

重庆兴泰濠制药有限公司

合成车间一原料药生产线技改项目

# 环境影响报告书

(公示版)

建设单位：重庆兴泰濠制药有限公司

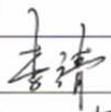
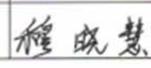
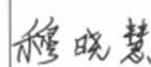
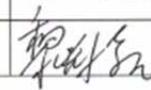
编制单位：重庆医设源环境技术有限公司

二〇二四年三月



打印编号: 1704699411000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	g73b6v		
建设项目名称	合成车间一原料药生产线技改项目		
建设项目类别	24--047化学药品原料药制造; 化学药品制剂制造; 兽用药品制造; 生物药品制品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	重庆兴泰濠制药有限公司		
统一社会信用代码	91500113MA5U6QLE58		
法定代表人 (签章)	王晓东 		
主要负责人 (签字)	李靖 		
直接负责的主管人员 (签字)	王建羽 		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	重庆医设源环境技术有限公司		
统一社会信用代码	91500103MA7GPCN508		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
穆晓慧	2015035550350000003509550028	BH011189	
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
穆晓慧	环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损失分析、环境管理与监测计划、结论与建议	BH011189	
黎辉款	概述、总论、企业现状概况、项目概况、工程分析	BH010932	

## 目 录

概述 .....	1
一、项目背景及由来.....	1
二、建设项目特点.....	2
三、环境影响评价工作过程概述.....	3
四、分析判定相关情况.....	3
五、关注的主要环境问题及环境影响.....	4
六、主要环境保护措施及环境影响.....	5
七、环境影响报告书主要结论.....	8
1 总则 .....	10
1.1 评价目的.....	10
1.2 编制依据.....	10
1.3 总体构思.....	15
1.4 评价时段、环境影响识别及评价因子的确定.....	18
1.5 评价功能区划及评价标准.....	21
1.6 评价等级及评价范围.....	29
1.7 污染控制与环境保护目标.....	36
1.8 产业政策、规划符合性和选址合理性分析.....	38
2 企业现状概况 .....	73
2.1 位置与交通.....	73
2.2 企业现状基本情况.....	73
2.3 企业现有项目基本情况.....	75
2.4 企业现有项目排污汇总.....	89
2.5 存在的主要环保问题.....	91
3 拟建项目工程概况 .....	92
3.1 基本情况.....	92
3.2 生产规模及产品方案.....	92
3.3 项目组成及主要工程内容.....	92
3.4 项目依托情况.....	107

3.5 公用工程.....	108
3.6 储运工程.....	110
3.7 原辅材料消耗.....	111
3.8 主要生产设备.....	112
3.9 总平面布置.....	112
3.10 主要经济技术指标.....	113
4 工程分析 .....	114
4.1 P01-H-1 生产线.....	116
4.2 P01-H-5 生产线.....	125
4.3 P01-H-6 生产线.....	141
4.4P01-H-7 生产线.....	151
4.5 公用工程、辅助工程及环保工程排污分析.....	161
4.6 溶剂平衡、蒸汽平衡、水平衡.....	166
4.7 拟建项目污染物产生、治理及排放情况汇总.....	174
4.8 非正常工况排放分析.....	181
4.9 拟建项目建设前后污染物排放变化情况.....	182
4.8 清洁生产.....	183
5 区域环境概况 .....	188
5.1 自然环境.....	188
5.2 生态环境概况.....	195
5.3 长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区.....	196
5.4 区域污染源调查.....	197
5.4 环境质量现状评价.....	200
6 环境影响预测及评价 .....	219
6.1 施工期环境影响预测及评价.....	219
6.2 营运期环境影响预测及评价.....	219
7 环境风险评价 .....	265
7.1 环境风险评价程序.....	265
7.2 环境风险调查.....	266

7.3 环境风险潜势初判.....	273
7.4 评价等级及评价范围.....	278
7.5 风险识别.....	278
7.6 风险事故情形分析.....	283
7.7 源项分析.....	286
7.8 风险预测与评价.....	289
7.9 环境风险管理.....	307
7.10 应急处置措施.....	316
7.11 应急预案编制要求.....	318
7.12 环境应急监测、抢险、救援及控制措施.....	319
7.13 事故应急预案分级响应程序及演练.....	321
7.14 风险事故应急预案.....	323
7.15 风险防范措施及投资估算.....	324
7.16 评价结论与建议.....	325
8 污染防治措施及技术经济分析 .....	330
8.1 废水污染防治措施.....	330
8.2 废气污染防治措施.....	337
8.3 噪声污染防治措施.....	349
8.4 固体废物.....	349
8.5 地下水.....	351
8.6 土壤污染防治措施.....	353
8.7 环境风险防范措施.....	354
8.8 环保投资.....	354
9 环境经济损益分析 .....	356
9.1 环境保护费用.....	356
9.2 环境保护效益.....	357
9.3 环境影响经济损益分析.....	358
10 环境管理与环境监测 .....	359
10.1 环境管理机构及职责.....	359

---

10.2 环境监测计划.....	360
10.3 污染源排放清单.....	363
10.4 环境信息公开及人员培训.....	367
10.5 环境保护竣工验收内容及要求.....	369
11 结论与建议.....	373
11.1 结论.....	373
11.2 建议.....	381

## 概述

### 一、项目背景及由来

重庆兴泰濠制药有限公司（原名“重庆泰润制药有限公司”）成立于 2016 年 7 月，位于巴南区麻柳沿江开发区麻柳嘴镇柳青路 600 号，是一家主要从事抗肿瘤药生产的医药企业。

2017 年 5 月，重庆兴泰濠制药有限公司委托重庆化工设计研究院有限公司编制完成了《重庆泰润制药有限公司 Athenex 制药基地原料药项目环境影响报告书》，于 2017 年 8 月 10 日取得重庆市生态环境局下发的《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（市）环准[2017]015 号）。项目主要建设内容为：建设半合成紫杉醇生产装置、多西他赛生产装置、卡巴他赛生产装置、HM30181 甲磺酸盐一水合物生产装置各 1 套，配套建设 4 套溶剂回收装置及相关公用辅助设施，形成半合成紫杉醇 1000kg/a、多西他赛 1000kg/a、卡巴他赛 200kg/a 和 HM30181 甲磺酸盐一水合物 500kg/a 的生产规模。项目实际建设过程中由于市场等原因，采取分阶段建设、分阶段验收方式，并于 2021 年 5 月 29 日《重庆兴泰濠制药有限公司 Athenex 制药基地原料药项目（一阶段）竣工环境保护验收监测报告》顺利通过验收组环保验收。一阶段验收主要内容为：半合成紫杉醇生产装置、多西他赛生产装置、卡巴他赛生产装置各 1 套及相关公用工程及辅助设施，形成半合成紫杉醇 1000kg/a、多西他赛 1000kg/a 和卡巴他赛 200kg/a 的生产规模。除废气处理设施、废水处理设施部分变动外，其他建设内容与环评一致。生产车间实行四班三运转，每班 8 小时，年生产 300 天。合成车间三 500kg/a HM30181 甲磺酸盐一水合物生产、溶媒回收车间、储罐区和配套废气治理设施作为二阶段建设内容。截至目前，二阶段建设内容除合成车间二、合成车间三以及溶媒回收车间厂房建成外，其余均未施工。根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条 建设项目的环评文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报原审批部门重新审核；原审批部门应当自收到建设项目环评文件之日起十日内，将审核意见书面通知建设单位。由于该项目审批时间已超过 5 年，且根据企业发展规划，近期内将不再实施以上建设内容，如要重新建设，将根据相关法规要求，重新履行相应环保手续。

2022 年，根据医药市场发展的背景，以及新产品商业化需要，重庆兴泰濠

制药有限公司拟对厂区产品方案进行调整，利用厂区合成车间一预留用地建设“阿扎胞苷及 KX2-391 生产线建设项目”，取消 Athenex 制药基地原料药项目中合成车间三在建的一条 500kg/a 的 HM30181 甲磺酸盐一水合物生产线，在合成车间一新建 1 条 20kg/a KX2-391 生产线和 1 条 200kg/a 阿扎胞苷生产线，受重庆兴泰濠制药有限公司委托，国药集团重庆医药设计院有限公司编制完成了《重庆兴泰濠制药有限公司阿扎胞苷及 KX2-391 生产线建设项目环境影响报告书》，并于 2022 年 7 月 28 日取得重庆市生态环境局下发的《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（市）环准[2022]045 号）。该项目于 2023 年 8 月完成企业自主竣工环保验收。

为满足公司继续发展需求，重庆兴泰濠制药有限公司拟利用厂区内现有合成车间一，结合医药市场形势，再次进行产品结构调整，在调减现有半合成紫杉醇产品和替尼布林 KX2-391 产品产量的前提下，通过与其共线生产，分别新增培美曲塞二钠产品、枸橼酸伊沙佐米和卡非佐米产品的生产；另外新购设备新增 ELC122、司美格鲁肽侧链两条生产线生产。本次产品结构调整后，全厂产品品种由 5 个变更为 10 个，生产规模由 2.42 吨/年调减为 2.162 吨/年。项目总投资 1500 万元。年生产 300 天，项目不新增劳动定员。

## 二、建设项目特点

（1）拟建项目在现有兴泰濠公司厂区内建设，主要是结合医药市场形势进行全厂产品结构调整，在调减现有半合成紫杉醇产品和替尼布林 KX2-391 产品产量的前提下，分别新增培美曲塞二钠产品、枸橼酸伊沙佐米、卡非佐米、ELC122、司美格鲁肽侧链产品的生产。技改后，全厂产品规模由 2.42 吨/年调减为 2.162 吨/年，其它公用、辅助、储运、环保工程均主要依托现有设施，拟建项目建成后，整个厂区“减产减污”。

（2）拟建项目涉及二氯甲烷、甲苯、、乙酸乙酯、甲醇、丙酮等危险化学品，通过生产自动化控制，设置有毒、可燃气体自动检测报警仪，库房设置收集沟、收集池，设置有效容积 750m<sup>3</sup> 的事故池及切换阀等措施，风险处于环境可接受的水平。

（3）无组织排放控制：兴泰濠公司一直秉着环保生产的理念，设计时充分考虑了各环节无组织排放控制，设备连接主要采用焊接，并充分考虑利用设备位

差自流，减少泵及阀门等连接件，源头控制无组织排放。同时，废水处理站产气单元密闭收集、危废间通风收集气收集处理后有组织排放，可有效控制厂区无组织排放。

### 三、环境影响评价工作过程概述

按照《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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部第16号令，2021年1月1日起施行）、《建设项目环境保护管理条例》等相关规定，拟建项目应进行环境影响评价工作。

根据《国民经济行业分类》，拟建项目属于C27-医药制造业，2710化学药品原料药制造；按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，拟建项目属于二十四、医药制造业27化学药品原料药制造271。因此，拟建项目需编制环境影响报告书。

受重庆兴泰濠制药有限公司委托，重庆医设源环境技术有限公司承担了《重庆兴泰濠制药有限公司合成车间一原料药生产线技改项目》环境影响评价工作。接受委托后，我公司随即成立了项目组，开展了相关工作。根据项目特点，结合收集的相关资料，进行环境影响识别，制定工作方案；开展评价范围内的环境现状调查与监测，同时开展项目工程分析；在现状调查和工程分析的基础上进行各环境要素的影响预测与评价，针对性地提出环境保护措施，并进行技术经济论证。整理各阶段的工作成果，编制环境影响报告书，论证工程建设的环境可行性。

在本项目环境影响报告书征求意见稿编制完成后，建设单位通过其公司网站<https://www.sintaho.com/news/i1116.html>以网络公告的形式向公众发布第二次公示，在公示网页同时提供环境影响报告书（征求意见稿）的电子版下载链接，公示时间为2023年12月18日~2023年12月29日。在网络公示期间，同时于2023年12月20日和12月22日在《重庆法治报》上两次刊登相关公示信息。于2024年1月15日在其公司网站进行了报批前环境影响评价信息网上公示。公示网址链接：<https://www.sintaho.com/news/i1120.html>。

### 四、分析判定相关情况

#### （1）评价等级判定

根据各要素环境影响评价技术导则的具体要求，并结合本项目工程分析，本

次评价各要素评价等级判定如下：

大气环境评价工作等级：一级；地表水评价工作等级：三级 B；地下水评价工作等级：二级；声环境评价工作等级：三级；土壤评价等级：二级；风险评价工作等级：大气和地表水环境风险评价等级均为二级，地下水环境风险评价等级均为三级。

### （2）产业政策符合性

拟建项目产品属于化学药品原料药，不属于指导目录中“限制类”和“淘汰类”项目，属于允许类项目；并且项目已于 2023 年 9 月取得了重庆市巴南区经济和信息化委员会出具的《重庆市企业投资项目备案证》（项目代码：2309-500113-07-02-508164）。

因此，拟建项目的建设符合国家产业政策要求。

### （3）规划符合性

拟建项目属于化学合成制药项目，位于主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区，规划区已完成规划环评工作（渝环函[2018]1646 号），本项目在现有厂区内进行技改，在不扩大现有厂区产品生产规模条件下，实施产品方案调整，项目采取了切实有效的污染治理和风险防控措施，最终可实现全厂“减产减污”，不新增废水排放量，不提高厂区环境风险等级。项目符合《中华人民共和国长江保护法》、《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》等规定，不属于《重庆市产业投资准入工作手册》中所列限制准入和不予准入类项目，符合重庆市巴南区“三线一单”管控要求及重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区（麻柳嘴片区部分）规划调整环评要求，项目已经在重庆市巴南区经济和信息化委员会备案。

## 五、关注的主要环境问题及环境影响

本项目环境影响评价关注的主要环境问题包括以下几个方面：①产业政策及相关规划符合性，选址符合性；②项目的建设对环境空气、地表水、地下水、土壤、噪声及固体废物等环境的影响；③废气、废水、噪声及固体废物（主要为危险废物）污染防治措施的有效性、合理性；④项目运行中的环境风险及污染物排放总量。

## 六、主要环境保护措施及环境影响

### (1) 废气

拟建项目废气主要包括生产工艺废气和无组织排放废气。

合成车间一工艺废气：对现有合成车间一废气治理设施进行改造，通过更换风机，利用各废气处理装置富裕 20%的设计处理能力，将现有废气处理规模由  $15000\text{m}^3/\text{h}$  调增至  $18000\text{m}^3/\text{h}$ ，废气处理工艺不变，经“冷凝+碱液洗涤+次氯酸钠氧化+高级催化氧化+活性炭吸附”处理达《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）后，经 25m 高排气筒排放。

污水处理站废气、质检废气、危废暂存间废气等均直接依托厂区现有设施及配套建设废气收集和治理措施。

根据预测，拟建项目污染源正常排放下，氯化氢、氨、甲苯、NMHC 和 TVOC 等因子短期（小时平均、日平均）浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；项目各污染源排放氯化氢、氨、甲苯和 NMHC 在评价范围内各环境空气保护目标和网格点最大小时浓度及日均浓度、TVOC8 小时浓度叠加背景浓度值及在建污染源后，各污染物浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准和参照执行的《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准浓度限值要求。

根据预测，正常工况下，拟建项目所有污染源各污染物短期浓度贡献值均小于相应的环境质量标准。本次评价不需另行设置大气环境防护距离，企业继续执行现有项目划定的防护距离：以生产车间、储罐区和污水处理站为边界 100m 最终形成的包络线范围，根据调查，该范围内无环境保护目标分布，不涉及环保搬迁。

综上所述，拟建项目废气排放对区域环境空气质量的影响可以接受。非正常工况下，项目排放的废气污染物对周边影响相对较大，企业应采取措施尽量避免非正常工况的发生。

### (2) 废水

拟建项目营运期废水主要包括工艺废水、真空泵废水、废气处理塔废水、设备清洗废水、质检废水、纯化水制备排水等，废水产生量约  $2.966\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污

染因子为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、氯化物、二氯甲烷和石油类等。

拟建项目废水采取分类收集、分质处理。其中生产工艺高盐废水在车间“蒸馏”预处理后冷凝废水，与真空泵废水和废气处理塔废水等高浓废水一起依托现有高浓废水预处理系统，采用“气浮+UV+H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>+多维电解工艺”预处理后与其余低浓度废水汇合进入现有污水处理站经“两级厌氧+两级好氧+深度絮凝反应沉淀+膜过滤”处理达园区污水处理厂协议水质标准要求，其中，协议中未规定的特征污染因子色度、二氯甲烷等执行《化学合成制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准限值后，进入麻柳污水处理厂进一步处理达《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）（未规定因子执行《污水综合排放标准》GB8978-1996）一级标准）后，经清溪河最终汇入长江。

综上，技改后全厂废水量和外排主要污染物未超过现有污染物排放量，技改实施后，全厂对地表水环境影响减小，不会导致水域功能的下降。

### （3）噪声

拟建项目利用厂区内合成车间一预留用地进行改建，公辅、储运和环保工程均依托厂区内现有设施，新增设备少，噪声值相对较低。根据预测，本项目在采取了一系列的减振、隔声和吸声等噪声防治措施后，项目建成后全厂厂界噪声值昼、夜间均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，对周围环境的影响可接受。

### （4）固体废物

固体废物的处置遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无害化原则。本项目产生的固体废物主要包括浓缩废液、废滤液、废滤渣、废清洗溶剂、沾有危险化学品的废包装袋、废包装桶、废过滤材料、废冷凝液、废活性炭、废盐、质检废液、污水处理站污泥和不合格药品等，均属于危险废物，依托厂区现有的危险废物暂存场临时储存后，交有资质的单位处置。未含有或沾染危险化学品的废包装物外售综合利用。

拟建项目依托厂区内现有一座建筑面积 680.05m<sup>2</sup> 的危险废物暂存间，危废临时贮存场设有“六防”措施，设有围堤和收集井，设置了警示标志，且已经通过环保竣工验收，通过调整危废转运周期，能满足拟建项目危废处置的需要。

同时，你就按项目危险废物在装卸、运输、堆放过程中，应严格进行固体废

物包装的检查，在运出危险废物临时暂存间时其包装应是完好和密封的，避免有害废物的泄漏等产生二次污染。另外，转移危险废物必须按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第23号）要求执行，委托他人运输、利用、处置危险废物时，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

综上，拟建本项目固体废物采取上述措施分类妥善处置后，符合环保要求，对外环境影响可接受。

#### （5）地下水

按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。厂区内现有生产车间、危险品库、污水处理站、事故池、危废暂存间已经采取了防渗措施；生产车间应作为重点防渗区，防渗层的防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

#### （6）土壤

拟建项目土壤污染途径包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗等。通过废气治理、生产废水和液体物料输送管道可视化，分区防渗，生产装置区设置围堤和收集池，危化品库房设置门堤，设置事故池和事故水收集系统等措施后，不会对区域土壤环境质量带来大的影响。

#### （7）环境风险

根据《危险化学品名录》（2015年版），拟建项目涉及的危险化学品主要有：乙酰氯、甲苯、三氟乙酸、吡啶、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲醇、正庚烷、氢氧化钠、丙酮、盐酸、异丙醇、N,N-二甲基甲酰胺、正己烷、乙酸、乙醇、四氢呋喃、乙腈、甲基叔丁基醚、苄胺、硫酸、三乙胺、N,N-二异丙基乙胺等，其中乙酰氯、甲苯、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲醇、丙酮、异丙醇、N,N-二甲基甲酰胺、正己烷、乙酸、乙腈、甲基叔丁基醚等属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中有临界量的重点关注的危险物质。

本项目涉及危险化学品的单元主要是合成车间一、危险品库房、废水处理系统和危废暂存间。

经统计，拟建项目建成后全厂环境风险潜势大气和地表水为III级，地下水为

II 级。因此，大气和地表水环境风险评价等级均为二级，地下水为三级。

根据预测，最不利气象条件下二氯甲烷泄漏后未超过毒性终点浓度-1，超过毒性终点浓度-2 的最大距离为 50m；最不利气象条件下乙腈泄漏超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最大距离分别为 180m、370m；甲苯燃爆事故次生的 CO 最不利气象条件下未超过毒性终点浓度-1，超过毒性终点浓度-2 的最大距离为 160m。

结合项目所在地周边环境现状，本次评价选取的典型事故状况下，各类污染物地面浓度超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最远距离范围内均不涉及居住区、学校、医院等环境敏感目标。

事故状况下工艺废水中转罐破损、所在区域防渗层破损，导致工艺废水通过裂口渗入地下水，污染物迁移 100 天、1000 天及 10 年时，将会对局部地下水造成污染，评价区域周边居民已全部使用自来水作为饮用水源，厂址区污染物的泄露也不会对周边居民饮用水水源的造成影响。

拟建项目在现有厂区内进行产品结构调整，不新增用地。厂区采取分区防渗，其中合成车间一地面做防腐防渗措施，四周设置地沟和收集井，收集井连通事故池；危险品库设置门堤和收集井，设置有毒有害、可燃气体检测报警探头并接入系统；厂区已建 1 座有效容积 750m<sup>3</sup> 的事故应急池，可确保泄漏物料和事故废水不外泄，同时企业编制了突发环境应急预案等措施。

综上，本项目建成后，潜存火灾、爆炸、泄漏中毒等风险，项目在生产工艺过程、设备、选材、生产管理等方面充分考虑了其环境风险，针对潜存风险制定了较为周全的环境风险防范措施，并且在投产前修编突发环境事件应急预案。总体而言，本项目建成后全厂最大可信事故不变。在采取严格的安全防护和风险防范措施后，建设项目可能出现的风险概率将大大减小，能将事故的环境风险降到最低，环境可以接受。

## 七、环境影响报告书主要结论

重庆兴泰濠制药有限公司合成车间一原料药生产线技改项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区，在现有厂区内技改，在不扩大现有厂区产品生产规模条件下，实施产品方案调整，项目建成后不新增污染物排放量。项目建设符合国家产业政策、符合重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区（麻柳嘴

片区部分) 规划调整“空间管制”和“环境准入负面清单”, 在严格采取报告书提出的各项污染防治措施和环境风险防范措施后, 环境影响可以接受。从环境保护角度分析, 拟建项目在现有厂区内建设是可行的。

# 1 总则

## 1.1 评价目的

(1) 通过对建设项目所在地周围环境的调查及现状监测，了解项目周围的环境质量现状；

(2) 通过对建设项目的工程分析，掌握项目运行期生产工艺流程的特点及其污染特征，搞清项目的污染因子，确定项目的污染源强；

(3) 分析、预测运行期项目对环境的影响程度与范围；

(4) 分析论述污染物达标排放的可靠性，从技术、经济角度分析和论证拟采取环保措施的可行性，提出切实可行的避免或减轻项目对环境造成不利影响的缓解措施和污染防治对策，使项目所产生的社会、经济等正面影响得到充分发挥，对环境可能产生的负面影响减至最小，达到减少污染、保护环境的目的；

(5) 从环境保护角度对项目的可行性作出明确结论，为主管部门决策和建设单位进行环境管理提供依据。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 环境保护法规及有关政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日施行)；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修正)；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日施行)；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修正)；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日修正)；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订)；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日施行)；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》(2018年10月26日修正)；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》(2011年3月1日施行)；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年7月1日施行)；
- (11) 《中华人民共和国安全生产法》(2021年6月10日修订)；
- (12) 《中华人民共和国环境保护税法》(2018年1月1日施行)；
- (13) 《中华人民共和国长江保护法》(自2021年3月1日起施行)。
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年10月1日施行)；

- (15)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(生态环境部第16号令,2021年1月1日起施行);
- (16)《产业结构调整指导目录(2024年本)》(国家发展和改革委员会令第7号);
- (17)《国家危险废物名录(2021年版)》(生态环境部令第15号,2021年1月1日);
- (18)《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令第645号,2013年12月7日);
- (19)《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199号);
- (20)《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);
- (21)《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995);
- (22)《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012);
- (23)《环境影响评价公众参与办法》(2019年1月1日施行)。
- (24)《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37号);
- (25)《水污染防治行动计划》(国发[2015]17号);
- (26)《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31);
- (27)《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》(环大气[2020]33号);
- (28)工业和信息化部(工信部节[2010]218号)《关于进一步加强工业节水工作的意见》的通知;
- (29)《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35号);
- (30)《国家发展改革委环境保护部印发关于加强长江黄金水道环境污染防控治理的指导意的通知》(发改环资[2016]370号);
- (31)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30号);
- (32)《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办[2014]34号)、《企业突发环境事件风险分级方法(HJ 941-2018)、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环办[2015]4号);

- (33)《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（2019年1月12日）；
- (34)《关于加快医药行业结构调整的指导意见》（工信部联消费[2010]483号）；
- (35)《医药工业发展规划指南》；
- (36)《药品生产质量管理规范（2010年修订）》（卫生部令第79号）；
- (37)《制药工业污染防治技术政策》；
- (38)《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（环大气[2019]53号）；
- (39)《关于发布优先控制化学品名录（第一批）的公告》（公告2017年第83号）；
- (40)《关于发布有毒有害大气污染物名录（2018年）的公告》（公告2019年第4号）；
- (41)《关于发布有毒有害水污染物名录（第一批）的公告》（公告2019年第28号）；
- (38)《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤[2019]25号）；
- (39)《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第748号）（2021年12月1日起施行）；
- (40)《关于加强土壤污染防治项目的通知》（环办土壤[2020]23号）；
- (41)《环境保护综合名录》（2021版）；
- (42)《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4号）；
- (43)《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）；
- (44)《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）；
- (45)《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）；
- (46)《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）》（环环评〔2021〕108号）；

- (47) 《空气质量持续改善行动计划》(国发〔2023〕24号)；
- (48) 《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》(环环评〔2023〕52号)；
- (49) 《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》(环办固体〔2023〕17号)；
- (50) 《重点管控新污染物清单(2023年版)》(部令 第28号)；
- (51) 《制药工业污染防治可行技术指南 原料药(发酵类、化学合成类、提取类)和制剂类(HJ1305—2023)》。

### 1.2.2 地方性政策法规

- (1) 《重庆市环境保护条例》(2022年9月28日修订)；
- (2) 《重庆市水污染防治条例》(2020年10月1日)；
- (3) 《重庆市环境噪声污染防治办法》(重庆市人民政府令第363号,自2024年2月1日起施行)；
- (4) 《重庆市大气污染防治条例》(2021年5月27日修订)；
- (5) 《重庆市饮用水源污染防治办法》；
- (6) 《重庆市生态环境保护“十四五”规划(2021~2025年)》(渝府发[2022]11号)；
- (7) 《重庆市大气环境保护“十四五”规划(2021~2025年)》(2022年)；
- (8) 《重庆市水生态环境保护“十四五”规划(2021~2025年)》(2022年)；
- (9) 《重庆市环境空气质量功能区划分的规定》(渝府发〔2016〕19号)；
- (10) 《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝府发〔2012〕4号)、《重庆市人民政府关于批转重庆市地表水环境功能类别局部调整方案的通知》(渝府〔2016〕43号)；
- (11) 《关于加快生物医药产业发展的指导意见》(渝府办发〔2019〕52号)；
- (12) 《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》(渝环发〔2012〕26号)；
- (13) 《重庆市生态保护红线》(渝府发〔2018〕25号)；
- (14) 《重庆市建设项目环境影响评价文件分级审批规定(2021年修订)》(渝环〔2021〕126号)；

(15)《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市突发事件应急预案管理实施办法的通知》(渝府办发〔2022〕37号)；

(16)《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》(川长江办[2022]17号)；

(17)《重庆市人民政府关于印发重庆市推动制造业高质量发展专项行动方案2019-2022年的通知》(渝府发〔2019〕114号)；

(18)《重庆市环境保护局办公室关于具体执行沿江工业布局距离管控有关政策的通知》(渝环办〔2017〕146号)；

(19)《重庆市产业投资准入工作手册》(渝发改投资〔2022〕1436号)；

(20)《重庆市产业园区规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动实施方案(试行)》(渝环规〔2022〕2号)；

(21)《重庆市生态环境局办公室关于贯彻落实坚决遏制高能耗、高排放项目盲目发展相关要求的通知》(渝环办〔2021〕168号)；

(22)《重庆市生态环境局关于支持生物医药产业发展优化建设项目环评审批有关事项的通知》(渝环规〔2022〕5号)。

### 1.2.3 环境评价技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；

(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 生态影响》(HJ19-2022)；

(7)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)

(9)《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011)；

(10)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；

(11)《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》(HJ 883-2017)；

(12)《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-原料药制造》(HJ858.1-2017)。

(13)《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ 992-2018);

(14)《建设项目危险废物环境影响评价指南》。

#### 1.2.4 建设项目有关资料

(1)《重庆市企业投资项目备案证》(重庆市巴南区经济和信息化委员会 2309-500113-07-03-508164);

(2)《重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区(麻柳嘴片区部分)规划调整环境影响报告书》(重庆环科源博达环保科技有限公司, 2018 年 12 月)及《重庆市生态环境局关于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区(麻柳嘴片区部分)规划调整环境影响报告书》审查意见的函》(渝环函[2018]1646 号);

(3)《重庆泰润制药有限公司 Athenex 制药基地原料药项目环境影响报告书》(重庆化工设计研究院有限公司, 2017 年 8 月)及《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》(渝(市)环准[2017]015 号);

(4)《重庆兴泰濠制药有限公司 Athenex 制药基地原料药项目(一阶段)竣工环境保护验收监测报告》及其验收组组专家意见;

(5)《重庆兴泰濠制药有限公司阿扎胞苷及 KX2-391 生产线建设项目环境影响报告书》(国药集团重庆医药设计院有限公司, 2022 年 7 月)及《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》(渝(市)环准[2022]045 号);

(6)《重庆兴泰濠制药有限公司阿扎胞苷及 KX2-391 生产线建设项目竣工环境保护验收监测报告》及其验收组组专家意见(2023 年 8 月);

(7)《重庆兴泰濠制药有限公司突发环境事件风险评估报告》、《重庆兴泰濠制药有限公司突发环境事件应急预案》及环境风险评估备案登记表(备案编号 500113-2023-033-M);

(8)建设单位提供的项目有关技术资料及文件。

#### 1.3 总体构思

(1)评价针对项目特点和所在地环境特点,以污染物达标排放为纲,分析工艺的可行性、先进性,预测项目建成后污染物排放对区域环境可能造成的影响;论证项目全过程的污染控制水平、各种环保治理措施的处理效果及其可行性、实用性、先进性和经济性,以最大程度减少项目自身建设对环境的影响,并反馈于工程设计、建设,为项目环境管理提供科学依据。

(2) 项目建设地点位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区 (麻柳嘴片区部分), 评价工作将结合重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区 (麻柳嘴片区部分) 区域规划、环境功能区划分及国家及国家有关的产业政策、重庆市相关规定, 分析项目建设和产业政策、规划的符合性和选址的合理性。

(3)《重庆泰润制药有限公司 Athenex 制药基地原料药项目环境影响报告书》于 2017 年 8 月 10 日由重庆市生态环境局以渝 (市) 环准[2017]015 号文予以批准。项目实际建设过程中由于市场等原因, 采取分阶段建设、分阶段验收方式。并于 2021 年 5 月 29 日《重庆兴泰濠制药有限公司 Athenex 制药基地原料药项目 (一阶段) 竣工环境保护验收监测报告》顺利通过验收组环保验收。合成车间三 500kg/a HM30181 甲磺酸盐一水合物生产、溶媒回收车间、储罐区和配套废气治理设施作为二阶段建设内容。截至目前, 二阶段建设内容除合成车间二、合成车间三以及溶媒回收车间厂房建成外, 其余均未施工。根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条 建设项目的环评文件自批准之日起超过五年, 方决定该项目开工建设的, 其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核; 原审批部门应当自收到建设项目环境影响评价文件之日起十日内, 将审核意见书面通知建设单位。由于该项目审批时间已超过 5 年, 且根据企业发展规划, 近期内将不再实施以上建设内容, 如要重新建设, 将根据相关法规要求, 重新履行相应环保手续。

但随着医药市场发展的需要, 以及新产品商业化需要, 重庆兴泰濠制药有限公司实施了阿扎胞苷及 KX2-391 生产线建设项目, 于 2022 年 7 月 28 日由重庆市生态环境局以渝 (市) 环准[2022]045 号文予以批准。该项目环评文件中明确了取消 Athenex 制药基地原料药项目中合成车间三在建的一条 500kg/a 的 HM30181 甲磺酸盐一水合物生产线, 在合成车间一新建 1 条 20kg/a KX2-391 生产线和 1 条 200kg/a 阿扎胞苷生产线, 并于 2023 年 8 月通过企业自主竣工环保验收, 目前正常生产。

综上, 已批准的项目中仅有“Athenex 制药基地原料药项目”溶媒回收车间 (仅建成主体建筑)、储罐区未建, 由于审批时间已超过 5 年, 且根据企业发展规划, 近期内将不再实施以上建设内容, 如要重新建设, 将重新履行相应环保手续。因此本评价在现有工程回顾性分析时, 将不再对其进行产排污分析, 将结合《重庆

泰润制药有限公司 Athenex 制药基地原料药项目环境影响报告书》、《重庆兴泰濠制药有限公司阿扎胞苷及 KX2-391 生产线建设项目环境影响报告书》对应的建设内容及其批复文件、竣工环境保护验收监测报告、排污许可证及企业 2023 年 8 月~11 月自行监测报告等对现有项目排放污染物进行产、排污分析和校核，最终以本次环评核算的现有项目污染物排放量为基础进行“三本帐”核算，同时核查企业现有的主要环境及风险问题。

(4) 重庆兴泰濠制药有限公司拟利用厂区内现有合成车间一，结合市场形势，调整产品结构，在降低现有产品半合成紫杉醇产品和替尼布林 KX2-391 生产线产量，通过与其共线生产，分别新增培美曲塞二钠产品、枸橼酸伊沙佐米和卡非佐米产品的生产；另外新购设备新增 ELC122、司美格鲁肽侧链两条生产线生产。产品结构调整后，全厂产品品种由 5 个变更为 10 个，生产规模由 2.42 吨/年调减为 2.162 吨/年。最终，可实现技改项目建成后，不增加废水排放量，废气、废水主要污染物不新增。

(5) 拟建项目建设性质属于技改，在厂区内现有生产车间建设，不新增用地，本次评价调整产品结构，在降低现有半合成紫杉醇产品和替尼布林 KX2-391 生产线产量，通过与其共线生产，分别新增培美曲塞二钠产品、枸橼酸伊沙佐米和卡非佐米产品的生产；在拟建项目中半合成紫杉醇产品和替尼布林 KX2-391 重新进行产排污核算，排污纳入改建项目中，已建项目污染物将作为“以新带老”措施进行削减。同时，拟建项目公用、辅助、环保及储运工程主要以依托现有项目为主，根据实际情况部分扩建。本次评价将重点分析拟建项目依托设施的可行性。

采用类比调查、资料查阅、物料平衡等方法进行工程分析，掌握拟建项目污染物排放情况，并将统计技改项目实施前后全厂“三本帐”，对项目实施后全厂产、排污进行分析、核算。根据建设项目的污染特征，选用恰当的模式和方法，预测项目建成后排放的主要污染物对区域环境质量的影响范围和程度，提出具有针对性的污染防治措施和反馈意见。

(6) 拟建项目属于技改项目，在厂区内现有车间建设，不新增用地，不涉及土建工程，施工期主要为设备安装，本评价将简化施工期分析评价。

(7) 本项目建成后原辅料的贮存主要依托厂区内现有综合库房和危险品库，

因此，本次评价将对企业现有项目进行环境风险排查，同时按照技改项目建成后全厂危险化学品的贮存情况进行风险潜势判定，分析现有环境风险防范措施有效性，并根据实际情况提出针对性的环境风险防范补充措施。

(8) 建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号)的相关要求开了公众参与调查，本次评价主要在环评报告结论中引用公众意见采纳情况。

## 1.4 评价时段、环境影响识别及评价因子的确定

### 1.4.1 评价时段

施工期和运行期，运行期为重点。

### 1.4.2 环境影响识别

#### (1) 环境对建设项目的影

拟建项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区，土地利用性质符合园区规划要求，项目所处位置交通便利，区位优势明显，有利于项目建设。

拟建项目的公用工程设施均依托园区现有完善的水、天然气、电等公用工程设施，有利于项目建设。拟建项目选址于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区，评价区域范围内主要为规划的工业用地，对项目建设制约因素少。

根据环境质量现状监测，拟建项目所在地大气环境质量 2021 年达标。另外，项目所在地地表水质量、地下水质量、声环境质量、土壤环境质量较好，有利于项目建设。

区域环境对拟建项目的制约因素分析见表 1.4-1。

表 1.4-1 区域环境对拟建项目的制约因素分析

环境因素	对项目的制约程度	环境因素	对项目的制约程度
地表水水文	中度	土地资源	中度
地表水水质	中度	地形条件	轻度
环境噪声	轻度	水土流失	轻度
环境空气质量	中度	交通运输	轻度

#### (2) 建设项目对环境的影响因素

项目建设过程中会造成局部地区环境空气、环境噪声、地表水等污染。项目环境影响因素及环境影响性质见表 1.4-2、表 1.4-3。

表 1.4-2 项目建设的环境影响因素分析

环境影响因素		施工期	运行期
自然环境	环境空气	-1	-2

	水质	/	-1
	环境噪声	-1	-1
	土壤(固废)	-1	-1
	地形地貌	-1	-1
	总体环境	-1	+1
生态环境	植物	-1	+1
	水土流失	-1	+1

注：“-”表示不利影响，“+”表示有利影响，数字大小表示影响程度。

表 1.4-3 项目建设的环境影响性质因素分析

环境影响因素	施工期						运行期					
	短期影响	长期影响	可逆影响	不可逆影响	直接影响	间接影响	短期影响	长期影响	可逆影响	不可逆影响	直接影响	间接影响
环境空气	√	—	√	—	√	—	—	√	—	√	√	—
水质	√	—	√	—	√	—	—	√	—	√	√	—
环境噪声	√	—	√	—	√	—	—	√	—	√	√	—
土壤(固废)	—	√	—	√	√	—	—	—	—	—	—	—
地形地貌	—	√	—	√	√	—	—	√	—	√	—	—
植物	√	—	√	—	—	—	—	√	—	√	—	√
水土流失	√	—	—	√	√	√	—	√	√	—	—	—
土地利用	—	√	—	√	—	—	—	√	—	√	√	—
交通	√	—	√	—	√	—	—	—	—	—	—	—

### (3) 环境要素识别

根据表 1.4-1~1.4-3 的环境影响因素分析可知，施工期对自然环境、生态环境都含带不同程度短期的不利影响，而在营运期对局部自然环境表现为不利影响，但对社会环境和对大环境的保护表现为有利影响。因此，评价重点论述营运期给环境带来的不利影响，并提出相应的减缓措施。主要环境要素为：地表水、地下水、环境空气、土壤环境、环境噪声。

### 1.4.3 环境影响评价因子识别

根据拟建项目的污染排放特征，即产生的污染物种类、排放速率、排放量及排放方式等；所排污染物可能对环境污染性质、程度和范围，以及污染物在环境中迁移、转化特征，从而以区域环境容量和总量控制目标识别、筛选出以下污染因子，详见表 1.4-4。

表 1.4-4 拟建项目环境影响因子（污染因子）

环境要素	施工期	运行期
环境空气	CO、NO <sub>x</sub> 、施工扬尘	氯化氢、甲醇、苯系物（甲苯）、二氯甲烷、NMHC、TVOC、臭气浓度
水环境	SS、COD、石油类	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总氮、二氯甲烷、氯化物和石油类
声环境	中低频噪声	中低频噪声

固体废物	建筑垃圾、施工垃圾	浓缩废液、废滤液、废滤渣、废清洗溶剂、沾有危险化学品的废包装袋及废包装桶、废过滤材料、废冷凝液、废活性炭、废盐、质检废液、污水处理站污泥和不合格药品、未沾染危险化学品的废包材等
------	-----------	--

#### 1.4.4 评价因子确定

根据拟建项目主要环境问题和环境影响评价因子的识别，结合环境特征，确定以下评价因子：

##### (1) 现状评价因子

环境空气： $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{O}_3$ 、甲醇、甲苯、丙酮、氯化氢、氨、非甲烷总烃和 TVOC；

地表水：水温、pH、COD、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总氮、总磷、硫酸盐、氯化物、甲苯、二氯甲烷和石油类；

地下水：八大离子（ $\text{K}^+$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、氯化物（ $\text{Cl}^-$ ）、硫酸盐（ $\text{SO}_4^{2-}$ ）、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ ）；水位、pH、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、挥发酚、氟化物、氰化物、汞、铁、锰、铜、锌、砷、铬(六价)、镉、铅、总大肠菌群、细菌总数、二氯甲烷、甲苯和石油类。

声环境：等效连续 A 声级。

土壤：基本项（45 项）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、三氯甲烷、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、加二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

特征因子：pH、甲苯、二氯甲烷、石油烃。

理化性质：pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重和孔隙度、全盐量等。

包气带：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、锌、氰化物、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、甲苯、二氯甲烷和石油类。

##### (2) 环境影响评价因子

施工期：

环境空气：CO、NO<sub>x</sub>、施工扬尘

地表水：COD、SS、石油类

声环境：环境噪声（等效 A 声级）

固体废物：生活垃圾、建筑弃渣。

运营期：

环境空气：氯化氢、甲醇、苯系物（甲苯）、二氯甲烷、NMHC、TVOC、臭气浓度

地表水：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、总氮、二氯甲烷、氯化物和石油类

声环境：噪声（等效连续 A 声级）

固体废物：浓缩废液、废滤液、废滤渣、废清洗溶剂、沾有危险化学品的废包装袋及废包装桶、废过滤材料、废冷凝液、废活性炭、废盐、质检废液、污水处理站污泥和不合格药品、未沾染危险化学品的废包材等。

地下水：高锰酸盐指数、氯化物和二氯甲烷

土壤：二氯甲烷和甲苯

环境风险：二氯甲烷、乙腈、甲苯燃爆次生一氧化碳

## 1.5 评价功能区划及评价标准

### 1.5.1 环境功能区划

#### （1）环境空气质量功能区划

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发[2016]19）规定，项目所在地属环境空气功能二类区。

#### （2）地表水环境功能区划

根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发[2012]4 号）规定，长江从南岸区明月沱至长寿区扇沱段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水域标准。根据巴南府办发[2012]3 号文，麻柳沿江开发区内清溪河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水域标准。

#### （3）地下水环境功能区划分

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），项目所在区域地下水质量为

III类。

#### (4) 声环境功能区划分

根据《重庆市生态环境局关于印发重庆市生态环境局关于印发重庆市主城区声环境功能区划分方案的通知》（渝环〔2018〕326号）规定，项目所在区域为工业区，项目用地地块属于3类声环境功能区。

#### (5) 土壤环境功能区划

拟建项目所在区域内土壤按照建设用地分类为GB50137规定的城市建设用地中的工业用地(M)，属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地。

### 1.5.2 环境质量标准

#### (1) 环境空气

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》(渝府发[2016]19号)，拟建项目所在地属二类区域，环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，部分其他污染物(氯化氢、TVOC、丙酮、氨、硫化氢)参照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)表D.1相关限值；非甲烷总烃参照河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)的值。详见表1.5.2-1。

表 1.5.2-1 环境空气质量标准

评价因子	平均时段	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24小时平均	150	
	1小时平均值	500	
NO <sub>2</sub>	年平均	40	
	24小时平均	80	
	1小时平均	200	
NO <sub>x</sub>	年平均	50	
	24小时平均	100	
	1小时平均	250	
PM <sub>10</sub>	年平均	70	
	24小时平均	150	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	
	24小时平均	75	
CO	24小时平均	4000	
	1小时平均	10000	
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	160	
	1小时平均	200	
氨	1h平均	200	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D
氯化氢	1h平均	50	
	日平均	15	

硫化氢	1h 平均	10	
甲醇	1h 平均	3000	
	日平均	1000	
甲苯	1h 平均	200	
丙酮	1h 平均	800	
TVOC	8h 平均	600	
非甲烷总烃	1h 平均	2000	《环境空气质量非甲烷总烃限值》 DB13/1877-2012

### (2) 地表水环境

根据渝府发[2012]4 号文规定,长江从南岸区明月沱至长寿区扇沱段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类水域标准,主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区(麻柳嘴片区部分)规划区涉及长江段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类水域标准;根据巴南府办发[2012]3 号文,麻柳沿江开发区内清溪河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V 类水域标准。有关标准值见表 1.5.2-2。

表 1.5.2-2 地表水环境质量标准

污染物名称	II类水域标准值 (mg/L)	V类水域标准值 (mg/L)	依据	
水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升 ≤1; 周平均最大温降 ≤2		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类和 V类水域标准中表 1、表 2 和表 3 标准限值	
pH (无量纲)	6~9	6~9		
化学需氧量 (COD)	15	40		
五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	3	10		
氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	0.5	2.0		
总磷 (以 P 计)	0.1	0.4		
总氮 (湖、库、以 N 计)	1.0	2.0		
石油类	0.05	1.0		
硫酸盐 (以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	250	250		表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值
氯化物 (以 Cl <sup>-</sup> 计)	250	250		表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值
二氯甲烷	0.02	0.02		
甲苯	0.7	0.7		

### (3) 声学环境

拟建项目声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。

表 1.5.2-3 噪声排放标准 单位: Leq[dB (A)]

昼间	夜间	依据
65	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类

### (4) 地下水环境

地下水质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准,具体见表 1.5.2-4。

表 1.5.2-4 地下水质量指标

序号	指标	单位	标准限值	依据	
感官性状及一般化学指标					
1	pH	无量纲	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准	
2	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	mg/L	≤450		
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000		
4	硫酸盐	mg/L	≤250		
5	氯化物	mg/L	≤250		
6	铁	mg/L	≤0.3		
7	锰	mg/L	≤0.10		
8	铜	mg/L	≤1.0		
9	铝	mg/L	≤0.2		
10	挥发性酚类 (以苯酚计)	mg/L	≤0.002		
11	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3		
12	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	mg/L	≤3.0		
13	氨氮 (以 N 计)	mg/L	≤0.50		
14	硫化物	mg/L	≤0.02		
15	钠	mg/L	≤200		
微生物指标					
16	总大肠菌群	MPN/100ml	≤3.0		
17	菌落总数	CFU/ml	≤100		
毒理学指标					
18	亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	≤1.00		
19	硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	≤20.0		
20	氰化物	mg/L	≤0.05		
21	氟化物	mg/L	≤1.0		
22	汞 (Hg)	mg/L	≤0.001		
23	砷 (As)	mg/L	≤0.01		
24	镉 (Cd)	mg/L	≤0.005		
25	铬 (六价) (Cr <sup>6+</sup> )	mg/L	≤0.05		
26	铅 (Pb)	mg/L	≤0.01		
27	镍 (Ni)	mg/L	≤0.02		
28	甲苯	μg/L	≤700		
29	二氯甲烷	μg/L	≤20		
30	氯苯	μg/L	≤300		

### (5) 土壤

项目所在地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)中第二类用地标准和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018)中风险筛选值,具体如表 1.5.2-5。

表 1.5.2-5 建设用地土壤污染风险筛选值 (二类用地) 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地筛选值	第二类用地管制值
基本项目				
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60①	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬 (六价)	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				

8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700
石油烃类				
46	石油烃	-	4500	9000

表 1.5.2-5 农用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250

6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

### 1.5.3 排放标准

#### (1) 废气

拟建项目所在地位于巴南区麻柳嘴镇，属于重庆市主城区，根据《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告 2013 年第 14 号），重庆市主城区为大气重点控制区。拟建项目工艺废气（氨、甲醇、甲苯（以苯系物计）、HCl、NMHC 和 TVOC）和污水处理站（硫化氢、氨和 NMHC）废气执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值和表 4 企业边界大气污染物浓度限值、厂区内无组织排放限值，详见表 1.5.3-1、表 1.5.3-2；工艺废气和废水处理站臭气浓度因子排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），详见表 1.5.3-2；标准中未规定的项目执行《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）主城区标准限值，详见表 1.5.3-3。

表 1.5.3-1 大气污染物排放限值 单位：mg/m<sup>3</sup>

污染源	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	依据
DA001 排气筒（合成车间一工艺废气） (25m)	苯系物	40	/	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019)
	氯化氢	30	/	
	氨	20	/	
	NMHC	60	/	
	TVOC	100	/	
	甲醇	190	18.8	《大气污染物综合排放标准》 (DB50/418-2016)
	臭气浓度	6000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
DA002 排气筒（污水处理站收集气） (15m)	氨	20	/	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019)
	NMHC	60	/	
	硫化氢	5	/	
	臭气浓度	2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
DA003 排气筒（质检废气） (15m)	NMHC	60	/	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019)
	臭气浓度	2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
DA004 排气筒（危废暂存间废气） (15m)	NMHC	60	/	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019)
	臭气浓度	2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)

表 1.5.3-2 厂区内无组织排放限值单位：mg/m<sup>3</sup>

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

表 1.5.3-3 大气污染物排放限值单位: mg/m<sup>3</sup>

污染物	周界外浓度最高点(mg/m <sup>3</sup> )	依据
氯化氢	0.2	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019)
非甲烷总烃	4.0	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) 其他区域执行标准
甲苯	2.4	
硫化氢	0.06	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 恶臭污染无厂界标准二级新扩改建
氨	1.5	
臭气浓度	20 (无量纲)	

## (2) 废水

拟建项目为化学药品原料药项目,根据《化学合成制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008),企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时,其污染物的排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理厂根据废水处理能力和执行相关标准,并报当地环境主管部门备案,城镇污水处理厂应保证排放污染物达到相关标准要求。

拟建项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区,项目所在园区污水管网完善,可供依托,且属于麻柳污水处理厂服务范围内。根据企业与重庆麻柳水务有限公司签订的《污水委托处置协议》,协议中规定的因子直接按照协议执行,未规定的特征污染因子色度、二氯甲烷、总有机碳、急性毒性(HgCl<sub>2</sub>毒性当量)和单位产品基准排水量执行《化学合成制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)新建企业表 2 标准,甲苯、动植物油、LAS 等执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准,硫酸盐执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准后。麻柳污水处理厂废水排放执行《化工园区主要水污染物排放标准》(DB50/457-2012)中污染物排放标准限值,该标准中未规定的因子执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准,二氯甲烷参照执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)后,经清溪河组中汇入长江。各标准值详见表 1.5.3-4。

表 1.5.3-4 废水排放标准 单位: mg/L (pH 无量纲)

污染物名称	企业废水总排口				园区污水处理厂排口		备注
	麻柳污水处理厂协议接管水质标准	《化学合成制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)	《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) B 级	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准	《化工园区主要水污染物排放标准》(DB50/457-2012)	
色度 (稀释倍数)	/	50	/	/	≤50	/	
pH	6~9	/	/	/	6~9	/	

BOD <sub>5</sub>	≤350	/	/	/	/	≤20	
COD	≤500	/	/	/	/	≤80	
SS	≤400	/	/	/	≤70	/	
NH <sub>3</sub> -N	≤45	/	/	/	/	≤10	
TP	≤8	/	/	/	/	≤0.5	
TN	≤80	/	/	/	/	≤20	
石油类	≤20	/	/	/	/	≤3	
氯化物	≤600	/	/	/	/	/	
硫酸盐	/	/	/	≤600	/	/	
二氯甲烷	/	≤0.3	/	/	≤0.3*	/	
甲苯	/	/	≤0.5	/	≤0.1	/	
总有机碳	/	≤35	/	/	≤20	/	
急性毒性 (HgCl <sub>2</sub> 毒性当量)	/	0.07	/	/	/	/	
单位产品基准排水量	/	1894m <sup>3</sup> /t 产品	/	/	/	/	
动植物油	/	/	≤100	/	≤10	/	现有项目
LAS	/	/	≤20	/	≤5	/	

备注：\*园区污水处理厂二氯甲烷排放标准参照《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）执行。

### （3）噪声

营运期，拟建项目东、西、南、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，见表 1.5.3-5。

表 1.5.3-5 噪声排放标准 Leq[dB (A)]

适用区域	昼间	夜间	依据
东、西、南、北厂界	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值，即昼间 70dB(A)、夜间 55 dB (A)。

### （4）固体废物

拟建项目一般固体废物参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求“采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”；

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求；危险废物转移执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令 2023 年第 23 号）中相关规定。

### （5）环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），拟建项目涉及的化学品临界量详见下表 1.5.3-6；毒性终点浓度详见下表 1.5.3-7。

表 1.5.3-6 突发环境事件风险物质及临界量

序号	物质名称	CAS 号	临界量 (t)	备注
1	乙酰氯	78-36-5	5	拟建项目
2	甲苯	108-88-3	10	
3	二氯甲烷	75-09-2	10	
4	乙酸乙酯	141-78-6	10	
5	甲醇	67-56-1	10	
6	丙酮	67-64-1	10	
7	盐酸 (≥37%)	7647-01-0	7.5	
8	异丙醇	67-63-0	10	
9	N,N-二甲基甲酰胺	68-12-2	5	
10	正己烷	110-54-3	10	
11	乙酸	64-19-7	10	
12	乙腈	75-05-8	10	
13	甲基叔丁基醚	1634-04-4	10	
14	硫酸	7664-93-9	10	
15	CODCr 浓度≥10000mg/L 的有机废液 (生产废水、危险废物 (蒸馏废溶剂、离心洗涤滤液等有机废液))		/	10

表 1.5.3-7 危险物质大气毒性终点浓度值

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2/ (mg/m <sup>3</sup> )
1	乙酰氯	78-36-5	180	30
2	甲苯	108-88-3	14000	2100
3	二氯甲烷	75-09-2	24000	1900
4	乙酸乙酯	141-78-6	36000	6000
5	甲醇	67-56-1	9400	2700
6	丙酮	67-64-1	14000	7600
7	氯化氢	7647-01-0	150	33
8	异丙醇	67-63-0	29000	4800
9	N,N-二甲基甲酰胺	68-12-2	1600	270
10	正己烷	110-54-3	30000	10000
11	乙酸	64-19-7	610	86
12	乙腈	75-05-8	250	84
13	甲基叔丁基醚	1634-04-4	19000	2100
14	一氧化碳	630-08-0	380	95

## 1.6 评价等级及评价范围

### 1.6.1 评价等级

#### (1) 环境空气

根据初步工程分析, 拟建项目评价因子为氨、甲醇、甲苯、NMHC、TVOC 等, 根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 对大气环境影响评价工作级别进行判定。评价等级确定依据见表 1.6.1-1。

表 1.6.1-1 大气环境影响评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

采用导则推荐的 AERSCREEN 模型, 分别计算每一种污染物的最大地面浓

度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物), 及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为:

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

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,  $\text{mg}/\text{m}^3$ ;

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准,  $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

估算模型参数见表 1.6.1-2。根据估算模式计算出的有组织排放废气(点源)和无组织排放废气(面源)主要污染因子最大落地浓度及占标率见表 1.6.1-3:

表 1.6.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.5
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-0.1
土地利用类型		城镇外围
区域温度条件		潮湿地区
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	海岸线距离 km	/
	海岸线方向 $^{\circ}$	/

表 1.6.1-3 拟建项目点源参数表

污染源编号 及名称	排气筒底部中 心坐标 (m)		排气筒 底部海 拔高度 Z (m)	排气筒 高度 (m)	排气筒出 口内径 (m)	烟气流速 (m/s)	烟气 温度 (°C)	年排放小 时数 (h)	排放 工况	污染物排放速率/ (kg/h)				
	X	Y								HCl	氨	苯系物 (甲苯)	NMHC	TVOC
合成车间一废气 DA001 排放筒	0	0	207	25	0.7	13.0	常温	7200	正常 排放	0.034	0.009	0.052	0.515	1.150

表 1.6.1-4 拟建项目面源参数表 (矩形)

污染源编号及 名称	面源中心坐标 (m)		面源海拔 高度 Z (m)	面源 X 向 宽度 (m)	面源 Y 向长 度 (m)	与正北向夹 角 (°)	面源有效排 放高度 (m)	年排放小时 数 (h)	排放 工况	污染物排放速率/ (kg/h)		
	X	Y								苯系物 (甲苯)	NMHC	TVOC
车间无组织 排放废气	-21	-45	236	92	26	0	12	7200	正常排放	0.00013	0.0015	0.0028

表 1.6.1-5 拟建项目有组织污染源估算模型计算结果表

污染源	污染物	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大落地浓度占标率 Pi (%)	D10%对应的最远距离 (m)
合成车间一废气 DA001 排放筒	HCl	1.59E-02	31.85	2050
	氨	4.22E-03	2.11	0
	甲苯	2.44E-02	12.18	525
	NMHC	2.41E-01	12.06	525
	TVOC	5.39E-01	44.88	2400
无组织排放废气	甲苯	1.17E-04	0.06	0
	NMHC	1.35E-03	0.07	0
	TVOC	2.52E-03	0.21	0

由上表预测结果可知，拟建项目大气污染物（DA001 排气筒 TVOC）最大占标率  $P_{max}=44.88\%$ ，属于  $P_{max}\geq 10\%$  类型，因此，确定本环评的环境空气评价等级为一级。

### （2）地表水

拟建项目采用雨污分流和污污分流制。项目建成后，废水经厂区现有污水处理站预处理达标后排入园区污水处理厂，进一步处理达标后经清溪河最终汇入长江。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、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。水污染影响性建设项目根据排放方式和废水排放量评价等级，具体评价等级划分见表 1.6.1-7。

表 1.6.1-7 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q\geq 20000$ 或 $W\geq 60000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	---

拟建项目废水排放方式为间接排放，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

### （3）地下水

拟建项目为化学药品原料药，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，项目属于 M 医药 90 化学药品制造；生物、生化制品制造中报告书，所属地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.6.1-8。

表 1.6.1-8 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，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：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。

拟建项目所在地不属于集中式饮用水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以及准保护区以外的补给径流区，也不属于国家和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）、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、分散式居民饮用水水源区，特殊地下水资源保护区以外的分布区，因此，拟建项目的地下水环境敏感程度为不敏感。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.6.1-9。

表 1.6.1-9 评价工作等级分级表

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

根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表，拟建项目所属地下水环境影响评价项目类别为 I 类，地下水环境敏感程度为不敏感，因此，拟建项目地下水环境影响评价等级为二级。

#### （4）声环境

拟建项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区，项目所在区域为工业园区，属于 3 类声环境功能区。且项目厂界外 200m 内无声环境敏感目标，声环境不敏感。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）关于评价工作等级的划分原则，确定声环境影响评价工作等级为三级。

#### （5）土壤

拟建项目属于化学药品原料药项目，根据项目建设内容及其对土壤环境可能产生的影响，判定拟建项目土壤影响类型为污染影响型。

根据行业特征、工业特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类，分类详见《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A（以下简称附录 A）。其中 I 类、II 类及 III 类建设项目的土壤环境影响评价应执行导则要求，IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。

#### ①项目类别

依据附录 A，拟建项目属于制造业——石油、化工行业中的化学药品制造、

生物、生化制品制造，为 I 类项目，项目类别详见表 1.6.1-10。

表 1.6.1-10 拟建项目土壤环境影响评价项目类别

项目类别 行业类别	I 类	II 类	III 类	IV 类
制造业 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； <b>化学药品制造</b> ；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	

#### ②项目占地规模

拟建项目在重庆兴泰濠制药有限公司现有厂区车间内建设，占地面积按照整个厂区进行考虑，现有厂区占地面积 55742.5m<sup>2</sup>（83.6 亩），占地规模属于中型（≤5hm<sup>2</sup>）。

#### ③项目所在地周边土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感，判定依据见下表 1.6.1-11。

表 1.6.1-11 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	拟建项目
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的	拟建项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区，占地范围内属于工业用地，周边多为工业企业，土壤环境敏感程度判定为“不敏感”
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	

#### ④评价等级

根据上述识别结果，拟建项目为污染影响型建设项目，行业分类为化学药品制造，为 I 类项目；按照整个厂区进行考虑占地规模属于中型；土壤环境敏感程度为不敏感，综合判定评价等级为“二级”。判定依据详见表 1.6.1-12。

表 1.6.1-12 拟建项目土壤评价工作等级表

评价工作等级 敏感程度	类别及规模								
	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。

#### (6) 环境风险评价

拟建项目危险物质及工艺系统危险性为 P2；环境敏感程度分级大气和地表水等级均为 E2，地下水为 E3；环境风险潜势大气、地表水和地下水均为 III 级；发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送到事故水池，不排入地表水体。因此，

本项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)评价等级划分要求,环境风险评价等级大气和地表水为二级,地下水为三级。

### 1.6.2 评价范围

#### (1) 环境空气

由估算模式预测结果可知,项目外排的废气污染物 $D_{10\%}$ 最远距离为2457m,评价范围根据污染源区域外延,应包括矩形(东西\*南北):5.5 \* 5.0km。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018),拟建项目最终大气环境评价范围为:以项目厂址为中心区域,自厂界外延2.75km的矩形区域。

#### (2) 地表水环境

拟建项目废水排放方式属于间接排放,根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),本次评价在地表水环境影响评价中重点分析项目废水依托园区污水处理厂的环境可行性。

#### (3) 声环境

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)的要求,拟建项目噪声评价范围至厂界外200米范围。

#### (4) 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),本项目地下水评价范围为根据项目周边的水文地质条件、地形地貌特征和地下水保护目标,确定以相对独立的水文地质单元作为评价范围。本项目地下水环境影响评价范围为项目所在的水文地质单元,水文地质单元采用自定义法划定,以自然地形为界:以东侧分水岭,山丘和山丘之间相连的鞍部、西侧长江及“圈椅状”平缓中心地带作为独立水文地质单元范围,评价范围为19.52km<sup>2</sup>,具体评价范围见附图7。

#### (5) 土壤

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)“表5 现状调查范围”,评价工作等级为二级的污染影响型建设项目,调查范围为占地范围内全部地块以及占地范围外外扩0.2km范围内地块。

#### (6) 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求,环境风险

评价范围具体如下：

①大气环境评价范围：以建设项目边界，四周外扩 5km 的范围。

②地表水环境评价范围：麻柳污水处理厂清溪河排放口上游 500m 至清溪河入长江口下游 5km。本项目发生事故时含泄漏危险物质的事故废水输送到事故应急池，不排入地表水体。因此，本次评价重点分析事故废水拦截措施的有效性、可行性。

③地下水环境评价范围：与地下水评价范围一致，调查评价范围约 19.52km<sup>2</sup>。

拟建项目评价范围汇总见表 1.6.2-1。

表 1.6.2-1 拟建项目评价范围汇总一览表

序号	类别	评价等级		评价范围
1	大气	一级		以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域
2	地表水	三级 B		重点分析项目废水依托污水处理设施的环境可行性
3	噪声	三级		厂界及周围 200m 范围内
4	地下水	二级		以东侧分水岭，山丘和山丘之间相连的鞍部、西侧长江及“圈椅状”平缓中心地带作为独立水文地质单元范围，评价范围为 19.52km <sup>2</sup>
5	土壤	二级		占地范围内全部地块以及占地范围外外扩 0.2km 范围内地块
6	环境 风险	大气	二级	以项目厂界为中心，周围 5km 的圆形范围
		地表水	二级	重点分析项目废水依托园区污水处理厂的环境可行性
		地下水	三级	与地下水评价范围一致，调查评价范围约 19.52km <sup>2</sup>

## 1.7 污染控制与环境保护目标

### 1.7.1 污染控制目标

- (1) 严格控制废水、废气、固废污染物的排放，提高水的循环利用率。
- (2) 环境空气、环境噪声、地表水、地下水质量维持在现状水平上。
- (3) 固体废物分类收集处理，危险废物安全处理处置，防止发生二次污染。
- (4) 杜绝废气、废水事故性排放；事故时，不发生急性伤亡等恶性事故。
- (5) 采取有效的事故安全防范措施与应急预案，将环境危害降到最低程度，使最大可信事故结果不会对厂外环境构成严重影响。

### 1.7.2 环境保护目标

拟建项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区，根据现场调查，项目北面和西面临柳青路，东侧临沿江高速和沿江高速麻柳嘴收费站，其中北侧隔柳青路为重庆南松凯博生物制药有限公司，西北侧和南侧为园区规划工业用地，西侧为园区绿地和清溪河。

根据调查，清溪河与入长江口下游 5000m 范围内取水口主要包括清溪河入

长江口上游 500m 处排污汇入口同侧麻柳水厂取水口、清溪河入长江口下游 3300 排污汇入口异侧中法水厂取水口，清溪河汇入长江口下游 3800m 排污汇入口同侧扇沱水厂取水口。

评价范围内无国家公园、自然保护区、森林公园、风景名胜区、特殊生物栖息地等生态敏感目标及国家或市级文物保护单位，无旅游景点，区域未发现珍稀野生动植物，长江评价江段不属于长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区；涉及长江水域属于长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区的实验区，园区废水受纳水体清溪河长江入口即位于四大家鱼国家级水产种质资源保护区的实验区。

本项目评价范围内主要环境保护目标主要为周边的村庄及长江评价河段上的取水口等，具体分布见表 1.7-1。具体位置详见附图。本次统计坐标以合成车间一 DA001 排气筒为原点 (0, 0)，东西向为 X、南北向为 Y，Z 为海拔高程，各敏感点坐标为敏感点区域中心坐标；相对距离以合成车间一 DA001 排气筒为参照点进行统计，敏感点范围较大时统计最近及最远距离范围，敏感点较小时统计最近距离。

表 1.7-1 项目评价范围主要环境保护目标布情况统计表

类别	敏感点名称	环境特征	坐标 (m)		与拟建项目相对位置			功能区划
			X	Y	方位	相对厂界距离 (m)	相对车间距离 (m)	
环境空气、环境风险	1#零散居民	约 25 户, 125 人	531	60	E	410~1000	460~1050	环境空气二类区
	2#牌楼村	约 240 户, 1200 人	2932	202	SW	730	960	
	3#梓桐村	约 220 户, 1100 人	3213	-69	S	740	970	
	4#感应村	约 400 户, 2000 人	3058	-494	S	1100	1320	
	5#扇沱村	约 470 户, 2350 人	6233	3298	NE	3150	3300	
	6#幸福村	约 40 户, 200 人	1809	4117	NW	3250	3280	
	7#洛碛镇	约 3000 户, 15000 人	-4283	-2199	SW	3000	3240	
地表水	清溪河				W	80	140	V 类
	长江	长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区实验区	/	/	W、N	720	780	II 类
	麻柳水厂取水口	0.5 万 m <sup>3</sup> /d, 近期	清溪河入长江口上游 500m 处, 排污汇入口同侧					
	中法水厂取水口	工业和生活用水, 取水量 2000 万 m <sup>3</sup> /a	清溪河入长江口下游 3300, 排污汇入口异侧					
	扇沱水厂取水口	生活用水, 取水量 10m <sup>3</sup> /a	清溪河汇入长江口下游 3800m, 排污汇入口同侧					
水生生态	产仔堂产卵场	经济鱼类产卵场				清溪河入长江口同侧下游 3500m		/
	舀鱼方产卵场	经济鱼类产卵场				清溪河入长江口对侧下游 4300m		
	越冬场	经济鱼类产卵场				清溪河入长江口对侧下游 4500m		

	长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区实验区	实验区	长江段	
--	--------------------------	-----	-----	--

## 1.8 产业政策、规划符合性和选址合理性分析

### 1.8.1 产业政策符合性分析

#### (1) 与《产业结构调整指导目录（2024年本）》符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，拟建项目产品属于化学药品原料药，不属于指导目录中“限制类”和“淘汰类”项目，属于允许类项目；并且项目已于2023年9月取得了重庆市巴南区经济和信息化委员会出具的《重庆市企业投资项目备案证》（项目代码：2309-500113-07-02-508164）。

因此，拟建项目符合国家产业政策。

#### (2) 与《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》、《淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）》符合性分析

根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》、国家安全监管总局关于印发《淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）》（安监总科技[2015]75号），拟建项目新增的生产设备均不属于淘汰落后的工艺装备，符合产业政策的要求。

因此，拟建项目符合国家产业政策。

### 1.8.2 与重庆市相关规划的符合性分析

#### 1.8.2.2 与《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投资〔2022〕1436号）符合性分析

根据《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436号），

##### 一、总体说明：

（一）按照《关于建立健全“一区两群”协调发展机制的实施意见》（渝委发〔2020〕15号）、《关于印发重庆市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要的通知》（渝府发〔2021〕6号），分区域范围如下。

主城都市区：包括中心城区，渝中区、大渡口区、江北区、沙坪坝区、九龙坡区、南岸区、北碚区、渝北区、巴南区和两江新区、西部科学城重庆高新区。

主城新区，涪陵区、长寿区、江津区、合川区、永川区、南川区、綦江区、大足区、璧山区、铜梁区、潼南区、荣昌区和万盛经开区。

渝东北三峡库区城镇群：万州区、梁平区、开州区、城口县、丰都县、垫江县、忠县、云阳县、奉节县、巫山县、巫溪县。

渝东南武陵山区城镇群：黔江区、武隆区、石柱县、秀山县、酉阳县、彭水县。

(三) 产业投资准入政策包括不予准入、限制准入两类。

不予准入类主要指国家及我市相关规定明令禁止的项目。

限制准入类主要指国家及我市相关规定明确予以限制的行业或项目，主要分为行业限制、区域限制。

(六) 长江支流是指直接或者间接流入长江干流的河流，支流可以分为一级支流、二级支流等。长江重要支流是指流域面积一万平方公里以上的支流。重要湖泊是指设立了省级湖长的湖泊。

拟建项目与《重庆市产业投资准入工作手册》中不予准入、限制准入两类产业目录的符合性分析见表 1.8-1。

表 1.8-1 项目与《重庆市产业投资准入工作手册》符合性对照表

准入要求		拟建项目情况	符合性分析	
不予准入类	全市范围内不予准入的产业	1. 国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。	符合	
		2. 天然林商业性采伐。	不属于	符合
		3. 法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目。	不属于	符合
	重点区域范围内不予准入的产业	1. 外绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。	不属于	符合
		2. 二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。	不属于	符合
		3. 在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。	不属于	符合
		4. 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	不属于	符合

		5. 长江干流岸线 3 公里范围内和重要支流岸线 1 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库(以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外)。	不属于	符合	
		6. 在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	不属于	符合	
		7. 在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿, 以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	不属于	符合	
		8. 在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	不属于	符合	
		9. 在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不属于	符合	
限制准入类	全市范围内限制准入的产业	1. 新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	拟建项目属于 C2710 化学药品原料药制造, 不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目; 不属于“两高”项目	符合	
		2. 新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	不属于	符合	
		3. 在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	拟建项目属于 C2710 化学药品原料药制造, 位于已批准的主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区(麻柳嘴片区部分)规划区内	符合	
		4. 《汽车产业投资管理规定》(国家发展和改革委员会令 第 22 号)明确禁止建设的汽车投资项目。	不属于	符合	
	重点区域范围内限制准入的产业	1. 长江干支流、重要湖泊岸线 1 公里范围内新建、扩建工业园区和化工项目, 长江、嘉陵江、乌江岸线 1 公里范围内布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。	拟建项目属于 C2710 化学药品原料药制造, 项目不属于化工项目, 项目位于主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区,	符合	
		2. 在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。	不属于	符合	
		行业、项目	一区: 渝东南武陵山区城镇群		
	一区: 主城区	1. 采砂	江津区外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域不予准入	不属于	符合
2. 开垦种植农作物		二十五度以上陡坡地不予准入	不属于	符合	
3. 投资建设旅游和生产经营项目		自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内不予准入(长寿区、合川区、大足区、铜梁区、潼南区、荣昌区、万盛经开区除外)	拟建项目位于主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区, 项目不涉及自然保护区的核心区和缓冲区	符合	
4. 新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目, 以及		饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内不予准入	拟建项目位于主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区, 项目不涉及不涉及饮用水水源一级和二	符合	

网箱养殖、畜禽养殖、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目		级保护区的岸线和河段范围	
5. 新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	饮用水源二级保护区的岸线和河段范围不予准入		
6. 新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）	长江干流岸线3公里范围内和重要支流岸线1公里范围内不予准入	拟建项目属于C2710化学药品原料药制造，不属于新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目	符合
7. 投资建设与风景名胜资源保护无关的项目	风景名胜核心区岸线和河段范围内不予准入（永川区、荣昌区除外）	不涉及	符合
8. 挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	国家湿地公园的岸线和河段范围内不予准入（涪陵区、长寿区、江津区、永川区、大足区除外）	不涉及	符合
9. 投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目	《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内不予准入	不涉及	符合
10. 投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内不予准入（永川区、璧山区、铜梁区、万盛经开区除外）	不涉及	符合
11. 新建、扩建化工园区和化工项目	长江干支流、重要湖泊岸线1公里范围内限制准入	拟建项目属于C2710化学药品原料药制造，不属于化工项目	符合
12. 布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目	长江、嘉陵江、乌江岸线1公里范围内限制准入	拟建项目属于C2710化学药品原料药制造，不属于新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目	符合
13. 新建围湖造田等投资建设项目	涪陵区、长寿区、合川区的水产种质资源保护区的岸线和河段范围内限制准入	不涉及	符合

拟建项目位于主城区木洞麻柳功能区A标准分区，属于C2710化学药品原料药制造，不属于全市范围内以及重点区域范围内不予准入的产业，不属于全市范围内和重点区域范围内限制准入的产业，不属于主城新区中不予准入和限制准入的行业、项目。因此，拟建项目符合《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投资〔2022〕1436号）相关要求。

### 1.8.2.2 与《重庆市经济和信息化委员会、重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改工[2018]781号）的符合性

根据《重庆市经济和信息化委员会、重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改工[2018]781号）：

### 一、优化空间布局

对在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目，不得办理项目核准或备案手续。禁止在长江干流及主要支流岸线 5 公里范围内新布局工业园区，有序推进现有工业园区空间布局的调整优化。

### 二、新建项目入园

新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产或者产业布局等方面有特殊要求外，应当进入工业园区（工业集聚区，下同）。对未进入工业园区的项目，或在工业园区（工业集聚区）以外区域实施单纯增加产能的技改（扩建）的项目，不得办理项目核准或备案手续。

### 三、严格产业准入

严格控制过剩产能和“两高一资”项目，严格限制造纸、印染、煤电、传统化工、传统燃油汽车、涉及重金属以及有毒有害和持久性污染物排放的项目。新建或扩建上述项目，必须符合国家及我市产业政策和布局，依法办理环境保护、安全生产、资源（能源）节约等有关手续。

### 四、加强监督管理

请各单位按照本通知要求，对本区域内工业布局和项目准入严格把关，加强日常监管。对违反本通知要求的，我们将依据有关规定予以严肃处理。”

拟建项目属于化学药品原料药项目，位于主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区，项目厂界距离长江最近距离约 720m，项目属于技改性质，不属于重化工项目，不属于过剩产能和“两高一资”项目，不涉及重金属和持久性污染物。项目符合国家和重庆市相关准入规定，正在依法办理环境保护等有关手续。

因此，拟建项目符合《重庆市经济和信息化委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改工[2018]781 号）相关要求。

### 1.8.2.3 与《重庆市人民政府关于印发重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）的通知》（渝府发〔2022〕11号）及《重庆市环境保护局办公室关于具体执行沿江工业布局距离管控有关政策的通知》（渝环办〔2017〕146号）符合性分析

根据重庆市人民政府 2022 年 1 月 27 日发布的《重庆市人民政府关于印发重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）的通知》（渝府发〔2022〕11 号）中明确提出以下要求：“第四节强化有毒有害化学物质环境风险防控：禁止在长江干支流岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目”

《重庆市环境保护局办公室关于具体执行沿江工业布局距离管控有关政策的通知》中“一、严格落实国家对沿江“1 公里”范围内的管控政策。除在建项目外，长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内禁止审批新建重化工项目……”

根据《国民经济行业分类》，拟建项目属于 C27-医药制造业，2710 化学药品原料药制造，位于主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区，项目厂界距离长江最近距离约 720m，项目属于技改性质，不属于新建化工项目。因此，拟建项目符合《重庆市人民政府关于印发重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）的通知》以及《重庆市环境保护局办公室关于具体执行沿江工业布局距离管控有关政策的通知》。

### 1.8.2.4 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》的通知（川长江办〔2022〕17 号）符合性分析

拟建项目与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》的通知（川长江办〔2022〕17 号）的符合性详见下表 1.8-2。

表 1.8-2 项目与长江办〔2022〕7 号[摘要]符合性分析一览表

章节	四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）	拟建项目情况	符合性分析
第二章 管控内容	第五条 禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划以及《四川省内河水运发展规划》《泸州-宜宾-乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划（2035 年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目	拟建项目属于化学药品原料药项目，不属于码头项目	符合
	第六条 禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035 年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发改委同意过长江通道线位调整的除外	拟建项目属于化学药品原料药项目，不属于过长江通道项目	符合
	第七条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和	项目位于重庆市主城区木洞麻柳	符合

	河道范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的,依照核心区和缓冲区的规定管控	功能区 A 标准分区,不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河道范围内建设	
	第八条 禁止违反风景名胜区规划,在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及风景名胜资源保护无关的项目。	项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区,不涉及风景名胜区	符合
	第九条 禁止在饮用水水源保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目,禁止改建增加排污量的建设项目。	项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区,不在饮用水水源保护区的岸线和河段范围内	符合
	第十条 饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内,除遵守准保护区规定外,禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目;禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。	项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区,不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内	符合
	第十一条 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内,除遵守二级保护区规定外,禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目,以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。	项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区,不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内	符合
	第十二条 禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。	项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区,不在水产种质资源保护区岸线和河段范围内	符合
	第十三条 禁止在国家湿地公园的岸线和河道范围内开(围)垦、填埋或者排干湿地,截断湿地水源,挖沙、采矿,倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾,从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动,破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。	项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区,不在国家湿地公园的岸线和河道范围内	符合
	第十四条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区,不在长江流域河湖岸线以及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内	符合
	第十五条 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区,不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内	符合
	第十六条 禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或扩大排污口,经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外	项目废水厂区内处理达标后,排入园区污水处理厂处理达标后排放,不新设、改设或扩大排污口	符合
	第十七条 禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和 51 个(四川省 45 个、重庆市 6 个)水生生物保护区开展生产性捕捞	拟建项目属于化学药品原料药项目,不属于生产性捕捞项目	符合
	第十八条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目	拟建项目属于化学药品原料药项目,建设性质为工业技改,项目距离长江干流距离约为 720m,不属于化工项目	符合
	第十九条 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库,以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 第二十条 禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾	拟建项目属于化学药品原料药项目,不属于尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库项目	符合

	矿库、冶炼渣库、磷石膏库。		
	第二十一条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区，属于合规园区	符合
	第二十二条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	拟建项目属于化学药品原料药项目，不属于石化、现代煤化工	符合
	第二十三条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。 第二十四条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	项目于 2023 年 9 月取得了重庆市业投资项目备案证，不属于落后产能项目，不属于《产业结构调整指导目录》中淘汰类和限制类项目	符合
	第二十五条 禁止建设以下燃油车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）：……	拟建项目属于化学药品原料药项目，不属于汽车制造项目	符合
	第二十六条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目	拟建项目符合《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》和《重庆市生态环境局办公室关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》相关要求	符合

由上表对比分析可知，拟建项目符合《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》文件的相关要求。

### 1.8.2.5 《重庆市人民政府关于印发重庆市促进大健康产业高质量发展行动计划（2020—2025 年）的通知》（渝府发〔2020〕12 号）

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市促进大健康产业高质量发展行动计划（2020—2025 年）的通知》（渝府发〔2020〕12 号）：

（三）突出集聚带动，打造国家重要医药基地。

12.发展化学药产业。围绕化学创新药、大品种仿制药、原料药及辅料，着力打造“原料+制剂”一体化的产业发展体系，创建国家级特色原料药基地，建设国家小品种药(短缺药)生产基地。做大特色化学原料药及辅料，加快推广化学原料药绿色制备和清洁生产，鼓励企业积极承接原料药及辅料转移，推动原料药及辅料集约化生产。支持企业开展化学创新药、改良型新药的研发，重点围绕肿瘤、心脑血管疾病、呼吸系统疾病、神经退行性疾病、感染性疾病等重大疾病，开发一批新靶点和新作用机制的新药物。扩大仿制药品种及产业规模，鼓励在渝设立药品上市持有机构，支持企业建立高端制剂关键技术平台，鼓励企业提前布局开发专利即将到期的化学药大品种，争取实现仿制药在国内首批上市。

拟建项目属于化学药品原料药项目，位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A

标准分区（麻柳嘴片区部分），符合《重庆市人民政府关于印发重庆市促进大健康产业高质量发展行动计划（2020—2025年）的通知》（渝府发〔2020〕12号）相关要求。

#### **1.8.2.6 《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市药品安全及高质量发展“十四五”规划（2021—2025年）的通知》（渝府办发〔2021〕117号）**

根据《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市药品安全及高质量发展“十四五”规划（2021—2025年）的通知》（渝府办发〔2021〕117号）：

##### （三）主要目标。

助推产业高质量发展效果明显。大力助推生物医药产业发展，支持中药传承创新，深化审评、审批制度改革，积极鼓励研发创新，创新药品临床试验和上市步伐加快，营商环境不断优化，推动医药产业集群化、高质量发展。

拟建项目属于化学药品原料药项目，位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区（麻柳嘴片区部分），项目符合《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市药品安全及高质量发展“十四五”规划（2021—2025年）的通知》（渝府办发〔2021〕117号）。

#### **1.8.3 与巴南区相关政策、规划符合性分析**

##### **1.8.3.1 与《重庆市巴南区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》符合性分析**

根据《重庆市巴南区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，第二节“十四五”发展战略重点：基于国家、全市赋予巴南的责任与使命，立足巴南发展的优势和短板，提出“一区五城”战略重点，即：全面建设国家城乡融合发展试验区，加快建设南部新城、重庆国际生物城、重庆高职城、惠民智慧总部新城和大江科创城。全面推进“五城”高质量发展。将战略重点、产业布局与空间规划有机衔接，坚持突出重点，注重均衡发力，形成功能明显、重点突出、优势互补、协调推进的高质量发展格局。重庆国际生物城是国土空间布局中国际生物城片区核心组成部分，包括木洞、麻柳嘴 2 个镇部分区域，规划面积约 35 平方公里，要着力建设长江上游具有国际影响力的国际生物城，打造全市生物医药大健康产业发展重要引擎、西部防疫物资产业基地、生物医药创新中

心和高水平人才及学术交流平台。

拟建项目位于麻柳沿江开发区主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区（麻柳嘴片区部分）规划区，属于现有制药项目，符合巴南区城市总体规划及工业布局要求。

### 1.8.3.2 与《重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区（麻柳嘴片区部分）规划调整环境影响报告书》及审查意见（渝环函[2018]1646 号）符合性分析

#### 1) 园区产业定位调整

依据麻柳沿江开发区规划目标，规划区定位于长寿国家级化工产业园区拓展区，承接东部地区经济转移的重要原材料支撑基地。麻柳-双河口片区将与长寿经济技术开发区、重钢等形成重庆东部重要的化工医药的产业集群。规划用地功能主要发展重庆东部重要的精细化工及医药产业。

根据《重庆市环境保护局办公室关于具体执行沿江工业布局距离管控有关政策的通知》（渝环办〔2017〕146 号）及《重庆市发展和改革委员会关于云阳三阳化工项目及我市化工产业布局的意见》（渝发改文[2017]1404 号）等，重庆麻柳沿江开发区建设管理委员会于 2018 年委托编制重庆环科源博达环保科技有限公司编制了《重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区（麻柳嘴片区部分）规划调整环境影响报告书》，并于 2018 年 12 月取得了《重庆市环境保护局关于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区（麻柳嘴片区部分）规划调整环境影响报告书审查意见的函》（渝环函[2018]1646 号）。规划调整园区定位不再布局化工产业，优化园区产业定位为装配式建筑。

拟建项目属于化学药品原料药项目，在现有厂区内进行技改，在不扩大现有厂区产品生产规模条件下，实施产品方案调整，通过降低现有半合成紫杉醇产品和替尼布林 KX2-391 生产线的生产规模，通过与其共线生产，分别新增培美曲塞二钠产品、枸橼酸伊沙佐米和卡非佐米产品的生产；另外新购设备新增 ELC122、司美格鲁肽侧链两条生产线生产，其他公辅工程、储运工程和环保工程主要依托厂区内现有设施。产品结构调整后，全厂产品品种由 5 个变更为 10 个，生产规模由 2.42 吨/年调减为 2.162 吨/年。

最终，可实现拟建项目建成后整个厂区“减产减污”，不新增废水排放量，

不提高项目环境风险评价等级。

因此，评价认为拟建项目符合园区规划和产业定位。

## 2) “三线一单”符合性分析

### ①生态保护红线及空间管控要求

#### 生态红线

结合区域主体功能定位及《重庆市生态保护红线划定方案》（渝府办发[2016]230号），根据园区规划环评结论，木洞麻柳功能区 A 标准分区（麻柳嘴片区部分）规划范围内不涉及禁止开发区、重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区，以及其他对于维持生态系统结构和功能具有重要意义的自然生态用地等区域。

拟建项目位于主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区（麻柳嘴片区部分）规划区重庆兴泰濠制药有限公司现有厂区内，未涉及生态保护红线。

#### 空间管制

木洞麻柳功能区 A 标准分区（麻柳嘴片区部分）规划调整环评从生态空间管制方面，给出了生态空间管控清单，拟建项目与园区生态管制合理性分析见表 1.8-3。

表 1.8-3 A 标准分区（麻柳嘴片区部分）规划调整生态空间管控清单

类别	序号	规划区块	范围/面积	管控要求	项目符合性分析
生态空间管控区	1	清溪河溪流岸线	两侧 30m 区域	①最大限度保留区内现有的绿化生态系统，保护好河流、绿化生境，禁止未经法定许可占用水域、河道及绿化林带，除防洪、城市河道、景区河湖必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；③清溪河溪流岸线两侧设置不小于 30m 的滨水绿化休闲景观带	拟建项目在园区现有企业重庆兴泰濠制药有限公司厂区内，不在清溪河流岸线和绿化休闲景观带范围
	2	北部山体及原有绿地	规划产业区内北部山体，产业区非建设用地为 43.81hm <sup>2</sup>		
	3	配气站、输气管道、高压输变电站设施，	配气站、输气管道、高压变电站区域	设立防护隔离带	
生产空间管控区		工业用地	园区内工业用地 148.78 hm <sup>2</sup>	①产业准入符合评价提出的“产业准入条件清单”；②严格实施污染物总量控制制度，符合“总量管控限值清单”要求；③加强污染治理及防治	拟建项目在现有厂区内，不属负面清单产业。符合“总量管控限值清单”要求。污染物全部集中收集通过治理能实现达标排放
		环境防护距离		合理布局有环境防护距离要求的工业企业，新建工业企业其环境防护距离应控制在规划区红线范围之	根据预测，拟建项目实施后全厂环境防护距离内未涉及居民、学校、

			内, 现有企业超出园区的环境防护距离内不得新布置居民、学校、医院等环境敏感点	医院等环境敏感点
生活空间管控区	园区及周边集中居住区	园区与周边居住区之间区域	①园区南侧牌楼村及牌楼社区与工业用地之间设置不低于 30m 防护绿地, 设置合理的环境防护距离, 最大限度地保护人居环境。	拟建项目距离南侧牌楼村 730m, 距离相对较远

### ②环境质量底线

在园区开发过程中确保周边环境质量满足相应划定的环境功能要求, 是园区开发的底线。根据对园区污染负荷预估及环境影响预测, 主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区 (麻柳嘴片区部分) 规划区在本次规划期限内, 其园区开发过程中可确保区域环境质量满足相应的功能要求, 见表 1.84。

表 1.8-4 园区环境质量底线清单

环境要素	环境质量底线	园区开发可达性分析
环境空气	根据《重庆市环境空气质量功能区划》(渝府发〔2016〕19号), 规划区属环境空气功能二类区	可达
地表水	根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝府发[2012]4号), 长江从南岸区明月沱至长寿区扇沱段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类水域标准, 巴南府办发[2012]3号文, 清溪河执行 V 类水域水质标准	可达
声环境	根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014), 规划区内交通干线两侧执行 4a 类标准, 工业区分区执行 3 类标准, 规划商业、居住区分区执行 2 类标准。不产生噪声扰民。	可达
土壤	《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)中的筛选值标准	可达
地下水	满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III 类水质要求	可达

### ③资源利用及环境总量上线

#### 资源利用上线

拟建项目占用园区具体资源利用情况见下表 1.8-5。

表 1.8-5 园区发展资源利用情况

项目	规划水平年	拟建项目使用情况
水资源利用上限	959.34 万 m <sup>3</sup> /a	0.1051 万 m <sup>3</sup> /a
土地资源利用上限	土地资源总量上限	2.4318km <sup>2</sup>
	建设用地总量上限	1.9877km <sup>2</sup>
	工业用地总量上限	1.4878km <sup>2</sup>

#### 污染物排放总量管控上线清单

表 1.8-6 园区污染物排放总量管控限值清单

规划期		总量 (t/a)	拟建项目排放量 (t/a)	拟建项目建成后全厂增减量(t/a)	总量控制符合性分析
大气污染物总量管控限	SO <sub>2</sub>	现状排放量	367.9	/	/
		后续排放量	138.07		
		总量管控限值	505.97		
NO <sub>x</sub>	现状排放量	157.03	/	/	/
	后续排放量	101.49			

值	PM <sub>10</sub>	总量管控限值	258.51	/	/	/
		现状排放量	196.91			
		后续排放量	19.39			
		总量管控限值	274.04			
	非甲烷总烃	现状排放量	7.76	0.365	-0.271	符合
		后续排放量	52.5			
		总量管控限值	60.26			
	TVOC	现状排放量	15.52	0.770	-0.149	符合
		后续排放量	90			
		总量管控限值	105.52			
	甲苯	现状排放量	0.142	0.019	-0.029	符合
		后续排放量	9			
		总量管控限值	9.142			
二甲苯	现状排放量	1.24	/	/	/	
	后续排放量	18				
	总量管控限值	19.24				
水污染物总量管控限值	COD	现状排放量	416.2	0.068	-0.005	符合
		后续排放量	109.07			
		总量管控限值	525.27			
	NH <sub>3</sub> -N	现状排放量	52.03	0.009	-0.001	符合
		后续排放量	13.63			
		总量管控限值	65.66			
危险废物管控总量限值	现状排放量	2684.50	413.631	174.179	符合	
	后续排放量	3000				
	总量管控限值	5684.5				

#### ④环境准入负面清单

根据园区污染负荷预测结果、环境承载能力与环境容量分析，在严格环保规划和采取合理、有效的污染控制措施前提下，区域目前环境质量现状能够满足园区的后续发展规划。为实现园区的可持续发展，综合考虑行业的水耗、能耗、污染物排放量、环境承载力制定了园区主导产业禁止建设的行业、工艺和产品清单。

环境准入负面清单见表 1.8-7。

拟建项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区(麻柳嘴片区部分)重庆兴泰濠制药有限公司现有厂区内。在不扩大现有厂区产品生产规模的条件下，实施产品方案调整，最终可实现全厂“减产减污”，不新增废水排放量，不提高厂区环境风险等级。

同时，拟建项目属于化学药品原料药项目，项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中允许类项目。项目符合国家产业政策，符合园区产业规划。项目清洁生产达到国内先进水平。因此，拟建项目符合“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”等要求。

表 1.8-7 环境准入负面清单

项目	行业	项目	环境管理要求	本项目符合性分析
禁止准入类	行业	1. 国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。 2. 烟花爆竹生产。 3. 单机 10 万千瓦以下和设计寿命期满的单机 20 万千瓦以下常规燃煤火电机。 4. 天然林商业性采伐。 5. 资源环境绩效水平超过《重庆市工业项目环境准入规定》(渝办发〔2012〕142 号) 限制以及不符合生态建设和环境保护规划区域布局规定的工业项目。 6. 不符合《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市供给侧结构性改革去产能专项方案的通知》(渝府办发〔2016〕128 号) 要求的环保、能耗、工艺与装备标准的煤炭、钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃和船舶制造等项目。 7. 《外商投资产业指导目录(2017 年修订)》中禁止类。 8. 《环境保护综合名录(2017 年版)》“高污染、高风险”产品。	禁止引入	不属禁止引入行业
		禁止新建水污染严重的项目，禁止建设排放有毒有害物质及环境安全风险大的项目，禁止新建、扩建危险废物处置设施	禁止高能耗、高污染行业	不属新建项目，在现有企业内工业技改，项目建成后不新增废水排放总量
		国家、重庆市限制、淘汰类或禁止使用的工艺；生产工艺或污染防治技术不成熟的工艺；国家、重庆市淘汰的落后产品	禁止引入	不属禁止使用工艺；生产工艺、污染防治技术成熟可靠；不属淘汰落后产品
		有色金属废料的加工处理、废油加工处理及危险废物回收处置项目	禁止引入	不属于该类项目
		严格限制排放重金属(铅、汞、铬、镉、类金属砷)、环境激素、持久性有机物等对鱼类有潜在影响的项目入区；禁止再生铅、铅酸蓄电池、电镀等相关行业的发展，控制重金属环境污染。根据国家《产业结构调整指导目录(2011 年本)》，其限制类、淘汰类的项目严禁进入，其限制类和禁止类项目不得进入。	禁止引入	不排放重金属、环境激素和持久性有机物，不属禁止行业，不属限制类、淘汰类项目
		禁止引入化工、造纸项目，禁止新建煤化工，严控石油化工、化工原料药(生物医药除外)、造纸项目	禁止及严控引入	不属新建项目，且是对现有项目的产品结构调整，通过调整产品方案，调减现有厂区产品生产规模的前提下新增部分产品生产，最终实现全厂“减产减污”，不新增废水排放量，且未提高厂区环境风险等级。
	项目	1.禁止新建、扩建使用煤和重油为燃料的工业项目 2.禁止新建、扩建化工项目 3.禁止化学药品原料药(含中间体)、化学合成药制造项目 4.禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目	禁止引入	
工艺	1.禁止电镀、制革、印染工艺 2.禁止使用的清洗剂或溶剂：淘汰以三氟三氯乙烷、甲基氯仿和四氯化碳为清洗剂或溶剂的生产工艺	禁止引入	不属禁止工艺，未使用禁止清洗剂和溶剂	
限值准入		1. 限制建设高耗水的工业项目，限制可能对地表水环境带来安全隐患的项目。	限制引入	不属限制准入项目

	<p>2. 限制发展易破坏生态植被的采矿业、建材等工业项目。</p> <p>3. 国家产业结构调整指导目录中的限制类项目（不包括现有企业升级改造或异地置换）。</p> <p>4. 《外商投资产业指导目录（2017年修订）》中限制类（不包括现有企业升级改造或异地置换）</p>		
<p>现有企业</p>	<p>现有化工、医药企业可进行技术改造、产品方案调整等，严格管控项目的环境风险和确保不新增废水排放量</p>	<p>限制引入</p>	<p>项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区，属于化学原料药项目改。拟建项目在现有厂区合成车间一预留用地内进行建设，在不扩大现有厂区产品生产规模的条件下，实施产品方案调整，最终可实现全厂“减产减污”，不新增废水排放量，不提高厂区环境风险等级。</p>

## 3) 与规划环评审查意见(渝环函[2018]1646号)符合性分析

拟建项目与规划环评审查意见(渝环函[2018]1646号)符合性分析见表 1.8-8。

表 1.8-8 与审查意见的函(渝环函[2018]1646号)符合性分析一览表

分类	审查意见的函	拟建项目情况	符合性
(一)严格建设环境准入	规划区应按现行主导产业优化发展方向及报告书“三线一单”管理要求,以资源利用上线、环境质量底线为约束,落实生态环境准入清单,严格建设项目环境准入。	拟建项目属于化学药品原料药项目,在现有厂区内进行技改,在不扩大现有厂区产品生产规模条件下,实施产品方案调整,最终,可实现拟建项目建成后整个厂区“减产减污”,不新增废水排放量,不提高项目环境风险评价等级。因此,项目建设符合规划区现行主导产业优化发展方向及报告书“三线一单”管理要求。	符合
(二)加强空间管制,优化产业布局。	优化用地布局,规划区南边工业地块禁止引进喷涂等大气污染较大的项目;存在水环境风险的项目,应远离清溪河及长江;合理布局有环境防护距离要求的工业企业,新建工业企业其环境防护距离应控制在规划区红线范围之内。	拟建项目属于化学药品原料药项目,在现有厂区内进行技改,技改项目不需另行设置大气环境防护距离。企业现有防护距离范围内无环境保护目标分布,不涉及环保搬迁。	符合
(三)关于大气污染防治	应强化颗粒物、氮氧化物、挥发性有机物治理措施,确保企业达标排放,确保区域环境空气质量满足相应功能区要求。根据调整后产业定位,合理确定供热规模,2020年底前应对园区热岛中心完成超低排放改造。	拟建项目加强源头控制,生产过程中密闭运行,VOCs废气管道集中收集处理后高空达标排放;根据大气预测,项目废气叠加背景浓度值及在建污染源后,环境空气质量满足相应功能区要求。	符合
(四)关于地表水污染防治	同步开展园区污水管网建设,确保已入驻建设项目污水接入园区集中污水处理厂。2019年年底完善安置区生活污水管网建设,确保生活污水接管至麻柳嘴镇污水处理厂,生活污水未接入污水处理厂之前应采取临时性措施妥善处理,不得污染环境。	拟建项目高盐、高磷、高浓和其他低浓度废水依托厂区现有废水预处理系统和生化处理系统处理达园区污水处理厂接管水质标准后,排入园区污水处理厂进一步处理。	符合
(五)重视地下水污染防治	采取源头控制为主的原则,落实分区、分级防渗措施,防止规划实施对区域地下水环境的污染。定期开展规划区地下水跟踪监测评价工作,根据监测结论,完善相应的地下水污染防治措施。	拟建项目厂区采取分区防渗措施、污水管道可视化,排水管道采用防腐蚀、防渗材料;厂区内共设置3个地下水跟踪监控井和3个土壤采样点,定期开展地下水和土壤环境跟踪监测,建立土壤和地下水监测环境管理体系	符合
(六)重视土壤和固体废物污染防治	各入驻企业应加强一般工业固体废物资源化利用,减少工业固体废物的堆存量。危险废物暂存场所须严格落实“三防”措施要求,不得污染土壤环境。按监测计划,园区应定期开展土壤环境跟踪监测,根据监测结论督促相关企业完成相应的土壤环境污染防治措施。	项目未含有或沾染危险化学品的废包装物集中收集定期由专业单位回收利用。危废处置依托厂区现有危废暂存间,现有危废暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2023)采取“六防”措施,设置导流设施和警示标识。厂区设置土壤跟踪监测点位。	符合
(七)提高企业清洁生产水平	坚持源头防控,倡导循环经济,提高清洁生产水平,从源头控制和减少污染物的产生量和排放量。按照清洁生产标准要求不断提升规划区内工业企业的清洁生产水平,新建、改扩建项目清洁生产水平不得低于国内先进水平。	拟建项目坚持源头防控,倡导循环经济,二氯甲烷溶剂回收后套用,,蒸汽冷凝水作为冷却循环塔补水等提高清洁生产水平,从源头控制和减少污染物的产生量和排放量。	符合

(八)强化环境风险控制	进一步完善规划区环境风险防控措施,应在现有基础上完善环境风险防范体系建设,重点考虑现有化工企业环境风险防控需要,杜绝事故废水排入清溪河及长江。	拟建项目从源头控制,提高各类综合能源利用效率,从源头减少和控制温室气体排放	符合
(九)加强环境管理	严格执行规划环评、跟踪评价和环境准入负面清单的有关规定,加强日常环境监管,建设项目应严格执行环境影响评价和环保“三同时”制度、排污许可证制度,建立起环境质量跟踪监测体系,并按规定开展环境影响跟踪评价。按项目环评要求对重点污染源安装在线连续监控系统。 此函。	拟建项目严格执行环保“三同时”制度,依法进行环境影响评价、固定污染源排污许可。	符合

根据上表分析,拟建项目符合规划环评审查意见(渝环函[2018]1646号)的要求。

### 1.8.3.3“三线一单”符合性分析

①与《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》(渝府发[2020]11号)的符合性分析

拟建项目与《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》(渝府发[2020]11号)符合性分析见下表所示。

表 1.8-8 重庆市总体管控要求

管控类别	总体管控要求	项目情况	符合性
环境管控划分	环境管控单元包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类。优先保护单元指以生态环境保护为主的区域,主要包括饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等。重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域,主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区(工业集聚区)。一般管控单元指除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。	拟建项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区,属于重点管控单元,重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域,主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区(工业集聚区)。	符合
分区环境管控要求	优先保护单元依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设,在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动,恢复生态系统服务功能。重点管控单元优化空间布局,不断提升资源利用效率,有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控,解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求。	拟建项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区重庆兴泰濠制药有限公司现有厂区内。项目属于工业技改,项目采取了切实有效的污染治理和风险防控措施,不增加污染物排放量,减少了污染物排放量和降低了污染排放强度。拟建项目清洁生产水平达到国内先进水平。	符合

根据上表分析,拟建项目符合渝府发[2020]11号文的相关要求。

### ②与巴南区“三线一单”符合性分析

拟建项目在木洞麻柳功能区 A 标准分区(麻柳嘴片区部分)现有厂区内建

设，位于巴南区重点管控单元-长江清溪场巴南段，环境管控单元编码：ZH50011320004，为重点管控单元。结合《建设项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》，拟建项目与巴南区“三线一单”的符合性分析见表 1.8-9。

由上表分析可知，拟建项目满足重庆市和巴南区“三线一单”管控要求。

表 1.8-9 拟建项目与巴南区“三线一单”管控要求符合性分析

环境管控单元编码		环境管控单元名称		环境管控单元类型	
ZH50011320004		巴南区重点管控单元—长江清溪场巴南段		重点管控单元 4	
管控要求层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性分析结论	
全市总体管控要求（重点管控单元）	空间布局约束	1、严格执行《产业结构调整指导目录》、《重庆市产业投资准入工作手册》、《重庆市工业项目环境准入规定》、《重庆市长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》等文件要求，优化重点区域、流域、产业的空间布局。对不符合准入要求的既有项目，依法依规实施整改、退出等分类治理方案。	项目属于化学药品原料药制造，符合《产业结构调整指导目录》、《重庆市产业投资准入工作手册》、《重庆市长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》等文件要求	符合	
		2、禁止在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目，禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建工业园区和化工项目。5 公里范围内除经国家和市政府批准设立、仍在建设的工业园区外，不再新布局工业园区（不包括现有工业园区拓展）。新建有污染物排放的工业项目应进入工业园区或工业集中区，不得在工业园区（集聚区）以外区域实施单纯增加产能的技改（扩建）项目。	项目属于化学药品原料药制造，不属于化工项目，位于主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区，项目目距长江干流距离约为 720m，项目属于技改，不属于禁止在长江干支流岸线 1 公里范围内新建、扩建化工项目。	符合	
		3、在长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 20 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 20 公里、集中式饮用水水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区（江河 50 年一遇洪水水位向陆域一侧 1 公里范围内），禁止新建、扩建排放重点重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。	拟建项目不排放重金属、剧毒物质和持久性有机污染物	符合	
		4、严格执行相关行业企业布局选址要求，优化环境防护距离设置，按要求设置生态隔离带，防范工业园区（工业集聚区）涉生态环境“邻避”问题，将环境防护距离优化控制在园区边界或用地红线以内。	项目位于主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区，不设置大气环境防护距离	符合	
		5、加快布局分散的企业向园区集中，鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。	项目位于主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区，属于合规工业园区	符合	
		6、优化城镇功能布局，开发活动限制在资源环境承载能力之内。科学确定城镇开发强度，提高城镇土地利用效率、建成区人口密度，划定城镇开发边界，从	项目不涉及	符合	

		严供给城市建设用地，推动城镇化发展由外延扩张式向内涵提升式转变。精心维护自然山水和城乡人居环境，凸显历史文化底蕴，充分塑造和着力体现重庆的山水自然人文特色。		
污染物排放管控		1、未达到国家环境质量标准的重点区域、流域的有关地方人民政府，应当制定限期达标规划，并采取措施按期达标。	项目所在巴南区属环境空气质量达标区；项目污水最终受纳体为长江，长江巴南段满足Ⅱ类水质标准要求	符合
		2、巩固“十一小”（不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药、涉磷生产和使用等企业）取缔成果，防止死灰复燃。巩固“十一大”（造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副产品及食品深加工、原料药制造(生化制药)、制革、农药、电镀以及涉磷产品等）企业污染治理成果。	项目不属于“十一小”、“十一大”企业	
		3、主城区及江津区、合川区、璧山区、铜梁区二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物严格执行大气污染物特别排放限值，并逐步将执行范围扩大到重点控制区重点行业。	项目位于巴南区，废气执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表1大气污染物排放限值	
		4、新建、改建、扩建涉VOCs排放的项目，加强源头控制，使用低（无）VOCs含量的原辅料，加强废气收集，安装高效治理设施。有条件的工业集聚区建设集中喷涂中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。	项目涉及VOCs排放，通过设置废气处理设施，可有效对废气进行去除	符合
		5、集中治理工业集聚区水污染，新建、升级工业集聚区应同步规划建设污水集中处理设施并安装自动在线监控装置。组织评估依托城镇生活污水处理设施处理园区工业废水对出水的影响，导致出水不能稳定达标的，要限期退出城镇污水处理设施并另行专门处理。	项目属于麻柳污水处理厂服务范围内，其处理稳定达标；项目依托现有污水处理站，废水处理达标后，方可排入园区污水处理厂处理	符合
	环境风险管控	1、健全风险防范体系，制定环境风险防范协调联动工作机制。开展涉及化工生产的工业园区突发环境事件风险评估。长江三峡库区干流流域、城市集中式饮用水源、涉及化工生产的化工园区等按要求开展突发环境事件风险评估。	企业编制突发环境事件风险评估，所在木洞麻柳功能区A标准分区已开展了园区突发环境事件风险评估，制定了环境风险防范协调联动工作机制	符合

		2、禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目。严禁工艺技术落后、环境风险高的化工企业向我市转移。	项目通过风险管控，使得厂区风险得到有效控制；拟建项目采取各项风险防范措施后，风险可控，不属于存在重大环境安全隐患的工业项目，也不属于工艺技术落后的化工企业	符合
	资源开发利用效率	1、加强资源节约集约利用。实行能源、水资源、建设用地总量和强度双控行动，推进节能、节水、节地、节材等节约自然资源行动，从源头减少污染物排放。	项目能源、水资源消耗量小，符合清洁生产要求	符合
		2、在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建任何燃用高污染燃料的项目和设备，已建成使用高污染燃料的各类设备应当拆除或者改用管道天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源；在不具备使用清洁能源条件的区域，可使用配备专用锅炉和除尘装置的生物质成型燃料。	项目蒸汽依托园区，不涉及高污染燃料	符合
巴南区总体管控要求	空间布局约束	1、加强对区内“四山”（铜锣山、明月山）管制区和东温泉山等生态屏障保护。按照生态保护红线和四山管制区相应的管控要求进行管理，对非法建构筑物分类制定退出方案，对破坏林地、耕地实施修复，编制修复计划，推进修复工作，至2020年“四山”地区现有天然林面积不减少，人工林面积逐年增加。	拟建项目不涉及生态保护红线和四山管制区	符合
		2、自然保护区、森林公园、风景名胜区等生态保护红线范围内严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，严格禁止任何单位和个人擅自占用和改变用地性质，鼓励按照规划开展维护、修复和提升生态功能的的活动。	拟建项目不涉及生态保护红线。	符合
		3、禁止新建燃煤发电、钢铁、化工、水泥、烧结砖瓦企业及燃煤锅炉。加强和周边区县协作，实现大气污染联防联控。	拟建项目属于化学药品原料药项目，不属于以上项目	符合
		4、强化次级河流花溪河、一品河、黄溪河流域水污染综合整治，严格工业项目环境准入，控制水污染物排放。严格控制花溪河流域总氮、总磷污染物排放量。	拟建项目接纳水体为清溪河，项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区A标准分区（麻柳嘴片区部分），项目为技改项目，符合工业项目环境准入。	符合
		5、在长江巴南区段及其一级支流汇入口上游20公里、集中式饮用水源取水口上游20公里范围内的沿岸地区（沿岸地区指江河50年一遇洪水位向陆域一侧1公里范围内），禁止新建、扩建排放五类重金属（铬、镉、汞、砷、铅）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。	拟建项目不排放重金属、剧毒物质和持久性有机污染物	符合
		6、加强乡镇级饮用水源地规范化建设，稳步提高饮用水源地达标率。	不涉及	符合

		7、禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等敏感区域周边新建有色金属冶炼、钢铁、焦化、化工、医药、铅酸蓄电池、电镀等重污染行业企业。新建涉重金属排放企业应在工业园区内选址建设。禁止在生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区新建涉及重金属排放的项目。	拟建项目位于工业园区，不属于新建项目，且项目不排放重金属，也不涉及生态保护红线	符合
污染物排放管控		1、通过改造提升、集约布局、关停并转等方式对“散乱污”企业分类治理，对布局不合理、装备水平低、环保设施差的小型污染企业进行全面排查，制订综合整治方案，集中整治镇村产业集聚区。	不涉及	符合
		2、上一年度环境质量未达到相关要求的区域，结合水环境质量改善情况实施区内倍量削减替代；新建、改建、扩建工业项目所在地大气、水环境主要污染物现状浓度占标准值 90%~100%的，项目所在地应按不低于该项目新增污染物排放量 1.5 倍削减现有污染物排放。	巴南区 2022 年环境空气属于达标区，清溪河和长江水质满足相应类别水质标准要求。项目废水预处理后排入园区麻柳污水处理厂进一步处理	符合
		3、城市污水处理厂全面达到一级 A 排放标准，城市污水集中处理率达到 95% 左右。完善城市污水管网建设，现有合流制排水系统实施雨污分流改造或采取截流、调蓄和治理等措施，实施重点区域污水管网改造工程，加快城镇污水管网建设。新建污水处理设施的配套管网应同步设计、同步建设、同步投运，城镇新区建设均应实行雨污分流。	本工程运营期全面实施雨污分流，运营期污水预处理达标后排入城镇污水处理厂	符合
		4、区内二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物执行大气污染物特别排放限值。加强有机废气的源头控制，新建、改建、扩建涉 VOCs 排放的项目，要加强源头控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅料，加强废气收集，安装高效治理设施。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。	拟建项目废气排放执行大气污染物特别排放限值。项目车间工艺废气、污水处理站废气、质检废气、危废暂存间废气分别采用管道或集气罩集中收集处理后高空达标排放。项目位于工业园区。	符合
		5、制定实施柴油货车、高排放车辆限行方案，依法依规加快淘汰老旧车辆。每年新增或更新的公交车、出租车全部使用清洁能源车辆。	不涉及	符合
环境风险管控		1、严禁在长江干流 1 公里范围内新建危化品码头；利用综合标准依法依规实现长江干流沿岸 1 公里范围内现有有污染的企业，以及未入合规园区的化工企业、危化企业、重点风险源全部“清零”。	项目属于化学原料药制造，不属于严禁在长江干流 1 公里范围内新建的危化品码头项目；项目位于木洞麻柳功能区 A 标准分区，已开展规划环评，属于合规工业园区，项目位于长江干流 1km 范围内，但是项目不属于新建项目，且项目不属于	符合

			化工项目。拟建项目在现有厂区合成车间一预留用地内进行建设，在不扩大现有厂区产品生产规模的条件下，实施产品方案调整，最终可实现全厂“减产减污”。	
		2、强化建设用地土壤污染风险管控，完善重金属大气、水、土壤监测体系建设，重金属排放强度进一步下降。对拟收回的有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业用地，以及上述企业用地拟改变用途为居住、商业和学校等公共设施用地的环境敏感性用地的潜在污染场地应开展土壤环境调查与风险评估；有效控制重金属企业污染场地，污染场地在开发利用前要开展治理修复，使其满足土地开发利用的土壤环境质量要求。	拟建项目通过废气治理、生产废水和液体物料输送管道可视化、分区防渗；车间设置围堤、收集井、危化品库房设置门堤、收集井；厂区设置事故池和事故水收集系统等措施后，不会对区域土壤环境质量带来大的影响。项目不涉及重金属排放。	符合
	资源开发利用效率	1、提高能源利用效率，优化能源结构，逐步提高清洁能源消费比例。	拟建项目使用清洁能源电，蒸汽来源于园区集中供热。拟建项目清洁生产水平达到国内先进水平	符合
		2、新建和改造的工业项目清洁生产水平应达到国内先进水平。2020年规模以上企业清洁生产审核比例达到90%以上。		符合
单元管控要求 (巴南区重点管控单元—长江清溪场巴南段)	空间布局约束	工业园区禁止建设可能排放持久性有机污染物的工业项目。禁止再生铅、铅酸蓄电池、电镀等相关行业发展，控制重金属环境污染。禁止在麻柳组团新建可能对四大家鱼国家级水产种质资源保护区内新建排污口。在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。麻柳组团禁止新建化学制浆、印染、传统化工项目；禁止新建、扩建危险废物处置项目；木洞组团禁止重化工企业入驻。	拟建项目位于木洞麻柳功能区A标准分区，项目不排放持久性有机污染物。项目属于化学原料药制造项目，不排放重金属，不属于禁止建设的再生铅、铅酸蓄电池、电镀等相关行业发展。项目废水自行处理达标后排入园区污水处理厂处理达标后，依托园区污水处理厂现有排污口，拟建项目在长江不新增排污口。本项目属于技改性质，不属于新建的化学制浆、印染、传统化工项目，不属于新建、扩建的危险废物处置项目和化工项目。	符合
	污染物排放管	麻柳组团除热岛采用燃煤锅炉外，其他规划区生产、生活、第三产业均限制燃	拟建项目位于木洞麻柳功能区A标	符合

	控	煤锅炉。木洞组团严格限制设置燃煤锅炉。在污水处理厂周边设置合理的绿化隔离带和防护距离，减少生化处理装置产生的臭气影响。在规划园区内的垃圾转运站设置不少于 10m 的防护距离，并设置绿化带。居民住宅和医疗卫生、文教单位周边 100m 范围不得新布局二类工业企业。邻近居住用地的地块不宜布置有机废气、噪声排放易扰民的项目。开展船舶码头污染治理，沿岸船舶码头污水、生活垃圾全部上岸集中处理。	准分区（麻柳嘴片区部分），项目供热依托园区内渝钛白供热系统提供，项目不涉及燃煤锅炉。本项目依托厂区现有污水处理站处理废水，项目距离居住用地较远。	
	环境风险管控	禁止在长江岸线 1km 范围内新建危险化学品码头。麻柳组团禁止新建可能对饮用水源带来安全隐患的化工、造纸、印染、化学原料药、危险废物利用和处置、排放有毒有害和重金属以及存在严重环境安全风险的产业项目。	项目位于主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区，属于化学原料药项目，项目距离长江干流岸线最近距离 720m，但是属于技改，不属于新建项目。拟建项目在现有厂区合成车间一预留用地内进行建设，在不扩大现有厂区产品生产规模的条件下，实施产品方案调整，最终可实现全厂“减产减污”。项目不排放重金属，且项技改后，未提高厂区环境风险等级	符合
	资源开发利用效率	加强中水回用，完成攀渝钛业节水循环利用项目技术改造。园区引进项目的水资源消耗水平应优于《重庆市工业项目环境准入规定》中的准入值及行业平均值，企业水耗应达到先进定额标准。园区引进项目的能耗水平应优于《重庆市工业项目环境准入规定》中的准入值及行业平均值。新建和改造的工业项目清洁生产水平应达到国内先进水平。2020 年规模化以上企业清洁生产审核比例达到 90%以上。	拟建项目水资源消耗水平和能耗水平优于《重庆市工业项目环境准入规定》中的准入值及行业平均值，且企业水耗达到了先进定额标准。项目清洁生产水平达到国内先进水平。	符合

## 1.8.4 相关环保政策符合性分析

### 1.8.4.1 与《大气污染防治行动计划》和《重庆市大气污染防治条例》符合性分析

拟建项目与《大气污染防治行动计划》和《重庆市大气污染防治条例》的符合性详见下表 1.8.4-1。

表 1.8.4-1 与《大气污染防治行动计划》的符合性对照表

条例	准入条件要求	实际情况	符合性
大气污染防治行动计划	推进挥发性有机物污染治理。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治，在石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造。	拟建项目车间工艺有机废气收集后经“冷凝+碱液洗涤+次氯酸钠氧化+高级催化氧化+活性炭吸附”处理后通过一根 25m 排气筒（DA001）排放；	符合
	加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化。	加强施工管理，采取抑尘措施	符合
	按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。所有新、改、扩建项目，必须全部进行环境影响评价，未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设。	拟建项目位于主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区，项目严格执行“三同时”制度	符合
《重庆市大气污染防治条例》	市、区县（自治县）人民政府应当采取措施，调整能源结构，推广清洁能源的生产使用和资源循环利用，控制大气污染物排放。 市人民政府发布产业禁投清单，控制高污染、高耗能行业新增产能，压缩过剩产能，淘汰落后产能。新建排放大气污染物的工业项目，除必须单独布局以外，应当按照相关规定进入相应工业园区。 市人民政府划定大气污染防治重点控制区域和一般控制区域。在重点控制区域内禁止新建和扩建燃煤火电、化工、水泥、采（碎）石场、烧结砖瓦窑以及燃煤锅炉等项目；在一般控制区域限制建设大气污染严重的项目。	项目大气污染物采用严格的污染控制措施，不属于重庆市产业投资禁投清单（2014 年版）中的禁投项目。项目位于主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区，属于大气污染防治的一般控制区，项目属于制药项目，不属于禁止新建和扩建燃煤火电、化工、水泥、采（碎）石场、烧结砖瓦窑以及燃煤锅炉等项目。	符合
	市、区县（自治县）人民政府应当 在城市建成区和其他需要保护的区域划定高污染燃料禁燃区。在划定的高污染燃料禁燃区内，禁止销售和使用原煤、煤矸石、重油、渣油、石油焦、木柴、秸秆等国家和本市规定的高污染燃料。现有使用高污染燃料的设施应当限期淘汰或者改用天然气、页岩气、液化石油气、电、风能等清洁能源。	拟建项目位于主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区，不属于划定的需要保护的禁燃区域。	符合
	有机化工、制药、电子设备制造、包装印刷、家具制造等产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施，保持正常运行；无法密闭的，应当采取措施减少污染物排放；	项目生产装置均在密闭设备中进行，并且安装、使用污染防治设施	符合

由表 1.8.4-1 分析可知，拟建项目位于主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区，项目严格执行“三同时”制度，挥发性有机物均得到有效的处置，符合《大气污染防治行动计划》相关要求。

### 1.8.4.2 与《水污染防治行动计划》符合性分析

拟建项目与《水污染防治行动计划》的符合性分析见表 1.8.4-2。

表 1.8.4-2 项目与《水污染防治行动计划》的符合性分析对照表

条例	准入条件要求	项目实际情况	符合性
水污染防治行动计划	强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。	拟建项目生产废水和生活污水经厂内已建污水处理站预处理达标后排入麻柳园区污水处理厂集中处理	符合
	重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	拟建项目采取了一系列风险防范措施，将环境风险降至最低，不存在重大安全隐患	符合
	实施最严格水资源管理。健全取用水总量控制指标体系。	采取节水措施，强化水资源管理	符合

由上表分析可知，拟建项目位于主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区，采取节水措施，强化水资源管理，符合《水污染防治行动计划》相关要求。

### 1.8.4.3 与《土壤污染防治行动计划》及符合性分析

拟建项目与《土壤污染防治行动计划》的符合性分析见下表 1.8.4-3。

表 1.8.4-3 与《土壤污染防治行动计划》的符合性分析表

序号	准入条件要求	项目情况	符合性
土壤污染防治行动计划	严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	拟建项目位于主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区，属于工业用地	符合
	排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施。	项目不排放重点污染物	符合
	加强工业固体废物综合利用。	固体废物的处置遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无害化原则。未含有或沾染危险化学品的废包装物外售综合利用，其他一般工业固废集中收集运送一般工业固废填埋场处置，危险废物定期交由资质单位处理。	符合

根据上表，拟建项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区，项目用地属于工业用地，生产过程中尽量实施固体废物的综合利用，危险废物实施规范化管理，符合《土壤污染防治行动计划》相关要求。

### 1.8.4.4 与《关于加强长江黄金水道环境污染防控治理的指导意见》符合性分析

根据《关于加强长江黄金水道环境污染防控治理的指导意见》（发改环资

[2016]370号),坚持“以水定发展”,统筹规划沿江岸线资源,严控下游高污染、高排放企业向上游转移。除在建项目外,严禁在干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局重化工园区,严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。加强沿江各类开发建设规划和规划环评工作,完善空间准入、产业准入和环境准入的负面清单管理模式,建立健全准入标准,从严审批产生有毒有害污染物的新建和改扩建项目。强化环评管理,新建、改建、扩建重点行业项目实行主要水污染物排放减量置换,严控新增污染物排放。加强高耗水行业用水定额管理,严格控制高耗水项目建设。

拟建项目属于化学药品原料药项目,位于重庆市主城区木洞麻柳功能区A标准分区,规划区已完成规划环评工作(渝环函[2018]1646号),本项目在现有厂区内进行技改,技改后全厂不新增废水排放量,不新增废水主要污染物排放量,项目符合园区“三线一单”管理要求,符合《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见》相关要求。

#### 1.8.4.5 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

根据《中华人民共和国长江保护法》(2020年12月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过),第二十六条 国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围,制定河湖岸线保护规划,严格控制岸线开发建设,促进岸线合理高效利用。

禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。

禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库;但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。

拟建项目属于化学药品原料药项目,位于重庆市主城区木洞麻柳功能区A标准分区,规划区已完成规划环评工作(渝环函[2018]1646号),本项目在现有厂区内进行技改,不属于新建和扩建项目,在不扩大现有厂区产品生产规模条件下,实施产品方案调整,技改后全厂不新增废水排放量,不新增废水主要污染物排放量,项目符合园区“三线一单”管理要求。

因此，拟建项目符合《中华人民共和国长江保护法》相关要求。

#### 1.8.4.6 与《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）的通知》（长江办[2022]7号）符合性分析

拟建项目与长江办[2022]7号文的符合性分析见表 1.8.4-4。

表 1.8.4-4 拟建项目与长江办[2022]7号文的符合性分析

负面清单实施细则	拟建项目情况	符合性
1. 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的长江通道项目	拟建项目属于化学药品原料药制造，不属于码头项目和长江通道项目	符合
2. 禁止在自然保护区核心区、核心区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目	拟建项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区，不在自然保护区核心区和缓冲区内	符合
3. 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和供水无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	拟建项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区，不在饮用水水源保护区的岸线和河段范围内	符合
4. 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河道范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	拟建项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区，不在水产种质资源保护区和国家湿地公园的岸线和河段范围内	符合
5. 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪换、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	拟建项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区，不在“规划”划定的岸线保护区和保留区内，不在“区划”划定的河段及湖泊保护区和保留区内	符合
6. 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	拟建项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区，废水经厂区污水处理站处理后排入园区污水处理厂，不新设、改设或扩大排污口	符合
7. 禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	拟建项目属于化学药品原料药制造项目，不属于捕捞项目	符合
8. 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的改建除外。	拟建项目属于化学药品原料药制造，不属于化工项目，不新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库	符合
9. 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	拟建项目属于化学药品原料药制造，位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区	符合
10. 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	拟建项目属于化学药品原料药制造，不属于石化、现代煤化工项目	符合
11. 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	拟建项目属于化学药品原料药制造，不属于落后产能项目，不属于严重过剩产能行业的项目，不属于高耗能项目	符合
12. 法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	拟建项目属于化学药品原料药制造，满足相关法律法规及政策要求	符合

	文件	
--	----	--

根据上表分析，拟建项目建设符合长江办[2022]7号文相关要求。

### 1.8.4.7 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）符合性分析

拟建项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）的符合性分析见表 1.8.4-5。

表 1.8.4-5 与环环评〔2021〕45号文的符合性分析表

项目	要求	项目情况	符合性
二、严格“两高”项目环评审批	（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	根据“意见”定义，“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，拟建项目属于原料药项目，不属于“意见”中的“两高”项目。项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区，符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。拟建项目位于依法合规设立并经规划环评的重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区。	符合
	（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《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》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	拟建项目属于化学药品原料药制造项目，不属于“意见”中的“两高”项目。根据《2022年重庆市生态环境状况公报》，巴南区环境空气质量达标，为达标区，不涉及主要污染物区域倍量削减。拟建项目不燃煤。	符合
三、推进“两高”行业减污降碳协同控制	（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	拟建项目属于化学药品原料药制造项目，不属于“意见”中的“两高”项目。项目采用了先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。项目蒸汽依托园区，不使用燃气锅炉。拟建项目大宗物料委托第三方运输公司运输，项目厂区内运输优先使用新能源车辆。	符合
	（七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。	本次评价不属于“两高”项目	符合

根据《重庆兴泰濠制药有限公司合成车间一原料药生产线技改项目固定资产投资节能审查告知承诺备案表》，项目建成后，能源消费总量 1153.45 吨标

准煤（当量值）、2240.80 吨标准煤（等价值）。项目建成后，年耗能总量 1153.51 吨标准煤（当量值）、2240.86 吨标准煤（等价值），每万元工业增加值能耗 0.24 吨标准煤。

根据上表分析，拟建项目符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）中相关要求。

#### 1.8.4.8 与《重庆市生态环境局办公室关于贯彻落实坚决遏制高能耗、高排放项目盲目发展相关要求的通知》（渝环办〔2021〕168 号）符合性分析

拟建项目与《重庆市生态环境局办公室关于贯彻落实坚决遏制高能耗、高排放项目盲目发展相关要求的通知》（渝环办〔2021〕168 号）的符合性分析见表 1.8.5-6。

表 1.8.4-6 与渝环办〔2021〕168 号的符合性分析表

项目	要求	项目情况	符合性
三、严格“两高”项目环境准入	（一）加强生态环境分区管控和规划约束。深入实施“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单），充分应用“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。强化规划环评效力，严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。	根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）定义，“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，拟建项目属于化学药品原料药制造项目，不属于“意见”中的“两高”项目。拟建项目不属于“两高”项目，属于工业技改，项目符合重庆市和巴南区“三线一单”要求。	符合
	（二）严格“两高”项目环评审批。严格项目准入，对不符合生态环境保护法律法规、国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、产能置换、煤炭消费减量替代和主要污染物排放量区域削减等要求的“两高”项目，坚决不予审批。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。严控钢铁、化工、水泥等主要用煤行业煤炭消费，新建、改扩建项目实行动用煤减量替代。严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。	根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）定义，“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，拟建项目属于其实食品制造项目，不属于“意见”中的“两高”项目。项目建设符合生态环境保护法律法规、国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评等要求。项目属于其他食品制造项目，不属于化工项目，不使用煤炭；根据《2022 年重庆市生态环境状况公报》，巴南区环境空气质量达标，为达标区，不涉及主要污染物区域倍量削减。	符合
四、推进“两高”行业减	推进“两高”行业减污降碳协同控制，新建、扩建“两高”项目应达到清洁生产先进水平，鼓励实施先进的降碳技术。要依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。鼓励使用清洁能源，各类建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。	拟建项目不属于“两高”项目，采用了先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措	符合

污降 碳协 同控 制	大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	施。项目蒸汽依托园区现有设施，不自备锅炉。拟建项目大宗物料委托第三方运输公司运输，项目厂区内运输优先使用新能源车辆。	
	环评融合碳评，落实源头管控。落实国家及《重庆市生态环境局关于在环评中规范开展碳排放影响评价的通知》（渝环办〔2020〕281号）《重庆市规划环境影响评价技术指南—碳排放评价（试行）》《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—碳排放评价（试行）》等要求，在“两高”行业建设项目、两高”行业规划以及全市所有产业园区规划环评中开展碳排放评价，衔接落实碳达峰行动“1+6”方案、清洁能源替代、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，分析碳排放现状，从产业结构、行业布局、能源利用、碳捕集封存与利用、碳排放管理等方面提出碳减排建议并测算减碳效益，推动减污降碳协同共治落地落实。	拟建项目不属于“两高”项目	符合

根据上表分析，拟建项目符合《重庆市生态环境局办公室关于贯彻落实坚决遏制高能耗、高排放项目盲目发展相关要求的通知》（渝环办〔2021〕168号）中相关要求。

#### 1.8.4.9 与《制药工业污染防治技术政策》符合性分析

拟建项目与《制药工业污染防治技术政策》相关内容符合性分析见表 1.8.4-7。

表 1.8.4-7 与《制药工业污染防治技术政策》相关内容符合性

序号	政策相关内容	拟建项目情况	结论
1	清洁生产		
1.1	生产过程中应密闭式操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道；投料宜采用放料、泵料或压料技术，不宜采用真空抽料，以减少有机溶剂的无组织排放	拟建项目采用密闭设备、密闭操作，除部分桶装原料采用真空抽料外，其余均采用泵送原料。	符合
1.2	有机溶剂回收系统应选用密闭、高效的工艺和设备，提高溶剂回收率	拟建项目溶剂用量较小，为了不影响产品质量标准，不涉及有机溶剂回收系统	符合
2	水污染防治		
2.1	废水宜分类收集、分质处理；高浓度废水、含有药物活性成份的废水应进行预处理。企业向工业园区的公共污水处理厂或城镇排水系统排放废水，应进行处理，并按法律规定达到国家或地方规定的排放标准	拟建项目废水分类收集经厂区现有污水处理站预处理达园区污水处理厂接管水质标准后，进入园区污水处理厂进一步处理。	符合
2.2	含有药物活性成份的废水，应进行预处理灭活	拟建项目属于化学药品原料药项目，项目废水中无需灭活处理	符合
2.3	高含盐废水宜进行除盐处理后，再进入污水处理系统。	项目运行过程中高含盐废水经车间蒸发浓缩预处理，冷凝液作为高浓废水进入厂区废水处理系统	符合
2.4	可生化降解的高浓度废水应进行常规预处理，难生化降解的高浓度废水应进行强化预处理。预处理后的高浓度废水，先经“厌氧生化”处理后，与低浓度废水混合，再进行“好氧生化”处理及深度处理；或预处理后的高浓度废水与低浓度废水混合，进行“厌氧（或水解酸化）—好氧”生化处理及深度处理	按照分质分类处理原则，高浓废水进入“气浮+UV+H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> +多维电解工艺”预处理，再和其他低浓度废水一起经过“两级厌氧+两级好氧+深度絮凝反应沉淀+膜过滤”处理 达园区污水处理厂接管水质标准后，进入园区污水处理厂进一步处理。	符合
3	大气污染防治		
3.1	有机溶剂废气优先采用冷凝、吸附—冷凝、离子液吸	根据工程分析拟建项目产品规模小，单批	符合

	收等工艺进行回收,不能回收的应采用燃烧法等进行处理。	次产量低,有机溶剂种类多,但是使用量小,因此产生的有机溶剂种类多,但是产生量小,为了不影响产品质量,不进行回收套用。本次属于技改项目,有机废气处理直接依托车间现有废气治理措施采取“冷凝+碱液洗涤+次氯酸钠氧化+高级催化氧化+活性炭吸附”、处理后高空排放	
3.2	含氯化氢等酸性废气应采用水或碱液吸收处理,含氨等碱性废气应采用水或酸吸收处理。	拟建项目现有生产车间含氯化氢等酸性废气采用碱吸收处理	符合
3.3	产生恶臭的生产车间应设置除臭设施;动物房应封闭,设置集中通风、除臭设施	车间有机废气集中收集后采用“冷凝+碱液洗涤+次氯酸钠氧化+高级催化氧化+活性炭吸附”处理可有效降低臭气影响。同时,加强车间通风	符合
4	固体废物处置和综合利用		
4.1	制药工业产生的列入《国家危险废物名录》的废物,应按危险废物处置	项目所有危废均集中收后送有危险废物处置资质的单位处理	符合
5	二次污染防治		
5.1	废水处理过程中产生的恶臭气体,经收集后采用化学吸收、生物过滤、吸附等方法进行处理	废水处理站臭气集中收集后,采用“碱液喷淋+酸液喷淋+光催化氧化+活性炭吸附”处理后高空排放。	符合
5.2	有机溶剂废气处理过程中产生的废活性炭等吸附过滤物及载体,应作为危险废物处置	拟建项目废活性炭等吸附过滤物及载体作为危险废物处置	符合

根据上表分析,拟建项目符合《制药工业污染防治技术政策》相关内容要求。

#### 1.8.4.10 与《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)》(环环评〔2021〕108号)符合性分析

格努《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)》(环环评〔2021〕108号):

##### 三、实施与应用

(六)优化生态环境保护空间格局。衔接国土空间规划分区和用途管制要求,协同推进空间保护和开发格局的优化,建立全域覆盖、分类管理的生态环境分区管控体系。优先保护单元以生态环境保护为重点,维护生态安全格局,提升生态系统服务功能;重点管控单元以将各类开发建设活动限制在资源环境承载能力之内为核心,优化空间布局,提升资源利用效率,加强污染物排放控制和环境风险防控;一般管控单元以保持区域生态环境质量基本稳定为目标,严格落实区域生态环境保护相关要求。

(八)推进高水平保护。发挥“三线一单”生态环境分区管控在生态环境源头预防制度体系中的基础性作用,规划环评要以落实生态环境分区管控要求为重点,论证规划的环境合理性并提出优化调整建议,细化环境保护要求。建设项目环评应论证是否符合生态环境准入清单,对不符合的依法不予审批。

(九) 协同推动减污降碳。

(十) 强化“两高”行业源头管控。

拟建项目属于化学合成制药项目,位于主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区,规划区已完成规划环评工作(渝环函[2018]1646 号),本项目在现有厂区内进行技改,在不扩大现有厂区产品生产规模条件下,实施产品方案调整,项目采取了切实有效的污染治理和风险控制措施,最终可实现全厂“减产减污”,不新增废水排放量,不提高厂区环境风险等级。

项目符合国家产业政策,符合《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行,2022 年版)》等规定,不属于《重庆市产业投资准入工作手册》限制准入和不予准入类项目,项目不属于“两高”项目,符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45 号)、《重庆市生态环境局办公室关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》(渝环办〔2021〕168 号)要求。项目符合《中华人民共和国长江保护法》、《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行,2022 年版)》要求的规定,符合重庆市及巴南区“三线一单”生态环境分区管控要求及重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区(麻柳嘴片区部分)规划调整环评要求,项目已经在重庆市巴南区经济和信息化委员会备案。

根据以上分析,拟建项目符合《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)》(环环评〔2021〕108 号)相关内容要求。

#### 1.8.4.11 与《重点管控新污染物清单(2023 年版)》符合性分析

拟建项目生产中涉及《重点管控新污染物清单(2023 年版)》中二氯甲烷,拟建项目与《重点管控新污染物清单(2023 年版)》符合性分析见表 1.8.4-8。

表 1.8.4-8 拟建项目与《重点管控新污染物清单（2023 年版）》的符合性分析表

编号	新污染物名称	CAS 号	主要环境风险管控措施	拟建项目情况	符合性分析
十	二氯甲烷	75-09-2	1. 禁止生产含有二氯甲烷的脱漆剂。	不涉及	符合
			2. 依据化妆品安全技术规范，禁止将二氯甲烷用作化妆品组分。	不涉及	符合
			3. 依据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508），水基清洗剂、半水基清洗剂、有机溶剂清洗剂中二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯含量总和分别不得超过 0.5%、2%、20%。	不涉及	符合
			4. 依据《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904）等二氯甲烷排放管控要求，实施达标排放。	拟建项目废水分类收集，分质处理，拟建项目生产工艺中含二氯甲烷废水作为高盐高浓废水首先经车间新增“蒸馏”预处理装置除盐后冷凝废水，再与其他含二氯甲烷废气处理塔排水和真空泵废水等高浓废水一起依托高浓废水预处理装置采取“气浮+UV+H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> +多维电解工艺”处理后，再与其低含二氯甲烷设备清洗等低浓废水一起经现有生化处理系统处理，最终废水中二氯甲烷可满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904）标准要求	符合
			5. 依据《中华人民共和国大气污染防治法》，相关企业事业单位应当按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。	企业已经制定并发布了《突发环境事件应急预案》，有完善的二氯甲烷预警体系。拟建项目技改后，二氯甲烷用量减少，废气中二氯甲烷较技改前削减 0.037t/a，做到了二氯甲烷减排。因目前针对废气中二氯甲烷尚未有监测分析方法。因此，企业暂未对废气中二氯甲烷中进行监测，待二氯甲烷分析监测方法公布后，企业将对废气排放口中二氯甲烷进行监测，评估和排查环境安全隐患，针对排查的环境风险采取有效措施	符合
			6. 依据《中华人民共和国水污染防治法》，相关企业事业单位应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。	拟建项目针对项目污水处理站废水排放口中二氯甲烷和地表水受纳水体长江均制定了二氯甲烷监测计划，企业应严格按照环评文件提出的监测计划进行监测，评估和排查环境安全隐患，并定期公开二氯甲烷信息，针对排查环境风险采取针对性有效措施	符合
			7. 土壤污染重点监管单位中涉及二氯甲烷生产或使用的企业，应当依法建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	企业已建立了土壤污染隐患排查制度，针对厂区土壤和地下水环境质量均提制定了跟踪监测计划要求	符合
			8. 严格执行土壤污染风险管控标准，识别和管控有关的土壤环境风险。	企业严格执行土壤污染风险管控标准，识别和管控有关的土壤环境风险	符合

综上所述，拟建项目针对生产中二氯甲烷采取的主要环境风险管控措施符合《重点管控新污染物清单（2023年版）》中相关要求。

## 2 企业现状概况

### 2.1 位置与交通

重庆兴泰濠制药有限公司（原名重庆泰润制药有限公司）位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区（麻柳嘴片区部分）（原巴南区麻柳沿江开发区麻柳组团 A13-1/01 地块）。麻柳嘴镇位于巴南区东北部，距市中心 50 公里。公司所在主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区位于麻柳嘴镇北部，西邻长江与渝北区相望，北临长寿经济技术开发区江南组团，并隔长江与长寿经济技术开发区晏家组团相望。

根据现场踏勘，重庆兴泰濠制药有限公司位于园区 A 标准分区 A13-1/01 地块，项目北面和西面临柳青路，东侧临沿江高速和沿江高速麻柳嘴收费站，项目所在地交通便利。

项目地理位置见附图 1。

### 2.2 企业现状基本情况

重庆兴泰濠制药有限公司成立于 2016 年 7 月，位于巴南区麻柳沿江开发区麻柳嘴镇柳青路 600 号，是一家主要从事抗肿瘤药生产的医药企业。

2017 年 5 月，重庆兴泰濠制药有限公司委托重庆化工设计研究院有限公司编制完成了《重庆泰润制药有限公司 Athenex 制药基地原料药项目环境影响报告书》。并于 2017 年 8 月 10 日取得重庆市生态环境局下发的《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（市）环准[2017]015 号）。项目主要建设内容为：建设半合成紫杉醇生产装置、多西他赛生产装置、卡巴他赛生产装置、HM30181 甲磺酸盐一水合物生产装置各 1 套，配套建设 4 套溶剂回收装置及相关公用辅助设施，形成半合成紫杉醇 1000kg/a、多西他赛 1000kg/a、卡巴他赛 200kg/a 和 HM30181 甲磺酸盐一水合物 500kg/a 的生产规模。

2017 年 9 月，该项目开工建设，但由于市场等因素，在实际建设过程中分阶段实施，2020 年 7 月一阶段工程建设完成，2020 年 8 月取得项目《排污许可证》（证书编号：91500113MA5U6QLE58001P），2021 年 5 月，通过企业自主竣工环保验收。一阶段验收主要内容为：半合成紫杉醇生产线、多西他赛生产线、卡巴他赛生产线各 1 条及配套公辅设施。HM30181 甲磺酸盐一水合物生产线、

溶媒回收车间（仅建成主体建筑）、储罐区等设施未建设。

随着市场发展的需要，以及新产品商业化需要，2022年4月，重庆兴泰濠制药有限公司拟对产品方案进行调整，利用厂区合成车间一预留用地建设“阿扎胞苷及KX2-391生产线建设项目”。重庆兴泰濠制药有限公司委托国药集团重庆医药设计院有限公司编制完成了《重庆兴泰濠制药有限公司阿扎胞苷及KX2-391生产线建设项目环境影响报告书》。并于2022年7月28日取得重庆市生态环境局下发的《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（市）环准[2022]045号）。**环评及批复确定的建设内容及规模：**该项目在现有厂区合成车间一预留用地内进行建设，在不扩大现有厂区产品生产规模的条件下，实施产品方案调整，通过取消合成车间三在建生产规模500kg/a的产品HM30181甲磺酸盐一水合物生产，削减在建项目污染物排放量，并在现有生产车间废气治理设施升级改造的基础上，在合成车间一新建1条20kg/a KX2-391生产线和1条200kg/a阿扎胞苷生产线，其他公辅工程、储运工程和环保工程依托厂区内现有设施。2023年8月，该项目通过验收组竣工环保验收，正式生产。

阿扎胞苷及KX2-391生产线建设项目正式生产后，HM30181甲磺酸盐一水合物生产线取消，另外，由于重庆泰润制药有限公司Athenex制药基地原料药项目环评审批已超过5年，且根据企业实际发展规划，企业将取消二阶段溶媒回收、储罐区及其配套废气治理设施的建设。因此，本次评价将不再对Athenex制药基地原料药项目二阶段未建成的内容进行排污统计。

公司现有项目主要产品、生产规模及环保手续情况见表2.1。

表2.1 企业现有和在建项目主要产品、生产规模以及环保手续履行情况表

序号	项目名称		生产车间	产品名称	中间体/成品	产品规模(kg/a)	批准文号	验收情况	备注
1	Athenex 制药基 地原料 药项目	一阶段 工程	合成车间 一	半合成紫杉醇	中间体及成品	1000	渝（市）环准 [2017]015号)	2021年5月 通过企业自主 验收	
				多西他赛	中间体及成品	1000			
				卡巴他赛	中间体及成品	200			
	二阶段 工程	溶剂回收 及储罐区	/	/	/		未建设	已取消建 设	
2	阿扎胞苷及 KX2-391生产线 建设项目		合成车间 一	阿扎胞苷	中间体及成品	200	渝（市）环准 [2022]045号	2023年8月通 过企业自主验 收	
				KX2-391	中间体及成品	20			

## 2.3 企业现有项目基本情况

### 2.3.1 基本情况

重庆兴泰濠制药有限公司“Athenex 制药基地原料药项目（一阶段）”和“阿扎胞苷及 KX2-391 生产线建设项目”分别于 2021 年 5 月 29 日和 2023 年 8 月 4 日通过企业自主竣工环保验收，目前均已正式生产。

根据竣工环保验收监测报告及实际调查，企业现有项目实际主要建设内容为：合成车间一内设置有半合成紫杉醇、多西他赛、卡巴他赛、阿扎胞苷和 KX2-391 五条生产线及相关公用工程及辅助设施，形成半合成紫杉醇 1000kg/a、多西他赛 1000kg/a、卡巴他赛 200kg/a、阿扎胞苷 200kg/a 和 KX2-391 20kg/a 的生产规模。劳动定员 342 人；生产车间实行四班三运转，每班 8 小时，年生产 300 天。

### 2.3.2 产品方案和项目组成

#### (1) 产品方案

现有项目主要产品方案见表 2.3.1-1。

表 2.3.1-1 现有项目主要产品方案

序号	车间	名称	中间体/产品	批产量 (kg/批)	年生产批次 (批)	每批生产时间 (小时)	年生产时间 (天)	产量 (t/a)	商品量 (t/a)	生产线编号
1	合成车间一	半合成紫杉醇	中间体及成品	10	100	72	300	1.00	1.00	P01-H-1
2		多西他赛	中间体及成品	10	100	72	300	1.00	1.00	P01-H-2
3		卡巴他赛	中间体及成品	5	40	180	300	0.20	0.20	P01-H-3
4		阿扎胞苷	中间体及成品	11.11	18	384	300	0.20	0.20	P01-H-4
5		KX2-391	中间体及成品	2.86	7	720	210	0.02	0.02	P01-H-5
小计				/	/	/	/	2.42	2.42	/

#### (2) 项目组成和主要建设内容

现有项目组成及主要建设内容见表 2.3.1-2。

表 2.3.1-2 现有项目组成及主要建设内容

项目组成		主要建设内容及规模
主体工程	合成车间一（3F）	占地面积 2187.48m <sup>2</sup> ，建筑面积 6693.16m <sup>2</sup> ，共 3 层，高 22m，甲类车间，布置了 5 条生产线，具体为： ①P01-H-1 生产线：半合成紫杉醇：1000kg/a； ②P01-H-2 生产线：多西他赛：1000kg/a； ③P01-H-3 生产线：卡巴他赛：200kg/a； ④P01-H-4 生产线：阿扎胞苷：200kg/a； ⑤P01-H-5 生产线：KX2-391：20kg/a。
	合成车间二（3F）	占地面积 1879.92m <sup>2</sup> ，建筑面积 5761.12m <sup>2</sup> ，共 3 层，高 22m，甲类车间，目前仅建成厂房，为预留车间
	合成车间三（3F）	占地面积 1879.92m <sup>2</sup> ，建筑面积 5761.12m <sup>2</sup> ，共 3 层，高 22m，甲类车间，目

项目组成		主要建设内容及规模
辅助工程		前仅建成车间厂房，为预留车间
	溶媒回收车间（3F）	占地面积 465.06 m <sup>2</sup> ，建筑面积 1456.92m <sup>2</sup> ，共 3 层，高 22m，甲类车间，目前仅建成厂房，为预留车间
	综合楼（5F）	占地面积 1312.39m <sup>2</sup> ，建筑面积 6985.07m <sup>2</sup> ，5 层，1、2 楼为办公，其余楼层设办公、分析化验
辅助工程	办公楼（5F/-1F）	占地面积 1593.77m <sup>2</sup> ，建筑面积 7317.62m <sup>2</sup> ，5 层/-1 层，地下 1 层为停车场，1 楼为食堂，其余功能为办公
	动力中心	占地面积 726.77m <sup>2</sup> ，建筑面积 1706.26m <sup>2</sup> ，2 层/局部-1 层，内设配电、空压、机修等
公用工程	给水工程	依托园区供水系统，自建厂区内给水管网。由麻柳嘴水厂供给，水源为长江。
		现有项目循环水冷却水需求量约 270m <sup>3</sup> /h，依托现有合成车间一已有的一套 400m <sup>3</sup> /h 循环水系统
		现有项目纯化水用量约 0.026m <sup>3</sup> /h，合成车间一已建一座制水规模为 Q=1m <sup>3</sup> /h 的纯化水站
	排水	雨污分流、污污分流，废水严格按照分质分类处理的原则，根据废水特点，高浓废水进入“气浮+UV+H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> +多维电解工艺”预处理，再和其他低浓度废水一起经过“两级厌氧+两级好氧+深度絮凝反应沉淀+膜过滤”处理达园区污水处理厂协议水质标准要求，其中，协议中未规定的特征污染因子色度、二氯甲烷、总有机碳等执行《化学合成制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准限值，动植物油、LAS 等执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，硫酸盐执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后，进入麻柳污水处理厂进一步处理； 雨水：初期雨水经事故池收集后送厂区污水处理站，后期雨水直接通过厂区雨水管网进入园区雨水管网。
	供电	总装机容量为 4000kW，用电负荷约为 2800kW，厂区内变配电位于动力中心，电源来自园区。项目用电负荷均为三级负荷，消防设备为二级负荷，二级负荷的第二电源由柴油发电机提供。
	供热	项目生产需要蒸汽供热，需求量约 2.30t/h，依托园区内渝钛白供热系统提供。
	制氮和空压系统	现有项目压缩空气用量约 3.2m <sup>3</sup> /min，由厂区动力中心设置 2 台能力为 4.0m <sup>3</sup> /min 的螺杆式空压机提供；氮气由 1 台 15m <sup>3</sup> 液氮汽化提供
冷冻系统	现有项目制冷需求量约 44kW，厂区合成车间一设置 2 台制冷规模为 144kW 的冷冻机组，制冷剂为 R134	
环保及消防工程	废气	①1#排气筒 DA001：合成车间一楼顶设置 1 套“冷凝+碱液洗涤+次氯酸钠氧化+高级催化氧化+活性炭吸附”废气处理装置，处理规模为 15000m <sup>3</sup> /h，尾气由 1 根 25m 排气筒排放
		②2#排气筒 DA002：污水处理站产臭单元密闭抽风，设置 1 套“碱液喷淋+酸液喷淋+光催化氧化+活性炭吸附”处理装置，处理规模为 6000m <sup>3</sup> /h，尾气由 1 根 15m 高排气筒排放；
		③3#排气筒 DA003：质检办公楼设 1 套尾气处理装置，采用“碱液洗涤+酸液喷淋+活性炭吸附”处理装置，处理规模为 12000m <sup>3</sup> /h，尾气由 1 根 25m 高排气筒排放；
		④4#排气筒 DA004：危废暂存间设 1 套“活性炭吸附”处理装置，处理规模为 50000m <sup>3</sup> /h，尾气由 1 根 15m 高排气筒排放
		⑤食堂废气：经油烟净化器处理后，通过专门烟道引至屋顶排放
	废水	公司设置高浓度预处理系统和低浓度废水处理设施，处理规模分别为 20m <sup>3</sup> /d 和 200m <sup>3</sup> /d，其中高浓度废水预处理工采用“气浮+UV+H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> +多维电解工艺”预处理，低浓度废水处理设施采用“两级厌氧+两级好氧+深度絮凝反应沉淀+膜过滤”工艺
固废治理	厂区现有危险废物暂存间 1 座，建筑面积 680.05m <sup>2</sup> ，共 1 层，已设置“六防”措施，设置了地沟、收集井和警示标识，同时配套设置废气收集处置设施。	
	厂区现有 1 座一般工业固废暂存间，面积约 60m <sup>2</sup> ，按要求采取“三防”措施，	

项目组成		主要建设内容及规模
		并设置警示标识
	消防工程	全厂设置两座消防水池，总有效容积 1200m <sup>3</sup>
	环境风险	车间设置导排系统，并作防渗、防腐蚀处理；危险品库、装置区设置可燃气体报警器；全厂设置雨污切换阀；事故池有效容积 750m <sup>3</sup> ；收集池、事故池均作防渗防腐处理等，厂区在最高处设置风向标等
储运工程	综合库房	占地面积 1164.24m <sup>2</sup> ，3 层，建筑面积 3671.10m <sup>2</sup> ，丙类库房，主要存放固体及丙类原辅材料、产品以及包装材料
	危化品库房	甲类，占地面积 1109.64m <sup>2</sup> ，1 层，建筑面积 1109.64m <sup>2</sup> ，主要储存乙腈、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲苯、甲醇、二甲基亚砜、四氢呋喃、丙酮等液体原辅材料
	运输	厂外运输依托第三方，场内运输主要依靠叉车，液体物料、废水输送主要通过管廊管道

### 2.3.3 公用工程

#### (1) 给排水

##### ①给水：

现有项目给水系统分为直流供水和循环供水两个系统。

直流供水系统为生活用水，生产与消防系统合并供水网。生产过程中新鲜水用量为 145.627m<sup>3</sup>/d，均由园区现有的一次水供应系统提供。

现有项目循环水用量约 270m<sup>3</sup>/h。合成车间一已建一套规模为 400m<sup>3</sup>/h 的循环水系统。

合成车间一设置一套制水能力为 Q=1m<sup>3</sup>/h 的纯化水系统，采用二级反渗透工艺，其制备工艺过程为：饮用水→多介质过滤→活性炭过滤→一级反渗透→pH 调节→二级反渗透→纯化水。

##### ②排水：

现有项目采取雨污分流、污污分流的排水系统。

废水严格按照分质分类处理的原则，根据废水特点，高浓废水进入“气浮+UV+H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>+多维电解工艺”预处理，再和其他低浓度废水一起经过“两级厌氧+两级好氧+深度絮凝反应沉淀+膜过滤”处理达园区污水处理厂协议水质标准要求后排入麻柳污水处理厂进一步处理。

初期雨水经事故池收集后送厂区污水处理站，后期雨水直接通过厂区雨水管网进入园区雨水管网。

#### (2) 供电

项目总装机容量为 4000kW，用电负荷约为 2800kW，厂区内变配电位于动

力中心，电源来自园区。项目用电负荷均为三级负荷，消防设备为二级负荷，二级负荷的第二电源由柴油发电机提供。

### (3) 制氮及空压系统

现有项目压缩空气用量约  $3.2\text{m}^3/\text{min}$ ，由厂区动力中心设置 2 台能力为  $4.0\text{m}^3/\text{min}$  的螺杆式空压机提供；氮气由 1 台  $15\text{m}^3$  液氮汽化提供

### (4) 供热

现在有项目蒸汽需求量约  $2.3\text{t/h}$ ，由园区内渝钛白热电站提供。蒸汽通过园区管廊送至厂区。

### (5) 空调系统

根据《医药工业洁净厂房设计规范》(GB50457-2019)要求，按照生产线和洁净级别要求分设为多个净化空调系统。净化空调系统采用全新风方式或一次回风方式。项目合成车间一洁净区 D 级净化空调系统，具体分区情况如下：

D 级洁净区：溶解岗位、一更、洁具器具清洗间、洗衣间、消毒液间、D 级走廊；

室内正压设计严格按照 GMP 要求，洁净区空气与室外大气的静压差大于  $10\text{Pa}$ ，洁净区与非洁净区之间空气静压差大于  $5\text{Pa}$ 。生产中产热、产湿量较大的房间与相邻房间或走道保持相对负压。室内正压值按房间性质分别设计为  $10\sim 45\text{Pa}$ 。

洁净区空调气流组织设计为非单向流型。采用高效过滤器带扩散板顶送，房间下侧回风方式。各房间内均设夹墙，回风经夹墙内回风管返回空调器再处理，如此循环。室内机械排风和正压排风由空调器抽取室外新风进行补充。

净化系统采用组合式空调器，增设消声功能段，以便控制系统噪声。

### (6) 冷冻系统

现有项目制冷需求量约  $44\text{kW}$ ，厂区合成车间一设置 2 台制冷规模为  $144\text{kW}$  的冷冻机组，制冷剂为 R134。

## 2.3.4 储运工程

现有项目原料的采购及产品的运输主要采用汽车运输方式，运力主要依靠社会力量解决；厂内生产所需液态溶剂，循环水冷却等动力供给以及所产生的工艺废水均通过综合管廊架内相应管道输送，其他物料主要依靠自备叉车。

现有厂区主要设置一个危险品库和综合库房。综合库房为 3 层库房，分设独立的不同储存库（区）。危险化学品库为甲类库，1 层，各类性质的危险化学品分设独立的储存区。现有项目原辅料储存情况见下表 2.3.4-1。

表 2.3.4-1 现有项目储存情况

涉及商业机密，不予公示

### 2.3.5 主要原辅料及动力消耗

现有项目原辅料消耗情况见表 2.3.5-1；动力消耗见表 2.3.5-2。

表 2.3.5-1 现有项目主要原辅料消耗情况一览表

涉及商业机密，不予公示

表 2.3.5-2 现有项目主要动力消耗一览表

涉及商业机密，不予公示

### 2.3.6 主要生产设备

现有项目主要生产设备清单见表 2.3.6-1。

表 2.3.6-1 现有工程主要生产设备一览表

涉及商业机密，不予公示

### 2.3.7 生产工艺及产污环节

#### 2.3.7.1 半合成紫杉醇

涉及商业机密，不予公示

#### 2.3.7.2 多西他赛

（  
涉及商业机密，不予公示

### 2.3.7.3 卡巴他赛

涉及商业机密，不予公示

### 2.7.3.4 阿扎胞苷

涉及商业机密，不予公示

### 2.7.3.5 替尼布林 KX2-391

涉及商业机密，不予公示

### 2.3.8 污染物产生、治理及达标性分析

参照《重庆泰润制药有限公司 Athenex 制药基地原料药项目环境影响报告书》、《重庆兴泰濠制药有限公司阿扎胞苷及 KX2-391 生产线建设项目环境影响报告书》及其批复文件、竣工环境保护验收监测报告、排污许可证及企业自行监测报告、结合实际生产情况对现有项目污染物进行产排污分析及达标性分析。

#### 2.3.8.1 废气

##### (1) 现有项目废气治理措施

企业现有项目废气主要包括为合成车间一工艺废气、质检、研发废气、危废暂存间废气、污水处理系统废气、食堂油烟以及无组织排放废气。

##### ①合成车间一工艺废气

合成车间一各产品生产时产生的反应废气、萃取洗涤废气、浓缩废气、过滤废气、溶解废气、离心废气、干燥废气、层析废气等工艺废气和设备清洗废气通过管道收集经“冷凝+碱液洗涤+次氯酸氧化+高级催化氧化+活性炭吸附”处理达《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)、《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)后,经 25m 高 DA001 排气筒排放。

##### ②污水处理站废气

污水处理站各产臭气单元均加盖,产臭单元废气密闭收集后经“碱液喷淋+酸液喷淋+活性炭吸附”处理达《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)后,经 15m 高 DA002 排气筒排放。

##### ③质检、研发废气

质检办公楼产生的质检、研发废气通过管道收集经“碱液洗涤+酸液喷淋+活性炭吸附”处理达《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)、《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)后,经 25m 高 DA003 排气筒排放。

##### ④危废暂存间废气

危废暂存间废气收集后经“活性炭吸附”处理达标后,经 15m 高 DA004 排气筒排放。

## ⑤食堂油烟

食堂油烟经油烟净化器处理后，通过专门烟道引至屋顶排放。

⑥无组织散排废气：主要为生产、物料贮存和输送过程中产生的挥发性有机废气及污水处理站废气。主要污染因子为非甲烷总烃、甲苯、甲醇、氯化氢和臭气浓度。

公司现有的无组织排放废气控制措施情况见下表 2.3.8-1。

表 2.3.8-1 公司现有的无组织排放废气控制措施情况一览表

序号	无组织排放废气控制措施		符合性分析	
一、生产装置区				
1	工艺过程	各生产线 VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、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，均采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气均经管道收集排至废气收集处理系统。	符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）要求	
2		各生产车间真空系统采用水环真空泵，工作介质的循环槽（罐）均密闭，真空排气、循环槽（罐）排气均经管道收集排至废气收集处理系统。		
3		各环节载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗和消毒时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气管道收集排至废气收集处理系统；清洗、消毒及吹扫过程排气均管道收集排至废气收集处理系统。		
4		污水厌氧处理设施采取了隔离、密封等措施控制恶臭污染，并设有恶臭气体收集处理系统，恶臭气体排放符合相关排放标准的规定。		
5		工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）按照要求进行了储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭。		
6		企业建立了台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。		
二、危化品库房				
1	物料储存	公司现有的 VOCs 物料均储存于密闭的容器、包装袋、储库、料仓中。	符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37800-2019）要求	
2		公司现有的盛装 VOCs 物料的容器或包装袋均存放于室内，盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时均加盖、封口，保持密闭。		
3		公司现有 VOCs 物料储库、料仓满足对密闭空间的要求。		
三、物料转移和输送				
1	物料转移和输送	公司现有的液态 VOCs 物料采用密闭管道输送。部分采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，采用密闭容器、罐车。	符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37800-2019）要求	
2		粉状、粒状 VOCs 物料采用密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器进行物料转移。		
四、设备与管线组件				
1	公司定期开展了设备与管线组件泄漏检测与修复工作；		符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）及要求《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37800-2019）要求	
五、敞开液面				
1	废水液面	公司现有的化学药品原料药制造、医药中间体生产排放的废水，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空气隔离的措施。		
2		公司现有的化学药品原料药制造、医药中间体生产的废水储存、处理设施，在曝气池及其之前均加盖密闭，排放的废气应收集处理并满足要求。		
3	循环冷却水	厂区现有的循环水系统，定期对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度的 10%，则认定发生泄漏，进行修复和记录		

六、无组织排放废气收集处理			总体符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37800-2019)
1	废气收集	公司 VOCs 废气收集处理系统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停止运行,待检修完毕后同步投入使用。	
2		废气收集系统的输送管道密闭。	

## (2) 废气污染物达标性分析

参照《重庆泰润制药有限公司 Athenex 制药基地原料药项目环境影响报告书》、《重庆兴泰濠制药有限公司阿扎胞苷及 KX2-391 生产线建设项目环境影响报告书》及其批复文件、竣工环境保护验收监测报告、排污许可证及企业 2023 年 8 月~11 月自行监测报告、结合企业实际生产情况对现有项目污染物进行产排污分析及达标性分析。

公司现有项目有组织和无组织废气产生、治理及排放情况见表 2.3.8-2。

表 2.3.8-2 公司现有项目废气产生、治理及排放情况

序号	污染源	废气量 m <sup>3</sup> /h	污染物 名称	废气治理措施	最大排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 核算 (t/a)	排污许可 可量 (t/a)	达标 情况
1	合成车间一(DA001 排气筒)	12000	HCl	冷凝+碱液洗涤+次氯酸钠氧化+高级催化氧化+活性炭吸附+25m高排气筒	9.6	30	0.023	/	达标
			NH <sub>3</sub>		18.3	20	0.003	/	达标
			二氯甲烷		/	/	1.123	/	/
			苯系物		0.142	40	0.052	/	达标
			NMHC		49.2	60	0.914	0.914	达标
			TVOC		5.83	100	2.675	2.675	达标
			臭气浓度		412	6000 (无量纲)	/	/	达标
2	污水处理站(DA002 排气筒)	5750	NMHC	碱液喷淋+酸液喷淋+光催化氧化+活性炭吸附+15m高排气筒	22.5	60	/	/	达标
			硫化氢		0.486	5	/	/	达标
			氨		8.70	20	/	/	达标
			臭气浓度		549	2000 (无量纲)	/	/	达标
3	综合楼质检区(DA003 排气筒)	6350	NMHC	“碱液洗涤+酸液喷淋+活性炭吸附”+25m高排气筒	7.86	60	/	/	达标
			臭气浓度		356	6000 (无量纲)	/	/	达标
4	危废暂存间(DA003 排气筒)	5810	NMHC	活性炭吸附+15m高排气筒	10.5	60	/	/	达标
			臭气浓度		231	2000 (无量纲)	/	/	达标
5	无组织废气	/	HCl	加强管理	0.02L	0.2	0.0044	/	达标
			苯系物		0.0005L	60	0.011	/	达标
			NMHC		1.24	4	0.109	/	达标
			臭气浓度		<10	20 (无量纲)	/	/	达标

备注: L:低于检出限

## (3) 现有项目废气污染物汇总

现有项目废气污染物汇总见表 2.3.8-3。

表 2.3.8-3 企业现有项目废气污染物排放汇总

序号	类型	污染物	废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	现有工程排放量 t/a	许可排放量 t/a	备注
1	有组织 排放	HCl	21535.2	0.023	/	许可排放量 为主要排放 口许可量
2		NH <sub>3</sub>		0.003	/	
3		苯系物		0.052	/	
4		NMHC		0.914	0.914	
5		TVOC		2.675	2.675	
6		臭气浓度		少量	/	
7	无组织 排放	HCl	/	0.0044	/	
9		苯系物		0.011	/	
10		NMHC		0.109		
11		TVOC		1.526		

### 2.3.8.2 废水

#### (1) 废水处理措施

现有项目营运期产生的废水主要包括工艺废水、真空废水、洗衣废水、分析废水、设备清洗废水、地面清洁废水、废气处理塔废水、纯化水制备排水、循环冷却水排水以及生活污水等。废水产生量约 94.033m<sup>3</sup>/d，其中生产工艺废水、真空泵废水和废气处理塔废水作为高浓度废水进入高浓废水预处理系统（处理能力：20m<sup>3</sup>/d），采用“气浮+UV+H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>+多维电解工艺”预处理后与其余低浓度废水及生活污水（食堂废水预先隔油）汇合进入生化处理系统（处理能力：200m<sup>3</sup>/d）经“两级厌氧+两级好氧+深度絮凝反应沉淀+膜过滤”处理达园区污水处理厂协议水质标准要求，其中，协议中未规定的特征污染因子色度、二氯甲烷、总有机碳等执行《化学合成制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准限值，动植物油、LAS 等执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，硫酸盐执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后，进入麻柳污水处理厂进一步处理达《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）（未规定因子执行《污水综合排放标准》GB8978-1996）一级标准）后，经清溪河最终汇入长江。

#### (2) 废水污染物排放达标性分析

现有项目废水污染物排放情况及达标分析检测数据主要参照《重庆泰润制药有限公司 Athenex 制药基地原料药项目环境影响报告书》、《重庆兴泰濠制药有限

公司阿扎胞苷及 KX2-391 生产线建设项目环境影响报告书》及其批复文件、竣工环境保护验收监测报告、排污许可证及企业 2023 年 8 月~11 月自行监测报告、结合企业实际生产情况对现有项目污染物进行产排污分析及达标性分析，具体见表 2.3.8-4。

表 2.3.8-4 公司现有污水处理站废水排放及达标性分析一览表

废水量 (m <sup>3</sup> /d)	污染物	监测期间最大 排放浓度 mg/L	厂区废水处理站 出水标准 mg/L	园区污水处理厂出 水排放标准 mg/L	排放量 核算 t/a	达标情况
66.394	pH	7.6~7.8	6~9	6~9	/	达标
	COD	142	500	80	2.258	达标
	BOD <sub>5</sub>	42.6	350	20	0.564	达标
	SS	23	400	70	1.973	达标
	氨氮	5.90	45	10	0.281	达标
	TOC	23.8	35	20	0.564	达标
	二氯甲烷	0.0391	0.3	/	0.009	达标
	氯化物	195	600	/	5.343	达标
	硫酸盐	43.3	600	/	0.011	达标
	石油类	2.48	20	3	0.079	达标
	LAS	0.151	20	5	0.067	达标
	动植物油	0.06L	100	10	0.134	达标
	TP	1.13	8	0.5	0.014	达标
	总锌	0.02L	0.5	5	/	达标

现有项目废水采用“气浮+UV+H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>+多维电解工艺”高浓废水预处理工艺和“两级厌氧+两级好氧+深度絮凝反应沉淀+膜过滤”生化处理工艺，污水处理站已经通过竣工环保验收。现有项目高浓废水经高浓废水预处理后与其他低浓度废水一起经生化处理工艺处理后，根据上表检测数据，处理后废水中 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总氮、石油类、氯化物浓度均可满足麻柳污水处理厂协议水质标准要求、二氯甲烷浓度满足《化学合成制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）、动植物油和阴离子表面活性剂浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值要求，废水处理工艺可行，废水处理站排口各污染因子等可实现稳定达标排放。

### 2.3.8.3 固废

公司现有项目产生的固废主要包括生产过程产生的浓缩废液、废滤液、废滤渣、废包装袋/桶、废清洗溶剂、废过滤材料、质检废液、废活性炭、污水处理站污泥、不合格药品、废棉纱、手套及废拖布和生活垃圾。现有项目固体废物产生量及排放情况见下表 2.3.8-5。

表 2.3.8-5 现有项目固体废物产生量及处置情况一览表

序号	废物名称	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	转移去向
1	浓缩废液	HW02	271-001-02	126.99	分类收集，集中送重庆利特聚欣资源循环科技有限责任公司和重庆中明港桥环保有限责任公司处置
2	废滤液	HW02	271-002-02	244.88	
3	废滤渣	HW02	271-003-02	14.15	
4	废清洗溶剂	HW02	271-002-02	151.17	
5	沾有危险化学品的废包装袋	HW49	900-041-49	2.75	
6	沾有危险化学品的废包装桶	HW49	900-041-49	26	
7	废过滤材料	HW02	271-003-02	0.12	
8	废冷凝液	HW02	271-002-02	1.20	
9	废活性炭	HW49	900-041-49	3.80	
10	质检废液	HW49	900-047-49	1.00	
11	污泥	HW02	/	1.38	
12	不合格药品	HW02	271-005-02	0.05	
13	未沾染危险化学品的废包材	/	/	1.76	集中收集由专业单位回收利
14	生活垃圾	/	/	26.4	环卫部门收集处置
合计	危险废物			573.49	
	生活垃圾			26.4	

根据现场踏勘，现有项目危险废物暂存依托厂区现有危险废物暂存间，建筑面积约 680.05m<sup>2</sup>，危废暂存间已按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)设置了“六防(防风、防雨、防晒、防渗、防腐、防漏)”措施，设置有围堤和收集井，设置了警示标志；危废暂存间废气集中收集处理后高空排放；暂存库内部设置有分区，按照不同类别危险废物分区暂存，并定期交有资质单位转运、处置。且危废暂存间已经通过环保竣工验收，通过调整危废转运周期，能满足现有项目危废处置的需要。

建设单位针对危险废物建立有管理制度和完整台账，企业已经与有危废处置资质的重庆利特聚欣资源循环科技有限责任公司和重庆中明港桥环保有限责任公司签订了危险废物安全处置服务合同。危险废物转移过程中，严格执行了“五联单”制度。

#### 2.3.8.4 噪声

##### (1) 现有项目噪声污染防治措施

现有项目主要噪声源主要包括离心过滤机、风机、冷冻机、空压机、冷却塔、各种泵等，噪声值在 75~95dB(A)，采取选用低噪声设备，基础减振、建筑隔声、距离衰减、设消声器、厂区绿化等降噪措施。

##### (2) 现有项目厂界噪声达标性分析

根据现有项目《重庆兴泰濠制药有限公司阿扎胞苷及 KX2-391 生产线建设项目竣工环境保护验收监测报告》中《检测报告》(厦美 [2023]第 YS76, 2023.5.23

~5.24)，噪声监测统计结果见表 2.3.8-6。

表 2.6.1-6 验收噪声监测结果

监测点位	监测结果		标准值		达标情况
	昼	夜	昼	夜	
西厂界	54	45	65	55	达标
北厂界	56	46	65	55	达标
东厂界	52	46	65	55	达标
南厂界	53	45	65	55	达标

根据竣工验收监测报告：现有项目昼夜间各厂界噪声监测结果均满足《工业企业厂界噪声环境排放标准》（GB12348-2008）3 类标准值。

### 2.3.9 现有项目水平衡

现有项目水平衡见图 2.3.9-1。

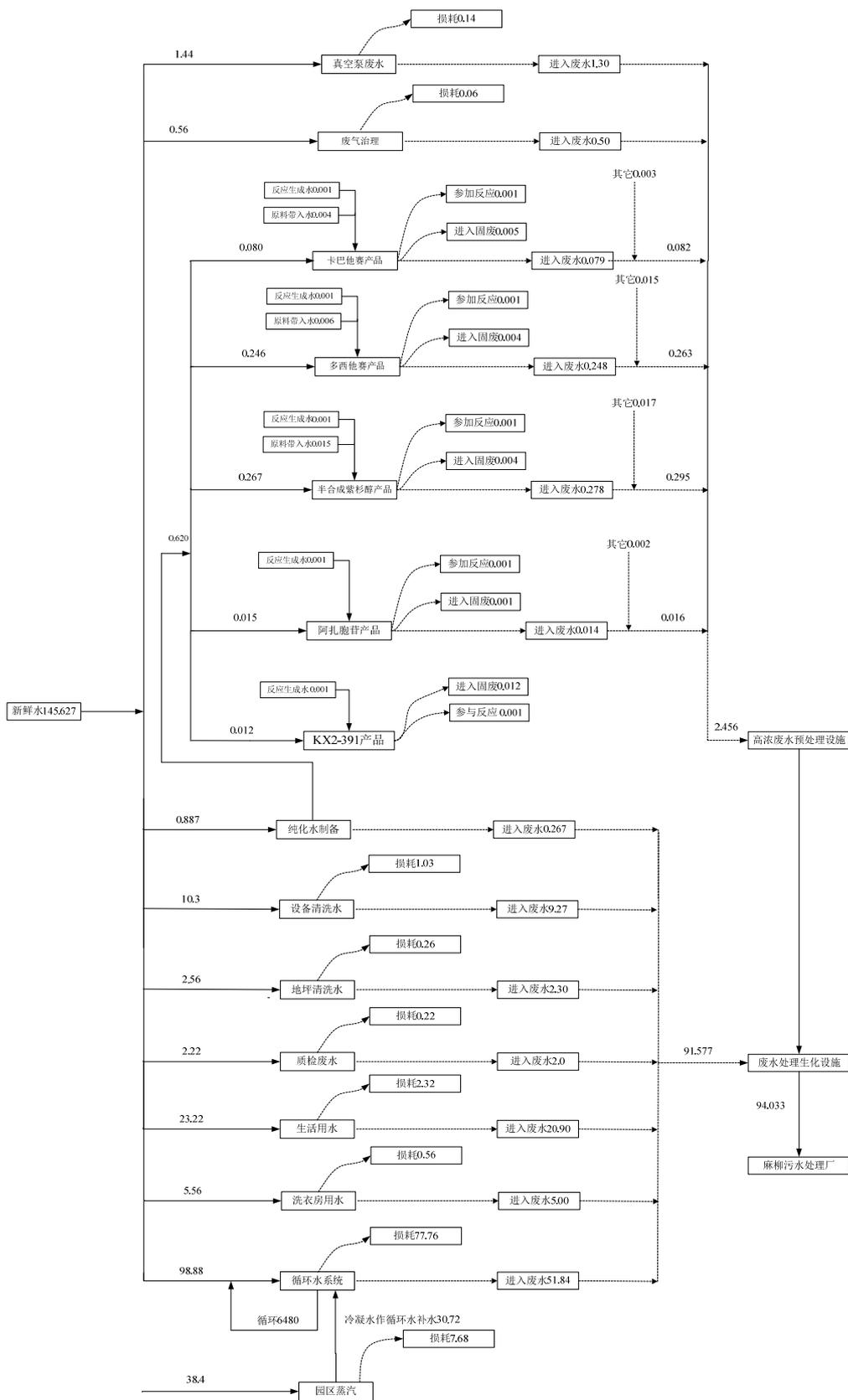


图 2.3.9-1 现有项目水平衡示意图 单位: m<sup>3</sup>/d

### 2.3.10 环境风险排查

#### 2.3.10.1 环境管理

公司设置了环境管理机构（EHS 部），并配备了专职管理人员 4 人，统一负责管理、组织、协调及监督公司的环保工作，负责环境保护宣传教育，以及有关环境保护对外协调工作。公司制定了环境保护管理、操作规程等制度，建立了管理台账。生产班组设置兼职环保、安全员，负责班组在生产中的环保、安全管理及监督工作。

#### 2.3.10.2 风险防范措施

(1) 公司编制了《重庆兴泰濠制药有限公司突发环境事件应急预案》，并在巴南区生态环境局备案(备案编号: 500113-2023-033-M)，定期开展了应急演练。

(2) 根据现场踏勘，公司现有的环境风险防范措施情况见表 2.3.10-1。

表 2.3.10-1 公司现有的环境风险防范措施情况表

序号	风险防范措施	数量	单位
1	<b>合成一生产车间</b>		
①	设有可燃气体报警仪	106	套
②	合成车间一底层装置区地面进行防防渗处理，装置区域周边设置了围堰，车间外设置 1 个 6m <sup>3</sup> 高浓废水收集池和 2 个（5m <sup>3</sup> +6m <sup>3</sup> ）低浓废水收集池，通过切换阀与污水处理站连通	/	/
2	<b>危险化学品库房</b>		
①	设有可燃气体报警仪	25	套
②	危化品库房采用微下沉式设计，设置门堤，库房地面进行了防腐、防渗处理、库内安装有柜式七氟丙烷灭火装置及事故通风系统	/	/
③	库房最低点设置有效容积为 0.4m <sup>3</sup> 的收集井，收集井进行了防腐防渗处理	1	m <sup>3</sup>
3	<b>危险废物暂存间</b>		
①	设置可燃气体报警仪	15	套
②	危险废物暂存间实行分类堆存，地面进行防腐防渗处理	/	/
③	最低处设置了 0.4m <sup>3</sup> 应急收集井，设置了门堤	0.4	m <sup>3</sup>
4	<b>事故应急池及收集管网</b>		
①	设置了事故应急池，且配套设置有“雨污切换阀”，	750	m <sup>3</sup>
②	建立了初期雨水及消防废水收集系统、事故废水收集管网	套	1
5	<b>其他</b>		
①	废水总排口设置在线监测系统、关闭系统和监控装置	套	1
②	厂区设置有消防水池两座，总有效容积 1200m <sup>3</sup>	1200	m <sup>3</sup>
③	设置便携式气体浓度检测仪	3	套
④	制定有应急预案并落实制度，日常演练；配备有应急救援物资；设置危险物质特性、应急处置措施及警示的标志		
⑤	厂区设置有风向标/旗帜		
⑥	安装集中监控、报警和连锁装置		

### 2.4 企业现有项目排污汇总

公司现有项目排污汇总见表 2.4-1。

表 2.4-1 公司现有项目排污汇总表

类别	项目	单位	现有项目	排放去向
废气 (有组织)	废气量	万Nm <sup>3</sup> /a	21535.2	大气
	HCl	t/a	0.023	
	NH <sub>3</sub>	t/a	0.003	
	苯系物	t/a	0.052	
	NMHC	t/a	0.914	
	TVOC	t/a	2.675	
废气 (无组织)	HCl	t/a	0.004	大气
	苯系物	t/a	0.011	
	NMHC	t/a	0.109	
	TVOC	t/a	1.526	
废水	废水量	m <sup>3</sup> /a	28192.0	经清溪河进入长江
	COD	t/a	2.258	
	BOD <sub>5</sub>	t/a	0.564	
	SS	t/a	1.973	
	NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.281	
	TOC	t/a	0.564	
	二氯甲烷	t/a	0.009	
	氯化物	t/a	5.343	
	硫酸盐	t/a	0.011	
	石油类	t/a	0.079	
	LAS	t/a	0.067	
	动植物油	t/a	0.134	
	TP	t/a	0.014	
固废*	浓缩废液	t/a	126.99	集中收集送有资质的单位
	废滤液	t/a	244.88	
	废滤渣	t/a	14.15	
	废清洗溶剂	t/a	151.17	
	沾有危险化学品的废包装袋	t/a	2.75	
	沾有危险化学品的废包装桶	t/a	26	
	废过滤材料	t/a	0.12	
	废冷凝液	t/a	1.20	
	废活性炭	t/a	3.80	
	污泥	t/a	1.38	
	不合格药品	t/a	0.05	
	未沾染危险化学品的废包材	t/a	1.76	外售综合利用
生活垃圾	t/a	26.4	环卫部门清运处置	

注：“\*” 固废为产生量。

## 2.5 排污许可申请与执行情况

2023 年 12 月 13 日，重庆兴泰濠制药有限公司对排污许可证（编号：91500113MA5U6QLE58001P）进行了审批部门变更，有效期为 2023 年 04 月 06 日至 2028 年 04 月 05 日，排污许可管理类别为重点管理。企业取得排污许可证后，按排污许可证的要求开展了自行监测，建立有完善的环境管理台账，已按要求填报排污许可执行报告的季报和年报，并进行了环境信息的公开。

## **2.6 企业存在的环保问题及环保投诉问题**

### **2.6.1 存在的环保问题**

根据企业竣工环保验收监测报告、企业自行监测报告，结合现场实地踏勘，企业现有项目正常生产，各类环保设施运行正常，各污染物均能够实现达标排放。根据现场踏勘与调查，企业运行以来，无环保投诉问题。因此，厂区暂未发现需要整改的环保问题。但本次评价要求建设单位应加强厂区环境管理，定期巡检，最大程度降低厂区的“跑、冒、滴、漏”现场的发生。

### **2.6.2 环保投诉及相关环境违法行为**

根据调查，企业自建成投产以来未发生环保投诉及相关环境违法行为。

### 3 拟建项目工程概况

#### 3.1 基本情况

- (1) 项目名称：合成车间一原料药生产线技改项目；
- (2) 建设单位：重庆兴泰濠制药有限公司；
- (3) 建设地点：重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区（麻柳嘴片区部分）（原巴南区麻柳沿江开发区麻柳组团 A13-1/01 地块）
- (4) 建设性质：工业技改；
- (5) 总投资：1500 万元；
- (6) 用地面积：拟建项目不新增建、构筑物，在现有厂区合成车间一预留用地内建设，全厂占地面积 55742.5m<sup>2</sup>（约 83.6 亩）；
- (7) 生产制度：生产车间实行四班三运转，每班 8 小时，年生产 300 天；
- (8) 工厂定员：拟建项目不新增劳动定员，由内部岗位调整；
- (9) 建设工期：9 个月。

#### 3.2 生产规模及产品方案

拟建项目将利用厂区内现有合成车间一，结合市场形势，调整产品结构，在调减现有半合成紫杉醇产品、替尼布林 KX2-391 产品产量的基础上分别新增培美曲塞二钠产品，伊莎佐米、卡非佐米产品的生产，另外新购设备新增 ELC122、司美格鲁肽侧链的生产，产品结构调整后，全厂产品品种由 5 个变更为 10 个，生产规模由 2.42 吨/年调减为 2.162 吨/年。拟建项目产品方案见表 3.2-1；项目建成后全厂产品方案见表 3.2-2，拟建项目建设前后，全厂产品方案变化情况具体见表 3.2-3，产品质量标准见表 3.2-4~3.2-8。

表 3.2-1 拟建项目产品方案一览表

序号	车间	名称	中间体/产品	批产量 (kg/批)	生产批次 (批)	每批生产时 间(小时)	年生产时间 (天)	产量 (t/a)	自用量 (t/a)	商品量 (t/a)	生产线 编号	备注	
1	合成车间 一	半合成紫杉醇	中间体及成品	10	40	72	120	0.40	/	0.40	P01-H-1	现有产品, 生产 规模由原 1.0t/a 调减至 0.40t/a	
2		培美曲塞二钠	中间体及成品	10	10	84	35	0.10	/	0.10		新增生产	
3		替尼布林 KX2-391	中间体及成品	2.86	5	720	150	0.014	/	0.014	P01-H-5	现有产品, 生产 规模由原 0.020t/a 调减至 0.014t/a	
4		枸橼酸伊沙佐米	成品	2	25	52	54	0.05	/	0.05		新增生产	
5		卡非佐米	成品	1.5	20	38	32	0.03	/	0.03		新增生产	
6			ELC122*	成品	0.6	30	122	153	0.018	/	0.018	P01-H-6	新增生产
7			司美格鲁肽侧链	成品	5	30	125	158	0.150	/	0.150	P01-H-7	新增生产

备注: ELC122 全称: (S)-4, 11-二乙基-4-羟基-3, 14-二氧代-3, 4, 12, 14-四氢-1H-吡喃[3', 4':6, 7] 咪唑美辛[1, 2-b] 喹啉-9-基 4-((S)-2-((S)-2-(6-(2, 5-二氧代-2, 5-二氢-1H-吡咯-1-基) 己酰胺)-3-甲基丁胺酮)-5-脲戊酰胺) 苯乙基-1, 2-双(甲基碳酸酯)

根据上表, 拟建项目 P01-H-1、P01-H-05 为共用生产线, 通过调减现有半合成紫杉醇产品、替尼布林 KX2-391 产品产量的基础上分别新增培美曲塞二钠产品, 伊莎佐米、卡非佐米产品的生产, P01-H-06、P01-H-07 为新增生产线, 分别单线生产 ELC122、司美格鲁肽侧链产品, 结合生产设备、操作制度及产品特点等多方面原因影响, 存在单批次投料和续批次投料等情况, 续批次投料时存在同个中间体多工序同时运行情况, 其产能制约工序单批次生产时间为该产品对应出料时间; 单批次投料不存在连续投料的情况, 其各中间体各工序耗时叠加为该产品单批次出料时间。主要设备装料系数在 47%~82%, 符合原料药生产行业一般规律, 单条生产线总生产时间不会突破年生产制度 300 天, 拟建项目各生产线各产品的生产制度见表 3.2-2。

表 3.2-2 拟建项目产品生产组织安排一览表

序号	生产线	名称	中间体/产品		批产量 (kg/批)	生产批次 (批/年)	每批生产时 间 (小时)	年生产 时间 (天)	产量 (t/a)	自用量 (t/a)	商品量 (t/a)	备注
1	P01-H-1 生 产线	半合成紫杉醇	中间体及成品		10	40	72	120	0.40	/	/	现有产品,续批次投料,各中间体可同时生产, 单批次产品投料、生产工艺及单批次产量不 变,生产总批次减少,产品总规模由 1.0 吨/ 年减少为 0.40 吨/年,年生产时间由 300 天/ 年变更为 120 天/年
			年最大生产时间		/	/	/	120	/	/	/	
2		培美曲塞二钠	中间体I	中间体	9.21	10	16	7	0.092	0.092	/	本次新增,续批次投料,各中间体与产品共线, 不同时生产,本次新增
			中间体 II	中间体	11.91	10	28	12	0.119	0.119	/	
			成品	成品	10.00	10	40	16	0.010	/	0.010	
			年最大生产时间		/	/	/	35	/	/	/	
P01-H-1 年生产时间合计					/	/	/	155	/	/	/	
3		替尼布林 KX2-391	中间体及成品		2.86	5	720	150	0.014	/	0.014	现有产品,单批次投料,不存在各中间体或各 工序同时生产,单批次产品投料、生产工艺及 单批次产量不变,生产总批次减少,产品总规 模由 0.020 吨/年减少为 0.014 吨/年,年生产时 间由 210 天/年变更为 150 天/年
4	P01-H-5 生 产线	枸橼酸伊沙佐米	中间体I	中间体	2.79	25	16	17	0.070	0.070	/	本次新增,续批次投料,各中间体与产品共线, 不同时生产,本次新增
			中间体 II	中间体	7.77	25	8	9	0.194	0.194	/	
			粗品	粗品	2.26	25	12	13	0.057	0.057	/	
			成品	成品	2.00	25	16	17	0.050	/	0.050	
			年最大生产时间		/	/	/	56	/	/	/	
5		卡非佐米	中间体I	中间体	5.44	20	10	8	0.109	0.109	/	本次新增,续批次投料,各中间体与产品共线, 不同时生产
			中间体 II	中间体	3.26	20	12	10	0.065	0.065	/	
			成品	成品	1.50	20	16	14	0.030	/	0.030	
			年最大生产时间		/	/	/	32	/	/	/	
P01-H-5 年生产时间合计					/	/	/	238	/	/	/	
6	P01-H-6 生 产线	ELC122 产品	中间体I	中间体	1.01	30	28	35	0.303	0.303	/	本次新增,续批次投料,各中间体与产品共线, 不同时生产
			中间体 II	中间体	1.00	30	32	40	0.030	0.030	/	
			成品	成品	0.60	30	62	78	0.018	/	0.018	
			年最大生产时间		/	/	/	153	/	/	/	

P01-H-6 年生产时间合计				/	/	/	153	/	/	/		
7	P01-H-7 生 产线	司美格鲁肽侧链	中间体I	中间体	5.40	30	18	23	0.162	0.162	/	本次新增,续批次投料,各中间体与产品共线, 不同时生产
			中间体II	中间体	5.80	30	21	26	0.174	0.174	/	
			中间体III	中间体	6.40	30	20	25	0.192	0.192	/	
			中间体IV	中间体	11.50	30	18	23	0.345	0.345	/	
			中间体V	中间体	16.78	30	14	18	0.503	0.503	/	
			中间体VI	中间体	3.80	30	16	20	0.114	0.114	/	
			成品	成品	5.00	30	18	23	0.150	/	0.150	
			年最大生产时间		/	/	/	158	/	/	/	
P01-H-6 年生产时间合计				/	/	/	158	/	/	/		

表 3.2-3 拟建项目建成后全厂产品方案一览表

序号	车间	名称	中间体/产品	批产量 (kg/批)	生产批次 (批)	每批生产时 间(小时)	年生产时间 (天)	产量 (t/a)	自用量 (t/a)	商品量 (t/a)	生产线 编号	备注
1	合成车间 一	半合成紫杉醇	中间体及成品	10	40	72	120	0.40	/	0.40	P01-H-1	现有产品, 生产 规模由原 1.0t/a 调减至 0.40t/a
2		培美曲塞二钠	中间体及成品	10	10	84	35	0.10	/	0.10		新增生产
3		多西他赛	中间体及成品	10	100	72	300	1.00	/	1.00	P01-H-2	现有产品, 不变
4		卡巴他赛	中间体及成品	5	40	180	300	0.20	/	0.20	P01-H-3	现有产品, 不变
5		阿扎胞苷	中间体及成品	11.11	18	384	300	0.20	/	0.20	P01-H-4	现有产品, 不变
6		替尼布林 KX2-391	中间体及成品	2.86	5	720	150	0.014	/	0.014	P01-H-5	现有产品, 生产 规模由原 0.020t/a 调减至 0.014t/a
7		枸橼酸伊沙佐米	成品	2	25	36	38	0.05	/	0.05		新增生产
8		卡非佐米	成品	1.5	20	38	32	0.03	/	0.03		新增生产
9		ELC122	成品	0.6	30	122	153	0.018	/	0.018	P01-H-6	新增生产
10		司美格鲁肽侧链	成品	5	30	125	157	0.15	/	0.15	P01-H-7	新增生产

表 3.2-4 拟建项目实施前后各生产线产品方案对比表

序号	生产线编号	产品名称	产量 (t/a)		备注
			现有全厂	改建后全厂	
1	P01-H-1	半合成紫杉醇	1.00	0.40	现有产品, 调减其生产规模
2		培美曲塞二钠	/	0.10	本次新增
3	P01-H-2	多西他赛	1.00	1.00	现有产品, 不变
4	P01-H-3	卡巴他赛	0.20	0.20	现有产品, 不变
5	P01-H-4	阿扎胞苷	0.20	0.20	现有产品, 不变
6	P01-H-5	替尼布林 KX2-391	0.02	0.014	现有产品, 调减其生产规模
7		伊莎佐米	/	0.05	本次新增
8		枸橼酸伊沙佐米	/	0.03	本次新增
9	P01-H-6	ELC12	/	0.018	本次新增
10	P01-H-7	司美格鲁肽侧链	/	0.150	本次新增
合计			2.420	2.162	产品总规模减少 0.258t/a

拟建项目新增产品执行《中国药典》2015 年版二部, 相关标准值如下:

表 3.2-5 拟建项目培美曲塞二钠成品质量标准一览表

检测项目			标准规定		
			EP 标准	USP 标准	
性状	外观		白色或类白色粉末		
	溶解性*		本品在水中易溶, 在水乙醇和二氯甲烷中几乎不溶。		
鉴别	高效液相色谱法		在对映异构体纯度测定项下的色谱图, 供试品溶液主峰的保留时间应与培美曲塞二钠对照品溶液主峰的保留时间一致		
	红外分光光度法		应与培美曲塞二钠对照品的红外吸收图谱一致		
检查	钠盐		应呈现正反应		
	水分		19.5%~22.1%		
	溶液澄清度与颜色		溶液 S 的溶液浊度不得过浊度标准液 II 号; 溶液 S 的溶液颜色不得比参考溶液 GY4 或 Y4 更深		
	酸碱度		7.5~8.4		
	有关物质	有关物质 I	杂质 A	不得过 0.15%	
			杂质 B	不得过 0.10%	
			杂质 C	不得过 0.10%	
			杂质 D	不得过 0.15%	
		培美曲塞二钠中间体 1		不得过 0.15%	
		培美曲塞二钠中间体 2		不得过 0.15%	
		其他单个杂质		不得过 0.10%	
	有关物质 II	杂质 E (对映体)	不得过 0.3%		
	总杂质		不得过 0.6%		
	残留溶剂	残留溶剂 I	甲醇	不得过 3000ppm	
N,N-二甲基甲酰胺			不得过 880ppm		
二氯甲烷			不得过 600ppm		
丙酮			不得过 5000ppm		
乙醇			不得过 5000ppm		
N-甲基吗啉			不得过 500ppm		
残留溶剂 II		乙酸	不得过 5000ppm		

表 3.2-6 拟建项目卡非佐米成品质量标准一览表

检验项目		标准规定	检测结果	
性状	外观	本品应为白色至类白色固体	类白色固体	
检查	溶解度	易溶于二甲基亚砷和 N,N-二甲基甲酰胺, 溶于甲醇和乙醇, 不溶于水。	符合规定	
	熔点	208~214℃	209~212℃	
	比旋度	+3.0°~+5.0°	+3.2°	
	溶液澄清度 (10mg/ml)	不得过 II 号浊度标准液	符合规定	
	溶液颜色 (10mg/ml)	不得过 B <sub>5</sub> 参考溶液	符合规定	
	炽灼残渣	不得过 0.1%	符合规定	
	水分	≤1.0%	0.23%	
鉴别	鉴别 1 (高效液相)	在含量测定项下的色谱图中, 供试品主峰的保留时间应与卡非佐米对照品主峰的保留时间一致	符合规定	
	鉴别 2 (红外)	本品的红外吸收图谱应与对照品的红外吸收图谱一致	符合规定	
	卡非佐米杂质 3	≤0.15%	未检出	
	卡非佐米杂质 6	≤0.15%	未检出	
	卡非佐米杂质 8	≤0.15%	0.01%	
	卡非佐米杂质 9	≤0.15%	0.08%	
	卡非佐米杂质 10	≤0.15%	未检出	
	卡非佐米杂质 12	≤0.15%	未检出	
	卡非佐米杂质 36	≤0.15%	0.01%	
	卡非佐米杂质 E	≤0.15%	未检出	
	卡非佐米杂质 D2	≤0.15%	未检出	
	单个最大未知杂质	≤0.1%	0.06%	
	总杂质	≤1.0%	0.17%	
	纯度	≥99.0%	99.7%	
残留溶剂	(一)	甲醇	≤3000ppm	未检出
		乙腈	≤410ppm	10ppm
		二氯甲烷	≤600ppm	45ppm
		乙酸乙酯	≤5000ppm	未检出
		异丙醇	≤500ppm	未检出
		正庚烷	≤5000ppm	761 ppm
	(二)	三乙胺	≤5000 ppm	未检出
	(三)	三氟乙酸	≤5000 ppm	未检出
	含量		98.0%~102.0%	99.5%

表 3.2-7 拟建项目枸橼酸伊沙佐米成品质量标准一览表

检测项目		标准规定	
性状	外观	类白色至白色固体	
	溶解性*	本品易溶于二甲亚砷, 溶解于四氢呋喃, 微溶于乙腈, 极微溶于乙酸乙酯。	
	红外分光光度法		供试品的红外吸收图谱应与枸橼酸伊沙佐米对照品的红外吸收图谱一致
	有关物质 I	杂质 A	≤0.15%
		CM014	≤0.15%
		杂质 D+杂质 J	≤0.15%
		杂质 1+杂质 3+杂质 5+杂质 2	≤0.15%
		最大单个杂质	≤0.30%
	有关物质 II	枸橼酸伊沙佐米异构体	≤0.15%
	有关物质 III	伊沙佐米游离硼酸	≤1.0%
	总杂质		≤0.50%
水分 (库仑法)		≤1.0%	

检测项目		标准规定
残留溶剂	甲醇	≤3000ppm
	丙酮	≤5000ppm
	乙腈	≤410ppm
	二氯甲烷	≤600ppm
	甲基叔丁基醚	≤5000ppm
	正己烷	≤290ppm
	异丙醚	≤1000ppm
	乙酸乙酯	≤5000ppm
	四氢呋喃	≤720ppm
	正庚烷	≤5000ppm
钠		
晶型 (XRD)		与晶型 2 一致
含量 (以无水、无溶剂物计)		98.0%~102.0%

表 3.2-8 拟建项目 ELC12 成品质量标准一览表

检测项目		标准规定		
性状	外观	本品应为白色或类白色固体。		
鉴别	红外分光光度法	供试品的红外吸收图谱应与 ELC122 对照品的红外吸收图谱一致。		
	高效液相色谱法	在含量测定项下的色谱图中, 供试品溶液主峰保留时间相对于 ELC122 对照品溶液主峰保留时间一致。		
检查	水分 (库伦法)		≤5.0%	
	溶解性		本品应在二甲亚砜中易溶; 在甲醇中略溶; 在丙酮、水、异丙醇、乙酸乙酯、二氯甲烷、乙醇中几乎不溶。	
	及有关物质	纯度及有关物质 1	ELC122 中间体 1	≤0.5%
			1-羟基苯并三唑	≤0.5%
			PNP 中间体 6	≤0.5%
			对硝基酚	≤0.5%
			ELC122 中间体 1 杂质 A	≤0.5%
			MC-VC-PAB-PNP	≤0.5%
			单个未知杂质	≤0.5%
			总杂质	≤3.0%
			纯度	≥97.0%
			有关物质 2	ELC122 中间体 2
		SN38	≤1.0%	
	残留溶剂	残留溶剂 1	甲醇	≤3000ppm
			二氯甲烷	≤600ppm
			乙酸乙酯	≤5000ppm
			正庚烷	≤5000ppm
			四氢呋喃	≤720ppm
			吡啶	≤200ppm
			叔丁醇	≤1500ppm
乙醇			≤5000ppm	
残留溶剂 3*			甲基叔丁基醚	≤5000ppm
			三乙胺	≤5000ppm
残留溶剂 2*	N, N-二甲基甲酰胺	≤880ppm		
	N, N-二异丙基乙酰胺	≤5000ppm		
残留溶剂 4* (三氟乙酸)		≤5000ppm		
残留溶剂 5* (冰乙酸)		≤5000ppm		
一类溶剂* (苯)		≤2ppm		

含量(按无水、无残留溶剂计算)	95.0~102.0%
-----------------	-------------

表 3.2-9 拟建项目司美格鲁肽侧链成品质量标准一览表

检验项目		标准规定	
性状	外观	无色至淡黄色油状物	
检查	有关物质	杂质 A	≤0.50%
		杂质 B	≤0.50%
		杂质 C	≤0.50%
		杂质 D	≤0.20%
		最大未知杂质	≤0.50%
		总杂质	≤5.0%
	水分		≤2.0%
	残留溶剂	N,N-二甲基甲酰胺	≤880ppm
		四氢呋喃	≤720ppm
		乙腈	≤410ppm
		正庚烷	≤5000ppm
		乙酸乙酯	≤8.00%
	对映异构体		≤0.50%
	炽灼残渣		≤1.00%
重金属		≤20ppm	
含量		≥97.7%	

### 3.3 项目组成及主要工程内容

拟建项目将利用现有生产车间一，结合最新产品生产方案重新进行生产组织，并依托危险品库、公用工程等公辅设施，具体组成表具体见表 3.3-1，项目技改前后变化情况见表 3.3-2，拟建项目建成后全厂项目组成具体见表 3.3-3。

表 3.3-1 拟建项目项目组成一览表

序号	项目分类	主要内容及规模	备注	
1	主体工程	合成车间一 依托已建成合成车间一，占地面积 2187.48m <sup>2</sup> ，建筑面积 6693.16m <sup>2</sup> ，共 3 层，高 22m，甲类车间，在调减现有半合成紫杉醇产品、替尼布林 KX2-391 产品产量的基础上分别新增培美曲塞二钠产品，伊莎佐米、卡非佐米产品的生产，另外新增设备新增 ELC12、司美格鲁肽侧链的生产，具体为： (1) P01-H-1 生产线（现有，改建）： ①半合成紫杉醇（现有产品）：生产工艺不变，单批次投料均不变，生产规模由 1 吨/年变更为 0.40 吨/年； ②培美曲塞二钠（新增）：0.10 吨/年； 利用现有生产线，主要新增设备为 2 个滴加罐 (2) P01-H-2 生产线（现有不变）：多西他赛（现有不变）：1.0 吨/年； (3) P01-H-3 生产线（现有不变）：卡巴他赛：0.20 吨/年； (4) P01-H-4 生产线（现有不变）：阿扎胞苷（现有不变）：0.20 吨/年； (5) P01-H-5 生产线（现有，改建）： ①替尼布林 KX2-391（现有产品）：生产工艺不变，单批次投料均不变，生产规模由 0.02 吨/年变更为 0.014 吨/年；②伊莎佐米（新增）：0.05 吨/年；③卡非佐米（新增）：0.03 吨/年； 全部利用现有生产线设备，不新增设备。 (6) P01-H-6 生产线（新增）：ELC12 产品（新增）：0.018 吨/年； (7) P01-H-7 生产线（新增）：司美格鲁肽侧链产品（新增）：0.15 吨/年。	依托现有厂房，调整部分生产线，新增两条生产线	
2	公用工程	给水	拟建项目新鲜用水量 3.505m <sup>3</sup> /d，由园区供水系统供给	依托
			拟建项目纯化水用量 0.023m <sup>3</sup> /h，建成后全厂纯化水用量为 0.037m <sup>3</sup> /h，依托合成车间一已建的一座制水规模为 Q=1m <sup>3</sup> /h 的纯化水站	依托
			拟建项目循环水依托合成车间一已建一套 400m <sup>3</sup> /h 循环水系统，目前富余 130m <sup>3</sup> /h	依托

		排水	采用雨污分流制。废水严格按照分质分类处理的原则，根据废水特点，高浓废水经预处理后和其他低浓度废水一起经厂区污水处理站处理达园区污水处理厂协议水质标准要求后，进入麻柳污水处理厂进一步处理达标后，经清溪河最终汇入长江。雨水：初期雨水经事故池收集后送厂区污水处理站，后期雨水直接通过厂区雨水管网进入园区雨水管网。	依托现有污水处理站及园区污水处理厂
		供电	拟建项目新增用电容量约为 120kva，建成后全厂总装机容量约为 2920kw，依托现有厂区供电系统，电源来源于园区，总装机容量 4000kv。	依托
		供热	拟建项目 0.7Mpa 蒸汽最大需求量约 1.7t/h，依托园区内渝钛白供热系统提供	依托
		空压及制氮系统	拟建项目压缩空气新增用量约 1.0m <sup>3</sup> /min，氮气用量约 0.5m <sup>3</sup> /min，其中空压依托厂区动力中心现有 2 台能力为 4.0m <sup>3</sup> /min 的螺杆式空压机，其富余量为 4.8m <sup>3</sup> /min；供氮依托现有一台 15m <sup>3</sup> 液氮储罐	依托
		真空系统	新增 8 台真空系统，其中螺杆真空泵 2 台，水环真空泵 6 台	新建
		冷冻系统	拟建项目新增制冷量约 40kW，依托现有厂区合成车间一 2 台制冷规模为 144kW 的冷冻机组，制冷剂为 R134，富余量约 100kw。	依托
3	辅助工程	综合楼	依托现有，占地面积 1312.39m <sup>2</sup> ，建筑面积 6985.07m <sup>2</sup> ，5 层，主要功能为办公、分析化验	依托
		办公楼	依托现有，占地面积 1593.77m <sup>2</sup> ，建筑面积 7317.62m <sup>2</sup> ，5 层/-1 层，地下 1 层为停车场，1 楼为食堂，其余功能为办公	依托
		动力中心	占地面积 726.77m <sup>2</sup> ，建筑面积 1706.26m <sup>2</sup> ，2 层/局部-1 层，内设配电、空压、机修等	依托
4	环保工程	废气治理	<p>(1) DA001 排气筒（合成车间一废气排放口）：对现有合成车间一废气治理设施进行改造，通过更换风机，利用各废气处理装置富裕 20%设计处理能力，将现有废气处理规模由 15000m<sup>3</sup>/h 调增至 18000m<sup>3</sup>/h，对新增设备进行废气收集，收集管道接入现有废气总管，工艺废气收集后经“冷凝+碱液洗涤+次氯酸钠氧化+高级催化氧化+活性炭吸附”处理后通过一根 25m 排气筒（DA001）排放；</p> <p>②DA002 排气筒：拟建项目依托现有污水处理站，其产臭单元密闭抽风，设置 1 套“碱液喷淋+酸液喷淋+光催化氧化+活性炭吸附”处理装置，处理规模为 6000m<sup>3</sup>/h，尾气由一根 15m 高排气筒（DA002）排放；</p> <p>③DA003 排气筒：拟建项目依托现有质检中心，已设 1 套尾气处理装置，采用“碱液洗涤+酸液喷淋+活性炭吸附”工艺处理装置，处理规模为 12000m<sup>3</sup>/h，尾气由一根 25m 高排气筒（DA003）排放；</p> <p>④DA004 排气筒：拟建项目依托现有危险废物暂存间，已采取负压抽风，收集气经 1 套处理规模为 50000m<sup>3</sup>/h 的处理设施，采取“活性炭吸附”处理工艺，尾气由一根 15m 高排气筒（DA004）排放。</p> <p>⑤食堂废气：拟建项目依托现有食堂，其废气经油烟净化器处理后，通过专门烟道引至屋顶排放。</p>	<p>依托+更换风机+利用各废气处理装置富裕 20%设计处理能力，扩大废气处理能力</p> <p>依托</p> <p>依托</p> <p>依托</p> <p>依托</p>
		废水治理	拟建项目废水处理依托厂区现有废水处理站，严格按照分质分类处理的原则，根据废水特点，高盐废水在车间“蒸馏”预处理后冷凝废水，与高浓废水一起进入现有“气浮+UV+H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> +多维电解工艺”预处理（处理能力：20m <sup>3</sup> /d），再和其他低浓度废水一起经过“两级厌氧+两级好氧+深度絮凝反应沉淀+膜过滤”处理（处理能力：200m <sup>3</sup> /d），出水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准，特征污染物二氯甲烷处理达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）排放限值后排入麻柳污水处理厂进一步处理	新增+依托
		固废治理	依托现有厂区已建的一座危废暂存间，建筑面积为 680.05m <sup>2</sup> ，内设环形沟和收集井，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，且已通过竣工环保验收，拟建项目危废间歇性产生，通过调整转运周期，依托可行	依托
		环境风险	依托现有风险防范措施，现有厂区已设置污水、雨水和消防水切断、切换装置；危险品库房内设环形沟、收集池，作防渗防腐处理；生产车间设置有毒、可燃气体自动检测报警器；拟建项目不新建、构筑物，事故废水的收集及切换依	依托
				依托现有厂区已建一座一般工业固废暂存间，面积约 60m <sup>2</sup> ，已按要求采取“三防”措施，并设置警示标识

			托厂区已设置的一座有效容积 750m <sup>3</sup> 事故应急池及配套雨污切换系统；厂区设置风险事故应急撤离路线指示标及风向标、物料标识、危险标识，安装集中监控、报警和连锁装置；编制有突发事件环境应急预案并定期组织演练。	
5	储运工程	综合库房	依托厂区现有，占地面积 1164.24m <sup>2</sup> ，3 层，建筑面积 3671.10m <sup>2</sup> ，丙类，主要存放固体及丙类原辅材料、产品以及包装材料	依托
		危化品库房	依托厂区现有，甲类，1 层，建筑面积 1109.64m <sup>2</sup> ，主要储存乙腈、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲苯、甲醇、四氢呋喃、丙酮等液体原辅材料	依托
		运输	厂外运输依托第三方，场内运输主要依靠叉车，液体物料、废水输送主要通过管廊管道	/

表 3.3-1 拟建项目工业技改前后项目组成变化情况一览表

项目组成		现有工程主要建设内容	技改后主要建设内容	备注
主体工程	1	合成车间一 占地面积 2187.48m <sup>2</sup> ，建筑面积 6693.16m <sup>2</sup> ，共 3 层，高 22.m，甲类车间，共设置 5 条生产线，5 个产品，具体为： (1) P01-H-1 生产线 ①半合成紫杉醇：1.00 吨/年； (2) P01-H-2 生产线 多西他赛：1.0 吨/年； (3) P01-H-3 生产线 卡巴他赛：0.20 吨/年； (4) P01-H-4 生产线 阿扎胞苷：0.20 吨/年； (5) P01-H-5 生产线 ①替尼布林 KX2-391：0.02 吨/年。	占地面积 2187.48m <sup>2</sup> ，建筑面积 6693.16m <sup>2</sup> ，共 3 层，高 22.m，甲类车间，共设置 7 条生产线，10 个产品，具体为： (1) P01-H-1 生产线 ①半合成紫杉醇：0.40 吨/年；②培美曲塞二钠：0.10 吨/年； (2) P01-H-2 生产线 多西他赛：1.0 吨/年； (3) P01-H-3 生产线 卡巴他赛：0.20 吨/年； (4) P01-H-4 生产线 阿扎胞苷：0.20 吨/年； (5) P01-H-5 生产线 ①替尼布林 KX2-391：0.014 吨/年；②伊莎佐米：0.05 吨/年；③卡非佐米：0.03 吨/年； (6) P01-H-6 生产线 ELC12 产品：0.018 吨/年； (7) P01-H-7 生产线 司美格鲁肽侧链产品：0.15 吨/年。	调整现有产品结构，在调减现有半合成紫杉醇产品、替尼布林 KX2-391 产品产量的基础上分别新增培美曲塞二钠产品，伊莎佐米、卡非佐米产品的生产，另外新购设备新增 ELC122、司美格鲁肽侧链的生产，产品结构调整后，全厂产品品种由 5 个变更为 10 个，生产规模由 2.42 吨/年调减为 2.162 吨/年
	2	合成车间二 占地面积 1879.92m <sup>2</sup> ，建筑面积 5761.12m <sup>2</sup> ，共 3 层，高 22m，甲类车间，目前仅建成厂房，为预留车间	占地面积 1879.92m <sup>2</sup> ，建筑面积 5761.12m <sup>2</sup> ，共 3 层，高 22m，甲类车间，目前仅建成厂房，为预留车间	不变
	3	合成车间三 占地面积 1879.92m <sup>2</sup> ，建筑面积 5761.12m <sup>2</sup> ，共 3 层，高 22.m，甲类车间，目前仅建成车间厂房，为预留车间	占地面积 1879.92m <sup>2</sup> ，建筑面积 5761.12m <sup>2</sup> ，共 3 层，高 22.m，甲类车间，目前仅建成车间厂房，为预留车间	不变
	4	溶媒回收车间 占地面积 465.06 m <sup>2</sup> ，建筑面积 1456.92m <sup>2</sup> ，共 3 层，高 22.m，甲类车间，目前仅建成车间厂房，为预留车间	占地面积 465.06 m <sup>2</sup> ，建筑面积 1456.92m <sup>2</sup> ，共 3 层，高 22.m，甲类车间，目前仅建成车间厂房，为预留车间	不变
辅助设施	1	综合楼 占地面积 1312.39m <sup>2</sup> ，建筑面积 6985.07m <sup>2</sup> ，5 层，1、2 楼为办公，其余楼层设办公、分析化验	占地面积 1312.39m <sup>2</sup> ，建筑面积 6985.07m <sup>2</sup> ，5 层，1、2 楼为办公，其余楼层设办公、分析化验	不变
	2	办公楼 占地面积 1593.77m <sup>2</sup> ，建筑面积 7317.62m <sup>2</sup> ，5 层/-1 层，地下 1 层为停车场，1 楼为食堂，其余功能为办公	占地面积 1593.77m <sup>2</sup> ，建筑面积 7317.62m <sup>2</sup> ，5 层/-1 层，地下 1 层为停车场，1 楼为食堂，其余功能为办公	不变
	3	动力中心 占地面积 726.77m <sup>2</sup> ，建筑面积 1706.26m <sup>2</sup> ，2 层/局部-1 层，内设配电、空压、机修等	占地面积 726.77m <sup>2</sup> ，建筑面积 1706.26m <sup>2</sup> ，2 层/局部-1 层，内设配电、空压、机修等	不变
公用	1	新鲜水 依托园区供水系统，自建厂区内给水管网，由麻柳嘴水厂供给，水源为长江。	依托园区供水系统，自建厂区内给水管网，由麻柳嘴水厂供给，水源为长江。	不变

工程设施	2	纯化水	合成车间一设一座制水规模为 Q=1m <sup>3</sup> /h 的纯化水站	合成车间一设一座制水规模为 Q=1m <sup>3</sup> /h 的纯化水站	不变
	4	循环冷却水	合成车间一已建一套规模为 400m <sup>3</sup> /h 的循环水系统	合成车间一已建一套规模为 400m <sup>3</sup> /h 的循环水系统	不变
	5	冷冻	厂区合成车间一设置 2 台制冷规模为 144kW 的冷冻机组, 制冷剂为 R134	厂区合成车间一设置 2 台制冷规模为 144kW 的冷冻机组, 制冷剂为 R134	不变
	6	排水	公司排水实行雨污分流, 污水经公司污水处理设施处理后, 再排入园区污水处理厂深度处理达标后排入长江; 初期雨水经事故池收集后送厂区污水处理站, 后期雨水直接通过厂区雨水管网进入园区雨水管网	公司排水实行雨污分流, 污水经公司污水处理设施处理后, 再排入园区污水处理厂深度处理达标后排入长江; 初期雨水经事故池收集后送厂区污水处理站, 后期雨水直接通过厂区雨水管网进入园区雨水管网	不变
	7	供电	厂区内变配电位于动力中心, 总装机容量为 4000kW, 电源来自园区。项目用电负荷均为三级负荷, 消防设备为二级负荷, 二级负荷的第二电源由柴油发电机提供	厂区内变配电位于动力中心, 总装机容量为 4000kW, 电源来自园区。项目用电负荷均为三级负荷, 消防设备为二级负荷, 二级负荷的第二电源由柴油发电机提供	不变
	8	供热	公司生产需要蒸汽供热, 依托园区内渝钛白供热系统提供	公司生产需要蒸汽供热, 依托园区内渝钛白供热系统提供	蒸汽来源不变
	9	空压及供氮	动力中心现有 2 台能力为 4.0m <sup>3</sup> /min 的螺杆式空压机, 氮气由一台 15m <sup>3</sup> 液氮储罐提供	动力中心现有 2 台能力为 4.0m <sup>3</sup> /min 的螺杆式空压机, 氮气由一台 15m <sup>3</sup> 液氮储罐提供	不变
环保设施	1	废水处理装置	废水处理严格按照分质分类处理的原则, 根据废水特点, 高浓废水进入“气浮+UV+H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> +多维电解工艺”预处理(处理能力: 20m <sup>3</sup> /d), 再和其他低浓度废水一起经过“两级厌氧+两级好氧+深度絮凝反应沉淀+膜过滤”处理(处理能力: 200m <sup>3</sup> /d)	废水处理严格按照分质分类处理的原则, 根据废水特点, 高盐废水在车间“蒸馏”预处理后冷凝废水, 与高浓废水一起进入“气浮+UV+H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> +多维电解工艺”预处理(处理能力: 20m <sup>3</sup> /d), 再和其他低浓度废水一起经过“两级厌氧+两级好氧+深度絮凝反应沉淀+膜过滤”处理(处理能力: 200m <sup>3</sup> /d)	车间新增高盐废水“蒸馏”与预处理系统
	2	废气处理设施	DA001 排气筒(合成车间一废气排放口): 现有合成车间一废气治理设施处理能力 15000m <sup>3</sup> /h, 工艺废气收集后经“冷凝+碱液洗涤+次氯酸钠氧化+高级催化氧化+活性炭吸附”处理后通过一根 25m 排气筒(DA001)排放;	DA001 排气筒(合成车间一废气排放口): 拟建项目建成后, 合成车间一废气治理设施处理能力 18000m <sup>3</sup> /h, 工艺废气收集后经“冷凝+碱液洗涤+次氯酸钠氧化+高级催化氧化+活性炭吸附”处理后通过一根 25m 排气筒(DA001)排放;	处理能力增加, 处理工艺不变
			DA002 排气筒: 污水处理站其产臭单元密闭抽风, 设置 1 套“碱液喷淋+酸液喷淋+光催化氧化+活性炭吸附”处理装置, 处理规模为 6000m <sup>3</sup> /h, 尾气由一根 15m 高排气筒(DA002)排放;	DA002 排气筒: 污水处理站其产臭单元密闭抽风, 设置 1 套“碱液喷淋+酸液喷淋+光催化氧化+活性炭吸附”处理装置, 处理规模为 6000m <sup>3</sup> /h, 尾气由一根 15m 高排气筒(DA002)排放;	不变
			DA003 排气筒: 质检中心设 1 套尾气处理装置, 采用“碱液洗涤+酸液喷淋+活性炭吸附”工艺处理装置, 处理规模为 12000m <sup>3</sup> /h, 尾气由一根 25m 高排气筒(DA003)排放;	DA003 排气筒: 质检中心设 1 套尾气处理装置, 采用“碱液洗涤+酸液喷淋+活性炭吸附”工艺处理装置, 处理规模为 12000m <sup>3</sup> /h, 尾气由一根 25m 高排气筒(DA003)排放;	不变
			DA004 排气筒: 危险废物暂存间采取负压抽风, 收集气经 1 套处理规模为 50000m <sup>3</sup> /h 的处理设施, 采取“活性炭吸附”处理工艺, 尾气由一根 15m 高排气筒(DA004)排放;	DA004 排气筒: 危险废物暂存间采取负压抽风, 收集气经 1 套处理规模为 50000m <sup>3</sup> /h 的处理设施, 采取“活性炭吸附”处理工艺, 尾气由一根 15m 高排气筒(DA004)排放;	不变
		食堂废气: 食堂废气经油烟净化器处理后, 通过专门烟道引至屋顶	食堂废气: 食堂废气经油烟净化器处理后, 通过专门烟道引至屋顶排放。	不变	

			排放。		
	3	环境风险防范设施	厂区设置污水、雨水和消防水切断、切换装置；危险品库房内设环形沟、收集池，作防渗防腐处理；生产车间设置有毒、可燃气体自动检测报警器；厂区设置一座有效容积 750m <sup>3</sup> 事故应急池及配套雨污切换系统；厂区设置风险事故应急撤离路线指示标及风向标、物料标识、危险标识，安装集中监控、报警和连锁装置；编制有突发事件环境应急预案并定期组织演练	厂区设置污水、雨水和消防水切断、切换装置；危险品库房内设环形沟、收集池，作防渗防腐处理；生产车间设置有毒、可燃气体自动检测报警器；厂区设置一座有效容积 750m <sup>3</sup> 事故应急池及配套雨污切换系统；厂区设置风险事故应急撤离路线指示标及风向标、物料标识、危险标识，安装集中监控、报警和连锁装置；编制有突发事件环境应急预案并定期组织演练	不变
	4	固废暂存设施	厂区设置一座危废暂存间，建筑面积为 680.05m <sup>2</sup> ，内设环形沟和收集井，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求	厂区设置一座危废暂存间，建筑面积为 680.05m <sup>2</sup> ，内设环形沟和收集井，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求	不变
储运设施	1	综合库房	占地面积 1164.24m <sup>2</sup> ，3 层，建筑面积 3671.10m <sup>2</sup> ，丙类，主要存放固体及丙类原辅材料、产品以及包装材料	占地面积 1164.24m <sup>2</sup> ，3 层，建筑面积 3671.10m <sup>2</sup> ，丙类，主要存放固体及丙类原辅材料、产品以及包装材料	不变
	2	危化品库房	甲类库房，占地面积 1109.64m <sup>2</sup> ，1 层，建筑面积 1109.64m <sup>2</sup> ，主要储存乙腈、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲苯、甲醇、二甲基亚砜、四氢呋喃、丙酮等液体原辅材料	甲类库房，占地面积 1109.64m <sup>2</sup> ，1 层，建筑面积 1109.64m <sup>2</sup> ，主要储存乙腈、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲苯、甲醇、二甲基亚砜、四氢呋喃、丙酮等液体原辅材料	不变
	3	运输	厂外运输依托第三方，厂内主要依靠叉车、架空管道等	厂外运输依托第三方，厂内主要依靠叉车、架空管道等	不变

表 3.3-3 拟建项目建成后全厂项目组成一览表

序号	项目分类		主要内容及规模
1	主体工程	合成车间一	占地面积 2187.48m <sup>2</sup> , 建筑面积 6693.16m <sup>2</sup> , 共 3F, 高 22m, 甲类车间, 工布置 7 条生产线, 具体为: ①P01-H-1: 半合成紫杉醇: 0.40t/a; 培美曲塞二钠: 0.10t/a; ②P01-H-2: 多西他赛: 1.00t/a; ③P01-H-3: 卡巴他赛: 0.20t/a; ④P01-H-4: 阿扎胞苷: 0.20t/a; ⑤P01-H-5: 替尼布林 KX2-391: 0.014t/a; 枸橼酸伊沙佐米: 0.05t/a; 卡非佐米: 0.03t/a; ⑥P01-H-6: ELC122: 0.018t/a; ⑦P01-H-7: 司美格鲁肽侧链: 0.15t/a;
		合成车间二	占地面积 1879.92m <sup>2</sup> , 建筑面积 5761.12m <sup>2</sup> , 共 3F, 高 22m, 甲类车间, 目前仅建成厂房, 作为后续生产预留
		合成车间三	占地面积 1879.92m <sup>2</sup> , 建筑面积 5761.12m <sup>2</sup> , 共 3 层, 高 22.m, 甲类车间, 目前仅建成厂房, 作为后续生产预留
		溶媒回收车间	占地面积 465.06 m <sup>2</sup> , 建筑面积 1456.92m <sup>2</sup> , 共 3 层, 高 22.m, 甲类车间, 目前主体工程已建成, 尚未进行设备安装, 作为后续生产配套预留。
2	辅助工程	综合楼	占地面积 1312.39m <sup>2</sup> , 建筑面积 6985.07m <sup>2</sup> , 5 层, 主要功能为办公、分析化验
		办公楼	占地面积 1593.77m <sup>2</sup> , 建筑面积 7317.62m <sup>2</sup> , 5 层/-1 层, 地下 1 层为停车场, 1 楼为食堂, 其余功能为办公
		动力中心	占地面积 726.77m <sup>2</sup> , 建筑面积 1706.26m <sup>2</sup> , 2 层/局部-1 层, 内设配电、空压、机修等
3	公用工程	给水工程	全厂新鲜水用量 178.879m <sup>3</sup> /d, 由园区供水系统供给 合成车间一已建一座制水规模为 Q=1m <sup>3</sup> /h 的纯化水站 合成车间一已建一套 400m <sup>3</sup> /h 循环水系统
		排水工程	雨污分流、污污分流, 废水严格按照分质分类处理的原则, 根据废水特点, 高浓废水进入“气浮+UV+H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> +多维电解工艺”预处理, 再和其他低浓度废水一起经过“两级厌氧+两级好氧+深度絮凝反应沉淀+膜过滤”处理达园区污水处理厂协议水质标准要求, 其中, 协议中未规定的特征污染因子色度、二氯甲烷、总有机碳等执行《化学合成制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)表 2 标准限值, 动植物油、LAS 等执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准, 硫酸盐执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级标准后, 进入麻柳污水处理厂进一步处理; 雨水: 初期雨水经事故池收集后送厂区污水处理站, 后期雨水直接通过厂区雨水管网进入园区雨水管网。
		供电系统	电源来自园区, 总装机容量 4000kw
		供热系统	全厂 0.7MPa 蒸汽最大需求量为 2.4t/h, 依托园区内渝钛白供热系统提供。
		空压系统	厂区动力中心设置 2 台能力为 4.0m <sup>3</sup> /min 的螺杆式空压机, 1 台 15m <sup>3</sup> 液氮储罐
		冷冻系统	厂区合成车间一设置 2 台制冷规模为 144kW 的冷冻机组, 制冷剂为 R134
4	环保及消防工程	废气治理	①1#排气筒 DA001: 合成车间一楼顶设置 1 套“冷凝+碱液洗涤+次氯酸钠氧化+高级催化氧化+活性炭吸附”废气处理装置, 处理规模为 18000m <sup>3</sup> /h, 尾气由 1 根 25m 排气筒排放 ②2#排气筒 DA002: 污水处理站产臭单元密闭抽风, 设置 1 套“碱液喷淋+酸液喷淋+光催化氧化+活性炭吸附”处理装置, 处理规模为 6000m <sup>3</sup> /h, 尾气由一根 15m 高排气筒排放; ③3#排气筒 DA003: 综合楼质检区设 1 套尾气处理装置, 采用“碱液洗涤+酸液喷淋+活性炭吸附”工处理装置, 处理规模为 12000m <sup>3</sup> /h, 尾气由一根 25m 高排气筒排放; ④4#排气筒 DA004: 危险废物暂存库设 1 套“活性炭吸附”处理装置,

			处理规模为 50000m <sup>3</sup> /h，尾气由一根 15m 高排气筒排放。 ⑤食堂废气：经油烟净化器处理后，通过专门烟道引至屋顶排放。
		废水处理	废水严格按照分质分类处理的原则，根据废水特点，高盐废水在车间“蒸馏”预处理后冷凝废水，与高浓废水一起进入“气浮+UV+H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> +多维电解工艺”预处理（处理能力：20m <sup>3</sup> /d），再和其他低浓度废水一起经过“两级厌氧+两级好氧+深度絮凝反应沉淀+膜过滤”达园区污水处理厂协议水质标准要求，其中，协议中未规定的特征污染因子色度、二氯甲烷、总有机碳等执行《化学合成制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准限值，动植物油、LAS 等执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，硫酸盐执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后，进入麻柳污水处理厂进一步处理
		固废治理	厂区现有危险废物暂存间 1 座，建筑面积 680.05m <sup>2</sup> ，共 1 层，设置“六防”措施，废气收集及处理设施等
		消防工程	全厂设置两座消防水池，总有效容积 1200m <sup>3</sup>
		环境风险	车间设置导排系统，并作防渗、防腐蚀处理；危化品库房、装置区按要求设置可燃、有毒气体报警仪；全厂设置雨污切换阀；事故池有效容积 750m <sup>3</sup> ；收集池、事故池均作防渗防腐处理等，厂区在最高处设置风向标等
5	储运工程	综合库房	占地面积 1164.24m <sup>2</sup> ，3 层，建筑面积 3671.10m <sup>2</sup> ，丙类库房，主要存放固体及丙类原辅材料、产品以及包装材料
		危化品库房	甲类库房，占地面积 1109.64m <sup>2</sup> ，1 层，建筑面积 1109.64m <sup>2</sup> ，主要储存乙腈、甲苯、二甲基亚砜等液体原辅材料
		运输	厂外运输依托第三方，厂内运输主要依靠叉车，液体物料、生产废水输送主要通过管廊管道

### 3.4 项目依托情况

拟建项目供水、供电、供热等依托园区提供；空压、制氮、纯水制备、冷冻系统、污水处理站等依托厂区现有；拟建项目依托设施可行性分析见表 3.4-1。

表 3.4-1 拟建项目依托工程及辅助设施能力分析表

项目名称	利旧/依托关系	依托可行性
供电	外接电源依托园区电网，采用 110kv 变电站，10kv 双回路接入厂区，拟建项目新增装机容量约 120kva，依托厂区现有变配电设施，总装机容量为 4000kva，拟建项目建成后全厂总装机容量 2920kW，拟建项目用电有保障	可行
供热	拟建项目生产 0.7MPa 过热蒸汽最大需求量为 1.7t/h，建成后全厂蒸汽需求量为 2.4t/h，依托园区内渝钛白供热系统提供，渝钛白 0.7MPa 供汽规模 180t/h，富余较多，蒸汽将通过园区管廊送至本厂，拟建项目用汽有保障	可行
循环水系统	拟建项目实施后全厂循环水需求量约 270m <sup>3</sup> /h，依托现有合成车间一已有的一套 400m <sup>3</sup> /h 循环水系统，依托可行	可行
纯化水系统	拟建项目纯化水依托合成车间一已建的一座制水能力为 1m <sup>3</sup> /h 的纯水制备装置，纯化水用量 0.023m <sup>3</sup> /h，建成后全厂纯化水用量为 0.037m <sup>3</sup> /h，依托可行	可行
空压系统	拟建项目压缩空气新增用量约 1.0m <sup>3</sup> /min，氮气用量约 0.5m <sup>3</sup> /min，其中空压依托厂区动力中心现有 2 台能力为 4.0m <sup>3</sup> /min 的螺杆式空压机，其富余量为 4.8m <sup>3</sup> /min；供氮依托现有一台 15m <sup>3</sup> 液氮储罐	可行
冷冻系统	拟建项目所需冷量 40kW，依托现有厂区合成车间一的 2 台制冷规模为 144kW 的冷冻机组，制冷剂为 R134，富余量约 100kW，依托可行	可行
危废暂存间	依托企业现有危废暂存间，建筑面积为 680.05m <sup>2</sup> ，已通过竣工环保验收，根据现场踏勘，暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，通过调整暂存周期后依托可行	可行
事故应急池	拟建项目在现有合成车间一内改建，其公辅及储运等工程依托现有，项目不新增建、构筑物，项目的建设未改变厂区整体布局，依托现有有效容积 750m <sup>3</sup> 事故应急池及雨污切换系	可行

	统可行	
	<p>(1) DA001 排气筒（合成车间一废气排放口）：拟建项目在现有合成车间一内改建，工艺废气依托现有合成车间一废气处理系统，已通过竣工环保验收。对现有合成车间一废气治理设施进行改造，通过更换风机，将现有废气处理能力由 15000m<sup>3</sup>/h 调增至 18000m<sup>3</sup>/h，对新增设备进行废气收集，收集管道接入现有废气总管，工艺废气收集后经“冷凝+碱液洗涤+次氯酸钠氧化+高级催化氧化+活性炭吸附”处理后通过一根 25m 排气筒（DA001）排放；</p> <p>根据成都市和谐环保工程技术有限公司 2019 年编制的《Athenex 制药基地原料药项目废气处理工程设计方案》，根据现有当时建设内容，车间废气收集情况、收集点位，项目工艺废气最大处理规模 15000m<sup>3</sup>/h，风机采取最大 15000m<sup>3</sup>/h 的变频风机。废气设计时，考虑企业远期发展，车间预留空间生产线布局废气收集处置需求，项目设备选型时碱液塔、次氯酸钠氧化塔、高级催化氧化装置和活性炭吸附装置均考虑了 20% 的设计预留处理能力。则本次技改后，拟建项目工艺废气处理装置风机由现有 15000m<sup>3</sup>/h 更换为 18000m<sup>3</sup>/h 的变频风机后，现有“碱液洗涤+次氯酸钠氧化+高级催化氧化+活性炭吸附”装置实际废气出能力可满足技改后工艺废气处理需求，依托可行。</p>	可行
	<p>②DA002 排气筒：拟建项目依托现有污水处理站废气处理系统，采用 1 套“碱液喷淋+酸液喷淋+光催化氧化+活性炭吸附”处理装置，处理规模为 6000m<sup>3</sup>/h，尾气由一根 15m 高排气筒（DA002）排放，已通过竣工环保验收。污水处理站废气处理系统考虑了企业远期预留用地发展规划，现有项目已通过竣工环保验收。且项目技改后，废水排放量减少 52.36t/a。因此，拟建项目依托可行。</p>	可行
	<p>③DA003 排气筒：拟建项目依托现有质检中心已设 1 套尾气处理装置，采用“碱液洗涤+酸液喷淋+活性炭吸附”工艺处理装置，处理规模为 12000m<sup>3</sup>/h，尾气由一根 25m 高排气筒（DA003）排放；质检中心废气处理系统考虑了企业远期预留用地发展规划，目前现有项目废气处理量 635 m<sup>3</sup>/h，富裕规模较大。且现有项目已通过竣工环保验收。因此，依托可行。</p>	可行
	<p>④DA004 排气筒：拟建项目依托现有危险废物暂存间，已采取负压抽风，收集气经 1 套处理规模为 50000m<sup>3</sup>/h 的处理设施，采取“活性炭吸附”处理工艺，尾气由一根 15m 高排气筒（DA004）排放。企业危废暂存间及废气处理系统设置考虑了企业远期预留用地发展规划，目前实际废气处理量仅 5810 m<sup>3</sup>/h，富裕规模较大。且项目项目已经通过竣工环保验收。因此，依托可行。</p>	可行
废水处理站	生产工艺高盐废水经车间新增“蒸馏”预处理装置后冷凝废水，与其他高浓废水处理均依托现有废水处理站（处理能力 200m <sup>3</sup> /d，高浓度废水预处理能力 20m <sup>3</sup> /d），已经通过环保竣工验收，拟建项目建成后，全厂高浓度污水最大排放量为 2.876m <sup>3</sup> /d，废水最大总排放量 93.976m <sup>3</sup> /d，拟建项目废水处理依托可行。	可行
污水处理厂及其配套污水管网	拟建项目废水排放量为 2.966m <sup>3</sup> /d，拟建项目建成后全厂最大废水产生量 93.976m <sup>3</sup> /d，经厂区废水处理站处理达标后排入园区污水处理厂，目前园区污水处理厂处理能力为 5000m <sup>3</sup> /d，实际处理量约 800 m <sup>3</sup> /d，富余 4200m <sup>3</sup> /d，能够满足拟建项目建设需求，依托可行	可行

### 3.5 公用工程

#### 3.5.1 给排水

##### (1) 给水

拟建项目给水系统分为直流供水和循环供水两个系统。

直流供水系统为生活用水，生产与消防系统合并供水网。生产过程中正常用水量为 3.505m<sup>3</sup>/d，均由园区现有的一次水供应系统提供。

拟建项目循环冷却水依托现有合成车间一现有一套 400m<sup>3</sup>/h 循环水系统。

拟建项目纯化水依托合成车间一已建的一座制水能力为 1m<sup>3</sup>/h 的纯水制备

装置，纯化水用量  $0.023\text{m}^3/\text{h}$ ，建成后全厂纯化水用量为  $0.037\text{m}^3/\text{h}$ ，依托可行。

## (2) 排水

拟建项目采取雨污分流、污污分流的排水系统。

废水严格按照分质分类处理的原则，根据废水特点，高浓废水进入“气浮+UV+ $\text{H}_2\text{O}_2$ +多维电解工艺”预处理，再和其他低浓度废水一起经过“两级厌氧+两级好氧+深度絮凝反应沉淀+膜过滤”处理达园区污水处理厂协议水质标准要求，其中，协议中未规定的特征污染因子色度、二氯甲烷、总有机碳等执行《化学合成制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)表2标准限值，硫酸盐执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准后，进入麻柳污水处理厂进一步处理。

初期雨水经事故池收集后送厂区污水处理站，后期雨水直接通过厂区雨水管网进入园区雨水管网。

### 3.5.2 供电

外接电源依托园区电网，采用 110kV 变电站，10kV 双回路接入厂区，拟建项目新增装机容量约 120kVA，依托厂区现有变配电设施，总装机容量为 4000kVA，拟建项目建成后全厂总装机容量 2920kW，拟建项目用电有保障。

### 3.5.3 制氮及空压系统

制氮系统：拟建项目用量约  $0.5\text{m}^3/\text{min}$ ，依托现有一台  $15\text{m}^3$  液氮储罐，采用液氮气化方式制氮，能够满足拟建项目建设需求。

空压系统：仪表用气需求量  $1.0\text{m}^3/\text{min}$ ，气压 0.7MPa，现有厂区动力中心现有 2 台能力为  $4.0\text{m}^3/\text{min}$  的螺杆式空压机，其富余量为  $4.8\text{m}^3/\text{min}$ ，能够满足拟建项目建设需求。

### 3.5.4 供热

拟建项目生产 0.7MPa 蒸汽最大需求量为 1.7t/h，项目建成后全厂蒸汽需求量为 2.4t/h，依托园区内渝钛白供热系统提供，蒸汽将通过园区管廊送至厂区。

### 3.5.5 空调系统

根据《医药工业洁净厂房设计规范》(GB50457-2019)要求，按照生产线和洁

净级别要求分设为多个净化空调系统。净化空调系统采用全新风方式或一次回风方式。拟建项目合成车间一依托现有空调系统，合成车间一洁净区 D 级净化空调系统，具体分区情况如下：

D 级洁净区：溶解岗位、一更、洁具器具清洗间、洗衣间、消毒液间、D 级走廊；室内正压设计严格按照 GMP 要求，洁净区空气与室外大气的静压差大于 10Pa，洁净区与非洁净区之间空气静压差大于 5Pa。生产中产热、产湿量较大的房间与相邻房间或走道保持相对负压。室内正压值按房间性质分别设计为 10~45Pa。

洁净区空调气流组织设计为非单向流型。采用高效过滤器带扩散板顶送，房间下侧回风方式。各房间内均设夹墙，回风经夹墙内回风管返回空调器再处理，如此循环。室内机械排风和正压排风由空调器抽取室外新风进行补充。

净化系统采用组合式空调器，增设消声功能段，以便控制系统噪声。

### 3.5.6 冷冻系统

拟建项目所需冷量 40kW，依托现有厂区合成车间一的 2 台制冷规模为 144kW 的冷冻机组，制冷剂为 R134，富余量约 100kw，能够满足拟建项目建设需求。

## 3.6 储运工程

### (1) 贮存

拟建项目的储运工程主要依托现有的危险品库和综合库房，其主要原、辅材料年耗量以及成品最大贮存量情况见表 3.6-1，拟建项目实施后全厂原辅材料年耗量及最大贮存量具体见表 3.6-2。

表 3.6-1 拟建项目储存情况

涉及商业机密，不予公示

表 3.6-2 拟建项目建成后全厂储存情况

涉及商业机密，不予公示

### 3.7 原辅材料消耗

拟建项目原辅材料消耗定额见表 3.7-1。

表 3.7-1 拟建项目原辅材料消耗定额一览表

涉及商业机密，不予公示

拟建项目实施后全厂物料消耗情况一览表，具体见表 3.7-2。

表 3.7-2 拟建项目实施后全厂原辅材料消耗定额一览表

涉及商业机密，不予公示

拟建项目主要原辅料性质见表 3.7-3。

表 3.7-3 主要原料性质一览表

名称	分子式	理化特性	毒理毒性/危险性
丙酮	CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub>	是一种无色透明液体，有特殊的辛辣气味。熔点：-94.9℃，沸点：56.53℃，闪点：-20℃，易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。饱和蒸汽压为 24.711kPa（20℃）	易燃液体 LD <sub>50</sub> 5800mg/kg(大鼠经口); 20000mg/kg(兔经皮); 人吸入 12000ppm×4 小时
二氯甲烷	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	无色透明液体，有芳香气味。沸点 39.8℃，微溶于水，溶于乙醇和乙醚。是不可燃低沸点溶剂，饱和蒸汽压为 30.55kPa（10℃）	经口属中等毒性， 急性毒性：LD <sub>50</sub> ：1600~2000mg/kg(大鼠经口); LC <sub>50</sub> ：56.2g/m <sup>3</sup> ，8 小时（小鼠吸入）； 小鼠吸入 67.4g/m <sup>3</sup> ×67 分钟，致死
乙酸乙酯	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	是无色透明液体，浓度较高时有刺激性气味，易挥发，熔点-83℃。沸点 77℃。闪点 7.2℃，能与氯仿、乙醇、丙酮和乙醚混溶，饱和蒸汽压为 13.33kPa（27℃）	易燃液体 LD <sub>50</sub> 5620mg/kg(大鼠经口); 4940mg/kg(兔经口); LC <sub>50</sub> : 5760mg/m <sup>3</sup> ，8 小时(大鼠吸入)
正庚烷	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	无色易挥发液体，熔点-90.5℃，沸点 98.5℃，闪点 -4℃，不溶于水，溶于醇，可混溶于乙醚、氯仿，饱和蒸汽压为 5.33kPa（22.3℃）	中闪点易燃液体 急性毒性：LD <sub>50</sub> : 222mg/kg(小鼠静脉); LC <sub>50</sub> : 7500mg/m <sup>3</sup> ，2 小时(小鼠吸入)
甲醇	CH <sub>4</sub> O	无色透明液体，有刺激性气味，沸点 64.7℃。与水、乙醇、乙醚、苯、酮、卤代烃和许多其他有机溶剂相混溶，饱和蒸汽压为 13.33kPa（21.2℃）	遇热、明火或氧化剂易燃烧，急性毒性： LD <sub>50</sub> 5628mg/kg(大鼠经口); 15800mg/kg(兔经皮); LC <sub>50</sub> 82776mg/kg, 4 小时(大鼠吸入);
四氢呋喃	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	无色易挥发液体，有类似乙醚的气味，熔点-108.5℃，沸点 65.4℃，闪点-20℃，溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯等多数有机溶剂，饱和蒸汽压为 15.20kPa（15℃）	低闪点易燃液体 急性毒性：LD <sub>50</sub> 2816mg/kg(大鼠经口); LC <sub>50</sub> 61740mg/m <sup>3</sup> ，3 小时(大鼠吸入);
乙腈	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> N	无色液体，极易挥发，有类似于醚的特殊气味，熔点：45.7℃，沸点：80~82℃，闪点：6℃，与水无限互溶，饱和蒸汽压为 13.33kPa（27℃）	易燃液体，有毒品 LD <sub>50</sub> 2730mg/kg(大鼠经口); 1250mg/kg(兔经皮); LC <sub>50</sub> : 12663mg/m <sup>3</sup> ，8 小时(大鼠吸入)
甲基叔丁基醚	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O	是一种无色透明、粘度低的可挥发性液体，具有特殊气味，熔点-109℃。沸点 55.2℃，闪点-10℃，饱和蒸汽压为 31.9kPa（20℃）	空气中爆炸极限(%V): 下限 1.65; 上限 8.4
苯甲醚	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> O	无色透明液体。有愉快芳香气味。熔点-37.3℃。沸点 155.5℃，溶于乙醇和乙醚，不溶于水	低毒，半数致死量（大鼠，经口）3700mg/kg

硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	无色透明油状液体，无臭。熔点 10.5℃，沸点 330℃。与水混溶。饱和蒸汽压为 0.13kPa（145.8℃）	LD <sub>50</sub> : 80mg/kg(大鼠经口); LC <sub>50</sub> : 510mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(小鼠吸入)
甲苯	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	无色透明液体，有类似苯的芳香气味。熔点-94.9℃，沸点 110.6℃，闪点 4℃，不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。饱和蒸汽压为 4.89 kPa (30℃)	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。
氯化钠	NaCl	无色晶体或白色粉末。熔点 801℃，沸点 1413℃，易溶于水与甘油，难溶于乙醇。	LD <sub>50</sub> : 3.75±0.43g/kg（大鼠，经口）
无水硫酸镁	MgSO <sub>4</sub>	白色结晶粉末，熔点 1124℃，能溶于水和甘油，难溶于醇，不溶于丙酮。	LD <sub>50</sub> : 645mg/kg（小鼠皮下）
碳酸钠	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	白色无臭粉末。沸点：1600℃，溶于水，微溶于无水乙醇，不溶于丙醇，溶于甘油。	大鼠经口 LD <sub>50</sub> : 4090mg/kg; 大鼠经吸入 LD <sub>50</sub> : 2300 mg/m <sup>3</sup> /2h, 呼吸困难, 胃肠-其他变化; 小鼠经口 LC <sub>50</sub> : 6600mg/kg; 小鼠吸入 LC: 1200 mg/m <sup>3</sup> /2h, 呼吸困难, 胃肠-其他变化; 小鼠经腹腔 LC <sub>50</sub> : 117mg/kg; 小鼠经皮下 LC <sub>50</sub> : 2210mg/kg; 豚鼠经吸入 LC <sub>50</sub> : 800 mg/m <sup>3</sup> /2h, 呼吸困难, 胃肠-其他变化;
碳酸氢钠	NaHCO <sub>3</sub>	白色粉末或不透明单斜晶系细微结晶。熔点: 270℃, 可溶于水, 微溶于乙醇。	LD <sub>50</sub> : 4220mg/kg（大鼠经口）
无水硫酸钠	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	白色晶体或粉末。熔点: 884℃, 沸点: 1430℃, 不溶于乙醇, 溶于水, 溶于甘油。	LD <sub>50</sub> : 5,989mg/kg（小鼠经口）

### 3.8 主要生产设备

拟建项目主要生产设备见表 3.8-1。

表 3.8-1 拟建项目主要设备一览表

涉及商业机密，不予公示

### 3.9 总平面布置

拟建项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区, A13-1/01 号地块, 呈不规则扇形。根据现场调查, 项目北面和西面临柳青路, 东侧临沿江高速和沿江高速麻柳嘴收费站, 其中北侧隔柳青路为重庆南松凯博生物制药有限公司, 西北侧和南侧为园区规划工业用地, 西侧为园区绿地和清溪河, 南侧为园区待建地, 东侧为沿江高速。

项目地块主要分为办公及质检区、生产区、储存区、公辅设施区。

项目办公及质检区位于厂区最北端, 生产区位于整个地块中部, 包括合成车间一、二、三车间（合成二、三车间仅建成主体工程）, 由北向南依次布置, 原溶媒回收车间（仅建成主体工程）位于厂区中部及合成车间二西面, 储存区位于厂区南面, 原预留罐区位于溶媒回收车间以南, 再往南依次布置危险废物暂存间、

危化品库房及综合库房，厂区东面即生产区以东由北依次布置动力中心，污水处理站及事故池，事故池位于厂区最低处，变配电、空压、制氮等位于动力中心。

厂区工设有三个出入口；人流出入口两个（主、次入口），位于厂区北及西面，物流出入口一个，位于厂区西南面。

拟建项目在已建成合成车间一内进行改建，项目的建设不改变整个厂区功能分区格局，各建、构筑物之间距离满足《建筑设计防火规范》等要求。具体总图布置见附图 2。

### 3.10 主要经济技术指标

拟建项目总投资 1500 万元，其中环保总投资估算为 120 万元，占总投资的 8%。拟建项目主要技术经济指标见表 3.10-1。

表 3.10-1 拟建项目主要技术经济指标一览表

序号	项目名称	单位	数量	备注
一	产品生产规模			
(1)	半合成紫杉醇	t/a	0.40	现有产品,生产规模由原 1.0t/a 调减至 0.40t/a
(2)	培美曲塞二钠	t/a	0.10	新增产品
(3)	替尼布林 KX2-391	t/a	0.014	现有产品,生产规模由原 0.020t/a 调减至 0.014t/a
(4)	枸橼酸伊沙佐米	t/a	0.05	新增产品
(5)	卡非佐米	t/a	0.03	新增产品
(6)	ELC122	t/a	0.018	新增产品
(7)	司美格鲁肽侧链	t/a	0.150	新增产品
二	劳动定员	人		
(1)	新增劳动定员	人	/	不新增,内部岗位协调
(2)	生产天数	天/年	300	7200 小时
三	全厂占地面积	m <sup>2</sup>	55742.5	本项目在厂区合成车间一预留用地建设,不新增用地
四	投资			
(1)	总投资	万元	1500	
(2)	环保投资	万元	120	
(3)	环保投资占总投资比例	%	8.0	

## 4 工程分析

工程分析过程各车间共性问题的统一说明：

### (1) 各物料加料方式的说明

结合现有厂区实际建设情况及拟建项目有关设计资料，液体物料包装方式为桶装，提供叉车将其送至装置区，再经隔膜泵密闭输送至反应釜；固体物料采用叉车送至生产装置区，称重后打开反应釜加料口人工投入，每个反应釜加料口均配套设置万向集气罩抽风设施，投料前开启开关，整个投料过程在微负压条件下进行。

拟建项目为工业技改，项目产品规模均较小。根据统计，固体原料单批消耗量较少，且比现有项目固体原料消耗有所减少，固体零料称量用专用不锈钢勺将物料转移至药用袋中置于天平秤上称量，加料时将固体原料袋口深入粗溶配料或配制罐的加料口以下再加，产生的粉尘量极少，且在隔离区中完成，此过程几乎无颗粒物产生。

### (2) 废气收集方式、处理原则及废气气量核算的说明

拟建项目反应罐、结晶罐、离心机、干燥设备等均为密闭设备，其对应的工艺废气均采用密闭管道收集，真空干燥、减压蒸馏过程中使用的水环真空泵水箱密闭，真空废气通过管道收集接入车间废气治理总管，整个生产过程仅在固体人工投料过程中可能有少量物料挥发，拟建项目在各投料口设置万相集气抽风设施，收集气送车间相应废气治理措施治理。

拟建项目原料药产品包装工序在洁净区内完成，整个洁净区为密闭间，采取空调送风换气，同时包装设备均自带收尘设施，整个包装过程颗粒物产生量较小，经设备自带收尘装置处理后排入洁净区除尘间，经过洁净区通风系统排出车间，属于无组织排放。

表 4-1 拟建项目废气污染源集气方式

工艺过程	方式	污染物排放方式	集气方式
桶装物料上料	包装桶+输送泵+计量槽	上料时连续	计量槽呼吸口接入废气管路
投料	计量槽投料	反应罐中物料连续	反应罐呼吸口接入废气管路
	泵转移物料	反应罐中物料连续	反应罐呼吸口接入废气管路
	固体原料人工投料	反应罐中物料连续	反应罐加料口配套设置集气罩抽风设施，集气接入废气管路
反应过程	常压反应（密闭反应釜）	间歇	反应罐呼吸阀接废气管路
反应后放空过程	密闭反应釜	间歇	反应罐呼吸阀接废气管路

减压蒸（精）馏	真空泵抽气	连续	真空泵排气口接入废气管路
常压蒸（精）馏	呼吸口、放空管	连续	呼吸口、放空管接入废气管路
过滤	挥发	连续	呼吸口接入废气管路
洁净区包装	包装设备	间歇	配套自带除尘设备，除尘后管道输送至除尘间，经通风系统无组织排放

### (3) “三废”代码说明及统计说明

在工程分析中分别使用“G、W、S”表示“废气、废水、固废”，其中如“G<sub>1</sub>1-1”中下标“1”表示第一条生产线，其余对应为“拟建项目第一条生产线第一个产品对应的第一股废气”，以此类推。

废气统计：本项目各产品或中间体的生产方式均为续批式生产，存在某工序多批次同时生产的情况，也存在多工序同时产生同一种污染物的情况，因此核算最大小时排放量时依据如下原则考虑：

①单个产品各工序同时排放某一污染物时，按各工序同一污染物叠加排放量合计考虑；

②车间单产品生产过程中，部分产品存在中间体共线问题时，分别单独进行共线中间体大气污染物排污统计，取相应大气污染物最大小时排放量作为该产品废气排放量统计；

③各车间存在产品共线问题，因此整个车间的废气污染物小时最大排放量为单个产品的最大小时排放量，年排放量为车间各产品年排放量叠加。

废水统计：拟建项目各产品均为共线共用设备生产，项目车间工艺废水日最大产生量为车间内单个产品日最大产生量，年产生量为所有产品产生量叠加。

固废统计：根据物料平衡得到批料固体废物的产生量，再根据生产批次计算固体废物的年产生量。

### (4) 拟建项目涉及代号物料中文名称一览表见表 1。

表 1 拟建项目涉及代号物料中文名称一览表

编号	物料代码	中文名称
1	ELC122-B	甲基(2-(甲基氨基)乙基)氨基甲酸叔丁酯
2	SN38	7-乙基-10-羟基喜树碱
3	MC-VC-PAB-PNP	马来酰亚胺基己酰-L-缬氨酸-L-瓜氨酸对氨基苄醇 对硝基苯基碳酸酯
4	CM014	N-(2,5-二氯苯甲酰基)甘氨酸
5	CM015	(aR,3aS,4S,6S,7aR)-六氢-3a,8,8-三甲基- $\alpha$ -(2-甲基丙基)-4,6-甲桥-1,3,2-苯并二氧硼烷-2-甲胺 2,2,2-三氟乙酸盐
6	CM016	4-[2-(2-氨基-4,7-二氢-4-氧-1H-吡咯[2,3-d]嘧啶-5-基)乙基]苯甲酸甲酯
7	CM017	L-谷氨酸二乙酯盐酸盐
8	CM018	(S)-2-((S)-2-((S)-2-氨基-4-苯基丁酰胺基)-4-甲基戊酰胺基)-3-苯基丙酸甲酯盐酸盐
9	CM019	吗啉-4-基乙酸

10	CM020	(2S)-2-氨基-4-甲基-1-[(2R)-2-甲基环氧乙烷基]-1-戊酮三氟乙酸盐
11	ELC122	(S)-4,11-二乙基-4-羟基-3,14-二氧化-3,4,12,14-四氢-1H-吡喃[3',4':6,7] 吡啶美辛[1,2-b]喹啉-9-基 4-((S)-2-((S)-2-(6-(2,5-二氧化-2,5-二氢-1H-吡咯-1-基)己酰胺)-3-甲基丁胺酮)-5-脲戊酰胺)苯乙基-1,2-双(甲基碳酸酯)
12	SES	司美格鲁肽侧链
13	IXAA	枸橼酸伊沙佐米
14	CAR	卡非佐米
15	PEM	培美曲塞二钠

#### 4.1 P01-H-1 生产线

拟建项目将对现有 P01-H-1 生产线生产安排进行重新组织，在调减现有半合成紫杉醇产品生产规模的基础上，新增培美曲塞二钠产品的生产。

##### 4.1.1 半合成紫杉醇（10kg/批，40批/年，全年规模 0.40t/a）

涉及商业机密，不予公示

#### 4.1.1.5 产排污分析

##### (1) 废气

表 4.1.1.5-1 拟建项目半合成紫杉醇产品工艺废气一览表

产品	产生环节	废气种类	主要成分	产生量 (kg/批)	产生时间 (h/批)	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放去向	处理方式
半合成紫杉醇产品	G <sub>1</sub> 1-1~G <sub>1</sub> 1-33		氯化氢	/	/	0.046	0.070	合成车间一 废气处理设施（依托）	冷凝+碱液洗涤+ 次氯酸钠氧化+ 高级催化氧化+ 活性炭吸附
			二氯甲烷	/	/	0.214	0.908		
			苯系物	/	/	0.498	0.239		
			NMHC	/	/	1.802	2.986		
			TVOC	/	/	1.244	4.323		

##### (2) 废水

表 4.1.1.5-2 拟建项目半合成紫杉醇产品工艺废水产生情况一览表

污染源	废水产生量			污染物	浓度 mg/L	产生量 t/a	去向	
	kg/批	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a					
半合成紫杉醇产品	W <sub>1</sub> 1-1~W <sub>1</sub> 1-8	/	0.295	53.10	pH	5-6（无量纲）	/	作为高盐高浓废水，首先经车间“蒸馏”预处理后进入高浓废水预处理系统
					COD	40623.2	2.157	
					BOD <sub>5</sub>	10290.5	0.546	
					SS	985.6	0.052	
					氨氮	37.5	0.002	
					总氮	72.4	0.004	
					氯化物	130017.6	6.904	
二氯甲烷	7372.4	0.391						

### (3) 固废

拟建项目半合成紫杉醇产品生产过程中固体废物产生情况具体见表4.1.1.5-3。

表 4.1.1.5-3 拟建项目半合成紫杉醇产品生产过程中固体废物产生情况一览表

产品/中间产品	产生工序及装置	序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	批/年	产生量		形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
							kg/批	t/a						
PAC01	减压浓缩	S <sub>1</sub> 1-1	废液	HW02 医药废物	271-001-02	40	231.97	9.279	液态	二氯甲烷、乙酸乙酯及其它杂质	二氯甲烷、乙酸乙酯及其它杂质	间歇	T	分别桶装后分区暂存于危废暂存间，暂存后定期送有危险废物处置资质单位进行处置
	析晶离心	S <sub>1</sub> 1-2	废液		271-002-02	40	102.20	4.088	液态	正己烷及杂质	正己烷及杂质	间歇	T	
PAC02	抽滤	S <sub>1</sub> 1-3	废渣		271-004-02	40	1.87	0.075	固态	4-二甲氨基吡啶盐酸盐、甲苯等	4-二甲氨基吡啶盐酸盐、甲苯等	间歇	T	
	减压浓缩	S <sub>1</sub> 1-4	废液		271-001-02	40	108.07	4.323	液态	4-二甲氨基吡啶盐酸盐、甲苯等	4-二甲氨基吡啶盐酸盐、甲苯等	间歇	T	
PAC03	减压浓缩	S <sub>1</sub> 1-5	废液		271-001-02	40	149.59	5.984	液态	甲醇、乙酸乙酯	甲醇、乙酸乙酯	间歇	T	
二粗	层析工序	S <sub>1</sub> 1-6	废渣		271-004-02	40	45.82	1.833	固态	杂质及废硅胶	杂质及废硅胶	间歇	T	
	减压浓缩	S <sub>1</sub> 1-7	废液		271-001-02		25.03	1.001	液态	二氯甲烷、乙酸乙酯等	二氯甲烷、乙酸乙酯等	间歇	T	
三粗	析晶离心	S <sub>1</sub> 1-8	废液		271-002-02	40	234.80	9.392	液态	丙酮、正庚烷等	丙酮、正庚烷等	间歇	T	
半合成紫杉醇固废小计		/	/	HW02 医药废物	271-001-02	/	/	20.587	/	/	/	间歇	T	
		/	/		271-002-02	/	/	13.48	/	/	/	间歇	T	
		/	/		271-004-02	/	/	1.908	/	/	/	间歇	T	

#### (4) 噪声

拟建项目半合成紫杉醇产品生产过程的噪声设备主要包含真空泵、输送泵和搅拌设备等。噪声值为 65~80 dB (A)。

#### 4.1.2 培美曲塞二钠 (10kg/批, 10 批/年, 全年规模 0.1t/a)

涉及商业机密, 不予公示

#### 4.1.2.5 水平衡

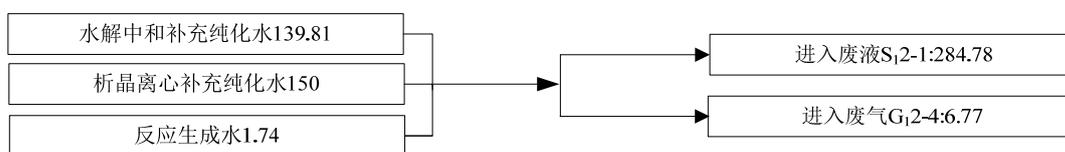


图 4.1.2.5-1 培美曲塞二钠中间体 I 制备过程水平衡示意图 单位: kg/批

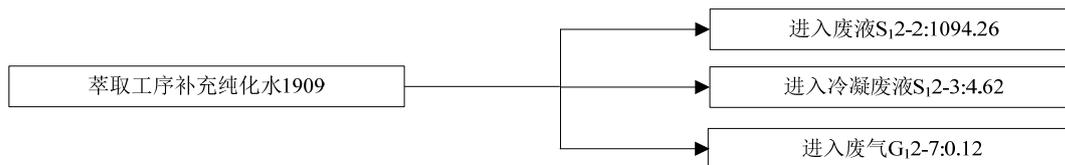


图 4.1.2.5-2 培美曲塞二钠中间体 II 制备过程水平衡示意图 单位: kg/批

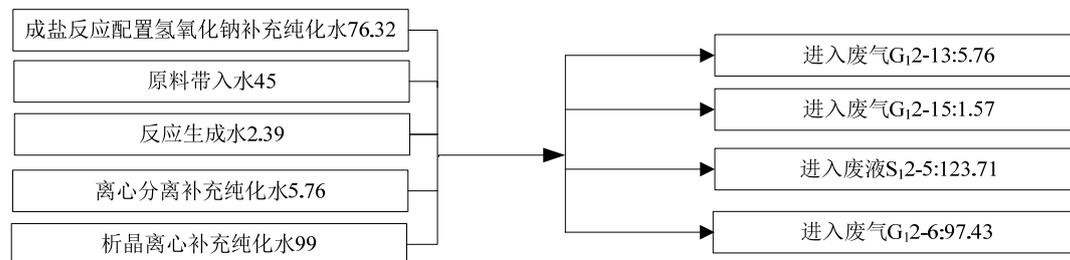


图 4.1.2.5-3 培美曲塞二钠成品制备过程水平衡示意图 单位: kg/批

#### 4.1.2.6 溶剂平衡

##### (1) 甲醇平衡

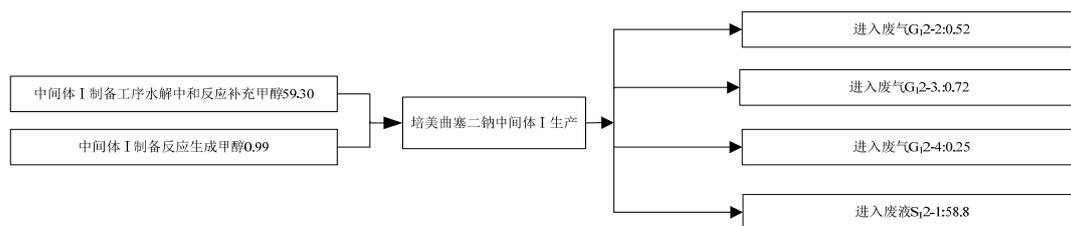


图 4.1.2.6-1 培美曲塞二钠中间体 I 制备过程甲醇平衡示意图 单位：kg/批

(2) 乙酸平衡

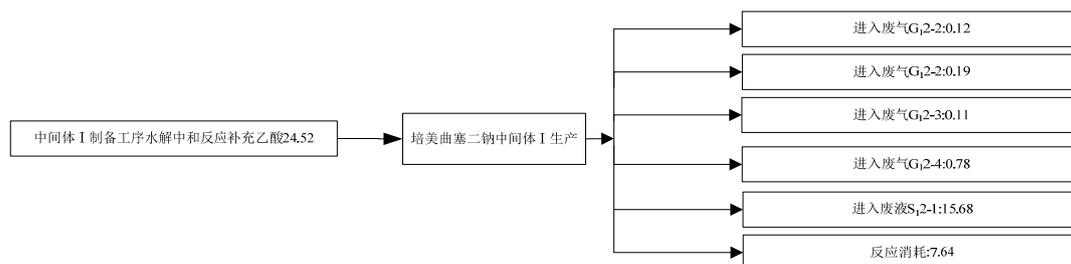


图 4.1.2.6-2 培美曲塞二钠中间体 I 制备过程乙酸平衡示意图 单位：kg/批

(3) N,N-二甲基甲酰胺平衡

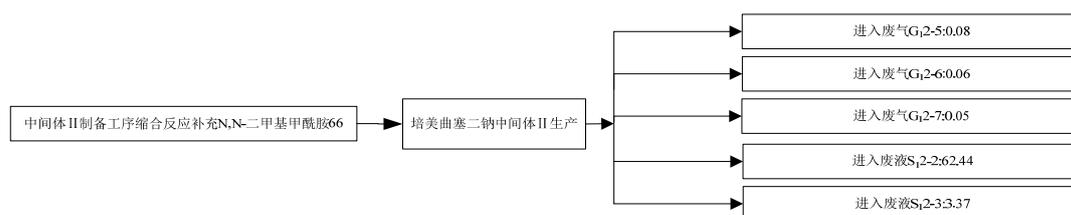


图 4.1.2.6-3 培美曲塞二钠中间体 I 制备过程 N,N-二甲基甲酰胺平衡示意图 单位：kg/批

(4) 二氯甲烷平衡

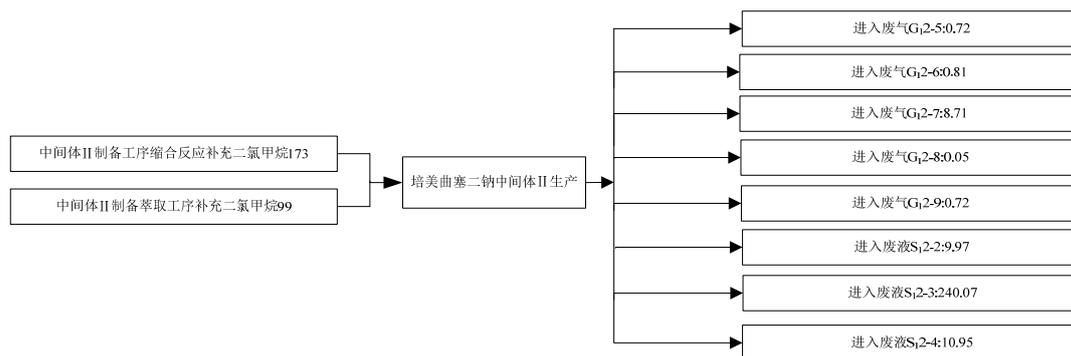


图 4.1.2.6-4 培美曲塞二钠中间体 I 制备过程二氯甲烷平衡示意图 单位：kg/批

(5) 丙酮平衡

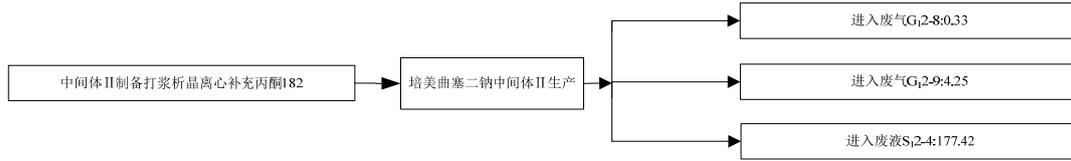


图 4.1.2.6-5 培美曲塞二钠中间体 I 制备过程丙酮平衡示意图 单位：kg/批

(6) 乙醇平衡

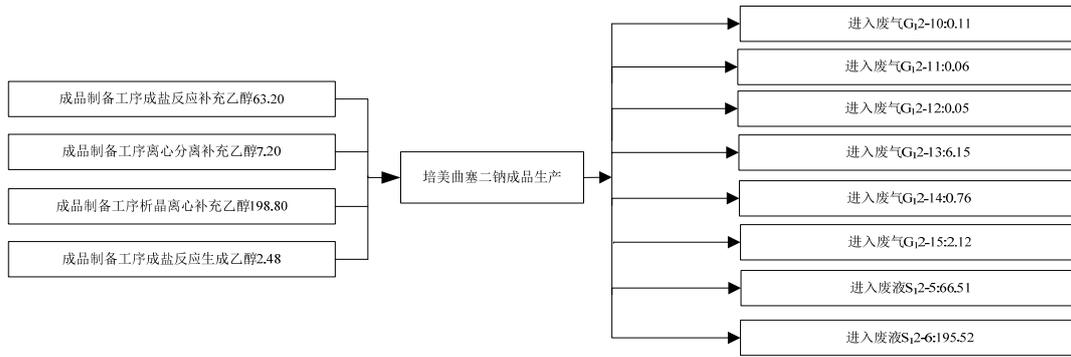


图 4.1.2.6-6 培美曲塞二钠成品制备过程丙酮平衡示意图 单位：kg/批

4.1.2.7 产排污分析

(1) 废气

根据物料平衡，拟建项目培美曲塞二钠生产过程中大气污染物产生情况具体见表 4.1.2.7-1。

表 4.1.2.7-1 拟建项目培美曲塞二钠产品工艺废气一览表

产品	产生环节	废气种类	主要成分	产生量 (kg/批)	产生时间(h/批)	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放去向	处理方式
中间体 I	配置工序	G <sub>12-1</sub>	乙酸	0.12	1	0.120	0.001	依托现有合成车间一废气处理设施(1#)	冷凝+碱液洗涤+次氯酸钠氧化+高级催化氧化+活性炭吸附
			甲醇	0.52	1	0.520	0.005		
	水解中和反应	G <sub>12-2</sub>	乙酸	0.19	1	0.190	0.002		
			甲醇	0.72	2	0.360	0.007		
			乙酸	0.11	2	0.055	0.001		
	离心分离	G <sub>12-3</sub>	甲醇	0.25	10	0.025	0.003		
			乙酸	0.78	10	0.078	0.008		
水			6.77	10	0.677	0.068			
干燥	G <sub>12-4</sub>	甲醇	0.08	4	0.020	0.001			
		二氯甲烷	0.72	4	0.180	0.007			
		水	6.77	10	0.677	0.068			
中间体 II	缩合反应	G <sub>12-5</sub>	N,N-二甲基甲酰胺	0.08	4	0.020	0.001		
			二氯甲烷	0.72	4	0.180	0.007		
	萃取	G <sub>12-6</sub>	N,N-二甲基甲酰胺	0.06	2	0.030	0.001		
			二氯甲烷	0.81	2	0.405	0.008		
	减压蒸馏	G <sub>12-7</sub>	N,N-二甲基甲酰胺	0.05	12	0.004	0.001		
			二氯甲烷	8.71	12	0.726	0.087		
			水	0.12	12	0.010	0.001		
	打浆、析晶离心	G <sub>12-8</sub>	丙酮	0.33	4	0.083	0.003		
二氯甲烷			0.05	4	0.013	0.001			

	干燥	G <sub>1</sub> 2-9	二氯甲烷	0.72	8	0.090	0.007		
			丙酮	4.25	8	0.531	0.043		
成品	成盐反应	G <sub>1</sub> 2-10	乙醇	0.11	1	0.110	0.001		
	调 pH	G <sub>1</sub> 2-11	HCl:	0.15	2	0.075	0.002		
			乙醇	0.06	2	0.030	0.001		
	离心分离	G <sub>1</sub> 2-12	乙醇	0.05	2	0.025	0.001		
	干燥	G <sub>1</sub> 2-13	乙醇	6.15	10	0.615	0.062		
			水	5.76	10	0.576	0.058		
	析晶离心	G <sub>1</sub> 2-14	乙醇	0.76	2	0.380	0.008		
	干燥	G <sub>1</sub> 2-15	乙醇	2.12	12	0.177	0.021		
水			1.57	12	0.131	0.016			
合计			二氯甲烷	/	/	1.413	0.110		
			NMHC	/	/	1.337	0.150		
			TVOC	/	/	2.081	0.277		

### (2) 废水

拟建项目培美曲塞二钠产品生产过程无工艺废水产生。

### (3) 固废

拟建项目培美曲塞二钠产品生产过程固体废物产生、治理及排放情况具体见下表。

表 4.1.2.7-2 拟建项目培美曲塞二钠产品生产过程中固体废物产生情况一览表

产品/中间产品	产生工序及装置	序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	批/年	产生量		形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
							kg/批	t/a						
中间体 I	离心分离	S <sub>1</sub> 2-1	废液	HW02 医药废物	207-002-02	10	370.06	3.701	液态	中间体 I、二聚体杂质、CM016、醋酸钠、甲醇、乙酸、水等	中间体 I、二聚体杂质、CM016、醋酸钠、甲醇、乙酸	间歇	T	分别桶装后分区暂存于危废暂存间，暂存后定期送有危险废物处置资质单位进行处置
中间体 II	萃取	S <sub>1</sub> 2-2	废液		207-002-02	10	301.56	3.016	液态	中间体 II、中间体 I、中间体 II 副产杂质、N-甲基吗啉、谷氨酸二乙酯盐酸盐、N,N-二甲基甲酰胺、二氯甲烷、氯化钠、水等	中间体 II、中间体 I、中间体 II 副产杂质、N-甲基吗啉、谷氨酸二乙酯盐酸盐、N,N-二甲基甲酰胺、二氯甲烷、氯化钠	间歇	T	
	减压蒸馏	S <sub>1</sub> 2-3	废液		207-001-02	10	248.06	2.481	液态	N,N-二甲基甲酰胺、二氯甲烷、水等	N,N-二甲基甲酰胺、二氯甲烷	间歇	T	
	打浆、析晶离心	S <sub>1</sub> 2-4	废液		207-002-02	10	189.79	1.898	液态	中间体 II、中间体 I、中间体 II 副产杂质、二氯甲烷、丙酮等	中间体 II、中间体 I、中间体 II 副产杂质、二氯甲烷、丙酮等	间歇	T	
成品	离心分离	S <sub>1</sub> 2-5	废液		207-002-02	10	233.51	2.335	液态	培美曲塞二钠、中间体 II、副产杂质、乙醇、水等	培美曲塞二钠、中间体 II、副产杂质、乙醇	间歇	T	
	析晶离心	S <sub>1</sub> 2-6	废液		207-002-02	10	295.26	2.953	液态	培美曲塞二钠、中间体 II、副产杂质、乙醇等	培美曲塞二钠、中间体 II、副产杂质、乙醇	间歇	T	
培美曲塞二钠固废小计	/	/	/		HW02 医药废物	271-001-02	/	/	2.481	/	/	/	间歇	
	/	/	/	271-002-02		/	/	13.922	/	/	/	间歇	T	

#### (4) 噪声

拟建项目培美曲塞二钠产品生产过程的噪声设备主要包含真空泵、输送泵和搅拌设备等，噪声值为 65~80 dB (A)。

## 4.2 P01-H-5 生产线

拟建项目将对现有 P01-H-5 生产线生产安排进行重新组织，在调减现有替尼布林 KX2-391 产品生产规模的基础上，新增伊沙佐米、卡非佐米产品的生产。

### 4.2.1 替尼布林 KX2-391 产品（2.86kg/批，5 批/年，全年规模 0.014t/a）

涉及商业机密，不予公示

### 4.2.1.5 产排污分析

#### (1) 废气

表 4.2.1.5-1 拟建项目替尼布林产品工艺废气一览表

产品	产生环节	废气种类	主要成分	产生量 (kg/批)	产生时间 (h/批)	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放 去向	处理 方式
替尼布林 KX2-391 产品	G <sub>5</sub> 1-1~G <sub>5</sub> 1-32		二氯甲烷	/	/	2.250	0.090	合成车间 一废气处 理设施 (依托)	冷凝+碱液 洗涤+次氯 酸钠氧化+ 高级催化氧 化+活性炭 吸附
			NMHC	/	/	0.890	0.247		
			TVOC	/	/	2.740	0.341		

#### (2) 废水

替尼布林 KX2-391 生产过程无工艺废水产生。

#### (3) 固废

拟建项目替尼布林 KX2-391 产品生产过程中固体废物产生情况具体见表 4.2.5-2。

表 4.2.1.5-2 拟建项目替尼布林 KX2-391 产品生产过程中固体废物产生情况一览表

产品/中间产品	产生工序及装置	序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	批/年	产生量		形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
							kg/批	t/a						
中间体 1	过滤工序	S <sub>5</sub> 1-1	废渣	HW02 医药废物	271-004-02	5	6.24	0.031	固态	中间体1, KX03、六甲基二硅氧烷、乙腈、四氢呋喃、氯化钠、氢氧化钠、硅藻土等	中间体1, KX03、六甲基二硅氧烷、乙腈、四氢呋喃、氯化钠、氢氧化钠、硅藻土等	间歇	T	分别桶装后分区暂存于危废暂存间, 暂存后定期送有危险废物处置资质单位进行处置
	萃取工序	S <sub>5</sub> 1-2	废液		271-002-02	5	104.71	0.524	液态	中间体 1, KX03、六甲基二硅氧烷、四氢呋喃、氯化钠、氢氧化钠等	中间体 1, KX03、六甲基二硅氧烷、四氢呋喃、氯化钠、氢氧化钠等	间歇	T	
	脱水干燥	S <sub>5</sub> 1-3	废渣		271-004-02	5	12.18	0.061	固态	KX03、六甲基二硅氮烷、乙腈、四氢呋喃、氯化钠、氢氧化钠、水、无水硫酸钠等	KX03、六甲基二硅氮烷、乙腈、四氢呋喃、氯化钠、氢氧化钠、水、无水硫酸钠等	间歇	T	
	减压蒸馏	S <sub>5</sub> 1-4	废液		271-001-02	5	101.02	0.505	液态	六甲基二硅氮烷、乙腈、四氢呋喃等	六甲基二硅氮烷、乙腈、四氢呋喃等	间歇	T	
	析晶过滤	S <sub>5</sub> 1-5	废液		271-002-02	5	55.40	0.277	液态	中间体 1, KX03、甲基叔丁基醚、正庚烷等	中间体 1, KX03、甲基叔丁基醚、正庚烷等	间歇	T	
中间体 2	萃取工序	S <sub>5</sub> 1-6	废液		271-002-02	5	304.96	1.525	液态	硫酸钠, 甲醇、碳酸钠, 二氯甲烷等	硫酸钠, 甲醇、碳酸钠, 二氯甲烷等	间歇	T	
	脱水干燥	S <sub>5</sub> 1-7	废渣		271-004-02	5	8.94	0.045	固态	甲醇、二氯甲烷、无水硫酸镁等	甲醇、二氯甲烷、无水硫酸镁等	间歇	T	
	减压蒸馏	S <sub>5</sub> 1-8	废液		271-001-02	5	120.92	0.605	液态	甲醇、二氯甲烷、正庚烷等	甲醇、二氯甲烷、正庚烷等	间歇	T	
	析晶过滤	S <sub>5</sub> 1-9	废渣		271-003-02	5	5.98	0.030	固态	中间体 2, 中间体 1, 二氯甲烷、正庚烷等	中间体 2, 中间体 1, 二氯甲烷、正庚烷等	间歇	T	
一粗	析晶过滤	S <sub>5</sub> 1-10	废液		271-002-02	5	130.64	0.653	液态	中间体 2, 2-吗啉乙醇、甲醇、苯甲醚、苯胺、	中间体 2, 2-吗啉乙醇、甲醇、苯甲	间歇	T	

										杂质 E、二乙二醇醚等	醚、苯胺、杂质 E、二乙二醇醚等		
二粗	析晶过滤	S <sub>5</sub> 1-11	废液		271-002-02	5	143.18	0.716	液态	中间体 2, 杂质 D, 甲醇、苯甲醚、苯胺、杂质 E 等	中间体 2, 杂质 D, 甲醇、苯甲醚、苯胺、杂质 E 等	间歇	T
三粗	析晶过滤	S <sub>5</sub> 1-12	废液		271-002-02	5	136.64	0.683	液态	TIR, TIR.MSA, 杂质 D, 甲烷磺酸、丙酮、杂质 E 等	TIR, TIR.MSA, 杂质 D, 甲烷磺酸、丙酮、杂质 E 等	间歇	T
	萃取工序	S <sub>5</sub> 1-13	废液		271-002-02	5	79.80	0.399	液态	副产杂质, 丙酮, 甲烷磺酸盐, 二氯甲烷等	副产杂质, 丙酮, 甲烷磺酸盐, 二氯甲烷等	间歇	T
	脱水干燥	S <sub>5</sub> 1-14	废渣		271-004-02	5	10.95	0.055	固态	TIR, 丙酮, 水, 二氯甲烷、废硫酸镁等	TIR, 丙酮, 水, 二氯甲烷、废硫酸镁等	间歇	T
	减压蒸馏	S <sub>5</sub> 1-15	废液		271-001-02	5	62.27	0.311	液态	丙酮, 二氯甲烷等	丙酮, 二氯甲烷等	间歇	T
	析晶过滤	S <sub>5</sub> 1-16	废液		271-002-02	5	28.47	0.142	液态	TIR、杂质 E, 丙酮、正庚烷等	TIR、杂质 E, 丙酮、正庚烷等	间歇	T
四粗	吸附过滤	S <sub>5</sub> 1-17	废渣		271-004-02	5	2.19	0.011	固态	TIR、杂质 E, 四氢呋喃、异氰酸酯键合硅胶等	TIR、杂质 E, 四氢呋喃、异氰酸酯键合硅胶等	间歇	T
	减压蒸馏	S <sub>5</sub> 1-18	废液		271-001-02	5	62.27	0.311	液态	四氢呋喃等	四氢呋喃等	间歇	T
成品	析晶过滤	S <sub>5</sub> 1-19	废液		271-002-02	5	148.91	0.745	液态	TIR, 四氢呋喃, 乙酸乙酯等	TIR, 四氢呋喃, 乙酸乙酯等	间歇	T
替尼布林 KX2-391 固废小计	/	/	/	HW02 医药废物	271-001-02	/	/	1.732	/	/	/	间歇	T
	/	/	/		271-002-02	/	/	5.664	/	/	/	间歇	T
	/	/	/		271-003-02	/	/	0.030	/	/	/	间歇	T
	/	/	/		271-004-02	/	/	0.203					

#### (4) 噪声

拟建项目替尼布林 KX2-391 产品生产过程的噪声设备主要包含真空泵、输送泵和搅拌设备等。噪声值为 65~80 dB (A)。

#### 4.2.2 枸橼酸伊沙佐米 (2kg/批, 25 批/年, 全年规模 50kg/a)

涉及商业机密, 不予公示

#### 4.2.2.5 水平衡

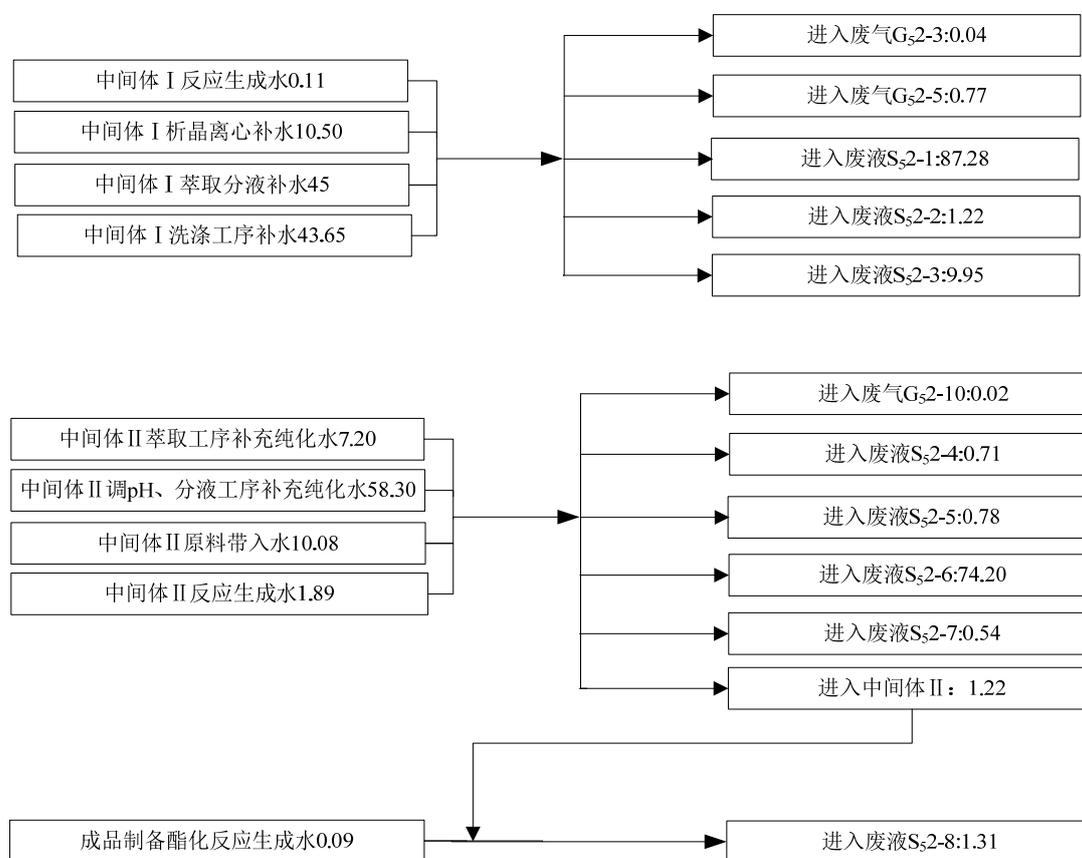


图 4.2.2.5-1 拟建项目枸橼酸伊沙佐米产品制备过程水平衡示意图 单位: kg/批

#### 4.2.2.6 溶剂平衡

##### (1) N,N-二甲基甲酰胺平衡

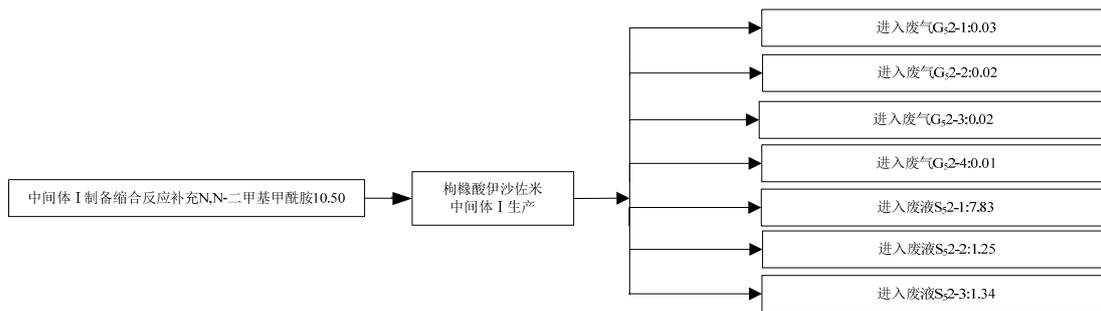
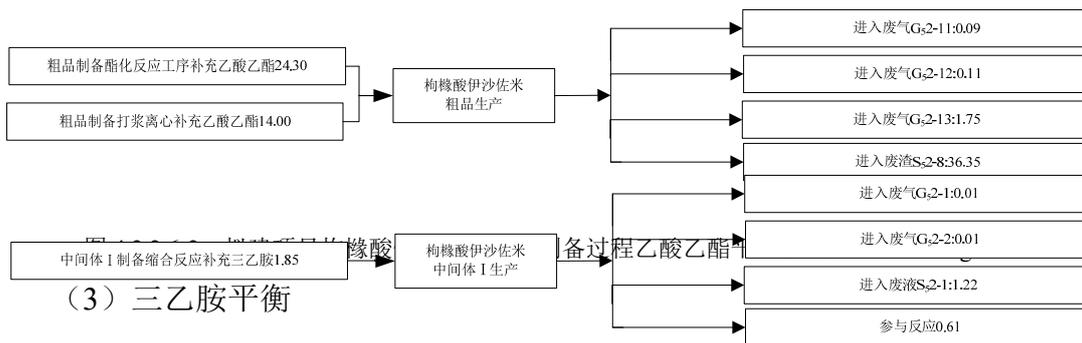
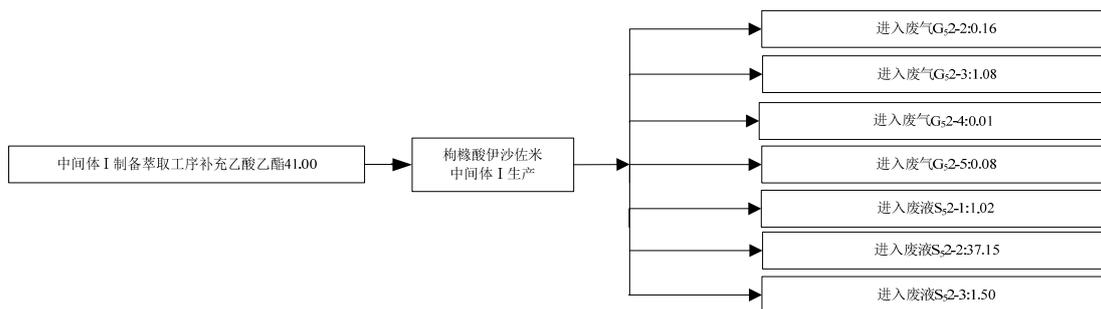


图 4.2.2.6-1 拟建项目枸橼酸伊沙佐米产品制备过程 N,N-二甲基甲酰胺平衡示意图 单位：kg/批

(2) 乙酸乙酯平衡



(3) 三乙胺平衡

图 4.2.2.6-3 拟建项目枸橼酸伊沙佐米产品制备过程乙酸乙酯平衡示意图 单位：kg/批

(4) 甲醇平衡

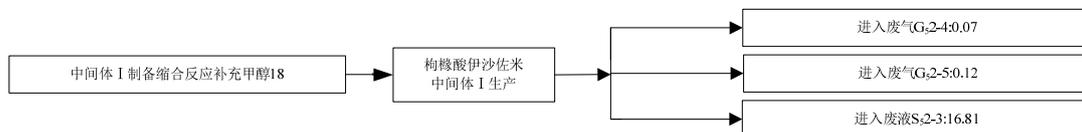


图 4.2.2.6-4 拟建项目枸橼酸伊沙佐米产品制备过程甲醇平衡示意图 单位：kg/批

(5) 丙酮平衡

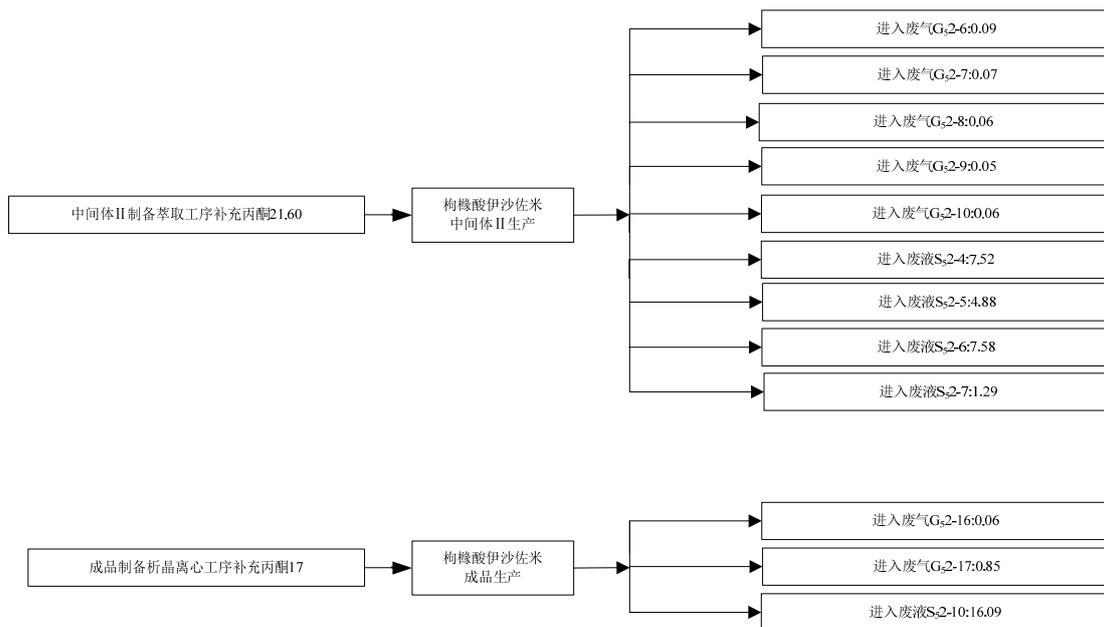


图 4.2.2.6-5 拟建项目枸橼酸伊沙佐米产品制备过程丙酮平衡示意图 单位: kg/批

(6) 二氯甲烷平衡

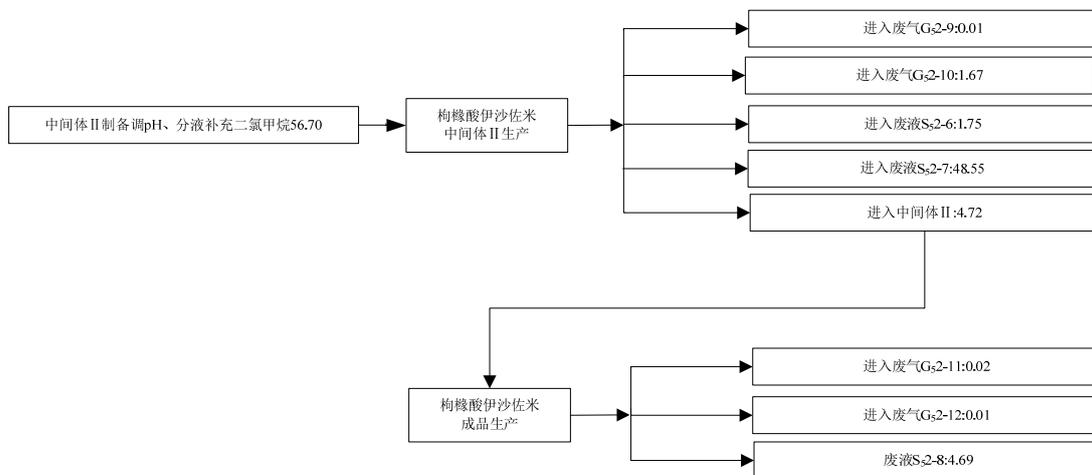


图 4.2.2.6-6 拟建项目枸橼酸伊沙佐米产品制备过程二氯甲烷平衡示意图 单位: kg/批

(7) 正庚烷平衡

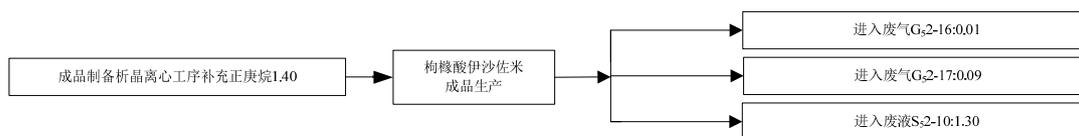


图 4.2.2.6-7 拟建项目枸橼酸伊沙佐米产品制备过程正庚烷平衡示意图 单位: kg/批

(8) 四氢呋喃平衡

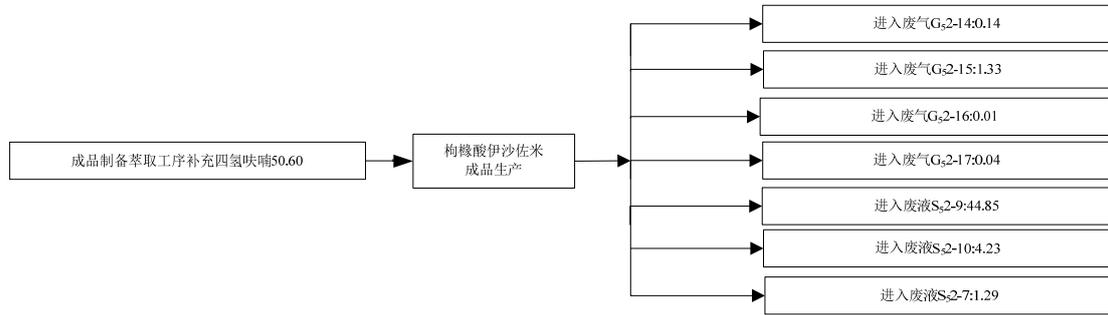


图 4.2.2.6-8 拟建项目枸橼酸伊沙佐米产品制备过程四氢呋喃平衡示意图 单位: kg/批

4.2.2.7 产排污分析

(1) 废气

根据物料平衡, 拟建项目枸橼酸伊沙佐米产品生产过程中大气污染物产生情况具体见表 4.2.2.7-1。

表 4.2.2.7-1 拟建项目枸橼酸伊沙佐米产品工艺废气一览表

产品	产生环节	废气种类	主要成分	产生量 (kg/批)	产生时间 (h/批)	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放去向	处理方式
中间体 1	缩合反应	G <sub>5</sub> 2-1	三乙胺	0.01	2	0.005	0.0003	依托现有合成车间一废气处理设施 (1#)	冷凝+碱液洗涤+次氯酸钠氧化+高级催化氧化+活性炭吸附
			N,N-二甲基甲酰胺	0.03	2	0.015	0.001		
	萃取分液	G <sub>5</sub> 2-2	三乙胺	0.01	3	0.003	0.0003		
			N,N-二甲基甲酰胺	0.02	3	0.007	0.001		
			乙酸乙酯	0.16	3	0.053	0.004		
	减压蒸馏	G <sub>5</sub> 2-3	N,N-二甲基甲酰胺	0.02	6	0.003	0.001		
			乙酸乙酯	1.08	6	0.180	0.027		
			水	0.04	6	0.007	0.001		
	结晶离心	G <sub>5</sub> 2-4	N,N-二甲基甲酰胺	0.01	3	0.003	0.0003		
			乙酸乙酯	0.01	3	0.003	0.0003		
甲醇			0.07	3	0.023	0.002			
干燥工序	G <sub>5</sub> 2-5	水	0.77	16	0.048	0.019			
		乙酸乙酯	0.08	16	0.005	0.002			
		甲醇	1.12	16	0.070	0.028			
中间体 2	水解反应	G <sub>5</sub> 2-6	丙酮	0.09	5	0.018	0.002		
			HCl	0.05	5	0.010	0.001		
			正庚烷	0.07	5	0.014	0.002		
	萃取工序	G <sub>5</sub> 2-7	HCl	0.02	2	0.010	0.001		
			丙酮	0.07	2	0.035	0.002		
			正庚烷	0.92	2	0.460	0.023		
	成盐、分液	G <sub>5</sub> 2-8	丙酮	0.06	2	0.030	0.002		
			正庚烷	0.08	2	0.040	0.002		
	调 pH、分液	G <sub>5</sub> 2-9	HCl	0.13	2	0.065	0.003		
			丙酮	0.05	2	0.025	0.001		
正庚烷			0.01	2	0.005	0.0003			
二氯甲烷			0.01	2	0.005	0.0003			

	减压浓缩	G <sub>5</sub> 2-10	丙酮	0.05	8	0.006	0.001
			二氯甲烷	1.67	8	0.209	0.042
			水	0.02	8	0.003	0.001
			正庚烷	0.03	8	0.004	0.001
粗品	酯化反应	G <sub>5</sub> 2-11	二氯甲烷	0.02	2	0.010	0.001
			乙酸乙酯	0.09	2	0.045	0.002
	过滤、打浆离心	G <sub>5</sub> 2-12	二氯甲烷	0.01	3	0.003	0.0003
			乙酸乙酯	0.11	3	0.037	0.003
干燥	G <sub>5</sub> 2-13	乙酸乙酯	1.75	12	0.146	0.044	
成品	溶解工序	G <sub>5</sub> 2-14	四氢呋喃	0.14	2	0.070	0.004
	减压蒸馏	G <sub>5</sub> 2-15	四氢呋喃	1.33	5	0.266	0.033
	析晶离心	G <sub>5</sub> 2-16	四氢呋喃	0.01	3	0.003	0.0003
			丙酮	0.06	3	0.020	0.002
			正庚烷	0.01	3	0.003	0.0003
	干燥	G <sub>5</sub> 2-17	四氢呋喃	0.04	16	0.003	0.001
			丙酮	0.85	16	0.053	0.021
			正庚烷	0.09	16	0.006	0.002
合计			氯化氢	/	/	0.085	0.005
			二氯甲烷	/	/	0.214	0.043
			NMHC	/	/	0.424	0.133
			TVOC	/	/	0.851	0.253

### (2) 废水

拟建项目枸橼酸伊沙佐米产品生产过程无工艺废水产生。

### (3) 固废

拟建项目枸橼酸伊沙佐米产品生产过程固体废物产生、治理及排放情况具体见下表。

表 4.2.2.7-2 拟建项目枸橼酸伊沙佐米产品生产过程中固体废物产生情况一览表

产品/中间产品	产生工序及装置	序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	批/年	产生量		形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
							kg/批	t/a						
中间体 I	萃取分液	S <sub>5</sub> 2-1	废液	HW02 医药废物	271-002-02	25	100.25	2.506	液态	中间体 I、CM014、CM015、TBIU、三乙胺、乙酸乙酯、N,N-二甲基甲酰胺、水等	中间体 I、CM014、CM015、TBIU、三乙胺、乙酸乙酯、N,N-二甲基甲酰胺等	间歇	T	分别桶装后分区暂存于危废暂存间，暂存后定期送有危险废物处置资质单位进行处置
中间体 II	减压蒸馏	S <sub>5</sub> 2-2	废液		271-001-02	25	39.62	0.991	液态	N,N-二甲基甲酰胺、乙酸乙酯、水等	N,N-二甲基甲酰胺、乙酸乙酯	间歇	T	
	结晶离心	S <sub>5</sub> 2-3	废液		271-002-02	25	31.8	0.795	液态	中间体 I、CM014、CM015、TBIU、N,N-二甲基甲酰胺、乙酸乙酯、甲醇、水等	中间体 I、CM014、CM015、TBIU、N,N-二甲基甲酰胺、乙酸乙酯、甲醇	间歇	T	
	萃取工序	S <sub>5</sub> 2-4	废液		271-002-02	25	27.67	0.692		中间体 II、中间体 I、苯丙蒎烷二醇异丁基硼酯、异丁基硼酸、HCl、丙酮正庚烷、水等	中间体 II、中间体 I、苯丙蒎烷二醇异丁基硼酯、异丁基硼酸、HCl、丙酮正庚烷	间歇	T	
	成盐、分液	S <sub>5</sub> 2-5	废液		271-002-02	25	33.98	0.850		中间体 II 钠盐、中间体 I、苯丙蒎烷二醇异丁基硼酯、异丁基硼酸、氯化钠、氢氧化钠、丙酮、正庚烷、二氯甲烷、水等	中间体 II 钠盐、中间体 I、苯丙蒎烷二醇异丁基硼酯、异丁基硼酸、氯化钠、氢氧化钠、丙酮、正庚烷、二氯甲烷	间歇	T	
	调 pH 分液	S <sub>5</sub> 2-6	废液		271-002-02	25	52.31	1.308		中间体 II、中间体 I、氯化钠、HCl、丙酮、正庚烷、二氯甲烷、水等	中间体 II、中间体 I、氯化钠、HCl、丙酮、正庚烷、二氯甲烷	间歇	T	
	减压浓缩	S <sub>5</sub> 2-7	废液		271-001-02	25	50.76	1.269		丙酮、正庚烷、二氯甲烷、水等	丙酮、正庚烷、二氯甲烷等	间歇	T	
粗品	过滤、打浆离心	S <sub>5</sub> 2-8	废液		271-002-02	25	42.88	1.072	液态	枸橼酸伊沙佐米、中间体 II、枸橼酸、二氯甲烷、水、乙酸乙酯等	枸橼酸伊沙佐米、中间体 II、枸橼酸、二氯甲烷、乙酸乙酯	间歇	T	
成品	减压蒸馏	S <sub>5</sub> 2-9	废液		271-001-02	25	44.85	2.506	液态	四氢呋喃等	四氢呋喃	间歇	T	
	析晶离心	S <sub>5</sub> 2-10	废液		271-002-02	25	21.88	0.991	液态	枸橼酸伊沙佐米、中间体	枸橼酸伊沙佐米、中	间歇	T	

										II、四氢呋喃、丙酮、正庚烷等	间体II、四氢呋喃、丙酮、正庚烷			
枸橼酸伊沙佐米固废小计	/	/	HW02 医药废物	271-001-02	/	/	4.766	/	/	/	间歇	T		
	/	/		271-002-02	/	/	7.363	/	/	/	间歇	T		

(4) 噪声

拟建项目培美曲塞二钠产品生产过程的噪声设备主要包含真空泵、输送泵和搅拌设备等，噪声值为 65~80 dB (A)。

4.2.3 卡非佐米 (1.5kg/批, 20 批/年, 全年规模 30kg/a)

涉及商业机密, 不予公示

4.2.3.5 水平衡

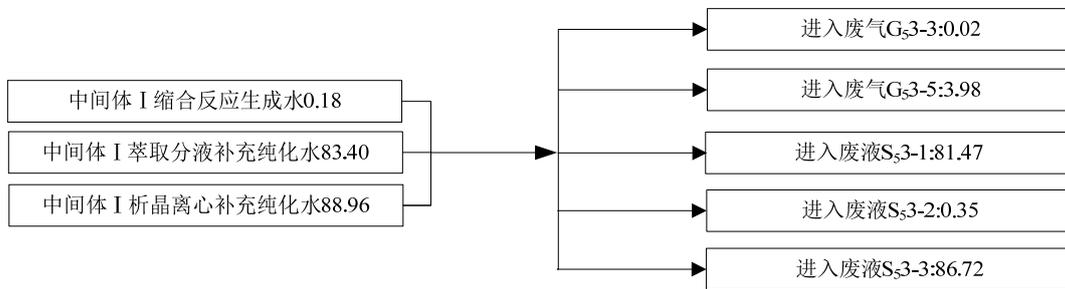


图 4.2.3.5-1 拟建项目卡非佐米中间体 I 制备过程水平衡示意图 单位: kg/批

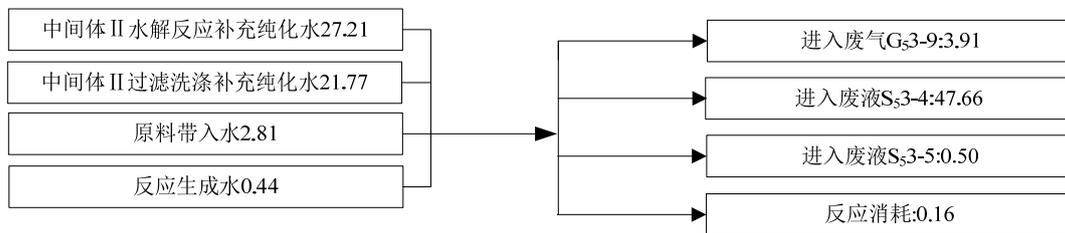


图 4.2.3.5-2 拟建项目卡非佐米中间体 II 制备过程水平衡示意图 单位: kg/批

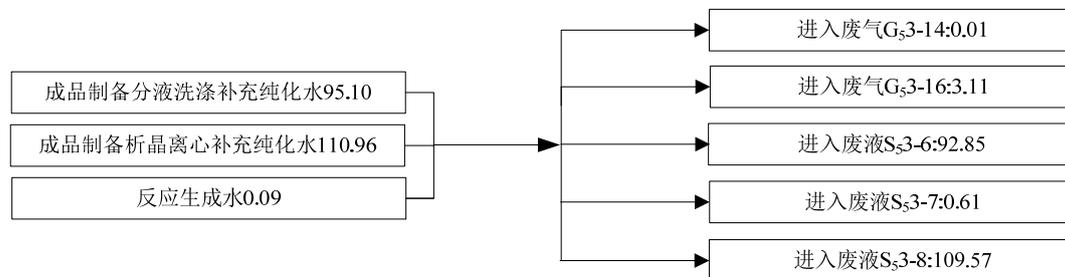


图 4.2.3.5-3 拟建项目卡非佐米中间体 II 制备过程水平衡示意图 单位: kg/批

### 4.2.3.6 溶剂平衡

#### (1) 二氯甲烷平衡

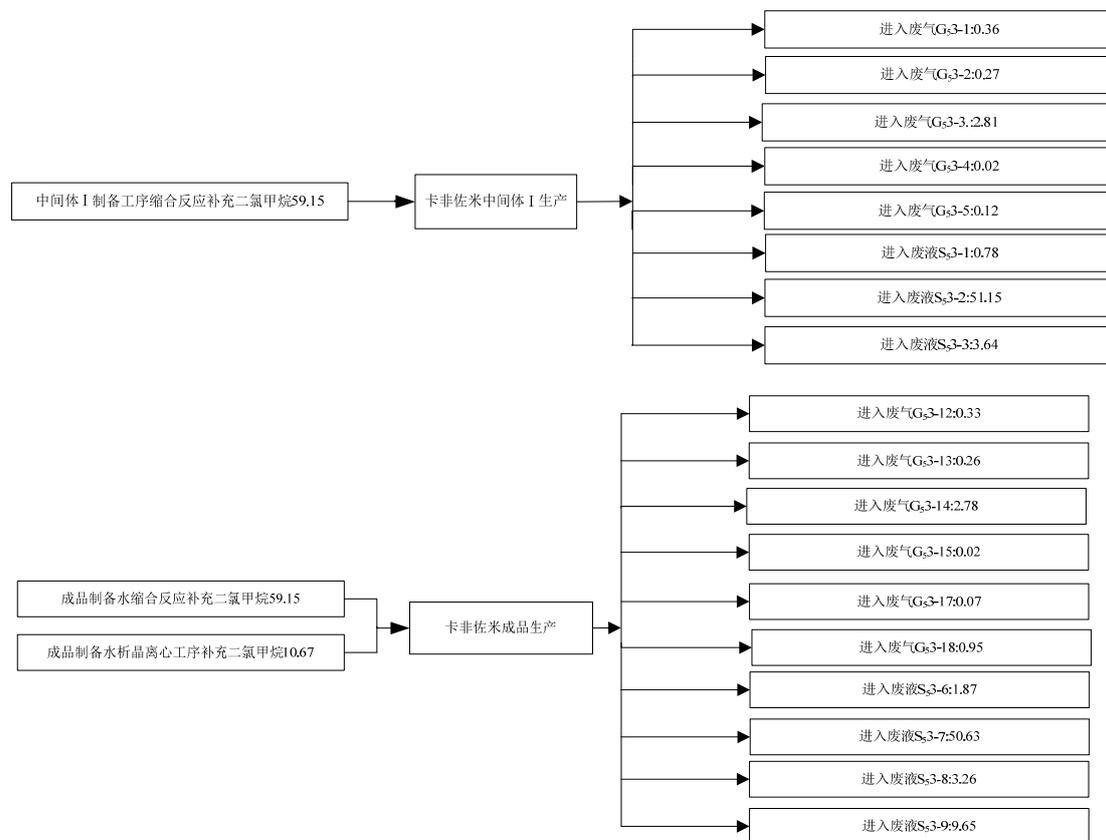


图 4.2.3.6-1 拟建项目卡非佐米产品生产过程二氯甲烷平衡示意图 单位：kg/批

#### (2) 甲醇平衡

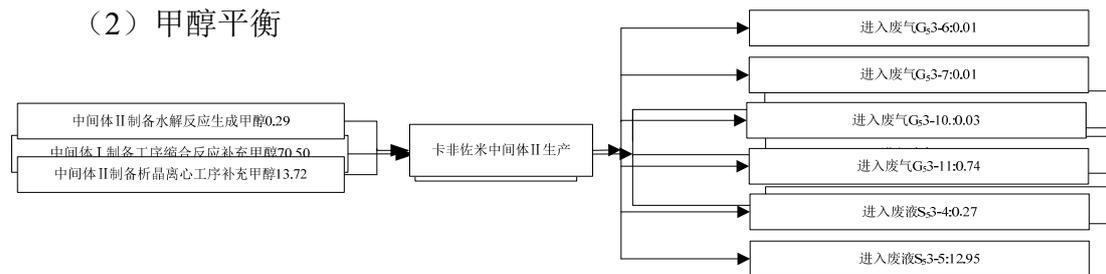
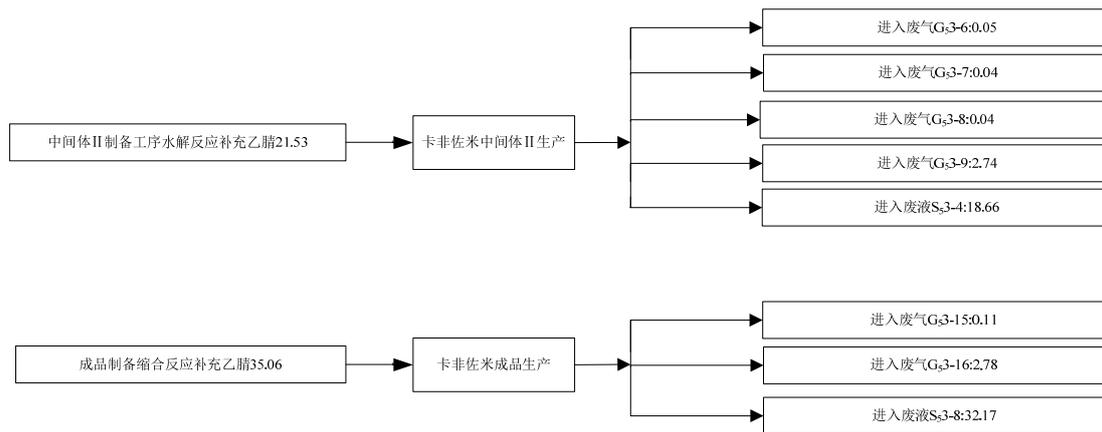
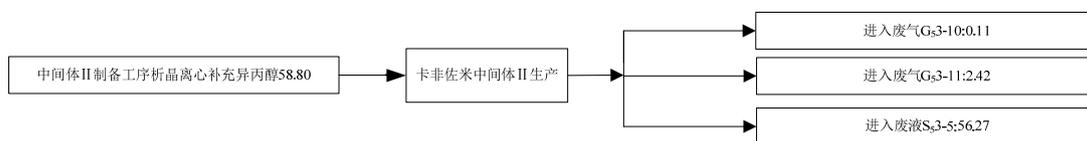


图 4.2.3.6-2 拟建项目卡非佐米产品生产过程甲醇平衡示意图 单位：kg/批

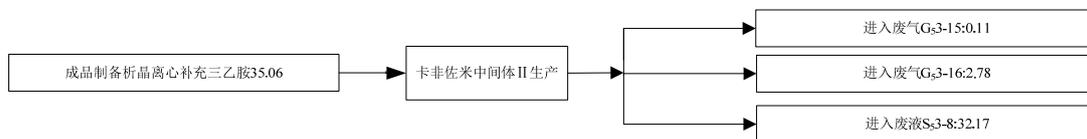
#### (3) 乙腈平衡



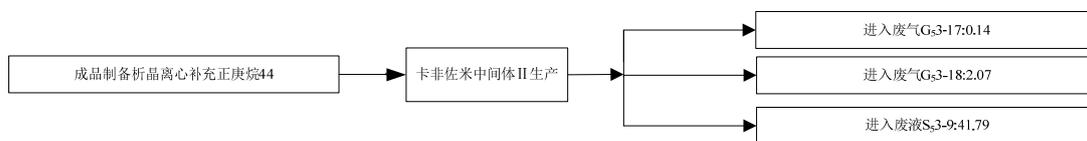
(4) 异丙醇平衡



(5) 三乙胺平衡



(6) 正庚烷平衡



4.2.3.7 产排污分析

(1) 废气

根据物料平衡，拟建项目卡非佐米产品生产过程中大气污染物产生情况具体见表 4.2.3.7-1。

表 4.2.3.7-1 拟建项目卡非佐米产品工艺废气一览表

产品	产生环节	废气种类	主要成分	产生量 (kg/批)	产生时 间(h/批)	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放 去向	处理 方式
中间体 I	缩合反应	G <sub>5</sub> 3-1	三乙胺	0.02	4	0.005	0.000	依托现有合成车间一 废气处理设施 (1#)	冷凝+碱液洗涤+ 次氯酸钠氧化+高 级催化氧化+活性 炭吸附
			二氯甲烷	0.36	4	0.090	0.007		
	萃取分液	G <sub>5</sub> 3-2	三乙胺	0.01	2	0.005	0.000		
			二氯甲烷	0.27	2	0.135	0.005		
	减压蒸馏	G <sub>5</sub> 3-3	二氯甲烷	2.81	8	0.351	0.056		
			水	0.02	8	0.003	0.0004		
	析晶离心	G <sub>5</sub> 3-4	二氯甲烷	0.02	3	0.007	0.0004		
			甲醇	0.27	3	0.090	0.005		
	干燥	G <sub>5</sub> 3-5	水	3.98	10	0.398	0.080		
			二氯甲烷	0.12	10	0.012	0.002		
甲醇			4.17	10	0.417	0.083			
中间体 II	水解反应	G <sub>5</sub> 3-6	乙腈	0.05	2	0.025	0.001		
			甲醇	0.01	2	0.005	0.0002		
	调 pH 工序	G <sub>5</sub> 3-7	HCl	0.02	2	0.010	0.0004		
			甲醇	0.01	2	0.005	0.0002		
			乙腈	0.04	2	0.020	0.001		
	过滤洗涤	G <sub>5</sub> 3-8	乙腈	0.04	3	0.013	0.001		
	干燥	G <sub>5</sub> 3-9	水	0.12	12	0.010	0.002		
			乙腈	0.33	12	0.028	0.007		
	析晶离心	G <sub>5</sub> 3-10	HCl	0.01	3	0.003	0.0002		
			异丙醇	0.11	3	0.037	0.002		
			甲醇	0.03	3	0.010	0.001		
干燥	G <sub>5</sub> 3-11	异丙醇	2.42	12	0.202	0.048			
		甲醇	0.74	12	0.062	0.015			
粗品	缩合反应	G <sub>5</sub> 3-12	三乙胺	0.02	4	0.005	0.0004		
			二氯甲烷	0.33	4	0.083	0.007		
	分液洗涤	G <sub>5</sub> 3-13	三乙胺	0.01	3	0.003	0.0002		
			二氯甲烷	0.26	3	0.087	0.005		
	减压蒸馏	G <sub>5</sub> 3-14	水	0.01	6	0.002	0.0002		
			二氯甲烷	2.78	6	0.463	0.056		
	析晶离心	G <sub>5</sub> 3-15	二氯甲烷	0.02	3	0.064	0.009		
			乙腈	0.11	3	0.228	0.013		
干燥	G <sub>5</sub> 3-16	水	3.11	14	0.907	0.107			
		乙腈	2.78	14	1.451	0.187			
成品	析晶离心	G <sub>5</sub> 3-17	正庚烷	0.14	3	1.988	0.289		
			二氯甲烷	0.07	3	1.455	0.193		
	干燥	G <sub>5</sub> 3-18	正庚烷	2.07	16	3.253	0.464		
			二氯甲烷	0.95	16	3.986	0.553		
合计			氯化氢	/	/	0.013	0.001		
			二氯甲烷	/	/	0.722	0.160		
			NMHC	/	/	0.238	0.051		
			TVOC	/	/	1.141	0.423		

## (2) 废水

拟建项目卡非佐米产品生产过程无工艺废水产生。

## (3) 固废

拟建项目卡非佐米产品生产过程固体废物产生、治理及排放情况具体见下表。  
下表。

表 4.2.3.7-2 拟建项目卡非佐米产品生产过程中固体废物产生情况一览表

产品/中间产品	产生工序及装置	序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	批/年	产生量		形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
							kg/批	t/a						
中间体 I	萃取分液	S <sub>5</sub> 3-1	废液	HW02 医药废物	271-002-02	20	85.52	1.710	液态	中间体 I、TBUT、CM018、CM019、三乙胺、三乙胺盐酸盐、二氯甲烷、水等	中间体 I、TBUT、CM018、CM019、三乙胺、三乙胺盐酸盐、二氯甲烷	间歇	T	分别桶装后分区暂存于危废暂存间，暂存后定期送有危险废物处置资质单位进行处置
	减压蒸馏	S <sub>5</sub> 3-2	废液		271-001-02	20	51.5	1.030	液态	二氯甲烷、水等	二氯甲烷	间歇	T	
	析晶离心	S <sub>5</sub> 3-3	废液		271-002-02	20	161.62	3.2324	液态	中间体 I、TBUT、CM018、CM019、三乙胺、三乙胺盐酸盐、二氯甲烷、甲醇、水等	中间体 I、TBUT、CM018、CM019、三乙胺、三乙胺盐酸盐、二氯甲烷、甲醇	间歇	T	
中间体 II	过滤洗涤	S <sub>5</sub> 3-4	废液		271-002-02	20	68.66	1.3732	液态	中间体 II、中间体 I、氢氧化锂、氯化锂、HCl、甲醇、乙腈、水等	中间体 II、中间体 I、氢氧化锂、氯化锂、HCl、甲醇、乙腈	间歇	T	
	析晶离心	S <sub>5</sub> 3-5	废液		271-002-02	20	71.08	1.4216	液态	中间体 II、中间体 I、氢氧化锂、HCl、甲醇、异丙醇、水等	中间体 II、中间体 I、氢氧化锂、HCl、甲醇、异丙醇	间歇	T	
粗品	分液洗涤	S <sub>5</sub> 3-6	废液		271-002-02	20	71.08	1.4216	液态	卡非佐米、CM020、中间体 II、TBTU、对羟基苯甲腈、水、二氯甲烷等	卡非佐米、CM020、中间体 II、TBTU、对羟基苯甲腈、二氯甲烷	间歇	T	
	减压蒸馏	S <sub>5</sub> 3-7	废液		271-001-02	20	51.24	1.0248	液态	二氯甲烷、水等	二氯甲烷	间歇	T	
	析晶离心	S <sub>5</sub> 3-8	废液		271-002-02	20	152	3.04	液态	卡非佐米、CM020、中间体 II、TBTU、对羟基苯甲腈、水、二氯甲烷、乙腈等	卡非佐米、CM020、中间体 II、TBTU、对羟基苯甲腈、二氯甲烷、乙腈	间歇	T	
成品	析晶离心	S <sub>5</sub> 3-9	废液		271-002-02		52.16	1.7104	液态	卡非佐米、CM020、正庚烷、二氯甲烷等	卡非佐米、CM020、正庚烷、二氯甲烷	间歇	T	
卡非佐米固废小计		/	/	HW02 医药废物	271-001-02	/	/	2.055	/	/	/	间歇	T	
		/	/		271-002-02	/	/	13.910	/	/	/	间歇	T	

#### (4) 噪声

拟建项目卡非佐米产品生产过程的噪声设备主要包含真空泵、输送泵和搅拌设备等。噪声值为 65~80 dB (A)。

#### 4.3 P01-H-6 生产线

涉及商业机密，不予公示



### 4.3.1.5 水平衡

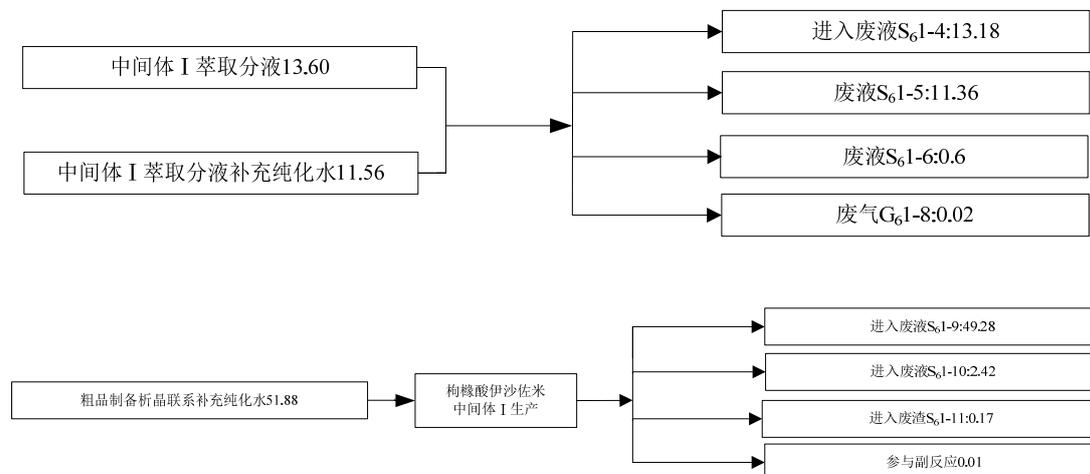


图 4.3.1.5-1 拟建项目 ELC122 产品制备过程水平衡示意图 单位：kg/批

### 4.3.1.6 溶剂平衡

#### (1) 四氢呋喃平衡

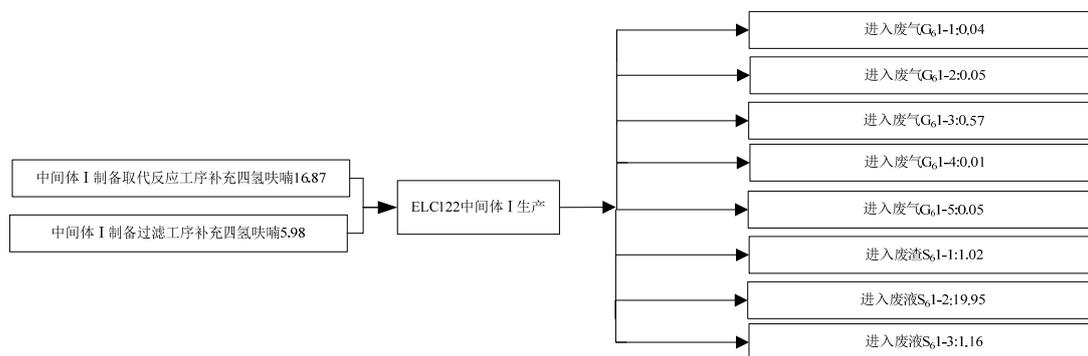


图 4.3.1.6-1 拟建项目 ELC122 产品制备过程四氢呋喃平衡示意图 单位：kg/批

#### (2) 三乙胺平衡

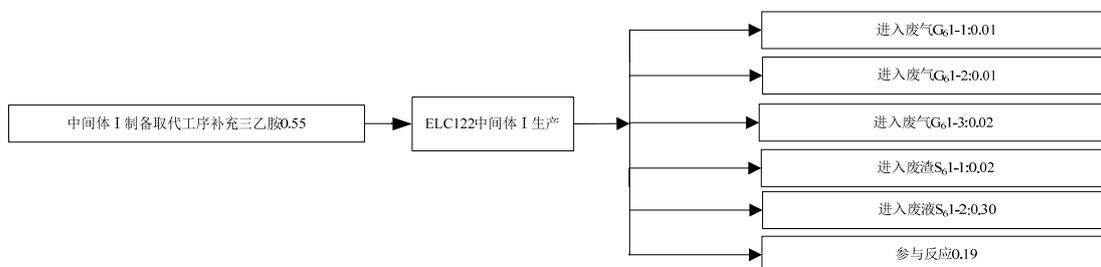


图 4.3.1.6-2 拟建项目 ELC122 产品制备过程三乙胺平衡示意图 单位：kg/批

### (3) 吡啶平衡

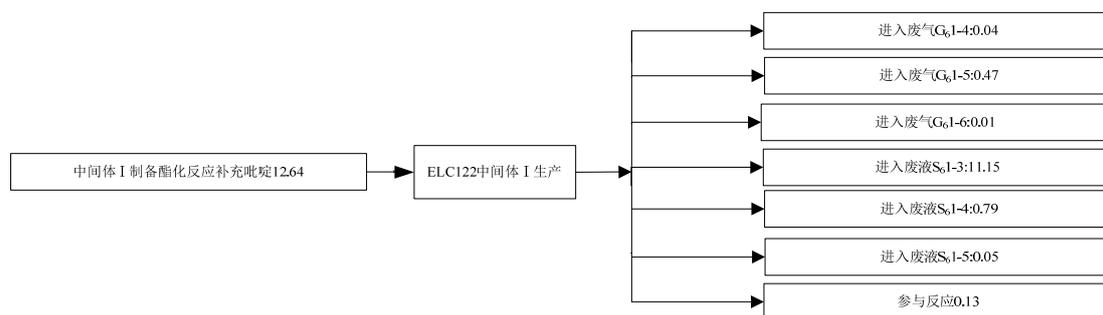


图 4.3.1.6-3 拟建项目 ELC122 产品制备过程吡啶平衡示意图 单位: kg/批

### (4) 乙酸乙酯平衡

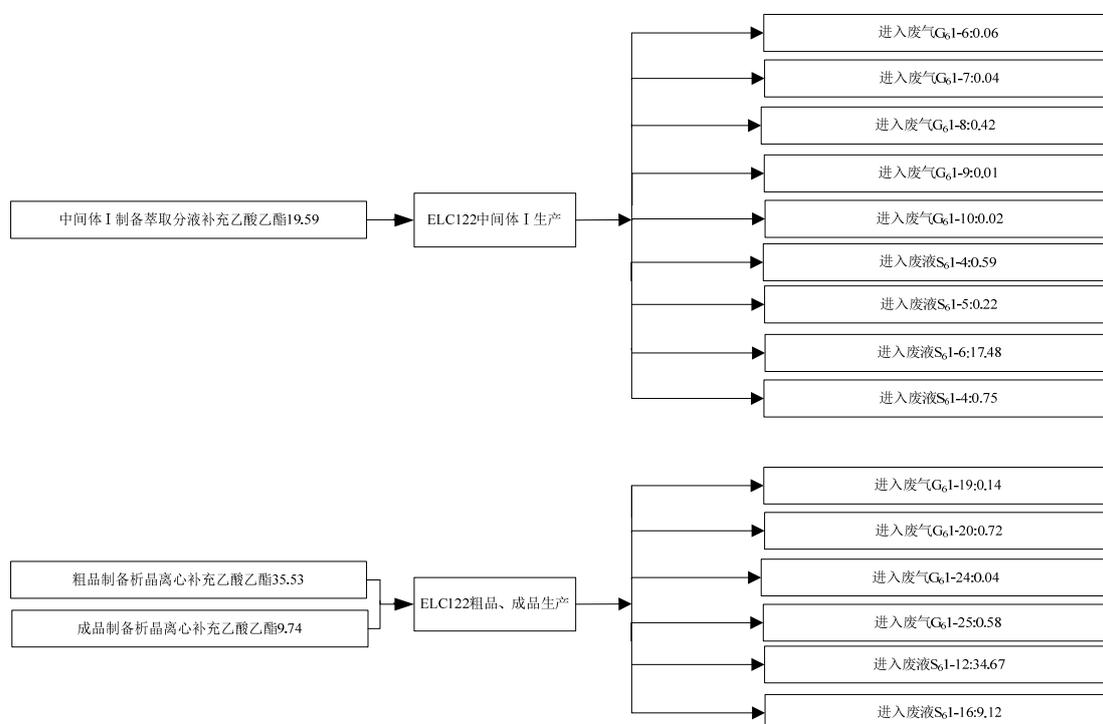
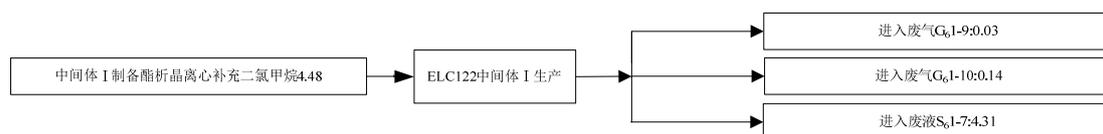


图 4.3.1.6-4 拟建项目 ELC122 产品制备过程乙酸乙酯平衡示意图 单位: kg/批

### (5) 二氯甲烷平衡



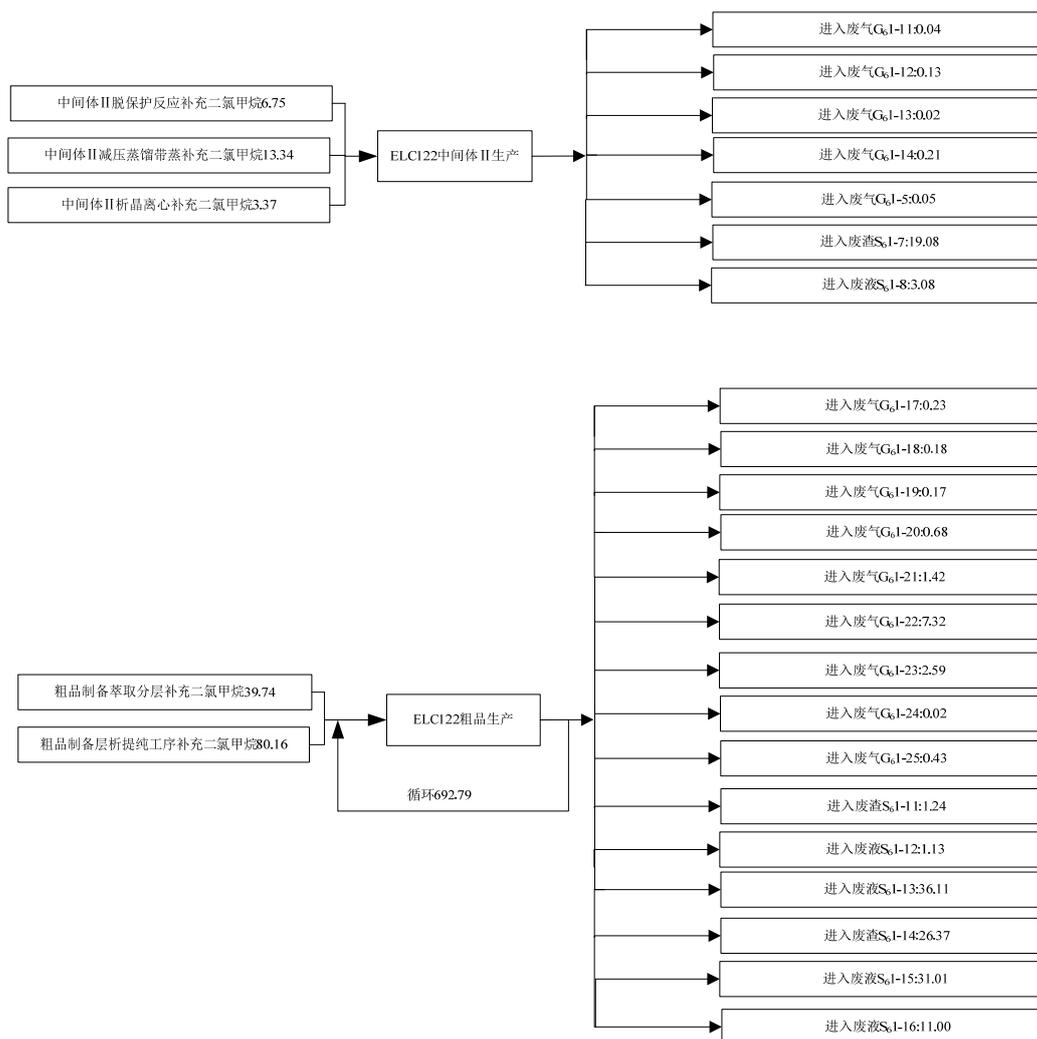


图 4.3.1.6-5 拟建项目 ELC122 产品制备过程二氯甲烷平衡示意图 单位: kg/批

(6) 正庚烷平衡

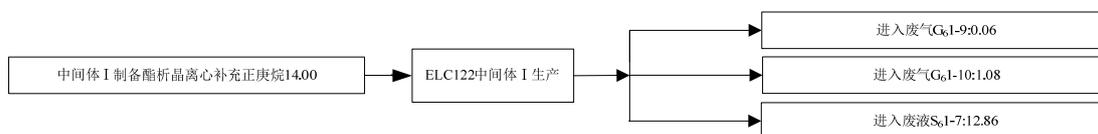


图 4.3.1.6-6 拟建项目 ELC122 产品制备过程正庚烷平衡示意图 单位: kg/批

(7) 三氟乙酸

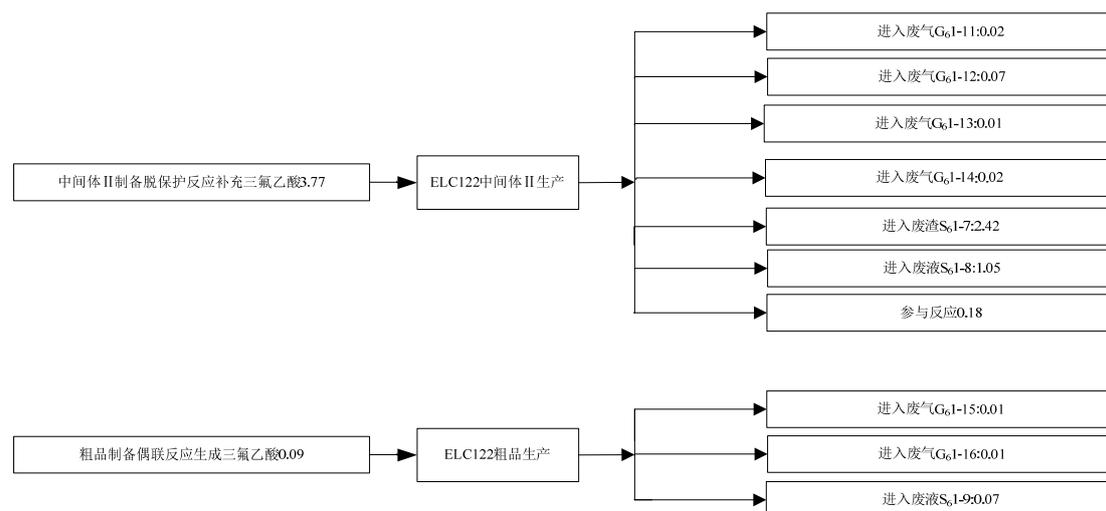


图 4.3.1.6-7 拟建项目 ELC122 产品制备过程三氟乙酸平衡示意图 单位: kg/批

## (8) 甲基叔丁基醚平衡



图 4.3.1.6-8 拟建项目 ELC122 产品制备过程乙酸乙酯平衡示意图 单位: kg/批

## (9) N,N-二甲基甲酰胺

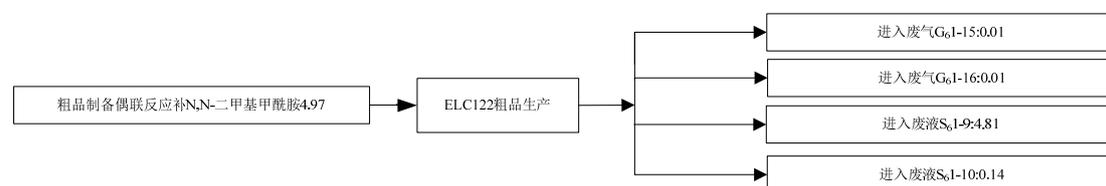


图 4.3.1.6-9 拟建项目 ELC122 产品制备过程 N,N-二甲基甲酰胺平衡示意图 单位: kg/批

## (10) 甲醇平衡

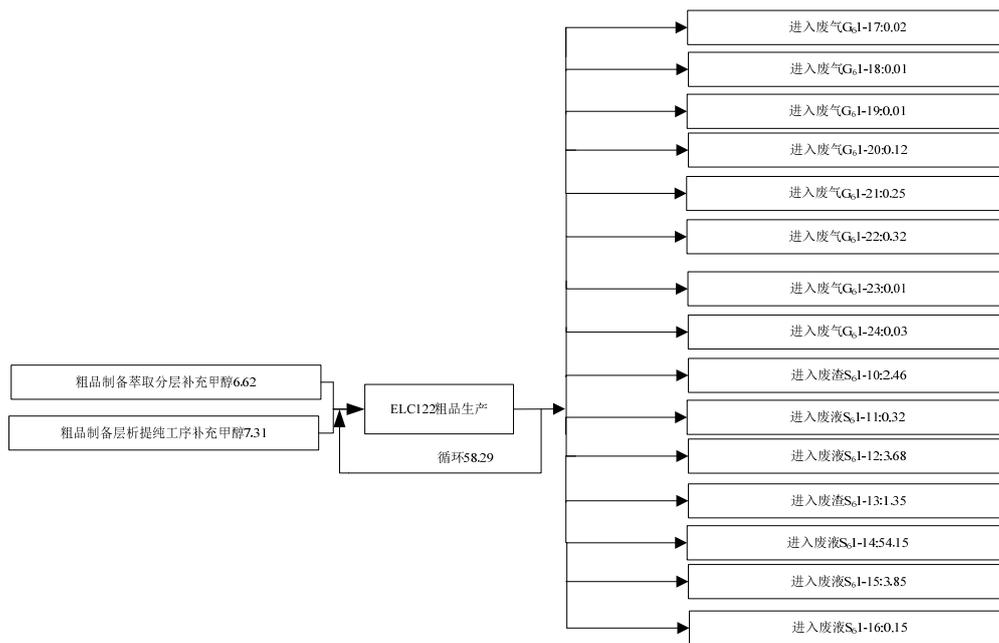


图 4.3.1.6-10 拟建项目 ELC122 产品制备过程甲醇平衡示意图 单位：kg/批

### 4.3.1.7 产排污分析

#### (1) 废气

根据物料平衡，拟建项目 ELC122 产品生产过程中废气污染物产生情况具体见表 4.3.1.7-1。

表 4.3.7.1-1 拟建项目卡非佐米产品工艺废气一览表

产品	产生环节	废气种类	主要成分	产生量 (kg/批)	产生时间(h/批)	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放去向	处理方式
中间体 1	取代反应	G <sub>6</sub> I-1	四氢呋喃	0.04	4	0.010	0.001	依托现有合成车间一废气处理设施(1#)	冷凝+碱液洗涤+次氯酸钠氧化+高级催化氧化+活性炭吸附
			三乙胺	0.01	4	0.003	0.000		
	过滤工序	G <sub>6</sub> I-2	四氢呋喃	0.05	3	0.017	0.002		
			三乙胺	0.01	3	0.003	0.000		
	减压蒸馏	G <sub>6</sub> I-3	四氢呋喃	0.57	6	0.095	0.017		
			三乙胺	0.02	6	0.003	0.001		
	酯化反应	G <sub>6</sub> I-4	四氢呋喃	0.01	10	0.001	0.000		
			吡啶	0.04	10	0.004	0.001		
	减压蒸馏	G <sub>6</sub> I-5	四氢呋喃	0.05	6	0.008	0.002		
			吡啶	0.47	6	0.078	0.014		
	萃取分液	G <sub>6</sub> I-6	吡啶	0.01	3	0.003	0.000		
			乙酸乙酯	0.06	3	0.020	0.002		
	洗涤工序	G <sub>6</sub> I-7	乙酸乙酯	0.04	2	0.020	0.001		
			水	0.02	6	0.003	0.001		
析晶离心	G <sub>6</sub> I-9	乙酸乙酯	0.01	4	0.003	0.000			
		二氯甲烷	0.03	4	0.008	0.001			
		正庚烷	0.06	4	0.015	0.002			
干燥	G <sub>6</sub> I-10	乙酸乙酯	0.02	22	0.001	0.001			

			二氯甲烷	0.14	22	0.006	0.004			
			正庚烷	1.08	22	0.049	0.032			
中间体 II	脱保护反应	G <sub>6</sub> 1-11	二氯甲烷	0.04	3	0.013	0.001			
			三氟乙酸	0.02	3	0.007	0.001			
			异丁烯	0.09	3	0.030	0.003			
			CO <sub>2</sub> :	0.07	3	0.023	0.002			
			二氯甲烷	0.13	4	0.033	0.004			
	减压蒸馏	G <sub>6</sub> 1-12	三氟乙酸	0.07	4	0.018	0.002			
			二氯甲烷	0.02	2	0.010	0.001			
	析晶离心	G <sub>6</sub> 1-13	三氟乙酸	0.01	2	0.005	0.000			
			甲基叔丁基醚	0.05	2	0.025	0.002			
			三氟乙酸	0.02	26	0.001	0.001			
	干燥	G <sub>6</sub> 1-14	二氯甲烷	0.21	26	0.008	0.006			
			甲基叔丁基醚	0.63	26	0.024	0.019			
N,N-二甲基甲酰胺			0.01	3	0.003	0.000				
粗品	偶联反应	G <sub>6</sub> 1-15	三氟乙酸	0.01	3	0.003	0.000			
			N,N-二甲基甲酰胺	0.01	1	0.010	0.000			
	析晶离心	G <sub>6</sub> 1-16	三氟乙酸	0.01	1	0.010	0.000			
			二氧化碳	0.02	1	0.020	0.001			
			甲醇	0.02	3	0.007	0.001			
	萃取分层	G <sub>6</sub> 1-17	二氯甲烷	0.23	3	0.077	0.007			
			甲醇	0.01	2	0.005	0.000			
	干燥过滤	G <sub>6</sub> 1-18	二氯甲烷	0.18	2	0.090	0.005			
			甲醇	0.01	2	0.005	0.000			
	析晶离心	G <sub>6</sub> 1-19	二氯甲烷	0.17	2	0.085	0.005			
			乙酸乙酯	0.14	2	0.070	0.004			
			甲醇	0.12	28	0.004	0.004			
	干燥工序	G <sub>6</sub> 1-20	二氯甲烷	0.68	28	0.024	0.020			
			乙酸乙酯	0.72	28	0.026	0.022			
			甲醇	0.25	22	0.011	0.008			
	层析提纯	G <sub>6</sub> 1-21	二氯甲烷	1.42	22	0.031	0.043			
			甲醇	1.35	26	0.052	0.040			
	减压蒸馏	G <sub>6</sub> 1-22	二氯甲烷	7.32	26	0.282	0.220			
			甲醇	0.32	14	0.023	0.010			
	减压蒸馏	G <sub>6</sub> 1-23	二氯甲烷	2.59	14	0.185	0.078			
			甲醇	0.01	4	0.003	0.000			
	成品	析晶离心	G <sub>6</sub> 1-24	二氯甲烷	0.02	4	0.005	0.001		
				乙酸乙酯	0.04	4	0.010	0.001		
				甲醇	0.03	36	0.001	0.001		
干燥	G <sub>6</sub> 1-25	二氯甲烷	0.43	36	0.012	0.013				
		乙酸乙酯	0.58	36	0.016	0.017				
		二氯甲烷	/	/	0.790	0.391				
合计			NMHC	/	/	0.309	0.140			
			TVOC	/	/	1.043	1.260			

## (2) 废水

拟建项目 ELC122 产品生产过程无工艺废水产生。

## (3) 固废

拟建项目 ELC122 产品生产过程固体废物产生、治理及排放情况具体见下表。

表 4.3.1.7-2 拟建项目 ELC122 产品生产过程中固体废物产生情况一览表

产品/中间产品	产生工序及装置	序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	批/年	产生量		形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施	
							kg/批	t/a							
中间体 I	过滤工序	S <sub>6</sub> 1-1	废渣	HW02 医药废物	271-001-02	30	1.33	0.040	固态	中间体 I 过渡态、二(三氯甲基)碳酸酯、ELC122-B、三乙胺、三乙胺盐酸盐、四氢呋喃等	中间体 I 过渡态、二(三氯甲基)碳酸酯、ELC122-B、三乙胺、三乙胺盐酸盐、四氢呋喃	间歇	T	分别桶装后分区暂存于危废暂存间，暂存后定期送有危险废物处置资质单位进行处置	
	减压蒸馏	S <sub>6</sub> 1-2	废液		271-001-02	30	20.25	0.608	液态	三乙胺、四氢呋喃等	三乙胺、四氢呋喃	间歇	T		
	减压蒸馏	S <sub>6</sub> 1-3	废液		271-001-02	30	12.31	0.369	液态	吡啶、四氢呋喃等	吡啶、四氢呋喃	间歇	T		
	萃取分液	S <sub>6</sub> 1-4	废液		271-002-02	30	18.7	0.561	液态	中间体 I、中间体 I 过渡态、SN38、二(三氯甲基)碳酸酯、ELC122-B、4-二甲氨基吡啶、吡啶盐酸盐、吡啶、乙酸乙酯、水等	中间体 I、中间体 I 过渡态、SN38、二(三氯甲基)碳酸酯、ELC122-B、4-二甲氨基吡啶、吡啶盐酸盐、吡啶、乙酸乙酯	间歇	T		
	洗涤工序	S <sub>6</sub> 1-5	废液		271-002-02	30	13.71	0.411	液态	中间体 I、二(三氯甲基)碳酸酯、4-二甲氨基吡啶、氯化钠、吡啶、乙酸乙酯、水等	中间体 I、二(三氯甲基)碳酸酯、4-二甲氨基吡啶、吡啶、乙酸乙酯	间歇	T		
	减压蒸馏	S <sub>6</sub> 1-6	废液		271-001-02	30	18.08	0.542	液态	乙酸乙酯、水等	乙酸乙酯	间歇	T		
	析晶离心	S <sub>6</sub> 1-7	废液		271-002-02	30	18.54	0.556	液态	中间体 I、二(三氯甲基)碳酸酯、4-二甲氨基吡啶、乙酸乙酯、二氯甲烷、正庚烷等	中间体 I、二(三氯甲基)碳酸酯、4-二甲氨基吡啶、乙酸乙酯、二氯甲烷、正庚烷	间歇	T		
中间体 II	减压蒸馏	S <sub>6</sub> 1-8	废液		271-001-02	30	21.5	0.645	液态	二氯甲烷、三氟乙酸等	二氯甲烷、三氟乙酸	间歇	T		
	析晶离心	S <sub>6</sub> 1-9	废液		271-002-02	30	16.93	0.508	液态	中间体 II、中间体 I、三氟乙酸、二氯甲烷、甲基叔丁基醚等	中间体 II、中间体 I、三氟乙酸、二氯甲烷、甲基叔丁基醚	间歇	T		

粗品	析晶离心	S <sub>6</sub> 1-10	废液		271-002-02	30	54.22	1.627	液态	N,N-二异丙基乙胺、1-羟基苯并三唑、对硝基苯酚、三氟乙酸、N,N-二甲基甲酰胺、水等	N,N-二异丙基乙胺、1-羟基苯并三唑、对硝基苯酚、三氟乙酸、N,N-二甲基甲酰胺	间歇	T
	萃取分层	S <sub>6</sub> 1-11	废液		271-002-02	30	6.28	0.188	液态	ELC122、中间体 II、N,N-二甲基甲酰胺、水、甲醇、二氯甲烷等	ELC122、中间体 II、N,N-二甲基甲酰胺、甲醇、二氯甲烷等	间歇	T
	干燥过滤	S <sub>6</sub> 1-12	废渣		271-004-02	30	7.14	0.214	固态	甲醇、二氯甲烷、水、废硫酸钠等	甲醇、二氯甲烷、废硫酸钠等	间歇	T
	析晶离心	S <sub>6</sub> 1-13	废液		271-002-02	30	75.84	2.275	液态	ELC122、中间体 II、PNP06、N,N-二异丙基乙胺、1-羟基苯并三唑、对硝基苯酚、甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯等	ELC122、中间体 II、PNP06、N,N-二异丙基乙胺、1-羟基苯并三唑、对硝基苯酚、甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯	间歇	T
	层析提纯	S <sub>6</sub> 1-14	废渣		271-004-02	30	273.01	8.190	固态	ELC122、中间体 II、PNP06、甲醇、二氯甲烷、硅胶等	ELC122、中间体 II、PNP06、甲醇、二氯甲烷、硅胶	间歇	T
S <sub>6</sub> 1-15		废液	271-002-02	30	34.88	1.046	液态	ELC122、甲醇、二氯甲烷等	ELC122、甲醇、二氯甲烷	间歇	T		
成品	析晶离心	S <sub>6</sub> 1-16	废液		271-002-02	30	20.52	0.616	液态	甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯等	甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯	间歇	T
ELC122 固废小计		/	/	HW02 医药废物	271-001-02	/	/	2.204	/	/	/	间歇	T
		/	/		271-002-02	/	/	7.789		/	/	间歇	T
		/	/		271-004-02	/	/	8.405	/	/	/	间歇	T

#### (4) 噪声

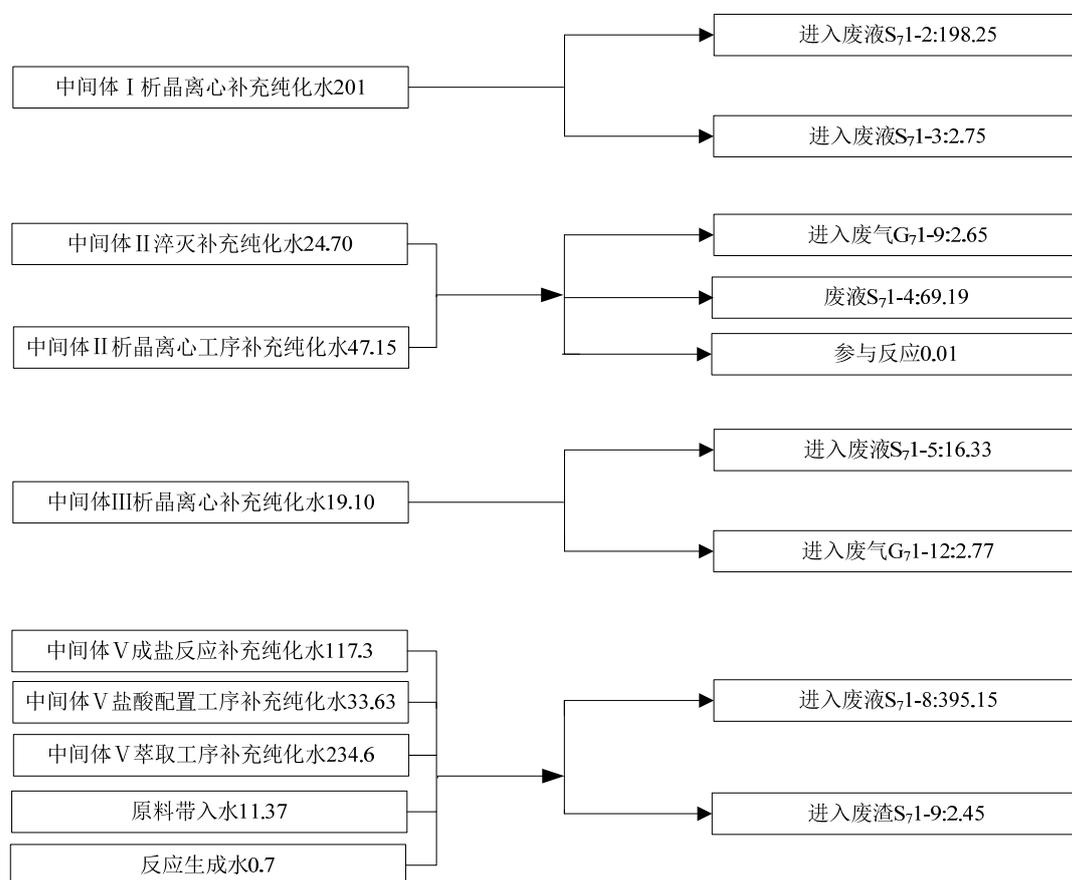
拟建项目 ELC122 产品生产过程的噪声设备主要包含真空泵、输送泵和搅拌设备等。噪声值为 65~80 dB (A)。

### 4.4P01-H-7 生产线

#### 4.4.1 司美格鲁肽侧链 (5kg/批, 30 批/年, 0.15 吨/年)

涉及商业机密, 不予公示

#### 4.4.1.5 水平衡



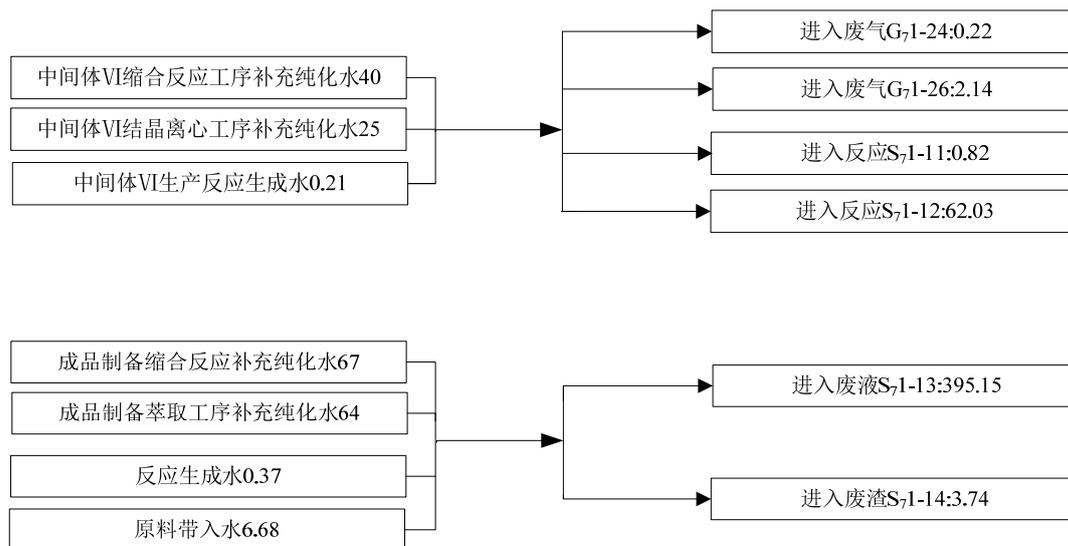


图 4.4.1.5-1 拟建项目司美格鲁肽侧链制备过程水平衡示意图 单位：kg/批

### 4.4.1.6 溶剂平衡

#### (1) N-甲基吡咯烷酮平衡

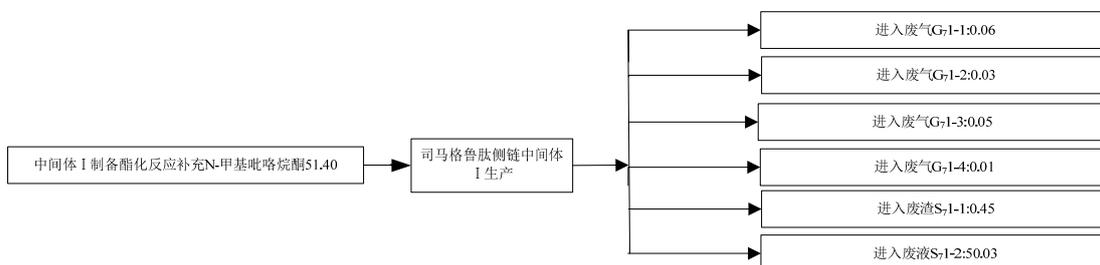


图 4.4.1.6-1 拟建项目司美格鲁肽侧链制备过程 N-甲基吡咯烷酮平衡示意图 单位：kg/批

#### (2) 异丙醇平衡

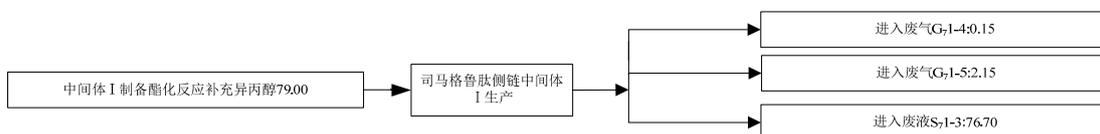


图 4.4.1.6-2 拟建项目司美格鲁肽侧链制备过程异丙醇平衡示意图 单位：kg/批

#### (3) 乙腈平衡

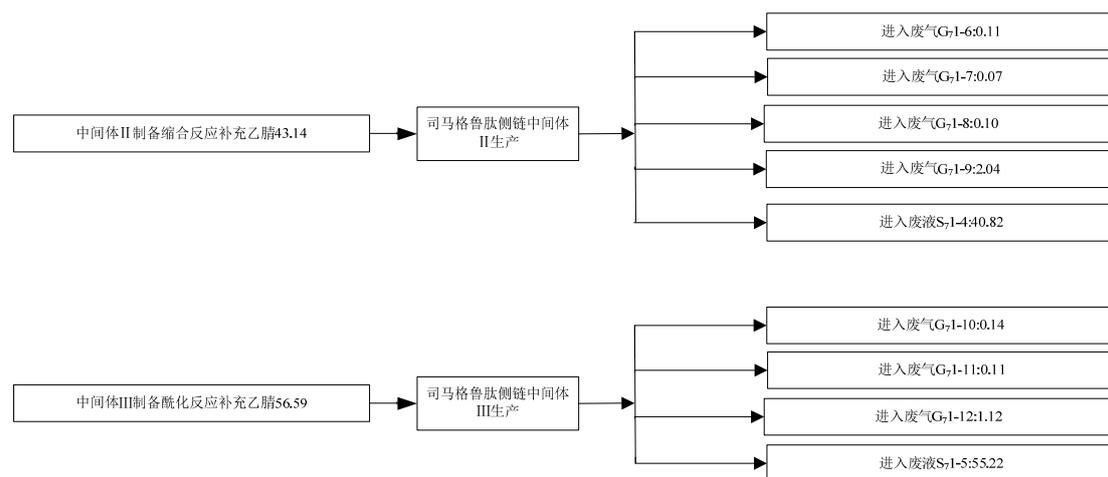


图 4.4.1.6-3 拟建项目司马格鲁肽侧链制备过程乙腈平衡示意图 单位: kg/批

(4) 乙酸平衡

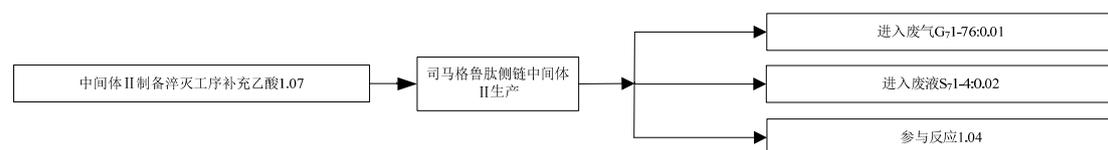
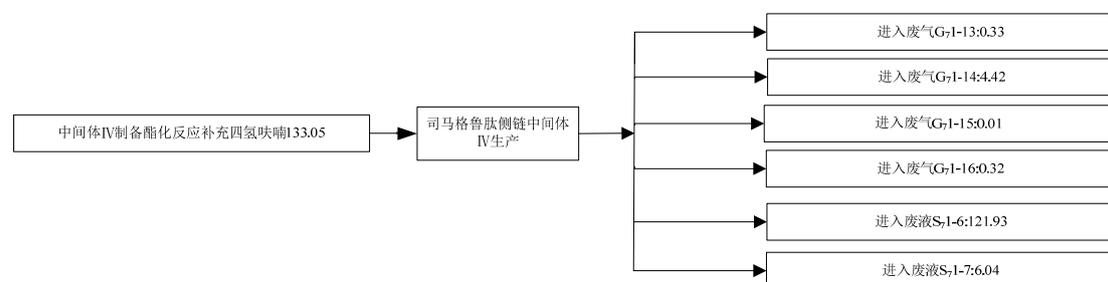


图 4.4.1.6-3 拟建项目司马格鲁肽侧链制备过程乙酸平衡示意图 单位: kg/批

(5) 四氢呋喃平衡



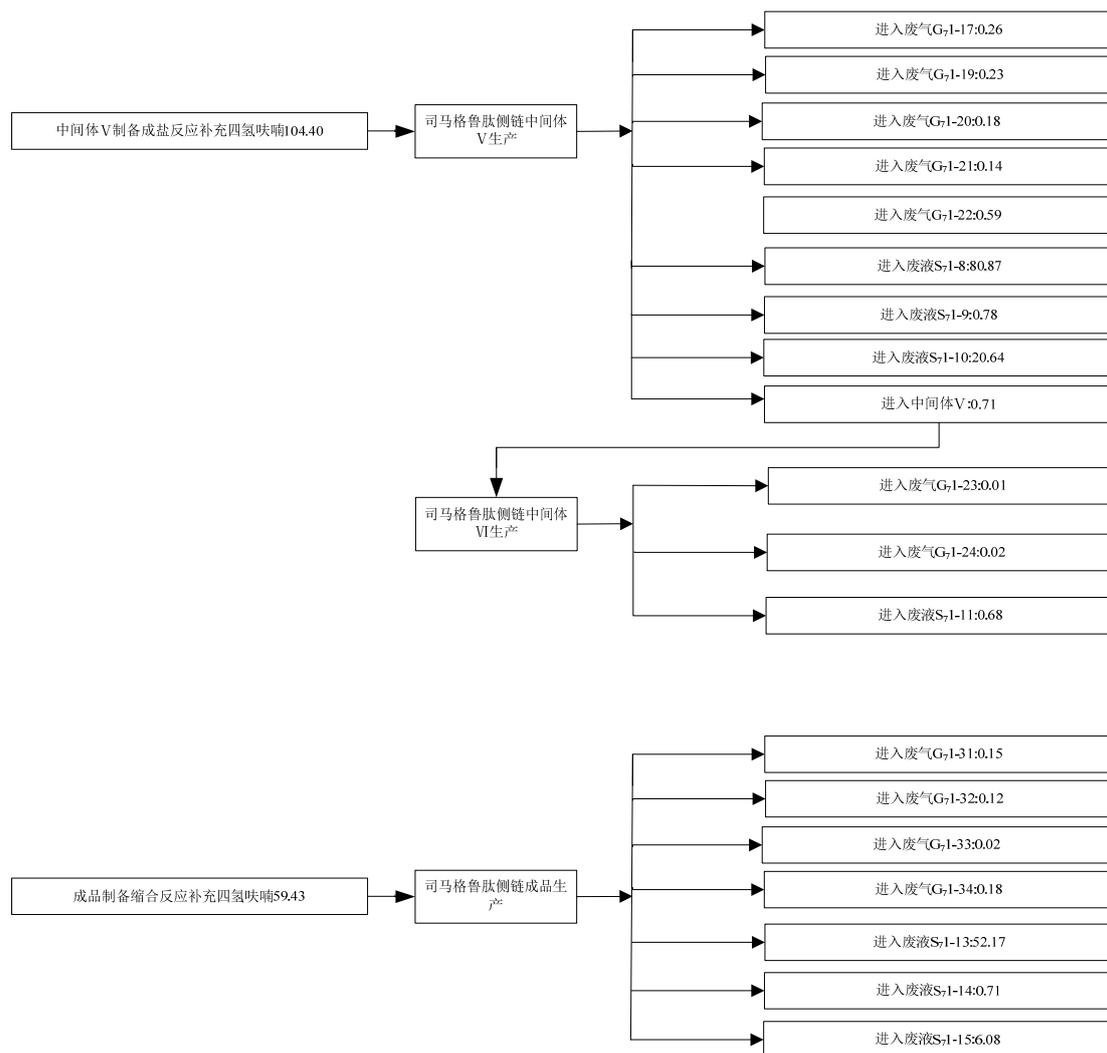


图 4.4.1.6-5 拟建项目司美格鲁肽侧链制备过程四氢呋喃平衡示意图 单位：kg/批

(6) N,N'-二异丙基碳二亚胺

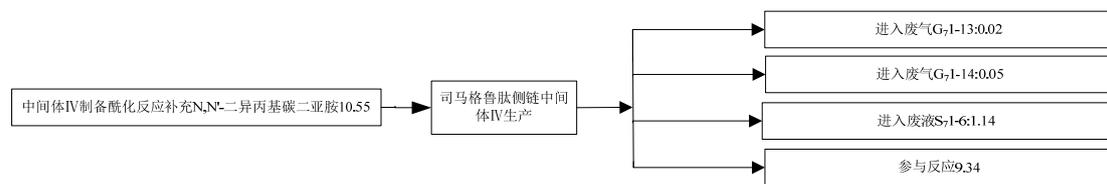


图 4.4.1.6-6 拟建项目司美格鲁肽侧链制备过程 N,N'-二异丙基碳二亚胺平衡示意图 单位：kg/批

(7) 乙酸乙酯平衡

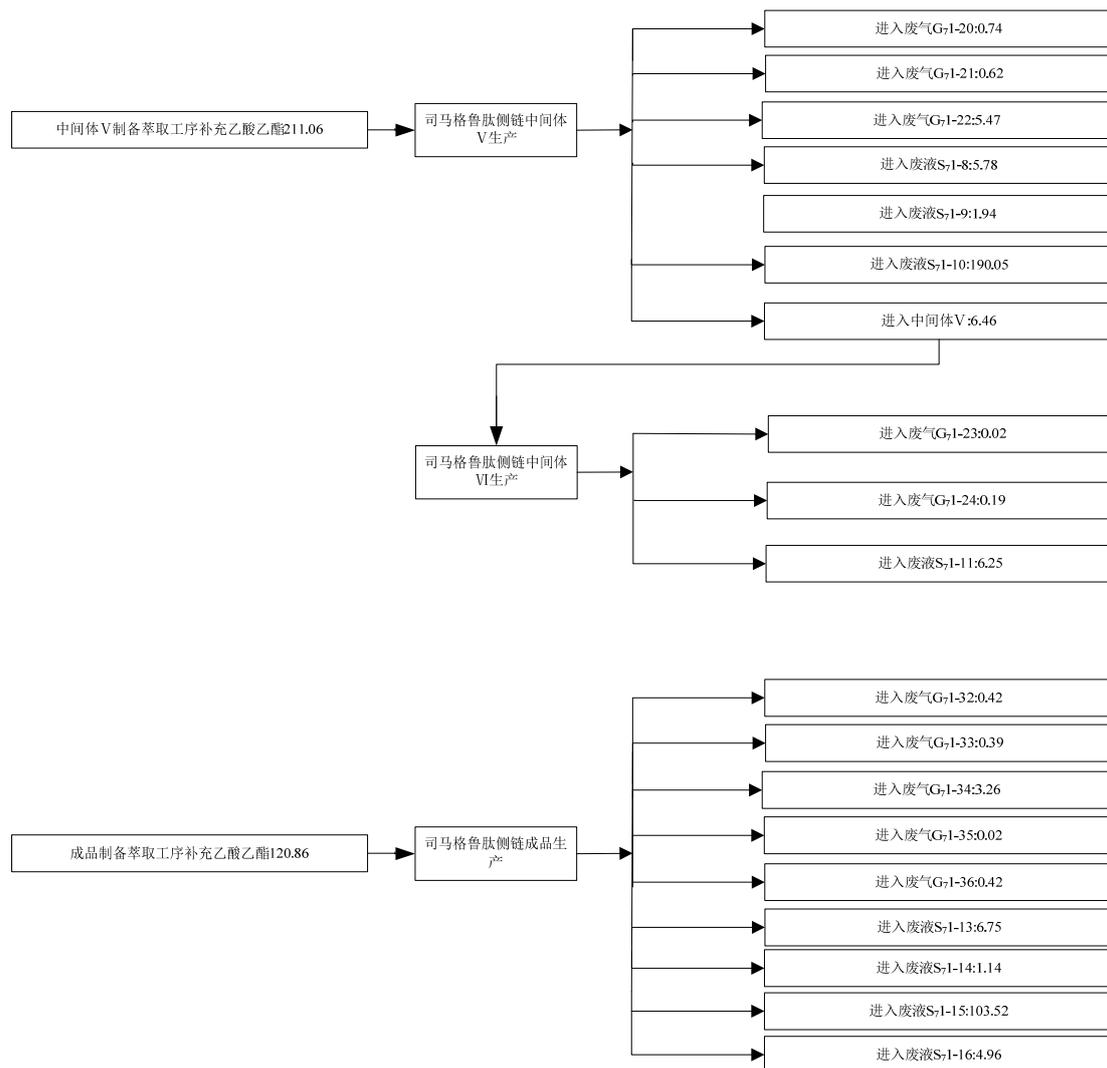


图 4.4.1.6-7 拟建项目司马格鲁肽侧链制备过程乙酸酯平衡示意图 单位: kg/批

(8) 三氟乙酸平衡

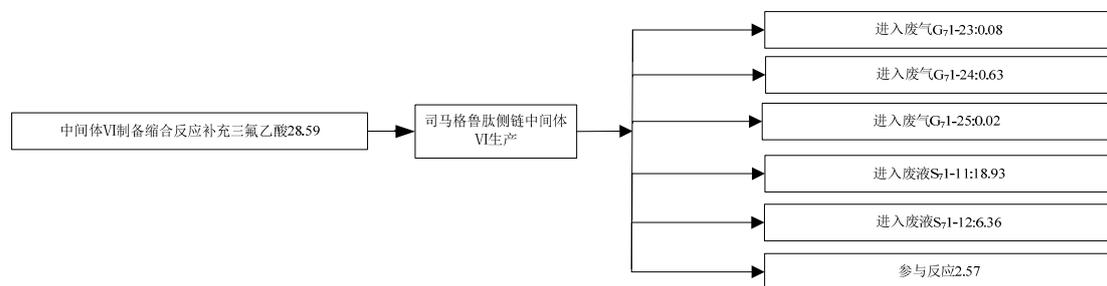


图 4.4.1.6-8 拟建项目司马格鲁肽侧链制备过程三氟乙酸平衡示意图 单位: kg/批

(9) 二氯甲烷平衡

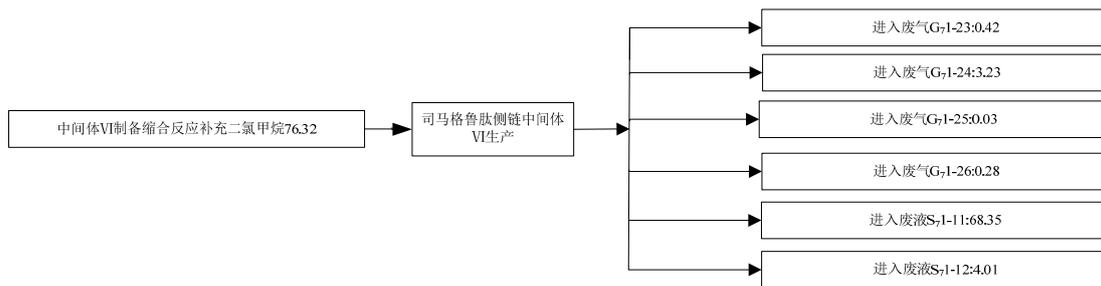


图 4.4.1.6-9 拟建项目司马格鲁肽侧链制备过程二氯甲烷平衡示意图 单位: kg/批

### 4.4.1.7 产排污分析

#### (1) 废气

根据物料平衡, 拟建项目司马格鲁肽侧链产品生产过程中废气污染物产生情况具体见表 4.4.1.7-1。

表 4.4.7.1-1 拟建项目卡非佐米产品工艺废气一览表

产品	产生环节	废气种类	主要成分	产生量 (kg/批)	产生时 间(h/批)	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放 去向	处理 方式
中间 体 I	酯化反应	G <sub>7</sub> 1-1	N-甲基吡咯烷酮	0.06	6	0.010	0.002	依托现 有合成 车间一 废气处 理设施 (1#)	冷凝+碱 液洗涤+ 次氯酸钠 氧化+高 级催化氧 化+活性 炭吸附
	过滤	G <sub>7</sub> 1-2	N-甲基吡咯烷酮	0.03	2	0.015	0.001		
	析晶离心	G <sub>7</sub> 1-3	N-甲基吡咯烷酮	0.05	2	0.025	0.002		
	打浆离心	G <sub>7</sub> 1-4	N-甲基吡咯烷酮	0.01	6	0.002	0.000		
			异丙醇	0.15	6	0.025	0.005		
干燥工序	G <sub>7</sub> 1-5	异丙醇	2.15	18	0.119	0.065			
中间 体 II	缩合反应	G <sub>7</sub> 1-6	N,N-二异丙基乙胺	0.02	21	0.001	0.001		
			乙腈	0.11	21	0.005	0.003		
	淬灭	G <sub>7</sub> 1-7	N,N-二异丙基乙胺	0.01	2	0.005	0.000		
			乙酸	0.01	2	0.005	0.000		
	析晶离心	G <sub>7</sub> 1-8	乙腈	0.07	2	0.035	0.002		
			乙腈	0.1	1	0.100	0.003		
干燥	G <sub>7</sub> 1-9	乙腈	2.04	16	0.128	0.061			
		水	2.65	16	0.166	0.080			
中间 体 III	酯化反应	G <sub>7</sub> 1-10	乙腈	0.14	5	0.028	0.004		
			CO <sub>2</sub>	0.44	5	0.088	0.013		
	析晶离心	G <sub>7</sub> 1-11	乙腈	0.11	20	0.006	0.003		
干燥	G <sub>7</sub> 1-12	乙腈	1.12	12	0.093	0.034			
		水	2.77	12	0.231	0.083			
中间 体 IV	酯化反应	G <sub>7</sub> 1-13	N,N'-二异丙基碳二 亚胺	0.02	2	0.010	0.001		
			四氢呋喃	0.33	2	0.165	0.010		
	减压蒸馏	G <sub>7</sub> 1-14	N,N'-二异丙基碳二 亚胺	0.05	8	0.006	0.002		
			四氢呋喃	4.42	8	0.553	0.133		
	析晶离心	G <sub>7</sub> 1-15	四氢呋喃	0.01	18	0.001	0.000		
			乙酸乙酯	0.15	18	0.008	0.005		
	干燥	G <sub>7</sub> 1-16	四氢呋喃	0.32	16	0.020	0.010		
乙酸乙酯			4.34	16	0.271	0.130			
中间 体 V	成盐反应	G <sub>7</sub> 1-17	四氢呋喃	0.26	4	0.065	0.008		
			CO <sub>2</sub>	0.69	4	0.173	0.021		

	盐酸配置	G <sub>7</sub> 1-18	HCl:	0.11	1	0.110	0.003	
	调 pH	G <sub>7</sub> 1-19	HCl:	0.06	2	0.030	0.002	
			四氢呋喃	0.23	2	0.115	0.007	
			CO <sub>2</sub> :	1.02	2	0.510	0.031	
	萃取工序	G <sub>7</sub> 1-20	HCl:	0.02	3	0.007	0.001	
			四氢呋喃	0.18	3	0.060	0.005	
			乙酸乙酯	0.74	3	0.247	0.022	
	干燥过滤	G <sub>7</sub> 1-21	四氢呋喃	0.14	2	0.070	0.004	
			乙酸乙酯	0.62	2	0.310	0.019	
	减压蒸馏	G <sub>7</sub> 1-22	四氢呋喃	0.59	14	0.042	0.018	
			乙酸乙酯	5.47	14	0.391	0.164	
	中间 体VI	缩合反应	G <sub>7</sub> 1-23	四氢呋喃	0.01	3	0.003	0.000
				乙酸乙酯	0.02	3	0.007	0.001
				二氯甲烷	0.42	3	0.140	0.013
三氟乙酸				0.08	3	0.027	0.002	
2-甲基丙烯				1.26	3	0.420	0.038	
CO <sub>2</sub> :				1.48	3	0.493	0.044	
减压蒸馏		G <sub>7</sub> 1-24	四氢呋喃	0.02	8	0.003	0.001	
			乙酸乙酯	0.19	8	0.024	0.006	
			二氯甲烷	3.23	8	0.404	0.097	
			三氟乙酸	0.63	8	0.079	0.019	
			水	0.22	8	0.028	0.007	
结晶离心		G <sub>7</sub> 1-25	三氟乙酸	0.02	2	0.010	0.001	
			二氯甲烷	0.03	2	0.015	0.001	
干燥		G <sub>7</sub> 1-26	二氯甲烷	0.28	16	0.018	0.008	
	水		2.14	16	0.134	0.064		
成品	缩合反应	G <sub>7</sub> 1-31	HCl:	0.04	4	0.010	0.001	
			四氢呋喃	0.15	4	0.038	0.005	
			CO <sub>2</sub> :	0.9	4	0.225	0.027	
	萃取工序	G <sub>7</sub> 1-32	HCl:	0.01	3	0.003	0.000	
			四氢呋喃	0.12	3	0.040	0.004	
			乙酸乙酯	0.42	3	0.140	0.013	
	干燥过滤	G <sub>7</sub> 1-33	四氢呋喃	0.02	2	0.010	0.001	
			乙酸乙酯	0.39	2	0.195	0.012	
	减压蒸馏	G <sub>7</sub> 1-34	四氢呋喃	0.18	8	0.023	0.005	
			乙酸乙酯	3.26	8	0.408	0.098	
	析晶过滤	G <sub>7</sub> 1-35	乙酸乙酯	0.02	6	0.003	0.001	
			丙酮	0.12	6	0.020	0.004	
	干燥	G <sub>7</sub> 1-36	乙酸乙酯	0.42	18	0.023	0.013	
			丙酮	3.21	18	0.178	0.096	
合计			氯化氢	/	/	0.147	0.007	
			二氯甲烷	/	/	0.576	0.119	
			NMHC	/	/	1.300	0.860	
			TVOC	/	/	1.300	1.157	

## (2) 废水

拟建项目司美格鲁肽侧链产品生产过程无工艺废水产生。

## (3) 固废

拟建项目司美格鲁肽侧链产品生产过程固体废物产生、治理及排放情况具体见下表。

表 4.4.1.7-2 拟建项目司美格鲁肽侧链产品生产过程中固体废物产生情况一览表

产品/中间产品	产生工序及装置	序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	批/年	产生量		形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
							kg/批	t/a						
中间体 I	过滤	S <sub>7</sub> 1-1	废渣	HW02 医药废物	271-002-02	30	3.52	0.106	固态	中间体 I、副产杂质、DCU、十八烷二酸单叔丁酯、N-羟基丁二酰亚胺、N,N'-二环己基碳二亚胺、N-甲基吡咯烷酮等	中间体 I、副产杂质、DCU、十八烷二酸单叔丁酯、N-羟基丁二酰亚胺、N,N'-二环己基碳二亚胺、N-甲基吡咯烷酮	间歇	T	分别桶装后分区暂存于危废暂存间，暂存后定期送有危险废物处置资质单位进行处置
	析晶离心	S <sub>7</sub> 1-2	废液		271-002-02	30	249.69	7.491	液态	中间体 I、副产杂质、十八烷二酸单叔丁酯、N-羟基丁二酰亚胺、N,N'-二环己基碳二亚胺、N-甲基吡咯烷酮、水等	中间体 I、副产杂质、十八烷二酸单叔丁酯、N-羟基丁二酰亚胺、N,N'-二环己基碳二亚胺、N-甲基吡咯烷酮	间歇	T	
	打浆离心	S <sub>7</sub> 1-3	废液		271-002-02	30	80.54	2.416	液态	中间体 I、副产杂质、N-甲基吡咯烷酮、异丙醇、水等	中间体 I、副产杂质、N-甲基吡咯烷酮、异丙醇	间歇	T	
中间体 II	析晶离心	S <sub>7</sub> 1-4	废液		271-002-02	30	115.77	3.473	液态	中间体 II、OCT、HOSU、中间体 I、L-谷氨酸 1-叔丁酯、DIEA 乙酸盐、乙酸、乙腈、水等	中间体 II、OCT、HOSU、中间体 I、L-谷氨酸 1-叔丁酯、DIEA 乙酸盐、乙酸、乙腈	间歇	T	
中间体 III	析晶离心	S <sub>7</sub> 1-5	废液		271-002-02	30	73.94	2.218	液态	中间体 III、中间体 II、HOSU、N,N'-二琥珀酰亚胺基碳酸酯、4-二甲氨基吡啶、乙腈、水等	中间体 III、中间体 II、HOSU、N,N'-二琥珀酰亚胺基碳酸酯、4-二甲氨基吡啶、乙腈	间歇	T	
中间体 IV	减压蒸馏	S <sub>7</sub> 1-6	废液		271-001-02	30	123.07	3.692	液态	N,N'-二异丙基碳二亚胺、四氢呋喃等	N,N'-二异丙基碳二亚胺、四氢呋喃	间歇	T	
	析晶离心	S <sub>7</sub> 1-7	废液		271-002-02	30	74.59	2.238	液态	中间体 IV、中间体 IV 副产杂质、1,3-二异丙基脲、	中间体 IV、中间体 IV 副产杂质、1,3-	间歇	T	

										2-[2-(叔丁氧羰基氨基)乙氧基]乙氧基乙酸、N-羟基丁二酰亚胺、四氢呋喃、乙酸乙酯等	二异丙基脲、2-[2-(叔丁氧羰基氨基)乙氧基]乙氧基乙酸、N-羟基丁二酰亚胺、四氢呋喃、乙酸乙酯		
中间体V	萃取工序	S <sub>7</sub> 1-8	废液	271-002-02	30	496.43	14.893	液态	中间体V、中间体IV、N-羟基丁二酰亚胺、2-(2-(2-氨基乙氧基)乙氧基)乙酸盐酸盐、氯化钠、HCl、水、四氢呋喃、乙酸乙酯等	中间体V、中间体IV、N-羟基丁二酰亚胺、2-(2-(2-氨基乙氧基)乙氧基)乙酸盐酸盐、氯化钠、HCl、四氢呋喃、乙酸乙酯	间歇	T	
	干燥过滤	S <sub>7</sub> 1-9	废渣	271-004-02	30	27.92	0.106	液态	中间体V、中间体IV、N-羟基丁二酰亚胺、水、硫酸钠、四氢呋喃、乙酸乙酯等	中间体V、中间体IV、N-羟基丁二酰亚胺、硫酸钠、四氢呋喃、乙酸乙酯	间歇	T	
	减压蒸馏	S <sub>7</sub> 1-10	废液	271-001-02	30	210.69	7.491	液态	四氢呋喃、乙酸乙酯等	四氢呋喃、乙酸乙酯	间歇	T	
中间体VI	减压蒸馏	S <sub>7</sub> 1-11	废液	271-001-02	30	95.03	2.416	液态	四氢呋喃、乙酸乙酯、二氯甲烷、三氟乙酸、水等	四氢呋喃、乙酸乙酯、二氯甲烷、三氟乙酸	间歇	T	
	结晶离心	S <sub>7</sub> 1-12	废液	271-002-02	30	87.83	3.473	固态	中间体VI、中间体V、中间体IV、三氟乙酸、中间体VI副产杂质、碳酸钠、二氯甲烷、水等	中间体VI、中间体V、中间体IV、三氟乙酸、中间体VI副产杂质、碳酸钠、二氯甲烷	间歇	T	
成品	萃取工序	S <sub>7</sub> 1-13	废液	271-002-02	30	200.45	2.218	液态	司美格鲁肽侧链、中间体III、中间体VI、N-羟基丁二酰亚胺、HCl、碳酸钠、氯化钠、水、四氢呋喃、乙酸乙酯等	司美格鲁肽侧链、中间体III、中间体VI、N-羟基丁二酰亚胺、HCl、碳酸钠、氯化钠、四氢呋喃、乙酸乙酯	间歇	T	
	干燥过滤	S <sub>7</sub> 1-14	废渣	271-004-02	30	25.84	3.692	固态	司美格鲁肽侧链、中间体	司美格鲁肽侧链、	间歇	T	

									III、中间体VI、水、四氢呋喃、乙酸乙酯、硫酸钠等	中间体III、中间体VI、四氢呋喃、乙酸乙酯、硫酸钠			
	减压蒸馏	S71-15	废液		271-001-02	30	109.6	2.238	液态	四氢呋喃、乙酸乙酯等	四氢呋喃、乙酸乙酯	间歇	T
	析晶过滤	S71-16	废液		271-002-02	30	27.56	14.893	液态	司美格鲁肽侧链、中间体III、中间体VI、四氢呋喃、乙酸乙酯、丙酮等	司美格鲁肽侧链、中间体III、中间体VI、四氢呋喃、乙酸乙酯、丙酮	间歇	T
司美格鲁肽侧链固废小计	/	/		HW02 医药废物	271-001-02	/	/	15.837	/	/	/	间歇	T
	/	/			271-002-02	/	/	53.419		/	/	间歇	T
	/	/			271-004-02	/	/	3.798		/	/	间歇	T

#### (4) 噪声

拟建项目司美格鲁肽侧链产品生产过程的噪声设备主要包含真空泵、输送泵和搅拌设备等。噪声值为 65~80 dB (A)。

### 4.5 公用工程、辅助工程及环保工程排污分析

#### 4.5.1 废水

##### 4.5.1.1 真空泵废水 ( $W_{\text{真空}}$ )

拟建项目在蒸馏、干燥等工序使用到水环真空泵，其中的工作液(水)需定期排放,根据建设单位提供技术资料,真空泵废水新增产生量约 $0.12\text{m}^3/\text{d}$ ( $36\text{m}^3/\text{a}$ )。主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、石油类、二氯甲烷,浓度约 10000mg/l、3500mg/l、1000mg/l、100mg/l、5mg/l。送公司污水处理站高浓度废水处理系统预处理,经预处理后汇同其它低浓度废水一并进入公司污水处理站的后续生化处理工序进行处理。

##### 4.5.1.2 设备清洗水 ( $W_{\text{设备}}$ )

药品生产过程中,由于生产批次间的间隔,生产线的停工、开工或者批次的交替更换,需对反应釜、结晶罐、萃取罐等相关设备进行清洗,根据建设单位提供技术资料,具体如下。

表 4.5.1.2-1 拟建项目各产品设备清洗频次及废水量

生产线	产品	清洗频次	清洗溶剂	生产批次(批/年)	有机溶剂用量(吨/次)	废有机溶剂量(t/a)	清洗水量(吨/次)	年废水量(t/a)	日均废水量(t/d)
P01-H-1	半合成紫杉醇	每1批清洗1次	丙酮	40	1.2	48	7.42	296.8	0.989
	培美曲塞二钠	每1批清洗1次	丙酮	10	0.87	8.7	3.78	37.8	0.126
P01-H-5	替尼布林 KX2-391	每1批清洗1次	乙酸乙酯	5	0.85	4.25	5.73	28.65	0.096
	枸橼酸伊沙佐米	每1批清洗1次	甲醇	25	0.48	12	2.14	53.5	0.178
	卡非佐米	每1批清洗1次	甲醇	20	0.48	9.6	1.94	38.8	0.129
P01-H-6	ELC122	每1批清洗1次	乙酸乙酯	30	0.18	5.4	1.52	45.6	0.152
P01-H-7	司美格鲁肽侧链	每1批清洗1次	乙酸乙酯	30	0.4	12	1.96	58.8	0.196
合计				/	/	99.95	/	559.95	1.867

综上,拟建项目设备清洗水产生量约 $559.95\text{m}^3/\text{a}$ (日均 $1.867\text{m}^3/\text{d}$ ),主要污

染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、二氯甲烷和 Cl<sup>-</sup>等，浓度分别约 COD: 4500mg/l、BOD<sub>5</sub>800mg/l、氨氮 150mg/l、SS 约 800mg/l、二氯甲烷 0.5mg/L 和 Cl<sup>-</sup>5mg/L，间歇排放，作为低浓度废水去公司污水处理站进行处理。

#### 4.5.1.3 质检废水 (W<sub>质检</sub>)

拟建项目实验分析、质检废水 W<sub>质检</sub>，产生量约 0.15m<sup>3</sup>/d (45m<sup>3</sup>/a)，含 pH、COD、SS，浓度约 500 mg/l、400mg/l，间歇排放，去公司污水处理站进行处理。

#### 4.5.1.4 废气处理系统排水 (W<sub>废气治理</sub>)

拟建项目依托厂区现有尾气处理喷淋洗涤设施，拟建项目实施后将调增更换频次，将新增废气处理系统排水，折合新增废水 W<sub>废气治理</sub>产生量约 0.30m<sup>3</sup>/d (90m<sup>3</sup>/a)，主要含 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、二氯甲烷和 Cl<sup>-</sup>，其中 COD 约 6000mg/l，BOD<sub>5</sub> 约 2000mg/l，SS 约 400mg/l，二氯甲烷约 5mg/l，Cl<sup>-</sup>约 600mg/l，间歇排放，作为高浓度废水去公司污水处理站进行处理。

#### 4.5.1.5 纯化水系统排水 (W<sub>纯化水排水</sub>)

拟建项目将新增纯化水用量 0.547m<sup>3</sup>/d，其排水量约 0.234m<sup>3</sup>/d (70.20m<sup>3</sup>/a)，主要污染物为 COD 和 SS，各污染物浓度约为 100mg/L 和 70mg/L，作为低浓度废水去公司污水处理站进行处理。

### 4.5.2 废气

#### 4.5.2.1 污水处理站臭气 (G<sub>污水处理站</sub>)

拟建项目废水处理依托现有污水处理站，现有污水处理站针对主要产生臭气的环节进行了密闭加盖收集，采用“碱液喷淋+酸液喷淋+光催化氧化+活性炭吸附”的集中处理后由一根 15m 排气筒 (DA002) 排放，废气量共约 6000m<sup>3</sup>/h，处理后的臭气排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准，H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、非甲烷总烃满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 1 标准。

目前废水处理站处理能力及处理工艺均能满足拟建项目建设需求，且拟建项目不涉及污水处理站产臭单元的增加，因此，拟建项目废水处理站臭气处理能够

满足拟建项目需要，故拟建项目将不再单独统计其排放量。

#### 4.5.2.3 质检废气 ( $G_{\text{质检}}$ )

拟建项目依托现有质检中心，质检废气通风橱收集，经“碱液洗涤+酸液喷淋+活性炭吸附”处理后由一根 25m 高排气筒 (DA003) 排放，处理规模为  $12000\text{m}^3/\text{h}$ 。

#### 4.5.2.3 危废暂存间废气 ( $G_{\text{危废}}$ )

拟建危险废物暂存依托现有的危险废物暂存间，涉及挥发性有机物的废物暂存于危废密闭房间，房间内废气抽风至废气处理装置，处理规模为  $50000\text{m}^3/\text{h}$ ，采取“活性炭吸附”处理后经一根 15m 高排气筒 (DA004) 排放。

#### 4.5.2.4 无组织排放废气

拟建项目无组织排放的废气主要为生产和贮存过程中挥发的有机溶剂及污水处理站产生的臭气。鉴于拟建项目生产过程中的反应罐排空气、真空泵尾气以及加料、过滤等尾气均将采取集中收集、处理的措施；依托的污水处理站的调节池、曝气池、厌氧、好氧、压滤机等工段采取加盖处理，臭气集中收集处理排放等措施。

另外，拟建项目在选择设备时，操作期间的密闭性是重点考虑的内容之一，密闭操作的设备可最大限度地将可能对环境造成污染的化学品密闭在设备内。在不可避免需要开口操作时，则通过设计在开口操作的地方，配备局部抽风系统，将散发的污染物质控制在非常小的范围内；原材料加料是在加料室采用负压吸附自动加料，减少了加料过程中物料的暴露；包装也采用自动包装机，可以在密闭状态下进行包装，避免了直接采用包装桶人工包装的产品暴露。故无组织排放的废气大大减少。

因此，评价根据物料消耗量的大小，无组织排放量按其用量的万分之一计，则无组织排放的废气量为：苯系物  $0.00013\text{kg}/\text{h}$  ( $0.0009\text{t}/\text{a}$ )、甲醇  $0.00026\text{kg}/\text{h}$  ( $0.0019\text{t}/\text{a}$ )、NMHC : $0.0015\text{kg}/\text{h}$  ( $0.014\text{t}/\text{a}$ )，TVOC:  $0.0028\text{kg}/\text{h}$  ( $0.021\text{t}/\text{a}$ )。

### 4.5.3 固废

#### 4.5.3.1 废清洗溶剂 (S<sub>废清洗溶剂</sub>)

根据前面 4.5.1.2 小节, 设备用溶剂(乙酸乙酯、甲醇、丙酮)清洗产生清洗溶剂(S<sub>废清洗溶剂</sub>), 产生量 99.95t/a, 属于危险废物(HW02, 271-002-02), 送有危废处理资质单位进行处置。

#### 4.5.3.2 沾有危险化学品的废包装袋 (S<sub>废包装袋</sub>)

拟建项目危险化学品固体原料拆袋、生产中间产品或产品包装产生废包装袋(S<sub>废包装袋</sub>), 结合建设单位实际运行情况, 新增产生量约 0.36t/a, 属危险废物 HW49 (900-041-49), 送有危废处理资质单位进行处置。

#### 4.5.3.3 废包装桶 (S<sub>废包装桶</sub>)

拟建项目液体原料包装方式为桶装, 将产生一定量的废包装桶(S<sub>废包装桶</sub>), 桶内壁沾附少量相关化学品, 结合建设单位实际运行情况, 其产生量约 7.2t/a, 属于危险废物 HW49 (900-041-49), 送有危废处理资质单位进行处置。

#### 4.5.3.4 废过滤材料 (S<sub>废过滤材料</sub>)

过滤设备在运行一段时间后根据需要将更换过滤材料, 定期产生废过滤材料(S<sub>废过滤材料</sub>), 结合建设单位实际运行情况, 产生量约 0.03t/a, 含有少量有机溶剂或药品组分, 属于危险废物 HW49 (900-041-49), 送有危废处理资质单位进行处置。

#### 4.5.3.5 废气系统废冷凝液 (S<sub>废冷凝液</sub>)

拟建项目产生的废气集中收集后先经冷凝预处理系统后再进入后续“碱液洗涤+次氯酸钠氧化+高级催化氧化+活性炭吸附”处理系统, 结合建设单位实际运行情况, 废气冷凝预处理将新增产生废冷凝液, 产生量约 3.72t/a, 属于危险废物 HW06 (900-404-06), 集中收集送有资质单位进行处置。

#### 4.5.3.6 废活性炭 (S<sub>废活性炭</sub>)

拟建项目废气处理系统使用到活性炭吸附, 吸附后的活性炭含有有机溶剂,

属于危险废物（HW02，271-004-02），为保持吸附效果，需要结合拟建项目实施后运行情况调增更换频率，活性炭吸附量按照 0.24t/t 活性炭，则新增产生量约 0.85t/a，送有资质单位进行处置。

#### 4.5.3.7 蒸发系统废盐（S<sub>废盐</sub>）

拟建项目废水分类收集，分质处理或预处理，生产工艺产生的高盐废水单独收集经车间新增“蒸馏”装置预处理后冷凝废水作为高浓度废水进入高浓废水预处理系统进一步处理，“蒸馏”预处理过程将生产废盐，根据物料平衡对废水中主要成分的分析结果，新增废盐量约 120t/a，属于危险废物（HW02，271-001-02），集中收集送有资质单位进行处置。

#### 4.5.3.8 污水处理站污泥（S<sub>污泥</sub>）

拟建项目废水处理将产生污泥，结合污水处理站实际运行情况及拟建项目废水水质，新增污泥产生量约 0.18t/a，废水处理污泥按危险废物送有资质处置。

#### 4.5.3.9 不合格药品（S<sub>不合格药品</sub>）

拟建项目运行过程产生不合格药品属于危险废物 HW02（271-005-02），结合建设单位实际运行情况，产生量约 0.008t/a，集中收集后送有资质的单位处置。

#### 4.5.3.10 质检废液（S<sub>质检</sub>）

拟建项目质检室分析检测过程中将会产生质检废液，根据建设单位只时间实际运行情况，新增质检废液量约 0.7t/a，根据《国家危险废物名录》，属于危险废物 HW49（危废代码：900-047-49），集中收集后送有资质的单位处置。

#### 4.5.3.11 未沾染危险化学品的废包材（S<sub>未沾染危化品废包材</sub>）

拟建项目运营过程中产生的未沾染危化品废纸箱和泡沫等外包材 S<sub>未沾染危化品废包材</sub>，结合建设单位实际运行情况，产生量约 1.08t/a，属于一般工业固废（代码：271-001-99），集中收集后外售综合利用。

### 4.5.4 噪声

拟建项目公用工程中噪声主要来源于冷却塔、水泵和输送泵等，其噪声级为

80~95dB (A)。

## 4.6 溶剂平衡、蒸汽平衡、水平衡

### 4.6.1 溶剂平衡

#### (1) 甲醇平衡

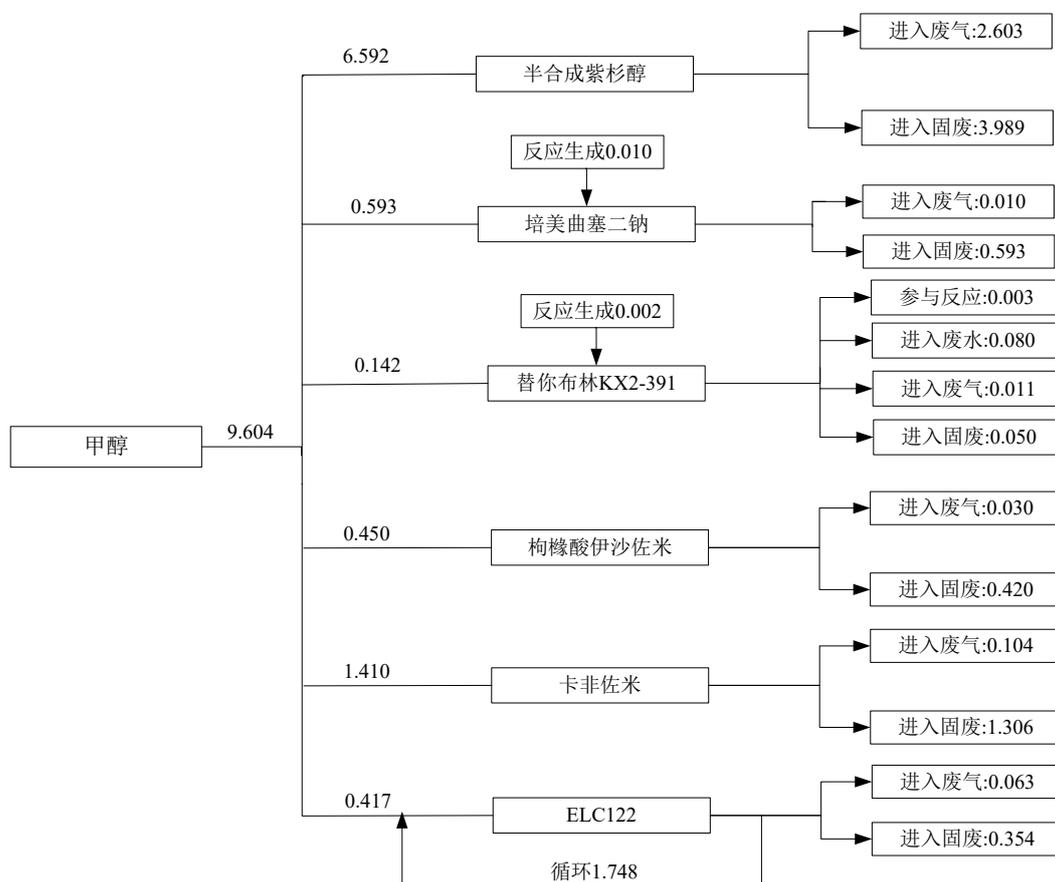


图 4.6-1 拟建项目甲醇平衡示意图 单位: t/a

#### (2) 四氢呋喃平衡

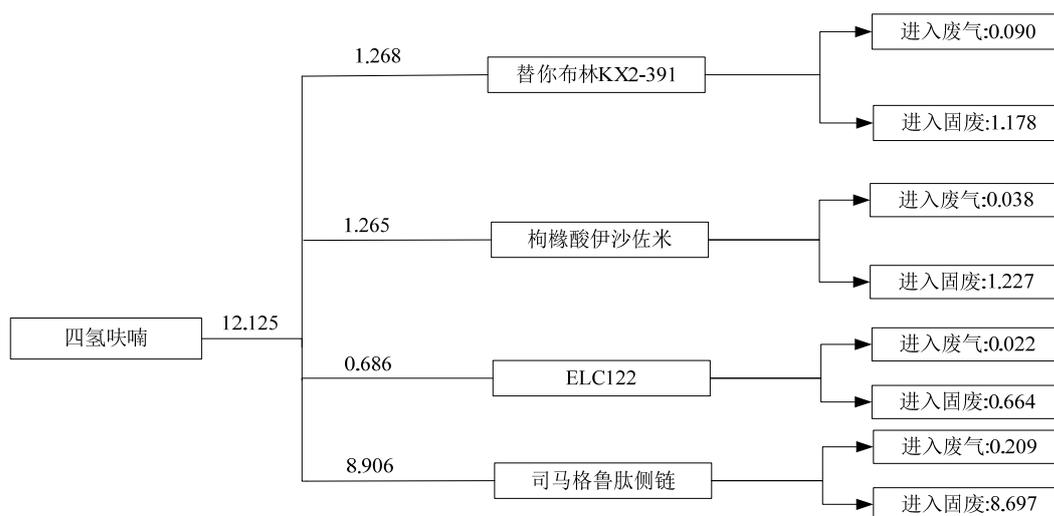


图 4.6-2 拟建项目四氢呋喃平衡示意图 单位: t/a

(3) 二氯甲烷平衡

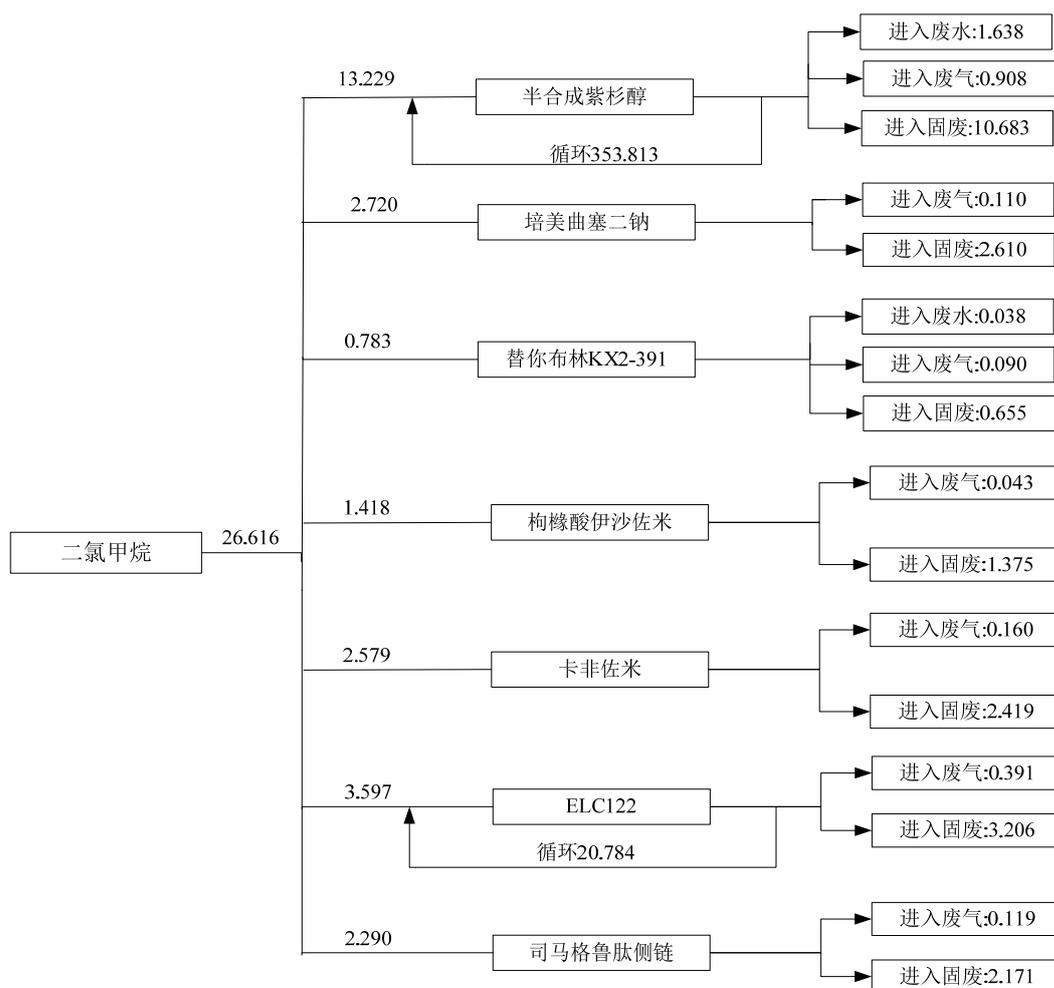


图 4.6-3 拟建项目二氯甲烷平衡示意图 单位: t/a

(4) 乙酸乙酯平衡

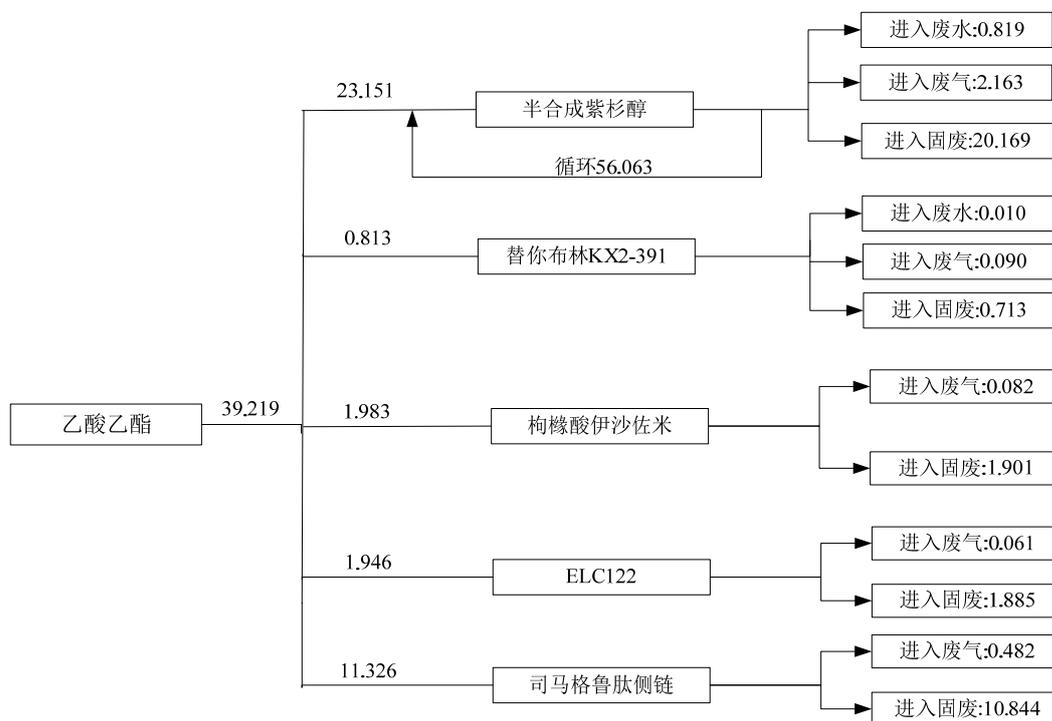


图 4.6-4 拟建项目乙酸乙酯平衡示意图 单位: t/a

(5) 丙酮平衡

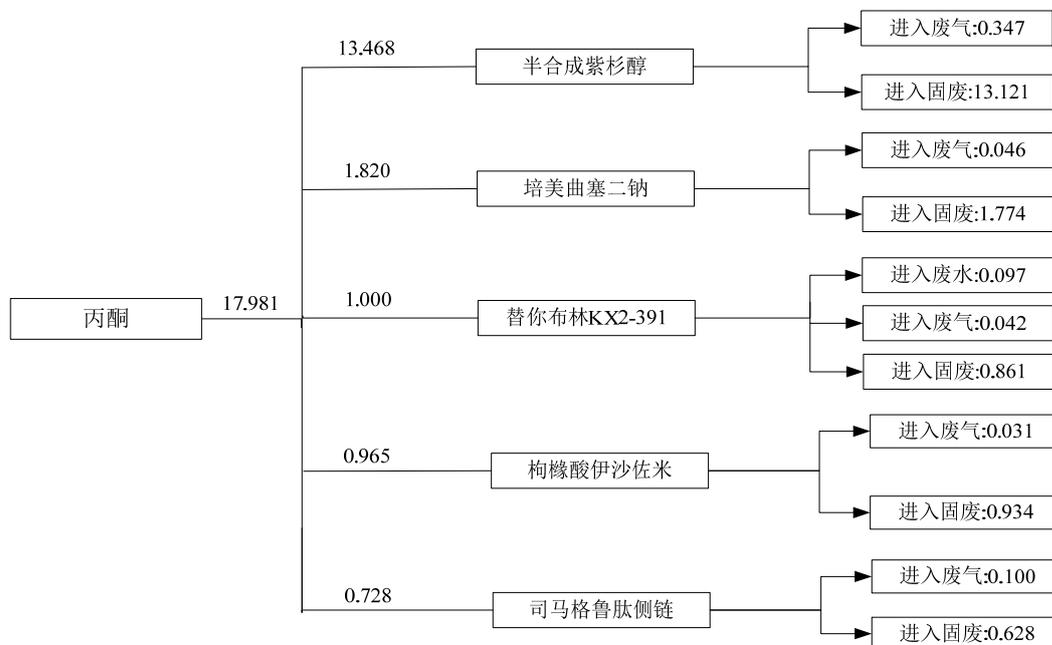


图 4.6-5 拟建项目丙酮平衡示意图 单位: t/a

(6) 甲苯平衡

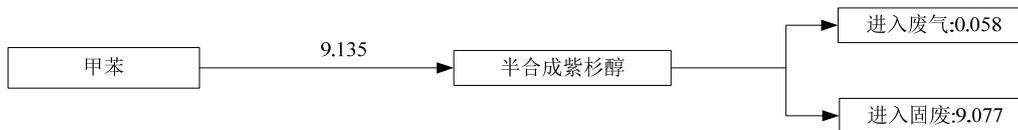


图 4.6-6 拟建项目甲苯平衡示意图 单位: t/a

(7) 乙腈平衡

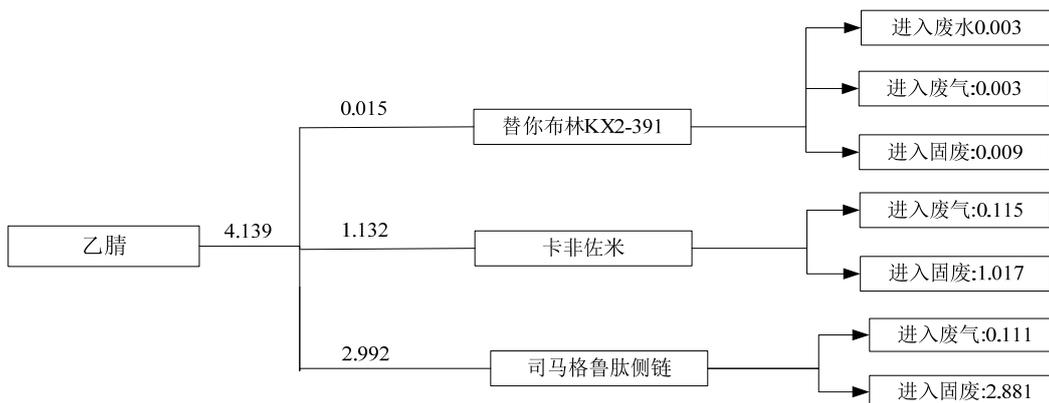


图 4.6-7 拟建项目乙腈平衡示意图 单位: t/a

(8) N,N-二甲基甲酰胺平衡

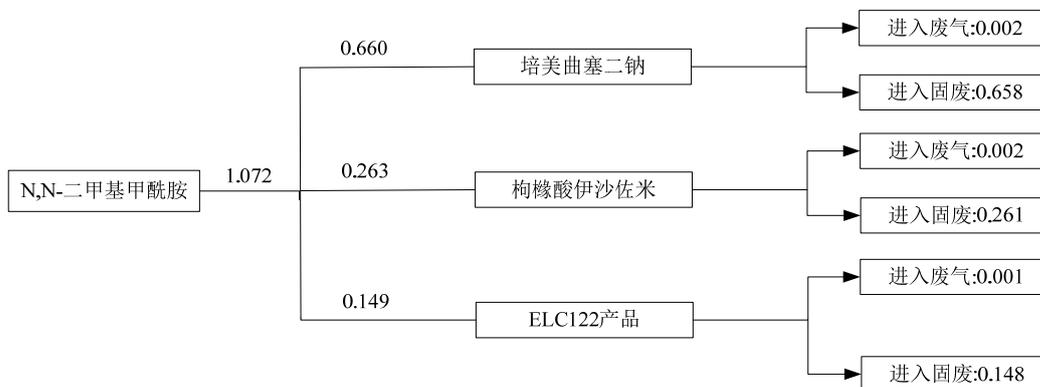


图 4.6-7 拟建项目 N,N-二甲基甲酰胺平衡示意图 单位: t/a

(9) TVOC 平衡

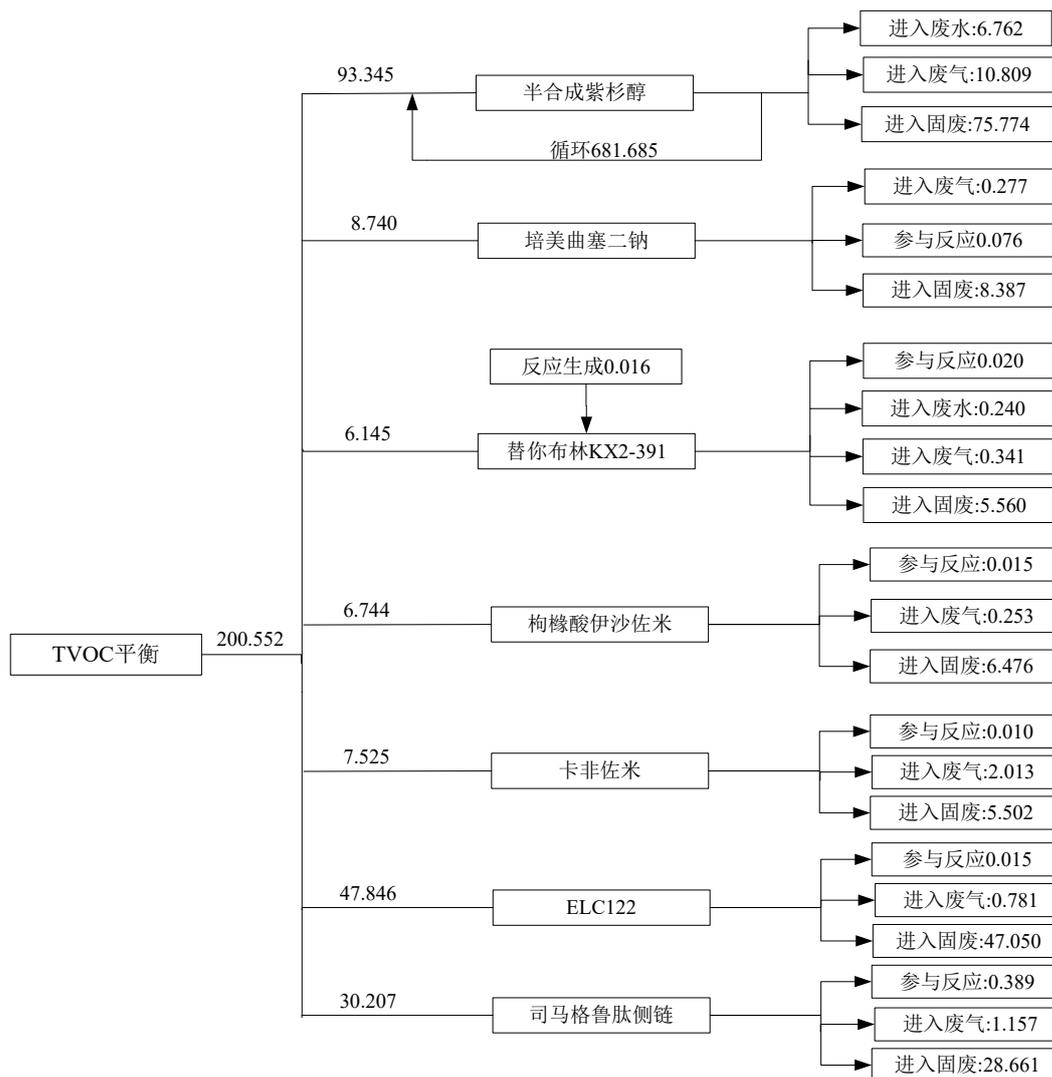


图 4.6-8 拟建项目 TVOC 平衡示意图 单位: t/a

### 4.6.2 蒸汽平衡

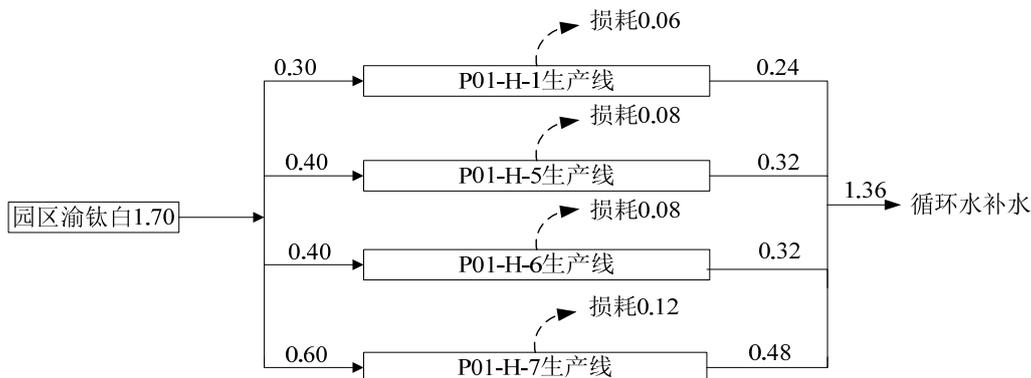


表 4.6-9 拟建项目蒸汽平衡示意图 单位: t/h

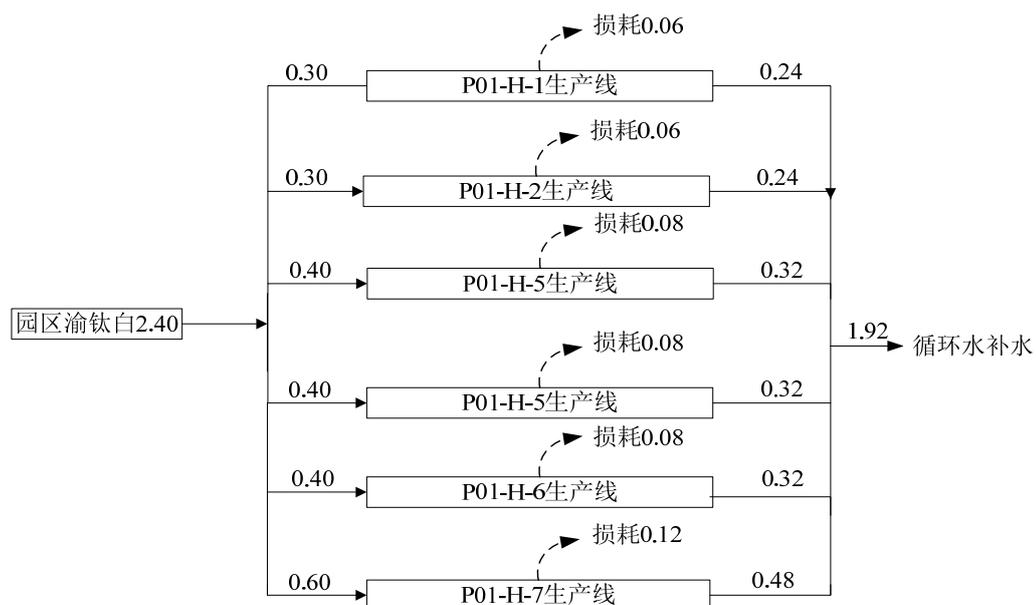


表 4.6-10 拟建项目实施后全厂蒸汽平衡示意图 单位: t/h

### 4.6.3 水平衡

拟建项目水平衡见图 4.6-11, 项目实施后全厂水平衡见图 4.6-12。

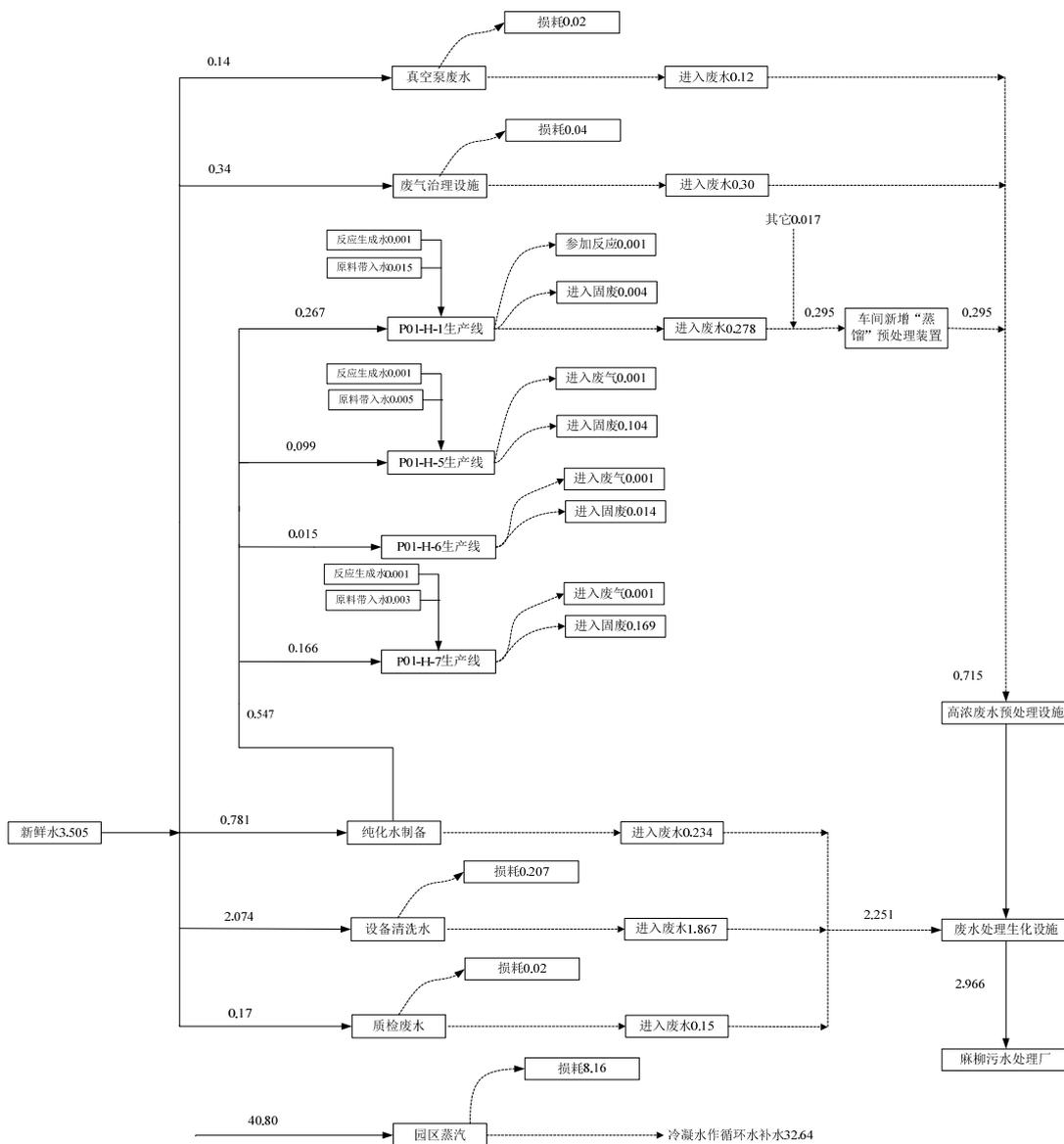


图 4.4-11 拟建项目水平衡示意图 单位：m³/d

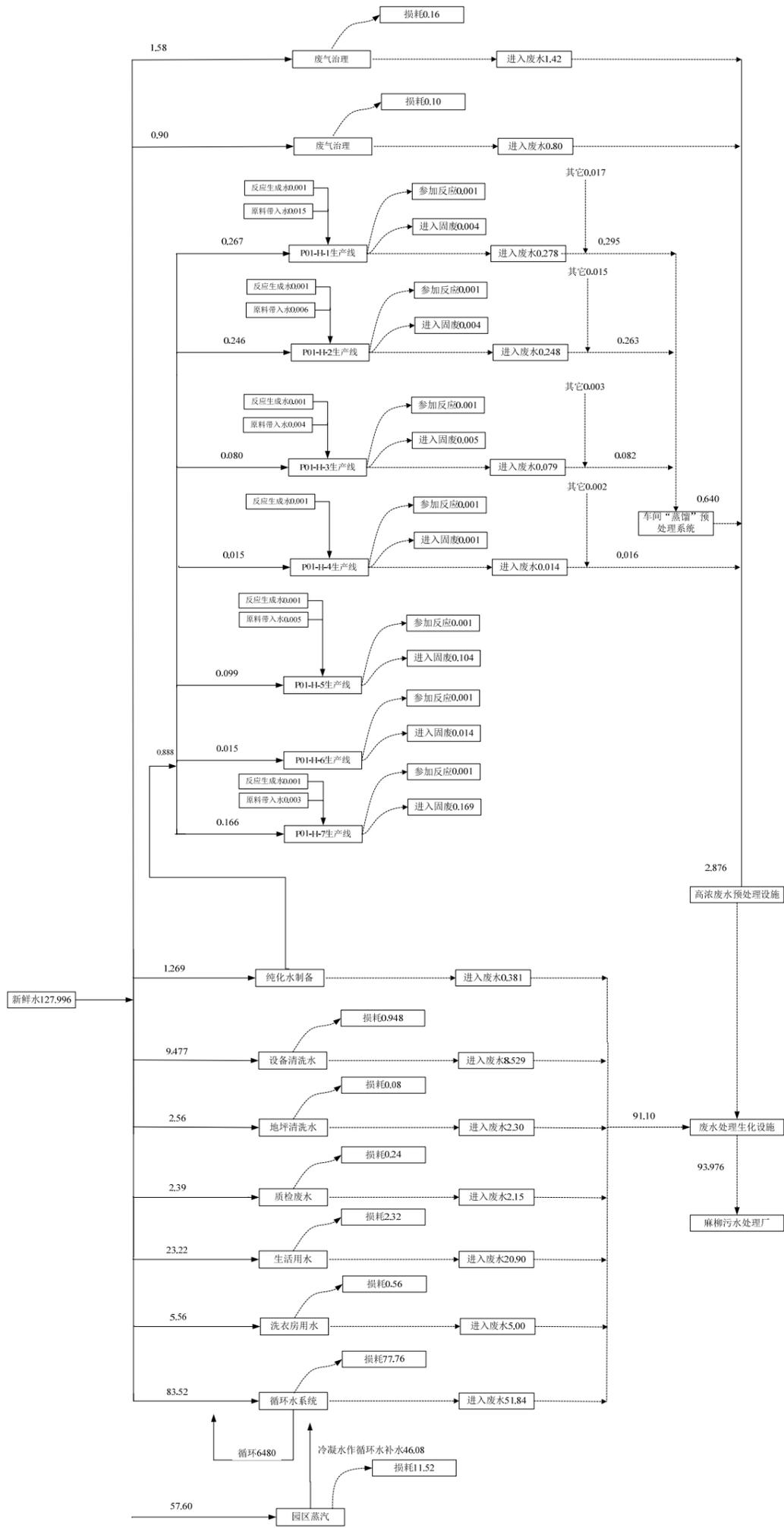


图 4.4-12 拟建项目实施后全厂水平衡示意图 单位: m³/d

#### 4.7 拟建项目污染物产生、治理及排放情况汇总

拟建项目废气、废水、固废污染物产生、治理及排放情况汇总见表 4.7-1~4.7-4，噪声设备及源强具体见表 4.7-5。

表 4.7-1 拟建项目废气污染物产生及排放情况表

序号	污染源		排放量 m <sup>3</sup> /h	污染物 名称	治理前			治理措施	治理效率	治理后			排气筒参数		排方 放式	标准 mg/m <sup>3</sup>	达标 情况		
					浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 (kg/h)	排放量 (t/a)			浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 (kg/h)	排放量 (t/a)	H×Φ (m)	温度℃					
1	P01-H-1	半合成紫杉醇产 品工艺废气 G <sub>1</sub> 1-1~G <sub>1</sub> 1-33	/	氯化氢	/	0.046	0.070	冷凝+碱液洗 涤+次氯酸钠 氧化+高级催 化氧化+活性 炭吸附	≥90%	/	0.005	0.007	H:25m D:0.7m	25	连续	/	/		
				二氯甲烷	/	0.214	0.908		≥92%	/	0.017	0.073				/	/		
				苯系物	/	0.498	0.239		≥92%	/	0.040	0.019				/	/		
				NMHC	/	1.802	2.986		≥92%	/	0.144	0.239				/	/		
				TVOC	/	1.244	4.323		≥92%	/	0.100	0.346				/	/		
2	P01-H-1	培美曲塞二钠工 艺废气 G <sub>1</sub> 2-1~G <sub>1</sub> 2-15	/	二氯甲烷	/	1.413	0.110		≥92%	/	0.113	0.009				/	/	/	/
				NMHC	/	1.337	0.150		≥92%	/	0.107	0.012				/	/		
				TVOC	/	2.081	0.277		≥92%	/	0.166	0.022				/	/		
3	P01-H-5	替尼布林 KX2-391 产品工 艺废气 G <sub>5</sub> 1-1~G <sub>5</sub> 1-32	/	二氯甲烷	/	2.250	0.090		≥92%	/	0.180	0.007				/	/	/	/
				NMHC	/	0.890	0.247		≥92%	/	0.071	0.020				/	/		
				TVOC	/	2.740	0.341		≥92%	/	0.219	0.027				/	/		
4	P01-H-5	枸橼酸伊沙佐米 工艺废气 G <sub>5</sub> 2-1~G <sub>5</sub> 2-32	/	氯化氢	/	0.085	0.005		≥90.0%	/	0.009	0.001				/	/	/	/
				二氯甲烷	/	0.214	0.043		≥92%	/	0.017	0.003				/	/		
				NMHC	/	0.424	0.133		≥92%	/	0.034	0.011				/	/		
				TVOC	/	0.851	0.253		≥92%	/	0.068	0.020				/	/		
5	P01-H-5	卡非佐米工艺废 气 G <sub>5</sub> 3-1~G <sub>5</sub> 3-18	/	氯化氢	/	0.013	0.001	≥90%	/	0.001	0.000	/	/	/	/				
				二氯甲烷	/	0.722	0.160	≥92%	/	0.058	0.013	/	/						
				NMHC	/	0.238	0.051	≥92%	/	0.019	0.004	/	/						
				TVOC	/	1.141	0.423	≥92%	/	0.091	0.034	/	/						
6	P01-H-6	ELC122 工艺废气 G <sub>5</sub> 1-1~G <sub>5</sub> 1-24	/	二氯甲烷	/	0.790	0.391	≥92%	/	0.063	0.031	/	/	/	/				
				NMHC	/	0.309	0.140	≥92%	/	0.025	0.011	/	/						
				TVOC	/	1.043	1.260	≥92%	/	0.083	0.101	/	/						
7	P01-H-7	司美格鲁肽侧链 G <sub>7</sub> 1-1~G <sub>7</sub> 1-36	/	氯化氢	/	0.147	0.007	≥90%	/	0.015	0.001	/	/	/	/				
				二氯甲烷	/	0.576	0.119	≥92%	/	0.046	0.010	/	/						
				NMHC	/	1.300	0.860	≥92%	/	0.104	0.069	/	/						
				TVOC	/	1.300	1.157	≥92%	/	0.104	0.093	/	/						

8	拟建项目合成车间一工艺废气排污汇总	6000	氯化氢	46	0.278	0.083		≥90%	5	0.028	0.008				30	达标
			二氯甲烷	838	5.029	1.825		≥92%	67	0.492	0.146				/	/
			苯系物	83	0.498	0.239		≥92%	7	0.040	0.019				40	达标
			NMHC	722	4.329	4.567		≥92%	58	0.346	0.365				60	达标
			TVOC	1241	7.446	10.057		≥92%	98	0.596	0.770				100	达标
9	叠加现有产品后合成车间一废气治理设施（1#排气筒排污汇总）	18000	氯化氢	19	0.342	0.138		≥90%	2	0.034	0.014				30	达标
			二氯甲烷	416	7.479	13.575		≥90%	33	0.598	1.086				/	/
			氨	5	0.089	0.030		≥90%	1	0.009	0.003				20	达标
			苯系物	36	0.653	0.293		≥92%	3	0.052	0.023				40	达标
			NMHC	358	6.443	8.034		≥92%	29	0.515	0.643				60	达标
			TVOC	799	14.380	31.571		≥92%	64	1.150	2.526				100	达标
10	2#排气筒（G <sub>污水处理站</sub> ）	6000	NMHC	/	/	/	碱液喷淋+酸液喷淋+光催化氧化+活性炭吸附	/	60	/	/	H:15m D:0.5m	25	连续	60	达标
			臭气	/	/	/		/	2000 (无量纲)	/	/				2000 (无量纲)	达标
11	3#排气筒（G <sub>质检</sub> ）	12000	NMHC	/	/	/	碱液洗涤+酸液喷淋+活性炭吸附	/	60	/	/	H:25m D:0.6m	25	连续	60	达标
			臭气浓度	/	/	/		/	/	/	/				2000 (无量纲)	达标
12	4#排气筒（G <sub>危废</sub> ）	50000	NMHC	/	/	/	活性炭吸附	/	60	/	/	H:15m D:1.0m	25	连续	60	达标
			臭气浓度	/	/	/		/	2000 (无量纲)	/	/				2000 (无量纲)	达标
13	无组织排放	/	甲醇	/	0.00026	0.019	/	/	/	0.00026	0.019	/	/	/	/	/
			苯系物	/	0.00013	0.00091	/	/	/	0.00013	0.00091	/	/	/	/	/
			NMHC	/	0.0015	0.014	/	/	/	0.0015	0.014	/	/	/	/	/
			TVOC	/	0.0028	0.021	/	/	/	0.0028	0.021	/	/	/	/	/

表 4.7-2 拟建项目废水污染物产生及排放情况

污染源	废水量 m <sup>3</sup> /d	污染物	处理前		治理措施	厂区废水处理站处理后			园区污水处理厂处理后		排放标 准 g/L				
			浓度 mg/L	产生量 t/a		污染物	浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a					
半合成紫杉醇工艺废水 (W <sub>1</sub> 1-1~ W <sub>1</sub> 1-8)	0.295 (53.10)	pH	5-6 (无量纲)	/	工艺高盐 (W <sub>1</sub> 1-1~ W <sub>1</sub> 1-8) 经车间 “蒸馏”预处理 后冷凝废水,与 废气处理塔废 水和真空泵废 水等高浓废水 一起进入高浓 度废水预处理 系统采取“气浮 +UV+H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> +多 维电解工艺”预 处理(处理能 力: 20m <sup>3</sup> /d), 再和其他低浓 度废水一起经 过“两级厌氧+ 两级好氧+深度 絮凝反应沉淀+ 膜过滤”处理 (处理能力: 200m <sup>3</sup> /d), 排入 麻柳污水处理 厂进一步处理	854.25m <sup>3</sup> /a	pH 6~9 COD 500 BOD <sub>5</sub> 350 SS 400 NH <sub>3</sub> -N 45 二氯甲烷 0.3 氯化物 600 石油类 20	/	6~9	/	6~9	/			
		COD	40623.2	2.077									80	0.068	≤80
		BOD <sub>5</sub>	10290.5	0.526									20	0.017	≤20
		SS	985.6	0.050									70	0.060	≤70
		氨氮	37.5	0.002									10	0.009	≤10
		总氮	72.4	0.004									0.3	0.0002	≤0.3
		氯化物	130017.6	6.646									/	0.513	/
废气处理塔废水 (W <sub>废气处理塔</sub> )	0.30 (90m <sup>3</sup> /a)	COD	6000	0.540	0.3	0.0002	0.3	0.0002	0.3	0.0002	≤0.3				
		BOD <sub>5</sub>	2000	0.180	氯化物	600	0.513	/	0.513	/					
		SS	400	0.036	石油类	20	0.004	3	0.003	≤3					
		二氯甲烷	5	0.0004											
真空泵废水 (W <sub>真空</sub> )	0.12 (36m <sup>3</sup> /a)	COD	10000	0.36											
		BOD <sub>5</sub>	3500	0.126											
		SS	1000	0.036											
		石油类	100	0.0036											
		二氯甲烷	5	0.0002											
设备清洗水 (W <sub>设备</sub> )	1.867 (559.95m <sup>3</sup> /a)	COD	4500	2.520											
		BOD <sub>5</sub>	800	0.448											
		SS	800	0.448											
		NH <sub>3</sub> -N	150	0.084											
		二氯甲烷	0.5	0.0003											
质检废水 (W <sub>质检</sub> )	0.15 (45m <sup>3</sup> /a)	COD	500	0.023											
		SS	300	0.014											
纯化水站废水 (W <sub>纯化水站</sub> )	0.234 (70.20m <sup>3</sup> /a)	COD	100	0.007											
		SS	70	0.005											
合计	废水		COD	/	5.606	/	500	0.427	80	0.068	/				
			BOD <sub>5</sub>	/	1.300	/	350	0.299	20	0.017	/				

			SS	/	0.591	/	/	400	0.342	70	0.060	/
			NH <sub>3</sub> -N	/	0.086	/	/	45	0.038	10	0.009	/
			二氯甲烷	/	0.392	/	/	0.3	0.0002	0.3	0.0002	/
			氯化物	/	6.962	/	/	600	0.513	/	0.513	/
			石油类	/	0.004	/	/	20	0.004	3	0.003	/

表 4.7-3 拟建项目工程分析中危险废物汇总一览表

产生场所	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	形态	主要成分	有害成分	产废 周期	危险 特性	污染防治措施
半合成紫杉醇 S <sub>1</sub> 1-1~S <sub>1</sub> 1-8	HW02 医药废物	271-001-02	20.587	液态	二氯甲烷、乙酸乙酯、正己烷、甲醇等	二氯甲烷、乙酸乙酯、正己烷、甲醇等	间歇	T	分别桶装后分 区暂存于危废 暂存间,定期 送有危险废物 处置资质单位 进行处置
		271-002-02	13.48	液态	正己烷、丙酮、正庚烷等	正己烷、丙酮、正庚烷等	间歇	T	
		271-004-02	1.908	固态	4-二甲氨基吡啶盐酸盐、甲苯、硅胶等	4-二甲氨基吡啶盐酸盐、甲苯、硅胶等	间歇	T	
培美曲塞二钠 S <sub>1</sub> 2-1~S <sub>1</sub> 2-6	HW02 医药废物	271-001-02	2.481	液态	N,N-二甲基甲酰胺、二氯甲烷等	N,N-二甲基甲酰胺、二氯甲烷等	间歇	T	
		271-002-02	13.922	液态	中间体、副产杂质、二氯甲烷、丙酮、谷氨酸二乙酯盐酸盐、N,N-二甲基甲酰胺等	中间体、副产杂质、二氯甲烷、丙酮、谷氨酸二乙酯盐酸盐、N,N-二甲基甲酰胺等	间歇	T	
替尼布林 KX2-391 产品 S <sub>5</sub> 1-1~S <sub>5</sub> 1-19	HW02 医药废物	271-001-02	1.732	液态	中间体、副产杂质、剩余原辅料、废溶剂、废盐等	中间体、副产杂质、废溶剂、废盐等	间歇	T	
		271-002-02	5.664	液态	废溶剂、水、废脱水剂等	废溶剂、废脱水剂等	间歇	T	
		271-003-02	0.030	固态	中间体 2, 中间体 1, 二氯甲烷、正庚烷等	中间体 2, 中间体 1, 二氯甲烷、正庚烷等	间歇	T	
		271-004-02	0.203	固态	中间体、副产杂质、废溶剂、废盐、硅藻土、废硅胶等	中间体、副产杂质、废溶剂、废盐、硅藻土、废硅胶等	间歇	T	
枸橼酸伊沙佐 米产品 S <sub>5</sub> 2-1~ S <sub>5</sub> 2-10	HW02 医药废物	271-001-02	4.766	液态	废溶剂等	废溶剂等	间歇	T	
		271-002-02	7.363	固态	中间体、副产杂质、剩余原辅料、废溶剂、废盐等	中间体、副产杂质、剩余原辅料、废溶剂、废盐等	间歇	T	
卡非佐米产品 S <sub>5</sub> 3-1~S <sub>5</sub> 3-9	HW02 医药废物	271-001-02	2.055	液态	废溶剂等	废溶剂等	间歇	T	
		271-002-02	13.910	固态	中间体、副产杂质、剩余原辅料、废溶剂、废盐等	中间体、副产杂质、剩余原辅料、废溶剂、废盐等	间歇	T	
ELC122 产品 S <sub>6</sub> 1-1~S <sub>6</sub> 1-17	HW02 医药废物	271-001-02	2.204	液态	废溶剂等	废溶剂等	间歇	T	
		271-002-02	7.789	液态	中间体、副产杂质、剩余原辅料、废溶剂、废盐等	中间体、副产杂质、剩余原辅料、废溶剂、废盐等	间歇	T	
		271-004-02	8.405	固态	中间体、副产杂质、废溶剂、废硅胶等	中间体、副产杂质、废溶剂、废硅胶等	间歇	T	
司美格鲁肽侧 链产品 S <sub>7</sub> 1-1~	HW02 医药废物	271-001-02	15.837	液态	废溶剂等	废溶剂等	间歇	T	
		271-002-02	53.419	液态	中间体、副产杂质、剩余原辅料、废溶剂、	中间体、副产杂质、剩余原辅料、废溶剂、废	间歇	T	

S71-16					废盐等	盐等	间歇	T
		271-004-02	3.798	固态	中间体、副产杂质、废溶剂、废硅胶等	中间体、副产杂质、废溶剂、废硅胶等		
废清洗溶剂 S <small>废清洗溶剂</small>	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06	99.95	液态	废溶剂等	废溶剂等	间歇	T, I, R
沾有危险化学品的废包装袋 <small>(S 废包装袋)</small>	HW49 其他废物	900-041-49	0.36	固态	废包材、有机溶剂	有机溶剂	间歇	T/In
废包装桶 (S 废包装桶)	HW49 其他废物	900-041-49	7.20	固态	废包装桶	废包装桶	间歇	T/In
废过滤材料 (S 废过滤材料)	HW49 其他废物	900-041-49	0.03	固态	废溶剂、废过滤材料	废溶剂、废过滤材料	间歇	T/In
废冷凝液 (S 废冷凝液)	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06	3.72	液态	废溶剂等	废溶剂等	间歇	T, I, R
废活性炭 (S 废活性炭)	HW49 其他废物	900-039-49	0.85	固态	废活性炭、有机溶剂	有机溶剂	间歇	T
废盐	HW02 医药废液	271-001-02	120	固态	氯盐、硫酸盐等	废盐和杂质等	间歇	T
质检废液	HW49 其他废物	900-039-49	0.70	液态	有机溶剂、酸碱废液等	有机溶剂、酸碱废液等	间歇	T/C/I/R
污泥 S 污泥	HW49 其他废物	/	0.18	固态	污泥	污泥	间歇	T
不合格药品 <small>(S 不合格药品)</small>	HW02 废药物、药品	271-005-02	0.008	固态	废药物、药品	废药物、药品	间歇	T

表 4.7-4 拟建项目一般工业固体废物产生、治理情况表

序号	一般工业固废名称	类别	固体废物代码	产生量 (t/a)	形态	主要成分	污染防治措施
S 未沾染危化品废包材	未沾染危险化学品的废包材	一般工业固废 99	271-001-99	1.08	固态	泡沫、纸箱	集中收集外售综合利用

表 4.7-5 拟建项目固废产生、排放及治理一览表

序号	固废名称	排放位置	主要成分	危废名录编号	产生量 t/a	处理措施	排放量 t/a	产生频次
1	浓缩废液	各产品浓缩工序	有机溶剂等	HW02	49.662	送有危险废物处置资质单位处置	0	间歇
2	废滤液	各产品过滤工序	有机溶剂等	HW02	115.572		0	间歇
3	废滤渣	各产品过滤工序	废吸附剂、废脱水剂等夹带危险化学品	HW02	14.319		0	间歇
4	废清洗溶剂	设备清洗	丙酮、乙醇	HW06	99.95		0	间歇
5	沾有危险化学品的废包装袋	拆包、包装工序	沾附危化品	HW49	0.36		0	间歇
6	沾有危险化学品的废包装桶	危化品库房	有机溶剂等	HW49	7.20		0	间歇
7	废过滤材料	过滤工序	沾附溶剂、药品	HW49	0.03		0	间歇
8	废冷凝液	废气处理系统	有机溶剂等	HW06	3.72		0	间歇
9	废活性炭	废气处理系统	沾附溶剂	HW49	0.85		0	间歇
10	废盐	车间“蒸馏”预处理装置	废盐等	HW02	120		0	间歇
11	质检废液	质检室	有机溶剂、废酸碱等	HW49	0.70		0	间歇
12	污泥	污水处理站	污泥	/	0.18		0	间歇
13	不合格药品	生产区	药品	HW02	0.008		0	间歇
14	未沾染危险化学品的废包材	库房	废包材	/	1.08	外售综合利用	0	间歇

表 4.7-6 拟建项目新增噪声设备及源强一览表 单位：dB (A)

序号	声源		台数	运行情况	治理前声值	治理措施	治理后声值
1	合成车间一	大功率机械泵	6	连续	85~95	减震、隔声	<75
2		离心机	2	连续	85~95	减震、隔声	<75
3	废气处理系统	风机	1	连续	85~100	减震、消声	<75

表 4.7-7 拟建项目“三废”污染物产生、治理及排放情况

类别	项目	单位	产生量	削减量	排放量	排放去向
废气	氯化氢	t/a	0.083	0.075	0.008	大气
	二氯甲烷	t/a	3.841	3.533	0.308	
	苯系物	t/a	0.239	0.220	0.019	
	NMHC	t/a	4.567	4.202	0.365	
	TVOC	t/a	1.825	1.679	0.146	
废水	废水量	万 m <sup>3</sup> /a	0.0854	/	0.0854	厂区污水处理站处理后送麻柳污水处理厂进一步处理达标后经清溪河最终汇入长江
	COD	t/a	5.606	5.538	0.068	
	BOD <sub>5</sub>	t/a	1.300	1.283	0.017	
	SS	t/a	0.591	0.531	0.060	
	NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.086	0.077	0.009	
	二氯甲烷	t/a	0.392	0.3918	0.0002	
	氯化物	t/a	6.962	6.449	0.513	
	石油类	t/a	0.004	0.001	0.003	
固废	浓缩废液	t/a	49.662	49.662	0	送有危险废物处置资质单位处置
	废滤液	t/a	115.572	115.572	0	
	废滤渣	t/a	14.319	14.319	0	
	废清洗溶剂	t/a	99.95	99.95	0	
	沾有危险化学品的废包装袋	t/a	0.36	0.36	0	
	沾有危险化学品的废包装桶	t/a	7.20	7.20	0	
	废过滤材料	t/a	0.03	0.03	0	

	废冷凝液	t/a	3.72	3.72	0	
	废活性炭	t/a	0.85	0.85	0	
	废盐	t/a	120	120	0	
	质检废液	t/a	0.70	0.70	0	
	污泥	t/a	0.18	0.18	0	
	不合格药品	t/a	0.008	0.008	0	
	未沾染危险化学品的废包材	t/a	1.08	1.08	0	

#### 4.8 非正常工况排放分析

拟建项目非正常排放主要指装置在生产运行阶段的停电、开、停车，其大小及频率与生产装置的工艺水平、操作管理水平等因素有关，若不采取有效的控制措施，将会造成严重的环境污染。

##### (1) 停电

由于项目配套有双回路电源，且厂区设置柴油发电机备用电源，一般情况下，双回路电源且设置柴油发电机的情况下同时停电的可能性较小，企业可提前准备防止停电引起的事故性外排。

##### (2) 开、停车

开车：首次开车时，首先启动治理设施装置，再启动各生产装置，然后按照生产工序依次进行，对环境影响可接受。

停车：首先切断进料阀，停止各运转设备，停蒸汽，切断系统切断阀，物料保持在系统内，如有气体可通过泄压阀送废气处理系统处理后达标排放，待下次开车按照正常开车程序执行。

##### (2) 环保设施处理效率下降

拟建项目每套尾气处理装置将配置有两套电机系统（1用1备），合成车间一设置了“冷凝+碱液洗涤+次氯酸钠氧化+高级催化氧化+活性炭吸附”废气处理设施，评价考虑合成车间一废气处理措施处理效率下降造成的非正常工况，非正常排放情况见表 4.8-1。

表 4.8-1 非正常工况情况一览表

排放源名称	排气量(m <sup>3</sup> /h)	污染产生情况			处理措施	治理效率	污染物排放情况		持续时间(min)
		污染物	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	产生量(kg/h)			浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放量(kg/h)	
合成车间一	18000	氯化氢	19	0.342	冷凝+碱液洗涤 +次氯酸钠氧化 +高级催化氧化 +活性炭吸附	45%	10	0.188	30
		氨	5	0.089		45%	3	0.049	
		甲醇	426	7.67		50%	213	3.835	
		苯系物	36	0.653		50%	18	0.327	
		NMHC	358	6.443		50%	179	3.222	
		TVOC	799	14.380		50%	400	7.190	

#### 4.9 拟建项目建设前后污染物排放变化情况

拟建项目实施前后公司正常运营时主要污染物排放变化情况分别见表4.9-1~4.9-3。

表 4.9-1 拟建项目建设前后废气污染物排放量变化表

序号	污染物	现有项目 (t/a)	拟建项目 (t/a)	“以新带老”削减量 (t/a)	拟建项目建成后整个厂区 (t/a)	增减量 (t/a)
1	氯化氢	0.023	0.008	0.018	0.013	-0.010
2	氨	0.003	0	0	0.003	0.000
3	二氯甲烷	1.123	0.146	0.183	1.086	-0.037
4	苯系物	0.052	0.019	0.048	0.023	-0.029
5	NMHC	0.914	0.365	0.637	0.643	-0.271
6	TVOC	2.675	0.770	0.919	2.526	-0.149

表 4.9-2 拟建项目实施前后废水污染物排放量变化表

序号	污染物	企业现有 (t/a)	拟建项目 (t/a)	“以新带老”削减量 (t/a)	技改后全厂 (t/a)	增减量 (t/a)
1	污水量	28192.0	854.25	906.61	28139.64	-52.36
2	COD	2.258	0.068	0.073	2.253	-0.005
3	BOD <sub>5</sub>	0.564	0.017	0.018	0.563	-0.001
4	SS	1.973	0.060	0.063	1.970	-0.003
5	NH <sub>3</sub> -N	0.281	0.009	0.010	0.280	-0.001
6	TOC	0.564	/	/	0.564	0.000
7	二氯甲烷	0.009	0.0002	0.0003	0.0089	-0.0001
8	氯化物	5.343	0.513	0.544	5.312	-0.031
9	硫酸盐	0.011	/	/	0.011	0.000
10	石油类	0.079	0.003	0.004	0.078	-0.001
11	LAS	0.067	/	/	0.067	0.000
12	动植物油	0.134	/	/	0.134	0.000
13	TP	0.014	/	/	0.014	0.000

表 4.9-3 拟建项目实施前后固体废物产生量变化表

序号	固废名称	企业现有 (t/a)	拟建项目 (t/a)	“以新带老”削减量 (t/a)	技改后全厂 (t/a)	增减量 (t/a)
1	浓缩废液	126.99	49.662	92.539	84.113	-42.877
2	废滤液	244.88	115.572	67.066	293.386	+48.506
3	废滤渣	14.15	14.319	8.599	19.87	+5.720
4	废清洗溶剂	151.17	99.95	71.248	179.872	+28.702
5	沾有危险化学品的废包装袋	2.75	0.36	/	3.11	+0.36
6	沾有危险化学品的废包装桶	26	7.20	/	33.2	+7.2
7	废过滤材料	0.12	0.03	/	0.15	+0.03
8	废冷凝液	1.20	3.72	/	4.92	+3.72
9	废活性炭	3.80	0.85	/	4.65	+0.85
10	废盐	0	120	/	120	+120
11	质检废液	1.00	0.70	/	1.70	+0.70
12	污泥	1.38	0.18	/	1.56	+0.18
13	不合格药品	0.05	0.008	/	0.058	+0.008
14	未沾染危险化学品的废包材	1.76	1.08	/	2.84	+1.08
15	生活垃圾	26.4	/	/	26.40	0

拟建项目在现有厂区合成车间一预留用地内进行建设,在不扩大现有厂区总产品生产规模的条件下,实施产品方案调整,通过调减现有半合成紫杉醇产品、替尼布林 KX2-391 产品产量的基础上分别新增培美曲塞二钠产品,伊莎佐米、卡非佐米产品的生产,另外新购设备新增 ELC122、司美格鲁肽侧链的生产,产品结构调整后,全厂产品品种由 5 个变更为 10 个,生产规模由 2.42 吨/年调减为 2.162 吨/年。因此,项目技改后,实现了全厂产品总规模降低,废气和废水主要污染物排放量减少,未突破厂区现有批准污染物排放量。

#### 4.10 清洁生产

推行清洁生产、实施可持续发展战略,是我国经济建设应遵循的根本方针,也是工业污染防治的基本原则和根本任务,清洁生产的实质就是在生产发展的过程中,坚持采用新工艺、新技术,通过生产全过程的控制和资源、能源的合理配置,最大限度地把原料转化为产品,把污染消灭在生产过程中,从而达到节能、降耗、减污、增效的目的,实现经济建设与环境保护的协调发展。

根据上述清洁生产的基本原则,本评价将从原料、生产工艺和技术、设备、环保措施、原料消耗及能耗水平以及单位产品产污等进行综合分析。

##### 4.10.1 原材料和产品清洁生产性

合成药的生产不可避免地要采用一些危险化学品作原料,拟建项目主要涉及四氢呋喃、乙腈、甲基叔丁基醚、正己烷、甲醇、甲苯、吡啶、丙酮、乙酸乙酯、甲苯等有机溶剂,但不涉及剧毒危险化学品。同时,拟建项目主要原辅材料属于常见化工原料。

其中,拟建项目使用的二氯甲烷虽列入了《优先控制化学品名录(第一批)》、《有毒有害大气污染物名录(2018年)》、《有毒有害水污染物名录(第一批)》以及《重点管控新污染物清单(2023年版)》,但结合《国家鼓励的有毒有害原料(产品)替代品目录》,结合二氯甲烷功能及国内外同类产品原料的使用情况,二氯甲烷属于普适性溶剂,且根据生产工艺要求,具有无法替代性。具体分析见表 4.10-1。

表 4.10-1 拟建项目溶剂二氯甲烷不可替代性分析表

序号	产品名称	溶剂二氯甲烷不可替代性分析
1	半合成紫杉醇	紫杉醇中间体 1: 乙酰氯稀释溶剂选择为二氯甲烷。因为乙酰氯为酰氯,且活性较高,与质子性溶剂会发生反应,且伴随中放热。只能选择不与酰氯发生反应的非质子性溶剂。根据相似相容原理,只能选

		<p>择二氯甲烷作为稀释溶剂。</p> <p>萃取溶剂选择为二氯甲烷。结合紫杉醇中间体 1 在有机溶剂中的溶解性和萃取效果，需选择能与水不互溶的溶剂进行萃取，二氯甲烷的溶解性及萃取效果优于其他溶剂，因此，选择二氯甲烷作为萃取溶剂。</p> <p>紫杉醇中间套 3：结合紫杉醇中间体 3 在有机溶剂中的溶解性和萃取效果，需选择能与水不互溶的溶剂进行萃取，二氯甲烷的溶解性及萃取效果优于其他溶剂；</p> <p>紫杉醇一次粗品：本步反应选择三氟乙酸为脱保护试剂，结合紫杉醇在酸性条件中的热稳定性，只能选择非质子性溶剂，否则严重影响产品质量，因此，只能选择低沸点的二氯甲烷作为反应溶剂。</p> <p>紫杉醇二次粗品：紫杉醇二次粗品为柱层析分离纯化，选择二氯甲烷为主溶剂对产品和杂质分离效果最佳，因此，只能选择二氯甲烷为层析溶媒</p>
2	培美曲塞二钠	培美曲塞二钠中间体 2：反应（萃取）溶剂选择为二氯甲烷。本步反应为酰胺缩合反应，结合酰胺反应的特殊性质，只能选择非质子性溶剂进行反应；在结合培美曲塞二钠中间体 2 在有机溶剂中的溶解性和萃取效果，需选择能与水不互溶的溶剂进行萃取，二氯甲烷的溶解性及萃取效果优于其他溶剂。
3	替尼布林 KX2-391	替尼布林中间体 2 为酯化反应，后处理过程萃取溶剂使用二氯甲烷。二氯甲烷对替尼布林溶解性优于乙酸乙酯，可以大大降低萃取溶剂用量
4	枸橼酸伊沙佐米	中间体 2 后处理萃取分液时使用二氯甲烷。洗涤分液过程存在强碱、强酸条件，乙酸乙酯在强碱条件下水解，不能作为萃取溶剂。使用四氢呋喃或乙腈均会严重乳化，其它常规溶剂对产品溶解性差，均不可作为萃取溶剂，因此必须使用二氯甲烷。
5	卡非佐米	卡非佐米中间体 1 反应溶媒为二氯甲烷体系。由于起始物料在其它体系中溶解性较差，大大限制了反应转化率。甲醇溶解性较好但会与起始物料发生反应生成杂质，因此，必须采用二氯甲烷作为反应溶剂。反应结束后的结晶使用甲醇/水体系，减少了二氯甲烷的使用。 粗品反应机理与中间体 1 类似，更换其它溶剂无法溶解物料，而醇类溶剂会与原料发生反应，因此必须使用二氯甲烷作为反应溶剂。反应结束后的结晶采用乙腈/水体系，减少了二氯甲烷的使用。 成品工艺使用二氯甲烷/正庚烷体系结晶。仅此结晶体系下可以获得所需晶型，换用其它溶媒体系均不能获得该晶型的产品。
6	ELC122	ELC 中间体 1 工艺中采用二氯甲烷/正庚烷体系进行结晶。换用乙酸乙酯、THF 等其它溶剂结晶，均不能有效去除杂质，且收率降低。二氯甲烷溶解性佳，结晶过程可有效去除工艺杂质，提升产品质量。 ELC 中间体 2 为脱 Boc 反应，使用经典的三氟乙酸/二氯甲烷体系。由于产品结构中存在内酯环，采用甲醇/盐酸体系可导致内酯环开环生成杂质；而乙酸乙酯对 ELC02 产品溶解性不佳，不宜作为反应溶剂。 结晶采用二氯甲烷/甲基叔丁基醚体系，是由于其它结晶溶剂体系下，产品成团黏壁，无法过滤，且纯度偏低。 ELC 粗品及成品工艺中采用二氯甲烷+甲醇混合体系溶解，是由于 ELC122 除在 DMF 中溶解外，在其它溶剂中溶解性均较差，且该产品稳定性较差，而 DMF 的沸点较高，工艺中引入 DMF 会导致后续生产工艺中无法去除 DMF。常规溶剂中仅二氯甲烷+甲醇混合溶剂体系可以溶解产品，因此，一粗后处理及结晶、二粗柱层析、成品结晶必须使用二氯甲烷。
7	司美格鲁肽侧链	SES 中间体 6 为脱 Boc 反应，使用经典的三氟乙酸/二氯甲烷体系，可以有效提高反应效率，改用甲醇/盐酸体系中甲醇会与产品中的羧酸生成杂质，其它体系产品无法溶解。
8	阿扎胞苷	乙酰核糖氮杂胞嘧啶工艺，后处理萃取溶剂使用二氯甲烷。由于乙酰核糖氮杂胞嘧啶在乙酸乙酯中溶解性较差，不宜作为萃取溶剂，因此必须使用二氯甲烷

因此，拟建项目原材料满足清洁生产性要求

#### 4.10.2 工艺技术及生产设备先进性

拟建项目本次新增产品培美曲塞二钠、枸橼酸伊沙佐米、卡非佐米、ELC122 和司美格鲁肽侧链生产工艺均来自于企业自主研发，企业已完成小试，并在小试基础上优化改进，并完成了放大试验。

拟建项目各产品基本均经过反应、萃取、洗涤、浓缩、过滤、干燥等工序生产，这是目前合成药广泛采取的生产工艺，项目主要通过设备的先进提高产品收率及减少污染物的排放。

拟建项目生产设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中落后生产工艺装备及《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）》中的淘汰落后设备，具有技术先进，自动化程度高，安全可靠，以及生产成本和综合能耗低，排放污染物能得到有效治理和控制等特点，处于国内领先水平。厂区配套设置蒸馏回收装置，回收部分溶剂，减少了溶剂的消耗量，提高了经济效益与环保效益，处于国内领先水平。

同时，拟建项目结晶、过滤、洗涤、干燥采用先进的新型四合一整体离心设备；同时项目在称量室中设有称量用的密闭隔离器。

因此，拟建项目工艺技术及生产设备满足清洁生产要求。

#### 4.10.3 产品的清洁性

拟建项目产品均满足国家认可的企业质量标准，用于癌症治疗，其中产品半合成紫杉醇、培美曲塞二钠、枸橼酸伊沙佐米、卡非佐米和 ELC122 均为新型抗癌药，均属于《鼓励外商投资产业目录（2020年版）》。

拟建项目产品质量高、纯度高，各产品质量已得到市场认可，具备较强的国内、国际市场竞争优势，具有一定的清洁性。因此，拟建项目的产品满足清洁要求。

#### 4.10.4 循环经济

拟建项目的废物实现了回收利用，体现了循环经济要求：

（1）拟建项目对生产过程中产生的有机溶剂进行回收、套用，不仅减少了排污，更进一步节约了资源。

（2）各生产设备中使用到冷却水、真空泵工作液、尾气吸收液在不影响治理效率前提下循环使用。

（3）拟建项目主要原辅材料属于低毒或无毒的常见化工原料，并且主要来自重庆相关化工企业，促进了区域循环经济的发展。

（4）蒸汽冷凝水通过室外降温池收集后，作为冷却塔循环补水，可以节约新鲜水。

#### 4.10.5 污染物产生水平

拟建项目采取的生产工艺及设备均为国内先进水平，特别是结晶、过滤、

洗涤、干燥采用先进的新型四合一整体离心设备的使用大大减少了污染物的产生。同时项目生产的加料方式，液体物料包装方式为桶装，提供叉车将其送至装置区，再经隔膜泵密闭输送至反应釜；固体物料采用叉车送至生产装置区，称重后打开反应釜加料口人工投入，每个反应釜加料口均配套设置万向集气罩抽风设施，投料前开启开关，整个投料过程在微负压条件下进行。

拟建项目反应罐、结晶罐、离心机、干燥设备等均为密闭设备，其对应的工艺废气均采用密闭管道收集，真空干燥、减压蒸馏过程中使用的水环真空泵水箱密闭，真空废气通过管道收集接入车间废气治理总管，整个生产过程仅在固体人工投料过程中可能有少量物料挥发，拟建项目在各投料口设置万相集气抽风设施，收集气送车间相应废气治理措施治理。采取以上加料及收集、治理措施后，大幅降低了厂区废气无组织排放。

项目废气废水分类收集，分质处理，采用有效的针对性治理措施使其污染物实现达标。

综上，拟建项目污染物产生水平满足清洁生产要求。

#### 4.10.6 物耗能耗分析

拟建项目贯彻执行国家和行业节能设计标准，采用先进的生产工艺路线，充分使用节能技术和工艺，回收有机溶剂，采用循环冷却水和冷冻水，尽量减少物耗、能耗。生产过程中通过利用高效换热技术和设备，强化生产过程中的自控水平、合理布局、选用节能性建筑结构、加强节能管理各等一系列措施有效的降低了能耗、物耗，符合清洁生产要求。

#### 4.10.7 进一步实施清洁生产的途径

- (1) 加强设备的维护管理，杜绝设备事故排放；
- (2) 提高操作工人的技术水平和责任心，及时对设备进行维护、保养、检修也是能够控制的。所有对环境可能产生重大影响的岗位的员工都应经过相应的培训，以提高员工的环境意识和工作能力，提高清洁生产水平。
- (3) 拟建项目危险废物多为废有机溶剂，具有很高的回用价值和燃烧热值，企业应积极寻找有资质单位进行综合利用，以体现“清洁生产、循环经济”的理念。
- (4) 项目使用的二氯甲烷属于《优先控制化学品名录（第一批）》，根据生

产工艺要求，二氯甲烷目前无替代原料，评价建议在条件成熟的情况下，继续优化生产工艺，寻求替代原料。

## 5 区域环境概况

### 5.1 自然环境

#### 5.1.1 地理位置与交通

巴南区位于重庆主城区南部，属主城九区之一，距重庆市中心 7 公里，区政府距市政府驻地 21 公里。现下辖 8 个街道、14 个镇，幅员面积 1825 平方公里，总人口 87 万。东与涪陵、南川接壤，南与綦江相连，西与江津、九龙坡、大渡口毗邻，北与南岸、江北、渝北、长寿交界。

麻柳嘴镇位于巴南区东北部，距市中心 50 公里。全镇幅员面积 77.94 平方公里，辖 10 个行政村、2 个社区居委会，总人口 2.8 万人。规划区位于麻柳嘴镇北部，西邻长江与渝北区相望，规划区沿长江呈带状分布，东西长约 1.2 公里，南北长约 4 公里。

重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区（麻柳嘴片区部分）区位优势突出，北与长寿经济技术开发区隔江相望，东与重钢新厂区相距 6 公里，南距重庆经济技术开发区（茶园新区）34 公里，距市中心 50 公里，规划 2 座长江大桥分别与两江新区、渝北区连接。与渝怀铁路相距 2 公里，与渝利铁路相距 3 公里，南涪高等级公路和在建中的沿江高速公路贯穿全境，有长江河岸线 29 公里，规划建设 1000 万吨级吞吐能力码头。

重庆兴泰濠制药有限公司位于主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区 A13-1/01 地块，项目北面和西面临柳青路，东侧临沿江高速和沿江高速麻柳嘴收费站，项目所在地交通便利。

拟建项目地理位置详见附图 1。

#### 5.1.2 地形、地貌

巴南区地形以丘陵为主，低山次之，平地极少。土壤类型有水稻土、紫色土、荧壤土、潮土等。属亚热带湿润气候，四季分明，春早秋迟，夏热冬暖，初夏有梅雨，盛夏多伏旱，秋季有绵雨，冬季多云雾，霜雪甚少，无霜期长，日照少，风力小，湿度大。

麻柳嘴镇地形由西至东呈江边、浅丘、高山三阶梯状，长江边适宜人居和修

建码头，浅丘适宜建厂，高山适宜休闲、旅游。麻柳开发区属于川东盆地，东部独立槽谷地区，是位于明月山东侧的以 200 至 300 米为主要高程的多台地地区，地形地貌形态复杂多样，山、丘、坝、河谷等皆具，属典型的低山丘陵地貌区。境内有太和向斜贯穿，位于明月峡背斜之东，北起麻柳嘴镇，南至和平桥乡，涉及清溪、麻柳嘴、双河口、木洞、丰盛、青山、五布、二圣、惠民、东泉、木洞、天星寺、忠兴、石岗、和平桥等 15 个乡（场）镇和一个农场，太和向斜长 44.5 公里，宽 10.5 公里，展布面积 455.3 平方公里。

重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区（麻柳嘴片区部分）作为麻柳开发区的一部分，位于麻柳嘴镇北段江边区域，地势较平坦。

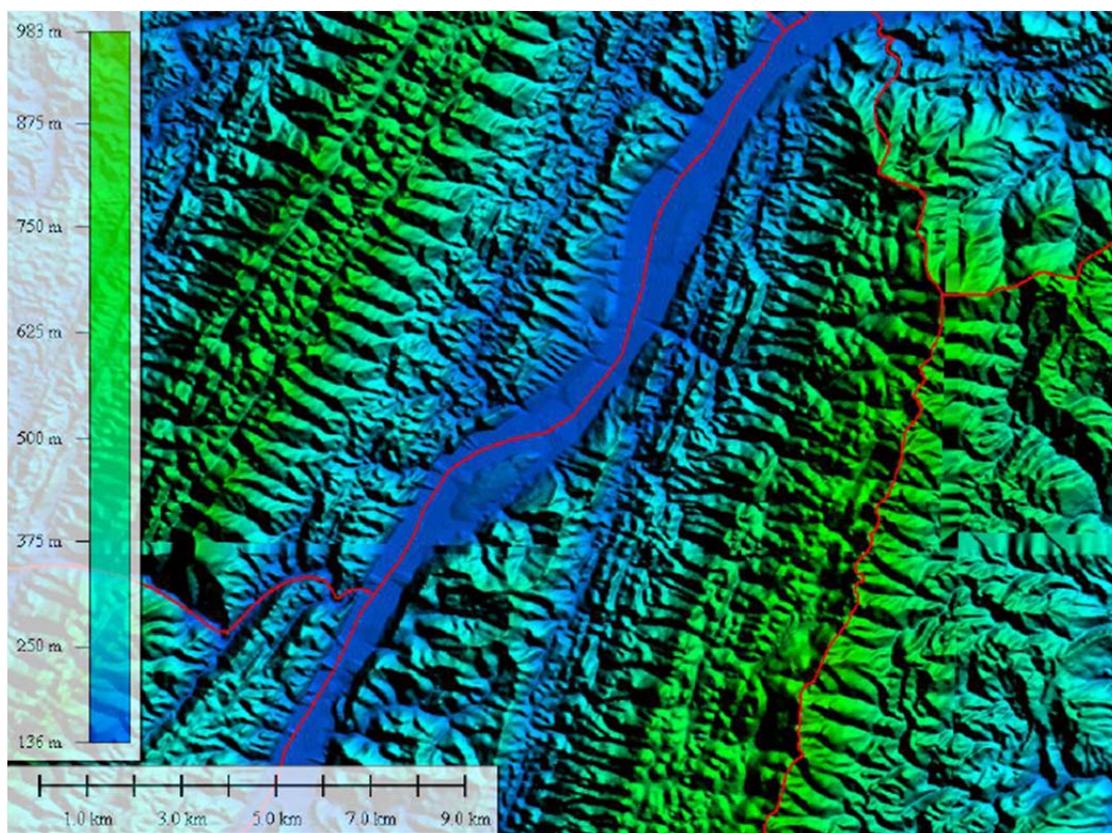


图 5.1-1 规划区所在区域地形地貌图

### 5.1.3 地址构造、地形岩性

地质构造、地形岩性根据四川省地质工程勘察院编制的《重庆市巴南区花溪工业园区麻柳组团 A 区规划区地质灾害危险性评估报告》，园区的地质环境条件如下：

重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区（麻柳嘴片区部分）地块地貌类

型受地层岩性、地质构造和长江控制明显，呈现东部较高，为斜坡地貌，中部及西部地势较低，为丘陵河谷、阶地地貌。地形起伏不一，地面高程 167（长江河面）~291.236m(北东老鹰岩)，相对高差 124.20m。地形坡度变化较大，从整体看：区内地形坡角主要平缓~15°之间，局部砂岩形成倾角 60~65°，高 10~20m 自然陡坡(响水岩)，属简单。地质构造及地震，位于洛碛向斜东翼与丰盛场背西翼之间，岩层产状为：南部倾向 275~310°，倾角 40~70°，多为 280° ∠ 70°；北部倾向 20~40° 倾角 ∠ 30°。

根据国家地震局编制的《中国地震动参数区划图（GB18306-2001）》，规划区位于地震基本烈度为Ⅵ度区，其动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期 0.35s，属较复杂区。

评价区内地层结构简单，分布均匀，主要出露的地层为：根据本次工程地质测绘结合前期工作成果，评价区地层为第四系全新统人工填土层（Q4ml），第四系全新统残坡积层（Q4el+dl），侏罗系中统沙溪庙组（J2s），不存在液化土层。主要岩性包括砂岩、泥岩和灰岩，岩层从新到老分布。

（一）层（Q4ml）第四系人工填土。棕褐色、灰褐色、黄褐色。为素填土。素填土主要由砂岩和泥岩碎石及粘性土组成，主要分布于园区原冲沟中侧，厚度 5~33m，物质成分为砂泥岩碎块石，堆积方式为抛填，堆积时间约 0~2 年，经简单的分层碾压，松散~稍密。

（二）层（Q4el+dl）第四系残坡积土和少量冲积土。灰褐色、棕褐色等。该层主要分布于宽缓的坡谷中，斜坡上零星出露，红褐、黄褐、紫红色，硬塑~可塑状，厚度 0.3~3.0m。

（三）层（J2s）侏罗系中统沙溪庙组砂、泥岩。该层主要由紫红色泥岩及青灰~灰白色砂岩互层组成。

泥岩：棕红色、紫红色、暗紫红色。多为泥质结构局部砂质结构，偶夹灰绿色泥质、砂质团块和条带。中厚~厚层状构造。强风化厚度一般为 1.43~1.62m。

砂岩：褐黄色、浅灰色、灰色。细~中粒结构，中厚~厚层状构造，水平层理或斜层理，泥质~钙质胶结。成份主要为长石、石英、云母及少量暗色矿物组成。强风化层岩石结构疏松，泥质胶结，胶结不好，厚度约 1.61~2.81m。中等风化砂岩岩芯呈柱状，但上部和强风化层接触段岩芯手捏即散呈砂土状，下部较硬，锤

击声脆。

#### 5.1.4 水文

湿润的气候决定了巴南区的地表径流异常丰富，区内不仅遍布大大小小的河流和溪流，而且遍布各种地下水出露点，以及景色优美的水库、湖泊，有“江南地表径流库”之称。长江是中国第一大河流，也是主城区最大的过境河流。根据长江朱沱水文站资料，最大流量为  $43700\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量  $1900\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均流量  $8281\text{m}^3/\text{s}$ 。巴南区境内河流属长江水系，有五布河、花溪河、一品河、鱼溪河、双河、鱼藏溪、黄溪河、孝子河，流域面积  $1702.24$  平方公里，占区幅员面积的  $93.30\%$ ，干支河道总长  $604.77$  公里。规划区区域涉及主要河流为长江、清溪河，清溪河全长约  $2500$  米，其上游水源为感应洞水库及拦河坝水库，该水域未纳入水环境功能管理。

巴南区地下水丰富，分为碳酸岩裂隙溶洞水、碎屑岩孔隙裂隙水、基岩裂隙水、松散岩类孔隙水 4 类，分别分布于鱼洞、接龙、姜家、丰盛等街镇向、背斜的丘陵、低山地带、长江沿岸、中小河流两岸的河漫滩和一级湿地，总流量为  $307.09\text{L}/\text{s}$ ，面积  $1297.85\text{km}^2$ 。境内还蕴藏热矿水储热含水岩，多埋藏于向斜之中，呈温泉群出露，分布在东泉、桥口坝和南温泉地区。

#### 5.1.5 水文地质条件

##### 1. 地下水埋藏及赋存特征

评价区域水文地质图以及区域水文地质剖面图见图 5.1-2。

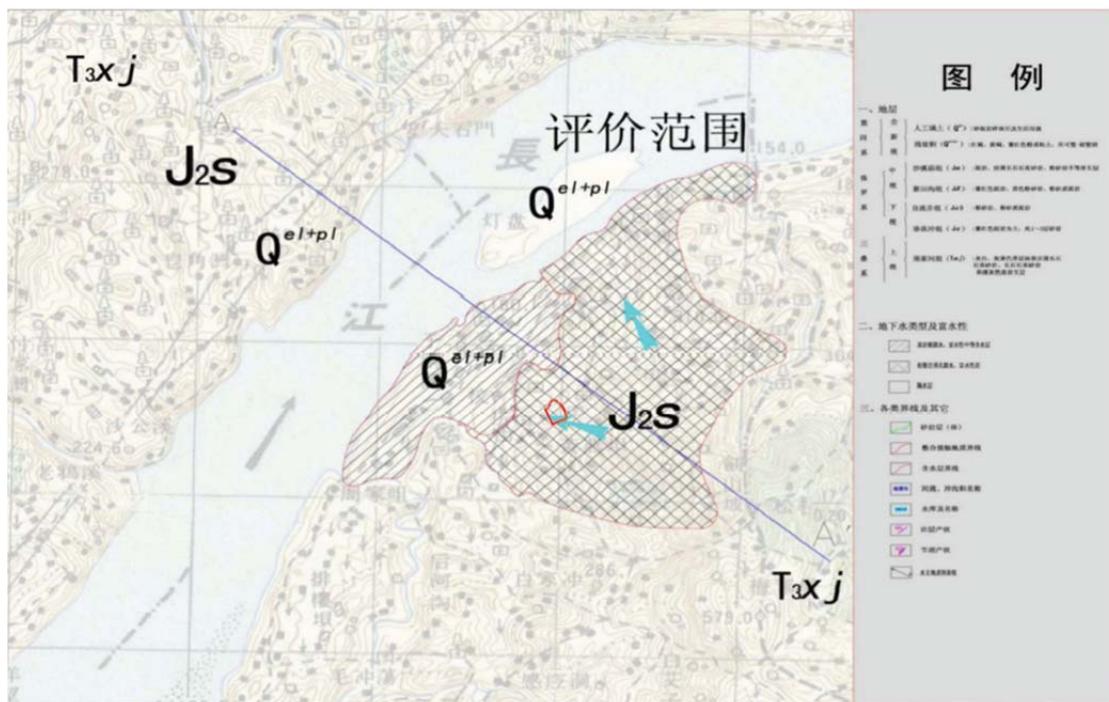


图 5.1-2 评价区域水文地质图

根据四川省地质工程勘察院编制的《重庆市巴南区沿江开发区麻柳组团 A 分区规划区地质灾害危险性评估报告》可知，根据评价区岩石出露和钻探的地层岩性及地下水在含水介质中的赋存特征，地表水主要为冲沟汇聚水；地下水类型按含水介质可分为松散岩类孔隙水和基岩风化裂隙水两种。

#### (1) 第四系松散岩类孔隙水

主要分布于原始谷底中、沟槽中相对低洼地带堆积层中。含水介质主要为第四系未胶结或半胶结的松散沉积物。含水介质物质成份、结构、厚度变化以及分布面积等决定了堆积体透水性和含水性强弱而不均。该类地下水赋存于人工堆积、残破积层和冲洪积层中，接收大气降水及地表水补给，向斜坡低缓处排泄，含水微弱，水量较少，水位、水量随季节和地势变化。

#### (2) 基岩风化裂隙水

基岩风化裂隙水赋存于侏罗系中统沙溪庙组（J2s）岩石地层中。规划区裂隙较发育，区内高差较大，地形为斜坡，地下水排泄条件较好，该区的基岩风化裂隙水主要受大气降水补给，但水量小，变化大，常成季节性含水，区域泥岩为相对隔水层，除裸露区外地下水补给条件一般差，地下水贫乏，局就近补给，就近排泄的特点。

### 2. 地下水补、径、排条件

项目所在地潜水含水层主要接受大气降水补给,兼有地表堰塘、农田水渗透补给,地下水位不稳定,动态变化大,水量、水位受季节气候影响变化大,潜水为重碳酸氢根硫酸根-钙水。区域内局部因人类活动而在局部形成填方等,填方主要成份为碎石和块石等,地下水类型主要为孔隙水。但填方厚度一般较小,范围分布小且不连续,因此,形成的孔隙水水量有限,且孔隙水的径流因空间小而受阻。该层地下水靠大气降水及农田灌溉补给,以地面蒸发和向地形低洼处径流等形式排泄。

地下水的循环特征受岩性组合关系、地形地貌及构造条件的制约。大气降水下渗是主要补给来源,其次是地表水。补给区的范围与各含水岩组的出露范围一致,大气降水属于面状补给,范围普遍且较均匀。地表水则可看作线状补给,局限于地表水体周边;从时间分布比较,大气降水持续时间有限而地表水体补给持续时间较长,但就其水源而言,地表水是有大气降水转化而来的。第四系松散岩类孔隙水和基岩风化带网状裂隙水的补给区主要是含水层的露头区,在评价区二者均限制在一定的范围内,不具大范围的水力联系,各相对独立水文单元分别以大小溪沟、河谷、缓坡、连绵山丘的山包和山丘与山丘之间相连的鞍部构成小的相对独立的水文地质单元,一般径流途径短,具有就近补给、就地排泄特点。大气降水和地表水通过岩层露头孔隙、裂隙垂直下渗,随地形由高向低处运移。层间裂隙水每个含水砂岩体均被不透水的泥岩所隔,使每个含水层构成了独立的含水单元,各自形成补给、径流、排泄系统,大气降水和地表水通过暴露地表部分所发育的纵、横张裂隙系统下渗,随地形由高向低处运移,直至裂隙不发育的岩层下限为止。地下水主要补给来源为大气降水,沿区内裂隙下渗,而大气降雨入渗补给量的多少决定于有效降雨量大小和包气带岩性以及地形地貌特征。

受地形和构造条件控制,在地势低且相对平缓地区范围,切割较浅,地形起伏小,地下水径流条件一般,含水岩组露头受大气降水补给后,随地形坡降和网状裂隙系统向中间沟谷溪沟处分散径流;在地形两边高中间低,切割相对较深,地形起伏大,地下水径流条件相对较好。山体斜坡至坡顶是降水的主要补给区,降水入渗补给后,浅层风化带网状裂隙孔隙水随地形坡降向坡下径流,至沟谷中储集埋藏再沿沟谷方向下游径流。层间裂隙水主要受到地层岩性和构造控制,还有裂隙发育深度和层状含水层的展布特点的制约,一般沿岩层倾向随地形由高向

低处径流，当含水层被切割时，径流途径短，循环交替强，地下水以泉水或浅民井形式排泄地表；当含水层连续未被切割时，径流途径从山丘顶流至沟谷溪沟。

总体上松散岩类孔隙水径流与地表水和大气降水联系较密；风化带网状裂隙水沿裂隙面径流。评价区内地下水排泄方式分为松散岩类孔隙水排泄方式、风化带网状裂隙水浅层排泄方式和较深部的岩层排泄方式。

松散岩类孔隙水离地表较近，埋藏较浅，主要通过河流排泄，同时也有一部分通过蒸发和蒸腾作用排泄；浅层风化带网状裂隙水一部分随着砂岩、泥岩界面或风化带界线径流，再受到地层岩性和地形地貌的控制，就近排泄或在地势低洼处以下降泉的方式向附近的溪沟排泄，受裂隙展布规律控制，无统一水面；较深部的碎屑岩层间裂隙水主要受到地层岩性和地质构造的控制，基本与岩层倾向一致的方向径流，在区内较低的侵蚀基准面以下降泉或浅层民井探挖至露头点的方式排泄，根据现场调查，该类水在区内的排泄处相对甚少，多呈现出地下径流状态而少见排泄现象。总得来说，区内地下水排泄方式基本以下降泉或浅层民井探挖至露头点的方式向较低侵蚀基准面排泄，经溪沟最终汇入至清溪河和长江。

综上所述，区内的地下水主要接受大气降水的补给，沿松散第四系土层、基岩裂隙下渗至底层风化不发育的泥岩层排泄、碳酸岩类岩溶水通过裂隙及小型溶洞溶穴排泄。在大多数情况下，受地形地貌和岩性的控制，仅经过短途渗流即在山坡之中下部以下降泉形式排泄，泉点在隔水层和透水层交界面地表出露线较多但流量大小不等（尤其是灰岩形成的泉点流量大小不均），通道形式复杂，受裂隙展布规律控制，无统一潜水面，山顶上层出露为砂岩、灰岩或出露泥岩但泥岩厚度较薄且风化严重，下层为泥岩且切割露头在地面之上时，山坡上地下水在山坡中下部以泉的方式排泄。

根据影响地下水动态的主导因素进行的分类，评价区地下水的动态类型为降水补给型。地下水动态受气候、水文、地质和人类活动等因素的影响。区域内的地下水动态类型为渗入-蒸发-径流型，主要接受大降水入渗、地表水体渗漏以及农田灌溉补给，并以地下水径流(至长江)、地面蒸发和在地形低洼平缓处以泉和湿地等形式排泄。技改项目位于地下水排泄区。

### 3.地下水动态变化

地下水流量或水位的动态变化是含水岩组含水介质组合特征、地下水水力坡

度大小、人工开采地下水等综合因素的体现，是地下水接受补给与消耗的直观反映。根据影响地下水动态的主导因素进行分类，评价区地下水动态类型为径流型。地形高差相对较大，水位埋藏较浅，以径流排泄为主，蒸发排泄次之。雨季接受入渗补给，各处水位抬升幅度不等。接近排泄区的低地，水位上升幅度小，远离排泄点的高处，水位上升幅度大，因此，水力梯度增大，径流排泄加强。补给停止后，径流排泄使各处水位逐渐趋平。径流型动态的特点是：年水位变幅大而不均（由分水岭到排泄区，年水位变幅由大到小），水质季节变化不明显，长期中则不断趋于淡化。

### 5.1.6 气候与气象

巴南区属亚热带湿润气候区，气候温和，雨量充沛，四季分明；春早，夏热，秋迟，冬暖；春季冷空气活动频繁，天气变化大；初夏有梅雨，盛夏有伏旱；秋季多绵雨；冬季多云雾；无霜期长达 320 天，霜雪极少。年平均气温 18.5℃，多年平均年降雨量 1187mm，雨量充沛但在时空分布上具有明显的不均特性，最集中降雨时间在 5-7 月份，占全年降雨量的 43%以上，多年平均日照为 1158.8 小时，受冬季风和夏季风的影响，最多风是偏北风，次为偏南风，由于地处四川盆地东南部空气流动的“死水区”，一年四季的平均风速很小。

巴南区主要气象气候参数如下：

年平均气温	18.5℃	年最高温度	39.5℃	年最低温度	-0.1℃
年日照时数	1168.88 小时	无霜期	351 天	年降雨量	1187mm
主导风	NNE	次主导风	NE	年平均风速	0.9m/s
常年静风频率	44%	年均相对湿度	81%		

### 5.1.6 土地资源

巴南区土地总面积 1824.566 km<sup>2</sup>，其中：耕地面积 128.33 万亩，占 46.8%；林地面积 88.35 万亩，占 32.2%；非耕地面积 57.87 万亩，占 21.0%。规划区位于巴南区东北部，未开发区域则杂草、矮小灌木为主。

## 5.2 生态环境概况

技改项目为现有厂区内，所在地为主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区，为

园区建设用地。无风景名胜区、自然保护区、重点文物保护单位等敏感区域。

### 5.3 长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区

#### 5.3.1 保护区简介

长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区位于重庆市境内南岸区广阳镇至涪陵区南沱镇的长江江段，范围在东经  $106^{\circ} 43' 45''$  - $107^{\circ} 31' 53''$ ，北纬  $29^{\circ} 35' 05''$  - $29^{\circ} 51' 34''$  之间。保护区总面积 12310 公顷，其中核心区面积 3375 公顷，实验区面积 8935 公顷（附图 8）。

其北岸是：广阳镇一人码头（ $106^{\circ} 43' 31''$  E,  $29^{\circ} 35' 21''$  N）-鱼嘴-洛碛-朱家-凤城-镇安-李渡-黄旗-百胜-珍溪-南沱（ $107^{\circ} 32' 01''$  E,  $29^{\circ} 51' 40''$  N）。其南岸是广阳镇-木洞-双河口-江南-石沱-蔺市-龙桥-涪陵-清溪-南沱。

（1）核心区由 3 段河段组成：

巴南区木洞镇（ $106^{\circ} 56' 05''$  E,  $29^{\circ} 34' 46''$  N）-渝北区洛碛镇（ $106^{\circ} 56' 05''$  E,  $29^{\circ} 42' 10''$  N）；

涪陵区镇安镇（ $107^{\circ} 08' 49''$  E,  $29^{\circ} 42' 17''$  N）-蔺市镇（ $107^{\circ} 12' 17''$  E,  $29^{\circ} 40' 40''$  N）；

涪陵区珍溪镇（ $107^{\circ} 27' 30''$  E,  $29^{\circ} 53' 04''$  N）-南沱镇（ $107^{\circ} 32' 03''$  E,  $29^{\circ} 51' 41''$  N）。

（2）实验区由 3 段河段构成：

南岸区广阳镇（ $106^{\circ} 43' 45''$  E,  $29^{\circ} 35' 05''$  N）-巴南区木洞镇（ $106^{\circ} 56' 05''$  E,  $29^{\circ} 34' 46''$  N）；

渝北区洛碛镇（ $106^{\circ} 56' 05''$  E,  $29^{\circ} 42' 10''$  N）-涪陵区镇安镇（ $107^{\circ} 08' 49''$  E,  $29^{\circ} 42' 17''$  N）；

涪陵区蔺市镇（ $107^{\circ} 12' 17''$  E,  $29^{\circ} 40' 40''$  N）-珍溪镇（ $107^{\circ} 27' 30''$  E,  $29^{\circ} 53' 04''$  N）。

根据农业部办公厅《关于公布阜平中华鳖等 63 处国家级水产种质资源保护区的面积范围和功能分区的通知》（农办渔[2009]34 号 2009 年 4 月 28 日）对功能区的划分，本规划区涉及长江段属于长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区的实验区的“渝北区洛碛镇（ $106^{\circ} 56' 05''$  E,  $29^{\circ} 42' 10''$  N）-涪

陵区镇安镇（107° 08′ 49″ E，29° 42′ 17″ N）”段。

### 5.3.2 主要保护对象

主要保护对象为四大家鱼（青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼），其它保护物种包括达氏鲟、白鲟、胭脂鱼、铜鱼、圆口铜鱼、中华倒刺鲃、岩原鲤、南方鲇、长吻鮠、大鳍鱮、长鳍吻鮠、翘嘴鲌、大鲵、水獭等。

### 5.4 区域污染源调查

目前，规划区内共有企业 7 个，分别为重庆钛业、南松凯博生物制药、盛清水处理、思必水处理、关西涂料和飞宁环保。产业为精细化工、医药等行业。根据木洞麻柳功能区 A 标准分区（麻柳嘴片区部分）规划调整环评，园区现有项目的污染源统计见表 5.4-1~5.4-2。

目前区内烟粉尘排放量 195.9174t/a，SO<sub>2</sub> 排放量为 368.089t/a，NO<sub>x</sub> 排放量为 157.037t/a；废水排放量约为 479.9246 万 m<sup>3</sup>/a、COD 排放量约为 383.943t/a、NH<sub>3</sub>-N 排放量约为 47.989t/a；固废产生量为：一般工业废物产生量为 33.9426 万 t/a，危险废物产生量为 0.2684 万 t/a。

此外，大气特征污染物排放量较大的是硫酸雾及非甲烷总烃，分别达到了 49.395t/a 和 10.8861t/a，与园区原规划定位为化工新材料行业及精细化工、医药等产业有关。

表 5.4-1 园区企业废气污染源统计表 单位: t/a

序号	企业名称		废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	SO <sub>2</sub>	NOx	烟(粉) 尘	非甲烷 总烃	硫酸雾	S	HCl	H <sub>2</sub> S	甲醇	NH <sub>3</sub>	甲苯	二甲 苯	CS <sub>2</sub>	Cl <sub>2</sub>
1	重庆 钛业	重庆钛业 热岛锅炉	301751	236.94	91.336	179.31	/	49.38	0.8	/	/	/	/	/	/	/	/
			105227	130.97	63.13	16.17	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2	重庆南松凯博生物 制药有限公司		21600	0.175	/	/	4.791	/	/	0.066	0.04	1.938	0.625	/	/	/	/
3	重庆关西涂料 有限公司		7800	0.004	1.18	0.106	2.712	/	/	/	/	/	/	0.082	1.24	/	/
4	重庆飞宁环保工 程技术有限公司		2225	/	/	0.3314	0.0111	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0006	/
5	重庆盛清水处理科 技有限公司		6758.4	/	1.391	/	/	/	/	0.428	/	/	0.0097	/	/	/	0.25
6	重庆思必水处理材 料有限公司		6720	/	/	/	/	0.015	/	0.12	/	/	/	/	/	/	/
7	重庆兴泰濠制药有 限公司		21535.2	/	/	/	2.675	/	/	0.023	/	0.961	0.003	0.052	/	/	/
8	合计			368.089	157.037	195.9174	10.1891	49.395	0.8	0.489	0.04	2.899	0.6377	0.134	1.24	0.0006	0.25

表 5.4-1 园区企业废水污染源统计表 单位: t/a

序号	企业名称	废水量 (万 m <sup>3</sup> /a)	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	石油类	SS	动植物 油	铁	氯化物	总磷	二氯甲 烷	LAS	TOC
1	重庆钛业(已建)	474.1	379.28	150	47.41	1.42	118	/	0.24	/	1.0	/	/	/
2	重庆南松凯博生物制药 有限公司	3.21	2.57	0.65	0.32	0.1	1.93	/	/	12.404	/	0.0078	/	/
3	重庆关西涂料有限公司	0.715	0.572	0.143	0.072	0.072	0.5	0.072	/	/	/	/	/	/
4	重庆飞宁环保工程技术 有限公司	0.4237	0.34	/	0.04	/	0.3	/	/	/	/	/	/	/
5	重庆盛清水处理科技有限公司	0.1336	0.107	0.027	0.013	/	0.094	0.013	/	/	/	/	/	/
6	重庆思必水处理材料有限公司	0.081	0.065	/	0.008	/	0.057	/	/	/	/	/	/	/
7	重庆兴泰濠制药有限公司	2.8192	2.258	0.564	0.281	0.079	1.973	0.134	0	5.343	0.014	0.009	0.067	0.564
8	合计	481.4825	385.192	151.384	48.144	1.671	122.854	0.219	0.24	17.747	1.014	0.0168	0.067	0.564

## 5.4 环境质量现状评价

### 5.4.1 大气环境质量现状与评价

#### 5.4.1.1 空气质量达标区判定

本评价选择 2021 年作为大气环境影响评价基准年，则本次评价引用《2021 重庆市生态环境状况公报》对常规因子 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 进行区域达标判定。

具体的计算公式如下：

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

式中：

P<sub>i</sub>—第 i 个污染物的地面浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>—第 i 个污染物的实测浓度(mg/m<sup>3</sup>)；

C<sub>0i</sub>—第 i 个污染物的环境空气质量标准(mg/m<sup>3</sup>)。

区域环境空气质量达标判定详见下表 5.4-1。

表 5.4-1 2021 年区域空气质量达标区判定情况一览表

污染物	年评价指标	百分位	现状浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	标准值 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标 情况	达标区 判定结果
PM <sub>10</sub>	年日均值	/	59	70	84.3	达标	不 达 标 区
SO <sub>2</sub>	年日均值	/	8	60	13.3	达标	
NO <sub>2</sub>	年日均值	/	36	40	90.0	达标	
PM <sub>2.5</sub>	年日均值	/	37	35	105.7	不达标	
O <sub>3</sub>	日最大 8h 平均值	第 90 百分位	149	160	93.1	达标	
CO	24 小时平均值	第 95 百分位	1200	4000	30.0	达标	

由上表可知，项目所在巴南区 2021 年环境空气常规因子除 PM<sub>2.5</sub> 外均达《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，PM<sub>2.5</sub> 不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，2021 年巴南区属于不达标区。

本次评价根据重庆市巴南区生态环境局公布《重庆市巴南区生态环境保护“十四五”规划和二〇三五年远景目标》中第二节“改善大气环境质量”中明确减缓的方案如下：

①治理工业废气。加大国际生物城、大江科创城、经济园区等重点区域及制药、化工等重点行业集中整治力度，推进源头治理。实施小微企业规范化清理整治，进一步降低能耗、煤炭消费量和污染物排放量，鼓励实施超低排放改造、等

量或减量替代等措施。推动工业炉窑深度治理和升级改造，继续推进烧结砖瓦企业错峰生产，推进燃气锅炉低氮燃烧改造。以工业涂装、化工、电子、包装印刷、家具制造、油品储运销等行业为重点，以完善“源头—过程—末端”治理模式、“一企一策”管理为主要导向，深入开展挥发性有机物（VOCs）综合整治。严格落实国家和地方 VOCs 含量限值标准，大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。加强砖瓦、建材加工等行业废气无组织排放监管。

②防治交通污染。优化交通运输结构，鼓励发展铁路、水运和城市公共交通等运输方式，优化发展铁路、公路等运输方式。倡导“低碳交通、绿色出行”，完善以公交为主干、轨道交通为补充、出租为辅助的综合交通体系。推进构建“车—油—路”绿色交通体系，严格执行在用车检测维护（I/M）制度，大力推广新能源车，配合推动公交车、出租车纯电动化，统筹布局充换电设施建设。争取东部槽谷轨道交通建设加密提速，加快建设轨道交通 18 号线。逐步推进城区主要道路分步安装机动车尾气遥感检测设施，开展 3 万辆机动车尾气路检工作。全力推进内环快速、渝南大道、渝南分流道等多条城市主干道疏堵保畅，降低机动车污染物排放。加快淘汰老旧车辆，强化柴油货车、非道路移动机械、港口码头、船舶等移动源污染治理。进一步深化高排放车辆限行措施，对货运车辆（含运渣车）实施按排放标准、按时段、按路线精细化管控，加大二环外区域货运车辆（含运渣车）管控，进一步规范铁路、高速公路、国道、省道等线性工程施工扬尘管控措施。严格执行汽柴油质量标准，加强油品监管执法，巩固年销售汽油 5000t 以上加油站在线监控设施建设成果，探索开展年销售汽油 5000t 以下加油站建设在线监控设施。鼓励夏季、夜间错峰加油。

③治理城市扬尘污染。严格落实施工扬尘控制“十项规定”，持续推行“红黄绿”名单分级管控制度，创建（巩固）扬尘控制示范工地 20 个。提高城市道路机械化清扫率，加大对重点区域洒水降尘作业频次，持续开展道路冲洗、洒水，落实质量标准考评，创建（巩固）扬尘控制示范道路 20 条。抓好脏车入城管理工作，加大渣土未密闭运输、撒漏、带泥上路等执法监管力度，严格落实“定车辆、定线路、定渣场”要求。加强企业堆煤、堆料、建筑渣土消纳场和混凝土搅拌站粉尘排放监管。加强城市裸露地块和坡坎崖整治。

④治理生活污染。推动实施餐饮油烟排放源头治理，开展餐饮油烟在线监测

试点。对现有餐饮业、宾馆开展执法监测，查处排放污染物不达标、油烟净化设施闲置等违法行为。督促机关、学校、医院等公共机构食堂带头治理餐饮油烟污。推广城市建成区电烧烤和集中熏制食品，巩固 246.46km<sup>2</sup> 高污染燃料禁燃区，强化烟花爆竹燃放管理。禁止城市建成区、人口集中区域的露天焚烧行为。

⑤加强环境空气质量目标管理。协同控制细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、臭氧（O<sub>3</sub>）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）等重点污染因子，确保到 2025 年臭氧（O<sub>3</sub>）浓度上升趋势得到遏制，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度稳定达标，进一步改善大气环境质量，稳定保持“巴南蓝”。通过常态化巡查、人工影响天气、百日攻坚等手段积极应对轻中度污染天气，落实重污染天气应急预案。到 2025 年，全区空气质量优良天数稳定达到 320 天及以上，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度稳定达标。

通过上述措施，可改善该区域环境质量达标情况。

## （2）2022 年环境空气质量

根据《2022 重庆市生态环境状况公报》，巴南区环境空气质量现状数据见表 5.4-2。

表 5.4-2 2022 年空气质量现状数据一览表

年份	污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率%	达标 情况
2022 年	SO <sub>2</sub>	年日均值	9	60	15.0	达标
	NO <sub>2</sub>	年日均值	32	40	80.0	达标
	PM <sub>10</sub>	年日均值	52	70	74.3	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年日均值	34	35	97.1	达标
	CO ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	日均浓度的第 95 百分位数	1200	4000	30.0	达标
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均浓度的第 90 百分位数	157	160	98.1	达标

由上表可知，2022 年巴南区环境空气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、CO 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。与巴南区 2021 年比较，巴南区环境空气质量已有明显改善。

### 5.4.1.2 环境空气环境质量现状评价

拟建项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区（麻柳嘴片区部分），根据本工程特点和地理位置，污染物环境质量现状评价可采用 3 年内所在区域已有有效监测数据进行分析评价。本项目特征因子氨、氯化氢、甲醇、甲苯、丙酮、

非甲烷总烃和总挥发性有机物直接引用《国际生物城麻柳组团环境质量监测报告》（新检字[2021]第 HJ481-1-1 号）和《重庆巴南工业园区麻柳组团环境影响评价监测》（中机检测（环）检字[2023]第 HP037 号）中。

本次评价所引用的环境空气监测点 E1 规划区北侧边界和 E2 牌楼村均位于拟建项目大气环境评价范围内，且同属于一个园区；监测时间为 2021 年 12 月 13 日~12 月 19 日和 2023 年 5 月 18 日~5 月 24 日，监测期间至今区域内环境质量现状变化不大。因此，本次评价所引用环境监测数据能反映区域内环境质量现状，引用合理可行。

检测期间，重庆兴泰濠制药有限公司 Athenex 制药基地原料药项目（一阶段）（产品半合成紫杉醇、多西他赛和卡巴他赛）项目正常生产，阿扎胞苷及 KX2-391 生产线建设项目（阿扎胞苷和 KX2-391）处于调试生产阶段。

（1）监测布点：本次评价监测布点情况见表 5.4-3 和附图监测布点图。

表 5.4-3 环境空气监测布点情况一览表

监测点名称	监测时间	监测项目		相对厂址方位	相对厂界距离 m
		日均值	1 小时平均值		
E1 规划区北边界	2021.12.13~12.19 和 2023.5.18~5.24	甲醇	甲苯、甲醇、丙酮、氯化氢、氨、非甲烷总烃、TVOC（8 小时均值）	N	1950
E2 牌楼村		甲醇	甲苯、甲醇、丙酮、氯化氢、非甲烷总烃、TVOC（8 小时均值）		

（2）监测时段和频次：监测点监测采样均按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）要求进行，其中，甲醇监测 24 小时平均值，连续监测 7 天；甲苯、甲醇、丙酮、氯化氢和非甲烷总烃监测小时值，每天 4 次，即每天获取当地时间 02、08、14、20 时 4 个小时质量浓度值，连续监测 7 天。TVOC 监测 8 小时平均值，每天监测 8 小时平均值，连续监测 7 天。

（3）评价方法

根据《环境影响评价技术导则大气环境》，可通过计算污染物的占标率对其进行现状评价，具体的计算公式如下：

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

式中：

$P_i$ —第  $i$  个污染物的地面浓度占标率，%；

$C_i$ —第  $i$  个污染物的实测浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ );

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准( $\text{mg}/\text{m}^3$ )。

#### (4) 监测结果及现状评价分析

环境空气质量现状监测结果及现状评价分析见表 5.4-4。

表 5.4-4 环境空气质量监测结果统计表

点位名称	污染物	评价指标	评价标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	监测浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
E1 规划区北侧边界	甲苯	小时值	0.2	$5.00 \times 10^{-4}\text{L}$	/	0	达标
	甲醇	小时值	3	0.1L	/	0	达标
		日均值	1	0.3L	/	0	达标
	氯化氢	小时值	0.05	$2.00 \times 10^{-2}\text{L}$	/	0	达标
	氨	小时值	0.2	0.101	50.5	0	达标
	丙酮	小时值	0.8	$5.00 \times 10^{-4}\text{L}$	/	0	达标
	非甲烷总烃	小时值	2.0	0.22~0.94	47.0	0	达标
	TVOC	8 小时值	1.2	0.0227~0.0721	12.0	0	达标
E2 牌楼村	甲苯	小时值	0.2	$5.00 \times 10^{-4}\text{L}$	/	0	达标
	甲醇	小时值	3	0.1L	/	0	达标
	氯化氢	小时值	1	0.3L	/	0	达标
	氨	小时值	0.2	0.086	43.0	0	达标
	氯化氢	小时值	0.05	$2.00 \times 10^{-2}\text{L}$	/	0	达标
	丙酮	小时值	0.8	$5.00 \times 10^{-4}\text{L}$	/	0	达标
	非甲烷总烃	小时值	2.0	0.37~0.95	47.5	0	达标
	TVOC	8 小时值	0.6	0.0266~0.0847	14.1	0	达标

注：检测数据低于标准方法检出限，“L”表示未检出，检测结果以检出限加“L”表示

由表 5.4-4 可知，项目所在地各监测点的氨、氯化氢、甲苯、丙酮小时监测值、甲醇小时和日均检测值、总挥发性有机物 8 小时平均浓度值均满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ/2.2-2018)附录 D 浓度参考限值；非甲烷总烃小时浓度满足《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)要求。项目所在地环境空气质量现状较好。

### 5.4.2 地表水环境质量现状评价

拟建项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区(麻柳嘴片区部分),项目西侧和北侧为长江,长江评价段例行监测断面为扇沱断面。根据 2023 年全年扇沱例行监测断面统计数据,长江干流扇沱例行监测断面水质达到 II 类,地表水总体水质良好,

拟建项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区(麻柳嘴片区部分),根据项目特点和地理位置,地表水环境质量现状评价同时采用 3 年内所在区域已有有效监测数据进行分析。

本次评价引用《国际生物城麻柳组团环境质量监测报告》(新检字[2021]第 HJ481-1-1 号)中清溪河和长江监测断面进行区域地表水环境质量现状评价。

本评价引用监测断面均在拟建项目评价范围内,监测时间为 2021 年 12 月 17 日~12 月 19 日,监测时间至今区域内尚没有新增排放同类污染物的较大污染源,地表水环境质量现状变化不大。因此,本次评价引用监测数据能反应区域内地表水环境质量现状,地表水监测资料引用合理可行。

①监测断面:清溪河设 2 个断面,分别为 1#清溪河麻柳污水处理厂排污口上游 500mSH3 和 2#清溪河入长江入口 SH4,长江设 2 个监测断面,分别为 3#清溪河入长江口上游 500mSH1 和 4#长江出规划区处 SH2,具体监测断面见附图。

②监测时间和监测频次:2021 年 12 月 17 日~12 月 19 日,连续监测 3 天,每天监测 1 次。

③监测项目:水温、pH、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、总氮、总磷、硫酸盐、氯化物、甲苯、二氯甲烷和石油类。

④评价方法:根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),地表水环境质量现状评价,采用水质指数法评价方法。

一般性水质因子的指数计算公式:

$$S_{i,j}=C_{i,j}/C_{si}$$

式中:

$S_{i,j}$ —评价因子 i 的水质指数,大于 1 表明该水质因子超标;

$C_{i,j}$ —评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值, mg/L;

$C_{si}$ —评价因子  $i$  的水质评价标准限值，mg/L。

pH 的指数计算公式：

$$S_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

式中： $S_{pH}$ —pH 的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$pH_j$ —pH 实测统计代表值；

$pH_{su}$ —评价标准中 pH 的上限值；

$pH_{sd}$ —评价标准中 pH 的下限值。

#### ⑤环境质量现状分析及评价

监测及评价结果统计见表 5.4-5。

由统计表 5.4-5 可知，清溪河监测断面各监测指标  $S_i$  值均小于 1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水域标准要求；长江监测断面各监测指标  $S_i$  值均小于 1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水域标准要求。

因此，说明区域地表水环境较好，有一定环境容量。

表 5.4-5 地表水环境质量现状监测数据及评价结果一览表

断面	监测项目 指标	水温	pH	石油类	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	总氮	总磷	硫酸盐	氯化物	甲苯	二氯 甲烷
1#清溪河麻柳 污水处理厂排 污口上游 500mSH3	监测值(mg/L)	13.1~13.3	8.1	0.01L	5~14	0.6~1.2	0.048~0.067	1.67~1.77	0.08	48.4~51.9	28.2~28.6	1.4L	1.0L
	Sij 值	/	0.55	/	0.35	0.12	0.03	0.89	0.20	0.21	0.11	/	/
2#清溪河入长 江入口 SH4	监测值(mg/L)	15.5~15.8	8.2	0.01L	6~10	0.6~1.3	0.58~0.67	1.51~1.62	0.07~0.08	51.4~51.8	28.8	1.4L	1.0L
	Sij 值	/	0.60	/	0.25	0.13	0.34	0.81	0.20	0.21	0.12	/	/
V 类标准值 (GB3838-2002)		/	6-9	1.0	40	10	2	2.0	0.4	250	250	0.7	0.02
3#清溪河入长 江口上游 500m SH1	监测值(mg/L)	15.9~16.6	7.5~8.6	0.01L	4~6	1.0~1.2	0.034~0.102	1.44~1.52	0.06~0.09	51.3~52.4	28.5~28.7	1.4L	1.0L
	Sij 值	/	0.80	/	0.40	0.40	0.204	1.52	0.90	0.21	0.11	/	/
4#长江出规划 区处 SH2	监测值(mg/L)	15.9~16.5	7.5~8.6	0.01L	4~10	0.5~0.9	0.032~0.102	1.41~1.74	0.06~0.08	51.4~52.2	28.5~28.8	1.4L	1.0L
	Sij 值	/	0.80	/	0.67	0.30	0.204	1.74	0.80	0.21	0.12	/	/
II 类标准值 (GB3838-2002)		/	6~9	0.05	15	3	0.5	1.0	0.1	250	250	0.7	0.02

注：“L”表示未检出

### 5.4.3 地下水环境现状监测与评价

本项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区（麻柳嘴片区部分），根据本项目特点和地理位置，环境质量现状评价可采用 3 年内所在区域已有有效监测数据进行分析。本次评价引用厂区现有企业自行监测报告《检测报告》（厦美[2023]第 WT3990）和《重庆巴南工业园区麻柳组团环境影响评价监测》（中机检测（环）检字[2023]第 HP037 号）中的数据对区域地下水环境质量现状进行评价。地下水监测时间为 2023 年 5 月 12 日和 2023 年 8 月 9 日，评价所引用各监测点部分位于拟建项目厂区内和项目所在园区，与拟建项目所在地属于同一水文地质单元，覆盖项目所在区域，分布于项目所在地周边，能反应区域地下水环境质量现状，监测布点具有一定的代表性，能反应项目所在区域地下水环境质量现状。因此，地下水监测资料引用合理可行。

（1）监测布点：地下水监测井位置见表 5.4-6 和监测布点图

（2）监测时间及频次：监测 1 天或 2 天，每天监测 1 次，详见表 5.4-6

（3）监测因子：八大离子（ $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、氯化物（ $Cl^-$ ）、硫酸盐（ $SO_4^{2-}$ ）、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ ）；水位、pH、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、挥发酚、氟化物、氰化物、汞、铁、锰、铜、锌、砷、铬（六价）、镉、铅、总大肠菌群、细菌总数、二氯甲烷、甲苯和石油类。

表 5.4-6 地下水监测井位置一览表

编号	点位	监测时间	经纬度		监测频次	备注
			经度	纬度		
F1	工业园区东侧-园区 6#井	2023.5.12	106.985627	29.753997	监测 1 天， 监测 1 次	上游
F2	工业园区南侧-园区 16#井		106.977699	29.745818		下游
F3	工业园区北侧-园区 3#井		106.989761	29.763646		下游
F4	工业园区西侧-园区 2#井		106.982218	29.759209		两侧
F5	工业园区西侧-园区 12#井		106.968012	29.751976		下游
F1*	综合库房西南侧外 地下水监控井	2023.8.9	106.968078	29.744986	监测 1 天， 每天 1 次	厂区内 实测
F2*	动力车间东北侧地下水监控井		106.970826	29.746048		

（4）地下水水位监测

拟建项目地下水监测见表 5.4-7。

表 5.4-7 项目评价范围地下水水井水位

序号	采样点	水位（m）
F1	工业园区东侧-园区 6#井	210.73
F2	工业园区南侧-园区 16#井	202.09
F3	工业园区北侧-园区 3#井	148.29

F4	工业园区西侧-园区 2#井	189.65
F5	工业园区西侧-园区 12#井	180.29
F6	园区 15#井	167.18
F7	园区 17#井	167.42
F8	园区 18#井	193.47
F9	园区 1#井	225.53
F1*	综合库房西南侧外地下水监控井	201.13
F2*	动力车间东北侧地下水监控井	202.58

### (5) 环境质量现状分析及评价

采用标准指数法，对于评价标准为定值的水质因子：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： $P_i$ —第  $i$  个水质因子的标准指数，无量纲；

$C_i$ —第  $i$  个水质因子的监测浓度值，mg/L；

$C_{si}$ —第  $i$  个水质因子的标准浓度值，mg/L；。

标准指数  $>1$ ，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。

对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH）：

$$S_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - pH_{sd}} \quad pH_j > 7.0$$

$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH_{sd}}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

式中： $P_{pH}$ ——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

$pH_{su}$ ——标准中 pH 的上限值；

$pH_{sd}$ ——标准中 pH 的下限值。

采用标准指数法评价，以《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准为评价标准，以地下水实测值和评价标准相比，计算各项污染物的污染指数，监测及评价结果统计见表 5.4-8 和表 5.4-9。

由表 5.4-8 统计分析可知，评价区域内地下水的钾、钠、钙、镁等八大离子含量均在正常范围内，确定该调查区地下水类型为  $HCO_3-Ca \cdot Na$  型水；由表 5.4-9 可知，各监测点各项监测指标的  $P_i$  值均小于 1，均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求，项目所在区域地下水环境质量较好。

表 5.4-8 地下水中八大离子环境质量现状监测结果单位: mg/L

监测项目、监测点位		K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
标准值		100	200	100	100	250	250	/	/
F1	浓度值	1.89	54.2	85.4	30.1	66.7	117	2L	158
F2	浓度值	2.41	41.8	55.6	32.8	19.2	94.8	2L	339
F3	浓度值	1.68	190	49.3	12.2	28.3	42.9	2L	613
F4	浓度值	0.41	12.6	60.4	10.0	3.69	29.4	2L	239
F5	浓度值	0.43	12.3	61.2	10.1	3.89	29.4	2L	232

表 5.4-9 (1) 地下水环境质量现状监测结果统计表

项目	pH	溶解性总固体	耗氧量	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	总硬度	挥发酚	氟化物	氰化物	汞	铁	锰	铜	
	/	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
III类标准值	6.5~8.5	1000	3.0	0.5	20	1.0	450	0.002	0.05	0.05	1.0	0.3	0.1	1.0	
F1	浓度值	7.81	465	2.55	0.477	1.71	0.641	342	0.0003L	0.0002L	0.0002L	0.04L	0.03L	0.01L	0.01L
	Pi 值	0.405	0.465	0.85	0.954	0.086	0.641	0.760	/	/	/	/	/	/	/
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F2	浓度值	7.52	392	1.82	0.0797	0.402	0.00362	279	0.0003L	0.0002L	0.0002L	0.04L	0.03L	0.01L	0.01L
	Pi 值	0.26	0.392	0.607	0.159	0.020	0.004	0.620	/	/	/	/	/	/	/
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F3	浓度值	7.39	421	1.65	0.319	0.431	0.0057	179	0.0003L	0.0002L	0.0002L	0.04L	0.03L	0.01L	0.01L
	Pi 值	0.195	0.421	0.550	0.638	0.022	0.006	0.398	/	/	/	/	/	/	/
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F4	浓度值	7.33	380	2.45	0.204	3.45	0.0051	195	0.0003L	0.0002L	0.0002L	0.04L	0.03L	0.01L	0.01L
	Pi 值	0.165	0.380	0.817	0.408	0.173	0.005	0.433	/	/	/	/	/	/	/
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F5	浓度值	7.24	408	2.52	0.216	3.89	0.00674	198	0.0003L	0.0002L	0.0002L	0.04L	0.03L	0.01L	0.01L

	Pi 值	0.12	0.408	0.840	0.432	0.195	0.007	0.440	/	/	/	/	/	/	/
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F1*	浓度值	7.2	421	1.25	0.131	0.457	0.016L	276	0.0003L	0.270	0.002L	4×10 <sup>-5</sup> L	0.23	0.08	/
	Pi 值	0.10	0.421			0.023	/	/	/	0.270	/	/	0.767	0.800	/
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	/
F2*	浓度值	7.1	363			0.959	/	282	0.0003L	0.477	0.002L	4×10 <sup>-5</sup> L	0.18	0.01L	/
	Pi 值	0.05	0.363	0.320	0.192	0.048	0.016L	/	/	0.477	/	/	0.600	/	/
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	/

表 5.4-9 (2) 地下水环境质量现状监测结果统计表

项目	锌	砷	铬 (六价)	铅	镉	细菌总数	总大肠菌群	二氯甲烷	甲苯	石油类	氯化物	硫酸盐	
	mg/L	μg/L	mg/L	μg/L	μg/L	CFU/mL	MPN/L	μg/L	μg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
III类标准值	1.0	10	0.05	10	5	100	30	20	700	0.01	250	250	
F1	浓度值	0.01L	0.4	0.011	2.5L	0.073L	68	<20	/	/	/	/	
	Pi 值	/	0.04	0.22	/	/	0.68	/	/	/	/	/	
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/	/	
F2	浓度值	0.01L	0.4	0.007	2.5L	0.073L	82	<20	/	/	/	/	
	Pi 值	0	0.04	0.14	0	/	0.82	/	/	/	/	/	
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/	/	
F3	浓度值	0.01L	0.6	0.008	2.5L	0.073L	74	<20	/	/	/	/	
	Pi 值	0	0.06	0.16	0	/	0.74	/	/	/	/	/	
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/	/	
F4	浓度值	0.01L	0.8	0.006	2.5L	0.073L	78	<20	/	/	/	/	
	Pi 值	0	0.08	0.12	0	/	0.78	/	/	/	/	/	
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/	/	
F5	浓度值	0.01L	0.9	0.008	2.5L	0.073L	88	<20	/	/	/	/	
	Pi 值	0	0.09	0.16	0	/	0.88	/	/	/	/	/	
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/	/	
F1*	浓度值	/	3×10 <sup>-4</sup> L	0.004L	2.5×10 <sup>-3</sup> L	0.001L	82	20	8.7	0.3L	0.01L	8.38	117

	Pi 值	/	/	/	/	/	0.820	0.667	0.435	/	/	0.034	0.469
	超标率 (%)	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F2*	浓度值	/	$3 \times 10^{-4}$ L	0.004L	$2.5 \times 10^{-3}$ L	0.001L	89	15	9.0	0.3L	0.01L	7.27	58.6
	Pi 值	/	/	/	/	/	0.890	0.500	0.450	/	/	0.029	0.234
	超标率 (%)	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 5.4.4 噪声

2023年11月9日和11月10日，重庆医设源环境技术有限公司委托重庆智海科技有限责任公司对拟建项目所在地声环境质量现状监测了监测，具体监测数据《监测报告》（渝智海字（2023）第HJ313）。

监测项目：昼、夜等效A声级。

监测时间：2023年11月9日~11月10日

监测点位：1#西厂界、2#东厂界，具体见附图。

监测频率：连续二天，每天昼夜各一次。

评价方法：噪声现状评价采用与标准值比较评述法。

噪声现状评价结果见表5.4-10。

表5.4-10 噪声现状评价结果 单位：Leq:dB(A)

项目		监测点	1#西厂界	2#东厂界
		昼间	范围值	53~54
标准值	65		65	
超标率%	0		0	
夜间	范围值	45~46	43~44	
	标准值	55	55	
	超标率%	0	0	

由上表检测数据分析可知，拟建项目西厂界和东厂界昼夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求，项目所在地声环境质量好。

#### 5.4.5 土壤

2023年11月10日，重庆医设源环境技术有限公司委托重庆智海科技有限责任公司对拟建项目所在地土壤环境质量现状监测了监测，具体监测数据《监测报告》（渝智海字（2023）第HJ313）。同时引用项目周边区域近三年的监测资料，具体为厂区现有企业自行监测报告《检测报告》（厦美[2023]第WT3990）、《国际生物城麻柳组团环境质量监测报告》（新检字[2021]第HJ481-1-1号）和《重庆巴南工业园区麻柳组团环境影响评价监测》（中机检测（环）检字[2023]第HP037号）对项目所在区域的土壤环境质量进行现状评价。

##### （1）监测布点、采样时间及监测因子

本次评价按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求布设土壤采样点，点位布设情况见表5.4-11。

表 5.4-11 土壤环境质量现状监测点布设情况

监测点编号及位置	监测时间	监测点坐标	监测点类型	样品编号	采样深度 (m)	监测因子
G2 合成车间西北侧	2023.8.9	E 106.969633 N 29.746841	占地范围内、表层样点	T1	0.2	GB36600 表 1 基本项目：重金属和无机物 7 项（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍）、挥发性有机物 27 项、半挥发性有机物 11 项；共计 45 项，pH、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）
G5 废水处理站南侧		E 106.969926 N 29.745067	占地范围内、柱状样点	T2	0.2	
					1.1	
					2.1	
G6 事故池东侧		E 106.968753 N 29.744792	占地范围内、柱状样点	T3	0.2	
					1.1	
	2.1					
1#危废暂存间和危化品库房附近	2023.11.10	E106.972831 N 29.742842	占地范围内、柱状样点	T4	0.2	pH、甲苯、二氯甲烷、石油烃；理化性质：阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重和孔隙度、全盐量等
					1.0	
					1.5	
园区内（南松凯博）G1	2023.5.11	E106.98026 N 29.775044	占地范围外，表层样点	T5	0.3	基本因子：45 项、pH、石油烃
T20 地块外西南侧		E106.961414 N 29.740291		T6	0.2	pH、砷、汞、铅、镉、铬、铜、镍、锌

## （2）土壤环境质量现状评价

土壤环境质量采用对比法进行评价，现状监测结果统计情况详见表 5.4-12。

拟建项目评价范围用地性质属于建设用地，从监测及评价结果可见，对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），T1~T5 各监测点各监测指标均能达到第二类用地筛选值标准；T6 监测点为园区外用地，属于农用地，各监测因子浓度均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 筛选值的要求，土壤环境质量现状较好。

表 5.4-12 (1) 土壤环境质量现状监测及评价

污染物类别	序号	污染物项目	单位	监测结果											评价标准		
				T1	T2			T3			T4			T5	第二类用地筛选值		
				0.2m	0.2m	1.1m	2.2m	0.2m	1.1m	2.2m	0.2m	1.0m	1.5m	0.3m			
基本因子	重金属和无机物	1	砷	mg/kg	11.9	11.9	14.8	7.51	14.6	14.9	13.0	/	/	/	1.27	60	
		2	镉	mg/kg	0.13	0.09	0.10	0.19	0.14	0.13	0.13	/	/	/	0.112	65	
		3	铬(六价)	mg/kg	未检出	未检出	/	/	/	0.6	5.7						
		4	铜	mg/kg	32	36	26	27	31	34	27	/	/	/	21	18000	
		5	铅	mg/kg	27	28	21	20	36	36	23	/	/	/	58	800	
		6	汞	mg/kg	0.089	0.077	0.152	0.103	0.014	0.019	0.464	/	/	/	0.207	38	
		7	镍	mg/kg	58	63	54	61	59	59	50	/	/	/	24	900	
	挥发性有机物	8	四氯化碳	mg/kg	未检出	/	/	/	未检出	2.8							
		9	氯仿	mg/kg	未检出	/	/	/	未检出	0.9							
		10	氯甲烷	mg/kg	未检出	/	/	/	未检出	37							
		11	1,1-二氯乙烷	mg/kg	未检出	/	/	/	未检出	9							
		12	1,2-二氯乙烷	mg/kg	未检出	/	/	/	未检出	5							
		13	1,1-二氯乙烯	mg/kg	未检出	/	/	/	未检出	66							
		14	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	/	/	/	未检出	596							
		15	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	/	/	/	未检出	54							
		16	二氯甲烷	mg/kg	未检出	未检出	ND	ND	ND	未检出	616						
		17	1,2-二氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出	/	/	/	未检出	5						
		18	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	/	/	/	未检出	10						
		19	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	/	/	/	未检出	6.8						
		20	四氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	/	/	/	未检出	53						
		21	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	/	/	/	未检出	840						
		22	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	/	/	/	未检出	2.8						
		23	三氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	/	/	/	未检出	2.8						
		24	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出	/	/	/	未检出	0.5						
		25	氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	/	/	/	未检出	0.43						
		26	苯	mg/kg	未检出	未检出	/	/	/	未检出	4						
		27	氯苯	mg/kg	未检出	未检出	/	/	/	未检出	270						
基本因子	挥发性有	28	1,2-二氯苯	mg/kg	未检出	/	/	/	未检出	560							

子	机物	29	1,4-二氯苯	mg/kg	未检出	/	/	/	未检出	20							
		30	乙苯	mg/kg	未检出	/	/	/	未检出	28							
		31	苯乙烯	mg/kg	未检出	/	/	/	未检出	1290							
		32	甲苯	mg/kg	未检出	ND	ND	ND	未检出	1200							
		33	对+间二甲苯	mg/kg	未检出	/	/	/	未检出	570							
		34	邻二甲苯	mg/kg	未检出	/	/	/	未检出	640							
	半挥发性 有机物	35	硝基苯	mg/kg	未检出	/	/	/	未检出	76							
		36	苯胺	mg/kg	未检出	/	/	/	未检出	260							
		37	2-氯苯酚	mg/kg	未检出	/	/	/	未检出	2256							
		38	苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	/	/	/	未检出	15							
		39	苯并[a]芘	mg/kg	未检出	/	/	/	未检出	1.5							
		40	苯并[b]荧蒹	mg/kg	未检出	/	/	/	未检出	15							
		41	苯并[k]荧蒹	mg/kg	未检出	/	/	/	未检出	151							
		42	蒽	mg/kg	未检出	/	/	/	未检出	1293							
		43	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	未检出	/	/	/	未检出	1.5							
		44	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出	/	/	/	未检出	15							
		45	萘	mg/kg	未检出	/	/	/	未检出	70							
	特征因子	46	pH	无量纲	7.03	6.48	7.84	8.88	7.70	7.82	7.90	5.82	6.16	6.26	6.79	/	
		47	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	12	129	16	29	41	25	9	317	183	142	7	4500	
理化性质	48	阳离子交换量	cmol <sup>+</sup> /kg							/	/	/	/	/			
	49	容重	g/cm <sup>3</sup>							/	/	/	/	/			
	50	饱和导水率	mm/min							/	/	/	/	/			
	51	孔隙度	%							/	/	/	/	/			

备注：当该项目监测结果低于方法检出限时，报出值表示为“ND”

表 5.4-12 (2) 土壤环境质量现状监测及评价

序号	污染物项目	单位	监测结果	评价标准
			T6	农用地标准值
			0.2m	
1	pH	/	8.23	
2	砷	mg/kg	5.89	20
3	镉	mg/kg	0.254	0.8
4	铬	mg/kg	73	350
5	铜	mg/kg	32	200
6	铅	mg/kg	32.5	240
7	汞	mg/kg	0.167	1.0
8	镍	mg/kg	37	190
9	锌	mg/kg	95	300

### 5.4.6 包气带污染现状调查

本次评价在厂区内设置了 2 个包气带监测点，委托重庆智海科技有限责任公司对现有厂区进行了包气带污染现状调查，监测数据见附件《监测报告》（渝智海字（2023）第 HJ313）和（渝智海字（2023）第 QT064）。

#### （1）监测点

在现有厂区内共设置 2 个点位：1#现有厂区北侧空地（0-20cm 埋深范围内），2#厂区现有污水处理站附近（0-20cm 埋深范围内）。

#### （2）监测因子

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、锌、氰化物、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、甲苯、二氯甲烷和石油类。

#### （3）评价方法

检测结果与背景对照样监测值进行对比分析，评价包气带是否受到污染。

#### （4）监测统计结果

包气带监测结果见表 5.4-13。

表 5.3-13 包气带污染现状监测结果表 单位：mg/L（pH 除外）

采样时间	检测项目	1#现有厂区北侧空地	2#厂区现有污水处理站附近
		黄棕色	黄棕色
2023 年 11 月 10 日	pH	6.23	6.26
	氨氮	0.400	0.484
	硝酸盐（以 N 计）	ND	ND
	亚硝酸盐（以 N 计）	0.351	0.024
	总硬度	45	47
	锌	ND	ND
	溶解性总固体	111	117
	硫酸盐	5.4	11.3
	氯化物	ND	ND
	挥发酚	ND	ND
	氰化物	ND	ND
	高锰酸盐指数	2.6	2.5
	甲苯	ND	ND
	二氯甲烷	ND	ND
石油类	ND	ND	

根据上表监测结果可知，现有厂区内污水处理站附近各监测因子浓度与厂区北侧空地（背景对照点位）相比，各检测因子变化幅度不大，评价认为本次项目所在区域的包气带环境质量较好，未受到明显污染。

## 6 环境影响预测及评价

### 6.1 施工期环境影响预测及评价

拟建项目选址于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区重庆兴泰濠制药有限公司现有厂区预留车间内, 厂房已经建成, 拟建项目施工期主要为设备安装, 建设周期短, 且项目位于园区, 厂区周边主要为园区企业。因此, 拟建项目施工期对周边环境的影响小, 本评价将不对项目施工期对环境的影响进行单独分析。

### 6.2 营运期环境影响预测及评价

#### 6.2.1 环境空气质量影响预测与评价

##### 6.2.1.1 预测模式

拟建项目大气评价等级为一级, 评价基准年(2021年)风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为4h, 不超过72h, 20年统计的全年静风(风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ )频率为9.57%, 不超过35%, 且不位于大型水体(海或湖)岸边, 根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2-2018)的规定, 本次大气环境影响预测采用导则推荐的AERMOD模式进行进一步预测。

##### 6.2.1.2 多年气象统计数据

拟建项目北侧隔长江即为长寿, 项目距离巴南区气象观测站(编号57518)约58.5km, 距离项目最近的常规气象观测站为长寿气象站(编号为57520), 长寿气象站位于项目东北侧约13.8km, 地处东经 $107.07^\circ$ 、北纬 $29.83^\circ$ , 海拔高程为377.6m, 其气象特征与项目评价范围基本一致, 气象观测站与项目距离小于50km, 能代表项目建设区域气象条件, 符合《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2-2018)气象观测资料调查, 同步收集项目附近常规地面气象观测资料的要求。

长寿气象站(57520)位于重庆市, 气象站始建于1959年, 1959年正式进行气象观测。拥有长期的气象观测资料, 以下资料根据2001-2020年气象数据统计分析。长寿气象站多年气象资料统计见表6.2-1。

长寿区风向玫瑰图见图6.2.1-1。

表 6.2.1-1 长寿气象站常规气象项目统计 (2001-2020)

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (°C)		18.2		
累年极端最高气温 (°C)		39.6	2006/18/15	42.3
累年极端最低气温 (°C)		1.1	2010/12/17	-0.8
多年平均气压 (hPa)		969.7		
多年平均水汽压 (hPa)		17.4		
多年平均相对湿度(%)		79.1		
多年平均降雨量(mm)		1182.4	2003/16/25	143.3
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.1		
	多年平均雷暴日数(d)	26.6		
	多年平均冰雹日数(d)	0.1		
	多年平均大风日数(d)	0.3		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		16.0	2019/17/29	26.1E
多年平均风速 (m/s)		1.3		
多年主导风向、风向频率(%)		NNE 16.92		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		9.57		

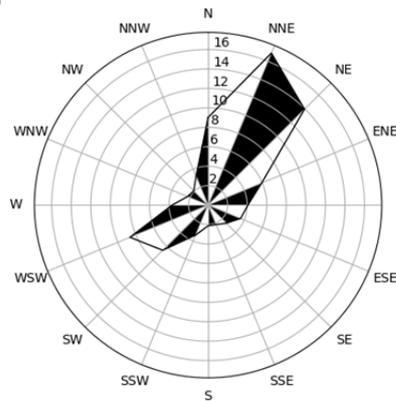
20年风向频率统计图  
(2001-2020)  
静风频率: 9.57%

图 6.2.1-1 长寿风向玫瑰图 (静风频率 9.57%)

### 6.2.1.3 气象和地形数据

#### (1) 气象数据

地面气象数据采用长寿区气象站 2021 年 365 天逐时 8760 小时的地面风向、风速、总云量、低云量、温度等变量输入,生成 AERMOD 预测气象。该气象站位于本项目东北方向,直线距离约为 13.8 公里,与本项目地形和气象特征一致,

风向作随机化处理。

探空气象数据采用环境部评估中心实验室（LEM）提供的 2021 年全国 27×27km 的 MM5 输出，选择项目最近气象站（重庆站）的高空气象数据，作为 AERMOD 运行的探空气象数据。

气象观测数据信息见表 6.2.1-2。

表 6.2.1-2 观测气象数据信息一览表

站点名称	站点编号	站点等级	气象站坐标/m		相对距离(m)	海拔(m)	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
长寿	57520	市级站	107.07°	29.83°	13800	377.6	2021	风向、风速、总云量、低云量、干球温度
重庆	57516	市级站	106.99°	29.88°	47000	308m	2021	气压、离地高度、干球温度

## (2) 地形数据及土地利用

地形数据通过 AERMOD 软件生成的 DEM 文件导入，项目所在区域的土地利用见附图 6。

### 5.2.1.3 预测因子、内容、点位及参数

#### (1) 预测因子

根据工程分析结果，拟建项目废气中主要污染因子包括：氯化氢、氨、苯系物、NMHC 和 TVOC，由于苯系物有污染物排放标准但目前并无对应的环境质量标准，因此，本评价预测中按照拟建项目所排放的苯系物中包含的各单项因子甲苯进行预测。

拟建项目环境空气影响预测因子确定为：氯化氢、氨、甲苯、NMHC 和 TVOC。

#### (2) 预测范围

本次预测以合成车间一 DA001 排气筒为原点(0,0)，原点经纬度为 29.75N、106.97E，东西向为 X 坐标，南北向为 Y 坐标，预测范围为 2.75×2.75km 矩形区域，网格点间距设置为 100m，计算网格点总数 3136 个，敏感点 7 个，合计预测点 3143 个。高程最小值: 137 (m)，高程最大值:1017(m)。预测时不考虑建筑物下洗。

#### (3) 预测点位

考虑环境保护目标、污染气象条件、地形等特征，共选取了 7 个大气预测评

价点位。各环境保护目标点坐标详见表 6.2.1-3，评价范围及预测点位见附图 4。

表 6.2.1-3 各预测点位坐标参数表

序号	环境保护目标名称	X (m)	Y (m)	Z (m)
1	1#零散居民	531	60	240.27
2	2#牌楼村	-1061	-678	189.12
3	3#梓桐村	-178	-853	209.32
4	4#感应村	-630	-1338	189.02
5	5#扇沱村	2256	2293	232.96
6	6#幸福村	-1163	2476	232.38
7	7#洛碛镇	-2714	-579	217.27

#### (4) 预测参数选取

地面特征参数：采用 AERMOD 地表参数推荐取值（源自《AERMET USER GUIDE》），地面分扇区数 2，水面扇区 0-180，地面扇区 180-360，地面时间周期按季，评价区域地表类型为水面和落叶林，地表湿度为潮湿气候，反照率、BOWEN、粗糙度按 AERMET 城镇外围地表类型自动生成。生成地面特征参数见表 6.2.1-4。

表 6.2.1-4 地面特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-180	冬季(12,1,2月)	0.20	0.3	0.0001
2	0-180	春季(3,4,5月)	0.12	0.1	0.0001
3	0-180	夏季(6,7,8月)	0.10	0.1	0.0001
4	0-180	秋季(9,10,11月)	0.14	0.1	0.0001
5	180-360	冬季(12,1,2月)	0.5	0.5	0.5
6	180-360	春季(3,4,5月)	0.12	0.3	1
7	180-360	夏季(6,7,8月)	0.12	0.2	1.3
8	180-360	秋季(9,10,11月)	0.12	0.4	0.8

预测气象生成：采用长寿区气象站 2021 年地面气象数据，一年逐时；高空气象数据来自国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室 WRF 模拟生成数据，作为 AERMOD 运行的探空气象数据。

预测点方案：运行方式选取“一般方式（非缺省）”，预测气象为一年逐时，预测时间为小时、日、年平均。值。（1）考虑地形影响；（2）不考虑预测点离地高（即预测点必须在地面上）；（3）不考虑烟囱出口下洗。

#### 6.2.1.4 预测内容

根据环境质量现状分析结论，拟建项目评价范围所在区域为不达标区，根据导则要求，本次评价预测内容主要包括：

①项目正常排放条件下，预测各环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

②项目正常排放条件下，预测拟建项目主要污染物贡献浓度叠加环境质量现状浓度以及区域在建、拟建污染源的环境影响后，评价其达标情况；

③项目非正常排放条件下，预测各环境空气保护目标和网格点主要污染物的1h最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

④大气环境防护距离确定。

本次评价设置的预测情景组合见表 6.2.1-5。

表 6.2.1-5 拟建项目预测情景组合

评价对象	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
达标区 评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源	非正常排放	1h平均质量浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源+其他在建、拟建的污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
大气环境 防护距离	新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

### 6.2.1.5 污染源调查

(1) 拟建项目有组织及无组织排放源调查

拟建项目废气污染源强调查结果见表 6.2.1-6~表 6.2.1-8。

(2) 拟建项目“以新带老”削减污染源调查

本次预测将技改前现有 DA001 排气筒整个污染物排放量作为削减源进行预测分析。拟建项目“以新带老”削减后废气排放源强参数见表 6.2.1-9。

表 6.2.1-6 拟建项目点源参数表

污染源编号 及名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒 底部海 拔高度 Z (m)	排气筒 高度 (m)	排气筒出 口内径 (m)	烟气流速 (m/s)	烟气 温度 (°C)	年排放小 时数 (h)	排放 工况	污染物排放速率/ (kg/h)				
	X	Y								HCl	氨	苯系物 (甲苯)	NMHC	TVOC
合成车间一废气 DA001排放筒	0	0	207	25	0.7	13.0	常温	7200	正常 排放	0.028 /0.034	0.009 (现有 项目排放)	0.040 /0.052	0.346 /0.515	0.596 /1.150

备注：由于拟建项目在现有合成车间一技改，工艺废气依托现有车间废气处理设施和排气筒。

“/”前数据为拟建项目新增废气排放量，“/”后为项目建成后整个排气筒的污染物排放量。

表 6.2.1-7 拟建项目面源参数表（矩形）

污染源编号 及名称	面源中心坐标 (m)		面源海拔 高度Z(m)	面源X向 宽度 (m)	面源Y向长 度 (m)	与正北向夹 角 (°)	面源有效排放高度 (m)	年排放小时 数 (h)	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)		
	X	Y								苯系物 (甲苯)	NMHC	TVOC
车间无组织	-21	-45	236	92	26	0	12	7200	正常排放	0.00013	0.0015	0.0028

表 6.2.1-8 拟建项目非正常工况污染源参数表

污染源编号 及名称	排气筒底部中心 坐标 (m)		排气筒 底部海 拔高度Z (m)	排气筒 高度 (m)	排气筒出口 内径 (m)	烟气流速 (m/s)	烟气 温度 (°C)	年排放小时 数 (h)	排放 工况	污染物排放速率/ (kg/h)				
	X	Y								HCl	氨	甲苯	NMHC	TVOC
合成车间一废气1#排 放筒 DA001	0	0	207	25	0.7	10.8	常温	0.5	正常 排放	0.188	0.049	0.327	3.222	7.190

表 6.2.1-9 企业“以新带老”削减有组织废气排放源强参数一览表

污染源编号 及名称	排气筒底部中心 坐标 (m)		排气筒 底部海 拔高度 Z (m)	排气筒 高度 (m)	排气筒 出口内 径 (m)	烟气流速 (m/s)	烟气 温度 (°C)	年排放小 时数 (h)	排放 工况	污染物排放速率/ (kg/h)				
	X	Y								HCl	氨	苯系物 (甲苯)	NMHC	TVOC
合成车间一废气 1#排放筒 DA001	0	0	207	25	0.7	10.8	常温	7200	正常 排放	0.011	0.009	0.052	0.191	0.894

## (3) 项目评价范围内在建及拟建项目污染源调查

项目评价范围内在建及拟建项目废气污染物源强调查结果见表 6.2.1-10。

表 6.2.1-10 项目评价范围内在建及拟建项目废气排放源强参数一览表

污染源编号	相对坐标 (m)			主要污染物	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	排气筒参数	排放源强 (kg/h)
	X	Y	Z				
重庆南松凯博生物制药有限公司抗疫药物磷酸氯喹和硫酸羟氯喹关键原料技改项目							
1#车间废气排气筒	61	295	189	氨	20000	高度: 15m 内径: 0.5m 温度: 常温	0.014
				甲苯			0.033
				氯化氢			0.044
				NMHC			0.605
				TVOC			0.930
2#车间废气排气筒	82	240	192	氨	25000	高度: 15m 内径: 0.8m 温度: 常温	0.155
				氯化氢			0.003
				NMHC			0.574
				TVOC			1.149

## (4) 项目物料及产品运输新增污染源影响分析

拟建项目属于技改项目，位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区重庆兴泰濠制药有限公司现有厂区内，主要原料均由重庆及周边相关企业供应。项目厂外运输主要方式为陆地车辆运输，依托园区现有社会力量满足本项目运输需求，厂内主要为管道输送或叉车。拟建项目各物料年消耗量较小，且项目技改后全厂减产减污，技改项目实施对区域交通流量影响不明显。

## 6.2.1.6 项目新增污染源贡献影响情况

正常工况下，拟建项目新增污染源排放污染物的贡献情况预测结果见表 6.2.1-11。

表 6.2.1-11 项目新增污染源最大地面浓度预测结果

序号	点名称	点坐标	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 %	是否超标
HCl								
1	1#零散居民	531,60	1 小时	1.61E-03	21072402	5.00E-02	3.22	达标
			日平均	1.51E-04	210911	1.50E-02	1.01	达标
2	2#牌楼村	-1061,-678	1 小时	5.22E-04	21080308	5.00E-02	1.04	达标
			日平均	3.03E-05	210720	1.50E-02	0.2	达标
3	3#梓桐村	-178,-853	1 小时	1.10E-03	21072207	5.00E-02	2.19	达标

			日平均	1.21E-04	210904	1.50E-02	0.81	达标
4	4#感应村	-630,-1338	1 小时	6.81E-04	21081008	5.00E-02	1.36	达标
			日平均	4.18E-05	210817	1.50E-02	0.28	达标
5	5#扇沱村	2256, 2293	1 小时	3.35E-04	21072205	5.00E-02	0.67	达标
			日平均	2.00E-05	210722	1.50E-02	0.13	达标
6	6#幸福村	-1163, 2476	1 小时	2.01E-03	21091320	5.00E-02	4.02	达标
			日平均	1.52E-04	210717	1.50E-02	1.01	达标
7	7#洛碛镇	-2714,-579	1 小时	3.72E-04	21073107	5.00E-02	0.74	达标
			日平均	2.08E-05	210729	1.50E-02	0.14	达标
8	网格	450,-50	1 小时	9.90E-03	21091101	5.00E-02	19.79	达标
		450,-50	日平均	9.45E-04	210911	1.50E-02	6.30	达标
<b>甲苯</b>								
1	1#零散居民	531,60	1 小时	7.13E-06	21072402	2.00E-01	0	达标
2	2#牌楼村	-1061,-678	1 小时	1.41E-05	21060406	2.00E-01	0.01	达标
3	3#梓桐村	-178,-853	1 小时	9.22E-06	21052107	2.00E-01	0	达标
4	4#感应村	-630,-1338	1 小时	1.53E-05	21050408	2.00E-01	0.01	达标
5	5#扇沱村	2256,2293	1 小时	8.34E-06	21120219	2.00E-01	0	达标
6	6#幸福村	-1163, 2476	1 小时	7.30E-06	21053021	2.00E-01	0	达标
7	7#洛碛镇	-2714,-579	1 小时	1.24E-05	21060506	2.00E-01	0.01	达标
8	网格	550,150	1 小时	3.90E-03	21101902	2.00E-01	1.95	达标
<b>NMHC</b>								
1	1#零散居民	531,60	1 小时	1.54E-02	21072402	2.00E+00	0.77	达标
2	2#牌楼村	-1061,-678	1 小时	5.00E-03	21080308	2.00E+00	0.25	达标
3	3#梓桐村	-178,-853	1 小时	1.05E-02	21072207	2.00E+00	0.52	达标
4	4#感应村	-630,-1338	1 小时	6.53E-03	21081008	2.00E+00	0.33	达标
5	5#扇沱村	2256,2293	1 小时	3.21E-03	21072205	2.00E+00	0.16	达标
6	6#幸福村	-1163, 2476	1 小时	1.92E-02	21091320	2.00E+00	0.96	达标
7	7#洛碛镇	-2714,-579	1 小时	3.56E-03	21073107	2.00E+00	0.18	达标
8	网格	450,-50	1 小时	9.43E-02	21091101	2.00E+00	4.72	达标
<b>TVOC</b>								
1	1#零散居民	531,60	8 小时	3.43E-03	21091108	6.00E-01	0.57	达标
2	2#牌楼村	-1061,-678	8 小时	5.84E-04	21072008	6.00E-01	0.10	达标
3	3#梓桐村	-178,-853	8 小时	1.70E-03	21090416	6.00E-01	0.28	达标
4	4#感应村	-630,-1338	8 小时	8.16E-04	21092608	6.00E-01	0.14	达标
5	5#扇沱村	2256,2293	8 小时	4.58E-04	21072208	6.00E-01	0.08	达标
6	6#幸福村	-1163, 2476	1 小时	2.34E-03	21071708	6.00E-01	0.39	达标
7	7#洛碛镇	-2714,-579	1 小时	3.53E-04	21073108	6.00E-01	0.06	达标
8	网格	450,-50	8 小时	2.13E-02	21091108	6.00E-01	3.55	达标

拟建项目正常工况下,预测新增污染源排放主要污染物氯化氢、甲苯、NMHC 和 TVOC 在各环境保护目标和网格点的短期浓度贡献值,结果表明:

拟建项目新增污染物氯化氢、甲苯、NMHC 和 TVOC 在评价范围内各环境保护目标和网格点最大 1h 平均质量浓度占标率分别为: 19.79%、6.30%、4.72% 和 3.55%。

氯化氢在评价范围内各环境保护目标和网格点最大日均质量浓度占标率为

6.30%。

各污染物在评价范围内各环境空气保护目标和网格点处的 1h 平均质量浓度以及日均质量浓度均达标。

因此，上述污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ ，均满足相应的环境质量标准要求。

#### **6.2.1.7 项目叠加环境质量现状影响情况**

拟建项目废气叠加影响主要考虑拟建项目新增污染源、环境质量现状监测背景值及在建污染源的叠加影响。

拟建项目建成后，排放废气中氯化氢、氨、甲苯、NMHC 和 TVOC 对评价范围内各环境保护目标和网格点小时或日均浓度叠加值、浓度占标率见表表 6.2.1-12~6.2.1-16，各污染因子小时或日均质量浓度分布图见图 6.2.1-2~6.2.1-6。

表 6.2.1-12 HCl 小时和日均浓度叠加情况

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后 的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价 标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景 以后)	是否 超标
1	1#零散居民	531,60	1 小时	3.11E-03	21062722	1.00E-02	1.31E-02	5.00E-02	26.21	达标
			日平均	1.98E-04	210627	1.00E-02	1.02E-02	1.50E-02	67.99	达标
2	2#牌楼村	-1061,-678	1 小时	1.02E-03	21072007	1.00E-02	1.10E-02	5.00E-02	22.04	达标
			日平均	6.14E-05	210810	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.08	达标
3	3#梓桐村	-178,-853	1 小时	1.94E-03	21091607	1.00E-02	1.19E-02	5.00E-02	23.88	达标
			日平均	1.86E-04	210904	1.00E-02	1.02E-02	1.50E-02	67.91	达标
4	4#感应村	-630,-1338	1 小时	1.10E-03	21081008	1.00E-02	1.11E-02	5.00E-02	22.20	达标
			日平均	7.45E-05	210817	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.16	达标
5	5#扇沱村	2256,2293	1 小时	1.26E-03	21091219	1.00E-02	1.13E-02	5.00E-02	22.53	达标
			日平均	5.27E-05	210912	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.02	达标
6	6#幸福村	-1163, 2476	1 小时	4.21E-03	21042720	1.00E-02	1.42E-02	5.00E-02	28.43	达标
			日平均	2.71E-04	210717	1.00E-02	1.03E-02	1.50E-02	68.47	达标
7	7#洛碛镇	-2714,-579	1 小时	5.30E-04	21090808	1.00E-02	1.05E-02	5.00E-02	21.06	达标
			日平均	3.02E-05	210908	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-02	66.87	达标
8	网格	50,2500	1 小时	2.02E-02	21072207	1.00E-02	3.02E-02	5.00E-02	60.47	达标
			日平均	1.87E-03	210810	1.00E-02	1.19E-02	1.50E-02	79.13	达标

表 6.2.1-13 NH<sub>3</sub> 小时浓度叠加情况

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后 的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价 标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景 以后)	是否 超标
1	1#零散居民	207,-118	1 小时	9.59E-03	21071805	1.01E-01	1.11E-01	2.00E-01	55.29	达标
2	2#牌楼村	-1061,-678	1 小时	3.91E-03	21072007	1.01E-01	1.05E-01	2.00E-01	52.45	达标
3	3#梓桐村	-178,-853	1 小时	5.38E-03	21091607	1.01E-01	1.06E-01	2.00E-01	53.19	达标
4	4#感应村	-630,-1338	1 小时	3.21E-03	21081008	1.01E-01	1.04E-01	2.00E-01	52.11	达标
5	5#扇沱村	3032, 250	1 小时	2.12E-03	21072205	1.01E-01	1.03E-01	2.00E-01	51.56	达标
6	6#幸福村	-1163, 2476	1 小时	8.24E-03	21072702	1.01E-01	1.09E-01	2.00E-01	54.62	达标

7	7#洛碛镇	-2714,-579	1 小时	1.45E-03	21081110	1.01E-01	1.02E-01	2.00E-01	51.22	达标
8	网格	50,-1250	1 小时	4.31E-02	21092205	1.01E-01	1.44E-01	2.00E-01	72.06	达标

表 6.2.1-14 甲苯小时浓度叠加情况

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	1#零散居民	207,-118	1 小时	2.21E-03	21062722	2.50E-04	2.46E-03	2.00E-01	1.23	达标
2	2#牌楼村	-1061,-678	1 小时	6.07E-04	21072007	2.50E-04	8.57E-04	2.00E-01	0.43	达标
3	3#梓桐村	-178,-853	1 小时	1.39E-03	21091607	2.50E-04	1.64E-03	2.00E-01	0.82	达标
4	4#感应村	-630,-1338	1 小时	5.76E-04	21081008	2.50E-04	8.26E-04	2.00E-01	0.41	达标
5	5#扇沱村	2256,2293	1 小时	8.39E-04	21091219	2.50E-04	1.09E-03	2.00E-01	0.54	达标
6	6#幸福村	-1163, 2476	1 小时	3.01E-03	21042720	2.50E-04	3.26E-03	2.00E-01	1.63	达标
7	7#洛碛镇	-2714,-579	1 小时	3.47E-04	21090808	2.50E-04	5.97E-04	2.00E-01	0.30	达标
8	网格	50,250	1 小时	1.52E-02	21072207	2.50E-04	1.54E-02	2.00E-01	7.71	达标

表 6.2.1-15 NMHC 小时浓度叠加情况

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	1#零散居民	207,-118	1 小时	7.10E-02	21062722	9.50E-01	1.02E+00	2.00E+00	51.05	达标
2	2#牌楼村	-1061,-678	1 小时	2.80E-02	21072007	9.50E-01	9.78E-01	2.00E+00	48.90	达标
3	3#梓桐村	-178,-853	1 小时	4.32E-02	21091607	9.50E-01	9.93E-01	2.00E+00	49.66	达标
4	4#感应村	-630,-1338	1 小时	2.80E-02	21081008	9.50E-01	9.78E-01	2.00E+00	48.90	达标
5	5#扇沱村	2256,2293	1 小时	2.40E-02	21091219	9.50E-01	9.74E-01	2.00E+00	48.70	达标
6	6#幸福村	-1163, 2476	1 小时	8.40E-02	21072702	9.50E-01	1.03E+00	2.00E+00	51.70	达标
7	7#洛碛镇	-2714,-579	1 小时	1.22E-02	21081110	9.50E-01	9.62E-01	2.00E+00	48.11	达标
8	网格	50,250	1 小时	2.78E-01	21072207	9.50E-01	1.23E+00	2.00E+00	61.41	达标

表 6.2.1-16 TVOC 小时浓度叠加情况

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率% (叠加背景)	是否超标
----	-----	------------------	------	------------------------------	--------------------	------------------------------	----------	------	----------------	------

							(mg/m <sup>3</sup> )	(mg/m <sup>3</sup> )	以后)	
1	1#零散居民	207,-118	8小时	1.92E-02	21080508	8.47E-02	1.04E-01	6.00E-01	17.33	达标
2	2#牌楼村	-1061,-678	8小时	6.17E-03	21072008	8.47E-02	9.09E-02	6.00E-01	15.15	达标
3	3#梓桐村	-178,-853	8小时	1.28E-02	21090416	8.47E-02	9.75E-02	6.00E-01	16.25	达标
4	4#感应村	-630,-1338	8小时	7.52E-03	21092608	8.47E-02	9.22E-02	6.00E-01	15.37	达标
5	5#扇沱村	2256,2293	8 小时	4.78E-03	21072208	8.47E-02	8.95E-02	6.00E-01	14.92	达标
6	6#幸福村	-1163, 2476	1 小时	1.71E-02	21072708	8.47E-02	1.02E-01	6.00E-01	17.00	达标
7	7#洛碛镇	-2714,-579	1 小时	3.29E-03	21042708	8.47E-02	8.80E-02	6.00E-01	14.67	达标
8	网格	-150,-1250	8小时	1.01E-01	21081008	8.47E-02	1.86E-01	6.00E-01	31.00	达标

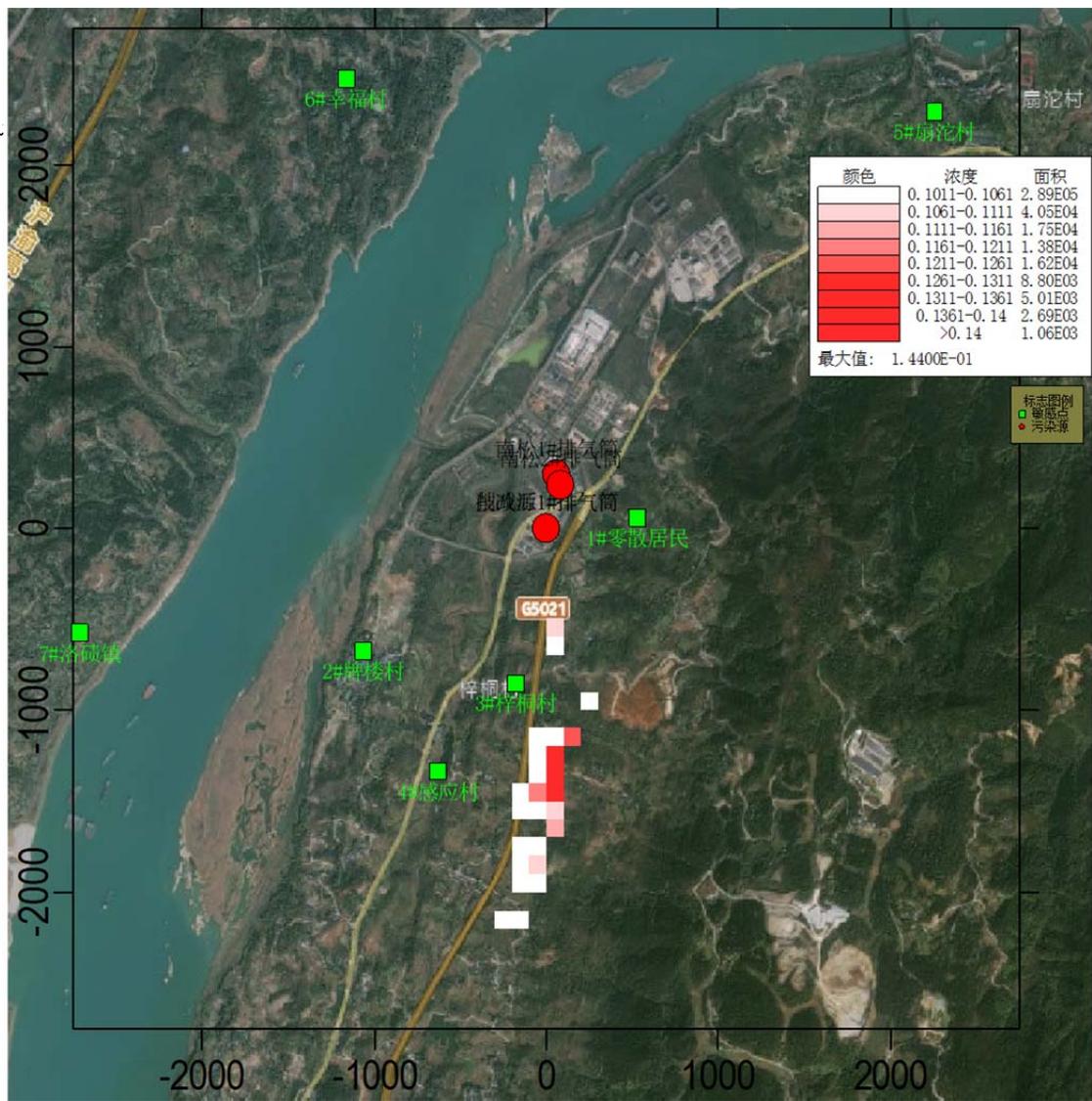


图 6.2.1-1 NH<sub>3</sub> 小时平均质量网格浓度分布图

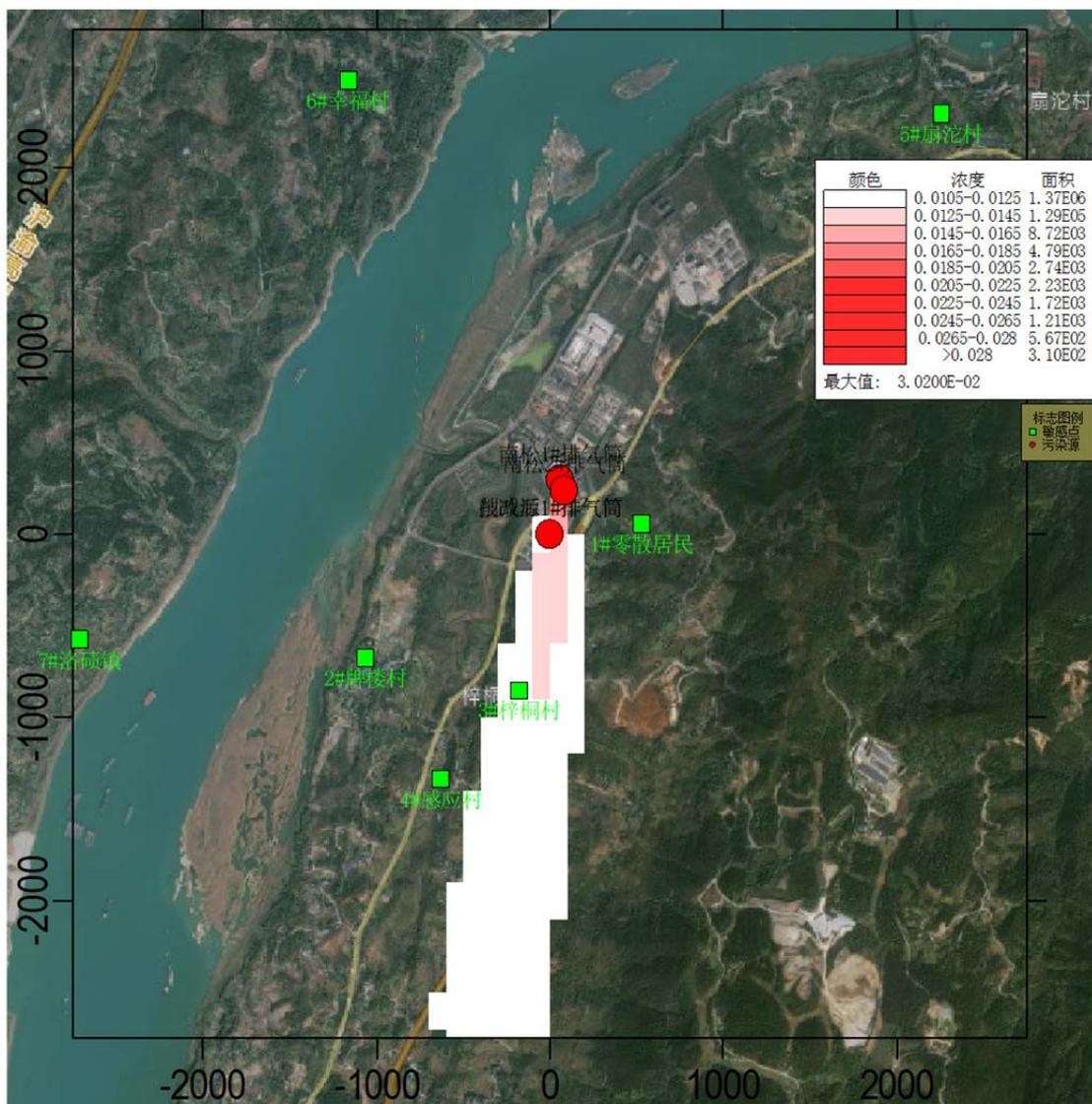


图 6.2.1-2 HCl 小时叠加浓度网格分布图



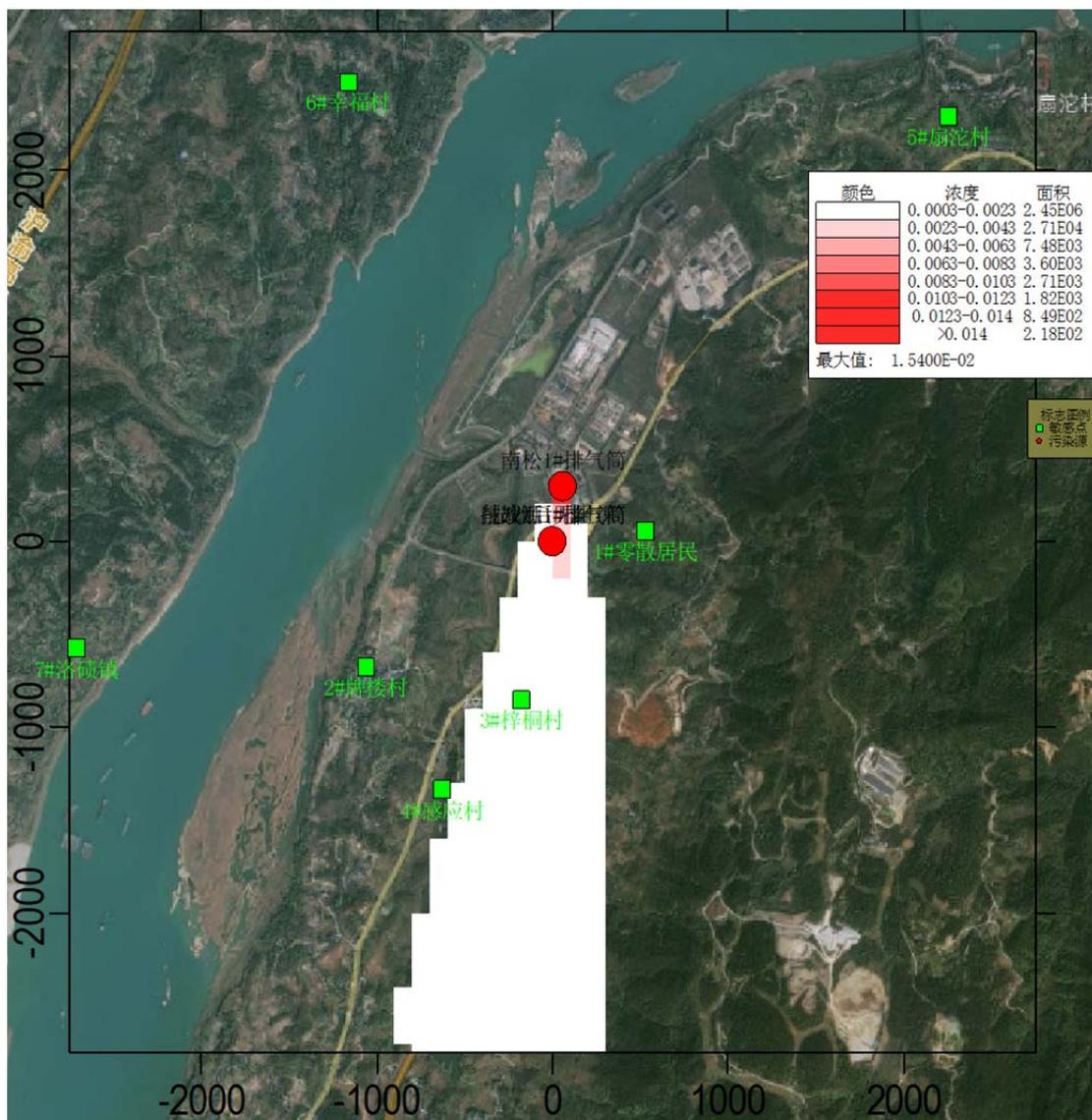


图 6.2.1-4 甲苯小时叠加浓度网格分布图

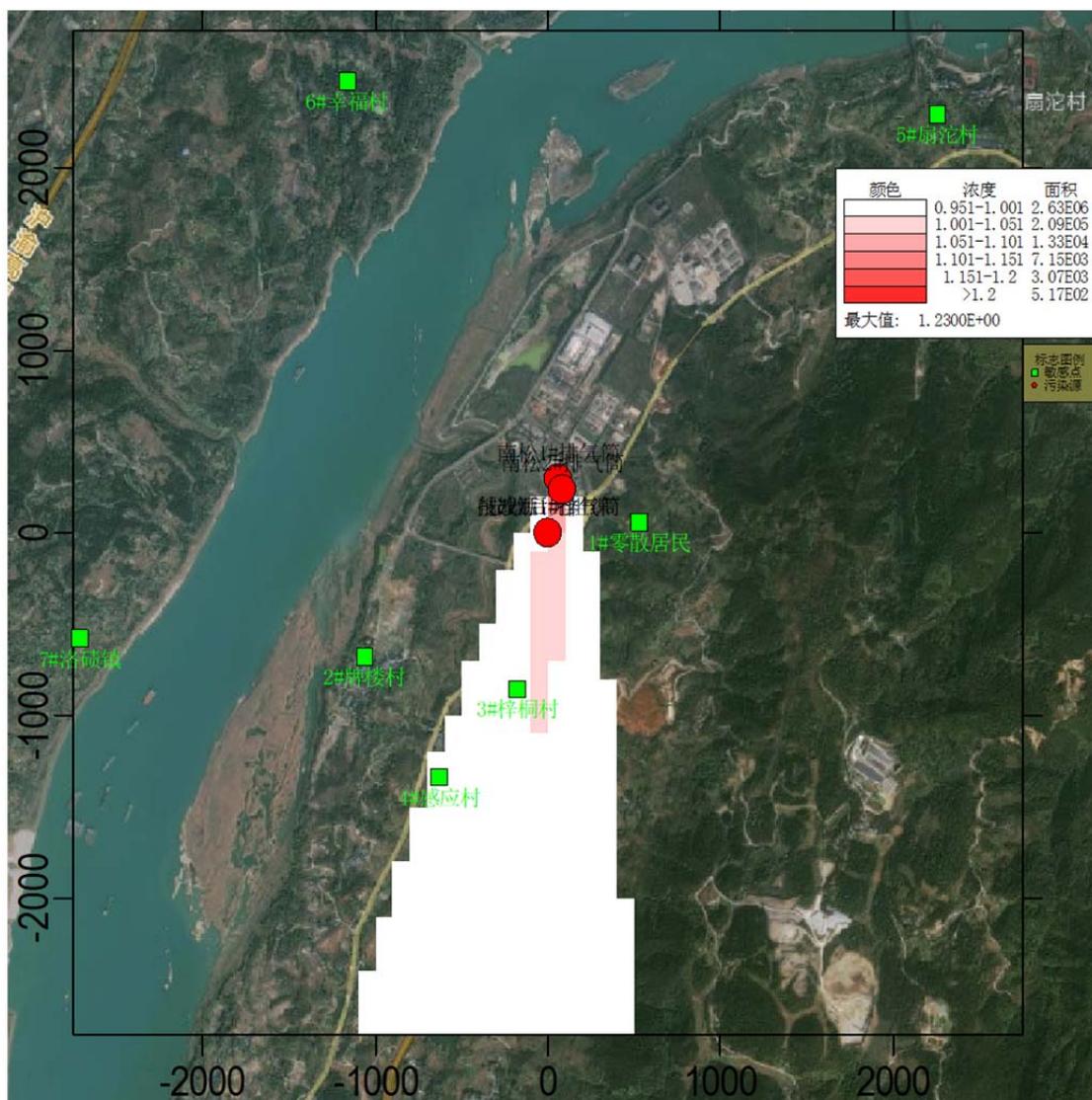


图 6.2.1-5 NMHC 小时叠加浓度网格分布图

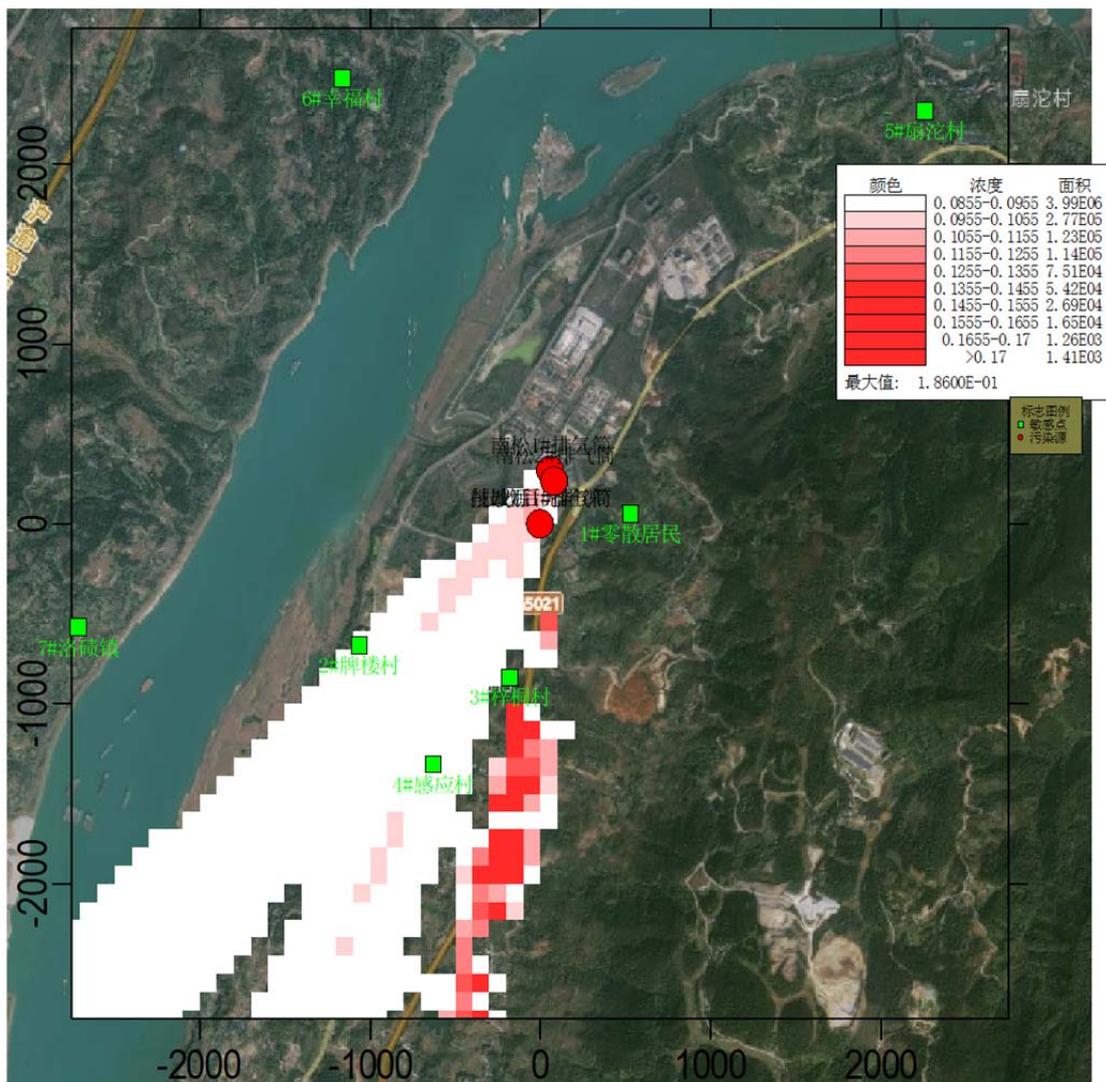


图 6.2.1-6 TVOC8 小时叠加浓度网格分布图

根据上表可知，拟建项目各污染源排放氨、HCl、甲醇、甲苯和 NMHC 在评价范围内各环境空气保护目标和网格点最大小时浓度及日均浓度叠加背景浓度值及在建污染源后，各污染物浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ.2.2-2018）附录 D《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准和参照执行的《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准浓度限值要求。

拟建项目各污染源排放 TVOC 在评价范围内各环境空气保护目标和网格点 8 小时浓度贡献值叠加背景浓度值及在建污染源后，TVOC8 小时浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（H.J 2.2-2018）附录 D 中浓度按参考限值要求。

### 6.2.1.8 项目非正常排放预测结果

拟建项目废气非正常工况下排放废气对环境空气保护目标和网格点各污染物的 1h 最大浓度贡献值预测结果见表 6.2.1-17~6.2.1-22。

表 6.2.1-17 非正常工况 HCl 影响预测结果

序号	点名称	点坐标	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否 超标
1	1#零散居民	207,-118	1小时	8.90E-03	21072402	5.00E-02	17.81	达标
2	2#牌楼村	-1061,-678	1小时	2.88E-03	21080308	5.00E-02	5.77	达标
3	3#梓桐村	-178,-853	1小时	6.06E-03	21072207	5.00E-02	12.11	达标
4	4#感应村	-630,-1338	1小时	3.76E-03	21081008	5.00E-02	7.53	达标
5	5#扇沱村	2256,2293	1小时	1.85E-03	21072205	5.00E-02	3.7	达标
6	6#幸福村	-1163, 2476	1小时	1.11E-02	21091320	5.00E-02	22.23	达标
7	7#洛碛镇	-2714,-579	1小时	2.06E-03	21073107	5.00E-02	4.11	达标
8	网格	450,-50	1小时	5.47E-02	21091101	5.00E-02	109.43	超标

表 6.2.1-18 非正常工况 NH<sub>3</sub> 影响预测结果

序号	点名称	点坐标	浓度 类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否 超标
1	1#零散居民	207,-118	1小时	2.32E-03	21072402	2.00E-01	1.16	达标
2	2#牌楼村	-1061,-678	1小时	7.52E-04	21080308	2.00E-01	0.38	达标
3	3#梓桐村	-178,-853	1小时	1.58E-03	21072207	2.00E-01	0.79	达标
4	4#感应村	-630,-1338	1小时	9.81E-04	21081008	2.00E-01	0.49	达标
5	5#扇沱村	2256,2293	1小时	4.82E-04	21072205	2.00E-01	0.24	达标
6	6#幸福村	-1163, 2476	1小时	2.90E-03	21091320	2.00E-01	1.45	达标
7	7#洛碛镇	-2714,-579	1小时	5.36E-04	21073107	2.00E-01	0.27	达标
8	网格	450,-50	1小时	1.43E-02	21091101	2.00E-01	7.13	达标

表 6.2.1-19 非正常工况甲苯影响预测结果

序号	点名称	点坐标	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMM DDHH)	评价 标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否 超标
1	1#零散居民	207,-118	1小时	1.55E-02	21072402	2.00E-01	7.74	达标
2	2#牌楼村	-1061,-678	1小时	5.02E-03	21080308	2.00E-01	2.51	达标
3	3#梓桐村	-178,-853	1小时	1.05E-02	21072207	2.00E-01	5.27	达标
4	4#感应村	-630,-1338	1小时	6.55E-03	21081008	2.00E-01	3.27	达标
5	5#扇沱村	2256,2293	1小时	3.22E-03	21072205	2.00E-01	1.61	达标
6	6#幸福村	-1163, 2476	1小时	1.93E-02	21091320	2.00E-01	9.67	达标
7	7#洛碛镇	-2714,-579	1小时	3.58E-03	21073107	2.00E-01	1.79	达标
8	网格	450,-50	1小时	9.52E-02	21091101	2.00E-01	47.59	达标

表 6.2.1-20 非正常工况 NMHC 影响预测结果

序号	点名称	点坐标	浓度 类型	浓度 增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否 超标
1	1#零散居民	207,-118	1小时	1.53E-01	21072402	2.00E+00	7.63	达标
2	2#牌楼村	-1061,-678	1小时	4.94E-02	21080308	2.00E+00	2.47	达标

3	3#梓桐村	-178,-853	1小时	1.04E-01	21072207	2.00E+00	5.19	达标
4	4#感应村	-630,-1338	1小时	6.45E-02	21081008	2.00E+00	3.22	达标
5	5#扇沱村	2256,2293	1小时	3.17E-02	21072205	2.00E+00	1.59	达标
6	6#幸福村	-1163, 2476	1小时	1.91E-01	21091320	2.00E+00	9.53	达标
7	7#洛碛镇	-2714,-579	1小时	3.53E-02	21073107	2.00E+00	1.76	达标
8	网格	450,-50	1小时	9.38E-01	21091101	2.00E+00	46.89	达标

表 6.2.1-21 非正常工况 TVOC 影响预测结果

序号	点名称	点坐标	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH H)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	1#零散居民	207,-118	1 小时	3.41E-01	21072402	1.20E+00	28.38	达标
2	2#牌楼村	-1061,-678	1 小时	1.10E-01	21080308	1.20E+00	9.19	达标
3	3#梓桐村	-178,-853	1 小时	2.32E-01	21072207	1.20E+00	19.30	达标
4	4#感应村	-630,-1338	1 小时	1.44E-01	21081008	1.20E+00	11.99	达标
5	5#扇沱村	2256,2293	1 小时	7.08E-02	21072205	1.20E+00	5.90	达标
6	6#幸福村	-1163, 2476	1 小时	4.25E-01	21091320	1.20E+00	35.43	达标
7	7#洛碛镇	-2714,-579	1 小时	7.87E-02	21073107	1.20E+00	6.56	达标
8	网格	450,-50	1 小时	2.09E+00	21091101	1.20E+00	174.38	超标

预测结果表明，非正常排放情况下，拟建项目排放氨、甲苯和 NMHC 在评价范围内各环境保护目标和网格点处小时浓度最大值满足相应《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）表 D.1 限值限值要求。HCl 和 TVOC 在评价范围内网格点最大小时浓度占标率分别为 109.43%和 174.38%，不满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）表 D.1 限值要求。

拟建项目非正常工况下排放的废气污染物超标，对敏感点大气影响较大。因此，企业实际工作中应加强废气处理系统设备维护和检修，保持最佳运行状态，杜绝非正常工况发生。

### 6.2.1.9 环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本次大气环境影响预测采用导则推荐的 AERMOD 模式进行进一步预测。大气环境防护距离计算采用拟建项目建成后全厂的废气污染物排放源强作为环境防护距离计算的源强。

根据预测，本项目建成后全厂污染源厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值。因此，本次评价不需另行设置大气环境防护距离。

根据《重庆泰润制药有限公司 Athenex 制药基地原料药项目环境影响报告书》及其批复文件《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（市）环准

[2017]015 号)，企业现有项目原环评中划定的环境防护距离为：以各生产车间、储罐区和污水处理站为边界 100m。根据平面布置图，以厂房、罐区及污水处理站为边界，该距离超出了西、东、南、北厂界，超出距离分别为 78m、87m、73m、73m，该范围内无环境保护目标。

综上所述，根据厂区已经批复的环境影响报告各生产装置区环境防护距离和拟建项目计算的大气环境防护距离，结合项目总平面布局图，拟建项目实施后保持企业现有防护距离不变，即以各生产车间、储罐区和污水处理站为边界 100m 最终形成的包络线范围。以上环境防护距离最终形成的包络线范围内无现有和规划的居民、学校、医院等环境保护目标。

### 6.2.1.10 恶臭影响分析

恶臭污染物是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质。由于恶臭污染物种类很多，而且大多数恶臭气体是多组分、低浓度的混合物，评价从原辅材料、中间产品及产品物理性质方面，进行逐一定性分析，分析气味的来源，最终分析恶臭污染物存在的可能性。

#### (1) 原料恶臭影响分析

结合《环境保护实用数据手册》给出部分原辅材料阈值及性质。生产运行过程中涉及的主要恶臭物质特性见表 6.2.1-22。

表 6.2.1-22 生产运行过程中涉及的物质特性表

名称	物质特性
氨气	无色液体，刺激性臭味，嗅觉阈值 1.5ppm
硫化氢	无色、酸性气体，有一种特殊的臭鸡蛋味，嗅觉阈值 0.00041ppm
四氢呋喃	无色透明液体，有类似乙醚的气味，空气中嗅觉阈浓度 0.09ppm
乙腈	无色透明液体，有芳香气味，空气中嗅觉阈浓度 39.8ppm
甲苯	无色透明液体，有苯味，空气中嗅觉阈浓度 0.96ppm
二氯甲烷	无色透明液体，有类似酯样的气味，空气中嗅觉阈浓度 78.4ppm
乙酸乙酯	嗅觉阈值 0.09-0.18ppm
丙酮	化学甘臭，有刺激性，嗅觉阈值 100ppm
乙酸	无色透明液体，有刺激性酸味，空气中嗅觉阈浓度 0.022~0.26ppm
N,N-二甲基甲酰胺	嗅觉阈值 0.046 ppm
吡啶	无色或微黄色液体，有恶臭芥子气味，空气中嗅觉阈浓度 0.014ppm

由上表可知，拟建项目涉及的原辅材料及生产过程中产生的氨气、硫化氢、四氢呋喃、乙腈、甲苯、二氯甲烷、乙酸乙酯、丙酮、乙酸、N,N-二甲基甲酰胺和吡啶等均存在一定气味，其中硫化氢、四氢呋喃、甲苯、乙酸乙酯、乙酸、N,N-二甲基甲酰胺和吡啶等物质嗅觉阈值极低，极易产生恶臭，由于装置存在跑、

冒、滴、漏以及无组织排放，各种气味的混合易产生新的混合气味，对周边环境产生一定影响。

拟建项目生产装置区通过优化生产工艺，从源头削减恶臭物质的使用量，同时通过加强管理，减少装置的跑、冒、滴、漏，减少恶臭污染物的无组织排放。

同时生产装置开停车、检修等严格按操作规程进行，产生的吹扫废气、装置余气等均进入废气处理设施。

## (2) 生产装置区、污水处理站、质检中心、危险废物暂存间恶臭影响分析

为控制生产装置区无组织废气的排放量，拟建项目生产过程采用全密闭设备，且安装先进的自动控制系统和安全报警装置，系统可根据压力、阀位检测、温度、流量等参数自动对工艺或设备故障进行自动诊断，并设有可燃、有毒气体检测报警仪，一旦发生气体泄漏，系统将自动报警，并立即采取措施，所以拟建项目生产装置区的无组织排放量控制在较低水平。

拟建项目现有污水处理站调节池、高浓废水预处理池、生化池、污泥浓缩池等产臭构筑物加盖密闭抽风，设置 1 套“碱液喷淋+酸液喷淋+光催化氧化+活性炭吸附”处理装置，处理规模为  $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，尾气由一根 15m 高排气筒（DA002）排放；拟建项目依托现有质检中心，质检及实验废气通风橱收集，已设 1 套尾气处理装置，采用“碱液洗涤+酸液喷淋+活性炭吸附”工艺处理装置，处理规模为  $12000\text{m}^3/\text{h}$ ，尾气由一根 25m 高排气筒（DA003）排放；拟建项目依托现有危险废物暂存间，已采取负压抽风，收集气经 1 套处理规模为  $50000\text{m}^3/\text{h}$  的处理设施，采取“活性炭吸附”处理工艺，尾气由一根 15m 高排气筒（DA004）排放。

同时，通过加强设备选型和设备维护和管理，保持储罐、设备的严密性、不断改进生产操作管理，减少恶臭气体散发量，可最大限度的减轻废气无组织排放对周围环境造成的影响。

评价认为经过一系列恶臭污染控制措施后，可有效的降低全厂恶臭污染源强，将对环境的恶臭影响降至最低。

总体而言，拟建项目从原辅物理化性质以及生产过程中产生的“三废”分析，恶臭污染物通过集中收集后再经过活性炭吸附处理后，能有效降低臭气浓度。在采取有效的恶臭污染防治措施后，产生的臭气能得到有效治理，对周边环境影响

较小。

### 6.2.1.11 污染物排放量核算

拟建项目大气污染物有组织排放量核算见表 6.2.1-28，项目大气污染物无组织排放量核算见表 6.2.1-29，项目大气污染物年排放量核算见表 6.2.1-30，大气环境影响评价自查表见表 6.2.1-21。

表 6.2.1-28 拟建项目大气污染物有组织排放量

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度限值/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率限值/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	合成车间一 废气 DA001 排气筒	氯化氢	5	0.028	0.008
		二氯甲烷	67	0.492	0.146
		苯系物	7	0.040	0.019
		NMHC	58	0.346	0.365
		TVOC	98	0.5966	0.770
拟建项目有组织排放总计					
拟建项目 有组织排放 总计		氯化氢			0.008
		二氯甲烷			0.146
		苯系物			0.019
		NMHC			0.365
		TVOC			0.770

表 6.2.1-29 拟建项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物 种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放 量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	厂区无 组织	生产装 置区和 库房	甲醇	生产过程中密闭操作， 物料管道输送等，严格 控制无组织排放	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)	12	0.014
			甲苯			2.4	0.001
			NMHC			4.0	0.002
			TVOC			/	0.009
拟建项目无组织排放总计							
拟建项目无组织排放总计		甲醇				0.019	
		甲苯				0.00091	
		NMHC				0.014	
		TVOC				0.021	

表 6.2.1-30 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	氯化氢	0.008
2	甲醇	0.019
3	苯系物	0.01991
4	二氯甲烷	0.146
5	NMHC	0.379
6	TVOC	0.779

表 6.2.1-31 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>			
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input type="checkbox"/>			
	评价因子	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>			
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2021)年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标区 <input type="checkbox"/>					
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、技改项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 ( )			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 (0.5) h		C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>	C 非正常占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>				
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>			C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	K≤-20% <input type="checkbox"/>			K>-20% <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(甲醇、苯系物(甲苯)、非甲烷总烃、TVOC和臭气浓度)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：( )			监测点位数 ( )		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受(√)			不可以接受( )				
	大气环境防护距离	距 ( ) 厂界最远 (0) m							
	污染源年排放量	氯化氢 (0.008) t/a	二氯甲烷 (0.146) t/a	苯系物 (0.019) t/a	NMHC (0.365) t/a	TVOC (0.770) t/a			

注：“”为勾选项，填“√”；“( )”为内容填写项

### 6.2.1.13 大气环境影响评价结论

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)的规定，本次大

气环境影响评价等级为一级，采用导则推荐的 AERMOD 模式进行进一步预测。根据工程分析确定的项目污染源以及相应环境质量标准，确定拟建项目环境空气影响预测因子包括氯化氢、氨、甲醇、甲苯、NMHC 和 TVOC，预测及分析结果如下：

1、本评价选 2021 年作为大气环境影响评价基准年，根据《2021 年重庆市生态环境状况公报》，拟建项目所在区域为达标区；根据《2022 年重庆市生态环境状况公报》，拟建项目所在区域为达标区，说明区域环境质量有所改善，有利用项目建设。

2、根据预测结果，拟建项目污染源正常排放下，氯化氢、氨、甲苯、NMHC 和 TVOC 等因子短期（小时平均、日平均）浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；

3、拟建项目各污染源排放氨、氯化氢、氨、甲苯和 NMHC 在评价范围内各环境空气保护目标和网格点最大小时浓度及日均浓度叠加背景浓度值及在建污染源后，各污染物浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准和参照执行的《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准浓度限值要求。

拟建项目各污染源排放 TVOC 在评价范围内各环境空气保护目标和网格点 8 小时浓度贡献值叠加背景浓度值及在建污染源后，TVOC8 小时浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（H.J 2.2-2018）附录 D 中浓度按参考限值要求。

4、非正常工况下，项目运营期排放的废气污染物对周边影响较大，因此，企业应采取措施尽量避免非正常工况的发生。

5、根据预测，本项目建成后全厂污染源厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值。因此，拟建项目不设置大气环境防护距离。企业现有项目原环评中划定的环境防护距离为：以各生产车间、储罐区和污水处理站为边界 100m。

综上所述，根据厂区已经批复的环境影响报告各生产装置区环境防护距离和拟建项目计算的大气环境防护距离，结合项目总平面布局图，拟建项目实施后保持企业现有防护距离不变，即以各生产车间、储罐区和污水处理站为边界 100m 最终形成的包络线范围。以上环境防护距离最终形成的包络线范围内无现有和规

划的居民、学校、医院等环境保护目标。

### 6.2.2 地表水环境影响分析

拟建项目采用雨污分流和污污分流制，对废水采取分类收集、分质处理或预处理，废水依托厂区现有废水预处理设施处理后，再依托厂区现有污水处理站处理达标后，经园区污水管网进入园区污水处理厂进一步处理达标后最终排入长江，属于间接排放。因此，地表水评价等级为三级 B。

拟建项目营运期废水主要包括工艺废水、真空泵废水、设备清洗废水、质检废水、废气处理塔废水、纯化水制备排水等，废水产生量约  $2.966\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、氯化物、二氯甲烷和石油类等。

拟建项目废水采取分类收集、分质处理。其中生产工艺废水、真空泵废水和废气处理塔废水作为高浓度废水依托现有高浓废水预处理系统（处理能力  $20\text{m}^3/\text{d}$ ），采用“气浮+UV+H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>+多维电解工艺”预处理后与其余低浓度废水汇合进入现有污水处理站（处理能力： $200\text{m}^3/\text{d}$ ）经“两级厌氧+两级好氧+深度絮凝反应沉淀+膜过滤”处理达园区污水处理厂协议水质标准要求，其中，协议中未规定的特征污染因子色度、二氯甲烷、总有机碳等执行《化学合成制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准限值后，进入麻柳污水处理厂进一步处理达《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）（未规定因子执行《污水综合排放标准》GB8978-1996）一级标准）后，经清溪河最终汇入长江。

拟建项目在现有厂区内进行技改，在不扩大现有厂区产品生产规模条件下，实施产品方案调整，技改后全厂不新增废水排放量，不新增废水主要污染物排放量。根据工程分析，厂区现有项目废水处理总量  $28192\text{m}^3/\text{a}$ ，拟建项目新增废水总量  $854.25\text{m}^3/\text{a}$ ，“以新带老”废水削减量  $906.61\text{m}^3/\text{a}$ ，项目建成后全厂废水量  $28139.64\text{m}^3/\text{a}$ ，废水总排放量削减  $52.36\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述，拟建项目实施后，经污水处理站处理后外排的废水量由现有项目  $28192\text{m}^3/\text{a}$  减少到  $28139.64\text{m}^3/\text{a}$ ，COD 由  $2.258\text{t}/\text{a}$  降低至  $2.253\text{t}/\text{a}$ ，氨氮由  $0.281\text{t}/\text{a}$  降低至  $0.280\text{t}/\text{a}$ ，有利于降低对区域水环境的影响。

综上，技改后全厂废水量和外排主要污染物未超过现有污染物排放量，技改实施后，全厂对地表水环境影响减小，不会导致水域功能的下降。

拟建项目废水污染物排放信息表、地表水环境影响评价自查表详见表 6.2.2-1~表 6.2.2-6。

表 6.2.2-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实现监测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	( )	监测断面或点位个数 ( ) 个	
现状评价	评价范围	河流长度 (5.5) km；湖库、河口及近岸海域面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	(pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类、TP、硫酸盐、氯化物、甲苯、硫化物、硝酸盐 (以 N 计)、二氯甲烷)		
	评价标准	河流、湖库河 <input type="checkbox"/> I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/> ；V 类 <input type="checkbox"/>		
		近岸海域第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第一类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/>		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/> ；水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/> ；水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/> ；对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/> ；底泥污染评价 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流长度 ( ) km；湖库、河口及近岸海域面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	预测因子	( )		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ；设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> ；正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> ；		

		污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□				
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□				
环境影响评价	水污染控制和水环环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质直达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新建设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)
		pH		/		6~9
		COD		0.427		500
		BOD <sub>5</sub>		0.299		350
		SS		0.342		400
NH <sub>3</sub> -N		0.038		45		
二氯甲烷		0.0002		0.3		
氯化物		0.513		600		
石油类		0.004		20		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度 (mg/L)	
	( )	( )	( )	( )	( )	
生态流量确定	生态流量，一般水期( ) m <sup>3</sup> /s； 鱼类繁殖期 ( ) 一般水期( ) m <sup>3</sup> /s； 其他 ( ) m <sup>3</sup> /s					
	生态水位，一般水期 ( ) m； 鱼类繁殖期 ( ) m； 其他 ( ) m；					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ； 水文减缓设施□；生态流量保障设施 □；区域削减□；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他□				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方案	手动□； 自动 □； 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ； 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ； 无监测□		
		监测点位	( )	污水处理站总排 <input checked="" type="checkbox"/>		
	监测因子	( )	(pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、二氯甲烷、氯化物和石油类)			
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ，不可以接受□。				
注：“□”为勾选项；可√；“( )”为内容填写项，“备注”为其他补充内容。						

表 6.2.2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				编号	污染治理设施名称	治理设施工艺			
生产废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、二氯甲烷、氯化物和石油类	工业废水集中处理厂	连续排放，流量不稳定，但有规律，且不	1	高浓废水预处理设施	“气浮+UV+H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> +多维电解工艺”	DW001	符合	企业总排放口

			属于周期性规律		厂区废水处理站	“两级厌氧+两级好氧+深度絮凝反应沉淀+膜过滤”			
--	--	--	---------	--	---------	--------------------------	--	--	--

表 6.2.2-3 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
	经度/°	纬度/°				名称	污染物种类	排放浓度限值 (mg/L)
DW001 废水总排口	E106.1234 61	N29.45678 9	0.0842	工业废水集中处理厂	连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	麻柳污水处理厂	pH	6~9
							COD	80
							BOD <sub>5</sub>	20
							SS	70
							NH <sub>3</sub> -N	10
							二氯甲烷	0.3
							氯化物	600
石油类	3							

表 6.2.2-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	排放标准	
			名称	排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001 废水总排口	pH	园区污水处理厂协议水质标准和《化学合成制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)表 2	6~9
		COD		500
		BOD <sub>5</sub>		350
		SS		400
		NH <sub>3</sub> -N		45
		二氯甲烷		0.3
		氯化物		600
		石油类		20

表 6.2.2-5 废水污染物排放信息表 (改建、扩建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 / (mg/L)	新增日排放量/ (t/d)	全厂日排放量/ (t/d)	新增年排放量/ (t/a)	全厂年排放量/ (t/a)
1	DW001 废水总排口	COD	500	0.0014	0.0469	3.223	14.096
		BOD <sub>5</sub>	350	0.0010	0.0328	0.551	9.867
		SS	400	0.0011	0.0375	0.814	11.277
		NH <sub>3</sub> -N	45	0.0001	0.0042	0.076	1.269
		二氯甲烷	0.3	0.0000	0.0000	0.202	1.269
		氯化物	600	0.0017	0.0563	0.0001	0.008
		石油类	20	0.0001	0.0019	0.001	16.915
全厂排放口合计	COD					3.223	14.096
	BOD <sub>5</sub>					0.551	9.867
	SS					0.814	11.277
	NH <sub>3</sub> -N					0.076	1.269
	二氯甲烷					0.202	1.269
	氯化物					0.0001	0.008

	石油类	0.001	16.915
--	-----	-------	--------

表 6.2.2-6 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动检测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	DW001 废水总排口	pH	自动 手动	全厂废水总排口	定期维护确保正常运行	是	/	瞬时采样	1次/月	便携式 pH 计法
		COD								重铬酸盐法
		NH <sub>3</sub> -N								纳氏试剂分光光度法
		SS	手动	全厂废水总排口	/	/	/	瞬时采样	1次/季	重量法
		氯化物								离子色谱法
		石油类								红外光度法
		二氯甲烷								色谱分析法
BOD <sub>5</sub>	稀释接种法									

### 6.2.3 噪声

#### 6.2.3.1 项目噪声源强

拟建项目新增的主要噪声源有离心机、风机、各类泵等，噪声值在 85~100dB (A)。经选用低噪声设备、建筑隔声、基础隔振等措施治理后可降至 75dB 以下。拟建项目噪声源强调查清单见表 6.2.3-1 和表 6.2.3-2。

表 6.2.3-1 拟建项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z			
1	合成车间一	大功率机械泵 1	/	-37	-22	0.1	85~95/1	选用低噪声设备、基础减振	连续
2		大功率机械泵 2	/	-46	-25	0.1	85~95/1	选用低噪声设备、基础减振	连续
3		大功率机械泵 3	/	-53	-27	0.1	85~95/1	选用低噪声设备、基础减振	连续
4		大功率机械泵 4	/	-54	-28	0.1	85~95/1	选用低噪声设备、基础减振	连续
5	废气处理系统	风机	/	-1	0	22.5	85~100/1	选用低噪声设备、基础减振	连续

备注：生产车间坐标原点（0,0,0）取整个厂房一楼建筑西南角，以东侧为 X 轴正向，北侧为 Y 轴正向，以垂直地面向上为 Z 轴正向；

表 6.2.3-2 拟建项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离	
1	合成车间一	离心机 1	/	85~95/1	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	23	13	0.1	西北	14.5	71.12	连续	15	西北	56.1
									西南	22	71.11			西南	56.1
									东南	77	71.11			东南	56.1
									东北	3.5	71.18			东北	56.2
2	合成车间一	离心机 2	/	85~95/1	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	37	5	0.1	西北	31	71.11	连续	15	西北	56.1
									西南	22	71.11			西南	56.1
									东南	61	71.11			东南	56.1
									东北	3.5	71.18			东北	56.2
3	合成车间一	大功率机械泵 5	/	85~95/1	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	-15	-4	0.1	西北	15.5	71.12	连续	15	西北	56.1
									西南	3	71.21			西南	56.2
									东南	76	71.11			东南	56.1
									东北	22.5	71.11			东北	56.1
4	合成车间一	大功率机械泵 6	/	85~95/1	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	-48	-21	0.1	西北	53	71.11	连续	15	西北	56.1
									西南	1.5	71.48			西南	56.5
									东南	39	71.11			东南	56.1
									东北	19	71.12			东北	56.1

备注：各生产车间坐标原点（0,0,0）取整个厂房一楼建筑西南角，以东侧为 X 轴正向，北侧为 Y 轴正向，以垂直地面向上为 Z 轴正向。

### 6.2.3.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)的技术要求,本次评价采用导则推荐模式。

#### (1) 声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值( $L_{eqg}$ )计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中:  $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

$L_{Ai}$ —i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T—预测计算的时间段, s;

$t_i$ —i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

#### (2) 户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散 ( $A_{div}$ )、大气吸收 ( $A_{atm}$ )、地面效应 ( $A_{gr}$ )、屏障屏蔽 ( $A_{bar}$ )、其他多方面效应 ( $A_{misc}$ ) 引起的衰减。

本次评价只考虑几何发散衰减,按下式计算:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中:  $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的 A 声级, dB(A);

$A_{div}$ —几何发散引起的衰减, dB。

无指向性点声源的几何发散衰减按下式计算:

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中:  $A_{div}$ —几何发散引起的衰减, dB;

r—预测点距声源的距离;

$r_0$ —参考位置距声源的距离。

#### (3) 室内声源等效室外声源声功率级计算

声源位于室内,室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级:

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

式中： $L_{p1}$ —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_w$ —点声源声功率级（A 计权或倍频带），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； $S\alpha / (1-\alpha)$ ， $S$  为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$  为平均吸声系数；

$r$ —声源到靠近围护结构某点处的距离， $m$ 。

计算出所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{plij}$ —室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级，dB；

$N$ —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$ —围护结构  $i$  倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ $S$ ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： $L_w$ —中心位置位于透声面积（ $S$ ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积， $m^2$ 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

### 6.2.3.3 预测结果及分析

本项目评价预测内容为拟建项目在运营期厂界贡献值叠加现有项目噪声值，其中现有项目噪声值来自《重庆兴泰濠制药有限公司阿扎胞苷及 KX2-391 生产线建设项目竣工环境保护验收监测报告》中各厂界监测最大值，预测结果见表 6.2.3-3。

表 6.2.3-3 厂界噪声预测结果表 单位：dB (A)

受声点位置	昼间			夜间		
	贡献值	现有项目噪声值	叠加预测值	贡献值	现有建项目噪声值	叠加预测值
东厂界	44.5	52.0	52.7	44.5	46.0	48.3
西厂界	46.9	54.0	54.8	46.9	45.0	49.1
北厂界	46.2	56.0	56.4	46.2	46.0	49.1
南厂界	42.8	53.0	53.4	42.8	45.0	47.1
标准值			65			55

由预测结果可知，拟建项目在采取了一系列的减振、消声和吸声等噪声防治措施后各厂界昼、夜间叠加背景噪声值后预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。同时，拟建项目噪声评价范围内无环境保护目标。因此，项目对外环境的影响较小。

### 6.2.3.4 声环境影响评价自查表

拟建项目声环境影响评价自查见表 6.2.3-4。

表 6.2.3-4 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		地国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
现状评价	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	200 m <input type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					

	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：( )	监测点位数 ( )	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>		

注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。

#### 6.2.4 固废环境影响分析

固体废物的处置遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无害化原则。拟建项目产生的固体废物主要包括浓缩废液、废滤液、废滤渣、废清洗溶剂、沾有危险化学品的废包装袋和废包装桶、废过滤材料、废冷凝液、废活性炭、废盐、质检废液、污水处理站污泥和不合格药品等，均属于危险废物，依托厂区现有的危险废物暂存场临时储存后，交由资质的单位处置。

拟建项目危险废物临时储存依托厂区现有危险废物暂存间，建筑面积约680.05m<sup>2</sup>，各危废暂存间已按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》设置“四防”措施，设有围堤和收集井，地面进行了防腐、防渗处理，设置了警示标志，配备了通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施，且已经通过环保竣工验收，通过调整危废转运周期，能满足拟建项目危废处置的需要。

同时，拟建项目危险废物在装卸、运输、堆放过程中，应严格进行固体废物包装的检查，在运出危险废物临时暂存间时其包装应是完好和密封的，避免有害废物的泄漏等产生二次污染。

另外，转移危险废物必须按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第23号）要求执行，委托他人运输、利用、处置危险废物时，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

综上，拟建项目固体废物采取上述措施分类妥善处置后，符合环保要求，对外环境影响可接受。

#### 6.2.5 地下水环境影响分析

##### 6.2.5.1 地下水污染负荷分析

###### (1) 地下水环境敏感区调查

拟建项目周边无集中式饮用水地下水取水设施，根据现场调查，区域所在地及周边居民已基本实现自来水供水，总体而言区域地下水开发利用程度较低，受到人类活动影响较小。

## （2）地下水环境影响分析

### ① 水量影响分析

区域地下水的补给主要来自降雨补给。开发建设前，地面对雨水的渗透能力较强，使潜水面上升，对地下水的补给量较大。开发建设后，地面性质的变化和地面植被的破坏减少了地表水的渗透，大面积不透水覆盖层的存在使降水不能渗透到地下而流失，从而降低了潜水面，地下水得不到补偿；同时，建筑残余物混入土壤使土壤质地粗化，孔隙增大而使进入土壤少量渗水迅速流失，且区域占地面积比较大，因此，项目的实施对区域地下水补给有一定的影响。

### ② 水质影响分析

废水渗漏对地下水的影响，在正常情况下，项目生活和生产废水通过管网输送，不会污染地下水。但在事故状况下，比如未经处理的废水管道破裂发生渗漏，污水池破损，污染物经包气带下渗进入潜水含水层，随着地下水向低处进行流动，污染浅层地下水。虽然事故几率较小，排水量有限，而且不是长期的，但事故排放或渗漏仍会对地下水造成一定程度的影响。因此，需加强对区域污水收集及处理系统的管理，在对跑冒漏滴和事故排放做好及时发现、及时处理的情况下，废水不会对地下水产生明显不利影响。

## 6.2.5.2 地下水环境影响预测与评价

按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，拟建项目地下水环境影响评价等级为二级，根据建设项目自身性质及对地下水环境影响的特点，为预测和评价建设项目投产后对地下水环境可能造成的影响和危害，并针对这种影响和危害提出防治对策，从而达到预防与控制环境恶化，保护地下水资源的目，本次将采用解析法进行预测与评价。评价从正常工况和非正常工况两种情况对地下水环境影响进行分析。

### （1）正常工况下地下水环境影响分析

拟建项目在现有厂区车间预留用地技改，项目不新增用地，且项目已经通过

竣工环保验收。现有厂区已采取了分区防渗，其中，合成车间一、危化品库房、废水处理站、危废暂存间和事故池等已采取重点防渗，一般固废暂存间、综合楼以及重点污染防治区域附近区域已采取了一般防渗。另外，厂区内污水、物料输送管道均采用“可视化”设计，高盐废水、高浓度废水采取罐及地上式收集池进行收集储存，厂区除绿化地带以外的地面均进行硬化，正常工况下拟建项目涉及的物料洒漏、消防废水等渗入地下的几率极小，拟建项目对地下水影响甚微。

## (2) 非正常工况下地下水环境影响分析

非正常工况指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求的运行状况。拟建项目非正常工况主要考虑污水处理站高浓度废水收集池等设施出现破损，管线或收集池底部因腐蚀或其它原因导致废水渗漏至地下水造成对地下水环境的影响。

拟建项目建成后整个厂区高浓度废水最大排放量约为  $2.876\text{m}^3/\text{d}$ ，高浓废水预测浓度按照技改后全厂高浓废水混合后浓度进行预测，假设高浓度废水收集池发生泄漏，10%的废水短时泄漏（30天）进入地下。在上述假定情景中渗漏污染物直接进入包气带，向下渗透进入含水层。废水预测浓度按照收集池各股高浓废水调节后的废水混合浓度计，进入地下水污染因子源强见表 6.2.5-1。

表 5.2.5-1 非正常工况下渗漏源强表

预测情景	泄漏点	污染物	浓度 (mg/L)
非正常工况、防渗层破裂	高浓度废水收集池	COD	15185
		氯化物	26463
		二氯甲烷	855

## (2) 地下水污染预测方法及模型选择

拟建项目地下水预测主要进行饱和带污染物迁移预测，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，评价采用解析法开展地下水环境影响预测，将污染物在地下水中运移的水文地质概念模型概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题。

选择解析法中“一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界”模型，不考虑吸附解析作用和化学反应作用。

在一维短时注入污染物条件下，注入条件可表示为：

$$c(x,t) \Big|_{x=0} = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

式中， $t_0$  为注入污染物时间。

此问题的解为：

$$c = \frac{c_0}{2} \left[ \operatorname{erfc} \left( \frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) - \operatorname{erfc} \left( \frac{x-u(t-t_0)}{2\sqrt{D_L (t-t_0)}} \right) \right]$$

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，mg/L；

$C_0$ —注入的示踪剂浓度，mg/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。

地下水流速确定按下列方法计算得：

$$u = \frac{v}{n} = \frac{KJ}{n}$$

式中： $u$ —地下水实际流速，m/d；

$K$ ——渗透系数；

$J$ ——水力坡度；

$n$ ——有效孔隙度。

### (3) 相关参数选择

本次评价地下水预测有关参数主要来源于《重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区(麻柳嘴片区部分)规划调整环境影响报告书》中数据，具体见表 6.2.5-2。

表 6.2.5-2 地下水溶质运移预测汇总表

渗透系数 $K$ (m/d)	有效孔隙度 $n$	纵向弥散系数 $D_L$ ( $m^2/d$ )	水力坡度 $J$ (%)
0.146	0.15	3.48	0.002

### (4) 预测结果与评价

将确定的参数代入模型，便可以求出浅层含水层不同位置，任何时刻的污染物浓度分布情况。本次评价模拟预测高浓度废水发生泄漏后 100 天、1000 天、10 年三个时间节点时对泄漏源地下水下游的影响情况，预测结果见表 6.2.5-3。

表 6.2.5-3 高浓度废水收集池非正常工况下污染物超标运移距离

污染物	源强浓度	地下水评价标准	超标运移距离 (m)		
	mg/L	mg/L	100d	1000d	10 年
COD	15185	20	79	181	不超标
氯化物	26463	250	59	不超标	不超标
二氯甲烷	855	0.02	108	309	533

注:地下水高锰酸盐指数以 COD 来定量表征, COD 地下水质量标准参照《地表水质量标准》(GB3838-2002) III 类或标准限值

由上表可知，在非正常工况下，不考虑污染物在含水层的吸附、挥发、生物化学反应，高浓度废水收集池泄漏事故工况下，在 100d 时，最大超标运移距离为 COD79m、氯化物 59m 和二氯甲烷 108m；1000d 时，最大超标运移距离为 COD181m、氯化物不超标和二氯甲烷 309m；10 年时，最大超标运移距离为 COD 和氯化物不超标、二氯甲烷 533m。

各污染物浓度与距离变化关系图，见图 6.2.5-1~图 6.2.5-3。

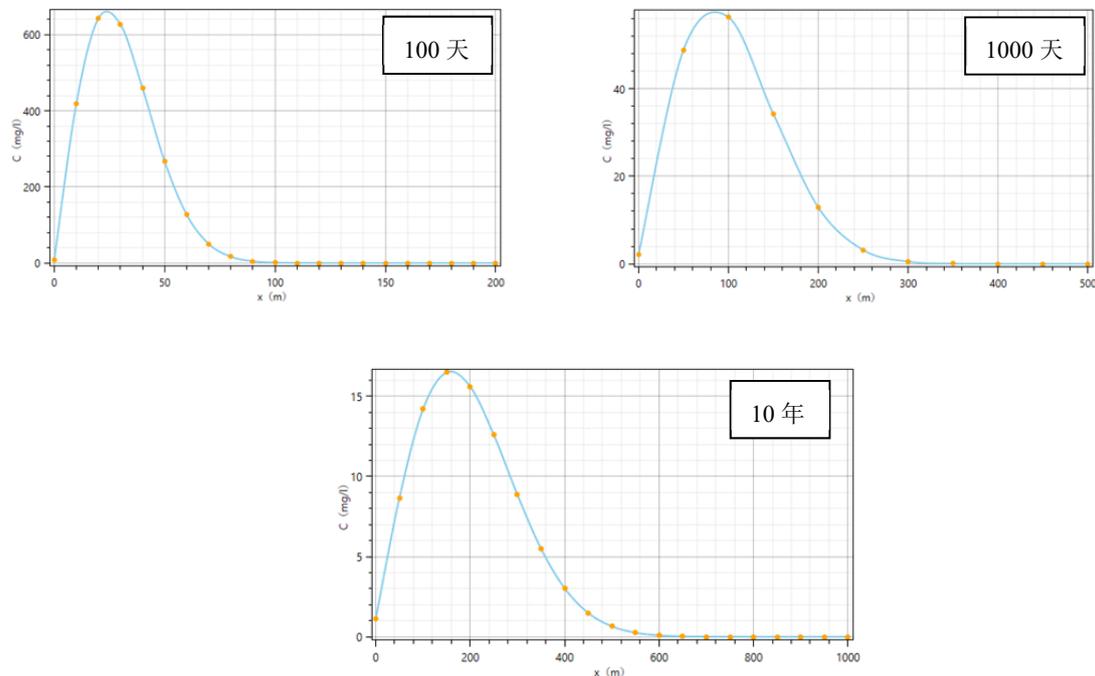


图 6.2.5-1 COD 浓度与距离变化关系图

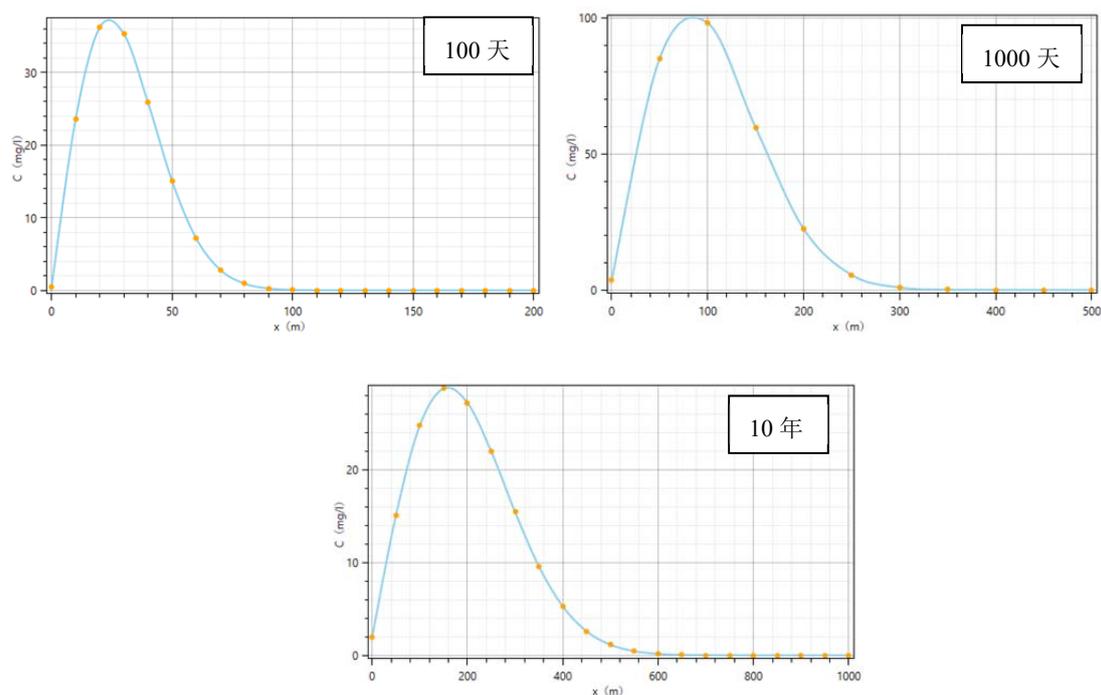


图 6.2.5-2 氯化物浓度与距离变化关系图

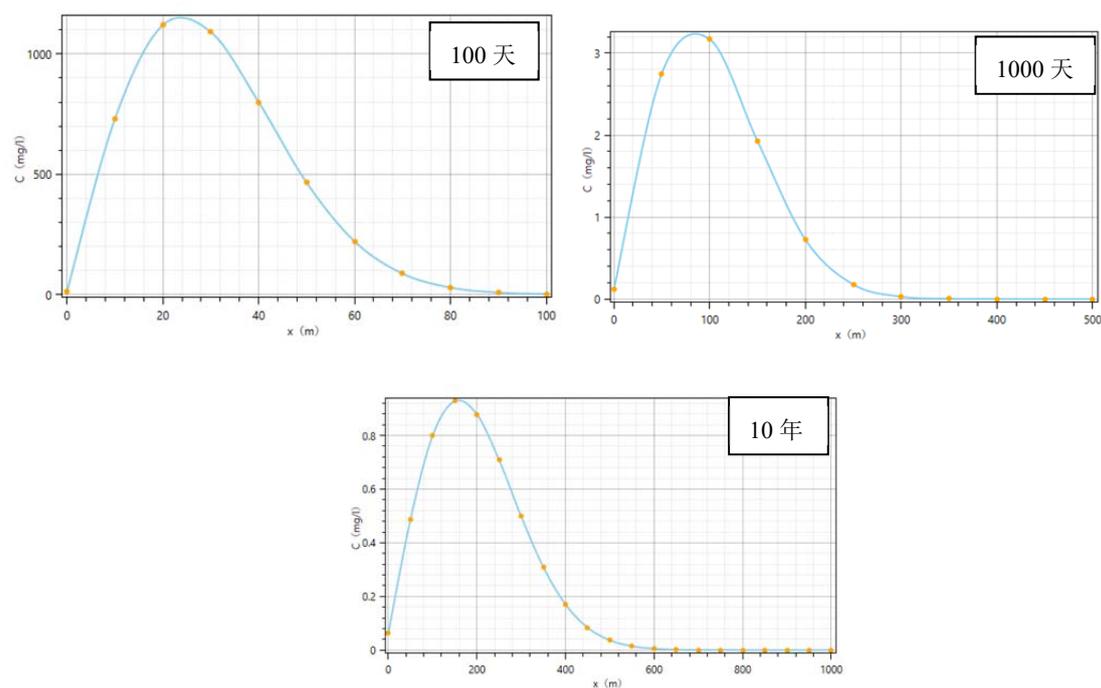


图 6.2.5-3 二氯甲烷浓度与距离变化关系图

综合以上预测结果可知，非正常工况下高浓度废水调节池中高浓废水一旦泄漏进入地下水系统，将会对局部地下水造成污染。

现有厂区内生产车间一、危化品库、固体库房、污水处理站、事故池、危废暂存间等处理设施均已采取重点防渗措施，同时污水管道采用“可视化”设计，事

故废水发生的概率很小。项目运营期定期开展地下水环境监测，在厂区及周边设有地下水污染监控井，定期采集水井的水样，对所采水样中的污染物进行监测，一旦发现异常，立即排查泄露点。

同时，项目评价区域周边居民已全部使用自来水作为饮用水源，厂址区污染物的泄露也不会对周边居民饮用水水源的造成影响。

结合环境水文地质条件、地下水环境影响、地下水环境污染防治措施、项目总平面布置的合理性等方面进行综合评价，项目对地下水环境的影响可接受。

## 6.2.6 土壤环境影响分析

### 6.2.6.1 土壤污染源调查

结合工程分析内容，项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区。据现场调查，拟建项目评价范围内分布土壤污染源主要为周边工业污染源。

工业污染源：主要包括周边工业企业排放的废气污染物、废水污染物，其中废气污染物主要包括 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、颗粒物、HCl、硫酸雾、氨、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、TVOC 等，废水污染物主要包括 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、动植物油、石油类、氯化物、二氯甲烷等。污染途径包括：废气污染物经排气筒排放后在大气沉降作用下进入土壤，各类废水收集设施、涉及液体的生产装置发生渗漏引起废水污染物进入土壤。其中废气污染物对土壤的污染不仅局限于厂区内，还包括各企业厂区外区域。根据本次评价对项目所在地及周边的土壤环境质量现状监测和调查结果，评价范围内土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别见表 6.2.6-1。

表 6.2.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它
建设期				
运营期	√	√	√	
服务期满后			√	

注：在有可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计

建设项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 6.2.6-2。

表 6.2.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注
合成车间一装置区	反应、浓缩、缩合、蒸馏、溶解、结晶、过滤、萃取、干燥等	大气沉降	甲醇、甲苯、二氯甲烷、NMHC、TVOC 等	甲苯、二氯甲烷	连续、正常
		垂直入渗	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、氯化物、二氯甲烷和石油类等	二氯甲烷、氯化物	事故
危化品库房	化学品储存	大气沉降	甲醇、甲苯、二氯甲烷、NMHC、TVOC 等	甲苯、二氯甲烷	连续、正常
		垂直入渗	COD、甲苯、二氯甲烷等	甲苯、二氯甲烷	事故
污水处理站	废水处理	大气沉降	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、NMHC 和臭气浓度	/	连续、正常
		垂直入渗	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、二氯甲烷、氯化物和石油类等	二氯甲烷、Cl <sup>-</sup>	事故

a 根据工程分析结果填写。  
b 应描述污染源特征、如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

### 5.2.5.2 土壤环境影响预测与评价

随着废气排出的特征因子通过干湿沉降进入土壤，考虑废气的连续排放，污染物可能在土壤中形成累积。厂区采取地面硬化，设置围堤，布设完整的排水系统，并以定期巡查和电子监控的方式的防止废水外泄，对土壤的影响概率很小。结合本次评价在厂区内进行的土壤环境质量现状监测结果进行分析，评价范围内土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，且各项挥发性有机物、半挥发性有机物的监测结果均为未检出，基于上述分析，本次评价主要预测大气沉降途径对土壤的影响，对地面漫流和垂直入渗途径对土壤的影响进行定性分析。

#### （1）大气沉降

##### 1) 预测评价范围、时段和预测情景设置

拟建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。废气中特征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，大部分残留在土壤表层，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表层中，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

结合拟建项目废气特征因子识别内容和土壤环境质量管控要求，确定拟建项目环境影响要素的评价因子为二氯甲烷和甲苯，见表 6.2.6-3。

表 6.2.6-3 评价因子筛选

环境要素	车间装置区	预测评价因子
土壤环境	生产装置废气排放	大气沉降：二氯甲烷和甲苯

### 3) 预测方法

本次评价预测方法参考导则附录 E。

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s)/(\rho_b \times A \times D)$$

式中： $\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/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；

$L_s$ ——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，g；

$R_s$ ——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；

$\rho_b$ ——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；

$A$ ——预测评价范围，m<sup>2</sup>；

$D$ ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

$n$ ——持续年份，a。

根据土壤导则附录 E，项目涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，因此上述公式可简化为如下：

$$\Delta S = nI_s/(\rho_b \times A \times D)$$

②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：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： $S_b$ ——单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg；

$S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg。

### 4) 预测结果

拟建项目的预测评价范围为 0.398km<sup>2</sup>（即调查评价范围，含厂内及占地范围外 0.2km），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，结合

区域主导风向设置不同的地块面积情形（考虑不利情况，地块面积分别占预测评价范围的 5%、10%、20%）和不同持续年份（分别为 5 年、10 年、30 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预测中各物质网格点最大落地浓度，其预测情形参数设置见表 6.2.6-4。

表 6.2.6-4 土壤环境影响预测结果

预测因子	n (年)	$\rho_b$ (kg/m <sup>3</sup> )	A (km <sup>2</sup> )	D (m)	IS (g)	背景值 Sb* (g/kg)	$\Delta S$ (g/kg)	预测值 S (g/kg)	标准值 (mg/kg)
二氯甲烷	5	1660	0.02	0.2	0.81	$1.5 \times 10^{-6}$	0.0000006	0.000002	616
			0.04				0.0000003	0.000002	
			0.08				0.0000002	0.000002	
	10	1660	0.02	0.2	0.81	$1.5 \times 10^{-6}$	0.0000012	0.000003	
			0.04				0.0000006	0.000002	
			0.08				0.0000003	0.000002	
	30	1660	0.02	0.2	0.81	$1.5 \times 10^{-6}$	0.0000037	0.000005	
			0.04				0.0000018	0.000003	
			0.08				0.0000009	0.000002	
甲苯	5	1660	0.02	0.2	0.346	$1.3 \times 10^{-6}$	0.0000003	0.000002	1200
			0.04				0.0000001	0.000001	
			0.08				0.0000001	0.000001	
	10	1660	0.02	0.2	0.346	$1.3 \times 10^{-6}$	0.0000005	0.000002	
			0.04				0.0000003	0.000002	
			0.08				0.0000001	0.000001	
	30	1660	0.02	0.2	0.346	$1.3 \times 10^{-6}$	0.0000016	0.000003	
			0.04				0.0000008	0.000002	
			0.08				0.0000004	0.000002	

\*注：各预测因子环境质量现状均未检出，采用检出限作为预测背景值。

预测结果显示，在上述工况下，随着外来污染物输入时间的延长，排入大气环境的二氯甲烷和甲苯在土壤中的累积量逐步增加，但累积增加量相对较小。即使不考虑污染物输出的减量，项目运营 30 年后项目周边土壤中各污染物的累积量均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600）建设用地土壤（第二类用地）污染风险筛选值，对周边土壤的影响贡献在可接受范围内。

## （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。企业设置废水两级防控，设置围堰拦截事故水，进入事故收集池，此过程由各阀门，溢流井等调控控制。同时根据地势设置废水拦截和切换系统，保证可能受污染的雨排水截留至厂内事故水池。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。在全面落实两级防控措施的情况下，物料或污

染物的地面漫流对土壤影响较小。

### (3) 垂直入渗

对于厂区内地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。根据场地特性和项目特征，拟建项目厂区制定分区防渗。对于生产装置区、危化品库房、污水处理站、危废暂存间和事故池等区域采取重点防渗；对于综合楼以及重点污染防治区域附近区域等采取一般防渗；拟建项目其它区域除绿化带外，地面均已进行硬化。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

#### 5.2.5.3 土壤环境影响评价结论

拟建项目土壤污染途径包括大气沉降、垂直入渗等，经预测，项目正常工况排入大气环境的甲苯和二氯甲烷沉降对土壤影响较小，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）第二类用地筛选值标准。项目通过采取废气治理、生产废水和液体物料输送管道可视化、分区防渗、设置罐区围堰、设置事故池和事故水收集系统等措施后，不会对区域土壤环境质量带来大的影响。

项目土壤环境影响评价自查表详见表 6.2.6-5。

表 6.2.6-5 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离（）				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	全部污染物指标	甲醇、苯系物、NMHC、TVOC；pH、COD、BOD5、SS、NH3-N、二氯甲烷、Cl <sup>-</sup> 、硫酸盐、石油类				
	特征因子	二氯甲烷和甲苯				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	中（5.57425）hm <sup>2</sup>				
敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>					
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	（土体构型、土壤结构、土壤质地、土壤容重）				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0.2m	
	柱状样点数	3	0	0.2m, 1.0m, 1.5m		
现状监测因子	基本项（45项）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙					

		烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、三氯甲烷、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、加二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘； 特征因子：pH、甲苯、二氯甲烷、石油烃 理化性质：pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重和孔隙度、全盐量等		
现状评价	评价因子	GB36600 表 1 基本项目：重金属和无机物 7 项（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍）、挥发性有机物 27 项、半挥发性有机物 11 项；共计 45 项； 特征因子：pH、甲苯、二氯甲烷、石油烃 理化性质：pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重和孔隙度、全盐量等		
	评价标准	《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地		
	现状评价结论	达标		
影响预测	预测因子	二氯甲烷和甲苯		
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> （类比分析）		
	预测分析内容	影响范围（小）影响程度（可接受）		
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>		
防治措施	防控措施	源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		合成车间一附近设置表层和深层土壤监测点位 1 个	pH、二氯甲烷和甲苯	1 次/年
		合成车间一附近设置深层土壤监测点位 1 个	pH、二氯甲烷和甲苯	1 次/3 年
		废水处理站附近设置 1 个表层土壤监测点位	pH、二氯甲烷和甲苯	1 次/1 年
信息公开指标	（土壤环境跟踪监测达标情况）			
评价结论	可接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可接受 <input type="checkbox"/>			

注：“”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

## 7 环境风险评价

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,提出环境风险防范、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。

重庆兴泰濠制药有限公司合成车间一原料药生产线技改项目属于化学药品制造项目,生产过程中涉及到易燃、易爆、有毒有害物质,存在一定潜在的事故隐患和环境风险。

### 7.1 环境风险评价程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),环境风险评价程序详见下图 7.1-1。

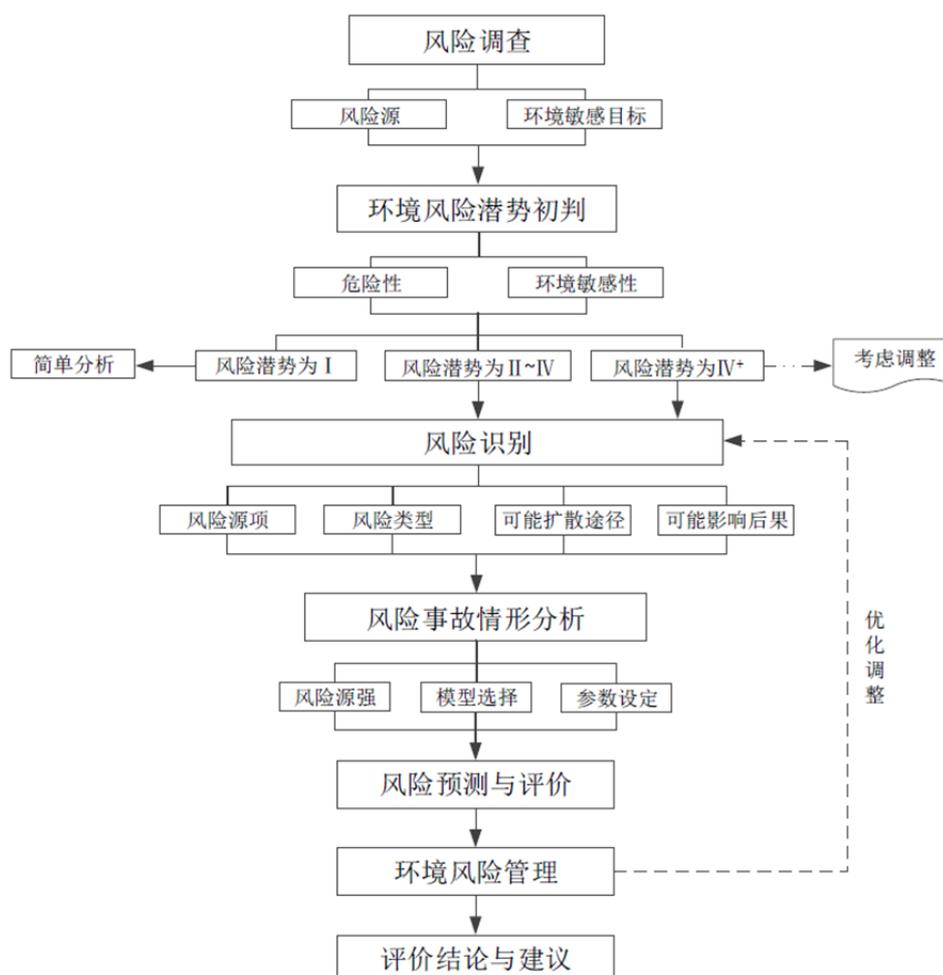


图 7.1-1 环境风险评价工作程序图

## 7.2 环境风险调查

### 7.2.1 项目风险源调查

#### (1) 物质危险性及分布情况

根据《危险化学品目录》(2015年版),拟建项目涉及的危险化学品主要有:乙酰氯、甲苯、三氟乙酸、吡啶、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲醇、正庚烷、氢氧化钠、丙酮、盐酸、异丙醇、N,N-二甲基甲酰胺、正己烷、乙酸、乙醇、四氢呋喃、乙腈、甲基叔丁基醚、苄胺、硫酸、三乙胺、N,N-二异丙基乙胺等,其中乙酰氯、甲苯、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲醇、丙酮、异丙醇、N,N-二甲基甲酰胺、正己烷、乙酸、乙腈、甲基叔丁基醚等属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中有临界量的重点关注的危险物质。二氯甲烷列入了《优先控制化学品名录(第一批)》、《有毒有害大气污染物名录(2018年)》、《有毒有害水污染物名录(第一批)》以及《重点管控新污染物清单(2023年版)》。

根据《重点管控新污染物清单(2023年版)》,拟建项目废气、废水中污染因子涉及二氯甲烷。企业目前使用技术为下企业自主研发工艺技术,并对工艺技术进行了实验验证,暂时无法使用其他溶剂替代二氯甲烷,后续将在实际生产中对工艺技术进行优化,寻找其他安全有效的溶剂,替代二氯甲烷。

“三致物质”是 CMR 类物质的俗称,即指具有致癌性(Carcinogen)、致突变性(Mutagen)或生殖毒性(ReproductivetoxIc)的化学物质,是致癌物质、致突变物质和生殖毒性物质的统称。根据《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》(GB5085.6-2007)中附录 A 剧毒物质名录、附录 C 致癌物质名录、附录 D 致突变性物质名录、附录 E 生殖毒性物质名录。拟建项目的原辅材料、产品、污染物排放中均不涉及附录 A 剧毒物质、附录 C 致癌物质、附录 D 致突变性物质及附录 E 生殖毒性物质。

根据核实,拟建项目的原辅材料、产品、污染物排放中均不涉及持久性有机物。

拟建项目建成后,主要原辅料、中间产品、产品等依托厂区内现有危险品库房和综合库房,本项目危险化学品储存量及储存情况见表 3.6-1,理化性质和毒

理指标见下表 7.2-1。

## (2) 生产工艺特点

拟建项目属于化学合成药生产项目，属于技改项目，项目共涉及 7 个产品，其中 2 个产品属于现有产品调整产品产量，均采用化学反应（缩合反应、水解反应、中和反应、成盐反应、取代反应、酯化反应、缩合反应、脱保护反应、偶联反应等）得到化学合成药/中间体粗品，粗品再经脱色过滤、洗涤、析晶、干燥等得到化学合成药。

拟建项目生产过程中各化学反应均在常压或减压条件下进行，且不涉及高温反应；粗品精制过程中各蒸馏装置、干燥设备等操作温度均低于 300℃、压力小于 10.0MPa，不涉及高温高压设备。

拟建项目运营过程中危险性较大的设备主要为反应釜等设备以及压力管道。

表 7.2-1 拟建项目涉及的危险物质及其危险特性一览表

物质名称	外观	燃烧爆炸性					危险标记	LD <sub>50</sub> mg/kg	LC <sub>50</sub> mg/m <sup>3</sup>	危险特征备注
		熔点 ℃	沸点 ℃	闪点 ℃	燃点 ℃	爆炸 极限 %V				
乙酰氯	无色发烟液体	-112	52	4	390	7.3~19	3 易燃液体、8 腐蚀性物质	910mg/ kg(大鼠经口)	/	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。在空气中受热分解释出剧毒的光气和氯化氢气体。遇水、水蒸气或乙醇剧烈反应甚至爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃
甲苯	无色透明液体，有类似苯的芳香气味	-94.9	110.6	4	535	1.2~7.0	7(易燃液体)	5000 大鼠经口	20003 4 小时 小鼠吸入	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。
三氟乙酸	无色透明液体	-15	72.4	/	/	/	腐蚀品	200 大鼠经口	1000 大鼠吸入	不燃。受热分解或与酸类接触放出有毒气体。具有强腐蚀性
吡啶	无色微黄色液体，有恶臭	-42	115.5	17	482	1.7~12.4	3.2 类中闪点易燃液体	1580 大鼠经口	/	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
二氯甲烷	无色透明液体，有芳香气味	-96.7	39.8	/	/	12-19	15 有害品	1600 大鼠经口	56.2, 8h (小鼠吸入)	遇明火高热可燃。受热分解能发出剧毒的光气。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
乙酸乙酯	无色澄清液体，有芳香气味，易挥发	-83.6	77.2	-4	426	2.0-11.5	3.2 类中闪点易燃液体	5620 大鼠经口	5760 8h 大鼠吸入	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。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。
甲醇	无色澄清液体，有刺激性气味	-97.8	64.8	11	385	5.5-44	3.2 中闪点易燃液体	5628 大鼠经口	83776 4 小时 大鼠吸入	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。
正庚烷	无色透明易挥发液体	-90.5	98.5	-4	204	1.1~6.7	3.2 类中闪点易燃液体	222 (小鼠静脉)	75000 (小鼠吸入 2h)	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。
氢氧化钠	白色不透明固体，易	318.4	1390	/	/	/	8.2 类碱性腐	40 小鼠腹腔	/	本品不会燃烧。遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。

	潮解						蚀品			与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性
丙酮	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发	-94.6	56.5	-20	465	2.5~12.8	3.1 低闪点易燃液体	5800 大鼠经口	50100ppm, 6h(大鼠吸入)	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
盐酸	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味	-114.8	108.6	/	/	/	8.1 类	3124	3124ppm	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氧化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。
异丙醇	无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味	-88.5	80.3	12	399	2.0~12.7	7(易燃液体)	5045(大鼠经口); 12800(兔经皮)	/	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。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。
DMF(N,N-二甲基甲酰胺)	无色液体，有微弱的特殊臭味。	-61	152.8	/	/	/	7(易燃液体)	400(大鼠经口); 4720(兔经皮)	9400(小鼠吸入, 2h)	易燃，遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应，甚至发生爆炸。与卤化物(如四氯化碳)能发生剧烈反应。
正己烷	无色液体，有微弱的特殊气味	-95.6	68.7	-25.5	/	1.2~6.9	3.1 类 低闪点易燃液体	28710 大鼠经口	/	极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。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，遇火源会着火回燃。
乙酸	无色透明液体，有刺激性酸臭	16.7	118.1	39	321.6	4~17	8 腐蚀性物质	3530 大鼠经口	5620ppm 1 小时 小鼠吸入	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂可发生反应。
乙醇	无色液体，有酒香	-114.1	78.3	12	363	3.3~19	7(易燃液体)	7060(兔经口)	37620, 10 小时 (大鼠吸入)	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。
四氢呋喃	无色透明液体，有乙醚气味	-108.5	65.4	-20	230	1.5~22.4	3.1 类低闪点 易燃液体	2816 (大鼠经口)	61740 (大鼠吸入)	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。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。
乙腈	无色液体，有刺激性气味	-45.7	81.1	2	524	3~16	3.2 中闪点易 燃液体	2730 大鼠经口	12663, 8h(大鼠吸入)	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。与氧化剂能发生强烈反应。燃烧时有发光火焰。与硫酸、发烟硫酸、氯磺酸、过氯酸盐等反应剧烈
甲基叔丁基醚	无色液体，有醚气味	-109	53-56	-10	460	1.65-8.4	3 易燃	3030	85000, 4h	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热

							液体	(大鼠经口)	(大鼠吸入)	或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸有危险。
苯胺	淡琥珀色液体	10	185	60	/	0.7~8.2	3 易燃液体	/	/	与明火、高热易燃。受高热分解放出有毒的气体
硫酸	纯品为无色透明油状液体,无臭	10.5	330	/	/	/	8 腐蚀性物质	2140 (大鼠经口)	510,2h (大鼠吸入)	遇水大量放热,可发生飞溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应,甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应,发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。
三乙胺	无色油状液体,有强烈氨臭	-114.8	89.5	<0	249	1.2~8.0	7(易燃液体)	460(大鼠经口); 570(兔经皮)	6000, 2 小时 (小鼠吸入)	易燃,其蒸气与空气混合可形成爆炸性混合物。遇高热、明火能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇明火会引着回燃。具有腐蚀性。
N,N-二异丙基乙胺	无色液体	/	128	/	/	0.7~6.3	易燃液体	/	/	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。
无水硫酸钠	白色、无臭、有苦味的结晶或粉末,有吸湿性	884	/	/	/	/	/	5989 (小鼠经口)	/	未有特殊的燃烧爆炸特性。受高热分解产生有毒的硫化物烟气
碳酸氢钠	白色粉末或单斜晶性粉末	270	/	/	/	/	/	4220 (大鼠经口)	/	受热分解。未有特殊的燃烧爆炸特性

## 7.2.2 环境敏感目标调查

拟建项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区，根据现场调查，项目北面和西面临柳青路，东侧临沿江高速和沿江高速麻柳嘴收费站，其中北侧隔柳青路为重庆南松凯博生物制药有限公司，西北侧和南侧为园区规划工业用地，西侧为园区绿地和清溪河。评价范围内无自然保护区、森林公园、风景名胜区、特殊生物栖息地等生态敏感目标及国家或市级文物保护单位，无旅游景点，区域未发现珍稀野生动植物，长江评价江段不属于长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区；涉及长江水域属于长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区的实验区，园区废水接纳水体清溪河长江入口即位于四大家鱼国家级水产种质资源保护区的实验区。本项目评价范围内主要环境保护目标主要为周边的村庄及长江评价河段上的取水口等，

拟建项目环境敏感特征见表 7.2-2 及附图 4。

表 7.2-2 拟建项目环境敏感特征一览表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感点名称	与厂区方位	相对距离 (m)	环境特征	人数
	1	1#零散居民	E	410	居民点	约 25 户, 125 人
	2	2#牌楼村	SW	730	居民点	约 240 户, 1200 人
	3	3#梓桐村	S	740	居民点	约 220 户, 1100 人
	4	4#感应村	S	1100	居民点	约 400 户, 2000 人
	5	5#扇沱村	NE	3150	居民点	约 470 户, 2350 人
	6	6#幸福村	NW	3250	居民点	约 40 户, 200 人
	7	7#洛碛镇	SW	3400	居民点	约 3000 户, 15000 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
厂址周边 5km 范围内人口数小计					1 万 < 2.185 万人 < 5 万	
大气环境敏感程度 E 值					E2	
地表水	接纳水体					
	序号	接纳水体名称	排放点水域功能		24h 内流经范围/Km	
	1	清溪河	V 类水域		未跨省界	
	2	长江	III 类水域		未跨省界	
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感点名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区实验区	/	II 类	长江段	
2	麻柳水厂取水口	生产用水	V 类	清溪河入长江口上游 500m 处, 排污汇入口同侧		
3	中法水厂取水口	生产和生活用水	II 类	清溪河入长江口下游 3300, 排污汇入口异侧		

	5	扇沱水厂取水口	生活用水	II类	清溪河汇入长江口下游3800m, 排污汇入口同侧	
	6	产仔堂产卵场	经济鱼类产卵场	II类	清溪河入长江口同侧下游3500m	
	7	舀鱼方产卵场	经济鱼类产卵场		清溪河入长江口对侧下游4300m	
	8	越冬场	经济鱼类产卵场		清溪河入长江口对侧下游4500m	
地表水环境敏感程度 E 值					E2	
地下水	序号	敏感点名称	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
	1	无	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E1

### 7.2.3 企业现有环境风险防范措施排查

重庆兴泰濠制药有限公司针对厂区内现有生产车间及其配套设施采取了相应的环境风险防范措施，并且已通过了竣工环境保护验收。根据现场踏勘，公司现有的环境风险防范措施情况见表 7.2-3。

表 7.2-3 公司现有的环境风险防范措施情况表

序号	风险防范措施	数量	单位
1	<b>合成一生产车间</b>		
①	设有可燃气体报警仪	106	套
②	合成车间一底层装置区地面进行防防渗处理，装置区域周边设置了围堰，车间外设置 1 个 6m <sup>3</sup> 高浓废水收集池和 2 个 (5m <sup>3</sup> +6m <sup>3</sup> ) 低浓废水收集池，通过切换阀与污水处理站连通	/	/
2	<b>危险化学品库房</b>		
①	设有可燃气体报警仪	25	套
②	危化品库房采用微下沉式设计，设置门堤，库房地面进行了防腐、防渗处理、库内安装有柜式七氯丙烷灭火装置及事故通风系统	/	/
③	库房最低点设置有效容积为 0.4m <sup>3</sup> 的收集井，收集井进行了防腐防渗处理	1	m <sup>3</sup>
3	<b>危险废物暂存间</b>		
①	设置可燃气体报警仪	15	套
②	危险废物暂存间实行分类堆存，地面进行防腐防渗处理	/	/
③	最低处设置了 0.4m <sup>3</sup> 应急收集井，设置了门堤	0.4	m <sup>3</sup>
4	<b>事故应急池及收集管网</b>		
①	设置了事故应急池，且配套设置有“雨污切换阀”，	750	m <sup>3</sup>
②	建立了初期雨水及消防废水收集系统、事故废水收集管网	套	1
5	<b>其他</b>		
①	废水总排口设置在线监测系统、关闭系统和监控装置	套	1
②	厂区设置有消防水池两座，总有效容积 1200m <sup>3</sup>	1200	m <sup>3</sup>
③	设置便携式气体浓度检测仪	3	套
④	制定有应急预案并落实制度，日常演练；配备有应急救援物资；设置危险物质特性、应急处置措施及警示的标志		
⑤	厂区设置有风向标/旗帜		
⑥	安装集中监控、报警和连锁装置		

由表 7.2-3 可知，公司针对现有厂区潜存的各危险源均采取了相应的风险防范措施，可有效降低风险事故的发生概率以及事故发生后的影响后果。

同时，公司已编制完成了《重庆兴泰濠制药有限公司突发环境事件风险评估报告》和《重庆兴泰濠制药有限公司突发环境事件应急预案》，并在巴南区生态环境局进行了备案，备案号 500113-2023-033-M。根据调查，公司定期进行了应急演练。

### 7.3 环境风险潜势初判

根据拟建项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其拟建项目所在地的环境敏感程度，结合事故环境影响途径，确定拟建项目的环境风险潜势。

#### 7.3.1P 的分级确定

##### (1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据拟建项目生产、使用和储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质在厂区内最大存在量，对比《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 所列风险物质临界量，计算其厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应的临界量的比值 Q。

当企业只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q；

当企业存在多种环境风险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种环境风险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目风险潜势为 I。

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

拟建项目建成后主要原辅料、中间产品、产品等依托属于厂区内现有储罐、危险品库房和综合库房，因此本次评价按照全厂危险化学品的贮存情况，对比《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，确定危险物质数量与临界量比值 (Q)。拟建项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质的量与临界量比值 (Q) 见下表 7.3-1；拟建项目建成前后 Q 值对比见下表 7.3-2。

表 7.3-1 拟建项目环境风险物质存在量和临界量比值 (Q) 一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	临界量 Qn/t	拟建项目		
				最大存 在量 qn/t	Q 值	
1	危险品库房	丙酮	67-64-1	10	7.84	0.784
2		二氯甲烷	75-09-2	10	11.25	1.125
3		乙酸乙酯	141-78-6	10	10.98	1.098
4		正己烷	110-54-3	10	4.05	0.405
5		甲醇	67-56-1	10	10.4	1.040
6		乙腈	75-05-8	10	0.32	0.032
7		甲基叔丁基醚	1634-04-4	10	0.017	0.002
8		98%硫酸	7664-93-9	10	0.015	0.002
9		甲苯	108-88-3	10	0.7	0.070
10		乙酸	64-19-7	10	0.07	0.007
11		乙酰氯	78-36-5	5	0.021	0.004
12		异丙醇	67-63-0	10	0.32	0.032
13		盐酸 (≥37%)	7647-01-0	7.5	0.75	0.100
14		N,N-二甲基甲酰胺	68-12-2	5	0.12	0.024
15	污水处理站	生产废水 (COD≥10000mg/L)	/	10	0.715	0.072
16	危废暂存间	危险废物 (考虑废液贮存半个月)	/	10	11.234	1.123
合计	Q=q1/Q1+ q2/Q2+...+ qn/Qn			/	5.919	

表 7.3-2 拟建项目建成前后环境风险物质储存量和临界量比值 (Q) 一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	临界量 Qn/t	拟建项目 建成前全厂		拟建项目 建成后全厂		
				最大存 在量 qn/t	Q 值	最大存 在量 qn/t	Q 值	
1	危险品 库房	丙酮	67-64-1	10	7.84	0.784	7.84	0.784
2		二氯甲烷	75-09-2	10	11.25	1.125	11.25	1.125
3		乙酸乙酯	141-78-6	10	10.98	1.098	10.98	1.098
4		正己烷	110-54-3	10	4.050	0.405	4.05	0.405
5		甲醇	67-56-1	10	10.40	1.04	10.40	1.040
6		乙腈	75-05-8	10	0.320	0.032	0.32	0.032
7		甲基叔丁基醚	1634-04-4	10	0.017	0.0017	0.017	0.002
8		98%浓硫酸	7664-93-9	10	0.015	0.0015	0.015	0.002
9		甲苯	108-88-3	10	0.70	0.07	0.700	0.070
10		乙酸	64-19-7	10	0.07	0.007	0.07	0.007
11		乙酰氯	78-36-5	5	0.021	0.0042	0.021	0.004
12		异丙醇	67-63-0	10	0.16	0.016	0.32	0.032
13		浓盐酸	7647-01-0	7.5	0.75	0.1	0.75	0.100
14		N,N-二甲基甲酰胺 (DMF)	68-12-2	5	0.120	0.024	0.12	0.024
15	污水处理站	生产废水 (COD≥10000mg/L)	/	10	2.456	0.2456	2.876	0.288
16	危废暂存间	危险废物 (考虑废液贮存半个月)	/	10	23.895	2.390	31.108	3.111
合计	Q=q1/Q1+ q2/Q2+...+ qn/Qn			/	7.344		8.123	

由表 7.3-1 可知，拟建项目  $Q=5.919$ ，属于  $1 \leq Q < 10$ ；由表 7.3-2 可知，拟建项目建成前全厂  $Q=7.344$ ，拟建项目成后全厂  $Q=8.123$ ，总体而言，拟建项目建成前后全厂的危险物质数量与临界量比值均属于  $1 \leq Q < 10$ 。

## (2) 行业及生产工艺 (M)

根据拟建项目所属行业及生产工艺特点，对比《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 评估生产工艺情况，确定 M 值。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为① $M > 20$ ；② $10 < M \leq 20$ ；③ $5 < M \leq 10$ ；④ $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

拟建项目属于化学合成药项目，企业生产工艺过程评估分值详见表 7.3-3。

表 7.3-3 行业及生产工艺

行业	评估依据	分值	拟建项目	
			项目涉及类别	分值
石化、化工、医药、有色冶炼、轻工、化纤等	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	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质储存罐区	5/套（罐区）	不涉及	0
其它	涉及危险物质储存、使用的项目	5	涉及	5
合计			/	5

表 7.3-4 拟建项目建成前后行业及生产工艺

行业	评估依据	分值	拟建项目建成前全厂		拟建项目建成后全厂	
			项目涉及类别	分值	项目涉及类别/数量	M 分值
石化、化工、医药、有色冶炼、轻工、化纤等	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	氯化工艺 1 套 烷基化工艺 1 套	10	氯化工艺 1 套 烷基化工艺 1 套	10
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0	不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质储存罐区	5/套（罐区）	不涉及	0	不涉及	0
其它	涉及危险物质储存、使用的项目	5	涉及	5	涉及	5

行业	评估依据	分值	拟建项目建成前全厂		拟建项目建成后全厂	
			项目涉及类别	分值	项目涉及类别/数量	M 分值
合计			/	15	/	15
a.高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 (p) $\geq 10.0\text{Mpa}$ ;						

由表 7.3-4 可知，拟建项目建成前全厂 M=15，建成后全厂 M=15 成后以 M2 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 7.3-5 确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 7.3-5 危险物质及工艺系统危险性等级判定 (P)

危险物质数量与临界量比值 Q	所属行业及生产工艺特点 (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

根据表 7.3-2 和表 7.3-4，拟建项目建成后全厂  $1 \leq Q < 10$ ，所属行业及生产工艺特点为 M2 类，危险物质及工艺系统危险性为 P3。

## 7.3.2E 的分级确定

### (1) 大气环境敏感程度分级

拟建项目环境敏感目标为周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数 1 万人  $< 2.185$  万人  $< 5$  万人，敏感程度为 E2。

### (2) 地表水环境敏感程度分级

拟建项目废水经厂区内废水处理站处理达接管标准后进入园区污水处理厂；园区污水处理厂进一步处理后达标后经清溪河排入长江，废水排放点进入水体清溪河为 V 类水域，按地表水功能敏感性分区为较敏感 F3。本项目园区污水处理厂排污口下游 10km 范围内环境敏感目标主要为中法水厂和扇沱水厂饮用水源保护区和经济鱼类产卵场等，按地表水环境敏感目标分级为 S1。

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，根据表 7.3-6，地表水环境敏感程度为 E2。

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	<b>E2</b>
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

### (3) 地下水环境敏感程度分级

拟建项目所在厂区周边区域不属于集中式饮用水源准保护区以及补给径流区，没有分散式饮用水水源地，没有特殊地下水资源，地下水功能敏感性为不敏感 G3。岩石的渗透系数为 0.146m/d，包气带防污性能为 D2。

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，根据表 7.3-7，地下水环境敏感程度为 E3。

表 7.3-7 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	<b>E3</b>
D3	E1	E2	E3

综上，环境敏感程度分级大气等级为 E2，地表水为 E2，地下水为 E3。

### 7.3.3 环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)环境风险潜势划分，见表 7.3-8，结合拟建项目建成后全厂危险物质、工艺系统危险性以及环境敏感程度分级判定内容详见表 7.3-9。

表 7.3-8 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。

表 7.3-9 拟建项目建成后全厂环境风险分级判定内容统计表

环境风险分级判定内容		判定结果
危险物质数量与临界量比值 (Q)		$1 \leq Q < 10$
行业及生产工艺 (M)		M1
危险物质及工艺系统危险性等级 (P)		P3
环境敏感程度 (E)	大气	E2
	地表水	E2
	地下水	E3
环境风险潜势划分		大气和地表水为 III 级、地下水为 II 级

由上表可见，拟建项目建成后全厂对应的大气和表水环境风险潜势均为 III 级，地下水环境风险潜势为 II 级，则厂区综合环境风险潜势为 III 级。

## 7.4 评价等级及评价范围

### 7.4.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)评价等级划分,见表 7.4-1。

表 7.4-1 项目环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析

拟建项目大气和地表水环境风险潜势为III级,地下水环境风险潜势为II级。因此,环境风险评价等级大气和地表水为二级,地下水为三级。

为实现对事故应急污水的有效控制,区域已建成“装置级、工厂级、园区级”的三级事故废水防控体系,确保极端事故条件下事故污水不流入长江。

### 7.4.2 评价范围

项目的环境风险评价范围具体如下:

#### (1) 大气环境评价范围

以建设项目边界,四周外扩 5km 的范围。

#### (2) 地表水环境评价范围

园区污水处理厂清溪河排放口上游 500m 至清溪河入长江口下游 5km。本项目发生事故时含泄漏危险物质的事故废水输送到事故应急池,已建成“装置级、工厂级、园区级”的三级事故废水防控体系,因此,本次评价重点分析事故废水拦截措施的有效性、可行性。

#### (3) 地下水环境评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定,拟建项目地下水环境风险评价范围:本项目地下水环境影响评价范围为项目所在的水文地质单元,水文地质单元采用自定义法划定,以自然地形为界:以东侧分水岭,山丘和山丘之间相连的鞍部、西侧长江及“圈椅状”平缓中心地带作为独立水文地质单元范围,评价范围为 19.52km<sup>2</sup>。

## 7.5 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)规定,风险识别包

括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

### 7.5.1 物质危险性识别

物质危险性识别范围：主要包括主要原辅材料、中间产物、产品、燃料、生产过程排放的“三废”污染物以及风险事故中的伴生污染物。

风险类型：根据项目有毒有害物质放散起因，分火灾、爆炸和泄漏三类。

拟建项目涉及有毒有害物质、易燃物质等化学品，主要包括：乙酰氯、甲苯、三氟乙酸、吡啶、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲醇、正庚烷、氢氧化钠、丙酮、盐酸、异丙醇、N,N-二甲基甲酰胺、正己烷、乙酸、乙醇、四氢呋喃、乙腈、甲基叔丁基醚、苄胺、硫酸、三乙胺、N,N-二异丙基乙胺等，其理化性质和毒理性详见表 7.2-1。

危险废物涉及生产过程中产生的废液、滤渣、废清洗溶剂等，根据《国家危险废物名录》，潜在泄漏、中毒、火灾、腐蚀等风险事故，其危险特性见表 7.5-1。

表 7.5-1 危险废物特性一览表

危险废物名称	危险废物编号	危险特性
废母液及反应基废物	HW02	T
废脱色过滤介质	HW02	T
废吸附剂	HW02	T
设备清洗废溶剂、废冷凝液	HW06	T, I, R
沾有危险化学品的废包装袋或桶、废过滤吸附介质	HW49	T/In
污泥	HW49	/
不合格药品	HW03	T

### 7.5.2 生产系统危险性识别

拟建项目在生产过程中，设备和管线、阀门较多，因而可能引发泄漏、火灾、爆炸等事故。根据类比调查以及项目工艺管线和生产方法的分析，生产运营过程中潜在的风险事故见表 7.5-2。

表 7.5-2 生产过程风险识别一览表

序号	潜在事故	主要原因
1	管线破裂，泄露物料	腐蚀，材料不合格
2	各种阀门泄露物料	密封圈受损，阀门不合格
3	机泵泄露物料	轴封失效、更换不及时
4	储罐泄漏或容器破损	监控系统失灵、误操作、自然灾害

拟建项目运行过程中危险因素较大的场所及设备如下表 7.5-3 所示。

### 7.5.3 风险识别结果

本项目涉及的主要危险化学品为乙酰氯、甲苯、三氟乙酸、吡啶、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲醇、正庚烷、氢氧化钠、丙酮、盐酸、异丙醇、N,N-二甲基甲酰胺、正己烷、乙酸、乙醇、四氢呋喃、乙腈、甲基叔丁基醚、苄胺、硫酸、三乙胺、N,N-二异丙基乙胺等，涉及的风险单元主要是合成车间一、危险品库房、废水处理系统和危废暂存间等。根据项目的工程资料、类比国内外同行业和同类型事故，拟建项目的主要风险类型为危险物质泄漏以及由此引发的火灾、爆炸和中毒事故。项目环境风险识别结果表 7.5-4。

表 7.5-3 拟建项目生产系统风险识别一览表

风险单元	生产装置及设备	操作温度、压力	操作介质	潜在事故	风险类型	主要原因
合成车间一	反应釜、离心机、过滤器、接收罐、干燥器和物料输送管道等	操作温度<300℃，常压/减压	10-脱乙酰巴卡亭III（母环）、紫杉醇侧链、乙酰氯、三乙基氯硅烷、甲苯、4-二甲氨基吡啶（DMAP）、对甲苯磺酸（一水）、N，N-二异丙基碳二亚胺（DIC）、三氟乙酸、吡啶、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲醇、正庚烷、氢氧化钠、碳酸氢钠、丙酮、氯化钠、盐酸、异丙醇、N,N-二甲基甲酰胺、正己烷、冰乙酸、CMO16、2-氯-4,6-二甲氧基-1,3,5-三嗪、N-甲基吗啉、谷氨酸二乙酯盐酸盐、乙酸钠、N,N-二甲基甲酰胺、乙醇、2M 双（三甲基硅基）氨基钠、四氢呋喃、KX03、乙腈、甲基叔丁基醚、正庚烷、碳酸钠、二氯甲烷、苯甲醚、苄胺、甲烷磺酸、碳酸钾、98%浓硫酸、CM014、CM015、TBIU、无水枸橼酸、异丁基硼酸、三乙胺、CM018、CM019、CM020、TBTU、对羟基苯甲腈、ELC122-B、二(三氯甲基)碳酸酯、SN38、三氟乙酸、N,N-二异丙基乙胺、1-羟基苯并三唑、MC-VC-PAB-PNP、4-二甲氨基吡啶、甲基叔丁基醚、十八烷二酸单叔丁酯、N-甲基吡咯烷酮、N,N'-二环己基碳二亚胺、L-谷氨酸 1-叔丁酯、N,N-二异丙基乙胺、N,N'-二琥珀酰亚胺基碳酸酯、4-二甲氨基吡啶、2-[2-(叔丁氧羰基氨基)乙氧基]乙氧基乙酸、N,N'-二异丙基碳二亚胺、N-羟基丁二酰亚胺、2-(2-(2-氨基乙氧基)乙氧基)乙酸、碳酸钠等	管道破损、阀门、机泵物料泄漏	泄漏、火灾	设备损坏、误操作
危险品库（依托现有）		常温、常压	乙酰氯、丙酮、二氯甲烷、乙酸乙酯、正己烷、正庚烷、甲醇、四氢呋喃、2M 双（三甲基硅基）氨基钠、乙腈、甲基叔丁基醚、苯甲醚、苄胺、甲烷磺酸、98%浓硫酸、六甲基二硅氮烷、甲苯、三氟甲基三甲基硅脂、乙酸、二甲基亚砷、乙酰氯、2,2,2-氯甲酸三氯乙酯、异丙醇、三氟乙酸、三乙基氯硅烷、吡啶、浓盐酸、N，N-二异丙基碳二亚胺（DIC）、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）等	容器破损、物料泄漏	泄漏、火灾、爆炸	容器损坏
综合库房		常温、常压	甲醇钠	容器破损、物料泄漏	泄漏、火灾、中毒	容器损坏
危险废物暂存间（依托现有）		常温、常压	浓缩废液、废滤液、废滤渣、废清洗溶剂、沾有危险化学品的废包装袋和废包装桶、废过滤材料、废冷凝液、废活性炭、废盐、质检废液、污水处理站污泥和不合格药品等	容器破损、物料泄漏	泄漏、火灾、中毒	容器损坏
废水处理站（依托现有）		常温、	高浓工艺废气、废气处理塔废水和真空泵废水	废水池破损、	泄漏	废水池

	常压		废水泄露		破损
--	----	--	------	--	----

表 7.5-4 拟建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
1	合成车间一	反应釜、离心机、过滤器、接收罐、干燥器和物料输送管道等	乙酰氯、甲苯、三氟乙酸、吡啶、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲醇、正庚烷、氢氧化钠、丙酮、盐酸、异丙醇、N,N-二甲基甲酰胺、正己烷、乙酸、乙醇、四氢呋喃、乙腈、甲基叔丁基醚、苯胺、硫酸、三乙胺、N,N-二异丙基乙胺等	泄漏、火灾、爆炸、中毒	环境空气、土壤、地下水	周边村庄等
2		危险品库	乙酰氯、甲苯、三氟乙酸、吡啶、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲醇、正庚烷、氢氧化钠、丙酮、盐酸、异丙醇、N,N-二甲基甲酰胺、正己烷、乙酸、乙醇、四氢呋喃、乙腈、甲基叔丁基醚、苯胺、硫酸、三乙胺、N,N-二异丙基乙胺等	泄漏、火灾、爆炸、中毒	环境空气、土壤、地下水	周边村庄等
3		综合库房	甲醇钠	泄漏、火灾、爆炸、中毒	环境空气、土壤、地下水	周边村庄等
4		危险废物暂存间	浓缩废液、废滤液、废滤渣、废清洗溶剂、沾有危险化学品的废包装袋和废包装桶、废过滤材料、废冷凝液、废活性炭、废盐、质检废液、污水处理站污泥和不合格药品等	泄漏、火灾、中毒	环境空气、土壤、地下水	周边村庄等
5		废水处理站	高浓工艺废气、废气处理塔废水和真空泵废水	泄漏、火灾	环境空气、土壤、地下水	周边村庄等

## 7.6 风险事故情形分析

### 7.6.1 风险事故情形设定

本次评价根据拟建项目特点，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。

根据风险识别结果，拟建项目虽具有多个事故风险源，但是从生产过程、物料储运分析及物料毒性分析，环境风险事故主要为有毒有害物质的泄漏、燃爆次生污染。基于上述分析和对环境造成风险影响的历史事故类型，结合项目物料的毒理学性质、重点风险源辨识、影响途径，确定风险事故情形如下：

#### (1) 储罐泄漏事故

拟建项目危化品库内储存有乙酰氯、甲苯、三氟乙酸、吡啶、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲醇、正庚烷、氢氧化钠、丙酮、盐酸、异丙醇、N,N-二甲基甲酰胺、正己烷、乙酸、乙醇、四氢呋喃、乙腈、甲基叔丁基醚、苄胺、硫酸、三乙胺、N,N-二异丙基乙胺等，均采用桶装或瓶装，其中乙酰氯、冰醋酸、三乙胺、苄胺等采用 500ml 瓶装。根据拟建项目危险化学品的储存量、危险特性和毒理性，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中列出的各项重点关注的危险物质的临界量和附录 H 中表 H.1 重点关注的危险物质大气毒性终点浓度值选取，本次评价选取原辅料中毒性终点浓度较低和储量大的二氯甲烷（250kg/桶）泄漏以及毒性终点浓度很低的乙腈（160kg/桶）泄漏设定为预测情景。

#### (2) 甲苯火灾/爆炸引发的次生污染事故

甲苯桶体泄漏若遇明火、高热产生燃爆，不完全燃烧产生次生污染物 CO，污染物将会对区域大气环境造成不利影响。本次评价选取甲苯桶体（250kg/桶）泄漏遇明火、高热产生燃爆设定为预测情景。

#### (3) 工艺废水罐破损事故

拟建项目废水依托厂区内现有废水处理站处理，废水处理站设有效容积为 20m<sup>3</sup> 的高浓废水收集池。高浓废水收集池底防渗层破损，导致高浓度的废水通过裂口渗入地下水，影响地下水水质。

确定风险事故情形的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其

它事故不具有环境风险。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。

结合风险识别，拟建项目可能发生的风险事故情形详见下表 7.6-1。

表 7.6-1 风险事故情形设定一览表

序号	环境风险类型	危险单元	危险物质	影响途径
1	二氯甲烷桶体破损、泄漏	危险品库房	二氯甲烷	1、泄漏后扩散影响环境空气； 2、伴生/次生污染物，如消防废水没有按要求收集，或风险防范设施失灵可能影响水环境
2	乙腈桶体破损，泄漏	危险品库房	乙腈	1、泄漏后扩散影响环境空气； 2、伴生/次生污染物，如消防废水没有按要求收集，或风险防范设施失灵可能影响水环境
3	甲苯桶体破损、泄漏遇明火、高热产生燃爆，不完全燃烧产生次生污染物 CO	危险品库房	甲苯、CO	甲苯不完全燃烧产生的 CO 扩散影响环境空气
4	高浓废水收集池底防渗层破损，高浓废水泄漏	污水处理站	高浓有机废水	废水通过裂口渗入地下水，影响地下水水质

## 7.6.2 事故概率

### 7.6.2.1 同行业事故资料统计

近年来，国内外发生的同类物质泄漏、火灾等事故统计分析见表 7.6-2。

表 7.6-2 近期国内外发生的风险事故调查统计结果

单位	泄漏时间	事故原因	造成的后果
安徽省中升药业有限公司	2012.4.18	该公司在未经安全许可，无正规设计、无施工方案的情况下，对 a-溴代对羟基苯乙酮生产装置进行改造，增加了固体光气配料釜等装置，在用蒸汽对配料釜直接加热生产时，发生光气泄漏，导致中毒事故。	成 3 人死亡、4 人受伤
江西同和药业股份有限公司	2017.9.3	“加巴喷丁”原料药生产车间离心机操作工违反离心机安全操作规程作业，未回收完全的乙酸乙酯和二氯甲烷经结晶釜出料阀门进入高速运转的离心机，产生高温、静电导致离心机内引发火灾	造成 1 人死亡，1 人受伤
齐鲁天和惠世制药有限公司	2019.4.15	天和公司四车间地下室管道改造作业过程中，违规进行动火作业，电焊或切割产生的焊渣或火花引燃现场的堆放的冷媒增效剂（主要成分是为氧化剂亚硝酸钠，有机物苯并三氮唑、苯甲酸钠），瞬间产生爆燃，放出大量氮氧化物等有毒气体，造成现场施工和监护人员中毒窒息死亡。	造成 10 人死亡、12 人受伤
重庆福安药业公司	2011.11.21	溶剂回收工段丙酮回收时发生爆炸，精馏釜中的丙酮母液泄漏，引起火灾，同时附近的丙酮	厂房坍塌，1 人受伤

		储罐受热发生爆炸	
天津市津津药业有限公司	2020.3.12	合成氯化可的松车间，一名工人进入含二氯甲烷的不锈钢水解反应釜内拿取取样容器时晕倒，车间主任进入反应釜内对工人施救时也晕倒在內，两人被救起后送往医院进行救治，经抢救无效后死亡	2人死亡
生达制药子公司 生泰合成制药	2021.5.20	起火点为生达子公司生泰合成制药厂房，起火原因疑是地下燃气管道漏气，引起 甲苯储槽大火，期间 有甲苯外洩流入水沟后乱窜引火。在这场大火中，共烧掉生泰合成制药厂的4座合成厂房（车间），并且火势还一路延烧到旁边的生达制药厂。	无伤亡
河南省濮阳市城区	2011.11.2	交通事故甲醇泄漏	无伤亡
吉林九站经济开发区	2009.9.19	交通事故乙醇泄漏	无伤亡
上海市青浦区	2007.3.14	交通事故二氯甲烷泄漏	无伤亡

根据国内相关医药化工企业发生危险化学品泄漏事故案例表明，事故发生的原因主要集中在以下几方面：

(1) 设备检修不及时，使用有毒化学品的管道未定期检修。

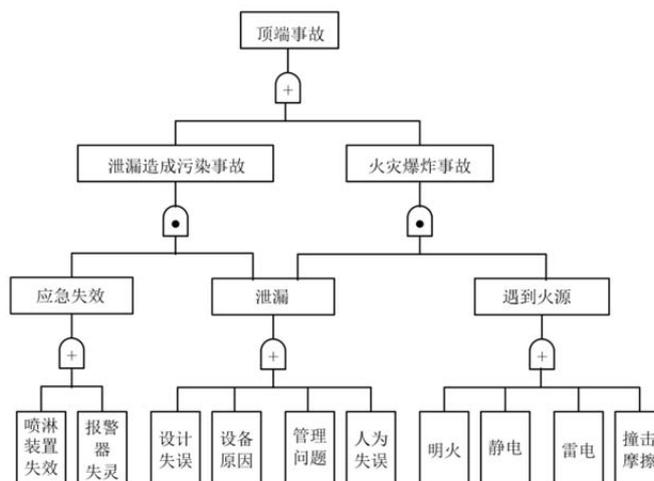
(2) 运输过程管理不严格，未严格遵守危险化学品运输管理办法，发生事故后未采取相应的补救措施。

(3) 企业对员工的应急培训不完善，发生泄漏事故后员工未了解泄漏物质特性，未能有序疏散。

### 7.6.2.2 最大可行事故分析

根据拟建项目原辅料特性、环境风险识别以及国内外同行业事故资料，在生产过程中如设计、管理及操作不当，可能发生泄漏、中毒和爆炸等危险事故。

顶端事故与基本事件关联图见图 7.6-1。



注：•代表与门；+代表或门

图 7.6-1 顶端事故与基本事件关联图

从上图分析可知：泄漏、火灾等风险事故的发生与管理严格程度、人员操作是否规范以及物料储存环境有密切关系。因此，控制风险事故应从两个方面着手：一是加强管理，规范操作，预防风险事故发生，有针对性的落实各种安全技术措施，实现本质安全化，二是确保物料储存环境符合要求，可将其概率大大降低。

### 7.6.2.3 最大可行事故概率分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 E，及《环境风险评价实用技术和方法》中推荐的泄漏事故发生概率，项目各类型事故的发生概率汇总见表 7.6-2。

表 7.6-2 项目设定事故发生概率汇总一览表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10 min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
内径 $\leq 75$ mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm $<$ 内径 $\leq 150$ mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 $> 150$ mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50 mm)	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于  $10^{-6}/a$  的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

结合风险识别和风险事故情形设定分析，本次评价考虑二氯甲烷桶体全部破损泄漏作为最大可信事故计算源强，事故发生概率  $1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，发生频率小于  $10^{-6}/a$  的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

## 7.7 源项分析

### 7.7.1 泄漏事故源强确定

①泄漏速率：拟建项目二氯甲烷和乙腈采用桶装，包装规格分别为 250kg/桶和 160kg/桶，本次评价按照桶体破损，二氯甲烷和乙腈 10min 内全部泄露考虑，

经计算，二氯甲烷和乙腈泄漏速率分别为 0.42kg/s 何 0.27kg/s；泄漏量分别为 250kg 和 160kg。

②泄漏后蒸发挥发量：二氯甲烷泄漏后，形成液池，并随地表风的对流而蒸发扩散。二氯甲烷和乙腈沸点分别为 39.8°C 和 81.6°C，高于环境温度，基本不会发生闪蒸量和热量蒸发。因此，泄漏后蒸发量主要为质量蒸发量，其蒸发量按下式计算：

$$Q = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q—质量蒸发量，kg；

$a, n$ —大气稳定度系数，稳定(E, F)， $a$  取=0.005285、 $n=0.3$ ；

$p$ —液体表面蒸气压，Pa（二氯甲烷 46500，乙腈 13330）；

$M$ —分子量，kg/mol（二氯甲烷 0.085，乙腈 0.041）；

$R$ —气体常数；J/mol·k，取  $R=8.314$ ；

$T_0$ —环境温度，k，取  $T_0=298.15K$ ；

$u$ —风速，m/s，取多年平均  $u=1.5m/s$ ；

$r$ —液池半径，m；（液池面积二氯甲烷 18.66m<sup>2</sup>、乙腈 20.36m<sup>2</sup>）

$t$ —蒸发时间，s，本次评价考虑蒸发 900s。

根据上述公式及参数，估算出二氯甲烷和乙腈桶体泄漏事故状况下，各类危险物料泄漏源强见表 7.7-1。

表 7.7-1 各类危险物料事故源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	影响途径	物料名称	单个裂口面积 (m <sup>2</sup> )	液体密度 (kg/m <sup>3</sup> )	泄漏速率 (kg/s)	泄漏时间 (min)	最大泄漏量 (kg)	蒸发量 (kg)
1	物料桶破损，导致二氯甲烷发生泄漏，10min 内原料桶内物料泄漏完	危化品库	泄露后大气扩散	二氯甲烷	/	1325	0.42	10	250	72 (0.08kg/s)
2	物料桶破损，导致乙腈发生泄漏，10min 内原料桶内物料泄漏完	危化品库	泄露后大气扩散	乙腈	/	786	0.27	10	160	41.4 (0.046kg/s)

### 7.7.2 燃爆次生污染事故源强

甲苯发生火灾爆炸事故，本次评价考虑极端情况下 180kg 甲苯桶体内的甲苯完全泄漏，遇到明火、高热引起燃烧爆炸，产生二次污染物 CO，持续扩散到大气中，造成环境风险事故。

火灾伴生/次生 CO 产生量参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F 推荐的经验估算法进行计算：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中： $G_{CO}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

$C$ ——物质中碳的含量%，甲苯为 91.2%；

$q$ ——化学不完全燃烧值，取 6.0%；

$Q$ ——参与燃烧的物质质量 (t/s)。

其中参与燃烧物质的燃烧速率按下式计算（液体沸点高于环境温度）：

$$m_f = \frac{0.001H_c}{C_p (T_b - T_a) + H_v}$$

式中： $m_f$ ——液体单位表面积燃烧速度， $kg/m^2 \cdot s$ ；

$H_c$ ——液体燃烧热；J/kg，取  $3.910 \times 10^6 J/kg$ ；

$C_p$ ——液体的比定压热容；J/(kg·K)，取  $1728 J/(kg \cdot K)$ ；

$T_b$ ——液体的沸点，K，取 383.75K；

$T_a$ ——环境温度，K，取 298.15 K；

$H_v$ ——液体在常压沸点下的气化热，J/kg，取  $3.607 \times 10^5 J/kg$ 。

经计算，甲苯液体表面上单位面积的重量燃烧速度为  $0.0077 kg/m^2 \cdot s$ ，液池面积  $20.63 m^2$ ，甲苯燃烧速度为  $0.159 kg/s$  (即参与燃烧的物质质量  $Q=0.000159 t/s$ )，计算得  $G_{CO}=0.020 kg/s$ 。应急响应时间为 30min。具体参数见表 7.7-2。

表 7.7-2 储罐火灾爆炸事故伴/次生源强一览表

物料	桶体重量及个数	池液面积	火灾持续时间	燃烧速率	CO 产生速率
甲苯	180kg, 1 个	$23.63 m^2$	30min	$0.159 kg/s$	$0.020 kg/s$

## 7.8 风险预测与评价

### 7.8.1 大气环境风险分析

#### 7.8.1.1 预测模型选取

##### (1) 泄漏气体排放方式判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),判定连续排放还是瞬时排放,可以通过排放时间  $T_d$  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。

$$T=2X/U$$

式中:  $X$ —事故发生地与计算点的距离,取泄漏发生地到网格点的距离 50m;

$U_r$ —10m 高处风速。假设风速和风向在  $T$  时段内保持不变。本次取风速为 1.3m/s。

当  $T_d > T$  时,可被认为是连续排放的;当  $T_d \leq T$  时,可被认为是瞬时排放的。

经计算得出  $T=76.9s$ 。

而本次评价确定的二氯甲烷、乙腈泄漏事故和甲苯燃爆事故排放时间均大于 76.9s,因此,  $T_d > T$ , 均为连续排放。

##### (2) 轻质/重质气体的判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),判定烟团/烟羽是否为重质气体,取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数 ( $Ri$ ) 作为标准进行判断,  $Ri$  的概念公式为:

$Ri$ =烟团的势能/环境的湍流动能

连续排放的公式为:

$$Ri = \frac{\left[ \frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left( \frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中:  $\rho_{rel}$ —排放物质进入大气的初始密度,  $kg/m^3$ , 二氯甲烷、乙腈和甲苯分别取 2.93、1.42 和 3.14, 次生因子 CO 取 0.97

$\rho_a$ —环境空气密度,  $kg/m^3$ , 取 1.29;

Q—连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

$D_{rel}$ —初始的烟团宽度，即源直径，m；

$U_r$ —10m 高处风速，m/s；

根据 AERMOD 风险源强估算模式计算得出：二氯甲烷泄漏蒸发理查德森数  $R_i=0.281$ ， $R_i \geq 1/6$ ，为重质气体，扩散计算建议采用 SLAB 模式；乙腈泄漏蒸发理查德森数  $R_i=0.112$ ， $R_i < 1/6$ ，为轻质气体，扩散计算建议采用 AFTOX 模式；CO 烟团初始密度小于空气密度，不计算理查德森数，即均属于轻质气体。

### 7.8.1.2 大气风险预测

#### (1) 大气风险预测模型主要参数

本次评价大气环境风险预测因子确定为二氯甲烷、乙腈以及甲苯泄漏燃爆次生 CO，大气风险预测模型主要参数见表 7.8-1。

表 7.8-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数		
基本情况 参数类型	事故物质	二氯甲烷	乙腈	CO
	事故源经度/(°)	106.968910	106.968969	106.969025
	事故源纬度/(°)	29.745204	29.745223	29.745247
	事故源类型	二氯甲烷 桶体泄漏	乙腈 桶体泄漏	甲苯泄漏后遇明火、 高能引起燃烧爆炸
气象参数	气象条件类型	最不利气象		
	风速/(m/s)	1.5		
	环境温度/°C	25		
	相对湿度/%	50		
	稳定度	F		
其他参数	地表粗糙度/m	10		
	是否考虑地形	否		
	地形数据精度/m	—		

#### (2) 毒性终点浓度

本次评价各预测因子的大气毒性终点浓度见表 7.8-2。

表 7.8-2 预测因子的大气毒性终点浓度表

序号	物质	CAS 号	毒性终点浓度-1 (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2 (mg/m <sup>3</sup> )
1	二氯甲烷	75-09-2	24000	1900
2	乙腈	75-05-8	250	84
3	一氧化碳	630-08-0	380	95

#### (3) 预测结果及后果分析

##### ① 下风向不同距离处最大浓度分布

计算结果：本次大气环境风险评价等级为二级，评价选取最不利气象状况下，计算下风向不同距离二氯甲烷、乙腈和甲苯泄漏次生 CO 的最大浓度，具体预测结果见表 7.8-3~表 7.8-5。

表 7.8-3 最不利气象状况二氯甲烷泄漏后的下风向浓度分布表

距离 (m)	最不利气象条件				
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度(mg/m <sup>3</sup> )	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度(mg/m <sup>3</sup> )
10	7.69	14057.00	0.00	7.69	14254.00
60	8.65	1877.30	0.00	8.65	1877.30
110	9.61	932.08	0.00	9.61	934.93
160	10.58	593.99	0.00	10.58	594.63
210	11.54	422.90	0.00	11.54	422.90
260	12.50	320.67	0.00	12.50	320.88
310	13.46	253.89	0.00	13.46	254.01
360	14.44	207.61	0.00	14.44	207.61
410	15.31	170.09	0.00	15.31	170.09
460	16.00	135.36	0.00	16.00	135.36
510	16.66	110.08	0.00	16.66	110.08
560	17.32	93.62	0.00	17.32	93.62
610	17.96	81.64	0.00	17.96	81.64
660	18.58	71.18	0.00	18.58	71.18
710	19.20	63.01	0.00	19.20	63.01
760	19.80	56.36	0.00	19.80	56.36
810	20.39	50.44	0.00	20.39	50.44
860	20.97	45.53	0.00	20.97	45.53
910	21.54	41.48	0.00	21.54	41.48
960	22.10	37.95	0.00	22.10	37.95
1010	22.66	34.69	0.00	22.66	34.69
1060	23.21	31.88	0.00	23.21	31.88
1110	23.75	29.46	0.00	23.75	29.46
1160	24.29	27.38	0.00	24.29	27.38
1210	24.82	25.50	0.00	24.82	25.50
1260	25.35	23.70	0.00	25.35	23.70
1310	25.87	22.10	0.00	25.87	22.10
1360	26.39	20.68	0.00	26.39	20.68
1410	26.90	19.41	0.00	26.90	19.41
1460	27.41	18.29	0.00	27.41	18.29
1510	27.91	17.28	0.00	27.91	17.28
1560	28.41	16.30	0.00	28.41	16.30
1610	28.91	15.37	0.00	28.91	15.37
1660	29.40	14.52	0.00	29.40	14.52
1710	29.89	13.75	0.00	29.89	13.75
1760	30.38	13.05	0.00	30.38	13.05

1810	30.86	12.41	0.00	30.86	12.41
1860	31.34	11.83	0.00	31.34	11.83
1910	31.81	11.30	0.00	31.81	11.30
1960	32.29	10.80	0.00	32.29	10.80
2010	32.76	10.29	0.00	32.76	10.29
2060	33.23	9.82	0.00	33.23	9.82
2110	33.70	9.38	0.00	33.70	9.38
2160	34.16	8.97	0.00	34.16	8.97
2210	34.62	8.59	0.00	34.62	8.59
2260	35.08	8.24	0.00	35.08	8.24
2310	35.54	7.91	0.00	35.54	7.91
2360	35.99	7.61	0.00	35.99	7.61
2410	36.44	7.33	0.00	36.44	7.33
2460	36.89	7.07	0.00	36.89	7.07
2510	37.34	6.81	0.00	37.34	6.81
2560	37.79	6.55	0.00	37.79	6.55
2610	38.23	6.31	0.00	38.23	6.31
2660	38.68	6.08	0.00	38.68	6.08
2710	39.12	5.86	0.00	39.12	5.86
2760	39.56	5.65	0.00	39.56	5.65
2810	39.99	5.46	0.00	39.99	5.46
2860	40.43	5.27	0.00	40.43	5.27
2910	40.86	5.10	0.00	40.86	5.10
2960	41.30	4.94	0.00	41.30	4.94
3010	41.73	4.79	0.00	41.73	4.79
3060	42.16	4.65	0.00	42.16	4.65
3110	42.58	4.51	0.00	42.58	4.51
3160	43.01	4.38	0.00	43.01	4.38
3210	43.44	4.26	0.00	43.44	4.26
3260	43.86	4.13	0.00	43.86	4.13
3310	44.28	4.00	0.00	44.28	4.00
3360	44.70	3.88	0.00	44.70	3.88
3410	45.12	3.77	0.00	45.12	3.77
3460	45.54	3.66	0.00	45.54	3.66
3510	45.96	3.55	0.00	45.96	3.55
3560	46.38	3.45	0.00	46.38	3.45
3610	46.79	3.36	0.00	46.79	3.36
3660	47.20	3.27	0.00	47.20	3.27
3710	47.62	3.18	0.00	47.62	3.18
3760	48.03	3.10	0.00	48.03	3.10
3810	48.44	3.02	0.00	48.44	3.02
3860	48.85	2.95	0.00	48.85	2.95
3910	49.26	2.88	0.00	49.26	2.88
3960	49.66	2.81	0.00	49.66	2.81

4010	50.07	2.75	0.00	50.07	2.75
4060	50.47	2.68	0.00	50.47	2.68
4110	50.88	2.62	0.00	50.88	2.62
4160	51.28	2.56	0.00	51.28	2.56
4210	51.68	2.50	0.00	51.68	2.50
4260	52.08	2.44	0.00	52.08	2.44
4310	52.48	2.38	0.00	52.48	2.38
4360	52.88	2.32	0.00	52.88	2.32
4410	53.28	2.27	0.00	53.28	2.27
4460	53.68	2.21	0.00	53.68	2.21
4510	54.07	2.16	0.00	54.07	2.16
4560	54.47	2.12	0.00	54.47	2.12
4610	54.86	2.07	0.00	54.86	2.07
4660	55.26	2.02	0.00	55.26	2.02
4710	55.65	1.98	0.00	55.65	1.98
4760	56.04	1.94	0.00	56.04	1.94
4810	56.43	1.90	0.00	56.43	1.90
4860	56.82	1.86	0.00	56.82	1.86
4910	57.21	1.82	0.00	57.21	1.82
4960	57.60	1.79	0.00	57.60	1.79
5000	57.91	1.76	0.00	57.91	1.76

表 7.8-4 最不利气象状况乙腈泄漏下风向浓度分布表

距离 (m)	最不利气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度(mg/m <sup>3</sup> )
10	0.11	3.05
60	0.67	990.65
110	1.22	523.09
160	1.78	310.97
210	2.33	206.72
260	2.89	148.27
310	3.44	112.14
360	4.00	88.18
410	4.56	71.42
460	5.11	59.20
510	5.67	49.99
560	6.22	42.87
610	6.78	37.23
660	7.33	32.69
710	7.89	28.97
760	8.44	25.88
810	9.00	23.28
860	9.56	21.08
910	10.11	19.19

960	10.67	17.55
1010	11.22	16.13
1060	11.78	14.88
1110	12.33	13.78
1160	12.89	12.81
1210	13.44	11.93
1260	14.00	11.15
1310	14.56	10.45
1360	18.11	9.82
1410	18.67	9.19
1460	19.22	8.77
1510	19.78	8.39
1560	20.33	8.03
1610	20.89	7.70
1660	21.44	7.39
1710	22.00	7.11
1760	22.56	6.84
1810	23.11	6.59
1860	23.67	6.36
1910	24.22	6.13
1960	24.78	5.93
2010	25.33	5.73
2060	26.89	5.55
2110	27.44	5.37
2160	28.00	5.21
2210	28.56	5.05
2260	29.11	4.90
2310	29.67	4.76
2360	30.22	4.63
2410	30.78	4.50
2460	31.33	4.38
2510	31.89	4.26
2560	32.44	4.15
2610	33.00	4.05
2660	33.56	3.95
2710	34.11	3.85
2760	34.67	3.76
2810	35.22	3.67
2860	36.78	3.58
2910	37.33	3.50
2960	37.89	3.42
3010	38.44	3.35
3060	39.00	3.27
3110	39.56	3.20

3160	40.11	3.14
3210	40.67	3.07
3260	41.22	3.01
3310	41.78	2.95
3360	42.33	2.89
3410	42.89	2.83
3460	43.44	2.78
3510	44.00	2.73
3560	44.56	2.67
3610	45.11	2.63
3660	46.67	2.58
3710	47.22	2.53
3760	47.78	2.49
3810	48.33	2.44
3860	48.89	2.40
3910	49.44	2.36
3960	50.00	2.32
4010	50.56	2.28
4060	51.11	2.24
4110	51.67	2.21
4160	52.22	2.17
4210	52.78	2.14
4260	53.33	2.10
4310	53.89	2.07
4360	54.44	2.04
4410	55.00	2.01
4460	56.56	1.98
4510	57.11	1.95
4560	57.67	1.92
4610	58.22	1.89
4660	58.78	1.87
4710	59.33	1.84
4760	59.89	1.82
4810	60.44	1.79
4860	61.00	1.77
4910	61.56	1.74
4960	62.11	1.72
5000	62.56	1.70

表 7.8-5 最不利气象状况甲苯泄漏燃爆次生 CO 下风向浓度分布表

距离 (m)	最不利气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度(mg/m <sup>3</sup> )
10	0.08	0.99
60	0.50	322.38

110	0.92	170.23
160	1.33	101.20
210	1.75	67.27
260	2.17	48.25
310	2.58	36.49
360	3.00	28.70
410	3.42	23.24
460	3.83	19.27
510	4.25	16.27
560	4.67	13.95
610	5.08	12.12
660	5.50	10.64
710	5.92	9.43
760	6.33	8.42
810	6.75	7.58
860	7.17	6.86
910	7.58	6.24
960	8.00	5.71
1010	8.42	5.25
1060	8.83	4.84
1110	9.25	4.48
1160	9.67	4.17
1210	10.08	3.88
1260	10.50	3.63
1310	10.92	3.40
1360	11.33	3.20
1410	11.75	2.99
1460	12.17	2.85
1510	12.58	2.73
1560	13.00	2.61
1610	13.42	2.51
1660	13.83	2.41
1710	14.25	2.31
1760	14.67	2.23
1810	17.08	2.14
1860	18.50	2.07
1910	18.92	2.00
1960	19.33	1.93
2010	19.75	1.87
2060	20.17	1.81
2110	20.58	1.75
2160	21.00	1.69
2210	21.42	1.64
2260	21.83	1.60

2310	22.25	1.55
2360	22.67	1.51
2410	23.08	1.46
2460	23.50	1.43
2510	23.92	1.39
2560	24.33	1.35
2610	24.75	1.32
2660	25.17	1.28
2710	25.58	1.25
2760	26.00	1.22
2810	26.42	1.19
2860	27.83	1.17
2910	28.25	1.14
2960	28.67	1.11
3010	29.08	1.09
3060	29.50	1.07
3110	29.92	1.04
3160	30.33	1.02
3210	30.75	1.00
3260	31.17	0.98
3310	31.58	0.96
3360	32.00	0.94
3410	32.42	0.92
3460	32.83	0.90
3510	33.25	0.89
3560	33.67	0.87
3610	34.08	0.85
3660	34.50	0.84
3710	34.92	0.82
3760	35.33	0.81
3810	35.75	0.80
3860	36.17	0.78
3910	37.58	0.77
3960	38.00	0.76
4010	38.42	0.74
4060	38.83	0.73
4110	39.25	0.72
4160	39.67	0.71
4210	40.08	0.70
4260	40.50	0.69
4310	40.92	0.67
4360	41.33	0.66
4410	41.75	0.65
4460	42.17	0.64

4510	42.58	0.63
4560	43.00	0.63
4610	43.42	0.62
4660	43.83	0.61
4710	44.25	0.60
4760	44.67	0.59
4810	45.08	0.58
4860	45.50	0.57
4910	45.92	0.57
4960	46.33	0.56
5000	47.67	0.55

### ②泄漏事故后果分析：

二氯甲烷、乙腈泄漏事故和甲苯燃爆事故次生的 CO 扩散后果分析见 7.8-6。

表 7.8-6 甲醇泄漏事故和甲醇燃爆事故次生的 CO 扩散后果分析

泄漏物质	浓度	最不利气象条件
二氯甲烷	毒性终点浓度-1 (2400mg/m <sup>3</sup> )	计算浓度均小于此阈值
	毒性终点浓度-2 (1900mg/m <sup>3</sup> )	~50
乙腈	毒性终点浓度-1 (250mg/m <sup>3</sup> )	~180
	毒性终点浓度-2 (84mg/m <sup>3</sup> )	~370
一氧化碳	毒性终点浓度-1 (380mg/m <sup>3</sup> )	计算浓度均小于此阈值
	毒性终点浓度-2 (95mg/m <sup>3</sup> )	~160

由上表分析可知，最不利气象条件下二氯甲烷泄漏后未超过毒性终点浓度-1，超过毒性终点浓度-2 的最大距离为 50m；最不利气象条件下乙腈泄漏超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最大距离分别为 180m、370m；甲苯燃爆事故次生的 CO 最不利气象条件下未超过毒性终点浓度-1，超过毒性终点浓度-2 的最大距离为 160m。

结合项目所在地周边环境现状，本次评价选取的典型事故状况下，各类污染物地面浓度超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最远距离范围内均不涉及居住区、学校、医院等环境敏感目标。

最不利气象条件下，二氯甲烷泄漏燃爆次生 CO 扩散预测浓度到达不同毒性终点浓度的最大影响范围见图 7.8-1~图 7.8-3。

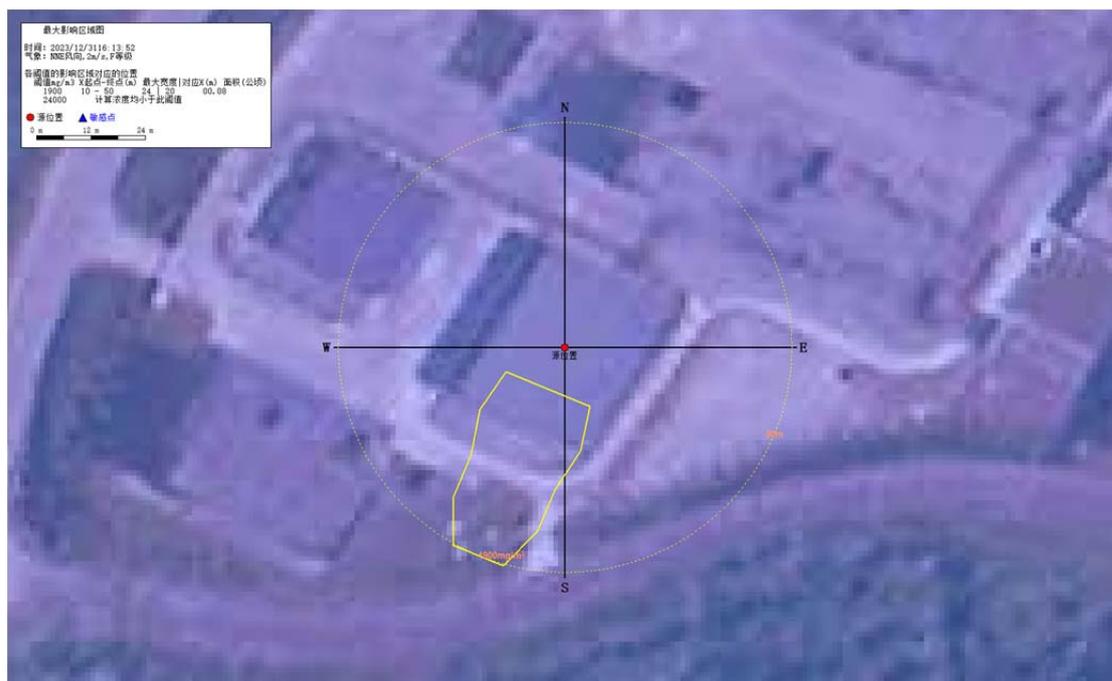


图 7.8-1 最不利气象条件下二氯甲烷泄漏最大影响区域图

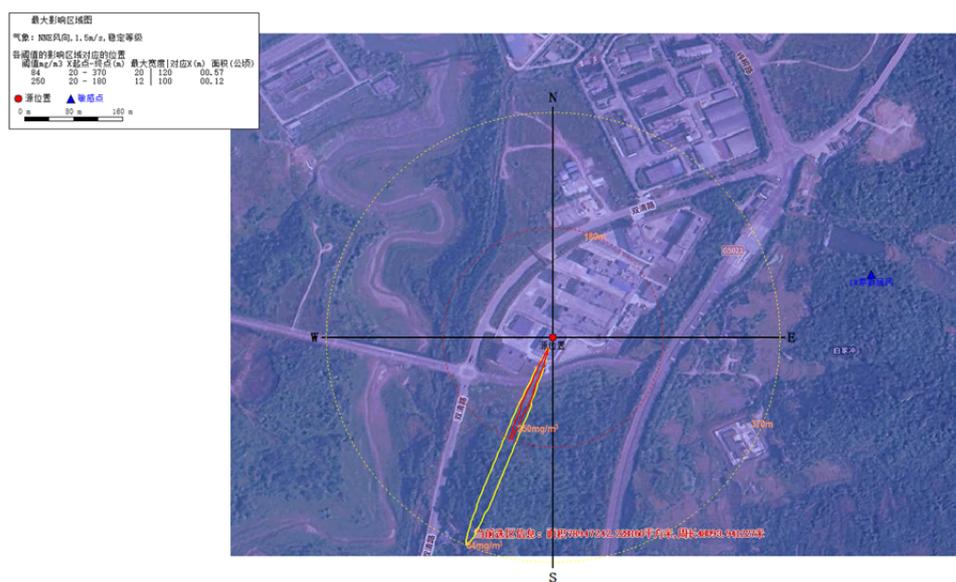


图 7.8-2 最不利气象条件下乙腈泄漏最大影响区域图

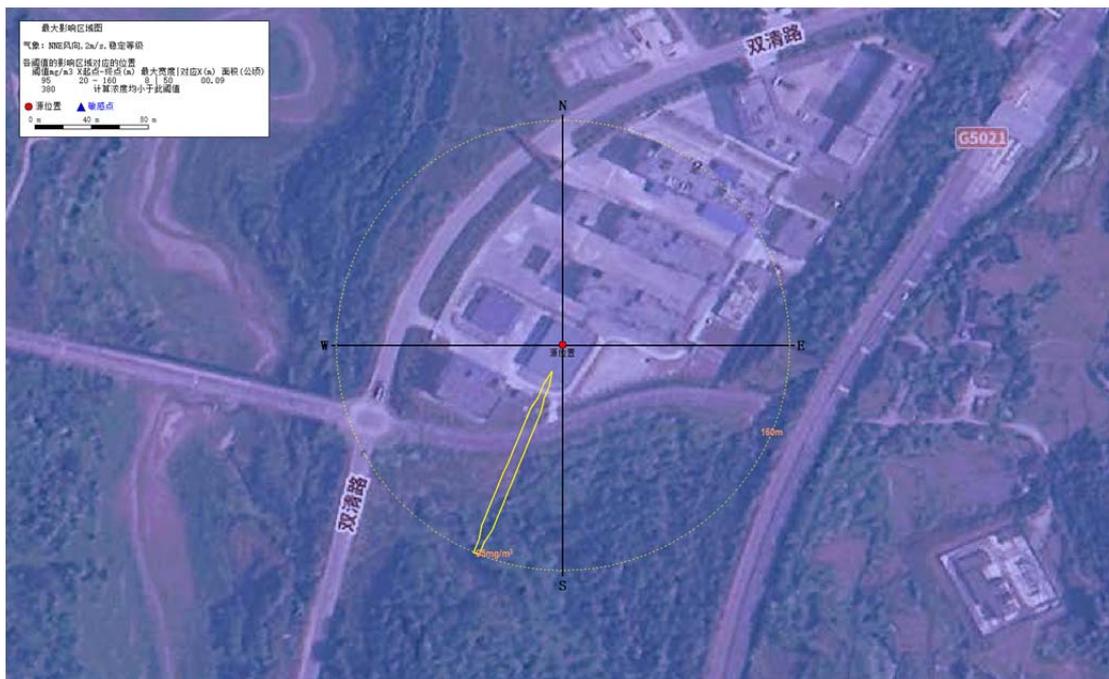


图 7.8-3 最不利气象条件下甲苯泄漏燃爆次生 CO 最大影响区域图

③对环境保护目标的影响

二氯甲烷、乙腈泄漏事故和甲苯泄漏燃爆事故次生的 CO 扩散后，对环境保护目标的影响详见下表 7.8-7~7.8-9。

表 7.8-7 二氯甲烷泄漏对环境保护目标的影响预测

序号	名称	与风险源最近距离 (m)	不利气象条件
			最大浓度 时间 (min)
1	1#零散居民	630	7.72E+01 15
2	2#牌楼村	780	5.39E+01 15
3	3#梓桐村	790	5.27E+01 15
4	4#感应村	1150	2.78E+01 20
5	5#扇沱村	3445	0.00E+00 20
6	6#幸福村	3540	0.00E+00 20
7	7#洛碛镇	3450	0.00E+00 20

表 7.8-8 乙腈泄漏对环境保护目标的影响预测

序号	名称	与风险源最近距离 (m)	不利气象条件
			最大浓度 时间 (min)
1	1#零散居民	630	3.58E+01 10
2	2#牌楼村	780	2.51E+01 10
3	3#梓桐村	790	2.45E+01 10
4	4#感应村	1150	1.31E+01 15
5	5#扇沱村	3445	2.21E-12 30
6	6#幸福村	3540	1.39E-14 30
7	7#洛碛镇	3450	1.70E-12 30

表 7.8-9 甲苯泄漏燃爆次生 CO 对环境保护目标的影响预测

序号	名称	与风险源最近距离 (m)	不利气象条件
			最大浓度 时间 (min)

1	1#零散居民	630	1.17E+01 10
2	2#牌楼村	780	8.15E+00 10
3	3#梓桐村	790	7.98E+00 10
4	4#感应村	1150	4.25E+00 10
5	5#扇沱村	3445	8.46E-01 30
6	6#幸福村	3540	6.29E-01 30
7	7#洛碛镇	3450	8.38E-01 30

由表 7.8-7~表 7.8-9 可知，二氯甲烷和乙腈泄漏事故和甲苯泄漏燃爆事故次生的 CO 扩散在最不利气象下，各环境保护目标处最大浓度均未超大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。

## 7.8.2 地表水环境风险分析

### (1) 全厂现有水环境风险防范措施

根据建设单位提供的相关技术资料，结合现场踏勘情况，现有项目目前已经采取“单元-厂区-园区”三级环境风险防控体系。

#### ① 一级水环境风险防范措施（单元级）

**车间围堤和收集池：**各车间设置围堤和收集池，并且采取防腐、防渗措施。各车间事故排污水通过围堤将其收集到收集池，然后分批进入污水处理装置进行处理，若收集池失效或容积不够，泄漏物料可通过地沟或管道进入事故水收集池暂时收集再分批处理达标排放。

**化学品库：**化学品库四周采用微下沉式设计，设置了门堤，在库房最低点设置了收集井，收集井均进行了防腐防渗处理。一旦发生物料泄漏，泄漏物料收集至收集井内，再分批泵入污水处理装置进行处理。

**危废暂存间：**验收项目危险废物临时储存依托厂区现有危险废物暂存间，建筑面积约 680.05m<sup>2</sup>，危废暂存间已按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）设置“六防”措施，设有围堤和收集井。暂存间内配备有消防沙、棉纱、灭火器、消防栓等应急设施。另外为了防止危废暂存间有害气体累积，危废暂存间废气收集后经“活性炭吸附”处理达标后，经 15m 高排气筒排放。

拟建项目厂区配备有各类灭火器、化学品吸附棉、直流水枪、喷雾水枪、消防铲、消防沙、轻型防化服、空气呼吸器、便携式四合一气体检测仪等防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便实用，且企业已经与最近的

企业重庆南松凯博生物制药有限公司签订有互助协议。

### ② 二级水环境风险防范措施（厂区级）

厂区设置一个有效容积为 750m<sup>3</sup> 的事故应急池，该事故池位于厂区南侧厂界处，在厂区标高的低位，厂区事故废水、初期雨水均可通过“雨污切换阀”控制，经过污水管自流进入事故池，并且设置了水泵，能将事故池内的收集物送至厂区污水处理站调节池。

厂区现有废水处理站处理规模 200m<sup>3</sup>/d，废水处理采用“两级厌氧+两级好氧+深度絮凝反应沉淀+膜过滤”处理工艺，废水处理达园区污水处理厂协议水质标准要求后进入园区污水处理厂深度处理，《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）（未规定因子执行《污水综合排放标准》GB8978-1996）一级标准和《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）后，经清溪河最终汇入长江。

### ③ 三级水环境风险防范措施（园区防范措施）

在发生极端恶性风险事故，导致事故池同时受损破坏，不能满足纳污要求时，可依托园区麻柳污水处理厂已设事故池（有效容积 3600m<sup>3</sup>，麻柳污水处理厂事故池兼顾园区事故池）进行拦截，可有效收集企业的事故废水。

根据调查，目前园区已经在园区雨水总排口位置设置了截流闸阀和 1 个截流收集池，具体见附图 7.8-4，在应急状态下可关闭雨水闸阀、封闭收集，可将事故废水通过潜水泵泵送至麻柳污水处理厂事故应急池暂存，再分批送至麻柳污水处理厂处理达标后排放。



图 7.8-4 园区已建应急截流闸阀和收集池

根据调查核实，园区已经配备了灭火器、围油栏、吸油毯、防毒面罩、空气呼吸器、消防沙袋、便携式有毒有害气体检测仪、便携式可燃气体检测仪、便携

仪水质检测仪等应急物资和应急装备，并定期进行了维护更新。同时园区内各主要风险企业均配备了充足的应急物质和应急装备，事故状态了也可供园区依托。

园区目前在麻柳清溪水厂南侧正在修建一座消防站，主体工程已经完工，预计 2024 年 6 月底完工。

#### (2) 事故废水收集池容积有效性分析

厂区内已建有效容积为 750m<sup>3</sup> 的事故应急池，本项目依托现有事故池及配套

设施。拟建项目在现有厂区内技改，项目不新增建/构筑物，生产车间、库房等均依托厂区现有设施，公司现有有效容积为 750m<sup>3</sup> 的事故应急池，该事故池按照整个厂区进行设计和施工，且已通过竣工环保验收。因此，技改项目依托现有厂区事故池及配套应急处置措施可行。

#### (3) 事故水收集装置的连通

各生产车间导流沟、废水收集池、初期雨水管道均与事故池相连，并设有雨污截断阀（常态为闭合状态），确保事故排污水在第一时间得到收集、处理。

事故废水收集系统见图 7.8-10。

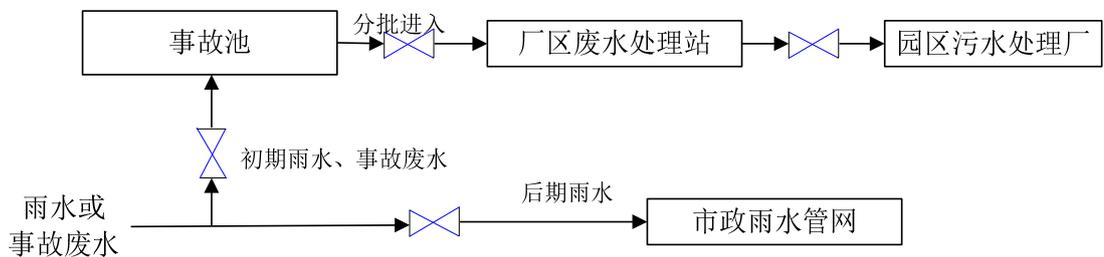


图7.8-10 项目事故废水收集处理系统图

#### (4) 水环境风险分析

若生产车间、危险品库发生泄漏或火灾，会有物料泄漏，泄漏物料随消防水排出，影响地表水环境。

拟建项目依托的车间设置有围堤和收集井，化学品库四周采用微下沉式设计，设置了门堤，在库房最低点设置了收集井，地面，围堤、收集井、围堰等进行了防腐防渗处理。

有一旦发生物料泄漏，泄漏物料可收集在围堤内，再分批泵入污水处理装置

进行处理。同时车间围堤、事故池围堰等截流设施均与厂区内事故池连通，事故废水集中收集，再根据实际情况分批排入废水处理站处理达标后排放。采取以上措施后，可有效杜绝拟建项目生产区、化学品库区事故状态下的初期雨水、事故废水、消防废水等直接进入地表水。

拟建项目依托的化学品库房用微下沉式设计，设置了门堤，在库房最低点设置了收集井，地面和收集井均进行了防腐防渗处理。。一旦发生物料泄漏，泄漏物料经环形沟收集至收集井内，再分批泵入污水处理装置进行处理。车间设置围堤和收集池，并且采取防渗漏、防腐处理，泄漏物料经围堤收集至收集池内，再分批进入污水处理装置进行处理。同时车间和化学品库收集井均与厂区内事故池连通，收集井/围堰不满足要求时，事故废水可排入事故池，再分批排入废水处理站处理达标后排放。采取以上措施后，可有效杜绝拟建项目生产区、化学品库房区事故状态下的初期雨水、消防废水等物料直接进入地表水。

厂区内已建有效容积为  $750\text{m}^3$  的事故应急池及配套设置的事故废水收集管网系统的雨污切换阀，能满足一次最大事故废水量的收集要求，确保事故废水不外流。

同时在厂区雨水、污水进入排水管网前设闸阀，一旦发生事故，关闭闸阀，将含物料的消防废水有效控制在厂区内。

综上所述，防止事故废水外排设置三级防控体系，第一级防控为装置区和危化品库房收集井或收集池；第二级防控为厂区内事故池；第三级防控为极端恶性风险事故下导致事故池同时受损破坏时，启动园区事故池（麻柳污水处理厂事故池）。通过采取该措施后，即便发生事故，有足够的容纳设施和防流失设施，确保各类废水不外流，能严防事故废水排入龙宝河最终进入长江。

### 7.8.3 地下水环境风险分析

考虑高浓废水收集池破损，所在区域防渗层破损，导致工艺废水通过裂口渗入地下水，引起地下水污染。

根据“6.2.5 地下水环境影响分析”预测结果可知，工艺废水一旦泄漏进入地下水系统，将会对局部地下水造成污染。为了更好地控制对地下水的影响，当发生污染物渗漏事故后，必须立即启动应急预案，参照预测结果，分析污染事故

的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，抽出污水送污水处理厂集中处理，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。

拟建项目依托的污水预处理站，各收集池、处理池均采用防腐防渗措施，同时污水管道也采用“可视化”设计，事故废水发生的概率很小。通过定期设备维护和巡检，可及时得到修复，企业将短期储存的事故废水分批进入公司污水预处理站处理后排放，因此，即使车间地面、事故池和污水预处理站等的防渗层发生一定破损，暂存事故废水或泄漏物料对地下水影响甚微，并且拟建项目周边居民均不饮用地下水，故不会对周边居民用水产生影响。

此外，建设单位通过加强管理，并采取可行的地下水防渗措施，在下游厂界处设置地下水监控井，可有效避免上述事情的发生，对地下水造成污染的概率非常小。

#### 7.8.4 环境风险评价

拟建项目事故情况下，甲醇泄漏后不会出现超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的地面浓度，甲醇泄漏同时发生火灾燃爆事故次生的 CO 扩散后，超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最大距离分别为 50m 和 160m（范围内无敏感点）；项目出现泄漏事故时，甲醇、次生 CO 扩散后在不利气象条件下对各关心点的最大浓度贡献值均未超过导则附录 H 中的毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2，项目事故状态下大气伤害概率均为 0。

结合项目所在地周边环境现状，本次评价选取的典型事故状况下，各类污染物地面浓度超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最远距离范围内均不涉及居住区、学校、医院等环境敏感目标。

事故状况下高浓废水收集池破损、所在区域防渗层破损，导致工艺废水通过裂口渗入地下水，污染物迁移 100 天、1000 天及 10 年时，将会对局部地下水造成污染，评价区域周边居民已全部使用自来水作为饮用水源，厂址区污染物的泄露也不会对周边居民饮用水水源的造成影响。

拟建项目事故源项及后果基本信息详见下表 7.8-10~7.8-12。

表 7.8-10 二氯甲烷泄漏事故后果基本信息表

二氯甲烷泄漏风险事故情形分析

代表性风险事故情形描述	二氯甲烷桶体泄漏，事故发生后安全系统报警，泄漏时间设定为 10min，扩散影响环境空气				
环境风险类型	二氯甲烷桶体泄漏				
泄漏设备类型	二氯甲烷桶体	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	二氯甲烷	最大存在量/kg	250	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率 (kg/s)	0.42	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	250
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	72	泄漏频率	$1.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氯	指标	浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	24000	0	0
		大气毒性终点浓度-2	1900	50	8.35
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
/	/	/	/	/	

表 7.8-11 乙腈泄漏事故后果基本信息表

二氯甲烷泄漏风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	乙腈桶体泄漏，事故发生后安全系统报警，泄漏时间设定为 10min，扩散影响环境空气				
环境风险类型	乙腈桶体泄漏				
泄漏设备类型	乙腈桶体	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	乙腈	最大存在量/kg	160	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率 (kg/s)	0.27	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	160
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	41.4	泄漏频率	$1.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氯	指标	浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	250	180	2.06
		大气毒性终点浓度-2	84	370	4.10
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
/	/	/	/	/	

表 7.8-12 甲苯燃爆次生 CO 扩散后果基本信息表

甲苯燃爆次生 CO 扩散风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	甲苯桶体泄漏后遇明火、高热能引起燃烧爆炸，过程中不完全燃烧产生 CO，扩散影响环境空气				
环境风险类型	甲苯火灾、爆炸				
燃烧物质	甲苯	燃烧物质燃烧速度	0.159kg/s		
次生污染物	一氧化碳	次生污染物产生速率	0.020kg/s		
火灾持续时间 (应急响应时间)	15min				
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	一氧化碳	指标	浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min

		大气毒性终点浓度-1	380	/	/
		大气毒性终点浓度-2	95	160	1.33
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )
		/	/	/	/

## 7.9 环境风险管理

### 7.9.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

### 7.9.2 环境风险防范措施

#### 7.9.2.1 总图布置和建筑安全防范措施

(1) 拟建项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区（麻柳嘴片区部分），现有厂区在设计时，生产装置满足《化工企业总图运输设计规范》和《建筑防火规范》等文件的有关规定，确保了装置各建、构筑物之间的防火间距。

(2) 厂区总平面布置根据功能分区，生产区、辅助生产区、管理区宜相对集中分别布置，各建构筑物之间预留足够的安全防护距离，建构筑物内外道路畅通并形成环状，以利消防和安全疏散。厂内道路的布置能够满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求。

(3) 建筑结构：严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《石油化工企业防火设计规范》（GB50160-2008）、《建筑防雷设计规范》（GB50057）、《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）进行生产装置、设备、厂房的防火防爆设计。按地震烈度 7 度设防。

(4) 爆炸危险场所电气设备和线路的设计、安装、施工、运行、维修和安全管理，遵守《中华人民共和国爆炸危险场所电气安全规程（试行）》及有关规程与规范的规定。

(5) 设置应急救援设施及救援通道、应急疏散通道。

#### 7.9.2.2 生产过程中风险防范措施

①建立安全生产岗位责任制，制定安全生产规章制度、安全操作规程。如生

产过程必须有全套切实可行的安全操作规程,有专人负责检查安全操作规程的执行、安全设备及防护设备的使用情况;工作现场禁止吸烟、进食、饮水;工作毕,应洗澡换衣;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和药品;作业人员应学会自救和互救。

②拟建项目生产过程中涉及的物质多具易燃、易爆性,生产过程的火灾危险性为甲类,必须严格执行《建筑设计防火规范》和《石油化工企业设计防火规范》中有关规定。

③凡容易发生事故或危及生命安全的场所、设备以及需要提醒操作人员注意的场所,应设置安全标志;在各区域设置毒物周知卡;装置设物料走向、厂区设风向标等。

④整个生产装置区地面做防渗措施,并在四周设置导流沟,以便收集生产区泄漏物料。

⑤物料装卸、输送过程严格执行消除静电措施,操作人员进场前需经触摸式静电消除设施消除静电,运输车辆设置拖地式静电消除装置,相关操作人员培训合格后方可上岗。

⑥部分事故是因为非法动火所致,故在检修过程中需动火焊接时,一定要按有关规定办理动火手续、严格操作规程;同时,为防止中毒事件发生,要保证有毒气体含量要在规定的范围内,方可进行检修作业。

⑦建设单位应根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》(GB50493-2009)在各车间设置可燃气体自动检测报警仪,就地进行浓度显示及声光报警,其报警信号输入到公司厂区值班室内,以便在第一时间发现事故、处理事故。

⑧为防止车间安装的固定式可燃气体报警仪出现故障,失去效果,工厂还应配备3套便携式的报警仪,以便人员巡检时使用。

⑨生产过程中须定专人定期对生产设备、仪器仪表等进行巡检,保证其正常使用。

⑩开车前对系统试漏试压,加强日常巡检和维护,定期校验报警仪。

⑪装置关键位置设置风向标,风向标应能在控制室中显示,在工厂高点应另外安装风向标。

### 7.9.2.3 贮存过程中的风险防范措施

根据设计方案，项目生产过程中需要使用到多种易燃、有毒物质。为避免危险化学品在储运过程中发生泄漏等事故，项目在设计过程中，按照《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)(2018年版)要求，提出了相应的防范措施：

根据贮存的各物料的具体特性，采取的风险防范措施具体如下：

化学品库四周采用微下沉式设计，设置了门堤，在库房最低点设置了收集井，地面和收集井均进行了防腐防渗处理。一旦发生物料泄漏，泄漏物料收集至收集井内，再分批泵入污水处理装置进行处理。桶装物料存放时，应保持通风、干燥、防止日光直接照射，并应隔绝火源、远离热源。设置可燃气体检测报警仪。

### 7.9.2.4 运输过程中的风险防范措施

(1) 采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证。

(2) 原料及产品的装卸运输应执行《汽车运输、装卸危险货物作业规程》(JT618-2004)、《汽车危险货物运输规则》(JT617-2004)、《机动车运行安全技术条件》(GB7258-2017)、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》(GB4387-2008)等。

(3) 危险品原料的运装要委托有承运资质的运输单位承担；承担运输危险化学品的人员、车辆等必须符合《危险化学品安全管理条例》的规定。行车路线必须事先经当地公安交通管理部门批准，并制定路线和事件运输，不可在繁华街道行驶和停留；要悬挂“危险品”（“剧毒品”）等标志。

(4) 对于运输车辆驾驶人员应该了解运载物品的属性，并具备基本的救护常识，在发生意外燃烧、爆炸火泄露等事故的情况下，可以根据救护要求立即采取相应的措施，并及时向当地部门报告。

(5) 禁止超装、超载，禁止混装不相容类别的危险化学品。

(6) 如果槽罐车发生泄漏或翻车，必须立即报警，并建议有关部门在1公里范围内设置警戒，通知采取必要的防范措施。根据不同物料，提出吸附、覆盖、消除材料，用于应急处理。

(7) 针对厂区内的输送管道风险，应采取如下措施：

①各管道的敷设工作应严格按照相关规范进行。

②应根据管道长短在接入界区点和进入装置点之间设置截断阀，一旦发生泄漏，可立即启用截断阀，以减少泄漏量，降低事故排放造成的不良影响。

③应指派专人进行巡检，定期对管道、阀门、检测仪等进行检修、维护。

#### 7.9.2.5 消防及火灾报警系统

根据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)(2018年版)(2018年版)相关要求，结合本厂实际情况，具体消防及火灾报警系统建设方案如下：

(1) 消防措施以水消防为主，厂区用水来自江北水厂。

(2) 厂区消防水管网与生产水管合建，生产水管网在主要装置区呈环形布置，并设有地上式消火栓。

(3) 在工艺生产主装置区设置高压水炮，以对该区域火灾实行控制性防范。主要为各生产装置和采用高压水消防的辅助生产设施提供高压消防水。此系统由泵房、消防水罐、高压消防水泵、消防稳压泵及系统管网等组成。

(4) 室外消火栓采用地上式消火栓，沿装置敷设，距建筑物外墙不小于5m，消火栓的大口径出水口面向道路。设置在铺砌地面上的室外消火栓四周设有钢管焊成的围栏，防止其被车辆撞坏。

(5) 工艺装置界区的框架平台上设置消防竖管和消火栓，在其它辅助设施设置室内消火栓。工艺装置区及辅助设施内均配置消防灭火器。工艺装置及公用工程建筑物按中危险级配置。

(7) 项目火灾报警系统形式为集中报警系统。集中报警系统下设若干个区域火灾报警控制器及相应火灾报警探测网点。

火灾报警探测点设置在电气室、电缆室、操作室、车间厂房、库房等火灾危险场所；集中报警控制器设在厂消防中心，区域火灾报警控制器设在区域控制室等24小时有人值班场所。

#### 7.9.2.6 制度管理上的风险防范措施

(1) 由于生产过程中的防火、防爆、防毒、防静电要求很高，公司应设分管安全的负责人，成立专门的环保管理机构，环保管理人员能力应满足相关规定

的要求。

(2) 严格执行安全环保设施“三同时”。保证该项目的安全投入，以满足安全生产需要。

(3) 建立、健全各项安全生产责任制、安全管理制度及各岗位安全操作规程。

(4) 主要负责人、安全生产管理人员的安全生产知识和管理能力应经考核合格。特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得特种作业操作资格证书，方可上岗作业。其他作业人员必须按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格后，方可上岗。正常运行时，应定期对从业人员进行安全知识教育和培训，以提高职工的安全意识和对各种突发事件的应变能力。严格执行国家《危险化学品安全管理条例》有关规定。运输人员、装卸人员等应掌握危险化学品运输的安全知识，并经有关部门考核合格后，方可上岗。

(5) 压力容器、管道的设计、制造和安装应具有相应的资质。在投产前必须按《特种设备安全监察条例》、《压力容器安全技术监察规程》和《压力管道安全管理与监察规定》办理压力容器登记证、使用证等相关证件。

(6) 成立义务消防队，并定期组织消防训练使每个职工都能掌握各类消防应急措施，会使用各类消防器材，这对扑救初期火灾具有重要作用。

(7) 结合该项目实际情况，严格按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》编制企业突发环境事件风险评估及应急预案。要求预案应具有针对性和可操作性。组织各类相关人员进行应急救援的演练或进行社会联动演练，并不断完善预案。

(8) 设置视频监控系统，对重大危险源及主要危险部位进行实时监控。建立重大危险档案并到安全监管部门进行申报、备案。定期对重大危险源进行评估和检测。

(9) 检维修作业、危险作业等必须严格执行检维修规程、危险作业许可制度，制定方案，严格清洗、堵、盲、拆卸、取样分析、监护等规程。

(10) 公司在项目实施后，应按照《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ3103-2008），建立安全标准化体系，严格按照标准化运行。根据《危险化学品登记管理办法》（国家安监总局令第53号），依法进行危险化学品登记，

建立危险化学品档案。

(11) 凡容易发生事故或危及生命安全的场所、设备以及需要提醒操作人员注意的地方,应设置安全标志;在各区域设置毒物周知卡;配备有毒物料及易燃、易爆物料设备、输送管道及阀门开关的标识、厂区设风向标等。

(12) 结合拟建项目实际情况编制应急预案,要求预案应具有可操作性。组织各类相关人员进行应急救援的演练或进行社会联动演练,并不断完善预案。

### 7.9.2.7 地下水环境风险防范措施

拟建项目在厂区内预留用地进行建设,公辅工程、环保工程以依托现有工程为主。厂区内现有生产车间、危险品库、污水处理站、事故池、危废暂存间等均按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50394-2013)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB/T18597-2023)等要求采取了地下水污染防渗措施;污水、物料输送管道均实现了“可视化”,排水管道采用防腐蚀、防渗材料;除绿化地带以外的地面均进行硬化。拟建项目应采取的地下水防治措施:

(1) 合成车间一作为重点防渗区,参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50394-2013)要求进行防腐防渗处理,防渗层的防渗性能已达到6.0m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s的黏土层的防渗性能。

(2) 输送含有污染物的管道“可视化”,减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。排水管道采用防腐蚀、防渗材料,设置管道保护沟,保护沟全部硬化和防渗处理,偶然发生的管道爆裂事故排放的少量污水能够在保护沟收集暂存。

(3) 拟建项目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了相应的措施,以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏,降低风险事故;优化排水系统设计,废水、初期雨水等集中收集并经厂内污水处理站处理后达标排放;生产废水、液体物料输送等管线敷设“可视化”;对可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理,并及时将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理,对涉及腐蚀性污染物的污染区地面进行防腐蚀处理,可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。

(4) 地下水环境监测与管理:拟建项目应建立地下水环境监测管理体系,包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配

备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

拟建项目应在建设项目场地、上游和下游各布设一个监测点位，共计三个监测点位，分别为厂区地下水环境影响跟踪监测井、场地上游背景值监控井、场地下游污染扩散监控井。根据现场踏勘，本项目厂区已经设置地下水跟踪监控井 2 个，分别位于东侧和西南侧。

监测因子：pH、耗氧量、氨氮、二氯甲烷、甲苯、氯化物、硫酸盐和石油类

监测频率：1 次/年。

#### （5）应急响应

拟建项目应制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。如下：

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- ②查明并切断污染源。
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- ④依据探明的地下水污染情况，合理布置浅井，并进行试抽工作。
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。
- ⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。
- ⑦当地下水中特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

采取以上地下水污染防治措施后，能达到防渗要求，避免对地下水造成污染。

### 7.9.2.8 地表水环境风险防范措施

拟建项目采取“单元-厂区-园区”三级环境风险防控体系。

#### （1）一级水环境风险防范措施

车间围堤和收集池：各车间设置围堤和收集池，并且采取防腐、防渗措施。各车间事故排污水通过围堤将其收集到收集池，然后分批进入污水处理装置进行处理，若收集池失效或容积不够，泄漏物料可通过地沟或管道进入事故水收集池暂时收集再分批处理达标排放。

化学品库：化学品库四周采用微下沉式设计，设置了门堤，在库房最低点设置了收集井，地面、收集井均进行了防腐防渗处理。一旦发生物料泄漏，泄漏物料收集至收集井内，再分批泵入污水处理装置进行处理。

#### (2) 二级水环境风险防范措施

厂区内已建有效容积为  $750\text{m}^3$  的事故池及配套设置的事故废水收集管网系统的雨污切换阀，能满足一次最大事故废水量的收集要求。事故池位于厂区南侧厂界处，在厂区标高的低位，厂区的事故废水、初期雨水均可通过“雨污切换阀”控制，经过污水管自流进入事故池，并且设置了水泵，能将事故池内的收集物送至厂区污水处理站调节池。

同时在厂区雨水、污水进入排水管网前设闸阀，一旦发生事故，关闭闸阀，将含物料的消防废水有效控制在厂区内。

#### (3) 三级水环境风险防范措施（园区防范措施）

在发生极端恶性风险事故，导致事故池同时受损破坏，不能满足纳污要求时，可依托园区麻柳污水处理厂已设有事故池（有效容积  $3600\text{m}^3$ ）进行拦截，可有效收集企业事故废水。

#### (4) 事故连锁反应防范措施

当某一设备发生火灾事故时，如果处理不及时，可能会引发装置区内其它相邻的含易燃、易爆设施的连锁火灾爆炸事故，从而造成更大影响范围的环境风险事故。为避免此类环境风险事故的发生，建设单位拟采取以下措施：

①设计上首先按规范要求进行设计，与周边建筑设施的距离满足相关要求，有一定的风险防范能力。

②与周边企业建设有效的联动应急系统。同时规定若发生重大事故，第一时间其他关系企业应根据请求并提供人力、物力帮助。

通过以上措施确保火灾事故发生时能够做到及时发现、及时报警、及时隔离、及时处理，将事故控制在最小区域范围内，避免造成相邻设施的连锁事故。

综上所述，通过“装置级、工厂级、园区级”的三级事故废水防控体系后，即便发生事故，有足够的容纳设施和防流失设施，确保各类事故废水不进入水体。

### 7.9.2.9 事故伴生/次生污染物环境污染防治措施及消除措施

当发生事故时往往会同时产生伴生/次生污染物，这些污染物可能通过大气、水排放系统进入环境。发生事故时，要针对所产生的伴生/次生污染物选用不同的消除方法。

(1) 装置区和危化品库房发生泄漏或火灾事故，有消防废水产生。将消防废水引入事故池，根据废水中物料性质，采取预处理或回收利用的方式。若浓度高，用泵等收集设施进行回收；若浓度低，分批送污水处理站处理达标后排放。泡沫覆盖物收集运至废物处理场所处置。严禁消防水将物料带入受纳水体。

(2) 拟建项目原辅料涉及二氯甲烷，二氯甲烷列入了《优先控制化学品名录（第一批）》、《有毒有害大气污染物名录（2018年）》、《有毒有害水污染物名录（第一批）》以及《重点管控新污染物清单（2023年版）》。三氯甲烷对光敏感，遇光照会与空气中的氧作用，逐渐分解而生成剧毒的光气（碳酰氯）和氯化氢。与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。二氯甲烷与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。遇到潮湿空气能水解生产微量的氯化氢，光照亦能促进水解而对金属的腐蚀性增强。

光气为剧毒物质，如发生泄漏可导致人员中毒危险。拟建项目现有危化品库房设置有有毒气体自动检测报警装置，一旦危化品库房内二氯甲烷桶体（250kg/桶）发生泄漏事故时，可立即报警，保证在事故状态下光气能够得到及时有效处理，最大程度降低二氯甲烷事故伴生/次生环境污染影响。

危化品库房发生火灾时，事故救援和消防过程中有部分物料进入消防水，并随消防废水进入事故池，消防废水有一定的毒性，事故池收集的消防废水分批泵入厂区污水处理站处理后达标排放。伴生/次生对环境的影响范围较小、时间短暂，不会对周边环境产生明显影响。

(3) 公路运输发生泄漏，事故处理中，区域内土壤将受到污染，有被污染的处置材料（如砂土等）及消防废水产生。将刮取受污染的表土及被污染的处置材料（如砂土）委托具有资质的危险废物处置单位对其处理。消防废水用罐车送至附近城市污水处理厂处理达标后排放。

## 7.10 应急处置措施

项目生产过程中,根据各种物质的不同理化及毒理性质,分别提出各类物料的事故应急处置措施见表 7.10-1。

表 7.10-1 各类物料应急处置措施及消防措施

序号	物料名称	应急处置措施	消防措施
1	甲醇	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,穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。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。	用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火
2	二氯甲烷	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。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。	用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳灭火
3	甲苯	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:用活性炭或其它惰性材料吸收。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。	灭火剂:泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。
4	甲基叔丁基醚	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,穿防静电工作服。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、蛭石或其它惰性材料吸收。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。	灭火剂:抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
5	乙腈	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。防止流入下水道、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。	灭火剂:抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。
6	正己烷	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,穿防静电工作服。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。	灭火剂:泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。
7	丙酮	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,穿防静电工作服。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。	灭火剂:抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。
8	乙酸乙酯	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,穿防静电工作服。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。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。	采用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效,但可用水保持火场中容器

序号	物料名称	应急处置措施	消防措施
			冷却。
9	异丙醇	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,穿防静电工作服。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。	灭火剂:抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
10	乙酰氯	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。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。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。	采用二氧化碳、干粉、1211 灭火剂、砂土灭火。禁止用水和泡沫灭火。
11	2-氯丙烷	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,穿防静电工作服。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:用活性炭或其它惰性材料吸收。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。	灭火剂:泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。
12	N,N-二甲基甲酰胺	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,穿化学防护服。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。	用雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火
13	环己烷	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,穿防静电工作服。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:用活性炭或其它惰性材料吸收。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。	灭火剂:泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。
14	甲基三氯硅烷	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。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽,保护现场人员,但不要对泄漏点直接喷水。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。	灭火剂:二氧化碳、干粉、干砂。禁止用水和泡沫灭火。
15	硫酸	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。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。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。	灭火剂:干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品
16	硫酸二甲酯	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并立即隔离 150 米,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防毒服。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、蛭石或其他惰性材料吸收。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容;用泡沫覆盖,降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器中,回收或运至废物处理场所处置。	用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳灭火
17	氯化氢	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。	本品不燃。但与其它物品接触引起火灾时,喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空

序号	物料名称	应急处置措施	消防措施
			旷处。
18	氯化亚砷	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。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。在专家指导下清除。	灭火剂: 二氧化碳、砂土。禁止用水。
19	三甲基氯硅烷	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。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。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。	灭火剂: 二氧化碳、干粉、干砂。禁止用水和泡沫灭火。
20	三氯甲烷	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, 穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏: 用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。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。	用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳灭火
21	乙酸	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, 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。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。	灭火剂: 雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。
22	乙醇	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, 穿防静电工作服。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。	灭火剂: 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
23	三乙胺	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。从上风处进入现场。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。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。 废弃物处置方法: 建议用控制焚烧法处置。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器或高温装置除去。	喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。
24	异丙醇	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。也可以用大量水冲洗, 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。	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: 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

## 7.11 应急预案编制要求

### (1) 应急预案管理要求

2015年4月, 原环境保护部发布了《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号)。“办法”制定的目的, 主要是为了预防和减少突发环境事件的

发生，控制、减轻和消除突发环境事件引起的危害，规范突发环境事件应急管理工作，保障公众生命安全、环境安全和财产安全。

“办法”突出了企业事业单位的环境安全主体责任。明确了企业事业单位应对本单位的环境安全承担主体责任，具体体现在日常管理和事件应对两个层次十项具体责任。在日常管理方面，企业事业单位应当开展突发环境事件风险评估、健全突发环境事件风险防控措施、排查治理环境安全隐患、制定突发环境事件应急预案并备案、演练、加强环境应急能力保障建设；在事件应对方面，企业事业单位应立即采取有效措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向所在地环境保护主管部门报告、接受调查处理以及对所造成的损害依法承担责任。

### （2）应急预案评审要求

2018年1月，原环境保护部发布了《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》。“指南”规定了企业组织评审突发环境事件应急预案的基本要求、评审内容、评审方法、评审程序，供企业自行组织评审时参照使用。请各地结合实际，加强宣传、培训、指导，切实发挥评审作用，推动企业不断提升预案质量。

### （3）应急预案编制要求

本评价要求，拟建项目建成运行后、完成竣工环境保护验收之前，应及时修订企业突发环境事件应急预案，并严格按照《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》要求，组织开始应急预案。最终，将应急预案报重庆市巴南区生态环境局备案。

## 7.12 环境应急监测、抢险、救援及控制措施

### 7.12.1 抢险、救援及控制措施

当发生泄漏、火灾事故后，对周围环境的影响主要是水、土壤和大气环境。

（1）建设单位应及时向环境管理部门汇报情况，请求建立由专家和顾问参加的管理机构和组织，预测污染物的浓度、毒性、扩散范围、扩散速度和化学变化等；

（2）及时通报流域取水部门进入紧急戒备状态或者暂停取水；

（3）水体污染的控制及处理措施应委托专业环保单位进行，并报环境管理

部门，环境管理部门应主导水体污染的信息发布，通报污染的水域情况和污染程度，指导相关取水部门的取水时间。会同专家组商议污染的治理措施并组织行动。

### 7.12.2 环境应急监测

#### (1) 应急监测能力

拟建项目风险事故发生后，应由专业队伍负责对事故现场进行布点监测，首先考虑依托距离最近的巴南区环境监测站进行监测。

巴南区环境监测站属国家二级环境监测站，监测站配备有原子吸收分光光度计、

气相色谱仪、双道原子荧光分光光度计、离子色谱仪、红外分光测油仪、紫外可见分光光度计、COD 测定仪、DO 测定仪、大气自动采样仪、应急监测设备、监测车等；监测站开展的业务有：气和废气、水和废水、生物、固废、物理等 5 大类的环境质量监测、污染源监督性监测、环境污染事故应急监测等。

巴南区环境监测站建立了环境应急监测系统，制定了应急监测预案，落实了相关责任人员。根据巴南区环境监测站的设备、人员配置，当扩建项目发生风险事故时，巴南区环境监测站具有其相应的风险应急监测能力。

#### (2) 应急监测方案

若发生事故，应根据事故波及范围确定监测方案，监测人员应在有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。评价仅提出原则要求，见表 7.12-1。

表 7.12-1 应急监测方案

类别	事故点	监测点	监测频率	监测项目
环境空气	丙酮、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲醇、四氢呋喃和正庚烷等桶体泄漏、火灾、爆炸	泄漏点周围敏感点（居民、学校、医院等）布设	事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等采样	甲醇、甲苯、非甲烷总烃、TVOC 等（监测因子根据事故物料而定）
	丙酮、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲醇、四氢呋喃、正庚烷和甲苯等危险化学品运输			甲醇、甲苯、非甲烷总烃、TVOC 等（监测因子根据运输物料而定）
地表水	甲醇、丙酮、二氯甲烷、甲苯等运输事故，事故废水入附近水体	对水体设 3~5 条监控断面，按 100m、500m、1000m、2000m、4000m 设置	采样 1 次/30min；1h 向指挥部报数据 1 次	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、二氯甲烷、甲苯等（监测因子根据运输物料而定）
土壤	事故后期应对污染的土壤、生物进行环境影响评估			

#### (3) 报告

巴南区生态环境监测站负责每小时向重庆市巴南区生态环境局、重庆市生态环境局、重庆市生态环境监测中心指挥部提供分析报告，重庆市生态环境监测中心负责完成总报告和动态报告编制、发送。

根据监测结果，确定事故范围内不同地点有毒物质达到的不同危害程度，如已达到半致死吸入浓度，则应立即组织现场人员的疏散工作，通过指挥部门，联络医疗、卫生等各相关部门人员实施救援工作。如地表水体、地下水体受到污染，则应通过指挥部门与当地政府、水利部门、卫生部门等进行联系，启动应急措施，防止造成社会危害和恐慌。

### 7.13 事故应急预案分级响应程序及演练

#### (1) 事故预案分级响应条件

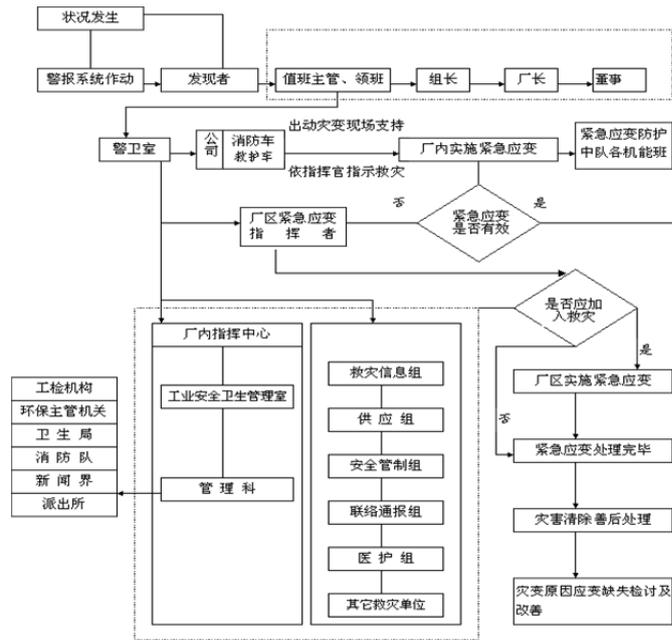
突发环境事件应急响应坚持属地为主的原则，必要时启动突发环境事件应急预案。根据事故性质、事态发展确定启动相应类别的应急预案。当公司救援人员、力量不够时，公司将请求政府支援，调集社会救援力量参加应急救援。

①三级预案启动条件：三级预案为厂内事故预案，即发生的事故为各重大危险源因管道阀门接头泄漏仅局限在厂区范围内对周边及其他地区没有影响，只要启动此预案即能利用本单位应急救援力量制止事故。

②二级预案启动条件：二级预案是所发生的事故为各重大危险源储罐破裂或爆炸造成泄漏，但泄漏量估计波及周边范围内居民，为此必须启动此预案，并迅速通知周边社区街道、派出所及地方政府，并启动二级预案，不失时机地进行应急救援。

③一级预案启动条件：一级预案是所发生的事故为各装置破损或爆炸造成大量泄漏迅速波及  $2\text{km}^2$  范围以上时需立即启动此预案，可立即拨打 110 或 120，联动政府请求立即派外部支援力量，同时出动消防车沿周边喊话，疏散居民。

预案的级别及分级响应程序见图 7.13-1。



注：1.依事故种类于规定期限内向主管单位报备。  
2.依厂紧急应变指挥官指示请求消防队支援救灾。

图 7.13-1 预案分级响应程序

## (2) 应急救援培训计划

应急救援人员的培训由公司统一安排指定专人进行。

## (3) 演练计划

演练：每半年至少一次（含与地方的联合演练），参与人员约 50 人。

演练内容：包括自救、侦察、灭火、救助、检测、堵漏、输转、环境监测与评估、洗消等 8 个处置环节。

演练的组织、实施及演练效果最终应形成评价报告，及时上报领导和上级主管部门。考核不合格的，应进行二次培训，直至满足应急救援需要为止。

## (4) 应急救援培训及演练计划

应急救援人员的培训由公司统一安排指定专人进行。

①演练范围与频率：公司级演练每半年至少一次，参与人员约 50 人。

②演练组织：公司级演练由厂应急救援小组组织，车间级演练由车间应急救援小组组织。

③演练内容：包括自救、侦察、灭火、救助、检测、堵漏、输转、环境监测与评估、洗消等 8 个处置环节。建议开展以下的训练和演习：

考核不合格的，应进行二次培训，直至满足应急救援需要为止。

## 7.14 风险事故应急预案

### (1) 指挥机构

企业成立事故应急救援指挥领导小组，由企业法人代表、有关副职领导及生产、安全环保、设备、保卫、卫生等部门负责人组成，负责一旦发生事故时的全厂应急救援的组织和指挥，企业法人代表任总指挥，若法人代表不在时，应明确有关副职领导全权负责应急救援工作。下设“应急救援办公室”，包括应急处置行动组、通讯联络组、疏散引导组、安全防护救护组等。各职能部门的职责见表 7.14-1。

表 7.14-1 事故紧急应变组织职责

应变组织	职 责
现场指挥者	总指挥全面组织指挥企业的应急救援；副总指挥协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。
安技部门	协助总指挥做好事故报警、情况通报、事故处置等工作。
保卫部门	负责灭火、警戒、治安保卫、人员疏散、事故现场通讯联络和对外联系、道路管制。
设备、生产部门	负责事故时的开停车调度、事故现场的联络等工作。
卫生部门	负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类、抢救和护送等工作。
环保部门	负责事故现场的环境监测及毒害物质扩散区域内的洗消工作等。
污染源处理小组	执行污染源紧急停车作业；协助抢救受伤人员。
抢救小组	协助紧急停车作业及抢救受伤人员；支持抢修工具，备品、器材；支援救灾的紧急电源照明；抢救重要的设备、财物。
消防小组	使用适当的消防灭火器材，设备扑灭火灾；冷却火场周围设备，物品，以遮断隔绝火势蔓延；协助抢救受伤人员。
抢修小组	异常设备抢修，协助停车及开车作业。

一旦发生事故，需要采取工程应急措施，控制和减小事故危害。如果一旦有毒有害物质泄漏至环境，必须按事先拟定的应急方案进行紧急处理。

公司应修订“事故应急救援预案”，其主要内容见表 7.14-2。

表 7.14-2 突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布。
2	应急计划区	危险目标：生产车间、危化品库房等。 环境保护目标：周边居民点、学校、医院等。
3	应急组织机构、人员	公司设置应急组织机构，厂长为总负责人，各部门和基层单位应急负责人为本单位为应急计划、协调第一责任人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度。
4	预案分级响应条件	根据事故险情的严重程度制定相应级别的应急预案。
5	应急救援保障	生产装置及化学品库：防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材、氧呼或空呼设备；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、喷淋设备等；应急设备设施的管理具体执行《生产车间应急装备物资管理规定》。
6	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责部门的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，应与涪陵区环境保护部门和重庆市环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。同时

序号	项目	内容及要求
		充分重视并发挥媒体的作用。
7	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	组织专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
8	应急检测、防护、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备。
9	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，医疗救护与公众健康。根据厂区风向标，判断事故气体扩散的方向，制定逃生路线。
10	事故应急救援关闭程序与恢复措施	制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
11	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与演练。
12	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训（包括自救）和发布有关信息。
13	事故恢复措施	组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价。
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

## (2) 区域应急预案

园区已经编制了“园区应急预案”，设有专业消防队伍，重庆市生态环境局编制了“处置化学恐怖袭击事件应急实施方案”，这些将有利于公司与区域、流域联合演练和事故应急救援，防止事故的扩大。

企业严格按照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）等要求建设应急设施；在项目调试生产前，按照《石油化工企业环境应急预案编制指南》（环办[2010]10号）、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号）的要求将企业应急预案报市、区各级生态环境保护行政主管部门备案备查；建立环境风险应急信息系统，并与周边企业、园区以及当地政府形成区域联控（联动）机制，有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险。

## 7.15 风险防范措施及投资估算

拟建项目风险防范措施及投资估算见表 7.15-1。

表 7.15-1 风险防范措施及投资估算一览表

序号	措施名称	措施内容及要求	投资估算（万元）
1	合成车间一	①地面已采取防腐防渗措施，设置了围堤和收集池，并且与事故池连通； ②新增有毒有害、可燃气体检测报警探头并接入中央控制系统；	依托+新增3万（报警探头）
	化学品泄漏风险防范措施	①化学品库四周采用微下沉式设计，设置了门堤，在库房最低点设置了收集井，地面、收集井均进行了防腐防渗处理。 ②设置了可燃气体检测报警仪	依托
	危废暂存间	①地面进行防腐、防渗处理； ②已采取“六防”（防风、防雨、防晒、防渗、防腐、防漏）措施，设置了收集沟和收集井； ③设置了可燃气体检测报警仪	依托

		④设置了废气收集处理装置，废气经“活性炭吸附”处理后经1根15m高排气筒排放。	
2	分区防渗措施	①技改项目涉及的合成车间一、化学品库房、污水处理设施、事故水池、危废暂存间等区域为重点防渗区，采取重点防渗措施，已建设施满足相关标准要求； ②技改项目依托厂区现有的综合库房、一般固废暂存间和动力中心等属于一般防渗区，已建设施满足相关标准要求。 ③本工程生产车间均为重点防渗区，采取重点防渗措施，刚性防渗结构层渗透系数不宜大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，厚度不宜小于150mm； ④其它区域除绿化带外为简单防渗区，地面均已进行硬化。	依托
3	事故废水收集措施	依托厂内现有有效容积为 $750\text{m}^3$ 的事故应急池，当出现事故排放时将废水切换至事故水池暂存，后续根据事故废水水质情况将废水分批泵送至厂内污水处理设施处理后经园区污水管网排入园区污水处理厂。	依托
4	应急设施和物资	设置收集废物的专用容器、备用泵、软管、灭火器、消水栓、低倍数泡沫灭火器、正压式防毒面具、砂土、吸油毡等应急设施及物资；厂内最高处设立风向标，设事故撤离指示标。 应急电源：设置双回路电源及备用电源，保证正常生产和事故应急。	依托
5	防毒措施	改善劳工作业环境；加强劳工安全卫生教育，作业时严格按照安全生产及防护规则。	/
6	监测系统	建设单位具备特征污染物监测能力，严格按照监测计划进行监测，超标后立即停产，修复后恢复生产。	/
7	安全管理措施	设置安全管理机构，建立安全管理制度，加强人员培训，预防安全事故发生，建立事故档案。	/
8	应急预案	修编事故应急救援预案，从组织机构、救援保障、报警通讯、应急监测及救护保障、应急处理措施、事故原因调查分析等方面制定严格的制度，建立三级响应应急联动体系；公司与当地联合演练每年至少一次，公司级演练每半年至少一次。	依托+7万
9	环境应急监测方案	制定环境应急监测方案，包括环境空气、地表水和地下水环境应急监测。	/
合计新增投资（不包括依托部分）			10

## 7.16 评价结论与建议

### (1) 项目危险因素

根据《危险化学品名录》(2015年版)，拟建项目涉及的危险化学品主要有：乙酰氯、甲苯、三氟乙酸、吡啶、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲醇、正庚烷、氢氧化钠、丙酮、盐酸、异丙醇、N,N-二甲基甲酰胺、正己烷、乙酸、乙醇、四氢呋喃、乙腈、甲基叔丁基醚、苄胺、硫酸、三乙胺、N,N-二异丙基乙胺等，其中乙酰氯、甲苯、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲醇、丙酮、异丙醇、N,N-二甲基甲酰胺、正己烷、乙酸、乙腈、甲基叔丁基醚等属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B中有临界量的重点关注的危险物质。二氯甲烷列入了《优先控制化学品名录(第一批)》、《有毒有害大气污染物名录(2018年)》、《有毒有害水污染物名录(第一批)》以及《重点管控新污染物清单(2023年版)》。

本项目涉及危险化学品的单元主要是合成车间一、危险品库房、综合库房、废水处理系统和危废暂存间。

### (3) 评价等级

根据统计分析，拟建项目危险物质及工艺系统危险性为 P3；环境敏感程度分级大气等级为 E2，地表水为 E2，地下水为 E3；拟建项目建成后全厂环境风险潜势大气和地表水为 III 级，地下水为 II 级。因此，大气和地表水环境风险评价等级均为二级，地下水为三级。

### (4) 事故环境影响

根据预测，拟建项目事故情况下，最不利气象条件下二氯甲烷泄漏后未超过毒性终点浓度-1，超过毒性终点浓度-2 的最大距离为 50m；最不利气象条件下乙腈泄漏超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最大距离分别为 180m、370m；甲苯燃爆事故次生的 CO 最不利气象条件下未超过毒性终点浓度-1，超过毒性终点浓度-2 的最大距离为 160m。

结合项目所在地周边环境现状，本次评价选取的典型事故状况下，各类污染物地面浓度超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最远距离范围内均不涉及居住区、学校、医院等环境敏感目标。

事故状况下工艺废水中转罐破损、所在区域防渗层破损，导致工艺废水通过裂口渗入地下水，污染物迁移 100 天、1000 天及 10 年时，将会对局部地下水造成污染，评价区域周边居民已全部使用自来水作为饮用水源，厂址区污染物的泄露也不会对周边居民饮用水水源的造成影响。

### (5) 风险防范措施和应急预案

拟建项目制定了较为周全的风险事故防范措施，投产前修编厂区内事故应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，能确保事故不扩大，按照评价提出的风险防范措施实施及采取有效风险防范措施和应急预案后，风险处于环境可接受的水平。

### (6) 环境风险评价自查表

环境风险评价自查表见表 7.16-1。

### (7) 环境风险评价结论

拟建项目在生产工艺装置、设备和材料选择、生产管理等方面充分考虑了其环境风险。项目建成后潜存火灾、爆炸、泄漏中毒等风险，项目制定了较为周全的环境风险防范措施，并且在投产前修编环境风险应急预案。在采取严格的安全

防护和风险防范措施后，建设项目可能出现的风险概率将大大减小，能将事故的环境风险降到最低，环境可以接受。

表 7.16-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况										
风险调查	危险物质	名称	丙酮	二氯甲烷	乙酸乙酯	正己烷	甲醇	乙腈	甲基叔丁基醚	98%硫酸	甲苯	
		存在总量/t	7.84	11.25	10.98	4.05	10.4	0.32	0.017	0.015	0.7	
		名称	乙酸	乙酰氯	异丙醇	盐酸	N,N-二甲基甲酰胺					
		存在总量/t	0.07	0.021	0.32	7.5	0.12					
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人					5km 范围内人口总数 1 万人<2.185 万人<5 万人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)								人	
		地表水	地表水功能敏感性			F1 <input type="checkbox"/>			F2 <input type="checkbox"/>			F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级			S1 <input checked="" type="checkbox"/>			S2 <input type="checkbox"/>			S3 <input type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性			G1 <input type="checkbox"/>			G2 <input type="checkbox"/>			G3 <input checked="" type="checkbox"/>
			包气带防污性能			D1 <input type="checkbox"/>			D2 <input checked="" type="checkbox"/>			D3 <input type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>			1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>			10≤Q<100 <input type="checkbox"/>			Q≥100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>			M2 <input type="checkbox"/>			M3 <input type="checkbox"/>			M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>			P2 <input type="checkbox"/>			P3 <input checked="" type="checkbox"/>			P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感度	大气	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input checked="" type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input checked="" type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>			II <input checked="" type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>			
评价因子	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>					易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>					
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>						
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>				地表水 <input checked="" type="checkbox"/>			地下水 <input checked="" type="checkbox"/>			
事故情形分析	源强设定方法		计算方法 <input checked="" type="checkbox"/>			经验估算法 <input type="checkbox"/>			其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB <input checked="" type="checkbox"/>			AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 180m						大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 370m		
	地表水	最近环境敏感目标, 到达时间 h										
	地下水	下游厂区边界到达时间 d										
		最近环境敏感目标, 到达时间 d										
重点风险	厂区事故池及雨污切换系统、生产装置区地沟和导流设施、危化品库房设置门堤和收集井、应急预案、全面视频监控、泄漏报警监控及可燃气体报警系											

防范措施	统。
评价结论与建议	综上所述，采取上述措施后，本项目环境风险可控
注：“□”为勾选项，为填写项。	

## 8 污染防治措施及技术经济分析

### 8.1 废水污染防治措施

根据本项目废水水质情况，对废水采取分类收集、分质处理或预处理。按照国家环保总局环函[2006]176号文关于“在设计上实现厂内污水管线地上化”以及《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发[2012]26号）要求，本项目生产废水管网“可视化”。

#### 8.1.1 废水水质和处理方案

拟建项目营运期废水主要包括工艺废水、真空泵废水、设备清洗废水、质检废水、废气处理塔废水、纯化水制备排水等，废水产生量约 2.966m<sup>3</sup>/d，主要污染因子为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、氯化物、二氯甲烷和石油类等。

拟建项目废水采取分类收集、分质处理。其中高盐废水在车间“蒸馏”预处理后冷凝废水，与真空泵废水和废气处理塔废水等高浓废水一起依托现有高浓废水预处理系统（处理能力 20m<sup>3</sup>/d），采用“气浮+UV+H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>+多维电解工艺”预处理后与其余低浓度废水汇合进入现有污水处理站（处理能力：200m<sup>3</sup>/d）经“两级厌氧+两级好氧+深度絮凝反应沉淀+膜过滤”处理达园区污水处理厂协议水质标准要求，其中，协议中未规定的特征污染因子色度、二氯甲烷、总有机碳等执行《化学合成制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准限值后，进入麻柳污水处理厂进一步处理达《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）（未规定因子执行《污水综合排放标准》GB8978-1996）一级标准）后，经清溪河最终汇入长江。

#### 8.1.2 废水处理工艺

##### （1）车间“蒸馏”预处理系统

拟建项目高盐废水（现有产品半合成紫杉醇 W<sub>1</sub>1-1~ W<sub>1</sub>1-8）属于高盐废水，高盐废水单独收集在车间蒸馏釜中进行“蒸馏”预处理，经蒸发除盐后的冷凝废水进入高浓废水收集罐后进入高浓废水预处理系统，不凝气经管道收集进入车间废气处理系统，蒸发废盐作为危废送有资质的单位处置。拟建项目高盐废水产生量 0.295m<sup>3</sup>/d，技改后全厂高盐废水量 0.64m<sup>3</sup>/d。

## (2) 高浓废水预处理系统

拟建项目高盐废水经车间“蒸馏”预处理后冷凝废水，与真空泵废水和废气处理塔废水及其现有项目生产工艺废水等高浓废水一起依托厂区内现有高浓废水预处理设施，采用“气浮+UV+H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>+多维电解工艺”处理工艺。

高盐废水经车间“蒸馏”预处理后冷凝废水、生产工艺废水（现有项目）、真空泵废水和废气处理塔废水作为高浓废水收集池中的高浓度废水通过管道进入高浓度调节池，在空气搅拌的情况下调节水质水量后，进入气浮反应器，通过气浮的作用，把漂浮在液体表面的有机溶剂分离出来，确保高浓废水中的漂浮物不腐蚀多维电解的电极及灯管，同时避免多维电解堵塞。气浮处理后的废水进入pH调节罐，调节废水的pH值，使废水的pH值符合多维电解的进水条件。

**UV+H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>：**是在高浓废水中加入一定量的双氧水，在特殊混合器的作用下充分混合，然后通过一定频率的紫外光的照射，使系统在双氧水催化及光辐射的作用下，产生大量的羟基自由基和高能态的氧，通过羟基自由基和高能态的氧的强氧化性来氧化分解废水中的复杂有机物，从而降低废水的生物毒性和提高废水的可生化性，同时去除废水的大部分COD。

UV+H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>利用UV的活化作用，激发H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>产生羟基自由基(·OH)，可以无选择性地与有机物反应，其对有机污染物的氧化能力较单独的UV或H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>处理有显著提高。该技术具有反应条件温和、操作简单、氧化彻底、无二次污染等诸多优点。

**多维电解：**多维电解预处理工艺常常被作为化工合成制药废水、有机化工废水、印染废水等污染物复杂、污染物浓度高、可生化性又较差、具有生物毒性的废水处理的预处理，因为该工艺有着处理成本低、操作管理方便、处理效率高、运行稳定等优点。

多维电解是在二维电解和铁碳微电解的基础上发展起来的。它不但具有二维电解和铁碳微电解的功能，而且反应效率远远超过任何一种反应，使得多维电解在高浓度、可生化性较差的废水的预处理中具有不可替代的优势。其反应原理是在接通电源时，废水在弱酸性条件下，发生了两种不同的反应，第一种是和铁碳微电解相近的电极反应，第二种是更重要的羟基自由基产生的反应，具体反应如下：

第一种反应:

微阳极:  $X-2e \rightarrow X^{2+}$  ( $X^{2+}$ 代表正极)

$E_0(X^{2+}/X) = -12.0V \sim -24V$

微阴极:

$2H^+ + 2e \rightarrow 2[H] \rightarrow H_2$  (弱酸性溶液中)  $E_0(H^+/H_2) = 0.00V$

$O_2 + 4H^+ + 4e \rightarrow 2H_2O$  (弱酸性溶液中)

$E_0(O_2/H_2O) = 12.2V$

第二种反应: 在分析废水的电化学处理机理时, 还有废水在通电的情况下发生下述反应:

$O_2 + H_2O + 2e \rightarrow (\text{通电}) HO_2^- + OH^- + HO\cdot$

$HO_2^- \rightarrow OH^- + [O]$   $2OH^- - 2e \rightarrow H_2O + [O]$

上述反应产生了具有强氧化作用的新生态氧 ( $[O]$ ) 和羟基自由基 ( $HO\cdot$ ), 对废水中难降解污染物起到氧化作用从而使其降解。

可见, 多维电解的高去除率主要来自第二步反应的新生态氧 ( $[O]$ ) 和羟基自由基 ( $HO\cdot$ ) 的作用, 同时第一步反应是靠外加电源提供电子流, 故相比于铁碳微电解靠铁腐蚀提供电子流来说, 填料的消耗远远低于铁碳微电解, 故成本低。再加上多维电解使用的是直流脉冲电流, 电压与电流都较低, 故功率较低, 电耗很低。

综上, 多维电解去除高浓度难降解有机废水中的污染物的主要作用机理为: 还原作用: 多维电解产生的新生态氢使某些显色基团脱色, 从而达到降低色度的作用; 氧化作用: 多维电解产生一定量的新生态氧和羟基自由基具有很强的氧化性, 可将一部分有机物直接氧化成二氧化碳、水, 同时将一部分顽固的大分子、长链结构的有机物氧化成小分子、短链的可生化的有机物。

综上所述, 拟建项目的高浓废水选择“UV+H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>+多维电解”组合工艺, 该工艺结合了芬顿、光催化氧化和多维电解的特点, 是既处理效果好又经济适用的工艺, 经济主要体现在能耗较低、产生污泥量较小、不需加酸碱调节 pH、不需更换填料; 适用主要体现在设备集成化, 操作管理方便、维护简单。

## (2) 综合废水处理工艺

厂区内现有废水处理站处理规模 200m<sup>3</sup>/d，采用“两级厌氧+两级好氧+深度絮凝反应沉淀+膜过滤”处理工艺。

**综合废水调节池：**在预曝气的条件下，调节水质水量，使所有废水混合均匀，减少后续处理单元的冲击负荷。为使废水充分混合，设计两个调节池，调节均匀后才开始进水。调节池采用免跟换旋流空气搅拌器，既能达到搅拌效果，又能起到预曝气的目的。

**一段改良型 ABR 厌氧池：**主要功能是去除废水中大部分 COD，通过厌氧池培养兼氧菌及产甲烷菌的作用，达到既能断链又能除 COD 的目的。

**浮沉池：**沉淀第一段厌氧池的出水，使其泥水分离，分离后的污泥部分回流到第一段厌氧池，保证第一段厌氧池的污泥量。

**二段改良型 ABR 厌氧反应池：**利用厌氧菌的分解作用，使废水中的有机物转化成甲烷、氢气和水等，同时降低大部分 COD，该段厌氧主要强化厌氧产气，微生物种类主要为产甲烷菌。

**中间沉淀池：**对二段厌氧池的出水进行泥水分离，沉淀下来的污泥部分回流到第二段厌氧池，确保第二段厌氧池的微生物的量。

**一级接触氧化池：**利用好氧菌的分解作用，使废水中的有机物转化成二氧化碳和水等，从而达到降低 COD 的目的。

**缺氧池：**利用反硝化菌的降解作用，达到脱氮的目的。

**二级接触氧化池：**利用好氧菌的分解作用，使废水中的有机物转化成二氧化碳和水等，从而达到降低 COD 的目的。

**二沉池：**对二级接触氧化池的出水进行泥水分离，沉淀下来的污泥部分回流到二级接触氧化池，确保二级接触氧化池的污泥量。

**深度氧化絮凝池：**二沉池的出水自流到深度氧化絮凝池，在臭氧发生器产生的臭气作用下深度氧化，然后加入絮凝剂进行絮凝和沉淀。

**膜过滤：**絮凝沉淀后出水进入膜过滤器，进一步去除废水的有机物和杂质，处理后的废水经清水池后达标排放。

**MBR 工艺原理：**MBR 是一种将高效膜分离技术与传统活性污泥法相结合的一种新型高效污水处理工艺，独特的 MBR 平片膜组件被放置于曝气池中，通过

好氧曝气和生物处理后的水，再由泵通过滤膜过滤之后抽出，利用膜分离设备把生化反应池中的活性污泥和大分子有机物截留，省去了二沉池，活性污泥浓度大大提高。MBR 是利用膜组件进行固液分离特点，可分别控制污泥停留时间(SRT)和水力停留时间(HRT)，从而对于那些难以降解的物质在反应器中不断的降解和反应，实现良好的处理效果。MBR 工艺系统结合了生物学处理工程和膜分离工程的各自优势。MBR 工艺中最主要的组成部分是膜组件，它是通过不同形式组装而成的基本单元，相当于传统生物处理系统中的二沉池，膜组件具有较高的过滤精度，膜组件的分离区一般为  $0.01\mu\text{m}\sim 0.1\mu\text{m}$ ，替代了二沉池，当污水经过膜组件的生物降解后，生物反应器内的混合液在膜的两侧压力差的作用下，对于不易被微生物降解的有机物和大分子溶质就会被生物膜截留，完成了大分子溶质与处理出水的分离。

拟建项目废水处理工艺流程示意图见图 8.1-1。

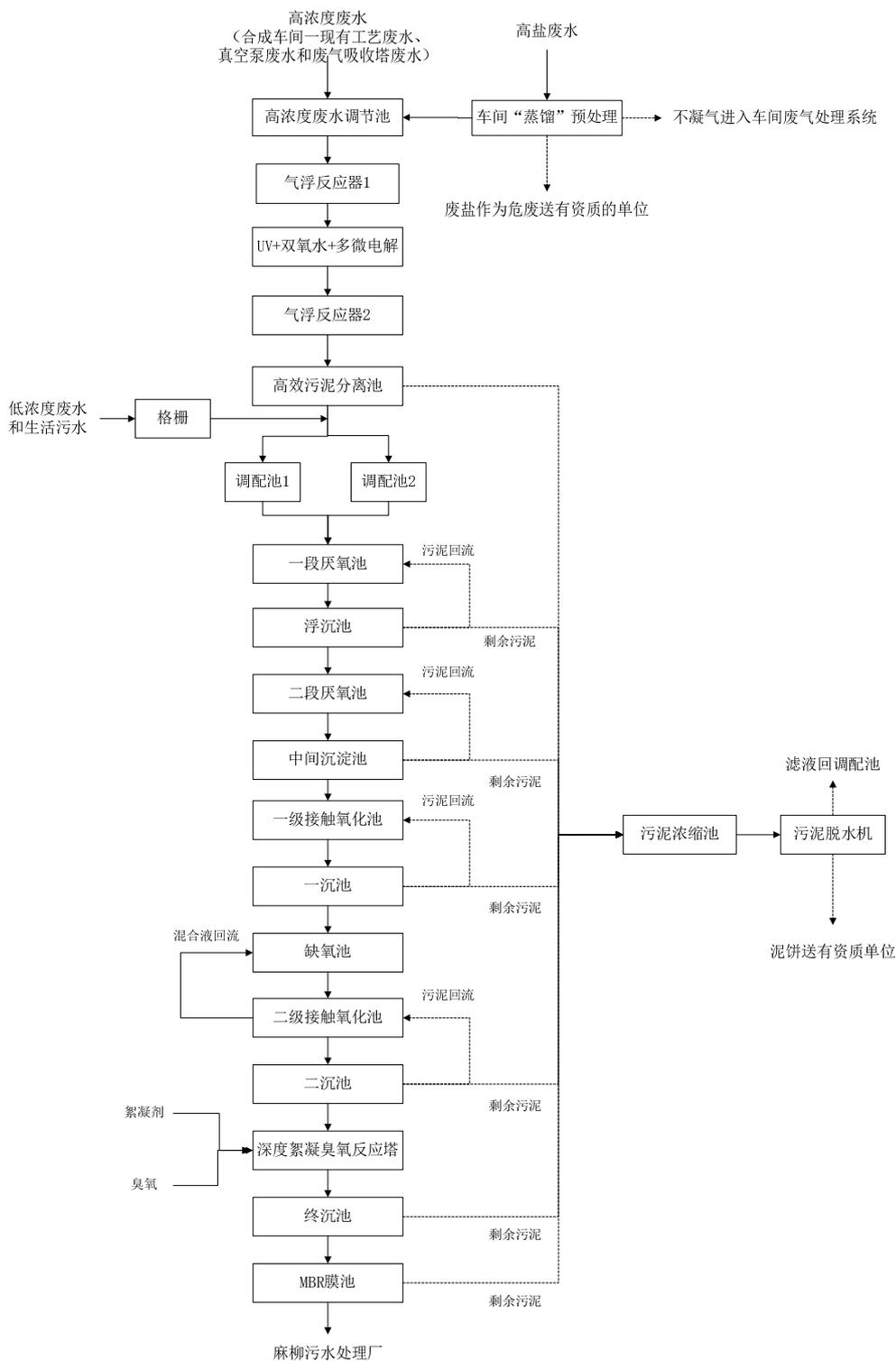


图 8.1-1 拟建项目污水处理站废水处理工艺流程示意图

### 8.1.3 废水处理站处理效果及依托可行性分析

#### ① 废水处理站规模

厂区内现有废水处理站高浓废水预处理系统处理规模 20m<sup>3</sup>/d，根据建设单

位提供技术资料，废水处理站目前已建项目高浓废水最大产生量约 2.456m<sup>3</sup>/d。拟建项目建成后日最大高浓废水量 0.715m<sup>3</sup>/d，“以新带老”削减高浓废水量 0.295m<sup>3</sup>/d，则拟建项目建成后全厂日最大高浓废水量为 2.876m<sup>3</sup>/d，现有 20m<sup>3</sup>/d 高浓废水处理规模完全满足拟建项目建成后全厂高浓废水处理需求。

厂区内现有废水处理站处理规模 200m<sup>3</sup>/d，根据建设单位提供技术资料，目前厂区已建项目废水最大产生量 94.033m<sup>3</sup>/d，拟建项目建成后日最大废水产生量约 2.966m<sup>3</sup>/d，“以新带老”削减废水量 3.023m<sup>3</sup>/d，则拟建项目建成后全厂日最大废水量为 93.976m<sup>3</sup>/d，现有 200m<sup>3</sup>/d 的废水处理站规模能满足拟建项目废水处理需求。

拟建项目较厂区已建项目废水不新增污染因子，废水预处理后水质与厂区已建水质相似，因此，现有废水处理站处理工艺能满足拟建项目废水处理需求。

## ②出水稳定达标可行性

根据《重庆兴泰濠制药有限公司阿扎胞苷及 KX2-391 生产线建设项目竣工环境保护验收监测报告》（厦美[2023]第 YS76 号，2023 年 5 月）和企业 2023 年 8 月~11 月自行监测报告，公司现有废水处理站废水中各污染物监测统计结果见表 8.1-1。

表 8.1-1 现有污水处理站废水监测结果统计一览表

监测点位	污染物	监测期间最大排放浓度 mg/L	厂区废水处理站出水标准 mg/L	达标情况	备注
废水处理站 排放口	pH	7.6~7.8	6~9	达标	验收监测报告和企业自行监测报告
	COD	142	500	达标	
	BOD <sub>5</sub>	42.6	350	达标	
	SS	23	400	达标	
	氨氮	5.90	45	达标	
	总氮	36.2	80	达标	
	TOC	23.8	35	达标	
	二氯甲烷	0.0391	0.3	达标	
	Cl <sup>-</sup>	195	600	达标	
	硫酸盐	43.3	600	达标	
	石油类	2.48	20	达标	
	LAS	0.151	20		达标
	动植物油	0.06L	100		达标
	TP	1.13	8		达标
总锌	0.02L	0.5		达标	

根据上表，拟建项目废水经废水处理站采用“气浮+UV+H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>+多维电解工艺”高浓废水预处理工艺和“两级厌氧+两级好氧+深度絮凝反应沉淀+膜过滤”生化处

理后，pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总氮、石油类、氯化物浓度均可满足麻柳污水处理厂协议水质标准要求、二氯甲烷浓度满足《化学合成制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）、动植物油和阴离子表面活性剂浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值要求，废水处理工艺可行，废水处理站排口各污染因子等可实现稳定达标排放。

因此，拟建项目依托现有废水处理站合理可行。

#### 8.1.4 麻柳污水处理厂依托可行性分析

根据《重庆麻柳沿江开发区麻柳污水处理厂工程环境影响评价报告书》及其批复，麻柳污水处理厂一期工程处理规模 0.5 万 m<sup>3</sup>/d，废水采用“铁碳微电解预处理+厌氧+缺氧+接触氧化生化处理+臭氧消毒”工艺，处理达《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012），未规定因子执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后经清溪河最终排入长江。

根据调查，麻柳污水处理厂已建成运行，配套有完善的污水收集管网，2020 年 1 月已经通过竣工环保验收，正常运行。根据调查，目前实际废水处理量约 800m<sup>3</sup>/d。拟建项目属于麻柳污水处理厂一期服务范围内，拟建项目建成后废水排放量减小，占污水处理厂废水处理量比重很小，且项目废水预处理达污水处理厂接管水质标准后，经园区已配套建设的污水管网再进入污水处理厂进一步处理。

同时，技改后全厂废水量和外排主要污染物未超过现有污染物排放量。因此，拟建项目建成后依托麻柳污水处理厂可行。

## 8.2 废气污染防治措施

### 8.2.1 废气收集方式

#### （1）废气收集方式

拟建项目反应罐、结晶罐、离心机、干燥设备、接收罐等均为密闭设备，其对应的工艺废气均采用密闭管道收集，真空干燥、减压蒸馏过程中使用的水环真空泵水箱密闭，真空废气通过管道收集接入车间废气治理总管，整个生产过程仅在固体人工投料过程中可能有少量物料挥发，拟建项目在各投料口设置集气抽风设施，收集气送车间相应废气治理措施治理。

拟建项目原料药产品包装工序在洁净区内完成，整个洁净区为密闭间，采取

空调送风换气,同时包装设备均自带收尘设施,整个包装过程颗粒物产生量较小,经设备自带收尘装置处理后排入洁净区除尘间,经过洁净区通风系统排出车间。

拟建项目废气污染源收集方式见表 8.2-1。

表 8.2-1 拟建项目废气污染源集气方式

工艺过程	方式	污染物排放方式	集气方式
桶装物料上料	包装桶+输送泵+计量槽	上料时连续	计量槽呼吸口接入废气管路
投料	计量槽投料	反应罐中物料连续	反应罐呼吸口接入废气管路
	泵转移物料	反应罐中物料连续	反应罐呼吸口接入废气管路
	固体原料人工投料	反应罐中物料连续	反应罐加料口配套设置集气罩抽风设施,集气接入废气管路
反应过程	常压反应(密闭反应釜)	间歇	反应罐呼吸阀接废气管路
反应后放空过程	密闭反应釜	间歇	反应罐呼吸阀接废气管路
减压蒸(精)馏	真空泵抽气	连续	真空泵排气口接入废气管路
常压蒸(精)馏	呼吸口、放空管	连续	呼吸口、放空管接入废气管路
过滤	挥发	连续	呼吸口接入废气管路
离心、洗涤、干燥	真空泵抽气	连续	真空泵排气口接入废气管路
洁净区包装	包装设备	间歇	配套自带除尘设备,除尘后管道输送至除尘间,经通风系统有组织排放

## (2) 废气收集系统风量核算依据

建项目各废气收集系统风量的核算来源于建设单位提供的工艺设计资料,主要结合各废气收集节点支管风量及废气输送距离等因素确定,单个釜呼吸口支管气量约 50~120m<sup>3</sup>/h,单个高位槽、接收罐呼吸口支管气量约 75m<sup>3</sup>/h,单个投料口集气装置支管气量约 500m<sup>3</sup>/h。

拟建项目在风机设计上考虑各生产设备同时开启情况下最大风量,排气筒前面设置变频风机,确保整个排气总管、排气支管均处于负压状态。

## 8.2.2 废气治理工艺

### (1) 工艺废气

拟建项目产生的废气主要为工艺废气,合成车间一工艺废气主要污染物包括甲醇、甲苯、二氯甲烷、乙腈、四氢呋喃、正庚烷、乙酸乙酯、丙酮、六甲基二硅氮烷、三甲基硅醇、二甲基亚砷、甲基叔丁基醚、苄胺、苯甲醚等,其中甲醇、乙腈、丙酮等属于水溶性废气,甲苯、二氯甲烷、四氢呋喃、正庚烷、乙酸乙酯、六甲基二硅氮烷、三甲基硅醇、二甲基亚砷、甲基叔丁基醚、苄胺、苯甲醚等属于脂溶性废气,各车间废气主要特征因子与技改前基本相同,但由于拟建项目新增两条生产线,新增设备的同时新增了废气收集点位,因此,在维持现有废气治

理设施处理工艺不变的前提下对其处理能力进行扩增，由现有 15000m<sup>3</sup>/h 扩增至 18000m<sup>3</sup>/h。

合成车间一技改后，通过缩减现有产品生产规模，新增三个产品与现有产品共用两条生产线，新增生产线两条，配套增加各生产线对应设备的废气收集设施，同时对现有合成车间一废气治理设施进行扩建，废气处理能力由 15000m<sup>3</sup>/h 调增至 18000m<sup>3</sup>/h，废气处理工艺不变，经“冷凝+碱液洗涤+次氯酸钠氧化+高级催化氧化+活性炭吸附”处理达《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)、《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) 和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 后，经 25m 高排气筒排放。

拟建项目车间工艺废气收集及治理措施内容见表 8.1-1，各车间工艺废气处理工艺流程见图 8.2-2。

表 8.2-2 拟建项目各车间工艺废气收集及治理措施汇总表

治理内容	废气收集及治理措施工艺技术方案	备注
合成车间一 工艺废气	①各反应釜反应废气、浓缩、蒸馏、过滤、干燥等废气集中收集引至车间屋顶	新增
	②废气总管接入车间楼顶已建成的废气处理设施集中处理，对现有合成车间一废气治理设施进行改造，利用废气设计时，项目设备选型时碱液塔、次氯酸钠氧化塔、高级催化氧化装置和活性炭吸附装置 20%的设计预留处理能力，通过更换风机，将现有废气处理能力由现有 15000m <sup>3</sup> /h 调增至 18000m <sup>3</sup> /h，处理工艺不变，为“冷凝+碱液洗涤+次氯酸钠氧化+高级催化氧化+活性炭吸附”，处理后的废气由高度 25m、内径 0.7m 排气筒排放。	风机更换，废气处理规模扩大，处理工艺不变

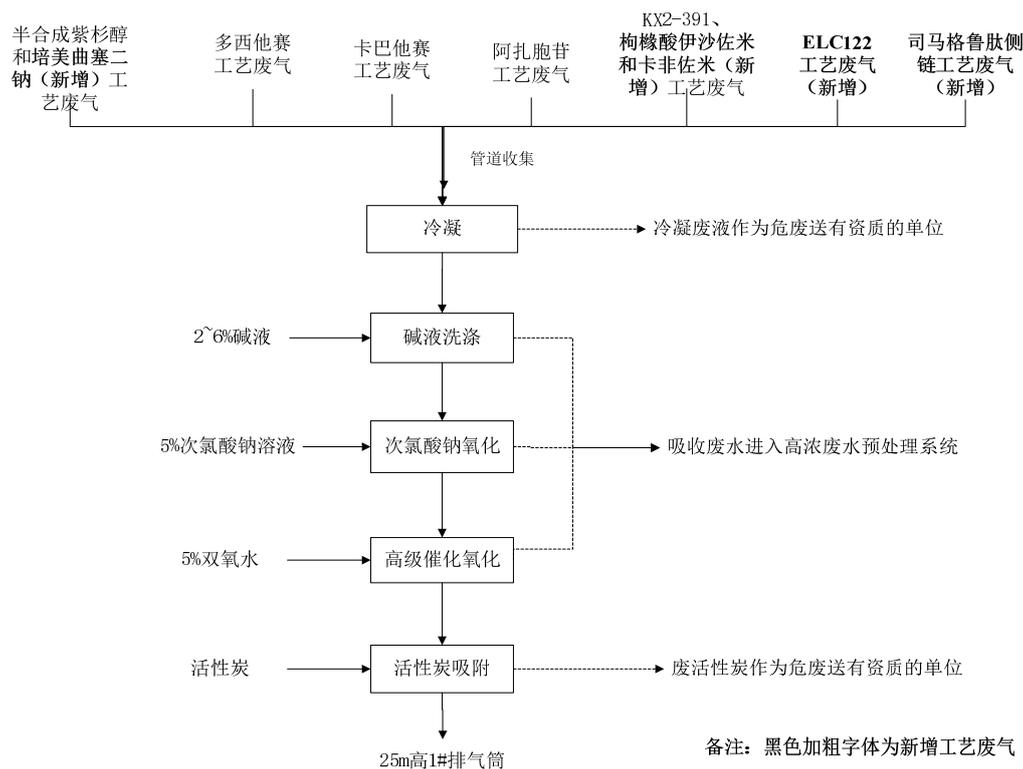


图 8.1-1 合成车间一工艺废气处理工艺流程示意图

拟建项目工艺废气治理工艺流程简述：

### ①冷凝

冷凝器属于换热器的一种，主要功能是把气体或蒸汽转变成液体。在冷凝器中，列管冷凝器是最为常见的换热器，主要有立式和卧式，其中立式设备垂直安装占地面积小，其主要特点是冷流体从设备管程自上而下直流而下，流量大、流速高、传热系数较高、传热面积大、传热作用好，广泛用于化工行业，效果显著。

列管式冷凝器也可以叫列管式冷却器，又叫壳管式冷却器，分为管程和壳程，在管内流动的液体行径为管程，在管外流动的液体其行径为壳程，管束的壁面即为传热面，当管束与壳体温度差超过 50℃时，冷凝效果为佳。

拟建项目选用高效立式列管冷凝器，采用-15℃冷冻盐水作为载冷剂，其中酸性有机气体选用石墨冷凝器，一般有机废气选用不锈钢冷凝器。

高效立式列管冷凝器包括立式圆柱形壳体，壳体的内部沿径向平行排布设置有数根换热管形成管束，壳体的顶端设置有冷流体进口，壳体的底端设置有冷流体出口，壳体的侧壁上端设置有介质蒸汽进口，壳体的侧壁下端设置有介质液体

出口，与管束垂直等间距设置有水平折流板，折流板的一端设置有垂直排布的液体挡板，水平折流板的另一端设置有液体导管，相邻折流板上的液体挡板和液体导管呈交错排布设置，液体挡板、折流板和液体导管连接形成的结构将壳体内部间隔为介质液体流道和介质蒸汽通道。该结构尤其适用于立式且冷凝介质在壳程循环的列管冷凝器，提高了液体的排出速度，降低了下侧换热管的凝膜厚度，大大提高了下侧换热管的冷凝传热效率，从而提高了冷凝效率，对大型立式列管冷凝器的效率提高尤其明显。

### ②稀碱液喷淋

各车间收集后的工艺废气从塔下部进入稀碱水喷淋塔，与自上而下的稀碱液逆流接触，碱液喷淋主要去除废气中水溶性和酸性污染物，如丙酮、甲醇、四氢呋喃、吡啶、乙醇、异丙醇、三乙胺、乙酸、氯化氢、氨等，并具有一定除臭功能。同时喷淋塔通过内置填料增大气液接触面积，气液充分接触反应，经传质作用将前述污染物转移到水相。

喷淋塔运行时，吸收碱液循环使用，由耐腐泵打入塔顶，塔内特有的布液装置使吸收液均匀向下喷淋，形成逆流吸收。喷淋塔处理废气是在一定的温度和压力下，塔内喷淋系统中设有高压喷嘴，使碱液能达到雾化状态，在气液相开始接触时便开始组分的溶解和吸收，并通过合理的塔体内部布置安排和空间优化，使喷淋覆盖面积更广、效率更高、效果更好，保证塔体内喷雾的全面覆盖和均匀，气液两相在内部填料的表面完全接触，由于高效填料的较大表面积大大的提高了两相的接触面积和接触时间，从而完成高效的吸收作业。

### ③次氯酸钠喷淋

次氯酸钠具有强氧化性，能将废气中烃类有机物氧化成  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$ ，醛类、醇类、酚类等氧化为羧酸。羧酸大部分溶于溶液中从定期排放的废气处理废水排入污水处理系统。塔体内部设计与碱液喷淋塔相似。

从稀碱液喷淋塔出来的废气从塔底进入次氯酸钠喷淋填料塔，与自上而下的次氯酸钠溶液逆流接触，并在填料层充分接触反应，去除废气中有机物。

### ④高级催化氧化

拟建项目高级催化氧化塔的原理是在塔内加装二氧化钛催化剂及紫外灯管，

形成高级催化氧化系统，同时用 5%稀双氧水进行喷淋洗涤，形成组态高级氧化装置。高级催化氧化塔配置 pH 仪，控制喷淋液的 pH 范围为 4-5，若喷淋液的 pH 大于 5，就自动添加双氧水。

#### ④活性炭吸附

活性炭吸附装置是生产废气处理的保障措施。经高效催化氧化后的废气通过除雾器除去水分后进入活性炭吸附装置进一步吸附尚未氧化的有机物，以确保废气达标排放。

活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔即毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体充分接触，当这些气体碰到毛细管，其中 VOC 等杂质就被吸附，从而起净化作用。

活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，比表面积一般在 700~1500m<sup>2</sup>/g 范围内，具有优良的吸附能力，是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。其特点是①吸附质和吸附剂（活性炭）相互不发生反应；②过程进行较快；③吸附剂本身性质在吸附过程中不变化；从而将废气中的有机成分吸附在活性炭表面微孔内，从而使废气得到净化，可达到 80%以上的净化率。

活性炭吸附也是目前有机废气治理广泛采用的有效可行的治理方法。

根据同类企业的运行经验，拟建项目工艺废气治理效率见表 8.2-2。

表 8.2-2 拟建项目工艺废气治理效率易拉表

序号	废气治理工艺	去除污染物	去除效率
1	冷凝	去除有机污染物	≥80%
2	碱液洗涤	水溶性和酸性污染物，主要有丙酮、甲醇、氯化氢、四氢呋喃、乙醇、异丙醇 三乙胺、乙酸、氨等，除臭。	≥85%
3	次氯酸钠氧化	氧化有机物，生成 CO <sub>2</sub> 、水或羧酸。除臭	≥40%
4	高级催化氧化（芬顿氧化）	氧化有机物，生成 CO <sub>2</sub> 、水或羧酸。除臭	≥60%
5	活性炭吸附	吸附有机污染物，保障措施。	≥85%
	综合去除效率		≥92%

根据上表，拟建项目合成车间一工艺废气经“冷凝+碱液洗涤+次氯酸钠氧化+高级催化氧化+活性炭吸附”处理，对各类污染物的总去除效率在 92%以上。并

且车间废气处理装置的风机采用 2 台并联设置（1 用 1 备），能有效保证生产过程中废气的收集和处理，处理后废气通过 25m 高排气筒能够实现达标排放。

建设单位应加强管理和设备维护，定期通过采样分析污染物浓度变化情况判断石蜡油和活性炭去除效率，确定石蜡油和活性炭的更换周期，确保废气处理措施运行长期有效。

#### （2）污水处理站废气

拟建项目废水处理依托现有污水处理站，所有产臭单元全密闭，污水站每个污水池都加盖并都留有排气及设备检修孔；另污泥脱水间及加药间也留有臭气收集口，所有排气孔和臭气收集口废气采用管道收集后经“碱液喷淋+酸液喷淋+光催化氧化+活性炭吸附”处理达《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）后，通过 15m 米高排气筒排放。

#### （3）质检综合楼废气

拟建项目质检依托现有综合楼质检区，质检废气集中收集后经“碱液洗涤+酸液喷淋+活性炭吸附”处理达《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）后，通过 15m 高排气筒排放。

#### （4）危废暂存间废气

拟建项目危废暂存依托厂区现有危废暂存间，危废暂存间内废气集中收集经“活性炭吸附”处理《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）后，通过 25m 高排气筒排放。

#### （5）无组织废气

拟建项目无组织排放的废气主要为生产和贮存过程中挥发的有机溶剂及污水处理站产生的臭气。鉴于拟建项目生产过程中的反应罐排空气、真空泵尾气以及加料、过滤等尾气均将采取集中收集、处理的措施；依托的污水处理站的调节池、曝气池、厌氧、好氧、压滤机等工段采取加盖处理，废气集中收集处理排放等措施；危废暂存间废气集中收集处理后高空排放。

另外，拟建项目在选择设备时，操作期间的密闭性是重点考虑的内容之一，密闭操作的设备可最大限度地将可能对环境造成污染的化学品密闭在设备内。在不可避免需要开口操作时，则通过设计在开口操作的地方，配备局部抽风系统，

将散发的污染物质控制在非常小的范围内；原材料加料是在加料室采用负压吸附自动加料，减少了加料过程中物料的暴露；包装也采用自动包装机，可以在密闭状态下进行包装，避免了直接采用包装桶人工包装的产品暴露。故无组织排放的废气大大减少。

项目建成后，建设单位应通过加强设备、管道、阀门等的维护和管理，提高生产工人操作水平，来控制最大限度减小废气的无组织排放。

拟建项目在生产、储存过程中无组织排放，对照《制药工业大气污染物排放标准》相关内容，见表 8.2-3。

表 8.2-3 与《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 符合性分析对照表

条例		《制药工业大气污染物排放标准》	项目实际情况	符合性
	/	除挥发性有机液体储罐外，制药企业 VOCs 物料储存无组织排放控制要求应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822 规定。	拟建项目不设置储罐区，项目危化品库中 VOCs 物料均储存于密闭的容器、包装袋中，包装桶和袋位于密闭库房内，包装桶和袋在非取用状态时均加盖、封口，保持密闭。	符合
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	挥发性有机液体储罐	(1) 储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 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。 (2) 储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 30\text{m}^3$ 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 80%。 c) 采用气相平衡系统。 d) 采取其他等效措施。	项目涉及有机液体物料均桶装储存于危险品库，不使用储罐	符合
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求		制药企业 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB 37822 规定 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。	拟建项目涉及的液态 VOCs 原辅料采用桶装，密闭条件下采用叉车转运至生产车间；车间内液态 VOCs 物料均采用密闭管道输送	符合
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	工艺过程控制要求	1、VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、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。 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	1、项目的液体物料投加均采用泵送，加料口设置集气罩收集，工艺废气全部收集至车间废气处理设施处理。 2、项目采用的真空泵为水环真空泵，循环罐密闭，真空泵废气全部收集至车	符合

	<p>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。</p> <p>3、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、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；清洗、消毒及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>4、动物房、污水厌氧处理设施及固体废物（如菌渣、药渣、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，并设有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。</p> <p>5、工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照前序相关储存、转移和输送要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。</p> <p>6、企业应按照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 HJ 944 要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。</p>	<p>间废气处理设施处理。</p> <p>3、项目设备及其管道在开停工（车）、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、清洗、消毒及吹扫过程排气全部收集至车间废气处理设施处理。</p> <p>4、项目含 VOCs 废料（渣、液）按照前序相关储存、转移和输送要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭。</p> <p>5、企业按要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。</p>	
--	---	---	--

根据上表分析，拟建项目针对生产、储存过程中无组织排放挥发性有机物均采取了有效的污染防治措施，符合《制药工业大气污染物排放标准》相关要求。

根据《重庆兴泰濠制药有限公司阿扎胞苷及 KX2-391 生产线建设项目竣工环境保护验收监测报告》（2023 年 8 月），项目无组织排放的污染物对厂界的影响远小于标准浓度限值，说明其无组织排放对厂界影响较小。

### 8.2.3 工艺废气治理措施依托可行性分析

#### 8.2.3.1 工艺废气处理规模可行性

根据《重庆泰润制药有限公司 Athenex 制药基地原料药项目环境影响报告书》（2017 年 8 月）、《重庆兴泰濠制药有限公司 Athenex 制药基地原料药项目（一阶段）竣工环境保护验收监测报告》（2021 年 5 月），结合企业日常自行监测报告以及拟建项目工程分析，合成车间一废气治理设施处理规模情况见表 8.2-3。

表 8.2-3 合成车间一废气治理设施处理规模情况一览表

序号	废气设计处理规模 (m <sup>3</sup> /h)	实际处理规模 (m <sup>3</sup> /h)	富余处理规模 (m <sup>3</sup> /h)	技改后 处理规模 (m <sup>3</sup> /h)	拟建项目 废气量 (m <sup>3</sup> /h)
合成车间一	15000	12000	3000	18000	6000

根据上表，合成车间一目前设计处理规模 15000m<sup>3</sup>/h，实际处理规模 12000 m<sup>3</sup>/h，富裕 3000 m<sup>3</sup>/h 处理不满足拟建项目废气处理需求。拟建项目对现有废气治理设施进行扩建，扩建后废气处理规模由现有 15000m<sup>3</sup>/h 增加值 18000m<sup>3</sup>/h，

可满足项目废气处置需求。

工艺废气改造方案：对现有合成车间一废气治理设施进行改造，通过更换风机，将现有废气处理能力由 15000m<sup>3</sup>/h 调增至 18000m<sup>3</sup>/h，对新增设备进行废气收集，收集管道接入现有废气总管，工艺废气收集后经“冷凝+碱液洗涤+次氯酸钠氧化+高级催化氧化+活性炭吸附”处理后通过一根 25m 排气筒（DA001）排放。

改造方案可行性分析：根据成都市和谐环保工程技术有限公司 2019 年编制的《Athenex 制药基地原料药项目废气处理工程设计方案》，根据现有当时建设内容，车间废气收集情况、收集点位，项目工艺废气最大处理规模 15000m<sup>3</sup>/h，风机采取最大 15000m<sup>3</sup>/h 的变频风机。废气设计时，考虑企业远期发展，车间预留空间生产线布局废气收集处置需求，项目设备选型时碱液塔、次氯酸钠氧化塔、高级催化氧化装置和活性炭吸附装置均考虑了 20%的设计预留处理能力。则本次技改后，拟建项目工艺废气处理装置风机由现有 15000m<sup>3</sup>/h 更换为 18000m<sup>3</sup>/h 的变频风机后，现有“碱液洗涤+次氯酸钠氧化+高级催化氧化+活性炭吸附”装置实际废气出能力可满足技改后工艺废气处理需求，依托可行。

表 8.2-4 工艺废气处理系统技改前后设备设计参数一览表

序号	设备名称	设备规格参数		
		设计方案时	实际设备	技改后
1	玻璃钢风机	风量 15000m <sup>3</sup> /h	风量 15000m <sup>3</sup> /h	更换风机为 18000m <sup>3</sup> /h
2	碱液吸收塔	∅2600×6200	∅2600×6600	不变
3	次氯酸钠吸收塔	∅2600×6200	∅2600×6600	不变
4	高级催化氧化塔	∅2600×6200	∅2600×6600	不变
5	空塔流速 (m/s)	0.8	0.8	0.9
6	废气停留时间 (s)	7.85	8.35	7.33
7	活性炭吸附箱	2860×1100×1100	2860×1100×1100	不变
8	活性炭吸附箱面积 (m <sup>2</sup> )	6	6	不变
8	空塔流速 (m/s)	0.7	0.7	0.8
9	废气停留时间 (s)	8.86	9.43	8.25

根据《重庆市典型工业有机废气处理适宜技术选择指南》（2015 版）及参照《紫外光催化氧化法工业有机废气治理工程技术规范》（T/GDAEPI11-2022）6.3.1.8 进入设备的气体流速宜低于 1.5 m/s，停留时间宜大于 3.0 s。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）6.3.3.3 固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中 6.3.3.3 固定床吸附装置吸附层的气体流

速应根据吸附剂的形态确定。采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s 的要求。

根据上表工艺废气技改前后设备设计参数对比分析，拟建项目对合成车间一废气处理系统风机进行更换后，废气治理工艺和设备不变，其中碱液吸收塔、次氯酸钠吸收塔和高级催化氧化洗涤塔空塔流速为 0.9 m/s，废气停留时间 7.33s，满足一般废气吸收塔空塔流速 0.5~1.2m/s 和废气停留时间不低于 0.5s 的要求，同时满足紫外光催化氧化塔进入设备的气体流速宜低于 1.5 m/s，停留时间宜大于 3.0s 的要求；活性炭吸附箱空塔流速 0.8 m/s，废气停留时间 8.25s，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s 的要求。废气停留时间满足一般废气吸收塔废气停留时间不低于 0.5s 的要求。

综上所述，拟建项目对现有合成车间一废气治理设施进行改造，通过更换风机，利用各废气处理装置富裕 20%设计处理能力，将现有废气处理规模由 15000m<sup>3</sup>/h 调增至 18000m<sup>3</sup>/h，对新增设备进行废气收集，收集管道接入现有废气总管，工艺废气收集后经“冷凝+碱液洗涤+次氯酸钠氧化+高级催化氧化+活性炭吸附”处理后通过一根 25m 排气筒（DA001）排放，废气改造方案可行。

### 8.2.3.2 废气处理工艺达标可行性

根据工程分析，拟建项目产生的废气主要为工艺废气，主要污染物包括氯化氢、乙酸、甲醇、丙酮、乙醇、三乙胺、N,N-二甲基甲酰胺、四氢呋喃、乙腈、异丙醇、吡啶、三氟乙酸、N-甲基吡咯烷酮和 N,N-二异丙基乙胺、甲苯、二氯甲烷、乙酸乙酯、正庚烷、四氢呋喃、异丁烯、甲基叔丁基醚、N,N'-二异丙基碳二亚胺和 2-甲基丙烯，其中氯化氢、乙酸、甲醇、丙酮、乙醇、三乙胺、N,N-二甲基甲酰胺、四氢呋喃、乙腈、异丙醇、吡啶、三氟乙酸、N-甲基吡咯烷酮和 N,N-二异丙基乙胺等属于水溶性废气，甲苯、二氯甲烷、乙酸乙酯、正庚烷、四氢呋喃、乙腈、异丙醇、吡啶、三氟乙酸、异丁烯、甲基叔丁基醚、N,N-二甲基甲酰胺、N-甲基吡咯烷酮、N,N-二异丙基乙胺、N,N'-二异丙基碳二亚胺和 2-甲基丙烯等属于脂溶性废气，各车间废气主要特征因子与技改前基本相同，因此，

技改后各车间均依托现有设施处理后排放。

根据《重庆泰润制药有限公司 Athenex 制药基地原料药项目竣工环境保护验收监测报告》（2017 年 8 月）、《重庆兴泰濠制药有限公司阿扎胞苷及 KX2-391 生产线建设项目竣工环境保护验收监测报告》（2023 年 8 月）及 2023 年 8 月~11 月自行监测报告，具体监测结果见表 8.2-4。

表 8.2-4 废气污染源验收监测数据统计表

序号	污染源	废气量 m <sup>3</sup> /h	污染物名称	废气治理措施	最大排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
1	合成车间一 (1#排气筒)	12000	HCl	冷凝+碱液洗涤+次氯酸钠氧化+高级催化氧化+活性炭吸附+25m 高排气筒	9.6	30	达标
			NH <sub>3</sub>		18.3	20	达标
			苯系物		0.142	40	达标
			NMHC		49.2	60	达标
			TVOC		5.83	100	达标
			臭气浓度		412	6000 (无量纲)	达标
2	污水处理站 (2#排气筒)	5750	NMHC	碱液喷淋+酸液喷淋+光催化氧化+活性炭吸附+15m 高排气筒	22.5	60	达标
			硫化氢		0.486	5	达标
			氨		8.70	20	达标
			臭气浓度		549	2000 (无量纲)	达标
3	综合楼质检区 (3#排气筒)	6350	NMHC	“碱液洗涤+酸液喷淋+活性炭吸附”+25m 高排气筒	7.86	60	达标
			臭气浓度		356	6000 (无量纲)	达标
4	危废暂存间 (4#排气筒)	5810	NMHC	活性炭吸附+15m 高排气筒	10.5	60	达标
			臭气浓度		231	2000 (无量纲)	达标
5	无组织废气	/	HCl	加强管理	0.02L	0.2	达标
			苯系物		0.0005L	60	达标
			NMHC		1.24	4	达标
			颗粒物		0.456	1.0	达标
			臭气浓度		<10	20 (无量纲)	达标

根据表 8.2-4，各污染源监测数据结果表明，合成车间一、污水处理站、质检楼、危废暂存间废气排放口各污染物氯化氢、甲苯、氨、非甲烷总烃、TVOC、硫化氢最大浓度值均满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)、甲醇满足《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 要求。

无组织废气中氯化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)；颗粒物、甲苯、甲醇、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) 和氨、硫化氢和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中无组织排放监控浓度限值要求。

为保证废气处理设施的处理效果及稳定达标排放，建设单位应加强管理和设备维护，加强活性炭更换频次，定期通过采样分析污染物浓度变化情况判断活性炭去除效率，确定活性炭的更换周期，确保废气处理措施运行长期有效。

综上所述分析，厂区现有工艺废气污染治理措施可行，可实现污染物达标排放，技改项目工艺废气依托现有废气治理措施可行，可实现废气达标排放。

### 8.3 噪声污染防治措施

拟建项目在现有厂区已有车间内进行技改，厂房已经建成，其他公辅、储运和环保工程主要依托厂区内现有设施，新增设备少，噪声值相对较低。

拟建项目新增的主要的噪声源离心机、风机、各类泵等机械设备，噪声值在85~100dB(A)之间，为了减轻噪声污染，降低其对周围声环境的影响，本项目拟采取以下噪声防治措施：

(1) 在设备选型、订货时尽量选用性能先进、高效节能、低噪声的设备，要求设备生产厂家提供符合噪声允许标准的产品和消声减振的相关配件，同时加强对设备的维护管理，从源头上控制噪声的产生；

(2) 针对机械泵噪声，选型时尽量选用低噪声设备，采用减振、厂房隔声等措施：泵机座加减震垫、作防震基础；

(3) 合理布局，将产生噪声较大的设备集中布置在远离厂界的一侧，使高噪声设备远离环境敏感点，并将高噪声设备布置在厂房内；

(4) 项目设计、施工过程中泵体与供水管采用软接头连接，管道与墙体接触的地方采用弹性支承，穿墙管道安装弹性垫层，挖低水泥基础，主要噪声设备机座与基础使用阻尼钢弹簧减振器连接等措施；

由预测结果可知，在采取上述噪声防治措施后，本项目营运期厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求。

根据调查，以上噪声治理措施目前国内医药化工行业已经得到广泛使用，实践证明，该处理措施技术经济合理可行。

### 8.4 固体废物

#### 8.4.1 固体废物处置措施

固体废物的处置遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无害化原则。

本项目产生的固体废物主要包括浓缩废液、废滤液、废滤渣、废清洗溶剂、沾有危险化学品的废包装袋和废包装桶、废过滤材料、废冷凝液、废活性炭、废盐、质检废液、污水处理站污泥和不合格药品等，均属于危险废物，依托厂区现有的危险废物暂存场临时储存后，交由资质的单位处置。未含有或沾染危险化学品的废包装物外售综合利用。

#### 8.4.2 危险废物暂存、转移措施

##### (1) 危险废物临时贮存措施

拟建项目产生的危险废物主要包括浓缩废液、废滤液、废滤渣、废清洗溶剂、沾有危险化学品的废包装袋和废包装桶、废过滤材料、废冷凝液、废活性炭、废盐、质检废液、污水处理站污泥和不合格药品等，产生量约 329.473t/a，危险废物暂存依托厂区现有一座建筑面积 680.05m<sup>2</sup> 的危险废物暂存间，分类收集、分区存放。危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）采取“六防”措施，设置收集沟和收集井，设置废气收集及处理设施，设置警示标志，配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设置应急防护设施。通过调整危废转运周期，能满足拟建项目的危险废物处置需要。

##### (2) 危险废物包装

“7.1 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。”、“7.2 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。”、“7.3 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。”、“7.4 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。”、“7.5 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。”等危险废物包装要求。7.6 容器和包装物外表面应保持清洁。

拟建项目危废主要为冷滤渣、蒸馏釜残、膜分离有机废液、废树脂、废活性炭、废盐、质检废液、含有或沾染危险化学品的废包装物、污泥等，经密封包装后存于危废暂存间，满足“8.1.1 在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。8.1.2 液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。”的要求；而

项目危废可能会有有机废气挥发的危险废物，本项目采用密封包装后储存于危废暂存间，同时设置了废气收集及处置措施，符合《危险废物贮存污染控制标准》中相关要求。

### (3) 危险废物转移控制措施

拟建项目外委处置危险废物应严格按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第23号）中相关规定要求执行。

采取以上措施后，拟建项目产生的固体废物均得到有效处置，不会对外环境造成二次污染。

## 8.5 地下水

### (1) 地下水防治措施分析

拟建项目在现有厂区已有车间内进行技改，公辅、环保及储运工程以依托现有工程为主。厂区内现有生产车间、危化品库房、污水处理站、事故池、危废暂存间等均按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50394-2013）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB/T18597-2023）等要求采取了地下水污染防治措施；污水、物料输送管道均实现了“可视化”，高盐废水、高浓度废水采取罐及地上式收集池进行收集储存，排水管道采用防腐蚀、防渗材料；除绿化地带以外的地面均进行硬化。拟建项目应采取的地下水防治措施：

①合成车间一应作为重点防渗区，参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50394-2013）要求进行防腐防渗处理。

②按照国家环保总局环函[2006]176号文关于“在设计上实现厂内污水管线地上化”以及《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发[2012]26号）要求，输送含有污染物的管道尽可能地上敷设，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。排水管道采用防腐蚀、防渗材料，设置管道保护沟，保护沟全部硬化和防渗处理，偶然发生的管道爆裂事故排放的少量污水能够在保护沟收集暂存。

③拟建项目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了相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，降低风险事故；优化排水系统设计，废水、初期雨水等集中收集并经厂内污水处理站处

理后达标排放；生产废水、液体物料输送等管线敷设“可视化”；对可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，对涉及腐蚀性污染物的污染区地面进行防腐蚀处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。

## （2）地下水环境监测与管理

拟建项目应建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

拟建项目应在项目场地、上游和下游各布设一个监测点位，共计三个监测点位，分别为厂区地下水环境影响跟踪监测井、场地上游背景值监控井、场地下游污染扩散监控井。根据现场踏勘，拟建项目厂区已经设置地下水跟踪监控井2个，分别位于厂区东侧和综合库房南侧。具体见附图。

检测因子：pH、耗氧量、氨氮、二氯甲烷、甲苯、氯化物、硫酸盐和石油类。

监测频率：1次/年。

## （3）应急响应

拟建项目应制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。如下：

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- ②查明并切断污染源。
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- ④依据探明的地下水污染情况，合理布置浅井，并进行试抽工作。
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。
- ⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。
- ⑦当地下水中特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

采取以上地下水污染防治措施后，能达到防渗要求，避免对地下水造成污染。

## 8.6 土壤污染防治措施

### 8.6.1 源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

保证各废气处理措施运行良好，可有效降低酸性有机废气对环境的排放，降低大气沉降对土壤的影响。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

### 8.6.2 过程控制措施

从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个途径进行控制。

#### （1）涉及大气沉降影响的

本项目废气集中收集，处理达标后排放，厂区内除建/构筑物 and 道路广场外均采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

#### （2）涉及地面漫流影响的

本项目厂区内设置废水两级防控，生产车间、危险品库和危废暂存间等设置地沟和收集井，一旦发生泄漏，泄漏物料可被截流在收集井/围堰内，若收集井/围堰能力不够，可通过管道输送至厂区事故池，然后分批泵入污水处理装置进行处理直至达标后排放；设置雨水管网、清下水管网和雨污切换阀，保证可能受污染的雨排水截留至厂内事故水池。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。

#### （3）涉及入渗途径影响的

本项目在厂区内已建车间预留用地内建设，公辅、环保及储运工程以依托现有工程为主。厂区内现有合成车间一、危化品库房、污水处理站、事故池、危废暂存间等均按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50394-2013）、《危险废物

贮存污染控制标准》(GB/T18597-2023)等要求进行了重点防渗;污水、物料输送管道均实现了“可视化”,排水管道采用防腐蚀、防渗材料;除绿化地带以外的地面均进行硬化。

### 8.6.3 跟踪监测计划

对厂区范围内的土壤定期监测,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,环评建议在合成车间一附近、污水处理站附近分别设置1个跟踪监测点,监测因子主要包括pH、二氯甲烷、甲苯等,监测频次为表层土壤1次/年,深层土壤1次/3年。

采取上述措施后,本项目不会对区域土壤环境质量产生明显影响。

### 8.7 环境风险防范措施

本项目风险防范措施详见风险评价章节,风险防范措施及投资详见表7.15-1,新增风险防范措施环保投资10万元。

### 8.8 环保投资

本项目总投资1500万元,环保投资120万元,环保投资占总投资8%,其环保投资估算见表8.9-1。

表 8.9-1 本项目主要环保投资估算表

序号	项目名称		治理措施	环保投资(万元)
1	废气治理	合成车间一工艺废气	①1#排气筒 DA001: 依托现有合成车间一废气治理设施,处理能力由 15000m <sup>3</sup> /h 调增至 18000m <sup>3</sup> /h, 对新增设备进行废气收集, 收集管道接入现有废气总管, 工艺废气收集后经“冷凝+碱液洗涤+次氯酸钠氧化+高级催化氧化+活性炭吸附”处理后通过一根 25m 排气筒 (DA001) 排放;	扩建 50 万
		污水处理站废气	②2#排气筒 DA002: 污水处理站产臭单元密闭抽风, 设置 1 套“碱液喷淋+酸液喷淋+光催化氧化+活性炭吸附”处理装置, 处理规模为 6000m <sup>3</sup> /h, 尾气由 1 根 15m 高排气筒排放;	依托
		综合楼质检废气	③3#排气筒 DA003: 综合楼质检区设 1 套尾气处理装置, 采用“碱液洗涤+酸液喷淋+活性炭吸附”处理装置, 处理规模为 12000m <sup>3</sup> /h, 尾气由 1 根 25m 高排气筒排放;	依托
		危废暂存间废气	④4#排气筒 DA004: 危废暂存间设 1 套“活性炭吸附”处理装置, 处理规模为 50000m <sup>3</sup> /h, 尾气由 1 根 15m 高排气筒排放。	依托
2	废水治理	生产废水	高盐废水在车间“蒸馏”预处理后冷凝废水, 与高浓废水一起依托厂区内现有废水处理设施, 厂区内现有处理规模为 20m <sup>3</sup> /d 的高浓废水预处理设施 1 套, 采用“气浮+UV+H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> +多维电解工艺”; 处理规模 200m <sup>3</sup> /d 的生化处理系统, 采用“两级厌氧+两级好氧+深度絮凝反应沉淀+膜过滤”处理工艺	依托

		废水收集管网	新建部分工艺废水管网，生产废水“可视化”收集管网	15
		初期雨水、事故废水	依托厂区现有一座有效容积为 750m <sup>3</sup> 事故应急池，设置雨污切换阀，泵送污水处理站	依托
3	地下水污染防治	分区防渗	厂区内现有生产车间、危化品库房、污水处理站、事故池、危废暂存间等已采取了防渗措施；合成车间一应作为重点防渗区，防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。	依托
4	噪声治理	机械设备与动力设备	隔声、消声、减振等	15
5	固体废物	危废暂存间	依托厂区现有建筑面积 680.05m <sup>2</sup> 的危废暂存间，已设置“六防”设置、导流沟、集液池、废气收集及处理设施等，危废定期交有资质单位处置	依托
6	风险防范措施		合成车间一地面防腐防渗处理，设置围堤；新增可燃气体检测报警；修订突发环境事件应急预案，并定期演练。事故应急池、围堰、雨污切换阀、危化品库房可燃气体检测报警探头等依托厂区现有，详见第 7.15 节，表 7.15-1	10
7	环境管理		环境管理费、项目竣工验收、应急预案修编等	30
8	合计			120

## 9 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析，就是估算某一项目所引起环境影响的经济价值，并将环境影响的价值纳入项目的经济分析（即费用效益分析）中去，以判断这些环境影响对该项目的可行性会产生多大的影响。对负面的影响，估算出的是环境成本；对正面的影响，估算出的是环境效益。

环境影响经济损益分析是通过核算建设项目拟投入的环保投资和所能收到的环保效益，比较其大小，以评估建设项目环保投资的经济价值，使建设项目设计更加合理、更加完善。

本评价采用费用—效益法，分析比较拟建项目的环保费用与环保效益的大小。

### 9.1 环境保护费用

#### 9.1.1 环保设施投资

拟建项目环保投资共计为 120 万元，主要用于新增废气治理设施、噪声治理、新增环境风险防范设施等。

#### 9.1.2 环保运行费用

运行费用是为充分发挥环保设施的效率、维持其正常运行而发生的费用，主要包括人工费和水电费。

##### （1）废气

拟建项目新增废气排放量共  $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，运行费用按  $0.005\text{元}/\text{m}^3$ 。则年运行维护费用共约 21.6 万元。

##### （2）废水

拟建项目不新增污水排放量。

##### （3）固体废物

拟建项目技改后危废新增量约为  $174.179\text{t}/\text{a}$ ，统一收集后交由有资质的单位统一处置，按照处理费  $3500\text{元}/\text{t}$ ，则危废处置费用每年约 61 万元。

##### （4）环保设施费用

拟建项目环保投资 120 万，环保设施使用年限按 10 年计算，则环保投资为 12 万元/年。

### 9.1.3 环境保护费用

根据前述分析，拟建项目每年环保费用为 94.6 万元。

## 9.2 环境保护效益

拟建项目的环境保护效益就是指环境污染控制投资费用所能获取的效益，一般包括直接经济效益和间接经济效益。

### 9.2.1 直接经济效益

就拟建项目而言，直接经济效益为项目生产过程中溶剂回收套用产生的经济效益每年约 100 万元。

### 9.2.2 间接经济效益

间接经济效益是指环保设施实施后所产生的社会效益，包括环境污染所造成损失的减少、人体健康水平的提高、污染物减量或污染达标后免交的排污费、罚款、委托处置费等。但大部分效益难以用货币量化。

拟建项目产生的废气主要为 HCl、NH<sub>3</sub>、甲醇、苯系物、二氯甲烷、NMHC、TVOC、臭气等废气。如果不对其进行处理，则将造成周围大气环境质量恶化，影响人群身体健康；若污水不进行处理直接排放，将造成地表水水质进一步恶化；工业废物，尤其是危险废物，若不进行治理、妥善处置，将对对周围环境和人群健康造成非常大的危害。同样噪声不进行处理，将会产生噪声扰民的现象，造成极不好的社会影响。尽管这些影响难以用货币量化，但危害很大。

对拟建项目而言，可以量化的间接经济损失为废气、废水、危险废物和噪声经治理后而减交的排污费和处置费。

排污对人群健康造成的污染损失、为环境污染支付的赔偿费等，在目前情况下，这些间接污染损失难以用货币定量化。可以量化的只考虑环保税。

本项目若不采取环保措施进行污染物有效削减，依据 2016 年 12 月 25 日第

十二届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过的《中华人民共和国环境保护税法》（2018年1月1日实施）和《重庆市大气污染物和水污染物环境保护税适用税额方案》规定计算，若采取环保治理措施，企业可少缴纳排污税 20 万元/a。

综上，对拟建项目而言，可以量化的间接经济效益约为 20 万元/a。

### 9.2.3 环境保护效益合计

拟建项目环境保护效益共计 120 万元/a。

## 9.3 环境影响经济损益分析

环保措施产生的效益与环保措施的投资及运行费用之比大于或等于 1，则从经济角度考虑，认为环保措施是可行的，否则认为在经济上欠合理。

效益与费用比 = 环保效益/环保费用 = 120/94.6 = 1.27

拟建项目环保措施其效益与费用之比大于 1，表明拟建项目环保措施在经济上是基本合理的。

综上所述，拟建项目环保投资经济效益较好，同时具有较好的环境效益和社会效益，做到了污染物达标排放，减轻了对环境的污染，保护了人群健康。因此，本评价认为本项目环保投资是可行、合理和有价值的。

## 10 环境管理与环境监测

### 10.1 环境管理机构及职责

#### 10.1.1 环境管理机构设置

根据调查，重庆兴泰濠制药有限公司设置了环境管理机构（EHS 部），并配备了专职管理人员 3 人，统一负责管理、组织、协调及监督公司的环保工作，负责环境保护宣传教育，以及有关环境保护对外协调工作。公司制定了环境保护管理、操作规程等制度，建立了管理台账。生产班组设置兼职环保、安全员，负责班组在生产中的环保、安全管理及监督工作。公司设立的环境管理机构，能够保证全厂环境保护工作的顺利开展。

#### 10.1.2 环境管理职责

为加强企业的环境保护管理工作，发挥环保管理机构的作用，本评价明确建设单位环境管理的主要职责为：

- （1）认真贯彻执行国家、地方环境保护法规和标准。
- （2）建立和健全以清洁生产技术为核心的各项环境保护规章制度（岗位责任制、操作规程、安全制度、绿化管理规定等），并实施、落实环境监测制度。
- （3）加强“三废”治理设施监督管理，确保“三废”处理设施正常并高效运行。
- （4）建立污染源档案，并优化污染防治措施。按照上级环保部门的规范建立本企业有关“三废”排放量、排放浓度、噪声情况、固体废物综合利用、污染控制效果等情况档案，并按照规定编制各种报告与报表，负责向上级领导及环保部门呈报。
- （5）搞好环境保护工作宣传和职工环境意识教育及技术培训等工作。
- （6）检查环境管理工作中的问题和不足，对发现的问题和不足，提出改进意见。协同当地环保部门处理与扩建项目有关的环境问题，维护好公众的利益。

#### 10.1.3 环保管理台账

企业需要制定相应污染物排放台账管理制度，具体要求如下：

### (1) 建立污染物排污台账

污染物排放台账内容包括排污单元名称、排污口编号、使用的计量方式、排污口位置等基本信息；记录污染物的产生、排放台账，并纳入厂务公开内容，及时向环境管理部门和周边企业、公众公布重金属污染物排放和环境管理情况。

### (2) 建立污染物日监测制度

企业应该设置专人定期对污染物排放的排污口进行监测，并记录归档。此外，还要依托社会力量实行监督性监测和检查，定期委托潼南区环境监测站对污染物排放口、厂界噪声等排放情况开展监督性监测。检查监测结果需要记录归档，并定期向公众公布。

## 10.1.4 保障计划

企业财务预算应该预设一定的环保基金，用于企业排污的日常监测和环保设施的定期维护，以保障环保设施正常运行，污染物达标排放。

企业还需要建立环境管理人员培训制度：环境管理人员自身环保知识、环境意识和环境管理水平直接关系到公司环境管理工作的开展和效果，公司需不定期对环境管理人员进行培训，使之具备一定的环保知识。

## 10.2 环境监测计划

### 10.2.1 环境监测机构设置及任务

为监督项目各污染物排放状况，保证监测数据的代表性和可靠性，对波动幅度大和濒于超标的污染物及新发生的污染物应加强监测，按需要增加检测频率，并及时上报有关环境管理部门，及时提出措施，以保证环保设施的正常运行，同时监督生产安全运行，为控制污染和净化环境提供依据。

公司应加强内部环境监测的能力建设，配备环境监测专职人员。

环境监测机构的其主要任务：

①根据监测制度，对厂内外污染物产生、排放及影响进行常规和应急监测。掌握全厂污染物排放的变化规律，为改进污染防治措施提供依据；

②配合巴南区环保局、重庆市环保部门开展污染源监督监测与事故隐患排查等工作，定期向上级部门及环保部门报送有关污染源数据；

- ③建立分析结果技术档案，特别是取样时，应记录生产运行工况；
- ④建立完善的污染源及物料流失档案；
- ⑤制定切实可行的计划，对装置全面实施生产全过程控制，重点抓好从源头削减污染源工作，实现清洁生产。

### 10.2.2 排污口规整

重庆兴泰濠制药有限公司已根据《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发[2012]26号）要求设置了排污口。

#### （1）废气

拟建项目依托废气排气筒应按相关要求进行了规整，具体内容如下：

①排气筒应修建采样平台，设置监测采样口，采样口设置符合《污染源技术规范》要求；采样口设置了常备电源。

②排气筒应设置、注明以下内容：标准编号、污染源名称及型号；排放高度、出口直径；排气量、最大允许排放浓度；排放大气污染物的名称、最大允许排放量。

#### （2）废水

拟建项目不新增废水排污口，生产废水和生活污水经全厂污水处理站预处理达标后通过现有总排口进入园区污水处理厂，现有废水排污口为矩形，水深不低于 0.1m，流速不小于 0.05m/s，并设置规范的测量段，便于流量、流速的测量，测量段长度应是其水面宽度的 6 倍以上，最小 1.5 倍以上，符合排污口设置规范。

#### （3）设置标志牌要求

拟建项目依托的废气排放口和废水排放口应满足排污口标志牌设置要求。其中排放一般污染物排污口（源）应设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口宜设置警告式标志牌。应注意的是规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理单位同意并办理变更手续。

### 10.2.3 环境监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》(HJ858.1-2017)要求,废气排放口分为主要排放口和一般排放口,主要排放口包括发酵废气排放口、工艺有机废气排放口、污水处理站废气排放口、危险废物焚烧炉烟囱、锅炉烟囱;一般排放口包括罐区废气排放口、工艺酸碱废气排放口、工艺含尘废气排放口、危废暂存废气排放口。废水排放口分为废水总排放口、车间或生产设施废水排放口和生活污水排放口。

因此,拟建项目依托的合成车间一工艺废气排放口、污水处理站废气排放口主要排污口;依托的危废暂存间和综合楼质检废气排放口为一般排放口。厂区内设置1个废水总排放口。

根据《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》(HJ 883-2017)和《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南(试行)》(HJ1209-2021),正常情况下,拟建项目监测点位、监测指标及最低监测频次见表10.2-1和表10.2-2。

表 10.2-1 拟建项目监测点位、监测指标及最低监测频次一览表

分类	采样点位置	监测项目	频率	备注
废气	合成车间一工艺废气 DA001 排气筒	废气量、NMHC、TVOC	1次/月	非正常 情况均 另外加 测
		废气量、氯化氢、甲醇、苯系物(甲苯)和臭气浓度	1次/年	
	污水处理站废气 DA002 排气筒	废气量、NMHC	1次/月	
		废气量、氨、硫化氢和臭气浓度	1次/年	
	质检废气 DA003 排气筒	废气量、NMHC	1次/月	
		废气量、臭气浓度	1次/年	
	危废暂存间废气 DA004 排气筒	废气量、NMHC	1次/季度	
废气量、臭气浓度		1次/年		
废水	废水总排口	流量、pH、COD、NH <sub>3</sub> -N	自动监测	
		色度、SS、BOD <sub>5</sub> 、二氯甲烷、氯化物、石油类、急性毒性(HgCl <sub>2</sub> 毒性当量)*	1次/季度	
	雨水排口	流量、pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、二氯甲烷、氯化物	1次/日**	
噪声	各厂界 (东、南、西、北)	等效 A 声级	1次/季度	
固废	危废暂存间	浓缩废液、废滤液、废滤渣、废清洗溶剂、沾有危险化学品的废包装袋和废包装桶、废过滤材料、废冷凝液、废活性炭、废盐、质检废液、污水处理站污泥和不合格药品等	连续	分类 统计

\*备注:当重庆相关环境监测机构具备监测手段时,应对废水中急性毒性(HgCl<sub>2</sub>毒性当量)因子进行监测。

\*\*雨水排放口有流动水排放时按日监测,若监测一年无异常情况,可放宽至每季度开展一次监测。

表 10.2-2 拟建项目环境质量影响监测一览表

分类	采样点位置	测点位置	监测项目	频率	监测依据	备注
地表水	长江	园区排污口下游口 500m	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、二氯甲烷、氯化物和石油类	1次/季度	《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》(HJ 883-2017)	如园区进行了监测可依托园区监测数据
地下水	厂区地下水跟踪监控井	共计 3 个监控井：拟建项目已在厂区东侧、东、西南侧综合库房旁设置 2 个监测点位，分别为场地上游背景值监控井和厂区地下水环境影响跟踪监测井，并依托园区自行监测井作为场地下游污染扩散监控井	pH、耗氧量、氨氮、二氯甲烷、甲苯、氯化物和石油类	1次/1年	《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》(HJ 883-2017)和《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》(HJ1209-2021)	
土壤	厂区跟踪监测点	合成车间一附近设置表层土壤监测点位 1 个	pH、二氯甲烷和甲苯	1次/年		
		合成车间一附近设置深层土壤监测点位 1 个	pH、二氯甲烷和甲苯	1次/3年		
		废水处理站附近设置 1 个表层土壤监测点位	pH、二氯甲烷和甲苯	1次/1年		

### 10.3.4 监测方法和监测单位

根据拟建项目的环境保护工作实际情况，项目在生产过程中主要的环境问题是其生产废水、废气、废渣及噪声的治理。建设单位应结合生产车间的日常运行管理，废气、废水、噪声等污染源监测工作，可委托有资质的环境监测机构承担。环境监测方法，按国家颁布的现行环境监测及污染源监测技术规范内容执行。委托外单位对企业污染源进行监测应主动承担相应的监测费。

## 10.3 污染源排放清单

### 10.3.1 项目组成

拟建项目主要组成部分见表 3.3-1。

### 10.3.2 主要原辅材料组分

拟建项目主要原辅材料规格及消耗量见表 3.7-1。

### 10.3.3 主要环境保护措施

拟建项目主要环保措施及风险防范措施见下表。

表 10.3.3-1 拟建项目主要环保措施

项目	污染源	验收点	治理措施
废气	合成车间一	DA001 排气筒	依托现有合成车间一废气收集及处置系统，对现有合成车间一废气治理设施进行改造，通过更换风机，利用各废气处理装置富裕 20% 的设计处理能力，将现有废气处理规模由 15000m <sup>3</sup> /h 调增至 18000m <sup>3</sup> /h，废气处理工艺不变，对新增设备进行废气收集，收集管道接入现有废气总管，工艺废气收集后经“冷凝+碱液洗涤+次氯酸钠氧化+高级催化氧化+活性炭吸附”处理后通过一根 25m 排气筒（DA001）排放
废水	生产及生活废水	污水处理站废水进、出口	高盐废水在车间“蒸馏”预处理后冷凝废水，与高浓废水一起依托现有高浓废水预处理系统（规模 20m <sup>3</sup> /d），采用“气浮+UV+H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> +多维电解工艺”预处理后与其余低浓度废水汇合进入现有污水处理站（处理规模 200m <sup>3</sup> /d）经“两级厌氧+两级好氧+深度絮凝反应沉淀+膜过滤”处理达园区污水处理厂协议水质标准要求后排入园区污水处理厂
固废	生产车间、废水处理系统等	危废暂存间	浓缩废液、废滤液、废滤渣、废清洗溶剂、沾有危险化学品的废包装袋和废包装桶、废过滤材料、废冷凝液、废活性炭、废盐、质检废液、污水处理站污泥和不合格药品等，交有资质单位处置
噪声	各类泵、风机等	各厂界	采取隔声、减振、消声和绿化等
地下水、土壤	生产车间一、化学品库房、危废暂存间、污水处理站、事故池等		分区防渗、污水管道可视化，排水管道采用防腐蚀、防渗材料；厂区内共设置 3 个地下水跟踪监控井和 3 个土壤采样点，定期开展地下水和土壤环境跟踪监测，建立土壤和地下水监测环境管理体系
环境风险	化学品泄漏风险防范措施	合成车间一	①合成车间一地面进行防腐防渗措施，设置围堤，并且与事故池连通； ②新增可燃气体检测报警探头并接入中央控制系统；
	分区防渗措施		①拟建项目涉及的合成车间一、危化品库房、污水处理设施、事故水池、危废暂存间等区域为重点防渗区，采取重点防渗措施，已建设施满足相关标准要求； ②拟建项目依托厂区现有的综合库房、一般固废暂存间和动力中心等属于一般防渗区，已建设施满足相关标准要求。 ③拟建项目生产车间均为重点防渗区，采取重点防渗措施，刚性防渗结构层渗透系数不宜大于 1.0×10 <sup>-10</sup> cm/s，厚度不宜小于 150mm； ④其它区域除绿化带外为简单防渗区，地面均已进行硬化。
	事故废水收集措施		依托厂内现有有效容积为 750m <sup>3</sup> 的事故应急池，2 台废水提升泵（一用一备），1 台备用柴油发电机，当出现事故排放时将废水切换至事故水池暂存，后续根据事故废水水质情况将废水分批泵送至厂内污水处理设施处理后经园区污水管网排入园区污水处理厂。
	应急预案		修订突发环境事件应急预案，并定期演练等

### 10.3.4 污染源排放清单

拟建项目污染源排放清单见表 10.3.3-2 至 10.3.3-5。

表 10.3.3-2 废气污染物排放清单

污染源	排放标准及标准号	污染因子	排污口信息	执行标准		现有项目排放总量 t/a	拟建项目排放量 t/a	“以新带老”削减量 t/a	拟建项目建成后放总量 t/a	总量变化情况 t/a
				浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h					
合成车间一废气 DA001 排气筒	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)	氯化氢	H=25 Φ=0.7 温度：常温	30	/	0.023	0.008	0.018	0.014	-0.009
		氨		20	/	0.003	0	0	0.003	0
		苯系物		40	/	0.052	0.019	0.048	0.023	-0.029
		NMHC		60	/	0.914	0.365	0.637	0.643	-0.271
		TVOC		100	/	2.675	0.770	0.919	2.526	-0.149
	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	臭气浓度	6000 (无量纲)		/	/	/	/	/	
合成车间一厂房外	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)	NMHC	/	6	/	/	/	/	/	/
			/	20	/	/	/	/	/	/
污水处理站废气 DA002 排气筒	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)	氨	H=15 Φ=0.5 温度：常	20	/	/	/	/	/	/
		NMHC		60	/	/	/	/	/	/
		硫化氢		5	/	/	/	/	/	/
	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	臭气浓度	2000 (无量纲)		/	/	/	/	/	
综合楼质检废气 DA003 排气筒	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)	NMHC	H=15 Φ=0.6 温度：常	60	/	/	/	/	/	/
	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	臭气浓度		2000 (无量纲)		/	/	/	/	/
危废暂存间废气 DA004 排气筒	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)	NMHC	H=15 Φ=1.0 温度：常	60	/	/	/	/	/	/
	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	臭气浓度		2000 (无量纲)		/	/	/	/	/
厂界	重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)	甲苯	/	2.4	/	/	/	/	/	/
		甲醇	/	12	/	/	/	/	/	/
		非甲烷总烃	/	4.0	/	/	/	/	/	/
	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	臭气浓度	/	20 (无量纲)		/	/	/	/	/

表 10.3.3-3 污染源排放清单（废水）

污染源	排放标准及标准号	污染因子	浓度限值（mg/L）		现有项目 排放总量 t/a	拟建项目排放量 t/a	“以新带老”削 减量 t/a	拟建项目建成后 放总量 t/a	总量变化 情况 t/a
			厂区 总排口	园区 排放口					
废水	厂区总排口执行麻柳污水处理厂 协议水质标准要求，其中，协议中 未规定的特征污染因子色度、二氯 甲烷等执行《化学合成制药工业水 污染物排放标准》 （GB21904-2008）表 2，；麻柳污 水处理厂执行《化工园区主要水污 染物排放标准》（DB50/457-2012） （未规定因子执行《污水综合排放 标准》GB8978-1996）一级标准）	pH	6-9	6-9	/	/	/	/	/
		COD	500	80	2.258	0.068	0.073	2.253	-0.005
		BOD <sub>5</sub>	350	20	0.564	0.017	0.018	0.563	-0.001
		SS	400	70	1.973	0.060	0.063	1.970	-0.003
		NH <sub>3</sub> -N	45	10	0.281	0.009	0.010	0.280	-0.001
		二氯甲烷	0.3	0.3	0.009	0.0002	0.0003	0.0089	-0.0001
		氯化物	600	/	5.343	0.513	0.544	5.312	-0.031
		石油类	20	3	0.079	0.003	0.004	0.078	-0.001

表 10.3.3-4 拟建项目噪声污染物排放清单

排放标准及标准号		最大允许排放值	
		昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类	各厂界	65	55

表 10.3.3-5 拟建项目固废污染物排放清单

固体废物名称	危险废物类别	产生量 (t/a)	处置方式	数量 (t/a)	占总量 (%)
浓缩废液	HW02	49.662	分类收集, 交有 资质单位处置	49.660	100
废滤液	HW02	115.572		116.159	100
废滤渣	HW02	14.319		14.319	100
废清洗溶剂	HW02	99.95		99.95	100
废包装袋	HW49	0.36		0.36	100
废包装桶	HW49	7.20		7.20	100
废过滤材料	HW49	0.03		0.03	100
废冷凝液	HW06	3.72		3.72	100
废活性炭	HW49	0.85		0.85	100
废盐	HW02	120		120	100
质检废液	HW49	0.70		0.70	100
污泥	HW49	0.18		0.18	100
不合格药品	HW02	0.008		0.008	100
未沾染危险化学品的废包材	/	1.08	由专业单位回收利用	1.08	100

## 10.4 环境信息公开及人员培训

### 10.4.1 信息公开

建设单位须按照《企业事业单位环境信息公开办法》(环保部令第 31 号)等规定, 对单位的基础信息、排污信息、防治污染设施的建设、运行情况和建设项目环境影响评价文件及其他环境保护行政许可等信息进行公开。

企业公开信息表详见表 10.4.1-1。

表 10.4.1-1 企业环境信息公开信息表

序号	项目	内容
1	项目名称	合成车间一原料药生产线技改项目
2	项目地点	重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区 (麻柳嘴片区部分) 现有厂区内
3	单位名称	重庆兴泰濠制药有限公司
4	法定代表人	王晓东
5	联系方式	023-88961263
6	公司通讯地址	重庆市巴南区麻柳嘴镇柳青路 600 号
7	项目情况	重庆兴泰濠制药有限公司合成车间一原料药生产线技改项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区 (麻柳嘴片区部分) (原巴南区麻柳沿江开发区麻柳组团 A13-1/01 地块), 拟建项目在现有厂区内进行技改, 在不扩大现有厂区产品生产规模条件下, 实施产品方案调整, 通过降低现有半合成紫杉醇产品和替尼布林 KX2-391 生产线的生产规模, 通过与其共线生产, 分别新增培美曲塞二钠产品、枸橼酸伊沙佐米和卡非佐米产品的生产; 另外新购设备新增 ELC122、司美格鲁肽侧链两条生产线生产, 其他公辅工程、储运工程和环保工程主要依托厂区内现有设施。产品结构调整后, 全厂产品品种由 5 个变更为 10 个, 生产规模由 2.42 吨/年调减为 2.162 吨/年。

序号	项目	内容
		最终，可实现拟建项目建成后整个厂区“减产减污”。
8	环保措施	<p><b>(1) 废气:</b> 合成车间一工艺废气：对现有合成车间一废气治理设施进行改造，通过更换风机，利用各废气处理装置富裕 20%的设计处理能力，将现有废气处理规模由 15000m<sup>3</sup>/h 调增至 18000m<sup>3</sup>/h，废气处理工艺不变，经“冷凝+碱液洗涤+次氯酸钠氧化+高级催化氧化+活性炭吸附”处理达《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)、《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)后，经 25m 高排气筒排放。 污水处理站废气、质检废气、危废暂存间废气等均直接依托厂区现有设施及配套建设废气收集和治理措施。</p> <p><b>(2) 废水:</b> 拟建项目废水采取分类收集、分质处理。其中高盐废水在车间“蒸馏”预处理后冷凝废水与高浓废水一起依托现有高浓废水预处理系统，采用“气浮+UV+H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>+多维电解工艺”预处理后与其余低浓度废水汇合进入现有污水处理站经“两级厌氧+两级好氧+深度絮凝反应沉淀+膜过滤”处理达园区污水处理厂协议水质标准要求，其中特征污染物二氯甲烷处理达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)后，进入麻柳污水处理厂进一步处理达标后，经清溪河最终汇入长江。</p> <p><b>(3) 噪声</b> 合理布局，并充分利用植物的降噪作用；各类泵、风机、空压机等机械噪声分别采用消声、隔声、减震等措施。</p> <p><b>(4) 固废</b> 拟建项目浓缩废液、废滤液、废滤渣、废清洗溶剂、沾有危险化学品的废包装袋和废包装桶、废过滤材料、废冷凝液、废活性炭、废盐、质检废液、污水处理站污泥和不合格药品等均属于危险废物，依托厂区现有的危废暂存间临时储存后，交有资质的单位处置。现有危废暂存间设置有“六防”设置、导流沟、集液池、废气收集及处理设施等，通过调整转运周期，能满足拟建项目危废处置需求。</p> <p><b>(5) 环境风险</b> 生产车间一设置围堤和收集池，并作防渗、防腐蚀处理；危化品库房设置门堤；生产车间一、危化品库房和危废暂存间按要求设置可燃气体报警器；厂区设雨污切换阀；事故废水依托厂区现有有效容积 750m<sup>3</sup>的事故应急池。</p> <p><b>(7) 土壤和地下水</b> 厂区采取分区防渗措施、厂区现现有生产车间、危化品库房、污水处理站、事故池、危废暂存间等已采取了重点防渗；一般固废暂存间、综合库房以及重点污染防治区域附近区域等进行一般防渗；除绿化地带以外的地面均进行硬化；保证各废气处理措施运行良好，达标排放；加强绿化，降低大气沉降对土壤的影响；厂区设置事故废水拦截设施，生产车间和危险化学品库房设置围堤和收集井；危废暂存间采取“六防”措施，设置收集沟和收集池。厂区设置事故应急池，同时配套设置事故废水收集系统和“雨污切换阀”。</p>

#### 10.4.2 人员培训

从事企业环境保护的人员应在有关部门和单位进行专业培训，应对上岗职工进行职业道德、环境保护、劳动卫生、安全生产等法规教育，以增强操作和管理人员的职业精神和业务技能。

## 10.5 环境保护竣工验收内容及要求

### 10.5.1 竣工验收管理及要求

建设项目竣工后，建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律、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，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。

验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。

验收工作组应当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，形成验收意见。验收意见应当包括工程建设基本情况，工程变更情况，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。

建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。

### 10.5.2 竣工验收内容

拟建项目环保设施验收内容及要求见表 10.5.2-1。

表 10.5.2-1 拟建项目环保设施验收内容及要求一览表

序号	污染源	验收点	控制污染物	验收内容	验收要求
一	<b>废气</b>				
1	合成车间一工艺废气	DA001 排气筒出口	氯化氢、氨、苯系物（甲苯）、NMHC、TVOC	“冷凝+碱液洗涤+次氯酸钠氧化+高级催化氧化+活性炭吸附”废气处理系统 1 套，25m 高排气筒 1 根，处理能力 18000m <sup>3</sup> /h	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019） 氯化氢≤30mg/m <sup>3</sup> ； 氨≤20mg/m <sup>3</sup> ； 苯系物≤40mg/m <sup>3</sup> ； NMHC≤60mg/m <sup>3</sup> ； TVOC≤100mg/m <sup>3</sup>
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 臭气浓度≤6000（无量纲）
2	污水处理站废气	DA002 排气筒出口	氨、硫化氢和 NMHC	“碱液喷淋+酸液喷淋+光催化氧化+活性炭吸附”废气处理系统 1 套，15m 高排气筒 1 根，废气处理能力 6000m <sup>3</sup> /h	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019） 氨≤20mg/m <sup>3</sup> ； 硫化氢≤5mg/m <sup>3</sup> ； NMHC≤60mg/m <sup>3</sup> ；
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 臭气浓度≤2000（无量纲）
3	综合楼质检废气	DA003 排气筒出口	NMHC	“碱液洗涤+酸液喷淋+活性炭吸附”废气处理系统 1 套，15m 高排气筒 1 根，废气处理能力 12000m <sup>3</sup> /h	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019） NMHC≤60mg/m <sup>3</sup> ；
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 臭气浓度≤2000（无量纲）
4	危废暂存间废气	DA004 排气筒出口	NMHC	“活性炭吸附”废气处理系统 1 套，15m 高排气筒 1 根，废气处理能力 50000m <sup>3</sup> /h	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019） NMHC≤60mg/m <sup>3</sup> ；
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 臭气浓度≤2000（无量纲）
2	无组织排放	厂区内合成车间一外	NMHC	危化品库中 VOCs 物料均储存于密闭的容器、包装袋中，包装桶和袋位于密闭库房内，包装桶和袋在非取用状态时均加盖、封口，保持密闭；液体物料投加均采用泵送，加料口设置集气罩收集，工艺废气全部收集至车间废气处理设施处理。建设单位应加强管理和设备维护，	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019） NMHC：监控点处 1h 平均浓度值 6mg/m <sup>3</sup> ；监控点处任意一次浓度值 20mg/m <sup>3</sup>
		厂界	甲苯、甲醇、NMHC		重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016） 甲苯≤2.4mg/m <sup>3</sup> 甲醇≤12mg/m <sup>3</sup>

				加强活性炭更换频次等。	非甲烷总烃 $\leq 4\text{mg}/\text{m}^3$ 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 臭气浓度 $\leq 20$ (无量纲)
			臭气浓度		
二	<b>废水</b>				
1	生产废水和生活污水	污水处理站废水进、出口	pH COD BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N 二氯甲烷 氯化物 石油类	拟建项目废水采取分类收集、分质处理。其中高盐废水在车间“蒸馏”预处理后冷凝废水与高浓废水一起依托现有高浓废水预处理系统，经“气浮+UV+H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> +多维电解工艺”预处理后与其余低浓度废水汇合进入现有污水处理站经“两级厌氧+两级好氧+深度絮凝反应沉淀+膜过滤”处理达园区污水处理厂协议水质标准要求后排污园区污水处理厂	麻柳污水处理厂废水接管协议标准和《化学合成制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)表2； pH: 6~9; COD $\leq 500\text{mg}/\text{L}$ ; BOD <sub>5</sub> $\leq 350\text{mg}/\text{L}$ ; SS $\leq 400\text{mg}/\text{L}$ ; NH <sub>3</sub> -N $\leq 45\text{mg}/\text{L}$ ; 二氯甲烷 $\leq 0.3\text{mg}/\text{L}$ ; 氯化物 $\leq 600\text{mg}/\text{L}$ 、石油类 $\leq 20\text{mg}/\text{L}$
三	<b>固体废物</b>				
1	生产车间、废气处理系统、废水处理站等	危废暂存间	危险废物	浓缩废液、废滤液、废滤渣、废清洗溶剂、沾有危险化学品的废包装袋和废包装桶、废过滤材料、废冷凝液、废活性炭、废盐、质检废液、污水处理站污泥和不合格药品等分类收集，采用专用容器包装，依托现有危废暂存间暂存，交有资质单位统一处理；危废处置协议及记录	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
四	<b>噪声</b>				
1	生产车间	厂界	噪声	采取隔声、减振、消声和绿化等，厂界达标	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准昼间 65dB (A)，夜间 55dB (A)
五	<b>地下水</b>				
1	合成车间一、化学品库房、危废暂存间、污水处理站、事故池等			分区防渗、生产废水管道实现可视化，排水管道采用防腐蚀、防渗材料	《石油化工防渗工程技术规范》(GB/T50934-2013)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)

表 10.5.2-2 环境风险防范措施验收内容及要求一览表

序号	措施名称	措施内容及要求	备注
1	合成车间一	①合成车间一地面进行防腐防渗措施，设置围堤，并且与事故池连通； ②新增可燃气体检测报警探头并接入中央控制系统；	新增
	化学品库房	①危化品库房内采用微下沉式设计，设置了门堤，在库房最低点设置了收集井，地面、收集井均进行了防腐防渗处理。 ②设置了可燃气体检测报警仪	依托
	危废暂存间	①地面进行防腐、防渗处理； ②已采取“六防”（防风、防雨、防晒、防渗、防腐、防漏）措施，设置了收集沟和收集井； ③设置了可燃气体检测报警仪 ④设置了废气收集处理装置，废气经“活性炭吸附”处理后经1根15m高排气筒排放。	依托
2	分区防渗措施	①拟建项目涉及的合成车间一、危化品库房、污水处理设施、事故水池、危废暂存间等区域为重点防渗区，采取重点防渗措施，已建设设施满足相关标准要求； ②拟建项目依托厂区现有的综合库房、一般固废暂存间和动力中心等属于一般防渗区，已建设设施满足相关标准要求。 ③本项目生产车间均为重点防渗区，采取重点防渗措施，刚性防渗结构层渗透系数不宜大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，厚度不宜小于 150mm； ④其它区域除绿化带外为简单防渗区，地面均已进行硬化。	依托
3	事故废水收集措施	依托厂内现有有效容积为 $750\text{m}^3$ 的事故应急池，2 台废水提升泵（一用一备），1 台备用柴油发电机，当出现事故排放时将废水切换至事故水池暂存，后续根据事故废水水质情况将废水分批泵送至厂内污水处理设施处理后经园区污水管网排入园区污水处理厂。	依托
4	应急设施和物资	设置收集废物的专用容器、备用泵、软管、灭火器、消水栓、低倍数泡沫灭火器、正压式防毒面具、砂土、吸油毡等应急设施及物资；厂内最高处设立风向标，设事故撤离指示标。 应急电源：设置双回路电源及备用电源，保证正常生产和事故应急。	依托
5	防毒措施	改善劳工作业环境；加强劳工安全卫生教育，作业时严格按照安全生产及防护规则。	/
6	监测系统	建设单位具备特征污染物监测能力，严格按照监测计划进行监测，超标后立即停产，修复后恢复生产。	/
7	安全管理措施	设置安全管理机构，建立安全管理制度，加强人员培训，预防安全事故发生，建立事故档案。	/
8	应急预案	修编事故应急救援预案，从组织机构、救援保障、报警通讯、应急监测及救护保障、应急处理措施、事故原因调查分析等方面制定严格的制度，建立三级响应应急联动体系；公司与当地联合演练每年至少一次，公司级演练每半年至少一次。	修编
9	环境应急监测方案	制定环境应急监测方案，包括环境空气、地表水和地下水环境应急监测。	/

## 11 结论与建议

### 11.1 结论

#### 11.1.1 项目概况

重庆兴泰濠制药有限公司艾瑞布林培美曲塞二钠阿扎胞苷硼替佐米及 KX2-391 生产线建设（一期）位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区（麻柳嘴片区部分）（原巴南区麻柳沿江开发区麻柳组团 A13-1/01 地块），拟建项目在现有厂区内进行技改，在不扩大现有厂区产品生产规模条件下，实施产品方案调整，通过降低现有半合成紫杉醇产品和替尼布林 KX2-391 生产线的生产规模，通过与其共线生产，分别新增培美曲塞二钠产品、枸橼酸伊沙佐米和卡非佐米产品的生产；另外新购设备新增 ELC122、司美格鲁肽侧链两条生产线生产，其他公辅工程、储运工程和环保工程主要依托厂区内现有设施。产品结构调整后，全厂产品品种由 5 个变更为 10 个，生产规模由 2.42 吨/年调减为 2.162 吨/年。

最终，可实现拟建项目建成后整个厂区“减产减污”。

项目不新增劳动定员，生产车间实行四班三运转，每班 8 小时，年生产 300 天。项目总投资 1500 万元，其中环保投资 120 万元。

#### 11.1.2 产业政策符合性分析

##### （1）产业政策符合性

拟建项目产品属于化学药品原料药，不属于指导目录中“限制类”和“淘汰类”项目，属于允许类项目；并且项目已于 2023 年 9 月取得了重庆市巴南区经济和信息化委员会出具的《重庆市企业投资项目备案证》（项目代码：2309-500113-07-02-508164）。

因此，拟建项目的建设符合国家产业政策要求。

##### （2）规划符合性

拟建项目属于化学合成制药项目，位于主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区，规划区已完成规划环评工作（渝环函[2018]1646 号），本项目在现有厂区内进行技改，在不扩大现有厂区产品生产规模条件下，实施产品方案调整，项目采取了切实有效的污染治理和风险控制措施，最终可实现全厂“减产减污”，不新增废

水排放量，不提高厂区环境风险等级。项目符合《中华人民共和国长江保护法》、《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》等规定，不属于《重庆市产业投资准入工作手册》中所列限制准入和不予准入类项目，符合重庆市巴南区“三线一单”管控要求及重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区（麻柳嘴片区部分）规划调整环评要求，项目已经在重庆市巴南区经济和信息化委员会备案。

### 11.1.3 环境质量现状

（1）环境空气：根据《2021 重庆市环境状况公报》，巴南区 2021 年为不达标区。根据《2022 年重庆市环境状况公报》，巴南区环境空气属于达标区。说明区域环境空气质量明显改善。根据现状监测数据，区域环境空气中氨、氯化氢、甲醇、甲苯、丙酮、总挥发性有机物满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值要求；非甲烷总烃小时浓度满足《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）要求。项目所在地环境空气质量现状较好。

（2）地表水：清溪河监测断面各监测指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水域标准要求；长江监测断面各监测指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水域标准要求。

（3）地下水：评价区域内地下水的钾、钠、钙、镁等八大离子含量均在正常范围内，确定该调查区地下水类型为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$  型水；由表 5.4-9 可知，各监测点各项监测指标的  $P_i$  值均小于 1，均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

（4）声环境：项目各厂界昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

（5）土壤：拟建项目评价范围用地性质属于建设用地，从监测及评价结果可见，对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），G1~G5 各监测点各监测指标均能达到第二类用地筛选值标准；G6 监测点为园区外用地，属于农用地，各监测因子浓度均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 筛选值的要求，土壤环境质量现状较好。

(6) 包气带：根据监测结果可知，现有厂区内污水处理站附近各监测因子浓度与厂区北侧空地（背景对照点位）相比，各检测因子变化幅度不大。同时参照地下水环境质量现状监测结果，评价认为本次项目所在区域的包气带环境质量较好，未受到明显污染。

#### 11.1.4 环境概况及环境保护目标调查

拟建项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区，根据现场调查，项目北面和西面临柳青路，东侧临沿江高速和沿江高速麻柳嘴收费站，其中北侧隔柳青路为重庆南松凯博生物制药有限公司，西北侧和南侧为园区规划工业用地，西侧为园区绿地和清溪河。

根据调查，清溪河与入长江口下游 5000m 范围内取水口主要包括清溪河入长江口上游 500m 处排污汇入口同侧麻柳水厂取水口、清溪河入长江口下游 3300 排污汇入口异侧中法水厂取水口，清溪河汇入长江口下游 3800m 排污汇入口同侧扇沱水厂取水口。

评价范围内无自然保护区、森林公园、风景名胜区、特殊生物栖息地等生态敏感目标及国家或市级文物保护单位，无旅游景点，区域未发现珍稀野生动植物，长江评价江段不属于长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区；涉及长江水域属于长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区的实验区，园区废水接纳水体清溪河长江入口即位于四大家鱼国家级水产种质资源保护区的实验区。本项目评价范围内主要环境保护目标主要为周边的村庄及长江评价河段上的取水口等，

#### 11.1.5 污染防治措施及污染物排放情况

##### (1) 废气

拟建项目废气主要包括生产工艺废气和无组织排放废气。

合成车间一工艺废气：对现有合成车间一废气治理设施进行改造，通过更换风机，利用各废气处理装置富裕 20%的设计处理能力，将现有废气处理规模由 15000m<sup>3</sup>/h 调增至 18000m<sup>3</sup>/h，废气处理工艺不变，经“冷凝+碱液洗涤+次氯酸钠氧化+高级催化氧化+活性炭吸附”处理达《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）后，经 25m 高排气筒排放。

污水处理站废气、质检废气、危废暂存间废气等均直接依托厂区现有设施及配套建设废气收集和治理措施。

根据预测，拟建项目污染源正常排放下，氯化氢、甲苯、NMHC 和 TVOC 等因子短期（小时平均、日平均）浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；项目各污染源排放氯化氢、氨、甲苯和 NMHC 在评价范围内各环境空气保护目标和网格点最大小时浓度及日均浓度、TVOC8 小时浓度叠加背景浓度值及在建污染源后，各污染物浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准和参照执行的《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准浓度限值要求。

根据预测，正常工况下，拟建项目所有污染源各污染物短期浓度贡献值均小于相应的环境质量标准。本次评价不需另行设置大气环境防护距离，企业继续执行现有项目划定的防护距离：以生产车间、储罐区和污水处理站为边界 100m 最终形成的包络线范围，根据调查，该范围内无环境保护目标分布，不涉及环保搬迁。

综上所述，拟建项目废气排放对区域环境空气质量的影响可以接受。非正常工况下，项目排放的废气污染物对周边影响相对较大，企业应采取措施尽量避免非正常工况的发生。

## （2）废水

拟建项目营运期废水主要包括工艺废水、真空泵废水、废气处理塔废水、设备清洗废水、质检废水、纯化水制备排水等，废水产生量约 2.966m<sup>3</sup>/d，主要污染因子为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、氯化物、二氯甲烷和石油类等。

拟建项目废水采取分类收集、分质处理。其中高盐废水在车间“蒸馏”预处理后冷凝废水与高浓废水一起依托现有高浓废水预处理系统，采用“气浮+UV+H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>+多维电解工艺”预处理后与其余低浓度废水汇合进入现有污水处理站经“两级厌氧+两级好氧+深度絮凝反应沉淀+膜过滤”处理达园区污水处理厂协议水质标准要求，其中，协议中未规定的特征污染因子色度、二氯甲烷等执行《化学合成制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准限值后，进入麻柳污水处理厂进一步处理达《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）

(未规定因子执行《污水综合排放标准》GB8978-1996)一级标准)后,经清溪河最终汇入长江。

综上,技改后全厂废水量和外排主要污染物未超过现有污染物排放量,项目技改后,全厂废水对地表水环境影响减小,不会导致水域功能的下降。

### (3) 噪声

拟建项目利用厂区内车间预留用地进行改建,公辅、储运和环保工程均依托厂区内现有设施,新增设备少,噪声值相对较低。根据预测,本项目在采取了一系列的减振、消声和吸声等噪声防治措施后,项目建成后全厂厂界噪声值昼、夜间均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求,对周围环境的影响可接受。

### (4) 固体废物

固体废物的处置遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无害化原则。本项目产生的固体废物主要包括浓缩废液、废滤液、废滤渣、废清洗溶剂、沾有危险化学品的废包装袋、废包装桶、废过滤材料、废冷凝液、废活性炭、废盐、质检废液、污水处理站污泥和不合格药品等,均属于危险废物,依托厂区现有的危险废物暂存场临时储存后,交由资质的单位处置。未含有或沾染危险化学品的废包装物外售综合利用。

拟建项目依托厂区内现有一座建筑面积 680.05m<sup>2</sup> 的危险废物暂存间,危废临时贮存场设有“六防”措施,设有围堤和收集井,设置了警示标志,且已经通过环保竣工验收,通过调整危废转运周期,能满足拟建项目危废处置的需要。

同时,拟建项目危险废物在装卸、运输、堆放过程中,应严格进行固体废物包装的检查,在运出危险废物临时暂存间时其包装应是完好和密封的,避免有害废物的泄漏等产生二次污染。

另外,转移危险废物必须按照《危险废物转移管理办法》(生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第23号)要求执行,委托他人运输、利用、处置危险废物时,应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实,依法签订书面合同,在合同中约定污染防治要求。

综上,拟建项目固体废物采取上述措施分类妥善处置后,符合环保要求,对

外环境影响可接受。

#### (5) 地下水

按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。厂区内现有生产车间、危险品库、污水处理站、事故池、危废暂存间已经采取了防渗措施；生产车间应作为重点防渗区，防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能。

#### (6) 土壤

拟建项目土壤污染途径包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗等。通过废气治理、生产废水和液体物料输送管道可视化，分区防渗，生产装置区设置围堤和收集池，危化品库房设置门堤，设置事故池和事故水收集系统等措施后，不会对区域土壤环境质量带来大的影响。

#### (7) 环境风险

根据《危险化学品目录》(2015 年版)，拟建项目涉及的危险化学品主要有：乙酰氯、甲苯、三氟乙酸、吡啶、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲醇、正庚烷、氢氧化钠、丙酮、盐酸、异丙醇、N,N-二甲基甲酰胺、正己烷、乙酸、乙醇、四氢呋喃、乙腈、甲基叔丁基醚、苄胺、硫酸、三乙胺、N,N-二异丙基乙胺等，其中乙酰氯、甲苯、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲醇、丙酮、异丙醇、N,N-二甲基甲酰胺、正己烷、乙酸、乙腈、甲基叔丁基醚等属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中有临界量的重点关注的危险物质。

拟建项目涉及危险化学品的单元主要是合成车间一、危险品库房、废水处理系统和危废暂存间。

经统计，拟建项目建成后全厂环境风险潜势大气和地表水为 III 级，地下水为 II 级。因此，大气和地表水环境风险评价等级均为二级，地下水为三级。

根据预测，最不利气象条件下二氯甲烷泄漏后未超过毒性终点浓度-1，超过毒性终点浓度-2 的最大距离为 50m；最不利气象条件下乙腈泄漏超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最大距离分别为 180m、370m；甲苯燃爆事故次生的 CO 最不利气象条件下未超过毒性终点浓度-1，超过毒性终点浓度-2 的最大距离

为 160m。

结合项目所在地周边环境现状，本次评价选取的典型事故状况下，各类污染物地面浓度超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最远距离范围内均不涉及居住区、学校、医院等环境敏感目标。

事故状况下工艺废水中转罐破损、所在区域防渗层破损，导致工艺废水通过裂口渗入地下水，污染物迁移 100 天、1000 天及 10 年时，将会对局部地下水造成污染，评价区域周边居民已全部使用自来水作为饮用水源，厂址区污染物的泄露也不会对周边居民饮用水水源的造成影响。

拟建项目在现有厂区内进行产品结构调整，不新增用地。厂区采取分区防渗，其中合成车间一地面做防腐防渗措施，四周设置地沟和收集井，收集井连通事故池；危险品库设置门堤和收集井，设置有毒有害、可燃气体检测报警探头并接入系统；厂区已建 1 座有效容积 750m<sup>3</sup> 的事故应急池，可确保泄漏物料和事故废水不外泄，同时企业编制了突发环境应急预案等措施。

综上，本项目建成后，潜存火灾、爆炸、泄漏中毒等风险，项目在生产工艺过程、设备、选材、生产管理等方面充分考虑了其环境风险，针对潜存风险制定了较为周全的环境风险防范措施，并且在投产前修编突发环境事件应急预案。总体而言，本项目建成后全厂最大可信事故不变。在采取严格的安全防护和风险防范措施后，建设项目可能出现的风险概率将大大减小，能将事故的环境风险降到最低，环境可以接受。

#### 11.1.6 总量控制

拟建项目实施后企业全厂水污染物化学需氧量、氨氮排放量分别减少约 0.005 吨/年、0.001 吨/年，企业全厂总挥发性有机物有组织排放量减少约 0.149 吨/年。

#### 11.1.7 公众意见采纳情况

拟建项目所在的重庆市主城区木洞麻柳功能区 A 标准分区属于依法批准设立的产业园区，已依法开展了规划环境影响评价，本项目性质、规模等符合经市生态环境局组织审查通过的规划调整环境影响报告书和审查意见要求，根据《环

境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）相关规定，建设单位可免于进行首次网络公示。项目环境影响报告书基本编制完成后，于2023年12月18日~2023年12月29日在建设单位重庆兴泰濠制药有限公司网站<https://www.sintaho.com/news/i1116.html>上进行了环评信息公示，并于2023年12月20日和12月22日两次在《重庆法治报》刊登了环评公示信息。

自从发布公示和登报以来，评价单位和建设单位均未收到项目所在地单位和个人有关项目情况的相关反馈意见。

2024年1月15日，建设单位在重庆兴泰濠制药有限公司网站进行了报批前环境影响评价信息网上公示，公示网址链接：<https://www.sintaho.com/news/i1120.html>，公开了拟报批的《重庆兴泰濠制药有限公司合成车间一原料药生产线技改项目环境影响报告书》（报批前公示版）和《环境影响评价公众参与说明》。截至目前，建设单位未收到公众以邮寄或电子邮箱等任何形式发送的意见，也未收到公众反馈电话。

#### 11.1.8 环境经济损益分析

本项目环保措施效益与费用之比大于1，本项目的环保投资不仅产生了可以量化的经济效益，同时也具有较好的环境效益和社会效益，做到了污染物达标排放，减轻了对环境的污染，保护了人群健康。因此，评价认为本项目环保投资是可行、合理和有价值的。

#### 11.1.9 环境管理与监测计划

企业应配置环保机构、监测人员及监测设备。严格按环境影响报告书的要求认真落实“三同时”，明确职责，专人管理，切实搞好环境管理和监测工作，保证环保设施的正常运行，规整各排污口。

#### 11.1.10 综合结论

重庆兴泰濠制药有限公司合成车间一原料药生产线技改项目位于重庆市主城区木洞麻柳功能区A标准分区，在现有厂区内进行工业技改，在不扩大现有厂区产品生产规模条件下，实施产品方案调整，项目建成后不新增污染物排放量。项目建设符合国家产业政策、符合重庆市主城区木洞麻柳功能区A标准分区（麻柳嘴片区部分）规划调整“空间管制”和“环境准入负面清单”，在严格采取报

报告书提出的各项污染防治措施和环境风险防范措施后，环境影响可以接受，风险可控。从环境保护角度分析，拟建项目在现有厂区内建设是可行的。。

## 11.2 建议

(1) 建议建设单位进一步推行环境管理体系，更好地做到安全生产、风险防范、污染预防及持续改进各项环境保护、安全生产工作；

(2) 建设单位应强化环境管理制度、环境监控和应急措施，加强日常巡检，强化环保、应急设施设备的日常维护工作。