

甘肃百事兴高端医药中间体生产项目（一期）

# 竣工环境保护验收监测报告

建设单位：甘肃省百事兴药业有限公司

编制单位：甘肃省化工研究院有限责任公司

编制时间：二零二五年十二月

---

建设单位：甘肃省百事兴药业有限公司

法人代表：王刚

编制单位：甘肃省化工研究院有限责任公司

法人代表：张正志

项目负责人：祁彪

编制人员：祁彪

建设单位：甘肃省百事兴药业有限公司

联系电话：**15108325490**

传 真：/

邮 编：/

地 址：建设地点位于兰州新区精细化工园区



---

## 目录

1 项目概况 .....	1
1.1 项目基本情况 .....	1
1.2 项目建设及环评执行过程 .....	1
1.3 申领排污许可证情况 .....	4
1.4 环境保护设施设计、施工与环境监理过程简况 .....	4
1.5 验收工作情况 .....	4
1.6 验收工程程序 .....	7
2 验收依据 .....	10
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度 .....	10
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范 .....	10
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定 .....	10
2.4 其他相关文件 .....	11
3 项目建设情况 .....	12
3.1 地理位置及平面布置 .....	12
3.2 建设内容 .....	13
3.3 主要原辅材料 .....	21
3.4 水源及水平衡 .....	22
3.5 生产工艺 .....	25
4 环境保护设施 .....	57
4.1 废水 .....	57
4.2 废气治理措施 .....	62
4.3 固废处置措施 .....	69
4.4 噪声防治措施 .....	73
4.5 环境风险防范设施 .....	74
4.6 环境制度措施落实情况 .....	78
4.7 环保设施投资及“三同时”落实情况 .....	79
5 环境影响评价结论及环评批复要求 .....	81
5.1 环境影响报告书主要结论与建议 .....	81
5.2 审批部门审批决定 .....	85

---

6 验收执行标准 .....	92
6.1 环境质量标准 .....	92
6.2 污染物排放标准 .....	93
7 验收监测内容 .....	96
7.1 污染物达标排放监测 .....	96
7.2 环境质量监测 .....	97
8 监测分析方法和质量保证措施 .....	98
8.1 监测分析方法及仪器 .....	98
8.2 质量控制 .....	100
9 验收监测结果 .....	102
9.1 生产工况 .....	102
9.2 环保设施调试运行效果 .....	104
9.3 工程建设对环境的影响 .....	111
10 验收检测结论 .....	114
10.1 环境保护设施调试结果 .....	114
10.2 工程建设对环境的影响 .....	115
10.3 结论 .....	115
10.4 建议 .....	115
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表 .....	117
附件: .....	119

---

# 1 项目概况

## 1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：甘肃百事兴高端医药中间体生产项目；

(2) 项目性质：改建；

(3) 建设单位：甘肃省百事兴药业有限公司；

(4) 建设地点：本项目位于兰州新区精细化工园区经三十四路以东、经三十五路以西、纬五十路以北、纬五十一路以南区域，项目厂址中心坐标为东经 103.55616074，北纬 36.61881828。

(5) 本次验收内容：100 吨/年 N-苄甲氧羰基-L-丙氨酸、25 吨/年苄甲氧羰基-天冬氨酸-4-叔丁酯、10 吨/年 Fmoc-N-三苯甲基-L-谷氨酰胺、50 吨/年 N-alpha-苄甲氧羰基-N-epsilon-叔丁氧羰基-L-赖氨酸（Fmoc-Lys（Boc）-OH）生产线及其附属设施、环保工程等。

(6) 验收性质：（全部）竣工环境保护验收

## 1.2 项目建设及环评执行过程

甘肃省百事兴药业有限公司原名兰州紫东药业有限公司，2020 年 10 月 16 日注册成立，注册地位于兰州新区秦川园区战略性新兴产业孵化基地 820 室，法定代表人赵小林。

2021 年 5 月兰州紫东药业有限公司委托兰州六五环保科技有限公司完成《年产 280 吨医药中间体及原料药项目的环境影响报告书》的编制工作。于 2024 年 9 月 25 取得兰州新区生态环境局《关于兰州紫东药业有限公司年产 280 吨医药中间体及原料药项目环境影响报告书的批复》（新环承诺发〔2024〕96 号）。

取得批复后，兰州紫东药业有限公司完成了 20 吨/年三氟甲磺酸三甲基硅酯、27.8 吨/年 6-溴吡啶-3-甲醛、8 吨/年 6-甲氧基吡啶-3-甲醛、20 吨/年 4-溴-2, 6-二氟苯胺、7 吨/年 3-氨基-5-甲基吡唑、162 吨/年甲基溴化镁生产线、37 吨/年甲基氯化镁、10 吨/年 2, 4-二氯-5-氟嘧啶、14.4 吨/年 2, 6-二氟苯胺生产线、8 吨/年 3-氯苯丙酮（C 酮）、6.4 吨/年 3-氯苯丙醇（C 醇）、5 吨/年 1-苯基-3-（1-萘氧基）-1-丙醇（D 醇）、5 吨/年盐酸达泊西汀、7.2 吨/年环辛醇、5 吨/年环辛酮、20 吨/年甲磺酸甲酯等 16 个产品及中间体生产线的建设（10 吨/年 2-甲硫基-4-羟基嘧啶、10 吨/年 2-甲硫基-4-氯嘧啶生产

线未建)。

因公司整体出售，2024年3月19日，公司名称变更为甘肃省百事兴药业有限公司，公司注册资本变更为5000万元，法人变更为王刚，该公司研究决定暂时保留20吨/年三氟甲磺酸三甲基硅酯、8吨/年6-甲氧基吡啶-3-甲醛、20吨/年4-溴-2,6-二氟苯胺、7吨/年3-氨基-5-甲基吡唑等4个产品生产线，剩余产品及中间体生产线于2024年6月16日向兰州新区化工园区管理委员会安全监管科报停并退出生产序列。

甘肃省百事兴药业有限公司根据产品市场行情、市场开拓情况，为谋求更大的发展，取消“保留4个产品”的生产，并对原有项目已建全部生产生产线进行改造，建设年产250吨氨基酸衍生物及中间体系列、150吨Fmoc系列护氨基酸、100吨Boc系列护氨基酸、100吨CBZ系列护氨基酸、100吨短肽、100吨细胞培养基原料生产线。

改扩建项目分两期建设，一期项目是在现有项目基础上对现有项目产品生产线进行改造，改造后备案年产能为370吨，由于现有仓库储存及生产线能力达不到要求，故降低一期产能至185吨（100吨/年N-苄氧羰基-L-丙氨酸、25吨/年苄氧羰基-天冬氨酸-4-叔丁酯、10吨/年Fmoc-N-三苯甲基-L-谷氨酰胺、50吨/年N- $\alpha$ -苄氧羰基-N- $\epsilon$ -叔丁氧羰基-L-赖氨酸（Fmoc-Lys（Boc）-OH）），环评批复一期产能为185吨，剩余185吨不再进行建设；

二期项目在1#生产车间北侧新建2#生产车间，建设氨基酸衍生物及中间体系列、Fmoc系列护氨基酸、Boc系列护氨基酸、CBZ系列护氨基酸、短肽以及细胞培养基原料等产品生产线。

本次验收仅针对一期项目“100吨/年N-苄氧羰基-L-丙氨酸、25吨/年苄氧羰基-天冬氨酸-4-叔丁酯、10吨/年Fmoc-N-三苯甲基-L-谷氨酰胺、50吨/年N- $\alpha$ -苄氧羰基-N- $\epsilon$ -叔丁氧羰基-L-赖氨酸（Fmoc-Lys（Boc）-OH）生产线”（以下简称“本项目”）。

2024年4月16日取得兰州新区经济发展局（统计局）出具的甘肃省投资项目信用备案证，项目代码：2404-621500-04-01-805662，备案号：新经审备（2024）099，见附件2。

2025年5月甘肃省百事兴药业有限公司委托甘肃省化工研究院有限责任公司编制完成了《甘肃百事兴高端医药中间体生产项目环境影响报告书》。

2025 年 5 月 28 日取得兰州新区生态环境局关于该项目的批复（新环审发〔2025〕51 号），见附件 4。

2025 年 5 月开工建设，2025 年 6 月 25 日已建设完成 100 吨/年 N-苄甲氧羰基-L-丙氨酸、25 吨/年苄甲氧羰基-天冬氨酸-4-叔丁脂、10 吨/年 Fmoc-N-三苯甲基-L-谷氨酰胺、50 吨/年 N-alpha-苄甲氧羰基-N-epsilon-叔丁氧羰基-L-赖氨酸（Fmoc-Lys（Boc）-OH）生产线及其附属设施、环保工程等。公示网址：<http://www.gshpxx.com/show/3354.html>。

**甘肃环评信息网**  
Gansu environmental assessment information network

环评信息公示、公布服务平台

网站首页 | 信息公开 | 验收公示 | 政策法规 | 环境监测 | 技术资料 | 环保资讯 | 求职招聘 | 合作单位 |

兰州 晴 -5°C~0°C 东风 2级 星期三 阴 -7°C~3°C 东北风 1级 详细»

客服热线: 153-4931-2992

验收公示

您的位置: 首页>验收公示

**甘肃百事兴高端医药中间体生产项目（一期）环境保护设施竣工公示**

作者: 来源: 时间: 2025-06-25 16:29:23 浏览次数: 3次



甘肃百事兴高端医药中间体生产项目（一期）已完成生产设备安装、环境保护设施设备安装，现向公众公告并征求意见。

根据《国务院关于修改〈建设项目竣工环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号），以及环保部《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4号），建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，应公开竣工日期和调试日期。因此，我公司对“甘肃百事兴高端医药中间体生产项目（一期）”作出以下公示：

项目名称：甘肃百事兴高端医药中间体生产项目；

建设性质：改建；

建设单位：甘肃省百事兴药业有限公司；

建设地点：本项目位于兰州新区精细化工园区经三十四路以东、经三十五路以西、纬五十路以北、纬五十一路以南区域，项目厂址中心坐标为东经 103.55616074，北纬 36.61881828。

项目简介：甘肃百事兴高端医药中间体生产项目（一期）（包括 100 吨/年 N-苄甲氧羰基-L-丙氨酸、25 吨/年苄甲氧羰基-天冬氨酸-4-叔丁脂、10 吨/年 Fmoc-N-三苯甲基-L-谷氨酰胺、50 吨/年 N-alpha-苄甲氧羰基-N-epsilon-叔丁氧羰基-L-赖氨酸（Fmoc-Lys（Boc）-OH）生产线）及配套的环保设施。项目于 2025 年 5 月开始投资建设，2025 年 6 月 25 日生产设备、环境保护设备均已完成安装落实到位。

建设项目及配套环境保护设施竣工时间：2025 年 6 月 25 日

联系人：龙艳楠

联系电话：13532107080

上一篇：永登县庄浪河（柳树镇—红城镇）段土地整治和生态修复综合治理项目竣工环境保护验收公示

下一篇：没有了

培训报名

成绩查询

环评项目申报

资料下载

机构查询

诚信系统

2025 年 8 月 28 日，甘肃省百事兴药业有限公司突发环境事件应急预案在兰州新区生态环境局进行了备案，备案编号：新环预备案-2025-062-H。见附件 5。

2025 年 8 月 20 日对 100 吨/年 N-苄甲氧羰基-L-丙氨酸、25 吨/年苄甲氧羰基-天冬氨酸-4-叔丁脂、10 吨/年 Fmoc-N-三苯甲基-L-谷氨酰胺、50 吨/年 N-alpha-苄甲氧羰基-N-epsilon-叔丁氧羰基-L-赖氨酸（Fmoc-Lys（Boc）-OH）生产线及其附属设施、环保工程等进入调试阶段，公示网址：  
<http://www.gshpxx.com/show/3348.html>





信息公开

您的位置: 首页>信息公开

### 甘肃百事兴高端医药中间体生产项目环境保护设施调试期限的公示

作者: 甘肃省百事兴药业有限公司 来源: 时间: 2025-08-20 15:35:16 浏览次数: 6次



甘肃百事兴高端医药中间体生产项目于2024年4月16日在兰州新区经济发展局(统计局)进行了备案(新环审备(2024)099号),2025年5月28日取得兰州新区生态环境局关于该项目的批复(新环审发〔2025〕51号)。

甘肃省百事兴药业有限公司于2025年8月20日对100吨/年N-苄氧羰基-L-丙氨酸、25吨/年苄氧羰基-天冬氨酸-4-叔丁酯、10吨/年Fmoc-N-三苯甲基-L-谷氨酰胺、50吨/年N-alpha-苄氧羰基-N-epsilon-叔丁氧羰基-L-赖氨酸(Fmoc-Lys(Boc)-OH)生产线及其附属设施、环保工程等进入调试阶段,现根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环环评〔2017〕4号)文件的规定,对本项目配套建成的环境保护设施调试日期予以公示。

调试日期: 2025年8月20日至2026年8月19日

联系人: 龙艳楠

联系电话: 13532107080

对我单位有任何意见或建议,公众可通过单位联系人联系电话提出意见。

甘肃省百事兴药业有限公司

2025年8月20日

上一篇: 金昌兴泰化工有限公司医药中间体项目(一期)环境影响评价公众参与第二次公示

下一篇: 没有了

培训报名

成绩查询

环评项目申报

资料下载

机构查询

诚信系统

## 1.3 申领排污许可证情况

2023年7月5日,企业取得排污许可证,许可证编号:91620100MA71Y72G9W001P,后于2024年4月21日重新申请,2025年8月19日重新申请。见附件3。

## 1.4 环境保护设施设计、施工与环境监理过程简况

### 1.4.1设计简况

本项目设计单位由开普工程技术有限公司进行设计。环境保护设施的设计落实了防止污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算,符合环境保护设计规范的要求。

### 1.4.2施工简况

本项目安装施工单位为山东弘信安装有限公司,工程监理单位为宁夏恒基天佑项目管理有限公司。项目施工建设过程中将环境保护设施纳入了施工合同,环境保护设施的建设进度和资金得到了保证,项目安装过程中按环境影响报告书及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施进行了环保工程施工建设。

## 1.5 验收工作情况

---

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)文件要求：“建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准,组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督,确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用,并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假以及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，甘肃省百事兴药业有限公司对“100 吨/年 N-苄氧羰基-L-丙氨酸、25 吨/年苄氧羰基-天冬氨酸-4-叔丁脂、10 吨/年 Fmoc-N-三苯甲基-L-谷氨酰胺、50 吨/年 N-alpha-苄氧羰基-N-epsilon-叔丁氧羰基-L-赖氨酸（Fmoc-Lys（Boc）-OH）生产线及其附属设施、环保工程等。”进行项目竣工环境保护验收。

2025 年 12 月，由公司总经理、副总经理、安全环保部、组成验收工作组，启动验收工作程序，环保验收具体工作如下：

**验收范围：**100 吨/年 N-苄氧羰基-L-丙氨酸、25 吨/年苄氧羰基-天冬氨酸-4-叔丁脂、10 吨/年 Fmoc-N-三苯甲基-L-谷氨酰胺、50 吨/年 N-alpha-苄氧羰基-N-epsilon-叔丁氧羰基-L-赖氨酸（Fmoc-Lys（Boc）-OH）生产线及其附属设施、环保工程等进行项目竣工环境保护验收。验收范围见图 1.5-1。



---

### **(1) 本阶段验收范围**

本次验收生产线为 100 吨/年 N-苄氧羰基-L-丙氨酸、25 吨/年苄氧羰基-天冬氨酸-4-叔丁酯、10 吨/年 Fmoc-N-三苯甲基-L-谷氨酰胺、50 吨/年 N- $\alpha$ -苄氧羰基-N- $\epsilon$ -叔丁氧羰基-L-赖氨酸 (Fmoc-Lys (Boc) -OH) 生产线及其附属设施、环保工程等以及各生产线正常运行时有组织废气排放达标情况；废气厂界无组织排放达标情况；废水排放达标情况；固体废物处理处置情况；厂界噪声排放达标情况等。

### **(2) 成立环保验收工作小组**

组长：王刚

副组长：李小恩

组员：龙艳楠

### **(3) 环保竣工验收前期准备及现场检测：**

公司于 2025 年 08 月 19 日取得排污许可证后，先后根据市场情况开展试生产，委托甘肃省化工研究院有限责任公司对公司现场情况进行初步核查，并委托甘肃亿源环境检测科技有限公司、均灵检测技术服务（青岛）有限公司，于 2025 年 11 月 21 日至 2025 年 11 月 23 日以及 2025 年 11 月 25 日至 2025 年 11 月 26 日开展本项目竣工环境保护验收监测采样工作。

2025 年 12 月，甘肃省化工研究院有限责任公司按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的要求编制完成《甘肃百事兴高端医药中间体生产项目竣工环境保护验收监测报告》。

## **1.6 验收工程程序**

本次验收采用以下程序开展验收工作：

### **(1) 成立验收工作组**

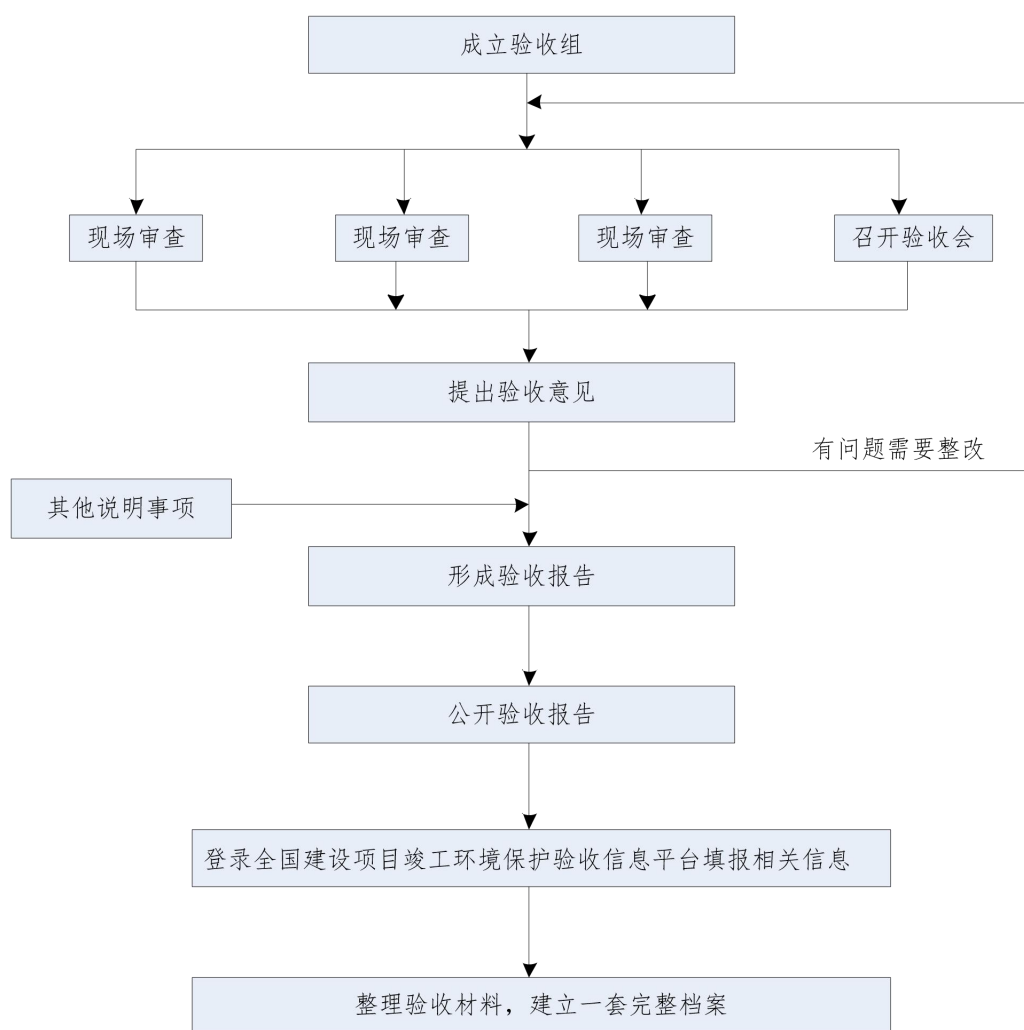
建设单位组织成立的验收工作组可包括项目的设计单位、施工单位、环境影响报告书编制机构、验收报告编制机构等技术支持单位和环保验收、行业、监测、质控等领域的技术专家。技术支持单位和技术专家的专业技术能力尽量足够支撑验收组对项目能否通过验收做出科学准确的结论。

### **(2) 现场核查**

验收工作组现场核查工作的目的是核查验收监测报告内容的真实性和准确性，补充了解验收监测报告中反映不全面或不详尽的内容，进一步了解项目特点和区域环境特征等。现场核查是得出验收意见的必要环节和有效手段。

### （3）形成验收意见

验收工作组可以召开验收会议的方式，在勘查现场和对验收监测报告内容核查的基础上，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成科学合理的验收意见。验收意见应当包括工程建设基本情况，工程变动情况，环境保护设施落实情况，环境保护设施调试效果和工程建设对环境的影响，验收存在的主要问题，验收结论和后续要求。对验收不合格的项目，验收意见中还应明确具体且具有可操作性的整改要求。



### （4）建立档案

---

一套完整的建设项目竣工环保验收档案至少应包括环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定、初步设计（环保篇）、施工合同（环保部分）、施工监理报告（环保部分）、工程竣工报告（环保部分）、验收报告、信息公开记录证明（需要保密的除外）。建设单位委托技术机构编制验收监测报告的，还应把委托合同、责任约定等委托涉及的关键材料列入档案。建设单位成立验收工作组协助开展验收工作的，还应把验收工作组单位及成员名单、技术专家专长介绍等材料列入档案。

---

## 2 验收依据

### 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修正，2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正，2018 年 12 月 29 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修正，2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修正，2018 年 10 月 26 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（自 2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修正，2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年修订，自 2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修正，自 2012 年 7 月 1 日起施行）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修正，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (10) 《甘肃省水污染防治工作方案（2016-2050 年）》（甘政发〔2016〕103 号）；
- (11) 《甘肃省人民政府关于甘肃省水功能区划的批复》（甘政函〔2013〕4 号文）；
- (12) 《国家危险废物名录》（（2025 年版））；

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告 2018 年第 9 号）；
- (2) 《制药建设项目重大变动清单（试行）》；
- (3) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）。

### 2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

- (1) 《甘肃百事兴高端医药中间体生产项目环境影响报告书》；
- (2) 《甘肃百事兴高端医药中间体生产项目环境影响报告书的批复》新环审发

---

〔2025〕51 号，2025 年 5 月 28 日。

## **2.4 其他相关文件**

- （1）排污许可证；
- （2）其它有关技术资料。



### 3 项目建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

##### 3.1.1 项目地理位置及周边情况

建设地点位于兰州新区精细化工园区经三十四路以东、经三十五路以西、纬五十路以北、纬五十一路以南区域，项目厂址中心坐标为东经 103.55616074，北纬 36.61881828。项目东北侧为甘肃华源西域环保科技有限公司，东南侧项目为兰州瑞润化工有限公司，项目北侧为兰州金好邦新能源科技有限公司，项目西侧为甘肃兰沃科技有限公司。项目地理位置图见图 3.1-1。

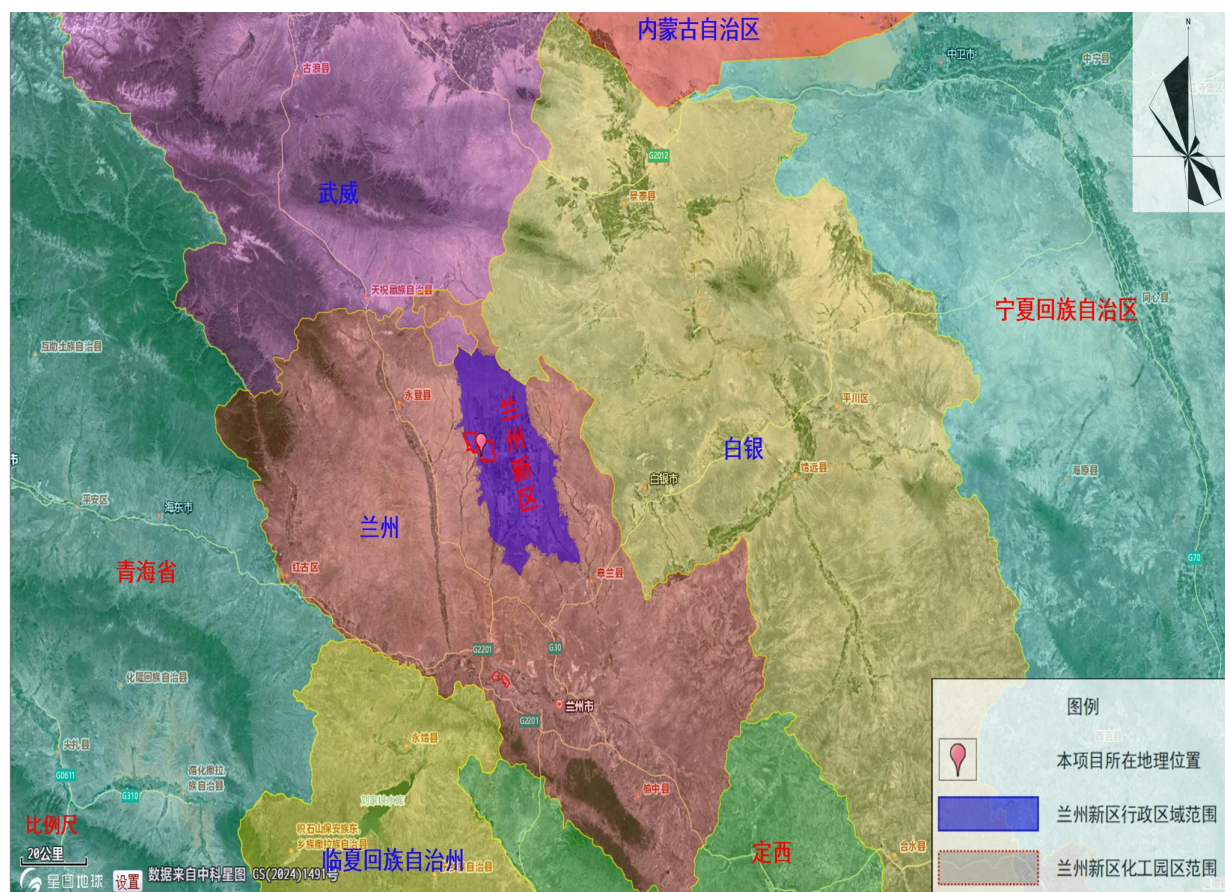


图 3.1-1 本项目地理位置图

### 3.1.2 项目总平面布置

本项目一期、二期工程是在原兰州紫东药业有限公司项目基础上进行建设，本项目最大限度的利用原兰州紫东药业有限公司厂区现有构筑物，并在现有厂区总体布局的基础上根据本项目的特点及建设要求进行设计优化，本项目总平面布置如下：

厂区北侧区域为现有建筑物丙类库房一及二期建设工程储罐区；其中储罐区及配套泵区、储罐物料装卸区位于厂区西北区域，丙类库房一设置在甲类罐区东侧，与厂区内道路相隔；罐区设置酸碱罐组、甲类罐组等两个罐组，西北区由西向东依次设置酸碱罐组、甲类罐组。其中酸碱罐组由北向南依次设置预留储罐、硫酸储罐、盐酸储罐等四个储罐；甲类罐组内由西向东依次布置正己烷、乙醇、甲醇、乙酸叔丁酯、乙酸乙酯、DMF储罐；罐区物料泵区设置在酸碱罐组东侧，甲类罐组北侧。

现有 1#生产车间北侧，储罐区南侧建设 2#生产车间（本项目二期建设）；

在 2#车间东侧，现有丙类库房一与现有甲类库房二南侧，由北向南依次布置丙类库房二（本项目二期建设）、甲类库房三（本项目二期建设）；

现有污水处理区位于现有 1#生产车间南侧，现有甲类库房一位于现有 1#生产车间东侧。污水处理区西北区域为预留用地，区域西南侧设置全厂初期雨水/事故水收集池，污水处理区域内东侧设置污水处理辅助用房，污水处理辅助用房南侧设置循环水系统；初期雨水/事故水收集池与污水处理辅助用房中间区域设置现有污水处理设施；

污水处理东侧，甲类库房一南侧设置为现有动力站；动力站南侧为现有控制室及二期建设综合楼；动力站及二期建设综合楼南侧为现有生产辅助楼；

全厂初期雨水/事故水收集池南侧布置本项目一期建设内容 RTO 处理系统及现有配电室、二期配电室。

本项目总平面布置见附图 1。

## 3.2 建设内容

### 3.2.1 产品及规模

本项目建成后产品方见表3.2-1所示：

表 3.2-1 产品方案一览表

序号	产品分类	产品名称	车间设置	规模（t/a）	备注
1	氨基酸衍生物及中间体系列	N-苄氧羰基-L-丙氨酸	生产车间一	100	主产品外售
2	细胞培养基原料	苄氧羰基-天冬氨酸-4-叔丁脂	生产车间一	25	主产品外售

3	系列	Fmoc-N-三苯甲基-L-谷氨酰胺	生产车间一	10	主产品外售
4	Fomc 保护氨基酸系列	N-alpha-苄甲氧羰基-N-epsilon-叔丁氧羰基-L-赖氨酸 (Fmoc-Lys (Boc) -OH)	生产车间一	50	主产品外售

### 3.2.1.2 劳动定员工作制度

本项目年操作日 300 天，管理人员和技术人员实行 8 小时白班工作制。生产岗位工人实行三班三运转工作制，每班工作 8 小时安排轮休时间。项目劳动定员 84 人。

### 3.2.1.3 产品质量标准

#### 1、N-苄甲氧羰基-L-丙氨酸

N-苄甲氧羰基-L-丙氨酸产品质量执行企业标准，具体见表 3.2-2。

表 3.2-2 N-苄甲氧羰基-L-丙氨酸产品质量标准

项 目	指 标
外观	白色至类白色粉末
纯度	≥ 99.0%
熔点	180°C-200°C
比旋度	-39 °±1.5°
异构体	≤ 0.20%
水分	≤ 1.0%
溶解度	1m mol在2mlDMF中澄清透明

#### 2、苄甲氧羰基-天冬氨酸-4-叔丁脂

苄甲氧羰基-天冬氨酸-4-叔丁脂产品质量执行企业标准，具体见表 3.2-3。

表 3.2-3 苄甲氧羰基-天冬氨酸-4-叔丁脂质量标准

项 目	指 标
外观	白色至类白色粉末
纯度	≥ 99.0%
熔点	148°C-150°C
含量	≥ 98.0%
比旋度	-25 °±1.5°
异构体	≤ 0.20%
溶解度	1m mol在2mlDMF中澄清透明

#### 3、moc-N-三苯甲基-L-谷氨酰胺

moc-N-三苯甲基-L-谷氨酰胺产品质量执行企业标准，具体见表 3.2-4。

表 3.2-4 moc-N-三苯甲基-L-谷氨酰胺质量标准

项 目	指 标
-----	-----

外观	白色至类白色粉末
纯度	≥ 99.0%
熔点	148°C-150°C
含量	≥ 98.0%
比旋度	-25 °±1.5°
异构体	≤ 0.20%
溶解度	1m mol在2mlDMF中澄清透明

#### 4、N-alpha-苄甲氧羰基-N-epsilon-叔丁氧羰基-L-赖氨酸（Fmoc-Lys（Boc）-OH）

N-alpha-苄甲氧羰基-N-epsilon-叔丁氧羰基-L-赖氨酸（Fmoc-Lys（Boc）-OH）执行企业标准，具体见表 3.2-5。

**表 3.2-5 N-alpha-苄甲氧羰基-N-epsilon-叔丁氧羰基-L-赖氨酸(Fmoc-Lys(Boc)-OH) 质量标准**

项 目	指 标
外观	白色至类白色粉末
纯度	≥ 99.0%
熔点	130°C-135°C
比旋度	-11.0°±1.5°
异构体	≤ 0.20%
水分	≤ 1.0%
溶解度	1m mol在2mlDMF中澄清透明

#### 3.2.2 建设内容

本项目竣工环境保护验收的主要包括：100 吨/年 N-苄甲氧羰基-L-丙氨酸、25 吨/年苄甲氧羰基-天冬氨酸-4-叔丁脂、10 吨/年 Fmoc-N-三苯甲基-L-谷氨酰胺、50 吨/年 N-alpha-苄甲氧羰基-N-epsilon-叔丁氧羰基-L-赖氨酸（Fmoc-Lys（Boc）-OH）生产线及其附属设施、环保工程等。具体见表 3.2-6。

表 3.2-6 实际主要建设工程内容与环评对照一览表

工程类别	单项工程	环评工程内容	实际建设情况	备注
主体工程	1#生产车间	厂房占地面积 806.76m <sup>2</sup> , 建筑面积 3187.54m <sup>2</sup> , 对现有生产设备及管线进行改造, 建设 100 吨/年 N-苄甲氧羰基-L-丙氨酸、25 吨/年苄甲氧羰基-天冬氨酸-4-叔丁脂、10 吨/年 Fmoc-N-三苯甲基-L-谷氨酰胺、50 吨/年 N-alpha-苄甲氧羰基-N-epsilon-叔丁氧羰基-L-赖氨酸 (Fmoc-Lys (Boc) -OH) 生产线	厂房占地面积 806.76m <sup>2</sup> , 建筑面积 3187.54m <sup>2</sup> , 对现有生产设备及管线进行改造, 建设 100 吨/年 N-苄甲氧羰基-L-丙氨酸、25 吨/年苄甲氧羰基-天冬氨酸-4-叔丁脂、10 吨/年 Fmoc-N-三苯甲基-L-谷氨酰胺、50 吨/年 N-alpha-苄甲氧羰基-N-epsilon-叔丁氧羰基-L-赖氨酸 (Fmoc-Lys (Boc) -OH) 生产线	生产线建设未发生变化, 生产工艺未发生变化, 部分生产设备数量及规格发生变化, 生产设备情况见表 3.2-7。
储运工程	甲类库一	占地面积 1179.64m <sup>2</sup> , 建筑面积 1179.64m <sup>2</sup> (设置五个防火分区, 其中防火分区五 140.7m <sup>2</sup> 作为危险废物暂存库)	占地面积 1179.64m <sup>2</sup> , 建筑面积 1179.64m <sup>2</sup> (设置五个防火分区, 其中防火分区五 140.7m <sup>2</sup> 作为危险废物暂存库)	建设内容未发生变化
	甲类库二	占地面积 175.36m <sup>2</sup> , 建筑面积 175.36m <sup>2</sup> ;	占地面积 175.36m <sup>2</sup> , 建筑面积 175.36m <sup>2</sup> ;	建设内容未发生变化
	丙类库一	占地面积 1056.16m <sup>2</sup> , 建筑面积 1056.16m <sup>2</sup> ;	占地面积 1056.16m <sup>2</sup> , 建筑面积 1056.16m <sup>2</sup> ;	建设内容未发生变化
公辅工程	生产辅助楼	占地面积 695.36m <sup>2</sup> , 建筑面积 2132.28m <sup>2</sup>	占地面积 695.36m <sup>2</sup> , 建筑面积 2132.28m <sup>2</sup>	建设内容未发生变化
	人流门卫	占地面积 71.02m <sup>2</sup> , 建筑面积 61.60m <sup>2</sup>	占地面积 71.02m <sup>2</sup> , 建筑面积 61.60m <sup>2</sup>	建设内容未发生变化
	控制室	占地面积 200.00m <sup>2</sup> , 建筑面积 200.00m <sup>2</sup>	占地面积 200.00m <sup>2</sup> , 建筑面积 200.00m <sup>2</sup>	建设内容未发生变化
	配电室 1	占地面积 273.36m <sup>2</sup> , 建筑面积 273.36m <sup>2</sup>	占地面积 273.36m <sup>2</sup> , 建筑面积 273.36m <sup>2</sup>	建设内容未发生变化
	动力站	占地面积 662.56m <sup>2</sup> , 建筑面积 662.56m <sup>2</sup> 设置一台 A26-18A-AM-08 型螺杆式空气压缩机, 额定排气压力 0.8MPa; 设置一台 ZFCWZ360 型蒸发冷式中低温螺杆冷冻机组, 流量 61m <sup>3</sup> /h、功率 108.2kw;	占地面积 662.56m <sup>2</sup> , 建筑面积 662.56m <sup>2</sup> 设置一台 A26-18A-AM-08 型螺杆式空气压缩机, 额定排气压力 0.8MPa; 设置一台 ZFCWZ360 型蒸发冷式中低温螺杆冷冻机组, 流量 61m <sup>3</sup> /h、功率 108.2kw;	建设内容未发生变化

	循环水池	占地面积 102.0m <sup>2</sup> ，建筑面积 102.0m <sup>2</sup>			占地面积 102.0m <sup>2</sup> ，建筑面积 102.0m <sup>2</sup>			建设内容未发生变化		
	供水工程	项目用水由园区管网供给			项目用水由园区管网供给			建设内容未发生变化		
	供电工程	项目用电由园区电网供应。			项目用电由园区电网供应。			建设内容未发生变化		
	供热工程	项目用热由园区集中供热供给。			项目用热由园区集中供热供给。			建设内容未发生变化		
环保工程	废气	1#车间预处理	含颗粒物废气：经干燥设备自带除尘处理后并入 RTO 系统；			1#车间预处理	含颗粒物废气：经干燥设备自带除尘处理后并入 RTO 系统；		建设内容未发生变化	
			其它生产线工艺废气、高盐废水蒸发不凝气：设置一套一级碱喷淋，处理后并入 RTO 系统				其它生产线工艺废气、高盐废水蒸发不凝气：设置一套一级碱喷淋，处理后并入 RTO 系统		建设内容未发生变化	
		RTO 集中处理	一级碱喷淋（自带除雾）+RTO+急冷+一级碱喷淋（自带除雾）+活性炭，设置 30m 高 1#排气筒			RTO 集中处理	一级碱喷淋（自带除雾）+RTO+急冷+一级碱喷淋（自带除雾）+活性炭，设置 30m 高 1#排气筒		建设内容未发生变化	
		危险废物库房	活性炭吸附		15m 高 2# 排气筒	危险废物库房	活性炭吸附		26m 高 2# 排气筒	实际建设中排气筒高度增加到 26m
		污水处理站	一级酸喷淋+一级碱喷淋+活性炭吸附			污水处理站	一级酸喷淋+一级碱喷淋+活性炭吸附			
	废水	生活污水	生活污水处理化粪池处理后进入厂区生化系统			生活污水	生活污水处理化粪池处理后进入厂区生化系统		建设内容未发生变化	
		高盐废水	车间蒸发预处理（2 座 2000L 反应釜），处理后进入厂区厂区预处理			高盐废水	车间蒸发预处理（2 座 2000L 反应釜），处理后进入厂区厂区预处理		建设内容未发生变化	
		厂区预处理	pH 调节+铁碳微电解+芬顿氧化+混凝沉淀，处理后进入厂区生化处理			厂区预处理	pH 调节+铁碳微电解+芬顿氧化+混凝沉淀，处理后进入厂区生化处理		建设内容未发生变化	
		生化处理	生化调节+水解酸化+厌氧池+沉淀池+二级 A/O+沉淀池			生化处理	生化调节+水解酸化+厌氧池+沉淀池+二级 A/O+沉淀池		建设内容未发生变化	
	固体废物	危废暂存间 1 座，占地面积 140.7m2，用于暂存全厂危险废物，设计、建设和管理符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求			危废暂存间 1 座，占地面积 140.7m2，用于暂存全厂危险废物，设计、建设和管理符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求			建设内容未发生变化		

环境 风险	事故应急池/ 雨水池	全厂初期雨水收集池兼事故水池一座，占地面积 300m <sup>2</sup> ，容积 1440m <sup>3</sup>	全厂初期雨水收集池兼事故水池一座，占地面积 300m <sup>2</sup> ，容积 1440m <sup>3</sup>	建设内容未发生 变化
	地下 水污染防治	对全厂各生产车间、库房、罐区、污水处理站、危险 废物暂存间以及厂区污水输送管网按照《石油化工工 程防渗技术规范》及《环境影响评价技术导则地下水 环境（HJ610-2016）》的相关要求，分区防渗处理	对全厂各生产车间、库房、污水处理站、危险废物暂 存间以及厂区污水输送管网按照《石油化工工程防渗 技术规范》及《环境影响评价技术导则地下水环境 （HJ610-2016）》的相关要求，分区防渗处理	建设内容未发生 变化

### 3.2.3 设备清单

验收项目设备清单见表 3.2-7。

表 3.2-7 主要设备一览表

环评生产工序及生产设备				实际建设生产工序及生产设备			变化情况
生产工序	设备名称	规格	数量	设备名称	规格	数量	
一、 N-苄甲氧羰基-L-丙氨酸生产线							
Fmoc-丙氨酸合成 工序（16h）	合成釜	2000L	2	合成釜	2000L	2	未发生变化
萃取分层工序(2h)				萃取釜	3000L	2	环评萃取工序与合成 工序共用设备，实际 增加 2 台 3000L 的萃 取釜
酸化/离心工序 （10h）	酸化釜	2000L	2	酸化釜	2000L	2	未发生变化
	离心机	Φ1000	2	离心机	Φ1000	2	
洗涤离心工序(4h)	洗涤釜	2000L	2	洗涤釜	2000L	1	数量减少 1 台
	离心机	Φ1000	2	离心机	Φ1000	2	未发生变化
干燥工序（8h）	烘箱	1.5kW/ 40 m²	2	烘箱	1.5kW/4 0 m²	2	未发生变化
溶剂回收工序(8h)	溶剂回 收釜	2000L	1	蒸馏釜	1000L	1	设 备 规 格 减 少 到 1000L
二、 苄甲氧羰基-天冬氨酸-4-叔丁脂生产线							
酯化工序（32h）	液碱釜	2000L	1	液碱釜	5000L	1	设 备 规 格 增 加 到 5000L
	酯化釜	5000L	1	酯化釜	5000L	1	未发生变化
络合/结晶、离心工 序（3h）	络合结 晶釜	5000L	1	络合结晶 釜	5000L	1	未发生变化
				暂存釜	5000L	1	增加一台离心母液 S2-1 暂存釜
	离心机	Φ1000	1	离心机	Φ1000	1	未发生变化
脱铜、FMOC 保护、 分层工序（4h）	FMOC 保护釜	3000L	1	FMOC 保 护釜	3000L	1	未发生变化
萃取、洗涤分层工 序（4h）				萃取釜	3000L	1	环 评 萃 取 工 序 与 FMOC 保护釜共用反 应釜，实际与酸化工 序共用反应釜
酸化、洗涤分层工 序（6h）	酸化釜	3000L	1				
脱水工序（2h）	抽滤桶	CDF-8	1	抽滤桶	CDF-80	1	未发生变化



		00			0		
浓缩结晶工序（10h）、离心工序（2h）、精制、离心工序（4h）	浓缩结晶釜	1000L	2	浓缩结晶釜	1000L	2	未发生变化
	离心机	Φ1000	1	离心机	Φ1000	1	未发生变化
干燥工序（8h）	烘箱	1.5kW/40 m²	1	烘箱	1.5kW/40 m²	1	未发生变化
溶剂回收工序(8h)	溶剂回收釜	2000L	1	溶剂回收釜	3000L	1	环评设置溶剂回收釜、乙酸叔丁酯回收釜各1台（2000L），实际共用1台，设备规格变为3000L
乙酸叔丁酯回收工序（8h）	乙醇叔丁酯回收釜	2000L	1				
三、Fmoc 谷氨酰胺（TRT）生产线							
TRT 保护工序(7h)	液碱釜	3000L	1	液碱釜	3000L	1	未发生变化
	Trt 反应釜	5000L	1	胺基化釜	5000L	1	
结晶压滤工序（4h）、中和/结晶/压滤（4h）	结晶釜	5000L	1	中和结晶釜	5000L	1	未发生变化
	压滤机	BAY 25/800-UB	1	压滤机	BAY 25/800-UB	1	未发生变化
重结晶/压滤工序（4h）	重结晶釜	5000L	1	结晶釜	5000L	1	未发生变化
Fmoc 保护工序（10h）	Fmoc 釜	3000L	1	胺基化釜	3000L	1	未发生变化
萃取、洗涤分层（4h）							
酸化、洗涤分层（4h）							
脱水工序（2h）	抽滤桶	CDF-800	1	抽滤桶	CDF-800	1	未发生变化
浓缩/萃取、结晶（8h）	浓缩结晶釜	1000L	1	浓缩结晶釜	1000L	1	未发生变化
离心工序（2h）	离心机	Φ1000	1	离心机	Φ1000	1	未发生变化
精制、离心工序（4h）	精制釜	1000L	1	后处理釜	1000L	1	未发生变化
	离心机	Φ1000	1	离心机	Φ1000	1	未发生变化
干燥工序（10h）	烘箱	1.5kW/40 m²	1	烘箱	1.5kW/40 m²	1	未发生变化
溶剂回收工序(8h)	浓缩釜	1000L	1	浓缩釜	1000L	1	未发生变化
四、Fmoc-Lys（Boc）-OH 生产线							
络合工序（2h） /	硫酸铜	500L	1	配料釜	500L	1	未发生变化

Boc 保护/压滤工序 (15h)	溶液配置釜						
	络合釜反应	3000L	1	络合釜反应	3000L	1	未发生变化
脱铜压滤 (2h)	脱铜反应釜	3000L	1	脱铜反应釜	3000L	1	未发生变化
				硫化钠溶液配制釜	2000L	1	环评中硫化钠溶解脱铜釜内进行, 实际增加一台硫化钠溶液配制釜
酸化离心工序(4h)	酸化釜	2000L	1	酸化釜	2000L	1	未发生变化
	离心机	Φ1000	1	离心机	Φ1000	1	未发生变化
N(e)-Boc-L-赖氨酸精制离心工序 (4h)	精制釜 1	2000L	1	中间体洗涤釜	2000L	1	未发生变化
	离心机	Φ1000	1	离心机	Φ1000	1	未发生变化
Fmoc 保护工序 (5h)	Fmoc 保护釜	3000L	1	胺基化反应釜	3000L	1	未发生变化 未发生变化 未发生变化
萃取、洗涤分层工序 (3h)							
酸化分层工序(4h)							
脱水工序 (5h)	过滤槽	CDF-800	1	过滤槽	CDF-800	1	未发生变化
浓缩工序 (8h)	浓缩釜	1000L	1	浓缩釜	1000L	1	未发生变化
精制、离心工序 (4h)	精制釜 2	2000L	1	结晶釜	2000L	1	未发生变化
	离心机	Φ1000	1	离心机	Φ1000	1	未发生变化
干燥工序 (8h)	烘箱	1.5kW/40 m <sup>2</sup>	1	烘箱	1.5kW/40 m <sup>2</sup>	1	未发生变化
溶剂回收工序(8h)	溶剂回收釜	1000L	1	溶剂回收釜	1000L	1	未发生变化

### 3.3 主要原辅材料

本项目满负荷工况下主要原辅料消耗见表 3.3-1。

表 3.3-1 主要原材料、辅助材料年消耗量表

序号	名称	规格	物质形态	全年消耗量 (t)	包装方式及规格	备注
1	L-丙氨酸	99%	固态	36.89	25kg 编织袋	外购
2	碳酸钠	99%	固态	71.37	25kg 编织袋	外购
3	丙酮	99%	液体	82.9	200L 塑料桶	外购
4	乙醇	99%	液体	86.9	200L 塑料桶	外购

5	Fmoc-OSu	99%	固态	214.12	25kg/纸板桶	外购
6	乙酸乙酯	99%	液体	149.94	200L 塑料桶	外购
7	正己烷	99%	液体	53.75	200L 塑料桶	外购
8	31%盐酸	31%	液体	140.77	200L 塑料桶	外购
9	乙酸叔丁酯	99%	液体	40.1	200L 塑料桶	外购
10	70%高氯酸	70%	液体	35.39	25kg/塑料桶	外购
11	L-天冬氨酸	99%	固态	30.43	25kg 编织袋	外购
12	氢氧化钠	99%	固态	116.36	25kg 编织袋	外购
13	乙二胺四乙酸二钠	99%	固态	14.88	25kg/纸板桶	外购
14	氯化钠	99%	固态	37.23	25kg 编织袋	外购
15	无水硫酸钠	99%	固态	17.23	25kg 编织袋	外购
16	醋酸	99%	液体	42	200L 塑料桶	外购
17	L-谷氨酰胺	99%	固态	4.96	25kg/纸板桶	外购
18	三苯甲醇	99%	固态	10	25kg 编织袋	外购
19	对甲苯磺酸	99%	固态	6	25kg 编织袋	外购
20	醋酸酐	99%	液体	7.72	200L 塑料桶	外购
21	L-赖氨酸盐酸盐	99%	固态	43.31	25kg 编织袋	外购
22	五水硫酸铜	99%	固态	43.13	25kg 编织袋	外购
23	甲醇	99%	液体	4.84	200L 塑料桶	外购
24	二碳酸二叔丁酯	99%	液体	52.03	200L 塑料桶	外购
25	九水合硫化钠	99%	固态	29.04	25kg 编织袋	外购
26	活性炭	99%	固态	1.21	25kg 编织袋	外购

### 3.4 水源及水平衡

#### 3.4.1 供水工程

本项目生产、生活用水由兰州新区秦川园区市政给水管网供给供应。供水水压为 0.3~0.5MPa，能够满足生产和生活用水需要。

#### 3.4.3 排水系统

##### 1、排水系统

项目排水主要来自循环水系统的排污、工艺废水及生活污水。全厂废水经厂区分类预处理后进入厂区自建污水处理站处理后进入园区污水处理厂；生活污水经化粪池处理进入厂区自建污水处理站处理后进入园区污水处理厂。

##### 2、雨水排水系统

现有厂区西南侧设有效容积为 1440m<sup>3</sup>的初期雨水/事故水池一座，本项目初期雨水及事故废水收集均排入初期雨水/事故水池。

### 3.4.4 水平衡

扩建项目全厂水平衡分析结果详见图 3.4-1 及表 3.4-1

表 3.4-1 扩建项目用水排水平衡表 m<sup>3</sup>/a

序号	生产线/单元	进水 (t/a)			循环/回用水量	出水 (t/a)		
		物料带入	新鲜用水量	反应生成水		损耗量	废水量	产品带走
1	N-苄氧羰基-L-丙氨酸生产线	51.48	829.03	4.58	/	21.61	863.18	0.30
2	苄氧羰基-天冬氨酸-4-叔丁脂	17.47	376.51	16.82	/	307.1	103.7	/
3	Fmoc 谷氨酰胺 (TRT) 生产线	2.07	122.8	5.59	/	6.13	124.33	/
4	Fmoc-Lys (Boc) -OH 生产线	36.74	941.3	39.6	/	34.95	982.69	/
5	1#车间地面冲洗	/	363.04	/	/	18.15	344.89	/
6	循环水系统	/	27000	/	1800000	16200	1800	/
7	1#车间尾气处理	/	200	8.55	/	/	200.85	/
8	RTO 尾气处理	/	40	1.77	/	/	41.77	/
9	污水处理站尾气处理	/	20	/	/	/	20	/
10	人员办公生活	/	2520	/	/	504	2016	/
11	合计	107.76	32412.68	76.91	1800000	17091.94	6497.41	0.3

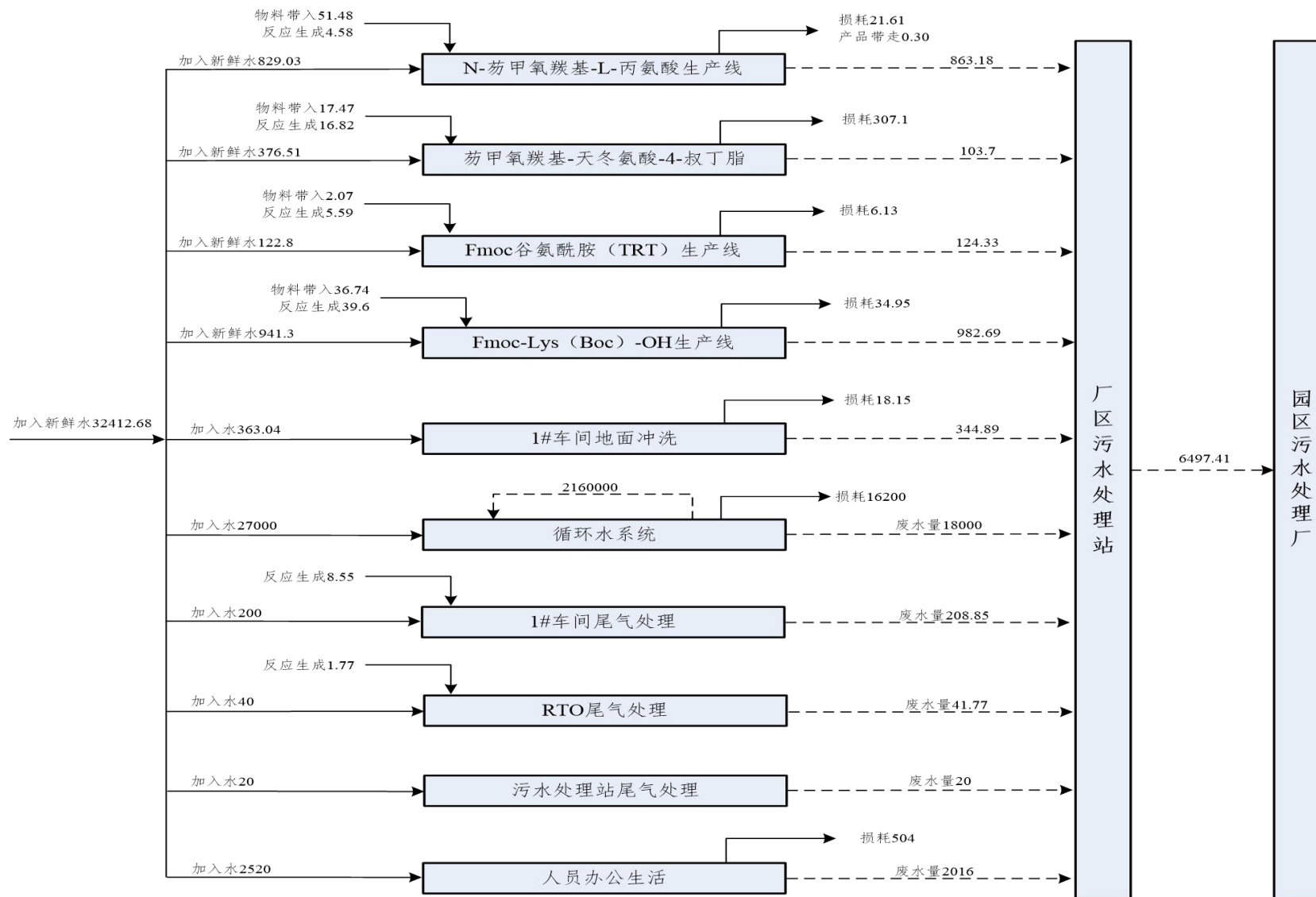


图 3.4-1 项目水平衡图  $\text{m}^3/\text{a}$

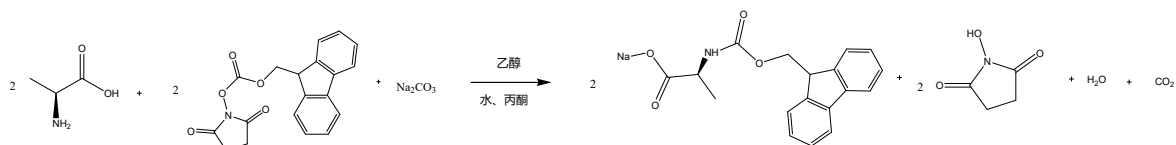
## 3.5 生产工艺

### 3.5.1 N-苄氧羰基-L-丙氨酸生产线

#### 1、工艺流程描述及原理

##### (1) Fmoc-丙氨酸合成工序

主反应：



Fmoc-丙氨酸合成反应釜打开尾气阀门接通尾气，在釜内接入计量好的水，开启搅拌，通过固体加料器各加入事先称量好的 L-丙氨酸、碳酸钠。打开隔膜泵气动阀门事先称量好的丙酮、乙醇。

物料加入开启蒸汽加热至 30-35℃，反应釜 30-35℃下分别通过固体加料器加入事先称量好的 Fmoc-osu，常压下反应 6 小时。

**产污环节：**投料及反应过程中产生的废气 G1-1 主要成分为丙酮、乙酸乙酯、二氧化碳；

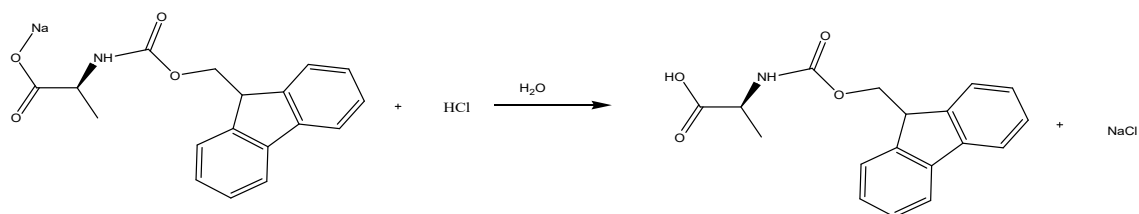
##### (2) 萃取分层工序

反应结束后，在 Fmoc-丙氨酸合成反应釜内加入事先称量好的乙酸乙酯、正己烷以及回收混合溶剂，搅拌 30min，静置，分液。分别收集分层有机相进入溶剂回收工序；分层水相转入酸化釜。

**产污环节：**投料及搅拌过程中产生的废气 G1-2 主要成分为丙酮、乙酸乙酯、乙醇、正己烷；

##### (3) 酸化离心工序

主反应：



副反应：



酸化釜接通尾气，将上工序分层水相转入酸化釜后开启搅拌；通过隔膜泵加入事先称量好的 31% 盐酸至高位槽中，通过高位槽向酸化釜内缓慢滴加盐酸，调节体系 pH=2~3，约 4h 滴加完毕，搅拌 4 小时，控制温度在 15℃ 以下。将酸化釜内物料通过釜底管道转移至离心机中离心，收集离心滤饼。

**产污环节：**投料、搅拌及反应过程中产生的废气 G1-3 主要成分为丙酮、乙酸乙酯、乙醇、正己烷、二氧化碳、氯化氢等；离心废水 W1-1 收集后进入厂区污水处理站进行处理。

#### **（4）洗涤、离心、干燥工序**

洗涤反应釜接通尾气，通过补水口流量计计量水，开启搅拌，上工序收集的离心滤饼通过固体加料器分别釜中，开启蒸汽加热，控制温度 40℃-50℃ 搅拌 30min，通过釜底管道转移到 L-007、L-008 离心机中离心至干得固体，母液进入污水系统，处理合格后排放。成品检测合格，于烘箱中干燥至干，包装入库。

**产污环节：**洗涤及离心过程产生的废气 G1-4 主要成分为丙酮、乙酸乙酯、乙醇；离心废水 W1-2 收集后进入厂区污水处理站进行处理；干燥过程产生的废气 G1-5 主要为颗粒物。

#### **（5）溶剂回收工序**

萃取分层收集的有机相输送至溶剂回收釜进行热水循环减压浓缩，压力约为 -0.08 兆帕，开启冷凝器循环水，首先收集 40℃-50℃ 之间的前馏分，温度上升至 60℃ 时切换接收罐阀门，收集混合溶剂回用于生产工艺。

**产污环节：**溶剂回收过程产生的冷凝不凝气 G1-6 主要成分为丙酮、乙酸乙酯、乙醇、正己烷；冷凝前馏分 S1-1 及蒸馏残液 S1-2 统一收集后暂存于厂区危险废物库房，定期交有资质单位处理。

## **2、工艺流程及产污节点图**

N-苄甲氧羰基-L-丙氨酸生产线产污节点一览表见表 3.5-1，工艺流程图见图 3.5-1。

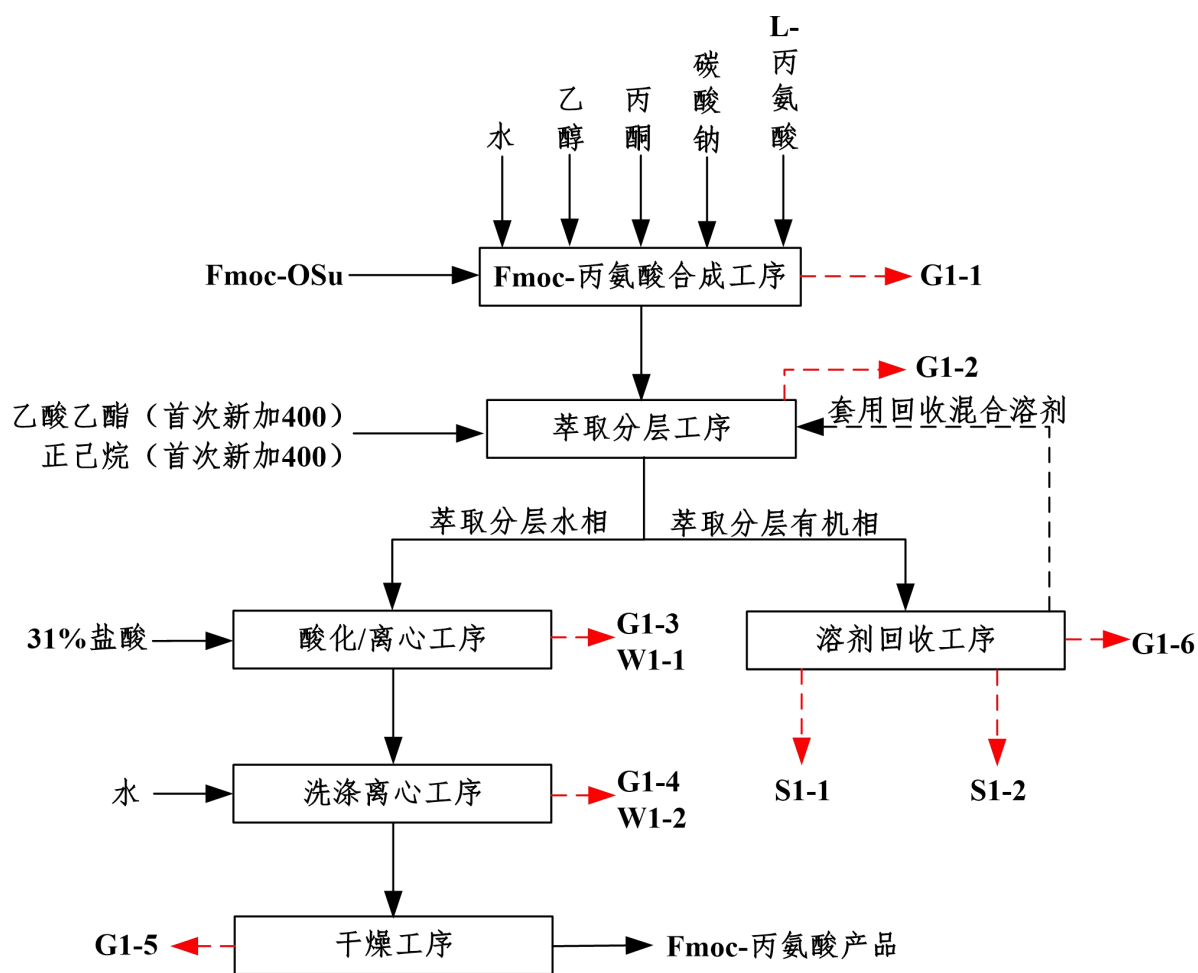


图 3.5-1 工艺流程及产污节点图



表 3.5-1 N-苄氧羰基-L-丙氨酸生产线产污节点一览表

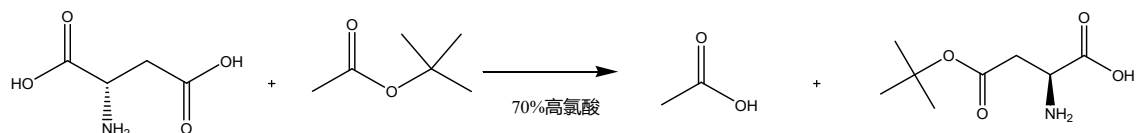
污 染 工 序	废 气		废 水		噪 声	固 废	
	序号	污 染 物	序号	污 染 物		序号	污 染 物
Fmoc-丙氨酸合成 工序	G1-1	丙酮、乙酸乙酯、二氧化碳	/	/	设备 噪声	/	/
萃取分层工序	G1-2	丙酮、乙酸乙酯、乙醇、正 己烷	/	/		/	/
酸化/离心工序	G1-3	丙酮、乙酸乙酯、乙醇、正 己烷、二氧化碳、氯化氢	W1-1	Fmoc-丙氨酸、L-丙氨酸、 Fmoc-OSu、丙酮、乙醇、N-羧基 丁二酰亚胺、氯化钠、乙酸乙酯、 正己烷、氯化氢、水		/	/
洗涤离心工序	G1-4	丙酮、乙酸乙酯、乙醇	W1-2	Fmoc-丙氨酸、L-丙氨酸、 Fmoc-OSu、丙酮、乙醇、N-羧基 丁二酰亚胺、乙酸乙酯、水		/	/
干燥工序	G1-5	颗粒物	/	/		/	/
溶剂回收工序	G1-6	丙酮、乙酸乙酯、乙醇、正 己烷	/	/		S1-1	丙酮、乙酸乙酯、乙醇、正己烷
						S1-2	Fmoc-丙氨酸钠、L-丙氨酸、 Fmoc-OSu、乙醇、N-羧基丁二酰亚 胺、乙酸乙酯、水

### 3.5.2 苄甲氧羰基-天冬氨酸-4-叔丁脂生产线

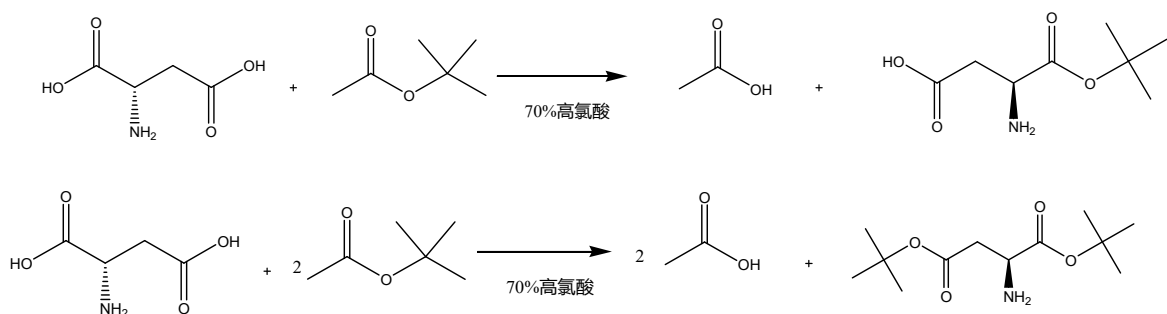
#### 1、工艺流程描述及原理

##### (1) 酯化工序

主反应：



副反应：

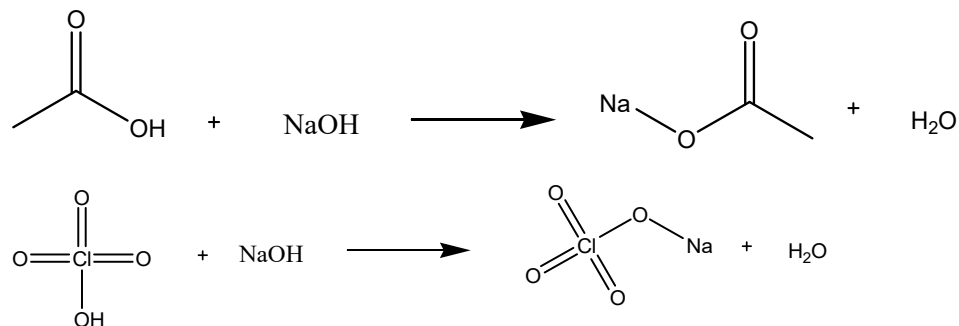


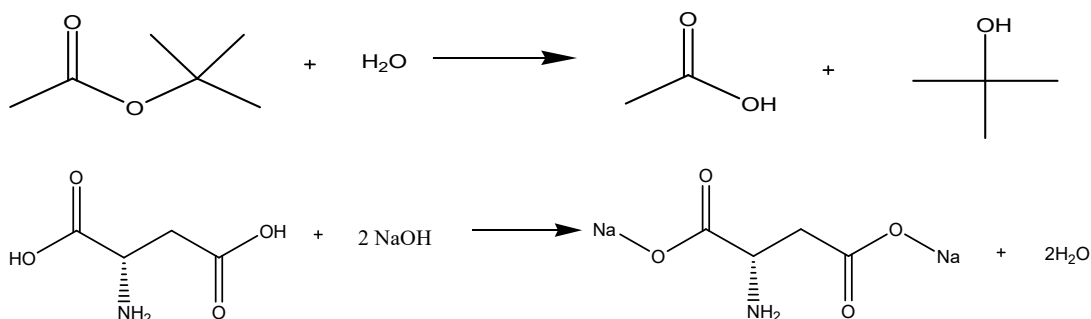
酯化釜接通尾气，用隔膜泵加入称量好的乙酸叔丁酯，开启搅拌。通过固体加料器加入称量好的 L-天冬氨酸到酯化釜，开启冷冻液盘管降温。待温度降至 0℃，用隔膜泵加入称量好的 70%高氯酸至高位槽中，缓慢滴加到反应釜，控制反应釜 R1203 温度 3～5℃约 10h 滴加完毕。滴毕控制反应釜 R1203 温度 3～5℃反应 20 小时。

**产污环节：**投料及反应过程中产生的废气 G2-1 主要成分为乙酸叔丁酯、高氯酸、醋酸；

##### (2) 中和分层工序

主反应：



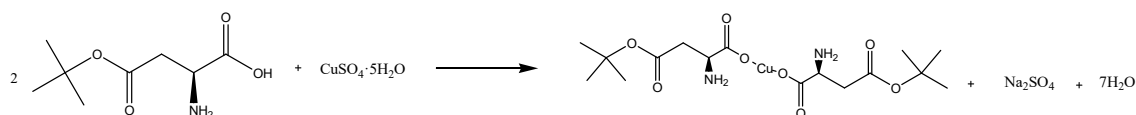


控温 5℃以下用先前配置好的氢氧化钠溶液从高位槽中控温滴加到酯化釜，调节 pH=8~9（控温 10 度下调节）。静置分液，收集乙酸叔丁酯有机层打入乙酸叔丁酯回收釜，分层水相转入络合釜。

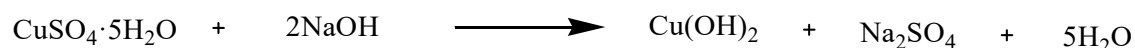
**产污环节：**投料及搅拌过程中产生的废气 G2-2 主要成分为乙酸叔丁酯、高氯酸、醋酸；

### （3）络合/结晶、离心工序

主反应：



副反应：

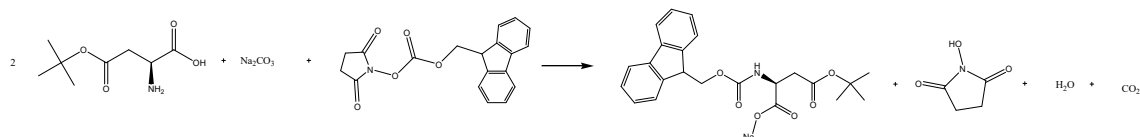


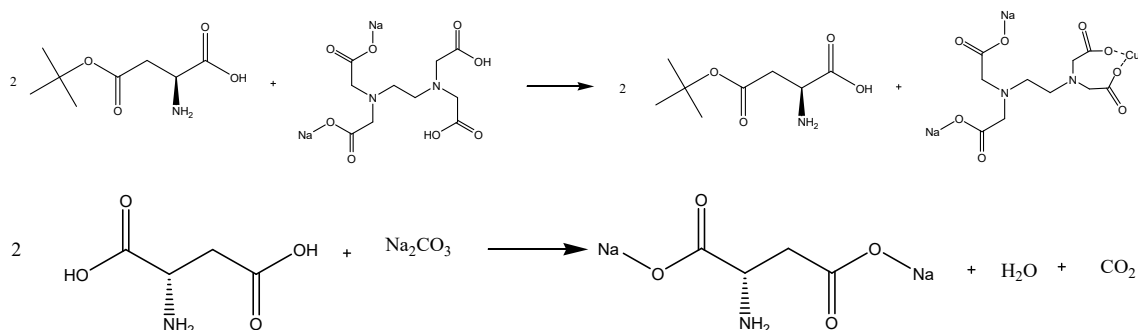
络合釜接通尾气，将中和分层工序产生的分层水相转入络合釜，再通过补水口流量计计量加水，开启搅拌，通过固体加料器加入称量好的硫酸铜，控制 PH=8~9，常温常压反应 1 小时。反应结束后通过底阀管道放至离心进行离心，收集离心滤饼湿品。

**产污环节：**离心废液 S2-1 统一收集后暂存与厂区危险废物库房，定期交有资质单位处理。

### （4）脱铜、FMOC 保护、分层工序

主反应：





FMOC 保护反应釜接通尾气，通过补水口流量计计量加水，开启搅拌，泵入称量好的乙酸乙酯，通过固体加料器加入上步所得离心滤饼湿品，称量好的碳酸钠、乙二胺四乙酸二钠，搅拌 20min。常温下快速一次性通过固体加料器加入称量好的 FMOC-OSU，反应体系温度控制在 40℃以下。

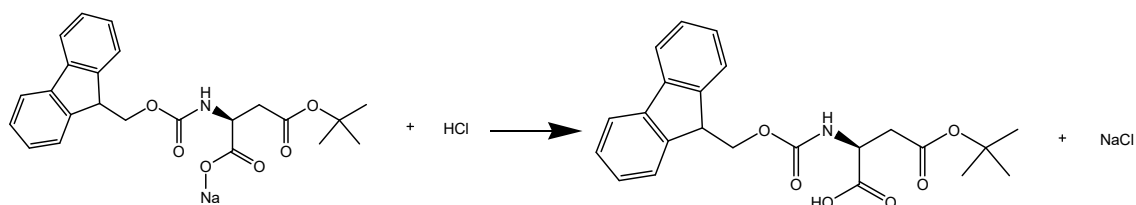
**产污环节：**投料及反应过程中产生的废气 G2-3 主要成分为乙酸乙酯、二氧化碳；脱铜分层水相 W2-1 收集后进入厂区污水处理站进行处理。

### (5) 萃取、洗涤分层工序

反应结束后，向 FMOC 保护反应釜泵入称量好的乙酸乙酯，搅拌 30min 静置，分层。有机相转入酸化洗涤釜，向酸化洗涤釜内泵入称量好的饱和氯化钠溶液，搅拌 30min 静置，分层，下层水层进入污水处理系统，有机相保留在酸化洗涤釜。

**产污环节：**投料及搅拌过程产生的废气 G2-4 主要成分为乙酸乙酯；萃取及洗涤分层废液 S2-2 统一收集后暂存于厂区危险废物库房，定期交有资质单位处理。

### (6) 酸化、洗涤分层工序



从盐酸高位槽向酸化洗涤釜内缓慢滴加称量好的盐酸，检测水相 pH 确保水相 pH2~3，搅拌 30min，静置分液，保留有机相，下层水进入污水处理系统。向酸化洗涤釜泵入称量好的氯化钠盐水，搅拌 30min 静置，分层（重复四次）。

**产污环节：**投料过程产生的废气 G2-5 主要成分为乙酸乙酯、氯化氢；离心废水 W2-2 收集后进入厂区污水处理站进行处理；分层废液 S2-3 统一收集后暂存于厂区危险

废物库房，定期交有资质单位处理。

### **(7) 脱水工序**

通过固体加料器加入称量好的无水硫酸钠到酸化洗涤釜内，搅拌 4 小时，通过底阀放料至抽滤桶过滤，滤饼做固废处理，滤液转入浓缩釜。

**产污环节：**转料及搅拌过程产生的废气 G2-6 主要为乙酸乙酯；过滤滤饼 S2-4 统一收集后暂存于厂区危险废物库房，定期交有资质单位处理。

### **(8) 浓缩、结晶、离心工序**

浓缩釜中热水循环减压浓缩至体系大量结晶，压力约为-0.08 兆帕，温度约为 60℃，冷凝液经过冷却后到溶剂回收至接收罐，回收利用。降温至 20℃下结晶。氮气保护下底阀放料至离心机中离心至干，得固体滤饼 1，收集离心母液 1 待回收；

**产污环节：**浓缩过程产生的冷凝不凝气 G2-7、离心产生的废气 G2-8 主要成分为乙酸乙酯。

### **(9) 精制、离心、干燥工序**

浓缩釜接通尾气，打开隔膜气动阀向釜内加称量好的入乙酸乙酯、正己烷及混合溶剂，开启搅拌，将上工序收集的固体滤饼 1 通过固体加料器加入釜内中，搅拌 20min；再从底阀放料至离心机离心，得到固体滤饼 2，收集离心母液 2 待回收；将收集的固体滤饼 2 转入烘箱中 50~60℃干燥至干，包装检测入库。

**产污环节：**离心产生的废气 G2-9 主要成分为乙酸乙酯、正己烷；干燥产生的废气 G2-10 主要成分为乙酸乙酯、正己烷、颗粒物。

### **(10) 溶剂回收工序**

“浓缩、结晶、离心工序”及“精制、离心工序”收集的离心母液 1、离心母液 2 输送至溶剂回收釜进行热水循环减压浓缩，压力约为-0.08 兆帕，开启冷凝器循环水，首先收集 40℃-50℃之间的馏分回用至生产（主要成分为乙酸乙酯、正己烷混合溶剂），温度上升至 60℃时切换接收罐阀门，收集乙酸乙酯溶剂回用于生产工艺。

**产污环节：**溶剂回收过程产生的冷凝不凝气 G2-11 主要成分为乙酸乙酯、正己烷；蒸馏残液 S2-5 统一收集后暂存于厂区危险废物库房，定期交有资质单位处理。

### **(11) 乙酸叔丁酯回收工序**

将中和分层工序收集的乙酸叔丁酯转入乙酸叔丁酯回收釜进行热水循环减压浓缩，压力约为-0.08 兆帕，开启冷凝器循环水升温至 80℃回收乙酸叔丁酯回用至工艺。

**产污环节：**乙酸叔丁酯回收回收过程产生的冷凝不凝气 G2-12 主要成分为乙酸叔丁酯；蒸馏残液 S2-6 统一收集后暂存于厂区危险废物库房，定期交有资质单位处理。

## **2、工艺流程及产污节点图**

苄甲氧羰基-天冬氨酸-4-叔丁脂生产线产污节点一览表见表 3.5-2，工艺流程图见图 3.5-2。

表 3.5-2 苄甲氧羰基-天冬氨酸-4-叔丁脂生产线产污节点一览表

污染工序	废气		废水		噪声	固废	
	序号	污染物	序号	污染物		序号	污染物
酯化工序	G2-1	乙酸叔丁酯、高氯酸、醋酸	/	/	设备噪声	/	/
中和分层工序	G2-2	乙酸叔丁酯、高氯酸、醋酸	/	/		/	/
络合/结晶、离心工序	/		/	/		S2-1	乙酸叔丁酯、高氯酸钠、L-天冬氨酸、L-天冬氨酸-1-叔丁酯、L-天冬氨酸二叔丁酯、醋酸钠、叔丁醇、氢氧化钠、L-天冬氨酸-4-叔丁酯铜盐、硫酸钠、水
脱铜、FMOC 保护、分层工序	G2-3	乙酸乙酯、二氧化碳	W2-1	FMOC-天冬氨酸钠-4-叔丁脂钠、L-天冬氨酸-4-叔丁酯、乙酸乙酯、L-天冬氨酸-1-叔丁酯、L-天冬氨酸二叔丁酯、FMOC-OSU、乙二胺四乙酸二钠、N-羟基丁二酰亚胺、碳酸钠、乙二胺四乙酸二钠铜络合物、L-天冬氨酸钠、水		/	/
萃取、洗涤分层工序	G2-4	乙酸乙酯	/	/		S2-2	FMOC-天冬氨酸钠-4-叔丁脂钠、L-天冬氨酸-4-叔丁酯、L-天冬氨酸-1-叔丁酯、L-天冬氨酸二叔丁酯、乙酸乙酯、水、FMOC-OSU、乙二胺四乙酸二钠铜络合物、N-羟基丁二酰亚胺、碳酸钠、L-天冬氨酸钠、氯化钠
酸化、洗涤分层工序	G2-5	乙酸乙酯、氯化氢	/	/		S2-3	FMOC-天冬氨酸-4-叔丁脂、L-天冬氨酸-4-叔丁酯、L-天冬氨酸-1-叔丁酯、L-天冬氨酸二叔丁酯、FMOC-OSU、乙酸乙酯、氯化钠、氯化氢、水

脱水工序	G2-6	乙酸乙酯	/	/		S2-4	FMOC-天冬氨酸-4-叔丁脂、L-天冬氨酸-4-叔丁酯、L-天冬氨酸-1-叔丁酯、L-天冬氨酸二叔丁酯、FMOC-OSU、乙酸乙酯、氯化钠、水合硫酸钠
浓缩结晶工序	G2-7	乙酸乙酯	/	/		/	/
离心工序	G2-8	乙酸乙酯	/	/		/	/
精制、离心工序	G2-9	乙酸乙酯、正己烷	/	/		/	/
干燥工序	G2-10	乙酸乙酯、正己烷、颗粒物	/	/		/	/
溶剂回收工序	G2-11	乙酸乙酯、正己烷	/	/		S2-5	FMOC-天冬氨酸-4-叔丁脂、L-天冬氨酸-4-叔丁酯、L-天冬氨酸-1-叔丁酯、L-天冬氨酸二叔丁酯、FMOC-OSU、乙酸乙酯
乙酸叔丁酯回收工序	G2-12	乙酸叔丁酯	/	/		S2-6	乙酸叔丁酯、L-天冬氨酸-4-叔丁酯、L-天冬氨酸-1-叔丁酯、L-天冬氨酸二叔丁酯、水



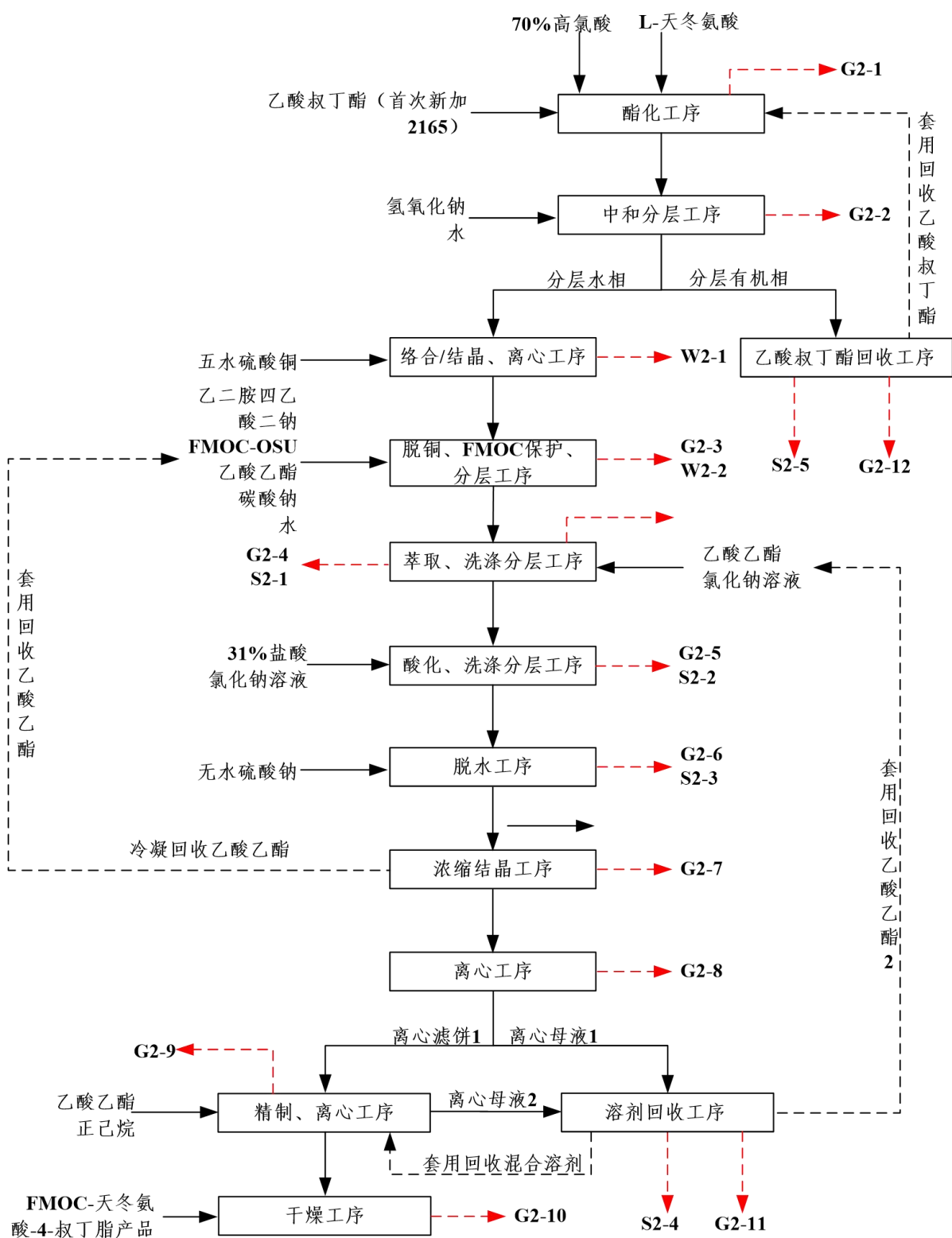


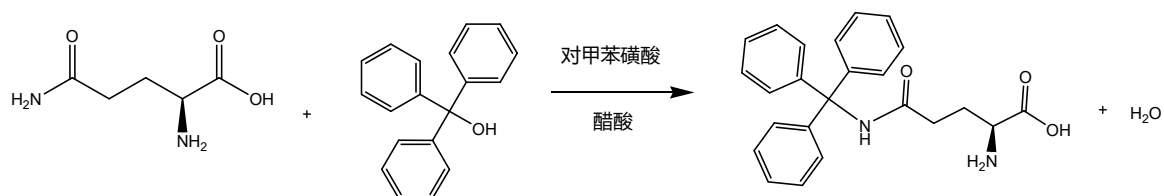
图 3.5-2 工艺流程及产污节点图

### 3.5.3 Fmoc 谷氨酰胺 (TRT) 生产线

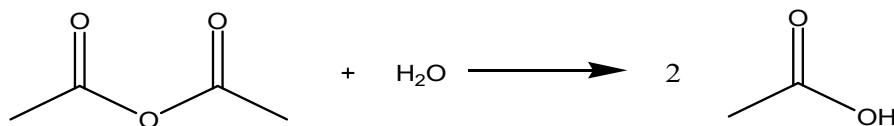
#### 1、工艺流程描述及原理

##### (1) TRT 保护工序

主反应：



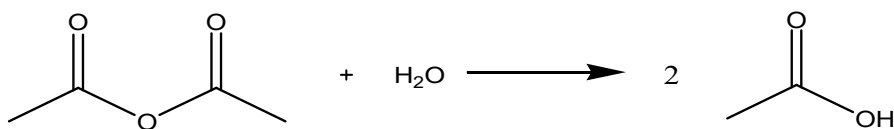
副反应：



Trt 保护反应釜接通尾气，泵打入称量好的乙酸，开启搅拌，通过固体加料器分别加入称量好的对甲苯磺酸、三苯甲醇。在醋酸酐高位槽打入称量好的醋酸酐，控制流速控温低于 50℃将醋酸酐滴加到釜内，醋酐加毕后搅拌 0.5~1 小时，待温度稳定后保温 50~55℃，通过固体加料器加入称量好的谷氨酰胺，50~55℃保温搅拌 5 小时。

产污环节：投料及反应过程中产生的废气 G3-1 主要成分为醋酸；

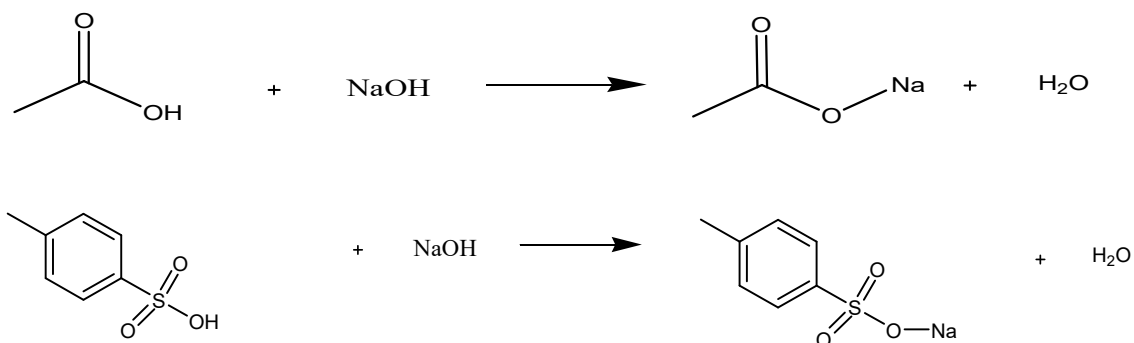
##### (2) 结晶压滤工序



结晶釜接通尾气，通过加水口流量计计量加水，开启搅拌，开启降温，降温 10 度下，将 Trt 保护反应釜反应液缓加入至结晶水中，结晶 2 小时。釜底阀门放料至板框压滤机压滤，收集压滤滤液。

产污环节：投料及搅拌过程中产生的废气 G3-2 主要成分为醋酸；压滤滤饼 S3-1 统一收集后暂存于厂区危险废物库房，定期交有资质单位处理。

##### (3) 中和/结晶/压滤工序



将上工序收集的母液再次转入结晶釜，将提前配制好的氢氧化钠溶液转入高位槽，20℃下于高位槽中缓慢滴加氢氧化钠液调节 PH=5~6，结晶 2 小时，打开釜底阀门放料至板框压滤机压滤，收集固体。

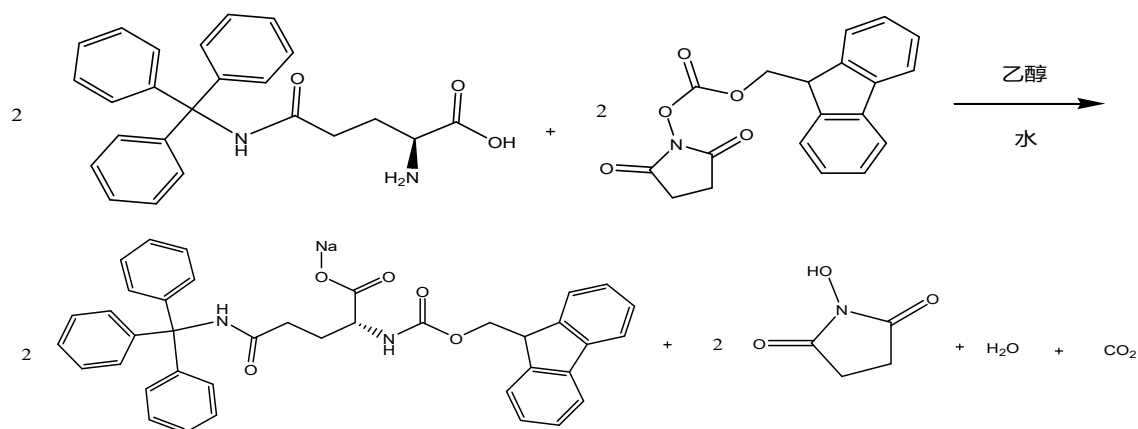
**产污环节：**转料、搅拌、压滤过程中产生的废气 G3-3 主要成分为醋酸；压滤滤液 W3-1 通过管道输送至厂区污水处理站进行处理。

#### (4) 重结晶/压滤工序

重结晶釜接通尾气，补水口流量计计量加水，用隔膜泵打入计量好的乙醇，开启搅拌，上一步固体通过加料器加入釜内，搅拌 20min，打开釜底阀门放料至板框压滤机压滤，收集固体。

**产污环节：**转料、搅拌、压滤过程中产生的废气 G3-4 主要成分为乙醇；压滤滤液 W3-2 通过管道输送至厂区污水处理站进行处理。

#### (5) Fmoc 保护、萃取、洗涤分层工序



FMOC 保护反应釜接通尾气，开启搅拌，打开补水口开关阀加水，泵打入称量好的乙酸乙酯，通过固体加料器加入上步所得固体，称量好的碳酸钠。常温下快速一次性通过固体加料器加入称量好的 Fmoc-OSu，TLC、HPLC 跟踪反应，反应体系温度控制

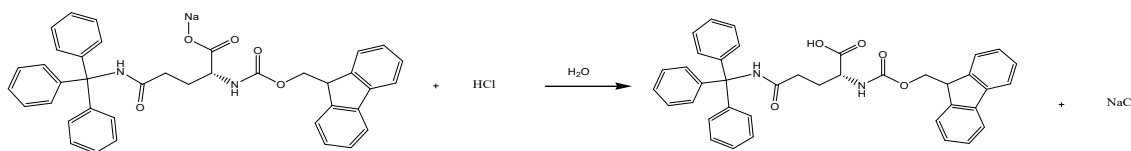
在 40℃以下。

反应结束后远程打开隔膜气动阀泵打入称量好的乙酸乙酯，搅拌 30min，静置分液，有机相留在釜内。分液结束后向釜内泵入配制好的饱和盐水，搅拌 30min，静置，分层。

**产污环节：**Fmoc 保护投料、搅拌以及萃取投料、搅拌过程产生的废气 G3-5、G3-6 主要成分为乙酸乙酯；萃取及洗涤分层废液 W3-3 通过管道输送至厂区污水处理站进行处理。

### (6) 酸化、洗涤分层工序

主反应：



副反应：



从盐酸高位槽向 FMOC 保护反应釜内缓慢滴加称量好的盐酸，检测水相 pH 确保水相 pH2~3，搅拌 1h，静置分液，保留有机相，下层水进入污水处理系统。向釜泵入称量好的氯化钠盐水，搅拌 30min 静置，分层（重复两次）。

**产污环节：**投料过程产生的废气 G3-7 主要成分为乙酸乙酯、氯化氢、二氧化碳；分层废液 S3-2 统一收集后暂存于厂区危险废物库房，定期交有资质单位处理。

### (7) 脱水工序

通过固体加料器加入称量好的无水硫酸钠到 FMOC 保护反应釜内，搅拌 4 小时，通过底阀放料至抽滤桶过滤，滤饼做固废处理，滤液转入浓缩釜。

**产污环节：**转料及搅拌过程产生的废气 G3-8 主要为乙酸乙酯；过滤滤饼 S3-3 统一收集后暂存于厂区危险废物库房，定期交有资质单位处理。

### (8) 浓缩、结晶、离心工序

浓缩釜中热水循环减压浓缩至体系大量结晶，压力约为-0.08 兆帕，温度约为 60℃，冷凝液经过冷却后到溶剂回收至接收罐，回收利用。加入计量好的正己烷及回收混合溶剂，降温至 20℃下结晶。氮气保护下底阀放料至离心机中离心至干，得固体滤饼 1，收

集离心母液 1 待回收；

**产污环节：**浓缩回收过程产生的冷凝不凝气以及投料过程产生的废气 G3-9，离心过程产生的废气 G3-10 主要成分为乙酸乙酯、正己烷。

### **(9) 精制、离心、干燥工序**

精制釜接通尾气，打开隔膜气动阀向釜内加称量好的入乙酸乙酯、正己烷及混合溶剂，开启搅拌，将上工序收集的固体滤饼 1 通过固体加料器加入釜内中，搅拌 20min；再从底阀放料至离心机离心，得到固体滤饼 2，收集离心母液 2 待回收；将收集的固体滤饼 2 转入烘箱中 50~60℃干燥至干，包装检测入库。

**产污环节：**精制、离心过程产生的废气 G3-11 主要成分为乙酸乙酯、正己烷；干燥工序产生的废气 G3-12 要成分为乙酸乙酯、正己烷、颗粒物。

### **(10) 溶剂回收工序**

“浓缩、结晶、离心工序”及“精制、离心工序”收集的离心母液 1、离心母液 2 输送至溶剂回收釜进行热水循环减压浓缩，压力约为-0.08 兆帕，开启冷凝器循环水，首先收集 40℃-50℃之间的馏分回用至生产（主要成分为乙酸乙酯、正己烷混合溶剂），温度上升至 60℃时切换接收罐阀门，收集乙酸乙酯溶剂回用于生产工艺。

**产污环节：**溶剂回收过程产生的冷凝不凝气 G3-13 主要成分为乙酸乙酯、正己烷；蒸馏残液 S3-4 统一收集后暂存于厂区危险废物库房，定期交有资质单位处理。

## **2、工艺流程及产污节点图**

Fmoc 谷氨酰胺（TRT）生产线产污节点一览表见表 3.5-3，工艺流程图见图 3.5-3。

表 3.5-3 Fmoc 谷氨酰胺（TRT）生产线产污节点一览表

污染工序	废气		废水		噪声	固废	
	序号	污染物	序号	污染物		序号	污染物
TRT 保护工序	G3-1	醋酸	/	/	设备 噪声	/	/
结晶压滤工序	G3-2	醋酸	/	/		S3-1	醋酸、L-谷氨酰胺、L-谷氨酰胺（三苯甲基）、三苯甲醇、对甲苯磺酸、
中和/结晶/压滤	G3-3	醋酸	W3-1	醋酸、L-谷氨酰胺、L-谷氨酰胺（三苯甲基）、三苯甲醇、醋酸钠、对甲苯磺酸钠、水		/	/
重结晶/压滤工序	G3-4	乙醇	W3-2	醋酸、L-谷氨酰胺、L-谷氨酰胺（三苯甲基）、三苯甲醇、醋酸钠、对甲苯磺酸钠、水、乙醇		/	/
Fmoc 保护工序	G3-5	乙酸乙酯、二氧化碳	/	/		/	/
萃取、洗涤分层	G3-6	乙酸乙酯	W3-3	Fmoc 谷氨酰胺(TRT)钠、L-谷氨酰胺（三苯甲基）、乙酸乙酯、氯化钠、Fmoc-OSu、N-羧基丁二酰亚胺、乙醇、水、碳酸钠		/	/
酸化、洗涤分层	G3-7	乙酸乙酯、二氧化碳、氯化氢	/	/		/	/
脱水工序	G3-8	乙酸乙酯	/	/		S3-2	Fmoc 谷氨酰胺(TRT)、L-谷氨酰胺（三苯甲基）、乙酸乙酯、氯化钠、氯化氢、N-羧基丁二酰亚胺、Fmoc-OSu、水
浓缩/萃取、结晶	G3-9	乙酸乙酯、正己烷	/	/		S3-3	Fmoc 谷氨酰胺(TRT)、L-谷氨酰胺、L-谷氨酰胺（三苯甲基）、乙酸乙酯、氯化钠、Fmoc-OSu、水合硫酸钠
离心工序	G3-10	乙酸乙酯、正己烷	/	/		/	/
精制、离心工序	G3-11	乙酸乙酯、正己烷	/	/		/	/
干燥工序	G3-12	乙酸乙酯、正己烷、颗粒物	/	/		/	/

溶剂回收工序	G3-13	乙酸乙酯、正己烷	/	/		S3-4	Fmoc 谷氨酰胺(TRT)、L-谷氨酰胺 (三苯甲基)、乙酸乙酯、Fmoc-OSu
--------	-------	----------	---	---	--	------	---

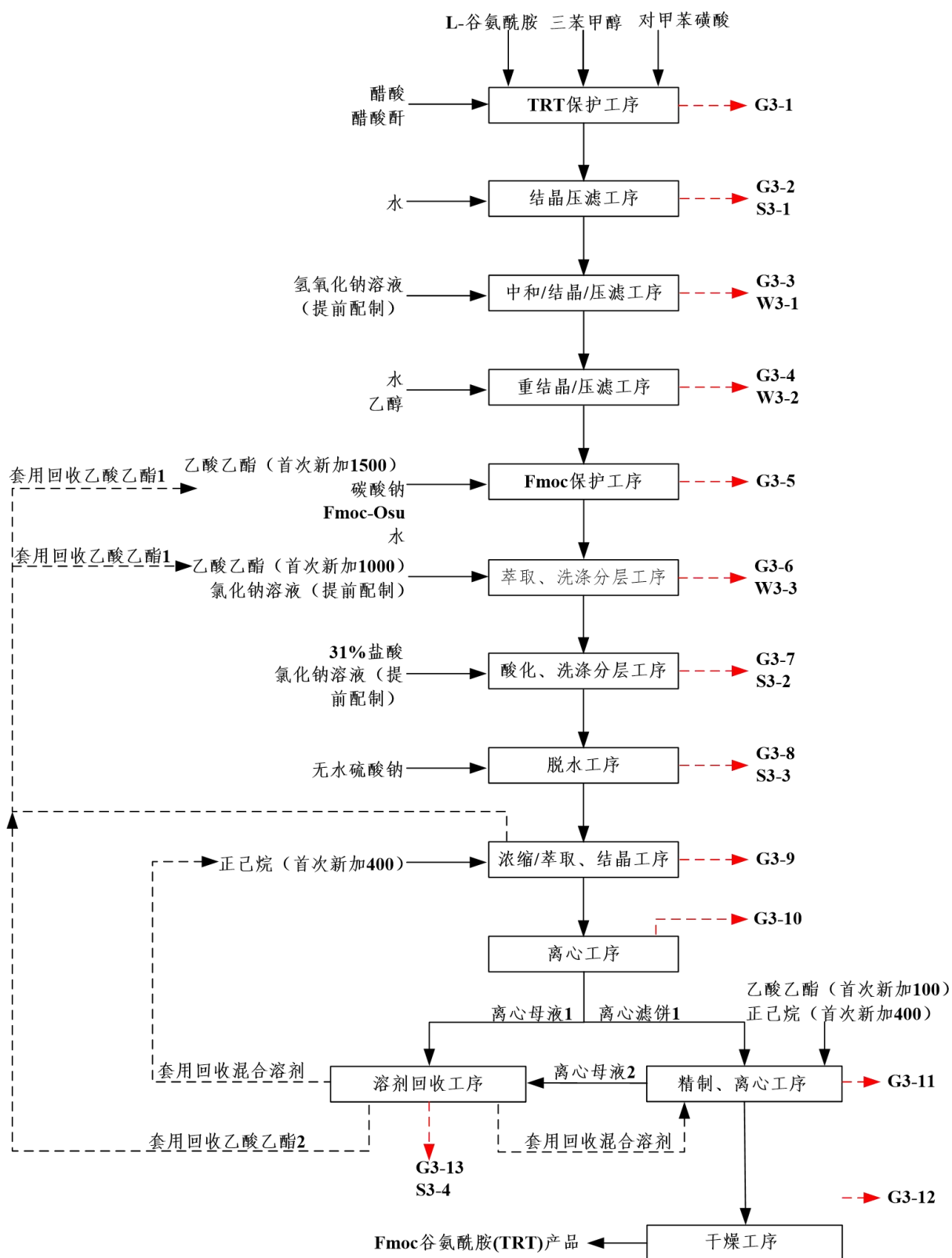


图 3.5-3 工艺流程及产污节点图

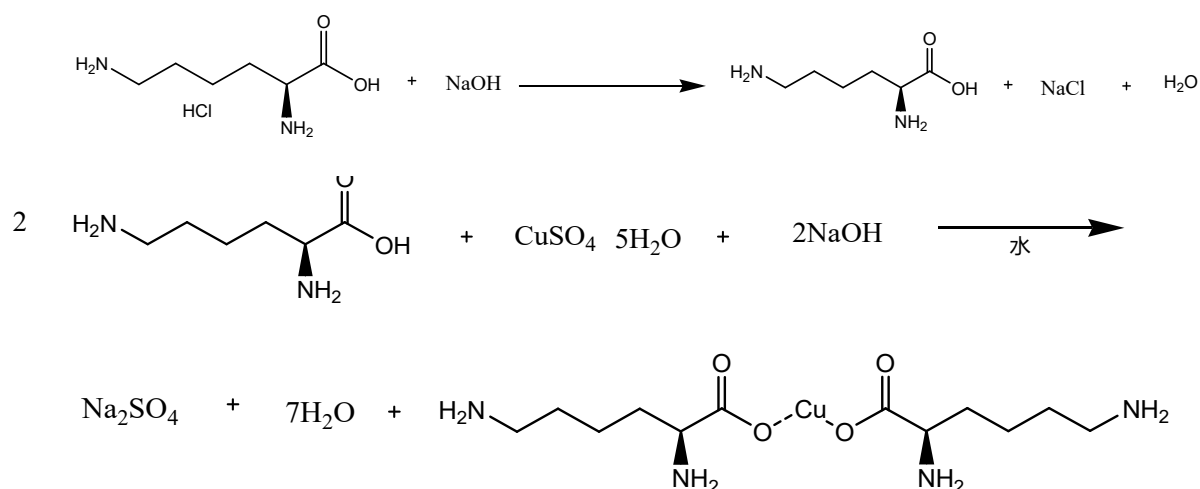


### 3.5.4 Fmoc-Lys (Boc) -OH 生产线

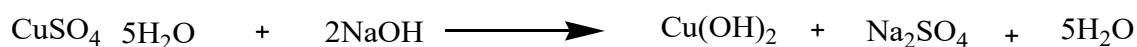
#### 1、工艺流程描述及原理

##### (1) 络合工序

主反应：



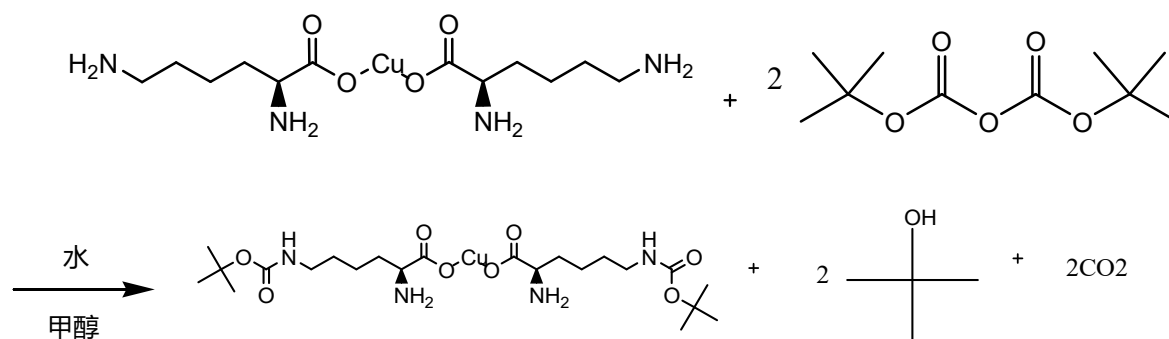
副反应：



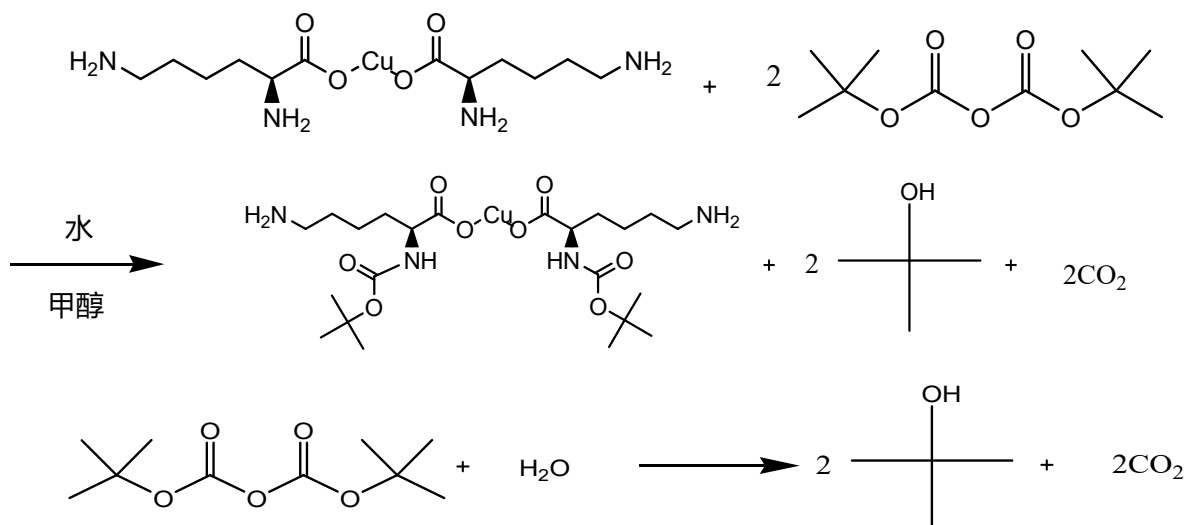
络合釜接通尾气，通过补水口流量计计量加水，开启搅拌，通过固体加料器将称量好的氢氧化钠加入，再通过固体加料器加入称量好的 L-赖氨酸盐酸盐，将配置好的硫酸铜水溶液通过离心泵一次性加到反应釜中，控制反应体系 pH=9，温度在 30°C±5 常压下搅拌反应 0.5 小时。

##### (2) Boc 保护/压滤工序

主反应：



副反应：

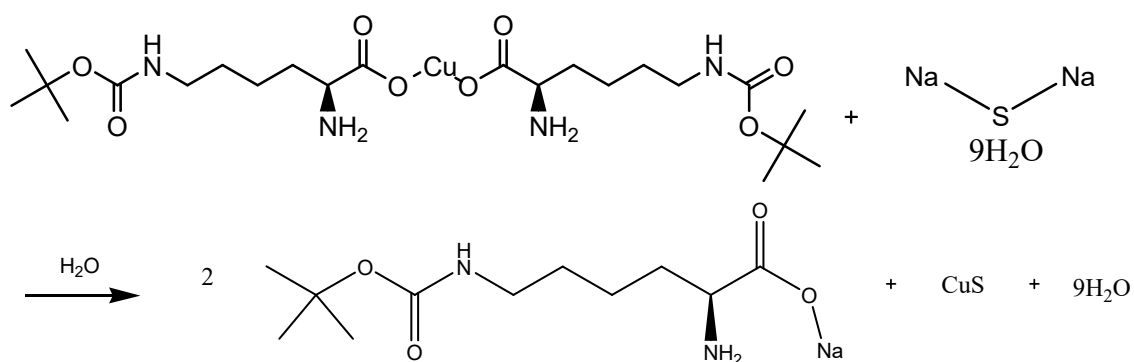


向络合釜打入称量好的甲醇，30°C±5 下，加入称量好的 Boc 酸酐。加毕，保持络合釜中的 PH-9，反应 6 小时。反应结束后打开底阀放料至板框压滤机压滤得固体，收集压滤滤饼。

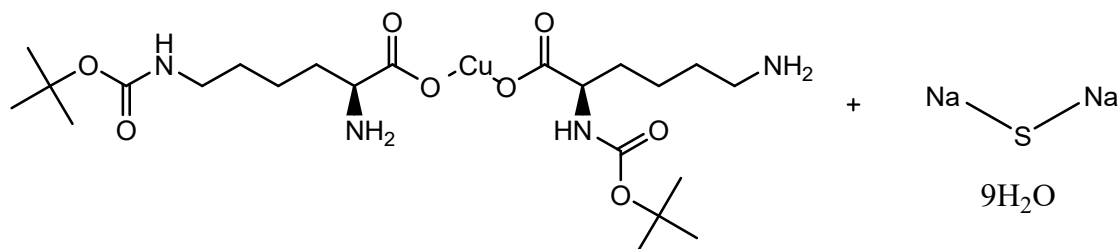
**产污环节：**投料及搅拌过程中产生的废气 G4-1 主要成分为甲醇、二氧化碳；压滤滤饼 W4-1 通过管道输送至厂区污水处理站进行处理。

### (3) 脱铜压滤

主反应：



副反应：





收集离心滤饼。

**产污环节：**转料、搅拌、离心过程中产生的废气 G4-3 主要成分为硫化氢、氯化氢；离心废水 W4-2 通过管道输送至厂区污水处理站进行处理。

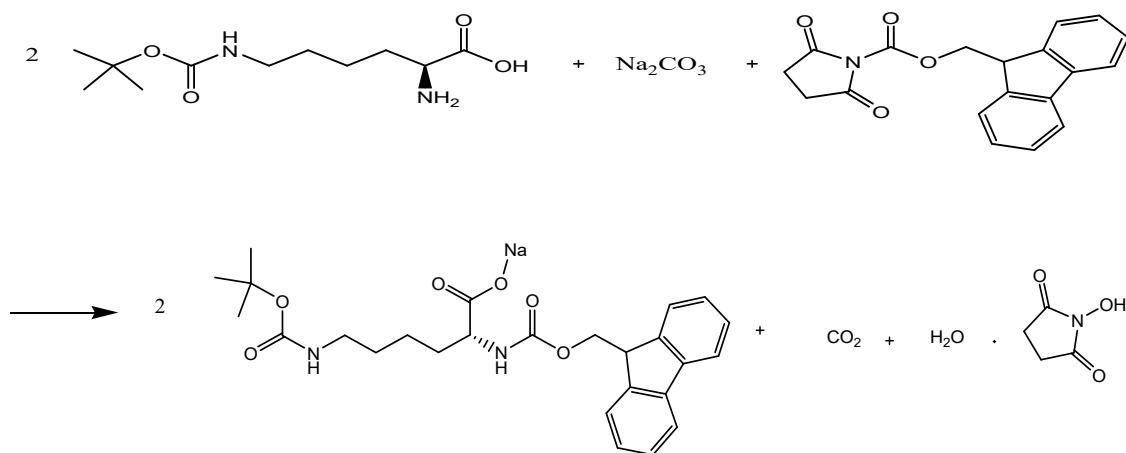
#### (5) N(e)-Boc-L-赖氨酸精制离心工序

精制釜 1 接通尾气，打入称量好的 390kg 乙酸乙酯，开启搅拌，通过固体加料器加入上一步固体搅拌 30min，氮气保护下打开釜底阀转移至离心机中离心至干，离心液收集后回收溶剂，离心滤饼进入下一工序。

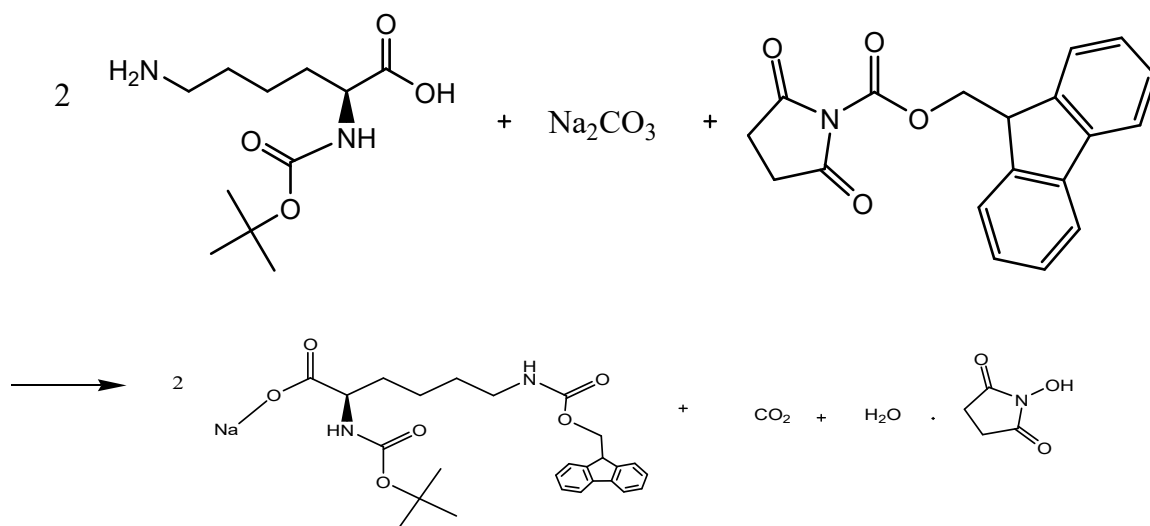
**产污环节：**投料、搅拌以及离心过程产生的废气 G4-4 主要成分为乙酸乙酯。

#### (6) Fmoc 保护、萃取、洗涤分层工序

主反应：



副反应：



Fmoc 保护釜接通尾气，通过补水口流量计计量加水，打入称量好的乙酸乙酯，开

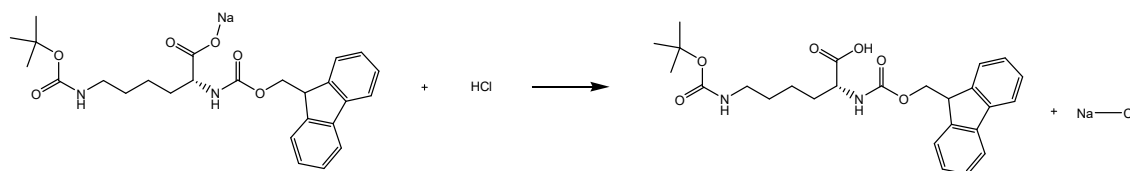
启搅拌。通过固体加料器加入上步所得离心滤饼，称量好的碳酸钠。快速一次性加入称量好的 Fmoc-Osu 。反应体系温度控制在 40℃以下常压反应 3h。

反应结束后向釜内打入中称量好的乙酸乙酯，搅拌 30min 后，静置分液，保留有机相。通过隔膜泵自动加入称量好的饱和盐水搅拌 30min 后，静置分液，有机相保留在釜内，下层水相自动进入污水处理系统

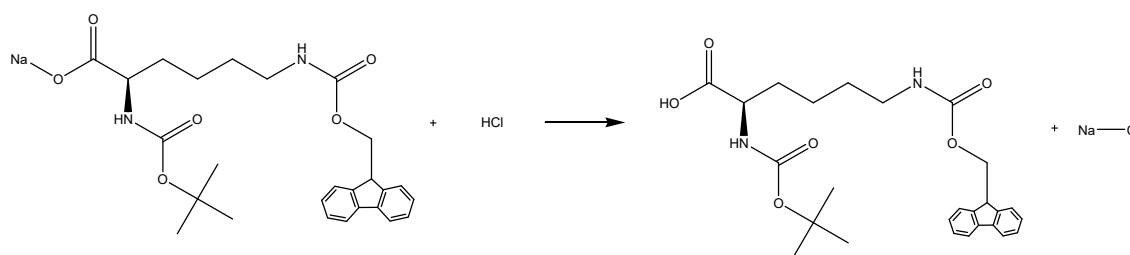
**产污环节：**Fmoc 保护投料、反应过程产生的废气 G4-5 主要成分为乙酸乙酯、二氧化碳；萃取投料及搅拌过程产生的废气 G4-6 主要成分为乙酸乙酯；萃取洗涤分层水相 W4-3 通过管道输送至厂区污水处理站进行处理。

### (7) 酸化分层工序

主反应：



副反应：



通过盐酸高位槽向 Fmoc 保护釜内缓慢加入称量好的 31%盐酸调节体系 pH2~3)，快速搅拌 1 小时，静置 1h，保留有机相，下层废液装桶处理。

**产污环节：**投料及搅拌过程产生的废气 G4-7 主要为乙酸乙酯、氯化氢；酸化分层废液 S4-2 统一收集后暂存于厂区危险废物库房，定期交有资质单位处理。

### (8) 脱水过滤工序

向上釜内有机液中通过固体加料器加入称量好的无水硫酸钠，搅拌 4 小时，底阀放料转移至过滤槽过滤，将滤液转入浓缩釜；

**产污环节：**搅拌及过滤产生的废气 G4-8 主要成分为乙酸乙酯；过滤滤渣 S4-3 统一收集后暂存于厂区危险废物库房，定期交有资质单位处理。

### (9) 浓缩工序

将上述滤液（成分：Fmoc-Lys (Boc) -OH、乙酸乙酯）转入浓缩釜中热水循环减

压浓缩至总体积 1300L，压力约为-0.08 兆帕，温度约为 60℃，回收乙酸乙酯可以下个批次回收利用。

**产污环节：**浓缩冷凝不凝气 G4-9 主要成分为乙酸乙酯。

#### **(10) 精制、离心、干燥工序**

精制备 2 接通尾气，将浓缩釜内的浓缩液通过离心泵转入精制备 2 中，开启搅拌，开启降温，降温至 20 度下，隔膜泵打入称量好的的正己烷。底阀放料至离心机中离心至干，得固体，离心机中的固体（成分：Fmoc-Lys (Boc) -OH、少量的乙酸乙酯）于 H-005、H-006 烘箱中 50~60 度干燥，包装检测入库。

**产污环节：**精制、离心过程产生的废气 G4-10 主要成分为乙酸乙酯、正己烷；干燥过程产生的废气 G4-11 主要成分为乙酸乙酯、正己烷、颗粒物。

#### **(10) 溶剂回收工序**

“N(e)-Boc-L-赖氨酸精制离心工序”及“精制、离心工序”收集的离心母液输送至溶剂回收釜进行热水循环减压浓缩，压力约为-0.08 兆帕，开启冷凝器循环水，首先收集 40℃-50℃之间的馏分回用至生产（主要成分为乙酸乙酯、正己烷混合溶剂），温度上升至 60℃时切换接收罐阀门，收集乙酸乙酯溶剂回用于生产工艺。

**产污环节：**溶剂回收过程产生的冷凝不凝气 G4-12 主要成分为乙酸乙酯、正己烷；蒸馏残液 S4-4 统一收集后暂存于厂区危险废物库房，定期交有资质单位处理。

## **2、工艺流程及产污节点图**

Fmoc-Lys (Boc) -OH 生产线产污节点一览表见表 3.5-4，工艺流程图见图 3.5-4。

表 3.5-4 Fmoc-Lys (Boc) -OH 生产线产污节点一览表

污染工序	废气		废水		噪声	固废	
	序号	污染物	序号	污染物		序号	污染物
络合工序	/	/	/	/		/	/
Boc 保护/压滤工序	G4-1	甲醇、二氧化碳	W4-1	BOC-L-赖氨酸铜络合物、BOC-L-赖氨酸铜络合物异构体、L-赖氨酸铜络合物、L-赖氨酸、硫酸钠、氯化钠、氢氧化钠、叔丁醇、甲醇、水		/	/
脱铜压滤	G4-2	硫化氢	/	/		S4-1	N(e)-Boc-L-赖氨酸钠、N(e)-Boc-L-赖氨酸钠异构体、BOC-L-赖氨酸铜络合物、氢氧化铜、硫化铜、活性炭
酸化离心工序	G4-3	硫化氢、氯化氢	W4-2	N(e)-Boc-L-赖氨酸、N(e)-Boc-L-赖氨酸异构体、L-赖氨酸、BOC-L-赖氨酸铜络合物、硫酸钠、氯化钠、硫化钠、叔丁醇、甲醇、水		/	/
N(e)-Boc-L-赖氨酸精制离心工序	G4-4	乙酸乙酯	/	/		/	/
Fmoc 保护工序	G4-5	乙酸乙酯、二氧化碳	/	/		/	/
萃取、洗涤分层工序	G4-6	乙酸乙酯	W4-3	N(e)-Boc-L-赖氨酸、Fmoc-Lys (Boc) -ONa、Fmoc-Lys (Boc) -ONa 异构体、N-羟基丁二酰亚胺、L-赖氨酸、乙酸乙酯、碳酸钠、氯化钠、水		/	/
酸化分层工序	G4-7	乙酸乙酯、氯化氢	/	/		S4-2	Fmoc-Lys(Boc)-OH、Fmoc-Lys(Boc)-OH 异构体、N(e)-Boc-L-赖氨酸、乙酸乙酯、氯化钠、N-羟基丁二酰亚胺、水、氯化氢
脱水工序	G4-8	乙酸乙酯	/	/		S4-3	Fmoc-Lys(Boc)-OH、Fmoc-Lys(Boc)-OH 异构体、N(e)-Boc-L-赖氨酸、乙

						酸乙酯、氯化钠、Fmoc-OSu、水合硫酸钠
浓缩工序	G4-9	乙酸乙酯	/	/	/	/
精制、离心工序	G4-10	乙酸乙酯、正己烷	/	/	/	/
干燥工序	G4-11	乙酸乙酯、正己烷、颗粒物	/	/	/	/
溶剂回收工序	G4-12	乙酸乙酯、正己烷	/	/	S4-4	Fmoc-Lys(Boc)-OH、Fmoc-Lys(Boc)-OH 异构体、N(e)-Boc-L-赖氨酸、N(e)-Boc-L-赖氨酸异构体、乙酸乙酯、N-羟基丁二酰亚胺、Fmoc-OSu、氯化钠、L-赖氨酸、水



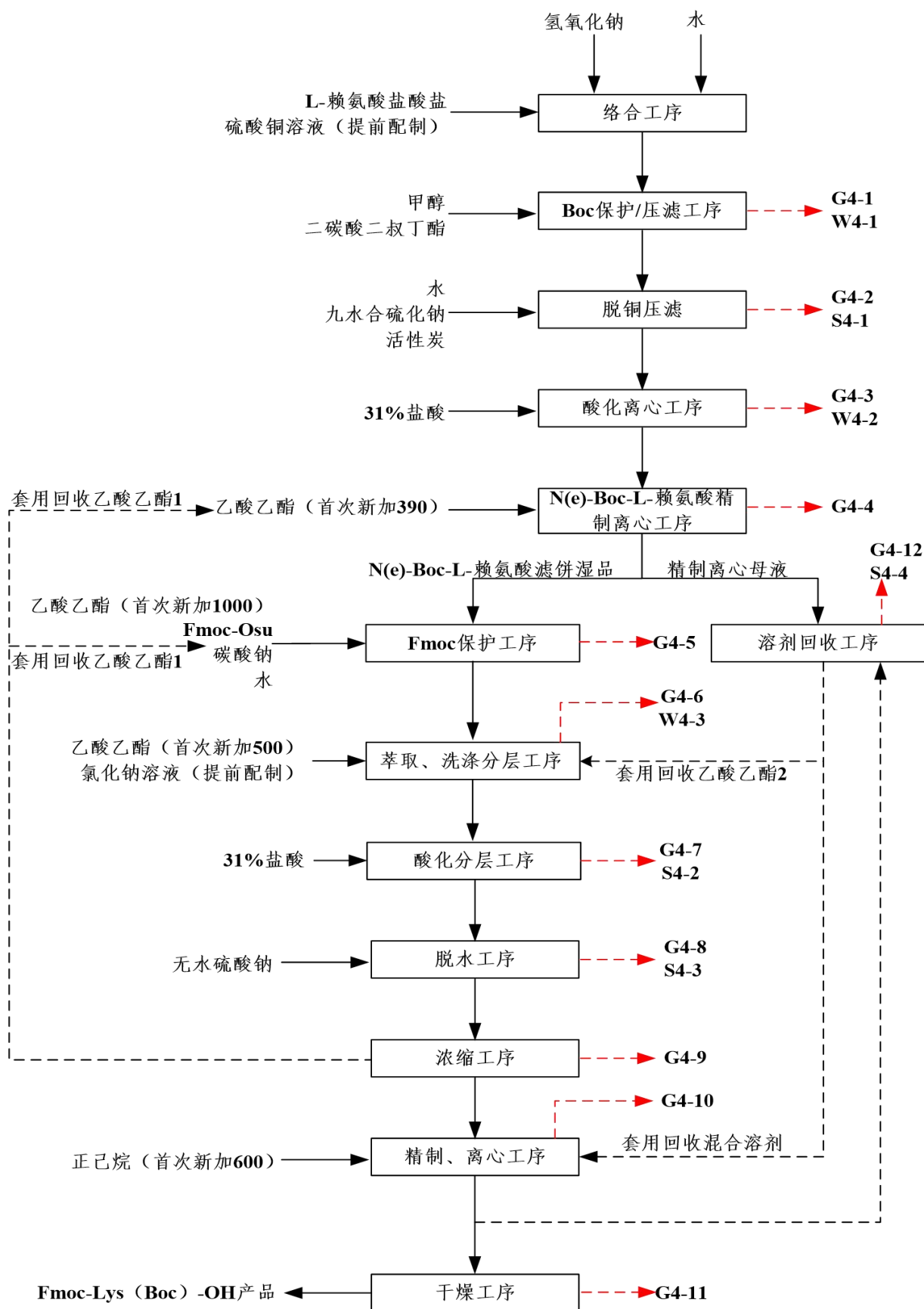


图 3.5-4 工艺流程及产污节点图

### 3.6 项目变动情况

#### 3.6.1 原设计及环评情况

2024 年 4 月 16 日取得兰州新区经济发展局（统计局）出具的甘肃省投资项目信用备案证，项目代码：2404-621500-04-01-805662，备案号：新经审备（2024）099，见附件 2。

2025 年 5 月甘肃省百事兴药业有限公司委托甘肃省化工研究院有限责任公司编制完成了《甘肃百事兴高端医药中间体生产项目环境影响报告书》。

2025 年 5 月 28 日取得兰州新区生态环境局关于该项目的批复（新环审发（2025）51 号），见附件 4。

2025 年 5 月开工建设，2025 年 6 月 25 日已建设完成 100 吨/年 N-苄氧羰基-L-丙氨酸、25 吨/年苄氧羰基-天冬氨酸-4-叔丁脂、10 吨/年 Fmoc-N-三苯甲基-L-谷氨酰胺、50 吨/年 N-alpha-苄氧羰基-N-epsilon-叔丁氧羰基-L-赖氨酸(Fmoc-Lys(Boc)-OH) 生产线及其附属设施、环保工程等建设安装，但未进行调试使用。

2025 年 8 月 28 日，甘肃省百事兴药业有限公司突发环境事件应急预案在兰州新区生态环境局进行了备案，备案编号：新环预备案-2025-062-H。见附件 5。

2025 年 8 月 20 日对 100 吨/年 N-苄氧羰基-L-丙氨酸、25 吨/年苄氧羰基-天冬氨酸-4-叔丁脂、10 吨/年 Fmoc-N-三苯甲基-L-谷氨酰胺、50 吨/年 N-alpha-苄氧羰基-N-epsilon-叔丁氧羰基-L-赖氨酸（Fmoc-Lys（Boc）-OH）生产线及其附属设施、环保工程等进入调试阶段。

#### 3.6.2 项目工艺变化情况

根据现场调查，较环评阶段，项目 100 吨/年 N-苄氧羰基-L-丙氨酸生产线、25 吨/年苄氧羰基-天冬氨酸-4-叔丁脂生产线、10 吨/年 Fmoc-N-三苯甲基-L-谷氨酰胺生产线以及 50 吨/年 N-alpha-苄氧羰基-N-epsilon-叔丁氧羰基-L-赖氨酸(Fmoc-Lys(Boc)-OH) 生产线建设未发生变化，生产工艺未发生变化，N-苄氧羰基-L-丙氨酸生产线合成工序及萃取分层工序环评阶段为共用 2 台 2000L 的 Fmoc-丙氨酸合成反应釜；实际建设 2 台 2000L 的合成釜，并增加 2 台 3000L 的萃取釜，合成工序及萃取分层工序不再共用反应釜；因此，上述设备的变化未能导致产能的增加。生产设备情况见表 3.2-7，设备变动情况分析见《甘肃省百事兴药业有限公司高端医药中间体生产项目一期工程一

般变动环境影响分析报告》及专家意见，见附件 10。

### 3.6.3 废气处理措施变更情况

项目环评阶段，生产工艺废气：含颗粒物废气经干燥设备自带除尘预处理后并入 RTO 系统（一级碱喷淋（自带除雾）+RTO+急冷+一级碱喷淋（自带除雾）+活性炭，设置 30m 高 DA001 排气筒）；其它生产线工艺废气及高盐废水蒸发不凝气经一套一级碱喷淋，处理后并入 RTO 系统（一级碱喷淋（自带除雾）+RTO+急冷+一级碱喷淋（自带除雾）+活性炭，设置 30m 高 DA001 排气筒）；

危险废物库房废气、污水处理站废气：危险废物库房废气经活性炭吸附处理后经 15m 高 DA002 排气筒排放；污水处理站废气经一级酸喷淋+一级碱喷淋+活性炭吸附处理后经 15m 高 DA002 排气筒排放；

根据现场调查，项目实际建设中，污水处理站、危险废物库房废气排气筒 DA002 高度由 15m 高增加到 26m 高，其他废气处理措施未发生变动。

### 3.6.4 废水处理措施变更情况

项目环评阶段，根据企业各股废水的水质特点，可分为高盐废水、高浓废水、低浓废水；其中高盐水废水收集后经车间反应釜蒸发预处理+厂区预处理（pH 调节+铁碳微电解+芬顿氧化+混凝沉淀）+生化处理（生化调节+水解酸化+厌氧池+沉淀池+二级 A/O+沉淀池）处理达标后排入园区污水处理站；高浓废水经厂区预处理（pH 调节+铁碳微电解+芬顿氧化+混凝沉淀）+生化处理（生化调节+水解酸化+厌氧池+沉淀池+二级 A/O+沉淀池）处理达标后排入园区污水处理站；低浓废水经收集后经厂区生化处理（生化调节+水解酸化+厌氧池+沉淀池+二级 A/O+沉淀池）处理达标后排入园区污水处理站。

根据现场调查，项目实际建设中，项目废水处理措施未发生变动。

### 3.6.5 固体废物变动情况

项目环评阶段，危险废物暂存危废暂存定期委托有资质单位处置；一般固体废物运往一般固体废物填埋场处理；生活垃圾做到日产日清，统一运至当地垃圾填埋场处置。

根据现场调查，项目实际建设中，项目固废处理措施未发生变动。

### 3.6.6 重大变动情况分析

结合《制药建设项目重大变动清单（试行）》，分析本项目变动情况是否属于重大变动，具体见表 3.6-1。

表 3.6-1 项目重大变动情况分析判定一览表

序号	《制药建设项目重大变动清单（试行）》相关要求	本项目情况	是否属于重大变动
1	中成药、中药饮片加工生产能力增加 50%及以上；化学合成类、提取类药品、生物工程类药品生产能力增加 30%及以上；生物发酵制药工艺发酵罐规格增大或数量增加，导致污染物排放量增加	项目 N-苄氧羰基-L-丙氨酸生产线合成工序及萃取分层工序环评阶段为共用 2 台 2000L 的 Fmoc-丙氨酸合成反应釜；实际建设 2 台 2000L 的合成釜，并增加 2 台 3000L 的萃取釜，合成工序及萃取分层工序不再共用反应釜后，合成工序物料量未发生变化，萃取分层工序物料量未发生变化，污染物排放量未增加；因此，上述设备的变化未能导致产能的增加。其他生产设备规格、数量发生变化情况通过《甘肃省百事兴药业有限公司高端医药中间体生产项目一期工程一般变动环境影响分析报告》及其意见可知，本项目分生产设备规格、数量发生变化未导致产能增加。	不属于
2	项目重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致防护距离内新增敏感点	本项目建设地点未发生变化	不属于
3	生物发酵制药的发酵、提取、精制工艺变化，或化学合成类制药的化学反应（缩合、裂解、成盐等）、精制、分离、干燥工艺变化，或提取类制药的提取、分离、纯化工艺变化，或中药类制药的净制、炮炙、提取、精制工艺变化，或生物工程类制药的工程菌扩大化、分离、纯化工艺变化，或混装制剂制药粉碎、过滤、配制工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加。	较环评阶段本项目各产品生产工艺未发生变化	不属于
4	新增主要产品品种，或主要原辅材料变化导致新增污染物或污染物排放量增加	无新增产品品种，主要原辅材料均未发生变化	不属于
5	废水、废气处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）	较环评阶段，本项目废气、废水处理工艺未发生变化	不属于

6	排气筒高度降低 10%及以上	污水处理站、危险废物库房废气排气筒 DA002 高度由 15m 增加到 26m	不属于
7	新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重	废水排放口未增加	不属于
8	风险防范措施变化导致环境风险增大	风险防范措施未发生变化	不属于
9	危险废物处置方式由外委改为自行处置或处置方式变化导致不利环境影响加重	危险废物处置方式未发生变化	不属于

本次验收结合现场实际建设情况，根据《制药建设项目重大变动清单（试行）》相关判定规定，从项目性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施等方面与项目环评进行对比分析，综合判定本项目建设不涉及重大变动。

4 环境保护设施

4.1 废水

根据生产废水污染源分析，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，并对部分废水进行预处理。

针对企业各股废水的水质特点，废水分类情况见表处理措施见表 4.1-1，分类处理措施见表 4.1-2。

表 4.1-1 全厂废水水质分类一览表

生产装置	废水号	产生工序	废水类别	废水量 m³/a
N-苄甲氧羰基-L-丙氨酸生产线	W1-1	酸化/离心工序	高盐废水	672.14
	W1-2	洗涤离心工序	高浓废水	434.14
苄甲氧羰基-天冬氨酸-4-叔丁脂生产线	W2-1	脱铜、FMOC 保护、分层工序	高盐废水	145.33
Fmoc 谷氨酰胺（TRT）生产线	W3-1	中和/结晶/压滤	高盐废水	144.57
	W3-2	重结晶/压滤工序	高盐废水	14.01
	W3-3	萃取、洗涤分层	高盐废水	46.84
Fmoc-Lys（Boc）-OH 生产线	W4-1	Boc 保护/压滤工序	高盐废水	379.97
	W4-2	酸化离心工序	高盐废水	418.67
	W4-3	萃取、洗涤分层工序	高盐废水	321.99
公辅工程	W18-1-1	循环水系统	低浓废水	1800
	W18-1-2	生活污水	低浓废水	2016
	W18-1-3-1	1 生产车间尾气吸收废水	高盐废水	2978.12
	W18-1-3-2	RTO 系统尾气吸收废水	高盐废水	1288.56
	W18-1-3-3	污水处理站尾气吸收废水	高盐废水	26.28
	W18-1-4	1#车间地面冲洗水	低浓废水	344.89
合计				34658.66

表 4.1-2 废水水质分类及处理情况一览表

序号	废水分类	废水序号	污水预处理措施		综合处理措施	最终去向
1	高盐废水	W1-1、W2-1、W3-1、W3-2、W3-3、W4-1、W4-2、W4-3、W18-1-3-1、W18-1-3-2、	车间反应釜蒸发预处理	pH 调节+铁碳微电解+芬顿氧化+混凝沉淀	生化调节+水解酸化+厌氧池+沉淀池+二级 A/O+沉淀池	园区污水处理站

		W18-1-3-3				
2	高浓废水	W1-2	/			
3	低浓废水	W18-1-1、W18-1-2、 W18-1-4	/			





## 污水预处理措施



PH调节池



铁碳微电解



芬顿氧化



芬顿沉淀池

## 综合处理系统



综合调节池



水解酸化

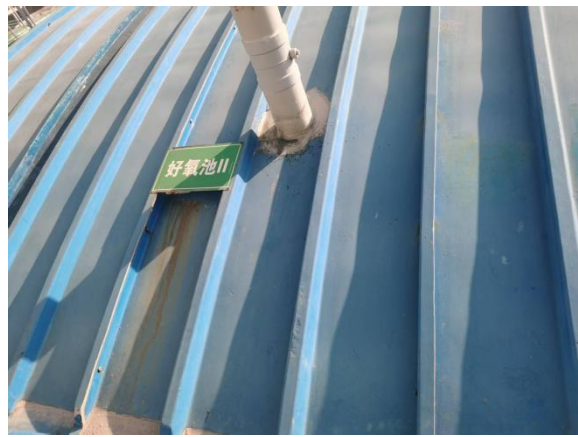




厌氧池



缺氧池1



好氧池1





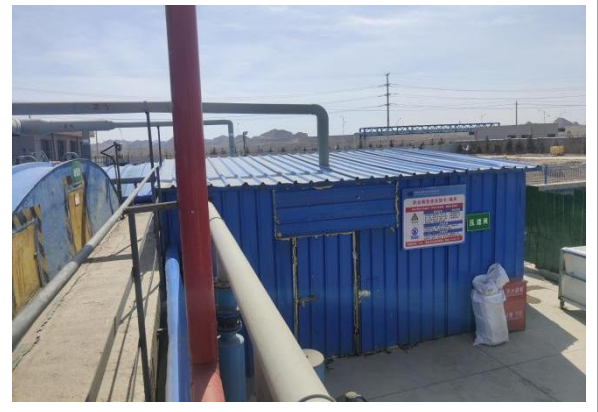
缺氧池2



好氧池2



沉淀池

	
物化污泥池	生化污泥池
	/
板框压滤	/

## 4.2 废气治理措施

### 4.2.1 有组织废气治理措施

#### 1、1#生产车间

本项目含颗粒物废气：经干燥设备自带除尘预处理后并入 RTO 系统（一级碱喷淋（自带除雾）+RTO+急冷+一级碱喷淋（自带除雾）+活性炭，设置 30m 高 DA001 排气筒）；其它生产线工艺废气及高盐废水蒸发不凝气：经一套一级碱喷淋，处理后并入 RTO 系统（一级碱喷淋（自带除雾）+RTO+急冷+一级碱喷淋（自带除雾）+活性炭，设置 30m 高 DA001 排气筒）；

#### 2、危险废物库房废气、污水处理站废气

危险废物库房废气经活性炭吸附处理后经 26m 高 DA002 排气筒排放；污水处理站废气经一级酸喷淋+一级碱喷淋+活性炭吸附处理后经 26m 高 DA002 排气筒排放；

本项目废气处理措施体系见表 4.2-1、图 4.2-1。

表 4.2-1 废气处理措施

产污单元		污染源产生工序	主要设备或处理		排气筒编号
生产单元	生产装置		一级	二级	
1#生产车间	N-苄甲氧羰基-L-丙氨酸、苄甲氧羰基-天冬氨酸-4-叔丁脂、Fmoc 谷氨酰胺（TRT）、Fmoc-Lys（Boc）-OH	颗粒物废气：G1-5、G2-10、G3-12、G4-11 其它生产线工艺废气：G1-1、G1-2、G1-3、G1-4、G1-5、G1-6、G2-1、G2-2、G2-3、G2-4、G2-5、G2-6、G2-7、G2-8、G2-9、G2-10、G2-11、G2-12、G3-1、G3-2、G3-3、G3-4、G3-5、G3-6、G3-7、G3-8、G3-9、G3-10、G3-11、G3-12、G3-13、G4-1、G4-2、G4-3、G4-4、G4-5、G4-6、G4-7、G4-8、G4-9、G4-10、G4-11、G4-1	干燥设备自带除尘	一级碱喷淋（自带除雾）+RTO+急冷+一级碱喷淋（自带除雾）+活性炭	DA001
	高盐废水蒸法	高盐废水蒸发冷凝不凝气	一级碱喷淋		
	污水处理站		污水处理站各池体单元、污泥压滤		
危险废物库房		活性炭吸附			

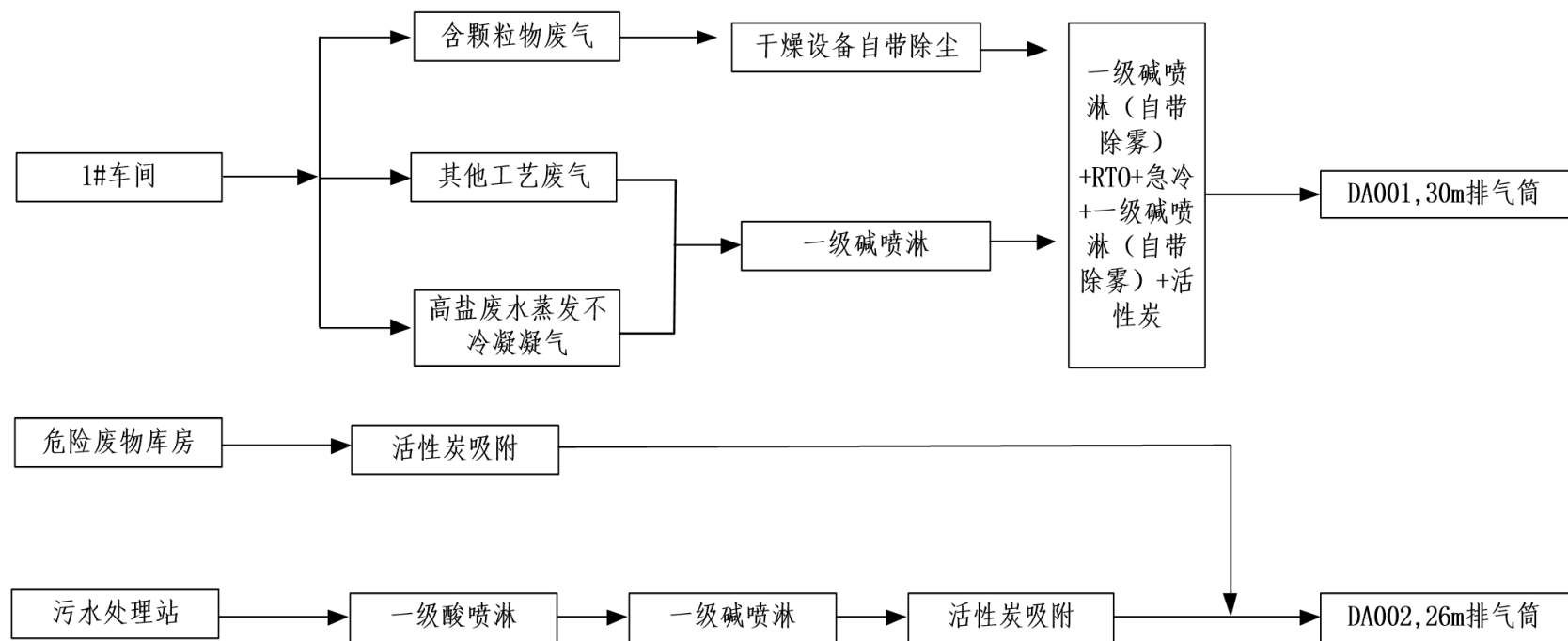


图 4.2-1 废气处理措施





设备自带除尘



一级碱喷淋



一级碱（自带除雾）



RTO



急冷塔



一级碱（自带除雾）



活性炭吸附



排气筒

车间废气处理措施





一级酸



一级碱



活性炭吸附

污水处理站废气治理措施





活性炭吸附  
危废间废气处理措施

#### 4.2.2 无组织废气治理措施

根据《制药工业污染物排放标准》（GB37823-2019）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）挥发性有机物无组织排放控制相关要求，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。



车间无组织废气收集措施

### 4.3 固废处置措施

#### 1、危险废物

企业生产过程中产生的危险废物暂存在危险废物贮存库（140.7m<sup>2</sup>），定期委托兰州海中环保科技有限公司、平凉海螺环保科技有限公司、兰州盈美环保科技有限公司处理处置。危废合同见附件 7。

表 4.3-1 本项目固废产生情况汇总表

生产装置	产生工段	废物名称	废物类别	废物代码	危险特性	处理措施
N-苄氧羰基-L-丙氨酸生产线	溶剂回收工序	有机废液	危险废物	HW02；271-001-02	T	统一收集后暂存于厂区危险废物库房，定期委托兰州海中环保科技有限公司、平凉海螺环保科技有限公司、兰州盈美环保科技有限公司处理处置。
		有机废液	危险废物	HW02；271-001-02	T	
苄氧羰基-天冬氨酸-4-叔丁脂	络合/结晶、离心工序	有机废液	危险废物	HW02；271-002-02	T	
	萃取、洗涤分层工序	有机废液	危险废物	HW02；271-002-02	T	
	酸化、洗涤分层工序	有机废液	危险废物	HW02；271-002-02	T	
	脱水工序	过滤滤渣	危险废物	HW02；271-004-02	T	
	溶剂回收工序	有机废液	危险废物	HW02；271-001-02	T	
	乙酸叔丁酯回收工序	有机废液	危险废物	HW02；271-001-02	T	
Fmoc 谷氨酰胺（TRT）	结晶压滤工序	过滤滤渣	危险废物	HW02；271-004-02	T	
	酸化、洗涤分层	有机废液	危险废物	HW02；271-001-02	T	
	脱水工序	过滤滤渣	危险废物	HW02；271-004-02	T	
	溶剂回收工序	有机废液	危险废物	HW02；271-001-02	T	
Fmoc 谷氨酰胺（TRT）	脱铜压滤	过滤滤渣	危险废物	HW02；271-004-02	T	
	酸化分层工序	有机废液	危险废物	HW02；271-002-02	T	
	脱水工序	过滤滤渣	危险废物	HW02；271-004-02	T	

	溶剂回收工序	有机废液	危险废物	HW02；271-001-02	T	
公辅工程及 环保工程	废气处理设施	废活性炭	危险废物	HW49；900-039-49	T	
	生产车间	废滤布	危险废物	HW49；900-047-49	T/C/I/R	
		废原料包装物	危险废物	HW49；900-047-49	T/C/I/R	
	各类机泵、电机	废机油、润滑油	危险废物	HW08；900-214-08	T，I	
	高盐废水“车间反应釜蒸发”预处理	高浓母液	危险废物	HW02；271-001-02	T	
	废水在线监测	在线标定废液	危险废物	HW49；900-047-49	T	
	污水处理站	污泥	待鉴定	待鉴定	/	试生产期间将污水处理产生的污泥按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~6）对有毒有害成分进行含量鉴定，若属于危险废物，则委托有资质单位处理，若不属于危险废物则按照一般固体废物处置或综合利用，未鉴定之前按照危险废物从严管理
	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	/	/	当地生活垃圾填埋场处理
备注：本次验收期间污水处理站废污泥未产生。						



危废仓库分类存放



危废仓库导流槽、收集井、分区隔档

## 2、一般固体废物

项目定期更换产生的废分子筛清理后运往一般固体废物填埋场处理。

## 3、生活垃圾

生活垃圾做到日产日清，统一运至当地垃圾填埋场处置。

## 4.4噪声防治措施

项目噪声源主要来源于生产设施涉及的泵类、空压机、风机等，项目针对不同噪声源采用隔声、减振、合理布局等治理措施，尽可能降低噪声对周边环境的影响。本项目噪声源强见表 4.3-2。

表 4.3-2 本项目噪声源强一览表

序号	设备名称	单位	数量	声级	采取措施	备注
一、生产 1#车间						
1	离心泵	台	10	85	减震基础、室内隔声	连续
2	隔膜泵	台	9	85	减震基础、室内隔声	连续
3	冷冻循环泵	台	1	85	减震基础、室内隔声	连续
4	污水泵	台	4	85	减震基础、室内隔声	连续
5	离心机	台	8	85	减震基础、室内隔声	连续
6	真空泵机组	台	4	85	减震基础、室内隔声	连续
7	废气风机	台	2	90	减震基础、隔声罩	连续
二、动力车间						
1	空压机	台	2	95	隔声、基座减振	连续
三、循环水系统						
1	水泵	台	1	85	隔声、基座减振	连续
2	冷却塔	台	1	90	合理布局	连续
四、污水处理站						
1	污水泵	台	18	85	隔声、基座减振	连续
2	搅拌机	台	4	80	隔声、基座减振	间断
3	罗茨鼓风机	台	2	80	隔声、基座减振	连续
4	压滤机	台	1	80	隔声、基座减振	连续
5	引风机	台	1	95	减震基础、室内隔声	连续

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，并且要求建设单位在生产时关闭窗户，减少噪声。





车间机泵设置基础减震

## 4.5 环境风险防范设施

### 4.5.1 事故池、初期雨水池

厂区实际建有一座初期雨水收集池兼事故水池一座，占地面积 300m<sup>2</sup>，容积 1440m<sup>3</sup>，用于厂区初期雨水及事故状态下废水的收集和暂存。



事故池、初期雨水池

### 4.5.3 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

根据调查，项目废气排放口设置的采样口和采样平台符合相关标准规范，设置了符合规范要求的专用危废暂存库。根据排放口（源）和固体废物贮存、处置场立标要求，制定并张贴了环境保护图形标志牌。



污水处理站、危废库房废气排放口（DA002）





工艺废气排放口 (DA001)



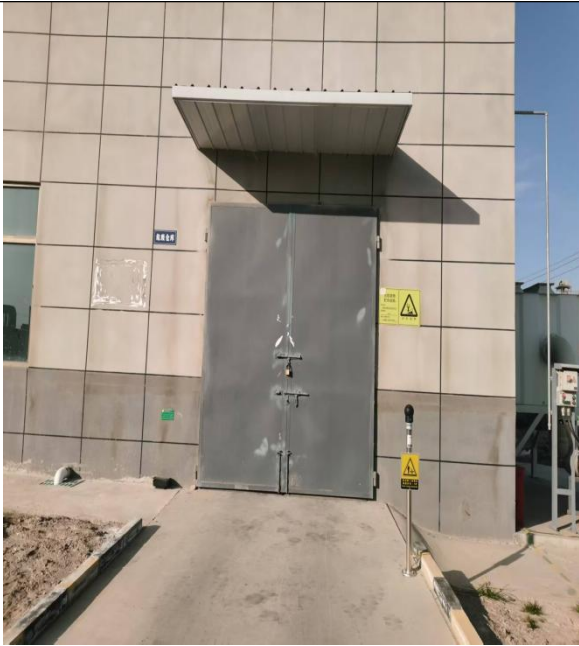
废气在线监测设备



废水排放口



废水在线监测设备



危废库房

4.5.4 防渗工程

本项目防渗工程利旧，由宁夏恒基天佑项目管理有限公司开展监理工作，上海天亿建筑装饰工程有限公司开展施工工作。防渗资料见附件 13。

地面防渗工程验收记录			
工程名称	兰州紫东药业有限公司年产 280 吨医药中间体及原料药项目		
单位工程名称	地面防渗工程	分项工程名称	甲类车间一、甲类仓库一、甲类仓库二地面防渗工程
施工单位	上海天亿建筑装饰工程有限公司	项目经理/负责人	姜斌
施工执行标准名称及编号	《给排水及采暖工程施工工艺标准》ZJQ00-SG-010-2003		
施工内容、部位及施工方法简介			
1、施工内容：地面防渗采用环氧树脂及石棉网配合施工。			
2、施工部位：甲类车间一、甲类仓库一、甲类仓库二。			
3、施工方法：地面打磨平整，首先用环氧树脂打底，再铺满石棉网，完成后重新调配环氧树脂在石棉网上进行施工。材料规格符合设计要求。			
示意图或说明： 地面平整度及防渗要求符合设计及规范要求，质保资料齐全有效。			
监理单位验收结论	符合规范及设计要求 专业监理工程师：[Signature] 2023 年 5 月 15 日		

雨水排水管道隐蔽工程验收记录			
工程名称	兰州紫东药业有限公司年产 280 吨医药中间体及原料药项目		
单位工程名称	给排水工程	分项工程名称	雨水排水管道及配件敷设
安装单位	上海天亿建筑装饰工程有限公司	项目经理/负责人	姜斌
施工执行标准名称及编号	《给排水及采暖工程施工工艺标准》ZJQ00-SG-010-2003		
隐蔽内容、部位及施工方法简介			
1、隐蔽内容：雨水排水管道敷设采用 DN400、DN300、DN200 的 PVC-U 波纹管。			
2、隐蔽部位：厂区道路内雨水收集管道。			
3、施工方法：按施工图定点放线，机械开挖沟槽，管材于管件连接安装固定，位置、标高、坡度、材料规格符合设计要求。			
示意图或说明： PVC-U 波纹管敷设位置、埋设平整牢固均符合设计及规范要求，管道及配件均有合格证，质保资料齐全有效。			
监理单位验收结论	符合规范及设计要求 专业监理工程师：[Signature] 2022 年 5 月 10 日		

防渗资料

防渗资料

4.6 环境制度措施落实情况

4.6.1 环保组织机构及规章制度

根据环保要求，公司设立安全环保部，由安全环保部负责人牵头，下设环保专员 1 人对厂区日常环境保护工作进行督查和管理，并制定了《甘肃省百事兴药业有限公司环保持续改进制度汇编》，具体制度见表 4.6-1。

4.6-1 甘肃省百事兴药业有限公司环保持续改进制度汇编明细

序号	制度名称
1	建设项目环境保护管理制度
2	环境保护设施运行管理制度
3	环保事故管理制度
4	环保培训教育制度
5	环保奖惩管理制度
6	环境治理管理制度
7	“跑、冒、滴、漏”管理制度
8	环保设施运行管理制度
9	危险废物标识管理制度
10	危险废物管理计划制度
11	危险废物申报登记制度
12	危险废物转移联单管理制度
13	应急预案备案制度
14	危险废物分类、贮存管理制度
15	危险废物利用设施管理制度
16	建立危险废物台账管理制度
17	危险废物人员培训制度
18	危险废物岗位劳动保护管理制度
19	危险废物内部监督管理措施和制度
20	危险废物环境监测制度

4.6.2 环境风险防范措施

公司按项目特点和环境风险制定环境风险应急预案，2025 年 8 月 28 日，甘肃省百事兴药业有限公司突发环境事件应急预案在兰州新区生态环境局进行了备案，备案编号：新环预备案-2025-062-H，应急预案备案表见附件 5。如下表所示：

备案时间	2025 年 8 月 28 日
备案编号	新环预备案-2025-062-H
备案机构	兰州新区生态环境局
风险级别	重大

水环境风险等级	较大-水（Q2-M3-E3）
气环境风险等级	重大-大气（Q2-M3-E2）

#### 4.7 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目实际总投资 25000 万元，其中环保投资为 455.8 万元。环保投资占工程总投资的 1.82%。具体环保投资情况见表 4.7-1。

表 4.7-1 本车间竣工环保验收内容一览表

类别	污染源		环保设施环评阶段			实际建设投资（万元）	备注
废气	1#车间	含颗粒物废气	干燥设备自带除尘	一级碱喷淋（自带除雾）+RTO+急冷+一级碱喷淋（自带除雾）+活性炭	30m/1 根/DA001	410	新建
		其它生产线工艺废气	一级碱喷淋				
		高盐废水蒸发冷凝不凝气					
		NMHC 在线监测；设置采样监测平台及检测孔					
	污水处理站	污水处理站各池体单元、污泥压滤	一级酸喷淋+一级碱喷淋+活性炭吸附		26m/1 根/DA002	/	利旧
			危险废物库房			活性炭吸附	/
废水	生活污水	生活污水处理化粪池			DW001	/	利旧
	高盐废水	车间蒸发预处理，设备依托原有设备，仅进行管线改造				17	新建
	厂区预处理	pH 调节+铁碳微电解+芬顿氧化+混凝沉淀				/	利旧
	生化处理	生化调节+水解酸化+厌氧池+沉淀池+二级 A/O+沉淀池				/	利旧
	pH、COD、氨氮、流量在线监测			/		利旧	
	噪声	水泵、风机等		厂房隔声、设备减振、消声器		0.8	新建
固体废物	危废		危废库房（140.7m²）			/	利旧
	生活垃圾		生活垃圾桶			/	利旧
风险防范	风险		设置初期雨水收集兼事故水池一座，容积 1440m³			/	利旧
地下水	污水、固废		依托园区地下水检测井 2 口,自行打井 1 口			/	利旧
厂区防渗	污水、固废		对全厂各生产车间、库房、罐区、污水处理站、危险废物暂存间以及厂区污水输送管网按照《石油化工工程防渗技术规范》的相关要求，分区防渗处理。			/	利旧
环境管理	环境管理制度、环境管理台账、环境自行监测、环境风险应急预案等内容					16	/
合计						455.8	

## 5 环境影响评价结论及环评批复要求

### 5.1 环境影响报告书主要结论与建议

甘肃省百事兴药业有限公司决定在兰州新区化工园区建设甘肃百事兴高端医药中间体生产项目。

本项目投资 25000 万元，环保投资为 1464 万元，占工程总投资的 5.86%，其中一期工程环保投资 571 万元，占工程总投资的 2.28%，二期工程环保投资 893.0 万元，占工程总投资的 3.57%。项目符合国家有关法律、法规和政策规定，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相关要求。

通过对拟建项目“三废”排放情况及环境影响因素的分析，对拟采用的环保措施及清洁生产措施进行了分析论证，结合评价区的环境质量现状，预测与评价了本项目的环境影响，得出如下基本结论与建议。

#### 5.1.1 环境质量现状

##### （1）环境空气质量现状

根据《2024 年兰州新区环境状况公报》，统计细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)、可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和臭氧污染物六项基本污染物监测值，六项指标均达到国家二级标准。

##### （2）地下水环境质量现状

项目所在区域各个监测点处的大部分监测指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，其中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物均不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，2#石井子水井氨氮超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准；总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物超标主要是与区域水文地质条件有关，石井子点位氨氮超标原因推测为该区域为农田区，与人为的农业生产活动有关，如化肥过度施用、污水灌溉农田等，上述物质长期渗入进入地下水。其余因子监测结果均低于 III 类标准限制。此结果基本与兰州新区总体规划环评期间和兰州新区化工园区规划环评期间的地下水井监测结果基本一致，说明兰州新区整体的地下水中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物等因子检测结果高于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准限值。

### (3) 声环境质量现状

从检测结果可以看出, 4 个检测点位检测结果均符合 GB12348-2008《声环境质量标准》3 类区标准。

### (4) 土壤环境质量现状

采样点各污染物在土壤中含量均未超过《建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36660-2018)中第二类用地的筛选值及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)标准里的农用地土壤污染风险筛选值(基本项目)限值要求。

## 5.1.2 环境影响评价

### 1、环境空气影响分析

一期项目建成后 RTO 排气筒颗粒物、NMHC、TVOC、氯化氢、硫化氢等废气污染物排放符合《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823—2019)表 2 标准; 二氧化硫、氮氧化物、二噁英类等废气污染物排放符合《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823—2019)表 3 标准; 污水处理站排气筒 TVOC、氨、硫化氢等废气污染物排放符合《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823—2019)表 2;

二期项目建成后 RTO 排气筒颗粒物、NMHC、TVOC、氨、苯系物(甲苯)、氯化氢、硫化氢等废气污染物排放符合《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823—2019)表 2 标准; 二氧化硫、氮氧化物、二噁英类等废气污染物排放符合《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823—2019)表 3 标准; 2#车间含卤素废气排气筒 NMHC、TVOC、苯系物(甲苯)、氯化氢等废气污染物排放符合《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823—2019)表 2 标准; 硫酸雾、二氧化硫等污染物排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准

企业边界无组织污染物氯化氢排放浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019); 颗粒物、NMHC、二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾无组织排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中无组织浓度监控限值; 氨、硫化氢、臭气浓度等厂界无组织排放监控要求符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)限值

### 2、水环境影响分析

项目生产车间产生的工艺废水、地面冲洗水、尾气吸收塔废水经预处理后, 同循环



水系统废水、生活污水进入厂区污水处理站生化处理系统进行处理，处理后的废水满足园区污水处理站纳管要求。事故废水经事故池收集后经厂区污水处理站处理后进入园区污水厂集中处理，不外排。

### 3、固体废物影响分析

本项目运行过程产生的固体废物主要有有机废液、蒸馏残渣、高盐废液、过滤滤渣、废活性炭、废滤布、废原料包装物、废机油、润滑油、污泥、高浓母液、在线标定废液、离心母液、蒸馏残液、冷凝废液、抽滤滤饼、离心滤饼、压滤滤饼、离心废液、过滤滤饼、萃取分层废液、冷凝前馏分、废盐、白油吸收废液、清罐沉渣、废分子筛、生活垃圾等。

有机废液、蒸馏残渣、高盐废液、过滤滤渣、废活性炭、废滤布、废原料包装物、废机油、润滑油、污泥、高浓母液、在线标定废液、离心母液、蒸馏残液、冷凝废液、抽滤滤饼、离心滤饼、压滤滤饼、离心废液、过滤滤饼、萃取分层废液、冷凝前馏分、废盐、白油吸收废液、清罐沉渣等危险废物，均需委托有相应危险废物处理处置资质的单位进行处理。危险废物的转运实行联单制度，运出单位及当地环保部门、运输单位、接受单位及当地环保部门进行跟踪联单。

项目生活垃圾做到日产日清，统一运至当地垃圾填埋场填埋处置；

项目定期更换产生的废分子筛清理后运往一般固体废物填埋场处理

试生产期间将污水处理产生的污泥按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~6）对有毒有害成分进行含量鉴定，若属于危险废物，则委托有资质单位处理，若不属于危险废物则按照一般固体废物处置，未鉴定之前按照危险废物从严管理。

### 4、声环境影响分析

建设单位在采取隔声、减振等噪声防治措施后，项目各厂界噪声昼夜均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类区标准。

### 5、环境风险分析

#### （1）风险识别结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）可知，主要风险类型为泄露，环境风险功能单元为仓储及生产区，根据本项目贮存物质及生产设施的风险识别，可



以确定本项目的最大可信事故为储罐泄露、可燃液体储罐发生火灾爆炸。通过对项目事故类型及其影响的环境途径分析，本项目风险类型主要为储罐泄露，可燃液体储罐发生火灾爆炸事故的伴生/次生污染，继发事故为装置或设施火灾扑救中产生的消防废水或废气控制不当进入水体引起地下水、土壤和生态植被造成的污染。

## （2）事故后果预测及风险分析结果

本评价对国内外石油化工厂事故案例进行了类比分析，结合物质和生产过程的风险识别结果选取了最大可信事故，并对最大可信事故后果进行模拟预测。从预测结果可以看出：由预测可知，在最不利气象条件下，本项目的环境风险水平是可以接受的。

## （3）环境风险防范措施和应急预案

为了预防环境风险，本项目在设计中有针对性地采取了事故预防、事故预警、事故应急处置等措施，主要包括总图布置和建筑安全措施、防火防爆措施、本质安全技术措施、自动控制措施、检测及报警措施、消防安全措施、防渗措施、建立事故状态下水体污染的预防与控制体系等。

建设单位应确保环境风险防范措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。风险防范措施、应急处置及救援资源和应急预案应纳入环保设施竣工验收“三同时”检查内容。针对本项目特点及环境风险类型，项目公司应进一步修订完善现有环境应急预案或编制本项目单独的环境应急预案，应急预案应当相互协调，并与所涉及的其他应急预案相互衔接。建设单位应充分利用区域安全、环境保护等资源，不断完善应急救援体系，确保应急预案具有针对性和可操作性。现有应急预案应尽快到环境保护主管部门备案。在落实各项环保措施和本评价所列出的各项环境风险防范措施、有效的应急预案，加强风险管理的条件下，项目的环境风险是可以接受的。

## 6、总量控制

全厂废气污染物总量控制指标如下所示：

污染物名称	一期项目控制总量（t/a）	二期项目建成后全厂控制总量（t/a）
TVOC	2.282	8.17

## 7、公众参与

项目按照《环境影响评价公众参与暂行办法》规定进行了公示和公众意见调查。

本次评价采用两次报纸公示和两次网页两种调查方式收集公众意见，未收到公众的反馈意见。

## 8、选址合理性分析

本项目位于兰州新区化工园区，产业园的路网、供水、供电等基础设施完备，依托条件良好。项目卫生防护距离内无环境敏感点，不存在搬迁问题。项目建成后对周围环境影响较小，属于可接受范围。因此，建设单位在落实环评报告提出的水、大气、固废、噪声及风险等各项环保措施后，评价认为本项目的厂址选址基本可行。

## 9、结论

甘肃省百事兴药业有限公司甘肃百事兴高端医药中间体生产项目符合国家产业政策，符合相关规划；项目选址、总体布局合理；众对本项目的建设持支持态度；本项目生产过程符合清洁生产要求，废水得到综合利用，废气通过相应的防治措施治理后均能达标排放，固废得到合理处置。环评认为在认真落实本报告提出的各项环保措施的前提下，项目对周围环境影响较小；因此，从环保角度考虑，该项目的建设可行。

## 10、建议

（1）加强对“三废”排放与污染治理设施管理，进行定期监督，确保各项环保设施的正常运行，杜绝事故排放。

（2）建设单位必须规范岗位操作，定期开展环境保护盒安全教育，使环境理念和安全意识随时存在每个员工思想意识中，积极进行现场演练，协同兰州新区政府相关部门制定科学合理的事事故应急预案，进一步杜绝恶性环境风险事故，防患于未然。

（3）试生产期间将污水处理产生的污泥按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~6）对有毒有害成分进行含量鉴定，若属于危险废物，则委托有资质单位处理，若不属于危险废物则按照一般固体废物处置，未鉴定之前按照危险废物从严管理。

## 5.2 审批部门审批决定

2025年5月28日，甘肃省化工研究院有限责任公司取得了《甘肃百事兴高端医药中间体生产项目环境影响报告书的批复》新环审发〔2025〕51号，2025年5月28日。

# 兰州新区生态环境局文件

新环审发〔2025〕51号

## 兰州新区生态环境局关于甘肃百事兴高端医药 中间体生产项目环境影响报告书的批复

甘肃省百事兴药业有限公司：

你单位委托甘肃省化工研究院有限责任公司编制的《甘肃百事兴高端医药中间体生产项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）收悉。经研究，现批复如下：

一、项目位于兰州新区化工园区，经三十四路以东、经三十五路以西、纬五十路以北、纬五十一路以南区域，总占地约 70.66 亩。项目分两期建设，一期对年产 280 吨医药中间体及原料药项目已建

— 1 —



扫描全能王 创建

成的 16 条产品及中间体生产线设备及管线进行改造，改建为 100 吨/年 N-苄氧羰基-L-丙氨酸、25 吨/年苄氧羰基-天冬氨酸-4-叔丁酯、10 吨/年 Fmoc-N-三苯甲基-L-谷氨酰胺、50 吨/年 N- $\alpha$ -苄氧羰基-N- $\epsilon$ -叔丁氧羰基-L-赖氨酸 (Fmoc-Lys (Boc)-OH) 生产线。二期新增 20 吨/年 L-谷氨酸-5-叔丁基酯生产线、20 吨/年 L-酪氨酸叔丁酯生产线、20 吨/年 L-组氨酸 (三苯甲基) 生产线、20 吨/年 1-BOC-色氨酸生产线、20 吨/年 N'-(三苯甲基)-L-天冬酰胺生产线、20 吨/年 S-三苯甲基-L-半胱氨酸生产线、20 吨/年赖氨酸苄酯盐酸盐、20 吨/年 CBZ-L-谷氨酸 (叔丁酯) 生产线、60 吨/年 BOC-L-甲硫氨酸生产线、10 吨/年乙酰-DL-色氨酸生产线、50 吨/年丙氨酰-胱氨酸生产线、50 吨/年甘氨酰-酪氨酸生产线、60 吨/年 FMOC-Pbf-L-精氨酸生产线。储运工程、公辅工程和环保工程部分利用现有工程已建设备，部分新建。项目总投资 25000 万元，其中环保投资 1464 万元，占项目总投资的 5.86%。

二、项目符合甘肃省和兰州新区“三线一单”管控要求，符合《兰州新区化工园区总体发展规划（2022-2035 年）》及规划环评审查意见。在全面落实《报告书》提出的各项污染防治措施后，原则同意《报告书》中所列建设项目规模、工艺、地点和拟采取的环境保护措施。

三、项目实施应严格遵守生态环境保护法律法规要求，认真落实《报告书》提出的各项环保措施，做到污染物达标排放，重点做好以下工作：

（一）落实大气污染防治措施。项目一期 1# 车间干燥包装废气经干燥设备自带除尘器（利旧）处理，生产线其它工艺废气及高盐





废水反应釜蒸发预处理不凝气经一级碱喷淋（利旧）预处理，预处理后的废气合并，经 RTO 系统（一级碱喷淋（自带除雾装置）+RTO+急冷+一级碱喷淋（自带除雾装置）+活性炭吸附）处理后，通过 30m 高 DA001 排气筒排放。危废贮存库废气经活性炭吸附（利旧）处理；污水处理站废气经“一级酸喷淋+一级碱喷淋（自带除雾装置）活性炭吸附”（利旧）处理，上述处理后的废气合并，通过 15m 高 DA002 排气筒排放。

二期对危废贮存库废气、污水处理站废气处理措施进行改造。2#车间含卤素废气、碱性废气经 1#车间一级 10%稀盐酸喷淋处理（利旧）预处理，2#车间含卤素废气、酸性废气、储罐区废气经车间二级碱喷淋（利旧）预处理，预处理后的废气与含二氯乙烷及二氯甲烷废气、污水处理站曝气汽提池、含卤素废水收集池、三效蒸发不凝气合并，经“二级深度冷凝（利旧）+二级白油吸收+活性炭吸附/脱附（利旧）”处理后，通过 26m 高 DA002 排气筒排放。2#车间干燥包装废气经干燥设备自带除尘器预处理；不含卤素其它工艺废气经车间一级碱喷淋预处理，预处理后的废气同污水处理站（除曝气汽提池、含卤素废水收集池、三效蒸发不凝气外）废气收集后依托一期工程 RTO 处理系统处理后，依托 30m 高 DA001 排气筒排放。

上述废气排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）特别排放限值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

采取有效措施，严格控制无组织废气排放，厂界废气无组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值。厂区内非甲烷总烃无组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）特

— 3 —



扫描全能王 创建

别排放限值。

(二) 加强水污染防治措施。项目一期废水处理利用现有工程建设的废水处理设施,高盐废水收集后经 1#车间 2 套蒸发釜进行蒸发预处理;预处理后的废水同其它高浓废水经“pH 调节+铁碳微电解+芬顿氧化+混凝沉淀”预处理;预处理后的高浓废水同低浓废水经污水处理站生化系统(“生化调节+水解酸化+厌氧池+沉淀池+二级 A/O+沉淀池”)处理后,排入化工园区污水管网。废水排放应满足化工园区污水处理厂纳管要求。

二期含卤素高浓废水经“pH 调节+曝气汽提”预处理后,与其它高浓废水经“pH 调节+二级自电解+二级臭氧氧化+混凝沉淀+pH 调节+三效蒸发”后,依托一期“铁碳微电解+芬顿氧化+混凝沉淀”预处理;预处理后的高浓废水与低浓废水依托一期污水处理站生化系统(“生化调节+水解酸化+ACS 厌氧塔(新增)+厌氧池+沉淀池+二级 A/O+沉淀池”)处理后,排入化工园区污水管网。废水排放应满足化工园区污水处理厂纳管要求。

(三) 加强土壤及地下水污染防治措施。根据“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则,严格按照《报告书》要求划定防渗区域并采取相应的防渗措施。按照《报告书》要求开展地下水、土壤跟踪监测,一旦发现地下水污染事故,应立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染,确保污染得到控制治理。

(四) 加强固体废物分类处置。严格落实《报告书》提出的各项固体废物处置措施,按照“减量化、资源化、无害化、不相容相分离”原则,对固体废物进行分类收集、处理和处置,确保环境安全。项目过滤滤渣、废过滤网、废活性炭、设备清洗废液、废紫外

— 4 —



扫描全能王 创建

光灯管、废除尘布袋、化验室固废、储罐清渣、废机油、润滑油、在线监测废液、废空压油等属于危险废物，暂存于危废库，交有资质单位处置。危废贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。废滤芯及废分子筛暂存于一般固废暂存间，外售综合利用。生活垃圾集中收集后，交环卫部门拉运至兰州新区生活垃圾填埋场处理。

（五）落实声环境保护措施。施工期场界噪声须达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。运营期优先选用低噪声设备并合理布局，对产生高噪声的噪声源采取有效的减振、消声、隔声、吸声等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

（六）严格落实环境风险防范措施。严格按照《报告书》要求落实各项环境风险防范措施，建设事故污染物收集系统和足够容量的事故废水收集池等设施，建立健全环境管理和环境风险防范制度，制定环境风险应急预案并备案。严格落实环保设施安全生产要求，将项目环保设施纳入安全预评价及安全设计专篇进行管理，定期组织开展重点环保设施安全风险评估及隐患排查整治，建立健全内部环保设施设备稳定运行和管理责任制度，确保环保设施设备安全、稳定、有效运行。对各类非正常排放及突发事件切实采取防范措施，防止运行、检维修期间发生风险事故。

四、严格落实建设项目环境管理要求。建设项目须严格执行环境保护“三同时”制度。你单位应落实生态环境保护主体责任，将优化和细化后的各项生态环境保护措施及概算纳入设计以及施工、工程监理等招标文件及合同，做到环保投资足额及时到位。认真做

— 5 —



扫描全能王 创建



好环保设施运行效果记录和日常监测，确保污染物治理设施稳定运行，落实环境跟踪监测计划，根据结果不断优化各项生态环境保护措施，并做好信息公开，接受社会监督。项目环境影响评价文件批准后，项目的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，应当重新报批该项目的环境影响评价文件。自本批复批准之日起，如超过5年方决定项目开工建设的，项目环境影响评价文件应当报我局重新审核。项目发生实际排污之前，依法依规办理排污许可证。建设项目竣工后，按规定程序自行组织开展竣工环境保护验收。

五、如项目建设和运行依法需要其他行政许可的，你单位应按规定办理其他审批手续后方可开工建设或运行。



---

抄送：新区应急局、项目建设中心，化工园区管委会，甘肃省化工研究院有限责任公司。

---

公开属性：主动公开

---

兰州新区生态环境局办公室

2025年5月28日印发

---

共印8份





## 6 验收执行标准

### 6.1 环境质量标准

#### 6.1.1 环境空气质量标准

本项目所在区域环境空气功能区划为二类区，甲醇、硫酸、丙酮、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、HCl 等执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中标准限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》（GB16297-1996）中标准限值；二噁英参照执行日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准限值，具体标准值见表6.1-1。

表 6.1-1 环境空气质量标准 （单位：ug/m<sup>3</sup>）

序号	污染物名称	年平均	24 小时平均	1 小时平均	标准来源
		二级	二级	二级	
1	氯化氢	/	15	50	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
2	甲醇	/	1000	3000	
3	硫酸	/	100	300	
4	丙酮	/	/	800	
5	NH <sub>3</sub>	/	/	200	
6	硫化氢	/	/	10	
7	非甲烷总烃	/	/	2000.0	《大气污染物综合排放标准详解》
8	二噁英类	0.6pg-TEQ/m <sup>3</sup>	1.65 pgTEQ/m <sup>3</sup>	5 pgTEQ/m <sup>3</sup>	日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准

#### 6.1.2 土壤质量标准

耕地土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）标准里的农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）限值要求，具体见表 6.1-2。

表 6.1-2 农用地土壤环境质量标准值 单位：mg/kg

序号	污染物项目①②		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。  
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）标准里第二类建设用地筛选值限值要求，具体见表 6.1-3。

表 6.1-3 建设用地土壤环境风险管控标准值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值/第二类建设用地
1	铜	7440-50-8	18000
2	二噁英	—	$4 \times 10^{-5}$

## 6.2 污染物排放标准

### 6.2.1 废气

#### 1、有组织废气排放标准

本项目产品为医药及医药中间体, 废气污染物颗粒物、NMHC、氯化氢、硫化氢、氨等污染物执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823—2019)“表 2 大气污染物特别排放限值”; RTO 焚烧废气排放口二氧化硫、氮氧化物、二噁英排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823—2019)“表 3 燃烧装置大气污染物排放限值”; 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中标准限制要求; 具体见表 6.2-1。

表 6.2-1 有组织大气污染物排放标准

1#排气筒 (RTO 排气筒)					
序号	污染物名称	排放标准限值			执行标准
		浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度 (m)	速率 (kg/h)	
1	颗粒物	20	30	/	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB 37823—2019) 表 2
2	NMHC	60		/	
3	氯化氢	30		/	
4	硫化氢	5		/	
5	二氧化硫	200		/	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB 37823—2019) 表 3
6	氮氧化物	200		/	
7	二噁英	0.1ng-TEQ/m <sup>3</sup>		/	
8	臭气浓度	15000 (无量纲)		/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
2#排气筒 (污水处理站、危险废物库房)					
序号	污染物名称	排放标准限值			执行标准
		浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度 (m)	速率 (kg/h)	
1	氨	20	26	/	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB 37823—2019) 表 2
2	硫化氢	5		/	
3	NMHC	60		/	
4	臭气浓度	6000 (无量纲)		/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)

#### 2、无组织废气控制标准

##### (1) 厂界四周无组织排放标准

企业边界无组织污染物氯化氢排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表4标准限值；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、甲醇无组织排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中无组织浓度监控限值；氨、硫化氢、臭气浓度等厂界无组织排放监控要求执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值。见表 6.2-2。

表 6.2-2 企业边界无组织污染物排放浓度限值

污 染 物	无组织排放监控浓度限值		
	监控点	浓度（mg/m³）	
氯化氢	企业边界	0.20	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）表 4 标准限值
颗粒物	周界外浓度最高点	1.00	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
二氧化硫	周界外浓度最高点	0.40	
氮氧化物	周界外浓度最高点	0.12	
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0	
甲醇	周界外浓度最高点	12	
氨	恶臭污染物厂界标准值	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
硫化氢		0.06	
臭气浓度		20（无量纲）	

### 3、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《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）排放限制，污染物控制内容详见表 6.2-3。

表 6.2-3 挥发性有机物无组织排放标准

项目	浓度（mg/m³）	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

### 6.2.2 废水

本项目废水污染物 pH、COD、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、石油类、色度、溶解性总固体等常规污染物执行《兰州新区石化产业投资集团有限公司关于更新报备兰州新区化工园区企业废水间接排放纳管限值的报告》（新石化呈〔2024〕233 号）表 1 间排纳管限值（本项目执行高浓废水纳管限值）”限值要求；氯化物、丙酮、硫酸盐、BOD5、动植物油、硫化物、总铜、TOC 等污染物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准

限值要求；急性毒性执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）限值要求。全厂废水污染物排放标准限值见表 6.2-4。

表 6.2-4 全厂废水排放标准 单位：mg/L

序号	污染因子	限值（mg/L）	标准来源
1	pH	6-9	《兰州新区石化产业投资集团有限公司关于更新报备兰州新区化工园区企业废水间接排放纳管限值的报告》（新石化呈〔2024〕233 号）表 1
2	COD	6500	
3	氨氮	50	
4	总氮	70	
5	总磷	5	
6	悬浮物	70	
7	石油类	20	
8	色度	100	
9	溶解性总固体	2000	
10	氯化物	500	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
11	丙酮	20	
12	硫酸盐	/	
13	BOD <sub>5</sub>	300	
16	动植物油	100	
17	硫化物	1.0	
20	总铜	2.0	
21	TOC	/	《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）
13	急性毒性	/	

6.2.3 固体废物

一般固体废物处理、处置参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定。

危险废物储存建设按照按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定。

6.2.4 噪声

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，标准值见表 6.2-5。

表 6.2-5 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3	65	55

## 7 验收监测内容

采用资料收集、实地踏勘论证的方法，以建设项目环境影响报告书及其批复为依据，对项目污染源及其环保设施进行监测、检查和验收。

### 7.1 污染物达标排放监测

#### 7.1.1 废水

(1) 检测点位：在综合废水排放口各布设 1 个检测点

(2) 检测项目：PH、COD、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、石油类、色度、溶解性总固体、BOD5、动植物油、硫化物、总铜、TOC、急性毒性、氯化物、丙酮、硫酸盐。  
记录项目：工况、流量、去除效率，记录在线监测结果

(3) 检测频次：连续检测 2 天，每天检测 4 次；

#### 7.1.2 废气

##### 7.1.2.1 有组织废气

监测方案同建设单位沟通，根据其生产计划制定本方案，监测方案见表7.1-1；

表 7.1-1 有组织废气监测方案一览表

检测位置	检测频次		检测因子	记录项目
DA001 (RTO 排气筒)	监测 2 天	3 次/天	颗粒物、氯化氢、硫化氢、 二氧化硫、氮氧化物、 NMHC、臭气浓度、二噁英	废气处理设施、废气量、排放浓度、排放温度、排放速率、排气筒内径、排气筒高度、去除率、监测工况，同步记录环境温度、大气压、风向、风力等气象参数。
DA002 (污水处理站、危废库房)			氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	

##### 7.1.2.2 无组织废气

###### 1、厂界无组织废气

(1) 检测点位：在厂界上风向设 1 个检测点，下风向呈扇形布设 3 个检测点；

(2) 检测项目：氯化氢、颗粒物、NMHC、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢、臭气浓度、甲醇。

(3) 记录项目：监测工况、风向、风速；

(4) 检测频次：连续检测 2 天，每天 3 次；

###### 2、厂房外无组织：

(1) 检测点位：1#车间外设一个监控点；

- (2) 检测项目：非甲烷总烃；
- (3) 记录项目：监测工况、风向、风速；
- (4) 检测频次：连续检测 2 天，每天 3 次（小时平均值）；

### 7.1.3 厂界噪声监测

- (1) 监测点位：厂界东侧、南侧、北侧、西侧各布设一个监测点位
- (2) 检测项目：连续等效 A 声级；
- (3) 检测频次：检测 2 天，昼夜各检测 2 次，（昼间 6:00-22:00，夜间 22:00-次日 6:00）。

## 7.2 环境质量监测

### 7.2.1 环境空气监测

- (1) 检测点位：项目厂址上风向、下风向各设一个监测点；
- (2) 检测项目：甲醇、硫酸、丙酮、 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{HCl}$ 、非甲烷总烃、二噁英；
- (3) 检测频次：连续检测 2 天，4 次/天，具体时间为 02:00、08:00、14:00、20:00，每小时至少有 45min 的采样时间；

### 7.2.1 土壤

- (1) 检测点位：厂址中心、厂区主导风向下风向 20m、企业周边耕地各设一个表层土壤检测点；
- (2) 检测项目：总铜、二噁英；
- (3) 检测频次：1 次/天，检测 1 天；

## 8 监测分析方法和质量保证措施

### 8.1 监测分析方法及仪器

#### 8.1.1 环境空气

表 8.1-1 环境空气检测分析方法及仪器

序号	检测项目	分析方法	仪器型号	方法检出限
1	甲醇	《居住区大气中甲醇、丙酮卫生检验标准方法气相色谱法》(GB 11738-1989)	气相色谱仪 GC9790Plus	0.40 mg/m <sup>3</sup>
2	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	智能型离子色谱仪 iCR1500	0.005 mg/m <sup>3</sup>
3	丙酮	《居住区大气中甲醇、丙酮卫生检验标准方法气相色谱法》(GB 11738-1989)	气相色谱仪 GC9790Plus	0.40 mg/m <sup>3</sup>
4	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV-1800	0.01 mg/m <sup>3</sup>
5	硫化氢	《空气和废气监测分析方法(第四版)国家环境保护总局(2003年)第三篇,第一章,十一,(二)亚甲基蓝分光光度法(B)》	紫外可见分光光度计 UV-1800	0.001 mg/m <sup>3</sup>
6	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016	智能型离子色谱仪 iCR1500	0.02 mg/m <sup>3</sup>
7	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	气相色谱仪 GC9890A	0.07mg/m <sup>3</sup>
8	二噁英	《环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》HJ 77.2-2008	高分辨气相色谱-高分辨质谱联用仪 JMS-800D	/

#### 8.1.2 土壤

表 8.1-2 土壤检测分析方法及仪器

序号	检测项目	分析方法	仪器型号	方法检出限
1	总铜	《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	原子吸收分光光度计 AA-7003	1 mg/kg

#### 8.1.3 废气

表 8.1-3 有组织废气检测分析方法

序号	检测项目	分析方法	仪器型号	方法检出限
1	颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ 836-2017	电子天平 EX125DZH	1.0 mg/m <sup>3</sup>
2	二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ/T 57-2017	自动烟尘(气)测试仪 3012H	3 mg/m <sup>3</sup>
3	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位	自动烟尘(气)	3 mg/m <sup>3</sup>

序号	检测项目	分析方法	仪器型号	方法检出限
		电解法》HJ 693-2014	测试仪 3012H	
4	非甲烷总烃	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》HJ 38-2017	气相色谱仪 GC9890A	0.07 mg/m3
5	氯化氢	《固定污染源排气中 氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》HJ/T27-1999	紫外可见分光光度计 UV-1800	0.9 mg/m3
6	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV-1800	0.25 mg/m3
7	硫化氢	《大气固定污染源 硫化氢的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1388-2024	紫外可见分光光度计 UV-1800	0.007 mg/m3
8	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ1262-2022	/	/
9	二噁英	《环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱- 高分辨质谱法》HJ 77.2-2008	高分辨气相色谱-高分辨质谱联用仪 JMS-800D	/

表 8.1-4 无组织废气检测分析方法

序号	检测项目	分析方法	仪器型号	方法检出限
1	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	电子天平 EX125DZH	7μg/m3
2	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	气相色谱仪 GC9890A	0.07mg/m3
3	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV-1800	0.01 mg/m3
4	硫化氢	《空气和废气监测分析方法（第四版）国家环境保护总局（2003 年）第三篇，第一章，十一，（二）亚甲基蓝分光光度法（B）》	紫外可见分光光度计 UV-1800	0.001 mg/m3
5	二氧化硫	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛缓冲溶液吸收-盐 酸副玫瑰苯胺分光光度法》HJ 482-2009 及修改单	紫外可见分光光度计 UV-1800	0.007 mg/m3
6	氮氧化物	《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ 479-2009 及修改单	紫外可见分光光度计 UV-1800	0.005 mg/m3
7	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016	智能型离子色谱仪 iCR1500	0.02 mg/m3
8	甲醇	《居住区大气中甲醇、丙酮卫生检验标准方法气相色谱法》（GB 11738-1989）	气相色谱仪 GC9790Plus	0.40 mg/m3
9	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ1262-2022	/	/

#### 8.1.4 废水监测

表 8.1-5 废水检测分析方法和检测仪器一览表

序号	检测项目	分析方法	仪器型号	方法检出限
----	------	------	------	-------



序号	检测项目	分析方法	仪器型号	方法检出限
1	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHB-4	/
2	色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》 HJ 1182-2021	/	2 倍
3	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
4	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	恒温恒湿培养箱 HWS-70B	0.5 mg/L
5	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-1800	0.025 mg/L
6	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 UV-1800	0.05 mg/L
7	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB 11893-89	紫外可见分光光度计 UV-1800	0.01 mg/L
8	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2018	红外分光测油仪 OIL-460	0.06 mg/L
9	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》（11.1 称量法） GB/T 5750.4-2023	电子天平 CP214	/
10	氯化物	《水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	智能型离子色谱仪 iCR1500	0.007 mg/L
11	硫酸盐	《水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	智能型离子色谱仪 iCR1500	0.018 mg/L
12	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 UV-1800	0.01 mg/L
13	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 第一部分 直接法》 GB 7475-87	原子吸收分光光度计 AA-7003	0.05 mg/L
14	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB 11901-1989	电子天平 CP214	/
15	动植物油	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2018	红外分光测油仪 OIL-460	0.06 mg/L
16	丙酮	《水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法》 HJ 895-2017	气相色谱仪 GC9790Plus	0.02 mg/L

### 8.1.5 噪声监测

表 8.1-6 噪声检测分析方法和检测仪器一览表

序号	检测项目	分析方法	仪器型号	方法检出限
1	等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688	/

## 8.2 质量控制

### 8.2.1 质量控制措施

为确保检测数据的代表性、准确性和可靠性，特作以下要求：

- (1) 承担各项检测工作的人员须经岗前培训、考核合格，具备相应的检测能力，均持证上岗；
- (2) 检测人员必须严格执行环境检测技术规范 and 检测人员行为规范；
- (3) 本次使用的检测和分析仪器、量器均经有资质的计量部门检定、校准合格；
- (4) 检测全过程包括采样、样品的存储和运输、实验室分析、数据处理等各环节均采取了严格的质量控制；
- (5) 检测过程中涉及到的所有原始数据、统计数据均经三级审核后使用，检测报告需经三级审核。

### 8.2.2 质量控制结果

为确保检测工作的质量，本项目设置专门的质控负责人，具体负责检测过程中各项质控措施的实施，质控检测结果见表 8.2-1 至 8.2-8。

表 8.2-1 有组织颗粒物质控结果

名称	计量单位	检测结果	置信范围	评价
低浓度采样头	g	12.35648	12.35643±0.00020	合格

表 8.2-2 标准气体标定结果

项目	标准物质编号	样品批号	测定值	标准值	计量单位
二氧化硫	GBW (E) 062687	L180208104	57	55.5±2.78	ppm
一氧化氮	CBW061115	L130908035	156	159±7.95	ppm

8.2-3 标准气体检测结果

项目	标准物质编号	样品批号	测定值	标准值	计量单位
甲烷标气	GBW (E) 062495	230216277	10.3	10.1±0.50	ppm

表 8.2-4 环境空气、废气质控检测结果

项目	质控样编号	计量单位	检测结果	置信范围	评价
氨	ZK-2025-122	mg/L	0.980	0.933±0.073	合格
二氧化硫	ZK-2025-138	mg/L	0.585	0.564±0.034	合格

氮氧化物	ZK-2025-120	mg/L	0.316	0.324±0.022	合格
------	-------------	------	-------	-------------	----

表 8.2-5 颗粒物质控结果

名称	计量单位	检测结果	置信范围	评价
标准滤膜	g	0.34835	0.34827±0.00050	合格
	g	0.34817	0.34811±0.00050	合格

表 8.2-6 声级计校准结果

仪器名称	校准时间		计量单位	测量前	测量后	校准示值偏差	评价
AWA6221B 型声校准器	2025.11.25	昼间	dB (A)	94.0	93.8	94.0±0.5	合格
		夜间	dB (A)	93.8	93.9	94.0±0.5	合格
	2025.11.26	昼间	dB (A)	93.9	93.9	94.0±0.5	合格
		夜间	dB (A)	93.8	93.8	94.0±0.5	合格

表 8.2-7 水质质控结果

项目	批号	标准样品编号	测定值	标准值	计量单位	评价
pH	J9G2304	ZK-2025-079	7.36	7.34±0.04	无量纲	合格
氨氮	A8B8605	ZK-2025-005	2.765	2.74±0.14	mg/L	合格
硫酸盐	B8W6884	ZK-2025-043	21.5	21.9±1.0	mg/L	合格
氯化物	M817575	ZK-2025-017	23.8	24.1±0.7	mg/L	合格
铜	200940	ZK-2025-103	0.79	0.794±0.038	mg/L	合格
四氯乙烯中 石油类	N751723	ZK-2025-023	53.8	54.9±2.8	mg/L	合格

表 8.2-8 土壤质控结果

项目	批号	标准样品编号	测定值	标准值	计量单位	评价
铜	GSS-24	ZK-2025-152	28	28±1	mg/kg	合格

## 9 验收监测结果

### 9.1 生产工况

验收监测期间，项目正常生产，项目生产车间工艺设备均正常运行，所属的环保设施运行正常、稳定，符合环保验收工况监测条件。生产操作记录见附件 7。

表 9.1-1 验收期间产量核实

检测日期	产品名称	生产规模 (t/a)	单批次产量 (kg)	监测期间产 量 (kg)	工况负 荷%
2025.11.21 至 2025.11.23、	Fmoc-L-谷氨酰胺	10	500.01	400	80.00
	Fmoc-L-天冬氨酸	25	302.38	300	79.37

2025.11.25至 2025.11.26	Fmoc-L-赖氨酸	50	280.63	250	89.09
	Fmoc-L-丙氨酸	100	241.25	192	79.59

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 废气

1、有组织废气检测分析结果见表 9.2-1、9.2-2。

表 9.2-1 有组织废气检测结果

污 染 物				颗 粒 物		非 甲 烷 总 烃		氯 化 氢		硫 化 氢		二 氧 化 硫		氮 氧 化 物	
检 测 点 位	采 样 日 期	检 测 频 次	标 干 流 量 (m3/h)	排 放 浓 度 (mg/m3 )	排 放 速 率 (kg/h)	排 放 浓 度 (mg/m 3)	排 放 速 率 (kg/h)	排 放 浓 度 (mg/m3 )	排 放 速 率 (kg/h)	排 放 浓 度 (mg/m3 )	排 放 速 率 (kg/h)	排 放 浓 度 (mg/m3 )	排 放 速 率 (kg/h)	排 放 浓 度 (mg/m3 )	排 放 速 率 (kg/h)
DA0 01( RT O 排 气 筒)	202 5.1 1.2 5	第一次	9831	4.8	0.047	4.14	0.041	7.2	0.071	0.027	2.65×10-4	ND	/	12	0.118
		第二次	9962	3.2	0.032	4.17	0.042	8.1	0.081	0.039	3.89×10-4	ND	/	13	0.130
		第三次	9875	5.0	0.049	4.23	0.042	8.0	0.079	0.025	2.47×10-4	ND	/	16	0.158
		均值	9889	4.3	0.043	4.18	0.041	7.8	0.077	0.030	2.97×10-4	/	/	14	0.138
		限值	/	20	/	60	/	30	/	5	/	200	/	200	/
		是否达标	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标	/
	202 5.1 1.2 6	第一次	9938	4.7	0.047	4.04	0.040	8.1	0.080	0.038	3.78×10-4	ND	/	17	0.169
		第二次	9954	5.4	0.054	4.08	0.041	8.2	0.082	0.046	4.58×10-4	ND	/	18	0.179
		第三次	9937	6.9	0.069	3.98	0.040	8.7	0.086	0.035	3.48×10-4	ND	/	20	0.199
		均值	9943	5.7	0.057	4.03	0.040	8.3	0.083	0.040	3.98×10-4	/	/	18	0.179
		限值	/	20	/	60	/	30	/	5	/	200	/	200	/
		是否达标	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标	/
污 染 物				臭 气 浓 度（无量纲）		/		/		/		/		/	
DA0 01( RT	202 5.1 1.2	第一次	9831	269	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		第二次	9962	309	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		第三次	9875	269	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

O 排气筒)	5	限值	/	15000	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		是否达标	/	达标	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	2025.11.26	第一次	9938	269	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		第二次	9954	309	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		第三次	9937	355	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		限值	/	15000	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		是否达标	/	达标	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
备注	“ND”表示未检出														

续表 9.2-1 有组织废气（二噁英）检测结果

检测点位	采样日期	二噁英监测浓度（ng-TEQ/m3）				限值（ng-TEQ/m3）	是否达标
		第一次	第二次	第三次	均值		
DA001(RTO 排气筒)	2025.11.21	0.0022	0.0027	0.0025	0.0025	0.1	达标
	2025.11.22	0.0023	0.0017	0.0023	0.0021	0.1	达标

表 9.2-2 有组织废气检测结果

检测点位	采样日期	检测频次	标干流量（m3/h）	硫化氢		非甲烷总烃		氨		臭气浓度	
				排放浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m3）	排放速率（kg/h）	排放浓度（无量纲）	排放速率
DA002（污水处理站、危废库房）	2025.11.25	第一次	10138	0.031	3.14×10-4	3.02	0.031	0.38	3.85×10-3	417	/
		第二次	10106	0.023	2.32×10-4	2.97	0.030	0.32	3.23×10-3	479	/
		第三次	10098	0.025	2.52×10-4	3.07	0.031	0.48	4.85×10-3	417	/
		均值	10114	0.026	2.63×10-4	3.02	0.031	0.39	3.94×10-3	/	/
		限值	/	5.0	/	60.0	/	20.0	/	6000	/
		是否达标	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标	/
	2025.11.26	第一次	10235	0.026	2.66×10-4	2.89	0.030	0.43	4.40×10-3	479	/
		第二次	10106	0.029	2.93×10-4	2.85	0.029	0.39	3.94×10-3	550	/
		第三次	10315	0.031	3.20×10-4	2.84	0.029	0.41	4.23×10-3	479	/

检测点 位	采样日期	检测频次	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	硫化氢		非甲烷总烃		氨		臭气浓度	
				排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (无量纲)	排放速率
		均值	10219	0.029	2.96×10 <sup>-4</sup>	2.86	0.029	0.41	4.19×10 <sup>-3</sup>	/	/
		限值	/	5.0	/	60.0	/	20.0	/	6000	/
		是否达标	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标	/

监测结果表明：验收监测期间颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、硫化氢、氨等污染物满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）表 2 中标准限值要求；二氧化硫、氮氧化物、二噁英等污染物满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）表 3 中标准限制要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限制要求。

2、厂界四周无组织废气检测分析结果见表 9.2-3

表 9.2-3 无组织废气检测结果

检测项目	检测点位	检测结果						限值	是否达标
		2025.11.25			2025.11.26				
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	1#	0.171	0.177	0.175	0.176	0.174	0.171	1.00	达标
	2#	0.205	0.206	0.209	0.208	0.196	0.210		达标
	3#	0.237	0.240	0.236	0.244	0.230	0.238		达标
	4#	0.211	0.216	0.207	0.210	0.206	0.208		达标
非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	1#	0.52	0.58	0.57	0.57	0.62	0.61	4.00	达标
	2#	0.75	0.76	0.74	0.76	0.77	0.79		达标
	3#	0.76	0.82	0.84	0.84	0.79	0.76		达标
	4#	0.69	0.73	0.67	0.70	0.65	0.71		达标
氨 (mg/m <sup>3</sup> )	1#	0.04	0.05	0.04	0.03	0.02	0.02	1.50	达标
	2#	0.07	0.06	0.08	0.06	0.08	0.04		达标
	3#	0.07	0.08	0.06	0.08	0.07	0.06		达标
	4#	0.06	0.06	0.07	0.06	0.06	0.08		达标
氮氧化物 (mg/m <sup>3</sup> )	1#	0.037	0.041	0.034	0.035	0.037	0.034	0.12	达标
	2#	0.042	0.044	0.038	0.039	0.041	0.038		达标
	3#	0.041	0.045	0.040	0.042	0.040	0.044		达标
	4#	0.048	0.046	0.047	0.046	0.048	0.047		达标
硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	1#	0.005	0.004	0.003	0.004	0.003	0.004	0.06	达标
	2#	0.007	0.006	0.005	0.006	0.006	0.005		达标
	3#	0.006	0.007	0.004	0.007	0.006	0.007		达标
	4#	0.006	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007		达标
二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )	1#	0.042	0.041	0.037	0.040	0.043	0.038	0.40	达标
	2#	0.045	0.043	0.041	0.046	0.045	0.043		达标
	3#	0.043	0.051	0.043	0.045	0.047	0.048		达标
	4#	0.050	0.054	0.047	0.049	0.052	0.051		达标
甲醇 (mg/m <sup>3</sup> )	1#	0.57	0.61	0.64	0.56	0.62	0.61	12.0 0	达标
	2#	0.71	0.67	0.73	0.74	0.71	0.75		达标
	3#	0.69	0.74	0.76	0.72	0.74	0.79		达标
	4#	0.72	0.75	0.73	0.68	0.66	0.71		达标
氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	1#	0.03	0.04	0.05	0.04	0.03	0.03	0.20	达标
	2#	0.04	0.06	0.07	0.05	0.06	0.05		达标
	3#	0.05	0.08	0.07	0.06	0.07	0.06		达标
	4#	0.06	0.07	0.06	0.08	0.07	0.06		达标
臭气浓度（无量纲）	1#	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20.0 0	达标
	2#	<10	<10	<10	<10	<10	<10		达标
	3#	<10	<10	<10	<10	<10	<10		达标
	4#	<10	<10	<10	<10	<10	<10		达标
备注	2025.11.25 天气:晴;气温:-3℃~8℃;气压:79.52kPa;风速:1.4m/s;风向:西风 2025.11.26 天气:多云;气温:-4℃~7℃;气压:79.55kPa;风速:1.8m/s;风向:西南风								

监测结果表明：验收监测期间氯化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）表 4 中标准限制要求；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、甲醇等污染物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）



中限制要求；氨、硫化氢、臭气浓度等污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限制要求。

1、厂区内无组织废气检测分析结果见表 9.2-4

表 9.2-4 无组织废气检测结果

检测项目	检测点位	检测结果						限值	是否达标
		2025.11.25			2025.11.26				
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
非甲烷总烃 (mg/m3)	1#车间厂房东侧	0.61	0.60	0.69	0.67	0.64	0.68	6.00	达标
	1#车间厂房南侧	0.63	0.67	0.62	0.74	0.69	0.75		达标
	1#车间厂房西侧	0.72	0.70	0.75	0.70	0.76	0.79		达标
	1#车间厂房北侧	0.62	0.61	0.68	0.78	0.82	0.81		达标
备注	2025.11.25 天气:晴;气温:-3℃~8℃;气压:79.52kPa;风速:1.4m/s;风向:西风 2025.11.26 天气:多云;气温:-4℃~7℃;气压:79.55kPa;风速:1.8m/s;风向:西南风								

监测结果表明：验收监测期间非甲烷总烃满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）排放限值要求。

9.2.2 废水

废水检测分析结果见表 9.2-5

表 9.2-5 废水检测结果

检测点位	检测项目	计量单位	检测结果								限值	是否达标
			2025.11.25				2025.11.26					
			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
综合废水 排放口	pH	无量纲	6.9	7.1	7.3	7.4	6.8	6.7	7.2	7.3	6-9	达标
	色度	倍	4	4	4	4	3	3	3	3	100	达标
	化学需氧量	mg/L	229	220	215	217	206	210	209	215	6500	达标
	五日生化需氧量	mg/L	68.7	66.0	64.5	65.1	61.8	63.0	62.7	64.5	300	达标
	氨氮	mg/L	2.076	2.071	2.044	2.307	2.918	2.886	2.949	2.923	50	达标
	总磷	mg/L	0.11	0.13	0.18	0.14	0.18	0.10	0.17	0.19	5	达标
	总氮	mg/L	3.71	3.98	4.47	3.58	3.22	3.62	3.95	4.29	70	达标
	石油类	mg/L	0.48	0.52	0.47	0.49	0.50	0.46	0.48	0.49	20	达标
	溶解性总固体	mg/L	1861	1857	1849	1852	1791	1785	1794	1789	2000	达标
	氯化物	mg/L	426	428	419	420	430	427	424	415	500	达标
	硫酸盐	mg/L	454	451	450	449	447	453	445	452	/	/
	硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	1.0	达标
	悬浮物	mg/L	41	37	35	36	42	38	45	37	70	达标
	动植物油	mg/L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	100	达标
	铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	2.0	达标
	丙酮	mg/L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	20	达标
	TOC	mg/L	233	235	239	236	222	227	219	212	/	/
	急性毒性	mg/L	0.067	0.068	0.066	0.064	0.065	0.065	0.062		/	/
备注	“检出限+L”表示低于方法检出限											

监测结果表明：验收监测期间 pH、COD、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、石油类、色度、溶解性总固体等常规污染物满足《兰州新区石化产业投资集团有限公司关于更新报备兰州新区化工园区企业废水间接排放纳管限值的报告》（新石化呈〔2024〕233 号）表 1 间排纳管限值（本项目执行高浓废水纳管限值）”限值要求；氯化物、丙酮、硫酸盐、BOD5、动植物油、硫化物、总铜、TOC 等污染物满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值要求；急性毒性满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）限值要求。

### 9.2.3 厂界噪声

厂界噪声检测分析结果见表 9.2-6。

表 9.2-6 噪声检测结果

检测项目	检测点位	检测结果（dB（A））			
		2025.11.25		2025.11.26	
		昼间	夜间	昼间	夜间
等效连续 A 声级	厂界东侧	58	51	59	50
	厂界南侧	63	53	61	49
	厂界西侧	61	51	62	52
	厂界北侧	60	49	59	51
标准限制		65	55	65	55
是否达标		达标	达标	达标	达标

监测结果表明：验收监测期间厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准限值要求。

### 9.2.4 处理效率核算

根据调查，项目因生产工艺及投料方式限制在废气收集入口处无法设置取样口，无法取样，只能对废气出口进行取样检测，因此，废气处理效率无法计算，本项目只给出废气出口样品检测值。

### 9.2.5 污染物排放总量核算

（1）废气总量控制指标：根据排污许可（证书编号：91620100MA71Y72G9W001P），项目对挥发性有机物进行了总量控制，一期项目许可量如下：挥发有机物：2.282t/a；根据验收期间在线监测结果，挥发性有机物排放量为 1.1492t/a。

表 9.2-7 项目设置总量控制指标各因子总量核算一览表

序号	污染物	排污许可许可排放量	在线监测排放量核算		
			排放速率 (kg/h)	年生产时间 (h)	排放量
1	非甲烷总烃	2.282	0.1596	7200	1.1492
备注：本次核算取2025年8月废气在线监测数据					

根据验收期间在线监测数据污染物核算总量可知，本项目实际排放量满足排污许可许可总量要求。

未许可总量的其他污染物总量核算结果见表 9.2-8。

表 9.2-8 项目其他因子总量核算一览表

序号	污染物	环评排放量核算 (1#排气筒)	手工监测排放量核算 (1#排气筒)		年生产时间 (h)
			排放速率 (kg/h)	排放量 (t)	
1	颗粒物	0.070	0.057	0.3816	7200
2	氯化氢	0.085	0.083	0.5976	7200
3	硫化氢	0.019	$3.98 \times 10^{-4}$	0.0032976	7200
4	二氧化硫	1.400	未检出	/	7200
5	氮氧化物	0.320	0.179	1.2888	7200

(2) 废水污染物总量指标：根据排污许可(证书编号：91620100MA71Y72G9W001P)，项目对 COD、氨氮进行了总量控制，一期项目许可量如下：COD：17.32t/a，氨氮：0.51t/a；根据验收期间在线监测结果，氨氮为：0.057 t/a，COD 为：6.901 t/a。

表 9.2-9 项目设置总量控制指标各因子总量核算一览表

序号	污染物	排污许可许可排放量	在线监测排放量核算		
			排放浓度 (mg/L)	废水量 (m³/a)	排放量 (t/a)
1	氨氮	0.51	1.717	33300.88	0.057
2	COD	17.32	207.241	33300.88	6.901
备注：本次核算取2025年8月在线监测数据（异常数据予以剔除）					

根据验收期间在线监测数据污染物核算总量可知，本项目实际排放量满足排污许可许可总量要求。

(3) 固废总量控制指标：本车间危险废物全部交有资质单位处理，生活垃圾送市政生活垃圾填埋场，均不排入环境，不设置总量控制指标。

## 9.3 工程建设对环境的影响

### 9.3.1 环境空气

环境空气监测结果见表 9.3-1。

表 9.3-1 环境空气（小时值）检测结果

检测点位	检测日期	检测频次	检测结果						
			甲醇 (mg/m <sup>3</sup> )	硫酸雾 (mg/m <sup>3</sup> )	丙酮 (mg/m <sup>3</sup> )	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )
厂址上风向 1#	2025.11.25	第一次	ND	0.006	ND	0.04	0.003	0.04	0.34
		第二次	ND	ND	ND	0.03	0.003	ND	0.33
		第三次	ND	ND	ND	0.04	0.002	0.03	0.38
		第四次	ND	0.006	ND	0.04	0.004	ND	0.36
		标准限值	3.0	0.3	0.8	0.2	0.01	0.05	2.0
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	2025.11.26	第一次	ND	0.009	ND	0.03	0.003	0.03	0.36
		第二次	ND	ND	ND	0.04	0.002	ND	0.35
		第三次	ND	0.01	ND	0.05	0.003	ND	0.40
		第四次	ND	0.008	ND	0.04	0.003	ND	0.34
		标准限值	3.0	0.3	0.8	0.2	0.01	0.05	2.0
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
厂址下风向 2#	2025.11.25	第一次	0.45	0.011	0.43	0.05	0.005	0.07	0.48
		第二次	0.51	0.012	0.49	0.06	0.005	0.08	0.46
		第三次	0.49	0.011	0.46	0.07	0.006	0.08	0.43
		第四次	0.47	0.010	0.51	0.05	0.007	0.06	0.52
		标准限值	3.0	0.3	0.8	0.2	0.01	0.05	2.0
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	2025.11.26	第一次	0.48	0.012	0.47	0.06	0.005	0.08	0.53
		第二次	0.54	0.011	0.45	0.07	0.004	0.06	0.49
		第三次	0.58	0.120	0.52	0.06	0.005	0.05	0.48
		第四次	0.53	0.013	0.48	0.08	0.006	0.06	0.53
		标准限值	3.0	0.3	0.8	0.2	0.01	0.05	2.0
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
备注	ND 表示未检出								

续表 9.3-1 环境空气二噁英检测结果

检测点位	二噁英浓度 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )		标准限制 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )	是否达标
	2025.11.22	2025.11.23		
厂址上风向	0.019	0.028	1.65	达标
厂址下风向	0.035	0.035	1.65	达标

监测结果表明：验收监测期间甲醇、硫酸雾、丙酮、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、HCl 等污染物满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》（GB16297-1996）中标准限值要求；二噁英满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准限值要求。

### 9.3.1 土壤

土壤环境监测结果见表 9.3-2。

表 9.3-2 土壤检测结果

采样日期	检测项目	计量单位	检测点位	检测结果
				表层样 (0~0.2m)
2025.11.25	总铜	mg/kg	厂址中心	35
			厂区主导风向下风向 20m	33
			企业周边耕地	28
2025.11.22	二噁英	(ng-TEQ/kg)	厂址中心	0.82
			厂区主导风向下风向 20m	0.47
			企业周边耕地	0.22

监测结果表明：验收监测期间监测点厂址中心、厂区主导风向下风向 20m 处总铜满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）标准里第二类建设用地筛选值限值要求；监测点企业周边耕地处总铜满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）标准里的农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）限值要求。

## 10 验收检测结论

### 10.1 环境保护设施调试结果

#### 10.1.1 废气检测结果及达标排放情况

验收监测期间：有组织废气颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、硫化氢、氨等污染物满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）表2中标准限值要求；二氧化硫、氮氧化物、二噁英等污染物满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）表3中标准限值要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值要求。

无组织废气中厂房外非甲烷总烃排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）排放限制要求；

厂界四周氯化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）表4中标准限值要求；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、甲醇等污染物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中限值要求；氨、硫化氢、臭气浓度等污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值要求。

#### 10.1.2 废水检测结果及达标排放情况

验收监测期间：pH、COD、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、石油类、色度、溶解性总固体等常规污染物满足《兰州新区石化产业投资集团有限公司关于更新报备兰州新区化工园区企业废水间接排放纳管限值的报告》（新石化呈〔2024〕233号）表1间排纳管限值（本项目执行高浓废水纳管限值）”限值要求；氯化物、丙酮、硫酸盐、BOD5、动植物油、硫化物、总铜、TOC等污染物满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值要求；急性毒性满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）限值要求。

#### 10.1.3 噪声检测结果及达标排放情况

验收监测期间：厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准要求。

#### 10.1.4 固废废物排放情况

验收监测期间：危险废物贮存库符合 GB18597-2023 要求。各类固体废物储存均符合相关要求或技术规范，并得到妥善处置。

#### 10.1.5 主要污染物排放总量达标情况

根据排污许可（证书编号：91620100MA71Y72G9W001P），项目对挥发性有机物进行了总量控制，挥发有机物许可量如下：2.282t/a；根据验收监测结果，挥发性有机物排放量为 0.5184t/a。根据环保竣工验收监测排放污染物核算总量可知，本项目实际排放量均满足原环评总量要求。

### 10.2 工程建设对环境的影响

#### 10.2.1 对环境空气质量的影响

验收监测期间：甲醇、硫酸雾、丙酮、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、HCl 等污染物满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》（GB16297-1996）中标准限值要求；二噁英满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准限值要求；项目建设未对区域环境空气产生不良影响。

#### 10.2.2 对土壤环境质量的影响

验收监测期间：土壤各项监测因子均满足《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要求以及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）标准里的农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）限值要求；项目建设未对区域土壤产生不良影响。

### 10.3 结论

根据《甘肃百事兴高端医药中间体生产项目环境影响报告书》及环评批复、《甘肃百事兴高端医药中间体生产项目竣工环境保护验收检测报告》，依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，认为甘肃百事兴高端医药中间体生产项目生产装置及附属设施严格执行了环境保护法律法规和“三同时”制度，经监测外排各项污染物达到了国家规定的排放标准，建立了相应的环保管理制度，环保档案资料齐全，建议该工程通过阶段性竣工环境保护验收。

### 10.4 建议

为进一步保护环境，减少污染物的排放量，节能降耗，本报告提出以下建议：



(1) 定期对管线进行检查，确保管路正常运行无跑冒滴漏现象，并进一步控制生产用水量。

(2) 企业应保障危废贮存、转运管理，并切实履行联单管理制度。

(3) 加强职工素质管理和环境管理，加强设备维护、维修工作，确保各类环保设施正常运行。落实日常环境监测工作，确保各项污染物长期稳定达标；

(4) 加强污染事故防范意识，加强风险事故的日常巡查工作，对事故应急预案不定期进行演练，杜绝环境污染风险事故的发生。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）： 甘肃省百事兴药业有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	甘肃百事兴高端医药中间体生产项目	项目代码	2404-621500-04-01-805662	建设地点	兰州新区精细化工园区	
	行业类别（分类管理名录）	二十四、医药制造业中化学药品原料药制造 271	建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度	东经 103.5561607, 北纬 36.61881828
	设计生产能力	100 吨/年 N-苄甲氧羰基-L-丙氨酸、25 吨/年苄甲氧羰基-天冬氨酸-4-叔丁脂、10 吨/年 Fmoc-N-三苯甲基-L-谷氨酰胺、50 吨/年 N-alpha-苄甲氧羰基-N-epsilon-叔丁氧羰基-L-赖氨酸（Fmoc-Lys（Boc）-OH）	实际生产能力	100 吨/年 N-苄甲氧羰基-L-丙氨酸、25 吨/年苄甲氧羰基-天冬氨酸-4-叔丁脂、10 吨/年 Fmoc-N-三苯甲基-L-谷氨酰胺、50 吨/年 N-alpha-苄甲氧羰基-N-epsilon-叔丁氧羰基-L-赖氨酸（Fmoc-Lys（Boc）-OH）	环评单位	甘肃省化工研究院有限责任公司	
	环评文件审批机关	兰州新区生态环境局	审批文号	新环审发〔2025〕51 号	环评文件类型	报告书	
	开工日期	2025 年 5 月	竣工日期	2025 年 6 月	排污许可证申领时间	2025 年 8 月 19 日	
	环保设施设计单位	开普工程技术有限公司	环保设施施工单位	山东弘信安装有限公司	本工程排污许可证编号	91620100MA71Y72G9W001P	
	验收单位	甘肃省百事兴药业有限公司	环保设施监测单位	甘肃亿源环境检测科技有限公司/均灵检测技术服务（青岛）有限公司	验收监测时工况	89.09%	
	投资总概算（万元）	25000	环保投资总概算（万元）	571	所占比例（%）	2.28%	
	实际总投资	25000	实际环保投资（万元）	455.8	所占比例（%）	1.82	

	废水治理（万元）		17	废气治理（万元）		410	噪声治理（万元）		0.8	固体废物治理（万元）		/		绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	16
	新增废水处理设施能力		/							新增废气处理设施能力		/		年平均工作时		/	
运营单位			甘肃省百事兴药业有限公司					运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91620100MA71Y72G9W		验收时间		2025.12		
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)		全厂实际排放总量(9)		全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水		/	/	/	/	/	/	/	/		/		/	/	/	/
	化学需氧量		/	/	/	/	/	/	/	/		/		/	/	/	/
	氨氮		/	/	/	/	/	/	/	/		/		/	/	/	/
	废气		/	/	/	/	/	/	/	/		/		/	/	/	/
	二氧化硫		/	/	/	/	/	/	/	/		/		/	/	/	/
	颗粒物		/	/	/	/	/	/	/	/		/		/	/	/	/
	氮氧化物		/	/	/	/	/	/	/	/		/		/	/	/	/
	工业固体废物		/	/	/	/	/	/	/	/		/		/	/	/	/
	与项目有关其他特征污染物	挥发性有机物	/	/	/	0.5184	/	0.5184	/	/		0.5184		0.5184	/	/	/

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；

**附件：**

附件 1：总平面布置图
附件 2：备案证
附件 3：排污许可证
附件 4：环评批复
附件 5：应急预案备案表
附件 6：在线监测备案表
附件 7：危废合同
附件 8：危险废物管理台账
附件 9：危废转移联单
附件 9：生产操作记录
附件 10：一般变动环境影响分析报告及意见
附件 11：试生产资料
附件 12：环保管理制度
附件 13：防渗工程监理报告
附件 14：检测报告
附件 15：雨水及事故水封堵示意图
附件 16：生活污水管道走向示意图