



甘肃科技集团



甘肃省化工研究院有限责任公司
Gansu Research Institute of Chemical Industry Co., Ltd.

玉门峪福生物科技有限公司

医药及农药中间体生产项目（四期）

环境影响报告书

（送审本）

甘肃省化工研究院有限责任公司

编制单位：甘肃省化工研究院有限责任公司

建设单位：玉门峪福生物科技有限公司

编制时间：二〇二四年八月

甘肃省化工研究有限责任公司

目 录

概 述.....	5
1、项目背景.....	5
2、项目建设特点.....	5
3、项目评价工作过程.....	6
4、分析判定情况.....	6
5、关注的主要环境问题及环境影响.....	6
6、报告书主要结论.....	8
1 总则.....	9
1.1 编制依据.....	9
1.2 评价目的、评价原则、评价重点及指导思想.....	15
1.3 环境影响识别与评价因子筛选.....	17
1.4 环境功能区划.....	21
1.5 评价标准.....	23
1.6 评价工作等级及范围.....	29
1.7 环境保护目标及敏感点.....	41
2 现有工程.....	45
2.1 现有工程环保手续回顾.....	45
2.2 现有建设项目概况.....	51
2.3 现有工程污染源分析.....	71
2.4 现有工程存在的问题及措施.....	133
3 工程概况.....	163
3.1 拟建工程概况.....	163
3.2 拟建项目建设内容.....	167
3.3 拟建项目产品储存及原辅料、能源消耗.....	177
3.4 总图布置.....	180
3.5 公用工程.....	182
3.6 储运工程.....	183

3.7 依托工程及可行性分析.....	187
3.8 清洁生产分析.....	190
4 工程分析.....	196
4.1 项目生产线设置情况.....	196
4.2 引发剂 C.....	错误！未定义书签。
4.3 引发剂 OT.....	错误！未定义书签。
4.4 引发剂 TAPEH.....	错误！未定义书签。
4.5 引发剂 TBEC.....	错误！未定义书签。
4.6 引发剂 TAEC.....	错误！未定义书签。
4.7 引发剂 C99.....	错误！未定义书签。
4.8 引发剂 TBPB.....	错误！未定义书签。
4.9 引发剂 TAPV.....	错误！未定义书签。
4.10 引发剂 EHP.....	错误！未定义书签。
4.11 引发剂 TBPV.....	错误！未定义书签。
4.12 引发剂 DIPB.....	错误！未定义书签。
4.13 废水预处理系统.....	250
4.14 公用及其他工程.....	263
4.15 项目污染物排放汇总.....	283
4.16 全厂污染物“三本账”统计.....	296
4.17 项目污染物总量控制指标.....	328
4.18 施工期污染源分析.....	329
5 环境质量现状调查与评价.....	- 332 -
5.1 自然环境概况.....	错误！未定义书签。
5.2 玉门经济开发区玉门东建材化工工业园概况.....	错误！未定义书签。
5.3 环境质量现状.....	错误！未定义书签。
5.4 园区现有在建、已建企业污染源调查.....	错误！未定义书签。
6 环境影响评价.....	399
6.1 施工期环境影响评价.....	399
6.2 运营期环境影响预测与评价.....	错误！未定义书签。
6.2.2 地表水环境影响评价.....	447

6.2.3 地下水环境影响预测与评价.....	- 448 -
6.2.4 声环境影响评价.....	483
6.2.5 固体废物环境影响分析.....	488
6.2.6 土壤环境影响分析.....	491
6.3 碳排放评价.....	499
7 环境风险评价.....	503
7.1 现有工程环境风险回顾性评价.....	504
7.2 改扩建项目风险调查.....	506
7.3 风险潜势判别.....	523
7.4 风险识别.....	531
7.5 风险事故情形分析.....	541
7.6 风险事故影响预测.....	546
7.7 风险防范措施.....	642
7.8 突发环境事件应急预案编制要求.....	654
7.9 风险评价结论与建议.....	661
8 环保措施及可行性论证.....	663
8.1 建设期环境保护措施分析.....	663
8.2 运行期环境保护措施分析.....	669
9 环境影响经济损益分析.....	错误！未定义书签。
9.1 经济效益.....	错误！未定义书签。
9.2 社会效益.....	错误！未定义书签。
9.3 环境效益.....	错误！未定义书签。
10 环境管理与监测计划.....	错误！未定义书签。
10.1 建设期环境管理及监测计划.....	错误！未定义书签。
10.2 运营期环境管理及监测计划.....	错误！未定义书签。
10.3 污染物排放清单.....	错误！未定义书签。
10.4 排污口规范化建设.....	错误！未定义书签。
10.5 环境检测计划.....	错误！未定义书签。
10.6 建设项目“竣工环境保护验收”.....	错误！未定义书签。
11 产业政策、相关规划及厂址可行性分析.....	错误！未定义书签。

11.1 产业政策符合性分析.....	错误！未定义书签。
11.2 与相关规划及环境政策的符合性分析.....	错误！未定义书签。
11.3 选址合理性分析.....	错误！未定义书签。
11.4 小结.....	错误！未定义书签。
12 评价结论.....	错误！未定义书签。
12.1 环境质量现状.....	错误！未定义书签。
12.2 环境影响评价.....	错误！未定义书签。
12.3 环境风险分析.....	错误！未定义书签。
12.4 清洁生产分析.....	错误！未定义书签。
12.5 总量控制.....	错误！未定义书签。
12.6 公众参与.....	错误！未定义书签。
12.7 选址合理性分析.....	错误！未定义书签。
12.8 结论.....	错误！未定义书签。
12.9 建议.....	错误！未定义书签。

甘肃省化工研究有限公司

概 述

1、项目背景

玉门峪福生物科技有限公司是一家以研发和生产医药及农药中间体产品的精细化工企业，位于酒泉市玉门市玉门东建材化工工业园区顺达路6号，成立于2019年8月16日，注册资金2000万。经营项目以研发和生产医药及农药中间体产品为主导方向，产品及生产过程符合国家或行业相关标准。

相对于原料药及制剂，中间体的出口受到进口国的限制要少得多，而且近年来，美国和欧洲的许多大制药公司从节省生产成本与环保要求的层面考虑，将其农药及医药中间体的生产逐渐向发展中国家转移，这都给我国的农药及医药中间体生产企业带来了极好的商机。专家认为，由于多年累积的技术优势和未来农药及医药市场的巨大需求，我国农药及医药中间体行业蕴蓄着巨大的发展潜力。

2020年，玉门峪福生物科技有限公司委托甘肃省化工研究院有限责任公司编制了《玉门峪福生物科技有限公司医药及农药中间体生产项目》，2020年7月1日，酒泉市生态环境局出具了《酒泉市生态环境局关于玉门峪福生物科技有限公司医药及农药中间体生产项目环境影响报告书的批复》（酒环审〔2020〕36号）。目前，企业建成2000吨5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑生产装置，并于2023年9月，通过了该项目的竣工环境保护阶段性验收监测报告（仅对2000吨5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑吡唑生产装置—F5制备工序进行验收）。

目前，企业为拓展市场，增加市场占有率常年领先，玉门峪福生物科技有限公司决定投资2500万元，在公司现有厂区内实施玉门峪福生物科技有限公司医药及农药中间体生产项目（四期），项目建成后可实现4000吨/年NTX化学名：S,S'-[2-(二甲氨基)-1,3-丙烷二基]硫代氨基甲酸酯盐酸盐，4000吨/年NTX-4B化学名：2-二甲氨基-1,3-二（硫氰酸基）丙烷盐酸盐，2000吨/年E6化学名：1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)-3-氰基-4-乙基亚磺酰基-5-氨基吡唑，2000吨/年E6-1化学名：5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基-苯基)吡唑二硫化物，2000吨/年E6-2化学名：5-氨基-3-氰基-4-乙硫基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)。

2、项目建设特点

本项目属于改扩建项目，项目建成后可进一步延伸完善玉门峪福生物科技有限公司产品系列，促进化工循环产业链向精细化、高端化转变，对推动地方经济发展具有重要意义。

本项目属于改扩建项目，本项目位于玉门经济开发区玉门东建材化工工业园内，拟建于玉门峪福生物科技有限公司现有厂区内，不新征用地。目前，项目已取得酒泉市玉门市发展和改革局登记备案，备案证号为玉发改备发[2024]242号，项目代码为2407-620981-04-01-398740。产品市场前景广阔，产业发展潜力巨大，项目所选产品符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》允许类，项目采用生产工艺先进、工艺技术成熟、主要原材料来源及供应有保障；生产过程符合清洁生产、环境保护、消防安全、节能减排和劳动职业卫生安全标准。

3、项目评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年1月1日），本项目产品为农药中间体，属于“二十三、化学原料和化学制品制造业、44 基本化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及其类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267”，应编制环境影响报告书。

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，玉门峪福生物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评工作。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，并进行了实地踏勘、调研、收集和核实有关材料，在环评报告编制阶段，建设单位进行了公众参与调查，2023年6月10日在网络上进行了第一次公示，2023年6月28日在网络上进行了征求意见稿的公示，于2023年6月27日和2023年6月28日在《酒泉日报》刊登了两次报纸公示，于2023年6月30日在项目地张贴了公告。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。并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《玉门峪福生物科技有限公司医药及农药中间体生产项目（四期）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。

本项目环评工作中得到了酒泉市生态环境局、酒泉市生态环境局玉门分局及建设单位的大力支持和帮助，在此表示衷心的感谢。

4、分析判定情况

1、依据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目产品4000吨/年NTX化学名：S,S'-[2-(二甲氨基)-1,3-丙烷二基]硫代氨基甲酸酯盐酸盐，4000吨/年NTX-4B化学名：

2-二甲氨基-1,3-二(硫氰酸基)丙烷盐酸盐, 2000 吨/年 E6 化学名: 1-(2, 6-二氯-4-三氟甲基苯基)-3-氰基-4-乙基亚磺酰基-5-氨基吡唑, 2000 吨/年 E6-1 化学名: 5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基-苯基)吡唑二硫化物, 2000 吨/年 E6-2 化学名: 5-氨基-3-氰基-4-乙硫基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基), 均不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中鼓励类、限制类和淘汰类, 为允许类。因此, 本项目符合相关产业政策。

2、根据生态环境部发布的《环境保护综合名录(2021 年版)》“高污染、高环境风险”产品名录, 本项目产品不涉及“双高”。

3、本项目已取得玉门市发展和改革局的备案, 项目名称《玉门峪福生物科技有限公司医药及农药中间体生产项目(四期)》, 备案证号为玉发改备发[2024]242。

综上, 建设符合国家及地方相关产业政策。

5、关注的主要环境问题及环境影响

本项目主要关注运营期对周边环境的影响。运营期的主要关注的环境问题如下:

①环境空气影响

项目大气污染物下风向预测浓度较小, 可满足环境质量标准要求。正常情况排放的大气污染物对大气环境影响较小, 在环境可接受范围内。

②地表水环境影响

项目运营后, 无废水排放进入地表水体, 对地表水环境的影响很小。

③地下水环境影响

地下水环境影响预测结果表明, 本项目的建设对区域地下水水质的影响在可接收的范围内。同时, 建设单位应在正常生产过程中加强监管, 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。

④固体废物影响

项目工业固体废物均得到了回收利用和合理处置, 只要在收集、储运过程中采取适当的防护措施, 对周围环境的影响很小。

⑤声环境影响

对噪声源采取基础减振, 建筑隔音和消音器等措施, 厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准, 噪声对周边声环境影响较小。

⑥土壤影响

根据土壤预测结果项目正常运行 20 年, 叠加现状不会超过土壤环境质量筛选值, 土壤环境可接受。

⑦环境风险

经风险预测评价，在做好安全防范措施和应急预案的前提下，项目事故风险水平是可以接受的。

⑧现有工程存在的环境问题

⑨重点论述废气、废水依托处理可行性和可靠性。

本项目外排污染物对环境的影响控制在环境可接受的水平，有效保护项目所在地的环境质量。

6、报告书主要结论

玉门峪福生物科技有限公司医药及农药中间体生产项目（四期）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、信息主动公开等工作。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。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规、部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（自 2015 年 1 月 1 日起实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（自 2003 年 9 月 1 日起施行，2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（自 2016 年 1 月 1 日起实施）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（自 2018 年 1 月 1 日起实施）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（自 2020 年 9 月 1 日起实施）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（自 2022 年 6 月 5 日起实施）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（自 2012 年 7 月 1 日起实施）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（自 2016 年 7 月 2 日起实施）；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（自 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》（自 2019 年 1 月 1 日起实施）；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（自 2020 年 1 月 1 日起实施）；
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》（自 2011 年 3 月 1 日起实施）；
- (13) 《中华人民共和国循环经济促进法》（自 2009 年 3 月 1 日起实施，2018 年 10 月 26 日修正）。

1.1.2 行政法规及规范性文件

- (1) 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（2017 年 2 月 7 日）；
- (2) 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）；
- (3) 国务院办公厅，国办函〔2021〕47 号《国务院办公厅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》（2021 年 5 月 25 日）；
- (4) 国务院，第 645 号令《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 7 日修正）；

- (5) 国务院，第 256 号令《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2014 年 7 月 29 日修订）；
- (6) 国务院，第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）；
- (7) 国务院，第 736 号令《排污许可管理条例》（2021 年 3 月 1 日）；
- (8) 《排污许可管理办法》（2024 年 4 月 1 日生态环境部令第 32 号公布，自 2024 年 7 月 1 日起施行）；
- (9) 国务院，第 748 号令《地下水管理条例》（2021 年 12 月 1 日）；
- (10) 国务院，国发〔2019〕18 号《国务院关于加强和规范事中事后监管的指导意见》（2019 年 9 月 6 日）；
- (11) 国务院，国发〔2021〕23 号《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（2021 年 10 月 26 日）；
- (12) 国务院，国办发〔2016〕81 号《关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（2016 年 11 月 10 日）；
- (13) 国务院，国发〔2021〕4 号《国务院关于印发建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（2021 年 2 月 2 日）；
- (14) 国务院，《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）。

1.1.3 部门规章

- (1) 原环境保护部，环发〔2015〕178 号《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（2015 年 12 月 30 日）；
- (2) 原环境保护部办公厅，环办环监〔2017〕61 号《关于加快重点行业重点地区的重点排污单位自动监控工作的通知》（2018 年 2 月 28 日）；
- (3) 原环境保护部办公厅，环办环评〔2017〕84 号《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（2017 年 11 月 15 日）；
- (4) 生态环境部，部令第 11 号《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年 12 月 20 日）；
- (5) 生态环境部办公厅 财政部办公厅，环办土壤〔2020〕23 号《关于加强土壤污染防治项目管理的通知》（2020 年 9 月 8 日）；
- (6) 生态环境部，部令第 4 号《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日）；

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

(8) 生态环境部，环办环评〔2020〕36号《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》（2020年12月30日）；

(9) 生态环境部、国家发展改革委、公安部、交通运输部、卫生健康委员会，部令第十五号《国家危险废物名录（2021年版）》（2021年1月1日）；

(10) 生态环境部，环环评〔2021〕45号《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》（2021年5月31日）；

(11) 生态环境部，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）；

(12) 生态环境部办公厅，环办固体函〔2020〕270号《关于印发全国危险废物专项整治三年行动实施方案》的通知（2021年5月26日）；

(13) 生态环境部办公厅，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）；

(14) 中华人民共和国生态环境部令 第16号，《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）；

(15) 生态环境部办公厅，环办综合函〔2021〕495号，关于印发《环境保护综合名录（2021年版）》的通知（2021年10月25日）；

(16) 生态环境部，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）；

(17) 生态环境部、公安部、交通运输部，部令第二十三号《危险废物转移管理办法》（2022年1月1日）；

(18) 生态环境部，环法规〔2022〕13号《关于宣传贯彻中华人民共和国噪声污染防治法的通知》（2022年2月21日）；

(19) 生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第十五号《国家危险废物名录》（自2021年1月1日起施行）；

(20) 生态环境部，生态环境部《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（2021年11月19日）；

(21) 生态环境部、中央文明办等部委联合发布的《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）；

(22) 中华人民共和国国家发展和改革委员会, 第 7 号令《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(2024 年 2 月 1 日实施);

(23) 工业和信息化部 财政部, 工信部联节〔2016〕217 号《关于印发重点行业挥发性有机物削减行动计划的通知》(2016 年 7 月 8 日);

(24) 工业和信息化部 国家发展和改革委员会 科学技术部 生态环境部 应急管理部 国家能源局, 工信部联原〔2022〕34 号《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》(2022 年 03 月 28 日);

(25) 生态环境部办公厅, 《关于做好 2023—2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》(环办气候函〔2023〕43 号);

(26) 生态环境部, 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);

(27) 生态环境部, 第 32 号令《排污许可管理办法》(已于 2023 年 12 月 25 日由生态环境部 2023 年第 4 次部务会议审议通过, 现予公布, 自 2024 年 7 月 1 日起施行)。

1.1.4 地方法规及部门规章

(1) 《甘肃省环境保护条例》(2020 年 1 月 1 日施行);

(2) 《甘肃省大气污染防治条例》(2019 年 1 月 1 日施行);

(3) 《甘肃省水污染防治条例》(2021 年 1 月 1 日施行);

(4) 《甘肃省土壤污染防治条例》(2021 年 5 月 1 日施行);

(5) 《甘肃省固体废物污染环境防治条例》(2022 年 1 月 1 日施行);

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

(7) 《甘肃省化学品环境风险防控实施方案》(甘肃省环保厅, 2014 年 12 月);

(8) 《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);

(9) 《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);

(10) 《甘肃省生态环境厅关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》(甘环发〔2024〕18 号);

(11) 《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);

(12) 《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)；

(13) 《甘肃省生态环境厅关于进一步推进固体废物管理信息系统应用相关工作的补充通知》(甘环固体发〔2024〕8号)；

(14) 《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；

(15) 酒泉市人民政府关于印发《酒泉市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知(酒政发〔2021〕53号)；

(16) 酒泉市人民政府关于印发《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。

1.1.5 规划相关文件

- (1) 《甘肃省“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》；
- (2) 《甘肃省“十四五”生态环境保护规划》；
- (3) 《酒泉市城市总体规划(2017-2030)》；
- (4) 《酒泉市“十四五”工业发展规划》；
- (5) 《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)；
- (6) 《玉门经济开发区玉门东建材化工工业园化工产业区总体规划(2022-2030)环境影响报告书》，兰州洁华环境评价咨询有限公司；
- (7) 酒泉市环境生态局关于《玉门经济开发区玉门东建材化工工业园化工产业区总体规划(2022-2030)环境影响报告书》的审查意见，酒环函【2023】53号。

1.1.6 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) 《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)；
- (11) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；
- (12) 《污染源源强核算技术指南 农药制造工业》(HJ 993-2018)；
- (13) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)；
- (14) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7-2019)；
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)；
- (16) 《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》(HJ987-2018)；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》(HJ862-2017)；
- (18) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；
- (19) 《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T50050-2017)；
- (20) 《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)；
- (21) 《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)；
- (22) 《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)；
- (23) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)；
- (24) 《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)；
- (25) 《农药制造工业污染防治可行技术指南》(HJ 1293-2023)；
- (26) 《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ1093-2020)；
- (27) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259—2022)；
- (28) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》。

1.1.7 项目相关文件

- (1) 玉门峪福生物科技有限公司提供的相关资料；
- (2) 《玉门峪福生物科技有限公司医药及农药中间体生产项目(四期)可行性研究报告》；
- (3) 《玉门峪福生物科技有限公司医药及农药中间体生产项目(四期)环境影响评价委托书》，玉门峪福生物科技有限公司，2024年12月；
- (4) 《玉门经济开发区玉门东建材化工工业园化工产业区总体规划(2022-2030)》；

(5) 《玉门经济开发区玉门东建材化工工业园化工产业区总体规划（2022-2030）环境影响报告书》，兰州洁华环境评价咨询有限公司；

(6) 酒泉市环境生态局关于《玉门经济开发区玉门东建材化工工业园化工产业区总体规划（2022-2030）环境影响报告书》的审查意见，酒环函【2023】53号。

(7) 玉门峪福生物科技有限公司排污许可证（91620981MA72085M5U001P）。

1.2 评价目的、评价原则、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) 通过对评价区环境质量现状的调查以及评价范围内的功能区环境质量达标情况的分析；

(2) 通过工程分析摸清本项目的产污环节、污染类型、排污方式及污染程度，分析项目工程设计采用的污染治理措施的合理性、可行性和可靠性，经治理后的污染源是否能满足稳定达标排放的要求，并对分析中发现的问题提出相应的改进措施和建议，明确提出本次环保治理措施是否可行的结论；

(3) 明确项目建设政策与相关规划的符合性要求，分析项目选址及平面布局是否合理，避免重大技术路线决策的失误；

(4) 分析和评估项目实施后对评价区的环境影响范围、程度及变化，并提出本项目环境保护监控计划，同时提出技术可行、经济合理的污染防治措施及风险防范措施。

(5) 指定施工期和运营期的环境监测计划，便于及时掌握工程对环境的实际影响程度，为工程的环境管理提供科学依据。

(6) 指定工程环境管理计划，明确各方的环境保护任务和职责，为环境保护措施的实施提供制度保证。

(7) 综合分析，从环境保护的角度论证工程建设的可行性，从而为工程的方案论

证和项目决策提供科学依据。

1.2.2 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。

(1) 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。

(2) 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。

(3) 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。

1.2.3 评价重点

本项目属于精细化工项目，根据此类项目特点，本评价将工程分析、环境影响分析、选址可行性分析以及环境风险作为重点，充分论证所采取污染治理措施的可行性，提出减少污染物排放及尽可能降低对环境影响的措施和对策。

1.2.4 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。严格执行国家及地方有关的环境保护法规、法令、标准和规范，坚持“科学、客观、公正”的原则。

(2) 贯彻“可持续发展”、“达标排放”、“节能减排”及“总量控制”的原则。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做出客观、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。促使企业实现可持续发展，使周围环境得到保护。

(6) 从环境保护的角度出发，坚持厂区建设与环境保护协调发展，评述生产方案在节能减排方面的实效性及其厂区功能布局的环境协调性，并提出调整意见；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。

1.3 环境影响识别与评价因子筛选

1.3.1 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。

1.3.2 环境影响因素识别

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，对环境的影响要素进行识别，识别过程见下表。

表 1.3-1 环境影响因素识别矩阵

环境因素 工程活动		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	挖填土方	-S1	0	0	0	-S1	-L1
	材料堆存	-S1	0	0	0	-S1	0
	建筑施工	-S1	-S1	0	-S2	-S1	0
	材料、 废物运输	-S1	0	0	-S1	0	0
	扬尘	-S1	0	0	0	0	0
	废水	0	-S1	0	0	-S1	0
	噪声	0	0	0	-S1	0	0
	固体废物	0	0	0	0	-S1	0
运营期	原燃料、产品运 输	-L1	-L1	-L1	-L2	-L2	-L1
	产品生产	-L1	-L1	-L1	-L1	-L1	0
	废气	-L2	-L1	0	0	-L1	-L1
	废水	0	-L1	-L2	0	-L1	0
	噪声	0	0	0	-L1	0	0

	固体废物	0	0	-L1	0	-L1	0
	事故风险	-S2	-S1	-S2	0	-S2	-S1
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							

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。

1.3.3 环境评价因子

根据对项目特点、工艺流程及“三废”排放状况的分析，结合区域环境基本状况，本项目运营期对环境影响因素进行筛选并确定评价因子。项目评价因子一览表见表 1.3-2。

表 1.3-2 环境影响评价因子一览表

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 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、氯化氢、氨、硫化氢、氟化氢、甲醇、非甲烷总烃	氯苯、乙腈、二氯化二硫、二氯化硫、1, 2-二氯乙烷、氯化氢、颗粒物、乙醇、溴乙烷、溴化氢、甲醇、非甲烷总烃、TVOC	SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氯化氢、氨、硫化氢、氟化氢、甲醇、非甲烷总烃、TVOC
地表水	/	COD、氯化物、硫酸盐、全盐量、氟化物、氯苯、氨氮、总氮、总氰化物、AOX、TOC、色度	/
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、色度、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、铝、钴、硼、耗氧量、氟化物、硫化物、氰化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、总大肠菌群、细菌总数、石油类、苯、甲苯、三氯甲烷、四氯化碳、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、邻-二甲苯、间/对-二甲苯、2,4-二硝基甲苯、2,6-二硝基甲苯、甲醛、氯苯*、溶解性总固体、高锰酸盐指数、细菌总数	COD、氯化物、硫酸盐、全盐量、氟化物、氯苯、氨氮、总氮、总氰化物、AOX、TOC、色度	COD、氯化物、硫酸盐、氟化物、氯苯、氨氮、氰化物
声环境	L _{Aeq, T}	L _d 、L _n	L _d 、L _n
土壤环境	建设用地：铬(六价)、镉、铅、铜、镍、汞、砷、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、	氯苯、氰化物、1, 2-二氯	氯苯、氰化物、1, 2-二氯乙

环境类别		现状评价因子	影响评价因子	预测因子
		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-	乙烷	烷
	地表漫流	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	--	--
	垂直渗入	氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烯、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、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、苯并蒽、苯并芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、二苯并[a, h]蒽、蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、苯并[a]芘、1, 2-二溴乙烷、氰化物、甲醛。	氯苯、氰化物	氯苯、氰化物
环境风险	大气	--	氯苯、乙腈、甲醇、氯化氢、次生 CO	氯苯、乙腈、甲醇、氯化氢、次生 CO
	地表水	--	--	--
	地下水	--	乙醇、甲醇、乙腈、盐酸 甲醇等储罐泄漏	COD、氰化物

1.4 环境功能区划

1.4.1 环境空气功能区划

项目厂址位于甘肃省玉门东建材化工工业园，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中关于环境空气功能区划分的相关规定，确定拟建项目拟选厂址环境空气功能区划为二类区。

1.4.2 水环境功能区划

园区所在地玉门东镇，无地表水，提供园区部分工业产业用水的大红泉水库中的水体引自白杨河，根据《甘肃省地表水功能区划（2012-2030）》（甘肃省水利厅，2013年），评价段白杨河属于二级水功能区“白杨河肃南、玉门工业农业用水区”中的Ⅲ类水体，根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），确定大红泉水库中的水体为Ⅲ类水体。

1.4.3 声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）中声环境功能区划分的方法，项目所在区域声环境功能区为3类区。

1.4.4 生态环境功能区划

根据《甘肃省生态功能区划》，本项目所在区域属于根据《甘肃省生态功能区划》，园区所在地属于玉门镇荒漠风蚀控制生态功能区。根据现场调查，园区所在区域生态系统类型主要为干旱荒漠生态系统。甘肃省生态功能区划见图 1.4-1。

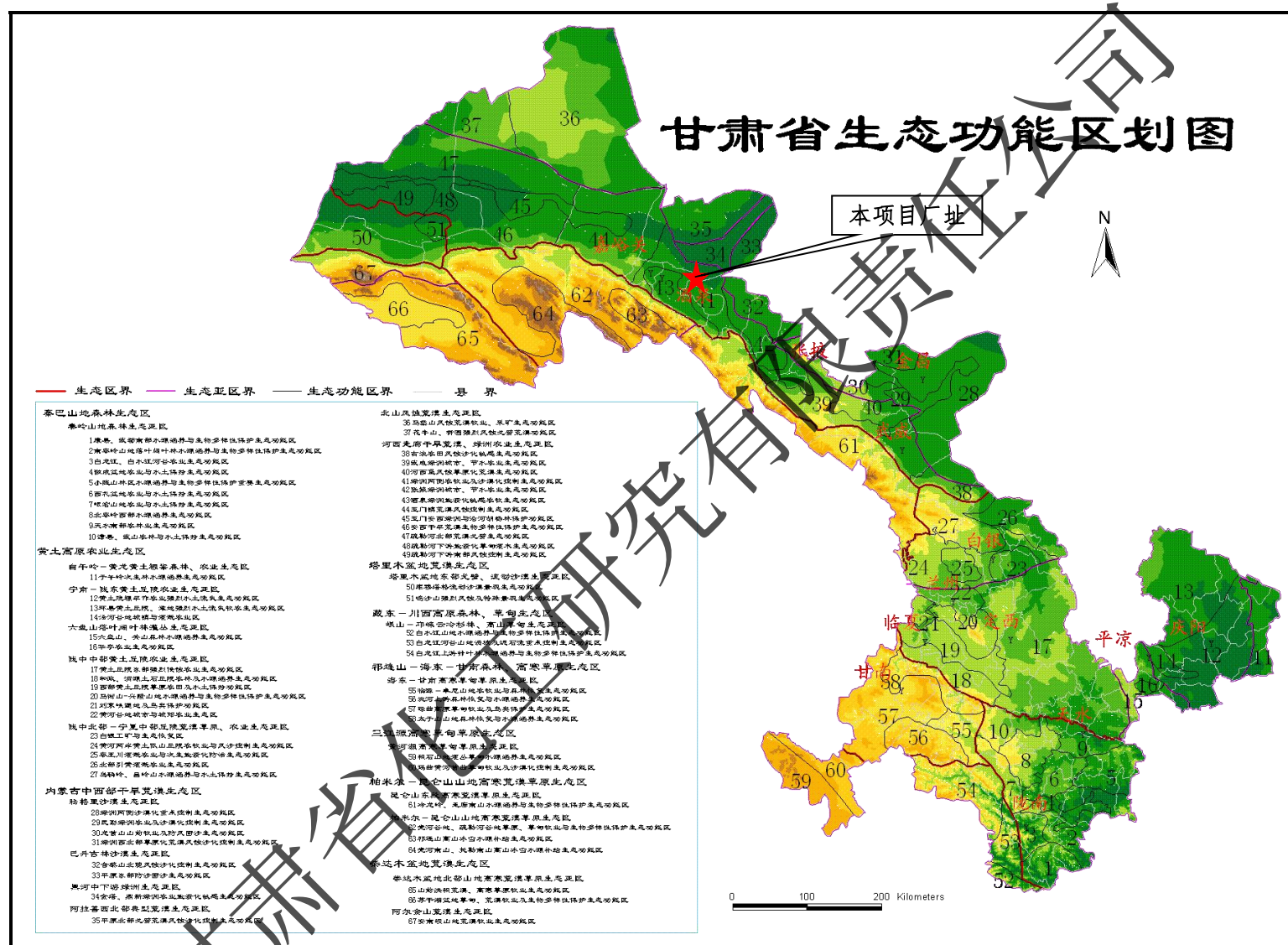


图 1.4-1 甘肃省生态功能区划图

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

环境空气质量现状评价及影响预测评价 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准；硫酸、氯化氢、氨、硫化氢等执行《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》，具体限值见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境空气质量标准 单位：ug/m³

序号	污染因子	取值时间	标准限值	标准名称
1	SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及修改单中的二 级标准
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	NO ₂	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	PM ₁₀	年平均	70	
		24 小时平均	150	
4	PM _{2.5}	年平均	35	
		24 小时平均	75	
5	O ₃	日最大 8h 平均	160	
		1 小时平均	200	
6	CO	年平均	4000	《环境影响评价技术导则-大气环 境》（HJ/T2.2-2018）附录 D
		24 小时平均	10000	
7	氯化氢	1 小时平均	50	
		24 小时平均	15	
8	氨	1 小时平均	200	
9	硫化氢	1 小时平均	10	
10	甲醛	1 小时平均	50	
11	甲醇	1 小时平均	3000	
		24 小时平均	1000	
12	TVOC	8h 平均	600	《大气污染物综合排放标准详 解》
13	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	

(2) 地下水环境质量标准

地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，详见表 1.5-2。

表 1.5-2 地下水质量标准 单位：mg/L（pH 值除外）

序号	项目	Ⅲ类标准	序号	项目	Ⅲ类标准
----	----	------	----	----	------

常规指标					
1	色度	≤15	12	pH	6.5≤pH≤8.5
2	肉眼可见物	无	13	氨氮	≤0.5
3	总硬度以 (CaCO ₃) 计	≤450	14	氟化物	≤1.0
4	溶解性总固体	≤1000	15	氰化物	≤0.05
5	硫酸盐	≤250	16	耗氧量 (COD _{Mn})	≤3.0
6	氯化物	≤250	17	铜	≤1.0
7	铁 (Fe)	≤0.3	18	锌	≤1.0
8	锰 (Mn)	≤0.1	19	铝	≤0.5
9	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.002	20	钠	≤200
10	阴离子表面活性剂	≤0.3	21	肉眼可见物	无
11	硫化物	≤0.02	22	浑浊度	≤3
微生物指标					
1	总大肠菌群	≤3.0	2	细菌总数	≤100
毒理学指标					
1	硝酸盐 (以 N 计)	≤20	9	汞 (Hg)	≤0.001
2	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤1.0	10	砷 (As)	≤0.01
3	氰化物	≤0.05	11	镉 (Cd)	≤0.005
4	氟化物	≤1.0	12	铬 (六价) (Cr ⁶⁺)	≤0.05
5	碘化物	≤0.08	13	铅 (Pb)	≤0.01
6	二氯甲烷 (μg/l)	≤20	14	苯 (μg/l)	≤10.0
7	四氯化碳 (μg/l)	≤2.0	15	甲苯 (μg/l)	≤700
非常规指标 ug/l					
1	镍	≤0.02	5	1,2-二氯乙烷	≤30
2	氯苯	≤300	6	邻二氯苯	≤1000
3	1, 1, 1 三氯乙烷	≤2000	7	1, 1, 2 三氯乙烷	≤5.0
4	二甲苯	≤600	8	1, 2 三氯乙烷	≤30.0

(3) 土壤环境质量标准

建设用地土壤环境质量现状评价执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值, 具体标准值见表 1.5-3。

表 1.5-3 建设用地土壤污染风险筛控标准值 单位: (mg/kg)

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值/第二类用地
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
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
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	75-34-3	66
14	顺-1, 1-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	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	三氯乙烷	79-01-6	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	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	108-38-3/106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
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	苯并[K]荧蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5
44	苯并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
其他指标			

1	氟化物	57-12-5	135
2	二噁英类（总毒性当量）	/	4×10^{-5}

（4）声环境质量标准

声环境质量现状及影响评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准见表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类	65	55

1.5.2 污染物排放标准

1.5.2.1 废气污染物排放标准

（1）有组织

本项目产品属于农药中间体制造。因此，本项目排放废气污染物颗粒物、NMHC、TVOC、氯化氢、氯苯类执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）中的限值要求，甲醇、二氧化硫执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）排放限值，污染物控制内容详见下表。

表 1.5-5 各污染因子污染物排放标准

序号	污染物名称	标准限值（mg/m ³ ）			备注
1	颗粒物	20			《农药制造工业大气污染物排放标准（GB 39727—2020）》表 1 中排放标准限值
2	NMHC	100			
3	TVOC	150			
4	氨	30			
5	硫化氢	5			
6	氯化氢	30			
7	氟化氢	1.9			
10	甲醛	5			
11	氯苯类	50			
12	甲醇	190mg/m ³	25m	18.8kg/h	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）
13	二氧化硫	550mg/m ³	25m	9.65kg/h	

（2）无组织：

1) 厂界无组织污染物监控要求

本项目厂界内无组织非甲烷总烃、氯化氢无组织监控要求执行《《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）》中的限值要求，氨、硫化氢无组织监控要求执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）排放限值。污染物控制内容详见下表。

表 1.5-6 企业边界污染物控制标准

序号	浓度 (mg/m ³)	限值 (mg/m ³)	标准来源
1	氰化氢	0.024	《农药制造工业大气污染物排放标准 (GB 39727—2020)》
2	氯化氢	0.02	
3	甲醛	0.20	
4	氯苯类	0.04	
4	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》的无组织排放浓度监控限值
5	非甲烷总烃	4.0	
8	甲醇	12	
10	氮氧化物	0.12	
12	二氧化硫	0.4	
13	硫化氢	0.06	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
14	氨	1.5	
15	臭气浓度 (无量纲)	20	

2) 厂区内无组织污染监控要求

企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《农药制造工业大气污染物排放标准 (GB 39727—2020)》附录 C.1 规定的限值，污染物控制内容详见下表。

表 1.5-7 挥发性有机物无组织排放标准

项目	浓度 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	10	监控处 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 废水污染物排放标准

根据《酒泉市生态环境局关于玉门经济开发区玉门东建材化工工业园化工产业区总体规划 (2022-2030) 环境影响报告书的审查意见》(酒环函[2023]53 号)：化工产业区内企业排水优先执行行业标准中的间接排放标准，无行业排放标准的执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中表 4 三级排放限值。同时，各因子同时需满足园区纳管标准《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A 级标准。

本项目主产品属于农药制造项目，因此，本项目废水执行《农药工业水污染物排放标准》(GB 21523-2024)、同时需满足园区纳管要求《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) A 级标准”后方能排入园区污水管网。项目废水具体标准限值见下表。

表 1.5-8 废水污染物排放标准

单位：mg/L

污染物名称	《农药工业水污染物排放标准》(GB 21523-2024)	污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中 A 等级标准限值	从严执行标准限值 (mg/L)
-------	-------------------------------	---	-----------------

pH 值	6~9	6.5~9.5	6~9
色度	64	64	64
总有机碳(TOC)	200	/	200
全盐量	3000	/	3000
悬浮物 (mg/L) ≤	400	400	400
COD (mg/L) ≤	500	500	500
BOD5 (mg/L) ≤	350	350	350
总磷	8	8	8
AOX	8	8.0	8.0
总氮 (以 N 计) (mg/L) ≤	70	70	70
氨氮 (以 N 计) (mg/L) ≤	45	45	45
氯化物 (mg/L) ≤	/	500	500
硫酸盐 (mg/L) ≤	/	400	400
氟化物	/	20	20
总氰化物	0.5		0.5
氯苯	1.0		1.0
色度 (稀释倍数)	64		64

1.5.2.3 噪声排放标准

1、施工期噪声

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 1.5-9。

表 1.5-9 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

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 级标准限值，具体见表 1.5-11。

表 1.5-10 厂界噪声标准 单位：dB（A）

标 准	厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》	3 类区	65	55

1.5.2.4 固废贮存及处理处置标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）；危险废物执

行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）要求以及《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~5085.7-2007）相关内容；危险废物转移按照《危险废物转移管理办法》（2022年1月1日起施行）进行监督和管理。

1.6 评价工作等级及范围

1.6.1 环境空气评价工作等级及范围

依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中 AERSCREEN 模式计算项目污染源最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

（1）P_{max} 及 D10%的确定

依据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）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，其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：

P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，μg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的大气环境质量标准，μg/m³；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算成 1h 平均质量浓度限值。

（2）评价等级判别表

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价工作等级划分标准见表 1.6-1。

表 1.6-1 环境空气评价工作等级划分一览表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P _{max} ≥10%
二级	1%≤P _{max} <10%
三级	P _{max} <1%

（3）项目参数

本项目位于兰州新区，参数选取为城市，估算模式所用参数见下表 1.6-2。

表 1.6-2 估算模型参数一览表

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经济开发区玉门东建材化工工业园区化工产业园区
	人口数(城市人口数)	8290	《玉门经济开发区玉门东建材化工工业园区化工产业区总体规划(2022-2030)环境影响报告书》
最高环境温度		38.1	酒泉市 2003~2022 年气象统计数据
最低环境温度		-27.8	2003~2022 年气象统计数据
土地利用类型		荒漠	根据土地利用现状图，并结合本项目位置，详见图 1.6-2，确定项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型为裸地
区域湿度条件		干燥	根据中国干湿状况图，并结合项目位置
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。
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否	/
	岸线距离/m	/	/
	岸线方向/°	/	/

(4) 污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表 1.6-3 和表 1.6-4。

(5) 评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果见表 1.6-5。

本项目 P_{max} 最大值出现为废水预处理系统排放的氯化氢 P_{max} 值为 17.9327%， C_{max} 为 $8.9663\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $D_{10\%}$ 为 525.0m。

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。

(6) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 评价范围规定，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。根据上述估算结果，本项目 $D_{10\%} < 2.5\text{km}$ ，因此本项目的大气环境影响评价范围确定为以项目厂址为中心，考虑到项目距离南山自然保护区较近，评级范围调整为边长 6km 的矩形区域。评价范围具体见图 1.7-1。

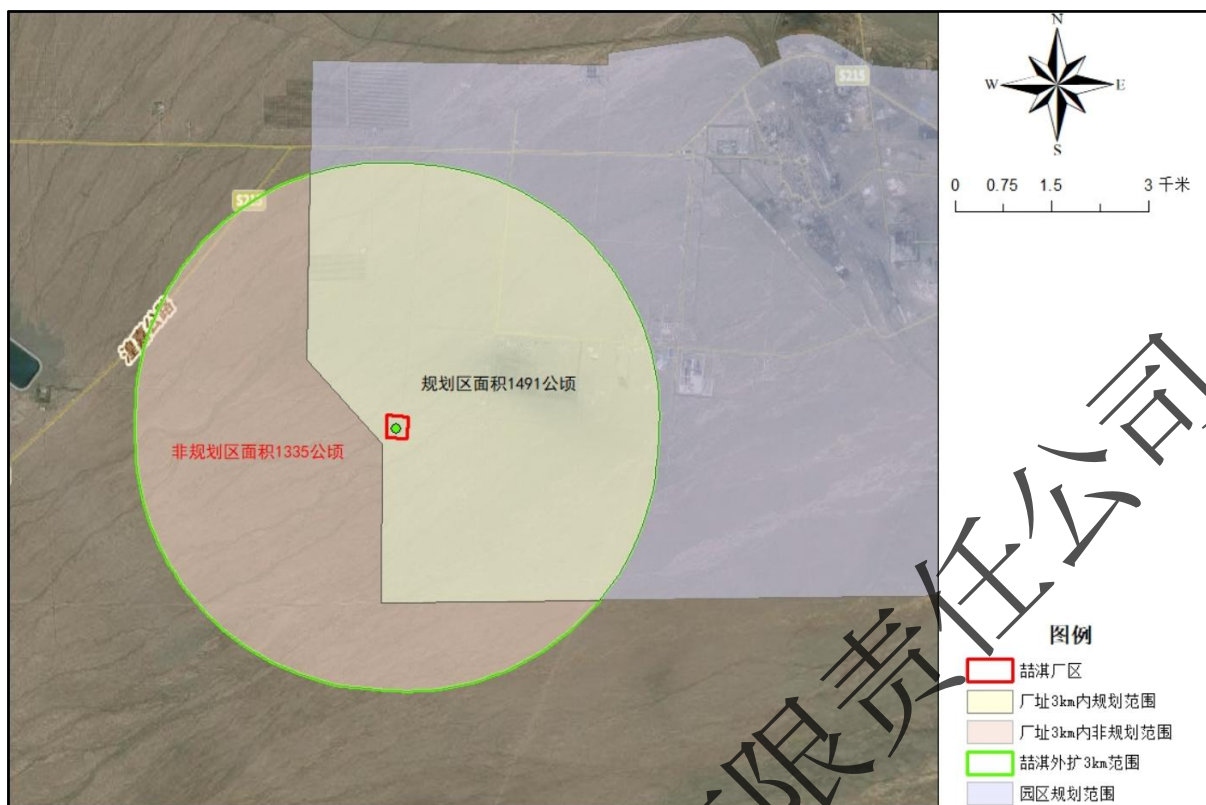


图 1.6-1 3Km 范围内规划用地情况

表 1.6-3 主要废气污染源参数一览表（点源）

序号	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}	甲醇	氯化氢	NMHC	TVOC	单位
1	裕福四期 DA001	84.18	-69.57	1966.92	25	0.5	298.15	28.31	m/s	0	0.16	0.08	0.1	0.18	0.08	0.4	kg/h
2	裕福四期 DA002	-59.18	-54.89	1971.14	25	0.5	298.15	28.31	m/s	0.004	0.13	0.065	0.05	0.03	0.16	0.32	kg/h
3	裕福四期 DA003	161.83	-139.93	1966.04	15	0.4	298.15	22.12	m/s	0	0	0	0.016	0.007	0.022	0.042	kg/h

表 1.6-4 主要废气污染源参数一览表（面源）

序号	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]	垂向速率[m]	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	甲醇	氯化氢	NMHC	TVOC	单位
1	库房丙三	37.54	157.91	1965.72	8.5	30	30	95.27	0	0	0	0	0	0	0.101	0.135	kg/h
2	库房甲二	88.79	51.92	1965.4	8.5	30	18	95.36	0	0	0	0	0	0	0.012	0.016	kg/h
3	库房甲四	160.38	44.36	1963.87	5.9	30	5.5	93.58	0	0	0	0	0	0	0.006	0.008	kg/h
4	戊类库	134.14	150.82	1963.24	8.5	30	45	94.7	0	0	0	0	0	0	0.006	0.008	kg/h
5	库房甲三	133.6	46.25	1964.28	5.9	30	5.5	93.58	0	0	0	0	0	0	0.003	0.004	kg/h
6	乙类库	134.68	84.76	1963.87	8.5	12	45	94.64	0	0	0	0	0	0	0.002	0.003	kg/h
7	生产车间二	33.63	-70.71	1968.49	21.5	23	54	94.26	0	0	8E-05	0	0.0012	0.0009	0.0005	0.0016	kg/h
8	生产车间五	-63.03	-61.61	1971.23	21.5	23	54	94.55	0	0.00022	6E-05	0	0.00114	0.00161	0.00095	0.00222	kg/h

表 1.6-5 估算模型 (AERSCREEN) 筛选及等级计算结果表

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)
峪福 DA002	氯化氢	50.0	1.4943	2.9886	/
峪福 DA002	PM10	450.0	6.4753	1.4390	/
峪福 DA002	PM2.5	225.0	3.2376	1.4390	/
峪福 DA002	NMHC	2000.0	7.9696	0.3985	/
峪福 DA002	TVOC	1200.0	15.9392	1.3283	/
峪福 DA002	SO2	500.0	0.1992	0.0398	/
峪福 DA002	甲醇	3000.0	2.4905	0.0830	/
峪福 DA002	氯苯	100.0	5.4791	5.4791	/
峪福 DA001	甲醇	3000.0	4.9813	0.1660	/
峪福 DA001	氯化氢	50.0	8.9663	17.9327	525.0
峪福 DA001	PM10	450.0	7.9701	1.7711	/
峪福 DA001	PM2.5	225.0	3.9850	1.7711	/
峪福 DA001	NMHC	2000.0	3.9850	0.1993	/
峪福 DA001	TVOC	1200.0	19.9252	1.6604	/
库房甲四	NMHC	2000.0	21.8940	1.0947	/
库房甲四	TVOC	1200.0	29.1920	2.4327	/
库房甲二	NMHC	2000.0	19.8850	0.9842	/
库房甲二	TVOC	1200.0	26.2467	2.1872	/
乙类库	NMHC	2000.0	3.2276	0.1614	/
乙类库	TVOC	1200.0	4.8414	0.4034	/
戊类库	NMHC	2000.0	7.4541	0.3727	/
戊类库	TVOC	1200.0	9.9388	0.8282	/
生产车间二	NMHC	2000.0	0.1225	0.0061	/
生产车间二	TVOC	1200.0	0.3920	0.0327	/
生产车间二	甲醇	3000.0	0.2940	0.0098	/
生产车间二	氯化氢	50.0	0.2205	0.4410	/
生产车间二	PM10	450.0	0.0196	0.0044	/
生产车间五	NMHC	2000.0	0.2329	0.0116	/
生产车间五	TVOC	1200.0	0.5442	0.0453	/
生产车间五	甲醇	3000.0	0.2794	0.0093	/
生产车间五	氯化氢	50.0	0.3946	0.7893	/
生产车间五	PM10	450.0	0.0147	0.0033	/
生产车间五	氯苯	100.0	0.0221	0.0221	/
生产车间五	SO2	500.0	0.0539	0.0108	/
峪福 DA003	氯苯	100.0	0.5241	0.5241	/
峪福 DA003	甲醇	3000.0	2.0964	0.0699	/
峪福 DA003	氯化氢	50.0	0.9172	1.8344	/
峪福 DA003	NMHC	2000.0	2.8826	0.1441	/
峪福 DA003	TVOC	1200.0	5.5030	0.4586	/
库房甲三	NMHC	2000.0	10.9490	0.5474	/
库房甲三	TVOC	1200.0	14.5987	1.2166	/

库房丙三	NMHC	2000.0	143.6500	7.1825	/
库房丙三	TVOC	1200.0	192.0074	16.0006	50.01

甘肃省化工研究院有限责任公司

1.6.2 地表水评价工作等级及范围

(1) 评价等级

本项目产生的生产废水、生活废水及其他废水经厂区污水处理站处理后排入园区污水处理厂。

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及三级B,间接排放建设项目评价等级为三级B。

本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,因此本项目评价等级为三级B。

(2) 评价范围

根据地表水环境导则,地表水三级B不划分评价范围。

1.6.3 地下水评价工作等级及范围

(1) 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)附录A“地下水环境影响评价行业分类表”可知,本项目行业类别属“L 石化、化工”下的“85、基本化学原料制造;化学肥料制造;农药制造;涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造;合成材料制造;专用化学品制造;炸药、火工及焰火产品制造;饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造项目”,所以确定地下水环境影响评价项目类别:I类。见下表。

表 1.6-6 地下水环境影响评价行业分类一览表

行业类别	地下水环境影响评价项目类别
	报告书
85、基本化学原料制造;化学肥料制造;农药制造;涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造;合成材料制造;专用化学品制造;炸药、火工及焰火产品制造;饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造项目	I类

调查项目区周边是否存在地下水环境敏感目标,并根据下表确定项目地下水环境敏感程度。

表 1.6-7 建设项目的地下水环境敏感程度分级一览表

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它保护区，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水式饮用水水源，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	上述地区之外的其它地区。

注：“环境敏感区”指《建设项目环境影响评价分类管理名录》所界定的涉及地下水的环境敏感区。

本项目位于玉门经济开发区玉门东建材化工工业园化工产业区，项目所在地下游7500m范围内（溶质质点迁移5000d距离）不涉及集中式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相关的其他保护区、集中式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水式饮用水水源及其保护区以外的补给径流区、特殊地下水资源保护区以外的分布区等敏感区域，也不涉及集中式饮用水水源（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水式饮用水水源，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较敏感区。因此，项目地下水敏感程度为不敏感。

根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表（见表1.6-8），确定项目地下水评价等级。

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

本项目属于I类项目，地下水敏感程度为不敏感，因此，地下水环境影响评价等级为二级。

（2）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：

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

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 75m/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 $L=7500m$ 。（渗透系数、有效孔隙度、水力坡度等水利参数来自于《玉门经济开发区玉门东建材化工工业园化工产业区总体规划（2022-2030）环境影响报告书》）

此外，由于建设项目所在的地下水流基本受到地形条件的控制，地下水的流向，基本与建设项目所在地的沟谷走向相一致，总体流向为西南向东北。根据地下水评价范围的计算结果，同时结合项目周围地形地貌及水文地质条件确定本次地下水评价范围为：东北（下游）延伸 7500m，西南（上游）、西北以及东南（侧向）各延伸 3800m。

由此可以确定，本次地下水评价面积为 8.66km²，本项目地下水评价范围见图 1.7-3。

1.6.4 声环境评价工作等级及范围

（1）评价的等级

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，本项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下且受影响人口数量变化不大，通过判定本项目声环境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下表。

表 1.6-9 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 GB 3096 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高量达 5 dB（A）以上（不含 5 dB（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高量达 3 dB（A）~5 dB（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 GB 3096 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 3 dB (A) 以下 (不含 3 dB (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。

1.6.5 土壤环境评价工作等级及范围

(1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于污染影响型项目，项目总占地面积约 13.33hm²，为永久占地，占地规模分为中型（5-50hm²）。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表。

表 1.6-10 污染影响型敏感程度分级一览表

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

项目位于甘肃省酒泉循环经济产业园玉门东建材化工工业园，周边不存在其他土壤环境敏感目标，项目所在地区周边的土壤环境敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目为化学原料和化学制品制造项目，属 I 类项目，土壤环境影响评价项目类别识别见下表。

表 1.6-11 土壤环境影响评价项目类别一览表

行业类别	项目类别			
	I 类	II 类	III 类	IV 类
石油化工	石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他	/

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，污染影响型评价工作等级划分见下表。

表 1.6-12 污染影响型评价工作等级划分一览表

占地规模 评价工作等级 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	二级	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	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

综上所述，本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）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响现状调查评价范围可参考表 1.6-11 确定。

土壤现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围	
		占地 ^a 范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 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。

根据表 1.6-12，涉及大气沉降途径影响的项目，可根据主导风向下风向的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），本项目涉及大气沉降涉及的污染物为二氯甲烷、甲苯、二甲苯、二噁英、氰化氢，根据 AERSCREEN3 估算结果，二氯甲烷、甲苯、二甲苯、二噁英、氰化氢等土壤特征因子最大落地浓度对应下风向距离见表 1.6-12。

表 1.6-12 土壤特征因子最大落地浓度对应下风向距离一览表

序号	土壤特征因子	Cmax(μg/m³)	下风向距离 (m)
1	氰化氢	0.0021	352.00
2	二氯甲烷	0.4111	352.00
3	二甲苯	2.67	352.00
4	甲苯	7.09	352.00
5	二噁英	0.0000000003801	352.00

根据上表可见，土壤特征因子下风向最大浓度出现距离为 352m，因此本项目现状调查范围为项目厂区占地范围及周围 360m 的范围内，土壤环境影响评价范围见图

1.6-4。

1.6.6 环境风险评价工作等级及范围

1.6.6.1 评价工作等级

环境风险评价工作等级参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）相关要求，评价工作级别划分见下表。环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。

表 1.6-13 环境风险评价工作等级表

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 等级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说明。				

根据风险章节，对本项目环境敏感程度(E)、危险物质及工艺系统危险性(P)判定结果如下：

①大气环境：大气环境敏感程度为 E2，危险物质及工艺系统危险性为 P1，则风险潜势为IV；

②地表水：地表水环境敏感程度为 E3，危险物质及工艺系统危险性为 P1，则风险潜势为III；

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。

表 1.6-14 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	III	二级
地下水	IV	一级
综合	IV	按各要素评价等级相应评价

由前述判定知本项目大气环境风险潜势为IV级，地表水环境风险潜势为III级，地下水环境风险潜势为IV级。因此，大气环境风险评价等级为一级，地表水环境风险评价等级为二级，地下水环境风险评价等级为一级。

1.6.6.2 评价范围

(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。

根据环境风险评价分析，项目在最不利气象条件和最常见气象条件下，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

本项目地表水风险评价等级为二级。参照《环评影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目地表水评价范围应符合以下要求：a) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；b) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

本项目评价范围内无地表水体，且项目建成后全厂废水均达标处理后进园区污水处理厂，同时建立“单元—厂区—园区”的三级环境风险防控体系，事故状态下废水可全部收集进入事故池，严格控制在厂界范围内，因此本次环评仅定性分析地表水环境风险影响后果，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。

1.6.7 生态影响评价工作等级及范围

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2022)，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，位于玉门经济开发区玉门东建材化工工业园，属于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求，因此，本次评价此次生态环境评价不划分评价等级，只做生态影响分析。

1.7 环境保护目标及敏感点

(1) 大气环境

根据项目所在地近年来的风向分布和项目产污特点，本项目大气环境评价范围内不涉及大气敏感点，环境空气质量应控制在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值之内。

(2) 地下水环境

本项目位于玉门经济开发区玉门东建材化工工业园，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，不属于水源地准保护区及补给径流区，不属于特殊地下水资源保护区及保护区外的分布区。本项目对地下水环境的保护主要为项目建设使项目区地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。本项目地下水评价范围见图 1.7-1。

(3) 声环境

本项目位于玉门经济开发区玉门东建材化工工业园，项目周边无声环境敏感点，本项目声环境保护目标为厂址周边声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

(4) 土壤环境

本项目位于玉门经济开发区玉门东建材化工工业园，周边不涉及土壤环境保护目标，本项目土壤环境敏感点见表 1.7-2、图 1.7-1。

(5) 环境风险

本项目大气环境风险评价范围内的敏感点主要为农村居民区，具体见表 1.7-3、图 1.7-3。

表 1.7-1 环境保护目标一览表

类型	序号	坐标 (m)		保护对象	保护目标名称	相对厂区方位	距离 km	环境保护功能
		X	Y					
环境 风险	1	97.927618	39.814086	玉门东镇	居民区	NE	4.708	/
	2	/	/	南山自然保护区	南山自然保护区	SW	3.71	/
地下水	1	/	/	项目区	潜水层		/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中Ⅲ类 质量指标
土壤	1	/	/	项目区	评价范围内土壤	/	/	《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 里第二类用地筛选值限值



图 1.7-1 本项目噪声、土壤、大气、地下水、大气风险评价范围及环境敏感目标示意图

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

本项目位于甘肃省玉门东建材化工工业园内，园区总规划面积为 50.09km²。玉门建材化工园区位于甘肃省酒泉玉门市玉门东镇，地理位置优越，地处河西走廊西部，东临嘉峪关市，西通敦煌，南接肃北蒙古族自治县和祁连山，北达中蒙边境马鬃山口岸，是新亚欧大路桥和河西走廊上重要的交通枢纽，是内地通往新疆、青海、西藏，连接蒙古国、中亚、欧洲的重要通道。

5.1.2 地形地貌

1、地形

玉门市地处甘肃省河西走廊西部，东邻金塔县、嘉峪关市和肃南县，西接瓜州县，南北均为肃北县。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 3200~4500m 之间，呈北西至东南走向分布。间有昌马盆地，海拔 1950~2300m。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 1400~1700m。

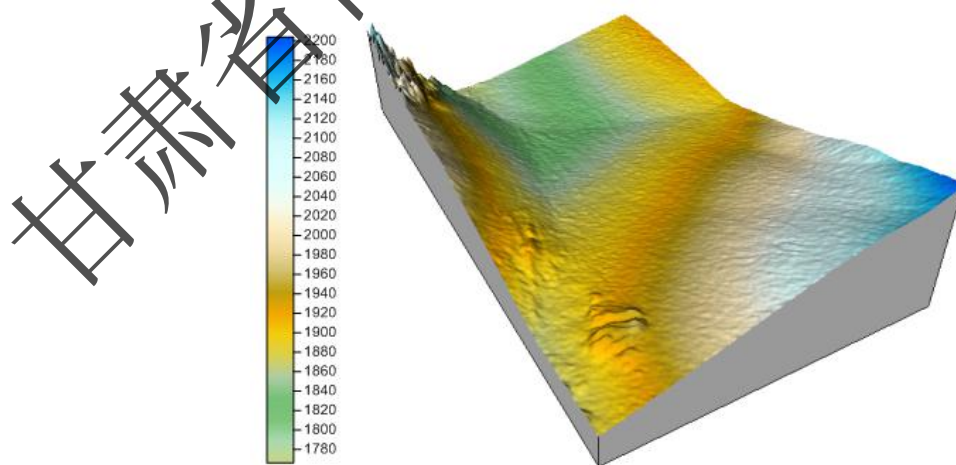


图 5.1-1 建设项目周围地形地貌图

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）和北部半滩北山（北山区）。南山区海拔 2000~3000m，最高 4585m（妖魔山），属中山区。北山区海拔 2000m 以下至 1500m，为低山丘陵区。盆地区海拔在 1500m 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。

3、地质

玉门东建材化工工业区地处玉门市玉门东镇，玉门东镇地处白杨河中游祁连山前平原的一部分，位于白杨河出山构成的洪积扇东北翼。按地质单元划分属酒泉盆地的一部分，盆地以南为祁连山。海拔高 1868 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，地势平坦，自然坡度 $<2\%$ ，自东向西倾斜，地基允许承载力为 30t/m^2 ，无不良工程地质现象。

玉门市地貌可划分为侵蚀构造地形、构造剥蚀地形、剥蚀堆积地形、和堆积地形四大类。侵蚀构造地形以本区南部妖魔山区为代表；构造剥蚀地形主要发育在中高山区；剥蚀堆积地形主要为岗状平原，分布于昌马以东及石油河谷至青草湾以西一带；堆积地形为冲洪积平原，玉门市迁址区为昌马河冲积扇地带，扇腰以上为戈壁，以下为弧形细土平原绿洲，弧形绿洲宽约 12~20km，海拔在 1300~1450m 之间，其组成为洪积成因的砂质粘土、亚砂土和亚粘土。绿洲外缘为扇缘平原，地势平坦，分布有广阔的砾石或砂砾戈壁。全市总面积 1.35 万 km^2 ，其中绿洲占 10.6%，沙漠占 1.2%，荒地占 11.8%，戈壁占 42.3%，其它多为岩石裸露的山地。

5.1.3 气象条件

(1) 气候特征：玉门市位处中温带气候区，冬冷夏热，四季分明，日照时间长，日夜温差大，相对湿度低。

(2) 主导风向：常年多西北风，俗有“风口”之称，风力资源丰富，已建立了许多风电场。

(3) 年均气温、最高最低气温：年均气温 6.9℃，一月份最冷，平均气温-10.5℃，极端最低温度-28.7℃。7 月份最热，平均气温 21.6℃，极端最高气温 36℃，年温差 32.1℃。

(4) 平均降雨量、最大降雨量：属大陆性中温带干旱气候，相对气温低，雨量稀少，年均降水量 61.9mm，年均蒸发量在 2947mm，为降水量的 43.54 倍。

(5) 冻结情况：冬冷夏热，四季变化明显，平均无霜期 135 天，年最大冻土深度 1.5m。

(6) 海拔高度：玉门市地势南高北低，地貌单元可分为祁连山地、走廊平原和马鬃山地三部分。南部深入巍峨雄奇的祁连山腹地，高山深谷错综分布，一般海拔在 2400-4000m；中部为走廊平原，一般海拔 1200-2000m；北部为马鬃山系半滩，一般海拔 1600-1834m。

(7) 平均大气压、年平均风速、年均刮风日数、年均相对湿度：日照时数为 2841--3267 小时，光热资源丰富，太阳辐射年总量在 146.9—153.8kCal/cm²；因受地形影响，夏季多为偏东风，冬季多为偏西风，最大风力达 11 级，年均风速 4.2m/s，年均刮风日数达到 134 天，太阳辐射强，日照时间长，昼夜温差大，相对湿度低。

5.1.4 水文地质条件

1、区域总体水文地质概况

评价区南部的祁连山地，地下水主要接受降水及冰雪融水的入渗补给，自山巅分水岭向山缘运动，在山区深切水文网的强烈排泄作用下，绝大部分都就近排泄于河谷而以地表径流的形式流出山体。

盆地地下水主要接受出山河水的入渗补给，出山河流进入酒泉西盆地流经洪积扇地带，在第四系粗颗粒强导水带大量“线状”入渗，经计算这个地带河流、雨洪、渠系水的渗漏补给量占地下水总补给量的 70%以上；山区沟谷潜流、基岩裂隙水侧向补给量及盆地内基底深层地下水的顶托补给仅占 20.00%左右。至细土平原，田间灌溉水的面状入渗量及降凝水入渗量约占 10.00%左右。即流经盆地的河洪水及引灌河洪水（包括渠系、田间灌溉）和降水、凝结水的线状、面状垂向入渗补给量占盆地地下水总补给量的 90.00%左右，是盆地地下水的主要补给来源。

在洪积扇缘及与之毗邻的细土平原区，受含水层颗粒渐细、导水性减弱、地形低缓及河流切割作用的控制，地下水以泉的形式溢出地表，成为盆地地下水的天然排泄方式之一；水位埋深小于 5.00~10.00m 地段，潜水的蒸发蒸腾亦是地下水的排泄方式。

嘉峪关大断裂将酒泉盆地分割为东、西两个独立的水文地质单元。该断层是一条长期处于间歇性活动的老断层，形成于白垩系前，新近系末活动最为剧烈，一直延续到第四系，总断距达 1200.00—1400.00m。该断层以不断扩大断距为活动特点，仅第四系期间复活断距即达 450.00—500.00m。断层北起黑山东侧，向东南延伸，经黄草营、嘉峪关、龙王庙、双泉、文殊车站直至文殊沟口，总长达 30 余千米，走向 N35°W，倾向 SW，倾角 73—87°，为高角度逆冲断层。断层东北侧（下盘）为戈壁平原（即酒泉东盆地），西侧（上盘）为断层翘起形成的高台地，抬高了西盆地的地下水位，在断层带上形成水位落差达 150.00—200.00m 的“地下瀑布”。在大断层附近发育有规模不等的一级小断层，但未影响上更新统沉积物，因此，可认为该断层自晚更新世以后处于相对稳定状态。

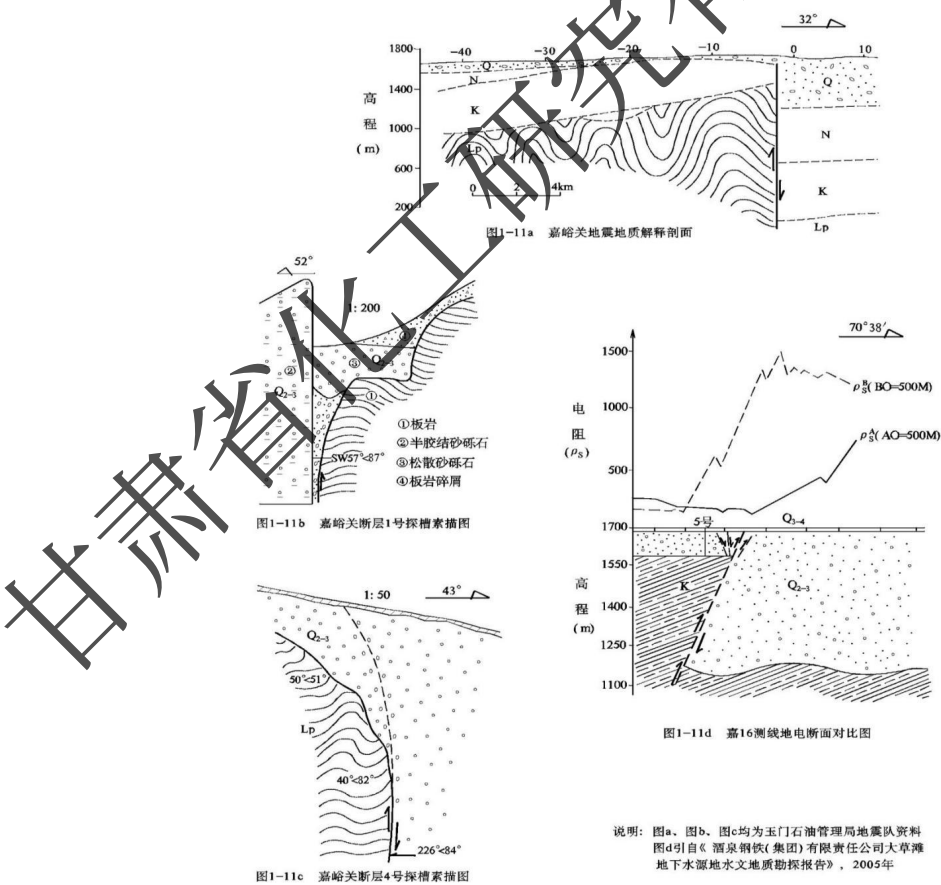


图 5.1-2 嘉峪关大断裂综合地质、地震及物探剖面图

2、酒泉西盆地水文地质概况

一、含水岩组主要特征

依据地下水赋存条件、水理性质及水力特征等，区内地下水类型有松散岩类孔隙水、碎屑岩类孔隙裂隙水和基岩裂隙水三大类型。

（一）基岩裂隙水及碎屑岩类孔隙裂隙水

基岩裂隙水主要分布于黑山，含水层由奥陶系变质岩和碎屑岩构成，地下径流模数小于 $1.00\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，单井涌水量一般小于 $100.00\text{—}200.00\text{m}^3/\text{d}$ ，水质差，矿化度 $1.10\text{—}2.60\text{g/L}$ ，水化学类型以 $\text{SO}_4^{2-}\text{—CL}^-\text{—Na}^+\text{—Mg}^{2+}$ 型为主；碎屑岩类孔隙裂隙水主要分布于鳌盖山和文殊山，含水层由白垩系及第四系下更新统砾岩、砂岩等构成，单井涌水量一般小于 $100.00\text{m}^3/\text{d}$ ，水质较差，矿化度 $1.00\text{—}3.00\text{g/L}$ ，水化学类型为 $\text{SO}_4^{2-}\text{—CL}^-\text{—Mg}^{2+}\text{—Na}^+$ 型。由于基岩裂隙水及碎屑岩类孔隙裂隙水水量小，基本无供水意义，本报告不做详细阐述。

（二）松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水广布于盆地，是区内最重要的地下水类型，属单一大厚度为特征的潜水，仅在黑山湖砖厂、大草滩、二草滩及嘉峪关古河道等局部地带呈现为多层结构的潜水—承压水。含水层主要由第四系中上更新统卵石、圆砾、砾砂构成，厚度一般为 $40.00\text{—}200.00\text{m}$ ，自南西向北东渐薄。黑山湖水源地一带为 $40.00\text{—}120.00\text{m}$ ，大草滩水源地一带为 $30.00\text{—}100.00\text{m}$ ，嘉峪关水源地一带为 $30.00\text{—}80.00\text{m}$ ，北部山前与古阶地附近较薄，一般小于 $20.00\text{—}30.00\text{m}$ 。地下水位埋深自南西向北东由大于 100.00m 渐变至 $10.00\text{—}20.00\text{m}$ ，水关峡一带则小于 $5.00\text{—}10.00\text{m}$ 。局部地段如水关峡、大草滩、嘉峪关、双泉等地呈泉水溢出（图 4.1-3）。

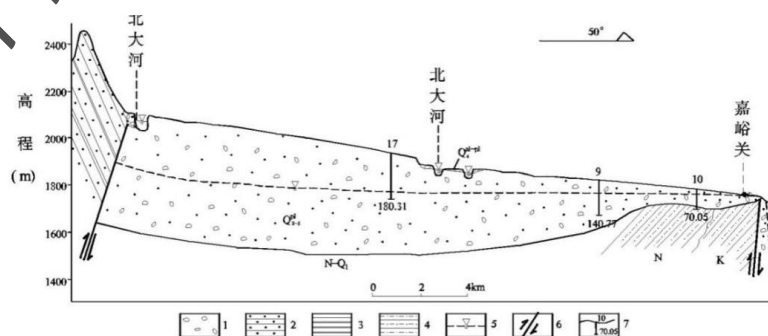


图 2-2 酒泉西盆地水文地质剖面图

1—砂砾卵石；2—砂岩；3—板岩；4—砂质泥岩；5—地下水位；6—断层；7—钻孔编号及孔深(m)

图 5.1-3 酒泉西盆地水文地质剖面图

区内含水层富水性按 5.00m 降深单井涌水量分为极强富水区（单井涌水量大于 10000.00m³/d）、强富水区（5000.00—10000.00m³/d）、中等富水区（2000.00—5000.00m³/d）和弱富水区（小于 2000.00m³/d）四个级别。极强富水区广布于盆地中部；强富水区沿极强富水区呈条带状分布，主要位于北大河北岸、大草滩车站—木兰城一带以及北大河南岸水源地等区域；中等富水区沿强富水区呈条带状分布，弱富水区广泛分布于盆地西部、文殊山南部、文殊山和黑山山前以及第四系厚度较薄的沟谷区，不均匀含水地段主要分布于祁连山南麓及北山西侧。现运行的嘉峪关水源地、北大河水源地、黑山湖水源地及尚未运行的大草滩水源地、北大河南岸水源地五个地下水源地均位于极强富水区和强富水区地带内。（图 4.1-4）。

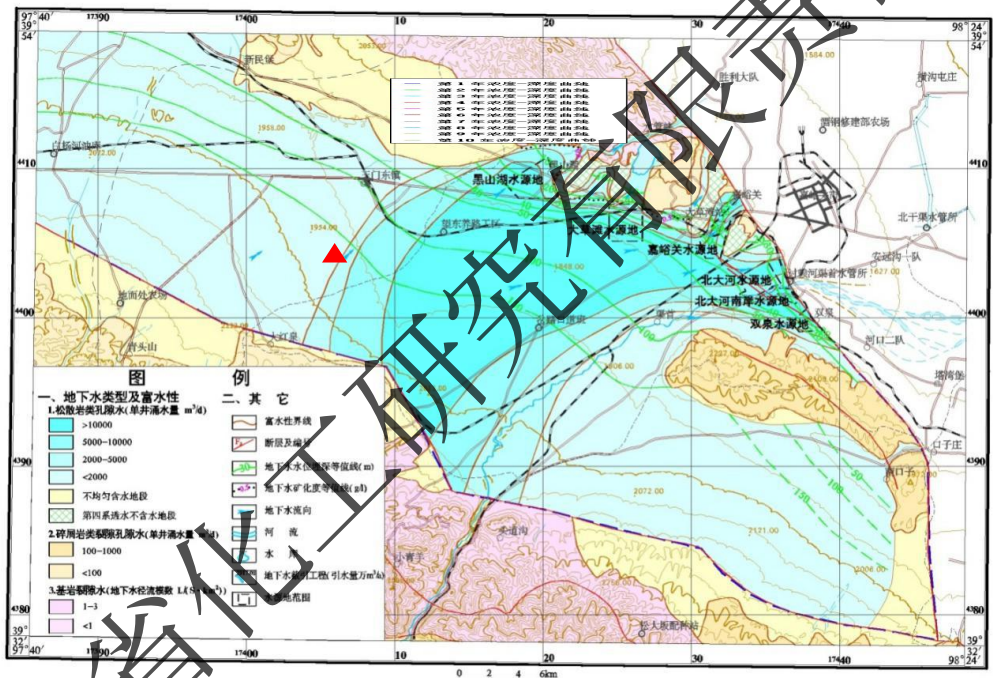


图 5.1-4 酒泉西盆地水文地质图

2. 地下水的补径排条件

酒泉西盆地的地下水补给主要通过以下途径：北大河、白杨河出山径流的渗漏补给；南部祁连山区山前小沟、地表径流补给；山区基岩裂隙水侧向流入补给；盆地内基岩承压水顶托补给等。在北大河渠首及其以下戈壁砾石带，河流是以垂直强烈渗漏的形式补给地下水的（图 4.1-5），在河床附近形成河水—渗漏水—地下水三者之间并不连续的浸润面，并使河床下的地下水位抬升形成水丘，而河流则成“悬挂式”。

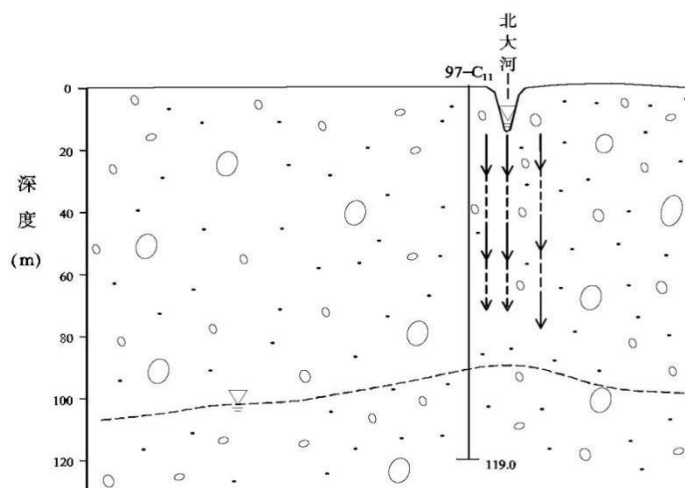


图 5.1-5 酒泉西盆地北大河垂直强烈渗漏水文地质剖面图

盆地内地下水的径流条件完全受含水层的岩性、结构及地貌条件所控制。地下水总的运动方向为自南西向北东运移（图 4.1-6），西部白杨河东侧和东北部水关峡、二草滩、大草滩、嘉峪关等沟谷内地下水自南西向北东运移，北大河干流附近自西向东运移，水力坡度最小不足 1.00‰，最大大于 25.00‰，一般为 2.00—11.00‰，西陡东缓。因北大河水源地开采井影响，形成了局部降落漏斗，地下水在小范围内由四周向开采井流动。水力坡度为 4.00—25.00‰。

地下水的排泄途径主要有三种，即通过嘉峪关断层侧向流出、人工开采和泉水溢出。

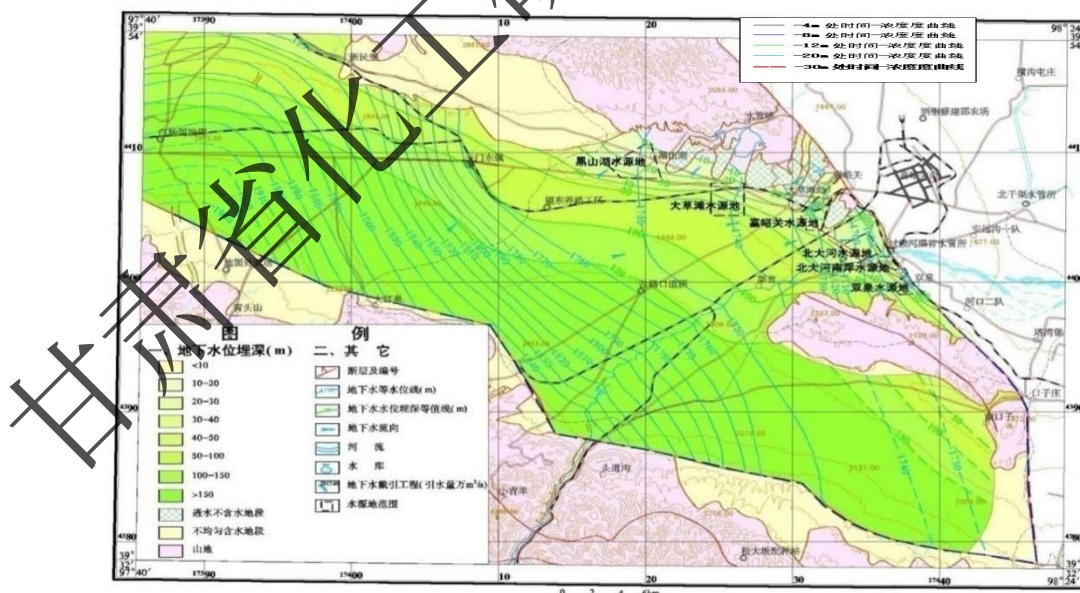


图 5.1-6 酒泉西盆的地下水等水位线及埋深图

5.2 玉门东建材化工工业区概况

5.2.1 区位条件

玉门东建材化工工业区的规划区域东至玉门火车站(东站)以东 3 公里,西至玉门火车站(东站)以西 5 公里,南至 S215 以南 5.25 公里,北至 S215 以北 1 公里,总规划面积 50 平方公里(包括已建成区 4.37 平方公里)。

5.2.2 玉门东建材化工工业区开发性质

(1) 园区定位

玉门东建材化工工业区作为承接产业转移的重要基地,依托当地丰富的清洁能源发展煤化工,黑色、有色冶金,建材非金属等现代高载能产业,实现清洁能源的就地转化。将玉门东建材化工工业区建设成为全国重要的特色循环经济产业园区、甘肃现代高载能产业示范园区、甘肃承接产业转移示范基地、甘肃新型飞地经济示范园区、甘肃戈壁荒地开发利用示范区为一体的特色新型符合产业集中区。

基于园区充裕的土地资源优势、丰富的清洁能源优势和交通运输优势,整合酒泉地区现代高载能产业集中发展,积极承接中东部产业转移,促进资源配置集约化、能源利用高效化,实现规模效益,推动园区现代高载能产业的快速发展,使之成为连接风电和关联产业的融合点,成为引领酒泉现代高载能产业发展的核心动力,成为酒泉地区乃至甘肃省经济发展的重要经济增长极。

(2) 主导产业

玉门东建材化工工业区发展的三大主导产业为:煤化工产业;黑色、有色冶金产业;建材非金属产业。

5.2.3 玉门东建材化工工业区空间结构

(1) 用地规模和范围

玉门东建材化工工业区地处玉门市玉门东镇。规划建设区域东至嘉峪关与玉门东镇地界交汇处,向西延伸8公里,以215省道为中轴向北延伸1公里、向南延伸5公里。总规划面积50平方公里(包括已建成区4.37平方公里)。其中主导产业工业用地为36.76平方公里,占总规划面积的73.52%;仓储物流用地2.97平方公里,占总规划面积的5.94%;公共服务用地1.98平方公里,占总规划面积的3.96%;生活居住用地1.36平方公里,占总规划面积的2.72%;其他部分占地6.93平方公里,占总规划面积的13.86%。

(2) 园区功能分区

玉门东建材化工工业区根据自身的特点,以土地利用类型为依据,将园区空间划分为三大功能区,即主导产业区、生产服务区和生活服务区。

1)主导产业区

以煤化工产业为主导,发展精细化工、黑色有色冶金、矿冶建材和智能新材料等产业,配套发展现代物流业。

2)生产服务区

生活服务区主要用于布局和建设为入园企业生产提供服务的相关配套机构和设施。从园区实际出发,将生产服务区划分为三块,即仓储物流区、综合服务区和废弃物分选回收区。

3)生活服务区

生活服务区主要用于布局建设为园区企业职工和其他服务人员提供生活配套服务的机构、设施、住宅等,主要由生活居住和其他服务区组成。

(3) 规划结构

玉门东建材化工工业区总体布局结构概括为:“五轴、三区、两基地”。

五轴:三横两纵的园区内部主干交通路网络格局,即以园区内 S215、酒泉路、顺达路为横向交通轴线,主要承担园区东西方向的交通联系;以园区内玉门路、幸福路为纵向交通轴线,主要承担园区南北方向交通联系。

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年酒泉市生态环境状况公报》，2023年酒泉市环境空气质量总体较好，优良天数282天，优良天数比例为77.26%，环境空气质量综合指数为3.37。可吸入颗粒物（PM10）年均浓度值为64微克/立方米，细颗粒物（PM2.5）年均浓度值为24微克/立方米，二氧化硫（SO2）年均浓度值为8微克/立方米，二氧化氮（NO2）年均浓度值为22微克/立方米，一氧化碳（CO）浓度（24小时平均浓度的第95百分位浓数）值为0.8毫克/立方米，臭氧（O3）浓度（日最大8小时平均浓度的第90百分位数）值为143微克/立方米。各项污染物浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。区域环境空气质量现状评价见下表。

表 5.3-1 环境空气质量监测结果表

评价因子	平均时段	现状浓度 (ug/m ³)	标准限值 (ug/m ³)	达标情况	备注
SO ₂	年平均浓度	8	60	达标	/
NO ₂	年平均浓度	22	40	达标	/
PM ₁₀	年平均浓度	64	70	达标	/
PM _{2.5}	年平均浓度	24	35	达标	/
CO	95百分位 上日平均质量 浓度	800	4000	达标	/
O ₃	90百分位 上8h平均质量 浓度	143	160	达标	/

由上表可知，酒泉市2023年常规六项污染因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，项目所在区域为环境空气质量达标区。

5.3.1.2 引用监测环境空气评价

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。

根据工程分析，本项目的大气特征污染因子包括：氯化氢、氨、硫化氢、甲醛、甲醇、非甲烷总烃。

本项目监测点位及监测信息汇总见下表。

表 5.3-2 环境空气质量现状监测点位表

序号	数据来源	地理位置	与本项目方位/距离	监测项目
1	本次评价补充监测点	E: 97.839733 N: 39.759075	西南 3.81km	氯化氢、氨、硫化氢、 甲醛、非甲烷总烃 (小时值)
2	甘肃省中胜浩顺科技有限公司年产 3000 吨杀螟丹、3000 吨邻氯苯乙腈、1000 吨亚硫酸钠建设项目	E: 97.885892 N: 39.795234	东北 1.37km	甲醇 (日均值)

监测点位分布图见下图。



图 5.3-1 监测点位分布图

1、补充监测数据来源

针对特征因子氯化氢、氨、硫化氢、甲醛、非甲烷总烃等因子，本次评价委托甘肃华之鼎环保科技有限公司于2025年4月23日-4月29日进行了补充监测。

监测结果及评价见表5.3-2~表5.3-3。

表5.3-2 氯化氢、氨、硫化氢、甲醛、非甲烷总烃小时值监测结果一览表

监测 点位	检测项 目	监测日期及监测结果								
		时间	单位	4月 23日	4月 24日	4月 25日	4月 26日	4月 27日	4月 28日	4月 29日
1#南 山自 然保 护区	氯化氢	2:00	μg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00	μg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	μg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	μg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氨	2:00	μg/m ³	126	129	118	140	130	136	146
		8:00	μg/m ³	123	132	133	129	118	129	142
		14:00	μg/m ³	128	110	125	136	130	125	149
		20:00	μg/m ³	113	116	137	122	142	134	140
	硫化氢	2:00	μg/m ³	3	3	3	4	2	4	2
		8:00	μg/m ³	3	2	3	3	2	5	3
		14:00	μg/m ³	5	2	1	4	2	3	4
		20:00	μg/m ³	3	2	2	3	3	4	3
	甲醛	2:00	μg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00	μg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	μg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	μg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	非甲烷 总烃	2:00	mg/m ³	1.31	1.53	1.60	1.43	1.15	1.17	1.14
		8:00	mg/m ³	1.32	1.53	1.32	1.41	1.13	1.15	1.18
		14:00	mg/m ³	1.32	1.52	1.43	1.42	1.12	1.18	1.13
		20:00	mg/m ³	1.28	1.47	1.43	1.40	1.13	1.20	1.17

表5.3-3 氯化氢、氨、硫化氢、甲醛、非甲烷总烃环境空气评价一览表

污染物	1 小时平均值 (μg/m ³)				日平均值 (mg/m ³)			
	浓度范围	标准值	占标率 (%)	达标情况	浓度范围	标准值	占标率 (%)	达标情况
氯化氢	ND	50	0	达标	/	/	/	/
氨	113-149	200	74.5	达标	/	/	/	/
硫化氢	1-4	10	40.0	达标	/	/	/	/
甲醛	ND	50	0	达标	/	/	/	/
非甲烷总烃	1.12-1.60	2.0mg/m ³	80.0	达标	/	/	/	/

根据补充监测数据，项目所在区域氯化氢、氨、硫化氢、甲醛、非甲烷总烃等因子小时平均浓度符合《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)其他污染物空气质量浓度参考限制；非甲烷总烃小时平均浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》中的详解值。

2、引用监测数据来源

针对本项目大气特征污染因子甲醇小时值、日均值引用《甘肃省中胜浩顺科技有限公司年产 3000 吨杀螟丹、3000 吨邻氯苯乙腈、1000 吨亚硫酸钠建设项目》中监测数据（监测时间：2025 年 3 月 29 日至 2025 年 4 月 4）中现状监测数据。

2、引用监测结果及评价

针对引用现状监测数据，监测结果及评价见表 5.3-5~5.3-6。

表 5.3-5 甲醇小时值/日均值监测结果一览表

监测 点位	检测项 目	监测日期及监测结果								
		时间	单位	4 月 23 日	4 月 24 日	4 月 25 日	4 月 26 日	4 月 27 日	4 月 28 日	4 月 29 日
	甲 醇	2:00	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	甲 醇	/	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 5.3-6 环境空气评价一览表

污 染 物	1 小时平均值 (mg/m ³)				日平均值 (mg/m ³)			
	浓度范围	标准 值	占标率 (%)	达标情 况	浓度范 围	标准 值	占标 率 (%)	达标情 况
甲 醇	ND	3	0	达标	ND	1.0	0	达标

由表可知，监测点甲醇小时均值和日均值满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 空气质量浓度参考限值。

综上可知项目厂址区域大气环境质量状况良好。

4.3.2 地下水环境质量现状评价

4.3.2.1 地下水水位调查

地下水水位监测资料引用《玉门东建材化工工业园环境影响区域评估报告》地下水环境质量现状监测调查资料，评估报告委托甘肃华鼎环保科技有限公司对地下水水质水位进行了调查监测。本项目共引用 10 个地下水水位监测点。地下水井及调查水位情况见表 5.3-7。

表 5.3-7 地下水水位情况一览表

点位编号	检测点名称	海拔 m	井深 m	水深 m	检测点位坐标
W1	大红泉水库办公区	2 077	3 20	6 0	E97° 49'13.23" N 39° 47'17.18"
W2	西部水泥水井	1 867	1 40	2 0	E97° 56'26.03" N 39° 48'22.92"
W3	静洋地下水井	1 851	3 00	1 92	E97° 56'25.74" N39° 48'42.78"
W4	浩海煤化地下水	1 921	2 50	1 38	E97° 53'43.47" N 39° 47'39.09"
W5	求鹏能源地下水	1 853	1 20	1 5	E97° 56'25.74" N 39° 48'42.78"
W6	园区新建振兴路南端 1#机井	1 944	3 00	1 68	E97° 54'21.50" N 39° 45'56.36"
W7	喆淇化工西南侧 2#机 井	1 992	3 00	1 23	E97° 52'05.47" N 39° 46'55.42"
W8	玉门恒缘矿业东侧地 下水井	1 857	1 05	1 6	E97° 57'12.78" N 39° 48'17.37"
W9	园区派出所对面水井	1 878	1 40	1 0	E97° 54'49.34" N 39° 48'48.20"
W10	工业固废填埋场地下 水	1 833	1 04	1 8	E97° 56'40.96" N 39° 49'56.27"

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水水位监测点位数易大于相应评价级别的地下水水质监测点位数的 2 倍。根据水文地质资料及项目所在区域的地下水水位调查资料，本项目所在区域为包气带厚度超过 100m 的评价区域，本次评价为二级评价，依据导则中的三级评价项目的地下水

水质监测点布设要求：“二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 2~4 个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个；在包气带厚度超过 100m 的评价区域，一级、二级评价项目应至少设置 3 个监测点”。本次环评引用《玉门东建材化工工业园环境影响区域评估报告》中 10 个地下水水位调查数据，满足导则监测点布设要求。

4.3.2.2.地下水水质调查

(1) 监测点位

本次环评委托甘肃创翼检测科技有限公司于 2024 年 10 月 9 日至 10 日对地下水水质进行了调查监测。

依据导则地下水环境影响评价等级判定，本项目地下水评价等级为二级，项目区不涉及地下水环境敏感区和较敏感区，区域地下水不涉及具有饮用水开发利用价值的含水层；

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的二级评价项目的地下水水质监测点布设要求：“二级评价项目潜水含水层的水质监测点不少于 5 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 2~4 个；原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响的地下水水质监测点不得少于 2 个。在包气带厚度超过 100m 的评价区域，一般情况下该类地区的一级、二级评价项目至少设置 3 个监测点”。

建设项目所在的地下水流基本受到地形条件的控制，地下水的流向，基本与建设项目所在地的沟谷走向相一致，总体流向为西南向东北。本次评价共设置 5 个监测点，其中在上游设置 1 个监测点位（W1）、下游 3 个监测点位（W2、W3、W5），侧游 1 个监测点位（W4）；符合导则要求。监测点设置情况见表 5.3-8，监测点位图见图 5.3-2。

表 5.3-8 地下水监测点位一览表

序号	点位名称	监测点位经纬度		水位	方位	与本 项目 距离	监测项目	监测时间
		经度 (°)	纬度 (°)					
V1	浩海煤业监测井	E:97.89538045	N:39.79422499	230m	西南侧	5.4km	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、色度、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、铝、钴、硼、耗氧量、氟化物、硫化物、氰化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、总大肠菌群、细菌总数、石油类、苯、甲苯、三氯甲烷、四氯化碳、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、邻-二甲苯、间/对-二甲苯、2,4 二硝基甲苯、2,6 二硝基甲苯	2024 年 10 月 9 日至 10 月 10 日
V2	西部储运监测井	E:97.9005917	N:39.7933567	225m	东北侧	4.3km		
V3	管委会监测井	E:97.9160426	N:39.8145289	240m	东北侧	4.4km		
V4	西部水泥厂监测井	E:97.94068840	N:39.80703600	140m	东北侧	4.24km		
V5	宁远矿业监测井	E:97.94486351	N:39.80398767	180m	东北侧	4.46km		

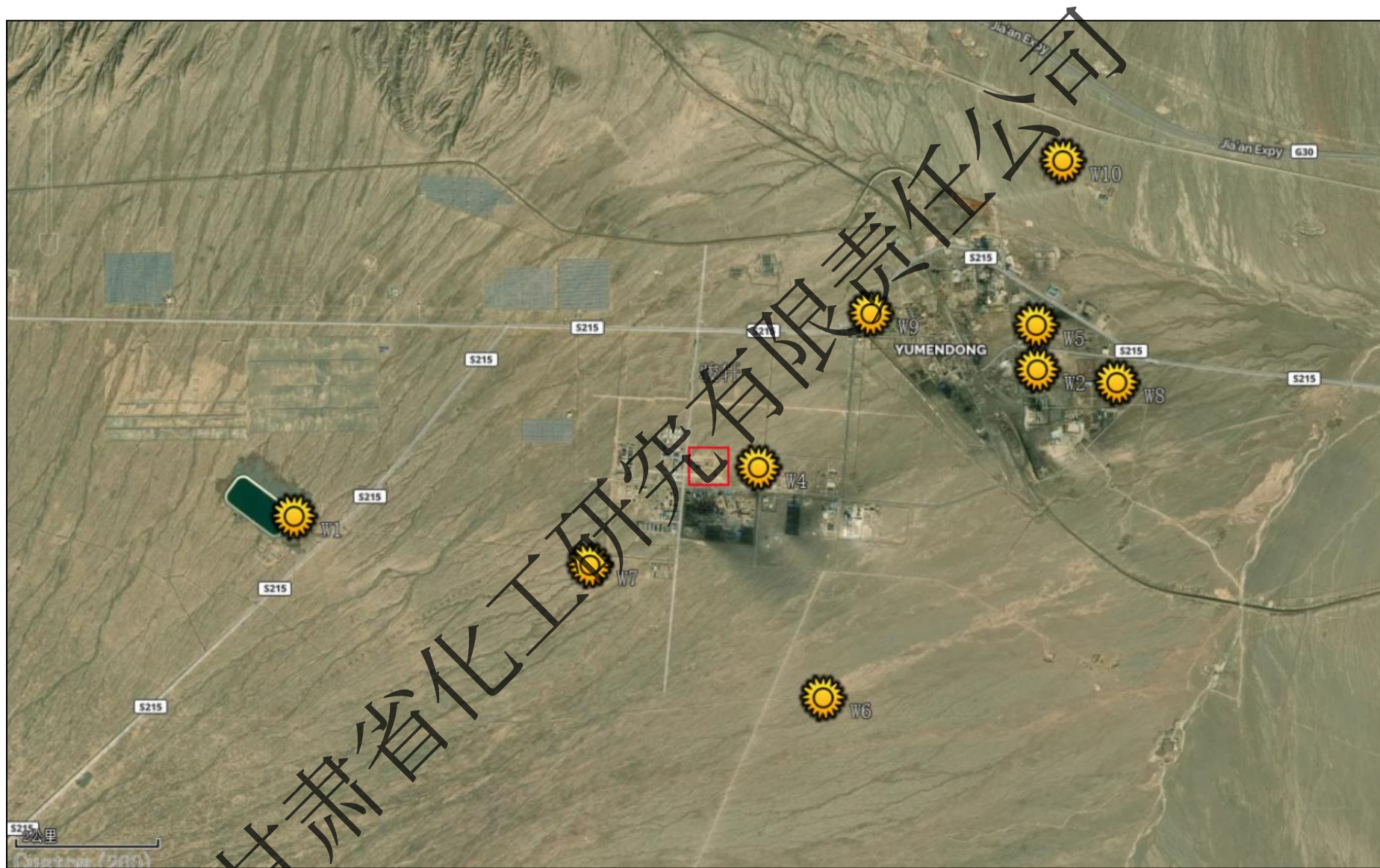


图 5.3-2 地下水监测点位图

(2) 监测因子

K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、色度、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、铝、钴、硼、耗氧量、氟化物、硫化物、氰化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、总大肠菌群、细菌总数、石油类、苯、甲苯、三氯甲烷、四氯化碳、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、邻-二甲苯、间/对-二甲苯、2,4 二硝基甲苯、2,6 二硝基甲苯。

(3) 监测时间及频率

进行一期监测，监测时间：2024 年 10 月 9 日~2024 年 10 月 10 日，连续监测 2 天。

(4) 采样及分析方法

采样方法按《环境监测技术规范(水和废水部分)》执行。分析方法如下表 5.3-9 所示。

表 5.3-9 水质检测分析方法一览表

序号	项目	单位	检测分析方法	检测依据	检出限
1	pH	—	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	—
2	氨氮	mg/L	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.0 25
3	挥发性酚类	mg/L	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0 003
4	耗氧量	mg/L	水质 高锰酸盐指数的测定	GB/T 11892-1989	0.5
5	氟化物	mg/L	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB/T 7484-1987	0.0 5
6	氰化物	mg/L	水质 氰化物的测定异烟酸吡唑啉酮分光光度法	HJ 484-2009	0.0 04
7	砷	mg/L	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.0 003
8	汞	mg/L	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法	HJ 694-2014	0.0 0004
9	镉	mg/L	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.0 01
10	铬(六价)	mg/L	水质 六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	0.0 04
11	铅	mg/L	水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分	GB/T	0.0

1			光光度法	7475-1987	1
1	铜	mg/L	水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分 光光度法	GB/T 7475-1987	0.0 01
1	石油 类	mg/L	水质 石油类的测定 紫外分光光度法	HJ 970-2018	0.0 1
1	硫化 物	mg/L	水质 硫化物的测定亚甲基蓝分光光度 法	GB/T 16489-1996	0.0 05
1	硒	mg/L	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧 光法	HJ 694-2014	0.0 004
1	硝酸 盐氮	mg/L	水质亚硝酸盐氮的测定 N-（1-萘基）- 乙二胺分光光度法	GB/T 7493-1987	0.0 8
1	亚硝 酸盐氮	mg/L	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法	HJ/T 346-2007	0.0 03
1	总硬 度	mg/L	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987	5
1	溶解 性总固体	mg/L	生活饮用水标准检验方法感官性状和物 理指标称量法	GB/T 5750.4-2006	—
2	铁	mg/L	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光 光度法	GB/T 11911-1989	0.0 3
2	锰	mg/L	水质 铁、锰的测定火焰原子吸收分光光 度法	GB/T 11911-1989	0.0 1
2	总大 肠菌群	MPN/100 mL	总大肠菌群 多管发酵法	《水和废水监 测分析方法》（第 四版）国家环境保 护总局	—
2	细菌 总数	CFU/ mL	水质 细菌总数的测定 平皿计数法	HJ 1000-2018	—
2	铝	mg/L	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离 子体质谱法	HJ 700-2014	0.0 0115
2	色度	度	水质 色度的测定 铂钴比色法	GB/T 11903-1989	—
2	锌	mg/L	水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分 光光度法	GB/T 7475-1987	0.0 5
2	铜	mg/L	水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分	GB/T	0.0

7			光光度法	7475-1987	01
2 8	钴	mg/L	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子 体质谱法	HJ 700-2014	0.0 0003
2 9	硼	mg/L	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子 体质谱法	HJ 700-2014	0.0 0125
3 0	三氯 甲烷	mg/L	水质 挥发性有机物的测定顶空/气相色 谱-质谱法	HJ 810-2016	0.0 03
3 1	四氯 化碳	mg/L	水质 挥发性有机物的测定顶空/气相色 谱-质谱法	HJ 810-2016	0.0 03
3 2	苯	mg/L	水质 挥发性有机物的测定顶空/气相色 谱-质谱法	HJ 810-2016	0.0 03
3 3	甲苯	mg/L	水质 挥发性有机物的测定顶空/气相色 谱-质谱法	HJ 810-2016	0.0 03
3 4	二氯 甲烷	mg/L	水质 挥发性有机物的测定顶空/气相色 谱-质谱法	HJ 810-2016	0.0 07
3 5	1,2-二 氯乙烷	mg/L	水质 挥发性有机物的测定顶空/气相色 谱-质谱法	HJ 810-2016	0.0 04
3 7	氯苯	mg/L	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相 色谱-质谱法	HJ 810-2016	0.0 04
3 8	1,2-二 氯苯	mg/L	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相 色谱-质谱法	HJ 810-2016	0.0 03
3 9	1,4-二 氯苯	mg/L	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相 色谱-质谱法	HJ 810-2016	0.0 05
4 0	邻-二 甲苯	mg/L	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相 色谱-质谱法	HJ 810-2016	0.0 04
4 1	间-二 甲苯	mg/L	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相 色谱-质谱法	HJ 810-2016	0.0 08
4 2	2,4-二 硝基甲苯	mg/L	水质 硝基苯类化合物的测定气相色谱- 质谱法	HJ 716-2014	0.0 0005
4 3	2,6-二 硝基甲苯	mg/L	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱 -质谱法	HJ 716-2014	0.0 0005
4 4	K ⁺	mg/L	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、 K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法	HJ 812-2016	0.0 2

4 5	Na ⁺	mg/L	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法	HJ 812-2016	0.0 2
4 6	Ca ²⁺	mg/L	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法	HJ 812-2016	0.0 3
4 7	Mg ²⁺	mg/L	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法	HJ 812-2016	0.0 2
4 8	CO ₃ ²⁻	mg/L	滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根	DZ/T 0064.49-93	—
4 8	HCO ₃ ⁻	mg/L	滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根	DZ/T 0064.49-93	—
4 9	Cl ⁻	mg/L	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	GB/T 1896-1989	—
5 0	SO ₄ ²⁻	mg/L	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法	HJ/T 342-2007	8

(6) 监测结果统计与评价

地下水环境质量现状监测结果见表 5.3-10。

表 5.3-10 地下水监测结果 (mg/L)

1#大红泉							
项目	单位	10月9日 监测值	10月10日 监测值	标准 值 (III 类)	P MAX	最大 超 标倍 数	超标 率
pH	无量纲	8.02	7.88	6.5-8.5	0.68	0	0
氨氮	mg/L	0.081	0.071	0.5	0.16	0	0
挥发性酚类	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.002	/	0	0
耗氧量	mg/L	0.9	1	3.0	0.33	0	0
氟化物	mg/L	0.22	0.24	1.0	0.24	0	0
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.05	/	0	0
砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.01	/	0	0
汞	mg/L	0.00004	0.00004	0.001	/	0	0

		L	L				
镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.005	/	0	0
铬(六价)	mg/L	0.004L	0.004L	0.05	/	0	0
铅	mg/L	0.01L	0.01L	0.01	/	0	0
铜	mg/L	0.001L	0.001L	1.00	/	0	0
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	/	/	0	0
硫化物	mg/L	0.005L	0.005L	0.02	/	0	0
硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.01	/	0	0
硝酸盐氮	mg/L	0.29	0.34	20.0	0.02	0	0
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	1.00	/	0	0
总硬度	mg/L	148	151	450	0.34	0	0
溶解性总固体	mg/L	268	272	1000	0.27	0	0
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.3	/	0	0
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.10	/	0	0
总大肠菌群	MPN/100 mL	<2	<2	3.0	0.67	0	0
细菌总数	CFU/mL	17	16	100	0.17	0	0
铝	mg/L	0.00115L	0.00115L	0.20	/	0	0
色度	度	5	5	15	0.33	0	0
镉	mg/L	0.05L	0.05L	1.00	/	0	0
铜	mg/L	0.001L	0.001L	1.00	/	0	0
钴	mg/L	0.00003L	0.00003L	0.05	/	0	0
硼	mg/L	0.00125L	0.00125L	0.50	/	0	0
三氯甲烷	mg/L	0.003L	0.003L	60	/	0	0
四氯化碳	mg/L	0.003L	0.003L	2.0	/	0	0
苯	mg/L	0.003L	0.003L	10.0	/	0	0

甲苯	mg/L	0.003L	0.003L	700	/	0	0
二氯甲烷	mg/L	0.007L	0.007L	20	/	0	0
1,2-二氯乙烷	mg/L	0.004L	0.004L	30.0	/	0	0
氯苯	mg/L	0.004L	0.004L	300	/	0	0
1,2-二氯苯	mg/L	0.003L	0.003L	1000	/	0	0
1,4-二氯苯	mg/L	0.005L	0.005L	300	/	0	0
邻-二甲苯	mg/L	0.004L	0.004L	500	/	0	0
间/对-二甲苯	mg/L	0.008L	0.008L		/	0	0
2,4-二硝基甲苯	mg/L	0.00005 L	0.00005 L	5.0	/	0	0
2,6-二硝基甲苯	mg/L	0.00005 L	0.00005 L	5.0	/	0	0
K ⁺	mg/L	1.26	1.37	/	/	/	/
Na ⁺	mg/L	10.7	10.2	/	/	/	/
Ca ²⁺	mg/L	16.4	16.5	/	/	/	/
Mg ²⁺	mg/L	22.1	22.4	/	/	/	/
CO ₃ ²⁻	mg/L	0	0	/	/	/	/
HCO ₃ ⁻	mg/L	42	35	/	/	/	/
Cl ⁻	mg/L	21.4	23.5	/	/	/	/
SO ₄ ²⁻ (硫酸盐)	mg/L	94	92	250	0.38	0	0
2#西部水泥							
项目	单位	10月9日 监测值	10月10日 监测值	标准 值 (III 类)	P MAX	最大 超 标 倍 数	超标 率
pH	无量纲	7.84	7.95	6.5-8.5	0.63	0	0
氨氮	mg/L	0.076	0.079	0.5	0.16	0	0
挥发性酚类	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.002	/	0	0
耗氧量	mg/L	0.9	0.8	3.0	0.30	0	0
氟化物	mg/L	0.07	0.09	1.0	0.09	0	0

氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.05	/	0	0
砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.01	/	0	0
汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.001	/	0	0
镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.005	/	0	0
铬(六价)	mg/L	0.004L	0.004L	0.05	/	0	0
铅	mg/L	0.01L	0.01L	0.01	/	0	0
铜	mg/L	0.001L	0.001L	1.00	/	0	0
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	/	/	0	0
硫化物	mg/L	0.005L	0.005L	0.02	/	0	0
硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.01	/	0	0
硝酸盐氮	mg/L	0.63	0.65	20.0	0.03	0	0
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	1.00	/	0	0
总硬度	mg/L	1068	1072	450	2.38	1.38	100%
溶解性总固体	mg/L	1732	1729	1000	1.73	0.73	100%
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.3	/	0	0
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.10	/	0	0
总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	3.0	0.67	0	0
细菌总数	CFU/mL	19	24	100	0.24	0	0
铝	mg/L	0.00115L	0.00115L	0.20	/	0	0
色度	度	5	5	15	0.33	0	0
锌	mg/L	0.05L	0.05L	1.00	/	0	0
铜	mg/L	0.001L	0.001L	1.00	/	0	0
钴	mg/L	0.00003L	0.00003L	0.05	/	0	0
硼	mg/L	0.00125L	0.00125L	0.50	/	0	0
三氯甲烷	mg/L	0.003L	0.003L	60	/	0	0

四氯化碳	mg/L	0.003L	0.003L	2.0	/	0	0
苯	mg/L	0.003L	0.003L	10.0	/	0	0
甲苯	mg/L	0.003L	0.003L	700	/	0	0
二氯甲烷	mg/L	0.007L	0.007L	20	/	0	0
1,2-二氯乙烷	mg/L	0.004L	0.004L	30.0	/	0	0
氯苯	mg/L	0.004L	0.004L	300	/	0	0
1,2-二氯苯	mg/L	0.003L	0.003L	1000	/	0	0
1,4-二氯苯	mg/L	0.005L	0.005L	300	/	0	0
邻-二甲苯	mg/L	0.004L	0.004L	500	/	0	0
间/对-二甲苯	mg/L	0.008L	0.008L		/	0	0
2,4-二硝基甲苯	mg/L	0.00005 L	0.00005 L	5.0	/	0	0
2,6-二硝基甲苯	mg/L	0.00005 L	0.00005 L	5.0	/	0	0
K+	mg/L	3.25	3.18	/	/	/	/
Na+	mg/L	136	139	/	/	/	/
Ca ²⁺	mg/L	101	95.7	/	/	/	/
Mg ²⁺	mg/L	185	186	/	/	/	/
CO ₃ ²⁻	mg/L	0	0	/	/	/	/
HCO ₃ ⁻	mg/L	167	162	/	/	/	/
Cl ⁻	mg/L	179	187	/	/	/	/
SO ₄ ²⁻ (硫酸盐)	mg/L	924	910	250	3. 70	2.70	100 %
3#静洋钛白							
项目	单位	10月9 日 监测值	10月10 日 监测值	标准 值 (III 类)	P MAX	最大 超 标倍 数	超标 率
pH	无量纲	8.07	7.95	6.5-8. 5	0. 71	0	0
氨氮	mg/L	0.051	0.079	0.5	0. 16	0	0
挥发性酚类	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.002	/	0	0
耗氧量	mg/L	0.8	0.8	3.0	0.	0	0

					27		
氟化物	mg/L	0.21	0.09	1.0	0.21	0	0
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.05	/	0	0
砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.01	/	0	0
汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.001	/	0	0
镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.005	/	0	0
铬(六价)	mg/L	0.004L	0.004L	0.05	/	0	0
铅	mg/L	0.01L	0.01L	0.01	/	0	0
铜	mg/L	0.001L	0.001L	1.00	/	0	0
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	/	/	0	0
硫化物	mg/L	0.005L	0.005L	0.02	/	0	0
硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.01	/	0	0
硝酸盐氮	mg/L	0.90	0.65	20.0	0.03	0	0
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	1.00	/	0	0
总硬度	mg/L	687	1072	450	2.38	1.38	100%
溶解性总固体	mg/L	1868	1729	1000	1.73	0.73	100%
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.3	/	0	0
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.10	/	0	0
总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	3.0	0.67	0	0
细菌总数	CFU/mL	21	24	100	0.24	0	0
铝	mg/L	0.00115L	0.00115L	0.20	/	0	0
色度	度	5	5	15	0.33	0	0
锌	mg/L	0.05L	0.05L	1.00	/	0	0
铜	mg/L	0.001L	0.001L	1.00	/	0	0
钴	mg/L	0.00003L	0.00003L	0.05	/	0	0

硼	mg/L	0.00125 L	0.00125 L	0.50	/	0	0
三氯甲烷	mg/L	0.003L	0.003L	60	/	0	0
四氯化碳	mg/L	0.003L	0.003L	2.0	/	0	0
苯	mg/L	0.003L	0.003L	10.0	/	0	0
甲苯	mg/L	0.003L	0.003L	700	/	0	0
二氯甲烷	mg/L	0.007L	0.007L	20	/	0	0
1,2-二氯乙烷	mg/L	0.004L	0.004L	30.0	/	0	0
氯苯	mg/L	0.004L	0.004L	300	/	0	0
1,2-二氯苯	mg/L	0.003L	0.003L	1000	/	0	0
1,4-二氯苯	mg/L	0.005L	0.005L	300	/	0	0
邻-二甲苯	mg/L	0.004L	0.004L	500	/	0	0
间/对-二甲苯	mg/L	0.008L	0.008L	/	/	0	0
2,4-二硝基甲苯	mg/L	0.00005 L	0.00005 L	5.0	/	0	0
2,6-二硝基甲苯	mg/L	0.00005 L	0.00005 L	5.0	/	0	0
K ⁺	mg/L	2.66	3.18	/	/	/	/
Na ⁺	mg/L	176	139	/	/	/	/
Ca ²⁺	mg/L	72.4	95.7	/	/	/	/
Mg ²⁺	mg/L	113	186	/	/	/	/
CO ₃ ²⁻	mg/L	0	0	/	/	/	/
HCO ₃ ⁻	mg/L	134	162	/	/	/	/
Cl ⁻	mg/L	202	187	/	/	/	/
SO ₄ ²⁻ (硫酸盐)	mg/L	641	910	250	3.64	2.64	100 %
4#浩海煤化							
项目	单位	10月9 日 监测值	10月10 日 监测值	标准 值 (III 类)	P MAX	最大 超 标倍 数	超标 率
pH	—	8.13	8.03	6.5-8.5	0.75	0	0
氨氮	mg/L	0.091	0.081	0.5	0.	0	0

					18		
挥发性酚类	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.002	/	0	0
耗氧量	mg/L	0.7	0.7	3.0	0.23	0	0
氟化物	mg/L	0.2	0.24	1.0	0.24	0	0
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.05	/	0	0
砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.01	/	0	0
汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.001	/	0	0
镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.005	/	0	0
铬(六价)	mg/L	0.004L	0.004L	0.05	/	0	0
铅	mg/L	0.01L	0.01L	0.01	/	0	0
铜	mg/L	0.001L	0.001L	1.00	/	0	0
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	/	/	0	0
硫化物	mg/L	0.005L	0.005L	0.02	/	0	0
硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.01	/	0	0
硝酸盐氮	mg/L	0.31	0.34	20.0	0.02	0	0
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	1.00	/	0	0
总硬度	mg/L	168	157	450	0.37	0	0
溶解性总固体	mg/L	252	247	1000	0.25	0	0
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.3	/	0	0
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.10	/	0	0
总大肠菌群	MPN/100 mL	<2	<2	3.0	0.67	0	0
细菌总数	CFU/mL	24	22	100	0.24	0	0
铝	mg/L	0.00115L	0.00115L	0.20	/	0	0
色度	度	5	5	15	0.33	0	0
锌	mg/L	0.05L	0.05L	1.00	/	0	0

铜	mg/L	0.001L	0.001L	1.00	/	0	0
钴	mg/L	0.00003L	0.00003L	0.05	/	0	0
硼	mg/L	0.00125L	0.00125L	0.50	/	0	0
三氯甲烷	mg/L	0.003L	0.003L	60	/	0	0
四氯化碳	mg/L	0.003L	0.003L	2.0	/	0	0
苯	mg/L	0.003L	0.003L	10.0	/	0	0
甲苯	mg/L	0.003L	0.003L	700	/	0	0
二氯甲烷	mg/L	0.007L	0.007L	20	/	0	0
1,2-二氯乙烷	mg/L	0.004L	0.004L	30.0	/	0	0
氯苯	mg/L	0.004L	0.004L	300	/	0	0
1,2-二氯苯	mg/L	0.003L	0.003L	1000	/	0	0
1,4-二氯苯	mg/L	0.005L	0.005L	300	/	0	0
邻-二甲苯	mg/L	0.004L	0.004L	500	/	0	0
间/对-二甲苯	mg/L	0.008L	0.008L		/	0	0
2,4-二硝基甲苯	mg/L	0.00005L	0.00005L	5.0	/	0	0
2,6-二硝基甲苯	mg/L	0.00005L	0.00005L	5.0	/	0	0
K ⁺	mg/L	1	1.13	/	/	/	/
Na ⁺	mg/L	16.4	17.9	/	/	/	/
Ca ²⁺	mg/L	11.9	12.1	/	/	/	/
Mg ²⁺	mg/L	19.1	19.6	/	/	/	/
CO ₃ ²⁻	mg/L	0	0	/	/	/	/
HCO ₃ ⁻	mg/L	48	45	/	/	/	/
Cl ⁻	mg/L	26.3	25.8	/	/	/	/
SO ₄ ²⁻ (硫酸盐)	mg/L	74	77	250	0.31	0	0
5#求鹏能源							
项目	单位	10月9日 监测值	10月10日 监测值	标准 值 (III 类)	P MAX	最大 超 标倍 数	超标 率

pH	—	7.86	7.94	6.5-8.5	0.63	0	0
氨氮	mg/L	0.11	0.128	0.5	0.26	0	0
挥发性酚类	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.002	/	0	0
耗氧量	mg/L	1	1.1	3.0	0.37	0	0
氟化物	mg/L	0.34	0.28	1.0	0.34	0	0
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.05	/	0	0
砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.01	/	0	0
汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.001	/	0	0
镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.005	/	0	0
铬(六价)	mg/L	0.004L	0.004L	0.05	/	0	0
铅	mg/L	0.01L	0.01L	0.01	/	0	0
铜	mg/L	0.001L	0.001L	1.00	/	0	0
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	/	/	0	0
硫化物	mg/L	0.005L	0.005L	0.02	/	0	0
硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.01	/	0	0
硝酸盐氮	mg/L	0.26	0.33	20.0	0.02	0	0
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	1.00	/	0	0
总硬度	mg/L	142	138	450	0.32	0	0
溶解性总固体	mg/L	236	240	1000	0.24	0	0
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.3	/	0	0
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.10	/	0	0
总大肠菌群	MPN/100 mL	<2	<2	3.0	0.67	0	0
细菌总数	CFU/mL	23	21	100	0.23	0	0
铝	mg/L	0.00115L	0.00115L	0.20	/	0	0

色度	度	5	5	15	0.33	0	0
锌	mg/L	0.05L	0.05L	1.00	/	0	0
铜	mg/L	0.001L	0.001L	1.00	/	0	0
钴	mg/L	0.00003L	0.00003L	0.05	/	0	0
硼	mg/L	0.00125L	0.00125L	0.50	/	0	0
三氯甲烷	mg/L	0.003L	0.003L	60	/	0	0
四氯化碳	mg/L	0.003L	0.003L	2.0	/	0	0
苯	mg/L	0.003L	0.003L	10.0	/	0	0
甲苯	mg/L	0.003L	0.003L	700	/	0	0
二氯甲烷	mg/L	0.007L	0.007L	20	/	0	0
1,2-二氯乙烷	mg/L	0.004L	0.004L	30.0	/	0	0
氯苯	mg/L	0.004L	0.004L	300	/	0	0
1,2-二氯苯	mg/L	0.003L	0.003L	1000	/	0	0
1,4-二氯苯	mg/L	0.005L	0.005L	300	/	0	0
邻-二甲苯	mg/L	0.004L	0.004L	500	/	0	0
间/对-二甲苯	mg/L	0.008L	0.008L		/	0	0
2,4-二硝基甲苯	mg/L	0.00005L	0.00005L	5.0	/	0	0
2,6-二硝基甲苯	mg/L	0.00005L	0.00005L	5.0	/	0	0
K ⁺	mg/L	0.81	0.81	/	/	/	/
Na ⁺	mg/L	2.82	2.85	/	/	/	/
Ca ²⁺	mg/L	28.9	24.1	/	/	/	/
Mg ²⁺	mg/L	2.22	2.18	/	/	/	/
CO ₃ ²⁻	mg/L	0	0	/	/	/	/
HCO ₃ ⁻	mg/L	24	21	/	/	/	/
Cl ⁻	mg/L	21.5	20.6	/	/	/	/
SO ₄ ²⁻ (硫酸盐)	mg/L	39	37	250	0.16	0	0

针对特征因子甲醛、氯苯*、溶解性总固体、高锰酸盐指数、细菌总数等因子，本次评价委托甘肃华之鼎环保科技有限公司于 2025 年 4 月 25 日进行了补充监测。本项目共

设置 5 个地下水监测点。地下水监测点位信息情况见表 5.3-11。

表 5.3-11 地下水检测点位信息表

点位 编号	点位名称及位置	经纬度	检测频次
1#	DZ1 地下水监控井	E 97°51'53.65"; N 39°46'54.59"	采样 1 次 检测 1 次
2#	DZ13 地下水监控井	E 97°53'35.37"; N 39°47'06.29"	
3#	DZ12 地下水监控井	E 97°53'27.42"; N 39°48'20.34"	
4#	DZ6 地下水监控井	E 97°53'00.50"; N 39°48'58.30"	
5#	DZ5 地下水监控井	E 97°54'28.50"; N 39°49'30.26"	

监测结果见表 5.3-12。

表 5.3-12 地下水检测结果表

检测结果							
接样时间		4 月 25 日	分析时间		4 月 25 日-4 月 30 日		
序 号	检测项目	单位	样品编号				
			W202 5066-S-1-1	W202 5066-S-2-1	W202 5066-S-3-1	W202 5066-S-4-1	W202 5066-S-5-1
			-1	-1	-1	-1	-1
1	甲醛	mg/L	0.09	0.21	0.23	0.35	0.21
2	溶解性总固 体	mg/L	410	276	193	193	459
3	细菌总数	CFU/ml	19	25	24	16	17
4	耗氧量	mg/L	2.27	2.28	1.33	1.25	1.31
5	氯苯*	mg/L	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
备 注	1、L 表示未检出；						
	2、加*项目，检测结果由甘肃华鼎环保科技有限公司（资质认定证书编号：242812050836）提供；报告编号：华鼎检测 S250430 号），本机构不具备加*项目资质。						

根据上表，大红泉（清洁对照点）、浩海煤化、求鹏能源监测点位各项监测因子均达标，西部水泥监测点位地下水环境中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐部分检测结果超标，最大超标倍数分别为 1.38、0.73、2.70，静洋钛白监测点位地下水环境中总硬度、

溶解性总固体、硫酸盐部分检测结果超标，最大超标倍数分别为 1.38、0.73、2.64。其中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐超标与区域地质环境条件有关。

4.3.2.3 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）中描述对于一级、二级评价的改、扩建类建设项目，应开展现有工业场地的包气带污染现状调查，对于一级、二级的改、扩建项目，应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查，对包气带进行分层取样，一般在 0~20cm 埋深范围内取一个样品，其他取样深度应根据污染源特征和包气带岩性、结构特征等确定，并说明理由。样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分，本项目地下水评价等级为二级，为扩建类建设项目，故本项目需对场地内的包气带现状进行调查，建设单位委托甘肃华之鼎环保科技有限公司于 2025 年 4 月 25 日对评价区进行了区域包气带现状调查。

(1) 监测点位：包气带检测在项目厂区内布设 2 个检测点，详见表 5.3-13~5.3-15。

表 5.3-13 包气带检测点位信息表

点位 编号	点位名称及位置	经纬度	检测频次
1#	厂区污水处理设施 区域	E 97°52'28.64"; N 39°47'01.53"	采样 1 天 检测 1 次
2#	南厂界外 100m	E 97°52'25.82"; N 39°46'57.01"	

(2) 监测因子：监测因子详见表 5.3-14。

表 5.3-14 监测因子信息表

点位 编号	样品编号	采样时间
1#~2#	W2025066-B-1-1-1~W2025066-B-2-1-1	4 月 25 日
检测 项目	pH、氯化物、硫酸盐、化学需氧量、氟化物、可吸附有机卤化物(以 Cl 计)、氰化物、氯苯*、1,2-二氯乙烷*、1,2-二溴乙烷*、1,1-二氯乙烷*	

(3) 采样及分析方法：检测方法详见表 5.3-15。

表 5.3-15 包气带污染现状检测方法

序号	项目	方法依据	检出限
1	pH	水质 pH 的测定 电极法 (HJ 1147-2020)	—
2	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行) (HJ/T 342-2007)	8 mg/L
3	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 (GB 11896-1989)	10 mg/L
4	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 (HJ 828-2017)	4 mg/L
5	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 (GB/T 7484-1987)	0.05 mg/L
6	氰化物	水质 氰化物的测定 异烟酸吡唑啉酮分光光度法 (HJ 484-2009)	0.004 mg/L
7	可吸附有机卤化物 (AOX)	水质 可吸附有机卤素 (AOX) 的测定 离子色谱法 (HJ/T 83-2001)	—
8	甲醛	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 (HJ 601-2011)	0.05mg/L
9	氯苯*	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ639-2012)	0.2 µg/L
10	1,2-二氯乙烷*	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ639-2012)	0.4 µg/L
11	1,2-二溴乙烷*	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ639-2012)	0.4 µg/L
12	1,1-二氯乙烷*	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ639-2012)	0.4 µg/L
备注	加*项目, 检测方法由甘肃众仁检验检测中心 (资质认定证书编号: 222812051533) 提供。		

(4) 监测结果

评价区包气带土壤浸出液检测结果统计见表 5.3-16。

表 4.3-16 包气带污染现状检测结果统计一览表 单位: mg/L

检测结果

接样时间		4月25日	分析时间	4月25日-5月2日
序号	检测项目	单位	样品编号	
			W2025066-B-1-1-1	W2025066-B-2-1-1
1	pH	—	7.2	7.4
2	硫酸盐	mg/L	135	25.0
3	氯化物	mg/L	94.3	12.2
4	化学需氧量	mg/L	6	12
5	氟化物	mg/L	0.145	0.085
6	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L
7	可吸附有机卤化物 (AOX)	mg/L	0.29	0.04
8	甲醛	mg/L	0.57	1.05
9	氯苯*	μg/L	2.0×10 ⁻⁴	2.0×10 ⁻⁴
10	1,2-二氯乙烷*	μg/L	4.0×10 ⁻⁴	4.0×10 ⁻⁴
11	1,2-二溴乙烷*	μg/L	4.0×10 ⁻⁴	4.0×10 ⁻⁴
12	1,1-二氯乙烷*	μg/L	4.0×10 ⁻⁴	4.0×10 ⁻⁴
备注	1、L 表示未检出； 2、前处理方式用《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ 557-2010）进行； 3、加*项目分包至甘肃众仁检验检测中心（资质认定证书编号：222812051533），加*项目数据由甘肃众仁检验检测中心提供（报告编号：众仁环测字【2025】5582号），本机构不具备加*项目资质。			

4.3.3 土壤环境质量现状

按照《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》(HJ610-2018)中评价布点原则，本项目土壤监测共布设 6 个监测点，设置在厂址及评价范围内，其中厂区内设置 3 个柱状样，1 个表层样，厂址外评价范围内设置 2 个表层样。布点过程兼顾了厂区及评价范围，满足《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》(HJ610-2018)中要求。

本项目设置六个监测位点，符合表层样、柱状样以及上下风向等要求，故土壤监测点位符合《环境影响评价技术导则 土壤环境》的布点原则。

4.3.3.1 项目场地内监测点位布设

(1) 监测点位：在项目厂区内二车间处、五车间处、3#污水处理站处各设置 1 个柱状样检测点；4#办公区处设置 1 个表层样检测点；企业西南侧厂界外（上风向）、企

业东北侧厂界外（下风向）各设置 1 个表层样检测点，共设置 6 个土壤检测点。具体点位信息详见表 5.3-17。

表 5.3-17 土壤检测点位信息表

点位 编号	点位名称及位置	点位类 型	经纬度
S1	二车间	柱状样	E 97°52'26.30"; N 39°47'03.80"
S2	五车间	柱状样	E 97°52'22.70"; N 39°47'04.01"
S3	3#污水处理站	柱状样	E 97°52'31.45"; N 39°47'01.41"
S4	4#办公区	表层样	E 97°52'21.22"; N 39°47'09.65"
S5	企业西南侧厂界外（上风 向）	表层样	E 97°52'15.94"; N 39°47'00.38"
S6	企业东北侧厂界外（下风 向）	表层样	E 97°52'34.02"; N 39°47'11.23"

(2) 检测项目及频次：检测项目及频次详见表 5.3-18、表 5.3-19。

表 5.3-18 土壤检测项目和检测频次信息表

点位 编号	检测项目	检测频 次
S3-S 4	砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、氰化物、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-1,2-二氯乙烷*、反-1,2-二氯乙烷*、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*、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*、苯酚*、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*、1,2-二溴乙烷*、甲醛*	检测 1 次
S1-S 2、S5-S6	氰化物、1,2-二溴乙烷*、氯苯*、1,1-二氯乙烷*、1,2-二氯乙烷*、甲 醛*	

表 5.3-19 土壤检测项目样品信息表

点位 编号	点位名称及位置	样品编号	采样时 间
S1	二车间	W2025066-T-1-1~W2025066-T-1-3	4 月 26
S2	五车间	W2025066-T-2-1~W2025066-T-2-3	日

S3	3#污水处理站	W2025066-T-3-1~W2025066-T-3-3	
S4	4#办公区	W2025066-T-4-1	
S5	企业西南侧厂界外（上风 向）	W2025066-T-5-1	
S6	企业东北侧厂界外（下风 向）	W2025066-T-6-1	

(3) 土壤监测分析方法：土壤监测分析方法详见表 5.3-20。

表 5.3-20 土壤监测分析方法一览表

序号	项目	方法依据	检出限
1	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）	0.01 mg/kg
2	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法（GB/T 17141-1997）	0.01 mg/kg
3	铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法(HJ 491-2019)	4mg/kg
4	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法（HJ 491-2019）	1 mg/kg
5	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法（HJ 491-2019）	10 mg/kg
6	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）	0.002 mg/kg
7	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法（HJ 491-2019）	3 mg/kg
8	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法（HJ 745-2015）	0.04 mg/kg
9	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）	0.0010 mg/kg
10	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（HJ 605-2011）	0.0010 mg/kg
11	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（HJ 605-2011）	0.0010 mg/kg

序号	项目	方法依据	检出限
12	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 (HJ 605-2011)	0.0015 mg/kg
13	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 (HJ 605-2011)	0.0014 mg/kg
14	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 (HJ 605-2011)	0.0012 mg/kg
15	顺-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 (HJ 605-2011)	0.0013 mg/kg
16	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 (HJ 605-2011)	0.0011 mg/kg
17	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 (HJ 605-2011)	0.0013 mg/kg
18	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 (HJ 605-2011)	0.0013 mg/kg
19	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 (HJ 605-2011)	0.0019 mg/kg
20	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 (HJ 605-2011)	0.0013 mg/kg
21	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 (HJ 605-2011)	0.0012 mg/kg
22	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 (HJ 605-2011)	0.0011 mg/kg
23	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 (HJ 605-2011)	0.0013 mg/kg
24	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 (HJ 605-2011)	0.0012 mg/kg
25	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 (HJ 605-2011)	0.0008mg/kg
26	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 (HJ 605-2011)	0.0012 mg/kg

序号	项目	方法依据	检出限
27	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 (HJ 605-2011)	0.0012 mg/kg
28	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 (HJ 605-2011)	0.0012 mg/kg
29	间+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 (HJ 605-2011)	0.0012 mg/kg
30	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 (HJ 605-2011)	0.0012 mg/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 (HJ 605-2011)	0.0011 mg/kg
32	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 (HJ 605-2011)	0.0012 mg/kg
33	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 (HJ 605-2011)	0.0012 mg/kg
34	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 (HJ 605-2011)	0.0015 mg/kg
35	1,2-二氯苯*	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 (HJ 605-2011)	0.0015 mg/kg
36	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 (HJ 834-2017)	0.09 mg/kg
37	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 (HJ 834-2017)	/
38	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 (HJ 834-2017)	0.06 mg/kg
39	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 (HJ 834-2017)	0.1 mg/kg
40	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 (HJ 834-2017)	0.1 mg/kg
41	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 (HJ 834-2017)	0.2 mg/kg

序号	项目	方法依据	检出限
42	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 (HJ 834-2017)	0.1 mg/kg
43	蒽*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 (HJ 834-2017)	0.1 mg/kg
44	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 (HJ 834-2017)	0.1 mg/kg
45	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 (HJ 834-2017)	0.1 mg/kg
46	苯*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 (HJ 834-2017)	0.09 mg/kg
47	1,2-二溴乙烷*	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 (HJ 605-2011)	0.09 mg/kg
48	甲醛*	土壤和沉积物 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法 (HJ 997-2018)	0.02 mg/kg
备注	加*项目, 甲醛*检测方法由甘肃众仁检验检测中心(资质认定证书编号: 222812051533)提供; 其余检测方法由甘肃华鼎环保科技有限公司(资质认定证书编号: 242812050836)提供。		

4.3.3.3 监测结果及评价

土壤环境质量现状监测结果见表 5.3-21、表 5.3-22、表 5.3-23。

表 5.3-21 土壤环境质量现状监测结果一览表

检测结果						
接样时间		4 月 25 日	分析时间		4 月 27 日-4 月 29 日	
序号	检测项目	单位	样品编号			
			W2025066-T-3-1	W2025066-T-3-2	W2025066-T-3-3	W2025066-T-4-1
1	砷	—	9.90	9.22	5.10	4.08
2	镉	mg/kg	0.50	0.30	0.31	0.49
3	铬	mg/kg	58	60	80	47
4	铜	mg/kg	28	25	28	25
5	铅	mg/kg	24	23	27	26

检测结果							
接样时间		4月25日	分析时间		4月27日-4月29日		
序 号	检测项目	单位	样品编号				
			W2025066-T-3-1	W2025066-T-3-2	W2025066-T-3-3	W2025066-T-4-1	
6	汞	mg/kg	0.198	0.170	0.338	0.261	
7	镍	mg/kg	37	35	41	36	
8	氰化物	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
9	氯甲烷*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
10	氯乙烯*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
11	1,1-二氯乙烯*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
12	二氯甲烷*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
13	反-1,2-二氯乙烯*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
14	1,1-二氯乙烷*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
15	顺-1,2-二氯乙烯*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
16	氯仿*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
17	1,1,1-三氯乙烷*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
18	四氯化碳*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
19	苯*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
20	1,2-二氯乙烷*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
21	三氯乙烯*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
22	1,2-二氯丙烷*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
23	甲苯*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
24	1,1,2-三氯乙烷*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
25	四氯乙烯*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
26	氯苯*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
27	1,1,1,2-四氯乙烷*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
28	乙苯*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
29	间+对二甲苯*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
30	邻二甲苯*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
31	苯乙烯*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
32	1,1,2,2-四氯乙烷*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	

检测结果							
接样时间		4月25日		分析时间		4月27日-4月29日	
序号	检测项目	单位	样品编号				
			W2025066-T-3-1	W202506-T-3-2	W202506-T-3-3	W2025066-T-4-1	
33	1,2,3-三氯丙烷*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
34	1,4-二氯苯*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
35	1,2-二氯苯*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
36	硝基苯*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
37	苯胺*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
38	2,4-二氯酚*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
39	苯并[a]蒽*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
40	苯并[a]芘*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
41	苯并[b]荧蒽*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
42	苯并[k]荧蒽*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
43	蒽*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
44	二苯并[a,h]蒽*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
45	茚并[1,2,3-cd]芘*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
46	萘*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
47	1,2-二溴乙烷*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
48	甲醛*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	
1、ND表示未检出； 2、加*项目，甲醛*检测设备由甘肃众仁检验检测中心（资质认定证书编号：备222812051533）提供；报告编号：众仁环测字【2025】5582号），数据由甘肃众仁检验检测中心提供；其他检测因子分包至甘肃华鼎环保科技有限公司（资质认定证书编号：242812050836；报告编号：华鼎检测S250430号），数据由甘肃华鼎环保科技有限公司提供，本机构不具备加*项目资质。							

表 5.3-22 土壤检测结果表

检测结果			
序	检测项目	单位	样品编号

			W202506 6- T-1-1	W202506 6- T-1-2	W202506 6- T-1-3	W20250 66- T-5-1
1	氰化物	—	ND	ND	ND	ND
2	1,2-二溴乙烷*	mg/kg	ND	ND	ND	ND
3	氯苯*	mg/kg	ND	ND	ND	ND
4	1,1-二氯乙烷*	mg/kg	ND	ND	ND	ND
5	1,2-二氯乙烷*	mg/kg	ND	ND	ND	ND
6	甲醛*	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1、ND 表示未检出； 2、加*项目，甲醛*检测设备由甘肃众仁检验检测中心（资质认定证书编号： 备 222812051533）提供；报告编号：众仁环测字【2025】5582号），数据由甘肃众仁检验检测 注 中心提供；其他检测因子分包至甘肃华鼎环保科技有限公司（资质认定证书编号： 242812050836；报告编号：华鼎检测 S250430 号），数据由甘肃华鼎环保科技有限公司提供， 本机构不具备加*项目资质。					

表 5.3-23 土壤检测结果表

检测结果						
序 号	检测项目	单位	样品编号			
			W202506 6- T-2-1	W202506 6- T-2-2	W202506 6- T-2-3	W20250 66- T-6-1
1	氰化物	—	ND	ND	ND	ND
2	1,2-二溴乙烷*	mg/kg	ND	ND	ND	ND
3	氯苯*	mg/kg	ND	ND	ND	ND
4	1,1-二氯乙烷*	mg/kg	ND	ND	ND	ND
5	1,2-二氯乙烷*	mg/kg	ND	ND	ND	ND
6	甲醛*	mg/kg	ND	ND	ND	ND
备 注	1、ND 表示未检出； 2、加*项目，甲醛*检测设备由甘肃众仁检验检测中心（资质认定证书编号： 222812051533）提供；报告编号：众仁环测字【2025】5582号），数据由甘肃众仁检验检测					

检测结果						
序 号	检测项目	单位	样品编号			
			W202506 6- T-2-1	W202506 6- T-2-2	W202506 6- T-2-3	W20250 66- T-6-1
	中心提供；其他检测因子分包至甘肃华鼎环保科技有限公司（资质认定证书编号：242812050836；报告编号：华鼎检测 S250430 号），数据由甘肃华鼎环保科技有限公司提供，本机构不具备加*项目资质。					

由表 5.3-21、表 5.3-22、表 5.3-23 可以看出，各监测点的土壤环境质量监测因子均能满足《建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值，土壤环境质量现状较好。

4.3.4 声环境质量现状

本次环评委托甘肃华之鼎环保科技有限公司于 2025 年 4 月 26 日至 4 月 27 日对项目所在区域声环境质量进行监测。

- （1）点位布设：项目厂界东、南、西、北侧外 1 米处各布设一个噪声检测点。
- （2）检测项目：连续等效 A 声级。
- （3）检测频次：检测 1 天，昼夜各检测 1 次，（昼 6:00-22:00，夜 22:00-次日 6:00）。
- （4）检测方法：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的检测方法进行。

表 5.3-24 噪声检测分析及仪器

序号	项目	方法依据
1	噪声	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)

（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 5.3-25。

表 5.3-25 声环境质量现状监测结果统计表单位：dB(A)

测点编号	测点名称及位置	单位	检测结果（2025 年）			
			4 月 26 日		4 月 27 日	
			昼间	夜间	昼间	夜间

号						
N 1	厂址东侧	dB (A)	43.8	40.2	43.4	40.8
N 2	厂址南侧	dB (A)	44.1	43.1	43.4	42.0
N 3	厂址西侧	dB (A)	49.3	43.3	50.0	44.7
N 4	厂址北侧	dB (A)	45.5	41.7	46.9	40.2
环境噪声限值 3 类		dB (A)	65	55	65	55

由表 5.3-25 可知，监测期间厂区边界四周噪声昼间及夜间噪声，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，说明该区域声环境质量良好。

4.4 评价范围内在建、拟建企业污染源调查

4.4.1 在建、拟建企业情况

项目评价范围内现有在建、已建企业污染源调查见表 4.4-1。

表 4.4-1 园区现有在建企业调查表

序号	企业名称	项目名称	环评（文号）	项目建设情况
1	玉门海鼎化工有限公司	玉门市海鼎化工有限公司年产 1500 吨吡唑酸项目	酒环发[2023]31 号	在建
2	甘肃西部鑫宇化学有限公司	15000 吨/年农药原药、制剂及中间体建设项目	酒环审[2021]41 号	在建
3	甘肃沃必霖植物保护有限公司	甘肃沃必霖植物保护有限公司 9850 吨/年农药原药生产项目	酒环审[2023]43 号	在建
4	甘肃名葆生物科技有限公司	甘肃名葆生物科技有限公司农药及中间体生产项目（二期）	酒环审[2022]69 号	在建
5	甘肃大如生物技术有限公司	年产 3500 吨农药中间体、1000 吨医药中间体项目	酒环审[2021]18 号	在建
6	甘肃泰领科技有限公司	甘肃泰领科技有限公司年产 23000 吨绿色农药及中间体生产项目（一期）项目	酒环审[2024]11 号	在建
7	玉门朗天生物科技有限公司	玉门朗天生物科技有限公司年产 2000 吨甲硫基乙醛肟项目（变更）	酒环审【2023】33 号	在建
8	甘肃骏轩医药化工有限公司	甘肃骏轩医药化工有限公司医药及医药中间体项目(200 吨/年 108 单体生产线)	酒环审【2024】66 号	在建
9	甘肃金色润盛化工有限公司	甘肃金色润盛化工有限公司年产 15200 吨农药原药、农药中间体项目	酒环审【2024】10 号	在建
10	酒泉中科春华化工有限公司	酒泉中科春华化工有限公司药用中间体生产建设项目	酒环审【2021】50 号	在建

4.4.2 企业污染物排放情况

1、玉门海鼎化工有限公司

玉门市海鼎化工有限公司年产 1500 吨吡唑酸项目污染物产排情况见表 4.4-2。

表 4.4-2 项目污染物产排一览表

排气筒序号	污染物	排放浓度 mg/m^3	最大排放速率 kg/h	排放量 t/a
8# 排气筒	二氟乙酸	2.63	0.011	0.004
	乙烯	114.91	0.460	1.605
	氟化氢	4.50	0.018	0.010
	四氟乙基乙醚	4.24	0.017	0.001
	三乙胺	1.43	0.006	0.023
	二氯乙烷	0.81	0.003	0.013
	氯化氢	4.95	0.020	0.079
	氮氧化物	2.69	0.011	0.043
	NMHC	98.85	0.40	1.38
	VOCs	124.03	0.50	1.65
9# 排气筒	二氯乙烷	1.57	0.025	0.117
	HCl	14.50	0.232	0.504
	氟化氢	8.625	0.138	0.229
	二甲胺	5.701	0.091	0.181
	甲基肼	0.185	0.003	0.005
	甲醇	56.720	0.908	2.404
	乙醇	5.656	0.058	0.104
	三乙胺	0.225	0.004	0.030
	3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲 酸乙酯	0.539	0.009	0.009
	5-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲 酸乙酯	0.140	0.002	0.002
	磷酸三甲酯	0.163	0.003	0.003
	颗粒物	30.738	0.492	2.283
	NMHC	17.922	0.287	1.065
	VOCs	77.528	1.240	3.085
3# 排气筒	甲醇	5.467	0.0437	0.7443
	乙醇	5.899	0.0472	0.3403
	丙酮	1.708	0.0137	0.0984
	邻硝基氯苯	0.006	0.0000	0.0003
	对硝基氯苯	0.531	0.0042	0.0304
	对硝基苯酚	1.838	0.0147	0.1078
	对硝基二苯醚	0.263	0.0021	0.0126
	邻氨基苯酚	0.263	0.0021	0.0147
	邻硝基苯酚	0.088	0.0007	0.0035
	二甲胺	0.375	0.0030	0.0215
	甲基肼	0.088	0.0007	0.0049
	二氯乙烷	0.013	0.0001	0.0007
	颗粒物	29.834	0.4280	8.0480

	HCl	0.879	0.0070	0.0721
	硫酸	0.017	0.0001	0.0010
	氨	0.598	0.0048	0.0345
	硫化氢	0.004	0.0000	0.0002
	NMHC	14.498	0.1160	0.5733
	VOCs	39.454	0.3156	2.8280

2、甘肃西部鑫宇化学有限公司

甘肃西部鑫宇化学有限公司项目污染物产排情况见表 4.4-3~4.4-4。

表 4.4-3 项目污染物产排情况一览表

序号	污染源	污染物名称	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 Kg/h	排放量 t/a
1	1#	氯化氢	1.01	0.02	0.1
2		二氧化硫	0.36	0.01	0.04
3		三氯甲烷	27.91	0.56	3.12
4		硫酸	22.15	0.44	1.52
5		三乙胺	28.88	0.58	1.7
6		二氯乙烷	0.52	0.01	0.04
7		甲醇	53.21	1.06	5.97
8		甲苯	0.01	0.18	4.23
9		异溴丙烷	0.65	0.01	0.11
10		DMF	8.13	0.16	1.09
11		氨	11.59	0.23	1.5
12		异丙胺	2.05	0.04	0.05
13		磷酸	0.01	0.0003	0.0014
14		氮氧化物	0.5	0.01	0.07
15		TVOC	0.31	0.01	0.04
16		酚类	0	0	0
17		颗粒物	0.41	0.01	0
18		非甲烷总烃	28.27	0.57	3.15
19		苯系物	114.03	2.28	14.73
20	2#	氯化氢	0.205	0.053	0.194
21		氨气	0.005	0.001	0.008
22		氟化氢	0.003	0.001	0.005
23		氯气	0.074	0.019	0.062
24		二氯乙烷	4.245	1.104	8.252
25		二氧化硫	1.26	0.328	0.988
26		丙酮	0.252	0.066	0.462
27		氯甲酸乙酯	0.009	0.002	0.016
28		乙醇	0.116	0.03	0.162
29		甲苯	0.8	0.208	1.463
30					

31		环丁砜	0.215	0.056	0.455
32		TVOC	6.412	1.667	12.48
33		颗粒物	0.116	0.03	0.189
34		非甲烷总烃	2.244	0.584	4.368
35		甲醛	0.006	0.002	0.066
36		苯系物	0.8	0.208	1.529
37		二甲胺	0.615	0.16	0.023
38		硫化氢	0.012	0.003	0.03
39	3#	甲苯	16.01	0.416	1.734
40		氯化氢	0.15	0.004	0.006
41		吡啶	3.22	0.084	0.299
42		乙腈	18.36	0.477	1.836
43		颗粒物	0.57	0.015	0.044
44		石油醚	12.49	0.325	1.76
45		DMF	0.88	0.023	0.081
46		乙醇	1.17	0.031	0.071
47		溴乙烷	11.94	0.311	1.535
48		硫酸	0.14	0.004	0.005
49		TVOC	64.07	1.666	7.316
50		非甲烷总烃	19.22	0.5	2.195
51		甲醛	0.02	0	0.001
52		甲硫醚	0.08	0.002	0.006
53	4#	二硫化硫	1.51	0.002	0.008
54		氯化氢	8.15	0.063	0.225
55		甲苯	13.87	0.832	3.059
56		DMF	16.46	0.041	0.099
57		二氯乙烷	0.54	0.803	4.018
58		氨	1.43	0.023	0.042
59		二甲苯	14.08	0.285	0.824
60		硫酸	0.01	0.001	0.001
61		氯气	0.08	0.001	0.006
61		二硫化碳	0.47	0.007	0.042
62		硫化氢	0.88	0.001	0.003
63		光气	0.44	0.007	0.014
64		氯苯类	0.4	0.006	0.016
65		苯系物	30.55	1.117	3.882
66		TVOC	86.47	2.38	9.138
67		颗粒物	16.53	0.09	0.097
68	5#	DMF	0.732	0.015	0.089

69		甲苯	54.562	1.091	2.486
70		TVOC	2.162	0.043	0.216
71		乙硫醇	15.116	0.302	0.806
72		氯气	9.277	0.186	1.958
73		氯化氢	5.787	0.116	0.681
74		硫化氢	11.428	0.229	0.573
75		二氧化硫	0.629	0.013	0.008
76		磷酸	0.062	0.001	0.006
77		甲醇	11.194	0.224	1.236
78		三乙胺	9.215	0.184	1.134
79		氨气	2.846	0.057	0.378
80		乙醇	0.169	0.003	0.018
81		苯胺类	12.042	0.241	1.278
82		颗粒物	2.557	0.051	0.205
83		TVOC	100.111	2.002	6.756
84		苯系物	54.562	1.091	2.486
85	6#	颗粒物	0.897	0.018	0.061
86		TVOC	77.693	1.554	6.062
87		氯化氢	1.005	0.02	0.073
88		苯胺类	3.753	0.075	0.27
89		三乙胺	5.74	0.115	0.424
90		乙醇	8.204	0.164	0.45
91		乙酸乙酯	9.232	0.185	0.475
92		酚类	0.016	0	0.001
93		甲苯	7.783	0.156	0.751
94		石油醚	22.836	0.457	1.182
95		氯丁烷	0.813	0.016	0.109
96		DMF	3.948	0.079	0.108
97		乙醇	0.041	0.001	0.006
98		非甲烷总烃	31.077	0.622	2.425
99	7#	颗粒物	10	0.4	3.1208
100		CO	70	2.8	18.57
101		二氧化硫	40	1.6	12.48
102		氟化氢	1.5	0.06	0.4
103		氯化氢	2.3	0.09	0.61
104		氮氧化物	100	4	62.416
106		二噁英类	0.01	400	3.1208
107	8#	颗粒物	10	0.55	3.96
108		CO	70	3.85	27.72

109		二氧化硫	40	1.6	88
110		氟化氢	1.5	0.08	0.59
111		氯化氢	2.3	0.13	0.91
112		氮氧化物	100	5.5	74.08
113		二噁英类	0.01	550	3.96
115	9#	颗粒物	8.9	0.11	0.85
116		氮氧化物	168.45	2.25	16.17
117		二氧化硫	2.81	0.04	0.27

表 4.4-4 项目污染物产排情况一览表--废水

污染物名称	进口		处理工艺	出口		标准值 (mg/L)	达标判定
	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)		
废水量	/	225343.94		225343.94	/		
COD	16982.85	3826.98	pH 调整池+格栅+隔油池+气浮池+多维电解氧化+混凝沉淀+PH调节+综合配水+酸水解+厌氧罐+FAO池+脱色+深度处理(活性炭吸附)+终沉池工艺处理	462.21	104.16	500	达标
AOX	237.71	53.57		6.83	1.54	8	达标
盐分	1320.82	297.64		845.33	190.49	/	达标
总氮	365.26	82.31		35.50	8.00	70	达标
氨氮	193.09	43.51		28.15	6.34	45	达标
氯化物	223.70	50.41		80.53	18.15	500	达标
甲苯	460.13	103.69		0.09	0.02	0.1	达标
石油类	32.20	7.26		0.03	0.01	20	达标
二氯乙烷	750.83	169.19		0.22	0.05	0.3	达标
硫酸盐	284.81	64.18		73.49	16.56	100	达标
苯胺类	16.64	3.75		0.13	0.03	5	达标
盐分	0.00	0.00		0.00	0.00	/	达标
氯苯类	75.60	17.04		0.46	0.10	0.2	达标
苯系物	66.21	14.92		0.82	0.18	2.5	达标
氟化物	55.65	12.54		0.72	0.16	1	达标
氰化物	18.39	4.13		0.21	0.05	0.5	达标
挥发酚	73.21	16.50		0.23	0.05	0.3	达标
DMF	331.58	74.72		1.43	0.32	/	达标
吡啶	61.11	13.77		0.28	0.06	2	达标

3. 甘肃沃必霖植物保护有限公司

甘肃沃必霖植物保护有限公司 9850 吨/年农药原药生产项目污染物产排情况见表 4.4-5~4.4-6。

表 4.4-5 项目污染物产排情况一览表

项目	污染物名称	排放速率 kg/h	排放量 t/a
1#排气筒	SO ₂	0.22	1.56
	NO _x	1.95	14.02

	甲苯	0.07	0.28
	硫酸	0.02	0.06
	氨气	0.000002	0.00002
	氯化氢	0.09	0.21
	颗粒物	0.06	0.41
	甲醛	0.00	0.00
	氰化氢	0.00	0.00
	氯气	0.01	0.02
	丙酮	0.03	0.05
	酚类	0.00	0.01
	苯	0.00	0.01
	苯系物	0.08	0.32
	二氯甲烷	0.05	0.37
	二氯乙烷	0.18	0.55
	非甲烷总烃	2.83	8.23
	TVOC	2.36	16.98
	二噁英类	0.0008 ng/h	0.006 mg/a
2#排气筒	氨	0.05	0.33
	氰化氢	0.02	0.01
	硫酸	0.001	0.001
	二氧化硫	0.05	0.11
	硫化氢	0.01	0.10
	氯气	0.01	0.01
	丙酮	0.17	0.25
	酚类	0.01	0.04
	苯	0.07	0.36
	HCl	0.001	0.001
	TVOC	1.12	4.32
	非甲烷总烃	0.79	3.27

表 4.4-6 项目污染物产排情况一览表-废水

污染物名称	进口		处理工艺	出口		外排标准值 (mg/L)
	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
废水量	-	174619.65	生化处理系统：“综合 废水调节池+臭氧接 触塔+水解酸化池+IC 厌氧塔+ABR 厌氧水 解池（A）+兼氧曝气 池（A）+好氧曝气池 （O）+二沉池 +HOK+MBR 膜池+臭 氧接触池+清水池。	-	174619.65	-
COD	2884.97	16521.42		493.33	86.14	500
甲苯	7.42	42.48		0.08	0.01	0.1
苯系物	3.28	18.79		0.56	0.10	2.5
总氮	110.31	631.71		59.62	10.41	70
AOX	15.50	88.75		6.70	1.17	8
二氯乙烷	6.99	40.02		0.09	0.02	0.3
硫酸盐	95.11	544.66		348.58	60.87	400
盐分	150.91	864.23		691.39	120.73	/
氯化物	13.10	75.01		10.07	1.76	500
氨氮	16.83	96.37		16.17	2.82	45
总氰化物	0.50	2.86		0.48	0.08	0.5

二氯甲烷	1.93	11.04		0.04	0.01	0.4
苯	0.31	1.75		0.05	0.01	0.1
甲醛	19.89	113.88		3.40	0.59	5
总磷	1.10	6.33		0.85	0.15	8
总有机碳	28.53	163.39		27.41	4.79	/
多聚甲醛	0.04	0.21		0.04	0.01	/
马拉硫磷	0.15	0.84		0.14	0.02	/
甲基对硫磷	0.85	4.86		0.82	0.14	/
有机磷农药 (以 P 计)	0.04	0.21		0.04	0.01	0.5
甲醇	4.80	27.48		4.61	0.80	/
氟化物	1.10	6.28		1.05	0.18	20
挥发酚	5.72	32.74		1.30	0.23	2.5
丙酮	0.08	0.46		0.08	0.01	/

4、甘肃名葆生物科技有限公司

甘肃名葆生物科技有限公司农药及中间体生产项目(二期)变更项目, 污染物产排情况见表 4.4-7 至 4.4-9。

表 4.4-7 项目污染物产排情况一览表-废气

排气筒	污染物	废气量 (m ³ /h)	综合效率	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
1#	颗粒物	6000	99%	0.2	0.001	0.003
	PM2.5		99%	0.1	0.001	0.0016
	TVOC		90%	32.64	0.196	0.47
2#	氯化氢	12000	98.38%	2.11	0.03	0.13
	氨		99.91%	1.76	0.02	0.09
	苯系物		99.13%	10.98	0.13	0.46
	二氯甲烷		98.59%	3.93	0.05	0.19
	颗粒物		99.16%	16.67	0.20	0.50
	PM2.5		99.16%	8.34	0.10	0.25
	非甲烷总烃		98.56%	19.14	0.23	0.85
	TVOC		98.56%	23.15	0.28	1.04
4#	氨	2000	90%	18.5	0.04	0.266
	硫化氢		90%	0.1	0.00015	0.001
	苯系物		90%	0.1	0.00	0.001
	二氯甲烷		90%	0.3	0.0005	0.004
	非甲烷总烃		90%	38.0	0.08	0.547
	TVOC		90%	63.3	0.13	0.912
	氯化氢		90%	0.01	0.00003	0.0002

表 4.4-8 项目污染物产排情况一览表-废水

污染物名称	进口		处理工艺	出口		
	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	标准值 (mg/L)
废水量	15043.29m ³ /a		生化调节池+二	15043.29m ³ /a		/

PH	6~9	/	级 A/O+二沉+混沉池	6~9	/	6~9
COD	1426.03	21.45		45.63	0.69	500
TOC	256.71	3.86		8.21	0.12	200
AOX	94.79	1.43		3.03	0.05	8
甲苯	92.40	1.39		0.42	0.01	0.5
二氯甲烷	2.26	0.03		0.03	0.0004	0.2
氯化物	146.51	2.20		100.21	1.51	500
全盐量	305.92	4.60		244.73	3.68	3000
总氮	52.13	0.78		13.03	0.20	70
氨氮	46.87	0.71		11.72	0.18	45
铜	0.71	0.01		0.14	0.002	2
SS	179.48	2.70		87.94	1.32	400
BOD	19.14	0.29		0.77	0.01	300
动植物油	0.56	0.01		0.05	0.01	100
色度	850.00	/		54.40	/	64
总磷	0.41	0.01		0.20	0.004	8

表 4.4-9 项目污染物产排情况一览表 固废

生产线	污染源	产污节点	产生量	固废成分	固废性质	处理/处置方式
			(t/a)			
102 车间	S1	脱水釜	2	废分子筛	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
	S2	废气处理	7.5	废活性炭，有机物	危险废物	
	S3	设备、地面冲洗	0.5	废抹布	危险废物	
	S4	原辅材料包装	20	废原辅料内包装材料	危险废物	
	S5	实验室	4.8	实验室废液	危险废物	
	S6	袋式除尘	1	废滤袋	危险废物	
	S7	设备、地面清洁	0.5	废抹布、拖把	危险废物	
	S8	原辅材料包装	1.5	废包装袋	危险废物	
	S9	活性炭吸附装置	4	废活性炭，有机物	危险废物	
103 车间	S1-1	活性炭吸附工序	64.66	3-氯-3-甲基-1-丁炔、甲基丁炔醇、3-羟基-3-甲基-1-氯丁烯、铜、聚合物、氯化亚铜、杂质、活性炭	危险废物	
	S1-2	油相精馏工序	64.13	六水合氯化钙、铜、杂质、氯化亚铜、氯化铵、丁炔胺、聚合物	危险废物	
	S1-3	甲苯溶剂工序	46.31	炔苯酰草胺、3,5-二氯苯甲酸、3,5-二氯苯甲酰氯、甲苯、杂质、聚合物	危险废物	
	S3-1	絮凝工序	37.76	氯化铵、氯化钠、甲苯、铜、其他有机物、六水合氯化钙、杂质、氯化亚铜、	危险废物	

				聚合物、PAM 絮凝剂		
	S3-2	活性炭吸附工序	79.59	甲苯、其他有机化合物、聚合物、活性炭	危险废物	
公辅工程	S2-1	污水处理站	10.11	污泥	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
	S2-2	废气处理措施	10	废活性炭（含吸附物质）	危险废物	
	S2-11		78	废冷凝液	危险废物	
	S2-3	制氮装置	2	废分子筛	一般固废	厂区内暂存，定期运往当地垃圾填埋场处置
	S2-4	生产车间	6.712	废原料包装袋	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
	S2-5		0.06	破损原料包装桶	危险废物	
	S2-6		1.05	废机油、润滑油	危险废物	
	S2-7	办公生活	8.1	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
	S2-8	实验室	4.83	实验室废液	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
	S2-9		0.1	实验室废试剂瓶	危险废物	
	S2-12	废抹布	0.5	设备、102 车间地面冲洗	危险废物	
	S2-10	在线监测系统	1.2	标定废液	危险废物	
	S2-15	废包装	2	废包装	一般固废	厂区内暂存，定期运往当地垃圾填埋场处置
	S3-3	蒸发盐析工序	21.15	氯化钠、氯化铵、甲苯、铜、聚合物、其他有机物、六水合氯化钙、氯化亚铜、其他、水	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

5、甘肃大如生物技术有限公司

甘肃大如生物技术有限公司年产 3500 吨农药中间体、1000 吨医药中间体项目，拟建成 2000 吨/年 1,3-环己二酮、500 吨/年 2,5-二甲基苯乙酸（配套建设 990t/a 副产品硫酸铵）、1000 吨/年 2,6-二氯苯并恶唑、1000 吨/年 4-氯-2-（三氟乙酰基）苯胺水合物盐酸盐（配套建设 880t/a 副产品氯化锂生产线），1#车间尾气处理区建设 537t/a 副产品丁烷。项目污染物产排情况见表 4.4-10。

表 4.4-10 甘肃大如生物技术有限公司项目污染物产排情况表

类别	污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a
废气	酚类	5.876	5.7307	0.1453
	二氯甲烷	144.857	143.4124	1.4446
	乙酸乙酯	131.43	131.2758	0.1542
	颗粒物	10.74	8.435	2.305
	二甲苯	48.382	48.1624	0.2196
	甲醛	0.56	0.554	0.006
	二氯甲基醚	1.08	1.075	0.005

	氟化氢	0.011	0.0109	0.0001
	氯苯类	13.679	13.1201	0.5589
	硫酸雾	3.15	3.118	0.032
	氨	221.724	221.0236	0.7004
	甲醇	109.192	108.5803	0.6117
	氟化物	4.66	4.613	0.047
	醋酸	5.041	5.0098	0.0312
	NMHC	138.49	137.53935	0.95065
	TVOC	1349.929	1342.95861	6.97039
	HCl	407.439	406.896	0.543
	甲苯	31.188	30.8566	0.3314
	二硫化碳	22.443	22.24	0.203
	苯系物	60.305	59.999	0.306
	苯胺类	6.381	6.2009	0.1801
	硫化氢	246.78	246.655	0.125
	Cl2	9.4	9.353	0.047
	DMF	0.078	0.0684	0.0096
	光气	45.74	45.722	0.018
	二氧化硫	0.3004	0	0.3004
	氮氧化物	7.45	0	7.45
废水	进口浓度			出口浓度
	COD	53.87	49.26	4.61
	甲醛	0.05	0.05	0
	二甲苯	0.48	0.47	0.01
	苯系物	0.69	0.67	0.02
	石油类	0.72	0.70	0.02
	氨氮	5.61	5.13	0.48
	总氮	10.02	9.16	0.86
	氯化物	3.04	1.09	1.95
	盐类	6.76	2.43	4.33
	AOX	3.17	2.90	0.27
	苯胺类	1.51	1.38	0.13
	氟化物	0.71	0.26	0.45
	挥发酚	1.8	1.75	0.05
	二氯甲烷	0.22	0.21	0.01
	甲苯	0.21	0.20	0.01
	总氰化物	0.02	0.02	0.001
	硫化物	0.59	0.55	0.04
	硫酸盐	0.46	0.17	0.29

6、甘肃泰领科技有限公司

甘肃泰领科技有限公司年产 23000 吨绿色农药及中间体生产项目（一期）项目污染物产排情况见表 4.4-11。

表 4.4-11 项目污染物产排一览表

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#排气筒 (直燃焚烧炉)	颗粒物	10.08	0.2016	1.45152
	SO ₂	0.000126	0.0000038	0.000028
	NO _x	64.175	1.925	13.86
	一氧化碳	3	0.06	0.432
	苯	0.94	0.00035	0.0025
	甲苯	0.13	0.00078	0.01
	丙烯醛	14.2	0.284	0.92
	丙烯腈	0.00006	0.0000015	0.000054
	Cl ₂	0.07	0.011	0.08
	HCl	0.01	0.0016	0.01
	甲醇	0.02	0.0014	0.02
	氨	0.002	0.00006	0.00044
	硫化氢	0.00001	6.94E-07	0.000005
	苯系物	0.22	0.033	0.24
	非甲烷总烃	0.66	0.099	0.72
	TVOC	0.72	0.11	0.78
	二噁英类	0.003 ng/Nm ³	97.639 ng/h	0.0003 mg/a
2#排气筒 (废液焚烧炉)	颗粒物	18	0.63	4.54
	CO	60	2.1	15.12
	SO ₂	0.2	0.007	0.0504
	氯化氢	8.9	0.31	2.24
	NO _x	79.98	2.8	20.16
	二噁英类	0.47 ng/Nm ³	0.02 ng/h	0.12 mg/a
3#排气筒 (3#车间含颗粒物废气、有机废气)	甲苯	0.47	0.01	0.07
	甲醇	44.96	1.35	6.54
	乙醇	10.95	0.33	1.59
	苯系物	0.47	0.01	0.07
	非甲烷总烃	7.73	0.23	1.12
	TVOC	18.87	0.57	2.74
	颗粒物	0.70	0.02	0.10
4#排气筒 (危废库)	TVOC	0.6	0.003	0.02
5#排气筒 (导热油炉)	SO ₂	1.95	0.0064	0.046
	NO _x	149.93	0.49	3.529
	颗粒物	17.42	0.06	0.41

7、玉门朗天生物科技有限公司

玉门朗天生物科技有限公司年产 2000 吨甲硫基乙醛肟项目污染物产排情况见下表 4.4-12 至 4.4-14。

表 4.4-12 项目污染物排放情况一览表-废气

排气筒	污染物名称	排放浓度 mg/m ³	排放速率 Kg/h	排放量 t/a	标准值	达标判定
1#	HCl	3.769	0.030	0.328	30mg/m ³	达标
	C12	2.607	0.021	0.037	5mg/m ³	达标
	甲硫醇	1.967	0.032	0.227	0.04Kg/h	达标
	TVOC	123.032	0.984	7.196	150mg/m ³	达标
	NH3	4.09E-03	3.27E-05	2.07E-04	30mg/m ³	达标
	H2S	2.73E-04	2.18E-06	2.18E-05	5mg/m ³	达标
	颗粒物	1.410	0.011	0.040	30mg/m ³	达标

表 4.4-13 项目污染物排放情况一览表-废水

污染物名称	进口		处理工艺	出口	
	产生浓度	产生量		浓度	排放量 (t/a)
	(mg/L)	(t/a)		(mg/L)	(t/a)
废水量	/	35972.617	“多效蒸发器+缓冲罐+滤膜过滤器+缓冲罐+吸附暂存罐+吸附柱装置”		31901.855
pH	/	/			/
COD	27796.684	999.919		413.710	13.188
氯化物	97943.688	3523.291		268.312	8.553
TDS	159156.363	5725.271		978.835	31.203
氨氮	4.014	0.144		7.220	0.230
AOX	1.348	0.048		0.233	0.007

表 4.4-14 项目污染物排放情况一览表-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
污水处理站	S2-1	污泥	50	HW04; 263-011-04	委托有资质单位处置
	S2-2	在线监测废液	2	HW49; 900-047-49	委托有资质单位处置
	S2-11	滤膜过滤器 吸附柱	3	HW49; 900-041-49	委托有资质单位处置
尾气处理	S2-3	“水合 VOC 装置”	17.64	HW49; 900-041-49	委托有资质单位处置
生产车间	S2-4	废滤布	1.3	HW49; 900-041-49	委托有资质单位处置
	S2-5	废原料包装袋/包装桶	3.6	HW49; 900-041-49	委托有资质单位处置
	S2-6	废机油、润滑油	1.2	HW08; 900-214-08	委托有资质单位处置
办公生活	S2-7	人员办公生活	6	/	垃圾填埋场填埋
储罐区	S2-8	清罐沉渣	2.68	HW04; 263-009-04	委托有资质单位处置
副产盐净化装置	S2-9	废吸附材料	0.48	HW49; 900-041-49	委托有资质单位处置
	S2-10	废碳化树脂	2.42	HW49; 900-041-49	委托有资质单位处置

8、甘肃骏轩医药化工有限公司

甘肃骏轩医药化工有限公司医药及医药中间体项目(200 吨/年 108 单体生产线)项目污染物产排情况见表 4.4-15 至 4.4-17。

表 4.4-15 项目污染物产排情况表-废气

项目	废气量 Nm ³ /h	污染物名称	污染物排放情况		
		污染物名称	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
1#排气筒	30000	甲苯	29.98	0.90	2.26

(102#、105#、106#、107#车间)		四氢呋喃	4.71	0.14	0.10
		1,2-二氯乙烷	60.78	1.82	1.57
		联苯	1.70	0.05	0.06
		乙醇	23.03	0.69	0.57
		4-溴联苯	1.01	0.03	0.04
		2-溴联苯	0.21	0.01	0.01
		4,4'-二溴联苯	0.01	0.000	0.000
		S-环氧氯丙烷	0.63	0.02	0.02
		二甲苯	0.23	0.007	0.02
		2-氯丙酰氯	0.001	0.00004	0.00006
		氯甲酸乙酯	0.003	0.0001	0.0002
		二氯甲烷	20.02	0.60	1.01
		2-氯丙酸乙酯	0.03	0.001	0.002
		氯化氢	7.53	0.23	0.22
		溴化氢	46.73	1.40	1.10
		溴素	0.42	0.01	0.03
		硫酸	0.20	0.01	0.01
		二氧化硫	8.20	0.25	0.14
		氨	0.53	0.02	0.05
		水合肼	0.19	0.01	0.02
		二氧化碳	1299.97	39.00	87.22
		苯系物	30.21	0.91	2.28
		TVOC	144.81	4.34	5.65
		非甲烷总烃	71.05	2.13	3.44
		颗粒物	21.98	0.66	0.19
2#排气筒 DA002	12000	乙醇	0.2	0.002	0.02
		1,2-二氯乙烷	0.44	0.01	0.04
		四氢呋喃	4.15	0.05	0.36
		甲苯	1.46	0.02	0.13
		TVOC	25.23	0.303	2.18
		氯化氢	0.04	0.0004	0.02
		苯系物	1.46	0.02	0.13
		NMHC	1.66	0.0201	0.1403
		S-环氧氯丙烷	0.89	0.01	0.08
		氨	0.004	0.000061	0.00038
		硫化氢	0.002	0.00002	0.0002

表 4.4-16 项目污染物产排情况表-废水

污染物	处理工艺	出口		标准值	是否达标
名称	调节+水解酸化+UASB+沉淀池+A/O池+二沉池	排放量（t/a）	出水浓度		
		（t/a）	（mg/L）	（mg/L）	
废水量		36031.63	/	/	/

pH		/	6~9	6~9	是
COD		2.45	67.90	500	是
BOD5		1.43	39.81	300	是
悬浮物		5.29	146.89	400	是
氯化物		15.43	428.30	500	是
溶解性总固体		43.70	1212.79	1500	是
总氮		0.42	11.76	70	是
氨氮		0.12	3.42	45	是
硫酸盐		2.83	78.57	400	是
苯系物		0.002	0.04	2.5	是
甲苯		0.002	0.04	0.5	是
总磷		0.31	8.58	0.3	是
水合肼		0.001	0.04	0.1	是
二氯乙烷		0.001	0.03	0.3	是
AOX		0.02	0.44	8	是
二氯甲烷		0.00004	0.001	0.2	是
动植物油		0.03	0.95	100	是
总有机碳		0.92	25.62	/	/
总铜		/	/	2	是
总锰		0.01	0.17	2	是
石油类		0.07	2.01	15	是
环氧氯丙烷		/	/	0.02	是
二甲苯		/	/	1	是

表 4.4-17 项目污染物产排情况表-固废

生产车间	节点	固废种类	产生量 t/a	固废性质	废物代码	产生 周期	危废 特性	处置方式
102#车间	S1-1	蒸馏残液	45.78	危险废物	HW02, 271-001-02	1天	T	委托有资质单位 处置
	S1-2	蒸馏残液	40.49	危险废物	HW02, 271-001-02	1天	T	
105#车间	S2-1	废活性炭	16.87	危险废物	HW49, 900-039-49	1天	T	
	S2-2	蒸馏残液	91.15	危险废物	HW02, 271-001-02	1天	T	
	S2-3	精馏残液	26.37	危险废物	HW02, 271-001-02	1天	T	
	S2-4	精馏残液	9.60	危险废物	HW02, 271-001-02	1天	T	
	S2-5	精馏残液	4.14	危险废物	HW02, 271-001-02	1天	T	
	S3-1	蒸馏残液	25.78	危险废物	HW02, 271-001-02	1天	T	
	S4-1	废活性炭	19.92	危险废物	HW49, 900-039-49	1天	T	
106#车间	S5-1	蒸馏残液	47.87	危险废物	HW02, 271-001-02	1天	T	
	S5-2	废活性炭	13.11	危险废物	HW49, 900-039-49	1天	T	
	S6-1	蒸馏残液	395.76	危险废物	HW02, 271-001-02	1天	T	
	S6-2	蒸馏残液	43.79	危险废物	HW02, 271-001-02	1天	T	
	S6-3	废活性炭	29.34	危险废物	HW49, 900-039-49	1天	T	
污水处理	S7-1	污泥	455	危险废物	HW49, 772-006-49	1天	T	
	S7-2	浮油	56.3	危险废物	HW08, 900-210-08	1天	T	

	S7-3	废盐	2148.28	危险废物	HW49, 772-006-49	1天	T	
废气处理设施	S7-4	废活性炭	109.15	危险废物	HW49, 900-039-49	1天	T	
	S7-5	深度冷凝残液	315.40	危险废物	HW02, 271-001-02	1天	T/C/L/R	
	S7-6	废滤布	3.18	危险废物	HW49, 900-041-49	1天	T	
各生产车间离心机、过滤机、机泵	S7-7	废原料包装袋	30.23	危险废物	HW49, 900-041-49	1天	T	
	S7-8	破损原料包装桶	9.05	危险废物	HW49, 900-041-49	1天	T	
	S7-9	原料包装桶(完好)	/	危险废物	/	1天	T	原厂家回收
	S7-10	废机油、润滑油	4.84	危险废物	HW08; 900-201-08	1个月	T, I	委托有资质单位处置
办公生活	S7-11	生活垃圾	25.5	生活垃圾	/	1天	T	当地垃圾填埋场处理
制氮装置	S7-12	废分子筛	5t	一般固废	/	5a	T	一般固体废物填埋场处理
储罐区	S7-13	清罐沉渣	4.8	危险废物	/	5a	T/C/L/R	委托有资质单位处置

9、甘肃金色润盛化工有限公司

甘肃金色润盛化工有限公司年产15200吨农药原药、农药中间体项目污染物产排情况见下表4.4-18至4.4-20。

表4.4-18 项目污染物排放情况汇总一览表-废气

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)
DA001(用)	氨气	2.33	0.07	0.05
	氯化氢	1.97	0.059	0.42
	NOX	0.5	0.015	0.107
	硫酸雾	0.08	0.0025	0.020
	乙醛	0.04	0.0012	1.042
	DMF	74.63	2.239	1.71
	环己烷	4.24	0.13	0.27
	甲醇	2.14	0.064	1.14
	二氧化硫	11.99	0.36	2.92
	甲苯	13.73	0.412	2.97
	氰化氢	0.00	0.000035	0.000045
	酚类	0.00	1.81E-05	0.000013
	氯苯类	0.10	0.0031	0.02
	苯胺	0.09	0.0028	0.01
	苯胺类	0.025	0.00125	0.009
	硫化氢	0.20	0.006	0.04
	PM10	0.02	0.00068	0.0045
	非甲烷总烃	30.72	0.92	6.64
	TVOC	59.84	1.79	12.93

DA005	氯	1.38	0.03	0.11
	氯化氢	25.50	0.64	2.04
	二氧化硫	1.13	0.03	0.09
	硫化氢	1.71	0.04	0.14
	非甲烷总烃	2.3	0.06	0.32
	TVOC	8.24	0.21	1.13
DA002（原有一二期、本次改扩建一期、三期共用）	甲醇	0.0556	0.000278	0.00874
	甲苯	0.00278	0.0000139	0.0001
	苯系物	0.00278	0.0000139	0.0001
	HCl	0.94	0.0047	0.03783
	硫化氢	0.094	0.00047	0.0034
	氨	1.01	0.00505	0.00505
	硫酸雾	0.02	0.0001	0.0001
	苯胺	0.055	0.000275	0.000275
	苯胺类	0.055	0.000275	0.000275
	TVOC	0.53	0.00265	0.025375
DA003	甲苯	12.83	0.39	2.77
	甲醇	1.96	0.06	0.42
	颗粒物	0.54	0.02	0.14
	酚类	0.18	0.01	0.04
	苯胺类	1.30E-05	3.89E-07	0.0000028
	氨	0.89	0.03	0.19
	硫化氢	0.0046	0.00014	0.001
	甲硫醇	0.11	0.0033	0.02
	恶臭气体	0.0032	0.000095	0.000285
	非甲烷总烃	55.61	1.67	12.01
	TVOC	143.51	4.31	31
DA004	TVOC	0.39	0.0039	0.028

表4.4-19 项目污染物排放情况汇总一览表-废水

污染物名称	进口		处理工艺	出口		标准值
	进水浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		出水浓度 (mg/L)	排放量 (t/a) (t/a)	
废水量	/	154390.668	综合废水调节池+水解酸化池+温控池+厌氧池+厌氧沉淀池+一级A/O+一级沉淀池+二级A/O+二级沉淀池+中间清水池+气浮	/	154390.668	/
pH	6~9	/		6~9	/	6~9
CODCr	2461.74	380.07		211.09	33.32	500.00
总磷	86.79	13.40		1.50	0.24	8.0
总氮	80.19	12.38		6.93	1.09	70
氨氮	78.63	12.14		6.79	1.07	45
盐分	115.36	17.81		68.12	10.75	-
硫化物	5.70	0.88		0.22	0.04	1.0

氯化物	246.52	38.06		145.57	22.98	500
乙醛	16.84	2.60		0.26	0.04	0.5
甲苯	62.05	9.58		0.17	0.03	0.5
苯系物	62.05	9.58		0.17	0.03	2.5
硫酸盐	0.13	0.02		0.000062	0.01	400
氰化物	0.0003	0.00005		0.000029	0.0000045	0.5
AOX	14.83	2.29		0.26	0.04	8.0
氟化物	1.62	0.25		0.022	0.0034	20
总铜	0.03	0.004		0.023	0.0036	0.5
SS	99.03	15.29		16.64	2.63	400
吡啶	2.59	0.40		0.04	0.007	2.0
挥发酚	0.19	0.03		0.0018	0.00029	0.5
苯胺类	0.0036	0.00055		0.000069	0.000011	5.0
TOC	2312.29	365.02		30.06	4.745	-

表4.4-20 项目污染物排放情况汇总一览表-固废

编号	废物名称	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	危险特性	污染防治措施
在建项目一期							
1	废吸附树脂	HW13-900-015-13	3.6	苯肼车间树脂吸附	固体	T	委托有资质的单位处置
2	再生树脂脱附废物	HW49-900-041-49	/	苯肼车间树脂吸附	固体	T	
3	清罐沉渣	HW04-263-009-04	5.5	苯肼车间静置分离	固体	T	
4	废滤布	HW49-900-041-49	1.0	离心机	固体	T	
5	冷凝废液	/	0.9	冷凝器	液体	T	
6	污水站物化污泥	HW04-263-011-04	30	污水处理站	固体	T	鉴别认定后按要求处置
7	污水站生化污泥	HW49-772-006-49	70	污水处理站	固体	T	
8	更换的过滤介质	HW49-900-041-49	0.4	污水处理站	固体	T	委托有资质的单位处置
9	更换的废旧膜	HW49-900-041-49	1.0	污水处理站	固体	T	
10	废包装材料	HW49-900-041-49	1.5	生产区	固体	T/In	
11	实验室废液	HW49-900-047-49	0.2	科研楼	液体	T	
12	维修废油	HW08-900-214-08	0.1	维修	液体	T	
13	废活性炭	HW49-900-041-49	9.98	废气处理装置	固体	T	安全处置
14	维修废油抹布	HW49-900-041-49	0.1	生产、维修	固体	T	
15	废分子筛	/	1.5	制氮工序	固体	/	厂家回收
现有项目二期							
1	反应残渣	HW04-263-008-04	164.16	硫化釜	固体	T	定期交有资质单位处置
2	蒸馏残渣	HW04-263-008-04	5.455	甲醇蒸馏	固体	T	
3	清罐残渣	HW04-263-009-04	17.683	甲基氯化物生产线清罐过程	固体	T	
4	清罐废水	HW04-263-009-04	15.685		液体	T	

编号	废物名称	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	危险特性	污染防治措施
5	废树脂	HW13-900-015-13	2.5	树脂再生	固体	T	
6	废滤布	HW49-900-041-49	0.6	离心机	固体	T	
7	清罐残渣	HW04-263-009-04	12.69	精胺生产线清罐	固体	T	
8	清罐废水	HW04-263-009-04	15.685		液体	T	
9	蒸发残渣	HW 11-900-013-11	5	薄膜蒸发器	固体	T	
10	蒸馏残渣	HW 11-900-013-11	5.962	蒸馏冷却系统	固体	T	
11	废冷凝液	/	9.297	冷凝器	液体	T	
12	废活性炭	HW49-900-041-49	52.57	废气处理装置	固体	T	
13	布袋除尘器收尘灰	/	0.2298	熔硫	固体	/	返回熔硫工序
在建项目公用工程							
1	生活垃圾	/	18	生活垃圾	固体	/	集中收集，园区环卫部门集中清运
本次改扩建一期							
1	精馏残液	HW04；263-008-04	60.836	精馏工序	液体	T	统一收集后暂存于厂区危险暂存场所，定期交有资质单位处理
2	精馏残液	HW04；263-008-04	50.333	精馏工序	液体	T	
3	冷凝残液	HW09；900-007-09	59.65	烘干工序	液体	T	
本次改扩建三期							
1	杂质	HW04；263-008-04	4.18	氯气汽化工序	固体	T	统一收集后暂存于厂区危险暂存场所，定期交有资质单位处理
2	精馏残液	HW04；263-008-04	103.55	精馏工序	液体	T	
3	前馏分	HW04；263-009-04	333.77	硫磺精制工序	液体	T	
4	蒸馏残渣	HW04；263-008-04	54.92	熔融蒸馏工序	固体	T	
本次改扩建公用工程							
5	压滤滤渣	HW04；263-008-04	69.48	中和絮凝工序	固体	T	统一收集后暂存于厂区危险暂存场所，定期交有资质单位处理
6	蒸馏残液	HW04；263-008-04	5.12	解析工序	液体	T	
7	烘干母液	HW04；263-008-04	143.48	烘干工序	液体	T	
8	污泥	HW04；263-011-04	55.01	污水处理站	固体	T	
9	废活性炭	HW49；900-039-49	1.25	废气处理设施	固体	T/In	
10	深度冷凝残液	HW09；900-007-09	228.79	废气处理设施	液体	T	
11	废滤布	HW49；900-041-49	1.36	生产车间	固体	T	
12	废旧化学品包装袋	HW49；900-041-49	1.92		固体	T/In	
13	原料包装桶（完好）	/	/		固体	/	原厂家回收
14	破损原料包装桶	HW49；900-041-49	2.52		固体	T	统一收集后暂存于厂区危险暂存场所，定期交有资质单位处理
15	废机油、废润滑油	HW08；900-214-08	0.83	液体	T		
16	生活垃圾	/	9	生活垃圾	固体	/	垃圾填埋场填埋
17	在线监测设备标定废液	HW49；900-047-49	1.3	在线监测设备标定废液	液体	T/In	统一收集后暂存于厂区危险暂存场所，定期交有资质单位处理
18	废酸、有机废液	HW04；263-009-04	0.8	清罐沉渣	液体	T	
19	蒸发氯化钠盐	/	978.05	三效蒸发工序	固体	/	鉴别认定后按要求处置。

10、酒泉中科春华化工有限公司

酒泉中科春华化工有限公司药用中间体生产建设项目，项目污染物产排情况见下表

4.4-21 至 4.4-23。

表 4.4-21 项目污染物产排情况一览表-废气

分类	排放源	污染物名称	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
废气	1#排气筒	HCl	1.899	0.027	0.182
		氯气	2.671	0.037	0.270
		CO ₂	69.464	0.973	6.992
		二氯甲烷	0.071	0.001	0.007
		甲醇	17.643	0.247	0.554
		肼	0.083	0.001	0.002
		硫酸雾	0.056	0.001	0.000
		甲基四氢呋喃	0.643	0.009	0.056
		甲苯	2.186	0.031	0.199
		苯系物	1.286	0.018	0.108
		TVOC	92.022	1.288	3.122
		非甲烷总烃	74.786	1.047	2.409
		氨	0.00071	0.00001	0.00009
		硫化氢	0.00143	0.00002	0.00020
	2#天然气锅炉 烟囱	SO ₂	2.80	0.004	0.030
		NO _x	66.80	0.093	0.600
		颗粒物	14.20	0.020	0.200

表 4.4-22 项目污染物产排情况一览表-废水

污染物	进口		处理工艺	出口		标准值	达标判定
名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)	(mg/L)	
废水量	21051.46m3/a		中和调节 +UASB+ A/O+二 沉池 +MBR+ 清水池	21051.46m3/a		/	/
COD	561.12	11.812		0.945	44.89	500	达标
BOD5	51.13	1.076		0.086	4.1	350	达标
氨氮	9.98	0.210		0.051	2.44	45	达标
总氮	22.59	0.476		0.116	5.53	70	达标
SS	9.54	0.201		0.080	3.82	400	达标
氯化物	701.05	14.758		8.501	403.81	500	达标
AOX	319.06	6.717		0.161	7.66	8	达标
甲苯	25.86	0.544		0.001	0.06	0.1	达标
苯系物	35.37	0.745		0.002	0.08	2.5	达标
硫酸盐	411.54	8.664		7.797	370.39	400	达标
水合肼	13.35	0.281		0.002	0.08	0.1	达标
二氯甲烷	1.75	0.037		0.003	0.14	0.2	达标
盐分	1387.37	29.206		29.206	1387.37	1500	达标

表 4.4-23 项目污染物排放情况一览表-固废

生产车间	污染源	产污节点	产生量 (t/a)	固废成分	废物代码	处理/处置 方式
1#车间	S1-1	酸解工序	598.93	蒸馏残渣	HW02; 271-001-02	委托资质 单位处理
	S1-2	精馏工序	24.25	前馏分	HW02; 271-001-02	
	S1-3	精馏工序	318.77	精馏残渣	HW02; 271-001-02	
	S1-4	树脂吸附工序	0.1t/3a	废树脂	HW49; 900-039-49	
	S2-1	树脂吸附工序	0.1t/3a	废树脂	HW49; 900-039-49	
公用工程	S3-1	污水处理站	60	污泥	HW49; 772-006-49	
	S3-2	废气处理设施	20	废活性炭	HW49; 900-039-49	
	S3-3		16.5	冷凝有机残液	HW02; 271-001-02	
	S3-4	生产车间	2	废滤布	HW49; 900-041-49	
	S3-5		5	废原料包装袋	HW49; 900-041-49	
	S3-6		1	破损原料包装桶	HW49; 900-041-49	
	S3-7		0.5	废机油	HW08; 900-249-08	
	S3-9	污水处理站	91.4	废盐	HW11; 900-013-11	
	S3-10	化验室	0.1	废试剂、废试剂瓶	HW49; 900-047-49	
	S3-8	制氮间	0.5	废分子筛	/	一般固体废物填埋场填埋处置
	S3-11	办公生活	22.65	生活垃圾	/	生活垃圾填埋场处置
罐区	S4-1	储罐	0.5	清罐沉渣	/	委托有资质单位处理

甘肃省化工研究有限责任公司

6 环境影响评价

6.1 施工期环境影响评价

6.1.1 大气环境

项目施工期废气污染主要来源于施工期产生的扬尘、各种施工机械尾气。

(1) 施工扬尘的来源

扬尘的来源包括有：①土方挖掘及现场堆放扬尘；②白灰、水泥、砂子、石子、砖等建筑材料的堆放、现场搬运、装卸等产生扬尘；③车来往造成的现场道路扬尘。

根据国内外的有关研究资料，扬尘起尘量与许多因素有关，如挖掘机等施工机械在工作时的起尘量决定于挖坑深度、挖掘机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量、渣土分散度等条件；而对于渣土堆扬尘而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施、尘粒的粒径和沉降速度等密切相关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 6.1-1。

表 6.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

(2) 施工场地扬尘的环境影响分析

根据有关市政施工现场实测资料的记录，在一般气象条件下，当风速在 2.5m/s 的情况下，建筑工地内 TSP 浓度是上风向对照点的 2.0-2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 左右。通过类比调查研究，未采取防护措施和土壤较干燥时，开挖的最大扬尘约为开挖土量的 1%。在采取一定防护措施或土壤较湿润时，开挖的扬尘量约为 0.1%。在采取适当防护措施后，施工扬尘范围一般在场界外 50-200m 左右。

扬尘的大小跟风力及气候有一定的关系，拟建设项目位于甘肃西北部，降雨较少，但在洒水和避免大风日情况下施工，相应的扬尘影响范围较小，下风向 50mTSP 浓度会小于 0.3mg/m³。

项目位于工业园区内，周边无居民，且扬尘的不良影响将随着施工期的结束而结束，对周边环境的影响较小。

(3) 路面扬尘的环境影响分析

施工运输车辆通过便道行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距离、道路路面、行驶速度有关。一般情况，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，扬尘减少 70%左右，施工场地洒水试验结果见表 6.1-2。

由表 5.1-2 可见，实施每天洒水 4~5 次，可有效控制车辆扬尘，将 TSP 污染缩小到 20~50m。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，破坏了地面道路、绿化地、人行道，施工现场周边形成大量的固废层，景观影响较大。

表 6.1-2 某施工工地大气 TSP 浓度变化表单位: mg/m^3

距工地距离	对照点	10m	30m	50m	100m	200m	备注
场地未洒水 TSP 浓度	0.541	1.843	0.987	0.542	0.398	0.372	春季测量

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，项目位于工业园区内，周边无居民，施工期间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运载余泥和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大气环境的影响，且扬尘的不良影响将随着施工期的结束而结束。

6.1.2 水环境

施工期间污水主要是施工人员产生的生活污水和生产废水（搅拌机用水、车辆维修清洗废水等），主要污染物是 COD_{cr} 、 BOD_5 、石油类等。施工期间设置了污水废水收集池，对施工产生的废水进行简易沉淀后，泼洒在需湿化的建材和裸露地面上，自然蒸发消耗，无外排水量，施工期间产生废水对水环境影响很小。

6.1.3 固体废物

项目施工期产生的固体废物主要包括建筑垃圾和生活垃圾。

项目施工期建筑垃圾主要为废弃的堆土、砖瓦、混凝土块、包装材料等。根据现场调查，施工期间施工单位对建筑垃圾及时运到建筑垃圾填埋场统一处理。

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。

6.1.4 声环境

噪声是施工期的主要污染因子，施工过程中使用的运输车辆及施工机械设备如打桩机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机、运输车辆等都是噪声的产生源。根据有关资料将主要施工机械产生的噪声状况列于表 6.1-3。

表 6.1-3 施工机械设备噪声

施工设备名称	距设备 10m 处平均 A 声级 (dB(A))
打桩机	105
挖掘机	82
推土机	76
混凝土搅拌机	84
起重机	82
压路机	82
卡车	85
电锯	84

由表中可以看出，现场施工机械设备噪声很高，而且实际施工过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源影响的相互叠加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。

项目周围 200m 范围内无声环境敏感点，根据现场调查，项目施工期间声环境影响较小，没有对项目所在地声环境噪声影响。

6.1.5 生态影响分析

项目建设期对环境的影响主要体现在对区域生态环境的影响方面，重点表现在土地占用、地表植被破坏、水土流失增加和地形改变等方面。

施工结束后，永久占用土地的植被破坏是不可逆的，使其原自然生态系统的所有功能完全损失。但施工影响区的植被在自然状态下，2~3 年可以恢复，而临时占地扰动区由于地表基本裸露，植被破坏后，地表将会出现覆沙，在风蚀影响下，地表覆沙层将逐渐增厚，面积将逐渐扩大，引起局部沙化，且这种影响在自然条件下是不可逆的。这将引起当地土地沙化，对区域整个生态环境产生一定的不利影响。

本项目土地占用类型为国有未利用地（荒漠戈壁），永久占用的数量仅占项目所在地区很小部分，临时占用部分在施工结束后可进行植被恢复；施工影响区内无国家重点保护珍稀植物，都是广布种和常见种，且分布也均匀；故本工程施工不会使区域内植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某植物种的消失。

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 75.22km），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

统计项目		*统计值	极值出现时间	**极值
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

4、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 6.2.1-4 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	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW
4.13	4.91	7.63	8.94	7.02	4.31	2.19	2.06
SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	C
15.3	8.7	6.34	5.46	7.15	5.82	4.52	0.74
							主导风向
							SW

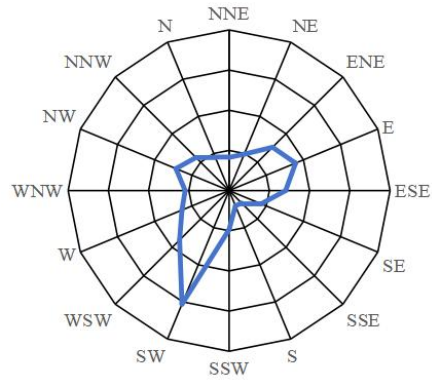


图 6.2.1-1 2004 年-2023 年风向频率统计图

甘肃省化工研究院有限责任公司

各月风向频率见表 6.2.1-5，逐月风向玫瑰图见图 6.2.1-2。

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

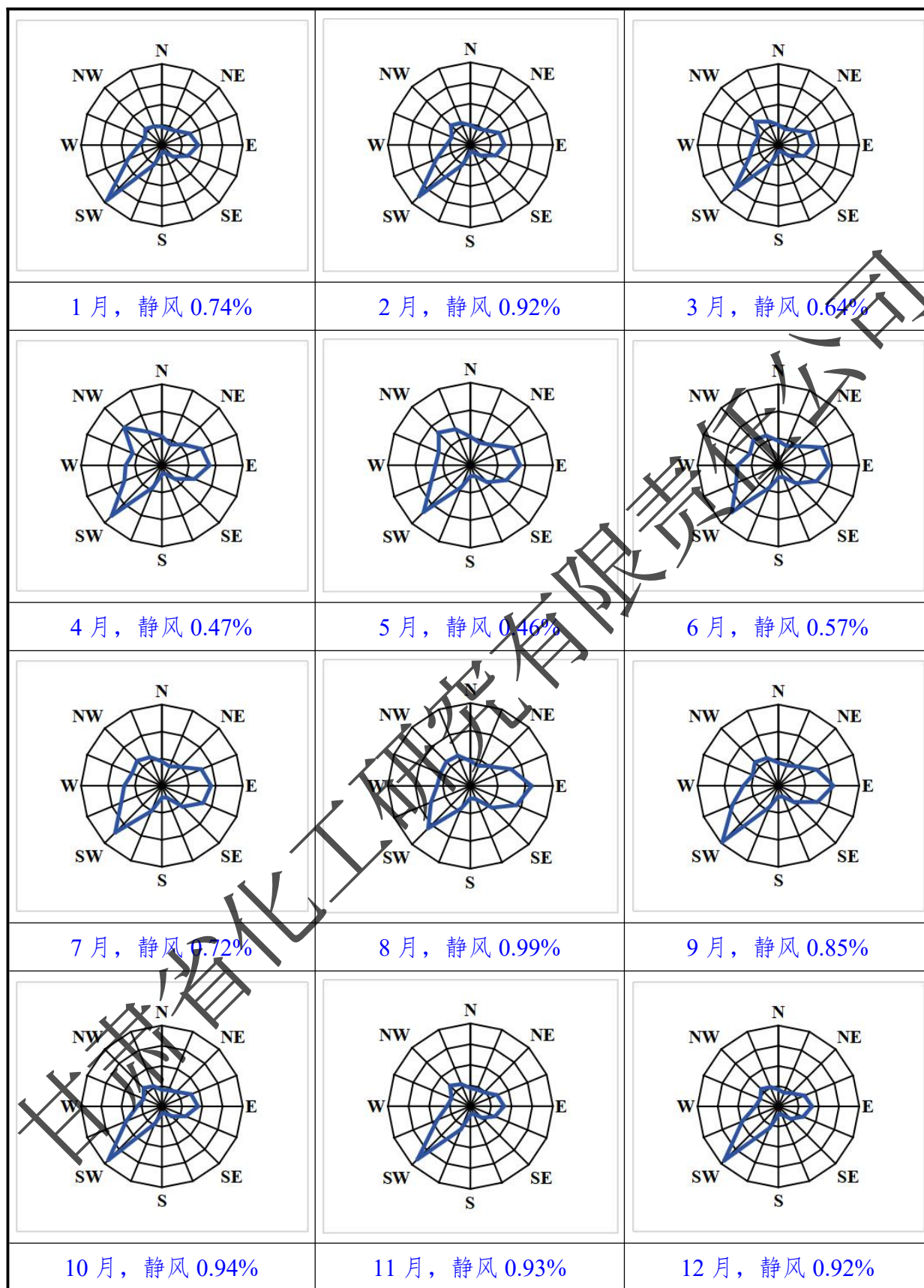


图 6.2.1-2 酒泉逐月风频玫瑰 (2004-2023)

(3) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析, 酒泉气象站风速无明显周期, 2023 年年平均风速最大

(2.45m/s)，2011 年年平均风速最小 (2.1m/s)，酒泉地区 (2004-2023) 年平均风速统计情况见表 6.2.1-6。

表 6.2.1-6 酒泉 (2004-2023) 年平均风速统计情况 单位：m/s

年份	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
平均风速	2.35	2.13	2.36	2.19	2.24	2.19	2.2	2.1	2.2	2.2
年份	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
平均风速	2.3	2.3	2.3	2.4	2.3	2.34	2.29	2.4	2.36	2.45

(4) 气象站温度分析

①月平均气温与极端气温

酒泉气象站 07 月气温最高 (23.12℃)，1 月气温最低 (-9.21℃)，近 20 年极端最高气温出现在 2010-07-20 (38.1℃)，近 20 年极端最低气温出现在 2008-01-23 (-27.8℃)，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

②温度年际变化趋势与周期分析

酒泉气象站近 20 年气温呈现上升趋势，2023 年年平均气温最高 (9.38℃)，2012 年年平均气温最低 (7.6℃)，无明显周期。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

(5) 气象站相对湿度分析

①月相对湿度分析

酒泉气象站近 20 年每月相对湿度统计，酒泉气象站 12 月平均相对湿度最大 (56.43%)，4 月平均相对湿度最小 (31.14%)。酒泉累年月平均相对湿度统计见 6.2.1-9。

表 6.2.1-9 酒泉累年月平均相对湿度统计情况

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
相对湿度	53.87	44.44	36.16	31.14	31.76	39.46	48.71	51.64	50.75	45.16	49.12	56.43

②相对湿度年际变化趋势与周期分析

酒泉气象站近 20 年年平均相对湿度无明显变化趋势，2010 年年平均相对湿度最大（52%），2014 年年平均相对湿度最小（40%）。酒泉（2004-2023）年平均相对湿度统计情况见表 6.2.1-10。

表 6.2.1-10 酒泉（2004-2023）年平均相对湿度统计情况 单位：℃

年份	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
相对湿度	42.92	44.58	48.83	51.25	50.92	50.33	52	46	42	41
年份	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
相对湿度	40	44	47.39	42.51	46.06	46.72	40.99	41	40.38	39.61

(6) 气象站降水分析

① 月平均降水与极端降水

酒泉气象站 07 月降水量最大（23.71mm），2 月降水量最小（1.67mm），近 20 年极端最大日降水出现在 2019-06-20（79.6mm）。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

②降水年际变化趋势与周期分析

酒泉气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2007 年年总降水量最大（157.3mm），2023 年年总降水量最小（43.7mm），无明显变化周期。酒泉（2004-2023）年平均降水量统计情况见表 6.2.1-12。

表 6.2.1-12 酒泉（2004-2023）年平均降水量统计情况 单位：mm

年份	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
降水量	64.3	83.8	103.1	157.3	69.1	86.1	148.5	78.5	125.4	98.3
年份	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
降水量	76.5	83.5	145.8	110.1	122.9	220.9	69.6	112.8	62.6	43.7

6.2.1.3 评价基准年气象站风向/风速观测数据统计

(1) 年平均风速月变化情况

酒泉气象站月平均风速见表 4.2.1-13，由表可见 4 月平均风速最大（3.29m/s），2 月、12 月风速最小（2.11m/s），年平均风速月变化见图 4.2.1-3。

表 6.2.1-13 酒泉气象站 2023 年月平均风速统计 单位 m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.2	2.11	2.69	3.29	3.12	2.58	2.55	2.48	2.22	2.18	2.42	2.11

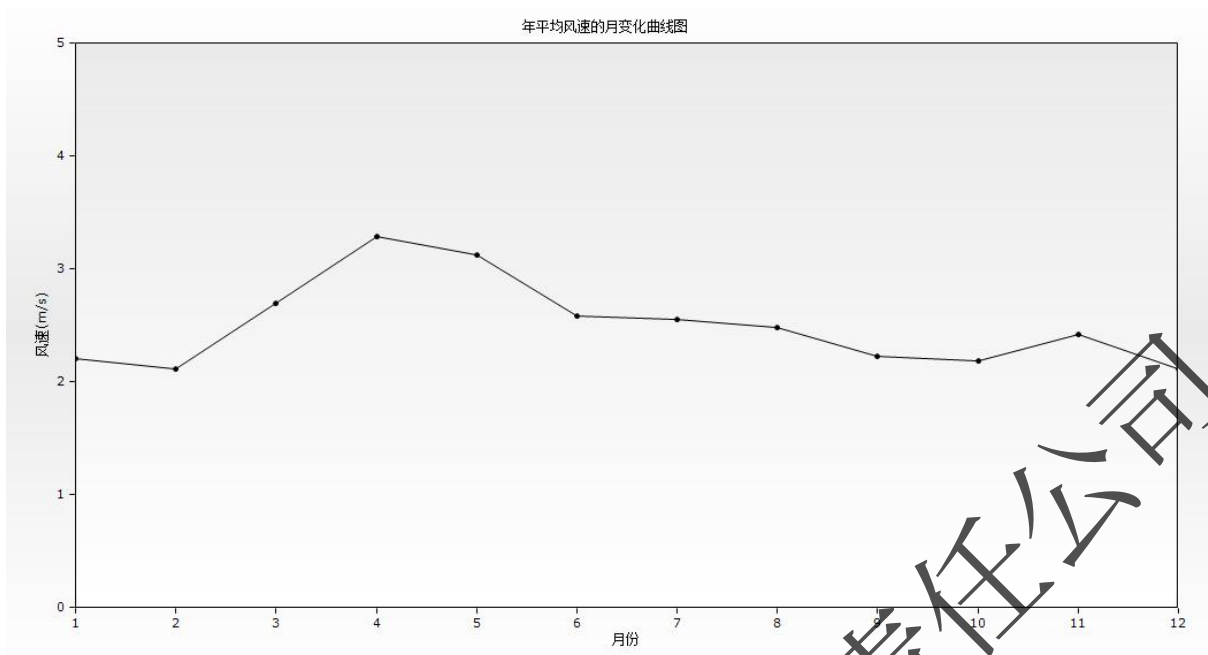


图 6.2.1-3 2023 年平均风速月变化图

(2) 季小时平均日变化情况

季小时平均风速见表 6.2.1-14，春季小时平均最大风速出现在 18 时（4.34m/s），最小风速出现在 9 时（2.11m/s）；夏季小时平均最大风速出现在 14 时（3.47m/s），最小风速出现在 8 时（1.91m/s）；秋季小时平均最大风速出现在 13 时（3.19m/s），最小风速出现在 9 时（1.66m/s）；冬季小时平均最大风速出现在 15 时（2.77m/s），最小风速出现在 20 时（1.76m/s）。季小时平均风速日变化图 6.2.1-4。

表 6.2.1-14 2023 年季小时平均风速统计 单位 m/s

季节	0 时	1 时	2 时	3 时	4 时	5 时	6 时	7 时	8 时	9 时	10 时	11 时
春季	2.57	2.55	2.38	2.59	2.47	2.29	2.26	2.19	2.14	2.11	2.6	2.87
夏季	2.23	2.23	2.23	2.35	2.19	2.18	2.16	2.13	1.91	1.92	2.34	2.95
秋季	2.16	2.05	2.07	2.16	2.13	2.12	2.22	2.08	2.03	1.66	1.74	2.25
冬季	2.06	2.1	2.15	2.17	2.14	2.04	2.08	2.06	2.06	2.05	1.83	1.85
季节	12 时	13 时	14 时	15 时	16 时	17 时	18 时	19 时	20 时	21 时	22 时	23 时
春季	3.27	3.56	3.72	4	4.32	4.3	4.34	4.1	3.37	3.06	2.94	2.74
夏季	3.15	3.38	3.47	3.4	3.19	3.43	3.01	2.57	2.26	1.92	2.09	2.22
秋季	2.81	3.19	3.17	3.15	2.98	2.82	2.3	1.85	1.71	1.85	1.98	2.13
冬季	2.03	2.52	2.67	2.77	2.65	2.47	2.2	1.83	1.76	1.78	1.98	2.07

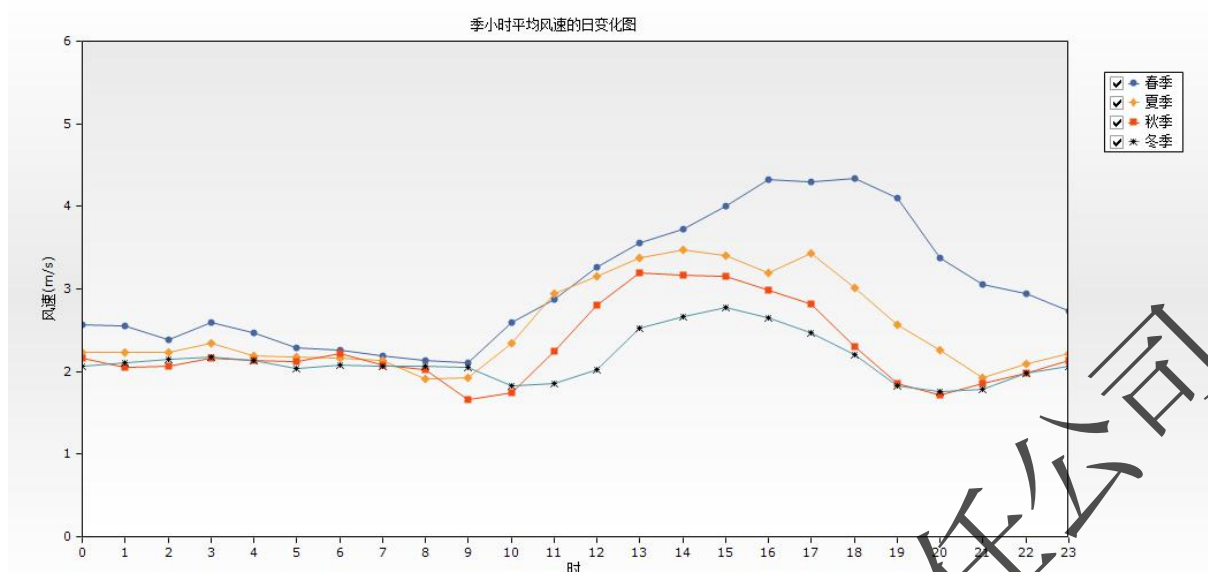


图 6.2.1-4 2023 年季小时平均风速日变化图

(3) 年均风速变化情况

2023 年平均风速为 2.77m/s，全年各风向下的平均风速在 2.04~3.34m/s 之间。全年及四季风速频率表见表 6.2.1-15，全年风速玫瑰图见图 6.2.1-5。

表 6.2.1-15 2023 年全年及四季风速频率表

月份	平均风速 (m/s)																
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
1	1.87	2.16	1.92	2.12	2.16	2.23	1.8	1.9	1.6	2.36	2.29	2.25	1.92	2.52	3.22	2.37	2.2
2	2.15	1.89	2.04	2.15	2.25	2.48	1.55	1.85	1.51	2.2	2.17	1.91	1.78	2.96	2.38	2.04	2.11
3	2.53	2.13	2.45	2.96	2.8	2.21	1.73	1.54	1.64	2.66	2.47	2.42	2.62	2.45	4.17	3.59	2.69
4	2.81	2.09	2.58	2.66	3.15	3.06	2.48	2.75	2.4	2.44	2.23	1.87	3.36	5.65	5.65	4.04	3.29
5	2.35	2.01	2.4	3.18	3.07	3.22	3.37	2.29	2.47	2.4	2.09	2.39	3.67	4.24	5.14	3.16	3.12
6	1.92	2.45	2.68	2.78	2.97	2.69	2.75	2.38	2.36	2.83	1.97	2.25	3.65	2.85	2.83	2.31	2.58
7	2.29	1.78	2.25	2.42	2.77	2.48	2.43	2.28	2.41	2.39	2.36	2.34	2.58	3.66	3.08	2.75	2.55
8	2.48	2.03	2.05	2.48	3.05	3.13	2.48	1.6	2.63	2.66	2.25	1.85	2.05	2.31	2.7	3	2.48
9	1.94	1.93	2.01	2.41	2.68	2.45	1.81	1.6	1.34	1.61	2.29	1.98	1.84	2.24	3.09	2.66	2.22
10	1.81	2.06	2.07	2.58	2.48	2.61	1.92	1.46	1.74	1.93	2.36	2.23	1.78	1.66	1.97	2.04	2.18
11	2.24	1.98	1.87	1.88	2.39	2.46	1.62	1.75	1.54	2.05	2.55	2.26	2.55	2.24	4.62	3.75	2.42
12	1.92	1.59	1.96	1.95	2.19	2.26	2.37	2.17	1.7	1.97	2.25	2.12	1.77	1.84	2.82	2.42	2.11
年	2.23	2.02	2.23	2.47	2.68	2.64	2.27	2.01	1.95	2.33	2.29	2.16	2.49	3.12	3.87	3.03	2.5
春	2.56	2.07	2.47	2.96	3	2.93	2.62	2.25	2.18	2.54	2.33	2.23	3.22	4.32	5.08	3.57	3.03
夏	2.24	2.13	2.37	2.56	2.94	2.81	2.53	2.07	2.46	2.65	2.2	2.16	2.71	3.02	2.87	2.68	2.54
秋	2.02	1.99	1.99	2.31	2.52	2.5	1.8	1.6	1.55	1.91	2.39	2.15	2.03	2.07	3.28	3.03	2.28
冬	1.97	1.88	1.96	2.07	2.2	2.3	2.09	2.03	1.62	2.24	2.23	2.11	1.82	2.41	2.88	2.32	2.14

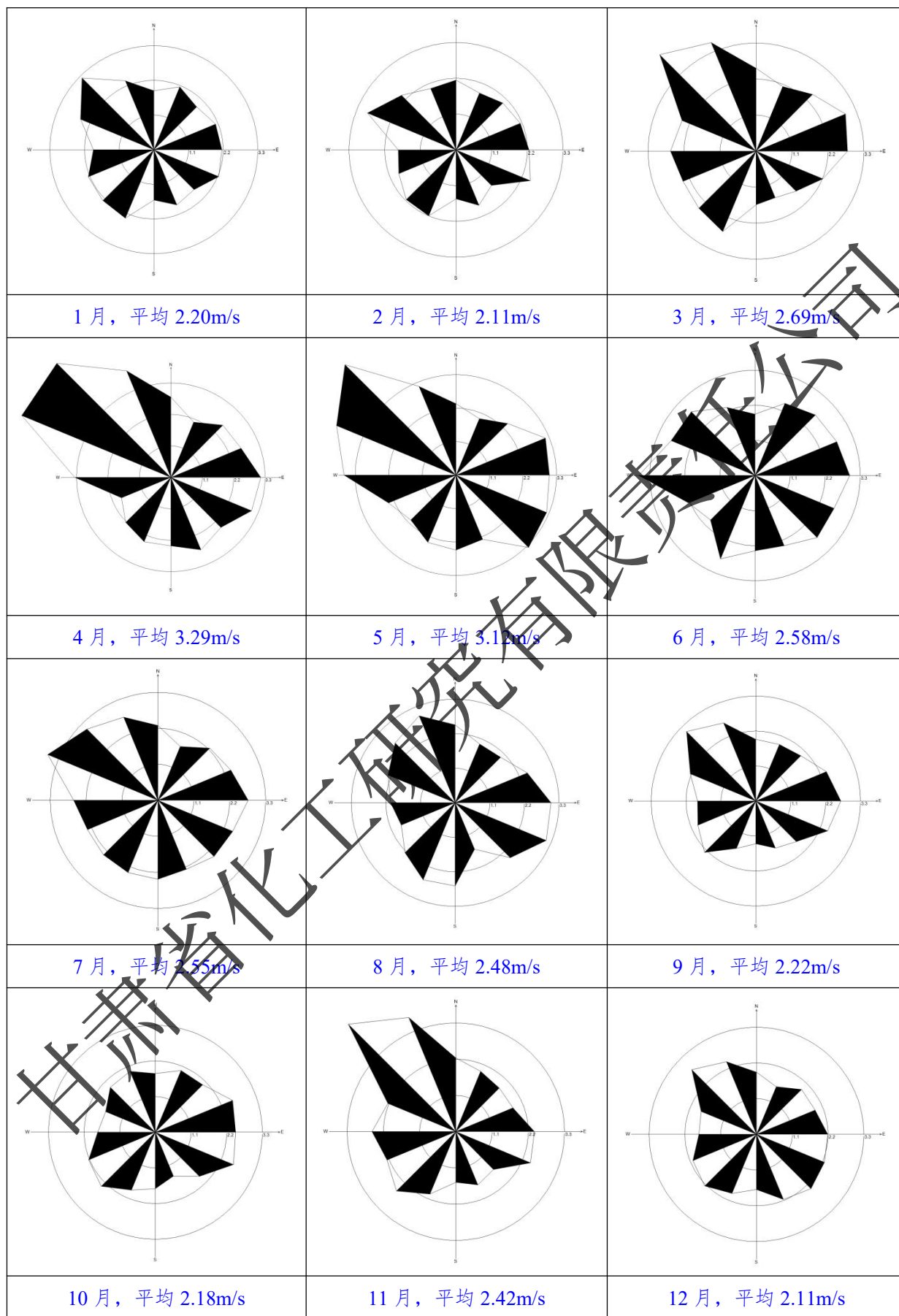


图 6.2.1-5 2023 年全年风速玫瑰图

(4) 年风向变化情况

2023 年全年及四季风向频率见表 6.2.1-16, 全年及四季风频见图 6.2.1-6

表 6.2.1-16 2023 年全年及四季风向频率表

月份	各风向频率 (%)																
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	7.12	3.63	4.3	5.91	8.74	4.3	3.23	1.48	2.82	9.81	20.36	7.8	6.05	2.82	5.24	5.38	0.81
2	5.95	4.02	3.57	6.4	11.31	3.42	1.49	2.38	1.93	10.57	23.84	6.1	8.33	3.72	3.13	2.83	1.04
3	7.26	2.69	5.91	7.39	11.16	3.36	2.15	1.34	1.88	7.26	18.82	4.97	8.06	4.17	7.53	5.78	0.27
4	7.78	4.58	4.72	5.14	10.69	6.94	3.61	1.81	2.08	4.17	9.58	5.69	6.39	6.39	11.11	8.75	0.56
5	7.39	3.63	5.51	6.85	12.23	4.97	3.23	1.75	2.02	3.23	7.93	6.18	8.74	5.51	10.35	9.68	0.81
6	6.94	4.31	5.42	8.61	13.47	6.94	3.06	3.33	3.19	4.17	10.83	8.33	7.36	4.31	4.03	4.44	1.25
7	7.66	2.69	4.44	8.47	13.98	5.78	3.9	2.28	2.02	3.09	12.63	7.26	8.33	6.99	5.24	4.44	0.81
8	7.39	3.63	3.23	8.06	16.8	8.33	5.51	3.23	2.28	2.69	7.66	6.45	8.74	5.38	5.51	4.03	1.08
9	4.86	4.17	4.03	9.17	14.86	6.39	3.06	1.94	1.53	2.22	12.22	11.39	9.17	3.89	4.17	5.83	1.11
10	4.84	4.57	4.44	8.33	11.42	5.51	3.49	1.48	1.88	3.36	22.72	12.9	4.3	2.82	3.76	2.96	1.21
11	6.25	3.61	3.89	7.64	16.39	7.22	2.78	1.39	3.19	4.31	13.33	8.89	5.42	3.06	4.44	7.08	1.11
12	4.84	3.63	3.63	6.85	12.77	7.53	5.78	4.3	3.49	2.96	12.77	11.02	6.45	3.76	5.11	4.17	0.94
年	6.53	3.76	4.43	7.41	12.82	5.9	3.46	2.23	2.36	4.78	14.36	8.09	7.27	4.41	5.82	5.46	0.91
春	7.47	3.62	5.39	6.48	11.37	5.07	2.99	1.63	1.99	4.89	12.14	5.62	7.74	5.34	9.65	8.06	0.54
夏	7.34	3.53	4.35	8.38	14.76	7.02	4.17	2.94	2.49	3.31	10.37	7.34	8.15	5.57	4.94	4.3	1.04
秋	5.31	4.12	4.12	8.38	14.19	6.36	3.11	1.6	2.2	3.3	16.16	11.08	6.27	3.25	4.12	5.27	1.14
冬	5.97	3.75	3.84	6.39	10.93	5.14	3.56	2.73	2.78	7.69	18.89	8.38	6.9	3.43	4.54	4.17	0.93

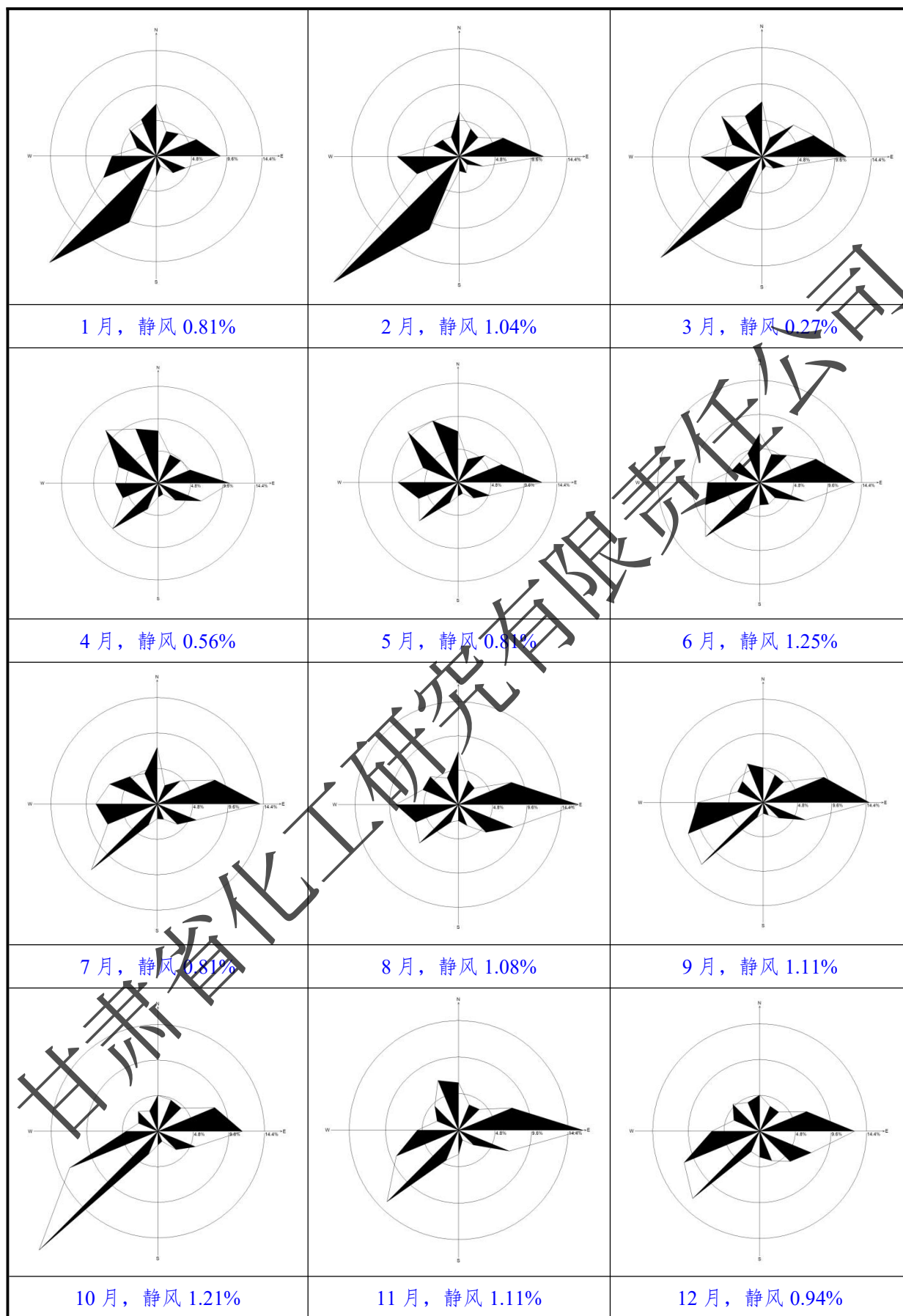


图 6.2.1-6 2023 年全年及四季风频玫瑰图

(5) 年平均温度变化情况

全年1月平均温度最低为-8.64℃，7月平均温度最高为24.67℃。全年温度变化特征见表6.2.1-17和图6.2.1-7。

表 6.2.1-17 2023 年全年温度变化统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
温度(℃)	-8.64	-1.86	6.45	9.57	16.39	22.94	24.67	23.23	17.65	11.01	0.83	-6.14	9.73

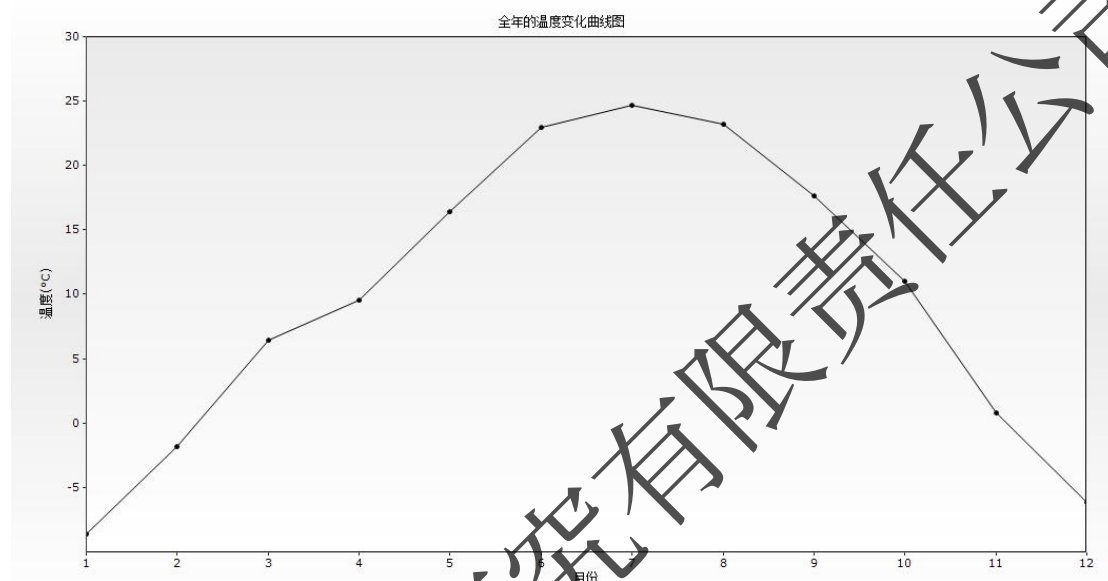


图 6.2.1-7 2023 年全年温度变化曲线图

6.2.1.2 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：PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂；

其他污染物预测因子：甲醇、氯化氢、非甲烷总烃、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 6km 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 97.611519°，纬度 39.826685°，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	-2702.98	-2702.22	2070.18	2070.18

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

序号	污染源	排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
1	新增污染源	正常排放	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、甲醇、氯化氢、非甲烷总烃、TVOC	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
2	新增污染源 +背景值 +在建污染源	正常排放	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、甲醇、氯化氢、非甲烷总烃、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
3	新增污染源	非正常	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、甲醇、氯化氢、非甲烷总烃、TVOC	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

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、甲醇、氯化氢、非甲烷总烃、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站气象观测站观测资料，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
夏季	0.16	4.0	1.0
秋季	0.18	4.0	1.0

(4) 网格设定

预测网格点采用嵌套直角坐标网格，步长为 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 NTX 生产线工艺废气依托二车间现有工程一套“二级深度冷凝+二级碱喷淋+活性炭吸附装置”处理后由 1#25m 排气筒排放；E6 生产线工艺废气依托五车间现有工程一套“二级深度冷凝+三级碱喷淋+活性炭吸附装置”处理后由 2#25m 排气筒排放；废水预处理、储罐区、危废库废气依托现有一套一级碱喷淋+冷凝除雾+活性炭吸附处理装置处理后通过 15m 高 4#排气筒排放。因此，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，评价区域内在建、拟建项目污染物排放统计见表 6.2.1-23。工程新建点源非正常排放统计见表 6.2.1-24。

序号	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}	甲醇	氯化氢	NMHC	TVOC	单位
1	裕福四期 DA001	84.18	-69.57	1966.92	25	0.5	298.15	28.31	m/s	0	0.16	0.08	0.1	0.18	0.08	0.4	kg/h
2	裕福四期 DA002	-59.18	-54.89	1971.14	25	0.5	298.15	28.31	m/s	0.004	0.13	0.065	0.05	0.03	0.16	0.32	kg/h
3	裕福四期 DA003	161.83	-139.93	1966.04	15	0.4	298.15	22.12	m/s	0	0	0	0.016	0.007	0.022	0.042	kg/h

序号	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}	甲醇	氯化氢	NMHC	TVOC	单位
1	库房丙三	37.54	157.91	1965.72	8.5	30	30	95.27	0	0	0	0	0	0	0.101	0.135	kg/h
2	库房甲二	88.79	51.92	1965.4	8.5	30	18	95.36	0	0	0	0	0	0	0.012	0.016	kg/h
3	库房甲四	160.38	44.36	1963.87	5.9	30	5.5	93.58	0	0	0	0	0	0	0.006	0.008	kg/h
4	戊类库	134.14	150.82	1963.24	8.5	30	45	94.7	0	0	0	0	0	0	0.006	0.008	kg/h
5	库房甲三	133.6	46.25	1964.28	5.9	30	5.5	93.58	0	0	0	0	0	0	0.003	0.004	kg/h
6	乙类库	134.68	84.76	1963.87	8.5	12	45	94.64	0	0	0	0	0	0	0.002	0.003	kg/h
7	生产车间二	33.63	-70.71	1968.49	21.5	23	54	94.26	0	0	8E-05	0	0.0012	0.0009	0.0005	0.0016	kg/h
8	生产车间五	-63.03	-61.61	1971.23	21.5	23	54	94.55	0	0.00022	6E-05	0	0.00114	0.00161	0.00095	0.00222	kg/h

序号	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}	甲醇	氯化氢	NMHC	TVOC	单位
1	俊轩 1 号排气筒	623.07	2594.6	1929.	15	0.8	298.1	16.5	m	0.35	0.1	0.07	0	0.13	0.9	1.37	kg/h

			2	88			5	8	/s		4						
2	俊轩 2 号排气筒	721.27	2662.44	1927.14	15	0.6	298.15	11.08	m/s	0	0	0	0	0.0003	0.05	0.18	kg/h
3	中科春华 1 号排气筒	2273.25	-194.81	1928.97	25	0.8	293.15	8.29	m/s	0	0	0	0.247	0.027	0	1.288	kg/h
4	中科春华 2 号排气筒	2265.67	-352.34	1932.36	8	0.6	323	1.38	m/s	0.004	0.02	0.01	0	0	0	0	kg/h
5	泰领 1 号排气筒	1963.05	-514.13	1938.51	25	0.65	353.15	25.13	m/s	0.0038	0.2016	0.1008	0.0024	0.0016	0.099	0.11	kg/h
6	泰领 2 号排气筒	1989.24	-515.67	1938.43	50	1	353.15	12.38	m/s	0.0073	0.63	0.315	0	0.31	0	0	kg/h
7	泰领 3 号排气筒	2029.91	-808.79	1940.39	25	0.65	293.15	25.13	m/s	0	0.02	0.01	1.35	0	0.23	0.57	kg/h
8	泰领 4 号排气筒	2028.1	-503.5	1938.11	15	0.35	293.15	9.44	m/s	0	0	0	0	0	0	0.003	kg/h
9	泰领 5 号排气筒	1955.48	-488.84	1938.16	15	0.35	333.15	9.44	m/s	0.0064	0.06	0.03	0	0	0	0	kg/h
10	泰领 6 号排气筒	2104.2	-541.95	1937.12	15	0.35	293.15	9.44	m/s	0	0	0	0.0001	0.0001	0.012	0.02	kg/h
11	泰领 7 号排气筒	2071.51	-747.91	1938.61	15	0.35	293.15	9.44	m/s	0	0	0	0.002	3E-05	0.019	0.03	kg/h
12	金色润盛 1 号排气筒	-295.46	2075.55	1952.28	25	0.7	293.15	19.66	m/s	0.0019	0.0014	0.0007	3.2E-05	0.003	0.43	0.99	kg/h
13	金色润盛 2 号排气筒	-85.28	2324.78	1946.37	15	0.4	293.15	11.05	m/s	0	0	0	0.000278	0.0047	0	0.00265	kg/h
14	金色润盛 3 号排气筒	-135.76	1872.61	1951.57	15	0.7	288.15	14.44	m/s	0	0	0	0	0	0.00095	0.117	kg/h
15	金色润盛 4 号排气筒	-275.44	1904.57	1953.96	15	0.5	293.15	14.15	m/s	0	0	0	0	0	0	0.0039	kg/h
16	金色润盛 5 号排气筒	-314.32	2263.28	1948.94	25	0.7	293.15	9.92	m/s	0.03	0	0	0	0.64	0.06	0.21	kg/h
17	朗天 DA001	-437.74	621.37	1972.34	35	0.8	298.15	10.6	m/s	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
18	沃必霖 1 号排气筒	2601.58	1822.71	1904.27	25	0.8	308.15	11.06	m/s	0.204	0.89	0.445	0	0.088	3.14	0	kg/h
19	沃必霖 2 号排气筒	2542.63	1811.89	1905.88	15	0.5	293.15	14.15	m/s	0.05	0	0	0	0	0.79	0	kg/h

20	茗保二期 2 号排气筒	2767.14	-295.77	1922.91	25	0.6	293.15	11.78	m/s	0	0.2	0.1	0	0.02	0.23	0.28	kg/h
21	茗保二期 4 号排气筒	2781.39	-103.24	1918.8	15	0.4	293.15	4.42	m/s	0	0	0	0	0	0.12	0.21	kg/h
22	玉门东镇鑫宇 1 号排气筒	2873.1	1641.11	1901.16	15	0.5	293.15	7.08	m/s	0.01	0.01	0.005	1.06	0.02	0.57	0.01	kg/h
23	玉门东镇鑫宇 2 号排气筒	2955.57	1628.22	1900.86	25	0.6	293.15	8.85	m/s	0.328	0.03	0.015	0	0.035	0.584	1.667	kg/h
24	玉门东镇鑫宇 4 号排气筒	2869.65	1582.65	1901.73	25	0.6	293.15	4.42	m/s	0.002	0.009	0.045	0	0.063	0	2.38	kg/h
25	玉门东镇鑫宇 5 号排气筒	2952.15	1572.43	1901.02	25	0.6	293.15	5.9	m/s	0.013	0.051	0.0255	0.224	0.116	0	2.002	kg/h
26	玉门东镇鑫宇 7 号排气筒	2862.09	1720.84	1899.92	50	1.2	363.15	5.9	m/s	1.6	0.4	0.2	0	0.09	0	0	kg/h
27	玉门东镇鑫宇 8 号排气筒	2810.14	1750.78	1900.86	50	1.2	363.15	8.11	m/s	1.6	0.55	0.275	0	0.13	0	0	kg/h
28	玉门东镇鑫宇 9 号排气筒	2806.89	1730.06	1901.19	8	0.5	333.15	4.72	m/s	0.04	0.11	0.055	0	0	0	0	kg/h
29	玉门东镇鑫宇 10 号排气筒	2803.94	1712.67	1901.46	15	0.5	293.15	4.25	m/s	0	0	0	0	0	0.006	0.61	kg/h
30	玉门东镇鑫宇 11 号排气筒	2902.15	1706.03	1900.1	15	0.3	293.15	1.18	m/s	0	0	0	0.003	0.007	0.01	0.285	kg/h
31	玉门东镇大如 P1	1030.42	-80.08	1950.64	25	0.8	298.15	16.59	m/s	0	0.013	0.0065	0.0857	0.0518	0.98	1.5774	kg/h
32	玉门东镇大如 P2	1088.36	-90.35	1949.73	25	0.8	298.15	16.59	m/s	0	0.003	0.0015	0.179	0.393	0.55	0.833	kg/h
33	玉门东镇大如 P3	1062.54	16.1	1948.57	15	0.6	313.15	15.61	m/s	0.16	0.02	0.01	0	0	0	0	kg/h
34	玉门东镇大如 P5	828.02	-41.04	1953.78	15	0.4	298.15	8.85	m/s	0	0	0	0.0067	0	0.0007	0.0677	kg/h
35	玉门东镇海鼎 1 号排气筒	792.1	1149.74	1940.85	15	0.4	293.15	22.12	m/s	0	0	0	0.01	0	0	0	kg/h
36	玉门东镇海鼎 2 号排气筒	782.88	1117.67	1941.54	15	0.6	293.15	33.42	m/s	0	0	0	0.0043	0	0	0.123	kg/h
37	玉门东镇海鼎 3 号排气筒	754.07	1046.32	1942.98	15	0.6	293.15	17.69	m/s	0	0.0039	0.00195	0	0.0018	0	0.006	kg/h
3	玉门东镇海鼎 4 号排气筒	644.21	1005.7	1943.	20	0.5	293.1	33.9	m	0.22	0.0	0.01	0	0	0	0.60	kg/h

8			3	99			5	7	/s		2					7	
39	玉门东镇海鼎 5 号排气筒	685.12	1044.73	1943.1	15	0.4	293.15	26.54	m/s	0	0.013	0.0065	0	0	0	0.11	kg/h
40	玉门东镇海鼎 6 号排气筒	707.62	1077.42	1942.6	20	0.5	333.15	11.32	m/s	0	0.02	0.01	0	0.02	0.01	0.02	kg/h
41	玉门东镇海鼎 7 号排气筒	704.95	1158.71	1941.52	20	0.6	373.15	16.38	m/s	0.5	0.34	0.17	0	0	0	0	kg/h
42	玉门东镇海鼎 8 号排气筒	673.06	1134.91	1942.54	15	0.4	293.15	26.54	m/s	0	0	0	0	0	0	0.001	kg/h
43	玉门东镇海鼎 9 号排气筒	668.29	1110.11	1942.98	15	0.4	293.15	8.84	m/s	0	0	0	0	0	0	0.01	kg/h
44	玉门东镇海鼎 10 号排气筒	642.86	1076.01	1944.3	15	0.4	293.15	8.84	m/s	0	0	0	0.01	0.0014	0	0.1047	kg/h
45	玉门东镇海鼎 11 号排气筒	744.65	984.71	1943	35	0.8	293.15	34.72	m/s	0.95	0.1	0.05	0	0.03	0	0	kg/h

表 6.2.1-24 本项目非正常工况污染物源强参数表

序号	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}	甲醇	氯化氢	NMH C	TVO C	单位
1	峪福 DA001 非正常工况	84.18	-69.57	1966.92	25	0.5	298.15	28.31	m/s	0	1.63	0	23.82	17.95	10.07	31.9	kg/h
2	峪福 DA002 非正常工况	-59.18	-54.89	1971.14	25	0.5	298.15	28.31	m/s	4.34	1.28	0	22.87	32.21	19.01	44.41	kg/h
3	峪福 DA003 非正常工况	161.83	-139.93	1966.04	15	0.4	298.15	22.12	m/s	0	0	0	0.08	0.033	0.112	0.208	kg/h

6.2.1.3 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。

甘肃省化工研究有限责任公司

6.2.1.4 正常工况环境空气影响预测结果分析

1、PM₁₀ 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

贡献污染源 PM₁₀ 日均最大浓度预测结果表

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	南山自然保护区	-2,703	-2,702	24 小时	0.0233	2023/01/22	0.0466	达 标
	区域最大值	0	-200	24 小时	0.5734	2023/07/26	0.3822	达 标

贡献污染源 PM₁₀ 年均最大浓度预测结果表

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	南山自然保护区	-2,703	-2,702	年均	0.0026	0.0065	达 标
	区域最大值	-200	-100	年均	0.1635	0.2335	达 标

2、PM_{2.5} 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

贡献污染源 PM_{2.5} 日均最大浓度预测结果表

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)		%	

								况
PM _{2.5}	南山自然保护区	-2,703	-2,702	24 小时	0.0116	2023/01/22	0.0331	达标
	区域最大值	0	-200	24 小时	0.2861	2023/07/26	0.3814	达标

贡献污染源 PM_{2.5} 年均最大浓度预测结果表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均 时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ %	达标 情况
PM _{2.5}	南山自然保护区	-2,703	-2,702	年均	0.0013	0.0087	达标
	区域最大值	-200	-100	年均	0.0816	0.2332	达标

3、SO₂ 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

贡献污染源 SO₂ 1 小时平均最大浓度预测结果表

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
SO ₂	南山自然保护区	-2,703	-2,702	1 小时	0.0054	2023/09/06 22:00	0.0036	达标
	区域最大值	-14	-178	1 小时	0.1187	2023/07/26 20:00	0.0237	达标

贡献污染源 SO₂ 日均最大浓度预测结果表

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	南山自然保护区	-2,703	-2,702	24 小时	0.0003	2023/01/22	0.0006	达 标
	区域最大值	-100	-200	24 小时	0.0117	2023/07/26	0.0078	达 标

贡献污染源 SO₂ 年均最大浓度预测结果表

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		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
SO ₂	南山自然保护区	-2,703	-2,702	年均	0.0000	0.0000	达 标
	区域最大值	-200	-100	年均	0.0033	0.0055	达 标

4、氯化氢环境空气影响贡献浓度预测结果分析

贡献污染源氯化氢 1 小时平均最大浓度预测结果表

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	南山自然保护区	-2,703	-2,702	1 小时	0.2835	2023/05/24 05:00	0.5670	达 标

	区域最大值	100	-200	1 小时	6.2082	2023/07/26 20:00	12.4164	达标
--	-------	-----	------	------	--------	------------------	---------	----

贡献污染源氯化氢日均最大浓度预测结果表

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	南山自然保护区	-2,703	-2,702	24 小时	0.0183	2023/01/22	0.0122	达标
	区域最大值	200	-200	24 小时	0.5451	2023/04/04	3.6339	达标

5、甲醇环境空气影响贡献浓度预测结果分析

贡献污染源甲醇 1 小时平均最大浓度预测结果表

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	南山自然保护区	-2,703	-2,702	1 小时	0.2177	2023/05/24 05:00	0.0073	达标
	区域最大值	100	-200	1 小时	4.6564	2023/07/26 20:00	0.1552	达标

贡献污染源甲醇日均最大浓度预测结果表

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	南山自然保护区	-2,703	-2,702	24 小时	0.0142	2023/01/22	0.0414	达 标
	区域最大值	200	-200	24 小时	0.4247	2023/04/04	0.0042	达 标

6、非甲烷总烃环境空气影响贡献浓度预测结果分析

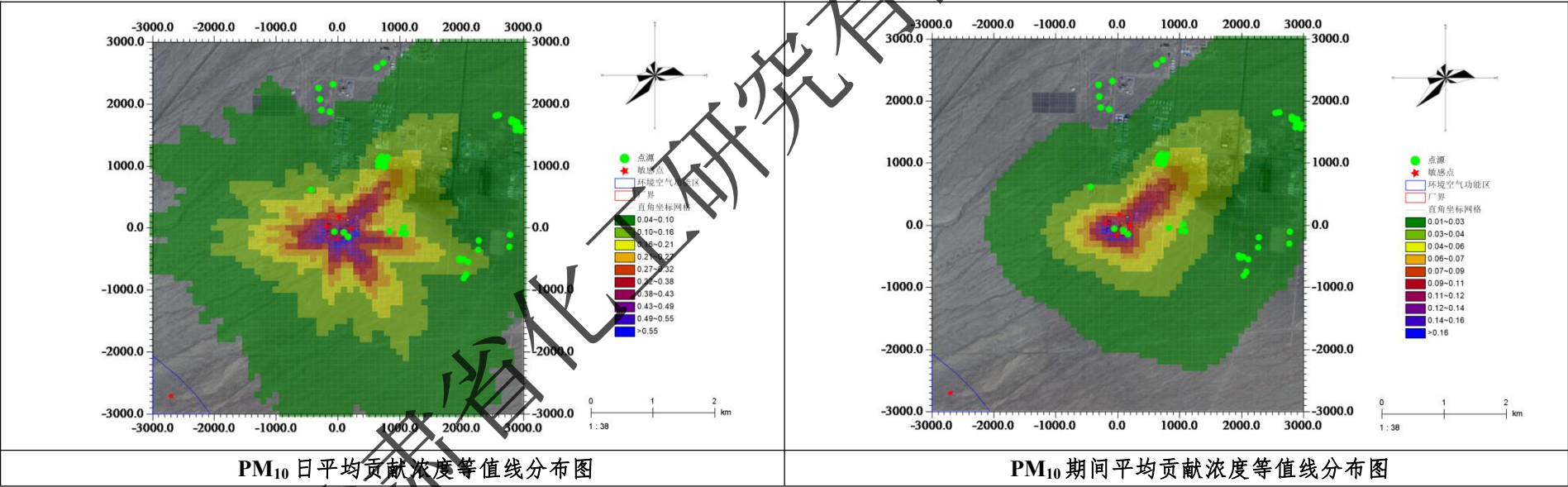
贡献污染源非甲烷总烃1小时平均最大浓度预测结果表

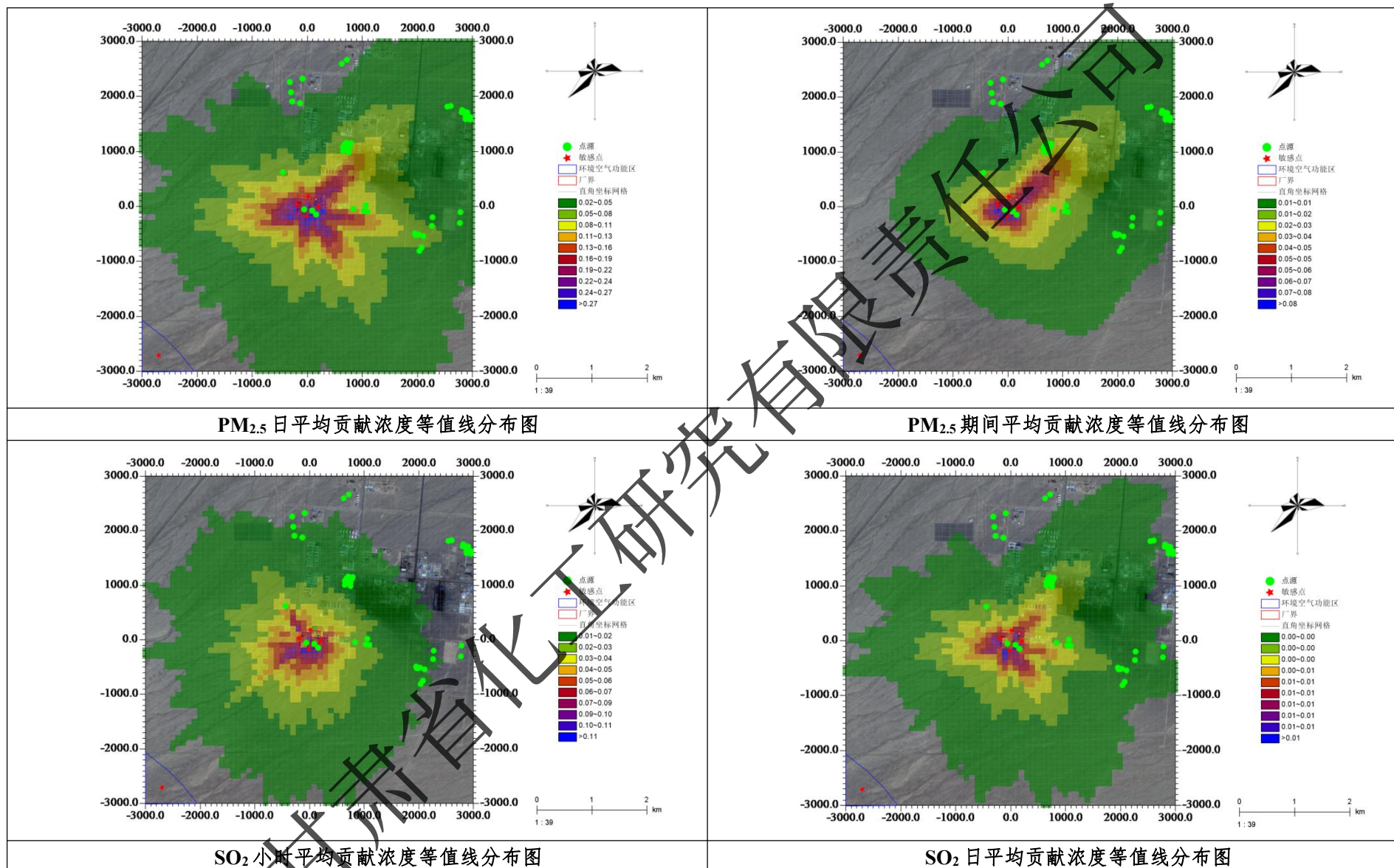
污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	最大贡献值/	出现时间	占标率/	达 标 情 况
		m	m		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		%	
NMHC	南山自然保护区	-2,703	-2,702	1 小时	0.6798	2023/07/09 02:00	0.0340	达 标
	区域最大值	18	184	1 小时	90.4990	2023/12/24 19:00	4.5249	达 标

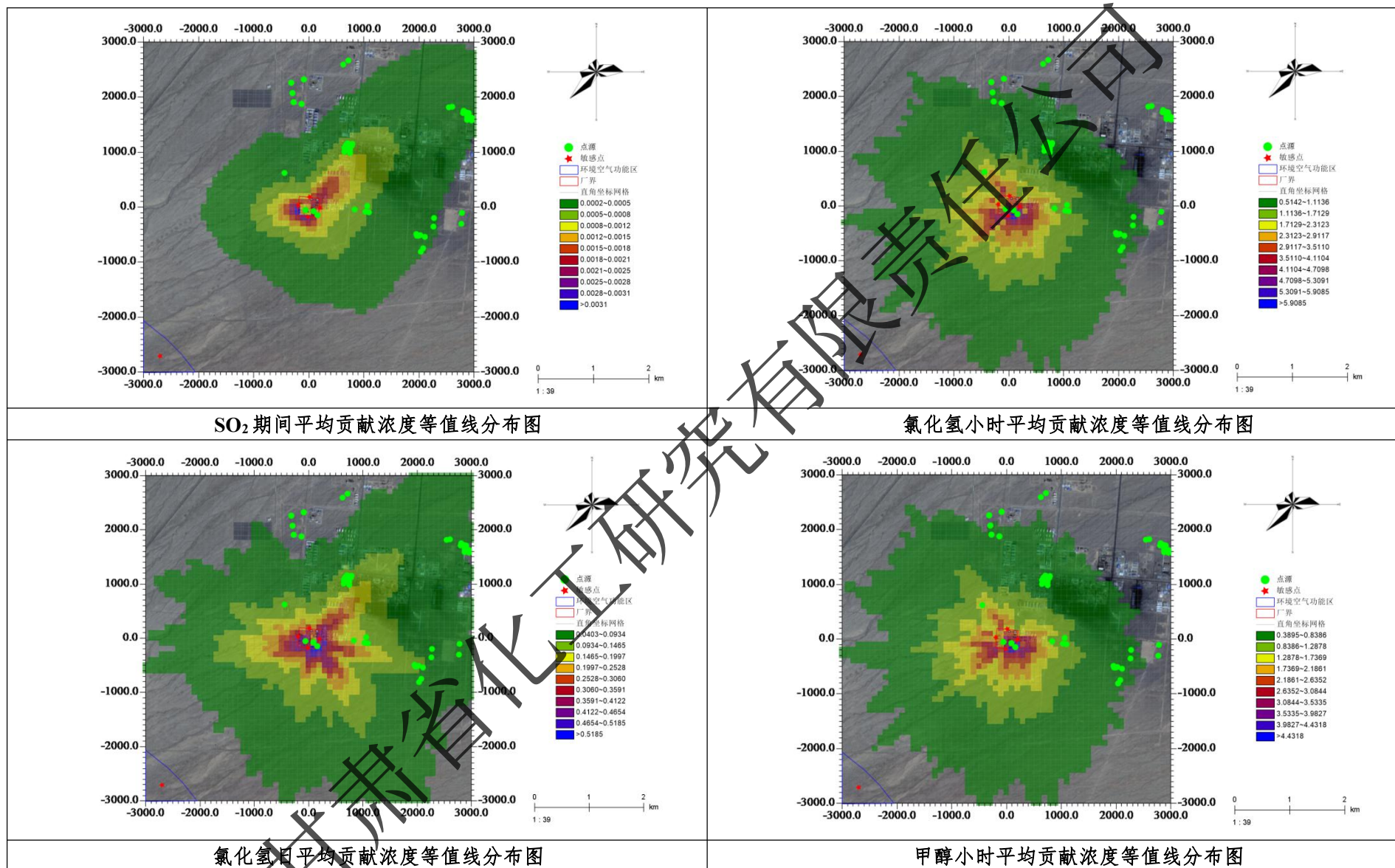
7、TVOC 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

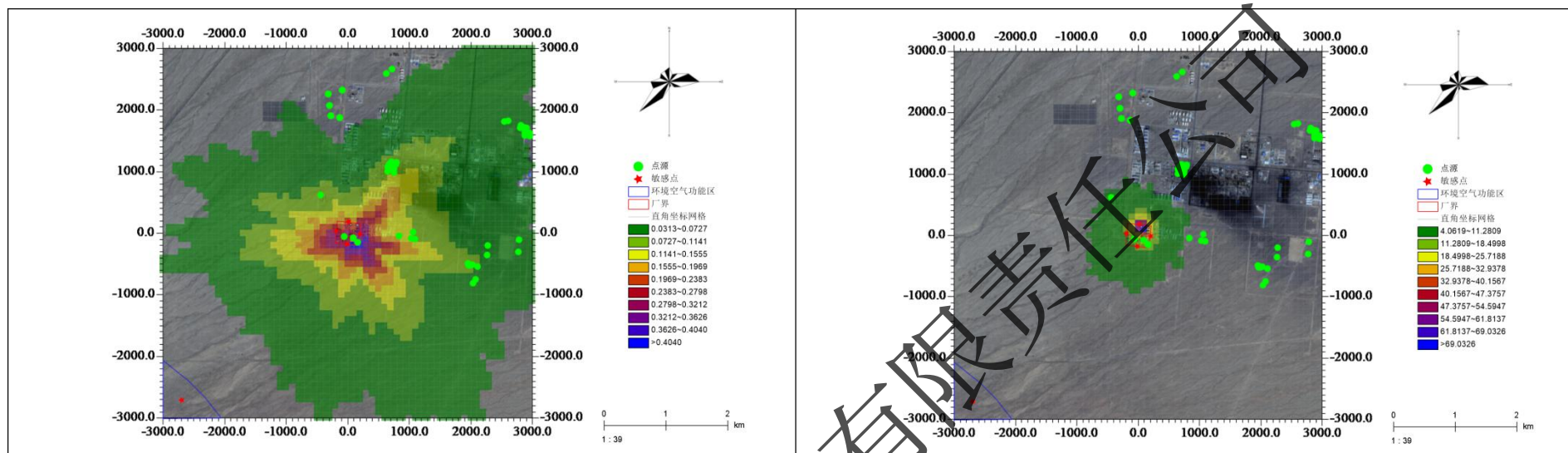
贡献污染源 TVOC8 小时平均最大浓度预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	最大贡献值/	出现时间	达标率/	达 标 情 况
		m	m		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		%	
TVOC	南山自然保护区	-2,703	-2,702	8 小时	0.2266	2023/07/30 00:00	0.0378	达 标
	区域最大值	100	100	8 小时	32.4223	2023/09/23 00:00	5.4047	达 标



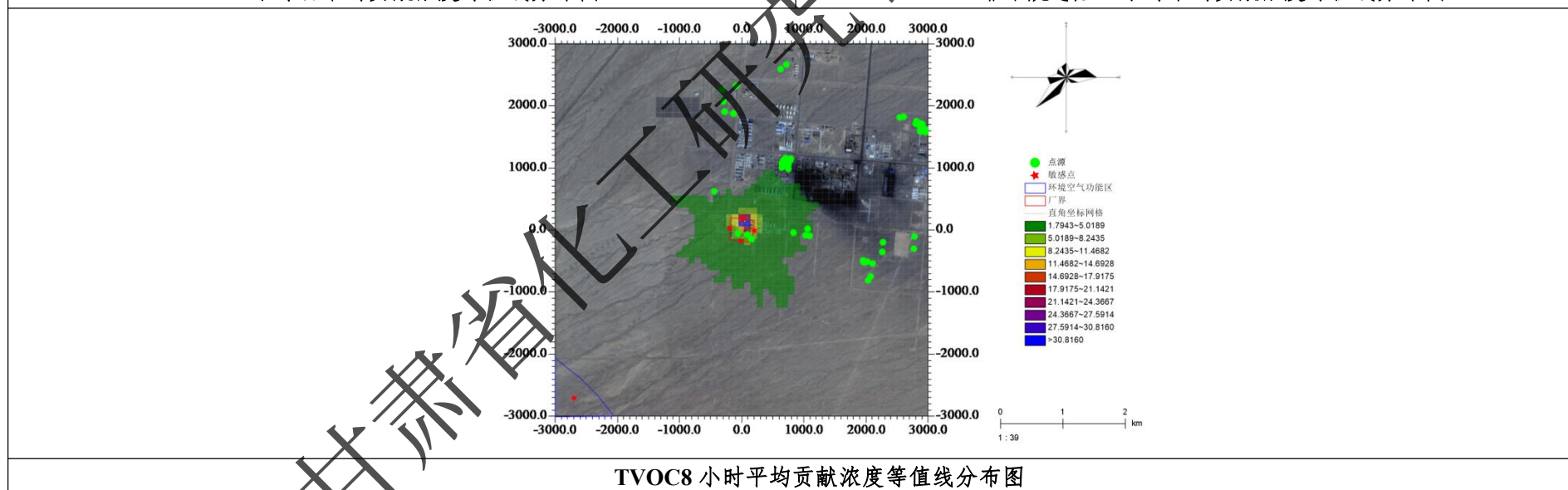






甲醇日平均贡献浓度等值线分布图

非甲烷总烃 1 小时平均贡献浓度等值线分布图



TVOC8 小时平均贡献浓度等值线分布图

6.2.1.5 工程污染源排放污染物贡献值叠加现状浓度的结果分析

1、PM₁₀ 叠加环境空气影响贡献浓度预测结果分析

污染源 PM₁₀ 日均叠加浓度预测结果表

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	南山自然保护区	-2,703	-2,702	24 小时	2023/10/18	0.0797	0.1594	143.0000	143.0797		达 标
	区域最大值	2,800	1,700	24 小时	2023/04/26	2.9623	1.9748	128.0000	130.9623	87.3082	达 标

污染源 PM₁₀ 年均叠加浓度预测结果表

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)	%	
PM ₁₀	南山自然保护区	-2,703	-2,702	年 均	0.0266	0.0665	64.0000	64.0266		达 标
	区域最大值	2,800	1,700	年 均	1.7170	2.4529	64.0000	65.7170	93.8814	达 标

2、PM_{2.5} 叠加环境空气影响贡献浓度预测结果分析

污染源 PM_{2.5} 日均叠加浓度预测结果表

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 _{2.5}	南山自然保护区	-2,703	-2,702	24 小 时	2023/10/18	0.0399	0.1139	48.0000	48.0399		达 标
	区域最大值	2,800	1,700	24 小 时	2023/04/26	1.4811	1.9748	48.0000	49.4811	65.9748	达 标

污染源 PM_{2.5} 年均叠加浓度预测结果表

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)	%	
PM _{2.5}	南山自然保护区	-2,703	-2,702	年 均	0.0133	0.0887	24.0000	24.0133		达 标
	区域最大值	2,800	1,700	年 均	0.8585	2.4528	24.0000	24.8585	71.0243	达 标

3、SO₂ 叠加环境空气影响贡献浓度预测结果分析

污染源 SO₂ 日均叠加浓度预测结果表

污 染	预测点	X/	Y/	平均	出现时间	变化值/	占标率/	现状值/	叠加值/	占标率/	达
-----	-----	----	----	----	------	------	------	------	------	------	---

物		m	m	时段		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	标 情 况
SO ₂	南山自然保护区	-2,703	-2,702	24 小 时	2023/08/08	0.9421	1.8841	22.0000	22.9421	45.8842	达 标
	区域最大值	-500	2,300	24 小 时	2023/08/27	66.6471	44.4314	16.0000	82.6471	55.0981	达 标

污染源 SO₂ 年均叠加浓度预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平	变化值/	占标率/	现状值/	叠加值/	占标率/	达 标 情 况
		m	m	均 时 段 年 均	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
SO ₂	南山自然保护区	-2,703	-2,702	年 均	0.1636	0.8179	11.0000	11.1636	55.8180	达 标
	区域最大值	-400	2,200	年 均	26.3955	43.9925	8.0000	34.3955	57.3258	达 标

4、氯化氢叠加环境空气影响贡献浓度预测结果分析

污染源氯化氢日均叠加浓度预测结果表

污 染 物	预测点	X/	Y/	平	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	均 时		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	

				段						况	
氯 化氢	南山自然保护区	-2,703	-2,702	24 小时	2023/12/21	5.2346	34.8973	未检出	5.2346	34.8973	达 标
	区域最大值	-200	2,300	24 小时	2023/06/07	13.2457	88.3047	未检出	13.2457	88.3047	达 标

5、甲醇叠加环境空气影响贡献浓度预测结果分析

污染源甲醇日均叠加浓度预测结果表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均 时段	出现时间	变化值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/ %	现状值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 / %	达标 情况
甲醇	南山自然保护区	-2,703	-2,702	24 小 时	2023/12/21	0.1619	0	未检出	0.1619	0.0162	达标
	区域最大值	2,900	1,600	24 小 时	2023/08/01	13.3947	0	未检出	13.3947	1.3395	达标

6、非甲烷总烃叠加环境空气影响贡献浓度预测结果分析

污染源非甲烷总烃 1 小时平均叠加浓度预测结果表

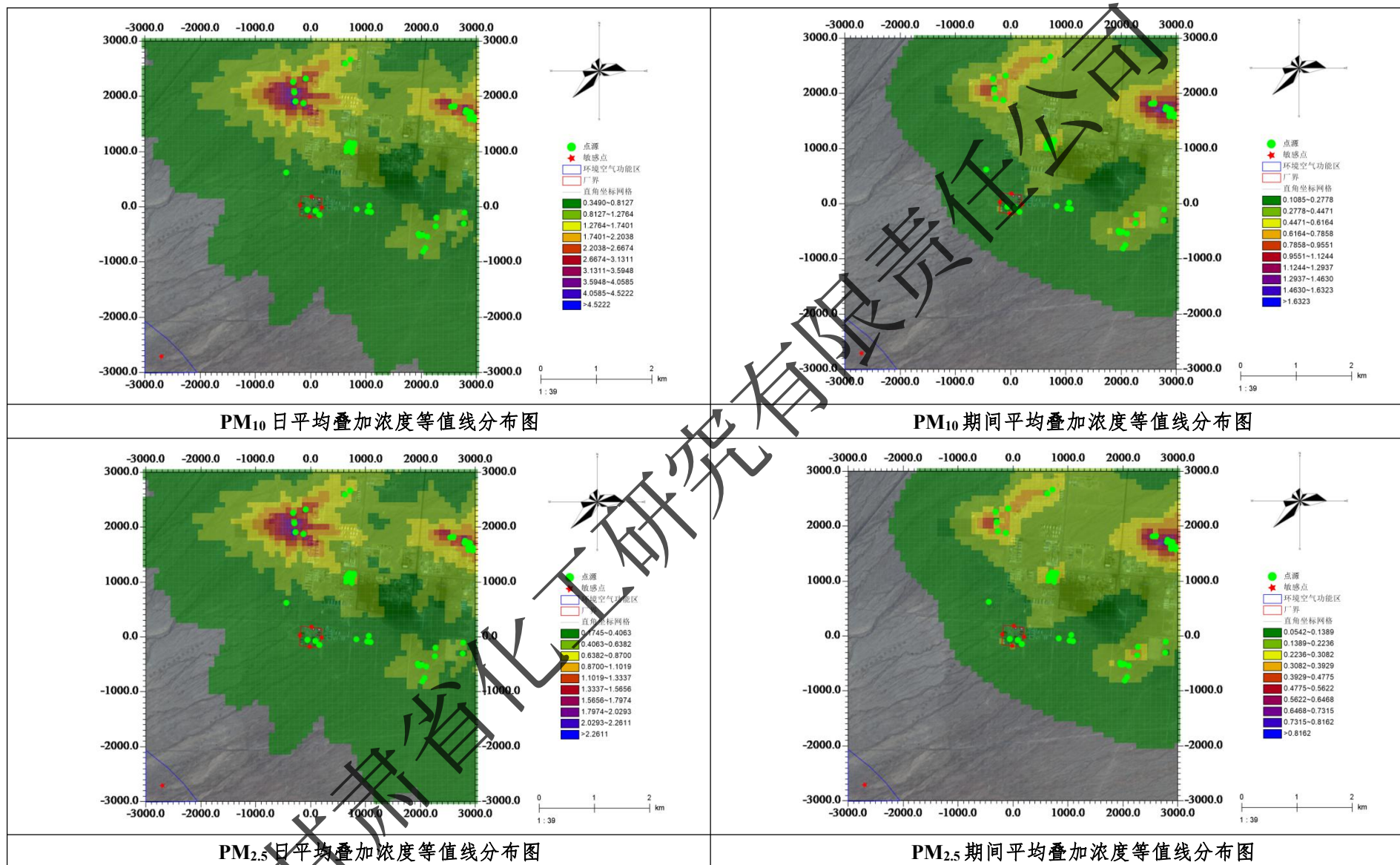
污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平 均 时 段	出现时间	变化值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ %	现状值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ %	达标 情况

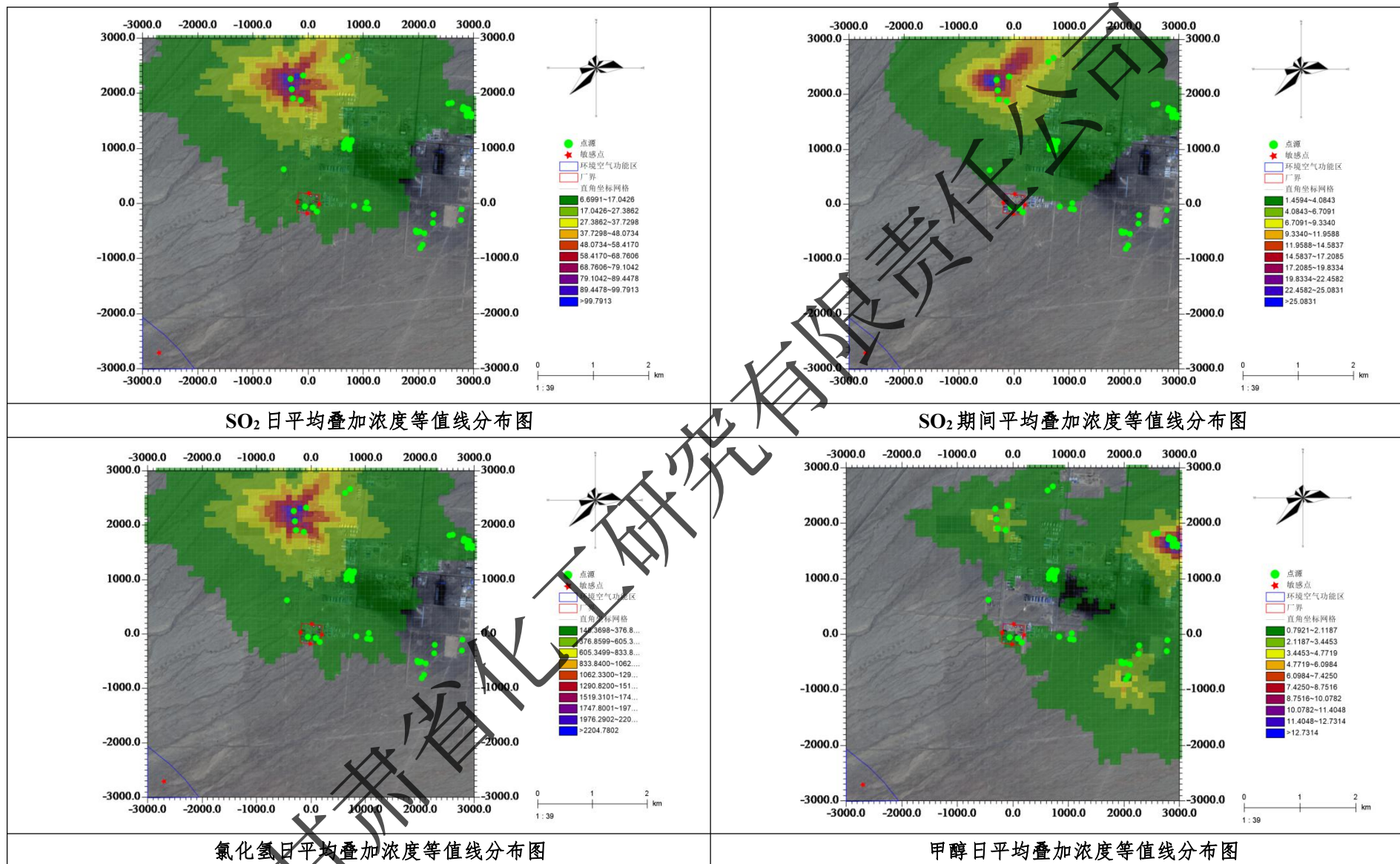
NMHC	南山自然保护区	-2,703	-2,702	1 小时	2023/05/16 00:00	8.2996	0.4150	1600.00	1608.2996	80.4150	达标
	区域最大值	-200	2,300	1 小时	2023/06/07 21:00	339.5599	16.9780	560.0000	899.5599	44.9780	达标

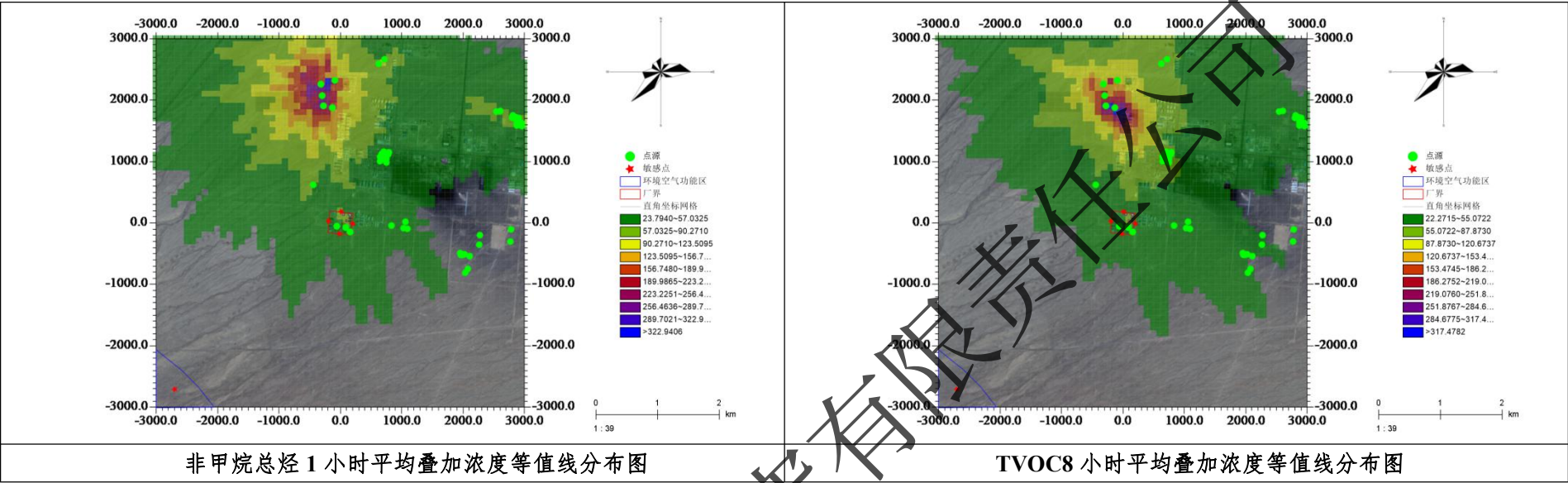
7、TVOC 叠加环境空气影响贡献浓度预测结果分析

污染源 TVOC8 小时叠加浓度预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平	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	均 时 段		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
TVOC	南山自然保护区	-2,703	-2,702	8 小时	2023/12/21 00:00	7.7261	1.2877	未检测	7.7261	1.2877	达标
	区域最大值	0	1,800	8 小时	2023/08/10 00:00	333.8786	55.6464	未检测	333.8786	55.6464	达标







6.2.1.6 非正常工况环境空气影响预测结果分析

1、PM₁₀ 非正常环境空气影响贡献浓度预测结果分析

污染源 PM₁₀ 小时非正常工况浓度预测结果表

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
PM ₁₀	南山自然保护区	-2,703	-2,702	1 小时	3.7087	2023/09/06 22:00	2.4725	达 标
	区域最大值	100	-200	1 小时	64.2355	2023/07/26 20:00	42.8237	达

								标
--	--	--	--	--	--	--	--	---

2、SO₂ 非正常环境空气影响贡献浓度预测结果分析

污染源 SO₂ 小时非正常工况浓度预测结果表

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)		%	
SO ₂	南山自然保护区	-2,703	-2,702	1 小时	5.4091	2023/09/06 22:00	3.6061	达 标
	区域最大值	-100	-200	1 小时	104.1529	2023/07/26 20:00	20.8306	达 标

3、氯化氢非正常环境空气影响贡献浓度预测结果分析

污染源氯化氢小时非正常工况浓度预测结果表

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	南山自然保护区	-2,703	-2,702	1 小时	65.5290	2023/09/06 22:00	131.0580	超 标
	区域最大值	0	0	1 小时	1,106.7309	2023/07/26 20:00	2,213.4618	超 标

4、甲醇非正常环境空气影响贡献浓度预测结果分析

污染源甲醇小时非正常工况浓度预测结果表

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	南山自然保护区	-2,703	-2,702	1 小时	59.9547	2023/09/06 22:00	1.9985	达 标
	区域最大值	0	0	1 小时	1,013.1577	2023/07/26 20:00	33.7719	达 标

5、非甲烷总烃非正常环境空气影响贡献浓度预测结果分析

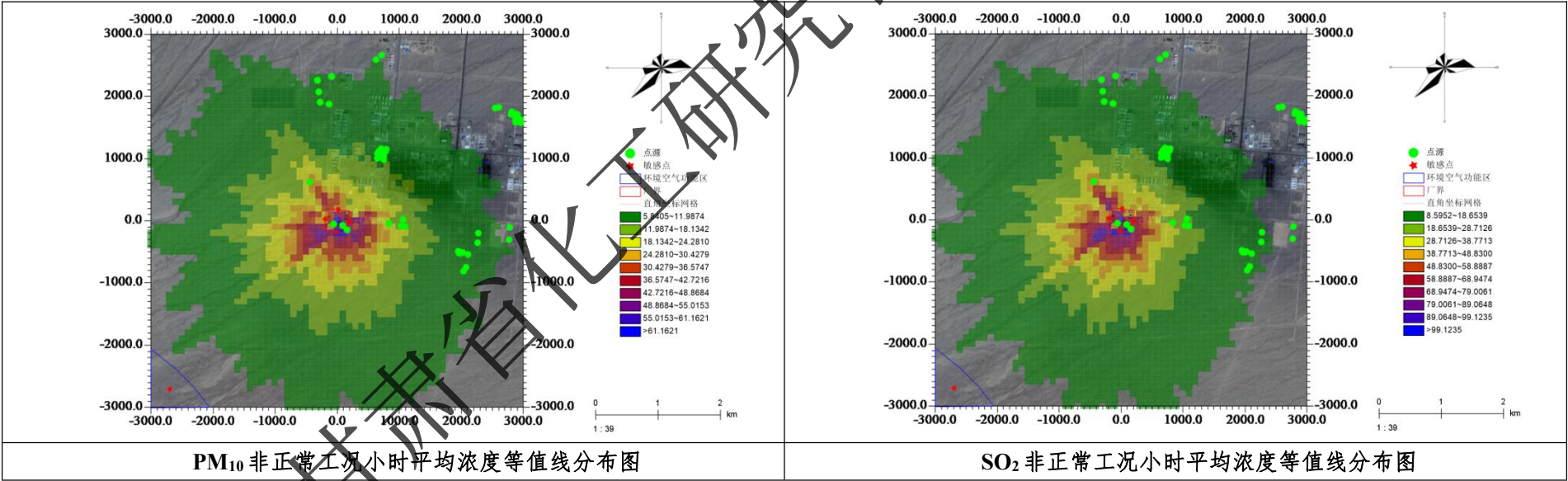
污染源非甲烷总烃1小时非正常工况浓度预测结果表

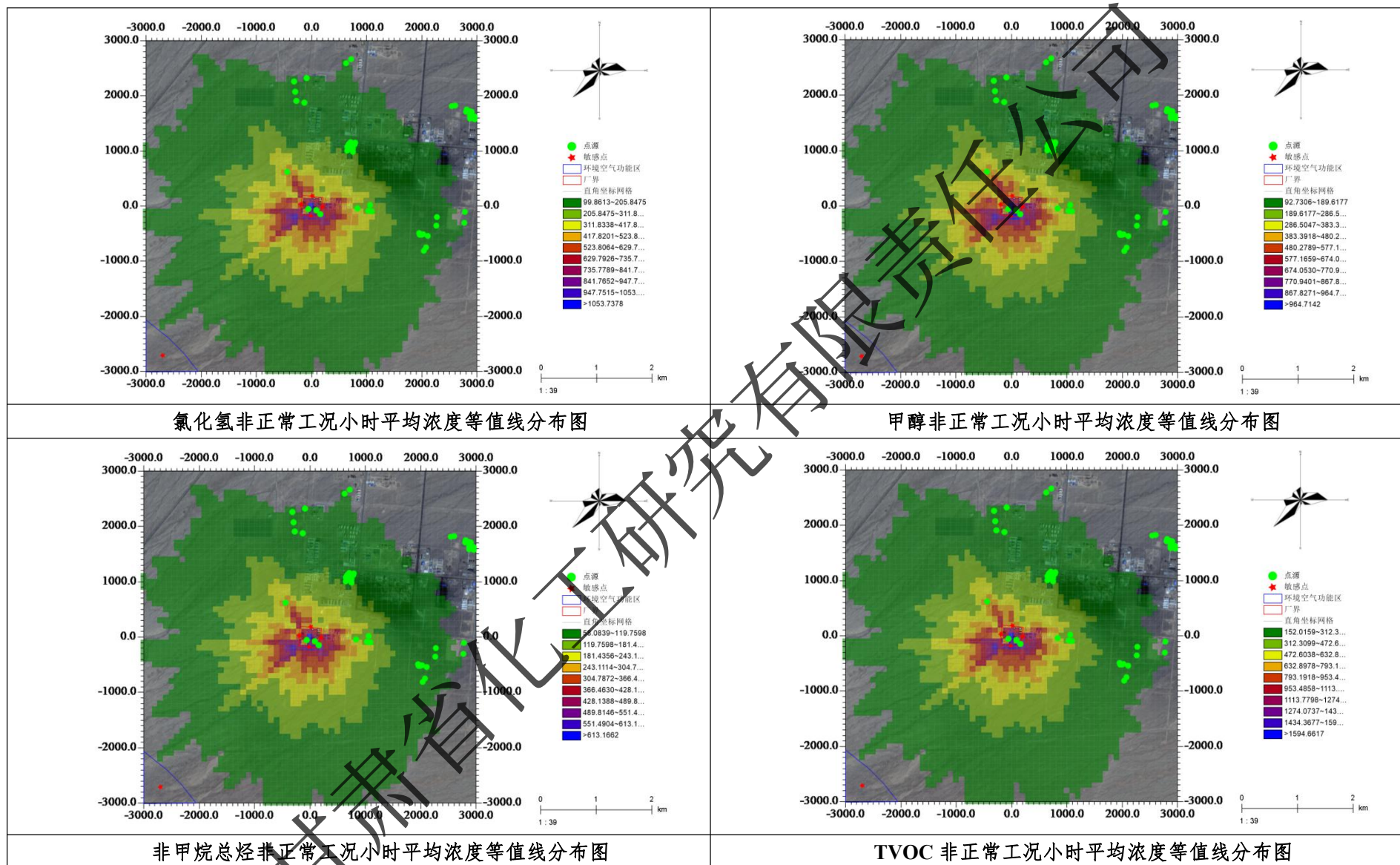
污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	最大贡献值/	出现时间	占标率/	达 标 情 况
		m	m		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		%	
NMHC	南山自然保护区	-2,703	-2,702	1 小时	38.1464	2023/09/06 22:00	1.9073	达 标
	区域最大值	0	0	1 小时	644.0041	2023/07/26 20:00	32.2002	达 标

6、TVOC 非正常环境空气影响贡献浓度预测结果分析

污染源 TVOC 小时非正常工况浓度预测结果表

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	南山自然保护区	-2,703	-2,702	1 小时	99.1608	2023/09/06 22:00	16.5268	达 标
	区域最大值	0	0	1 小时	1,674.8087	2023/07/26 20:00	279.1348	超 标





6.2.1.7 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)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。通过预测,各污染物排放扩散至厂界处的最大短期平均浓度预测结果与评价见表。

表 6.2.1-25 厂界废气浓度预测结果与评价一览表

污染因子	名称	厂界最大浓度点坐标		厂界 1h 平均浓度最大值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标判定
		X	Y		
PM ₁₀	北厂界	18	184	0.9222	达标
	西厂界	-198	30	1.5885	达标
	东厂界	197	-5	1.4649	达标
	南厂界	-14	-178	1.6764	达标
SO ₂	北厂界	18	184	0.0380	达标
	西厂界	-198	30	0.0522	达标
	东厂界	197	-5	0.0762	达标
	南厂界	-14	-178	0.1187	达标
氯化氢	北厂界	18	184	2.2443	达标
	西厂界	-198	30	2.8885	达标
	东厂界	197	-5	4.1977	达标
	南厂界	-14	-178	4.5171	达标
甲醇	北厂界	18	184	1.5966	达标

	界				
	西厂界	-198	30	2.0300	达标
	东厂界	197	-5	3.0085	达标
	南厂界	-14	-178	3.6267	达标
NMHC	北厂界	18	184	90.4990	达标
	西厂界	-198	30	12.1219	达标
	东厂界	197	-5	29.3402	达标
	南厂界	-14	-178	11.6186	达标
TVOC	北厂界	18	184	61.2414	达标
	西厂界	-198	30	9.6992	达标
	东厂界	197	-5	27.6312	达标
	南厂界	-14	-178	9.5722	达标

6.2.1.8 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，各类污染物区域最大贡献值小时平均浓度占标率和日均区域最大贡献值 24 小时平均浓度占标率均小于 100%。

(2) 工程正常运行时，本项目新增污染源排放的各类等污染物对周边敏感点的年均浓度较小，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。

(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小时平均浓度、日均浓度和年均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。

(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 地表水环境影响评价

6.2.2.1 正常工况

本项目废水产生主要是车间产生的工艺废水以及公辅工程产生排水和生活污水。工艺废水经废水预处理系统设施后排入污水处理站处理后排入园区污水处理站；生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂。因此，本项目产生的废水不会对地表水产生影响。

6.2.2.2 非正常工况

非正常排放主要指开停车或处理措施不能正常运行导致污染物排放的情况。本项目废水主要考虑废水预处理系统收集池破裂的情况。

本项目不新增占地，生产车间、罐区均依托现有工程，风险措施依托现有工程，依托现有工程事故应急池（800m³）及初期雨水收集池（300m³），防止事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。故非正常工况下，项目污水也可做到不外排。

6.2.3 地下水环境影响预测与评价

6.2.3.1 区域地质

(1) 地理位置

本项目位于甘肃省酒泉市玉门市建材化工工业区内，园区总规划面积为50.09km²。玉门建材化工园区位于甘肃省酒泉玉门市玉门东镇，地理位置优越，地处河西走廊西部，东临嘉峪关市，西通敦煌，南接肃北蒙古族自治县和祁连山，北达中蒙边境马鬃山口岸，是新亚欧大路桥和河西走廊上重要的交通枢纽，是内地通往新疆、青海、西藏，连接蒙古国、中亚、欧洲的重要通道。

(2) 地形地貌

玉门市地处甘肃省河西走廊西部，东邻金塔县、嘉峪关市和肃南县，西接瓜州县，南北均为肃北县。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3200~4500m之间，呈北西至东南走向分布。间有昌马盆地，海拔1950~2300m。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1400~1700m。

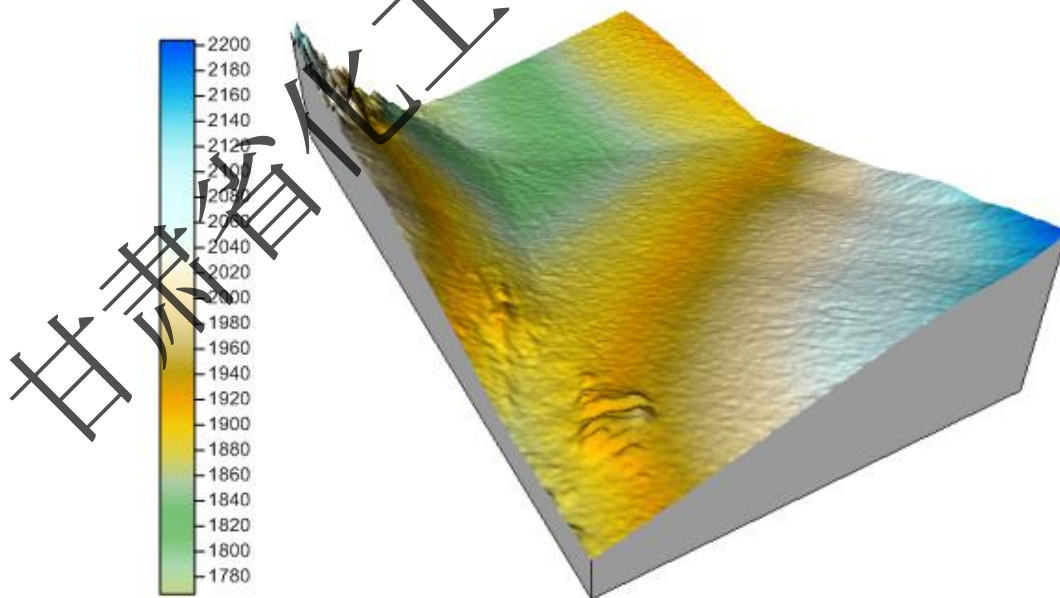


图 6.2.3-1 建设项目周围地形地貌图

(3) 气候气象

①气候特征：玉门市位处中温带气候区，冬冷夏热，四季分明，日照时间长，昼夜温差大，相对温度低。

②主导风向：常年多西北风，俗有“风口”之称，风力资源丰富，已建立了许多风电场。

③年均气温、最高最低气温：年均气温 6.9°C ，一月份最冷，平均气温 -10.5°C ，极端最低温度 -28.7°C 。7 月份最热，平均气温 21.6°C ，极端最高气温 36°C ，年温差 32.1°C 。

④平均降雨量、最大降雨量：属大陆性中温带干旱气候，相对气温低，雨量稀少，年均降水量 61.9mm ，年均蒸发量在 2947mm ，为降水量的 43.54 倍。

⑤冻结情况：冬冷夏热，四季变化明显，平均无霜期 135 天，年最大冻土深度 1.5m 。

⑥海拔高度：玉门市地势南高北低，地貌单元可分为祁连山地、走廊平原和马鬃山地三部分。南部深入巍峨雄奇的祁连山腹地，高山深谷错综分布，一般海拔在 $2400\sim 4000\text{m}$ ；中部为走廊平原，一般海拔 $1200\sim 2000\text{m}$ ；北部为马鬃山系半滩，一般海拔 $1600\sim 1834\text{m}$ 。

⑦平均大气压、年平均风速、年均刮风日数、年均相对湿度：日照时数为 $2841\sim 3267$ 小时，光热资源丰富，太阳辐射年总量在 $146.9\sim 153.8\text{kCal/cm}^2$ ；因受地形影响，夏季多为偏东风，冬季多为偏西风，最大风力达 11 级，年均风速 4.2m/s ，年均刮风日数达到 134 天；太阳辐射强，日照时间长，昼夜温差大，相对湿度低。

(4) 地质构造

建设项目所在区域地处酒泉中生界断陷盆地南部的缓倾斜冲洪积平原区内，区内地形平坦，总体地势由南西向北东倾斜，地面坡降 $1\%\sim 1.7\%$ ，海拔 $1661.0\sim 1674.0\text{m}$ ，相对高差 13m 。区内出露地层单一，仅为第四系（Q）松散堆积层，根据时代及成因特征进一步划分为第四系上更新统冲洪积物（ Q_{4al+pl} ）和第四系中上更新统冲洪积物（ $Q_{2+3al+pl}$ ）。全新统（ Q_{4al+pl} ）以冲洪积、洪积相松散堆积物为主，分布于现代河床中，岩性以卵石、圆砾、碎石及砾砂为主，厚度一般小于 10m 。中上更新统（ $Q_{2+3al+pl}$ ）酒泉组广泛分布于盆地内部，属冲洪积相堆积物，是盆地地下水最主要的赋存介质，可分为上下两层，上部为松散的卵石、碎石及圆砾，厚度 $10\sim 65\text{m}$ ，主要分布于各古河道；下部为局部块状泥钙质微胶结或半胶结的卵石、圆砾及砾砂，颗粒较上部细，隐约可见水平及斜

层理，主要埋藏于戈壁平原下部。

总体而言，酒泉组岩性为大厚度卵石、圆砾、砾砂夹薄层或透镜状中粗砂及粉质粘土层，较松散，分选性及磨圆度较好，成份以砂岩、灰岩为主，石英岩、花岗岩次之，粒径一般 20~100mm，总厚度一般 40~200m。

1、区域水文地质

建设项目区域南部的祁连山地，地下水主要接受降水及冰雪融水的入渗补给，自山巅分水岭向山缘运动，在山区深切水文网的强烈排泄作用下，绝大部分都就近排泄于河谷而以地表径流的形式流出山体。

盆地地下水主要接受出山河水的入渗补给，出山河流进入酒泉西盆地流经洪积扇地带，在第四系粗颗粒强导水带大量“线状”入渗，经计算这个地带河流、雨洪、渠系水的渗漏补给量占地下水总补给量的 70%以上；山区沟谷潜流、基岩裂隙水侧向补给量及盆地内基底深层地下水的顶托补给仅占 20.00%左右。至细土平原，田间灌溉水的面状入渗量及降凝水入渗量约占 10.00%左右。即流经盆地的河洪水及引灌河洪水（包括渠系、田间灌溉）和降水、凝结水的线状、面状垂向入渗补给量占盆地地下水总补给量的 90.00%左右，是盆地地下水的主要补给来源。

在洪积扇缘及与之毗邻的细土平原区，受含水层颗粒渐细、导水性减弱、地形低缓及河流切割作用的控制，地下水以泉的形式溢出地表，成为盆地地下水的天然排泄方式之一；水位埋深小于 5.00~10.00m 地段，潜水的蒸发蒸腾亦是地下水的排泄方式。

嘉峪关断裂将酒泉盆地分割为东、西两个独立的水文地质单元。该断层是一条长期处于间歇性活动的老断层，形成于白垩系前，新近系末活动最为剧烈，一直延续到第四系，总断距达 1200.00—1400.00m。该断层以不断扩大断距为活动特点，仅第四系期间复活断距即达 450.00—500.00m（图 1.2）。断层北起黑山东侧，向东南延伸，经黄草营、嘉峪关、龙王庙、双泉、文殊车站直至文殊沟口，总长达 30 余千米，走向 N35°W，倾向 SW，倾角 73—87°，为高角度逆冲断层。断层东北侧（下盘）为戈壁平原（即酒泉东盆地），西侧（上盘）为断层翘起形成的高台地，抬高了西盆地的地下水位，在断层带上形成水位落差达 150.00—200.00m 的“地下瀑布”。在大断层附近发育有规模不等的次一级小断层，但未影响上更新统沉积物，因此，可以认为该断层自晚更新世以后处于相对稳定

状态。

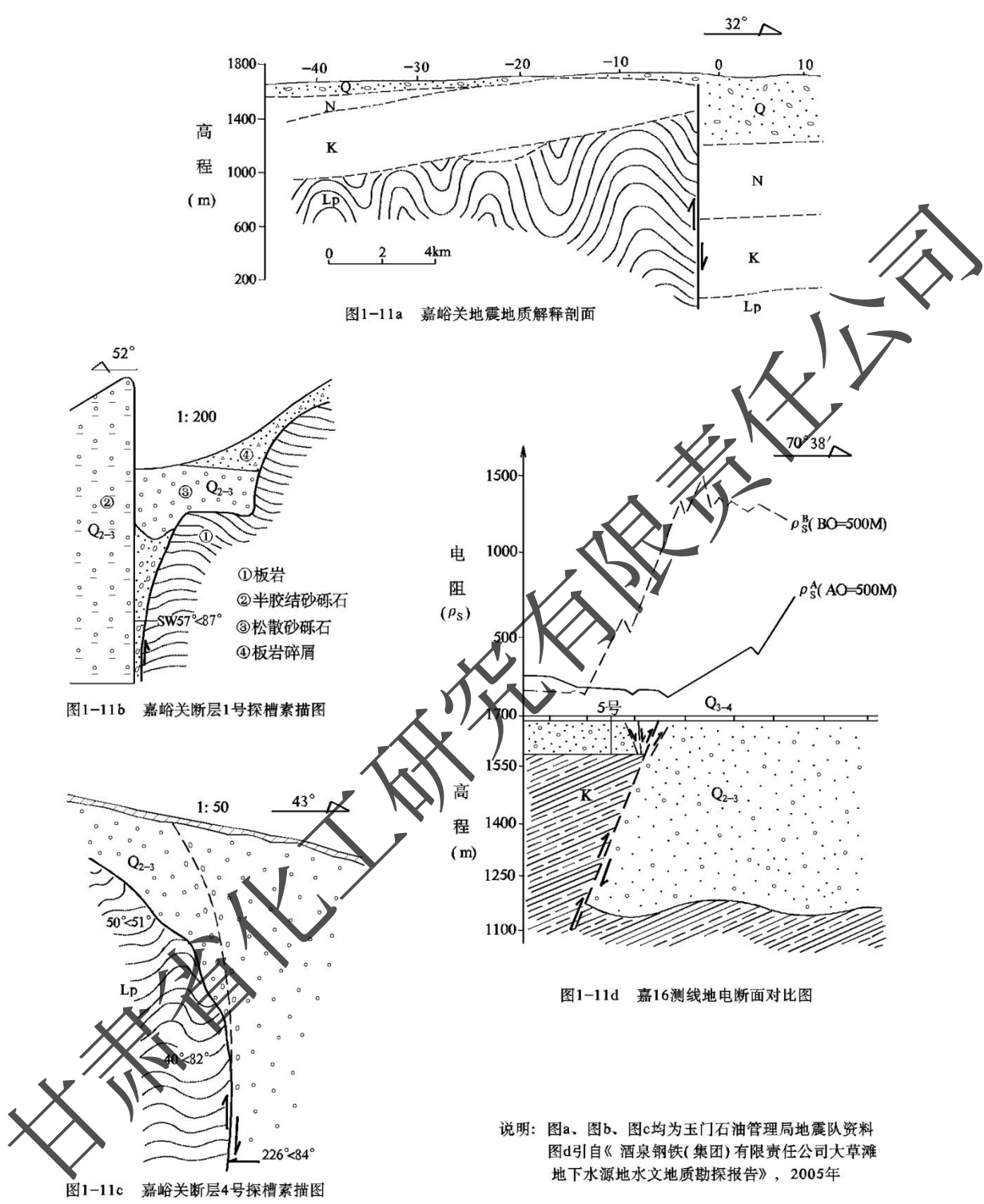


图 6.2.3-2 嘉峪关大断裂综合地质、地震及物探剖面图

第四纪以来，盆地内堆积了冲积、洪积和湖积松散物质，蕴藏着丰富的地下水资源，其流向具有典型的山前平原自流斜地水文地质特征。

在倾斜平原的近山麓分布的潜水，含水层为单一巨厚的卵砾石、沙砾石层，

一般厚度在 250m 以内；在细土平原，沉积地层以粘质砂土和砂质粘土为主，间夹有砂层透镜体，地下水在洪积、冲积带与本带衔接处的扇缘上大量溢出，亦称泉水溢出带，在地下水浅藏区形成大片沼泽及盐沼地。潜水埋深山前在 200m 左右，并向扇缘递减，直至溢出地表。由于地质构造断裂带的影响，地下水埋深在断裂带上、下盘出现异常，形成近 200m 的地下跌水，如图 6.2.3-3 所示。

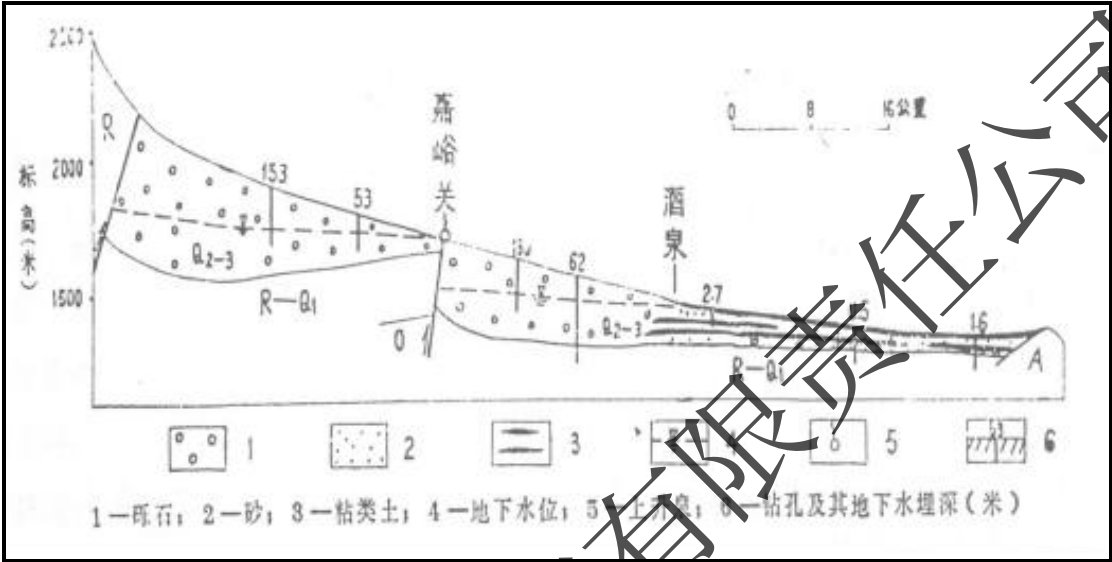


图 6.2.3-3 建设项目区域水文地质剖面图

区域内含水层水力坡度为 2~5‰，西南部大、东北部小，渗透系数 8~11.5m/d，以黑山湖一带最小，北大河北岸渗透系数较大。含水层富水性自南西向北东由强变弱，单井涌水量均大于 10000m³/d，向北东方向渐变为 5000m³/d。由于潜水含水层厚度较大，给水度可达 0.22~0.28。

2、项目区域地质

本项目地处玉门市玉门东镇，玉门东镇地处白杨河中游祁连山前平原的一部分，位于白杨河出山构成的洪积扇东北翼。按地质单元划分属酒泉盆地的一部分，盆地以南为祁连山。海拔高 1868 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，地势平坦，自然坡度<2%，自东向西倾斜，地基允许承载力为 30t/m²。

3、项目区域水文地质

(1) 含水岩组主要特征

依据地下水赋存条件、水理性质及水力特征等，区内地下水类型有松散岩类

孔隙水、碎屑岩类孔隙裂隙水和基岩裂隙水三大类型。

①基岩裂隙水及碎屑岩类孔隙裂隙水

基岩裂隙水主要分布于黑山，含水层由奥陶系变质岩和碎屑岩构成，地下水径流模数小于 $1.00\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，单井涌水量一般小于 $100.00\text{—}200.00\text{m}^3/\text{d}$ ，水质差，矿化度 $1.10\text{—}2.60\text{g/L}$ ，水化学类型以 $\text{SO}_4^{2-}\text{—Cl}^-\text{—Na}^+\text{—Mg}^{2+}$ 型为主；碎屑岩类孔隙裂隙水主要分布于鳌盖山和文殊山，含水层由白垩系及第四系下更新统砾岩、砂岩等构成，单井涌水量一般小于 $100.00\text{m}^3/\text{d}$ ，水质较差，矿化度 $1.00\text{—}3.00\text{g/L}$ ，水化学类型为 $\text{SO}_4^{2-}\text{—Cl}^-\text{—Mg}^{2+}\text{—Na}^+$ 型。由于基岩裂隙水及碎屑岩类孔隙裂隙水水量小，基本无供水意义，本报告不做详细阐述。

②松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水广布于盆地，是区内最重要的地下水类型，属单一厚度为特征的潜水，仅在黑山湖砖厂、大草滩、二草滩及嘉峪关古河道等局部地带呈现为多层结构的潜水—承压水。含水层主要由第四系中上更新统卵石、圆砾、砾砂构成，厚度一般为 $40.00\text{—}200.00\text{m}$ ，自南西北东渐薄。黑山湖水源地一带为 $40.00\text{—}120.00\text{m}$ ，大草滩水源地一带为 $30.00\text{—}100.00\text{m}$ ，嘉峪关水源地一带为 $30.00\text{—}80.00\text{m}$ ，北部山前与古阶地附近较薄，一般小于 $20.00\text{—}30.00\text{m}$ 。地下水位埋深自南西北东由大于 100.00m 渐变至 $10.00\text{—}20.00\text{m}$ ，水关峡一带则小于 $5.00\text{—}10.00\text{m}$ ，局部地段如水关峡、大草滩、嘉峪关、双泉等地呈泉水溢出（图 6.2.3-4）。

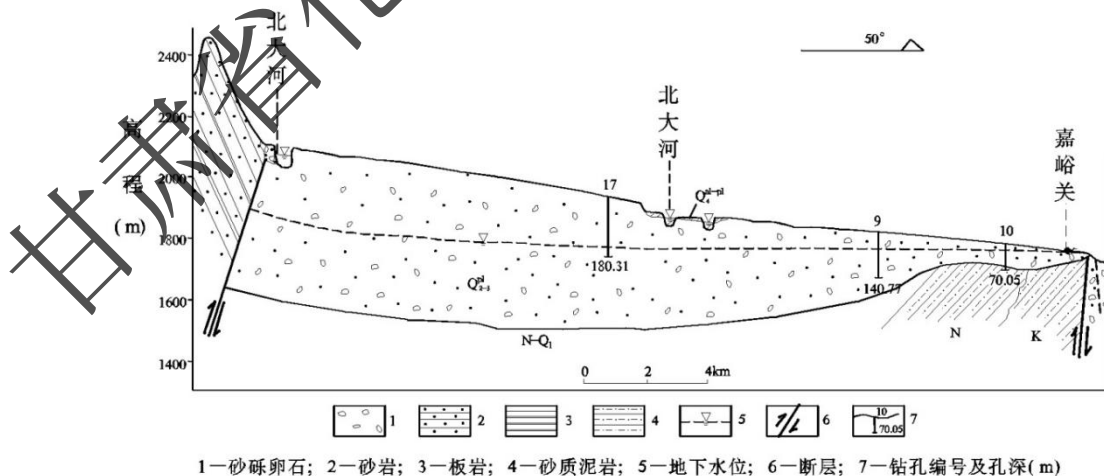


图 6.2.3-4 酒泉西盆地水文地质剖面图

本项目所在区内含水层富水性按 5.00m 降深单井涌水量分为极强富水区(单

井涌水量大于 $10000.00\text{m}^3/\text{d}$ ）、强富水区（ $5000.00—10000.00\text{m}^3/\text{d}$ ）、中等富水区（ $2000.00—5000.00\text{m}^3/\text{d}$ ）和弱富水区（小于 $2000.00\text{m}^3/\text{d}$ ）四个级别。极强富水区广布于盆地中部；强富水区沿极强富水区呈条带状分布，主要位于北大河北岸、大草滩车站—木兰城一带以及北大河南岸水源地等区域；中等富水区沿强富水区呈条带状分布，弱富水区广泛分布于盆地西部、文殊山南部、文殊山和黑山山前以及第四系厚度较薄的沟谷区，不均匀含水地段主要分布于祁连山南麓及北山西侧。现运行的嘉峪关水源地、北大河水源地、黑山湖水源地及尚未运行的大草滩水源地、北大河南岸水源地五个地下水源地均位于极强富水区和强富水区地带内。

（2）地下水的补径排条件

酒泉西盆地的地下水补给主要通过以下途径：北大河、白杨河出山径流的渗漏补给；南部祁连山区山前小沟、地表径流补给；山区基岩裂隙水侧向流入补给；盆地内基岩承压水顶托补给等。在北大河渠首及其以下戈壁砾石带，河流是以垂直强烈渗漏的形式补给地下水的（图 5.2.3-5），在河床附近形成河水—渗漏水—地下水三者之间并不连续的浸润面，并使河床下的地下水位抬升形成水丘，而河流则成“悬挂式”。

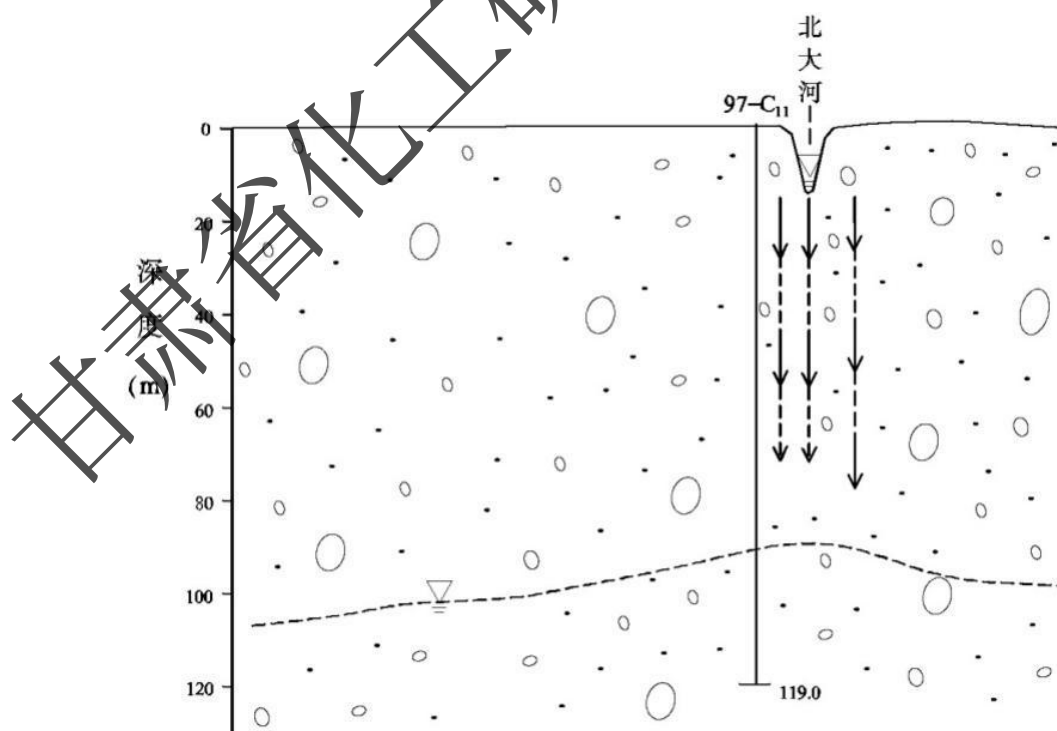


图 6.2.3-5 泉西盆地北大河垂直强烈渗漏水文地质剖面图

盆地内地下水的径流条件完全受含水层的岩性、结构及地貌条件所控制。地下水总的运动方向为自南西向北东运移（图 1.6），西部白杨河东侧和东北部水关峡、二草滩、大草滩、嘉峪关等沟谷内地下水自南西向北东运移，北大河干流附近自西向东运移，水力坡度最小不足 1.00‰，最大大于 25.00‰，一般为 2.00—11.00‰，西陡东缓。因北大河水源地开采井影响，形成了局部降落漏斗，地下水在小范围内由四周向开采井流动。水力坡度为 4.00—25.00‰。

地下水的排泄途径主要有三种，即通过嘉峪关断层侧向流出、人工开采和泉水溢出。

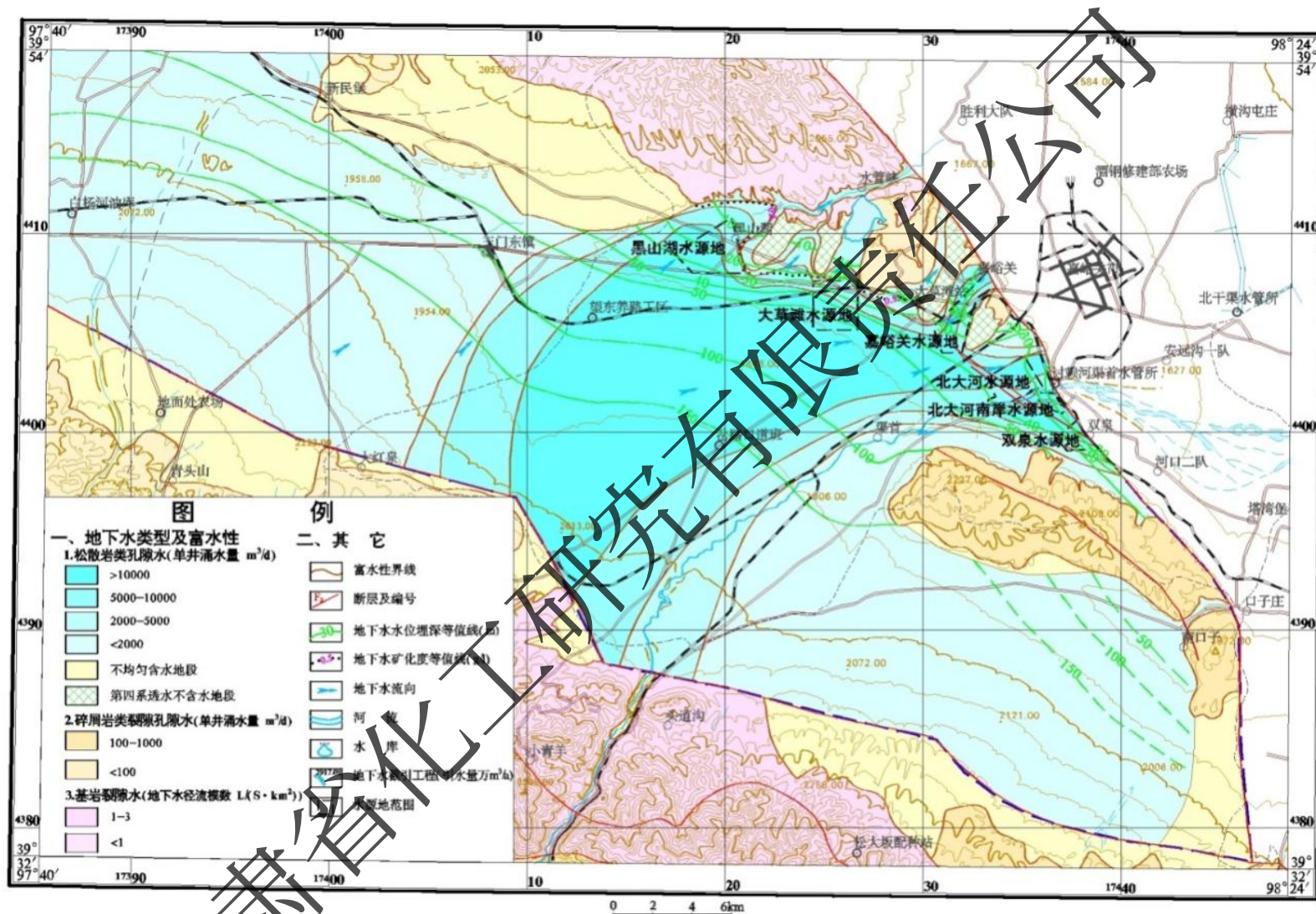


图 6.2.3-6 建设项目周围水文地质图

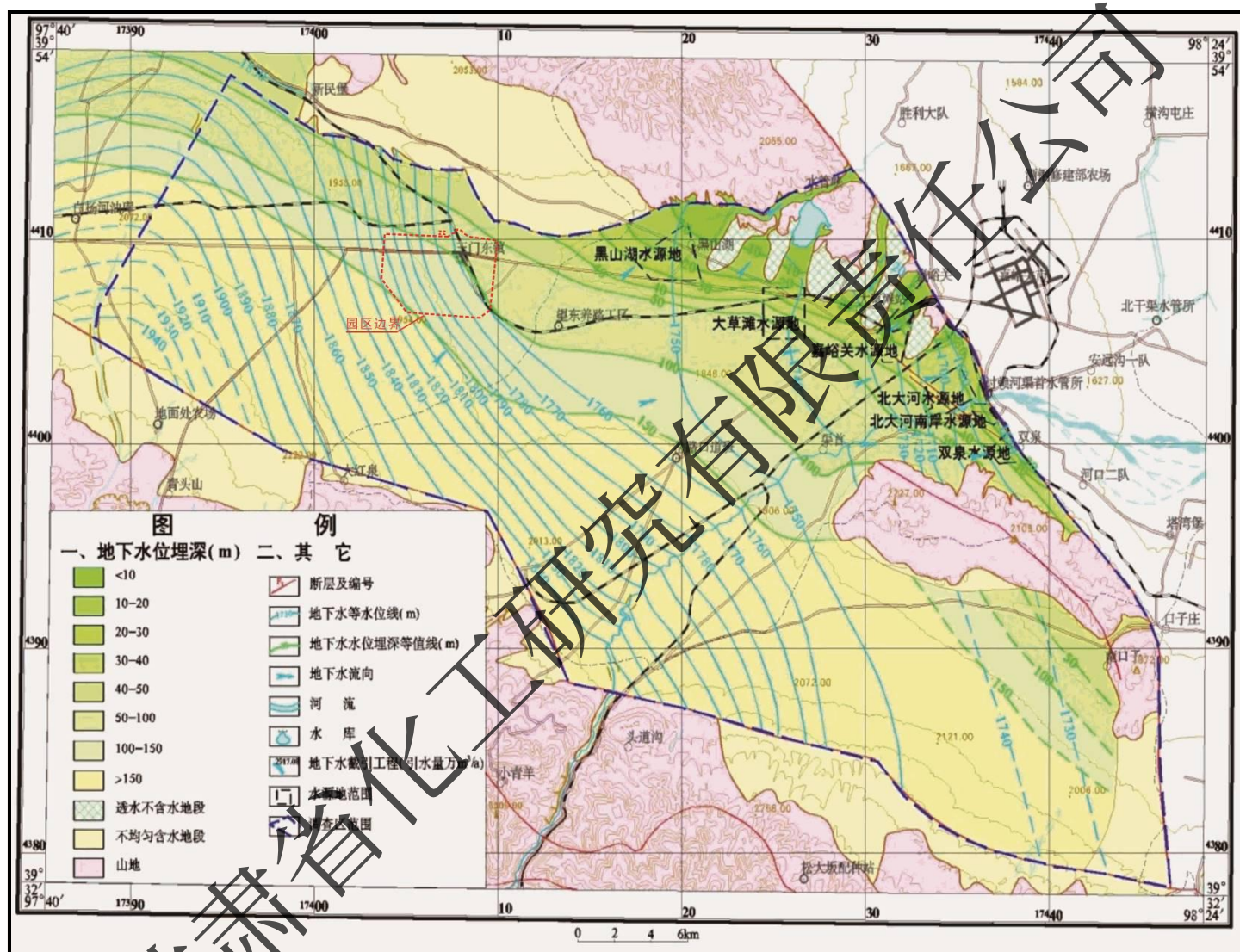


图 6.2.3-7 建设项目地下水水位及流向

6.2.3.2 地下水影响预测

本项目在非正常工况下，高浓废水池底部防渗膜破裂发生废水下渗，污水通过包气带进入潜水含水层，造成地下水环境的污染。根据前文分析，本项目所在区域的包气带厚度约为 116m，大于 100m，属于巨厚包气带。因此，本项目在非正常工况下，污染物先进入包气带，经过包气带阻滞以后，进入区域潜水含水层，造成地下水污染。

所以，本次地下水环境影响分析中，先预测污染物进入地下后在包气带中的运移情况，然后根据污染物经过包气带到达含水层的预测结果再进一步预测污染物对地下水水质的影响。

1、污染物在包气带中的迁移预测

(1) 模拟预测软件介绍

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迁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 $Z = -116\text{m}$ （负值）。模拟时间为 365d，即 $0 \leq t \leq T$ ， $T = 365\text{d}$ 。控制方程（土壤水流模型）与边界条件如下：

①控制方程：

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[K(h) \left(\frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) \right] - S$$

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 (L^{-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： $-K(h)\left(\frac{\partial h}{\partial z}+1\right)=q_s$ ， $z=0$ ；

下边界： $h(z,t)=h_b(t)$ ， $z=-134.3m$ ；

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粒卵石层。地层数为1层，包气带厚度为116m。

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6.2.3-3。

表 6.2.3-3 本项目的包气带基本岩性参数表

序号	包气带土壤	基本参数							
		θ	θ_s	α	n	K_s	θ	D	K_d
1	砾砂卵石层	0.045	0.43	14.5	2.68	7.128	0.43	7.5	3

⑤网格剖分

非饱和带一维迁移模型在垂向上深度为120m，共剖分为101个节点。具体见图6.2.3-6。

⑥预测点的设置

本次评价在垂直方向上共设5个预测点，分别为地下6m、地下18m、地下42m、地下84m处、地下120m处，具体见图6.2.3-7。

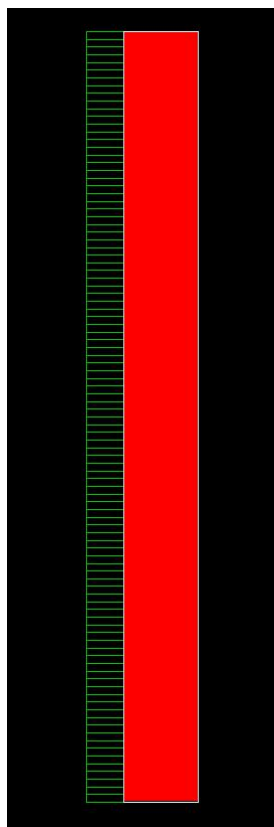


图 6.2.3-6 包气带结构模拟图

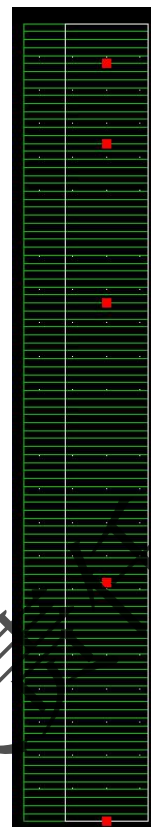


图 6.2.3-7 预测点位图

2、污染物在含水层中的迁移预测

采用地下水溶质运移解析法，采用“一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界”模型预测。

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$

式中： x ——距注入点的距离，m；

t ——时间，d；

$C(x, t)$ —— t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C_0 ——注入的示踪剂浓度，g/L；

u ——水流速度，m/d；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

$\operatorname{erfc}()$ ——余误差函数。

(3) 污染源强特征

污染源强特征为调节池在非正常状况下（防渗膜因系统老化、腐蚀等原因而失效，水池底部的水下渗地层，且在下一个检修期被发现，并进行了有效的处理）下渗的废水先进入包气带再进入含水层。各污染源浓度及因子选定情况见表 6.2.3-4。

表 6.2.3-4 非正常状况下各污染源浓度及持续下渗时间一览表 mg/L

序号	污染物分类	泄漏水量 (m³/d)	项目	浓度 (mg/L)	泄漏量 (g/d)	地下水标准 (mg/L)
1	重金属	0.14	无	/	/	/
1	持久性有机物		无	/	/	/
1	其他		COD	16810.3	2353.44	20.0
2			氯化物	713.8	99.95	250
3			硫酸盐	166.2	23.27	250
4			全盐量	1241.8	173.85	/
5			氟化物	3.1	0.43	1.0
6			氯苯	89.7	12.56	300
8			氨氮	3.1	0.43	0.5
9			总氮	3.1	0.43	/
10			氰化物	110.6	15.48	0.05
11			AOX	139.5	19.53	/
12			TOC	4586.5	642.11	/
备注：1、本项目无重金属和持久性有机污染物； 2、全盐量参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中溶解性总固体Ⅲ类标准执行；COD参照《地表水质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅲ类标准执行； 3、本项目为改扩建项目，选取 COD、氯化物、硫酸盐、氟化物、氯苯、氨氮、氰化物作为预测因子。						

(4) 预测情景

根据前文分析，非正常工况考虑废水收集池发生破裂，废水渗进入包气带，本次评价考虑按照废水收集池日容积的 1% 泄漏量进入包气带，泄漏量为 0.14m³/d。考虑泄漏时间为一个检修周期，即 60d。

Observation Nodes: Concentration

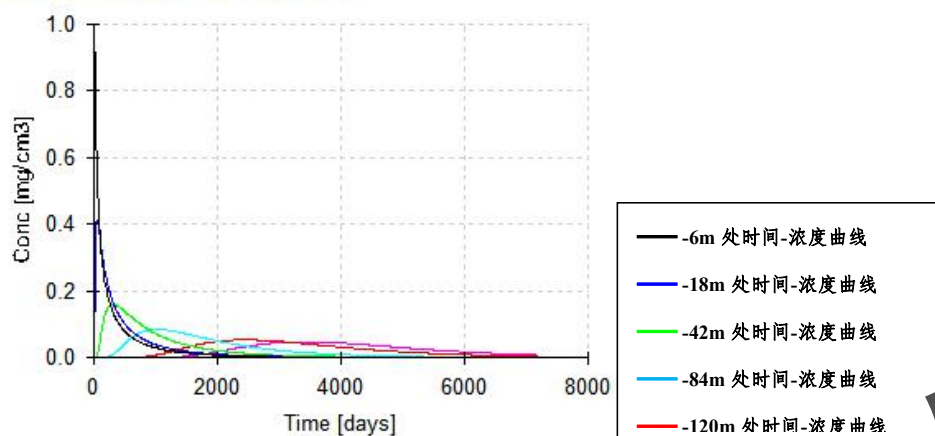


图 6.2.3-9 非正常状况发生 0~20 年包气带不同预测点 COD 浓度曲线图

Profile Information: Concentration

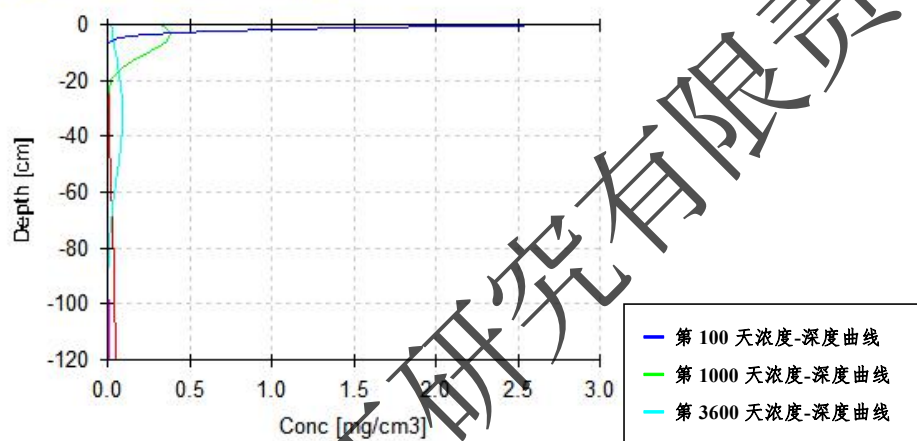


图 6.2.3-10 非正常状况发生 0~20 年包气带不同深度 COD 浓度曲线图

②氨氮

Observation Nodes: Concentration

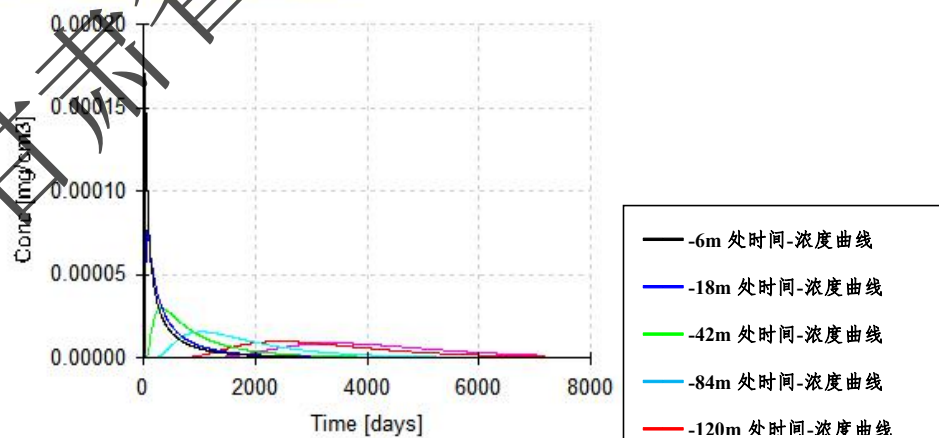


图 6.2.3-11 非正常状况发生 0~20 年包气带不同预测点氨氮浓度曲线图

Profile Information: Concentration

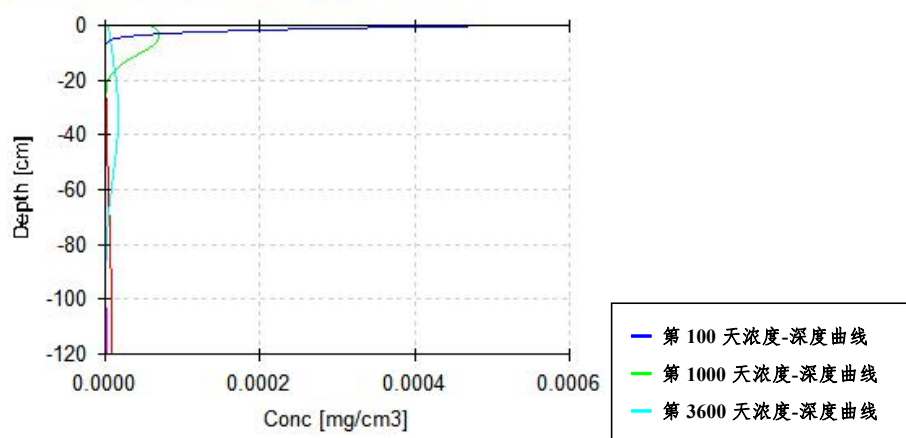


图 6.2.3-12 非正常状况发生 0~20 年包气带不同深度氨氮浓度曲线图

③氯化物

Observation Nodes: Concentration

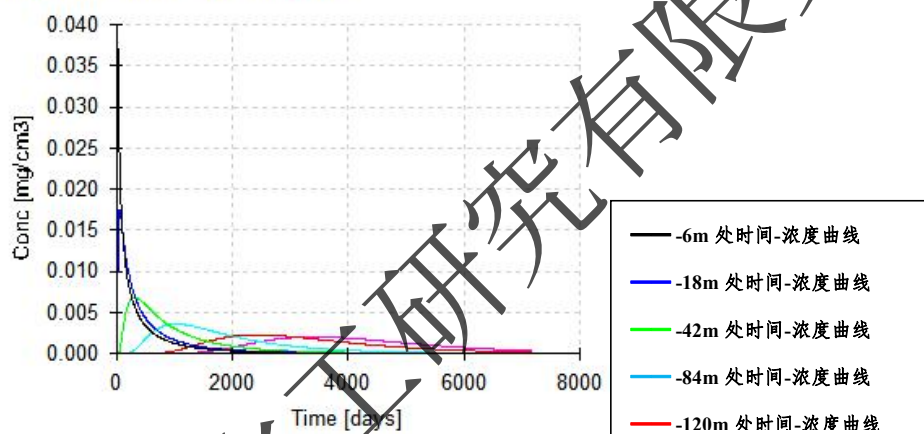


图 6.2.3-13 非正常状况发生 0~20 年包气带不同预测点氯化物浓度曲线图

Profile Information: Concentration

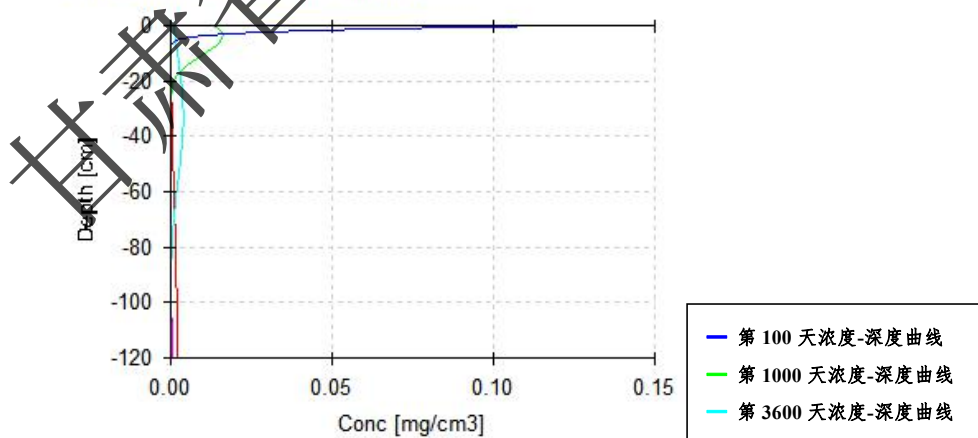


图 6.2.3-14 非正常状况发生 0~20 年包气带不同深度氯化物浓度曲线图

④硫酸盐

Observation Nodes: Concentration

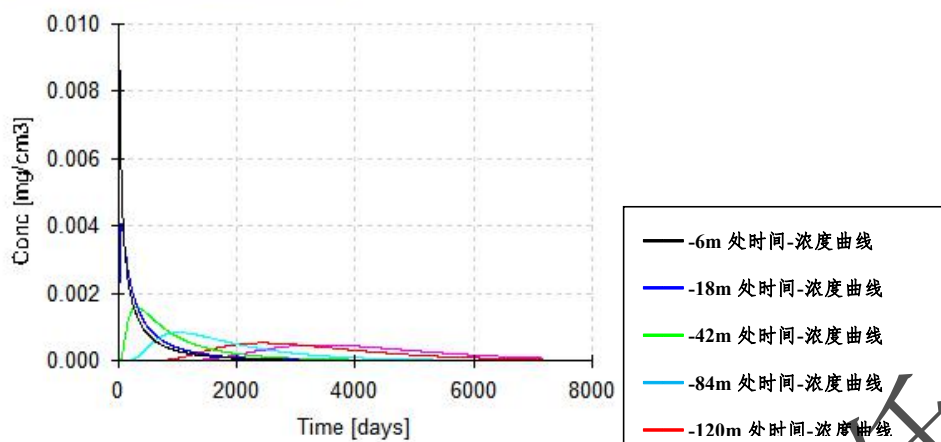


图 6.2.3-15 非正常状况发生 0~20 年包气带不同预测点硫酸盐浓度曲线图

Profile Information: Concentration

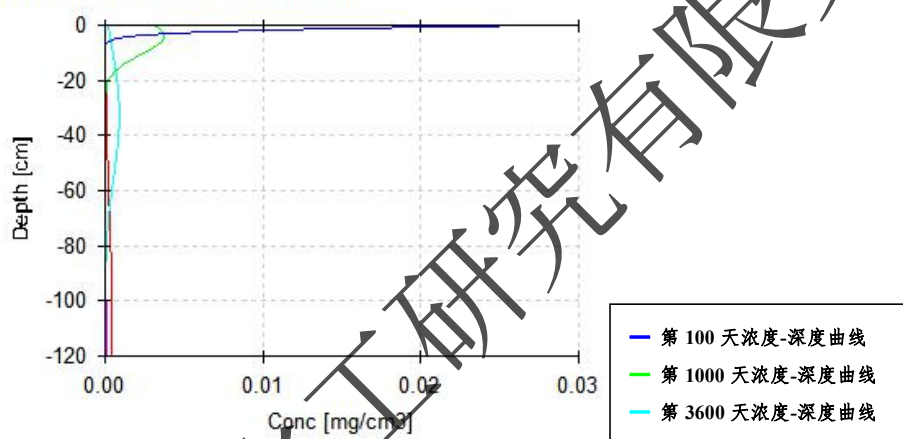


图 6.2.3-16 非正常状况发生 0~20 年包气带不同深度硫酸盐浓度曲线图

⑤氟化物

Observation Nodes: Concentration

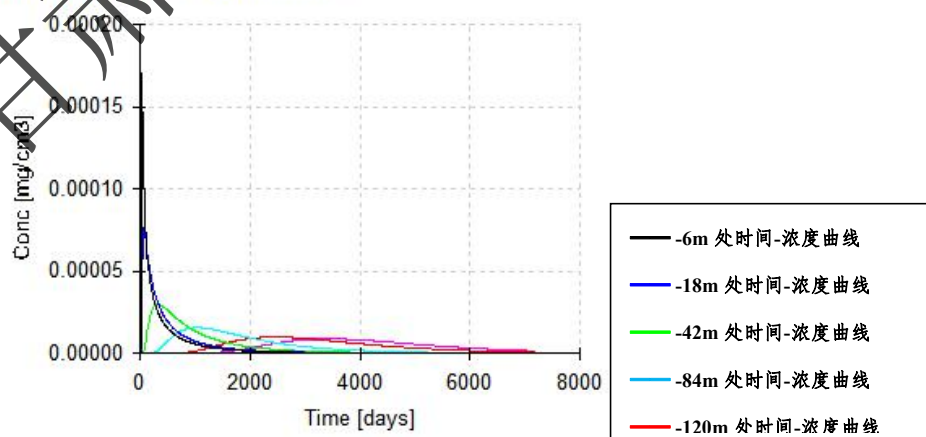


图 6.2.3-15 非正常状况发生 0~20 年包气带不同预测点氟化物浓度曲线图

Profile Information: Concentration

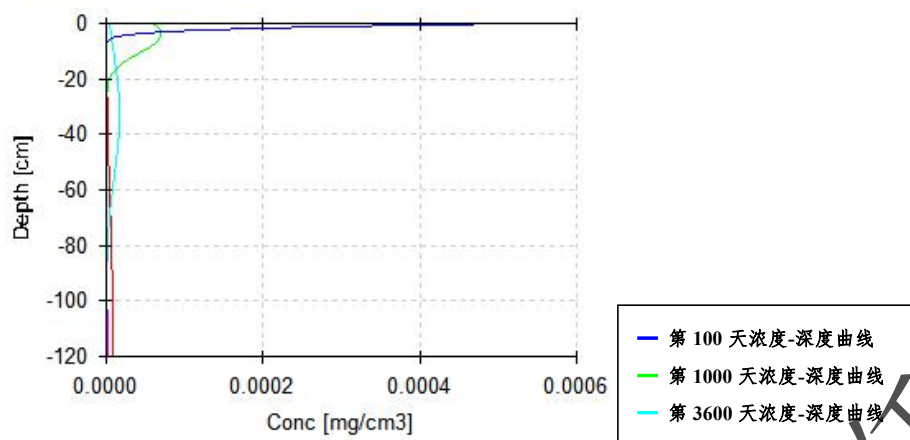


图 6.2.3-16 非正常状况发生 0~20 年包气带不同深度氟化物浓度曲线图

⑥氯苯

Observation Nodes: Concentration

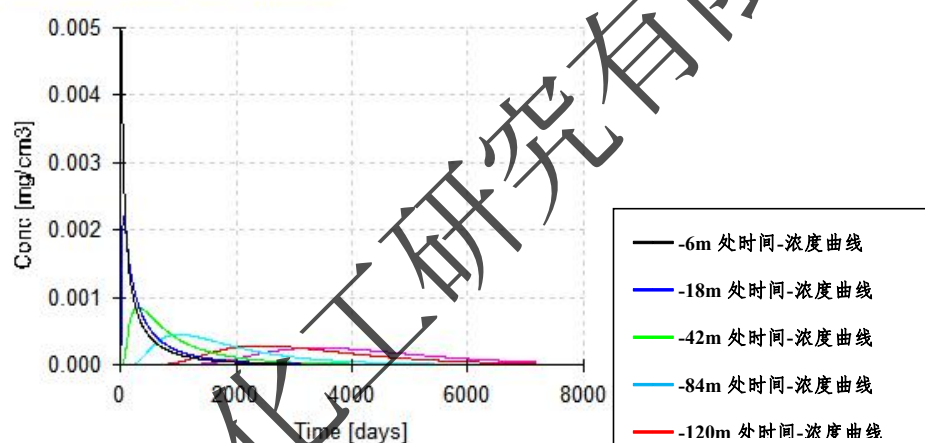


图 6.2.3-15 非正常状况发生 0~20 年包气带不同预测点氯苯浓度曲线图

Profile Information: Concentration

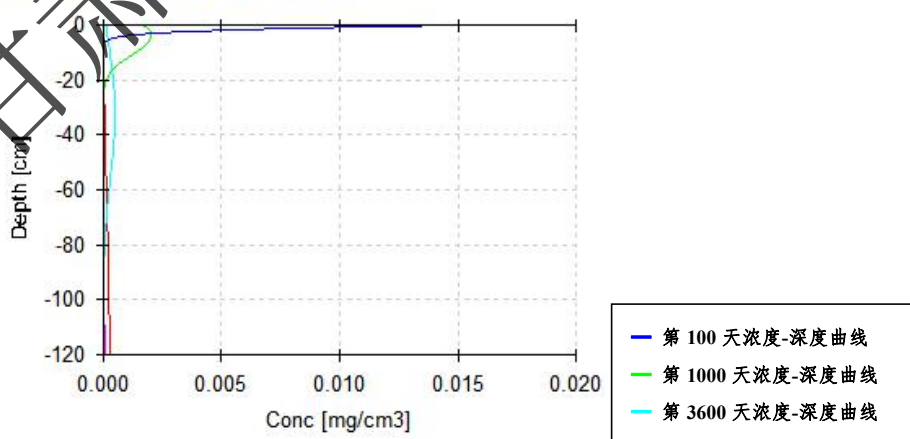


图 6.2.3-16 非正常状况发生 0~20 年包气带不同深度氯苯浓度曲线图

⑦氟化物

Observation Nodes: Concentration

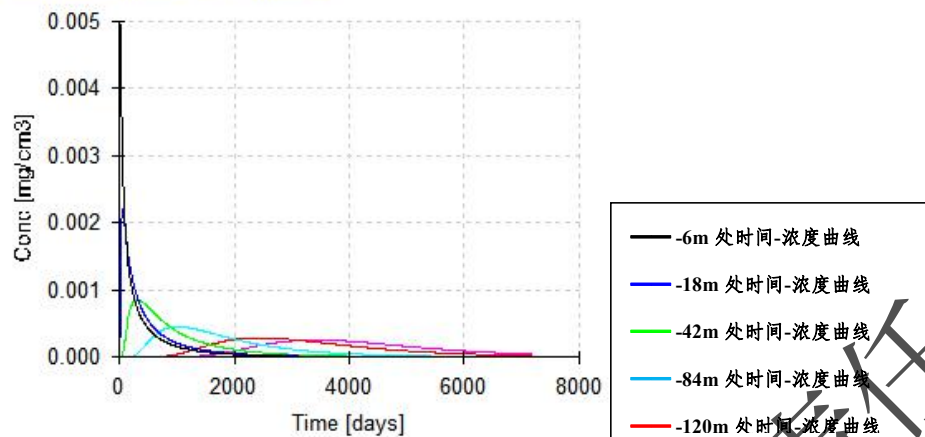


图 6.2.3-15 非正常状况发生 0~20 年包气带不同预测点氟化物浓度曲线图

Profile Information: Concentration

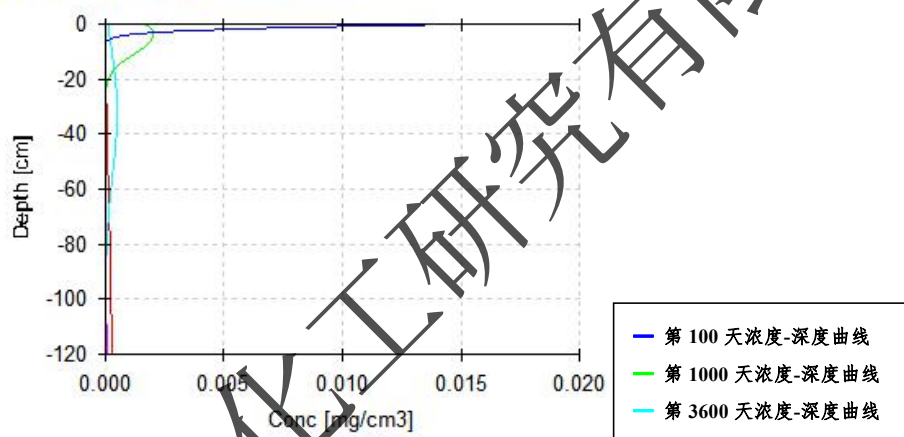


图 6.2.3-16 非正常状况发生 0~20 年包气带不同深度氟化物浓度曲线图

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,当污水处理站非正常状况发生以后,各潜在污染源基本在 20 年以后才能达含水层,预测得知各污染物进入含水层的浓度如表 6.2.3-6 所示:

表 6.2.3-6 各类污染物进入含水层浓度一览表

序号	污染物种类	入渗浓度 (mg/L)	到达含水层浓度 (mg/l)	是否达标
1	COD	16810.3	64.0	否
2	氨氮	3.1	0.0125	是
3	氯化物	713.8	2.0	是
4	硫酸盐	166.2	0.6	是
5	氟化物	3.1	0.01	是
6	氯苯	89.7	0.35	是

7	氟化物	110.6	0.3	否
---	-----	-------	-----	---

由以上预测结果可知，通过包气带阻滞作用后，各类污染物到达含水层时，COD、氟化物浓度未达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，其余因子浓度达到《地表水质量标准》（GB 3838-2002）中 III 类标准。本次评价依据本项目废水产生的特性，关注部分达标的污染物运移情况进行说明，对各类污染物通过包气带以后，在含水层中的运移情况。

2、污染物在含水层中的迁移预测

（1）预测范围

根据导则，本项目地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，即：东北（下游）延伸 7500m，西南（上游）、西北以及东南（侧向）各延伸 3800m。

其次，根据前文所述的项目周围的水文地质条件可知，本项目预测层位以潜水含水层为主。

（2）预测时段

本次评价的预测时段以可能产生地下水污染的关键时段为原则，即：污染发生后（污染物进入含水层）的 100d、1000d、3650d。

（3）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。本项目地下水污染潜在影响为：建设项目各类生产车间在采取相应防渗措施的前提下，对地下水环境基本无影响，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：污水处理站以水池底部防渗膜破裂发生废水下渗，污水通过包气带进入潜水含水层，造成地下水环境的污染。

（4）预测因子

本次选取 COD、氟化物、硫酸盐、氟化物、氯苯、氨氮、氟化物为地下水预测因子。

3、预测模型选取

采用地下水溶质运移解析法，采用“一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界”模型预测。

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

其中：

x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C₀——注入的失踪剂浓度，g/l；

u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

erfc() ——余误差函数；

4、水文地质参数

①水文地质参数

根据区域内已有的抽水试验和成果求得的水文地质参数，在模型进行模拟识别后得到评价区水文地质参数见表 6.2.3-4。

表 6.2.3-4 水文地质参数一览表

类别	水平渗透系数 (m/d)	垂向渗透系数 (m/d)	给水度	有效孔隙率
数值	11.5	11.5	0.025	0.3

②溶质运移弥散参数

本次预测不考虑含水介质对污染物的吸附、降解作用，只考虑对流和弥散作用。污染影响预测采用 MT3D 模型，预测中假设污染物下渗后直接进入含水层，不考虑包气带对污染物的阻滞作用。溶质在含水介质中的弥散系数特征见表 6.2.3-5。

表 6.2.3-5 溶质弥散系数一览表

序号	含水介质	污染因子	弥散系数		
			纵向分散性 (m)	横纵比	垂纵比
1	第四系潜水含水层	COD	20	0.1	0.01
		氯化物	20	0.1	0.01
		硫酸盐	20	0.1	0.01
		氟化物	20	0.1	0.01
2		氯苯	20	0.1	0.01
3		氨氮	20	0.1	0.01
4		氰化物	20	0.1	0.01

备注：弥散系数数据来自《地下水污染迁移模拟（第二版）》，郑春苗著，高等教育出版社。

7、预测源强

根据企业的实际情况分析，如果是装置等可视场所发生地面防渗结构破损，即有物料或消防废水等泄漏，按目前企业的管理规范，必须及时采取措施，不可能任由物料或废水漫流渗漏，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，不会任其渗入地下水。因此，只在装置非可视部位发生小面积渗漏时，才可能有少量污染物通过漏点，逐步渗入土壤并可能进入地下水。

项目污水收集池发生废水泄漏事故较难发现，因此本次地下水环境影响评价假定污水处理站废水收集池发生泄漏事故，预测废水收集池泄漏事故对区域地下水环境的影响情况，选定 COD、氯化物、硫酸盐、氟化物、氯苯、氨氮、氰化物为本次预测因子，源强见表 6.2.3.6。

8、预测结果

(1) COD 预测结果

100d、1000d、3650d COD 对地下水的影响预测。预测结果见下表。

表 6.2.3-4 地下水非正常工况时 COD 不同时段的影响预测结果

预测时 距离 (m)	100 天 浓度 c(mg/l)	1000 天 浓度 c(mg/l)	3650 天 浓度 c(mg/l)
0	3.25E+00	5.19E-13	0.00E+00
50	3.14E+01	2.00E-10	0.00E+00
100	3.97E-01	4.32E-08	0.00E+00
150	1.84E-05	4.78E-06	0.00E+00
200	2.20E-12	2.74E-04	0.00E+00
250	0.00E+00	8.20E-03	0.00E+00
300	0.00E+00	1.28E-01	0.00E+00
350	0.00E+00	1.04E+00	0.00E+00
400	0.00E+00	4.47E+00	0.00E+00
450	0.00E+00	1.01E+01	0.00E+00
500	0.00E+00	1.20E+01	0.00E+00
550	0.00E+00	7.59E+00	0.00E+00
600	0.00E+00	2.56E+00	0.00E+00
650	0.00E+00	4.60E-01	0.00E+00
700	0.00E+00	4.45E-02	0.00E+00
750	0.00E+00	2.31E-03	0.00E+00
800	0.00E+00	6.50E-05	0.00E+00
850	0.00E+00	9.86E-07	7.82E-14
900	0.00E+00	8.09E-09	2.13E-12
950	0.00E+00	3.87E-11	4.17E-11
1000	0.00E+00	9.24E-14	7.72E-10
1050	0.00E+00	0.00E+00	1.17E-08
1100	0.00E+00	0.00E+00	1.50E-07
1150	0.00E+00	0.00E+00	1.61E-06
1200	0.00E+00	0.00E+00	1.46E-05
1250	0.00E+00	0.00E+00	1.11E-04

1300	0.00E+00	0.00E+00	7.12E-04
1350	0.00E+00	0.00E+00	3.84E-03
1400	0.00E+00	0.00E+00	1.74E-02
1450	0.00E+00	0.00E+00	6.65E-02
1500	0.00E+00	0.00E+00	2.14E-01
1550	0.00E+00	0.00E+00	5.78E-01
1600	0.00E+00	0.00E+00	1.32E+00
1650	0.00E+00	0.00E+00	2.52E+00
1700	0.00E+00	0.00E+00	4.06E+00
1750	0.00E+00	0.00E+00	5.52E+00
1800	0.00E+00	0.00E+00	6.31E+00
1850	0.00E+00	0.00E+00	6.07E+00
1900	0.00E+00	0.00E+00	4.92E+00
1950	0.00E+00	0.00E+00	3.36E+00
2000	0.00E+00	0.00E+00	1.93E+00

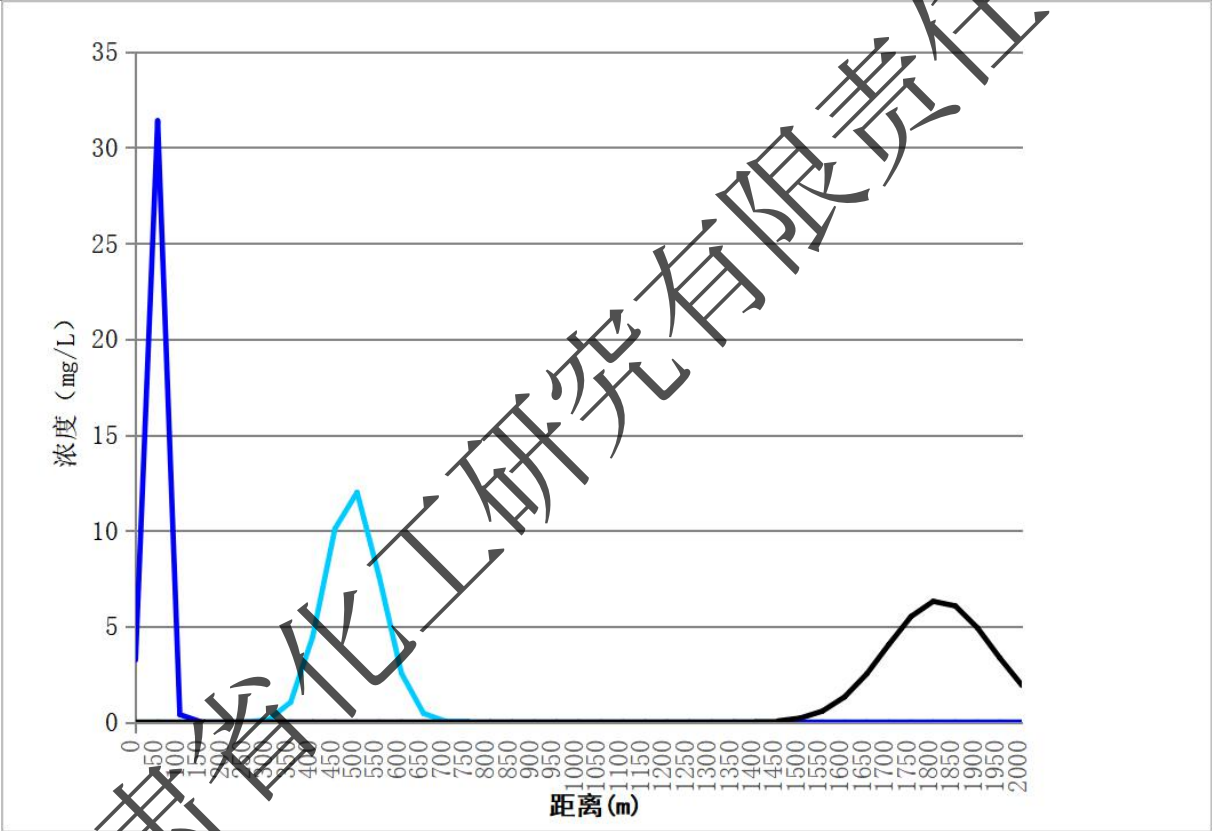


图 6.2.3-13 泄漏 100d、1000d、3650d 后 COD 影响范围曲线

(2) 氯化物预测结果

100d、1000d、3650d 氯化物对地下水的影响预测。预测结果见下表。

表 6.2.3-5 地下水非正常工况时氯化物不同时段的影响预测结果

预测时	100 天	1000 天	3650 天
距离 (m)	浓度 c(mg/l)	浓度 c(mg/l)	浓度 c(mg/l)
0	1.01E-01	1.62E-14	0.00E+00
50	9.82E-01	6.24E-12	0.00E+00
100	1.24E-02	1.35E-09	0.00E+00

150	5.74E-07	1.49E-07	0.00E+00
200	6.87E-14	8.57E-06	0.00E+00
250	0.00E+00	2.56E-04	0.00E+00
300	0.00E+00	4.00E-03	0.00E+00
350	0.00E+00	3.26E-02	0.00E+00
400	0.00E+00	1.40E-01	0.00E+00
450	0.00E+00	3.15E-01	0.00E+00
500	0.00E+00	3.75E-01	0.00E+00
550	0.00E+00	2.37E-01	0.00E+00
600	0.00E+00	7.98E-02	0.00E+00
650	0.00E+00	1.44E-02	0.00E+00
700	0.00E+00	1.39E-03	0.00E+00
750	0.00E+00	7.23E-05	0.00E+00
800	0.00E+00	2.03E-06	0.00E+00
850	0.00E+00	3.08E-08	2.44E-15
900	0.00E+00	2.53E-10	6.66E-14
950	0.00E+00	1.21E-12	1.30E-12
1000	0.00E+00	2.89E-15	2.41E-11
1050	0.00E+00	0.00E+00	3.66E-10
1100	0.00E+00	0.00E+00	4.68E-09
1150	0.00E+00	0.00E+00	5.04E-08
1200	0.00E+00	0.00E+00	4.56E-07
1250	0.00E+00	0.00E+00	3.47E-06
1300	0.00E+00	0.00E+00	2.22E-05
1350	0.00E+00	0.00E+00	1.20E-04
1400	0.00E+00	0.00E+00	5.44E-04
1450	0.00E+00	0.00E+00	2.08E-03
1500	0.00E+00	0.00E+00	6.67E-03
1550	0.00E+00	0.00E+00	1.81E-02
1600	0.00E+00	0.00E+00	4.11E-02
1650	0.00E+00	0.00E+00	7.87E-02
1700	0.00E+00	0.00E+00	1.27E-01
1750	0.00E+00	0.00E+00	1.72E-01
1800	0.00E+00	0.00E+00	1.97E-01
1850	0.00E+00	0.00E+00	1.90E-01
1900	0.00E+00	0.00E+00	1.54E-01
1950	0.00E+00	0.00E+00	1.05E-01
2000	0.00E+00	0.00E+00	6.04E-02

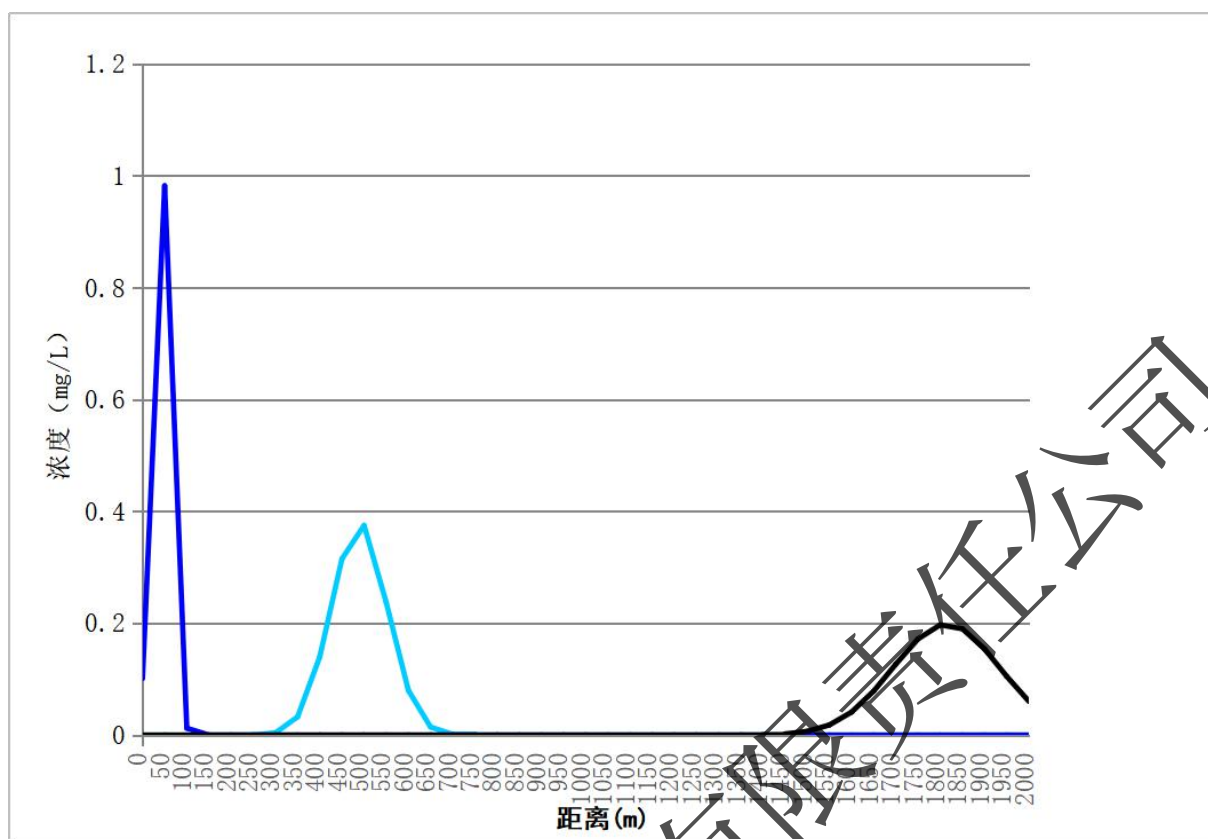


图 6.2.3-14 泄漏 100d、1000d、3650d 后氯化物影响范围曲线

(3) 硫酸盐预测结果

100d、1000d、3650d 硫酸盐对地下水的影响预测。预测结果见下表。

表 6.2.3-4 地下水非正常工况时硫酸盐不同时段的影响预测结果

预测时 距离 (m)	100 天 浓度 c(mg/l)	1000 天 浓度 c(mg/l)	3650 天 浓度 c(mg/l)
0	3.04E-02	4.86E-15	0.00E+00
50	2.95E-01	1.87E-12	0.00E+00
100	3.73E-03	4.05E-10	0.00E+00
150	1.72E-07	4.48E-08	0.00E+00
200	2.06E-14	2.57E-06	0.00E+00
250	0.00E+00	7.69E-05	0.00E+00
300	0.00E+00	1.20E-03	0.00E+00
350	0.00E+00	9.79E-03	0.00E+00
400	0.00E+00	4.19E-02	0.00E+00
450	0.00E+00	9.45E-02	0.00E+00
500	0.00E+00	1.13E-01	0.00E+00
550	0.00E+00	7.12E-02	0.00E+00
600	0.00E+00	2.40E-02	0.00E+00
650	0.00E+00	4.31E-03	0.00E+00
700	0.00E+00	4.17E-04	0.00E+00
750	0.00E+00	2.17E-05	0.00E+00
800	0.00E+00	6.09E-07	0.00E+00
850	0.00E+00	9.24E-09	7.33E-16

900	0.00E+00	7.58E-11	2.00E-14
950	0.00E+00	3.63E-13	3.90E-13
1000	0.00E+00	8.66E-16	7.24E-12
1050	0.00E+00	0.00E+00	1.10E-10
1100	0.00E+00	0.00E+00	1.41E-09
1150	0.00E+00	0.00E+00	1.51E-08
1200	0.00E+00	0.00E+00	1.37E-07
1250	0.00E+00	0.00E+00	1.04E-06
1300	0.00E+00	0.00E+00	6.67E-06
1350	0.00E+00	0.00E+00	3.60E-05
1400	0.00E+00	0.00E+00	1.63E-04
1450	0.00E+00	0.00E+00	6.23E-04
1500	0.00E+00	0.00E+00	2.00E-03
1550	0.00E+00	0.00E+00	5.42E-03
1600	0.00E+00	0.00E+00	1.23E-02
1650	0.00E+00	0.00E+00	2.36E-02
1700	0.00E+00	0.00E+00	3.81E-02
1750	0.00E+00	0.00E+00	5.17E-02
1800	0.00E+00	0.00E+00	5.92E-02
1850	0.00E+00	0.00E+00	5.69E-02
1900	0.00E+00	0.00E+00	4.62E-02
1950	0.00E+00	0.00E+00	3.15E-02
2000	0.00E+00	0.00E+00	1.81E-02

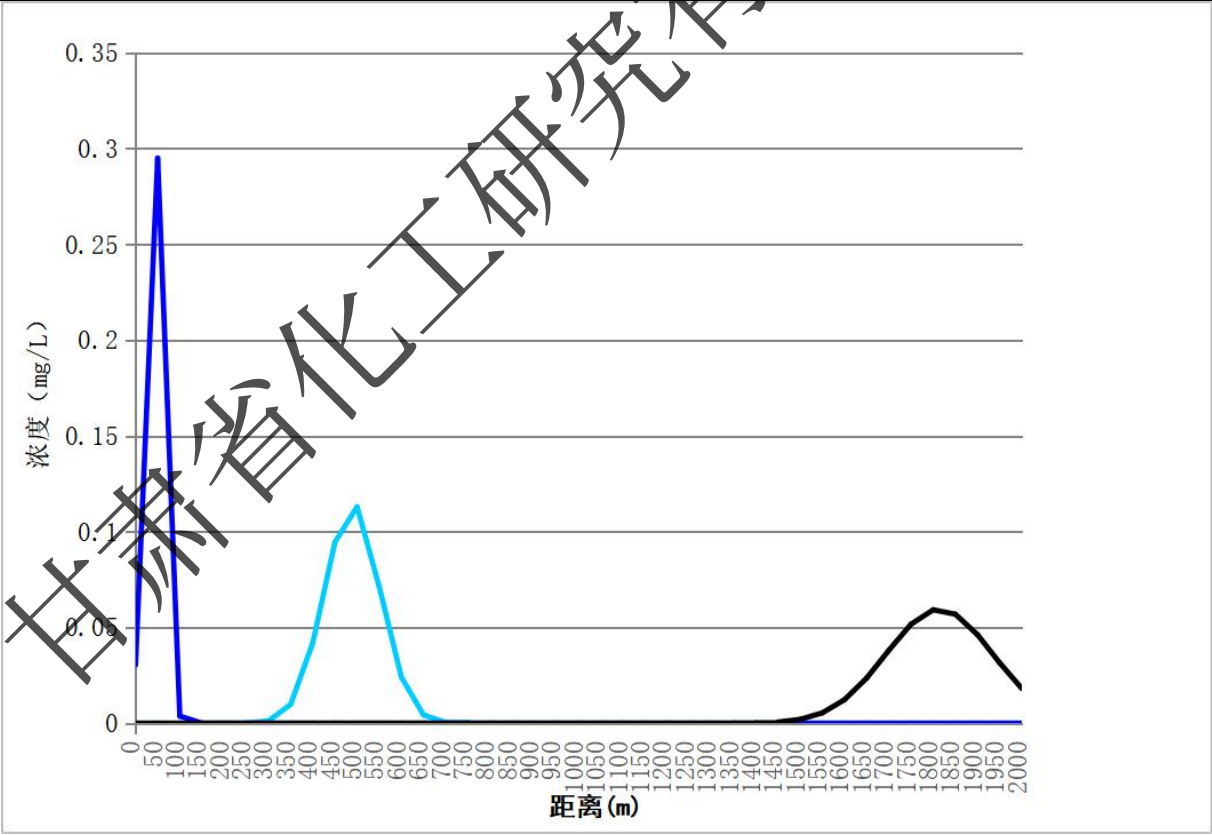


图 6.2.3-13 泄漏 100d、1000d、3650d 后硫酸盐影响范围曲线

(4) 氟化物预测结果

100d、1000d、3650d 氟化物对地下水的影响预测。预测结果见下表。

表 6.2.3-5 地下水非正常工况时氟化物不同时段的影响预测结果

预测时 距离 (m)	100 天 浓度 c(mg/l)	1000 天 浓度 c(mg/l)	3650 天 浓度 c(mg/l)
0	5.07E-04	8.10E-17	0.00E+00
50	4.91E-03	3.12E-14	0.00E+00
100	6.21E-05	6.75E-12	0.00E+00
150	2.87E-09	7.46E-10	0.00E+00
200	3.44E-16	4.29E-08	0.00E+00
250	0.00E+00	1.28E-06	0.00E+00
300	0.00E+00	2.00E-05	0.00E+00
350	0.00E+00	1.63E-04	0.00E+00
400	0.00E+00	6.99E-04	0.00E+00
450	0.00E+00	1.58E-03	0.00E+00
500	0.00E+00	1.88E-03	0.00E+00
550	0.00E+00	1.19E-03	0.00E+00
600	0.00E+00	3.99E-04	0.00E+00
650	0.00E+00	7.19E-05	0.00E+00
700	0.00E+00	6.95E-06	0.00E+00
750	0.00E+00	3.61E-07	0.00E+00
800	0.00E+00	1.02E-08	0.00E+00
850	0.00E+00	1.54E-10	1.22E-17
900	0.00E+00	1.26E-12	3.33E-16
950	0.00E+00	6.05E-15	6.51E-15
1000	0.00E+00	1.44E-17	1.21E-13
1050	0.00E+00	0.00E+00	1.83E-12
1100	0.00E+00	0.00E+00	2.34E-11
1150	0.00E+00	0.00E+00	2.52E-10
1200	0.00E+00	0.00E+00	2.28E-09
1250	0.00E+00	0.00E+00	1.74E-08
1300	0.00E+00	0.00E+00	1.11E-07
1350	0.00E+00	0.00E+00	5.99E-07
1400	0.00E+00	0.00E+00	2.72E-06
1450	0.00E+00	0.00E+00	1.04E-05
1500	0.00E+00	0.00E+00	3.34E-05
1550	0.00E+00	0.00E+00	9.03E-05
1600	0.00E+00	0.00E+00	2.05E-04
1650	0.00E+00	0.00E+00	3.94E-04
1700	0.00E+00	0.00E+00	6.35E-04
1750	0.00E+00	0.00E+00	8.62E-04
1800	0.00E+00	0.00E+00	9.86E-04
1850	0.00E+00	0.00E+00	9.49E-04
1900	0.00E+00	0.00E+00	7.69E-04
1950	0.00E+00	0.00E+00	5.25E-04
2000	0.00E+00	0.00E+00	3.02E-04

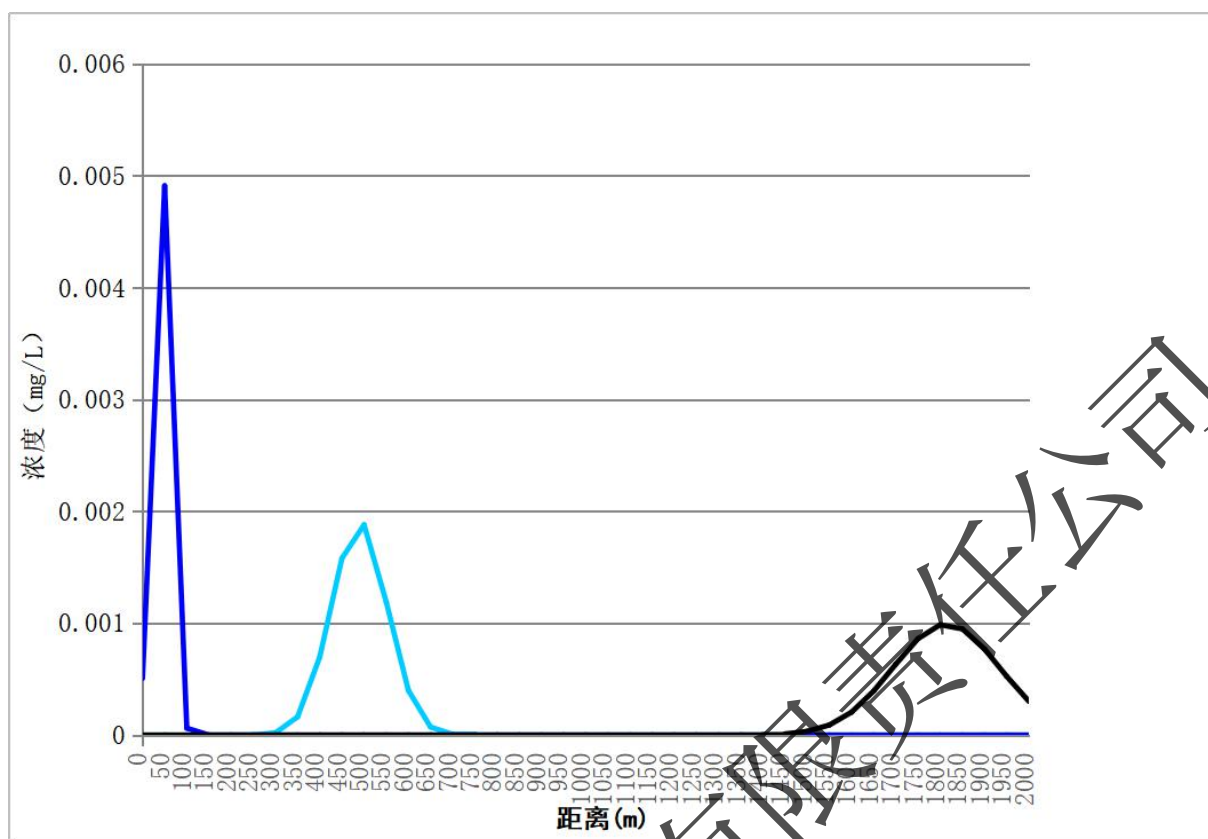


图 6.2.3-14 泄漏 100d、1000d、3650d 后氟化物影响范围曲线

(5) 氯苯预测结果

100d、1000d、3650d 氯苯对地下水的影响预测。预测结果见下表。

表 6.2.3-5 地下水非正常工况时氯苯不同时段的影响预测结果

预测时 距离 (m)	100 天 浓度 c(mg/l)	1000 天 浓度 c(mg/l)	3650 天 浓度 c(mg/l)
0	1.77E-02	2.84E-15	0.00E+00
50	1.72E-01	1.09E-12	0.00E+00
100	2.17E-03	2.36E-10	0.00E+00
150	1.00E-07	2.61E-08	0.00E+00
200	1.20E-14	1.50E-06	0.00E+00
250	0.00E+00	4.49E-05	0.00E+00
300	0.00E+00	7.00E-04	0.00E+00
350	0.00E+00	5.71E-03	0.00E+00
400	0.00E+00	2.45E-02	0.00E+00
450	0.00E+00	5.51E-02	0.00E+00
500	0.00E+00	6.57E-02	0.00E+00
550	0.00E+00	4.15E-02	0.00E+00
600	0.00E+00	1.40E-02	0.00E+00
650	0.00E+00	2.52E-03	0.00E+00
700	0.00E+00	2.43E-04	0.00E+00
750	0.00E+00	1.27E-05	0.00E+00
800	0.00E+00	3.55E-07	0.00E+00
850	0.00E+00	5.39E-09	4.27E-16

900	0.00E+00	4.42E-11	1.17E-14
950	0.00E+00	2.12E-13	2.28E-13
1000	0.00E+00	5.05E-16	4.22E-12
1050	0.00E+00	0.00E+00	6.41E-11
1100	0.00E+00	0.00E+00	8.20E-10
1150	0.00E+00	0.00E+00	8.82E-09
1200	0.00E+00	0.00E+00	7.98E-08
1250	0.00E+00	0.00E+00	6.07E-07
1300	0.00E+00	0.00E+00	3.89E-06
1350	0.00E+00	0.00E+00	2.10E-05
1400	0.00E+00	0.00E+00	9.52E-05
1450	0.00E+00	0.00E+00	3.63E-04
1500	0.00E+00	0.00E+00	1.17E-03
1550	0.00E+00	0.00E+00	3.16E-03
1600	0.00E+00	0.00E+00	7.19E-03
1650	0.00E+00	0.00E+00	1.38E-02
1700	0.00E+00	0.00E+00	2.22E-02
1750	0.00E+00	0.00E+00	3.02E-02
1800	0.00E+00	0.00E+00	3.45E-02
1850	0.00E+00	0.00E+00	3.32E-02
1900	0.00E+00	0.00E+00	2.69E-02
1950	0.00E+00	0.00E+00	1.84E-02
2000	0.00E+00	0.00E+00	1.06E-02

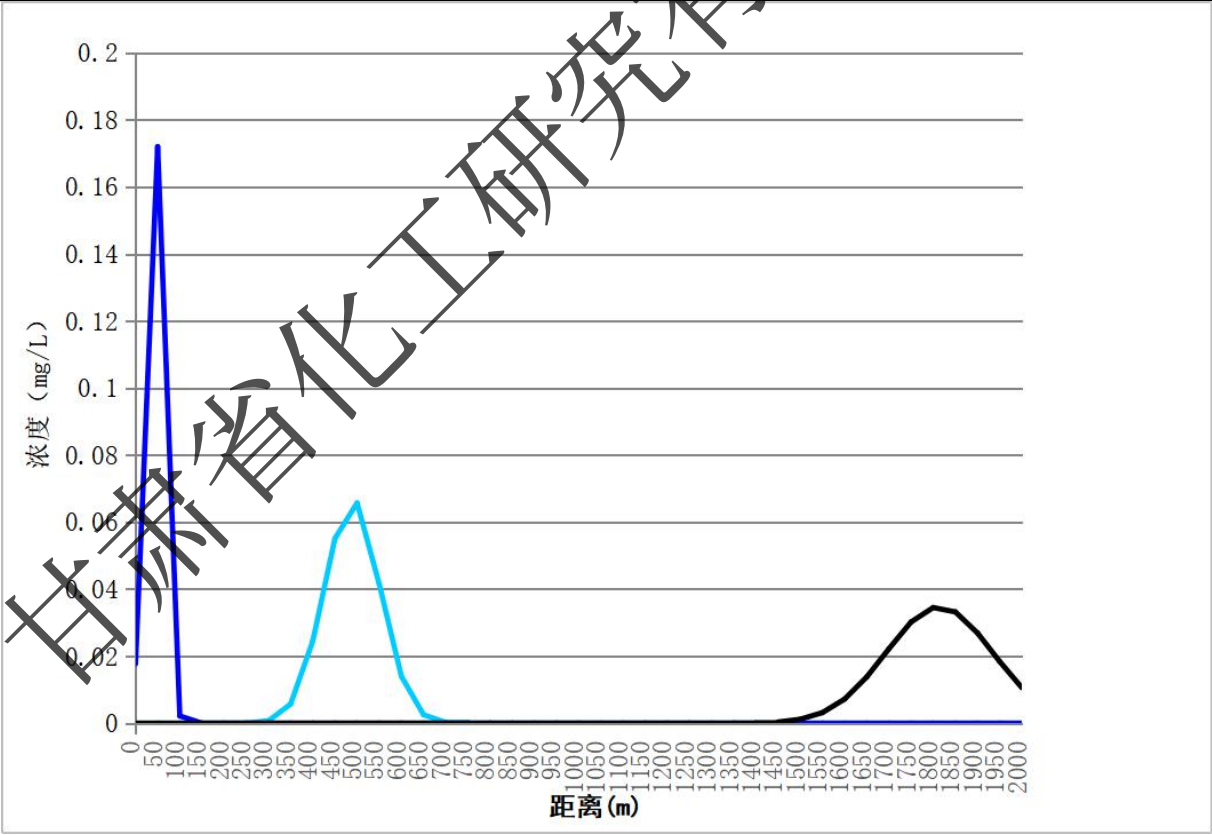


图 6.2.3-14 泄漏 100d、1000d、3650d 后氯苯影响范围曲线

(6) 氨氮预测结果

100d、1000d、3650d 氨氮对地下水的影响预测。预测结果见下表。

表 6.2.3-4 地下水非正常工况时氨氮不同时段的影响预测结果

预测时 距离 (m)	100 天 浓度 c(mg/l)	1000 天 浓度 c(mg/l)	3650 天 浓度 c(mg/l)
0	2.18E-02	3.48E-15	0.00E+00
50	2.11E-01	1.34E-12	0.00E+00
100	2.67E-03	2.90E-10	0.00E+00
150	1.23E-07	3.21E-08	0.00E+00
200	1.48E-14	1.84E-06	0.00E+00
250	0.00E+00	5.51E-05	0.00E+00
300	0.00E+00	8.60E-04	0.00E+00
350	0.00E+00	7.02E-03	0.00E+00
400	0.00E+00	3.01E-02	0.00E+00
450	0.00E+00	6.77E-02	0.00E+00
500	0.00E+00	8.07E-02	0.00E+00
550	0.00E+00	5.10E-02	0.00E+00
600	0.00E+00	1.72E-02	0.00E+00
650	0.00E+00	3.09E-03	0.00E+00
700	0.00E+00	2.99E-04	0.00E+00
750	0.00E+00	1.55E-05	0.00E+00
800	0.00E+00	4.56E-07	0.00E+00
850	0.00E+00	6.62E-09	5.25E-16
900	0.00E+00	5.43E-11	1.43E-14
950	0.00E+00	2.60E-13	2.80E-13
1000	0.00E+00	6.21E-16	5.19E-12
1050	0.00E+00	0.00E+00	7.88E-11
1100	0.00E+00	0.00E+00	1.01E-09
1150	0.00E+00	0.00E+00	1.08E-08
1200	0.00E+00	0.00E+00	9.80E-08
1250	0.00E+00	0.00E+00	7.46E-07
1300	0.00E+00	0.00E+00	4.78E-06
1350	0.00E+00	0.00E+00	2.58E-05
1400	0.00E+00	0.00E+00	1.17E-04
1450	0.00E+00	0.00E+00	4.47E-04
1500	0.00E+00	0.00E+00	1.44E-03
1550	0.00E+00	0.00E+00	3.88E-03
1600	0.00E+00	0.00E+00	8.84E-03
1650	0.00E+00	0.00E+00	1.69E-02
1700	0.00E+00	0.00E+00	2.73E-02
1750	0.00E+00	0.00E+00	3.71E-02
1800	0.00E+00	0.00E+00	4.24E-02
1850	0.00E+00	0.00E+00	4.08E-02
1900	0.00E+00	0.00E+00	3.31E-02
1950	0.00E+00	0.00E+00	2.26E-02
2000	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-02

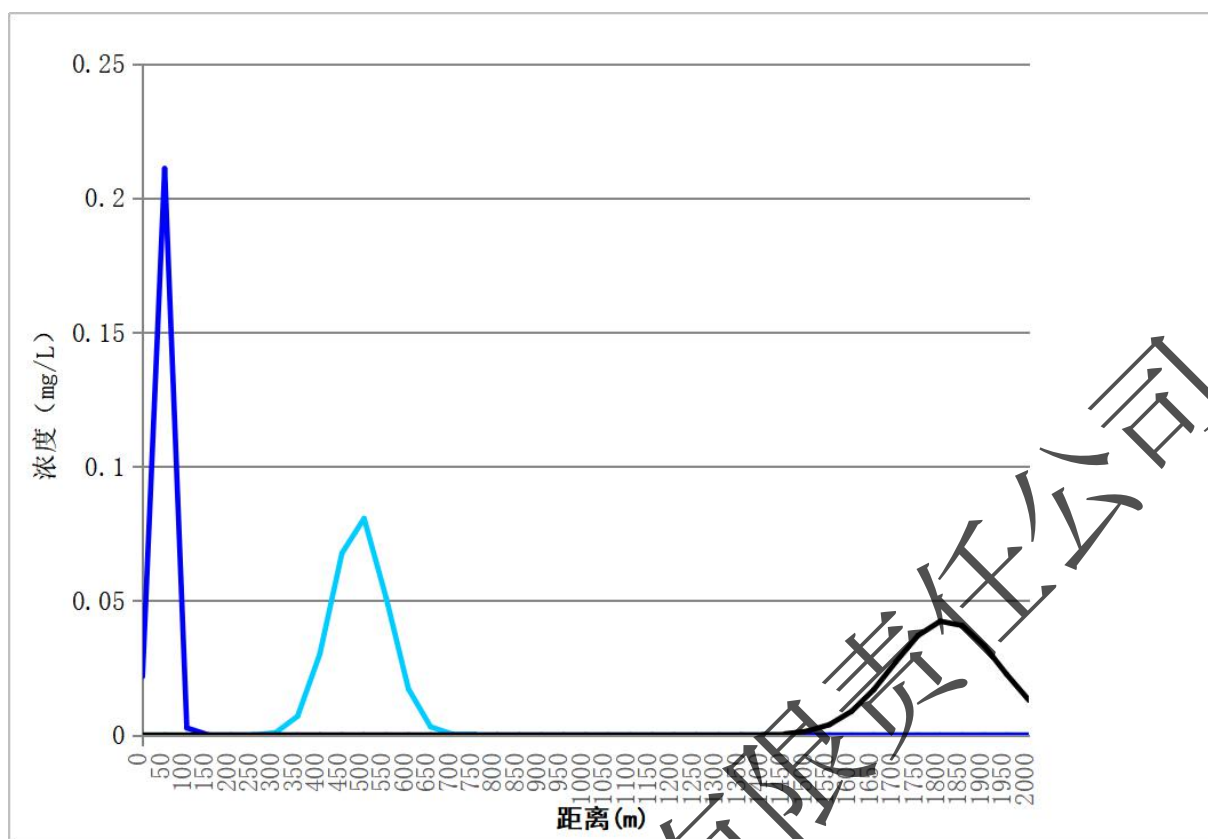


图 6.2.3-13 泄漏 100d、1000d、3650d 后氨氮影响范围曲线

(7) 氰化物预测结果

100d、1000d、3650d 氰化物对地下水的影响预测。预测结果见下表。

表 6.2.3-5 地下水非正常工况时氰化物不同时段的影响预测结果

预测时 距离 (m)	100 天 浓度 c(mg/l)	1000 天 浓度 c(mg/l)	3650 天 浓度 c(mg/l)
0	7.85E-01	1.25E-13	0.00E+00
50	7.60E+00	4.83E-11	0.00E+00
100	9.61E-02	1.04E-08	0.00E+00
150	4.44E-06	1.15E-06	0.00E+00
200	5.32E-13	6.63E-05	0.00E+00
250	0.00E+00	1.98E-03	0.00E+00
300	0.00E+00	3.10E-02	0.00E+00
350	0.00E+00	2.53E-01	0.00E+00
400	0.00E+00	1.08E+00	0.00E+00
450	0.00E+00	2.44E+00	0.00E+00
500	0.00E+00	2.91E+00	0.00E+00
550	0.00E+00	1.84E+00	0.00E+00
600	0.00E+00	6.18E-01	0.00E+00
650	0.00E+00	1.11E-01	0.00E+00
700	0.00E+00	1.08E-02	0.00E+00
750	0.00E+00	5.60E-04	0.00E+00
800	0.00E+00	1.57E-05	0.00E+00
850	0.00E+00	2.38E-07	1.89E-14

900	0.00E+00	1.96E-09	5.16E-13
950	0.00E+00	9.36E-12	1.01E-11
1000	0.00E+00	2.23E-14	1.87E-10
1050	0.00E+00	0.00E+00	2.84E-09
1100	0.00E+00	0.00E+00	3.63E-08
1150	0.00E+00	0.00E+00	3.90E-07
1200	0.00E+00	0.00E+00	3.53E-06
1250	0.00E+00	0.00E+00	2.69E-05
1300	0.00E+00	0.00E+00	1.72E-04
1350	0.00E+00	0.00E+00	9.28E-04
1400	0.00E+00	0.00E+00	4.21E-03
1450	0.00E+00	0.00E+00	1.61E-02
1500	0.00E+00	0.00E+00	5.17E-02
1550	0.00E+00	0.00E+00	1.40E-01
1600	0.00E+00	0.00E+00	3.18E-01
1650	0.00E+00	0.00E+00	6.09E-01
1700	0.00E+00	0.00E+00	9.83E-01
1750	0.00E+00	0.00E+00	1.33E+00
1800	0.00E+00	0.00E+00	1.53E+00
1850	0.00E+00	0.00E+00	1.47E+00
1900	0.00E+00	0.00E+00	1.19E+00
1950	0.00E+00	0.00E+00	8.13E-01
2000	0.00E+00	0.00E+00	4.67E-01

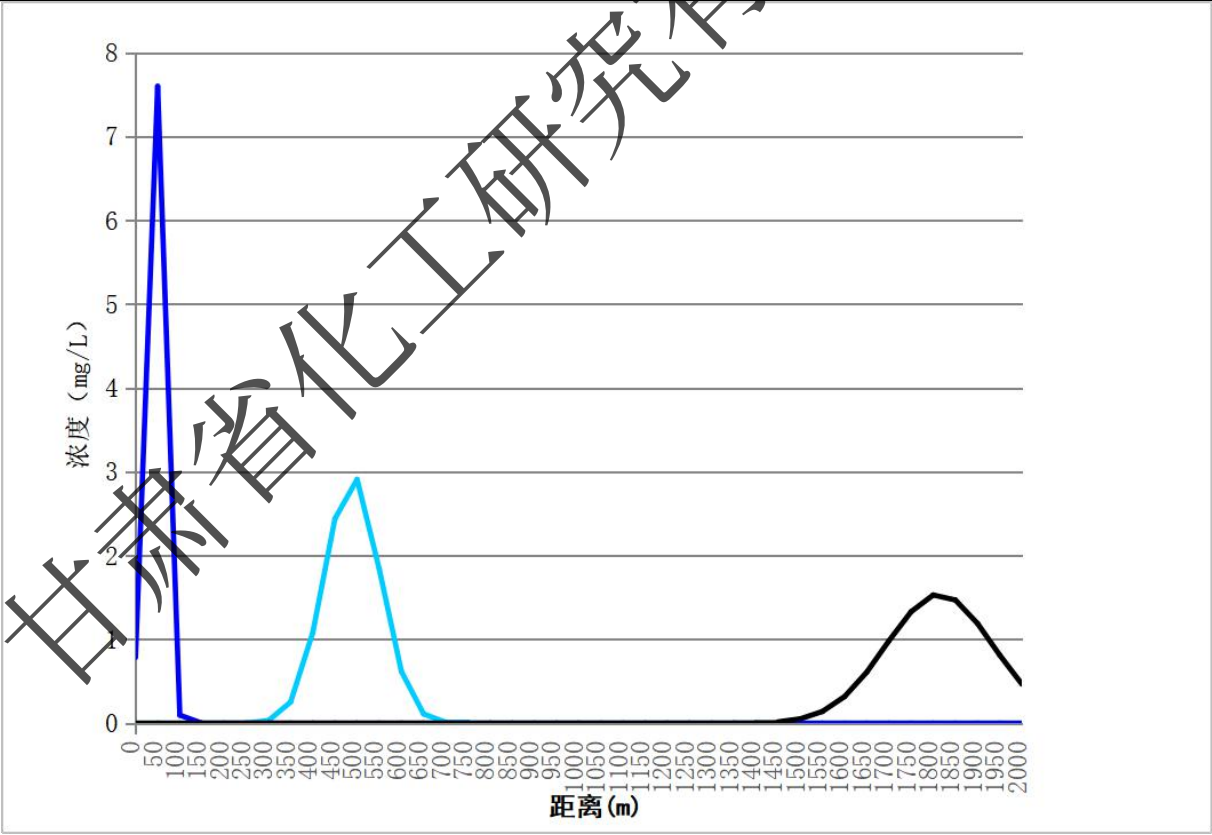


图 6.2.3-14 泄漏 100d、1000d、3650d 后氰化物影响范围曲线

COD：100 天时，预测的最大值为 41.95409mg/l，位于下游 35m，预测超标距离最

远为 59m；影响距离最远为 93m，1000 天时，预测的最大值为 12.20496mg/l，位于下游 489m，预测结果均未超标；影响距离最远为 629m，3650 天时，预测的最大值为 3.552714E-14mg/l，位于下游 835m，预测结果均未超标；且预测结果均低于检出限。

氯化物：100 天时，预测的最大值为 1.311065mg/l，位于下游 35m，预测结果均未超标；影响距离最远为 49m，1000 天时，预测的最大值为 0.3814051mg/l，位于下游 489m，预测结果均未超标；且预测结果均低于检出限，3650 天时，预测的最大值为 1.110223E-15mg/l，位于下游 835m，预测结果均未超标；且预测结果均低于检出限。

硫酸盐：100 天时，预测的最大值为 0.3933196mg/l，位于下游 35m，预测结果均未超标；且预测结果均低于检出限。1000 天时，预测的最大值为 0.1144215mg/l，位于下游 489m，预测结果均未超标；且预测结果均低于检出限。3650 天时，预测的最大值为 3.330669E-16mg/l，位于下游 835m，预测结果均未超标；且预测结果均低于检出限。

氟化物：100 天时，预测的最大值为 0.006555327mg/l，位于下游 35m，预测结果均未超标；且预测结果均低于检出限，1000 天时，预测的最大值为 0.001907025mg/l，位于下游 489m，预测结果均未超标；且预测结果均低于检出限，3650 天时，预测的最大值为 5.551115E-18mg/l，位于下游 835m，预测结果均未超标；且预测结果均低于检出限。

氯苯：100 天时，预测的最大值为 0.2294364mg/l，位于下游 35m，预测结果均未超标；且预测结果均低于检出限，1000 天时，预测的最大值为 0.06674588mg/l，位于下游 489m，预测结果均未超标；且预测结果均低于检出限，3650 天时，预测的最大值为 1.94289E-16mg/l，位于下游 835m，预测结果均未超标；且预测结果均低于检出限。

氨氮：100 天时，预测的最大值为 0.2818791mg/l，位于下游 35m，预测结果均未超标；影响距离最远为 64m，1000 天时，预测的最大值为 0.08200209mg/l，位于下游 489m，预测结果均未超标；且预测结果均低于检出限，3650 天时，预测的最大值为 2.38698E-16mg/l，位于下游 835m，预测结果均未超标；且预测结果均低于检出限。

氰化物：100 天时，预测的最大值为 10.14765mg/l，位于下游 35m，预测超标距离最远为 104m；影响距离最远为 114m，1000 天时，预测的最大值为 2.952075mg/l，位于下游 489m，预测超标距离最远为 668m；影响距离最远为 701m，3650 天时，预测的最大值为 8.593126E-15mg/l，位于下游 835m，预测结果均未超标；且预测结果均低于检出限。

综上，通过对污染物在包气带中的运移预测和污染物持续泄漏后在地下水含水层中的运移预测可知，非正常工况下废水收集池发生泄漏会对区域地下水会造成一定的影

响。建设单位应按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求对厂区进行分区防渗，严格落实对厂区涉水构筑物的例行检查及检修制度（检查时间间隔不得高于 365d）的前提下，本项目的建设对区域地下水水质的影响在可接收的范围内。同时，建设单位应在正常生产过程中需加强监测，以便及时发现问题、及时解决，尽可能避免非正常工况发生。

5.3.3 地下水污染影响评价小结

根据非正常工况下，特征因子 COD、硫酸盐、氯化物不同时段的影响预测和厂界处特征因子随时间的变化规律预测等的预测结果来看，泄漏后特征因子 COD、硫酸盐、氯化物随着泄漏时间的增加，预测超标距离和最大影响距离均增加，泄漏后对地下水的影响程度和影响范围增加；并且当发生泄漏后，厂界处污染物浓度随着泄漏时间的增加，厂界处污染物的浓度也随之增加，但在泄漏 100d 后在厂界处均未出现超标。当发生泄漏时，应及时修补车间地面、水池裂缝及破损处，尽可能避免非正常工况发生。

6.2.4 声环境影响评价

(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	/	西南
3	年平均气温	℃	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，等效噪声源在 80~105dB（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。项目声源源强调查清单见表 6.2.4-2。

表 6.2.4-2 本项目噪声源强调查清单

建筑物	声源名称	声源源强	声源控制措施	室内相对位置/m			距室内边界距离				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）		X	Y	Z	西边界	北边界	东边界	南边界				声压级 /dB（A）	建筑物外距离 /m
车间一	各类泵	100.79	隔声、减振	55.17	-23.79	1	5.2	9.8	8.6	7.2	100.79	7200	20	80.79	1

建筑物	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				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)		X	Y	Z	西边界	北边界	东边界	南边界				声压级 /dB(A)	建筑物外距离 /m
	离心机 1	80	隔声、减振	68.17	-24.92	1	13.4	9.8	11.4	10.6	80	7200	20	60	1
	离心机 2	80	隔声、减振	80.03	-26.14	1	16.0	9.8	21.4	12.8	80	7200	20	60	1
	风机 1	90	隔声、减振	54.48	-13.06	1	19.3	9.8	17.3	16.2	90	7200	20	70	1
	风机 2	90	隔声、减振	84.12	-15.52	1	10.2	16.6	12.8	11.2	90	7200	20	70	1
车间二	各类泵	91.14	隔声、减振	45.78	-88.86	1	15.5	16.6	15.4	10.2	91.14	7200	20	71.14	1
	风机	90	隔声、减振	77.91	-75.99	1	14.9	16.4	12.6	11.4	90	7200	20	70	1
	真空泵	97.78	隔声、减振	71.66	-91.84	1	16.0	9.8	21.4	12.8	97.78	7200	20	77.78	1
	压滤机	99.03	隔声、减振	60.13	-84.15	1	19.3	9.8	17.3	16.2	99.03	7200	20	79.03	1
	离心机	98.45	隔声、减振	58.96	-94.78	1	13.6	9.8	11.2	17.1	98.45	7200	20	78.45	1
	干燥机	96.02	隔声、减振	81.44	-85.48	1	17.8	16.6	14.5	9.5	96.02	7200	20	76.02	1
	母液输送泵	101.02	隔声、减振	39.61	-82.15	1	10.2	16.6	12.8	11.2	101.02	7200	20	81.02	1
	母液输送泵	98.01	隔声、减振	38.69	-91.79	1	15.5	16.6	15.4	10.2	98.01	7200	20	78.01	1
车间三	母液输送泵	98.01	隔声、减振	50.97	-84.28	1	14.9	16.4	12.6	11.4	98.01	7200	20	78.01	1
	各类泵	91.76	隔声、减振	47.97	-53.7	1	11.9	9.8	17.2	8.7	91.76	7200	20	71.76	1
	离心机	99.03	隔声、减振	42.94	49.15	1	12.6	16.6	15.1	9.1	99.03	7200	20	79.03	1
	干燥机 1	80	隔声、减振	40.92	45.08	1	16.8	9.9	12.9	11.2	80	7200	20	60	1
	干燥机 2	80	隔声、减振	14.76	53.7	1	10.2	16.6	12.8	11.2	80	7200	20	60	1
车间四	风机	90	隔声、减振	-16.17	61.04	1	16.3	9.8	11.8	14.8	90	7200	20	70	1
	各类泵	91.76	隔声、减振	-51.86	-10.35	1	7.8	9.6	6.8	12.1	91.76	7200	20	71.76	1
	离心机	100.04	隔声、减振	-24	-16.35	1	17.9	16.6	19.2	13.6	100.04	7200	20	80.04	1
	压滤机	84.77	隔声、减振	-44.17	-19.24	1	19.3	9.8	17.3	16.2	84.77	7200	20	64.77	1

建筑物	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				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)		X	Y	Z	西边界	北边界	东边界	南边界				声压级 /dB(A)	建筑物外距离 /m
	干燥机	100	隔声、减振	-26.64	-10.35	1	13.6	9.8	11.2	17.1	100	7200	20	80	1
	风机	90	隔声、减振	-52.05	-1.63	1	17.8	16.6	14.5	9.5	90	7200	20	70	1
车间五	E6-1离心机	101.02	隔声、减振	-64.2	-72.43	1	10.2	16.6	12.8	11.2	101.02	7200	20	81.02	1
	E6-2离心机	98.01	隔声、减振	-49.27	-73.51	1	15.5	16.6	15.4	10.2	98.01	7200	20	78.01	1
	E6离心机	98.01	隔声、减振	-32.93	-74.29	1	14.9	16.4	12.6	11.4	98.01	7200	20	78.01	1
	E6-2脱溶釜 中转泵	90	隔声、减振	-19.09	-76	1	19.3	9.8	17.3	16.2	90	7200	20	70	1
	E6-2回收溶 剂输送泵	90	隔声、减振	-66.85	-83	1	13.6	9.8	11.2	17.1	90	7200	20	70	1
	E6-2母液输 送泵	90	隔声、减振	-57.36	-84.09	1	17.8	16.6	14.5	9.5	90	7200	20	70	1
	E6反应液输 送泵	90	隔声、减振	-45.07	-85.49	1	10.2	16.6	12.8	11.2	90	7200	20	70	1
	E6脱溶液输 送泵	90	隔声、减振	-34.49	-86.43	1	15.5	16.6	15.4	10.2	90	7200	20	70	1
	母液输送泵	90	隔声、减振	-22.82	-87.98	1	19.3	9.8	17.3	16.2	90	7200	20	70	1
车间六	各类泵	101.76	隔声、减振	-164.09	60.25	1	13.6	9.8	11.2	17.1	101.76	7200	20	81.76	1
	离心机	84.77	隔声、减振	-136.51	56.8	1	17.8	16.6	14.5	9.5	84.77	7200	20	64.77	1
	压滤机	94.77	隔声、减振	-148.58	55.55	1	10.2	16.6	12.8	11.2	94.77	7200	20	74.77	1
	风机	90	隔声、减振	-127.74	69.03	1	15.5	16.6	15.4	10.2	90	7200	20	70	1
车间七	各类泵	100.41	隔声、减振	-167.92	-4.5	1	14.9	16.4	12.6	11.4	100.41	7200	20	80.41	1

建筑物	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				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)		X	Y	Z	西边界	北边界	东边界	南边界				声压级 /dB(A)	建筑物外距离 /m
	离心机	86.02	隔声、减振	-150.45	-5.32	1	19.3	9.8	17.3	16.2	86.02	7200	20	66.02	1
	干燥机	96.02	隔声、减振	-131.44	-7.67	1	13.6	9.8	11.2	17.1	96.02	7200	20	76.02	1
	风机	80	隔声、减振	-129.8	1.94	1	19.3	9.8	17.3	16.2	80	7200	20	60	1
车间八	各类泵	101.76	隔声、减振	-171.12	-68.76	1	13.6	9.8	11.2	17.1	101.76	7200	20	81.76	1
	离心机	84.77	隔声、减振	-155.03	-69.48	1	17.8	16.6	14.5	9.5	84.77	7200	20	64.77	1
	干燥机 1	90	隔声、减振	-136.77	-67.55	1	10.2	16.6	12.8	11.2	90	7200	20	70	1
	干燥机 2	90	隔声、减振	-137.26	-77.88	1	15.5	16.6	15.4	10.2	90	7200	20	70	1
	风机	80	隔声、减振	-165.6	-55.55	1	14.9	16.4	12.6	11.4	80	7200	20	60	1
循环水系统	水泵	91.99	隔声、减振	-186.52	-139.79	1	19.3	9.8	17.3	16.2	91.99	7200	20	71.99	1
空压机房	空压机	95	隔声、减振	-139.21	-157.17	1	13.6	9.8	11.2	17.1	95	7200	20	75	1
	空压机	95	隔声、减振	-133.99	-157.57	1	17.8	16.6	14.5	9.5	95	7200	20	75	1

表 6.2.4-2 全厂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	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声压级 /dB(A)		
循环水系统	冷却塔	-181.82	-132.43	1	90	基座减振	7200
	冷却塔	-175.08	-133.05	1	90	基座减振	7200
储罐区	各类泵	160.56	-38.18	1	103.01	基座减振	7200
	引风机	160.19	-62.85	1	95	基座减振	7200
污水处理站	污水泵	68.87	-146.44	1	96.46	基座减振	7200
	引风机	95.38	-146.81	1	95	基座减振	7200
	搅拌机	118.58	-148.28	1	86.02	基座减振	7200
	罗茨鼓风机 1	135.89	-148.28	1	95	基座减振	7200
	罗茨鼓风机 2	148.41	-151.23	1	95	基座减振	7200
	隔膜压滤机	57.46	-144.6	1	80	基座减振	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：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处室内某倍频带的声压级或者 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级，dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数； $R=Sa/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构处某点处的距离，m。

室外声源采用 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：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

T_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(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 6.2.4-3。

表 6.2.4-3 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	离地高度 (m)	时段	预测值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
东厂界	201.19	-24.26	1.0	昼间	49	65	达标
			1.0	夜间	49	55	达标
南厂界	-15.20	-190.23	1.0	昼间	47	65	达标
			1.0	夜间	47	55	达标
西厂界	-213.17	10.22	1.0	昼间	53	65	达标
			1.0	夜间	53	55	达标
北厂界	18.91	187.58	1.0	昼间	40	65	达标
			1.0	夜间	40	55	达标

由上表可知，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

拟建项目产生的固废主要包括产生的气浮隔油渣、废活性炭、生活垃圾等，固体废物种类、数量、特性及其处置方法见表 4.6-8。

1、危险废物贮存、转移管理

(1) 危险废物暂存

拟建项目危险废物暂存于厂区原有建设的危废贮存库中。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》（GB18597-2023）相关要求进行管理，对暂存库进行定期维护。

(2) 转移

项目产生的危险废物，委托有资质的单位进行处置；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，获得批准后才能转运。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、接收单位及当地环保部门进行跟踪联单。

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。

(3) 危险废物去向

按照废物性质确定生产废渣去向，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

《危险废物贮存污染控制标准(GB18597-2023)》中 5.1~5.3 提出：5.1 贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。5.2 集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。5.3 贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。5.4 贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。

本项目所在地不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，所在地的地貌简单，地形平坦本场地可划分为抗震地段。本项目区域不属于溶洞区，亦不在受洪水、滑坡，泥石流等影响的地区范围。项目建设不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。

《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)在地基防渗方面，对危险废物集中贮存设施的选址规定如下：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。贮存的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。

环评要求建设单位严格按《危险废物贮存污染控制标准(GB18597-2023)》中防渗要求采取有效防渗措施，可确保危废暂存库对项目周围地下水环境、土壤环境影响降低到较小。

本项目危废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。

本项目贮存的固体废物中的危险物质主要为：污泥、气浮隔油渣、离心母液、废活性炭、废滤布等危险废物。本项目危废贮存库废气对其影响较小。项目距离周边地表水体较远，且厂区设置事故应急系统，危废贮存库渗滤液等液体日常收集，不出场，不会对周边水体产生影响。因此本项目在严格按照环境影响评价报告提出的污染防治要求的前提下，项目运行产生的危险废物对周围环境影响较小。

3、运输过程的环境影响分析

项目产生的危险废物委托有资质的单位进行处置，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，获得批准后才能转运。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、接收单位及当地环保部门进行跟踪联单。

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。采用车辆运输方式收运危险废物时，应考虑对收运人员的培训、许可证的审核以及收运过程中的安全防护等。

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。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。

采取以上措施后，运输过程对周围环境的影响较小。

4、生活垃圾

本项目产生的生活垃圾用生活垃圾桶收集，由市政环卫部门统一定期拉运。生活垃圾处置责任主体为玉门峪福生物科技有限公司。

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地处理。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。

6.2.6 土壤环境影响分析

6.2.6.1 资料收集

(1) 土地利用历史情况

本项目为改扩建项目，根据现场踏看可知，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。

6.2.6.2 土壤环境污染影响类型及影响途径识别

结合工程分析内容，项目位于甘肃省玉门经济开发区玉门东建材化工工业园，据现场调查，结合《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，土壤环境污染影响类型及影响途径识别见表 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	√	√	√	

6.2.6.3 土壤环境敏感目标

根据调查，本项目位于甘肃省玉门经济开发区玉门东建材化工工业园，用地性质为工业用地，周围无土壤环境敏感目标。

6.2.6.4 土壤环境影响源及影响因子

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，生产场地废水入渗形成的影响。本项目土壤环境影响源及影响因子见表 6.2.6-2。

表 6.2.6-2 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
2#、5#车间、废水预处理、储罐区、危废库废气	NTX、E6生产线、废水预处理、储罐区、危废库	大气沉降	氯苯、乙腈、二氯化二硫、二氧化硫、1,2-二氯乙烷、氯化氢、氰化物、颗粒物、乙醇、溴乙烷、溴化氢、甲醇、非甲烷总烃、TVOC	氯苯、氰化物、1,2-二氯乙烷	连续
		地面漫流	--	--	
		垂直入渗	COD、氯化物、硫酸盐、全盐量、氟化物、氯苯、氨氮、总氮、总氰化物、AOX、TOC、色度	氯苯、氰化物	事故

6.2.6.5 污染型土壤环境影响评价

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，废气中含有的氯苯等污染物，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氯苯、氰化物、1,2-二氯乙烷。

(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：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (p_b \times A \times D) \quad (E.1)$$

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/m^3 ；

A ——预测评价范围， m^2 ；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2 m，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)：

$$S = S_b + \Delta S \quad (\text{E.2})$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

ΔS ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

(4) 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	I_s (g)	L_s (g)	R_s (g)	ρ_b (kg/m^3)	A (m^2)	D (m)
氯苯	94694.2	0	0	1220	133333	0.2
氰化物	129081.3	0	0	1220	133333	0.2
1, 2-二氯乙烷	275442.5	0	0	1220	133333	0.2

(5) 预测结果

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 A(m²)	D(m)	Is(g)(输入的量)	Ls(g)(淋溶出的量)	Rs(g)(径流排出的量)	背景值(mg/kg)	增量值 S(mg/kg)	预测值(mg/kg)	标准值(mg/kg)	达标情况
氯苯	5	1220	133333	0.2	94694.2	0	0	0	14.6	14.6	270	达标
	10	1220	133333	0.2	94694.2	0	0	0	29.1	29.1	270	达标
	15	1220	133333	0.2	94694.2	0	0	0	43.7	43.7	270	达标
氰化物	5	1220	133333	0.2	129081.3	0	0	0	19.8	19.8	135	达标
	10	1220	133333	0.2	129081.3	0	0	0	39.7	39.7	135	达标
	15	1220	133333	0.2	129081.3	0	0	0	59.5	59.5	135	达标
1, 2-二氯乙烷	5	1220	133333	0.2	275442.5	0	0	0	42.3	42.3	5	达标
	10	1220	133333	0.2	275442.5	0	0	0	84.7	84.7	5	达标
	15	1220	133333	0.2	275442.5	0	0	0	127.0	127.0	5	达标

由上表可见，本项目实施后所排放的各类污染物对厂界外土壤环境的影响在可接受范围内。

本项目土壤根据大气污染物扩散情况，假设污染物全部沉降至某一地块，设置不同持续年份（分为 5 年、10 年、15 年年）的情形进行土壤增量预测，预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量采用大气环境影响预测中正常工况下最大落地浓度。

预测结果显示，在上述工况下，排入大气环境的有机物沉降对土壤均较小，预测叠加结果各因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相对应标准。

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。可能受污染的雨排水截流至雨水明沟，最终进入厂区初期雨水池。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

事故情况下，物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗会进一步污染土壤，本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。

本次预测假设非正常工况下，污水处理站防渗层损毁，污染物以垂直入渗方式进入土壤环境，考虑本项目的物料使用量、存量等因素，以及《土壤环境质量标准建设用地土壤风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中规定的标准限值，选取非正常工况下：废收集池体破裂废水泄露渗入土壤，预测因子为“石油烃”，连续泄露 300d 的情景，进行预测。预测源强见表 6.2.6-5。

表 6.2.6-5 土壤环境影响预测源强一览表

污染源	污染途径	预测因子	浓度（mg/L）	标准限值（mg/kg）	渗漏特征
杂盐废水收集池	垂直入渗	石油烃	1092.3	4500	连续，一年检修一次

(1) 预测方法选取

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中 E.2 一维非饱和溶质运移模型对拟建项目土壤环境影响进行预测。

1) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

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) 初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

3) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中式 (a) 适用于连续点源情景，式 (b) 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0 \quad \text{式 (a)}$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad \text{式 (b)}$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t \geq 0, z = L$$

4) 模型概化

边界条件：模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界，下边界为自由排泄边界。

土壤概化：根据土壤剖面调查结果，结合本项目岩土工程勘察及水文地质勘察成果，对项目区土壤按照 1m 厚度进行预测。土壤预测参数具体见表 5.2.6-6。

表 5.2.6-6 预测参数

土层	质地	孔隙度	土壤容重 mg/cm ³	残余含水量 cm ³ /cm ³	饱和含水量 cm ³ /cm ³	经验参数α 1/cm	曲线形状参 数n	渗透系数 cm/d
0~5	砂质壤土	0.045	1.25	14.5	2.68	7.128	0.43	7.5

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 5.2.6-7 所示：

表 5.2.6-7 溶质运移及反应参数

土壤类型	土壤密度θp/gcm-3	纵向弥散系数DL/cm	Kd/m ³
砂质壤土	1.25	0.4	0.124

(2) 初始条件设置

①观测点设置

在本次评价中应用环安科技土壤预测软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。地下水埋深较浅，参照调查地层资料，模型选择自地表向下 1m（地下水平均埋深）范围内进行模拟。

②网格剖分及观测点的设置

非饱和带一维迁移模型在垂向上深度为 1m（100cm），共剖分为 101 个节点。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 0.02m、0.04m、0.10m、0.20m、0.30m。具体见图 5.2.6-1。

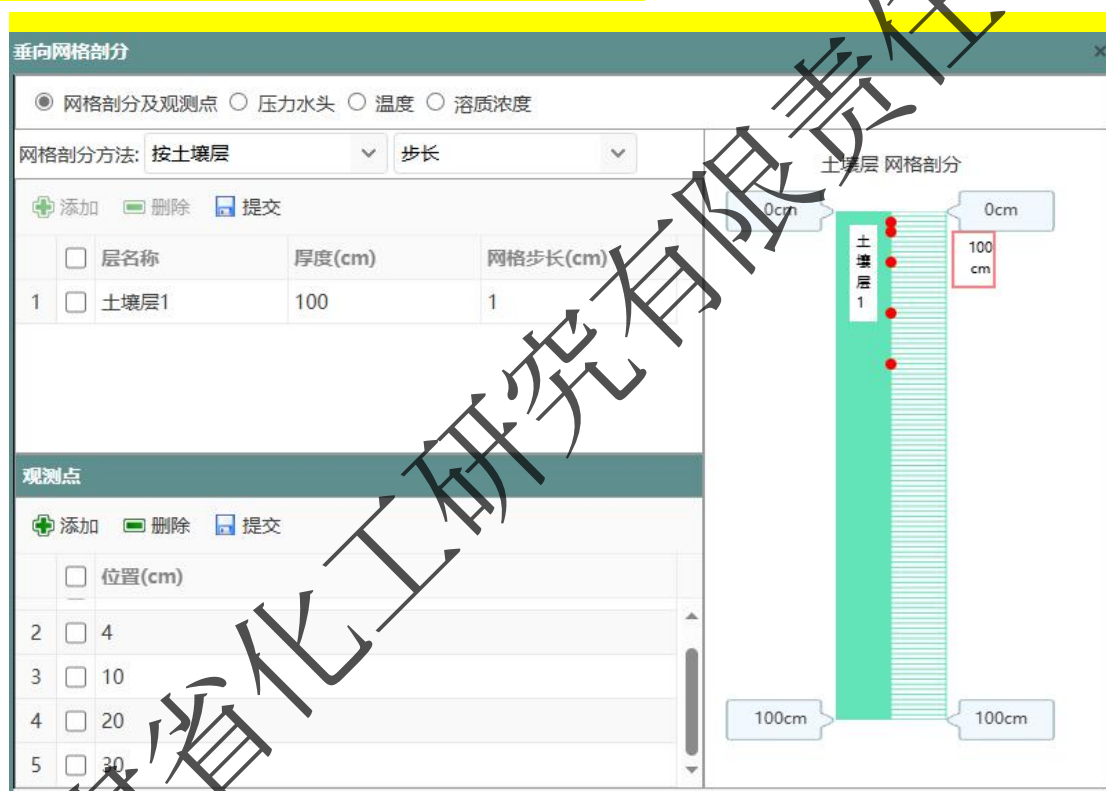


图 5.2.6-1 土壤结构模拟图

(3) 预测结果

各土壤深度观测点石油烃浓度随泄漏时间的变化情况见图 5.2.6-2，石油烃浓度随泄漏深度的变化情况见图 5.2.6-3 所示。

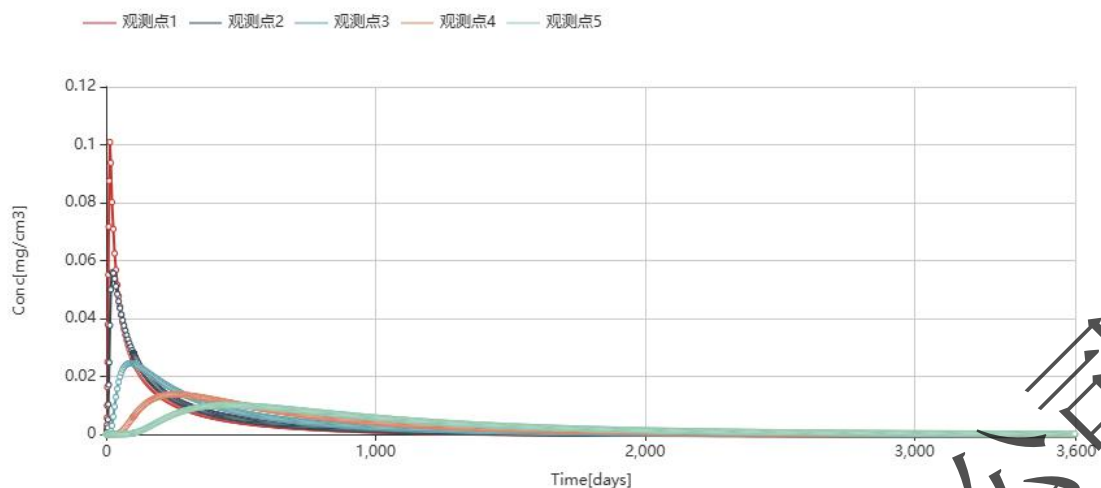


图 5.2.6-2 各观测点石油烃浓度随时间变化图

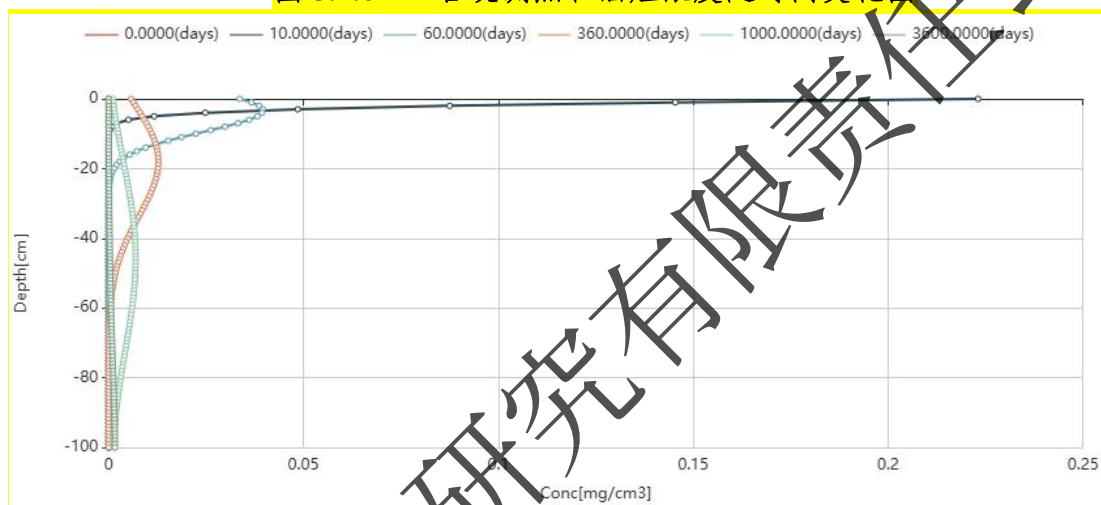


图 5.2.6-3 各观测点石油烃浓度随深度变化图

根据上文预测可知，本项目废水预处理系统杂盐废水收集池防渗层发生破裂，污水下渗，在土壤中的运移结果见表 5.2.6-8 所示：

表 5.2.6-8 建设项目对土壤环境影响预测结果一览表

各预测点预测结果					入渗 3600day 后预测结果				是否达标
序号	污染物	深度	土壤滞留水中最大浓度 (mg/cm³)	出现时间 (d)	最大浓度 mg/cm³	土壤密 g/cm³	最大浓度 mg/kg	出现位置	
1	石油烃	-0.02m	0.101	13	0.101	1.25	80.8	-0.02m	达标
		-0.04m	0.056	21					
		-0.10m	0.025	85					
		-0.20m	0.014	255					
		-0.30m	0.010	445					
备注：对标采用《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值									

6.2.6.6 土壤评价结论

综上所述，正常工况下本项目废气污染物沉降对评价区域内表层土壤质量影响不大。本项目实施后评价区域内土壤环境质量可维持现状。根据预测评价，事故状态下，

进入土壤中的石油烃含量符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的要求，拟建项目运营期对土壤环境影响较小。

本报告要求企业严格做好易污染区域地面的防渗、防漏及防腐保护，并加强日常监管和维护，一旦发生设备破损泄漏或地面防渗层破坏，应及时检修，必要时停止生产，将影响控制在最小的范围。同时，企业需定期检查废气处理设施的运行稳定性，确保废气达标排放。在厂区内做好绿化工作，种植有较强吸附能力的植物。在此基础上，本项目对土壤环境影响较小。企业在日常管理中还需对可能受到污染的土壤进行监测，根据监测结果进行后续的维护或修复工作。

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、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	燃料燃烧	/	/	/	/	/	/	/	/
		生产过程	/	/	/	/	/	/	/	/
	间接排放	净调入电力和热力	各类耗电生产设备	√	/	/	/	/	/	/
			厂区照明	√	/	/	/	/	/	/

6.3.2 碳排放现状调查

1、企业碳排放情况

表 5.3-2 企业碳排放调查一览表情况表

调查要素			本项目实际情况
项目规模			玉门峪福生物科技有限公司
排放类型	能源活动	燃料燃烧	/
		能源作为原材料用途	/
	工业生产过程 (不含燃料燃烧)	/	

6.3.3 碳排放量核算

根据《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T 32150-2015), 参照《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)》以及本项目物料平衡核算项目碳排放总量。

1、核算方法

①碳排放总量

$$E_{GHG} = E_{CO_2-燃烧} + E_{GHG-过程} - E_{CO_2-回收} + E_{CO_2-净电} + E_{CO_2-净热} \quad (1)$$

式中:

E_{GCG}: 为报告主体的温室气体排放总量, 单位为吨 CO₂ 当量;

E_{CO₂-燃烧}: 为企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放量 (本项目不涉及);

E_{GCG-过程}: 为企业边界内工业生产过程产生的各种温室气体 CO₂ 当量排放 (本项目不涉及);

R_{CO₂-回收}: 为企业回收且外供的 CO₂ 量 (本项目不涉及);

E_{CO₂-净电}: 为企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放;

E_{CO₂-净热}: 为企业净购入的热力消费引起的 CO₂ 排放。

(1) 净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放

企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放按下式计算:

$$E_{CO_2-净电} = AD_{电力} \times EF_{电力}$$

E_{CO₂-净电}: 为企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放;

AD_{电力}: 为企业净购入的电力消费, 单位为 MWh (本项目 8592MW·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 0.5703t/MWh)

数据来源于《关于做好 2023—2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知(环办气候函(2023)43 号)》,2022 年度全国电网平均排放因子为 0.5703t CO₂/MWh);

$$E_{CO_2-净电}=8592MW\cdot h\times 0.5703t/MWh=4900.02t/a$$

(2) 工业生产过程的碳排放

本项目生产工艺产生二氧化碳,根据第三章物料平衡及废气处理措施可知,此环节二氧化碳年排放量 $E_{GCG-过程}$ 为 81.3t/a。

(3) 净购入的蒸汽消费引起的 CO₂ 排放

项目生产线年消耗低压蒸汽 30650.32 吨,项目年消耗蒸汽折合标煤 2896.42tce,折算成 CO₂,即蒸汽消费引起的额 CO₂ 排放量为 1135.5t/a。

6.3.4 碳排放评价

6.3.4.1 碳排放绩效评价

(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 (本项目满负荷运行时碳排放总量为 6116.82t/a);

$G_{工总}$: 项目满负荷运行时工业总产值, 万元 (本项目工业总产值 39305.31 万元/年);

经计算 $Q_{工总}=6116.82/39305.31=0.16t/万元$;

(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;

$E_{碳总}$: 项目满负荷运行时碳排放总量, tCO₂ (本项目满负荷运行时碳排放总量为 6116.82t/a);

$G_{产量}$: 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 9000t/a);

经计算 $Q_{产品}=6116.82/9000=0.68CO_2/t$ 产品

(3) 单位能耗碳排放 $Q_{能耗}=E_{碳总}/G_{能耗}$

$Q_{能耗}$: 单位能耗碳排放, tCO₂/t 标煤;

$E_{碳总}$: 项目满负荷运行时碳排放总量, tCO₂ (本项目满负荷运行时碳排放总量为 6116.82 t/a);

$G_{能耗}$: 项目满负荷运行时总能耗 (以当量值计), t 标煤 (本项目能耗为 3976.765t

标煤)

经计算 $Q_{\text{能耗}} = 6116.82 / 3976.765 = 1.54t$

本项目碳排放绩效水平汇总见表 5.3-3。

表 5.3-3 本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	0.16	0.68	1.54

6.3.4.2 结论

本项目施工工程量较小，单位建筑的碳排放量较小。营运期二氧化碳排放量为 6116.82 t/a；单位工业总产值碳排放 0.16 (t/万元)、单位产品碳排放 0.68 (t/t 产品)、单位能耗碳排放 1.54 (t/t 标煤)。

6.3.4 碳排放潜力分析与评价

项目降低碳排放建议如下：

- (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) 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；
- (4) 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；
- (5) 改革落后工艺，改进操作方法，减少生产流程；
- (6) 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。

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。厂区内栽种植物，扩大绿化面积，优选固碳效果好的植物

7 环境风险评价

环境风险评价主要是分析和预测建设项目涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线运输）过程中可能发生的突发性事件（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）造成的人身安全与环境影响和损害程度，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水平。

本章根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）的要求，对本项目环境风险进行评价，通过科学的分析评价和管理，提出环境风险防范、应急与减缓措施，将环境风险发生的可能性和危害性降低到最小程度，以达到降低危险、减少公害的目的。环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。评价工作程序见图 7-1。

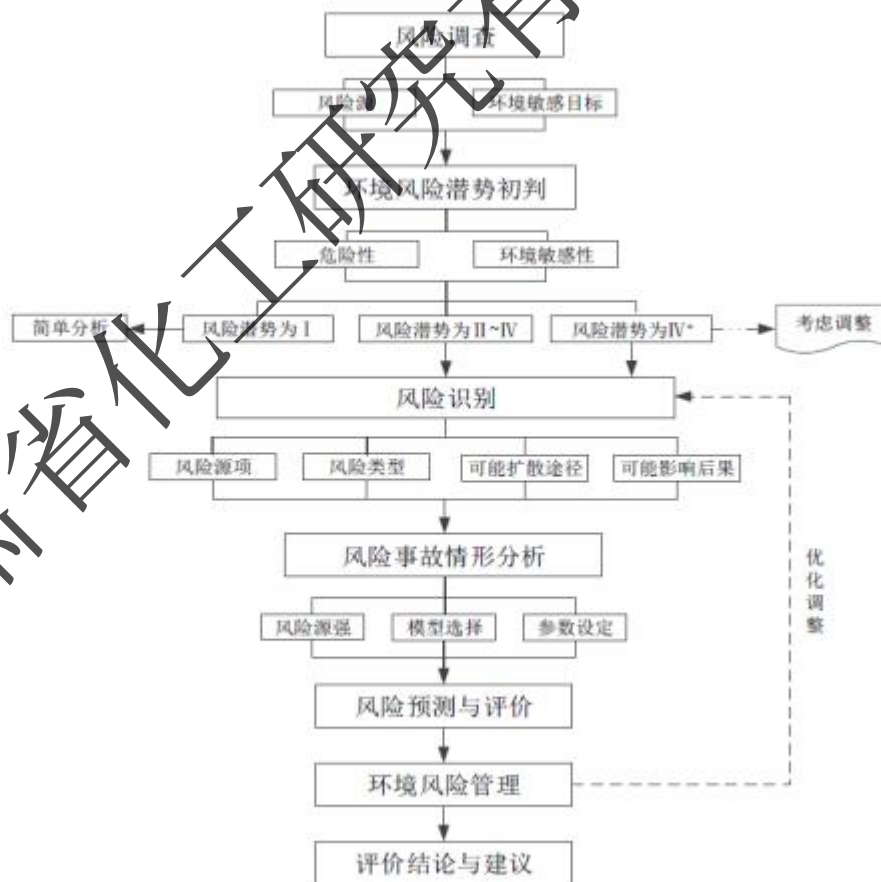


图 7-1 环境风险评价工作程序

7.1 现有工程环境风险回顾性评价

7.1.1 现有项目风险源调查

根据《玉门峪福生物科技有限公司医药及农药中间体生产项目》及现场踏看情况，确定在建项目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及附录 B 中 B.2 其他危险物质临界量推荐值）的危险物质主要包括多聚甲醛、氰化钠、烯丙基氯、1,2-二氯乙烷、氯气、乙酸、氯苯、30%氨水、甲醇、丙酮、甲磺酰氯、乙酸乙酯、氯化铵、甲基叔丁基醚、亚硝酸钠、二氯甲烷、丙二腈、碘化亚铜、正庚烷、邻甲基苯胺、盐酸羟胺、水合氯醛、98%硫酸、水合肼溶液、乙腈、二异丙基乙胺、80%水合肼溶液、二硫化碳、甲苯、特戊酰氯、三氯氧磷、乙醛、氯代特戊酰氯、氰酸钠、二甲苯、2,6-二氯苯腈、氟化钾、四丁基溴化铵、柴油、20%硫化钠、次氯酸钠、Cl₂、HCl、NH₃、甲胺、甲酸、甲醛、氰化氢、二甲胺、H₂S、NO、NO₂、水合肼、磷酸雾、羟胺。主要储存于厂区原辅材料罐区及仓储区。现有项目危险化学品储存情况见表 7.1-1、7.1-2。

表 7.1-1 现有项目储存物质风险分析

序号	品名	最大储存量	临界量Qi(t)	qi/Qi	Q值合计
		qi(t)			
1	多聚甲醛	10.34	1.00	10.34	339.03
2	氰化钠	10.34	5.00	2.07	
3	烯丙基氯	195.80	100.00	1.96	
4	1,2-二氯乙烷	99.20	7.50	13.23	
5	氯气	90.00	1.00	90.00	
6	乙酸	84.01	10.00	8.40	
7	氯苯	88.80	5.00	17.76	
8	30%氨水	68.88	10.00	6.89	
9	甲醇	389.56	10.00	38.96	
10	丙酮	62.81	10.00	6.28	
11	甲磺酰氯	26.76	5.00	5.35	
12	乙酸乙酯	72.30	10.00	7.23	
13	氯化铵	82.46	100.00	0.82	
14	甲基叔丁基醚	6.91	10.00	0.69	
15	亚硝酸钠	8.29	100.00	0.08	
16	二氯甲烷	106.19	10.00	10.62	
17	丙二腈	20.54	50.00	0.41	
18	碘化亚铜	3.29	100.00	0.03	
19	正庚烷	54.72	100.00	0.55	
20	邻甲基苯胺	57.10	50.00	1.14	
21	盐酸羟胺	374.07	100.00	3.74	
22	水合氯醛	95.46	50.00	1.91	
23	98%硫酸	292.88	10.00	29.29	
24	水合肼溶液	28.45	50.00	0.57	
25	乙腈	30.97	10.00	3.10	

26	二异丙基乙胺	139.59	50.00	2.79
27	80%水合肼溶液	47.04	50.00	0.94
28	二硫化碳	37.60	10.00	3.76
29	甲苯	69.82	10.00	6.98
30	特戊酰氯	70.44	50.00	1.41
31	三氯氧磷	11.08	50.00	0.22
32	乙醛	62.69	10.00	6.27
33	氯代特戊酰氯	65.14	5.00	13.03
34	氰酸钠	19.78	100.00	0.20
35	二甲苯	94.45	10.00	9.44
36	2,6-二氯苯腈	60.27	100.00	0.60
37	氟化钾	48.22	50.00	0.96
38	四丁基溴化铵	4.82	50.00	0.10
39	柴油	3.20	2500.00	0.0013
40	20%硫化钠	99.20	50.00	1.98
41	次氯酸钠	119.20	5.00	23.84
42	Cl ₂	0.85	1.00	0.85
43	HCl	7.04	2.50	2.82
44	NH ₃	0.02	5.00	0.0034
45	甲胺	0.09	5.00	0.02
46	甲酸	0.00	10.00	0.0000
47	甲醛	0.04	0.50	0.09
48	氰化氢	0.00	1.00	0.0008
49	二甲胺	0.13	5.00	0.03
50	H ₂ S	5.03	2.50	1.21
51	NO	0.02	0.50	0.04
52	NO ₂	0.03	1.00	0.03
53	水合肼	0.05	50.00	0.0009
54	磷酸雾	0.01	10.00	0.0013
55	羟胺	0.00	100.00	0.00001

7.1.2 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、胺化釜、氯化釜、氰化釜、回收釜、水解釜、缩合釜、离心机、各类机泵等装置设备和相应环保设施、污水处理站、危废贮存库等。生产过程中涉及高速转移与移动的机械，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、危废贮存库事故火灾等。拟建项目生产运行过程中生产设施存在潜在的危险特较大，其风险分析性见表 7.1-2。

表 7.1-2 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、	

序号	装置/设备危险类型	事故形式	事故原因	基本预防措施
			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 复杂分解并引发火灾 混合物并引发火灾	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
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 有毒物质接触皮肤中毒 有毒物质吞食中毒	经呼吸道侵入人体 经皮肤接触侵入人体 经消化道侵入人体	严格按操作规程操作,加强管理和培训,做好事故应急
5	污水处理站厌氧池事故火灾、危废贮存库	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

7.1.3 现有工程环境风险防范设施建设情况

企业已建成 1 座 800m³ 事故水池 1, 装置区围堰、罐区围堰, 消防水有效水容积为 531.36m³ 和 1 座 400m³ 初期雨水池, 事故应急池和初期雨水池根据《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013) 及《地下水环境影响评价技术导则》(HJ610-2016) 进行设计要求, 池底及池壁做了相应的防渗层, 渗透系数满足相关要求。储罐区设围堰并设事故废水截流导排设施。

公司在日常的生产过程中, 按要求配备了一定的应急物资, 包括侦检(四合一可燃有毒气体检测器)、个体防护(正压式空气呼吸器、防化服、防化靴、防化手套、防毒面罩等)、警戒、通信(防爆手电筒、防爆对讲机)、堵漏、洗消、破拆、灭火、医疗急救(担架、急救箱)等。

7.1.4 现有工程风险事故回顾

根据现场踏看, 玉门峪福生物科技有限公司 1 期工程 8 车间已建设完成, 企业未发生过风险事故。企业经过多年的实际生产, 具备一定的风险应急能力, 对今后生产过程中应对环境风险事故奠定了较好的基础。

7.2 改扩建项目风险调查

7.2.1 现有工程风险事故回顾

7.2.1.1 危险物质调查

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 7.2-1（打√均为危险物质）。

甘肃省化工研究院有限责任公司

表 7.2.1-1 项目危险物质识别一览表

物料类别	物料名称	附录 B			存在场所	最大在线量 (t)	危险特性
		突发环境事件风险物质	临界量/t	其他危险物质—急性毒性类别			
原辅材料	2-二甲氨基-1,3-二(硫氰酸基)丙烷 (NTX-4)	/	/	/	丙三库房	100	易燃、刺激性
	95%甲醇	√	10	/	储罐区	51.2	易燃
	盐酸	√	7.5	/	储罐区	73.6	腐蚀性
	氯化氢	√	2.5	/	储罐区	15.94	刺激性
	70%甲醇	√	10	/	储罐区	37.18	易燃
	二氯乙烷	√	7.5	/	甲二库房	6.6	致癌、毒性、刺激性
	无水甲醇	√	10	/	甲二库房	5.4	易燃
	吡啶环	√	50	急性经口毒性 类别 4 急性经皮肤毒性 类别 3 皮肤腐蚀 / 刺激 类别 2 严重眼损伤 / 眼刺激 类别 1 特异性靶器官毒性 反复接触 类别 1 危害水生环境——长期危险 类别 3	丙三库房	50	毒性、刺激性
	氯苯	√	5	/	储罐区	70.78	易燃、刺激性
	乙腈	√	10	/	储罐区	50.3	易燃、毒性、刺激性
	二氯化二硫	√	50	急性经口毒性 类别 3 皮肤腐蚀 / 刺激 类别 1A 急性吸入毒性 类别 4 危害水生环境——急性危险 类别 1	甲二库房	18	毒性、刺激性
	液碱	/	/	皮肤腐蚀 / 刺激 类别 1A	储罐区	84.99	刺激性
	雕白粉	/	/	生殖细胞致突变性 类别 2	甲四库房	50	刺激性、毒性
	乙醇	/	/	易燃液体 类别 2	储罐区	50.5	易燃、毒性
	碳酸钾	/	/	皮肤腐蚀 / 刺激 类别 2	戊类库房	50	腐蚀性、毒性

				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			
	溴乙烷	/	/	易燃液体 类别 2 急性经口毒性 类别 4 急性吸入毒性 类别 4 致癌性 类别 2	甲三库房	18	易燃、毒性
	99%甲醇	√	10	/	甲二库房	18	易燃
	双氧水	/	/	氧化性液体 类别 1 急性经口毒性 类别 4 皮肤腐蚀 / 刺激 类别 1A 急性吸入毒性 类别 4	甲二库房	18	腐蚀性
	亚硫酸钠	/	/	/	乙类库房	25	刺激性、毒性
最终产品	2-二甲氨基-1,3-二(硫氰酸基)丙烷盐酸盐 (NTX-4B)	/	/		丙三库房	400	刺激性
	S,S'-[2-(二甲氨基)-1,3-丙烷二基]硫代氨基甲酸酯盐酸盐 (NTX)	√	100	急性经口毒性 类别 4 急性经皮肤毒性 类别 4 危害水生环境 ——急性危险 类别 1 危害水生环境 ——长期危险 类别 1	丙三库房	400	毒性
	1-(2, 6-二氯-4-三氟甲基苯基)-3-氰基-4-乙基亚磺酰基-5-氨基吡唑 (E6)	/	/	/	丙三库房	200	毒性
	5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基-苯基)吡唑二硫化物 (E6-1)	/	/	/	丙三库房	200	毒性
	5-氨基-3-氰基-4-乙硫基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基) (E6-2)	/	/	/	丙三库房	200	毒性
废气污染物	甲醇	√	10	/	废气处理装置	0.05	易燃
	氯化氢	√	2.5	/	废气处理装置	0.05	刺激性
	二氯乙烷	√	7.5	/	废气处理装置	0.01	致癌、毒性、刺激性
	氯苯	√	5	/	废气处理装置	0.002	易燃、刺激性
	乙腈	√	10	/	废气处理装置	0.004	易燃、毒性、刺激性

	二氯化二硫	√	50	/	废气处理装置	0.01	毒性、刺激性
	二氧化硫	√	2.5	/	废气处理装置	0.004	刺激性、毒性
	乙醇	/	/	/	废气处理装置	0.01	易燃、毒性
	溴乙烷	/	/	/	废气处理装置	0.004	易燃、毒性
	溴化氢	√	2.5	/	废气处理装置	0.00004	刺激性、腐蚀性
废水 污染物	甲醇	√	10	/	废水处理措施	0.25	易燃
	氯化氢	√	2.5	/	废水处理措施	0.003	刺激性
	吡啶环	√	50	急性经口毒性 类别 4 急性经皮肤毒性 类别 3 皮肤腐蚀 / 刺激 类别 2 严重眼损伤 / 眼刺激 类别 1 特异性靶器官毒性 反复接触 类别 1 危害水生环境——长期危险 类别 3	废水处理措施	0.002	毒性、刺激性
	氯苯	√	5	/	废水处理措施	0.01	易燃、刺激性
	乙腈	√	10	/	废水处理措施	0.01	易燃、毒性、刺激性
	硫磺	/	/	皮肤腐蚀 / 刺激 类别 2	废水处理措施	0.07	刺激性
	亚硫酸钠	/	/	/	废水处理措施	0.05	刺激性、毒性
	CODCr 浓度≥10000mg/L 的有机废液	√	10	/	废水处理措施	18.19	/

表 7.2.1-2 物质氯化氢 MSDS 一览表

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					
泄露应急处理	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。				
注意事项	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	中国	15				
	前苏联	未制定标准				

护	TLVTN	OSHA 5ppm, 7.5[上限值]
	TLVWN	ACGIH 5ppm, 7.5mg/m3
	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。
	其他	工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
稳定性/ 反应活性	稳定性	稳定
	聚合危害	不聚合
	禁忌物	碱类、活性金属粉末。
	LD50	无资料
	LC50	4600mg/m3, 1小时(大鼠吸入)
危害性	环境危害	该物质对环境有危害, 应特别注意对水体的污染。
处置	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。
贮存	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。
运输信息	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 7.2.1-3 物质甲醇 MSDS 一览表

标识	中文名：甲醇、木酒精	英文名：methyl alcohol;Methanol	
	分子式：CH ₄ O	分子量：32.04	UN 编号：1230
	危规号：32058	RTECS 号：	CAS 号：67-56-1
	危险性类别：第 3.2 类中闪点易燃液体	化学类别：醇	
理化	性状：无色澄清液体，有刺激性气味。		
	熔点/°C：-97.8	溶解性：溶与水，可混溶于醇、醚等多种有机溶剂	

性质	沸点/°C: 64.8	相对密度 (水=1): 0.79
	饱和蒸气压/kPa: 13.33 (21.2°C)	相对密度 (空气=1) 1.11
	临界温度/°C: 240	燃烧热 (kJ·mol ⁻¹): 727.0
	临界压力/Mpa: 7.95	最小点火能/mJ: 无资料
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 易燃	燃烧分解产物: 一氧化碳、二氧化碳
	闪点/°C: 11	聚合危害: 不聚合
	爆炸极限 (体积分数) /%: 5.5~44.0	稳定性: 稳定
	引燃温度/°C: 385	禁忌物: 强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属
	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, 遇明火会引起回燃。	
	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。 灭火剂: 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土	
毒性	接触限值: PC-TWA: 25 mg/m ³ PC-STEL: 50mg/m ³ 急性毒性: LD ₅₀ : 5628mg/kg (大鼠经口); 15800mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 83776mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)	
对人体危害	·侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。 ·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、疲乏、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, 严重者失明。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: 神经衰弱综合征, 植物神经功能失调, 粘膜刺激, 视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。	
急救	·皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 ·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: 饮足量温水, 催吐, 用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。	
防护	·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: 可能接触其蒸气时, 应该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: 戴化学安全防护眼镜。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器。 ·手防护: 戴橡胶手套。 ·身体防护: 穿防静电工作服。 ·其它: 工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕, 淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。	
泄漏处理	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	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°C。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。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。罐装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。
--	---

表 7.2.1-4 物质盐酸氯 MSDS 一览表

标识	中文名：盐酸；氢氯酸	英文名：hydrochloric acid;chlorohydric acid	
	分子式：HCl	分子量：36.46	UN 编号：1789
	危规号：81013	RTECS 号：	CAS 号：7647-01-0
	危险性类别：第 8.1 类 酸性腐蚀品	化学类别：无机酸	
	包装标志：腐蚀品	包装类别：I 类包装	
理化性质	性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。		
	熔点/℃：-114.8（纯）	溶解性：与水混溶，溶于碱液	
	沸点/℃：108.6（20%）	相对密度（水=1）：1.1	
	饱和蒸气压/kPa：30.66（21℃）	相对密度（空气=1）：1.26	
	临界温度/℃：	燃烧热（kJ·mol ⁻¹ ）：无意义	
	临界压力/Mpa：	最小引燃能量/ml：无意义	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	燃烧分解产物：氯化氢	
	闪点/℃：无意义	聚合危害：不聚合	
	爆炸极限（体积分数）/%：无意义	稳定性：稳定	
	引燃温度/℃：无意义	禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物	
	·危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生巨毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。		
	·灭火方法：消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。		
毒性	接触限值：MAC：7.5 mg/m ³		
	急性毒性：LD ₅₀ ： LC ₅₀ ：		
对人体危害	·侵入途径：吸入、食入。		
	·接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄，齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。 慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。		
急救	·皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，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：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋青。就医。		
防护	·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。		
	·眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。		
	·手防护：戴橡胶耐酸碱手套。		
	·身体防护：穿橡胶耐酸碱服。		
	·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。
泄漏处理	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	储存于阴凉、干燥、通风良好仓间内。应与碱类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃或可燃物等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。

表 7.2.1-5 物质二氯乙烷 MSDS 一览表

标识	中文名：1, 2-二氯乙烷；二氯乙烷	英文名：1, 2-dichloroethane	
	分子式：C ₂ H ₄ Cl ₂	分子量：98.97	UN 编号：1184
	危规号：32035	RTECS 号：	CAS 号：107-06-2
	危险性类别：第 3.2 类 中闪点易燃液体	化学类别：卤代烷	
理化性质	性状：无色或浅黄色透明液体，有类似氯仿的气味。		
	熔点/℃：-25.7	溶解性：微溶于水，可混溶于醇、醚、氯仿	
	沸点/℃：83.5	相对密度（水=1）：1.26	
	饱和蒸气压/kPa：13.33（29.4℃）	相对密度（空气=1）：3.35	
	临界温度/℃：290	燃烧热（kJ·mol ⁻¹ ）：1244.8	
	临界压力/Mpa：5.36	最小点火能/mJ：无资料	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气	
	闪点/℃：13	聚合危害：不聚合	
	爆炸极限（体积分数）/%：6.2~16.0	稳定性：稳定	
	引燃温度/℃：413	禁忌物：强氧化剂、酸类、碱类	
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。与氧化剂发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。		
	灭火方法：喷水冷却容器。可能的话将容器从火场移至空旷处。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。		
	灭火剂：干粉、泡沫、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。		
毒性	接触限值：PC-TWA：7 mg/m ³ PC-STEL：15mg/m ³		
	急性毒性：LD ₅₀ ：670mg/kg（大鼠经口）；2800 mg/kg（兔经皮）； LC ₅₀ ：4045mg/m ³ ，7 小时（大鼠吸入）		
对人体危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。		
	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、刺激胃肠道和引起肝、肾和肾上腺损害。 急性中毒：其表现有二种类型，一为头痛、恶心、兴奋、激动，严重者很快发生中枢神经系统抑制而死亡；另一类型以胃肠道症状为主，呕吐、腹痛，严重者可发生肝坏死和肾病变。 慢性影响：长期低浓度接触引起神经衰弱综合症和消化道症状。可致皮肤脱屑或皮炎。		
急救	·皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。		
	·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：洗胃。就医。
防护	·工程控制：密闭操作，局部排风。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，建议佩戴自吸式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴隔离式呼吸器。 ·眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 ·手防护：戴橡胶手套。 ·身体防护：穿防静电工作服。 ·其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏处理	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，穿消防防护服。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。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。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	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℃。库内湿度最好不大于85%。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。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。罐装时应注意流速（不超过3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶，中途不得停留。

表 7.2.1-6 物质氯苯 MSDS 一览表

标识	中文名：氯苯；一氯代苯		英文名：chlorobenzene; monochlorobenzene	
	分子式：C ₆ H ₅ Cl		分子量：112.56	UN 编号：1134
	危规号：33546		RTECS 号：	CAS 号：108-90-7
	危险性类别：第 3.3 类 高闪点易燃液体		化学类别：卤代芳烃	
	包装标志：易燃液体		包装类别：III 类包装	
理化性质	性状：无色透明液体，具有不愉快的苦杏仁味。			
	熔点/℃：-45.2		溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚、氯仿、二硫化碳、苯等多数有机溶剂。	
	沸点/℃：131.7		相对密度（水=1）：1.11	
	饱和蒸气压/kPa：1.17（20℃）		相对密度（空气=1）：3.88	
	临界温度/℃：359.2		燃烧热（kJ·mol ⁻¹ ）：3100	
	临界压力/Mpa：4.52		最小点火能/mJ：无资料	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳、氯化物	
	闪点/℃：29		聚合危害：不聚合	
	爆炸极限（体积分数）/%：1.3~11		稳定性：稳定	
	引燃温度/℃：638		禁忌物：强氧化剂	
	危险特性：易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与过氯酸银、二甲亚砷反应剧烈。			
	灭火方法：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、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
毒性	接触限值：PC-TWA：50mg/m ³			
	急性毒性：LD ₅₀ ：2290mg/kg（大鼠经口）		LC ₅₀ ：	

对人体危害	·侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 对中枢神经系统有抑制和麻醉作用；对皮肤和粘膜有刺激性。 急性中毒：接触高浓度可引起麻醉症状，甚至昏迷。脱离现场，积极救治后，可较快恢复，但数日内仍有头痛、头晕、无力、食欲减退等症状。液体对皮肤有轻度刺激性，但反复接触，则起红斑或有轻度表浅性坏死。 慢性中毒：常有眼痛、流泪、结膜充血；早期有头痛、失眠、记忆力减退等神经衰弱症状；重者引起中毒性肝炎，个别可发生肾脏损害。
急救	·皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 ·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：饮足量温水，催吐，就医。
防护	·工程控制：密闭操作，局部排风。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，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 ·眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可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：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人卫生。
泄漏处理	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，穿消防防护服。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。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液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	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。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止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。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

表 7.2.1-7 物质乙腈 MSDS 一览表

标识	中文名：乙腈；甲基氰	英文名：acetonitrile;methyl cyanide	
	分子式：C ₂ H ₃ N	分子量：41.05	UN 编号：1648
	危规号：32159	RTECS 号：	CAS 号：75-05-8
	危险性类别：第 3.2 类 中闪点易燃液体	化学类别：腈	
	包装标志：易燃液体	包装类别：II 类包装	
理化性质	性状：无色液体，有刺激性气味。		
	熔点/℃：-45.7	溶解性：与水混溶，溶于醇等多数有机溶剂	
	沸点/℃：81.1	相对密度（水=1）：0.79	
	饱和蒸气压/kPa：13.33（27℃）	相对密度（空气=1）：1.42	
	临界温度/℃：274.7	燃烧热（kJ·mol ⁻¹ ）：1264.0	
	临界压力/Mpa：4.83	最小点火能/mJ：无资料	
燃	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化氮、氰化氢	

烧 爆 炸 危 险 性	闪点/℃: 2	聚合危害: 不聚合
	爆炸极限(体积分数)/%: 3.0~16.0	稳定性: 稳定
	引燃温度/℃: 524	禁忌物: 强氧化剂、强还原剂、酸类、碱类、碱金属
	危险特性: 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂发生强烈反应。燃烧时有发光火焰。与硫酸、氯磺酸、过氯酸盐等反应剧烈。	
	灭火方法: 喷水冷却容器, 尽可能将容器从火场移至空旷处。 灭火剂: 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。	
毒 性	接触限值: PC-TWA: 30mg/m ³ PC-STEL: 急性毒性: LD ₅₀ : 2730mg/kg (大鼠经口); 1250 mg/kg (兔经皮); LC ₅₀ : 12663mg/m ³ , 8 小时 (大鼠吸入)	
对 人 体 危 害	·侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。 ·乙腈急性中毒发病较氢氰酸慢, 可有数小时潜伏期。主要症状为衰弱、无力、面色苍白、恶心、呕吐、腹痛、腹泻、胸闷、胸痛; 严重者呼吸及循环系统衰竭, 呼吸浅、慢而不规则, 血压下降, 脉搏细而慢, 体温下降, 阵发性抽搐, 昏迷。可有尿频、蛋白尿等。	
急 救	·皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 ·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: 饮足量温水, 催吐, 用 1: 5000 高锰酸钾或 5% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。	
防 护	·工程控制: 严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。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: 可能接触毒物时, 必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)、自给式呼吸器或通风式呼吸器。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴隔离式呼吸器。 ·眼睛防护: 呼吸系统防护中已作防护。 ·手防护: 戴橡胶手套。 ·身体防护: 穿胶布防毒衣。 ·其它: 工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕, 彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。车间应配备急救设备及药品。作业人员应学会自救互救。	
泄 漏 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: 用活性炭或其它惰性材料吸收。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。喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。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	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。要特别注意包装完整, 防止渗透引起中毒。应与氧化剂、酸类分开存放。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。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶, 中途不得停留。	

表 7.2.1-8 物质溴化氢 MSDS 一览表

标识	中文名：溴化氢		英文名：Hydrogen bromide	
	分子式：HBr		分子量：80.91	UN 编号：1048
	危规号：23004		RTECS 号： MW3850000	CAS 号：10035-10-6
	危险性类别：第 2.3 类 有毒气体		化学类别：	
理化性质	性状：无色有辛辣刺激气味的气体。			
	熔点/℃：-86.9		溶解性：易溶于水、乙醇。	
	沸点/℃：-66.8		相对密度（水=1）：	
	饱和蒸气压/kPa：53.32 / -78.0℃		相对密度（空气=1）：2.71	
	临界温度/℃：90.0		燃烧热（kJ·mol ⁻¹ ）：	
	临界压力/Mpa：8.51		最小点火能/mJ：	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：溴化氢。	
	闪点/℃：		聚合危害：不能出现	
	爆炸极限（体积分数）/%：		稳定性：稳定	
	引燃温度/℃：		禁忌物：强氧化剂、碱类。	
	危险特性：具有较强的腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。			
	灭火方法：不燃。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。雾状水。			
毒性	接触限值：LD50： LC50：2858ppm 1 小时(大鼠吸入) 急性毒性：			
对人体危害	[健康危害]：人吸入的最小中毒浓度为 5ppm。溴化氢可引起皮肤、粘膜的刺激或灼伤。长期低浓度接触可引起呼吸道刺激症状和消化功能障碍。 [侵入途径]：吸入			
急救	[皮肤接触]：立即用水冲洗至少 15 分钟。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。注意保暖，保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。 [食入]：			
防护	·工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面排风。 [呼吸系统防护]：空气中浓度超标时，必须佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带正压自给式呼吸器。 [眼睛防护]：戴化学安全防护眼镜。 [身体防护]：穿相应的防护服。 [手防护]：戴防化学手套。 [避免接触的条件]： [其他防护]：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽。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)。切断气源，喷氨水或其它稀碱液中和，注意收集并处理废水。然后抽排(室内)或强力通风(室外)。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。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的			

	气体。
储运	不燃腐蚀性压缩气体。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。应与碱类、金属粉末、易燃、可燃物等分开存放。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

表 7.2.1-9 物质二氧化硫 MSDS 一览表

标识	中文名：二氧化硫；亚硫酸酐	英文名：sulfur dioxide	
	分子式：SO ₂	分子量：64	UN 编号：1079
	危规号：23013	RTECS 号：	CAS 号：7446-09-5
	危险性类别：第 2.3 类 有毒气体	化学类别：	
理化性质	性状：无色气体，特臭。		
	熔点/℃：-75.5	溶解性：溶于水、乙醇	
	沸点/℃：-10	相对密度（水=1）：1.43	
	饱和蒸气压/kPa：338.42（21.1℃）	相对密度（空气=1）：2.26	
	临界温度/℃：157.8	燃烧热（kJ·mol ⁻¹ ）：无意义	
	临界压力/Mpa：7.87	最小点火能/mJ：无意义	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	燃烧（分解）产物：	
	闪点/℃：无意义	聚合危害：不聚合	
	爆炸极限（体积分数）/%：无意义	稳定性：稳定	
	引燃温度/℃：无意义	禁忌物：强还原剂、强氧化剂、易燃或可燃物	
	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。		
	·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，在上风处灭火。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。 ·灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。		
毒性	接触限值：PC-TWA：5mg/m ³ PC-STEL：10mg/m ³ 急性毒性：LD ₅₀ LC ₅₀ ：6600mg/m ³ ，1 小时（大鼠吸入）		
	·侵入途径：吸入、经皮吸收。 ·易被湿润的黏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、头晕、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。		
急救	·皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。		
	·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：		

防护	·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。 ·眼睛防护：呼吸系统中已作防护。 ·手防护：戴橡胶手套。 ·身体防护：穿聚乙烯防毒服。 ·其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小量泄漏时隔离 150 米，大量泄漏时隔离 450 米，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	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℃。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。

表 7.2.1-10 氯化氢甲醇溶液 MSDS 一览表

标识	中文名：氯化氢甲醇溶液	英文名：Hydrogen chloride - Methanol solution	
	分子式：HCl-CH ₃ OH	分子量：氯化氢（HCl）：36.46 甲醇（CH ₃ OH）：32.04	UN 编号：氯化氢 2204（水溶液） 甲醇：1230
	危规号：氯化氢：2.2 类不燃气体（无水）； 8 类腐蚀品（水溶液） 甲醇：3.2 类中闪点易燃液体	RTECS 号：氯化氢： MW8050000 甲醇：PC1400000	CAS 号：氯化氢： 7647-01-0 甲醇：67 - 56 - 1
理化性质	性状：无色至微黄色有刺激性气味的液体（因氯化氢在甲醇中有一定溶解性）。		
	熔点/℃：甲醇：-97.8℃，受氯化氢影响，溶液熔点会改变	溶解性：氯化氢易溶于甲醇，甲醇可与水、醚等多种有机溶剂混溶	
	沸点/℃：甲醇：64.7℃，受氯化氢影响，溶液沸点会改变	相对密度（水=1）：甲醇：0.79，溶液相对密度因氯化氢含量而变	
	饱和蒸气压/kPa：甲醇：13.33（21.2℃），受氯化氢影响，溶液饱和蒸气压改变	相对密度（空气=1）：氯化氢：1.26（空气=1） 甲醇：1.11	
	临界温度/℃：氯化氢：51.4 甲醇：240	燃烧热（kJ·mol ⁻¹ ）：甲醇：727.0，氯化氢不可燃，溶液燃烧热受甲醇主导且因氯化氢存在而改变。	
燃烧爆炸危险	临界压力/Mpa：氯化氢：8.26 甲醇：7.95	最小点火能/mJ：甲醇：0.215，氯化氢不具引燃能量相关性质，溶液引燃能量受甲醇主导且有变化	
	燃烧性：甲醇易燃，氯化氢不燃，溶液因含甲醇具易燃性	燃烧（分解）产物：主要为二氧化碳和水（甲醇燃烧产物），可能有少量氯化物	
	闪点/℃：11，溶液闪点因氯化氢影响而改变	聚合危害：不聚合	
	爆炸极限（体积分数）/%：甲醇：5.5 - 44.0，溶液爆炸极限受氯化氢影响改变	稳定性：稳定	
	引燃温度/℃：无意义	禁忌物：强还原剂、强氧化剂、易燃或可燃物	
	危险特性：甲醇易燃，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。氯		

性	化氢虽不燃，但与一些活性金属粉末等接触会发生反应产生氢气，增加火灾爆炸风险。遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 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。灭火剂可选用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。灭火人员应佩戴正压自给式呼吸器，穿防火防毒服。
毒性	急性毒性：甲醇：LD₅₀ 5628mg/kg (大鼠经口)；LC₅₀ 82776mg/m³，4 小时(大鼠吸入) 氯化氢：LC₅₀ 4600mg/m³ (大鼠吸入，1 小时)，溶液毒性因两者协同作用而复杂
对人体危害	急性中毒：吸入氯化氢-甲醇溶液挥发气体，可刺激呼吸道黏膜，引起呛咳、流泪、咽痛、胸闷、呼吸困难等症状。高浓度吸入可导致化学性肺炎、肺水肿。甲醇可经呼吸道、皮肤吸收，急性中毒表现为头痛、头晕、乏力、步态蹒跚、失眠，严重者可出现意识模糊、昏迷等。 慢性影响：长期接触可能引起慢性支气管炎、视力减退等。甲醇可对中枢神经系统、视神经造成损害，导致神经衰弱综合征、视力障碍等。
急救	·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：饮足量温水，催吐。就医。
防护	·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。 ·眼睛防护：呼吸系统中已作防护。 ·手防护：戴橡胶手套。 ·身体防护：穿聚乙烯防毒服。 ·其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	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。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	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、碱类、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。

7.2.1.2 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表 1.7-1。

7.3 风险潜势判别

7.3.1 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)

根据改扩建后全厂生产过程涉及物料的使用量与《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 规定的临界量对比,按下式判定:

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中: $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量,单位为吨(t);

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —某种危险物质的临界量,单位为吨(t)。

当 $Q < 1$ 时,该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时,将 Q 值划分为(1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

由于本项目为改扩建项目,在现有厂区内建设,故本次评价危险物质数量须考虑全厂。改扩建后全厂生产过程中危险物质的最大存在量与临界量的对比见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目危险物质数量与临界量比值

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量/t	临界量/t	危险物质 Q 值
1	多聚甲醛	30525-89-4	10.34	1	10.34
2	氰化钠	143-33-9	10.34	5	2.07
3	烯丙基氯	107-05-1	195.80	100	1.96
4	1,2-二氯乙烷	107-06-2	99.20	7.5	13.23
5	氯气	7782-50-5	90.00	1	90.00
6	乙酸	64-19-7	84.01	10	8.40
7	氯苯	108-90-7	88.80	5	17.76
8	30%氨水	7664-41-7	68.88	10	6.89
9	甲醇	67-56-1	389.56	10	38.96
10	丙酮	67-64-1	62.81	10	6.28
11	甲磺酰氯	124-63-0	26.76	5	5.35
12	乙酸乙酯	141-78-6	72.30	10	7.23
13	氯化铵	12125-02-9	82.46	100	0.82
14	甲基叔丁基醚	1634-04-4	6.91	10	0.69
15	亚硝酸钠	7632-00-0	8.29	100	0.08
16	二氯甲烷	75-09-2	106.19	10	10.62
17	丙二腈	109-77-3	20.54	50	0.41
18	碘化亚铜	7681-65-4	3.29	100	0.03
19	正庚烷	142-82-5	54.72	100	0.55

20	邻甲基苯胺	95-53-4	57.10	50	1.14
21	盐酸羟胺	5470-11-1	374.07	100	3.74
22	水合氯醛	302-17-0	95.46	50	1.91
23	98%硫酸	7664-93-9	292.88	10	29.29
24	水合肼溶液	7803-57-8	28.45	50	0.57
25	乙腈	75-05-8	30.97	10	3.10
26	二异丙基乙胺	7087-68-5	139.59	50	2.79
27	80%水合肼溶液	7803-57-8	47.04	50	0.94
28	二硫化碳	75-15-0	37.60	10	3.76
29	甲苯	108-88-3	69.82	10	6.98
30	特戊酰氯	3282-30-2	70.44	50	1.41
31	三氯氧磷	10025-87-3	11.08	50	0.22
32	乙醛	75-07-0	62.69	10	6.27
33	氯代特戊酰氯	4300-97-4	65.14	5	13.03
34	氰酸钠	917-61-3	19.78	100	0.20
35	二甲苯	1330-20-7	94.45	10	9.44
36	2,6-二氯苯腈	1194-65-6	60.27	100	0.60
37	氟化钾	7789-23-5	48.22	50	0.96
38	四丁基溴化铵	1643-19-2	4.82	50	0.10
39	柴油	/	3.20	2500	0.0013
40	20%硫化钠	1313-82-2	99.20	50	1.98
41	次氯酸钠	7681-52-9	119.20	5	23.84
42	Cl ₂	7782-50-5	0.85	1	0.85
43	HCl	7647-01-0	7.04	2.5	2.82
44	NH ₃	7664-41-7	0.02	5	0.0034
45	甲胺	74-89-5	0.09	5	0.02
46	甲酸	64-18-6	0.00	10	0.0000
47	甲醛	50-00-0	0.04	0.5	0.09
48	氟化氢	74-90-8	0.00	1	0.0008
49	二甲胺	124-40-3	0.13	5	0.03
50	H ₂ S	7783-06-4	3.03	2.5	1.21
51	NO	10102-43-9	0.02	0.5	0.04
52	NO ₂	10102-44-0	0.03	1	0.03
53	水合肼	7803-57-8	0.05	50	0.0009
54	磷酸雾	7664-38-2	0.01	10	0.0013
55	羟胺	7803-49-8	0.001	100	0.00001
合计	一期 Q 值Σ				339.03
拟建二期					
1	95%甲醇	67-56-1	51.20	10	5.12

2	盐酸	7647-01-0	73.60	7.5	9.81
3	氯化氢	7647-01-0	15.99	2.5	6.40
4	70%甲醇	67-56-1	37.18	10	3.72
5	二氯乙烷	107-06-2	6.61	7.5	0.88
6	无水甲醇	67-56-1	5.40	10	0.54
7	吡唑环	288-13-1	50.00	50	1.00
8	氯苯	108-90-7	70.79	5	14.16
9	乙腈	75-05-8	50.31	10	5.03
10	二氯化二硫	10025-67-9	18.01	50	0.36
11	99%甲醇	67-56-1	18.00	10	1.80
12	S,S'-[2-(二甲氨基)-1,3-丙烷二基]硫代氨基甲酸酯盐酸盐（NTX）	67-56-1	400.00	100	4.00
13	甲醇	7446-09-5	0.30	10	0.03
14	二氧化硫	10035-10-6	0.004	2.5	0.002
15	溴化氢	15263-52-2	0.00004	2.5	0.00002
16	CODCr 浓度≥10000mg/L 的有机废液	/	168.3	10	1.82
合计	二期 Q 值Σ				54.67
项目 Q 值Σ					393.7

计算得全厂 Q=393.7, Q≥100。

2、行业及生产工艺(M)

根据本项目所述行业及生产工艺特点,按照下表 7.3-2 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≤20; (3) 5<M≤10; (4) M=5, 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 7.3-2 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、有色冶炼等	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、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	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≥300℃,高压指压力容器的设计压力(P)≥10.0MPa;		

表 7.3-3 本项目生产工艺得分判定

装置名称	生产涉及危险工艺	分值
一期		
5-氨基-3 氨基-1- (2,6-二氯-4-三氟甲基苯基) 吡唑生产线	氯化工艺一套	10
	重氮化工艺一套	10

2-二甲基氨基-1,3-二(硫氰酸基)丙烷生产线	氯化工艺一套	10
六氢-1, 4, 5-噁二氮杂草盐酸盐生产线	磺化工艺一套	10
2-甲基-5-叔丁基-1,3,4-噻二唑	烷基化工艺一套	10
6-甲基-3-(1-甲基丙基)尿嘧啶 (N976-4)	烷基化工艺一套	10
2,6 二氟苯甲酰胺	氟化工艺一套	10
	氧化工艺一套	10
二期		
E6生产线	烷基化工艺一套	10
E6生产线	氧化工艺一套	10
公辅工程		
储罐区	储罐区(二期依托一期, 共一个)	5
M值合计		105

全厂生产工艺得分 $M=105>20$, 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 7.3-4 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 7.3-4 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

全厂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。

7.3.2 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 7.3-5。

表 7.3-5 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 500 m 范围内人口总数大于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内, 每千米管段人口数大于 200 人

E2	周边 5 km 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 5 km 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 500 m 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	本项目距离玉门镇 4.68km，离南山自然保护区 3.1km，周边 5km 人口总数大于 1 万人，项目周边 500m 范围内主要为各生产企业职工，人口总数小于 500 人，大气环境敏感程度为 E1

由表 7.3-5 可知，本项目大气环境敏感程度为 E2。

2、地表水

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受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 7.3-6。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 7.3-7 和表 7.3-8。

表 7.3-6 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 7.3-7 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，排放进入受纳河流最大流速时，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，排放进入受纳河流最大流速时，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站；园区规划建设工业污水处理厂配套建设中水处理回收利用装置，污水处理达标后进入中水回用系统，主要用于园区内部绿化、道路清洗，因此本项目属于低敏感 F3。

表 7.3-8 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站；园区规划建设工业污水处理厂配套建设中水处理回收利用装置，污水处理达标后进入中水回用系统，主要用于园区内部绿化、道路清洗，废水不外排，危险物质不会泄漏进入地表水体，属于 S3。

根据表 7.2-6~7.2-8 判定，本项目地表水功能敏感性为 E3(S3, 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 7.2-9。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 7.2-10 和表 7.2-11。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 7.3-9 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 7.3-10 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	本项目地下水评价范围内无集中式饮用水井、分散式饮用水井等地下水水源地及较敏感的敏感区，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 7.3-11 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	本项目所在地的包气带由上更新统卵石、圆砾、砾砂构成，包气带 MB122m，大于 1.0m

	且分布连续稳定, 渗透系数为 $8.25 \times 10^{-3} \text{cm/s}$, 属于 D1。
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数	

根据表 7.2-9~7.2-11 判定, 本项目地下水功能敏感性为 **E2(D1, G3)**。

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 7.3-12。

表 7.3-12 环境敏感目标调查一览表

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
	1	玉门东镇	东北	4.68	居住	10000
	2	公租房	东北	4.73	行政办公	200
	3	恒宇宾馆工业园区管委会	东北	4.90	行政办公	200
	4	南山自然保护区	西南	3.40	生态保护区	/
	厂址周边 500m 范围内人口数小计(为厂区工作人员)					450
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					10400
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	序号	容纳水体名称	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
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离 (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 E2、地表水环境敏感程度为 E3、地下水环境敏感程度为 E2, 因此本项目环境敏感程度为 E2。

7.3.3 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 7.3-13 进行判定。

表 7.3-13 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 E2，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 E3，危险物质及工艺系统危险性为 P1，则风险潜势为III；

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。

7.3.4 环境风险评价等级及范围

7.3.4.1 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 7.3-14。

表 7.3-14 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 7.3-15 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	III	二级
地下水	IV	一级
综合	IV	按各要素评价等级相应评价

由以上判定得出，项目综合环境风险潜势为环境风险IV，环境风险评价等级为一级。

7.3.4.2 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 5 km；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。

根据环境风险预测分析，本项目在最不利气象条件下，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

本项目地表水风险评价等级为二级。参照《环评影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目地表水评价范围应符合以下要求：a) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；b) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

本项目评价范围内无地表水体，且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，同时建立“单元—厂区—园区”的三级环境风险防控体系，因此本次环评仅定性分析地表水环境风险影响后果。

(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。本项目地下水风险环境影响评价范围具体见图 1.7-3。

7.4 风险识别

7.4.1 国内化工企业突发环境事件资料

7.4.1.1 国内同行业、同类型事故统计资料

根据《2022 年全国化工和危险化学品事故分析报告》，据统计，2022 年全国共发生化工和危险化学品事故 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险化学品事故，同比(1 起、10 人)削减 1 起、10 人，均下降 100%。

2022 年全国化工和危险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，全年化工和危险化学品事故死亡人数首次降至 200 人以下，2023 年以来首次全年未发生重大及以上化工和危险化学品事故；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%。

7.4.1.2 典型事故案例资料

为全面了解和掌握化工企业的事故风险情况，对国内外同类化工企业部分典型事故情况进行了调查，具体统计结果见下表 7.4-1。

表 7.4-1 2022 年国内化工企业典型事故案例资料

序号	企业名称	事故时间	事故类型及原因	发生环节	损失
1	通化化工股份	2022.1.18	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	死亡 3 人
2	攀枝花市天亿化工	2022.3.1	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	死亡 3 人
3	永鑫煤焦化有限责任公司	2022.4.6	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4人，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	受伤 4人
4	山东滨化滨阳燃化	2022.1.1	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。。	储存环节	死亡 4人
5	曲靖众一精细化工股份	2022.7.7	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℃)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	死亡 3 人
6	捷美丰友化化工公司	2022.9.7	该企业未安装氨事故放空管道气液分别罐，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高压氨气与液氨从火中炬终端喷出，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。。	检维修环节	伤 41 人

序号	企业名称	事故时间	事故类型及原因	发生环节	损失
8	安徽康达化工有限责任公司	2022.1.9	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	死亡 4 人
8	乌海市泰和集团煤焦化	2022.4.8	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	死亡3 人
9	如皋市双马化工	2022.4.16	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	死亡8 人
10	灯塔北方化有限公司	2022.4.24	厌氧池底污泥中含有的硫化氢在池中聚拢在没有没有置换、没有检测、行进入受限空间审批程序的情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	死亡3 人
11	天森煤化有限公司	2022.5.2	天森公司污水处理池中污水所含有机物挥发，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情况下进展焊接作业，引爆可燃气体，导致事故发生。	生产环节	死亡3 人
12	宁夏瑞泰科技股份	2022.7.1	宁夏瑞泰科技股份芳胺储槽发生一起爆炸事故，造成3人死亡1人重伤。	生产环节	死亡3人
13	鲁湘铝业	2022.9.23	修理工在拆卸雷蒙机过程中，野蛮操作，提升雷蒙机轴，将下部的减速机[直径800mm，高300mm]顶盖拉裂，导致硝酸钢粉末进入减速机，与箱内的机油[机油闪点 240℃正常工作时里面盛有66-88公斤机油，工作温度80-90℃]猛烈反响发生闪爆。	生产环节	死亡6人

7.4.2 生产系统危险性识别

7.4.2.1 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表 7.4-2。

7.4.2.2 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各类反应釜及冷凝器、分离器、储槽、计量槽等容器设备及空压机、泵等机械设备。

(1) 当各类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。

7.4.2.3 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

储存过程的主要危险是火灾、爆炸和中毒事故,诱发火灾爆炸事故的主要原因是设备不完好,以至引起储存介质泄漏或在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。

7.4.2.4 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) 如果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，消防通道被堵塞，消防车辆不能通过，发生事故时影响及时扑救和救援，将会造成事故损失的加大。

(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。

7.4.2.5 环保设施的危险性、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，将对其水质造成严重冲击，可能发生地下水污染。

(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。

7.4.2.6 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（或火灾火焰）具有足够的能量能致使单元设备破坏，连锁事故才会发生。

7.4.3 环境风险类型及危害分析

7.4.3.1 风险事故类型分析

根据本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。

7.4.3.2 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。

7.4.4 环境风险识别结果

根据以上识别可知，本项目危险单元分布在生产车间 1、生产车间 2、生产车间 5、仓库、储罐区及环保工程等，具体分布情况见附图。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，可燃或易燃泄漏物若遇点火源将会引发火灾、爆炸事故，火灾爆炸时可能产生的一氧化碳和烟尘等有毒有害烟气，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。建设项目环境风险识别结果见表 7.4-2，本项目发生环境风险事故时可能的环境影响途径见图 7.4-1。

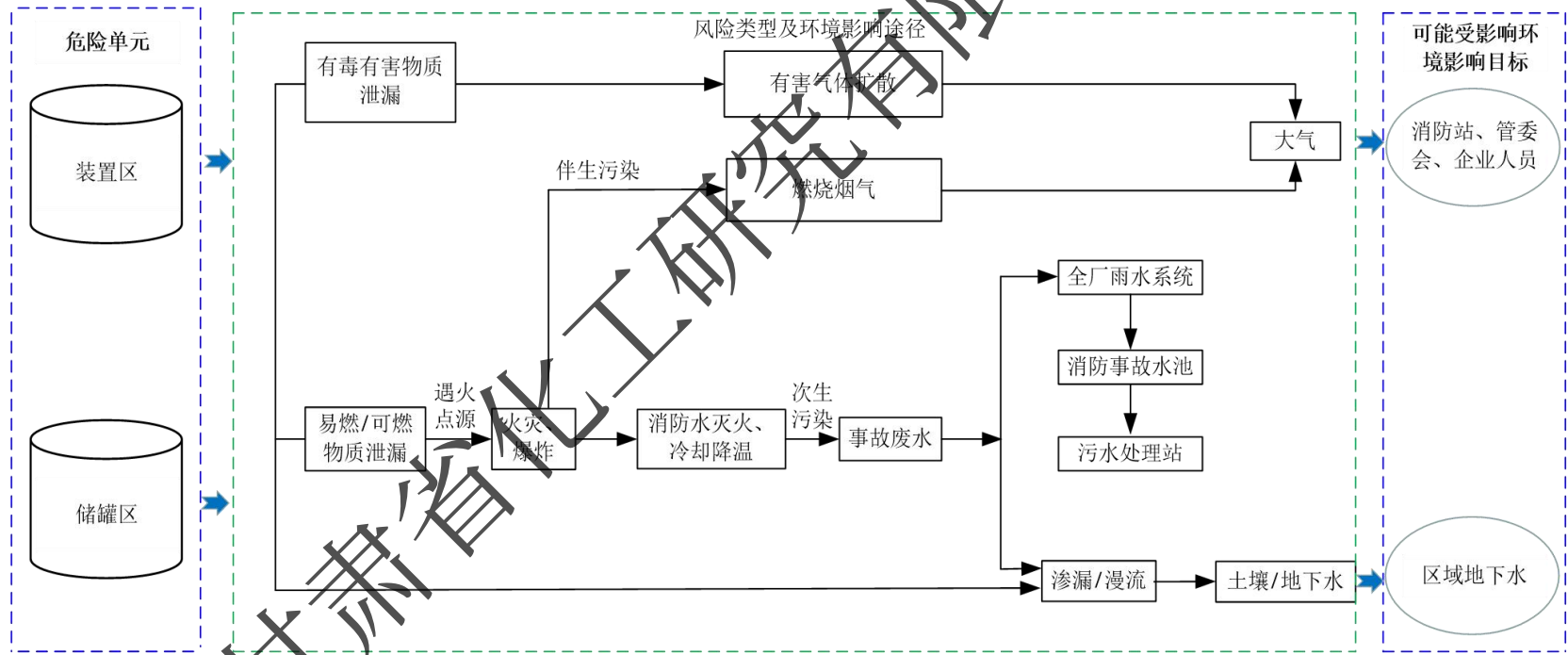


图 7.4-1 本项目环境影响途径示意图

表 7.4-2 本次建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	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	生产车间 1	5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑	胺化反应釜、水洗/分层反应釜、精馏装置、蒸馏反应釜、氯化反应釜、水解反应	二甲胺 氯气 1,2-二氯乙烷 HCl 甲醛 甲醇 2, 6-二氯-4-三氟甲基苯胺	泄漏、火灾、爆炸 泄漏、火灾、爆炸 泄漏、火灾、爆炸 泄漏、火灾、爆炸 泄漏、火灾、爆炸 泄漏、火灾、爆炸 泄漏、火灾、爆炸	占地范围内的土壤环境和地下水潜水含水层；周边企业职工；秦川工业区管理委员会等行政办公区	设备老化破损故障、密封损坏、误操作、违章用火或用火措施不当、雷击、静电及电气引起、仪表失灵
2			2-甲氨基-5-叔丁基-1, 3, 4-噻二唑	制备反应釜、离心机、热风循环干燥机、制备反应釜、蒸馏反应釜、耙式干燥机	甲胺 二硫化碳 水合肼 二异丙基乙胺 H ₂ S 甲苯 特戊酰氯 HCl 三氯氧磷 磷酸雾		
3		硫化钠回收装置	单效蒸发器、干燥机	甲胺 二硫化碳	泄漏、火灾、爆炸 泄漏、火灾、爆炸		
4		NTX (S, S-[2-(二甲氨基)-1,3-丙烷二基]硫代氨基甲酸酯盐酸盐)	三合一反应釜、冷凝器、母液收集罐	甲醇 氯化氢 二氯乙烷	泄漏、火灾、爆炸 泄漏、火灾、爆炸 泄漏、火灾、爆炸		
5				氯苯 乙腈 二氧化硫 氯化氢	泄漏、火灾、爆炸 泄漏、火灾、爆炸 泄漏、火灾、爆炸 泄漏、火灾、爆炸		
5		E6 (1-(2, 6-二氯-4-三氟甲基苯基)-3-氰基-4-乙基亚磺酰基-5-氨基吡唑)	反应釜、结晶釜、母液回收釜、脱溶釜、结晶釜、蒸馏釜、离心机、干燥机、冷凝	氯苯 乙腈 二氧化硫 氯化氢	泄漏、火灾、爆炸 泄漏、火灾、爆炸 泄漏、火灾、爆炸 泄漏、火灾、爆炸		

			器	溴乙烷	泄漏、火灾、爆炸			
				溴化氢	泄漏、火灾、爆炸			
				甲醇	泄漏、火灾、爆炸			
6	储运工程		储罐区	甲醇	泄漏、火灾、爆炸			泄露，引发火灾、爆炸
				盐酸	泄漏、火灾、爆炸			
				氯化氢	泄漏、火灾、爆炸			
				氯苯	泄漏、火灾、爆炸			
				乙腈	泄漏、火灾、爆炸			
			仓库	二氯乙烷	泄漏、火灾、爆炸			
				无水甲醇	泄漏、火灾、爆炸			
				吡唑环	泄漏、火灾、爆炸			
				二氯化二硫	泄漏、火灾、爆炸			
				甲醇	泄漏、火灾、爆炸			

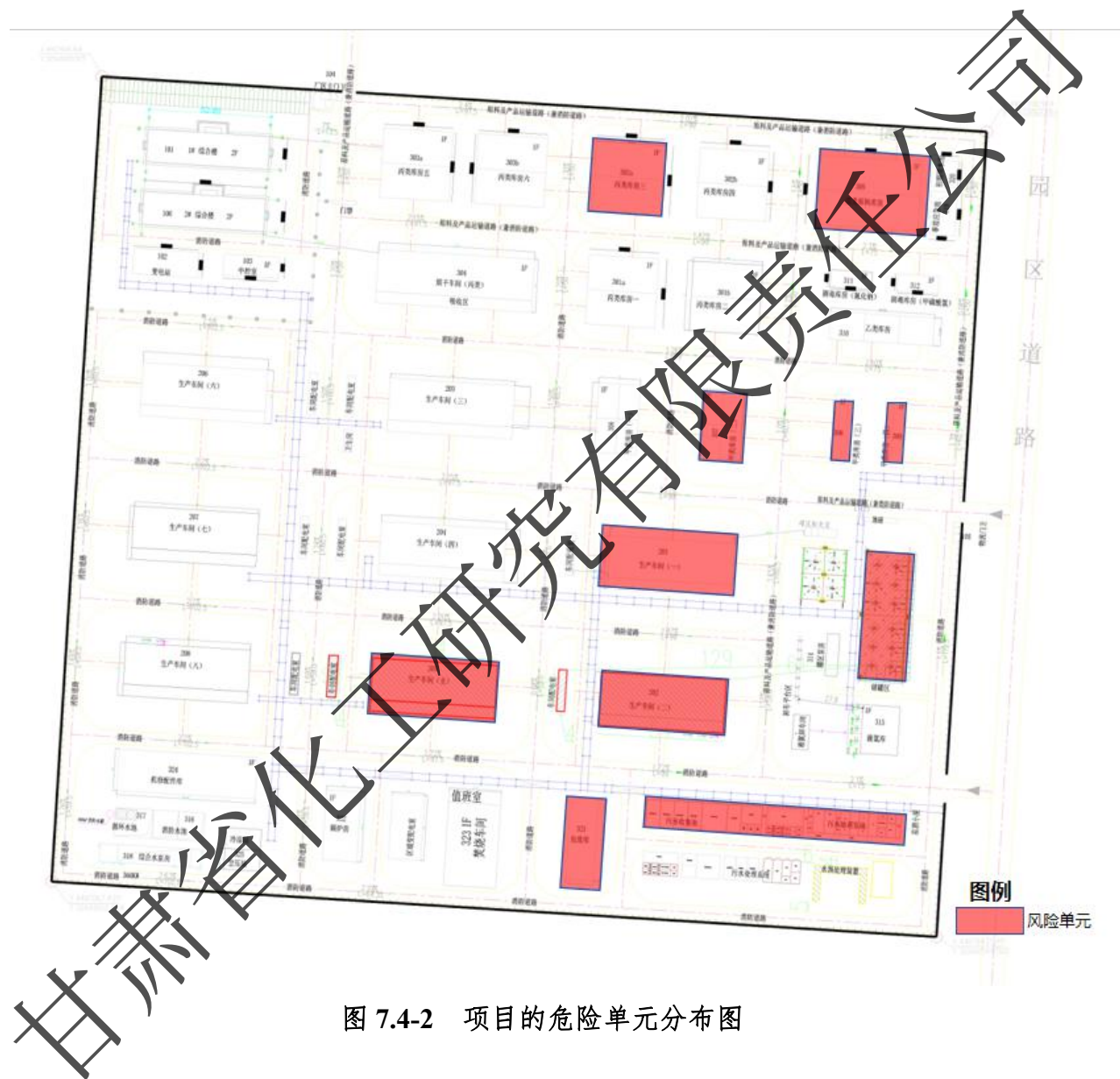


图 7.4-2 项目的危险单元分布图

7.5 风险事故情形分析

7.5.1 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。

7.5.1.1 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 7.5-1。

表 7.5-1 建设项目环境风险识别表

部件类型	泄露模式	泄露频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄露孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄露完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄露孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄露完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄露孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄露完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄露孔径为 10% 孔径 全管径泄露	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄露孔径为 10% 孔径 全管径泄露	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄露孔径为 10% 孔径 (最大 50mm) 全管径泄露	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄露孔径为 10% 孔径 (最大 50mm) 泵体和压缩机最大连接管全管径泄露	$5.00 \times 10^{-4}/a$ $1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄露孔径为 10% 孔径 (最大 50mm) 装卸臂全管径泄露	$3.00 \times 10^{-7}/h$ $3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄露孔径为 10% 孔径 (最大 50mm) 装卸软管全管径泄露	$4.00 \times 10^{-5}/h$ $4.00 \times 10^{-6}/h$

7.5.1.2 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 $10^{-6}/\text{年}$ 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。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。

本项目新增乙醇、甲醇、乙腈、30%盐酸甲醇暂存储罐区，依托罐区现有氯苯、30%盐酸、30%液碱储罐，以及 99%NTX-4、二氯乙烷、无水甲醇、99%吡唑环、99%二氯化二硫、99.5%雕白粉、碳酸钾、溴乙烷、99%甲醇、30%双氧水、99%亚硫酸钠等暂存仓库中，其中甲醇、乙腈、氯苯和盐酸燃烧产物具有较强的毒性，对大气环境、地下水影响较大，且具有火灾爆炸风险。

因而，本次评价选取甲醇、乙腈、氯苯和盐酸泄露以及甲醇、乙腈、氯苯发生火灾爆炸次伴生污染产生 CO 或光气事故作为最大可信事故进行定量预测。

7.5.2 源项分析

7.5.2.1 源项分析方法

基于风险事故情形的设定，合理估算源强。泄漏频率参考表 7.4-1 确定。

7.5.2.2 事故源强确定

以腐蚀或应力作用等引起的泄漏型为主事故采用计算法，火灾、爆炸等突发性事故伴生/此生污染物的释放采用经验估算法。

1、物质泄漏量的计算

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：

QL—液体泄漏速度，kg/s；

Cd—液体泄漏系数，取 0.6；

ρ—液体密度；

A—裂口面积，m²；
P—容器内介质压力，Pa；
P0—环境压力，Pa； 0.86；
g—重力加速度； 9.8；
h—裂口之上液位高度，2m。

表 7.5-2 风险物质泄漏量计算

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)	泄露时间 (min)	蒸发时间 (min)	液池面积 (m ²)	释放/泄露速率 (kg/s)
氯苯	设置有围堰	0.0000785	1100	10	30	519.52	0.22
乙腈	设置有围堰	0.0000785	779	10	30	519.52	0.16
甲醇	设置有围堰	0.0000785	799	10	30	519.52	0.16
盐酸	设置有围堰	0.0000785	1146	10	30	519.52	0.27

2、火灾爆炸产生 CO 事故源强确定

根据风险导则，参考油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量计算公式：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

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 1.55-6.0%，本项目取 6%；
Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

乙腈、甲醇、氯苯质发生泄露时，遇明火、高热或达到爆炸极限会发生火灾爆炸。并可能伴随次生伴生污染物一氧化碳。本次按照 10min 泄露，污染物产生情况见下表。

表 7.5-3 火灾爆炸次半生污染物 CO 产生情况

燃烧情况	单位	乙腈	甲醇	氯苯
液池面积	m ²	419.86	419.86	419.86
质量燃烧速度	kg/m ² .s	0.1964	0.0153	0.1439
火灾持续时间	min	10	10	10
物质含碳量	%	58.50%	85.00%	64.00%
化学不完全燃烧值	%	4%	4%	4%
参与燃烧的物质质量	t/s	49.48	3.85	36.24
未完全燃烧产生 CO	kg/s	2.70	0.30	2.16

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 7.5-4。

表 7.5-4 拟建项目风险事故情形源强一览表

序	风险事故	危险单元	危险	影响	释放或泄露	释放或泄露	最大释放或	气象数据名	泄露液池
---	------	------	----	----	-------	-------	-------	-------	------

号	情形描述		物质	途径	速率(kg/s)	时间(min)	者泄露量(kg)	称	蒸发量(kg)
1	短时或持续泄露	乙腈储罐	一氧化碳	大气	2.70	10.00	1620.00	最不利气象条件	-
2	短时或持续泄露	乙腈储罐	一氧化碳	大气	2.70	10.00	1620.00	最常见气象条件推荐	-
3	液池蒸发	氯苯储罐	氯苯	大气	0.22	4659.67	62364.61	最不利气象条件	36.52
4	液池蒸发	氯苯储罐	氯苯	大气	0.22	4659.67	62364.61	最常见气象条件推荐	50.65
5	液池蒸发	乙腈储罐	乙腈	大气	0.16	4781.62	46505.05	最不利气象条件	102.06
6	液池蒸发	乙腈储罐	乙腈	大气	0.16	4781.62	46505.05	最常见气象条件推荐	141.55
7	液池蒸发	甲醇储罐	甲醇	大气	0.16	4741.32	46868.36	最不利气象条件	109.48
8	液池蒸发	甲醇储罐	甲醇	大气	0.16	4741.32	46868.36	最常见气象条件推荐	151.86
9	液池蒸发	盐酸储罐	氯化氢	大气	0.27	5421.13	87899.48	最不利气象条件	15.02
10	液池蒸发	盐酸储罐	氯化氢	大气	0.27	5421.13	87899.48	最常见气象条件推荐	20.83

7.5.3 地下水环境风险源项

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，本项目泄漏的储罐均属于液体储罐。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：Q_L——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，9.81/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，泄露时间设定为 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。本项目经计算本项目各储罐泄漏量具体见表 1 所

示：

表 7.5-7 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	乙醇储罐	0.0000785	10min	0.178	107	710100
2	甲醇储罐	0.0000785	10min	0.179	107.27	711900
3	乙腈储罐	0.0000785	10min	0.178	106.59	707400
4	盐酸甲醇储罐	0.0000785	10min	0.179	107.14	237000

表 7.5-8 各污染物折算浓度一览表

序号	项目	因子	浓度 (mg/L)
1	乙醇	COD	1008342
2	甲醇	COD	1409562
3	乙腈	COD	1061100
4	盐酸甲醇	COD	331800

7.5.4 地表水环境风险源项

7.5.4.1 周边地表水

本项目评价范围内无地表水体。

7.5.4.2 排水系统

正常工况产生的生产废水、生活污水及其他废水经盐回收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，废水不外排。

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或调节储水池，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《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）A 等级后排入玉门经济开发区玉门东建材化工工业园纳污管网。

7.5.4.3 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。

7.6 风险事故影响预测

7.6.1 大气风险影响预测

7.6.1.1 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 8.6-1。

表 7.6-1 毒性浓度值一览表

化学物质	大气终点毒性浓度 1	大气终点毒性浓度 2
	mg/m ³	mg/m ³
氯苯	1800	690
乙腈	250	84
甲醇	9400	2700
氯化氢	150	33
CO	380	95

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评价等级为二级，需要选取最不利气象条件进行预测，所选取的气象条件见表 7.6-2。

表 7.6-2 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	8.49
	相对湿度（%）	50	44.97
	稳定度	F（稳定）	D
其他参数	地面粗糙度	1.0	1.0
	是否考虑地形	是	是
	地形数据精度/m	90	90

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 T_d 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，取最近的敏感点南山自然保护区（3100m）；

U_r —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 2.2m/s，则 $U_r=3.05\text{m/s}$ 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

据此计算，T 值为 $T=2*3100/3.05=2032.79\text{s}$ （约 34min），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。

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_i / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 （ 1.29kg/m^3 ）；

Q——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

U_r ——10m 高处风速，m/s。

判断标准为：对于瞬时排放， $R_i > 0.04$ 为重质气体， $R_i < 0.04$ 为轻质气体。

计算结果见表 7.6-3。

表 7.6-3 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	氯苯	≤ 0.04	轻质气体	AFTOX模型
2	乙腈	> 0.04	重质气体	SLAB模型
3	甲醇	≤ 0.04	轻质气体	AFTOX模型
4	氯化氢	> 0.04	重质气体	SLAB模型
5	CO	≤ 0.04	轻质气体	AFTOX模型

(3) 预测范围与计算点

① 预测范围

项目预测范围为厂界外 5km。

② 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（玉门东镇、公租房、恒宇宾馆工业园区管委

会、南山自然保护区)。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。

7.6.1.2 氯苯储罐泄漏预测结果

1.最不利气象条件

在最不利气象条件下,氯苯储罐发生泄漏事故时,距离下风向 8m 处,苯甲酰氯浓度为 1617.95mg/m³ 达到最大。大气终点浓度 2(PAC-2)是 690mg/m³,下风向最大距离是 18.69m,时间是 22.43 秒。在最不利气象条件下氯苯泄漏环境风险影响范围预测结果见表 7.6-4 和图 7.6-1。

表 7.6-4 环境风险影响范围预测结果一览表

泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(℃)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	氯苯	最大存在量(kg)	66022.21	裂口直径(mm)	10.00
泄露速率(kg/s)	0.22	泄露时间(min)	4659.67	泄露量(kg)	62364.61
泄露高度(m)	1.20	泄露概率(次/年)	0.0021	蒸发量(kg)	36.52
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/m3)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	1800.000			-	
大气毒性终点浓度-2	690.000		18.70	0.37	
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)
玉门东镇	-	-	-	-	0.000
公租房	-	-	-	-	0.000
恒宇宾馆工业园区管委会	-	-	-	-	0.000
南山自然保护区	-	-	-	-	0.001



图 7.6-1 最不利气象条件下苯甲酰氯泄漏环境影响范围

在最不利气象条件下，下风向不同时间处氯苯的最大浓度预测结果见表 7.6-5，时间浓度曲线图见下图 7.6-2。

表 7.6-5 下风向不同时间的浓度预测结果一览表

序号	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m³)
1	0.5	3	0
2	1	3	1.23739E-36
3	2	3	6.21081E-05
4	3	6	6.241475
5	4	6	193.3343
6	5	6	713.4777
7	6	12	1227.276
8	7	12	1523.151
9	8	12	1617.95
10	9	12	1587.49
11	10	12	1493.462
12	20	24	568.6802
13	30	30	264.9184
14	40	48	149.4124
15	50	48	94.93089
16	60	60	65.27644

17	70	90	47.46349
18	80	90	35.9716
19	90	90	28.14668
20	100	120	22.5892
21	110	120	18.50627
22	120	120	15.42227
23	130	150	13.03823
24	140	150	11.15876
25	150	150	9.651911
26	160	150	8.426028
27	170	180	7.415884
28	180	180	6.574056
29	190	180	5.865417
30	200	210	5.263504
31	210	210	4.748086
32	220	210	4.303487
33	230	240	3.917409
34	240	240	3.580102
35	250	240	3.283755
36	260	240	3.022051
37	270	270	2.789841
38	280	270	2.582894
39	290	270	2.397707
40	300	300	2.231358
41	310	300	2.081403
42	320	300	1.945773
43	330	300	1.822719
44	340	330	1.710746
45	350	330	1.608576
46	360	330	1.515109
47	370	360	1.429391
48	380	360	1.350598
49	390	360	1.278012
50	400	390	1.211002
51	410	390	1.149018
52	420	390	1.091575
53	430	390	1.038244
54	440	420	0.988645
55	450	420	0.9424422
56	460	420	0.8993351

57	470	450	0.8590562
58	480	450	0.8213661
59	490	450	0.7860495
60	500	450	0.7529134
61	600	540	0.5102502
62	700	780	0.3472989
63	800	840	0.2477061
64	900	900	0.1804399
65	1000	900	0.1415553
66	1100	900	0.1134587
67	1200	900	0.09019788
68	1300	900	0.0706569
69	1400	900	0.05479708
70	1500	900	0.04230995
71	1600	900	0.03266352
72	1700	900	0.02528642
73	1800	900	0.01966983
74	1900	900	0.01539257
75	2000	900	0.01212898
76	2500	900	0.004111067
77	3000	900	0.001653405
78	3500	900	0.000763709
79	4000	900	0.000393246
80	4500	900	0.000220431
81	5000	900	0.000132204
82	5500	900	8.37391E-05
83	6000	900	5.54683E-05
84	6500	900	3.81345E-05
85	7000	900	2.70519E-05
86	7500	900	1.9709E-05
87	8000	900	1.46929E-05
88	8500	900	1.1174E-05
89	9000	900	8.64767E-06
90	9500	900	6.79642E-06
91	10000	900	5.41509E-06

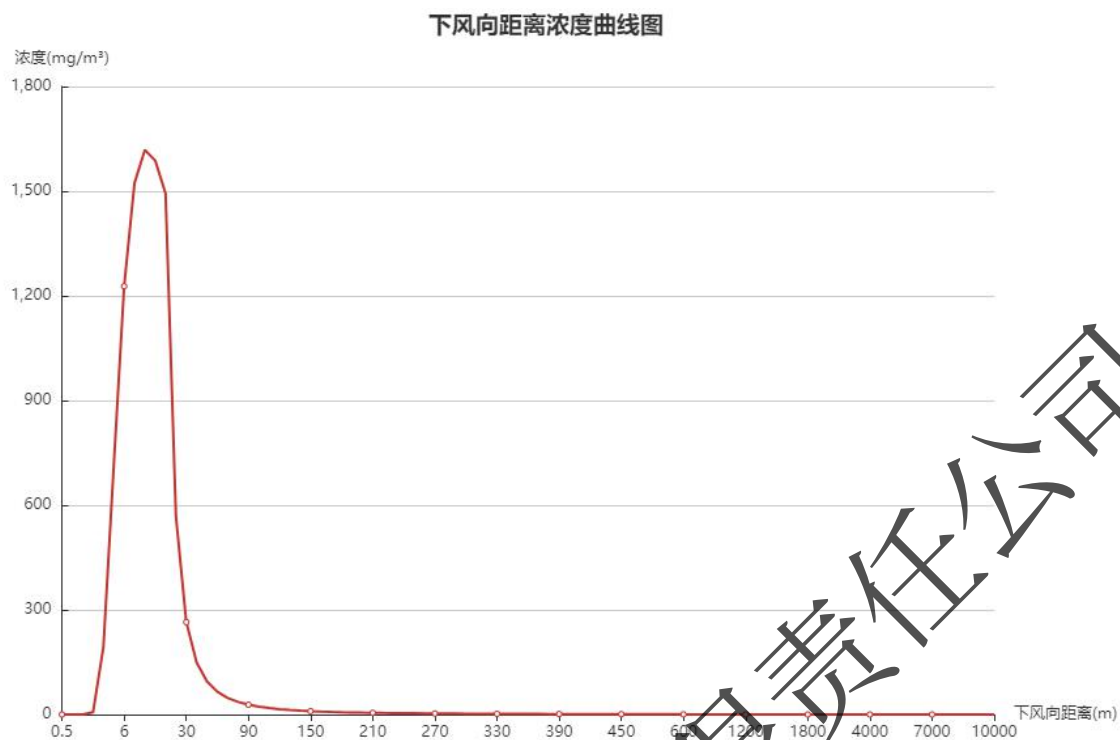


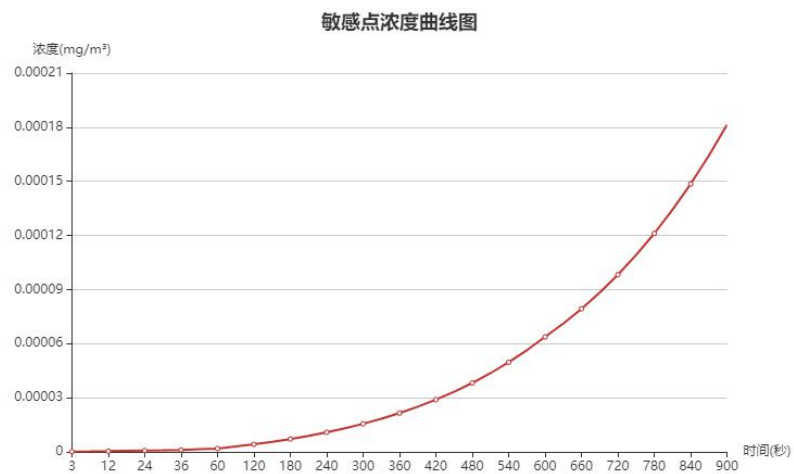
图 7.6-2 下风向不同距离处苯甲酰氯浓度曲线图

在最不利气象条件下，敏感点不同时间处氯苯的最大浓度预测结果见表 7.6-6，敏感点时间浓度曲线图见图 7.6-3。

表 7.6-6 敏感点不同时间的浓度预测结果一览表

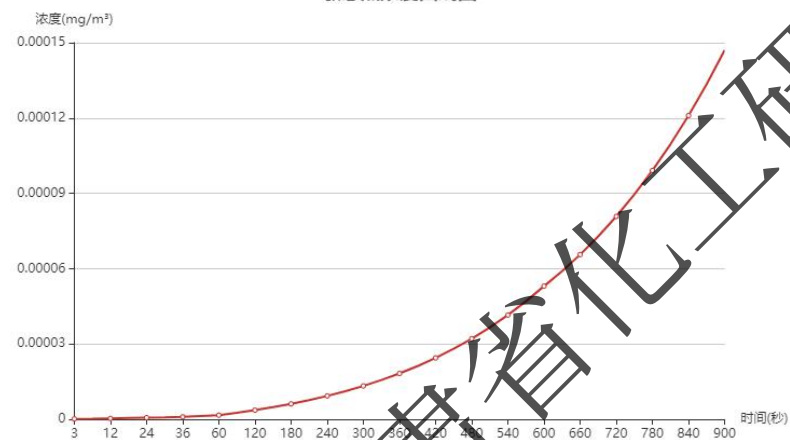
玉门东镇		公租房		恒宇宾馆工业园区管委会		南山自然保护区	
出现时间(s)	浓度(mg/m ³)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)
3	1.57933E-07	3	1.17616E-07	3	1.37902E-07	3	3.50479E-07
6	2.38415E-07	6	1.77471E-07	6	2.0813E-07	6	5.29857E-07
12	4.02468E-07	12	2.9931E-07	12	3.51192E-07	12	8.97088E-07
18	5.70723E-07	18	4.24043E-07	18	4.97791E-07	18	1.27589E-06
24	7.43278E-07	24	5.51732E-07	24	6.48009E-07	24	1.66661E-06
30	9.20235E-07	30	6.82442E-07	30	8.01929E-07	30	2.06957E-06
36	1.1017E-06	36	8.16239E-07	36	9.59634E-07	36	2.48514E-06
48	1.47856E-06	48	1.09337E-06	48	1.28674E-06	48	3.35554E-06
60	1.87474E-06	60	1.38366E-06	60	1.63005E-06	60	4.2808E-06
90	2.95576E-06	90	2.17088E-06	90	2.56407E-06	90	6.85509E-06
120	4.17858E-06	120	3.05372E-06	120	3.61634E-06	120	9.84624E-06
150	5.5601E-06	150	4.04279E-06	150	4.8005E-06	150	1.3315E-05
180	7.11903E-06	180	5.14973E-06	180	6.13158E-06	180	1.733E-05
210	8.87599E-06	210	6.3873E-06	210	7.62612E-06	210	2.1968E-05
240	1.08538E-05	240	7.76951E-06	240	9.30229E-06	240	2.73155E-05
270	1.30773E-05	270	9.31166E-06	270	1.11801E-05	270	3.3469E-05
300	1.55742E-05	300	1.10305E-05	300	1.32813E-05	300	4.05363E-05
330	1.83746E-05	330	1.29443E-05	330	1.563E-05	330	4.86374E-05
360	2.15116E-05	360	1.5073E-05	360	1.82522E-05	360	5.79055E-05
390	2.50213E-05	390	1.74382E-05	390	2.11766E-05	390	6.84884E-05
420	2.89433E-05	420	2.00636E-05	420	2.44344E-05	420	8.05489E-05
450	3.33206E-05	450	2.29747E-05	450	2.80593E-05	450	9.42669E-05
480	3.82001E-05	480	2.61994E-05	480	3.20882E-05	480	0.00010984

510	4.36329E-05	510	2.97677E-05	510	3.65612E-05	510	0.000127485
540	4.96743E-05	540	3.37122E-05	540	4.15216E-05	540	0.000147438
570	5.63843E-05	570	3.80681E-05	570	4.70162E-05	570	0.000169958
600	6.37493E-05	600	4.28148E-05	600	5.30272E-05	600	0.000195152
630	7.11546E-05	630	4.74863E-05	630	5.9013E-05	630	0.000221777
660	7.93264E-05	660	5.26147E-05	660	6.56027E-05	660	0.000251569
690	8.83324E-05	690	5.82386E-05	690	7.28484E-05	690	0.000284837
720	9.82448E-05	720	6.43991E-05	720	8.08059E-05	720	0.000321908
750	0.000109141	750	7.114E-05	750	8.95346E-05	750	0.000363133
780	0.000121102	780	7.8508E-05	780	9.90978E-05	780	0.000408881
810	0.000134216	810	8.65523E-05	810	0.000109563	810	0.000459544
840	0.000148574	840	9.53254E-05	840	0.000121	840	0.000515533
870	0.000164275	870	0.000104883	870	0.000133485	870	0.000577278
900	0.000181421	900	0.000115283	900	0.000147098	900	0.000645228

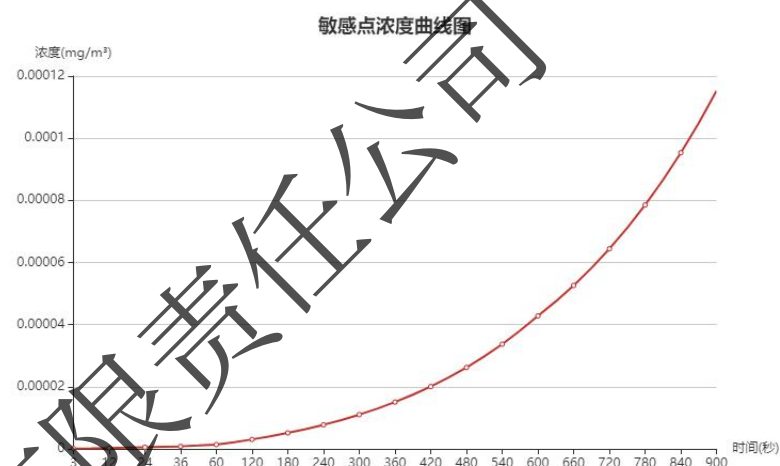


玉门东镇

敏感点浓度曲线图

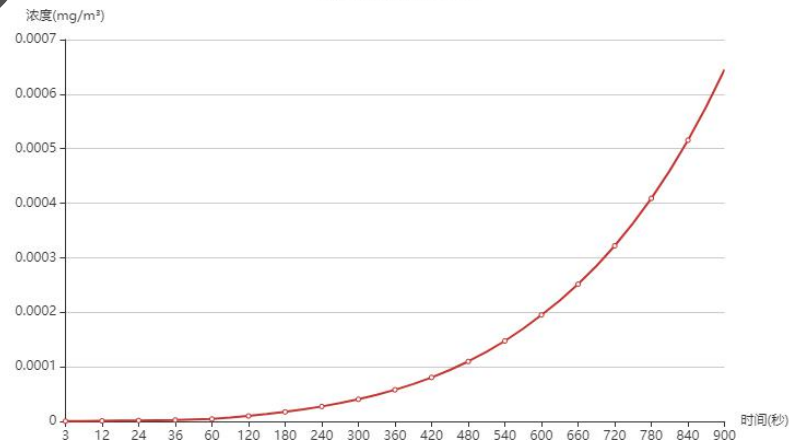


恒宇宾馆工业园区管委会



公租房

敏感点浓度曲线图



南山自然保护区

图 7.6-3 不同敏感点浓度曲线图

2.最常见气象条件

在最常见气象条件下，氯苯储罐发生泄漏事故时，距离下风向 8m 处，氯苯浓度为 1478.09mg/m³ 达到最大。大气终点浓度 2(PAC-2)是 690mg/m³，下风向最大距离是 17.98m，时间是 16.79 秒。在最常见气象条件下氯苯泄漏环境风险影响范围预测结果见表 7.6-8 和图 7.6-4。

表 7.6-8 环境风险影响范围预测结果一览表

泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	氯苯	最大存在量(kg)	66022.21	裂口直径(mm)	10.00
泄露速率(kg/s)	0.22	泄露时间(min)	4659.67	泄露量(kg)	62364.61
泄露高度(m)	1.20	泄露概率(次/年)	0.0021	蒸发量(kg)	50.65
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最常见气象条件推荐-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	1800.000		-	-	
大气毒性终点浓度-2	690.000		18.00	0.28	
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)
玉门东镇	-	-	-	-	0.000
公租房	-	-	-	-	0.000
恒宇宾馆工业园区管委会	-	-	-	-	0.000
南山自然保护区	-	-	-	-	0.002

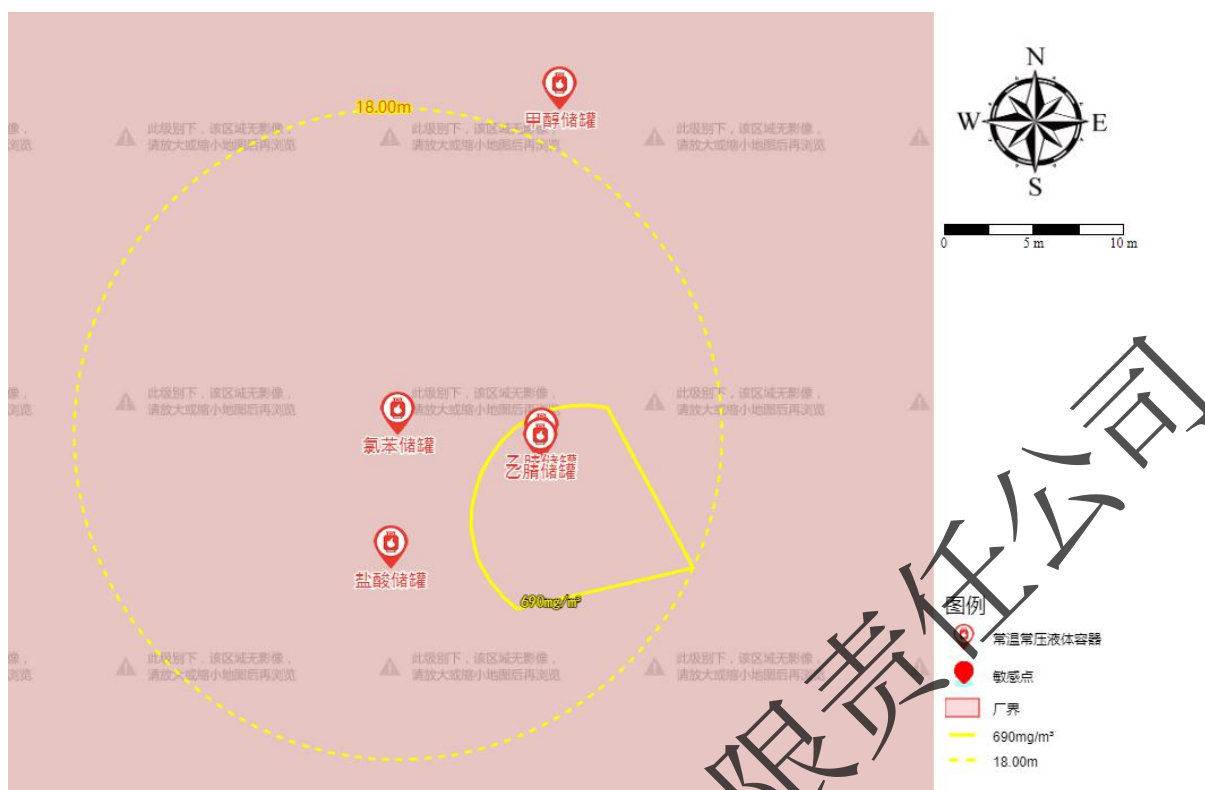


图 7.6-4 最常见气象条件下氯苯泄漏环境影响范围

在最常见气象条件下，下风向不同时间处氯苯的最大浓度预测结果见表 7.6-9，时间浓度曲线图见下图 7.6-5。

表 7.6-9 下风向不同时间的浓度预测结果一览表

序号	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m³)
1	0.5	3	0
2	1	3	1.13043E-36
3	2	3	5.67392E-05
4	3	3	5.701939
5	4	3	176.6218
6	5	6	651.8021
7	6	6	1121.186
8	7	6	1391.485
9	8	6	1478.089
10	9	12	1450.262
11	10	12	1364.362
12	20	18	519.5215
13	30	24	242.0178
14	40	30	136.4966
15	50	36	86.72471
16	60	48	59.63371

17	70	48	43.36057
18	80	60	32.86209
19	90	60	25.71358
20	100	90	20.6365
21	110	90	16.90652
22	120	90	14.08911
23	130	90	11.91116
24	140	90	10.19416
25	150	120	8.817564
26	160	120	7.697651
27	170	120	6.774827
28	180	120	6.005771
29	190	120	5.358389
30	200	150	4.808507
31	210	150	4.337645
32	220	150	3.931478
33	230	150	3.578774
34	240	150	3.270625
35	250	180	2.999895
36	260	180	2.760814
37	270	180	2.548677
38	280	180	2.359619
39	290	180	2.19044
40	300	180	2.038472
41	310	210	1.901478
42	320	210	1.777573
43	330	210	1.665156
44	340	210	1.562863
45	350	210	1.469525
46	360	240	1.384137
47	370	240	1.305829
48	380	240	1.233848
49	390	240	1.167536
50	400	240	1.106318
51	410	270	1.049693
52	420	270	0.9972152
53	430	270	0.9484941
54	440	270	0.9031829
55	450	270	0.860974
56	460	300	0.8215933

57	470	300	0.7847962
58	480	300	0.7503641
59	490	300	0.7181004
60	500	300	0.6878288
61	600	360	0.4661423
62	700	420	0.33531
63	800	480	0.2455987
64	900	540	0.1766789
65	1000	750	0.1269149
66	1100	780	0.09575044
67	1200	840	0.07501666
68	1300	870	0.06208999
69	1400	900	0.05391107
70	1500	900	0.04759042
71	1600	900	0.04183507
72	1700	900	0.0363717
73	1800	900	0.03125993
74	1900	900	0.02661284
75	2000	900	0.02249688
76	2500	900	0.009322466
77	3000	900	0.003967151
78	3500	900	0.001820671
79	4000	900	0.000906216
80	4500	900	0.000485843
81	5000	900	0.000277754
82	5500	900	0.000167771
83	6000	900	0.000106176
84	6500	900	6.99353E-05
85	7000	900	4.76648E-05
86	7500	900	3.34629E-05
87	8000	900	0.000024105
88	8500	900	1.77579E-05
89	9000	900	1.33431E-05
90	9500	900	1.02037E-05
91	10000	900	7.92556E-06

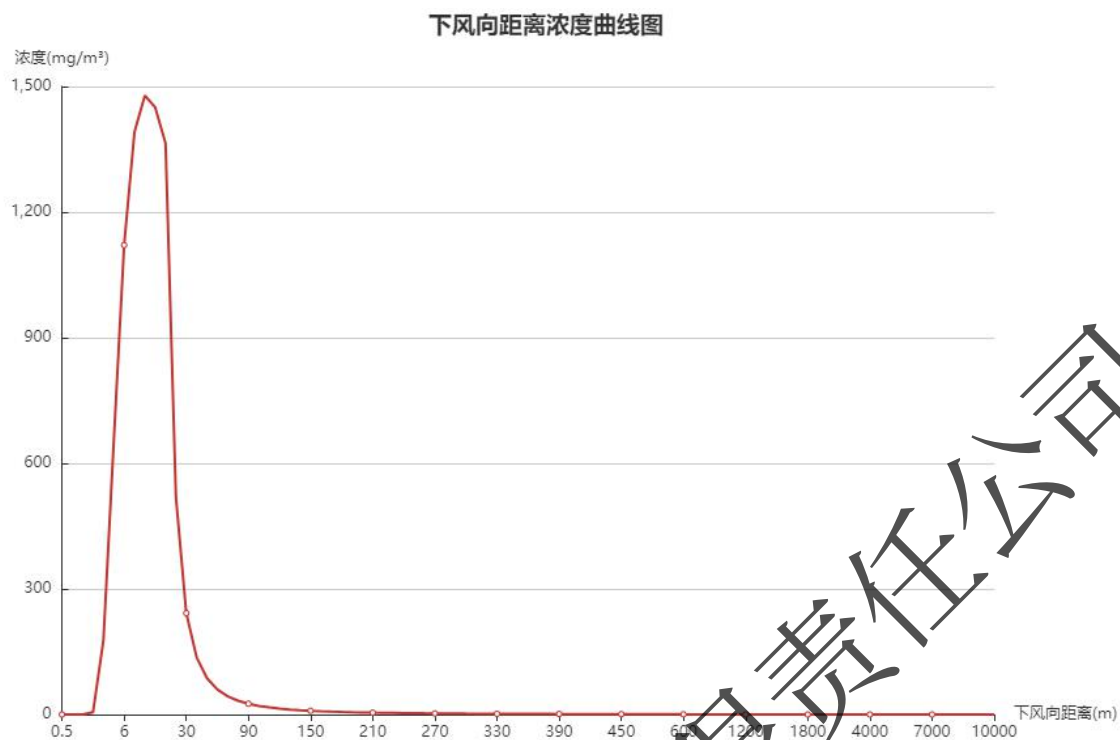


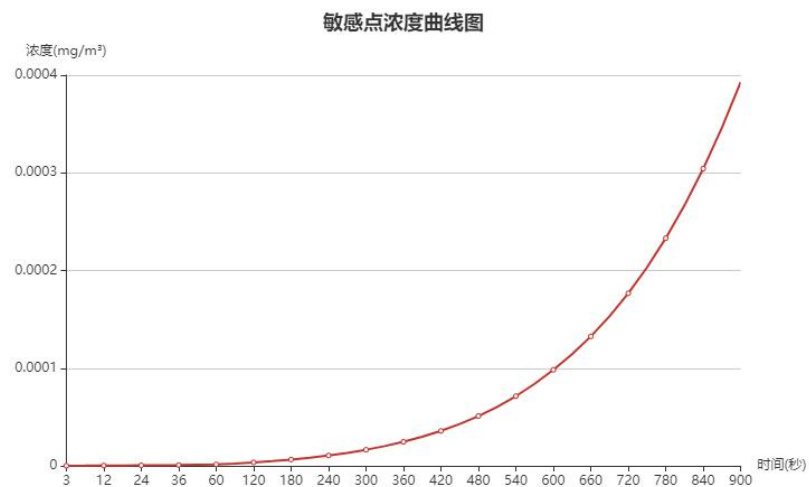
图 7.6-5 下风向不同距离处苯甲酰氯浓度曲线图

在最常见气象条件下，敏感点不同时间处氯苯的最大浓度预测结果见表 7.6-10，敏感点时间浓度曲线图见图 7.6-6。

表 7.6-10 敏感点不同时间的浓度预测结果一览表

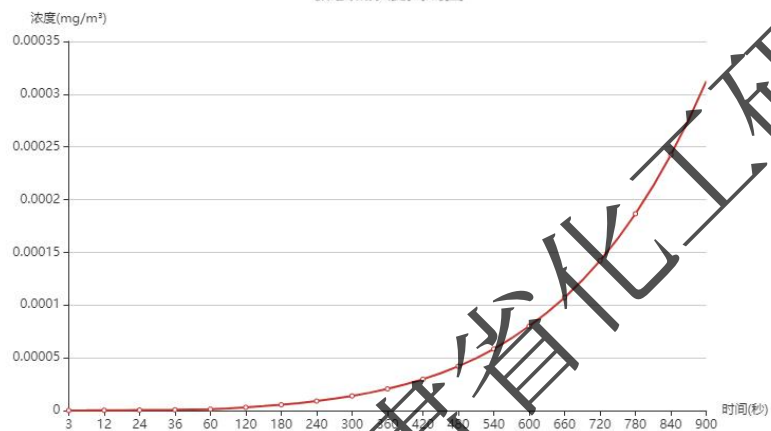
玉门东镇		公租房		恒宇宾馆工业园区管委会		南山自然保护区	
出现时间(s)	浓度(mg/m ³)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)
3	1.15388E-07	3	8.59077E-08	3	1.00733E-07	3	2.5626E-07
6	1.7477E-07	6	1.30026E-07	6	1.52521E-07	6	3.89005E-07
12	2.97008E-07	12	2.20656E-07	12	2.59025E-07	12	6.64065E-07
18	4.24019E-07	18	3.14566E-07	18	3.69545E-07	18	9.52354E-07
24	5.55975E-07	24	4.11866E-07	24	4.8422E-07	24	1.25445E-06
30	6.93053E-07	30	5.12669E-07	30	6.03194E-07	30	1.57097E-06
36	8.35435E-07	36	6.17091E-07	36	7.26616E-07	36	1.90253E-06
48	1.13687E-06	48	8.37272E-07	48	9.87418E-07	48	2.61342E-06
60	1.46187E-06	60	1.07341E-06	60	1.26791E-06	60	3.39266E-06
90	2.38877E-06	90	1.74069E-06	90	2.0644E-06	90	5.68003E-06
120	3.5031E-06	120	2.53286E-06	120	3.01632E-06	120	8.53933E-06
150	4.83903E-06	150	3.47108E-06	150	4.15105E-06	150	1.20976E-05
180	6.4361E-06	180	4.57962E-06	180	5.50017E-06	180	1.6506E-05
210	8.34003E-06	210	5.88632E-06	210	7.10004E-06	210	2.19434E-05
240	1.06034E-05	240	7.42293E-06	240	8.99232E-06	240	2.86199E-05
270	1.32865E-05	270	9.22563E-06	270	1.12247E-05	270	3.67815E-05
300	1.64583E-05	300	1.13355E-05	300	1.38513E-05	300	4.67141E-05
330	2.01972E-05	330	1.3799E-05	330	1.6934E-05	330	5.8748E-05
360	2.45923E-05	360	1.66685E-05	360	2.05423E-05	360	7.32628E-05
390	2.97442E-05	390	2.00032E-05	390	2.47551E-05	390	9.06921E-05
420	3.57664E-05	420	2.38692E-05	420	2.96607E-05	420	0.000111528
450	4.2786E-05	450	2.83405E-05	450	3.53584E-05	450	0.000136324
480	5.09453E-05	480	3.34997E-05	480	4.19588E-05	480	0.000165703

510	6.04028E-05	510	3.94384E-05	510	4.9585E-05	510	0.000200357
540	7.13342E-05	540	4.62583E-05	540	5.83737E-05	540	0.00024105
570	8.39338E-05	570	5.40714E-05	570	6.84757E-05	570	0.000288621
600	9.83583E-05	600	6.29588E-05	600	8.00073E-05	600	0.00034386
630	0.00011432	630	7.26709E-05	630	9.26971E-05	630	0.000406563
660	0.000132522	660	8.36926E-05	660	0.000107136	660	0.000478736
690	0.000153216	690	9.61694E-05	690	0.000123521	690	0.000561419
720	0.000176675	720	0.000110258	720	0.000142063	720	0.0006557
750	0.000203188	750	0.000126127	750	0.000162988	750	0.000762699
780	0.000233065	780	0.000143957	780	0.000186539	780	0.00088356
810	0.000266631	810	0.000163938	810	0.00021297	810	0.001019426
840	0.00030423	840	0.000186275	840	0.000242553	840	0.001171432
870	0.00034622	870	0.000211182	870	0.000275571	870	0.001340674
900	0.000392971	900	0.000238883	900	0.00031232	900	0.001528192

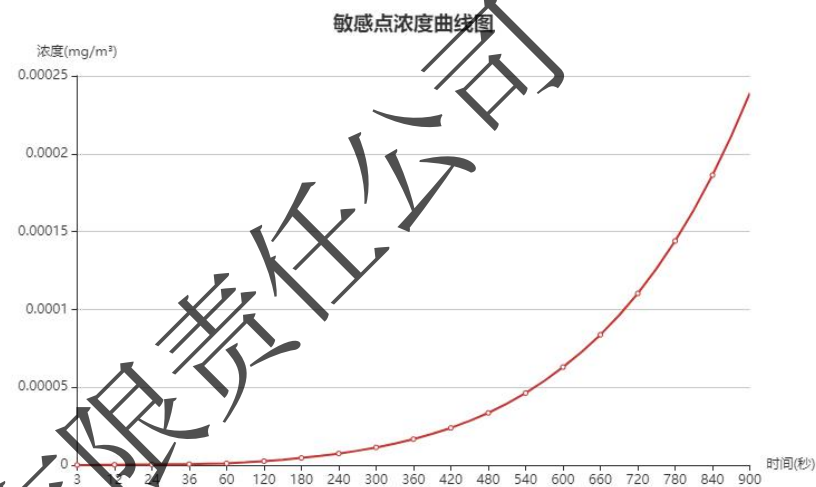


玉门东镇

敏感点浓度曲线图

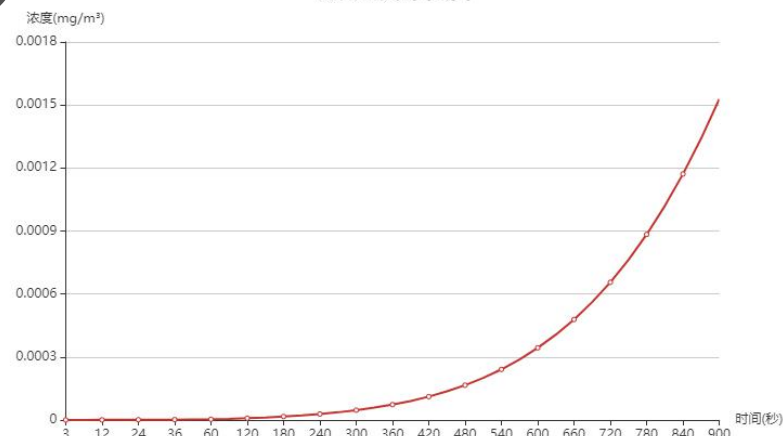


恒宇宾馆工业园区管委会



公租房

敏感点浓度曲线图



南山自然保护区

图 7.6-6 不同敏感点浓度曲线图

7.6.1.3 乙腈储罐泄漏预测结果

1.最不利气象条件

在最不利气象条件下，乙腈储罐发生泄漏时，距离下风向 11.6m 处，乙腈浓度为 1086.57mg/m³ 达到最大。大气终点浓度 2(PAC-2)是 84mg/m³，下风向最大距离是 293.32m，时间是 726.28 秒；大气终点浓度 1(PAC-3)是 250mg/m³下风向最大距离是 126.93m，时间是 496.14 秒。在最不利气象条件下乙腈泄漏环境风险影响范围预测结果见表 7.6-7 和图 7.6-7。

表 7.6-7 环境风险影响范围预测结果一览表

泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	乙腈	最大存在量(kg)	49095.39	裂口直径(mm)	10.00
泄露速率(kg/s)	0.16	泄露时间(min)	4781.62	泄露量(kg)	46505.05
泄露高度(m)	1.20	泄露概率(次/年)	0.0021	蒸发量(kg)	102.06
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/m3)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	250.000		126.93	8.27	
大气毒性终点浓度-2	84.000		293.32	12.10	
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)
玉门东镇	-	-	-	-	1.062
公租房	-	-	-	-	0.913
恒宇宾馆工业园区管委会	-	-	-	-	0.997
南山自然保护区	-	-	-	-	1.632

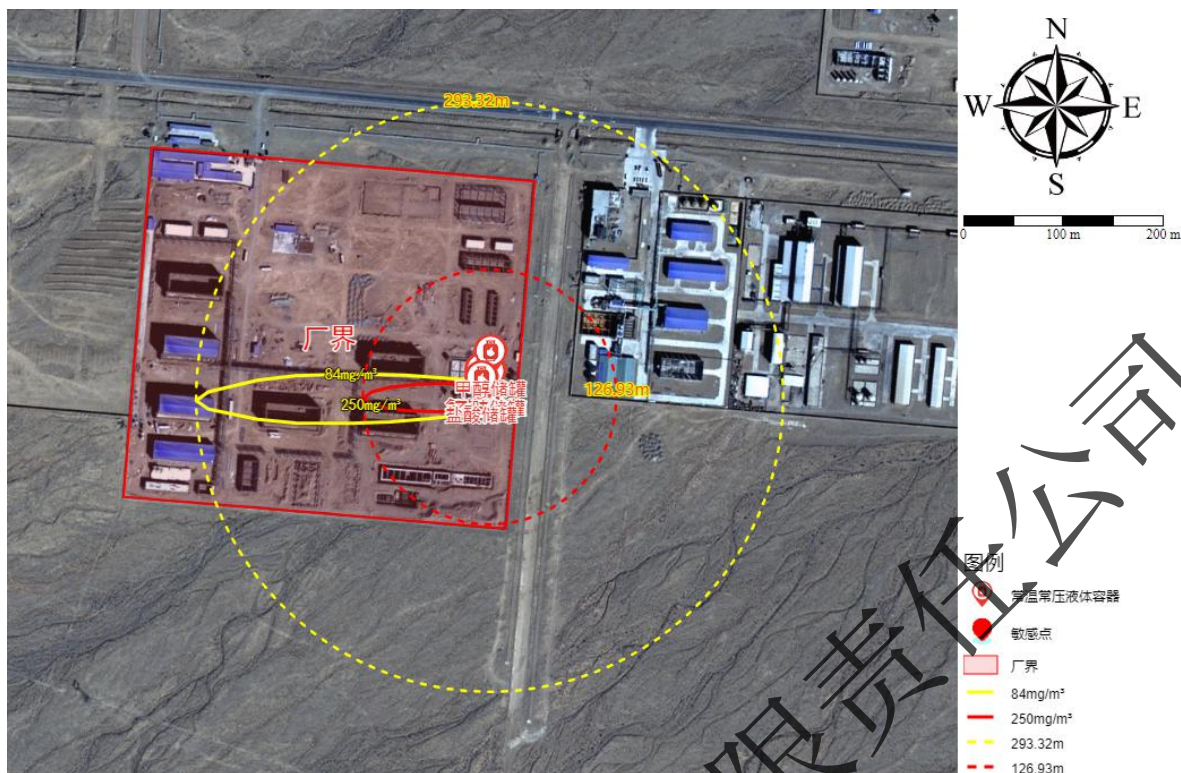


图 7.6-7 最不利气象条件下乙腈储罐泄漏的环境影响范围

在最不利气象条件下，下风向不同时间处乙腈的最大浓度预测结果见表 7.6-5，时间浓度曲线图见下图 7.6-8。

表 7.6-8 下风向不同时间的浓度预测结果一览表

序号	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m³)
1	-11.4	318	0
2	-9.12	314	258.3738203
3	-6.84	311	431.5669591
4	-4.56	307	565.4910878
5	-2.28	304	675.9651819
6	0.000000834	300	765.641241
7	2.28	304	841.6742611
8	4.56	307	922.8614506
9	6.84	311	981.9595905
10	9.12	314	1038.633591
11	11.4	318	1078.950327
12	11.6	318	1086.57438
13	11.9	318	1077.353071
14	12.2	319	1068.350973
15	12.6	319	1058.030901
16	13.1	320	1052.097935
17	13.7	321	1028.454999

18	14.3	322	1020.580504
19	15.1	323	1000.485862
20	16.1	325	975.3519569
21	17.3	327	956.5811358
22	18.7	329	931.0399219
23	20.3	331	897.8733459
24	22.3	335	861.2691238
25	24.7	338	834.437983
26	27.6	343	786.879484
27	31.1	348	737.7446678
28	35.2	354	697.2145983
29	40.2	362	637.1889774
30	46.2	371	591.3780776
31	53.3	382	524.4828629
32	61.9	396	480.1474964
33	72.2	411	421.7481734
34	84.5	430	368.6580412
35	99.3	453	316.9703298
36	117	481	270.6459597
37	138	513	227.0051935
38	164	553	188.5109529
39	194	600	154.4920978
40	232	651	117.6543529
41	281	712	88.48629943
42	344	785	65.5464485
43	425	873	48.00579686
44	528	978	34.77941161
45	661	1100	24.88816441
46	832	1250	17.5631351
47	1050	1440	12.16257786
48	1330	1650	8.327030348
49	1680	1910	5.691536591
50	2140	2230	3.787449645
51	2710	2600	2.596460984
52	3440	3050	1.741943352
53	4360	3590	1.158311679
54	5520	4230	0.780410319
55	6970	5010	0.518493137
56	8800	5940	0.343989046
57	11100	7050	0.230534481

58	13900	8390	0.153849085
59	17500	9990	0.102293127
60	21900	11900	0.067477112
61	27400	14200	0.045655875

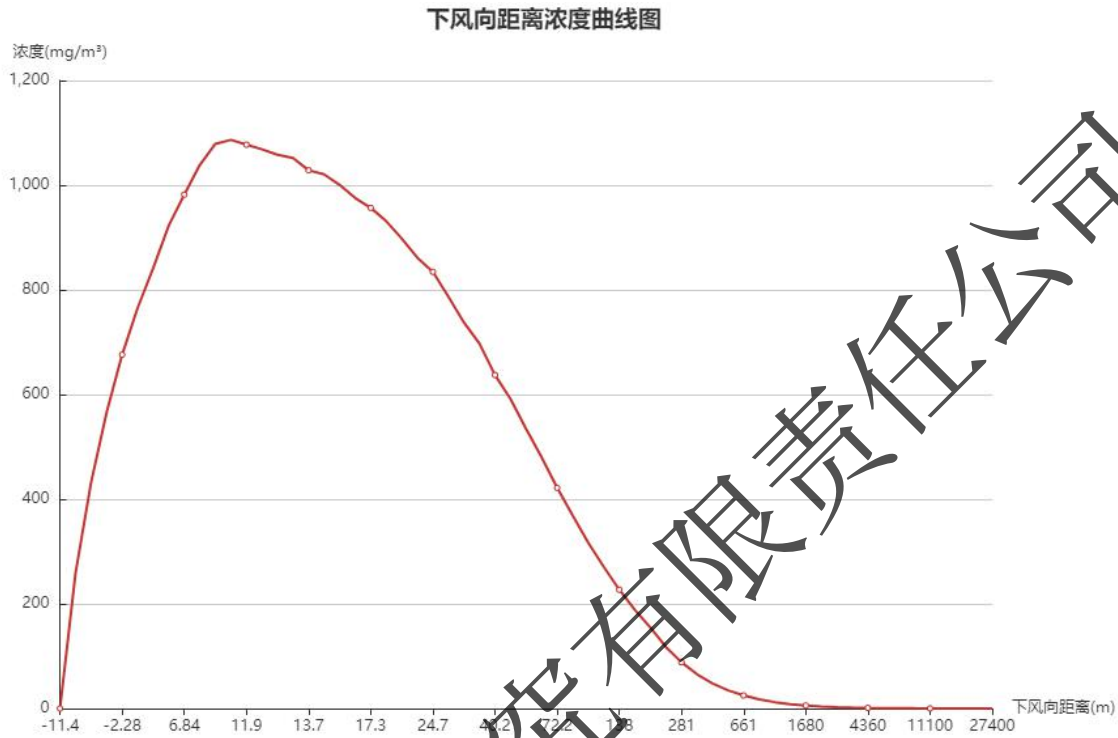


图 7.6-8 下风向不同距离处乙腈浓度曲线图

在最不利气象条件下，敏感点不同时间处乙腈的最大浓度预测结果见表 7.6-9，敏感点时间浓度曲线图见图 7.6-9。

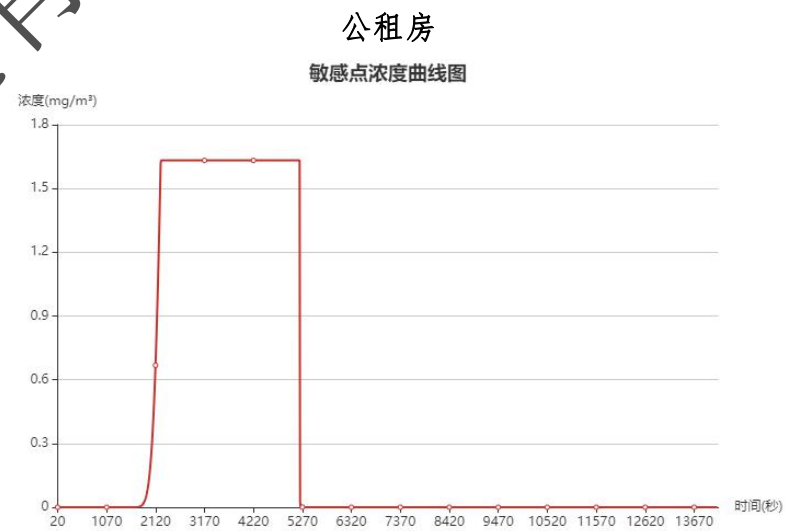
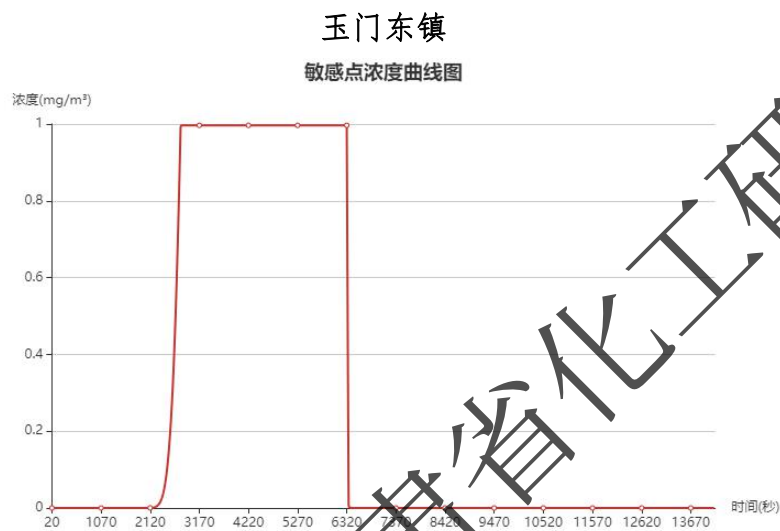
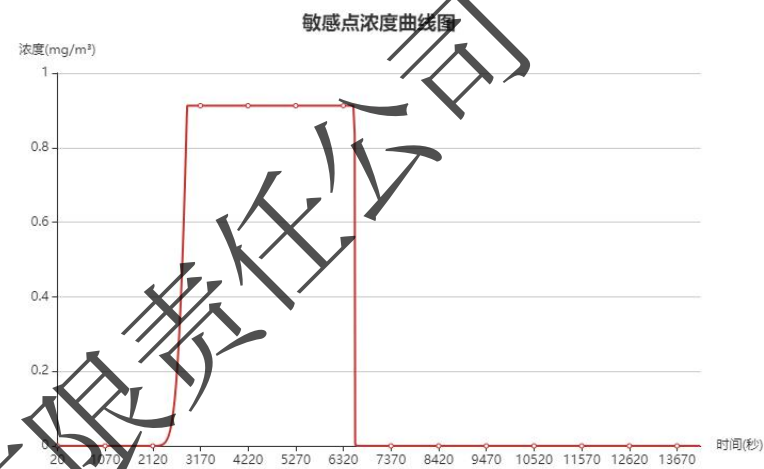
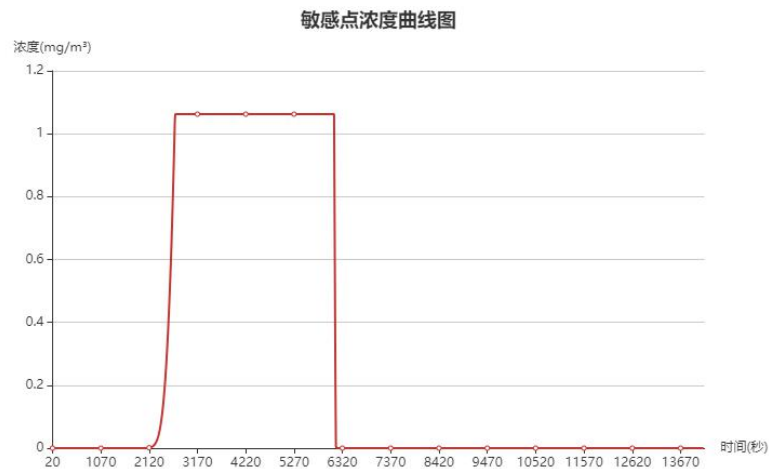
表 7.6-9 敏感点不同时间的浓度预测结果一览表

玉门东镇		公租房		恒宇宾馆工业园区管委会		南山自然保护区	
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)
20	0	20	0	20	0	20	0
30	0	30	0	30	0	30	0
1970	0	2120	0	2040	0	1630	0
1980	0	2130	0	2050	0	1640	0
1990	0.0001	2140	0.0001	2060	0.0001	1650	0.0001
2000	0.0001	2150	0.0001	2070	0.0001	1660	0.0001
2010	0.0001	2160	0.0001	2080	0.0001	1670	0.0001
2020	0.0001	2170	0.0001	2090	0.0001	1680	0.0002
2030	0.0002	2180	0.0001	2100	0.0002	1690	0.0002
2040	0.0002	2190	0.0002	2110	0.0002	1700	0.0003
2050	0.0003	2200	0.0002	2120	0.0003	1710	0.0005
2060	0.0003	2210	0.0003	2130	0.0003	1720	0.0006
2070	0.0004	2220	0.0003	2140	0.0004	1730	0.0008
2080	0.0005	2230	0.0004	2150	0.0005	1740	0.0011
2090	0.0007	2240	0.0005	2160	0.0006	1750	0.0014
2100	0.0008	2250	0.0007	2170	0.0008	1760	0.0019
2110	0.001	2260	0.0008	2180	0.001	1770	0.0024
2120	0.0013	2270	0.001	2190	0.0012	1780	0.0031
2130	0.0015	2280	0.0013	2200	0.0014	1790	0.0039
2140	0.0019	2290	0.0015	2210	0.0017	1800	0.005
2150	0.0023	2300	0.0019	2220	0.0021	1810	0.0062
2160	0.0028	2310	0.0023	2230	0.0025	1820	0.0078
2170	0.0034	2320	0.0027	2240	0.0031	1830	0.0096

2180	0.0041	2330	0.0033	2250	0.0037	1840	0.0119
2190	0.0049	2340	0.0039	2260	0.0045	1850	0.0145
2200	0.0058	2350	0.0046	2270	0.0054	1860	0.0177
2210	0.0069	2360	0.0055	2280	0.0064	1870	0.0214
2220	0.0081	2370	0.0064	2290	0.0076	1880	0.0258
2230	0.0096	2380	0.0076	2300	0.009	1890	0.0309
2240	0.0113	2390	0.0089	2310	0.0106	1900	0.0368
2250	0.0134	2400	0.0103	2320	0.0124	1910	0.0436
2260	0.0158	2410	0.012	2330	0.0145	1920	0.0518
2270	0.0185	2420	0.0139	2340	0.0168	1930	0.0611
2280	0.0215	2430	0.016	2350	0.0195	1940	0.0719
2290	0.025	2440	0.0185	2360	0.0226	1950	0.0841
2300	0.029	2450	0.0212	2370	0.026	1960	0.0979
2310	0.0334	2460	0.0242	2380	0.0298	1970	0.1135
2320	0.0385	2470	0.0276	2390	0.0342	1980	0.1311
2330	0.0441	2480	0.0314	2400	0.039	1990	0.1507
2340	0.0503	2490	0.0356	2410	0.0443	2000	0.1726
2350	0.0573	2500	0.0402	2420	0.0502	2010	0.1969
2360	0.065	2510	0.0453	2430	0.0568	2020	0.2238
2370	0.0735	2520	0.0509	2440	0.064	2030	0.2534
2380	0.0829	2530	0.0571	2450	0.0719	2040	0.2859
2390	0.0933	2540	0.0638	2460	0.0806	2050	0.3215
2400	0.1046	2550	0.0712	2470	0.0901	2060	0.3602
2410	0.117	2560	0.0792	2480	0.1005	2070	0.4024
2420	0.1304	2570	0.0879	2490	0.1117	2080	0.448
2430	0.1451	2580	0.0974	2500	0.1239	2090	0.4973

2440	0.1609	2590	0.1076	2510	0.1372	2100	0.5503
2450	0.1781	2600	0.1186	2520	0.1514	2110	0.6072
2460	0.1965	2610	0.1309	2530	0.1668	2120	0.6681
2470	0.2164	2620	0.1442	2540	0.1833	2130	0.7331
2480	0.2377	2630	0.1585	2550	0.2009	2140	0.8022
2490	0.2606	2640	0.1738	2560	0.2198	2150	0.8755
2500	0.2849	2650	0.1901	2570	0.24	2160	0.9532
2510	0.3109	2660	0.2076	2580	0.2615	2170	1.0351
2520	0.3385	2670	0.2263	2590	0.2843	2180	1.1214
2530	0.3678	2680	0.2461	2600	0.3085	2190	1.212
2540	0.3988	2690	0.2672	2610	0.3352	2200	1.3069
2550	0.4315	2700	0.2895	2620	0.3634	2210	1.4061
2560	0.4661	2710	0.3131	2630	0.3933	2220	1.5096
2570	0.5024	2720	0.338	2640	0.4248	2230	1.6173
2580	0.5406	2730	0.3642	2650	0.458	2240	1.6321
2590	0.5806	2740	0.3919	2660	0.4929	2250	1.6321
2600	0.6224	2750	0.4209	2670	0.5295	5200	1.6321
2610	0.668	2760	0.4512	2680	0.5678	5210	1.6321
2620	0.7157	2770	0.483	2690	0.6079	5220	0.0235
2630	0.7655	2780	0.5163	2700	0.6497	5230	0.0049
2640	0.8173	2790	0.5509	2710	0.6932	5240	0.002
2650	0.8711	2800	0.587	2720	0.7385	5250	0.0011
2660	0.927	2810	0.6245	2730	0.7856	5260	0.0007
2670	0.9849	2820	0.6635	2740	0.8343	5270	0.0005
2680	1.0448	2830	0.7038	2750	0.8848	5280	0.0003
2690	1.0622	2840	0.7456	2760	0.9369	5290	0.0003

2700	1.0622	2850	0.7888	2770	0.9907	5300	0.0002
6150	1.0622	2860	0.8334	2780	0.9965	5310	0.0002
6160	1.0622	2870	0.8793	2790	0.9965	5320	0.0001
6170	0.1985	2880	0.9126	6330	0.9965	5330	0.0001
6180	0.007	2890	0.9126	6340	0.9965	5380	0.0001
6190	0.0021	6550	0.9126	6350	0.2481	5390	0.0001
6200	0.001	6560	0.9126	6360	0.0069	5400	0
6210	0.0006	6570	0.8363	6370	0.0021	5410	0
6220	0.0004	6580	0.0075	6380	0.001	14180	0
6230	0.0003	6590	0.0021	6390	0.0006	14190	0
6240	0.0002	6600	0.0009	6400	0.0004		
6250	0.0002	6610	0.0005	6410	0.0003		
6260	0.0001	6620	0.0004	6420	0.0002		
6270	0.0001	6630	0.0002	6430	0.0001		
6300	0.0001	6640	0.0002	6440	0.0001		
6310	0.0001	6650	0.0001	6470	0.0001		
6320	0	6660	0.0001	6480	0.0001		
6330	0	6690	0.0001	6490	0		
14180	0	6700	0.0001	6500	0		
14190	0	6710	0	14180	0		
		6720	0	14190	0		
		14180	0				
		14190	0				



恒宇宾馆工业园区管委会

南山自然保护区

图 7.6-9 不同敏感点浓度曲线图

2.最常见气象条件

在最常见气象条件下,乙腈储罐发生泄漏时,距离下风向 11.4m 处,乙腈浓度为 311.70mg/m³ 达到最大。大气终点浓度 2(PAC-2)是 84mg/m³,下风向最大距离是 76.68m,时间是 334.82 秒;大气终点浓度 1(PAC-3)是 250mg/m³下风向最大距离是 18.58m,时间是 308 秒。在最常见气象条件下乙腈泄漏环境风险影响范围预测结果见表 7.6-10 和图 7.6-10。

表 7.6-10 环境风险影响范围预测结果一览表

泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	25.00	操作压力(MPa)	0.401325
泄露危险物质	乙腈	最大存在量(kg)	49095.39	裂口直径(mm)	10.00
泄露速率(kg/s)	0.16	泄露时间(min)	4781.62	泄露量(kg)	46505.05
泄露高度(m)	1.20	泄露概率(次/年)	0.0021	蒸发量(kg)	141.55
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最常见气象条件推荐-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	250.000		18.58	5.13	
大气毒性终点浓度-2	84.000		76.68	5.58	
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)
玉门东镇	-	-	-	-	0.116
公租房	-	-	-	-	0.099
恒宇宾馆工业园区管委会	-	-	-	-	0.105
南山自然保护区	-	-	-	-	0.181

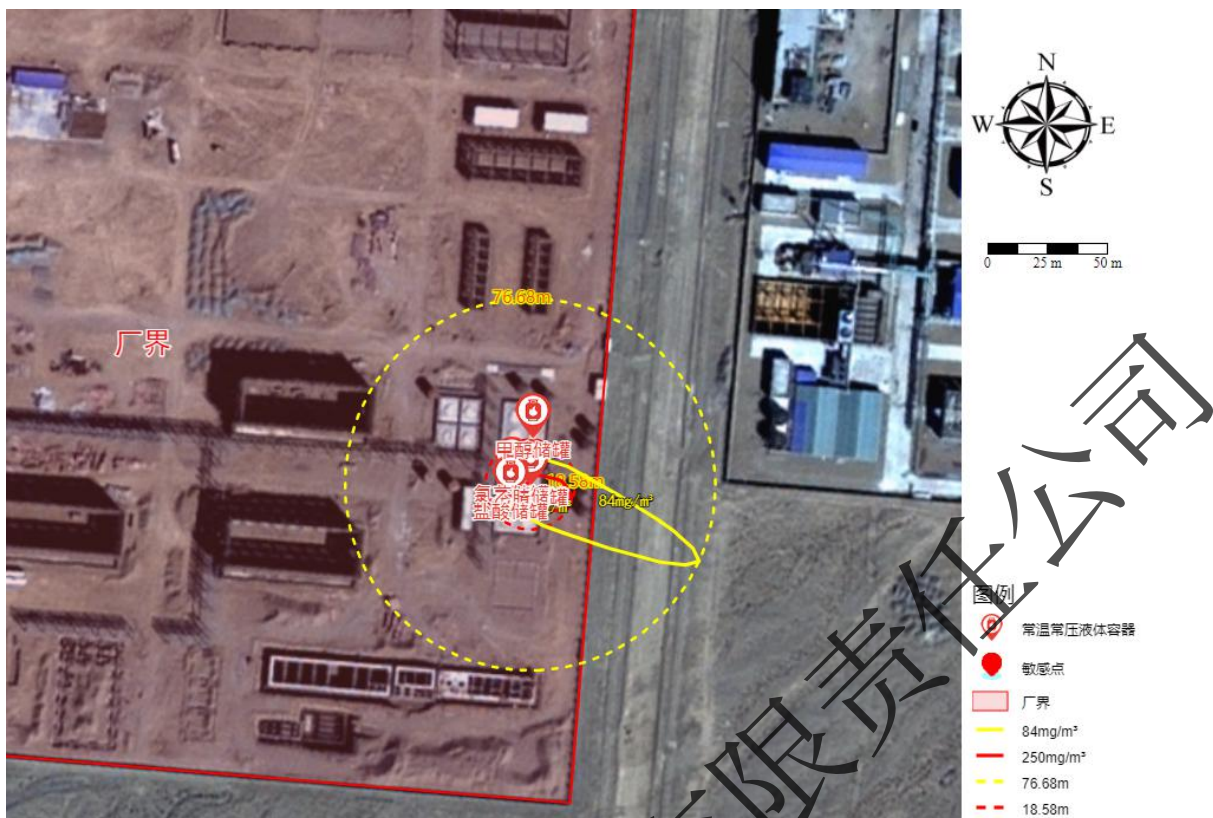


图 7.6-10 最不常见气象条件下乙腈储罐泄漏的环境影响范围

在最常见气象条件下，下风向不同时间处乙腈的最大浓度预测结果见表 7.6-11，时间浓度曲线图见下图 7.6-11。

表 7.6-11 下风向不同时间的浓度预测结果一览表

序号	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m³)
1	-11.4	305	0
2	-9.12	304	140.4356212
3	-6.84	303	189.3990978
4	-4.56	302	220.2987213
5	-2.28	301	241.9247907
6	-0.000000834	300	261.0724197
7	2.28	301	274.3843088
8	4.56	302	285.4427731
9	6.84	303	295.2871335
10	9.12	304	305.1341926
11	11.4	305	311.6966654
12	11.6	305	309.0243562
13	11.9	305	305.4059327
14	12.2	306	301.5020334
15	12.6	306	297.0228753
16	13.1	306	295.2640228

17	13.7	306	288.6566989
18	14.3	306	281.8660471
19	15.1	307	276.2913123
20	16.1	307	267.0781996
21	17.3	308	258.7698186
22	18.7	308	249.1497423
23	20.3	309	238.0222235
24	22.3	310	225.9051638
25	24.7	311	212.1729285
26	27.6	312	198.3525084
27	31.1	314	183.5922543
28	35.2	316	167.9197708
29	40.2	318	152.0139826
30	46.2	321	135.4035871
31	53.3	324	119.553122
32	61.9	328	104.2349417
33	72.2	333	89.00597993
34	84.5	338	75.27059213
35	99.3	345	62.47777609
36	117	353	50.97272738
37	138	362	41.15950388
38	164	374	32.69656402
39	194	387	25.6167846
40	231	404	19.79823669
41	275	424	15.19195026
42	328	448	11.53027841
43	391	476	8.735890539
44	466	510	6.560630567
45	557	551	4.865763206
46	666	600	3.631133633
47	799	649	2.567362181
48	965	708	1.814990283
49	1170	778	1.273056022
50	1430	863	0.891325761
51	1750	965	0.626129985
52	2140	1090	0.433179762
53	2630	1230	0.30382272
54	3240	1410	0.21284595
55	3980	1620	0.149912667
56	4900	1870	0.104622978

57	6030	2170	0.074801023
58	7420	2530	0.053203561
59	9130	2960	0.037886227
60	11200	3480	0.027374327
61	13800	4110	0.019839111

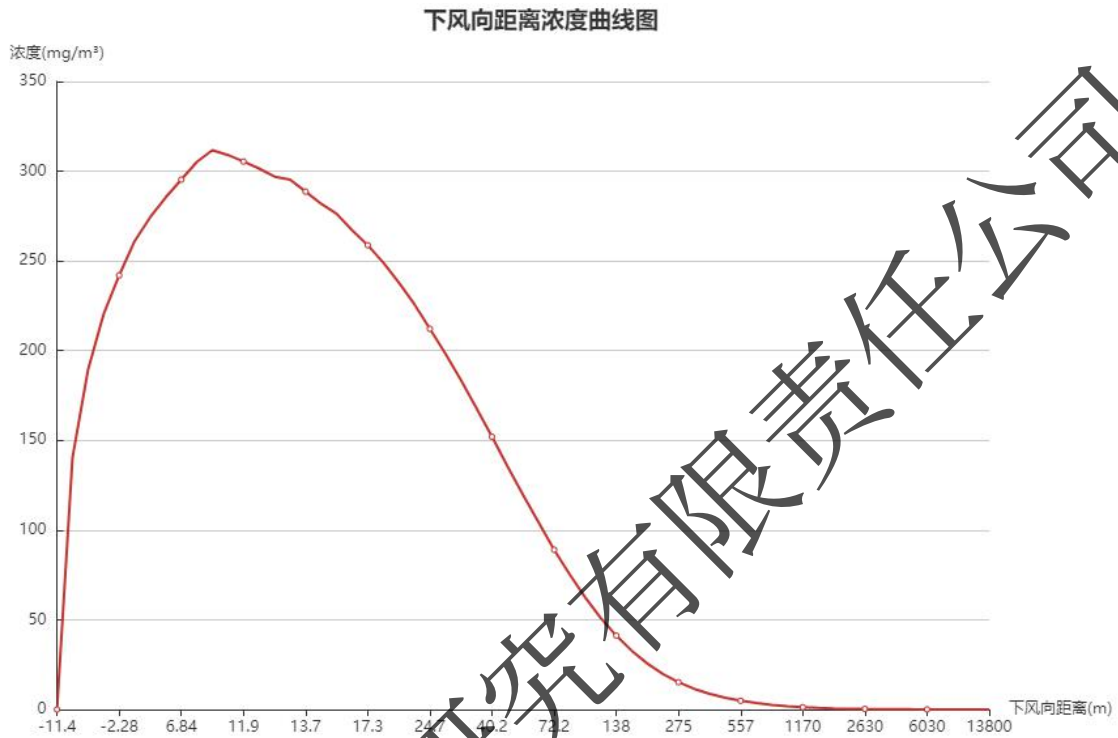


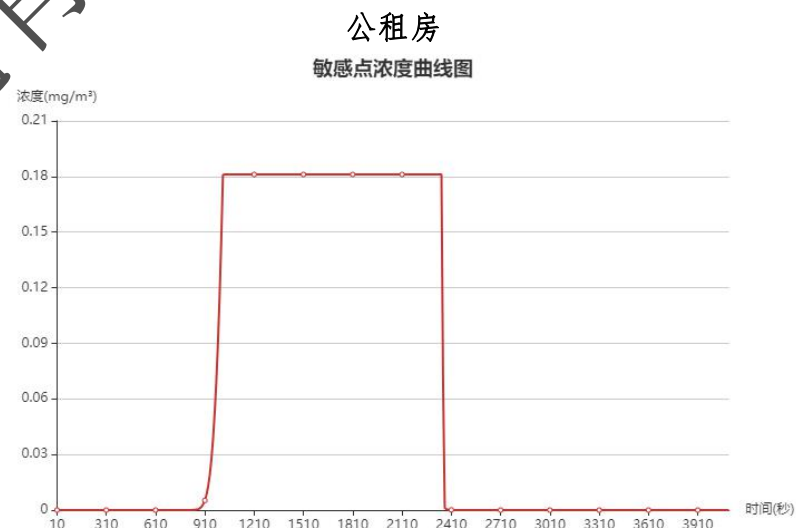
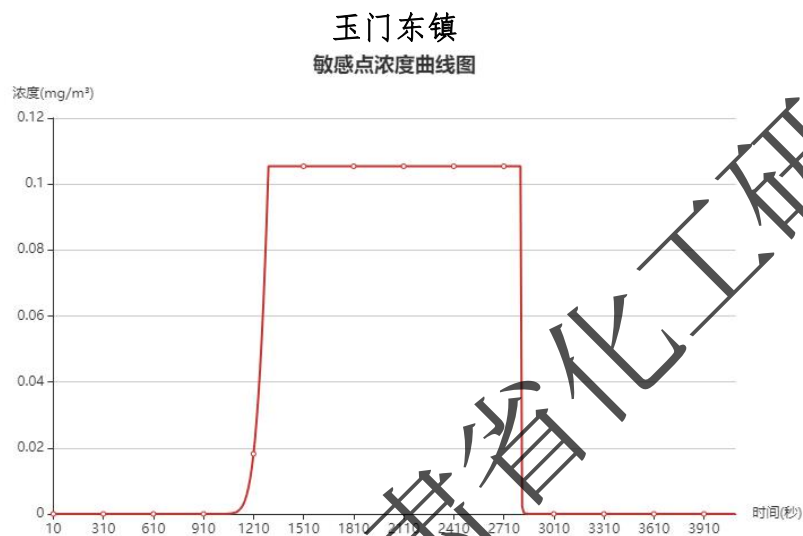
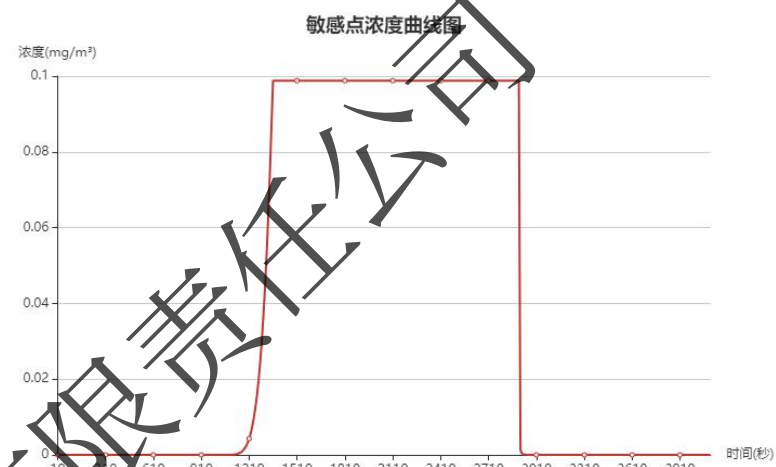
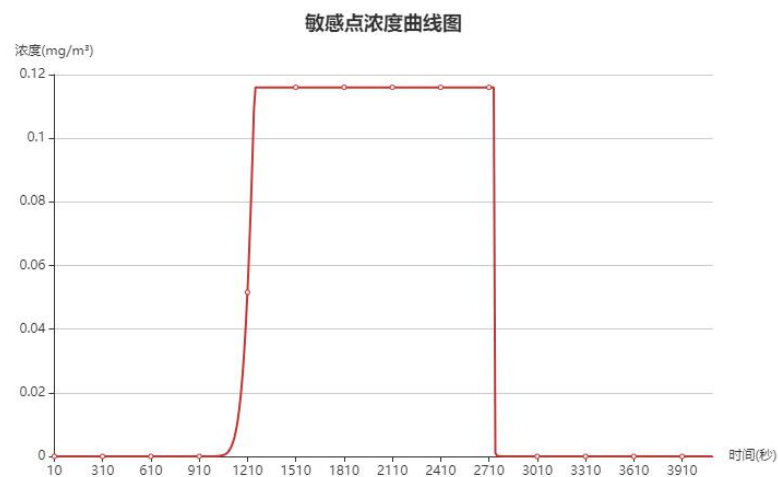
图 7.6-11 下风向不同距离处乙腈浓度曲线图

在最常见气象条件下，敏感点不同时间处氯苯的最大浓度预测结果见表 7.6-12，敏感点时间浓度曲线图见图 7.6-12。

表 7.6-12 敏感点不同时间的浓度预测结果一览表

玉门东镇		公租房		恒宇宾馆工业园区管委会		南山自然保护区	
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)
10	0	10	0	10	0	10	0
20	0	20	0	20	0	20	0
1000	0	1090	0	1040	0	820	0
1010	0	1100	0	1050	0	830	0
1020	0.0001	1110	0.0001	1060	0.0001	840	0.0001
1030	0.0001	1120	0.0001	1070	0.0001	850	0.0001
1040	0.0002	1130	0.0002	1080	0.0002	860	0.0003
1050	0.0003	1140	0.0003	1090	0.0003	870	0.0005
1060	0.0004	1150	0.0005	1100	0.0004	880	0.001
1070	0.0006	1160	0.0007	1110	0.0006	890	0.0018
1080	0.0009	1170	0.0011	1120	0.001	900	0.0032
1090	0.0014	1180	0.0016	1130	0.0015	910	0.0052
1100	0.0021	1190	0.0022	1140	0.0021	920	0.0083
1110	0.0031	1200	0.0031	1150	0.003	930	0.0128
1120	0.0044	1210	0.0043	1160	0.0043	940	0.019
1130	0.0061	1220	0.0057	1170	0.0059	950	0.0275
1140	0.0084	1230	0.0076	1180	0.008	960	0.0386
1150	0.0114	1240	0.0099	1190	0.0107	970	0.0527
1160	0.0152	1250	0.0126	1200	0.014	980	0.0698
1170	0.02	1260	0.016	1210	0.0182	990	0.0909
1180	0.0259	1270	0.02	1220	0.0232	1000	0.1162
1190	0.033	1280	0.0248	1230	0.0293	1010	0.1461
1200	0.0415	1290	0.0304	1240	0.0362	1020	0.1809

1210	0.0516	1300	0.037	1250	0.0443	1030	0.1811
1220	0.0635	1310	0.0446	1260	0.0537	1040	0.1811
1230	0.0771	1320	0.0533	1270	0.0645	2340	0.1811
1240	0.0921	1330	0.0631	1280	0.0768	2350	0.1811
1250	0.1089	1340	0.0743	1290	0.0907	2360	0.0683
1260	0.116	1350	0.0868	1300	0.1054	2370	0.0013
1270	0.116	1360	0.0988	1310	0.1054	2380	0.0004
2730	0.116	1370	0.0988	2800	0.1054	2390	0.0002
2740	0.116	2890	0.0988	2810	0.1054	2400	0.0001
2750	0.001	2900	0.0988	2820	0.0022	2410	0.0001
2760	0.0003	2910	0.0013	2830	0.0004	2420	0
2770	0.0001	2920	0.0003	2840	0.0001	2430	0
2780	0.0001	2930	0.0001	2850	0.0001	4090	0
2790	0	2940	0.0001	2860	0	4100	0
2800	0	2950	0	2870	0		
4090	0	2960	0	4090	0		
4100	0	4090	0	4100	0		
		4100	0				



恒宇宾馆工业园区管委会

南山自然保护区

图 7.6-12 不同敏感点浓度曲线图

7.6.1.4 甲醇储罐泄漏预测结果

1.最不利气象条件

在最不利气象条件下，甲醇储罐泄漏甲醇时，距离下风向 8m 处，甲醇浓度为 4850.64mg/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 16.41m,时间是 19.69 秒。在最不利气象条件下甲醇储罐发生泄漏环境风险影响范围预测结果见表 7.6-13 和图 7.6-13。

表 7.6-13 环境风险影响范围预测结果一览表

泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	25.00	操作压力(MPa)	0.401325
泄露危险物质	甲醇	最大存在量(kg)	49523.44	裂口直径(mm)	10.00
泄露速率(kg/s)	0.16	泄露时间(min)	4741.32	泄露量(kg)	46868.36
泄露高度(m)	1.20	泄露概率(次/年)	0.0021	蒸发量(kg)	109.48
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/m3)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	9400.000		-	-	
大气毒性终点浓度-2	2700.000		16.40	0.33	
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)
玉门东镇	-	-	-	-	0.001
公租房	-	-	-	-	0.000
恒宇宾馆工业园区管委会	-	-	-	-	0.000
南山自然保护区	-	-	-	-	0.002

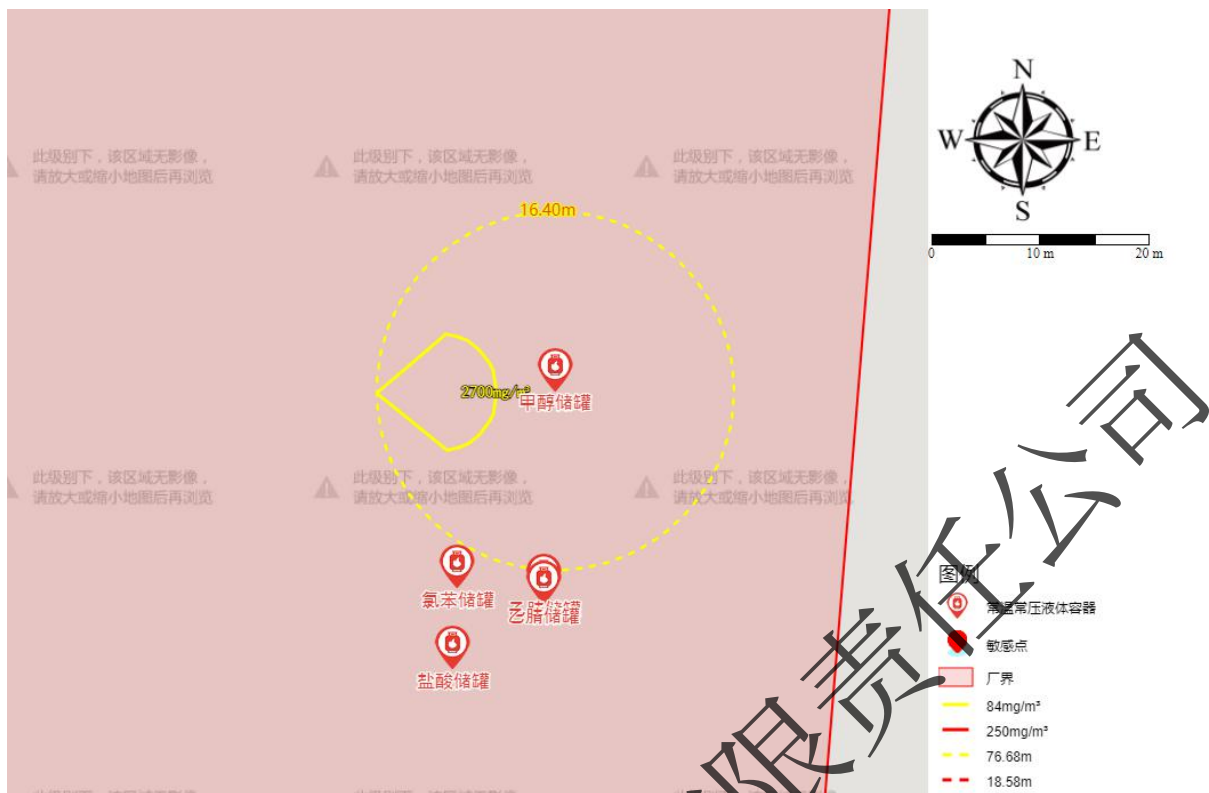


图 7.6-13 最不利气象条件下甲醇泄漏环境影响范围

在最不利气象条件下，下风向不同时间处甲醇的最大浓度预测结果见表 7.6-14，时间浓度曲线图见下图 7.6-14。

表 7.6-14 下风向不同时间的甲醇浓度预测结果一览表

序号	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m³)
1	0.5	3	0
2	1	3	3.70973E-36
3	2	3	0.000186201
4	3	6	18.71202
5	4	6	579.6187
6	5	6	2139.015
7	6	12	3679.388
8	7	12	4566.427
9	8	12	4850.636
10	9	12	4759.315
11	10	12	4477.418
12	20	24	1704.91
13	30	30	794.2285
14	40	48	447.9402
15	50	48	284.6039
16	60	60	195.6996

17	70	90	142.2961
18	80	90	107.8433
19	90	90	84.38411
20	100	120	67.72269
21	110	120	55.48202
22	120	120	46.23616
23	130	150	39.08879
24	140	150	33.45411
25	150	150	28.93655
26	160	150	25.26134
27	170	180	22.23291
28	180	180	19.7091
29	190	180	17.58459
30	200	210	15.78005
31	210	210	14.23482
32	220	210	12.90191
33	230	240	11.74444
34	240	240	10.73319
35	250	240	9.844738
36	260	240	9.060147
37	270	270	8.363979
38	280	270	7.743549
39	290	270	7.188354
40	300	300	6.68964
41	310	300	6.240071
42	320	300	5.833452
43	330	300	5.464533
44	340	330	5.128839
45	350	330	4.822532
46	360	330	4.542314
47	370	360	4.285332
48	380	360	4.04911
49	390	360	3.831495
50	400	390	3.630599
51	410	390	3.444771
52	420	390	3.272555
53	430	390	3.112668
54	440	420	2.96397
55	450	420	2.825454
56	460	420	2.696218

57	470	450	2.575461
58	480	450	2.462466
59	490	450	2.356586
60	500	450	2.257243
61	600	540	1.529736
62	700	780	1.041206
63	800	840	0.7426262
64	900	900	0.5409606
65	1000	900	0.4243845
66	1100	900	0.3401505
67	1200	900	0.2704143
68	1300	900	0.2118302
69	1400	900	0.1642823
70	1500	900	0.1268457
71	1600	900	0.09792563
72	1700	900	0.07580897
73	1800	900	0.05897039
74	1900	900	0.04614712
75	2000	900	0.03636283
76	2500	900	0.01232503
77	3000	900	0.004956929
78	3500	900	0.00228961
79	4000	900	0.001178958
80	4500	900	0.000660854
81	5000	900	0.00039635
82	5500	900	0.000251051
83	6000	900	0.000166295
84	6500	900	0.000114328
85	7000	900	8.11018E-05
86	7500	900	5.90879E-05
87	8000	900	4.40494E-05
88	8500	900	3.34999E-05
89	9000	900	2.59258E-05
90	9500	900	2.03757E-05
91	10000	900	1.62345E-05

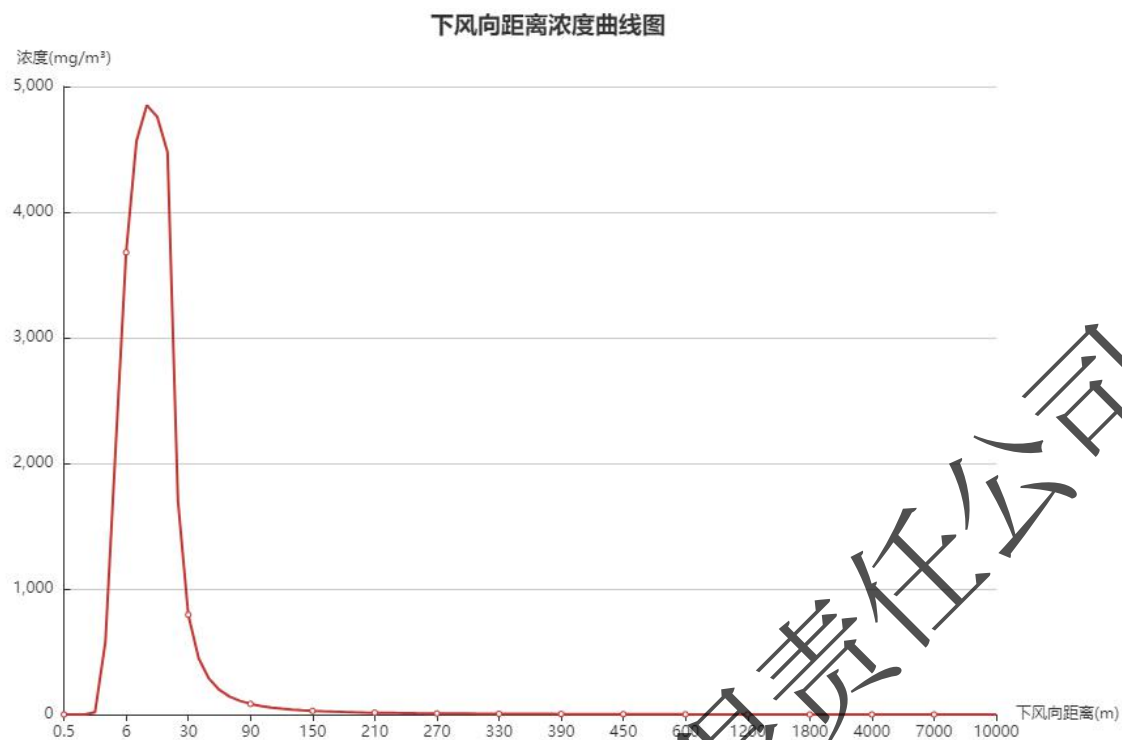


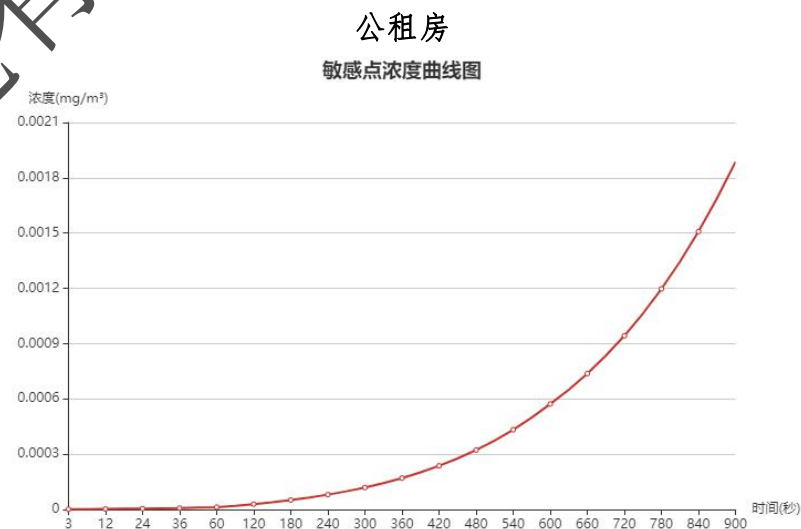
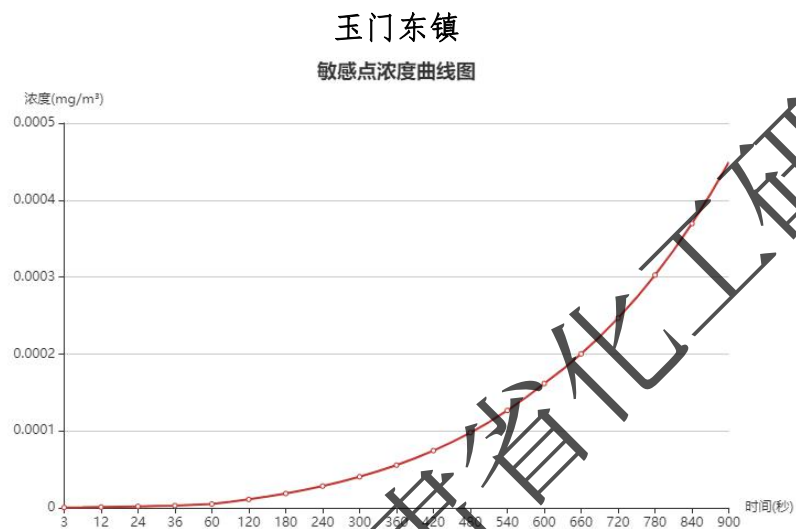
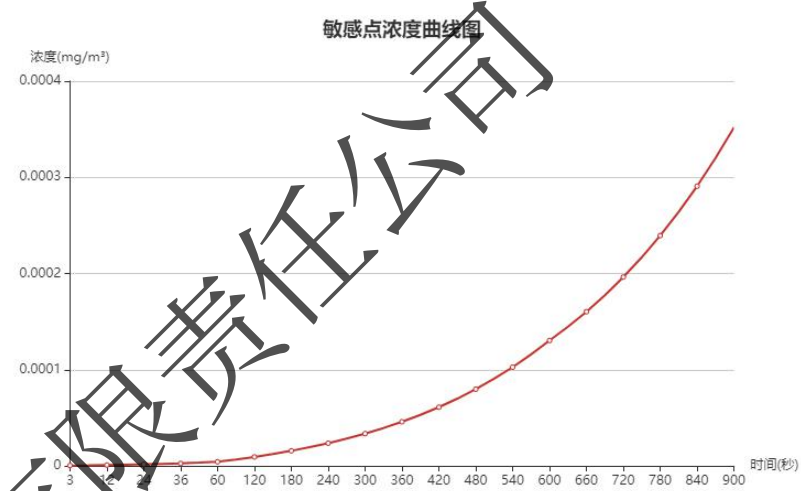
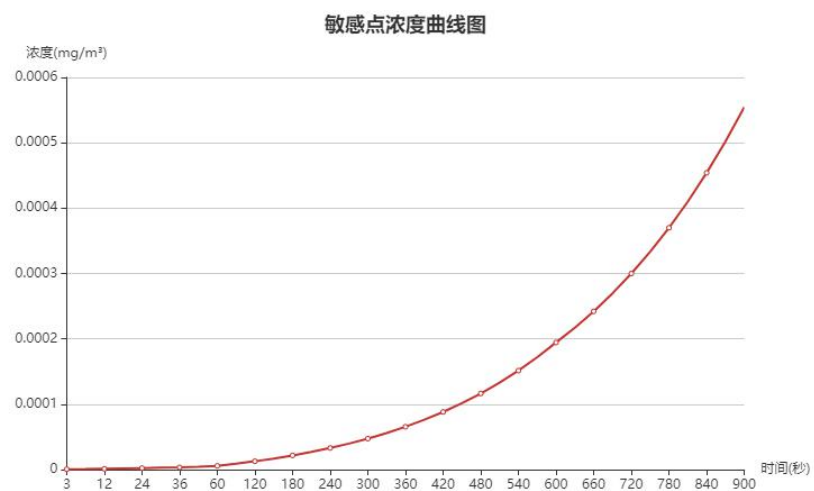
图 7.6-14 下风向不同距离处甲醇浓度曲线图

在最不利气象条件下，敏感点不同时间处甲醇的最大浓度预测结果见表 7.6-15，敏感点时间浓度曲线图见图 7.6-15。

表 7.6-15 敏感点不同时间的浓度预测结果一览表

玉门东镇		公租房		恒宇宾馆工业园区管委会		南山自然保护区	
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)
3	4.79484E-07	3	3.56721E-07	3	4.18532E-07	3	1.03491E-06
6	7.23841E-07	6	5.38264E-07	6	6.31687E-07	6	1.56453E-06
12	1.22197E-06	12	9.07832E-07	12	1.06593E-06	12	2.64871E-06
18	1.73289E-06	18	1.2862E-06	18	1.51094E-06	18	3.76692E-06
24	2.25692E-06	24	1.67357E-06	24	1.96697E-06	24	4.92014E-06
30	2.79435E-06	30	2.07012E-06	30	2.43428E-06	30	6.10938E-06
36	3.34552E-06	36	2.47607E-06	36	2.91311E-06	36	7.33567E-06
48	4.49032E-06	48	3.31698E-06	48	3.90641E-06	48	9.90364E-06
60	0.000005694	60	4.19798E-06	60	4.94905E-06	60	1.26329E-05
90	8.97928E-06	90	6.58757E-06	90	7.78644E-06	90	2.0223E-05
120	1.26969E-05	120	9.26832E-06	120	1.09842E-05	120	2.90373E-05
150	1.68986E-05	150	1.22126E-05	150	1.4584E-05	150	3.92535E-05
180	2.16416E-05	180	1.5636E-05	180	1.86319E-05	180	5.10719E-05
210	2.69891E-05	210	1.93974E-05	210	2.31783E-05	210	6.47175E-05
240	3.30106E-05	240	2.35997E-05	240	0.000028279	240	8.04426E-05
270	3.97829E-05	270	2.82896E-05	270	3.3995E-05	270	9.85293E-05
300	4.73901E-05	300	3.35184E-05	300	4.03932E-05	300	0.000119293
330	5.59248E-05	330	3.93418E-05	330	4.75469E-05	330	0.000143082
360	6.54883E-05	360	4.58209E-05	360	5.55363E-05	360	0.000170288
390	7.61913E-05	390	5.30219E-05	390	6.44489E-05	390	0.000201339
420	8.81551E-05	420	6.1017E-05	420	7.438E-05	420	0.000236713
450	0.000101512	450	6.98846E-05	450	8.54335E-05	450	0.000276933
480	0.000116405	480	7.97097E-05	480	9.77223E-05	480	0.000322575

510	0.000132991	510	9.05843E-05	510	0.000111369	510	0.000374272
540	0.00015144	540	0.000102608	540	0.000126506	540	0.000432713
570	0.000171937	570	0.000115889	570	0.000143278	570	0.000498653
600	0.00019444	600	0.000130366	600	0.000161631	600	0.000572396
630	0.000217087	630	0.000144626	630	0.000179924	630	0.000650263
660	0.000242084	660	0.000160283	660	0.000200066	660	0.00073737
690	0.000269639	690	0.000177457	690	0.000222219	690	0.000834615
720	0.000299972	720	0.000196273	720	0.000246552	720	0.000942956
750	0.000333322	750	0.000216865	750	0.000273249	750	0.00106341
780	0.00036994	780	0.000239377	780	0.000302502	780	0.00119706
810	0.000410093	810	0.00026396	810	0.00033452	810	0.001345042
840	0.000454065	840	0.000290774	840	0.000369519	840	0.001508557
870	0.000502154	870	0.000319989	870	0.000407731	870	0.00168886
900	0.000554677	900	0.000351785	900	0.000449399	900	0.001887261



恒宇宾馆工业园区管委会

南山自然保护区

图 7.6-15 不同敏感点浓度曲线图

2.最常见气象条件

在最常见气象条件下，甲醇储罐发生泄漏事故时，距离下风向 8m 处，甲醇浓度为 4431.33mg/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 15.49m,时间是 15.29 秒。在最常见气象条件下甲醇泄漏环境风险影响范围预测结果见表 7.6-16 和图 7.6-16。

表 7.6-16 环境风险影响范围预测结果一览表

泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	甲醇	最大存在量(kg)	49523.44	裂口直径(mm)	10.00
泄露速率(kg/s)	0.16	泄露时间(min)	4741.32	泄露量(kg)	46868.36
泄露高度(m)	1.20	泄露概率(次/年)	0.0021	蒸发量(kg)	151.86
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最常见气象条件推荐-aftox 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	9400.000		-	-	
大气毒性终点浓度-2	2700.000		15.50	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/m3)
玉门东镇	-	-	-	-	0.001
公租房	-	-	-	-	0.001
恒宇宾馆工业园区管委会	-	-	-	-	0.001
南山自然保护区	-	-	-	-	0.004

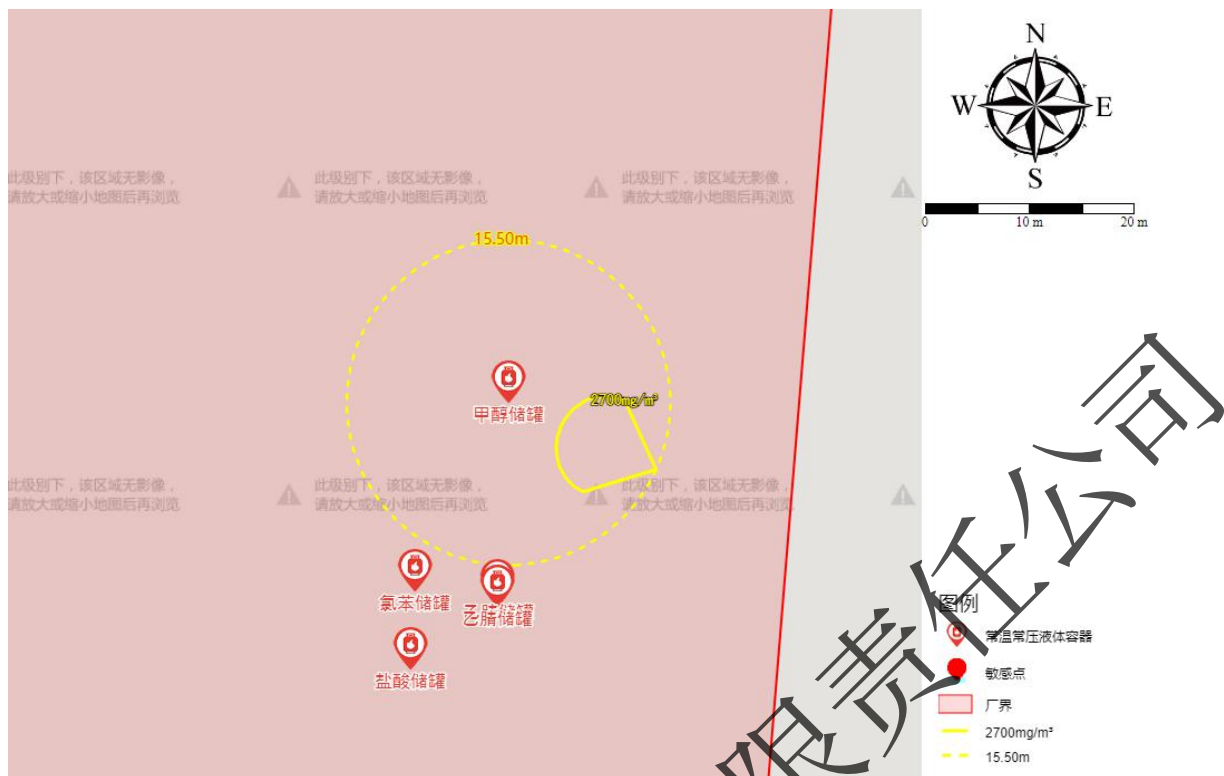


图 7.6-16 最常见气象条件下甲醇泄漏环境影响范围

在最常见气象条件下，下风向不同时间处甲醇的最大浓度预测结果见表 7.6-17，时间浓度曲线图见下图 7.6-17。

表 7.6-17 下风向不同时间的浓度预测结果一览表

序号	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)
1	0.5	3	0
2	1	3	3.38904E-36
3	2	3	0.000170105
4	3	3	17.09448
5	4	3	529.5143
6	5	6	1954.11
7	6	6	3361.329
8	7	6	4171.688
9	8	6	4431.328
10	9	12	4347.902
11	10	12	4090.374
12	20	18	1557.532
13	30	24	725.5724
14	40	30	409.2185
15	50	36	260.0017
16	60	48	178.7826
17	70	48	129.9955

18	80	60	98.52093
19	90	60	77.08963
20	100	90	61.86848
21	110	90	50.68595
22	120	90	42.23934
23	130	90	35.7098
24	140	90	30.56221
25	150	120	26.43517
26	160	120	23.07765
27	170	120	20.31101
28	180	120	18.00537
29	190	120	16.06452
30	200	150	14.41596
31	210	150	13.00431
32	220	150	11.78662
33	230	150	10.72921
34	240	150	9.805373
35	250	180	8.993723
36	260	180	8.276955
37	270	180	7.640965
38	280	180	7.074168
39	290	180	6.566966
40	300	180	6.111362
41	310	210	5.700656
42	320	210	5.329187
43	330	210	4.992159
44	340	210	4.685483
45	350	210	4.405654
46	360	240	4.14966
47	370	240	3.914892
48	380	240	3.69909
49	390	240	3.500286
50	400	240	3.316756
51	410	270	3.146992
52	420	270	2.989663
53	430	270	2.843597
54	440	270	2.707753
55	450	270	2.581211
56	460	300	2.463147
57	470	300	2.352829

58	480	300	2.249601
59	490	300	2.152874
60	500	300	2.062119
61	600	360	1.3975
62	700	420	1.005264
63	800	480	0.7363079
64	900	540	0.5296856
65	1000	750	0.3804832
66	1100	780	0.287061
67	1200	840	0.2249009
68	1300	870	0.1861465
69	1400	900	0.1616261
70	1500	900	0.1426767
71	1600	900	0.1254221
72	1700	900	0.1090429
73	1800	900	0.09371765
74	1900	900	0.07978562
75	2000	900	0.0674459
76	2500	900	0.02794887
77	3000	900	0.01189355
78	3500	900	0.005458395
79	4000	900	0.002716845
80	4500	900	0.001456562
81	5000	900	0.000832709
82	5500	900	0.000502978
83	6000	900	0.000318318
84	6500	900	0.000209667
85	7000	900	0.0001429
86	7500	900	0.000100322
87	8000	900	7.22671E-05
88	8500	900	5.32383E-05
89	9000	900	4.00029E-05
90	9500	900	3.05909E-05
91	10000	900	2.37609E-05

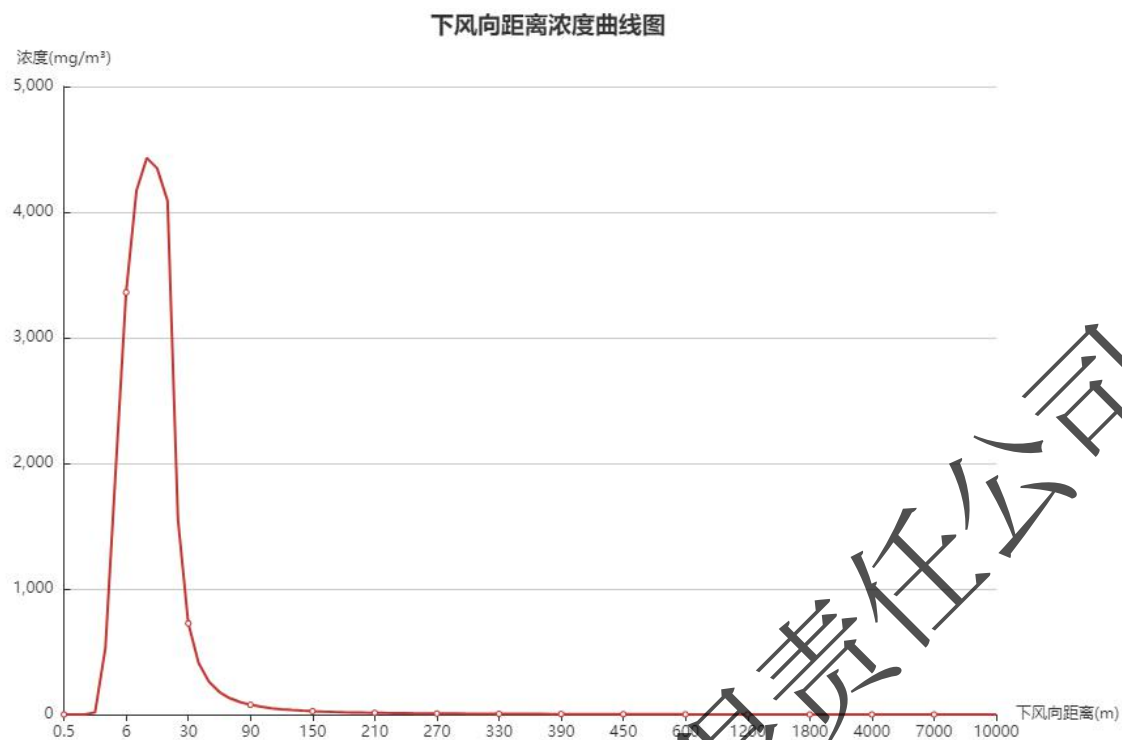


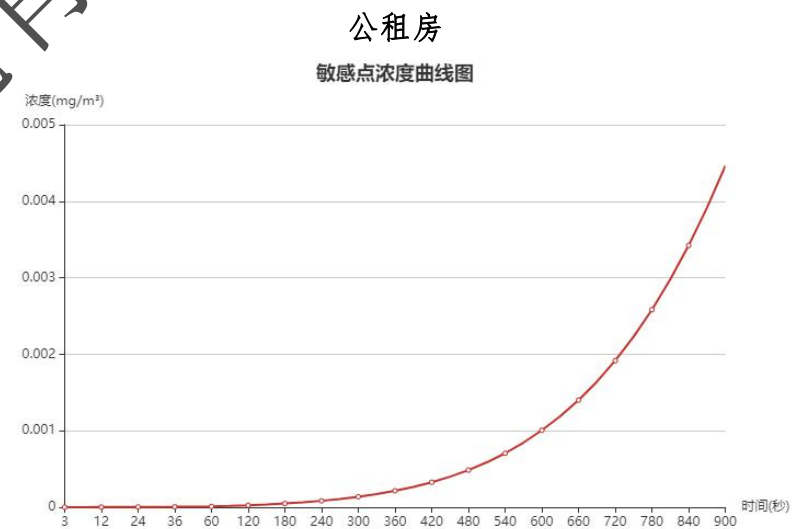
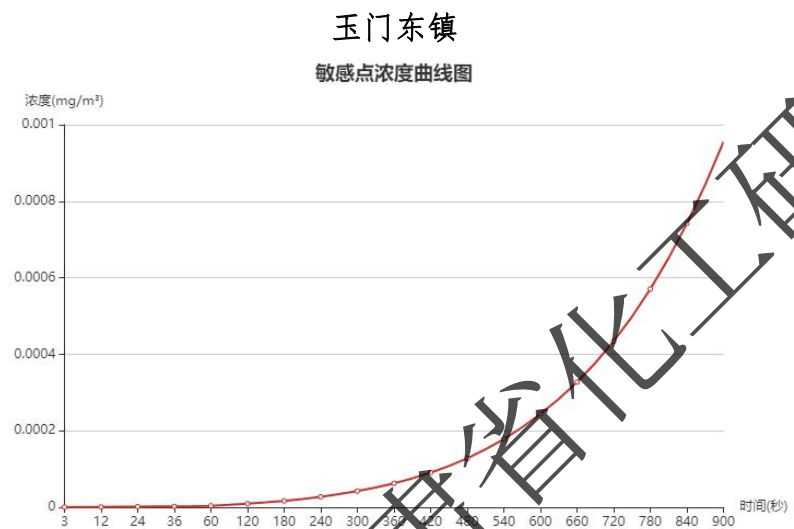
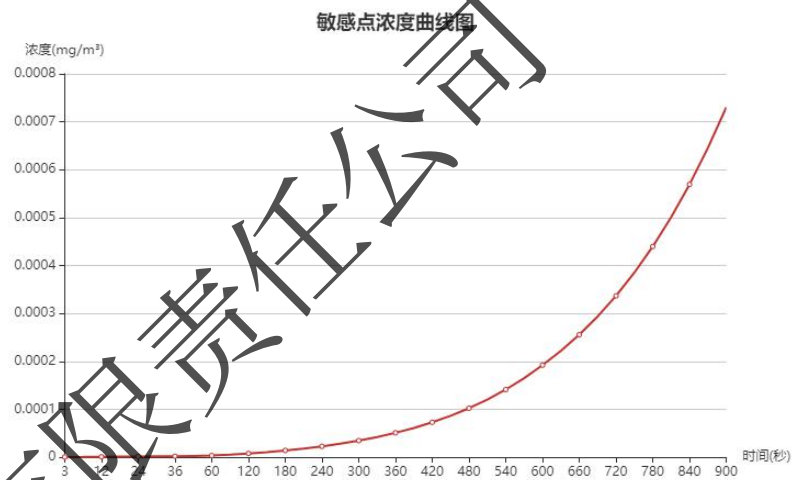
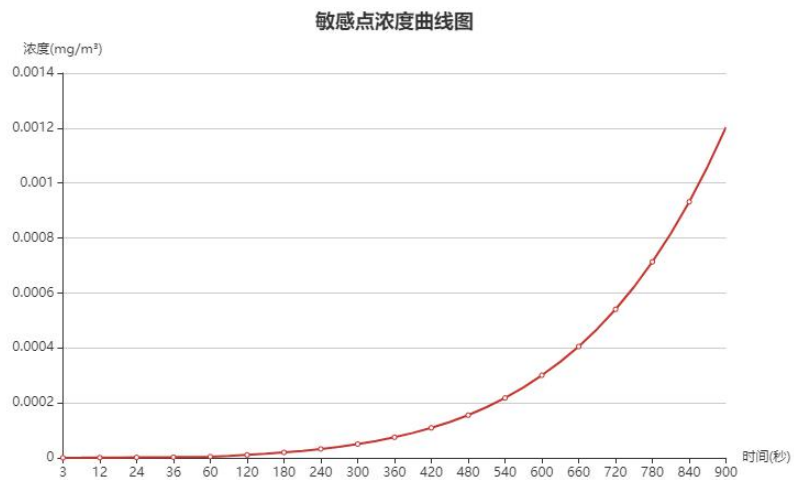
图 7.6-17 下风向不同距离处光气浓度曲线图

在最常见气象条件下，敏感点不同时间处甲醇的最大浓度预测结果见表 7.6-18，敏感点时间浓度曲线图见图 7.6-18。

表 7.6-18 敏感点不同时间的浓度预测结果一览表

玉门东镇		公租房		恒宇宾馆工业园区管委会		南山自然保护区	
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)
3	3.50303E-07	3	2.60535E-07	3	3.05724E-07	3	7.56699E-07
6	5.30593E-07	6	3.94344E-07	6	4.62917E-07	6	1.14862E-06
12	9.0176E-07	12	6.69244E-07	12	7.86213E-07	12	1.96061E-06
18	1.28747E-06	18	9.54124E-07	18	1.12174E-06	18	2.81149E-06
24	1.68824E-06	24	1.24932E-06	24	1.46992E-06	24	3.70297E-06
30	2.10462E-06	30	1.55517E-06	30	1.83119E-06	30	4.63683E-06
36	2.53716E-06	36	1.87203E-06	36	2.20601E-06	36	5.61489E-06
48	3.45307E-06	48	2.54027E-06	48	2.99818E-06	48	7.71139E-06
60	4.4408E-06	60	3.25708E-06	60	3.85033E-06	60	1.00087E-05
90	7.25897E-06	90	5.28334E-06	90	6.27108E-06	90	1.67479E-05
120	1.06489E-05	120	7.69002E-06	120	9.16574E-06	120	2.51654E-05
150	1.47152E-05	150	1.05417E-05	150	1.2618E-05	150	3.56326E-05
180	1.95789E-05	180	1.39126E-05	180	1.67246E-05	180	4.85911E-05
210	2.538E-05	210	1.78878E-05	210	2.15967E-05	210	6.45629E-05
240	3.22796E-05	240	2.25644E-05	240	2.73619E-05	240	8.4162E-05
270	4.04625E-05	270	2.8053E-05	270	3.41661E-05	270	0.000108106
300	5.014E-05	300	3.44793E-05	300	4.21755E-05	300	0.000137228
330	6.15526E-05	330	4.19855E-05	330	5.1579E-05	330	0.000172493
360	7.49736E-05	360	5.0732E-05	360	6.25904E-05	360	0.000215007
390	9.07116E-05	390	6.08997E-05	390	7.54508E-05	390	0.000266033
420	0.000109415	420	7.26912E-05	420	9.04316E-05	420	0.000327007
450	0.000130573	450	8.63331E-05	450	0.000107837	450	0.000399545
480	0.000155523	480	0.000102078	480	0.000128005	480	0.000485459

510	0.000184451	510	0.000120208	510	0.000151316	510	0.000586768
540	0.000217897	540	0.000141032	540	0.000178186	540	0.0007057
570	0.000256457	570	0.000164896	570	0.00020908	570	0.000844707
600	0.000300613	600	0.000192047	600	0.000244355	600	0.001006083
630	0.000349501	630	0.000221734	630	0.000283193	630	0.001189205
660	0.000405259	660	0.00025543	660	0.000327393	660	0.001399956
690	0.000468663	690	0.000293582	690	0.000377559	690	0.001641384
720	0.000540547	720	0.00033667	720	0.000434338	720	0.001916672
750	0.000621804	750	0.00038521	750	0.000498425	750	0.002229105
780	0.000713379	780	0.000439753	780	0.000570559	780	0.002582031
810	0.000816272	810	0.000500888	810	0.000651527	810	0.00297882
840	0.000931534	840	0.000569235	840	0.000742156	840	0.003422808
870	0.00106026	870	0.00064545	870	0.000843314	870	0.003917237
900	0.001203586	900	0.000730223	900	0.000955909	900	0.004465181



恒宇宾馆工业园区管委会

南山自然保护区

图 7.6-18 不同敏感点浓度曲线

7.6.1.5 盐酸储罐泄漏预测结果

1.最不利气象条件

在最不利气象条件下，盐酸储罐泄漏盐酸时，距离下风向 11.4m 处，盐酸浓度为 155.61mg/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 147.27m，时间是 527.26 秒；大气终点浓度 1(PAC-3)是 150mg/m³下风向最大距离 12.67m,时间是 319.14 秒。在最不利气象条件下盐酸储罐发生泄漏环境风险影响范围预测结果见表 7.6-19 和图 7.6-19。

表 7.6-19 环境风险影响范围预测结果一览表

泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	氯化氢	最大存在量(kg)	91710.00	裂片直径(mm)	10.00
泄露速率(kg/s)	0.27	泄露时间(min)	5421.13	泄露量(kg)	87899.48
泄露高度(m)	1.20	泄露概率(次/年)	0.0021	蒸发量(kg)	15.02
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/m3)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	150.000		12.67	5.32	
大气毒性终点浓度-2	33.000		147.27	8.79	
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)
玉门东镇	-	-	-	-	0.153
公租房	-	-	-	-	0.127
恒宇宾馆工业园区管委会	-	-	-	-	0.141
南山自然保护区	-	-	-	-	0.234



图 7.6-19 最不利气象条件盐酸泄漏环境影响范围

在最不利气象条件下，下风向不同时间处盐酸的最大浓度预测结果见表 7.6-20，时间浓度曲线图见下图 7.6-20。

表 7.6-20 下风向不同时间的盐酸浓度预测结果一览表

序号	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m³)
1	-11.4	318	0
2	-9.12	314	37.56335098
3	-6.84	311	62.55207851
4	-4.56	307	81.51233783
5	-2.28	304	97.07319112
6	-0.000000834	300	110.38198
7	2.28	304	120.4054258
8	4.56	307	131.1378399
9	6.84	311	139.5734548
10	9.12	314	148.304467
11	11.4	318	155.6076923
12	11.6	318	154.7966161
13	11.9	318	151.8544639
14	12.2	319	150.25524
15	12.6	319	150.2755558
16	13.1	320	148.3676909

17	13.7	321	146.8346485
18	14.3	322	145.1321983
19	15.1	323	142.2522923
20	16.1	325	138.3467771
21	17.3	327	136.093781
22	18.7	329	132.8061057
23	20.3	331	127.4484536
24	22.3	335	121.9754923
25	24.7	338	117.7359899
26	27.6	343	112.0296921
27	31.1	348	106.0468365
28	35.2	354	98.95887559
29	40.2	362	91.83975716
30	46.2	371	84.80028577
31	53.3	382	77.02363389
32	61.9	396	69.57056968
33	72.2	411	62.21981438
34	84.5	430	54.73598423
35	99.3	453	47.57590825
36	117	481	41.04160201
37	138	513	35.02904007
38	164	553	29.33883843
39	194	600	24.4153993
40	232	647	18.7803338
41	281	704	14.25496634
42	342	772	10.5402254
43	421	853	7.795630262
44	522	951	5.530834769
45	651	1070	3.940904081
46	815	1210	2.737358267
47	1020	1380	1.887604583
48	1290	1580	1.281487933
49	1630	1820	0.868707175
50	2060	2110	0.586073325
51	2600	2460	0.39349164
52	3280	2880	0.26447511
53	4140	3380	0.18005411
54	5230	3980	0.122041514
55	6590	4700	0.08220665
56	8290	5560	0.054753935

57	10400	6590	0.037023938
58	13100	7830	0.025039964
59	16400	9320	0.016847461
60	20400	11100	0.011229863
61	25500	13200	0.007474305

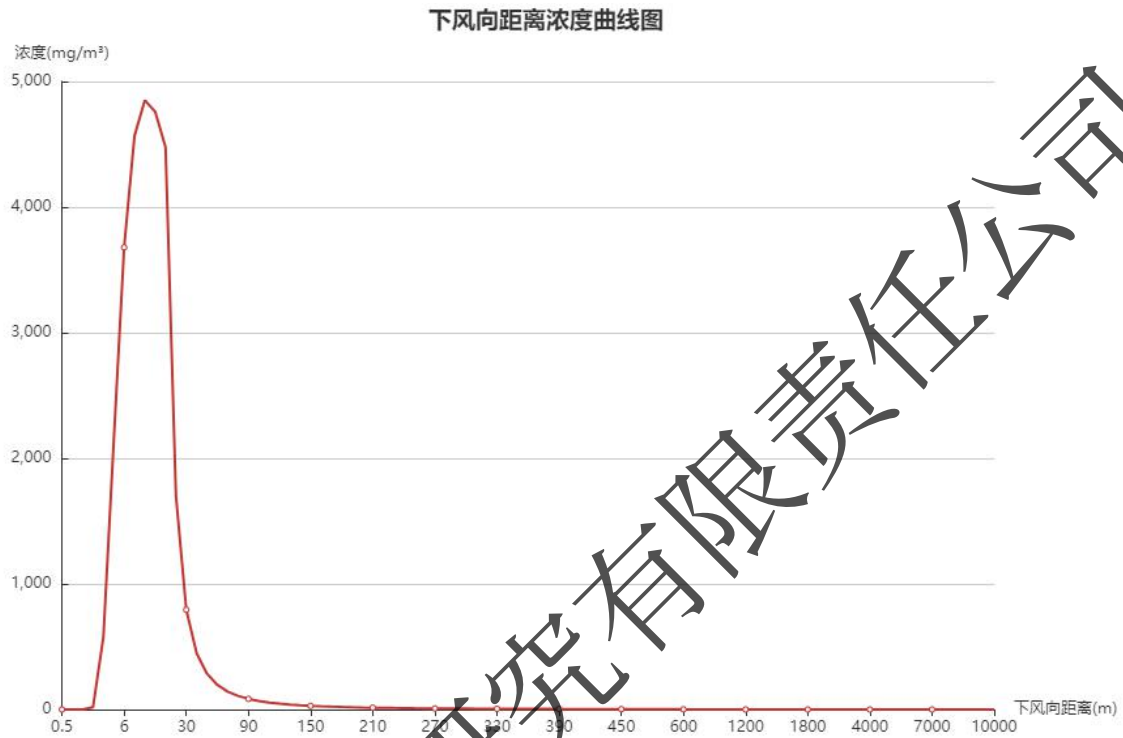


图 7.6-20 下风向不同距离处盐酸浓度曲线图

在最不利气象条件下，敏感点不同时间处盐酸的最大浓度预测结果见表 7.6-21，敏感点时间浓度曲线图见图 7.6-21。

表 7.6-21 敏感点不同时间的浓度预测结果一览表

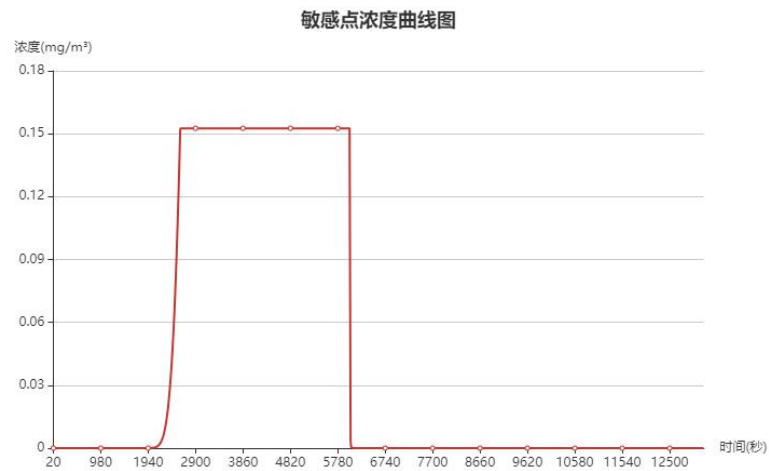
玉门东镇		公租房		恒宇宾馆工业园区管委会		南山自然保护区	
出现时间(s)	浓度(mg/m ³)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)
20	0	20	0	20	0	20	0
30	0	30	0	30	0	30	0
1980	0	2130	0	2050	0	1630	0
1990	0	2140	0	2060	0	1640	0
2000	0.0001	2150	0.0001	2070	0.0001	1650	0.0001
2010	0.0001	2160	0.0001	2080	0.0001	1660	0.0001
2020	0.0001	2170	0.0001	2090	0.0001	1670	0.0001
2030	0.0001	2180	0.0001	2100	0.0001	1680	0.0002
2040	0.0001	2190	0.0001	2110	0.0001	1690	0.0002
2050	0.0002	2200	0.0002	2120	0.0002	1700	0.0003
2060	0.0002	2210	0.0002	2130	0.0002	1710	0.0004
2070	0.0003	2220	0.0003	2140	0.0003	1720	0.0005
2080	0.0003	2230	0.0003	2150	0.0003	1730	0.0006
2090	0.0004	2240	0.0003	2160	0.0004	1740	0.0008
2100	0.0005	2250	0.0004	2170	0.0005	1750	0.001
2110	0.0006	2260	0.0005	2180	0.0006	1760	0.0013
2120	0.0007	2270	0.0006	2190	0.0007	1770	0.0016
2130	0.0009	2280	0.0007	2200	0.0008	1780	0.002
2140	0.0011	2290	0.0008	2210	0.001	1790	0.0025
2150	0.0013	2300	0.001	2220	0.0012	1800	0.003
2160	0.0015	2310	0.0012	2230	0.0014	1810	0.0037
2170	0.0018	2320	0.0014	2240	0.0017	1820	0.0045
2180	0.0021	2330	0.0016	2250	0.0019	1830	0.0054

2190	0.0025	2340	0.0019	2260	0.0023	1840	0.0065
2200	0.0029	2350	0.0022	2270	0.0026	1850	0.0078
2210	0.0034	2360	0.0025	2280	0.0031	1860	0.0093
2220	0.0039	2370	0.0029	2290	0.0035	1870	0.0111
2230	0.0046	2380	0.0033	2300	0.0041	1880	0.013
2240	0.0053	2390	0.0038	2310	0.0047	1890	0.0153
2250	0.0061	2400	0.0043	2320	0.0054	1900	0.0179
2260	0.007	2410	0.0049	2330	0.0061	1910	0.0208
2270	0.008	2420	0.0055	2340	0.007	1920	0.0241
2280	0.0091	2430	0.0063	2350	0.0079	1930	0.0278
2290	0.0103	2440	0.0071	2360	0.0089	1940	0.0319
2300	0.0116	2450	0.008	2370	0.0101	1950	0.0365
2310	0.0131	2460	0.0089	2380	0.0113	1960	0.0415
2320	0.0148	2470	0.01	2390	0.0127	1970	0.0471
2330	0.0166	2480	0.0113	2400	0.0142	1980	0.0532
2340	0.0185	2490	0.0126	2410	0.0158	1990	0.0599
2350	0.0207	2500	0.014	2420	0.0176	2000	0.0672
2360	0.023	2510	0.0156	2430	0.0196	2010	0.0752
2370	0.0256	2520	0.0173	2440	0.0217	2020	0.0838
2380	0.0283	2530	0.0192	2450	0.0239	2030	0.093
2390	0.0312	2540	0.0212	2460	0.0264	2040	0.103
2400	0.0344	2550	0.0233	2470	0.0291	2050	0.1137
2410	0.0378	2560	0.0256	2480	0.0321	2060	0.1252
2420	0.0415	2570	0.0281	2490	0.0352	2070	0.1373
2430	0.0454	2580	0.0308	2500	0.0386	2080	0.1503
2440	0.0495	2590	0.0336	2510	0.0422	2090	0.164

2450	0.054	2600	0.0367	2520	0.0461	2100	0.1785
2460	0.0587	2610	0.0399	2530	0.0502	2110	0.1938
2470	0.0638	2620	0.0433	2540	0.0545	2120	0.2105
2480	0.0694	2630	0.0469	2550	0.0592	2130	0.2281
2490	0.0752	2640	0.0508	2560	0.064	2140	0.234
2500	0.0813	2650	0.0548	2570	0.0692	2150	0.234
2510	0.0878	2660	0.0591	2580	0.0746	5060	0.234
2520	0.0946	2670	0.0636	2590	0.0803	5070	0.234
2530	0.1018	2680	0.0683	2600	0.0863	5080	0.0038
2540	0.1092	2690	0.0732	2610	0.0925	5090	0.0007
2550	0.1171	2700	0.0784	2620	0.0991	5100	0.0003
2560	0.1252	2710	0.0838	2630	0.1059	5110	0.0002
2570	0.1337	2720	0.0894	2640	0.113	5120	0.0001
2580	0.1425	2730	0.0953	2650	0.1204	5130	0.0001
2590	0.1517	2740	0.1014	2660	0.1281	5140	0.0001
2600	0.1526	2750	0.1077	2670	0.136	5150	0
2610	0.1526	2760	0.1142	2680	0.1413	5160	0
6020	0.1526	2770	0.121	2690	0.1413	13180	0
6030	0.1526	2780	0.1268	6200	0.1413	13190	0
6040	0.0036	2790	0.1268	6210	0.1413		
6050	0.0006	6420	0.1268	6220	0.0023		
6060	0.0002	6430	0.1268	6230	0.0004		
6070	0.0001	6440	0.0015	6240	0.0002		
6080	0.0001	6450	0.0003	6250	0.0001		
6090	0	6460	0.0002	6260	0.0001		
6100	0	6470	0.0001	6270	0		

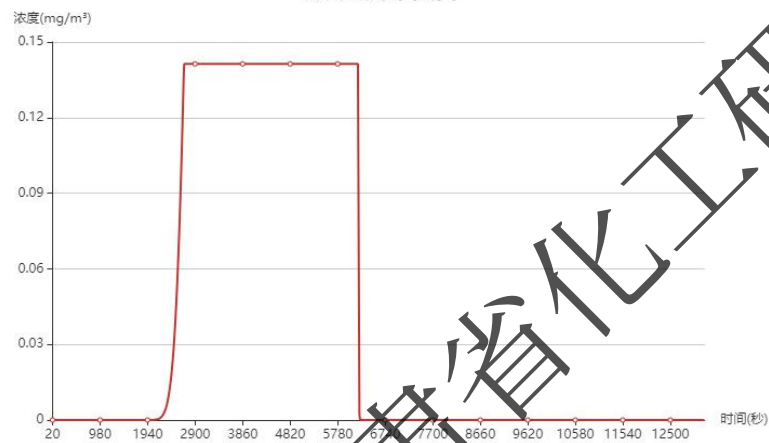
13180	0	6480	0.0001	6280	0	
13190	0	6490	0	13180	0	
		6500	0	13190	0	
		13180	0			
		13190	0			

甘肃省化工研究有限责任公司

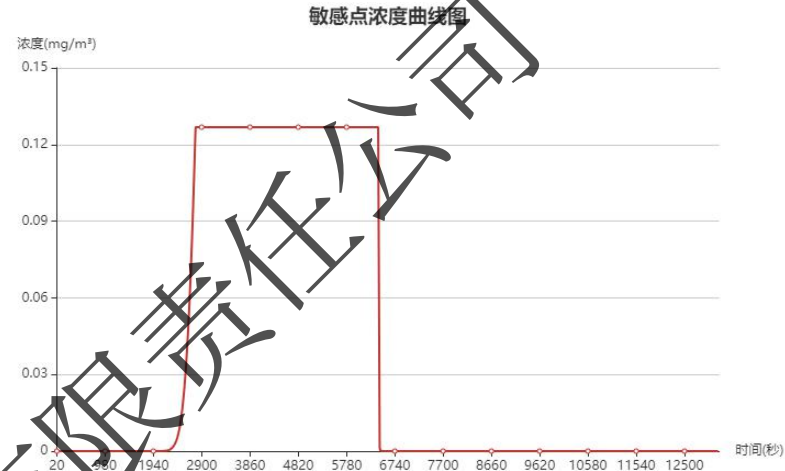


玉门东镇

敏感点浓度曲线图



恒宇宾馆工业园区管委会



公租房

敏感点浓度曲线图



南山自然保护区

图 7.6-21 不同敏感点浓度曲线图

2.最常见气象条件

在最常见气象条件下，盐酸储罐发生泄漏事故时，距离下风向 2m 处，盐酸浓度为 4988.24mg/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 51.86m，时间是 38.23 秒；大气终点浓度 1(PAC-3)是 150mg/m³，下风向最大距离是 24.06m，时间是 20.44 秒。在最常见气象条件下盐酸泄漏环境风险影响范围预测结果见表 7.6-22 和图 7.6-22。

表 7.6-22 环境风险影响范围预测结果一览表

泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	氯化氢	最大存在量(kg)	91710.00	裂口直径(mm)	10.00
泄露速率(kg/s)	0.27	泄露时间(min)	5421.13	泄露量(kg)	87899.48
泄露高度(m)	1.20	泄露概率(次/年)	0.0021	蒸发量(kg)	20.83
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最常见气象条件推荐-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	150.000		24.10	0.34	
大气毒性终点浓度-2	33.000		51.90	0.64	
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)
玉门东镇	-	-	-	-	0.000
公租房	-	-	-	-	0.000
恒宇宾馆工业园区管委会	-	-	-	-	0.000
南山自然保护区	-	-	-	-	0.001



图 7.6-22 最常见气象条件下盐酸泄漏环境影响范围

在最常见气象条件下，下风向不同时间处盐酸的最大浓度预测结果见表 7.6-23，时间浓度曲线图见下图 7.6-23。

表 7.6-23 下风向不同时间的浓度预测结果一览表

序号	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m³)
1	0.5	3	0.004967796
2	1	3	908.8832
3	2	3	4988.235
4	3	3	3767.323
5	4	3	2528.489
6	5	6	1749.433
7	6	6	1264.753
8	7	6	952.462
9	8	6	745.892
10	9	12	606.8989
11	10	12	511.0977
12	20	18	188.3431
13	30	24	93.95705
14	40	30	54.43175
15	50	36	35.00764
16	60	48	24.22523
17	70	48	17.67908

18	80	60	13.4291
19	90	60	10.52359
20	100	90	8.454433
21	110	90	6.931415
22	120	90	5.779449
23	130	90	4.888031
24	140	90	4.184733
25	150	120	3.620531
26	160	120	3.161312
27	170	120	2.782765
28	180	120	2.467196
29	190	120	2.201486
30	200	150	1.975746
31	210	150	1.782411
32	220	150	1.615615
33	230	150	1.470755
34	240	150	1.34418
35	250	180	1.232965
36	260	180	1.134743
37	270	180	1.047584
38	280	180	0.9699026
39	290	180	0.900385
40	300	180	0.8379363
41	310	210	0.7816391
42	320	210	0.7307183
43	330	210	0.684517
44	340	210	0.6424752
45	350	210	0.6041127
46	360	240	0.5690169
47	370	240	0.5368303
48	380	240	0.5072433
49	390	240	0.4799862
50	400	240	0.4548228
51	410	270	0.4315465
52	420	270	0.4099748
53	430	270	0.389947
54	440	270	0.3713207
55	450	270	0.3539695
56	460	300	0.3377807
57	470	300	0.3226539

58	480	300	0.3084991
59	490	300	0.2952356
60	500	300	0.2827909
61	600	360	0.1916527
62	700	420	0.1378635
63	800	480	0.1009795
64	900	540	0.07264327
65	1000	750	0.05218128
66	1100	780	0.03936902
67	1200	840	0.03084416
68	1300	870	0.02552922
69	1400	900	0.02216635
70	1500	900	0.01956753
71	1600	900	0.01720113
72	1700	900	0.01495478
73	1800	900	0.012853
74	1900	900	0.01094227
75	2000	900	0.009249935
76	2500	900	0.003833076
77	3000	900	0.001631153
78	3500	900	0.000748597
79	4000	900	0.000372605
80	4500	900	0.000199762
81	5000	900	0.000114203
82	5500	900	6.89814E-05
83	6000	900	0.000043656
84	6500	900	2.8755E-05
85	7000	900	1.95981E-05
86	7500	900	1.37588E-05
87	8000	900	9.91114E-06
88	8500	900	7.30142E-06
89	9000	900	5.48624E-06
90	9500	900	4.19542E-06
91	10000	900	3.25871E-06

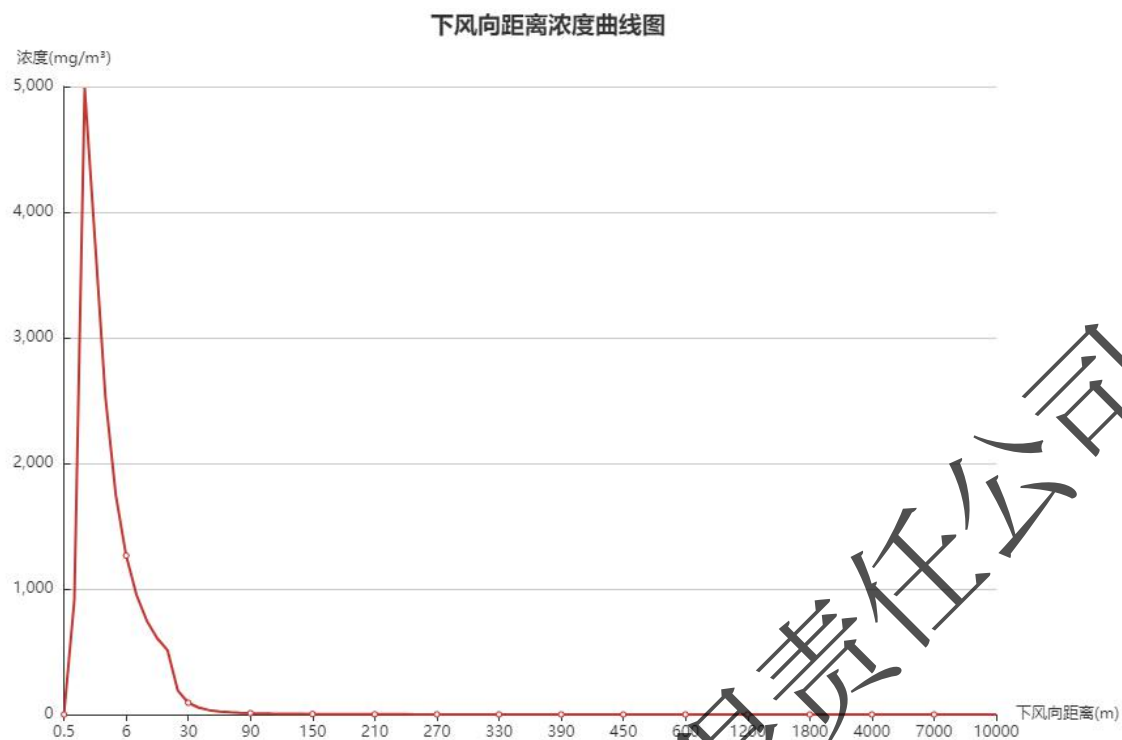


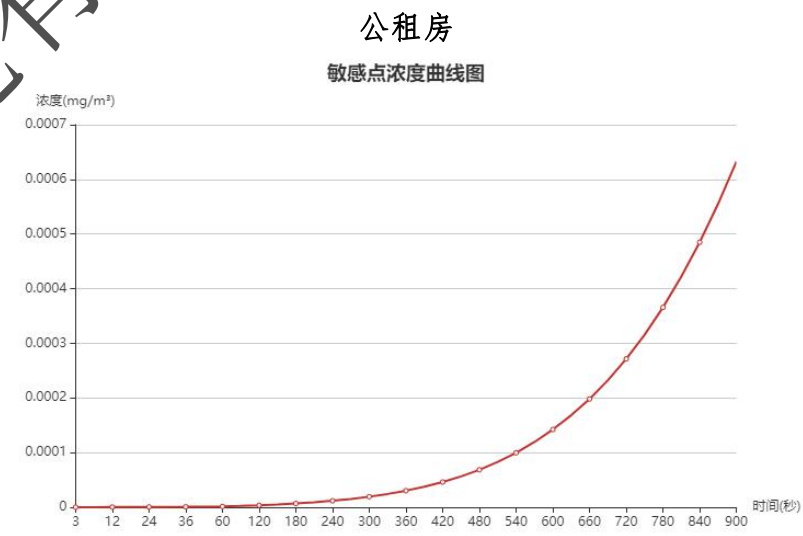
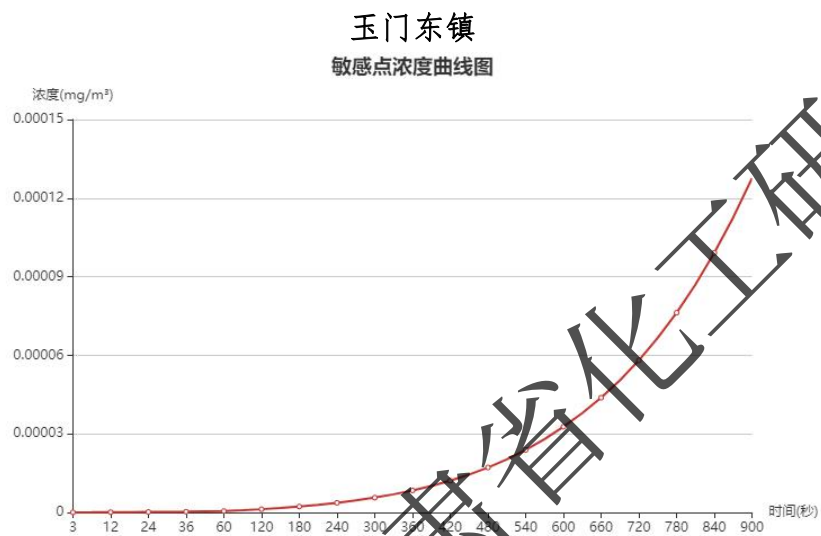
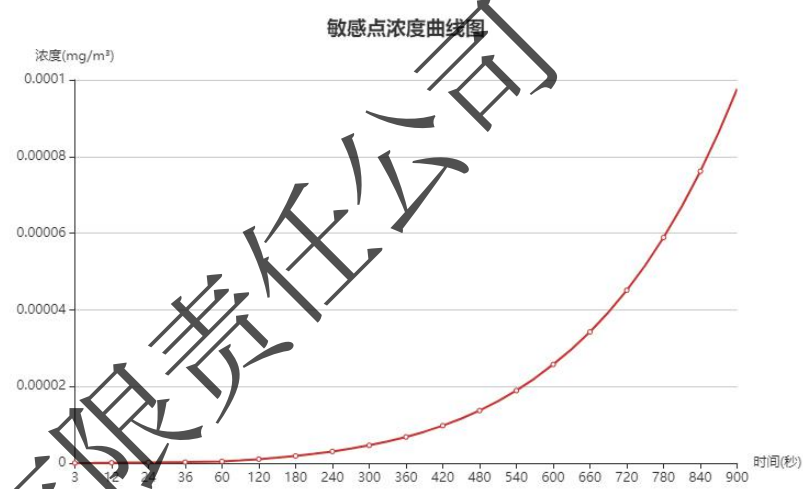
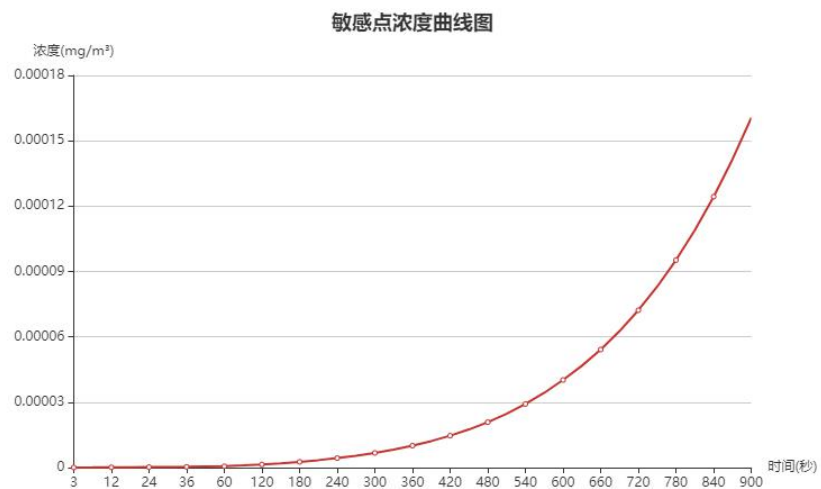
图 7.6-23 下风向不同距离处光气浓度曲线图

在最常见气象条件下，敏感点不同时间处盐酸的最大浓度预测结果见表 7.6-24，敏感点时间浓度曲线图见图 7.6-24。

表 7.6-24 敏感点不同时间的浓度预测结果一览表

玉门东镇		公租房		恒宇宾馆工业园区管委会		南山自然保护区	
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)
3	4.727E-08	3	3.52031E-08	3	4.12709E-08	3	1.05793E-07
6	7.15954E-08	6	5.32814E-08	6	6.24885E-08	6	1.60596E-07
12	1.21669E-07	12	9.04178E-08	12	1.06122E-07	12	2.74158E-07
18	1.73695E-07	18	1.28897E-07	18	1.51399E-07	18	3.93188E-07
24	2.27746E-07	24	1.68765E-07	24	1.98377E-07	24	5.17926E-07
30	2.83892E-07	30	2.10066E-07	30	2.47114E-07	30	6.48623E-07
36	3.42209E-07	36	2.52848E-07	36	2.97672E-07	36	7.85538E-07
48	4.65665E-07	48	3.43055E-07	48	4.045E-07	48	1.07912E-06
60	5.98762E-07	60	4.39794E-07	60	5.19385E-07	60	1.40095E-06
90	9.78309E-07	90	7.13129E-07	90	8.45582E-07	90	2.34582E-06
120	1.43453E-06	120	1.03758E-06	120	1.23538E-06	120	3.52718E-06
150	1.9814E-06	150	1.42179E-06	150	1.69996E-06	150	4.99766E-06
180	2.63506E-06	180	1.8757E-06	180	2.25224E-06	180	6.81981E-06
210	3.41421E-06	210	2.41068E-06	210	2.90707E-06	210	9.06768E-06
240	4.34032E-06	240	3.03971E-06	240	3.68149E-06	240	1.18283E-05
270	5.43803E-06	270	3.77758E-06	270	4.59497E-06	270	1.52036E-05
300	6.7355E-06	300	4.64107E-06	300	5.66968E-06	300	1.93118E-05
330	8.26477E-06	330	5.64919E-06	330	6.93081E-06	330	2.42899E-05
360	1.00622E-05	360	6.82337E-06	360	8.40684E-06	360	3.02951E-05
390	0.000012169	390	8.18773E-06	390	1.01299E-05	390	3.7507E-05
420	1.46314E-05	420	9.76932E-06	420	1.21362E-05	420	4.61292E-05
450	1.75013E-05	450	1.15984E-05	450	1.44663E-05	450	5.63917E-05
480	2.08369E-05	480	1.37087E-05	480	1.71652E-05	480	6.85519E-05

510	2.47029E-05	510	1.61376E-05	510	2.02833E-05	510	8.28963E-05
540	2.9171E-05	540	1.89267E-05	540	2.38764E-05	540	9.97417E-05
570	3.43206E-05	570	2.21219E-05	570	2.80062E-05	570	0.000119436
600	4.02155E-05	600	2.5756E-05	600	3.27201E-05	600	0.000142305
630	4.6738E-05	630	2.97268E-05	630	3.79066E-05	630	0.000168268
660	5.41751E-05	660	3.42327E-05	660	4.38078E-05	660	0.000198152
690	6.26302E-05	690	3.93333E-05	690	5.05038E-05	690	0.000232388
720	7.22143E-05	720	4.50926E-05	720	6.00058081	720	0.000271427
750	8.30461E-05	750	5.15793E-05	750	6.66318E-05	750	0.000315732
780	9.52516E-05	780	5.88671E-05	780	7.6255E-05	780	0.000365776
810	0.000108964	810	6.70343E-05	810	8.7055E-05	810	0.000422031
840	0.000124324	840	7.6164E-05	840	9.91425E-05	840	0.000484967
870	0.000141477	870	8.63437E-05	870	0.000112633	870	0.000555035
900	0.000160575	900	9.76654E-05	900	0.000127649	900	0.000632664



恒宇宾馆工业园区管委会

南山自然保护区

图 7.6-24 不同敏感点浓度曲线

7.6.1.6 一氧化碳次生污染预测结果

1.最不利气象条件

在最不利气象条件下，可燃液体乙腈储罐泄露发生火灾爆炸事故产生次生污染 CO 时，距离下风向 80m 处，CO 浓度为 611.75mg/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 300.23m,时间是 300 秒；大气终点浓度 1(PAC-3)是 380mg/m³ 下风向最大距离是 141.23m,时间是 150 秒。在最不利气象条件下乙腈储罐泄露发生火灾爆炸事故产生次生污染 CO 环境风险影响范围预测结果见表 7.6-25 和图 7.6-25。

表 7.6-25 环境风险影响范围预测结果一览表

泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	一氧化碳	最大存在量(kg)	50400.00	裂口直径(mm)	-
泄露速率(kg/s)	2.70	泄露时间(min)	10.00	泄露量(kg)	1620.00
泄露高度(m)	15.00	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-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	380.000		141.20	2.50	
大气毒性终点浓度-2	95.000		300.20	5.00	
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)
玉门东镇	-	-	-	-	0.003
公租房	-	-	-	-	0.002
恒宇宾馆工业园区管委会	-	-	-	-	0.002
南山自然保护区	-	-	-	-	0.009

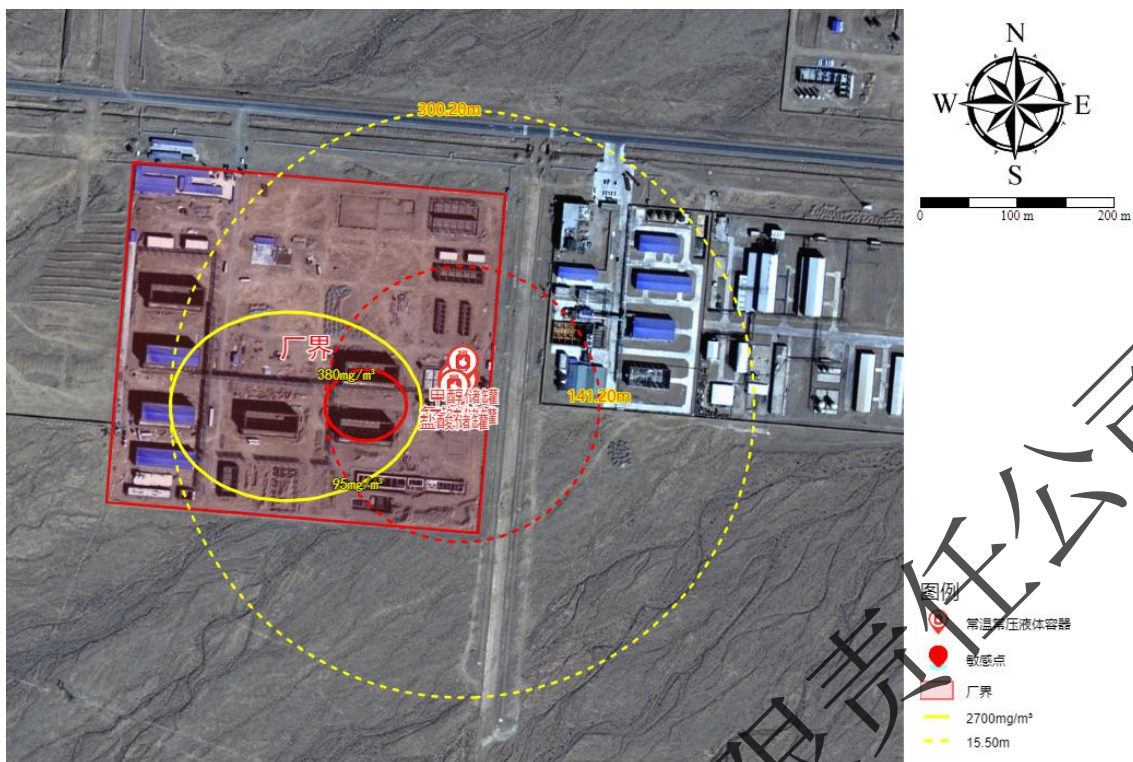


图 7.6-25 最不利气象条件乙腈储罐泄露发生火灾爆炸事故产生 CO 环境影响范围

在最不利气象条件下，下风向不同时间处 CO 的最大浓度预测结果见表 7.6-26，时间浓度曲线图见下图 7.6-26。

表 7.6-26 下风向不同时间的 CO 浓度预测结果一览表

序号	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m³)
1	0.5	3	0
2	1	3	0
3	2	3	0
4	3	3	0
5	4	3	0
6	5	3	0
7	6	3	0
8	7	3	0
9	8	3	0
10	9	3	0
11	10	3	0
12	20	24	3.8431E-06
13	30	30	1.260275
14	40	48	54.83591
15	50	48	236.6566
16	60	60	439.3157
17	70	90	565.8717

18	80	90	611.7479
19	90	90	604.6964
20	100	120	570.0151
21	110	120	523.8367
22	120	120	475.0426
23	130	150	428.0511
24	140	150	384.7994
25	150	150	345.9253
26	160	150	311.4224
27	170	180	280.9904
28	180	180	254.217
29	190	180	230.6689
30	200	210	209.9338
31	210	210	191.6392
32	220	210	175.4571
33	230	240	161.103
34	240	240	148.3325
35	250	240	136.9362
36	260	240	126.7351
37	270	270	117.5764
38	280	270	109.3296
39	290	270	101.8825
40	300	300	95.13909
41	310	300	89.01667
42	320	300	83.44383
43	330	300	78.3588
44	340	330	73.70798
45	350	330	69.44469
46	360	330	65.52822
47	370	360	61.92289
48	380	360	58.59742
49	390	360	55.52425
50	400	390	52.67908
51	410	390	50.0404
52	420	390	47.5891
53	430	390	45.30823
54	440	420	43.18267
55	450	420	41.19891
56	460	420	39.34483
57	470	450	37.6096

58	480	450	35.98344
59	490	450	34.45758
60	500	450	33.02407
61	600	540	22.47232
62	700	600	13.06038
63	800	600	7.794736
64	900	600	4.571801
65	1000	600	2.901953
66	1100	600	1.956132
67	1200	600	1.357984
68	1300	600	0.9596457
69	1400	600	0.6894207
70	1500	600	0.503581
71	1600	600	0.3738865
72	1700	600	0.2819552
73	1800	600	0.2157915
74	1900	600	0.1674339
75	2000	600	0.1316016
76	2500	600	0.04639621
77	3000	600	0.02010085
78	3500	600	0.010056
79	4000	600	0.005586084
80	4500	600	0.003355688
81	5000	600	0.002141887
82	5500	600	0.001434494
83	6000	600	0.00099889
84	6500	600	0.000718272
85	7000	600	0.000530575
86	7500	600	0.000400984
87	8000	600	0.00030905
88	8500	600	0.000242284
89	9000	600	0.000192796
90	9500	600	0.000155447
91	10000	600	0.000126809

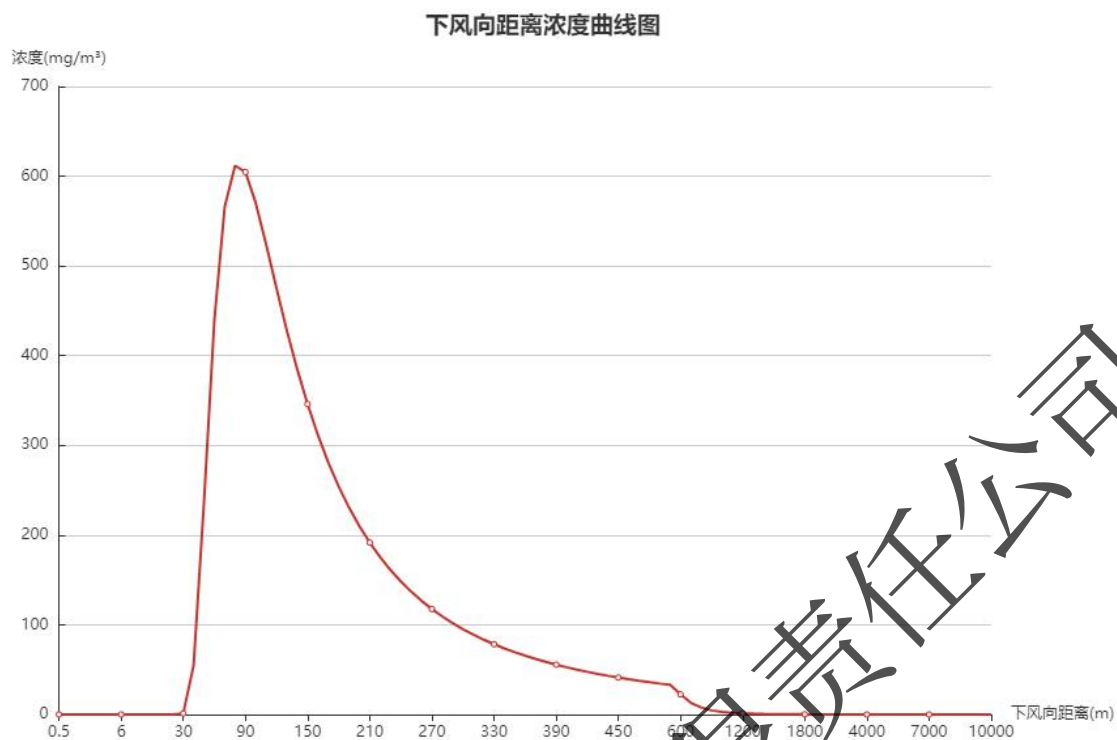


图 7.6-26 下风向不同距离处盐酸浓度曲线图

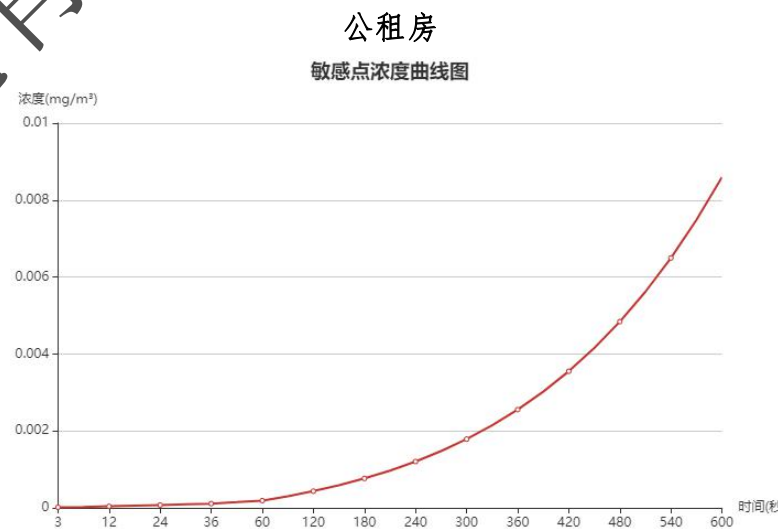
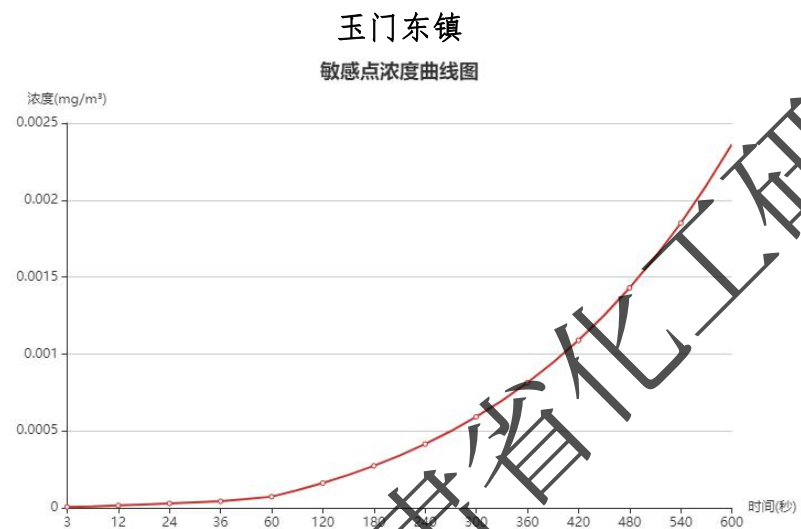
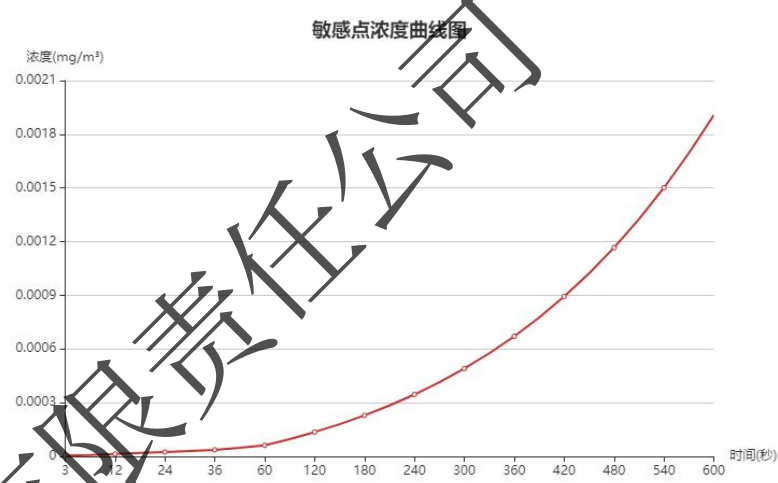
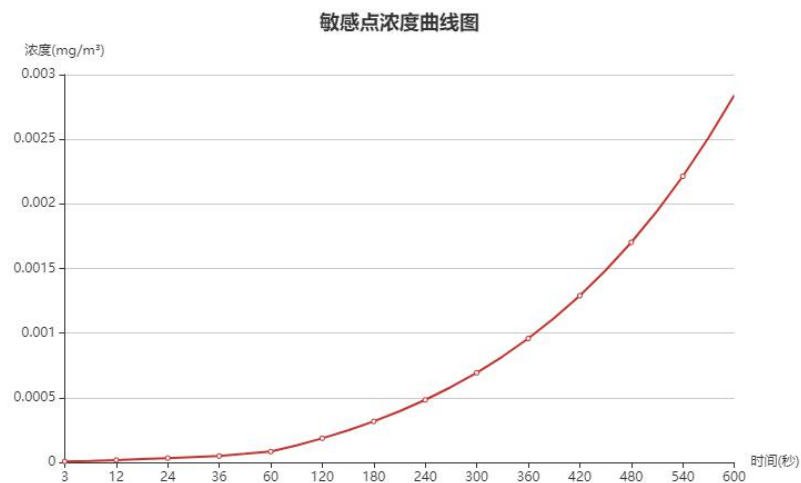
在最不利气象条件下，敏感点不同时间处 CO 的最大浓度预测结果见表 7.6-27，敏感点时间浓度曲线图见图 7.6-27。

表 7.6-27 敏感点不同时间的浓度预测结果一览表

玉门东镇		公租房		恒宇宾馆工业园区管委会		南山自然保护区	
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)
3	7.02994E-06	3	5.23319E-06	3	6.13736E-06	3	1.54703E-05
6	1.06124E-05	6	7.89638E-06	6	9.26294E-06	6	2.33879E-05
12	1.7915E-05	12	1.33176E-05	12	1.56301E-05	12	3.95967E-05
18	2.54048E-05	18	1.88677E-05	18	2.21549E-05	18	5.63156E-05
24	3.30862E-05	24	2.45494E-05	24	2.88409E-05	24	7.35595E-05
30	4.09637E-05	30	3.03657E-05	30	3.56917E-05	30	9.13433E-05
36	4.90419E-05	36	3.63194E-05	36	4.27112E-05	36	0.000109683
48	6.58195E-05	48	4.86514E-05	48	5.72713E-05	48	0.000148092
60	8.34577E-05	60	6.157E-05	60	7.25529E-05	60	0.000188919
90	0.000131589	90	9.66041E-05	90	0.000114132	90	0.000302494
120	0.00018604	120	0.000135897	120	0.00016098	120	0.000434436
150	0.000247563	150	0.000179922	150	0.000213704	150	0.00058742
180	0.000316994	180	0.000229198	180	0.000272975	180	0.000764458
210	0.000395253	210	0.000284294	210	0.000339531	210	0.000968939
240	0.000483354	240	0.000345833	240	0.000414182	240	0.00120466
270	0.000582414	270	0.000414499	270	0.000497819	270	0.001475869
300	0.000693662	300	0.000491038	300	0.000591417	300	0.001787305
330	0.000818442	330	0.000576264	330	0.000696044	330	0.002144246
360	0.000958231	360	0.000671066	360	0.000812868	360	0.002552552
390	0.001114643	390	0.000776412	390	0.000943164	390	0.003018711
420	0.001289441	420	0.000893352	420	0.00108832	420	0.003549895
450	0.001484548	450	0.001023029	450	0.00124985	450	0.004154003
480	0.001702057	480	0.001166683	480	0.001429396	480	0.004839725

510	0.001944244	510	0.001325655	510	0.001628744	510	0.00561658
540	0.00221358	540	0.001501398	540	0.001849826	540	0.00649498
570	0.002512745	570	0.00169548	570	0.002094737	570	0.007486285
600	0.00284114	600	0.001906994	600	0.002362689	600	0.00859517

甘肃省化工研究有限责任公司



恒宇宾馆工业园区管委会

南山自然保护区

图 7.6-27 不同敏感点浓度曲线图

2.最常见气象条件

在最常见气象条件下，可燃液体乙腈储罐泄露发生火灾爆炸事故产生次生污染 CO 时，距离下风向 80m 处，CO 浓度为 402.93mg/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 243.60m,时间是 160.79 秒；大气终点浓度 1(PAC-3)是 380mg/m³下风向最大距离是 98.00m,时间是 84.01 秒。在最不利气象条件下乙腈储罐泄露发生火灾爆炸事故产生次生污染 CO 环境风险影响范围预测结果见表 7.6-28 和图 7.6-28。

表 7.6-28 环境风险影响范围预测结果一览表

泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	一氧化碳	最大存在量(kg)	50400.00	裂口直径(mm)	-
泄露速率(kg/s)	2.70	泄露时间(min)	10.00	泄露量(kg)	1620.00
泄露高度(m)	15.00	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			最常见气象条件推荐-aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)		最近影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	380.000		98.00	1.40	
大气毒性终点浓度-2	95.000		243.60	2.68	
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)
玉门东镇	-	-	-	-	0.003
公租房	-	-	-	-	0.002
恒宇宾馆工业园区管委会	-	-	-	-	0.003
南山自然保护区	-	-	-	-	0.011



图 7.6-28 最常见气象条件乙腈储罐泄露发生火灾爆炸事故产生 CO 环境影响范围

在最常见气象条件下，下风向不同时间处 CO 的最大浓度预测结果见表 7.6-29，时间浓度曲线图见下图 7.6-29。

表 7.6-29 下风向不同时间的浓度预测结果一览表

序号	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m³)
1	0.5	3	0
2	1	3	0
3	2	3	0
4	3	3	0
5	4	3	0
6	5	3	0
7	6	3	0
8	7	3	0
9	8	3	0
10	9	3	0
11	10	3	0
12	20	18	2.53127E-06
13	30	24	0.8300837
14	40	30	36.11782
15	50	36	155.8745
16	60	48	289.3565
17	70	48	372.713

18	80	60	402.9294
19	90	60	398.2849
20	100	90	375.442
21	110	90	345.0266
22	120	90	312.8882
23	130	90	281.9371
24	140	90	253.4492
25	150	120	227.8447
26	160	120	205.1192
27	170	120	185.0751
28	180	120	167.4408
29	190	120	151.9307
30	200	150	138.2735
31	210	150	126.2237
32	220	150	115.5653
33	230	150	106.111
34	240	150	97.69962
35	250	180	90.19339
36	260	180	83.47442
37	270	180	77.44205
38	280	180	72.01022
39	290	180	67.10519
40	300	180	62.66362
41	310	210	58.63108
42	320	210	54.96051
43	330	210	51.61124
44	340	210	48.54797
45	350	210	45.73993
46	360	240	43.16035
47	370	240	40.78569
48	380	240	38.59535
49	390	240	36.57121
50	400	240	34.69722
51	410	270	32.95925
52	420	270	31.34469
53	430	270	29.8424
54	440	270	28.44239
55	450	270	27.13577
56	460	300	25.91458
57	470	300	24.77166

58	480	300	23.7006
59	490	300	22.69558
60	500	300	21.7514
61	600	360	14.80146
62	700	420	10.6715
63	800	480	7.828599
64	900	540	5.638558
65	1000	600	3.667008
66	1100	600	2.508842
67	1200	600	1.735906
68	1300	600	1.240415
69	1400	600	0.9194468
70	1500	600	0.6990082
71	1600	600	0.5382591
72	1700	600	0.4172458
73	1800	600	0.3252172
74	1900	600	0.2550239
75	2000	600	0.2013295
76	2500	600	0.06883825
77	3000	600	0.02790281
78	3500	600	0.01299283
79	4000	600	0.00674302
80	4500	600	0.003810681
81	5000	600	0.00230374
82	5500	600	0.001470765
83	6000	600	0.000981633
84	6500	600	0.000679882
85	7000	600	0.0004857
86	7500	600	0.000356281
87	8000	600	0.00026735
88	8500	600	0.000204588
89	9000	600	0.000159267
90	9500	600	0.000125881
91	10000	600	0.000100836

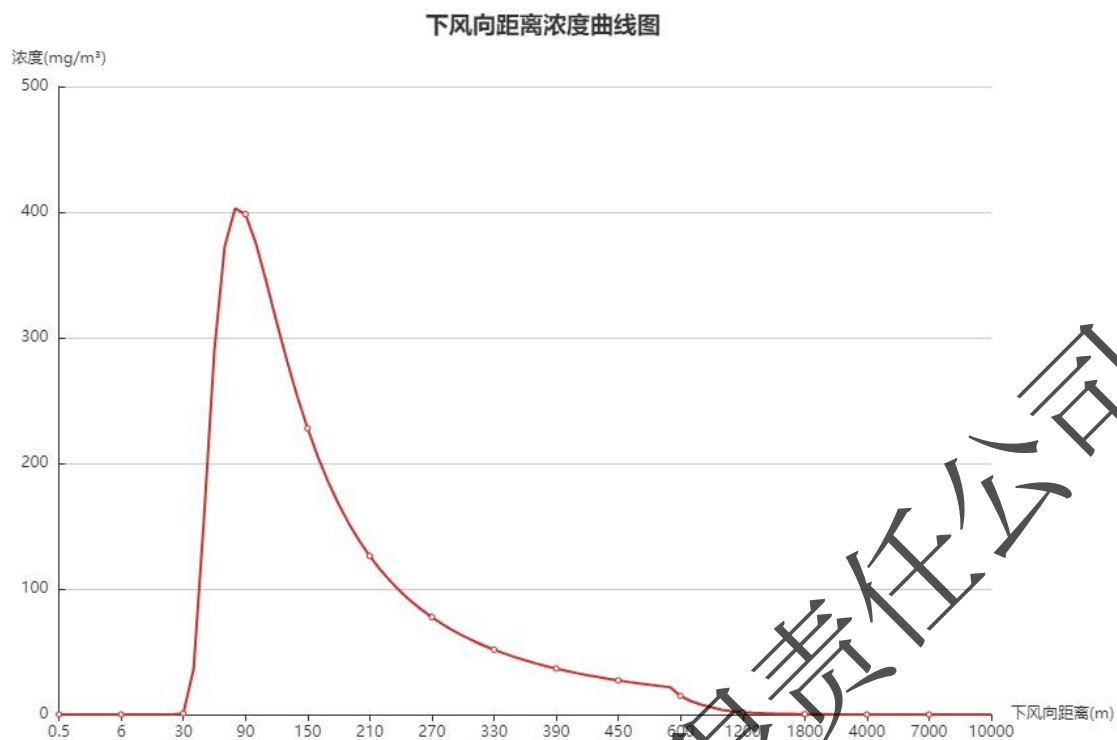


图 7.6-29 下风向不同距离处光气浓度曲线图

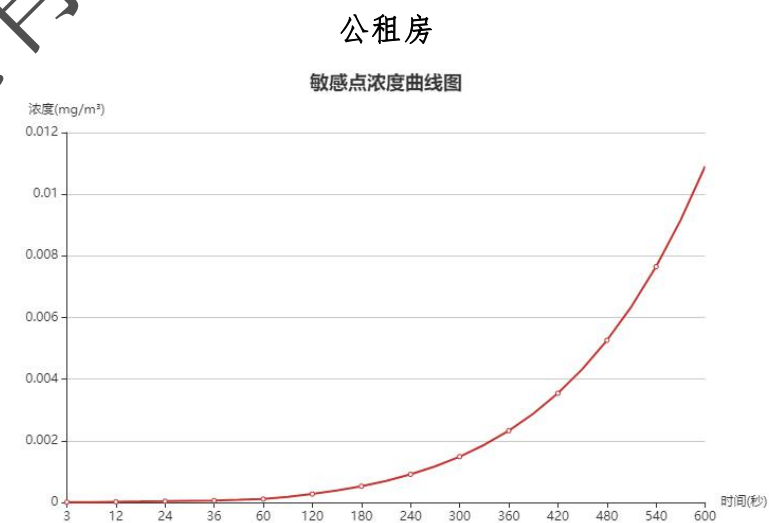
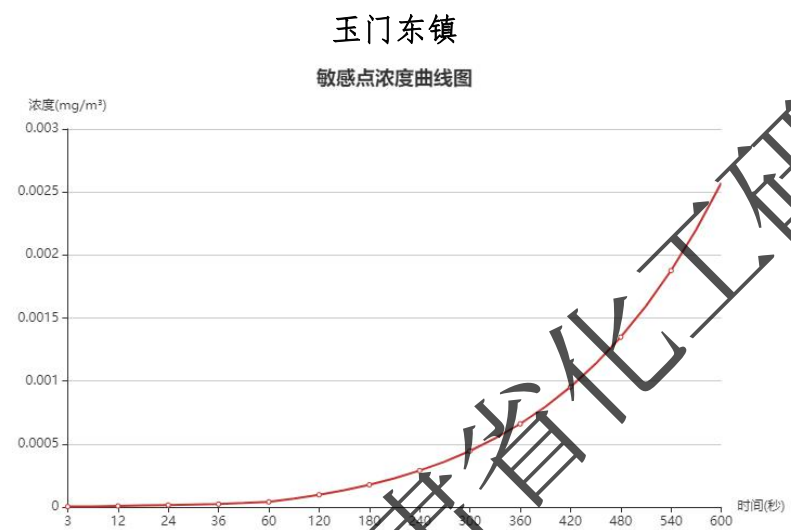
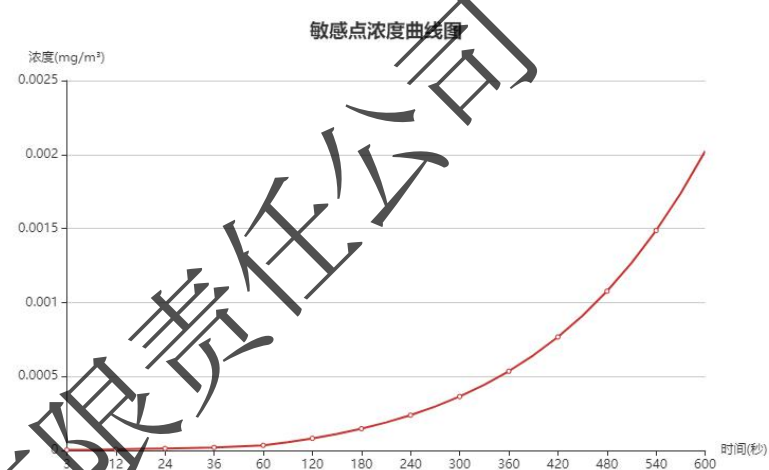
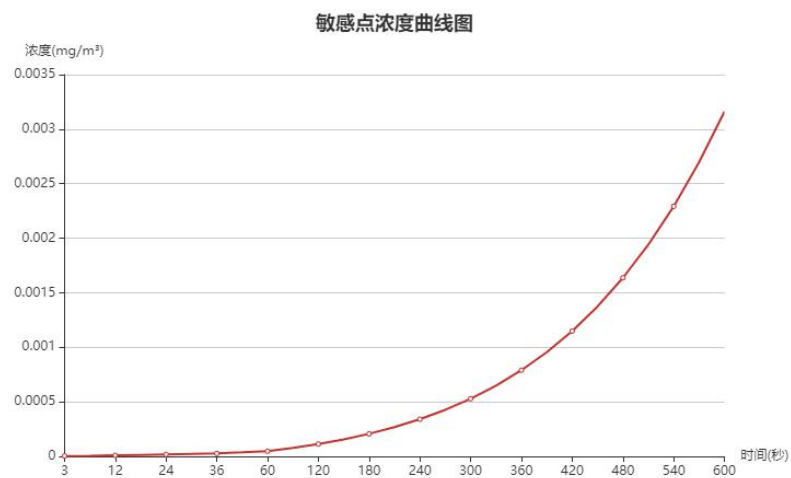
在最常见气象条件下，敏感点不同时间处 CO 的最大浓度预测结果见表 7.6-30，敏感点时间浓度曲线图见图 7.6-30。

表 7.6-30 敏感点不同时间的浓度预测结果一览表

玉门东镇		公租房		恒宇宾馆工业园区管委会		南山自然保护区	
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)
3	3.70236E-06	3	2.75616E-06	3	3.23223E-06	3	8.1553E-06
6	5.60772E-06	6	4.17162E-06	6	4.89402E-06	6	1.23796E-05
12	9.53006E-06	12	7.0794E-06	12	8.3116E-06	12	2.11324E-05
18	1.36057E-05	18	1.00925E-05	18	1.18582E-05	18	3.03056E-05
24	1.78401E-05	24	1.32145E-05	24	1.55382E-05	24	3.99177E-05
30	2.22391E-05	30	1.64489E-05	30	1.93562E-05	30	4.99879E-05
36	2.68084E-05	36	1.97996E-05	36	2.33172E-05	36	6.05361E-05
48	3.64826E-05	48	2.6865E-05	48	3.16874E-05	48	8.31503E-05
60	4.69136E-05	60	3.44428E-05	60	4.06899E-05	60	0.000107936
90	7.66661E-05	90	5.58583E-05	90	6.62568E-05	90	0.000180677
120	0.000112441	120	8.12853E-05	120	9.68169E-05	120	0.000271581
150	0.000155335	150	0.000111404	150	0.000133251	150	0.00038468
180	0.000206622	180	0.000146994	180	0.000176574	180	0.000524767
210	0.000267771	210	0.000188951	210	0.000227956	210	0.00069751
240	0.000340474	240	0.000238297	240	0.000288736	240	0.000909576
270	0.00042667	270	0.000296193	270	0.000360447	270	0.00116876
300	0.000528577	300	0.000363961	300	0.000444835	300	0.001484124
330	0.000648719	330	0.000443095	330	0.000543882	330	0.001866139
360	0.000789961	360	0.000535283	360	0.000659832	360	0.002326838
390	0.000955541	390	0.000642422	390	0.000795218	390	0.002879955
420	0.00114911	420	0.000766642	420	0.000952885	420	0.003541082
450	0.001374759	450	0.000910324	450	0.001136022	450	0.004327798
480	0.001637069	480	0.001076123	480	0.001348193	480	0.005259801

510	0.001941135	510	0.001266987	510	0.001593359	510	0.006359018
540	0.002292618	540	0.001486187	540	0.001875915	540	0.007649689
570	0.002697764	570	0.001737329	570	0.002200718	570	0.009158421
600	0.003161623	600	0.002023021	600	0.002571511	600	0.0109102

甘肅省化工研究院有限責任公司



恒宇宾馆工业园区管委会

南山自然保护区

图 7.6-30 不同敏感点浓度曲线

7.6.2 地下水风险预测结果

根据前文分析,本项目所在区域的包气带厚度约为 110m~120,大于 100m,属于巨厚包气带。因此,本项目在风险状况下,污染物先进入包气带,经过包气带阻滞以后,进入区域潜水含水层,造成地下水污染。

所以,本次地下水环境影响分析中,先预测污染物进入地下后在包气带中的运移情况,然后根据污染物经过包气带到达含水层的预测结果再进一步预测污染物对地下水水质的影响。

7.6.2.1 污染物在包气带中的迁移预测

(1) 模拟预测软件介绍

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 $Z = -120\text{m}$ (负值)。控制方程(土壤水流模型)与边界条件如下:

①控制方程:

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[K(h) \left(\frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) \right] - S$$

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（ L^T ）；

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：
$$-K(h)\left(\frac{\partial h}{\partial t}+1\right)=q_s, z=0;$$

下边界：
$$h(z, t)=h_b(t), z=-120m;$$

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粒卵石层。地层数为 1 层，包气带厚度为 120m。

④包气带岩性

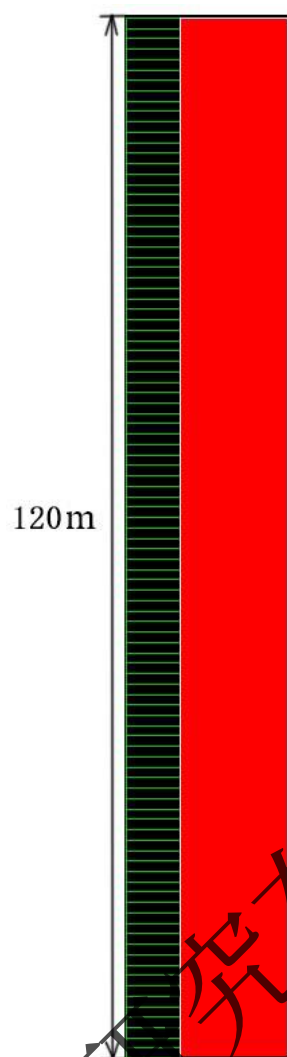
根据项目评价区水文地质资料可知，本项目包气带基本岩性参数见下表。

表 7.6-1 本项目的包气带基本岩性参数表

序号	包气带土壤	基本参数							
		θ_r	θ_s	$\alpha\text{ (cm}^{-1}\text{)}$	n	$K_s\text{ (m/d)}$	θ	$D\text{ (cm)}$	$K_d\text{ (mg/kg)}$
1	砾砂卵石层	0.045	0.43	14.5	2.68	7.128	0.43	7.5	3

⑤网格剖分

非饱和带一维迁移模型在垂向上深度为 120m，共剖分为 101 个节点，每个节点距离为 1.20m。具体见图 3.1。



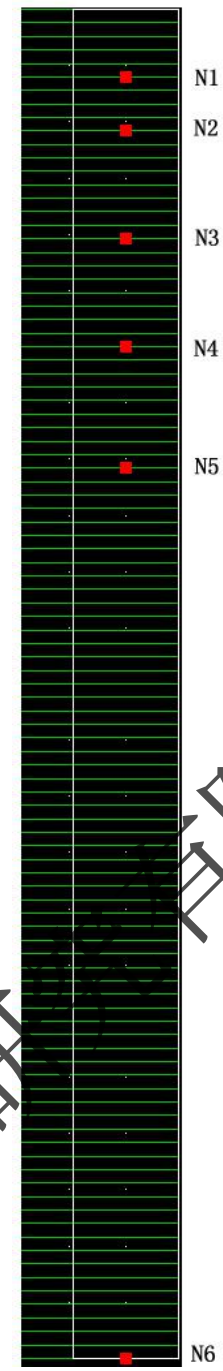
砂砾卵石层

包气带结构模拟图

(3) 预测点的设置

本次评价在垂直方向上共设 6 个预测点，分别为 N1-N6，分别为：地下 5m、地下 10m、地下 20m、地下 30m 处、地下 40m 处、地下 120m 处。具体见图 3.2 所示。

甘肃省化工研究院有限责任公司



预测点位图

(4) 各污染物在包气带中的迁移预测

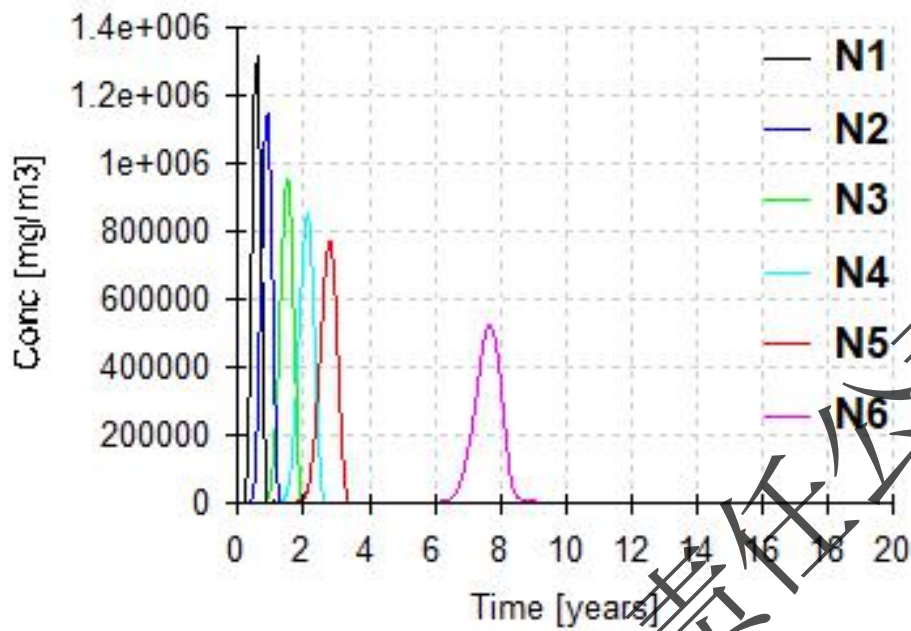


图 7.6-1 非正常状况发生 0~10 年包气带不同预测点 COD 浓度曲线图

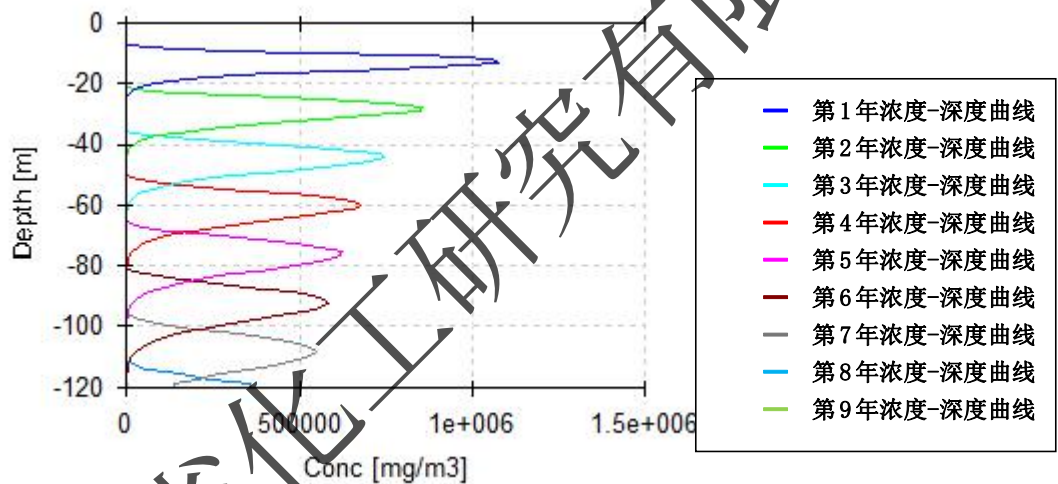


图 7.6-2 非正常状况发生 0~10 年包气带不同深度 COD 浓度曲线图

根据前文预测，本项目各类液体储罐泄漏以后，污染物进入包气带，经过包气带的阻滞作用后，污染物运移至进入含水层。进入浓度如下表：

表 7.6-2 污染物进入含水层浓度

污染源位置	污染物名称	初始浓度 (mg/L)	包气带阻滞后浓度 (mg/L)	是否达标
储罐	COD	1409562	498	否

备注：根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 级标准

7.6.2.2 污染物在汗水层层中的迁移预测

(1) 预测方法

本项目的泄漏时间为：一个检修周期即 60 天，对于非均质、各向同性、空间三维结构、非稳定地下水流系统，可用如下微分方程的定解问题来描述：

$$\begin{cases} \mu \frac{\partial h}{\partial t} = K_x \left(\frac{\partial h}{\partial x} \right)^2 + K_y \left(\frac{\partial h}{\partial y} \right)^2 + K_z \left(\frac{\partial h}{\partial z} \right)^2 - \frac{\partial h}{\partial z} (K_x + p) + p & x, y, z \in \Gamma_0, t \geq 0 \\ h(x, y, z, t)|_{t=0} = h_0 & x, y, z \in \Omega, t \geq 0 \\ \frac{\partial h}{\partial n} \Big|_{\Gamma_1} = 0 & x, y, z \in \Gamma_1, t \geq 0 \\ K_n \frac{\partial h}{\partial n} \Big|_{\Gamma_2} = q(x, y, t) & x, y, z \in \Gamma_2, t \geq 0 \end{cases}$$

式中：

Ω ——渗流区域；

$h-h(x, y, z)$ ，含水层的水位标高（m）；

h_s ——水位标高（m）；

K_x ——渗透系数（m/d）；

K_n ——边界面法向方向的渗透系数（m/d）；

μ ——潜水含水层在潜水面上的重力给水度；

ε ——含水层的源汇项（1/d）；

p ——潜水面的蒸发和降水强度等（1/d）；

h_0 ——含水层的初始水位分布（m）， $h_0 = h_0(x, y, z)$ ；

Γ_0 ——渗流区域的上边界，即地下水的自由表面；

Γ_1 ——渗流区域的下边界，即含水层底部的隔水边界；

Γ_2 ——渗流区域的侧向边界；

n ——边界面的法线方向；

$q(x, y, z, t)$ ——定义为二类边界的单宽流量（ $m^2/d \cdot m$ ），流入为正，流出为负，隔水边界为 0。

本次预测软件选用 Visual MODFLOW，Visual MODFLOW 是目前国际上最流行的三维地下水流和溶质运移模拟评价的标准可视化专业软件系统之一。系统包括水流模拟（MODFLOW），粒子追踪（MODPHTH），水量均衡计算（ZoneBudge）地下水移流、弥散、化学反应（MT3DMS）等模块。

（2）边界条件的概化

①侧向边界

模拟区西北以及东南边界与地下水等水位线基本垂直，视为隔水边界，西北边界以过水

断面的方式向区内径流，可视为流量补给边界；评价区内的地下水通过东南边界以过水断面的方式向区外径流，可视为排泄流量边界。

②垂向边界

潜水含水层自由水面为系统的上边界，通过该边界，潜水与系统外发生垂向水量交换，接受大气降水入渗补给等。

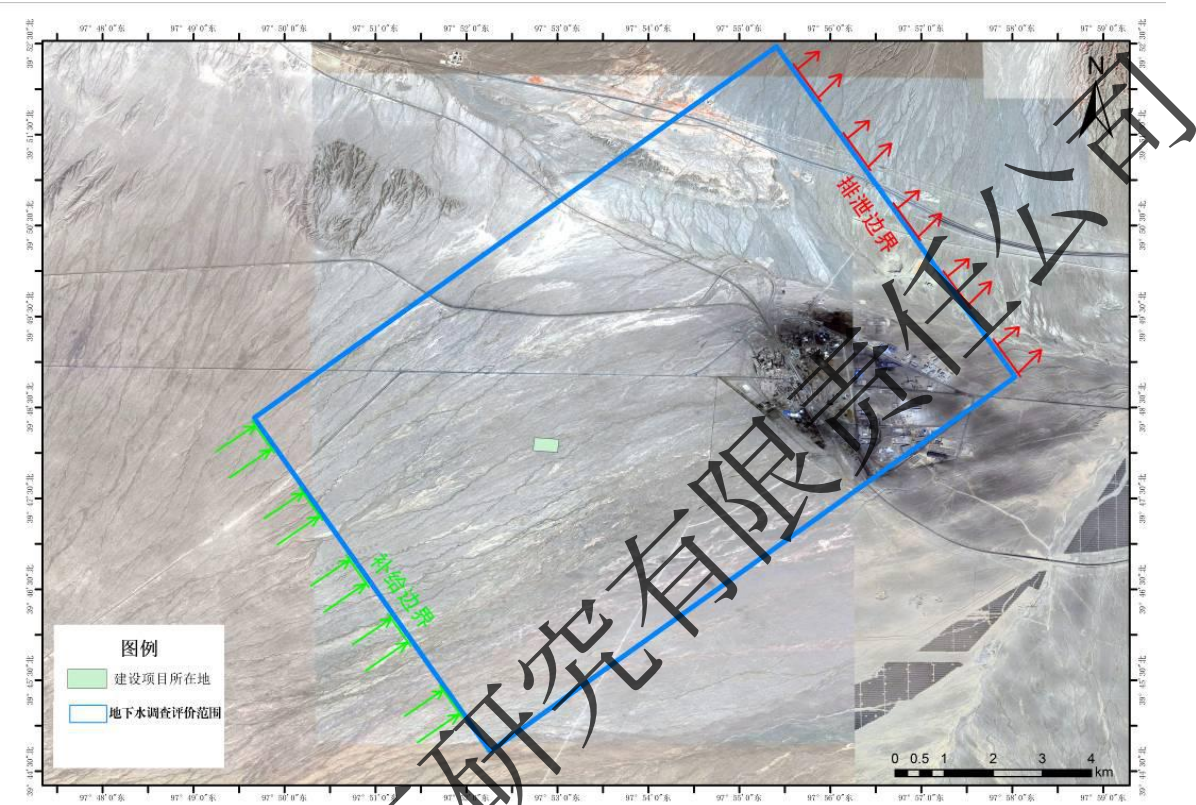


图 7.6-3 边界概化图

(3) 源汇项

评价范围内的地下水流数值模型的源项为大气降水入渗补给。大气降水量入渗水量参数见下表。

表 7.6-3 项目所在地大气降水量入渗地层的水量一览表

项目	年均降雨量 (mm/y)	降雨入渗系 数	区域内年降雨入渗补给量 (mm/y)
第四系松散岩类孔隙潜水含水区	59.9	0.25	14.98

备注：年降雨入渗补给量=年均降雨量×降雨入渗系数

(4) 污染源概化

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）可知，本项目污染源的概化包含有排放形式以及排放规律的概化。其中，本项目污染源排放规律概化为连续恒定排放，污染源排放形式概化为点源。

(5) 水文地质参数确定

①水文地质参数

根据区域内已有的水文地质调查数据，在模型进行模拟识别后得到评价区水文地质参数见下表。

表 7.6-4 水文地质参数一览表

类别	水平渗透系数 (m/d)	垂向渗透系数 (m/d)	给水度	有效孔隙率
数值	75	7.5	0.27	0.3

②溶质运移弥散参数

本次预测不考虑含水介质对污染物的吸附、降解作用，只考虑对流和弥散作用。污染影响预测采用 MT3DS 模型。溶质在含水介质中的弥散度特征见下表。

表 7.6-5 溶质弥散度一览表

序号	含水介质	污染因子	纵向弥散度 (m)	横纵比	垂纵比
1	第四系潜水含水层	COD	10	0.1	0.01

备注：弥散度数据来自《地下水污染迁移模拟（第二版）》，郝春苗著，高等教育出版社。

(6) 模拟区网格划分

为了准确地模拟地下水的特征，根据各模拟区的大小和各自的水文地质条件，将模型区域进行三维剖分。模型区宽高分别为 15545m 和 22523m，因此将其剖分为 200 行×200 列，垂向上分为 1 层，共 40000 个单元格，为了便于模型验证和计算，将项目区所在的评价范围定义为有效单元格，共计 35650 个；项目调查评价区内与场地地下水无水力联系的评价范围外其它区域划分为无效单元格。

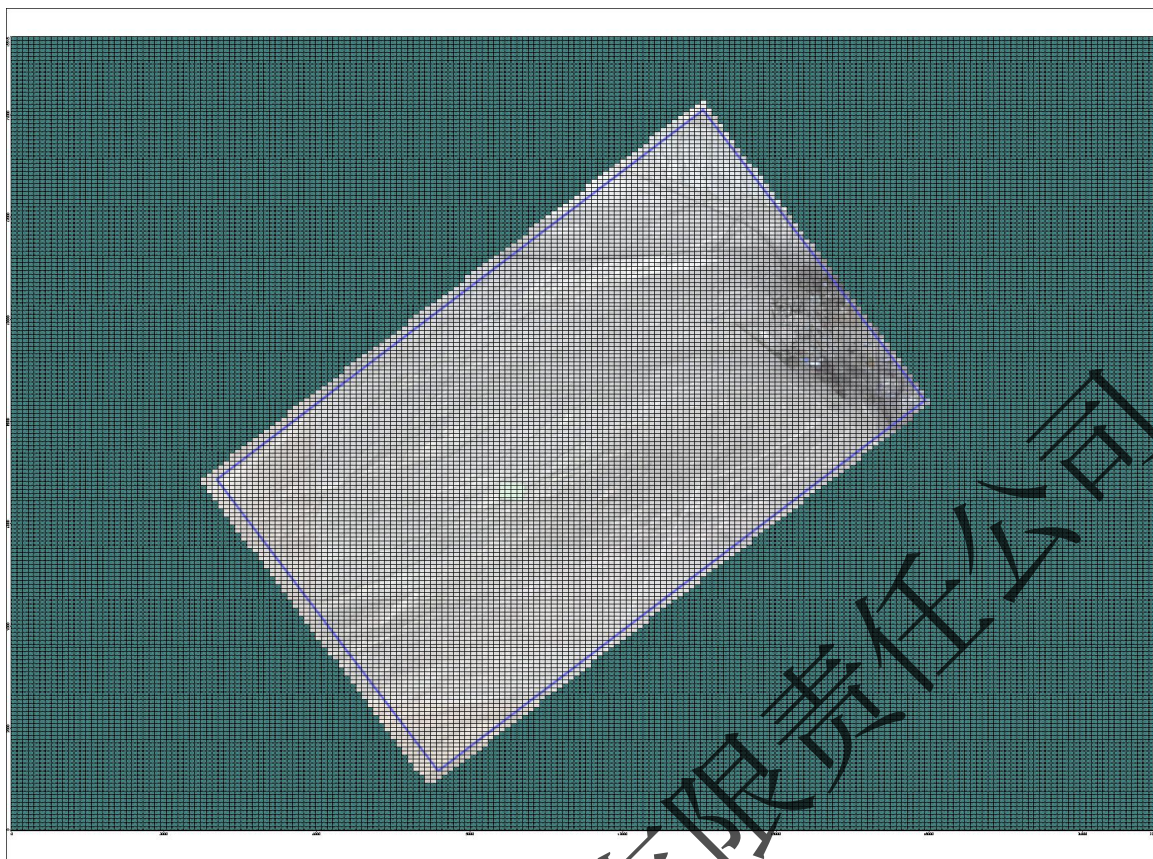


图 7.6-4 网格剖分图

(6) 模型的识别与验证

模型的识别和验证是整个模拟中极为重要的一步工作，通常要进行反复地调整参数才能达到较为理想的拟合结果。模型识别和验证过程采用的方法也称试估—校正法，属于反求参数的间接方法之一。运行计算程序，可得到在给定水文地质参数和各均衡项条件下的模拟区地下水流场，通过拟合同时期的统测流场，识别水文地质参数和其它均衡项，使建立的模型更加符合模拟区的水文地质条件。

模型的识别和验证主要遵循以下原则：①模拟的地下水流场要与实际地下水流场基本一致；②从均衡的角度出发，模拟的地下水均衡变化与实际要基本相符；③模拟的水位动态与统测的水位动态一致；④识别的水文地质条件要符合实际水文地质条件。

根据以上原则，对模拟区地下水系统进行了识别和验证。通过反复调整参数，识别了水文地质条件，确定了模型结构、参数和均衡要素。

1 2.4 预测结果

(1) 污染迁移路径

污染物的迁移路径分析采用粒子示踪迹线分析，粒子示踪迹线描绘了地下水平流流动中地下水质点的流动路径和时间（由 MODPATH 计算得到）。本次在厂区内设置示踪粒子，分

析从厂区出发的粒子的迁移迹线。示踪剂的运动轨迹见图 3.3 所示。

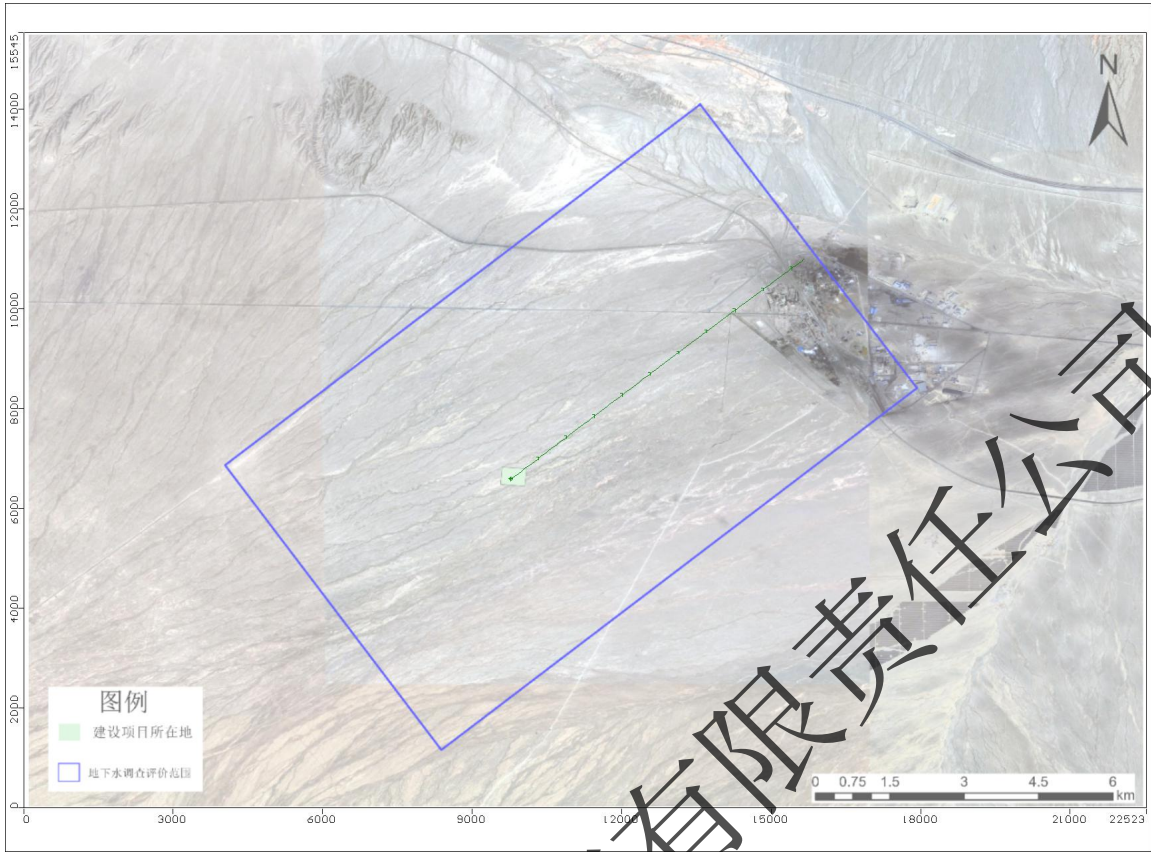


图 7.6-5 建设项目地下水示踪轨迹图

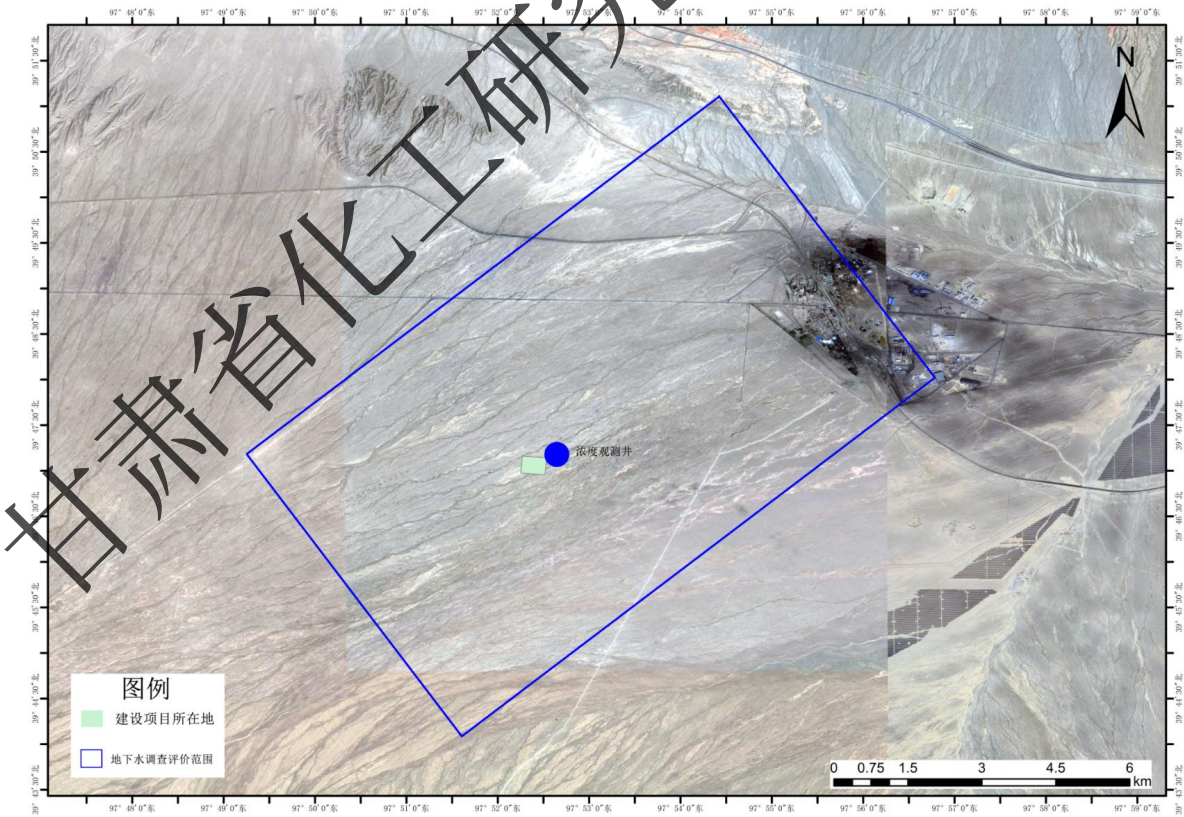


图 7.6-6 观测井位置示意图

(2) 水位拟合

根据上述边界条件、源汇项、水文地质参数状况，模拟得评价区的地下水等水位线及流畅模拟结果见下图。

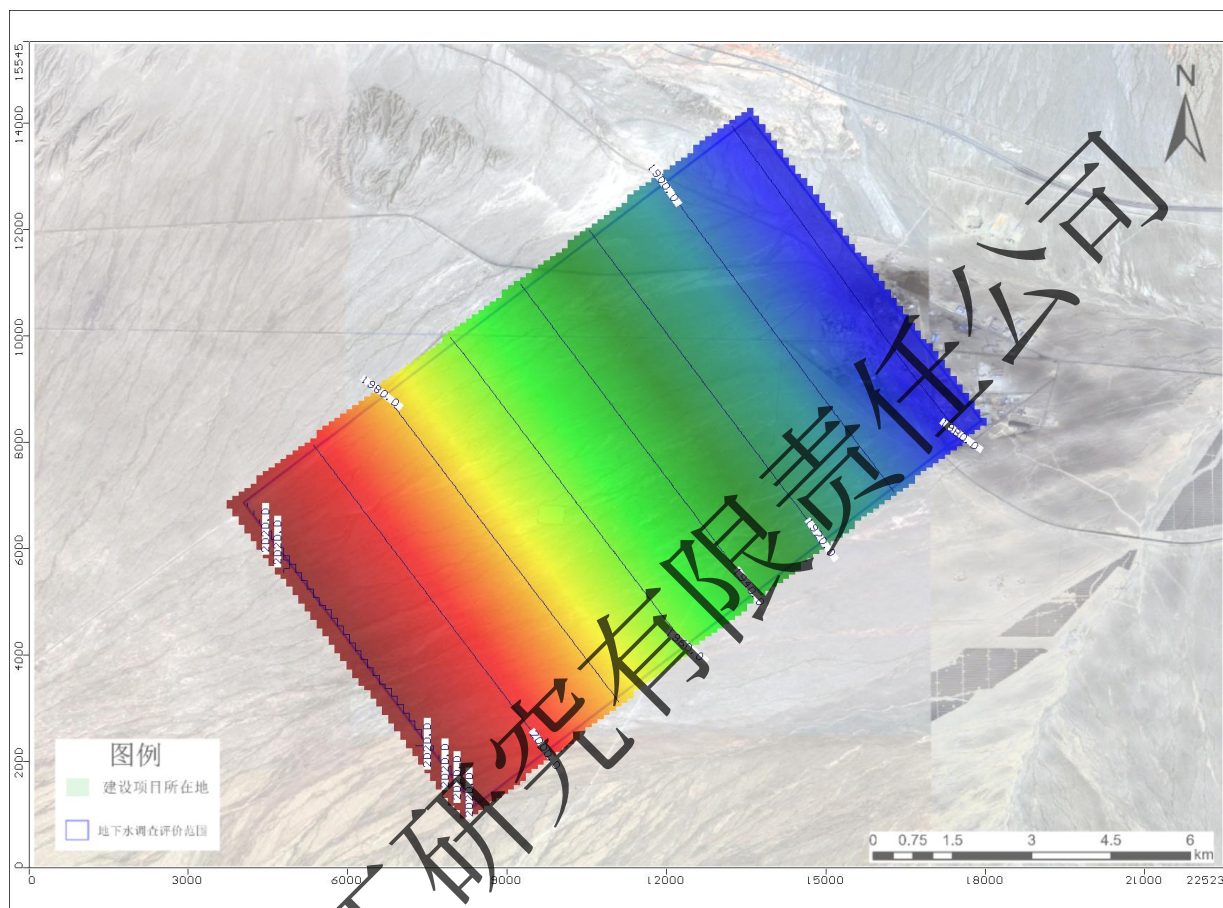


图 7.6-7 项目评价区地下水等水位线及流程模拟图

(3) 污染物浓度预测结果

建设项目储罐泄漏以后，污染物经过包气带阻滞后进入含水层。同时各类污染物在第四系含水层中水力弥散度基本一致，通过 Visual Mod flow 软件进行含水层中污染物的运移预测，结果如下。

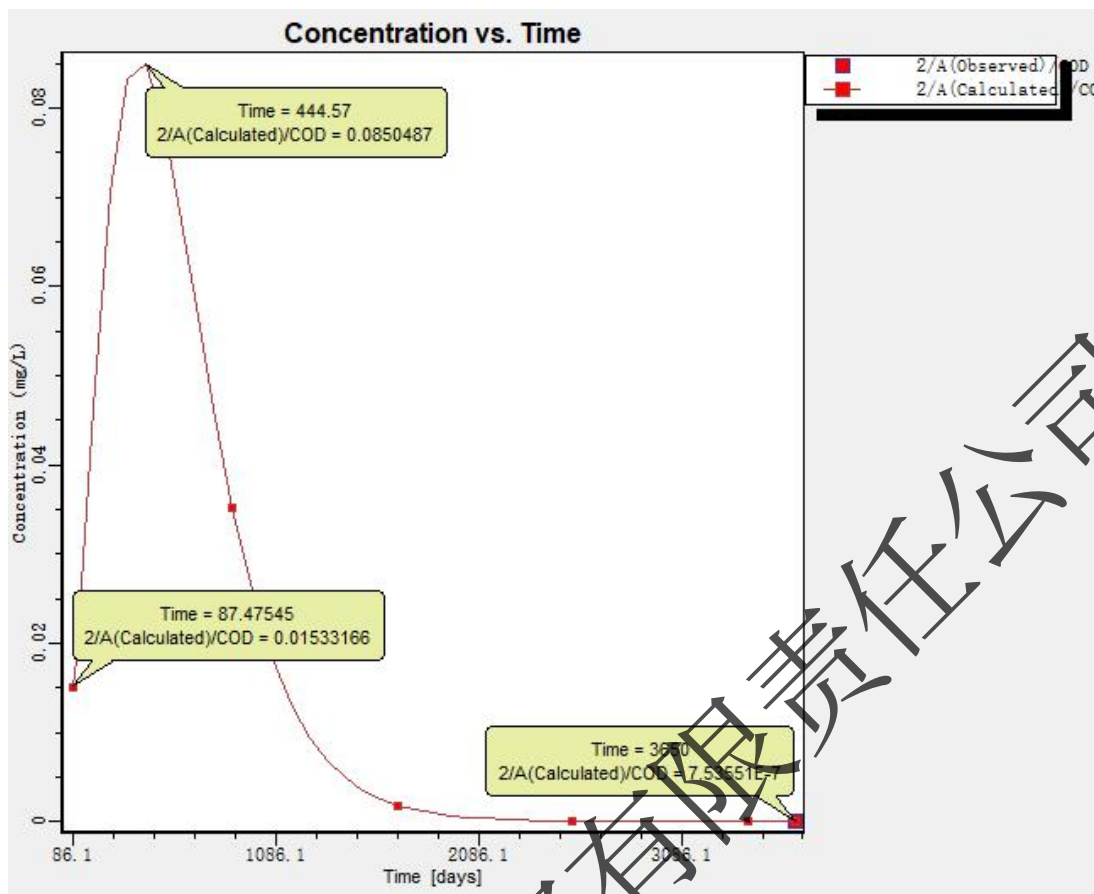


图 7.6-8 观测井中 COD 浓度随时间变化曲线

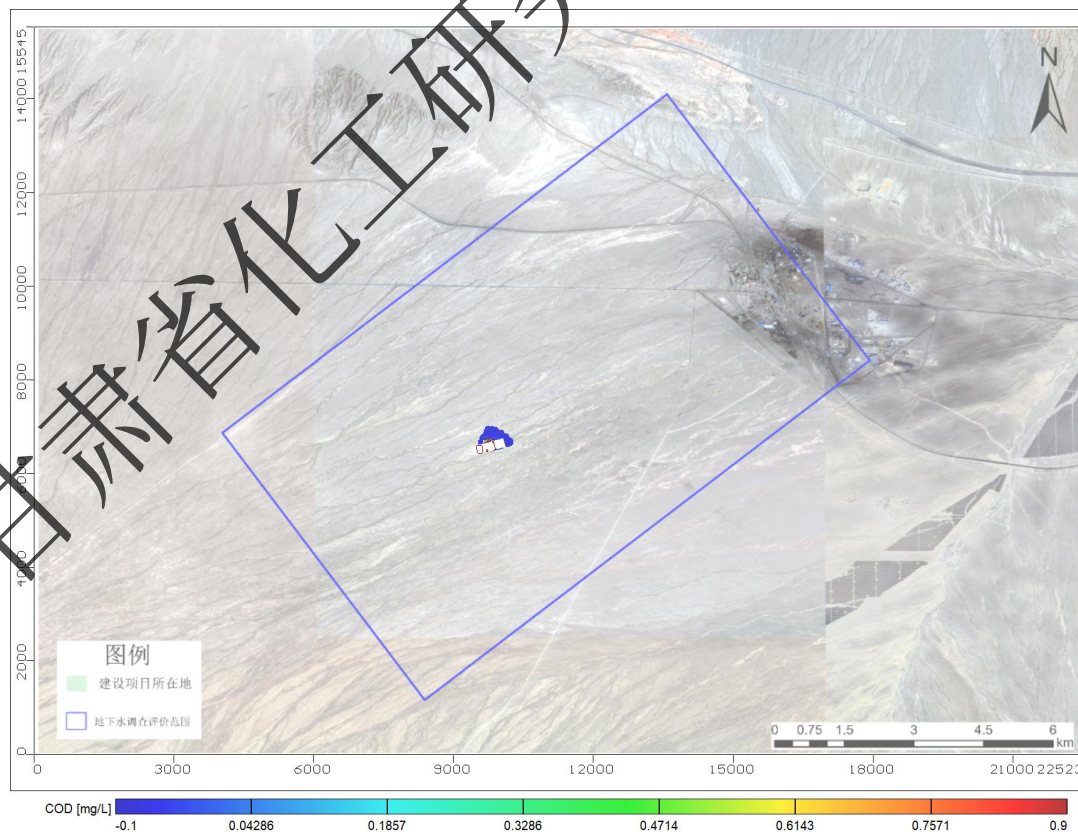


图 7.6-9 100d 后 COD 贡献浓度等值线分布图

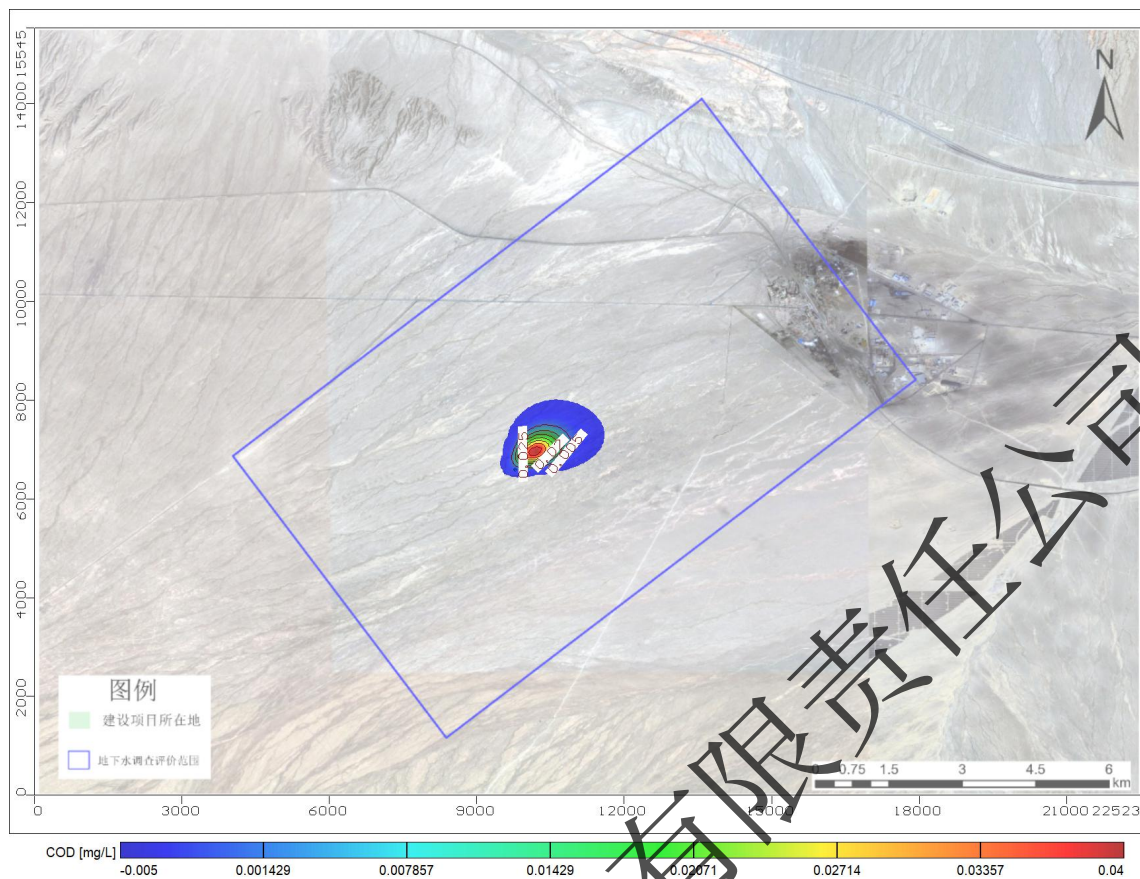


图 7.6-10 1000d 后 COD 贡献浓度等值线分布图

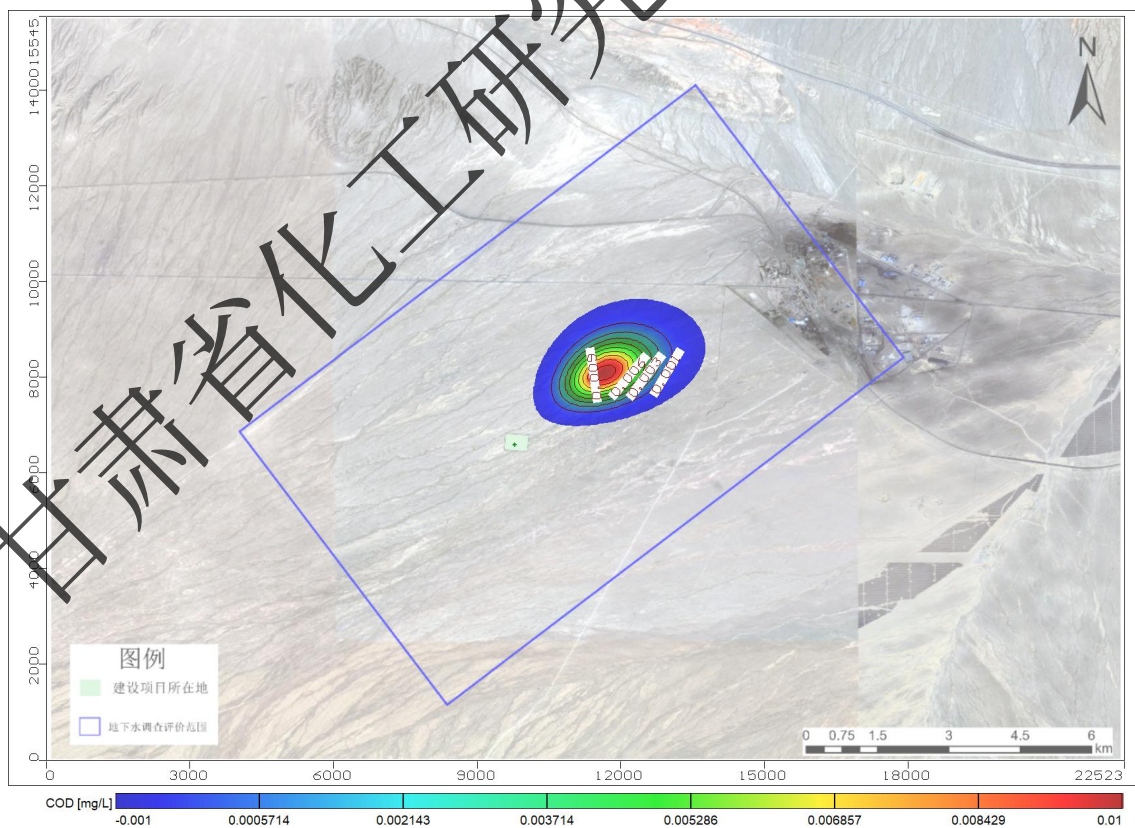


图 7.6-11 3650d 后 COD 贡献浓度等值线分布图

7.7 风险防范措施

7.7.1 大气环境风险防范措施

7.7.1.1 风险防范、减缓措施

本项目在设计中采取了如下风险防范措施：

(1) 总图布置时，将可能散发有害源的工序布置在主导风向的下风向，尽可能的减少有害物质对人员的危害。

(2) 凡在生产过程中产生有毒有害气体等物质，设计成密闭的生产工艺和设备，或结合生产工艺采取通风排毒措施，尽可能避免敞开式操作，并结合生产工艺，采取有效的密闭通风防尘、除尘、排毒等净化设施。

(3) 在工艺装置区可能有有毒气体泄漏和积聚的地方设置有毒气体检测报警仪，以检测设备泄漏及空气中有毒气体浓度。一旦浓度超过设定值，将立即报警。

(4) 为有效预防火灾，及早发现火情，保障安全生产，本项目设置火灾报警系统，各单元的火灾报警系统均接入全厂火灾报警系统。

(5) 设立消防气防站，对有毒、窒息性工作场所进行监护和对中毒和其它事故的现场进行抢救工作，以及会同安全卫生部门和生产车间对职工进行防毒知识教育，组织事故抢救演习，负责防毒器具的发放、管理、维护、检验。

(6) 设置有毒气体检测报警，设置集气罩引入车间尾气处理。

7.7.1.2 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；对于少量的泄漏可用砂土或其它不燃材料吸附，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。

7.7.1.3 危险废物暂存风险防控措施

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）。

7.7.1.4 罐区泄露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、易燃气体探测仪，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 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

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。

7.7.1.5 重点环保设施管理要求

根据国务院安委会办公室、生态环境部、应急管理部印发《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》，本项目涉及挥发性有机物的回收及污水处理，属于《通知》中“脱硫脱硝、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、蓄热式焚烧炉5类重点环保设备设施的企业”。本次建议企业对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。及时开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，运营期间建立隐患整改台账，及时消除隐患。认真落实相关技术标准规范，严格执行危险作业审批制度，加强有限空间、检维修作业安全管理。

挥发性有机物的回收方面：优化收集系统。对吸风罩、风机选用进行规范设计，同时废气收集管线需统筹规划，形成支管→主管→处理装置→排口的收集处理系统，确保废气收集效果。

污水处理站方面：根据《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》（GB50160-2008）等标准规范要求，建立污水处理系统安全制度、操作规程、现场应急处置方案。按照《安全生产法》《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》等，制定《污水处理系统安全制度》《有限空间作业安全管理制度》《清淤作业安全操作规程》《污水处理系统现场应急处置方案》等制度规程。加强操作人员自身防护意识培训。化工企业污水处理系统在运行中难免会出现故障，但是在出现故障前一般会有一定的预兆，一定要通过各种形式的培训，培养员工应对紧急事件的能力，及时对故障仔细排查，有效降低事故发生几率。在污水处理过程中要求员工严格按照安全规章制度等规定进行操作。加强污水处理作业应急管理。根据本企业污水处理作业的特点，制定相关应急预案，为从业人员提供便携式可燃有毒气体检测仪、安全绳、强制通风设备等应急救援装备器材。在日常安全教育培训中，应对污水处理过程中产生的风险及控制措施、应急救援等开展相关安全培训，尤其是三效蒸发设备，让操作人员具备应急处置的能力。

（2）尾气吸收系统

本项目工艺尾气采用各类环保设施进行处理，正常状况下处理工序发生事故的可能性较小，若因设备故障，易导致废气处理不充分，造成污染物的非正常排放。由于废气中含非甲烷总烃、HCl 等有毒有害物质，未经充分处理排放将导致周边环境质量下降和周边人员中毒风险。此类风险属于废气非正常排放范畴，其影响程度及影响范围见大气环境影响预测章节。

（2）污水处理站故障

厂区污水处理站发生故障，会导致产生的生产废水得不到及时处理，但由于厂区设置有事故应急水池，因此在污水站故障的情况下，项目产生的废水可以排入事故池暂存，待污水站故障排除后再分批泵入污水站进行处理，因此即使出现污水站故障，废水的超标排放风险也比较小。在设备运行过程中，要进行定期的检查和维护三效蒸发设备，及时排除设备中的问题。

7.7.1.6 人员疏散、安置建议措施

本项目厂界周边有专职消防站、工业区管理委员会等行政办公区，根据大气环境风险预测结果，发生所设定事故情形的最远距离可达 300.2m，环境敏感目标不受影响。受

影响主要为项目及周边企业员工。建议业主根据最大影响范围设定环境风险防范区，环境风险防范区内的人群应作为紧急撤离目标，并确保能够在 60min 内撤离至安全地点。

现场紧急撤离时，应按照事故现场、工厂临近区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) 按照设定的危险区域，设立警戒线，并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《玉门经济开发区玉门东建材化工工业园化工产业区总体规划（2022-2030）》，将紧急避难场所的规划建设纳入新区环境建设，新建城市、居民住宅小区工程中，结合广场、体育场、学校操场、城市绿地、公园等开敞空间建设紧急避难场所。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，见图 7.7-1。应急疏散时应结合风向和事故发生地点确定疏散路线。





图 7.7-2 人员紧急临时避难场所建议示意图

7.7.2 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。

7.7.2.1 单元级防控措施

车间室外设备区设置围堰，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。罐区设置围堰，采用现浇混凝土结构，容积按能够容纳最大罐的容积。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防治排水造成环境污染。可通过排水切换设施将泄漏的物料和废水排至事故池，后期经泵提升送到至厂区污水处理系统处理。

7.7.2.2 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氯苯、乙腈、甲醇、氯化氢等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/伴生影响主要是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

厂区内初期雨水由于含污染物较多，初期雨水需进行集中收集后排入初期雨水收集池，初期雨水（15min）之后雨水不需处理可直接汇入厂区雨水管网后排入厂区外的园区的雨水管网。本项目无新征用地，均依托原厂区用地。因此本次环评按照全厂面积计算汇水面积和初期雨水流量。

由于酒泉市无暴雨计算公式，因此本次采用相邻行政区域——张掖市的暴雨计算公式确定项目区域暴雨强度。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，hm²；
 φ ——综合径流系数。

本次环评计算初期雨水流量时，汇水面积为133333.33m²，径流系数取0.9，项目事故状态下15min内需收集雨水量为384.24m³。根据厂区地形条件，本项目需设计设置一座有效容积400m³的初期雨水池，方可容纳本项目初期雨水的收集量。因此初期雨水收集依托原有项目初期雨水收集池和事故水池可行。

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露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——最大容积的一台设备或贮罐的物料贮量；100m³。

V₂——发生事故的同时使用的消防设施给水量，参照《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008（2018版））相关内容确定，1起火灾所需要的消防水量按照厂区消防用水量最大处确定，消防用水量不小于150L/s，火灾延续供水时间不宜小于3h，则最大消防用水量为1620.00m³。

V_雨——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。项目已单独建设初期雨水池，本次不考虑，V_雨=0m³；

V₃——发生事故时可以转输到其他设施的物料量（装置区围堰有效容积），
V₃=54.4×19×1（m）=1033.6m³；

计算得 V_总 = (100+1620+0) -1033.6=686.4m³

因此，建设单位需在厂区建设不小于686.4m³的事故应急池一座。现有项目已建成

厂内事故废水防控流程见图 7.7-2。

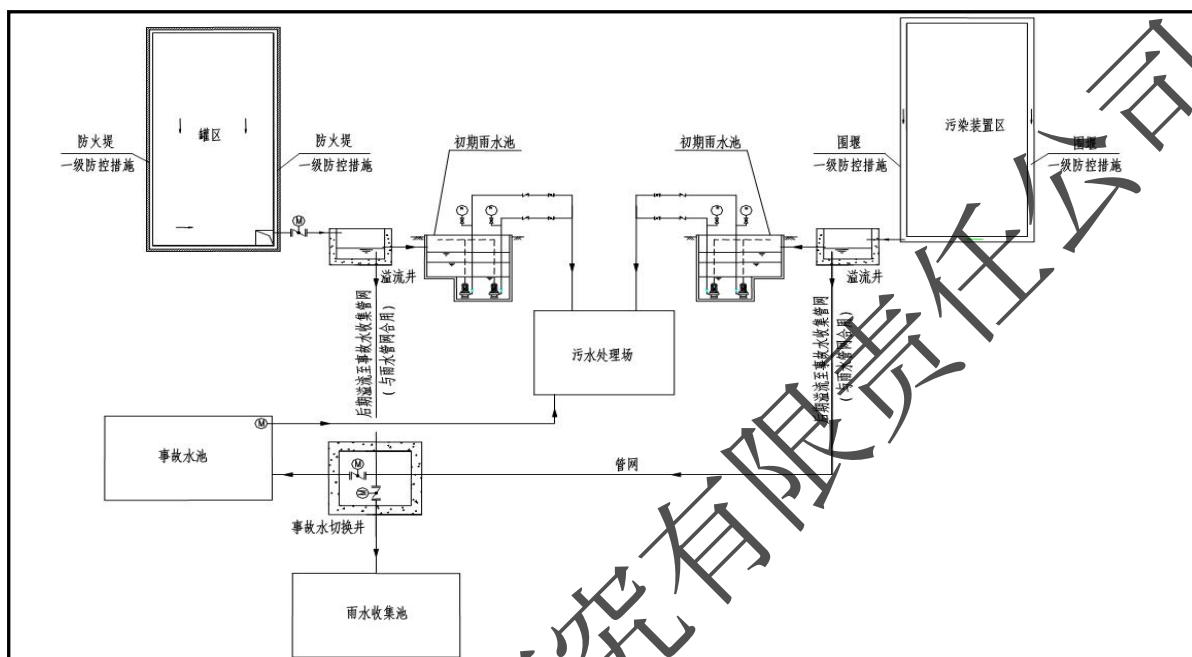


图 7.7-2 厂内事故废水防控流程图

7.7.2.3 园区级防控措施

(1) 对于园区内集中工业区实行三级防控体系

第三级，在各区集中污水处理设施配套建设事故水池，用以收集区域内的事故消防水和初期雨水。事故池在非事故状态下使用时占用空间不得超过 1/3，并应有事故时紧急排空的技术措施。事故发生时产生的污水分批委托污水处理厂进行处理。

(2) 要充分做好危险废物的贮运防渗措施，危险废物保管人员严格执行班前班后和雨、雪的前、中、后的安全检查，定期对库存设施检查，防止危险废物贮存设施发生渗漏，污染地下水；园区内一般工业固体废物均送至固体废物填埋场处理，园区内临时固废堆场做好遮雨、防渗处理，防止污染地下水。

(3) 园区化工企业各单位按照化工企业的要求, 所有物料均通过密闭的设备管道

进行生产与输送。生产厂房、生产装置区、原料产品罐区、仓库及其他辅助生产装置均设置一定厚度的混凝土地面或铺设瓷砖，防止物料和废水下渗，各项目及污水处理厂均设置事故污水池，作为污水暂时存放地，避免发生污染环境的事件。正常生产情况下，各项目的物料和废水不会对区域地下水造成不良影响。车间事故池均必须做好防渗工程，以免污水渗漏影响地下水水质。

(4) 园区基础设施雨、污水管网应具有优异的抗腐蚀性、密封性、柔韧性、可靠性、耐老化性等特性。并需要应用管路全防护、管道接口熔融连接、无渗漏措施，能够有效防止污水渗漏而导致的地下水污染。

7.7.3 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露、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。

7.7.4 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》(GB50493-2009)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措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 7.7-1 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	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、氯化氢、NMHC 等。
	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 pH 值、COD、总氮、氨氮、总磷、石油类等作为监测因子。
	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 7.7-2。

表 7.7-2 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：SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、氯化氢、NMHC 等。

		水：pH 值、COD、总氮、氨氮、总磷、石油类等。
	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。	

7.7.5 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 7.7-3。

表 7.7-3 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、泡沫站、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。

7.8 突发环境事件应急预案编制要求

7.8.1 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。

（1）总则

①明确预案编制的目的、应急工作原则。

②明确预案编制所依据的国家法律法规、规章制度，部门文件，有关行业技术规范标准，以及企业关于应急工作的有关制度和管理办法等。

③规定应急预案适用的对象、范围，以及环境污染事件的类型、级别等。

④参照《国家突发环境事件应急预案》对突发环境事件进行分类与分级。

⑤应急预案应与园区、地方政府应急预案相衔接。

（2）组织机构和职责

①明确应急组织机构的构成。

②规定应急组织体系中各部门的应急工作职责、协调管理范畴、负责解决的主要问题和具体操作步骤等。

（3）预防与预警

①规定对区域内容易引发重大突发环境事件的危险源、危险区域进行调查、登记、风险评估，组织进行检查、监控，并采取安全防范措施，对突发环境事件进行预防。

②明确应急组织机构成员根据职责需开展的预防和应急准备工作，如完善应急预案、应急培训、演练、相关知识培训、应急平台建设、新技术研发等。

③应按照早发现、早报告、早处置的原则，对重点排污口进行例行监测；

④根据应急能力情况及可能发生突发环境事件级别，针对性地开展应急监测工作。

（4）应急响应

①明确应急响应的流程和步骤，应急响应流程可参考图 8.8-1。

②根据事件紧急和危害程度，对应急响应进行分级，超出本级应急处置能力时，应及时启动上一级应急预案。

③规定不同级别预案的启动条件。

④明确 24 小时应急值守电话、内部信息报告的形式和要求，以及事件信息的通报流程、上报的部门、方式、内容和时限等内容。

⑤明确事件发生后向可能遭受事件影响的单位，以及向请求援助单位发出有关信息

的方式、方法。

⑥明确应急行动开展之前的准备工作，包括下达启动预案命令、召开应急会议、各应急组织成员的联系会议等。

⑦规定紧急情况下企业应按事发地环保部门要求，配合开展工作。

⑧明确应急监测方案，应急监测的采样布点、监测项目、现场监测、分析方法、监测报告等应符合《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2021）的规定。在环境事件发生后，环境应急监测机构应立即做出反应，根据事故特性对污染因子进行跟踪监测。特别要注意特征污染物的监测，可根据事故的具体情况，加密监测频次。配合政府监测机构实行紧急救援与做好善后工作，把污染事故的危害减至最小。

⑨根据识别出的环境风险源，制定各环境要素的专项应急预案，应包括水环境污染事件、有毒有害气体扩散事件、危险化学品及危险废物污染事件、辐射事件等。

⑩明确项目附近可依托医疗机构的位置、接收能力等，以及应急人员、受灾群众的安全防护措施和现场人员的撤离方案。明确应急终止条件和程序。

（5）应急保障

①制定应急资源建设及储备目标，落实责任主体，明确应急专项经费来源，确定外部依托机构，针对应急能力评估中发现的不足制定措施。

②应急保障责任主体依据既有应急保障计划，落实应急专家、应急队伍、应急资金、应急物资配备、调用标准及措施。

③企业依据重特大事件应急处置的需求，建立健全以应急物资储备为主，社会救援物资为辅的物资保障体系，建立应急物资动态管理制度。

④明确与应急工作相关的单位和人员联系方式及方法，并提供备用方案。建立健全应急通讯系统与配套设施，确保应急状态下信息通畅。

⑤根据应急工作需求，确定其他相关保障措施（交通运输、治安、医疗、后勤、体制机制、对外信息发布保障等）。

（6）善后处理

①明确受灾人员的安置及损失赔偿方案。

②配合有关部门对环境污染事件中长期环境影响进行评估。

③规定开展环境恢复与重建工作的内容和程序。



图 7.8-1 应急响应流程图

(7) 预案管理

①规定对本企业开展的应急培训计划、方式和要求。

②说明应急演练的方式、频次等内容，制定企业预案演练的具体计划，并组织策划和实施，演练结束后做好总结，适时组织有关企业和专家对部分应急演练进行观摩和交流。

③规定应急预案修订、变更、改进的基本要求及时限，以及采取的方式等，以实现持续改进。

④说明预案备案的方式、审核要求、报备部门等内容。

7.8.2 环境风险应急体系

(1) 应急体系

园区环境应急预案与酒泉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、园区级和酒泉市，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 7.8-2 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	—	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
酒泉市级	三	酒泉市区	二 → 三	酒泉市应急办公室

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—酒泉市级：

市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；

市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。

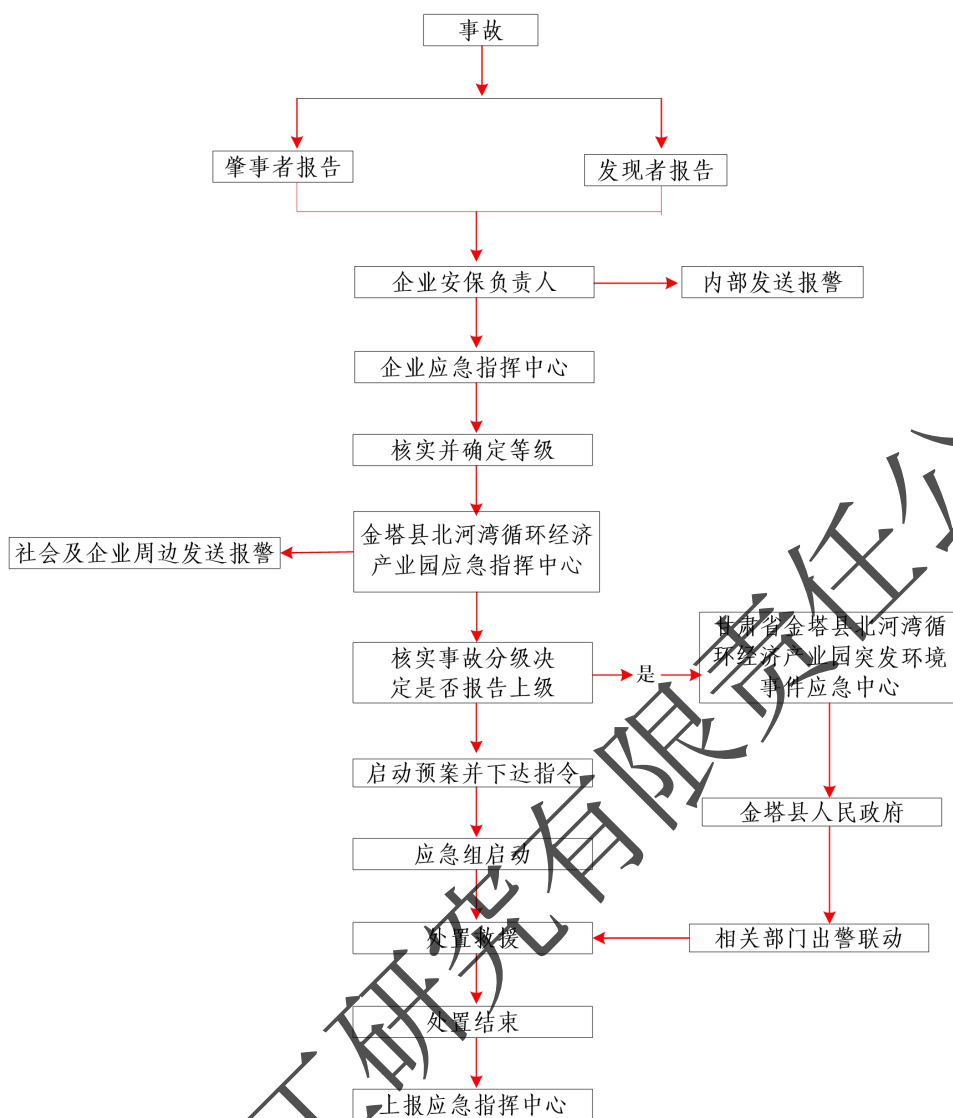
4) 特别重大事故（Ⅰ级）

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、人民检察院和监督部门，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应应急预案，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。

7.8.3 区域应急联动

本项目环境应急预案应与甘肃省玉门经济开发区玉门东建材化工工业园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 7.8-2。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。



7.8-2 突发环境事故区域联动系统图

7.8.4 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。

7.8.5 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。

7.9 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。建议加快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。

甘肃省化工研究有限责任公司

8 环保措施及可行性论证

环保措施的可行与否，不仅关系到企业对资源的利用情况和污染物排放对环境的影响程度，而且关系到企业的经济效益。采取切实可行的“三废”治理措施，是企业实施可持续发展的必由之路。本章主要遵照有关污染物排放标准的要求，本着总量控制和污染物达标排放的原则，对建设项目的环保措施进行可行性分析。

8.1 建设期环境保护措施分析

8.1.1 大气污染防治措施

1、扬尘防治措施

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》（HJT393-2007）和金昌市人民政府办公室关于印发金昌市打赢蓝天保卫战2019年度实施方案的通知》（2019年1月28日）中要求，具体如下：

（1）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；

（2）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；

（3）场所内原有施工作业面和裸露地面采取覆盖、洒水等措施；

（4）施工工地地面、车行道路应当进行硬化、洒水等降尘处理；

（5）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。

（6）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；

（7）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；

（8）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；

(9) 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（不低于 2000 目/100 厘米²）或防尘布。

(13) 严格落实施工扬尘污染防治“六个百分百”措施：

①工地周边 100%围挡。施工现场实行封闭管理，连续设置硬质围挡，做到坚固、平整、整洁、美观，并符合城市风貌规划和车辆行驶安全视距的要求，在建工程的外立面应用安全网，实现全封闭围护。

②物料堆放 100%覆盖。工程渣土、建筑垃圾和生活垃圾做到集中分类堆放、严密覆盖、及时清理；在施工现场裸露的场地和集中堆放的土方，采取覆盖、固化或绿化等防尘措施；易产生扬尘的物料，用防尘布或分钟以上的防尘网苫盖，并定期洒水抑尘。

③出入车辆 100%冲洗。在施工现场出入口设置自动车辆冲洗装置和沉淀池，运输车辆底盘和车轮冲洗干净后，方可驶离施工现场。

④施工现场地面 100%硬化。对施工场地的主要通道、进出道路、材料加工区及办公生活区地面进行硬化处理，场地硬化强度、厚度、宽度，应满足安全通行、卫生保洁需求，并且工地出入口与城市道路连接区域在全部硬化的同时，按要求敷设钢板，防止路面破损

⑤在建工地 100%湿法作业。施工现场安排专人负责卫生保洁工作，遇到干旱和大风天气时，增加洒水降尘次数，确保无浮土扬尘。在进行开挖、回填等土方作业时，要辅以洒水压尘等措施。工程竣工后，施工现场的临设、围挡、垃圾等，必须及时清理完毕，清理时必须采取有效的降尘措施。

⑥渣土车辆 100%密闭运输。车辆在运输煤炭、垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料时，必须采取密闭或其他措施，做到车辆密封、装载均衡，不得沿途洒落，造成二次道路扬尘污染。

通过采取以上扬尘防治措施后，可有效降低施工扬尘对大气环境的影响，措施可行。

2、VOCs 治理措施

依据《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气[2020]33 号）、《挥发性有机物污染防治技术政策》（原环保部 2013 年第 31 号公告）、《挥发性有机物治理实用手册》等文件，提出本项目施工期涂装工序含 VOCs 废气的防治措施的要求：首先应从源头着手，鼓励采用低 VOCs 含量的涂料产品；其次是从涂装工艺和施工管理的角度入手，提高对涂料的使用效率，加强过程控制，间接减少涂装过程中产生的挥发性有机物；最后从末端治理的角度着手，采取有效的挥发性有机物治理措施，直接减少涂装过程的挥发性有机物排放。

（1）改进施工方法

①施工现场设置油漆油料库，库房地面墙面做防渗漏处理，储存、使用、保管专人负责，防止油料跑、冒、滴、漏污染土壤和水体。

②建设单位可通过进一步提高低挥发性有机化合物含量涂料的使用率，从源头上削减挥发性有机物的产生。

③改进和更新落后的防腐、喷漆设备，使设备达到自动化、智能化，将大大提高工效，减少污染物排放。

④选用常温固化涂料，降低因高温固化引起的气体排放污染；选用的防腐涂料应减少溶剂含量，尽量选用无污染、无公害、涂敷方便、固化迅速、节省能源、经济高效的涂料（如高固体分涂料，水基涂料和粉末涂料），从而降低有机溶剂对大气的污染。

⑤采用喷砂除锈时，选用回收式喷砂处理技术或湿式喷砂技术，避免采用传统的开放式干式喷砂除锈工艺，防止大量粉尘污染环境。考虑到本项目施工场地狭小、紧凑，因此在防腐时采用构件架空、底部铺设塑料布的方式进行；防腐涂漆过程管控，结合宝丰宁东基地建设经验，施工期间给所有施工单位划定材料堆放及预制组装场地，并要求施工单位搭建专业的防腐喷砂、除锈喷漆封闭厂房，确保在厂房内完成防腐涂漆全过程作业。钢结构及非标大型设备加工均委托专业厂家完成，不存在现场露天防腐涂漆作业情况。对于装置现场安装过程中管道焊缝、钢结构连接板等需补伤补口的涂漆位置，均采用涂滚、涂刷方式，杜绝喷漆造成环境污染。

⑥过程控制 VOCs

A：储存

涂料、稀释剂、清洗剂、固化剂等 VOCs 物料应密闭储存；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地；盛装 VOCs

物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；在处置环节应将废涂料、废稀释剂、废清洗剂、废活性炭等含 VOCs 废料（渣、液）以及 VOCs 物料废包装物等危险废物通过加盖、封装等方式密封，储存于危废储存间，不得随意丢弃。

B：调配

涂料、稀释剂等 VOCs 物料的调配过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

C：喷涂、流平、干燥、清洗

喷涂、流平、干燥、清洗过程应在密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

D：回收

涂装作业结束时，应将所有剩余的 VOCs 物料密闭储存，送回至调配间或储存间；清洗和换色过程产生的废溶剂宜密闭收集，有回收价值的废溶剂经处理后回用，其他废溶剂应妥善处置。

E：台账记录

企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。

8.1.2 废水污染防治措施

（1）生活污水

本项目施工场地旱厕，定期清掏堆肥，生活洗涤废水泼洒抑尘。

（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。

8.1.3 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震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，防震座等手段减少震动面板的振幅（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建设单位应选择先进的施工技术，并且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。

8.1.4 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。

施工过程产生的建筑垃圾属一般固体废物，应及时收集，可再生利用的进行回收利用；其它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。

8.1.5 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，采取水土保持防治措施，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）厂区施工过程要采取临时防护措施，在施工场地周围设临时导水沟，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。

8.1.6 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，但由于建设期过程不具有累计效应，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、提高作业团队的环保意识和作业水平并认证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。

8.2 运行期环境保护措施分析

8.2.1 大气污染物防治措施及可行性分析

8.2.1.1 概述

1、废气收集系统

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，负压密闭收集系统效率不低于99%。

2、废气处理系统

拟建项目根据废气污染物特征采取不同的处理或组合工艺。

3、全厂废气收集措施

由于生产工艺各产品为连续生产和间歇生产，废气连续和间歇性产生，然后均通过管道接入废气处理系统。

(1) 反应釜、接收罐、真空泵、蒸馏釜等装置排气孔均连接管道收集，排至废气处理装置处理；

(2) 桶装原料无上料罐，直接由泵抽料至反应釜，桶装料均在封闭的桶装料抽料间开口、抽料，溢出的有机废气经抽料间排气管连接，排至有机废气处理装置处理；同样，液体料产品包装时在放料间进行，放料时溢出的有机废气经放料间排气管连接，排至有机废气处理装置处理；全厂主要工艺废气处理措施汇总见表 8.2-1。

表 8.2-1 全厂废气污染防治措施一览表

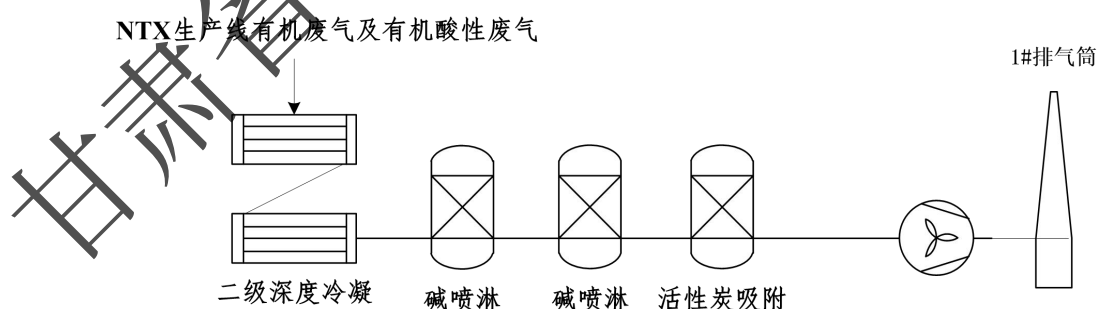
序号	废气分类	污染源	废气处理措施	最终排放	备注
1	高浓有机及酸性废气	NTX 生产线	1 套二级深度冷凝+二级碱喷淋+活性炭吸附装置	1#25m 高排气筒排放	依托
2	高浓有机及酸性废气	E6 生产线	1 套二级深度冷凝+三级碱喷淋+活性炭吸附装置	2#25m 高排气筒排放	依托
3	有机及酸性废气	废水预处理、储罐区、危废库	1 套一级碱喷淋+冷凝除雾+活性炭吸附装置	6#15m 高排气筒排放	依托

8.2.1.2 车间废气治理措施

NTX 生产线工艺废气依托二车间现有工程一套“二级深度冷凝+二级碱喷淋+活性炭吸附装置”处理后由 1#25m 排气筒排放。

E6 生产线工艺废气依托五车间现有工程一套“二级深度冷凝+三级碱喷淋+活性炭吸附装置”处理后由 2#25m 排气筒排放。

废水预处理、储罐区、危废库废气依托现有一套一级碱喷淋+冷凝除雾+活性炭吸附处理装置处理后通过 15m 高 6#排气筒排放。



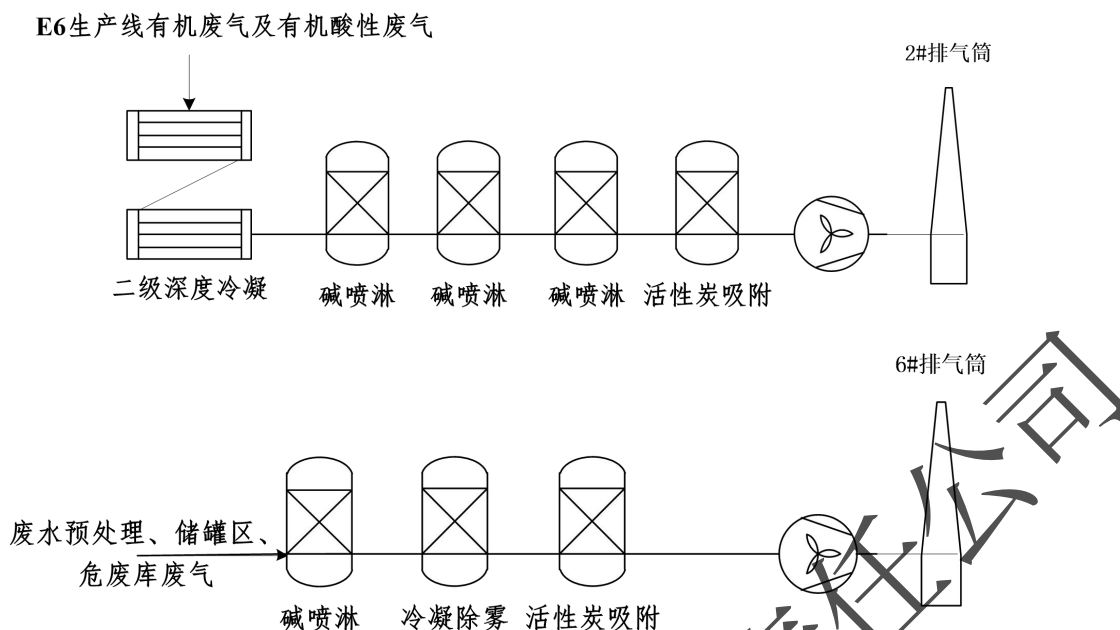


图 8.2-1 厂区废气收集及处理措施流程图

8.2.1.3 废气治理措施可行性论证

1、工艺可行性分析

(1) 深度冷凝

根据项目工艺废气分类，有机废气由风机引入二级深度冷凝装置（零下 15 摄氏度），经二级深度冷凝处理后可除去大部分高沸点有机废气，以及部分其它有机废气，二级深度冷凝对高沸点有机废气处理效率可达 90% 以上。

(2) 碱喷淋

酸性废气经一级碱喷淋处理，氯化氢废气易溶于液碱，采用一级碱喷淋可吸收溶解大部分的氯化氢废气。同时，喷淋水对混合废气中的废气有冷凝的效果。

混合废气中的氯化氢可与液碱发生反应，其反应机理如下： $\text{HCl} + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

碱液吸收塔的吸收剂为 10% 液碱，各塔均采用旋流式喷淋塔，气体在塔内由下往上高速运动，与自上而下喷出的吸收剂相接触，由于塔内设置了多层旋流板，它能增加气液接触面积和接触时间，使得废气与吸收剂在塔内和板面上充分接触。另外塔体设夹套，采用循环冷却水加间接对塔进行冷却，以达到降低废气和吸收剂温度的目的。

(3) 活性炭

活性炭吸附：活性炭吸附大部分比较大的有机物分子、芳香族化合物、卤代有机物，能牢固地吸附在活性炭表面上或空隙中，并对腐殖质、合成有机物和低分子量有机物有明显的去除效果。可作为一种保障措施。

2、分级去除效率

本项目废气分步处理效率及处理情况见下表。

表 8.2-2 本项目废气分步处理措施情况汇总一览表

序号	污染物	产生速率 kg/h	产生量 t/a	废气治理措施						综合效率	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放去向
				一级	效率	二级	效率	三级	效率				
1	甲醇	23.82	163.68	二级 深冷	90.0%	二级 碱喷淋	90.0%	活性 炭吸 附	60.0%	99.60%	0.10	0.655	1#排 气筒
	氯化氢	17.95	94.73		0.0%		99.0%		0.0%	99.00%	0.18	0.947	
	颗粒物	1.63	11.08		0.0%		90.0%		0.0%	90.00%	0.16	1.108	
	二氯乙烷	8.08	55.74		90.0%		0.0%		60.0%	96.00%	0.32	2.229	
	非甲烷总烃	10.07	69.24		90.0%		80.8%		60.0%	99.23%	0.08	0.56	
	TVOC	31.90	219.41		90.0%		68.5%		60.0%	98.74%	0.40	2.88	
2	氯苯	1.89	10.21	二级 深冷	85.0%	三级 碱喷淋	0.0%	活性 炭吸 附	60.0%	94.00%	0.11	0.613	2#排 气筒
	乙腈	3.74	19.28		90.0%		0.0%		60.0%	96.00%	0.15	0.771	
	二氯化二硫	10.45	47.45		90.0%		0.0%		60.0%	96.00%	0.42	1.898	
	二氧化硫	4.34	17.45		0.0%		99.9%		0.0%	99.90%	0.004	0.017	
	氯化氢	32.21	145.89		0.0%		99.9%		0.0%	99.90%	0.03	0.146	
	颗粒物	1.28	1.12		0.0%		80.0%		0.0%	90.00%	0.13	0.112	
	乙醇	11.79	61.59		90.0%		95.0%		60.0%	99.80%	0.02	0.123	
	溴乙烷	4.11	12.60		90.0%		0.0%		60.0%	96.00%	0.16	0.504	
	溴化氢	0.04	0.13		0.0%		99.0%		0.0%	99.00%	0.0004	0.001	
	甲醇	22.87	158.31		90.0%		95.0%		60.0%	99.80%	0.05	0.317	
	非甲烷总烃	19.01	111.98		90.0%		79.2%		60.0%	99.17%	0.16	1.14	
	TVOC	44.41	261.99		90.0%		81.7%		60.0%	99.27%	0.32	2.33	
3	氯苯	0.018	0.13	一级 碱喷淋+冷 凝除雾	60.0%	活性 炭吸 附	50.0%			80.00%	0.004	0.026	6#排 气筒
	乙腈	0.041	0.29		60.0%		50.0%			80.00%	0.008	0.059	
	甲醇	0.379	2.726		60.0%		50.0%			80.00%	0.076	0.545	
	氯化氢	0.033	0.239		90.0%		0.0%			90.00%	0.003	0.024	
	乙醇	0.021	0.15		60.0%		50.0%			80.00%	0.004	0.030	
	非甲烷总烃	0.224	1.61		60.0%		50.0%			80.00%	0.045	0.323	

	TVOC	0.506	3.65		60.0%		50.0%			80.00%	0.101	0.729	
--	------	-------	------	--	-------	--	-------	--	--	--------	-------	-------	--

8.2.1.4 全厂无组织废气治理措施

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（三合一压滤机、非三足式离心机等）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。车间物料采用启动隔膜泵+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) 针对甲醇、乙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 HCl 等储罐罐顶设置呼吸阀，用气相管路密闭联通，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，较少罐内空间，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，经处理措施：一级碱喷淋+一级次钠喷淋+活性炭吸附，通过现有工程 DA004 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)浓度进行监测，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

项目运行期将需从源头、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。

根据《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）排放控制相关要求，本项目从 VOCs 物料储存过程、输送和转移过程、工艺过程、设备与管线组件 VOCs 泄漏、敞开液面等环节对挥发性有机物进行了全过程控制，本项目采取的挥发性有机物无组织排放控制措施及与《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求符合性见表 8.2-3。

表 8.2-3 本项目挥发性有机物无组织排放控制措施与《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析表

控制环节	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）		本项目无组织控制措施	符合性
5.2 VOCs 物料储存无组织排放控制要求；	5.2.1	除挥发性有机液体储罐外，农药制造企业 VOCs 物料储存无组织排放控制要求应符合 GB37822 规定	5.1.1	VOCs 物料应存储于密闭的容器、包装袋、储罐、料仓中。	本项目除挥发性有机液体储罐外，液态 VOCs 物料全部储于密闭桶内,固体含 VOCs 物质贮存于密闭包装袋或包装桶内，含有 VOCs 危险废物全部装于密闭桶中。 本项目设有仓库，用于储存装有 VOCs 物料的容器。盛装 VOCs 物料的容器、包装在非取用状态时全部加盖、封口。	符合
			5.1.2	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应放置于室内，或存放于设有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。		
			5.1.4	VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	项目 VOCs 物料于密闭仓库，满足要求。	符合
	5.2.2	挥发性有机液体储罐控制要求 5.2.2.1 储存真实蒸气压≥76.6 kPa 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。 5.2.2.2 储存真实蒸气压≥10.3 kPa 但<76.6 kPa 且储罐容积≥30 m³ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： a)采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。 b)采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1、表 3 的要求，或者处理效率不低于 80%。 c)采用气相平衡系统； d)采取其他等效措施。	/	/	本项目挥发性有机液体储罐，均采用常压、固定顶罐，氮封，储罐废气均经收集后，经废气处理措施处理	符合
5.3 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求；	/	农药制造企业 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求应符合 GB37822 规定。	6.1.1	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送，采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	厂区内物料输送采用密闭管道，或密闭容器或罐车。	符合
			6.1.2	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目粉状、粒状 VOCs 物料采用密闭的包装袋、包装桶进行物料转移。	
			6.1.3	对挥发性有机液体进行装载时，应符合 6.2 条规定的特别控制要求，即： 6.2.1 装载方式：挥发性有机液体应采用底部装载方式;若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽(罐)底部高度应小于 200 mm； 6.2.3 装载特别控制要求：装载物料真实蒸气压≥27.6kPa 且单一装载设施的年装载量≥500 m³,以及装载物料真实蒸气压≥5.2kPa 但<27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量≥2500 m 的，装载过程应符合下列规定之一： a)排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求(无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求)，或者处理效率不低于 90%； b)排放的废气连接至气相平衡系统	项目挥发性有机液体装载时采用双管式进料，排气的废气连接至气相平衡系统。	符合
5.4 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求；	5.4.1	工艺过程控制要求 5.4.1.1 VOCs 物料的投放和卸放、化学反应、萃取、蒸馏/精馏、结晶、离心、过滤、干燥以及配料、混合、搅拌、包装等过程，应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至废气收集处理系统。	/	/	①VOCs 物料的投加及反应设备均连接废气管线，收集排放至废气处理系统。 ②真空排气、循环槽(罐)排气均收集至废气处理系统进行处置。 ③在开停工(车)、检维修、清洗和消毒	符合

		5.4.1.2 真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环(水环)真空泵、水(水蒸气)喷射真空泵等，工作介质的循环槽(罐)应密闭，真空排气、循环槽(罐)排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 5.4.1.3 载有 VOCS 物料的设备及其管道在开停工、检维修、清洗和消毒时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统； 5.4.1.4 污水厌氧处理设施及固体废物（如废渣、废液、污泥、废活性炭等）处理或存放设施应采取隔离、密封等措施控制恶臭污染，并应设置恶臭气体收集处理系统，恶臭气体排放应符合相关排放标准的规定。 5.4.1.5 工艺过程产生的含 VOCS 废料（渣、液）应按照 5.2 条、5.3 条要求进行储存、转移和输送，盛装过 VOCS 物料的废包装容器应加盖密闭。			时企业按相关管理要求进行处理。 ④项目污水处理池均采用密闭收集废气进行处理，危废贮存库废气收集至废气处理装置处理。 ⑤工艺过程产生的含 VOCs 废料按照其属性要求进行储存、转移和输送，符合相关控制标准。	
5.5 设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求；	/	载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，应开展泄漏检测与修复工作，具体要求应符合 GB37822 规定。	8	当载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥2000 个时，应开展泄漏检测工作，当检测值超过《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 1 的的泄漏认定浓度时，对泄漏源应予以标识并及时修复。	当超过泄漏认定浓度时，应按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求进行泄漏修复。	符合
5.6 敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求；	5.6.1	废水液面控制要求 5.6.1.1 化学原药制造、农药中间体制造排放的废水，应采用密闭管道输送。废水集输系统的接入口和排出口应采取与环境隔离的措施。其他农药制造企业的废水集输系统应符合 GB37822 的规定。 5.6.1.2 化学原药制造、农药中间体制造的废水储存、处理设施，在曝气池及其之前应加盖密闭，或采取其他等效措施。其他农药制造企业的废水储存、处理设施应符合 GB37822 的规定。排放的废气应收集处理并满足表 1、表 2 及 4.2 条的要求。	/		本项目为农药项目，废水采用密闭管道输送，接入口和排出口均采取了与环境空气隔离的措施； 本项目废水储存、处理构筑物均加盖、并负压收集至 VOCs 废气收集处理系统。	符合
	5.6.3	循环冷却水系统要求 农药制造企业开式循环冷却水系统的 VOCs 无组织排放控制要求应符合 GB37822 规定。	9.3	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的总有机碳(TOC)浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应按照 8.4 条、8.5 条规定进行泄漏源修复与记录。 基本要求： 10.1.1 针对 VOCs 无组织排放设置废气收集处理系统； 10.1.2 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	已对企业提出相关管理要求	符合
5.7 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求		农药制造企业 VOCs 无组织排放废气收集处理系统应符合 GB37822 的规定。	10.1	基本要求： 10.1.1 针对 VOCs 无组织排放设置废气收集处理系统； 10.1.2 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	对企业提出相关管理要求	符合
			10.2	废气收集系统要求： 10.2.1 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集； 10.2.2 废气收集统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定，采用外部排风罩的，应按照 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）； 10.2.3 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不超过 500mmol/mol，亦不应有可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复记录的要求按照相关规定执行。	项目对废气进行分类收集，收集系统符合要求，同时已对企业提出相关管理要求。	符合
			10.3	VOCs 排放控制要求： 10.3.1 VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。	1.项目废气收集处理系统污染物排满足排放标准要求；	符合

				10.3.2 收集的废气中的 NMHC 初始排放速率>3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率>2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外； 10.3.4 排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定； 10.3.5 当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求，若选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。	2.项目有机废气排量较大各环节均设置了挥发性有机废气处理措施，处理效率符合要求； 3.项目 VOCs 排放排气筒高度符合要求，废气排放从严执行。	
--	--	--	--	--	--	--

甘肃省化工研究院有限责任公司

8.2.1.5 废气达标情况分析

本项目废气污染源评价结果见表 8.2-4。

表 8.2-4 全厂各单元有组织废气排放达标判定情况一览表

序号	污染物名称	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 Kg/h	标准限值		达标判定
				排放浓度 (mg/m³)	排放速率 kg/h	
1#排气筒	甲醇	4.8	0.10	190	18.8	达标
	氯化氢	9.0	0.18	30		达标
	颗粒物	8.1	0.16	20		达标
	二氯乙烷	16.2	0.32	/	/	/
	非甲烷总烃	3.9	0.08	100		达标
	TVOC	20.0	0.40	150		达标
2#排气筒	氯苯类	5.7	0.11	50		达标
	乙腈	7.5	0.15	/	/	/
	二氯化二硫	20.9	0.42	/	/	/
	二氧化硫	0.2	0.004	550	9.65	达标
	氯化氢	1.6	0.03	30		达标
	颗粒物	6.4	0.13	20		达标
	乙醇	1.2	0.02	/	/	/
	溴乙烷	8.2	0.16	/	/	/
	溴化氢	0.02	0.0004	/	/	/
	甲醇	2.3	0.05	190	18.8	达标
	非甲烷总烃	7.9	0.16	100		达标
	TVOC	16.2	0.32	150		达标
6#排气筒	氯苯类	0.4	0.004	50		达标
	乙腈	0.8	0.008	/	/	/
	乙醇	7.6	0.076	190	18.8	达标
	氯化氢	0.3	0.003	30		达标
	乙醇	0.4	0.004	/	/	/
	非甲烷总烃	4.5	0.045	100		达标
	TVOC	10.1	0.101	150		达标

由上表可见，本项目废气污染物甲醇、二氧化硫满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）排放限值，颗粒物、NMHC、TVOC、氯化氢、氯苯类满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）。

8.2.1.6 小结

综上所述，项目废气采取的各种治理措施均能长期稳定运行废气治理措施工艺投

资，产生的各种污染物均能达标排放。经预测，项目建成后，环境质量能够满足功能区要求，污染物排放总量能够满足总量控制的要求。因此，项目废气治理措施不论从经济方面还是技术方面考虑，均合理可行。

8.2.2 水污染防治措施及可行性分析

8.2.2.1 废水水质及工艺概述

1、废水水质特征

针对企业各股废水的水质特点，本项目废水可分为以下2种类型，分别为A类、E类，A类废水依托厂区预处理（1套“调节+气浮+铁碳微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+活性炭吸附”装置）后，进本项目新增的釜式蒸发装置；E类地浓废水包括公辅工程设备冲洗水直接进入厂区综合处理系统。生活污水经化粪池处理后进入厂区综合处理系统。

2、废水水质分类

根据废水污染源分析，结合同类型废水处理站工程经验，并借鉴相关资料内容，针对废水排放具有水质不稳定、排放间歇性、浓度高、有毒有害物质多等特点本项目废水采用分质、分流的原则进行分别收集处理。全厂废水水质分类见表8.2-5。

表 8.2-5 污水水质分类及处理情况一览表

序号	废水类型	废水特点	废水来源	污水处理站预处理措施	污水处理站综合处理系统	最终去向	排放标准
1	A 类	高浓有机废水	W1-1、W2-1、W3-1	依托厂区预处理（1 套“调节+气浮+铁碳微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+活性炭吸附”装置）后，进本项目新增的釜式蒸发装置预处理后进入厂区综合处理系统	综合处理系统（调节池+UASB 厌氧反应塔+二级 A/O 池+MBR 生物反应器+沉淀池+清水排放池）	园区污水处理厂	本项目废水执行《农药工业水污染物排放标准》（GB 21523-2024）、同时需满足园区纳管要求《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
5	E 类	低浓废水	W3-2、W3-3	其中生活污水经过 20m ³ 化粪池预处理后进入厂区综合处理系统			

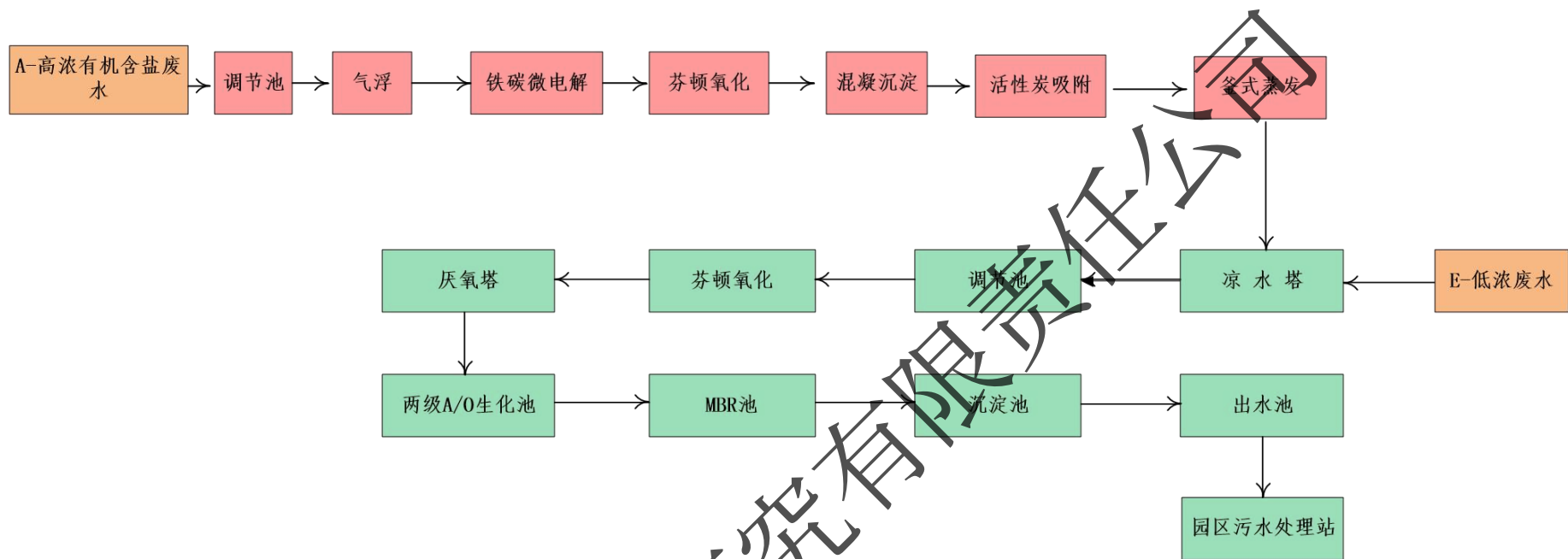


图 8.2-3 废水处理工艺流程图

8.2.2.2 废水综合处理及其可行性分析

1、废水来源

进入污水处理站处理综合处理系统废水包括工艺废水预处理系统出水和公辅工程废水。水质如下：

表 8.2-1 进入污水处理站综合处理系统废水水质

废水序号	工序	水量 (m³/a)	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	去向
W3-2	设备冲洗废水	150	pH	6.5-9.5	/	综合污水处理系统
			COD	2000	0.3	
			氯化物	500	0.075	
			氟化物	150	0.0225	
			总氰化物	700	0.105	
			AOX	100	0.015	
			TOC	700	0.105	
			硫酸盐	500	0.075	
			全盐量	1000	0.15	
			TDS	1100	0.165	
W3-3	生活污水	358.8	COD	405.09	0.145	化粪池+综合污水处理系统
			BOD	228.44	0.082	
			总氮	47.21	0.017	
			总磷	5.92	0.002	
W4-1	废水预处理出水	4263.79	氨氮	42.86	0.015	综合污水处理系统
			COD	16810.3	71.68	
			氯化物	713.8	3.04	
			硫酸盐	166.2	0.71	
			全盐量	1241.8	5.29	
			氟化物	3.1	0.01	
			氯苯	89.7	0.38	
			氨氮	3.1	0.01	
			总氮	3.1	0.01	
			总氰化物	110.6	0.47	
			AOX	139.5	0.59	
			TOC	4586.5	19.56	

2、处理规模

本项目依托现有工程污水处理站规模为 250m³/d，主体采用“A/O+MBR”处理工艺。

3、工艺可行性

(1) 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，其水质和水量随着生产过程而变化。排放水质有连续的，有不均匀的，甚至是间歇的，废水的水质也变化很大，尤其是某些工序，操作是间歇的，变化就更大了，比如反应釜排放废液就是一例，在处于反应过程中时无废液排出，反应结束，反应釜内剩余物将从釜内排放出来，这种反应残液的浓度十分高，污染严重，排放时间又短，引起废水浓度的显著增大。

水量和水质的变化将严重影响废水处理装置的正常工作，水质和水量的波动越大，处理效果越不稳定，甚至会使废水处理工艺过程遭受严重破坏，尤其是采用生物法处理废水时，微生物对废水中有毒物质非常敏感，超过所能接受的浓度，微生物的代谢作用就会受到抑制，甚至会造成微生物的死亡，即使是短时期的毒物冲击，也将引起处理水质的恶化。

为减少水量和水质变动对废水处理工艺过程的影响，在废水处理系统之前宜设置调节池，存盈补缺，使后续处理构筑物在运行期间内能够得到均衡的进水量和稳定的水质，并达到理想的处理效果。

设置均衡调节池的目的就是解决进水水量水质的变化和废水处理装置稳定的处理能力，处理水质要求达到稳定的水质这一矛盾的，均衡调节池包括单纯的水量均衡和水质均衡。水量均衡主要从水量的大小出发，保证进入处理装置的水量达到一定的稳定程度水质的变化可以不加考虑，在水量均衡的过程中，对废水的水质也有一定的均衡作用；水质均衡是使浓度高时的废水与浓度低时废水相混合，使流入处理装置的废水浓度不超过某一个合适的范围，从而保证处理装置正常工作，在水质均衡的过程中，同时也起着一定的水量均衡的作用。

水质均衡要求预先掌握废水排出的规律，水质均衡要求掌握废水水质的变化规律，在允许条件下要尽可能增大均衡装置的容积，容积越大，越有利于调节。

(2) UASB 厌氧反应塔

UASB 反应器的上部设置气、固、液三相分离器，下部为污泥悬浮区和污泥床区，与厌氧污泥充分接触反应，有机物被厌氧微生物分解成沼气。液体、气体与固体形成混合液流上升至三相分离器，使三者很好的分离，使 80% 以上的有机物被转化成沼气，完成废水处理过程。废水厌氧生物处理在早期又被称为厌氧消化、厌氧发酵；是指在厌氧条件下由多种（厌氧或兼性）微生物的共同作用下，使有机物分解并产生 CH_4 和 CO_2 的过程。

根据 20 世纪的相关研究，UASB 厌氧生物过程符合“两阶段理论”。

第一阶段：发酵阶段，又称产酸阶段或酸性发酵阶段；主要功能是在水解和酸化，主要

产物是脂肪酸、醇类、CO₂ 和 H₂ 等；主要参与反应的微生物统称为发酵细菌或产酸细菌；这些微生物的特点是：1) 生长速率快，2) 对环境条件的适应性（温度、pH 等）强。

第二阶段：产甲烷阶段，又称碱性发酵阶段；是指产甲烷菌利用前一阶段的产物，并将其转化为 CH₄ 和 CO₂；主要参与反应的微生物被统称为产甲烷菌（Methane producing bacteria）；产甲烷细菌的主要特点是：1) 生长速率慢，世代时间长；2) 对环境条件（温度、pH、抑制物等）非常敏感，要求苛刻。

2、三阶段理论

对厌氧微生物学的深入研究后，发现将厌氧消化过程简单地划分为上述两个过程，不能真实反映厌氧反应过程的本质；

厌氧微生物学的研究表明，产甲烷菌是一类十分特别的古细菌（Archea），除了在分类学和其特殊的学报结构外，其最主要的特点是：产甲烷细菌只能利用一些简单有机物作为基质，其中主要是一些简单的一碳物质如甲酸、甲醇、甲基胺类以及 H₂/CO₂ 等，两碳物质中只有乙酸，而不能利用其它含两碳或以上的脂肪酸和甲醇以外的醇类；

上世纪 70 年代，Bryant 发现原来认为是一种被称为“奥氏产甲烷菌”的细菌，实际上是由两种细菌共同组成的，一种细菌首先把乙醇氧化为乙酸和 H₂（一种产氢产乙酸细菌），另一种细菌则利用 H₂ 和 CO₂ 产生 CH₄（一种真正意义上的产甲烷细菌——嗜氢产甲烷细菌）；因而，Bryant 提出了厌氧消化过程的“三阶段理论”。

UASB 的作用主要是利用厌氧过程中的水解及酸化作用。

水解、发酵阶段：

产氢产乙酸阶段：产氢产乙酸菌，将丙酸、丁酸等脂肪酸和乙醇等转化为乙酸、H₂/CO₂；

产甲烷阶段：产甲烷菌利用乙酸和 H₂、CO₂ 产生 CH₄；

一般认为，在厌氧生物处理过程中约有 70% 的 CH₄ 产自乙酸的分解，其余的则产自 H₂ 和 CO₂。

在 UASB 厌氧反应器内，污水自下而上通过 UASB。反应器底部有一个高浓度、高活性的污泥床，污水中的大部分有机污染物在此间经过厌氧发酵降解为甲烷和二氧化碳。因水流和气泡的搅动，污泥床之上有一个污泥悬浮层。反应器上部有设有三相分离器，用以分离消化气、消化液和污泥颗粒。消化气自反应器顶部导出；污泥颗粒自动滑落沉降于反应器底部的污泥床；消化液从澄清区出水。UASB 负荷能力很大，适用于高浓度有机废水的处

理。运行良好的 UASB 有很高的有机污染物去除率，不需要搅拌，能适应较大幅度的负荷冲击、温度和 pH 变化。UASB 反应器中的厌氧反应过程与其他厌氧生物处理工艺一样，包括水解，酸化，产乙酸和产甲烷等。通过不同的微生物参与底物的转化过程而将底物转化为最终产物——沼气、水等无机物。在厌氧消化反应过程中参与反应的厌氧微生物主要有以下几种：①水解—发酵(酸化)细菌，它们将复杂结构的底物水解发酵成各种有机酸，乙醇，糖类，氢和二氧化碳；②乙酸化细菌，它们将第一步水解发酵的产物转化为氢、乙酸和二氧化碳；③产甲烷菌，它们将简单的底物如乙酸、甲醇和二氧化碳、氢等转化为甲烷[1]

UASB 由污泥反应区、气液固三相分离器(包括沉淀区)和气室三部分组成。在底部反应区内存留大量厌氧污泥，具有良好的沉淀性能和凝聚性能的污泥在下部形成污泥层。要处理的污水从厌氧污泥床底部流入与污泥层中污泥进行混合接触，污泥中的微生物分解污水中的有机物，把它转化为沼气。沼气以微小气泡形式不断放出，微小气泡在上升过程中，不断合并，逐渐形成较大的气泡，在污泥床上部由于沼气的搅动形成一个污泥浓度较稀薄的污泥和水一起上升进入三相分离器，沼气碰到分离器下部的反射板时，折向反射板的四周，然后穿过水层进入气室，集中在气室沼气，用导管导出，固液混合液经过反射进入三相分离器的沉淀区，污水中的污泥发生絮凝，颗粒逐渐增大，并在重力作用下沉降。沉淀至斜壁上的污泥沿着斜壁滑回厌氧反应区内，使反应区内积累大量的污泥，与污泥分离后的处理出水从沉淀区溢流堰上部溢出，然后排出污泥床。

(3) 好氧沉淀池

作用：为了保证厌氧反应器内有足够的厌氧污泥，对出水可能含有的厌氧污泥进行沉淀，经沉淀池沉淀后把污泥回流至厌氧反应器。

(4) 接触氧化池

本工程的好氧池采用接触氧化池，接触氧化池结构包括池体，填料，布水装置，曝气装置。

工作原理为：在曝气池中设置填料，将其作为生物膜的载体。待处理的废水经充氧后以一定流速流经填料，与生物膜接触，生物膜与悬浮的活性污泥共同作用，达到净化废水的作用。

(5) 高级氧化池

作用：鉴于废水中主要的可综合性有机物，经过上述的处理单元处理后，已经得到了绝大多数的去除，为了进一步降低废水中的 COD，对废水中不可综合的一些有机污染物，采用高级氧化的方式，将其改变，提高废水的可综合性。

(6) 二沉池

污水经过生物接触氧化池处理后出水自流进入沉淀池，进一步沉淀去除脱落的生物膜和部份有机及无机小颗粒，沉淀池是根据重力作用的原理，当含有悬浮物的污水从下往上流动时，由重力作用，将物质沉淀下来；下部设锥形污泥区和污泥气提装置，气源由风机提供，污泥采用气提方式输送至污泥好氧消化池。

(7) MBR 池

MBR 为膜生物反应器（Membrane Bio-Reactor）的简称,是一种将膜分离技术与生物技术有机结合的新型水处理技术，它利用膜分离设备将综合反应池中的活性污泥和大分子有机物截留住，膜-生物反应器工艺通过膜的分离技术大大强化了生物反应器的功能，使活性污泥浓度大大提高，其水力停留时间（HRT）和污泥停留时间（SRT）可以分别控制。

(8) 清水（消毒）池

系统处理完的水在此做短暂停留，也可根据实际要求在此投加消毒剂。。

3、去除效果

污水处理系统分步处理效率汇总见表 8.2-10。

表 8.2-10 项目综合处理系统废水产排汇总一览表 (单位: mg/L)

指标	类别	水量 m ³ /a	pH	COD	氯化物	氟化物	总氟化物	AOX	TOC	硫酸盐	全盐量	BOD	总氮	总磷	氨氮	氯苯
调节池 进水水质 mg/L	混合废水	4772.59	6.0-9.0	15112.3	652.7	6.8	120.5	126.8	4120.4	164.5	1139.8	17.2	5.7	0.4	5.2	79.6
UASB 厌氧反应 塔	进水 (mg/L)	4772.59	6.0-9.0	15112.3	652.7	6.8	120.5	126.8	4120.4	164.5	1139.8	17.2	5.7	0.4	5.2	79.6
	出水 (mg/L)			1511.2	652.7	6.8	12.1	19.0	412.0	164.5	1139.8	10.3	3.4	0.4	3.1	15.9
	去除率			90	0	0	90	85	90	0	0	40	40	10	40	80
两级 A/O	进水 (mg/L)	4772.59	6.0-9.0	1511.2	652.7	6.8	12.1	19.0	412.0	164.5	1139.8	10.3	3.4	0.4	3.1	15.9
	出水 (mg/L)			302.2	652.7	6.8	1.2	2.9	41.2	164.5	1139.8	6.2	3.1	0.3	2.8	1.6
	去除率			80	0	0	90	85	90	0	0	40	10	10	10	90
MBR	进水 (mg/L)	4772.59	6.0-9.0	302.2	652.7	6.8	1.2	2.9	41.2	164.5	1139.8	6.2	3.1	0.3	2.8	1.6
	出水 (mg/L)			241.8	456.9	4.8	0.6	2.3	20.6	115.2	797.9	5.6	3.1	0.3	2.8	1.3
	去除率			20	30	30	50	20	50	30	30	10	0	0	0	20
沉淀	进水 (mg/L)	4772.59	6.0-9.0	241.8	456.9	4.8	0.6	2.3	20.6	115.2	797.9	5.6	3.1	0.3	2.8	1.3
	出水 (mg/L)			217.6	456.9	4.3	0.5	2.1	18.5	115.2	797.9	5.0	2.8	0.3	2.5	1.0
	去除率			10	0	10	20	10	10	0	0	10	10	10	10	20
现有工程出水 mg/L		329926.02	6.0-9.0	177.42	13.4	1.6	0.4	0.1	1.4	52.6	165.6	9.7	28.4	7.9	33.1	0.0002
本项目+现有工程出水水质 mg/L		334698.61	6.0-9.0	178.0	19.7	1.7	0.4	0.1	1.6	53.4	174.6	9.6	28.0	7.8	32.6	0.0
执行标准 mg/L		/	6.0-9.0	500	500	20	0.5	8	20	400	3000	350	70	8	45	1

8.2.2.3 废水达标情况分析

废水达标可行性分析：本项目主产品属于农药制造项目，因此，本项目废水执行《农药工业水污染物排放标准》（GB 21523-2024）、同时需满足园区纳管要求《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准”后方能排入园区污水管网。本项目废水及全厂废水达标情况见表 8.2-11 和 8.2-12。

表 8.2-11 本项目污水处理站综合处理系统进出水质一览表

污染物名称	进口		处理工艺	出口		
	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	标准值 (mg/L)
废水量	4772.59 m³/a		综合处理系统 (调节池+UASB 厌氧反应塔+二级 A/O 池+MBR 生物反应器+沉淀池+清水排放池)	4772.59 m³/a		
PH	6~9	/		6~9	/	6~9
COD	15112.3	72.125		217.6	1.039	500
氯化物	652.7	3.115		456.9	2.181	500
氟化物	6.8	0.032		4.3	0.021	20
总氰化物	120.5	0.575		0.5	0.002	0.5
AOX	126.8	0.605		2.1	0.010	8
TOC	4120.4	19.665		18.5	0.088	20
硫酸盐	164.5	0.785		115.2	0.550	400
全盐量	1139.8	5.440		797.9	3.808	3000
BOD	17.2	0.082		5.0	0.024	350
总氮	5.7	0.027		2.8	0.013	70
总磷	0.4	0.002		0.3	0.001	8
氨氮	5.2	0.025		2.5	0.012	45
氯苯	79.6	0.380		1.0	0.005	1

表 8.2-12 全厂（现有工程+本项目）污水处理站综合处理系统出水水质一览表

污染物名称	处理工艺	出口		
		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	标准值 (mg/L)
废水量	综合处理系统（调节池+UASB 厌氧反应塔+二级 A/O 池+MBR 生物反应器+沉淀池+清水排放池）	334698.61m³/a		/
PH		6~9	/	6~9
COD		178.0	59.574	500
氯化物		19.7	6.595	500
氟化物		1.7	0.562	20
总氰化物		0.4	0.124	0.5
AOX		0.1	0.030	8
TOC		1.6	0.544	20
硫酸盐		53.4	17.887	400
全盐量		174.6	58.454	3000
BOD		9.6	3.221	350
总氮		28.0	9.377	70

总磷		7.8	2.614	8
氨氮		32.6	10.919	45
氯苯		0.015	0.005	1

根据上表可知，项目废水经厂区污水处理站处理后，废水中各项污染因子满足《农药工业水污染物排放标准》（GB 21523-2024）且同时需满足园区纳管要求《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准”。

甘肃省化工研究院有限责任公司

8.2.2.4 本项目采取废水治理措施同排污许可治理可行技术对比分析

本项目产品属于农药原药及农药中间体，厂区污水处理站处理工艺采用《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造业》（HJ862-2017）及《农药制造业污染防治可行技术指南》（HJ 1293—2023）中推荐的废水处理工艺，本项目所采取的车间预处理、厂区预处理、厂区的综合污水处理系统符合可行技术标准，因此项目废水处理工艺可行，具体对照情况见下表。

表 8.2-13 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	厂区预处理：依托厂区预处理（1套“调节+气浮+铁碳微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+活性炭吸附”装置）后，进本项目新增的釜式蒸发装置预处理后进入厂区综合处理系统	可行
	其他类农药制造业排污单位：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、			综合处理系统（调节池+UASB 厌氧反应塔+二级 A/O 池+MBR 生物反应器+沉淀池+清水排放池）	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				可行

	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）			
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			可行

表 8.2-14 本项目废水污染防治措施与《农药制造业污染防治可行技术指南》（HJ 1293—2023）可行性技术分析对比一览表

农药制造业污染防治可行技术指南		本项目	
废水类型	污染防治设施名称及工艺	采取的污染防治措施	是否可行
物化预处理技术	除杂技术：混凝/沉淀/气浮/隔油法处理技术、吸附过滤法处理技术、萃取处理技术、树脂吸附处理技术、多效蒸发处理技术、MVR 处理技术、汽提法/吹脱法处理技术；	依托厂区预处理（1套“调节+气浮+铁碳微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+活性炭吸附”装置）后，进本项目新增的釜式蒸发装置预处理后进入厂区综合处理系统	是
	高级氧化处理技术：湿式氧化处理技术、微电解（Fe-C）法处理技术、臭氧氧化处理技术、芬顿（Fenton）氧化处理技术		
生化处理技术	厌氧处理技术：水解酸化处理技术、升流式厌氧污泥床（UASB）处理技术、厌氧颗粒污泥膨胀床（EGSB）处理技术、厌氧内循环反应器（IC）处理技术	综合处理系统（调节池+UASB 厌氧反应塔+二级 A/O 池+MBR 生物反应器+沉淀池+清水排放池）	是
	好氧处理技术：活性污泥处理技术、接触氧化处理技术、膜生物反应处理技术（MBR）		
	厌氧处理+好氧处理组合技术：A ² O 处理技术、A/O 处理技术、序批式活性污泥（SBR）处理技术		
	深度处理技术：吸附处理技术、曝气生物滤池（BAF）处理技术、臭氧氧化处理技术、Fenton 氧化处理技术、絮凝沉淀处理技术、废液焚烧处理技术		

8.2.2.5 园区污水处理厂接管可行性分析

玉门东镇循环经济产业园污水处理厂及配套管网工程选址于玉门市东镇循环经济产业园区 215 省道以北，兰新铁路以西，其环境影响评价文件由兰州洁华环境评价咨询有限公司于 2017 年 3 月编制完成并通过了环保部门的行政审批。工程于 2017 年 4 月开工建设，目前已建成投产。

污水处理厂总处理规模为 0.9 万 m^3/d ，近期设计处理规模 0.3 万 m^3/d ，远期 0.7 万 m^3/d 。污水处理采用水解酸化+MSBR 工艺进行处理，污泥采用“机械浓缩脱水”，经过二级生化处理后的出水再经过深度处理之后，污水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，处理工艺可行。对于园区污水厂特征污染物应满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》表 2 和表 3 中相应标准要求后全部回用。再生水不外排，全部回用于绿化、浇洒道路、剩余出水回用至园区内的煤化工企业。

1、园区污水处理厂工艺简介

园区污水厂接纳污水的特点，处理工艺采用“调节池/事故池+生化+深度处理工艺”。

(1) 预处理工艺

预处理采用“粗/细格栅+曝气沉砂池”工艺。

格栅用于截留大块的呈悬浮或漂浮状态的污物，对后续处理构筑物或水泵机组具有保护作用，因而是本污水厂不可缺少的处理单元。

沉砂池的功能是从污水中分离比重较大的无机颗粒，既能保护水泵机组免受磨损，减轻沉淀池的负荷，又能使污水中无机颗粒和有机颗粒得以分离，便于分别处理和处置。

旋流沉砂池与普通沉砂池相比，具有沉砂效率高，沉砂中夹杂的有机物少，能够改善污水水质并有益于后续处理。

(2) 生化处理工艺（“水解酸化+MSBR”工艺）

生化处理工艺是污水处理过程的核心步骤，也是承担污染物去除的主要环节。污水生化处理工艺主要包括传统活性污泥法和其改良法。该工艺是依据污水的自净作用原理发展起来，依靠池内微生物氧化分解污水中有机物达到净化目的。该种工艺目前国内具有成熟的设计和运转经验。根据本项目对出水水质的要求，本工程污水需经二级处理去除有机物、脱氮除磷，因此应采用具有除磷脱氮能力的流程做为污水处理的二级处理工

艺。

结合玉门东镇循环经济产业园冬季温度低、风沙大的实际情况，且出水对氨氮、总氮有较严格的要求，通过对各种工艺进行多方面比较后，MSBR 工艺具有适应性强，自动化程度高，出水水质稳定脱氮除磷效果好，运转费用低等特点。特别是操作灵活，能够适应工业园区污水处理厂水质复杂、水量不能保证、水质不能确定的实际情况，并能合理降低污水处理厂的运行成本。

考虑到工业园区污水进水水质成分复杂、可生化性差的特点，在好氧生物处理工艺前端设置水解酸化池，以提高原水的可生化性，提高耐冲击负荷的能力，并改善出水水质。

(3) 污水深度处理工艺

根据相关研究，煤化工污水及其他难降解污水的出水中仍含有大量难降解的有机污染物，主要成份为腐殖酸（HA，在 pH 值大于 2 时溶于水）、富里酸（FA，在任何条件下都溶于水）和不溶于水的胡敏酸等。这些物质不能够直接进行进一步的生化降解或降解时间非常漫长（有时超过几十年），故形成生化出水残余物。需要进一步对生化出水残余物进行去除。园区污水处理站采用“Fenton 氧化槽+BAF”的组合工艺。采用 Fenton 氧化技术对废水进行处理，改变难降解有机物的分子结构，提高废水的可生化性，然后用曝气生物滤池进一步使其降解，保证处理效果。

2、园区污水处理站出水水质

玉门东镇循环经济产业园地处缺水的西北地区，因此本园区污水处理厂将园区内经处理达到行业标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31972-2015）的工业废水和生活污水进行综合处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2017）一级 A 标准，出水回用。

因此本项目经处理后不会对园区污水处理站产生冲击。

非正常工况下，装置产生的工艺废水不直接进入园区污水处理站，收集后进入厂区事故应急池，经厂区污水处理站处理达标后进入园区污水处理站，因此不会对园区污水处理站产生冲击。

综上所述，本项目经处理达标后的废水进入园区污水处理站依托园区污水处理站可行。

8.2.2.6 事故废水收集处置措施

为防止污水处理站事故状态下事故废水外溢造成对项目所在区域的地下水和土壤的污染，本项目依托厂区现有工程事故池，当发生事故时，将生产废水立即引入事故应急处理池中，进行紧急抢修，若不能及时抢修，则需要立即停产，以免因发生事故对地下水环境、土壤以及地表水环境产生不良影响。在设置事故废水收集池后，可满足事故状态下废水收集要求。

8.2.3 地下水污染防治措施

8.2.3.1 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。

8.2.3.2 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《地下水环境影响评价技术导则》（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、污染物控制难以程度分级分别进行了划分，见下表。

表 8.2-15 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≥1.0m，渗透系数 K≤1×10 ⁻⁶ cm/s，且分布连续稳定。

中	岩土层单层厚度 $0.5\text{m} \leq M_b < 1.0\text{m}$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}\text{cm/s}$, 且分布连续稳定。 岩土层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$, 渗透系数 $1 \times 10^{-6}\text{cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4}\text{cm/s}$, 且分布连续稳定。
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件

根据现有地勘资料,总体上包气带防污性能为中。

据导则要求,防渗分区对照污染控制难易程度,参照下表进行相关等级的确定。

表 8.2-16 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、污染物控制难以程度和污染物特性,参照下表:地下水污染防渗分区表,提出防渗技术要求。

表 8.2-17 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

8.2.3.3 污染防治分区

根据《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013),根据装置、单元的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。

一般污染防治区:对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后,可及时发现和处理的区域或部位。

重点污染防治区:对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后,不能及时发现和处理

的区域或部位。

非污染防治区：一般和重点污染防治区以外的区域或部位。

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）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及污染防治区类别划分要求，本项目污染防治区划分详见下表，项目分区防渗示意图见下图。

表 8.2-18 本项目污染防治分区

序号	名称	防渗区域及部位	防渗面积	防渗分区等级
1	生产厂区			
1.1	1#生产车间	生产装置区地面	1265.19	★
1.2	2#生产车间	生产装置区地面	1265.19	★
1.3	3#生产车间	生产装置区地面	1265.19	★
1.4	4#生产车间	生产装置区地面	1265.19	★
1.5	5#生产车间	生产装置区地面	1265.19	★
1.6	6#生产车间	生产装置区地面	1265.19	★
1.7	7#生产车间	生产装置区地面	1265.19	★
1.8	8#生产车间	生产装置区地面	1265.19	★
2	储运工程区			
2.1	固体成品库房（丙类）	地面	2300.63	☆
2.2	液体成品库房（丙类）	地面	2300.63	☆
2.3	固体原料库房（丙类）	地面	2300.63	☆
2.4	液体原料库房（丙类）	地面	2300.63	☆
2.5	戊类原料库房（戊类）	地面	1843.43	☆
2.6	甲类库房（一）	地面	551.58	☆
2.7	甲类库房（二）	地面	551.58	☆
2.8	甲类库房（三）	地面	551.58	☆
2.9	甲类库房（四）	地面	551.58	☆
2.10	乙类库房	地面	553.74	☆
3.1	剧毒库房-丙类（氰化钠）	地面	142.74	☆
3.2	剧毒库房-丙类（甲磺酰氯）	地面	142.74	☆
3.3	液氯库房尾气吸收装置区	装置区地面及液碱池	310.3	★
2.4	储罐灌区	围堰区域	1263.36	★
2.5	地下管道	埋地管道沟底与沟壁	/	★
2	环保工程			
2.1	污水处理站	污水收集池、调节池、综合池、浮渣池、	5075	★

		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		
2.2	事故池	池底及池壁	800	★
2.3	雨水收集池	池底及池壁	300	☆
2.4	埋地管道	埋地管道沟底与沟壁	/	★
2.5	危废暂存间	池底及池壁、地面	380.39	★
	雨水监控池	雨水监控池的底板及壁板	/	☆
3	公用工程			
3.1	循环水池	池底及池壁	136.5	☆
	加药间	房间内的地面	/	☆
3.2	消防水池	池底及池壁		☆
3.3	办公楼	地面	1639	-
3.4	控制室	地面	226.0	-
注：★为重点防治区；☆为一般污染防治区；未标示的为非污染防治区				



图 6.2-5 项目防渗区域平面分布图

8.2.3.4 防渗要求

项目各项防渗设计均应严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求进行，具体防渗要求如下：

1、一般规定

一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0\times10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，重点防渗区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0\times10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

2、地面

(1) 地面防渗层可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯（HDPE）膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。

(2) 当建设场地具有符合要求的黏土时，地面防渗宜采用黏土防渗层，防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200mm 的砂石层。

(3) 混凝土防渗层可采用抗渗钢纤维混凝土、抗渗合成纤维混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗素混凝土。

(4) 混凝土防渗层的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 的有关规定，并应符合下列规定：

- ① 混凝土的强度等级不应低于 C25，抗渗等级不应低于 P6，厚度不应小于 100mm。
- ② 钢纤维体积率宜为 0.25%~1.00%。
- ③ 合成纤维体积率宜为 0.10%~0.20%。
- ④ 混凝土的配合比设计应符合现行行业标准《普通混凝土配合比设计规程》JGJ 55 和《纤维混凝土应用技术规程》JGJ/T 221 的有关规定。

(5) 混凝土防渗层应设置缩缝和胀缝，并应符合下列规定：

- ① 纵向和横向缩缝、胀缝宜垂直相交。
- ② 缩缝和胀缝的间距应符合下表的规定。

表 8.2-18 缩缝和胀缝的间距（m）

类 型	缩 缝	胀 缝
抗渗钢纤维混凝土	6~9	20 ~30
抗渗钢筋混凝土	5~8	
抗渗合成纤维混凝土	4~5	
抗渗素混凝土	3 ~3.5	
备注：夏季施工时缝的间距宜取小值		

(6) 缩缝宜采用切缝，切缝宽度宜为 6mm~10mm，深度宜为 16mm~25mm。嵌缝密封料深度宜为 6mm~10mm；缝内应填置嵌缝密封料和背衬材料（图 8.2-6），嵌缝密封料表面应低于地面，低温时可取 2mm~3mm，高温时不应大于 2mm。

(7) 胀缝见度宜为 20mm~30mm；嵌缝密封料宽深比宜为 2:1，深度宜为 10mm~15mm。缝内应填置嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料（图 8.2-7），嵌缝密封料表面应低于地面，低温时可取 2mm~3mm，高温时不应大于 2mm。

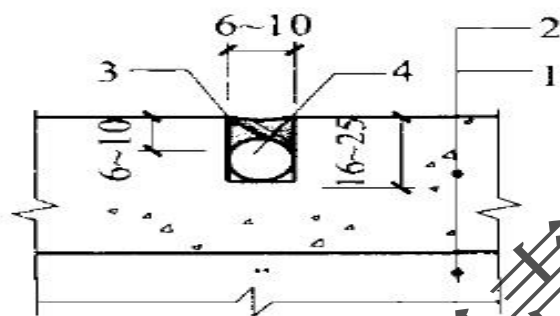


图 8.2-6 缩缝示意图

1-垫层；2-混凝土防渗层；3-嵌缝密封料；4-背衬材料

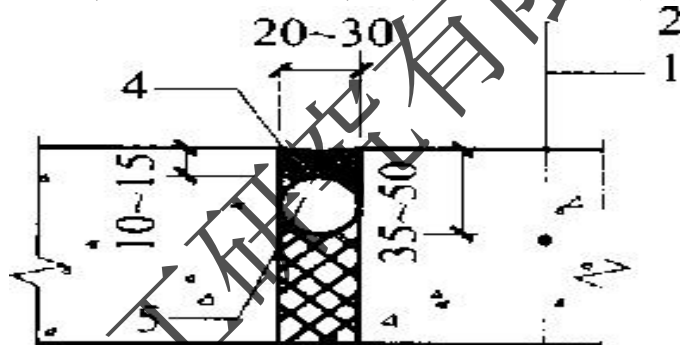


图 8.2-7 胀缝示意

1-垫层；2-混凝土防渗层；3-嵌缝板；4-嵌缝密封料；5-背衬材料

(8) 混凝土防渗层在墙、柱、基础交接处应设衔接缝（图 8.2-8），缝宽宜为 20mm~30mm。嵌缝密封料宽深比宜为 2:1，深度宜为 10mm~15mm。衔接缝内应填置嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料。

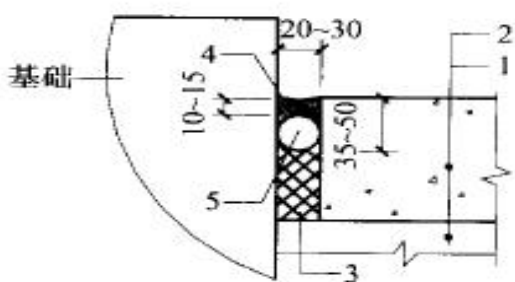


图 8.2-8 衔接缝示意

1-垫层；2-混凝土防渗层；3-嵌缝板；4-嵌缝密封料；5-背衬材料

(9) 混凝土防渗层的缩缝、胀缝和衔接缝的密封应符合下列规定：

① 嵌缝密封料宜采用道路用硅酮密封胶等耐候型密封材料。

② 嵌缝板宜采用闭孔型聚乙烯泡沫塑料板或纤维板。

③ 背衬材料宜采用闭孔膨胀聚乙烯、聚氯乙烯或弹性聚丙烯泡沫棒，泡沫棒直径不应小于缝宽的 1.25 倍。

(10) 混凝土防渗层内不得埋设水平管线，管线垂直穿越地面时应设置衔接缝（图 6.2-3）。

(11) 高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层（图 8.2-9）应符合下列规定：

① 高密度聚乙烯（HDPE）膜，厚度不宜小于 1.50mm，埋深不宜小于 300mm。

② 膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，厚度不宜小于 100mm。

③ 膜上保护层以上应设置砂石层，厚度不宜小于 200mm。

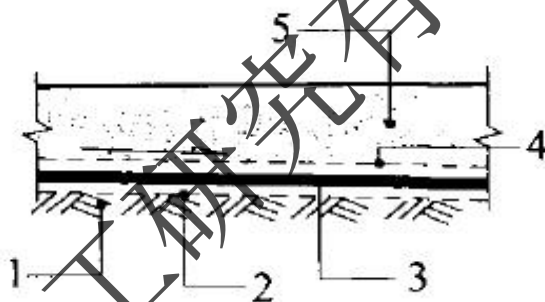


图 8.2-9 高密度聚乙烯膜防渗层示意

1-地基；2-膜下保护层；3-高密度聚乙烯膜；4-膜上保护层；5-砂石层

(12) 高密度聚乙烯（HDPE）膜应坡向盲沟或排水沟。盲沟内的排水材料宜采用长丝无纺土工布包裹的卵石或碎石等渗透性较好的材料，也可采用长丝无纺土工布包裹的高密度聚乙烯（HDPE）穿孔排水管。

(13) 钠基膨润土防水毯防渗层（图 8.2-9）应符合下列规定：

① 混凝土层的强度等级不宜低于 C20，厚度宜为 100mm。

② 砂石垫层厚度不宜小于 300mm。

③ 钠基膨润土防水毯宜选用针刺覆膜法钠基膨润土防水毯。

3、水池

(1) 一般污染防治区水池应符合以下规定：

- ① 结构厚度不应小于 250mm。
- ② 混凝土的抗渗等级不应低于 P8。

(2) 重点污染防治区水池应符合以下规定：

- ① 结构厚度不应小于 250mm。
- ② 混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。
- ③ 水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm。
- ④ 当混凝土内掺加水泥基结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%—2%。

4、地下水污染监控

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），二级评价的建设项目，一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上下游各布设 1 个。项目为二级评价，设置 3 座地下水观测井。

地下水检测项目应根据项目的特征污染物、反映当地地下水功能特征的主要污染物以及国家现行标准《地下水质量标准》(GB/T14848) 中列出的项目综合考虑设定，综合考虑项目地下水跟踪监测因子包括：PH、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度（以 CaCO₃ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、锰、铁、铜、锌、铝、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、氟化物、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻等指标，同时监测地下水位、水温。

根据地下水《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020），在正常状况下，上游监测井每年应监测一次；下游监测井应每年两次。发生事故后应加密监测，直到污染消除。由于当地需行政部门许可方可打井，故本次评价地下水跟踪监测利用区域现有地下水井，地下水跟踪监测井设置情况见下表。

表 8.2-18 地下水跟踪监测计划表

点位编号	点位名称	水位 (m)	地理位置信息	方位	与本项目距离
X1	上游监控井	120	E: 97.848243; N: 39.769706	西南侧	3.15km
X2	下游监控井	125	E: 97.940642; N: 39.807176	东北侧	5.88km
X3	厂区内	120	E: 97.906586; N: 39.781384	厂区内	/

8.2.4 固体废物

8.2.4.1 危险废物产生情况

本项目危险废物概况及处置见表 8.2-19。

表 8.2-19 项目危险废物概况及处置情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别代码	占地面积 (m ²)	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废贮存库	精馏残液	HW04; 263-010-04	380.39	桶装	800t	11 天
2		蒸馏残渣	HW04; 263-010-04				
3		气浮隔油渣	HW49; 772-006-49				
4		沉淀渣	HW49; 772-006-49				
5		废活性炭	HW04; 263-010-04				
6		蒸发釜残	HW04; 263-008-04				
7		废活性炭(含吸附物质)	HW04; 263-009-04				
8		废滤布	HW49; 900-041-49				
9		废原料包装袋/桶	HW04; 900-003-04				
10		废机油、润滑油	HW08; 900-214-08				
11		清罐沉渣	HW04; 263-009-04				

8.2.4.2 危废贮存场所污染防治措施

根据调查，改扩建项目危险废物暂存依托厂区现有危废暂存库，根据《玉门峪福生物科技有限公司医药及农药中间体生产项目环保验收竣工环境保护验收监测报告》现场调查，已设置一座 380.39m² 危险固废临时贮存库，建设指标需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，暂存的危险废物委托有资质单位处置。其项目产生的危险废物根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物经营许可证管理办法》的相关规定，由企业向酒泉市生态环境局申请，获得批准后转运。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、接收单位及酒泉市生态环境局进行跟踪联单。

8.2.4.3 生活垃圾

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，定期运往当地生活垃圾填埋场填埋处置。

由此可见，项目各类固体废物经上述措施妥善处理处置，处置率达到 100%，固体废物零排放，不会对环境造成污染影响。因此固废处理措施可行。

8.2.5 噪声污染防治措施及可行性分析

本项目噪声主要为生产车间、罐区等各类机泵设备运行噪声，噪声强度为 80-105dB

(A)。

建设单位将生产设备等全部置于车间内，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，隔声量可达 15dB (A)。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。

8.2.6 土壤污染防治措施

8.2.6.1 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。设计应尽量较少工艺排水点，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。生产废水经厂区预处理+厂区的综合污水处理系统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，在建项目已设置 1 座 800m³ 的全厂事故应急池。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厂区废水处理站，经处理达标后进行排入园区污水处理厂。

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。

8.2.6.2 过程防控措施

从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个途径分别进行控制。

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，各污染物均达标排放，从而降低大气沉降污染途径。

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三级防控、储罐围堰、地面硬化等措施。

(1) 三级防控

对于事故状态废水，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) 厂区一级防控：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。罐区设置围堰，围堰容积大于储罐总体容量。通过管道接至事故应急池。

2) 厂区二级防控：设置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) 厂区三级防控：本项目在设置全厂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。

(2) 储罐区围堰等措施

项目生产厂区储罐区设有 1.2m 高的围堰，在储罐、生产装置区发生物料泄漏时可用于收集储存泄漏的废液，杜绝事故排放。此外，一旦发现土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

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。

8.2.6.3 应急响应措施

(1) 当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会风险预案，密切关注土壤水质变化情况。

(2) 组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。若存在污染物泄漏情况，应及时采取有效措施阻断确认的污染源，对重污染区域采取有效修复措施，开挖并移走重金属污染土壤作危险废物处置，抽出重污染区域土壤送到事故应急池中，防止污染物继续渗漏到地下，导致土壤和土壤污染范围扩大。

(3) 对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，并制定防止类似事件发生的措施

(4) 在服务期满后，及时进行固废清场，杜绝继续堆存的问题；对残留的废水、污水做到及时处理后排放。

8.2.6.4 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。

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。

根据建设项目所在地的地形特点优化地面布局，生产装置区、事故水池、储罐区、污水处理站等均进行防渗、储罐区设围堰，以防止土壤环境污染。

表 8.2.6-1 全厂营运期环境监测计划一览表

编号	检测点位	检测因子	采样深度 (m)	监测频次	执行标准
1#	污水处理站	氯苯、氰化物、1，2-二氯乙烷	0~0.5 (表层)、	表层：1 次/年； 深层：1 次/3 年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染 风险管控标准（试 行）》（GB 36600-2018）
2#	厂址下风向		0.5~1.5 (中层)、 1.5~3.0 (深层)		

甘肃省化工研究院有限责任公司