



甘肃省化工研究院有限责任公司
GANSU CHEMICAL RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

甘肃金大源新材料科技有限公司年产 10000

吨精细化学品生产线项目

环境影响报告书

(报批稿)

编制单位：甘肃省化工研究院有限责任公司

建设单位：甘肃金大源新材料科技有限公司

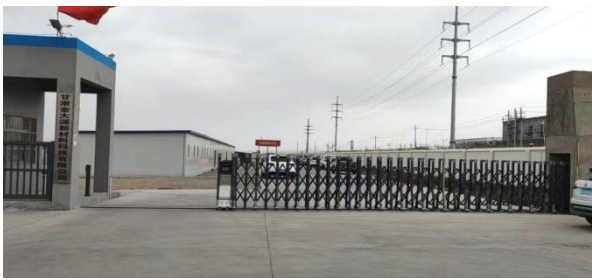
二〇二五年十二月

目 录

目 录	3
概 述	1
一、项目背景	2
二、建设项目特点	3
三、项目评价工作过程	4
四、分析判定情况	5
五、关注的主要环境问题及环境影响	6
六、环境影响报告书的主要结论	6
1、总则	8
1.1 编制依据	8
1.2 评价目的、评价重点及指导思想	15
1.3 环境功能区划	17
1.4 评价因子的识别和筛选	21
1.5 评价标准	25
1.6 评价工作等级及评价范围	32
1.7 环境保护目标	54
2、现有项目回顾性评价	56
2.1 现有工程项目概况	57
2.2 产品方案与生产规模	58
2.3 现有工程建设内容	58
2.4 排污许可制度执行情况	60
2.5 主要原辅料材料消耗	61
2.6 现有工程工艺原理及工艺流程	61
2.7 现有工程污染源汇总	72
2.8 现有工程存在的环境问题及整改方案	80
3、本项目工程概况	82
3.1 建设项目概况	82

3.2 工程内容	88
3.3 原辅材料、能源消耗	93
3.4 依托工程	98
3.5 储运工程	- 102 -
3.6 清洁生产分析	- 106 -
3.7 产业政策及规划符合性分析	- 117 -
4、工程分析	错误！未定义书签。
4.1 车间及生产线设置情况	错误！未定义书签。
4.2 2-氨基-5-氯-N，3-二甲基苯甲酰胺生产线	错误！未定义书签。
4.3 公辅及其他工程分析	错误！未定义书签。
4.4 全厂水平衡	错误！未定义书签。
4.5 本项目污染物排放汇总	错误！未定义书签。
4.6 全厂污染源汇总	错误！未定义书签。
4.7 改扩建“三本账”分析	错误！未定义书签。
4.8 项目污染物总量控制指标	错误！未定义书签。
5、环境质量现状调查与评价	132
5.1 自然环境概况	132
5.2 甘肃省玉门市老市区化工工业园区概况	138
5.3 环境质量现状	140
5.4 园区在建、拟建企业污染源调查	164
6、环境影响预测与评价	222
6.1 施工期环境影响评价	222
6.2 运营期环境影响预测与评价	227
6.3 碳排放评价	319
7、环境保护措施及可行性分析	324
7.1 施工期环境影响防治措施	324
7.2 运营期环境影响防治措施	328
8、环境风险评价	388
8.1 风险调查	388

8.2 风险潜势判别	407
8.3 风险识别	407
8.4 大气风险事故情形分析	419
8.5 风险事故影响预测	429
8.6 风险防范措施	562
8.8 风险评价结论与建议	589
9、环境经济损益分析	590
9.1 经济效益	590
9.2 社会效益	590
9.3 环境效益	590
10、环境管理与监控计划	595
10.1 建设期环境管理及监测计划	595
10.2 运营期环境管理及监测计划	601
10.3 污染物排放清单	603
10.4 排污口规范化建设	605
10.5 环境监测计划	609
10.6 建设项目“竣工环境保护验收”	615
11、结论与建议	618
11.1 环境质量现状	618
11.2 环境影响评价	619
11.3 环境风险分析	620
11.4 总量控制	621
11.5 公众参与	621
11.6 选址合理性分析	621
11.7 结论	621
11.8 建议	622



厂区大门



物流门



项目东侧



项目西侧



项目南侧



项目北侧



罐区



三效蒸发



五车间



一车间



应急事故池



初期雨水池



污水处理站



现场踏勘照片



现场踏勘照片

概 述

一、项目背景

甘肃金大源新材料科技有限公司于 2020 年 6 月 23 日正式成立，坐落于甘肃玉门经济开发区老市区化工工业园。自成立以来，公司积极投身于新材料化学品及精细化学品等领域的项目建设与发展。

2021 年 11 月，公司委托甘肃志恒国润环境科技有限公司编制完成了《甘肃金大源新材料科技有限公司新材料化学品生产线项目（一期）环境影响报告书》（以下简称“原有一期项目”）。该项目规划建设年产 100 吨 1-乙酰氨基-7-萘酚、300 吨 1-萘酚-5-磺酸、6000 吨粗甲酚分离以及 3000 吨氯代硝基甲苯分离生产线，同时配套建设生产车间、仓库、辅助用房、公用工程系统、消防系统以及环保工程等设施，项目总投资达 20000 万元，其中环保投资为 1486.5 万元，占总投资的 7.43%。2022 年 1 月 17 日，酒泉市生态环境局对原有一期项目予以环评批复（酒环审〔2022〕6 号）。

2024 年 5 月 20 日，公司在酒泉市玉门市发展和改革局成功备案了《甘肃金大源新材料科技有限公司精细化学品生产线项目》（以下简称“一期项目”）（玉发改备发〔2024〕132 号）。此项目计划利用原 5#车间建设年产 4000 吨对氯苯甘氨酸生产线，同时放弃原 5#车间 300 吨 1-萘酚-5-磺酸产品生产线的建设。在一期项目阶段，保留了原有一期项目中的 100 吨 1-乙酰氨基-7-萘酚生产线、6000 吨粗甲酚分离生产线和 3000 吨氯代硝基甲苯分离生产线的建设规划。该项目于 2024 年 9 月 30 日取得环评批复（酒环审〔2024〕54 号）。

2024 年 9 月 27 日，公司再次在酒泉市玉门市发展和改革局备案了“甘肃金大源新材料科技有限公司医药中间体生产线项目”（酒泉市玉门市发展和改革局审批服务办公室备〔2024〕1677 号）。该项目计划投资 20000 万元，利用原 5#车间（502 区）及 1#车间建设医药中间体生产线项目。备案内容显示，项目将分两期建设，二期建设年产 2000 吨邻氯苯甘氨酸生产线和年产 2000 吨邻甲基苯乙酸生产线；三期建设年产 3000 吨酞酐生产线，并配套建设甲类仓库 1 座，乙类仓库 2 座，且明确本项目不新增用地。目前项目二期已于 2025 年 6 月 18 日取得环评批复（酒环审〔2025〕38 号）。由于市场行情发生变化，在二期项目评价阶段，放弃“原有一期项目”中 100 吨 1-乙酰氨基-7-萘酚生产线、6000 吨粗甲酚分离生产线和 3000 吨氯代硝基甲苯分离生产线的投资建设。

至此，原有一期项目产品全部放弃投资建设，一期项目已于 2024 年 11 月 20 日成功申

领了排污许可证（许可证编号：91620981MA71PAWAXB001P），目前处于验收阶段；二期项目已取得相应批复；三期、四期、五期项目仍处于规划阶段。

当前，建设单位为更好地迎合市场需求，创造良好的经济效益，决定充分利用厂区预留空间，先行启动六期“甘肃金大源新材料科技有限公司年产 10000 吨精细化学品生产线项目”（以下简称本项目）的建设工作。项目已成功取得项目备案证（玉发改备发（2025）218 号，项目代码：2507-620981-04-01-660644），项目总投资 20000 万元。本项目主要利用现有预留空地，六期建设年产 10000 吨 2-氨基-5-氯-N,3-二甲基苯甲酰胺生产线（简称 K 胺），同时配套建设车间 1 座，乙类库房 2 个。其他公用公辅设施依托现有。本次扩建项目产品 2-氨基-5-氯-N,3-二甲基苯甲酰胺作为含氯、氨基及酰胺结构的芳香族中间体，重点应用于抗感染、抗炎或中枢神经系统相关药物的合成，为药物活性基团的引入提供结构基础。因此本项目产品属于医药中间体制造项目。

该项目的实施，对于促进当地化学原料及化学制品制造业具有积极的推动作用。项目建成投产后，预计可为当地带来一定财税收入，为区域经济发展贡献重要力量，具有显著的经济社会效益。

二、建设项目特点

1、工程特点

甘肃金大源新材料科技有限公司年产 10000 吨精细化学品生产线项目位于甘肃玉门经济开发区老市区化工工业园，建设性质为改扩建。在我国新材料产业快速发展、精细化学品市场需求持续升级的背景下，高端精细化工产品医药、化工等领域的应用场景不断拓宽，区域内高品质精细化学品供给存在缺口，亟须通过技术升级与产能优化填补市场空白。甘肃金大源新材料科技有限公司依托自身产业积淀，借助甘肃玉门经济开发区老市区化工工业园完善的产业配套与成熟的工业基础，规划实施本次改扩建项目。

2、工艺技术特点

为实现生产高效化、环保绿色化与产品高端化的目标，本项目整合国内外 K 胺先进工艺技术，构建全流程闭环生产体系，通过多环节技术创新与优化，实现工艺先进性与环境安全性的协同提升。核心工序采用精准控温反应技术，有效抑制副反应发生，保障 K 胺产品纯度达 99% 以上，满足下游高端生产需求。采用溶剂循环复用体系，1,2-二氯乙烷经蒸馏提纯后回用至氯化工序、胺化工序，甲醇经蒸馏再生后回用于漂洗工序，大幅降低新鲜溶剂消耗，提升资源利用效率。废气处理环节采用“三级冷凝+二级酸吸收+

二级碱吸收+二级活性炭”组合工艺，氯化废气经处理后回收副产 31%盐酸，酸性尾气通过碱液喷淋中和达标，实现污染物资源化利用。同时，项目建立全流程精细化管控体系，关键工序配备中控分析、温度压力联锁装置，溶剂储存与输送采用密闭化设计，危险废物规范暂存并交由专业单位处置，从工艺设计到运行管理全链条降低环境风险，确保生产安全可控。

3、环境特点及建设条件

本项目位于甘肃玉门经济开发区老市区化工工业园，属于划定的工业园区，园区内供排水管网、道路等基础设施完善，能为项目建设与运营提供充足保障。项目周边均为园区工业企业，周边环境对精细化工生产项目兼容性良好。从各环境要素预测结果来看，项目实施后产生的废气、废水、固体废物等经相应环保措施处理后，对周边环境的影响可控制在可接受范围。项目依托园区成熟的工业配套与环境承载条件，结合自身闭环式生产工艺与高效环保治理措施，具备良好的建设与运营基础。

三、项目评价工作过程

按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目类别属于二十四、医药制造业 27、47、化学药品原料药制造 271；属于医药中间体制造，应编制环境影响报告书。根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），环境影响评价工作程序见图 1。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等相关法律、法规，甘肃金大源新材料科技有限公司委托甘肃省化工研究院有限责任公司承担该项目的环境影响评价工作。

2025 年 7 月 19 日，甘肃金大源新材料科技有限公司委托我公司承担该项目的环境影响评价工作，我公司在接受委托后，立即组织有关技术人员认真研究该项目的有关资料，于 2025 年 7 月 20 日完成了项目第一次现场踏看，并进行了调研，收集和核实了有关材料。在环评报告编制阶段，建设单位进行了公众参与调查，2025 年 7 月 22 日在甘肃环评信息网进行了第一次公示，2025 年 9 月 5 日在甘肃环评信息网进行了征求意见稿的公示，2025 年 9 月 16 日在酒泉日报进行了第一次报纸公示，2025 年 9 月 17 日在酒泉日报进行了征求意见稿二次报纸公示，并于 2025 年 11 月 24 日在中国酒泉网进行了报批前公示。直至公告截止日期，没有群众打电话或以其它方式发表任何反对项目建设的意见或其它建议。

依据国家有关环境影响评价的规定、评价技术导则以及环保部门的要求,编制了《甘肃金大源新材料科技有限公司年产 10000 吨精细化学品生产线项目环境影响报告书》,作为项目工程设计及环境保护科学监督管理的依据。

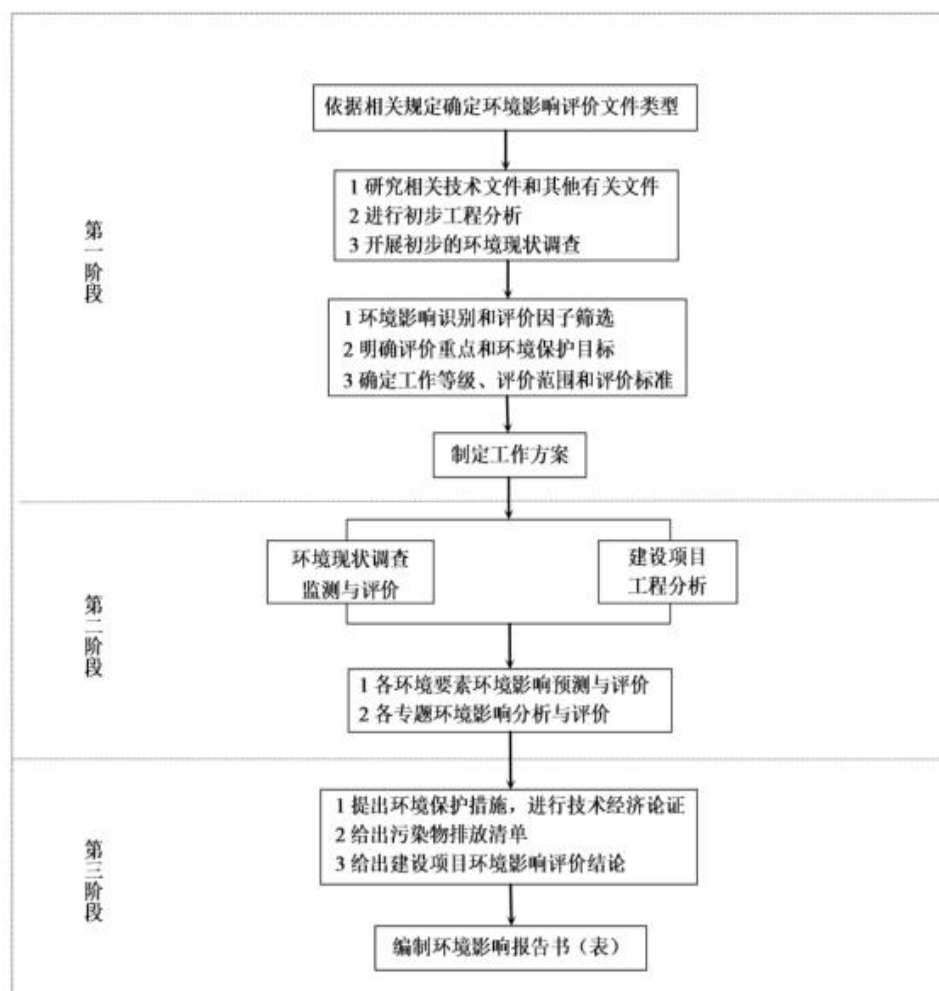


图 1 环评工作程序图

四、分析判定情况

本项目从报告类别、产业政策符合性、生态环境分区管控符合性、规划符合性以及选址环境可行性等方面进行分析判定,具体分析判定情况见表 1。

表 1 项目分析判定情况表

序号	分析项目	分析结论
1	报告类别	本项目产品属于“二十四、医药制造业 27、47、化学药品原料药制造 271”；应编制环境影响报告书。

序号	分析项目	分析结论
2	产业政策符合性	根据 2023 年 12 月 27 日国家发展改革委第 7 号令公布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日开始实施）相关规定：项目所选择的产品属于医药中间体制造项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰类、限制类、鼓励类，属于允许类；不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》所涉及的“双高”产品。
3	“生态环境分区管控”符合	项目建设地点位于玉门经济开发区老市区化工工业园，所在区域不占用自然保护区、风景名胜区、居民集中居住区等敏感目标，不在甘肃省生态红线区域范围内，也不涉及《甘肃省生态保护与建设规划（2014-2020 年）》所列的生态保护目标，位于工业园区及工业集聚区，根据分区管控综合查询结果，本项目位于重点管控单元。
4	规划及规划环评符合性	根据《甘肃省玉门市老市区化工工业园总体发展规划（2023 年修编）》，项目位于玉门经济开发区老市区化工工业园化工二区，符合园区规划的产业定位、功能区划及土地利用规划。 根据《玉门经济开发区老市区化工工业园总体发展规划（2021-2030）（2023 年修编）环境影响报告书》中的入园企业环境准入清单及园区环境准入的负面清单，符合玉门经济开发区老市区化工工业园发展规划环评相关要求。
5	选址环境可行性	项目位于玉门老市区化工工业园，不在甘肃省生态红线区域范围内，且选址符合玉门老市区化工工业园区规划环评要求。因此，项目选址环境可行。

五、关注的主要环境问题及环境影响

（1）对照项目的设计资料，通过对项目拟采用设备、工艺路线及污染治理措施等方面进行分析，论证项目拟采取的各项污染防治措施的技术可行性。同时，核算项目建成运行后可能排放的污染物的种类和数量，预测项目可能对区域环境质量造成的不利影响，并结合区域的环境功能区划和环境质量现状，从环保角度论证项目建设的可行性。

（2）对本项目建成运行后，可能产生的废水、废气、固废、噪声等污染源，分别按规范要求，明确其处理处置措施及达标排放的可行性；分析对周边大气环境、地下水环境等的影响；对项目运行可能存在的环境风险，明确其防范措施及应急预案。

本项目环境影响评价以工程分析、运营期环境影响预测与评价、环境保护措施及其经济技术论证等作为评价重点。

六、环境影响报告书的主要结论

《甘肃金大源新材料科技有限公司年产 10000 吨精细化学品生产线项目》建设符合国家产业政策、国家和地方发展规划，符合园区规划。本项目采用清洁生产工艺、先进的污染防治措施，废气、废水满足达标排放要求，固体废物合理处置，污染物排放得到有效控制。经定量或定性预测分析，本项目排放污染物对大气、声环境、水环境、土壤环境等的影响较小，环境风险可防可控。按国家信息公开的相关要求本项目主动开展了

公众参与等工作。因此，在建设和运营过程中严格执行“三同时”制度，落实本环境影响报告书中提出的各项环境保护措施和建议的前提下，从环境保护角度论证本项目建设是可行的。

1、总则

1.1 编制依据

1.1.1 相关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月 1 日起实施，2018 年 10 月 26 日修订；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008 年 6 月 1 日起施行，2017 年 6 月 27 日修订；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日起实施；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起实施；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日起实施；
- (8) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修正；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，2008 年 4 月 1 日起施行，2016 年 7 月 2 日第一次修正、2018 年 10 月 26 日第二次修正；
- (10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起实施；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月 26 日修正；
- (12) 《中华人民共和国黄河保护法》，2023 年 4 月 1 日起实施；
- (13) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日起实施；
- (14) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2009 年 3 月 1 日起实施，2018 年 10 月 26 日修正；
- (15) 《中华人民共和国自然保护区条例》，2017 年 10 月 7 日修正；
- (16) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》，2021 年 7 月 2 日修订；
- (17) 《危险化学品安全管理条例》，2013 年 12 月 7 日修正；
- (18) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 7 月 16 日修正；
- (19) 《排污许可管理条例》，2021 年 3 月 1 日起实施；

- (20) 《地下水管理条例》，2021 年 12 月 1 日起实施；
- (21) 《甘肃省环境保护条例》，2020 年 1 月 1 日施行；
- (22) 《甘肃省大气污染防治条例》，2019 年 1 月 1 日施行；
- (23) 《甘肃省水污染防治条例》，2021 年 1 月 1 日施行；
- (24) 《甘肃省土壤污染防治条例》，2021 年 5 月 1 日施行；
- (25) 《甘肃省固体废物污染环境防治条例》，2022 年 1 月 1 日施行；
- (26) 《甘肃省噪声污染防治若干规定》（2025 年 1 月 1 日施行）。

1.1.2 部门规章及规范性文件

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），2021 年 1 月 1 日；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，2024 年 2 月 1 日起实施；
- (3) 《国家危险废物名录（2025 年版）》，2024 年 11 月 26 日公布，2025 年 1 月 1 日起施行；
- (4) 《环境保护综合名录（2021 年版）》，2021 年 11 月 26 日；
- (5) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，2019 年 7 月 11 日；
- (6) 《环境影响评价公众参与办法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (7) 《排污许可管理办法》，2024 年 7 月 1 日起施行；
- (8) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号），2016 年 11 月 10 日；
- (9) 《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号），国务院，2021 年 10 月 24 日；
- (10) 《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，2021 年 9 月 22 日；
- (11) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》，环办环评〔2020〕36 号，2020 年 12 月 30 日；
- (12) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号），2021 年 5 月 31 日；
- (13) 《关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办

函〔2021〕47号），2021年5月11日；

（14）《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》，中共中央办公厅、国务院办公厅，2020年2月27日；

（15）《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（生态环境部，环大气〔2019〕53号），2019年6月26日；

（16）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制度衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号），2017年12月29日；

（17）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环境保护部，环发〔2012〕77号，2012年7月3日；

（18）《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动计划>的通知》（环大气〔2023〕1号），2023年1月10日；

（19）国发〔2023〕24号《关于印发空气质量持续改善行动计划的通知》（2023年12月7日），2023年12月7日。

（20）《突发环境事件应急管理办法》（原环境保护部令2015年第34号），2015年6月1日施行；

（21）《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令第24号），2022年2月8日起施行；

（22）《危险废物转移管理办法》（生态环境部令 第23号），2021.11.30；

（23）《关于印发重点行业挥发性有机物削减行动计划的通知》（工信部联节〔2016〕217号），2016年6月30日；

（24）环固体〔2019〕92号《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》，2019年10月15日；

（25）环大气〔2021〕65号《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》，2021年8月4日；

（26）环办固体〔2021〕20号《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》，2021年9月1日；

（27）环环评〔2022〕26号关于印发《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》的通知，2022年4月2日；

- (28) 第 27 号令《环境监管重点单位名录管理办法》，2023 年 1 月 1 日起施行；
- (29) 《国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021 年 11 月 7 日；
- (30) 《重点管控新污染物清单（2023 年版）》，2022 年 12 月 29 日；
- (31) 《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》，2009 年修改；
- (32) 《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》，环环评〔2025〕28 号。
- (33) 《关于发布《优先控制化学品名录（第一批）》的公告》（公告〔2017〕83 号），2017 年 10 月 27 日；
- (34) 《关于发布《有毒有害水污染物名录（第一批）》的公告》（公告〔2019〕28 号），2019 年 1 月 10 日；
- (35) 《关于发布《优先控制化学品名录（第二批）》的公告》（公告〔2020〕47 号），2020 年 12 月 10 日；
- (36) 《关于发布《有毒有害水污染物名录（第二批）》的公告》（公告〔2025〕15 号），2025 年 6 月 23 日；
- (37) 《关于发布《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》的公告》（公告〔2025〕18 号），2025 年 9 月 28 日；
- (38) 国办发〔2022〕15 号，《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》，2022 年 5 月 4 日；
- (39) 环环评〔2024〕41 号，关于印发《生态环境分区管控管理暂行规定》的通知，2024 年 7 月 6 日；
- (40) 《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》，2024 年 3 月 6 日。

1.1.3 地方相关规范性文件

- (1) 《甘肃省人民政府办公厅关于印发甘肃省“十四五”生态环境保护规划的通知》（甘政办发〔2021〕105 号），2021 年 11 月 27 日；
- (2) 《甘肃省“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》，2022 年 6 月 7 日；

(3) 《甘肃省生态环境厅关于进一步加强污染源自动监控工作的通知》（甘环执法发〔2021〕21号），2021年7月26日；

(4) 《甘肃省环境保护厅关于做好土壤环境重点监管企业自行监测及信息公开的通知》（甘环土壤发〔2018〕10号）；

(5) 《甘肃省人民政府办公厅关于印发新污染物治理工作方案的通知》（甘政办发〔2023〕3号），2023年1月18日；

(6) 甘肃省生态环境厅关于印发《甘肃省排污许可管理实施细则（试行）》的通知（甘环环评发〔2021〕8号），2021年9月11日；

(7) 甘肃省大气污染防治领导小组办公室关于印发《甘肃省重污染天气应急预案（2020修订版）》的通知（甘大气治理领办发〔2020〕8号），2020年10月10日；

(8) 《甘肃省地表水功能区划（2012-2030）》甘政函〔2013〕4号；

(9) 《甘肃省发展和改革委员会关于印发试行<甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单>的通知》，2020年发布；

(10) 《甘肃省人民政府办公厅关于印发甘肃省强化危险废物监管和利用处置能力改革工作方案的通知》（甘政办发〔2022〕55号），2022年4月29日；

(11) 《中共甘肃省委甘肃省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（甘发〔2018〕29号）；

(12) 《酒泉市生态环境局关于配合做好酒泉市化工园区环保智慧监管平台项目的通知》（酒环发〔2022〕150号）；

(13) 《酒泉市人民政府办公室关于印发<酒泉市排污许可证管理实施方案>的通知》（酒政办发〔2019〕77号），2019年5月9日；

(14) 酒泉市人民政府办公室关于印发《酒泉市生态环境准入清单（2023年更新版）》的通知（酒政办发〔2024〕10号）；

(15) 《关于印发〈甘肃省开发区化工产业环境保护与污染防治工作指导意见〉的通知》（甘环环评发〔2019〕22号）；

(16) 《甘肃省生态环境厅转发生态环境部<关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见>的通知》（甘环环评发〔2021〕6号）；

(17) 《甘肃省人民政府关于印发甘肃省“十四五”节能减排综合工作方案的通知》

（甘政发〔2022〕41号），2023年7月17日；

（18）《甘肃省人民政府关于印发空气质量持续改善行动实施方案的通知》（甘政发〔2024〕26号），2024年5月8日。

（19）《甘肃省重点管控新污染物清单（2024年版）》（甘肃省生态环境厅，2024年12月27日）。

1.1.4 相关规划

（1）《甘肃省“十四五”生态环境保护规划》；

（2）《酒泉市“十四五”工业发展规划》（酒政办发〔2022〕118号）；

（3）关于印发《酒泉市化工产业发展规划（2021-2030）》《酒泉市化工园区产业错位发展指导意见》《酒泉市危险化学品“禁限控”目录》的通知（2022年1月29日）；

（4）《玉门经济开发区老市区化工工业园总体发展规划（2021-2030年）》（2023年修编）；

（5）酒泉市人民政府关于同意《玉门经济开发区老市区化工工业园总体发展规划（2021-2030年）》（2023年修编）的批复（酒政函〔2023〕68号）；

（6）《玉门经济开发区老市区化工工业园总体发展规划（2021-2030）（2023年修编）环境影响报告书》，甘肃省化工研究院有限责任公司；

（7）酒泉市环境生态局关于《玉门经济开发区老市区化工工业园总体发展规划（2021-2030）（2023年修编）环境影响报告书》的审查意见，酒环函〔2023〕303号。

1.1.5 技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年 10 月 1 日）；
- (10) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (11) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (12) 《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）；
- (13) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (14) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (15) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；
- (16) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (18) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (19) 《工业固体废物资源综合利用评价指南》（HTB 003-2020）；
- (20) 《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）；
- (21) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）；
- (22) 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- (23) 《一般工业固体废物管理台账制定指南》（生态环境部公告 2021 年第 82 号）；
- (24) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
- (25) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）；
- (26) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）；
- (27) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》；
- (28) 《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）；
- (29) 《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》（HJ 987-2018）；
- (30) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）；
- (31) 《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》；
- (32) 《有机废气治理活性炭吸附装置技术规范（T-ZSESS 010—2024）》。

1.1.6 项目相关资料

- (1) 本项目委托书；
- (2) 《甘肃金大源新材料科技有限公司新材料化学品生产线项目（一期）环境影响报告书》，甘肃志恒国润环境科技有限公司，2021 年 11 月；
- (3) 《甘肃金大源新材料科技有限公司精细化学品生产线项目环境影响报告书》，甘肃省化工研究院有限责任公司，2024 年 9 月；
- (4) 《酒泉市生态环境局关于“甘肃金大源新材料科技有限公司新材料化学品生产线项目（一期）环境影响报告书”的批复》（酒环审〔2022〕6 号）；
- (5) 《酒泉市生态环境局关于甘肃金大源新材料科技有限公司精细化学品生产线项目环境影响报告书的批复》（酒环审〔2024〕54 号）；
- (6) 《甘肃金大源新材料科技有限公司医药中间体生产线项目（二期）环境影响报告书》，甘肃省化工研究院有限责任公司，2025 年 5 月；
- (7) 《酒泉市生态环境局关于甘肃金大源新材料科技有限公司医药中间体生产线项目（二期）环境影响报告书的批复》（酒环审〔2025〕38 号）；
- (8) 甘肃金大源新材料科技有限公司提供的其他相关资料。

1.2 评价目的、评价重点及指导思想

1.2.1 评价目的

本次环评通过详细的工程分析，确定该项目污染物的产排情况，在大气、废水、固体废物、噪声等环境现状评价和环境影响预测的基础上，在污染物排放总量控制原则的指导下，通过该项目主要污染物治理措施的技术可行性和经济合理性及方案比对的论证分析，提出切实可行的污染防治对策和建议，为有关管理部门的环境保护决策和该项目运行后环境管理提供科学依据。

1.2.2 指导思想

- (1) 以各项环境保护法规、评价技术导则、环境标准和环境功能区划目标为依据，指导评价工作。
- (2) 从产品及原材料的清洁性及物耗、能耗、污染物产生量，分析项目的工艺先

进性及清洁生产符合性；确保污染物排放符合相应的国家排放标准，主要污染物排放量满足当地环境保护局下达的总量控制要求。

(3) 根据工程对环境污染的特点，以工程分析为基础，弄清排污特征、排放点、排放量。对环保措施进行分析、评价，分析环保措施的先进性和可行性。

(4) 评价内容力求主次分明，重点突出，数据准确可靠，污染防治及环境影响防治措施可行，结论明确可信；同时对建设项目可能产生的环境影响及危害作出客观、公正的评价。

(5) 从经济发展和保护环境的目的出发，提出可行的污染防治对策和建议，指导工程设计，使本工程做到社会效益、经济效益和环境效益的统一。

(6) 从环境保护的角度出发，同时根据当地自然和社会经济环境特征，论述工程建设的环境可行性。

(7) 以科学认真的态度，达到评价结论明确、准确、公正和可信的要求。

1.2.3 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

a) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

b) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

c) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.2.4 评价重点

本项目作为典型的医药中间体和精细化学品制造项目，评价以充分论证污染治理措施可行性、降低环境影响为核心目标。首先开展工程分析，梳理现有工程运行中是否存在环保问题，如废气排放不达标、废水处理不彻底等，明确需解决的历史遗留问题，为

后续治理奠定基础；同步进行环境影响分析，从大气、水、土壤等多维度评估项目建设及运营对周边环境的潜在影响；将环境风险作为重点考量，识别生产过程中涉及的危险化学品泄漏、爆炸等风险点。通过上述重点工作，针对性提出减少污染物排放的措施和对策，确保所采取的污染治理措施科学、可行，最终实现项目对环境的影响最小化。

1.3 环境功能区划

1.3.1 环境空气

拟建项目厂址坐落于玉门市经济开发区老市区化工园。依据《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）中关于环境空气质量功能区的分类要求，结合《玉门经济开发区老市区化工工业园总体发展规划（2021-2030）（2023 年修编）环境影响报告书》的相关结论，确定项目厂址所在区域环境空气执行二类功能区标准。鉴于项目周边涉及南山自然保护区，该自然保护区范围内环境空气执行一类功能区标准，评价范围内其余区域（除南山自然保护区外）均执行二类功能区标准。

1.3.2 地表水环境

拟建项目所在区域位于疏勒河流域中石油河东岸，根据《甘肃省地表水功能区划（2012-2030）》，园区所在石油河段执行水环境功能 IV 类区，水功能区划见图 1.3-1。

1.3.3 声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）功能区划分要求，确定本项目区声环境功能区为 3 类区。

1.3.4 生态环境功能区划

根据《甘肃省生态功能区划》，所在区域属于内蒙古中西部干旱荒漠生态区河西走廊干旱荒漠、绿洲农业生态亚区中的——玉门镇荒漠风蚀控制生态功能区。甘肃省生态功能区划见图 1.3-2。

1.3.5 项目所在区环境功能区划汇总

项目区域环境功能区划见表 1.3-1。

表 1.3-1 项目所在区域环境功能区划

序号	环境要素	区域环境功能区划	范围（功能）
1	环境空气	二类区	评价范围除南山自然保护区外环境空气
		一类区	南山自然保护区
2	地表水	IV	石油河
3	声环境	3 类区	甘肃省玉门市老市区化工工业园
4	生态环境	玉门镇荒漠风蚀控制生态功能区	评价区生态环境

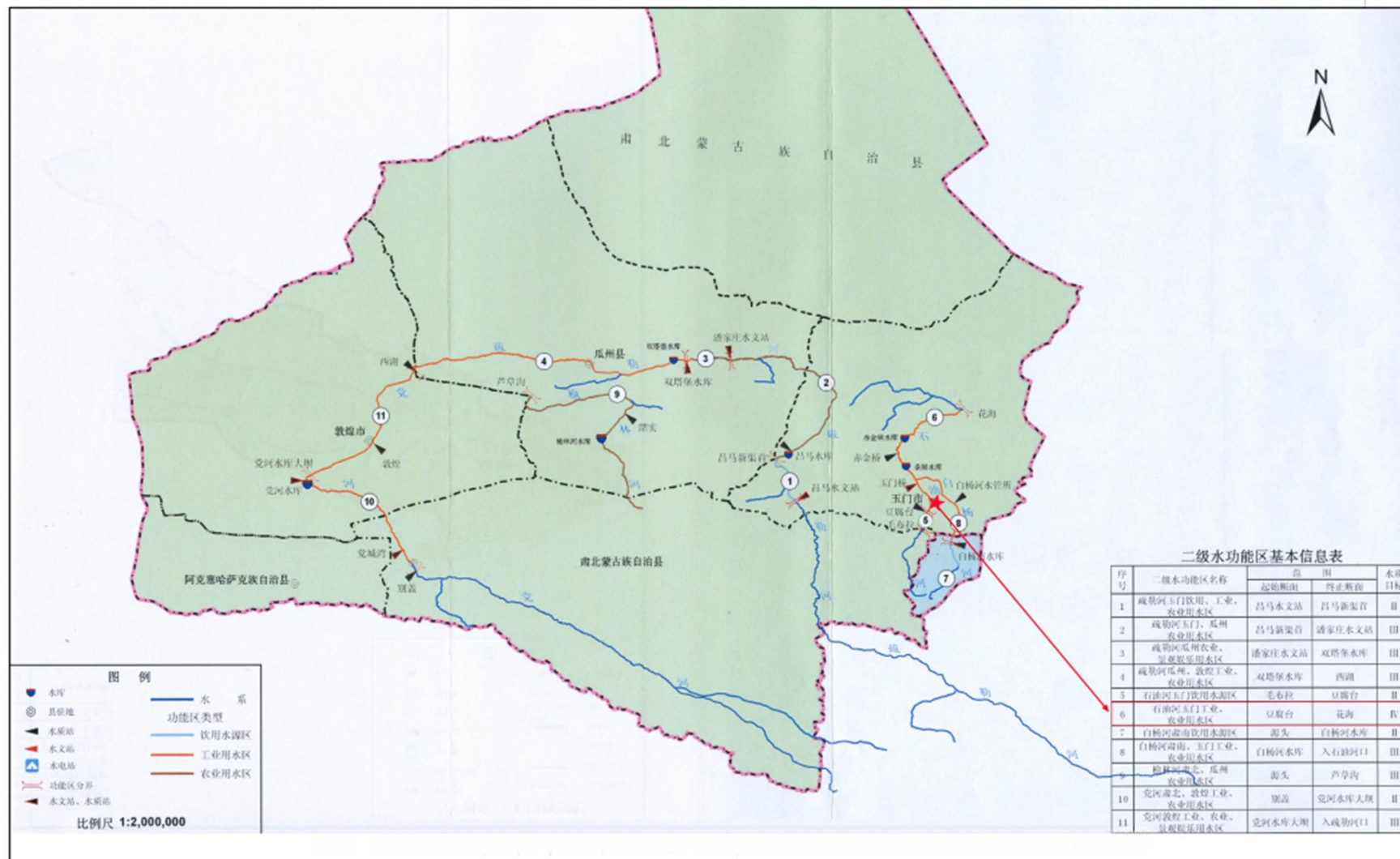


图 1.3-1 地表水环境功能区划图

甘肃省生态功能区划图

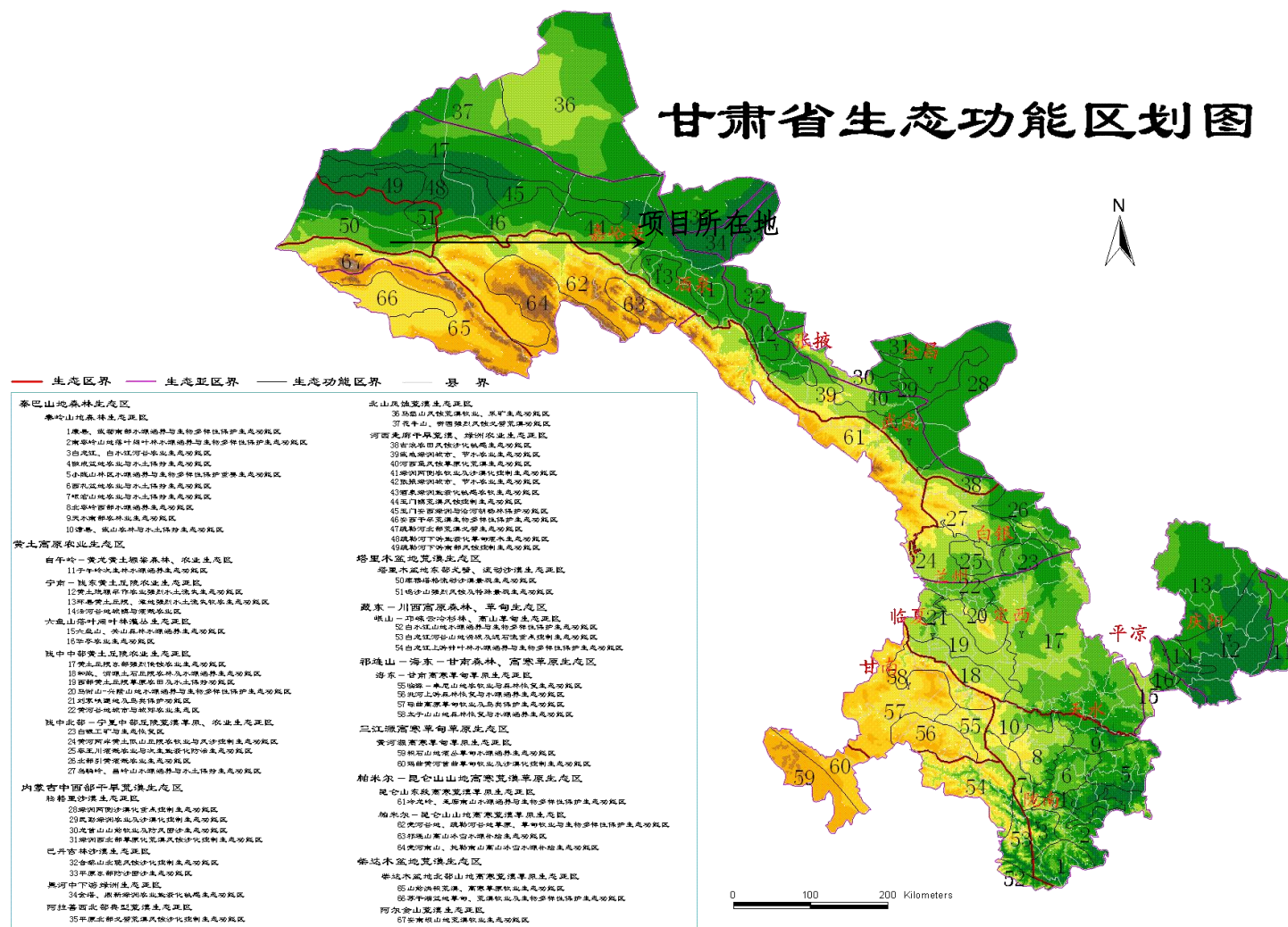


图 1.3-2 甘肃省生态功能区划

1.4 评价因子的识别和筛选

1.4.1 环境影响因子的识别原则

综合考虑项目的性质、工程特点、工程阶段（施工期、运营期）及其所处区域的环境特征，识别出可能对自然环境、社会环境和生活质量产生影响的因子，并确定其影响性质、类型、时间、范围和影响程度，为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。

1.4.2 环境影响因子的识别

根据项目工程特点、环境特征以及工程对环境的影响性质与程度，对项目的环境影响要素进行识别，识别过程见表 1.4-1。

综合工程分析结果和环境影响因子识别结果，可知本项目施工期工程量较小，对环境的影响较小，且是短暂和可逆的，会随着施工期的结束而结束。运营期能产生较好的社会效益，利于促进区域的工业经济发展。运营期废水、废气和噪声的排放对环境质量有一定影响，产生的废气、废水和噪声均采取了妥善的治理措施或处理处置措施，不会对周围环境产生大的影响。

表 1.4-1 环境影响因素识别矩阵

环境因素工程活动/行为		自然环境					
		空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	生态环境
施工期	构筑物占地、挖填土方	-S1,D1,○	0	0	-S1,D1,○	-S1,D1,○	-S1,D1,●,△
	材料、施工废物堆存	-S1,D1,○	0	0	0	0	-S1,D1,○,△
	建筑施工	-S1,D1,○	0	0	-S1,D1,○	0	0
	材料、施工废物运输	-S1,D1,○	0	0	-S1,D1,○	0	0
运营期	原料、产品运输	-L1,D1,○	0	0	-L2,D1,○	-L1,D1,○	-L1,○,△
	生产活动	-L2,D1,○	0	-L1,D1,○	0	-L1,D1,○	-L1,○,△
	设备运行及公辅设施运行	-L1,D1,○	0	-L1,D1,○	-L1,D1,○	0	0
	固体废物贮存活动	0	0	-L1,D1,○	0	-L1,D1,○	0

注：（1）环境影响因素识别包括建设项目对各环境要素可能产生的污染影响与生态破坏，包括有利影响与不利影响、长期影响与短期影响等。

（2）表中不利影响用“-”表示，有利影响用“+”表示；短期影响用“S”表示，长期影响“L”表示；无影响用“0”表示，轻影响用“1”表示，中等影响用“2”表示，较重影响用“3”表示；用“D”、“I”分别表示直接、间接影响；“○”“●”可逆与不可逆；“▲”“△”累积与非累积影响。

1.4.3 环境评价因子

综合工程分析结果和环境影响因子识别结果，可知本项目施工期工程量较小，对环境的影响较小，且是短暂的和可逆的，会随着施工期的结束而结束。运营期能产生较好的社会效益，利于促进区域的工业经济发展。运营期废水、废气和噪声的排放对环境质量有一定影响，产生的废气、废水和噪声均采取了妥善的治理措施或处理处置措施，不会对周围环境产生大的影响。

1、施工期

施工期对环境的影响取决于工程特点、施工季节以及工程所处的地形、地貌等环境因素。施工期主要环境影响因素见表 1.4-4。

表 1.4-4 施工期环境影响因子识别一览表

序号	环境要素	主要环境影响	影响因子
1	环境空气	土地平整、挖掘、土石方、运输、存放、使用	扬尘
		施工车辆尾气	施工机械及车辆尾气
2	声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
3	水环境	设备清洗废水	SS、COD、石油类
4	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾	固废
5	土壤环境	设备维修，物料存放	石油类

2、运行期

根据项目污染物排放状况及环境影响因素识别结果，确定本次评价因子见表 1.4-5。

表 1.4-5 评价因子一览表

环境类别	现状评价因子	影响评价因子		预测因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、硫酸、甲醇、硫化氢、氨、非甲烷总烃	SO ₂ 、HCl、1,2-二氯乙烷、磺酰氯、硫酸、颗粒物、光气、一甲胺、甲醇、硫化氢、氨、NMHC、TVOC		SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、硫酸、甲醇、硫化氢、氨、NMHC、TVOC
地表水环境	/	pH、COD、BOD ₅ 、TOC、AOX、TN、氨氮盐类、硫酸盐氯化物、SS、氰化物、1,2-二氯乙烷		/
地下水环境	色、嗅与味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度、（以 CaCO ₃ 计）、溶解性总固体、钙、镁、钠、钾、碳酸根、碳酸氢根、硫酸盐、氯离子、铁、锰、铜、锌、铝、耗氧量、氨氮（以 N 计）、硫化物、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐、总氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、镍、钴、钼、银、二氯甲烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烷、氯苯、邻二氯苯、对二氯苯、乙苯、二甲苯、2, 4-二硝基氯苯、甲苯、苯乙烯、多氯联苯	pH、COD、BOD ₅ 、TOC、AOX、TN、氨氮、TDS、硫酸盐、氯化物、SS、氰化物、1,2-二氯乙烷		COD、总氮、氨氮、氯化物、硫酸盐、TDS、1,2-二氯乙烷
土壤	镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、砷、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、三氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	大气沉降	1,2-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷
		地表漫流	/	/
		垂直入渗	1,2-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷
声环境	昼间等效 A 声级（L _d ）、夜间等效 A 声级（L _n ）	L _d 、L _n		L _d 、L _n
生态环境	水土流失、植被、动物等	—		—
固体废物	/	一般固废、危险废物		固废合理处置

环境类别	现状评价因子	影响评价因子	预测因子
环境风险	大气环境风险	一甲胺、1,2-二氯乙烷、甲醇、CO、光气	一甲胺、1,2-二氯乙烷、甲醇、CO、光气
	地表水环境风险	—	—
	地下水环境风险	COD、1,2-二氯乙烷	COD、1,2-二氯乙烷
备注：新污染物氰化物为现有工程污染物，本项目不涉及			

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

1、环境空气

环境空气质量现状及影响评价中，针对 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 六项常规污染物，自然保护区（南山自然保护区）执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准，大气环境影响评价范围内除自然保护区外的其他区域执行该标准二级标准；针对氯化氢、氨、硫化氢、硫酸、甲醇、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D（资料性附录），NMHC 参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的详解值。具体执行指标见表 1.5-1 和表 1.5-2。

表 1.5-1 环境空气各项污染物的浓度限值

序号	污染物项目	平均时间	一级标准	二级标准	单位
1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	20	60	μg/m ³
		24 小时平均	50	150	
		1 小时平均	150	500	
2	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	40	
		24 小时平均	80	80	
		1 小时平均	200	200	
3	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	10	
4	臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	100	160	μg/m ³
		1 小时平均	160	200	
5	颗粒物（粒径小于 10μm）	年平均	40	70	
		24 小时平均	50	150	
6	颗粒物（粒径小于 2.5μm）	年平均	15	35	
		24 小时平均	35	75	

表 1.5-2 其他污染因子环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	标准浓度限值（μg/m ³ ）	标准名称
氯化氢	1h 平均	50	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）
	日平均	15	
氨	1h 平均	200	
硫化氢	1h 平均	10	
硫酸	1h 平均	300	
	日平均	100	
甲醇	1h 平均	3000	

污染物名称	取值时间	标准浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准名称
	日平均	1000	《大气污染物综合排放标准详解》
TVOC	8h 平均	600	
NMHC	1h 平均	2000	

2、地下水

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类质量指标，见表 1.5-3。

表 1.5-3 地下水质量标准基本项目标准值

序号	指标	Ⅲ类
感官性状及一般化学指标		
1	色（铂钴色度单位）	≤ 15
2	嗅和味	无
3	浑浊度/NTU	≤ 3
4	肉眼可见物	无
5	pH	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$
6	总硬度（以 CaCO_3 计）/（mg/L）	≤ 450
7	溶解性总固体/（mg/L）	≤ 1000
8	硫酸盐/（mg/L）	≤ 250
9	氯化物/（mg/L）	≤ 250
10	铁/（mg/L）	≤ 0.3
11	锰/（mg/L）	≤ 0.10
12	铜/（mg/L）	≤ 1.00
13	锌/（mg/L）	≤ 1.00
14	铝/（mg/L）	≤ 0.20
15	挥发性酚类（以苯酚计）/（mg/L）	≤ 0.002
16	阴离子表面活性剂/（mg/L）	≤ 0.3
17	耗氧量（CODMn 法，以 O_2 计）/（mg/L）	≤ 3.0
18	氨氮（以 N 计）/（mg/L）	≤ 0.50
19	硫化物/（mg/L）	≤ 0.02
20	钠/（mg/L）	≤ 200
微生物指标		
21	总大肠菌群/（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	≤ 3.0
22	菌落总数/（CFU/mL）	≤ 100
毒理学指标		
23	亚硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤ 1.00
24	硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤ 20.0
25	氰化物/（mg/L）	≤ 0.05
26	氟化物/（mg/L）	≤ 1.0
27	碘化物/（mg/L）	≤ 0.08

序号	指标	III类
28	汞/（mg/L）	≤0.001
29	砷/（mg/L）	≤0.01
30	硒/（mg/L）	≤0.01
31	镉/（mg/L）	≤0.005
32	铬（六价）/（mg/L）	≤0.05
33	铅/（mg/L）	≤0.01
34	三氯甲烷/（μg/L）	≤60
35	四氯化碳/（μg/L）	≤2.0
36	苯/（μg/L）	≤10.0
37	甲苯/（μg/L）	≤700
38	1,2-二氯乙烷（μg/L）	≤30.0
备注：NTU 为散射浊度单位。MPN 表示最可能数。CFU 表示菌落形成单位		

3、声环境

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准，标准值见表 1.5-4。

表 1.5-4 声环境质量标准单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3	65	55

1.5.2 土壤环境风险管控标准

土壤环境质量执行《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）标准里第二类建设用地筛选值限值要求，具体见表 1.5-5。

表 1.5-5 土壤环境风险管控标准值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值/第二类建设用地
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值/第二类建设用地
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	1975/9/2	616
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	1979/1/6	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	1975/1/4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3	570
		106-42-3	
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70

1.5.3 污染物排放标准

1.5.3.1 废气

1、施工期废气

施工期扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值，见表 1.5-6。

表 1.5-6 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

2、运营期废气

（1）有组织废气

本项目产品为医药中间体制造项目，本次涉及各排气筒污染物排放执行标准明确如下：

新建排气筒（DA004）执行标准：

本项目单独设置有组织排放排气筒 DA004。该排气筒排放的氯化氢、颗粒物、光气、非甲烷总烃、TVOC 等污染物排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 中标准限值。

改建后依托排气筒（DA002）执行标准：

本次项目改建完成后，部分污染物将依托现有排气筒 DA002。针对非甲烷总烃、氨、硫化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中的相关排放限值；针对氯化氢、硫酸、甲醇等制药标准中没有的污染物，其排放浓度与排放速率均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值。

各污染物具体排放限值详见表 1.5-7。

表 1.5-7 有组织废气污染物排放标准

序号	污染物名称	排气筒编号	排气筒高度	排放标准限值 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	执行标准
1	氯化氢	DA004	25m	30	/	《制药工业大气污染物排放标准》 （GB37823-2019）
2	颗粒物			30	/	
3	光气			1	/	
4	非甲烷总烃			100	/	

序号	污染物名称	排气筒 编号	排气筒 高度	排放标准限 值 mg/m³	最高允许排 放速率 kg/h	执行标准
5	TVOC			150	/	
6	氨气	DA002	17m	30	/	《制药工业大气污染 物排放标准》 (GB37823-2019)
7	硫化氢			5	/	
8	非甲烷总烃			100	/	
9	氯化氢			100	0.328	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)表 2
10	硫酸雾			45	1.94	
11	甲醇			190	6.5	
12	臭气浓度			2000 (无量纲)	/	
备注：执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297- 1996）表 2 标准的氯化氢、硫酸雾、甲醇按内插法计算						

(2) 厂界无组织污染物监控要求

本项目产品属于医药中间体，改扩建后项目厂界废气污染物排放标准限值从严执行，本项目建成后无组织污染物最终执行标准见表 1.5-8。

表 1.5-8 污染物厂界标准值

污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)						
	现有项目			本项目			最终 限值
	监控点	浓度	现有项目执行标准	监控点	浓度	现有项目执行标准	
氯化氢	企业边界	0.2	《制药工业大气污 染物排放标准》 (GB37823-2019) 企业边界大气污 染物浓度限值	周界外 浓度最 高点	0.2	《制药工业大 气污染物排放 标准》(GB37 823-2019)企业 边界大气污 染物浓度限值	0.2
光气		0.08			0.08		0.08
颗粒物	周界外 浓度最 高点	1	《大气污染物综合 排放标准》(G B16297-1996)	周界外 浓度最 高点	1	《大气污染物 综合排放标 准》(GB162 97 -1996)	1
NMHC		4			4		4
硫酸雾		1.2			1.2		1.2
甲醇	/	/	/		12		12
二氧化硫	/	/	/		0.4		0.4
氨	企业边界	1.5	《恶臭污染物排放 标准》(GB 14554-93)	企业边界	1.5	《恶臭污染物 排放标准》(GB 14554-93)	1.5
硫化氢		0.06			0.06		0.06
臭气浓度		20			20		20

3、厂区内无组织污染监控要求

厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度从严执行《制药工业大气污染物排放标准》

(GB37823-2019) 附录 C 中规定的限值，见表 1.5-10。

表 1.5-10 挥发性有机物无组织排放标准

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

1.5.2.2 噪声

1、施工期噪声

执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，见表 1.5-11。

表 1.5-11 建筑施工场界环境噪声排放标准单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

2、运营期噪声

执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，标准值见表 1.5-12。

表 1.5-12 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
3	65	55

1.5.2.3 废水

本项目属于医药中间体项目，排放方式为间接排放。根据《酒泉市生态环境局关于玉门经济开发区老市区化工工业园总体发展规划（2021-2030）（2023 年修编）环境影响报告书的审查意见》（酒环函〔2023〕303 号）相关要求，厂区废水须经预处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准后，方可排入园区污水管网。此外，由于厂区一期产品包含农药产品，其废水最终排放还需同时满足《农药工业水污染物排放标准》（GB 21523—2024）中表 1 水污染物排放限值要求。

具体标准限值见表 1.5-13。

表 1.5-13 废水污染物排放标准 单位：mg/L

污染物名称	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	《污水排入城镇下水道 水质标准》 (GB/T31962-2015) 中 A 等级标准限值	《农药工业水 污染物排放标 准》(GB 21523—2024)	执行 标准	备注
pH 值	6~9	6.5~9.5	6~9	6~9	本次涉 及
悬浮物	400	400	400	400	
COD	500	500	500	500	
BOD ₅	300	350	350	300	
氨氮 (以 N 计)	/	45	45	45	
TN (以 N 计)	/	70	70	70	
总磷	/	8	8	8	
氯化物	/	500	/	500	
硫酸盐	/	400	/	400	
AOX	8	8	8	8	
TDS	/	1500	6000	1000	
总氰化物	1	0.5	0.5	0.5	本次不 涉及
备注：根据《玉门经济开发区老市区化工工业园总体发展规划（2021-2030）（2023 年修编）环境影响报告书》，要求各企业将 TDS 预处理达到 1000mg/L 以下后方能排入园区污水管网，因此 TDS 排放标准为 1000mg/L。					

1.5.4 固体废物

- (1) 一般固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；
- (2) 危废管理执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）有关规定。

1.6 评价工作等级及评价范围

1.6.1 环境空气

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），利用 AERSCREEN 模型，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。污染物的最大地面质量浓度占标率 P_i 计算公式如下：

$$Pi = \frac{Ci}{Coi} \times 100\%$$

式中：Pi—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；
Ci—采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；
Coi—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，估算模式选择城市，否则选择农村”。由图 1.6-1 可看出，本项目周边 3km 半径范围内园区规划建设区大于非规划建设区。因此，估算模式计算选项按照城市选取。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：“估算模型 AERSCREEN 的地表参数根据模型特点取项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定”。本项目周边 3km 半径范围内园区规划建设区（18.36km²）占 64.97%。因此，估算模式计算选项按照城市选取。

估算模式计算参数表见 1.6-1，污染因子评价标准见表 1.6-2，预测和计算结果见表 1.6-3，项目有组织废气污染源强见表 1.6-4，项目无组织废气源强见表 1.6-5。

表 1.6-1 估算模式计算参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村 选项	城市/农村	城市	项目位于工业园区，周边 3km 半径范围内一半以上面积为玉门市老市区化工工业园区
	人口数 （城市人口数）	8290	《玉门经济开发区老市区化工工业园总体规划（2021-2030）（2023 年修编）环境影响报告书》
最高环境温度		35.83	根据酒泉市 2004~2023 年近 20 年气象统计数据
最低环境温度		-23.21	
土地利用类型		城市	根据土地利用现状图，并结合本项目位置，确定项目周边 3km 范围内占地面积最大为园区用地，因此土地利用类型为城市。
区域湿度条件		干燥	根据中国干湿状况图，并结合项目位置，确定项目所处评价区域干湿状况为干旱
是否考虑 地形	考虑地形	是	导则要求报告书必须考虑
	地形数据分辨率 （m）	90	按照大气导则要求，“编制环境影响报告书的项目在采用估算模型计算评价等级时，应输入地形参数”，“原始地形数据分辨率不得小于 90m”，确定本项目需考虑地形，分辨率为 90m。
是否考虑	考虑岸线熏烟	否	根据本项目所处地理位置情况，项目周边 3km 范围

参数		取值	取值依据
岸线熏烟			内不存在大型水体，所以项目在估算阶段不涉及熏烟的计算
	岸线距离/m	/	/
	岸线方向/°	/	/

表 1.6-2 污染因子评价标准

污染物名称	取值时间	二类标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一类标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM ₁₀	日均	150	50	环境空气质量标准（GB 3095-2012）
	年均	70	40	
PM _{2.5}	日均	75	35	
	年均	35	15	
SO ₂	一小时	500	150	
	日均	150	50	
	年均	60	20	
氯化氢	一小时	50		《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
NH ₃	一小时	200		
TVOC	8 小时	600		
H ₂ S	一小时	10		
甲醇	一小时	3000		
硫酸	一小时	300		
NMHC	一小时	2000		《大气污染物综合排放标准详解》



图 1.6-1 本项目周边 3km 范围内涉及规划区占地情况

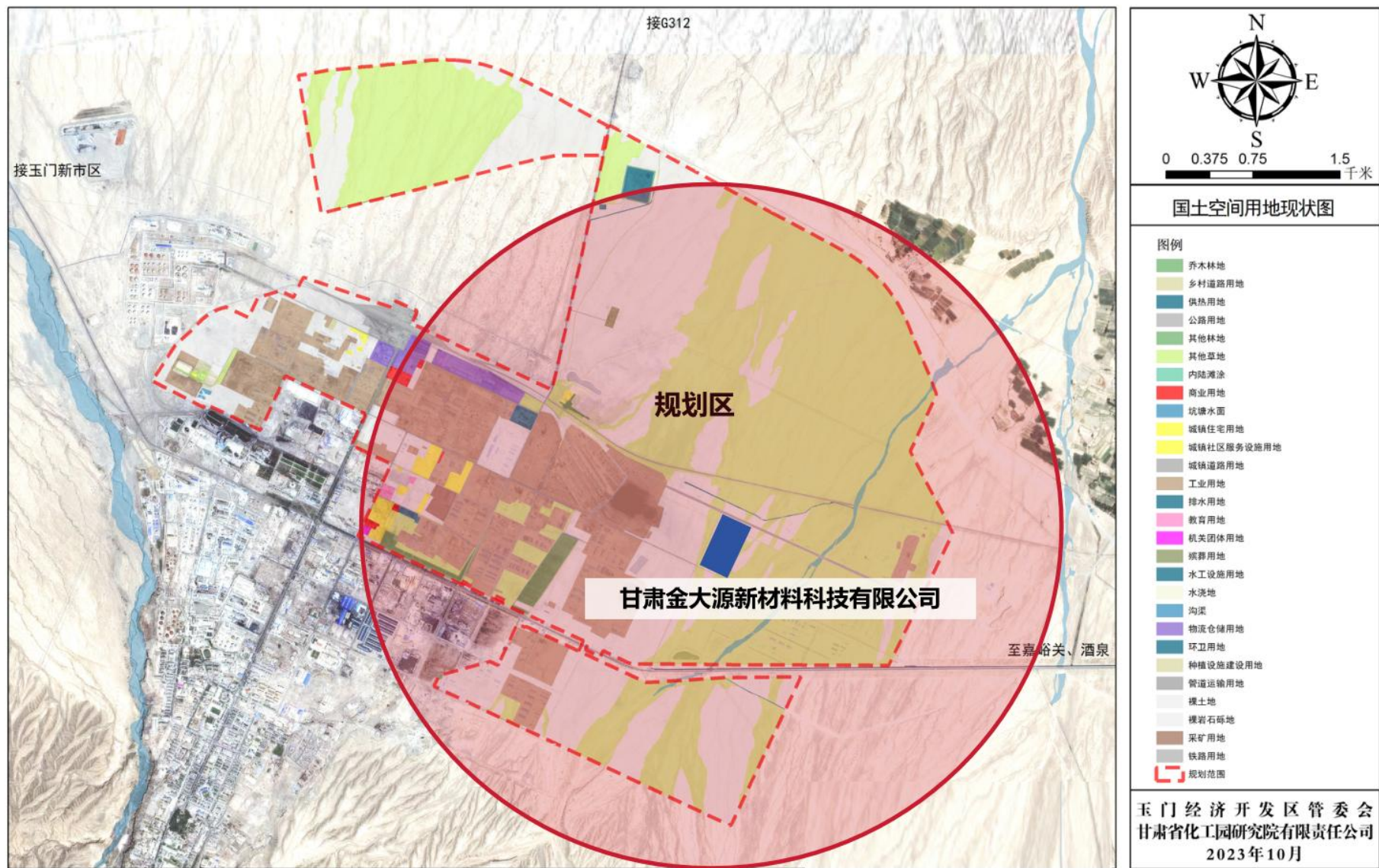


图 1.6-2 项目周边 3km 范围土地利用类型情况图

表 1.6-4 拟建项目有组织废气污染源强参数

污染源名称	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒参数				污染物排放速率 (kg/h)	
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)		
DA002	97.61295	39.82849	2122.00	17.00	0.50	20.00	21.23	甲醇	0.003
								氨	0.007
								硫化氢	0.000038
								氯化氢	0.062
								硫酸	0.00022
								NMHC	0.646
								TVOC	1.310
DA004	97.61155	39.82829	2125.00	25.00	0.60	20.00	19.66	二氧化硫	0.254
								氯化氢	0.033
								硫酸	0.0028
								颗粒物	0.152
								甲醇	0.325
								NMHC	0.350
								TVOC	1.043

表 1.6-5 无组织废气污染源强参数

污染源名称	坐标 (°)		海拔高度 (m)	矩形面源			污染物	污染源产生		排放时间 (h)
	经度	纬度		长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)		排放速率 kg/h	排放量 t/a	
2 车间	97.611399	39.828691	2122	90	30	20.85	二氧化硫	0.000063	0.00046	7200
							氯化氢	0.000040	0.00029	7200
							硫酸	0.000034	0.00024	7200
							颗粒物	0.000346	0.00249	7200
							甲醇	0.000090	0.00065	7200
							NMHC	0.087	0.625	7200
							TVOC	0.124	0.894	7200
2 仓库	97.612709	39.827103	2126	16	26.9	5.7	颗粒物	0.023	0.17	7200
							NMHC	0.046	0.33	7200
							TVOC	0.061	0.44	7200
8 仓库	97.611491	39.826374	2130	90	16	5.7	颗粒物	0.035	0.25	7200
9 仓库	97.611358	39.826128	2133	90	16	5.7	NMHC	0.042	0.30	7200
							TVOC	0.056	0.41	7200
污水处理站	97.613009	39.8287	2122	60	20	4.5	氨	0.0023	0.0201	8760
							硫化氢	0.00002	0.0002	8760
							TVOC	0.236	2.07	8760

表 1.6-3 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax(%)	D10%(m)
DA002	甲醇	3000	0.4822	0.0161	/
DA002	NH3	200	1.1251	0.5626	/
DA002	H2S	10	0.0064	0.0643	/
DA002	氯化氢	50	9.9653	19.9305	325
DA002	硫酸	300	0.0354	0.0118	/
DA002	NMHC	2000	103.8316	5.1916	/
DA002	TVOC	1200	210.5563	17.5464	275
DA004	甲醇	3000	21.555	0.7185	/
DA004	氯化氢	50	2.1887	4.3773	/
DA004	硫酸	300	0.1831	0.061	/
DA004	NMHC	2000	23.2131	1.1607	/
DA004	TVOC	1200	69.175	5.7646	/
DA004	SO2	500	16.8461	3.3692	/
DA004	PM10	450	10.0811	2.2402	/
DA004	PM2.5	225	5.0406	2.2402	/
2 车间	甲醇	3000	0.0179	0.0006	/
2 车间	氯化氢	50	0.008	0.0159	/
2 车间	硫酸	300	0.0068	0.0023	/
2 车间	NMHC	2000	17.2927	0.8646	/
2 车间	TVOC	1200	24.6471	2.0539	/
2 车间	SO2	500	0.0125	0.0025	/
2 车间	PM10	450	0.0688	0.0153	/
2 车间	PM2.5	225	0.0344	0.0153	/
2 仓库	NMHC	2000	154.38	7.719	/
2 仓库	PM10	450	77.19	17.1533	50
2 仓库	PM2.5	225	38.595	17.1533	50
2 仓库	TVOC	1200	204.7213	17.0601	50
8 仓库	PM10	450	64.841	14.4091	75
8 仓库	PM2.5	225	32.4205	14.4091	75
9 仓库	NMHC	2000	77.805	3.8903	/
9 仓库	TVOC	1200	103.74	8.645	/
污水处理站	NH3	200	6.3014	3.1507	/
污水处理站	H2S	10	0.0548	0.5479	/
污水处理站	TVOC	1200	646.5784	53.8815	125

本项目污水处理站排放的 TVOC 的预测结果占标率最大, 浓度值为 $646.5784\mu\text{g}/\text{m}^3$, 标准值为 $1200.0\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 53.8815%, D10%为 125.0。本项目 DA002 排放的氯化氢的 D10%最远, 浓度值为 $9.9653\mu\text{g}/\text{m}^3$, 标准值为 $50.0\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 19.9305%, D10%

为 325.0m。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。D_{10%}为 325.0m。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求：“一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（D_{10%}）确定大气环境影响评价范围，即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 D_{10%}的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 D_{10%}超过 25km 时，确定评价范围为边长 50km 的矩形区域；当 D_{10%}小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。本项目最大 D_{10%}小于 2.5km，故评价范围为以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域，项目大气评价范围见图 1.6-3。

1.6.2 声环境

1、评价等级

根据本项目噪声特征，同时结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的相关要求，本项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，评价范围内无敏感目标且受影响人口数量变化不大，判定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

本项目声环境影响评价工作等级判定见表 1.6-6。

表 1.6-6 声环境影响评价工作等级判定表

评价工作等级	划分判据
一级评价	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB（A）以上（不含 5dB（A）），或受影响人口数量显著增加时。
二级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB（A）～5dB（A），或受噪声影响人口数量增加较多时。
三级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），且受影响人口数量变化不大时。

2、评价范围

本项目噪声评价范围为项目厂址区域至厂界外 200m 的区域，主要针对厂界噪声达标情况进行分析。噪声评价范围见图 1.7-1。

1.6.3 地表水环境

本项目生产废水、生活污水等预处理后进入厂区污水处理站，处理达标后进入园区污水处理厂处理。按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中规定水环境影响评价工作等级的划分，依据影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。直接排放建设项目评价等级分为一级、二级、三级 A。间接排放建设项目评价等级为三级 B。拟建项目生产过程中产生的废水经污水处理站处理后进入园区污水处理厂，属于间接排放，因此该项目评价等级为三级 B。

本项目地表水环境影响评价工作等级判定见表 1.6-7。

表 1.6-7 地表水环境影响评价分级表

评价等级	判定依据		本项目	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) 水污染物当量数 W/ (无量纲)	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$	本次改扩建项目废水量为 56803.31m ³ /a，废水中主要的污染因子为 pH、COD、BOD ₅ 、TOC、AOX、TN、氨氮、盐类、硫酸盐、氯化物、SS、氰化物、总磷、1，2-二氯乙烷等，本项目废水经厂区污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂深度处理。本项目废水属于间接排放。	
二级	直接排放	其他		
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 或 $W < 6000$		
三级 B	间接排放	—		

因此，确定本项目地表水环境评价等级为三级 B。

1.6.4 地下水环境

1、评价等级判定依据

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中的规定，进行地下水环境影响评价工作等级划分，评价等级判定依据见表 1.6-8。

表 1.6-8 地下水评价工作等级分级一览表

项目类别环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2、地下水环境敏感程度

地下水敏感程度分级见表 1.6-9。

表 1.6-9 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其他地区
注：a“环境敏感区”指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

本项目周边无集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）及准保护区以外的补给径流区。

3、等级判定

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）：“M 医药”下的“90、化学药品制造；生物、生化制品制造”，确定项目为I类地下水评价项目”，项目所在地下游无集中式饮用水源地及其准保护区分布，也无分散式饮用水水源地及居民取水井，所以项目所在地的地下水敏感程度为：不敏感。由表 1.5-8 可知，本次地下水环境影响评价工作等级为二级。

4、评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定。

本次地下水环境影响评价范围确定采用公式计算法。导则中推荐的计算公式如下：

$$L=\alpha \times K \times I \times T / n_e$$

式中：

L——下游迁移距离；

α ——变化系数，本次评价取 2；

K——渗透系数，含水层的岩性为砂砾石，根据 HJ610-2016 附录 B 中渗透系数经验值表，项目所在地含水层的渗透系数取 50.0m/d。

I——水力坡度，本项目所在地水力坡度为 3‰；

T——质点迁移天数，取 5000d；

n_e ——有效孔隙度，取 0.3；

根据以上参数计算得 $L=5000m$ 。

由前文分析，本项目及区域下游 5km 范围内 225.5m 以上范围为良好～强的透水不含水层，225.5～250m 间地层存在隔水层。本项目区域及其下游 5km 范围内 0～250m 地层不存在地下水，地下水埋藏深，深部地下水流向为自东南向西北。结合项目周围地形地貌及水文地质条件，厂址所在地层地下水埋深较深，同时考虑区域地下水监测井布设情况，确定本次地下水评价范围为：厂界向东南（上游）外扩 2500m，向西北（下游）外扩 5000m 至石油河，厂界向东北、西南（侧向）外扩 2500m。所以，本项目地下水环境影响评价范围具体见图 1.6-3 所示。



图 1.6-3 地下水调查评价范围图

1.6.5 土壤环境

1、评价等级

本项目为污染型影响，建设项目所在地区周边的土壤环境敏感程度及评价工作等级判定详见表 1.6-10 和 1.6-11。

表 1.6-10 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 1.6-11 污染影响型评价等级划分表

敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	三级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	三级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表可不开展土壤环境影响评价工作。

本次改扩建项目不新增占地，在原有生产场地内进行，根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于 I 类项目，改扩建项目应考虑原有项目占地影响，因此本次评价按原有项目进行评价；厂区占地面积 122467.28m²（约 12.25hm²），占地规模为中型；项目所在地区周边的土壤环境敏感程度为不敏感。由表 1.6-12 可知，改扩建项目土壤环境评价等级为二级。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）表 5，项目土壤环境影响现状调查评价范围可参考表 1.6-12 确定。

表 1.6-12 土壤现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围	
		占地 ^b 范围内	占地范围外
二级	生态影响型	全部	2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内

a、涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。
b、矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），涉及大气沉降途径影响的项目，可根据主导风向下风向最大落地浓度点适当调整。根据《环境评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），利用 AERSCREEN 估算模式，本项目厂区各污染源土壤特征因子落地点距离见表 1.6-13。

表 1.6-13 本项目土壤特征污染因子最大落地距离统计一览表

污染源	污染因子 距离 m	1,2-二氯乙烷	氰化物	备注
DA001 排气筒		/	184	现有
DA002 排气筒		91	/	本次
DA003 排气筒		/	97	现有
DA004 排气筒		164	/	本次

根据表 1.6-13，本项目建设后全厂污染源土壤特征因子落地点距离最大的为 DA001 氰化物，为 184m。因此，本项目土壤环境现状调查范围确定为项目厂区占地范围及厂界外扩 200m 的范围内，土壤评价范围图见图 1.7-1。

1.6.6 风险评价

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 B 的内容，本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质主要为 1,2-二氯乙烷、磺酰氯、液碱、固体光气、一甲胺、甲醇、碳酸钠硫酸、氯化氢、二氧化硫和 COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液等，主要存在于车间、罐区、仓库、管道、危废库房中。本项目危险物质对环境的影响途径包括直接污染和次生/伴生污染。直接污染事故通常的起因是设备（包括管线、阀门、储罐或其他设施）出现故障或操作失误等，使有毒有害物质泄漏，弥散在空气中，对周围环境造成污染；伴生/次生污染主要指泄漏物发生火灾、爆炸事故可能产生的光气和 CO 等有毒有害烟气，将会对周围环境造成一定污染。扑灭火灾时产生的消防污水、伴随泄漏物料以及污染雨水若不能有效防控，事故废水漫流出厂后若未采取防渗措施，或防渗措施失效，可能造成地下水污染。

1.6.6.1 项目危险物质及工艺系统危险性判定

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

本项目为改扩建项目，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 B 确定危险物质的临界量，本次环境风险评价过程中，危险物质数量统计范围限定于本项目涉及的风险单元。经核算，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q > 100$ 。

表 1.6-14 本项目涉及危险单元危险物质数量与临界量比值

序号	风险单元	危险物质名称	最大存在总量/t	临界量/t	危险物质 Q 值
1	仓储	1,2-二氯乙烷	53.38	7.5	7.12
2	（储罐+仓库）	磺酰氯	90.00	50	1.8

序号	风险单元	危险物质名称	最大存在总量/t	临界量/t	危险物质 Q 值
3		液碱	192.02	5	38.4
4		固光（以光气计）	60.00	0.25	240
5		一甲胺	38.25	5	7.65
6		甲醇	33.62	10	3.36
7		硫酸	459.00	10	45.90
8		31%盐酸（以氯化氢计）	93.28	2.5	37.31
9		碳酸钠	90.00	50	1.8
10		二车间	1,2-二氯乙烷	0.06	7.5
11	磺酰氯		1.00	50	0.02
12	液碱		0.52	5	0.10
13	固光（以光气计）		0.70	0.25	2.80
14	甲醇		0.02	10	0.002
15	一甲胺		0.34	5	0.07
16	碳酸钠		0.73	50	0.01
17			COD 浓度>10000mg/L 的有机废液	69.10	10
18	废气处理系统	硫酸	0.0014	10	0.00014
19		氯化氢	0.0047	2.5	0.00189
20		二氧化硫	0.003	2.5	0.00102
21		1,2-二氯乙烷	0.0104	7.5	0.00139
22		磺酰氯	0.0010	50	0.000019
23		光气	0.0011	0.25	0.00442
24		一甲胺	0.011	5	0.00224
26		甲醇	0.0052	10	0.00052
27		氨气	0.000044	2.5	0.000017
28		硫化氢	0.00000038	10	0.000000038
Q 值Σ					393.27

2、行业及生产工艺(M)

根据本项目所属行业及生产工艺特点，按照下表 1.6-15 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 1.6-15 行业及生产工艺判定

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化	10/套

行业	评估依据	分值
炼等	工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{MPa}$ ；		

表 1.6-16 全厂生产工艺得分判定

危险单元	生产涉及危险工艺	生产涉及危险工艺	分值
2 车间	2-氨基-5-氯-N, 3-二甲基苯甲酰胺生产线	胺基化工艺	10
		涉及光气及光气化工艺	20
		氯化工艺	10
公辅工程	储罐区	3 组罐区	15
M 值合计			55

因此本项目 $M > 20$ ，行业及生产工艺 (M) 以 M1 表示。

3、危险物质及工艺系统危险性(P)分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照表 8.2.1-4 定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 1.6-17 危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量 与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目危险物质数量与临界量比值 $Q \geq 100$ ；行业及生产工艺为 M1；确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P) 为 P1。

1.6.6.2 环境敏感程度判定

1、大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 1.6-18。

表 1.6-18 大气环境敏感程度分级判定

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送

分级	大气环境敏感性
	管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人。
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人。
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。
项目情况	厂址周边 5km 范围内人口数小计 1675 人；本项目距离 5km 范围内存在南山自然保护区，判定大气环境敏感程度为 E1。

由表 1.6-18 可知，本项目大气环境敏感程度为 E1。

2、地表水

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 1.6-20。其中：地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 1.6-19 和表 1.6-21。

表 1.6-19 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 1.6-20 地表水功能敏感性分区

分级	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区
项目情况	本项目污水经厂区污水处理站处理达标排入园区污水处理厂，因此本项目属于低敏感 F3。

表 1.6-21 地表水环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸

分级	环境敏感目标
	海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内,有如下一类或多类环境风险受体:集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区);农村及分散式饮用水水源保护区;自然保护区;重要湿地;珍稀濒危野生动植物天然集中分布区;重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道;世界文化和自然遗产地;红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统;珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区;海洋特别保护区;海上自然保护区;盐场保护区;海水浴场;海洋自然历史遗迹;风景名胜;或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时,危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内,有如下一类或多类环境风险受体的:水产养殖区;天然渔场;森林公园;地质公园;海滨风景游览区;具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游(顺水流向)10km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标
项目情况	本项目污水经厂区污水处理站处理达标排入园区污水处理厂,危险物质不会泄漏进入地表水体,属于S1。

根据表 1.6-19~1.6-20 判定,本项目地表水功能敏感性为 E1 (S1, F3)。

3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能,共分为三种类型,E1 为环境高度敏感区,E2 为环境中度敏感区,E3 为环境低度敏感区,分级原则见表 1.6-19。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 1.6-22 和表 1.6-23。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时,取相对高值。

表 1.6-22 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E2	E3

表 1.6-23 地下水功能敏感性分区

分级	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区;除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区;未划定准保护区的集中式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区;分散式饮用水水源地;特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a

低敏感 G3	上述地区之外的其他地区
项目情况	本项目所在区域无集中式饮用水井、分散式饮用水井等地下水水源地以及其他地下水环境敏感区，为低敏感 G3。
a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表 1.6-24 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
项目情况	根据《甘肃金大源新材料科技有限公司新材料化学品生产线项目岩土工程勘察报告》，本项目包气带 Mb 大于 1.0m 且分布连续稳定,包气带渗透系数 $75m/d(8.68 \times 10^{-4} cm/s)$, 属于 D1。
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数	

根据表 1.6-22~表 1.6-24 判定，本项目地下水功能敏感性为 E2(D1G3)。

4、环境敏感程度判定结果

根据前述对大气环境、地表水环境、地下水环境敏感程度分别进行判定结果见表 1.6-25。

表 1.6-25 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
大气环境	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标	相对方位	距离 (km)	属性	人口数
	敏感点	玉门老市区派出所	W	4.43	行政区	55
		青年路社区居委会	WSW	4.48	办公区	50
		玉门市油城学校	WSW	4.62	学校	220
		玉门市市区	WSW	4.16	居民区	800
		老市区管委会	WSW	4.45	办公区	50
		三台村	W	4.61	居民区	200
		玉门市第二人民医院老市区分院	WSW	4.72	医院	300
		南山自然保护区东侧	E	2.23	自然保护区	0
		南山自然保护区东南侧	SE	2.92	自然保护区	0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					1675
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	序号	收纳水体名称	排放点水域环境功能	24 小时内流经范围		
	地表水环境敏感程度 E 值				E3	
地下	序号	环境敏感区名称	环境敏感特	水质目标	包气带防污	与下游厂界

水			征		性能	距离 (m)
	无	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

本项目大气环境敏感程度为 E1、地表水环境敏感程度为 E1、地下水环境敏感程度为 E2。

1.6.6.3 风险潜势判别结果

根据前述对本项目环境敏感程度 (E)、危险物质及工艺系统危险性(P)判定结果,开展风险潜势判别,由下表 1.6-26 进行判定。

表 1.6-26 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性(P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区(E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I
注: IV+为极高环境风险。				

①大气环境: 大气环境敏感程度为 E1, 危险物质及工艺系统危险性为 P1, 则风险潜势为IV+;

②地表水: 地表水环境敏感程度为 E1, 危险物质及工艺系统危险性为 P1, 则风险潜势为IV+;

③地下水: 地下水环境敏感程度为 E2, 危险物质及工艺系统危险性为 P1, 则风险潜势为IV。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 本项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值, 风险潜势综合等级为IV+。

1.6.6.4 环境风险评价等级及范围

1、评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中评价工作等级划分依据, 将环境风险评价工作等级划分为一、二、三级, 划分依据见表 1.6-27, 评价等级判定结果见表 1.6-28。

表 1.6-27 环境风险评价工作级别划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

表 1.6-28 环境风险潜势、评价等级判定一览表

环境要素	风险潜势	评价等级
大气	IV ⁺	一级
地表水	IV ⁺	一级
地下水	IV	一级
综合	IV ⁺	按各要素评价等级相应评价

2、评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，评价范围确定如下。

(1) 大气风险评价范围

本项目大气风险评价等级为一级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，一级、二级评价距建设项目边界一般不低于 5km；当大气毒性终点浓度预测到达距离超出评价范围时，应根据预测到达距离进一步调整评价范围。

根据风险事故影响预测，本项目在最不利气象条件下，各风险因子大气毒性终点浓度预测到达距离均未超出 5km 的评价范围，因此本项目大气风险评价范围无需进一步调整，设定为距建设项目边界 5km 区域。大气风险评价范围见图 1.7-1。

(2) 地表水风险评价范围

参照《环评影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目工艺废水集中收集后进入厂区污水处理站处理，处理后的废水进入园区污水处理厂，因此不设置地表水风险评价范围。

(3) 地下水风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，地下水风险预测与评价要求参照 HJ610 执行。本项目地下水环境风险评价范围与地下水环境影响评价范围一致。地下水风险评价范围具体见图 1.5-2。

1.6.7 生态环境

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ 19—2022）相关规定“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”：

本项目属于“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目”，因此不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

1.6.8 评价范围及等级汇总

工程评价范围汇总详见表 1.6-16。

表 1.6-16 项目评价范围汇总一览表

评价项目	评价等级	评价范围
环境空气	一级	评价范围为以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。
地表水	三级 B	/
地下水	二级	厂界向东南（上游）外扩 2500m，向西北（下游）外扩 5000m 至石油河，厂界向东北、西南（侧向）外扩 2500m。
声环境	三级	声环境影响评价范围为厂界外扩 200m 范围内。
生态环境	简单分析	/
土壤环境	二级	项目厂区占地范围及厂界外 200m 的范围内。
环境风险	一级	大气风险评价范围确定为项目边界外延 5km 的区域为评价范围。
	一级	地表水风险评价范围：/
	一级	厂界向东南（上游）外扩 2500m，向西北（下游）外扩 5000m 至石油河，厂界向东北、西南（侧向）外扩 2500m。

1.7 环境保护目标

本项目位于甘肃省玉门市老市区化工工业园内，根据现场调查，项目最近敏感点为南山自然保护区，项目具体敏感点见表 1.7-1 和图 1.7-1。

表 1.7-1 项目环境敏感点一览表

类型	序号	X	Y	保护对象	保护目标名称	人数	相对厂区的方位及距离		环境保护功能
							方位	最近距离 (km)	
大气环境	1	2363.42	288.61	南山自然保护区东侧	自然保护区	/	E	2.23	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一类区
	2	1992.64	-2149.68	南山自然保护区东南侧	自然保护区	/	SE	2.92	
环境风险	1	-3406.78	382.18	玉门老市区派出所	行政区	55	W	4.43	风险事故发生情况下 保护目标处居民生命 及健康不受威胁
	2	-4308.59	-1217.29	青年路社区居委会	办公区	50	WSW	4.48	
	3	-4399.63	-1394.9	玉门市油城学校	学校	220	WSW	4.62	
	4	-4399.01	-1925.6	玉门市市区	居民区	800	WSW	4.16	
	5	-4276.39	-1136.98	老市区管委会	办公区	50	WSW	4.45	
	6	-4555.71	-719.93	三台村	居民区	200	W	4.61	
	7	-4478.19	-1487.78	玉门市第二人民医院老市区分院	医院	300	WSW	4.72	
	8	2363.42	288.61	南山自然保护区东侧	自然保护区	/	E	2.23	
	9	1992.64	-2149.68	南山自然保护区东南侧	自然保护区	/	SE	2.92	
地下水环境	1	/	/	地下水	项目区地下水潜水层	/	/	/	《地下水质量标准》 《GB/T14848-2017》 中Ⅲ类质量指标

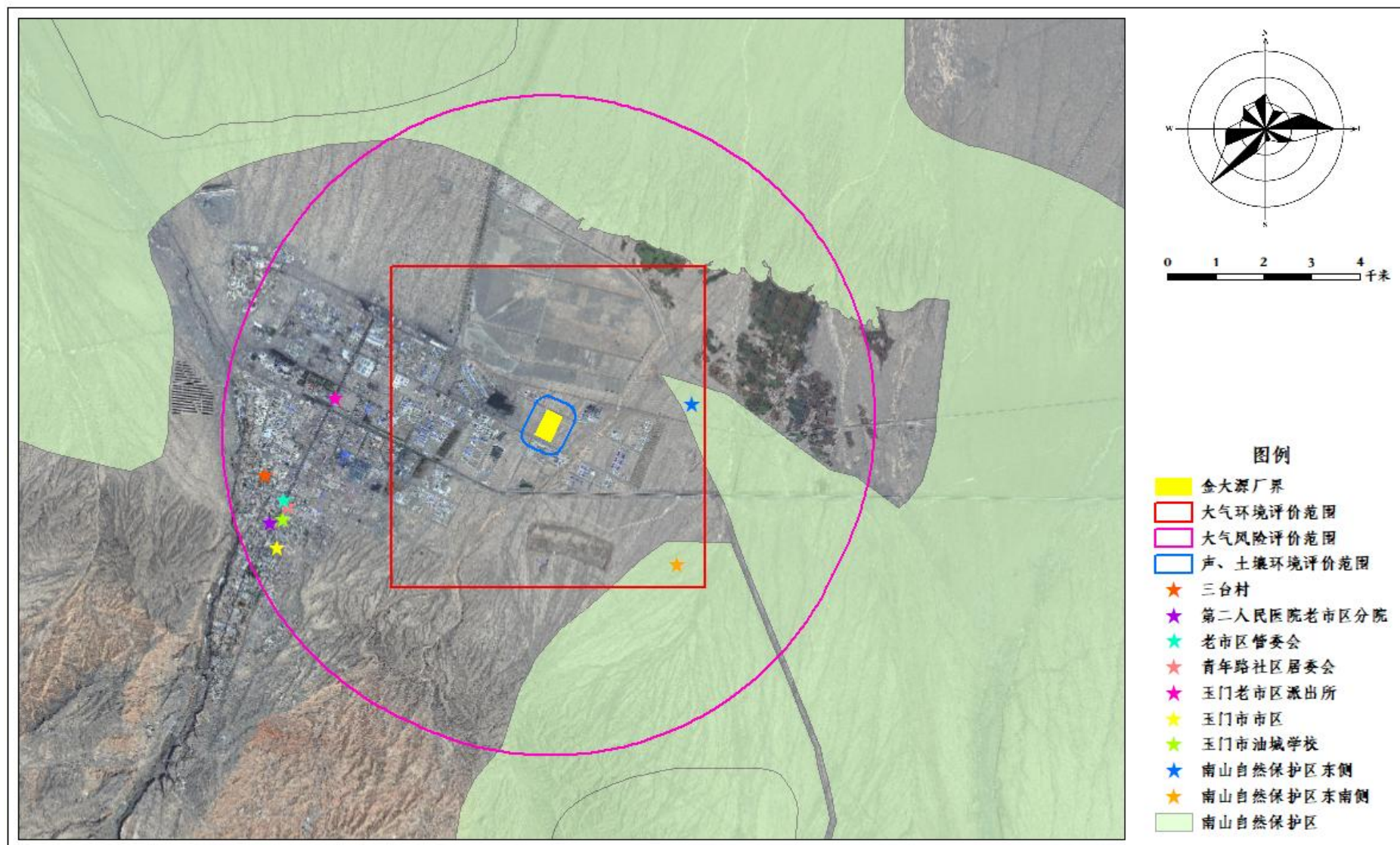


图 1.7-1 项目大气环境、声环境、土壤环境、大气风险环境评价范围图

2、现有项目回顾性评价

甘肃金大源新材料科技有限公司于2020年6月23日正式成立，位于甘肃玉门经济开发区老市区化工工业园，2021年11月，甘肃金大源新材料科技有限公司委托甘肃志恒国润环境科技有限公司编制完成了《甘肃金大源新材料科技有限公司新材料化学品生产线项目（一期）环境影响报告书》（以下简称“原有项目”）；2022年1月17日，酒泉市生态环境局就原有项目进行了环评批复（酒环审〔2022〕6号）。原有项目于2022年5月开工建设，目前厂区已完成1#车间、5#车间、1#仓库、2#仓库、4#仓库以及综合办公楼的建设。

2024年5月20日，公司在酒泉市玉门市发展和改革局备案了“甘肃金大源新材料科技有限公司精细化学品生产线项目”（玉发改备发〔2024〕132号）对原有项目进行改扩建，此次项目利用原5号车间（501区）建设年产4000吨对氯苯甘氨酸生产线（放弃原5#车间300吨1-萘酚-5-磺酸产品生产线建设，保留了原有项目中的100吨1-乙酰氨基-7-萘酚生产线、6000吨粗甲酚分离生产线和3000吨氯代硝基甲苯分离生产线的建设）。现有工程于2024年9月30日取得环评批复（酒环审〔2024〕54号），目前已施工完成，于2024年11月20日申领了排污许可证（许可证编号：91620981MA71PAWAXB001P）。

2024年9月27日，公司再次在酒泉市玉门市发展和改革局备案了“甘肃金大源新材料科技有限公司医药中间体生产线项目”（酒泉市玉门市发展和改革局审批服务办公室备〔2024〕1677号）。该项目计划投资20000万元，利用原5#车间（502区）及1#车间建设医药中间体生产线项目，建设年产2000吨邻氯苯甘氨酸生产线和年产2000吨邻甲基苯乙酸生产线，并配套建设甲类仓库1座，乙类仓库2座，且明确本项目不新增用地。目前该项目已于2025年6月18日取得环评批复（酒环审〔2025〕38号）。

由于市场行情发生变化，在“甘肃金大源新材料科技有限公司医药中间体生产线项目”评价阶段，放弃“原有项目”中100吨1-乙酰氨基-7-萘酚生产线、6000吨粗甲酚分离生产线和3000吨氯代硝基甲苯分离生产线的投资建设。至此，原有项目产品全部放弃投资建设，《甘肃金大源新材料科技有限公司精细化学品生产线项目》（一期）已于2024年11月20日成功申领了排污许可证（许可证编号：91620981MA71PAWAXB001P），目前处于验收阶段。

表 2-1 本项目环评及环保手续执行情况

项目名称	生产线	批复文号	排污许可 申领情况	验收情 况
甘肃金大源新材料科技有限公司新 材料化学品生产线项目（原有一期 项目）	1-萘酚-5-磺酸	酒环审（2022） 6 号	全部放弃建设	
	粗甲酚分离			
	氯代硝基甲苯分离			
	1-乙酰氨基-7-萘酚			
甘肃金大源新材料科技有限公司精 细化学品生产线项目（原有一期项 目改扩建）	对氯苯甘氨酸	酒环审（2024） 54 号	已申领	验收中
甘肃金大源新材料科技有限公司医 药中间体生产线项目（二期）	邻氯苯甘氨酸	酒环审（2025） 38 号	/	/
	邻甲基苯乙酸			
甘肃金大源新材料科技有限公司年 产 10000 吨精细化学品生产线项目 （六期）-本项目	2-氨基-5-氯-N，3-二甲 基苯甲酰胺	/	/	/
备注：三期、四期、五期项目由于市场行情及工艺技术问题仍在调研筹备中。				

2.1 现有工程项目概况

2.1.1 现有一期工程项目基本情况

- （1）项目名称：甘肃金大源新材料科技有限公司精细化学品生产线项目；
- （2）建设单位：甘肃金大源新材料科技有限公司；
- （3）建设地点：位于甘肃玉门经济开发区老市区化工工业园，厂区占地面积 122467.28m²（183.70 亩），厂址中心地理坐标为东经 97.611519°、北纬 39.826685°，属于园区规划工业用地范围。
- （4）项目投资：总投资 27450 万元。

2.1.2 现有二期工程项目基本情况

- （1）项目名称：甘肃金大源新材料科技有限公司医药中间体生产线项目；
- （2）建设性质：改扩建；
- （3）占地面积：在原有厂址建设，不新增用地，厂区占地面积 122467.28m²（约 183.7 亩）。
- （4）项目投资：二期项目投资 12000 万元，其中环保投资 150 万元，占总投资的 1.25%。

2.2 产品方案与生产规模

2.2.1 现有工程产品方案与生产规模

现有工程建设 4000 吨对氯苯甘氨酸生产线、2000 吨/年邻氯苯甘氨酸和 2000 吨/年邻甲基苯乙酸生产线；具体生产规模、制度及产品方案见表 2.2-1。

表 2.2-1 现有工程产品方案及生产规模表

序号	产品类型	产品名称	车间设置	生产规模（t/a）		备注
精细化学品生产线项目（一期改扩建）						
1	主产品	对氯苯甘氨酸	5#车间	4000		外售
2	副产品	氯化钠	三效蒸发装置	3900		外售
3	副产品	20%氨水	氨水回收工序	4672	3742	外售
					930	回用
医药中间体生产线项目（二期）						
1	主产品	邻氯苯甘氨酸	5#车间	2000		外售
2	主产品	邻甲基苯乙酸	1#车间	2000		外售
3	副产品	氯化钠	邻甲基苯乙酸生 产线	1710.2		外售
4	副产品	硫酸钠	邻氯苯甘氨酸生 产线	2409.0		外售
5	副产品	20%氨水	邻氯苯甘氨酸生 产线	2339.3	1791.96	外售
					547.34	自用
			邻甲基苯乙酸生 产线	11252.1		外售

2.3 现有工程建设内容

现有工程建设内容见下表 2.3-1。

表 2.3-1 现有工程建设内容表

工程类别	单项工程名称	工程内容	建设情况
主体工程	5#生产车间	占地面积为 1980m ² ，建筑面积 1980m ² 。H=20.85m，门式钢架结构，耐火等级二级。 车间分为 501 和 502 两个分区，501 区建设 4000 吨/年对氯苯甘氨酸生产线；502 区建设年产 2000 吨邻氯苯甘氨酸生产线。	主体工程已施工完成
		烘干区域：占地面积为 450m ² ，建筑面积 450m ² 。主要用于全厂产品的烘干。	
	1#生产车间	占地面积为 1080m ² ，建筑面积 1080m ² ，H=20.75m，门式钢架结构，耐火等级二级。建设年产 2000 吨邻甲基苯乙酸生产线。	主体工程已施工完成
储运	2#甲类仓库	建筑面积 560m ² ，建筑高度 5.7m，门式钢架结构，内部	已建

工程类别	单项工程名称	工程内容	建设情况
工程		分两个区，产品分区主要存放对氯苯甘氨酸、邻氯苯甘氨酸、邻甲基苯乙酸和副产氯化钠。原料分区主要存放活性炭。耐火等级为二级。	
	4#丙类仓库	建筑面积 560m ² ，建筑高度 5.7m，门式钢架结构，主要存放邻氯苯甲醛、邻甲基氯化苄、片碱、碳酸氢铵等。耐火等级为二级。	已建
	10#丙类仓库	建筑面积 560m ² ，建筑高度 5.7m，门式钢架结构，主要存放氯化钠。耐火等级为二级。	已建
	储罐区	罐组一：占地面积 644m ² 。设置 1 座 50m ³ 10%次氯酸钠储罐。	已建
		罐组二：占地面积 891.25m ² 。设置 1 座 300m ³ 立式 98%硫酸储罐。	已建
		罐组三：占地面积 891.25m ² 。设置 1 座 300m ³ 32%液碱储罐、1 座 300m ³ 氨水储罐、1 座 300m ³ 立式 30%盐酸储罐。	已建
辅助工程	1#综合楼	建筑面积 800m ² ，占地面积 800m ² ，建筑高度 8.0m，钢筋混凝土结构，耐火等级二级。	已建
	变配电室	占地面积 350 m ² ，建筑面积 350 m ² ，建筑高度 7.5m，框架结构，耐火等级二级	已建
	备件机修设备库	建筑面积 1530m ² ，占地面积 1530 m ² ，建筑高度 8.75m，门式钢架结构，耐火等级二级。	已建
	动力车间	动力车间设置制冷机组，建筑面积 900m ² ，占地面积 900m ² ，建筑高度 8.8m，钢筋混凝土结构，耐火等级二级。	已建
	传达室	建筑面积 32m ² ，占地面积 32m ² ，建筑高度 4.5m，框架结构，耐火等级为二级。	已建
公用工程	空分站	建筑面积 496m ² ，占地面积 496m ² ，建筑高度 5.7m，门式钢架结构，耐火等级二级	已建
	消防泵房	建筑面积 160m ² ，占地面积 160m ² ，建筑高度 4.0m，门式钢架结构，耐火等级二级	已建
	化验室	建筑面积 500m ² ，占地面积 300m ² ，建筑高度 4.4m，框架结构，耐火等级二级	已建
	控制室	建筑面积 300m ² ，占地面积 300m ² ，建筑高度 5.8m，框架结构，耐火等级二级	已建
	供暖工程	园区热电厂供给蒸汽，消耗量为 10000t/a，压力 0.6MPa。	依托园区
	供水工程	由园区供水工程供给。	依托园区
环保工程	废气	1#车间废气： 1 套“一级深度冷凝+一级酸喷淋+二级碱喷淋”。 排气筒： 25m 高排气筒 DA003。	已建
		5#车间废气： 1 套布袋除尘器，两级碱喷淋； 1 套冷凝除雾+二级活性炭吸附； 排气筒： 25m 高排气筒 DA001。	已建

工程类别	单项工程名称	工程内容	建设情况
		污水处理站废气、三效蒸发不凝汽、储罐区废气、危废贮存库废气： 1套两级冷凝； 1套一级水喷淋+一级碱喷淋+冷凝除雾+二级活性炭； 排气筒：17m高排气筒 DA002。	已建
	废水	车间预处理：1套次氯酸钠氧化（在建）；1套三效蒸发装置（15t/h）（已建）； 厂区预处理：1套“调节池+Fe/C微电解+Fenton氧化+混凝沉淀（未建）； 厂区综合污水处理装置：处理能力：384m³/d 调节池+厌氧生化+缺氧生化+好氧生化”（未建）； 配备废水在线监测系统一套（未建）。 生活污水：生活污水排入厂区化粪池（50m³），最后进入污水站综合处理系统处理。	建设中；目前废水处理工艺仅建设1套三效蒸发装置（15t/h）和部分池体及构筑物。
	固体废物	生活垃圾：生活垃圾收集后运往当地垃圾填埋场进行处置； 危险废物：本项目产生的危险废物主要是污水处理站污泥、废活性炭、废滤布、在线监测废液等，统一收集后暂存于厂区危险废物贮存库，定期交有资质单位处理。	已建
		危废贮存库1座，占地面积560.00m²（H=5.7m），用于暂存全厂危险废物，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，地面铺设防渗层，渗透系数满足相关要求。	已建
	噪声	产噪设备安装减振基座、隔声，采用厂声等措施。	/
	环境风险	项目设置1座事故应急池（1680m³），1座初期雨水收集池（720m³）。	已建
	地下水污染防治	分区防渗： 重点防渗区：1#生产车间、5#生产车间、1#甲类仓库、2#甲类仓库、4#丙类仓库、10#丙类仓库、储罐区、污水处理站、事故池（罐区）、雨水收集池、埋地管道等区域为重点防渗区，防渗要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s（或参照 GB18598 执行）； 一般防渗区：动力车间为一般防渗区，防渗要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/（s 或参照 GB16889 执行）； 非污染防治区：办公生活区，一般地面硬化。	/

2.4 排污许可制度执行情况

甘肃金大源新材料科技有限公司精细化学品生产线项目于 2024 年 9 月 30 日取得环评批复（酒环审〔2024〕54 号），目前已施工完成。根据调查，厂区目前已建成 5#生产车间 1 条对氯苯甘氨酸生产线以及相应公辅工程，并于 2024 年 11 月 20 日申领了排污许可

证（许可证编号：91620981MA71PAWAXB001P），处于调试阶段。

2.5 主要原辅料材料消耗

现有工程 4000 吨对氯苯甘氨酸生产线原辅材料消耗一览表见表 2.5-1，现有工程全厂储罐设置情况一览表见表 2.5-2。

表 2.5-1 现有工程原辅材料消耗一览表

序号	物料名称	规格	物态	年消耗 (t)
对氯苯甘氨酸生产线				
1	对氯苯甲醛	99.50%	固态	3038.9
2	氰化钠	30%	液态	3692.26
3	氨水	20%	液态	929.9
4	碳酸氢铵	98%	固态	3464.34
5	氢氧化钠	30%	液态	6077.79
6	活性炭	/	固态	235.48
7	盐酸	30%	液态	8387.35
邻氯苯甘氨酸生产线				
1	邻氯苯甲醛	99.50%	固态	1520.4
2	氰化钠	30%	液态	1847.28
3	氨水	20%	液态	547.34
4	碳酸氢铵	98%	固态	1733.25
5	氢氧化钠	30%	液态	3040.79
6	活性炭	/	固态	144.44
7	硫酸	98%	液态	1705.84
8	次氯酸钠	10%	液态	886.79
邻甲基苯乙酸生产线				
1	邻甲基氯化苄	99%	液体	1996.1
2	氰化钠	30%	液态	2305.5
3	催化剂（四丁基溴化铵）	99%	固态	25
4	次氯酸钠	10%	液态	206.8
5	活性炭	/	固态	79.8
6	液碱	30%	液态	2328.8
7	盐酸	30%	液态	2162.4

2.6 现有工程工艺原理及工艺流程

2.6.1 现有工程项目工艺概况

2.6.1.1 对氯苯甘氨酸生产线（一期）

1、工艺流程描述及原理

（1）合成工序

合成工段首先是开启合成釜、真空泵，将称重的对氯苯甲醛从计量罐底部采用对氯苯甲醛计量泵抽入合成釜，将计量好的碳酸氢铵从投料口投入合成釜中，首次投料时需要加入 17% 的氨水，后期母液中氨浓度低于 6% 时，补充氨水，调节 pH。打开氨尾气吸收系统，开启搅拌，搅拌 30min。将 30% 液体氰化钠经计量罐计量，用泵打入合成釜，蒸汽升温至 35℃，搅拌 30min，生成合成物料对氯苯海因、碳酸氢钠、甲酸钠、碳酸钠和未反应完的对氯苯甲醛、杂质和水。保温结束转入下一水解工段。

（2）水解脱色工序

水解脱色工序首先开启水解釜真空泵，将合成釜内物料转入水解釜。开启搅拌，将计量好的水、液碱用泵打入水解釜，继续搅拌 30min，开启氨尾气吸收釜吸收系统，准备吸收氨气。开蒸汽阀门，将水解釜温度升高至 90~100℃，升温过程保持缓慢升温，避免氨气急剧放出，引起冲料。

在温度 100℃ 保温 4h，确保氨气尽量放出。关闭水解釜排空阀门、尾气吸收系统阀门，使水解釜成为密闭系统。继续升温至 125℃，此时釜内压力 0.25MPa。在此温度、压力条件下继续保温 4h。打开水解釜循环水进出阀门，将釜温降至 85℃ 以下。随着温度降低，釜内压力也降低，在釜内压力达到常压附近时，打开水解釜排空阀门。后将水解完毕后的母液均匀投入三个脱色釜中，开蒸汽阀门，维持脱色釜内温度在 95℃。加入活性炭进行一次脱色，釜内的物料经 30min 以上的恒温脱色后，将料液全部压滤至另三个脱色釜中。控制釜内温度 95℃，加入活性炭进行二次脱色。恒温脱色时间 30min 以上。脱色得到的脱色液进入酸化工段。

（3）酸化工序

先将盐酸打入计量罐备用。开启真空泵，将二次脱色釜物料打入酸化釜。开启搅拌，向酸化釜内滴加盐酸，调节物料 pH 值至 11-12。打开酸化釜蒸汽阀门，升温至 90℃，保温 4h。保温完毕后，开启另一空置的酸化釜真空阀门，将精制后的物料经过密闭的过滤器抽入空置的酸化釜内进行结晶。开启搅拌，控制釜温 30-35℃，向过滤后的物料继

续滴加盐酸，调节物料 pH 值调节至 6-7，滴加完成后，对氯苯甘氨酸结晶析出。继续搅拌 2h，使 NaCl 充分溶解，得到酸化母液。

(4) 水洗离心工序

将全自动离心机转速调整为“中速”，匀速运转 10min。待离心机运转平稳后打开酸化结晶釜出料阀门，将物料缓缓放入离心机。放料时间为 20min，放料结束后继续中速运转 20min。观察母液管道内物料流动情况，没有物料流动时为放料结束。然后 35℃热水冲洗 8 分钟，再高速甩干，滤饼检测合格后通过密闭包装送干燥工序。将离心母液从离心机打入沉淀池中，将上层清液转至三效蒸发器处理，将下层沉降物料过板框压滤回收至水洗离心工段，后同产品一起干燥。

(5) 干燥工序

将离心工序得到的对氯苯甘氨酸湿品包装送往烘干车间，进行物料烘干，混料机混合均匀，包装机包装计量，记入台账，作为产品送入仓库。

(6) 氰化尾气吸收工序

将合成工序产生的尾气 G1-1 用管道通至 2 台氰化尾气吸收釜水液面以下，低温吸收尾气氰化氢和氨气，吸收未尽的尾气 G1-1-1 于釜上方抽出沿着管道进入氨水尾气吸收塔再处理。得到的尾气吸收液 1 主要成分为氨和少量氰化氢，符合氨水的产品质量标准，作为副产品或者回收套用于合成工序。

(7) 水解尾气吸收工序

将水解脱色工序产生的尾气 G1-2 用管道通至 2 台水解尾气吸收釜水液面以下，低温吸收尾气氰化氢和氨气，吸收未尽的尾气 G1-2-1 于釜上方抽出沿着管道进入氨水尾气吸收塔再处理。得到的尾气吸收液 2 主要成分为氨和少量氰化氢，符合氨水的产品质量标准，作为副产品或者回收套用于水解脱色工序。

(8) 氨水尾气吸收工序

氰化尾气吸收釜和水解尾气吸收釜吸收未尽的废气 G1-1-1 和 G1-2-1 分别进入两座氨水尾气喷淋塔内吸收再处理。得到的尾气吸收液回用于氰化尾气吸收釜和水解尾气吸收釜中。

2、对氯苯甘氨酸生产工艺流程图和产污环节图

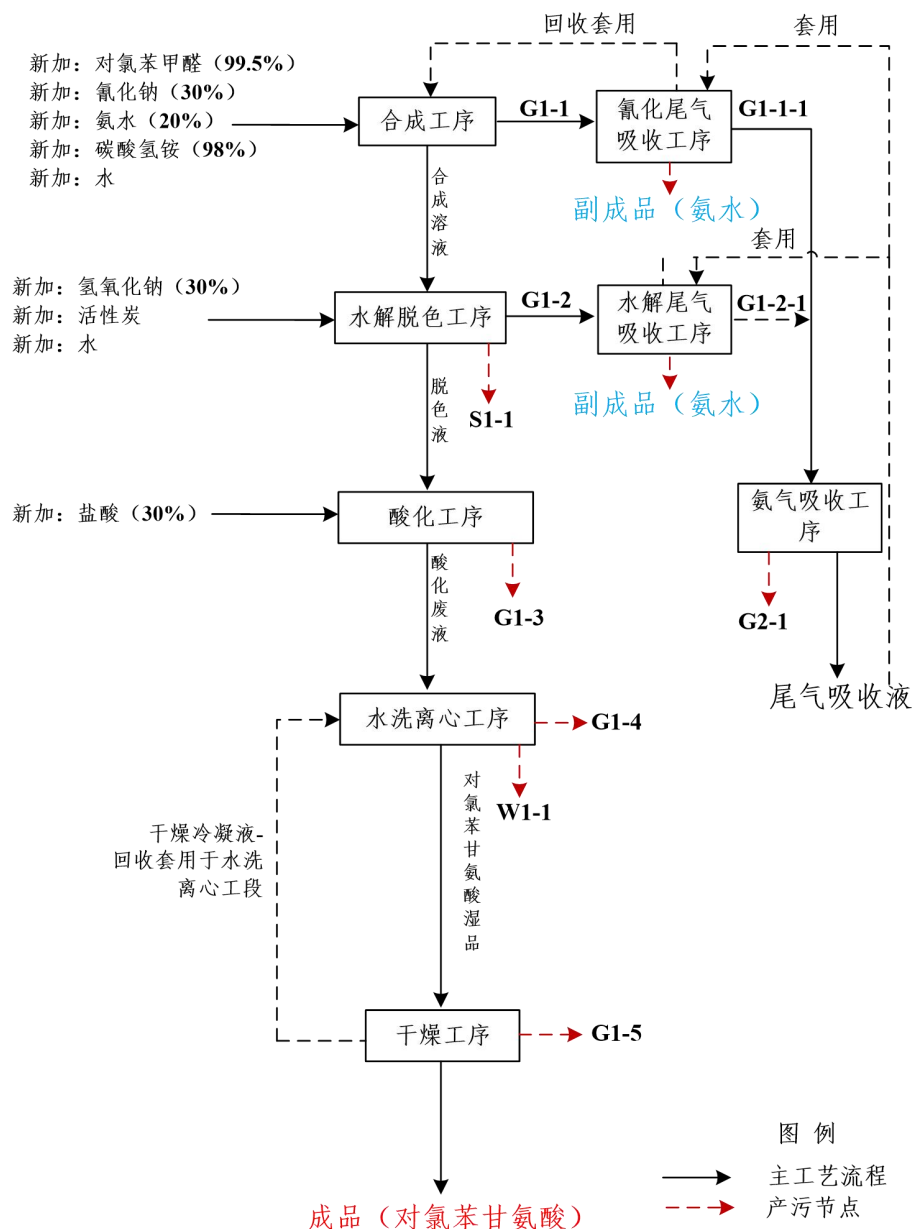


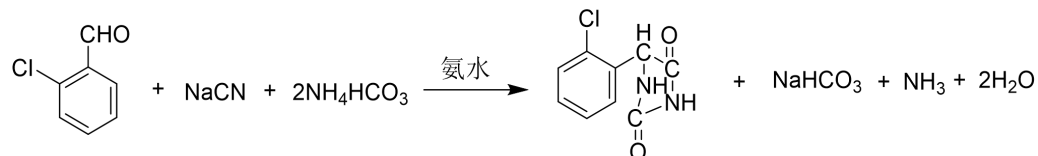
图 2.6-1 对氯苯甘氨酸生产工艺流程及产污环节图

2.6.1.3 邻氯苯甘氨酸生产线（二期）

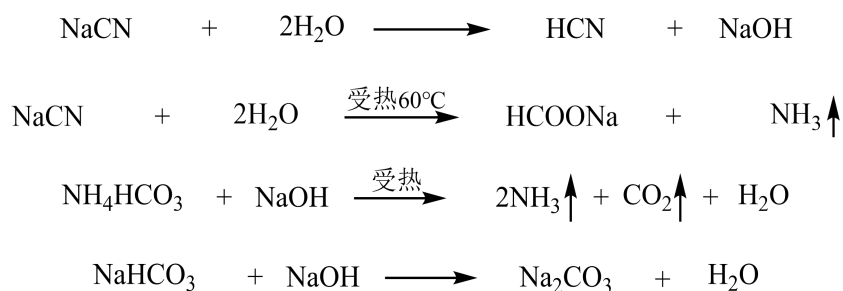
1、工艺流程描述及原理

(1) 合成工序

主反应:



副反应：

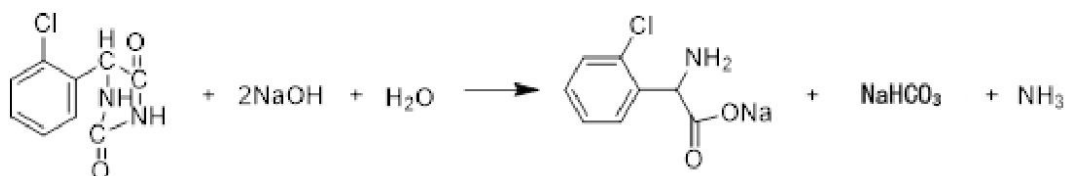


合成工段首先是开启合成釜、真空泵，将称重的邻氯苯甲醛从计量罐底部采用邻氯苯甲醛计量泵抽入合成釜，将计量好的碳酸氢铵从人孔投入合成釜中，首次投料时需要加入 20%氨水，后期母液中氨浓度低于 6%时，补充氨水，调节 pH。打开氨尾气吸收系统，开启搅拌。将 30%液体氰化钠经计量罐计量，用泵打入合成釜，蒸汽升温至 35℃，搅拌，生成合成物料邻氯苯海因、碳酸氢钠、甲酸钠、碳酸钠和未反应完的邻氯苯甲醛、杂质和水。保温结束转入下一水解工段。

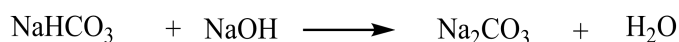
产污节点：本工段产生气相 1，主要成分为氨气、水、氰化氢、二氧化碳，该段废气通入氰化尾气吸收釜后再经氨水尾气吸收塔处理。

(2) 水解脱色工序

主反应：



副反应 1：



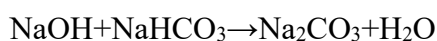
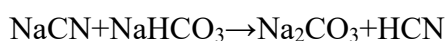
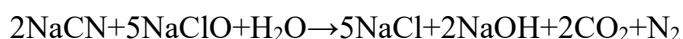
水解脱色工序首先开启水解釜真空泵，将合成釜内物料转入水解釜。开启搅拌，将计量好的水、液碱用泵打入水解釜，继续搅拌，开启氨尾气吸收釜吸收系统，准备吸收氨气。开蒸汽阀门，将水解釜温度升高至 90~100℃，升温过程保持缓慢升温，避免氨气急剧放出，引起冲料。

在温度 100℃保温，确保氨气尽量放出。关闭水解釜排空阀门、尾气吸收系统阀门，使水解釜成为密闭系统。继续升温至 125℃，此时釜内压力 0.25MPa。在此温度、压力条件下继续保温。打开水解釜循环水进出阀门，将釜温降至 85℃以下。随着温度降低，釜内压力也降低，在釜内压力达到常压附近时，打开水解釜排空阀门。后将水解完毕后

的母液均匀投入三个脱色釜中，开蒸汽阀门，维持脱色釜内温度在 95℃。加入活性炭进行一次脱色，釜内的物料经 30min 以上的恒温脱色后，将料液全部压滤至另三个脱色釜中。控制釜内温度 95℃，加入活性炭进行二次脱色。恒温脱色时间 30min 以上。脱色得到的脱色液进入酸化工段。

产污节点：本工段产生气相 2，主要成分为氨气、水，该段废气通入水解尾气吸收釜后再经氨水尾气吸收塔处理。脱色固废 S1-1，主要成分为废活性炭、碳酸氢钠、邻氯苯甲醛、水、杂质。

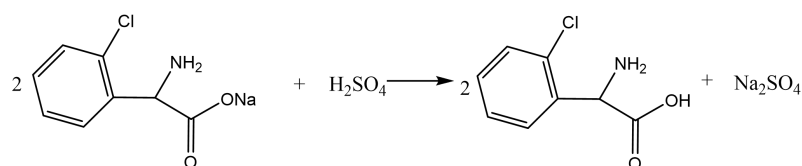
(3) 破氰工序



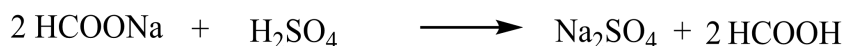
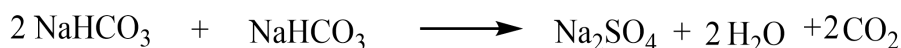
在水解反应液中加入一定量的 10% 次氯酸钠溶液，用于除去残余氰化钠，以确保后续产品和副产盐中氰化物能够达到相应产品的质量标准。此工序会产生废气 G1-1，主要成分为 CO₂、N₂、HCN。

(3) 酸化工序

主反应：



副反应：



先将硫酸打入计量罐备用。开启真空泵，将二次脱色釜物料打入酸化釜。开启搅拌，向酸化釜内滴加硫酸，调节物料 pH 值至 11-12。打开酸化釜蒸汽阀门，升温至 90℃，保温完毕后，开启另一空置的酸化釜真空阀门，将精制后的物料经过密闭的过滤器抽入空置的酸化釜内进行结晶。开启搅拌，控制釜温 30-35℃，向过滤后的物料继续滴加硫酸，调节物料 pH 值调节至 6~7，滴加完成后，邻氯苯甘氨酸结晶析出。继续搅拌，使 Na₂SO₄ 充分溶解，得到酸化母液。

产污节点：本工序产生废气 G1-2，主要成分为硫酸雾、二氧化碳、邻氯苯甲醛和

甲酸。

(4) 水洗离心工序

将全自动离心机转速调整为“中速”，匀速运转 10min。待离心机运转平稳后打开酸化结晶釜出料阀门，将物料缓缓放入离心机。放料时间为 20min，放料结束后继续中速运转 20min。观察母液管道内物料流动情况，没有物料流动时为放料结束。然后 35℃热水冲洗 8 分钟，再高速甩干，滤饼检测合格后通过密闭包装送干燥工序。将离心母液从打入沉淀池中，将上层清液转至三效蒸发器处理，将下层沉降物料过板框压滤回收至水洗离心工段，后同产品一起干燥。

产污节点：本工序产生废气 G1-3，主要成分为甲酸。离心母液主要成分为硫酸钠、氯化钠、甲酸，邻氯苯甘氨酸、邻氯苯甲醛。

(5) 干燥工序

将离心工序得到的邻氯苯甘氨酸湿品包装送往烘干房，进行物料烘干，混料机混合均匀，包装机包装计量，记入台账，作为产品送入仓库。

产污节点：干燥工段产生废气 G1-4，主要成分为颗粒物和水。

(6) 活性炭吸附工序

水洗离心工序产生离心母液主要成分为硫酸钠，其中还有少量的氯化钠以及有机物甲酸，邻氯苯甘氨酸、邻氯苯甲醛等。采用活性炭吸附对离心母液中的有机物进行吸附，提高母液中硫酸钠的含量。

产污节点：活性炭吸附工序会产生废气 G1-5，主要成分为甲酸，产生废活性炭 S1-2，主要成分为硫酸钠、邻氯苯甲醛、甲酸、氯化钠、水、邻氯苯甘氨酸、活性炭等。

(7) 三效蒸发/重结晶/离心/干燥工序

水洗离心工序产生离心母液经活性炭吸附去除大部分有机物后进入三效蒸发进行浓缩，大部分水经冷凝回用于生产，对浓缩液进行降温，利用不同盐在水中溶解度不同的原理，硫酸钠优先析出，通过离心从而实现硫酸钠与氯化钠的分离，进一步提高硫酸钠的纯度，最后通过烘干进一步降低盐中的水分，得到符合质量标准的副产硫酸钠。

产污节点：三效蒸发工序会产生废气 G1-6，主要成分为甲酸、水蒸气。离心干燥工序产生废气 G1-7，主要成分为颗粒物、甲酸、水蒸气等。

(8) 氨吸收工序

将合成工序产生的气相 1 及水解工序产生的气相 2 用管道通至 2 台氰化尾气浆膜吸收塔液面以下，低温吸收尾气。得到的尾气吸收液符合氨水的产品质量标准，作为副产

品或者回收套用于合成工序。

产污节点：氨吸收工序会产生废气 G1-8，主要成分为氨、氰化氢、CO₂ 等。

2、邻氯苯甘氨酸生产工艺流程图和产污环节图

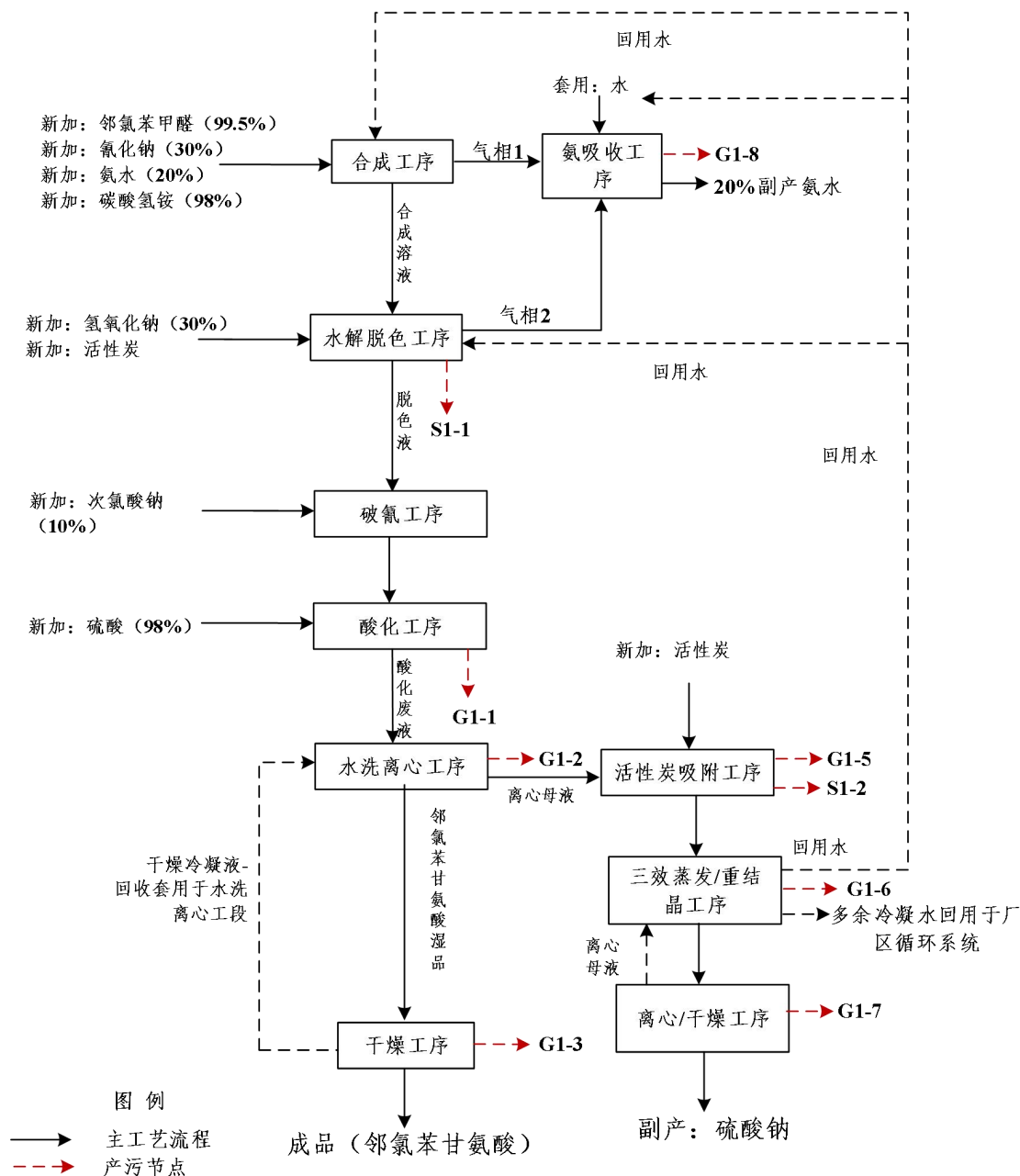


图 2.6-2 邻氯苯甘氨酸工艺流程及产污节点图

2.6.1.4 邻甲基苯乙酸生产线（二期）

1、工艺流程描述及原理

(1) 合成/洗涤工序

开启氰化钠上料泵，将含量 30% 的液体氰化钠打至氰化钠计量罐标定液位处，然后

打开氰化釜上氰化钠加料阀门将计量罐中的氰化钠全部加入反应釜中，打开罐口将一定量的催化剂四丁基溴化铵投入釜中，上好罐口开启蒸汽阀门将釜内温度升至 45℃左右，再将邻甲基氯化苄用真空抽至计量罐内开始缓慢匀速进行滴加。由于反应放热所以在滴加期间用循环水将温度控制在 55-60℃之间并且保证在 5-6 小时内滴加完，滴加完成后保温反应 4 个小时且将温度保持在 68-70℃之间。反应完成后打开罐上取样口取样送化验室检测，检测项及指标：原料 ≤ 0.5 ，产物 ≥ 98 ，若不合格则继续保温 1 小时再取样检测。合格后向反应釜内加入一次水对氰化液进行水洗萃取，加完水后搅拌 30 分钟然后停止搅拌静置 1 小时，期间保证罐内温度在 68-72℃之间，静置过后打开氰化釜底阀将下层的含氰母液放入收集罐内，通过釜底视镜观察出现深黄色液体迅速关闭釜底阀。随后进行第二次洗涤，再次向釜内加入一定量的水，方法同上。最后再将釜底母液排入收集罐，釜底母液去氰化工序。

产污节点：合成工段产生废气 G2-1，主要成分为氰化氢、邻甲基氯化苄。水洗工段产生废气 G2-2，主要成分为邻甲基氯化苄。

（2）破氰工序

收集的洗涤水中加入 10%次氯酸钠进行破氰，破氰后的母液进入三效蒸发装置进行除盐，冷凝水回用于生产工艺，盐分进入活性炭吸附工序进行除杂后做副产氯化钠。

产污节点：破氰工段产生废气 G2-3，主要成分为 N_2 、邻甲基苯乙酸、邻甲基氯化苄。蒸发工段产生废气 G2-4，主要成分为邻甲基苯乙酸、水蒸气、邻甲基氯化苄。

（3）水解工序

向水解釜内提前加入备好的含量 30%的液碱、水，然后将氰化液转入水解釜中，打开水解釜上蒸汽阀门开始升温，升温至 100-105℃之间开始计时保温 10 个小时，到小时后打开取样口取样送至化验室检测，检测项及指标：原料 $\leq 0.5\%$ ，中间体 $\leq 0.2\%$ ，产物 $\geq 98\%$ ，若不合格继续保温，1 小时后继续取样检测。气相主要为氨气，密闭收集进行氨吸收工段。

（4）氨吸收工序

水解工序产生的氨气进入两座氨水尾气喷淋塔内吸收。得到的 20%氨水进入氨水储罐储存后外售。

产污节点：氨吸收工段产生废气 G2-5，主要成分为氨。

（5）调 pH 脱色/过滤工序

在脱色釜内提前加入活性炭、水，然后缓慢滴加 30%盐酸将釜内溶液 pH 调至 7，

pH 达到后开启蒸汽阀门升温至 80-85℃，脱色 1 小时。脱色时间达到后经多层过滤器将脱色液转入中和罐，转料以前中和罐提前加入一定量的水。

产污节点：调 pH 脱色/过滤工序产生废气 G2-6，主要成分为氨、邻甲基氯化苄、HCl。产生废活性炭 S2-1，按照危险废物委托有资质单位进行处置。

(6) 中和/离心水洗/再离心/产品干燥工序

转料完成后开始对釜内料液进行中和，中和过程缓慢滴加 HCl，时间控制在 2-3 小时滴加完，温度控制在 47-55℃之内。pH 调到 2，pH 达到后养晶半小时，养晶完成后将中和罐内补满水，温度达到 30 度以下通知离心人员甩料。将罐内料液均匀的放入离心机，然后将离心机电源旋钮打至高速将母液甩干直至通过母液管观察管内基本没有母液流出，然后将旋钮调至低速对离心机内滤饼用适量的水进行洗涤，洗料完成后继续高速甩干至没有母液流出，然后停离心机取样送至化验室检测澄清度，合格后即可出料，如果不合格继续水洗直至澄清度符合规定。离心滤饼进入烘干机烘干水分后进行包装外售。

产污节点：中和工序产生废气 G2-7、G2-8，主要成分为 HCl，干燥及包装工序产生废气 G2-9，主要成分为水蒸气及颗粒物。

(7) 副产盐回收工序

经过前段各工序的除杂，中和工序邻甲基苯乙酸钠中杂质很少，项目采用 30%盐酸对中和工序的邻甲基苯乙酸钠进行中和处理，生成主产品邻甲基苯乙酸的同时会生成大量的氯化钠。经过离心、水洗、再离心工序，将产品邻甲基苯乙酸与氯化钠等分离。分离的离心母液中主要成分为氯化钠，还含有邻甲基苯乙酸、邻甲基苯乙腈、邻甲基氯化苄、氯化铵等物质，采用破氰/活性炭吸附、蒸发、重结晶、离心、干燥等工艺对氯化钠进行纯化处理。冷凝水回用于生产。

产污环节：破氰/活性炭吸附工序会产生废气 G2-10，主要污染物为 HCl、N₂、CO₂，产生废活性炭 S2-2，暂存于危废贮存库。蒸发工序会产生废气 G2-11，主要污染物为 HCl，离心干燥工序会产生废气 G2-12，主要成分为颗粒物，会产生离心母液 S2-3，套用 10 批次后按照危险废物进行处置。

2、工艺流程描述及原理

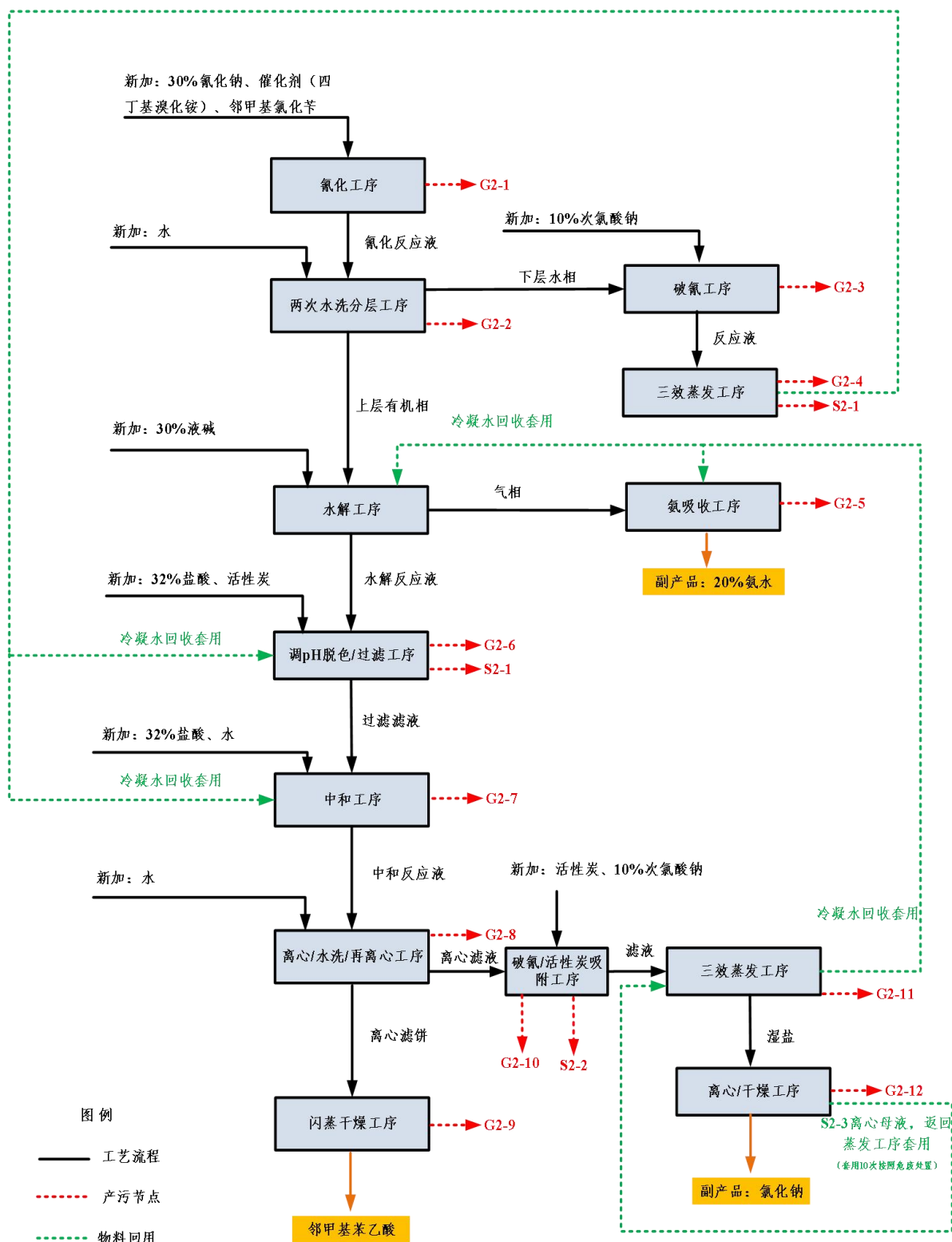


图 2.6-3 邻甲基苯乙酸生产线工艺流程及产污节点图

2.7 现有工程污染源汇总

2.7.1 现有工程废气产排情况

1、有组织

鉴于本次试生产周期较短，设备运行状态尚未稳定，无法获取精准的实际源强数据，因此现有工程源强暂采用原环评报告中的相关数据。现有工程对氯苯甘氨酸生产装置生产线尾气处理情况见表 2.7-1。

表 2.7-1 现有工程废气污染源产排情况一览表

污染源	污染物	废气量 (m³/h)	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理措施及综合效率		排放浓度	排放速率	排放量	排气筒
						治理措施	效率(%)	mg/m³	kg/h	t/a	
5#车间（对氯苯甘氨酸、邻氯苯甘氨酸生产线废气）	HCN	12000	2.50	0.03	0.01	设置 1 套一级酸喷淋+二级碱喷淋；1 套布袋除尘	99.00%	0.03	0.0003	0.0001	DA001
	硫酸		137.50	1.65	0.08		99.00%	1.38	0.017	0.001	
	氯苯类		7.50	0.09	31.16		49.00%	3.83	0.046	15.892	
	氨		43.33	0.52	0.6		90.00%	4.33	0.052	0.060	
	颗粒物		852.50	10.23	6.15		98.00%	17.05	0.205	0.123	
	TVOC		238.33	2.86	15.82		63.00%	88.18	1.058	5.853	
	NMHC		115.00	1.38	9.57		61.00%	44.85	0.538	3.732	
	氯化氢		90.83	1.09	1.66		80.00%	18.17	0.218	0.332	
储罐区、污水站、三效蒸发、危废库废气	氯化氢	10000	310.00	3.1	6.28	1 套两级水冷凝；1 套一级碱喷淋+一级水喷淋+两级活性炭吸附	98.00%	5.17	0.062	0.126	DA002
	硫酸		0.44	0.0044	0.032		95.00%	0.02	0.00022	0.00160	
	TVOC		2135.00	21.35	61.85		95.00%	88.96	1.068	3.093	
	NMHC		943.00	9.43	27.69		95.00%	39.29	0.472	1.385	
	氨		4.36	0.04	0.38		95.00%	0.18	0.002	0.019	
	硫化氢		0.038	0.00038	0.0033		90.00%	0.0032	0.000038	0.00033	
邻甲基苯乙酸	HCN	12000	75.83	0.91	0.68	1 套深度冷凝；1	98.60%	1.06	0.013	0.010	DA003

污染源	污染物	废气量 (m ³ /h)	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理措施及综合效率		排放浓度	排放速率	排放量	排气筒
						治理措施	效率 (%)	mg/m ³	kg/h	t/a	
生产线	氨		136.67	1.64	3.27	套一级酸喷淋; 1 套二级碱喷淋	99.00%	1.37	0.016	0.033	
	氯化氢		143.33	1.72	2.93		98.60%	2.01	0.024	0.041	
	氯苯类		111.67	1.34	1.02		80.00%	22.33	0.268	0.204	
	TVOC		112.50	1.35	1.04		80.00%	22.50	0.270	0.208	
	NMHC		54.17	0.65	0.5		80.00%	10.83	0.130	0.100	

2、无组织

现有工程无组织废气排放情况见表 2.7-2。

表 2.7-2 现有工程无组织废气排放情况一览表

污染源名称	矩形面源 (m)			污染物	污染源产生		排放时间 h
	长	宽	高度		排放速率 kg/h	排放量 t/a	
1#车间	60	18	20.85	氰化氢	0.00015	0.0001	7200
				邻甲基氯化苳	0.000225	0.000175	7200
				二氧化碳	0.006375	0.0127	7200
				邻甲基苳醇	0.0000025	0.000005	7200
				氨	0.000075	0.00035	7200
				氯化氢	0.000025	0.00005	7200
				TVOC	0.000225	0.000175	7200
				NMHC	0.00015	0.000125	7200
5#车间	90	22	20.85	氨	0.000325	0.000025	7200
				二氧化碳	0.3498	2.287275	7200
				氰化氢	0.0000125	0.00000075	7200
				氯化氢	0.000025	0.00025	7200
				甲酸	0.00005	0.0001	7200
				邻氯苳甲醛	0.00000025	0.00000225	7200
				颗粒物	0.0001075	0.000375	7200
				TVOC	0.00005	0.0001	7200
				NMHC	0.00001	0.000025	7200
2 仓库	16	26.9	5.7	颗粒物	0.023	0.17	7200
				NMHC	0.046	0.33	7200
				TVOC	0.061	0.44	7200
危废仓库	26.9	16	5.7	NMHC	0.058	0.41	7200
污水处理站	60	20	4.5	氨	0.0023	0.0201	8760
				硫化氢	0.00002	0.0002	8760
				TVOC	0.236	2.07	8760

2.7.2 现有工程废水产排情况

现有工程生产废水产生汇总见表 2.7-3。

表 2.7-3 现有工程生产废水污染源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	废水产生量(t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	去向
对氯苯甘氨酸生产线	pH	275.76	6~9	-	三效蒸发后回用至生产线
	COD		362.63	0.1	
	氯化物		86742.09	23.92	
	盐类		142950.39	39.42	
	氰化物		36.26	0.01	
一期工程尾气吸收废水	pH	2850.00	6~9	-	三效蒸发后回用至生产线
	TN		354.39	1.01	
	氨氮		343.86	0.98	
	COD		98.25	0.28	
	AOX		24.56	0.07	
	氯化物		3642.11	10.38	
	盐类		10736.84	30.6	
	硫化物		4.4211	0.01	
二期尾气吸收装置	pH	630.00	6~9	-	进入污水处理站
	COD		1333.33	0.84	
	盐类		73190.48	46.11	
	氯化物		27968.25	17.62	
	氯苯类		4.76	0.003	
	硫酸盐		2587.30	1.63	
	氨氮		8063.49	5.08	
	AOX		4.76	0.003	
	TN		11730.16	7.39	
	TOC		238.10	0.15	
	氰化物		3698.41	2.33	
生活污水	COD	4800.00	400.00	1.92	进入污水处理站
	BOD ₅		275.00	1.32	
	SS		300.00	1.44	
	氨氮		30.00	0.144	
	总磷		5.21	0.025	
循环系统	SS	4028.40	1200.00	4.83	进入污水处理站
	COD		300.00	1.21	
地面冲洗	COD	247.86	806.91	0.2	进入污水处理站
	SS		2017.27	0.5	
设备冲洗	pH	60.00	6~9	-	进入污水

污染源	污染物	废水产生量(t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	去向
	COD		13333.33	0.8	处理站
	盐类		3500.00	0.21	
	氯化物		1333.33	0.08	
	氨氮		1000.00	0.06	
	AOX		166.67	0.01	
	TN		1000.00	0.06	
	TOC		2833.33	0.17	
	氰化物		3000.00	0.18	

2.7.3 现有工程噪声产排情况

现有工程噪声排放污染源详见表 2.7-4。

表 2.7-4 现有工程噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	噪声源名称	数量	排放	治理前噪声值	减（防）噪措施	治理后噪声值 dB(A)
		（台套）	规律	dB(A)		
1#车间						
1	物料泵	10	连续	90	厂房内、隔声、基座减振	70
2	热水泵	4	连续	90	厂房内、隔声、基座减振	70
3	离心机	4	连续	90	厂房内、隔声、基座减振	70
4	引风机	2	连续	90	厂房内、隔声、基座减振	70
5#车间						
1	物料泵	17	连续	90	厂房内、隔声、基座减振	70
2	热水泵	4	连续	90	厂房内、隔声、基座减振	70
3	离心机	8	连续	90	厂房内、隔声、基座减振	70
4	引风机	3	连续	90	厂房内、隔声、基座减振	70
公辅工程						
1	循环水系统水泵	2	连续	90	隔声、基座减振	70
2	消防泵	2	连续	90	隔声、基座减振	70
3	冷却塔	1	连续	85	隔声、基座减振	65
4	空压机	1	连续	90	隔声、基座减振	70
5	制氮机	1	连续	90	隔声、基座减振	70
6	罐区泵类	6	连续	90	隔声、基座减振	70
7	30W 冷冻机组	2	连续	90	隔声、基座减振	70
8	污水处理站污水泵	14	连续	90	隔声、基座减振	70

序号	噪声源名称	数量	排放	治理前噪声值	减（防）噪措施	治理后噪声值 dB(A)
		（台套）	规律	dB(A)		
9	污水处理站污泥泵	3	连续	90	隔声、基座减振	70
10	污水处理站曝气风机	2	连续	90	隔声、基座减振	70
11	污水处理站引风机	3	连续	90	隔声、基座减振	70
12	污水处理站搅拌机	3	连续	90	隔声、基座减振	70
13	压滤机	2	连续	80	隔声、基座减振	60

2.7.4 现有工程固体废物产排情况

生产过程中产生的固体废弃物主要为各生产车间产生的废物、生化处理产生的污泥、化验室废液等，固废排放具体情况见表 2.6-5。

表 2.7-5 现有工程固废污染源源强核算结果一览表

生产线	产生工段	名称	现有工程产生量 t/a	污染因子	固废属性	废物代码	危险特性	处置方式
对氯苯甘氨酸生产线	水解脱色工序	脱色固废	433.89	/	危险废物	HW49; 900-039-49	T	存放在厂区危废贮存库，最终交由有张掖正清环保科技有限公司（张掖市危固废处置及资源化利用中心）和甘肃禾希环保科技有限公司处置
邻氯苯甘氨酸生产线	水解脱色工序	废活性炭	271.05	废活性炭、邻氯苯甲醛、水、杂质	危险废物	HW02; 271-004-02	T	
	活性炭吸附工序	废活性炭	69.78	硫酸钠、邻氯苯甲醛、甲酸、氯化钠、水、邻氯苯甘氨酸、活性炭	危险废物	HW02; 271-004-02	T	
邻甲基苯乙酸生产线	调 pH 脱色/过滤工序	废活性炭	134.20	邻甲基苯乙酸钠、邻甲基苯乙腈、邻甲基氯化苄、活性炭、水	危险废物	HW02; 271-004-02	T	
	破氰/活性炭吸附工序	废活性炭	83.90	邻甲基苯乙酸、邻甲基氯化苄、水、	危险废物	HW02; 271-004-02	T	

生产线	产生工段	名称	现有工程产生量 t/a	污染因子	固废属性	废物代码	危险特性	处置方式
				活性炭				
	离心/干燥工序	废离心母液	207.10	邻甲基苯乙酸、氯化钠、四丁基溴化铵、氯化铵、水	危险废物	HW02; 271-002-02	T	
公辅工程	污水处理站	污泥	5.53	污泥	危险废物	HW04; 263-011-04	T	
	车间废气处理装置、危废贮存库	废活性炭	16.56	废活性炭	危险废物	HW49; 900-039-49	T	
	废气处理装置	冷凝有机残液	5.38	冷凝有机残液	危险废物	HW49; 900-047-49	T/C/I/R	
	车间过滤装置/布袋除尘器	废滤布	0.90	废滤布	危险废物	HW49; 900-041-49	T/In	
	生产区	废旧包装袋	11.00	废旧包装袋	危险废物	HW49; 900-041-49	T/In	
		废包装桶	14.95	废包装桶	危险废物	HW49; 900-041-49	T/In	
	厂区	废机油	0.40	废机油	危险废物	HW08; 900-217-08	T, I	
	在线监测装置	标定废液	0.60	标定废液	危险废物	HW49; 900-047-49	T/C/I/R	
	化验室	废液	0.60	化验废液	危险废物	HW49; 900-047-49	T/C/I/R	
	储罐区	罐底沉渣	2.0t/5a	罐底沉渣	危险废物	HW11; 900-013-11	T	
	三效蒸发	废盐	104.34	杂盐	危险废物	HW04; 263-008-04	T	
			61.12	杂盐	危险废物	HW02; 271-001-02	T	
			/	杂盐	危险废物	HW02; 271-001-02	T	
	制氮装置	废分子筛	1.0t/3a	废分子筛	一般固废	/	/	送当地一般固废填埋场填埋处置
生活垃圾	办公区	生活垃圾	60.00	生活垃圾	生活垃圾	/	/	送当地生活垃圾填埋场填埋处置
合计			1482.04	/	/	/	/	/

2.7.5 现有工程新污染物识别

根据生态环境部 2025 年 4 月 10 日发布的《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号），重点关注重点管控新污染物清单有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布的环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。本项目涉及物料中新污染物识别见表 2.7.5-1。

表 2.7.5-1 项目涉及物料中新污染物识别一览表

序号	依据文件	识别结果	备注
1	重点管控新污染物清单（2023 年版）	/	/
2	《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》	/	/
3	《有毒有害水污染物名录（第一批）》	/	/
4	《有毒有害水污染物名录（第二批）》	氰化物	现有工程涉及
5	《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》	氰化物	现有工程涉及
6	《优先控制化学品名录（第一批）》	/	/
7	《优先控制化学品名录（第二批）》	氰化物	现有工程涉及
8	《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》	/	/

根据以上识别，拟建工程不涉及新污染物，现有工程涉及氰化物。
现有工程涉及新污染物使用、排放情况一览表见表 2.7.5-2。

表 2.7.5-2 现有工程涉及新污染物使用、排放情况一览表

信息	氰化物
规格	30%氰化钠
来源	原料、反应生成
性状	气态、液态
用途	原料
年消耗量（t/a）	7845.04
废气产生量（t/a）	0.69
废气排放量（t/a）	0.01
废水产生量（t/a）	2.52
废水排放量（t/a）	0.0013

备注：现有工程新污染物使用量及排放情况来源于《甘肃金大源新材料科技有限公司医药中间体生产线项目（二期）环境影响报告书》。

2.8 现有工程存在的环境问题及整改方案

经现场踏看，现有工程 1#生产车间和 5#生产车间主体工程已完成建设，储运工程、公辅工程部分已建成，现正在调试阶段。

本项目现有工程涉及新污染物氰化物，依据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号），1#生产车间和5#生产车间试运行工况稳定后，需对废气、废水排放口新污染物（氰化氢、氰化物）排放情况开展监测，若排放不达标，应及时整改；同时，对于涉及氰化物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，要按照相关国家标准，采取防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。

经调查并向当地生态环境局征询，甘肃金大源新材料科技有限公司施工期间，无扬尘污染、噪声污染等环保投诉问题，也未受到行政处罚，现有工程不存在遗留的环境问题。

3、本项目工程概况

3.1 建设项目概况

3.1.1 项目名称、性质、建设单位

(1)项目名称:甘肃金大源新材料科技有限公司年产 10000 吨精细化学品生产线项目;

(2)建设单位:甘肃金大源新材料科技有限公司;

(3)建设性质:改扩建;

(4)建设地点:建设项目位于甘肃玉门经济开发区老市区化工工业园,项目厂区中心地理坐标为东经 97.611519°,北纬 39.826685°,占地类型为工业用地,占地面积为 122467.28m²(183.7 亩)。拟建项目为改扩建项目,在原有厂址上建设,不新增用地。项目南侧为甘肃润米隆化工科技有限公司,其余三侧均为空地。项目四至关系图见图 3.1-1。

(5)占地面积:厂区占地面积 122467.28m²(约 183.7 亩)。

(6)项目投资:总投资 20000.00 万元,环保投资为 625 万元,占工程总投资的 3.12%。

3.1.2 生产规模及产品方案

3.1.2.1 生产规模

项目建成后产品主要为 10000 吨/年 2-氨基-5-氯-N, 3-二甲基苯甲酰胺。

3.1.2.2 产品方案

拟建项目产品方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 拟建项目产品方案一览表 单位 t/a

序号	产品类型	产品名称	车间设置	生产规模 (t/a)		备注
1	主产品	2-氨基-5-氯-N, 3-二甲基苯甲酰胺 (K 胺)	2#车间	10000		外售
2	副产品	31%盐酸		7663.54	5501.14	外售
		亚硫酸钠			2162.4	自用
		氯化钠		7194.28		外售
				7322.69		外售



图 3.1-1 项目厂区四邻关系图

3.1.2.3 产品质量标准

1.主产品

①2-氨基-5-氯-N, 3-二甲基苯甲酰胺

2-氨基-5-氯-N, 3-二甲基苯甲酰胺质量标准执行企业标准，待项目建成试运行期间建设单位进行质量鉴定，送当地技术监督局进行备案公示，具体产品指标见表 3.1-2。

表 3.1-2 2-氨基-5-氯-N, 3-二甲基苯甲酰胺质量要求

项 目	指 标
外观	白色结晶性粉末
纯度（氮值）	≥99%
水分含量	≤0.5%
溶解度	在室温下可溶于乙醇、二甲基亚砷和二甲基甲酰胺
熔点	约 150-153℃
重金属（以 Pb 计）含量	≤10 ppm
残留溶剂含量	符合相关法规要求
氨基痕量（以氨基对苯砒计）	≤0.1%

2.副产品

①工业盐酸

本项目副产盐酸标准执行国家标准《副产盐酸》（HG/T3783-2021）的I级要求。具体指标见表 3.1-3。

表 3.1-3 高纯盐酸产品质量要求

项目	规格		
	I	II	III
	指标		
总酸度 (HCl) 质量分数 %	31.0	20.0	10.0
重金属质量分数 (以 Pb 计) %	≤0.005		
浊度 NTU	≤10		
其他杂质	按用户要求		

②亚硫酸钠

副产亚硫酸钠产品质量标准执行中华人民共和国化工行业标准《工业亚硫酸钠》(HG/T2967-2010) 的合格品要求, 见表 3.1-4。

表 3.1-4 亚硫酸钠产品标准

序号	指标名称	指标		
		优等品	一等品	合格品
1	亚硫酸钠, % ≥	97.0	93.0	90.0
2	铁 (Fe), % ≤	0.003	0.005	0.02
3	水不溶物, % ≤	0.02	0.03	0.05
4	游离碱 (以 Na ₂ CO ₃ 计), % ≤	0.10	0.40	0.50
5	硫酸盐 (以 Na ₂ SO ₄ 计), % ≤	2.5	—	—
6	氯化物 (以 NaCl 计), % ≤	0.10	—	—
7	1,2-二氯乙烷	<0.1%		

备注: 1,2-二氯乙烷含量根据《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》GB 5085.6-2007 中要求进行控制。

③氯化钠

氯化钠参照执行《工业盐》(GB/T 5462-2015) 标准中工业干盐二级标准, 同时参照《再生工业盐 氯化钠》(T/ZGZS0302-2023) 中有毒有害物质控制基本项目限制。具体产品指标见表 3.1-5。

表 3.1-5 氯化钠产品质量要求

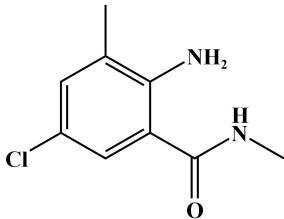
项目	质量指标
	工业干盐-二级
氯化钠/(g/100g)	≥97.5
水分/(g/100g)	≤0.80
水不溶物/(g/100g)	≤0.20
钙镁离子总量/(g/100g)	≤0.60
硫酸根离子/(g/100g)	≤0.90
TOC, mg/L	≤8.0

备注: TOC 含量参照《再生工业盐 氯化钠》(T/ZGZS0302-2023) 中再生氯化钠产品有毒有害物质控制基本项目限制要求进行控制。

3.1.2.4 产品理化性质

本项目产品理化性质见表 3.1-6。

表 3.1-6 产品理化性质及其用途

名称	理化特性	结构式	毒理特性	毒理特性及用途
2-氨基-5-氯-N, 3-二甲基苯甲酰胺	CAS 号：890707-28-5。 化学式：C₉H₁₁ClN₂O 理化性质：外观为白色至灰白色晶体，密度是 1.239g/cm³，熔点为 130-132°。 沸点约为 308.8°C，折射率为 1.587，闪光点为 140.5°，蒸汽压在 25°时为 0.0±0.7mmHg，酸度系数（pKa）预测值为 14.24±0.46。		具有一定毒性，吞咽有害，吸入也有害，急性经口毒性和急性吸入毒性均属于类别 4。 大鼠经口 LD₅₀：约 500-2000mg/kg；小鼠经口 LD₅₀：约 1000-3000mg/kg。 急性吸入毒性（LC₅₀）： 大鼠吸入 LC₅₀（4h）：约 1.0-5.0mg/L。	具有一定毒性，吞咽有害，吸入也有害，急性经口毒性和急性吸入毒性均属于类别 4。 大鼠经口 LD₅₀：约 500-2000mg/kg；小鼠经口 LD₅₀：约 1000-3000mg/kg。 急性吸入毒性（LC₅₀）： 大鼠吸入 LC₅₀（4h）：约 1.0-5.0mg/L。 2-氨基-5-氯-N, 3-二甲基苯甲酰胺为精细化工中间体，在医药、功能材料等领域均有应用。主要用途如下： 1.用于合成具有特定生物活性的小分子药物，例如针对部分炎症、代谢性疾病的候选药物； 2.在部分抗菌化合物（如针对革兰氏阳性菌的新型酰胺类抗菌剂）的合成中，可作为关键片段； 3.用于制备具有特定性能的高分子聚合物，例如耐温型聚酰胺材料； 4.在有机发光二极管（OLED）或有机光伏材料（OPV）的合成中，可作为芳香族构建单元，调控材料的电子传输性能； 5.可作为辅助型农药中间体，可参与合成部分低毒型杀虫剂的前体化合物； 6.用于合成特种染料（如偶氮类功能染料，可用于纺织纤维的精准染色）； 7.用于合成分析试剂（如用于检测特定金属离子的显色剂，通过氨基与金属离子的配位反应实现定性/定量分析）等。

名称	理化特性	结构式	毒理特性	毒理特性及用途
31%盐酸	外观：无色透明液体，工业级可能含杂质呈微黄色； 气味：强烈刺激性酸味； 溶解性：与水、乙醇任意比例互溶，溶解时放热； 密度：约 1.15g/cm³ (20°C)； 沸点：约 108.6°C (101.3kPa, 恒沸混合物)； 腐蚀性：强腐蚀性，能腐蚀金属（如 Fe、Zn）、玻璃（缓慢）、陶瓷及有机材料（如橡胶）。	HCl	急性毒性：LD₅₀（大鼠经口）≈900mg/kg（以 HCl 计），属低毒类，但腐蚀性导致实际危害远高于毒性； 皮肤接触：直接接触可引发化学灼伤，表现为红肿、水疱、表皮脱落，严重时深及肌肉/骨骼； 眼部接触：强烈刺激角膜和结膜，导致灼伤、水肿，甚至失明； 吸入毒性：吸入其蒸汽（HCl 气体）可刺激呼吸道黏膜，引发咳嗽、胸闷，高浓度导致肺水肿、喉痉挛； 慢性影响：长期接触低浓度蒸汽可导致牙齿酸蚀症、慢性支气管炎。	1.工业领域：金属酸洗（去除钢铁表面氧化皮）、制药工业（合成抗生素、维生素）、染料合成、皮革鞣制； 2.化工领域：制备氯化物（如 NaCl、FeCl₃）、调节溶液 pH 值、离子交换树脂再生； 3.食品领域：食品添加剂（GB2760 允许使用，用于酸度调节、水解辅助，如酱油酿造）； 4.环保领域：中和碱性废水、处理含氰废水（生成无毒氰化物）。
亚硫酸钠	外观：白色结晶性粉末或六方棱柱形晶体； 气味：无明显气味，暴露于空气中易潮解并氧化为硫酸钠； 溶解性：易溶于水（20°C时溶解度约 26.3g/100mL），不溶于乙醇、乙醚；	Na ₂ SO ₃	急性毒性：LD₅₀（大鼠经口）≈2000mg/kg，属低毒类； 皮肤/眼部接触：无明显刺激性，但粉末可能引发轻微过敏（如皮疹）； 口服毒性：过量口服（如 >10g）可导致恶心、呕吐、	1.食品领域：食品添加剂（GB2760 允许使用），用作防腐剂、漂白剂（如蜜饯、干果漂白）、抗氧化剂（防止食品褐变）； 2.工业领域：纺织工业（棉织物漂白、脱氯剂）、造纸工业（纸浆漂白）、水处理（去除水中余氯）、照相显影剂； 3.医药领域：用作祛痰药（口服亚硫酸钠溶液）、药物合成中间体（如制备磺胺类药物）； 4.实验室：用作还原剂（还原氧化性物质如 KMnO₄）、SO₂

名称	理化特性	结构式	毒理特性	毒理特性及用途
	密度：2.633g/cm ³ （25℃）； 稳定性：受热易分解（>150℃分解为 Na ₂ S ₂ O ₅ 和 Na ₂ SO ₄ ），遇酸释放 SO ₂ 气体； 还原性：强还原性，易被氧化剂（如 O ₂ 、Cl ₂ ）氧化。		腹痛，因释放 SO ₂ 刺激胃肠道黏膜； 吸入毒性：大量吸入粉尘可刺激呼吸道，引发咳嗽、气短，敏感人群可能诱发哮喘；	气体发生剂（与酸反应）。
氯化钠	外观：白色立方晶体或细小结晶粉末； 气味：无气味，味咸； 溶解性：易溶于水（20℃时溶解度约 36.0g/100mL），微溶于乙醇、甘油，不溶于浓盐酸； 密度：2.165g/cm ³ （25℃）； 熔点/沸点：熔点 801℃，沸点 1465℃（101.3kPa）； 稳定性：极高，常温常压下不分解、不氧化，与多数物质不反应（除强氧化剂如 F ₂ 外）。	NaCl	急性毒性：LD ₅₀ （大鼠经口）≈3000mg/kg，属实际无毒类（人体每日必需摄入量约 5-10g）； 皮肤/眼部接触：无刺激性，长期接触也无明显危害； 口服安全性：正常饮食摄入安全，极端过量（如>250g/次，远超日常量）可能导致高钠血症，引发水肿、血压升高（仅限特殊人群如肾病患者）； 吸入毒性：少量吸入粉尘无危害，大量吸入可能引发轻微呼吸道不适（如呛咳），无慢性毒性； 生物安全性：人体必需电解质（Na ⁺ 、Cl ⁻ ），参与体液平衡、神经传导，无致癌/致畸性。	1.食品领域：食品添加剂（GB2760 允许使用），主要用作增味剂（食盐，提升咸味）、防腐剂（高浓度抑制微生物）、护色剂（如肉制品护色）； 2.工业领域：制备烧碱（NaOH）、氯气（Cl ₂ ）的原料（电解饱和食盐水）、融雪剂（降低水的冰点）、金属热处理剂； 3.医药领域：生理盐水（0.9%NaCl 溶液，用于静脉注射、伤口冲洗）、维持体液平衡药物； 4.日常生活：烹饪调味、腌制食品（如咸菜、腊肉）。

3.1.3 劳动定员、工作制度

本项目年操作日 300 天，管理人员和技术人员实行 8 小时白班工作制。生产岗位工人实行四班三运转工作制，每班工作 8 小时安排轮休时间。本项目现有劳动定员总数为 200 人。项目劳动定员从在岗人员中分配，本项目不新增劳动定员。

3.2 工程内容

3.2.1 主要建设内容

拟建项目具体工程内容见表 3.2-1，拟建项目构筑物一览表见表 3.2-2。

表 3.2-1 拟建项目建设内容一览表

工程类别	工程名称	本项目	备注
主体工程	2#生产车间	占地面积为 2700m ² , 建筑面积 2700m ² , H=20.85m, 门式钢架结构, 耐火等级二级。本次在建设年产 10000 吨 2-氨基-5-氯-N, 3-二甲基苯甲酰胺生产线。	新建
储运工程	8#丙类仓库	建筑面积 1440m ² , 建筑高度 5.7m, 门式钢架结构, 主要存放 2-氨基-5-氯-N, 3-二甲基苯甲酰胺。耐火等级为二级。	新建
	9#丙类仓库	建筑面积 1440m ² , 建筑高度 5.7m, 门式钢架结构, 主要存放 2-氨基-3-甲基苯甲酸、固体光气。耐火等级为二级。	新建
	储罐区	罐组一: 占地面积 644m ² 。设置 1 座 50m ³ 10%次氯酸钠储罐、1 座 50m ³ 40%一甲胺储罐、1 座 50m ³ 甲醇储罐。	本次在罐组一新增 1 座 40%一甲胺储罐、1 座甲醇储罐, 其余储罐为现有储罐 (已建成)
		罐组三: 占地面积 891.25m ² 。设置 1 座 300m ³ 32%液碱储罐、1 座 300m ³ 氨水储罐、1 座 300m ³ 立式 30%盐酸储罐、1 座 50m ³ 1,2-二氯乙烷储罐。	本次在罐组三新增 1,2-二氯乙烷储罐, 其余储罐为现有储罐 (已建成)
辅助工程	1#综合楼	建筑面积 800m ² , 占地面积 800m ² , 建筑高度 8.0m, 钢筋混凝土结构, 耐火等级二级。	已施工完成, 依托
	变配电室	占地面积 350m ² , 建筑面积 350m ² , 建筑高度 7.5m, 框架结构, 耐火等级二级	已施工完成, 依托
	备件机修设备库	建筑面积 1530m ² , 占地面积 1530 m ² , 建筑高度 8.75m, 门式钢架结构, 耐火等级二级。	已施工完成, 依托
	动力车间	动力车间设置制冷机组, 建筑面积 900m ² , 占地面积 900m ² , 建筑高度 8.8m, 钢筋混凝土结构, 耐火等级二级。	已施工完成, 依托
	传达室	建筑面积 32m ² , 占地面积 32m ² , 建筑高度 4.5m, 框架结构, 耐火等级为二级。	已施工完成, 依托

工程类别	工程名称	本项目	备注
公用工程	空分站	建筑面积 496m ² , 占地面积 496 m ² , 建筑高度 5.7m, 门式钢架结构, 耐火等级二级	已施工完成, 依托
	消防泵房	建筑面积 160m ² , 占地面积 160 m ² , 建筑高度 4.0m, 门式钢架结构, 耐火等级二级	已施工完成, 依托
	化验室	建筑面积 500m ² , 占地面积 300 m ² , 建筑高度 4.4m, 框架结构, 耐火等级二级	已施工完成, 依托
	控制室	建筑面积 300m ² , 占地面积 300 m ² , 建筑高度 5.8m, 框架结构, 耐火等级二级	已施工完成, 依托
	供暖工程	园区热电厂供给蒸汽, 消耗量为 10000t/a, 压力 0.6MPa。	依托园区
	供水工程	由园区供水工程供给	依托园区
环保工程	废气	2#车间废气: 1 套“三级冷凝+二级酸吸收+二级碱吸收+冷凝除雾+二级活性炭”; 自带布袋除尘; 排气筒: 26m 高排气筒 DA004。	新建
		污水处理站废气、三效蒸发不凝汽、储罐区废气、危废贮存库废气: 1 套两级冷凝; 1 套一级水喷淋+一级碱喷淋+冷凝除雾+二级活性炭; 排气筒: 17m 高排气筒 DA002。	已建+依托
	废水	车间预处理: 1 套次氯酸钠氧化; 1 套 15t/h 三效蒸发装置 (现有产品工艺废水); 厂区预处理 (处理能力: 480m³/d): “调节池+Fe/C 微电解+絮凝沉淀 1 (PAC)+Fenton 氧化+二级破氰+絮凝沉淀 2 (PAM)+碱性池+初沉池+中间池+三效蒸发 (20t/h)”; 厂区综合污水处理装置 (处理能力: 480m³/d): “水解酸化池+厌氧氧化+AO+AO+二沉池+物化池+絮凝沉淀 3 (PAM)+终沉池+清水池”。 配备废水在线监测系统一套。	改建+依托 车间预处理现场设置 15t/h 三效蒸发装置, 本次新增 1 套 20t/h 三效蒸发, 厂区预处理增加 PAC、二级破氰、沉淀和三效蒸发; 综合污水处理装置增加一级 AO、PAM 及终极沉淀。目前已建设完成 15t/h 三效蒸发装置 (用于 1#、5#车间) 和部分池体及构筑物。
		生活污水: 生活污水排入厂区化粪池 (50m ³), 最后进入污水站综合处理系统处理。	
	固体废物	生活垃圾: 生活垃圾收集后运往当地垃圾填埋场进行处置; (本次不新增) 危险废物: 本项目产生的危险废物主要是污水处理站污泥、废活性炭、废滤布、在线监测废液等, 统一收集后暂存于厂区危废贮存库房, 定期交有资质单位处理。	已建+依托
		危废贮存库 1 座, 占地面积 560.00m ² (H=5.7m), 用于暂存全厂危险废物, 符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关要求, 地面铺设防渗层, 渗透系数满足相关要求。	已建+依托

工程类别	工程名称	本项目	备注
	噪声	产噪设备安装减振基座、隔声，采用厂声等措施。	依托+新建
	环境风险	项目设置 1 座事故应急池（1680m ³ ），1 座初期雨水收集池（720m ³ ）。	已建+依托
	地下水污染防治	分区防渗要求如下 重点防渗区：储罐区储罐基础、污水处理站等区域为重点防渗区，防渗要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤10⁻⁷cm/s（或参照 GB18598 执行）； 一般防渗区：2#生产车间、配电房、消防泵房、维修间、事故应急池、雨水收集池、储罐区储罐到防火堤之间的地面及防火堤等为一般防渗区，防渗要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤10⁻⁷cm/s（或参照 GB16889 执行）； 危废库防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料。 非污染防治区：办公生活区等一般地面硬化。	已建构筑物按具体要求进行分区防渗

表 3.2-2 拟建项目构筑物一览表

序号	名称	结构类型	层数	长×宽×高（m×m×m）	建筑面积（m ² ）
1	2#车间	钢架结构	1	90.0×30.0×20.85	2700
2	2#辅助用房	钢架结构	1	22.00×5.00×5.8	132
3	8#丙类仓库	钢架结构	1	90×16×5.7	1440
4	9#丙类仓库	钢架结构	1	90×16×5.7	1440

3.2.2 改建内容

甘肃金大源新材料科技有限公司原有污水处理站设计处理规模为 384m³/d，采用“调节池+Fe/C 微电解+Fenton 氧化+混凝沉淀+厌氧生化+缺氧生化+好氧生化+二级沉降”的污水综合处理工艺，目前废水处理工艺仅建设部分池体及构筑物。为匹配项目发展需求，鉴于本次新增生产线所排废水存在盐分高、COD 浓度偏高的水质特性，同时为预留未来产品扩产带来的废水处理能力冗余，结合现场踏勘核实的实际情况，企业已对原有污水处理工艺进行全面优化升级，拟对现有污水处理站实施改建工程。改建后，污水处理站处理工艺将优化为“调节池+Fe/C 微电解+絮凝沉淀 1（PAC）+Fenton 氧化+破氰处理+絮凝沉淀 2（PAM）+初沉池+三效蒸发（车间三效蒸发系统）+调节池+厌氧氧化+AO+AO+二沉池+絮凝沉淀 3（PAM）+沉淀”，处理规模同步提升至 480m³/d，可针对性解决新增废水处理难题并满足长远发展需求。

处理工艺新增破氰处理环节，可有效去除现有废水中的氰化物（新污染物），确保处理后的废水满足更严格的环保要求；将原有的混凝沉淀细化为絮凝沉淀 1（PAC）和絮凝沉淀 2（PAM），并在不同阶段进行，能更精准地去除废水中的悬浮物和胶体物质，提高沉淀效果；增加初沉池，可在前端进一步去除大颗粒悬浮物，减轻后续处理单元的负荷；配套的车间三效蒸发系统则能通过蒸发浓缩去除废水中大量盐类，解决新增废水盐分偏高的问题。

本次污水处理站的改建从处理规模上看，改建后处理规模提升至 480m³/d，能够有效应对改扩建后全厂的废水处理需求；在处理工艺方面，改建后的工艺，对各类污染物具有高效的去除能力。经核算，该工艺对各个污染物的处理效率高，能够确保废水处理后的各污染物排放浓度满足相应排放标准要求，实现达标排放。

综上所述，该改建项目在处理规模、工艺、环境影响等方面均具备可行性，能够有效提升公司的污水处理能力，确保废水达标排放，减少对周边环境的污染，为公司的可持续发展提供有力保障。

3.2.3 总图布置

本拟建项目依托厂区现有场地进行建设，无需新增占地面积，在充分利用现有土地资源的基础上，实现了生产功能的优化布局。项目厂区结合地形条件、主导风向及生产工艺需求，进行了科学合理的功能分区，整体划分为办公区、生产区及辅助工程区三大功能区域，各区域边界清晰、布局紧凑，既满足生产运营需求，又符合环境保护及安全防护要求。具体分区布局如下：

1、功能分区布局详情

（1）办公区

办公区位于厂区最南侧，主体为综合楼。该区域布置于厂区主导风向的侧风向位置及全厂地势最高点，一方面可有效减少生产区及辅助工程区产生的废气对办公人员的影响，保障人员工作环境质量；另一方面，其选址靠近电气及供水系统的来源方向，且紧邻厂区负荷中心，极大便利了日常生产运营中的沟通协调，同时缩短了能源及水资源输送距离，降低了输送过程中的损耗。

（2）辅助工程区

辅助工程区集中分布于厂区中北部东侧，涵盖仓储区（仓库、储罐）、污水处理区及事故水池等设施。其中，污水处理区与事故水池选址于厂区东北侧的地势相对较低处，

该布局优势显著，可利用地形高差实现事故水、生产废水等的自流收集，减少废水输送过程中的动力消耗，提升废水收集效率；同时，该区域远离南侧办公区等人员集中场所，可有效规避污水处理及事故应急过程中可能产生的环境风险，降低对人员健康及周边环境的潜在影响。仓储区（含罐区）与污水处理区统筹布置，既便于物料的转运及废水的集中处理，又通过功能集聚减少了对其他区域的干扰。

（3）生产区

生产区位于厂区中北部西侧，以生产车间为核心。作为主要污染区域，该区域的布置充分考虑了环境保护要求，通过远离南侧办公区等人员密集场所，有效隔离了生产过程中可能产生的废气、噪声等污染因素，最大限度地降低了对办公环境及人员健康的影响。同时，生产区与东侧辅助工程区距离适宜，便于生产物料的接收、产品的储存及生产废水的输送处理，保障了生产流程的顺畅性。

2、总平面布置合理性环评评价

综合分析，本项目总平面布置方案基于“功能分区明确、安全环保优先、能源利用高效”的原则进行规划设计，整体布局科学合理，具备以下显著优势：

行政办公区位于主导风向侧风向及全厂高点，生产区、辅助工程区等污染及风险区域位于中部及北侧低地势区域，形成了有效的环境保护隔离带，从布局层面控制了污染扩散及环境风险。能源供应系统（电气、供水）靠近负荷中心，大幅缩短了管线铺设长度，不仅降低了能源与水资源在输送过程中的损耗，还减少了管线投资及维护成本。项目总平面布置严格遵循相关标准规范要求，符合《工业建筑节能设计统一标准》（GB51245-2017）中关于能源高效利用的设计原则，同时满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年本）对功能分区防火间距、安全布局的相关规定，为项目的安全环保运营提供了坚实保障。

综上，本项目总平面布置在满足生产运营需求的同时，有效兼顾了环境保护与安全防护要求，布局方案合理可行。

3.2.4 综合经济指标

综合技术经济指标详见表 3.2-3。

表 3.2-3 本项目主要经济指标一览表

序号	项目名称	单位	数量	备注
一	生产规模	t/a	/	/
现有项目				
1	对氯苯甘氨酸	t/a	4000	外售
2	氯化钠	t/a	3900	外售
3	20%氨水	t/a	4672	外售+自用
4	邻氯苯甘氨酸	t/a	2000	外售
5	邻甲基苯乙酸	t/a	2000	外售
6	氯化钠	t/a	1710.2	外售
7	硫酸钠	t/a	2409.0	外售
8	20%氨水	t/a	18263.4	外售+自用
本项目				
1	2-氨基-5-氯-N, 3-二甲基苯甲酰胺 (K 胺)	t/a	10000	外售
2	31%盐酸	t/a	7663.54	外售+自用
3	亚硫酸钠	t/a	7194.28	外售
4	氯化钠	t/a	7322.69	外售
二	年运行日	天	300	/
三	公用工程消耗量	/	/	/
1	电	10 ⁴ kWh/a	1050	/
2	新鲜水	万 m ³ /a	6.26	/
3	项目定员	人	/	不新增
4	蒸汽	t	20000	
5	本项目占地面积	m ²	122467.28	/
6	项目总投资	万	20000	/

3.3 原辅材料、能源消耗

3.3.1 原辅材料消耗情况

本项目主要原辅材料年耗、储存、来源情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目主要原辅材料情况

序号	名称	规格	物质形态	全年消耗量/t
1	1,2-二氯乙烷	99.00%	液态	767.88
2	2-氨基-3-甲基苯甲酸	99.00%	固态	9553.82
3	磺酰氯	99.00%	液态	9553.82
4	液碱	30.00%	液态	19219.57

序号	名称	规格	物质形态	全年消耗量/t
5	固体光气	99.00%	固态	6687.67
6	一甲胺	40.00%	液态	4084.26
7	甲醇	99.00%	液态	97.74
8	碳酸钠	98.00%	固态	6974.29
9	活性炭	/	固态	398.08

3.3.2 原辅材料基础理化性质

项目主要原辅材料理化性质见表 3.3-3。

表 3.3-3 项目原辅料理化性质一览表

序号	名称	CAS 号	理化性质	危害特性	燃爆危险性	毒性和环境毒理数据
1	1,2-二氯乙烷	107-06-2	无色或浅黄色透明液体，有类似氯仿的气味；沸点 83℃，熔点-35.7℃，相对密度 1.26，相对蒸气密度 3.35；饱和蒸汽压 13.33kPa（29.4℃），闪点 13℃，引燃温度 413℃；爆炸上限 16.0%，爆炸下限 6.2%；微溶于水，可混溶于醇、醚、氯仿	对眼睛及呼吸道有刺激作用；吸入可引起肺水肿；抑制中枢神经系统、刺激胃肠道；能引起肝、肾和肾上腺损害；对大气臭氧层破坏力极强	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸	急性毒性：LD ₅₀ 为 670mg/kg（大鼠经口）、2800mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ 为 4050mg/m ³ （大鼠吸入，7 小时）
2	2-氨基-3-甲基苯甲酸	4389-45-1	类白色粉状；沸点 315.1℃，熔点 173-177℃，相对密度 1.25g/cm ³ ；易溶于乙醇和乙醚，微溶于水；闪点 185℃	对眼睛、呼吸系统和皮肤有刺激性	未查到明确燃爆相关数据，但因其为固体粉末，可能有粉尘爆炸风险	为对眼睛、呼吸系统和皮肤的刺激性
3	磺酰氯	7791-25-5	无色发烟液体，具有强烈的刺激性臭味；能在潮湿空气中发烟；高温时会分解成二氧化硫和氯气	对眼和上呼吸道黏膜有强烈的刺激性，重者可引起肺水肿；可致皮肤严重灼伤	助燃，具有强腐蚀性、强刺激性	强刺激性和腐蚀性，接触可致眼、呼吸道黏膜损伤及皮肤灼伤
4	液碱（氢氧化钠）	1310-73-2	纯品为无色透明液体；相对密度 1.328-1.349，熔点 318.4℃，沸点 1390℃；易溶于水、乙醇及甘油，不溶于丙酮、乙醚、乙酸	有极强腐蚀性，对皮肤、纤维、玻璃、陶瓷等均有腐蚀作用	不可燃	强腐蚀性，接触可造成人体组织灼伤

序号	名称	CAS 号	理化性质	危害特性	燃爆危险性	毒性和环境毒理数据
5	固体光气	32315-10-9	常温下为白色晶体，有类似光气的气味；不溶于水，能溶于乙醚、苯、环己烷、氯仿、1,2-二氯乙烷、二氯甲烷等有机溶剂	在反应环节能生成光气等有毒物质，对人和动物危害大	无明确燃爆相关数据	剧毒物质，主要通过吸入导致肺水肿，LC50（大鼠吸入，10 分钟）约 1400mg/m ³
6	一甲胺	74-89-5	无色易燃气体，有似鱼腥臭气味；相对密度 0.699(-11/4℃)，熔点-93.5℃，沸点-6.3℃；临界温度 15.26℃，临界压力 7.56MPa；闪点 0℃；易溶于水，也可溶于乙醇、丙酮、苯等	有强烈刺激作用，能引起流泪、咽干、咽痛等；污染皮肤可致灼烧	易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限为 4.3%-21%	吸入毒性属低毒类，小鼠 LC ₅₀ 为 5.7g/m ³
7	甲醇	67-56-1	无色澄清液体，有刺激性气味；熔点-97.8℃，沸点 64.8℃，相对密度 0.79；蒸气压 13.33kPa（21.2℃）；临界温度 240℃，临界压力 7.95MPa；可溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂	吞咽、皮肤接触或吸入会中毒；会损害器官；误吞后存在失明危险	高度易燃液体和蒸气，能与空气形成爆炸性混合物，爆炸下限 5.5%，爆炸上限 36.5%	代谢产物甲酸对神经系统、视神经的损害，误吞可致失明
8	碳酸钠	497-19-8	常温下为固体；可吸收空气中水分及二氧化碳生成碳酸氢钠	纯碱粉尘对皮肤、呼吸道和眼睛有刺激作用；浓溶液可引起烧伤、坏死	不可燃烧	急性毒性：LD ₅₀ 约为 4090mg/kg（大鼠经口）、6600mg/kg（小鼠经口）；空气中纯碱粉尘最高容许浓度为 2mg/m ³

3.3.3 能源消耗

本项目主要能源消耗为蒸汽、天然气、水和电力消耗。项目能耗情况一览表见表 3.3-4。

表 3.3-4 项目能耗情况一览表

用能品种	年消耗量	折标系数		折标煤量 (tce)	
		等价值	当量值	等价值	当量值
电力 万 kWh	1050	0.29232kgce/kWh	0.1229kgce/kWh	3072.72	129.05
新水 万 t	6.26	0.2571kgce/t	0.2571kgce/t	16.09	16.09
蒸汽 t	20000	0.1286kgce/kg	0.09446kgce/kg	2572.00	1889.20
合计	/	/	/	5660.81	2034.34
注：折标系数取自《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020）。					

3.4 依托工程

项目工程部分依托原有项目，部分依托园区基础设施，具体统计见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目公辅工程依托情况一览表

工程类别	依托工程	依托情况及依托内容	备注
公用工程	备件机修设备库	在建工程已建设 1 座维修间，可满足项目机修需要。	依托，已建成
	循环水站	在建工程循环水站规模为 200m³/h，已建设容积 1368m³循环水池一座，现有工程循环水消耗量为 115m³/h，本次改扩建项目新增循环水需求量 50m³/h，项目建成后循环水总需求量为 165m³/h，循环水供水能力满足用水需求。	依托，已建成
	给水系统	给水管网由园区给水管网接入，依托可行。	依托，已建成
	排水系统	园区污水处理厂，依托可行。	依托，已建成
	蒸汽系统	依托园区集中供热，依托可行。	依托，已建成
	供电系统	供电线路由园区供电系统供给，依托可行。	依托，已建成
	制冷系统	现有工程设置 1 台螺杆式制冷压缩机、1 台蒸发式冷凝器和 1 套 50 吨制冰机组，制冷量 50 万大卡；制冷系统载冷剂为 20%氯化钙水溶液（循环使用），制冷剂采用 R407C，冷冻盐水出水温度-20℃。制冷水量为 950m³/a。	依托，正在建设
环保工程	消防系统	现场厂区采用稳高压消防给水系统，采用 DN250 钢丝网骨架塑料复合管，埋深-2.20m。厂区室外消火栓为地下式消火栓 SA100/65 厂区消火栓处配备消火栓箱，内配备 2 条 25 米的消防水带及一支Φ19 水枪。室内消火栓型号选用 S N65，室内消防管线采用热镀锌钢管。目前已建成消防水池 1 座，有效容积 1200m³，依托可行。	依托，已建成
	废气	污水处理站废气、三效蒸发不凝气、储罐区废气、危废贮存库废气：1 套二级冷凝；1 套“一级碱喷淋+一级水喷淋+冷凝除雾+二级活性炭”	依托，已建成
	污水处理站	厂区在建污水处理站处理能力为 384m³/d，改扩建项目建成后，污水处理站处理能力增加至 480m³/d。	本次改建
	固废	拟建项目依托现有工程在建危险废物库房，占地面积 560m²。	依托，已建成
	风险	初期雨水池：本项目不新增用地，现有工程已考虑全厂初期雨水收集需求，已建成 1 座 720m³初期雨水收集池，可满足全厂初期雨水的收集。 事故水池：拟建项目是在建厂区内建设，不新增占地。为防止生产区储罐、反应器泄漏或发生事故，现有工程已建成 1 座有效容积为 1680m³的事故水池，依托可行。	依托，已建成

3.4.1 给排水系统依托可行性

1、给水系统依托可行性

给水水源依托厂区市政给水管网，项目从厂区东侧市政管网引入一条 DN200 的给水管，做为厂内生产生活用水、循环水站补充水、消防水水源，同时引入一条 D200 的生活水管道，作为厂区生活用水来源。供水压力约为 0.35MPa，水压能满足七层及以下建筑、室外消火栓等的给水要求。拟建项目改、扩建后生活用水来源与已建工程一致，依托原有工程。可满足拟建项目使用。

2、排水系统依托可行性

本项目废水主要为生产工艺废水和尾气吸收废水等。废水经分类收集后进入厂区污水处理站处理，经厂区污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂。

3、雨水收集系统依托可行性分析

由于本项目无新增用地，汇水面积不增加，根据 8.6.3.2 厂区级防控措施，项目事故状态下 15min 内需收集雨水量为 317.63m³。公司已建成一座 720m³ 的初期雨水池，可满足全厂项目初期雨水的收集。因此初期雨水收集依托原有项目初期雨水收集池可行。

4、事故应急池依托可行性分析

本次根据扩建后的装置规模、最大设备的容量等重新校核了事故废水收集池容积。根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019）的相关内容，扩建后对事故应急池进行重新核算，根据 8.6.3.2 厂区级防控措施中事故废水量计算结果，需在厂区建设不小于 1589.63m³ 的事故应急池一座，在建项目设计的事事故应急池（1680m³）能够满足拟建项目扩建后全厂生产区事故状态下的废水。

3.4.2 供电系统依托可行性

拟建项目依托原有项目已建成供电系统，采用双电源供电。一路用电电源接自园区西北侧国电 110kV 变电站（出线电压 10kV，S11-M-16000KVA/110KV 变压器两台），另一路接自玉门水电厂 110kV 变电站（出线电压 10kV）。电缆采用架空敷设至厂区北侧，进入厂区后采用埋地敷设至总变配电室。总变配电室内配置了 200KVA 干式变压器 1 台，1250KVA 干式变压器 2 台能满足生产用电需求。其次，项目生产过程属于间歇性生产工艺，根据工艺生产要求及国家标准《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）的规定，拟建项目消防水泵、事故风机为一级负荷，安全仪表系统 SIS 及 DCS 系统、火灾报警装置 FAS、可燃及有毒气体检测报警装置 GDS、事故照明用电为一级负荷特别重

要的负荷。拟建项目年用电量为 2400 万 kWh/a。

3.4.3 供热系统依托可行性

根据《玉门经济开发区老市区化工工业园总体规划（2021-2030）（2023 年修编）》老市区化工工业园规划采取集中供热，建设主体为中煤科工（酒泉）清洁能源有限公司，园区集中供热项目分三期建设 2×45t/h+2×60t/h 循环流化床锅炉系统，其中一期 2020 年建设 1×45t/h 规模锅炉，二期 2022 年建设 1×45t/h 规模锅炉，三期 2024 年建设 2×60t/h 规模锅炉。目前，中煤科工（酒泉）清洁能源有限公司已完成一期 45t/h 锅炉及配套蒸汽管网的建设。

厂区生产用热由园区中煤科工（酒泉）清洁能源有限公司集中供热项目供给。项目生产用蒸汽消耗量为 12000t/a，压力 0.6MPa、进厂管径 DN150mm，管道材质 20#碳钢，厂区设置蒸汽接管的配套设施，可满足项目生产需要。

3.4.4 环保工程依托可行性

3.4.4.1 危险废物贮存库

现有工程危废产生量约 1421.70t/a，日均产生量约 4.74t；本项目建成后全厂危废产生量约 9518.25t/a，日均产生量约 31.73t，目前厂区已建设 1 座 560m² 暂存能力约为 500t 的危废贮存库，能够满足全厂的危废暂存需求。并且可根据实际危险废物产生情况可优化外委处置频次，故可满足本次改扩建项目危险废物贮存。

3.4.4.2 污水处理站

（1）依托现有项目厂区污水处理站可行性分析

本项目对污水处理站进行改建，因此不分析其依托可行性，具体改建内容见 3.2.1。拟建项目废水经改建后的污水处理设施处理后，进入园区污水处理厂。

（2）依托现有园区污水处理站可行性分析

①园区污水处理厂目前建设情况

玉门市经济开发区老市区化工工业园污水处理厂位于玉门油田物资总库东侧，总处理规模为 20000m³/d，其中一期工程处理规模 10000m³/d，采用预处理+生化处理+深度处理工艺，建设完成后污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排入石油河。根据调查，园区污水处理厂目前已建成，结合项目建设进度，园区污水处理厂可在拟建项目建成前投入运行。

②接管可行性

园区污水处理厂的服务范围为整个园区，污水处理厂的建设与管网的建设同步运行，管网的建设与园区的开发同步进行，项目厂区周边规划了园区污水管网，拟建项目处理后的污水就近接入污水收集管网即可进入污水处理厂。

本项目建成后全厂进入污水处理站的废水量为 $78088.15 \text{ m}^3/\text{a}$ ($260.29 \text{ m}^3/\text{d}$)，园区污水处理厂污水处理规模完全可以满足拟建项目废水处理需求。

综上，项目废水经厂区污水处理站预处理达标后，依托园区污水处理厂处理可行。

3.4.5 其它公辅工程依托可行性分析

(1) 原有项目设置循环水系统 1 套，循环水池 1 个，设置凉水塔 1 座，循环水系统循环水量 $200 \text{ m}^3/\text{h}$ ，在建工程实际最大用量 $115 \text{ m}^3/\text{h}$ ，剩余 $85 \text{ m}^3/\text{h}$ 负荷，循环水供水能力满足用水需求，本项目循环水需求量约 $50 \text{ m}^3/\text{h}$ ，依托原有项目循环水系统，不再新建。

(2) 改扩建项目依托现有工程的制冷系统，现有工程设置 1 台螺杆式制冷压缩机、1 台蒸发式冷凝器和 1 套 50 吨制冰机组，制冷量 50 万大卡；制冷系统载冷剂为 20%氯化钙水溶液（循环使用），制冷剂采用 R407C，冷冻盐水出水温度 -20°C 。制冷水量为 $950 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

3.5 储运工程

3.5.1 储罐区

本次改扩建项目新增 1 座 50m³40%一甲胺储罐、1 座 50m³1,2-二氯乙烷储罐和 1 座 50m³ 甲醇储罐，本项目新增储罐见表 3.5-1，全厂储罐具体设置情况见表 3.5-2。

表 3.5-1 扩建项目储罐设置情况一览表

储存物料名称	规格	储罐类型	罐容(m³)	数量(座)	年周转量(t)		物料密度(t/m³)	充装系数	最大储存量(t)	存储天数(天)
1#罐区										
40%一甲胺	Φ4000×4500	立式固定罐	50	1	本项目	4084.26	0.9	85%	38.25	3
甲醇	Φ4000×4500	立式固定罐	50	1	本项目	97.74	0.791	85%	33.62	126
3#罐区										
31%盐酸	Φ7500×8000	立式固定罐	300	1	现有	2162.4	1.18	85%	300.90	20
					本项目	7663.54				
20%氨水	Φ7500×8000	立式固定罐	300	1	现有	13044.06	0.91	85%	232.05	6
32%液碱	Φ7500×8000	立式固定罐	300	1	现有	5369.59	1.328	85%	192.02	3
					本项目	19219.57				
1,2-二氯乙烷	Φ4000×4500	立式固定罐	50	1	本项目	767.88	1.256	85%	53.38	25
备注：31%盐酸储罐年周转量中 7663.54 为本项目产生量，2162.4 为现有工程消耗量，存储天数按 7663.54-2162.4=5501.14t 年周转量计算。										

表 3.5-2 全厂储罐设置情况一览表

储存物料名称	规格	储罐类型	罐容 (m³)	数量 (座)	年周转量(t)	物料密 度(t/m³)	充装系 数	最大储 存量(t)	存储天 数（天）	备注	
1#罐区											
40%一甲胺	Φ4000×4500	立式固定罐	50	1	本项目	4084.26	0.9	85%	38.25	3	本次新增
甲醇	Φ4000×4500	立式固定罐	50	1	本项目	97.74	0.791	85%	33.62	126	本次新增
10%次氯酸钠	Φ4000×4500	立式固定罐	50	1	现有	1093.59	1.08	85%	45.90	15	现有
2#罐区											
98%硫酸	Φ7500×8000	立式固定罐	300	1	现有	1705.84	1.8	85%	459.00	98	现有
3#罐区											
31%盐酸	Φ7500×8000	立式固定罐	300	1	现有	10549.75	1.18	85%	300.90	38	依托现有
					本项目	7663.54					
20%氨水	Φ7500×8000	立式固定罐	300	1	现有	18263.40	0.91	85%	232.05	5	现有
32%液碱	Φ7500×8000	立式固定罐	300	1	现有	2328.80	1.328	85%	192.02	3	依托现有
					本项目	19219.57					
1,2-二氯乙烷	Φ4000×4500	立式固定罐	50	1	本项目	767.88	1.256	85%	53.38	25	本次新增
备注：31%盐酸储罐年周转量中，10549.75 为现有工程使用量，7663.54 为本项目生成量，该储罐存储天数按两者差值核算；32%液碱储罐年中转量均为现有工程与本项目的消耗量，该储罐存储天数按两者合计值核算。											

3.5.2 仓库

本次扩建项目新建 9#丙类仓库、11#丙类仓库，依托 2#甲类仓库，项目原辅材料使用情况见表 3.5-2。

表 3.5-2 项目改扩建后全厂仓库储存情况一览表

序号	名称	物态	规格	全年最大产生 /消耗量（t）	最大储存量（t）	储存/包装方式 /规格	存储天数 （天）	备注
2#甲类仓库								
1	对氯苯甘氨酸	固 态	98%	4000.00	40	200kg/桶	4	现有
2	邻氯苯甘氨酸（产品）	固 态	98%	2000.00	40	200kg/桶	7	现有
3	邻甲基苯乙酸（产品）	固 态	99%	2000.00	40	200kg/桶	7	现有
4	氯化钠（副产品）	固 态	≥97.5%	5610.00	100	25kg/袋	2	现有
				7322.69				本项目
5	硫酸钠（副产品）	固 态	98%	2409.00	100	25kg/袋	15	现有
7	碳酸钠	固 态	98%	6974.29	90.00	25kg/袋	4	本项目
8	磺酰氯	液 态	99%	9553.82	90.00	250kg/桶	3	本项目
9	活性炭	固 态	/	459.72	10	25kg/袋	3	现有
				399.57				本项目
4#丙类仓库								
1	邻氯苯甲醛	固 态	99.50%	1520.40	40	250kg/桶	10	现有
2	邻甲基氯化苄	液 体	99%	1996.10	40	250kg/桶	7	现有
3	催化剂（四丁基溴化铵）	固 态	99%	25.00	5	100kg/袋	73	现有
4	片碱	固 态	99%	30.00	10	25kg/袋	122	现有
5#丙类仓库								
1	对氯苯甲醛	固 态	99.50%	3038.90	40	250kg/桶	5	现有
2	碳酸氢铵	固 态	98%	5197.59	20	25kg/袋	1	现有

序号	名称	物态	规格	全年最大产生/消耗量 (t)	最大储存量 (t)	储存/包装方式/规格	储存天数 (天)	备注
3	亚硫酸钠 (副产品)	固态	98%	7194.28	100	25kg/袋	5	本项目
8#丙类仓库 (本次新建)								
1	2-氨基-5-氯-N, 3-二甲基苯甲酰胺 (产品)	固态	99%	10000.00	200.00	25kg/袋	6	本项目
9#丙类仓库 (本次新建)								
1	2-氨基-3-甲基苯甲酸	固态	99%	9553.82	100.00	25kg/袋	3	本项目
2	固体光气	固态	99%	6687.67	60.00	500kg/袋	3	本项目
10#丙类仓库 (氰化钠库)								
1	氰化钠	液态	30%	7845.04	20	250kg/专用罐	1	现有
备注: 氰化钠 (副产品) 中转量均为现有工程与本项目的产生量, 储存天数按两者合计值核算; 活性炭年中转量均为现有工程与本项目的消耗量, 储存天数按两者合计值核算。								

3.5.3 运输

(1) 全厂运输方式

本项目原料、成品采用汽车等方式运输。

(2) 运输车辆

按社会化协作的原则，大批量外部运输和非经常性的特种运输，委托专业运输部门承担和管理。

(3) 厂内运输

厂内采用环形运输道路加双向矩形交叉系统，联系各储存建构物仓库和储运装置。厂内的道路根据使用性质将人流和物流分置。

(4) 厂外运输

项目大宗运输（成品和原料）由当地社会运输车辆承担，公司自备少量生产管理和专门运输设备，包括：中、小型管理用车，大、中型生活用车。

(5) 特殊化学品运输方案

危险化学品的储运应严格按照国家、行业的相关规定执行，主要措施包括：

- ①产品严禁与易燃物、自燃物品、氧化剂等并车混运；
- ②厂内外危险化学品公路运输使用专用车辆，并经有关管理部门检定合格；
- ③车辆驾驶员须经过危险化学品专项运输培训，并取得岗位资格；
- ④运输及装卸严格依照相关安全操作规范进行，并设专人监管；
- ⑤厂外运输采用公路、铁路结合方式，敏感水域禁止采用水运方式。

3.6 清洁生产分析

针对企业的实际情况，本环评主要从生产工艺、设备选型、原辅材料的选择、产品的清洁性、资源能源消耗、污染物产生情况和废物的回收利用等方面来具体分析。具体表现在以下方面。清洁生产是将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务等过程中，以提高生态环境效率，减少对人类及环境的风险。

3.6.1 清洁生产管理指标

《中华人民共和国清洁生产促进法》中规定：新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，

优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。

本项目产品 2-氨基-5-氯-N, 3-二甲基苯甲酰胺属于医药中间体制造, 由于项目其他产品暂无行业清洁生产评价指标体系发布, 因此本项目清洁生产评价参照“国家发展和改革委员会生态环境部工业和信息化部”发布的《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》。

(1) 环保法律法规执行情况

本项目符合国家和地方有关环境法律、法规和环保政策要求, 本项目新增重点污染物总量指标符合总量控制要求, 本项目建设过程中及建成后应满足环评批复、环保“三同时”制度、总量控制和排污许可证管理要求。

(2) 产业政策符合性

本项目产品的生产不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的淘汰类、限制类、鼓励类, 属于允许类; 不属于国家及地方相关产业政策中限制及淘汰类项目, 符合国家及地方相关产业政策, 不采用国家禁止、限制、淘汰类的生产工艺、装备。

(3) 清洁生产管理

按照《环境管理体系要求及使用指南》建立环境管理体系, 建设有安环科, 严格执行清洁生产管理制度, 建立环境管理台账, 按要求修编突发环境事件应急预案, 并在当地生态环境主管部门备案, 按照《制药工业大气污染物排放标准》等标准要求对无组织排放废气进行防控。

(4) 清洁生产审核

项目建成后按政府规定要求, 制订有清洁生产审核工作计划, 对原料及生产全流程定期开展清洁生产审核活动, 中、高费方案实施率 $\geq 60\%$ 。

(5) 节能管理

拟建项目建设前、建成后均应按国家规定要求, 组织开展节能评估与能源审计工作。

(6) 污染物排放监测

制定污染源与环境质量监测计划, 委托第三方监测机构开展监测工作, 并对监测数据进行记录、整理、统计和分析, 公开自行监测信息。

(7) 危险化学品管理

按照《危险化学品安全管理条例》对项目涉及的危险化学品生产、储存、使用、经营和运输的安全进行管理。

(8) 计量器具配备情况

项目计量器具按照国家标准 GB17167、GB24789 三级计量配备要求配置。

(9) 固体废物处理处置

玉门德圣生物科技有限公司制定并向当地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物产生种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。制定意外事故防范措施预案，并向当地环保主管部门备案。

(10) 土壤污染隐患排查

建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。

(11) 运输方式

项目物料公路运输要求全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 70%，其他车辆达到国四排放标准；厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 70%，其他车辆达到国四排放标准；厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 70%。

本项目与《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》中合成法原料药企业清洁生产评价指标项目的符合性分析见表 3.6-1。

表 3.6-1 合成法原料药企业清洁生产评价指标项目表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目指标		分值
									级别	设计	
1	生产工艺及装备指标	0.15	工艺类型		0.6	使用催化剂，中温与低温反应，离子交换纯化，微反应技术，不使用一类溶剂，二类溶剂使用量不超过使用溶剂总量的 20%。		使用催化剂，中温与低温反应，不使用一类溶剂，二类溶剂使用量不超过使用溶剂总量的 40%。	/	本项目使用一类溶剂 1，2-二氯乙烷	0
2			装备设备		0.4	使用密闭式操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道，膜分离或多效浓缩，自动控制系统和生产监控系统，微通道反应器，封闭式离心机、过滤机、载气循环干燥器、浮顶式溶剂储存回收、冷凝回收设备、连续离子交换等设备，安装挥发性气体收集处理装置。		使用膜分离或多效浓缩，封闭式离心机、过滤机、载气循环干燥器、浮顶式或专用溶剂储罐等。	I级	使用密闭式操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道，膜分离或多效浓缩，自动控制系统和生产监控系统，微通道反应器，封闭式离心机、过滤机、载气循环干燥器、浮顶式溶剂储存回收、冷凝回收设备、连续离子交换等设备，安装挥发性气体收集处理装置。	6
3	资源能源消耗指标	0.15	*单位产品综合能耗	tce/t	0.3	≤5	≤9	≤15	I级	0.2	4.5
4			*单位产品取水量	t/t	0.3	≤500	≤700	≤1000	I级	6.26	4.5

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目指标		分值
									级别	设计	
5			单位产品原辅料总消耗	t/t	0.3	≤40	≤60	≤80	I级	5.73	4.5
6			物料损失率	%	0.1	≤1	≤3	≤5	I级	1.22%	1.5
7			化学溶剂回收率	%	0.5	≥80	≥70	≥60	I级	99%	10
8	资源综合利用指标	0.2	水重复利用率	%	0.4	≥95	≥90	≥85	II级	90.34%	8
9			产品外包装可再生或降解率	%	0.1	100	≥95	≥90	I级	95%	2
10	污染物产生指标	0.2	*单位产品废水产生量	t/t	0.4	≤5	≤15	≤30	II级	7.77	8
11			单位产品固体废物产生量	kg/t	0.2	≤30	≤50	≤70	/	809.65	0
12			*单位产品挥发性有机物产生量	kg/t	0.1	≤20	≤30	≤40	II级	21.32	2
13			*单位产品 COD 产生量	kg/t	0.2	≤200	≤300	≤400	I级	40.49	4
14			*单位产品氨氮产生量	kg/t	0.1	≤130	≤180	≤270	I级	1.70	2
15	产品特征指标	0.15	*有毒有害原材料使用种类	种	0.4	0	≤3	≤5	II级	3	6
16			化学溶剂使用种类	种	0.3	≤3	≤5	≤8	I级	本项目使用的化学溶剂有 1, 2-二氯乙烷和甲醇	4.5
17			精制收率	%	0.3	≥85	≥80	≥75	I级	80.43%	4.5
18	清洁	0.15	*环保法律法规执行情况		0.1	符合国家和地方有关环境法律法规，企业污染物排			I级	执行国家和地方有关	1.5

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目指标		分值
									级别	设计	
	生产管理指标					放总量及能源消耗总量满足国家及地方政府相关标准，满足环评批复、环保“三同时”制度、总量控制和排污许可证管理要求。			环境法律、法规，对TVOC进行总量控制，按照环评批复要求建设，执行环保三同时制度，按照要求申请排污许可证		
19			*产业政策符合性	0.1	生产规模符合国家和地方相关政策，不采用国家禁止、限制、淘汰类的生产工艺、装备，不生产国家限制、淘汰类的产品。	生产规模符合国家和地方相关政策，但采用国家限制类的生产工艺、装备，或生产国家限制类的产品。	I级	属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》允许类，不采用国家禁止、淘汰类生产工艺、装置	1.5		
20			清洁生产管理	0.1	按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，建有专门负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案，认真组织落实；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全；建立、制定环境突发性事件应急预案（预案要通过相应环保部门备案）并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生		I级	按照《环境管理体系要求及使用指南》建立环境管理体系，建设有安环科，严格执行清洁生产管理制度，建立环境管理台账，按要求修编突发环境事件应急预案，并在当地生态环境主管部门备案，按照《制药工业大气污染	1.5		

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目指标		分值
									级别	设计	
						产过程无组织排放。				物排放标准》等标准要求对无组织排放废气进行防控。	
21			清洁生产审核		0.1	按政府规定要求，制订清洁生产审核工作计划，对原料及生产全流程定期开展清洁生产审核活动，中、高废方案实施率≥80%。	按政府规定要求，制订清洁生产审核工作计划，对原料及生产全流程定期开展清洁生产审核活动，中、高废方案实施率≥60%。	按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，原料及生产全流程中部分生产工序定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥50%。	II级	按政府规定要求，制订清洁生产审核工作计划，对原料及生产全流程定期开展清洁生产审核活动，中、高废方案实施率≥60%。	1.5
22			节能管理		0.1	按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率为90%。	按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率≥70%。	按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率≥50%。	II级	按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率≥70%。	1.5
23			污染物排放监测		0.1	满足国家相关监测技术规范要求；按照排污许可证规定的自行监测方案自行或委托第三方监测机构开展监测工作，安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析，公开自行监测信息。			I级	制定有污染源与环境质量监测计划，委托第三方监测机构开展监测工作，并对监测数据	1.5

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目指标		分值
									级别	设计	
										进行记录、整理、统计和分折，公开自行监测信息。	
24			*危险化学品管理		0.1	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求。			I级	按照《危险化学品安全管理条例》对项目涉及的危险化学品生产、储存、使用、经营和运输的安全进行管理	1.5
25			计量器具配备情况		0.1	计量器具配备满足符合国家标准 GB17167、GB24789 三级计量配备要求。			I级	项目计量器具按照国家标准 GB17167、GB24789 三级计量配备要求配置	1.5
26			固体废物处理处置		0.1	应制定并向当地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物产生种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。制定意外事故防范措施预案，并向当地环保主管部门备案。根据《危险废物规范化管理指标体系》综合评估，危险废物规范化管理情况为“达标”。			I级	制定并向当地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物产生种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。制定意外事故防范措施预案，并向当地环保主管部门备案。	1.5
						对一般工业固体废物加以循环利用，利用	对一般工业固体废物加以循环利用，利用	对一般工业固体废物加以循环利用，利用率		本项目无一般工业固体废物产生	

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目指标		分值
									级别	设计	
						率高于 80%， 且按照 GB18599 相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置。	率高于 60%， 且按照 GB18599 相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置。	低于 60%，且按照 GB18599 相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置。			
27			土壤污染隐患排查		0.05	参照国家有关技术规范，建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。			I级	建立由土壤污染隐患排查制度，对厂区进行分区防渗。	0.75
28			运输方式		0.05	物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车；	物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 70%，其他车辆达到国四排放标准；厂内运输车辆全部达到国五	物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 50%，其他车辆达到国四排放标准；厂内运输车辆全部达到国五及以上排	II级	物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 70%，其他车辆达到国四排放标准；厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 70%，其他车辆达到国	0.75

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目指标		分值
									级别	设计	
							及以上排放标准 的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于70%，其他车辆达到国四排放标准；厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于70%。	放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于50%，其他车辆达到国四排放标准；厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于50%。		四排放标准；厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于70%。	
综合得分											87
注：带*的指标为限定性指标											

根据《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》对化学原料药制造业清洁生产企业的评定，本体系采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。在限定性指标达到Ⅲ级水平的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算行业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。

综合评价指数计算步骤如下：

第一步：将新建企业或新建项目、现有企业相关指标与Ⅰ级限定性指标进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与Ⅰ级基准值进行逐项对比，计算综合评价指数得分 Y_I ，当综合指数得分 $Y_I \geq 85$ 分时，可判定企业清洁生产水平为Ⅰ级。当企业相关指标不满足Ⅰ级限定性指标要求或综合指数得分 $Y_I < 85$ 分时，则进入第2步计算。

第二步：将新建企业或新建项目、现有企业相关指标与Ⅱ级限定性指标进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与Ⅱ级基准值进行逐项对比，计算综合评价指数得分 Y_{II} ，当综合指数得分 $Y_{II} \geq 85$ 分时，可判定企业清洁生产水平为Ⅱ级。当企业相关指标不满足Ⅱ级限定性指标要求或综合指数得分 $Y_{II} < 85$ 分时，则进入第三步计算。

新建企业或新建项目不再参与第三步计算。

第三步：将现有企业相关指标与Ⅲ级限定性指标基准值进行对比，全部符合要求后，再 Y 将企业相关指标与Ⅲ级基准值进行逐项对比，计算综合指数得分 Y_{III} ，当综合指数得分 $Y_{III} = 100$ 分时，可判定企业清洁生产水平为Ⅲ级。当企业相关指标不满足Ⅲ级限定性指标要求或综合指数得分 $Y_{III} < 100$ 分时，表明企业未达到清洁生产要求。

化学原料药制造业不同等级清洁生产企业综合评价指数见表 2.8-3。

表 2.8-3 化学原料药制造业不同等级清洁生产企业综合评价指数表

企业清洁生产水平	清洁生产综合评价指数
Ⅰ级（国际清洁生产领先水平）	同时满足： $Y_I \geq 85$ ； 限定性指标全部满足Ⅰ级基准值要求。
Ⅱ级（国内清洁生产先进水平）	同时满足： $Y_{II} \geq 85$ ； 限定性指标全部满足Ⅱ级基准值要求及以上。
Ⅲ级（国内清洁生产一般水平）	满足： $Y_{III} = 100$ 。

经分析，本项目所有限定性指标均满足Ⅰ级指标要求，但未达到 $Y_I \geq 85$ 的标准，因此进入第二步计算；项目各限定性指标均符合Ⅱ级指标要求，随后将其他指标与Ⅱ级基准值逐项比对，结果显示工艺类型、单位产品固体废物产生量两项指标未满足Ⅱ级指标要求，其余指标均达标，经核算 $Y_{II} = 87 > 85$ ，满足Ⅱ级清洁生产水平判定条件，故本项目

清洁生产水平为Ⅱ级，达到国内清洁生产先进水平。

3.6.2 结论和建议

综上所述，本项目工艺技术装备较为国内先进水平，项目建成投产后，通过各种节能、降耗及减污措施，将使工程能耗降低，同时也减少了对周围环境的污染。基于此，本次评价提出以下建议：

(1) 优化蒸馏操作，减少残液排放。对工艺流程、工艺控制指标、原料、产品及中间产品进行定期查定，并对不合理的因素进行相应的整改。设置操作指示仪，参照“精馏模型”优化工艺操作条件，输入操作指示仪，方便操作控制。增设其他的仪表分析设备以提高产品的质量及其稳定性，实现经济与环境的双赢。

(2) 密封过滤装置。企业应该在生产过程中采用密封式的过滤、离心装置进行过滤、离心，以降低工艺废气的无组织排放。

(3) 进一步提高冷却水、蒸汽冷凝水的再利用率。建议企业进一步优化节水措施，优先采用空冷或闭式循环等节水措施。

(4) 不断提高溶剂回收率，采用多级冷凝或深冷，可提高溶剂回收率，减少无组织废气的排放。

(5) 强化管理及设备水平。建议认真贯彻化工机动工作管理条例，有健全的设备管理制度。所有密封点统计要准确无误，密封档案齐全，并建立密封管理专责制。同时希望提高装置的自控水平，采用 DCS 集散控制生产过程。

3.7 产业政策及规划符合性分析

3.7.1 产业政策符合性

(1) 依据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目产品 2-氨基-5-氯-N，3-二甲基苯甲酰胺属于医药中间体，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类项目，符合国家产业政策。

(2) 依据《环境保护综合名录》（2021 年版），本项目产品不属于“高污染、高风险”产品名录中的产品及工艺，因此项目符合国家产业政策。

(3) 改扩建项目于 2024 年 9 月 27 日在酒泉市玉门市发展和改革局取得备案（玉发改备发〔2025〕218 号），项目符合国家及地方政策。

(4) 根据《玉门经济开发区老市区化工工业园总体规划(2021-2030)(2023年修编)》，本项目选址位于精细化工南一区，项目用地属于二类工业用地，拟建项目用地符合园区土地利用总体规划。根据《玉门经济开发区老市区化工工业园总体规划(2021-2030)(2023年修编)环境影响报告书》及入园企业环境准入清单及园区环境准入的负面清单，项目符合相关要求。

(5) 根据《国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》的相关要求，项目位于玉门经济技术开发区老市区化工工业园，属于工业园区及工业集聚区，为重点管控单元(ZH62098120002)，符合《生态环境分区管控管理暂行规定》要求。

(6) 建设项目符合酒泉市生态环境局关于印发《酒泉市生态环境准入清单(试行)》的通知。

因此，本项目最终选择的产品符合相关政策规定。

3.7.2 与相关规划的符合性分析

3.7.2.1 项目与《玉门经济开发区老市区化工工业园总体规划(2021-2030)(2023年修编)》符合性分析

根据《玉门经济开发区老市区化工工业园总体规划(2021-2030)(2023年修编)》，规划将玉门市老市区化工工业园定位为：具有鲜明特色的石油化工和高端精细化工产业基地、全国资源枯竭型城市转型升级示范基地、承接东部化工产业转移的示范园区、甘肃省循环经济示范园区、玉门市产城融合的示范园区的“一特四示范”的现代化工产业园。全面落实《甘肃省化工园区建设标准和认定管理办法(试行)》的具体要求；依托玉门老市区现有石化产业，以完善产业链和强化产业集群为重要抓手，按照“生态化、高端化、特色化、品牌化”发展理念，以产业提档升级为重点，坚持“传统产业提升、主导产业带动、新兴产业突破”的发展思路，以老市区化工园区优势产业和优势企业的产业链培育提升为抓手，以化工循环百亿产业链为发展目标，依托区域资源优势与产业基础，在园区内构建具有竞争力和生命力的“2+X”(2：两大主导产业，分别为特色石油化工和高端精细化工产业；X：新材料、新能源、绿色环保、现代服务业等)产业体系，努力将化工产业打造成新时期下酒泉市重要的经济增长极。

根据化工园区产业现状、现有重点项目和装置位置、规划区地理位置、自然条件、物

流便利、环境保护、单位污染物负荷、安全卫生及生产运营对周边生态环境的影响程度，将化工园区规划为：特色石油化工区、精细化工南区、精细化工北区、硅产业区以及两个配套区，分别为绿色环保产业区、物流仓储区。

1.特色石油化工区

重点发展石油化工下游衍生的精细化工和化工新材料，区内部分非化企业要加快清退和收储，适度发展精细化工、化工新材料和基础化工等产业类型。

2.精细化工南区

重点发展医药、农药、染料及其中间体产品、专用化学品、化工新材料及其资源综合利用产业链。

3.精细化工北区

在评估化工园区承载力前提下重点发展氯碱化工、盐化工、氟化工以及与其配套的化工新材料等关联产业，与精细化工南区形成配套梯度发展的空间结构。

4.硅产业区

重点发展工业硅、多晶硅等硅产业，同时配套发展硅材料副产物开发、循环项目，延长硅产业链。

5.绿色环保产业区

重点发展科技研发、环保咨询、检测检验、环保装备制造、环境污染治理（包括危险废物处置）、废旧物资回收等项目。

6.仓储物流区

重点发展危化品现代仓储物流和非危化品现代仓储物流两个方向。

本项目选址位于老市区化工工业园精细化工南一区，项目建设符合园区产业功能定位。项目建设符合园区产业功能定位。拟建项目与园区功能分区规划关系图见图 3.7-1。

根据《玉门经济开发区老市区化工工业园总体发展规划（2021-2030）（2023 年修编）》，园区规划为特色石油化工区、精细化工南区（南一区、南二区）、精细化工北区（北一区、北二区），以及三个配套区，分别为硅产业区、绿色环保产业区、仓储物流区。本项目选址位于精细化工南一区，项目用地属于工业用地，新建项目用地符合园区土地利用总体规划。拟建项目与园区土地利用规划关系图见图 3.7-2。

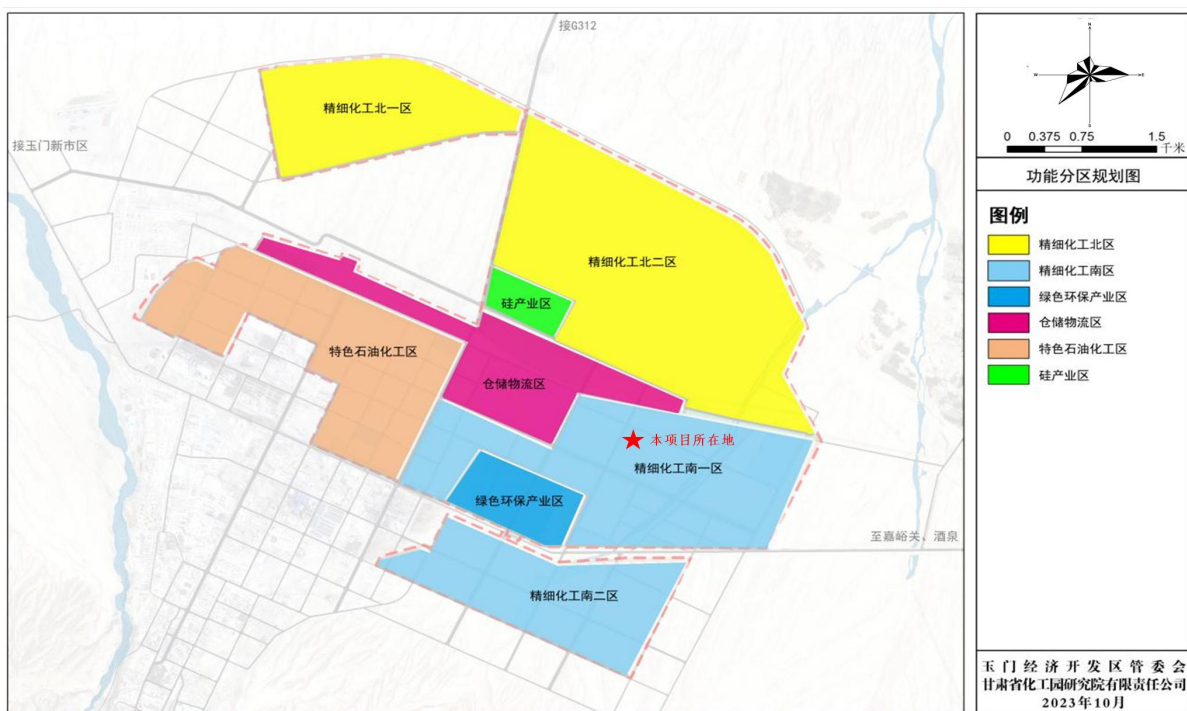


图 3.7-1 拟建项目与园区功能分区规划关系图

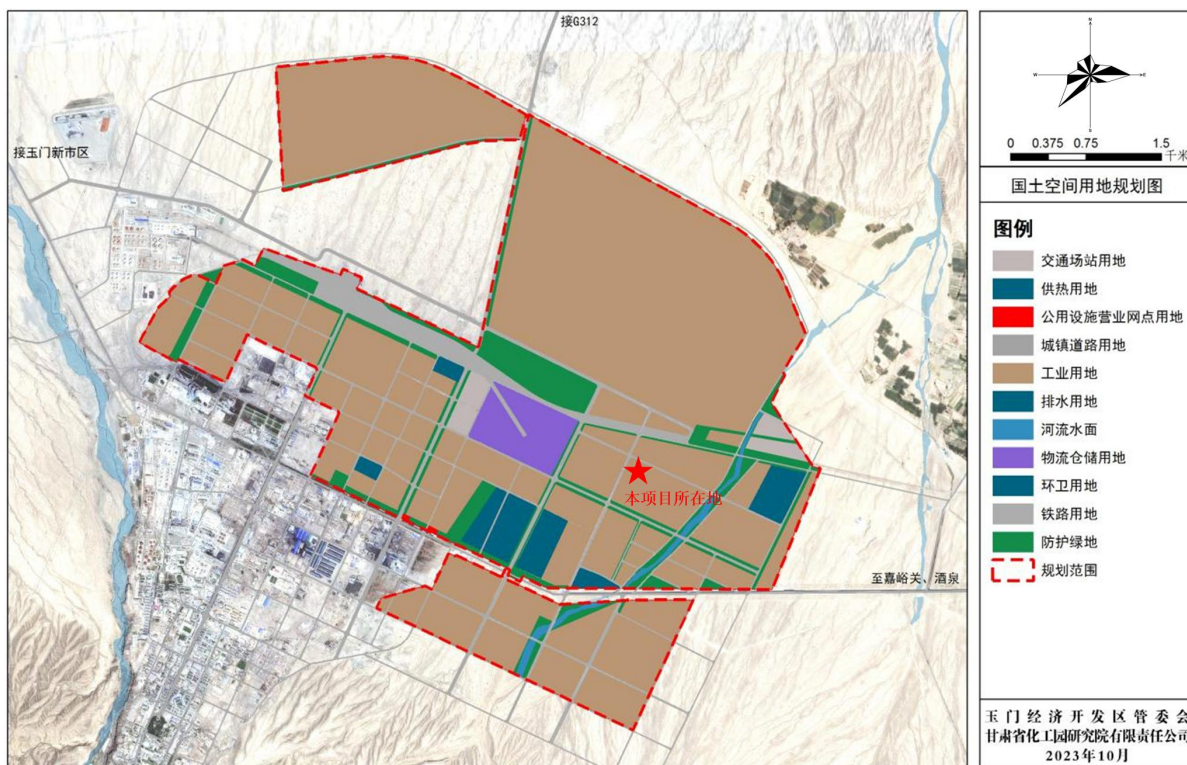


图 3.7-2 拟建项目与土地利用规划关系图

3.7.2.2 园区规划环评符合性分析

《玉门经济开发区老市区化工工业园总体规划（2021-2030）（2023 年修编）环境影响报告书》通过环境保护主动优化区域发展，根据环境容量和环境敏感程度，充分发挥环保的引导调控作用，建立资源利用上线、环境质量底线、生态保护红线、环境准入负面清单“三线一单”的环境准入体系。把区域空间管理、总量控制纳入到审批制度当中，建立规划环评和项目环评联动机制，促进经济发展与资源环境承载力相适应。规划环评以“三线一清单”为手段，强调生态红线保护要求，明确园区资源利用上线，严守环境质量底线，针对园区产业布局以及定位，列出产业负面清单。本项目与规划环评环境准入符合性分析见表 3.7-1。

3.7.2.3 规划环评结论及审查意见符合性分析

酒泉市生态环境局于 2023 年 11 月 26 日，以酒环发〔2023〕303 号文“酒泉市生态环境局关于《玉门经济开发区老市区化工工业园总体规划（2021-2030）（2023 年修编）环境影响报告书》的审查意见。与本项目相关的审查意见及符合性分析见表 3.7-2。

表 3.7-1 规划环评环境准入负面清单符合性分析

管控类型	准入负面清单	新建项目情况	符合情况
空间布局 约束	不在园区规划用地范围内的项目，在园区规划边界与自然保护区相邻区外围设置 300m 绿化防护带内的项目；	对照《玉门经济开发区老市区化工工业园总体规划（2021-2030）（2023 年修编）》，项目选址位于精细化工南一区，在园区规划用地范围内且不在园区规划边界与自然保护区相邻区外围设置 300m 绿化防护带内。	符合
	不符合园区产业规划和功能布局的项目；	本项目属于医药中间体制造，位于精细化工南一区，符合园区产业规划和功能布局。	符合
	废水排放不满足污水处理厂纳管标准的项目；	项目废水经厂区污水处理站综合处理后排入园区污水处理厂进行处理，不向石油河排污，满足污水处理厂纳管标准。	符合
	废气排放不满足南山自然保护区环境空气保护要求的项目；	根据大气环境影响预测结果，项目的实施对自然保护区的影响较小，满足南山自然保护区环境空气保护要求。	符合
	入驻项目排放污染物对南山自然保护区土壤影响不满足土壤质量标准的项目；	本项目排放的废气污染物大气沉降可能对南山自然保护区有影响，根据报告 1.6 章节计算结果，本项目土壤特征污染物大气沉降最大落地浓度下风向距离不在南山自然保护区范围内，因此对南山自然保护区土壤影响较小，对南山自然保护区土壤影响满足土壤质量标准。	符合
“两高”项目环境 管控	新建、改建、扩建“两高”项目不符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，不满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则的相关要求	符合
	新建、扩建化工项目不符合园区产业定位和布局的。	项目属于医药中间体制造，位于精细化工南区，符合园区产业规划和功能布局。	符合
	不符合区域削减要求	符合区域削减要求。	符合
	新建、扩建“两高”项目不能达到国内清洁生产先进水平的。未将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系的项目。	本项目达到国内清洁生产先进水平的；其次将碳排放影响评价纳入本次评价。	符合

管控类型	准入负面清单	新建项目情况	符合情况
污染物排放管控	排放废水量大且无法进行中水回用，排放废水园区污水处理厂无法接纳处理的项目；	项目建成后全厂循环水量为 2445180.92t/a，总用水量为 2706619.68 t/a，新鲜用水量为 90230.01t/a 则项目工业用水重复利用率为 90.34%。	符合
	向石油河直接排放废水的项目。	项目废水经厂区污水处理厂处理后排入园区污水处理厂；	符合
	废气排放对南山自然保护区、老市区生活区的环境空气影响产生明显不利影响且无法采取有效措施降低环境影响的项目；	根据大气环境影响预测结果，项目的实施对自然保护区以及玉门老市区各敏感点的影响较小	符合
	1.废气排放不满足环境空气总量控制要求的，废气不能有效处理达标排放的； 2.废气排放对周围自然保护区造成显著影响的，且无法采取措施有效降低环境影响的项目。	根据大气环境影响预测结果，项目的实施后自然保护区以及玉门老市区各敏感点环境空气均符合相关标准要求，且废气处理后均能达标排放，不会对自然保护区造成影响。	符合
环境风险管控	涉及导致环境风险的有毒有害和易燃易爆的生产、使用、排放、暂存等项目对区域的环境风险不可接受的项目；	1、项目产品，不属于环境风险的有毒有害和易燃易爆的生产、使用、排放、暂存等项目； 2、项目距离南山自然保护区 2.23km>300m	符合
	无三级防控体系的化工项目；	本项目已设置三级防控体系。	符合
	涉及重大风险源，未采取有效风险防范措施的项目；	针对风险源，项目已设置相应的风险防范措施。	符合
	对周围可能造成较大环境风险影响且无法采取有效环保措施，采取措施后环境风险影响不可接受的项目；	环境风险在可接受的范围内。	符合
	位于园区规划边界与自然保护区相邻区外围设置 300m 绿化防护带内的项目	项目位于精细化工南区，不属于位于园区规划边界与自然保护区相邻区外围设置 300m 绿化防护带内的项目。	符合
	采取措施后，对南山自然保护区的环境风险不能接受的项目；	根据风险预测结果，风险可接受。	符合
	采取措施后，对园区和周边环境的环境风险不能接受的项目；	根据风险预测结果，风险可接受。	符合
资源开发效率要求	自行开采地下水和取用地表水的项目；	本项目不涉及。	符合
	除园区集中供热外使用高污染燃料仅进行供热的项目；	本项目不涉及。	符合
	近期工业用水重复利用率低于 80%、远期低于 90%的项目；	项目建成后全厂循环水量为 2445180.92t/a，总用水量为 2706619.68 t/a，则项目工业用水重复利用率为 90.34%。	符合

管控类型	准入负面清单	新建项目情况	符合情况
	拒绝利用园区中水再生装置满足其工艺用水要求的项目；	待园区中水回用设施建成后，企业可利用园区中水	符合
	对于出台（或试行）清洁生产标准的行业，入区企业达不到清洁生产企业水平；对于没有清洁生产标准的行业，入区企业清洁生产水平要达不到本行业国内平均水平的项目（“两高”项目除外）；	本项目达到国内清洁生产先进水平的	符合
	单位产值水耗、用水效率、单位产值能耗等限制性指标不能满足相应行业准入要求的项目；	项目建成后全厂循环水量为 2445180.92t/a，总用水量为 2706619.68 t/a，新鲜用水量为 90230.01t/a 则项目工业用水重复	符合
	耗水量大，经论证区域水资源无法满足其用水需求的项目；	利用率为 90.34%。	符合
产业准入	属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类、淘汰类的项目；	本项目属于允许类项目	符合
	属于《工商投资领域制止重复建设目录》、《严重污染环境的淘汰工艺与设备名录》的项目；	本项目不属于《工商投资领域制止重复建设目录》、《严重污染环境的淘汰工艺与设备名录》的项目；	符合
	属于《甘肃省玉门市老市区化工工业园禁止、限制和控制产业及危险化学品名录》中的项目；	本项目不属于《甘肃省玉门市老市区化工工业园禁止、限制和控制产业及危险化学品名录》中的项目；	符合
	属于《热电联产管理办法》中不符合要求的热电联产建设项目。	符合最新产业政策要求	符合
	不符合最新产业政策要求的项目；	本项目不属于《工商投资领域制止重复建设目录》、《严重污染环境的淘汰工艺与设备名录》的项目；	符合

表 3.7-2 项目建设与园区规划环评审查意见的符合性分析

序号	规划修编环评审查意见要求	本项目情况	符合情况
1	企业应根据自身的污水中污染物性质设置污水处理设施，加强企业污染治理，各排污单位废水须经预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准、《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T31962-2015)的 A 等级水质标准及行业污染物排放标准后方可进入园区排水系统;为了避免生产废水事故排放对污水处理厂运行的影响,各企业均应设事故调节池，当预处理设施出现故障时，生产废水不允许外排。	本项目废水分类收集，进入厂区污水处理站生化处理系统，经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准及《农药工业水污染物排放标准》（GB 21523—2024）中表 1 水污染物排放限值要求后排入园区污水处理站	符合
2	企业应合理选择防渗结构形式，从工艺、管道、机泵、给排水、总图等多方面考虑，落实分类分区防渗	本项目严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）和《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，落实分区防渗。	符合
3	严格防范安全生产事故带来的环境风险，建议园区精细化工企业、石油化工企业等重大危险源设置在线监控系统，对危险化学品重大危险源(储罐区、库区)实施在线监控及事故预警系统建立区域性的风险应急响应系统。企业内部应设置危险化学品使用、储运风险防范措施，有毒有害物质防范措施和事故废水防范措施等。	企业针对储罐、原料、产品储存以及原料产品储运设置相应的风险防范措施；其次，全厂设置事故废水封堵措施，保证事故状态下事故废水能有效收集至事故应急池，不向环境外排	符合

3.7.3 规划区“三线一单”环境管控

3.7.3.1 环境质量底线

本项目位于甘肃省玉门市老市区化工工业园，根据《2022 年酒泉市生态环境状况公报》中的玉门市环境空气质量数据，数据统计显示 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物区域质量浓度均达标，因此，判定区域环境空气质量达标，属于达标区。根据现状监测结果，各监测点污染因子浓度监测结果均满足环境质量标准限值要求。说明项目所在地环境空气质量较好，有一定环境容量，正常工况下，本项目各大气污染物对环境保护目标影响小，不会出现超标现象。本项目区所在地无常年地表径流。根据监测资料，项目区域昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。项目的建设不会使项目所在区域环境质量降低，不会造成区域大气、地表水、噪声环境质量超标，满足“环境质量底线”的要求。

3.7.3.2 资源利用上线

本项目能源消耗为电和水，消耗量相对区域来说较小，不触及酒泉市资源利用上线。

3.7.3.3 生态红线

项目位于甘肃省玉门市老市区化工工业园，根据《酒泉市 2023 年生态环境分区管控动态更新说明》，项目所在区域不在酒泉市生态红线区域范围内，见图 3.7-3。

3.7.3.4 “生态环境分区管控”符合

根据甘肃省生态环境分区管控查询结果，本项目位于甘肃省玉门市老市区化工工业园区，属于工业园区及工业集聚区，为重点管控单元（ZH62098120002），项目与甘肃省生态环境管控单元分布图的位置关系见图 3.7-3。本项目所在区域环境准入要求见表 3.7-3。

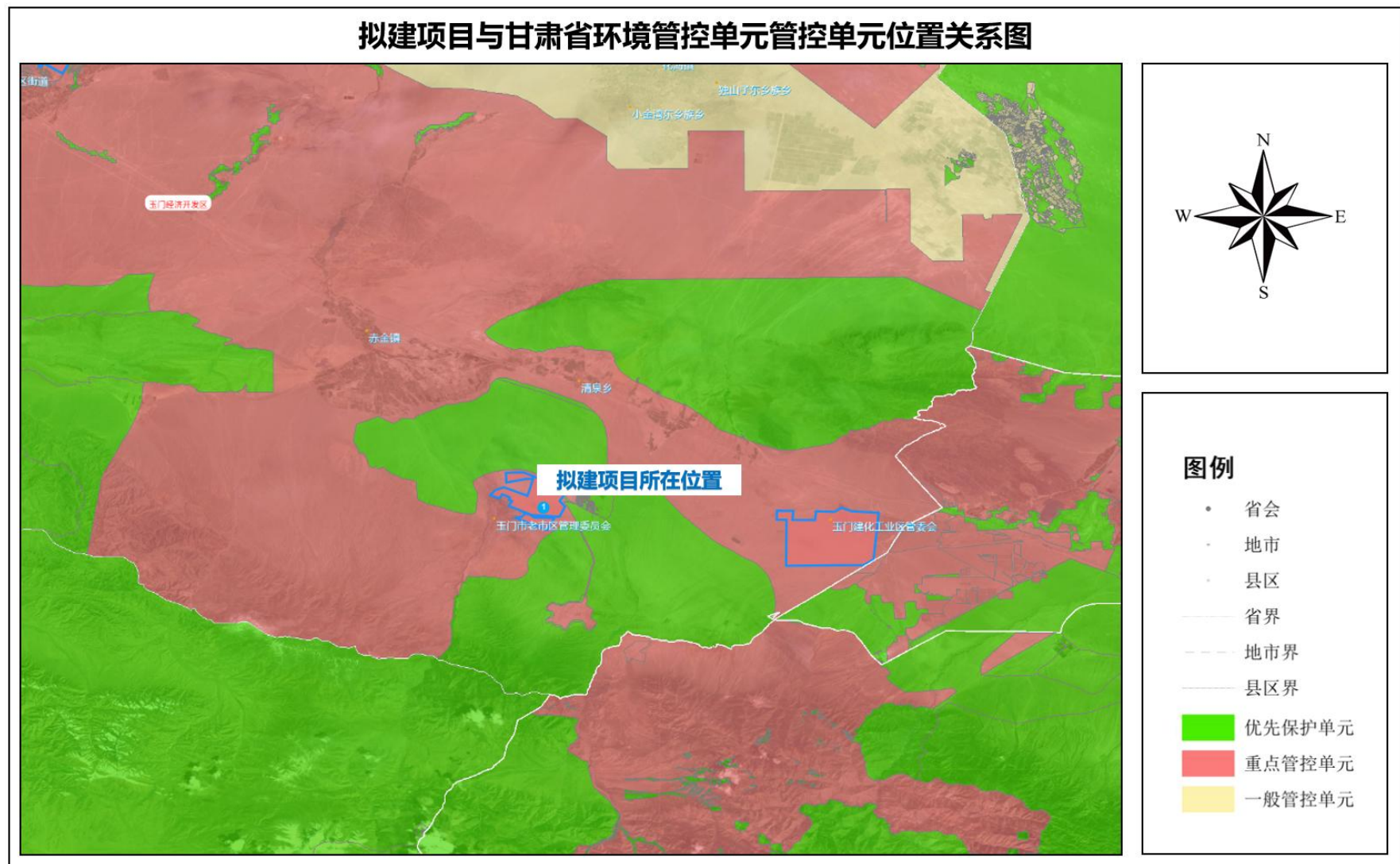


图 3.7-3 项目与甘肃省环境管控单元的位置关系

表 3.7-3 酒泉市生态环境准入清单（玉门市环境管控单元准入清单）要求符合性分析一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源利用效率要求	备注
ZH62098120002	甘肃玉门经济开发区（下设玉门工业园（经济开发区核心区、 老市区化工工业园 、玉门东建材化工工业园三个工业园）	甘肃省	酒泉市	玉门市	重点管控单元	1、严格执行园区规划环评及其审查意见对空间布局、选址的要求。 2、不得开展违反国家法律法规、政策要求的开发建设活动。 3、执行《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）等相关要求。 4、园区内已经认定的化工产业集中区应严格执行相关行业及园区规划环评对空间布局、选址的要求。	1、按照规划环评相关要求加强污染物排放管控，执行总量控制相关要求。 2、锅炉烟气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）要求。机械设备制造业排放的特征污染物（苯、甲苯、二甲苯及非甲烷总烃等）必须设置废气收集系统，经处理达标后排放；重点污染企业必须安装烟气在线监测设备。入园企业清洁生产水平应至少达到国家清洁生产二级标准，“三废”排放能实现稳定达到排放标准，园区生活污水全部纳入污水处理厂处理，各企业经预处理的污水排入污水处理厂进行集中处理，处理后的中水可排入园区绿化带灌溉。大气污染物排放应符合总量控制要求。 3、执行《土壤污染防治行动计划》《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》《甘肃省生态环境厅关于在矿产资源开发利用集中区域等特定区域执行污染物特别排放限值的通告》以及其他相关法律法规、规章、政策中的对重金属污染管控相关要求。 4、执行《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）《甘肃省大气污染防治领导小组办公室关于做好重点行业挥发性有机物综合治理工作的通知》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）中对污染物排放管控的相关要求。 5、加强土壤和地下水环境污染防治。	1、加强产业园区环境风险防控体系建设并编制应急预案，细化明确产业园区及区内企业环境风险防范责任，与地方政府应急预案做好衔接联动，切实做好环境风险防范工作。 2、加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资。定期开展突发环境事件应急演练，提高突发环境事件联防联控能力。 3、强化土壤和地下水环境风险防控，按照《关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47号）《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92号）等相关要求加强危险废物环境风险管控。	1、推进资源能源总量和强度“双控”，严守区域能源、水资源、土地资源等控制指标限值。 2、执行《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）等相关要求，严格控制高能耗、高污染项目进区。	高排放区（玉门老市区化工园区、玉门东建材化工工业园区、玉门工业园区）
符合性分析	本项目位于玉门经济开发区老市区化工工业园，所在区域属于重点管控单元					本项目严格按照园区规划环评及其审查意见等要求进行选址和空间布局,位于园区精细化工南一区,符合园区规划要求；项目符合《产业结构调整指导目录(2024 年本)版》；执行《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）等相关要求。	本项目按照规划环评相关要求加强污染物排放管控，并执行总量控制相关要求；。项目清洁生产水平达到国家清洁生产二级标准；采取环评中提出的各项污染防治措施后，“三废”排放能实现稳定达到排放标准；本次环评按照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）等要求对生产运行过程中产生的挥发性有机废气进行收集处置。	1.本次环评针对企业环境应急防控提出了企业环境应急体系的建设要求。 2.针对项目运行产生的危险废物，提出了相关环境风险管控要求。	1.本项目能源消耗主要为电、新鲜水，能源消耗不触及酒泉市资源利用上线。项目位于工业园区，占地类型为三类工业用地，项目能够满足园区准入要求。 2.项目执行《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）等相关要求。	/
	符合					符合	符合	符合	符合	符合

3.7.4 项目选址合理性分析

3.7.4.1 基础条件

本项目位于甘肃省玉门市老市区化工工业园区，厂区各种基础设施齐全，交通便利。

(1) 水电供应：厂内各种公用辅助设施较为齐全，供水条件具备、供电条件好，具有良好的建设条件。

(2) 交通运输：厂内交通方便，对外交通发达。

(3) 工程用地：本项目在甘肃省玉门市老市区化工工业园区现有厂区建设，位于环境空气二类功能区。因此本项目工程用地可行。

(4) 敏感因素：本工程厂址附近无文物古迹、风景名胜和国家保护的珍稀濒危野生动物等敏感因素。

(5) 项目经济：本项目的实施根据公司的长远发展，增加了企业的附加值，具有良好的经济效益。

(6) 环境影响：本项目实施后，在采取工程设计和环评要求的各种措施后，不会加重评价区环境空气质量，不排放废水，固体废物全部回收利用，噪声对周围环境的贡献很小。整体评价，本项目实施后相对实施前不会加重环境影响。

(7) 环境风险：由于本项目在生产过程中使用多种危险化学品，尤其是储罐区，必须按照环评环境风险评价章节中的要求，落实各种防范与应急措施，使环境风险降至最低。经过各种防范和应急措施后，本项目的环境风险是可以接受的。

(8) 限制性环境制约因素：项目生产工艺废水处理部分回用，部分进入园区污水处理站，不能排入外环境；生产工艺废水去向受到外环境制约。

综上所述，本项目对环境的影响是可以接受，从环境保护的角度分析，本项目的建设可行。

3.7.4.2 总平面布置合理性分析

①本项目充分利用甘肃省玉门市老市区化工工业园区内工业用地进行建设，按不同的生产功能单元按照工艺流程进行布置，办公楼在厂区最南侧，为厂区主导风向的侧风向位置及全厂地势最高点。由此可知项目规划合理，整体布局紧凑，主要生产单元相对集中，生产功能区明确，工艺管线短捷，物流畅通，便于操作运转和管理。

②根据酒泉市气象站多年地面气象观测统计资料可知，本项目所在区域常年主导风向为西南风。

③本项目位于工业区内，根据现场实际查看，场址附近为工业企业且项目选取的工艺使得本身的污染物排放量较小，对环境污染的贡献不大，对城市的影响很小。

综上，从局地气象约束条件及主要废气污染源与环境空气敏感点的相对位置关系角度分析认为，本项目的总图布置是合理的。

3.7.4.3 厂址选择可行性分析论述

项目位于甘肃省玉门市老市区化工工业园内，选址合理性分析从以下方面论述：

（1）项目建成投产后，在严格执行环保措施的前提下，污染物可达标排放。根据预测，项目排放污染物在评价范围内落地浓度未出现超标现象，项目对环境的影响较小。

（2）项目属于园区总体规划中确定发展的精细化工产业，符合园区总体规划。

（3）占用土地类型为二类工业用地。

综合分析，项目选址是合理可行的。

3.7.5 与《甘肃省空气质量持续改善行动实施方案》相符性分析

为贯彻落实国务院《空气质量持续改善行动计划》，深入打好蓝天保卫战，解决人民群众身边的突出大气环境问题，确保到 2025 年全省空气质量持续巩固改善，2024 年 5 月 8 日甘肃省人民政府印发了《甘肃省空气质量持续改善行动实施方案》。与本项目相关的部分对比分析如下：

1、加快生产方式绿色转型。积极推广节能降碳先进技术和工艺装备，引导鼓励企业通过实施节能降碳技术改造，促进绿色转型。严格执行《产业结构调整指导目录（2024 年本）》要求，引导存在限制类产能、工艺、装备及产品的企业改造升级；推动淘汰类工艺、装备及产品逐步退出。

本项目产品符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》要求，工艺设备先进，不存在淘汰类工艺、装备。

2、优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格审批生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高水性、高固体分、无溶剂、粉末等低（无）VOCs 含量产品比重。加大工业涂装、包装印刷及电子等行业企业低（无）VOCs 含量原辅

材料源头替代力度。房屋建筑和市政工程全面推广使用低（无）VOCs 含量涂料和胶粘剂，室外构筑物防护和道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。严格执行 VOCs 含量限值标准，加强生产、销售、进口、使用等环节监管

本项目不涉及高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。

3、强化 VOCs 全过程综合治理。推动石油炼制、石油化工、现代煤化工、原料药制造、农药制造、合成纤维制造、化学原料和化学品制造、包装印刷、纺织印染、家具制造、涂料使用及油品储运销等重点行业尽快完成 VOCs“一企一策”治理，适时开展 VOCs 整治效果评估。指导企业对储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀并定期开展密封性检测，对装载汽油、煤油等高挥发性化工产品的汽车罐车使用密封式快速接头，对污水处理场所高浓度有机废气单独收集处理，对含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气密闭收集处理。推动石油炼制、石油化工、合成树脂行业所有企业及其他动静密封点超过 2000 个的企业规范开展泄漏检测与修复（LDAR）。督促企业在开停工、检维修期间及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气，不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。

本项目为医药中间体制造项目，本项目产生的挥发性有机物经过废气处理措施后达标排放。

4、推动工业炉窑清洁能源替代。稳步推进建材、有色冶炼、石化、化工等重点行业现有使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等。兰州市要加快推进 85 家企业工业炉窑清洁能源替代。

本项目生产供热和生活供热依托园区，不存在高污染燃料的工业炉窑。

4、工程分析

本章内容涉密

5、环境质量现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

本项目建设地点位于玉门经济开发区老市区化工工业园。玉门经济开发区老市区化工工业园位于甘肃省河西走廊西南部，总面积约 42 平方公里。石化工业区东距钢城嘉峪关 50 公里、酒泉市 77 公里、建化工业区 31 公里，西距新市区 70 公里、赤金镇 23 公里，南接矿产丰富的连山，北距 312 国道和清泉乡 20 公里。石化工业区所在老市区是距离嘉峪关、酒泉、玉门市新市区最近的城市，周边经济环境非常优越；玉门石油管理局、酒泉钢铁公司、酒泉卫星发射中心、四 O 四厂、803 电厂等省、市大中型企业，技术密集、人才荟萃；工业区周边矿藏丰富，堪称聚宝盆。

5.1.2 自然条件

(1) 地形

玉门市地处甘肃省河西走廊西部，东邻金塔县、嘉峪关市和肃南裕固族自治县，西接瓜州县，南北均为肃北蒙古族自治县。有欧亚大陆桥之称的兰新铁路和 312 国道（现为高速公路）横贯本市东西，是我国东西交通的要冲。市境内南高北低，东高西低，处在山脉和戈壁的分割包围之中。南北为祁连山山地，高山峡谷密布，海拔在 3200~4500 米之间，呈北西至东南走向分布。间有昌马盆地，海拔 1950~2300 米。中部为走廊地带，地势南高北低，其间被宽滩山、黑山和低山丘陵分隔，形成赤金—清泉盆地，花海盆地和玉门镇绿洲平原，海拔一般在 1200~2200 米之间。北部为马鬃山山地，由低山残丘组成，海拔 1400~1700 米。

(2) 地貌

玉门市地貌上可分三部分：南部祁连山地（南山区）、中部走廊平原（盆地区）和北部半滩北山（北山区）。南山区海拔 2000~3000 米，最高 4585 米（妖魔山），属中

山区。北山区海拔 2000 米以下至 1500 米，为低山丘陵区。盆地区海拔在 1500 米以下，全市地势南高北低，中间形成低洼盆地。主要河流疏勒河、小昌马河、石油河和石油河，均发源于祁连山区，水自南向北，流到盆地后形成枝状分流浇灌着人们生息繁衍的戈壁绿洲，然后消失在荒漠之中，是典型的内陆河。而北山区干旱少雨无常流水，用水均取自井泉。

玉门市老市区位于山前洪积扇平原顶部，地形开阔平坦，地势略向北倾，地形坡降 3%~4%，海拔高度 2100~2400m。南部为祁连山区，北部为赤金盆地。在地貌单元上属祁连山山前中上更新世洪水搬运形成的倾斜砾质平原。南部祁连山大致呈西北至东南方向走向，山区地形复杂，高山深谷错综分布，一般山峰海拔在 3000m 以上，最高峰妖魔山达 4585m，山陡峭，多岩石裸露。

(3) 地质

玉门经济开发区老市区化工工业园所在的老市区地处祁连山北麓山坡的洪积扇上。地质结构属河西走廊西端新生代拗陷盆地的南缘，上部为第四系上更新世砾卵石层，颗粒粗大，结构松散，多大孔结构，渗透性能较强 15m 以下至 300m 为第四系中更新统砂砾卵石层，颗粒较粗，结构密实，孔隙率比较高，渗透性能较强，结构微密坚硬；500m 以下的中生代地层，岩性为碎屑岩，属半坚硬岩层。海拔高 2300 米，大部分为冲积、洪积形成的沙漠戈壁，覆盖着巨厚的第二至第四代沉积物，表面有风棱石，从地质构造上看是河西走廊凹陷带，祁连山前东陆台后型的巨型山前凹地，以新生带沉积为主，地势南北倾斜，自然坡度<3-5%，地基允许承载力大于 20 吨/平方米，无不良工程地质现象。

玉门市老市区地下水类型属第四系砾石层孔隙潜水，地下水埋深超过 200m，含水层厚度大于 100m，由于埋藏较深，市区一直未开采利用，市区生活和工业生产用水，由石油河豆腐台供水站和市区东部 15km 处的石油河水库调水供给。

5.1.3 气象条件

玉门市老市区深处大陆腹地，市区南部为祁连山，山势走向由西北向东南延伸，山顶终年积雪；北部为天山余脉的马鬃山之地，具有典型的大陆性荒漠气候特征，其特点是：年日气温差较显著，但不及戈壁沙漠环境温差大，降水少且集中，蒸发大，湿度小，

日照丰富。

根据酒泉气象站多年气象资料统计结果如下：

年平均气温	8.44℃
历年极端最高气温	35.83℃
历年极端最低气温	-23.21℃
历年平均日温差	9.1℃
历年平均降水量	103.14mm
历年平均气压	852.42hpa
历年平均相对湿度	44.93%
历年平均风速	2.28m/s
全年主导风向	SW

5.1.4 水文地质条件

1、地表水

玉门市境内有疏勒河、石油河、石油河、小昌马河四条内陆河流，均发源于祁连山区，其特点是海拔高，落差大，流程长。四条河流年平均地表总径流量为 11.76 亿立方米，可利用水资源流量 10.37 亿立方米，水力资源理论储量 46.24 亿千瓦时，可开发装机容量在 200 万千瓦以上。疏勒河为过境河流，年流量 10.14 亿立方米，为玉门市及瓜州县工农业生产所用，其中玉门市工、农业及生态用水为 7.65 亿立方米，疏勒河流域的昌马水库最大库容 1.94 亿立方米，建设抽水蓄能水电站的条件十分优越，可开发装机容量 120 万千瓦的抽水蓄能水电站；小昌马河为疏勒河支流，年径流量 0.49 亿立方米，可利用水资源量为 0.285 亿立方米，其余 0.205 亿立方米汇入疏勒河；石油河年径流量 0.49 亿立方米（其中石油河 0.26 亿立方米，赤金河 0.23 亿立方米），可利用水资源量 0.39 亿立方米；石油河年径流量 0.477 亿立方米，可利用水资源量为 0.43 亿立方米。

2、地下水

按地下水资源形成的条件，玉门市地下水分为四个地质单元，扣除重复量 0.217 亿立方米，地下水储存量为 6.16 亿立方米，可开采量为 1.89 亿立方米。其中：玉门盆地（昌马灌区）4.891 亿立方米，允许开采量为 0.57 亿立方米；赤金盆地（白石灌区）0.647

亿立方米，允许开采量为 0.67 亿立方米；花海盆地（花海灌区）0.706 亿立方米，允许开采量为 0.52 亿立方米；小昌马盆地（小昌马河灌区）0.721 亿立方米，允许开采量为 0.13 亿立方米。

5.1.5 地震烈度

根据《中国地震动峰值加速度区划图》GB18306-2001A1、《中国地震动反应谱特征周期区划图》GB18306-2001B1、《中国地震烈度区划图（1990）》的规定，酒泉玉门工业园的地震动峰值加速度值为 0.15g，地震动反应谱特征周期为 0.30S，设计地震分组为第二组，地震基本烈度为Ⅶ度。

5.1.6 土壤与植被

1、土壤

全市土壤主要有灌淤土、潮土、盐土、草甸土、沼泽土、灰棕土、棕漠土、风沙土。其中灌淤土面积占总耕地面积的65%左右，分布全市各区，是农业耕作土壤中的精华；赤金镇东湖至东沙门村等荒地和农田之间的夹滩地带，草甸土3491.44hm²，占总面积的0.26%，主要分布在绿洲平原地势平坦的低洼处及泉水溢出带。沼泽土4897.01hm²，占总面积的0.37%，主要分布在黄花营西南、赤金青山坡及西、柳河、二道沟——蘑菇滩等泉水溢出的小溪流，河谷带边沿及河流西岸。潮土总面积的0.11%，主要分布在泉水溢出带地势低平、排水不畅的地区；盐地占总面积的0.5%，主要分布在荒地和农田之间的滩地带；草甸土占总面积的0.26%，主要分布在绿洲平原地势平坦的低洼处及泉水溢出带；沼泽土占总面积的0.37%，主要分布在泉水溢出的小溪流、河谷带边沿及河流西岸。

2、植被

本市属旱生和盐生植被区，是全国植物分区蒙新区的一部分。由于干旱少雨，天然乔木不多，灌木和草本植物相对丰富，多呈带状分布。全市乔灌木共20科 34属36种102个品种。

荒漠植物带：在南北山麓的砾石戈壁滩上，植被以半灌木占绝对优势，如红砂、膜果麻黄、木本猪毛菜、泡泡刺、中亚紫菀木、细枝岩蒿等。沙丘上的普遍植物是怪柳，此外还有野麻、芦苇、沙蒿等。

草原带：包括山地、丘陵、平原三部分，均属荒漠草原。南部南山以禾本科芨芨草和菊科蒿属占优势，盖度20~35%；北部以针茅、冷蒿为主，并有少量梭梭分布，一般盖度10~25%；中部平原分布有耕作区，植被种类主要有甘草、野麻、苏枸杞、冰草、芦苇、野燕麦、稗子、田旋花、白藜、苍耳、苦曲菜、阔叶猪毛菜、骆驼刺等。

草地植物带：分布于绿洲区地势低洼的河道两侧和河漫滩地上，植物种类以芦苇、冰草、芨芨、盐爪爪等为主，盐土草地中还有盐角草分布，覆盖度30~80%。

沼泽带：零星分布于绿洲中央，主要植物种类为芦苇、沼泽兰和灯芯草。

5.1.7 南山自然保护区概况

玉门南山自然保护区地处祁连山脚，位于玉门市与嘉峪关交界处，主要保护对象为珍稀野生动物及栖息环境，地理坐标为：东经 97°24'38.2"-98°4'24.7"、北纬 39°37'33.6"-40°4'16"，总面积 124000 公顷，核心区 30023.03 公顷，缓冲区 15874.71 公顷，实验区 78102.26 公顷。

1、野生动物资源

保护区有脊椎动物 5 纲 21 目 41 科 81 种，其中鱼类 1 目 2 科 4 种、两栖类 1 目 1 科 1 种、爬行类 1 目 2 科 2 种，鸟类 13 目 26 科 59 种、兽类 5 目 10 科 15 种，保护区鱼类、两栖爬行类种类单一，鸟类相对丰富。

保护区有国家重点保护脊椎动物 14 种，其中，国家一级保护脊椎动物有金雕、胡兀鹫 2 种，国家二级保护脊椎动物有大天鹅、鸢、大鸊、游隼、红隼、藏雪鸡、长耳鸮、纵纹腹小鸮、猓狍、荒漠猫、鹅喉羚、岩羊等 12 种。

2、野生植物资源

保护区地处大陆内部，境内地形地貌变化较小，植物生长主要受干旱气候的影响，植被较为单一，以旱生、超旱生植物为主。

(1) 植物资源概况

保护区分布有野生植物 28 科 95 属 174 种，其中蕨类植物 1 科 1 属 1 种、种子植物 27 科 94 属 173 种。常见种主要有红砂、白刺、珍珠猪毛菜、合头草、灌木亚菊、木本猪毛菜、芨芨草、膜果麻黄、怪柳、针茅、冰草、梭梭、中亚紫菀木、狗娃花等灌木、半灌木、小灌木和草本。另外胡杨、祁连圆柏、锁阳、蒙古扁桃、盐生肉苁蓉等珍稀植

物在保护区也有分布，但数量较少，保护区内无国家重点保护野生植物分布。

保护区内有固沙植物白刺、沙枣、沙拐枣、怪柳、梭梭、骆驼刺、砂蓬、锦鸡儿、花棒等 30 余种，有锁阳、盐生肉苁蓉、麻黄、枸杞、苦豆子、黄花补血草等药用植物 20 余种，有沙枣、白刺、沙蓬、沙葱、滨藜、苦苣菜、苦豆子等食用植物 30 余种，有优质牧草植物冰草、碱茅、针茅、花棒、拂子茅、沙葱等 40 余种。

(2) 植被

保护区植被分为 3 个植被型、7 个群系组、16 个群系。荒漠阔叶林植被型、荒漠植被型、草甸植被型。

5.1.8 生态建设与保护方案

5.1.8.1 园区生态保护红线

根据规划方案，项目所在地园区东北部分边界与南山自然保护区实验区边界相接，南山自然保护区属于生态保护红线，严禁占用。

5.1.8.2 自然保护区绿化隔离带

根据规划实施对南山自然保护区影响分析，规划环评建议园区规划边界与自然保护区相邻区外围设置 300m 绿化防护带。在隔离带内建议设置绿化带，降低园区工业生产活动对自然保护区的生态环境影响。本项目选址位于精细化工南一区，在园区规划范围内且项目距离南山自然保护区 2.51km，从景观生态角度分析，对南山自然保护区没有影响。

5.1.8.3 工业区与老市区生活区防护绿化带

建议在园区南侧与老市区生活区之间设置一定宽度绿化带，可依托现有道路和规划道路工程，在道路工程两侧预留一定宽度绿化林带，绿化林带愈高效果愈好，要求防护林带必须配置一定量的高大乔木，进一步降低园区工业区对老市区生活区的环境影响。

5.1.8.4 生态恢复方案

对照《玉门经济开发区老市区化工工业园总体发展规划（2021-2030）（2023 年修编）》生态恢复方案建议如下：

(1) 园区土地类型主要为荒漠戈壁生态区的典型土地类型，即裸岩石砾地和裸土地，园区建设过程中，尽可能保留区域内原有植被，减少植被破坏程度；对临时施工场

地应及时清理并平整生态恢复。

(2) 规划项目在建成后项目内应按照有关规定进行绿化，包括工程区绿化和周边区域的绿化；绿化要与建筑及周围环境相协调，可选择适应能力较强、生长速度较快、对有害气体抗性较强的植物种。

(3) 完善绿地景观系统，包括交通要道两侧、景观生态绿廊等类型；

(4) 加快景观生态绿廊及安全隔离绿化带建设，优化整个区域的景观格局，沿高压走廊、园区道路及产业组团形成主要城市景观生态绿廊，用于消纳园区内回用水量，保证污水“零排放”。

5.2 甘肃省玉门市老市区化工工业园区概况

5.2.1 区位条件

规划总面积为 21.68 平方公里。

5.2.2 甘肃省玉门市老市区化工工业园区开发性质

根据《玉门经济开发区老市区化工工业园总体规划（2021-2030）（2023 年修编）》，规划将玉门市老市区化工工业园定位为：具有鲜明特色的石油化工和高端精细化工产业基地、全国资源枯竭型城市转型升级示范基地、承接东部化工产业转移的示范园区、甘肃省循环经济示范园区、玉门市产城融合的示范园区的“一特四示范”的现代化化工产业园。全面落实《甘肃省化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》的具体要求；依托玉门老市区现有石化产业，以完善产业链和强化产业集群为重要抓手，按照“生态化、高端化、特色化、品牌化”发展理念，以产业提档升级为重点，坚持“传统产业提升、主导产业带动、新兴产业突破”的发展思路，以老市区化工园区优势产业和优势企业的产业链培育提升为抓手，以化工循环百亿产业链为发展目标，依托区域资源优势与产业基础，在园区内构建具有竞争力和生命力的“2+X”（2：两大主导产业，分别为特色石油化工和高端精细化工产业；X：新材料、新能源、绿色环保、现代服务业等）产业体系，努力将化工产业打造成新时期下酒泉市重要的经济增长极。

根据化工园区产业现状、现有重点项目和装置位置、规划区地理位置、自然条件、物流便利、环境保护、单位污染物负荷、安全卫生及生产运营对周边生态环境的影响程度，将化工园区规划为：特色石油化工区、精细化工南区、精细化工北区、硅产业区以

及二个配套区，分别为绿色环保产业区、物流仓储区。

5.2.3 空间结构与产业分区

（1）空间结构

玉门经济开发区老市区化工园区总体规划为“六区协同、二廊防护”的产业发展空间结构。

“六区”，即特色石油化工区、精细化工南区、精细化工北区、硅产业区、绿色环保产业区与仓储物流区。

“二廊”，即“化工园区生态防护廊”——分别沿铁路线和省道为依托，构建精细化工片区生态防护廊，打造甘肃省“生态园区”、“安全生产园区”示范典型。

“沿铁路生态防护廊”——精细化工北区与精细化工南区生态防护廊，防护廊宽度100-300m。

“沿省道生态防护廊”——精细化工南区、特色石油化工区与南侧玉门老市区城市功能组团之间的生态防护廊，防护廊宽度约180m。

（2）功能分区

根据化工园区产业现状、现有重点项目和装置位置、规划区地理位置、自然条件、物流便利、环境保护、单位污染物负荷、安全卫生及生产运营对周边生态环境的影响程度，将化工园区规划为：特色石油化工区、精细化工南区（南一区、南二区）、精细化工北区（北一区、北二区），以及三个配套区，分别为硅产业区、绿色环保产业区、仓储物流区。

特色石油化工区：重点发展石油化工下游衍生的精细化工和化工新材料，区内部分非化企业要加快清退和收储，适度发展精细化工、化工新材料和基础化工等产业类型。

精细化工南区：重点发展医药、农药、染料及其中间体产品、专用化学品、化工新材料及其资源综合利用产业链。

精细化工北区：在评估化工园区承载力前提下重点发展氯碱化工、盐化工、氟化工以及与其配套的化工新材料等关联产业，与精细化工南区形成配套梯度发展的空间结构。

硅产业区：重点发展工业硅、多晶硅等硅产业，同时配套发展硅材料副产物开发、循环项目，延长硅产业链。

绿色环保产业区：重点发展科技研发、环保咨询、检测检验、环保装备制造、环境污染治理（包括危险废物处置）、废旧物资回收等项目。

仓储物流区：重点发展危化品现代仓储物流和非危化品现代仓储物流两个方向。

5.3 环境质量现状

5.3.1 环境空气质量现状

5.3.1.1 区域达标情况判定

项目所在区域达标判断依据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)“6.4 评价内容与方法”中“6.4.1.1 城市环境空气质量达标情况评价指标为二氧化硫、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。根据《环境空气质量评价技术规范（试行）(HJ663-2013)》中“5.1.1.2 单点环境空气质量评价”，即年评价达标是指该污染物年平均浓度（CO 和 O₃ 除外）和特定的百分位数浓度同时达标。根据 HJ2.2-2018 中“6.4.1.3 国家或地方生态环境主管部门未发布城市环境空气质量达标情况的，可按照 HJ663 中各评价项目的年平均指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 评价质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标”，对项目所在地进行达标判断。

根据《2023 酒泉市生态环境质量公报》数据，酒泉市 2023 年二氧化硫、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 8μg/m³、22μg/m³、64μg/m³、24μg/m³；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 0.8mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 143μg/m³；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，扣除沙尘天气影响后，评价结果见表 5.3.1-1。

表 5.3.1-1 基本污染物环境质量现状评价

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率/%	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	64	70	91.43	达标
PM _{2.5}		24	35	68.57	达标
SO ₂		8	60	13.33	达标
NO ₂		22	40	55.00	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	0.8mg/m ³	4mg/m ³	20.00	达标
O ₃	8 小时第 90 百分位数	143	160	89.38	达标

根据上述结果表明,环境空气质量六项污染物均值浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值要求。项目所在区域为环境空气质量达标区。

5.3.1.2 基本污染物环境质量现状调查

一类区基本污染物现状数据来源于《甘肃巨化新材料有限公司高性能硅氟新材料一体化项目环境影响评价监测》(1#引用监测点位)。

1#监测点位合理性说明:项目距离 1#引用监测点位(北侧自然保护区)3.74km,针对一类区监测,考虑到布点合理性,布点应设置在不受人活动影响的区域,北侧自然保护区监测点满足一类区布点要求。

表 5.3.1-2 一类区基本污染物现状调查点位表

序号	数据来源	引用点位	地理位置	与本项目方位/距离
1# (一类区监测点)	《甘肃巨化新材料有限公司高性能硅氟新材料一体化项目环境影响评价监测》	2#北侧自然保护区一类空气功能区	E: 97.6112559 N: 39.8628649	项目北侧 3.74km

本项目一类区涉及基本污染物现状数据调查情况见表 5.3-3 及 5.3-4。

表 5.3.1-3 一类区基本污染物现状调查情况表(小时值)

引用 点位	监测因子	浓度范围/mg/m ³		最大浓度占标率	是否达标
		最小值	最大值		
1#(2#北侧自然保护区)	SO ₂	0.008	0.022	14.7%	达标
	NO ₂	0.028	0.041	20.5%	达标
	CO	0.3	0.8	8.0%	达标
	O ₃	0.058	0.121	75.6%	达标

表 5.3.1-4 一类区基本污染物现状调查情况表(日均值)

引用 点位	监测因子	浓度范围/mg/m ³		最大浓度占标率	是否达标
		最小值	最大值		
1#(2#北侧自然保护区)	SO ₂	0.009	0.016	32.0%	达标
	NO ₂	0.026	0.031	38.8%	达标
	PM ₁₀	0.028	0.030	60.0%	达标
	PM _{2.5}	0.013	0.016	45.7%	达标
	CO	0.2	0.4	60.0%	达标
	O ₃	0.037	0.056	/	/

5.3.1.3 其他污染物环境质量现状调查

根据《环境影响技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），对于其他污染物环境质量现状数据优先采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据。评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近3年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。

1、引用监测数据来源

本项目评价因子氯化氢、硫酸、甲醇、氨、硫化氢、非甲烷总烃等因子环境质量现状引用《甘肃巨化新材料有限公司高性能硅氟新材料一体化项目环境影响评价监测》“1#项目所在地”点位现状监测数据，监测时间为2023年9月29日~2023年10月5日。

2、引用点位合理性

根据《环境影响技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近3年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。

2#监测点位合理性说明：根据《环境影响技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近3年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。2#距离项目1.75km，2023年9月29日-10月5日完成采样。

引用监测点位一览表见表5.3.1-5，监测点位图见图5.3-1。

表 5.3.1-5 环境空气质量现状监测点位表

序号	数据来源	引用点位	地理位置	与本项目方位/距离	监测项目
1# (一类区)	《甘肃巨化新材料有限公司高性能硅氟新材料一体化项目环境影响评价监测》	2#北侧自然保护区	E: 97.6112559 N: 39.8628649	项目北侧 3.74km	氯化氢、硫酸、甲醇、
2#		1#项目所在地	E: 97.597480 N: 39.840915	项目西北侧 1.75km	氨、硫化氢、非甲烷总烃

3、引用监测结果及评价

针对以上评价因子，引用现状监测数据，监测结果及评价见表5.3.1-6、5.3.1-7。

表 5.3.1-6 环境空气小时浓度监测结果与评价

引用 点位	监测因子	浓度范围/mg/m ³		标准值 /mg/m ³	最大浓度占 标率	超标 倍数	超标 率/%	达标情 况
		最小值	最大值					
1#（2#北 侧自然 保护区）	氯化氢	0.02L		0.05	0%	0	0%	达标
	硫酸	0.005L		0.3	0%	0	0%	达标
	甲醇	0.1L		3	0%	0	0%	达标
	氨	0.1L		0.2	0%	0	0%	达标
	硫化氢	0.002	0.004	0.01	40.00%	0	0%	达标
	非甲烷总烃	0.63	0.95	2	47.50%	0	0%	达标
2#（1#项 目所在 地）	氯化氢	0.02L		0.05	0%	0	0%	达标
	硫酸	0.005L		0.3	0%	0	0%	达标
	甲醇	0.1L		3	0%	0	0%	达标
	氨	0.05	0.16	0.2	80.00%	0	0%	达标
	硫化氢	0.002	0.005	0.01	50.00%	0	0%	达标
	非甲烷总烃	0.56	0.96	2	48.00%	0	0%	达标
备注：“L”表示检测结果低于检出限。								

表 5.3.1-7 环境空气日均浓度监测结果与评价

监测点位	监测因子	浓度范围/mg/m ³		标准值 /mg/m ³	最大浓度占 标率	超标 倍数	超标 率%	达标情 况
		最小值	最大值					
1#（2#北侧 自然保护 区）	氯化氢	0.02L		0.015	0%	0	0%	达标
	硫酸	0.005L		0.1	0%	0	0%	达标
	甲醇	0.1L		1	0%	0	0%	达标
2#（1#项目 所在地）	氯化氢	0.02L		0.015	0%	0	0%	达标
	硫酸	0.005L		0.1	0%	0	0%	达标
	甲醇	0.1L		1	0%	0	0%	达标
备注：“L”表示检测结果低于检出限。								

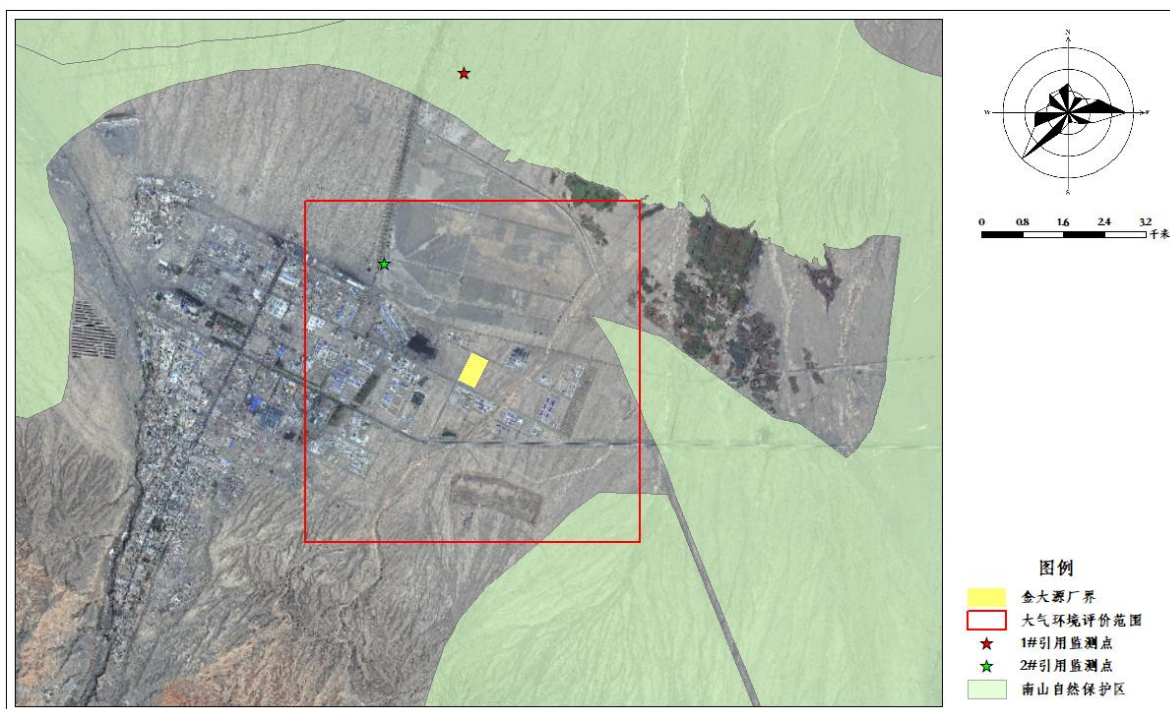


图 5.3-1 引用环境空气质量监测点位分布图

5.3.2 地下水环境质量现状评价

5.3.2.1 地下水水位调查

本项目位于甘肃玉门经济开发区老市区化工工业园区，项目选址地下水埋深大于 200m，属于包气带厚度超过 200m 的山前冲洪积扇，监测井较难布置。

本项目地下水水位监测资料引用《甘肃巨化新材料有限公司高性能硅氟新材料一体化项目环境影响评价监测（地下水）》检测报告数据，监测时间 2023 年 10 月 16 和 11 月 8 日。

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的地下水环境质量现状监测频率要求，在包气带厚度超过 100m 的评价区域监测井较难布置的基岩山区，地下水水质监测点数无法满足地下水水质监测点布设的具体要求时，可视情况调整数量，一般情况下该类地区一、二级评价项目至少设置 3 个监测点，故本项目设置地下水水质监测点 3 个。关于地下水水位监测点位，地下水水位监测点位数宜大于相应评价级别的地下水水质监测点位数的 2 倍，水位调查点位大于等于 6 个点位，本次评价过程中在项目所在地引用了 6 个监测井的水位调查，满足导则要求。地下水井及调查水位情况见表 5.3.2-1，水位调查点位图具体见图 5.3-2。

表 5.3.2-1 地下水水位情况一览表

点位编号	测点名称	地理位置信息 (°)	与本项目位置关系	井深 m
1#	玉门润泽环保南侧	E: 97.602792, N: 39.824386	(侧游) SW, 0.79km	301
2#	玉门润泽环保西侧	E: 97.599739, N: 39.817918	(侧游) SW, 1.42km	301
3#	油田水电厂	E: 97.556111, N: 39.836389	(下游) W, 4.85km	无水
4#	白杨河村	E: 97.658056, N: 39.839722	(上游) NE, 4.25km	无水
5#	金大源水井	E: 97.611519, N: 39.826685	厂址监测井	无水
6#	青年林东侧水井	E: 97.594385, N: 39.839320	(下游) NW, 2.07km	无水

备注：本项目所在区域包气带厚度超 200m，按要求需设置不少于 3 个水质监测点。因评价范围内水文地质条件限制，仅 1 个监测点位具备有效取水条件并获取水质数据，其余点位无可用水量，故实际仅开展 1 个点位的水质监测工作，为侧游点位（2#）。



图 5.3-2 地下监测点位分布图

5.3.2.2 地下水环境质量现状

(1) 监测点位布设及监测时间

本次环评地下水现状评价因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、耗氧量、铁、锰、镍、锌、铜、镉、铅、汞、砷、六价铬、氟化物、溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐、菌落总数、总大肠菌群、COD_{Cr}、甲苯、三氯甲烷、四氯化碳、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,2-二氯丙烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、六氯苯。八大离子 (K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}) 等因子监测引用《甘肃巨化新材料有限公司高性能硅氟新材料一体化项目环境影响评价监测（地下水）》检测报告数据（监测时间：2023年10月16和11月8日）。检测机构为甘肃创翼检测科技有限公司。监控井布点合理具有代表性。

(2) 监测结果

引用《甘肃巨化新材料有限公司高性能硅氟新材料一体化项目环境影响评价监测（地下水）》中地下水监测数据监测结果及评价结果见表 5.3.2-2。

表 5.3.3-2 地下水水质监测与评价结果（单位：mg/L）

监测点位	玉门润泽环保西侧（2023.10.16）					
监测项目	单位	平均值	检出率	超标率	标准指数	标准限值（mg/L）
pH	无量纲	8.3	100%	0	0.97	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$
总硬度	mg/L	354	100%	0	0.786	450
溶解性总固体	mg/L	845	100%	0	0.845	1000
铁	mg/L	0.05	100%	0	0.167	0.3
锰	mg/L	0.01L	/	/	/	0.10
铜	mg/L	0.10	100%	0	0.10	1.00
锌	mg/L	0.252	100%	0	0.252	1.00
镉	mg/L	0.001L	/	/	/	0.005
钾	mg/L	9.48	100%	/	/	/
钠	mg/L	86.4	100%	0	0.482	200
钙	mg/L	51.0	100%	/	/	/
镁	mg/L	41.4	100%	/	/	/
耗氧量	mg/L	0.08	100%	0	0.027	3.0
挥发性酚类	mg/L	0.0003L	/	/	/	0.002
氰化物	mg/L	0.001L	/	/	/	0.05
氨氮	mg/L	0.049	100%	0	0.098	0.50
氟化物	mg/L	0.702	100%	0	0.702	1.0
氯化物	mg/L	115	100%	0	0.46	250
硫酸盐	mg/L	171	100%	0	0.68	250
亚硝酸盐（以 N 为计）	mg/L	0.016L	/	/	/	1.00
硝酸盐（以 N 为计）	mg/L	18.4	100%	0	0.92	20.0
CO_3^{2-}	mg/L	0	100%	0	/	/

监测点位	玉门润泽环保西侧（2023.10.16）					
监测项目	单位	平均值	检出率	超标率	标准指数	标准限值（mg/L）
HCO ₃ ⁻	mg/L	260	100%	/	/	/
总大肠菌群	CFU/100ml	1.0L	/	/	/	3.0
菌落总数	CFU/ml	73	100%	0		100
甲苯	μg/L	1.4L	/	/	/	700
三氯甲烷	μg/L	1.4L	/	/	/	60
四氯化碳	μg/L	1.5L	/	/	/	2.0
二氯甲烷	μg/L	10.5	100%	0	0.525	20
1,2-二氯乙烷	μg/L	1.4L	/	/	/	30.0
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	1.4L	/	/	/	2000
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	1.5L	/	/	/	5.0
1,2-二氯丙烷	μg/L	1.2L	/	/	/	5.0
氯乙烯	μg/L	1.5L	/	/	/	5.0
1,1-二氯乙烯	μg/L	1.2L	/	/	/	30.0
1,2-二氯乙烯	μg/L	1.2L	/	/	/	50.0
三氯乙烯	μg/L	1.2L	/	/	/	70.0
四氯乙烯	μg/L	1.2L	/	/	/	40.0
六氯苯	μg/L	0.003L	/	/	/	1.00
汞	μg/L	0.17	100%	0		1
砷	μg/L	7.2	100%	0	0.72	10
锑	μg/L	0.2L	/	/	/	5
六价铬	mg/L	0.004L	/	/	/	0.05
备注：“L”表示检测结果低于检出限。						

(3) 结果分析

由地下水水质监测与评价结果可知，玉门润泽环保西侧监测点满足《地下水质量标准》（GB/T14843-2017）中的III类标准。

(4) 八大离子平衡分析

①数据可靠性

本次评价调查了各监测点位的八大离子浓度，各离子浓度转换为当量浓度过程如下：

$$\text{当量浓度 (meq/L)} = \text{浓度} / \text{当量质量}$$

表 4.3.2-5 调查点位各离子当量浓度转化一览表

监测井编号	离子	浓度 (mg/L)	当量浓度 (meq/L)
W1	K ⁺	9.48	0.242
	Na ⁺	86.4	3.758
	Ca ²⁺	51	2.545
	Mg ²⁺	41.4	3.405
	CO ₃ ²⁻	0	0
	HCO ₃ ⁻	260	4.261
	Cl ⁻	115	3.244
	SO ₄ ²⁻	171	3.560

②阳离子与阴离子总量对比

总当量平衡计算如下：

阳离子合计：K⁺+Na⁺+Ca²⁺+Mg²⁺=9.95 meq/L

阴离子合计：Cl⁻+ SO₄²⁻+CO₃²⁻+HCO₃⁻=11.06 meq/L

平衡误差计算如下：

误差公式：

$$|\text{总阳离子}-\text{总阴离子}| / (\text{总阳离子}+\text{总阴离子}) \times 100\%$$

计算得：误差范围≈5%

③水化学特征与潜在问题

优势离子与水质类型

优势阳离子：Na⁺（占比约 37.77%），其次为 Mg²⁺（34.22%）为主导、Ca²⁺（25.58%）。

优势阴离子：HCO₃⁻（38.51%），其次为 SO₄²⁻（占比约 32.17%）、Cl⁻（29.32%）。

根据本次水质分析的结果，在评价区的潜水中，阴离子以 HCO_3^- 为主， SO_4^{2-} 、 Cl^- 次之，阳离子以 Na^+ 离子为主， Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 次之。项目评价区的水化学类型主要为水化学类型为 $\text{SO}_4^{2-}\text{-Mg}^{2+}\text{-Na}^+$ 型和 $\text{SO}_4^{2-}\text{-HCO}_3^- \text{-Mg}^{2+}\text{-Ca}^{2+}$ 型水，为典型的高矿化度地下水特征。

5.3.2.3 包气带现状调查

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，对于地下水评价等级为一级、二级的改、扩建类建设项目，一方面需开展现有工业场地的包气带污染现状调查，另一方面应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近实施包气带污染现状调查，并对包气带进行分层取样。其中，常规要求在 0~20cm 埋深范围内采集 1 个样品，其他取样深度需结合污染源特征、包气带岩性及结构特征等因素综合确定，并详细说明确定依据。本项目考虑到现有工程已经开始调试，因此包气带在厂区办公区 0.2m 深和污水处理站附近 3m 深进行取样。同时，所采集的包气带样品需开展浸溶试验，对浸溶液成分进行测试分析。

本项目为改、扩建类建设项目，地下水评价等级确定为二级，符合上述导则中需开展包气带污染现状调查的要求。本次评价引用《甘肃金大源新材料科技有限公司年产 13000 吨精细化学品项目（五期）环境质量现状监测》中的包气带现状调查结果作为本次环评的包气带污染现状分析依据。该监测的采样时间为 2025 年 5 月 22 日，经核查，在本次环评评价期间与上述采样时间间隔内，现有工程的生产装置、设施及运营状况未发生任何变动，因此所引用的包气带现状监测数据具有时效性和有效性，可满足本次环评对包气带污染现状分析的需求。

（1）监测点位：包气带检测共布设 2 个监测点，详见表 5.3-8。

表 5.3-8 包气带污染现状监测点位

点位	取样点	监测点位	采样深度
1#点	办公区	E97.609082, N39.826145	-0.2m
2#点	污水处理站	E97.613164, N39.828334	-3.0m

（2）监测项目：色度、pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、全盐量、总氮、可吸附有机卤化物、氯化物、总氰化物、硫酸盐、总有机碳；

（3）检测频次：检测 1 次；

（4）检测分析方法：具体监测分析方法见表 5.3-9。

表 5.3-9 包气带污染现状监测方法

项目名称	分析方法及来源	检测仪器/型号	方法检出限 mg/L
色度	《水质色度的测定稀释倍数法》 HJ 1182-2021	/	2 倍
pH(无量纲)	《水质 pH 值的测定电极法》 HJ 1147-2020	酸度计 pHS-3E	/
化学需氧量	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐 法》 HJ 828-2017	多参数水质测定仪	15
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外分光光度计 P5	0.025
全盐量	《水质全盐量的测定重量法》 HJ/T 51-1999	电子天平 ESJ220-4B	/
总氮	《水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法》 HJ 636-2012	紫外分光光度计 P5	0.05
氯化物	《水质无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪 INTEGRION HPIC	0.006
硫酸盐			0.018
总氰化物	《水质氰化物的测定 容量法和分光光度法》 HJ 484-2009	紫外分光光度计 GENESYS 10S	0.001
总有机碳	《水质总有机碳的测定燃烧氧化—非 分散红外吸收法》 HJ 501-2009	总有机碳分析仪 TOC-L	0.1
可吸附有机卤 化物*	《水质可吸附有机卤素(AOX)的测定离子色谱法》 HJ/T 83-2001	一体式离子色谱仪 IC6210	2×10 ⁻³

(5) 监测结果

评价区包气带土壤浸出液监测结果统计见表 5.3-10。

表 5.3-10 包气带污染现状监测结果统计一览表 单位：mg/L

序号	监测项目	单位	监测结果	
			办公区	污水处理站
1	色度	倍	2	2
2	pH(无量纲)	/	8.2	8.3
3	化学需氧量	mg/L	54.6	30.3
4	氨氮	mg/L	0.124	0.214
5	全盐量	mg/L	527	247
6	总氮	mg/L	7.60	3.99
7	氯化物	mg/L	133	120
8	总氰化物	mg/L	0.001L	0.001L
9	硫酸盐	mg/L	247	107
10	总有机碳	mg/L	7.6	17.8

序号	监测项目	单位	监测结果	
			办公区	污水处理站
11	可吸附有机卤化物*	mg/L	0.181	0.167
注：“L”监测结果代表低于检测限。				

监测结果显示，办公区（0.2m 深）与污水处理站（3m 深）的包气带浸溶液监测指标中，污水处理站包气带化学需氧量、全盐量、总氮、硫酸盐均低于办公区包气带结果，结合包气带垂向分布特征，这一差异可能与采样深度不同相关，深层包气带受地表人为活动影响更小，污染物累积效应相对较弱；其余指标（色度、pH、氨氮、氯化物、总氰化物、可吸附有机卤化物）数值接近或一致，无显著异常波动。

结合监测数据及项目背景，所有监测指标均无异常偏高或超标情况，总氰化物等关键污染指标低于检测限，且监测数据具有时效性和有效性，表明本次评价范围内的包气带未受到明显污染，现状环境质量良好。

5.3.3 土壤环境质量现状

经现场踏看，厂区内现有工程正处于建设阶段。其中，5#生产车间的1条对氯苯甘氨酸生产线及相应的公辅工程已建成，根据建设单位污水处理系统平面布置图可知，污水处理站池体装置底部为-3m，厂区目前处于调试阶段。

本项目引用《甘肃金大源新材料科技有限公司年产13000吨精细化学品项目（五期）环境质量现状监测》4#综合楼及土壤理化性质的监测结果，该监测的采样时间为2025年5月22日，由于现场较采样期间无建设内容变化，因此引用可行。

为确保土壤环境质量现状评估的全面性与准确性，针对引用监测报告中未包含的因子，本项目委托甘肃创翼检测科技有限公司于2025年7月18日对厂区土壤现状开展补充监测。

（1）监测点位

本项目土壤监测点位具体见表5.3.3-1。

表 5.3.3-1 土壤监测点位布设一览表

监测 点位	监测位 置	点位描 述	经纬度	采样位置	监测因子	备注
1#	占地范 围外	下风向	E:97.612097° N:39.824524°	表层采样点 0.2m 采样	特征因子	补充监测
2#		上风向	E:97.611775° N:39.829805°	表层采样点 0.2m 采样	特征因子	补充监测
3#	占地范 围内	污水处 理站	E:97.612846° N:39.828539°	柱状样采样点 0~0.5m、 0.5~1.5m、1.5~3m	特征因子	补充监测
4#		综合楼	E:97.609633° N:39.825683°	表层采样点 0.2m 采样	基本因子+ 特征因子	引用
5#		5 号生 产车间	E:97.610624° N:39.827267°	柱状样采样点 0~0.5m、 0.5~1.5m、1.5~3m	特征因子	补充监测
6#		4 号生 产车间	E:97.611678° N:39.827188°	柱状样采样点 0~0.5m、 0.5~1.5m、1.5~3m	特征因子	补充监测

(2) 监测项目

基本因子：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、三氯乙烷、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共计 45 项。

特征因子：1,2-二氯乙烷；

理化性质：记录和监测土壤理化性质，颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙率共 11 项。

(3) 监测频次：检测 1 天，采样 1 次。

(4) 监测分析方法

监测分析方法：按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）规定的《环境监测分析方法》、《土壤元素的近代分析方法》进行检测。检测结果执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值要求。

表 5.3.3-2 土壤监测分析方法一览表

序号	检测项目	检测方法依据	检测仪器/型号	方法检出限
1	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法》HJ 680-2013	原子荧光光度计 SK-2003A	0.002mg/kg
2	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法》HJ 680-2013	原子荧光光度计 SK-2003A	0.01mg/kg
3	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍和铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	原子吸收光谱仪 Zeenit 700p	1mg/kg
4	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍和铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	原子吸收光谱仪 Zeenit 700p	3mg/kg
5	铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍和铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	原子吸收光谱仪 Zeenit 700p	10mg/kg
6	镉	《土壤 镉和铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收光谱仪 Zeenit 700p	0.01mg/kg
7	铬（六价）	《土壤和沉积物六价铬的测定 碱溶液提取/原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	原子吸收光谱仪 Zeenit 700p	0.5mg/kg
8	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.3μg/kg
9	氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.1μg/kg
10	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.0μg/kg
11	1, 1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.2μg/kg
12	1, 2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.3μg/kg
13	1, 1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.0μg/kg
14	顺-1, 2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机	气相色谱质谱联用仪	1.3μg/kg

序号	检测项目	检测方法依据	检测仪器/型号	方法检出限
		物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	Agilent8860-5977B	
15	反-1, 2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.4μg/kg
16	二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.5μg/kg
17	1, 2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.1μg/kg
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.2μg/kg
19	1,1, 2, 2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.2μg/kg
20	四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.4μg/kg
21	1, 1, 1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.3μg/kg
22	1, 1, 2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.2μg/kg
23	三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.2μg/kg
24	1, 2, 3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.2μg/kg
25	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.0μg/kg
26	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.9μg/kg
27	氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.2μg/kg
28	1, 2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机	气相色谱质谱联用仪	1.5μg/kg

序号	检测项目	检测方法依据	检测仪器/型号	方法检出限
		物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	Agilent8860-5977B	
29	1, 4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.5µg/kg
30	乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.2µg/kg
31	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.1µg/kg
32	甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.3µg/kg
33	间二甲苯+对二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.2µg/kg
34	邻二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.2µg/kg
35	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	0.09mg/kg
36	苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	/
37	2-氯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	0.06mg/kg
38	苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	0.1mg/kg
39	苯并[a]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	0.1mg/kg
40	苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	0.2mg/kg
41	苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	0.1mg/kg
42	蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有	气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg

序号	检测项目	检测方法依据	检测仪器/型号	方法检出限
		机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	Agilent8860-5977B	
43	二苯并[a, h]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	0.1mg/kg
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	0.1mg/kg
45	萘	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	0.4μg/kg
46	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	PHS-3C 酸度计	/
47	阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》 HJ 889-2017	紫外分光光度计 Cary50	0.8cmol ⁺ /kg
48	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ 746-2015	土壤氧化还原电位测定仪 TR-901	/
49	饱和导水率	《森林土壤渗滤率的测定》 LY/T 1218-1999	100cm ³ 环刀	/
50	土壤容重	《土壤检测 第四部分土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	电子天平 ESJ220-4B	/
51	孔隙率	《森林土壤水分-物理性质的测定》LY/T 1215-1999	电子天平 ESJ220-4B	/

(5) 监测结果及分析

本项目土壤环境质量现状监测及评价结果见表 5.3.3-3。

表 5.3.3-3 土壤监测结果表（补充监测）

检测点位	经纬度 (°)	采样日期	深度(m)	1,2-二氯乙烷监测结果 (mg/kg)	标准值(mg/kg)	超标率	标准指数	达标判定
污水处理站	E:97.612846° N:39.828539°	2025.7.18	0.5	未检出	5	0	/	达标
			1.0	未检出	5	0	/	达标
			3.0	未检出	5	0	/	达标
5#生产车间	E:97.610624 N:39.827267°	2025.7.18	0.5	未检出	5	0	/	达标
			1.0	未检出	5	0	/	达标
			1.5	未检出	5	0	/	达标
4#生产车间	E:97.611678° N:39.827188°	2025.7.18	0.5	未检出	5	0	/	达标
			1.0	未检出	5	0	/	达标
			1.5	未检出	5	0	/	达标
厂区上风向	E:97.611775° N:39.829805°	2025.7.18	0.2	未检出	5	0	/	达标
厂区下风向	E:97.612097° N:39.824524°	2025.7.18	0.2	未检出	5	0	/	达标

续表 5.3.3-3 土壤监测结果表 (4#综合楼-引用)

监测因子	检测结果 (mg/kg)	标准值 (mg/kg)	超标率	标准指数	达标判定
砷	6.83	60	0	0.11	达标
镉	0.11	65	0	0.0017	达标
铬 (六价)	0.5L	5.7	0	/	达标
铜	16.2	18000	0	0.0009	达标
铅	12	800	0	0.0150	达标
汞	0.019	38	0	0.0005	达标
镍	23	900	0	0.0256	达标
四氯化碳	1.3×10^{-3} L	2.8	0	/	达标
氯仿	1.1×10^{-3} L	0.9	0	/	达标
氯甲烷	1.0×10^{-3} L	37	0	/	达标
1,1-二氯乙烷	1.2×10^{-3} L	9	0	/	达标
1,2-二氯乙烷	1.3×10^{-3} L	5	0	/	达标
1,1-二氯乙烯	1.0×10^{-3} L	66	0	/	达标
顺-1,2-二氯乙烯	1.3×10^{-3} L	596	0	/	达标
反-1,2-二氯乙烯	1.4×10^{-3} L	54	0	/	达标
二氯甲烷	1.5×10^{-3} L	616	0	/	达标
1,2-二氯丙烷	1.1×10^{-3} L	5	0	/	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2×10^{-3} L	10	0	/	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2×10^{-3} L	6.8	0	/	达标
四氯乙烯	1.4×10^{-3} L	53	0	/	达标
1,1,1-三氯乙烷	1.3×10^{-3} L	840	0	/	达标
1,1,2-三氯乙烷	1.2×10^{-3} L	2.8	0	/	达标
三氯乙烯	1.2×10^{-3} L	2.8	0	/	达标
1,2,3-三氯丙烷	1.2×10^{-3} L	0.5	0	/	达标
氯乙烯	1.0×10^{-3} L	0.43	0	/	达标
苯	1.9×10^{-3} L	4	0	/	达标
氯苯	1.2×10^{-3} L	270	0	/	达标
1,2-二氯苯	1.5×10^{-3} L	560	0	/	达标
1,4-二氯苯	1.5×10^{-3} L	20	0	/	达标
乙苯	1.2×10^{-3} L	28	0	/	达标
苯乙烯	1.1×10^{-3} L	1290	0	/	达标
甲苯	1.3×10^{-3} L	1200	0	/	达标
间二甲苯+对二甲苯	1.2×10^{-3} L	570	0	/	达标
邻二甲苯	1.2×10^{-3} L	640	0	/	达标
硝基苯	0.09L	76	0	/	达标
2-氯酚	0.06L	2256	0	/	达标
苯并[a]蒽	0.1L	15	0	/	达标

监测因子	检测结果 (mg/kg)	标准值 (mg/kg)	超标率	标准指数	达标判定
苯并[a]芘	0.1L	1.5	0	/	达标
苯并[b]荧蒽	0.2L	15	0	/	达标
苯并[k]荧蒽	0.1L	151	0	/	达标
蒽	0.1L	1293	0	/	达标
二苯并[a,h]蒽	0.1L	1.5	0	/	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	15	0	/	达标
萘	0.09L	70	0	/	达标

表 5.3.3-4 土壤理化性质结果一览表 (引用)

点位名称	1#点位 下风向	
现场记录	颜色	黄棕
	结构	粒状
	质地	砂土
	砂砾含量	多量
	其他异物	无
实验室测定	pH	8.02
	阳离子交换量	6.20cmol+/kg
	氧化还原电位	510mv
	饱和导水率	1.25mm/min
	土壤容重	1.16g/cm ³
	孔隙率	41.1%
点位名称	2#点位 上风向	
现场记录	颜色	黄棕
	结构	粒状
	质地	砂土
	砂砾含量	多量
	其他异物	无
实验室测定	pH	8.40
	阳离子交换量	6.96cmol+/kg
	氧化还原电位	514mv
	饱和导水率	1.24mm/min
	土壤容重	1.15g/cm ³
	孔隙率	42.3%
点位名称	3#点位 污水处理站	
现场记录	颜色	黄棕
	结构	粒状
	质地	砂土
	砂砾含量	多量
	其他异物	无

实验室测定	pH	8.47
	阳离子交换量	9.37cmol+/kg
	氧化还原电位	515mv
	饱和导水率	1.22mm/min
	土壤容重	1.14g/cm ³
	孔隙率	41.5%
点位名称	4#点位 综合楼	
现场记录	颜色	黄棕
	结构	粒状
	质地	砂土
	砂砾含量	多量
	其他异物	无
实验室测定	pH	8.52
	阳离子交换量	11.5cmol+/kg
	氧化还原电位	506mv
	饱和导水率	1.23mm/min
	土壤容重	1.15g/cm ³
	孔隙率	40.9%
点位名称	5#点位5号生产车间	
现场记录	颜色	黄棕
	结构	粒状
	质地	砂土
	砂砾含量	多量
	其他异物	无
实验室测定	pH	8.33
	阳离子交换量	8.37cmol+/kg
	氧化还原电位	512mv
	饱和导水率	1.21mm/min
	土壤容重	1.19g/cm ³
	孔隙率	40.3%
点位名称	6#点位4号生产车间	
现场记录	颜色	黄棕
	结构	粒状
	质地	砂土
	砂砾含量	多量
	其他异物	无
实验室测定	pH	8.69
	阳离子交换量	8.64cmol+/kg
	氧化还原电位	508mv

	饱和导水率	1.22mm/min
	土壤容重	1.12g/cm ³
	孔隙率	41.1%

根据监测结果，各监测点土壤环境质量监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3660-2018）中第二类用地的筛选值，土壤环境质量现状较好。

5.3.4 声环境质量现状

经现场踏看，厂区内现有工程正处于建设阶段。其中，5# 生产车间的 1 条对氯苯甘氨酸生产线及相应的公辅工程已建成，目前处于调试阶段，现有工程较采样期间无变化。基于此，本项目引用《甘肃金大源新材料科技有限公司年产 13000 吨精细化学品项目（五期）环境质量现状监测》项目厂界声环境质量现状结果。

（1）点位布设：项目厂界东、南、西、北侧各布设一个噪声监测点。

（2）检测项目：连续等效 A 声级。

（3）检测频次：检测 2 天，昼夜各监测 1 次，（昼间 6:00-22:00，夜间 22:00-次日 6:00）。

（4）检测方法：严格按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的监测方法进行。

表 5.3.4-1 噪声监测分析方法及仪器

项目名称	分析及来源	检测仪器/型号	方法最低检出浓度
环境噪声	《声环境质量标准》GB3096-2008	多功能声级计 AWA6228	/

（5）监测结果分析

评价区声环境质量现状监测结果统计见表 5.3.4-2。

表 5.3.4-2 声环境质量现状监测结果统计表单位：dB（A）

检测项目	检测点位	2025.04.10		2025.04.11	
		昼间	夜间	昼间	夜间
环境噪声	厂址东侧外 1 米处	55	46	54	44
	厂址南侧外 1 米处	58	48	59	48
	厂址西侧外 1 米处	54	46	56	46
	厂址北侧外 1 米处	55	47	57	47
环境噪声限值		65	55	65	55

由表 5.3-16 可知，监测期间厂区边界四周噪声昼间及夜间噪声，均满足《声环境质

量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准，说明该区域声环境质量良好。满足功能区划要求。

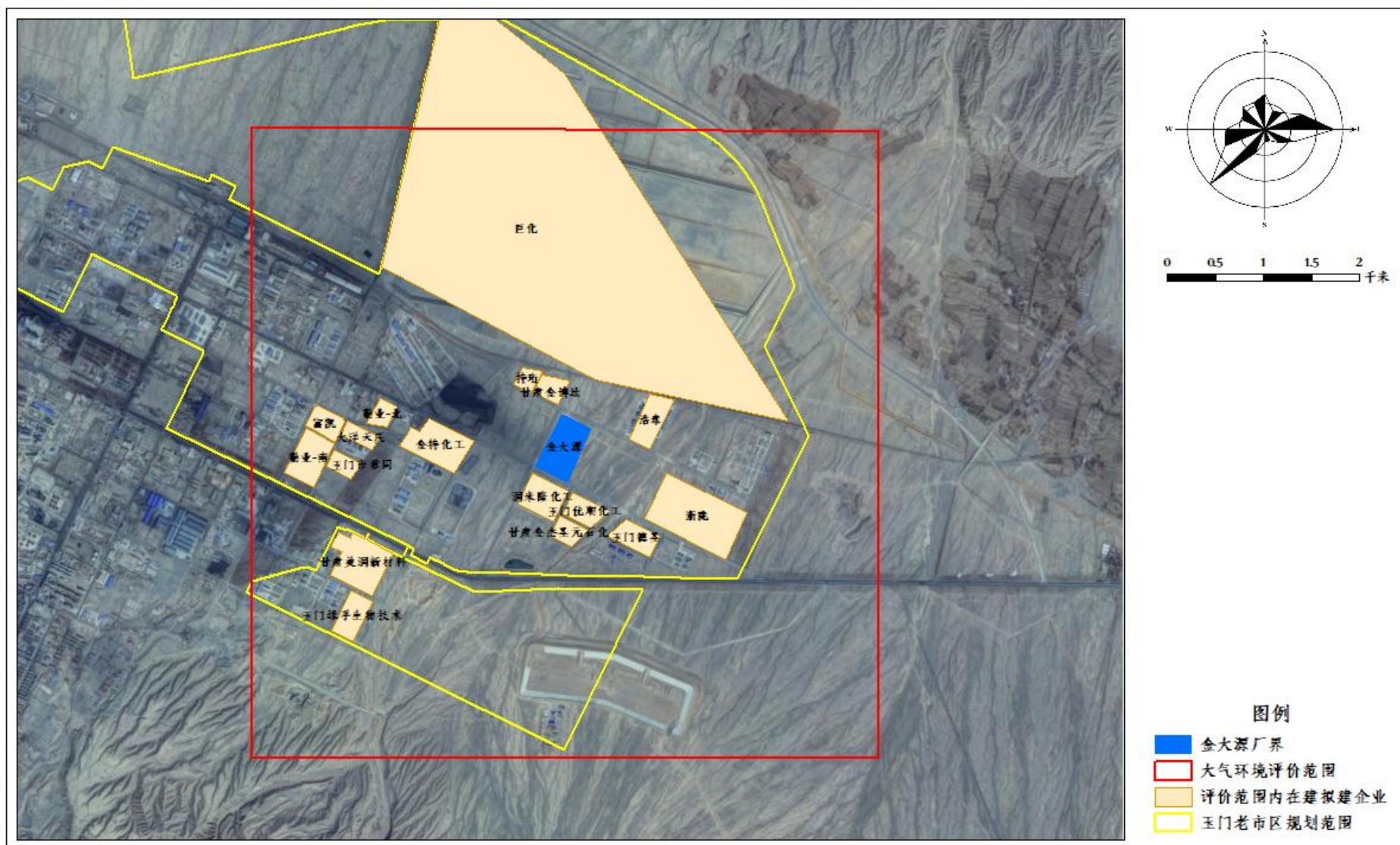
5.4 园区在建、拟建企业污染源调查

5.4.1 园区在建、拟建企业调查

评价范围在建、拟建企业调查表如表 5.4-1，在建、拟建企业分布图见图 5.4-1。

表 5.4-1 评价范围内现有企业调查表

序号	企业名称	项目名称	环评（文号）	项目建设情况
1	甘肃勤业化工有限公司	甘肃勤业化工有限公司年产 12000 精细化学品生产线项目改建项目（一）	酒环发〔2024〕16 号	在建
2	玉门浩泰化工有限责任公司	玉门浩泰化工有限责任公司年产 71000 吨农药及农药中间体项目（一期）	酒环审〔2023〕44 号	在建
3	甘肃美润新材料科技有限公司	年产 6000 吨化学新材料项目	酒环审〔2020〕2 号	在建
4	甘肃金特化学有限公司	年产 1700 吨精细化学品生产线项目	酒环审〔2022〕47 号	在建
		年产 1600 吨络合染料项目	酒环审〔2023〕75 号	在建
5	甘肃金杰圣元石化有限公司	甘肃金杰圣元石化有限公司年产 20000 吨高性能高分子发泡助剂项目	酒环审〔2022〕18 号	在建
6	甘肃润米隆化工科技有限公司	甘肃润米隆化工科技有限公司精细化学品生产线项目（一期）	酒环审〔2021〕45 号	在建
7	玉门富凯新能源科技有限责任公司	10830 吨/年精细化学品生产线建设项目	酒环审〔2020〕6 号	在建
8	玉门君同实业有限公司	6300 吨/年精细化学品生产线建设项目	酒环审〔2020〕5 号	在建
9	玉门绿孚生物技术有限公司	年产 1000 吨 2,6-二氟苯腈、200 吨五氟苯腈、200 吨 2'-氯-4-氟苯乙酮项目	酒环审〔2020〕53 号	在建
10	玉门德圣生物科技有限公司	玉门德圣生物科技有限公司精细化学品生产线项目（一期）	酒环审〔2021〕42 号	在建
11	酒泉持珩化工有限责任公司	酒泉持珩化工有限责任公司年产 19000 吨精细化学品生产线项目	酒环审〔2024〕28 号	在建
12	玉门优顺化工有限公司	医药、农药中间体生产线项目（二期）	酒环审〔2021〕13 号	在建
13	甘肃金博达新材料科技有限公司	年产 5000 吨润滑油添加剂生产线项目	酒环审〔2021〕29 号	在建
14	甘肃浙陇化工科技有限公司	甘肃浙陇化工科技有限公司农药中间体生产线项目（一期）	酒环审〔2023〕62 号	在建
15	甘肃巨化新材料有限公司	高性能硅氟新材料一体化项目	甘环审发〔2024〕3 号	在建
16	玉门大洋天庆石化有限责任公司	玉门大洋天庆石化有限责任公司年产 300 吨三甲基铝和 10 吨乙硼烷建设项目	酒环审〔2024〕62 号	在建



5.4.2 园区在建、拟建企业调查污染源调查

5.4.2.1 甘肃勤业化工有限公司

甘肃勤业化工有限公司年产 12000 吨精细化学品生产线改建项目（一）污染物排放情况见表 5.4-2。

表 5.4-2 甘肃勤业化工有限公司污染物排放情况-废气

排气筒	污染物	排放情况		
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
1#	硫酸雾	0.001	0.0001	0.0003
	酚类	0.003	0.0002	0.0003
	Cl ₂	0.0003	0.00002	0.00001
	异辛醇	0.14	0.01	0.04
	邻甲酚	0.01	0.001	0.003
	2-甲基-6-氯苯酚	0.003	0.0002	0.0005
	2-甲基-4, 6-氯苯酚	0.01	0.001	0.004
	4-氯-2-甲基苯酚	2.71	0.17	0.62
	二甲基-6-氯苯酚	0.01	0.001	0.002
	氯乙酸	0.00001	0.0000005	0.000002
	3-氯-2-甲基苯胺	0.05	0.003	0.01
	甘油醚	0.005	0.0003	0.001
	碘化氢	0.0001	0.00001	0.00001
	7-氯-8-甲基喹啉	0.16	0.01	0.04
	邻二氯苯	0.32	0.02	0.08
	氯苯类	0.32	0.02	0.08
	正丁醇	0.01	0.0004	0.003
	非甲烷总烃	2.38	0.15	0.57
	TVOC	15.24	0.96	3.84
	丙烯醛	0.02	0.001	0.001
	HCl	1.33	0.084	0.605
	颗粒物	12.86	0.81	5.83
	CO	2.86	0.18	1.30
	NO _x	1.27	0.08	0.55
	SO ₂	3.17	0.20	1.43
	二噁英类	0.090 ng/Nm ³	0.00564 mg/h	40.61 mg/a
2#	邻甲酚	0.13	0.002	0.0002
	氯化氢	0.08	0.001	0.0001
	硫酸	0.02	0.0002	0.00003

	甘油醚	0.83	0.01	0.0014
	2-甲基-6-氯苯酚	6.33	0.08	0.01
	2-甲基-4, 6-氯苯酚	8.33	0.10	0.01
	4-氯-2-甲基苯酚	11.33	0.14	0.02
	二甲基-6-氯苯酚	8.33	0.10	0.01
	2-甲基-4, 6-氯氧乙酸	14.17	0.17	0.02
	2-甲基-4-氯苯氧乙酸	22.50	0.27	0.04
	7-氯-8-甲基喹啉	10.00	0.12	0.02
	3-氯-2-甲基苯胺	1.25	0.02	0.002
	二氯喹啉酸	7.50	0.09	0.01
	正丁醇	22.17	0.27	0.04
	苯胺类	1.25	0.02	0.002
	酚类	17.22	0.21	0.03
	颗粒物	16.10	0.19	0.33
	氨	19.00	0.23	0.03
	硫化氢	0.02	0.0002	0.00003
	非甲烷总烃	13.06	0.16	0.23
	TVOC	25.08	0.30	2.17
3#	颗粒物	16.93	0.20	1.46
	CO	13.75	0.165	2.38
	SO ₂	1.66	0.02	0.29
	氯化氢	10.00	0.12	0.98
	氮氧化物	148.00	1.78	23.06
	二噁英类	0.015 ng/Nm ³	179 ng/h	2.58 mg/a

表 5.4-3 甘肃勤业化工有限公司污染物排放情况-废水

污染物	进口		处理工艺	出口		标准值
名称	进水浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	调节池+1#厌氧池+2#厌氧池+缺氧池+接触氧化池+接触氧化池+二沉池+混凝沉淀池	排放量 (t/a) (t/a)	浓度 (mg/L)	(mg/L)
废水量	/	35912.12		35912.12	/	/
COD	1677.15	60.23		12.80	356.52	500
总氮	28.25	1.01		0.27	7.50	70
挥发酚	26.30	0.94		0.03	0.79	1.0
氯化物	38.83	1.39		1.13	31.45	500
盐类	189.59	6.81		5.51	153.56	/
AOX	283.94	10.20		0.26	7.21	8
氨氮	17.35	0.62		0.17	4.61	45
BOD	2.12	0.08		0.04	1.01	300

SS	16.24	0.58		0.34	9.59	400
硫酸盐	14.19	0.51		0.41	11.50	400
苯胺类	9.78	0.35		0.02	0.51	5
邻二氯苯	0.11	0.004		0.002	0.05	0.4
硫化物	0.0001	0.000003		0.000002	0.00006	2
丙烯醛	1.29	0.05		0.02	0.54	1
总磷	0.84	0.03		0.02	0.44	8
硝酸盐	0.63	0.02		0.02	0.51	/
碘化物	2.21	0.08		0.06	1.61	/

表 5.4-4 甘肃勤业化工有限公司污染物排放情况-固废

生产车间	生产装置	节点	产生工段	最大产生量 t/a	污染因子	废物代码	处置方式
已建项目							
1#生产车间	邻甲基苯氧乙酸生产线	S1-1	洗涤过滤水相浓缩/离心工序	1387.39	废盐	HW04；263-008-04	委托有资质单位处置
		S1-2	离心水相浓缩/离心工序	1077.48	废盐	HW04；263-008-04	
2#生产车间	硫酰氯生产线	S2-3	催化合成	6.53	废活性炭	HW49；900-039-49	委托有资质单位处置
污水处理站		S8-1	污泥	3.58	污泥	HW04，263-011-04	委托有资质单位处置
		S8-2	废盐	249.72	废盐	HW04；263-008-04	
废气处理设施		S8-3	废活性炭	0.13	废活性炭	HW49；900-039-49	委托有资质单位处置
		S8-4	冷凝有机废液	85.20	冷凝有机废液	HW49；900-042-49	
各生产车间离心机、过滤机、机泵		S8-5	废滤布	1.34	废滤布	HW49；900-041-49	委托有资质单位处置
		S8-6	废原料包装袋	55.06	废原料包装袋	HW49；900-041-49	
		S8-7	原料包装桶（完好）	/	原料包装桶（完好）	/	
		S8-8	破损原料包装桶	1.67	破损原料包装桶	HW49；900-041-49	原厂家回收
		S8-9	废机油、润滑油	1.20	废机油、润滑油	HW08；900-214-08	委托有资质单位处置
办公生活区		S8-10	生活垃圾	21	生活垃圾	/	委托有资质单位处置
制氮装置		S8-11	废分子筛	3t/5a	废分子筛	/	委托有资质单位处置
储罐区		S8-12	沉渣	0.4t/5a	沉渣	HW04；263-009-04	垃圾填埋场填埋
已建项目危险废物合计		/	/	2869.38	/	/	/
已建项目一般固体废物合计		/	/	3t/5a	/	/	/
已建项目生活垃圾合计		/	/	21	/	/	/
三期项目--拟建项目							
生产车间	生产装置	节点	产生工段	最大产生量 t/a	污染因子	废物代码	处置方式

生产车间	生产装置	节点	产生工段	最大产生量 t/a	污染因子	废物代码	处置方式
2#车间	2-甲基-4-氯苯氧乙酸异辛酯生产线	S1-1	压滤工序	210.52	压滤滤渣	HW04, 263-010-04	
4#车间	2-甲基-4-氯苯氧乙酸及钠盐生产线	S2-1	二氧化硫回收工序	94.00	深度冷凝残液	HW49; 900-042-49	委托有资质单位处置
		S2-2		49.87	废活性炭	HW49; 900-039-49	
		S2-3	二次蒸馏工序	222.84	精馏残液	HW04, 263-008-04	
		S2-4	蒸馏回收苯酚工序	22.70	精馏残液	HW04, 263-008-04	
5#车间	二氯喹啉酸生产线	S3-1	减压蒸馏工序 1	130.41	蒸馏残液	HW04, 263-008-04	
		S3-2	正丁醇回收工序	174.59	精馏残液	HW04, 263-008-04	
废水预处理车间	硫酸钠回收	S4-1	溶解过滤工序	51.97	过滤滤渣	HW04, 263-010-04	
	融雪剂制备	S5-1	溶解过滤工序	159.69	过滤滤渣	HW04, 263-010-04	
污水处理站		S6-1	污泥	20.93	污泥	HW04, 263-011-04	委托有资质单位处置
废气处理设施		S6-2	废活性炭	29.99	废活性炭	HW49; 900-039-49	委托有资质单位处置
		S6-3	深度冷凝残液	154.02	深度冷凝残液	HW49; 900-042-49	
生产车间离心机、过滤机、机泵		S6-4	废滤布	1.82	废滤布	HW49; 900-041-49	委托有资质单位处置
		S6-5	废原料包装袋	175.85	废原料包装袋	HW49; 900-041-49	
		S6-6	破损原料包装桶	33.84	破损原料包装桶	HW49; 900-041-49	
		S6-7	原料包装桶（完好）	/	原料包装桶（完好）	/	原厂家回收
		S6-8	废机油、润滑油	1.10	废机油、润滑油	HW08; 900-214-08	委托有资质单位处置
在线监测设备间		S6-9	标定废液	0.8	标定废液	HW49; 900-047-49	委托有资质单位处置
储罐区		S6-10	清罐沉渣	0.5t/5a	清罐沉渣	HW04; 263-009-04	委托有资质单位处置
办公生活区		S6-11	人员办公生活	9	生活垃圾	/	垃圾填埋场填埋
拟建-三期危险废物合计		/	/	1324.52	/	/	/
拟建-三期生活垃圾合计		/	/	9	/	/	/

生产车间	生产装置	节点	产生工段	最大产生量 t/a	污染因子	废物代码	处置方式
全厂危险废物合计							1939.55
全厂一般固体废物合计							3t/5a
全厂生活垃圾合计							30
备注：S1-1、S1-2 废盐主要是已建项目邻甲基苯氧乙酸生产线中 W1-1-1、W1-2-1 三效蒸发产生的，本次工程将 W1-1-1、W1-2-1 通过中和、蒸发、离心，焚烧后作为融雪剂副产外卖，所以全厂产生的废盐主要是已建工程污水处理站三效蒸发产生的杂盐，废盐量为 249.72t/a。所以全厂危险废物总量中将已建工程中的 S1-1、S1-2 废盐不计入。							

5.4.2.2 玉门浩泰化工有限责任公司

玉门浩泰化工有限责任公司年产 71000 吨农药及农药中间体项目（一期）污染物排放情况见表 5.4-5

表 5.4-5 玉门浩泰化工有限责任公司污染物排放表—废气

排气筒	污染物	风量 (m³/h)	排放情况		
			浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
DA001	颗粒物	10000	13.00	0.13	0.92
DA002	CO	30000	363.00	10.89	54.00
	SO ₂		17.33	0.52	2.55
	NO _x		33.33	1.00	4.93
	H ₂ S		0.67	0.02	0.12
	颗粒物		7.67	0.23	1.65
DA003	硫化氢	15000	2.00	0.03	0.24
	颗粒物（硫化钠）		5.33	0.08	0.57
DA004	颗粒物	45000	5.08	0.2040	1.44
	甲醇		3.64	0.1300	0.66
	硫酸		1.88	0.0847	0.61
	二甲醚		0.37	0.0140	0.09
	硫酸氢甲酯		0.01	0.0004	0.002
	TVOC		35.56	1.6000	6.81
	非甲烷总烃（以 C 计）		10.60	0.4771	2.05
	硫化氢		0.44	0.0176	0.08
	甲硫醇		0.20	0.0080	0.03
	甲硫醚		26.34	1.0545	4.20
	二甲基二硫		12.89	0.5130	2.19
	二甲基多硫		1.96	0.0760	0.35
	硫酸二甲酯		/	/	/
	氨		0.11	0.01	0.03
	SO ₂		56.28	2.5324	18.24
	NO _x		41.80	1.8810	13.54

表 5.4-6 玉门浩泰化工有限责任公司污染物排放表—废水

污染物	进口		处理工艺	处理效率	出口		标准值
	进水浓度	产生量			浓度	排放量	
名称	(mg/L)	(t/a)			(mg/L)	(t/a)	(mg/L)
废水量	/	3427.20	生活污水： 化粪池	/	/	3427.20	/
pH	6.5~9.5	/		/	6.5~9.5	/	6.5~9.5
COD	309.29	1.06		10%	278.36	0.95	500

BOD	250.00	0.84		10%	225.00	0.76	300
SS	200.00	0.67		20%	160.00	0.54	400
氨氮	50.00	0.17		10%	45.00	0.15	45
动植物油	70.00	0.24		10%	63.00	0.22	100

表 5.4-7 玉门浩泰化工有限责任公司污染物排放表—固废

序号	危险废物名称	产生量(t/a)	产生工序及装置	主要成分	防治措施
S2-1	熔硫杂质	65.36	硫酸二甲酯装置区	硫磺、杂质	统一收集后暂存于厂区危险废物临时贮存场所，定期交有资质单位处理
S2-2	焚烧残渣	24.35		硫磺、杂质	
S2-3	废催化剂	6t/3a		钒催化剂	
S2-4	精馏残渣	106.69		硫酸二甲酯、高沸物	
S3-1	蒸馏残渣	1033.86	二甲基二硫装置区	二甲基二硫、二甲基多硫、硫酸钠、硫磺、水、杂质	
S4-1	四效蒸发残余物	330.72	四效蒸发装置	硫磺、二硫化钠、多硫化钠、亚硫酸钠、硫化钠、甲硫醇钠、其他杂质	
S5-3	废滤布	0.20	生产区	废滤布	
S5-4	标定废液	0.10	在线监测装置	标定废液	
S5-5	化验废液	0.10	化验室	化验废液	
S5-7	废机油、废润滑油	0.20	厂区	废机油、废润滑油	
S5-8	清罐沉渣	1.4t/3a	储罐区	清罐沉渣	

5.4.2.3 甘肃美润新材料科技有限公司

甘肃美润新材料科技有限公司年产 6000 吨化学新材料项目污染物排放情况见表 5.4-8。

表 5.4-8 甘肃美润新材料科技有限公司污染物排放情况

污染源类别	污染物名称			产生量 (t/a)	消减量 (委托处置量) (t/a)	排放量 (t/a)
废气	工艺废气	生产线 1	废气量 (万 m ³ /a)	21600	0	21600
			甲醛	1.5	1.497	0.003
			TVOC	124.74	124.4905	0.2495
		生产线 2	废气量 (万 m ³ /a)	21600	0	21600
			甲醛	1.5	1.497	0.003
			TVOC	124.74	124.4905	0.2495
	污水处理站	废气量 (万 m ³ /a)		7200	0	7200
		H ₂ S		0.1	0.09	0.01
		氨		0.02	0.018	0.002

	实验室	废气量 (万 m ³ /a)	480	0	480
		非甲烷总烃	0.045	0.0405	0.0045
废水	生产废水	废水量 (m ³ /a)	5945.45	0	5945.45
		COD	11.931	11.334	0.597
		SS	1.89	1.795	0.095
		甲醛	0.0026	0.0016	0.001
		废水量 (m ³ /a)	1938	387.6	1550.4
	生活污水	COD	0.0465	0.0409	0.056
		BOD	0.310	0.288	0.022
		SS	0.388	0.61	0.027
		氨-N	0.039	0.0277	0.0113
固废	废催化剂		6.0	6.0	0
	精馏残渣		0.5	0.5	0
	废活性炭		0.1	0.1	0
	工业废水处理站污泥		9.5	9.5	0
	生活废水处理站污泥		0.8	0.8	0
	废碱液		0.5	0.5	0
	生活垃圾		20.4	0	20.4
	废萃取剂		52.73	52.73	0

5.4.2.4 甘肃金特化学有限公司

甘肃金特化学有限公司精细化学品生产线项目（三期）年产 1600 吨络合染料项目污染物排放情况见表 5.4-9。

表 5.4-9 现有工程有组织废气排放情况一览表

分期	项目	污染物名称	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
一期	1#生产车间 (1#排气筒)	氮氧化物	7.0	/	/
		非甲烷总烃	0.47	/	/
	1#生产车间 (2#排气筒)	颗粒物	1.60	/	/
	1#生产车间 (3#排气筒)	SO ₂	41.55	/	/
		NO _x	15.0	/	/
		颗粒物	/	/	/
	2#生产车间 (4#排气筒)	氮氧化物	7.0	/	/
		非甲烷总烃	0.47	/	/
	2#生产车间 (5#排气筒)	颗粒物	1.60	/	/
	2#生产车间 (6#排气筒)	SO ₂	41.55	/	/
		NO _x	15.0	/	/

	导热油炉 (7#排气筒)	颗粒物	/	/	/
		SO ₂	59.76	0.67	4.80
		NO _x	144.02	1.61	11.63
	实验室 (8#排气筒)	颗粒物	19.67	0.23	1.64
二期	3#生产车间 (9#排气筒)	TVOC	4	0.004	0.044
		水合肼	0.31	0.004	0.018
		乙醇	2.83	0.034	0.176
		DMF	0.82	0.010	0.057
		甲苯	11.21	0.135	0.967
		颗粒物	14.28	0.17	0.71
		非甲烷总烃	12.85	0.154	1.048
	4#生产车间 (10#排气筒)	TVOC	16.27	0.195	1.288
		非甲烷总烃	2.30	0.04	0.26
		TVOC	2.22	0.04	0.25
		颗粒物	0.89	0.02	0.08
		乙醇	2.52	0.045	0.285
		邻二氯苯	0.27	0.005	0.031
		氯苯类	0.27	0.005	0.031
全厂	污水处理区域(11#排气筒)	HCl	0.07	0.001	0.002
		DMF	0.10	0.002	0.01
		乙二醇	0.001	0.00001	0.0001
		乙酸	0.01	0.0001	0.001
		二甲胺	3.78	0.06	0.44
		乙醇	0.19	0.003	0.02
		邻二氯苯	0.03	0.0005	0.003
		氯苯类	0.03	0.0005	0.003
		甲苯	0.16	0.003	0.02
		HCl	0.002	0.00003	0.0003
		氨	0.85	0.01	0.10
		硫化氢	0.003	0.0001	0.0003
		非甲烷总烃	5.70	0.09	0.66
		TVOC	21.13	0.34	1.46
三期项目--拟建项目	5#生产车间(12#排气筒)	DMF	47.78	0.72	2.52
		甲酸	7.53	0.11	0.68
		乙酸	0.28	0.005	0.01
		二甲胺	10.38	0.16	0.63
		氯化氢	11.84	0.18	0.59
		乙二醇乙醚	20.28	0.30	0.71
		乙二醇	1.44	0.02	0.04

		颗粒物	42.67	0.64	1.52
		铬	0.30	0.01	0.01
		非甲烷总烃	34.20	0.51	1.89
		TVOC	69.23	1.04	3.91

厂区污水处理站产排情况汇总结果见表 5.4-10。

表 5.4-10 项目厂区废水处理系统混合废水产排情况汇总表

污染物	进口		处理工艺	出口		标准值
名称	进水浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	调节+UASB+ 一级 A/O+一 沉池+二级 A/O+二沉池+ 终沉池	排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)	(mg/L)
废水量	/	123767.50		123767.50	/	/
COD	6163.59	762.85		46.87	378.69	500.00
总氮	287.49	35.58		7.53	60.86	70.00
氨氮	24.54	3.04		1.79	14.49	45.00
盐类	35.57	4.40		3.21	25.93	/
氯化物	7.46	0.92		0.67	5.44	500.00
总铬	0.08	0.010		0.008	0.061	1.50
甲苯	2.07	0.26		0.06	0.45	0.50
苯系物	2.07	0.26		0.06	0.45	2.50
石油类	2.07	0.26		0.06	0.45	20.00
AOX	21.72	2.69		0.53	4.29	8.00
邻二氯苯	5.10	0.63		0.12	0.76	1.00
硫化物	0.04	0.005		0.003	0.03	1.00
苯胺类	16.55	2.05		0.30	2.40	5.00
水合肼	1.54	0.19		0.005	0.04	1.00
SS	3.39	0.42		0.31	2.47	400.00
色度	9.78	1.21		0.57	4.56	64.00
总铁	0.24	0.03		0.018	0.11	5.00
总磷	5.12	0.63		0.001	0.01	8.00

项目固废排放具体情况见表5.4-11。

表 5.4-11 项目固废排放一览表

生产车间	生产装置	节点	产生工段	最大产生量 t/a	污染因子	废物代码	处置方式
一期已建、二期现有工程							
1#/2#车间	蒽醌生产线	S1-1	汽化/过滤工序	0.27	有机废液	HW11； 900-013-11	委托有资质单位处置
		S1-2		10.00	有机废液	HW11； 900-013-11	
		S1-3	氧化工序	2t/6a	废催化剂	HW49； 900-041-49	
3#车间 1,8-二氨基萘生产线	水合肼还原工艺路线	S1-1-1	甲苯蒸馏回收	398.53	蒸馏残液	HW12， 264-011-12	委托有资质单位处置
		S1-1-2	结晶压滤工序	222.04	废活性炭	HW12， 264-011-12	
		S1-1-3	1,8-二氨基萘蒸馏回收工序	131.69	蒸馏残液	HW12， 264-011-12	
	加氢还原工艺路线	S1-2-3					
4#车间	1,8-二氨基萘生产线加氢还原工艺路线	S1-2-2	结晶压滤工序	1.31	催化剂（铂碳）	HW12， 264-011-12	委托有资质单位处置
	溶剂红 135#生产线	S2-1	抽滤母液活性炭脱色	43.28	废活性炭	HW12， 264-011-12	
污水处理站		S6-1	污泥	300	污泥	HW12， 264-012-12	委托有资质单位处置
		S6-2	废盐	1313.54	废盐	HW12， 264-011-12	
废气处理设施		S6-3	废活性炭	48.94	废活性炭	HW49； 900-039-49	委托有资质单位处置
		S6-4	深度冷凝残液	591.00	深度冷凝残液	HW09； 900-007-09	
各生产车间离心机、过滤机、机泵		S6-5	废滤布	2.64	废滤布	HW49； 900-041-49	委托有资质单位处置
		S6-6	废原料包装袋	30.43	废原料包装袋	HW49； 900-041-49	
		S6-7	破损原料包装桶	0.773	破损原料包装桶	HW49； 900-041-49	
		S6-8	原料包装桶（完好）	/	原料包装桶（完好）	/	原厂家回收
		S6-9	废机油、润滑油	3.34	废机油、润滑油	HW08； 900-214-08	委托有资质单位处置
在线监测设备间及实验室废液		S6-10	标定废液	1.8	标定废液	HW49； 900-047-49	委托有资质单位处置

储罐区		S6-11	清罐沉渣	1.6	清罐沉渣	HW12, 264-011-12	委托有资质单位处置
办公生活区		/	人员办公生活	24.09	/	/	垃圾填埋场填埋
制氮装置		/	分子筛定期更换	6t/3a	废分子筛	HW49; 900-041-49	一般固体废物填埋场处理
一期、二期危险废物合计		/	/	3101.503	/	/	/
一期、二期一般固体废物合计		/	/	6	/	/	/
一期、二期生活垃圾合计		/	/	24.09	/	/	/
三期项目--拟建							
生产车间	生产装置	节点	产生工段	最大产生量 t/a	污染因子	废物代码	处置方式
5#车间	溶剂红 8 号生产线	S1-1	过滤工序	23.13	过滤滤渣	HW12, 264-011-12	委托有资质单位处置
		S1-2	DMF 精馏回收工序	286.57	精馏残渣	HW11, 900-013-11	
	溶剂黑 27 号生产线	S2-1	过滤工序	14.22	过滤滤渣	HW12, 264-011-12	
		S2-2	DMF 精馏回收工序	155.54	精馏残渣	HW11, 900-013-11	
	溶剂橙 62 号生产线	S3-1	过滤工序	11.97	过滤滤渣	HW12, 264-011-12	
		S3-2	乙二醇乙醚精馏回收工序	131.98	精馏残渣	HW11, 900-013-11	
	酸性黄 59 号生产线	S4-1	过滤工序	29.94	过滤滤渣	HW12, 264-011-12	
		S4-2	DMF 精馏回收工序	271.94	精馏残渣	HW11, 900-013-11	
	废水预处理区域	S5-1	薄膜蒸发工序	155.76	精馏残渣	HW11, 900-013-11	
污水处理站		S6-1	污泥	11.20	污泥	HW12, 264-012-12	委托有资质单位处置
废气处理设施		S6-2	废活性炭	2.02	废活性炭	HW49; 900-039-49	委托有资质单位处置
		S6-3	废盐	3.73	废盐	HW12, 264-011-12	
		S6-4	深度冷凝残液	100.85	深度冷凝残液	HW09; 900-007-09	
生产车间离心机、过滤机、机泵		S6-5	废滤布	0.82	废滤布	HW49; 900-041-49	委托有资质单位处置
		S6-6	废原料包装袋	5.87	废原料包装袋	HW49; 900-041-49	
		S6-7	破损原料包装桶	2.01	破损原料包装桶	HW49; 900-041-49	

	S6-8	原料包装桶（完好）	/	原料包装桶（完好）	/	原厂家回收
	S6-9	废机油、润滑油	0.63	废机油、润滑油	HW08；900-214-08	委托有资质单位处置
在线监测设备间	S6-10	标定废液	0.4	标定废液	HW49；900-047-49	委托有资质单位处置
储罐区	S6-11	清罐沉渣	0.6	清罐沉渣	HW12，264-011-12	委托有资质单位处置
人员办公生活区	S6-12	人员办公生活	3	生活垃圾	/	垃圾填埋场填埋
三期危险废物合计	/	/	1209.18	/	/	/
三期生活垃圾合计	/	/	3	/	/	/
全厂危险废物合计						4310.69
全厂一般固体废物合计						6.00
全厂生活垃圾合计						27.09

5.4.2.5 甘肃金杰圣元石化有限公司

甘肃金杰圣元石化有限公司年产20000吨高性能高分子发泡助剂项目污染物排放情况见表5.4-12。

表 5.4-12 甘肃金杰圣元石化有限公司污染物排放表—废气

排气筒序号	污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a
1#排气筒	甲苯	0.106	0.088
	对甲苯磺酰氯	0.001	0.001
	氯化氢	0.114	0.094
	颗粒物	0.157	0.129
	氨基脒	0.004	0.003
	水合肼	0.011	0.005
	氨	0.145	0.120
	二氧化碳	4.427	3.652
	尿素	0.064	0.053
	TVOC	0.106	0.088
	非甲烷总烃	0.076	0.063
2#排气筒	颗粒物	0.073	0.265
3#排气筒	甲苯	0.0020	0.014
	水合肼	0.00001	0.00006
	氨	0.000028	0.0002
	H ₂ S	0.000018	0.0001
	TVOC	0.036736	0.2645
	非甲烷总烃	0.0018	0.0129

表 5.4-13 甘肃金杰圣元石化有限公司污染物排放表—废水

污染物名称	进口		处理工艺	出口		标准值 (mg/L)
	进水浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		排放量 (t/a)	出水浓度 (mg/L)	
废水量	/	9480.29	配水井 +PEIC 厌氧 反应器+厌 氧池+AO 池+二沉池	9480.29	/	/
COD	2646.36	25.09		3.66	385.84	500
总氮	221.48	2.10		0.32	34.02	70
氨氮	134.64	1.28		0.09	9.69	45
氯化物	469.24	4.45		4.45	469.24	500
苯系物	8.30	0.08		0.0034	0.36	2.5
石油类	8.30	0.08		0.0035	0.37	15
AOX	113.33	1.07		0.05	5.10	8
甲苯	8.32	0.08		0.00	0.37	0.1
水合肼	11.82	0.11		0.00	0.07	0.1
盐类	212.02	2.01		1.29	135.69	/

表 5.4-14 甘肃金杰圣元石化有限公司污染物排放表—固废

生产装置	节点	产生工段	产生量 t/a	废物代码	处置方式
废水处理	S1-1	污泥	100	HW08, 900-210-08	委托有资质单位处 置
	S1-2	废盐	272.54	HW11, 900-013-11	
	S1-3	隔油池收集废液	5.65	HW49, 900-046-49	
废气处理设施	S1-4	废活性炭	2.63	HW49, 900-039-49	
	S1-5	深度冷凝残液	208.13	HW06, 900-407-06	
生产车间	S1-6	废滤布	2.18	HW49, 900-041-49	
	S1-7	废原料包装袋	96.1	HW49, 900-041-49	
	S1-8	废机油、润滑油、空压油	2.84	HW08, 900-201-08	
生活垃圾	S1-9	生活垃圾	7.5	/	当地垃圾填埋场处 理
制氮装置	S1-10	废分子筛	3t/5a	/	当地一般固废填埋 场
纯水制备	S1-11	废离子交换树脂	1.13/2a	900-999-99	
	S1-12	废滤芯和滤膜	2t/a	900-999-99	

5.4.2.6 甘肃润米隆化工科技有限公司

甘肃润米隆化工科技有限公司精细化学品生产线项目（一期）污染物排放情况见表 5.4-15。

表 5.4-15 甘肃润米隆化工科技有限公司污染物排放表—废气

生产车间	序号	污染物名称	排放速率 kg/h	排放量 t/a
1#生产车间	1#排气筒	TVOC	0.58	2.98
		氯苯类	0.09	0.39
		硝基苯类	0.002	0.01
		苯胺类	0.18	0.83
		非甲烷总烃	0.19	1.10
		HCl	0.053	0.404
		Cl ₂	0.050	0.227
		苯系物	0.031	0.017
		甲苯	0.031	0.017
		甲醇	0.031	0.104
		酚类	0.0001	0.0002
		SO ₂	0.010	0.014
		NO _x	0.02	0.10
		硫酸雾	0.001	0.01
		氟化物	0.00018	0.002
2#生产车间	2#排气筒	氨	0.073	0.016

		颗粒物	0.086	0.397
		甲醛	0.062	0.017
		TVOC	1.19	1.39
		非甲烷总烃	0.51	0.53
		HCl	0.032	0.012
		氰化氢	0.024	0.004
		NO _x	0.42	0.58
		乙醛	0.008	0.017
		氯苯类	0.001	0.003
		苯胺类	0.003	0.004
		硫酸雾	0.263	0.294
污水处理站、储罐区、 危险废物库房废气	3#	氨	0.0002	0.0013
		H ₂ S	0.0001	0.0010
		TVOC	0.2758	1.9887
		硫酸雾	0.0004	0.0003
		氟化物	0.0003	0.0023
		HCl	0.0005	0.0037
		NO _x	0.0001	0.0005

表 5.4-16 甘肃润米隆化工科技有限公司污染物排放表—废水

污染物名称	进口		处理工艺	出口		标准值 (mg/L)	达标判定
	进水浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		出水浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
废水量	24820.88		调节池+微电 解塔+中和混 凝沉淀+初沉 池+水解酸化 池+一沉池 +UASB+A/O +二沉池	24820.88			
COD	2792.96	69.32		91.22	2.26	500	达标
总氰化物	200.25	4.97		0.39	0.01	0.5	达标
盐类	941.59	23.37		244.06	6.06	/	达标
氟化物	1543.41	38.31		19.76	0.49	20	达标
氯化物	0.25	0.01		0.07	0.002	500	达标
AOX	213.00	5.29		4.26	0.11	8	达标
总磷	142.04	3.53		6.82	0.17	8	达标
总氮	1561.35	38.75		49.96	1.24	70	达标
硫酸盐	221.03	4.49		57.29	1.42	400	达标
氨氮	321.00	7.97		10.27	0.25	45	达标
硝基苯类	212.05	5.26		4.62	0.11	5	达标
苯胺类	7.93	0.20		0.26	0.01	5	达标
甲苯	3.38	0.08		0.09	0.002	0.1	达标
挥发酚	0.70	0.02		0.02	0.0005	1	达标
甲醛	4.89	0.12		0.10	0.002	5	达标
苯甲醚	256.70	6.37		0.30	0.01	0.5	达标
苯系物	992.88	24.64		2.35	0.06	2.5	达标

氯苯类	0.70	0.02		0.02	0.0005	0.2	达标
乙醛	14.02	0.35		0.27	0.01	0.5	达标

表 5.4-17 甘肃润米隆化工科技有限公司污染物排放表—固废

生产车间	节点	产生量 t/a	污染因子	废物代码	处置方式
1#生产车间	S1-1	121.95	冷凝前馏分	HW11; 900-013-11	委托有资质单位处置
	S1-2	275.29	精馏残液	HW02; 271-001-02	
	S1-3	4.94	废催化剂	HW11; 900-013-11	
	S1-4	68.29	精馏残液	HW02; 271-001-02	
	S2-1	483.14	氯化钾滤饼	HW02; 271-005-02	
	S2-2	24.90	精馏残渣	HW04; 263-008-04	
	S3-1	279.61	氯化钾滤饼	HW02; 271-005-02	
	S3-2	18.14	精馏残渣	HW04; 263-008-04	
2#生产车间	S4-1	734.68	氯化钾离心滤饼	HW02; 271-005-02	
	S4-2	60.61	精馏残液	HW02; 271-001-02	
	S5-1	7.16	蒸馏残渣	HW04; 263-008-04	
	S5-2	68.11	离心滤饼	HW02; 271-005-02	
	S5-3	5.91	冷凝前馏分	HW11; 900-013-11	
	S5-4	8.25	蒸馏残渣	HW04; 263-008-04	
	S6-1	27.33	冷凝前馏分	HW11; 900-013-11	
	S6-2	21.02	精馏残液	HW02; 271-001-02	
	S7-1	220.78	活性炭滤饼	HW49; 900-041-49	
污水处理站及废气 处理设施	S8-1	300	污泥	HW04; 263-011-04	
	S8-2	2275.77	废盐	HW04; 263-008-04	
	S8-3	14.24	废有机液	HW09; 900-007-09	
公用工程	S8-4	2.04	废滤布	HW04; 900-003-04	
	S8-5	7.60	废包装袋	HW04; 900-003-04	
	S8-6	28.05	破损包装桶	HW04; 900-003-04	
	/	/	/	HW08; 900-217-08	原厂家回收
	S8-7	1.47	废机油、润滑油	/	委托有资质单位处置
办公生活区	S8-8	18	生活垃圾	/	垃圾填埋场填埋
制氮装置	S8-9	3t/5a	废分子筛	HW04; 263-009-04	一般工业固体废物填 埋场
实验室废液	S8-10	0.6	实验室废液	HW04; 263-009-04	委托有资质单位处置
储罐区	S8-11	1.2	清罐沉渣	HW04; 263-011-04	

5.4.2.7 玉门富凯新能源科技有限责任公司

玉门富凯新能源科技有限责任公司 10830 吨/年精细化学品生产线建设项目污染物

排放情况见表 5.4-18。

表 5.4-18 玉门富凯新能源科技有限责任公司污染物排放情况

项目	污染物种类	产生量 (t)	年削减量 (t)	年排放量 (t)
废气	HCl	59.586	58.990	0.5956
	甲醇	5.67	5.609	0.061
	TSP	10.32	9.950	0.3704
	硫酸雾	1.06	1.050	0.0102
	COS	0.11	0.109	0.001
	SO ₂	10.83	10.436	0.394
	丙酮	0.38	0.342	0.038
	氨	0.03	0.028	0.0021
	HBr	7.22	7.089	0.1307
	氯苯类	3.17	3.138	0.0317
	苯胺类	0.48	0.475	0.0048
	酚类	2.83	2.802	0.0283
	H ₂ S	25.9	25.761	0.139
	硝基苯类	0.04	0.040	0.0004
	VOCs	0.1719	0.170	0.00172
	NO _x	1.9	0.000	1.9
废水	废水量	31957.09	0	31957.09
	COD	2731.30	2715.570	15.73
	氨氮	49.26	48.800	0.46
	苯胺类	11.75	11.700	0.05
	酚类	1.48	1.460	0.02
	硝基苯类	7.81	7.800	0.01
	盐分	2385.29	2361.440	23.85
	铜	0.003	0.003	0.00001
	AOX	4.06	4.059	0.001
	氯化物 (以 Cl 计)	480.52	467.710	12.81
固废	蒸馏残液	57.94	0	57.94
	活性炭滤饼	177.15	0	177.15
	滤饼	34.16	0	34.16
	废树脂	2t/3 年	0	2t/3 年
	树脂解吸废液	7.48	0	7.48
	污泥	5	0	5
	废盐	1301.83	0	1301.83

	生活垃圾	4.65	0	4.65
	废导热油	2	0	2
	废滤布	1.8	0	1.8
	废包装袋	88.02	0	88.02
	废包装桶	30.28	0	30.28
	废机油	1.26	0	1.26
	废活性炭	1.2	0	1.2

5.4.2.8 玉门君同实业有限公司

玉门君同实业有限公司 6300 吨/年精细化学品生产线建设项目污染物排放情况见表 5.4-19。

表 5.4-19 玉门君同实业有限公司污染物排放情况

项目	污染物种类	产生量 (t)	年削减量 (t)	年排放量 (t)
废气	氯苯类	0.34	0.333	0.007
	HBr	0.77	0.762	0.008
	HCl	7.58	7.501	0.079
	硫酸	163.06	161.435	1.625
	酚类	0.28	0.277	0.003
	DMF	2.89	2.861	0.029
	苯胺类	0.34	0.3366	0.0034
	TVOC	3.53	3.407	0.123
	氯气	5.95	5.89	0.06
	SO ₂	9.05	8.6	0.45
	染料尘	4.98	4.926	0.054
	TSP	0.67	0.663	0.007
	NO _x	2.03	2.01	0.02
	H ₂ S	0.1	0.09	0.01
	氨	0.02	0.018	0.002
废水	废水量	11950	0	11950
	COD	40.61	39.9321	0.6779
	氨氮	7.01	6.9994	0.0106
	盐分	1.25	0.3494	0.9006
	挥发酚	0.1	0.0995	0.0005
	苯胺类	0.37	0.369	0.001
	总铜	0.00021	0.00011	0.0001
固废	废滤布	3	0	3
	废树脂	10	0	10

	污泥	5	0	5
	废盐	893.19	0	893.19
	废有机物	137.68	0	137.68

5.4.2.9 玉门绿孚生物技术有限公司

玉门绿孚生物技术有限公司年产 1000 吨 2,6-二氟苯腈、200 吨五氟苯腈、200 吨 2'-氯-4-氟苯乙酮项目污染物排放情况见表 5.4-20。

表 5.4-20 玉门绿孚生物技术有限公司污染物排放情况-废气

生产车间	序号	污染物	速率 kg/h	排放量 t/a
1#	1#排气筒	Cl ₂	0.0001	0.003
		HCl	0.10	0.70
		氯苯类	0.08	0.3
		DMF	0.007	0.01
		苯腈	0.010	0.02
		TVOC	0.355	1.3
		颗粒物	0.0001	0.001
2#	2#排气筒	HCl	0.13	0.9
		甲酸	0.009	0.06
		甲苯	0.066	0.2
		苯系物	0.066	0.2
		颗粒物	0.0008	0.01
		氯苯类	0.004	0.03
		TVOC	0.28	2.0
		环己烷	0.008	0.012
3#	3#排气筒	甲苯	0.002	0.009
		DMF	0.12	0.3
		氟化物	0.007	0.03
		TVOC	0.13	0.38
		颗粒物	0.05	0.005
4#	4#排气筒	苯腈	0.01	0.001
		氟化物	0.01	0.05
		二氯乙烷	0.01	0.06
		氯化氢	0.03	0.21
		TVOC	0.02	0.27
		氯苯类	0.05	0.32
污水处理站	5#排气筒	氨	0.000006	0.000040
		硫化氢	0.00004	0.000005
		TVOC	0.07	0.5
危废库	6#排气筒	TVOC	0.05	0.36

储罐区	7#排气筒	氯苯类	0.0004	0.013
		甲苯	0.004	0.14
		DMF	0.0016	0.052
		TVOC	0.098	0.33
		HCl	0.0002	0.007
导热油炉	8#排气筒	SO ₂	0.02	0.12
		NO _x	0.02	0.13
		颗粒物	0.01	0.09

表 5.4-21 玉门绿孚生物技术有限公司污染物排放情况-废水

污染物名称	进口		处理工艺	出口		标准值 (mg/L)	达标判定
	产生浓度 (mg/L)	产生量 (m ³ /a)		排放量 (m ³ /a)	浓度 (mg/L)		
废水量	/	28791.14	预处理+调节池 芬顿氧化+ 水解+ 厌氧池+ 好氧池 A/O+ 二沉池+ 物化反应池+ 终沉池+ 外排池	28791.14	/	/	达标
COD	1338.18	38.53		1.43	49.77	500	达标
氯化物	124.23	3.58		1.65	57.25	500	达标
氟化物	5.84	0.17		0.11	3.79	20	达标
AOX	25.07	0.72		0.05	1.62	8	达标
盐分	105.08	3.03		2.33	81.03	/	/
甲苯	17.86	0.51		0.001	0.08	0.1	达标
总氮	226.48	6.52		0.72	24.96	70	达标
氨氮	223.07	6.42		0.63	21.86	45	达标
总氰化物	14.62	0.42		0.01	0.41	0.5	达标
苯系物	20.33	0.59		0.04	1.29	/	达标
总锌	6.04	0.17		0.10	3.59	5	达标
石油类	12.58	0.36		0.02	0.8	15	达标
HCl	0.00	0.00		0.000046	0.0016	500	达标
二氯乙烷	15.74	0.45		0.01	0.25	0.3	达标
SS	14.59	0.42		0.34	11.82	400	达标
总磷	0.000035	0.000001		0.00001	0.000024	8	达标
铝	30697.9700	883.86		0.003	0.09	/	/

表 5.4-22 玉门绿孚生物技术有限公司污染物排放情况-固废

生产车间	污染源	产生量 (t/a)	固废成分	固废性质	废物代码	处理/处置方式
1#车间	S1-1	92.7	精馏残液	危险废物	HW11; 900-013-11	统一收集至危险废物库房、定期交由有资质单位处理
	S4-1	0.095	过滤杂质	危险废物	HW11; 900-013-11	
	S4-2	20.944	分层有机相	危险废物	HW11; 900-013-11	
	S4-3	13.3	废活性炭	危险废物	HW49; 900-041-49	
2#车间	S1-2	274.02	精馏残液	危险废物	HW11; 900-013-11	
	S1-3	22.94	活性炭滤饼	危险废物	HW49; 900-041-49	

	S1-4	178.77	蒸馏残液	危险废物	HW11; 900-013-11	
3#车间	S1-5	307.8	精馏残液	危险废物	HW11; 900-013-11	
4#车间	S2-1	23.5	精馏残液	危险废物	HW11; 900-013-11	
	S3-1	103.3	精馏残液	危险废物	HW11; 900-013-11	
公用工程	/	260	污泥	危险废物	HW04; 263-011-04	
	/	5069.04	废盐	危险废物	HW49; 900-041-49	
	/	0.6	浮油	危险废物	HW08; 900-217-08	
	/	484.8	铝泥	危险废物	/	
	/	14	废活性炭	危险废物	HW49; 900-041-49	
	/	300	冷凝残液	危险废物	HW11; 900-013-11	
	/	2	废滤布	危险废物	HW49; 900-041-49	
	/	180	废原料包装袋	危险废物	HW49; 900-041-49	
	/	190	破损原料包装桶	危险废物	HW49; 900-041-49	
	/	1.5	废机油、润滑油	危险废物	HW08; 900-217-08	
	/	2000(个)	原料包装桶	/	/	定期由原厂家回收
	/	18	生活垃圾	一般固废	/	厂区内暂存, 定期运往当地垃圾填埋场处置
	/	6t/3a	废分子筛	一般固废	/	
罐区	/	4.1t/5a	清罐沉渣	危险废物	/	收集后暂存于危废库房, 定期委托有资质单位处理
化验室	/	0.6	废液	危险废物	HW11; 900-013-11	
导热油炉	/	0.3t/3a	废导热油	危险废物	HW08; 900-221-08	

5.4.2.10 玉门德圣生物科技有限公司

玉门德圣生物科技有限公司精细化学品生产线项目（一期）污染物排放情况见表 5.4-23。

表 5.4-23 玉门德圣生物科技有限公司污染物排放情况

类别	污染物名称	排放速率 t/a
废气	溴化氢	0.027
	丙酮	0.017
	甲苯	0.380
	TVOC	9.326
	正己烷	1.025
	氯化氢	0.017
	氯甲烷	0.229
	甲醇	0.076
	颗粒物	0.184
	氨	0.001
	硫化氢	0.00005

废水	废水量	10581.07
固废	危险废物	2437.06
	生活垃圾	7.5

5.4.2.11 酒泉持珩化工有限责任公司

酒泉持珩化工有限责任公司年产 19000 吨精细化学品生产线项目污染物排放情况见表 5.4-24~5.4-26。

表 5.4-24 酒泉持珩化工有限责任公司污染物排放情况-废气

序号	污染物	速率 kg/h	排放量 t/a
1#排气筒	氯化氢	0.07	0.12
	氯气	0.38	0.57
	二氧化硫	2.19	3.34
	硫酸	0.01	0.01
	其他烃类物质	0.97	1.55
	非甲烷总烃	0.83	1.32
	TVOC	0.97	1.55
2#排气筒	二氧化硫	0.04	0.10
	氯气	0.03	0.09
	其他烃类物质	1.23	2.26
	非甲烷总烃	1.05	1.92
	TVOC	1.23	2.26
	二氧化硫	0.04	0.10
	氯气	0.03	0.09
	其他烃类物质	1.23	2.26
3#排气筒	非甲烷总烃	0.004	0.014

表 5.4-25 酒泉持珩化工有限责任公司污染物排放情况-废水

污染物名称	进口		处理工艺	出口		标准值
	进水浓度	产生量		出水浓度	排放量	
	(mg/L)	(t/a)		(mg/L)	(t/a)	(mg/L)
废水量	331.2		化粪池	331.2		/
COD	415.87	0.14		291.11	0.10	500.00
BOD5	200.94	0.07		140.66	0.05	300.00
氨氮	42.17	0.01		29.52	0.01	70.00
总氮	59.91	0.02		41.94	0.01	45.00
总磷	4.99	0.002		4.59	0.002	8.00

表 5.4-26 酒泉持珩化工有限责任公司污染物排放情况-固废

序号	危险废物名称	产生量 (t/a)	主要成分	防治措施
S2-1	废盐	163.29	氯化钠、硫酸钠、亚硫酸钠、	统一收集后暂存于厂区 危险废物临时贮存场 所、定期交由有资质单 位处理
S3-1			其他烃类物质、氢氧化钠、水	
S3-2	清罐沉渣	2.0t/5a	清罐沉渣	
S3-3	废机油、润滑油	0.04	废机油、润滑油	垃圾填埋场填埋
S3-4	生活垃圾	1.5	生活垃圾	统一收集后暂存于厂区 危险废物临时贮存场 所、定期交由有资质单 位处理
S3-5	废拖把	0.015	废拖把	
S3-6	废紫外灯	0.01	废紫外灯	
S3-7	废活性炭	6.93	废活性炭	
S3-8	废弃化学品、废液	0.002	废弃化学品、废液	
S3-9	废弃化学试剂包装瓶	0.005	废弃化学试剂包装瓶	

5.4.2.12 玉门优顺化工有限公司

玉门优顺化工有限公司医药、农药中间体生产线项目（二期）污染物排放情况见表 5.4-27~5.4-29。

表 5.4-27 玉门优顺化工有限公司污染物排放表—废气

排气筒名称与编号	污染物名称	排放状况		
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
DA001 (现有工程)	硫酸雾	5.23	0.05	0.10
	氯化氢	1.34	0.013	0.02
	苯系物（二甲苯）	13.25	0.13	0.08
	甲醛	3.46	0.03	0.02
	颗粒物	2.93	0.03	0.10
	非甲烷总烃	88.39	0.88	1.09
	TVOC	127.24	1.27	1.98
	亚磷酸	0.04	0.0004	0.003
	磷化氢	0.001	0.00001	0.0001
DA002 (现有工程)	TVOC	6.96	0.021	0.18
DA003 (新增)	氨	0.02	0.0001	0.001
	H ₂ S	0.00	0.000002	0.00002
	非甲烷总烃	0.01	0.00003	0.0003

表 5.4-28 玉门优顺化工有限公司污染物排放表—废水

类别	废水量 t/a	处理措施	污染物 名称	出水浓度 (mg/L)	出水量 (t/a)
催化氧化出水	1208.75	调节+A2/O+ 凝沉淀	pH	6~9	/
			COD	90.20	0.109

			BOD	42.47	0.051
			氨-N	1.65	0.0020
			SS	19.68	0.024
			TDS	663.61	0.802
			氯化物	253.99	0.307
			总氮	6.18	0.007
			苯胺类	0.02	0.00003
			总锌	0.001	0.000001
生活污水	144.00	依托一期工程(化粪池+沉淀池+生物滤池+絮凝沉淀)	COD	230.00	0.033
			BOD5	100.00	0.014
			SS	330.00	0.048
			氨氮	25.00	0.004

表 5.4-29 玉门优顺化工有限公司污染物排放表—固废

危废名称	产生量 t/a	主要成分	防治措施
废活性炭 S1-1	129.77	双甲脒、亚胺酸酯、2, 4-二甲基苯胺、原甲酸三乙酯、乙醇、杂质、2,4-二甲基苯胺盐酸盐、氯化锌、N-甲基甲酰胺、甲酸乙酯、异丙醇、N-（2,4-二甲基苯基）甲酰胺、异构体、活性炭、甲胺盐酸盐等	交有资质单位处置
精馏釜残 S1-2	220.41	乙醇、异丙醇、甲酸乙酯、2, 4-二甲基苯胺、甲酸等	
离心废液 S1-3	393.07	双甲脒、亚胺酸酯、2, 4-二甲基苯胺、原甲酸三乙酯、乙醇、杂质、2,4-二甲基苯胺盐酸盐、氯化锌、N-甲基甲酰胺、甲酸乙酯、异丙醇、N-（2,4-二甲基苯基）甲酰胺等	
过滤残渣 S2-1	2.99	双甲脒、二甲苯、乳化剂、环氧氯丙烷、杂质	
冷凝溶剂	36.07	2, 4-二甲基苯胺、N-甲基甲酰胺、二甲苯、环氧氯丙烷、甲酸、甲酸乙酯、乙醇、乙醚、异丙醇、原甲酸三乙酯等	
废活性炭	50.00	废活性炭	
混盐	346.72	氯化钠、硫酸钠等	
污泥	6.04	污泥	
废包装	50	塑料等	
废空压油	0.3	废润滑油等	

5.4.2.13 甘肃金博达新材料科技有限公司

甘肃金博达新材料科技有限公司年产 5000 吨润滑油添加剂生产线项目污染物排放情况见表 5.4-30~5.4-32。

表 5.4-30 甘肃金博达新材料科技有限公司污染物排放表—废气

编号	排放口	有组织排放污染物	核算排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
1	DA001 一期	颗粒物	17.25	0.207	0.036
2		SO ₂	3.3	0.04	0.139
3		氯气	3	0.036	0.17
4		HCl	44.08	0.529	0.827

5		VOCs		69.50	0.834	2.407
6		H2S		8.92	0.107	0.213
7	DA002 二期	颗粒物		17.25	0.207	0.036
8		SO ₂		3.3	0.04	0.139
9		氯气		3	0.036	0.17
10		HCl		44.08	0.529	0.827
11		VOCs		69.50	0.834	2.407
12		H ₂ S		8.92	0.107	0.213
19	DA003	氨		0.32	0.00063	0.0045
		H ₂ S		0.02	0.00003	0.00002
		VOCs		32.2	0.06449	0.0435
20	DA004	一期	VOCs	2.30	0.0115	0.083
21		二期	VOCs	2.30	0.0115	0.083
22		储罐	VOCs	0.06	0.0003	0.00216
一期项目						
序号		污染物名称				污染物排放量
1		颗粒物				0.036
2		SO ₂				0.139
3		氯气				0.170
4		HCl				0.827
5		VOCs				2.536
6		H ₂ S				0.213
7		氨				0.005
二期项目						
1		颗粒物				0.036
2		SO ₂				0.139
3		氯气				0.170
4		HCl				0.827
5		VOCs				2.490
6		H ₂ S				0.213
7		氨				统计在一期

表 5.4-31 甘肃金博达新材料科技有限公司污染物排放表—废水

项目分期	废水来源	产生量	回用水	进入厂区废水处理 站废水量	排放去向
一期	生产废水碱喷淋废水	2785	419.45	1042.86	厂区污水处理站
二期	生产废水	2785	419.45	1042.86	厂区污水处理站
一期	碱喷淋废水	415.65	/	252.05	厂区污水处理站
二期	碱喷淋废水	415.65	/	252.05	厂区污水处理站
公用工程	生活污水	744	/	744	化粪池处理后进入厂区 污水处理站

公用工程	实验室冲洗废水	600	/	600	厂区污水处理站
合计		7819.24	/	3933.82	/

表 5.4-32 甘肃金博达新材料科技有限公司污染物排放表—固废

危险废物名称		产生量(t/a)	产生工序及装置	主要成分	防治措施
废硅藻土	一期	33.03	过滤	废硅藻土	委托有资质单位处置
	二期	33.03	过滤	废硅藻土	
废活性炭	一期	86.64	废气治理	异丁烯、异丙醇	
	二期	86.64	废气治理	异丁烯、异丙醇	
污水处理站污泥		9.8	污水处理	污泥	
废盐	一期	1525.6	废水处理及废气处理	NaCl、有机物、S、硫化钠、杂质、Na ₂ SO ₃ 、NaClO 等	
	二期	1525.6	废水处理及废气处理	NaCl、有机物、S、硫化钠、杂质、Na ₂ SO ₃ 、NaClO 等	
废包装材料	一期	1.0	废包装材料	包装物	委托有资质单位处置
	二期	1.0	废包装材料	包装物	
实验室废物	一期	1.0	实验室	实验室废物	
	二期	1.0	实验室	实验室废物	
检修废物	一期	0.5	废矿物油	废矿物油	
	二期	0.5	废矿物油	废矿物油	

5.4.2.14 甘肃浙陇化工科技有限公司

甘肃浙陇化工科技有限公司农药中间体生产线项目（一期）污染物排放情况见表 5.4-33。

表 5.4-33 甘肃浙陇化工科技有限公司污染物排放表—废气

生产车间	序号	污染物名称	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
硫代卡巴肼生产线、1#储罐废气	1#排气筒	二硫化碳	18.00	0.36	1.79
		TVOC	1.70	0.034	0.20
		非甲烷总烃	0.95	0.02	0.12
		硫化氢	4.16	0.08	0.33
		颗粒物	13.60	0.27	1.07
		氨	0.12	0.002	0.01
		肼	0.14	0.002	0.02
二氯频呐酮生产线废气	2#排气筒	氯气	0.40	0.004	0.01
		氯化氢	17.00	0.17	0.62
		TVOC	5.00	0.05	0.19
		非甲烷总烃	3.00	0.03	0.11
三嗪酮生产线	3#排气筒	TVOC	0.50	0.005	0.02

污水处理站、三效蒸发、危险废物库房、2#储罐废气	4#排气筒	非甲烷总烃	0.25	0.003	0.01
		氯化氢	16.00	0.16	0.86
		颗粒物	11.7	0.12	0.30
	4#排气筒	氨	1.57	0.02	0.11
		H ₂ S	0.01	0.0001	0.0007
		肼	0.01	0.001	0.008
		氯化氢	0.06	0.006	0.044
		非甲烷总烃	2.00	0.02	0.14
		TVOC	20.00	0.20	1.43

表 5.4-34 甘肃浙陇化工科技有限公司污染物排放表—废水

污染物名称	进口		处理工艺	出口		标准值
	进水浓度	产生量		出水浓度	排放量	
	(mg/L)	(t/a)		(mg/L)	(t/a)	
废水量	38645.43m ³ /a		调节池+厌氧水解池+一级 AO 池+中间沉淀池+二级 AO 池+二沉池+清水池	38645.43m ³ /a		/
COD	2042.59	78.94		245.11	9.47	500
盐类	330.70	12.78		314.16	12.14	1000
总氮	119.37	4.61		33.42	1.29	70
AOX	91.27	3.53		7.67	0.30	8
氯化物	272.07	10.51		272.07	10.51	500
氨氮	81.36	3.14		22.78	0.88	45
总磷	0.08	0.003		0.07	0.003	8
硫化物	1.81	0.07		0.60	0.02	1.0
水合肼	0.47	0.02		0.08	0.003	0.1

表 5.4-35 甘肃浙陇化工科技有限公司污染物排放表—固废

序号	危险废物名称	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	生产周期	危险特性	防治措施
S1-1	废沉降物	92.91	沉降工序	固态	1 天	T	统一收集后暂存于厂区危险废物临时贮存场所、定期交有资质单位处理
S1-2	静止分层液	113.73	冷凝沉降工序	液态	1 天	T	
S2-1	污泥	32.85	污水处理站	液态	1 天	T	
S2-2	废盐	2863.88		固态	1 天	T	
S2-3	离心母液	299.66		液态	1 天	T	
S2-4	废活性炭	5	废气处理设施	固态	1 天	T	
S2-5	深度冷凝残液	0.8		液态	1 天	T/In	
S2-6	废滤布	4.28	生产车间	固态	1 天	T/In	
S2-7	废原料包装袋	33.2		固态	1 天	T/In	
S2-8	废机油、润滑油	2.87		液态	3 个月	T, I	
S2-9	办公生活	30	办公生活区	固态	1 天	/	
S2-10	标定废液	1.2	在线监测设备间	液态	3 个月	T/C/I/R	

S2-11	废树脂	4.0	树脂吸附工序	固态	3a	T	
S2-12	清罐沉渣	4.5	储罐区	固态	3a	T	

5.4.2.15 甘肃巨化新材料有限公司

甘肃巨化新材料有限公司高性能硅氟新材料一体化项目污染物排放情况见表 5.4-36。

表 5.4-36 污染物排放一览表—废气

污染源编号	工序/生产线	排气筒高度	海拔高度	排气筒内径	烟气流速	烟气温度	源强 (g/s)									
		m	m	m	m/s	K	SO ₂	NO _x	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	非甲烷总烃	氨	甲苯	甲醇
P1	工业硅	36	2102.99	1.0	15.92	298	/	/	0.18	0.18	0.09	/	/	/	/	/
P2		36	2106.38	1.0	15.92	298	/	/	0.18	0.18	0.09	/	/	/	/	/
P3		36	2109.88	1.0	15.92	298	/	/	0.18	0.18	0.09	/	/	/	/	/
P4		36	2101.77	1.0	15.92	298	/	/	0.18	0.18	0.09	/	/	/	/	/
P5		36	2105.39	1.0	15.92	298	/	/	0.18	0.18	0.09	/	/	/	/	/
P6		36	2107.89	1.0	15.92	298	/	/	0.18	0.18	0.09	/	/	/	/	/
P7		36	2103.79	0.8	15.48	298	/	/	0.10	0.10	0.05	/	/	/	/	/
P8		36	2105.92	0.8	15.48	298	/	/	0.10	0.10	0.05	/	/	/	/	/
P9		36	2098.99	0.8	15.48	298	/	/	0.10	0.10	0.05	/	/	/	/	/
P10		36	2099.73	0.8	15.48	298	/	/	0.10	0.10	0.05	/	/	/	/	/
P11		36	2102.42	0.8	15.48	298	/	/	0.10	0.10	0.05	/	/	/	/	/
P12		36	2110.87	0.8	15.48	298	/	/	0.10	0.10	0.05	/	/	/	/	/
P13		120	2115.27	3.0	18.395	383	1.49	3.00	1.20	1.20	0.60	50.00	/	0.25	/	/
P14		120	2107.86	3.0	18.395	383	1.49	3.00	1.20	1.20	0.60	50.00	/	0.25	/	/
P15		120	2110.86	3.0	18.395	383	1.49	3.00	1.20	1.20	0.60	50.00	/	0.25	/	/
P16		120	2113.55	3.0	18.395	383	1.49	3.00	1.20	1.20	0.60	50.00	/	0.25	/	/
P17		120	2104.87	3.0	18.395	383	1.49	3.00	1.20	1.20	0.60	50.00	/	0.25	/	/
P18		120	2107.23	3.0	18.395	383	1.49	3.00	1.20	1.20	0.60	50.00	/	0.25	/	/
P19		120	2109.32	3.0	18.395	383	1.49	3.00	1.20	1.20	0.60	50.00	/	0.25	/	/

污染源编号	工序/生产线	排气筒高度	海拔高度	排气筒内径	烟气流速	烟气温度	源强 (g/s)									
		m	m	m	m/s	K	SO ₂	NO _x	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	非甲烷总烃	氨	甲苯	甲醇
P20		120	2103.05	3.0	18.395	383	1.49	3.00	1.20	1.20	0.60	50.00	/	0.25	/	/
P21		120	2104.85	3.0	18.395	383	1.49	3.00	1.20	1.20	0.60	50.00	/	0.25	/	/
P22		120	2107.78	3.0	18.395	383	1.49	3.00	1.20	1.20	0.60	50.00	/	0.25	/	/
P23		120	2101.44	3.0	18.395	383	1.49	3.00	1.20	1.20	0.60	50.00	/	0.25	/	/
P24		120	2104.98	3.0	18.395	383	1.49	3.00	1.20	1.20	0.60	50.00	/	0.25	/	/
P25		50	2103.84	1.2	15.97	298	/	/	0.27	0.27	0.13	/	/	/	/	/
P26		50	2105.59	1.2	15.97	298	/	/	0.27	0.27	0.13	/	/	/	/	/
P27		50	2098.25	1.2	15.97	298	/	/	0.27	0.27	0.13	/	/	/	/	/
P28		50	2100.48	1.2	15.97	298	/	/	0.27	0.27	0.13	/	/	/	/	/
P29		50	2102.16	1.2	15.97	298	/	/	0.27	0.27	0.13	/	/	/	/	/
P30		50	2097.1	1.2	15.97	298	/	/	0.27	0.27	0.13	/	/	/	/	/
P31		50	2101.25	0.8	13.82	298	/	/	0.68	0.68	0.34	/	/	/	/	/
P32		50	2095.14	0.8	13.82	298	/	/	0.68	0.68	0.34	/	/	/	/	/
P33		50	2098.4	0.8	13.82	298	/	/	0.68	0.68	0.34	/	/	/	/	/
P34		50	2100.16	0.8	13.82	298	/	/	0.68	0.68	0.34	/	/	/	/	/
P35		50	2095.2	0.8	13.82	298	/	/	0.68	0.68	0.34	/	/	/	/	/
P36		50	2099.24	0.8	13.82	298	/	/	0.68	0.68	0.34	/	/	/	/	/
P37	多晶硅	40	2090.25	0.2	15.33	298	/	/	0.01	0.01	0.01	/	/	/	/	/
P38		40	2090.98	0.2	15.33	298	/	/	0.01	0.01	0.01	/	/	/	/	/
P39		40	2091.82	0.2	15.33	298	/	/	0.01	0.01	0.01	/	/	/	/	/
P40		40	2092.6	0.2	15.33	298	/	/	0.01	0.01	0.01	/	/	/	/	/
P41		40	2093.17	0.2	15.33	298	/	/	0.01	0.01	0.01	/	/	/	/	/
P42		40	2093.49	0.2	15.33	298	/	/	0.01	0.01	0.01	/	/	/	/	/
P43		40	2089.28	0.2	15.33	298	/	/	0.01	0.01	0.01	/	/	/	/	/

污染源编号	工序/生产线	排气筒高度	海拔高度	排气筒内径	烟气流速	烟气温度	源强 (g/s)									
		m	m	m	m/s	K	SO ₂	NO _x	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	非甲烷总烃	氨	甲苯	甲醇
P44		40	2090.37	0.2	15.33	298	/	/	0.01	0.01	0.01	/	/	/	/	/
P45		35	2091.96	0.2	11.06	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P46		35	2092.46	0.2	11.06	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P47		35	2093.24	0.2	11.06	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P48		35	2086.42	0.2	11.06	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P49		30	2087.32	1.4	14.67	298	/	/	0.07	0.07	0.03	/	/	/	/	/
P50		30	2088.11	1.4	14.67	298	/	/	0.07	0.07	0.03	/	/	/	/	/
P51		25	2088.85	1.4	14.67	298	/	/	0.07	0.07	0.03	/	/	/	/	/
P52		25	2089.51	1.4	14.67	298	/	/	0.07	0.07	0.03	/	/	/	/	/
P53		25	2090.14	1.4	14.67	298	/	/	0.07	0.07	0.03	/	/	/	/	/
P54		25	2090.75	1.4	14.67	298	/	/	0.07	0.07	0.03	/	/	/	/	/
P55		25	2086.68	1.4	14.67	298	/	/	0.07	0.07	0.03	/	/	/	/	/
P56		25	2087.46	1.4	14.67	298	/	/	0.07	0.07	0.03	/	/	/	/	/
P57		25	2088.17	1.4	14.67	298	/	0.39	/	/	/	/	/	/	/	/
P58		25	2089.11	1.40	14.67	298	/	0.39	/	/	/	/	/	/	/	/
P59		50	2089.92	0.40	14.1	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P60		50	2090.45	0.40	14.1	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P61	三氯氢硅	35	2087.92	0.20	1.42	298	/	/	3.00E-03	3.00E-03	1.50E-03	/	/	/	/	/
P62	PVDF	25	2069.74	0.80	11.06	313	/	/	4.00E-04	4.00E-04	2.00E-04	/	5.60E-03	/	/	/
P63		25	2071.36	0.80	11.06	313	/	/	4.00E-04	4.00E-04	2.00E-04	/	5.60E-03	/	/	/
P64		25	2069.57	0.80	11.06	313	/	/	4.00E-04	4.00E-04	2.00E-04	/	5.60E-03	/	/	/
P65		25	2070.51	0.80	11.06	313	/	/	4.00E-04	4.00E-04	2.00E-04	/	5.60E-03	/	/	/
P66		25	2071.05	0.80	11.06	313	/	/	4.00E-04	4.00E-04	2.00E-04	/	5.60E-03	/	/	/
P67		25	2071.31	0.80	11.06	313	/	/	4.00E-04	4.00E-04	2.00E-04	/	5.60E-03	/	/	/

污染源编号	工序/生产线	排气筒高度	海拔高度	排气筒内径	烟气流速	烟气温度	源强 (g/s)									
		m	m	m	m/s	K	SO ₂	NO _x	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	非甲烷总烃	氨	甲苯	甲醇
P68		25	2071.65	0.80	11.06	313	/	/	4.00E-04	4.00E-04	2.00E-04	/	5.60E-03	/	/	/
P69		25	2071.97	0.80	11.06	313	/	/	4.00E-04	4.00E-04	2.00E-04	/	5.60E-03	/	/	/
P70		25	2072.28	0.80	11.06	313	/	/	4.00E-04	4.00E-04	2.00E-04	/	5.60E-03	/	/	/
P71		25	2073.10	0.80	11.06	313	/	/	4.00E-04	4.00E-04	2.00E-04	/	5.60E-03	/	/	/
P72		120	2072.77	0.80	10.78	333	0.21	0.63	0.13	0.13	0.06	0.42	/	0.03	/	/
P73		120	2073.48	0.80	10.78	333	0.21	0.63	0.13	0.13	0.06	0.42	/	0.03	/	/
P74		120	2072.18	0.80	10.78	333	0.21	0.63	0.13	0.13	0.06	0.42	/	0.03	/	/
P75	四氯乙烷	35	2075.14	0.80	13.82	298	/	/	/	/	/	/	1.74E-02	/	/	/
P76	离子膜烧碱	25	2083.52	0.60	13.76	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P77		25	2083.99	0.60	13.76	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P78		25	2084.78	0.60	13.76	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P79		25	2085.03	0.60	13.76	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P80		25	2081.58	0.90	13.11	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P81		20	2079.32	0.20	13.27	313	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P82		20	2080.28	0.20	13.27	313	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P83		20	2081.17	0.20	13.27	313	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P84		35	2089.86	0.60	13.76	323	/	0.02	0.01	0.01	2.60E-03	/	/	/	/	/
P85		35	2090.88	0.60	13.76	323	/	0.02	0.01	0.01	2.60E-03	/	/	/	/	/
P86		35	2091.74	0.60	13.76	323	/	0.02	0.01	0.01	2.60E-03	/	/	/	/	/
P87		35	2092.34	0.60	13.76	323	/	0.02	0.01	0.01	2.60E-03	/	/	/	/	/
P88		35	2089.96	0.60	13.76	323	/	0.02	0.01	0.01	2.60E-03	/	/	/	/	/
P89		35	2090.77	0.60	13.76	323	/	0.02	0.01	0.01	2.60E-03	/	/	/	/	/
P90		35	2091.73	0.60	13.76	323	/	0.02	0.01	0.01	2.60E-03	/	/	/	/	/
P91		35	2092.57	0.60	13.76	323	/	0.02	0.01	0.01	2.60E-03	/	/	/	/	/

污染源编号	工序/生产线	排气筒高度	海拔高度	排气筒内径	烟气流速	烟气温度	源强 (g/s)									
		m	m	m	m/s	K	SO ₂	NO _x	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	非甲烷总烃	氨	甲苯	甲醇
P92		35	2090.13	0.60	13.76	323	/	0.02	0.01	0.01	2.60E-03	/	/	/	/	/
P93	无水氯化钙	50	2088.16	1.20	8.6	305	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P94		70	2089.16	1.70	14	353	0.03	0.49	0.25	0.25	0.01	/	/	/	/	/
P95		70	2090.02	1.70	14	353	0.03	0.49	0.25	0.25	0.01	/	/	/	/	/
P96		70	2090.78	1.70	14	353	0.03	0.49	0.25	0.25	0.01	/	/	/	/	/
P97		70	2090.95	1.70	14	353	0.03	0.49	0.25	0.25	0.01	/	/	/	/	/
P98		70	2090.76	1.70	14	353	0.03	0.49	0.25	0.25	0.01	/	/	/	/	/
P99		70	2090.71	1.70	14	353	0.03	0.49	0.25	0.25	0.01	/	/	/	/	/
P100		70	2090.69	1.70	14	353	0.03	0.49	0.25	0.25	0.01	/	/	/	/	/
P101		70	2091.46	1.70	14	353	0.03	0.49	0.25	0.25	0.01	/	/	/	/	/
P102		70	2091.62	1.70	14	353	0.03	0.49	0.25	0.25	0.01	/	/	/	/	/
P103		70	2091.50	1.70	14	353	0.03	0.49	0.25	0.25	0.01	/	/	/	/	/
P104		35	2091.50	0.6	0.5	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P105	HFC-152a	50	2077.94	0.10	14.15	293	/	/	/	/	/	/	0.06	/	/	/
P106	石灰装置	120	2077.39	1.20	14.378	393	0.25	1.50	0.25	0.25	0.13	/	/	/	/	/
P107		120	2077.51	1.20	14.378	393	0.25	1.50	0.25	0.25	0.13	/	/	/	/	/
P108		30	2077.56	0.70	12.64	298	/	/	0.10	0.10	0.05	/	/	/	/	/
P109		30	2076.87	0.70	12.64	298	/	/	0.10	0.10	0.05	/	/	/	/	/
P110		30	2075.99	0.50	10.62	298	/	/	0.04	0.04	0.02	/	/	/	/	/
P111		30	2075.31	0.50	10.62	298	/	/	0.04	0.04	0.02	/	/	/	/	/
P112		30	2074.88	0.70	12.64	298	/	/	0.10	0.10	0.05	/	/	/	/	/
P113		30	2074.77	0.50	10.62	298	/	/	0.04	0.04	0.02	/	/	/	/	/
P114		30	2074.27	0.50	10.62	298	/	/	0.04	0.04	0.02	/	/	/	/	/
P115		30	2074.42	0.50	10.62	298	/	/	0.04	0.04	0.02	/	/	/	/	/

污染源编号	工序/生产线	排气筒高度	海拔高度	排气筒内径	烟气流速	烟气温度	源强 (g/s)									
		m	m	m	m/s	K	SO ₂	NO _x	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	非甲烷总烃	氨	甲苯	甲醇
P116	电石装置	120	2078.38	1.20	14.378	413	0.33	2.00	0.67	0.67	0.33	/	/	/	/	/
P117		120	2078.34	1.20	14.378	413	0.33	2.00	0.67	0.67	0.33	/	/	/	/	/
P118		30	2078.15	0.60	12.29	298	/	/	0.07	0.07	0.03	/	/	/	/	/
P119		30	2077.90	0.60	12.29	298	/	/	0.07	0.07	0.03	/	/	/	/	/
P120		30	2077.52	0.50	14.15	298	/	/	0.06	0.06	0.03	/	/	/	/	/
P121		30	2077.19	0.50	10.62	298	/	/	0.04	0.04	0.02	/	/	/	/	/
P122		30	2077.00	0.50	10.62	298	/	/	0.04	0.04	0.02	/	/	/	/	/
P123		30	2076.69	0.50	14.15	298	/	/	0.06	0.06	0.03	/	/	/	/	/
P124		30	2076.12	0.50	14.15	298	/	/	0.06	0.06	0.03	/	/	/	/	/
P125		30	2075.89	0.70	10.83	298	/	/	0.08	0.08	0.04	/	/	/	/	/
P126		30	2075.62	0.70	10.83	298	/	/	0.08	0.08	0.04	/	/	/	/	/
P127		30	2075.44	0.70	10.83	298	/	/	0.08	0.08	0.04	/	/	/	/	/
P128		30	2079.24	0.70	10.83	298	/	/	0.08	0.08	0.04	/	/	/	/	/
P129		30	2079.12	0.70	10.83	298	/	/	0.08	0.08	0.04	/	/	/	/	/
P130		30	2078.81	0.70	10.83	298	/	/	0.08	0.08	0.04	/	/	/	/	/
P131		30	2078.71	0.70	12.64	298	/	/	0.10	0.10	0.05	/	/	/	/	/
P132		30	2078.37	0.70	12.64	298	/	/	0.10	0.10	0.05	/	/	/	/	/
P133		30	2077.55	0.70	12.64	298	/	/	0.10	0.10	0.05	/	/	/	/	/
P134		30	2076.96	0.90	13.11	473	/	/	0.17	0.17	0.08	/	/	/	/	/
P135		30	2076.57	0.90	13.11	473	/	/	0.17	0.17	0.08	/	/	/	/	/
P136		30	2076.24	0.90	13.11	473	/	/	0.17	0.17	0.08	/	/	/	/	/
P137		30	2075.72	0.50	10.62	298	/	/	0.04	0.04	0.02	/	/	/	/	/
P138		30	2079.81	0.50	10.62	298	/	/	0.04	0.04	0.02	/	/	/	/	/
P139		30	2079.42	0.60	12.29	298	/	/	0.07	0.07	0.03	/	/	/	/	/

污染源编号	工序/生产线	排气筒高度	海拔高度	排气筒内径	烟气流速	烟气温度	源强 (g/s)									
		m	m	m	m/s	K	SO ₂	NO _x	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	非甲烷总烃	氨	甲苯	甲醇
P140		30	2079.08	0.50	10.62	298	/	/	0.04	0.04	0.02	/	/	/	/	/
P141	乙炔装置	33	2079.91	0.60	14.74	298	/	/	0.03	0.03	0.01	/	/	/	/	/
P142		33	2079.45	0.60	14.74	298	/	/	0.03	0.03	0.01	/	/	/	/	/
P143		35	2076.57	0.80	16.59	298	/	/	0.06	0.06	0.03	/	/	/	/	/
P144	一氯甲烷	35	2076.14	0.60	10.22	298.15	/	/	/	/	/	/	0.13	/	/	0.05
P145	甲烷氯化物	35	2074.34	0.60	11.01	298.15	/	/	/	/	/	/	0.16	/	/	/
P146	PCE 装置	28	2070.62	1.00	294.15	4.95	/	/	/	/	/	/	1.39E-04	/	/	/
P147	AHF 装置	30	2088.54	1.20	19.66	443	/	/	0.22	0.22	0.11	/	/	/	/	/
P148		70	2087.04	0.60	10.75	298	0.23	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P149		45	2088.21	1.00	5.31	313	/	/	0.11	0.11	0.06	/	/	/	/	/
P150		70	2089.02	1.20	4.91	423	0.39	0.56	0.11	0.11	0.06	/	/	/	/	/
P151	R245eb 装置	35	2079.21	0.60	10.75	298	/	/	/	/	/	/	0.43	/	/	/
P152	PTFE	50	2068.83	0.80	10	298	/	/	0.04	0.04	0.02	/	/	/	/	/
P153	FEP+PFA	30	2069.49	0.80	9.65	298	/	/	1.39E-03	1.39E-03	6.94E-04	/	/	/	/	/
P154		30	2070.12	0.60	11.36	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P155		50	2068.92	0.60	10.75	298	/	/	0.02	0.02	0.01	/	/	/	/	/
P156	TFE 装置	35	2066.94	0.60	10.75	298	/	/	/	/	/	/	1.11	/	5.56E-05	/
P157	HFP 装置	35	2070.54	0.60	10.75	298	/	/	/	/	/	/	0.64	/	0.07	/
P158		120	2070.49	0.80	8.63	393	0.17	0.50	0.10	0.10	0.05	0.33	/	0.01	/	/
P159		120	2069.40	0.80	8.63	393	0.17	0.50	0.10	0.10	0.05	0.33	/	0.01	/	/
P160		120	2068.54	0.80	8.63	393	0.17	0.50	0.10	0.10	0.05	0.33	/	0.01	/	/
P161	硫磺制酸装置	30	2072.55	0.20	12.11	298	/	/	0.06	0.06	0.03	/	/	/	/	/
P162		120	2071.50	0.60	16.6	313	0.27	0.72	/	/	/	/	/	/	/	/
P163	罐区废气 (有机)	20	2060.86	0.40	11.06	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.03

污染源编号	工序/生产线	排气筒高度	海拔高度	排气筒内径	烟气流速	烟气温度	源强 (g/s)									
		m	m	m	m/s	K	SO ₂	NO _x	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	非甲烷总烃	氨	甲苯	甲醇
P164	储罐废气（无机）	20	2061.54	0.40	11.06	298	/	2.00E-04	/	/	/	/	/	2.00E-04	/	/
P165	污水处理站	20	2060.06	0.80	11.06	298	/	/	/	/	/	/	/	0.04	/	/
P166	危废暂存库	20	2064.21	1.00	19.11	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

续表 5.4-37 污染物排放表—废气

污染源编号	工序/生产线	排气筒高度	海拔高度	排气筒内径	烟气流速	烟气温度	源强 (g/s)									
		m	m	m	m/s	K	HCl	Cl ₂	硫酸	氟化物	汞及其化合物	镉及其化合物	铅及其化合物	砷及其化合物	二噁英类	硫化氢
P1	工业硅	36	2102.99	1.0	15.92	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P2		36	2106.38	1.0	15.92	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P3		36	2109.88	1.0	15.92	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P4		36	2101.77	1.0	15.92	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P5		36	2105.39	1.0	15.92	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P6		36	2107.89	1.0	15.92	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P7		36	2103.79	0.8	15.48	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P8		36	2105.92	0.8	15.48	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P9		36	2098.99	0.8	15.48	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P10		36	2099.73	0.8	15.48	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P11		36	2102.42	0.8	15.48	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P12		36	2110.87	0.8	15.48	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P13		120	2115.27	3.0	18.395	383	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P14		120	2107.86	3.0	18.395	383	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P15		120	2110.86	3.0	18.395	383	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P16		120	2113.55	3.0	18.395	383	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

污染源 编号	工序/生产线	排气筒高 度	海拔高度	排气筒内 径	烟气流 速	烟气温 度	源强 (g/s)									
		m	m	m	m/s	K	HCl	Cl ₂	硫酸	氟化物	汞及其 化合物	镉及其 化合物	铅及其 化合物	砷及其 化合物	二噁英 类	硫化氢
P17		120	2104.87	3.0	18.395	383	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P18		120	2107.23	3.0	18.395	383	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P19		120	2109.32	3.0	18.395	383	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P20		120	2103.05	3.0	18.395	383	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P21		120	2104.85	3.0	18.395	383	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P22		120	2107.78	3.0	18.395	383	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P23		120	2101.44	3.0	18.395	383	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P24		120	2104.98	3.0	18.395	383	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P25		50	2103.84	1.2	15.97	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P26		50	2105.59	1.2	15.97	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P27		50	2098.25	1.2	15.97	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P28		50	2100.48	1.2	15.97	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P29		50	2102.16	1.2	15.97	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P30		50	2097.1	1.2	15.97	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P31		50	2101.25	0.8	13.82	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P32		50	2095.14	0.8	13.82	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P33		50	2098.4	0.8	13.82	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P34		50	2100.16	0.8	13.82	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P35		50	2095.2	0.8	13.82	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P36		50	2099.24	0.8	13.82	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P37	多晶硅	40	2090.25	0.2	15.33	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P38		40	2090.98	0.2	15.33	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P39		40	2091.82	0.2	15.33	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

污染源 编号	工序/生产线	排气筒高 度	海拔高度	排气筒内 径	烟气流 速	烟气温 度	源强 (g/s)									
		m	m	m	m/s	K	HCl	Cl ₂	硫酸	氟化物	汞及其 化合物	镉及其 化合物	铅及其 化合物	砷及其 化合物	二噁英 类	硫化氢
P40		40	2092.6	0.2	15.33	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P41		40	2093.17	0.2	15.33	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P42		40	2093.49	0.2	15.33	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P43		40	2089.28	0.2	15.33	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P44		40	2090.37	0.2	15.33	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P45		35	2091.96	0.2	11.06	298	3.47E-03	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P46		35	2092.46	0.2	11.06	298	3.47E-03	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P47		35	2093.24	0.2	11.06	298	3.47E-03	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P48		35	2086.42	0.2	11.06	298	3.47E-03	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P49		30	2087.32	1.4	14.67	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P50		30	2088.11	1.4	14.67	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P51		25	2088.85	1.4	14.67	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P52		25	2089.51	1.4	14.67	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P53		25	2090.14	1.4	14.67	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P54		25	2090.75	1.4	14.67	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P55		25	2086.68	1.4	14.67	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P56		25	2087.46	1.4	14.67	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P57		25	2088.17	1.4	14.67	298	/	/	/	4.40E-03	/	/	/	/	/	/
P58		25	2089.11	1.40	14.67	298	/	/	/	4.40E-03	/	/	/	/	/	/
P59		50	2089.92	0.40	14.1	298	0.02	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P60		50	2090.45	0.40	14.1	298	0.02	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P61	三氯氢硅	35	2087.92	0.20	1.42	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P62	PVDF	25	2069.74	0.80	11.06	313	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

污染源 编号	工序/生产线	排气筒高 度	海拔高度	排气筒内 径	烟气流 速	烟气温 度	源强 (g/s)									
		m	m	m	m/s	K	HCl	Cl ₂	硫酸	氟化物	汞及其 化合物	镉及其 化合物	铅及其 化合物	砷及其 化合物	二噁英 类	硫化氢
P63		25	2071.36	0.80	11.06	313	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P64		25	2069.57	0.80	11.06	313	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P65		25	2070.51	0.80	11.06	313	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P66		25	2071.05	0.80	11.06	313	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P67		25	2071.31	0.80	11.06	313	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P68		25	2071.65	0.80	11.06	313	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P69		25	2071.97	0.80	11.06	313	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P70		25	2072.28	0.80	11.06	313	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P71		25	2073.10	0.80	11.06	313	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P72		120	2072.77	0.80	10.78	333	0.13	/	/	1.60E-02	2.00E-04	4.17E-05	2.10E-03	4.17E-05	2.08E-09	/
P73		120	2073.48	0.80	10.78	333	0.13	/	/	1.60E-02	2.00E-04	4.17E-05	2.10E-03	4.17E-05	2.08E-09	/
P74		120	2072.18	0.80	10.78	333	0.13	/	/	1.60E-02	2.00E-04	4.17E-05	2.10E-03	4.17E-05	2.08E-09	/
P75	四氯乙烷	35	2075.14	0.80	13.82	298	0.07	3.30E-02	/	/	/	/	/	/	/	/
P76	离子膜烧碱	25	2083.52	0.60	13.76	298	/	1.63E-02	6.85E-04	/	/	/	/	/	/	/
P77		25	2083.99	0.60	13.76	298	/	1.63E-02	6.85E-04	/	/	/	/	/	/	/
P78		25	2084.78	0.60	13.76	298	/	1.63E-02	6.85E-04	/	/	/	/	/	/	/
P79		25	2085.03	0.60	13.76	298	/	1.63E-02	6.85E-04	/	/	/	/	/	/	/
P80		25	2081.58	0.90	13.11	298	/	3.89E-02	/	/	/	/	/	/	/	/
P81		20	2079.32	0.20	13.27	313	/	2.08E-04	/	/	/	/	/	/	/	/
P82		20	2080.28	0.20	13.27	313	/	2.08E-04	/	/	/	/	/	/	/	/
P83		20	2081.17	0.20	13.27	313	/	2.08E-04	/	/	/	/	/	/	/	/
P84		35	2089.86	0.60	13.76	323	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P85		35	2090.88	0.60	13.76	323	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

污染源 编号	工序/生产线	排气筒高 度	海拔高度	排气筒内 径	烟气流 速	烟气温 度	源强 (g/s)									
		m	m	m	m/s	K	HCl	Cl ₂	硫酸	氟化物	汞及其 化合物	镉及其 化合物	铅及其 化合物	砷及其 化合物	二噁英 类	硫化氢
P86		35	2091.74	0.60	13.76	323	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P87		35	2092.34	0.60	13.76	323	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P88		35	2089.96	0.60	13.76	323	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P89		35	2090.77	0.60	13.76	323	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P90		35	2091.73	0.60	13.76	323	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P91		35	2092.57	0.60	13.76	323	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P92		35	2090.13	0.60	13.76	323	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P93	无水氯化钙	50	2088.16	1.20	8.6	305	0.15	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P94		70	2089.16	1.70	14	353	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P95		70	2090.02	1.70	14	353	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P96		70	2090.78	1.70	14	353	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P97		70	2090.95	1.70	14	353	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P98		70	2090.76	1.70	14	353	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P99		70	2090.71	1.70	14	353	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P100		70	2090.69	1.70	14	353	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P101		70	2091.46	1.70	14	353	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P102		70	2091.62	1.70	14	353	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P103		70	2091.50	1.70	14	353	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P104		35	2091.50	0.6	0.5	298	6.90E-04	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P105	HFC-152a	50	2077.94	0.10	14.15	293	3.25E-03	/	/	1.28E-03	/	/	/	/	/	/
P106	石灰装置	120	2077.39	1.20	14.378	393	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P107		120	2077.51	1.20	14.378	393	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P108		30	2077.56	0.70	12.64	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

污染源 编号	工序/生产线	排气筒高 度	海拔高度	排气筒内 径	烟气流 速	烟气温 度	源强 (g/s)									
		m	m	m	m/s	K	HCl	Cl ₂	硫酸	氟化物	汞及其 化合物	镉及其 化合物	铅及其 化合物	砷及其 化合物	二噁英 类	硫化氢
P109		30	2076.87	0.70	12.64	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P110		30	2075.99	0.50	10.62	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P111		30	2075.31	0.50	10.62	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P112		30	2074.88	0.70	12.64	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P113		30	2074.77	0.50	10.62	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P114		30	2074.27	0.50	10.62	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P115		30	2074.42	0.50	10.62	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P116	电石装置	120	2078.38	1.20	14.378	413	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P117		120	2078.34	1.20	14.378	413	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P118		30	2078.15	0.60	12.29	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P119		30	2077.90	0.60	12.29	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P120		30	2077.52	0.50	14.15	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P121		30	2077.19	0.50	10.62	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P122		30	2077.00	0.50	10.62	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P123		30	2076.69	0.50	14.15	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P124		30	2076.12	0.50	14.15	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P125		30	2075.89	0.70	10.83	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P126		30	2075.62	0.70	10.83	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P127		30	2075.44	0.70	10.83	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P128		30	2079.24	0.70	10.83	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P129		30	2079.12	0.70	10.83	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P130		30	2078.81	0.70	10.83	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P131		30	2078.71	0.70	12.64	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

污染源 编号	工序/生产线	排气筒高 度	海拔高度	排气筒内 径	烟气流 速	烟气温 度	源强 (g/s)									
		m	m	m	m/s	K	HCl	Cl ₂	硫酸	氟化物	汞及其 化合物	镉及其 化合物	铅及其 化合物	砷及其 化合物	二噁英 类	硫化氢
P132		30	2078.37	0.70	12.64	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P133		30	2077.55	0.70	12.64	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P134		30	2076.96	0.90	13.11	473	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P135		30	2076.57	0.90	13.11	473	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P136		30	2076.24	0.90	13.11	473	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P137		30	2075.72	0.50	10.62	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P138		30	2079.81	0.50	10.62	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P139		30	2079.42	0.60	12.29	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P140		30	2079.08	0.50	10.62	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P141		33	2079.91	0.60	14.74	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P142	乙炔装置	33	2079.45	0.60	14.74	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P143		35	2076.57	0.80	16.59	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P144	一氯甲烷	35	2076.14	0.60	10.22	298.15	0.03	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P145	甲烷氯化物	35	2074.34	0.60	11.01	298.15	0.06	9.00E-03	/	/	/	/	/	/	/	/
P146	PCE 装置	28	2070.62	1.00	294.15	4.95	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P147	AHF 装置	30	2088.54	1.20	19.66	443	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P148		70	2087.04	0.60	10.75	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P149		45	2088.21	1.00	5.31	313	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P150		70	2089.02	1.20	4.91	423	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P151	R245eb 装置	35	2079.21	0.60	10.75	298	/	/	/	2.18E-02	/	/	/	/	/	/
P152	PTFE	50	2068.83	0.80	10	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P153	FEP+PFA	30	2069.49	0.80	9.65	298	/	/	/	6.39E-05	/	/	/	/	/	/
P154		30	2070.12	0.60	11.36	298	/	/	/	3.61E-03	/	/	/	/	/	/

污染源 编号	工序/生产线	排气筒高 度	海拔高度	排气筒内 径	烟气流 速	烟气温 度	源强 (g/s)									
		m	m	m	m/s	K	HCl	Cl ₂	硫酸	氟化物	汞及其 化合物	镉及其 化合物	铅及其 化合物	砷及其 化合物	二噁英 类	硫化氢
P155		50	2068.92	0.60	10.75	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P156	TFE 装置	35	2066.94	0.60	10.75	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P157	HFP 装置	35	2070.54	0.60	10.75	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P158		120	2070.49	0.80	8.63	393	0.10	/	/	1.30E-02	1.70E-04	3.00E-05	1.67E-03	3.00E-05	1.67E-09	/
P159		120	2069.40	0.80	8.63	393	0.10	/	/	1.30E-02	1.70E-04	3.00E-05	1.67E-03	3.00E-05	1.67E-09	/
P160		120	2068.54	0.80	8.63	393	0.10	/	/	1.30E-02	1.70E-04	3.00E-05	1.67E-03	3.00E-05	1.67E-09	/
P161	硫磺制酸装置	30	2072.55	0.20	12.11	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P162		120	2071.50	0.60	16.6	313	/	/	8.33E-02	/	/	/	/	/	/	/
P163	罐区废气 (有 机)	20	2060.86	0.40	11.06	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P164	储罐废气 (无 机)	20	2061.54	0.40	11.06	298	0.03	/	8.00E-04	7.00E-04	/	/	/	/	/	/
P165	污水处理站	20	2060.06	0.80	11.06	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	9.44E-05
P166	危废暂存库	20	2064.21	1.00	19.11	298	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 5.4-38 污染物排放表—废水

工序/生 产线	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时 间/(d/a)
		核算方法	产生废水量/ (m ³ /d)	产生废水量/ (m ³ /a)	工艺	效率 /%	排放废水量/ (m ³ /d)	排放废水量/(m ³ /a)	排放浓度 /(mg/L)	排放量/ (t/a)	
生产废 水	COD	类比法	22224.82	7301665.49	洁净废水处理系统、钙系高盐废水处理系统、钠系高盐废水处理系统、高氯废水处理系统、高氟废水处理系统、氟氯有机废水处理系统、综合废水处理系统	/	1000	330000	100	33.000	330
	氨氮	类比法				/			20	6.600	

表 5.4-39 污染物排放表—固废

装置	序号	危险废物名称	危险废物		产生量	产生工序及装置	形态	主要成分（有害成分）	产废同期	危险特性	处置去向
			类别	代码	（t/a）						
工业硅	S1-5	废催化剂	HW50	772-007-50	1.4	脱硝系统	固态	钒钛等	4 年	T	委托有资质单位处置
多晶硅	S2-2	废催化剂	HW49	309-001-49	2	冷氢化流化床	固态	氯化铜	间断	T	委托有资质单位处置
	S2-3	废催化剂	HW49	309-001-49	120	渣浆裂解反应塔	固态	树脂材料	间断	T	委托有资质单位处置
	S2-4	废吸附剂	HW49	900-042-49	30	精馏装置吸附塔	固态	树脂材料	间断	T	委托有资质单位处置
	S2-5	废催化剂	HW49	309-001-49	9	反歧化装置	固态	树脂材料	间断	T	委托有资质单位处置
	S2-7	混合废酸	HW34	900-300-34	720	硅芯酸洗机	液态	硝酸、氢氟酸	连续	T/C	委托有资质单位处置
	S2-8	废吸附剂	HW49	900-039-49	85	还原尾气回收装置	固态	活性炭	间断	T	委托有资质单位处置
VDF	S4-1	废分子筛	HW49	900-041-49	36.4	干燥	固态	分子筛、水	间歇	T/In	委托有资质单位处置
	S4-2	精馏高沸物	HW45	261-084-45	617.47	142b 精制	液态	高沸杂质	连续	T	厂内焚烧
	S4-3	废填料	HW49	900-041-49	10	精馏塔等	固态	PVDF、陶瓷	连续	C	委托有资质单位处置
PVD F	S5-8	污泥	HW49	772-006-49	1334	废水预处理	固态	氟化物、SS 等杂质	间歇	T	委托有资质单位处置
	S5-9	废膜	HW49	900-041-49	5	废水预处理	固态	废膜	间歇	T	委托有资质单位处置
四氯乙烷	S6-1	废干燥剂	HW45	261-084-45	24	乙炔干燥	固态	分子筛等	1 次/5 年	T	厂内焚烧
	S6-2	氯化残液	HW45	261-084-45	286.36	氯化反应	液态	五氯乙烷、氯化铁、六氯乙烷、四氯乙烷等	连续	T	委托有资质单位处置

装置	序号	危险废物名称	危险废物		产生量	产生工序及装置	形态	主要成分（有害成分）	产废同期	危险特性	处置去向
			类别	代码	（t/a）						
	S6-3	低沸物	HW45	261-084-45	1077.25	精馏	固态	三氯乙烯、四氯乙烯、二氯乙烯、三氯乙烷、四氯乙烷等	连续	T	委托有资质单位处置
	S6-4	废填料	HW45	261-084-45	12	精馏塔维护	固态	树脂、高沸杂质等	1次/2年	T	委托有资质单位处置
	S6-5	清洗残渣	HW45	261-084-45	5	精馏塔维护	固态	高聚物等	1次/年	T	委托有资质单位处置
离子膜烧碱	S7-2	废熔盐	HW47	336-106-47	240.00	固碱	液态	碱土金属、硝酸盐	间歇	T	委托有资质单位处置
	S7-3	废树脂	HW49	900-041-49	9.00	离子交换	固态	螯合树脂	间歇	T/In	委托有资质单位处置
	S7-5	废填料	HW49	900-041-49	22.50	脱氯塔、硫酸干燥塔、硫酸除雾器	固态	废PVC、废PP、废PVDF填料、废陶瓷膜填料、废玻璃棉滤、泰勒花环等	间歇	T/In	委托有资质单位处置
HFC-152a	S9-1	废催化剂	HW45	261-084-45	6543.115	R152a合成、HFC-152a装置	液态	氟磺酸、氯磺酸、R152a等	间歇	T	厂内焚烧或委托有资质单位处置
	S9-2	精馏残液	HW45	261-084-45	3789.816	R152a精制、HFC-152a装置	液态	R152a、HF等	连续	T	厂内焚烧
	S9-3	废分子筛	HW49	900-041-49	83.728	成品脱水、HFC-152a装置	固态	分子筛、R152a等	连续	T	委托有资质单位处置
HFC-142b	S10-1	精馏残液	HW45	261-084-45	1714.693	R142b精馏、HFC-142b装置	液态	R142b、R152a、高沸物等	连续	T	厂内焚烧
	S10-2	废分子筛	HW49	900-041-49	3307.121	成品脱水、HCFC-142b装置	固态	分子筛、R142b等	连续	T	委托有资质单位处置
乙炔	S13-4	废硫酸	HW34	900-349-34	7578.13	乙炔清净	液态	硫酸、水、杂质等	连续	C,T	委托有资质单位处置
甲烷	S15-1	滤渣	HW49	900-041-49	57.9159979	一氯甲烷塔脱水	固态	氯化钙、水、二氯	连续	T/In	委托有资质

装置	序号	危险废物名称	危险废物		产生量	产生工序及装置	形态	主要成分（有害成分）	产废同期	危险特性	处置去向
			类别	代码	（t/a）						
氯化物								甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、氯化氢、等			单位处置
	S15-2	CCl4 精馏塔底高沸残液	HW11	261-115-11	1997.71111	CCl4 精馏	液态	四氯化碳、催化剂、杂质、水等	连续	T	去 PVDF 焚烧炉焚烧
PCE	S16-1	高沸物	HW11	261-035-11	885.07	反应急冷单元	液态	CCl4、C2Cl4、C2Cl6、C4Cl6、C6Cl6 等	连续	T	厂内焚烧
	S16-2	废干燥剂	HW49	900-041-49	25.04	碱洗干燥单元	固态	CaCl2	连续	T	委托有资质单位处置
R240	S18-1	废分子筛	HW45	261-084-45	100	洗涤工序后干燥	固态	废分子筛	间歇	T	委托有资质单位处置
	S18-2	重蒸塔高沸物	HW11	900-013-11	7032.433	精馏工序	固态	R240、六氯乙烷、R470、磷酸三乙酯、杂质等	连续	T	焚烧处置
	S18-3	脱四碳塔低沸物	HW11	900-013-11	1141.763	精馏工序	固态	四氯化碳、氯乙烯、氯丁腈等	连续	T	焚烧处置
	S18-4	压滤废盐	HW45	261-084-45	978.812	废液处置工序	固态	氯化铁、氯化亚铁、氯化钠等	连续	T	委托有资质单位处置
R245eb	S19-1	重组分	HW45	261-084-45	2242.47273	产品回收	液态	重组分等	每天	T	厂内焚烧
	S19-2	废催化剂	HW45	261-084-45	30	加氢、脱氟反应	固态	氧化铬等	不定期	T	委托有资质单位处置
	S19-3	废分子筛	HW45	261-084-45	20	干燥	固态	水、分子筛等	不定期	T	委托有资质单位处置
PTFE	S20-1	废凝聚物 S-1	/	待鉴定	1558.1	聚合釜清洗	固态	聚合物等	每天	T	委托有资质单位处置
	S20-2	废石灰浆 S-2	/	待鉴定	1.1	造粒	固态	低聚物等	每天	T	委托有资质单位处置
	S20-3	回收废液 S-3	HW13	265-103-13	16.04	单体回收	液态	石蜡等	不定期	T	委托有资质单位处置
FEP	S21-1	低聚物 S-1	HW13	265-101-13	550	造粒	固态	低聚物等	每天	T	委托有资质

装置	序号	危险废物名称	危险废物		产生量	产生工序及装置	形态	主要成分（有害成分）	产废同期	危险特性	处置去向
			类别	代码	(t/a)						
											单位处置
	S21-2	废吸收剂 S-2	HW49	900-047-49	35.20856	废气处理	固态	氟化钠等	不定期	T/C /I/R	委托有资质单位处置
	S21-3	回收废液 S-3	HW13	265-103-13	12.096	单体回收	液态	石蜡等	不定期	T	委托有资质单位处置
PFA	S23-1	清釜废料 S-1	HW13	265-103-13	161.45471	聚合釜清洗	固态	聚合物等	每天	T	委托有资质单位处置
	S23-2	低聚物 S-2	HW13	265-101-13	5	造粒	固态	低聚物等	每天	T	委托有资质单位处置
	S23-3	废吸收剂 S-3	HW49	900-047-49	36.82293	废气处理	固态	氟化钠等	不定期	T/C /I/R	委托有资质单位处置
	S23-3	回收废液 S-4	HW13	265-103-13	72.31646	单体回收	液态	石蜡等	不定期	T	委托有资质单位处置
TFE	S24-1	石蜡	HW45	261-085-45	75.6	除尘	固态	石蜡等	每天	T	委托有资质单位处置
	S24-2	废氯化钙	HW45	261-084-45	4.401	HF 吸收	固态	氟化钙、氯化钙等	不定期	T	委托有资质单位处置
	S24-3	重组分	HW45	261-084-45	6367.7868	脱重	液态	R226cb、R124a、R328、PFIB、甲苯、重组分等	每天	T	厂内焚烧
	S24-4	废硫酸钙	HW45	261-084-45	0.104	除水	固态	硫酸钙等	不定期	T	委托有资质单位处置
HFP	S25-1	自聚物	HW45	261-084-45	200	除尘器、过滤器	固态	PTFE 等	每天	T	厂内焚烧
	S25-2	废干燥剂	HW45	261-084-45	100	除水塔	固态	硫酸钙等	不定期	T	委托有资质单位处置
	S25-3	废除氟剂	HW45	261-084-45	100	除氟塔	固态	氧化铝等	不定期	T	委托有资质单位处置
	S25-4	含氟废液	HW45	261-084-45	639.576	R218 产品塔	液态	HFP、重组分等	每天	T	厂内焚烧
	S25-5	含氟残液	HW45	261-084-45	3737.624	残液槽	液态	甲醇、重组分等	每天	T	厂内焚烧
R22	S26-1	废催化剂	HW45	261-084-45	53.046	氟化反应工序	固态	SbCl5、三氯甲烷、	间断, 1	T	委托有资质

装置	序号	危险废物名称	危险废物		产生量	产生工序及装置	形态	主要成分（有害成分）	产废同期	危险特性	处置去向
			类别	代码	（t/a）						
								R22 等	次/年		单位处置
	S26-2	废氧化铝	HW45	261-084-45	133.197	精馏工序	固态	Al ₂ O ₃ 、HCl、R22、R23 等	间断，1 次/年	T	委托有资质单位处置
	S26-3	废分子筛	HW45	261-084-45	6.5	脱水、干燥工序	固态	废分子筛等	间断，4 次/年	T	委托有资质单位处置
硫磺制酸	S27-1	废硫磺渣	HW34	261-057-34	242	熔硫	固态	硫磺、石灰、硅藻土等	连续	T	委托有资质单位处置
	S27-2	废催化剂	HW50	261-173-50	15	转化	固态	废钒催化剂等	间歇	T	委托有资质单位处置
废液焚烧	S28.1-1	炉渣	HW18	772-003-18	165	危废焚烧	固态	烧残的无机物等	连续	T	委托有资质单位处置
	S28.1-2	飞灰	HW18	772-003-18	30	废气处理	固态	烧残的无机物、烟灰等	连续	T	委托有资质单位处置
	S28.1-3	废催化剂	HW50	772-007-50	1.5	废气处理	固态	五氧化二钒等	2 年/次	T	委托有资质单位处置
	S28.1-4	废布袋	HW49	900-041-49	1	废气处理	固态	纤维、二噁英等	2 年/次	T/In	委托有资质单位处置
公用工程	S28.2-2	盐泥（其他盐泥）	HW45	261-084-45	264	氟氯板块及洁净废水处理	固态	氯化钠、硫酸钠、卤化物等	连续	T	委托有资质单位处置
	S28.2-3	污泥	HW45	261-084-45	704	废水处理	固态	难降解有机物等	连续	T	委托有资质单位处置
	S28.2-4	废活性炭	HW49	900-039-49	80	废气处理	固态	活性炭、有机物等	间歇	T	委托有资质单位处置
	S28.2-6	废布袋	HW49	900-041-49	1	离心、过滤等工序	固态	有机物等	间歇	T/In	委托有资质单位处置
	S28.2-7	污水处理废介质及废膜	HW49	900-041-49	20	废水处理	固态	盐、树脂等	间歇	T/In	委托有资质单位处置
	S28.2-10	废包装材料（沾染危险化学品）	HW49	900-041-49	30	原料包装	固态	塑料、纸、金属、塑料等	连续	T/In	委托有资质单位处置

装置	序号	危险废物名称	危险废物		产生量	产生工序及装置	形态	主要成分（有害成分）	产废同期	危险特性	处置去向
			类别	代码	（t/a）						
	S28.2-11	冷凝废液	HW06	900-404-06	20	废气处理	液态	有机溶液等	间歇	T,I,R	委托有资质单位处置
	S28.2-12	废机油、废润滑油	HW08	900-249-08	20	设备维护	液态	矿物油等	间歇	T,I	委托有资质单位处置
	S28.2-13	标定废液	HW49	900-047-49	0.1	在线监测装置标定	液态	有机溶液等	间歇	T/C/I/R	委托有资质单位处置
	S28.2-15	实验室废液	HW49	900-047-49	0.8	样品检测	液态	有机溶液等	间歇	T/C/I/R	委托有资质单位处置
合计					57634.58						

5.4.2.16 玉门大洋天庆石化有限责任公司

玉门大洋天庆石化有限责任公司年产 25 吨高纯磷烷和 25 吨高纯砷烷生产线建设项目污染物排放情况见表 5.4-40。

表 5.4-40 玉门大洋天庆石化有限责任公司废气污染物排放情况

污染源类别	污染物名称	排放情况		
		排放速率	排放量	去向
		（kg/h）	（t/a）	
废气	磷化氢	0.00001	0.0001	DA001
	砷化氢（按砷及其化合物计）	0.0000003	0.00003	
	溴甲烷	0.111	0.8	DA002
	溴乙烷	0.012	0.1	
	癸烷	0.024	0.18	
	甲醇	0.039	0.19	
	硫酸	0.0001	0.0004	
	颗粒物	0.012	0.21	

	非甲烷总烃	0.054	0.25	
	TVOC	0.189	0.91	
	乙硼烷	0.000	0.01	
	三氟化硼	0.003	0.03	
	氟	0.003	0.023	
	砷化氢（按砷及其化合物计）	0.003	0.03	

表 5.4-41 玉门大洋天庆石化有限责任公司废水污染物排放情况

生产线	产生量（t/a）	污染物名称	浓度(mg/L)	产生量(t/a)	处理措施及排放去向
生活污水	1080	COD _{cr}	379	0.41	化粪池预处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)的 A 等级水质标准后排入园区污水处理厂。
		BOD ₅	198	0.21	
		悬浮物	144	0.16	
		氨氮	46.4	0.05	

表 5.4-42 玉门大洋天庆石化有限责任公司废水污染物排放情况

生产车间/生产装置	最大产生量 t/a	污染因子	废物代码	处置方式
车间	10	废包装袋	HW49；900-047-49	委托有资质单位处置
砷烷车间	227	硫酸锌废渣	HW49；900-013-11	委托有资质单位处置
废气处理措施	90	尾气吸收废水	HW49；900-041-49	委托有资质单位处置
化验室	2.1	化验室废液	HW49；900-047-49	委托有资质单位处置
办公生活区	15	生活垃圾	/	园区环卫部门处理
纯水制备装置	0.5	废滤材	/	园区环卫部门处理
三甲基铝车间	444.53	离心母液	HW35；900-352-35	统一收集至危废贮存库、定期交有资质单位处理
三甲基铝车间砷烷车间	18.85	酸洗废液	HW34；900-300-34	
	2.95	蒸馏残液	HW11；900-013-11	
	155.11	蒸馏残液	HW35；900-352-35	

	22.26	冷凝废液	HW35；900-352-35	
	6.61	废分子筛	HW49；900-041-49	
废气处理设施	180	尾气吸收废水	HW49；900-041-49	
仓库	5	废原料包装袋	HW49；900-047-49	
仓库车间	5	破损原料包装桶	HW49；900-047-49	
	1	废机油、润滑油	HW08；900-214-08	
	0.1	废拖把、抹布	HW12；264-011-12	
制氮车间	0.3	废分子筛	一般工业固体废物	产生即刻运往一般固废填埋场，不在 厂内暂存
纯水制备	1	废过滤材料	一般工业固体废物	
拟建项目危险废物合计	843.31	/	/	/

5.4.3 土壤污染物调查

1、精细化工区土壤理化性质

本项目建设地点位于玉门经济开发区老市区化工工业园-精细化工南区。根据《甘肃省玉门市老市区化工工业园总体发展规划（2020-2030）环境影响报告书》园区土壤理化性质现状调查—精细化工南区，项目所在地土壤类型主要为沙壤土、呈粒状结构、pH 一般呈碱性。精细化工南区土壤环境理化性质调查结果见下表 5.4-41。

表 5.4-41 精细化工南区土壤环境理化性质调查表

点位名称及编号	精细化工南区	
现场记录	颜色	黄色
	结构	团状
	质地	砂土
	砂砾含量	多砾
	其他异物	无
实验室测定	pH	8.40
	阳离子交换量	2.0cmol ⁺ /kg
	氧化还原电位	569mv
	饱和导水率	1.78mm/min
	土壤容重	1.75g/cm ³
	孔隙率	33.3%
备注：采样时间 2021.3.24；经纬度 E：97°35'59" N：39°49'70"		

根据调查，精细化工南区土壤类型为沙壤土、呈粒状结构、pH 呈碱性。

2、土壤污染源调查

评价范围内园区现有在建、已建企业土壤污染源调查见表 5.4-42

5.4-42 土壤污染物统计一览表

企业名称	产生节点	土壤污染因子	污染途径
甘肃勤业化工有限公司	生产车间	二氯甲烷、总氰化物、邻二氯苯、二氯乙烷	大气沉降、地面漫流、垂直入渗
	RTO 焚烧炉	二噁英类	大气沉降
	废盐焚烧炉	二噁英类	大气沉降
	仓库	邻二氯苯	垂直入渗
玉门浩泰化工有限责任公司	/	/	/
甘肃美润新材料科技有限公司	2#、3#生产车间、储罐区、污水处理站	邻二甲苯	大气沉降、地面漫流、垂直入渗
甘肃金特化学有限公司	3#生产车间	甲苯	大气沉降
	4#生产车间	苯、邻二氯苯	大气沉降
	5#生产车间	铬	大气沉降
	储罐区	甲苯、总铬	大气沉降、垂直入渗
	污水处理站	甲苯、邻二氯苯、总铬	地面漫流、垂直入渗
甘肃金杰圣元石化有限公司	1#车间、污水处理站、储罐区	甲苯	大气沉降、地面漫流、垂直入渗
甘肃润米隆化工科技有限公司	1#车间	甲苯	大气沉降
	污水处理站	甲苯、总氰化物	地面漫流、垂直入渗
玉门富凯新能源科技有限责任公司	生产车间、污水处理站、储罐区	铜、1, 2-二氯苯	大气沉降、地面漫流、垂直入渗
玉门君同实业有限公司	生产车间	铜	地面漫流
玉门绿孚生物技术有限公司	生产车间、污水处理站、储罐区	总氰化物、二氯乙烷、甲苯	大气沉降、地面漫流、垂直入渗
玉门德圣生物科技有限公司	生产车间	甲苯	大气沉降
酒泉持珩化工有限责任公司	生产车间	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	大气沉降、地面漫流、垂直入渗

企业名称	产生节点	土壤污染因子	污染途径
玉门优顺化工有限公司	生产车间	二甲苯	大气沉降
甘肃金博达新材料科技有限公司	/	/	/
甘肃浙陇化工科技有限公司	/	/	/
甘肃巨化新材料有限公司	各生产装置	氯乙烯、甲苯、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、二氯乙烯、三氯乙烯、三氯乙烷、四氯乙烷、汞及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、二噁英类	大气沉降、地面漫流、垂直入渗
玉门大洋天庆石化有限责任公司	车间	砷、磷	地面漫流、垂直入渗

6、环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响评价

6.1.1 大气环境影响分析

施工期大气环境影响主要污染源有施工场地扬尘和各种施工机械及施工车辆排放的车辆尾气。

1、施工场地扬尘

扬尘是施工期影响环境空气的主要污染物，主要由运输车辆行驶产生扬尘，约占扬尘总量的 60%；场地清理、土方开挖、填埋和物料运输等工序，也会产生较大量的扬尘；原材料堆存、设备安装等产生的扬尘，但多为间歇性污染源，扬尘点低，只在厂区内部近距离处形成局部污染。扬尘产生量与天然条件和施工情况有关，如遇干旱无雨季节，扬尘会较严重，雨季扬尘产生量相对较少。

水泥和石灰的颗粒很细，堆积密度也较小，因而在运输和使用过程中也很容易引起扬尘，应采取袋装运输等措施，减少由于装卸引起的扬尘。另外临时水泥库房和石灰库房也应选在距施工人员居住点较远的下风向位置，若有筛选石灰的作业也应选在作业工人的下风向进行，以减少水泥与石灰粉尘对人体健康的不良影响。

土建施工期间，在土方运转，建筑材料砂石、水泥和石灰的运输装卸过程中，都会有部分抛洒，并经施工机械、运输车辆碾压卷带，形成部分细小颗粒进入大气中，形成扬尘，污染环境空气。通过对运输车辆覆盖蓬布，及时清理施工场地，在作业场所洒水等措施，可有效减少抛洒粉尘对环境的影响。

2、施工机械及车辆尾气

施工中各种机械和运输车辆在燃烧汽油、柴油时排放的尾气中含有烟尘、CO、氮氧化物、非甲烷总烃等大气污染物，排放后对施工现场环境空气有一定的影响。由于施工采用分段进行，每段施工时间有限，污染物排放量相对较少，加之厂区周围较为开阔，不会对周边大气环境有明显的影响。

3、施工期路面扬尘环境影响分析

施工运输车辆行驶过程中产生扬尘的大小与距污染源的距离、道路路面状况、行驶速度、天气条件等有关。一般在自然风作用下道路扬尘所影响的范围在 100m 范围内，同时车辆洒落尘土的一次扬尘和车辆运行时产生的二次扬尘污染均会对环境产生明显

的不利影响。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。

运输车辆行驶过程中产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

假设一辆 10t 的卡车，通过一段长度为 1km 的路面，在不同的路面清洁程度、不同行驶速度情况下，扬尘产生量也是不同的，其道路扬尘产生量见表 6.1.1-1。

表 6.1.1-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

P 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)
5(km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

由上表可以看出，在同样的路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘产生量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘产生量越大。因此，限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。一般在自然风作用下道路扬尘所影响的范围在 100m 范围内，道路扬尘对路边 30m 范围以内的影响相对较大，路边的 TSP 浓度可达 10mg/m³ 以上。

如果施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，扬尘可减少 70% 左右。混凝土浇筑期间，大量混凝土运输车频繁驶入现场，在物料转接口处，每辆车都有不同程度产生物料散落在地面现象。经车辆碾压，在工地周边形成大面积水泥路面或扬尘，破坏地面道路、绿化带、人行道，施工现场周边形成大量的固废层，景观影响较大。

同时，车辆洒落尘土的一次扬尘污染和车辆运行时产生的二次扬尘污染均会对环境产生明显不利影响。运输车辆扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆的运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切，采取合适的防护措施可以有效地避免或大幅降低其污染，在拟建设项目的施工过程中必须对其加以重视。

施工场地设置在拟建项目的内部，周围 200m 范围内无居住区，主要为工业企业。施工期混凝土运输车只在拟建项目的内部的施工便道上行驶，原材料和建筑垃圾的运输车辆在进入施工现场时洒落尘土的一次扬尘污染和车辆运行时产生的二次扬尘污染会

对拟建项目周围环境产生一定的影响。通过采取设定固定的行车路线、行车时间和限制行车速度、增加洒水的次数、对车辆经过的路线进行及时的清扫和对运载建筑材料的车辆进行加盖等措施可以大大减少路面扬尘对周围环境的影响，且扬尘的不良影响将随着施工期的结束而结束。

通过采取一定施工期大气污染防治措施，可以有效地防止施工期污染物的产生，加之施工期较为短暂，施工期大气环境影响随着施工期的结束而终止，因此项目施工期不会对周围大气环境产生较大的影响。

6.1.2 水环境影响分析

施工期的废水污染主要是施工设备、车辆的冲洗废水以及施工人员产生的少量生活污水。项目区施工期生活污水依托现有工程化粪池。应在施工过程中加强环境管理，尽量避免施工时废水的任意排放。

6.1.3 声环境影响分析

根据项目施工期产噪设备的噪声源强，考虑本工程施工期噪声源对环境的影响，仅考虑声源到不同距离处经距离衰减后的噪声（贡献值）。

项目施工期使用的施工机械设备较多，且噪声声级值强。为预测项目施工期噪声对周围环境的影响，可选用点声源几何发散衰减模式计算噪声随距离衰减后对周围环境敏感点的贡献值，并对贡献值进行分析。在露天施工时噪声值随距离的衰减按下式计算：

$$L_2=L_1-20\log(r_2 / r_1) \quad (r_2>r_1)$$

式中：L₂、L₁——距离声源 r₂、r₁ 处的噪声声级；

r₂、r₁——距离声源的距离。

经计算可得到施工期各施工机械在不同距离处的噪声贡献值，具体见表 6.1-2。

表 6.1-2 距声源不同距离处的噪声值 **单位：dB（A）**

设备名称	5m	10m	20m	50m	100m	200m	300m	400m	500m
推土机	93	73	66	59	53	46	43	41	39
挖掘机	91	71	65	57	51	45	41	39	37
装载机	97	77	71	63	57	51	47	45	43
压路机	93	73	67	59	53	47	43	41	39

由上表可以看出昼间施工噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的情况出现在距声源 50m 范围内，夜间施工噪声超标的情况出现在 300m 范围内。根据项目周边声环境敏感点分布情况，工程区周围 300m 范围内无居民

区、学校等声环境敏感点，因此项目施工期噪声对周围环境的影响较小，且随着施工期的结束施工噪声会随之消失，不会造成持久影响。

随着工程竣工，施工噪声的影响将消失，施工噪声对环境的不利影响是暂时的、短期的行为，将随着施工期的结束而消失。

6.1.4 固废影响分析

施工期产生固废主要包括施工过程中产生的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

施工期的建筑垃圾主要为以无机废物为主，主要包括施工中的下脚料，如废弃的堆土、砖瓦、混凝土块等，同时还包括少量的有机垃圾，主要是各种包装材料，包括废弃的旧塑料、泡沫、废弃油漆涂料等。这些废弃物不易腐烂溶解，如处理不当会影响周围景观和环境质量。为避免这些问题的出现，本环评建议施工期的建筑垃圾应随时外运至建筑垃圾填埋场统一处理或进行综合利用。项目施工场地地形较为平坦，施工期挖填土方过程中产生的弃土较少，施工开挖弃土石方用于园区土地平整。

施工期生活垃圾主要为有机废物，包括剩饭菜、粪便等。这类固体废物如不进行及时有效地处理，任其在施工场所堆放，会腐烂发臭，滋生蝇虫，严重时诱发各种传染疾病，影响施工人员身体健康。本项目施工期生活垃圾采取定点堆放，及时运送至垃圾场的方法进行统一处理。

6.1.5 土壤环境影响分析

施工期对土壤的影响主要是施工期间的污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。

项目施工过程中产生的生产废水中含泥沙等污染物，如未加以处理直接外排则会破坏和污染地表水及土壤，业主应将污水收集并经沉淀池处理后循环使用；施工过程中产生的含油废水排放应严格控制。正常情况下，施工中不应有施工机械含油污水产生，但在机械的维修过程中，就有可能产生油污，因此，在机械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。

采取上述措施后，施工期生产、生活污水基本不会对项目区土壤环境造成影响。

6.1.6 生态环境影响分析

拟建项目建设期间的主要生态影响具体表现在以下几个方面：

1、项目开工建设，将会破坏原生植被的覆盖，改变土壤表层结构，同时降低生态系统承载力，使原本比较单一的生态系统变得的更加脆弱；

2、开发活动比如场地平整、地表筑路、管网铺设、厂房建造等使原有的地表自然植被全部被破坏，原有的自然生态也全部消失，只有少部分土地恢复为单一的人工植被组成的群落，使本地区的生物多样性进一步受到破坏。

由于在施工完成后，项目建设对生态的破坏也会停止，而且厂区还会采取一些人工恢复生态的措施，如种植人工草坪、树木等，都可以使被破坏的生态得到一定程度的恢复。因此施工期对周围生态环境的影响可以接受。

6.1.7 交通环境影响分析

施工期间，大量的建筑材料需要运入，运输车辆将会对交通带来一定影响。建设单位、施工单位应选择合理的运输路线和时间，尽量避开繁忙道路和交通高峰时段，以缓解施工期对交通带来的影响。另外建设单位与运输部门共同做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，按规定地点处置，并不定期地检查执行的情况。采取上述措施后，将会有效地减轻施工期对交通的影响。

6.1.8 对南山自然保护区影响分析

1、对自然保护区环境影响分析

施工期废气主要为扬尘和车辆尾气，废气产生量有限，施工期大气环境影响范围一般在施工区 200m 内，对周边地区空气质量的影响较小，因而对野生动物的生存和繁殖影响甚微。施工废气不会对自然保护区大气环境产生不良影响。

本项目施工期产生废水经处理后全部回用，不进入自然保护区，因而不会对野生动物造成不利影响，不会对自然保护区地表水环境产生污染。

项目施工期机械噪声和人员活动噪声对区域内野生动物会产生一定的影响，虽然施工机械噪声属非连续性间歇排放，但由于噪声源相对集中，且多为裸露声源，故其噪声辐射范围及影响程度较大。项目距离南山自然保护区最近距离在 1.0km 以上，因此，施工期噪声对保护区内动物影响较小。

2、对自然保护区植物影响分析

根据项目现场调查，项目区域未发现国家重点保护植物和古树名木。本工程实施区域不涉及南山自然保护区，且区域的地表植被均属一般常见种，其生长范围广，适应性强，因此工程建设对区域植被影响较小，不会造成物种灭亡及植物类型结构的变化，区域植物群落与资源不会受到破坏性的影响。项目建设对生态环境的影响仅限于工程占用区，工程施工结束后及时采取植被恢复措施，可在一定程度上降低其影响。

项目的施工活动不会对南山保护区植物产生影响。

6.2 运营期环境影响预测与评价

6.2.1 环境空气

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中关于大气环境影响评价等级划分的方法，本次评价采用推荐模式中的估算模式（Aerscreen）对本项目的大气环境影响评价等级进行判定。本项目环境空气评价工作级别为一级。根据 5.3.1 环境空气质量现状评价，本项目为达标区，应按照 HJ2.2-2018 中达标区要求进行预测。

6.2.1.1 污染气象特征分析

1、气象资料代表性分析

本次评价酒泉气象站（52533）近年来的定时观测资料，进行统计分析。且两地受相同气候系统的影响和控制，其常规气象资料可以反映拟建项目区域的基本气候特征。因而可以直接使用该气象站的 2004 年 1 月~2023 年 12 月逐日逐时地面气象资料。风向、风速、总云量、低云量为每日 4 次观测数据（在数据处理过程中对预测次数不足 24 次的进行了插值处理）。

项目地面气象数据和模拟高空气象数据基本内容见表 6.2.1-1 和表 6.2.1-2 所示。

2、常规地面气象特征

（1）气象资料来源

评价区地面气象资料来源于酒泉气象站，站号为 52533，经度为 98.49、纬度为 39.77，海拔 1477.2m，距工程厂址最近（约 75.49km），故本次评价直接利用该气象站近年来的定时观测资料，进行统计分析。

项目地面气象数据和模拟高空气象数据基本内容见表 6.2.1-1 所示。

表 6.2.1-1 观测气象数据信息

气象站 名称	气象站 编号	气象站 等级	气象站坐标		相对距离 /km	海拔高度 /m	数据年 份	气象要素
			经度	纬度				
酒泉	52533	基本站	98.49	39.77	75.22	1477.2	2023 年	风向、风速、总云量、 低云量和干球温度

3、常规地面气象特征

酒泉气象站气象资料整编表如表 6.2.1-2 所示。

表 6.2.1-2 酒泉气象站常规气象项目统计（2004-2023）

统计项目		*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温（℃）		8.44		
累年极端最高气温（℃）		35.83	2010-07-20	38.1
累年极端最低气温（℃）		-23.21	2008-01-23	-27.8
多年平均气压（hPa）		852.42		
多年平均水汽压（hPa）		5.68		
多年平均相对湿度（%）		44.93		
多年平均降雨量（mm）		103.14	2019-06-20	79.6
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	3.6		
	多年平均雷暴日数（d）	8.35		
	多年平均大风日数（d）	10.05		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		23.44	2017-05-03	29.5NW
多年平均风速（m/s）		2.28		
多年主导风向、风向频率（%）		SW 15.30%		
多年静风频率（风速≤0.2m/s）（%）		0.73		
*统计值代表均值 **极值代表极端值		举例：累年极端最高气温	*代表极端最高气温的累年平均值	**代表极端最高气温的累年最高值

3、气象站观测数据统计

①月平均风速

酒泉气象站月平均风速如表 6.2.1-3，4 月平均风速最大（2.97m/s），1 月风最小（1.98m/s）。

表 6.2.1-3 酒泉气象站月平均风速统计 单位 m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.98	2.27	2.6	2.97	2.7	2.37	2.19	2.09	2.02	2.01	2.15	2.06

②风向特征

近 20 年资料分析的酒泉气象站年风向频率统计见表 6.2.1-5，2004 年-2023 酒泉风向玫瑰（2004-2023）见图 6.2.1-1 所示，酒泉气象站主要风向为 SW，占到全年 15.3% 左右。

表 6.2.1-4 酒泉气象站年风向频率统计 单位%

NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW
4.13	4.91	7.63	8.94	7.02	4.31	2.19	2.06	4.85
SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	C	主导风向
15.3	8.7	6.34	5.46	7.15	5.82	4.52	0.74	SW

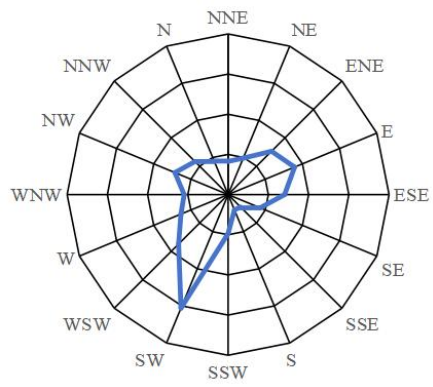


图 6.2.1-1 2004 年-2023 年风向频率统计图

③月风向频率

各月风向频率见表 6.2.1-5。

表 6.2.1-5 酒泉气象站月风向频率统计 单位%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	4.49	4.29	4.96	7.42	8.98	6.94	4.06	1.97	1.87	5.29	19.19	9.08	5.62	4.47	5.66	4.99	0.74
2 月	4.76	4.28	5.07	7.55	8.29	6.68	3.87	1.9	1.85	5.32	17.67	8.91	5.78	4.85	6.67	5.77	0.92
3 月	4.97	4.29	5.27	8.14	8.73	6.92	3.59	1.73	1.66	4.98	15.41	7.69	6.18	5.36	8.17	6.37	0.64
4 月	5.39	4.17	5.46	7.98	8.83	6.53	3.67	1.68	1.66	4.43	13.16	7.53	6.73	5.85	9.88	6.72	0.47
5 月	5.19	4.4	5.26	8.26	9.03	7.08	4.37	2.16	1.98	4.31	12	7.68	6.35	6.23	8.34	7.07	0.46
6 月	4.53	3.9	5.07	8.67	9.43	7.65	4.67	2.36	2.28	4.5	12.2	8.47	7.58	5.71	6.58	5.97	0.57
7 月	4.49	3.84	4.9	7.93	9.12	8.3	5.48	2.38	2.24	5.08	12.24	8.17	6.98	5.98	6.49	5.73	0.72
8 月	4.52	3.93	4.99	7.96	11.14	9.1	5.6	2.61	2.25	4.43	10.85	7.77	6.05	5.88	6.19	5.93	0.99
9 月	4.26	4.09	5.04	7.73	10.19	7.85	4.45	2.2	1.92	4.27	14.69	9.21	6.48	5.17	6.14	5.54	0.85
10 月	4.08	4.31	5.13	7.82	8.95	6.35	3.25	1.85	1.71	4.63	18.73	9.56	6.13	4.87	6.41	5.42	0.94
11 月	4.37	4.34	4.72	7.01	8.17	6.46	3.95	1.96	2.07	6.08	18.09	8.72	5.67	4.93	7	5.75	0.93
12 月	4.19	3.65	4.59	6.98	8.33	6.64	4.35	2.2	2.09	5.84	18.92	9.67	5.71	4.86	6.05	5.19	0.92

④气温特征

酒泉月平均气温统计情况见表 6.2.1-7。

表 6.2.1-7 酒泉累年月平均气温统计情况 单位：℃

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均气温	-9.21	-4.01	3.69	11.36	16.95	21.58	23.12	21.14	15.7	8.06	0.17	-7.25

⑤湿度特征

酒泉（2004-2023）年平均气温统计情况见表 6.2.1-8。

表 6.2.1-8 酒泉（2004-2023）年平均气温统计情况 单位：℃

年份	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
平均气温	8.37	7.93	8.59	8.56	7.78	8.29	8.2	7.7	7.6	8.8
年份	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
平均气温	8.2	8.8	8.67	8.99	7.81	8.39	8.58	9	9.18	9.38

⑥降水特征

酒泉 20 年月平均降水量统计情况见表 6.2.1-11。

表 6.2.1-11 酒泉累年月平均降水量统计情况 单位：mm

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
降水量	3.06	1.67	4.77	5.07	9.22	19.67	23.71	14.88	11.88	4.2	1.89	3.15

6.2.1.2 预测模型选取

本次规划涉及的污染源类型为点源和面源。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），推荐的大气污染影响预测模式清单中的模型有 AERMOD、ADMS、CALPUFF 模型。本次评价结合项目实际情况，选取 AERMOD 模型进行预测。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染源在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。AERMOD 包括两个预处理模式，即 AERMET 气象预处理和 AERMAP 地形预处理模式。与 AERMOD 适用性分析见表 4.2.1-11。

表 6.2.1-11 AERMOD 模型预测的适用性

模型	适用污染源	试用排放形式	推荐预测范围	模拟污染物			其他特性
				一次污染物	二次 PM _{2.5}	O ₃	
AERMOD	点源、面源、线源、体源	连续源、间断源	局地尺度（≤50km）	模型模拟法	不需要	不需要	-
规划	点源、面积	连续源	局地尺度	符合	不需要	不需要	-

模型	适用污染源	试用排放形式	推荐预测范围	模拟污染物			其他特性
				一次污染物	二次 PM _{2.5}	O ₃	
适用性	适用	适用	适用	适用	适用	-	-

6.2.1.3 项目评价范围、预测点及预测内容

根据预测评价要求，环境空气预测部分主要考虑拟建工程建成后排放的基本污染物和其他污染物对评价区域和环境空气敏感点的最大影响；本项目 SO₂、NO₂ 年排放量之和小于 500 吨，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2—2018）要求，无须预测二次 PM_{2.5}。

1、预测因子

基本污染物预测因子：SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}；

其他污染物预测因子：氯化氢、硫酸、甲醇、硫化氢、氨、NMHC、TVOC；

2、评价标准

本次评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）进行计算。

3、预测范围

本项目的评价范围以本项目厂区中央为中心，边长 5km 的矩形区域。对预测区域进行网格化处理，以厂区中心点为中心，相对坐标为（0，0），地理坐标经度 97.6117125 44°，39.827047978°，预测范围及敏感点位置见表 6.2.1-18。

4、预测计算点

项目所在区域内的主要环境空气敏感点表 6.2.1-18。

表 6.2.1-18 区域主要环境空气敏感点

序号	名称	X 轴坐标 (m)	Y 轴坐标 (m)	地形高度 (m)	地形高度尺度 (m)
1	南山自然保护区东侧	2363.42	288.61	2073.96	2073.96
2	南山自然保护区东南侧	1992.64	-2149.68	2157.28	2157.28

5、预测内容

本次工程位于达标区，详细的预测情景组合见表 6.2.1-19。

表 6.2.1-19 预测情景组合

评价对象	污染源	排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、氯化氢、硫酸、甲醇、硫化氢、氨、NMHC、TVOC	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 +背景值 +在建污染源	正常排放	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、氯化氢、硫酸、甲醇、硫化氢、氨、NMHC、TVOC	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度叠加后的达标情况
	新增污染源	非正常排放	PM ₁₀ 、SO ₂ 、氯化氢、硫酸、甲醇、硫化氢、氨、NMHC、TVOC	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气防护距离	新增污染源+“以新带老”污染源+全厂现有污染源	正常排放	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、氯化氢、硫酸、甲醇、硫化氢、氨、NMHC、TVOC	短期浓度	大气防护距离

6、预测模式

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERMOD 模型进行 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、氯化氢、硫酸、甲醇、硫化氢、氨、NMHC、TVOC 模拟运算。

AERMOD 参数设置如下：

（1）气象数据

地面气象数据采用酒泉市气象站观测站观测资料，探空数据采用中尺度模式 WRF 的模拟数据。

（2）地形数据

地理数据中的海拔高度取自全球 SRTM3 数据。评价区域地形较为平坦。

（3）地形参数

地形参数见表 6.2.1-20。

表 6.2.1-20 地表参数

季节	反照率	波文比	地表粗糙度
冬季	0.35	2.0	1.0
春季	0.14	2.0	1.0

季节	反照率	波文比	地表粗糙度
夏季	0.16	4.0	1.0
秋季	0.18	4.0	1.0

(4) 网格设定

达标区评价和大气防护距离大气预测网格点采用嵌套直角坐标网格，达标区评价预测网格点数为 101，网格点间距为 50m，覆盖整个评价范围；大气防护距离预测网格点数为 51，网格点间距为 100m，覆盖整个评价范围。

(5) 环境功能区划分

考虑到项目评价范围内涉及南山自然保护区，区域划分为环境功能一类区和二类区。

7、源强分析

本项目为改扩建项目，本项目涉及的点源有 DA002、DA004 排气筒，面源有 2 车间、2 仓库、8 仓库、9 仓库、污水处理站。全厂污染源还包括点源 DA001、DA003，面源包括 1 车间、5 车间、危险废物库房。

本项目正常排放源统计见表 6.2.1-21，面源正常排放统计见表 6.2.1-22，工程新建点源非正常排放统计见表 6.2.1-23，扩建后全厂污染源统计见表 6.2.1-24，评价区域内在建、拟建项目污染物排放统计见表 6.2.1-25。

表 6.2.1-21 拟建项目有组织废气污染源强参数

污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气			污染物排放速率										
	Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度[m]	内径[m]	温度[K]	排气量	单位	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	氯化氢	氨	NMHC	TVOC	硫化氢	硫酸	甲醇	单位
DA002	115.45	151.33	2121.21	17	0.5	293.15	21.23	m/s	0	0	0	0.062	0.007	0.646	1.310	0.000038	0.00022	0.003	kg/h
DA004	-4.36	130.88	2121.62	25	0.6	293.15	19.66	m/s	0.254	0.152	0.0761	0.033	0	0.350	1.043	0	0.0028	0.325	kg/h

表 6.2.1-22 无组织废气污染源强参数

污染源名称	面源顶点坐标			面源参数					污染物排放速率										
	Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度[m]	X 边长[m]	Y 边长[m]	方向角[度]	垂向维[m]	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	氯化氢	氨	NMHC	TVOC	硫化氢	硫酸	甲醇	单位
2 仓库	92.77	-2.63	2129.05	5.7	26.9	16	22.48	0	0	0.023	0.0115	0	0	0.046	0.061	0	0	0	kg/h
8 仓库	-12.72	-81.93	2132.03	5.7	16	90	115	0	0	0.035	0.0175	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
9 仓库	-24.52	-109.06	2132.77	5.7	16	90	115	0	0	0	0	0	0	0.042	0.056	0	0	0	kg/h
污水处理站	121.2	174.22	2119.95	4.5	20	60	115.78	0	0	0	0	0	0.0023	0	0.236	0.00002	0	0	kg/h
2 车间	-16.6	175.36	2120.94	20.85	30	90	115.35	0	0.000063	0.000346	0.000173	0.000040	0	0.087	0.124	0	0.000034	0.000090	kg/h

表 6.2.1-23 本项目非正常工况污染物源强参数表

污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气			污染物排放速率										
	Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度[m]	内径[m]	温度[K]	排气量	单位	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	氯化氢	氨	NMHC	TVOC	硫化氢	硫酸	甲醇	单位
非正常工况 DA002	115.45	151.33	2121.21	17	0.5	293.15	21.23	m/s	0	0	0	3.10	0.04	12.91	26.20	0.00038	0.0044	0.06	kg/h
非正常工况 DA004	-4.36	130.88	2121.62	25	0.6	293.15	19.66	m/s	2.54	15.41	7.71	1.63	0	8.82	28.51	0	1.38	5.14	kg/h

表 6.2.1-24 全厂污染源点源参数表（点源）

污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气			污染物排放速率										
	Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度[m]	内径[m]	温度[K]	排气量	单位	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	氯化氢	氨	NMHC	TVOC	硫化氢	硫酸	甲醇	单位
DA001	-43.03	0.03	2127.01	25	0.5	293.15	16.99	m/s	0	0.205	0.1025	0.218	0.052	0.538	1.058	0	0	0	kg/h
DA002	115.45	151.33	2121.21	17	0.5	293.15	21.23	m/s	0	0	0	0.062	0.007	0.646	1.310	0.000038	0.00022	0.003	kg/h
DA003	163.65	129.94	2122.14	25	0.6	293.15	16.98	m/s	0	0	0	0.024	0.016	0.13	0.27	0	0	0	kg/h
DA004	-4.36	130.88	2121.62	25	0.6	293.15	19.66	m/s	0.254	0.152	0.0761	0.033	0	0.350	1.043	0	0.0028	0.325	kg/h

表 6.2.1-24 全厂污染源点源参数表（面源）																			
污染源名称	面源顶点坐标			面源参数					污染物排放速率										
	Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度[m]	X 边长[m]	Y 边长[m]	方向角[度]	垂向维[m]	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	氯化氢	氨	NMHC	TVOC	硫化氢	硫酸	甲醇	单位
1 车间	-11	238.45	2119.65	20.85	38.35	116.34	117.47	0	0	0	0	2.5E-05	7.5E-05	0.00015	0.000225	0	0	0	kg/h
2 车间	-16.6	175.36	2120.94	20.85	30	90	115.35	0	0.000063	0.000346	0.000173	0.000040	0	0.087	0.124	0	0.000034	0.00009	kg/h
5 车间	-110.04	-9.92	2127.97	20.85	87.46	26.74	25.56	0	0	0.0001075	5.375E-05	2.5E-05	0.000325	1E-05	5E-05	0	0	0	kg/h
2 仓库	92.77	-2.63	2129.05	5.7	26.9	16	22.48	0	0	0.023	0.0115	0	0	0.046	0.061	0	0	0	kg/h
8 仓库	-12.72	-81.93	2132.03	5.7	16	90	115	0	0	0.035	0.0175	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
9 仓库	-24.52	-109.06	2132.77	5.7	16	90	115	0	0	0	0	0	0	0.042	0.056	0	0	0	kg/h
污水处理站	121.2	174.22	2119.95	4.5	20	60	115.78	0	0	0	0	0	0.0023	0	0.236	0.00002	0	0	kg/h
危险废物库房	92.77	-2.63	2129.05	5.7	34.57	16.45	22.48	0	0	0	0	0	0	0.058	0	0	0	0	kg/h

表 6.2.1-25 区域内拟建及在建主要废气源强统计结果一览表（点源）																			
污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气			污染物排放速率										
	Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度[m]	内径[m]	温度[K]	排气量	单位	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	氯化氢	氨	NMHC	TVOC	硫化氢	硫酸	甲醇	单位
巨化 62 号排气筒	-1252.96	1949.45	2106.25	25	0.8	313	11.06	m/s	0	0.00144	0.00072	0	0	0.02016	0	0	0	0	kg/h
巨化 63 号排气筒	-752.18	2029.42	2088.92	25	0.8	313	11.06	m/s	0	0.00144	0.00072	0	0	0.02016	0	0	0	0	kg/h
巨化 64 号排气筒	-1121.47	2371.71	2090.71	25	0.8	313	11.06	m/s	0	0.00144	0.00072	0	0	0.02016	0	0	0	0	kg/h
巨化 65 号排气筒	568.78	2433.2	2053.14	25	0.8	313	11.06	m/s	0	0.00144	0.00072	0	0	0.02016	0	0	0	0	kg/h
巨化 66 号排气筒	-1449.47	2062.22	2106.38	25	0.8	313	11.06	m/s	0	0.00144	0.00072	0	0	0.02016	0	0	0	0	kg/h
巨化 67 号排气筒	-1249.74	2154.23	2099.26	25	0.8	313	11.06	m/s	0	0.00144	0.00072	0	0	0.02016	0	0	0	0	kg/h
巨化 68 号排气筒	-933.5	2178.58	2087.29	25	0.8	313	11.06	m/s	0	0.00144	0.00072	0	0	0.02016	0	0	0	0	kg/h
巨化 70 号排气筒	-1449.29	2307.35	2099.65	25	0.8	313	11.06	m/s	0	0.00144	0.00072	0	0	0.02016	0	0	0	0	kg/h
巨化 72 号排气筒	-1404.03	2383.47	2096.12	120	0.8	333	10.78	m/s	0.756	0.468	0.234	0.468	0.108	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 80 号排气筒	661.37	2245.15	2058.01	25	0.9	298	13.11	m/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 81 号排气筒	-1637.16	1805.5	2120.43	20	0.2	313	13.27	m/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 82 号排气筒	-1606.14	1911.04	2115.92	20	0.2	313	13.27	m/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 83 号排气筒	-1307.76	1734.48	2114.14	20	0.2	313	13.27	m/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 84 号排气筒	-1591.25	2155.94	2106.43	35	0.6	323	13.76	m/s	0	0.036	0.018	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 91 号排气筒	-706.66	2357.89	2081.75	35	0.6	323	13.76	m/s	0	0.036	0.018	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 95 号排气筒	-220.4	2222.3	2069.23	70	1.7	353	14	m/s	0.108	0.9	0.45	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 96 号排气筒	283.85	2291.29	2058.97	70	1.7	353	14	m/s	0.108	0.9	0.45	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 97 号排气筒	-555.57	2158.02	2080.27	70	1.7	353	14	m/s	0.108	0.9	0.45	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 98 号排气筒	-955.3	2431.27	2082.81	70	1.7	353	14	m/s	0.108	0.9	0.45	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 99 号排气筒	-171.12	2320.23	2066.5	70	1.7	353	14	m/s	0.108	0.9	0.45	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 104 号排气筒	-1030.86	1825.17	2102.32	35	0.6	353	13.76	m/s	0	0	0	0.002484	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 105 号排气筒	-1170.74	1571.35	2112.62	50	0.1	293	14.15	m/s	0	0	0	0.0117	0	0.216	0	0	0	0	kg/h
巨化 106 号排气筒	-924.18	1604.02	2103.84	120	1.2	393	14.38	m/s	0.9	0.9	0.45	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 107 号排气筒	-626.36	1855.49	2089.92	120	1.2	393	14.38	m/s	0.9	0.9	0.45	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 108 号排气筒	-254.58	1911.86	2079.47	30	0.7	298	12.64	m/s	0	0.36	0.18	0	0	0	0	0	0	0	kg/h

污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气			污染物排放速率										
	Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度[m]	内径[m]	温度[K]	排气量	单位	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	氯化氢	氨	NMHC	TVOC	硫化氢	硫酸	甲醇	单位
巨化 109 号排气筒	91.98	1997.95	2068.89	30	0.7	298	12.64	m/s	0	0.36	0.18	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 110 号排气筒	364.72	2059.56	2062.76	30	0.5	298	10.62	m/s	0	0.144	0.072	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 111 号排气筒	808.9	2045.37	2057.2	30	0.5	298	10.62	m/s	0	0.144	0.072	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 112 号排气筒	-692.42	1626.04	2098.99	30	0.7	298	12.64	m/s	0	0.36	0.18	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 113 号排气筒	-343.24	1642.57	2086.2	30	0.5	298	10.62	m/s	0	0.144	0.072	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 114 号排气筒	-113.8	1752.36	2079.32	30	0.5	298	10.62	m/s	0	0.144	0.072	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 115 号排气筒	261.88	1823.35	2073.36	30	0.5	298	10.62	m/s	0	0.144	0.072	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 116 号排气筒	-691.25	1465.04	2102	120	1.2	413	14.38	m/s	1.188	2.412	1.206	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 117 号排气筒	512.33	1870.76	2065.2	120	1.2	413	14.38	m/s	1.188	2.412	1.206	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 118 号排气筒	-119.89	2070.74	2071.96	30	0.6	298	12.29	m/s	0	0.252	0.126	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 119 号排气筒	-502.73	1304.78	2100.1	30	0.6	298	12.29	m/s	0	0.252	0.126	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 120 号排气筒	-163.33	1401.97	2089.98	30	0.5	298	14.15	m/s	0	0.216	0.108	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 121 号排气筒	139.87	1532.59	2080.6	30	0.5	298	10.62	m/s	0	0.144	0.072	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 122 号排气筒	413.48	1649.14	2072.63	30	0.5	298	10.62	m/s	0	0.144	0.072	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 123 号排气筒	583.28	1705.02	2071.45	30	0.5	298	14.15	m/s	0	0.216	0.108	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 124 号排气筒	852.98	1806.88	2065.45	30	0.5	298	14.15	m/s	0	0.216	0.108	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 125 号排气筒	1015.08	1841.02	2061.12	30	0.7	298	10.83	m/s	0	0.288	0.144	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 126 号排气筒	-200.22	1153.75	2096.65	30	0.7	298	10.83	m/s	0	0.288	0.144	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 127 号排气筒	-4.45	1227.53	2091.29	30	0.7	298	10.83	m/s	0	0.288	0.144	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 128 号排气筒	107.4	1331.93	2086.13	30	0.7	298	10.83	m/s	0	0.288	0.144	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 129 号排气筒	446.17	1388.85	2083.5	30	0.7	298	10.83	m/s	0	0.288	0.144	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 130 号排气筒	569.02	1496.75	2076.03	30	0.7	298	10.83	m/s	0	0.288	0.144	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 131 号排气筒	779.16	1548.35	2072.84	30	0.7	298	12.64	m/s	0	0.36	0.18	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 132 号排气筒	1015.04	1599.56	2067.26	30	0.7	298	12.64	m/s	0	0.36	0.18	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 133 号排气筒	1130.07	1678.28	2064.42	30	0.7	298	12.64	m/s	0	0.36	0.18	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 134 号排气筒	147.38	1067.86	2095.88	30	0.9	473	13.11	m/s	0	0.612	0.306	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 135 号排气筒	376.35	1152.13	2089.65	30	0.9	473	13.11	m/s	0	0.612	0.306	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 135 号排气筒	520.94	1237.71	2083.37	30	0.9	473	13.11	m/s	0	0.612	0.306	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 136 号排气筒	734.59	1278.26	2080.62	30	0.9	473	13.11	m/s	0	0.612	0.306	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 137 号排气筒	842.31	1353.42	2077.48	30	0.5	298	10.62	m/s	0	0.144	0.072	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 138 号排气筒	983.07	1435.41	2071.06	30	0.5	298	10.62	m/s	0	0.144	0.072	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 139 号排气筒	1156.04	1458.39	2069.61	30	0.6	298	12.29	m/s	0	0.252	0.126	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 140 号排气筒	1277.96	1500.37	2066.29	30	0.5	298	10.62	m/s	0	0.144	0.072	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 141 号排气筒	394.86	921.36	2094.52	33	0.6	298	14.74	m/s	0	0.108	0.054	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 142 号排气筒	520.83	992.58	2092.13	33	0.6	298	14.74	m/s	0	0.108	0.054	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 143 号排气筒	690.99	1070.44	2086.6	35	0.8	298	16.59	m/s	0	0.216	0.108	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 144 号排气筒	816.56	1116.02	2086.14	35	0.6	298.15	10.22	m/s	0	0	0	0.108	0	0.468	0	0	0	0.18	kg/h
巨化 145 号排气筒	927.39	1154.61	2081.01	35	0.6	298.15	11.01	m/s	0	0	0	0.216	0	0.576	0	0	0	0	kg/h
巨化 146 号排气筒	1093.35	1199.57	2076.11	28	1	298.15	14.15	m/s	0	0	0	0	0	0.0005004	0	0	0	0	kg/h
巨化 147 号排气筒	1200.53	1245.55	2073.89	30	1.2	443	19.66	m/s	0	0.792	0.396	0	0	0	0	0	0	0	kg/h

污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气			污染物排放速率										
	Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度[m]	内径[m]	温度[K]	排气量	单位	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	氯化氢	氨	NMHC	TVOC	硫化氢	硫酸	甲醇	单位
巨化 148 号排气筒	1293.46	1317.28	2071.35	70	0.6	298	10.75	m/s	0.828	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 149 号排气筒	576.57	794.21	2096.43	45	1	313	15.31	m/s	0	0.396	0.198	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 150 号排气筒	662.32	876.93	2092.35	70	1.2	423	14.19	m/s	1.404	0.396	0.198	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 151 号排气筒	875.53	888.3	2089.63	35	0.6	298	10.75	m/s	0	0	0	0	0	1.548	0	0	0	0	kg/h
巨化 152 号排气筒	997.88	963.24	2085.39	50	0.8	298	10	m/s	0	0.144	0.072	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 153 号排气筒	1170.58	967.91	2081.78	30	0.8	298	9.65	m/s	0	0.005004	0.002502	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 154 号排气筒	1358.45	1001.66	2078.69	30	0.6	298	11.36	m/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 155 号排气筒	847.69	753.39	2094.33	50	0.6	298	10.75	m/s	0	0.072	0.036	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 156 号排气筒	1292.93	1042.85	2079.05	35	0.6	298	10.75	m/s	0	0	0	0	0	3.996	0	0	0	0	kg/h
巨化 157 号排气筒	1536.85	1137.92	2070.1	35	0.6	298	10.75	m/s	0	0	0	0	0	2.304	0	0	0	0	kg/h
巨化 158 号排气筒	1174.29	730.05	2086.91	120	0.8	393	8.63	m/s	0.612	0.36	0.18	0.36	0.036	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 159 号排气筒	1303.94	801.22	2082.81	120	0.8	393	8.63	m/s	0.612	0.36	0.18	0.36	0.036	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 160 号排气筒	1495.97	871.43	2077.58	120	0.8	393	8.63	m/s	0.612	0.36	0.18	0.36	0.036	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 161 号排气筒	1036.32	596.84	2093.25	30	0.2	298	12.11	m/s	0	0.216	0.108	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 162 号排气筒	1553.43	1024.2	2073.46	120	0.6	313	16.6	m/s	0.972	0	0	0	0	0	0	0	0.29988	0	kg/h
巨化 163 号排气筒	1256.5	582.46	2089.23	20	0.4	298	11.06	m/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.108	kg/h
巨化 164 号排气筒	1161.22	598.58	2091.39	20	0.4	298	11.06	m/s	0	0	0	0.108	0.00072	0	0	0	0.00288	0	kg/h
巨化 165 号排气筒	1201.31	817.45	2084.94	20	0.8	298	11.06	m/s	0	0	0	0	0.0144	0	0	0.00033	0	0	kg/h
巨化 166 号排气筒	1337.84	617.85	2086.72	20	1	298	19.11	m/s	0	0	0	0	0	0.00015	0	0	0	0	kg/h
玉门金博大 DA001	-79.22	436.68	2116.36	25	0.8	293.15	11	m/s	0.04	0.207	0.1035	0.529	0	0	0.834	0.0107	0	0	kg/h
玉门金博大 DA002	-16.49	457.68	2114.97	25	0.8	293.15	11	m/s	0	0.207	0.1035	0.529	0	0	0.834	0.0107	0	0	kg/h
玉门金博大 DA003	-80.1	380.07	2118.47	25	0.8	293.15	11	m/s	0	0	0	0	0.00063	0	0.06449	3.00E-05	0	0	kg/h
玉门金博大 DA004	-134.9	461.41	2115.92	25	0.8	293.15	11	m/s	0	0	0	0	0	0	0.0233	0	0	0	kg/h
玉门优顺 DA003	92.97	-553.07	2139.55	25	0.8	293.15	11	m/s	0	0	0	0	0.34	0.2	0	0.013	0	0	kg/h
玉门绿孚 1 号排气筒	-1707.4	-1204.72	2190.6	25	0.8	293.15	11	m/s	0	0.0001	5.00E-05	0.1	0	0	0.355	0	0	0	kg/h
玉门绿孚 2 号排气筒	-1614.21	-1240.04	2190.55	25	0.8	293.15	11	m/s	0	0.0008	0.0004	0.13	0	0	0.28	0	0	0	kg/h
玉门绿孚 3 号排气筒	-1752.11	-1303.71	2195.88	25	0.8	293.15	11	m/s	0	0.05	0.025	0	0	0	0.13	0	0	0	kg/h
玉门绿孚 4 号排气筒	-1652.61	-1346.46	2195.6	25	0.8	293.15	11	m/s	0	0	0	0.03	0	0	0.02	0	0	0	kg/h
玉门绿孚 5 号排气筒	-1791.72	-1367.14	2199.93	25	0.8	293.15	11	m/s	0	0	0	0	6.00E-06	0	0.07	4.00E-05	0	0	kg/h
玉门绿孚 6 号排气筒	-1699.01	-1432.66	2201.01	25	0.8	293.15	11	m/s	0	0	0	0	0	0	0.05	0	0	0	kg/h
玉门绿孚 7 号排气筒	-1813.6	-1418.98	2203.5	25	0.8	293.15	11	m/s	0	0	0	0.0002	0	0	0.098	0	0	0	kg/h
玉门绿孚 8 号排气筒	-1724.65	-1484.44	2203.76	25	0.8	293.15	11	m/s	0.02	0.01	0.005	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
勤业 1 号排气筒	-1949.88	63.85	2173.7	25	1.6	313.15	8.71	m/s	0.2	0.25	0.125	0.084	0	0	0.96	0	0	0	kg/h
勤业 2 号排气筒	-1410.87	291.84	2146.99	15	0.5	298.15	16.99	m/s	0	0.06	0.03	0.001	0.01	0.16	0.3	0.0001	0.0002	0	kg/h
勤业 3 号排气筒	-1908.05	62.19	2172.71	35	0.65	313.15	16.75	m/s	0.02	0.03	0.015	0.12	0	0	0	0	0	0	kg/h
金特三期 12 号排气筒	-1160.13	42.55	2145.54	25	0.6	298.15	14.74	m/s	0	0.16	0.08	0.18	0	0.51	1.04	0	0	0	kg/h
金特三期 11 号排气筒	-1041.56	136.72	2139.47	60	5	415	11	m/s	0	0	0	3.00E-05	0.01	0.09	0.34	0.0001	0	0	kg/h
浩泰 1 号排气筒	751.92	231.97	2107.68	15	0.4	298.15	22.12	m/s	0	0.13	0.065	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
浩泰 2 号排气筒	711.95	326.95	2105.69	60	1	298.15	10.62	m/s	0.52	0.09	0.045	0	0	0	0	0.02	0	0	kg/h
浩泰 3 号排气筒	742.99	280.62	2106.2	15	0.5	298.15	21.23	m/s	0	0.08	0.04	0	0	0	0	0.03	0	0	kg/h

污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气			污染物排放速率										
	Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度[m]	内径[m]	温度[K]	排气量	单位	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	氯化氢	氨	NMHC	TVOC	硫化氢	硫酸	甲醇	单位
浩泰 4 号排气筒	808.77	333.23	2103.61	25	15.92	333.15	15.92	m/s	2.5324	0.204	0.102	0	0.01	0.4771	1.6	0.0176	0.0847	0.13	kg/h
美润 3 号排气筒	-1695.64	-685.77	2176.86	15	0.5	293.15	14.15	m/s	0	0	0	0	0.0313	0.306	0.504	0.0001	0	0	kg/h
美润 1 号排气筒	-1732.02	-778.01	2181.88	20	0.8	293.15	16.59	m/s	0	0	0	0	0	0	0.0347	0	0	0	kg/h
美润 6 号排气筒	-1771.08	-876.98	2183.6	30	0.8	293.15	16.59	m/s	0	0	0	0	0	0.78	1.02	0	0.0004	0	kg/h
美润 4 号排气筒	-1610	-765.39	2178.36	15	0.5	293.15	2.83	m/s	0	0	0	0	0	0.0019	0	0	0	0	kg/h
美润 5 号排气筒	-1637.42	-1050.28	2183.66	15	0.3	293.15	11.8	m/s	0	0	0	0	0	0	0.0215	0	0	0	kg/h
美润 2 号排气筒	-1683.73	-805.08	2182.28	20	0.8	293.15	16.59	m/s	0	0	0	0	0	0	0.0347	0	0	0	kg/h
金特二期 10 号排气筒	219.13	-604.54	2137.8	60	5	415	11	m/s	0	0.02	0.01	0.001	0	0.04	0.04	0	0	0	kg/h
金特二期 11 号排气筒	-1016.09	-18.99	2144.21	25	6.5	298.15	11.48	m/s	0	0	0	3.00E-05	0.014	0.09	0.2	0.0001	0	0	kg/h
金杰圣元 P1	-29.74	-643.42	2145.81	15	0.6	298.15	7.86	m/s	0	0.221	0.1105	0.1138	0.145	0.106	0.294	0	0	0	kg/h
金杰圣元 P2	56.95	-723.04	2145.76	15	0.6	298.15	7.86	m/s	0	0.073	0.0365	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
金杰圣元 P3	76.27	-735.33	2145.73	15	0.6	298.15	7.86	m/s	0	0	0	0	2.80E-05	0.0058	0.03706	1.80E-05	0	0	kg/h
润米隆 1 号排气筒	-12.2	-291.21	2137.91	25	0.4	293.15	19.9	m/s	0.01	0	0	0.053	0	0.19	0.58	0	0.001	0.031	kg/h
润米隆 2 号排气筒	-35.04	-329.05	2138.66	25	0.4	293.15	19.9	m/s	0	0.013	0.0065	0.032	0.073	0.51	1.19	0	0.263	0	kg/h
润米隆 3 号排气筒	-178.59	-256.87	2138.2	15	0.4	293.15	8.85	m/s	0	0	0	0.0005	0.0002	0	0.601	0.0001	0.0004	0.022	kg/h
富凯 1 号排气筒	-1797.28	241.85	2166.58	15	0.6	293.15	19.66	m/s	0.072	0.031	0.0155	0.016	0.004	0	0.069	0	0.001	0.002	kg/h
富凯 2 号排气筒	-1803.6	324.44	2165.41	15	0.6	293.15	19.66	m/s	0	0.013	0.0065	0.0567	0	0	0	0	0.00063	0	kg/h
富凯 3 号排气筒	-1911.61	298.05	2166.79	20	0.5	313.15	25.48	m/s	0	0.0049	0.00245	0.0047	0	0	0	0	0	0	kg/h
富凯 4 号排气筒	-1881.01	371.18	2166.5	20	0.5	293.15	28.31	m/s	0.01	0.002	0.001	0.001	0	0	0.002	0.02	0	0.03	kg/h
富凯 5 号排气筒	-1969.04	309.29	2168.16	40	0.6	353.15	23.79	m/s	1.25	0.36	0.18	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
富凯 6 号排气筒	-1860.26	291.81	2166.51	15	0.4	293.15	8.85	m/s	0	0	0	0	0.001	0	0.006	0.0003	0	0	kg/h
富凯 7 号排气筒	-1929.61	334.09	2167.59	0.01	0.2	293.15	17.69	m/s	0	0	0	0	0	0	0.01	0	0	0	kg/h
君同 1 号排气筒	-1664.23	-104.07	2167.88	20	0.6	293.15	19.66	m/s	0	0	0	0.05	0	0	0.11	0	0.01	0	kg/h
君同 2 号排气筒	-1733.48	-71.68	2167.38	25	0.6	293.15	19.66	m/s	0.03	0.06	0.03	0.08	0	0	0.01	0	0.27	0	kg/h
君同 3 号排气筒	-1781.51	-44.61	2168.65	15	0.4	293.15	8.58	m/s	0	0.03	0.015	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
君同 5 号排气筒	-1634.92	-47.47	2164.58	15	0.4	293.15	26.54	m/s	0	0	0	0	0.02	0	0.01	0.0002	0	0	kg/h
君同 6 号排气筒	-1686.54	-26.12	2164.93	15	0.3	293.15	7.86	m/s	0	0	0	0.0007	0	0	0.001	0	0.0001	0	kg/h
君同 7 号排气筒	-1649.45	-29.92	2164.17	15	0.3	293.15	15.73	m/s	0	0	0	0	0	0	0.01	0	0	0	kg/h
君同 4 号排气筒	-1789.85	-58.24	2169.22	15	0.4	293.15	8.58	m/s	0	0.01	0.005	0	0	0	0.01	0	0	0	kg/h
金大源 1 号排气筒	-43.03	0.03	2127.01	25	0.5	293.15	16.99	m/s	0	0.205	0.1025	0.218	0.052	0.538	1.058	0	0	0	kg/h
金大源 3 号排气筒	163.65	129.94	2122.14	25	0.6	293.15	16.98	m/s	0	0	0	0.024	0.016	0.13	0.27	0	0	0	kg/h
大洋天庆 DA002	-1540.91	29.76	2160.6	25	1	298.15	7.08	m/s	0	0.012	0	0	0	0.054	0.189	0	0.0001	0.039	kg/h
持珩 1 号排气筒	-243.82	540.93	2115.23	25	0.45	298.15	20.97	m/s	2.19	0	0	0.07	0	0.83	0.97	0	0.01	0	kg/h
持珩 2 号排气筒	-252.44	503.98	2117.03	15	0.4	298.15	11.06	m/s	0.04	0	0	0	0	1.05	1.23	0	0	0	kg/h
持珩 3 号排气筒	-226.06	593.61	2112.73	15	0.3	298.15	7.86	m/s	0	0	0	0	0	0	0.004	0	0	0	kg/h
浙陇 1 号排气筒	1257.74	-518.2	2120.16	15	0.6	298.15	19.66	m/s	0	0.272	0	0	0.002	0	0.034	0.008	0	0	kg/h
浙陇 4 号排气筒	1232.02	-409.12	2117.06	15	0.5	298.15	14.15	m/s	0	0	0	0.006	0.02	0.02	0.2	0.0001	0	0	kg/h
浙陇 2 号排气筒	1218.1	-596.86	2124.03	25	0.5	298.15	14.15	m/s	0	0	0	0.17	0	0.03	0.05	0	0	0	kg/h
浙陇 3 号排气筒	1175.41	-678.58	2127.39	15	0.5	298.15	14.15	m/s	0	0.043	0	0.16	0	0	0.005	0	0	0	kg/h
玉门德圣 DA001	563.56	-751.42	2138.19	25	0.8	293.15	11	m/s	0	0.184	0	0.017	0.001	0	9.326	5E-05	0	0.076	kg/h

续表 6.2.1-25 区域内拟建及在建主要废气源强统计结果一览表（面源）

污染源名称	面源顶点坐标			面源参数					污染物排放速率										
	Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度 [m]	X 边长 [m]	Y 边长 [m]	方向角 [度]	垂向 维[m]	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	氯化氢	氨	NMHC	TVOC	硫化氢	硫酸	甲醇	单位
勤业四期 2 号车间	-2103.81	41.08	2179.09	12	18	82.83	114.44	0	0.00025	0	0	0.00011	0	0	0	0	0	0	kg/h
勤业四期 6 号车间	-2187.72	-95.26	2185.36	12	87.78	18.3	112.93	0	3E-05	0	0	3E-05	0	3E-05	6E-05	0	1E-06	0	kg/h
勤业四期 1 号丙类仓库	-2070.59	-148.4	2182.91	12	15.3	101.3	115.5	0	0	0	0	0	0	0	0.0005	0	0	0	kg/h
勤业四期丁类仓库	-2088.04	-180.1	2184.94	12	15.3	101.3	114.38	0	0	0	0	0	0	0	0.0007	0	0	0	kg/h
勤业四期污水处理站	-1440.52	203.04	2150.99	3	30	125.67	23.88	0	0	0	0	0	0.0045	0	0.32	4E-07	0	0	kg/h
勤业四期危险废物暂存间	-1436.99	253.28	2149.49	6	40	9.6	114.62	0	0	0	0	0	0	0	0.006	0	0	0	kg/h
金大源 5 号生产车间	-110.04	-9.92	2127.97	20.85	87.46	26.74	25.56	0	0	0.0001075	5.375E-05	2.5E-05	0.000325	1E-05	5E-05	0	0	0	kg/h
金大源危险废物库房	92.77	-2.63	2129.05	5.7	34.57	16.45	22.48	0	0	0	0	0	0	0	0.058	0	0	0	kg/h
金大源 1 号生产车间	-11	238.45	2119.65	20.85	38.35	116.34	117.47	0	0	0	0	2.5E-05	7.5E-05	0.00015	0.000225	0	0	0	kg/h
巨化-A1	-1716.46	1763.89	2124.22	10	54.6	137.14	96.52	0	0	0.000784	0.000392	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化-A2	-1705.29	1842.77	2122.89	10	53.06	138.99	96.71	0	0	0.000784	0.000392	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化-A3	-1687.01	1916.86	2119.18	10	48.67	130.21	99.16	0	0	7.94E-06	3.97E-06	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化-A4	-1673.64	1972.49	2115.27	10	37.71	127.89	99.46	0	0	7.94E-06	3.97E-06	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化-A5	-1667.9	2043.68	2112.38	20	54.45	135.05	94.9	0	0	1.67E-05	8.35E-05	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化-A6	-1655.84	2119.43	2109.3	20	52.9	135.66	95.04	0	0	1.67E-06	8.35E-06	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化-A7	-1623.48	2245.15	2103.28	20	80.83	177.33	94.4	0	0	1.67E-05	8.35E-05	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化-A19	-1398.81	2187.1	2101.74	15	512.19	202.59	99.41	0	0	0	0	2.22E-07	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化-A28	-1215.47	2358.64	2093.74	20	111.76	1490	93.18	0	0	0.000446	0.000219	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化-A29	-1116.06	2149.36	2095.78	20	155.76	573.14	95.71	0	0	0.000219	0.000194	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化-A38	-1113.51	1913.73	2103.01	20	319.17	534.86	97.82	0	0	0	0	0	0	0.00472	0	0	0	0.00185	kg/h
巨化-A39	-438.66	2076.82	2077.95	10	161.45	707.03	93.3	0	0	0	0	0	0	0.000295	0	0	0	0	kg/h
巨化-A40	-452.19	1807.36	2086.69	10	139.53	719.61	91.27	0	0	0	0	3.38E-06	0	0.000114	0	0	0	0	kg/h
巨化-A41	-461.43	1615.22	2092.18	10	137.62	670.24	104.35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化-A26	606.54	2141.19	2059.74	10	117.79	258.29	90	0	0	0	0	0	0	0	1.58E-05	0	0	0	kg/h
巨化-A27	622.56	1970.53	2061.12	10	99.19	261.41	90	0	0	0	0	0	0	0	0.0002	0	0	0	kg/h
巨化 A-30	362.45	1802.25	2070.12	20	124.15	272.12	92.86	0	0	0.00014	8.33E-05	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 A-31	672.17	1780.59	2067.11	15	110.22	212.75	93.22	0	0	0.00014	8.4E-05	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化-A32	361.67	1630.41	2074.32	15	102.48	261.27	93.47	0	0	0.00011	7.5E-05	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化-A33	672.93	1608.05	2073.07	10	92.99	199.18	90	0	0	0.000939	6.35E-05	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化-A34	933.4	1749.8	2066.12	15	80.59	230.29	90	0	0	0.000528	3.5E-05	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化 A-35	934.37	1607.13	2068.1	10	83.75	236.36	87.88	0	0	0.000177	0.0000885	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
巨化-A36	-506.99	1393.89	2097.55	10	114.75	664.91	108.92	0	0.00133	0	0	0	0	0	0	0	0.00011	0	kg/h
巨化-A43	360.11	1429.93	2081.11	10	462.7	199.4	92.68	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0	0	0	kg/h
巨化-A42	631.53	1393.65	2078.52	10	371.05	208.61	88.29	0	0	0	0	0	0	0.00021	0	0	0	0	kg/h
巨化-A44	951.52	1387.16	2073.97	10	371.79	186.76	89.05	0	0	0.0005	0.00025	0	0	0.000154	0	0	0	0	kg/h

污染源名称	面源顶点坐标			面源参数					污染物排放速率										
	Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度 [m]	X 边长 [m]	Y 边长 [m]	方向角 [度]	垂向 维[m]	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	氯化氢	氨	NMHC	TVOC	硫化氢	硫酸	甲醇	单位
巨化-A45	1218.18	1352.74	2070.84	10	288.45	223.96	88.15	0	0	0.0002	0.0001	0	0	0.000155	0	0	0	0	kg/h
巨化-A48	626.73	949.53	2090.94	10	213.54	171.29	87.92	0	0	0	0	0	0	0.0008	0	0	0	0	kg/h
巨化 A-49	962.36	913.27	2087.09	10	167.41	186.74	90	0	0	0	0	0	0	0.00076	0	0	0	0	kg/h
巨化-A50	1245.4	896.59	2081.88	10	142.61	196.08	90	0	0	0	0	0	0	6.5E-05	0	0	0	4.78E-06	kg/h
巨化-A51	1463.13	1029.47	2074.73	10	110.06	182.03	90.81	0	0	0	0	0.000241	0	0.000297	0	0	0	0	kg/h
巨化-A54	986.39	706.4	2090.95	10	80.96	311.42	110.17	0	0	0	0	0	0	0.0001	0	0	0	0	kg/h
巨化-A52	1241.91	1009.22	2079.69	10	69.82	186.54	87.46	0	0	0	0	0	0	0.0003	0	0	0	0	kg/h
重兴-一车间	-2452.6	-1048.18	2217.46	15	35.56	27.65	116.57	0	0	0	0	0	0	0	1.12E-07	0	1E-05	8.75E-06	kg/h
重兴-二车间	-2473.47	-1090.59	2219.08	12.7	40.96	26.86	118.26	0	0	0	0	0	0	0	8.75E-06	0	4.25E-06	3.15E-06	kg/h
重兴-污水处理站	-2309.08	-1106.07	2207.46	10	63.33	40.7	115.78	0	0	0	0	0	1.1E-06	0	2.5E-05	1E-06	0	0	kg/h
金博大-一车间	0.63	507.49	2113.49	15	39.91	29.9	117.81	0	0	1.78E-06	2.48E-07	0	1.1E-07	0	1.68E-06	2.1E-07	0	0	kg/h
金博大-二车间	-170.33	450.86	2117.85	10	41.19	70.92	119.95	0	0	4.27E-05	2.85E-06	0	0	0	2.1E-05	0	0	0	kg/h
金博大-污水处理站	-180.96	542.95	2114.71	10	35.97	19.44	109.89	0	0	0	0	0	1E-06	0	3.3E-05	1.47E-05	0	0	kg/h
金博大-危废库	-203.45	494.78	2117.76	10	26.21	12.87	118.89	0	0	0	0	0	0	0	1.21E-05	0	0	0	kg/h
德圣-1 车间	524.26	-630.35	2134.07	15	39.56	20.16	115.56	0	0	0	0	1.2E-05	0	0	3E-05	0	0	7.6E-05	kg/h
德圣-污水处理站	702.98	-704.06	2134.19	10	19.78	53.26	118.07	0	0	0	0	0	1E-07	0	4.1E-06	2E-06	0	0	kg/h
德圣-危废库	463.19	-753.86	2138.82	10	19.97	34.66	114.08	0	0	0	0	0	0	0	1E-07	0	0	0	kg/h
优顺-二车间	82.61	-476.2	2138.53	18.4	19.44	78.47	118.61	0	0	0	0	0	0	0	2.1E-05	0	0	0	kg/h
优顺-污水处理站	289.35	-497.61	2134.15	12.8	27.22	34.43	116.85	0	0	0	0	0	1E-06	0	4.8E-05	1.2E-05	0	0	kg/h
优顺-危废库	161.96	-581.34	2138.98	10	27.41	27.97	116.93	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0	0	0	kg/h
绿孚-五车间	-1735.36	-1403.11	2200.81	10	89.72	58.13	114.51	0	1E-05	0	0	0	0	0	1.75E-06	0	0	0	kg/h
绿孚-污水处理站	-1753.43	-1224.53	2192.82	10	23.94	68.01	116.98	0	0	0	0	0	2.1E-05	0	2.35E-05	1E-06	0	0	kg/h
绿孚-危废库	-1629.66	-1280.66	2192.37	10	16.07	22.98	113.96	0	0	0	0	0	0	0	1E-06	0	0	0	kg/h
大洋天庆砷烷车间	-1588.95	77.48	2160.42	10	39.63	16.92	116.33	0	0	3E-06	1.5E-06	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
大洋天庆气瓶混配车间	-1710.51	55.19	2164.95	10	39.31	21.47	115.37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
大洋天庆气瓶分析车间	-1665.63	35.06	2163.31	10	37.34	21.57	115.56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
大洋天庆甲类仓库	-1562.58	115.81	2158.33	10	9.86	28.77	111.8	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0	0	0	kg/h
大洋天庆乙类仓库	-1615.81	144.07	2160.5	10	8.85	27.61	114.44	0	0	0	0	0	0	0	0.044	0	0	0	kg/h
大洋天庆丁类仓库	-1564.7	51.79	2160.26	10	28.66	10.67	116.57	0	0	0	0	0	0	0	0.015	0	0	0	kg/h
大洋天庆甲类仓库二	-1584.02	-6.42	2162.19	10	20.79	10.51	114.78	0	0	0	0	0	0	0	0.026	0	0	0	kg/h
大洋天庆甲类仓库三	-1736.88	-31.88	2166.5	10	11.97	39.33	113.43	0	0	0	0	0	0	0	0.008	0	0	0	kg/h
大洋天庆危废暂存间	-1700.75	-48.21	2166.16	10	12	18.25	114.32	0	0	0	0	0	0	0	0.02	0	0	0	kg/h
大洋天庆三甲基铝车间	-1621.92	16.83	2162.28	10	37.8	24.49	115.76	0	0	3E-05	1.5E-06	0	0	2E-05	0.0002	0	3E-06	1E-08	kg/h
持珩 M80 车间	-261.91	544.43	2115.15	9.2	12.2	35.7	114.34	0	0.000463	0	0	1.6E-05	0	1E-05	1.2E-05	0	1E-06	0	kg/h
持珩 601 车间	-270.46	512.04	2116.59	9.2	12.2	36.7	114.59	0	1.4E-05	0	0	0	0	3E-06	3E-06	0	0	0	kg/h
持珩仓库一	-216.11	583.46	2112.9	8.3	15.04	30.24	113.33	0	0	0	0	0	0	0.00028	0	0	0	0	kg/h

污染源名称	面源顶点坐标			面源参数					污染物排放速率										
	Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度 [m]	X 边长 [m]	Y 边长 [m]	方向角 [度]	垂向 维[m]	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	氯化氢	氨	NMHC	TVOC	硫化氢	硫酸	甲醇	单位
持珩危废仓库	-235.6	601.64	2112.62	8.3	6.34	10.2	110.32	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0	0	0	kg/h
浩泰-矩形面源	814.7	256.65	2105.42	10	43.84	54.74	118.71	0	0	0	0	0.0325	0	0	0	2.3E-05	0	0.0094	kg/h
浙陇-危废库面源	1183.51	-424.14	2117.63	8	16	31	119.22	0	0	0	0	0	0	0	0.014	0	0	0	kg/h
浙陇-污水处理站面源	1239.38	-409.67	2117.05	10	67	15	114.44	0	0	0	0	0	0.00031	0	0.33	1E-06	0	0	kg/h
浙陇-硫卡仓库面源	1162.95	-469.67	2119.48	8	76	19.5	117.16	0	0	0	0	0	0	0	0.00011	0	0	0	kg/h
浙陇-硫卡合成车间面源	1236.13	-509.21	2120.7	12	76	19.5	114.78	0	0	3.8E-05	1.9E-05	0	2E-06	0	0	3E-06	0	0	kg/h
浙陇-二氯仓库面源	1120.91	-553.62	2123.61	8	76	19.5	116.93	0	0	0	0	1E-05	0	1E-05	3E-05	0	0	0	kg/h
浙陇-三嗪酮仓库面源	1079.81	-637.7	2127.01	8	76	19.5	115.68	0	0	0	0	0	0	7E-05	0.00017	0	0	0	kg/h
浙陇-二氯综合车间	1197.42	-588.33	2124.17	10	76	19.5	116.37	0	0	0	0	0.002	0	0	0	0	0	0	kg/h
浙陇-三嗪酮车间面源	1156.3	-668.4	2127.59	12	76	19.5	118.07	0	0	1.1E-05	5.5E-06	3E-05	0	0	0	0	0	0	kg/h
美润-污水处理站	-1684.21	-677.51	2176.58	10	65	75	114.73	0	0	0	0	0	0.000313	0	0.504	1E-06	0	0	kg/h
美润-化验室面源	-1617.63	-771.48	2178.81	8	12	50	115.87	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0	0	0	kg/h
美润-1 号车间面源	-1732.66	-785.77	2182.33	15	15	50	115.84	0	0	0	0	0	0	0	0.00043	0	0	0	kg/h
美润-2 号车间面源	-1755.5	-838.92	2183	15	15	50	119.54	0	0	0	0	0	0	0.00034	0.00056	0	0	0	kg/h
美润-3 号车间面源	-1777.97	-885.2	2183.99	25	15	40	118.61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
美润-7 号仓库面源	-1633.51	-964.52	2182	8	24	50	117.41	0	0	0	0	0	0	0.0012	0.002	0	0	0	kg/h
美润-危废库面源	-1656.43	-1028.77	2183.3	8	14.5	17	119.74	0	0	0	0	0	0	0	0.0029	0	0	0	kg/h
润米隆-1 号车间	-27.96	-286.63	2137.98	18	18	60	114.12	0	5E-06	0	0	0.09411	0	0.0011	0.00287	0	3E-05	0.00045	kg/h
润米隆-2 号车间	-43.33	-328.03	2138.77	18	18	60	113.79	0	0	0.00015	7.5E-05	4E-05	1E-05	0.00041	0.00105	0	0.00098	0	kg/h
润米隆-污水处理站	-240.62	-199.62	2136.25	10	36	85	116.03	0	0	0	0	0	4E-05	0	0.0604	4E-05	0	0	kg/h
润米隆-储罐区	-147.9	-259.57	2138.33	10	28.8	120	113.82	0	0	0	0	1.3E-05	0	0	4E-05	0	1E-06	4E-05	kg/h
润米隆-危废库	-182.64	-186.87	2135.04	6	12	15	115.11	0	0	0	0	0	0	0	0.0013	0	0	0	kg/h
润米隆-7 号甲类仓库	-212.34	-175.41	2135.07	6	12	15	115.28	0	0	0	0	1E-05	0	0	0	0	0	0	kg/h
润米隆-4 号甲类仓库	-261.34	-254.7	2138.9	6	18	40	115.02	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0	0	kg/h
润米隆-5 号液氯仓库	-213.03	-280.54	2139.66	6	18	15	113.33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
润米隆-10 号甲类仓库	-270.65	-292.08	2140.78	6	10	75	114.48	0	0	0	0	0	0	0	0.0003	0	0	0	kg/h
润米隆-3 号丙类仓库	-284.2	-310.07	2141.65	6	18	75	115.02	0	0	0	0	0	0	0	0.0003	0	0	0	kg/h
润米隆-2 号丙类仓库	-297.55	-337.4	2142.43	6	18	75	115.08	0	0	0	0	0	0	0	0.0003	0	0	0	kg/h
润米隆-6 号甲类仓库	-162.23	-305.75	2141.14	6	38.79	36.95	114.97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
富凯-1 号车间-1	-1773.43	272.67	2164.7	10	56.4	15.25	117.79	0	0	0.000784	0.000392	0.000405	0	0	0	0	2.5E-05	3.9E-05	kg/h
富凯-1 号车间-2	-1842.36	260.33	2167.69	10	16	73	117.3	0	0.000358	0	0	0	1E-05	0	0	0	0	0	kg/h
富凯-2 号车间	-1795.04	329.41	2165.15	10	18.8	61	117.03	0	0	0.001418	0.000709	0.000173	0	0	0	0	0.000218	0	kg/h
富凯-3 号车间	-1910.11	295.59	2166.89	10	16	54	117.22	0	0	9.8E-05	4.9E-05	4.3E-05	0	0	0	0	0	0	kg/h
富凯-4 号车间	-1878.21	369.47	2166.44	10	13	60	117.84	0	0.000763	4.8E-05	2.4E-05	0.00115	0	0	8E-06	0.000308	0	0.000121	kg/h
富凯-储罐区	-1907.81	349.18	2167.08	10	19.4	44.6	116.32	0	0	0	0	0.0006	0	0	0	0	0.0001	0	kg/h
富凯-污水处理站	-1853.62	322.01	2166	5	35	85	115.21	0	0	0	0	0	0.00028	0	0.0006	1.4E-05	0	0	kg/h

污染源名称	面源顶点坐标			面源参数					污染物排放速率										
	Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度 [m]	X 边长 [m]	Y 边长 [m]	方向角 [度]	垂向 维[m]	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	氯化氢	氨	NMHC	TVOC	硫化氢	硫酸	甲醇	单位
君同 1 号车间	-1680.65	-92.38	2167.76	10	40	16	117.38	0	0	0	0	0.01875	0	0	0.03261	0	0.00642	0	kg/h
君同 4 号车间	-1797.59	-33.47	2169.26	10	45	15	115.83	0	0	0.02846	0.01423	0	0	0	0.00893	0	0	0	kg/h
君同 3 号车间	-1770.34	-47.45	2168.18	10	41	40	117.91	0	0.00843	0.01179	0.005895	0.01317	0	0	0.00345	0	0.0771	0	kg/h
君同乙类库房	-1824.77	-19.72	2170.41	10	45	15	116.35	0	0	0	0	0	0	0	0.10731	0	0	0	kg/h
君同甲类库房	-1662.86	-28.27	2164.39	10	35	16	114	0	0	0.01092	0.00546	0	0	0	0.00728	0	0	0	kg/h
君同矩形面源	-1652.53	-68.07	2165.99	10	40	22	28.89	0	0	0	0	0	0.0008	0	0.005	9E-05	0	0	kg/h
君同循环水	-1714.89	-10.57	2165.26	6	16	10	115.41	0	0	0	0	0	0	0	0.11	0	0	0	kg/h

6.2.1.4 现状监测值叠加方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响预测叠加影响分析要求如下：

（1）预测值影响分析

对敏感点的环境影响分析，分析其预测值的占标率，对评价范围最大地面浓度点的环境影响分析，分析其占标率。

（2）分析项目建成后最终的区域环境质量状况

应用项目的贡献浓度，减去区域削减污染源并叠加逐日环境质量现状浓度。即：工程污染源贡献值+逐日现状监测值-区域替代源贡献值=项目建成后最终的环境影响。

6.2.1.5 正常工况环境空气影响预测结果分析

1、正常工况 SO₂ 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 6.2.1.5-1 工程污染源 SO₂ 1 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污 染 物	预测点	X/	Y/	平均 时段	最大贡献值/	出现时间	占标率/	达标 情况
		m	m		(μg/m³)		%	
SO ₂	敏感点 2-南山自然保护区东侧	2,363	289	1 小时	0.624	2023/08/14 23:00	0.42	达标
	敏感点 1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	1 小时	0.746	2023/08/10 02:00	0.50	达标
	一类区区域最大值	1900	600	1 小时	1.000	2023/07/31 22:00	0.67	达标
	二类区区域最大值	100	0	1 小时	14.278	2023/06/15 00:00	2.86	达标

表 6.2.1.5-2 工程污染源 SO₂ 24 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污 染 物	预测点	X/	Y/	平均 时段	最大贡献值/	出现时间	占标率/	达标 情况
		m	m		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		%	
SO ₂	敏感点 2-南山自然保护区东侧	2,363	289	24 小时	0.064	2023/09/04	0.13	达标
	敏感点 1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	24 小时	0.071	2023/08/10	0.14	达标
	一类区区域最大值	2400	-300	24 小时	0.110	2023/09/05	0.22	达标
	二类区区域最大值	0	0	24 小时	1.060	2023/07/26	0.71	达标

表 6.2.1.5-3 工程污染源 SO₂ 年平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	最大贡献值/	占标率/	达标 情况
		m	m		(μg/m³)	%	
SO ₂	敏感点 2-南山自然保护区东侧	2,363	289	年均	0.013	0.07	达标
	敏感点 1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	年均	0.006	0.03	达标
	一类区区域最大值	1800	700	年均	0.023	0.12	达标
	二类区区域最大值	-126	75	年均	0.195	0.33	达标

2、正常工况 PM₁₀ 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 6.2.1.5-4 工程污染源 PM₁₀ 24 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	最大贡献值/	出现时间	占标率/	达标 情况
		m	m		(μg/m ³)		%	
PM ₁₀	敏感点 2-南山自然保护区东侧	2,363	289	24 小时	0.072	2023/09/04	0.14	达标
	敏感点 1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	24 小时	0.079	2023/08/10	0.16	达标
	一类区区域最大值	2000	-1800	24 小时	0.109	2023/11/24	0.22	达标
	二类区区域最大值	0	-100	24 小时	9.736	2023/06/01	6.49	达标

表 6.2.1.5-5 工程污染源 PM₁₀ 年平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	最大贡献值/	占标率/	达标 情况
		m	m		(μg/m ³)	%	
PM ₁₀	敏感点 2-南山自然保护区东侧	2,363	289	年均	0.015	0.04	达标
	敏感点 1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	年均	0.007	0.05	达标
	一类区区域最大值	1800	-1800	年均	0.028	0.07	达标
	二类区区域最大值	0	-100	年均	3.558	5.08	达标

3、正常工况 PM_{2.5} 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 6.2.1.5-6 工程污染源 PM_{2.5} 24 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	最大贡献值/	出现时间	占标率/	达标 情况
		m	m		(μg/m ³)		%	
PM _{2.5}	敏感点 2-南山自然保护区东侧	2,363	289	24 小时	0.036	2023/09/04	0.10	达标
	敏感点 1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	24 小时	0.040	2023/08/10	0.11	达标
	一类区区域最大值	1500	-2100	24 小时	0.055	2023/11/24	0.16	达标
	二类区区域最大值	0	-100	24 小时	4.868	2023/06/01	6.49	达标

表 6.2.1.5-7 工程污染源 PM_{2.5} 年平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	最大贡献值/	占标率/	达标 情况
		m	m		(μg/m ³)	%	
PM _{2.5}	敏感点 2-南山自然保护区东侧	2,363	289	年均	0.008	0.05	达标
	敏感点 1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	年均	0.003	0.02	达标
	一类区区域最大值	1800	700	年均	0.014	0.09	达标
	二类区区域最大值	0	-100	年均	1.779	5.08	达标

4、正常工况 HCl 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 6.2.1.5-8 工程污染源 HCl 1 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	最大贡献值/	出现时间	占标率/	达标 情况
		m	m		(μg/m ³)		%	
氯化氢	敏感点 2-南山自然保护区东侧	2,363	289	1 小时	0.320	2023/08/23 01:00	0.64	达标
	敏感点 1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	1 小时	0.312	2023/08/10 04:00	0.62	达标

污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	最大贡献值/	出现时间	占标率/	达标 情况
		m	m		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		%	
	一类区区域最大值	1900	-1800	1 小时	0.440	2023/08/10 2:00	0.88	达标
	二类区区域最大值	200	100	1 小时	6.996	2023/06/15 00:00	13.99	达标

表 6.2.1.5-9 工程污染源 HCl 24h 平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	最大贡献值/	出现时间	占标率/	达标 情况
		m	m		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		%	
氯化氢	敏感点 2-南山自然保护区东侧	2,363	289	24 小时	0.032	2023/09/04	0.22	达标
	敏感点 1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	24 小时	0.028	2023/08/10	0.18	达标
	一类区区域最大值	2400	-300	24 小时	0.050	2023/09/05	0.33	达标
	二类区区域最大值	0	200	24 小时	0.629	2023/06/14	4.20	达标

5、正常工况 NH_3 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 6.2.1.5-10 工程污染源 NH_3 1 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	最大贡献值/	出现时间	占标率/	达标 情况
		m	m		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		%	
NH_3	敏感点 2-南山自然保护区东侧	2,363	289	1 小时	0.041	2023/08/23 01:00	0.02	达标
	敏感点 1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	1 小时	0.038	2023/08/10 04:00	0.02	达标
	一类区区域最大值	1600	-2100	1 小时	0.056	2023/08/03 1:00	0.03	达标
	二类区区域最大值	200	100	1 小时	3.046	2023/06/15 00:00	1.52	达标

6、正常工况 NMHC 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 6.2.1.5-11 工程污染源 NMHC 1 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	最大贡献值/	出现时间	占标率/	达标 情况
		m	m		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		%	
NMHC	敏感点 2-南山自然保护区东侧	2,363	289	1 小时	4.097	2023/08/23 01:00	0.21	达标
	敏感点 1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	1 小时	3.924	2023/08/10 04:00	0.20	达标
	一类区区域最大值	1900	-1800	1 小时	5.448	2023/08/10 02:00	0.27	达标
	二类区区域最大值	131	-53	1 小时	76.467	2023/09/09 19:00	3.82	达标

7、正常工况 TVOC 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 6.2.1.5-12 工程污染源 TVOC 8 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	最大贡献值/	出现时间	占标率/	达标 情况
		m	m		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		%	
TVOC	敏感点 2-南山自然保护区东侧	2,363	289	8 小时	2.687	2023/03/18 00:00	0.45	达标
	敏感点 1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	8 小时	2.477	2023/08/10 00:00	0.41	达标
	一类区区域最大值	1600	-2000	8 小时	4.284	2023/11/24 00:00	0.71	达标
	二类区区域最大值	200	100	8 小时	79.115	2023/11/24 00:00	13.19	达标

8、正常工况 H₂S 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 6.2.1.5-13 工程污染源 H₂S 1 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	最大贡献值/	出现时间	占标率/	达标 情况
		m	m		(μg/m ³)		%	
H ₂ S	敏感点 2-南山自然保护区东侧	2,363	289	1 小时	0.00028	2023/08/23 01:00	0.003	达标
	敏感点 1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	1 小时	0.00026	2023/05/22 06:00	0.003	达标
	一类区区域最大值	1800	700	1 小时	0.00038	2023/12/01 0:00	0.004	达标
	二类区区域最大值	200	100	1 小时	0.024	2023/06/15 00:00	0.24	达标

9、正常工况硫酸环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 6.2.1.5-14 工程污染源硫酸 1 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	最大贡献值/	出现时间	占标率/	达标 情况
		m	m		(μg/m ³)		%	
硫酸	敏感点 2-南山自然保护区东侧	2,363	289	1 小时	0.009	2023/08/23 01:00	0.003	达标
	敏感点 1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	1 小时	0.009	2023/08/10 02:00	0.003	达标
	一类区区域最大值	1900	600	1 小时	0.013	2023/7/31 22:00	0.004	达标
	二类区区域最大值	-100	0	1 小时	0.169	2023/07/09 02:00	0.056	达标

表 6.2.1.5-15 工程污染源硫酸 24 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	最大贡献值/	出现时间	占标率/	达标 情况
		m	m		(μg/m ³)		%	
硫酸	敏感点 2-南山自然保护区东侧	2,363	289	24 小时	0.0008	2023/09/04	0.0008	达标
	敏感点 1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	24 小时	0.0009	2023/08/10	0.0009	达标
	一类区区域最大值	2400	-300	24 小时	0.0014	2023/09/05	0.00014	达标
	二类区区域最大值	0	0	24 小时	0.013	2023/07/26	0.013	达标

10、正常工况甲醇环境空气影响贡献浓度预测结果分析

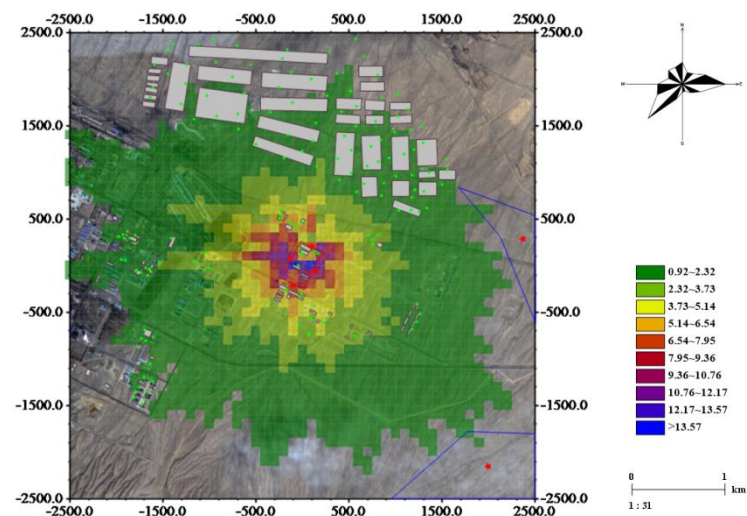
表 6.2.1.5-16 工程污染源甲醇 1 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	最大贡献值/	出现时间	占标率/	达标 情况
		m	m		(μg/m ³)		%	
甲醇	敏感点 2-南山自然保护区东侧	2,363	289	1 小时	0.931	2023/08/23 01:00	0.031	达标
	敏感点 1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	1 小时	1.029	2023/08/10 02:00	0.034	达标
	一类区区域最大值	1900	600	1 小时	1.433	2023/7/31 22:00	0.048	达标
	二类区区域最大值	100	0	1 小时	18.594	2023/06/15 00:00	0.620	达标

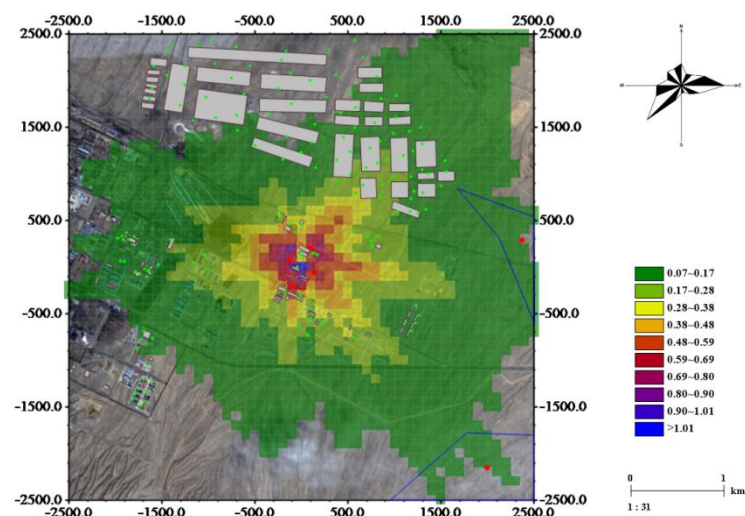
表 6.2.1.5-17 工程污染源甲醇 24 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	最大贡献值/	出现时间	占标率/	达标 情况
		m	m		(μg/m ³)		%	
甲醇	敏感点 2-南山自然保护区东侧	2,363	289	24 小时	0.089	2023/09/04	0.009	达标
	敏感点 1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	24 小时	0.097	2023/08/10	0.010	达标

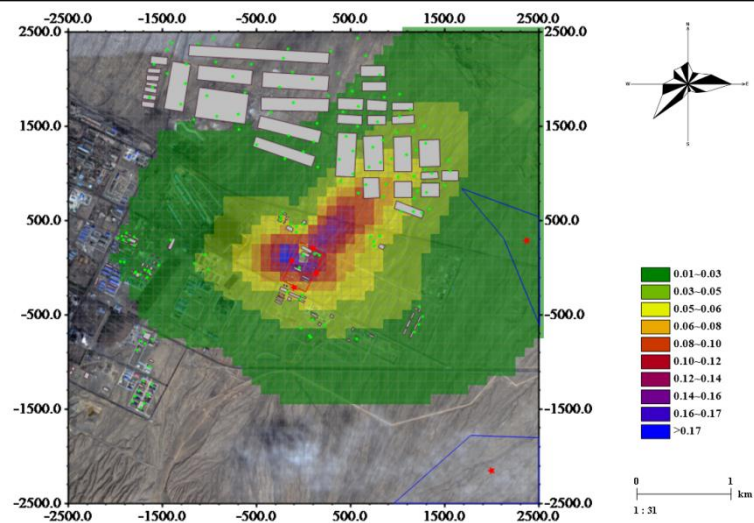
污 染 物	预 测 点	X/	Y/	平 均 时 段	最大贡献值/	出现时间	占 标 率/	达 标 情 况
		m	m		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		%	
	一类区区域最大值	2400	-300	24 小时	0.146	2023/09/05	0.015	达标
	二类区区域最大值	0	0	24 小时	1.379	2023/07/26	0.14	达标



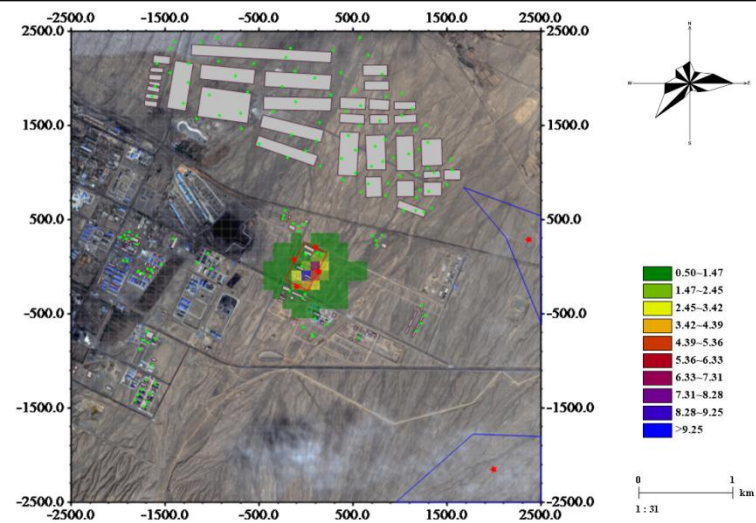
SO₂ 1 小时平均贡献浓度等值线分布图



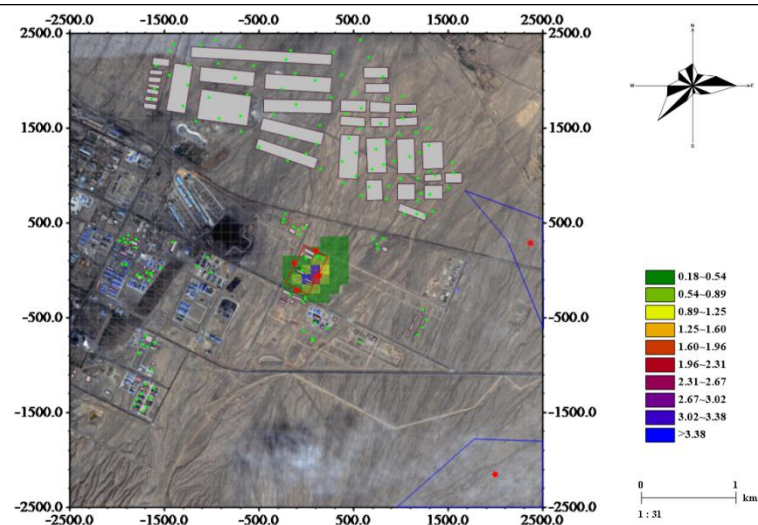
SO₂ 24 小时平均贡献浓度等值线分布图



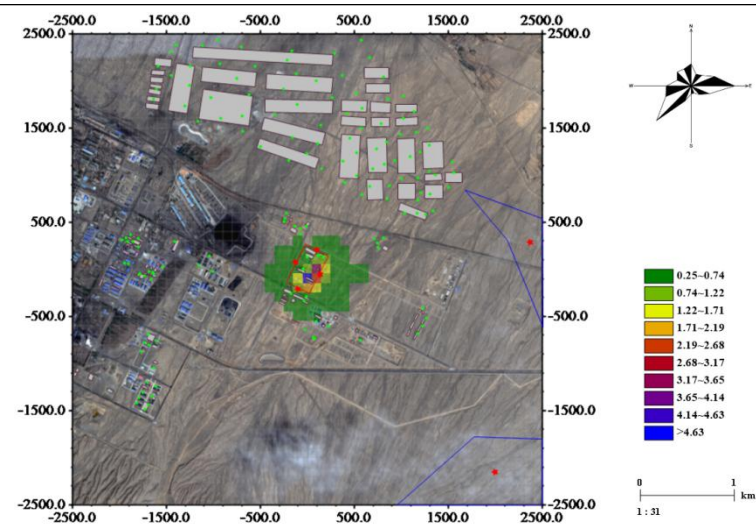
SO₂ 年均贡献浓度等值线分布图



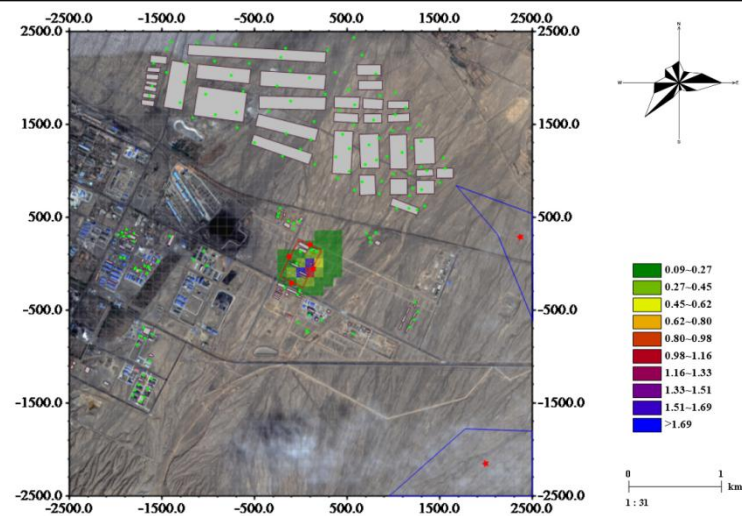
PM₁₀ 24 小时平均贡献浓度等值线分布图



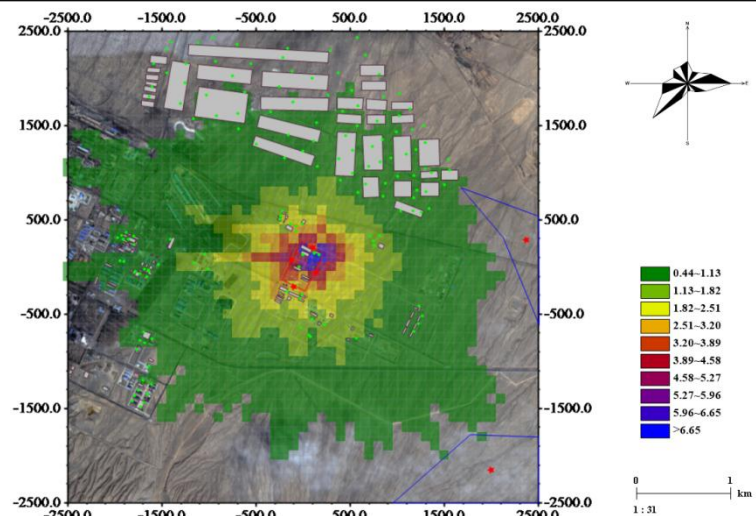
PM₁₀ 年均贡献浓度等值线分布图



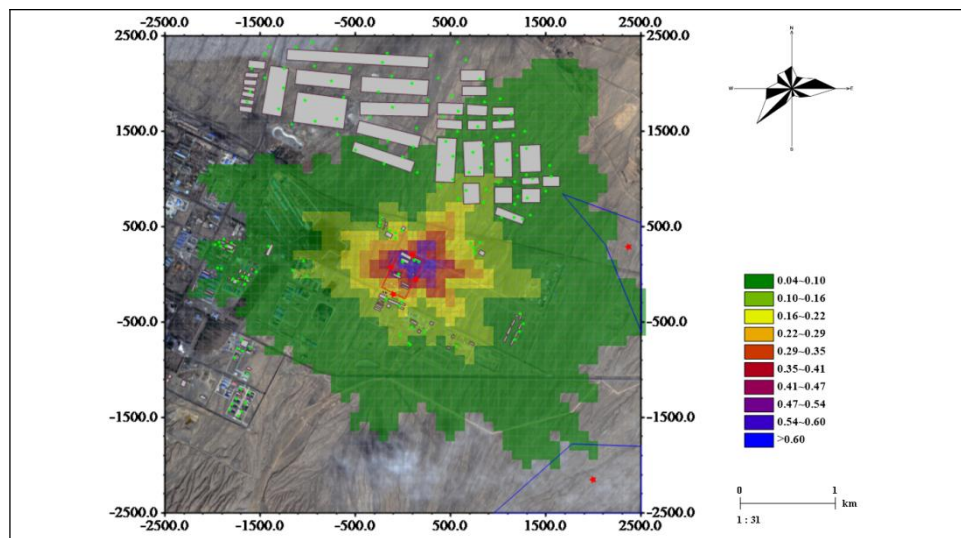
PM_{2.5} 24 小时平均贡献浓度等值线分布图



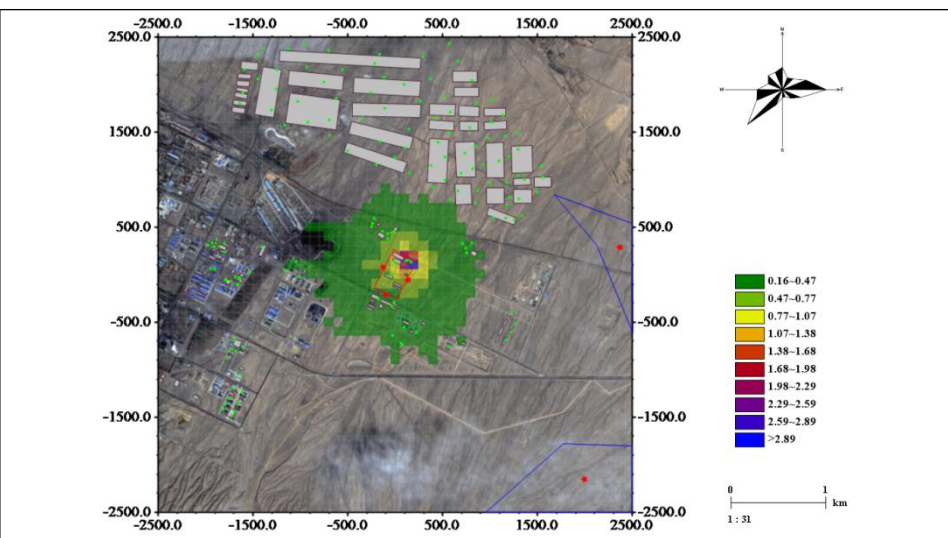
PM_{2.5} 年均贡献浓度等值线分布图



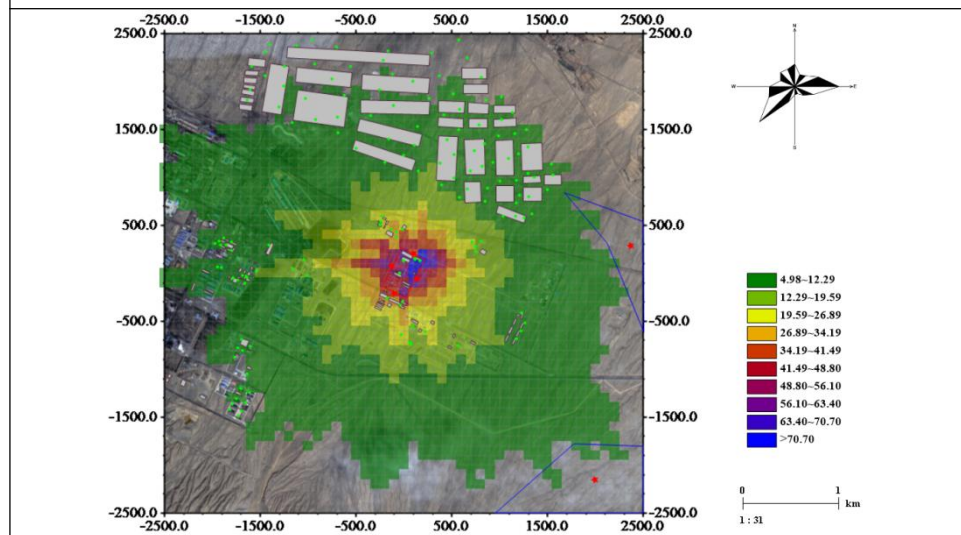
HCl 1 小时平均贡献浓度等值线分布图



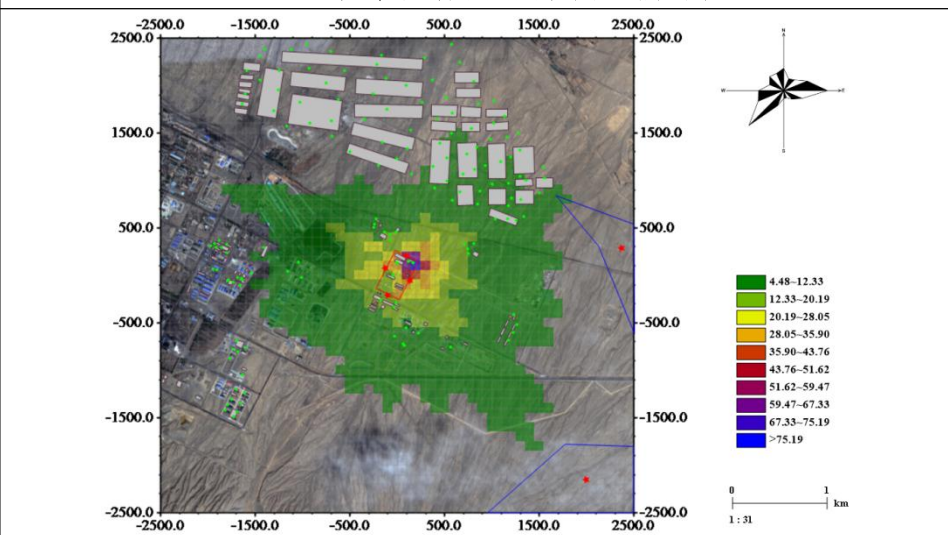
HCl 24h 平均贡献浓度等值线分布图



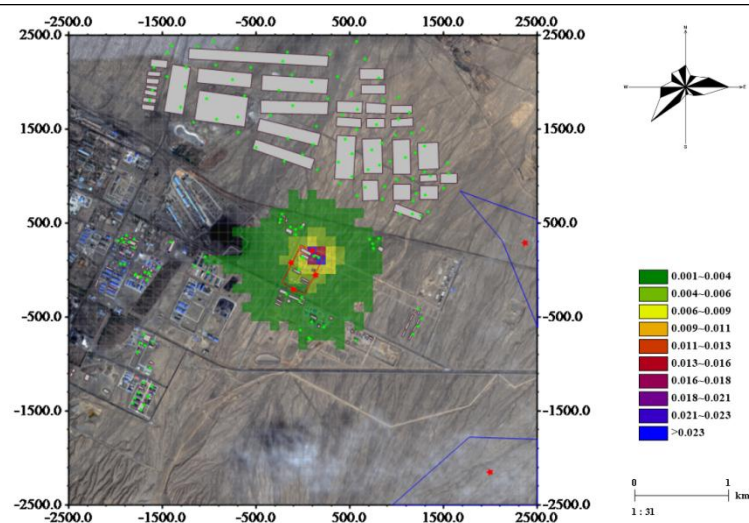
NH₃ 1 小时平均贡献浓度等值线分布图



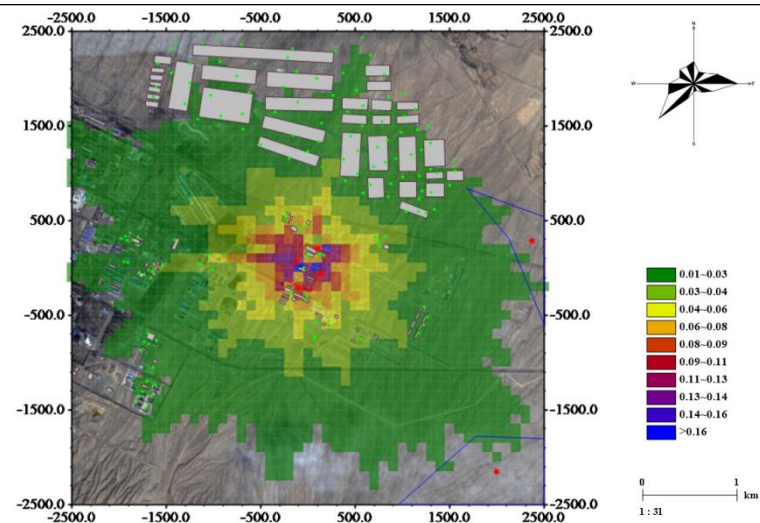
NMHC 1 小时平均贡献浓度等值线分布图



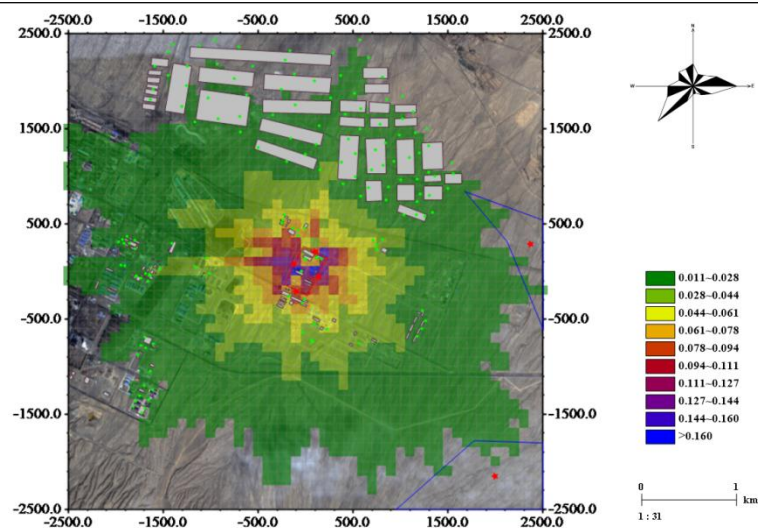
TVOC 8 小时平均贡献浓度等值线分布图



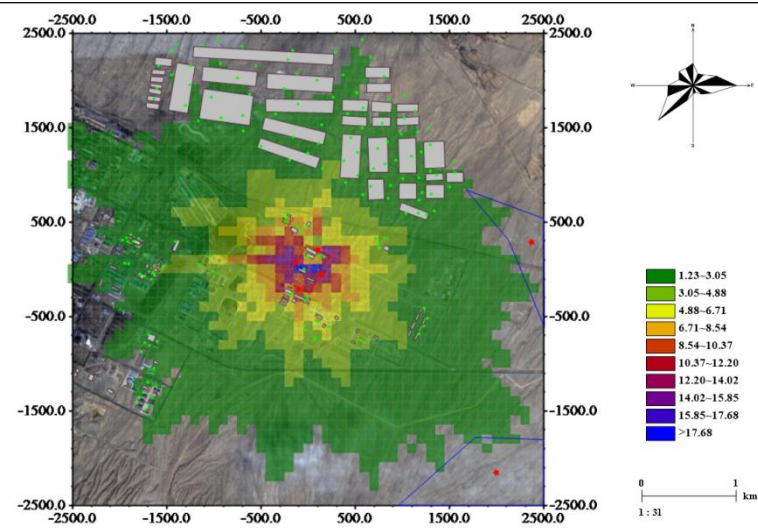
H₂S 1 小时平均贡献浓度等值线分布图



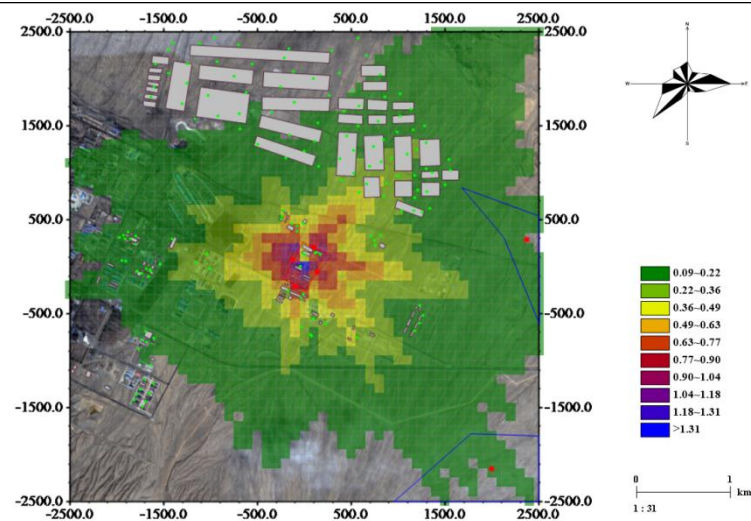
硫酸 1 小时平均贡献浓度等值线分布图



硫酸 24 小时平均贡献浓度等值线分布图



甲醇 1 小时平均贡献浓度等值线分布图



甲醇 24 小时平均贡献浓度等值线分布图

图 6.2.1.5-1 正常工况下贡献浓度等值线分布

6.2.1.6 叠加区域污染源环境空气影响预测结果分析

1、叠加区域污染源 SO₂ 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 6.2.1.6-1 叠加区域污染源 SO₂ 24 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污 染 物	预 测 点	X/	Y/	平 均 时 段	出 现 时 间	变 化 值 /	占 标 率 /	现 状 值 /	叠 加 值 /	占 标 率 /	达 标 情 况
		m	m			(μg/m ³)	%	(μg/m ³)	(μg/m ³)	%	
SO ₂	敏感点 2-南山自然保护区东侧	2,363	289	24 小时	2023/09/15	0.583	1.17	16	16.583	33.17	达标
	敏感点 1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	24 小时	2023/03/30	0.376	0.75	16	16.376	32.75	达标
	一类区区域最大值	1800	700	24 小时	2023/08/24	0.749	1.50	16	16.749	33.50	达标
	二类区区域最大值	-400	600	24 小时	2023/04/09	4.186	2.791	16	20.186	13.46	达标

表 6.2.1.6-2 叠加区域污染源 SO₂ 年平均最大贡献浓度预测结果表

污 染 物	预 测 点	X/	Y/	平 均 时 段	变 化 值 /	占 标 率 /	现 状 值 /	叠 加 值 /	占 标 率 /	达 标 情 况
		m	m		(μg/m ³)	%	(μg/m ³)	(μg/m ³)	%	
SO ₂	敏感点 2-南山自然保护区东侧	2,363	289	年均	0.249	0.50	8	8.249	41.23	达标
	敏感点 1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	年均	0.134	0.27	8	8.134	40.67	达标
	一类区区域最大值	1800	700	年均	0.357	1.79	8	8.357	41.79	达标
	二类区区域最大值	-400	500	年均	2.225	3.708	8	10.225	17.04	达标

2、叠加区域污染源 PM₁₀ 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 6.2.1.6-3 叠加区域污染源 PM₁₀ 24 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污 染 物	预 测 点	X/	Y/	平 均 时 段	出 现 时 间	变 化 值 /	占 标 率 /	现 状 值 /	叠 加 值 /	占 标 率 /	达 标 情 况
		m	m			(μg/m ³)	%	(μg/m ³)	(μg/m ³)	%	
PM ₁₀	敏感点 2-南山自然保护区东侧	2,363	289	24 小时	2023/06/16	1.674	3.35	30	31.674	63.35	达标
	敏感点 1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	24 小时	2023/10/17	0.880	1.76	30	30.880	61.76	达标
	一类区区域最大值	1800	700	24 小时	2023/09/04	2.181	4.36	30	32.181	64.36	达标

污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	出现时间	变化值/	占标率/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标 情况
		m	m			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
	二类区区域最大值	0	-100	24 小时	2023/04/05	7.628	5.085	128	135.628	90.42	达标

表 6.2.1.6-4 叠加区域污染源 PM₁₀ 年平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	变化值/	占标率/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标 情况
		m	m		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
PM ₁₀	敏感点 2-南山自然保护区东侧	2,363	289	年均	0.754	1.89	15	15.754	39.39	达标
	敏感点 1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	年均	0.269	0.67	15	15.269	38.17	达标
	一类区区域最大值	1800	700	年均	1.085	2.27	15	16.085	40.21	达标
	二类区区域最大值	0	-100	年均	4.436	6.337	64	68.436	97.77	达标

3、叠加区域污染源 PM_{2.5} 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 6.2.1.6-5 叠加区域污染源 PM_{2.5}24 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	出现时间	变化值/	占标率/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标 情况
		m	m			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
PM _{2.5}	敏感点 2-南山自然保护区东侧	2,363	289	24 小时	2023/08/08	0.822	2.35	16	16.822	48.06	达标
	敏感点 1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	24 小时	2023/07/31	0.381	1.09	16	16.381	46.80	达标
	一类区区域最大值	1800	700	24 小时	2023/09/04	1.084	3.10	16	17.084	48.81	达标
	二类区区域最大值	0	-100	24 小时	2023/04/05	3.777	5.036	48	51.777	69.04	达标

表 6.2.1.6-6 叠加区域污染源 PM_{2.5} 年平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	变化值/	占标率/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标 情况
		m	m		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
PM _{2.5}	敏感点 2-南山自然保护区东侧	2,363	289	年均	0.328	2.19	8	8.328	55.52	达标
	敏感点 1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	年均	0.122	0.81	8	8.122	54.15	达标
	一类区区域最大值	1800	700	年均	0.509	3.39	8	8.509	56.73	达标

污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	变化值/	占标率/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标 情况
		m	m		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
	二类区区域最大值	0	-100	年均	2.192	6.262	24	26.192	74.83	达标

4、叠加区域污染源 HCl 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 6.2.1.6-7 叠加区域污染源 HCl 日均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	出现时间	变化值/	占标率/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标 情况
		m	m			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
氯化氢	敏感点 2-南山自然保护区东侧	2,363	289	24 小时	2023/09/04	0.844	5.62	未检出	0.844	5.62	达标
	敏感点 1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	24 小时	2023/11/24	0.570	3.80	未检出	0.570	3.80	达标
	一类区区域最大值	1800	700	24 小时	2023/09/27	1.190	7.93	未检出	1.190	7.93	达标
	二类区区域最大值	-100	300	24 小时	2023/07/26	4.729	31.53	未检出	4.729	31.53	达标

5、叠加区域污染源 NH₃ 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 6.2.1.6-8 叠加区域污染源 NH₃ 1 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	出现时间	变化值/	占标率/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标 情况
		m	m			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
NH ₃	敏感点 2-南山自然保护区东侧	2,363	289	1 小时	2023/09/16 19:00	1.544	0.77	未检出	1.544	0.77	达标
	敏感点 1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	1 小时	2023/06/15 00:00	2.506	1.25	未检出	2.506	1.25	达标
	一类区区域最大值	1600	-2000	1 小时	2023/06/15 00:00	3.169	1.58	未检出	3.169	1.58	达标
	二类区区域最大值	-100	-700	1 小时	2023/08/12 21:00	30.362	15.18	160	190.362	95.18	达标

6、叠加区域污染源 NMHC 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 6.2.1.6-9 叠加区域污染源 NMHC 1 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	出现时间	变化值/	占标率/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标 情况
		m	m			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
NMHC	敏感点 2-南山自然保护区东侧	2,363	289	1 小时	2023/07/23 20:00	37.667	1.88	950	987.667	49.38	达标
	敏感点 1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	1 小时	2023/08/10 02:00	11.839	0.59	950	961.839	48.09	达标
	一类区区域最大值	1800	700	1 小时	2023/06/15 00:00	51.041	2.55	950	1,001.041	50.05	达标
	二类区区域最大值	200	100	1 小时	2023/06/15 00:00	136.301	6.82	960	1,096.301	54.82	达标

7、叠加区域污染源 H₂S 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 6.2.1.6-10 叠加区域污染源 H₂S 1 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	出现时间	变化值/	占标率/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标 情况
		m	m			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
H ₂ S	敏感点 2-南山自然保护区东侧	2,363	289	1 小时	2023/06/20 00:00	0.315	3.15	4	4.315	43.15	达标
	敏感点 1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	1 小时	2023/07/25 20:00	0.194	1.94	4	4.194	41.94	达标
	一类区区域最大值	2300	100	1 小时	2023/08/10 05:00	0.350	3.50	4	4.350	43.50	达标
	二类区区域最大值	800	200	1 小时	2023/07/23 20:00	2.666	26.66	5	7.666	76.66	达标

9、叠加区域污染源硫酸环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 6.2.1.6-11 叠加区域污染硫酸日均最大贡献浓度预测结果表

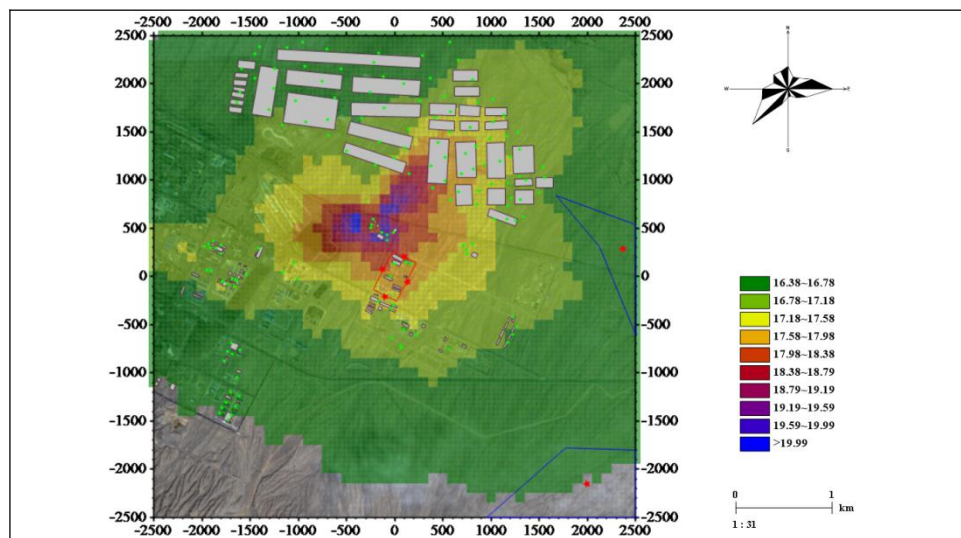
污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	出现时间	变化值/	占标率/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标 情况
		m	m			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
硫酸	敏感点 2-南山自然保护区东侧	2,363	289	24 小时	2023/09/27	0.135	0.135	未检出	0.135	0.14	达标
	敏感点 1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	24 小时	2023/01/13	0.118	0.118	未检出	0.118	0.15	达标
	一类区区域最大值	1800	700	24 小时	2023/09/27	0.178	0.178	未检出	0.178	0.18	达标

污 染 物	预 测 点	X/	Y/	平 均 时 段	出 现 时 间	变 化 值 /	占 标 率 /	现 状 值 /	叠 加 值 /	占 标 率 /	达 标 情 况
		m	m			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
	二类区区域最大值	-1,800	-100	24 小时	2023/11/12	7.846	7.846	未检出	7.846	7.85	达标

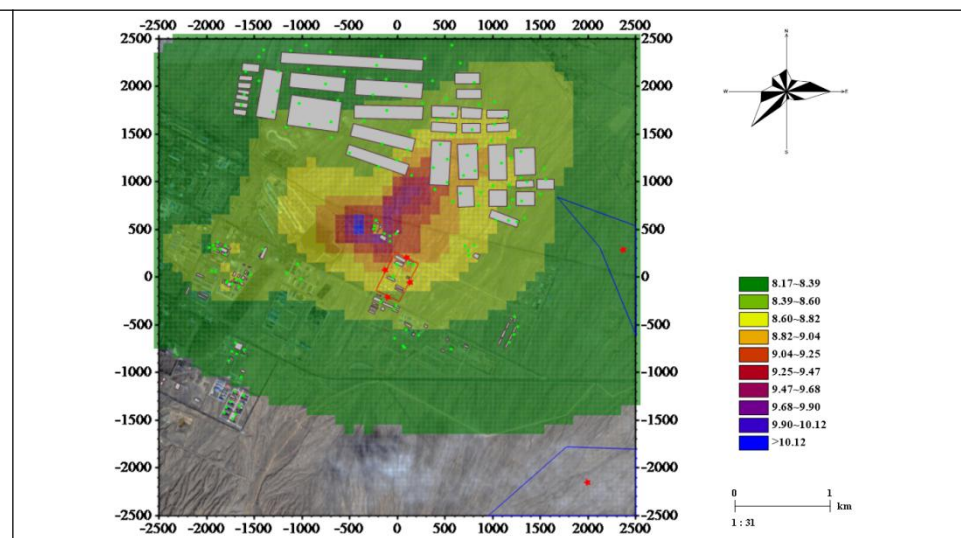
10、叠加区域污染源甲醇环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 6.2.1.6-13 叠加区域污染源甲醇日均最大贡献浓度预测结果表

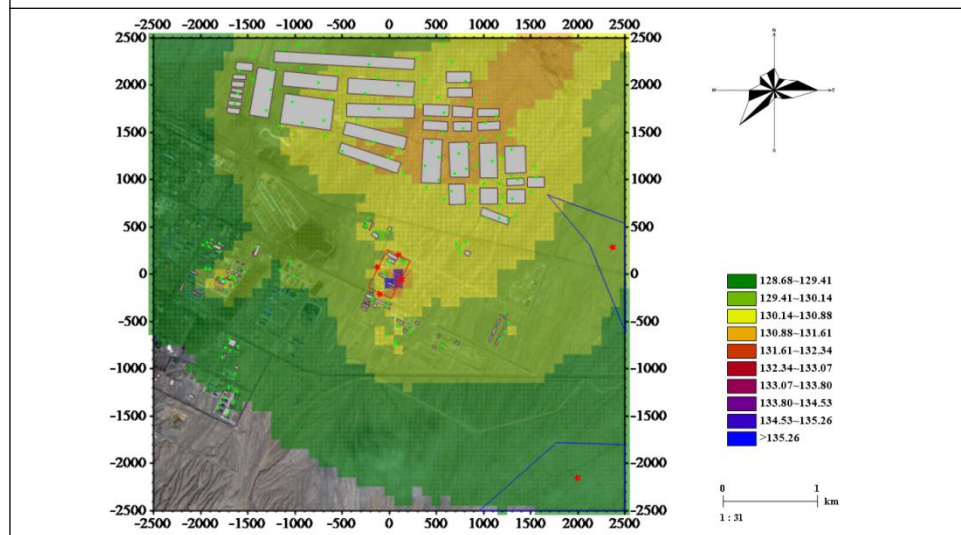
污 染 物	预 测 点	X/	Y/	平 均 时 段	出 现 时 间	变 化 值 /	占 标 率 /	现 状 值 /	叠 加 值 /	占 标 率 /	达 标 情 况
		m	m			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
甲 醇	敏感点 2-南山自然保护区东侧	2,363	289	24 小时	2023/09/04	0.255	0.026	未检出	0.255	0.026	达标
	敏感点 1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	24 小时	2023/08/10	0.155	0.016	未检出	0.155	0.016	达标
	一类区区域最大值	-1800	700	24 小时	2023/09/27	0.417	0.042	未检出	0.417	0.042	达标
	二类区区域最大值	0	0	24 小时	2023/07/26	1.487	0.149	未检出	1.487	0.15	达标



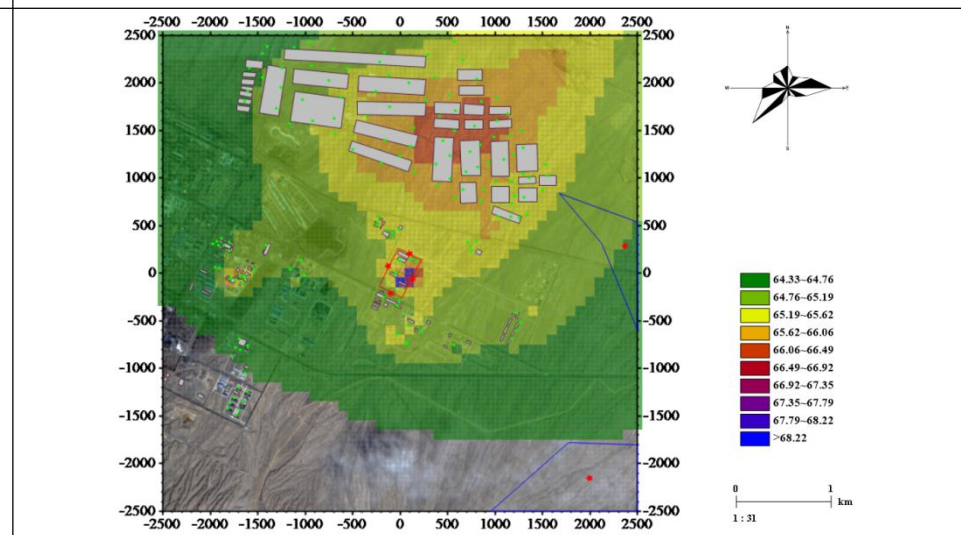
SO₂ 24 小时平均叠加浓度等值线分布图



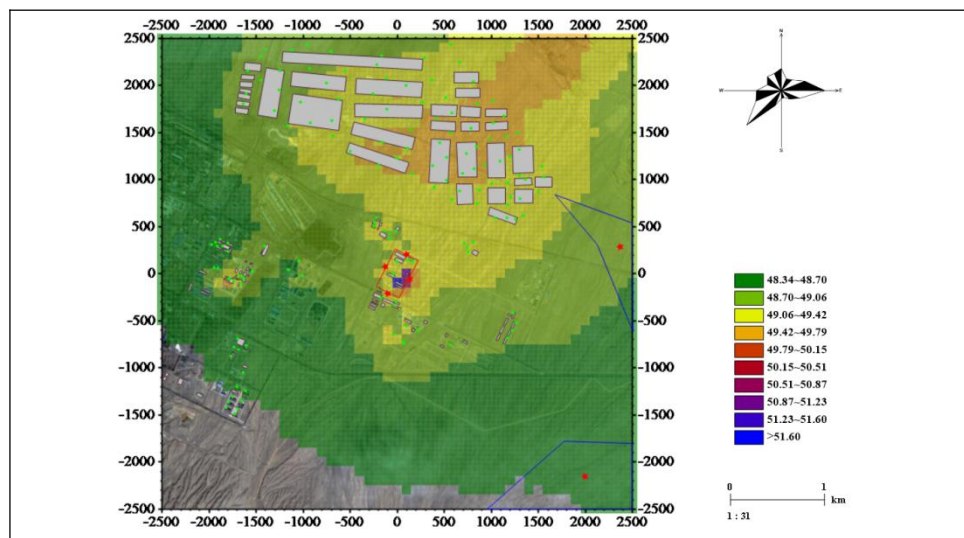
SO₂ 年均叠加浓度等值线分布图



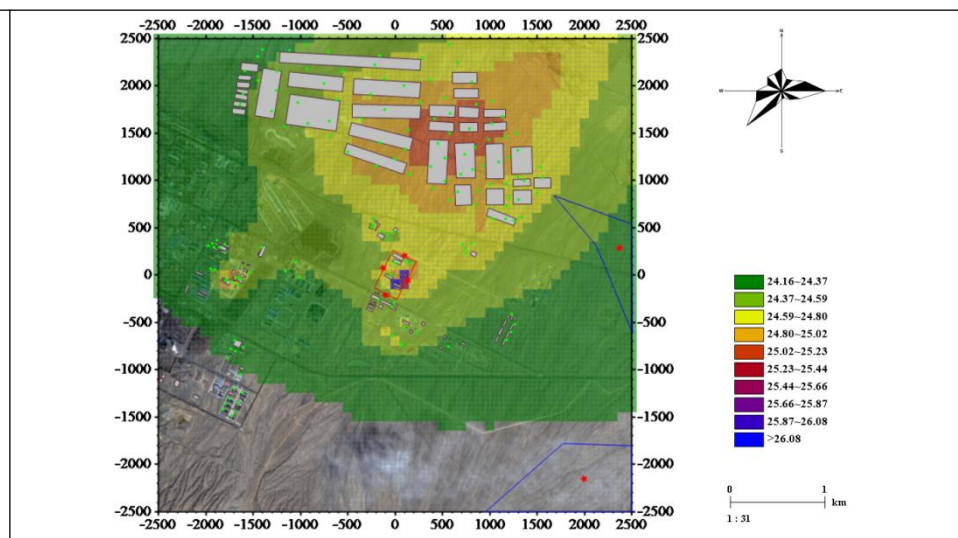
PM₁₀ 24 小时平均叠加浓度等值线分布图



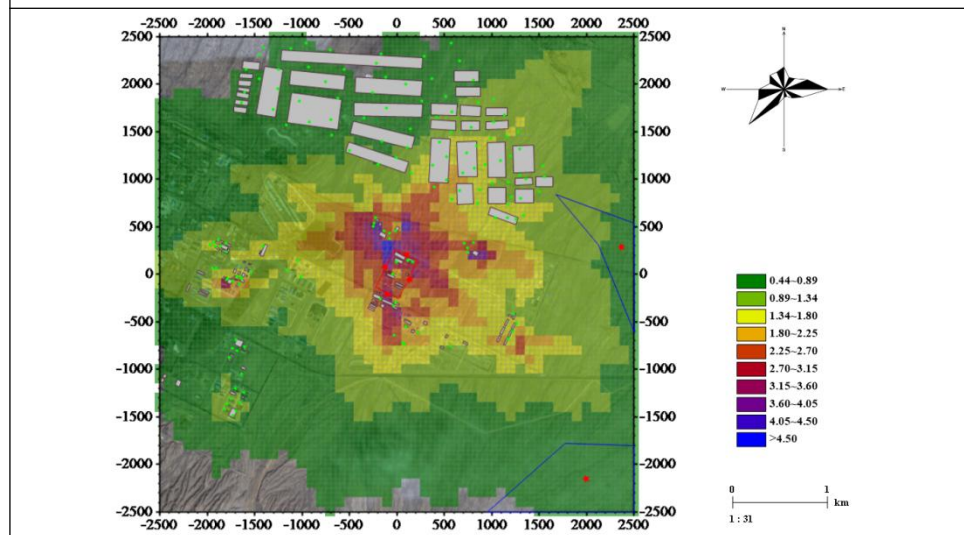
PM₁₀ 年平均叠加浓度等值线分布图



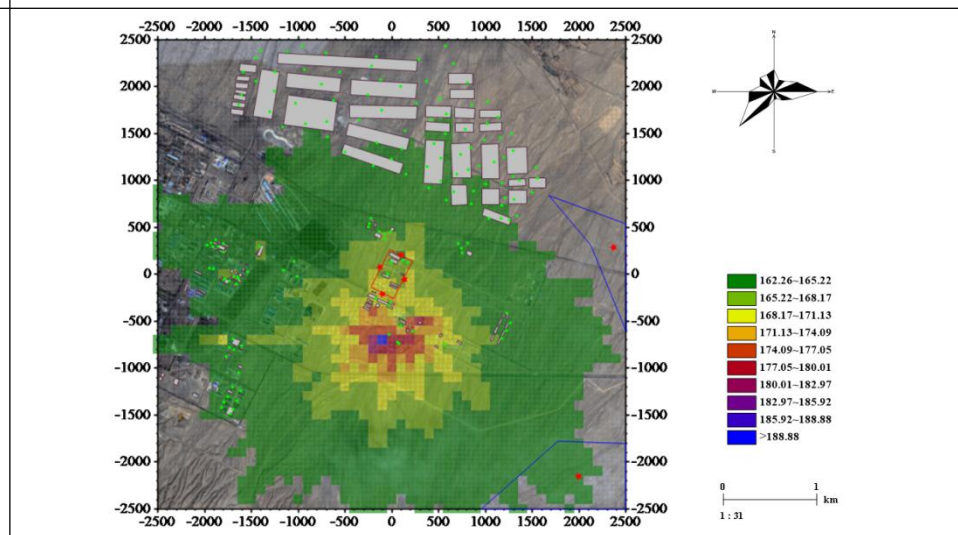
PM_{2.5} 24 小时平均叠加浓度等值线分布图



PM_{2.5} 年平均叠加浓度等值线分布图



HCl 日平均叠加浓度等值线分布图



NH₃ 1 小时平均叠加浓度等值线分布图

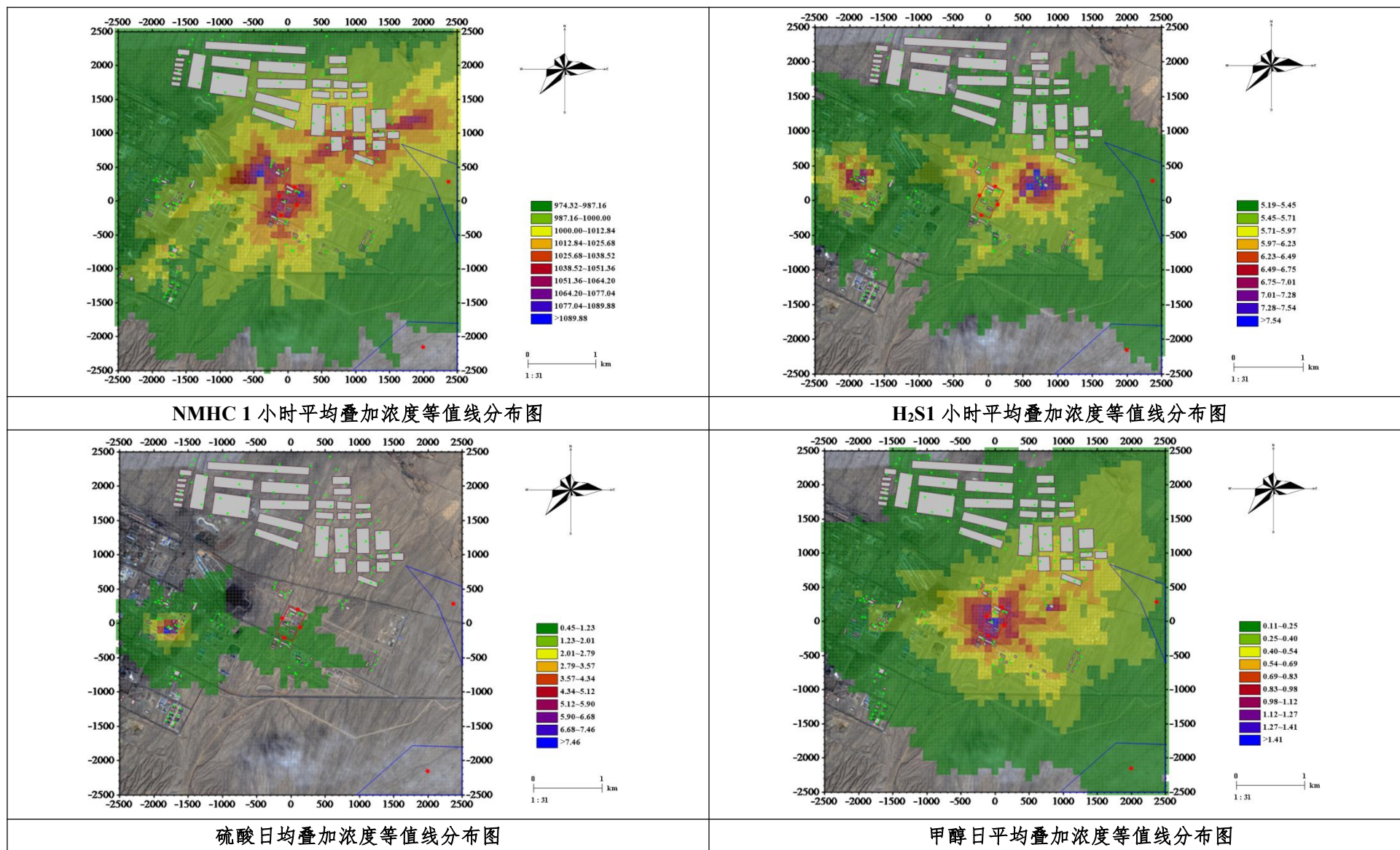


图 6.2.1.6-1 叠加区域下贡献浓度等值线分布图

6.2.1.7 非正常工况环境空气影响预测结果分析

1、非正常工况 SO₂ 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 6.2.1.7-1 非正常工况 SO₂ 1 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	最大贡献值/ (μg/m ³)	出现时间	占标率/	达标 情况
		m	m				%	
SO ₂	敏感点2-南山自然保护区东侧	2,363	289	1 小时	22.447	2023/08/14 23:00	14.96	达标
	敏感点1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	1 小时	26.837	2023/08/10 02:00	17.89	达标
	一类区区域最大值	1900	600	1 小时	35.913	2023/07/31 22:00	23.94	达标
	二类区区域最大值	100	0	1 小时	513.876	2023/06/15 00:00	102.78	超标

2、非正常工况 PM₁₀ 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 6.2.1.7-2 非正常工况 PM₁₀ 1 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	最大贡献值/ (μg/m ³)	出现时间	占标率/	达标 情况
		m	m				%	
PM ₁₀	敏感点 2-南山自然保护区东侧	2,363	289	1 小时	156.907	2023/08/23 01:00	104.60	超标
	敏感点 1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	1 小时	174.367	2023/08/10 02:00	116.24	超标
	一类区区域最大值	1900	600	1 小时	242.185	2023/07/31 22:00	161.46	超标
	二类区区域最大值	100	0	1 小时	3,169.241	2023/06/15 00:00	754.58	超标

3、非正常工况 HCl 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 6.2.1.7-3 非正常工况 HCl 1 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	最大贡献值/ (μg/m ³)	出现时间	占标率/	达标 情况
		m	m				%	
氯化氢	敏感点 2-南山自然保护区东侧	2,363	289	1 小时	27.907	2023/08/23 01:00	55.81	达标
	敏感点 1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	1 小时	27.048	2023/08/10 04:00	54.10	达标
	一类区区域最大值	1900	600	1 小时	40.140	2023/07/31 22:00	80.28	达标
	二类区区域最大值	200	200	1 小时	500.109	2023/06/07 21:00	1,000.22	超标

4、非正常工况 NH₃ 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 6.2.1.7-4 非正常工况 NH₃ 1 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	最大贡献值/ (μg/m ³)	出现时间	占标率/	达标 情况
		m	m				%	
NH ₃	敏感点2-南山自然保护区东侧	2,363	289	1 小时	0.146	2023/08/23 01:00	0.073	达标
	敏感点1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	1 小时	0.143	2023/08/10 04:00	0.072	达标
	一类区区域最大值	1900	600	1 小时	0.205	2023/07/31 22:00	0.10	达标
	二类区区域最大值	200	100	1 小时	4.362	2023/06/15 00:00	2.18	达标

5、非正常工况 NMHC 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 6.2.1.7-5 非正常工况 NMHC 1 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	最大贡献值/	出现时间	占标率/	达标 情况
		m	m		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		%	
NMHC	敏感点2-南山自然保护区东侧	2,363	289	1 小时	136.908	2023/08/23 01:00	6.85	达标
	敏感点1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	1 小时	132.530	2023/08/10 04:00	6.63	达标
	一类区区域最大值	1900	600	1 小时	199.096	2023/07/31 22:00	9.96	达标
	二类区区域最大值	200	200	1 小时	2,426.789	2023/06/07 21:00	121.34	超标

6、非正常工况 TVOC 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 6.2.1.7-6 非正常工况 TVOC 1 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	最大贡献值/	出现时间	占标率/	达标 情况
		m	m		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		%	
TVOC	敏感点 2-南山自然保护区东侧	2,363	289	1 小时	385.882	2023/08/23 01:00	32.16	达标
	敏感点 1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	1 小时	388.510	2023/08/10 02:00	32.38	达标
	一类区区域最大值	1900	600	1 小时	570.807	2023/07/31 22:00	47.57	达标
	二类区区域最大值	-100	0	1 小时	6,902.756	2023/07/09 02:00	575.23	超标

7、非正常工况 H₂S 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 6.2.1.7-7 非正常工况 H₂S 1 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	最大贡献值/	出现时间	占标率/	达标 情况
		m	m		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		%	
H ₂ S	敏感点 2-南山自然保护区东侧	2,363	289	1 小时	0.001	2023/08/23 01:00	0.014	达标
	敏感点 1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	1 小时	0.001	2023/08/10 04:00	0.014	达标
	一类区区域最大值	1900	-1800	1 小时	0.002	2023/08/10 2:00	0.02	达标
	二类区区域最大值	200	100	1 小时	0.041	2023/06/15 00:00	0.41	达标

8、非正常工况硫酸环境空气影响贡献浓度预测结果分析

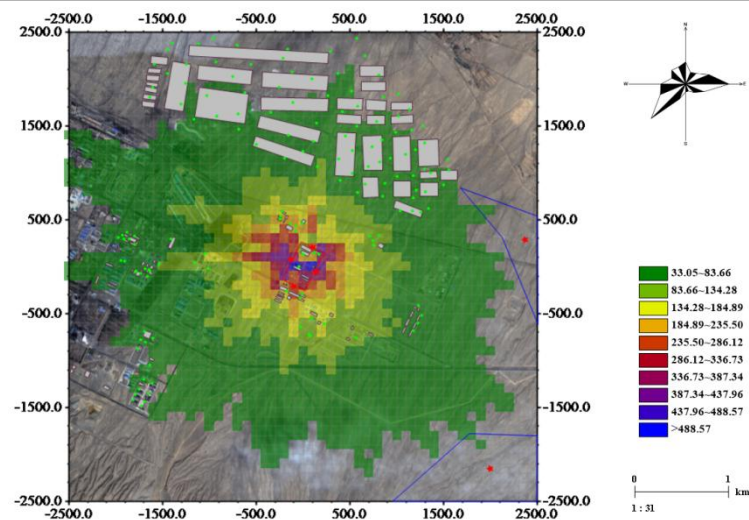
表 6.2.1.7-8 非正常工况硫酸 1 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	最大贡献值/	出现时间	占标率/	达标 情况
		m	m		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		%	
硫酸	敏感点 2-南山自然保护区东侧	2,363	289	1 小时	14.067	2023/08/23 01:00	4.69	达标
	敏感点 1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	1 小时	15.626	2023/08/10 02:00	5.21	达标
	一类区区域最大值	1900	600	1 小时	21.709	2023/07/31 22:00	7.24	达标
	二类区区域最大值	100	0	1 小时	283.846	2023/06/15 00:00	94.62	达标

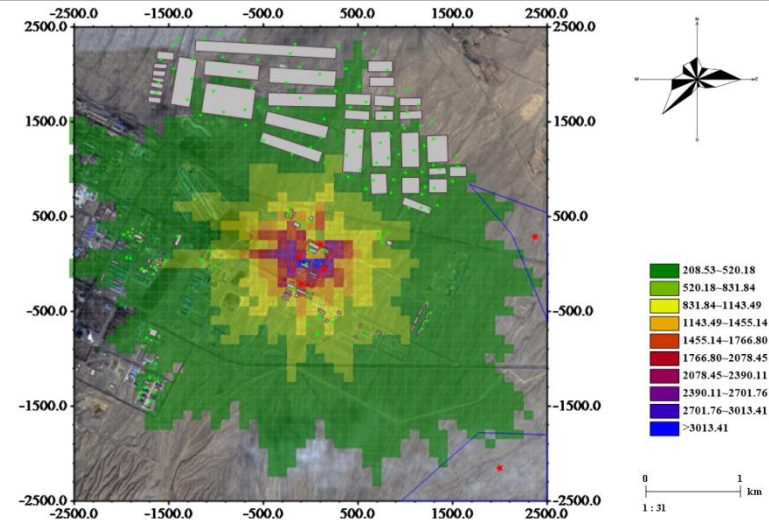
9、非正常工况甲醇环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 6.2.1.7-9 非正常工况甲醇 1 小时平均最大贡献浓度预测结果表

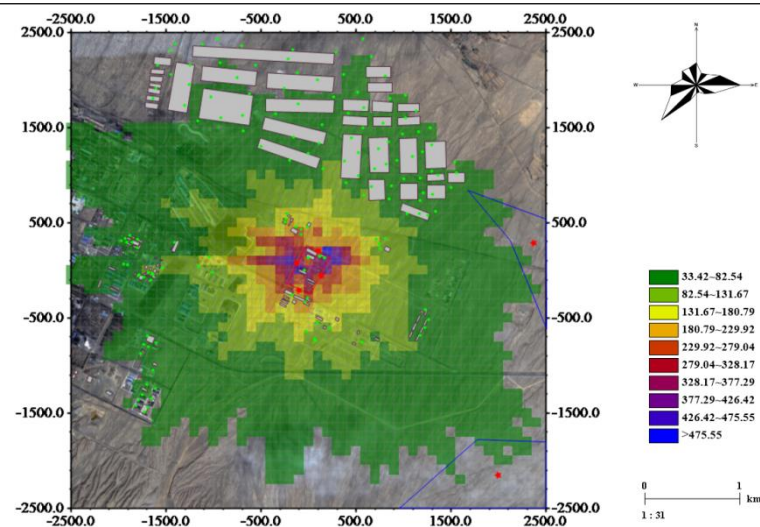
污 染 物	预 测 点	X/ m	Y/ m	平 均 时 段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占 标 率/ %	达 标 情 况
甲 醇	敏感点 2-南山自然保护区东侧	2,363	289	1 小时	52.555	2023/08/23 01:00	1.75	达标
	敏感点 1-南山自然保护区南侧	1,993	-2,150	1 小时	58.311	2023/08/10 02:00	1.94	达标
	一类区区域最大值	1900	600	1 小时	81.062	2023/07/31 22:00	2.70	达标
	二类区区域最大值	100	0	1 小时	1,057.553	2023/06/15 00:00	35.25	达标



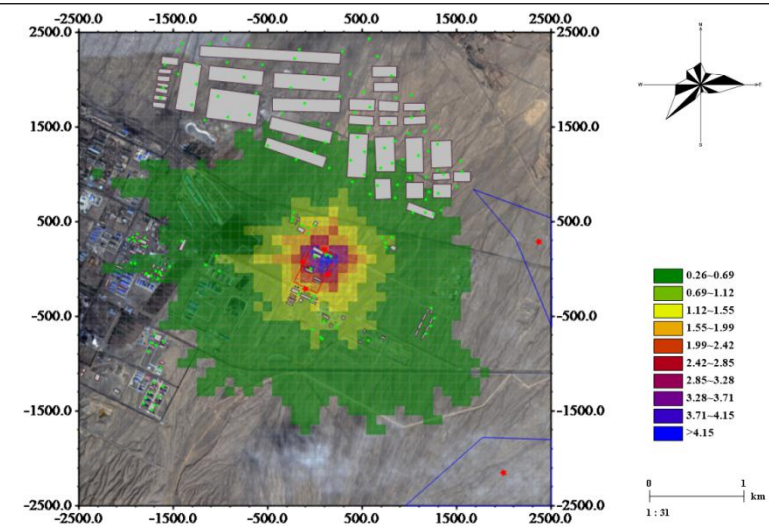
SO₂ 非正常工况小时平均贡献浓度等值线分布图



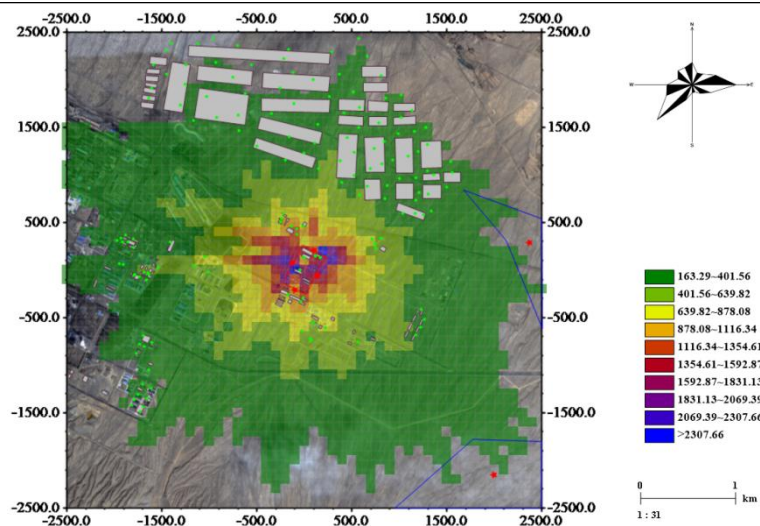
PM₁₀ 非正常工况小时平均贡献浓度等值线分布图



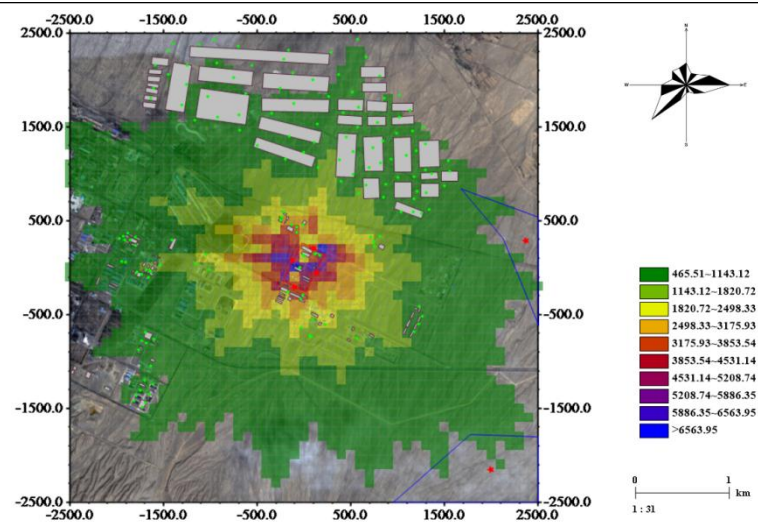
HCl 非正常工况小时平均贡献浓度等值线分布图



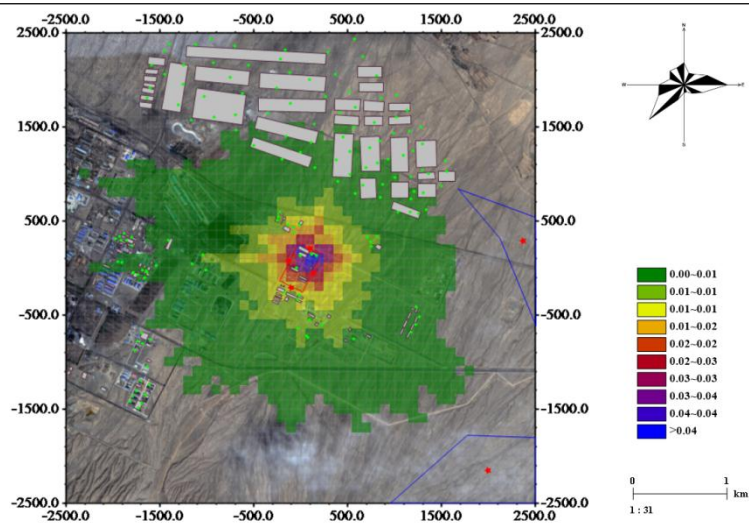
NH₃ 非正常工况小时平均贡献浓度等值线分布图



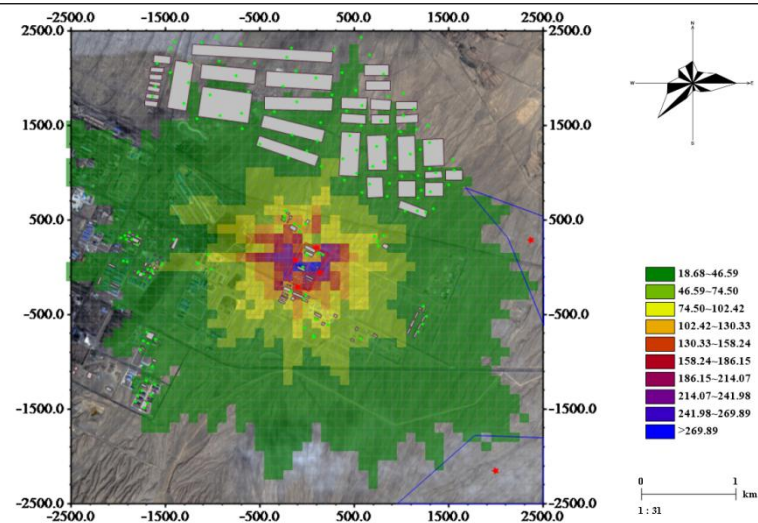
NMHC 非正常工况小时平均贡献浓度等值线分布图



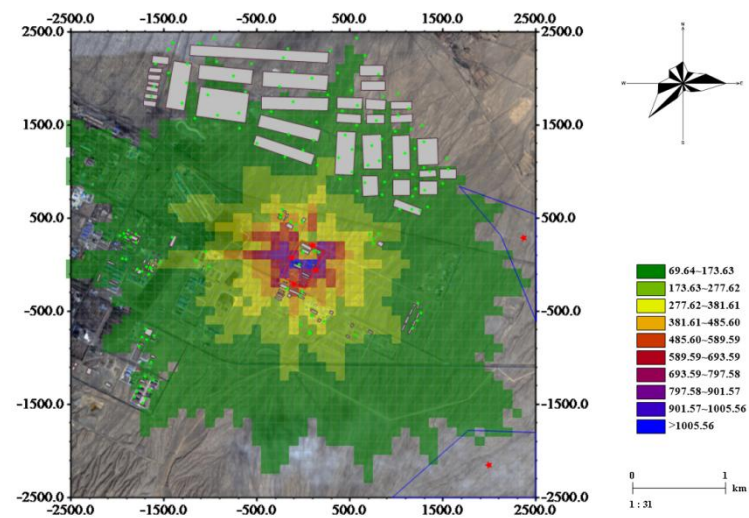
TVOC 非正常工况小时平均贡献浓度等值线分布图



H₂S 非正常工况小时平均贡献浓度等值线分布图



硫酸非正常工况小时平均贡献浓度等值线分布图



甲醇非正常工况小时平均贡献浓度等值线分布图

图 6.2.1.7-1 非正常工况下贡献浓度等值线分布图

6.2.1.8 全厂污染源环境空气影响预测结果分析

1、全厂 SO₂ 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 6.2.1.8-1 全厂 SO₂ 1 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均 时段	最大贡献值/ (μg/m ³)	出现时间	占标率/ %	达标 情况
SO ₂	厂界北	97	209	1 小时	5.265	2023/06/07 21:00	1.05	达标
	厂界西	-126	75	1 小时	12.947	2023/07/06 21:00	2.59	达标
	厂界东	131	-53	1 小时	10.013	2023/06/15 00:00	2.00	达标
	厂界南	-102	-207	1 小时	7.584	2023/07/26 21:00	1.52	达标

表 6.2.1.8-2 全厂 SO₂ 24 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均 时段	最大贡献值/ (μg/m ³)	出现时间	占标率/ %	达标 情况
SO ₂	厂界北	97	209	24 小时	0.555	2023/06/07	0.37	达标
	厂界西	-126	75	24 小时	0.755	2023/07/06	0.50	达标
	厂界东	131	-53	24 小时	0.635	2023/04/04	0.42	达标
	厂界南	-102	-207	24 小时	0.635	2023/07/26	0.42	达标

2、全厂 PM₁₀ 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 6.2.1.8-3 全厂 PM₁₀ 24 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均 时段	最大贡献值/ (μg/m ³)	出现时间	占标率/ %	达标 情况
PM ₁₀	厂界北	97	209	24 小时	1.061	2023/07/18	0.71	达标
	厂界西	-126	75	24 小时	1.140	2023/08/01	0.76	达标
	厂界东	131	-53	24 小时	5.045	2023/01/13	3.36	达标
	厂界南	-102	-207	24 小时	1.545	2023/12/21	1.03	达标

3、全厂 PM_{2.5} 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 6.2.1.8-4 全厂 PM_{2.5} 24 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均 时段	最大贡献值/ (μg/m ³)	出现时间	占标率/ %	达标 情况
PM _{2.5}	厂界北	97	209	24 小时	0.530	2023/07/18	0.71	达标
	厂界西	-126	75	24 小时	0.570	2023/08/01	0.76	达标
	厂界东	131	-53	24 小时	2.522	2023/01/13	3.36	达标
	厂界南	-102	-207	24 小时	0.773	2023/12/21	1.03	达标

4、全厂 HCl 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 6.2.1.8-5 全厂 HCl 1 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均 时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/ %	达标 情况
氯化氢	厂界北	97	209	1 小时	7.104	2023/07/26 20:00	14.21	达标
	厂界西	-126	75	1 小时	6.142	2023/07/26 20:00	12.28	达标
	厂界东	131	-53	1 小时	6.659	2023/06/14 21:00	13.32	达标
	厂界南	-102	-207	1 小时	10.749	2023/06/14 21:00	21.50	达标

表 6.2.1.8-6 全厂 HCl 24 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均 时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/ %	达标 情况
氯化氢	厂界北	97	209	24 小时	0.979	2023/08/01	6.53	达标
	厂界西	-126	75	24 小时	0.985	2023/08/01	6.57	达标
	厂界东	131	-53	24 小时	0.881	2023/07/31	5.87	达标
	厂界南	-102	-207	24 小时	1.027	2023/07/26	6.85	达标

5、全厂 NH₃ 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 6.2.1.8-7 全厂 NH₃ 1 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均 时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/ %	达标 情况
NH ₃	厂界北	97	209	1 小时	1.879	2023/07/11 04:00	0.94	达标
	厂界西	-126	75	1 小时	1.365	2023/07/26 20:00	0.68	达标
	厂界东	131	-53	1 小时	2.018	2023/07/26 21:00	1.01	达标
	厂界南	-102	-207	1 小时	2.349	2023/06/14 21:00	1.17	达标

6、全厂 NMHC 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 6.2.1.8-8 全厂 NMHC 1 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均 时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/ %	达标 情况
NMHC	厂界北	97	209	1 小时	51.569	2023/07/26 20:00	2.58	达标
	厂界西	-126	75	1 小时	60.960	2023/07/06 21:00	3.05	达标
	厂界东	131	-53	1 小时	79.789	2023/09/09 19:00	3.99	达标
	厂界南	-102	-207	1 小时	44.545	2023/07/09 02:00	2.23	达标

7、全厂 TVOC 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 6.2.1.8-9 全厂 TVOC 8 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均 时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/ %	达标 情况
TVOC	厂界北	97	209	8 小时	53.502	2023/12/24 16:00	8.92	达标

	厂界西	-126	75	8 小时	35.172	2023/07/09 16:00	5.86	达标
	厂界东	131	-53	8 小时	52.982	2023/05/27 00:00	8.83	达标
	厂界南	-102	-207	8 小时	23.361	2023/07/09 00:00	3.89	达标

8、全厂 H₂S 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 6.2.1.8-10 全厂 H₂S 1 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均 时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/ %	达标 情况
H ₂ S	厂界北	97	209	1 小时	0.019	2023/12/24 19:00	0.19	达标
	厂界西	-126	75	1 小时	0.004	2023/07/09 21:00	0.04	达标
	厂界东	131	-53	1 小时	0.007	2023/11/09 07:00	0.07	达标
	厂界南	-102	-207	1 小时	0.003	2023/09/04 21:00	0.03	达标

9、全厂硫酸环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 6.2.1.8-11 全厂硫酸 1 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均 时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/ %	达标 情况
硫酸	厂界北	97	209	1 小时	0.067	2023/06/07 21:00	0.02	达标
	厂界西	-126	75	1 小时	0.156	2023/07/06 21:00	0.05	达标
	厂界东	131	-53	1 小时	0.114	2023/06/15 00:00	0.04	达标
	厂界南	-102	-207	1 小时	0.087	2023/07/26 21:00	0.03	达标

表 6.2.1.8-12 全厂硫酸 24 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均 时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/ %	达标 情况
硫酸	厂界北	97	209	24 小时	0.007	2023/06/07	0.01	达标
	厂界西	-126	75	24 小时	0.009	2023/07/06	0.01	达标
	厂界东	131	-53	24 小时	0.007	2023/04/04	0.01	达标
	厂界南	-102	-207	24 小时	0.007	2023/07/26	0.01	达标

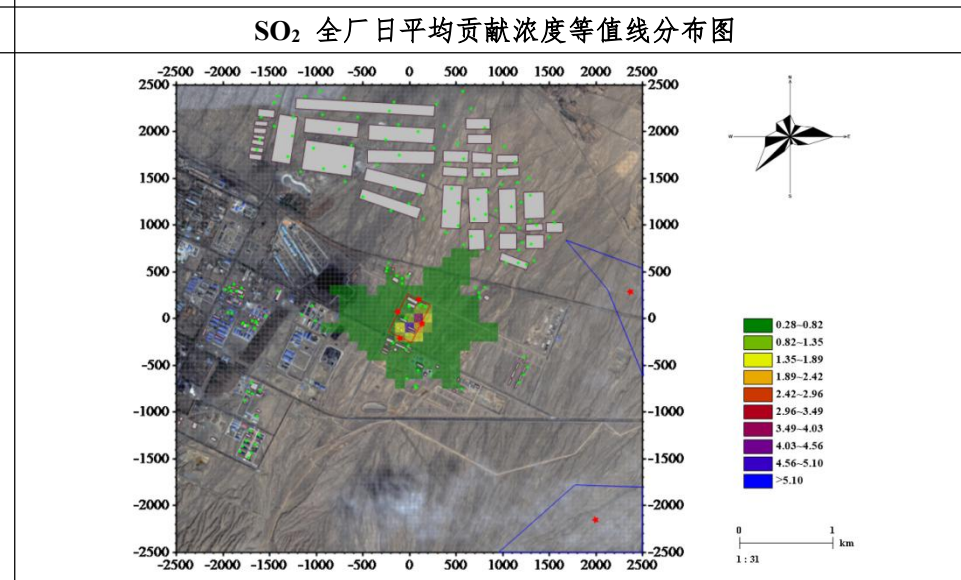
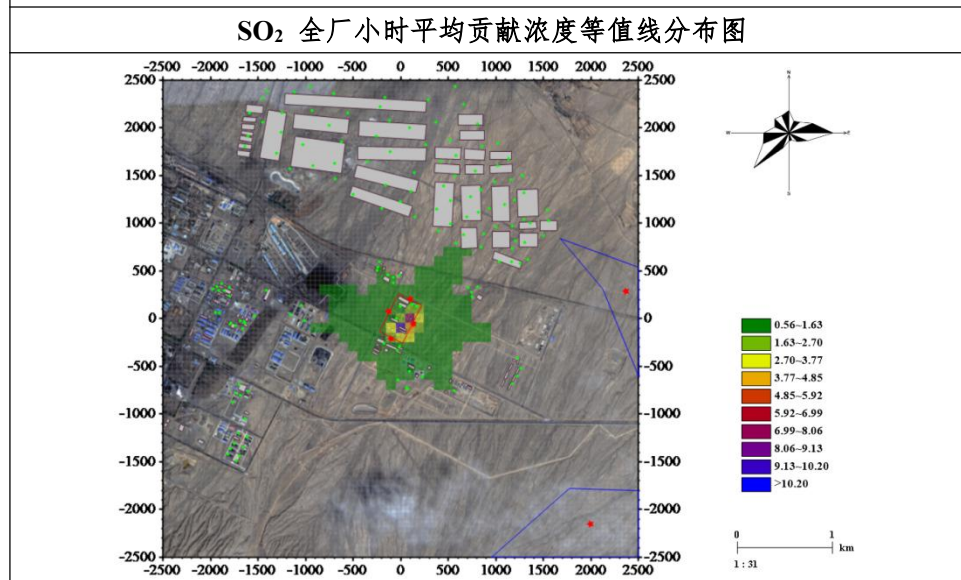
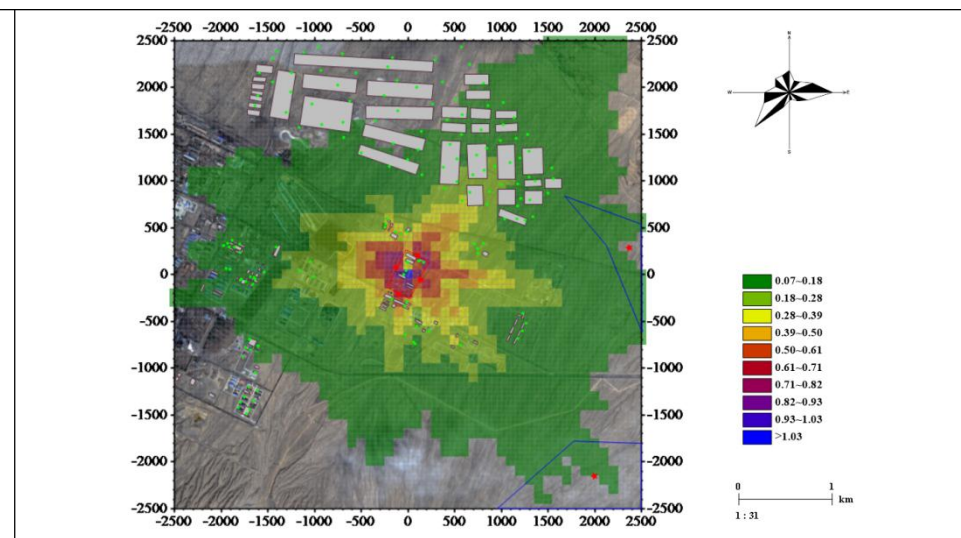
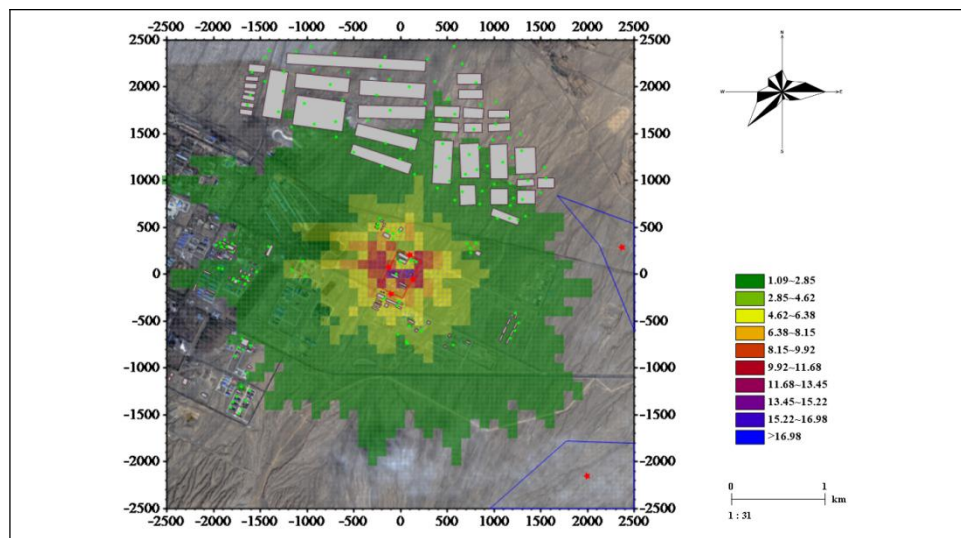
10、全厂甲醇环境空气影响贡献浓度预测结果分析

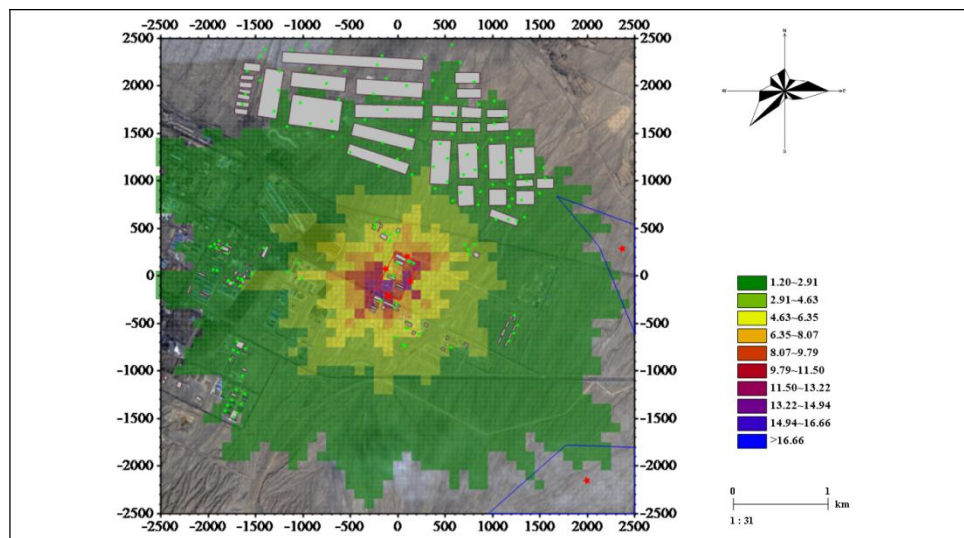
表 6.2.1.8-13 全厂甲醇 1 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均 时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/ %	达标 情况
甲醇	厂界北	97	209	1 小时	6.929	2023/06/07 21:00	0.23	达标
	厂界西	-126	75	1 小时	16.918	2023/07/06 21:00	0.56	达标
	厂界东	131	-53	1 小时	13.114	2023/06/15 00:00	0.44	达标
	厂界南	-102	-207	1 小时	9.938	2023/07/26 21:00	0.33	达标

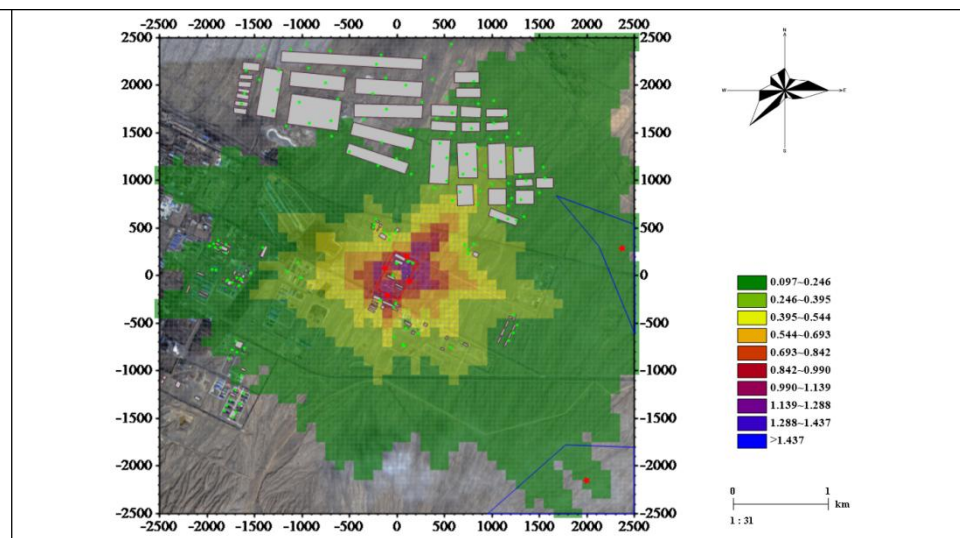
表 6.2.1.8-14 全厂甲醇 24 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污 染 物	预测点	X/	Y/	平均 时段	最大贡献值/	出现时间	占标率/	达标 情况
		m	m		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		%	
甲 醇	厂界北	97	209	24 小时	0.725	2023/06/07	0.07	达标
	厂界西	-126	75	24 小时	0.984	2023/07/06	0.10	达标
	厂界东	131	-53	24 小时	0.817	2023/04/04	0.08	达标
	厂界南	-102	-207	24 小时	0.835	2023/07/26	0.08	达标

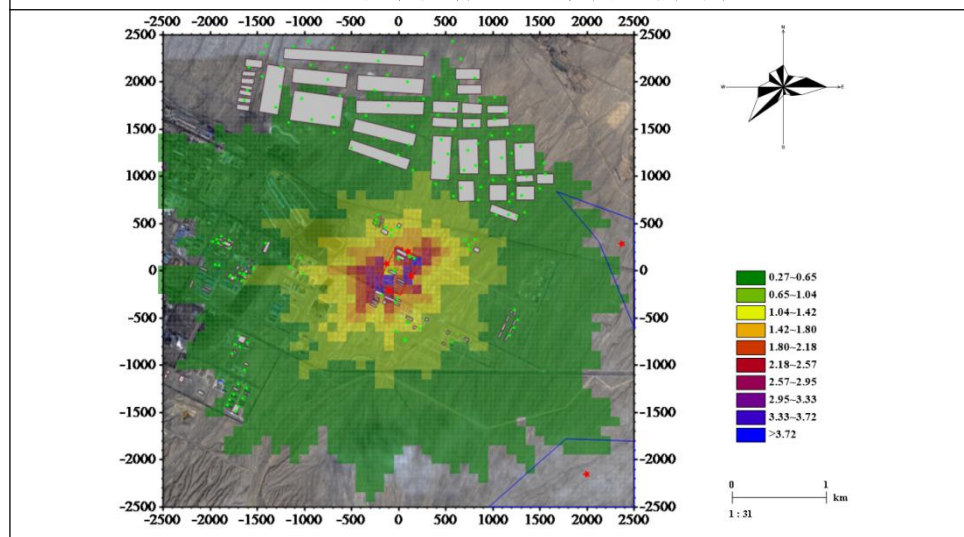




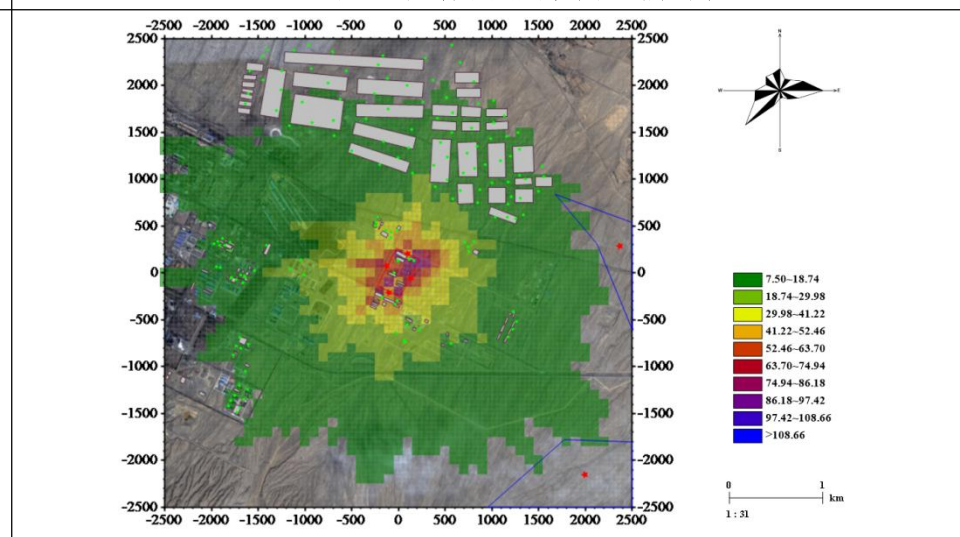
HCl 全厂小时平均贡献浓度等值线分布图



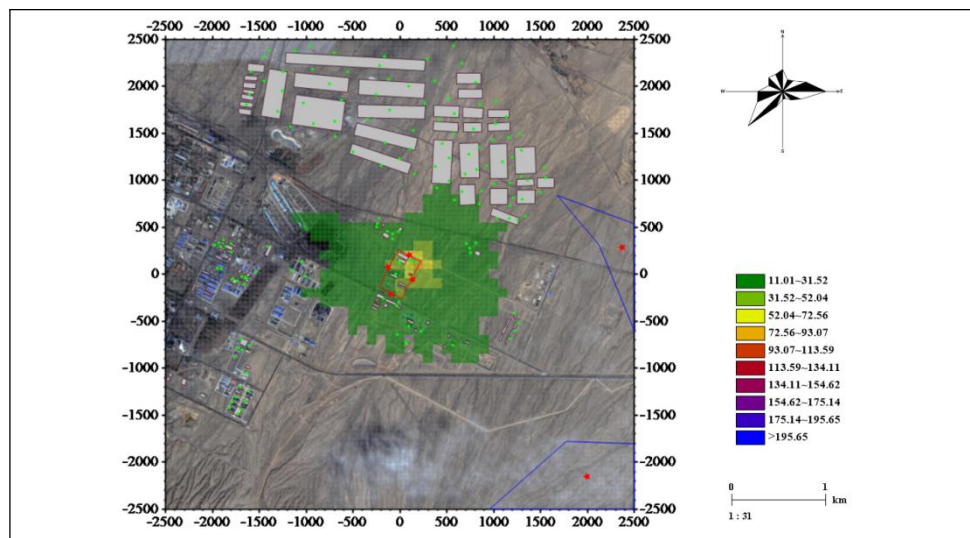
HCl 全厂日平均贡献浓度等值线分布图



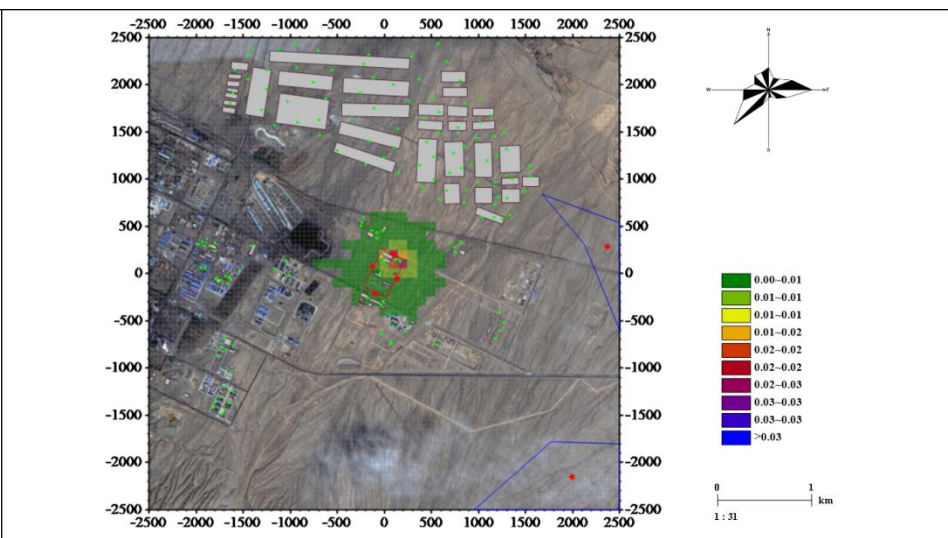
NH₃ 全厂小时平均贡献浓度等值线分布图



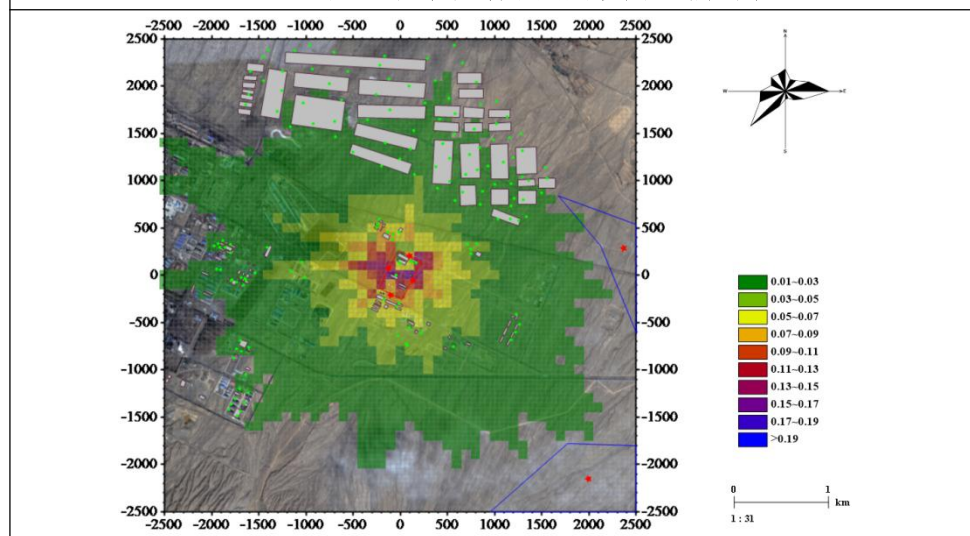
NMHC 全厂小时平均贡献浓度等值线分布图



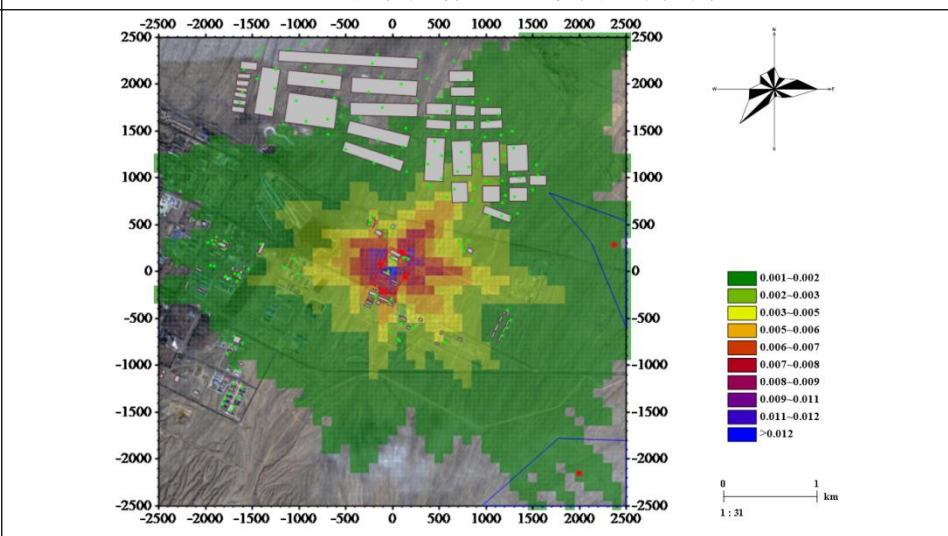
TVOC 全厂 8 小时平均贡献浓度等值线分布图



H₂S 全厂小时平均贡献浓度等值线分布图



硫酸全厂小时平均贡献浓度等值线分布图



硫酸全厂日平均贡献浓度等值线分布图

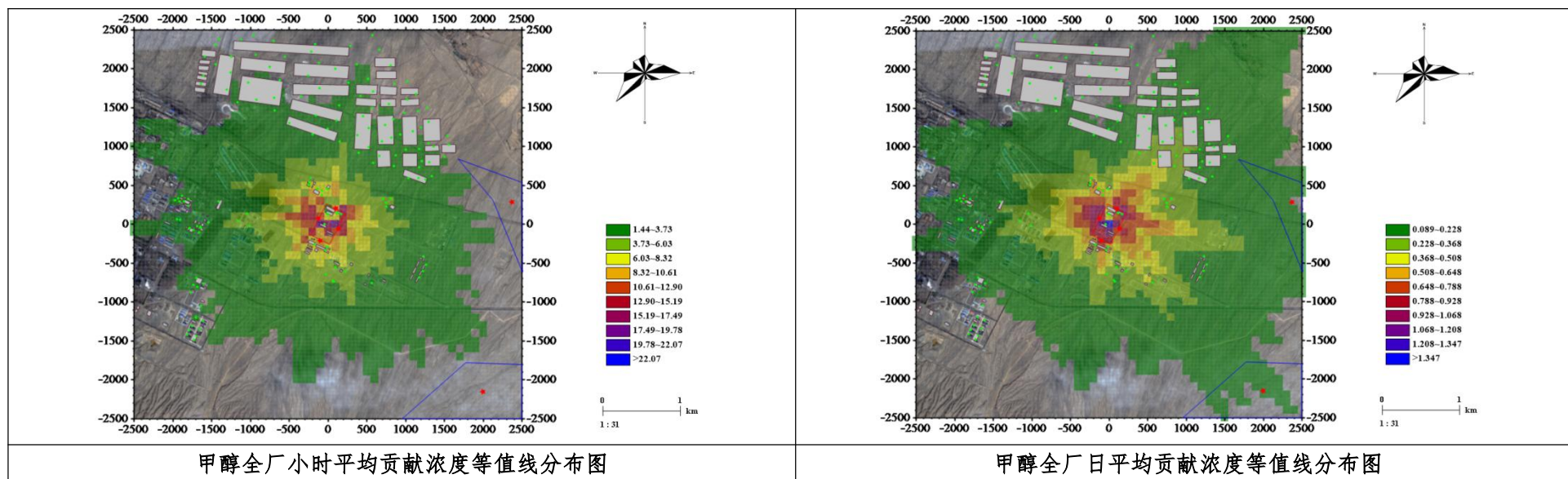


图 6.2.1.8-1 全厂下贡献浓度等值线分布图

6.2.1.9 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本次评价采用 AERMOD 大气预测软件评价 2023 年内，本项目污染物对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。计算采用 AERMOD 的大气环境防护距离模块，计算结果为“无超标点”，因此本项目不设置大气环境防护距离。

通过预测，各污染物排放扩散至厂界处的短期浓度预测结果与评价见表 6.2.1.9-1。

表 6.2.1.9-1 厂界废气浓度预测结果与评价一览表

序号	污染物质	名称	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	厂界标准 值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	环境质量标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		达标 情况
1	SO ₂	厂界北侧	5.265	400	1小时平均	500	达标
		厂界西侧	12.947				达标
		厂界东侧	10.013				达标
		厂界南侧	7.584				达标
		厂界北侧	0.555		日平均	150	达标
		厂界西侧	0.755				达标
		厂界东侧	0.635				达标
		厂界南侧	0.635				达标
2	硫酸	厂界北侧	0.067	1200	1 小时平均	300	达标
		厂界西侧	0.156				达标
		厂界东侧	0.114				达标
		厂界南侧	0.087				达标
		厂界北侧	0.007		日平均	100	达标
		厂界西侧	0.009				达标
		厂界东侧	0.007				达标
		厂界南侧	0.007				达标
3	氯化氢	厂界北侧	7.104	200	1 小时平均	50	达标
		厂界西侧	6.142				达标
		厂界东侧	6.659				达标
		厂界南侧	10.749				达标
		厂界北侧	0.979		日平均	15	达标
		厂界西侧	0.985				达标
		厂界东侧	0.881				达标

序号	污染物质	名称	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	厂界标准 值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	环境质量标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		达标 情况
		厂界南侧	1.027				达标
4	PM ₁₀	厂界北侧	1.061	1000	日平均	150	达标
		厂界西侧	1.140				达标
		厂界东侧	5.045				达标
		厂界南侧	1.545				达标
5	PM _{2.5}	厂界北侧	0.530	1000	日平均	75	达标
		厂界西侧	0.570				达标
		厂界东侧	2.522				达标
		厂界南侧	0.773				达标
6	TVOC	厂界北侧	53.502	/	8小时平均	600	达标
		厂界西侧	35.172				达标
		厂界东侧	52.982				达标
		厂界南侧	23.361				达标
7	NMHC	厂界北侧	51.569	4000	1小时平均	2000	达标
		厂界西侧	60.960				达标
		厂界东侧	79.789				达标
		厂界南侧	44.545				达标
8	甲醇	厂界北侧	6.929	12000	1小时平均	3000	达标
		厂界西侧	16.918				达标
		厂界东侧	13.114				达标
		厂界南侧	9.938				达标
		厂界北侧	0.725		日平均	1000	达标
		厂界西侧	0.984				达标
		厂界东侧	0.817				达标
		厂界南侧	0.835				达标
9	氨气	厂界北侧	1.879	1500	1小时平均	200	达标
		厂界西侧	1.365				达标
		厂界东侧	2.018				达标
		厂界南侧	2.349				达标
10	H ₂ S	厂界北侧	0.019	60	1小时平均	10	达标
		厂界西侧	0.004				达标
		厂界东侧	0.007				达标
		厂界南侧	0.003				达标

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》要求，采用推荐模式对项目全部（包括有组织、无组织）大气污染源进行计算，经计算各污染源排放的各类污染物均未超过相应环境质量标准规定的浓度限值，因此本项目厂区不设置大气环境保护距离。

6.2.1.10 大气污染源排放量核算

本项目污染物有组织排放量核算见表 6.2.1.10-1，大气污染物无组织排放量核算见 6.2.1.10-2，大气污染物年排放量核算见表 6.2.1.10-3，非正常排放量核算表见表 6.2.1.10-4。

表 6.2.1.10-1 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA004	二氧化硫	12.695	0.254	1.828
		氯化氢	1.630	0.033	0.231
		1,2-二氯乙烷	16.318	0.326	1.437
		磺酰氯	0.067	0.0013	0.0094
		硫酸	0.138	0.0028	0.0193
		颗粒物	7.613	0.152	0.983
		光气	0.309	0.006	0.044
		一甲胺	19.205	0.384	0.930
		甲醇	16.246	0.325	1.636
		NMHC	17.520	0.350	1.327
		TVOC	52.146	1.043	4.056
2	DA002	1,2-二氯乙烷	0.30	0.004	0.043
		一甲胺	0.74	0.011	0.080
		甲醇	0.19	0.003	0.021
		氨	0.44	0.007	0.057
		硫化氢	0.0025	0.00004	0.0003
		氯化氢	4.13	0.062	0.126
		硫酸	0.01	0.00022	0.0016
		NMHC	43.04	0.646	2.902
		TVOC	87.34	1.310	5.188
有组织排放统计					
有组织排放统计	二氧化硫				1.828
	氯化氢				0.356
	1,2-二氯乙烷				1.480
	磺酰氯				0.009
	硫酸				0.021
	颗粒物				0.983
	光气				0.044
	一甲胺				1.010
	甲醇				1.656
	硫化氢				0.0003
	NMHC				4.229

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
		TVOC			9.244

表 6.2.1.10-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
				标准名称	浓度限制（mg/m³）	
1	2 车间	二氧化硫	液态 VOCs 物料全部采用密闭管道输送；加强管理，增加日常检测维修；定期开展泄漏检测与修复（LDAR）工作	本项目厂界内无组织氯化氢、光气应满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）的企业边界大气污染物浓度限值；颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾、甲醇、二氧化硫无组织监控要求执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放浓度监控限值；氨、硫化氢、臭气浓度厂界无组织排放监控要求执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	0.40	0.00046
		氯化氢			0.20	0.00029
		硫酸			1.20	0.00024
		颗粒物			1.00	0.00249
		甲醇			12.00	0.00065
		NMHC			4.00	0.625
		TVOC			/	0.894
2	2 仓库	颗粒物	密闭+集气罩负压收集		1.00	0.17
		NMHC			4.00	0.33
		TVOC			/	0.44
3	8 仓库	颗粒物			1.00	0.25
4	9 仓库	NMHC			4.00	0.30
		TVOC			/	0.41
5	危废仓库	NMHC			4.00	0.42
6	污水处理站	氨	池体加盖+集气罩集气		1.50	0.0201
		硫化氢			0.06	0.0002
		TVOC			/	2.07
无组织排放统计						
无组织排放总计			二氧化硫			0.00046
			氯化氢			0.00029
			硫酸			0.00024
			颗粒物			0.42
			甲醇			0.00065
			氨			0.02
			硫化氢			0.00017
			NMHC			1.68
			TVOC			3.81

表 6.2.1.10-3 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	排放量 (t/a)
1	二氧化硫	1.828
2	氯化氢	0.357
3	硫酸	0.021

序号	污染物	排放量 (t/a)
4	颗粒物	1.401
5	光气	0.044
6	甲醇	1.657
7	硫化氢	0.001
8	NMHC	5.905
9	TVOC	13.049
10	二氧化硫	1.828
11	氯化氢	0.357
12	硫酸	0.021

表 6.2.1.10-4 本项目污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续 时/h	年发生频 次/次	应对措施
1	DA002	环保措施 失效(效率 均为 0%)	1,2-二氯乙烷	5.98	0.09	1	3	立即停 车检 修、加 强日常 维护
			一甲胺	14.87	0.22			
			甲醇	3.84	0.06			
			氨	2.91	0.04			
			硫化氢	0.03	0.00038			
			氯化氢	206.67	3.10			
			硫酸	0.29	0.0044			
			NMHC	860.85	12.91			
			TVOC	1746.86	26.20			
2	DA004	环保措施 失效(效率 均为 0%)	二氧化硫	126.95	2.54	1	3	立即停 车检 修、加 强日常 维护
			氯化氢	81.52	1.63			
			1,2-二氯乙烷	516.61	10.33			
			磺酰氯	47.76	0.96			
			硫酸	69.00	1.38			
			颗粒物	770.52	15.41			
			光气	55.24	1.10			
			一甲胺	548.72	10.97			
			甲醇	257.15	5.14			
			NMHC	440.78	8.82			
			TVOC	1425.48	28.51			

6.2.1.11 环境空气影响评价小结

(1) 工程正常运行时, 项目新增污染源排放的各类等污染物对周边敏感点的小时平均浓度较小, 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准(其中南山自然保护区满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 一级标准) 及《环境影响评价技

术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度限值要求，正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ （其中一类区 $\leq 10\%$ ）；

（3）工程正常运行时，本项目新增污染源排放的各类等污染物叠加周边拟建、在建污染源和现状浓度值后，对周边敏感点的小时平均浓度较小，各类污染物区域最大预测值日均浓度和年均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度限值要求；

（4）工程非正常运行时，由预测可知，事故状态下污染源排放的污染物远大于正常排放，因而污染物估算最大地面浓度远大于正常排放。环保设施不运行时，各污染物的最大落地浓度和占标率均有不同程度的增加，因此项目运营期应加强管理、采取相应防范措施杜绝事故排放。

6.2.2 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中关于水污染型建设项目评价等级判定要求，本项目评价等级为三级 B，可不进行地表水环境影响预测，本章节只对地表水环境影响进行定性分析。

6.2.2.1 正常工况

本项目废水经过厂区污水综合处理系统“调节池+Fe/C 微电解+絮凝沉淀 1（PAC）+Fenton 氧化+二级破氰+絮凝沉淀 2（PAM）+碱性池+初沉池+中间池+三效蒸发+水解酸化池+厌氧氧化+AO+AO+二沉池+物化池+絮凝沉淀 3（PAM）+终沉池+清水池。”工艺处理后排入园区污水处理厂。

因此，本项目正常工况产生的废水不会对地表水产生影响。

6.2.2.2 非正常工况

企业必须按照国家环境保护的要求，加强环保设施的运行管理，杜绝废水的事故发生，确保生产废水的稳定达标排放。本项目厂区已规划建设 1 座 1680m³ 事故应急池，作为事故状态下废水的储存与调控手段。在开停车、故障检修、事故状态下，废水经收集排入事故水池，事故后再返回污水处理装置处理。且本项目建有完善的水污染三级防控体系，涉及“三废”处进行硬化防渗处理，因此本项目非正常工况产生的废水对地表水

影响较小。

综上所述，在正常和非正常工况下，本项目的水污染控制措施可有效处理废水并全部回用，并配置完善的水污染防控体系和地下水防渗监测措施，可有效防止废水污染周边地表和地下水体。

6.2.3 地下水环境影响分析

6.2.3.1 区域水文地质条件

(1) 地理位置

本项目建设地点位于玉门经济开发区老市区化工工业园。玉门经济开发区老市区化工工业园位于甘肃省河西走廊西南部，总面积约 42 平方公里。石化工业区东距钢城嘉峪关 50 公里、酒泉市 77 公里、建化工业区 31 公里，西距新市区 70 公里、赤金镇 23 公里，南接矿产丰富的连山，北距 312 国道和清泉乡 20 公里。石化工业区所在老市区是距离嘉峪关、酒泉、玉门市新市区最近的城市，周边经济环境非常优越。

(2) 地形地貌

玉门市地处甘肃省河西走廊西部，东邻金塔县、嘉峪关市和肃南裕固族自治县，西接瓜州县，南北均为肃北蒙古族自治县。有欧亚大陆桥之称的兰新铁路和 312 国道（现为高速公路）横贯本市东西，是我国东西交通的要冲。市境内南高北低，东高西低，处在山脉和戈壁的分割包围之中。南北为祁连山山地，高山峡谷密布，海拔在 3200~4500 米之间，呈北西至东南走向分布。间有昌马盆地，海拔 1950~2300 米。中部为走廊地带，地势南高北低，其间被宽滩山、黑山和低山丘陵分隔，形成赤金—清泉盆地，花海盆地和玉门镇绿洲平原，海拔一般在 1200~2200 米之间。北部为马鬃山山地，由低山残丘组成，海拔 1400~1700 米。

玉门市老市区范围南邻八井，北濒戈壁，东靠东岗坡，西沿石油河，南北长 6 公里，东西宽由南向北为 1-4 公里不等，面积 18 平方公里，地势南北倾斜，坡度 3-5%。玉门市地貌上可分三部分：南部祁连山地（南山区）、中部走廊平原（盆地区）和北部半滩北山（北山区）。南山区海拔 2000~3000 米，最高 4585 米（妖魔山），属中山区。北山区海拔 2000 米以下至 1500 米，为低山丘陵区。盆地区海拔在 1500 米以下，全市地势南高北低，中间形成低洼盆地。主要河流疏勒河、小昌马河、石油河和白杨河，均发源于祁连山区，水自南向北，流到盆地后形成枝状分流浇灌着人们生息繁衍的戈壁绿洲，然后消失在荒漠之中，是典型的内陆河。而北山区干旱少雨无常流水，用水均取自井泉。

玉门市老市区位于山前洪积扇平原顶部，地形开阔平坦，地势略向北倾，地形坡降3%~4%，海拔高度2100~2400m。南部为祁连山区，北部为赤金盆地。在地貌单元上属祁连山山前中上更新世洪水搬运形成的倾斜砾质平原。南部祁连山大致呈西北至东南方向走向，山区地形复杂，高山深谷错综分布，一般山峰海拔在3000m以上，最高峰妖魔山达4585m，山陡峭，多岩石裸露。（图6.2.3-1）

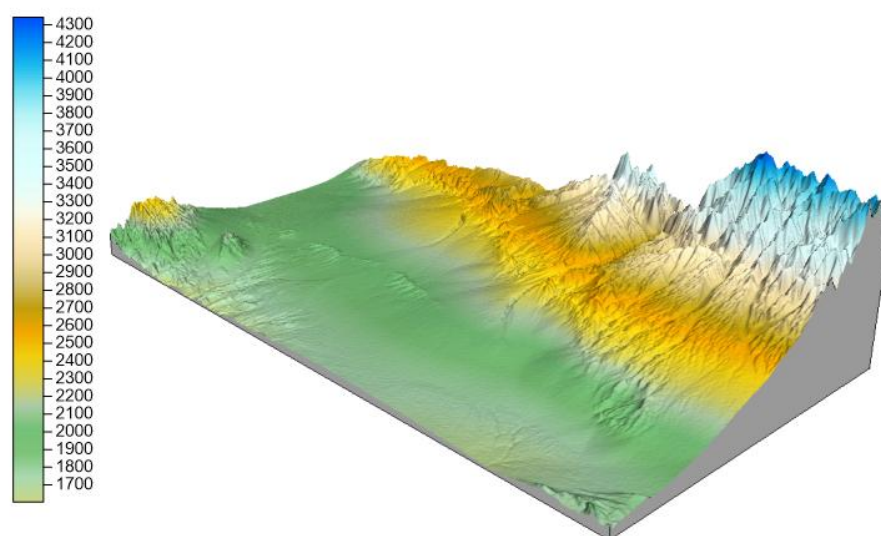


图 6.2.3-1 建设项目周围地形地貌图

（3）气候气象

玉门市老市区深处大陆腹地，市区南部为祁连山，山势走向由西北向东南延伸，山顶终年积雪；北部为天山余脉的马鬃山之地，具有典型的大陆性荒漠气候特征，其特点是：年日气温差较显著，但不及戈壁沙漠环境温差大，降水少且集中，蒸发大，湿度小，日照丰富。

（3）地质构造

项目所在园区地处祁连山北麓山坡的洪积扇上。地质结构属河西走廊西端新生代拗陷盆地的南缘，上部为第四系上更新世砾卵石层，颗粒粗大，结构松散，多大孔结构，渗透性能较强；15m以下至300m为第四系中更新统砂砾卵石层，颗粒较粗，结构密实，孔隙率比较高，渗透性能较强，结构微密坚硬；500m以下的中生代地层，岩性为碎屑岩，属半坚硬岩层。海拔高2300米，大部分为冲积、洪积形成的沙漠戈壁，覆盖着巨厚的第二至第四代沉积物，表面有风棱石，从地质构造上看是河西走廊凹陷带，祁连山前东陆台后型的巨型山前凹地，以新生带沉积为主，地势南北倾斜，自然坡度<3-5%，地基允许承载力大于20吨/平方米，无不良工程地质现象。

6.2.3.2 区域水文地质

按地下水资源形成的条件，玉门市地下水分四个地质单元，扣除重复量 0.217 亿立方米，地下水储存量为 6.16 亿立方米，可开采量为 1.89 亿立方米。其中：玉门盆地（昌马灌区）4.891 亿立方米，允许开采量为 0.57 亿立方米；赤金盆地（白石灌区）0.647 亿立方米，允许开采量为 0.67 亿立方米；花海盆地（花海灌区）0.706 亿立方米，允许开采量为 0.52 亿立方米；小昌马盆地（小昌马河灌区）0.721 亿立方米，允许开采量为 0.13 亿立方米。

地下水类型属第四系砾石层孔隙水。地下水埋深由上游到下游逐渐由 200 多米降低为 0m，最终汇入露出地表汇入赤金河，进入赤金峡水库。此段所在地层包括砂砾卵石层不含水层、砾卵石层含水层和砾岩隔水层。

①砂砾卵石层不含水层：此层高度在 0-250m，随着地势下降，含水层埋深越来越低，在赤金镇北部含水层露出地面，不含水层不复存在。为不等松散状结构，颗粒粒径一般小于 20mm，个别可达 50~60mm。母岩以砂岩、灰岩、花岗岩为主。次圆状，中粗砂充填，粗细颗粒呈韵律状沉积，分选性较好，透水性强，不含水。

②砂砾卵石层含水层：介质类型基本同砂砾卵石层不含水层，但是为含水层，由分界线到赤金北部由 250m 逐渐降低为 0m，并在赤金峡以泉水形式涌出，汇入赤金河。下游各水源地取的水就是该含水层的水。

③隔水层：在地下 500-100m 不等范围，由上游到下游埋深逐渐降低。不透水，为隔水层。（图 6.2.3-2）



图 6.2.3-2 区域地下水水位、埋深示意图

1、地下水埋藏、分布及含水层特征

依据地下水赋存条件、水理性质及水力特征等，评价区地下水共有两种类型：松散岩类孔隙水、碎屑岩类孔隙水。

(1) 松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水是评价区内最重要的含水岩组，主要分布于评价区所处的赤金盆地中，其最佳含水层段是第四系中～上更新统（Q2-3）含水层。大致以戈壁庄为界，盆地南部含水层岩性为砂砾卵石、砂及砾砂层的潜水，向北部逐渐过渡为冲积多层状砂砾石、中砂潜水～承压水含水层。含水层厚度 200～50m，厚度最大位于南部的玉门市一带，评价区北部受中央隆升带基底隆起影响，含水层厚度逐渐变为 50-30m。

(2) 碎屑岩类孔隙水

碎屑岩类孔隙水主要分布评价区外围的低山丘陵中，含水岩组为侏罗系、新近系和第四系下更新统，水量贫乏且水质较差，单井涌水量则不足 100m³/d,属水量贫乏或基本不含水地段。

2、含水层丰富性

评价区含水层的富水性因所处地质、地貌条件及补给来源的不同有较大的差异，南部砾石平原区为砂砾卵石、砂及砾砂层潜水含水层，单井涌水量 100～1000m³/d。北部

细土区为冲积多层状砂砾石、中砂潜水~承压水含水层，承压水具有较高的水头，在红山寺南部的东湖、营田等地形成自流区。其单井涌水量 100-1000m³/d 左右。不同含水层段水头高出地表+4.89~+8.52m，具有较高的承压水头。

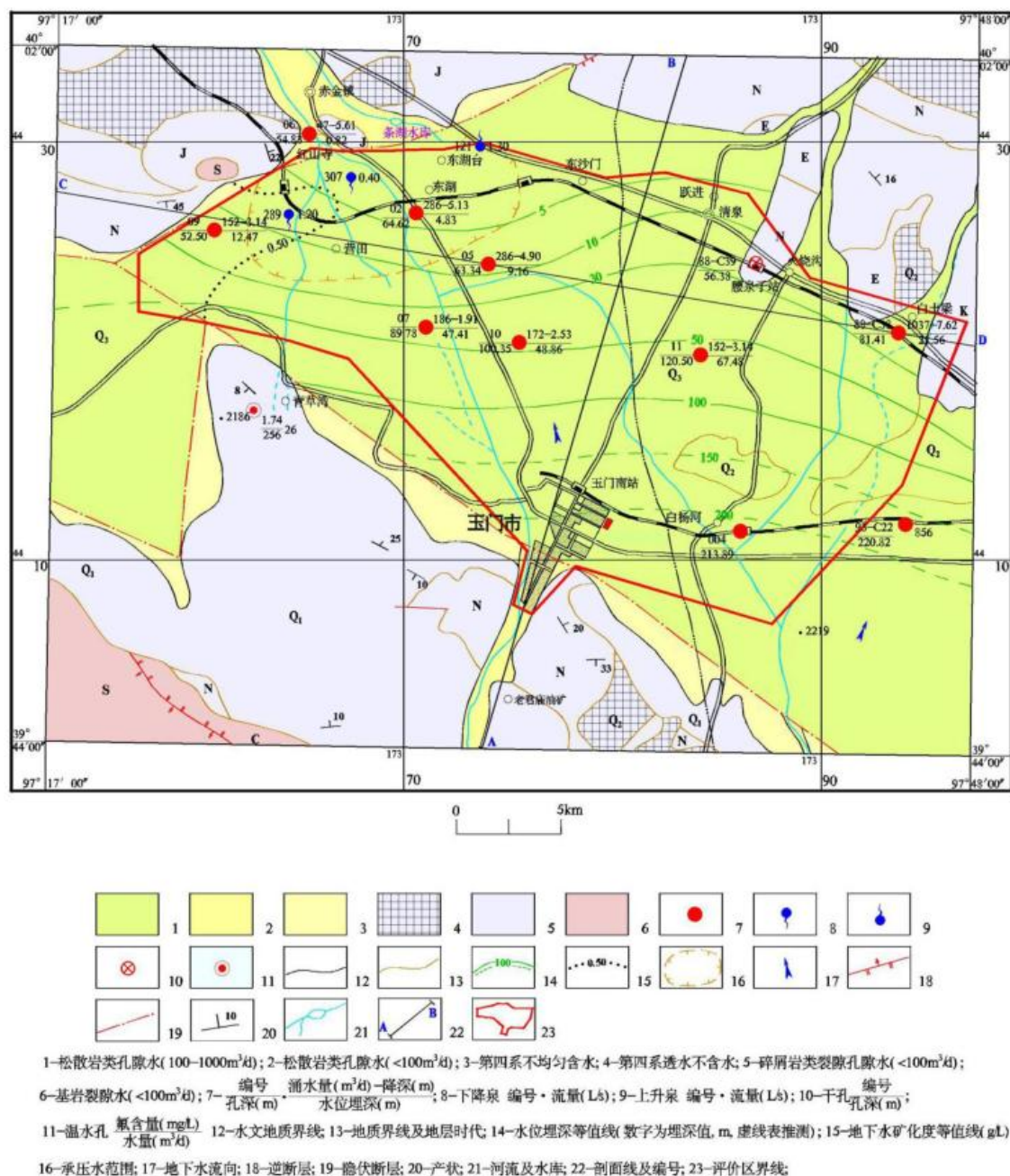


图 6.2.3-3 建设项目所在地水文地质图

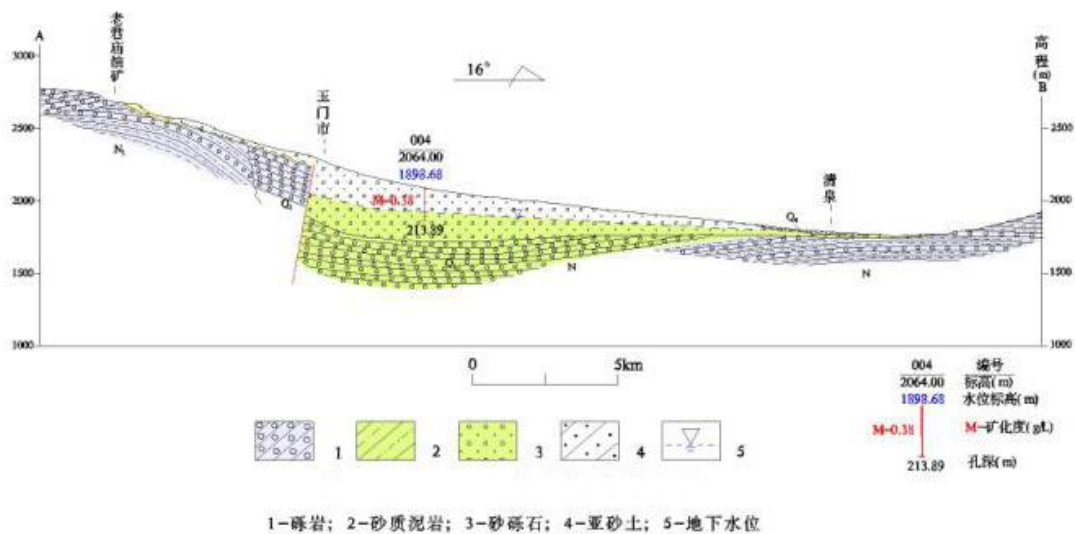


图 6.2.3-4 建设项目所在地水文地质剖面图

3、地下水补、径、排条件

评价区所处的赤金盆地地下水的天然补给主要来源于南部山区出山河流白杨河、石油河及其他沟谷通过降水形成的暂时性洪流进入盆地后在戈壁地带大量渗漏补给。盆地北部由于宽滩山的阻挡,使地下水位被抬高并溢出地表,形成了大量的泉群.因此盆地地下水的天然排泄途径一方面是泉水溢出,另一方面是通过北部宽滩山、黑山一带的“鞍部”(赤金峡、宽滩山河及中沟)流向下游进入花海盆地或进入水库(赤金峡水库)。

祁连山区充沛的降水以及有较丰富的冰雪融水和基岩裂隙水转化而成的河水,出山后首先渗入补给盆地含水层。在没有被人工渠道引水的情况下,河水的主要渗漏段是洪积扇群带,小沟小河在流经洪积扇区大多渗失殆尽,转化为地下水。

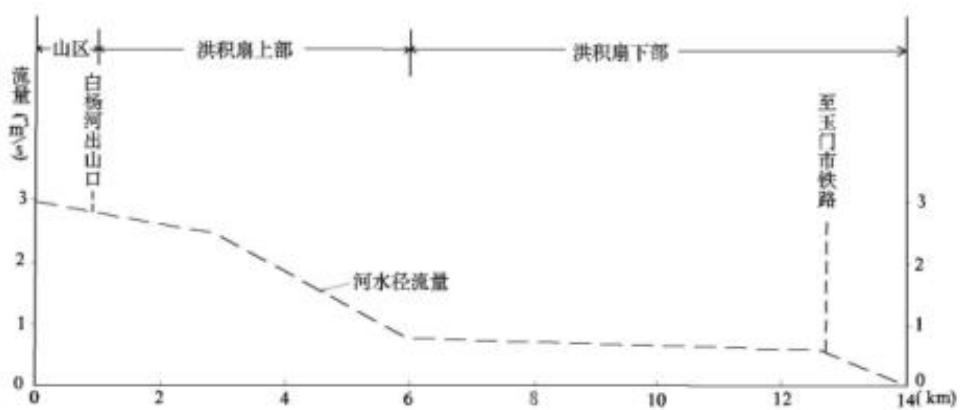


图 6.2.3-5 白杨河出山后径流过程水量变化曲线

评价区内的地下水大致以东部的白杨河为界，白杨河以西的地下水向北西方向径流，通过北部宽滩山、黑山的一带的沟谷——赤金峡、宽滩山河及中沟流向下游进入花海盆地或进入水库（赤金峡水库）。白杨河以东的地下水向北东方向径流，进入酒盆地。

4、地下水化学特征

水化学在水平径流方向上自南而北划分出三个带：

（1）重碳酸-硫酸盐型

分布于赤金盆地的南部及河谷两岸，水化学类型为 HCO_3^- — SO_4^{2-} 型水，以大厚度的地下淡水含水层为特征。地下水接收出山河流入渗补给，下水矿化度小于 0.50g/L。

（2）硫酸盐-重碳酸盐型

分布于赤金盆地的西北部，水化学类型为 SO_4^{2-} — HCO_3^- 型水，以多层结构的细颗粒含水层为特征。地下水接收侧向径流补给，地下水矿化度小于 0.50g/L。

（3）氯化物-硫酸盐型

分布于赤金盆地的西北部边缘，水化学类型为 Cl^- — SO_4^{2-} 型水，以多层结构的细颗粒含水层为特征。地下水位埋深浅，蒸发强烈，土壤盐渍化现象强，地下水矿化度大于 0.50g/L。

6.2.3.3 地下水评价等级及评价范围

1、地下水环境评价等级

本次地下水评价依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中关于地下水环境影响评价工作分级标准，来确定本项目地下水环境影响评价工作等级。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）：“M 医药”下的“90、化学药品制造；生物、生化制品制造”等制造项目为I类地下水环境影响评价项目”，本项目生产的产品属于医药中间体和专用化学品制造，其地下水评价类型为：**I类**；本项目地下水环境属于**不敏感区**。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中地下水评价工作等级分级的规定，本项目的地下水环境影响评价等级为：**二级**

2、地下水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法。本项目所在地周围的赤金盆地断层与白杨河之间部分，为一个完整的水文地质单元。具体范围为赤金盆地南侧隐伏断层、西侧隐伏断层、北侧宽滩山、东侧地下水流向转折线所包围的区域。本次评价在充分考虑项目区周边地下水及生态环境保护目标和环境影响敏感区域的基础上，结合项目建设

场地及其周边的地形地貌特点、水文地质等条件予以确定。通过计算法可知，本项目地下水评价范围如下：

$$L=\alpha\times K\times I\times T/n_e$$

L——下游迁移距离；

α ——变化系数，本次评价取 2；

K——渗透系数，含水层的岩性为砂砾卵石，根据 HJ610-2016 附录 B 中渗透系数经验值表，项目所在地含水层的渗透系数取 50m/d；

I——水力坡度，本项目所在地水力坡度为 3‰；

T——质点迁移天数，取 5000d；

n_e ——有效孔隙度，取 0.3；

根据以上参数计算得 $L=5000m$ 。

由前文分析，本项目及区域下游 5km 范围内 225.5m 以上范围为良好～强的透水不含水层，225.5～250m 间地层存在隔水层。本项目区域及其下游 5km 范围内 0～250m 地层不存在地下水，地下水埋藏深，深部地下水流向为自东南向西北。

本项目地下水调查评价范围为：厂界向东南（上游）外扩 2500m，向西北（下游）外扩 5000m 至石油河，厂界向东北、西南（侧向）外扩 2500m。

6.2.3.4 地下水影响预测

1、预测范围

本项目地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，即：厂界向东南（上游）外扩 2500m，向西北（下游）外扩 5000m 至石油河，厂界向东北、西南（侧向）外扩 2500m。

其次，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）可知，“当建设项目场地天然包气带垂向渗透系数小于 $1\times 10^{-6}cm/s$ 或厚度超过 100m 时，须考虑包气带阻滞作用，预测特征因子在包气带中迁移”。此外根据导则要求，地下水的预测层位应以潜水含水层或污染物直接进入的含水层为主，兼顾与其水力联系密切且具有饮用水开发利用价值的含水层。由本项目水文地质条件可知，项目区域无潜水含水层，仅分布有基岩裂隙水，属于高度矿化水，无饮用价值，且水位埋深大于 200m。因此本次评价重点关注在非正常工况下，污染物在包气带中的运移情况。

2、预测时段

本次评价对各类污染物在包气带中的运移情形进行预测，主要预测时段为污染发生

后的 0~10 年内，每年的运移距离以及浓度。

3、预测因子

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》要求，本次评价按照项目全部建成后对建设项目所涉及废水特征因子进行识别，同时按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并按照标准指数法进行排序，本项目预测因子选定结果见表 6.2.3-1 所示：

表 6.2.3-1 地下水污染因子识别

项目/类型	废水
持久性有机污染物	无
重金属污染物	无
其他	COD、AOX、TN、氨氮、盐类、TDS、1，2-二氯乙烷

本项目对地下水污染途径主要为废水渗漏，因此以废水污染物浓度进行标准指数法进行计算。

4、预测情景

根据导则要求，原则上对建设项目正常、非正常状况分别进行预测。本项目包气带水潜在影响为：建设项目污水处理站、各类生产车间在采取相应防渗措施的前提下，对地下水（包气带）环境基本无影响，因此本次评价预测建设项目非正常工况对地下水环境的影响。

非正常工况废水排放主要为：污水处理站厂区预处理的调节池池底破裂发生废水下渗，污水进入包气带，通过包气带的阻滞、弥散、扩散等作用，预测污染物最终到达包气带的深度以及浓度。

本次评价选取污水处理站调节池池底发生泄漏作为预测情景。

5、预测因子

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)要求，本次评价对在建和拟建的废水污染因子和源强进行对比，确定本次评价的预测因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，分别取标准指数最大的因子作为预测因子。

表 6.2.3-2 预测因子选择一览表

序号	种类	污染物分类	项目	浓度 (mg/L)	标准 (mg/L)	标准指数	排序
1	现有工程已经产生的且改、扩建后将产生特征因子	重金属	无	/	/	/	/
1		持久性有机物	无	/	/		
1		其他	COD	1147.41	20		
2			总氮	162.19	1		
3			氨氮	87.23	0.5		
4			氯化物	61.68	250		
5			硫酸盐	93.67	250		
6			TDS	244.56	1000		
1	改、扩建后新增的特征因子	重金属	无	/	/	/	/
1		持久性有机物	无	/	/	/	/
1		其他	1,2-二氯乙烷	697.51	0.03	23250.33	1

备注：1、本项目不涉及重金属因子；2、本项目无持久性有机污染物；3、根据 HJ610-2016，选取现有工程已经产生的且改、扩建后将产生所有特征因子作为预测因子。4、改、扩建后新增 1,2-二氯乙烷。5、COD、总氮因子参照《地表水环境质量标准（GB 3838-2002）》中对应标准限值。其他因子对照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准。综上，本项目预测因子选择 COD、总氮、氨氮、氯化物、硫酸盐、TDS、1,2-二氯乙烷等 7 个。

6、污染源强

（1）渗漏源位置

根据情景设置，非正常工况渗漏源为厂区污水站调节池，根据项目所在厂址地下水走向，调节池距厂区边界最近距离为 15m。

（2）非正常工况下废水池泄漏源强

本项目的地下水潜在污染源为：厂区污水处理站的废水调节池，下渗废水中所含的污染物为 COD、总氮、氨氮、氯化物、硫酸盐、TDS、1,2-二氯乙烷等。

项目非正常工况主要是生产废水处理单元调节池防渗层材料老化、破损，防渗层失效，废水下渗进入土壤后，进而下渗进入地下水环境，可能造成地下水环境污染。

调节池渗漏量计算参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（修订征求意见稿）中公式 F.1 进行计算，渗漏量计算方法如下：

$$Q=\alpha \cdot q \cdot (S_{底}+S_{侧}) \cdot 10^{-3}$$

式中：

Q——渗漏量，m³/d；

S_底——池底面积，m²；

S_侧——池壁浸湿面积，m²；

α ——变差系数，一般可取 0.1~1.0，池体构筑物采取防渗涂层、防渗水泥等特殊防渗措施时，根据防渗能力选取；

q——单位渗漏量，指单位时间单位面积上的渗漏量，L/m²d；不同材质的池体构筑物的单位渗漏量见下表。

表 6.2.3-3 不同材质池体构筑物单位渗漏量

编号	材质	单位渗漏量 (L/m²·d)
1	钢筋混凝土结构	2
2	砌体结构	3

调节池破损泄漏：采用钢筋混凝土结构，单位渗漏量选取 2L/m²·d，变差系数选择 1，调节池底面积为 24m²，池壁浸湿面积为 150m²，经计算允许渗水量为 0.348m³/d，按 60 天内发现漏失检修完成计，废水渗漏量为 20.88m³。

本次废水处理站非正常工况下水质按最不利水质考虑，主要考虑调节池防渗系统老化或破损，调节池废水水质下渗,非正常工况下排放的源强，见表 6.2.3-4。

表 6.2.3-4 非正常工况调节池主要污染物排放核算表

情景	废水量	污染物	浓度（mg/L）	泄漏量（kg）
调节池池底发生泄漏	20.88m³	COD	1147.41	23.96
		总氮	162.19	3.39
		氨氮	87.23	1.82
		氯化物	61.68	1.29
		硫酸盐	93.67	1.96
		TDS	244.56	5.11
		1,2-二氯乙烷	697.51	14.56

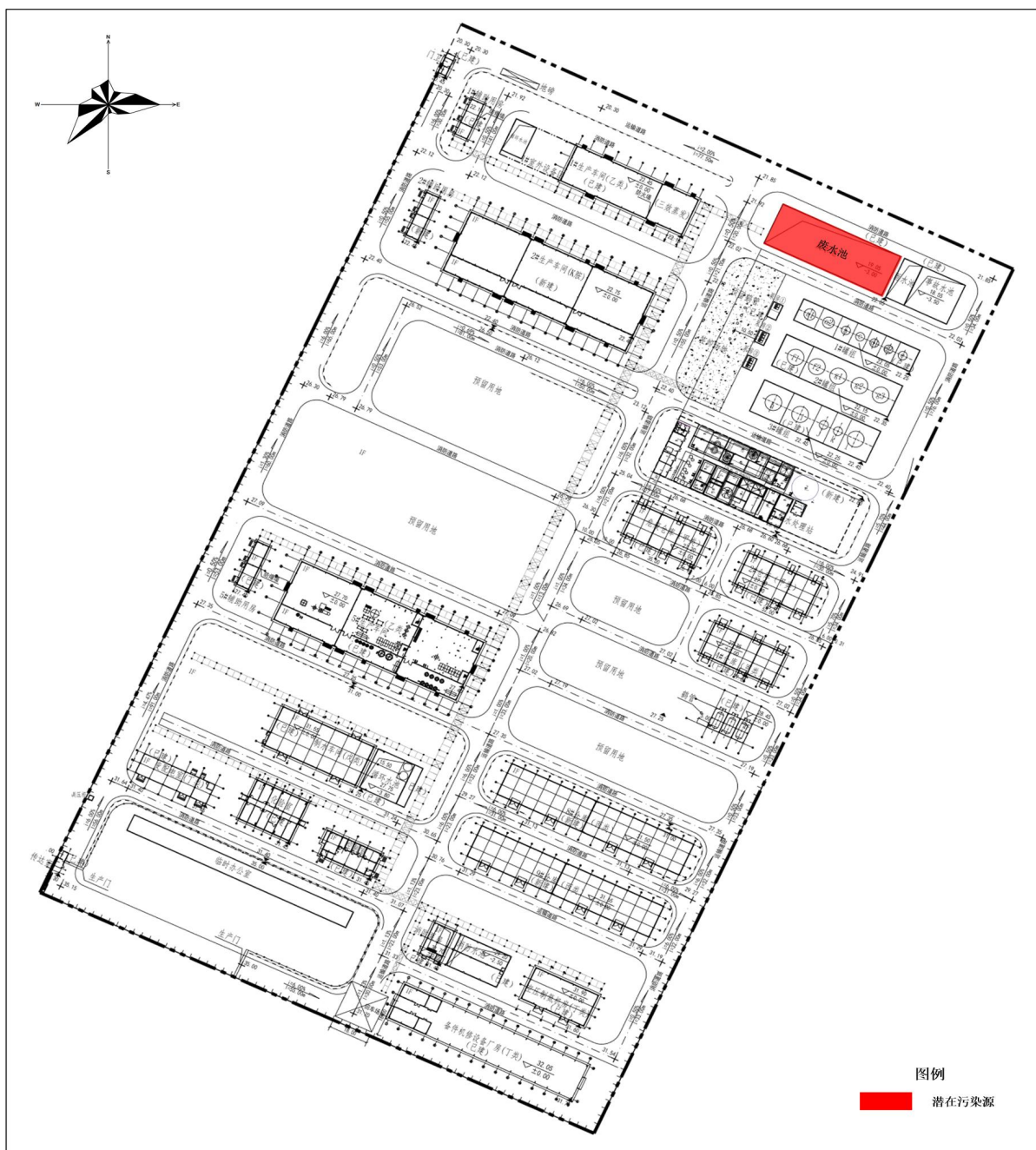


图 6.2.3-8 本项目潜在污染源

7、污染物在包气带中的迁移预测

(1) 预测软件

污染物在包气带中的运移采用 HYDRUS 软件进行求解，HYDRUS 是由美国国家盐改中心（US Salinity laboratory）于 1991 年研制成功的一套用于模拟变饱和和多孔介质中水分、能量、溶质运移的数值模型。该软件经改进与完善，得到了广泛的认可与应用，能够较好地模拟水分、溶质与能量在土壤中的分布时空变化，及运移规律，分析人们普

遍关注的农田灌溉、田间施肥，环境污染等实际问题。它可以与其他地下水、地表水模型相结合，从宏观上分析水资源的转化规律。经过众多学者的开发和研究，HYDRUS的功能更加完善，以及非常成功地应用于世界各地地下饱和、非饱和带污染物运移研究。

(2) 预测模型

污染物在包气带中的运移和分布受很多因素的控制，如它本身的物理化学性质、土壤岩性等。但由于它主要是沿着垂直方向运移，一般认为，水在土层中运移符合推流模式。研究剖面的水流模型可概化如下：

非均质各项同性多孔介质，饱和——非饱和剖面一维稳定流，上边界为已知通量边界（地表水分通量已知），下边界为已知水头边界（潜水水位）。取地表为零基准面，坐标轴方向与主渗流系数方向一致，坐标（ z 轴）向上为正，则渗流区域可表示为： $Z \leq z \leq 0$ ，其中 $Z=-200\text{m}$ （负值）。模拟时间为 3650d，即 $0 \leq t \leq T$ ， $T=3650\text{d}$ 。控制方程（土壤水流模型）与边界条件如下：

1) 控制方程：

式中：

θ ——土壤体积含水率（ L^3L^{-3} ）；

h ——压力水头（ L ），饱和带大于零，非饱和带小于零；

z 、 t ——分别为垂直方向坐标变量（ L ）、时间变量（ T ）；

K ——垂直方向的水力传导系数（ LT^{-1} ）；

S ——作物根细吸水率（ T^{-1} ）。

2) 初始条件：均应用初始含水饱和度

上边界： $z=0$ ；

下边界： $h(z, t) = h_b(t)$ ， $z=-200\text{m}$ ；

其中：上边界为定流量边界， q_s 为单位时间单位面积补给量；下边界为定压力水头边界， $h_b(t) = H_g - Z$ ， H_g 为潜水位，潜水位埋深取负值。

3) 地层条件概化

根据项目评价区水文地质资料可知，项目所在地的地层为砂砾卵石层。地层数为 1 层，包气带厚度为 225m。

4) 包气带岩性

根据项目评价区水文地质资料可知，本项目包气带基本岩性参数见表 6.2.3-5 所示。

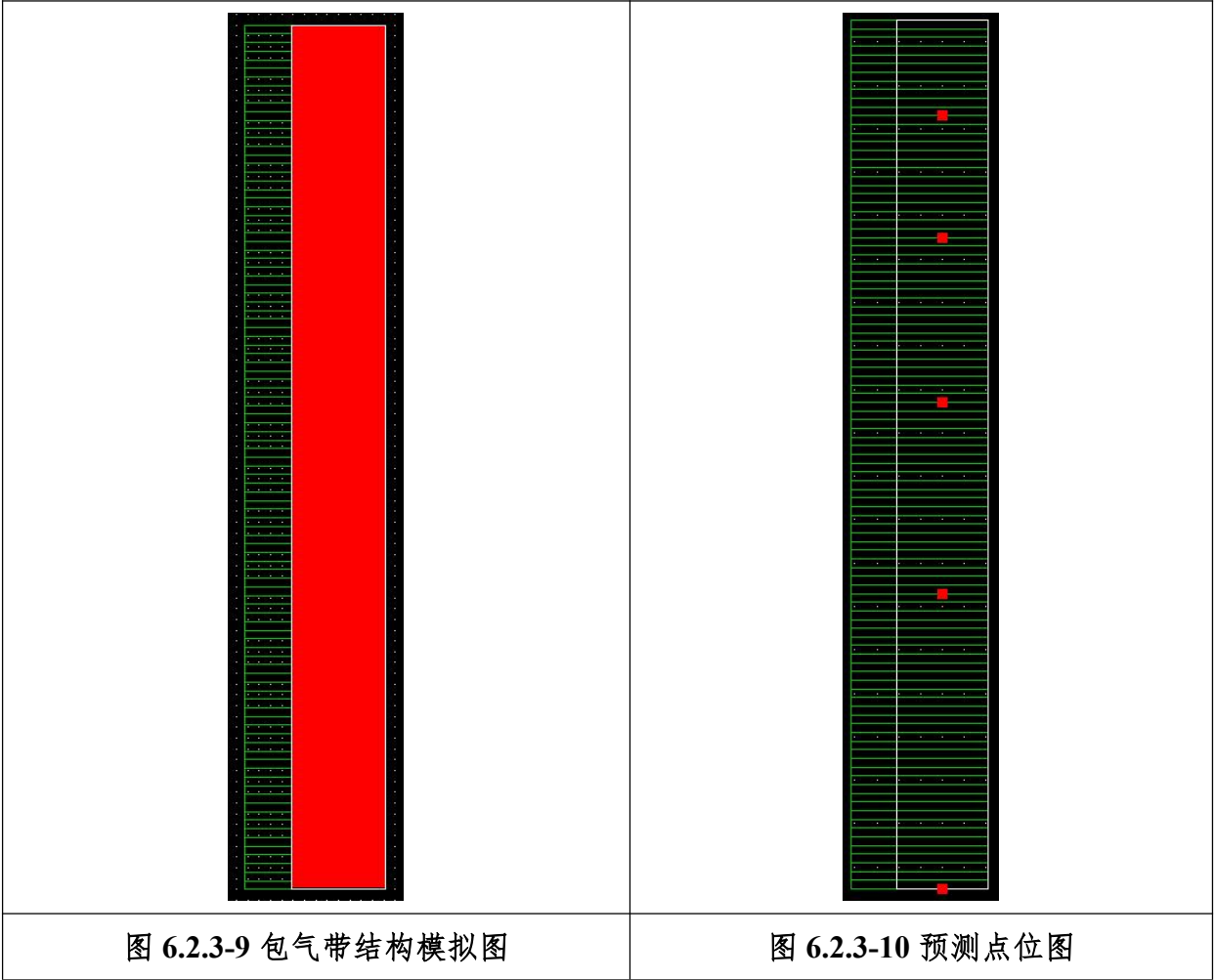
表 6.2.3-3 项目区域的包气带基本岩性参数表

包气带土壤	基本参数							
	土壤残余含水量 θ_r	饱和土壤含水量 θ_s	土壤水分保持参数 α (cm ⁻¹)	土壤水分保持参数 n	饱和导水率 Ks (m/d)	渗透系数 (m/d)	土层厚度 D(m)	K _d (mg/kg)
层砂砾	0.045	0.43	14.5	2.68	7.128	75	225	3.0

(4) 预测点的设置

非饱和带一维迁移模型在垂向上深度为 200m，共剖分为 101 个节点，每个节点距离为 1.98m。在预测目标层布置 5 个观测点，从上到下依次为 N1~N5，距模型顶端距离分别为 22m、50m、88m、134m、200m。具体见图 6.2.6-2。

包气带结构模拟图见图 6.2.3-9，预测点位图见图 6.2.3-10。



(5) 预测结果

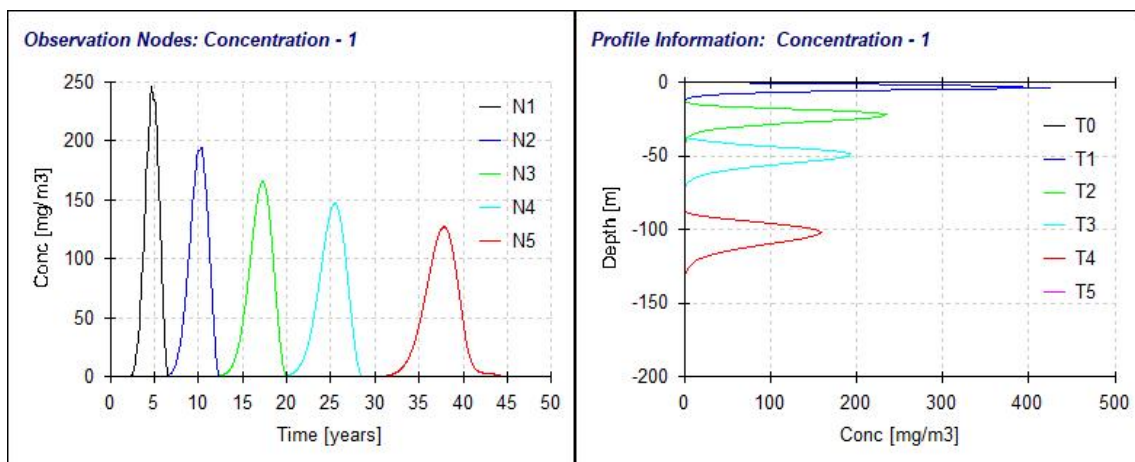


图 6.2.6-11 0~50 年包气带各观测点 COD 浓度随时间/深度变化情况

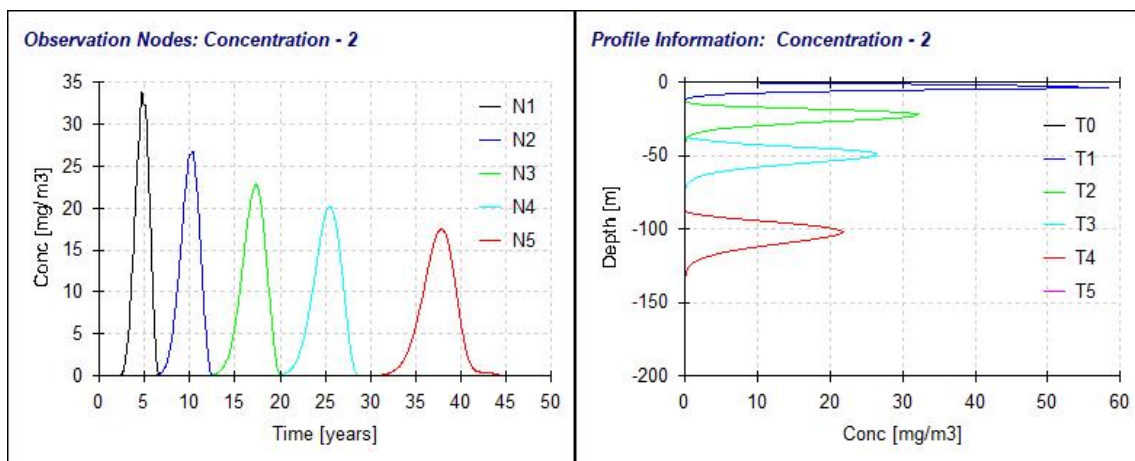


图 6.2.6-12 0~50 年包气带各观测点总氮浓度随时间/深度变化情况

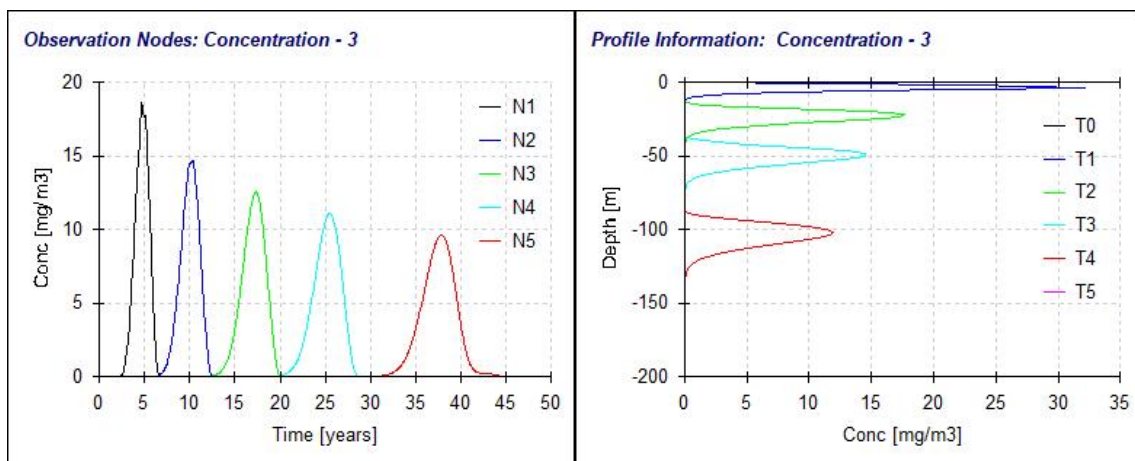


图 6.2.6-13 0~50 年包气带各观测点氨氮浓度随时间/深度变化情况

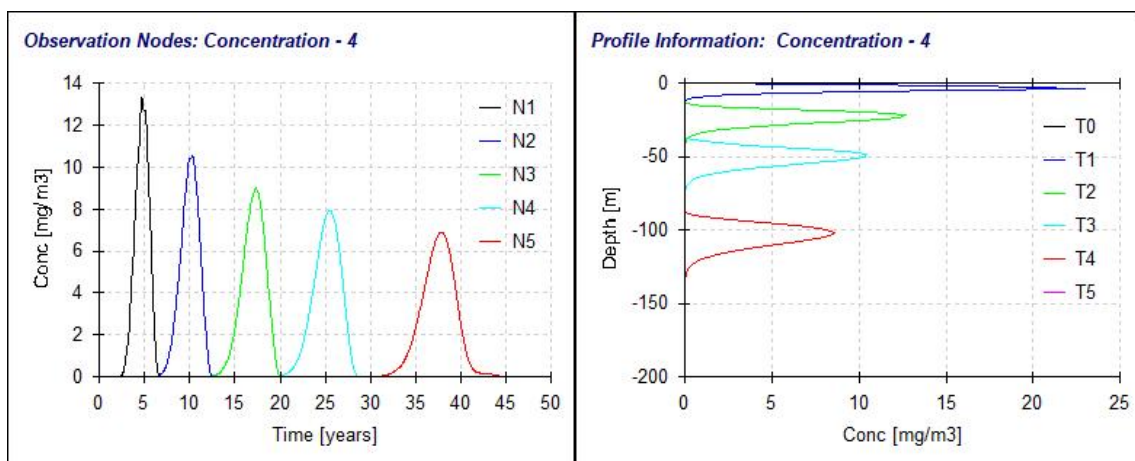


图 6.2.6-14 0~50 年包气带各观测点氯化物浓度随时间/深度变化情况

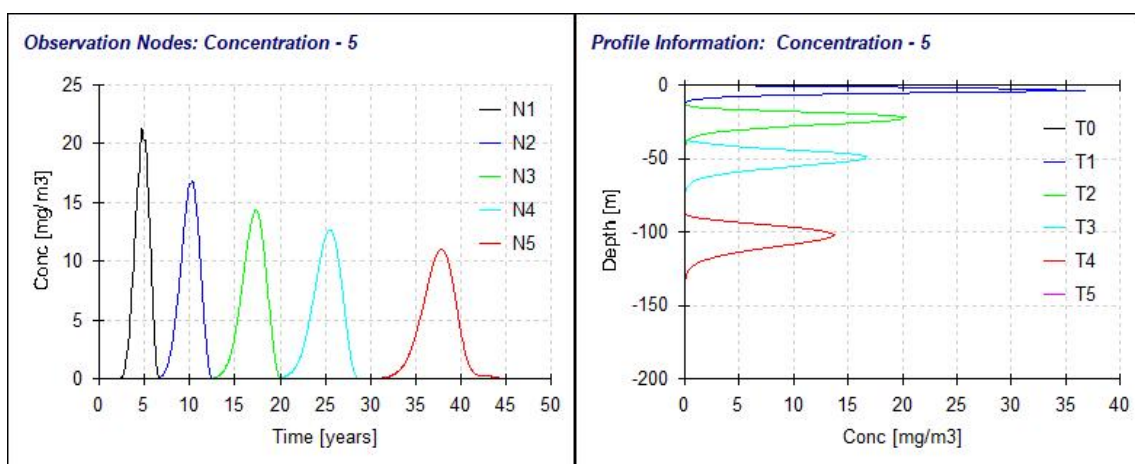


图 6.2.6-15 0~50 年包气带各观测点硫酸盐浓度随时间/深度变化情况

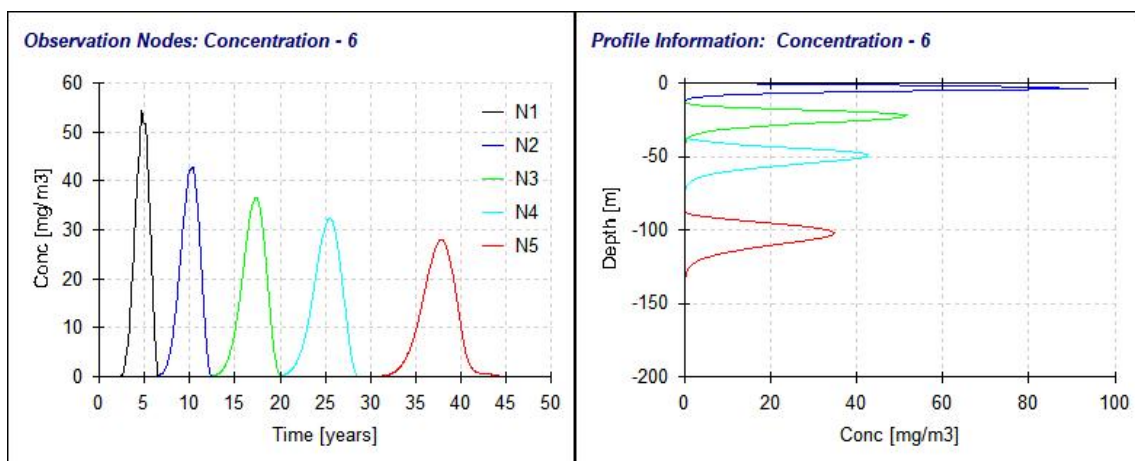


图 6.2.6-16 0~50 年包气带各观测点 TDS 浓度随时间/深度变化情况

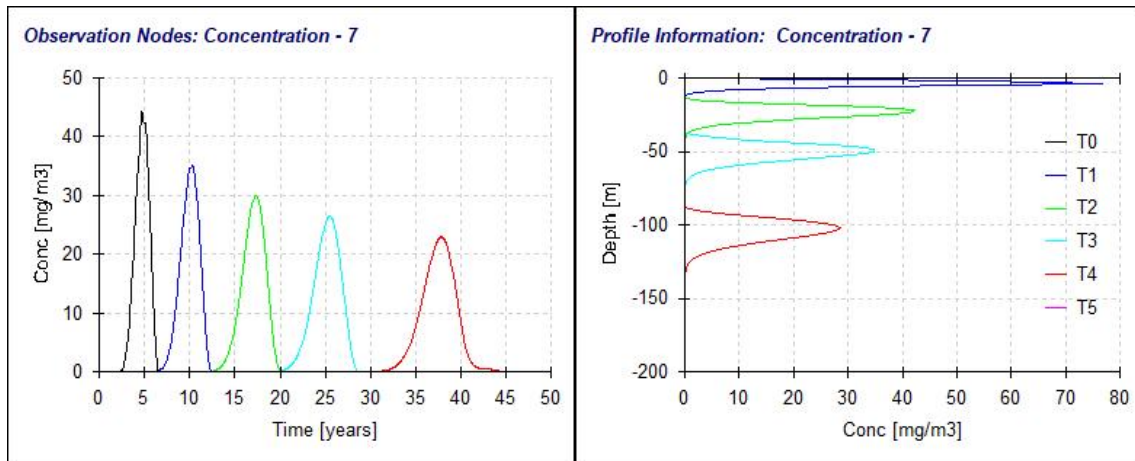


图 6.2.6-17 0~50 年包气带各观测点 1,2-二氯乙烷浓度随时间/深度变化情况

根据上文预测结果可知，由于本项目所在区域包气带岩性以砂砾层为主，渗透系数较大，当非正常状况发生以后，各潜在污染源基本在 44.5 年以后才能达含水层。

表 6.2.3-4 各类污染物进入含水层预测浓度一览表

序号	污染物种类	入渗浓度 (mg/L)	预测浓度 (mg/L)	标准 (mg/L)	是否达标
1	COD	1147.41	0.139	20	是
2	总氮	162.19	0.018	1	是
3	氨氮	87.23	0.011	0.5	是
4	氯化物	61.68	0.0074	250	是
5	硫酸盐	93.67	0.011	250	是
6	TDS	244.56	0.192	1000	是
7	1,2-二氯乙烷	697.51	0.022	0.03	是

8、小结

根据以上预测结果可知，在非正常工况下，渗漏的废水经过包气带阻滞后进入含水层后，污染物随水运移。项目特征污染物氨氮、氯化物、硫酸盐、TDS 及 1,2-二氯乙烷，经厂址区包气带的物理、化学及生物阻滞作用后，若到达含水层，其浓度可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求；COD、总氮浓度可满足《地表水质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

结合项目厂址区巨厚包气带的水文地质条件，依据污染物“浓度-深度”预测图显示，各污染物在包气带迁移过程中会受到充分阻滞，迁移能力显著衰减，不会穿透巨厚包气带进入埋藏较深的地下水含水层，对区域地下水环境影响可控。

本项目潜在污染源为污水处理站各池体单元，建设单位应对该单元进行防渗，同时尽可能缩短检修周期，严格落实污水处理站每隔 60d 一次例行检查及检修，同时及时对

防渗区域及水池底部及侧边裂缝及破损的防渗膜进行修补的前提下，本项目的建设对区域地下水水质的影响在可接受的范围内。同时，建设单位应在正常生产过程中进行跟踪监测，以便及时发现问题、及时解决，尽可能避免非正常状况的发生。

6.2.4 声环境影响分析

(1) 基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 6.2.4-1。

表 6.2.4-1 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	2.28
2	主导风向	/	SW
3	年平均气温	°C	8.44
4	年平均相对湿度	%	44.93
5	大气压强	atm	1

(2) 噪声源强

本项目噪声产生源为各类泵、风机、干燥机等，噪声源在 80~95dB（A）。

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）根据现场踏勘、项目总平图等，并结合卫星图片地理信息数据确定，数据精度为 10m。室外声源源强调查清单见表 6.2.4-2，室内声源源强调查清单见表 6.2.4-3。

表 6.2.4-2 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行 时段	建筑物插入损失 / dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)				
			声功率级 /dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物 外距离
1	1#车间（60*18）	1#车间物料泵 1	90	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	60.4	209.46	0.5	47.2	13.5	12.8	4.5	48.2	61.7	62.3	73.7	连续	20	28	42	42	54	1
2		1#车间物料泵 2	90		55.21	200.31	0.5	8.5	12.5	51.5	5.5	66.8	62.6	47.2	71.5	连续	20	47	43	27	51	1
3		1#车间物料泵 3	90		56.94	205.25	0.5	59.1	13.4	4.8	4.6	45.7	61.8	73.0	73.4	连续	20	26	42	53	53	1
4		1#车间物料泵 4	90		55.95	209.96	0.5	23.7	12.0	5.8	6.0	55.6	63.0	70.9	70.5	连续	20	36	43	51	51	1
5		1#车间物料泵 5	90		53.48	212.68	0.5	15.3	12.8	6.8	5.2	60.4	62.3	69.2	72.1	连续	20	40	42	49	52	1
6		1#车间物料泵 6	90		42.84	210.45	0.5	38.9	13.6	7.8	4.4	50.3	61.7	67.7	73.9	连续	20	30	42	48	54	1
7		1#车间物料泵 7	90		41.85	215.4	0.5	5.2	7.6	8.8	10.4	72.1	68.0	66.4	64.6	连续	20	52	48	46	45	1
8		1#车间物料泵 8	90		37.89	209.21	0.5	42.6	7.8	9.8	10.2	49.3	67.7	65.2	64.8	连续	20	29	48	45	45	1
9		1#车间物料泵 9	90		36.4	215.65	0.5	11.8	12.5	10.8	5.5	63.2	62.6	64.2	71.5	连续	20	43	43	44	51	1
10		1#车间物料泵 10	90		33.43	220.1	0.5	53.4	8.2	11.8	9.8	46.8	67.2	63.2	65.2	连续	20	27	47	43	45	1
11		1#车间热水泵 1	90		28.98	212.43	0.5	29.1	7.4	12.8	10.6	53.4	68.3	62.3	64.4	连续	20	33	48	42	44	1
12		1#车间热水泵 2	90		29.97	219.36	0.5	12	5.6	13.8	12.4	63.0	71.3	61.5	62.7	连续	20	43	51	42	43	1
13		1#车间热水泵 3	90		27.25	221.83	0.5	56.8	11.2	14.8	6.8	46.1	63.8	60.7	69.2	连续	20	26	44	41	49	1
14		1#车间热水泵 4	90		22.3	218.37	0.5	19.5	13.2	15.8	4.8	57.7	62.0	60.0	73.0	连续	20	38	42	40	53	1
15		1#车间离心机 1	80		20.81	222.58	1	34.2	13.5	16.8	4.5	41.6	51.7	49.4	63.7	连续	20	22	32	29	44	1
16		1#车间离心机 2	80		24.03	224.31	1	49.7	12.8	17.8	5.2	37.6	52.3	48.7	62.1	连续	20	18	32	29	42	1
17		1#车间离心机 3	80		18.34	226.78	1	26.3	11.3	18.8	6.7	44.5	53.7	48.1	59.3	连续	20	25	34	28	39	1
18		1#车间离心机 4	80		13.89	221.34	1	51.9	8.5	19.8	9.5	37.1	56.8	47.6	55.6	连续	20	17	37	28	36	1
19		1#车间引风机 1	90		22.55	225.05	0.8	7.4	8.8	20.8	9.2	68.3	66.4	57.0	65.9	连续	20	48	46	37	46	1
20		1#车间引风机 2	90		14.88	226.29	0.8	31.8	7.2	21.8	10.8	52.4	68.6	56.5	64.2	连续	20	32	49	37	44	1
21	2#车间（90*30）	2#车间溶剂泵 1	90	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	28.98	153.79	0.5	45.3	15.3	44.7	14.7	48.6	60.4	48.7	60.8	连续	20	29	40	29	41	1
22		2#车间溶剂泵 2	90		18.83	155.02	0.5	7.8	7.8	82.2	22.2	67.7	67.7	42.1	56.3	连续	20	48	48	22	36	1
23		2#车间溶剂泵 3	90		16.36	147.35	0.5	82.6	23.6	7.4	6.4	42.1	55.7	68.3	69.8	连续	20	22	36	48	50	1
24		2#车间溶剂泵 4	90		7.95	151.07	0.5	23.9	12.4	66.1	17.6	55.5	62.7	44.5	58.9	连续	20	36	43	24	39	1
25		2#车间溶剂泵 5	90		13.64	159.73	0.5	51.7	19.7	38.3	10.3	47.2	57.6	50.4	64.7	连续	20	27	38	30	45	1
26		2#车间溶剂泵 6	90		9.18	155.27	0.5	12.4	11.4	77.6	18.6	62.7	63.6	42.8	58.3	连续	20	43	44	23	38	1
27		2#车间溶剂泵 7	90		2.75	156.76	0.5	68.2	25	21.8	5.0	44.2	55.1	56.5	72.5	连续	20	24	35	37	53	1
28		2#车间溶剂泵 8	90		7.7	161.71	0.5	37.5	5.6	52.5	24.4	50.6	71.3	47.0	55.3	连续	20	31	51	27	35	1
29		2#车间溶剂泵 9	90		-2.69	154.28	0.5	56	17.2	34.0	12.8	46.3	59.1	51.7	62.3	连续	20	26	39	32	42	1
30		2#车间溶剂泵 10	90		-0.96	164.67	0.5	18.1	21	71.9	9.0	58.6	56.9	43.6	66.1	连续	20	39	37	24	46	1
31		2#车间溶剂泵 11	90		-3.93	157.99	0.5	56.9	9.5	33.1	20.5	46.1	65.6	52.0	57.2	连续	20	26	46	32	37	1
32		2#车间溶剂泵 12	90		-8.38	159.48	0.5	23.1	21.8	66.9	8.2	55.9	56.5	44.4	67.2	连续	20	36	37	24	47	1
33		2#车间溶剂泵 13	90		-8.38	165.91	0.5	74.5	15	15.5	15.0	43.2	60.6	60.2	60.6	连续	20	23	41	40	41	1
34		2#车间溶剂泵 14	90		-16.8	157.5	0.5	29.8	13.7	60.2	16.3	53.1	61.6	45.5	59.7	连续	20	33	42	26	40	1
35		2#车间溶剂泵 15	90		-15.31	166.16	0.5	49.1	25.4	40.9	4.6	47.7	54.9	49.7	73.4	连续	20	28	35	30	53	1
36		2#车间溶剂泵 16	90		-11.85	171.38	0.5	9.6	8.3	80.4	21.7	65.4	67.0	42.4	56.6	连续	20	45	47	22	37	1

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)				
			声功率级 /dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物 外距离
37		2#车间溶剂泵 17	90		-19.91	161.07	0.5	63.4	16.5	26.6	13.5	44.9	59.6	54.4	61.7	连续	20	25	40	34	42	1
38		2#车间溶剂泵 18	90		-18.72	168.08	0.5	32.7	24.1	57.3	5.9	52.1	55.4	46.0	70.7	连续	20	32	35	26	51	1
39		2#车间溶剂泵 19	90		-21.89	171.12	0.5	79.8	4.9	10.2	25.1	42.4	72.7	64.8	55.0	连续	20	22	53	45	35	1
40		2#车间溶剂泵 20	90		-25.07	166.49	0.5	15.3	12.8	74.7	17.2	60.4	62.3	43.2	59.1	连续	20	40	42	23	39	1
41		2#车间溶剂泵 21	90		-27.58	162	0.5	53.2	20.1	36.8	9.9	46.9	57.4	50.9	65.1	连续	20	27	37	31	45	1
42		2#车间溶剂泵 22	90		-27.84	167.68	0.5	5.7	6.7	84.3	23.3	71.1	69.3	41.9	55.8	连续	20	51	49	22	36	1
43		2#车间溶剂泵 23	90		-26.79	170.59	0.5	71.9	20.3	18.1	9.7	43.6	57.3	58.6	65.3	连续	20	24	37	39	45	1
44		2#车间溶剂泵 24	90		-24.94	174.95	0.5	26.4	23	63.6	7.0	54.5	56.0	44.9	68.9	连续	20	34	36	25	49	1
45		2#车间溶剂泵 25	90		-32.87	171.78	0.5	42.8	14.2	47.2	15.8	49.2	61.2	48.2	60.0	连续	20	29	41	28	40	1
46		2#车间溶剂泵 26	90		-37.1	166.36	0.5	11.2	21.2	78.8	8.8	63.8	56.8	42.6	66.4	连续	20	44	37	23	46	1
47		2#车间溶剂泵 27	90		-31.55	175.35	0.5	66.5	10.1	23.5	19.9	44.4	64.9	55.7	57.5	连续	20	24	45	36	38	1
48		2#车间溶剂泵 28	90		-24.94	177.6	0.5	35.1	18.9	54.9	11.1	51.4	58.1	46.5	63.9	连续	20	31	38	27	44	1
49		2#车间溶剂泵 29	90		-39.22	175.88	0.5	85.4	22.5	4.6	7.5	41.7	56.2	73.4	68.1	连续	20	22	36	53	48	1
50		2#车间溶剂泵 30	90		-35.78	172.05	0.5	21.6	7.4	68.4	22.6	56.6	68.3	44.1	56.1	连续	20	37	48	24	36	1
51		2#车间盐酸溶液泵 1	90		-34.06	176.01	0.5	58.3	15.9	31.7	14.1	45.9	60.0	52.5	61.3	连续	20	26	40	32	41	1
52		2#车间盐酸溶液泵 2	90		-34.72	178	0.5	5.4	18.5	84.6	11.5	71.7	58.3	41.8	63.5	连续	20	52	38	22	43	1
53		2#车间盐酸溶液泵 3	90		-40.01	171.25	0.5	77.3	4.3	12.7	25.7	42.8	74.2	62.4	54.8	连续	20	23	54	42	35	1
54		2#车间盐酸溶液泵 4	90		-30.49	177.73	0.5	30.5	13.1	59.5	16.9	52.9	62.1	45.6	59.3	连续	20	33	42	26	39	1
55		2#车间盐酸溶液泵 5	90		-39.61	177.33	0.5	47.6	25.9	42.4	4.1	48.1	54.7	49.3	74.7	连续	20	28	35	29	55	1
56		2#车间盐酸溶液泵 6	90		-45.3	173.24	0.5	8.4	9.8	81.6	20.2	66.9	65.2	42.2	57.4	连续	20	47	45	22	37	1
57		2#车间液碱泵 1	90		-35.65	179.98	0.5	61.8	17.6	28.2	12.4	45.2	58.9	53.7	62.7	连续	20	25	39	34	43	1
58		2#车间液碱泵 2	90		-44.24	177.2	0.5	39.4	23.2	50.6	6.8	50.1	55.9	47.4	69.2	连续	20	30	36	27	49	1
59		2#车间液碱泵 3	90		-33.13	181.17	0.5	81.7	8.4	8.3	21.6	42.2	66.9	67.0	56.6	连续	20	22	47	47	37	1
60		2#车间液碱泵 4	90		-39.35	180.51	0.5	17.9	11.9	72.1	18.1	58.7	63.1	43.6	58.6	连续	20	39	43	24	39	1
61		2#车间液碱泵 5	90		-43.18	180.38	0.5	54.6	23.2	35.4	6.8	46.6	55.9	51.3	69.2	连续	20	27	36	31	49	1
62		2#车间液碱泵 6	90		-21.37	161.86	0.5	6.9	6.2	83.1	23.8	69.0	70.2	42.0	55.6	连续	20	49	50	22	36	1
63		2#车间液碱泵 7	90		-37.23	184.21	0.5	73.1	19.2	16.9	10.8	43.4	57.9	59.3	64.2	连续	20	23	38	39	44	1
64		2#车间液碱泵 8	90		-16.87	172.97	0.5	24.8	21.1	65.2	8.9	55.1	56.9	44.6	66.3	连续	20	35	37	25	46	1
65		2#车间液碱泵 9	90		-9.6	169.27	0.5	44.2	8.9	45.8	21.1	48.9	66.3	48.5	56.9	连续	20	29	46	28	37	1
66		2#车间液碱泵 10	90		-3.65	160.41	0.5	13.7	16.3	76.3	13.7	61.6	59.7	42.9	61.6	连续	20	42	40	23	42	1
67		2#车间工艺水泵 1	90		-13.43	161.34	0.5	69.5	24.7	20.5	5.3	44.0	55.2	57.2	71.9	连续	20	24	35	37	52	1
68		2#车间工艺水泵 2	90		-7.22	154.06	0.5	33.9	5.1	56.1	24.9	51.7	72.3	46.3	55.1	连续	20	32	52	26	35	1
69		2#车间工艺水泵 3	90		-16.87	161.86	0.5	57.6	12.4	32.4	17.6	46.0	62.7	52.2	58.9	连续	20	26	43	32	39	1
70		2#车间工艺水泵 4	90		-2.33	166.49	0.5	19.5	26	70.5	4.0	57.7	54.6	43.8	74.9	连续	20	38	35	24	55	1
71		2#车间工艺水泵 5	90		0.32	162.53	0.5	59.8	12.2	30.2	17.8	45.6	62.8	53.0	58.7	连续	20	26	43	33	39	1
72		2#车间工艺水泵 6	90		5.08	163.05	0.5	4.3	14.8	85.7	15.2	74.2	60.7	41.7	60.5	连续	20	54	41	22	40	1
73		2#车间工艺水泵 7	90		-4.18	168.48	0.5	75.9	18.2	14.1	11.8	43.0	58.5	61.3	63.2	连续	20	23	38	41	43	1
74		2#车间工艺水泵 8	90		-12.51	153.67	0.5	28.2	10.6	61.8	19.4	53.7	64.4	45.2	57.8	连续	20	34	44	25	38	1

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)				
			声功率级 /dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离
75		2#车间工艺水泵 9	90		-9.73	162.92	0.5	48.9	18.4	41.1	11.6	47.8	58.4	49.7	63.4	连续	20	28	38	30	43	1
76		2#车间工艺水泵 10	90		-21.76	163.45	0.5	10.8	22.9	79.2	7.1	64.2	56.0	42.5	68.7	连续	20	44	36	23	49	1
77		2#车间循环泵 1	90		-29.83	161.86	0.5	64.7	7.1	25.3	22.9	44.7	68.7	54.9	56.0	连续	20	25	49	35	36	1
78		2#车间循环泵 2	90		-36.31	166.76	0.5	36.8	15.6	53.2	14.4	50.9	60.2	46.9	61.0	连续	20	31	40	27	41	1
79		2#车间循环泵 3	90		-33.13	167.55	0.5	83.2	19.2	6.8	10.8	42.0	57.9	69.2	64.2	连续	20	22	38	49	44	1
80		2#车间循环泵 4	90		-14.09	164.11	0.5	22.3	4.6	67.7	25.4	56.3	73.4	44.2	54.9	连续	20	36	53	24	35	1
81		2#车间进料泵 1	90		-4.04	149.7	0.5	52.4	13.4	37.6	16.6	47.0	61.8	50.6	59.5	连续	20	27	42	31	39	1
82		2#车间进料泵 2	90		2.04	150.89	0.5	7.2	25.6	82.8	4.4	68.6	54.8	42.0	73.9	连续	20	49	35	22	54	1
83		2#车间进料泵 3	90		4.15	147.06	0.5	70.6	9.2	19.4	20.8	43.8	65.9	57.8	57.0	连续	20	24	46	38	37	1
84		2#车间进料泵 4	90		9.31	142.69	0.5	25.5	17.9	64.5	12.1	54.8	58.7	44.8	62.9	连续	20	35	39	25	43	1
85		2#车间进料泵 5	90		13.41	142.43	0.5	41.3	23.8	48.7	6.2	49.6	55.6	47.8	70.2	连续	20	30	36	28	50	1
86		2#车间进料泵 6	90		10.63	147.19	0.5	14.9	6.8	75.1	23.2	60.7	69.2	43.1	55.9	连续	20	41	49	23	36	1
87		2#车间进料泵 7	90		-6.82	156.18	0.5	67.1	11.6	22.9	18.4	44.3	63.4	56.0	58.4	连续	20	24	43	36	38	1
88		2#车间进料泵 8	90		11.69	151.29	0.5	38.6	18.9	51.4	11.1	50.3	58.1	47.2	63.9	连续	20	30	38	27	44	1
89		2#车间进料泵 9	90		5.08	152.48	0.5	80.1	6.5	9.9	23.5	42.4	69.7	65.1	55.7	连续	20	22	50	45	36	1
90		2#车间耙式干燥机 1	90		17.51	149.57	1	20.4	19.5	69.6	10.5	57.3	57.7	43.9	64.5	连续	20	37	38	24	44	1
91		2#车间耙式干燥机 2	90		7.99	147.72	1	55.7	21.4	34.3	8.6	46.4	56.7	51.6	66.6	连续	20	26	37	32	47	1
92		2#车间耙式干燥机 3	90		13.28	150.89	1	5.8	8.6	84.2	21.4	70.9	66.6	41.9	56.7	连续	20	51	47	22	37	1
93		2#车间耙式干燥机 4	90		19.62	150.89	1	76.4	16.8	13.6	13.2	42.9	59.4	61.7	62.0	连续	20	23	39	42	42	1
94		2#车间耙式干燥机 5	91		-34.85	163.45	1	43.7	15.1	46.3	14.9	50.0	61.5	49.4	61.7	连续	20	30	42	29	42	1
95		2#车间耙式干燥机 6	92		-45.69	167.42	1	12.9	19.5	77.1	10.5	64.2	59.7	44.8	66.5	连续	20	44	40	25	46	1
96		2#车间耙式干燥机 7	93		-9.33	173.1	1	65.9	6.2	24.1	23.8	47.5	73.2	58.4	58.6	连续	20	28	53	38	39	1
97		2#车间耙式干燥机 8	94		-19.78	153.14	1	31.4	13.6	58.6	16.4	56.6	65.7	49.8	63.6	连续	20	37	46	30	44	1
98		2#车间耙式干燥机 9	95		-28.24	163.85	1	84.5	23	8.0	7.0	46.8	61.0	72.4	73.9	连续	20	27	41	52	54	1
99		2#车间耙式干燥机 10	96		-21.37	158.96	1	18.7	10.5	71.3	19.5	64.2	70.5	49.7	63.7	连续	20	44	50	30	44	1
100		2#车间耙式干燥机 11	97		-16.61	153.53	1	50.3	17.3	39.7	12.7	54.5	66.0	57.0	69.4	连续	20	34	46	37	49	1
101		2#车间耙式干燥机 12	98		-10.92	150.76	1	10.2	11	79.8	19.0	72.8	72.0	50.4	66.0	连续	20	53	52	30	46	1
102		2#车间耙式干燥机 13	99		-41.07	166.89	1	78.2	12.2	12.5	17.8	51.7	71.8	71.6	67.7	连续	20	32	52	52	48	1
103		2#车间耙式干燥机 14	100		-16.47	166.62	1	29.3	13	60.7	17.0	63.3	72.2	55.4	69.2	连续	20	43	52	35	49	1
104		2#车间压滤机 1	80		3.62	153.93	1	27.9	24.3	62.1	5.7	43.9	45.4	35.2	61.1	连续	20	24	25	15	41	1
105		2#车间压滤机 2	80		2.96	153.53	1	46.5	5.4	43.5	24.6	38.3	61.7	39.0	45.2	连续	20	18	42	19	25	1
106		2#车间离心机 1	80		-11.05	156.97	1	34.5	2.8	55.5	27.2	41.6	68.8	36.4	44.1	连续	20	22	49	16	24	1
107		2#车间离心机 2	80		16.05	156.44	1	80.1	14.5	9.9	15.5	32.4	51.0	55.1	50.2	连续	20	12	31	35	30	1
108		2#车间离心机 3	80		-24.54	157.77	1	16.8	26.6	73.2	3.4	49.4	44.4	33.4	66.7	连续	20	29	24	13	47	1
109		2#车间离心机 4	80		-33.13	160.94	1	57.2	10.3	32.8	19.7	36.1	54.7	42.1	47.6	连续	20	16	35	22	28	1
110		2#车间离心机 5	80		-13.96	157.5	1	5.1	18.7	84.9	11.3	62.3	48.2	31.8	53.7	连续	20	42	28	12	34	1
111		2#车间离心机 6	80		-18.06	157.24	1	72.8	22.2	17.2	7.8	33.4	46.3	49.1	57.7	连续	20	13	26	29	38	1
112		2#车间离心机 7	80		-39.22	167.29	1	23.1	7.7	66.9	22.3	45.9	57.8	34.4	46.3	连续	20	26	38	14	26	1

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)				
			声功率级 /dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离
113		2#车间引风机 1	90		8.78	163.32	0.8	49.8	17.2	40.2	12.8	47.6	59.1	49.9	62.3	连续	20	28	39	30	42	1
114		2#车间引风机 2	90		17.91	159.22	0.8	10.3	6.8	79.7	23.2	64.7	69.2	42.5	55.9	连续	20	45	49	22	36	1
115	5#车间（90*30）	5#车间物料泵 1	90	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	-100.88	56.09	0.5	60.6	19.8	29.4	10.2	45.4	57.6	53.3	64.8	连续	20	25	38	33	45	1
116		5#车间物料泵 2	90		-98.5	50.27	0.5	37.2	21.7	52.8	8.3	50.7	56.6	46.9	67.0	连续	20	31	37	27	47	1
117		5#车间物料泵 3	90		-92.94	50.93	0.5	78.6	8.2	11.4	21.8	42.6	67.2	63.6	56.5	连续	20	23	47	44	37	1
118		5#车间物料泵 4	90		-97.97	45.24	0.5	21.1	16.1	68.9	13.9	56.9	59.8	44.0	61.4	连续	20	37	40	24	41	1
119		5#车间物料泵 5	90		-91.75	44.05	0.5	53.9	24.9	36.1	5.1	46.7	55.1	51.1	72.3	连续	20	27	35	31	52	1
120		5#车间物料泵 6	90		-99.82	41.67	0.5	4.7	5.7	85.3	24.3	73.2	71.1	41.7	55.4	连续	20	53	51	22	35	1
121		5#车间物料泵 7	90		-88.98	44.19	0.5	74.1	11.3	15.9	18.7	43.3	63.7	60.0	58.2	连续	20	23	44	40	38	1
122		5#车间物料泵 8	90		-81.04	42.2	0.5	26.8	18.7	63.2	11.3	54.3	58.2	45.0	63.7	连续	20	34	38	25	44	1
123		5#车间物料泵 9	90		-87.65	37.58	0.5	45.9	12.4	44.1	17.6	48.5	62.7	48.9	58.9	连续	20	28	43	29	39	1
124		5#车间物料泵 10	90		-81.44	35.33	0.5	13.2	14.1	76.8	15.9	62.0	61.3	42.9	60.0	连续	20	42	41	23	40	1
125		5#车间物料泵 11	90		-70.99	35.46	0.5	68.7	16.1	21.3	13.9	44.1	59.8	56.8	61.4	连续	20	24	40	37	41	1
126		5#车间物料泵 12	90		-69.01	41.54	0.5	32.1	10.9	57.9	19.1	52.3	64.1	45.9	58.0	连续	20	32	44	26	38	1
127		5#车间物料泵 13	90		-70.73	28.58	0.5	79.3	18.2	10.7	11.8	42.5	58.5	64.3	63.2	连续	20	23	38	44	43	1
128		5#车间物料泵 14	90		-64.78	28.58	0.5	15.6	22.7	74.4	7.3	60.2	56.1	43.2	68.4	连续	20	40	36	23	48	1
129		5#车间物料泵 15	90		-60.15	30.96	0.5	56.4	7.3	33.6	22.7	46.2	68.4	51.8	56.1	连续	20	26	48	32	36	1
130		5#车间物料泵 16	90		-64.91	22.9	0.5	8.9	15.4	81.1	14.6	66.3	60.3	42.3	60.9	连续	20	46	40	22	41	1
131		5#车间物料泵 17	90		-54.47	32.55	0.5	71.2	18.9	18.8	11.1	43.7	58.1	58.1	63.9	连续	20	24	38	38	44	1
132		5#车间热水泵 1	90		-76.28	36.39	0.5	24.3	4.8	65.7	25.2	55.4	73.0	44.6	55.0	连续	20	35	53	25	35	1
133		5#车间热水泵 2	90		-76.55	27.53	0.5	42.1	13.9	47.9	16.1	49.4	61.4	48.0	59.8	连续	20	29	41	28	40	1
134		5#车间热水泵 3	90		-59.09	22.24	0.5	11.5	25.3	78.5	4.7	63.5	54.9	42.6	73.2	连续	20	43	35	23	53	1
135		5#车间热水泵 4	90		-73.24	45.38	0.5	63.8	9.7	26.2	20.3	44.9	65.3	54.5	57.3	连续	20	25	45	35	37	1
136		5#车间离心机 1	80		-53.28	22.63	1	35.7	17.5	54.3	12.5	41.2	48.9	36.6	52.6	连续	20	21	29	17	33	1
137		5#车间离心机 2	80		-59.09	35.2	1	82.9	23.1	7.1	6.9	32.0	45.9	58.7	59.0	连续	20	12	26	39	39	1
138		5#车间离心机 3	80		-77.21	29.25	1	19.2	3.1	70.8	26.9	47.9	67.7	33.7	44.3	连续	20	28	48	14	24	1
139		5#车间离心机 4	80		-83.56	29.91	1	58.8	12.3	31.2	17.7	35.8	52.8	42.6	48.8	连续	20	16	33	23	29	1
140		5#车间离心机 5	80		-51.56	24.88	1	2.5	27.4	87.5	2.6	70.1	44.1	31.4	69.6	连续	20	50	24	11	50	1
141		5#车间离心机 6	80		-46.66	27.26	1	77.8	6.3	12.2	23.7	32.7	60.0	52.8	45.6	连续	20	13	40	33	26	1
142		5#车间离心机 7	80		-55.79	15.76	1	30.9	19.1	59.1	10.9	42.8	48.0	35.7	54.1	连续	20	23	28	16	34	1
143		5#车间离心机 8	80		-51.56	16.29	1	47.1	21.3	42.9	8.7	38.2	46.8	39.2	56.5	连续	20	18	27	19	37	1
144		5#车间引风机 1	90		-46.66	16.68	0.8	9.8	8.7	80.2	21.3	65.2	66.5	42.4	56.8	连续	20	45	47	22	37	1
145		5#车间引风机 2	90		-27.32	25.63	0.8	66.2	16.4	23.8	13.6	44.5	59.6	55.6	61.7	连续	20	24	40	36	42	1
146		5#车间引风机 3	90		-34.24	5.57	0.8	39.1	24.5	50.9	5.5	50.2	55.3	47.3	71.5	连续	20	30	35	27	51	1
147	空压制氮机房 （31*16m）	空压机	90	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	-137.53	0.64	1	15.2	10.2	15.8	5.8	60.5	64.8	60.0	70.9	连续	20	40	45	40	51	1
148		制氮机	90		-143.96	2.97	1	12.6	9.5	18.4	6.5	62.5	65.6	58.4	69.7	连续	21	41	45	37	49	1
149		30W 冷冻机组 1	90		-125.36	-0.17	1	13.2	6.5	17.8	9.5	62.0	69.7	58.7	65.6	连续	22	40	48	37	44	1
150		30W 冷冻机组 2	90		-126.12	-0.16	1	15.2	8.2	15.8	7.8	60.5	67.2	60.0	67.7	连续	23	37	44	37	45	1

表 6.2.4-3 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	数量	声源控制	运行
		X	Y	Z	声功率级 /dB(A)	(台/套)	措施	时段
1	循环水系统水泵	-91.33	-19.05	1	93	2	距离衰减、 低噪设备、 减振	7200
2	消防泵	-78.75	-27.95	1	93	2		7200
3	冷却塔	-85.09	-14.21	1	85	1		7200
4	罐区泵	108.96	158.33	1	96	4		7200
5	污水处理站污水泵	109.31	91.52	1	99	8		7200
6	污水处理站曝气风机	88.94	109.58	1	93	2		7200
7	污水处理站引风机	83.31	101.55	1	95	3		7200
8	污水处理站搅拌机	94.94	91.65	1	95	3		7200
9	污水处理站压滤机	119.19	96.6	1	83	2		7200
10	污水处理站污泥泵	68.27	122.15	1	95	3		7200

（3）计算方法

室内声源采用 HJ2.4-2021 附录 B 中“工业噪声计算模型”中的计算方法,其基本计算公式为:

A. 计算某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

$$L_{oct,1} = L_{w_{oct}} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: $L_{oct,1}$ —某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级, dB;

$L_{w_{oct}}$ —某个声源的倍频带声功率级, dB;

r_1 —室内某个声源与靠近围护结构处的距离, m;

R —房间常数, m²;

Q —方向性因子。

B. 计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{oct,1(i)}} \right]$$

C. 计算室外靠近围护结构处的声压级:

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

D. 将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算等效声源第 i 个倍频带的声功率级 L_{woct} ：

$$L_{woct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S ——透声面积， m^2 。

E. 等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_{woct} ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

F. 计算某个室外声源在预测点产生的倍频带声压级：

①点声源

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量，dB。

如已知声源的倍频带声功率级 L_{woct} ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{woct} - 20 \lg r_0 - 8$$

G. 由各倍频带声压级合成计算该声源产生的 A 声级 $Leq(A)$ 。

H. 计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{Ain,i}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{in,i}$ ，第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{Aout,j}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{out,j}$ ，则预测点的总等效声级为：

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1 L_{Ain,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1 L_{Aout,j}} \right] \right)$$

式中：T—计算等效声级的时间，h；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

(4) 预测结果

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 6.2.4-4。

表 6.2.4-4 厂界噪声贡献预测结果与达标分析表

预测方位	空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB (A))	标准限值 (dB (A))	达标情况
	X	Y	Z				
西侧	-118.63	144.50	1.2	昼间	36	65	达标
	-118.63	144.50	1.2	夜间	36	55	达标
东侧	145.93	-9.11	1.2	昼间	50	65	达标
	145.93	-9.11	1.2	夜间	50	55	达标
南侧	-105.82	-166.99	1.2	昼间	33	65	达标
	-105.82	-166.99	1.2	夜间	33	55	达标
北侧	100.23	260.12	1.2	昼间	34	65	达标
	100.23	260.12	1.2	夜间	34	55	达标

由上表可知，项目改扩建后正常工况下，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348.2008）3 类标准。

6.2.5 固体废物环境影响分析

全厂危险废物主要为生产过程中产生的固体废弃物主要为废活性炭、废离心母液、蒸馏残液、压滤滤饼、污泥、冷凝有机残液、废滤布、废旧包装袋、废包装桶、废机油、标定废液、废液、罐底沉渣、废盐、废分子筛、生活垃圾等，一般固废主要为制氮装置产生的废分子筛等。固体废物种类、数量、特性及其处置方法见表 4.6-9。

6.2.5.1 固体废物的收集

(1) 生活垃圾的收集

生活垃圾由办公区和装置区设置的生活垃圾收集桶暂时贮存，由环卫部门垃圾清运车每天至厂区进行清运。

(2) 危险废物的收集

各生产车间产生的废活性炭、废离心母液、蒸馏残液、压滤滤饼、污泥、冷凝有机残液、废滤布、废旧包装袋、废包装桶、废机油、标定废液、废液、罐底沉渣、废盐等危险废物均集中收集后暂存危废贮存库，后委托有资质单位处置。

在建工程建设危废贮存库 1 座，占地面积 560m²，用于暂存全厂危险废物，危废贮存库建设符合《危险废物贮存污染控制标准（GB 18597-2023）》相关要求，地面铺设防渗层，渗透系数满足相关要求。

6.2.5.2 危险废物环境影响分析

1、危险废物贮存、转移管理

（1）危险废物贮存

现有工程建设的危废贮存库 1 座，占地面积 560m²，用于贮存改扩建后全厂产生的危险废物。本项目危险废物贮存库对项目产生的各类危险废物进行分类收集、分类分区存放，并根据实际危废暂存量和贮存期限及时交由有资质的危险废物处置单位进行定期收运。危险废物库房防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷ cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰ cm/s），或其他防渗性能等效的材料，根据现场核查，已按照《危险废物贮存污染控制标准（GB 18597-2023）》建设。

运营期危险废物暂存应严格按照《危险废物贮存污染控制标准（GB 18597-2023）》进行，加强管理，对暂存库进行定期维护。具体要求如下：

a、贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；

b、贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；

c、贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板 and 墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

d、同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；

e、贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入；

f、贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层

为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料；

g、危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入；

h、应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

i、作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理；

j、贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存；

k、贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等；

l、贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案；

m、贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

（2）转移

项目产生的危险废物，委托张掖正清环保科技有限公司（张掖市危险固废处置及资源化利用中心）和甘肃禾希环保科技有限公司进行处置；根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移管理办法》、《危险废物经营许可证管理办法》的相关规定，由企业向当地环保部门申请，获得批准后转运。通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况。

本项目产生的危险废物经过收集后，建设单位应委托有资质的运输单位进行运输。运输者需要认真核对运输清单、标记、选择合适的装载方式和适宜的运输工具，确定合理的运输路线及对泄漏或临时事故的应急措施。危险废物道路运输车辆应配置符合 GB13392 规定的标志；运输危险废物的车辆安装 GPS 系统，借此对危险废物的去向进行全程跟踪定位；车辆应根据装运危险废物性质和包装形式，配备相应的捆扎、防水、防渗和防散失等用具。车辆应配备与运输类型相适应的消防器材；从事危险废物道路运输的驾驶员、押运员、装卸管理人员应定期参加危险废物污染防治从业人员专业技术培训，并考核合格；危险废物不得散装运输。危险废物运输采用公路运输方式，为保证安全，危险废物不能在车辆上进行压缩。为防止运输过程中危险废物泄漏对环境造成污染，运输车辆必须具有必要的安全的、密闭的装卸条件。

（3）危险废物去向

按照废物性质确定危废去向，对项目产生的各类危险废物进行分类收集、分类分区存放，并根据实际危废暂存量和贮存期限及时交由有资质的危险废物处置单位进行定期收运。

2、危险废物贮存场所环境影响分析

（1）危废储存能力分析

现有工程危废产生量约 1421.70t/a，日均产生量约 4.74t；本项目建成后全厂危废产生量约 9518.25t/a，日均产生量约 31.73t，目前厂区已建设 1 座 560m² 暂存能力约为 500t 的危废贮存库，能够满足全厂的危废暂存需求。并且可根据实际危险废物产生情况可优化外委处置频次，故可满足本次改扩建项目危险废物贮存。

（2）对周围环境的影响分析

本项目危险废物均采取桶装或袋装密闭存储，危废贮存库设置负压收集系统，危废贮存过程中产生的废气经负压收集至净化设施进行处理，对周围的环境空气的影响很小。另外，危废贮存库做到防风、防雨、防晒，贮存库地面按照要求进行防渗、防腐处理，库内设置环形导流槽及渗滤液收集池，危废贮存对周围地表水、地下水及土壤环境影响较小。

（3）运输过程的环境影响分析

项目危废委托有资质单位进行处理，危险固废转移遵从《危险废物转移管理办法》的要求，交由持有危险废物经营许可证的单位运输，并填写危险废物转移联单，报当地

市级以上环保有关主管部门批准。危险废物道路运输车辆应配置符合 GB13392 规定的标志；运输危险废物的车辆安装 GPS 系统，借此对危险废物的去向进行全程跟踪定位；车辆应根据装运危险废物性质和包装形式，配备相应的捆扎、防水、防渗和防散失等用具。车辆应配备与运输类型相适应的消防器材；从事危险废物道路运输的驾驶员、押运员、装卸管理人员应定期参加危险废物污染防治从业人员专业技术培训，并考核合格；危险废物运输应严格执行《危险废物转移管理办法》；危险废物不得散装运输。

项目危废的运输委托有相应资质的单位进行运输，运输过程中严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》的要求进行，且运输距离较短，对周围环境的影响较小。

建设单位对危险废物进行“全过程管理”，即对废物的收集、贮存、运输、最终处置实行监督管理。综上所述，只要拟建项目严格按上述危险固废处置措施进行收集、储存、转运和处理，并强化监督和管理，可以防止二次污染，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求。项目产生的固废对周围环境影响较小。

6.2.5.3 一般固废环境影响分析

本项目一般固废主要为现有工程中制氮装置产生的废分子筛，每3年更换1次，更换后定期运往当地一般固废填埋场处置，对环境影响较小。

6.2.5.4 生活垃圾环境影响分析

职工日常办公、生活产生的生活垃圾在厂区内设置垃圾桶暂存，定期运往当地垃圾填埋场处置，对环境影响较小。

经过以上处理措施后，本项目各类固体废物均能实现合理处置，只要本次项目运营期间能够坚持采取固废分类收集，固体废物在专门的场地内定点合理堆放，以及做好固体废物的及时清运和处置工作，则项目固体废物均可以做到无害化处理，不会对周围环境造成不利影响。

6.2.6 土壤环境影响分析

6.2.6.1 资料收集、调查

（1）土地利用历史情况

本项目为改扩建项目，根据现场踏勘可知，项目用地无历史遗留问题。

（2）土壤环境敏感目标

本项目位于工业园区，项目调查评价范围内分布均为工业用地，无环境保护目标。

6.2.6.2 土壤环境污染源调查

结合工程分析内容，项目位于甘肃玉门经济开发区老市区化工工业园，据现场调查，本项目评价范围内分布土壤污染源主要为工业污染源等。

工业污染源：主要包括评价范围内废气污染物、废水污染物，其中废气主要包括来自排气筒有组织废气。污染途径包括：废气污染物经排气筒排放后在大气沉降作用下进入土壤，各类废水收集设施、涉及液体的生产装置发生渗漏引起废水污染物进入土壤。其中废气污染物对土壤的污染不仅局限于厂区内，还包括厂区外区域。根据监测结果，项目周边土壤环境质量良好，土壤中相应的污染因子均满足相应标准。

6.2.6.3 土壤环境影响识别

本项目属于改扩建项目，根据工程组成，可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响。（服务期满后须另作预测，本次预测评价不包含服务期满后内容。）施工期环境影响识别主要针对施工过程中施工机械在使用过程中，施工人员在施工生活过程中，固体废物在临时储存过程中对土壤产生的影响等。

运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物、废水污染物、渗滤液等，本项目主要包含车间、危废贮存库、废水处理区、罐区等使用过程中对土壤产生的影响等，本项目对土壤的影响类型和途径见表 6.2.6-1。

表 6.2.6-1 建设项目土壤环境污染影响类型及影响途径识别表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	√	/	/	/
运营期	√	/	√	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打√

6.2.6.4 土壤污染风险识别

本项目为化工项目，影响类型为污染影响型，污染影响型主要为项目生产过程中形成的大气污染物随大气沉降形成的影响以及生产场地废水入渗形成的影响。

6.2.6.5 土壤环境影响评价

1、大气沉降

随着废气排出的污染物通过干湿沉降进入土壤，可在土壤中进行累积，废气中含有氰化氢等污染物，可能沉降至评价区周围土壤。

（1）预测评价范围、时段和预测情景设置

项目的预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期。以项目正常运营为预测工况，废气中有机物污染物在干湿沉降作用下进入土壤层，进入土壤的有机物

多为难溶态，在土壤吸附、络合、沉淀和阻留作用下，迁移速度较缓慢，大部分残留在土壤耕作层，极少向下层土壤迁移。本次评价假定废气中污染物全部沉降在耕作层中，不考虑其输出影响；废气污染源排放量保持不变，均匀沉降在固定区域内；按最不利排放情况的影响进行考虑。

(2) 预测评价因子

根据工程分析及环境影响识别结果，确定本项目环境影响要素的评价因子为总氰化物。

(3) 预测模型

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D) \quad (E.1)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；(土壤容重 1.12g/cm³~1.19g/cm³，本次取 1.16g/cm³)

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a；

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如式 (E.2)：

$$S = S_b + \Delta S \quad (E.2)$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

c) 酸性物质或碱性物质排放后表层土壤 pH 预测值，可根据表层土壤游离酸或游离碱浓度的增量进行计算，如式 (E.3)：

$$\text{pH}=\text{pH}_b \pm \Delta S/\text{BC}_{\text{pH}} \quad (\text{E.3})$$

式中：pH_b——土壤 pH 现状值；

BC_{pH}——缓冲容量，mmol/（kg·pH）；

pH——土壤 pH 预测值。

d) 缓冲容量（BC_{pH}）测定方法：采集项目区土壤样品，样品加入不同量游离酸或游离碱后分别进行 pH 值测定，绘制不同浓度游离酸或游离碱和 pH 值之间的曲线，曲线斜率即为缓冲容量。

(3) 参数选取

表 6.2.6-3 土壤环境影响预测输入参数一览表

污染物类型	Is (g)	Ls (g)	Rs (g)	ρb (g/cm³)	A (m²)	D (m)
1,2-二氯乙烷	5.63E+05	0	0	1.45	17192.1	0.2

土壤环境影响预测结果见表 6.2.6-4。

表 6.2.6-4 土壤环境影响预测结果一览表

预测因子	n 年	P 土壤容重 (kg/m³)	评价面积 (m²)	D(m)	Is(mg)	LS(g)	RS(g)	背景值 (mg/kg)	增量值 (mg/kg)	预测值 (mg/kg)	标准值 (mg/kg)	达标情 况
1,2-二氯乙烷	5	1160	17192.1	0.2	5.63E+05	0	0	未检出	0.70587	0.70587	5	达标
	10	1160	17192.1	0.2	5.63E+05	0	0	未检出	1.41173	1.41173	5	达标
	15	1160	17192.1	0.2	5.63E+05	0	0	未检出	2.11760	2.11760	5	达标

2、地面漫流

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业设置废水三级防控，设置围堰拦截事故水，进入事故缓冲池，当事故缓冲池储满，事故水进一步进入厂外末端事故缓冲池，此过程由各阀门，溢流井等调控控制，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

3、垂直入渗

对于厂区内地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。对于厂区内地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。

(1) 预测情景设置

根据项目布置情况，废水池为半地下装置，若发生非正常状况下渗漏，很难发现本次研究非正常工况废水池发生渗漏。

表 6.2.6-5 源强一览表

序号	项目	浓度 (mg/L)	备注
1	1,2-二氯乙烷	654.63	/

(2) 预测模型

①土壤溶质运移模型

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），选择附录 E 中方法二，一维非饱和溶质运移模型预测方法，具体如下：

$$\frac{\partial (\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m²/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

②水流运动基本方程

土壤中水分的运动，为饱和-非饱和稳态流运动方程即 Richards 方程：

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[K(h) \left(\frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) \right]$$

式中： θ ——土壤体积含水率；

h ——压力水头，饱和带大于零，非饱和带小于零；

z 、 t ——分别为垂直方向坐标变量、时间变量；

K ——垂直方向的水力传导系数；

③土壤水分特征模型

土壤水分运移模型可以用来描述水分在土壤中的运移过程。HYDRUS-1D 软件水流模型中包括单孔介质模型、双孔隙/双渗透介质模型等多种土壤水分运移模型。本文模拟时采用 Van Genuchten-Malen 提出的土壤水力模型来进行模拟预测，且在模拟中不考虑水流滞后的现象，方程为：

$$\theta(h) = \begin{cases} \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{\left[1 + |\alpha h|^n\right]^m} & h < 0 \\ \theta_s & h \geq 0 \end{cases}$$

$$K(h) = K_s S_e^{\frac{1}{2}} \left[1 - \left(1 - S_e^{1/m} \right)^2 \right]^2$$

$$S_e = \frac{\theta - \theta_r}{\theta_s - \theta_r}$$

$$m = 1 - \frac{1}{n}, n > 1$$

式中： θ_r ——土壤残余含水率；

θ_s ——土壤饱和含水率；

S_e ——有效饱和度；

α ——冒泡压力；

n ——土壤孔隙大小分配指数；

K_s ——饱和水力传导系数；

l ——土壤孔隙连通性参数，通常取 0.5。

④边界条件

根据预测环境条件设定以下边界条件：

➤ 上边界：包含大气边界条件以及定通量边界条件。

大气边界条件（Atmospheric boundary condition）

$$\left| K(h) \left(\frac{\partial h}{\partial x} + 1 \right) \right| \leq E$$

$$h_A \leq h \leq h_s$$

定通量边界条件（Neumann type）

$$-K\left(\frac{\partial h}{\partial z} + 1\right) = q_0(z, t)$$

下边界：下边界为自由排水边界。

(4) 参数选取及赋值说明

①土壤水力参数

本项目所在区域的土壤类型为 1 种-砂土，根据计算公式要求，土壤水力参数包含有残余含水率、饱和含水率、经验参数、曲线形状参数、渗透系数。

其中，残余含水率、饱和含水率、经验参数、曲线形状参数根据论文《不同质地土壤水分特征曲线参数分析》、HYDRUS-1D 软件、现场试验数据推荐参数共同确定。

其中，渗透系数根据建设项目周围土壤实际情况，类比《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中附录 B 各类土壤的渗透系数，综合确定，具体见表 6.2.6-6 所示：

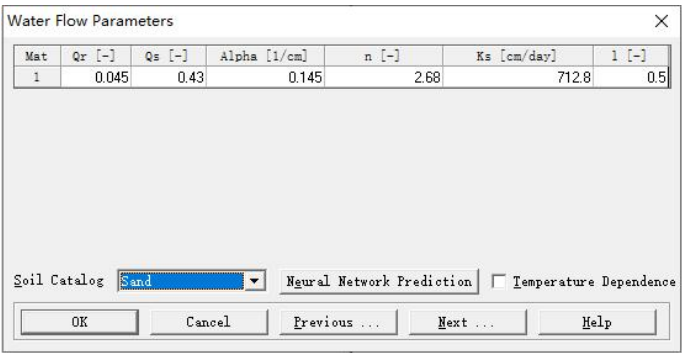


图 6.2.6-1 HYDRUS-1D 软件推荐参数

表 6.2.6-6 土壤水力参数

包气带土壤	基本参数							
	土壤残余含水量θr	饱和土壤含水量θs	土壤水分保持参数α（cm-1）	土壤水分保持参数 n	饱和导水率 Ks（m/d）	渗透系数（m/d）	土层厚度 D（m）	Kd（mg/kg）
层砂砾石	0.045	0.43	14.5	2.68	7.128	75	200	20.25

②溶质运移参数

溶质运移参数包含土壤密度、纵向弥散系数、经验参数，其中，土壤密度为现场实测所得，纵向弥散系数取砂土的经验系数：0.5~5cm 之间。具体参数取值见表 6.2.6-7 所示：

表 6.2.6-7 溶质运移及反应参数

土壤类型	土壤密度 $\theta\rho/\text{g cm}^{-3}$	纵向弥散系数 DL/cm	$K_d/(\text{mg/kg})$
砂土	1.45	0.4	20.25

③初始条件设置

同地下水预测 6.2.3 章节观测点设置及网格剖分。

(4) 预测结果

①1,2-二氯乙烷在包气带中的迁移转化预测

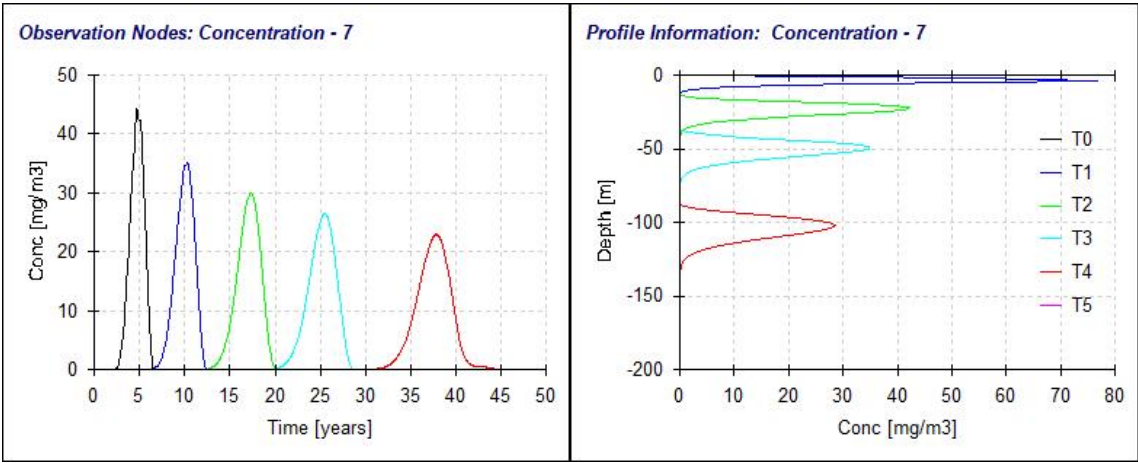


图 6.2.6-2 0~50 年包气带各观测点 1,2-二氯乙烷浓度随时间/深度变化情况

土壤中各污染浓度预测：最终土壤中污染物质量含量随时间变化曲线地下水环境影响评价小节中的预测结果，由表 6.2.6-8 可见，土壤中的各污染物的含量均满足建设用地（第二类用地）土壤污染风险筛选值和管制值的要求，达标分析结果见表 6.2.6-8 所示：

表 6.2.6-8 各类污染物包气带运移浓度一览表

序号	污染物种类	土壤中的最大浓度 (mg/cm ³)	土壤容重 (g/cm ³)	土壤含量 (mg/kg)	标准限值 (mg/kg)	达标情况
1	1,2-二氯乙烷	0.000043	1.16	0.037	5	达标

由此可见，随着时间的推移，污染物逐渐向包气带土壤垂向深度迁移，但浓度逐渐降低，运移过程中污染物最大浓度均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中“第二类用地”筛选标准。可以看出，当废水泄漏

或者物料泄漏后洒落于地面，在有强降雨持续发生时，雨水对泄漏物的淋滤作用会导致周边的浅层土壤环境在一段时间内受到污染。建设单位应加强管理并对厂区各区域按照相关规定进行防渗，一旦出现防渗层、沉降罐等破损情况，应及时避免污染物泄漏对土壤环境造成污染。综上所述，污染物泄漏后，在一定时间内及时采取措施，污染物对区域土壤污染影响较小。

6.3 碳排放评价

为更好的应对气候变化，聚焦绿色低碳发展，以二氧化碳排放达峰目标和中和愿景为导向，推动绿色低碳可持续发展，助力产业、能源、运输结构优化升级，充分发挥环评制度源头防控作用，本项目依据甘肃省地方标准《建设项目环境影响评价 碳排放》（DB62/T 5135-2025），进行碳排放专章评价工作。

6.3.1 碳排放核算边界及种类识别

1、核算边界

本项目碳排放核算以企业厂区为边界，包括厂区内所有生产设施产生的温室气体排放。生产设施范围包括直接生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。

2、产碳节点

项目 CO₂ 排放源主要有：

- ①工艺废气产生 CO₂ 排放；
- ②购入电力引起的 CO₂ 排放；
- ③购入蒸汽引起的 CO₂ 排放。

3、温室气体源及种类识别

本项目向大气中排放的温室气体识别如下：

表 6.3-1 本项目温室气体排放种类及源识别表

排放类型			产生装置及环节	温室气体种类						
				CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃
运营期	直接排放		生产过程	√	/	/	/	/	/	/
			污水处理	/	√	/	/	/	/	/
	间接排放	净调入电	各类耗电生产设备	√	/	/	/	/	/	/

		力和热力	厂区照明	√	/	/	/	/	/	/
			蒸汽	√	/	/	/	/	/	/

6.3.2 碳排放量核算

根据甘肃省地方标准《建设项目环境影响评价 碳排放》（DB62/T 5135-2025）、《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015）、《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》核算项目碳排放总量。

（1）碳排放总量

$$E_{CO_2, z} = E_{vs} + E_{gc} + E_{gd} + E_{gr} - E_{gt} - E_{sd} - E_{sr} - E_{hs} - E_{ld}$$

式中：

$E_{CO_2, z}$ ——碳排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

E_{rs} ——化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

E_{gc} ——工业过程二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

E_{gd} ——购入电力产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

E_{gr} ——购入热力产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

E_{gt} ——固化在产品中的碳所对应的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

E_{sd} ——输出电力产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

E_{sr} ——输出热力产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

E_{hs} ——碳回收利用未排入环境的量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

E_{ld} ——购入绿电产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）。

（2）工业生产过程的碳排放

根据工程分析，本项目生产过程的碳排放 $E_{GHG-过程}=2269.29t/a$ 。

（3）燃料燃烧过程的碳排放

本项目不涉及。

（4）净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放

企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放按下式计算：

$$E_{gd} = AD_{\text{电力}} * EF_{\text{电力}}$$

E_{gd} ：为企业净购入的电力消费引起的CO₂排放；

$AD_{\text{电力}}$ ：为企业净购入的电力消费，单位为 MWh（本项目 24000 MW·h）；

EF_{电力}:为电力供应的CO₂排放因子,单位为吨CO₂/MWh(本项目取值0.5366t/MWh)
数据来源于《生态环境部、国家统计局关于发布2022年电力二氧化碳排放因子的公告
(公告2024年第33号),2022年度甘肃省级电力平均二氧化碳排放因子为
0.53665tCO₂/MWh》;

E_{gd}=24000 MWh×0.5366t/MWh=12878.4t/a

(5) 净购入的蒸汽消费引起的CO₂排放

企业净购入的蒸汽消费引起的CO₂排放按下式计算:

E_{gr}=AD_{热力}*EF_{热力}

E_{gr}:为企业净购入的热力消费引起的CO₂排放,单位为吨CO₂;

AD_{热力}:为企业净购入的热力消费,单位为GJ(百万千焦,本项目蒸汽消费为30000t/a,
等于30000×0.33=9900GJ);

EF_{热力}:为热力供应的CO₂排放因子,单位为吨CO₂/GJ(本项目取值0.11吨CO₂/GJ)

E_{gr}=9900GJ/a×0.11t/GJ=1089t/a

本项目各环节碳排放数据汇总见表6.3-2。

表 6.3-2 项目碳排放核算表

序号	类型	名称	活动数据		排放因子		碳排放量 (tCO ₂ e/a)
1	工业过程排放	生产工艺	/	/	/	/	2269.29
2	间接排放	购入电力 (MW·h/a)	消耗量（MW·h/a）		电力排放因子 (tCO ₂ /MWh)		碳排放量
			24000		0.5366		12878.4
		购入热力 (GJ/a)	消耗量(GJ/a)		热力排放因子 (tCO ₂ /GJ)		碳排放量
			9900		0.11		1089
合计							16236.69

6.3.3 碳排放评价

(1) 单位工业总产值碳排放 Q_{工总}=E_{碳总}/G_{工总}

Q_{工总}:单位工业总产值碳排放,tCO₂/万元;

E_{碳总}:项目满负荷运行时碳排放总量,tCO₂;

G_{工总}:项目满负荷运行时工业总产值,万元(本项目工业总产值20000万元/年);

经计算 Q_{工总}=16236.69/20000.00=0.81t/万元;

(2) 单位产品碳排放 Q_{产品}=E_{碳总}/G_{产量}

Q_{产品}:单位产品碳排放,tCO₂/产品产量计量单位;

$E_{\text{碳总}}$ ：项目满负荷运行时碳排放总量， $t\text{CO}_2$ ；

$G_{\text{产量}}$ ：项目满负荷运行时产品产量，无特定计量单位时以 t 产品计（本项目产品产能合计 $10000t/a$ ）；

经计算 $Q_{\text{产品}}=16240.93/10000=1.62t\text{CO}_2/t$ 产品

(3) 单位能耗碳排放 $Q_{\text{能耗}}=E_{\text{碳总}}/G_{\text{能耗}}$

$Q_{\text{产品}}$ ：单位能耗碳排放， $t\text{CO}_2/t$ 标煤；

$E_{\text{碳总}}$ ：项目满负荷运行时碳排放总量， $t\text{CO}_2$ ；

$G_{\text{产量}}$ ：项目满负荷运行时总能耗（以当量值计）， t 标煤（本项目 $5660.81 tce$ ）；

经计算 $Q_{\text{能耗}}=16240.93/5660.81=2.87t\text{CO}_2/t$ 标煤

本项目碳排放绩效水平汇总见表 6.3-2。

表 6.3-2 改扩建项目碳排放绩效水平汇总一览表

核算边界	单位工业增加值碳排放 (t/万元)	单位工业总产值碳排放 (t/万元)	单位产品碳排放 (t/t 产品)	单位能耗碳排放 (t/t 标煤)
本项目	不涉及	0.81	1.62	2.87

6.3.4 碳排放潜力分析与评价

本项目施工工程量较小，单位建筑的碳排放量较小。运营期二氧化碳排放量为 $2273.53t/a$ ；单位工业总产值碳排放 $0.81 (t/万元)$ 、单位产品碳排放 $1.62 (t/t \text{ 产品})$ 、单位能耗碳排放 $2.87t/t$ 标煤），碳排放水平优于同行业的碳排放基准值。

本项目所用生产工艺技术先进，节能措施到位，节能效益良好，碳排放水平优于行业基准值，为进一步降低碳排放量，规范碳排放管理，建议企业采取如下措施：

(1) 在项目施工期施工现场实际情况，分析项目制定的有关能源、资源消耗指标，着手落实下降分解指标，制定工程中各项能源、资源节约办法；

(2) 积极推广实用的新技术、新设备、新工艺和新材料，降低电力消耗；

(3) 采用新型高效输送泵，提高泵的使用效率，节约能源。设备布置上考虑各物料的流向，尽量利用物料位差输送，以便减少能耗。对于表面温度高于 60°C 的设备和管道采用保温隔热措施，以减少能源损失；

(4) 更新淘汰低效高能耗的供用电设备，以高效节能的电气设备来取代低效高能耗的电气设备；

(5) 企业要合理选择供用电设备的容量，或进行技术改造，提高设备的负荷率，应严格按照国家规定的企业负荷率进行生产；

(6) 改革落后工艺，改进操作方法，减少生产流程；

(7) 减少工业用气、用水、用风的损失；采用新技术、新工艺；在供电系统中采取措施节约电能；

(8) 最后企业应该加强对用电设备的维护，提高设备的检修质量；

(9) 厂区内栽种植物，扩大绿化面积，优选固碳效果好的植物。

7、环境保护措施及可行性分析

7.1 施工期环境影响防治措施

7.1.1 大气污染防治措施

施工期扬尘主要为施工场地扬尘等，为减少施工期施工扬尘对区域大气环境的影响，应合理安排施工时段。本项目大气污染防治应采取的措施执行《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）和《酒泉市 2018 年大气污染防治工作实施方案》（酒政办发〔2018〕37 号文）中要求，具体如下：

（11）设计在施工工地周围设置密闭围挡，其高度不得低于 1.8 米；围挡底部设置不低于 20 厘米的防溢座；

（12）土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，有时还需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。土方工程作业应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。同时作业处覆以防尘网。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业；

（13）场所内原有施工作业面和裸露地面采取覆盖、洒水等措施；

（14）施工工地地面、车行道路应当进行硬化、洒水等降尘处理；

（15）建筑材料防尘措施，施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等有效的防尘措施。

（16）建筑垃圾防尘措施，施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布（网）、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘或其他有效的防尘措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移；

（17）施工工地出入口设洗车台，洗车台周围铺设石子，运输车辆必须在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，并保持出入口通道及周边的清洁；

（18）有泥浆的施工作业，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流。废浆应当采用密封式罐车外运；

（19）施工工地应当按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆，严禁现场露天搅拌；

（10）在工地内堆放的工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当采取覆盖防尘网或者防尘布，定期采取喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施，防止风蚀起尘；

(11) 施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面时，可从建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，不得凌空抛撒；

(12) 施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网或防尘布。

通过采取以上扬尘防治措施后，可有效的降低施工扬尘对大气环境的影响，措施可行。

7.1.2 废水污染防治措施

(1) 生活污水

本项目施工工人产生的生活污水经现有办公区化粪池处理后排入厂区污水处理站处理。

(2) 施工废水

施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，严禁废水乱排、乱流污染施工场地。施工车辆外委冲洗。施工废水经沉淀池沉淀处理后循环利用，另外本环评要求施工期间加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。

(3) 雨排水

项目施工初期的临时雨水排放主要规划在主要道路（包括临时道路）的两侧设排水明沟，在道路的交叉处埋设钢筋混凝土管将排水明沟连通。雨水汇流后排到厂区外。排水明沟为道路边沟式，在修筑临时道路时顺便挖成，排水明沟的坡向尽量与总图竖向设计坡向及自然地坪坡向保持一致。

7.1.3 施工期间噪声防治措施

施工期噪声主要为各施工阶段的高噪声设备运行时产生噪声。拟采取的污染防治措施如下：

(1) 降低声源的噪声强度

①对基础施工中的设备如空压机、风镐以及气锤打桩机等，在条件允许的情况下，应考虑采用以下措施进行代替。

使用水力混凝土破碎机代替风镐，使用水力撞锤代替打桩机，可通过安装消音器、消声管或隔声发动机振动部件的方法降低噪声（可降低噪声 5~10dB（A））；

②产生噪音的部件完全地或部分地进行封闭，并使用减震垫，防震座等手段减少振动面板的振幅（可降低噪声 5~15dB（A））；

③尽可能的在用低噪声的工艺和施工方法，选用低噪声的环保设备；

④不使用的设备应予以关闭或减速，以降低噪声的产生；

⑤对机动设备均应进行日常维护，维修不良的设备常因松动部件的振动或降噪部件的损坏而产生很强的噪声；

⑥建设单位建筑物的外部采用隔声围挡，可以降低施工噪声外泄（可降低噪声 5~15dB（A））。

（2）合理安排时间：避免强噪声设备同时施工、持续作业；

（3）合理布局施工场地：噪声大的设备尽量远离敏感区。

（4）降低人为噪声：操作机械设备时及模板、支架装卸过程中，尽量减少碰撞声音；尽量少用哨子指挥作业。

（5）建立临时声障：对位置相对固定的设备，能于室内操作的尽量进入操作间，不能入操作间的，可适当建立单面声障；施工场地四周建不低于 1.8m 高的围墙。

（6）减少交通噪声：进出车辆和经过敏感点的车辆限速、限鸣。

建设单位在施工期间应按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工场界进行噪声控制，只要采取以上措施，并在施工中严格管理合约安排，就可以有效降低施工噪声。本环评要求施工单位在施工中尽量避免在敏感点附近进行高噪声作业，施工单位将施工机械设置在远离敏感点处，若施工机械必须在敏感点处施工，应对施工机械做好减振及隔声工作，避免对敏感点造成影响。

采取上述措施后将有效的减轻施工噪声，可使施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

7.1.4 固体废弃物污染防治措施

本项目施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾和施工建筑垃圾。在施工过程中，应对各类垃圾分类堆放、分类处理，所有废物应及时堆放在规定的地点，禁止乱堆乱放、随便倾倒。另外，要及时清理、回收堆放处的废物，避免出现脏乱等现象。

厂区施工中生活垃圾主要为施工人员日常生活中产生的纸张、废包装材料、食物残渣等生活垃圾。采用定点集中收集，由当地环卫部门统一处理。

施工过程中产生的建筑垃圾属于一般固体废物，应及时收集，可再生利用的进行回

收利用；其他无回收利用价值的建筑垃圾，工程施工单位应当编制建筑垃圾处理方案，采取污染防治措施，并报县级以上地方人民政府环境卫生主管部门备案。工程施工单位应当及时清运工程施工过程中产生的建筑垃圾等固体废物，并按照环境卫生主管部门的规定进行利用或者处置，不得擅自倾倒、抛撒或者堆放工程施工过程中产生的建筑垃圾。

7.1.5 生态保护措施

本项目在施工期造成的生态环境影响主要是由于施工机械、车辆、人员活动等对土壤扰动、土地利用功能和自然植被等的破坏，进而造成地表形态改变，加之植被减少、土壤裸露、水流冲击，从而易导致水土流失发生。因此，生态环境保护的对策是避让、减缓和补偿，重点在于工程施工阶段避免或减缓对生态的破坏和影响，以及施工结束后的生态恢复措施。在对生态环境的防护和恢复上，工程已考虑采取多种措施：

(1) 施工时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，采取水土流失防治措施，建设过程中剥离的表土，应当单独收集和存放，符合条件的应当优先用于土地复垦、土壤改良、造地和绿化等。施工后对周边进行平整、恢复地貌。

(2) 合理规划设计，尽量利用已有道路，少建和不建施工便道。上述措施只要严格执行，就可以从总体上减轻工程建设对周边生态环境的影响。采取上述措施之外，还应针对不同区段的环境特点，采取相应的环境保护和恢复措施。

(3) 厂区施工过程中要采取临时防护措施，在施工场地周围设置临时导水沟，在地势较低的地方应修建临时的挡土墙，防止泥、沙等随雨水进入。另外，对一些土建筑材料（如沙、石等）堆放场要加盖防水雨布等。尤其是在雨季施工时，一定要注意做好水土流失防护工作，及时对开挖面进行覆盖，减少因人为活动造成的水土流失。

(4) 施工过程中优化施工工序、土石方调配，对施工过程中的临时堆料场采取土袋临时挡护、遮盖，并修筑临时排水沟；雨季要尽量减少地面坡度，减少开挖面，并争取随挖、随运、减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷；避免大风及暴雨天气进行场地、道路的平整、地基开挖平整工作。

(5) 对占地范围内的乔灌木的尽量移栽；施工结束后拆除施工区临时设施、清理场地，按照整个厂区的规划做好绿化和地面硬化工作。工程结束后，对切割面要立即进行固定工作，对周边进行平整、恢复地貌。

上述措施只要严格执行，就可以从总体上减轻工程建设对周边生态环境的影响。采取上述措施之外，还应针对不同区段的环境特点，采取相应的环境保护和恢复措施。

7.1.6 施工期污染防治措施可行性分析

经上述分析，拟建项目的施工建设，虽可能会对场址区域的大气环境、声环境等造成不同程度的影响，但由于建设过程不具有累积效应，所以项目建设对环境的影响呈现为暂时的和局部的影响，只要在施工过程中科学设计、严格管理、增强作业团队的环保意识和作业水平并认真落实本报告中提出的各项环境保护措施，严格按照工程设计和施工方案进行施工，就不会对评价区域环境造成大的影响。由此可见，本环评提出的施工期污染防治措施是可行的。

7.2 运营期环境影响防治措施

7.2.1 大气污染防治措施及可行性分析

7.2.1.1 本项目废气治理策略

1、废气收集

由于产生废气的污染源各不相同，因此，对生产过程中排放的废气，应根据不同排放源，设置不同集气方式，并进行处理。拟建项目根据生产工艺及各废气产污点的特征采用管道、集气罩、负压系统收集等方式进行收集，通过结合设备局部条件合理设计，保证有效收集。

①高位槽、反应釜、真空泵等装置排气孔均连接管道收集（收集效率>99.9%），排至废气处理装置处理。桶装原料直接由泵抽料至储罐或反应釜，为负压进料。

②原辅料库房为密闭设置，原辅料在库房储存时为密封储存，危废库密闭、整体通风换气，置换的废气送废气处置设施进行处置（收集效率>90%）。

④本项目固体料加料时，采用固体加料器加料，反应釜保持微负压，且固体料颗粒较大，颗粒物产生量很小。

2、废气处理措施汇总

本项目主要废气处理措施汇总见表 7.2.1-1。

表 7.2.1-1 拟建项目废气污染防治措施一览表

废气来源	污染源序号	废气成分类别	废气成分	治理措施及效率				排气量 (m³/h)	排气筒	备注	
				一级措施	二级措施	三级措施	四级措施				
2#车间	G4-1、G4-2、G4-3、 G4-4、G4-5、G4-6、 G4-7、G4-8、G4-9、 G4-10、G4-11、 G4-12、G4-14、 G4-15、G4-16、 G4-18、G4-19、 G4-20	有机废气、碱性 废气、酸性废气 等	二氧化硫、氯化 氢、1,2-二 氯乙烷、磺酰 氯、硫酸、颗 粒物、光气、 一甲胺、甲醇	三级冷凝	二级酸 吸收	二级碱吸 收	冷凝除雾 +二级活 性炭	20000	DA004 H=25m D=0.6m	本次新 建	
	G4-13	含尘废气	颗粒物	自带布袋除尘	/	/	/				
	G4-17			自带布袋除尘	/	/	/				
	G4-21			自带布袋除尘	/	/	/				
		三效蒸发不凝气	有机废气	1,2-二氯乙 烷、一甲胺、 甲醇、氨、硫 化氢、氯化 氢、硫酸	1套二级冷凝	一级碱 喷淋	一级水喷 淋	冷凝除雾 +二级活 性炭	15000	DA002 H=17m D=0.5m	依托
污水处理站	三效蒸发不凝气	有机废气	/								
污水处理站	污水处理站废气	氨、硫化氢、 TVOC	/								
储罐区	储罐废气	酸性废气	/		/						
		有机废气	/		/						
危废贮存库	危废贮存库废气	非甲烷总烃		/	/	/					

项目涉及各大气污染物理化性质见表 7.2.1-2。

表 7.2.1-2 大气污染物理化性质一览表

物质名称	理化性质
二氧化硫	化学式 SO_2 ；常温常压下为无色有强烈刺激性臭味的气体；易溶于水（1 体积水约溶 40 体积气体），与水反应生成亚硫酸；熔点 -75.5°C ，沸点 -10.0°C ；相对密度（空气=1）2.86；具有酸性氧化物通性，还原性强，有毒，刺激呼吸道。
氯化氢	化学式 HCl ；常温常压下为无色有刺激性酸味的气体；极易溶于水（1 体积水约溶 500 体积气体），溶于水形成盐酸；熔点 -114.2°C ，沸点 -85.0°C ；相对密度（空气=1）1.27；强酸性，腐蚀性强，对皮肤、黏膜有剧烈刺激。
1,2-二氯乙烷	化学式 $\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$ ；常温常压下为无色透明油状液体，有类似氯仿的气味；难溶于水（1g 溶质约需 150mL 水溶解），易溶于有机溶剂；熔点 -35.3°C ，沸点 83.5°C ； 20°C 时密度 $1.26\text{g}/\text{cm}^3$ ；不燃，受热易分解，具麻醉性和刺激性。
磺酰氯	化学式 SO_2Cl_2 ；常温常压下为无色发烟液体，有强烈刺激性气味；遇水剧烈反应生成硫酸和盐酸，易溶于有机溶剂；熔点 -54.1°C ，沸点 69.1°C ； 20°C 时密度 $1.67\text{g}/\text{cm}^3$ ；强腐蚀性，易挥发，可作氯化剂。
硫酸	化学式 H_2SO_4 ；常温常压下为无色无臭油状粘稠液体；与水无限混溶，溶解时剧烈放热；熔点 10.4°C ，沸点 337.0°C （沸腾时部分分解）； 20°C 时密度 $1.84\text{g}/\text{cm}^3$ ；具强腐蚀性、脱水性、吸水性，稀硫酸显酸性，浓硫酸具强氧化性。
颗粒物	颗粒物，又称尘，气溶胶体系中均匀分散的各种固体或液体微粒。颗粒物可分为一次颗粒物和二次颗粒物。一次颗粒物是由直接污染源释放到大气中造成污染的颗粒物，例如土壤粒子、海盐粒子、燃烧烟尘等等。二次颗粒物是由大气中某些污染气体组分（如二氧化硫、氮氧化物、碳氢化合物等）之间，或这些组分与大气中的正常组分（如氧气）之间通过光化学氧化反应、催化氧化反应或其他化学反应转化生成的颗粒物，例如二氧化硫转化生成硫酸盐。
光气	化学式 COCl_2 ；常温常压下为无色剧毒气体（工业品带淡黄色），有窒息性气味；微溶于水（1 体积水约溶 0.5 体积气体），易溶于有机溶剂；熔点 -127.8°C ，沸点 8.3°C ；相对密度（空气=1）3.5；剧毒，遇水水解，刺激呼吸道致肺水肿。
一甲胺	化学式 CH_3NH_2 ；常温常压下为无色有氨味的气体；易溶于水（1 体积水约溶 95 体积气体），水溶液呈弱碱性；熔点 -93.5°C ，沸点 -6.8°C ；相对密度（空气=1）1.07；易燃（爆炸极限 4.9%~20.8%），有毒，刺激皮肤和黏膜。
甲醇	化学式 CH_3OH ；常温常压下为无色透明易挥发液体，有轻微酒精味；与水、有机溶剂无限混溶；熔点 -97.8°C ，沸点 64.7°C ； 20°C 时密度 $0.79\text{g}/\text{cm}^3$ ；易燃（闪点 12°C ，爆炸极限 5.5%~44.0%），有毒，可致失明、死亡。
氨	化学式 NH_3 ；常温常压下为无色有强烈刺激性氨味的气体；极易溶于水（1 体积水约溶 700 体积气体），水溶液为氨水；熔点 -77.7°C ，沸点 -33.5°C ；相对密度（空气=1）0.59；碱性气体，易液化，有毒，刺激呼吸道。
硫化氢	化学式 H_2S ；常温常压下为无色有臭鸡蛋味的气体；可溶于水（1 体积水约溶 2.6 体积气体）；熔点 -85.5°C ，沸点 -60.4°C ；相对密度（空气=1）1.19；剧毒，还原性强，易燃烧（蓝色火焰，爆炸极限 4.3%~46.0%）。

7.2.1.2 废气治理措施

本项目新建 10000 吨/年 2-氨基-5-氯-N, 3-二甲基苯甲酰胺生产线位于 2#生产车间, 公辅工程废气依托现有废气处理措施, 具体治理方案及可行性分析如下:

一、2#生产车间废气治理措施及可行性分析

1、废气治理措施

2#生产车间针对生产线工艺废气, 依据污染物成分、理化性质及产生量差异实施分类收集。车间废气主要包含无机污染物(二氧化硫、氯化氢、磺酰氯、硫酸、颗粒物、光气)与有机污染物(1,2-二氯乙烷、一甲胺、甲醇、NMHC、TVOC)等, 据此划分为混合有机废气与含颗粒物废气两大类, 以保障收集效率与后续处理的针对性。

混合有机废气处理(涉及废气源: G4-1、G4-2、G4-3、G4-4、G4-5、G4-6、G4-7、G4-8、G4-9、G4-10、G4-11、G4-12、G4-14、G4-15、G4-16、G4-18、G4-19、G4-20): 上述混合有机废气经密闭收集系统集中收集后, 输送至 2#车间现有处理系统, 采用“三级冷凝+二级酸吸收+二级碱吸收+冷凝除雾+二级活性炭”(本次新建)组合工艺处理。其中, 三级冷凝可高效回收废气中 1,2-二氯乙烷、甲醇等高沸点有机组分; 二级酸吸收针对性去除一甲胺等碱性污染物; 二级碱吸收有效中和二氧化硫、氯化氢、磺酰氯、硫酸等酸性组分; 新增的二级活性炭吸附进一步深度净化 NMHC、TVOC 等残余有机污染物。处理后的废气通过 DA004 排气筒达标排放。

含颗粒物废气处理(涉及废气源: G4-13、G4-17、G4-21): 含颗粒物废气直接采用生产设备自带的布袋除尘器进行处理。布袋除尘器通过滤料拦截作用高效去除废气中的固体颗粒物, 处理后的废气经管道接入 DA004 排气筒, 与混合有机废气处理后的尾气合并排放。

2、可行性分析

本次采用的治理工艺与废气中各类污染物特性高度匹配, 具体适配性如下:

对于 1,2-二氯乙烷、甲醇等具有一定挥发性的有机污染物, 三级冷凝工艺可利用其沸点差异实现物理分离;

针对二氧化硫、氯化氢等酸性污染物, 二级碱吸收(常用 NaOH 溶液)通过酸碱中和反应生成盐类物质, 实现高效去除;

一甲胺等碱性有机胺类污染物, 经二级酸吸收可转化为稳定的胺盐, 有效降低废气

中一甲胺含量；

二级活性炭吸附对残余 NMHC、TVOC 等低浓度有机污染物具有极强的吸附能力，可进一步降低尾气中有机污染物浓度，确保排放浓度符合相关标准限值；

布袋除尘器对颗粒物的去除效率普遍超过 99%，能够满足车间含尘废气的净化需求。

此外，“冷凝+酸碱吸收+活性炭吸附”组合工艺及布袋除尘工艺均为化工行业废气治理领域成熟应用的技术，技术可靠性已得到行业验证。

综上所述，2#车间废气治理措施可行。

本项目废气分步处理效率及处理情况见表 7.2.1-3。

表 7.2.1-3 车间废气分类及分步处理措施情况汇总一览表

废气来源	污染源序号	废气污染物	排气量 (m³/h)	废气污染物产生情况		治理措施及效率		废气污染物排放情况			排气筒
		成分		产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	措施	综合效率 (%)	排放浓度 (mg/m³)	出口速率 (kg/h)	出口量 (t/a)	
2#车间	G4-1、G4-2、	二氧化硫	20000	2.54	18.28	三级冷凝+二级酸吸收+二级碱吸收+二级活性炭	90.00%	12.695	0.254	1.828	DA004
	G4-3、G4-4、	氯化氢		1.63	11.54		98.00%	1.630	0.033	0.231	
	G4-5、G4-6、	1,2-二氯乙烷		10.33	45.48		96.84%	16.318	0.326	1.437	
	G4-7、G4-8、	磺酰氯		0.96	6.69		99.86%	0.067	0.0013	0.0094	
	G4-9、G4-10、	硫酸		1.38	9.67		99.80%	0.138	0.0028	0.0193	
	G4-11、G4-12、	颗粒物		0.92	6.62		99.20%	0.370	0.007	0.053	
	G4-14、G4-15、	光气		1.10	7.94		99.44%	0.309	0.006	0.044	
	G4-16、G4-18、	一甲胺		10.97	26.57		96.50%	19.205	0.384	0.930	
	G4-19、G4-20	甲醇		5.14	25.89		93.68%	16.246	0.325	1.636	
	G4-13	颗粒物		6.94	49.75	自带布袋除尘	99.00%	3.471	0.069	0.497	
	G4-17	颗粒物		1.07	7.16		99.00%	0.535	0.011	0.072	
	G4-21	颗粒物		6.47	36.07		99.00%	3.236	0.065	0.361	

表 7.2.1-4 车间废气分步效率汇总一览表

废气来源	废气污染物	治理措施及效率								治理措施及效率		排气筒
	成分	一级措施	效率(%)	二级措施	效率(%)	三级措施	效率(%)	四级措施	效率(%)	措施	综合效率(%)	
2#车间	二氧化硫	三级冷凝	0%	二级酸吸收	0%	二级碱吸收	90%	二级活性炭	0%	三级冷凝+二级酸吸收+二级碱吸收+二级活性炭	90.00%	DA004
	氯化氢		0%		0%		98%		0%		98.00%	
	1,2-二氯乙烷		95%		5%		5%		30%		96.84%	
	磺酰氯		90%		0%		98%		30%		99.86%	
	硫酸		90%		0%		98%		0%		99.80%	
	颗粒物		0%		20%		99%		0%		99.20%	
	光气		20%		0%		99%		30%		99.44%	
	一甲胺		0%		95%		0%		30%		96.50%	
	甲醇		90%		5%		5%		30%		93.68%	
	颗粒物	自带布袋除尘	99%	/	/	/	/	/	/	自带布袋除尘	99.00%	

二、公辅工程废气治理措施依托可行性分析

1、废气治理措施

公辅工程废气按来源分为储罐区废气、污水处理站废气及危险废物贮存库废气，分别采取针对性治理措施，具体如下：

储罐区废气：本次扩建项目新增 1,2-二氯乙烷储罐、40%一甲胺储罐、甲醇储罐，其废气治理全程依托厂区现有气相收集及处理系统。针对储罐呼吸及静置过程中挥发的废气，依托现有气相管路密闭联通体系，采用压力平衡控制技术强化无组织逃逸防控。汇集后的新增储罐废气，依托现有“冷凝除雾+二级活性炭吸附”处理，最终尾气依托 DA002 排气筒（现有排放通道）达标排放。

污水处理站废气（氨、硫化氢、TVOC）：污水处理站废气按来源主要为池体单元废气。污水处理系统各废水处理池体（如生化池、二沉池等）产生的废气，通过“密闭加盖+集气罩负压收集”系统捕获。收集后的废气送入 1 套“一级碱喷淋+一级水喷淋+冷凝除雾+二级活性炭吸附”装置处理，达标后经 DA002 排气筒排放。

三效蒸发冷凝不凝气（污染物：1,2-二氯乙烷、一甲胺、NMHC、TVOC）：扩建项目蒸发盐析过程中产生的冷凝不凝气，先经“两级冷凝”工艺回收大部分 1,2-二氯乙烷、甲醇等低沸点组分，残余尾气与池体单元收集的废气合并，共用上述处理系统，最终通过 DA002 排气筒统一排放。

危险废物贮存库废气：本次扩建项目不新增危险废物贮存库，依托在建工程已建成的 1 座危险废物贮存库。针对贮存过程中危险废物挥发产生的非甲烷总烃废气，在现有全密闭管理基础上，依托库内已配套的集气罩负压收集系统。收集后的非甲烷总烃尾气通过现有专用管道引至厂区已投用的污水处理站废气处理系统，依托“冷凝除雾+二级活性炭吸附”工艺深度处理，达标后并入 DA002 排气筒排放。

2、可行性分析

对于储罐区的 1,2-二氯乙烷、甲醇等有机污染物，并入现有“冷凝除雾+二级活性炭吸附”系统进行处理，可有效去除有机污染物；

对于三效蒸发不凝气中的 1,2-二氯乙烷、甲醇等有机污染物，依托现有“二级冷凝”系统，利用各组分沸点差异实现高效回收；针对一甲胺等碱性物质，经过现有处理系统中后续一级碱喷淋单元进行处理，再通过水喷淋单元进一步溶解可有效去除；

对于污水处理站池体废气中的硫化氢（酸性），依托现有一级碱喷淋单元（采用NaOH溶液）通过中和反应生成盐类，氨（碱性）依托现有一级水喷淋单元实现溶解吸收；对于危险废物贮存库的非甲烷总烃，依托现有二级活性炭吸附单元进行深度净化，借助活性炭多孔结构的物理吸附作用，净化效果稳定。

综上所述，本项目公辅工程废气治理措施均依托厂区现有设施及成熟工艺，现有设备处理能力可满足新增废气处理需求，且治理效果有历史数据支撑，措施可行。

本项目公辅工程废气分步处理效率及处理情况见表 7.2.1-5。

表 7.2.1-5 公辅工程废气分步处理措施情况汇总一览表

污染源	污染物	废气量 (m³/h)	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理措施及综合效率		排放浓度	排放速率	排放量	排气筒
					治理措施	效率 (%)	mg/m³	kg/h	t/a	
储罐区、 污水站、 三效蒸发、危废 库废气	1,2-二氯乙烷	15000	0.09	0.87	1 套两级水冷凝；1 套一级碱 喷淋+一级水 喷淋+两级活 性炭吸附	95.00%	0.30	0.004	0.043	DA002
	一甲胺		0.22	1.61		95.00%	0.74	0.011	0.080	
	甲醇		0.06	0.41		95.00%	0.19	0.003	0.021	
	氨		0.04	0.38		85.00%	0.44	0.007	0.057	
	硫化氢		0.00038	0.0033		90.00%	0.0025	0.00004	0.0003	
	氯化氢		3.10	6.28		98.00%	4.13	0.062	0.126	
	硫酸		0.0044	0.032		95.00%	0.01	0.00022	0.0016	
	NMHC		12.91	58.03		95.00%	43.04	0.646	2.902	
	TVOC		26.20	103.75		95.00%	87.34	1.310	5.188	
备注：本项目建成后，污水处理站 DA002 排气筒风量由现状 10000m³/h 调整为 15000m³/h。企业配套风机为变频风机，可通过变频调节实现该风量参数的稳定运行，满足项目建设后的排气需求。										

7.2.1.3 本项目厂废气治理措施可行性分析

本项目产生的废气成分复杂，主要包含酸性气体（二氧化硫、氯化氢、硫化氢、磷酰氯、硫酸雾）、挥发性有机物（1,2-二氯乙烷、甲醇、一甲胺）、剧毒气体（光气）及颗粒物等污染物。针对上述废气特性，项目设计车间采用“三级冷凝+二级酸吸收+二级碱吸收+冷凝除雾+二级活性炭”和“自带布袋除尘”的组合处理工艺，公辅工程采用“一级碱喷淋+一级水喷淋+冷凝除雾+二级活性炭吸附”，各类措施分工明确、协同作用，可实现废气的高效净化。

（一）文件相符性

根据生态环境保护部《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案》（生态环境部文件环大气〔2019〕53号）、甘肃省大气污染防治领导小组办公室关于印发《甘肃省打赢蓝天保卫战2019年实施方案》、《大气污染防治工程技术导则（HJ2000-2010）》：

实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。

而本项目废气因成分较简单，废气量较小，废气回收回报率小，根据废气理化性质本次废气分为有机废气、酸性废气、碱性废气以及含颗粒物废气，其中含颗粒物废气采用设备自带除尘设备等工艺处理，有机废气经过车间“三级冷凝”处理后同酸性废气、碱性废气进入“二级酸吸收+二级碱吸收+冷凝除雾+二级活性炭”处理后可达标排放；含尘废气经过自带布袋除尘处理后达标排放；公辅废气措施不新增措施，依托原有“二级冷凝+水喷淋+碱喷淋+冷凝除雾+二级活性炭吸附”处理。

综上所述，本方案废气治理工艺符合相关文件要求。

（二）技术可行性

1、冷凝技术去除污染物可行性分析

适配污染物：1,2-二氯乙烷、甲醇、硫酸雾、光气、磷酰氯。

可行性分析：在废气处理流程中，三级冷凝作为前端预处理技术，可优先捕集部分挥发性有机物（VOCs）及易冷凝的酸性、剧毒气体，降低后续吸收工艺的处理负荷与安全风险。1,2-二氯乙烷、甲醇、一甲胺具明确沸点及蒸气压特性，硫酸雾、光气、磷酰氯则因高沸点或易液化特性，可通过降温实现相态转化，为后续工艺稳定运行提供双

重保障（负荷削减+风险降低）。冷凝技术基于物质“蒸气压随温度降低而下降”的物理特性，通过换热器将废气温度降至目标污染物的露点以下，使气态污染物转化为液态并被收集。结合本项目污染物理化性质，冷凝技术适配性具体体现为：甲醇沸点 64.7℃，1,2-二氯乙烷沸点 83.5℃，硫酸沸点 337℃，光气沸点 8.3℃，磺酰氯沸点 69.1℃，三级冷凝中可大幅降低以上物质。

冷凝技术是化工废气预处理的成熟技术，广泛应用于制药、石化等行业的污染物回收与风险控制。本项目采用三级冷凝工艺，通过梯度降温避免单级冷凝温差过大导致的能耗浪费，同时配备高效气液分离器（分离效率≥99%）收集冷凝液（VOCs 冷凝液可回收利用，硫酸雾、磺酰氯等酸性冷凝液送废水处理系统）。冷凝过程无二次污染，运行稳定可靠，且可根据废气组分及浓度变化自动调整冷凝温度，具备良好的操作灵活性，适配本项目多组分污染物处理需求。

2、酸喷淋处理酸性气体可行性分析

适配污染物：一甲胺（CH₃NH₂）。

可行性分析：项目选用 10%~15%稀盐酸（HCl）作为吸收剂，采用聚丙烯填料塔为反应载体，依托“废气自下而上、吸收液自上而下”的逆向接触模式强化传质。盐酸吸收液在塔内与一甲胺充分反应后，经塔底收集循环使用，当吸收液 pH 升至 6~7（中和能力耗尽）时，排入污水处理站统一处置

一甲胺作为脂肪族伯胺，水溶液呈弱碱性（ $pK_b=3.38$ ），可与盐酸发生定量中和反应，生成易溶于水、稳定性强的甲胺盐酸盐，无二次挥发风险，具体反应方程式如下：



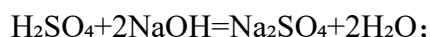
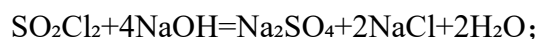
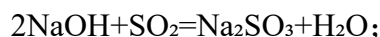
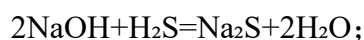
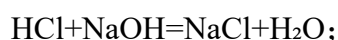
该反应速率极快（反应半衰期<1s），且盐酸作为强酸性吸收剂，来源广泛、成本低廉，与一甲胺的中和反应无副产物生成。

盐酸喷淋中和碱性胺类物质是工业废气治理的成熟技术，在各个行业一甲胺处理中已广泛应用。本项目通过精准控制吸收液 pH、液气比及填料接触时间，可确保一甲胺吸收效率稳定达标。同时，系统配备盐酸浓度在线监测与自动补加装置，能实时调控吸收能力，避免因药剂消耗导致的效率下降，操作稳定性与技术可行性均充分。

（三）碱喷淋处理酸性及部分碱性气体可行性分析

适配污染物：氯化氢（HCl）、硫化氢（H₂S）、二氧化硫（SO₂）、磺酰氯（SO₂Cl₂）、硫酸雾（H₂SO₄）、光气（COCl₂）。

可行性分析：项目选用 10%~15%氢氧化钠（NaOH）溶液作为吸收剂，采用填料塔作为核心反应装置，该方案符合工业酸性废气治理的主流技术路径。喷淋吸收塔通过“废气自下而上、吸收液自上而下”的逆向接触模式，借助填料增大气液接触面积，确保传质反应充分进行。氢氧化钠作为强碱性吸收剂，可与各类酸性污染物发生定向化学反应，具体原理如下：



填料塔因具有气液接触均匀、传质系数大、操作稳定性强等优势，已在化工、冶金等行业酸性废气处理中广泛应用。根据《三废处理工程技术手册-废气卷》记载，一级碱吸收对酸性废气的去除效率可达 80%以上，本项目采用二级碱吸收工艺，结合合理的填料选型（如聚丙烯阶梯环填料）、精准控制吸收液碱度（维持 pH10~12）及液气比（建议 3~5L/m³），可使酸性污染物去除效率提升至 95%以上，完全满足达标排放要求。综上，碱喷淋处理上述酸性及剧毒气体技术成熟、原理可靠，具备高度可行性。

（四）活性炭吸附处理挥发性有机物及残留有毒气体可行性分析

适配污染物：1,2-二氯乙烷、甲醇、一甲胺、光气、磺酰氯。

可行性分析：项目采用二级活性炭吸附塔，选用煤质柱状活性炭作为吸附剂。废气自下而上流经活性炭床层，与多孔结构充分接触，污染物被截留吸附，活性炭通过孔隙结构的物理吸附力（范德华力）及表面官能团的化学吸附作用去除污染物，具体适配性如下：

1,2-二氯乙烷作为卤代烃，分子极性适中且疏水性强，与活性炭表面非极性区域亲和力和力高，可通过物理吸附牢固嵌入孔隙内；甲醇分子直径小（约 0.3nm），可进入活性

炭微孔内被物理吸附，且其羟基可与活性炭表面羟基形成氢键，强化吸附稳定性；一甲胺碱性有机物可与活性炭表面羧基、酚羟基等酸性官能团发生化学吸附（质子转移反应），生成稳定吸附态物质；光气剧毒且具强氧化性，可与活性炭表面的羟基、醚基发生化学反应，同时物理吸附截留未反应光气；磺酰氯进入吸附塔后，生成的酸性物质被活性炭表面碱性位点吸附，实现吸附去除。

活性炭吸附是多组分废气末端治理的经典技术，已广泛应用于化工行业。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），二级活性炭吸附为典型的有机废气处理措施，可确保各污染物吸附效率稳定达标。

（五）设备自带布袋除尘去除颗粒物可行性分析

适配污染物：工艺干燥工序产生的颗粒物。

可行性分析：项目干燥工序产生的颗粒物采用设备自带布袋除尘器处理，该技术属于国内成熟的除尘工艺，是环保主管部门推荐的粉尘治理技术，在医药、化工、食品等行业的干燥粉尘处理中均有广泛应用，技术合规性与可靠性已得到实践验证。布袋除尘器通过滤袋的过滤作用捕捉颗粒物，滤袋材质可根据颗粒物特性选择，对粒径 0.1～100 μm 的颗粒物均有良好的捕集效果。除尘效率通常可达到至 99%以上，能有效避免颗粒物对后续吸收、吸附设备的堵塞与干扰，同时保证粉尘达标排放。

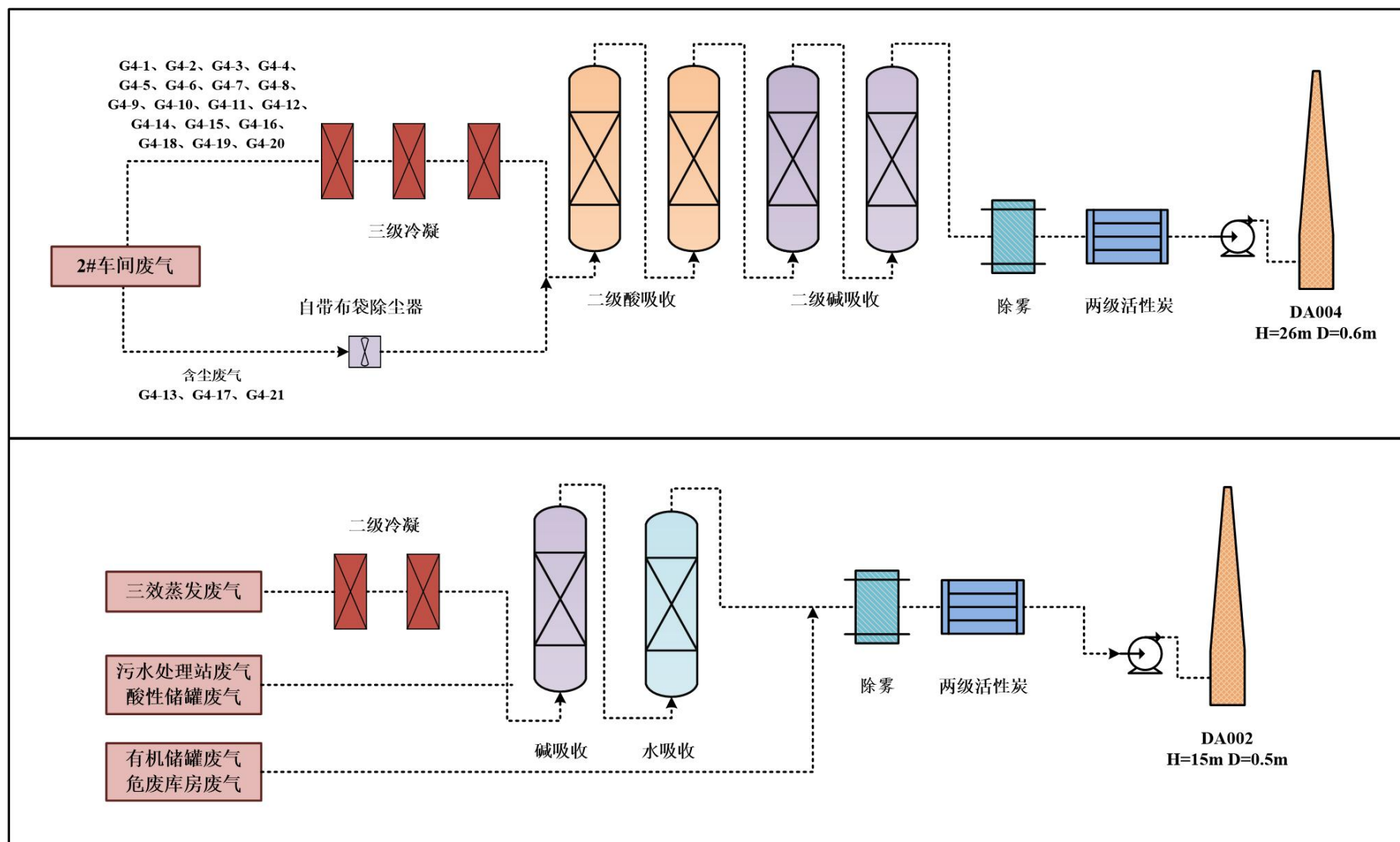


图 7.2.1-1 本项目废气处理系统图

7.2.1.4 无组织废气治理措施

无组织排放贯穿于化工生产始终，包括物料运输、贮存、投料、反应、出料等过程，正常生产情况下，近距离厂界周围浓度主要由无组织排放源强控制。

为控制无组织废气的排放量，必须以清洁生产为指导思想，对物料的运输、贮存、投料、反应、出料及尾气吸收等全过程进行收集，调查废气无组织排放的各个环节，并针对各主要排放环节提出相应改进措施，以减少废气无组织排放量。

1、车间无组织管控措施

(1) 固体物料投料口设置局部负压集气罩收集投料粉尘（集气效率>90%），收集后进尾气处理措施。

(2) 压滤机布设在密闭隔间，采用集气罩负压收集（密闭+集气罩负压收集效率>95%），收集后进入尾气处理措施。

(3) 对含挥发性有机物物料的输送、储存、投加、转移、卸放、反应、搅拌混合、分离精制等可能产生挥发性有机物无组织排放的环节均应密闭并设置收集排气系统，送至废气处置系统进行处理。包括对反应釜、分相罐、接收罐、回流罐、真空泵、蒸发釜、等装置排气孔均连接管道收集，排至有机废气处理装置处理。

(4) 对于生产车间的无组织废气，尽可能采用密闭的物料转移（管道、螺旋输送机等）、固液分离（压滤机、离心机等）设施；物料中转的高位槽、中间储罐与反应设备建立气相平衡通过管道密闭收集送废气处理设施处理；设置合理的集气罩对进出料过程的无组织废气进行收集并送废气处理设施进行处理。

(5) 拟建项目在车间内设置专门的投料间收集原辅料投料过程中产生的挥发性有机气体。

(6) 拟建项目液体物料输送均采用管道密闭输送。车间物料采用气动隔膜泵+管道输送。桶装物料投料时，采用移动式投料收集装置收集后进入废气处理措施处理。

(7) 对生产过程动静密封点（阀门、法兰、泵、罐口、接口等）采用泄漏检测与修复（LDAR）技术控制无组织排放。加大设备的检修，防止设备跑冒滴漏，采用高效密封件。

(8) 本项目车间无组织废气要严格执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中无组织排放控制要求，主要包括：①VOCs 物料储存无组织排放控制要求；②VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求；③工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求；④设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求；⑤敞开液面 VOCs 无组织排放控制

要求等环节。

2、储罐区无组织管控措施

(1) 针对 1,2-二氯乙烷、40%一甲胺、甲醇等有机可燃液体储罐设置氮封系统，减小储罐内物料“呼吸”排放，并在储罐罐顶设置呼吸阀，用气相管路密闭联通，并汇集到一起后进厂区末端处理系统处理达标排放。

(2) 在硫酸雾、盐酸等储罐罐顶设置呼吸阀，用气相管路密闭连通，汇集后进厂区末端处理系统处理达标排放。

(3) 为减少原料和产品在储存过程中的大小呼吸损失，在物料的装卸、运输过程中采用密闭管道和封闭接口。

(4) 强化物料调度手段，尽可能使储罐装满到允许高度，减少罐内空间，降低物料的挥发损耗。

(5) 在有机储罐上安装氮封系统，通过维持恒定氮气正压，降低废气浓度，减少无组织排放。

(6) 储罐外壳使用隔热材料，降低储罐温度。

(7) 加强储罐附属设备的维修，保证储罐的严密性，强化储罐的日常操作管理。对阻火器、机械呼吸阀瓣等设备，每年彻底检查 4 次，使气密性符合要求。

(8) 项目罐区设围堰，在储罐发生泄漏时，溶剂能有效收集在围堰内并及时收贮，减少物料的无组织挥发。厂区内设置 1 座事故池，在罐区设收集口，通过管道引至事故池，在发生泄漏时，溶剂能有效收集至事故池，防止溶剂大面积扩散，无组织挥发。

3、装卸区无组织管控措施

(1) 废液装卸过程污染控制

本项目废液在卸车时采用密闭收发技术，具体流程如下：

①卸车时，打开槽车阀门，将储罐气、液相管与槽车相应的阀门连接牢固，并接好槽车防静电接地线。打开槽车与储罐之间的液相管、气相管上的阀门。

②调整四通阀，启动压缩机，开始卸车。卸车时，通过压缩机从储罐内抽取气体加压后排入槽车。此时槽车内压力升高，储罐内压力下降，使槽车内的液体流入储罐内。卸车完毕，关闭液相阀和气相阀，同时拆下与罐车连接的卸车软管及静电接地线。在卸车过程中，剩余气体回收与液相输送过程相反，液体被输送后，四通阀换向；槽车内剩余气体由压缩机吸入，加压后排入储罐，直至槽车或储罐剩余气体的压力达到规定要求。

(2) 固废装卸过程污染控制

本项目固体物料运输车辆到指定仓库卸料存放，由于固体危险废物采用密封包装桶或包装袋，无组织排放极少，对外界基本无影响。

4、各类仓库无组织排放控制

(1) 项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，规范各类危废包装，使废物处于密闭状态存放。废物分类存放，避免废气的产生和液态物料溢出。

(2) 危废贮存库废气密闭管理，在危险废物临时贮存场所各类危险废物分类放置区上方设置集气罩(密闭+集气罩负压收集效率>95%)，产生的无组织废气经集气罩收集后经“冷凝除雾+二级活性炭”处理后通过现有工程 DA002 排气筒排放。

(3) 项目其他原料、产品仓库密闭管理，包装袋和原料桶密闭贮存。

5、公辅工程无组织排放控制

(1) 对于实验室或研发中心的试验废气，利用通风橱、集气罩或管道等收集送废气处理设施处理。

(2) 对于废水集输、物化及生化处理、污泥浓缩产生的恶臭气体，主要处理构筑物加盖，污泥间密闭、整体通风，废气统一收集送废气处理设施处理。

(3) 对开式循环冷却水系统，每6个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中总有机碳(TOC)浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度的10%，认定发生了泄漏，应按照相关规定进行泄漏源修复与记录。

以上无组织废气控制措施在工业企业均有普遍应用，且治理效果明显，因此本项目经采取以上措施后，废气无组织排放有效减少，对厂区周围大气环境影响较轻。

6、非正常工况防治措施

预测结果可知，非正常状态下污染源排放的污染物远大于正常排放，因而污染物估算最大地面浓度远大于正常排放。环保设施不运行时，各污染物的最大落地浓度和占标率均有不同程度的增加，因此项目运营期应加强管理、采取相应防范措施杜绝事故排放。

为杜绝和避免事故排放，应采取以下措施：

- ①环保设施需设专人管理及专人维护；
- ②定期对各环保设施检修，对易损部件应备件充足，随时可更换，确保其正常工作；
- ③一旦吸收塔设施故障，必须立即停产，及时修理恢复。

7、恶臭污染控制措施

项目运行期间需从源头、过程、终端等三个方面进一步加强恶臭污染物处理及控制：

(1) 源头阻隔：采用先进的生产工艺和设备，选择夹套泵，提高产品收率和有机溶剂回收效率，把提高产品质量和经济效益与恶臭污染防治结合起来，从工艺源头上减少有机硫等恶臭污染物质的产生。

(2) 过程控制：优先对储存、运输、生产设施等异味产生单元进行密闭，封闭不必要的开口。由于生产工艺需求及安全因素无法密闭的，可采用局部集气措施，确保废气收集风量最小化、处理效果最优化。对异味影响较大的涉废水系统实施加盖或密闭措施，使用合理的废气管网设计，密闭区域实现微负压，确保异味气体不外泄。加大设备的检修，防止设备跑冒滴漏，采用高效密封件。

(3) 终端管理：对废气治理设施进行有效的运行管理，定期检查设施工作状态，碱洗塔需定期更换循环液并添加药剂。运用在线监测系统、视频监控等智慧化手段管理废气治理设施。

7.2.1.5 废气排放源达标分析

废气污染源评价结果见表 7.2.1-6。

表 7.2.1-6 本项目各单元有组织废气排放达标判定情况一览表

排气筒	排气筒	排放情况		排放标准			
		浓度	速率	浓度	速率	浓度	速率
		mg/m ³	kg/h	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	kg/h
DA004	氯化氢	1.630	0.033	30	/	达标	达标
	颗粒物	7.613	0.152	30	/	达标	达标
	光气	0.309	0.006	1	/	达标	达标
	NMHC	17.520	0.350	100	/	达标	达标
	TVOC	52.146	1.043	150	/	达标	达标
DA002	甲醇	0.192	0.003	190	6.5	达标	达标
	氨	0.436	0.007	30	/	达标	达标
	硫化氢	0.0025	0.00004	5	/	达标	达标
	氯化氢	4.133	0.062	100	0.328	达标	达标
	硫酸	0.015	0.00022	45	1.94	达标	达标
	NMHC	43.042	0.646	100	/	达标	达标

7.2.2 水污染防治措施及可行性分析

7.2.2.1 废水处理总体概况

为进一步提升废水处理效果，解决现有水处理系统盐分及 COD 偏高的问题，本项目拟对现有污水处理站进行改建，优化处理工艺并扩大处理规模，以满足改扩建后全厂废水处理需求。

本项目及改扩建后全厂废水产排情况：

现有工程总废水量为 $12892.02\text{m}^3/\text{a}$ ，其中 $3125.76\text{m}^3/\text{a}$ 经车间三效蒸发预处理后回用于生产线，剩余 $9766.26\text{m}^3/\text{a}$ 排入现有污水处理站进行处理。本项目废水量为 $72129.13\text{m}^3/\text{a}$ 。改扩建完成后，全厂废水总产生量将达到 $85021.15\text{m}^3/\text{a}$ ，均需进入厂区预处理后回用或经改建后的污水处理站处理达标后排放，最终进入污水处理站的废水量为 $78088.15\text{m}^3/\text{a}$ 。

现有工程情况：

现有项目已针对不同类型废水采取分级预处理措施，其中针对含氰高盐有机废水，在车间内设置“次氯酸钠氧化破氰”、“三效蒸发”等预处理单元。

原有污水处理站工艺采用“调节池+Fe/C 微电解+Fenton 氧化+混凝沉淀+调节池+厌氧氧化+缺氧生化+好氧生化+二沉池”的处理工艺。鉴于本次新增生产线所排废水存在盐分高、COD 浓度偏高的水质特性，同时为预留未来产品扩产带来的废水处理能力冗余，结合现场踏勘核实的实际情况，该污水处理工艺升级改造工程正处于建设实施阶段。

污水处理站改建内容：

处理工艺优化：改建后的污水处理站采用“调节池+Fe/C 微电解+絮凝沉淀 1（PAC）+Fenton 氧化+二级破氰+絮凝沉淀 2（PAM）+碱性池+初沉池+中间池+三效蒸发+水解酸化池+厌氧氧化+AO+AO+二沉池+物化池+絮凝沉淀 3（PAM）+终沉池+清水池”的处理工艺。通过增设 PAC 投加、二级破氰、三效蒸发、AO 生化及物化深度处理等单元，强化对废水中盐分、COD 等污染物的去除效能，确保处理出水水质稳定达标。

本次工艺升级同步将污水处理站处理规模由原有 $384\text{m}^3/\text{d}$ 提升至 $480\text{m}^3/\text{d}$ ，该规模提升方案可有效匹配项目改扩建后新增废水排放量，同时满足全厂综合废水的稳定处理需求，保障处理系统负荷适配性与运行稳定性。

本项目排水系统严格遵循“雨污分流、清污分流”的设计原则，分别设置雨水、生产废水、生活污水等独立排水管网，有效避免不同类型废水混排对处理效果的影响，符合工业废水处理处置的规范要求。

1、废水来源

根据废水污染源分析，则进入厂区污水综合处理系统的废水情况见表 7.2.2-1 和 7.2.2-2。

（1）现有工程废水

在建工程水质见表 7.2.2-1。

表 7.2.2-1 在建工程生产废水污染源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	废水产生量(t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	去向
现有工程					
对氯苯甘氨酸生产线	pH	275.76	6~9	-	三效蒸发后回用至生产线
	COD		362.63	0.1	
	氯化物		86742.09	23.92	
	盐类		142950.39	39.42	
	氰化物		36.26	0.01	
一期工程尾气吸收废水	pH	2850.00	6~9	-	三效蒸发后回用至生产线
	TN		354.39	1.01	
	氨氮		343.86	0.98	
	COD		98.25	0.28	
	AOX		24.56	0.07	
	氯化物		3642.11	10.38	
	盐类		10736.84	30.6	
	硫化物		4.4211	0.01	
二期尾气吸收装置	pH	630.00	6~9	-	进入污水处理站
	COD		1333.33	0.84	
	盐类		73190.48	46.11	
	氯化物		27968.25	17.62	
	氯苯类		4.76	0.003	
	硫酸盐		2587.30	1.63	
	氨氮		8063.49	5.08	
	AOX		4.76	0.003	
	TN		11730.16	7.39	
	TOC		238.10	0.15	
	氰化物		3698.41	2.33	
生活污水	COD	4800.00	400.00	1.92	进入污水处理站
	BOD5		275.00	1.32	
	SS		300.00	1.44	
	氨氮		30.00	0.144	
	总磷		5.21	0.025	
循环系统	SS	4028.40	1200.00	4.83	进入污水处理站
	COD		300.00	1.21	
地面冲洗	COD	247.86	806.91	0.2	进入污水处理站
	SS		2017.27	0.5	
设备冲洗	pH	60.00	6~9	-	进入污水处理站
	COD		13333.33	0.8	
	盐类		3500.00	0.21	

污染源	污染物	废水产生量(t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	去向
	氯化物		1333.33	0.08	
	氨氮		1000.00	0.06	
	AOX		166.67	0.01	
	TN		1000.00	0.06	
	TOC		2833.33	0.17	
	氰化物		3000.00	0.18	
合计		12892.02	/	/	/

(2) 本项目废水

本项目废水水质见表 7.2.2-2。

表 7.2.2-2 本项目废水污染源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	废水产生量(t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	去向
W4-1	COD	33591.56	2496.02	83.85	厂区预处理+污水处理站
	TOC		784.40	26.35	
	AOX		126.78	4.26	
	TN		97.12	3.26	
	氨氮		97.12	3.26	
	盐类		73401.37	2465.67	
	硫酸盐		40057.12	1345.58	
	氯化物		20020.72	672.53	
	1, 2-二氯乙烷		487.67	16.38	
	SS		467.72	15.71	
W4-2	COD	15677.80	1684.72	26.41	厂区预处理+污水处理站
	TOC		555.25	8.71	
	AOX		133.11	2.09	
	TN		80.33	1.26	
	氨氮		80.33	1.26	
	盐类		3079.94	48.29	
	硫酸盐		1680.80	26.35	
	氯化物		840.07	13.17	
	1, 2-二氯乙烷		18.62	0.29	
	SS		1503.21	23.57	
W4-3	COD	20731.03	14075.11	291.79	厂区预处理+污水处理站
	TOC		4449.49	92.24	
	AOX		2634.28	54.61	
	TN		1060.41	21.98	
	氨氮		592.30	12.28	
	盐类		534.46	11.08	

污染源	污染物	废水产生量(t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	去向
	1, 2-二氯乙烷		1894.73	39.28	
	SS		972.18	20.15	
W4-4	COD	736.26	1461.86	1.08	厂区预处理+污水处理站
	TOC		513.43	0.38	
	AOX		153.62	0.11	
	TN		69.95	0.05	
	氨氮		30.31	0.02	
	盐类		318118.67	234.22	
	氯化物		147075.47	108.29	
	SS		7407.25	5.45	
W2-1	盐类	450.00	1200.00	0.54	进入污水处理站
	SS		210.00	0.09	
	COD		150.00	0.07	
W2-2	COD	230.85	4899.78	1.13	进入污水处理站
	TOC		1585.55	0.37	
	盐类		2759.40	0.64	
	氨氮		591.32	0.14	
	TN		591.32	0.14	
	氯化物		1873.41	0.43	
	SS		86.22	0.02	
W2-3	COD	711.63	834.37	0.59	厂区预处理+污水处理站
	TOC		208.44	0.15	
	SS		9229.31	6.57	
	盐类		146966.22	104.59	
	硫酸盐		871.24	0.62	
	氯化物		223.69	0.16	
合计		72129.13	/	/	/

2、废水水质分类及处理情况

由第四章工程分析可知，本项目废水主要为 2-氨基-5-氯-N, 3-二甲基苯甲酰胺生产线工艺废水（W1-1、W1-2、W1-3、W1-4）和公辅工程废水（W2-1、W2-2、W2-3）。本项目建成后全厂废水分类分为 4 类，具体见表 7.2.2-3，处理去向见表 7.2.2-4。

表 7.2.2-4 全厂污水水质分类一览表

污染源	废水量(t/a)	分类	去向
现有工程			
对氯苯甘氨酸生产线废水 W1-1-2	275.76	高盐废水	三效蒸发后回用至生产线
一期工程尾气吸收废水 W2-1	2850.00	高盐废水	三效蒸发后回用至生产线

污染源	废水量(t/a)	分类	去向
生活污水 W2-2	4800.00	低浓废水	污水处理站
循环系统 W3-1	4028.40	低浓废水	污水处理站
地面冲洗 W3-2	247.86	低浓废水	污水处理站
二期尾气吸收装置 W3-3	630.00	含氰废水	污水处理站
设备冲洗水 W3-4	60.00	含氰废水	污水处理站
本次新增			
W4-1	33591.56	高盐废水	污水处理站
W4-2	15677.80	高盐废水	污水处理站
W4-3	20731.03	高浓废水	污水处理站
W4-4	736.26	高盐废水	污水处理站
W2-1（本项目）	450.00	低浓废水	污水处理站
W2-2（本项目）	230.85	低浓废水	污水处理站
W2-3（本项目）	711.63	高盐废水	污水处理站

表 7.2.2-4 全厂污水处理去向一览表

类型	废水特点	废水来源	预处理措施		厂区预处理措施	污水综合措施	最终去向
A类	含氰废水	W3-3、W3-4（在建）	次氯酸钠氧化	/	调节池+Fe/C微电解+絮凝沉淀1（PAC）+Fenton氧化+二级破氰+絮凝沉淀2（PAM）+碱性池+初沉池+中间池+三效蒸发（20t/h）	水解酸化池+厌氧氧化+AO+AO+二沉池+物化池+絮凝沉淀3（PAM）+终沉池+清水池	园区污水处理厂
B类	高盐废水	W1-1-2、W2-1（在建）	/	三效蒸发（15t/h）			
		W4-1、W4-2、W4-3、W4-4、W2-3（本项目）	/	三效蒸发（20t/h）			
C类	其他有机废水	W2-1、W2-2（本项目）	/				
		W3-1、W3-2（在建）					
D类	生活污水	W2-2（在建）	/		/		
备注：W1-1-2、W2-1 经三效蒸发预处理后回用至对氯苯甘氨酸生产线。							

3、污水处理工艺

含氰废水、高盐废水经过预处理后与其他废水进入处理规模为480m³/d的污水处理站“调节池+Fe/C微电解+絮凝沉淀1（PAC）+Fenton氧化+二级破氰+絮凝沉淀2（PAM）+碱性池+初沉池+中间池+三效蒸发+水解酸化池+厌氧氧化+AO+AO+二沉池+物化池+絮凝沉淀3（PAM）+终沉池+清水池”进行处理，处理达标后排放至园区污水处理厂，项目污水处理工艺流程见图7.2.2-1。

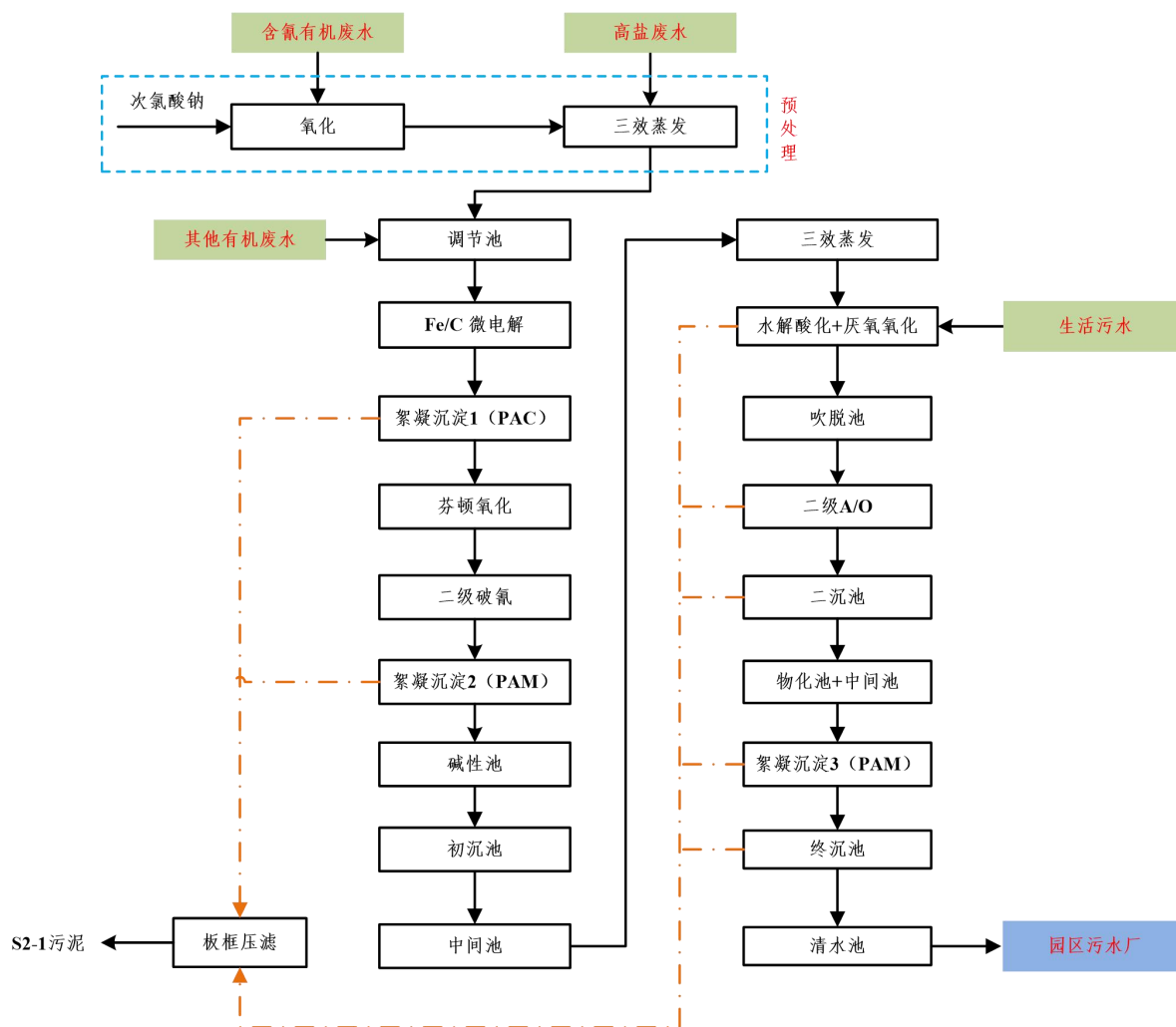


图 7.2.2-1 全厂污水处理系统工艺流程图

7.2.2.2 废水预处理设施可行性分析

1、高盐废水预处理

高盐废水统一收集后进入厂区污水处理站，废水中含有有机物、盐分等物质进入厂区公用系统三效蒸发除盐，三效蒸发产生的废水进入污水综合处理系统。

①三效蒸发

工作原理：高盐水通过进料泵进入预热器预热，预热器的热源采用加热蒸发器换热后的冷凝水。预热后废水进入浓缩蒸发器。蒸发器顶部排出的蒸汽进入压缩机增压升温后，送入浓缩蒸发器的加热器壳程加热，蒸汽冷凝水排入水槽经泵输送去污水站。浓缩蒸发器中的浓缩液绝大部分用轴流泵内循环，小部分 DCS 控制送入结晶器内结晶成晶浆，之后送离心机进行固液分离，固体为废盐，送危废处理，母液进入污水处理站。

在此过程中会产生不凝气、冷凝水、废盐。

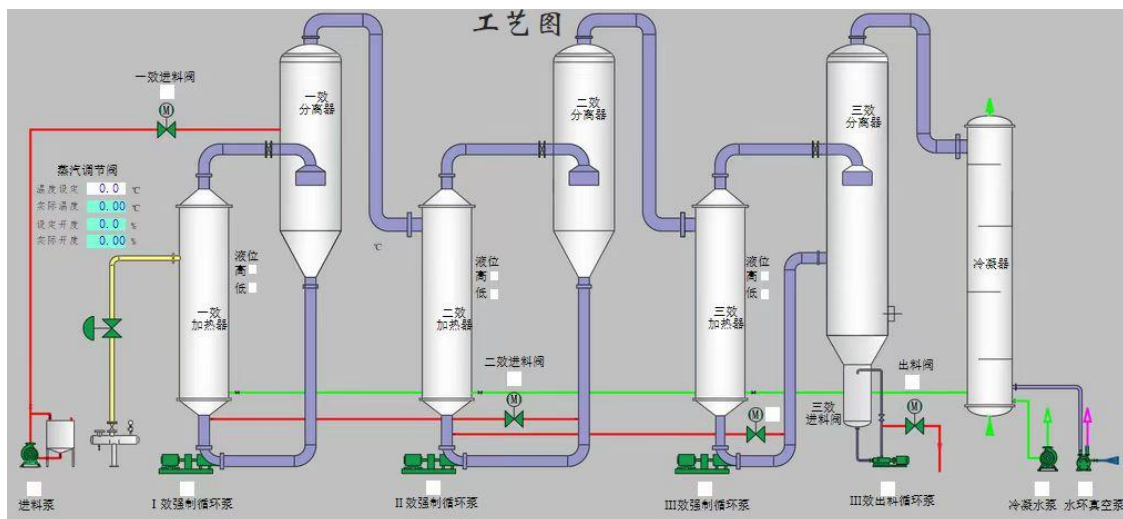


图 7.2.2-2 三效蒸发工艺流程图

2、高盐废水预处理物料平衡

高盐废水预处理过程物料平衡见表7.2.2-5。

表 7.2.2-5 本项目高盐废水三效蒸发预处理物料平衡表

三效蒸发预处理物料平衡			
输入		输出	
物料	t/a	物料	t/a
水相 W4-1——进入污水处理站	33591.56	三效蒸发不凝气	72.76
2-氨基-5-氯-3-甲基苯甲酸	22.31	其中：1，2-二氯乙烷	0.28
2-氨基-3-甲基苯甲酸	17.02	一甲胺	0.06
1，2-二氯乙烷	16.38	二氧化碳	3.93
硫酸钠	1345.58	甲醇	0.25
氯化钠	1108.68	水	68.24
氢氧化钠	11.40	冷凝液——进入污水处理站	67641.04
水	31054.47	2-氨基-5-氯-3-甲基苯甲酸	1.30
杂质	15.71	2-氨基-3-甲基苯甲酸	1.87
水相 W4-2——进入污水处理站	15677.80	2-氨基-5-氯-N，3-二甲基苯甲酰胺	5.13
2-氨基-5-氯-3-甲基苯甲酸	10.93	6-氯-8-甲基-2，4-二氢-1H-3，1-苯并噁嗪-2，4-二酮	1.71
2-氨基-3-甲基苯甲酸	4.68	2-异氰酸酯基-5-氯-3-甲基苯甲酸	0.18
1，2-二氯乙烷	0.29	一甲胺	5.48
硫酸钠	26.35	一甲胺盐酸盐	1.01
氯化钠	21.71	碳酸钠	1.39
氢氧化钠	0.22	1，2-二氯乙烷	51.12
水	15590.04	硫酸钠	6.86
杂质	23.57	氯化钠	6.71
滤液 3W4-3——进入污水处理站	20731.03	氢氧化钠	0.12
2-氨基-5-氯-N，3-二甲基苯甲酰胺	102.55	亚硫酸钠	1.62

6-氯-8-甲基-2, 4-二氢-1H-3, 1-苯并噁嗪-2, 4-二酮	33.79	水	67553.30
2-异氰酸酯基-5-氯-3-甲基苯甲酸	3.58	杂质	3.24
2-氨基-5-氯-3-甲基苯甲酸	9.72	三效蒸发废盐 S2-11, 危险物质	3734.48
2-氨基-3-甲基苯甲酸	15.58	2-氨基-5-氯-3-甲基苯甲酸	41.87
一甲胺碳酸盐	11.08	2-氨基-3-甲基苯甲酸	35.49
1, 2-二氯乙烷	39.28	2-氨基-5-氯-N, 3-二甲基苯甲酰胺	97.43
水	20495.28	6-氯-8-甲基-2, 4-二氢-1H-3, 1-苯并噁嗪-2, 4-二酮	32.45
杂质	20.15	2-异氰酸酯基-5-氯-3-甲基苯甲酸	3.48
离心母液 W4-4——每循环套用 10 次后进入污水处理站	736.26	碳酸钠	68.24
6-氯-8-甲基-2, 4-二氢-1H-3, 1-苯并噁嗪-2, 4-二酮	0.37	1, 2-二氯乙烷	4.77
2-异氰酸酯基-5-氯-3-甲基苯甲酸	0.08	硫酸钠	1365.69
2-氨基-5-氯-3-甲基苯甲酸	0.21	氯化钠	1334.65
2-氨基-3-甲基苯甲酸	0.07	氢氧化钠	11.51
碳酸钠	55.71	一甲胺盐酸盐	24.24
氯化钠	178.51	亚硫酸钠	30.72
水	495.87	颗粒物	6.57
杂质	5.45	水	615.73
尾气吸收废水 W2-3	711.63	杂质	61.64
亚硫酸钠	32.34		
氯化钠	32.45		
1, 2-二氯乙烷	0.22		
硫酸钠	0.62		
颗粒物	6.57		
碳酸钠	13.93		
一甲胺盐酸盐	25.25		
甲醇	0.25		
水	600.00	反应生成水	1.61
合计	71448.28	合计	71448.28

高盐废水预处理后产生的三效蒸发冷凝水水质情况见表 7.2.2-6。

表 7.2.2-6 A 类废水预处理后废水水质一览表

废水类别	废水量 (m³/a)	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
高盐废水出水	67641.04	COD	1181.63	79.93
		TOC	297.69	20.14
		AOX	564.41	38.18
		TN	53.16	3.60
		氨氮	9.35	0.63
		盐类	246.83	16.70
		硫酸盐	101.46	6.86
		氯化物	60.15	4.07
		1, 2-二氯乙烷	755.74	51.12
		SS	47.96	3.24

7.2.2.3 污水综合处理系统废水处理及可行性分析

本项目工艺废水和尾气吸收废水经破氰、除盐后和其他废水进入厂区污水预处理系统“调节池+Fe/C微电解+絮凝沉淀1 (PAC)+Fenton氧化+二级破氰+絮凝沉淀2 (PAM)+碱性池+初沉池+中间池+三效蒸发”处理掉大部分有机物后同生活污水进入厂区污水综合处理系统“水解酸化池+厌氧氧化+AO+AO+二沉池+物化池+絮凝沉淀3 (PAM)+终沉池+清水池”处理（处理规模为480m³/d），处理达标后进入园区污水处理厂。

一、调节池

所有进入废水处理系统的废水，其水量和水质随时都可能发生变化。生产装置排出的工业废水，水质和水量随生产过程波动，排放形式包括连续排放、不均匀排放甚至间歇排放，水质变化幅度极大。以反应釜排放废液为例，反应过程中无废液排出，反应结束后短时间内排放的反应残液浓度极高、污染严重，会导致废水浓度显著骤升。

水量和水质的剧烈变化将严重影响后续废水处理装置的正常运行。波动越大，处理效果越不稳定，甚至可能破坏整个废水处理工艺过程。尤其采用生物法处理时，微生物对废水中的氰化物、1,2-二氯乙烷等有毒物质及 COD、氨氮等污染物浓度变化极为敏感，一旦超过耐受范围，微生物代谢作用会受抑制甚至死亡，即便短期毒物冲击也会导致处理水质恶化。

为减少水量和水质变动对处理工艺的影响，在废水处理系统前端设置调节池，通过存盈补缺，使后续处理构筑物获得均衡的进水量和稳定的水质，保障处理效果达到预期。其核心目的是解决进水水量水质波动与废水处理装置稳定处理能力、稳定出水水质之间的矛盾，兼具水量均衡与水质均衡功能。水量均衡侧重维持进水水量稳定，同时对水质

产生一定均衡作用；水质均衡通过高浓度与低浓度废水混合，将流入后续装置的废水浓度控制在合适范围，同步实现一定的水量均衡效果。

在可行性方面，通过预先掌握废水排放规律和水质变化特征，可有效平衡 COD、TOC、AOX、TN、氨氮、氰化物等污染物浓度波动，降低盐类、硫酸盐、氯化物等无机污染物的瞬时冲击，为后续处理单元稳定运行奠定基础，具备显著的技术可行性。

二、Fe/C 微电解

经调节池均衡后的废水，虽水量水质波动减小，但仍含有较高浓度的 COD、TOC、AOX、氰化物、1,2-二氯乙烷等有机污染物及难降解物质，且部分污染物生物降解性较差，直接进入后续生物处理单元难以达到理想去除效果。同时，废水中的氰化物、1,2-二氯乙烷等有毒物质若不预先处理，会持续对微生物产生抑制作用，影响生物处理效率。

Fe/C 微电解基于电化学腐蚀原理，利用铁屑与碳粒之间形成的微电池，在废水体系中发生氧化还原反应。铁作为阳极被氧化生成 Fe^{2+} 和 Fe^{3+} ，碳作为阴极发生还原反应，产生大量具有强还原性的氢自由基。这些活性物质可破坏废水中难降解有机物的化学键，如将 AOX 中的卤代键断裂，1,2-二氯乙烷中的 C-Cl 键断裂，降低其毒性并提高生物降解性；同时能与氰化物发生反应，将其转化为毒性较低的物质，为后续处理减轻负荷。此外，反应生成的 Fe^{2+} 、 Fe^{3+} 在后续工艺中可进一步转化为具有絮凝作用的氢氧化物，辅助去除 SS、总磷等污染物。

设置 Fe/C 微电解单元，可针对性解决预处理阶段难降解有机物去除难、生物毒性物质抑制后续生物处理的问题。从可行性来看，该技术成熟可靠，适用于含难降解有机物、氰化物、1,2-二氯乙烷浓的工业废水处理。结合本项目废水水质特征，通过合理控制铁碳比、反应时间、pH 值等参数，可有效去除废水中的 1,2-二氯乙烷，同时有效降低 COD、TOC、AOX、氰化物浓度，提升废水可生化性，为后续 PAC 絮凝、Fenton 氧化及生物处理单元创造有利条件，技术适用性与经济合理性均能得到保障。

三、絮凝沉淀 1（PAC）

经 Fe/C 微电解处理后，废水中部分有机物被降解，同时产生了一定量的 Fe^{2+} 、 Fe^{3+} 等金属离子，但仍存在悬浮固体（SS）、胶体态有机物及部分溶解态污染物，且水质中细小颗粒较多，直接进入 Fenton 氧化单元会影响氧化效率，增加药剂消耗。

聚合氯化铝（PAC）作为无机高分子絮凝剂，溶于水后会生成大量具有吸附、架桥作用的多核羟基络合物。这些络合物可吸附废水中的 SS、胶体颗粒及部分 COD、TOC 等污染物，通过压缩双电层、吸附架桥及网捕卷扫作用，使细小颗粒凝聚形成较大絮体。

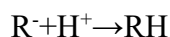
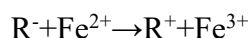
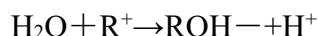
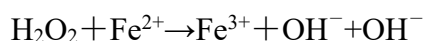
同时，PAC 还能与废水中的磷酸盐反应生成磷酸铝沉淀，辅助去除总磷，且可吸附部分盐类、硫酸盐、氯化物等无机污染物的载体颗粒，降低后续处理单元的污染物负荷。

设置 PAC 絮凝单元，旨在去除废水中的悬浮杂质、胶体物质及部分污染物，改善废水水质，提高后续 Fenton 氧化单元的处理效率。该技术应用广泛，操作简便，对 SS、总磷及胶体态有机物的去除效果显著。结合本项目废水特征，通过优化 PAC 投加量、搅拌强度及反应时间，可有效降低废水 SS 浓度，同时可进一步降低废水 1,2-二氯乙烷浓度至 100mg/L 以下，减少后续工艺的处理压力，进一步提升废水净化程度，具备良好的技术可行性与实用性。

四、Fenton 氧化

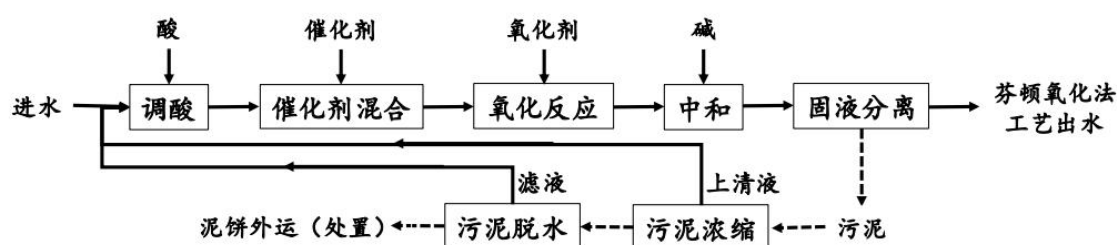
经过 PAC 絮凝处理后，废水中的悬浮颗粒和胶体物质得到一定去除，但剩余的 COD、TOC、AOX、氰化物等污染物浓度仍较高，且多为生物难降解的复杂有机物，常规生物处理难以将其有效降解，若直接进入二级破氰单元，会增加破氰难度和药剂用量，影响整体处理效果。

高级氧化技术用于处理难降解有机废水的研究，已获得显著的进展及应用。高级氧化技术又称深度氧化技术，汇集了现代光、电、声、磁、材料等各相近学科的最新研究成果，有望成为有机废物尤其是难降解有机废物处理的一把“杀手锏”。它主要包括电化学氧化法、湿式氧化法、超临界水氧化法、光催化氧化法和超声降解法等，其中传统的 Fenton 氧化法，与其他高级氧化工艺相比，因其操作简单、反应快速、可产生絮凝等优点而备受青睐。1894 年，法国人 HJH Fenton 发现采用 $\text{Fe}^{2+}/\text{H}_2\text{O}_2$ 体系能氧化多种有机物。后人为纪念他将亚铁盐和过氧化氢的组合方法称为 Fenton 法，Fenton 法可有效处理酚类、芳胺类、农药及核废料等难降解有机废水及废水深度处理中，与其他高级氧化技术相比，因其能产生氧化能力很强的 $\text{OH}^\cdot$ 自由基，具有反应迅速，反应条件温和，无二次污染且兼具有絮凝作用等优点而备受人们的青睐。而 Fenton 反应必须有 Fenton 试剂参加，在 Fe^{2+} 的催化下 H_2O_2 能产生活泼的羟基自由基，从而引发自由基链反应，加快有机物和还原性物质的氧化。Fenton 试剂参与反应的主要控制步骤是自由基尤其是 $\cdot\text{OH}$ 的产生及其与有机物相互作用的过程。整个反应体系十分复杂，其关键是通过 Fe^{2+} 在反应中起的激发和传递作用，使链的反应能持续进行到 H_2O_2 耗尽。Fenton 试剂氧化过程一般在酸性条件下进行，在没有介质的条件下， H_2O_2 氧化 Fe^{2+} ： $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{OH}^- + \text{OH}^\cdot$ 反应生成的 $\text{OH}^\cdot$ 将迅速氧化第二个 Fe^{2+} 。但当有有机物和过量的 Fe^{2+} 存在时，则产生一系列的复杂反应：



OH^- 破坏有机物RH，生产 R^- ， R^- 将 Fe^{3+} 还原成 Fe^{2+} ，同时自身氧化成 R^+ ，最终使有机物彻底氧化。 H_2O_2 在 Fe^{2+} 的催化作用下分解产生 $\cdot\text{OH}$ ，其氧化电位达到2.8V，是除元素氟外最强的无机氧化剂，它通过电子转移等途径将有机物氧化分解成小分子，特别是可高效破坏1,2-二氯乙烷的分子结构。 Fe^{2+} 被氧化成 Fe^{3+} 产生混凝沉淀，去除大量有机物。可见，Fenton试剂在水处理中具有氧化和混凝两种作用。

设置Fenton氧化单元，核心目的是深度降解难降解有机物，降低COD、TOC、AOX、氰化物、1,2-二氯乙烷等污染物浓度，提高废水可生化性。从可行性分析，该技术对高浓度、难降解工业废水处理效果显著，已广泛应用于环评中的废水预处理工艺。结合本项目废水污染物种类及浓度特征，通过精准控制 H_2O_2 与 Fe^{2+} 投加比例、反应pH值、反应时间等关键参数，可使1,2-二氯乙烷去除率达到60%-70%，为后续处理单元奠定良好基础，技术成熟且适用。



五、二级破氰

尽管 Fenton 氧化对氰化物有一定去除作用，但考虑到本项目工艺废水中氰化物初始浓度可能较高，且氰化物毒性极强，若处理不彻底，残留的氰化物会对后续生物处理单元中的微生物造成致命危害，导致生物处理系统崩溃，同时也无法满足园区污水处理厂的进水要求。

二级破氰采用碱性氯化法等成熟工艺，在碱性条件下，通过投加次氯酸钠等氧化剂，将废水中残留的氰化物分步氧化。首先将氰化物氧化为毒性较低的氰酸盐，随后进一步氧化为无毒的二氧化碳和氮气，实现氰化物的彻底去除。该过程可针对性解决 Fenton 氧化后氰化物残留问题，确保进入后续生物处理单元的废水中氰化物浓度降至微生物耐受范围内。

设置二级破氰单元，是保障生物处理系统安全稳定运行及出水氰化物达标的关键环节。从可行性来看，碱性氯化法破氰技术成熟、反应迅速、去除效率高，可根据废水中氰化物残留浓度灵活调整氧化剂投加量和反应条件。结合本项目废水特征，二级破氰能有效将氰化物浓度控制在极低水平，避免对后续 AO 等生物处理单元产生毒性冲击，是应对氰化物污染的必要且可行的措施。

六、絮凝沉淀 2（PAM）

经二级破氰处理后，废水中氰化物得到有效去除，破氰过程中可能产生新的细小悬浮颗粒，且前期处理过程中未完全沉降的胶体物质和絮体仍存在于水中。若直接进入碱性池，这些细小颗粒会随水流进入后续处理单元，影响初沉池的沉降效果，增加后续处理负荷。

聚丙烯酰胺（PAM）作为有机高分子絮凝剂，具有极强的吸附架桥能力。其分子链可与废水中的细小颗粒、胶体及未完全凝聚的絮体表面结合，通过架桥作用将分散的颗粒连接成更大、更密实的絮体，显著提高絮体的沉降速度和稳定性。同时，PAM 还能进一步吸附残留的 SS、部分 COD 及总磷等污染物，提升废水的澄清度，为后续碱性池调节 pH 值及初沉池固液分离创造有利条件。

设置 PAM 絮凝单元，主要目的是强化絮体形成，提高后续固液分离效率，进一步去除水中悬浮杂质和部分污染物。该技术操作简单，与 PAC 协同使用可显著提升絮凝效果，在工业废水处理中应用广泛。结合本项目废水经前期处理后的水质特征，通过优化 PAM 投加量和投加方式，可有效改善絮体性能，提高初沉池的去除效率，降低后续处理单元的污染物负荷，具备良好的技术可行性和经济性。

七、碱性池

经 PAM 絮凝处理后，废水虽形成了较大絮体，但由于前期 Fenton 氧化等工艺多在酸性条件下进行，废水整体 pH 值较低，而后续初沉池的固液分离效果及微生物对水质 pH 值有一定要求，酸性环境会影响絮体沉降稳定性，且若直接进入后续生物处理单元，会破坏微生物生存的酸碱平衡，抑制微生物活性。

碱性池通过投加氢氧化钠、氢氧化钙等碱性药剂，调节废水的 pH 值至适宜范围。一方面，将废水 pH 值调节至中性或弱碱性，可提高絮体的稳定性，促进絮体在初沉池中快速沉降，提升固液分离效果；另一方面，为后续生物处理单元提供适宜的 pH 环境，避免酸性水质对微生物造成损害，保障生物处理系统的正常运行。同时，碱性条件下还

可促进废水中部分盐类、硫酸盐、氯化物与金属离子形成沉淀，辅助去除部分无机污染物。

设置碱性池，核心目的是调节废水 pH 值，优化后续处理单元的运行条件。从可行性来看，pH 值调节技术成熟，通过在线监测与自动投药系统，可精准控制废水 pH 值在目标范围内。结合本项目废水 pH 值波动及后续处理单元需求，碱性池能有效平衡水质酸碱度，为初沉池高效分离及生物处理单元稳定运行提供保障，是废水处理流程中不可或缺的调节环节，技术可靠且必要。

八、初沉池

经碱性池调节 pH 值后，废水中形成的稳定絮体需要进行固液分离，以去除其中的悬浮固体（SS）、絮凝吸附的 COD、TOC、总磷、盐类及部分重金属等污染物。若不进行固液分离，这些固体杂质会随水流进入后续中间池及三效蒸发单元，影响蒸发效率，增加设备结垢风险，同时也会导致污染物在系统内累积，降低整体处理效果。

初沉池采用平流式、竖流式或辐流式等结构，利用重力沉降原理实现固液分离。废水在池内缓慢流动，絮体在重力作用下逐渐沉降于池底形成污泥，上清液则通过出水堰排出进入中间池。该过程可有效去除废水中 80% 以上的 SS，同时去除部分被絮体吸附的 COD、TOC、总磷及盐类等污染物，降低后续处理单元的负荷。沉淀的污泥定期排出进行后续处理，避免污泥在池内堆积影响沉降效果。

设置初沉池，是实现固液分离、去除大量悬浮污染物的关键环节。从可行性分析，重力沉降技术成熟可靠，处理成本低，适用于本项目经絮凝处理后的废水。结合处理规模 480m³/d，通过合理设计初沉池的容积、水力停留时间和表面负荷，可保证良好的沉降效果，有效降低后续中间池及三效蒸发单元的污染物浓度，减少设备损耗，具备显著的技术和经济可行性。

九、中间池

经初沉池处理后，上清液中仍含有一定浓度的 COD、TOC、盐类、硫酸盐、氯化物等污染物，且水质可能存在一定波动。后续三效蒸发单元对进水水质的稳定性要求较高，若直接进入蒸发系统，水质波动会影响蒸发效率和结晶盐品质，同时也不利于蒸发系统的稳定运行和能耗控制。

中间池作为缓冲与中转设施，主要功能是接收初沉池排出的上清液，实现水量的临时储存和水质的进一步均衡。通过延长废水在池内的停留时间，使不同时段排出的废水充分混合，降低 COD、TOC、盐类等污染物的浓度波动，为三效蒸发单元提供稳定的

进水水质。同时，中间池还可起到水量调节作用，根据三效蒸发单元的处理能力合理分配进水，避免因水量骤增导致蒸发系统过载。

设置中间池，旨在衔接初沉池与三效蒸发单元，保障蒸发系统的稳定运行。从可行性来看，中间池结构简单，建设成本低，通过合理设计容积可有效实现水质水量的缓冲调节。结合本项目三效蒸发单元的运行需求，中间池能显著降低进水波动对蒸发效果的影响，提高结晶盐纯度，降低能耗，是保障蒸发工艺高效运行的重要辅助设施，具备充分的可行性。

十、三效蒸发

经前期预处理后，废水中大部分有机物和悬浮污染物已被去除，但盐类、硫酸盐、氯化物等无机污染物浓度仍较高。若直接进入后续生物处理单元，高浓度的盐分会产生渗透压，破坏微生物细胞结构，抑制微生物活性，导致生物处理系统失效；同时，这些无机污染物也无法通过生物处理有效去除，最终会影响出水水质，无法满足园区污水处理厂进水要求。

三效蒸发利用多效蒸发原理，通过蒸汽加热使废水在不同压力和温度下依次蒸发浓缩。废水首先进入一效蒸发器，在较高温度下蒸发，产生的二次蒸汽作为二效蒸发器的加热热源，二效产生的二次蒸汽再作为三效蒸发器的热源，实现热能的梯级利用，降低能耗。废水经多次蒸发浓缩后，盐类、硫酸盐、氯化物等无机污染物形成结晶盐被分离去除，浓缩液可进一步处理或处置，蒸发出的冷凝水则进入后续综合处理系统。

设置三效蒸发单元，核心目的是去除废水中的盐类、硫酸盐、氯化物等无机污染物，降低盐水浓度，为后续生物处理创造条件，一般可除盐 99%。从可行性分析，三效蒸发技术成熟，广泛应用于高盐废水处理，结合本项目废水盐类污染物特征，通过优化蒸发温度、压力、停留时间等参数，可高效去除无机污染物，降低能耗。同时，分离出的结晶盐可根据纯度进行回收或安全处置，实现资源回收与污染控制的结合，技术可行性与环境效益显著。

十一、水解酸化池

经三效蒸发处理后，冷凝水中仍含有一定浓度的 COD、TOC、AOX 等难降解有机物，且部分有机物生物降解性较差。若直接进入厌氧氧化单元，微生物难以快速适应并降解这些污染物，会导致厌氧处理效率低下，无法达到预期的有机物去除效果。

水解酸化池通过水解菌和产酸菌的作用，将废水中复杂的大分子有机物（如芳香族化合物、卤代烃等）分解为简单的小分子有机物（如有机酸、醇类等）。该过程不彻底

氧化有机物，而是通过断裂化学键降低有机物的复杂程度，提高其生物降解性。例如，可将 AOX 中的长链卤代有机物分解为短链或无卤有机物，将难降解的 COD 转化为易被后续厌氧微生物利用的基质，同时降低废水的 pH 值，为厌氧氧化单元创造适宜的酸性环境。

设置水解酸化池，主要目的是改善废水可生化性，为后续厌氧氧化单元提供易降解的有机物基质。从可行性来看，水解酸化技术对难降解有机物的预处理效果显著，反应条件温和，无需严格的厌氧环境控制，运行成本较低。结合本项目废水经前期处理后的水质特征，通过合理控制水力停留时间、溶解氧浓度等参数，可有效提高废水 B/C 比，提升后续厌氧氧化单元的处理效率，具备良好的技术适用性。

十二、厌氧氧化池

经水解酸化处理后，废水可生化性得到提升，但 COD、TOC 等有机物浓度仍较高。若直接进入好氧处理单元，会导致好氧系统能耗骤增，且部分有机物在好氧条件下仍难以彻底降解。厌氧氧化池可在无氧环境下利用厌氧微生物将有机物高效降解，降低有机物负荷，为后续好氧处理减轻压力。

厌氧氧化池在无氧或低氧环境下，通过产甲烷菌等厌氧微生物的代谢作用，将水解酸化产生的小分子有机物进一步分解。首先，产酸菌将有机物转化为乙酸、氢气和二氧化碳等中间产物，随后产甲烷菌将这些中间产物转化为甲烷和二氧化碳，实现有机物的矿化去除。该过程可大幅降低废水 COD、TOC 浓度，同时对 TN 也有一定去除作用，甲烷气体还可收集利用，实现能源回收。此外，厌氧环境还能抑制好氧微生物过度繁殖，避免后续处理单元出现污泥膨胀问题。

设置厌氧氧化池，旨在高效去除高浓度有机物，降低后续处理负荷，实现能源回收。从可行性分析，厌氧处理技术成熟，适用于高浓度有机废水处理，结合本项目废水水质，通过优化池体结构、水力停留时间、温度等参数，可实现高效的有机物去除。同时，产生的甲烷可作为辅助能源，降低处理系统能耗，兼具环境效益与经济效益，技术可行性充分。

1,2-二氯乙烷作为典型的氯代烃类污染物，具有显著的生物毒性，其对厌氧生物处理系统中功能微生物（如脱卤球菌、产甲烷菌等）的代谢活性存在强抑制作用，浓度过高时可导致微生物细胞结构破坏、代谢酶失活甚至菌群死亡，直接引发厌氧氧化系统处理效能崩溃，因此必须对进入厌氧氧化池的 1,2-二氯乙烷浓度进行严格控制。本项目明确该浓度需严格控制在 50mg/L 以下，该控制标准的确定既基于 JSTOR 学术平台收录的

研究文献《Anaerobic Degradation of Chlorinated Solvents》结论——其估算得出 1,2-二氯乙烷对混合厌氧微生物的半致死剂量约为 26mg/L，明确了毒性临界安全底线，也得到美国环保署相关实验室专项研究（文献《Reductive dechlorination of 1, 2-dichloroethane using anaerobic sequencing batch reactor (ASBR) 》）的工程验证——该研究以实际厌氧污泥为生物催化剂，在 266 天连续运行中，50mg/L 浓度下混合菌群可高效降解污染物且无生物抑制现象；因此应当强化前端 Fe/C 微电解与 Fenton 氧化单元运行调控，定期通过气相色谱-质谱联用技术校核监测数据及分析污泥活性，综上，将浓度控制在 50mg/L 以下是基于微生物特性与工程实践的科学决策，可有效保障污水综合处理系统稳定运行。根据全厂污水综合处理系统废水处理效果及排放汇总一览表可知，废水进入厌氧氧化池时，其 1,2-二氯乙烷浓度可达到浓度要求。

十三、一级 A/O 池

经厌氧处理后，废水中氨氮浓度大幅降低，但 COD、TOC、TN、1,2-二氯乙烷等污染物仍未达到排放要求，且部分有机物仍需进一步降解。若直接进入二级 AO 池，单一生物处理单元难以实现污染物的深度去除，无法保证出水达标。

一级 AO 池由缺氧池（A 池）和好氧池（O 池）串联组成，利用微生物的协同作用实现污染物降解。在缺氧池内，反硝化细菌以污水中的有机物为碳源，将后续好氧池回流硝态氮（ NO_3^- -N）还原为氮气，实现 TN 的初步去除；同时，异养菌可降解部分 COD、TOC，为后续好氧处理减轻负荷。在好氧池内，硝化细菌将残留的氨氮氧化为硝态氮，完成硝化过程，同时好氧异养菌进一步降解 COD、TOC、1,2-二氯乙烷，部分微生物还能通过代谢作用吸收去除总磷。此外，好氧池产生的活性污泥可通过回流至缺氧池，维持系统内的微生物浓度。

设置一级 AO 池的目的是实现 COD、TOC 的进一步降解及 TN 的初步脱氮，为二级 AO 池的深度处理奠定基础。从可行性分析，AO 工艺是成熟的生物处理技术，对有机污染物和氮素的去除效果稳定。结合本项目废水水质，通过合理控制缺氧/好氧停留时间比、污泥回流比、溶解氧浓度等参数，可使 COD 去除率达到 60%-70%，TN 去除率提升 30%-40%，有效改善水质，为后续深度处理创造有利条件，技术适用性极强。

十四、二级 AO 池

一级 AO 池处理后，废水中仍残留一定浓度的 COD、TOC、TN、1,2-二氯乙烷及少量氨氮，且微生物对部分难降解有机物的降解不够彻底，若直接进入二沉池，出水污染物浓度可能超出园区污水处理厂的进水标准。

二级 AO 池延续缺氧-好氧的生物处理模式，但其微生物群落更具针对性，通过富集高效降解菌，强化对难降解有机物的分解及氮素的深度去除。在二级缺氧池内，反硝化细菌利用一级 AO 池出水残留的有机物及回流的确态氮进行反硝化反应，进一步降低 TN 浓度；二级好氧池内，硝化细菌对剩余氨氮进行深度氧化，同时好氧微生物对 COD、TOC 进行终极降解，总磷也可通过微生物的过量吸收得到进一步去除。此外，二级 AO 池的污泥龄更长，有利于硝化细菌等慢生菌的增殖，提升系统稳定性。

设置二级 AO 池的核心目的是实现污染物的深度去除，将 COD、TOC、TN、氨氮等指标降至接近排放标准，为后续物化处理单元减轻压力。从可行性来看，两级 AO 串联可弥补单一 AO 池处理能力的不足，通过两级强化处理，污染物去除效率显著提升。结合本项目处理需求，通过优化两级 AO 池的运行参数匹配，可使 COD、TOC 总去除率达到 90%以上，TN 去除率累计超过 80%，氨氮浓度降至 5mg/L 以下，完全满足后续处理单元的进水要求，技术成熟且运行可靠。

十五、二沉池

经二级 AO 池生物处理后，废水中的污染物得到深度降解，但水中含有大量活性污泥絮体及少量未沉降的悬浮颗粒，若直接进入物化池，污泥絮体会干扰药剂絮凝效果，增加药剂消耗，且会导致后续处理单元污泥量激增。

二沉池采用辐流式或平流式结构，利用重力沉降原理实现活性污泥与处理水的固液分离。二级 AO 池出水缓慢流入二沉池，活性污泥在重力作用下逐渐沉降至池底，形成回流污泥和剩余污泥。回流污泥返回至一级 AO 池的缺氧段，维持生物处理系统的微生物浓度；剩余污泥则排出系统进行后续处置。上清液则通过出水堰收集，进入物化池进行进一步处理，同时沉降过程还能去除水中的 SS 及被污泥吸附的部分 COD、总磷等污染物。

设置二沉池的目的是实现活性污泥与处理水的分离，回收活性污泥以维持生物系统稳定，去除 SS 及吸附性污染物，保障后续物化处理单元的高效运行。从可行性来看，重力沉降分离技术成熟，处理成本低，可有效降低后续工艺的处理负荷，避免污泥流失导致的污染物反弹，具备充分的技术可行性。

十六、物化池

设置物化池的目的是深度去除残留的难降解有机物、总磷、SS 及部分无机污染物，弥补生物处理的不足，进一步提升水质。从可行性分析，物化处理技术灵活高效，可根据出水水质需求调整药剂种类与投加量。结合本项目废水末端处理需求，通过优化药剂

组合、投加量及反应时间，可使 COD、TOC 等污染因子进一步降低，为最终达标排放提供保障，技术适用性与灵活性极强。

十七、末端絮凝沉淀 3 (PAM)

经物化池处理后，废水中形成了一定量的细小絮体，但这些絮体结构松散、沉降性能较差，若直接进入终沉池，固液分离效果不佳，会导致出水 SS、总磷及部分有机物超标，影响最终处理效果。

末端 PAM 池通过投加聚丙烯酰胺 (PAM)，利用其高分子链的吸附架桥作用，将物化池产生的细小絮体连接成更大、更密实的絮体，显著提高絮体的沉降速度和稳定性。同时，PAM 还能吸附水中残留的胶体颗粒及溶解性有机物，进一步降低 SS、COD、总磷浓度，提升废水的澄清度。投加过程中通过精准控制搅拌强度，可避免絮体被打碎，确保絮凝效果。

设置末端 PAM 池的目的是强化絮体凝聚效果，提高后续终沉池的固液分离效率，保障出水水质清澈。从可行性来看，PAM 絮凝技术成熟，投加量少、效果显著，广泛应用于废水深度处理阶段。结合本项目末端废水水质特征，通过优化 PAM 投加浓度（通常为 1-5mg/L）及投加方式，可使絮体沉降速度提升 3-5 倍，确保终沉池出水 SS 低于 30mg/L，为清水池达标储存奠定基础，技术操作简便且成本低廉，可行性充分。

十八、终沉池

经末端 PAM 絮凝处理后，废水中形成了稳定的大粒径絮体，需通过固液分离彻底去除其中的悬浮污染物，若不进行最终沉降，絮体随水流进入清水池，会导致出水 SS、总磷、COD 等指标超标，无法满足进入园区污水处理厂的要求。

终沉池采用高效沉淀池或竖流式沉淀池结构，利用重力沉降与斜管（板）沉淀相结合的原理，进一步提升固液分离效率。废水在池内沿斜管（板）缓慢流动，絮体在重力及斜管（板）的导流作用下快速沉降于池底，形成化学污泥。沉淀污泥定期排出至污泥处理系统，避免在池内堆积影响沉降效果；上清液则作为处理后废水进入清水池储存，其 SS、总磷、COD 等污染物浓度已降至极低水平。

设置终沉池的目的是实现废水处理的最终固液分离，确保出水污染物浓度达到园区污水处理厂进水标准。从可行性分析，终沉池作为末端分离设施，结构设计成熟，适配本项目 480m³/d 的处理规模。通过合理设计池体尺寸、斜管（板）倾角、水力负荷等参数，可使 SS 去除率稳定在 95% 以上，总磷、COD 等污染物进一步削减，确保出水水质稳定达标，是废水处理流程中不可或缺的末端保障环节，技术可靠且必要。

十九、清水池

经终沉池处理后，废水已基本达到园区污水处理厂的进水要求，但为保障后续排放的稳定性，避免因瞬时水质波动导致达标风险，且需满足废水输送过程中的水量调节需求，需设置清水池进行临时储存与水质缓冲。

清水池主要承担处理后废水的储存、水质均化及应急缓冲功能。处理达标后的废水进入清水池，通过延长停留时间实现水质的最终均衡，确保出水各项指标（COD、TOC、AOX、TN、氨氮、盐类、硫酸盐、氯化物、SS、氰化物、总磷）稳定符合园区污水处理厂进水标准。同时，清水池可根据园区污水处理厂的接纳能力调节排放流量，避免水量骤增对接收系统造成冲击；此外，当后续处理单元出现短暂故障时，清水池可作为应急储存设施，为故障处理争取时间，避免未达标废水直接排放。

设置清水池的目的是实现达标废水的稳定储存与有序排放，降低排放风险。从可行性来看，清水池结构简单，建设成本低，可充分发挥水质缓冲与水量调节作用。同时，清水池内可设置在线监测装置，实时监控出水水质，确保排放过程可控，为废水安全进入园区污水处理厂提供最终保障，具备充分的技术可行性与环境安全性。

二十、次氯酸钠氧化破氰

本项目现有工程尾气吸收废水和设备清洗废水中含有盐类以及少量总氰化物。需要进行预处理后进入污水处理站。

总氰化物是指化合物分子中含有氰基（ $-C\equiv N$ ）的物质，包含无机总氰化物和有机总氰化物。无机总氰化物是指分子中具有氰根离子（ CN ）的无机盐，如化、化钠、化钾、氯化氰等；有机总氰化物是指含有氰基的有机物，如丙腈、乙腈、正丁腈等。

众所周知，总氰化物属于剧毒物，对人体的危害主要是与高铁细胞色素酶结合，生成氰化高铁细胞色素氧化酶而使其失去传递氧的作用，引起组织窒息。据有关资料介绍，人口服氰化钠的致死量为 100mg，氰化钾为 120mg，或人一次性服用氢氰酸的平均致死量为 50~60mg。其它小动物或牲畜的致死量则更小。总氰化物中毒途径主要有口服、呼吸道吸入方式；在接触高浓度总氰化物时，总氰化物也可被皮肤吸收导致中毒。总氰化物的存在将严重威胁人、动物的生命安全，破坏生态平衡。

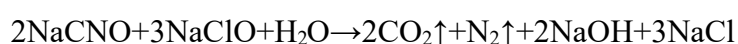
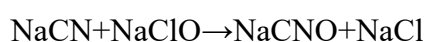
传统的含氰废水处理工艺主要包括物理法、化学法和生物法。物理法主要有酸化回收法、酸化焚烧法等。物理法需要将含氰废水pH值调节成酸性，由于在此过程中会产生剧毒的氰化氢气体，因此该方法已鲜有实际应用。化学法是目前处理含氰废水较为常用的处理工艺，主要包括化学氧化法、化学还原法、电化学法等。其中，碱性化学氧化法

因其操作简单、除氰效果好而被广泛应用于工业生产中。常用的氧化剂有含氯氧化剂（如次氯酸钠、液氯、二氧化氯）、过氧化氢等。但是，含氯氧化剂的缺点在于反应过程中可能会产生毒性高的氯代有机副产物。因此，近几年碱性过氧化氢氧化工艺成为研究热点。

由于含氰废水的毒性，传统的生物法（如活性污泥法）需要对微生物进行驯化或者投加一些特殊菌种才能进行含氰废水的处理。但是生物法因其成本低、运行管理简单仍被运用于除氰工艺。

本项目采用最常见的次氯酸钠氧化法处理含氰废水。采用蒸发法处理尾气吸收废水中的盐分。

氯氧化法是化学氧化法的一种，它是利用活性氯氧化总氰化物，使其分解为低毒物或无毒物的方法。常见的含氯药剂有氯气、液氯、漂白粉、次氯酸钙、次氯酸钠和二氧化氯等。它们在水溶液中都生成 ClO^- ，然后进行氧化作用。一般氯氧化法在碱性条件下进行，故又称碱性氯化法，该方法工艺比较成熟，应用也最普遍。碱性氯化法适用于水量和浓度均可变的含氰废水处理。具体操作为：在 $\text{pH} \geq 10$ 的碱性介质中加入不低于废液中总氰化物含量 10 倍的漂白粉，经搅拌、混和均匀后放置 2~4 小时，使反应完全，总氰化物经漂白粉氧化后分解为 CO_2 和 N_2 ，达到无毒、无害排放。在处理过程中一定要控制 $\text{pH} \geq 10$ ，以免生成剧毒氯化氰。根据《含氰废水处理处置规范》GB/T32123-2015 中含氰废水处理处置方法，拟建项目采用次氯酸钠进行破氰处理相关反应原理如下：



污水综合处理系统整体可行性综合分析

本项目污水预处理系统与综合处理系统形成完整的处理链条，针对工艺废水、尾气吸收废水及生活污水中的 COD、TOC、AOX、TN、氨氮、盐类、硫酸盐、氯化物、SS、氰化物、总磷等污染物。从污染物去除逻辑来看，预处理系统通过调节池均衡水质水量，Fe/C 微电解与 Fenton 氧化降解难降解有机物并降低毒性，二级破氰彻底去除氰化物，三效蒸发分离盐类等无机污染物，为生物处理创造条件；综合处理系统通过水解酸化提升可生化性，厌氧氧化降解高浓度有机物，两级 AO 池深度脱氮除碳，末端物化与沉淀单元保障出水达标，各单元功能互补、衔接紧密，形成了针对性的污染物削减路径。从技术成熟度来看，所用调节池、Fe/C 微电解、Fenton 氧化、AO 工艺、三效蒸发等均为工业废水处理领域的成熟技术，已在同类项目中得到广泛应用，处理效果稳定可靠。结

合本项目 480m³/d 的处理规模及废水水质特征，通过优化各单元运行参数，可实现各污染物去除率达到预期目标，其中氰化物去除率≥99.9%，盐类去除率≥90%，COD、TN 去除率≥95%，其余污染物去除率均能满足达标要求。

根据工程分析可知，现有工程总废水量为 12892.02m³/a，其中 3125.76m³/a 经车间三效蒸发预处理后回用于生产线，剩余 9766.26m³/a 排入现有污水处理站进行处理。本项目废水量为 47037.05m³/a。改扩建完成后，本项目废水量为 72129.13m³/a。改扩建完成后，全厂废水总产生量将达到 85021.15m³/a，均需进入厂区预处理后回用或经改建后的污水处理站处理达标后排放，最终进入污水处理站的废水量为 78088.15m³/a（260.29m³/d）。现有工程污水处理站设计规模为 384m³/d，本项目建成后污水处理站扩建为 480m³/d，全厂废水进水量小于污水综合处理系统设计规模，因此，本项目建成后，污水处理站处理能力满足项目产生废水处理能力要求。

综上，本项目污水综合处理系统技术路线合理，各处理单元设置科学，能够实现污染物的有效去除与达标排放，整体具备充分的可行性。

全厂污水综合处理系统分步处理效率汇总见表 7.2.2-7 和 7.2.7-8。

表 7.2.2-7 A 类废水预处理效果及排放汇总一览表 （单位：mg/L）												
指标	类别	废水量（m³/a）	pH	COD	氨氮	盐类	TN	AOX	氯化物	氰化物	TOC	硫酸盐
设备冲洗水(在建)	A 类	60	6~9	13333.33	1000.00	3500.00	1000.00	166.67	1333.33	3000.00	2833.33	0.00
二期尾气吸收装置(在建)	A 类	630	6~9	1333.33	8063.49	73190.48	11730.16	4.76	27968.25	3698.41	238.10	2587.30
调节池	浓度（mg/L）	690	6~9	2376.81	8150.45	73494.82	11817.12	19.25	28084.20	3959.28	484.47	2587.30
次氯酸钠氧化	去除率%	690	6~9	0%	0%	0%	0%	0%	0%	95.00%	0%	0%
	浓度（mg/L）			2376.81	8150.45	73494.82	11817.12	19.25	28084.20	197.96	484.47	2587.30
三效蒸发	去除率%	690	6~9	5%	0%	99.90%	0%	0%	99.90%	0%	0%	99.90%
	浓度（mg/L）			2257.97	8150.45	73.49	11817.12	19.25	28.08	197.96	484.47	2.59

表 7.2.2-8 全厂污水综合处理系统废水处理效果及排放汇总一览表 （单位：mg/L）															
措施	类别	废水量（m3/a）	COD	BOD5	TOC	AOX	TN	氨氮	盐类	硫酸盐	氯化物	SS	氰化物	总磷	1，2-二氯乙烷
预处理后的 A 类混合废水	/	690.00	2257.97	0.00	484.47	19.25	11817.12	8150.45	73.49	2.59	28.08	0.00	197.96	0.00	0.00
预处理后的 B 类混合废水	/	67641.04	1181.63	0.00	297.69	564.41	53.16	9.35	246.83	101.46	60.15	47.96	0.00	0.00	755.74
W2-1	C 类	450.00	150.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1200.00	0.00	0.00	210.00	0.00	0.00	0.00
W2-2	C 类	230.85	4899.78	0.00	1585.55	0.00	591.32	591.32	2759.40	0.00	1873.41	86.22	0.00	0.00	0.00
循环排污水	C 类	4028.40	300.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1200.00	0.00	0.00	0.00
地面冲洗水	C 类	247.86	806.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017.27	0.00	0.00	0.00
调节池	进水（mg/L）	73288.15	1147.41	0.00	284.30	521.10	162.19	87.23	244.56	93.67	61.68	118.61	1.86	0.00	697.51
Fe/C 微电解	去除率	73288.15	20%	0%	20%	40%	10%	10%	0%	0%	0%	30%	5%	0%	60%
	浓度（mg/L）		917.93	0.00	227.44	312.66	145.97	78.50	244.56	93.67	61.68	83.03	1.77	0.00	279.00
絮凝沉淀 1（PAC）	去除率	73288.15	10%	0%	10%	30%	5%	5%	0%	0%	0%	80%	10%	0%	20%
	浓度（mg/L）		826.14	0.00	204.70	218.86	138.67	74.58	244.56	93.67	61.68	16.61	1.59	0.00	223.20
Fenton 氧化	去除率	73288.15	30%	0%	30%	60%	10%	10%	0%	0%	0%	30%	5%	0%	70%
	浓度（mg/L）		578.29	0.00	143.29	87.54	124.80	67.12	244.56	93.67	61.68	11.62	1.51	0.00	66.96
二级破氰	去除率	73288.15	1%	0%	1%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	96%	0%	0%
	浓度（mg/L）		572.51	0.00	141.86	83.17	124.80	67.12	244.56	93.67	61.68	11.62	0.06	0.00	66.96
絮凝沉淀 2（PAM）	去除率	73288.15	20%	0%	20%	30%	5%	5%	0%	0%	0%	80%	10%	0%	30%
	浓度（mg/L）		458.01	0.00	113.49	58.22	118.56	63.77	244.56	93.67	61.68	2.32	0.05	0.00	46.87
碱性池	去除率	73288.15	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	浓度（mg/L）		458.01	0.00	113.49	58.22	118.56	63.77	244.56	93.67	61.68	2.32	0.05	0.00	46.87
初沉池	去除率	73288.15	10%	0%	10%	10%	5%	5%	0%	0%	0%	40%	5%	0%	10%
	浓度（mg/L）		412.21	0.00	102.14	52.40	112.63	60.58	244.56	93.67	61.68	1.39	0.05	0.00	42.19
中间池	去除率	73288.15	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	浓度（mg/L）		412.21	0.00	102.14	52.40	112.63	60.58	244.56	93.67	61.68	1.39	0.05	0.00	42.19
三效蒸发	去除率	73288.15	10%	0%	70%	70%	65%	65%	99%	99%	99%	95%	70%	0%	50%
	浓度（mg/L）		370.99	0.00	30.64	15.72	39.42	21.20	2.45	0.94	0.62	0.07	0.02	0.00	21.09
在建项目 W2-2	/	4800.00	400.00	275.00	0.00	0.00	30.00	30.00	0.00	0.00	0.00	300.00	0.00	5.21	0.00
水解酸化池	进水（mg/L）	78088.15	372.77	16.90	28.76	14.75	38.84	21.74	2.30	0.88	0.58	18.51	0.01	0.32	19.80
	去除率	78088.15	5%	5%	5%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	0%	0%	20%

措施	类别	废水量（m3/a）	COD	BOD5	TOC	AOX	TN	氨氮	盐类	硫酸盐	氯化物	SS	氟化物	总磷	1，2-二氯乙烷
	浓度（mg/L）		354.13	16.06	27.32	14.01	38.84	21.74	2.30	0.88	0.58	17.58	0.01	0.32	15.84
厌氧氧化	去除率	78088.15	50%	50%	50%	50%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	10%	0%	50%
	浓度（mg/L）		177.07	8.03	13.66	7.01	38.84	21.74	2.30	0.88	0.58	17.58	0.01	0.32	7.92
二级 AO	去除率	78088.15	80%	80%	80%	80%	30%	30%	0%	0%	0%	0%	60%	60%	85%
	浓度（mg/L）		35.41	1.61	2.73	1.40	27.19	15.22	2.30	0.88	0.58	17.58	0.01	0.13	1.19
二沉池	去除率	78088.15	5%	5%	5%	5%	5%	5%	0%	0%	0%	80%	0%	0%	5%
	浓度（mg/L）		33.64	1.53	2.60	1.33	25.83	14.46	2.30	0.88	0.58	3.52	0.01	0.13	1.13
物化池	去除率	78088.15	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	浓度（mg/L）		33.64	1.53	2.60	1.33	25.83	14.46	2.30	0.88	0.58	3.52	0.01	0.13	1.13
絮凝沉淀 3（PAM）	去除率	78088.15	20%	20%	20%	40%	5%	5%	0%	0%	0%	80%	10%	50%	20%
	浓度（mg/L）		26.91	1.22	2.08	0.80	24.54	13.74	2.30	0.88	0.58	0.70	0.00	0.06	0.90
终沉池	去除率	78088.15	5%	5%	5%	5%	5%	5%	0%	0%	0%	80%	0%	0%	5%
	浓度（mg/L）		25.57	1.16	1.97	0.76	23.31	13.05	2.30	0.88	0.58	0.14	0.00	0.06	0.86
清水池	浓度（mg/L）	78088.15	25.57	1.16	1.97	0.76	23.31	13.05	2.30	0.88	0.58	0.14	0.00	0.06	0.86
标准值		78088.15	500	300	/	8	70	45	1500	400	500	400	0.5	8	/
是否达标		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

7.2.2.3 废水处理措施同排污许可治理可行技术对比分析

本项目全厂废水涉及农药、医药，因此废水处理措施与《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ 858.1—2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》（HJ862-2017）废水推荐可行技术进行分析对比，本项目所采取的车间预处理系统符合可行技术标准，因此项目废水处理工艺可行，具体对比情况见下表。

表 7.2.2-9 本项目废水设施与《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）中可行技术对照情况表

废水类别	本项目污染物种类	污染治理设施/工艺		本项目采用的污染防治措施	是否为可行技术
废水污染治理工艺	COD、BOD ₅ 、TOC、AOX、TN、氨氮、盐类、硫酸盐、氯化物、SS、氰化物、总磷、1,2-二氯乙烷	一级处理	过滤、沉淀、气浮、其他	车间预处理：次氯酸钠氧化、三效蒸发； 厂区污水预处理系统“调节池+Fe/C 微电解+絮凝沉淀 1（PAC）+Fenton 氧化+二级破氰+絮凝沉淀 2（PAM）+碱性池+初沉池+中间池+三效蒸发”； 厂区污水综合处理系统“水解酸化池+厌氧氧化+AO+AO+二沉池+物化池+絮凝沉淀 3（PAM）+终沉池+清水池”。	可行
		二级处理	A ² O、AO、SBR、活性污泥法、生物接触氧化、其他		
		深度处理	超滤/纳滤、反渗透、吸附过滤、蒸发结晶、其他		

表 7.2.2-10 本项目废水设施与《排污许可申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ 858.1—2017）中可行技术对照情况表

废水类别	本项目污染物种类	污染治理设施/工艺	本项目采用的污染防治措施	是否为可行技术
生产废水	高含盐废水	蒸发预处理后，冷凝液进入综合废水处理设施。	车间预处理：次氯酸钠氧化、三效蒸发；	可行
综合废水	主生产过程排水预处理后废水	收集输送至综合废水处理站；预处理：隔油、混凝气浮、混凝沉淀、调节、中和、氧化、还原等； 生化处理：升流式厌氧污泥床（UASB）或厌氧颗粒污泥膨胀床（EGSB）、水解酸化、生物接触氧化法、缺氧/好氧工艺（A/O）、厌氧/缺氧/好氧工艺（A2/O）等； 深度处理：混凝、过滤、高级氧化等； 回用处理：砂滤、超滤（UF）、反渗透（RO）、脱盐、消毒等； 上述工艺串联组合处理后，回用或经总排口达标外排。	厂区污水预处理系统“调节池+Fe/C微电解+絮凝沉淀 1（PAC）+Fenton 氧化+二级破氰+絮凝沉淀 2（PAM）+碱性池+初沉池+中间池+三效蒸发”；	
	地面冲洗废水		厂区污水综合处理系统“水解酸化池+厌氧氧化+AO+AO+二沉池+物化池+絮凝沉淀 3（PAM）+终沉池+清水池”。	
辅助工艺废水	废气处理设施废水			
生活污水	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油、氨氮			

表 7.2.2-11 本项目废水设施与《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造业》（HJ862-2017）中可行技术对照情况表

废水类别	污染物种类	排放口类型	污染治理设施/工艺	本项目涉及废水污染物	本项目采用的污染防治措施	是否为可行技术
生产废水	杂环类农药原药制造工业排污单位：pH、色度、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氰化物、氟化物、甲醛、甲苯、氯苯、可吸附有机卤化物、苯胺类、邻苯二胺、吡啶	总排放口	预处理系统：调节、蒸发、吹脱、汽提、混凝、沉淀、破乳、油水分离（隔油、浮选）、中和、氧化、萃取、蒸馏、吸附、水解、其他； 生化处理系统：升流式厌氧污泥床（UASB）、厌氧颗粒污泥膨胀床（EGSB）、厌氧流化床（AFB）、复合式厌氧污泥床（UBF）、厌氧内循环反应器（IC）、水解酸化、活性污泥法、序批式活性污泥法（SBR）、氧化沟、缺氧/好氧法（A/O）、膜生物法（MBR）、曝气生物滤池（BAF）、生物接触氧化法、传统硝化反硝化（AO）、短程硝化反硝化、同时硝化反硝化、其他深度处理系统：蒸发结晶、混凝、砂滤、臭氧氧化、Fenton 氧化、超滤（UF）、反渗透（RO）、焚烧、其他	pH COD BOD ₅ TOC AOX TN 氨氮 盐类 硫酸盐 氯化物 SS 氰化物 总磷	车间预处理：次氯酸钠氧化、三效蒸发； 厂区污水预处理系统“调节池+Fe/C 微电解+絮凝沉淀 1（PAC）+Fenton 氧化+二级破乳+絮凝沉淀 2（PAM）+碱性池+初沉池+中间池+三效蒸发”；	可行
	其他类农药制造工业排污单位：pH、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、总有机碳、氨氮、石油类、动植物油、氟化物、磷酸盐（以 P 计）、硫化物、总锰、总锌、挥发酚、总氰化物、可吸附有机卤化物、氯苯类、硝基苯类、苯胺类、甲苯、二甲苯、				厂区污水综合处理系统“水解酸化池+厌氧氧化+AO+AO+二沉池+物化池+絮凝沉淀 3（PAM）+终沉池+清水池”。	可行
辅助工艺废水	悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类					可行
初期雨水	其他类农药制造工业排污单位：pH、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、总有机碳、氨氮、石油类、动植物油、氟化物、磷酸盐（以 P 计）、硫化物、总锰、总锌、挥发酚、总氰化物、可吸附有机卤化物、甲醛、氯苯类、硝基苯类、苯胺类、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、有机磷农药（以 P 计）、乐果、马拉硫磷、五氯酚及五氯酚钠（以五氯酚计）					可行

7.2.2.4 综合污水处理站废水产排情况及达标性判定

根据上述计算结果可知，全厂废水经厂区综合污水处理站处理后，污染物排放情况见表 7.2.2-10。

表 7.2.2-10 全厂污水综合处理系统废水产排情况一览表

废水 (m³/a)		产生浓度(mg/L)	产生量 (t/a)	处理措施	处理效率	排放浓度(mg/L)	排放量 (t/a)	达标分析	
pH	78088.15	6~9	/	“调节池+Fe/C 微电解+絮凝沉淀 1 (PAC) +Fenton 氧化+二级破氰+絮凝沉淀 2 (PAM) +碱性池+初沉池+中间池+三效蒸发+水解酸化池+厌氧氧化+AO+AO+二沉池+物化池+絮凝沉淀 3 (PAM) +终沉池+清水池”	/	6~9	/	6~9	达标
COD		1322.76	103.29		97.69%	25.57	1.997	500	达标
BOD5		169.04	13.20		93.14%	1.16	0.091	300	达标
TOC		266.83	20.84		99.27%	1.97	0.154	/	/
AOX		489.07	38.19		99.84%	0.76	0.059	8	达标
TN		170.66	13.33		84.69%	23.31	1.820	70	达标
氨氮		100.31	7.83		84.41%	13.05	1.019	45	达标
盐类		229.53	17.92		99.85%	2.30	0.179	1000	达标
硫酸盐		87.91	6.86		99.08%	0.88	0.069	400	达标
氯化物		57.89	4.52		99.03%	0.58	0.045	500	达标
SS		295.73	23.09		99.93%	0.14	0.011	400	达标
氰化物		1.75	0.14		99.73%	0.0047	0.0004	0.5	达标
总磷		3.20	0.25		80.00%	0.06	0.005	8	达标
1, 2-二氯乙烷		654.63	51.12		99.87%	0.86	0.067	/	/

7.2.2.5 废水风险防控措施

为防范和控制发生事故时和事故处理过程中产生的物料泄漏，造成事故（含化工物料）污水对周边水体环境污染和危害，本项目建立了“单元—厂区—园区”事故废水三级防控体系。确保在发生突发事件时，事故废水不外流出园区，最大程度地降低园区外水环境受到污染的风险。

（1）围堰、防火堤

装置区设置不低于 150mm 高的围堰，用于收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏时造成的污染水漫流。罐区设置防火堤，采用现浇混凝土结构，防火堤容积能够容纳防火堤内最大罐的容积。当发生一般事故时，可利用围堰和防火堤控制泄漏物料的转移，防止泄漏物料及污染消防排水造成环境污染。可通过排水切换设施将泄漏的物料和废水排至污染事故水池。后期经泵提升送到至污水处理厂处理。

（2）污染雨水收集池

各装置区都设有单独的污染雨水池，污染雨水池的容积按能容纳装置污染区地面一次不小于 30mm 的降雨量设计。污染区雨水排水系统主要用于收集和排放各工艺装置区及辅助设施中污染区域的地面污染雨水、地面冲洗水及消防排水。

（3）厂区级防控措施

本项目依托现有工程 1 座 1680m³ 事故应急池和 1 座 720m³ 初期雨水收集池作为全厂消防事故污染排水的厂区级终端储存设施。

（4）园区级防控措施

在极端情况下，当所发生的突发环境事件超出企业防控能力，产生的事故废水超过消防事故水池存储能力时，为确保事故废水不外流出园区，避免对园区外水环境造成污染，事故废水可通过重力流管道排至园区事故水池。

本项目污水“三级”防控设置详见环境风险章节。

7.2.2.6 园区污水处理厂废水接管可行性分析

根据《甘肃省玉门市老市区化工工业园总体规划（2019-2030）环境影响报告书》，规划在化工工业园北部和南部新建两处污水处理厂，其中：化工工业园北部污水处理厂近期规模为 10000m³/d，远期达到 20000m³/d；化工工业园南部污水处理厂近期规模 10000m³/d，远期达到 20000m³/d。园区规划污水处理厂经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，本项目位于甘肃省玉门市老市区化

工工业园区内，在污水处理厂规划的服务范围之内。

本项目产生的废水经分类收集后进入厂区污水处理站，经分类预处理+综合处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准后，同时满足《农药工业水污染物排放标准》（GB 21523—2024）中表 1 水污染物排放限值要求后排入园区污水处理站，项目运营期废水污染防治措施可行。因此，项目建成后可依托园区污水处理站进行处理，本项目废水不会对园区污水处理站水质造成冲击。

7.2.3 地下水污染防治措施

7.2.3.1 源头控制措施

主要包括提出各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；提出工艺、管道、污水储存及处理构筑物应采取的污染控制措施，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

本项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能的污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化污水处理系统设计，管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能在地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道、防渗层泄漏而可能造成的地下水污染。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测计划，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

7.2.3.2 分区防渗措施

一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）及《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）。

其中，《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中对天然包气带防污性能、污染物控制难易程度分级分别进行了划分，见表 7.2.3-1 和 7.2.3-2。

表 7.2.3-1 天然包气带防污性能分级参照表

分级	主要特征
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续稳定。
中	岩土层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续稳定。 岩土层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续稳定。

分级	主要特征
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

根据现有地勘资料，本项目包气带 Mb 大于 1.0m 且分布连续稳定，包气带渗透系数 75m/d (8.68×10^{-4} cm/s)，属于 D1。总体上包气带防污性能为弱。

据导则要求，防渗分区对照污染控制难易程度，参照下表 7.2.3-2 进行相关等级的确定。

表 7.2.3-2 污染物控制难易程度分级参照表

污染控制 难易程度	主要特征	项目构建筑物分类
难	对地下水环境有污染的物料或污染物渗漏后，不能及时发现和处理	主要为项目中污水处理站、事故池、等各类污染物贮存设施等
易	对地下水环境有污染的物料或污染物渗漏后，可及时发现和处理	厂区地面、架空管道，地上建构筑物等

根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染物控制难易程度和污染物特性，参照表 7.2.3-3：地下水污染防渗分区表，提出防渗技术要求。

表 7.2.3-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性 有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤ 1.0×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中—强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易—难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤ 1.0×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行
	中—强	难		
	中	易	重金属、持久性 有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

7.2.3.3 污染防治分区

参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），根据装置、单元特点和所处的区域及部位，可将建设场地划分为一般污染防治区、非污染防治区、重点污染防治区。

根据现场调查，甘肃金大源新材料科技有限公司已根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）及《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）对装置区、储运工程区、公用工程区、辅助工程区等污染防治区域及部位进行分区防渗建设，全厂项目污染防治区域划分详见表 7.2.3-4，本项目分区防渗示意图见下图 7.2.3-1。

表 7.2.3-4 全厂污染防治分区

序号	名称	防渗区域及部位	防渗面积	防渗分区等级	备注	符合情况
1	生产区					
1.1	1#生产车间	生产装置区地面	1080m ²	☆	已建成	符合
1.2	5#生产车间	生产装置区地面	1980m ²	☆	已建成	符合
1.3	2#生产车间	生产装置区地面	2700m ²	☆	新建	/
2	储运工程区					
2.1	1#甲类仓库	地面	560.0m ²	☆	已建成	符合
2.2	2#甲类仓库	地面	560.0m ²	☆	已建成	符合
2.3	4#丙类仓库	地面	560.0m ²	☆	已建成	符合
2.4	8#丙类仓库	地面	1440m ²	☆	新建	/
2.5	9#丙类仓库	地面	1440m ²	☆	新建	/
2.6	10#丙类仓库	地面	560.0m ²	☆	已建成	符合
2.7	罐组一	储罐基础	105.30m ²	★	已建成	符合
		储罐到防火堤之间的地面及防火堤	538.70m ²	☆	已建成	符合
2.8	罐组二	储罐基础	176.72m ²	★	已建成	符合
		储罐到防火堤之间的地面及防火堤	714.53m ²	☆	已建成	符合
2.9	罐组三	储罐基础	113.49m ²	★	已建成	符合
		储罐到防火堤之间的地面及防火堤	777.76m ²	☆	已建成	符合
3	环保工程					
3.1	生产污水预处理	生产污水预处理池的底板及壁板	900m ²	★	已建成	符合
3.2	污水处理站	污水收集池、调节池、AO池、沉淀池、污泥池的底板及壁板；检查井、水封井和渗漏液检查井的底板及壁板	1200m ²	★	正在建设	/
3.3	危废库	地面及墙壁	560.00m ²	☆	已建成	符合
3.4	事故应急池	池底及池壁	2024.84m ²	☆	已建成	符合
3.5	雨水收集池	池底及池壁	955.64m ²	☆	已建成	符合
4	公用工程					
4.1	配电房	地面	350m ²	☆	已建设	符合
4.2	消防泵房	地面	160m ²	☆	已建成	符合
4.3	维修间	地面	1530m ²	☆	已建设	符合
4.4	循环水池	池底及池壁	360m ²	☆	已建设	符合
4.5	化验室	地面	500m ²	☆	已建设	符合
4.6	空压制氮机房	地面	496m ²	◎	已建成	符合
4.7	1#综合楼	地面	800m ²	◎	已建成	符合
4.8	控制室	地面	300m ²	◎	已建成	符合
4.9	门卫一	地面	32m ²	◎	已建成	符合
4.10	传达室	地面	32m ²	◎	已建成	符合

根据当地地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，在厂区及周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控体系，建立完善的监测制度，配备先进的监测仪器设备，以便及时发现、及时控制。

1、监测点布设方案

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）及《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）等规定，项目建成后应对地下水环境进行长期动态监测。

本次项目与在建工程共用厂区内一口监测水井作为项目厂区检测井，依托2口园区其他地下水监测井作为下游检测井、上游背景观测井。本评价提出的地下水跟踪监测井布设方案如下表：

表 7.2.3-5 项目地下水跟踪监测点布设情况

点位名称	点位编号	经纬度		井深	与本项目方位	与本项目距离（km）
		经度（°）	纬度（°）	m		
白杨河村井 上游检测井（依托）	W1	97.658056°	39.839722°	打至基岩	东	4.25
厂区内地下水监测井	W2	97.611519°	39.826685°	打至基岩	厂区	/
油田水电厂 下游监测井（依托）	W3	97.556111°	39.836389°	打至基岩	西南	4.85

另外，将地下水跟踪监测结果及其它情况定期进行分布。公布内容主要包括：

（1）项目厂址区及其下游影响区的地下水跟踪监测数据，项目厂址区污废水产生的类型、数量和污染物浓度等；

（2）厂址区生产设备、污废水贮存设施的状况以及跑冒滴漏记录。

2、数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并抄送环境保护行政主管部门，对于常规检测数据应该进行公开，特别是对本工程所在区域的公众公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。



图 7.2.3-1 地下水跟踪监测点布设图

7.2.4 固体废物污染防治措施

本项目生产过程中产生的固体废弃物主要为废活性炭、废离心母液、蒸馏残液、压滤滤饼、污泥、冷凝有机残液、废滤布、废旧包装袋、废包装桶、废机油、标定废液、废液、罐底沉渣、废盐等危险废物，制氮装置产生的废分子筛等一般固废。

7.2.4.1 危险废物产生情况

本项目生产线产生废活性炭、废离心母液、蒸馏残液、压滤滤饼、污泥、冷凝有机残液、废滤布、废旧包装袋、废包装桶、废机油、标定废液、废液、罐底沉渣、废盐等危险废物均集中收集后暂存危险废物贮存库，后委托有资质单位处置。

现有工程正在建设危废贮存库 1 座，占地面积 560m²，用于暂存全厂危险废物，危废贮存库建设符合《危险废物贮存污染控制标准（GB 18597-2023）》相关要求，地面铺设防渗层，渗透系数满足相关要求。

表 7.2.4-1 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物	危险废物		占地面积 (m ²)	贮存能力	贮存周期
		名称	类别代码	危险特性			
1	危险废物贮存库	脱色固废	HW49; 900-039-49	T	560	500t	30 天
2		废活性炭	HW02; 271-004-02	T			
3		废活性炭	HW02; 271-004-02	T			

序号	贮存场所 名称	危险废物	危险废物		占地面 积 (m ²)	贮存 能力	贮存 周期
		名称	类别代码	危险特性			
4		废活性炭	HW02; 271-004-02	T			
5		废活性炭	HW02; 271-004-02	T			
6		废离心母液	HW02; 271-002-02	T			
7		蒸馏残液	HW11; 900-013-11	T			
8		蒸馏残液	HW11; 900-013-11	T			
9		蒸馏残液	HW11; 900-013-11	T			
10		压滤滤饼	HW49; 900-039-49	T			
11		污泥	HW04; 263-011-04	T			
12		废活性炭	HW49; 900-039-49	T			
13		冷凝有机残液	HW49; 900-047-49	T/C/I/R			
14		废滤布	HW49; 900-041-49	T/In			
15		废旧包装袋	HW49; 900-041-49	T/In			
16		废包装桶	HW49; 900-041-49	T/In			
17		废机油	HW08; 900-217-08	T, I			
18		标定废液	HW49; 900-047-49	T/C/I/R			
19		废液	HW49; 900-047-49	T/C/I/R			
20		罐底沉渣	HW11; 900-013-11	T			
21		废盐	HW04; 263-008-04	T			
22			HW02; 271-001-02	T			
23			HW11; 900-013-11	T			

7.2.4.2 危废贮存库依托可行性分析

建设单位危废贮存库的建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，且按照《危险废物识别标志设置技术规范（HJ 1276—2022）》要求，设置新版标识，可同时满足固态及液态危险废物的合规储存，具体情况如下：

分区储存与形态管控：按 GB 18597-2023 要求，库内划分独立贮存分区，固态与液态危废隔离存放，隔离措施采用隔墙形式，避免交叉污染。液态危废装载于专用容器，容器顶部与液体表面保留 100mm 以上空间，符合规范预留要求。

围堵与防渗设施：针对液态危废特性，按 GB 18597-2023 规定设置防渗围堰，围堰具备防渗、防腐性能，其围建容积不低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量的 1/10（二者取较大值）。库体基础及围堰内侧铺设 2mm 厚高密度聚乙烯膜（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），配套建设集水坑与导排管道，实现泄漏液全收集。

废气处理措施：按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，库体采用密闭式设计，配套负压收集装置收集挥发性有机物（VOCs）及恶臭气体，经吸附净

化处理后，通过符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）规定高度的排气筒达标排放，有效控制无组织排放风险。

本项目危废库面积为 560m²，扩建后全厂危险废物量约为 9518.25 吨，最大储存量为 500 吨，周转次数为 19 次，储存周期为 19 天，能够满足本项目的危废暂存需求，因此本项目危险废物贮存库的贮存能力能够满足使用要求，依托可行。

根据现场核查，项目危险废物贮存库堵截设施最小容积小于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，依托可行。

7.2.4.3 危废收集、贮存、运输污染防治措施

建设单位危废贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行管理。企业根据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）相关要求，设置相关标识、标志、标签。

危险废物收集、贮存、运输要满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移管理办法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等的相关规定。

根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危废收集、贮存、运输过程中应满足以下要求：

1) 从事危险废物收集、贮存、运输的单位，应持有危险废物经营许可证，按照其许可证的经营范围组织实施，同时应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

2) 危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行；

3) 公司应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训，培训内容主要为危险废物转移联单管理、危险废物厂内运输要求和事故应急方法。

4) 危废收集、贮存、运输时应按照其危险特性进行包装并设置相应的标志及标签。

5) 建设单位在危废产生节点将废物集中到适当包装容器中或运输车辆的过程，以及一包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危废暂存库的内部转运过程中应根据工艺特征、排放周期、危险废物的特性、危废管理计划等因素制定收集计划及操作规程。

6) 在危险废物收集和转运过程中，应采用相应的安全防护和污染让纸措施，如防中毒、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。

7) 应采用钢圆桶、钢罐或塑料制品等容器盛装危险危废，所有装满待运走的容器

或贮罐都应清楚地标明内盛物的类别与危害说明，以及数量和装进日期，设置危险废物识别标志。

8) 项目在危险废物应分区存放。

9) 危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、运输单位及相关部门应设立事故警戒线，启动应急预案，并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告方法（试行）》（环发〔2006〕50号）要求进行报告。

10) 危险废物装卸过程要求

①卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备。

②卸载区应配备必要的应急措施，并设置明显的指示标志。

③危险废物装卸区应设置隔离设施。

11) 危险废物收集过程要求

①根据收集设备、转运车辆以及现场人员实际情况确定相应的作业区域，同时要设置作业界线标志和警示牌。

②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③收集时应配备必要的收集工具和包装物，及必要的应急检测设备及应急装备。

④危险废物收集应擦过程的记录表应作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

⑤收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

7.2.4.4 危险废物内部运输的要求

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

②危险废物内部转运作业应采用专业工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内内转运记录表》。

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

综上所述，本项目建设单位对产生的固废严格进行分类收集，危废贮存库严格按照有关规定设计、建造，本项目投产后产生的危险废物均得到妥善的处理。因此本项目固废在采取合理的处理措施后，对区域自然环境、生态、人群均不会造成污染，固体废物

治理措施可行。

7.2.4.5 涉及新污染物的危险废物管理要求

建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移管理办法》严格对涉及新污染物（现有工程涉及氰化物）的危险废物进行管理。

7.2.4.6 生活垃圾

本次改扩建项目不新增劳动定员，现有生活垃圾集中收集后定期由园区环卫部门清运至当地生活垃圾填埋场填埋处置。

综上所述，本项目建设单位对产生的固废严格进行分类收集，原料仓库和废渣仓库严格按照有关规定设计、建造，本项目投产后产生的危险废物均转运至有危险废物处置能力的公司进行处置，生活垃圾也达到了妥善的处理。因此本项目固废在采取合理的处理措施后，对区域自然环境、生态、人群均不会造成污染。固体废物治理措施可行。

7.2.5 噪声污染防治措施

本项目噪声主要为生产车间各类泵、机械设备运行噪声，噪声强度为 80~95dB(A)。建设单位将生产设备等置于车间内，隔声量可达 15dB(A)，同时要求将项目电机和泵等有振动噪声产生的设备应加垫橡胶或弹簧防震垫，并加隔声罩，并且要求建设单位在生产时关闭窗户，减少噪声。建设单位在采取隔声、减振等噪声防治措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区的要求。因此处理措施可行。

7.2.6 土壤污染防治措施

7.2.6.1 源头控制措施

1、工艺装置及管道设计

将生产装置区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置，对于不同物料性质的区域，分别设置围堰。在操作或检修过程中，有可能被污染的区域，应设围堰。围堤内的有效容积不应小于一个最大罐的容积。

对于机、泵基础周边设置废液收集设施，确保泄漏物料统一收集至排放系统。对于储存和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门采用双阀，设备及管道排放出的有毒有害介质液体设置专门的废液收集系统加以收集，不任意排放。设计应尽量减少工艺排水点，尽量减少污水管道的埋地敷设，尽量减少管道接口，提高埋地污水管道的管材选用

标准及接口连接形式要求。另外还要加强埋地污水管道的内外防腐设计。

2、雨、污水收集及处理系统

厂区排水系统采用雨、污水分流的排水系统。厂区排水分三个系统：生活污水排水系统、工业废水排水系统、雨水排水系统。全厂污水处理系统相对集中布置、分项处理、达到各种回用水质的要求。生产废水经预处理+综合污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂；设独立的雨水收集管网，经雨水泵升压后排至厂外。

事故工况下事故废污水排入事故水池，厂内已设 1 座 1680m³ 事故应急池和 1 座 720m³ 初期雨水收集池。发生事故后，通过切换阀门将消防废水引入事故水池，并用泵打入工业废水管网汇入废水处理站，经处理达到相应水质标准后进行回用。

输送污水压力管道采用埋地敷设，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

7.2.6.2 过程防控措施

从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个方面分别进行控制。

1、大气沉降污染途径治理措施及效果

本项目针对各类废气污染物均采取了对应的治理措施，确保污染物达标排放，本项目新建排气筒氯化氢、颗粒物、光气、非甲烷总烃、TVOC 等污染物排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 中标准限值；依托现有排气筒非甲烷总烃、氨、硫化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中的相关排放限值；针对氯化氢、硫酸、甲醇等制药标准中没有的污染物，其排放浓度与排放速率均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值。

2、地面漫流污染途径治理措施及效果

涉及地面漫流途径须设置废水拦截收集、地面硬化等措施。

对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

（1）装置区（单元）围堰和环形导流沟暂存库地面设置环形沟，并通过管道接至事故应急池。

(2) 厂界截洪沟和厂区初期雨水收集系统整个厂区外围设置截洪沟，减少受污染的雨水量，同时防止厂区污水漫流进入外环境。厂区设置初期雨水收集及导流切换系统，与初期雨水收集池、事故应急池联通。

(3) 事故应急池、初期雨水收集池因事故池仅是为了应对处置厂的事故废水而设置，在一般此类工厂设计中，事故池均不考虑填埋场渗滤液调节池的事故水量，故本项目在污水处理站设置事故池和初期雨水池，用于收集事故状态下的事故废水、消防废水和初期雨水。

3、垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。

7.2.6.3 土壤环境跟踪监测

对厂区的土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找泄漏源，防止污染源的进一步下渗，必要时对已污染的土壤进行替换或修复。基于建设项目现状监测点设置兼顾土壤环境影响跟踪监测计划的原则，具体布点见下表 7.2.6-1。

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向建设单位安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的公众进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

图 7.2.6-1 拟建项目土壤环境跟踪监测表

功能区	编号	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
污水处理站厂址下风向	1	污水处理站	pH、总氰化物、1,2-二氯乙烷	表层土壤：1 次/1 年 深层土壤：1 次/3 年	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）标准里二类工业用地标准限值
	2	厂址下风向			

根据建设项目所在地的地形特点优化地面布局，车间、污水处理区等均进行防渗，以防止土壤环境污染。

8、环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件和事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响及损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

本项目生产过程中使用原料、产品大多属于易燃、易爆、有毒物质，对周围环境与人员的危险性较大，本章将根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的相关要求，对项目在运行期间发生的可预测突发性事件或事故进行评估，提出防范、应急及减缓措施，以便于为企业的风险管理提供科学依据。

8.1 风险调查

8.1.1 现有工程环境风险回顾性评价

8.1.1.1 现有项目风险源调查

根据《甘肃金大源新材料科技有限公司新材料化学品生产线项目（一期）环境影响报告书》、《甘肃金大源新材料科技有限公司医药中间体生产线项目（二期）环境影响报告书》及现场踏看情况，确定现有工程危险化学品储存情况见表 8.1-1、8.1-2。

表 8.1-1 现有项目储存物质风险分析

序号	危险物质名称	最大存在总量/t	临界量/t	危险物质 Q 值
1	氨水	232.05	10	23.21
2	31%盐酸（以氯化氢计）	93.28	2.5	37.31
3	氰化钠	20.00	0.25	80.00
4	硫酸	459.00	10	45.90
5	次氯酸钠	4.59	5	0.92
6	氨气	0.0022	5	0.00043
7	氰化氢	0.00094	1	0.00094
8	氯化氢	0.0028	2.5	0.0011
9	甲酸	0.00006	10	0.000006
10	COD 浓度>10000mg/L 的有机废液	0.2	10	0.02
现有工程 Q 值Σ				187.36

表 8.1-2 现有项目生产工艺得分判定

装置名称	生产涉及危险工艺	数量（套）	M 分值
液体罐区（2 个）	罐区	3	15
项目得分			M=15

因改扩建项目工程范围内的危险单元主要为 1#车间、5#车间、原辅材料仓库、储罐区、危险废物贮存库和污水处理站等。其中，原辅材料仓库、危险废物贮存库和废水处理站与现有工程共用，其余均属于独立的危险单元，本次主要对改扩建项目涉及的危险单元、风险物质进行分析。

8.1.1.2 现有工程设施风险识别

现有项目生产工艺技术先进，自动化程度高，合成路线设计技术系自主研发，生产设施成熟可靠。主要生产系统有反应釜、各类机泵等装置设备和相应环保设施、污水处理站厌氧池、危险废物贮存间等。生产过程中涉及压力釜，各种电器以及各种污染防治设备，因此在生产过程中存在的主要设施风险因素有：原辅材料泄漏、废气吸收装置设施事故导致污染物超标排放，电气伤害、机械伤害、相应废气处理装置火灾、污水处理站厌氧池事故火灾、危险废物暂存间事故火灾等。现有项目生产运行过程中生产设施存在潜在的危险较大，其风险分析性见表 8.1.1-3。

表 8.1.1-3 现有项目生产设施潜在危险性分析一览表

序号	装置/设备危险类型	事故形式	事故原因	基本预防措施
1	反应釜物理爆炸	高应力爆炸并引发火灾	反应釜设备破裂	合理设计，加强设备维修、维护
		低应力爆炸并引发火灾	安全装置失灵、超负荷运行、误操作、气体过量	
		超压爆炸并引发火灾	设备发生韧性破裂、脆性破裂、疲劳破裂、腐蚀性破裂、蠕变破裂	
2	反应釜化学爆炸	简单分解并引发火灾	反应釜等化工容器性设备韧性破裂、脆性破裂、疲劳破裂、腐蚀性破裂、蠕变破裂	合理设计，加强设备维修、维护
		复杂分解并引发火灾		
		混合物并引发火灾		
3	反应釜腐蚀	化学腐蚀，物料泄漏，引发环境事故	反应釜长期使用沾染酸碱等化学物质引起罐体腐蚀破坏	合理设计，加强设备维修、维护
4	反应釜泄漏中毒	有毒气体呼吸中毒	经呼吸道侵入人体	严格按操作规程操作，加强管理和培训，

序号	装置/设备危险类型	事故形式	事故原因	基本预防措施
		有毒物质接触 皮肤中毒	经皮肤接触侵入人体	做好事故应急
		有毒物质吞食 中毒	经消化道侵入人体	
5	废气处理装置火灾、污水处理站厌氧池事故火灾、危险废物暂存间	火灾事故	安全装置失灵、超负荷运行、误操作、气体过量	严格按操作规程操作，加强管理和培训，做好事故应急

8.1.1.3 现有工程环境风险防控设施及其可行性

根据现场踏勘情况，现有工程风险防范措施落实如下：

1、储罐区

储罐区如果发生泄漏，泄漏的液体将流至储罐围堰内，可以用泵打至备用储罐内。待损坏的储罐修复后回用，如不能回用，将用罐车外运交由环保部门指定的单位进行处理。

2、事故水池

厂区实际建有 1 座有效容积 1680m³ 的事故废水池，用于厂区储罐区事故状态下废水的暂存和应急。依据 8.6.3.2 中事故应急池可行性论证，二期项目建成后事故储存设施总有效容积应大于 1589.63m³，现有事故水池足以容纳全厂事故废水。

3、初期雨水池

厂区建有 1 座初期雨水收集池，容积为 720m³，用于厂区初期雨水的收集，根据计算，项目事故状态下 15min 内需收集雨水量为 317.63m³，现有初期雨水池具备全厂初期雨水的足额容纳能力。配套建设的雨水收集切换系统，可实现初期雨水与后期雨水的精准分流。初期雨水经切换系统收集后暂存于上述收集池，后续通过地埋式污水处理设施进行集中处理，处理达标后接入园区污水管网。

4、地下水监控井

厂区自打一口地下水监测井，用于地下水监测，上下游监测井为依托园区。

5、防渗工程

根据查阅环保工程施工监理相关资料文件和《甘肃金大源新材料科技有限公司精细化学品生产线项目防渗专项环境监理报告》，项目按要求完成了分区防渗工作。

8.1.2 拟建项目风险调查

8.1.2.1 建设项目风险源调查

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中重点关注的危险物质，对建设项目原辅材料、燃料、产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等物质进行危险性识别，本项目危险物质识别见表 8.1.2-1（打√均为危险物质）。

表 8.1.2-1 本项目危险物质识别一览表

物料类别	物料名称	附录 B		主要存在场所	最大在线量 (t)	重点关注的危险物质大气毒性终点浓度值选取	
		突发环境事件风险物质及临界量	其他危险物质—急性毒性类别			毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
原辅材料	1,2-二氯乙烷	7.5	易燃液体 类别 2 急性经口毒性 类别 4 皮肤腐蚀 / 刺激 类别 2 严重眼损伤 / 眼刺激 类别 2 特异性靶器官毒性 一次接触 类别 3 致癌性 类别 1B	2#罐区、二车间	53.44	1200	810
	磺酰氯	50	皮肤腐蚀 / 刺激 类别 1B	2#甲类仓库、二车间	91.00	/	/
	液碱	5	皮肤腐蚀 / 刺激 类别 1A	2#罐区、二车间	192.54	/	/
	固体光气	0.25	皮肤腐蚀 / 刺激 类别 1B 急性吸入毒性 类别 1	9#丙类仓库、二车间	60.70	3	1.2
	一甲胺	5	加压气体 类别 液化气体 易燃气体 类别 1 皮肤腐蚀 / 刺激 类别 2 严重眼损伤 / 眼刺激 类别 1	1#罐区、二车间	38.59	440	81

物料类别	物料名称	附录 B		主要存在场所	最大在线量 (t)	重点关注的危险物质大气毒性终点浓度值选取	
		突发环境事件风险物质及临界量	其他危险物质—急性毒性类别			毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
			急性吸入毒性 类别 4 特异性靶器官毒性 一次接触 类别 3				
	甲醇	10	急性吸入毒性 类别 3	3#罐区、二车间	33.64	9400	2700
	碳酸钠	50	严重眼损伤 / 眼刺激 类别 2	2#甲类仓库、二车间	90.73	/	/
废气污染物	硫酸	10	皮肤腐蚀 / 刺激 类别 1A	废气处理系统	0.0014	/	/
	氯化氢	2.5	加压气体 类别 液化气体 皮肤腐蚀 / 刺激 类别 1A 急性吸入毒性 类别 3	废气处理系统	0.0047	150	33
	二氧化硫	2.5	急性吸入毒性 类别 3	废气处理系统	0.003	79	2
	1,2-二氯乙烷	7.5	易燃液体 类别 2 急性经口毒性 类别 4 皮肤腐蚀 / 刺激 类别 2 严重眼损伤 / 眼刺激 类别 2 特异性靶器官毒性 一次接触 类别 3 致癌性 类别 1B	废气处理系统	0.0104	1200	810
	磺酰氯	50	皮肤腐蚀 / 刺激 类别 1B	废气处理系统	0.0010	/	/
	光气	0.25	皮肤腐蚀 / 刺激 类别 1B 急性吸入毒性 类别 1	废气处理系统	0.0011	3	1.2
	一甲胺	5	加压气体 类别 液化气体 易燃气体 类别 1 皮肤腐蚀 / 刺激 类别 2 严重眼损伤 / 眼刺激 类别 1	废气处理系统	0.011	440	81

物料类别	物料名称	附录 B		主要存在场所	最大在线量 (t)	重点关注的危险物质大气毒性终点浓度值选取	
		突发环境事件风险物质及临界量	其他危险物质—急性毒性类别			毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
			急性吸入毒性 类别 4 特异性靶器官毒性 一次接触 类别 3				
	甲醇	10	急性吸入毒性 类别 3	废气处理系统	0.0052	9400	2700
	氨气	5	加压气体 类别 液化气体 易燃气体 类别 2 皮肤腐蚀 / 刺激 类别 1B 急性吸入毒性 类别 3 危害水生环境 ——急性危险 类别 1	废气处理系统	0.000044	770	110
	硫化氢	2.5	加压气体 类别 液化气体 易燃气体 类别 1 急性吸入毒性 类别 2 危害水生环境 ——急性危险 类别 1	废气处理系统	0.00000038	70	38
废水污染物	COD 浓度>10000mg/L 的有机废液	10	/	废水处理系统	69.10	/	/

根据工程分析及调查，改扩建后全厂生产及储存过程中涉及的危险物质主要为 1,2-二氯乙烷、磺酰氯、液碱、固体光气、一甲胺、甲醇、碳酸钠、硫酸、氯化氢、二氧化硫等。主要危险物质的 MSDS 如下：

表 8.1.2-2 磺酰氯的理化性质及危险特性表

物质名称：磺酰氯；氧氯化硫			CAS No		7791-25-5			
物化特性								
沸点（℃）		69.2		相对密度（水为1）		1.67		
相对密度(空气=1)		4.65		熔点（℃）		-54.1		
外观与气味		无色发烟液体，有强烈的刺激性臭味。						
溶解性		溶于乙酸、苯。						
闪点（℃）		无意义		燃爆危险		本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。		
灭火方法		消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、干燥砂土。禁止用水。						
危险特性		遇水发生剧烈反应，散发出具有刺激性和腐蚀性的氯化氢气体。对很多金属尤其是潮湿空气存在下有腐蚀性。						
健康危害数据								
侵入途径		吸入		√		皮肤		
						√		
急性毒性		LD50：无资料（大鼠经皮）；LC50：无资料						
健康危害：对眼和上呼吸道粘膜有强烈的刺激性，重者可引起肺水肿。可致皮肤严重灼伤。								
急救措施：								
皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。								
眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。								
吸 入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。								
食 入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。								
泄漏紧急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即隔离 150m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。在专家指导下清除。								
储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过 25℃，相对湿度不超过 75%。包装必须密封，切勿受潮。应与酸类、碱类、醇类、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。								
工程控制		密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。						
呼吸系统防护		可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。			身体防护		穿橡胶耐酸碱服。	

手防护	戴橡胶耐酸碱手套。	眼防护	呼吸系统防护中已作防护。
其它	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。		

表 8.1.2-3 氢氧化钠的理化性质及危险特性表

物质名称		氢氧化钠		危规号	82001		
物化特性							
沸点（℃）		1390		比重（水=1）		2.12	
饱和蒸气压（kPa）		0.13（739℃）		熔点（℃）		318.4	
蒸气密度（空气=1）		2.0		溶解性		易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	
外观与气味		白色不透明固体，易潮解。					
火灾爆炸危险数据							
闪点（℃）		无意义		爆炸极限%(V/V):		无意义	
灭火方法		用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。					
危险特性		与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性。					
反应活性数据							
稳定性		不稳定		避免条件		潮湿空气。	
		稳定		√			
禁忌物		强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。			燃烧（分解）产物	可能产生有害的毒性烟雾。	
健康危害数据							
侵入途径		吸入	√	皮肤	√	口	√
急性毒性		LD50	无资料		LC50	无资料	
健康危害							
本品具有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。							
泄漏紧急处理							
隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。。							
储运注意事项							
储存于干燥清洁的仓间内。注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。							
防护措施							
职业接触限值		MAC：0.5 mg/m ³ ；PC-TWA：2mg/m ³ ；PC-STEEL：2mg/m ³					
工程控制		密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。					
呼吸系统防护		可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器			身体防护	穿橡胶耐酸碱服	
手防护		戴橡胶耐酸碱手套			眼防护	呼吸系统防护中已作防护。	
其它		工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人卫生。					

表 8.1.2-4 一甲胺的理化性质及毒理性质

标识	中文名：氨基甲烷		分子式：CH ₅ N	分子量：31.10
	英文名：monomethylamine; aminomethane		UN 编号：1061	危险性类别：第 2.1 类，易燃气体
	危规号：21043		IMDG 规则页码	CAS 号：74-89-5
理化性质	外观与性状		无色气体，有似氨的气味的的气体	
	熔点/℃		-93.5℃	相对密度(空气=1) 0.66
	沸点/℃		-6.8℃	临界温度/℃ 156.9
	相对密度(水=1)		1.09	临界压力/MPa 4.07
	饱和蒸汽压/kPa		202.65 (25℃)	燃烧热/kJ.mol ⁻¹ 1059.6
	最小点火能/mJ			最大爆炸压力 /MPa
	溶解性		易溶于水，溶于乙醇、乙醚等	
毒性及健康危害	接触限值	中国 MAC：5		美国 TLV-TWA：OSHA10ppm，13mg/m ³ ； ACGIH5ppm，6.4mg/m ³
		前苏联 MAC:未制定		美国 TLV-STEL：ACGIH 15ppm，19 mg/m ³
	毒理学资料	急性毒性：LC602400 mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入） 刺激性：4%溶液可致兔角膜损伤。40%溶液 1.0mL 可致兔皮肤刺激、坏死。 亚慢性和慢性毒性：豚鼠先吸入 0.25 mg/L，93 天，后吸入 0.5 mg/L，30 天，开始时出现一过性刺激现象，最终出现衰竭、肝凝血酶原形成功能障碍。 致突变性：大鼠吸入 10μg/m ³ 显性致死试验阳性。3mmol/L 可致小鼠淋巴细胞突变。5 株鼠伤寒沙门氏菌突变试验均为阳性		
	侵入途径	吸入		
	健康危害	本品具有强烈的刺激性和腐蚀性。吸入后，可引起咽喉炎、支气管炎、支气管肺炎，重者可因肺水肿、呼吸窘迫综合症而死亡；极高浓度吸入引起声门痉挛、喉水肿而很快窒息死亡。可致呼吸道灼伤。对眼和皮肤有强烈刺激和腐蚀性，可致严重灼伤。口服溶液可致口、咽、食道灼伤。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	本品易燃	爆炸上限	4.9%
	引燃温度/℃	430	爆炸下限	20.8%
	稳定性	稳定	聚合危害	
	危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。接触热、火星、火焰或氧化剂易燃烧爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方。		
	泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150 米，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释。		

	禁忌物	强碱、强氧化剂、水、醇类，避免受热和接触潮湿空气
	灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。
储运条件		储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应于卤素（氟、氯、溴）、酸类、氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。露天储罐夏季要有降温措施。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。

表 8.1.2-5 甲醇的理化性质及毒理性质

物质名称		甲醇		危规号	32058	
物化特性						
沸点（℃）		64.8		比重（水=1）		0.79
饱和蒸气压（kPa）		13.33（21.2℃）		熔点（℃）		－97.8
蒸气密度（空气=1）		1.11		溶解性		溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。
外观与气味		无色澄清液体，有刺激性气味。				
火灾爆炸危险数据						
闪点（℃）		11		爆炸极限		5.5～44.0
灭火剂		抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				
灭火方法		尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。				
危险特性		易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。				
反应活性数据						
稳定性		不稳定		避免条件		空气
		稳定	√			
禁忌物		酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。			燃烧（分解）产物	一氧化碳、二氧化碳。
健康危害数据						
侵入途径		吸入	√	皮肤	√	口
急性毒性		LD50	5628mg/kg（大鼠经口）		LC50	83776mg/m ³ ，4小时（小鼠吸入）
健康危害 对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼及上呼吸道刺激症状（口服有胃肠道刺激症状）；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷，视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响：神经衰弱综合症，植物神经可能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。						

泄漏紧急处理 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
储运注意事项 储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。储罐时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。严禁使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。			
防护措施			
职业接触限值	MAC: 50mg/m ³ ; PC-TWA200ppm, 262mg/m ³ ; STEL: PC-250ppm, 328mg/m ³		
工程控制	生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。		
呼吸系统防护	应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）	身体防护	穿防静电工作服
手防护	戴橡胶手套	眼防护	戴化学安全防护眼镜
其它	工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。实行就业前和定期体检。		

表 8.1.2-6 碳酸钠的理化性质及毒理性质

物质名称：碳酸钠；纯碱		危规号		无资料	
物化特性					
沸点（℃）	无资料		相对密度（水=1）	2.53	
饱和蒸汽压（kPa）	无资料		熔点（℃）	851	
相对密度（空气=1）	无资料		溶解性	易溶于水，不溶于乙醇、乙醚等。	
外观与气味	白色粉末或细颗粒（无水纯品），味涩。				
火灾爆炸危险数据					
闪点（℃）	无意义		爆炸极限	无意义	
灭火剂					
灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。				
危险特性	具有腐蚀性。未有特殊的燃烧爆炸特性。				
反应活性数据					
稳定性	不稳定		避免条件		
	稳定	√			
禁忌物	强酸、铝、氟。			燃烧（分解）产物	自然分解产物未知。
健康危害数据					
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
急性毒性	LD50	4090 mg/kg(大鼠经口)		LC50	2300mg/m³，2 小时(大鼠吸入)
健康危害：本品具有刺激性和腐蚀性。直接接触可引起皮肤和眼灼伤。生产中吸入其粉尘和烟雾可引起呼吸道刺激和结膜炎，还可有鼻粘膜溃疡、萎缩及鼻中隔穿孔。长时间接触本					

品溶液可发生湿疹、皮炎、鸡眼状溃疡和皮肤松弛。接触本品的作业工人呼吸器官疾病发病率升高。误服可造成消化道灼伤、粘膜糜烂、出血和休克。			
泄漏紧急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防护服。避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。			
储运注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。			
防护措施			
职业接触限值	MAC：未制定标准；PC-TWA：3；PC-STEL：6		
工程控制	生产过程密闭，加强通风。		
呼吸系统防护	空气中粉尘浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。	眼防护	戴化学安全防护眼镜。
手防护	戴橡胶手套。	身体防护	穿防毒物渗透工作服。
其它	及时换洗工作服。保持良好的卫生习惯。		

表 8.1.2-7 硫酸的理化性质及危险特性表

物质名称			硫酸		危规号		81007			
物化特性										
沸点（℃）		330.0		比重（水=1）		1.74				
饱和蒸气压（kPa）		0.13（145.8℃）		熔点（℃）		10.5				
蒸气密度（空气=1）		3.4		溶解性		与水混溶。				
外观与气味		纯品为无色透明油状液体，无臭。								
火灾爆炸危险数据										
闪点（℃）		无资料		爆炸极限		无资料				
灭火剂		干粉、二氧化碳、砂土								
灭火方法		消防人员必须穿全身耐酸碱消防服，避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。								
危险特性		遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。								
反应活性数据										
稳定性		不稳定				避免条件		空气、潮湿空气。		
		稳定		√						
禁忌物		碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。				燃烧（分解）产物		氧化硫		
健康危害数据										
侵入途径		吸入		√		皮肤				
急性毒性		LD ₅₀		无资料			LC ₅₀		无资料	
健康危害										
对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混										

浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道灼伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈合后疤痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。			
泄漏紧急处理 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。			
储运注意事项 储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。			
防护措施			
职业接触限值	MAC: 2mg/m ³ ; PC-TWA: 1mg/m ³ ; PC-STEL: 3mg/m ³		
工程控制	密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。		
呼吸系统防护	可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。	身体防护	穿橡胶耐酸碱服
手防护	戴橡胶耐酸碱手套	眼防护	呼吸系统防护中已作防护。
其它	工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。		

表 8.1.2-8 氯化氢的理化性质及危险特性表

标识	中文名	氯化氢		英文名	hydrogen chloride	
	分子式	HCl	分子量	36.46	CAS 号	7647-01-0
物化性质	熔点(℃)	-114.2	沸点(℃)	-85.0	相对密度（水=1）	1.19
	临界温度(℃)	51.4	临界压力(MPa)	8.26	相对密度（空气=1）	1.27
	燃烧热 (KJ/mol)	无意义	饱和蒸气压(kPa)	4225.6(20℃)		
	外观性状	无色有刺激性气味的气体。				
	溶解性	易溶于水。				
燃爆特性 与消防	爆炸下限（%）	无意义	爆炸上限（%）	无意义		
	闪点(℃)	无意义	引燃温度(℃)	无意义		
	最小点火能 (mJ)	无意义	最大爆炸压力 (MPa)	无意义		
	危险特性	无水氯化氢无腐蚀性，但遇水时有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应， 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。				
	灭火方法	本品不燃。但与其它物品接触引起火灾时，消防人员须穿戴全身防护服，关闭火场中钢瓶的阀门，减弱火势，并用水喷淋保护去关闭阀门的人员。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。				
健康危害	侵入途径	吸入。				

	健康危害	本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。急性中毒：出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。慢性影响：长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。
急救措施	皮肤接触	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
	眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
	食入	
泄漏应急处理	应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 300m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿化学防护服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
	操作注意事项	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿化学防护服，戴橡胶手套。避免产生烟雾。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、活性金属粉末接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。
	存储注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。
接触控制/个体防护	中国	15
	前苏联	未制定标准
	TLVTN	OSHA 5ppm, 7.5[上限值]
	TLVWN	ACGIH 5ppm, 7.5mg/m ³
	检测方法	硫氰酸汞比色法
	工程控制	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。
	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。
	眼睛防护	必要时，戴化学安全防护眼镜。
	身体防护	穿化学防护服。
	手防护	戴橡胶手套。
稳定性/反应活性	其他	工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
	稳定性	稳定
	聚合危害	不聚合
	禁忌物	碱类、活性金属粉末。
	燃烧分解产物	

	LD50	无资料
	LC50	4600mg/m ³ , 1 小时(大鼠吸入)
	环境危害	该物质对环境有危害, 应特别注意对水体的污染。
	废弃处置方法	根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系, 确定处置方法。
	危险货物编号	22022
	UN 编号	1050
	包装标志	不燃气体; 腐蚀品
	包装类别	O53
	包装方法	钢质气瓶。
	运输注意事项	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并将瓶口朝同一方向, 不可交叉; 高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。严禁与碱类、活性金属粉末、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。公路运输时要按规定路线行驶, 禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。
法规信息	法规	化学危险物品安全管理条例 (1987 年 2 月 17 日国务院发布), 化学危险物品安全管理条例实施细则 (化劳发〔1992〕677 号), 工作场所安全使用化学品规定 (〔1996〕劳部发 423 号)等法规, 针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定; 常用危险化学品的分类及标志 (GB 13690-92)将该物质划为第 2.2 类不燃气体。

表 8.1.2-9 二氧化硫的理化性质及危险特性表

物质名称 二氧化硫		危规号	23013
物化特性			
沸点（℃）	-10	比重（水=1）	1.43
饱和蒸气压（kPa）	338.42(21.1℃)	熔点（℃）	-75.5
蒸气密度（空气=1）	2.26	溶解性	溶于水、乙醇。
外观与气味	无色气体，特臭。		
火灾爆炸危险数据			
闪点（℃）	无意义	爆炸极限	无意义
灭火剂	雾状水、泡沫、二氧化碳。		
灭火方法	本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处		
危险特性	不燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
反应活性数据			
稳定性	不稳定		避免条件 空气、潮湿空气。
	稳定	√	
禁忌物	强还原剂、强氧化剂、易燃或可燃物。		燃烧（分解）产物 氧化硫
健康危害数据			

侵入途径	吸入	√	皮肤		口	√
急性毒性	LD ₅₀	无资料		LC ₅₀	6600mg/m ³ , 1 小时(大鼠吸入)	
健康危害						
易被湿润的粘膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。急性中毒：轻度中毒时，发生流泪、畏光、咳嗽、咽、喉灼痛等；严重中毒可在数小时内发生肺水肿；极高浓度吸入可引起反射性声门痉挛而致窒息。皮肤或眼接触发生炎症或灼伤。慢性影响：长期低浓度接触，可有头痛、头昏、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、咽喉炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退等。少数工人有牙齿酸蚀症。						
泄漏紧急处理						
迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，用一捕捉器使气体通过次氯酸钠溶液。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。						
储运注意事项						
储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与易（可）燃物、氧化剂、还原剂、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。						
防护措施						
职业接触限值	MAC：15mg/m ³ ； PC-TWA：13mg/m ³ ； PC-STEL：13mg/m ³					
工程控制	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。					
呼吸系统防护	空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴正压自给式呼吸器。			身体防护	穿聚乙烯防毒服。	
手防护	戴橡胶手套。			眼防护	呼吸系统防护中已作防护。	
其它	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。					

表 8.1.2-10 二氧化硫的理化性质及危险特性表

第一部分：化学品及企业标识			
中文名称：	光气	中文别名：	碳酰氯
英文名称：	Phosgene	英文别名：	carbonyl chloride
CAS号：	75-44-5	技术说明书编码：	MSDS#44
第二部分：危险性概述			
危险性类别：	第2.3类 有毒气体		
侵入途径：	吸入 经皮吸收		
健康危害：	主要损害呼吸道，导致化学性支气管炎、肺炎、肺水肿。急性中毒：轻度中毒，患者有流泪、畏光、咽部不适、咳嗽、胸闷等；中度中毒，除上述症状加重外，患者出现轻度呼吸困难、轻度紫绀；重度中毒出现肺水肿或成人呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量泡沫痰、呼吸窘迫、明显紫绀。肺水肿发生前有一段时间的症状缓解期(一般 1~24小时)。可并发纵隔及皮下气肿。		

环境危害：	对环境有危害，对水体和大气可造成污染。		
燃爆危险：	本品不燃，高毒。		
第三部分：成分/组成信息			
有害物成分：	光气		
含量：	100%		
第四部分：急救措施			
皮肤接触：	脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。		
眼睛接触：	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。		
吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进 行人工呼吸。就医。		
食入：	无资料		
第五部分：消防措施			
危险特性：	不燃。化学反应活性较高，遇水后有强烈腐蚀性。		
建规火险分级：	无资料		
有害燃烧产物：	氯化氢。		
灭火方法：	本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。万一有 光气漏逸，微量时可用水蒸气冲散，较大时，可用液氨喷雾冲洗。灭火剂：雾状水、干粉、 二氧化碳。		
第六部分：泄漏应急处理			
应急处理：	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离150m，大泄漏时隔离450m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。 从上风处进入现 场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑 收容产生的大量废水。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		
第七部分：操作处置与储存			
操作注意事项：	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。采用隔离式操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或自给式呼吸器，穿 胶布防毒衣，戴橡胶手套。防止气体或蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与醇类、碱类接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理 设备。		
储存注意事项：	用特殊规定的容器盛装、储存，并配稀碱、稀氨喷淋吸收装置。储存于阴凉、干燥、通风良 好的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃ 。应与醇类、碱类、食用化学品分开存放， 切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。应严格执行极毒物品“五双 ”管理制度。		
第八部分：接触控制/个体防护			
中国MAC(mg/m³)：	0.5		
前苏联MAC(mg/m	0.5		

³):			
TLVTN:	ACGIH 0.1ppm,0.4mg/m³		
TLVWN:	未制定标准		
接触限值:	美国TWA: ACGIH 0.1ppm, 0.4mg / m³美国STEL: 未制定标准		
监测方法:	紫外分光光度法		
工程控制:	严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。采用隔离式操作。提供安全淋浴和洗眼设备。		
呼吸系统防护:	正常作业时, 应该佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或自给式呼吸器。紧急事态抢救或撤离 时, 建议佩戴空气呼吸器。		
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。		
身体防护:	穿胶布防毒衣。		
手防护:	戴橡胶手套。		
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。实行就业前和定期的体检。		
第九部分: 理化特性			
pH:	无资料	熔点(℃):	-118
沸点(℃):	8.3	分子式:	COCl2
主要成分:	纯品	饱和蒸气压(kPa):	202.65(27.3℃)
辛醇/水分配系数的对数值:	无资料	临界温度(℃):	182
闪点(℃):	无意义	引燃温度(℃):	无意义
自燃温度:	无意义	燃烧性:	不燃
溶解性:	微溶于水,溶于芳烃、苯、四氯化 碳、氯仿、乙酸等多数有机溶剂。	相对密度(水=1):	1.37
相对蒸气密度(空气=1):	3.5	分子量:	98.92
燃烧热(kJ/mol):	无意义	临界压力(MPa):	5.67
爆炸上限%(V/V):	无意义	爆炸下限%(V/V):	无意义
外观与性状:	纯品为无色有特殊气味的气体, 低温时为黄绿色液体。		
主要用途:	用于有机合成, 制造染料、橡胶、农药和塑料等。		
其它理化性质:	无资料		
第十部分: 稳定性和反应活性			
稳定性:	稳定		
禁配物:	水、醇类、碱类。		
避免接触的条件:	潮湿空气。		
聚合危害:	不能出现		
分解产物:	无资料		
第十一部分: 毒理学信息			
急性毒性:	属高毒类LD50: LC50: 1400mg / m³ 1 / 2小时(大鼠吸入)		
亚急性和慢性毒性:	无资料		

RTECS:	SY5600000
刺激性:	无资料
致敏性:	无资料
致突变性:	无资料
致畸性:	无资料
致癌性:	无资料
第十二部分: 生态学资料	
生态毒理毒性:	无资料
生物降解性:	无资料
非生物降解性:	无资料
生物富集或生物积累性:	无资料
其他有害作用:	该物质对环境有危害, 应特别注意对空气、水环境及水源的污染。
第十三部分: 废弃处置	
废弃物性质:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。与燃料混合后, 再焚烧。焚烧炉排出的卤化氢通过酸洗涤器除去。
废弃注意事项:	无资料
第十四部分: 运输信息	
危险货物编号:	23038
UN编号:	1076
IMDG规则页码:	2172
包装标志:	6; 41
包装类别:	O52
包装方法:	钢质气瓶。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。采用刚瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并应将瓶口朝同一方向, 不可交叉; 高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。严禁与醇类、碱类、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。公路运输时要按规定路线行驶, 禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。
第十五部分: 法规信息	
法规信息:	化学危险物品安全管理条例 (1987年2月17日国务院发布), 化学危险物品安全管理条例实施细则 (化劳发〔1992〕677号), 工作场所安全使用化学品规定 ((1996)劳部发423号)等法规, 针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定; 常用危险化学品的分类及标志 (GB 13690-92)将该物质划为第2.3类有毒气体; 剧毒物品分级、分类与品名编号(GA 57-93)中, 该物质的液化或压缩品被划为第二类A级有机剧毒品。其它法规: 光气及光气化产品生产安全规程 (LD31-92); 光气生产安全技术规定 (HGA035-83)。

8.1.2.2 环境敏感目标调查

根据项目所在区域环境情况，危险物质可能影响途径，调查项目风险要素评价范围内环境敏感目标见下表。

表 8.1.2-10 项目大气环境风险环境敏感点一览表

序号	敏感目标	相对方位	距离 (km)	属性	人口数
1	玉门老市区派出所	W	4.43	行政区	55
2	青年路社区居委会	WSW	4.48	办公区	50
3	玉门市油城学校	WSW	4.62	学校	220
4	玉门市市区	WSW	4.16	居民区	800
5	老市区管委会	WSW	4.45	办公区	50
6	三台村	W	4.61	居民区	200
7	玉门市第二人民医院老市区分院	WSW	4.72	医院	300
8	南山自然保护区东侧	E	2.23	自然保护区	/
9	南山自然保护区东南侧	SE	2.92	自然保护区	/

8.2 风险潜势判别

本项目在生产过程中部分原料有毒有害，生产过程中存在着发生有毒有害物料泄漏等突发性风险事故的可能性。本评价从主要物料风险识别和生产过程风险识别两个方面确定建设项目的风险物料和重点危险源。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，具体的风险潜势判别、评价等级及范围详见 1.6.6 章节。

8.3 风险识别

8.3.1 国内外同行业、同类型事故统计分析及典型事故案例资料

8.3.1.1 事故资料分析

根据《石油和化工装备事故分析与预防（第三版）》中的统计资料，我国近四十年化工行业事故发生情况统计为：生产装置、贮罐、管道发生破裂的事故概率分别为 1.2×10^{-7} 、 1.2×10^{-6} 、 6.7×10^{-6} 。根据有关统计资料，生产装置发生爆炸的概率为 2.0×10^{-7} ，贮罐破裂爆炸的概率为 1.5×10^{-7} 。贮罐、装置发生破裂导致泄漏液体部分挥发形成蒸气云爆炸的概率低于 1.2×10^{-6} 。

此外，根据中石化总公司编制的《石油化工典型事故汇编》，事故成因统计见表 8.3.1-1 分析结果表明，阀门、管线泄漏是主要事故原因，占 35.1%，其次为设备故障和操作失误，分别占 18.2%和 15.6%。总之，由阀门管线泄漏引起的事故发生概率最大，发生的事故最可信。

表 8.3.1-1 事故原因及发生频率表

序号	事故原因	发生频率（%）
1	阀门管线泄漏	35.1
2	泵、设备故障	18.2
3	操作失误	15.6
4	仪表、电器失灵	12.4
5	突沸、反应失控	10.4
6	雷击、自然灾害	8.2

8.3.1.2 国内同行业、同类型事故统计资料

根据《2022 年全国化工和危急化学品事故分析报告》（2023 年 2 月，监管三司），据统计，2022 年全国共发生化工和危急化学品事故 114 起、死亡 166 人，同比[143 起、211 人]削减 29 起、45 人，分别下降 20.3%和 21.3%。死亡人数比全年掌握指标[258 人]少 92 人。

其中一般事故 98 起、死亡 110 人，同比[127 起、150 人]削减 29 起、40 人，分别下降 22.8%、26.7%。较大事故 16 起、死亡 56 人，同比[15 起、51 人]增加 1 起、5 人，分别上升 6.7%和 9.8%。未发生重大及以上化工和危急化学品事故，同比(1 起、10 人)削减 1 起、10 人，均下降 100%。

2022 年全国化 I 和危急化学品安全生产形势总体进一步稳定好转，事故起数和死亡人数均同比下降超过两成，全年化工和危急化学品事故死亡人数首次降至 200 人以下，2022 年以来首次全年未发生重大及以上化工和危急化学品事故；但同时也面临着严峻形势，全年共发生了 16 起较大事故，同比上升 6.7%。

2022 年全国化工和危急化学品事故状况比照见图 8.3.1-1，2022 年化工和危急化学品较大事故状况见表 8.3.1-2、8.3.1-3。

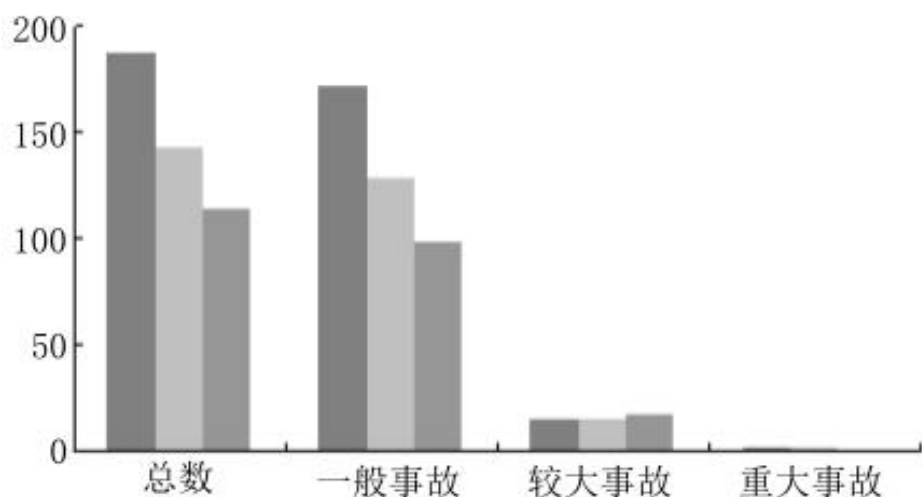


图 8.3.1-1 2022 年化工和危险化学品事故起数比照

表 8.3.1-2 2022 年危险化学品较大事故状况表

序号	事故时间	事故单位	事故地点	死亡人数	事故直接缘由	发生环节
1	1 月 1 日	山东滨化滨阳燃化	山东滨州市阳信县	4 人	维护人员为防冻防凝拆开倒罐管线上的一处法兰排水后未准时复原,在 2 号石脑油储罐出料[经事故后检测,硫化氢含量在 3800ppm)时,操作人员错误开启倒罐阀门,造成石脑油泄漏,释放出的硫化氢气体致使未佩戴个人防护用品的现场人员中毒。	生产环节
2	1 月 18 日	通化化工股份	吉林通化市通化县	3 人	操作人员翻开净醇塔底部去精醇工段阀门后,未同时开启稀醇罐的补水阀门,导致净醇塔底部稀醇液位低于 300mm 的掌握线,净醇塔底出料管口暴露在塔内高压[12MPa]气体中。高压气体沿出料管线窜入稀醇罐,罐内压力急剧上升,将罐顶掀开,净醇塔至稀醇罐的管线断裂,大量工艺气体[氢气含量约 75%]释放到泵房,到达爆炸极限,由高压气体在释放过程中产生的静电作为点火源引发爆炸。	生产环节
3	3 月 1 日	攀枝花市天亿化工	四川攀枝花市仁和区	3 人	当班操作工人未留意到炉底温度过高,导致炉底被烧穿,磷蒸汽快速泄漏造成事故。	生产环节
4	4 月 26 日	永鑫煤焦化有限责任公司	山西临汾市安泽县	4 人	盲板安装错位,并且未完全紧固导致煤气渗漏,检修作业现场[密闭厂房]煤气富集,作业监护人员和安全治理人员随身携带的便携式可燃气体报警仪报警,但未引起重视,检修过程中机械作业产生的火花引爆煤气。因 3 项检修作业同时进展,致使伤亡较大。	生产环节

序号	事故时间	事故单位	事故地点	死亡人数	事故直接缘由	发生环节
5	7月7日	曲靖众一精细化工股份	云南曲靖市麒麟区	3人	氯苯回收塔塔底换热器列管裂开,高温导热油漏入回收塔釜,釜内氯苯[氯苯沸点为131.7℃]溶液受热后,1瞬间大量气化造成塔压剧增,引发塔体爆炸。	生产环节
6	9月7日	捷美丰友化工	宁夏银川市西夏区	伤41人	该企业未安装氨事故放空管道气液分离罐,一段氨冷器上安全阀因超压起跳,导致液氨进入氨事故放空管道,在翻开放空阀调整氨压缩机压力过程中,高压氨气与液氨从火炬终端喷出,造成周边区域短时间氨气超标,局部职工与数十名路过群众吸入性中毒。	生产环节

表 8.3.1-3 2022 年化工较大事故状况表

序号	事故时间	事故单位	事故地点	死亡人数	事故直接缘由	发生环节
1	1月9日	安徽康达化工有限责任公司	安徽亳州市谯城区	4人	异丙醇溶剂泄漏到泵池内,其中溶解的副产物硫化氢、氰化氢气体逸出,聚拢在泵池内。技术人员张某进入池内查看过程中中毒,其余3人未佩戴防护用品盲目施救,造成伤亡扩大[非法违法事故]。	生产环节
2	4月8日	乌海市泰和集团煤焦化	内蒙乌海市海南区	3人	脱硫液中挥发出来的氨气,布满罐顶上部,在罐顶四周清液管道上进展动火作业时,引起罐内爆炸,导致事故发生。	生产环节
3	4月16日	如皋市双马化工	江苏南通市如皋市	8人	在未停车清理状况下,在造粒塔下料斗处动焊加装敲击锤过程中,焊接高温引起造粒塔内硬脂酸粉尘爆炸,继而引发火灾、装置坍塌。	生产环节
4	4月24日	灯塔北方化工	辽宁辽阳市灯塔市	3人	厌氧池底污泥中含有的硫化氢在池中聚拢,在没有置换、没有检测、没有履行进入受限空间审批程序的状况下,员工进入厌氧池内工作晕倒,其他员工未佩戴防护用品盲目施救,导致伤亡扩大。	生产环节
5	5月2日	天森煤化	四川广元市旺苍县	3人	天森公司污水处理池中污水所含有有机物挥发,可燃气体集聚,作业人员在未经动火审批,没有进展可气体浓度检测分析的状况下进展焊接作业,引爆可燃气体,导致事故发生。	生产环节
6	5月29日	宝应县曙光助剂厂	江苏扬州市宝应县	3人	甲基邻苯二胺含有的杂质在蒸馏过程中随着甲基邻苯二胺的产出,浓度渐渐上升,在肯定的温度和空气进入釜内的	生产环节

序号	事故时间	事故单位	事故地点	死亡人数	事故直接缘由	发生环节
					条件下，发生化学反响，引起爆炸。	

从国内近年来发生的化工厂安全事故情况来看，事故发生原因与企业职工日常操作规章规范密切相关，企业应切实确保设备质量，加强管理，严格操作，完善配套治理设施，避免类似事故的发生，并制定事故应急救援预案，事故发生时保证得到及时控制，减轻对环境及人身健康的危害。

8.3.2 生产系统危险性识别

8.3.2.1 危险单元划分

依据各产品工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，本项目危险单元划分、单元内危险物质的最大存在量以及危险单元内潜在的风险源分析见图 8.3.4-1。

8.3.2.2 生产单元的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素分析

项目产品生产中的主要工艺设备有反应釜、蒸发器、储槽、计量槽等容器设备及空压机、泵等机械设备。

(1) 当反应釜等容器设备附件如压力表、温度计、液压计、安全阀等设施不全，可能造成反应超温、超压，有引起火灾爆炸的危险。

(2) 设备由于制造安装缺陷形成焊接不牢、壳体损伤，裂纹或因腐蚀密封不严，能造成有毒有害气体泄漏，有引起人员中毒及火灾爆炸的危险。

(3) 设备的易燃易爆气体超限报警、工艺状态异常报警、紧急停车等装置不全或失效，可能造成事故后果扩大的危险。

(4) 生产过程化学反应比较剧烈，较多化学品具有腐蚀性，生产过程中管道破损、阀门泄漏、操作不当等均可能引发爆炸、火灾和中毒事故。

(5) 人员操作失误、静电、物料堆积自燃、违章作业、管理不到位、工艺技术不成熟、设计缺陷、设备维护保养不严格、未严格控制工艺技术指标等原因引起的物料泄漏、有毒有害气体扩散、人员中毒及火灾爆炸等危险。

8.3.2.3 储运单元的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素分析

(1) 储存过程中的危险因素

储存过程主要危险是火灾、爆炸和中毒事故，诱发火灾爆炸事故主要原因是设备不

完好，以至引起储存介质泄漏或周围形成爆炸性蒸汽云，被明火点燃形成火灾爆炸事故。

设备故障的主要形态大致表现为管线腐蚀，阀门、密封不好发生泄漏；选材不合理、施工质量不高和防腐措施不到位，都可能引起储罐腐蚀或应力开裂，发生罐壁、罐底板穿孔和开裂等事故，损坏储罐、酿成火灾。操作不精心，储罐脱水跑油、冒罐也是酿成泄漏的主要原因之一。

（2）装卸作业危险性识别

装卸作业过程中因人为操作不当造成装卸软管脱落、装卸臂安装不当或物料输送速度不当等原因引起物料泄漏，遇点火源则发生火灾爆炸事故。

软管、装卸臂、阀门等设备质量差、或设备故障、检修不及时等原因引起装卸过程中设备损坏、破裂等导致化学品泄漏，易燃品遇点火源则发生火灾爆炸事故。

（3）运输过程中的危险因素

项目的原辅材料及产品采用公路运输方式。各类危险品装卸、运输中可能由于碰撞、震动、挤压等，同时由于操作不当、重装重卸、容器多次回收利用后强度下降，垫圈失落没有拧紧等原因造成物品泄漏、固体散落，甚至引起火灾、爆炸或环境污染事故。同时在运输途中，由于各种意外原因，造成危险品抛至水体、大气，造成较大事故，因此，危险品在运输过程中存在一定的环境风险。

8.3.2.4 公用工程的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素分析

（1）如果水源供水不足，生产工艺过程会受到严重影响，生产用水、冷却水断水，会引起生产系统的温度升高、压力骤增，若超过系统的承压能力，可能造成火灾爆炸事故，进而引起中毒窒息、灼烫事故等。

（2）如消防设施未定点放置，消火栓、灭火器材被其他物料埋压、圈占，消防通道堵塞，消防车辆不能通过，发生事故时影响及时扑救和救援，将会造成事故损失加大。

（3）主生产车间如果不能很好的通风或通风设备不合要求，容易由于通风不良可能引起火灾爆炸、人员中毒窒息等。

（4）配电室、车间等仪表设备集中的地方，空气调节不好，温湿度不合适，容易引起仪表等的损坏，引发事故，还可能造成停产损失。

8.3.2.5 环保设施的危險性、存在条件和转化为事故的触发因素分析

(1) 大气污染事故风险

对大气产生污染的主要是工艺废气处理装置，一旦处理装置失效或是废气处理系统发生故障（如风机停运等）而导致事故性排放，则将造成大气污染。

(2) 水污染事故风险

污水收集池泄漏、储罐事故性泄漏排放，对其水质造成严重冲击，发生地下水污染。

(3) 危险废物泄漏及火灾、爆炸事故风险

危险废物交接及转运过程中因盛装容器老化、腐蚀穿孔、损坏或操作不当所引起的危险废物泄漏会引起环境风险，人员伤害事故；危险废物库房破损漏水、进水与危险废物接触引起的反应以及危险废物日晒等可能引起的物料升温自燃或反应等造成的火灾、爆炸及人员中毒事故；危险废物库房地面防渗损坏等引起的土壤、地下水污染事故等。

8.3.2.6 事故连锁效应分析

项目可能发生连锁效应类型主要是各仓库、储罐之间的连锁反应和各装置间（含环保设施）的连锁事故效应，形成化工企业“多米诺”效应。多米诺效应指的是，当一个工艺单元和设备发生事故时，会伴随其他工艺单元和设备的破坏，从而引发二次、三次事故甚至更加严重的事故，造成更大范围和更为严重的危害后果。通常认为可能产生“多米诺”效应的有：火灾、爆炸产生的冲击波和碎片抛射物、毒物泄漏及火灾爆炸。工艺单元和设备只有在爆炸产生的冲击波和碎片抛射物（或火灾火焰）的“攻击范围”内，并且冲击波和碎片抛射物具有足够的能量能致使单元设备破坏，连锁事故才会发生。

根据项目工程分析及前述分析可知，项目生产过程中可能发生的事故类型主要为：

(1) 本项目生产涉及原料和产品，在生产和储运可能过程中发生泄漏、火灾甚至爆炸事故；

(2) 项目罐区可能发生泄漏、火灾甚至爆炸事故及伴生次生灾害；

(3) 厂区环保设施故障，导致废气、废水超标排放以及危险废物的泄漏和火灾爆炸事故；废水收集处理系统防渗损坏，废水将进入土壤并可能引起地下水污染。

(4) 物料火灾、爆炸情况下产生的伴生/次生污染风险。

(5) 物料泄漏情况下的污染风险。

8.3.2.7 向环境转移途径

项目原料、产品在生产和储运过程中若发生泄漏，各类物料挥发将进入大气，同时，泄漏液将进入土壤并可能引起地下水污染；若物料发生火灾、爆炸，物料及消防废水将进入土壤并可能引起地下水污染，同时火灾、爆炸产生的伴生/次生污染物（有毒气体等）将进入大气。废水收集处理系统防渗损坏，废水将进入土壤并可能引起地下水污染。

8.3.3 环境风险识别结果

根据以上识别可知，改扩建后全厂危险单元分布在 1#甲类仓库、2#甲类仓库、4#丙类仓库、5#丙类仓库、8#丙类仓库、9#丙类仓库、10#丙类仓库、1#罐区、2#罐区、3#罐区、1#生产车间、2#生产车间、5#生产车间及环保工程等，与原有项目处于同一个风险单元，本次风险对全厂进行整体评价。具体分布情况见图 8.3-3。

本项目危险物质对环境的影响途径包括直接污染和次生/伴生污染。直接污染事故通常的起因是设备（包括管线、阀门、储罐或其它设施）出现故障或操作失误等，使有毒有害物质泄漏，弥散在空气中，对周围环境造成污染；伴生/次生污染主要指泄漏物发生火灾、爆炸事故可能产生的 CO 和光气，将会对周围环境造成一定污染。扑灭火灾时产生的消防污水、伴随泄漏物料以及污染雨水若不能有效防控，事故废水漫流出厂后若未采取防渗措施，或防渗措施失效，可能造成地下水污染。建设项目环境风险识别结果见表 8.3.3-1，本项目危险单元分布图 8.3.3-1，发生环境风险事故时可能的环境影响途径见图 8.3.3-2。

表 8.3.3-1 本项目建设项目涉及风险单元环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	最大存在量/t	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	事故触发因素
1	仓库	2#甲类仓库	磺酰氯	90	泄漏、火灾、爆炸	漫流、下渗、扩散	占地范围内的土壤环境和地下水潜水含水层；敏感目标	原料桶破损、误与其他不能同时存储的物质一同储存，违章用火或用火措施不当、雷击、静电及电气引起
		9#丙类仓库	固体光气	60	泄漏、火灾、爆炸			
2	储罐区	1#罐区	40%一甲胺	38.25	泄漏、火灾、爆炸			储罐破损，泄漏
			10%次氯酸钠	45.90	泄漏			
			甲醇	33.62	泄漏、火灾、爆炸			
		2#罐区	98%硫酸	459.00	泄漏、火灾、爆炸			
		3#罐区	31%盐酸	300.90	泄漏			
			20%氨水	232.05	泄漏、火灾			
			32%液碱	192.02	泄漏、火灾			
			1,2-二氯乙烷	53.38	泄漏、火灾、爆炸			
5	2#车间	氯化反应釜、水解反应釜、蒸馏釜、配料釜、环合反应釜、胺化反应釜、离心机、双锥干燥箱、浓缩釜、三效蒸发器、结晶罐	二氧化硫	0.0025	泄漏			
			氯化氢	0.0016	泄漏、火灾、爆炸			
			1,2-二氯乙烷	3.47	泄漏、火灾、爆炸			
			磺酰氯	0.99	泄漏、火灾、爆炸			
			硫酸	0.0014	泄漏、火灾、爆炸			
			固光（光气）	0.69	泄漏、火灾、爆炸			
			一甲胺	0.34	泄漏、火灾、爆炸			

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	最大存在量/t	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	事故触发因素
			甲醇	0.50	泄漏、火灾、爆炸			
6	环保工程	尾气处理	硫酸	0.0014	泄漏、火灾、爆炸			超标排放
			氯化氢	0.0047	泄漏、火灾、爆炸			
			二氧化硫	0.003	泄漏			
			1,2-二氯乙烷	0.0104	泄漏、火灾、爆炸			
			磺酰氯	0.0010	泄漏、火灾、爆炸			
			光气	0.0011	泄漏、火灾、爆炸			
			一甲胺	0.011	泄漏、火灾、爆炸			
			甲醇	0.0052	泄漏、火灾、爆炸			
			氨气	0.000044	泄漏、火灾、爆炸			
			硫化氢	0.00000038	泄漏、火灾、爆炸			
		废水污染物	COD-浓度>10000mg 的有机废液	69.1	泄漏			



图8.3.3-1 全厂危险单元分布图

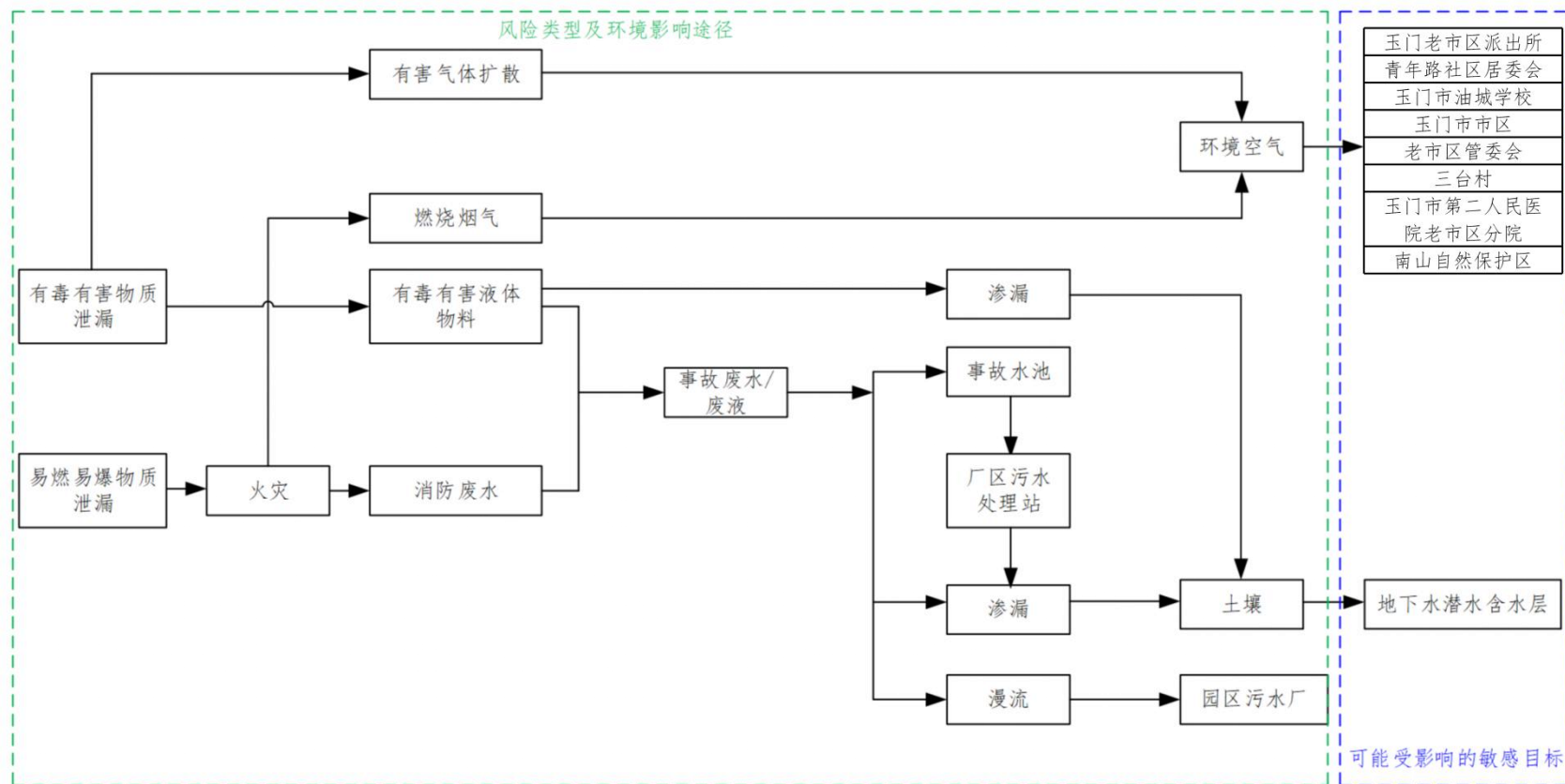


图8.3.3-2 本项目环境影响途径示意图

8.4 大气风险事故情形分析

8.4.1 风险事故情形设定

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。风险事故情形设定内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。

8.4.1.1 概率分析

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等泄漏频率采用风险导则(HJ169-2018)附录 E.1，详见表 8.4.1-1。

表8.4.1-1 事故原因及发生频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75mm$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm<内径 $\leq 150mm$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 $>150mm$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

8.4.1.2 风险事故情形设定

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

一般情况下，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故中的最大可信事故设定的参考。结合风险识别，大气环境风险主要来自于：液体物料质量蒸发进入大气；气态物料直接泄漏进入大气；火灾/爆炸事故产生二次污染物进入大气等三个方面。从统计资料可以看出，化工行业贮存系统事故概率较高，并且贮存系统危险物料存量远大于生产系统危险物料的量，事故发生时对环境造成的风险大于生产系统，尤其是易燃易爆、有毒有害物质，一旦发生泄漏，可能引发火灾爆炸或人员中毒事故。

经过风险识别，考虑可能发生的事故情形涉及的危险物质、环境危害、影响途径等方面，本次选取以下具有代表性的事故类型。

1、常温常压液体容器

本项目新增原料一甲胺、1,2-二氯乙烷，甲醇贮存于储罐区，其他原料均依托现有储罐储存，新增原料储罐泄漏后对大气环境风险潜在影响较大。

2、火灾爆炸事故/泄漏次生污染事故

可燃液体储罐泄漏引起火灾爆炸事故产生次生污染物 CO。

经过风险识别，以及对系统中各个装置进行综合分析后得出最大可信事故为储罐区储罐泄漏和火灾爆炸事故产生次生污染。根据筛选最终确定本项目大气风险最大可信事故情形见表 8.4.1-2。

表 8.4.1-2 环境风险物质事故情景筛选确定一览表

环境风险物质	最大在线量所在单元/容器	最大在线量	毒性终点浓度-1/ (mg/m^3)	毒性终点浓度-2/ (mg/m^3)
		(t)		
40%一甲胺	40%一甲胺储罐	38.25	440	81
1,2-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷储罐	53.38	1200	810
甲醇	甲醇储罐	33.62	9400	2700
CO	可燃液体储罐	/	380	95
光气	可燃液体储罐	/	3	1.2

8.4.1.3 源项分析

基于风险事故情形的设定，合理估算源强。泄漏频率参考表 8.4-1 确定。以腐蚀或应力作用等引起的泄漏型为主事故采用计算法。

1、常温常压液体容器泄漏事故源强确定

(1) 事故情景设定及其发生概率

本项目新增储罐泄漏事故情景设定及其发生概率情况见表 8.4.1-3。

表 8.4.1-3 最大可信事故设定及其概率

装置区域	风险	最大可信	泄漏参数			泄漏
	因子	事故	操作温度 (°C)	操作压力 (MPa)	泄漏孔径 (mm)	概率
40%一甲胺储罐	一甲胺	储罐破裂	常温	0.101325	10	$1.00 \times 10^{-4}/a$
1,2-二氯乙烷储罐	1,2-二氯乙烷	储罐破裂	常温	0.101325	10	$1.00 \times 10^{-4}/a$
甲醇储罐	甲醇	储罐破裂	常温	0.101325	10	$1.00 \times 10^{-4}/a$

(2) 液体泄漏速率计算公式

泄漏时间应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。泄漏液体的蒸发速率计算可采用附录 F 推荐的方法。蒸发时间应结合物质特性、气象条件、工况等综合考虑，一般情况下，可按 15~30min 计；泄漏物质形成的液池面积以不超过泄漏单元的围堰（或堤）内面积计。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F，液体泄漏采用伯努利方程计算。

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L —液体泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，取 0.6；

ρ —液体密度；

A —裂口面积， m^2 ；

P —容器内介质压力，Pa；

P_0 —环境压力，Pa；0.86；

g —重力加速度；9.8；

h —裂口之上液位高度。

表 8.4.1-4 常温常压液体容器风险物质泄漏参数

物质	是否设置紧急隔离系统	裂口面积 (m ²)	液体密度 (kg/m ³)	泄漏时间 (min)	蒸发时间 (min)	液池面积 (m ²)
40%一甲胺储罐	设置有围堰	0.0000785	900	10	30	65.84
1,2-二氯乙烷储罐	设置有围堰	0.0000785	1256	10	30	183.04
甲醇储罐	设置有围堰	0.0000785	791	10	30	101.54

(3) 泄漏液体蒸发速率

由于硫酰氯常温下为液态，因此，当发生泄漏时，泄漏的物质将形成液池，其蒸发量按照《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T169-2018）附录 F 中推荐的泄漏液体蒸发量计算公式计算。泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。沸点高于项目所处地年最高温的液体不考虑闪蒸蒸发与热量蒸发。计算公式如下：

①质量蒸发

质量蒸发估算，其蒸发速率按下式计算：

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q₃——质量蒸发速率，kg/s；

p——液体表面蒸气压，Pa，取 20℃时；

R——气体常数，J/（mol·K），8.314；

T₀——环境温度，K；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s，取多年平均风速，2.2m/s；

r——液池半径，m，项目罐区四周建设有围堰，以围堰最大等效半径为液池半径；
取 3m；

α，n——大气稳定度系数，取值见表 8.4.1-5。

表 8.4.1-5 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	a
不稳定（A，B）	0.2	3.846×10 ⁻³
中性（D）	0.25	4.685×10 ⁻³
稳定（E，F）	0.3	5.285×10 ⁻³

表 8.4.1-6 常温常压液体容器泄漏事故源强计算结果

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率(kg/s)	释放或泄漏时间(min)	最大释放或者泄漏量(kg)	气象数据名称
1	液池蒸发	40%一甲胺储罐	一甲胺	大气	0.352	10	211.2	最常见气象条件
2	液池蒸发	40%一甲胺储罐	一甲胺	大气	0.352	10	211.2	最不利气象条件
3	液池蒸发	1,2-二氯乙烷储罐	1,2-二氯乙烷	大气	0.491	10	294.6	最常见气象条件
4	液池蒸发	1,2-二氯乙烷储罐	1,2-二氯乙烷	大气	0.491	10	294.6	最不利气象条件
5	液池蒸发	甲醇储罐	甲醇	大气	0.310	10	186.0	最常见气象条件
6	液池蒸发	甲醇储罐	甲醇	大气	0.310	10	186.0	最不利气象条件

2、火灾爆炸事故次生污染事故

1,2-二氯乙烷储罐发生火灾/爆炸事故，部分物料燃烧生成 CO 和光气进入大气，部分未完全燃烧的物料在高温下迅速挥发释放至大气。

本项目反应釜主要燃烧爆炸物质为 1,2-二氯乙烷泄漏发生火灾/爆炸事故时泄漏后液体在围堰内形成池火并持续燃烧，其中部分燃烧生成 CO 和光气进入大气，部分未完全燃烧的物料在高温下迅速挥发释放至大气。

① CO 源项分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，可以计算油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量。按照导则附录 F 中 F.2 计算，本次按照 10min 泄漏，污染物产生情况见表 7.4-6。

油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：

G 一氧化碳——一氧化碳的产生量，Kg/s；

C——物质中碳的含量；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s

根据上式进行计算。

表 8.4.1-7 可燃液体储罐泄漏发生燃烧爆炸事故 CO 产生情况计算结果

燃烧情况	单位	一甲胺	1,2-二氯乙烷	甲醇
质量燃烧速度	kg/m ² .s	0.0129	0.0028	0.0127
物质含碳量	%	38.71%	24.24%	37.50%
化学不完全燃烧值	%	6%	6%	6%
参与燃烧的物质的量	t/s	0.0088	0.0005	0.0087
未完全燃烧产生 CO	kg/s	0.478	0.017	0.455

② 光气源项分析

1,2-二氯乙烷储罐泄漏事故情景设定及其发生概率情况见表 8.4.1-8。

表 8.4.1-8 最大可信事故设定及其概率

序号	装置区域	风险因子	最大可信事故	泄漏参数			泄漏概率
				操作温度 (°C)	操作压力 (MPa)	泄漏孔径 (mm)	
1	1,2-二氯乙烷储罐	光气	储罐破裂	100	0.101325	全破裂	5.00×10 ⁻⁶ a

1,2-二氯乙烷泄漏并发生火灾爆炸事故，按照最不利情形考虑 1,2-二氯乙烷泄漏在车围堰内形成池液，并燃烧形成池火灾，燃烧转化为光气（根据最不利原则确定转化率为 100%），并在高温条件下迅速扩散至大气环境，根据下列公式计算二氯乙烷单位表面积燃烧速率：

$$V = \frac{0.001 \times H_c}{C_p(T_b - T_o) + H}$$

式中：V—单位表面积燃烧速度，kg/m²·s；

H_c—液体燃烧热，J/kg；

C_p—液体的比定压热容，J/（kg·k）；

T_b—液体沸点，K；

T_o—环境温度，K；

H—液体的汽化热，J/kg

根据计算，光气产生速率 V=0.018kg/s，事故源强见表 8.4.1-9。

表 8.4.1-9 事故源强计算结果

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间 /min	最大释放或泄漏量 (kg)	气象数据名称
1	1, 2-二氯乙烷储罐火灾爆炸	1, 2-二氯乙烷储罐	氯甲酰氯（光气）	大气	0.018	10	10.8	最不利气象条件
1	1, 2-二氯乙烷储罐火灾爆炸	1, 2-二氯乙烷储罐	氯甲酰氯（光气）	大气	0.018	10	10.8	最不利气象条件

由上述分析可知，拟建项目风险事故情形源强一览表详见表 8.4.1-10。

表 8.4.1-10 拟建项目风险事故情形源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率(kg/s)	释放或泄漏时间(min)	最大释放或者泄漏量(kg)	气象数据名称
1	液池蒸发	40%一甲胺储罐	一甲胺	大气	0.352	10	211.2	最常见气象条件
2	液池蒸发	40%一甲胺储罐	一甲胺	大气	0.352	10	211.2	最不利气象条件
3	液池蒸发	1,2-二氯乙烷储罐	1,2-二氯乙烷	大气	0.491	10	294.6	最常见气象条件
4	液池蒸发	1,2-二氯乙烷储罐	1,2-二氯乙烷	大气	0.491	10	294.6	最不利气象条件
5	液池蒸发	甲醇储罐	甲醇	大气	0.310	10	186	最常见气象条件
6	液池蒸发	甲醇储罐	甲醇	大气	0.310	10	186	最不利气象条件
7	火灾爆炸连锁	40%一甲胺储罐	CO	大气	0.478	10	286.8	最常见气象条件
8	火灾爆炸连锁	40%一甲胺储罐	CO	大气	0.478	10	286.8	最不利气象条件
9	火灾爆炸连锁	1,2-二氯乙烷储罐	光气	大气	0.018	10	10.8	最常见气象条件
10	火灾爆炸连锁	1,2-二氯乙烷储罐	光气	大气	0.018	10	10.8	最不利气象条件

8.4.2 地下水环境风险源项

1、事故情形设定

事故状态下主要考虑罐区的物质泄漏。本项目为改扩建项目，本次新增 40%一甲胺储罐、1,2-二氯乙烷储罐、甲醇储罐。本次评价考虑一甲胺、1,2-二氯乙烷、甲醇的泄漏。

事故发生后泄漏的污染物持续入渗地下。事故状态下主要的污染因子有：COD、1,2-二氯乙烷等。事故发生后泄漏的污染物渗入地下，一般情况下事故发生 2d 后可有效的将泄漏的污染物清理，阻止其继续入渗。

当各类储罐发生泄漏时，污染物首先进入包气带，经过包气带的阻滞之后，污染物再进入地下水。本项目包气带厚度较小，本次评价以最不利原则，不考虑包气带的阻滞作用，储罐泄漏后，污染物直接进入含水层。

2、源项分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》中物质泄漏量的计算要求可知，本项目泄漏的储罐包含罐区的 40%一甲胺储罐、1,2-二氯乙烷储罐、甲醇储罐均属于液体罐。液体泄漏的速率根据导则附录 F 推荐方法：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：QL——液体泄漏速率，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa；

P₀——环境压力，Pa；

ρ——泄漏液体密度，kg/m³

g——重力加速度，9.81m/s²；

h——裂口之上液位高度，m；

C_d——液体泄漏系数，本次选择 0.65；

A——裂口面积，m²。

根据导则要求，泄漏事件根据建设项目探测以及隔离系统的设计原则确定，本项目设置紧急隔离系统单元，泄漏时间设定为 10min。此外，根据导则附录 E 的要求，泄漏孔径为 10mm，泄漏频率为 1×10⁻⁴/a。经计算本项目各储罐泄漏量具体见表 8.4.2-1 和表 8.4.2-2。

表 8.4.2-1 本项目事故状态下储罐泄漏源强一览表

序号	储罐名称	裂口面积 m ²	泄漏时间	泄漏速率 kg/s	泄漏量 kg	泄漏浓度 mg/L
1	40%一甲胺储罐	0.0000785	10min	0.352	211.39	360000
2	1,2-二氯乙烷储罐	0.0000785	10min	0.492	295.01	502400
3	甲醇储罐	0.0000785	10min	0.310	185.79	316400

表 8.4.2-2 本项目污染物换算一览表

序号	项目	因子	浓度 (mg/L)
1	一甲胺	COD	836136
2	1,2-二氯乙烷	COD	487378
		1,2-二氯乙烷	502400
3	甲醇	COD	474600

综上，项目储罐泄漏后涉及的主要的污染因子有 COD、1,2-二氯乙烷等。本次评价取各污染因子最大泄漏浓度进行预测。

表 8.4.2-3 本项目事故状态下地下水污染因子源强一览表

序号	因子	浓度 (mg/L)
1	COD	836136
2	1,2-二氯乙烷	502400

8.4.3 地表水环境风险源项

8.4.3.1 周边地表水

本项目生产废水经厂区污水处理站处理后进入园区污水处理厂，生活污水经化粪池处理后同其他废水经厂区污水处理站处理后进入园区污水处理厂，且项目位于化工园区内，在正常情况下不会对地表水产生影响，事故状态下，项目生产废水进入事故池，待污水处理装置正常运行处理后进入园区污水处理厂，为间接排放，因此、本次评价不设定地表水环境风险情形分析。

8.4.3.2 排水系统

本项目废水经“车间预处理（三效蒸发）+污水处理站（调节池+Fe/C 微电解+PAC+Fenton 氧化+二级破氰+PAM+碱性池+初沉池+中间池+三效蒸发+水解酸化池+厌氧氧化+AO+AO+二沉池+物化池+PAM+终沉池+清水池）工艺处理后排入园区污水处理厂。

非正常工况下，生产负荷波动带来的排水变化量可直接排入污水处理站处理，污水处理站正常运转状态下处理能力能够达到生产负荷波动的最大排水量。当全厂试运行期、各生产装置正常开停车、设备检修和污水处理站运行不正常时产生较大量废水时，废水

暂存厂区事故应急池，当污水处理装置运行正常后，这些不达标的废水再返回污水处理装置处理。

在发生极端火灾爆炸事故后，生产及消防废水需依托企业三级风险防控机制即装置区围堰、罐区防火堤、雨水收集池及消防事故水池暂存。在恢复生产时，为清空事故应急池确保事故应急系统处于备用状态，需将此部分废水合理消化。在返送至污水处理设施处理达到《农药工业水污染物排放标准》（GB 21523-2024）间排标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水处理厂。

8.4.3.3 水环境影响分析

综上，通过多级事故废水防控体系的建立，确保事故废水不出厂，从源头上切断事故废水进入外部的途径，且项目评价范围内无地表水体，也无自然保护区、饮用水水源保护区等特殊生态环境敏感区，环境不敏感。项目对地表水环境基本无影响，不会引发地表水污染的风险事故。

8.5 风险事故影响预测

8.5.1 大气风险影响预测

8.5.1.1 评价指标及气象条件

1、评价指标

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H—重点关注的危险物质大气毒性浓度值，评价中采用的毒物危害浓度限值见表 8.5.1-1。

表 8.5.1-1 毒性浓度值一览表

环境风险物质	毒性终点浓度-1/（mg/m ³ ）	毒性终点浓度-2/（mg/m ³ ）
40%一甲胺	440	81
1,2-二氯乙烷	1200	810
甲醇	9400	2700
CO	380	95
光气	3	1.2

2、预测气象条件

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次大气环境风险影响所选取的气象条件见表 8.5.1-2。

（1）最不利气象条件：风速 1.5m/s，F 稳定度，气温 25 摄氏度，相对湿度 50%；

(2) 最常见气象条件：年平均风速 2.28m/s，D 类稳定度，相对湿度 44.93%，平均气温 8.45 摄氏度。

表 8.5.1-2 环境风险评价所选取的预测气象条件

参数类型	选项	参数	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速 (m/s)	1.5	2.28
	环境温度	25	8.45
	相对湿度 (%)	50	44.93
	稳定度	F	D
其他参数	地面粗糙度	1	1
	是否考虑地形	是	是
	地形数据精度/m	100	100

3、预测模型筛选

(1) 预测参数

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中：X—事故发生地与计算点的距离，取最近的关心点南山自然保护区东侧（2230m）；

Ur—10m 高处风速，m/s。根据经验公式，2m 处风速=10m 处风速×0.7480，本项目所在区域年平均风速 2.28m/s，则 Ur=3.05m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

据此计算，T 值为 1462.3s（约 24.37min），大于泄漏的持续释放时间（10min），因此项目物质泄漏事故可被认为是瞬时排放。

(2) 模型的确定

根据理查德森数定义及计算公式判定烟团/烟羽是否为重质气体。

根据导则公式，瞬时排放理查德森数 Ri 计算公式为：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρ_a——环境空气密度，kg/m³（1.29kg/m³）；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

D_{rel}——初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r ——10m 高处风速，m/s。

判断标准为：对于瞬时排放， $R > 0.04$ 为重质气体， $R \leq 0.04$ 为轻质气体。

计算结果见表 8.5.1-3。

表 8.5.1-3 本项目大气风险事故排放污染物轻重气体判定表

序号	环境风险物质名称	R_i 值	气体性质	模型选取
1	一甲胺	$R=0.436 > 0.04$	重质气体	SLAB 模型
2	1,2-二氯乙烷	$R=10.374 > 0.04$	重质气体	SLAB 模型
3	甲醇	$R=-0.306 \leq 0.04$	轻质气体	AFTOX 模型
4	CO	$R=-0.200 \leq 0.04$	轻质气体	AFTOX 模型
5	光气	$R=12.117 \leq 0.04$	轻质气体	SLAB 模型

(3) 预测范围与计算点

预测范围：项目预测范围为厂界外 5km。

计算点：预测范围为预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围；计算点分特殊计算点和一般计算点，特殊计算点是指周围敏感点。一般计算点距离风险源 500m 范围内设置 50m 间距，大于 500m 范围设置 100m 间距。

8.5.1.2 40%一甲胺储罐泄漏预测结果

(1) 最不利气象条件

从预测结果可以看出，在最不利气象条件下，40%一甲胺储罐发生泄漏事故时，距离下风向 8.65m 处，40%一甲胺浓度为 2502.73mg/m³ 达到最大。大气终点浓度 2(PAC-2) 是 33mg/m³，下风向最大距离是 672.71m，时间是 1164.09 秒；大气终点浓度 1(PAC-3) 是 150mg/m³下风向最大距离是 191.01m，时间是 668.35 秒。40%一甲胺储罐泄漏环境风险影响范围预测结果见表 8.5.1-4 和图 8.5.1-1。

表 8.5.1-4 环境风险影响范围预测结果一览表

常温常压液体容器-40%一甲胺储罐泄漏-一甲胺储罐 slab 泄漏源-最不利气象条件-slab 模型					
泄漏设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄漏危险物质	一甲胺	最大存在量(kg)	38250	裂口直径(mm)	-
泄漏速率(kg/s)	0.352	泄漏时间(min)	10.00	泄漏量(kg)	211.20
泄漏高度(m)	0.10	泄漏概率(次/年)	-	蒸发量(kg)	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件-slab 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	150.0000		191.02	11.14	
大气毒性终点	33.0000		672.71	19.40	

浓度-2					
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m³)
玉门市派出所	-	-	-	-	3.1611
青年路社区居委会	-	-	-	-	2.1541
玉门市油城学校	-	-	-	-	2.0365
玉门市市区	-	-	-	-	1.8408
老市区管委会	-	-	-	-	2.1227
三台村	-	-	-	-	1.9694
玉门市第二人民医院老市区分院	-	-	-	-	1.8767
南山自然保护区东侧	-	-	-	-	6.2406
南山自然保护区南侧	-	-	-	-	4.0391



图 8.5.1-1 最不利气象条件下 40%一甲胺泄漏环境影响范围

在最不利气象条件下，下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度预测结果见表 8.5.1-5，时间浓度曲线图见图 8.5.1-2。

表 8.5.1-5 下风向不同距离处 40%一甲胺浓度预测结果一览表

序号	下风距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)
1	-8.65	318	0
2	-6.92	315	842.4249038
3	-5.19	311	1334.605082
4	-3.46	307	1689.354935
5	-1.73	304	1953.472116
6	-0.00000131	300	2155.900204
7	1.73	304	2291.000173
8	3.46	307	2392.265711
9	5.19	311	2450.861258
10	6.92	315	2474.771957
11	8.65	318	2502.733523
12	8.83	319	2471.386645
13	9.05	319	2432.929326
14	9.31	320	2394.636942
15	9.62	320	2357.831575
16	9.99	321	2299.689802
17	10.4	322	2254.103594
18	11	323	2180.152274
19	11.7	324	2110.738762
20	12.4	326	2020.759305
21	13.4	328	1910.333288
22	14.6	331	1794.696858
23	16	333	1676.046991
24	17.6	337	1541.506702
25	19.7	341	1412.698763
26	22.1	346	1276.707104
27	25.1	353	1149.078773
28	28.6	360	1024.478878
29	32.9	369	901.5384065
30	38.1	380	792.5464892
31	44.3	393	688.8439174
32	51.8	409	594.8770181
33	60.8	428	511.8058253
34	71.8	451	436.3564027
35	84.9	478	370.6747746
36	101	511	312.9256521
37	120	552	263.4795051
38	143	600	221.107366
39	172	643	168.8721164

40	211	695	130.1707
41	262	757	100.0393934
42	329	833	76.23099166
43	416	924	58.44175472
44	530	1030	43.60900685
45	679	1170	32.53216493
46	871	1330	23.73230044
47	1120	1520	16.84999672
48	1440	1750	11.96366457
49	1850	2030	8.238228879
50	2380	2370	5.588708807
51	3060	2770	3.804857325
52	3930	3260	2.560755165
53	5040	3850	1.716899167
54	6450	4560	1.13325545
55	8230	5420	0.743661443
56	10500	6460	0.494503203
57	13300	7710	0.325511824
58	16900	9210	0.214122042
59	21400	11000	0.140293658
60	27000	13200	0.090806605
61	33900	15900	0.059154771

下风向距离浓度曲线图

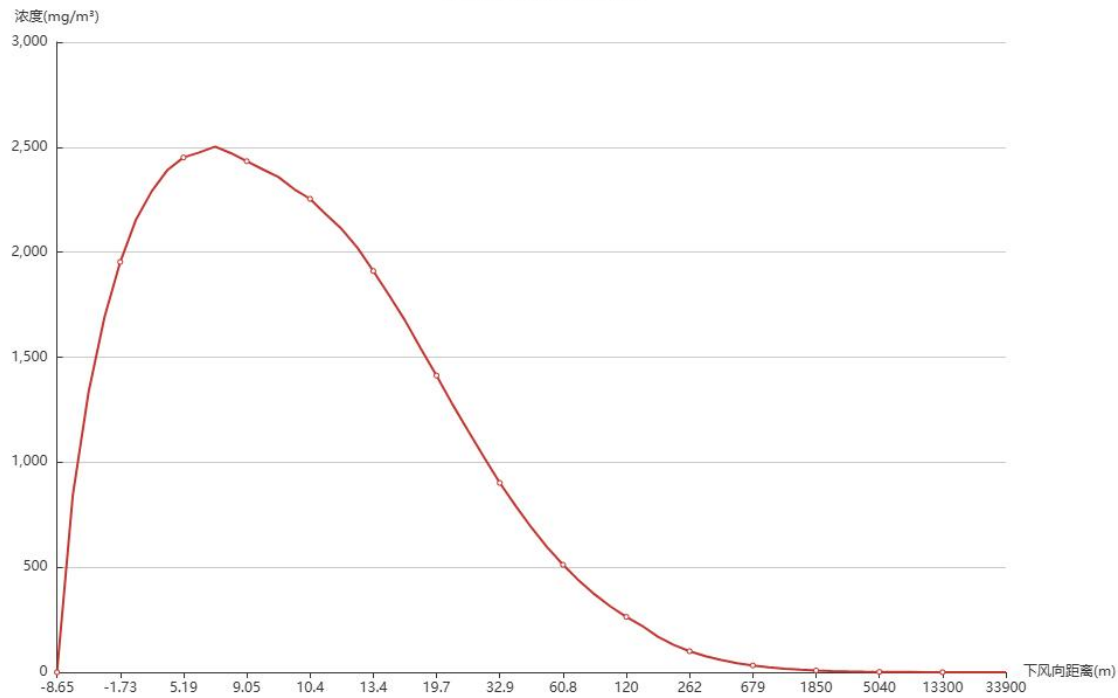


图 8.5.1-2 下风向不同距离浓度曲线图

在最不利气象条件下，40%一甲胺储罐发生泄漏事故时，40%一甲胺能到达各敏感

点不同时间处 40%一甲胺的最大浓度预测结果见表 8.5.1-6, 敏感点时间浓度曲线图见下图。

表 8.5.1-6 各敏感点不同时间的浓度预测结果一览表

出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)
玉门市派出所		青年路社区居委会		玉门市油城学校		玉门市市区	
1560	0	1850	0	1890	0	1960	0
1570	0	1860	0	1900	0	1970	0
1580	0.0001	1870	0.0001	1910	0.0001	1980	0.0001
1590	0.0001	1880	0.0001	1920	0.0001	1990	0.0001
1600	0.0001	1890	0.0001	1930	0.0001	2000	0.0001
1610	0.0002	1900	0.0002	1940	0.0001	2010	0.0001
1620	0.0003	1910	0.0002	1950	0.0002	2020	0.0002
1630	0.0004	1920	0.0003	1960	0.0003	2030	0.0002
1640	0.0006	1930	0.0004	1970	0.0003	2040	0.0003
1650	0.0008	1940	0.0005	1980	0.0004	2050	0.0004
1660	0.0011	1950	0.0007	1990	0.0006	2060	0.0005
1670	0.0015	1960	0.0009	2000	0.0007	2070	0.0007
1680	0.002	1970	0.0012	2010	0.001	2080	0.0008
1690	0.0026	1980	0.0015	2020	0.0012	2090	0.0011
1700	0.0035	1990	0.0019	2030	0.0015	2100	0.0013
1710	0.0046	2000	0.0024	2040	0.0019	2110	0.0017
1720	0.0059	2010	0.003	2050	0.0024	2120	0.0021
1730	0.0077	2020	0.0037	2060	0.003	2130	0.0026

出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)
1740	0.0098	2030	0.0045	2070	0.0038	2140	0.0032
1750	0.0124	2040	0.0056	2080	0.0047	2150	0.0039
1760	0.0157	2050	0.0069	2090	0.0057	2160	0.0048
1770	0.0198	2060	0.0085	2100	0.007	2170	0.0058
1780	0.0248	2070	0.0104	2110	0.0086	2180	0.007
1790	0.0308	2080	0.0126	2120	0.0104	2190	0.0084
1800	0.0379	2090	0.0152	2130	0.0125	2200	0.0101
1810	0.0465	2100	0.0183	2140	0.0149	2210	0.012
1820	0.0565	2110	0.0218	2150	0.0178	2220	0.0143
1830	0.0684	2120	0.0259	2160	0.0212	2230	0.0169
1840	0.0822	2130	0.0307	2170	0.025	2240	0.0199
1850	0.0982	2140	0.0362	2180	0.0295	2250	0.0233
1860	0.1167	2150	0.0425	2190	0.0345	2260	0.0272
1870	0.1379	2160	0.0496	2200	0.0403	2270	0.0317
1880	0.1622	2170	0.0578	2210	0.0469	2280	0.0367
1890	0.1897	2180	0.067	2220	0.0543	2290	0.0424
1900	0.2208	2190	0.0773	2230	0.0627	2300	0.0487
1910	0.2558	2200	0.0889	2240	0.0721	2310	0.0559
1920	0.295	2210	0.1019	2250	0.0826	2320	0.0639
1930	0.3387	2220	0.1164	2260	0.0943	2330	0.0728

出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)
1940	0.3872	2230	0.1325	2270	0.1073	2340	0.0826
1950	0.4407	2240	0.1503	2280	0.1217	2350	0.0936
1960	0.4997	2250	0.1699	2290	0.1375	2360	0.1056
1970	0.5643	2260	0.1914	2300	0.155	2370	0.1188
1980	0.6349	2270	0.2151	2310	0.1742	2380	0.1345
1990	0.7117	2280	0.2409	2320	0.1952	2390	0.1517
2000	0.7949	2290	0.269	2330	0.218	2400	0.1705
2010	0.8849	2300	0.2995	2340	0.2429	2410	0.1912
2020	0.9817	2310	0.3326	2350	0.2698	2420	0.2137
2030	1.0855	2320	0.3683	2360	0.299	2430	0.2383
2040	1.2034	2330	0.4067	2370	0.3304	2440	0.2649
2050	1.3296	2340	0.448	2380	0.3669	2450	0.2936
2060	1.4644	2350	0.4923	2390	0.4062	2460	0.3247
2070	1.6078	2360	0.5396	2400	0.4486	2470	0.3581
2080	1.76	2370	0.5901	2410	0.494	2480	0.3939
2090	1.9209	2380	0.648	2420	0.5427	2490	0.4323
2100	2.0906	2390	0.7097	2430	0.5947	2500	0.4733
2110	2.2691	2400	0.7754	2440	0.65	2510	0.517
2120	2.4562	2410	0.8451	2450	0.7088	2520	0.5634
2130	2.6519	2420	0.9189	2460	0.7711	2530	0.6127

出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)
2140	2.856	2430	0.9968	2470	0.837	2540	0.6649
2150	3.0683	2440	1.0788	2480	0.9066	2550	0.7199
2160	3.1611	2450	1.1651	2490	0.9798	2560	0.778
5070	3.1611	2460	1.2555	2500	1.0567	2570	0.839
5080	0.0312	2470	1.3502	2510	1.1373	2580	0.9031
5090	0.0078	2480	1.449	2520	1.2216	2590	0.9702
5100	0.0035	2490	1.552	2530	1.3096	2600	1.0404
5110	0.002	2500	1.6591	2540	1.4013	2610	1.1136
5120	0.0013	2510	1.7703	2550	1.4967	2620	1.1898
5130	0.0009	2520	1.8854	2560	1.5956	2630	1.2691
5140	0.0006	2530	2.0045	2570	1.6981	2640	1.3514
5150	0.0005	2540	2.1273	2580	1.8041	2650	1.4367
5160	0.0004	2550	2.1541	2590	1.9136	2660	1.5249
5170	0.0003	5920	2.1541	2600	2.0263	2670	1.6159
5180	0.0003	5930	0.0196	2610	2.0365	2680	1.7098
5190	0.0002	5940	0.0051	6050	2.0365	2690	1.8064
5200	0.0002	5950	0.0023	6060	0.0194	2700	1.8408
5210	0.0002	5960	0.0013	6070	0.005	6260	1.8408
5220	0.0001	5970	0.0008	6080	0.0022	6270	0.0193
5230	0.0001	5980	0.0006	6090	0.0013	6280	0.0047

出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)
5240	0.0001	5990	0.0004	6100	0.0008	6290	0.0021
5250	0.0001	6000	0.0003	6110	0.0006	6300	0.0012
5260	0.0001	6010	0.0003	6120	0.0004	6310	0.0007
5270	0.0001	6020	0.0002	6130	0.0003	6320	0.0005
5280	0.0001	6030	0.0002	6140	0.0003	6330	0.0004
5290	0.0001	6040	0.0001	6150	0.0002	6340	0.0003
5300	0.0001	6050	0.0001	6160	0.0002	6350	0.0002
5310	0.0001	6060	0.0001	6170	0.0001	6360	0.0002
5320	0.0001	6070	0.0001	6180	0.0001	6370	0.0002
5330	0	6080	0.0001	6190	0.0001	6380	0.0001
5340	0	6090	0.0001	6200	0.0001	6390	0.0001
5350	0	6100	0.0001	6210	0.0001	6400	0.0001
5360	0	6110	0.0001	6220	0.0001	6410	0.0001
5370	0	6120	0.0001	6230	0.0001	6420	0.0001
5380	0	6130	0	6240	0.0001	6430	0.0001
5390	0	6140	0	6250	0.0001	6440	0.0001
5400	0	6150	0	6260	0	6450	0.0001
5410	0	6160	0	6270	0	6460	0
5420	0	6170	0	6280	0	6470	0

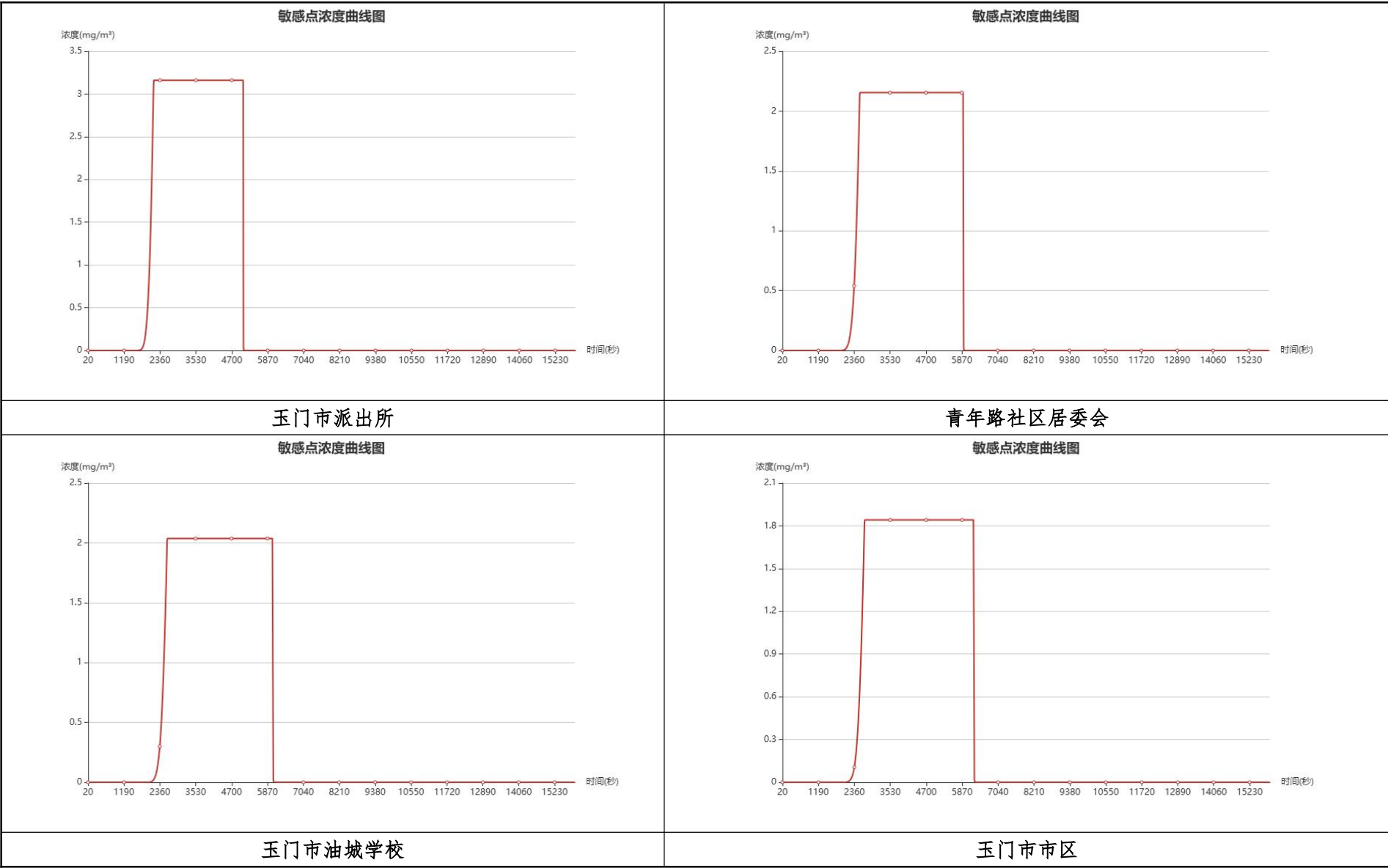
续表 8.5.1-6 各敏感点不同时间的浓度预测结果一览表

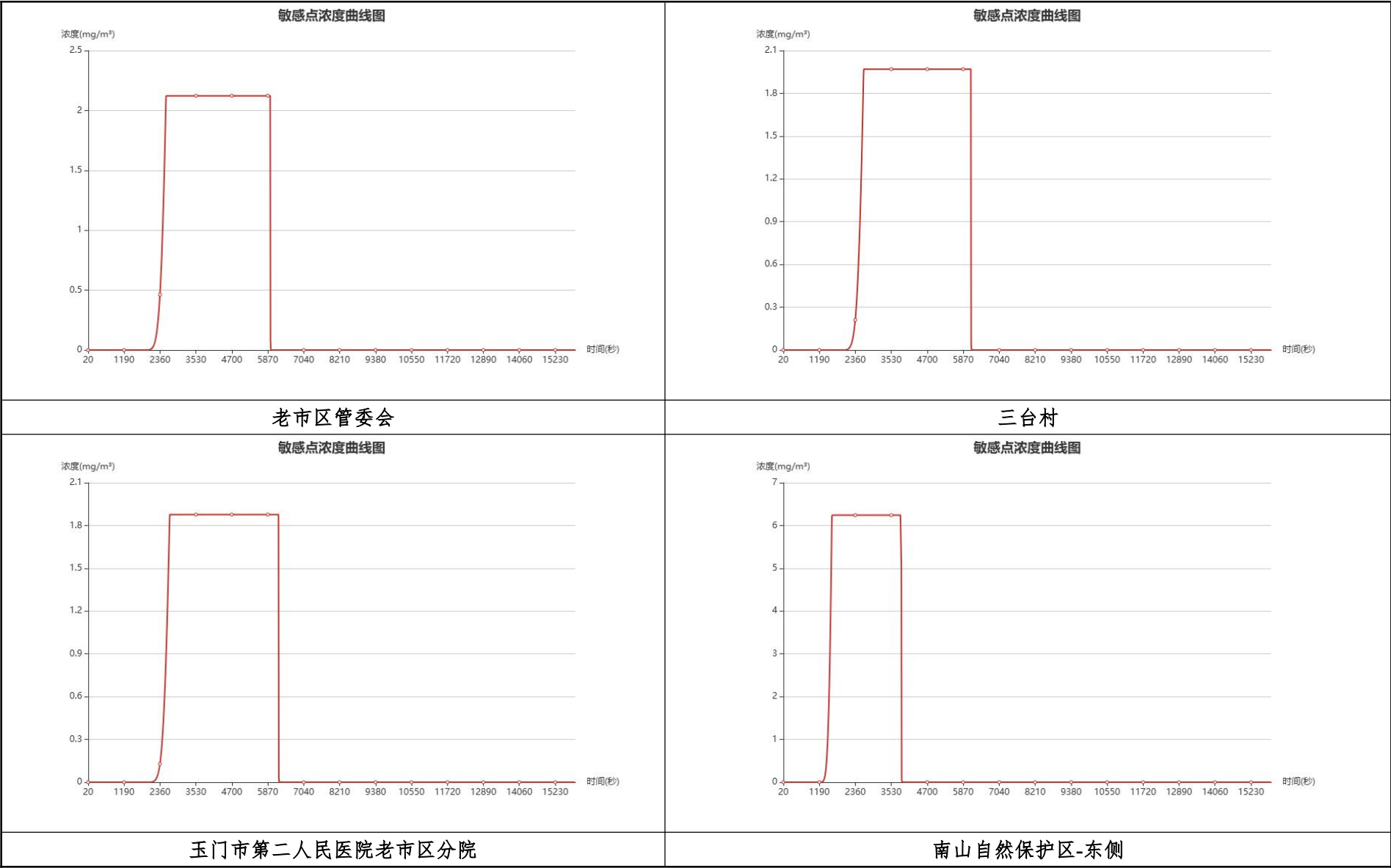
出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)
老市区管委会		三台村		玉门市第二人民医院老市区分院		南山自然保护区-东侧		南山自然保护区-南侧	
1860	0	1910	0	1950	0	1170	0	1390	0
1870	0	1920	0	1960	0	1180	0	1400	0
1880	0.0001	1930	0.0001	1970	0.0001	1190	0.0001	1410	0.0001
1890	0.0001	1940	0.0001	1980	0.0001	1200	0.0002	1420	0.0001
1900	0.0001	1950	0.0001	1990	0.0001	1210	0.0003	1430	0.0001
1910	0.0002	1960	0.0001	2000	0.0001	1220	0.0005	1440	0.0002
1920	0.0002	1970	0.0002	2010	0.0002	1230	0.0008	1450	0.0003
1930	0.0003	1980	0.0002	2020	0.0003	1240	0.0012	1460	0.0005
1940	0.0004	1990	0.0003	2030	0.0003	1250	0.002	1470	0.0007
1950	0.0005	2000	0.0004	2040	0.0004	1260	0.003	1480	0.001
1960	0.0007	2010	0.0005	2050	0.0006	1270	0.0046	1490	0.0015
1970	0.0008	2020	0.0006	2060	0.0007	1280	0.0068	1500	0.0021
1980	0.0011	2030	0.0008	2070	0.0009	1290	0.01	1510	0.0029
1990	0.0014	2040	0.001	2080	0.0012	1300	0.0143	1520	0.004
2000	0.0017	2050	0.0013	2090	0.0015	1310	0.0202	1530	0.0056
2010	0.0022	2060	0.0017	2100	0.0018	1320	0.028	1540	0.0076
2020	0.0027	2070	0.0021	2110	0.0023	1330	0.0382	1550	0.0103
2030	0.0034	2080	0.0026	2120	0.0028	1340	0.0525	1560	0.0137
2040	0.0042	2090	0.0033	2130	0.0035	1350	0.071	1570	0.018
2050	0.0053	2100	0.004	2140	0.0043	1360	0.0947	1580	0.0236
2060	0.0065	2110	0.0049	2150	0.0052	1370	0.1247	1590	0.0305
2070	0.008	2120	0.006	2160	0.0063	1380	0.1622	1600	0.039

2080	0.0097	2130	0.0073	2170	0.0076	1390	0.2085	1610	0.0495
2090	0.0118	2140	0.0089	2180	0.0092	1400	0.2651	1620	0.0623
2100	0.0142	2150	0.0107	2190	0.011	1410	0.3335	1630	0.0777
2110	0.017	2160	0.0128	2200	0.0131	1420	0.4152	1640	0.0962
2120	0.0204	2170	0.0153	2210	0.0155	1430	0.5121	1650	0.1181
2130	0.0242	2180	0.0182	2220	0.0184	1440	0.6257	1660	0.144
2140	0.0287	2190	0.0215	2230	0.0216	1450	0.7578	1670	0.1744
2150	0.0338	2200	0.0253	2240	0.0253	1460	0.9102	1680	0.2097
2160	0.0397	2210	0.0297	2250	0.0296	1470	1.0845	1690	0.2505
2170	0.0463	2220	0.0347	2260	0.0344	1480	1.2824	1700	0.2973
2180	0.0539	2230	0.0403	2270	0.0398	1490	1.5054	1710	0.3508
2190	0.0625	2240	0.0467	2280	0.046	1500	1.7549	1720	0.4115
2200	0.0722	2250	0.054	2290	0.0529	1510	2.032	1730	0.4799
2210	0.0831	2260	0.0621	2300	0.0606	1520	2.338	1740	0.5567
2220	0.0952	2270	0.0712	2310	0.0692	1530	2.694	1750	0.6424
2230	0.1088	2280	0.0813	2320	0.0788	1540	3.0846	1760	0.7419
2240	0.1238	2290	0.0926	2330	0.0895	1550	3.5107	1770	0.8523
2250	0.1405	2300	0.1051	2340	0.1012	1560	3.9727	1780	0.9744
2260	0.1589	2310	0.119	2350	0.1142	1570	4.4708	1790	1.1086
2270	0.1791	2320	0.1342	2360	0.1285	1580	5.0048	1800	1.2554
2280	0.2013	2330	0.1509	2370	0.1441	1590	5.5743	1810	1.4153
2290	0.2255	2340	0.1692	2380	0.1625	1600	6.1786	1820	1.5887
2300	0.2519	2350	0.1892	2390	0.1826	1610	6.2406	1830	1.776
2310	0.2806	2360	0.2109	2400	0.2047	3850	6.2406	1840	1.9773
2320	0.3117	2370	0.2345	2410	0.2287	3860	5.046	1850	2.1929
2330	0.3453	2380	0.2621	2420	0.2548	3870	0.0505	1860	2.423

2340	0.3815	2390	0.2921	2430	0.2832	3880	0.014	1870	2.6675
2350	0.4204	2400	0.3245	2440	0.3138	3890	0.0064	1880	2.9265
2360	0.4621	2410	0.3595	2450	0.3468	3900	0.0037	1890	3.1997
2370	0.5068	2420	0.3973	2460	0.3823	3910	0.0024	1900	3.4871
2380	0.5581	2430	0.4379	2470	0.4204	3920	0.0017	1910	3.7882
2390	0.6131	2440	0.4814	2480	0.4611	3930	0.0012	1920	4.0391
2400	0.6717	2450	0.5279	2490	0.5046	3940	0.0009	1930	4.0391
2410	0.7341	2460	0.5775	2500	0.551	3950	0.0008	1940	4.0391
2420	0.8004	2470	0.6302	2510	0.6002	3960	0.0006	1950	4.0391
2430	0.8705	2480	0.6862	2520	0.6523	3970	0.0005	1960	4.0391
2440	0.9447	2490	0.7455	2530	0.7075	3980	0.0004	1970	4.0391
2450	1.0228	2500	0.8081	2540	0.7657	3990	0.0004	1980	4.0391
2460	1.105	2510	0.8741	2550	0.827	4000	0.0003	1990	4.0391
2470	1.1912	2520	0.9436	2560	0.8915	4010	0.0003	4520	4.0391
2480	1.2815	2530	1.0164	2570	0.959	4020	0.0002	4530	4.0391
2490	1.3759	2540	1.0928	2580	1.0298	4030	0.0002	4540	4.0391
2500	1.4743	2550	1.1726	2590	1.1037	4040	0.0002	4550	4.0391
2510	1.5767	2560	1.2559	2600	1.1807	4050	0.0002	4560	4.0391
2520	1.6831	2570	1.3426	2610	1.2609	4060	0.0002	4570	0.0437
2530	1.7933	2580	1.4327	2620	1.3443	4070	0.0001	4580	0.0105
2540	1.9073	2590	1.5262	2630	1.4307	4080	0.0001	4590	0.0046
2550	2.0251	2600	1.6231	2640	1.5201	4090	0.0001	4600	0.0026
2560	2.1227	2610	1.7232	2650	1.6126	4100	0.0001	4610	0.0016
5950	2.1227	2620	1.8265	2660	1.708	4110	0.0001	4620	0.0011
5960	0.0728	2630	1.9329	2670	1.8062	4120	0.0001	4630	0.0008
5970	0.0089	2640	1.9694	2680	1.8767	4130	0.0001	4640	0.0006

5980	0.0033	6120	1.9694	6220	1.8767	4140	0.0001	4650	0.0005
5990	0.0017	6130	0.0375	6230	0.0308	4150	0.0001	4660	0.0004
6000	0.001	6140	0.0066	6240	0.0059	4160	0.0001	4670	0.0003
6010	0.0007	6150	0.0027	6250	0.0024	4170	0.0001	4680	0.0003
6020	0.0005	6160	0.0014	6260	0.0013	4180	0.0001	4690	0.0002
6030	0.0004	6170	0.0009	6270	0.0008	4190	0.0001	4700	0.0002
6040	0.0003	6180	0.0006	6280	0.0006	4200	0.0001	4710	0.0002
6050	0.0002	6190	0.0004	6290	0.0004	4210	0.0001	4720	0.0002
6060	0.0002	6200	0.0003	6300	0.0003	4220	0	4730	0.0001
6070	0.0002	6210	0.0003	6310	0.0002	4230	0	4740	0.0001
6080	0.0001	6220	0.0002	6320	0.0002	6240	0	4750	0.0001
6090	0.0001	6230	0.0002	6330	0.0002	6250	0	4760	0.0001
6100	0.0001	6240	0.0001	6340	0.0001	6260	0	4770	0.0001
6110	0.0001	6250	0.0001	6350	0.0001	6270	0	4780	0.0001
6120	0.0001	6260	0.0001	6360	0.0001	6280	0	4790	0.0001
6130	0.0001	6270	0.0001	6370	0.0001	6290	0	4800	0.0001
6140	0.0001	6280	0.0001	6380	0.0001	6300	0	4810	0.0001
6150	0.0001	6290	0.0001	6390	0.0001	6310	0	4820	0.0001
6160	0.0001	6300	0.0001	6400	0.0001	6320	0	4830	0.0001
6170	0	6310	0.0001	6410	0.0001	6330	0	4840	0.0001
6180	0	6320	0.0001	6420	0	6340	0	4850	0
6190	0	6330	0	6430	0	6350	0	4860	0
6200	0	6340	0	6440	0	6360	0	4870	0







南山自然保护区-南侧

(2) 常见气象条件

从预测结果可以看出, 在最常见气象条件下, 40%一甲胺储罐发生泄漏事故时, 距离下风向 4.06m 处, 40%一甲胺浓度为 2346.17mg/m³ 达到最大, 大气终点浓度 2(PAC-2) 是 33mg/m³, 下风向最大距离是 231.74m, 时间是 395.73 秒; 大气终点浓度 1(PAC-3) 是 150mg/m³下风向最大距离是 84.56m, 时间是, 335.18 秒。在最常见气象条件下 40%一甲胺储罐泄漏环境风险影响范围预测结果见表 8.5.1-7 和图 8.5.1-3。

表 8.5.1-7 环境风险影响范围预测结果一览表

常温常压液体容器-40%一甲胺储罐泄漏-一甲胺储罐 slab 泄漏源-常见气象条件-slab 模型					
泄漏设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄漏危险物质	一甲胺	最大存在量(kg)	38250	裂口直径(mm)	-
泄漏速率(kg/s)	0.352	泄漏时间(min)	10.00	泄漏量(kg)	211.20
泄漏高度(m)	0.10	泄漏概率(次/年)	-	蒸发量(kg)	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			常见气象条件-slab 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	150.0000		84.56	5.59	
大气毒性终点浓度-2	33.0000		231.74	6.60	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
玉门市派出所	-	-	-	-	0.2685
青年路社区居委会	-	-	-	-	0.1761
玉门市油城学校	-	-	-	-	0.1692
玉门市市区	-	-	-	-	0.1578
老市区管委会	-	-	-	-	0.1743
三台村	-	-	-	-	0.1653
玉门市第二人民医院老市区分院	-	-	-	-	0.1599
南山自然保护区东侧	-	-	-	-	0.5855
南山自然保护区南侧	-	-	-	-	0.3677



图 8.5.1-3 最常见气象条件下 40%一甲胺泄漏环境影响范围

在最常见气象条件下，下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度预测结果见表 8.5.1-8，时间浓度曲线图见图 8.5.1-4。

表 8.5.1-8 下风向不同距离处 40%一甲胺的浓度预测结果一览表

序号	下风距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m³)
1	-4.06	302	0
2	-3.25	301	982.3217789
3	-2.43	301	1345.445601
4	-1.62	301	1592.616841
5	-0.811	300	1773.277821
6	-0.000000298	300	1926.333668
7	0.811	300	2043.511794
8	1.62	301	2142.245776
9	2.43	301	2222.264833
10	3.25	301	2288.800553
11	4.06	302	2346.165889
12	4.15	302	2330.471333
13	4.26	302	2299.072038
14	4.4	302	2268.684973

15	4.56	302	2236.168501
16	4.77	302	2195.092781
17	5.02	302	2147.82859
18	5.32	302	2089.193207
19	5.7	302	2021.509942
20	6.16	303	1946.251745
21	6.72	303	1860.599102
22	7.4	303	1755.87609
23	8.25	303	1652.329345
24	9.28	304	1530.501629
25	10.5	304	1398.070867
26	12.1	305	1265.197675
27	14	306	1128.083737
28	16.3	307	992.5092538
29	19.1	308	858.1147322
30	22.6	309	730.1345913
31	26.8	311	612.9475127
32	32	313	507.1750893
33	38.4	316	409.1400704
34	46.1	319	329.8681477
35	55.7	323	258.8831268
36	67.3	328	202.3575432
37	81.6	334	156.3544947
38	99.1	341	118.7650284
39	120	350	88.89667603
40	147	361	66.35249421
41	179	374	48.99186091
42	218	390	35.77596782
43	266	410	26.07932899
44	325	434	18.69827614
45	397	464	13.42208808
46	485	501	9.527045798
47	593	545	6.807456164
48	725	600	4.817950397
49	891	658	3.197704222
50	1110	730	2.126840078
51	1380	817	1.402518367
52	1740	924	0.922573788

53	2200	1050	0.604423692
54	2780	1210	0.400729844
55	3530	1410	0.268058079
56	4470	1650	0.177045326
57	5670	1940	0.118525261
58	7200	2300	0.080311345
59	9120	2740	0.054470052
60	11500	3280	0.037647071
61	14600	3940	0.026092355

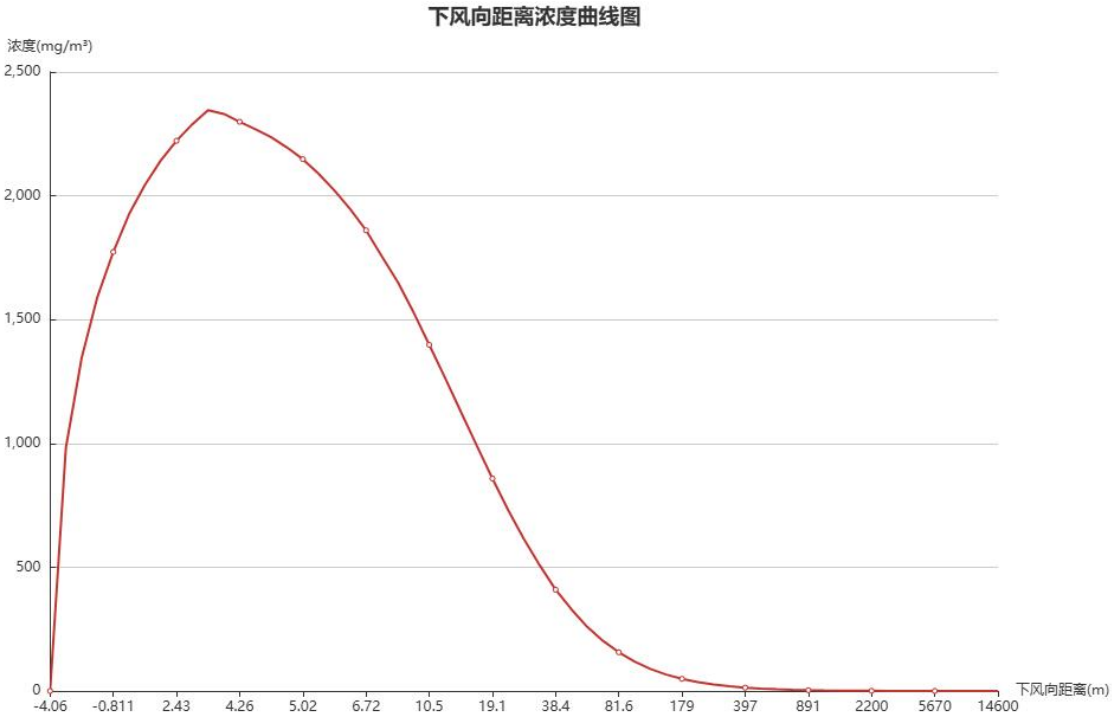


图 8.5.1-4 下风向不同距离浓度曲线图

在最常见气象条件下，40%一甲胺储罐发生泄漏事故时，40%一甲胺能到达各敏感点不同时间处 40%一甲胺的最大浓度预测结果见表 8.5.1-9, 敏感点时间浓度曲线图见下图。

表 8.5.1-8 各敏感点不同时间的浓度预测结果一览表

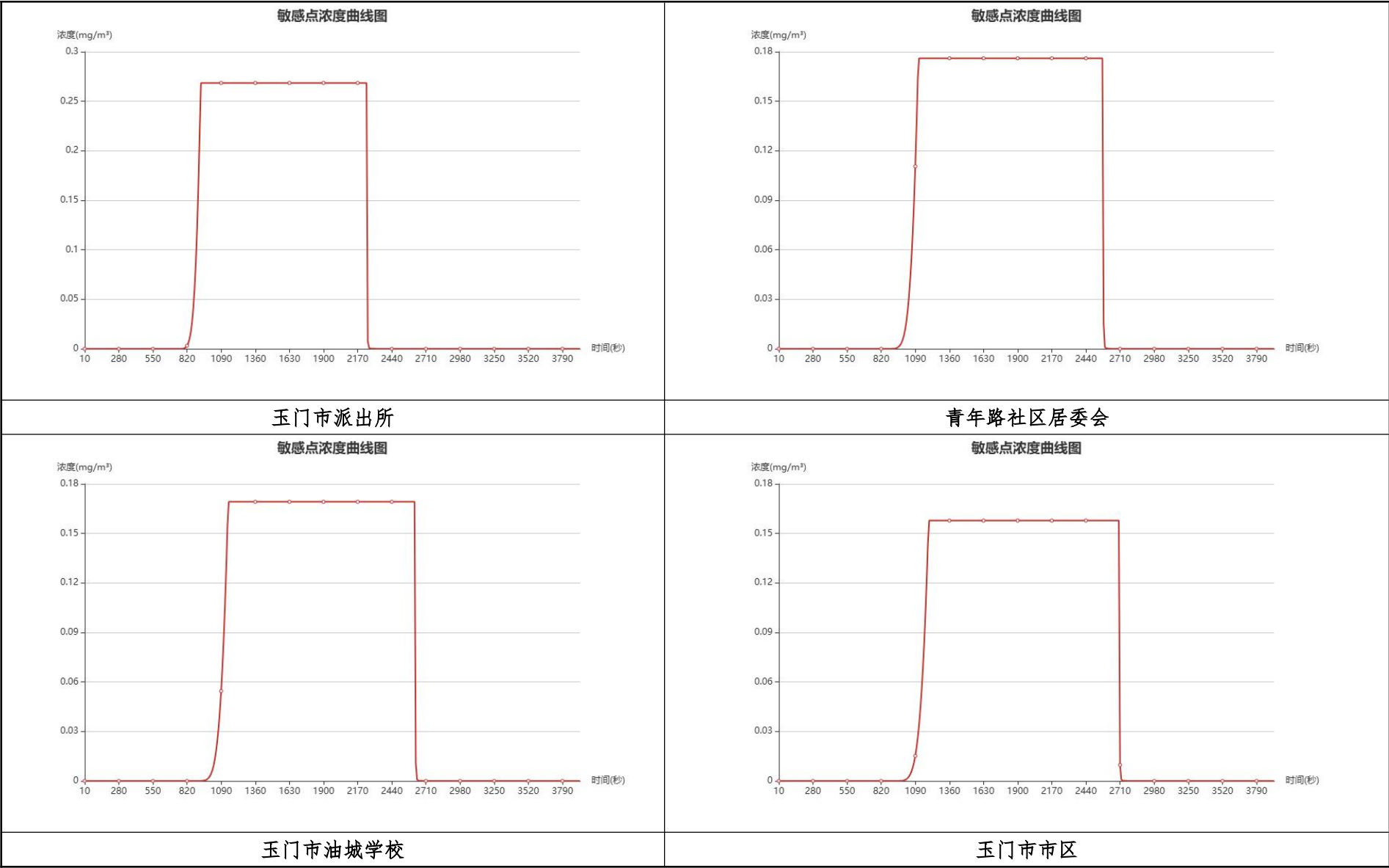
出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)
玉门市派出所		青年路社区居委会		玉门市油城学校		玉门市市区	
760	0	890	0	910	0	950	0
770	0	900	0	920	0	960	0
780	0.0001	910	0.0001	930	0.0001	970	0.0001
790	0.0003	920	0.0001	940	0.0001	980	0.0001
800	0.0007	930	0.0002	950	0.0002	990	0.0002
810	0.0015	940	0.0004	960	0.0004	1000	0.0004
820	0.0031	950	0.0008	970	0.0006	1010	0.0007
830	0.0058	960	0.0013	980	0.0011	1020	0.0011
840	0.0102	970	0.0022	990	0.0018	1030	0.0018
850	0.017	980	0.0035	1000	0.0028	1040	0.0027
860	0.0273	990	0.0054	1010	0.0043	1050	0.0041
870	0.042	1000	0.0081	1020	0.0064	1060	0.0058
880	0.0621	1010	0.0118	1030	0.0093	1070	0.0082
890	0.0889	1020	0.0168	1040	0.0132	1080	0.0113
900	0.1234	1030	0.0234	1050	0.0184	1090	0.0152
910	0.1664	1040	0.0319	1060	0.0247	1100	0.0203
920	0.2188	1050	0.0426	1070	0.0327	1110	0.0265
930	0.2685	1060	0.0552	1080	0.0425	1120	0.0343

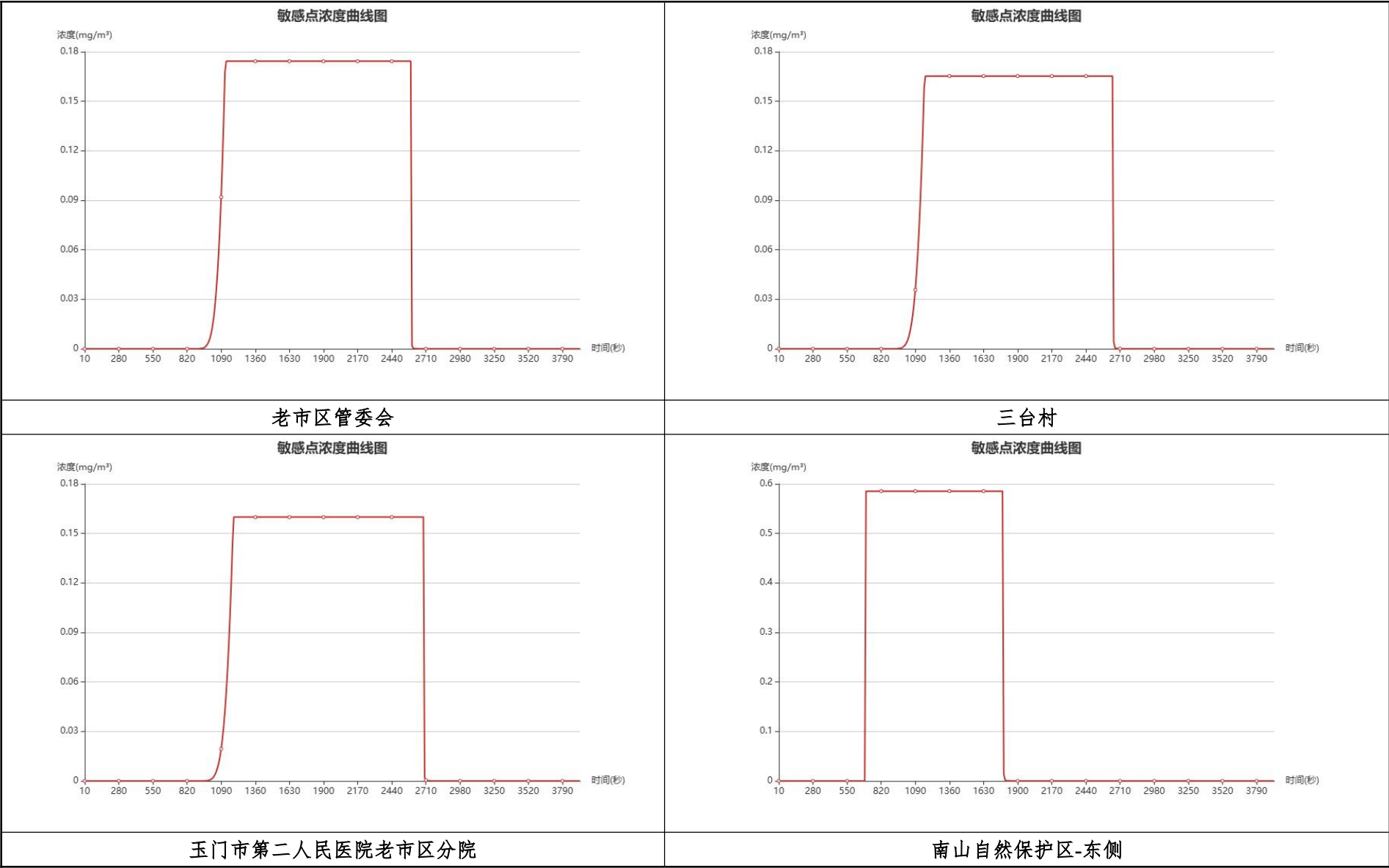
出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)
2240	0.2685	1070	0.0706	1090	0.0545	1130	0.0436
2250	0.0078	1080	0.089	1100	0.0689	1140	0.0548
2260	0.0011	1090	0.1106	1110	0.0859	1150	0.068
2270	0.0004	1100	0.1357	1120	0.1058	1160	0.0834
2280	0.0002	1110	0.1645	1130	0.1287	1170	0.1012
2290	0.0001	1120	0.1761	1140	0.1549	1180	0.1215
2300	0.0001	2570	0.1761	1150	0.1692	1190	0.1444
2310	0.0001	2580	0.0152	2620	0.1692	1200	0.1578
2320	0	2590	0.001	2630	0.0108	2700	0.1578
2330	0	2600	0.0003	2640	0.0009	2710	0.0097
2340	0	2610	0.0002	2650	0.0003	2720	0.0008
2350	0	2620	0.0001	2660	0.0001	2730	0.0003
2360	0	2630	0.0001	2670	0.0001	2740	0.0001
2370	0	2640	0	2680	0.0001	2750	0.0001
2380	0	2650	0	2690	0	2760	0.0001
2390	0	2660	0	2700	0	2770	0
2400	0	2670	0	2710	0	2780	0

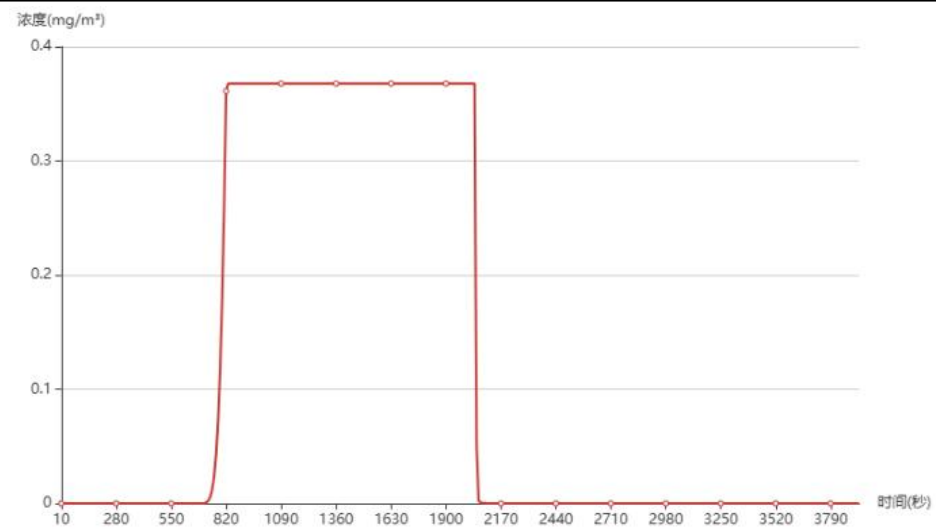
续表 8.5.1-8 各敏感点不同时间的浓度预测结果一览表

出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时 间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)
老市区管委会		三台村		玉门市第二人民医院老市区分院		南山自然保护区-东侧		南山自然保护区-南侧	
900	0	930	0	940	0	680	0	690	0
910	0	940	0	950	0	690	0	700	0
920	0.0001	950	0.0001	960	0.0001	700	0.5855	710	0.0001
930	0.0002	960	0.0002	970	0.0001	1780	0.5855	720	0.0006
940	0.0003	970	0.0003	980	0.0002	1790	0.0144	730	0.0019
950	0.0005	980	0.0005	990	0.0004	1800	0.0022	740	0.0049
960	0.0009	990	0.0009	1000	0.0006	1810	0.0008	750	0.011
970	0.0016	1000	0.0015	1010	0.001	1820	0.0004	760	0.0223
980	0.0026	1010	0.0023	1020	0.0016	1830	0.0003	770	0.0416
990	0.004	1020	0.0036	1030	0.0024	1840	0.0002	780	0.0717
1000	0.0061	1030	0.0054	1040	0.0037	1850	0.0001	790	0.1161
1010	0.009	1040	0.0078	1050	0.0054	1860	0.0001	800	0.1776
1020	0.013	1050	0.0111	1060	0.0077	1870	0.0001	810	0.2587
1030	0.0184	1060	0.0153	1070	0.0106	1880	0.0001	820	0.3611
1040	0.0253	1070	0.0206	1080	0.0145	1890	0.0001	830	0.3677
1050	0.0342	1080	0.0273	1090	0.0194	1900	0	840	0.3677
1060	0.0448	1090	0.0357	1100	0.0256	1910	0	850	0.3677
1070	0.0577	1100	0.0459	1110	0.0332	1920	0	860	0.3677
1080	0.0734	1110	0.0582	1120	0.0425	1930	0	870	0.3677
1090	0.0919	1120	0.0728	1130	0.0536	1940	0	900	0.3677
1100	0.1137	1130	0.0899	1140	0.0668	1950	0	2020	0.3677

1110	0.1389	1140	0.1098	1150	0.0823	1960	0	2030	0.3677
1120	0.1677	1150	0.1326	1160	0.1002	1970	0	2040	0.3677
1130	0.1743	1160	0.1584	1170	0.1207	1980	0	2050	0.0501
2590	0.1743	1170	0.1653	1180	0.1439	1990	0	2060	0.0023
2600	0.0017	2650	0.1653	1190	0.1599	2000	0	2070	0.0007
2610	0.0004	2660	0.0043	2690	0.1599	2010	0	2080	0.0003
2620	0.0002	2670	0.0006	2700	0.0022	2020	0	2090	0.0002
2630	0.0001	2680	0.0002	2710	0.0005	2030	0	2100	0.0001
2640	0.0001	2690	0.0001	2720	0.0002	2040	0	2110	0.0001
2650	0	2700	0.0001	2730	0.0001	2050	0	2120	0.0001
2660	0	2710	0.0001	2740	0.0001	2060	0	2130	0.0001
2670	0	2720	0	2750	0	2070	0	2140	0
2680	0	2730	0	2760	0	2080	0	2150	0







南山自然保护区-南侧

8.5.1.3 1,2-二氯乙烷储罐泄漏预测结果

(1) 最不利气象条件

从预测结果可以看出，在最不利气象条件下，1,2-二氯乙烷储罐发生泄漏事故时，距离下风向 4.71m 处，1,2-二氯乙烷浓度为 2524.20mg/m³ 达到最大。大气终点浓度 2(PAC-2)是 810mg/m³，下风向最大距离是 22.41m，时间是 347.87 秒；大气终点浓度 1(PAC-3)是 1200mg/m³，下风向最大距离是 12.76m，时间是 327.40 秒。1,2-二氯乙烷储罐泄漏环境风险影响范围预测结果见表 8.5.1-9 和图 8.5.1-5。

8.5.1-9 环境风险影响范围预测结果一览表

常温常压液体容器 2-1，2-二氯乙烷储罐泄漏-1，2-二氯乙烷储罐 slab 泄漏源-最不利气象条件-slab 模型					
泄漏设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄漏危险物质	1，2-二氯乙烷	最大存在量(kg)	53380	裂口直径(mm)	-
泄漏速率(kg/s)	0.491	泄漏时间(min)	10.00	泄漏量(kg)	294.60
泄漏高度(m)	0.10	泄漏概率(次/年)	-	蒸发量(kg)	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件-slab 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	1200.0000		33.98	6.21	
大气毒性终点浓度-2	810.0000		44.02	6.57	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
玉门市派出所	-	-	-	-	4.2156
青年路社区居委会	-	-	-	-	2.9084
玉门市油城学校	-	-	-	-	2.7740
玉门市市区	-	-	-	-	2.5489
老市区管委会	-	-	-	-	2.8731
三台村	-	-	-	-	2.7002
玉门市第二人民医院老市区分院	-	-	-	-	2.5914
南山自然保护区东侧	-	-	-	-	8.1440
南山自然保护区南侧	-	-	-	-	5.4060



图 8.5.1-5 最不利气象条件下 1，2-二氯乙烷储罐泄漏环境影响范围

在最不利气象条件下，下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度预测结果见表 8.5.1-10，时间浓度曲线图见图 8.5.1-6。

表 8.5.1-10 下风向不同距离处 1，2-二氯乙烷浓度预测结果一览表

序号	下风距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m³)
1	-11.8	325	0
2	-9.42	320	830.3457173
3	-7.07	315	1339.146434
4	-4.71	310	1694.38664
5	-2.36	305	1969.781235
6	0.00000155	300	2159.417485
7	2.36	305	2306.908609
8	4.71	310	2524.403201
9	7.07	315	1576.236134
10	9.42	320	1357.934123
11	11.8	325	1271.305442
12	12	326	1259.528844
13	12.3	326	1235.535818
14	12.6	327	1211.105679

15	13	328	1183.183277
16	13.5	329	1161.92998
17	14.1	330	1120.496004
18	14.8	332	1077.736937
19	15.6	333	1042.365814
20	16.6	335	1000.895806
21	17.8	338	948.3265066
22	19.2	341	902.4437848
23	20.9	345	848.1519761
24	23	349	794.9533633
25	25.4	354	738.8177366
26	28.4	361	682.4974628
27	31.9	368	627.4304148
28	36.1	377	571.2374416
29	41.2	388	518.0625072
30	47.2	401	466.6620115
31	54.5	416	419.1263323
32	63.2	435	373.5543223
33	73.6	457	331.7889679
34	86.1	484	292.6012783
35	101	516	257.7086627
36	119	554	224.1815633
37	141	600	195.3522608
38	168	640	155.7323385
39	203	687	125.2467589
40	248	744	99.93024859
41	307	812	79.86270283
42	383	893	63.2901205
43	481	991	50.33242204
44	606	1110	39.24338503
45	767	1250	30.38726243
46	973	1420	23.2408183
47	1240	1620	17.33293436
48	1570	1860	12.9166016
49	2000	2150	9.324733603
50	2540	2500	6.616522607
51	3240	2910	4.669371071
52	4110	3410	3.237886946

53	5220	4000	2.250869718
54	6620	4720	1.51911976
55	8380	5580	1.015251868
56	10600	6600	0.685610765
57	13400	7830	0.45857896
58	16800	9310	0.304391542
59	21100	11100	0.200530673
60	26500	13200	0.132142764
61	33100	15700	0.086396591

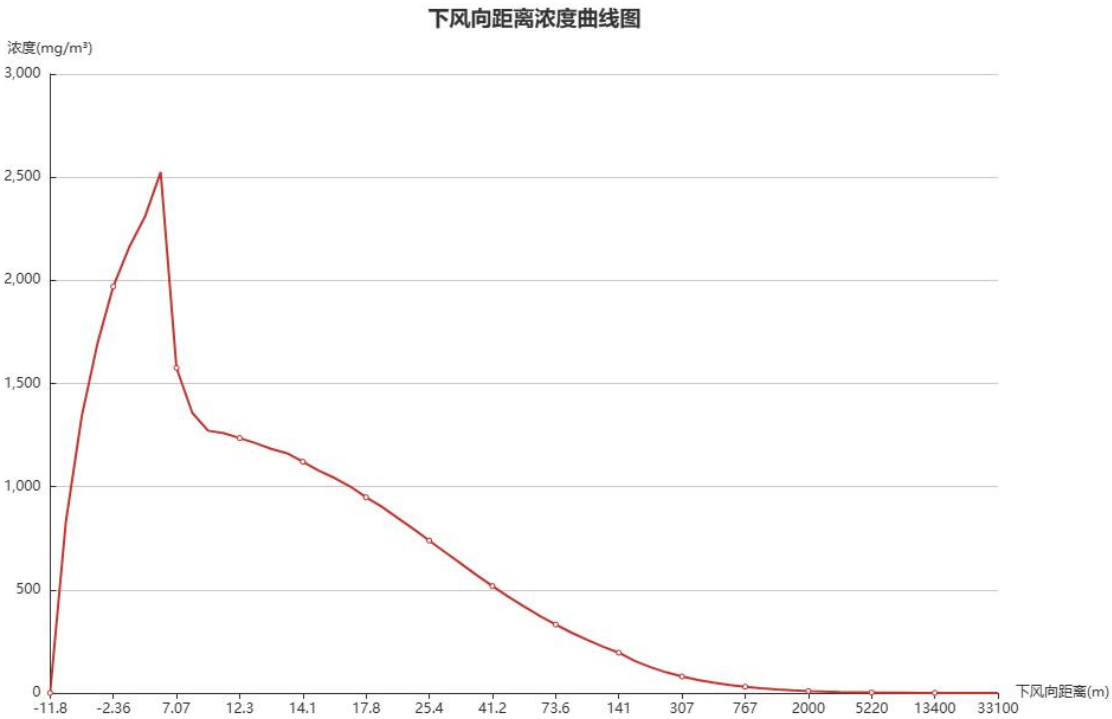


图 8.5.1-6 下风向不同距离浓度曲线图

在最不利气象条件下，1，2-二氯乙烷储罐发生泄漏事故时，1，2-二氯乙烷能到达各敏感点不同时间处 1，2-二氯乙烷的最大浓度预测结果见表 8.5.1-11，敏感点时间浓度曲线图见下图。

表 8.5.1-11 各敏感点不同时间的浓度预测结果一览表

出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)
玉门市派出所		青年路社区居委会		玉门市油城学校		玉门市市区	
1560	0	1860	0	1900	0	1970	0
1570	0	1870	0	1910	0	1980	0
1580	0.0001	1880	0.0001	1920	0.0001	1990	0.0001
1590	0.0001	1890	0.0001	1930	0.0001	2000	0.0001
1600	0.0001	1900	0.0001	1940	0.0001	2010	0.0001
1610	0.0002	1910	0.0002	1950	0.0002	2020	0.0001
1620	0.0002	1920	0.0002	1960	0.0002	2030	0.0002
1630	0.0003	1930	0.0003	1970	0.0003	2040	0.0002
1640	0.0005	1940	0.0004	1980	0.0004	2050	0.0003
1650	0.0007	1950	0.0005	1990	0.0005	2060	0.0004
1660	0.0009	1960	0.0007	2000	0.0006	2070	0.0005
1670	0.0013	1970	0.0009	2010	0.0008	2080	0.0007
1680	0.0017	1980	0.0012	2020	0.001	2090	0.0008
1690	0.0023	1990	0.0015	2030	0.0012	2100	0.001
1700	0.003	2000	0.0019	2040	0.0016	2110	0.0013
1710	0.004	2010	0.0024	2050	0.002	2120	0.0016
1720	0.0052	2020	0.003	2060	0.0025	2130	0.002
1730	0.0067	2030	0.0038	2070	0.0031	2140	0.0025

出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)
1740	0.0086	2040	0.0047	2080	0.0038	2150	0.003
1750	0.011	2050	0.0058	2090	0.0047	2160	0.0037
1760	0.0139	2060	0.0071	2100	0.0057	2170	0.0045
1770	0.0174	2070	0.0086	2110	0.0069	2180	0.0055
1780	0.0217	2080	0.0104	2120	0.0083	2190	0.0067
1790	0.0268	2090	0.0126	2130	0.01	2200	0.008
1800	0.033	2100	0.0151	2140	0.012	2210	0.0096
1810	0.0403	2110	0.018	2150	0.0143	2220	0.0114
1820	0.0488	2120	0.0214	2160	0.0171	2230	0.0136
1830	0.0589	2130	0.0253	2170	0.0203	2240	0.0161
1840	0.0706	2140	0.0298	2180	0.024	2250	0.0189
1850	0.0842	2150	0.0349	2190	0.0283	2260	0.0222
1860	0.0999	2160	0.041	2200	0.0332	2270	0.0259
1870	0.1189	2170	0.0479	2210	0.0387	2280	0.0301
1880	0.1409	2180	0.0558	2220	0.0451	2290	0.0349
1890	0.166	2190	0.0647	2230	0.0522	2300	0.0404
1900	0.1947	2200	0.0747	2240	0.0603	2310	0.0465
1910	0.2271	2210	0.086	2250	0.0694	2320	0.0533
1920	0.2636	2220	0.0986	2260	0.0795	2330	0.061
1930	0.3046	2230	0.1127	2270	0.0909	2340	0.0695

出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)
1940	0.3504	2240	0.1283	2280	0.1035	2350	0.079
1950	0.4014	2250	0.1456	2290	0.1174	2360	0.0895
1960	0.4578	2260	0.1648	2300	0.1329	2370	0.1012
1970	0.52	2270	0.1858	2310	0.1499	2380	0.1139
1980	0.5884	2280	0.2089	2320	0.1685	2390	0.128
1990	0.6632	2290	0.2342	2330	0.189	2400	0.1433
2000	0.7447	2300	0.2617	2340	0.2113	2410	0.1601
2010	0.8333	2310	0.2917	2350	0.2356	2420	0.1784
2020	0.9291	2320	0.3242	2360	0.262	2430	0.1982
2030	1.0324	2330	0.3593	2370	0.2906	2440	0.2198
2040	1.1435	2340	0.3972	2380	0.3215	2450	0.243
2050	1.2625	2350	0.438	2390	0.3547	2460	0.2681
2060	1.3896	2360	0.4817	2400	0.3905	2470	0.295
2070	1.5249	2370	0.5286	2410	0.4288	2480	0.3239
2080	1.6685	2380	0.5786	2420	0.4698	2490	0.3549
2090	1.8205	2390	0.6319	2430	0.5135	2500	0.388
2100	1.9809	2400	0.6885	2440	0.5601	2510	0.4268
2110	2.1497	2410	0.7486	2450	0.6095	2520	0.4683
2120	2.3269	2420	0.8121	2460	0.662	2530	0.5127
2130	2.5124	2430	0.8792	2470	0.7175	2540	0.56

出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)
2140	2.706	2440	0.9499	2480	0.776	2550	0.6104
2150	2.9077	2450	1.0242	2490	0.8377	2560	0.6638
2160	3.1262	2460	1.1023	2500	0.9026	2570	0.7203
2170	3.3532	2470	1.184	2510	0.9777	2580	0.7801
2180	3.5886	2480	1.2693	2520	1.0568	2590	0.8431
2190	3.8321	2490	1.3584	2530	1.1399	2600	0.9094
2200	4.0833	2500	1.4512	2540	1.2272	2610	0.9791
2210	4.2156	2510	1.5579	2550	1.3185	2620	1.0521
5180	4.2156	2520	1.6692	2560	1.4139	2630	1.1284
5190	0.0889	2530	1.785	2570	1.5133	2640	1.2082
5200	0.0148	2540	1.9053	2580	1.6168	2650	1.2913
5210	0.0058	2550	2.03	2590	1.7244	2660	1.3779
5220	0.0031	2560	2.1591	2600	1.8358	2670	1.4677
5230	0.0019	2570	2.2924	2610	1.9512	2680	1.5609
5240	0.0013	2580	2.4299	2620	2.0704	2690	1.6574
5250	0.0009	2590	2.5714	2630	2.1934	2700	1.757
5260	0.0007	2600	2.7168	2640	2.32	2710	1.8599
5270	0.0006	2610	2.866	2650	2.4501	2720	1.9659
5280	0.0004	2620	2.9084	2660	2.5836	2730	2.0748
5290	0.0004	6060	2.9084	2670	2.7204	2740	2.1868

出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)
5300	0.0003	6070	0.0403	2680	2.774	2750	2.3016
5310	0.0003	6080	0.0085	6190	2.774	2760	2.4191
5320	0.0002	6090	0.0036	6200	0.0693	2770	2.5393
5330	0.0002	6100	0.002	6210	0.0104	2780	2.5489
5340	0.0002	6110	0.0012	6220	0.004	6400	2.5489
5350	0.0002	6120	0.0008	6230	0.0021	6410	0.46
5360	0.0001	6130	0.0006	6240	0.0013	6420	0.0167
5370	0.0001	6140	0.0005	6250	0.0009	6430	0.0051
5380	0.0001	6150	0.0004	6260	0.0006	6440	0.0024
5390	0.0001	6160	0.0003	6270	0.0005	6450	0.0014
5400	0.0001	6170	0.0002	6280	0.0004	6460	0.0009
5410	0.0001	6180	0.0002	6290	0.0003	6470	0.0007
5420	0.0001	6190	0.0002	6300	0.0002	6480	0.0005
5430	0.0001	6200	0.0002	6310	0.0002	6490	0.0004
5440	0.0001	6210	0.0001	6320	0.0002	6500	0.0003
5450	0.0001	6220	0.0001	6330	0.0001	6510	0.0002
5460	0.0001	6230	0.0001	6340	0.0001	6520	0.0002
5470	0.0001	6240	0.0001	6350	0.0001	6530	0.0002
5480	0	6250	0.0001	6360	0.0001	6540	0.0001
5490	0	6260	0.0001	6370	0.0001	6550	0.0001

出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)
5500	0	6270	0.0001	6380	0.0001	6560	0.0001
5510	0	6280	0.0001	6390	0.0001	6570	0.0001
5520	0	6290	0.0001	6400	0.0001	6580	0.0001
5530	0	6300	0.0001	6410	0.0001	6590	0.0001
5540	0	6310	0	6420	0.0001	6600	0.0001
5550	0	6320	0	6430	0	6610	0.0001
5560	0	6330	0	6440	0	6620	0.0001
5570	0	6340	0	6450	0	6630	0.0001
5580	0	6350	0	6460	0	6640	0
5590	0	6360	0	6470	0	6650	0

续表 8.5.1-11 各敏感点不同时间的浓度预测结果一览表

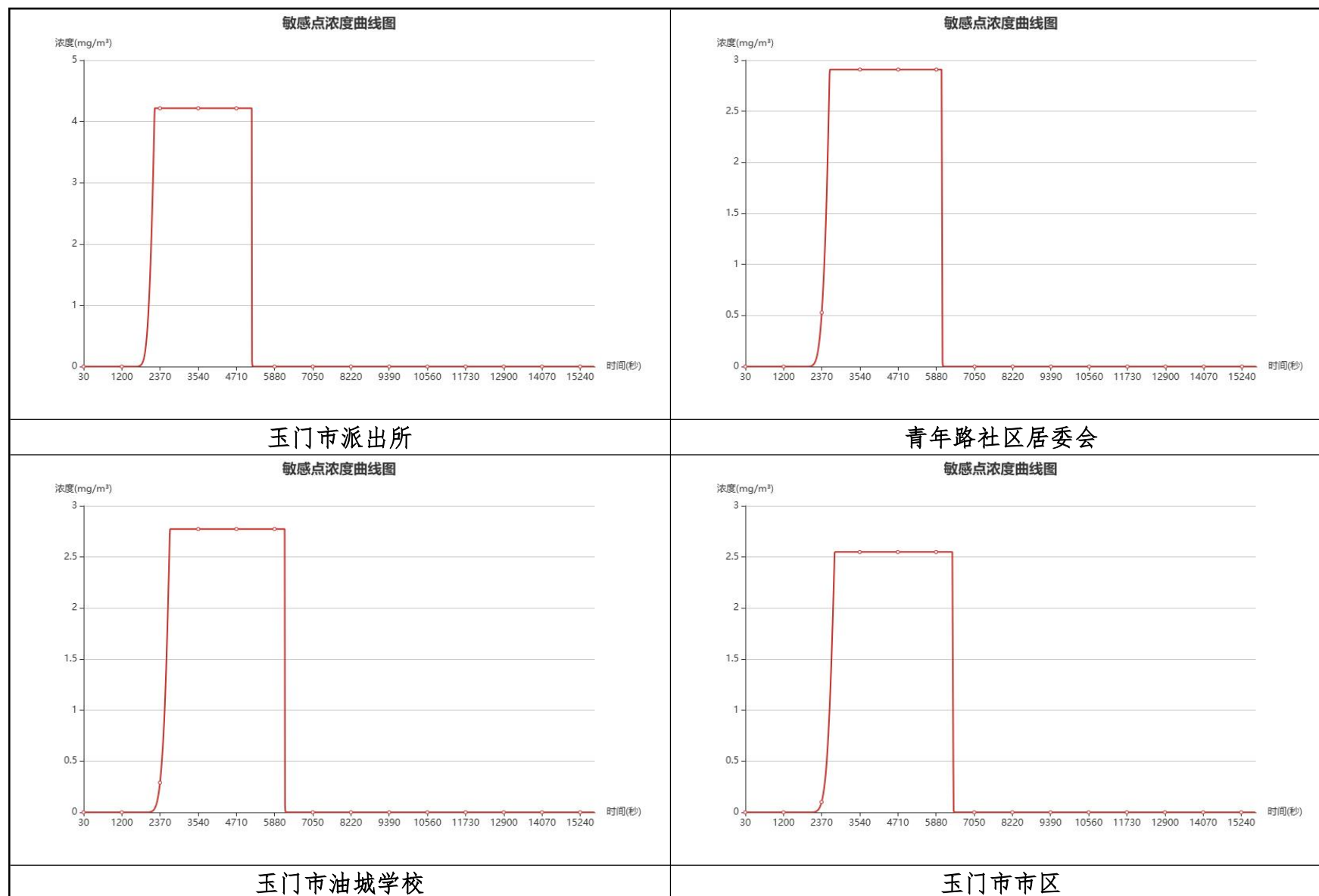
出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)
老市区管委会		三台村		玉门市第二人民医院老市区分院		南山自然保护区-东侧		南山自然保护区-南侧	
1870	0	1920	0	1960	0	1160	0	1400	0
1880	0	1930	0	1970	0	1170	0	1410	0
1890	0.0001	1940	0.0001	1980	0.0001	1180	0.0001	1420	0.0001
1900	0.0001	1950	0.0001	1990	0.0001	1190	0.0001	1430	0.0001
1910	0.0001	1960	0.0001	2000	0.0001	1200	0.0002	1440	0.0002
1920	0.0002	1970	0.0001	2010	0.0002	1210	0.0004	1450	0.0003
1930	0.0002	1980	0.0002	2020	0.0002	1220	0.0006	1460	0.0004
1940	0.0003	1990	0.0002	2030	0.0003	1230	0.001	1470	0.0006

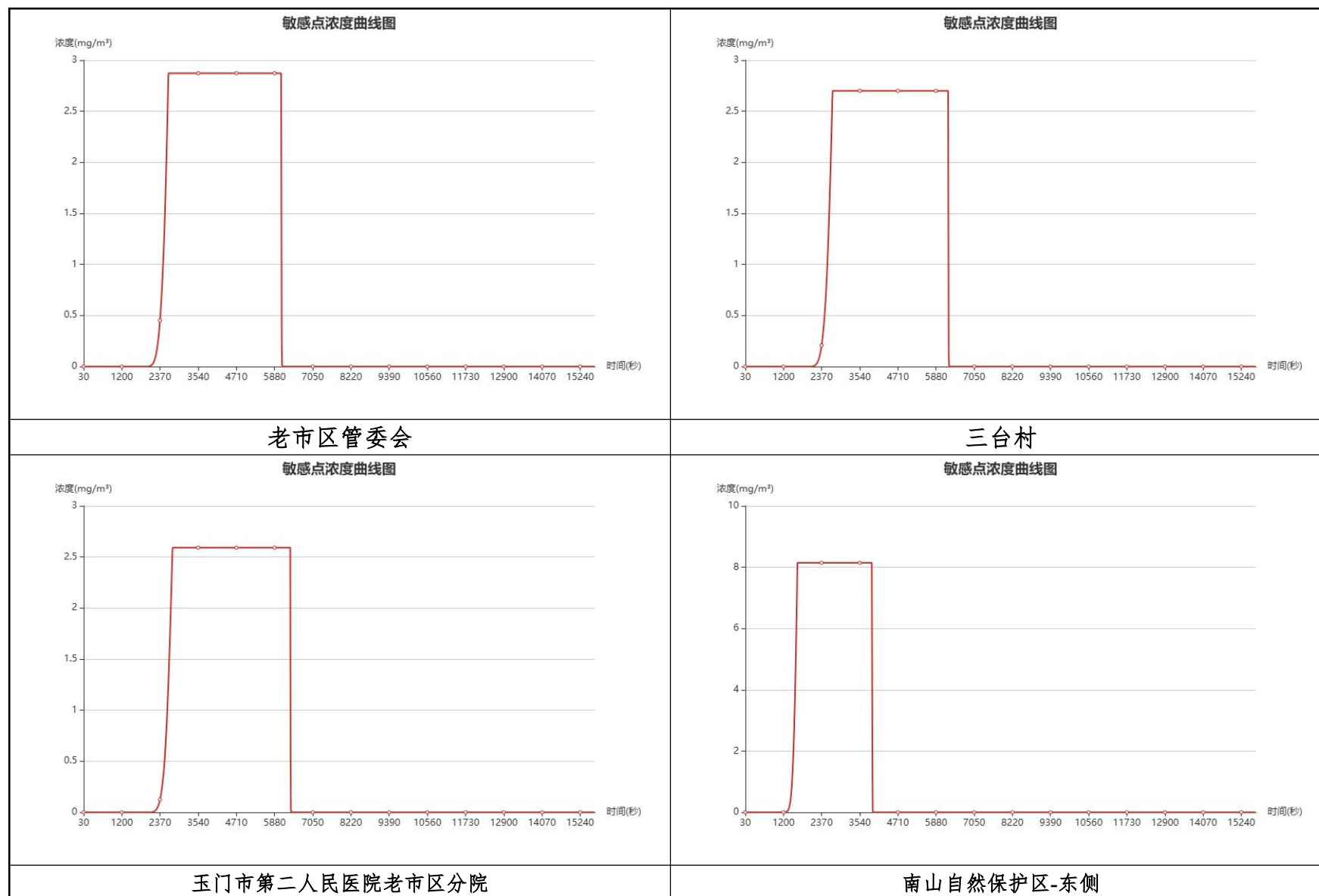
1950	0.0004	2000	0.0003	2040	0.0003	1240	0.0017	1480	0.0009
1960	0.0005	2010	0.0004	2050	0.0004	1250	0.0025	1490	0.0012
1970	0.0007	2020	0.0005	2060	0.0006	1260	0.0039	1500	0.0018
1980	0.0009	2030	0.0007	2070	0.0007	1270	0.0058	1510	0.0025
1990	0.0011	2040	0.0009	2080	0.0009	1280	0.0085	1520	0.0035
2000	0.0014	2050	0.0011	2090	0.0012	1290	0.0123	1530	0.0047
2010	0.0018	2060	0.0014	2100	0.0014	1300	0.0175	1540	0.0064
2020	0.0023	2070	0.0017	2110	0.0018	1310	0.0245	1550	0.0086
2030	0.0028	2080	0.0021	2120	0.0022	1320	0.0337	1560	0.0114
2040	0.0035	2090	0.0027	2130	0.0027	1330	0.0457	1570	0.015
2050	0.0044	2100	0.0033	2140	0.0034	1340	0.0612	1580	0.0196
2060	0.0054	2110	0.004	2150	0.0041	1350	0.0809	1590	0.0252
2070	0.0066	2120	0.0049	2160	0.005	1360	0.1057	1600	0.0322
2080	0.008	2130	0.006	2170	0.0061	1370	0.1365	1610	0.0407
2090	0.0097	2140	0.0072	2180	0.0073	1380	0.1744	1620	0.0511
2100	0.0117	2150	0.0087	2190	0.0088	1390	0.2204	1630	0.0641
2110	0.014	2160	0.0105	2200	0.0105	1400	0.2758	1640	0.0799
2120	0.0167	2170	0.0125	2210	0.0126	1410	0.3418	1650	0.0987
2130	0.0199	2180	0.015	2220	0.0149	1420	0.4199	1660	0.121
2140	0.0235	2190	0.0178	2230	0.0176	1430	0.5192	1670	0.1473
2150	0.0277	2200	0.021	2240	0.0207	1440	0.6362	1680	0.178
2160	0.0327	2210	0.0247	2250	0.0243	1450	0.7726	1690	0.2138
2170	0.0384	2220	0.029	2260	0.0284	1460	0.9304	1700	0.2551
2180	0.0448	2230	0.0339	2270	0.033	1470	1.1115	1710	0.3025
2190	0.0522	2240	0.0394	2280	0.0382	1480	1.3176	1720	0.3566

2200	0.0605	2250	0.0457	2290	0.0441	1490	1.5505	1730	0.418
2210	0.0699	2260	0.0527	2300	0.0508	1500	1.8118	1740	0.4872
2220	0.0805	2270	0.0607	2310	0.0583	1510	2.1029	1750	0.5649
2230	0.0923	2280	0.0696	2320	0.0666	1520	2.4251	1760	0.6516
2240	0.1055	2290	0.0795	2330	0.0759	1530	2.7795	1770	0.7479
2250	0.1202	2300	0.0906	2340	0.0862	1540	3.1669	1780	0.8544
2260	0.1364	2310	0.1029	2350	0.0976	1550	3.588	1790	0.9715
2270	0.1544	2320	0.1165	2360	0.1102	1560	4.043	1800	1.0997
2280	0.1742	2330	0.1314	2370	0.1241	1570	4.5321	1810	1.2394
2290	0.1959	2340	0.1479	2380	0.1393	1580	5.0551	1820	1.3912
2300	0.2196	2350	0.1659	2390	0.1559	1590	5.6115	1830	1.5553
2310	0.2455	2360	0.1857	2400	0.174	1600	6.2005	1840	1.7319
2320	0.2737	2370	0.2071	2410	0.1938	1610	6.8212	1850	1.9215
2330	0.3043	2380	0.2305	2420	0.2152	1620	7.4722	1860	2.124
2340	0.3374	2390	0.2558	2430	0.2384	1630	8.144	1870	2.3554
2350	0.3731	2400	0.2832	2440	0.2634	3920	8.144	1880	2.6023
2360	0.4116	2410	0.3127	2450	0.2904	3930	1.3799	1890	2.8648
2370	0.4529	2420	0.3445	2460	0.3194	3940	0.0527	1900	3.1429
2380	0.4971	2430	0.3786	2470	0.3505	3950	0.0162	1910	3.4364
2390	0.5443	2440	0.4151	2480	0.3837	3960	0.0077	1920	3.7453
2400	0.5947	2450	0.4541	2490	0.4193	3970	0.0045	1930	4.0691
2410	0.6482	2460	0.4956	2500	0.4571	3980	0.003	1940	4.4076
2420	0.7051	2470	0.5399	2510	0.5013	3990	0.0021	1950	4.7603
2430	0.7652	2480	0.5868	2520	0.5485	4000	0.0016	1960	5.1267
2440	0.8288	2490	0.6365	2530	0.5988	4010	0.0012	1970	5.406

2450	0.8959	2500	0.689	2540	0.6523	4020	0.001	1980	5.406
2460	0.9664	2510	0.7501	2550	0.7089	4030	0.0008	1990	5.406
2470	1.0405	2520	0.8148	2560	0.7689	4040	0.0006	2000	5.406
2480	1.1181	2530	0.8831	2570	0.8322	4050	0.0005	2170	3.3532
2490	1.1993	2540	0.9552	2580	0.899	4060	0.0005	2180	3.5886
2500	1.284	2550	1.031	2590	0.9691	4070	0.0004	2190	3.8321
2510	1.3816	2560	1.1107	2600	1.0427	4080	0.0004	2200	4.0833
2520	1.4837	2570	1.1941	2610	1.1199	4090	0.0003	2210	4.2156
2530	1.5903	2580	1.2814	2620	1.2005	4100	0.0003	2220	4.2156
2540	1.7012	2590	1.3726	2630	1.2846	4110	0.0002	4580	5.406
2550	1.8165	2600	1.4675	2640	1.3722	4120	0.0002	4590	5.406
2560	1.9362	2610	1.5663	2650	1.4633	4130	0.0002	4600	5.406
2570	2.0601	2620	1.6688	2660	1.5578	4140	0.0002	4660	5.406
2580	2.1881	2630	1.775	2670	1.6557	4150	0.0002	4670	5.406
2590	2.3203	2640	1.8849	2680	1.757	4160	0.0002	4680	0.0725
2600	2.4564	2650	1.9984	2690	1.8616	4170	0.0001	4690	0.0156
2610	2.5963	2660	2.1153	2700	1.9694	4180	0.0001	4700	0.0066
2620	2.7399	2670	2.2357	2710	2.0804	4190	0.0001	4710	0.0036
2630	2.8731	2680	2.3595	2720	2.1945	4200	0.0001	4720	0.0023
6090	2.8731	2690	2.4864	2730	2.3115	4210	0.0001	4730	0.0016
6100	0.2398	2700	2.6165	2740	2.4315	4220	0.0001	4740	0.0011
6110	0.0159	2710	2.7002	2750	2.5542	4230	0.0001	4750	0.0009
6120	0.0052	6260	2.7002	2760	2.5914	4240	0.0001	4760	0.0007
6130	0.0026	6270	0.097	6360	2.5914	4250	0.0001	4770	0.0006
6140	0.0015	6280	0.0116	6370	0.5913	4260	0.0001	4780	0.0005

6150	0.001	6290	0.0042	6380	0.0177	4270	0.0001	4790	0.0004
6160	0.0007	6300	0.0022	6390	0.0053	4280	0.0001	4800	0.0003
6170	0.0005	6310	0.0013	6400	0.0025	4290	0.0001	4810	0.0003
6180	0.0004	6320	0.0009	6410	0.0015	4300	0.0001	4820	0.0002
6190	0.0003	6330	0.0006	6420	0.001	4310	0.0001	4830	0.0002
6200	0.0003	6340	0.0005	6430	0.0007	4320	0.0001	4840	0.0002
6210	0.0002	6350	0.0004	6440	0.0005	4330	0.0001	4850	0.0002
6220	0.0002	6360	0.0003	6450	0.0004	4340	0	4860	0.0002
6230	0.0002	6370	0.0002	6460	0.0003	4350	0	4870	0.0001
6240	0.0001	6380	0.0002	6470	0.0002	4360	0	4880	0.0001
6250	0.0001	6390	0.0002	6480	0.0002	4370	0	4890	0.0001
6260	0.0001	6400	0.0001	6490	0.0002	4380	0	4900	0.0001
6270	0.0001	6410	0.0001	6500	0.0001	4390	0	4910	0.0001
6280	0.0001	6420	0.0001	6510	0.0001	4400	0	4920	0.0001
6290	0.0001	6430	0.0001	6520	0.0001	4410	0	4930	0.0001
6300	0.0001	6440	0.0001	6530	0.0001	4420	0	4940	0.0001
6310	0.0001	6450	0.0001	6540	0.0001	4430	0	4950	0.0001
6320	0.0001	6460	0.0001	6550	0.0001	4440	0	4960	0.0001
6330	0.0001	6470	0.0001	6560	0.0001	4450	0	4970	0.0001
6340	0	6480	0.0001	6570	0.0001	4460	0	4980	0.0001
6350	0	6490	0.0001	6580	0.0001	4470	0	4990	0.0001
6360	0	6500	0	6590	0.0001	4480	0	5000	0.0001
6370	0	6510	0	6600	0	4490	0	5010	0
6380	0	6520	0	6610	0	4500	0	5020	0







南山自然保护区-南侧

(2) 常见气象条件

从预测结果可以看出，在最常见气象条件下 1，2-二氯乙烷储罐发生泄漏事故时，距离下风向 6.76m 处，1，2-二氯乙烷浓度为 1447.06mg/m³ 达到最大，大气终点浓度 2(PAC-2)是 810mg/m³，下风向最大距离是 19.32m，时间是 308.47 秒；大气终点浓度 1(PAC-3)是 1200mg/m³，下风向最大距离是 10.30m，时间是 304.50 秒。在最常见气象条件下 1，2-二氯乙烷储罐泄漏环境风险影响范围预测结果见表 8.5.1-12 和图 8.5.1-7。

表 8.5.1-12 环境风险影响范围预测结果一览表

常温常压液体容器 2-1，2-二氯乙烷储罐泄漏-1，2-二氯乙烷储罐 slab 泄漏源-常见气象条件-slab 模型					
泄漏设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄漏危险物质	1，2-二氯乙烷	最大存在量(kg)	53380	裂口直径(mm)	-
泄漏速率(kg/s)	0.491	泄漏时间(min)	10.00	泄漏量(kg)	294.60
泄漏高度(m)	0.10	泄漏概率(次/年)	-	蒸发量(kg)	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			常见气象条件-slab 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	1200.0000		10.30	5.08	
大气毒性终点浓度-2	810.0000		19.32	5.14	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
玉门市派出所	-	-	-	-	0.3912
青年路社区居委会	-	-	-	-	0.2572
玉门市油城学校	-	-	-	-	0.2405
玉门市市区	-	-	-	-	0.2164
老市区管委会	-	-	-	-	0.2528
三台村	-	-	-	-	0.2314
玉门市第二人民医院老市区分院	-	-	-	-	0.2187
南山自然保护区东侧	-	-	-	-	0.8550
南山自然保护区南侧	-	-	-	-	0.5126

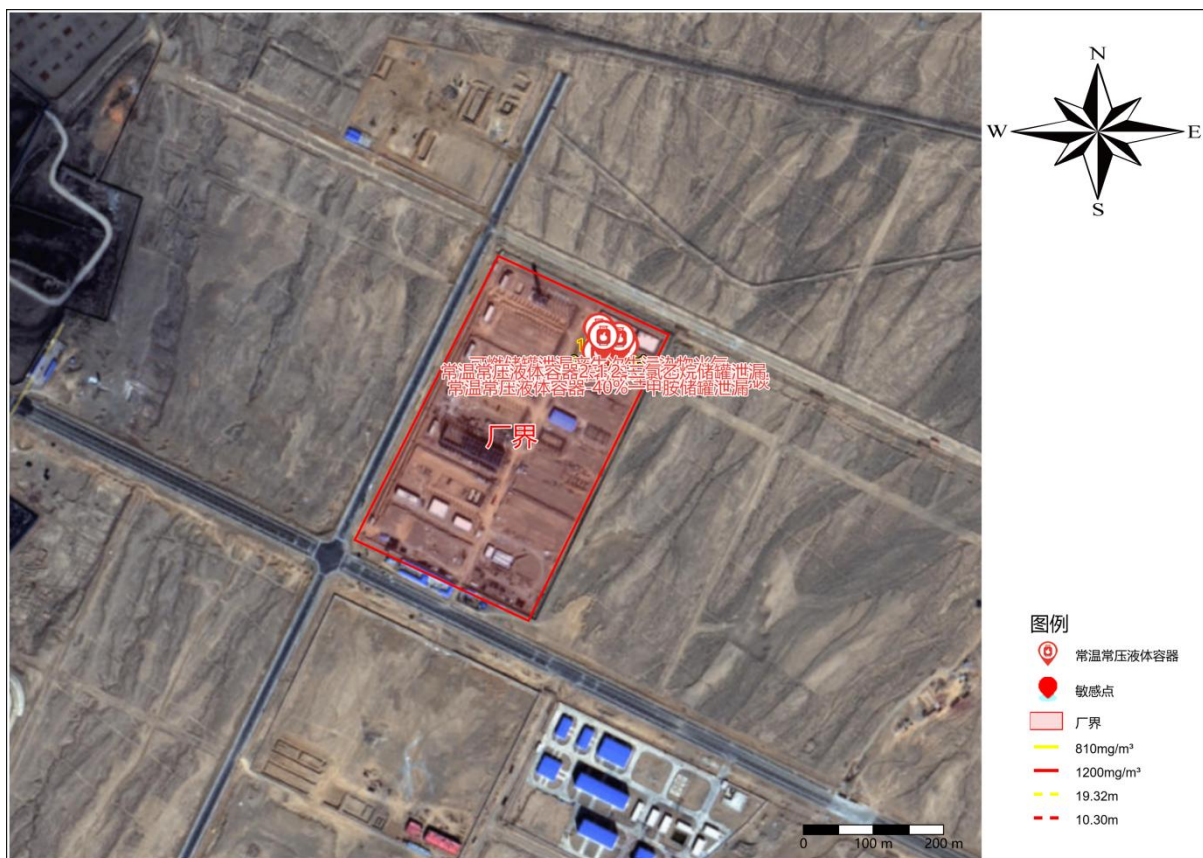


图 8.5.1-7 最常见气象条件下 1, 2-二氯乙烷泄漏环境影响范围

在最常见气象条件下，下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度预测结果见表 8.5.1-13，时间浓度曲线图见图 8.5.1-8。

表 8.5.1-13 下风向不同距离处 1, 2-二氯乙烷的浓度预测结果一览表

序号	下风距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)
1	-6.76	303	0
2	-5.41	302	625.8139727
3	-4.06	302	844.4703913
4	-2.71	301	989.3328931
5	-1.35	301	1102.729035
6	0.00000125	300	1189.957375
7	1.35	301	1253.586283
8	2.71	301	1315.50733
9	4.06	302	1367.160883
10	5.41	302	1413.589278
11	6.76	303	1447.058674
12	6.91	303	1435.124732
13	7.08	303	1425.713352
14	7.29	303	1405.40939

15	7.55	303	1386.307918
16	7.86	303	1364.626127
17	8.23	304	1332.519938
18	8.68	304	1298.172029
19	9.23	304	1268.073975
20	9.9	304	1226.01825
21	10.7	305	1173.648474
22	11.7	305	1121.810904
23	12.9	306	1059.881948
24	14.3	306	994.8099557
25	16	307	925.3344142
26	18.1	308	848.2409718
27	20.7	309	766.5552542
28	23.8	310	691.4123838
29	27.5	312	608.365486
30	32.1	314	529.3488238
31	37.6	316	454.2256738
32	44.2	319	382.3671181
33	52.3	323	317.773976
34	62.1	327	258.195898
35	73.9	332	210.733298
36	88.3	339	168.1986974
37	106	346	131.4053703
38	127	355	102.4987203
39	152	367	79.32016621
40	183	380	60.07198454
41	221	397	45.45823863
42	266	417	34.124587
43	321	441	25.2211832
44	388	470	18.78388011
45	469	505	13.77392567
46	567	548	10.05092819
47	686	600	7.350792754
48	834	653	5.039586323
49	1020	718	3.428829433
50	1260	796	2.319822881
51	1570	891	1.567944851
52	1960	1010	1.058438954
53	2450	1150	0.711908888

54	3080	1310	0.478707878
55	3860	1520	0.324790463
56	4850	1770	0.219115015
57	6080	2070	0.151581898
58	7630	2430	0.103541928
59	9560	2870	0.071509001
60	12000	3410	0.050084062
61	15000	4050	0.035473821

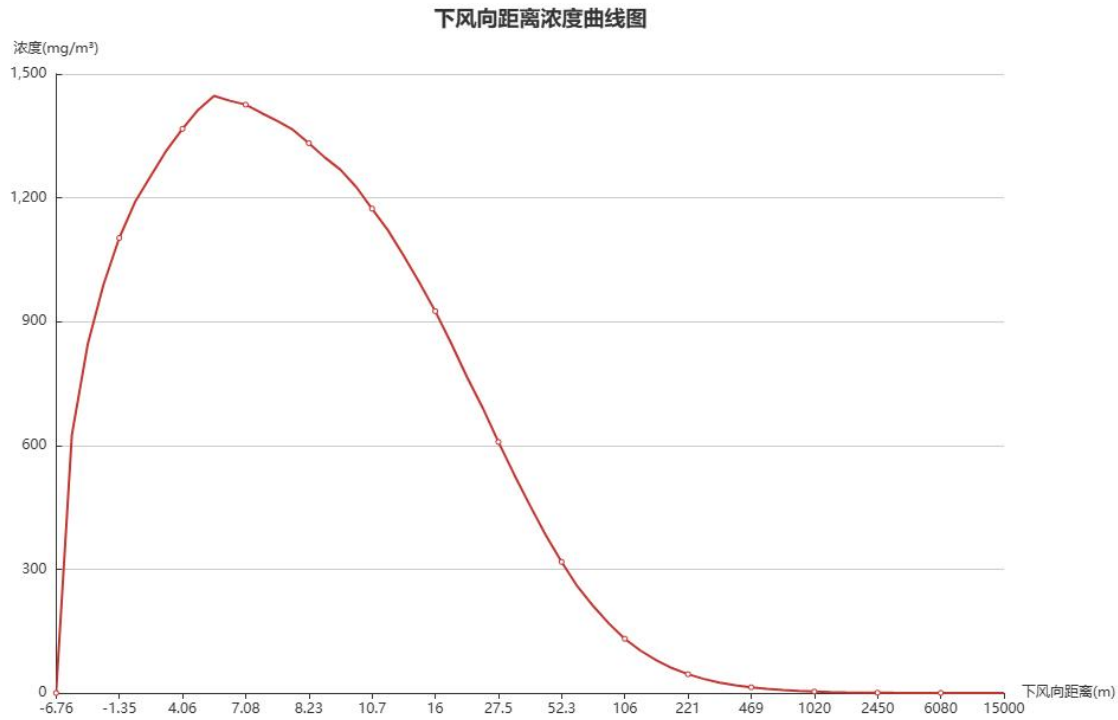


图 8.5.1-8 下风向不同距离浓度曲线图

在最常见气象条件下，1，2-二氯乙烷储罐发生泄漏事故时，1，2-二氯乙烷能到达各敏感点不同时间处 1，2-二氯乙烷的最大浓度预测结果见表 8.5.1-14，敏感点时间浓度曲线图见下图。

表 8.5.1-14 各敏感点不同时间的浓度预测结果一览表

出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)
玉门市派出所		青年路社区居委会		玉门市油城学校		玉门市市区	
770	0	910	0	930	0	970	0
780	0	920	0	940	0	980	0
790	0.0001	930	0.0001	950	0.0001	990	0.0001
800	0.0003	940	0.0002	960	0.0001	1000	0.0001
810	0.0006	950	0.0003	970	0.0002	1010	0.0002
820	0.0014	960	0.0005	980	0.0004	1020	0.0004
830	0.0028	970	0.0009	990	0.0007	1030	0.0006
840	0.0053	980	0.0015	1000	0.0011	1040	0.001
850	0.0095	990	0.0023	1010	0.0018	1050	0.0016
860	0.0161	1000	0.0036	1020	0.0027	1060	0.0024
870	0.0262	1010	0.0054	1030	0.0041	1070	0.0036
880	0.0408	1020	0.008	1040	0.006	1080	0.0051
890	0.0611	1030	0.0116	1050	0.0087	1090	0.0073
900	0.0872	1040	0.0163	1060	0.0123	1100	0.0101
910	0.1208	1050	0.0225	1070	0.017	1110	0.0139
920	0.1633	1060	0.0306	1080	0.0231	1120	0.0186
930	0.2158	1070	0.0407	1090	0.0308	1130	0.0246
940	0.2791	1080	0.0533	1100	0.0405	1140	0.0321

出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)
950	0.3539	1090	0.0688	1110	0.0523	1150	0.0412
960	0.3912	1100	0.0874	1120	0.0667	1160	0.0534
2270	0.3912	1110	0.1096	1130	0.0839	1170	0.0682
2280	0.006	1120	0.1356	1140	0.1042	1180	0.0859
2290	0.0012	1130	0.1657	1150	0.1278	1190	0.1069
2300	0.0005	1140	0.2001	1160	0.1581	1200	0.1315
2310	0.0003	1150	0.2391	1170	0.1931	1210	0.1598
2320	0.0002	1160	0.2572	1180	0.2332	1220	0.1921
2330	0.0001	2610	0.2572	1190	0.2405	1230	0.2164
2340	0.0001	2620	0.0027	2660	0.2405	2740	0.2164
2350	0.0001	2630	0.0007	2670	0.0041	2750	0.0136
2360	0.0001	2640	0.0003	2680	0.0008	2760	0.0011
2370	0	2650	0.0002	2690	0.0003	2770	0.0004
2380	0	2660	0.0001	2700	0.0002	2780	0.0002
2390	0	2670	0.0001	2710	0.0001	2790	0.0001
2400	0	2680	0.0001	2720	0.0001	2800	0.0001
2410	0	2690	0	2730	0.0001	2810	0.0001
2420	0	2700	0	2740	0	2820	0
2430	0	2710	0	2750	0	2830	0

续表 8.5.1-14 各敏感点不同时间的浓度预测结果一览表

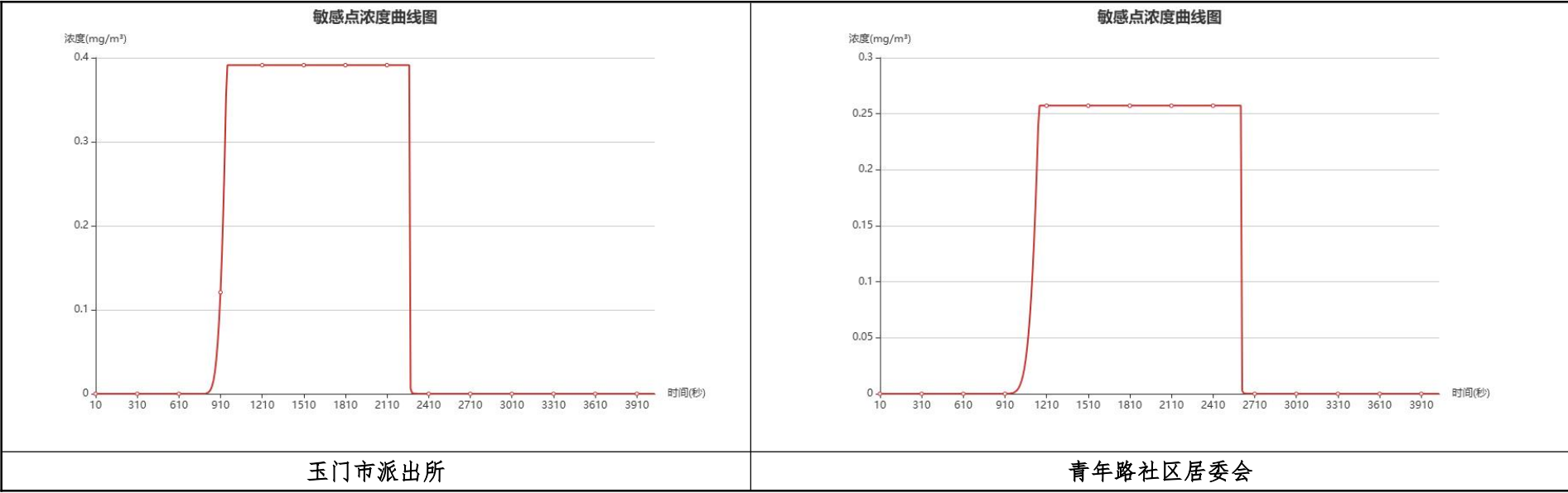
出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时 间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)
老市区管委会		三台村		玉门市第二人民医院老市区分院		南山自然保护区-东侧		南山自然保护区-南侧	
910	0	940	0	960	0	650	0	700	0
920	0	950	0	970	0	660	0	710	0
930	0.0001	960	0.0001	980	0.0001	670	0.0829	720	0.0001
940	0.0001	970	0.0001	990	0.0001	680	0.2184	730	0.0005
950	0.0002	980	0.0002	1000	0.0002	690	0.4677	740	0.0015
960	0.0004	990	0.0003	1010	0.0003	700	0.855	750	0.0038
970	0.0006	1000	0.0006	1020	0.0006	1810	0.855	760	0.0089
980	0.0011	1010	0.0009	1030	0.0009	1820	0.0193	770	0.0187
990	0.0017	1020	0.0015	1040	0.0015	1830	0.0031	780	0.0358
1000	0.0027	1030	0.0023	1050	0.0022	1840	0.0012	790	0.0635
1010	0.0041	1040	0.0034	1060	0.0033	1850	0.0006	800	0.1047
1020	0.0061	1050	0.0051	1070	0.0048	1860	0.0004	810	0.1623
1030	0.0089	1060	0.0073	1080	0.0069	1870	0.0003	820	0.2405
1040	0.0126	1070	0.0103	1090	0.0097	1880	0.0002	830	0.3423
1050	0.0176	1080	0.0143	1100	0.0133	1890	0.0001	840	0.47
1060	0.0242	1090	0.0195	1110	0.018	1900	0.0001	850	0.5126
1070	0.0325	1100	0.026	1120	0.0239	1910	0.0001	860	0.5126
1080	0.043	1110	0.0343	1130	0.0313	1920	0.0001	870	0.5126
1090	0.056	1120	0.0445	1140	0.0404	1930	0.0001	880	0.5126
1100	0.0717	1130	0.0568	1150	0.0514	1940	0.0001	890	0.5126
1110	0.0906	1140	0.0717	1160	0.066	1950	0	900	0.5126
1120	0.113	1150	0.0892	1170	0.0836	1960	0	910	0.5126

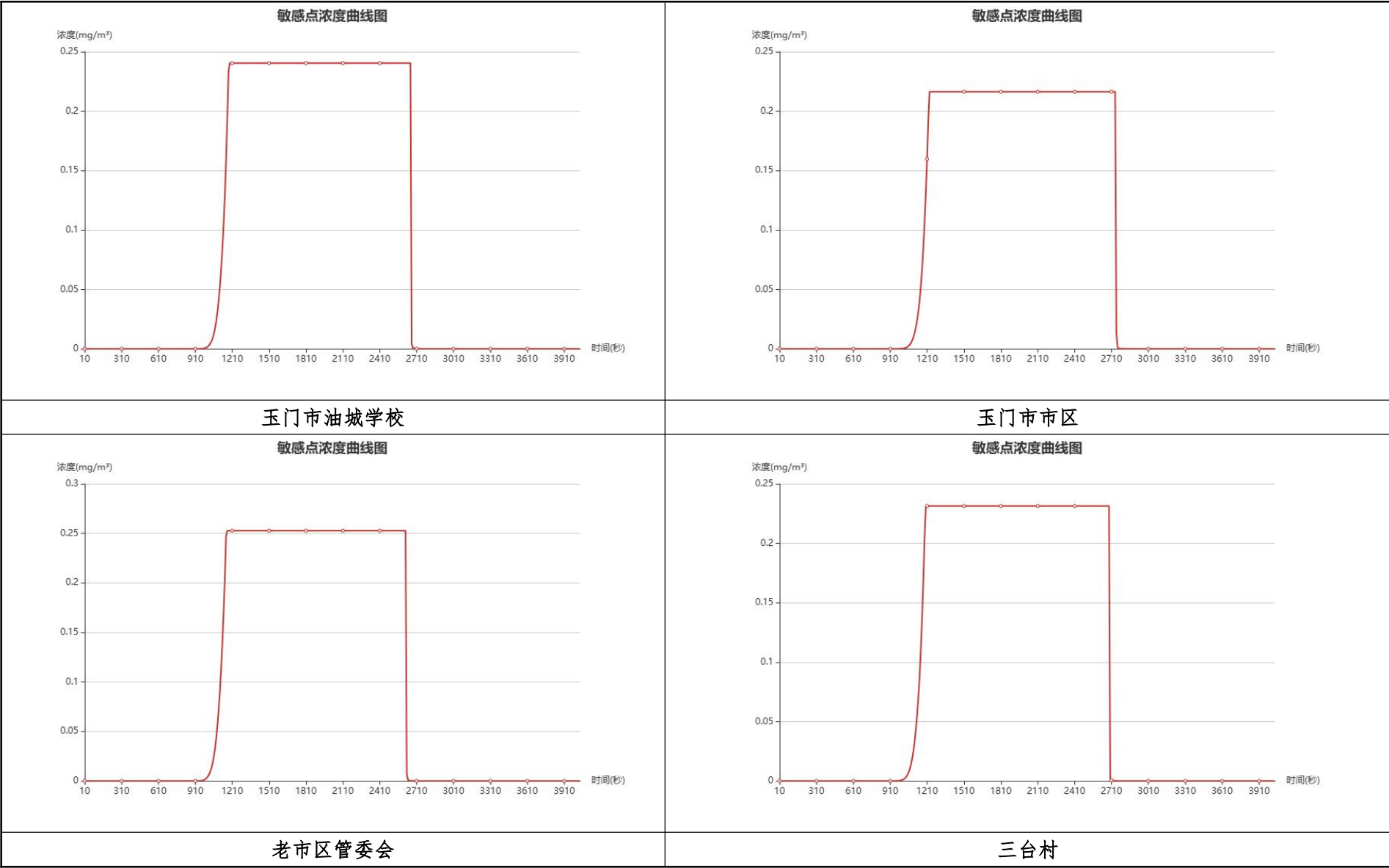
1130	0.1391	1160	0.112	1180	0.1045	1970	0	920	0.5126
1140	0.1693	1170	0.1388	1190	0.129	1980	0	930	0.5126
1150	0.2036	1180	0.1699	1200	0.1574	1990	0	940	0.5126
1160	0.2468	1190	0.2057	1210	0.19	2000	0	950	0.5126
1170	0.2528	1200	0.2314	1220	0.2187	2010	0	960	0.5126
2620	0.2528	2690	0.2314	2730	0.2187	2020	0	970	0.5126
2630	0.007	2700	0.0025	2740	0.0027	2030	0	980	0.5126
2640	0.001	2710	0.0006	2750	0.0006	2040	0	990	0.5126
2650	0.0004	2720	0.0003	2760	0.0003	2050	0	1000	0.5126
2660	0.0002	2730	0.0001	2770	0.0001	2060	0	1010	0.5126
2670	0.0001	2740	0.0001	2780	0.0001	2070	0	1020	0.5126
2680	0.0001	2750	0.0001	2790	0.0001	2080	0	1030	0.5126
2690	0.0001	2760	0	2800	0	2090	0	1040	0.5126
2700	0	2770	0	2810	0	2100	0	1050	0.5126
2710	0	2780	0	2820	0	2110	0	1060	0.5126
2240	0.1055	2290	0.0795	2330	0.0759	1530	2.7795	1070	0.5126
2250	0.1202	2300	0.0906	2340	0.0862	1540	3.1669	1080	0.5126
2260	0.1364	2310	0.1029	2350	0.0976	1550	3.588	1090	0.5126
2270	0.1544	2320	0.1165	2360	0.1102	1560	4.043	1100	0.5126
2280	0.1742	2330	0.1314	2370	0.1241	1570	4.5321	1110	0.5126
2290	0.1959	2340	0.1479	2380	0.1393	1580	5.0551	1120	0.5126
2300	0.2196	2350	0.1659	2390	0.1559	1590	5.6115	1130	0.5126
2310	0.2455	2360	0.1857	2400	0.174	1600	6.2005	1140	0.5126
2320	0.2737	2370	0.2071	2410	0.1938	1610	6.8212	1150	0.5126
2330	0.3043	2380	0.2305	2420	0.2152	1620	7.4722	1160	0.5126
2340	0.3374	2390	0.2558	2430	0.2384	1630	8.144	1170	0.5126

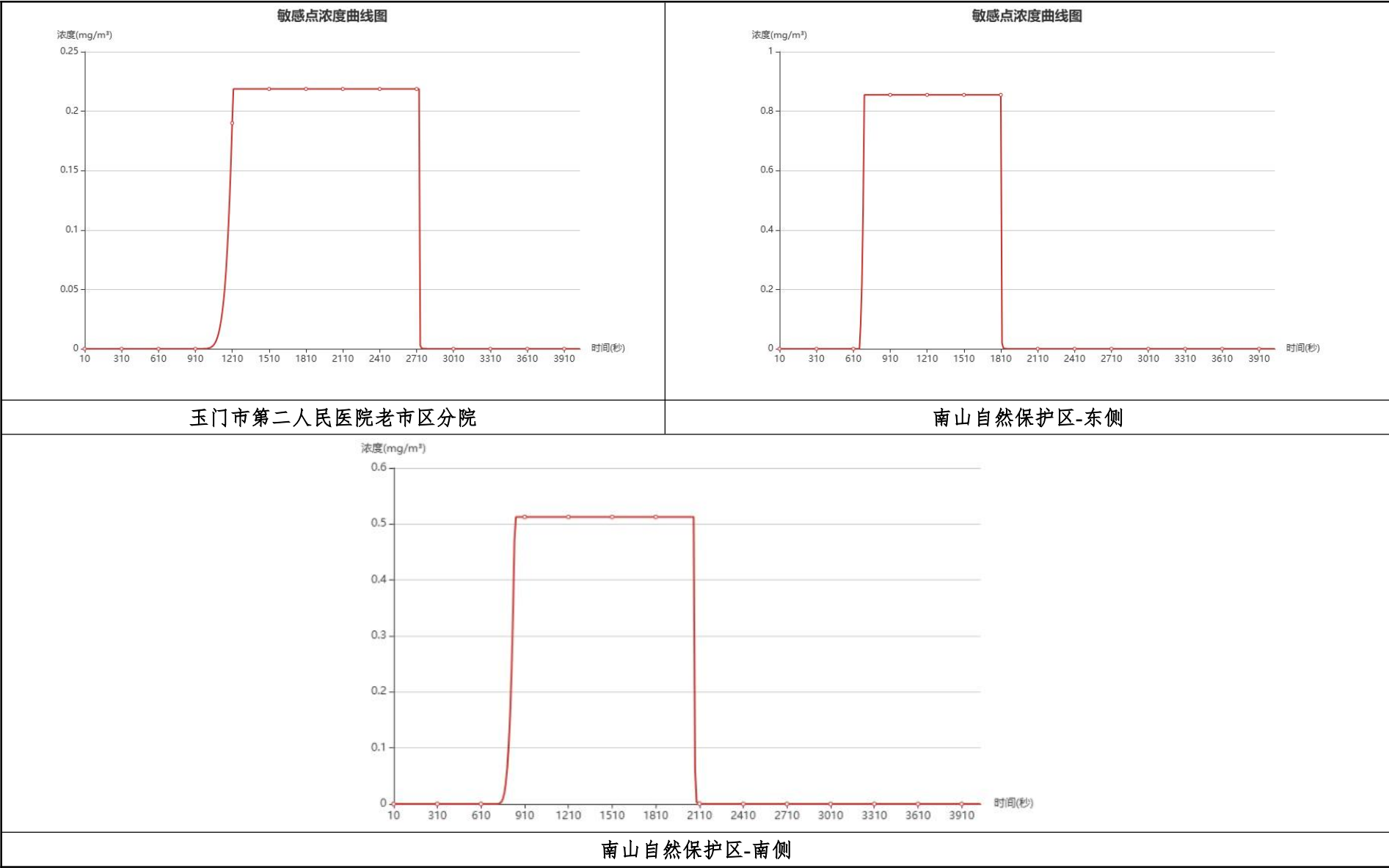
2350	0.3731	2400	0.2832	2440	0.2634	3920	8.144	1180	0.5126
2360	0.4116	2410	0.3127	2450	0.2904	3930	1.3799	1190	0.5126
2370	0.4529	2420	0.3445	2460	0.3194	3940	0.0527	1200	0.5126
2380	0.4971	2430	0.3786	2470	0.3505	3950	0.0162	1210	0.5126
2390	0.5443	2440	0.4151	2480	0.3837	3960	0.0077	1220	0.5126
2400	0.5947	2450	0.4541	2490	0.4193	3970	0.0045	1230	0.5126
2410	0.6482	2460	0.4956	2500	0.4571	3980	0.003	1240	0.5126
2420	0.7051	2470	0.5399	2510	0.5013	3990	0.0021	1250	0.5126
2430	0.7652	2480	0.5868	2520	0.5485	4000	0.0016	1260	0.5126
2440	0.8288	2490	0.6365	2530	0.5988	4010	0.0012	1270	0.5126
2450	0.8959	2500	0.689	2540	0.6523	4020	0.001	1280	0.5126
2460	0.9664	2510	0.7501	2550	0.7089	4030	0.0008	1290	0.5126
2470	1.0405	2520	0.8148	2560	0.7689	4040	0.0006	1300	0.5126
2480	1.1181	2530	0.8831	2570	0.8322	4050	0.0005	1310	0.5126
2490	1.1993	2540	0.9552	2580	0.899	4060	0.0005	1320	0.5126
2500	1.284	2550	1.031	2590	0.9691	4070	0.0004	1330	0.5126
2510	1.3816	2560	1.1107	2600	1.0427	4080	0.0004	1840	0.5126
2520	1.4837	2570	1.1941	2610	1.1199	4090	0.0003	1850	0.5126
2530	1.5903	2580	1.2814	2620	1.2005	4100	0.0003	1860	0.5126
2540	1.7012	2590	1.3726	2630	1.2846	4110	0.0002	1870	0.5126
2550	1.8165	2600	1.4675	2640	1.3722	4120	0.0002	1880	0.5126
2560	1.9362	2610	1.5663	2650	1.4633	4130	0.0002	1890	0.5126
2570	2.0601	2620	1.6688	2660	1.5578	4140	0.0002	1900	0.5126
2580	2.1881	2630	1.775	2670	1.6557	4150	0.0002	1910	0.5126
2590	2.3203	2640	1.8849	2680	1.757	4160	0.0002	1920	0.5126
2600	2.4564	2650	1.9984	2690	1.8616	4170	0.0001	1930	0.5126

2610	2.5963	2660	2.1153	2700	1.9694	4180	0.0001	1940	0.5126
2620	2.7399	2670	2.2357	2710	2.0804	4190	0.0001	1950	0.5126
2630	2.8731	2680	2.3595	2720	2.1945	4200	0.0001	1960	0.5126
6090	2.8731	2690	2.4864	2730	2.3115	4210	0.0001	1970	0.5126
6100	0.2398	2700	2.6165	2740	2.4315	4220	0.0001	1980	0.5126
6110	0.0159	2710	2.7002	2750	2.5542	4230	0.0001	1990	0.5126
6120	0.0052	6260	2.7002	2760	2.5914	4240	0.0001	2000	0.5126
6130	0.0026	6270	0.097	6360	2.5914	4250	0.0001	2010	0.5126
6140	0.0015	6280	0.0116	6370	0.5913	4260	0.0001	2020	0.5126
6150	0.001	6290	0.0042	6380	0.0177	4270	0.0001	2030	0.5126
6160	0.0007	6300	0.0022	6390	0.0053	4280	0.0001	2040	0.5126
6170	0.0005	6310	0.0013	6400	0.0025	4290	0.0001	2050	0.5126
6180	0.0004	6320	0.0009	6410	0.0015	4300	0.0001	2060	0.5126
6190	0.0003	6330	0.0006	6420	0.001	4310	0.0001	2070	0.5126
6200	0.0003	6340	0.0005	6430	0.0007	4320	0.0001	2080	0.0606
6210	0.0002	6350	0.0004	6440	0.0005	4330	0.0001	2090	0.0031
6220	0.0002	6360	0.0003	6450	0.0004	4340	0	2100	0.001
6230	0.0002	6370	0.0002	6460	0.0003	4350	0	2110	0.0005
6240	0.0001	6380	0.0002	6470	0.0002	4360	0	2120	0.0003
6250	0.0001	6390	0.0002	6480	0.0002	4370	0	2130	0.0002
6260	0.0001	6400	0.0001	6490	0.0002	4380	0	2140	0.0001
6270	0.0001	6410	0.0001	6500	0.0001	4390	0	2150	0.0001
6280	0.0001	6420	0.0001	6510	0.0001	4400	0	2160	0.0001
6290	0.0001	6430	0.0001	6520	0.0001	4410	0	2170	0.0001
6300	0.0001	6440	0.0001	6530	0.0001	4420	0	2180	0
6310	0.0001	6450	0.0001	6540	0.0001	4430	0	2460	0

6320	0.0001	6460	0.0001	6550	0.0001	4440	0	2470	0
6330	0.0001	6470	0.0001	6560	0.0001	4450	0	2480	0
6340	0	6480	0.0001	6570	0.0001	4460	0	2490	0
6350	0	6490	0.0001	6580	0.0001	4470	0	2500	0
6360	0	6500	0	6590	0.0001	4480	0	2510	0
6370	0	6510	0	6600	0	4490	0	2520	0
6380	0	6520	0	6610	0	4500	0	2530	0







8.5.1.4 甲醇储罐泄漏产生次生污染物硫酸预测结果

(1) 最不利气象条件

从预测结果可以看出,在最不利气象条件下,甲醇储罐发生泄漏事故产生次生污染物甲醇时,距离下风向 8m 处,甲醇浓度为 7266.1mg/m³ 达到最大,大气终点浓度 2(PAC-2) 是 2700mg/m³,下风向最大距离是 19.60m,时间是 23.49 秒。在最不利气象条件下甲醇储罐发生泄漏事故产生次生污染物甲醇时环境风险影响范围预测结果见表 8.5.1-15 和图 8.5.1-9。

8.5.1-15 环境风险影响范围预测结果一览表

常温常压液体容器 3-甲醇储罐泄漏-甲醇储罐 afox 泄漏源-最不利气象条件-afox 模型					
泄漏设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄漏危险物质	甲醇	最大存在量(kg)	33620	裂口直径(mm)	-
泄漏速率(kg/s)	0.31	泄漏时间(min)	10.00	泄漏量(kg)	186.00
泄漏高度(m)	0.10	泄漏概率(次/年)	-	蒸发量(kg)	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件-afox 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	9400.0000		-	-	
大气毒性终点浓度-2	2700.0000		19.60	0.39	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
玉门市派出所	-	-	-	-	0.0023
青年路社区居委会	-	-	-	-	0.0009
玉门市油城学校	-	-	-	-	0.0008
玉门市市区	-	-	-	-	0.0007
老市区管委会	-	-	-	-	0.0009
三台村	-	-	-	-	0.0008
玉门市第二人民医院老市区分院	-	-	-	-	0.0007
南山自然保护区东侧	-	-	-	-	0.0140
南山自然保护区南侧	-	-	-	-	0.0045



图 8.5.1-9 最不利气象条件下甲醇泄漏次生硫酸环境影响范围

在最不利气象条件下，下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度预测结果见表 8.5.1-16，时间浓度曲线图见图 8.5.1-10。

表 8.5.1-16 下风向不同距离处一氧化碳浓度预测结果一览表

序号	下风距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m³)
1	0.5	3	0
2	1	3	1.94153E-28
3	2	3	0.00716367
4	3	6	71.68143
5	4	6	1173.422
6	5	6	3559.816
7	6	12	5723.66
8	7	12	6918.91
9	8	12	7266.097
10	9	12	7091.028
11	10	12	6652.96
12	20	24	2524.56
13	30	36	1175.819
14	40	48	663.0519

15	50	60	421.2267
16	60	60	289.6172
17	70	90	210.5697
18	80	90	159.5771
19	90	90	124.8584
20	100	120	100.2015
21	110	120	82.08772
22	120	120	68.40625
23	130	150	57.83036
24	140	150	49.49305
25	150	150	42.80885
26	160	180	37.37113
27	170	180	32.89047
28	180	180	29.15648
29	190	210	26.01331
30	200	210	23.34357
31	210	210	21.0575
32	220	210	19.08556
33	230	240	17.37321
34	240	240	15.87718
35	250	240	14.56283
36	260	270	13.40214
37	270	270	12.37227
38	280	270	11.45445
39	290	300	10.63314
40	300	300	9.895387
41	310	300	9.23034
42	320	330	8.628832
43	330	330	8.083097
44	340	330	7.586513
45	350	330	7.133404
46	360	360	6.718888
47	370	360	6.338747
48	380	360	5.989316
49	390	390	5.66741
50	400	390	5.37024
51	410	390	5.095357
52	420	420	4.840611

53	430	420	4.604102
54	440	420	4.384148
55	450	450	4.179252
56	460	450	3.988086
57	470	450	3.809463
58	480	450	3.64232
59	490	480	3.485704
60	500	480	3.338758
61	600	570	2.262648
62	700	600	1.254211
63	800	600	0.7554643
64	900	600	0.4548302
65	1000	600	0.2998842
66	1100	600	0.211426
67	1200	600	0.1540099
68	1300	600	0.114306
69	1400	600	0.08621515
70	1500	600	0.06604137
71	1600	600	0.0513394
72	1700	600	0.04046471
73	1800	600	0.03230697
74	1900	600	0.02610034
75	2000	600	0.02132047
76	2500	600	0.008886727
77	3000	600	0.004400173
78	3500	600	0.002454741
79	4000	600	0.001493525
80	4500	600	0.000969574
81	5000	600	0.000661953
82	5500	600	0.000470396
83	6000	600	0.000345321
84	6500	600	0.000260414
85	7000	600	0.00020087
86	7500	600	0.000157948
87	8000	600	0.000126272
88	8500	600	0.000102411
89	9000	600	8.41151E-05
90	9500	600	6.98638E-05
91	10000	600	5.86071E-05

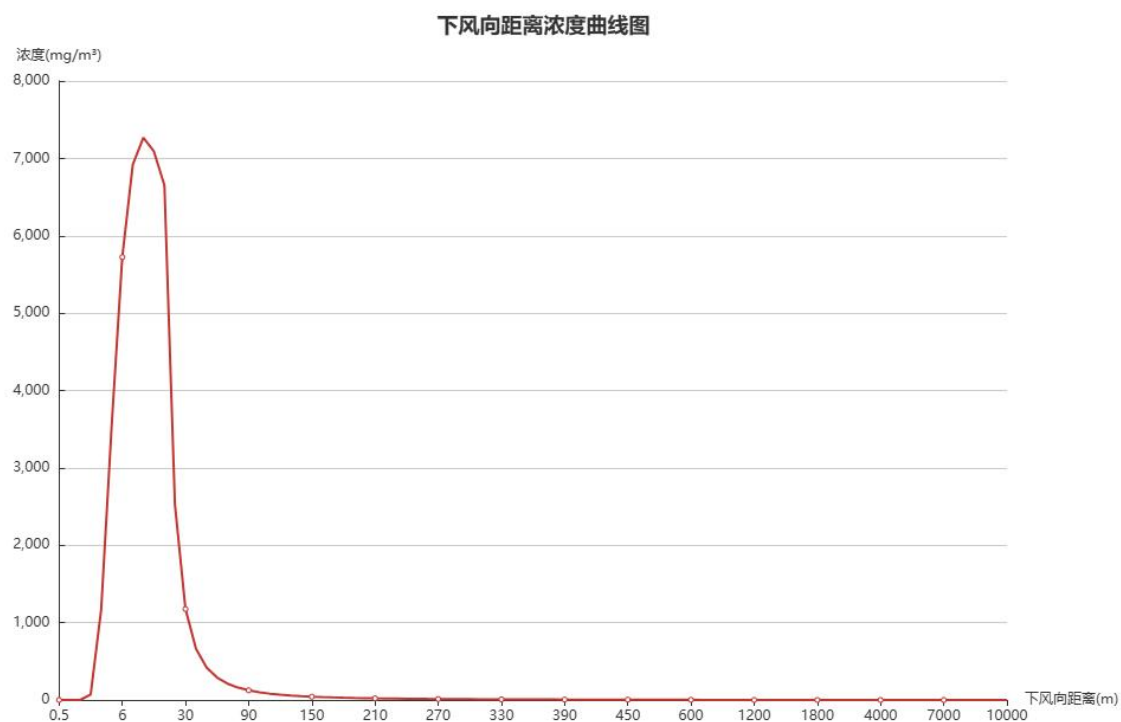


图 8.5.1-10 下风向不同距离浓度曲线图

在最不利气象条件下，甲醇储罐发生泄漏事故时，甲醇能到达各敏感点不同时间处甲醇的最大浓度预测结果见表 8.5.1-17，敏感点时间浓度曲线图见下图。

表 8.5.1-17 各敏感点不同时间的浓度预测结果一览表

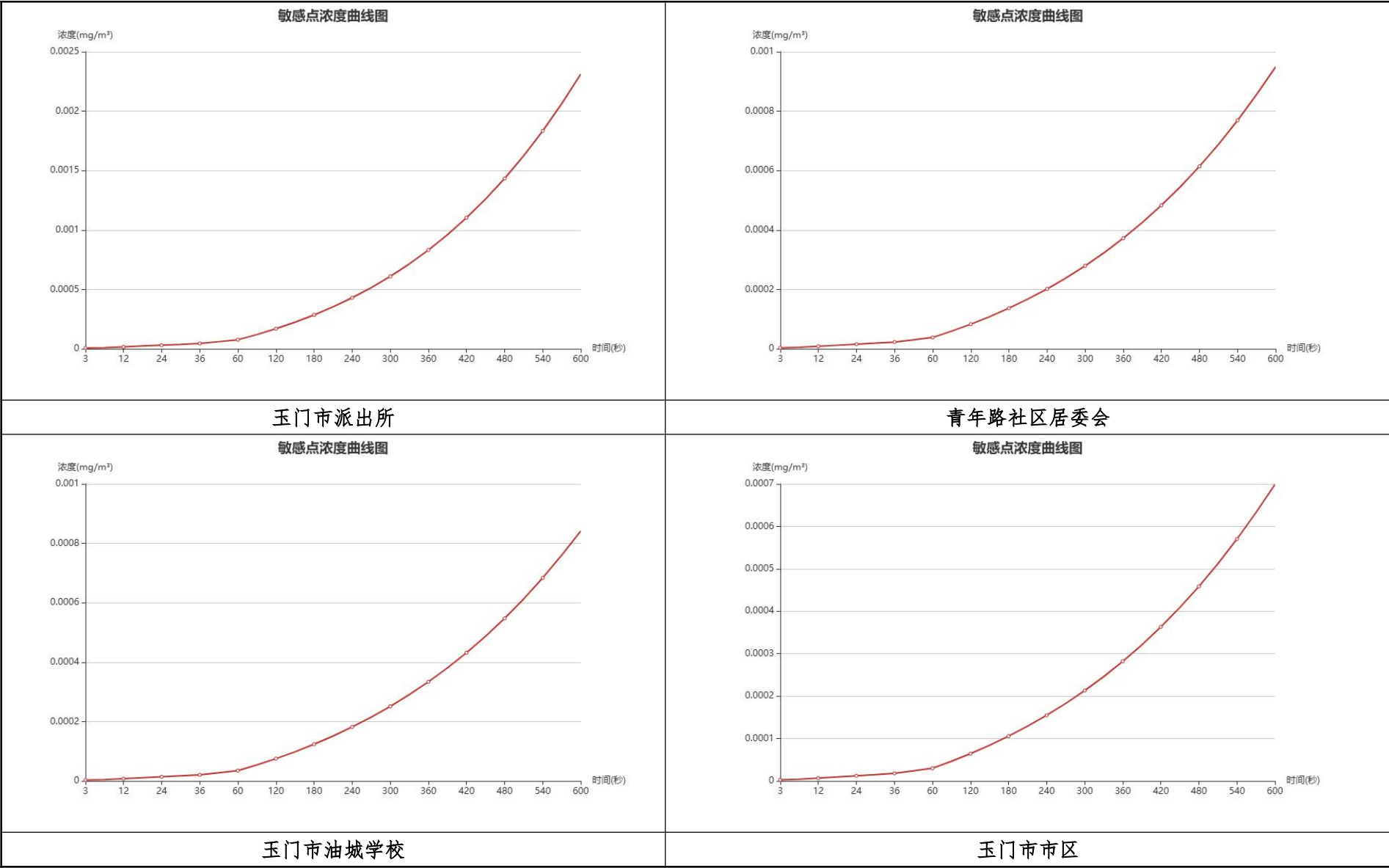
出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)
玉门市派出所		青年路社区居委会		玉门市油城学校		玉门市市区	
3	6.4888E-06	3	3.32191E-06	3	3.02747E-06	3	2.62041E-06
6	9.79195E-06	6	5.00765E-06	6	4.56319E-06	6	3.94887E-06
12	1.65179E-05	12	8.4294E-06	12	7.67924E-06	12	6.64283E-06
18	2.34062E-05	18	1.19192E-05	18	1.08556E-05	18	9.38686E-06
24	3.04603E-05	24	1.54783E-05	24	1.40934E-05	24	1.21818E-05
30	3.76838E-05	30	1.91079E-05	30	1.73937E-05	30	1.50284E-05
36	4.50804E-05	36	2.28092E-05	36	2.07575E-05	36	1.79277E-05
48	6.04073E-05	48	3.04322E-05	48	2.768E-05	48	2.38876E-05
60	7.64714E-05	60	3.83576E-05	60	3.48701E-05	60	3.00685E-05
90	0.000120066	90	5.95657E-05	90	5.4077E-05	90	4.65366E-05
120	0.000168987	120	8.29084E-05	120	7.51661E-05	120	6.45531E-05
150	0.000223805	150	0.000108575	150	9.83005E-05	150	8.42468E-05
180	0.000285135	180	0.00013677	180	0.000123655	180	0.000105756
210	0.000353649	210	0.000167711	210	0.000151417	210	0.000129228
240	0.000430071	240	0.000201633	240	0.000181787	240	0.00015482
270	0.000515185	270	0.000238787	270	0.000214979	270	0.000182701
300	0.000609835	300	0.000279439	300	0.000251222	300	0.000213049
330	0.000714931	330	0.000323876	330	0.000290759	330	0.000246055

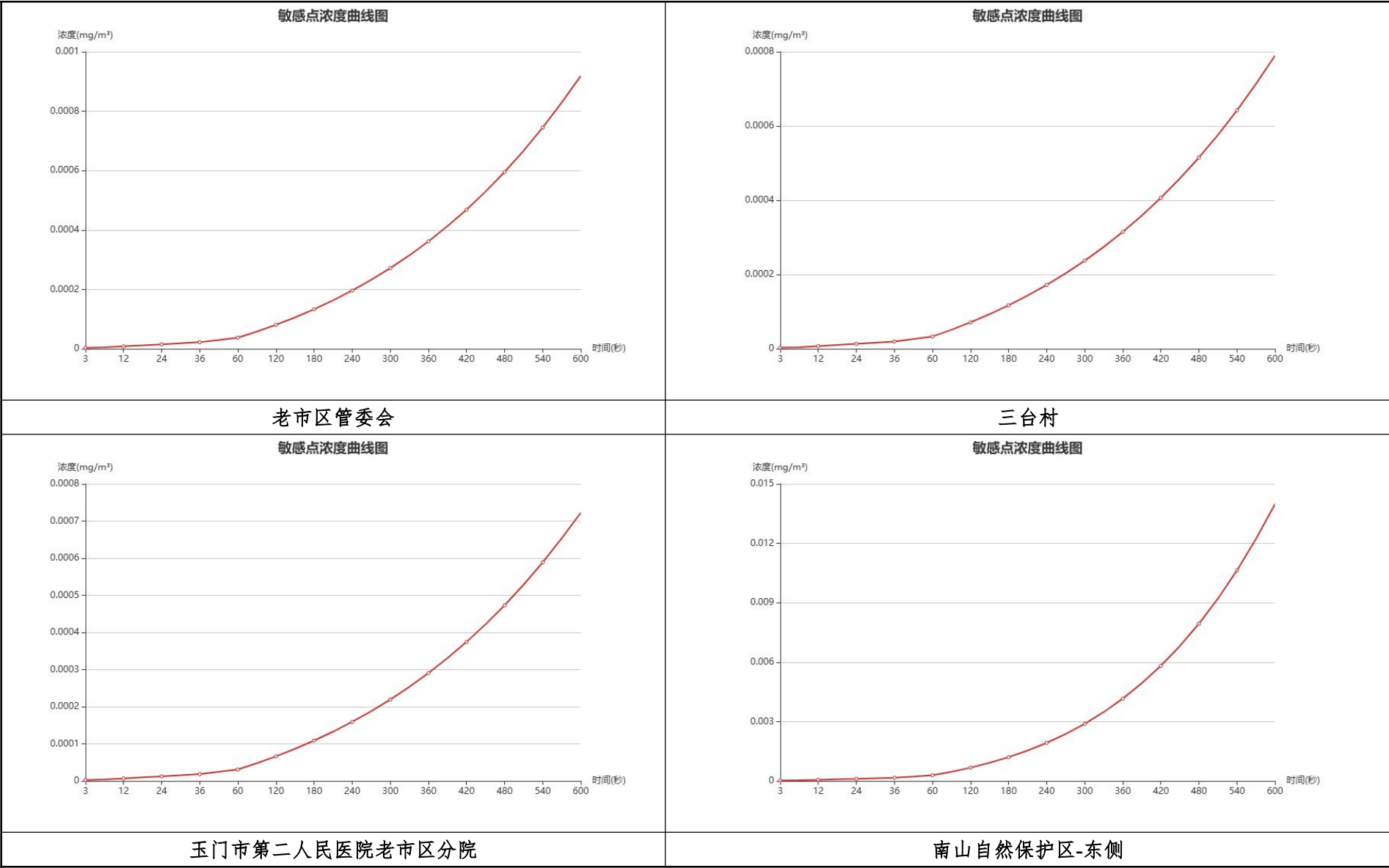
出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)
360	0.000831449	360	0.000372403	360	0.000333851	360	0.000281921
390	0.000960435	390	0.000425343	390	0.000380773	390	0.000320862
420	0.001103005	420	0.000483043	420	0.000431819	420	0.000363107
450	0.001260353	450	0.000545867	450	0.000487299	450	0.000408897
480	0.001433746	480	0.000614203	480	0.000547543	480	0.000458487
510	0.001624531	510	0.000688463	510	0.000612899	510	0.000512147
540	0.001834135	540	0.00076908	540	0.000683736	540	0.000570164
570	0.002064065	570	0.000856513	570	0.000760442	570	0.000632837
600	0.002312684	600	0.000949592	600	0.00084192	600	0.000699178

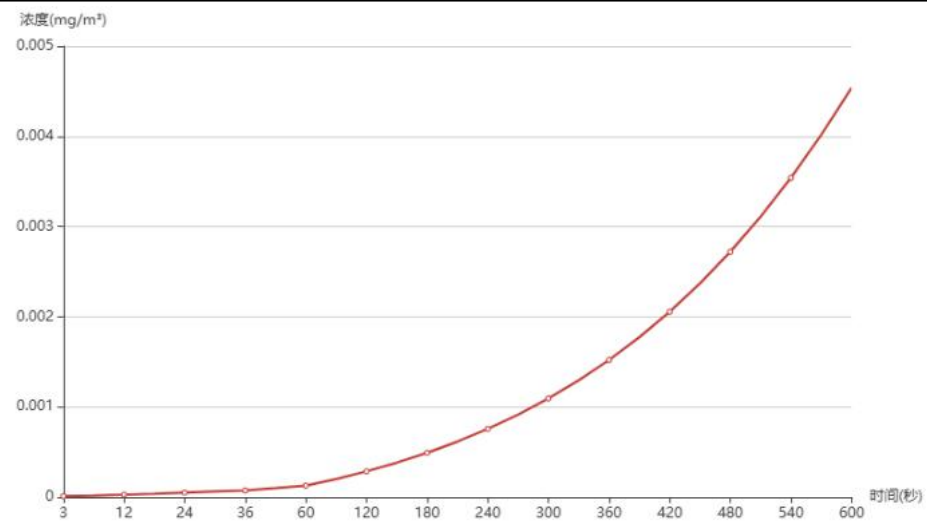
续表 8.5.1-17 各敏感点不同时间的浓度预测结果一览表

出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)
老市区管委会		三台村		玉门市第二人民医院老市区分院		南山自然保护区-东侧		南山自然保护区-南侧	
3	3.24E-06	3	2.88E-06	3	2.69E-06	3	2.31E-05	3	1.05674E-05
6	4.88E-06	6	4.34E-06	6	4.05E-06	6	3.50E-05	6	1.59615E-05
12	8.22E-06	12	7.31E-06	12	6.82E-06	12	5.93E-05	12	2.69752E-05
18	1.16E-05	18	1.03E-05	18	9.63E-06	18	8.45E-05	18	3.82957E-05
24	1.51E-05	24	1.34E-05	24	1.25E-05	24	0.000110606	24	4.99305E-05
30	1.86E-05	30	1.65E-05	30	1.54E-05	30	0.000137602	30	6.18873E-05
36	2.22E-05	36	1.97E-05	36	1.84E-05	36	0.000165536	36	7.41742E-05
48	2.97E-05	48	2.63E-05	48	2.45E-05	48	0.000224332	48	9.97702E-05
60	3.74E-05	60	3.31E-05	60	3.09E-05	60	0.00028723	60	0.000126785

90	5.80E-05	90	5.14E-05	90	4.78E-05	90	0.000464084	90	0.000200988
120	8.07E-05	120	7.13E-05	120	6.63E-05	120	0.000672383	120	0.000285654
150	0.000105699	150	9.32E-05	150	8.66E-05	150	0.000916855	150	0.000382057
180	0.000133096	180	0.000117167	180	0.000108753	180	0.001202774	180	0.000491595
210	0.000163144	210	0.000143367	210	0.000132939	210	0.001535989	210	0.000615797
240	0.000196067	240	0.000171995	240	0.000159326	240	0.001922959	240	0.000756332
270	0.000232105	270	0.000203249	270	0.000188088	270	0.002370774	270	0.000915017
300	0.000271514	300	0.000237338	300	0.000219413	300	0.002887182	300	0.001093822
330	0.00031457	330	0.000274487	330	0.0002535	330	0.003480594	330	0.001294876
360	0.000361562	360	0.000314934	360	0.00029056	360	0.004160092	360	0.001520478
390	0.000412803	390	0.000358931	390	0.000330818	390	0.004935432	390	0.001773094
420	0.000468621	420	0.000406749	420	0.000374513	420	0.005817021	420	0.00205537
450	0.000529368	450	0.000458671	450	0.000421898	450	0.00681589	450	0.00237013
480	0.000595414	480	0.000515	480	0.00047324	480	0.007943664	480	0.002720379
510	0.000667152	510	0.000576055	510	0.000528821	510	0.009212499	510	0.003109305
540	0.000744997	540	0.000642173	540	0.00058894	540	0.01063502	540	0.003540278
570	0.000829388	570	0.00071371	570	0.000653913	570	0.01222424	570	0.004016847
600	0.000919176	600	0.000789606	600	0.000722731	600	0.01398198	600	0.004537486







南山自然保护区-南侧

(2) 最常见气象条件

从预测结果可以看出,在最常见气象条件下,甲醇储罐发生泄漏事故产生次生污染物甲醇时,距离下风向8m处,甲醇浓度为4783.24mg/m³达到最大,大气终点浓度2(PAC-2)是2700mg/m³,下风向最大距离是16.20m,时间是15.71秒。在最常见气象条件下甲醇储罐发生泄漏事故产生次生污染物甲醇时环境风险影响范围预测结果见表8.5.1-18和图8.5.1-11。

表 8.5.1-18 环境风险影响范围预测结果一览表

常温常压液体容器 3-甲醇储罐泄漏-甲醇储罐 aftox 泄漏源-常见气象条件-aftox 模型					
泄漏设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄漏危险物质	甲醇	最大存在量(kg)	33620	裂口直径(mm)	-
泄漏速率(kg/s)	0.31	泄漏时间(min)	10.00	泄漏量(kg)	186.00
泄漏高度(m)	0.10	泄漏概率(次/年)	-	蒸发量(kg)	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			常见气象条件-aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	9400.0000		-	-	
大气毒性终点浓度-2	2700.0000		16.20	0.26	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
玉门市派出所	-	-	-	-	0.0044
青年路社区居委会	-	-	-	-	0.0017
玉门市油城学校	-	-	-	-	0.0014
玉门市市区	-	-	-	-	0.0012
老市区管委会	-	-	-	-	0.0016
三台村	-	-	-	-	0.0013
玉门市第二人民医院老市区分院	-	-	-	-	0.0012
南山自然保护区东侧	-	-	-	-	0.0304
南山自然保护区南侧	-	-	-	-	0.0092

15	50	36	277.292
16	60	48	190.6539
17	70	48	138.6172
18	80	60	105.049
19	90	60	82.1938
20	100	90	65.96228
21	110	90	54.03804
22	120	90	45.03158
23	130	90	38.0695
24	140	90	32.58109
25	150	120	28.1809
26	160	120	24.60127
27	170	120	21.65167
28	180	120	19.1936
29	190	120	17.12446
30	200	150	15.36698
31	210	150	13.86207
32	220	150	12.56395
33	230	150	11.43672
34	240	180	10.45189
35	250	180	9.586656
36	260	180	8.822578
37	270	180	8.144618
38	280	180	7.540421
39	290	210	6.999755
40	300	210	6.514095
41	310	210	6.076297
42	320	210	5.680328
43	330	210	5.321072
44	340	240	4.994173
45	350	240	4.695892
46	360	240	4.423019
47	370	240	4.172773
48	380	240	3.942744
49	390	270	3.730834
50	400	270	3.535208
51	410	270	3.354254
52	420	270	3.186556
53	430	270	3.030863

54	440	300	2.886067
55	450	300	2.751186
56	460	300	2.625342
57	470	300	2.507755
58	480	300	2.397726
59	490	330	2.294625
60	500	330	2.197891
61	600	390	1.489493
62	700	600	1.060718
63	800	600	0.7654532
64	900	600	0.550182
65	1000	600	0.4229085
66	1100	600	0.3374676
67	1200	600	0.2705567
68	1300	600	0.2158345
69	1400	600	0.1716648
70	1500	600	0.1365943
71	1600	600	0.1090216
72	1700	600	0.08742991
73	1800	600	0.07053047
74	1900	600	0.05726587
75	2000	600	0.04681932
76	2500	600	0.01893058
77	3000	600	0.008895896
78	3500	600	0.004701674
79	4000	600	0.002721246
80	4500	600	0.001689717
81	5000	600	0.001109311
82	5500	600	0.000761647
83	6000	600	0.000542459
84	6500	600	0.00039828
85	7000	600	0.000299999
86	7500	600	0.000230945
87	8000	600	0.000181149
88	8500	600	0.00014442
89	9000	600	0.00011679
90	9500	600	9.56417E-05
91	10000	600	7.92029E-05

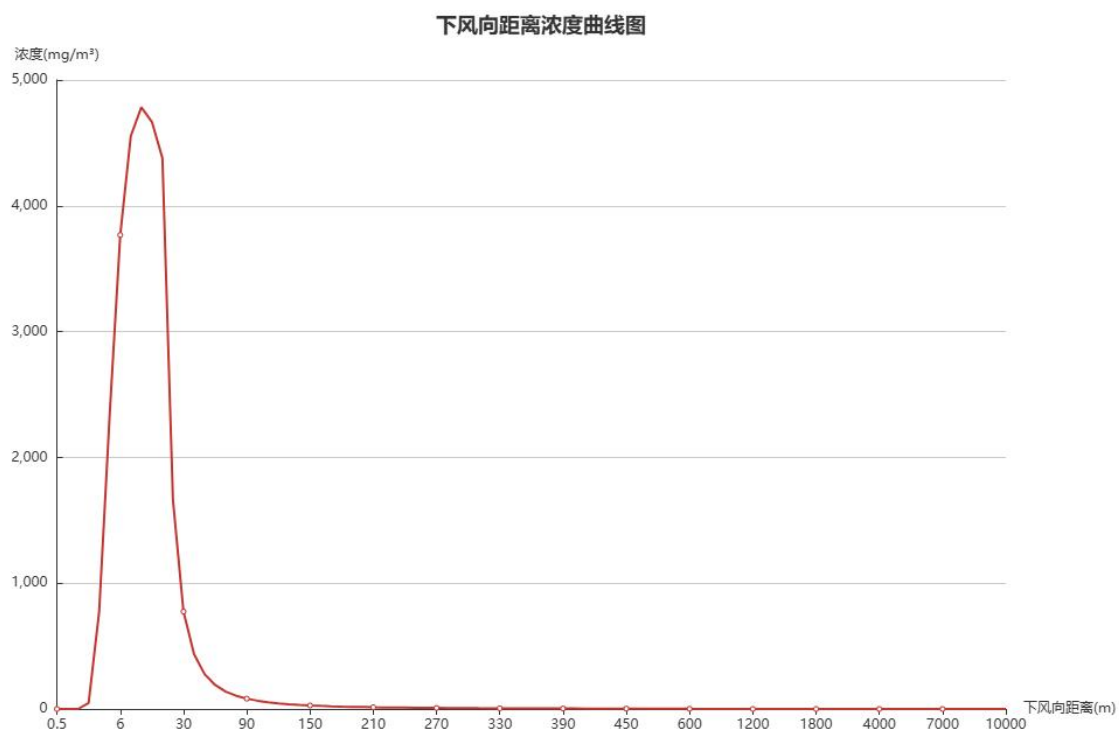


图 8.5.1-12 下风向不同距离浓度曲线图

在最常见气象条件下，甲醇储罐发生泄漏事故时，甲醇能到达各敏感点不同时间处甲醇的最大浓度预测结果见表 8.5.1-20，敏感点时间浓度曲线图见下图。

表 8.5.1-20 各敏感点不同时间的浓度预测结果一览表

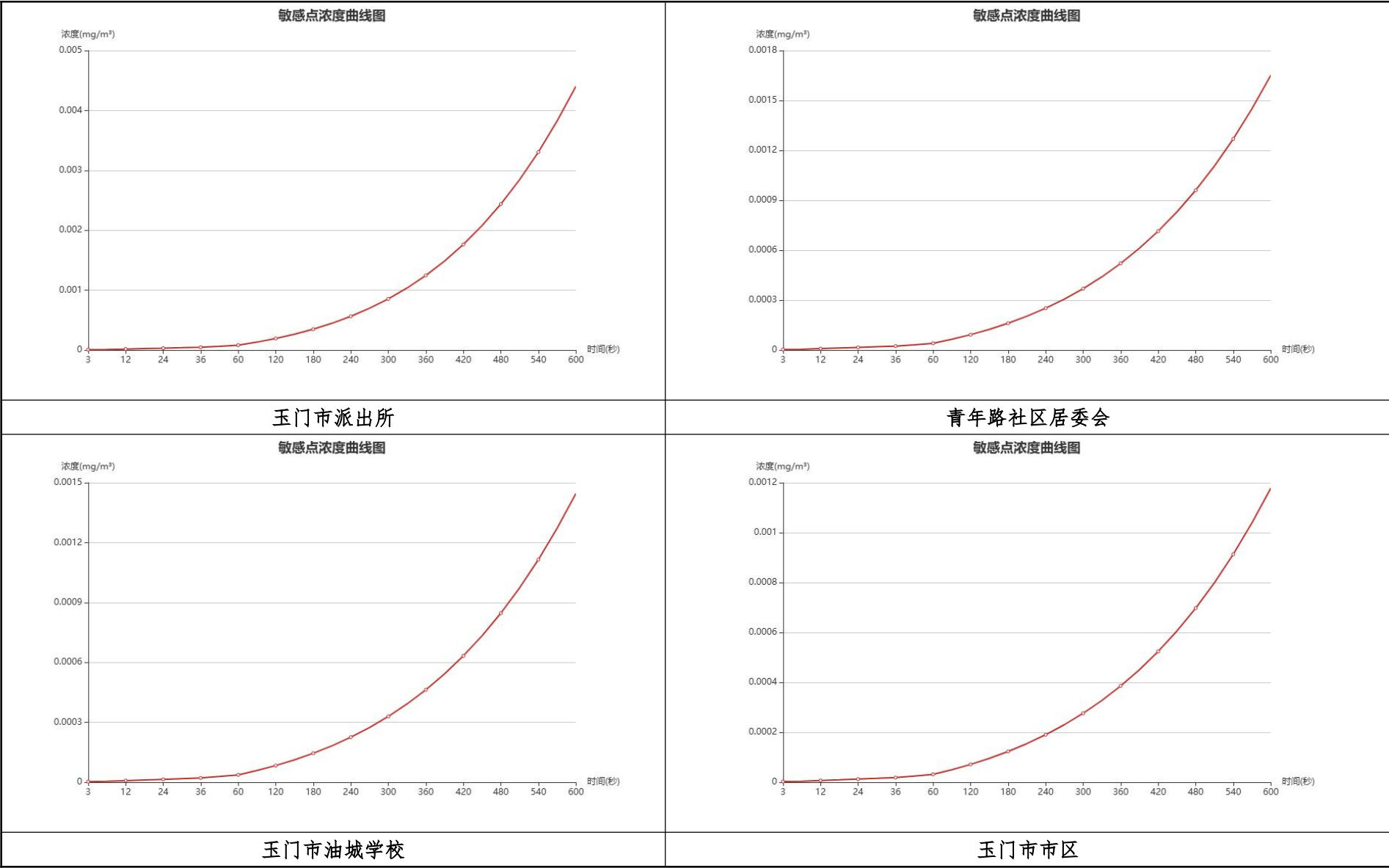
出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)
玉门市派出所		青年路社区居委会		玉门市油城学校		玉门市市区	
3	6.50915E-06	3	3.33049E-06	3	3.03508E-06	3	2.62673E-06
6	9.85356E-06	6	5.03358E-06	6	4.5862E-06	6	3.96798E-06
12	1.6727E-05	12	8.51715E-06	12	7.75707E-06	12	6.70741E-06
18	2.38532E-05	18	1.21063E-05	18	1.10215E-05	18	9.52438E-06
24	3.12406E-05	24	1.58038E-05	24	1.43819E-05	24	1.24209E-05
30	3.88975E-05	30	1.96126E-05	30	1.78408E-05	30	1.53988E-05
36	4.68328E-05	36	2.35357E-05	36	2.14009E-05	36	1.84604E-05
48	6.35745E-05	48	3.17373E-05	48	2.88349E-05	48	2.48427E-05
60	8.15403E-05	60	4.04339E-05	60	3.6706E-05	60	3.1585E-05
90	0.000132337	90	6.45178E-05	90	5.84476E-05	90	5.01369E-05
120	0.000192636	120	9.23125E-05	120	8.34508E-05	120	7.13588E-05
150	0.000263964	150	0.000124317	150	0.000112144	150	9.55879E-05
180	0.000348044	180	0.000161086	180	0.000145	180	0.000123196
210	0.00044681	210	0.000203232	210	0.000182544	210	0.000154594
240	0.000562421	240	0.000251434	240	0.000225352	240	0.000190233
270	0.000697278	270	0.000306434	270	0.00027406	270	0.000230605
300	0.000854035	300	0.000369052	300	0.000329361	300	0.000276251
330	0.001035612	330	0.000440179	330	0.000392014	330	0.00032776

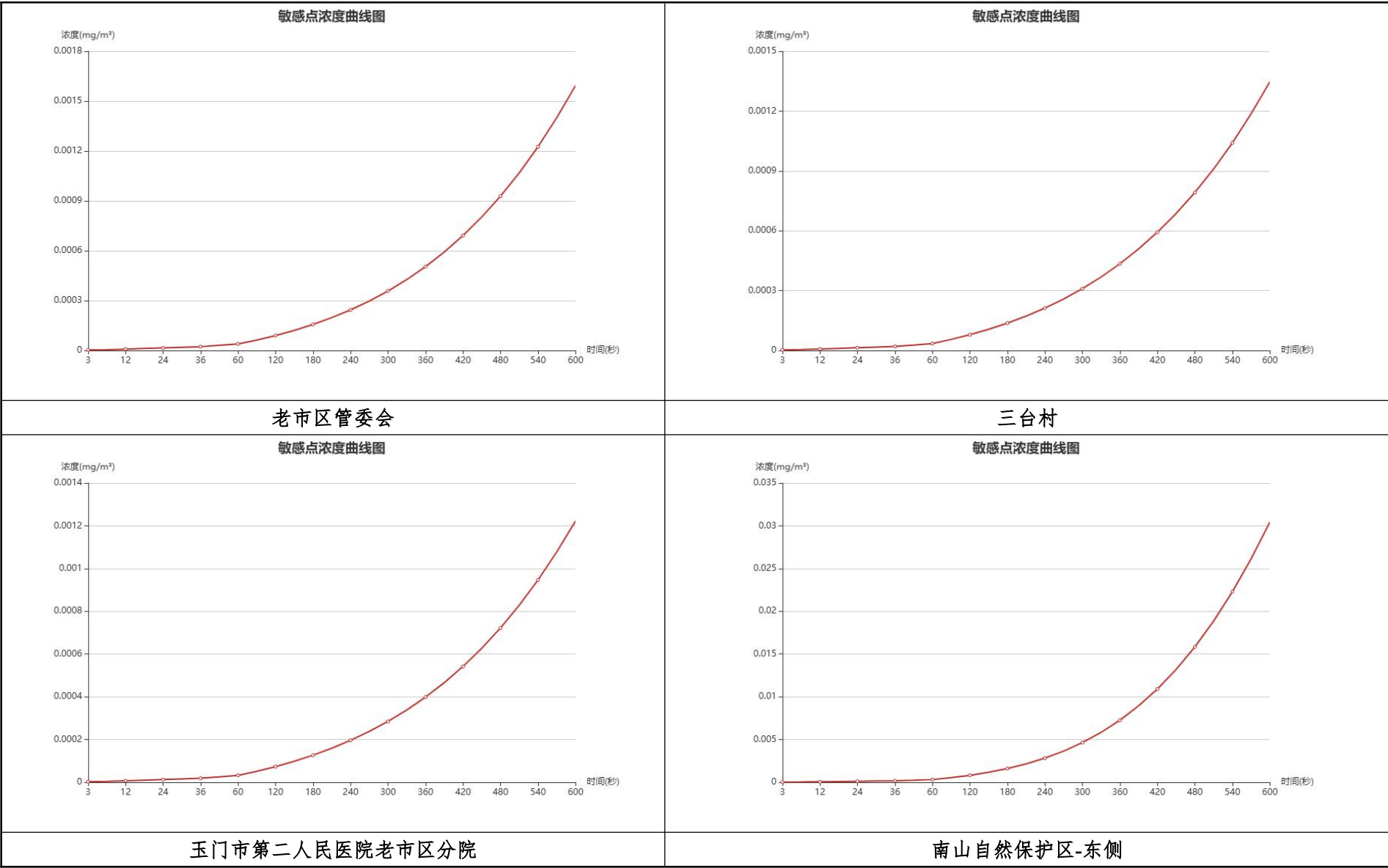
出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)
360	0.001245205	360	0.00052079	360	0.000462845	360	0.000385771
390	0.001486291	390	0.000611943	390	0.000542751	390	0.000450979
420	0.001762633	420	0.000714781	420	0.000632701	420	0.000524133
450	0.00207828	450	0.000830541	450	0.000733743	450	0.000606041
480	0.002437565	480	0.000960551	480	0.000847002	480	0.000697574
510	0.002845091	510	0.001106234	510	0.000973684	510	0.000799662
540	0.003305722	540	0.001269111	540	0.001115077	540	0.000913302
570	0.003824557	570	0.001450798	570	0.001272554	570	0.001039555
600	0.004403685	600	0.001651355	600	0.001446062	600	0.001178244

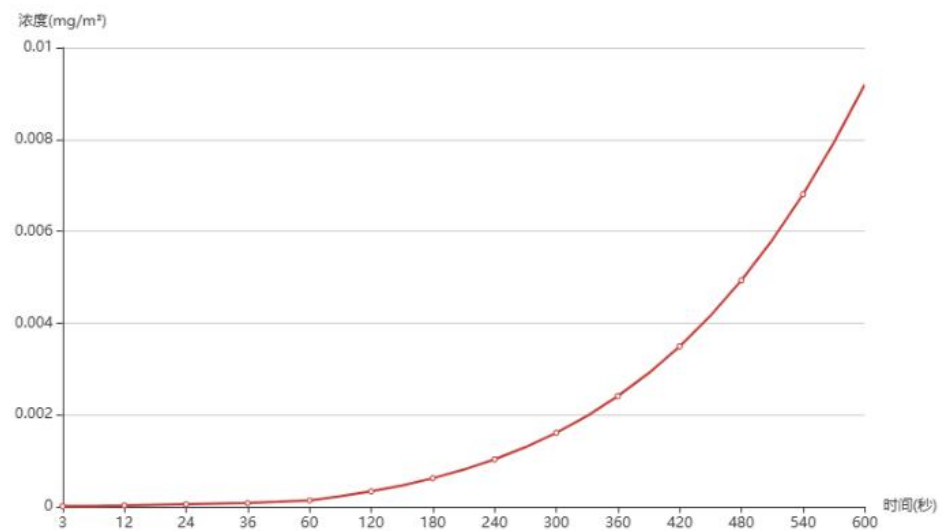
续表 8.5.1-20 各敏感点不同时间的浓度预测结果一览表

出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)
老市区管委会		三台村		玉门市第二人民医院老市区分院		南山自然保护区-东侧		南山自然保护区-南侧	
3	3.25E-06	3	2.89E-06	3	2.70E-06	3	2.32E-05	3	1.06056E-05
6	4.91E-06	6	4.36E-06	6	4.07E-06	6	3.53E-05	6	1.60775E-05
12	8.30E-06	12	7.38E-06	12	6.88E-06	12	6.04E-05	12	2.73698E-05
18	1.18E-05	18	1.05E-05	18	9.78E-06	18	8.69E-05	18	3.91417E-05
24	1.54E-05	24	1.37E-05	24	1.28E-05	24	0.000114774	24	5.1411E-05
30	1.91E-05	30	1.70E-05	30	1.58E-05	30	0.000144135	30	6.41964E-05
36	2.29E-05	36	2.03E-05	36	1.90E-05	36	0.000175041	36	7.75169E-05
48	3.09E-05	48	2.74E-05	48	2.55E-05	48	0.000241775	48	0.000105843
60	3.94E-05	60	3.49E-05	60	3.24E-05	60	0.000315573	60	0.000136555

90	6.28E-05	90	5.54E-05	90	5.15E-05	90	0.0005353	90	0.000224945
120	8.98E-05	120	7.91E-05	120	7.34E-05	120	0.000814638	120	0.0003324
150	0.000120904	150	0.000106134	150	9.84E-05	150	0.001166882	150	0.000462404
180	0.000156571	180	0.000137076	180	0.000126835	180	0.001607469	180	0.000618931
210	0.00019742	210	0.000172373	210	0.000159251	210	0.002154094	210	0.000806488
240	0.000244099	240	0.000212557	240	0.000196074	240	0.002826789	240	0.001030144
270	0.000297322	270	0.000258209	270	0.000237821	270	0.00364793	270	0.001295564
300	0.00035787	300	0.000309965	300	0.000285056	300	0.004642166	300	0.001609033
330	0.000426598	330	0.000368521	330	0.000338396	330	0.00583624	330	0.001977468
360	0.000504437	360	0.000434634	360	0.000398511	360	0.007258709	360	0.002408426
390	0.000592399	390	0.000509124	390	0.000466125	390	0.008939552	390	0.002910093
420	0.000691579	420	0.000592878	420	0.000542026	420	0.01090963	420	0.003491258
450	0.000803158	450	0.000686856	450	0.00062706	450	0.01320001	450	0.004161285
480	0.000928406	480	0.000792086	480	0.000722137	480	0.01584123	480	0.004930044
510	0.001068685	510	0.000909671	510	0.000828233	510	0.01886237	510	0.005807844
540	0.001225448	540	0.001040793	540	0.000946391	540	0.02229012	540	0.00680533
570	0.001400243	570	0.001186706	570	0.001077723	570	0.02614774	570	0.007933367
600	0.001593095	600	0.00134731	600	0.00122207	600	0.03044254	600	0.009197661







南山自然保护区-南侧

8.5.1.5 可燃储罐火灾爆炸产生次生污染物一氧化碳预测结果

(1) 最不利气象条件

从预测结果可以看出,在最不利气象条件下,可燃储罐发生泄漏事故产生次生污染物一氧化碳时,距离下风向 8m 处,氯化氢浓度为 11203.85mg/m³ 达到最大,大气终点浓度 2(PAC-2)是 95mg/m³,下风向最大距离是 126.43m,时间是 139.28 秒;大气终点浓度 1(PAC-3)是 380mg/m³,下风向最大距离是 65.46m,时间是 76.39 秒。在最不利气象条件下可燃储罐发生泄漏事故产生次生污染物一氧化碳时环境风险影响范围预测结果见 8.5.1-21 和图 8.5.1-13。

8.5.1-21 环境风险影响范围预测结果一览表

可燃储罐泄漏产生次生污染物一氧化碳-可燃液体储罐燃烧产生次生污染物 CO 泄漏-最不利气象条件-aftox 模型					
泄漏设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	100.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄漏危险物质	一氧化碳	最大存在量(kg)	/	裂口直径(mm)	-
泄漏速率(kg/s)	0.48	泄漏时间(min)	10.00	泄漏量(kg)	286.80
泄漏高度(m)	0.10	泄漏概率(次/年)	-	蒸发量(kg)	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件-aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	380.0000		65.50	1.27	
大气毒性终点浓度-2	95.0000		126.40	2.32	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
玉门市派出所	-	-	-	-	0.0035
青年路社区居委会	-	-	-	-	0.0015
玉门市油城学校	-	-	-	-	0.0013
玉门市市区	-	-	-	-	0.0011
老市区管委会	-	-	-	-	0.0014
三台村	-	-	-	-	0.0012
玉门市第二人民医院老市区分院	-	-	-	-	0.0011
南山自然保护区东侧	-	-	-	-	0.0218
南山自然保护区南侧	-	-	-	-	0.0071



在最不利气象条件下，下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度预测结果见表 8.5.1-22，时间浓度曲线图见图 8.5.1-14。

表 8.5.1-22 下风向不同距离处一氧化碳浓度预测结果一览表

序号	下风距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m³)
1	0.5	3	0
2	1	3	2.99372E-28
3	2	3	0.01104592
4	3	6	110.5282
5	4	6	1809.34
6	5	6	5489.006
7	6	12	8825.514
8	7	12	10668.51
9	8	12	11203.85
10	9	12	10933.91
11	10	12	10258.44
12	20	24	3892.709
13	30	36	1813.037

14	40	48	1022.383
15	50	60	649.5045
16	60	60	446.571
17	70	90	324.6848
18	80	90	246.0577
19	90	90	192.5236
20	100	120	154.5043
21	110	120	126.574
22	120	120	105.478
23	130	150	89.17068
24	140	150	76.31509
25	150	150	66.00848
26	160	180	57.62387
27	170	180	50.71498
28	180	180	44.95741
29	190	210	40.11085
30	200	210	35.99427
31	210	210	32.46931
32	220	210	29.42871
33	230	240	26.78836
34	240	240	24.48159
35	250	240	22.45494
36	260	270	20.66524
37	270	270	19.07724
38	280	270	17.66202
39	290	300	16.39561
40	300	300	15.25805
41	310	300	14.23259
42	320	330	13.3051
43	330	330	12.46361
44	340	330	11.69791
45	350	330	10.99925
46	360	360	10.36009
47	370	360	9.773939
48	380	360	9.23514
49	390	390	8.73878
50	400	390	8.280563
51	410	390	7.856712
52	420	420	7.46391

53	430	420	7.099229
54	440	420	6.760072
55	450	450	6.444137
56	460	450	6.149372
57	470	450	5.873946
58	480	450	5.616222
59	490	480	5.37473
60	500	480	5.148149
61	600	570	3.488858
62	700	600	1.933913
63	800	600	1.164878
64	900	600	0.7013187
65	1000	600	0.4624021
66	1100	600	0.3260053
67	1200	600	0.2374732
68	1300	600	0.1762524
69	1400	600	0.1329381
70	1500	600	0.1018315
71	1600	600	0.07916205
72	1700	600	0.06239397
73	1800	600	0.04981527
74	1900	600	0.04024507
75	2000	600	0.0328748
76	2500	600	0.01370276
77	3000	600	0.006784786
78	3500	600	0.00378505
79	4000	600	0.00230292
80	4500	600	0.00149502
81	5000	600	0.001020688
82	5500	600	0.00072532
83	6000	600	0.000532463
84	6500	600	0.000401541
85	7000	600	0.000309729
86	7500	600	0.000243546
87	8000	600	0.000194703
88	8500	600	0.000157911
89	9000	600	0.0001297
90	9500	600	0.000107725
91	10000	600	9.03684E-05

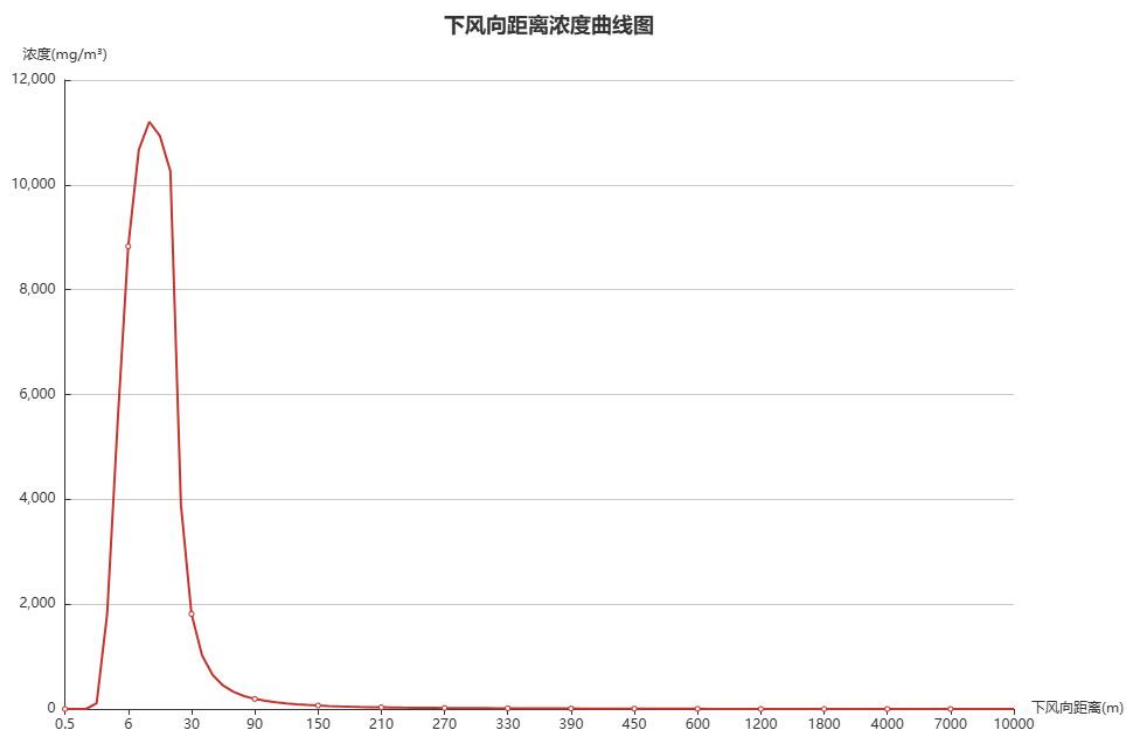


图 8.5.1-14 下风向不同距离浓度曲线图

在最不利气象条件下，可燃储罐发生泄漏事故时，一氧化碳能到达各敏感点不同时间处一氧化碳的最大浓度预测结果见表 8.5.1-23，敏感点时间浓度曲线图见下图。

表 8.5.1-23 各敏感点不同时间的浓度预测结果一览表

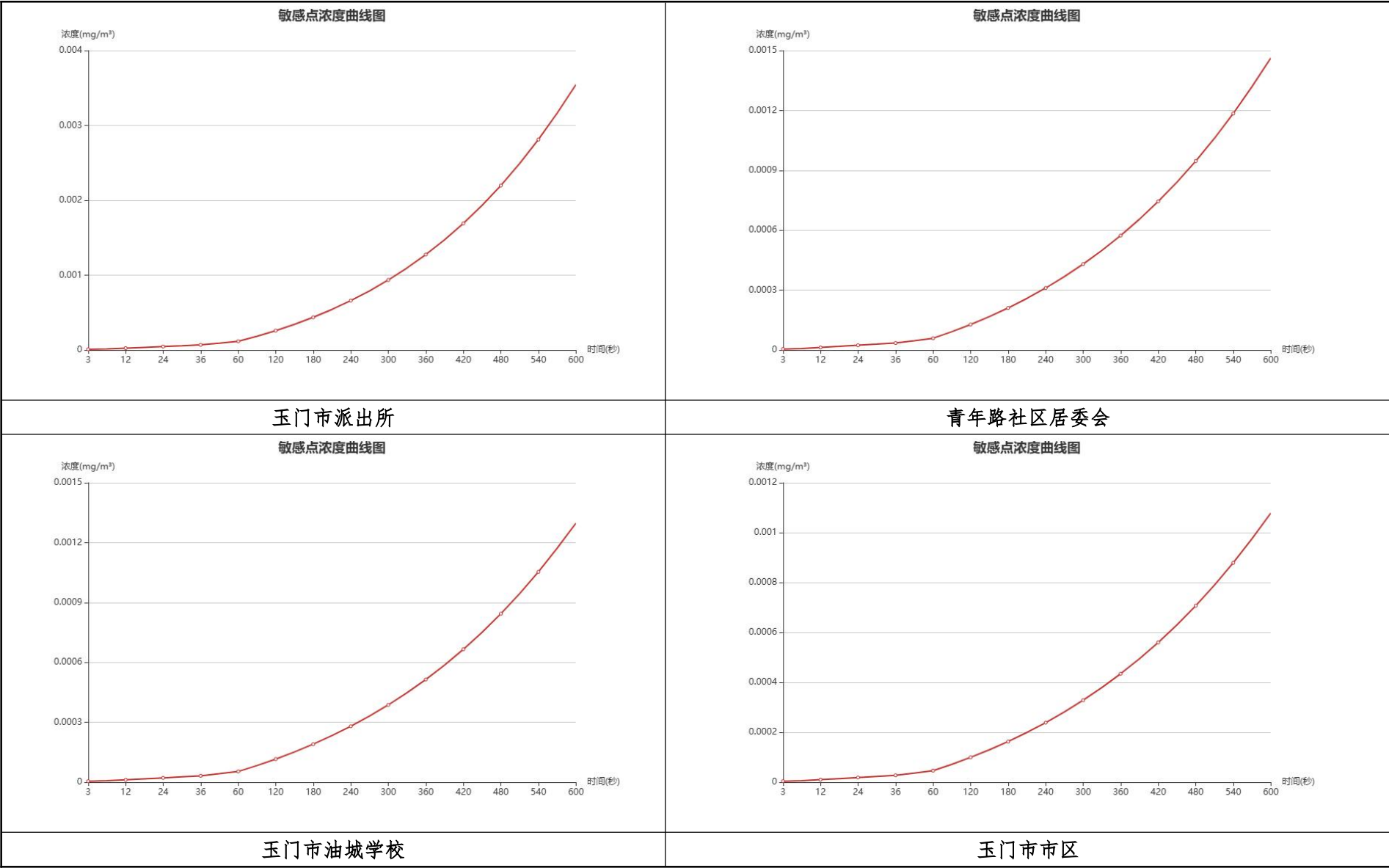
出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)
玉门市派出所		青年路社区居委会		玉门市油城学校		玉门市市区	
3	9.96173E-06	3	5.1188E-06	3	4.66633E-06	3	4.04122E-06
6	1.50327E-05	6	7.71637E-06	6	7.03337E-06	6	6.08999E-06
12	2.5358E-05	12	1.2989E-05	12	1.18362E-05	12	1.02447E-05
18	3.59322E-05	18	1.83664E-05	18	1.67321E-05	18	1.44765E-05
24	4.67607E-05	24	2.38506E-05	24	2.17225E-05	24	1.87869E-05
30	5.78489E-05	30	2.94434E-05	30	2.68093E-05	30	2.31771E-05
36	6.92024E-05	36	3.51467E-05	36	3.19939E-05	36	2.76484E-05
48	9.27277E-05	48	4.68928E-05	48	4.26637E-05	48	3.68398E-05
60	0.000117383	60	5.91049E-05	60	5.37458E-05	60	4.63722E-05
90	0.000184285	90	9.17833E-05	90	8.33492E-05	90	7.17697E-05
120	0.000259353	120	0.00012775	120	0.000115853	120	9.95553E-05
150	0.000343456	150	0.000167298	150	0.000151509	150	0.000129928
180	0.00043754	180	0.00021074	180	0.000190587	180	0.0001631
210	0.00054263	210	0.000258412	210	0.000233374	210	0.0001993
240	0.000659835	240	0.000310676	240	0.000280181	240	0.00023877
270	0.000790355	270	0.000367918	270	0.000331337	270	0.00028177
300	0.000935483	300	0.00043055	300	0.000387194	300	0.000328574
330	0.001096612	330	0.000499013	330	0.000448128	330	0.000379479

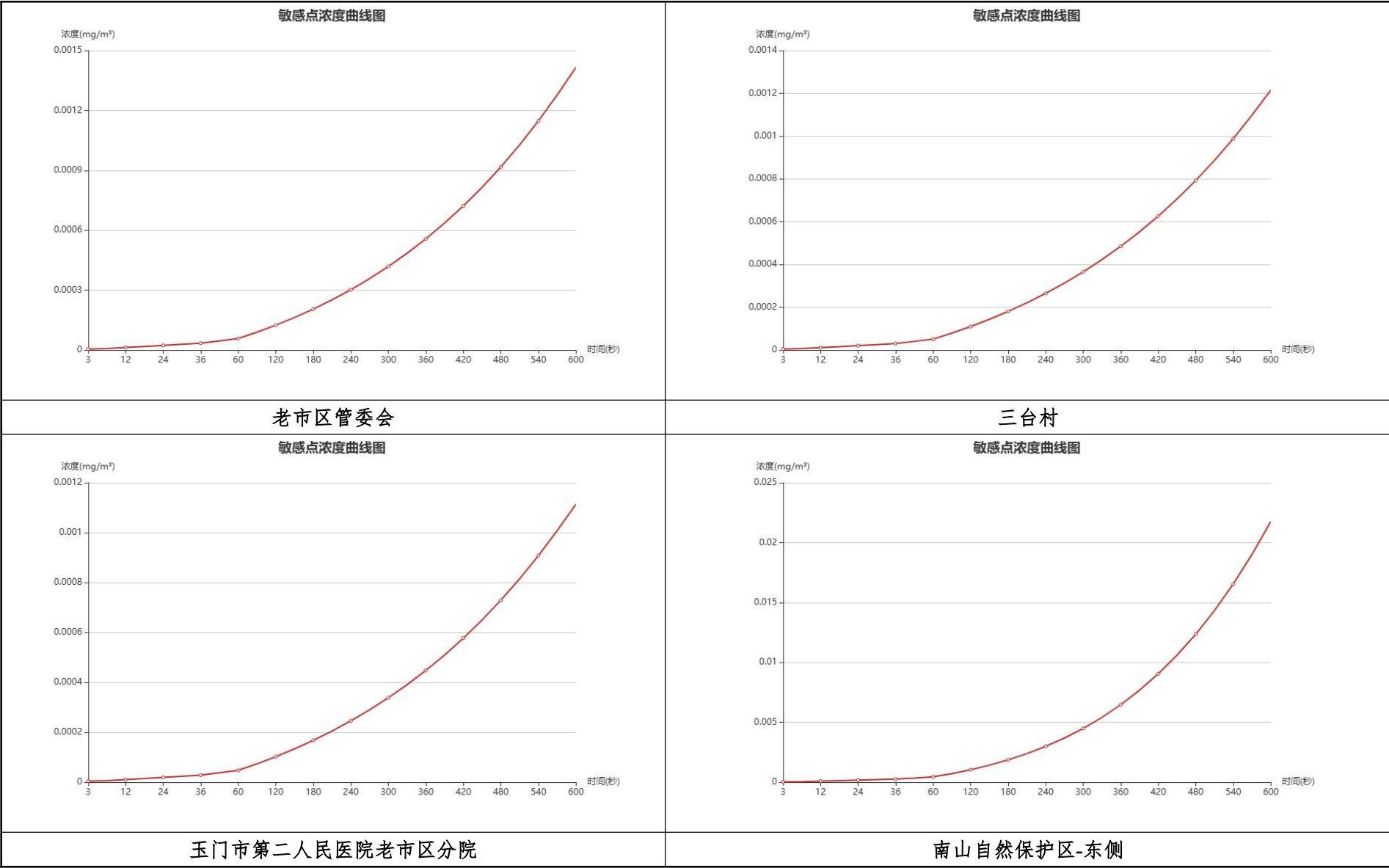
出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)
360	0.001275233	360	0.000573774	360	0.00051454	360	0.000434795
390	0.001472946	390	0.000655335	390	0.000586853	390	0.000494853
420	0.001691462	420	0.000744226	420	0.000665522	420	0.000560007
450	0.001932604	450	0.000841011	450	0.000751023	450	0.000630628
480	0.002198315	480	0.000946287	480	0.000843866	480	0.000707111
510	0.002490654	510	0.001060687	510	0.000944587	510	0.000789873
540	0.002811803	540	0.001184879	540	0.001053753	540	0.000879352
570	0.003164067	570	0.00131957	570	0.001171963	570	0.000976013
600	0.003544927	600	0.001462956	600	0.001297527	600	0.001078333

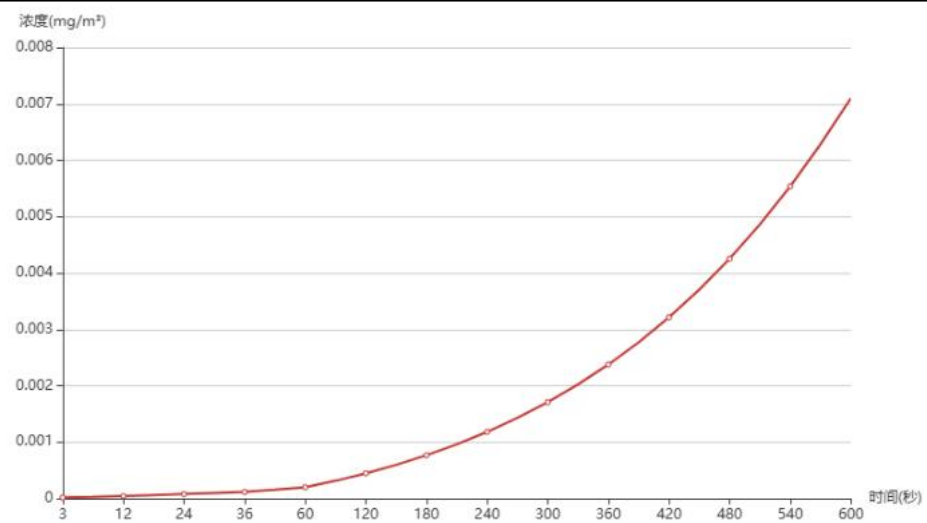
续表 8.5.1-23 各敏感点不同时间的浓度预测结果一览表

出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)
老市区管委会		三台村		玉门市第二人民医院老市区分院		南山自然保护区-东侧		南山自然保护区-南侧	
3	4.99E-06	3	4.44E-06	3	4.14E-06	3	3.59E-05	3	1.64674E-05
6	7.52E-06	6	6.68E-06	6	6.25E-06	6	5.43E-05	6	2.48737E-05
12	1.27E-05	12	1.12E-05	12	1.05E-05	12	9.20E-05	12	4.20388E-05
18	1.79E-05	18	1.59E-05	18	1.48E-05	18	0.000131156	18	5.96835E-05
24	2.33E-05	24	2.06E-05	24	1.93E-05	24	0.000171642	24	7.78197E-05
30	2.87E-05	30	2.55E-05	30	2.38E-05	30	0.000213542	30	9.64595E-05
36	3.43E-05	36	3.04E-05	36	2.84E-05	36	0.000256901	36	0.000115615
48	4.57E-05	48	4.05E-05	48	3.78E-05	48	0.000348171	48	0.000155525
60	5.76E-05	60	5.10E-05	60	4.76E-05	60	0.000445822	60	0.000197654

90	8.94E-05	90	7.91E-05	90	7.37E-05	90	0.000720448	90	0.000313406
120	0.00012439	120	0.000109806	120	0.000102241	120	0.001043995	120	0.000445531
150	0.000162836	150	0.000143496	150	0.00013348	150	0.001423831	150	0.000596026
180	0.00020504	180	0.000180372	180	0.00016762	180	0.001868173	180	0.000767087
210	0.000251327	210	0.000220701	210	0.000204896	210	0.002386141	210	0.000961115
240	0.000302041	240	0.000264767	240	0.000245564	240	0.002987802	240	0.001180731
270	0.000357553	270	0.000312871	270	0.000289892	270	0.003684211	270	0.001428786
300	0.000418258	300	0.000365339	300	0.00033817	300	0.004487444	300	0.001708376
330	0.000484577	330	0.000422513	330	0.000390704	330	0.005410613	330	0.002022845
360	0.000556959	360	0.000484761	360	0.00044782	360	0.006467882	360	0.002375803
390	0.000635883	390	0.000552471	390	0.000509865	390	0.007674452	390	0.002771126
420	0.000721857	420	0.000626059	420	0.000577206	420	0.009046543	420	0.003212969
450	0.00081542	450	0.000705961	450	0.000650232	450	0.01060135	450	0.003705769
480	0.000917143	480	0.000792642	480	0.000729356	480	0.012357	480	0.004254248
510	0.001027632	510	0.000886594	510	0.000815013	510	0.01433241	510	0.004863412
540	0.001147526	540	0.000988334	540	0.000907664	540	0.01654725	540	0.005538553
570	0.001277499	570	0.001098409	570	0.001007792	570	0.01902178	570	0.006285245
600	0.00141578	600	0.00121519	600	0.001113846	600	0.0217589	600	0.007101158







南山自然保护区-南侧

(2) 最常见气象条件

从预测结果可以看出,在最常见气象条件下,可燃储罐发生泄漏事故产生次生污染物一氧化碳时,距离下风向 8m 处,氯化氢浓度为 7375.45mg/m³ 达到最大,大气终点浓度 2(PAC-2)是 95mg/m³,下风向最大距离是 103.65m,时间是 90 秒;大气终点浓度 1(PAC-3)是 380mg/m³,下风向最大距离是 53.56m,时间是 40.27 秒。在最常见气象条件下可燃储罐发生泄漏事故产生次生污染物一氧化碳时环境风险影响范围预测结果见表 8.5.1-24 和图 8.5.1-15。

表 8.5.1-24 环境风险影响范围预测结果一览表

可燃储罐泄漏产生次生污染物一氧化碳-可燃液体储罐燃烧产生次生污染物 CO 泄漏-常见气象条件-aftox 模型					
泄漏设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	100.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄漏危险物质	一氧化碳	最大存在量(kg)	/	裂口直径(mm)	-
泄漏速率(kg/s)	0.48	泄漏时间(min)	10.00	泄漏量(kg)	286.80
泄漏高度(m)	0.10	泄漏概率(次/年)	-	蒸发量(kg)	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			常见气象条件-aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	380.0000		53.60	0.67	
大气毒性终点浓度-2	95.0000		103.60	1.50	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
玉门市派出所	-	-	-	-	0.0067
青年路社区居委会	-	-	-	-	0.0025
玉门市油城学校	-	-	-	-	0.0022
玉门市市区	-	-	-	-	0.0018
老市区管委会	-	-	-	-	0.0025
三台村	-	-	-	-	0.0021
玉门市第二人民医院老市区分院	-	-	-	-	0.0019
南山自然保护区东侧	-	-	-	-	0.0474
南山自然保护区南侧	-	-	-	-	0.0144

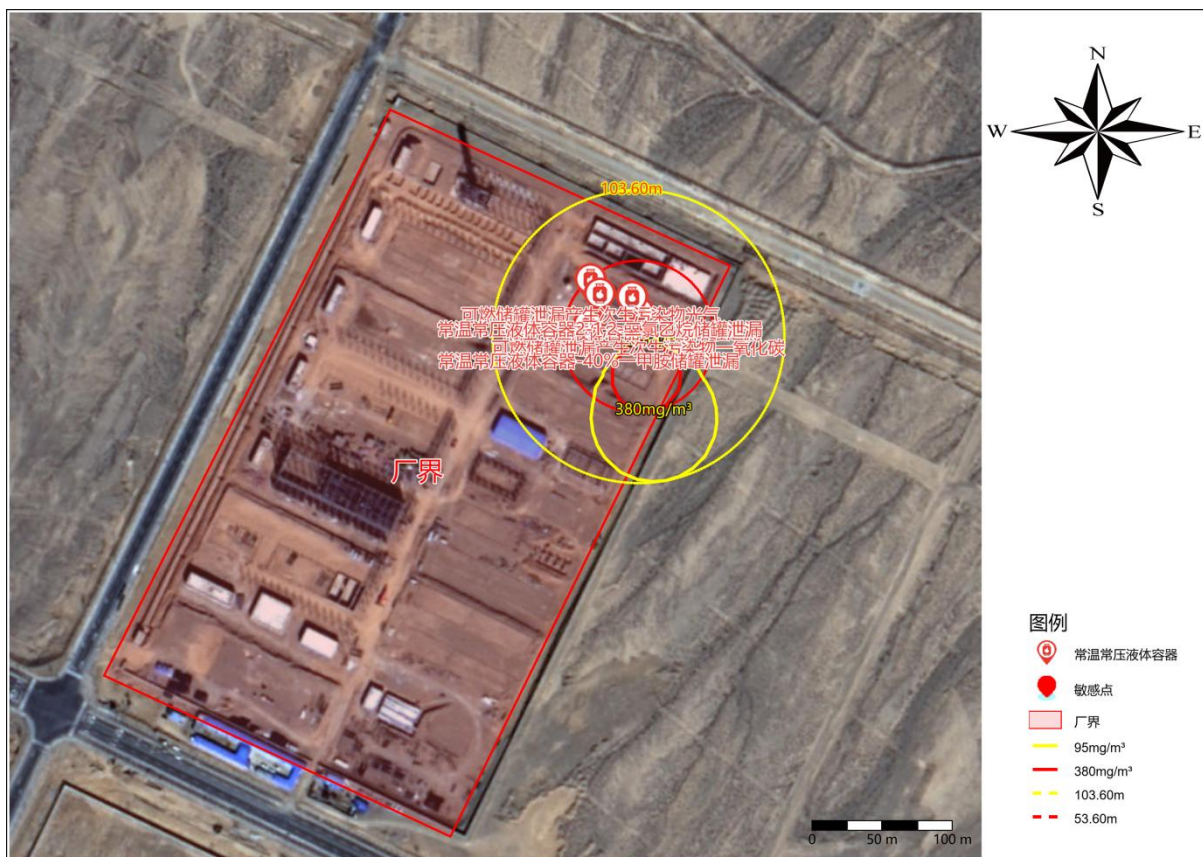


图 8.5.1-15 最常见气象条件下可燃储罐泄漏产生次生一氧化碳环境影响范围

在最常见气象条件下，下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度预测结果见表 8.5.1-25，时间浓度曲线图见图 8.5.1-16。

表 8.5.1-25 下风向不同距离处一氧化碳的浓度预测结果一览表

序号	下风距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m³)
1	0.5	3	0
2	1	3	1.97075E-28
3	2	3	0.007271485
4	3	3	72.76026
5	4	3	1191.082
6	5	6	3613.392
7	6	6	5809.803
8	7	6	7023.042
9	8	6	7375.454
10	9	12	7197.75
11	10	12	6753.088

12	20	18	2562.556
13	30	24	1193.515
14	40	30	673.0311
15	50	36	427.5663
16	60	48	293.976
17	70	48	213.7388
18	80	60	161.9788
19	90	60	126.7375
20	100	90	101.7096
21	110	90	83.32317
22	120	90	69.43578
23	130	90	58.70072
24	140	90	50.23793
25	150	120	43.45314
26	160	120	37.93358
27	170	120	33.38548
28	180	120	29.59529
29	190	120	26.40482
30	200	150	23.69489
31	210	150	21.37442
32	220	150	19.37281
33	230	150	17.63468
34	240	180	16.11613
35	250	180	14.782
36	260	180	13.60385
37	270	180	12.55848
38	280	180	11.62684
39	290	210	10.79317
40	300	210	10.04432
41	310	210	9.369258
42	320	210	8.758698
43	330	210	8.20475
44	340	240	7.700692

45	350	240	7.240763
46	360	240	6.82001
47	370	240	6.434147
48	380	240	6.079457
49	390	270	5.752707
50	400	270	5.451063
51	410	270	5.172044
52	420	270	4.913464
53	430	270	4.673395
54	440	300	4.45013
55	450	300	4.242151
56	460	300	4.048108
57	470	300	3.866796
58	480	300	3.697138
59	490	330	3.538165
60	500	330	3.389007
61	600	390	2.296702
62	700	600	1.635559
63	800	600	1.180279
64	900	600	0.8483459
65	1000	600	0.6520975
66	1100	600	0.5203532
67	1200	600	0.4171806
68	1300	600	0.3328028
69	1400	600	0.2646962
70	1500	600	0.2106198
71	1600	600	0.1681042
72	1700	600	0.1348112
73	1800	600	0.1087534
74	1900	600	0.08830024
75	2000	600	0.07219236
76	2500	600	0.02918973
77	3000	600	0.01371691

78	3500	600	0.007249673
79	4000	600	0.004195984
80	4500	600	0.002605434
81	5000	600	0.001710487
82	5500	600	0.001174411
83	6000	600	0.000836437
84	6500	600	0.000614122
85	7000	600	0.000462579
86	7500	600	0.000356103
87	8000	600	0.00027932
88	8500	600	0.000222686
89	9000	600	0.000180083
90	9500	600	0.000147473
91	10000	600	0.000122126

下风向距离浓度曲线图

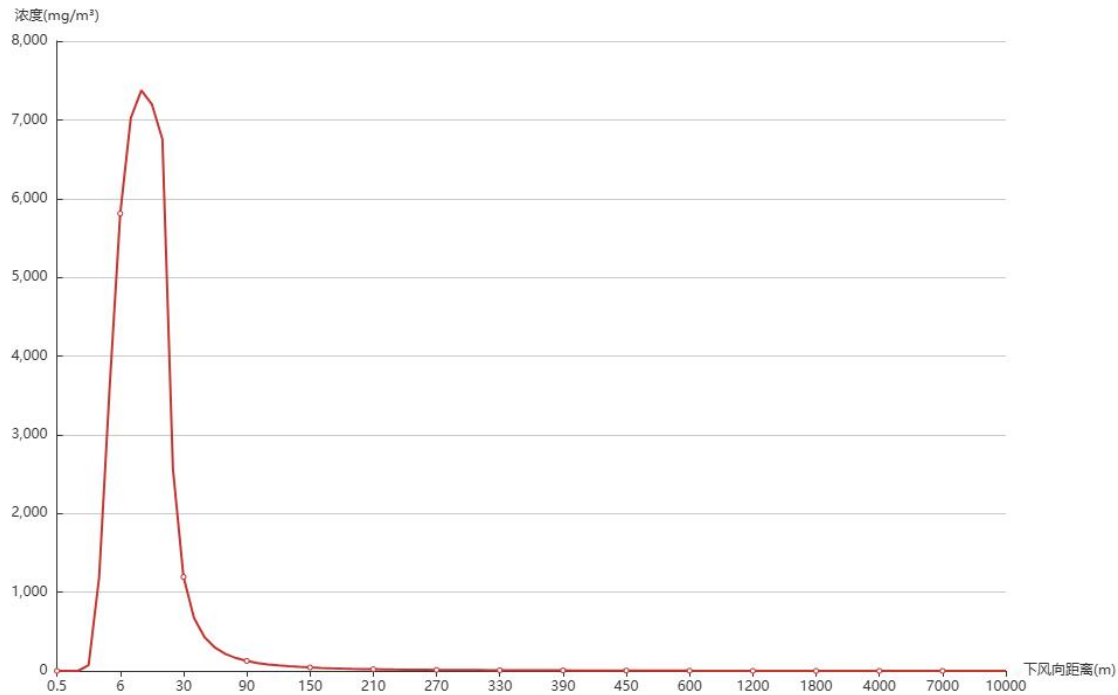


图 8.5.1-16 下风向不同距离浓度曲线图

在最不利气象条件下，可燃储罐发生泄漏事故时，一氧化碳能到达各敏感点不同时间处一氧化碳的最大浓度预测结果见表 8.5.1-26，敏感点时间浓度曲线图见下图。

表 8.5.1-26 各敏感点不同时间的浓度预测结果一览表

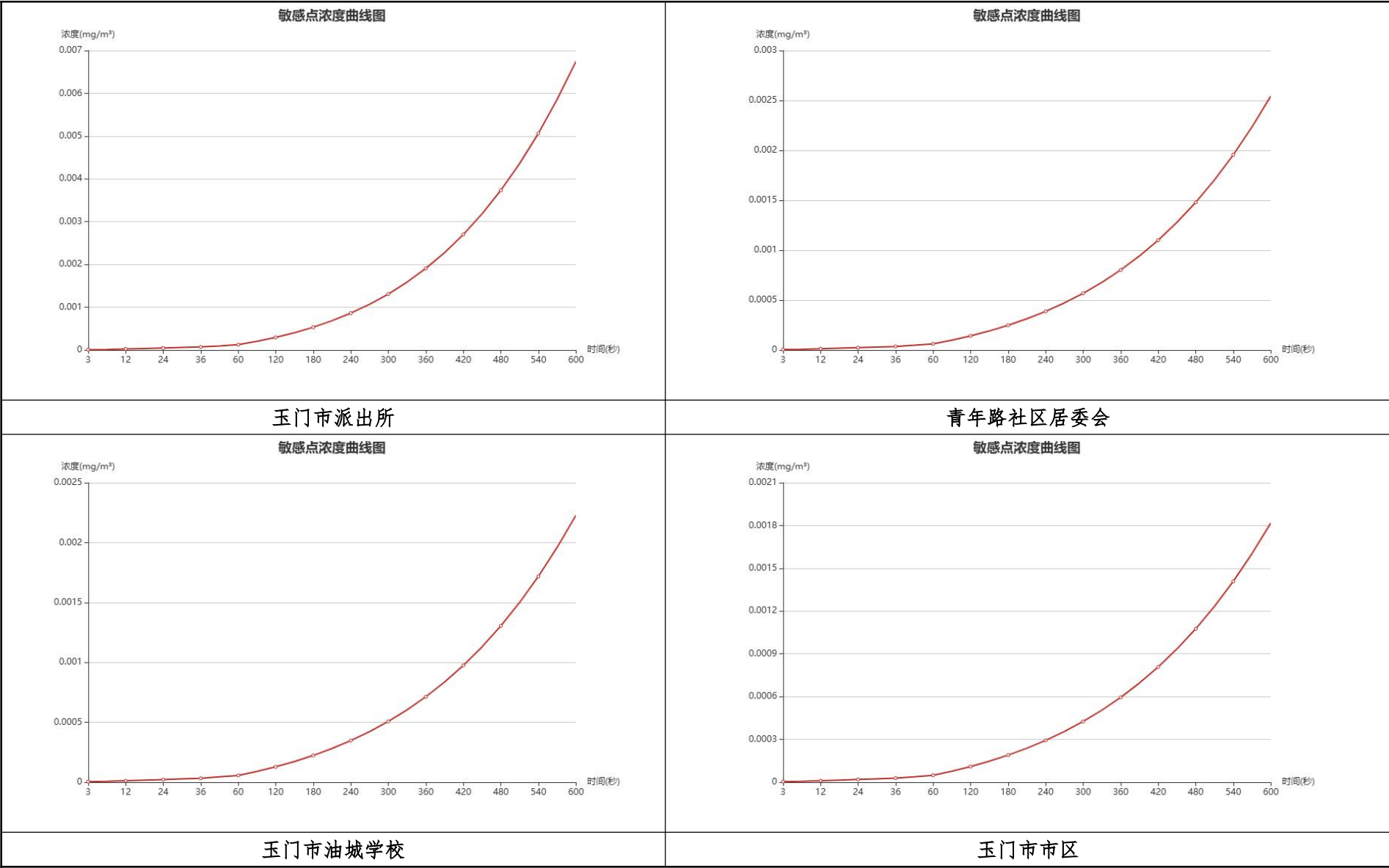
出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)
玉门市派出所		青年路社区居委会		玉门市油城学校		玉门市市区	
3	9.99293E-06	3	5.13201E-06	3	4.67806E-06	3	4.05097E-06
6	1.51271E-05	6	7.75632E-06	6	7.06884E-06	6	6.11946E-06
12	2.56786E-05	12	1.31242E-05	12	1.19562E-05	12	1.03443E-05
18	3.66176E-05	18	1.86546E-05	18	1.69876E-05	18	1.46886E-05
24	4.7957E-05	24	2.4352E-05	24	2.21671E-05	24	1.91556E-05
30	5.97097E-05	30	3.0221E-05	30	2.74983E-05	30	2.37483E-05
36	7.1889E-05	36	3.6266E-05	36	3.29855E-05	36	2.84699E-05
48	9.75831E-05	48	4.89035E-05	48	4.44436E-05	48	3.83129E-05
60	0.000125153	60	6.23035E-05	60	5.65751E-05	60	4.87111E-05
90	0.000203095	90	9.94124E-05	90	9.00848E-05	90	7.73225E-05
120	0.000295597	120	0.000142238	120	0.000128621	120	0.000110052
150	0.000404999	150	0.000191549	150	0.000172843	150	0.000147419
180	0.000533936	180	0.000248198	180	0.000223481	180	0.000189999
210	0.000685368	210	0.000313132	210	0.000281343	210	0.000238423
240	0.0008626	240	0.000387392	240	0.000347318	240	0.000293387
270	0.001069304	270	0.000472127	270	0.000422384	270	0.000355653
300	0.001309543	300	0.000568593	300	0.00050761	300	0.000426054
330	0.001587784	330	0.000678168	330	0.000604165	330	0.000505496

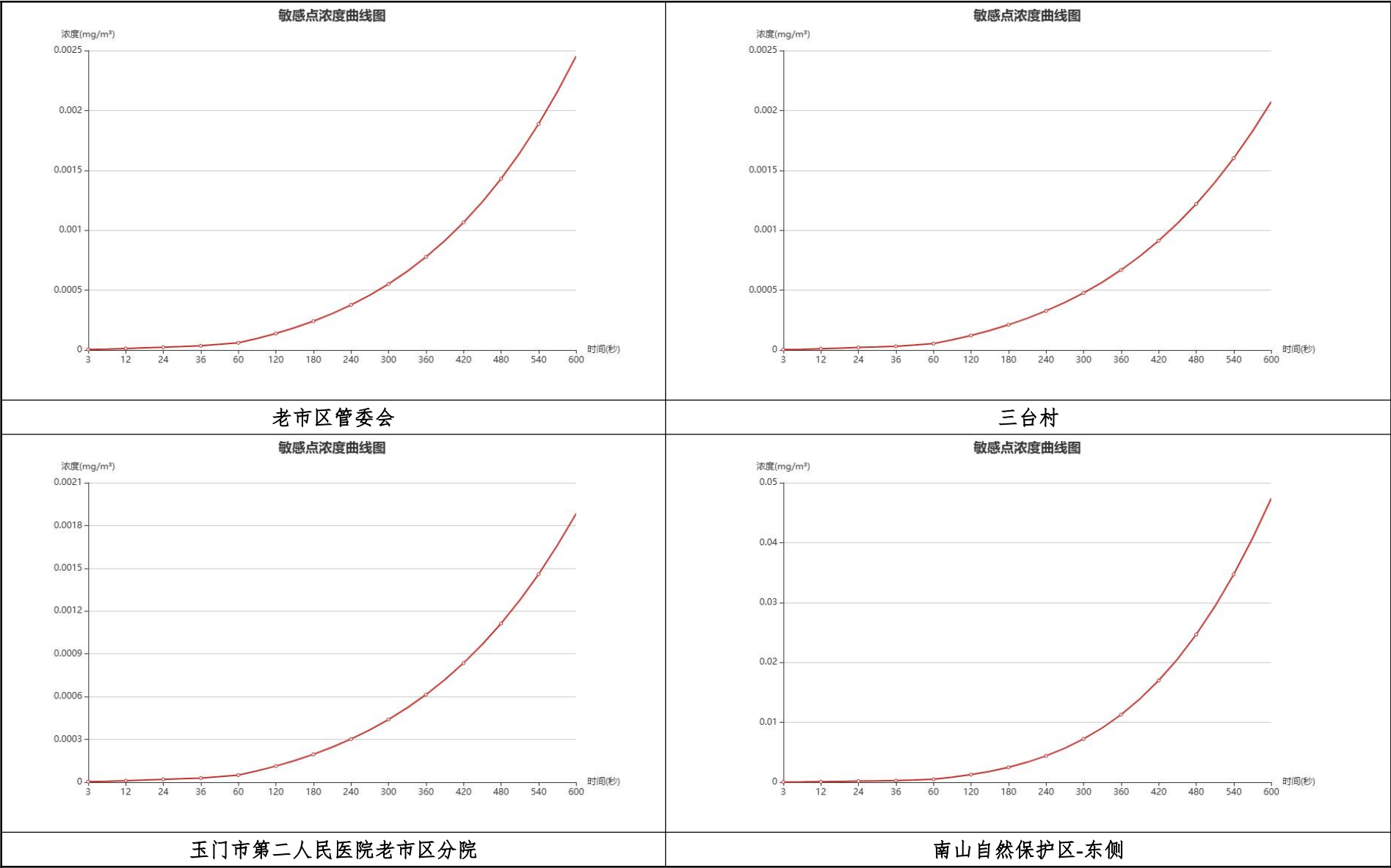
出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)
360	0.001908915	360	0.000802351	360	0.000713322	360	0.000594968
390	0.002278258	390	0.00094277	390	0.000836463	390	0.000695538
420	0.002701572	420	0.001101189	420	0.000975083	420	0.000808365
450	0.003185053	450	0.001279511	450	0.001130793	450	0.000934695
480	0.003735329	480	0.001479781	480	0.001305329	480	0.00107587
510	0.004359446	510	0.001704193	510	0.001500549	510	0.001233326
540	0.005064846	540	0.001955086	540	0.001718439	540	0.001408599
570	0.005859341	570	0.00223495	570	0.001961112	570	0.001603325
600	0.006746118	600	0.002543878	600	0.002228488	600	0.001817233

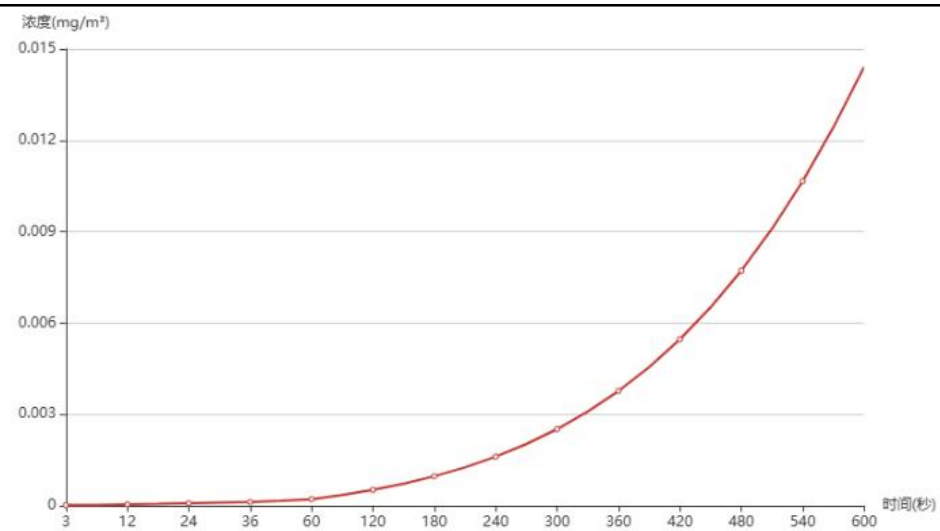
续表 8.5.1-26 各敏感点不同时间的浓度预测结果一览表

出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)
老市区管委会		三台村		玉门市第二人民医院老市区分院		南山自然保护区-东侧		南山自然保护区-南侧	
3	5.00E-06	3	4.45E-06	3	4.15E-06	3	3.60E-05	3	1.65272E-05
6	7.56E-06	6	6.72E-06	6	6.28E-06	6	5.48E-05	6	2.5055E-05
12	0.000012795	12	1.14E-05	12	1.06E-05	12	9.38E-05	12	4.26558E-05
18	1.82E-05	18	1.61E-05	18	1.51E-05	18	0.00013484	18	6.10062E-05
24	2.37E-05	24	2.11E-05	24	1.97E-05	24	0.000178121	24	8.01346E-05
30	2.95E-05	30	2.61E-05	30	2.44E-05	30	0.000223699	30	0.00010007
36	3.53E-05	36	3.13E-05	36	2.92E-05	36	0.00027168	36	0.000120842
48	4.76E-05	48	4.22E-05	48	3.93E-05	48	0.000375297	48	0.000165023
60	6.07E-05	60	5.37E-05	60	5.00E-05	60	0.000489903	60	0.000212936

90	9.68E-05	90	8.53E-05	90	7.94E-05	90	0.000831232	90	0.000350889
120	0.000138387	120	0.00012172	120	0.000113105	120	0.001265331	120	0.000518689
150	0.000186253	150	0.000163382	150	0.000151592	150	0.001812926	150	0.000721805
180	0.000241194	180	0.000211007	180	0.000195485	180	0.002498078	180	0.00096648
210	0.000304116	210	0.000265333	210	0.000245444	210	0.003348375	210	0.001259789
240	0.000376015	240	0.000327176	240	0.000302195	240	0.004395043	240	0.001609696
270	0.000457991	270	0.000397432	270	0.000366534	270	0.005672968	270	0.002025102
300	0.000551248	300	0.00047708	300	0.00043933	300	0.00722056	300	0.002515879
330	0.000657102	330	0.000567187	330	0.000521534	330	0.009079495	330	0.003092891
360	0.000776986	360	0.000668919	360	0.000614176	360	0.01129426	360	0.00376801
390	0.000912458	390	0.000783536	390	0.000718377	390	0.01391152	390	0.004554086
420	0.001065203	420	0.000912405	420	0.000835346	420	0.01697929	420	0.00546493
450	0.001237041	450	0.001056998	450	0.000966389	450	0.02054589	450	0.006515228
480	0.001429927	480	0.0012189	480	0.001112907	480	0.02465872	480	0.007720467
510	0.001645957	510	0.001399806	510	0.001276406	510	0.02936292	510	0.009096812
540	0.001887369	540	0.001601532	540	0.001458491	540	0.03469976	540	0.01066093
570	0.002156545	570	0.001826007	570	0.001660875	570	0.04070514	570	0.01242984
600	0.002453526	600	0.002073077	600	0.001883314	600	0.04739012	600	0.01441249







南山自然保护区-南侧

8.5.1.6 可燃储罐火灾爆炸产生次生污染物光气预测结果

(1) 最不利气象条件

从预测结果可以看出,在最不利气象条件下,大气终点浓度 2(PAC-2)是 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$,下风向最大距离是 1051.27m,时间是 1441.11 秒;大气终点浓度 1(PAC-3)是 $3\text{mg}/\text{m}^3$ 下风向最大距离是 570.63m,时间是 1048.30 秒。在最不利气象条件下可燃储罐发生泄漏事故产生次生污染物光气时环境风险影响范围预测结果见 8.5.1-27 和图 8.5.1-17。

8.5.1-27 环境风险影响范围预测结果一览表

表 7:可燃储罐泄漏产生次生污染物光气-可燃储罐火灾爆炸产生次生污染物光气-最不利气象条件-slab 模型					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度($^{\circ}\text{C}$)	100.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	氯甲酰氯(光气)	最大存在量(kg)	46505.44	裂口直径(mm)	-
泄露速率(kg/s)	0.018	泄露时间(min)	10.00	泄露量(kg)	/
泄露高度(m)	0.10	泄露概率(次/年)	-	蒸发量(kg)	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件-slab 模型		
指标	浓度值(mg/m^3)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	3.0000		570.63	17.47	
大气毒性终点浓度-2	1.2000		1051.27	24.02	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m^3)
玉门市派出所	-	-	-	-	0.1682
青年路社区居委会	-	-	-	-	0.1124
玉门市油城学校	-	-	-	-	0.1061
玉门市市区	-	-	-	-	0.0954
老市区管委会	-	-	-	-	0.1108
三台村	-	-	-	-	0.1027
玉门市第二人民医院老市区分院	-	-	-	-	0.0975
南山自然保护区东侧	-	-	-	-	0.3365
南山自然保护区南侧	-	-	-	-	0.2104



在最不利气象条件下，下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度预测结果见表 8.5.1-28，时间浓度曲线图见图 8.5.1-18。

表 8.5.1-28 下风向不同距离处光气浓度预测结果一览表

序号	下风距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)
1	-2.82	306	0
2	-2.26	304	208.6980978
3	-1.69	303	369.6036701
4	-1.13	302	483.3023938
5	-0.565	301	571.366188
6	-3.87E-07	300	638.8691521
7	0.565	301	685.4667652
8	1.13	302	716.010399
9	1.69	303	735.8170052
10	2.26	304	753.1053123
11	2.82	306	757.0588946
12	2.89	306	748.4725123
13	2.97	306	736.1153528
14	3.07	306	720.3340565

序号	下风距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m³)
15	3.19	306	710.2731957
16	3.35	307	689.2853384
17	3.53	307	667.0929879
18	3.77	307	640.9771484
19	4.05	308	612.5303049
20	4.4	309	581.3469861
21	4.84	309	543.1075488
22	5.37	310	501.0026667
23	6.03	312	457.1400119
24	6.84	313	415.6794155
25	7.85	315	369.9338127
26	9.08	318	325.8814417
27	10.6	321	283.7790428
28	12.5	324	244.6834251
29	14.8	329	210.8195754
30	17.7	334	177.6198891
31	21.2	341	149.8013235
32	25.5	350	125.9875581
33	30.9	360	105.9078169
34	37.5	373	87.07556281
35	45.6	389	72.32733121
36	55.7	408	58.93939536
37	68.1	433	48.23692636
38	83.3	462	39.20616269
39	102	499	31.72900418
40	125	544	25.28529913
41	154	600	20.23396305
42	192	653	14.18729477
43	243	718	10.01642322
44	313	799	6.989277521
45	409	899	4.829155764
46	538	1020	3.201777029
47	711	1170	2.13210359
48	943	1360	1.37917483
49	1250	1590	0.871102565
50	1670	1870	0.545510491
51	2210	2220	0.34403328
52	2930	2650	0.215822335

序号	下风距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)
53	3880	3180	0.136196253
54	5130	3840	0.08530906
55	6760	4650	0.053312507
56	8870	5640	0.033026169
57	11600	6870	0.021058405
58	15200	8390	0.013161562
59	19700	10300	0.008198111
60	25600	12600	0.005106114
61	33100	15400	0.003168556

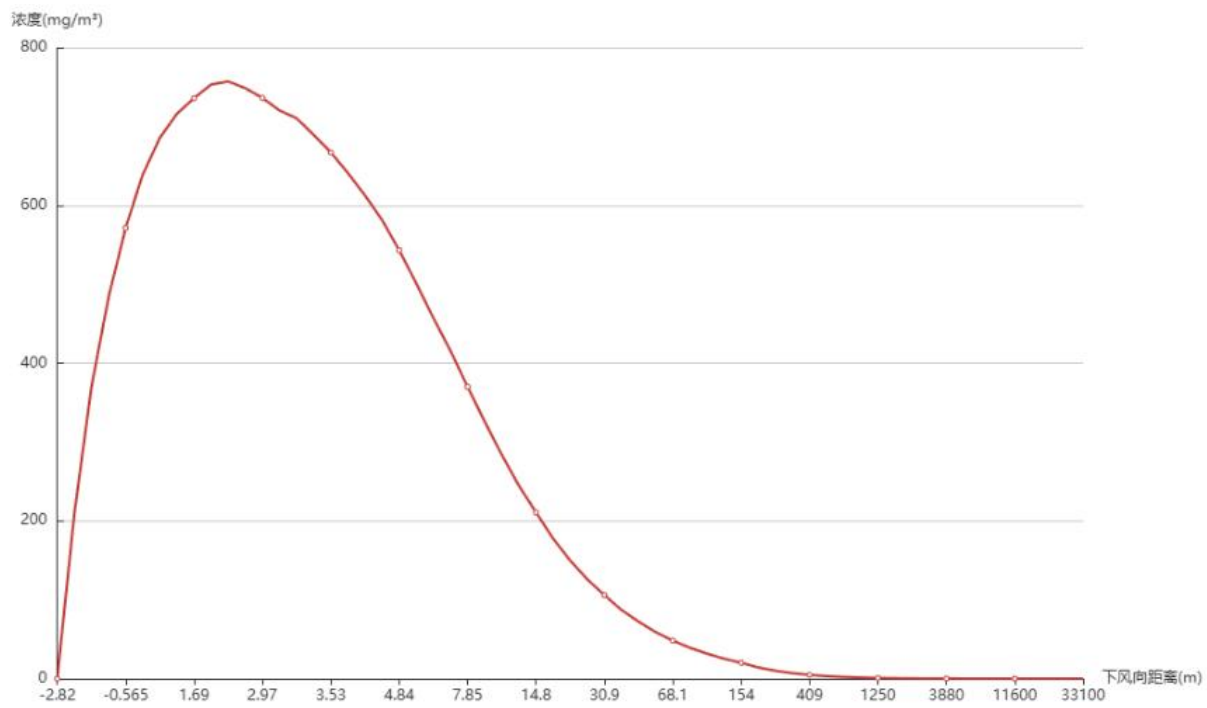


图 8.5.1-18 下风向不同距离有毒有害物质浓度曲线图

在最不利气象条件下，可燃储罐发生泄漏事故时，光气能到达各敏感点不同时间处光气的最大浓度预测结果见表 8.5.1-29，敏感点时间浓度曲线图见下图。

表 8.5.1-29 各敏感点不同时间的浓度预测结果一览表

出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)
玉门市派出所		青年路社区居委会		玉门市油城学校		玉门市市区	
1600	0	1900	0	1950	0	2020	0
1610	0	1910	0	1960	0	2030	0
1620	0	1920	0	1970	0	2040	0
1630	0.0001	1930	0.0001	1980	0.0001	2050	0.0001
1640	0.0001	1940	0.0001	1990	0.0001	2060	0.0001
1650	0.0001	1950	0.0001	2000	0.0001	2070	0.0001
1660	0.0002	1960	0.0001	2010	0.0001	2080	0.0001
1670	0.0002	1970	0.0002	2020	0.0002	2090	0.0001
1680	0.0003	1980	0.0002	2030	0.0002	2100	0.0002
1690	0.0004	1990	0.0003	2040	0.0003	2110	0.0002
1700	0.0005	2000	0.0003	2050	0.0003	2120	0.0003
1710	0.0006	2010	0.0004	2060	0.0004	2130	0.0003
1720	0.0008	2020	0.0005	2070	0.0005	2140	0.0004
1730	0.0011	2030	0.0006	2080	0.0006	2150	0.0005
1740	0.0013	2040	0.0007	2090	0.0007	2160	0.0006
1750	0.0017	2050	0.0009	2100	0.0009	2170	0.0007
1760	0.0021	2060	0.0011	2110	0.001	2180	0.0008
1770	0.0026	2070	0.0013	2120	0.0012	2190	0.001
1780	0.0032	2080	0.0015	2130	0.0014	2200	0.0011
1790	0.0039	2090	0.0018	2140	0.0017	2210	0.0013
1800	0.0048	2100	0.0021	2150	0.002	2220	0.0015
1810	0.0058	2110	0.0025	2160	0.0023	2230	0.0018

出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)
玉门市派出所		青年路社区居委会		玉门市油城学校		玉门市市区	
1820	0.0069	2120	0.0029	2170	0.0027	2240	0.0021
1830	0.0083	2130	0.0034	2180	0.0032	2250	0.0025
1840	0.0098	2140	0.004	2190	0.0037	2260	0.0029
1850	0.0115	2150	0.0046	2200	0.0042	2270	0.0034
1860	0.0135	2160	0.0053	2210	0.0049	2280	0.0039
1870	0.0158	2170	0.0061	2220	0.0056	2290	0.0045
1880	0.0184	2180	0.007	2230	0.0064	2300	0.0051
1890	0.0214	2190	0.008	2240	0.0074	2310	0.0058
1900	0.0247	2200	0.0091	2250	0.0084	2320	0.0066
1910	0.0284	2210	0.0103	2260	0.0095	2330	0.0075
1920	0.0324	2220	0.0116	2270	0.0108	2340	0.0085
1930	0.037	2230	0.0131	2280	0.0122	2350	0.0096
1940	0.0419	2240	0.0148	2290	0.0138	2360	0.0108
1950	0.0474	2250	0.0167	2300	0.0154	2370	0.0121
1960	0.0533	2260	0.0188	2310	0.0173	2380	0.0135
1970	0.0598	2270	0.021	2320	0.0193	2390	0.015
1980	0.0667	2280	0.0234	2330	0.0214	2400	0.0167
1990	0.0743	2290	0.026	2340	0.0238	2410	0.0185
2000	0.0823	2300	0.0289	2350	0.0263	2420	0.0205
2010	0.091	2310	0.0319	2360	0.029	2430	0.0226
2020	0.1003	2320	0.0352	2370	0.0319	2440	0.0248
2030	0.1101	2330	0.0387	2380	0.0351	2450	0.0272
2040	0.1205	2340	0.0425	2390	0.0384	2460	0.0298

出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)
玉门市派出所		青年路社区居委会		玉门市油城学校		玉门市市区	
2050	0.1315	2350	0.0465	2400	0.0419	2470	0.0325
2060	0.1431	2360	0.0507	2410	0.0457	2480	0.0354
2070	0.1554	2370	0.0552	2420	0.0497	2490	0.0385
2080	0.1681	2380	0.06	2430	0.0539	2500	0.0417
2090	0.1682	2390	0.065	2440	0.0583	2510	0.0452
2100	0.1682	2400	0.0703	2450	0.0629	2520	0.0488
2110	0.1682	2410	0.0759	2460	0.0678	2530	0.0526
2120	0.1682	2420	0.0817	2470	0.073	2540	0.0566
2130	0.1682	2430	0.0877	2480	0.0783	2550	0.0608
2140	0.1682	2440	0.0941	2490	0.0839	2560	0.0652
2150	0.1682	2450	0.1007	2500	0.0897	2570	0.0697
2160	0.1682	2460	0.1076	2510	0.0958	2580	0.0745
4920	0.1682	2470	0.1124	2520	0.102	2590	0.0794
4930	0.1682	2480	0.1124	2530	0.1061	2600	0.0845
4940	0.1682	2490	0.1124	2540	0.1061	2610	0.0898
4950	0.1682	2500	0.1124	2550	0.1061	2620	0.0953
4960	0.1682	5800	0.1124	5930	0.1061	2630	0.0954
4970	0.1682	5810	0.1124	5940	0.1061	6150	0.0954
4980	0.0091	5820	0.1124	5950	0.1061	6160	0.0954
4990	0.0008	5830	0.0148	5960	0.0133	6170	0.0197
5000	0.0003	5840	0.0007	5970	0.0006	6180	0.0006
5010	0.0001	5850	0.0002	5980	0.0002	6190	0.0002
5020	0.0001	5860	0.0001	5990	0.0001	6200	0.0001

出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)
玉门市派出所		青年路社区居委会		玉门市油城学校		玉门市市区	
5030	0.0001	5870	0.0001	6000	0.0001	6210	0.0001
5040	0	5880	0	6010	0	6220	0
5050	0	5890	0	6020	0	6230	0
5060	0	5900	0	6030	0	6240	0

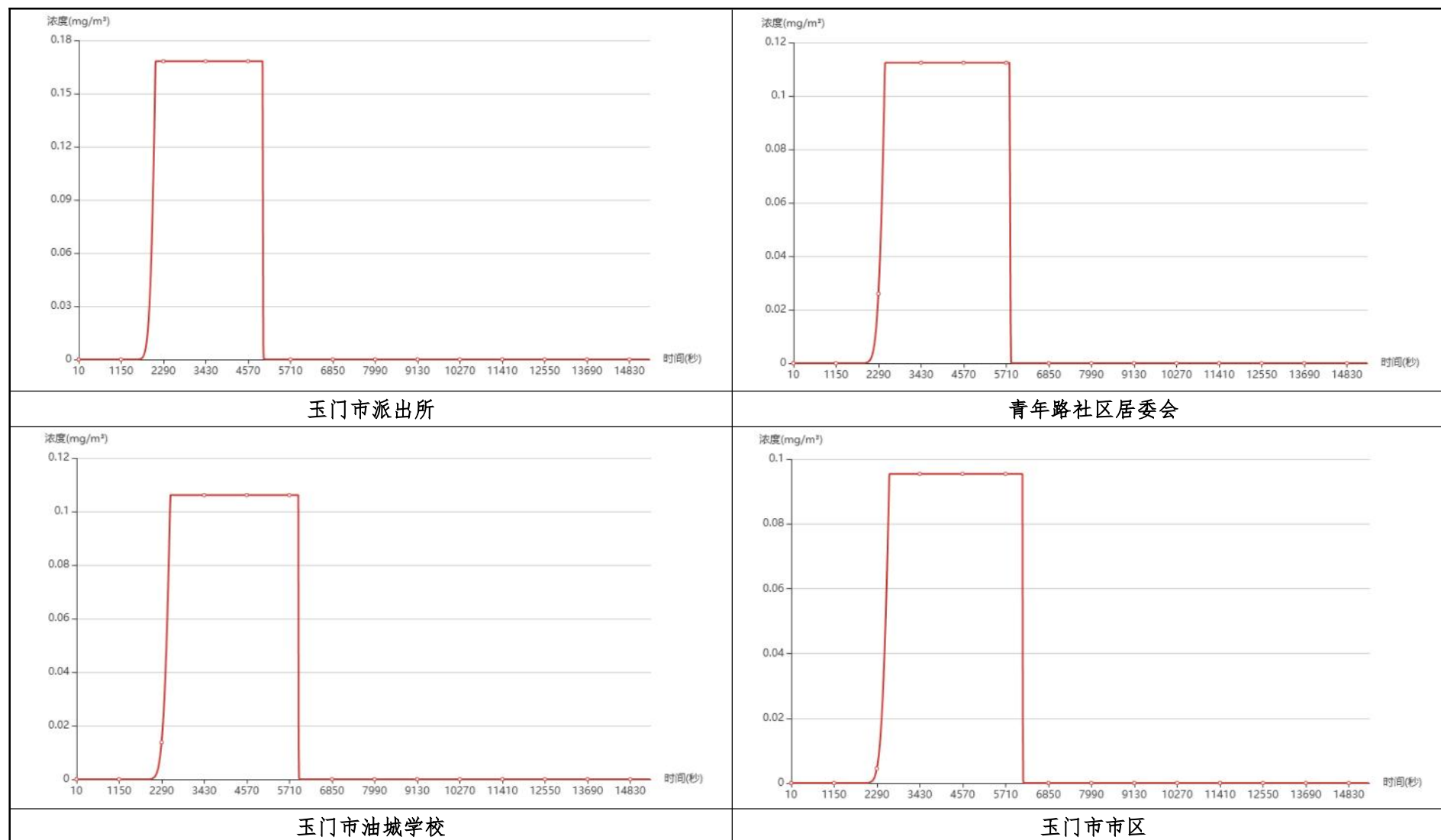
续表 8.5.1-29 各敏感点不同时间的浓度预测结果一览表

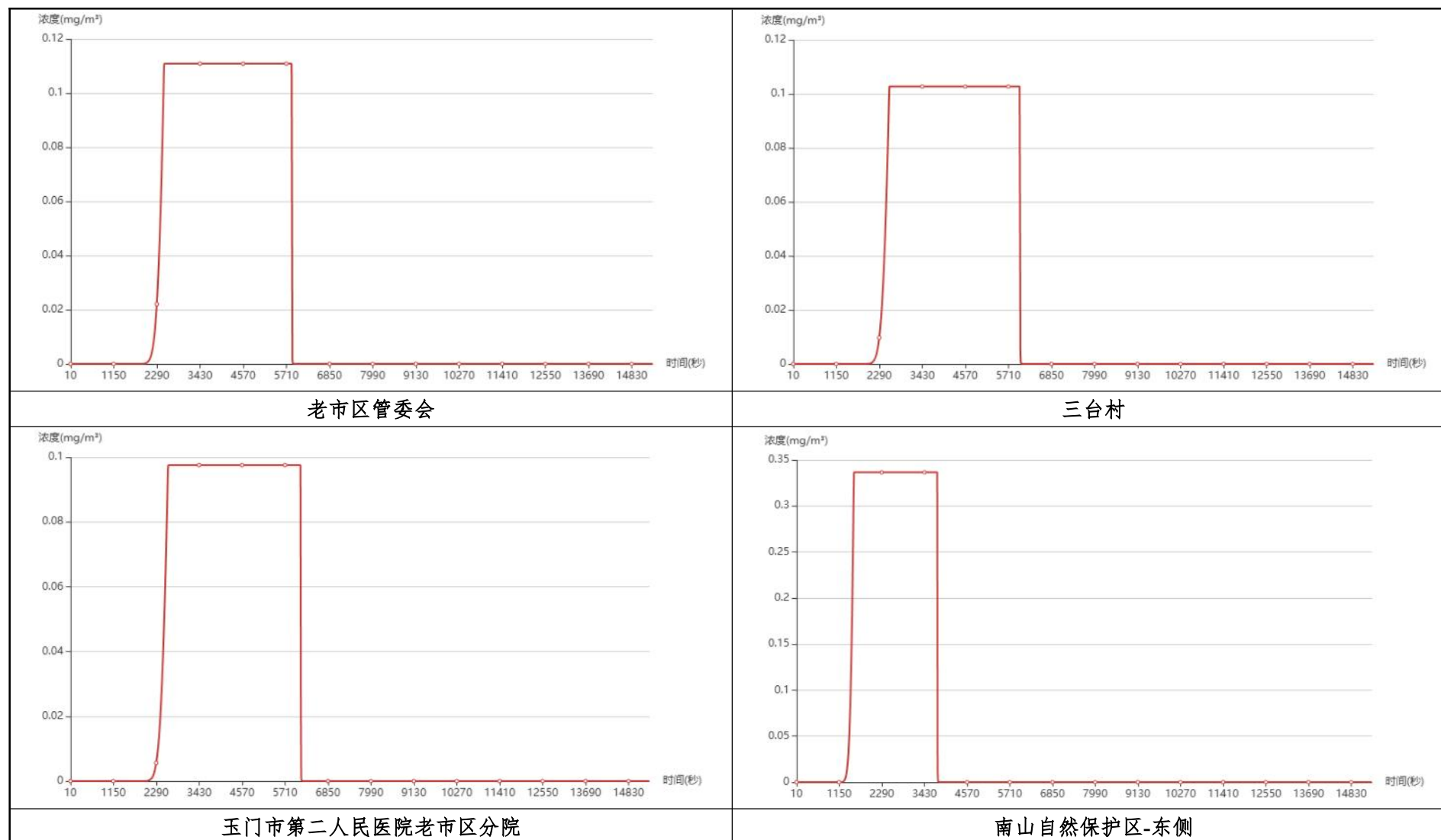
出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)
老市区管委会		三台村		玉门市第二人民医院老市区分院		南山自然保护区-东侧		南山自然保护区-南侧	
1910	0	1970	0	2010	0	1180	0	1430	0
1920	0	1980	0	2020	0	1190	0	1440	0
1930	0	1990	0	2030	0	1200	0	1450	0
1940	0.0001	2000	0.0001	2040	0.0001	1210	0.0001	1460	0.0001
1950	0.0001	2010	0.0001	2050	0.0001	1220	0.0001	1470	0.0001
1960	0.0001	2020	0.0001	2060	0.0001	1230	0.0002	1480	0.0001
1970	0.0001	2030	0.0001	2070	0.0001	1240	0.0003	1490	0.0002
1980	0.0002	2040	0.0001	2080	0.0002	1250	0.0004	1500	0.0002
1990	0.0002	2050	0.0002	2090	0.0002	1260	0.0006	1510	0.0003
2000	0.0002	2060	0.0002	2100	0.0002	1270	0.0009	1520	0.0005
2010	0.0003	2070	0.0003	2110	0.0003	1280	0.0012	1530	0.0006
2020	0.0004	2080	0.0003	2120	0.0004	1290	0.0017	1540	0.0008
2030	0.0005	2090	0.0004	2130	0.0004	1300	0.0024	1550	0.0011
2040	0.0006	2100	0.0005	2140	0.0005	1310	0.0033	1560	0.0014

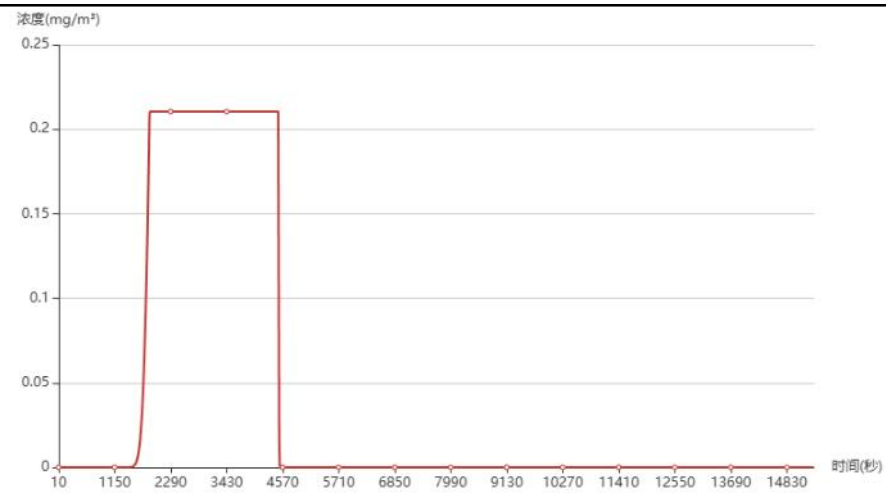
出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)
老市区管委会		三台村		玉门市第二人民医院老市区 分院		南山自然保护区-东侧		南山自然保护区-南侧	
2050	0.0007	2110	0.0006	2150	0.0006	1320	0.0044	1570	0.0018
2060	0.0008	2120	0.0008	2160	0.0007	1330	0.0058	1580	0.0023
2070	0.001	2130	0.0009	2170	0.0009	1340	0.0076	1590	0.0029
2080	0.0012	2140	0.0011	2180	0.0011	1350	0.0099	1600	0.0037
2090	0.0014	2150	0.0013	2190	0.0012	1360	0.0127	1610	0.0047
2100	0.0017	2160	0.0015	2200	0.0015	1370	0.0164	1620	0.0059
2110	0.002	2170	0.0018	2210	0.0017	1380	0.0209	1630	0.0074
2120	0.0023	2180	0.0021	2220	0.002	1390	0.0263	1640	0.0092
2130	0.0027	2190	0.0024	2230	0.0023	1400	0.0328	1650	0.0112
2140	0.0032	2200	0.0028	2240	0.0027	1410	0.0406	1660	0.0137
2150	0.0037	2210	0.0032	2250	0.0032	1420	0.0497	1670	0.0165
2160	0.0043	2220	0.0037	2260	0.0037	1430	0.0603	1680	0.0199
2170	0.005	2230	0.0043	2270	0.0042	1440	0.0725	1690	0.0237
2180	0.0057	2240	0.005	2280	0.0049	1450	0.0865	1700	0.028
2190	0.0065	2250	0.0057	2290	0.0056	1460	0.1024	1710	0.033
2200	0.0075	2260	0.0066	2300	0.0064	1470	0.1203	1720	0.0386
2210	0.0085	2270	0.0075	2310	0.0072	1480	0.1404	1730	0.045
2220	0.0096	2280	0.0085	2320	0.0082	1490	0.1627	1740	0.052
2230	0.0109	2290	0.0097	2330	0.0093	1500	0.1873	1750	0.0599
2240	0.0124	2300	0.0109	2340	0.0104	1510	0.2142	1760	0.0685
2250	0.014	2310	0.0123	2350	0.0117	1520	0.2436	1770	0.0781
2260	0.0158	2320	0.0138	2360	0.0131	1530	0.2755	1780	0.0885

出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)
老市区管委会		三台村		玉门市第二人民医院老市区 分院		南山自然保护区-东侧		南山自然保护区-南侧	
2270	0.0177	2330	0.0155	2370	0.0146	1540	0.3098	1790	0.0999
2280	0.0198	2340	0.0173	2380	0.0163	1550	0.3365	1800	0.1122
2290	0.0221	2350	0.0192	2390	0.0181	1560	0.3365	1810	0.1256
2300	0.0246	2360	0.0213	2400	0.02	1570	0.3365	1820	0.1399
2310	0.0273	2370	0.0236	2410	0.0221	1580	0.3365	1830	0.1552
2320	0.0302	2380	0.026	2420	0.0244	1590	0.3365	1840	0.1716
2330	0.0333	2390	0.0287	2430	0.0268	3360	0.3365	1850	0.189
2340	0.0366	2400	0.0315	2440	0.0294	3370	0.3365	1860	0.2074
2350	0.0402	2410	0.0345	2450	0.0321	3600	0.3365	1870	0.2104
2360	0.044	2420	0.0377	2460	0.035	3610	0.3365	1880	0.2104
2370	0.048	2430	0.0411	2470	0.0381	3620	0.3365	1890	0.2104
2380	0.0523	2440	0.0447	2480	0.0414	3630	0.3365	1900	0.2104
2390	0.0568	2450	0.0485	2490	0.0449	3640	0.3365	1910	0.2104
2400	0.0616	2460	0.0525	2500	0.0486	3650	0.3365	1920	0.2104
2410	0.0666	2470	0.0568	2510	0.0524	3660	0.3365	4140	0.2104
2420	0.0719	2480	0.0612	2520	0.0565	3670	0.3365	4150	0.2104
2430	0.0775	2490	0.0659	2530	0.0607	3680	0.3365	4160	0.2104
2440	0.0833	2500	0.0708	2540	0.0652	3690	0.3365	4170	0.2104
2450	0.0893	2510	0.0759	2550	0.0698	3700	0.3365	4180	0.2104
2460	0.0956	2520	0.0812	2560	0.0747	3710	0.3365	4420	0.2104
2470	0.1022	2530	0.0867	2570	0.0797	3720	0.3365	4430	0.2104
2480	0.109	2540	0.0924	2580	0.0849	3730	0.3365	4440	0.2104

出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m³)
老市区管委会		三台村		玉门市第二人民医院老市区 分院		南山自然保护区-东侧		南山自然保护区-南侧	
2490	0.1108	2550	0.0984	2590	0.0903	3740	0.3365	4450	0.2104
2500	0.1108	2560	0.1027	2600	0.0959	3750	0.3365	4460	0.2104
2510	0.1108	2570	0.1027	2610	0.0975	3760	0.3365	4470	0.2104
5820	0.1108	5990	0.1027	2620	0.0975	3770	0.3365	4480	0.2104
5830	0.1108	6000	0.1027	6100	0.0975	3780	0.0135	4490	0.2104
5840	0.1108	6010	0.1027	6110	0.0975	3790	0.0015	4500	0.0175
5850	0.1108	6020	0.1027	6120	0.0975	3800	0.0005	4510	0.0012
5860	0.1108	6030	0.0046	6130	0.0242	3810	0.0003	4520	0.0004
5870	0.0015	6040	0.0005	6140	0.0007	3820	0.0002	4530	0.0002
5880	0.0003	6050	0.0002	6150	0.0002	3830	0.0001	4540	0.0001
5890	0.0001	6060	0.0001	6160	0.0001	3840	0.0001	4550	0.0001
5900	0.0001	6070	0.0001	6170	0.0001	3850	0.0001	4560	0.0001
5910	0	6080	0	6180	0	3860	0	4570	0
5920	0	6090	0	6190	0	3870	0	4580	0
5930	0	6100	0	6200	0	3880	0	4590	0







南山自然保护区-南侧

(2) 最常见气象条件

从预测结果可以看出,在最常见气象条件下,可燃储罐发生泄漏事故产生次生污染物光气时,大气终点浓度 2(PAC-2)是 1.2mg/m³,下风向最大距离是 299.58m,时间是 431.15 秒;大气终点浓度 1(PAC-3)是 3mg/m³下风向最大距离是 174.91m,时间是 377.03 秒。在最常见气象条件下可燃储罐发生泄漏事故产生次生污染物光气时环境风险影响范围预测结果见表 8.5.1-30 和图 8.5.1-19。

表 8.5.1-30 环境风险影响范围预测结果一览表

可燃储罐泄漏产生次生污染物光气-可燃储罐火灾爆炸产生次生污染物光气-常见气象条件-slab 模型					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	100.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	氯甲酰氯(光气)	最大存在量(kg)	46505.44	裂口直径(mm)	-
泄露速率(kg/s)	0.018	泄露时间(min)	10.00	泄露量(kg)	/
泄露高度(m)	0.10	泄露概率(次/年)	-	蒸发量(kg)	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			常见气象条件-slab 模型		
指标	浓度值(mg/m3)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	3.0000		174.91	6.28	
大气毒性终点浓度-2	1.2000		299.58	7.19	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m3)
玉门市派出所	-	-	-	-	0.0134
青年路社区居委会	-	-	-	-	0.0091
玉门市油城学校	-	-	-	-	0.0084
玉门市市区	-	-	-	-	0.0079
老市区管委会	-	-	-	-	0.0089
三台村	-	-	-	-	0.0082
玉门市第二人民医院老市区分院	-	-	-	-	0.0080
南山自然保护区东侧	-	-	-	-	0.0309
南山自然保护区南侧	-	-	-	-	0.0188

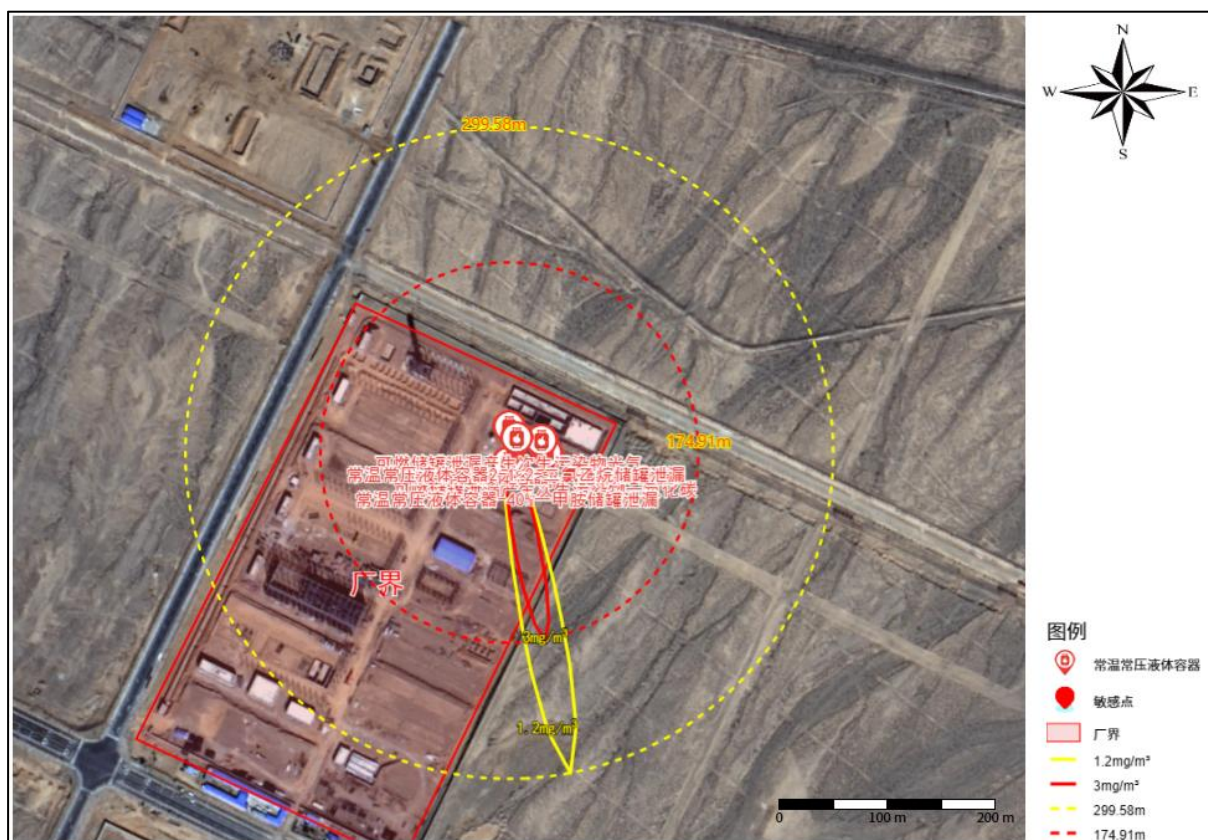


图 8.5.1-19 最常见气象条件下可燃储罐泄漏产生次生光气环境影响范围

在最常见气象条件下，下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度预测结果见表 8.5.1-31，时间浓度曲线图见图 8.5.1-20。

表 8.5.1-31 下风向不同距离处一氧化碳的浓度预测结果一览表

序号	下风距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m³)
1	-0.505	300	0
2	-0.404	300	355.9769707
3	-0.303	300	743.1389963
4	-0.202	300	1020.971768
5	-0.101	300	1235.037692
6	8.94E-08	300	1421.741715
7	0.101	300	1564.896392
8	0.202	300	1694.799744
9	0.303	300	1799.33612
10	0.404	300	1883.49612
11	0.505	300	1961.014641
12	0.519	300	1946.660967
13	0.537	300	1911.447886
14	0.559	300	1888.936775

序号	下风距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)
15	0.588	300	1847.401845
16	0.625	300	1817.872895
17	0.672	300	1755.588927
18	0.733	300	1699.77389
19	0.81	300	1628.54515
20	0.908	300	1536.358941
21	1.03	300	1428.640773
22	1.19	301	1322.407353
23	1.4	301	1191.736393
24	1.66	301	1058.099417
25	1.99	301	923.3404685
26	2.41	301	790.8672207
27	2.96	301	664.1222947
28	3.65	302	548.0925368
29	4.53	302	444.3831571
30	5.65	302	354.9976754
31	7.09	303	279.4739171
32	8.92	304	217.4146211
33	11.3	305	167.0271163
34	14.2	306	125.816539
35	18.1	308	93.12295867
36	22.9	310	68.35351757
37	29.1	313	49.16908035
38	37	316	35.12466672
39	47.2	321	24.57553502
40	60.1	326	17.01943185
41	76.5	334	11.53242834
42	97.5	343	7.782851136
43	124	355	5.16126476
44	159	370	3.4220352
45	202	389	2.281605335
46	258	413	1.500715913
47	329	444	0.987188745
48	420	484	0.643939074
49	536	535	0.421231
50	684	600	0.27527497
51	879	668	0.167305691
52	1150	754	0.100521467

序号	下风距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m³)
53	1510	865	0.0606746
54	1990	1010	0.036667761
55	2640	1190	0.022172625
56	3520	1420	0.01346301
57	4680	1710	0.008275421
58	6240	2080	0.005167704
59	8300	2560	0.003238444
60	11000	3170	0.002067741
61	14600	3950	0.001329785

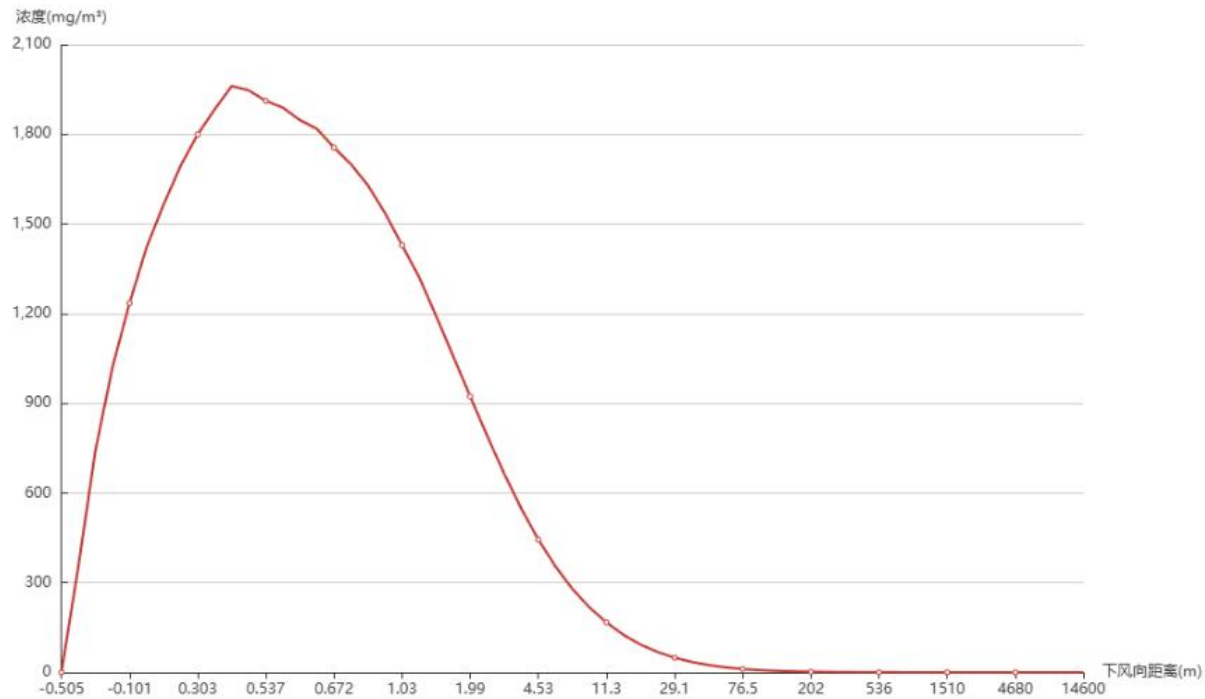


图 8.5.1-20 下风向不同距离浓度曲线图

在最常见气象条件下，可燃储罐发生泄漏事故时，光气能到达各敏感点不同时间处光气的最大浓度预测结果见表 8.5.1-32，敏感点时间浓度曲线图见下图。

表 8.5.1-32 各敏感点不同时间的浓度预测结果一览表

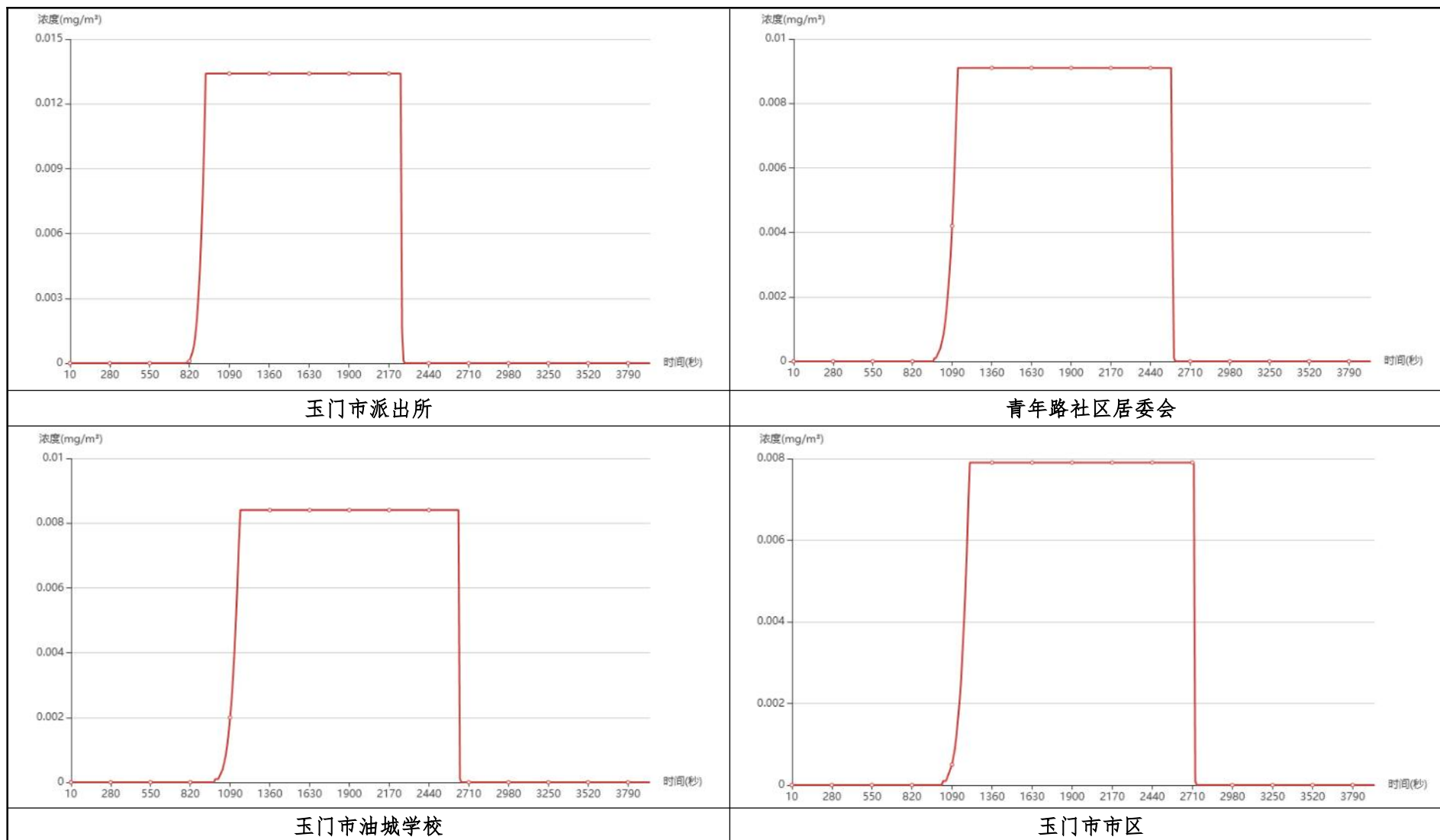
出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)
玉门市派出所		青年路社区居委会		玉门市油城学校		玉门市市区	
780	0	940	0	960	0	1000	0
790	0	950	0	970	0	1010	0
800	0	960	0	980	0	1020	0
810	0.0001	970	0.0001	990	0.0001	1030	0.0001
820	0.0001	980	0.0001	1000	0.0001	1040	0.0001
830	0.0003	990	0.0002	1010	0.0001	1050	0.0001
840	0.0005	1000	0.0003	1020	0.0002	1060	0.0002
850	0.0008	1010	0.0004	1030	0.0003	1070	0.0003
860	0.0013	1020	0.0006	1040	0.0004	1080	0.0004
870	0.002	1030	0.0008	1050	0.0006	1090	0.0005
880	0.003	1040	0.0011	1060	0.0008	1100	0.0007
890	0.0042	1050	0.0015	1070	0.0011	1110	0.0009
900	0.0059	1060	0.002	1080	0.0015	1120	0.0012
910	0.0079	1070	0.0026	1090	0.002	1130	0.0016
920	0.0104	1080	0.0033	1100	0.0025	1140	0.002
930	0.0134	1090	0.0042	1110	0.0032	1150	0.0025
940	0.0134	1100	0.0052	1120	0.004	1160	0.0032
950	0.0134	1110	0.0064	1130	0.005	1170	0.0039
960	0.0134	1120	0.0078	1140	0.0061	1180	0.0047
970	0.0134	1130	0.0091	1150	0.0074	1190	0.0057
980	0.0134	1140	0.0091	1160	0.0084	1200	0.0069
990	0.0134	1150	0.0091	1170	0.0084	1210	0.0079

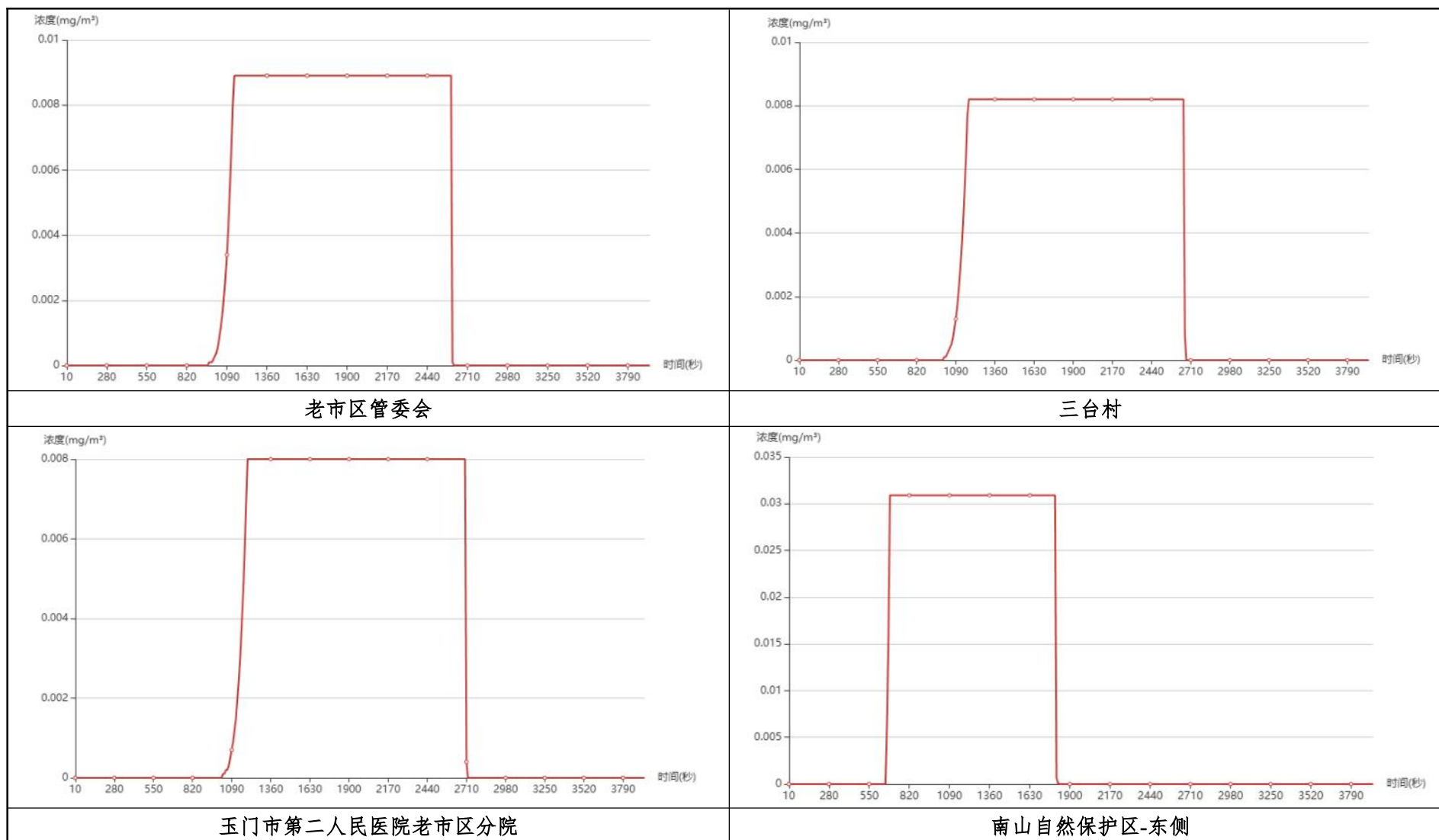
出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)
玉门市派出所		青年路社区居委会		玉门市油城学校		玉门市市区	
1000	0.0134	1160	0.0091	1180	0.0084	1220	0.0079
1010	0.0134	1170	0.0091	1190	0.0084	1230	0.0079
1020	0.0134	1180	0.0091	1200	0.0084	1240	0.0079
1030	0.0134	1190	0.0091	1210	0.0084	1250	0.0079
1040	0.0134	1200	0.0091	1220	0.0084	1260	0.0079
1050	0.0134	2520	0.0091	1230	0.0084	2600	0.0079
1060	0.0134	2530	0.0091	2580	0.0084	2660	0.0079
1070	0.0134	2540	0.0091	2590	0.0084	2670	0.0079
2220	0.0134	2550	0.0091	2600	0.0084	2680	0.0079
2230	0.0134	2560	0.0091	2610	0.0084	2690	0.0079
2240	0.0134	2570	0.0091	2620	0.0084	2700	0.0079
2250	0.0134	2580	0.0091	2630	0.0084	2710	0.0079
2260	0.0015	2590	0.0038	2640	0.0084	2720	0.0079
2270	0.0001	2600	0.0001	2650	0.0001	2730	0.0001
2280	0	2610	0	2660	0	2740	0
2290	0	2620	0	2670	0	2750	0
2300	0	2630	0	2680	0	2760	0

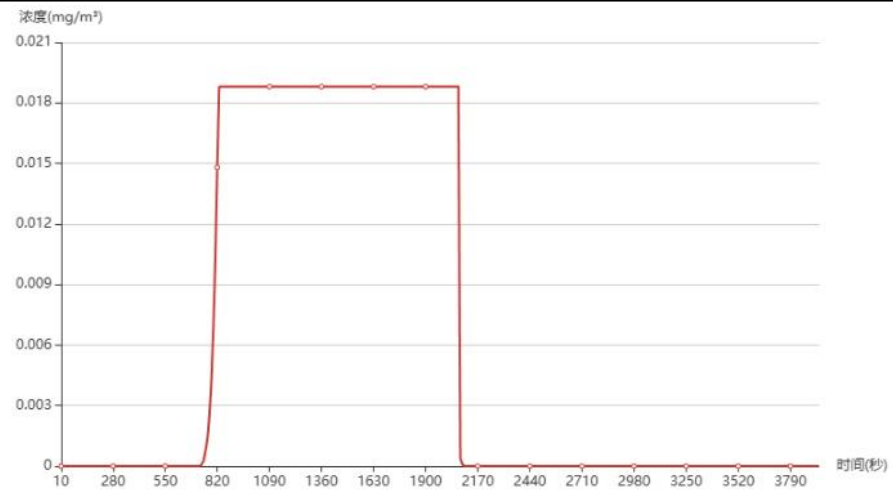
续表 8.5.1-32 各敏感点不同时间的浓度预测结果一览表

出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)
老市区管委会		三台村		玉门市第二人民医院老市区 分院		南山自然保护区-东侧		南山自然保护区-南侧	
940	0	980	0	1000	0	640	0	710	0
950	0	990	0	1010	0	650	0	720	0
960	0	1000	0	1020	0	660	0	730	0
970	0.0001	1010	0.0001	1030	0.0001	670	0.0067	740	0.0001
980	0.0001	1020	0.0001	1040	0.0001	680	0.0159	750	0.0003
990	0.0001	1030	0.0002	1050	0.0002	690	0.0309	760	0.0008
1000	0.0002	1040	0.0003	1060	0.0002	700	0.0309	770	0.0014
1010	0.0003	1050	0.0004	1070	0.0003	710	0.0309	780	0.0026
1020	0.0004	1060	0.0005	1080	0.0005	720	0.0309	790	0.0043
1030	0.0006	1070	0.0007	1090	0.0007	730	0.0309	800	0.0069
1040	0.0009	1080	0.001	1100	0.0009	740	0.0309	810	0.0103
1050	0.0012	1090	0.0013	1110	0.0012	750	0.0309	820	0.0148
1060	0.0016	1100	0.0017	1120	0.0015	760	0.0309	830	0.0188
1070	0.0021	1110	0.0022	1130	0.002	770	0.0309	840	0.0188
1080	0.0027	1120	0.0028	1140	0.0025	780	0.0309	850	0.0188
1090	0.0034	1130	0.0035	1150	0.0031	790	0.0309	860	0.0188
1100	0.0043	1140	0.0043	1160	0.0039	800	0.0309	870	0.0188
1110	0.0054	1150	0.0053	1170	0.0047	810	0.0309	880	0.0188
1120	0.0066	1160	0.0064	1180	0.0057	820	0.0309	890	0.0188
1130	0.008	1170	0.0077	1190	0.0069	830	0.0309	900	0.0188

出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)
老市区管委会		三台村		玉门市第二人民医院老市区 分院		南山自然保护区-东侧		南山自然保护区-南侧	
1140	0.0089	1180	0.0082	1200	0.008	1450	0.0309	910	0.0188
1150	0.0089	1190	0.0082	1210	0.008	1460	0.0309	920	0.0188
1160	0.0089	1200	0.0082	1220	0.008	1470	0.0309	1960	0.0188
1170	0.0089	1210	0.0082	1230	0.008	1480	0.0309	1970	0.0188
1180	0.0089	2560	0.0082	1240	0.008	1710	0.0309	1980	0.0188
1190	0.0089	2570	0.0082	1250	0.008	1720	0.0309	1990	0.0188
1200	0.0089	2580	0.0082	1260	0.008	1730	0.0309	2000	0.0188
1210	0.0089	2590	0.0082	1270	0.008	1740	0.0309	2010	0.0188
2540	0.0089	2600	0.0082	2590	0.008	1750	0.0309	2020	0.0188
2550	0.0089	2610	0.0082	2650	0.008	1760	0.0309	2030	0.0188
2560	0.0089	2620	0.0082	2660	0.008	1770	0.0309	2040	0.0188
2570	0.0089	2630	0.0082	2670	0.008	1780	0.0309	2050	0.0188
2580	0.0089	2640	0.0082	2680	0.008	1790	0.0309	2060	0.0188
2590	0.0089	2650	0.0082	2690	0.008	1800	0.0309	2070	0.0188
2600	0.0089	2660	0.0082	2700	0.008	1810	0.0007	2080	0.0004
2610	0.0001	2670	0.0008	2710	0.0004	1820	0.0001	2090	0.0001
2620	0	2680	0	2720	0	1830	0	2100	0
2630	0	2690	0	2730	0	1840	0	2110	0
2640	0	2700	0	2740	0	1850	0	2120	0







南山自然保护区-南侧

8.5.1.7 有毒有害气体大气伤害概率估算

本项目风险潜势属于极高环境风险IV+级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），应开展关心点概率分析，即有毒有害气体（物质）剂量负荷对个体的大气伤害概率、关心点处气象条件的频率、事故发生概率的乘积，以反映关心点处人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性，有毒有害气体大气伤害概率估算见下式：

$$Pr = a + b \ln [C^n \cdot t]$$

$$P_E = 0.5 \times \left[1 + \operatorname{erf} \left(\frac{Pr - 5}{\sqrt{2}} \right) \right]$$

式中：

P_E ——人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

Pr ——对应于死亡概率的概率值；

a, b, n ——与毒物性质有关的参数；

C ——接触的浓度， mg/m^3 ；

t ——暴露时间， min 。

本次评级根据建设项目环境风险导则附录 I 以及大气环境风险预测结果筛选进行有毒有害物质伤害概率计算，计算参数选取及估算结果如表 8.6-38 所示。

经计算：

最不利气象条件下，可燃液体储罐发生火灾产生 CO 的最大大气伤害概率 $PE(\%) = 0.00E+00$ 。

常见气象条件下，可燃液体储罐发生火灾产生 CO 最大大气伤害概率为 $PE(\%) = 0.00E+00$ 。

最不利气象条件下，可燃液体储罐发生火灾产生光气的最大大气伤害概率 $PE(\%) = 0.00E+00$ 。

常见气象条件下，可燃液体储罐发生火灾产生光气最大大气伤害概率为 $PE(\%) = 0.00E+00$ 。

表 8.5.1.7-1 CO 伤害概率结果

物质	敏感点	CO 参数			Te(持续时间)			指数计算(Cn)	计算结果	
		At	Bt	n	开始时间 S	结束时间 S	Te (min)	C (mg/m³)	Y 值计算	PE
最不利气象条件	玉门老市区派出所	-7.4	1	-3.35	0.00	600.00	10.00	0.0035	-10.7524	0.00E+00
	青年路社区居委会	-7.4	1	-4.20	0.00	600.00	10.00	0.0015	-11.5997	0.00E+00
	玉门市油城学校	-7.4	1	-4.34	0.00	600.00	10.00	0.0013	-11.7428	0.00E+00
	玉门市市区	-7.4	1	-4.51	0.00	600.00	10.00	0.0011	-11.9099	0.00E+00
	老市区管委会	-7.4	1	-4.27	0.00	600.00	10.00	0.0014	-11.6687	0.00E+00
	三台村	-7.4	1	-4.42	0.00	600.00	10.00	0.0012	-11.8228	0.00E+00
	玉门市第二人民医院老市区分院	-7.4	1	-4.51	0.00	600.00	10.00	0.0011	-11.9099	0.00E+00
	南山自然保护区东侧	-7.4	1	-1.52	0.00	600.00	10.00	0.0218	-8.9233	0.00E+00
	南山自然保护区东南侧	-7.4	1	-2.65	0.00	600.00	10.00	0.0071	-10.0451	0.00E+00
常见气象条件	玉门老市区派出所	-7.4	1	-2.70	0.00	600.00	10.00	0.0067	-10.1031	0.00E+00
	青年路社区居委会	-7.4	1	-3.69	0.00	600.00	10.00	0.0025	-11.0889	0.00E+00
	玉门市油城学校	-7.4	1	-3.82	0.00	600.00	10.00	0.0022	-11.2167	0.00E+00
	玉门市市区	-7.4	1	-4.02	0.00	600.00	10.00	0.0018	-11.4174	0.00E+00
	老市区管委会	-7.4	1	-3.69	0.00	600.00	10.00	0.0025	-11.0889	0.00E+00
	三台村	-7.4	1	-3.86	0.00	600.00	10.00	0.0021	-11.2632	0.00E+00
	玉门市第二人民医院老市区分院	-7.4	1	-3.96	0.00	600.00	10.00	0.0019	-11.3633	0.00E+00
	南山自然保护区东侧	-7.4	1	-0.75	0.00	600.00	10.00	0.0474	-8.1465	0.00E+00
	南山自然保护区东南侧	-7.4	1	-1.94	0.00	600.00	10.00	0.0144	-9.3379	0.00E+00

表 8.5.1.7-2 光气伤害概率结果

物质	敏感点	光气参数			Te(持续时间)			指数计算(Cn)	计算结果		PE 计算 (Y 大于 5)
		At	Bt	n	开始 时间 S	结束 时间 S	Te(min)	C (mg/m3)	Y 值计算	PE	
最不利气象条件	玉门老市区派出所	-10.6	2	-0.98	1630	5030	56.67	0.0066	-12.5670	0.00E+00	0.00E+00
	青年路社区居委会	-10.6	2	-1.73	1930	5870	65.67	0.0027	-14.0598	0.00E+00	0.00E+00
	玉门市油城学校	-10.6	2	-1.83	1980	6000	67.00	0.0024	-14.2552	0.00E+00	0.00E+00
	玉门市市区	-10.6	2	-1.98	2050	6210	69.33	0.002	-14.5514	0.00E+00	0.00E+00
	老市区管委会	-10.6	2	-1.76	1940	5900	66.00	0.0026	-14.1252	0.00E+00	0.00E+00
	三台村	-10.6	2	-1.90	2000	6070	67.83	0.0022	-14.4045	0.00E+00	0.00E+00
	玉门市第二人民医院老市区分院	-10.6	2	-1.98	2040	6170	68.83	0.002	-14.5658	0.00E+00	0.00E+00
	南山自然保护区东侧	-10.6	2	0.48	1210	3850	44.00	0.0367	-9.6416	0.00E+00	0.00E+00
	南山自然保护区东南侧	-10.6	2	-0.47	1460	4560	51.67	0.0121	-11.5395	0.00E+00	0.00E+00
常见气象条件	玉门老市区派出所	-10.6	2	-1.18	810	2270	24.33	0.0126	-12.9644	0.00E+00	0.00E+00
	青年路社区居委会	-10.6	2	-2.06	970	2600	27.17	0.0047	-14.7164	0.00E+00	0.00E+00
	玉门市油城学校	-10.6	2	-2.18	990	2650	27.67	0.0041	-14.9531	0.00E+00	0.00E+00
	玉门市市区	-10.6	2	-2.37	1030	2730	28.33	0.0033	-15.3396	0.00E+00	0.00E+00
	老市区管委会	-10.6	2	-2.10	970	2610	27.33	0.0045	-14.7911	0.00E+00	0.00E+00
	三台村	-10.6	2	-2.25	1010	2670	27.67	0.0038	-15.1051	0.00E+00	0.00E+00
	玉门市第二人民医院老市区分院	-10.6	2	-2.35	1030	2710	28.00	0.0034	-15.3036	0.00E+00	0.00E+00
	南山自然保护区东侧	-10.6	2	0.42	670	1820	19.17	0.0797	-9.7526	0.00E+00	0.00E+00
	南山自然保护区东南侧	-10.6	2	-0.60	740	2090	22.50	0.0245	-11.7911	0.00E+00	0.00E+00

8.5.2 地下水风险预测结果

预测点设置：在预测目标层布置 5 个观测点，从上到下依次为 N1~N5，距模型顶端距离分别为 6cm、20cm、40cm、80cm、130cm。

预测时间设置：分别预测泄漏后第 1~10 年（1、5、10、20、50 年）浓度与深度的关系曲线。

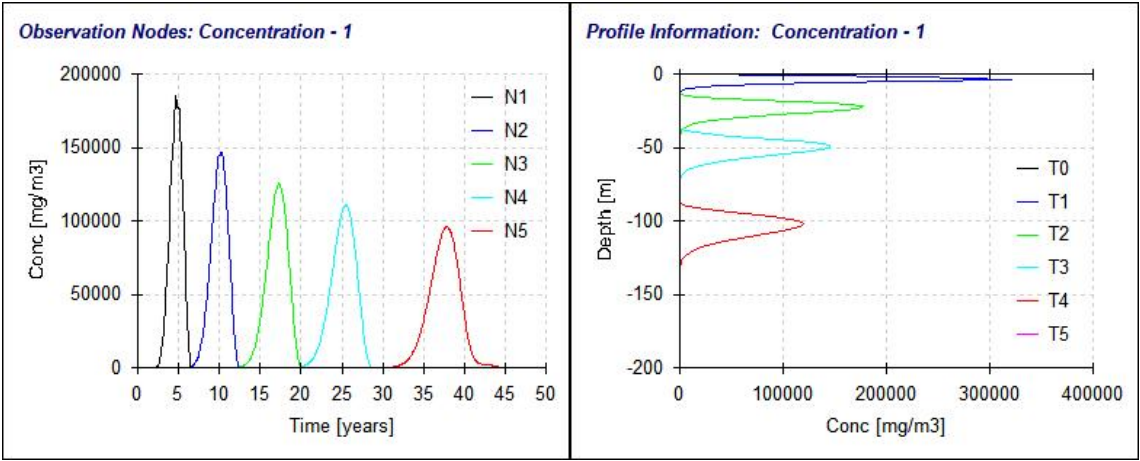


图 8.5.2-1 各观测点 COD 浓度随时间/深度变化情况

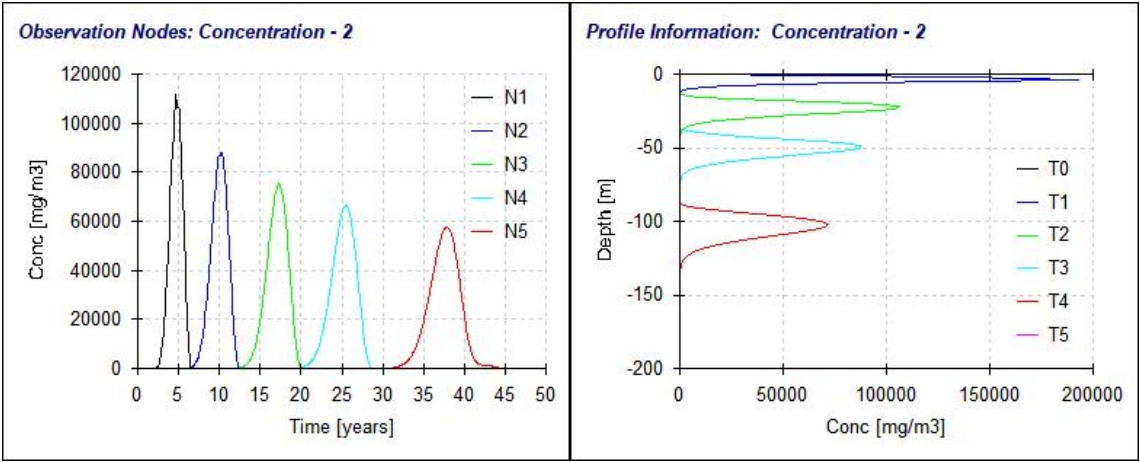


图 8.5.2-2 各观测点 1,2-二氯乙烷浓度随时间/深度变化情况

根据前文预测，本项目储罐泄漏后各污染物进入包气带，经过包气带的阻滞作用后，污染物基本在第 45 年进入含水层，进出包气带的各类污染物浓度见表 8.5.2-1 所示。

表 8.5.2-1 建设项目储罐泄漏后进入含水层浓度 mg/L

序号	项目	初始浓度	包气带阻滞后浓度	质量标准	是否达标
1	COD	836136	11.74	20	是
2	二氯乙烷	502400	7.053	0.03	否

由预测可知，在储罐泄漏的情况下，在 10 年内的最大入渗深度为 150m，地下 6m

处各类污染物的浓度最大，根据本项目所在区域的水文地质调查结果可知，项目所在区域包气带达到 200m 以上，污染物在 10 年之内无法到达含水层。但是，储罐泄漏对包气带造成一定影响，同时各类污染物在包气带中滞留浓度较大。因此企业在生产过程中，应加强对罐区罐体的维护、检测。设置紧急隔离系统、防渗系统，缩短事故清理时间，一旦出现泄漏事故以后，在两天内将泄漏的物质全部清理完毕，事故对包气带的影响可控制。此外，本项目应根据《建设项目环境风险评价技术导则》开展环境影响后评价，以进一步防范、化解本项目环境风险。

8.6 风险防范措施

8.6.1 现有工程风险防范措施有效性调查

(1) 本项目现已建成 1 座 720m³ 初期雨水收集池和 1 座 1680m³ 事故应急池。初期雨水池和事故应急池均根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB/T50483-2019) 的相关内容建设设计，可保证事故状态下废水的收集与贮存。

(2) 厂区现已建成罐组 1、罐组 2、罐组 3，根据《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)、《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 对罐区进行了防渗处置；防渗要求执行：等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。厂区内设置了截断阀，以防止泄漏时及时关闭。罐区设置了围堰，采用现浇混凝土结构。

(3) 厂区现有生产车间为 1#车间和 5#车间，车间地面也相应做了防渗处理，按照要求对地面做了硬化处理。

8.6.2 大气环境风险防范措施

8.6.2.1 风险防范、减缓措施

(1) 总图布置和建筑方面安全防范措施

①该项目的工程设计和总图布置均委托正规设计单位承担，工程设计严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定和标准。各生产装置之间应严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008 (2018 版)) 和《建筑设计防火规范》(GB50016-2014 (2018 版)) 规定等级设计。

②根据车间生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置。合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取

相应的安全防范措施进行管理。

③合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，装置区周围设置消防通道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。

④厂区总平面应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行功能明确合理分区的布置，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距。厂区内主要装置的设置符合《化工企业安全卫生设计规定》，原料、产品和中间产品的储存和管理符合《危险化学品安全管理条例》和要求。

⑤根据《化工企业安全卫生设计规定》：“厂区道路应根据交通、消防和分区要求合理布置，力求顺通。危险场所应为环形，路面宽度按交通密度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻。”该项目在库房及车间周围均设置了环形通道，便于消防、急救车辆通行，符合要求。

⑥总图布置在满足防火、防爆及安全标准和规范要求的前提下，尽量采用露天化、集中化和按流程布置，并考虑同类设备相对集中，便于安全生产和检修管理，实现本质安全化。

⑦厂区对全厂的有害气体及危险性作业进行监测防护；负责全厂防护器材的保管、发放、维护及检修；对生产现场的气体中毒和事故受伤者进行现场急救。

8.6.2.2 对生产工艺、设备、设施的对策措施

(1) 生产车间在工艺设计上选定成熟可靠的生产流程，选择安全的生产装置，生产流程布置上处理好易燃易爆物料和着火源的关系，防止容易泄漏的易燃易爆物质遇明火发生爆炸。

(2) 产品按《建筑物防雷击设计规范》（GB50057-2010）的要求，各生产车间设计有防雷击系统（避雷针），危险化学品仓库设置有防雷塔，避雷设施数量、位置、高度和接地电阻均按安全评价报告和安全部门要求设计。

(3) 生产车间装置区内所有正常不带电的金属外壳及爆炸危险区域内的工艺金属设备均可靠接地，装置内工作接地、防静电接地设施和接地电阻均按安全评价报告和安全部门要求设计，容易爆炸危险场所采用防爆灯具，在控制室、配电室配备事故照明设施。

(4) 按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的要求，

将项目厂区的爆炸火灾危险区域进行划分，并按规定选用相应防爆型的电气设备，物料泵输送的流体为易燃易爆和有毒的介质，选用机械密封性能可靠的泵，电机采用防爆型，防止泄漏引发火灾爆炸及中毒事故。

(5) 项目采用机械化自动化先进技术，改进密封结构和加强泄漏检验，以隔绝毒物与操作人员的接触，定期检修设备，特别是经常对阀门、管道进行维护，发现问题立即停产检修，禁止跑、冒、滴、漏。

8.6.2.3 设备、装置方面的安全防范措施

(1) 本项目建设消防水收集池用来废水，避免渗入地下水，防止产生二次污染。

(2) 生产车间按照化工厂一般要求，铺设 HDPE 防渗膜，以防止事故时污染土壤甚至地下水。

(3) 电气设计均按环境要求选择相应等级的 F1 级防腐型和户外型防腐型动力及照明电气设备。根据车间的不同环境特性，选用防腐、防水、防尘并设置防雷、防静电设施和接地保护。

(4) 对较高的建筑物和设备，设置屋顶面避雷装置，烟囱专设避雷针，高出厂房的金属设备及管道均考虑防雷接地以防雷击。

根据《建筑物防雷设计规范》(GB50057-94) 的规定，结合装置环境特征、当地气象条件、地质及雷电流情况，防雷等级按第三类工业建、构筑物考虑设置防雷装置，防雷冲击电阻不大于 30 欧。低压接地系统采用 TN-S 接地方式，变电所工作阻不大于 4 欧。所有正常不带电的气设备金属外壳，均与 PE 线可靠连接。

(5) 采用 DCS 集中控制，设置集中控制室、工人操作值班，分析化验室，与工艺生产设备隔离，操作人员在控制室内对过程实行集中检测、显示连锁和报警，对安全生产密切相关的参数进行自动调节和自动报警。

(6) 在界内设置火灾自动报警及消防水系统一套，用于对控制室、变配电所的火灾情况进行监控，系统选用二总线地址编码系统，主要设备均为型址编码系统，主要设备均为编码型设备。

(7) 开车后定期对有尘毒危害岗位进行检测，并根据结果，制定相应的解决措施。有尘毒危害岗位的工人应配备相关个体防护用品，并严格按照要求穿戴。

(8) 危险化学品的输送管道应使用无缝钢或铸铁，管道连接采用焊接或法兰连接，

法兰使用垫片的材质应与输送介质相适，不应使用易受到输送物溶解、腐蚀的材料。

(9) 作业现场物料输送管道，应涂刷安全标准色并明确名称和走向。

(10) 厂区内避雷装置设施应齐全，并经气象部门测试达到要求。

(11) 输送液流等的设备和管道应用非燃材料保温。

(12) 高温设备和管道应设立隔离栏，并有警示标志。

(13) 高处作业平台，高空走廊按规范要求设计围栏、踢脚板、围栏高度不应低于1.05m，脚板应使用防滑。

(14) 供电变压器、配电箱开关等设施外壳，除接零外还应设置可靠的触电保护装置及安全围栏，并在现场挂警示标志。

(15) 操作电气设备的工人必须穿绝缘鞋、戴手套，并有监护人。

(16) 配电室必须设置挡鼠板及金属网，以防飞行物、小动物进入内。

(17) 地下电缆沟应设支撑架，用沙填埋；电缆使用带钢架电缆。

(18) 沿地面或低支架敷设的管道，不应环绕工艺装置罐组四周布置。

(19) 危险化学品仓库按照贮存种类要求，必须标准设置相应的消防器材。

(20) 厂区内的地下清理时应先做气体分析，合格后允许监护作业。

(21) 建议企业根据危险程度划分出动火区域，制定并严格执行。

(22) 厂内容器较多，企业必须加强进罐做证的管理，进罐前应进行气体分析，合格后允许进罐作业，并有人外监护。

(23) 厂内交通应加强管理，划出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行。

(24) 进入厂区人员应穿戴好个安全防护用具，如安全帽等。同时工作服要达到“三紧”，女职工的长发要束在安全帽内，以防意外事故生。

(25) 生产时，必须为高温岗位提供相应的劳动防护用品并建立职工健康档案定期对职工进行体检。

(26) 按《安全标志》规定在装置区设有关的安全标志。管道应明流向，阀门应有开关标记，漆色符合有关规定。

8.6.2.4 危险物质存储风险防范措施

对生产现场的气体中毒和事故受伤者进行现场急救。本项目危险物质种类较多，危险物质风险防范措施根据物质性质及种类进行防范。

1、针对本项目改扩建后全厂一甲胺、1,2-二氯乙烷、甲醇等有机可燃液体储罐，采取如下措施：

- (1) 可燃液体贮罐必须有良好的防腐措施；
- (2) 严格控制可燃液体贮罐充装量，可燃液体贮罐的储存系数不应大于 0.9，不要过量充装；
- (3) 可燃液体贮罐防止意外受热或罐体温度过高而致使饱和蒸气压力显著增加；
- (4) 尽量减少空气进入可燃液体贮罐；
- (5) 可燃液体贮罐尽可能保持较低的工作温度，低温储存，可燃液体贮罐设置喷淋水，遮阳棚；
- (6) 必须依据《压力容器安全技术监察规程》制订操作规程及各项管理制度，并严格照章运行；
- (7) 必须按规定定期检验，及时发现缺陷，并妥善处理；
- (8) 安全阀、压力表等安全装置必须齐全完好，妥善维护，定期校验，确保灵敏可靠；
- (9) 操作人员应经培训合格后上岗；
- (10) 可燃液体贮罐区建筑符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）（2018 版）的有关规定；
- (11) 可燃液体贮罐区应采用敞开式，贮罐区建筑物的地面应耐酸碱。在贮罐区防爆区域内，应采用防爆设计，如设置防爆设备、器材，应设围堤，建筑物防雷接地措施以及专用消防设施（如消防用水的消火栓等）。围栏和装饰材料应满足耐火极限要求；
- (12) 可燃液体贮罐区附近的气体检测器系统数量、位置要合理或并定期检查防止其失灵；
- (13) 根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），可燃液体贮罐区适当部位应设置一定数量的手提式干粉灭火剂，并定期检查，保持有效状态；
- (14) 设置风向标，供现场人员辨识；
- (15) 管道和设备的选材必须耐腐蚀以防止产生泄漏，可燃液体管道必须定期检查，确保管道、阀门、法兰等无泄漏，防止保温层脱落、物体撞击及腐蚀减薄；
- (16) 防止火源、热源发生，定期检查照明电路，防止摩擦、撞击及静电火花产生，

检修时使用铜扳手等铜质工具进行操作，严格控制动火。

(17) 有机可燃液体储罐设置氮封系统，减少储罐内物料“呼吸”排放，并在储罐罐顶设置呼吸阀，用气相管路密闭连通，进尾气处理系统。

2、30%盐酸、98%硫酸等酸性物质风险防范措施

(1) 具有化学灼伤危险的作业区，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

(2) 电气设计均按环境要求选择相应等级的 F1 级防腐型和户外级防腐型动力及照明电气设备。根据车间的不同环境特性，选用防腐、防水、防尘的电气设备，并设置防雷、静电设施和接地保护。

(3) 酸性危险化学品的输送管道应使用无缝钢管或铸铁管，管道连接采用焊接或法兰连接，法兰连接使用垫片的材质应与输送介质的性质相适应，不应使用易受到输送物溶解、腐蚀的材料。

3、剧毒及危险化学品储存使用方面的安全对策措施建议

(1) 氰化钠等毒性物质

1) 库房干燥、通风。机械通风排毒应有安全防护和处理措施。

2) 库房耐火等级不低于二级。

3) 应专库储存或存放在彼此间隔的单间内，并安装防盗报警器和监控系统，库门装双锁，实行双人收发、双人保管制度。

4) 出入库应进行核查登记，库存量应定期检查，必要时储存场所安装监控装置。

5) 商品堆垛要符合安全、方便的原则，便于堆码、检查和消防扑救。

6) 库房内设置温湿度表，按时观测、记录。

7) 严格控制库内温湿度，保持在要求范围之内。

8) 每天对库区进行检查，检查货垛是否牢固，有无异常。

9) 定期检查库内设施、消防器材、防护用具是否齐全有效。

10) 作业人员应持有毒害性商品养护上岗作业资格证书。

11) 作业人员应佩戴手套和相应的防毒口罩或面具，穿防护服。

12) 作业中不应饮食，不应用手擦嘴、脸眼睛。每次作业完毕，应及时用肥皂(或专用洗涤剂)洗净面部、手部，用清水漱口，防护用具应及时清洗，集中存放。

13) 操作时轻拿轻放，不应碰撞、倒置，防止包装破损，商品散漏。

应急处置：隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿厂商特别推荐的化学防护服(完全隔离)。合理通风，不要直接接触泄漏物，避免扬尘，小心扫起，移至大量水中，加过量次氯酸钠，静置 24 小时，稀释后放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

A.泄漏应急处理

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿化学防护服(完全隔离)。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。

B.防护措施

呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩戴自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿工作服(防腐材料制作)。

手防护：戴橡皮手套。

其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。

C.急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。

食入：患者清醒时立即漱口，给饮牛奶或蛋清。立即就医。

灭火方法：水、二氧化碳、砂土。

(2) 固光/光气风险防范措施

本项目固体光气作为产品原辅料为桶装储存，对其使用过程中的风险分析与判定，

我们应该采取如下控制措施：

①必须严格遵守国家有关条例、规程和规定以及根据这些法令和法规、规定的安全操作规程，对操作人员必须进行专业培训和安全技术考核，考核不合格者严禁上岗操作；

②对运输车辆加强管理，必须车况良好，有危化品运输资质并签订运输合同。对运输人员加强管理。所有运输、押运人员必须掌握危化品性质、事故应急处理等知识，经考核合格后持证上岗，并定期对其进行安全教育。制定完善管理制度，定期检查，严格落实。

③桶装料卸车时严格执行电动葫芦、叉车操作规程。起重设备按要求定期检测。严格执行设备日常检查制度，落实责任人。对操作人员加强管理，严禁无关人员开动吊车、叉车。严禁酒后作业等违章操作。设置桶装料意外坠地缓冲装置。

④加强出入库管理。加强罐区巡检；库区设置温度计以监测环境温度。加强夏季防晒降温；设置警示标志、限制无关人员穿行；制订或完善管理制度，定期检查，严格落实。

⑤发生桶装料泄漏事件时，应向上风向地区转移，并用湿毛巾护住口鼻；到了安全地带立即休息，避免剧烈运动；眼或皮肤接触物料时立即用清水彻底冲洗，中毒者可适当使用钙剂、维生素 C 和脱水剂；早期足量使用糖皮质激素和抗生素，可以减轻呼吸道和肺部损伤；使用超声喷雾途径，将药物直接送达呼吸道，效果较好；患者应及时送到大医院或有职业病科的医疗单位救治。

8.6.2.5 生产管理防范措施

（1）定期检修设备，改进密封结构和加强泄漏检验以消除设备、管道的跑、冒、滴、漏，尽可能采用机械化和自动化先进技术，以隔绝毒物与操作人员的接触。对泵、管道及贮罐等应加强维护，坚持日巡查制度，发现隐患及时处理；

（2）对职工要加强职业培训和安全教育。培养职工要有高度的安全生产责任心，并且要熟悉相应的业务，有熟练的操作技能，具备有关物料、设备、设施、工艺参数变动及泄漏等的危险、危害辨识，在紧急情况下能采取正确的应急方法。

（3）应针对事故发生情况制定详细的事故应急救援预案，并定期进行演练和检查救援设施器具的良好度。

8.6.2.6 防止事故气态污染物向环境转移

控制和减少事故情况下毒物和污染物从大气途径进入环境，重点危险源废气系统设置收集装置。燃烧、爆炸过程中产生一氧化碳、二氧化碳及水等通过消防水吸收或被消防泡沫覆盖，减少对大气环境的污染。

对于泄漏的气态有毒物料，应尽快切断泄漏源，防止进入排水沟等限制性空间；对于小量的泄漏可用砂土或其他不燃材料吸附，也可用大量水冲洗，冲洗后的污染须经稀释后方可排放废水系统；对于泄漏量大的，应构筑围堤或挖坑收容，也可用泡沫覆盖，降低蒸气灾害，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

8.6.2.7 环保设施的风险防控措施

1、废气处理设施风险防范措施

①设置专人对废气处理设施开展环境风险隐患排查；

②设置有毒有害及可燃气体报警装置

③加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，定期检查环保措施运行的稳定性、废气吸收液含量和活性炭吸附装置的有效性，确保吸收液和活性炭及时更换、及时处理。

2、危险废物贮存库风险防范措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本项目危险废物暂存应采取以下风险防控措施：

应建造专用危险废物贮存设施，不相容的危险废物必须分开存放，并设隔离间隔断。

在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。

在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放，否则必须将危险废物装入容器内。

装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100毫米以上的空间。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。装载危险废物的容器必须完好无损。盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

建设单位必须将环保设施纳入项目安全评估分析，必须通过重点环保设施安全风险

评估后方可启用。

8.6.2.8 罐区泄漏事故的风险防范措施

①储罐安装高液位开关、附带报警装置的有毒有害、易燃气体检测仪，所有进出罐区的管道均设2道以上的安全控制阀，以便及早发现泄漏、及早处理。重要的储罐上安装水喷淋设施，保持周围消防通道的畅通。

②检查储罐的结构材料应与储存的物料和储存条件（温度、压力等）相适应。新罐应进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤，检查记录应存档备查。并定期对储罐外部检查，及时发现破损和漏处，对储罐性能下降应有对策。设置储罐高液位报警器及其它自动安全措施。对储罐焊缝、垫片、铆钉或螺栓的泄漏采取必要措施。

③根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）、《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）对罐区、库房进行防渗处置；防渗要求执行：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

④厂区内应设置截断阀，发生泄漏时关闭污染物外排途径。

⑤罐区设置有毒气体检测报警系统以及集水坑。

本项目措施：储罐区设围堰、视频监控、有毒气体检测报警器，并设事故废水截流、导排设施。

8.6.2.9 运输过程风险防范措施

生产中涉及多种有毒有害及易燃易爆危险化学品，贮运过程严格执行《危险化学品安全管理条例》相关规定。由于危险品的运输较其他货物的运输有更大的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，确保安全。为此注意以下几个问题：

（1）必须委托具有危险品运输资质的运输单位承运。委托时要认真验证资质，否则不予委托。

（2）运输危险化学品的槽车、容器必须符合《危险化学品安全管理条例》的规定。运输车队驾驶员必须是经过安全知识培训，掌握危险化学品运输安全知识，经相关部门考核合格，取得上岗证书的人员。

（3）严格按照有关要求执行，实行“准运证”、“驾驶证”、“押运员证”制度；运输车辆使用统一专用标志，并按照公安交通和公安消防部门指定的行驶路线运输；危险品运

输应避开交通高峰期和拥挤路段，不可在繁华街道和居民区停留。

(4) 运输车辆应配备泄漏应急处理设备，运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。

(5) 合理规划运输路线及运输时间。

(6) 被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》(GB190-2009)规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护。

(7) 在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安、交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

(8) 运输有毒和腐蚀性物品汽车的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品是否携带齐全和检查是否有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。

8.6.2.10 装卸过程中的安全防范措施

(1) 在装卸化学危险物品前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运的工具是否牢固，不牢固的应予以更换或修理。

(2) 操作人员应根据不同物资的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。防护用具操作前应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后应进行清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管。

(3) 化学危险物品洒落在地面、车板上时，应及时扫除，对易燃易爆物品应用松软物经水浸湿后扫除。

(4) 在装卸化学危险物品时，不得饮酒、吸烟。工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。必须保持现场空气流通。

(5) 晚间作业应用防爆式或封闭式的安全照明。雨、雪、冰封时作业，应有防滑措施。

(6) 在现场须备有清水、苏打水或醋酸等，以备急救时应用。

(7) 尽量减少人体与物品包装的接触，工作完毕后以肥皂和水清洗手脸和淋浴后

方可进食饮水。对防护用具和使用工具，须经仔细洗刷。

8.6.2.11 火灾等二次污染物的风险防控措施

为防止事故发生时，高温火焰烧烤环境下的可燃液体贮罐因罐内物料过热而迅速气化导致罐内超压、破裂所引起的二次灾害，应采取水喷淋冷却周围储罐外壁，降低罐内温度。同时，在泄压装置设计方面应考虑到事故状态下泄压装置的动作时间，避免动作时间过晚因超压导致储罐破裂；在确定泄压量时，应考虑到对罐内气液平衡的破坏影响。为防止池火灾发生时，液池面积的扩大而导致灾害的扩大，应根据储罐容积来设计事故状态下防护堤的半径和高度。

为了减少在罐区内形成局限化空间为非受限蒸气云爆炸创造条件，储罐布局时除了满足防火防爆间距要求，还应适当减小储罐分布密度；同时尽量避免罐区设计在山谷等低洼地区。点火源是引起火灾、爆炸的一个重要因素，应采取以下措施来消除和控制火源：罐区内严禁明火，同时注意防止静电；进入罐区的车辆必须佩戴防火罩，装卸过程中车辆必须熄火；严格执行罐区内动火程序；罐区内应采用防爆电气设施。

设计罐区与周围办公、住宅等建筑物距离时，除满足防火防爆间距要求的同时，还应考虑到根据罐区储量估算的爆炸冲击波或火灾热辐射所导致的各种破坏、伤害半径大小，以减小突发事件对罐区外人员、建筑物的伤害、破坏。

8.6.2.12 人员疏散、安置建议措施

现场紧急撤离时，应按照事故现场、工厂邻近区域的区域人员及公众对毒物应急剂量控制的规定，制定人员紧急撤离、疏散计划和医疗救护程序。同时厂内需要设立明显的风向标，确定安全疏散路线。事故发生后，应根据化学品泄漏的扩散情况及时通知政府相关部门，并通过厂区高音喇叭通知周边人群及时疏散。紧急疏散时应注意：

（1）必要时采取佩戴呼吸器具、佩戴个人防护用品或采用其他简易有效的防护措施（戴防护眼镜或用浸湿毛巾捂住口鼻、减少皮肤外露等各种措施进行自身防护）。

（2）应向上风向、高地势转移，迅速撤出危险区域可能受到危害的人员（在上风向无撤离通道时，也应避免沿下风向撤离），并由专人引导和护送疏散人员到安全区域，在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明疏散、撤离的方向。

（3）按照设定危险区域，设置警戒线，在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

(4) 在污染区域和可能污染区域立即布点监测，根据监测数据及时调整疏散范围。

(5) 为受灾群众提供避难场所以及必要的基本生活保障，配合政府部门进行受灾群众的医疗救助、疾病控制、生活救助。

根据《玉门经济开发区老市区化工工业园总体发展规划（2021-2030）（2023年修编）》，园区内绿地、空地作为临时避难场所。根据项目厂区及园区内部道路情况，提出本项目厂区人员疏散路线和紧急临时避难场所建议，详见图 8.6.1-1 和图 8.6.1-2。应急疏散时应结合风向和事故发生地点确定疏散路线。

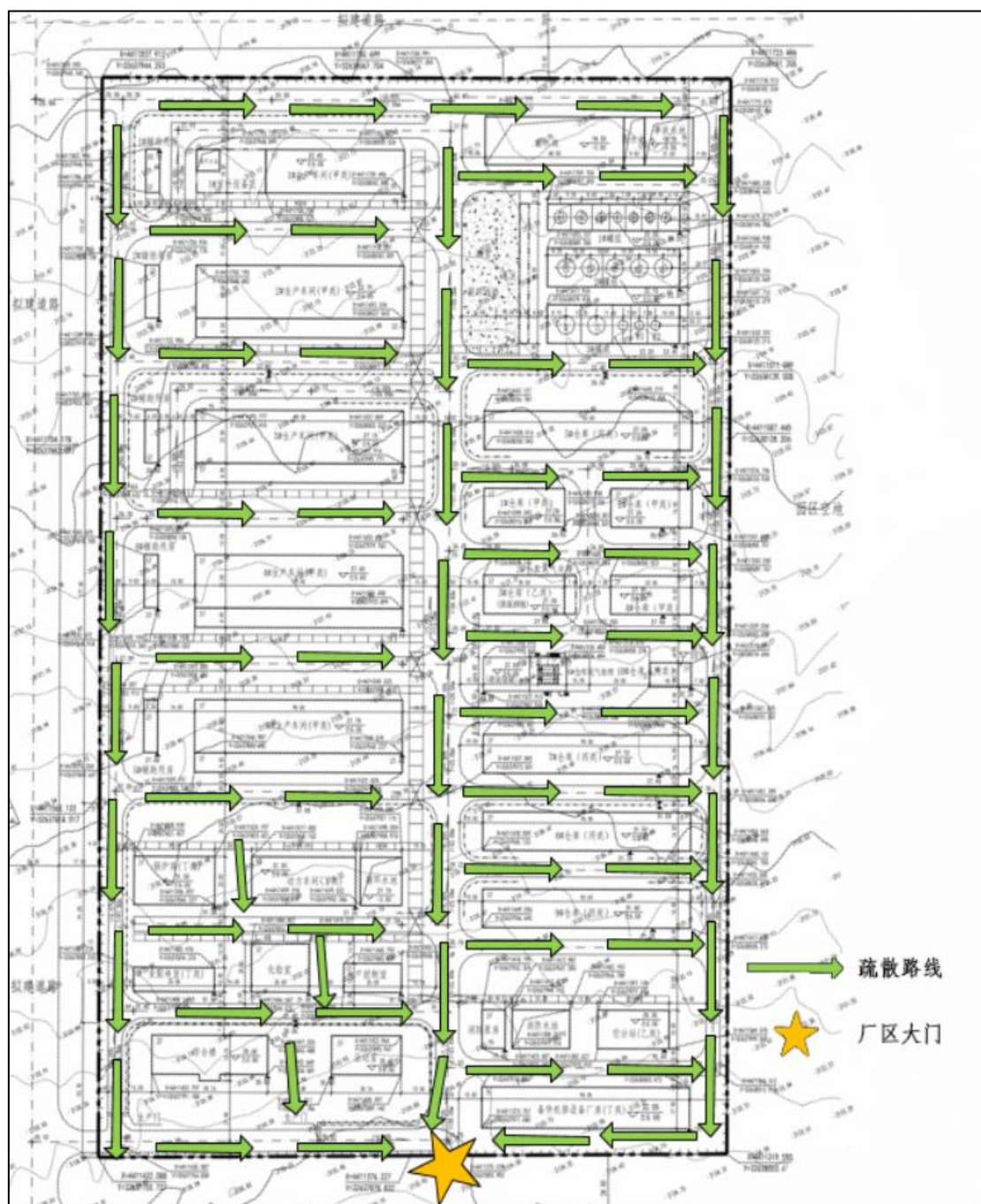


图 8.6.1-1 厂区人员疏散路线建议示意图

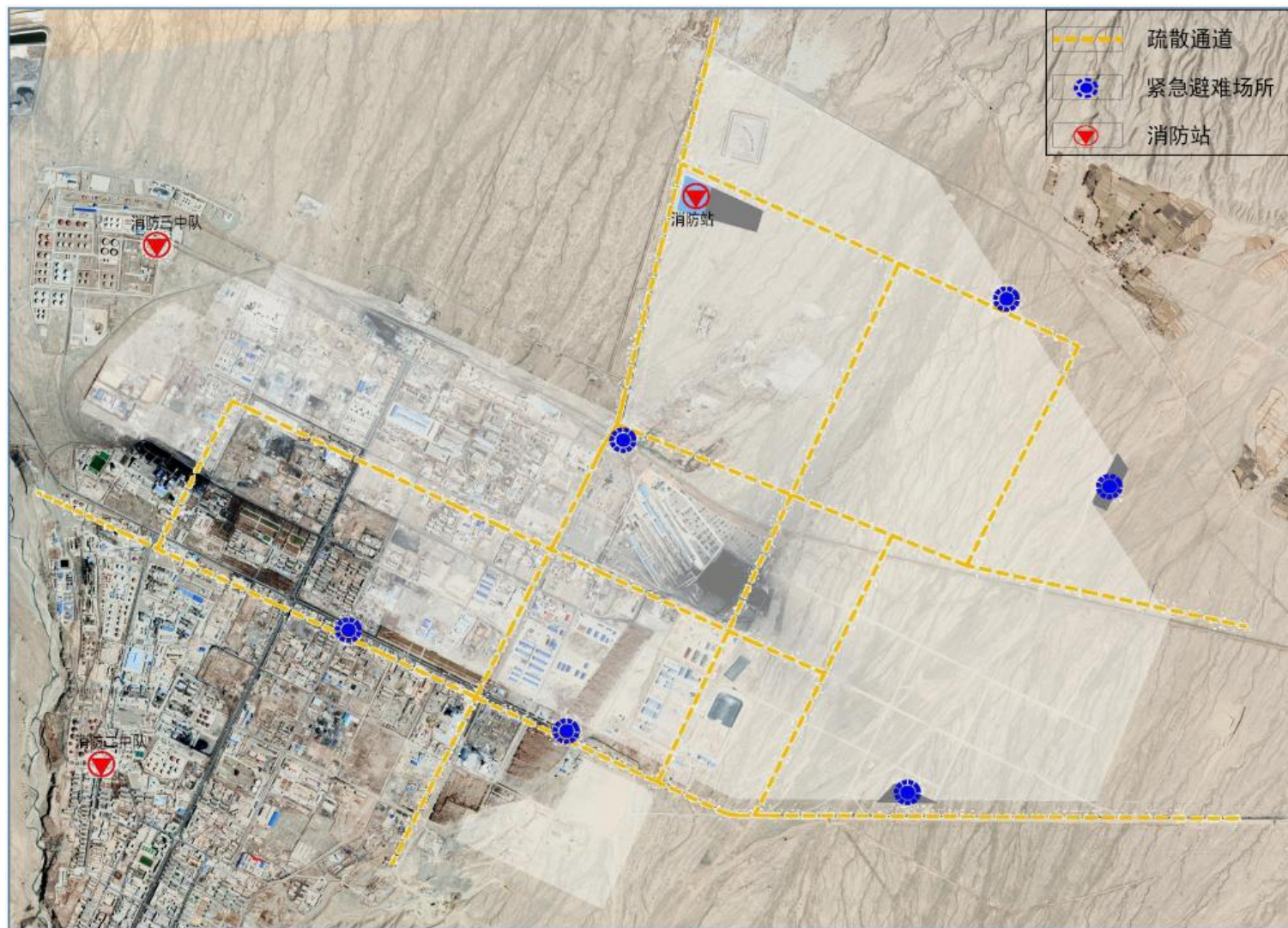


图 8.6.1-2 区域应急疏散通道、安置场所位置图

8.6.3 事故废水风险防范措施

为防范和控制发生事故时和事故处理过程中产生的物料泄漏，造成事故污水进入周围环境，污染周围地下水和土壤，本项目建立了“单元—厂区—园区”事故废水三级防控体系。厂区实行严格的“清、污分流”，厂区雨水排放口需设置截留阀，一旦发生泄漏事故，如果溢出的物料四处流散，立即启动泄漏源与雨水管沟之间的切换阀，将事故废水及时截留入事故池中，防止污染周围环境。

8.6.3.1 单元级防控措施

①储罐区设置高度为 1.2m 的围堰及配套排水设施。

②露天设置的阀组区、工艺设备区等污染区周围设围堰，用于收集泄漏物料。

③装置区排水设施实施清污分流的，围堰外应设置阀门切换井，正常情况下雨排水系统阀门关闭；受污染水排入污水排放系统，清净雨排水切换到雨排水系统。切换阀门宜在地面操作。

④罐区排水设施实施清污分流的，防火堤外应设置切换阀门，正常情况下雨排水系统阀门关闭。

8.6.3.2 厂区级防控措施

在事故状态下，由于管理疏忽和错误操作等因素，可能导致泄漏的物料、污染的事故冲洗水和消防尾水通过雨水口排放，进入周围环境，污染周围地下水和土壤。厂区实行严格的“清、污分流”，厂区雨水排放口需设置截留阀，一旦发生泄漏事故，如果溢出的物料四处流散，立即启动泄漏源与雨水管沟之间的切换阀，将事故废水及时截留入事故池中，防止污染周围环境。

本项目泄漏物料主要为一甲胺、二氯乙烷、甲醇对环境及人体造成危害，处理方法为喷水稀释以及其他措施等，因此泄漏时对水环境的次生/伴生影响主要适用于发生火灾爆炸时的消防废水（按最大计），应设置能够储存泄漏事故稀释排水的储存设施。

1、雨水收集池可行性论证

酒泉市暴雨强度计算公式为：

$$q = \frac{88.4 \times P \times 0.623}{t^{0.456}}$$

其中：q——暴雨强度，L/s·hm²；

P——重现期，本次取值为 2 年；

t——降雨历时，本次按发生事故状态处理时间取 15min。

根据上述暴雨强度计算公式，计算出酒泉市暴雨强度为 32.02L/s·hm²。设计雨水流量计算公式：

$$Q = \varphi \times q \times F$$

式中：Q——设计雨水流量，L/s；q——暴雨强度，L/(s·hm²)；F——汇水面积(12.25)，hm²； φ ——综合径流系数(0.9)。

由于本项目无新增用地，汇水面积不增加，根据计算，项目事故状态下 15min 内需收集雨水量为 317.63m³。公司已建成一座 720m³的初期雨水池，可满足全厂项目初期雨水的收集。因此初期雨水收集依托原有项目初期雨水收集池可行。

2、事故应急池可行性论证

为防止管道、罐区、库房等的液体危化品泄漏或发生事故及污水处理系统故障时的废水暂存，拟建项目需在厂区设置事故应急池，用于储存生产区事故状态下的废水。根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB/T50483-2019)的相关内容，其中事故储存设施总有效容积计算如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}} - V_3$$

式中：V₁——最大一个容量的设备（装置）或储罐的物料存储量；取最大设备的容量（储罐）：V₁=300m³；

V₂——发生事故的同时使用的消防设施给水量，根据建设单位《消防设计文件》相关内容确定本项目厂区消防用水量最大的是室外装置区。消防用水量 90L/s，火灾延续供给时间 3h，需消防用水量 972m³。

消防设施给水量：V₂=972m³；

V₃——发生事故时可以转输到其他设施的物料量，V₃=0m³；

V_雨——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

参照初期雨水量计算公式，V_雨=317.63m³；

$$V_{\text{总}} = (300 + 972 + 317.63) - 0 = 1589.63\text{m}^3$$

因此，建设单位需在厂区建设不小于 1589.63m³的事故应急池一座。

本次根据扩建后的装置规模、最大设备的容量等重新校核了事故废水收集池容积。根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019）的相关内容，扩建后对事故应急池进行重新核算，需在厂区建设不小于 1589.63m³ 的事故应急池一座，在建项目设计的事故应急池（1680m³）能够满足拟建项目扩建后全厂生产区事故状态下的废水。

8.6.3.3 园区级防控措施

第一级应急防控体系，即事故废水不出企业，事故废水储存在企业事故应急池内。园区内所有企业均设置相应的事故应急池，企业雨水(清下水) 排口设有监管部门控制的阀门。一旦发生物料泄漏及火灾等安全生产事故，相关企业快速断开雨水排口，联动打开事故应急池，将事故废水和消防尾水导入事故应急池。事故结束后，应急事故池中的废水进入厂区自身污水处理站处理，无污水处理站的企业按照监测结果进入产业园污水处理厂处理；

第一级应急防控体系，即事故废水不出园区，事故废水储存在园区公共应急池及园区内雨水管网公共空间内；园区各企业污水处理站若发生故障，各企业将及时对污水总排口进行封堵，避免超标废水流入园区污水处理厂。若封堵不及时，甘肃玉门经济开发区老市区化工工业园污水处理厂（设有进水浓度在线监控装置）可及时监测出超标废水，并将废水及时转移至自建的事故池，事故池容积可接纳一定时间内企业事故状态排出的超标废水，不会影响园区污水站正常运行，进一步确保事故状态下废水不外排，

根据调查，园区规划已建园区事故应急池，容积 2 万 m³，目前正处于在建阶段。污水处理厂与园区事故应急池之间的提升泵及事故废水管网及相关联动设施，能够确保事故状态下超出本项目事故水池应急能力的事故废水顺利导入园区事故应急池，确保事故废水不外排。

综上，项目建立了完善的事故水收集及处理系统：装置导流槽/储存区防火堤→装置工艺事故池→全厂事故池→事故水处理系统（污水处理站）→排放监控池。防止事故污水向环境转移的三级防控体系见图 8.6.2-2。

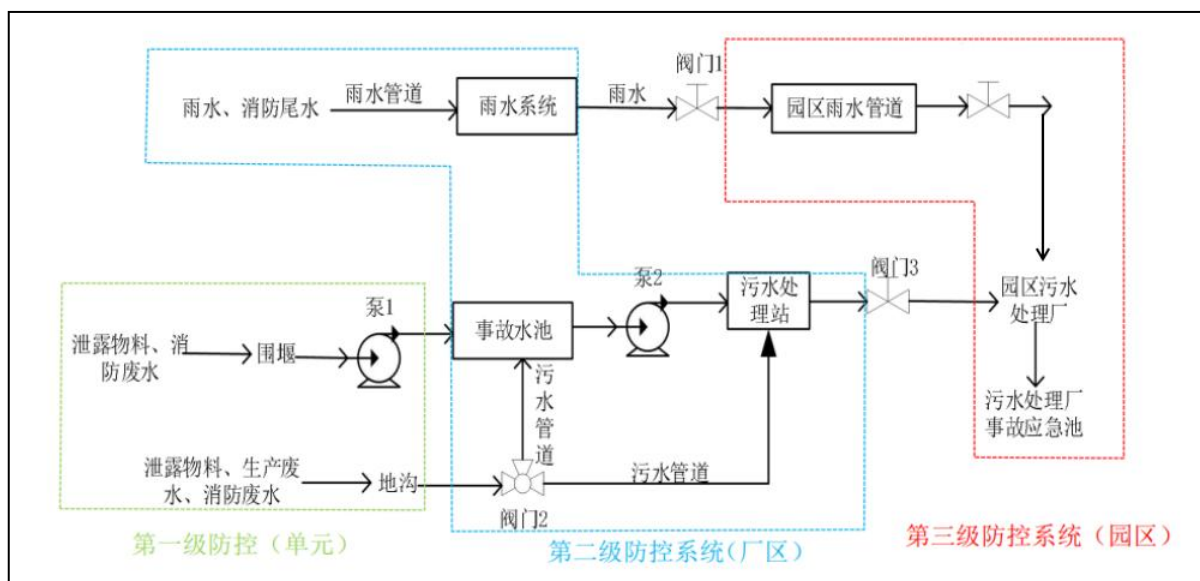


图 8.6.2-2 项目三级防控示意图

8.6.4 土壤、地下水风险防范措施

依据《地下水工程防水技术规范》（GB50108-2001）的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端治理、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1、源头控制措施

严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，使污染物能“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

此外，还应强化源头管理、维护措施，具体如下：

（1）污水罐、液体罐区管道维护措施

1）应十分重视污水管道的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道衔接应防止泄漏污染地下水，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，同时最大限度的收集废水，管道设计中，选择适当充满和最小设计流速，防止污泥沉积。

2）污水管道应制定严格的维修制度，应严格执行国家、地方的有关排放标准，特别需加强对所接纳工业废水进水水质的管理。

3) 厂区内应建设足够容积的事故应急池,以保证当污水干管或污水处理站出现事故,污水无法正常输运与处理的情况下,可以应急储存生产废水。

(2) 废水处理系统故障防范

1) 建立安全操作规程,在平时严格按规程办事,定期对废水处理站人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

2) 废水处理站的供电设计应该保障电力的供应。

3) 要选用先进可靠的工艺和质量优良、事故率低、便于维护的产品;关键设备应备用,易损部件要有备用,以便事故发生时可及时更换。

4) 加强事故苗头控制,定期巡检、调节、保养、维修,及时发现可能引起事故的异常运行苗头,消除事故隐患。

5) 定期采样监测,以便操作人员及时调整,使设备处于最佳工况,发现不正常现象,应立即采取应急措施。

6) 建立安全责任制度,在日常的工作管理方面建立一套完整的制度,落实到人、明确职责、定期检查。制订风险事故的应急措施,明确事故发生时的应急、抢险操作制度。

2、末端治理措施

末端控制措施主要包括厂区内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施,即在污染物地面进行防渗处理,防止洒落地面的污染物渗入地下。所有构筑物采取防渗处理措施,并依据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)、《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)要求,参照防渗技术要求进行防渗。采取有效的防渗、防漏、废水收集、处理及污泥处置措施,尽可能消除项目运行期间对地下水环境污染隐患。

3、污染监控及管理措施

本项目地下水监控设置地下水背景值监测点、污染扩散监测点以及地下水环境影响跟踪监测点。地下水上下游同步对比监测,并建立完善的监测制度,及时发现污染,及时控制。

4、应急响应措施

一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

8.6.5 风险应急监控系统

危险化学品重大危险源监控预警系统由数据采集装置、逻辑控制器、执行机构以及工业数据通讯网络等仪表和器材组成，可采集安全相关信息，并通过数据分析进行故障诊断和事故预警确定现场安全状况，配备联锁装备在危险出现时采取相应措施的重大危险源计算机数据采集与监控系统。

①具有有毒气体释放源，且释放时空气中有毒气体浓度可达到最高容许值并有人员活动的场所，应设置可燃气体、有毒气体监测报警仪。

②一般情况安装固定式可燃气体、有毒气体监测报警仪。

③可燃气体、有毒气体监测报警的数据采集系统，宜采用专用的数据采集单元或设备，不宜将可燃气体、有毒气体监测器接入其他信号采集单元或设备内，避免混用。

④检测泄漏的可燃气体或有毒气体的浓度并及时报警以预防火灾与爆炸或人身事故的发生。在含有可燃气体车间内设置的检测器为固定式可燃气体检测探头，在含有有毒气体车间内设置的检测器为固定式有毒气体检测探头。

⑤在可能散发可燃性气体区域内使用的可燃气体检测报警仪，有可能散发有毒气体区域内使用的有毒气体检测报警仪，拟按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493-2019）的要求设置可燃、有毒气体检测报警装置，并配套变送器集中显示报警。

若发生事故，应根据事故波及范围确定监测方案，监测人员应在必要的防护设施和保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部作调整 and 安排。

表 8.6.4-1 事故发生时应急监测方案

项目	监测制度	
大气应急监测	监测因子	二氧化硫、PM ₁₀ 、氯化氢、硫酸、光气、甲醇、非甲烷总烃、氨气、硫化氢、氰化氢
	监测频率	按照事故持续时间决定监测时间，事故发生及处理过程中进行随时监测，过后 20 分钟一次直到应急结束。
	监测布点	按事故发生时的主导风向的下风向，考虑区域功能，主要考虑下风向的敏感

项目	监测制度	
		点。
	采样分析、数据处理	按照《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》的有关规定进行。
水环境 应急环 境监测	监测因子	根据事故范围选择适当的监测因子。事故则选择 COD、TOC、AOX、TN、氨氮、盐类、硫酸盐、氯化物、SS、氰化物、1,2-二氯乙烷等作为监测因子。
	监测频率	按照事故持续时间决定监测时间，事故发生及处理过程中进行随时监测，过后 20 分钟一次直到应急结束。
	监测布点	可根据事故废水的去向布点监测，可布置污水处理站进出口等。
	采样分析、数据处理	按照《环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》的有关规定进行。

根据本项目环境风险源特点，制定预警监测措施，在日常生产中，通过预警监测，及时发现问题，预防风险事故的发生。具体见表 8.6.4-2。

表 8.6.4-2 预警监测措施表

项目	监测制度	
检测计划	监测点位	可根据事故废气、废水的去向布点监测：废气监测点布置在下风向；废水监测点布置在可布置污水处理站进出口等。
	监测项目	大气：二氧化硫、PM ₁₀ 、氯化氢、硫酸、光气、甲醇、非甲烷总烃、氨气、硫化氢、氰化氢等。 水：COD、TOC、AOX、TN、氨氮、盐类、硫酸盐、氯化物、SS、氰化物、1,2-二氯乙烷等。
	监测频率	正常生产条件下，每班一次。
		非正常情况发生时，随时进行必要的监测。
	采样分析、数据处理	按照《环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》的有关规定进行。
管理措施	监测人员	由环境监测站人员承担日常预警监测任务。
	计划制定	由环保科制定计划，并负责日常监督落实。
	监测设备	根据国家相应监测标准的要求，配备相应的监测仪器设备。
	档案管理	由环保科建立预警监测档案，负责管理。
报告制度	监测数据出现超标，监测人员应立即向企业事故应急指挥小组汇报，指挥小组应在 2 小时内向当地环保局汇报。	
	发生突发环境事件后，企业应在 1 小时内向酒泉市生态环境局汇报。	

8.6.6 风险防范措施“三同时”检查内容

结合环办〔2010〕13 号《关于开展全国重点行业企业环境风险及化学品检查工作的通知》有关内容，风险防范措施应包括围堰、地面防渗、气/液体泄漏检测报警系统、泄漏气体吸收装置、专用排泄沟/管、事故应急池、清净下水排放切换阀、清净下水排水缓

冲池等；应急处置及救援资源包括个人防护装备器材、消防设施、堵漏、收集器材/设备、应急监测设备、应急救援物资等。风险防范措施、应急处置及救援资源和应急预案应列入环保设施竣工验收“三同时”检查内容，具体见表 8.6.5--1。

表 8.6.5-1 风险防范措施“三同时”检查内容

序号	投资项目	内容
1	事故水	事故水收集系统。
2	基础防渗	生产装置及储罐区防渗。
3	消防设施	消防站、消防水泵等。
4	仪器、仪表	可燃、有毒气体在线监测仪、报警仪。
5	应急预案	环境应急预案编制、演练。
6	应急监测	各监测仪器。
7	应急防护设施	个人防护、应急救援物资、医疗器材。

8.7.6 新污染物环境风险管控要求

根据前文识别，全厂涉及新污染物物质为氰化物（现有工程涉及）。

（1）建设单位需对各排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开新污染物相关信息，建立完善的“单元-厂区-园区”三个层面防控体系，采取有效措施防范环境风险。

（2）建设单位需依法建立土壤和地下水污染隐患排查制度，采取严格的防渗措施，保证持续有效防止新污染物渗漏、流失、扬散。

（3）建设单位要严格执行土壤污染风险管控标准，及时识别和管控有关的土壤环境风险。

（4）实际运行过程中加强新污染物日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。生产、储存、输送环节采用全密闭设备，反应釜、储罐呼吸口设置集气管道；装卸作业使用鹤管密闭装卸，控制无组织排放速率。定期开展泄漏检测与修复（LDAR）。

（5）建设单位需按相关规定办理新化学物质环境管理登记。

（6）将新污染物管控要求依法纳入排污许可管理。

（7）根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）等要求，做好新污染物环境管理台账。

（8）保障环保设施稳定运行，确保废气、废水中氰化物稳定达标排放。

（9）将甲氰化物列入大气、地下水、土壤等环境要素后期跟踪检测计划。

(10) 建设单位需优化工艺，研发新污染物清洁替代技术。开展新污染物全生命周期风险评估，明确生产、使用、废弃各环节的暴露途径，提出针对性防控措施。

8.7 突发环境事件应急预案编制要求

8.7.1 本项目环境应急预案

为了有效应对突发环境污染事故，提高应急反应和救援水平，将突发污染事件对人员、财产和环境造成的损失降至最小程度，最大限度地保障人民群众的生命财产安全以及生态安全，维护社会稳定，建设单位需要编制完善应急预案。

建设单位应根据《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（环发〔2015〕4号）的要求编制突发环境事件应急预案，并在项目投产前向主管部门备案。

本评价参照环办〔2010〕10号《石油化工企业环境应急预案编制指南》，提出环境应急预案的编制要点供建设单位参考，应急预案应当在日常管理中具体化和进一步完善。

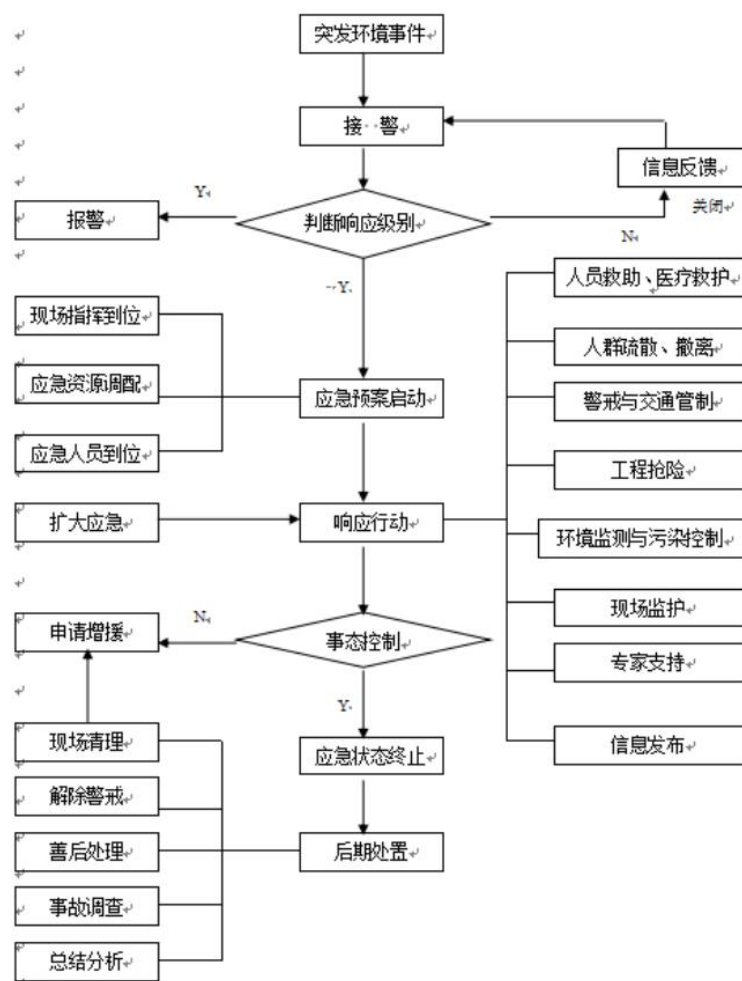


图 8.7.1-1 应急响应流程图

8.7.2 环境风险应急体系

(1) 应急体系

园区环境应急预案与玉门市环境应急预案相衔接，协调一致，相互配合；同时与各个企业的环境应急预案清晰界定、相互支持。

预案分级响应条件及响应程序：预案分三级，即厂界级、园区级和玉门市级，当事故较小可通过现场及厂内的人员和应急设备控制时启动三级预案；当事故影响较大，但范围可控至园区范围以外时，启动二级预案；当事故发展趋势无法控制，危及到厂外时启动一级预案。具体响应程序如下：

表 8.7.2-1 三级应急系统关系、辖管内容和联动

响应系统	级	辖管范围	启动-联动关系	联系人（单位）
企业级	一	各企业区域	一	企业质量安全环保处
园区级	二	工业园区	一→二	园区管理办公室
玉门市级	三	玉门市区	二→三	玉门市应急办公室

一级—园区内各企业：

企业质量安全环保处负责事故现场全面指挥；

企业专业救援队伍负责事故现场控制、监测、救援、善后处理。

二级—园区级：

园区管理办公室负责园区现场全面指挥；

园区专业救援队伍负责事故控制、监测、救援、善后处理。

三级—玉门市级：

县级社会应急中心负责项目附近地区全面指挥，救援、管制、疏散；

县级专业救援队伍负责对专业救援队伍的支援。

(2) 应急响应分级

事故分级：按照事故严重性和紧急程度，突发环境事件分为特别重大事故（Ⅰ级）、重大事故（Ⅱ级）、较大事故（Ⅲ级）和一般事故（Ⅳ级），分别用红色、橙色、黄色、蓝色标示。

1）一般事故（Ⅳ级）造成人员轻伤，应由项目部在 24 小时内报告企业领导、生产办公室和企业工会。

2）较大事故（Ⅲ级）：造成人员重伤，企业应在接到项目部报告后 24 小时内报告

上级主管单位、环保部门、安全生产监督部门。

3) 重大事故(Ⅱ级): 重伤三人以上或死亡一至二人的事故, 企业应在接到项目部报告后 4 小时内报告上级主管单位、安全监督部门、工会组织和人民检察机关, 填报《事故快报表》, 企业工程部负责安全生产的领导接到项目部报告后 4 小时内应到达现场。

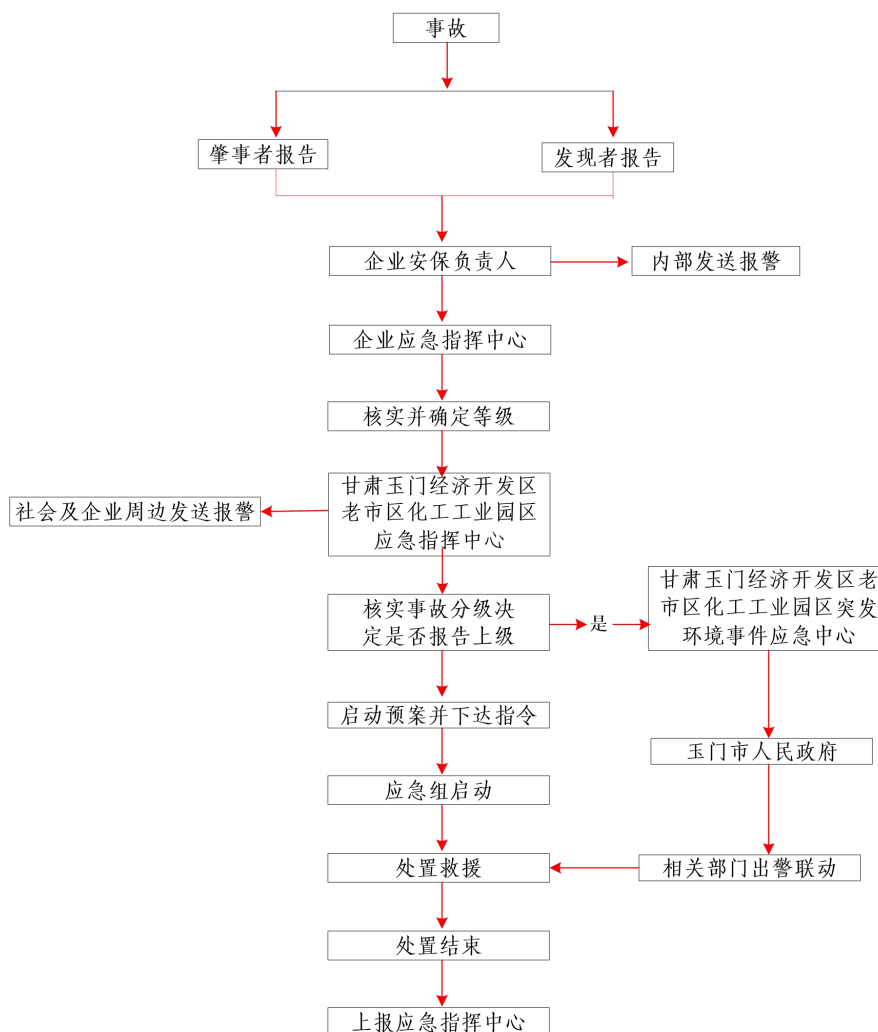
4) 特别重大事故(Ⅰ级)

死亡三人以上的重大、特别重大事故, 企业应立即报告当地市级人民政府, 同时报告县安全生产监督管理局、工会组织、人民检察机关和监督部门, 企业安全生产第一责任人(或委托人)应在接到调度室报告后 4 小时内到达现场。

发生不同级别事故时启动相关应急预案, 超出本级应急处置能力时, 应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案。

8.7.3 区域应急联动

本项目环境应急预案应与甘肃玉门经济开发区老市区化工工业园环境应急预案及玉门市环境应急预案相衔接。环境事件发生后, 首先应启动本单位应急预案, 并及时将事故情况向有关部门报告。同时, 企业的应急响应行动应与园区的应急响应保持联动, 确保信息传递和人员的救助以及事故处理的及时和准确无误, 区域联动系统见图 8.7.3-1。当需要疏散周边居民及有关人员时, 应在园区应急指挥中心的领导下组织周边居民有序撤离。本项目环境应急预案应在投产前向所在地环境主管部门备案。



8.7.3-1 突发环境事故区域联动系统图

8.7.4 企业隐患排查机制

(1) 企业是安全风险隐患排查治理的主体，要逐级落实安全风险隐患排查治理责任，对安全风险全面管控，对事故隐患治理实行闭环管理，保证安全生产。

(2) 企业应建立健全安全风险隐患排查治理工作机制，建立安全风险隐患排查治理制度并严格执行，员工应按照安全生产责任制要求参与安全风险隐患排查治理工作。

(3) 企业应根据安全生产法律法规和安全风险管控情况，按照化工过程安全管理的要求，结合生产工艺特点，针对可能发生安全事故的风险点，全面开展安全风险隐患排查工作，做到安全风险隐患排查全覆盖，责任到人。

(4) 安全风险隐患排查形式包括日常排查、综合性排查、专业性排查、季节性排查、重点时段及节假日前排查、事故类比排查、复产复工前排查和外聘专家诊断式排查。

(5) 企业应结合自身安全风险及管控水平，按照化工过程安全管理的要求，参照

各专业安全风险隐患排查表，编制符合自身实际的安全风险隐患排查表，开展安全风险隐患排查工作。

(6) 对排查发现的安全风险隐患，应当立即组织整改，并如实记录安全风险隐患排查治理情况，建立安全风险隐患排查治理台账，及时向员工通报。

8.7.5 应急培训和演练

(1) 应急培训

①应急救援人员的培训

由应急救援小组和安全环保部门每隔一季度组织一次对应急救援人员的培训，进行救援知识、抢险知识、自我保护知识的培训。

②员工应急响应的培训。每半年进行一次员工应急响应的培训。

(2) 应急演练

①演习范围与频次：演习范围包括本项目各生产车间；针对编制的预案，各生产车间每季度进行一次综合性的应急演练。

②事故处理预案演练的重点是考察预案的完善性和可操作性，考察应急设备设施性能的可靠性，考察和锻炼应急人员的应急能力。

③事故处理预案的演练要留有相应的记录。记录的内容至少应包括：演练时间；演练地点和装置；参加演练人数和主要人员；针对的突发事件和紧急情况；演练的主要内容和过程；演练过程存在的问题和缺陷；针对问题和缺陷的改进措施等。

④每次演练结束后，要根据评价和总结的意见，对预案进行进一步的验证，对不符合现场实际的内容要在最短的时间内进行修正。

⑤每年根据演练记录，进行一次应急预案的修订，下一年度进行修改后的预案演练，实现持续改进。

8.8 风险评价结论与建议

风险评价结果表明，在落实各项环保措施和本评价所列出的各项环境风险防范措施、有效的应急预案，加强风险管理的条件下，本项目的环境风险可防控。建议建设单位做好环保风险评估，制作相应操作规程；建议园区事故水池以及项目配套事故水转输设施的建设，同时加快园区雨水收集设施的建设。

9、环境经济损益分析

9.1 经济效益

本项目总投资为 20000 万元,工程建成投产后本项目产品年均销售收入 30000 万元,年平均利润总额为 5000 万元, 年均销售税金附加为 2000 万元。

综上所述,本工程中的产品市场广阔、需求量大,各装置规模经济合理、技术水平先进可靠,建厂条件好,具有较好的经济效益,本工程的建设可以促进当地经济的发展,加快产业升级和优化,起到推进西部大开发战略实施的作用,项目的技术经济指标较好,因此项目的建设是可行的。

9.2 社会效益

本项目的社会效益主要体现在以下几个方面:

(1) 增加就业机会,解决剩余劳动力,可安排周边剩余劳动力就近就业,提高其生活水平。另外,项目建成后可促进当地的餐饮服务等行业的发展也相当于间接创造就业机会。

(2) 增加当地的税收

本项目建成后预计每年可多向国家上缴税金 2000 余万元。

(3) 改善产业布局

本项目的实施,对保证酒泉市有机合成物料供应较高的自给率,符合以区位、市场、成本等优势参与竞争的产业布局要求,有利于促进甘肃省化工产业的产业布局更加合理。

此外,本项目也将对区域经济起到积极作用。本工程的建设,不仅是满足公司自身发展的需要,也是促进甘肃省和酒泉市经济快速发展的需要。该项目可以带动酒泉市及周边地区的建筑、运输行业的发展,同时增加城市富余劳动力的就业机会,为地方经济和社会的发展贡献力量。

总之,本项目对当地社会、经济的发展会有一定的促进作用,社会可行性较好。

9.3 环境效益

9.3.1 环保投资估算

本项目在带来显著经济效益和社会效益的同时,不可避免地对环境造成一定程度的

破坏。为了减轻环境污染，本项目生产运营注重源头治理，以降低和减少污染物的排放，本项目的环保投资主要是厂区防渗、污水处理、废气治理、厂区的绿化。

本次项目投资 20000 万元，环保投资为 625 万元，占工程总投资的 3.12%，环保投资情况见表 9.3-1。

9.3.2 环境效益分析

本项目采取的废水、废气、噪声、固废等污染治理及清洁生产等措施，达到了有效控制污染和环境保护的目的。本项目环保设施运行后，预计可以实现以下环境效益：

（1）废水环境效益：项目建有生产废水处理回用系统，使得项目生产中所有工艺废水不外排，达到了减污的要求，减轻了对周围环境的影响。

（2）项目对生产过程中产生的废气使用了较为高效的处理措施，对废气污染物排放具有明显的削减能力，有利于周边环境的保护。

（3）项目噪声污染防治措施的落实将大大减轻噪声污染，对厂界的声环境影响较小，在环境容许的范围内有较好的环境效益。

（4）本项目各固体废物分类收集、妥善处置，对周围环境基本无影响。

（5）建设项目完成后对污染源都进行了有效的治理，使企业污染物均能达标排放，减轻对环境的污染。

表 9-1 本项目工程环保投估算一览表

序号	类别	污染源名称	主要设备或处理处置方式			数量	费用(万元)	备注
1	废气	工艺废气	2#车间	1 套“三级冷凝+二级酸吸收+二级碱吸收+二级活性炭”	DA004; H=26m; DN600mm	1	100	本次新增
				自带布袋除尘		1	15	本次新增
				DA004 排气筒（26m）		1	10	本次新增
			污水处理站废气、三效蒸发不凝气、储罐区废气、危废贮存库废气	1 套二级冷凝；1 套“一级碱喷淋+一级水喷淋+冷凝除雾+两级活性炭	DA002; H=17m; DN500mm	1	/	与现有工程共用
			废气治理设施投资小计					
2	废水	生产废水	车间预处理	1 套次氯酸钠氧化；1 套 15t/h 三效蒸发装置；	1	150	10t/h 三效蒸发装置变为 15t/h	
			厂区预处理	处理能力：480m³/d： 处理工艺“调节池+Fe/C 微电解+絮凝沉淀 1（PAC）+Fenton 氧化+二级破氰+絮凝沉淀 2（PAM）+碱性池+初沉池+中间池+三效蒸发（20t/h）”；	1	200	厂区预处理增加絮凝沉淀、二级破氰、沉淀和 1 套 20t/h 三效蒸发	
			厂区综合污水处理站	处理能力：480m³/d： 处理工艺“水解酸化池+厌氧氧化+AO+AO+二沉池+物化池+絮凝沉淀 3（PAM）+终沉池+清水池”。	1	90	综合污水处理装置增加一级 AO、絮凝沉淀及终极沉淀	
		在线监测设施		1 套废水在线监测设施	1	/	与现有工程共用	
		生活污水		生活污水排入厂区化粪池（50m³），最后进入污水站综合处理系统处理。	1	/	与现有工程共用	

废水治理设施投资小计					440	/
3	固废治理		危险废物临时贮存场所（560m²）	1 座	/	与现有工程共用
			生活垃圾桶	10 个	/	与现有工程共用
4	噪声防治	水泵、风机等	厂房隔声、设备减振、消声器	/	20	本次新增
5	地下水检测	依托园区现有监测井地下水	依托园区现有监测井 2 口，自行打井 1 口	1 口	/	与现有工程共用
6	风险防范	事故暂存池	1 座 1680m³ 事故应急池	1	/	与现有工程共用
		雨水收集池	1 座初期雨水收集池（720m³）	1	/	与现有工程共用
	风险防范设施投资小计				/	
7	厂区防渗	废水、固废	构筑物分区防渗	/	40	本次新增
合计					625	

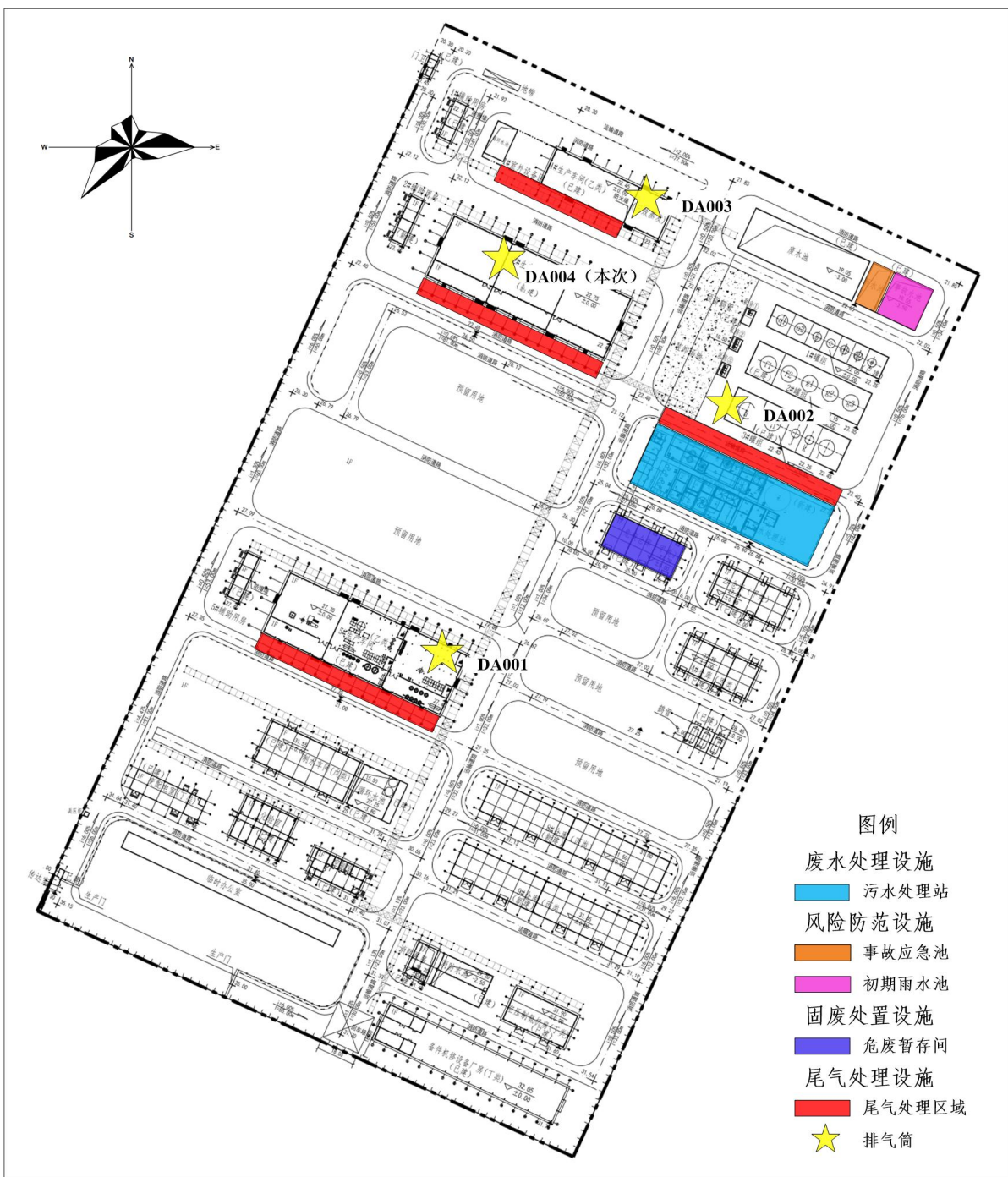


图 9-1 环保设施分布示意图

10、环境管理与监控计划

环境保护作为我国的一项基本国策，具有持久性和公众性。纵观我国的环境保护状况，最突出的问题在企业。一个企业的领导重视，环境管理部门的管理水平高，这个企业的环境治理工作就做得好，存在的环保问题就少。

环境管理是企业管理中的重要环节之一。在企业中，建立健全的环保机构，加强环境管理工作，开展厂内环境检测、监督，使“三废”排放控制到最低限度，并把环保工作纳入生产管理，对于减少企业污染物排放、促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有着重要意义，使企业的经济效益与环境保护协调、持续发展。

10.1 建设期环境管理及监测计划

10.1.1 建设期环境管理

施工期应成立相应的环境管理监督小组，成员包括施工单位的环保监督员、施工监理和建设单位的环境管理人员。施工场地内有关施工活动造成的污染和影响的防治措施，由施工单位负责实施，由工程监理单位和建设单位进行检查、监督。

施工期主要由监理工程师对施工过程中各项环保措施的落实情况进行监督，环保部门进行定期和不定期的检查。对施工中出现的环境问题提出相应的解决办法及建议，切实做到文明施工。对施工中出现的环境纠纷，视情况的复杂程度和纠纷的大小，及时给予解决或协助环保主管部门协调解决。

监督小组协助施工单位和建设单位对施工队伍进行与项目有关的环境保护方针、政策、法规、条例及标准的学习与教育，增强施工人员的生态保护意识。贯彻“预防为主、防治结合、因地制宜、综合治理”的指导方针。

施工结束后，监督施工单位对施工场地进行清理，平整土地，积极配合环保部门和建设单位进行“三同时”验收工作，对环保措施不到位的地方进行督促并整改完善。

10.1.2 建设期环境监理

建设单位与施工单位共同负责建设阶段的环境保护管理。施工单位在环境管理、污染控制及防治措施实施中起关键作用，施工单位应负责建设阶段环境影响减缓措施的落实，并与当地群众进行沟通 and 协商，在施工单元树立公告牌，公布具体的施工活动和施

工时间。建设单位应定期对施工单位进行督促和检查，尽可能降低或减轻施工活动对周围环境产生的不利影响。

1、实施环境监理的原则

(1) 环境监理应成为工程监理的重要组成部分，工程监理单位应有专门的从事环境监理的分支机构及环境保护技术人员。

(2) 工程监理单位应根据与本项目有关的环保规范和标准、工程设计图纸、设计说明及其它设计文件、工程施工合同及招投标文件、环境影响报告书（含提出的环保措施、环境监测）、工程环境监理合同及招标文件等编制环境监理方案，并严格按照制定的环境监理方案执行监理工作。

(3) 环境监理的对象是所有由于施工活动可能产生的环境污染行为，环境监理应以施工期的环境保护、施工后期的生态恢复和污染防治措施的落实情况为重点。

2、建设前期环境监理

(1) 污染防治方案的审核

环境监理根据具体项目的工艺设计，审核施工工艺中的“三废”排放环节，排放的主要污染物及设计中采用的治理技术是否先进，治理措施是否可行。污染物的最终处置方法和去向，应在工程前期按有关文件规定和处理要求，做好计划，审核整个工艺是否具有清洁生产的特点，并提出合理建议。

(2) 审核施工承包合同中的环境保护专项条款

施工期承包单位必须遵循的环境保护有关要求应以专项条款的方式在施工承包合同中体现，并在施工过程中据此加强监督管理、检查、监测、减少施工期对环境的污染影响，同时应对施工单位的文明施工素质及施工环境管理水平进行审核。

4、建设期环境监理

环境监理应当包括对环保设施及环境治理工程的监理。环境监理要纳入项目招标文件。施工监理计划应包含环境监理计划、施工期环境监理内容、环保措施实施质量、施工进度等。具体见表 10.1-1。

表 10.1-1 本项目施工期环境监理一览表

序号	监理内容	监理对象	监督部门	监理单位
一	环评报告书提出的环保措施在工程设计中的落实情况	设计单位	建设单位及 各级环境行政 主管部门	环境监理单位
二	施工招标文件中的环保措施招标内容	建设单位		
三	施工过程中的环保措施落实	施工单位		
1	水环境保护措施：施工期生产废水、生活污水处理设施的建设和运行情况。	施工单位		
2	对施工队伍人员进行环保知识的培训和宣传。	施工单位		
3	防治大气污染措施落实：洒水车不定时洒水，督促施工运输机械的维护和修理，恢复绿化工程落实	施工单位		
4	噪声防治措施落实：噪声源旁工作人员，佩戴耳塞。	施工单位		
5	生活垃圾处置措施落实； 设置若干垃圾箱，垃圾定期外运出工区。	施工单位		
6	对重点防渗区的防渗工程进行旁站式监理，重点监理防渗工程设计、防渗材料购买合同及票据、记录防渗材料现场贮存及铺设过程。	施工单位		
7	人群健康保护措施落实：对外来施工人员进行健康检查、饮用水卫生安全、发放预防药、传染病隔离、修建卫生厕所。	施工单位		
8	生态保护措施落实：禁止非法砍树、盗猎、 防山林火灾。	施工单位		
9	施工迹地恢复：施工垃圾清理、植树、种草。	施工单位		
四	施工期环境监测：按“环境监控”执行。	建设委托监测单位		
五	整理施工监理资料，对环保措施提出意见和建议。	监理单位		
六	“三同时”验收工作。	建设单位		

10.1.3 环境管理

建设单位计划成立环保组，由 3 人组成，主要负责环境保护、“三废”治理的管理工作。环保组的主要职责为：

(1) 贯彻执行国家、省、地方及行业部门的各项环保政策、法规、标准，根据本企业实际情况，编制相应的环境保护规划和实施细则，并组织实施、监督执行。

(2) 负责生产中污染源调查，建立污染源档案，治理设施运行档案，定期组织进污染源“三废”排放动态及环境质量状况，为环境管理和污染防治、技术改造提供科学依据。

(3) 制定切实可行的“三废”排放控制指标，环保治理设施运行考核指标，各级环保责任指标、节能及降耗指标，并组织落实各项指标，定期进行考核。

(4) 负责项目“三废”治理的岗位工作人员，以及相关排污工段的岗位操作人员进行有关的环境教育与培训；组织和落实有关环境保护法律法规及相关专业知识的学习，使企业员工掌握有关环境保护的一些基本知识；配合环境保护行政主管部门进行相关的环境保护宣传。

(5) 负责有关环境事务方面的对外联络，如及时了解政府有关部门的相关政策和法规的颁布与修改，及时贯彻和执行。

(6) 负责对项目周边公众的联络、解释、答复和协调本项目建设运行过程中环保措施的实施，以及取得的绩效。

(7) 负责建立企业污染源排放、监测、设施运行等的动态档案及相关管理。

(8) 负责管理企业各项环保设施的运行、检修和维护，监督环境监测人员对“三废”的监测和污染物的排放情况。

(9) 统计整理企业污染源监测结果，随时掌握企业的排污状况，反馈于各车间的排污与治理，以便进行必要的维护检修与故障排除，避免非正常排放。

(10) 负责向环境保护行政主管部门汇报企业“三废”治理及排放情况，环保设施的运行情况。协调、配合环保主管部门对企业环保设施进行验收、检查和对污染源的监测。配合环保主管部门处理可能产生的污染事故和环境纠纷。

兼职环保管理人员的主要职责是对生产现场的环保设施的运行情况进行相应的监督，定期对车间环保设施的运行情况进行检查，及时发现事故隐患并通知相关部门及时处理。

10.1.4 建设期环境监控

施工期环境监控应由环境管理监督小组制定环境监控计划，负责监督控制措施的落实和执行等。施工期主要的环境影响为原状地貌及植被遭到破坏而加重水土流失、施工噪声、扬尘、废水、施工垃圾对周围环境的影响。

10.1.5 环境监控措施

建设期环境管理与监督监控主要由环境监督小组具体负责，由主管部门进行不定期

检查；将施工单位对环境保护的意识和环境污染的控制措施的重视程度、手段和措施等作为工程质量验收和评比的一个因素予以考虑。把工程行为对环境的影响降到最低限度。

施工期环境监控见表 10.1-2。

表 10.1-2 施工期环境监控计划

序号	环境问题	环保措施	执行与实施单位	管理与监督机构
1	环境空气	(1) 定时对施工现场扬尘区及道路洒水。 (2) 遇有大风天气应停止土方施工作业。 (3) 建筑材料存放在库房内或者严密遮盖；沙石、土方等散体材料须覆盖；施工场地内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水。 (4) 建筑垃圾集中分类堆放，严密遮盖，及时清运。 (5) 建筑垃圾在运输时应用苫布覆盖，避免沿途遗洒。	1.建设单位 2.施工单位	酒泉市生态环境局、 环境管理监督小组
2	噪声	(1) 使用低噪声机械设备，定期保养和维护，严格按操作规范使用各类机械。 (2) 强噪声设备尽量分散布置使用，固定机械设备应尽量入棚操作。 (3) 合理安排施工顺序，施工时间应尽量安排在昼间进行。 (4) 建设管理部门应加强管理，避免因施工噪声产生纠纷。		
3	生态环境	(1) 将施工活动严格控制在项目占地范围内，避免对周围较大范围产生影响； (2) 合理安排施工计划，避免在雨季施工； (3) 合理划分场地施工分区，避免同时大面积的工程土石方开挖；对施工材料、土方堆存，在雨季要采取防护堤挡护措施，避免水土流失； (4) 厂区平整，使得厂区上下坡度减缓； (5) 施工结束后，要及时清理现场；		
4	固体废物	对于施工过程中产生的建筑垃圾和弃土均可用于厂区地面的平整		

10.2 运营期环境管理及监测计划

10.2.1 环境管理机构、管理制度及管理台账

为有效地保护环境和防止污染事故发生，项目应专设负责环境保护管理机构和专职的环保管理人员。主要负责运行期环境保护方面的检测、日常监督、突发性环境污染事故，协调解决与环保部门及周围公众关系的环境管理工作，同时负责贯彻、落实有关环境保护的政策、法规以及本公司日常环境管理和环境监测工作。环境管理机构应包括办公室、环境监测站、资料档案室等。

10.2.2 环境管理人员的主要职责

环境管理机构的主要职责如下：

- (1) 贯彻执行国家环境保护法律、法规和有关的环保标准；
- (2) 参与本项目环保设施的施工建设，协助有关环境管理部门监督设施的安装、调试，落实“三同时”措施；
- (3) 负责本项目排污许可证办理、竣工环保验收及日常环境管理工作；
- (4) 负责编制本项目排污许可执行报告，组织实施环境自行监测计划，按环保管理要求进行信息公开和发布；
- (5) 定期检查环保设施的运转情况，保证其正常运行，及时提出整改建议；
- (6) 建立健全本项目环境管理台账档案，做好环境统计工作；
- (7) 积极开展环境保护教育和技术培训，提高员工的环境意识；
- (8) 推广应用环保先进经验和技術，推行清洁生产工艺；
- (9) 组织和管理项目的污染治理工作，负责环保治理设施的运行及管理工作，建立污染物浓度和排放总量双项控制制度，做到达标排放。
- (10) 加强与环境管理部门的联系，积极配合环保管理部门的工作。

10.2.3 环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际情况，制定各种类型的环保制度。

- (1) 排污定期报告制度

定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

(2) 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，建立健全岗位责任制、操作规程，建立环境保护管理台账。

(3) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

(4) 制定各类环保规章制度

制定全公司的环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书，促进全公司的环境保护工作，做到环境保护工作规范化和程序化；通过重要环境因素识别，提出持续改进措施。

10.2.4 环境监测部门主要职责

本项目的大气、水质和噪声的监测，可委托有资质检测单位来完成此项监测工作。

(1) 定期监测各排污环节污染物排放是否符合国家及地方标准；

(2) 参与工程环保设施竣工验收工作，负责环保设施运行过程中的监测分析工作和污染事故的调查工作；

(3) 及时发现污染事故苗头，防止污染事故的发生。一旦发生及时汇报，并协助有关部门采取相应措施；

(4) 完成预定的监测计划，建立监测报表，搞好监测仪器的维修、保养及校验工作，确保监测工作的正常进行。

10.2.5 环保投入保障计划

企业环保投入包括：环保设施设备的建设、改造和维护；环保标准化建设；环保建设项目评价、检验检测、咨询论证等技术服务费用；应急、劳保防护器材和药品配备；环保检查所需设备仪器购置；环保工作宣传教育及奖励；环保事故调查处理及善后；环保所需其他费用等项。

要求生产部根据年度环保工作计划和环保费用投入计划组织实施，并定期在生产会

议上通报环保工作实施进展情况；采购部负责保证环保设施设备等物资的采购供应；财务部按照环保费用投入计划做好环保费用的计提工作，同时对全厂环保费用的支付单独列账进行管理，做好对全年环保费用的统计工作，并填写《环保费用汇总表》。

生产部组织环境标准化领导小组每季度对全厂环保工作计划的执行等情况进行检查，检查结果在当月生产会议中进行通报，对未按计划完成的工作进行分析总结，同时对相应部门进行处罚。

10.3 污染物排放清单

本项目大气污染物排放清单见表 10.3-2。

本项目生产废水收集送至现有项目厂区污水处理站，因此废水污染物为全厂废水合计，排放清单见表 10.3-3。

项目	风量(m3/h)	有组织排放口编号	排放口高度（m）	排气筒内径（m）	污染物名称	治理措施	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放标准	排放口类型	排放时规律
储罐区、污水站、三效蒸发、危废库废气	15000	DA002	17	0.5	1,2-二氯乙烷	1套两级水冷凝；1套一级碱喷淋+一级水喷淋+两级活性炭吸附（依托）	0.299	0.004	0.043	针对非甲烷总烃、氨、硫化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中的相关排放限值；针对氯化氢、硫酸、甲醇等制药标准中没有的污染物，其排放浓度与排放速率均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值	主要	连续
					一甲胺		0.743	0.011	0.080			
					甲醇		0.192	0.003	0.021			
					氨		0.436	0.007	0.057			
					硫化氢		0.0025	0.000038	0.0003			
					氯化氢		4.133	0.062	0.126			
					硫酸		0.015	0.00022	0.0016			
					NMHC		43.042	0.646	2.902			
					TVOC		87.343	1.310	5.188			
2#车间(2-氨基-5-氯-N，3-二甲基苯甲酰胺生产线废气)	20000	DA004	25	0.6	二氧化硫	三级冷凝+二级酸吸收+二级碱吸收+二级活性炭（新建）	12.695	0.254	1.828	氯化氢、颗粒物、光气、非甲烷总烃、TVOC等污染物执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 中标准限值。	主要	连续
					氯化氢		1.630	0.033	0.231			
					1,2-二氯乙烷		16.318	0.326	1.437			
					磺酰氯		0.067	0.0013	0.0094			
					硫酸		0.138	0.0028	0.0193			
					颗粒物		7.613	0.152	0.983			
					光气		0.309	0.006	0.044			
					一甲胺		19.205	0.384	0.930			
					甲醇		16.246	0.325	1.636			
					NMHC		17.520	0.350	1.327			
					TVOC		52.146	1.043	4.056			

废水类别	防治措施		排放口编号	排放去向	全厂废水量（m³/a）	污 染 物	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	排放标准	排放类型	排放规律
	措施编号	设施名称									
废水	1#	车间预处理：1 套次氯酸钠氧化；1 套 15t/h 三效蒸发装置（现有产品工艺废水）； 厂区预处理（处理能力：480m³/d）：“调节池+Fe/C 微电解+絮凝沉淀 1（PAC）+Fenton 氧化+二级破氰+絮凝沉淀 2（PAM）+碱性池+初沉池+中间池+三效蒸发（20t/h）”； 厂区综合污水处理装置（处理能力：480m³/d）：“水解酸化池+厌氧氧化+AO+AO+二沉池+物化池+絮凝沉淀 3（PAM）+终沉池+清水池”。 配备废水在线监测系统一套。	DW001	园区污水处理厂	78088.15	pH	6~9	/	本项目废水在本厂区污水处理站处理后需达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 2 三级排放限值及园区纳管标准《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准后才可排入园区污水处理厂处理	主要	连续
						COD	25.57	1.997			
						BOD ₅	1.16	0.091			
						TOC	1.97	0.154			
						AOX	0.76	0.059			
						TN	23.31	1.820			
						氨氮	13.05	1.019			
						盐类	2.30	0.179			
						硫酸盐	0.88	0.069			
						氯化物	0.58	0.045			
						SS	0.14	0.011			
						氰化物	0.0047	0.0004			
						总磷	0.06	0.005			
						1，2-二氯乙烷	0.86	0.067			

10.4 排污口规范化建设

10.4.1 排污口规范化管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

10.4.2 排污口规范化管理的基本原则

- (1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- (2) 根据本项目的特点，考虑列入总量控制指标的污染物中的颗粒物和挥发性有机物工艺废气排放口及污水的排污口为管理重点。
- (3) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

10.4.3 排污口的技术要求

- (1) 排污口的位置必须合理确定，按环监〔1996〕470号文件要求进行规范化管理。
- (2) 排放污染物的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在企业污染物总排口等处。

10.4.4 排污口立标管理

- (1) 企业污染物排放口的标志，应按国家《环境保护图形标志 排放口》(15562.1-1995)及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》(15562.2-1995)的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。
- (2) 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

10.4.4 排放口规范化设置

排污口规范化与主体工程必须同时进行，并按照《污染源监测技术规范》设置规范的、便于测量流量、流速的测流段和采样点。上述内容作为本项目竣工环保验收的重要内容之一，排放口规范化的工作需由具有专业资质的单位负责施工建设。具体要求如下：

(1) 废气排放口要求

本项目工艺废气的进气口及排气口均应设置便于采样、监测的采样口和监测平台，设置直径不小于 75mm 的采样口。

(2) 废水排放口要求

本项目废水处理措施依托原有项目污水处理站，目前污水处理站设置排污口一个。根据园区要求企业废水排污口安装三角堰、矩形堰等测流装置等。

(3) 固体废物暂存场

生活垃圾、一般工业固废和危险废物必须设置专用临时存放场所，设置有防雨、防流失、防渗漏等措施，设置环境保护图形标志和警示标志。

(4) 设置标志牌

排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

具体要求见表 10.4-1。

表 10.4-1 本项目各排污口环境保护图形标志要求

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
污水排放口	DW-001	提示标志	正方形边框	绿色	白色
2#排气筒	DA-002	提示标志	正方形边框	绿色	白色
4#排气筒	DA-004	提示标志	正方形边框	绿色	白色



图 10.4-1 环境保护图形标志牌

10.4.5 排污口建档管理

(1) 要求使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

(2) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

10.4.6 排污许可管理

(1) 项目主体工程及配套的“三废处理”工程完成建设后，在试生产前建设单位应当在全国排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，向核发环保部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面申请材料。同时，建设单位依据《酒泉市生态环境局关于配合做好酒泉市化工园区环保智慧监管平台项目的通知》(酒环发〔2022〕150号)相关要求，建立企业“环保智慧监管平台”；

(2) 建设单位应当依法持有排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。应当取得排污许可证而未取得的，不得排放污染物。

(2) 依法办理排污许可证后，禁止涂改排污许可证，禁止以出租、出借、买卖或者其他方式非法转让排污许可证。且建设单位应当在生产经营场所内方便公众监督的位置悬挂排污许可证正本。此外，建设单位应当按照排污许可证规定，安装或者使用符合国家有关环境监测、计量认证规定的监测设备，按照规定维护监测设施，开展自行监测，保存原始监测记录。排污单位应当按照排污许可证中关于台账记录的要求，根据生产特点和污染物排放特点，按照排污口或者无组织排放源进行记录。

(3) 排污单位应当按照排污许可证规定的关于执行报告内容和频次的要求，编制排污许可证执行报告。排污许可证执行报告包括年度执行报告、季度执行报告和月执行报告。排污单位应当每年在全国排污许可证管理信息平台上填报、提交排污许可证年度执行报告并公开，同时向核发环保部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面执行报告。书面执行报告应当由法定代表人或者主要负责人签字或者盖章。

(4) 在排污许可证有效期内，若排污单位发生相关事项变化，排污单位应当在规定时间内向核发环保部门提出变更排污许可证的申请；排污单位需要延续依法取得的排污许可证的有限日期的，应当在排污许可证届满三十个工作日前向原核发环保部门提出

申请；排污许可证发生遗失、损毁的，排污单位应当在三十个工作日内向核发环保部门申请补领排污许可证。

10.4.7 信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业环境信息依法披露管理办法》（2021年12月11日生态环境部令第24号公布自2022年2月8日起施行）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）执行。非重点排污单位的信息公开要求由地方环境保护主管部门确定。

公开信息如下：

- （1）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；
- （2）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；
- （3）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；
- （4）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；
- （5）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息案；
- （6）生态环境违法信息；
- （7）本年度临时环境信息依法披露情况；
- （8）法律法规规定的其他环境信息。

表 10.4-2 信息公开表

序号	公开方式	时间节点	公开内容	公开主体
1	公司宣传栏	一月一次	环保设施运行情况	建设单位
2	公司宣传栏	每半年一次	污染源监测及环境质量监测情况	建设单位

10.5 环境监测计划

10.5.1 污染源环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883—2017）和《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》（HJ 987—2018）相关要求制定自行监测方案，自行监测污染源包括产生的有组织废气、无组织废气、污水的污染源，本项目污染源环境监测计划见表 10.5-1。

10.5.2 环境质量自行监测计划

环境质量监测依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，拟建项目根据当地地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，在厂区及其周边区域布设地下水污染监控井，建立地下水污染监控和预警体系。项目地下水监控井地下水监测井 3 口，全厂环境质量自行监测计划见表 10.5-2。

10.5.3 环境管理台账

根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关监测要求，并结合《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范制药工业 原料药制造》（HJ858.1-2017）环境管理台账要求，及甘肃省生态环境厅文件-甘肃省生态环境厅关于进一步加强污染源自动监控工作的通知（甘环执法发〔2020〕16 号），排污单位应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性、规范性负责。排污单位应按照“规范、真实、全面、细致”的原则，依据本标准要求，记录生产设施运行管理信息、原辅料、燃料采购信息、污染治理设施运行管理信息、非正常工况记录信息、监测记录信息、其他环境管理信息。排污单位可在满足本标准要求的基础上根据实际情况自行制定记录内容格式。本工程环境管理台账见表 10.5-3。

表 10.5-1 本项目污染源环境检测工作计划表

类别	检测点	检测项目	检测频率	备注
废气源	有组织 DA004（本次新增）	VOCs（以 NMHC 计）	1 次/月	委外监测
		颗粒物	1 次/季度	委外监测
		二氧化硫、光气、甲醇、氯化氢、硫酸雾	1 次/年	委外监测
	有组织 DA002（本次依托）	VOCs（以 NMHC 计）	1 次/月	委外监测
		臭气浓度、氨、硫化氢、氯化氢、硫酸、甲醇	1 次/年	委外监测
	厂界无组织废气	VOCs（以 NMHC 计）、氯化氢、颗粒物、硫酸雾、光气、甲醇、二氧化硫、氨气、硫化氢、臭气浓度	1 次/半年	委外监测
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度	委外监测
废水	污水排放口	pH、化学需氧量、氨氮、流量	自动监测	/
		总氮、总磷	1 次/月	委外监测
		SS、色度、BOD ₅ 、TOC、总氰化物、AOX、盐类、硫酸盐、氯化物	1 次/季	委外监测

表 10.5-2 本项目环境质量环境监测工作计划表

类别	监测点	监测项目	监测频率	执行标准	备注
环境 空气质量	厂界	二氧化硫、氯化氢、PM ₁₀ 、甲醇、氨、 VOCs（以 NMHC 计） 氰化氢（现有）	1 次/年	二氧化硫、PM ₁₀ 执行《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）中的二级标准；HCl、硫酸、甲醇、 NH ₃ 、H ₂ S、TVOC 等因子执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.1-2018）推荐的污染物标准限值；NMHC 参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中限值。 氰化氢为新污染物，留作背景值。	外委监测
地下水	厂区、上下 游设检测井	pH、色、COD、TOC、AOX、TN、氨氮、 盐类、硫酸盐、氯化物、SS、氰化物	1 次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值	外委监测
土壤	厂区及周边 土壤表层样	pH、1,2-二氯乙烷、总氰化物（现有）	1 次/年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》 （GB36600-2018）第二类用地	外委监测

表 10.5-3 环境管理台账记录要求

序号	类别	记录内容	记录频次	记录形式
1	基本信息	基本信息：生产设施主要技术参数及设计值等。 基本信息：污染防治设施主要技术参数及设计值；对于防渗漏、防泄漏等污染防治措施，还应记录落实情况及问题整改情况等	无变化时 1 次/年；有变化时及时记录。	电子台账+纸质台账
2	生产设施运行管理信息	生产设施运行管理信息（正常工况）：运行状态（是否正常运行，主要参数名称及数值），生产负荷（主要产品产量与设计生产能力之比），主要产品产量（名称、产量），原辅料（名称、用量、硫元素占比、VOCs 成分占比（如有）、有毒有害物质及成分占比（如有）），燃料（名称、用量、硫元素占比、热值等），其他（用电量等）等。对于无实际产品、燃料消耗的相关生产设施，仅记录正常工况下的运行状态和生产负荷信息。生产设施运行管理信息（非正常工况）：起止时间、产品产量、原辅料及燃料消耗量、事件原因、应对措施、是否报告等。	运行状态 1 次/日，生产负荷 1 次/日，产品产量 1 次/日，原辅料 1 次/日。 1 次/工况期。	电子台账+纸质台账
3	污染防治设施运行管理信息	污染防治设施运行管理信息（正常情况）：运行情况（是否正常运行；治理效率、副产物产生量等），主要药剂添加情况（添加（更换）时间、添加量等）等；涉及 DCS 系统的，还应记录 DCS 曲线图。DCS 曲线图应按不同污染物分别记录，至少包括烟气量、污染物进出口浓度等。污染防治设施运行管理信息（异常情况）：起止时间、污染物排放浓度、异常原因、应对措施、是否报告等。	运行情况 1 次/日，主要药剂添加情况 1 次/日，DCS 曲线图 1 次/月。1 次/异常情况期。	电子台账+纸质台账
4	监测记录信息	监测记录信息：对手工监测记录、自动监测运行维护记录、信息报告、应急报告内容的要求进行台账记录。监测质量控制根据 HJ/T 373、HJ/T 819 要求执行，同时记录监测时的生产工况，系统校准、校验工作等必检项目和记录，以及仪器说明书及相关标准，规范中规定的手工监测应记录手工监测的日期、时间、污染物排放口和监测点位、监测内容、监测方法、监测频次、手工监测仪器及型号、采样方法及个数、监测结果、是否超标等。	按照 HJ 819 及各行业自行监测技术指南规定执行。	电子台账+纸质台账
5	其他环境管理信息	排污单位应建立环境管理台账，危险废物环境管理台账记录应符合《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》等标准及管理文件的相关要求。产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对	依据法律法规、标准规范规定的频次记录	电子台账+纸质台账

		危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。产生后盛放至容器和包装物的，应按每个容器和包装物进行记录；产生后采用管道等方式输送至贮存场所的，按日记录；其他特殊情形的，根据危险废物产生规律确定记录频次。 危险废物产生环节，应记录产生批次编码、产生时间、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、产生量、计量单位、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、产生危险废物设施编码、产生部门经办人、去向等。 危险废物入库环节，应记录入库批次编码、入库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、入库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、运送部门经办人、贮存部门经办人、产生批次编码等。 危险废物出库环节，应记录出库批次编码、出库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、出库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、出库部门经办人、运送部门经办人、入库批次编码、去向等。 危险废物自行利用/处置环节，应记录自行利用/处置批次编码、自行利用/处置时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、自行利用/处置量、计量单位、自行利用/处置设施编码、自行利用/处置方式、自行利用/处置完毕时间、自行利用/处置部门经办人、产生批次编码/出库批次编码等。 危险废物委外利用/处置环节，应记录委外利用/处置批次编码、出厂时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、委外利用/处置量、计量单位、利用/处置方式、接收单位类型、利用/处置单位名称、许可证编码/出口核准通知单编号、产生批次编码/出库批次编码等。 排污单位应建立环境管理台账制度，一般工业固体废物环境管理台账记录应符合《一般工业固体废物环境管理台账实施分级管理》。一般工业固体废物产生清单（年度），一般工业固体废物流向汇总表（年月），一般工业固体废物出厂环节记录表为必填信息，主要用于记录固体废物的基础信息及流向信息。产废单位填写台账记录表		

		时，应当根据自身固体废物产生情况，从一般工业固体废物分类表中选择对应的固体废物种类和代码，并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称。鼓励产废单位采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账，简化数据填写、台账管理等工作。地方和企业自行开发的电子台账要实现与国家系统对接。建立电子台账的产废单位，可不再记录纸质台账。台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。废物管理台账制定指南（试行）》要求。		
备注：应将纸质台账存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中；由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应及时修补，并留存备查；保存时间原则上不低于 5 年。电子台账应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；可在排污许可管理信息平台保存；由专人定期维护管理；保存时间原则上不低于 5 年。				

10.6 建设项目“竣工环境保护验收”

10.6.1 验收调查条件

建设项目的主体工程完工后，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入生产或者运行，根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》进行验收。

- (1) 建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全；
- (2) 环境保护设施及其它措施等已按批准的环境影响报告书的要求建成或者落实，环境保护设施经试运行检测合格，其防治污染能力适应主体工程的需要；
- (3) 环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准；
- (4) 具备环境保护设施正常运转的条件，包括：经培训合格的操作人员、健全的岗位操作规程及相应的规章制度，原料、动力供应落实，符合交付使用的其他要求；
- (5) 污染物排放符合环境影响报告书和设计文件中提出的标准及核定的污染物排放总量控制指标的要求；
- (6) 环境监测项目、点位、机构设置及人员配备，符合环境影响报告书和有关规定的要求。

10.6.2 验收范围

建设单位应按规定，项目建设地点、平面布置、建设性质、生产规模、生产工艺和主要环保措施不发生重大变更，建设单位自行组织进行竣工环境保护验收。

- (1) 与本项目有关的各项环境保护设施，包括为污染防治和保护环境所建成或配套的工程、设备、装置和监测手段，各项生态保护设施等；
- (2) 本环评报告书和可研、设计文件提出的应采取的其他各项环保措施。

本项目竣工环境保护验收内容见表 10.6-1。

表 10.6-1 本项目竣工环境保护验收设施一览表

序号	类别	生产车间	主要设备或处理设施	米/根/编号	验收标准	备注
1	废气	2#车间	1 套“三级冷凝+二级酸吸收+二级碱吸收+二级活性炭”；自带布袋除尘（新建）	DA004;H=26m; DN600mm	针对非甲烷总烃、氨、硫化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中的相关排放限值；针对氯化氢、硫酸、甲醇等制药标准中没有的污染物，其排放浓度与排放速率均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值。	新增
		储罐区、污水站、三效蒸发、危废库废气	1 套两级水冷凝；1 套一级碱喷淋+一级水喷淋+两级活性炭吸附（依托）	DA002;H=17m; DN500mm	针对非甲烷总烃、氨、硫化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中的相关排放限值；针对氯化氢、硫酸、甲醇等制药标准中没有的污染物，其排放浓度与排放速率均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值。	（与现有工程共用）
2	废水	废水综合处理	车间废水预处理措施：1 套次氯酸钠氧化；1 套 15t/h 三效蒸发装置；		本项目废水在本厂区污水处理站处理后需达到《农药工业水污染物排放标准》（GB 21523—2024）中表 1 水污染物排放限值、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 2 三级排放限值及园区纳管标准《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准后才可排入园区污水处理厂处理。	与现有工程共用
			厂区预处理（处理能力：480m³/d）：“调节池+Fe/C 微电解+絮凝沉淀 1（PAC）+Fenton 氧化+二级破氰+絮凝沉淀 2（PAM）+碱性池+初沉池+中间池+三效蒸发（20t/h）”			
			厂区综合污水处理装置（处理能力：480m³/d）：“水解酸化池+厌氧氧化+AO+AO+二沉池+物化池+絮凝沉淀 3（PAM）+终沉池+清水池”；配套 pH、COD、流量、氨氮在线监测一套。			
3	噪声	水泵、风机等	厂房隔声、设备减振、消声器		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准	新增
4	固体	危险废物贮存库	危险废物贮存库（560m²）		《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）	与现有工程共用

序号	类别	生产车间	主要设备或处理设施	米/根/编号	验收标准	备注
	废弃物	生活垃圾	生活垃圾桶		/	
5	风险防范	风险	1 座事故应急池（1680m³）		按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013） 分区防渗	与现有工程共用
			1 座初期雨水收集池（720m³）			
			储罐区设置围堰，高度 1.2m			
6	地下水	污水、固废	依托园区地下水检测井 2 口，自行打井 1 口		/	与现有工程共用
7	厂区防渗	污水、固废	对全厂各生产车间、库房、罐区、污水处理站、危险废物贮存库以及厂区污水输送管网按照《石油化工工程防渗技术规范》的相关要求，分区防渗处理。		按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013） 分区防渗	与现有工程共用
8	环境管理	环境管理制度、环境管理台账、环境自行监测、环境风险应急预案等内容			《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）	/
9	环保智慧监管平台				《酒泉市生态环境局关于配合做好酒泉市化工园区环保智慧监管平台项目的通知》（酒环发〔2022〕150 号）	/
注：排气筒均需按照规范建设采样平台						

11、结论与建议

甘肃金大源新材料科技有限公司位于甘肃省玉门市经济开发区老市区化工产业园，本次改扩建项目新建2#生产车间建设年产10000吨2-氨基-5-氯-N,3-二甲基苯甲酰胺生产线。

本项目投资20000万元，环保投资为625万元，占工程总投资的3.12%。项目符合国家有关法律、法规和政策规定，符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》相关要求。

通过对拟建项目“三废”排放情况及环境影响因素的分析，对拟采用的环保措施及清洁生产措施进行了分析论证，结合评价区的环境质量现状，预测与评价了本项目的环境影响，得出如下基本结论与建议。

11.1 环境质量现状

（1）环境空气质量现状

根据《2023酒泉市生态环境质量公报》数据，酒泉市2023年二氧化硫、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度分别为8μg/m³、22μg/m³、64μg/m³、24μg/m³；CO 24小时平均第95百分位数为0.8mg/m³，O₃日最大8小时平均第90百分位数为143μg/m³；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。项目区属于达标区。

根据引用监测数据，项目所在区域氯化氢、硫酸、甲醇、氨、硫化氢、非甲烷总烃等因子浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准限值要求。

（2）地下水环境质量现状

根据监测结果分析可知，清泉乡果园水井监测点硫酸盐、氯化物、总硬度和溶解性总固体超标，其它地下水各项监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准；清泉乡果园水井监测点硫酸盐、氯化物、总硬度和溶解性总固体超标的主要原因可能属于天然背景值较高。

（3）声环境质量现状

从监测结果可以看出，4个检测点位检测结果均符合GB12348-2008《声环境质量标准》3类区标准。

(4) 土壤环境质量现状

采样点各污染物在土壤中含量均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36660-2018）中第二类用地的筛选值。

11.2 环境影响评价

11.2.1 环境空气影响分析

本项目产品为医药中间体制造项目，本次涉及各排气筒污染物排放执行标准明确如下：本项目单独设置有组织排放排气筒 DA004。该排气筒排放的氯化氢、颗粒物、光气、非甲烷总烃、TVOC 等污染物，其排放浓度与排放速率均执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 中标准限值。本次项目改建完成后，部分污染物将依托现有排气筒 DA002。针对非甲烷总烃、氨、硫化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中的相关排放限值；针对氯化氢、硫酸、甲醇等制药标准中没有的污染物，其排放浓度与排放速率均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值。

厂界无组织氯化氢、光气、氰化氢（现有工程）排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）限值，颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾、甲醇、二氧化硫、氯苯类（现有工程）等污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值，氨气、硫化氢、臭气浓度等污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值。厂界内无组织污染物非甲烷总烃满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）。

11.2.2 水环境影响分析

项目生产车间产生的 A 类含氰废水、B 类高盐废水经预处理后，同 C 类其他有机废水进入厂区预处理措施处理后，最后与 D 类生活污水一起进入厂区污水综合站，经厂区污水处理站综合处理系统处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准，同时满足《农药工业水污染物排放标准》（GB 21523—2024）中表 1 水污染物排放限值要求后排入园区污水处理站处理。

事故废水经事故池收集后经厂区污水处理站处理后进入园区污水厂集中处理，不外

排。

11.2.3 固体废物影响分析

本项目生产过程中产生的固体废弃物主要为各生产车间产生的废活性炭、废离心母液、蒸馏残液、压滤滤饼、污泥、冷凝有机残液、废滤布、废旧包装袋、废包装桶、废机油、标定废液、废液、罐底沉渣、废盐等危险废物。

本工程产生的危险废物均需委托有相应危险废物处理处置资质的单位进行处理。在建工程危废贮存库建设按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设计、建设和管理。危险废物的转运实行联单制度，运出单位及当地环保部门、运输单位、接受单位及当地环保部门进行跟踪联单。

生活垃圾做到日产日清，统一运至当地生活垃圾填埋场填埋处置。

11.2.4 声环境影响分析

建设单位在采取隔声、减振等噪声防治措施后，项目各厂界噪声昼夜均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类区标准。

11.3 环境风险分析

（1）风险识别结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，主要风险类型为泄漏，环境风险单元为仓储及生产区，根据本项目贮存物质及生产设施的风险识别，可以确定本项目的最大可信事故为储罐泄漏、可燃液体储罐发生火灾爆炸。通过对项目事故类型及其影响的环境途径分析，本项目风险类型主要为储罐泄漏，可燃液体储罐发生火灾爆炸事故的伴生/次生污染，继发事故为装置或设施火灾扑救中产生的消防废水或废气控制不当进入水体引起地下水、土壤和生态植被造成的污染。

（2）事故后果预测及风险分析结果

本评价对最大可信事故后果进行模拟预测。从预测结果可以看出：在最不利气象条件下，本项目的环境风险水平是可以接受的。

（3）环境风险防范措施和应急预案

为了预防环境风险，本项目在设计中有针对性地采取了事故预防、事故预警、事故应急处置等措施，主要包括总图布置和建筑安全措施、防火防爆措施、本质安全技术

措施、自动控制措施、检测及报警措施、消防安全措施、防渗措施、建立事故状态下水体污染的预防与控制体系等。

建设单位应确保环境风险防范措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。风险防范措施、应急处置及救援资源和应急预案应纳入环保设施竣工验收“三同时”检查内容。针对本项目特点及环境风险类型，项目公司应进一步修订完善现有环境应急预案或编制本项目单独的环境应急预案，应急预案应当相互协调，并与所涉及的其他应急预案相互衔接。

项目业主应充分利用区域安全、环境保护等资源，不断完善应急救援体系，确保应急预案具有针对性和可操作性。现有应急预案应尽快到环境保护主管部门备案。

在落实各项环保措施和本评价所列出的各项环境风险防范措施、有效的应急预案，加强风险管理的条件下，项目的环境风险是可以接受的。

11.4 总量控制

改扩建后全厂废气污染物总量控制指标如下所示：

污染物名称	现有工程排放 (t/a)	本项目排放 (t/a)	改扩建后全厂控制总量 (t/a)
挥发性有机物	9.15	6.15	15.31

11.5 公众参与

项目按照《环境影响评价公众参与暂行办法》规定进行了公示和公众意见调查。本次评价采用两次网页公示和两次报纸公示两种调查方式收集公众意见，未收到公众的反馈意见。

11.6 选址合理性分析

本项目位于玉门经济开发区老市区化工工业园，产业园的路网、供水、供电等基础设施完备，依托条件良好。项目建成后对周围环境影响较小，属于可接受范围。因此，建设单位在落实环评报告提出的水、大气、固废、噪声及风险等各项环保措施后，评价认为本项目的厂址选址基本可行。

11.7 结论

甘肃金大源新材料科技有限公司年产 10000 吨精细化学品生产线项目符合国家产业政策，符合相关规划；项目选址、总体布局合理；本项目生产过程符合清洁生产要求，废

水得到综合利用，废气通过相应的防治措施治理后均能达标排放，固废得到合理处置。环评认为在认真落实本报告提出的各项环保措施的前提下，项目对周围环境影响较小；因此，从环保角度考虑，该项目的建设可行。

11.8 建议

（1）加强对“三废”排放与污染治理设施管理，进行定期监督，确保各项环保设施的正常运行，杜绝事故排放。

（2）建设单位必须规范岗位操作，定期开展环境保护和安全教育，使环境理念和安全意识随时存在每个员工思想意识中，积极进行现场演练，协同酒泉市政府相关部门制定科学合理的事事故应急预案，进一步杜绝恶性环境风险事故，防患于未然。