

都创（重庆）药业有限公司
都创医药CDMO生产基地项目（重新报批）

环境影响报告书

（公示版）

建设单位：都创（重庆）药业有限公司

评价单位名称：重庆化工设计研究院有限公司

二〇二四年十月

目录

概述.....	2
1 总论.....	9
1.1. 编制依据.....	9
1.2. 评价目的.....	14
1.3. 总体构思.....	15
1.4. 评价原则.....	16
1.5. 环境影响识别与评价因子.....	16
1.6. 环境功能区划.....	19
1.7. 评价标准.....	20
1.8. 评价等级.....	27
1.9. 评价范围.....	32
1.10. 评价时段、评价工作重点.....	33
1.11. 环境保护目标.....	33
1.12. 产业政策符合性和项目选址合理性分析.....	35
2 项目概况.....	65
2.1. 基本情况.....	65
2.2. 建设内容.....	66
2.3. 产品方案及生产制度.....	72
2.4. 产品质量指标及用途.....	77
2.5. 主要原辅材料及动力消耗.....	79
2.6. 公用工程.....	82
2.7. 主要生产设备.....	86
3 工程分析.....	95
3.1. 一期工程--甲类车间一生产工艺及产污分析.....	97

3.2.	二期工程--甲类车间二生产工艺及产污分析	97
3.3.	二期工程--甲类车间三、加氢车间生产工艺及产污分析	97
3.4.	其他生产工艺及产污分析	97
3.5.	全厂 VOC 平衡、水平衡	97
3.6.	一期工程污染物产生、治理及排放情况	98
3.7.	二期工程建设后全厂污染物产生、治理及排放情况	140
3.8.	非正常排放	214
3.9.	初期雨水	215
3.10.	交通移动源调查	215
3.11.	总量指标	216
3.12.	清洁生产	217
4	区域环境概况	220
4.1.	自然环境	220
4.2.	区域规划	234
4.3.	区域污染源调查	239
5	区域环境质量现状	241
5.1.	环境空气质量现状评价	241
5.2.	地表水环境质量现状评价	243
5.3.	地下水环境质量现状评价	244
5.4.	声环境质量现状评价	249
5.5.	土壤环境质量现状评价	249
6	施工期环境影响分析	254
6.1.	施工期污染源分析	254
6.2.	施工期环境空气影响分析	254
6.3.	施工期地表水影响分析	255
6.4.	施工噪声影响分析	256
6.5.	固体废弃物影响分析	257
6.6.	施工期生态环境影响分析	258

7	营运期环境影响预测与评价	259
7.1.	环境空气影响预测及评价	259
7.2.	地表水环境影响评价	328
7.3.	固体废物环境影响评价	331
7.4.	地下水环境影响评价	331
7.5.	声环境影响预测及评价	335
7.6.	土壤环境影响预测及评价	348
8	环境风险评价	354
8.1.	环境风险评价的目的	354
8.2.	环境风险评价的重点	354
8.3.	风险调查	354
8.4.	风险工作评价等级	358
8.5.	风险评价范围	364
8.6.	风险评价标准	364
8.7.	风险识别	364
8.8.	风险事故情形设定	366
8.9.	事故概率分析	366
8.10.	事故后果预测及影响分析	369
8.11.	环境风险管理	388
8.12.	应急处理措施	395
8.13.	风险防范措施投资估算	400
8.14.	小结	402
9	环境保护措施及技术、经济论证	404
9.1.	废气治理措施及可行性分析	404
9.2.	废水治理措施及可行性分析	438
9.3.	地下水、土壤防治措施分析	446
9.4.	噪声防治措施分析	449
9.5.	固废处置措施分析	449

9.6. 环保投资.....	452
10 环境经济损益分析.....	455
10.1. 环境保护费用.....	455
10.2. 环境保护效益.....	456
10.3. 环境影响经济损益分析.....	457
10.4. 小结.....	457
11 环境管理与监测计划.....	458
11.1. 环境管理.....	458
11.2. 污染源排放清单及竣工验收要求.....	460
11.3. 监测计划.....	481
12 温室气体排放环境影响.....	486
12.1. 编制依据.....	486
12.2. 碳排放政策符合性分析.....	487
12.3. 核算边界.....	488
12.4. 温室气体排放源识别.....	488
12.5. 温室气体排放现状调查.....	488
12.6. 建设项目温室气体排放分析.....	489
12.7. 减污降碳措施.....	491
12.8. 温室气体排放管理.....	493
12.9. 温室气体排放评价结论.....	495
13 结论及建议.....	496
13.1. 结论.....	496
13.2. 建议.....	505

各产品代号或名称与结构式、用途说明

根据建设单位保密要求，本项目环评对部分产品、中间体以代号命名。评价就项目各产品代号或名称，分别给出结构式及用途如下表。

表 1 各产品代号或名称与结构式

产品代号或名称	分子式/分子量	结构式	用途	备注
替格瑞洛	（涉及商业秘密，略）	（涉及商业秘密，略）	是一种新型的环戊基三唑嘧啶类（CPTP）口服抗血小板药物，主要用于急性冠状动脉综合症患者	项目产品
拉帕替尼	（涉及商业秘密，略）	（涉及商业秘密，略）	是小分子 4-苯胺基喹啉类受体酪氨酸激酶抑制剂，主要用于联合卡培他滨治疗 ErbB-2 过度表达的、既往接受过包括蒽环类、紫杉醇、曲妥珠单抗(赫赛汀)治疗的晚期或转移性乳腺癌	项目产品
DCTN-0035	（涉及商业秘密，略）	（涉及商业秘密，略）	DCTN-0035 是一种有效的、口服生物可利用的、选择性的 KRAS G12C 共价抑制剂。DCTN-0035 将 KRAS G12C 锁定在非活跃的 GDP 约束状态，从而使 KRAS G12C 肿瘤消退。	项目产品
DCTN-N-0015	（涉及商业秘密，略）	（涉及商业秘密，略）	是药物研发重要的分子砌块，也是合成 DCTN-0035 的重要原料。	DCTN-0035 原料，富余部分外售
QC51004573	（涉及商业秘密，略）	（涉及商业秘密，略）	是药物研发重要的分子砌块，也是 DCTN-0035 类似物重要的起始原料。	项目产品
DCTN-P-010	（涉及商业秘密，略）	（涉及商业秘密，略）	是药物研发重要的分子砌块，也是 DCTN-0035 类似物重要的起始原料。	为 DCTN-0035 原料，自产自用
DCTN-B-010	（涉及商业秘密，略）	（涉及商业秘密，略）	是药物研发重要的分子砌块，也是 DCTN-0035 类似物重要的起始原料。	为 DCTN-0035 原料，自产自用

概述

一、项目由来

都创（上海）医药科技有限公司（以下简称“都创医药”）是 2015 年 1 月在上海张江国际医学园区成立的国家级高新技术企业，为新药研发服务提供商。成立至今，公司共申请专利 25 项，在审发明专利 6 项，授权发明专利 3 项，实用新型专利 16 项。

根据市场需求和发展规划，都创医药计划以“都创（重庆）药业有限公司”为主体，依托都创医药技术支撑，于重庆潼南高新区环保科技产业园（重庆潼南工业园区东区）投资建设都创医药 CDMO 生产基地项目。该项目已于 2021 年 8 月由重庆化工设计研究院有限公司编制完成《都创（重庆）药业有限公司都创医药 CDMO 生产基地项目环境影响报告书（报批稿）》，于 2021 年 9 月经重庆市生态环境局审批建设，批文号为渝（市）环准[2021]031 号。项目获得环评批复后，建设单位便开始着手建设，目前已完成综合楼、甲类车间一、甲类车间二（一期不安装设备）及部分仓库土建工作。

《都创（重庆）药业有限公司都创医药 CDMO 生产基地项目环境影响报告书（报批稿）》及环评批复（渝（市）环准[2021]031 号）明确的项目建设内容为：项目总占地面积约 100 亩，主要建设氢化车间、甲类车间一、甲类车间二、甲类车间三、动力车间、甲类库房（2 个）、丙类库房、甲类罐区等，同时配套相关公辅设施及环保工程。项目建成后，年产 8t/a 替格瑞洛产品、16t/a 拉帕替尼产品、15t/a DCTN-0035 和 11t/a QC51004573。同时配套生产 DCTN-0035 的原料 DCTN-B-010 产量为 17t/a（自用 14t/a，外售 3t/a）、DCTN-P-010 产量为 17t/a（自用）、DCTN-N-0015 产量为 105t/a（自用 57t/a，外售 48t/a）。环保治理措施：

①废气：氢化车间工艺废气：考虑氢化车间工艺废气含氢气，从安全角度，氢化车间废气单独收集，经碱洗处理后，由 20m 高排气筒排放；含卤工艺废气：甲类车间一~甲类车间三，各车间含卤工艺废气分别收集经各车间对应的含卤废气处理系统（处理工艺：-25℃二级冷凝+酸洗+碱洗+树脂吸附）处理后，分别合并至该车间包装桶开盖、取样口等散点废气处理系统（碱洗+水洗+活性炭吸附）处理后，对应该车间散点废气排气筒 28m 高排放；不含卤工艺废气：各车间不含卤素工艺废气分别经碱洗+水

洗预处理后，合并进入 $15000\text{Nm}^3/\text{h}$ RTO 焚烧处理，烟气经急冷+碱洗处理后、35m 高排气筒排放；废水处理站废气（含高盐废水三效蒸发不凝气）经“碱洗+生物滤池+活性炭吸附”处理后，经 28m 高排气筒排放；危险废物暂存库废气：负压收集经粗过滤+活性炭吸附处理后，28m 高排放；实验室废气，东、西区域实验室废气分别经通风橱/集气罩收集后，独立经粗过滤+活性炭吸附处理后，分别由 25m 高排气筒排放；锅炉烟气：锅炉采用低氮燃烧技术，烟气经 15m 高排气筒排放；各车间包装桶开盖、反应取样口等散点排放废气经集气罩收集至该车间散点废气处理系统（碱洗+水洗+活性炭吸附）处理后，经各车间散点废气排气筒 28m 高排放。

②废水：项目设 2.5t/h 高盐废水三效蒸发预处理设施 1 套、 $100\text{m}^3/\text{d}$ “芬顿氧化+絮凝沉淀”高浓废水预处理设施 1 套、 $1000\text{m}^3/\text{d}$ “水解酸化+UASB+AO+沉淀”废水处理站 1 座。高浓高盐工艺废水采用“蒸发+超重力蒸馏+三效蒸发”除盐后，含盐预处理废水作为高浓废水，与真空废水等高浓废水进入“芬顿氧化+絮凝沉淀”高浓废水预处理系统进行预处理；预处理后的高浓废水与其他如地坪冲洗水、分析化验废水、生活污水、循环水系统排水、废气处理系统排水等混合后，进入废水处理站经“水解酸化+UASB+AO+沉淀”工艺处理达标后，排入园区污水管网至东区污水处理厂进一步处理达标后排入琼江。

实际建设过程中，受近期经济形势大环境影响，企业从资金、市场订单等因素考虑，计划对该项目相关建设内容分期实施，具体分期建设情况如下：

（1）一期工程

先行建设生产车间（原环评甲类车间三，现更名为甲类车间一）1 个、甲类仓库 2 个、丙类库房 1 个、危险废物仓库 1 个、动力车间 1 个、综合楼 1 栋，并配套相关公辅工程，全厂废水处理站一期一次性建设到位；因一期不含卤废气气量小，热值不高，因此，项目 RTO 将于二期工程配套建设，一期甲类车间一不含卤工艺废气与含卤废气合并进入含卤废气处理系统（二级冷凝（ -7°C 、 -25°C ）+碱洗+水洗+活性炭纤维吸附（带脱附））处理，车间散点废气经碱洗+水洗+活性炭吸附处理，与前述处理后的工艺废气合并有组织排放；废水处理站三效蒸发不凝气、高浓废水预处理系统高浓度废气、综合废水处理系统低浓度废气合并经“碱洗+生物滤池+活性炭吸附”处理后有组织排放。

（2）二期工程

建设剩余 3 个生产车间、罐区（含罐区装卸区）及全厂 RTO 废气处理设施等，并对一期建设的甲类车间一以及二期建设的其他车间工艺废气、废水处理站废气处理方案等进行优化调整，具体为：

①各车间不含卤废气经全厂不含卤废气预处理（碱洗+水洗），去 RTO 焚烧处理；

②将原环评单独处理、独立排放的车间散点废气调整为经碱洗+水洗预处理后，与经预处理后的不含卤工艺废气混合后进入 RTO 焚烧处理；

③从便于管理角度考虑，将原环评单独处理、独立排放的各车间含卤废气调整为集中收集、处理、排放，全厂含氯废气处理系统由原环评的 3 套调整为 1 套，减少全厂排气筒数量。

根据《制药建设项目重大变动清单（试行）》，分析项目变动情况如下表：

表 1 项目变动情况与《制药建设项目重大变动清单（试行）》对比一览表

类别	《制药建设项目重大变动清单（试行）》重大变动内容	项目情况	项目是否属于重大变动
规模	1、中成药、中药饮片加工生产能力增加 50%及以上；化学合成类、提取类药品、生物工程类药品生产能力增加 30%及以上；生物发酵制药工艺发酵罐规格增大或数量增加，导致污染物排放量增加。	项目仅分期建设，建设规模不发生改变	不属于
建设地点	2.项目重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致防护距离内新增敏感点。	项目仅分期建设，建设地点、总平面布置未发生改变，原环评防护距离内未新增敏感点。	不属于
生产工艺	3.生物发酵制药的发酵、提取、精制工艺变化，或化学合成类制药的化学反应（缩合、裂解、成盐等）、精制、分离、干燥工艺变化，或提取类制药的提取、分离、纯化工艺变化，或中药类制药的净制、炮炙、提取、精制工艺变化，或生物工程类制药的工程菌扩大化、分离、纯化工艺变化，或混装制剂制药粉碎、过滤、配制工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加。	项目生产工艺未发生变化	不属于
	4. 新增主要产品品种，或主要原辅材料变化导致新增污染物或污染物排放量增加。	项目产品方案维持原有不变	不属于
环境保护措施	5. 废水、废气处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）。	①项目分两期建设，全厂 RTO 调整至二期建设，一期不含卤工艺废气与含卤废气合并进入含卤废气处理系统（二级冷凝（-7℃、-25℃）+碱洗+水洗+活性炭纤维吸附（带脱附））处理，二期建设后全厂不含卤废气合并经 RTO 焚烧处理。一期工程废气治理措施相对原环评有所弱化，相应，就项目一期工程内容而言，废气污染物排	属于

		放量相对有所增加。 ②项目二期建设后，将废水处理站三效蒸发不凝气、高浓废水处理系统产生的废气采用碱洗+水洗预处理后，进入 RTO 焚烧处理；原环评单独处理、独立排放的车间散点废气调整为经碱洗+水洗预处理后，与经预处理的不含卤工艺废气混合后进入 RTO 焚烧处理。虽散点废气浓度低，但可能含微量卤素，另外废水三效蒸发不凝气及高浓废水处理系统废气也可能含微量卤素，从严考虑，评价对 RTO 烟气进行二噁英排污指标考核	
	6. 排气筒高度降低 10%及以上。	相对原环评，调整后一期工程不含卤废气进入含卤废气处理系统处理后 28m 高排气筒排放，相对原来 RTO 焚烧后 35m 高排气筒排放，其排放高度降低 20%	属于
	7. 新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重。	项目分期建设不新增废水排放口，废水排放方式仍为间接排放	不属于
	8. 风险防范措施变化导致环境风险增大。	项目仅分期建设，项目事故池一期工程一次性建设到位，其他风险防范措施结合分期建设情况分步建设，未发生变化	不属于
	9. 危险废物处置方式由外委改为自行处置或处置方式变化导致不利环境影响加重。	项目危险废物维持原环评处理方式不变	不属于

根据上表，项目前述分期建设及环保治理措施调整导致项目环保设施变化造成重大变动，需重新报批环评。

二、项目特点

1、技术支撑

项目依托都创（上海）医药科技有限公司技术支持，都创（上海）医药科技有限公司为国家级高新技术企业，具备多个实验基地，投产产品均经小试、中试等试验后方投产，技术有保障。

2、都创（重庆）药业有限公司高度重视环保工作，废水按高盐废水、高浓废水、低浓度废水进行分质处理，废气按含氢废气、含卤废气、不含卤废气进行分质多级处理，同时，项目对桶装原料开盖过程、采样口等瞬时散排点废气均采取集气罩收集、集中治理后有组织排放，确保项目排污稳定达标。

3、无组织控制

项目储罐、废水处理站等存在废气产生的环节，均进行废气收集和处理，固体投料设置集气罩，设备连接主要采用焊接，尽可能减少本体法兰，物料输送尽可能利用重力自流、位差上下料，同时，项目对桶装原料开盖过程、采样口等瞬时散排点废气均采取集气罩收集集中治理后有组织排放，源头控制无组织排放。

三、分析判定相关情况

（1）评价等级的判定

根据各环境要素环境影响评价技术导则的具体要求，并结合拟建项目工程分析成果，判定拟建项目大气环境评价等级为一级；地表水评价工作等级为三级 B；地下水评价工作等级为二级；土壤评价工作等级为二级；声环境评价工作等级为三级；拟建项目风险潜势为 IV+，大气风险评价工作等级为一级，地表水风险评价工作等级为一级，地下水风险评价工作等级为一级。

（2）产业政策及规划符合性判定

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号），新建原料药项目不属于其“鼓励类、限制类、淘汰类”类项目，属允许类项目。同时相关产业政策文件中也没有对本项目相关产品生产装置规模的限制。因此，拟建项目符合国家产业政策。

拟建项目位于潼南高新区环保科技产业园（潼南工业园区东区）建设，已取得重庆市潼南区发展和改革委员会下发的《重庆市企业投资项目备案证》（项目编码：2020-500152-27-03-141210），符合《重庆市产业投资准入工作手册》，符合潼南区城乡总体规划和园区规划，满足三线一单要求。

四、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》，项目需进行环境影响评价，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令 第 16 号），项目为医药制造，属“二十四、医药制造业”中“化学药品原料药制造 271；化学药品制剂制造 272；兽用药品制造 275；生物药品制品制造 276”，应当编制环境影响报告书。为此都创（重庆）药业有限公司委托重庆化工设计研究院有限公司承担该项目重新报批环境影响评价工作。

在接受委托后，我司组织相关技术人员对该项目建设地点进行现场踏勘，收集、整理项目相关资料，在通过环境质量现状监测和进行详细工程分析的基础上，按环境影响评价技术导则的规定和要求，编制完成了该项目重新报批环境影响报告书。

五、主要关注的环境问题及环境影响

本项目主要关注的环境问题：

（1）项目涉及挥发性有机溶剂及原料种类较多，三废处理措施可行性为评价重点关注内容。

（2）项目建设对大气环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境、声环境的影响。

（3）项目非正常情况下对大气、地下水环境的影响。

（4）项目运行过程中的环境风险及污染物排放总量。

拟建项目的主要环境影响为：

（1）废气：经预测，拟建项目正常排放的各污染物对评价区域的环境空气质量影响较小，不会改变区域环境功能。

（2）废水：正常生产时，废水经厂区废水处理站预处理后，满足园区污水处理厂进水水质要求，经园区污水处理厂进一步处理达标后排入琼江，对环境影响不大。

（3）固体废物：生产过程中产生的废溶剂、蒸馏及离心残渣、离心母液、废活性炭、废催化剂、沾染危险化学的废包装材料、废矿物油、实验室废液、废水处理污泥等为危险废物，送有资质单位进行处置；未沾染危险化学品的包装材料属一般固废，送一般工业固废单位回收处置；生活垃圾由环卫部门统一清运进行无害化处理。因此拟建项目产生的固体废物采取上述措施分类处置后，符合环保要求，不会对环境产生明显影响。

（4）噪声：拟建项目的噪声主要由风机冷却塔以及大功率泵等设备运行时产生，噪声值约 72~83dB(A)，连续产生。通过建筑物隔声，部分设备采取减振、隔声、设消声器等措施进行治理，能使厂界噪声达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》（3 类）要求，不会出现噪声扰民现象。

（5）地下水：拟建项目根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），采取分区防渗，并设置跟踪监测井。根据地下水预测分析，考虑高浓废水收集罐底部出现破损，短时泄漏，预测得 COD 在 100d 时最大超标运移距离为 86m，1000d 时最大超标运移距离为 608m，二氯甲烷在 100d 时最大超标运移距离为 49m，1000d 时最大超标运移距离为 184m。根据评价范围内敏感点排查可知，超标距离内无地下水环境敏感点，且位于园区内，地下水环境影响可以接受。

（6）土壤：项目污染物通过大气沉降途径，可能对土壤造成一定影响，采取相应

措施后通过地面漫流、垂直入渗途径对土壤环境影响较小。

（7）环境风险评价：拟建项目涉及的主要危险物质为废溶剂储罐乙酸乙酯、正己烷、甲醇、甲苯、甲基叔丁基醚、二氯甲烷、25%氨水、N,N-二甲基甲酰胺、乙腈、异丙醇、丙烯酰氯、氯化亚砷、三溴化硼、乙酸等物质，风险潜势为 IV+。潜存的风险事故为泄漏、中毒、火灾、爆炸等。根据储存情况及物料性质，本评价确定最大可信事故为二氯甲烷储罐、甲苯储罐连接管道断裂 10%、储罐泄漏孔径 1mm 孔径、甲苯储罐燃烧；二氯甲烷储罐连接管道断裂 10%最不利气象条件下毒性终点浓度-1 半径为 0m，最常见气象条件下毒性终点浓度-1 半径为 0m；甲苯储罐连接管道断裂 10%最不利气象条件下毒性终点浓度-1 半径为 0m，最常见气象条件下毒性终点浓度-1 半径为 0m；甲苯储罐燃烧最不利气象条件下毒性终点浓度-1 半径为 0m，最常见气象条件下毒性终点浓度-1 半径为 0m。甲苯燃烧次生产物 CO 扩散，最不利气象条件毒性终点浓度-1 为 60m，最常见气象条件毒性终点浓度-1 为 10m。采取的主要防范措施有：生产车间、危险废物暂存库、库房设置泄漏液体收集设施，罐区设置围堰，且地面进行防腐防渗。设置有毒可燃气体检测报警仪。厂区设置有效容积不小于 1730m³ 事故池。设置视频监控系统。完善突发环境应急预案等，通过采取评价提出的风险防范措施，可有效降低事故发生概率及事故影响的后果，在采取严格安全防护和风险防范措施后，项目风险环境可接受。

六、评价结论

拟建项目于潼南高新区环保科技产业园建设，符合国家产业政策要求，符合园区规划要求和入园条件；工艺技术和设备先进，环保治理措施恰当，正常生产时所排废气、废水污染物、噪声等对大气、地表水、声环境、地下水、土壤环境影响较小；项目投产后不会使现有环境质量发生明显变化；拟建项目潜存泄漏、火灾等风险，采取相应风险防范措施后，可将潜在的环境风险控制在环境可接受范围之内。因此，本评价认为，拟建项目在落实评价提出的各项环保设施和风险防范措施前提下，从环境保护的角度看，该项目选址合理，建设可行。

1 总论

1.1. 编制依据

1.1.1 环境保护相关法律

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 起施行）；
- （2）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 06 月 05 日实施）；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订并施行）；
- （4）《中华人民共和国水法》（2016.7.2 修订并施行）；
- （5）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订并施行）；
- （6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行）；
- （7）《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26 修订并施行）；
- （8）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正）；
- （9）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 起施行）；
- （10）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 修订并施行）；
- （11）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29 修订）；
- （12）《中华人民共和国环境保护税法》（2018.1.1 实施）；
- （13）《中华人民共和国长江保护法》（2021.3.1 起施行）。

1.1.2 环境保护相关法规及文件

- （1）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- （2）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）；
- （3）《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）；
- （4）《水污染防治行动计划》（国发）[2015]17 号）；
- （5）《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）；
- （6）关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见（环环评[2016]190 号）；
- （7）《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）；

（8）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号）

（9）《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号）；

（10）《国务院关于中西部地区承接产业转移的指导意见》（国发[2010]28 号）；

（11）《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量的指导意见》（国办发[2010]33 号）；

（12）《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；

（13）《突发环境事件应急管理办法》（部令第 34 号）；

（14）《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）；

（15）《关于加强环境应急管理工作的意见》（环发〔2009〕130 号）；

（16）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）；

（17）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；

（18）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178 号）

（19）《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节[2017]178 号）；

（20）《关于印发<长江经济带生态环境保护规划>的通知》（环规财[2017]88 号）；

（21）《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》（环保部公告 2017 年第 81 号）；

（22）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评 2017[4]号）。

（23）《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见的通知》（发改环资[2016]370 号）

（24）《关于发布<长江经济带发展负面清单指南(试行,2022 年版)>的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件长江办[2022]7 号）；

- （25）《危险化学品目录（2015 年版）》（2022 年调整）；
- （26）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年 第 43 号）；
- （27）《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》环环评[2018]11 号。
- （28）《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 15 号）；
- （29）《关于加强工业危险废物转移管理的通知》（环办[2006]34 号）；
- （30）《关于危险废物转移和处置问题的复函》（环函[2004]400 号）；
- （31）《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 7 日施行）；
- （32）《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）；
- （33）《地下水管理条例》（国令第 748 号）；
- （34）《制药建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评〔2018〕6 号）；
- （35）《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）；
- （36）《医药工业发展规划指南》；
- （37）《药品生产质量管理规范（2010 年修订）》（卫生部令第 79 号）；
- （38）《制药工业污染防治技术政策》；
- （39）《环境保护部工业和信息化部国家卫生和计划生育委员会关于发布<优先控制化学品名录（第一批）>的公告》（公告 2017 年 第 83 号）。
- （40）《推动原料药产业绿色发展的指导意见》（工业和信息化部、生态环境部、国家卫生健康委员会、国家药品监督管理局、2019 年 12 月 20 日）。
- （41）《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函[2021]346 号）
- （42）《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》。
- （43）《国务院关于印发 <空气质量持续改善行动计划>的通知》国发〔2023〕24 号。

1.1.3 地方法规及政策文件

（1）《重庆市环境保护条例》（重庆市第五届人民代表大会常务委员会第三十七次会议，2022-09-28）；

（2）《重庆市大气污染防治条例》（重庆市第五届人民代表大会常务委员会第四次会议修正）；

（3）《重庆市水污染防治条例》（2020 年 10 月 1 日起施行）；

（4）《重庆市噪声污染防治办法》（渝府令〔2023〕363 号）；

（5）《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》（渝府发〔2022〕11 号）；

（6）《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19 号）；

（7）《重庆市地表水环境功能类别调整方案》（渝府发〔2012〕4 号）；

（8）《重庆市地表水环境功能类别局部调整方案》（渝府〔2016〕43 号）；

（9）《重庆市人民政府关于加快推进全市产业园区高质量发展的意见》（渝府发〔2021〕29 号）；

（10）《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）；

（11）《重庆市工业企业排污权有偿使用和交易工作实施细则（试行）》（渝环发〔2015〕45 号）；

（12）《重庆市环境保护局关于强化措施深入贯彻环境影响评价改革工作的通知》（渝环〔2017〕208 号）；

（13）《重庆市人民政府办公厅关于印发 2016-2010 年度水资源管理“三条红线”控制指标的通知》渝府办发〔2016〕152 号；

（14）《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）。

（15）《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局 and 准入的通知》（渝发改工〔2018〕781 号）

（16）《重庆市经济和信息化委员会关于进一步调整产业结构优化产业布局加快产业转型升级高质量发展的实施意见》（渝经信发〔2018〕114 号）；

（17）《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》（渝府发[2018]25号）；

（18）《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）；

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

（20）《重庆市人民政府关于加快医药产业发展的意见》（渝府发[2013]19 号）

（21）《重庆市人民政府办公厅关于加快生物医药产业发展的指导意见》（渝府办发[2019]52 号）。

（22）重庆市生态环境局关于印发《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023 年）》的通知（渝环规〔2024〕2 号）。

1.1.4 技术导则

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- （3）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- （4）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- （5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）
- （6）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- （7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- （8）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）
- （9）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- （10）《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ 883-2017）
- （11）《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）
- （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）《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）

（14）《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200—2021）

（15）《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ 992-2018）。

（16）《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；

（17）《重庆市建设项目环境影响评价技术指南 —碳排放评价（试行）》2021 年 1 月 26 日实施；

（18）《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015）；

（19）《工业企业碳管理指南》（DB50/T 936-2019）；

（20）《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）。

1.1.5 建设项目有关资料

（1）《潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划（修编）环境影响报告书（报批版）》（重庆环科源博达环保科技有限公司 2019.1）及其审查意见的函（渝环函[2019]49 号）

（2）《都创（重庆）药业有限公司都创医药 CDMO 生产基地项目环境影响报告书（报批版）》；

（3）环境影响评价委托合同。

（4）《重庆市企业投资项目备案证》（项目代码：2020-500152-27-03-141210）

（5）建设单位提供的有关工程技术资料。

1.2. 评价目的

通过对项目所在地环境现状调查，掌握评价区域环境质量现状及自然、社会、经济状况；通过对生产工艺和污染源分析，了解项目污染物排放特征；根据环境特征和工程污染物排放特征，预测项目建成投产后对周围环境影响程度和范围以及环境质量可能发生的变化状况。根据清洁生产、达标排放等标准和要求论述工艺技术和设备的先进性、环境风险防范措施的可靠性和合理性，提出进一步防治和减轻污染的对策措施和建议。从环境保护角度对该项目选址及建设可行性做出结论，为项目环境管理提

供科学依据。

1.3. 总体构思

（1）本次为“都创（重庆）药业有限公司都创医药 CDMO 生产基地项目”因市场、资金等因素分期建设导致实际建设相对原环评发生重大变动而进行的重新评价，本评价将按项目变动后的具体情况，结合现行国家相关规定、国家有关的产业政策及地方政策，分析项目建设和国家及地方的产业政策、规划符合性；同时对项目生产工艺、污染物排放、治理措施等进行深入分析，分析项目排污达标性，论证拟采取环保治理措施的可行性，并选择相应预测模式，结合环境质量现状，预测分析项目建设的环境影响，从环境影响角度，给出项目建设可行性结论。评价除分析变动前后污染物排放水平变化情况外，不再对原环评建设内容、措施等进行对比分析。

（2）项目分两期建设，一期工程主要建设甲类车间一及该车间相关生产设施、废水处理系统、公辅工程等；二期建设甲类车间二、甲类车间三、氢化车间及相关生产设施，并配套罐区、全厂 RTO 等，并同步对全厂（含一期工程）工艺废气、废水处理站废气等处理方案进行集中优化处理，各车间含卤废气、不含卤废气、废水等集中处理、排放，排污具有全厂整体性，因此，评价将主要分析一期工程产排污、二期工程建设后全厂产排污情况，不再独立进行二期新增排污核算。

（3）项目各产品及其中间体均独立设置生产线，生产为间歇批次生产，由于项目生产设备配置存在干燥设备共用情况，干燥设备生产能力有限，考虑设备清洗过程耗时，单条生产线为整条线一批次物料流程完成至干燥工序，才会进行下一批物料投料生产，因此，项目单条生产线不同工序存在同时排污的可能性仅为干燥前工序和末端干燥工序，综前所述，本次评价对废气最大产污速率的核算，涉及干燥工序的生产线，按干燥前最大产污工序+干燥工序废气产污速率之和作为单条生产线废气最大产污速率，不涉及干燥工序的生产线按产污速率最大的产污工序核算该生产线最大产污速率。

（4）项目涉及真空操作工序的生产废气最终随真空系统以真空废气形式排放，评价对废气排放节点识别以各生产工序废气讨论，不再重复分析真空尾气。

（5）拟建项目生产生活废水经自建的废水处理设施处理后进入园区污水处理厂进

一步处理后排入环境；根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），评价将对项目废水纳管可行性进行分析，不再进行对地表水的影响预测评价。

（6）公众参与调查由企业进行，本报告在结论中给出公众意见采纳情况。

（7）根据《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）“3.11 在表征 VOCs 总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可采用 TVOC、非甲烷总烃作为污染物控制项目。”。由于 GB37823-2019 中非甲烷总烃、TVOC 标准限值有差异，同时实际监测中非甲烷总烃监测相应范围较广，因此，项目同时考核采用非甲烷总烃、TVOC 作为 VOCs 总体排放情况考核。

（8）《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）未对于废气中甲苯、甲醇等指标进行考核，本次评价根据现行要求，将各有组织废气排放口中甲苯以苯系物考核、甲醇纳入非甲烷总烃指标考核，有组织废气排放口达标评价不再考核甲苯、甲醇单项指标。考虑《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中有甲苯、甲醇环境质量标准限值要求，评价在工程分析中同步给出甲苯、甲醇单项排放量，用于预测分析项目排污对环境控制质量的影响。

1.4. 评价原则

评价中坚持“针对性、政策性、客观性、科学性、公正性”的原则，贯彻执行“清洁生产、达标排放、总量控制”等环保政策法规，坚持评价为工程建设服务的指导思想，注重环评的科学性、实用性，为企业提出科学合理的建议。因此，遵循以下评价原则：

- （1）符合国家产业政策、环保政策和国家法律、法规的要求；
- （2）项目选址和建设符合城市和区域发展总体规划；
- （3）贯彻清洁生产、循环经济的原则；
- （4）外排的污染物必须达标排放，并实行污染物排放总量控制；
- （5）项目实施后应满足区域环境功能区划的要求。

1.5. 环境影响识别与评价因子

本评价从环境对项目的影响和项目对环境的影响两方面进行识别筛选。

1.5.1 区域环境对项目的影响

（1）拟建项目在重庆潼南高新区环保科技产业园（潼南工业园区东区）建设，符合潼南经济技术开发区城乡总体规划、重庆潼南工业园区东区规划及入园条件，有利于项目的建设。

（2）项目所在地地表水、地下水、土壤、声环境环境质量现状良好，环境空气质量虽 2023 年 PM_{2.5} 不达标，《重庆市潼南区生态环境局关于报送都创（重庆）药业有限公司都创医药 CDMO 生产基地项目污染物排放总量替代方案的报告》（潼环[2021]52 号、潼环[2024]113 号）明确项目新增重点污染物总量指标主要来源于关闭潼南米心强声机砖厂和潼南卧佛全星机砖厂、新建柏梓镇污水处理厂、改造重庆红旗杰勋车轮有限公司废气治理设施和重庆三缘家具有限公司的污染物排放削减量，经预测，项目建设满足区域环境质量改善目标要求。

1.5.2 项目对环境的影响

根据工程分析，列出其主要排污环节及污染因子。见表 1.5-1。

表 1.5-1 主要污染环节及污染因子分析

时段	污染源	废水	废气	固体废物	噪声	生态影响
施工期	施工人员	SS、COD、氨氮、动植物油	生活废气	生活垃圾	/	/
	施工机械	SS、石油类	燃油废气、TSP	/	中、高频噪声	/
	其它	SS、COD、石油类	TSP	/	中频噪声	水土流失
运营期	生产过程	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、二氯甲烷、甲苯、氯化物、石油类	非甲烷总烃、TVOC、甲醇、丙酮、氯化氢、甲苯（苯系物）、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫化氢、氨	废溶剂、蒸馏及离心残渣、离心母液、废活性炭、废催化剂、废盐、废活性炭、废气处理冷凝液、实验室废液（含前二道清洗水）、废矿物油、沾染危险化学品废包装材料、未沾染危险化学品废包装材料	设备噪声	/
	废水处理站		非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度	废水处理污泥	/	/
	废气治理设施	pH、COD、BOD ₅ 、甲苯、二氯甲烷、总氮、氨氮、氯化物、SS	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、二噁英	废活性炭	设备噪声	/
	循环水系统	COD、SS	/	/	设备噪声	/
	员工生活	COD、SS、NH ₃ -N、BOD ₅	/	生活垃圾	/	/

1.5.3 环境影响要素的初步识别

根据地区环境对本项目的制约因素分析以及工程对环境的影响分析，利用矩阵法进行本项目的的环境影响要素识别，见表 1.5-2。

表 1.5-2 建设项目环境影响要素识别

工程活动 环境资源		施工期				营运期				
		施工噪声	施工扬尘	施工废水	施工固废	废气	废水	噪声	固废	运输
自然环境	环境空气	○	●	○	○	●	○	○	○	●
	水环境	○	○	●	○	○	●	○	○	△
	声环境	●	○	○	○	○	○	●	○	●
	土壤	○	○	△	○	○	○	○	○	△
生态环境	植被	○	△	△	△	●	○	○	○	○
	水生动物	○	○	●	○	○	○	○	○	○
	陆栖动物	△	△	○	○	△	○	△	○	△
社会环境	社会经济	○	○	○	○	○	○	○	○	●
	劳动就业	○	○	○	○	○	○	○	○	●
生活质量	自然景观	○	●	△	●	●	○	○	○	●
	公众健康	●	●	○	△	●	○	●	○	○
备注		●有影响，○没有影响，△可能有影响								

从排污特征来看，项目的主要问题是废气、废水及噪声，本评价主要考虑的环境要素为：环境空气影响、地表水、地下水、土壤环境影响和声环境影响。

1.5.4 评价因子的确定

（1）现状评价因子

根据工程分析和目前环境质量状况，确定现状评价因子如下：

环境空气：SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、非甲烷总烃、TVOC、HCl、甲醇、甲苯、氨、硫化氢、丙酮、二噁英。

地表水：水温、pH、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、氰化物、挥发酚、石油类、氯化物、硫酸盐、二氯甲烷、甲苯。

声环境：环境噪声（等效 A 声级）。

地下水：八大离子（Ca²⁺、Mg²⁺、HCO₃⁻、CO₃²⁻、Na⁺、K⁺、Cl⁻、SO₄²⁻）、pH、总硬度（以 CaCO₃ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、钼、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌

群、亚硝酸盐氮、硝酸盐（以 N 计）、氟化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、甲苯、二氯甲烷、石油类、镍。

土壤：砷、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬、pH；挥发性有机物（包括四氯化碳、氯仿、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、氯甲烷）及半挥发性有机物（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）、二噁英、石油烃。

（2）环境影响评价因子

环境空气：非甲烷总烃、TVOC、HCl、甲醇、甲苯、氨、硫化氢、丙酮、二噁英。

地表水：纳管可行性分析。

地下水：COD、氨氮、二氯甲烷、氟化物、甲苯。

土壤：甲苯、二噁英

声环境：等效 A 声级[dB（A）]。

（3）风险评价因子

环境空气：二氯甲烷、甲苯、CO

地下水：COD、氨氮、二氯甲烷、氟化物、甲苯

1.6. 环境功能区划

（1）环境空气质量功能区划

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发[2016]19 号），规划区所在区域为二类区。

（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，琼江潼南段属于地表水 III 类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准。水堰河、滑滩子河无水域功能。

（3）地下水环境功能区划分

根据《潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划（修编）环境影响报告书（报批版）》，区域地下水属于Ⅲ类。

（4）声环境功能区划分

根据《重庆市潼南区声环境功能区划分调整方案》（潼南府办发〔2023〕28号），项目所在区域噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。

（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，属于GB50137规定的城市建设用地中的工业用地（M3）。

（6）生态功能区划

根据《重庆市生态功能区划（修编）》（渝府[2008]133号），潼南工业园区东区位于IV3-2渝西方山丘陵营养物质保持—水质保护生态功能区，主导生态功能是水资源与水生态保护、农业生态功能的维持与提高，辅助功能为水土流失预防与监督、面源污染、矿山污染控制。

1.7. 评价标准

1.7.1 环境质量标准

（1）环境空气：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。氯化氢、丙酮、甲醇、氨、硫化氢、甲苯、TVOC 参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D浓度值执行，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），二噁英参照日本环境质量标准限值。

各污染因子标准执行情况见表1.7-1。

表 1.7-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值（μg/m ³ ）	依据
		二级标准	
SO ₂	年平均	60	根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发[2016]19号），项目所在区域环境空气属于二类，执行GB3095-2012《环境空气质量标准》的二级标准。
	24小时平均	150	
	1小时平均	500	
PM ₁₀	年平均	70	
	24小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	

	24 小时平均	75	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	参照《环境影响评价技术导则大气环境》 HJ2.2-2018 附录 D
	1 小时平均	200	
氯化氢	1h 平均	50	
	日均值	15	
丙酮	1h 平均	800	
甲醇	1h 平均	3000	
	日均值	1000	
氨	1h 平均	200	
硫化氢	1h 平均	10	
甲苯	1h 平均	200	
TVOC	8h 平均	600	
非甲烷总烃	1 小时平均值	2000	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》， DB13/1877-2012
二噁英 pg I-TEQ/m ³	24 小时平均	1.2*	日本环境质量标准
	年均浓度	0.6	

注：二噁英折算成日均浓度标准限值为 1.2pg I-TEQ / Nm³

（2）地表水环境：项目所在区域地表水质量标准执行《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）III类水域标准，氯化物、硫酸盐参照《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值，二氯甲烷、甲苯参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。具体见表 1.7-2。

表 1.7-2 地表水环境质量标准

污染物名称	标准值（mg/L）	依据
pH	6~9	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》渝环发[2012]4 号，琼江潼南段属于地表水 III 类水域，地表水环境质量标准执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》的 III 类水域标准。
COD _{Cr}	20	
BOD ₅	4	
氨氮	1.0	
总磷	0.2	
总氮	1.0	
石油类	0.5	
氰化物	0.2	
挥发酚	0.005	
氯化物	250	参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值
硫酸盐	250	

二氯甲烷	0.02	参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值
甲苯	0.7	

（3）地下水环境：地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，具体标准值见表 1.7-3。

表 1.7-3 地下水环境质量标准一览表

序号	项目	Ⅲ类标准值	序号	项目	Ⅲ类标准值
1	pH	6.5~8.5	16	硫化物	≤0.02mg/L
2	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450mg/L	17	钠	≤200mg/L
3	溶解性总固体	≤1000mg/L	18	亚硝酸盐氮	≤1.00mg/L
4	硫酸盐	≤250mg/L	19	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0mg/L
5	氯化物	≤250mg/L	20	氟化物	≤1.0mg/L
6	铁	≤0.3mg/L	21	汞	≤0.001mg/L
7	锰	≤0.1mg/L	22	砷	≤0.01mg/L
8	铜	≤1.0mg/L	23	硒	≤0.01mg/L
9	锌	≤1.0mg/L	24	镉	≤0.005mg/L
10	钼	≤0.07mg/L	25	铬（六价）	≤0.05mg/L
11	挥发酚	≤0.002mg/L	26	铅	≤0.01mg/L
12	阴离子表面活性剂	≤0.3mg/L	27	甲苯	≤700μg/L
13	耗氧量	≤3.0mg/L	28	二氯甲烷	≤20μg/L
14	氨氮	≤0.5mg/L	29	石油类	≤0.05mg/L
15	镍	≤0.02	30	总大肠杆菌	≤30 MPN/L
			31	氰化物	≤0.05

*注：石油类参照《地表水质量标准》（GB3838-2002）执行。

（4）声学环境：项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，即昼间：65 分贝、夜间 55 分贝。

（5）土壤环境

土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值，具体见表 1.7-4。

表 1.7-4 建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值单位：mg/kg

序号	污染物	第二类用地筛选值	序号	污染物	第二类用地筛选值	标准来源
1	砷	60	25	氯乙烯	0.43	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
2	镉	65	26	苯	4	
3	铬（六价）	5.7	27	氯苯	270	
4	铜	18000	28	1,2-二氯苯	560	
5	铅	800	29	1,4-二氯苯	20	
6	汞	38	30	乙苯	28	
7	镍	900	31	苯乙烯	1290	
8	四氯化碳	2.8	32	甲苯	1200	
9	氯仿	0.9	33	间二甲苯+对二甲苯	570	
10	氯甲烷	37	34	邻二甲苯	640	
11	1,1-二氯乙烷	9	35	硝基苯	76	

12	1,2-二氯乙烷	5	36	苯胺	260
13	1,1-二氯乙烯	66	37	2-氯酚	2256
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	38	苯并[a]蒽	15
15	反-1,2-二氯乙烯	54	39	苯并[a]芘	1.5
16	二氯甲烷	616	40	苯并[b]荧蒽	15
17	1,2-二氯丙烷	5	41	苯并[k]荧蒽	151
18	1,1,1,2 四氯乙烷	10	42	蒽	1293
19	1,1,2,2 四氯乙烷	6.8	43	二苯并[a,h]蒽	1.5
20	四氯乙烯	53	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
21	1,1,1-三氯乙烷	840	45	萘	70
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	46	石油烃	4500
23	三氯乙烯	2.8	47	二噁英	0.00004
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5			

1.7.2 排放标准

1.7.2.1. 废气

1、有组织

拟建项目为制药行业，优先执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中的标准限值；标准中未规定的工艺过程二氧化硫执行重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016），废水处理站废气排放口硫化氢、氨、臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），锅炉烟气执行DB50/658-2016《锅炉大气污染物排放标准》重庆市地方标准第1号修改单，餐饮油烟执行重庆市《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018），具体见表1.7-5。

表 1.7-5 有组织废气污染物排放标准

污染源	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		标准来源
			排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	
DA010--含氢 废气排气口	苯系物	60	20		《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）
	非甲烷总烃	100		/	
	TVOC	150		/	
	臭气浓度	6000（无量纲）		/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
DA001—含卤 废气排气口	氯化氢	30	28	/	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）
	苯系物	60		/	
	氨	30			
	非甲烷总烃	100		/	
	TVOC	150		/	
	二氧化硫	550		12.86	《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）
	臭气浓度	6000（无量纲）		/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

DA009—RTO 尾气排气口	非甲烷总烃	100	35	/	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）
	TVOC	150		/	
	二氧化硫	200		/	
	氮氧化物	200		/	
	苯系物	60		/	
	二噁英	0.1ng-TEQ/m ³		/	
	颗粒物	30		/	
	臭气浓度	15000（无量纲）		/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
DA002-废水 处理站废气排 放口	非甲烷总烃	100	28	/	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）
	硫化氢	/		0.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	氨	/		14	
	臭气浓度	6000（无量纲）		/	
DA003--危险 废物暂存库废 气排放口	非甲烷总烃	100	28	/	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）
	TVOC	150		/	
DA004—东实 验室废气排放 口 1	非甲烷总烃	100	25	/	
	TVOC	150		/	
DA005—东实 验室废气排放 口 2	非甲烷总烃	100	25	/	
	TVOC	150		/	
DA006—西实 验室废气排放 口 1	非甲烷总烃	100	25	/	
	TVOC	150		/	
DA007—西实 验室废气排放 口 2	非甲烷总烃	100	25	/	
	TVOC	150		/	
DA008--锅炉 烟气排气筒	二氧化硫	50	15	/	DB50/658-2016《锅炉大气污染物排放标准》重庆市地方标准第 1 号修改单
	氮氧化物	50		/	
	颗粒物	20		/	
	林格曼黑度	I 级			
食堂油烟	油烟	1	/	/	《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）
	非甲烷总烃	10		/	

说明：①苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯，本项目废气中涉及苯系物的只有甲苯，因此在环境空气质量现状监测以及大气预测均采用甲苯的质量标准；②根据《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）3.11 在表征 VOCs 总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可采用 TVOC、非甲烷总烃作为污染物控制项目，评价同时执行非甲烷总烃和 TVOC 的排放标准。

2、无组织排放标准

厂界无组织：氯化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019），非甲烷总烃、甲苯、甲醇、颗粒物无组织排放监控点浓度限值参照《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）执行，氨、硫化氢、臭气浓度无组织排放监控点浓度限值参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）项，项目厂界无组织废气排放标准详见表 1.7-6-1。

厂区无组织：厂内 VOCs 无组织排放监控点浓度参考执行《制药工业大气污染物

排放标准》（GB37823-2019）表 C.1 排放限值，项目厂界无组织废气排放标准详见表 1.7-6-2。

厂内无组织排放需满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）附录 C 表 C.1 限值，具体见表 1.7-6-2。

表 1.7-6-1 厂界无组织废气污染物排放标准

污染因子	无组织排放监控点浓度限值		标准来源
	监控点	浓度（mg/m ³ ）	
氯化氢	企业边界 浓度限值	0.2	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）
非甲烷总烃		4	《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）
甲醇		12	
甲苯		2.4	
颗粒物		1	
硫化氢		0.06	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
氨		1.5	
臭气浓度		20（无量纲）	

表 1.7-6-2 厂内无组织废气污染物排放标准

污染物项目	排放限值（mg/m ³ ）	限值含义	无组织排放监控位置
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	

1.7.2.2. 废水

项目为化学合成类制药，其废水经厂区废水处理站处理后，排入园区污水管网，去园区污水处理厂处理。

根据《化学合成类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，有毒污染物总镉、烷基汞、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞在本标准规定的监控位置执行相应的排放限值；其他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其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案；城镇污水处理厂应保证排放污染物达到相关排放标准要求。”。

综上，根据《潼南工业园区东区污水处理厂工程环境影响报告书（报批版）》：

①拟建项目纳管废水常规因子 pH、悬浮物、COD、BOD₅ 等污染因子执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值；氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准。氟化物、甲苯执行《污水综合排放标准》

（GB8978-1996）一级标准限值，二氯甲烷执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）排放标准，总磷、总氮执行潼南工业园区东区污水处理厂入厂水质要求。急性毒性参照《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 限值管控。

对于总有机碳指标，《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）标准限值为直接排环境的控制限值，项目工艺高浓废水采取高级氧化（芬顿氧化）处理后，再去综合废水处理站进一步生化处理后排入园区污水处理厂，属于间接排放，不适合直接采用 GB21904-2008 总有机碳限值进行考核。项目高浓废水处理采用高级氧化工艺，可实现对大分子环状有机物破坏，后续生化处理可进一步分解去除其他废水及高级氧化处理后高浓废水中的有机物。根据项目废水纳管协议，项目排水 COD 参考执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准限值执行，因 COD 与总有机碳之间存在较大关联，相应，总有机碳宜同 COD 指标、参照 GB8978-1996 相关限值执行。经查，GB8978-1996 未对总有机碳进行限值控制，因此，本次评价主要以 COD 指标对项目排水有机物进行评价。

项目涉及少量乙腈使用。根据生产工艺，乙腈作为溶剂使用，经蒸发处理后进入冷凝液或废气中，工艺废水中含量甚微。现行水质中总氰化物检测分析均为酸性条件下进行，乙腈在酸性条件下，水解生成酰胺类，不具备生成氰化物的条件。因此，本次评价不对总氰化物指标进行考核。

园区污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标，甲苯执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值。

废水排放标准具体见表 1.7-7。

表 1.7-7 企业废水排放标准

污染物名称	项目接管标准		园区污水处理厂排放标准	
	标准限值 mg/L	标准来源	标准限值 mg/L	标准来源
pH	6~9（无量纲）	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值	6~9（无量纲）	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准
SS	400		10	
COD	500		50	
BOD ₅	300		10	
动植物油	100		1	
LAS	20		0.5	
石油类	20		1	

NH ₃ -N	45	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T 31962-2015) B 级标准	5 (8) *	
总氮	50	潼南工业园区东区污水处理厂入厂水质 要求	15	
总磷	2		0.5	
氟化物	10	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准限值	10	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准 限值
甲苯	0.1	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准限值	0.1	
二氯甲烷	0.3	《化学合成类制药工业水污染物排放标准》 (GB21904-2008)	/	
急性毒性	0.07		/	/
基准排水量	1894m ³ /t 产品		/	/

注：* NH₃-N 括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标

1.7.2.3. 噪声

营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 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)，见表 1.7-8、1.7-9。

表 1.7-8

噪声排放标准

Leq[dB(A)]

适用区域	昼间	夜间	依据
3 类标准	65	55	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准

表 1.7-9

建筑施工场界噪声限值等效声级

Leq[dB(A)]

昼间	夜间	依据
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

1.7.2.4. 固体废物

一般固废：根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，采用库房、包装工具贮存一般工业固体废物，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物执行《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《危险废物转移管理办法》(部令 第 23 号)相关要求。

1.8. 评价等级

1.8.1 环境空气

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 评价工作等级划分方法，选择本项目污染源正常工况排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型的估算模型 AERSCREEN 分别计算项目污染源的最大环境影响，进行评价工作等级判定。

估算模型参数见表 1.8-1。

表 1.8-1 估算模型参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	城市	3km 范围内为规划工业区
	(人口数) 城市选项时	6.5 万	参照环境保护目标人数取值
最高环境温度 (°C)		40.8	近 20 年气象统计数据
最低环境温度 (°C)		-3.8	
土地利用类型		城市	
区域湿度条件		潮湿	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否 (非复杂地形)	
	地形数据分辨率/m	90m	来源于 GIS 服务平台
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否	
	岸线距离/ km	/	
	岸线方向/°	/	

拟建项目大气污染物主要为 SO₂、氮氧化物、颗粒物、HCl、甲醇、甲苯、氨、硫化氢、非甲烷总烃、二噁英。根据拟建项目特征和工程分析，计算主要污染物最大地面浓度占标率 P_i，P_i 的定义为：

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

式中：P_i----第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i----采用估算模式计算的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i}----第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

其最大落地浓度及占标率见表 1.8-2。

表 1.8-2 环境空气评价工作等级

污染源	污染物名称	排放量 (kg/h)	环境空气质量标准 (mg/m ³)	排放参数	P _{max} (%)	D _{10%} (m)	评价等级
DA001 (9500Nm ³ /h)	甲醇	0.014	3	H=28m, φ=0.5m, T=常温	0.01	450	一级
	甲苯	0.005	0.2		0.06		
	非甲烷总烃	0.637	2		0.78		
	氨	0.022	0.2		0.27		
	二氧化硫	0.889	0.5		4.36		
	氯化氢	0.271	0.05		13.28		
	丙酮	8.30E-05	0.8		0.00		
DA002 (15000Nm ³ /h)	硫化氢	0.008	0.008	H=28m, φ=0.7m, T=常温	1.96	0	二级
	氨	0.100	0.2		1.23		
	非甲烷总烃	0.099	2		0.12		
DA003 (60000Nm ³ /h)	非甲烷总烃	0.257	2	H=28m, φ=2m, T=常温	0.31	0	三级

污染源	污染物名称	排放量 (kg/h)	环境空气质量标准 (mg/m ³)	排放参数	Pmax (%)	D _{10%} (m)	评价等级
DA004 (26000Nm ³ /h)	非甲烷总烃	0.098	2	H=25m, φ=1.4m, T=常温	0.14	0	三级
DA005 (6000Nm ³ /h)	非甲烷总烃	0.023	2	H=25m, φ=0.514m, T=常温	0.03	0	三级
DA006 (21000Nm ³ /h)	非甲烷总烃	0.079	2	H=25m, φ=0.8m, T=常温	0.12	0	三级
DA007 (3500Nm ³ /h)	非甲烷总烃	0.013	2	H=25m, φ=0.36m, T=常温	0.02	0	三级
DA008 (5940Nm ³ /h)	二氧化硫 氮氧化物 颗粒物	0.096 0.297 0.119	0.5 0.2 0.45	H=15m, φ=0.6m, T=120°C	1.00 6.96 1.38	0	二级
DA009 (26000Nm ³ /h)	二氧化硫 氮氧化物 颗粒物 甲醇 甲苯 非甲烷总烃 二噁英	0.368 4.343 0.520 0.276 0.045 2.158 2.600E-09 kg-TEQ/h	0.5 0.2 0.45 3 0.2 2 3.6E-9	H=28m, φ=0.7m, T=120°C	0.29 7.80 0.46 0.04 0.09 0.43 0	0	二级
DA010 (1200Nm ³ /h)	非甲烷总烃 甲醇 甲苯	0.112 0.051 0.008	2 3 0.2	H=20m, φ=0.2m, T=常温	0.23 0.07 0.16	0	三级
无组织废气 (甲类车间三)	颗粒物 HCl 甲醇 非甲烷总烃	0.0155t/a 0.005t/a 0.261 t/a 2.048 t/a	0.45 0.05 3 2	面积 1496m ² ×高 15m	0.30 0.43 0.31 4.42	0	二级
无组织废气 (甲类车间二)	颗粒物 HCl 甲苯 甲醇 非甲烷总烃	0.032 t/a 0.004 t/a 0.017 t/a 0.017 t/a 0.454 t/a	0.45 0.05 0.2 3 2	面积 1496m ² ×高 15m	0.31 0.35 0.37 0.02 0.98	0	二级
无组织废气 (甲类车间一)	颗粒物 甲苯 氨 非甲烷总烃	0.053 t/a 0.098 t/a 0.015 t/a 2.27 t/a	0.45 0.2 0.2 2	面积 1496m ² ×高 15m	0.51 2.12 0.32 4.90	0	二级
无组织废气 (加氢车间)	非甲烷总烃 甲醇 甲苯	0.460 t/a 0.008 t/a 0.010 t/a	2 3 0.2	面积 135m ² ×高 15m	1.81 0.02 0.39	0	二级

根据上表，DA001 排气筒的污染物 HCl 最大占标率最大，为 13.28%，按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）关于评价工作等级的划分原则，且本项目属于原料药制造项目，确定本项目环境空气影响评价工作等级为一级。

1.8.2 地表水环境

根据工程分析，项目废水经厂区废水处理站预处理后排入园区污水管网，至园区污水处理厂处理，最终排入琼江。项目排水为间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目地表水评价等级为三级 B。

1.8.3 声环境

拟建项目位于重庆市位于潼南东区工业园区内，声环境功能区划为3类区。

根据《环境影响评价技术导则》（HJ 2.4-2021）中5.1.4关于评价工作等级的划分原则：“建设项目所处的声环境功能区为GB 3096规定的3类、4类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境敏感目标噪声级增量在3dB（A）以下（不含3dB（A）），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价”。

拟建项目所在区域声功能区划为3类区，周围200m范围内无居民点声环境保护目标，声环境不敏感，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）要求，确定噪声评价等级为三级。

1.8.4 地下水环境

本项目为医药生产线项目，属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中90化学药品制造，生物、生化制造品制造类。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A对地下水影响评价行业的分类，项目为I类项目。

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，分级原则见下表。

根据导则可知，地下水环境影响评价工作等级具体情况见下表。

表 1.8-3 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。

表 1.8-4 项目地下水环境影响评价工作等级划分表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一级	一级	二级
较敏感	一级	二级	三级
不敏感	二级	三级	三级

项目地下水环境影响评价类别为 I 类；因项目所在地周边居民均饮用自来水，评价范围内不涉及集中式饮用水源准保护区及准保护区以外的补给径流区，因此判定项目所在区域环境敏感程度为不敏感。

综上分析，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中等级判定，本项目地下水环境影响评价等级为二级。

1.8.5 土壤

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），土壤评价等级主要根据项目类别、项目占地面积、项目所在地周边土壤环境敏感程度情况进行判定。其中：

（1）项目类别：主要根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，拟建项目为 I 类项目。

（2）占地面积：拟建项目总用地面积为 66675m²，（6.67hm²），即占地规模为中型（5~50hm²）。

（3）项目所在地周边土壤环境敏感程度：拟建项目位于重庆潼南高新区环保科技产业园（潼南工业园区东区），厂区周边为工业用地，根据表 1.8-5，拟建项目周边土壤环境敏感程度为不敏感。

表 1.8-5 污染影响型敏感程度分级表

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

（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，为 I 类项目；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 1.8-6。

表 1.8-6 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。

1.8.6 风险评价

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 可知：拟建项目风险潜势为 IV+，大气风险评价工作等级为一级，地表水风险评价工作等级为一级，地下水风险评价工作等级为一级。

1.8.7 生态

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），拟建项目生态环境可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。具体见表 1.8-7。

表 1.8-7 拟建项目生态环境评价等级判定一览表

序号	《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）评价等级确定原则	本项目情况
a	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	项目位于重庆潼南高新区环保科技产业园（潼南工业园区东区）建设，不涉及所列区域
b	涉及国家公园时，评价等级为二级	项目不涉及
c	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	项目区域不涉及生态保护红线
d	根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	项目废水属于间接排放，评价等级为三级 B，不属于所列情形
e	根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	项目不涉及所列区域
f	当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久占地和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	项目占地面积为 0.0667km ² ，因此不属于所列情形
g	除本条 a、b、c、d、e、f 以外的情况，评价等级为三级	项目属于除本条 a、b、c、d、e、f 以外的情况，因项目所在区域满足《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）6.1.8 所列要求，因此进行简单分析。
h	当评价等级判断同时符合上述多种情况时，应采用其最高的评价等级	/
i	根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）6.1.8：“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”	拟建项目在重庆潼南高新区环保科技产业园（潼南工业园区东区）建设，所在区域符合生态环境分区管控要求，符合园区规划环评及其审查意见（渝环函[2017]593 号），不涉及生态敏感区，因此可不确定生态影响评价等级，直接进行生态影响简单分析。

1.9. 评价范围

根据评价等级，结合项目所在区域环境特征，确定本次评价范围，见表 1.9-1。

表 1.9-1

评价范围表

序号	类别	评价等级	评价范围
1	大气	一级	根据导则要求，以项目厂址为中心区域，评价范围取边长 5km 的矩形。
2	地表水	三级 B	琼江：园区污水处理厂排入琼江排水口上游 500m 下游 6km
3	地下水	二级	根据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》和相关区域水文地质资料的分析，本项目确定的评价范围为项目所在的独立地下水水文地质单元，东侧以苦水河为边界，南侧-西侧-西北侧以高铁大足南站-龙坎寺-观音岩-六角坵-八块田-黑山青-长福村-长石村-油坊坳地表水分水岭为界，面积约 18.04km ² 。
4	噪声	三级	以厂界为限，兼顾周围 200m 范围。
5	土壤	二级 污染影响型	占地范围内全部、占地范围外 0.2km 范围内
5	风险评价	大气风险评价工作等级为一级，地表水风险评价工作等级为一级，地下水风险评价工作等级为一级	大气环境风险评价范围：距建设项目边界 5km 范围。 地表水风险评价范围：园区污水处理厂排入琼江排水口上游 500m 至下游 6km； 地下水环境风险评价范围：东侧以苦水河为边界，南侧-西侧-西北侧以高铁大足南站-龙坎寺-观音岩-六角坵-八块田-黑山青-长福村-长石村-油坊坳地表水分水岭为界，面积约 18.04km ² 。

1.10. 评价时段、评价工作重点

项目的建设期和营运期，重点评价营运期。

根据工程产生污染的特点，区域环境现状及相关环保政策、标准，确定本次环评工作重点为：工程分析，风险评价，环境保护措施及其技术经济论证，营运期环境影响预测与评价。

1.11. 环境保护目标

拟建项目位于潼南高新区环保科技产业园（潼南工业园区东区），经过对评价范围内人口和敏感点调查情况，评价范围内主要有居民等。园区污水处理厂排水口下游有维新镇取水口、永胜取水口（园区规划环评建议取水口搬迁）。项目西面约 515m 有滑滩子河、北面 900m 有水堰河，均无水域功能。

拟建项目评价范围内不涉及自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜區、森林公园、地质公园、世界文化和自然遗产地、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等特殊生态环境敏感区。

区域内主要环境敏感点统计见表1.11-1。

表 1.11-1-1

主要环境空气、地表水敏感点

类型	名称	坐标（m）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离（m）	备注
		X	Y						
环境	小桥村	257	463	居民	约 29 户 110 人	二类区	N	640	

类型	名称	坐标（m）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离（m）	备注
		X	Y						
空气、环境风险	陈家湾	1003	-70	居民	约 10 户，200 人	二类区	E	950	
	大坪	-1111	-18	居民	约 20 户，80 人	二类区	W	1050	
	观音桥	-456	1005	居民	约 17 户，66 人	二类区	NW	1100	
	河堰口	-1024	492	居民	约 48 户，190 人	二类区	NW	1170	
	田家镇（含田家九年一贯制学校）	644	984	居民	常住人口约 1500 人，师生约 1000 人	二类区	N	1300	
	规划田家场镇	469	954	居民	规划 30000 人	二类区	NE	1600	规划区
	堰口村	1555	-354	居民	约 38 户，140 人	二类区	E	1600	
	石坝村	186	-1561	居民	约 20 户，80 人	二类区	S	1600	
	石道桥坪	1492	-748	居民	约 9 户，41 人	二类区	SE	1700	
	坎子村	-1071	965	居民	约 40 户，156 人	二类区	NW	1700	
	烂田沟	1701	187	居民	散户居民，约 5 户	二类区	E	1770	
	安置房	1594	542	居民	规划人口约 3 万人	二类区	NE	1800	
	陶家沟	-1529	686	居民	约 22 户，62 人	二类区	NW	1850	
	塘坝镇	-1269	-1516	居民	约 48 户，182 人	二类区	SW	2040	
	关门石	880	-1361	居民	约 38 户，140 人	二类区	SE	1800	
	寨子村	1701	-1214	居民	约 35 户，120 人	二类区	SE	2200	
	郑家大田	644	-2021	居民	约 17 户，66 人	二类区	S	2300	
	石柱村	-924	1696	居民	约 40 户，150 人	二类区	NW	2450	
环境风险	太安镇	-3403	-593	居民	约 3.6 万人	二类区	W	3550	
	新石村	2044	1834	居民	约 10 户，35 人	二类区	NE	3200	
	蔡家岩	249	-2468	居民	约 9 户，41 人	二类区	S	3150	
	垭口村	852	-2528	居民	约 150 人	二类区	S	3200	
	罗汉村	2601	1387	居民	约 40 户，150 人	二类区	NE	3450	
地表水	琼江	/	/	/	/	III 类水域	SW	1450	
	水堰河	/	/	/	/	/	E	900	
	滑滩子河	/	/	/	/	/	N	515	
	维新镇取水口（琼江）	/	/	/	/	III 类水域	SE	东区污水处理厂排口下游同侧 5400	
	永胜取水口（琼江）	/	/	/	/	III 类水域	SE	东区污水处理厂排口下游同侧 4900m	

1.12. 产业政策符合性和项目选址合理性分析

1.12.1 产业政策符合性分析

1.12.1.1. 与国家产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录(2024 年)》，新建原料药项目不属于其“鼓励类、限制类、淘汰类”类项目，属允许类项目。同时相关产业政策文件中也没有对本项目相关产品生产装置规模的限制。因此，拟建项目符合国家产业政策。

该项目已在重庆市潼南区发展和改革委员会进行备案，备案文号：2020-500152-27-03-141210。

1.12.1.2. 与《重庆市产业投资准入工作手册》符合性分析

《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）于 2022 年 12 月 16 日由重庆市发展和改革委员会发布，拟建项目与其符合性分析见下表。

表 1.12-1 与重庆市产业投资准入工作手册符合性分析表

序号	渝发改投资〔2022〕1436 号文	本项目条件符合性	结果
一	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。	项目不属于国家产业政策中的“鼓励类、限制类、淘汰类”类项目，属允许类项目。	符合
2	天然林商业性采伐。	项目不涉及采伐。	符合
3	法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目。	项目非法律法规和相关政策明令不予准入的项目。	符合
二	重点区域范围内不予准入的产业		
1	外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。	该项目不属于采砂项目。	符合
2	二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。	该项目不属于农业项目。	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。	该项目不属于旅游项目。	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。	项目所在区域不涉及所列区域。	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）。	项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库建设项目。	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。	项目所在区域不涉及所列区域。	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。	项目所在区域不涉及所列区域。	符合

序号	渝发改投资（2022）1436 号文	本项目条件符合性	结果
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。	项目所在区域不涉及所列区域。	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。	项目所在区域不涉及所列区域。	符合
三	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。	拟建项目不属于国家产能置换要求的产能过剩行业；通过加强废水、废气、固废等污染防治措施，可实现达标排放。	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。	拟建项目为医药制造，不属于石化项目。	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。	拟建项目于潼南高新区环保科技产业园 T8-16/02 地块建设，潼南高新区环保科技产业园为合规园区。	符合
4	《汽车产业投资管理规定》（国家发展和改革委员会令 22 号）明确禁止建设的汽车投资项目。	项目不属于汽车投资项目。	符合
四	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、扩建化工园区和化工项目，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。	拟建项目为医药制造，不属于化工项目。	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。	项目非该类项目。	符合

按照上表逐条分析可知，拟建项目符合重庆市产业投资准入工作手册规定要求，属于重庆市投资准入项目。

1.12.1.3. 与《关于严格工业布局和准入的通知》符合性分析

重庆市发展和改革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）于 2018 年 7 月 8 日由重庆市发展和改革委员会、重庆市经济和信息化委员会发布，与《关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改工〔2018〕781 号）相符。拟建项目与其符合性分析见下表 1.12-2。

表 1.12-2 渝发改工〔2018〕781 号文符合性分析表

序号	渝发改工〔2018〕781 号文	本项目条件符合性	结果
1	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。	拟建项目为制药行业，不属于重化工、纺织、造纸行业，所在重庆潼南高新区环保科技产业园（潼南工业园区东区）规划环评已获得批复，不属于新布局工业园区	符合
2	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。	拟建项目在重庆潼南高新区环保科技产业园（潼南工业园区东区）建设	符合

序号	渝发改工〔2018〕781 号文	本项目条件符合性	结果
3	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。	项目所产产品不在《环境保护综合名录》（2021 年版）范围内，不属于过剩产能和“两高一资”项目；不属于传统化工项目，不使用和排放重金属和持久性污染物。	符合

按照表 1.12-2 逐条分析可知，拟建项目符合《重庆市发展和改革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，属于准入项目。

1.12.2 与相关环保政策符合性分析

1.12.2.1. 与《制药工业污染防治技术政策》符合性分析

项目与《制药工业污染防治技术政策》相符性分析见表 1.12-3。

表 1.12-3 与《制药工业污染防治技术政策》符合性分析

序号	政策相关内容	拟建项目情况	是否符合
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，液体原料采用泵送，固体原料采用加料口投料，在加料口设置集气罩进行收集，汇至废气处理装置，减少物料的无组织排放。	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	有机溶剂回收设备采用密闭蒸馏设备，溶剂回收率较高。	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	根据建设单位反馈，项目不涉及含药物活性成分的废水。项目废水采取分质分类处理，即高盐废水经“三效蒸发”（三效蒸发装置能力：2.5t/h）预处理后，含盐预处理废水与其他工艺高浓废水合并，进入高浓废水预处理系统，经“芬顿氧化+絮凝沉淀”（装置能力：100m ³ /d）预处理后，再与厂区其他低浓度废水合并，均质进入末端综合废水处理系统，经“水解酸化+UASB+A/O+沉淀”（装置能力：1000 m ³ /d）处理达标后，排污园区污水管网，至园区污水处理厂进一步处理达标后，排入琼江河。	符合
2.2	含有药物活性成份的废水，应进行预处理灭活		
2.3	高含盐废水宜进行除盐处理后，再进入污水处理系统。		
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		
3	大气污染防治		

序号	政策相关内容	拟建项目情况	是否符合
3.1	有机溶剂废气优先采用冷凝、吸附—冷凝、离子液吸收等工艺进行回收，不能回收的应采用燃烧法等进行处理。	项目废气根据其组分，将含卤废气、不含卤废气、含氢 废气分类处理，其中： 一期：①甲类车间一含卤工艺废气、不含卤工艺废气合并经二级冷凝（-7℃、-25℃）+碱洗+水洗+活性炭吸附（带解吸）处理后，车间开盖、采样等散点废气经碱洗+水洗+活性炭吸附处理，前述经处理的工艺废气、车间散点废气合并经 28m 高排气筒排放。	符合
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。	②废水处理站废气（含高盐废水三效蒸发不凝气）经“碱洗+生物滤池+活性炭吸附”处理后，经 28m 高排气筒排放； ③危险废物暂存库废气：负压收集经粗过滤+活性炭吸附处理后，28m 高排放； ④实验室废气：东、西区域实验室废气各设 2 套废气收集处理系统，废气分别经通风橱/集气罩收集、粗过滤+活性炭吸附处理后，分别由 4 根 25m 高排气筒排放； ⑤锅炉烟气：锅炉采用低氮燃烧技术，烟气经 15m 高排气筒排放 ⑥食堂油烟经集气罩收集、油烟净化器处理后屋顶排放。 ⑦粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统经中效过滤处理后直接排放。	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	二期： ①甲类车间一~三各车间含卤工艺废气、含卤设备清洗废气、二氯甲烷储罐呼吸气合并进入甲类车间一的含卤废气处理系统经（-7℃、-25℃）二级冷凝+碱洗+水洗+活性炭吸附（带解吸）处理后 28 米排气筒排放； ②甲类车间一~三各车间不含卤工艺废气经全厂工艺不含卤废气预处理系统（碱洗+水洗）处理，甲类车间一~三各车间开盖、采样等散点废气经全厂散点废气预处理系统（碱洗+水洗）处理，除二氯甲烷之外的其他有机储罐呼吸气经水封处理，高盐废水三效蒸发不凝气、废水处理系统高浓废水预处理工段废气合并经废水处理站高浓废气预处理系统（碱洗+水洗）处理，前述经预处理后的全厂不含卤工艺废气、散点废气、不含卤储罐呼吸气、高盐废水三效蒸发不凝气、废水处理系统高浓废水预处理工段废气合并进入 RTO 焚烧处理后，35m 高排气筒排放。 ③废水处理站综合处理工段废气经“碱洗+生物滤池+活性炭吸附”处理后，经 28m 高排气筒排放； ④氢化车间废气合并经氢化车间废气处理系统（二级冷凝+碱洗+碱洗+水洗）处理后经 20 米高排气筒排放。 ⑤危险废物暂存库废气：依托一期危废暂存库及废气处理系统，即负压收集经粗过滤+活性炭吸附处理后，28m 高排放； ⑥实验室废气，依托一期实验室及废气处理系统，东、西区域实验室废气各设 2 套废气收集处理系统，废气分别经通风橱/集气罩收集、粗过滤+活性炭吸附处理后，分别由 4 根 25m 高排气筒排放； ⑦锅炉烟气：依托一期锅炉，锅炉采用低氮燃烧技术，烟气经 15m 高排气筒排放 ⑧依托一期食堂，食堂油烟经集气罩收集、油烟净化器处理后屋顶排放。 ⑨粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统经中效过滤处理后直接排放。	符合
4	固体废物处置和综合利用		

序号	政策相关内容	拟建项目情况	是否符合
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	项目所有危废均送有危险废物处置资质的单位统一处理	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	一期：废水处理站所有废气收集经“碱洗+生物滤池+活性炭吸附”处理后排放。 二期：废水处理站三效蒸发、芬顿氧化及高浓废水池等环节产生的高浓废气经碱洗+水洗预处理后，去 RTO 焚烧处理，低浓度废气集中收集后，经“碱洗+生物滤池+活性炭吸附”处理后排放。	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

1.12.2.2. 与《中华人民共和国长江保护法》、《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节[2017]178 号）、《关于印发<长江经济带生态环境保护规划>的通知》（环规财[2017]88 号）、《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治治理的指导意见的通知》（发改环资[2016]370 号）、《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）、《重庆市经济和信息化委员会关于进一步调整产业结构优化产业布局加快产业转型升级高质量发展的实施意见》（渝经信发〔2018〕114 号）等符合性

《中华人民共和国长江保护法》第二十六条规定“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”。

《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节[2017]178 号）指出：“二、优化工业布局（一）完善工业布局规划。落实主体功能区规划，严格按照长江流域、区域资源环境承载能力，加强分类指导，确定工业发展方向和开发强度，构建特色突出、错位发展、互补互进的工业发展新格局。实施长江经济带产业发展市场准入负面清单，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺、产品目录。严格控制沿江石油加工、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、印染、造纸等项目环境风险，进一步明确本地区新建重化工项目到长江岸线的安全防护距离，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。”

《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88 号）指出：“（三）强化生态优先绿色发展的环境管理措施，实行负面清单管理。长江沿线一切经济活动都要以

不破坏生态环境为前提，抓紧制定产业准入负面清单，明确空间准入和环境准入的清单式管理要求。提出长江沿线限制开发和禁止开发的岸线、河段、区域、产业以及相关管理措施。不符合要求占用岸线、河段、土地和布局的产业，必须无条件退出。除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内布局新建重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。严控下游高污染、高排放企业向上游转移。”

《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见》（发改环资〔2016〕370 号）要求：“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”。

《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）明确：“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；现有化工项目可实施改造升级，应当采用先进生产工艺或改进现有工艺流程，减少污染物排放量和降低污染排放强度；1 公里范围内环保不达标的化工企业要加快搬迁。”。

根据《重庆市经济和信息化委员会关于进一步调整产业结构优化产业布局加快产业转型升级高质量发展的实施意见》（渝经信发〔2018〕114 号）要求：“加强产业准入管控。加强规划源头管控，严格项目准入。坚决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，5 公里范围内除现有园区拓展外严禁新布局工业园区”。

根据《中华人民共和国工业和信息化部关于开展长江经济带化工生产企业、在建项目、化工园区摸底调查的通知》（工原函〔2017〕33 号）、《关于开展长江经济带化工生产企业和化工园区摸底排查工作的通知》（环办环监函〔2017〕543 号）和《重庆市经济和信息化委员会关于开展重庆市沿江化工生产企业摸底调查的通知》（渝经信化工〔2020〕10 号）分析，通知中纳入调查和摸底排查的化工行业均为 25 石油加工、炼焦和核燃料加工业、26 化学原料和化学制品制造业、29 橡胶和塑料制品业大类中的部分小类。项目为原料药生产，根据《国民经济行业分类》（GB / T4754-2017）。拟建项目属于 C27-医药制造业中 C2710 化学药品原料药制造，不属于化工项目。项目通过加强废水、废气、固废、噪声等污染防治措施，可实现污染物达标排

放，并采取有效的环境风险防范措施后环境风险可控，符合《中华人民共和国长江保护法》、《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节[2017]178号）、《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88号）、《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治治理的指导意见>的通知》（发改环资〔2016〕370号）、《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）、《重庆市经济和信息化委员会关于进一步调整产业结构优化产业布局加快产业转型升级高质量发展的实施意见》（渝经信发〔2018〕114号）相关要求。

1.12.2.3.《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》的符合性分析

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：“除在安全生产或者产业布局等方面有特殊要求外，禁止在工业园区外新建工业项目。禁止在工业园区外扩建钢铁、焦化、建材、有色等高污染项目，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”。

拟建项目为原料药生产，于重庆潼南高新区环保科技产业园（潼南工业园区东区）建设，重庆潼南高新区环保科技产业园（潼南工业园区东区）为合规工业园区，项目建设符合《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》要求。

1.12.2.4.《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）、《重庆市大气污染防治条例》符合性

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》的符合性见表1.12-4。

由表1.12-4可知，项目符合《大气污染防治行动计划》和《重庆市大气污染防治条例》相关要求。

表1.12-4 与《大气污染防治行动计划》、《重庆市大气污染防治条例》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》	（一）加强工业企业大气污染综合治理。……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。……	项目通过对各工艺废气进行收集、处理及控制可减少污染物的排放，减少环境污染。	符合

	全面推行清洁生产。对钢铁、水泥、化工、石化、有色金属冶炼等重点行业进行清洁生产审核，针对节能减排关键领域和薄弱环节，采用先进适用的技术、工艺和装备，实施清洁生产技术改造.....	项目满足清洁生产的要求	符合
《重庆市大气污染防治条例》	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。	项目选址于重庆潼南高新区环保科技有限公司产业园（潼南工业园区东区），不属于禁止投资建设的项目。	符合
	石化及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当按照规定对生产设备进行检测与修复，防止物料的泄漏，对生产装置系统的停运、倒空、清洗等环节实施挥发性有机物排放控制；物料已经泄漏的，应当及时收集处理。	项目涉及有机溶剂使用，建成投产后，将按照规定对生产设备进行检测与修复，防止物料的泄漏，对生产装置系统的停运、倒空、清洗等环节实施挥发性有机物排放控制；物料已经泄漏的，应当及时收集处理。	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。	项目为制药行业，液体物料均为密闭管道输送，固体物料投料设置集气罩，反应及后处理过程均在密闭设备内进行，废气、废水均设置了污染治理措施，投运后，将保证环保治理措施正常运行。	符合

1.12.2.5. 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）、《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》

项目与《水污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》的符合性分析见表 1.12-5。

由表 1.12-5 可知，项目符合《水污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》相关要求。

表 1.12-5 与《水污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》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》	集中治理工业集聚区水污染。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。	项目符合国家产业政策，生产废水经处理达标后排放，对地表水环境影响小，不属于严重污染水环境的生产项目。	符合
	抓好工业节水。制定国家鼓励和淘汰的用水技术、工艺、产品和设备目录，完善高耗水行业取水定额标准。开展节水诊断、水平衡测试、用水效率评估，严格用水定额管理。到 2020 年，电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工、食品发酵等高耗水行业达到先进定额标准。	项目用水指标满足相关行业清洁生产要求。	符合
《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》	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、集中式饮用水水源地取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区（江河 50 年一遇洪水位向陆域一侧 1 公里范围内），禁止新建、扩建排放重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属，下同）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。	项目位于重庆潼南高新区环保科技有限公司产业园（潼南工业园区东区），与涪江直线距离约 11.5km；与琼江直线距离 1.45km，不属于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 公里范围；项目不涉及重金属和持久性有机物	符合

		使用和排放。不属于该条款限制范围	
	严格环境准入。严格控制影响库区水体的化学需氧量、氨氮、总氮、总磷及重金属等污染物总量。新建、改建、扩建涉及上述污染物排放的建设项目，应进入工业园区或工业集中区，并满足水环境质量以及污染物总量控制要求，符合工业企业环境准入规定，取得排污权指标。	项目位于重庆潼南高新区环保科技产业园（潼南工业园区东区），项目建成后满足水环境质量以及污染物总量控制要求，符合工业企业环境准入规定，取得排污权指标。	符合
	取缔“十一小”企业。专项整治“十一大”重点行业，新建、改建和扩建项目实行污染物等量置换或减量置换。①专项整治“十一大”重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副产品及食品加工、原料药制造(生化制药)、制革、农药、电镀以及涉磷产品等“十一大”行业专项治理方案。②取缔“十一小”企业。深入排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。按照有关法律法规要求，2016 年年底前取缔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、涉磷生产和使用等严重污染水环境的生产项目。	项目不属于“十一小”企业、专项整治“十一大”重点行业	符合

1.12.2.6. 与《土壤污染防治行动计划》、《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》的符合性分析

项目与土壤污染防治行动计划符合性如下表，由表可知，项目建设符合《土壤污染防治行动计划》、《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》相关要求。

表 1.12-6

与土壤污染防治行动计划符合性

土壤污染防治行动计划	相关要求	本项目情况	是否符合
《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）	（十六）防范建设用地新增污染。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评价的内容，并提出防范土壤污染的具体措施需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。	本评价根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）开展土壤环境影响评价，并提出相关防范措施，环评要求土壤污染防治措施需与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用	符合
	（十八）严控工矿污染。 （3）加强涉重金属行业污染防控。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，……继续淘汰涉重金属重点行业落后产能，完善重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。按计划逐步淘汰普通照明白炽灯。提高铅酸蓄电池等行业落后产能淘汰标准，逐步退出落后产能。制定涉重金属重点工业行业清洁生产技术推行方案，鼓励企业采用先进适用生产工艺和技术。	项目不涉及重金属；不属于涉重金属重点行业落后产能，满足相关准入条件。采用的生产工艺和技术均先进可靠。	符合
	（十八）严控工矿污染。 （4）加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。对电子废物、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿，引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和	项目为原料药制造，工业固废主要为废溶剂及蒸馏残渣等，暂存为危废暂存库房，定期委托有资质单位处置。危废暂存库房按要求建设，全厂采取分区、分类防渗设计，车间、罐区等根据需要进行围堰/地沟进行泄漏收集，厂区设置事故池，可有效防治	符合

土壤污染防治行动计划	相关要求	本项目情况	是否符合
	运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。	土壤和地下水污染。	
《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》	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、人口聚集区新建涉重金属排放项目。	项目不涉及重金属，项目位于重庆潼南高新区环保科技产业园（潼南工业园区东区）建设，未处于生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区	符合
	鼓励工业企业聚集发展，提高土地节约集约利用水平。严格执行区域产业禁投清单，工业企业布局选址要严格落实工业项目环境准入规定，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。	项目位于重庆潼南高新区环保科技产业园（潼南工业园区东区）建设，符合禁投清单、工业项目准入规定，符合园区规划	符合

1.12.2.7. 《环境保护综合名录》（2021 年版）“高污染、高环境风险”产品名录

根据《环境保护综合名录》（2021 年版）“高污染、高环境风险”产品名录，拟建项目所产产品均不在“高污染、高环境风险”产品名录中。

1.12.2.8. 与《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》相符性分析

《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》附录优先控制化学品风险管控政策和措施明确：对列入《优先控制化学品名录》的化学品，应当针对其产生环境与健康风险的主要环节，依据相关政策法规，结合经济技术可行性，采取“一、纳入排污许可制度管理：纳入有毒有害大气污染物名录、有毒有害水污染物名录、重点控制的土壤有毒有害物质名录等，按照《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》等实施管理。”、“二、实施清洁生产审核及信息公开制度：（一）《中华人民共和国清洁生产促进法》：使用有毒、有害原料进行生产或者在生产中排放有毒、有害物质的企业，应当实施强制性清洁生产审核。（二）《清洁生产审核办法》：使用有毒有害原料进行生产或者在生产中排放有毒有害物质的企业，应当实施强制性清洁生产审核。实施强制性清洁生产审核的企业，应当采取便于公众知晓的方式公布企业相关信息，包括使用有毒有害原料的名称、数量、用途，排放有毒有害物质的名称、浓度和数量等。”、“三、实行限制、替代措施：（一）限制使用：修订国家有关强制性标准，限制在某些产品中的使用。（二）鼓励替代：纳入《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，应道企业持续开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品有毒有害物质含量”中的一种或几种风险管控措施，最大限度降低化学品的生产、

使用对人类健康和环境的重大影响。

项目所用二氯甲烷属于《优先控制化学品名录（第一批）》所列有限控制化学品、属于《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）》所列物质，苯、甲苯属于《优先控制化学品名录（第二批）》所列有限控制化学品。

拟建项目为新建，项目建成调试运行前，都创将按管理要求及技术规范申请国家排污许可证，二氯甲烷、甲苯、苯作为项目原料，目前不具备替代性，未列入《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》。项目建设后，都创将根据《清洁生产审核办法》及相关管理要求开展清洁生产审核工作。因此，拟建项目符合《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》相关要求。

1.12.2.9.与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析

根据国家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），本项目与负面清单的符合性见表 1.12-7。由表 1.12-7 可知，本项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》中限制类项目。

表 1.12-7

项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析表

序号	《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》要求	拟建项目	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》的过长江通道项目	项目不属码头项目，不属过长江通道项目	符合
2	禁止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。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	本项目位于重庆潼南高新区环保科技产业园（潼南工业园区东区），不在自然保护区、风景名胜区等范围内	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。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	项目位于重庆潼南高新区环保科技产业园（潼南工业园区东区），不涉及集中式饮用水水源准保护区	符合
4	禁止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、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	本项目不在此禁止保护区内	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。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在该条款所列保护区内范围	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	项目废水汇入园区污水管网，去园区污水处理厂处理后集中排放，项目建设不增加园区污水处理厂排污口设置	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。	项目为工业生产，不属于该条款讨论的生产性捕捞	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岸线一公里范围内新建、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的改建除外	项目为原料药生产，根据《国民经济行业分类》（GB / T4754-2017），项目属于 C27-医药制造业中 C2710 化学药品原料药制造根据《中华人民共和国工业和信息化部关于开展长江经济带化工生产企业、在建项目、化工园区摸底调查的通知》（工原函〔2017〕33 号）、《关于开展长江经济带化工生产企业和化工园区摸底排查工作的通知》（环办环监函〔2017〕543 号）和《重庆市经济和信息化委员会关于开展重庆市沿江化工生产企业摸底调查的通知》（渝经信化工〔2020〕10 号）分析，通知中纳入调查和摸底排查的化工行业均为 25 石油加工、炼焦和核燃料加工业、26 化学原料和化学制品制造业、29 橡胶和塑料制品业大类中的部分小类。因此项目不属于化工项目，不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库建设。	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	项目于重庆潼南高新区环保科技产业园（潼南工业园区东区）建设，该园区为合规工业园区	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	项目符合产业政策，符合园区规划，不属于过剩产能行	符合

序号	《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》要求	拟建项目	符合性
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能耗高排放项目	业项目，能源指标已获得重庆市发展和改革委员会批复	
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定	/	/

1.12.2.10. 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、《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）相符性分析

项目建设与《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、《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）相符性分析具体分析见表 1.12-8，根据表 1.12-8，项目建设符合《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）相关要求。

表 1.12-8 项目与环环评[2021]45 号相符性分析

环环评[2021]45 号相关要求	渝环办〔2021〕168 号相关要求	项目情况	相符性
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。	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。	项目为原料药生产，不涉及煤使用，属于《产业结构调整指导目录（2024 年）》允许类，并对项目碳排放进行了评价，项目建设符合潼南工业园区东区环境准入清单要求，符合潼南区“三线一单”要求，符合规划环评要求，满足《制药工业污染防治技术政策》、《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相关要求。项目所在区域 2023 年为不达标区，项目环保治理措施从严考虑，采取分质处理、多级处理方式，进一步降低污染物排放，确保排放达标；在项目采取严格环保措施情况下，所排污染物排放已由潼南区生态环境局以“潼环[2021]52 号”、“潼环[2024]113 号”文区域平衡。	相符
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	/	项目建设排污总量已由潼南区生态环境局通过关闭潼南米心强声机砖厂和潼南卧佛全星机砖厂、新建柏梓镇污水处	相符

环环评[2021]45 号相关要求	渝环办〔2021〕168 号相关要求	项目情况	相符性
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。		理厂、改造重庆红旗杰勋车轮有限公司废气治理设施和重庆三缘家具有限公司等措施实现区域平衡（总量方案见“潼环[2021]52 号”、“潼环[2024]113 号”）	
提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采取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”行业假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部新建燃煤自备锅炉。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。大宗物料有限采用铁路、管道或水路运输，短途接驳有限使用新能源车量运输。	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。鼓励使用清洁燃料，各类建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。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。	项目不涉及燃料煤使用，根据“3.12.清洁生产”小节分析，项目清洁生产水平先进；项目根据相关法规政策，采取了分区防渗、设置围堰和事故池等地下水和土壤防治措施，大部分物料采用公路、铁路运输方式。 项目已对碳排放影响进行了评价，开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算，并分析了项目碳排放潜力分析及建议	相符
将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范			

1.12.2.11. 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 版）》（川长江办[2022]17 号）相符性

拟建项目与《关于印发<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）符合性分析见下表。

表 1.12-9 与《关于印发<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）符合性分析表

序号	文件要求	项目实际情况	符合性
1	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。	项目不属于码头项目	符合
2	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），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外	项目不属于长江通道项目	符合

序号	文件要求	项目实际情况	符合性
3	禁止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。自然保护区内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	项目于重庆潼南高新区环保科技有限公司（潼南工业园区东区）建设，不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围	符合
4	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、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目	项目于重庆潼南高新区环保科技有限公司（潼南工业园区东区）建设，不在风景名胜区范围	符合
5	禁止在饮用水水源准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。	项目于重庆潼南高新区环保科技有限公司（潼南工业园区东区）建设，不在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内	符合
6	饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除应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。	项目于重庆潼南高新区环保科技有限公司（潼南工业园区东区）建设，不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内	符合
7	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除应遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供（取）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。	项目于重庆潼南高新区环保科技有限公司（潼南工业园区东区）建设，不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内	符合
8	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。	项目与重庆潼南高新区环保科技有限公司（潼南工业园区东区）建设，不在水产种质资源保护区岸线和河段范围内	符合
9	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（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	项目于重庆潼南高新区环保科技有限公司（潼南工业园区东区）建设，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内	符合
10	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。	项目于重庆潼南高新区环保科技有限公司（潼南工业园区东区）建设，不在《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范围	符合
11	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。	项目于重庆潼南高新区环保科技有限公司（潼南工业园区东区）建设，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、保留区内范围	符合
12	禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，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。	项目于重庆潼南高新区环保科技有限公司（潼南工业园区东区）建设，废水排入园区污水管网，不直接排放。	符合
13	禁止在长江、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	项目非捕捞项目	符合

序号	文件要求	项目实际情况	符合性
	捞。		
14	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	项目为原料药生产，根据《国民经济行业分类》（GB / T4754-2017），项目属于 C27-医药制造业中 C2710 化学药品原料药制造根据《中华人民共和国工业和信息化部关于开展长江经济带化工生产企业、在建项目、化工园区摸底调查的通知》（工原函〔2017〕33 号）、《关于开展长江经济带化工生产企业和化工园区摸底排查工作的通知》（环办环监函〔2017〕543 号）和《重庆市经济和信息化委员会关于开展重庆市沿江化工生产企业摸底调查的通知》（渝经信化工〔2020〕10 号）分析，通知中纳入调查和摸底排查的化工行业均为 25 石油加工、炼焦和核燃料加工业、26 化学原料和化学制品制造业、29 橡胶和塑料制品业大类中的部分小类。因此项目不属于化工项目，不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库建设。	符合
15	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	项目非尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库项目	符合
16	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矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	项目于重庆潼南高新区环保科技产业园（潼南工业园区东区）建设，不涉及生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域	符合
17	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。	项目于重庆潼南高新区环保科技产业园（潼南工业园区东区）建设，为重庆市合规化工园区	符合
18	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。（一）严格控制新增炼油项目，未列入《石化产业规划布局方案（修订版）》的新增炼油产能一律不得建设。（二）新建煤制烯烃、煤制芳烃项目必须列入《现代煤化工产业创新发展布局方案》，必须符合《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》要求。	项目不属于石化产业	符合
19	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	项目为原料药生产，不涉及煤使用，属于《产业结构调整指导目录(2024 年)》允许类，符合国家产业政策要求。项目已取得重庆市潼南区发展和改革委员会下发的《重庆市企业投资项目备案证》，项目代码：2020-500152-27-03-141210。	符合
20	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	项目不属于国家产能过剩行业	符合

序号	文件要求	项目实际情况	符合性
21	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	项目工艺设备先进，污染治理措施到位，污染物可实现达标排放。项目节能报告已获得重庆市发展和改革委员会审查意见（渝发改工业[2022]179号），审查意见原则同意项目节能报告，明确项目单位产品综合能耗为 52.82 吨标煤/吨，符合相关准入要求	符合

由上表可知，本项目符合《关于印发<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）相关要求。

1.12.2.12. 与《重点管控新污染物清单（2023 年版）》相符性分析

项目涉及二氯甲烷使用，根据《重点管控新污染物清单（2023 年版）》，二氯甲烷环境风险管控措施及项目符合性分析如下表：

表 1.12-10 《重点管控新污染物清单（2023 年版）》符合性分析汇总表

新污染物名称	《重点管控新污染物清单（2023 年版）》主要环境风险管控措施	项目采取措施情况	与《清单》相符性
二氯甲烷	1. 禁止生产含有二氯甲烷的脱漆剂。	/	/
	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。	/	/
	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%	项目二氯甲烷作为生产溶剂使用，不作为清洗溶剂	/
	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。	根据建设单位反馈，目前工艺二氯甲烷原料暂不可替代。项目生产过程密闭，生产设备、管道尽可能采用焊接连接，可减少密封点数量，降低无组织挥发；同时反应设备均配套冷凝系统，生产废气分质采取多级处理（含氢废气碱洗，不含卤素废气水洗+碱洗+RTO 焚烧，含卤素废气两级冷凝+酸洗+碱洗+活性炭吸附），可有效减少废气排放，保证废气实现项目正常生产对环境影响不大。项目废水分质处理，高盐废水经“三效蒸发”（三效蒸发装置能力：2.5t/h）预处理后，含盐预处理蒸发冷凝水与其他工艺高浓废水合并，进入高浓废水预处理系统，经“芬顿氧化+絮凝沉淀”（装置能力：100m ³ /d）预处理后，再与厂区其他易生化废水合并，均质后进入末端综合废水处理系统，经“水解酸化+UASB+A/O+沉淀”（装置能力：1000	

		m3/d）处理，前述废水治理措施实现项目 废水二氯甲烷等指标实现达标排放	
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。		项目建设后，将严格按照《重点管控新污染物清单（2023 年版）》及相关法律法规要求，制定土壤污染隐患排查制度，定期对项目周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效环境风险防范措施。	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。			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。			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。			符合

由上表可知，项目涉及二氯甲烷新污染物，采取的环境风险管控措施满足《重点管控新污染物清单（2023 年版）》相关要求。

1.12.2.13. 与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）、《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（环大气〔2022〕68 号）符合性分析

根据《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号），“强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。...污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。...企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。”

根据《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（环大气〔2022〕68 号）“统筹大气污染防治与“双碳”目标要求，开展大气减污降碳协同增效行动，...优化调整产业、能源、运输结构，从源头减少大气污染物和碳排放。促进产业绿色转型升级，坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，开展传统产业集群升级改造。...强化挥发性有机物（VOCs）、氮氧化物等多污染物协同减排，以石化、化工、涂装、制药、包装印刷和油品储运销等重点，加强 VOCs 源头、过程、末端全流程治理；...”。

拟建项目属制药项目，工艺过程密闭，有机工艺废气经收集至工艺废气处理设施处理后有组织排放，危险废物贮存库废气、废水处理站废气、储罐呼吸气均收集处理、有组织排放。项目建设后将根据相关要求开展密封性检测，建设符合《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）、《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（环大气〔2022〕68号）等要求。

1.12.3 规划的符合性分析

根据《长江经济带战略环境影响评价潼南区生态环境准入清单》（潼南区生态环境局、重庆大学，二〇一九年十二月），潼南区按照“一区三园一高地”打造，“一区”即高新区（潼南工业园区），“三园”分别是现代制造产业园（工业园南区）、循环经济产业园（工业园北区）、环保科技产业园（工业园东区）和现代农业创新高地。项目位于潼南高新区环保科技产业园（即潼南工业园区东区），根据《重庆市生态环境局关于潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划（修编）环境影响评价报告书》及审查意见的函（渝环函【2019】49号），项目与园区规划环评相符性分析如下：

1.12.3.1. 与《重庆市生态环境局关于潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划（修编）环境影响评价报告书》相符性分析

根据《重庆市生态环境局关于潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划（修编）环境影响评价报告书》，项目与规划环评管控要求对比分析如下：

（1）生态保护红线及空间管控要求

a.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，重庆潼南工业园区东区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。

本项目位于重庆潼南工业园区东区建设，未涉及生态保护红线。

b.空间管制：

根据《关于开展产业园区规划环境影响评价清单式管理试点工作的通知》（环办环评[2016]61号），结合规划区实际情况，评价将规划区内水堰河河段水域，水堰

河、滑滩子河、琼江沿岸绿化隔离带，南部工业用地与北部生活区之间的绿化隔离带，规划区与高速路之间的绿化隔离带，规划区与东侧基本农田之间的绿化隔离带划定为生态空间；将南部工业用地划定为生产空间；北部集中生活居住商业区划定为生活空间。本项目与重庆潼南工业园区东区生态管制合理性分析见表 1.12-11。

表 1.12-11 重庆潼南工业园区东区规划布局（生态空间）管制符合性分析

类别	序号	规划区块	管控要求	符合性分析
生态空间	1	规划区内部水堰河河段	禁止建设区：禁止未经法定许可占用水域、河道。	项目在工业用地建设，不占用水域、河道
	2	水堰河、滑滩子河、琼江沿岸绿化隔离带，工业用地与生活区之间的绿化隔离带，规划区与高速路之间的绿化隔离带，规划区与东侧基本农田之间的绿化隔离带	限制建设区。为防护绿地、公园绿地、绿化隔离带，琼江及其支流滑滩子河两侧 50 米范围划为滨水保护带，应加强保护，最大限度保留原有自然生态系统，保护好沟河等生境，禁止未经法定许可占用水域、河道及绿化林带。	
生产空间	1	特色轻工产业区	①产业准入符合本规划环评提出的“生态环境准入清单”；②加强清洁生产，强化污染防治措施，确保污染物达标排放；③严格实施污染物总量控制制度，符合“污染物排放总量管控限值”要求；④加强企业及园区风险防范措施，严控风险环境影响。	项目建设符合规划环评提出的“生态环境准入清单”要求，清洁生产达到国内先进，废水、废气、噪声等均采取相应防治措施，排污达标；总量符合“污染物排放总量管控限值”要求；风险防范措施到位，环境风险可控
	2	机械加工产业区		
	3	医药化工产业区		
	4	表面处理集中加工区		
生活空间	1	规划田家集镇、园区配套居住等	①合理规划布局生活空间内居住、商业等功能区块，控制餐饮、汽修等服务设施项目布局；②一二类工业用地与居住片区设置不低于 50m 绿化隔离带；③设置合理的环境防护距离。	项目位于工业园区内，经预测，项目无需设置大气环境防护距离

（2）环境质量底线

项目与园区环境质量底线符合性见表 1.12-12。

表 1.12-12 环境质量底线

环境要素	环境质量底线	本项目可达性分析
环境空气	环境空气满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，氯化氢、丙酮、甲醇、氨、硫化氢、甲苯满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D“其他污染物空气质量浓度参考限制”中相关标准，非甲烷总烃满足参照执行的河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)中二级标准限值。二噁英满足日本年均值标准	根据重庆《环境公报》，2022 年（评价基准年）及 2020 年区域环境空气满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，特征因子满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D“其他污染物空气质量浓度参考限值”非甲烷总烃满足参照执行的河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)中二级标准限值；
地表水	琼江满足《地表水环境质量标准》III类标准	本次环评监测期间，琼江相关监测满足《地表水环境质量标准》III类标准
声环境	园区居住区满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准；工业区分满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区标准。交通道路干线满足 4 类标准。不产生噪声扰民	本次环评监测期间，项目所在地环境噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区标准
地下水	满足《地下水质量标准》III 类水质要求	根据监测，项目所在地下水单元相关监测因子满足《地下水质量标准》III 类水质要求

环境要素	环境质量底线	本项目可达性分析
土壤	满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值。	本次环评监测期间，项目所在地块及周边土壤监测结果满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值要求。

（3）资源利用及环境总量上线

a. 资源利用上线

项目占用园区具体资源利用情况见下表 1.12-13。

表 1.12-13 园区发展资源利用情况

项目	利用上限	本项目消耗
水资源利用上限	用水总量上限	3.2 万吨/日
	工业用水量上限	2.3 万吨/日
土地资源利用上限	土地资源总量上限	851.90hm ²
	建设用地总量上限	666.34hm ²
	工业用地总量上限	249.48hm ²
		66675m ²

b. 污染物排放总量管控上线清单

重庆潼南工业园区东区污染物排放总量管控上线清单见表 1.12-14。

表 1.12-14 重庆潼南工业园区东区污染物排放总量控制清单

类别	污染物	规划环评总量管控限值 (t/a)	项目排放量 (t/a)
大气污染物 总量管 控限值	烟粉尘	83.44	4.716
	二氧化硫	117.00	8.305
	氮氧化物	328.75	26.096
	氯化氢	31.40	0.703
	甲苯	21.61	0.234
	非甲烷总烃	31.10	13.324
	氨	0.51	0.815
	甲醇	22.40	0.721
水污染物 总量管 控限 值	COD	248.1	8.126
	氨氮	25.47	0.813
	总磷	1.85	0.081
	石油类	11.62	0.163

（4）环境准入负面清单

项目与重庆潼南工业园区东区负面清单符合性分析具体见表 1.12-15。

表 1.12-15 重庆潼南工业园区东区环境准入负面清单

分类	行业/工艺清单	本项目情况	与准入 清单符 合性
禁止 准入	禁止高能耗、高污染行业。	项目符合清洁生产要求， 不属于高能耗、高污染行 业	符合
	除市级项目布局外，禁止新建铅酸电池、镉镍电池、锌锰	项目为医药生产，不属于	符合

分类		行业/工艺清单	本项目情况	与准入清单符合性	
		电池和含汞扣式氧化银电池项目。	禁止项目		
		禁止引入天然气化工。	项目为医药生产，不属于天然气化工	符合	
		禁止新建燃煤锅炉。	项目锅炉燃料为天然气	符合	
		表面处理集中加工区电镀总规模控制在 500 万 m²/年以内，并减少涉及“铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属”的污染物排放。	项目为医药生产，不在表面处理集中加工区建设，不属于电镀、轻工、物流行业	符合	
		在取水口搬迁优化（或取消）前，表面处理集中加工区污水厂的尾水排放口应在两年内上移，与维新镇的取水口距离控制在 20 公里以上，东区除表面处理集中加工区外的工业用地（琼江 50 年一遇洪水位向陆域一侧 1 公里范围内）内不得引入排放重金属（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。			
	电镀				
	禁止采用手工电镀和半自动生产线。				
	禁止引入涉及汞、铅重金属的镀种。				
	轻工	禁止引入含漂洗、印染的工业项目。 禁止引入制革项目。 禁止引入造纸项目。			
	物流	物流片区禁止危化品仓库			
	限制准入	总体	限制建设高耗水的工业项目，限制可能对饮用水源带来安全隐患的项目。	项目水耗不高，废水主要污染指标为常规 COD、氨氮等，不涉及重金属	符合
			限制涂装企业	项目为医药生产，不属于涂装企业	符合
医药化工		1、《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》限制类“四、石化化工”第 2-12 项及“十六、民爆产品”第 1-4 项等化学原料及制品生产；“十二、轻工”15、16、19 项等日用化学制品生产。 2、含有尚未规模化种植或养殖的濒危动植物药材的产品生产装置。 3、青霉素 G、维生素 B1 等限制类药物及药物制剂生产。 4、新建紫杉醇（配套红豆杉种植除外）、植物提取法黄连素（配套黄连种植除外）生产装置。 5、转瓶培养生产方式的兽用细胞苗生产线项目（持有新兽药证书的品种和采用新技术的除外）。 6、兽用粉剂/散剂/预混剂生产线项目（持有新兽药证书的品种和自动化密闭式高效率混合生产工艺除外）。	项目为化学原料药生产，不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》限制类“四、石化化工”第 2-12 项及“十六、民爆产品”第 1-4 项等化学原料及制品生产；“十二、轻工”15、16、19 项等日用化学制品生产。项目所产产品不属于青霉素 G、维生素 B1 等限制类药物及药物制剂，亦不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制类、淘汰类	符合	
		限制发酵类制药	项目不涉及发酵工艺	符合	
机械加工		1、国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）2013 年修正）》限制类“十一、机械”第 12、16—19、21—23、28、29、31—33、36、37、40—43、47、48 项等通用设备制造。 2、限制类“十一、机械”第 1—10、13、46、51—55 项及“十五、消防”第 1—8 项等专用设备制造。 3、限制类“十一、机械”第 14、15、24、25、44、50 项等电气机械和器材制造。	不涉及	符合	

1.12.3.2.与重庆市生态环境局关于潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划（修编）环境影响评价报告书审查意见的函（渝环函〔2019〕49号）相关要求相符性对比分析

拟建项目与重庆市生态环境局关于潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划（修编）环境影响评价报告书审查意见的函（渝环函〔2019〕49号）相关要求相符性分析见表 1.12-16，由表可知，项目与渝环函〔2019〕49号相关要求相符。

表 1.12-16 拟建项目与渝环函〔2019〕49号相关要求相符性分析表

序号	规划及批复的相关要求	拟建项目情况	符合性
(一)	严格建设项目环境准入		
	规划区应按照现行主导产业优化发展方向，按报告书“三线一单”管理要求，以资源利用上线、环境质量底线为约束，落实生产环境准入清单，引进项目应符合国家产业政策和清洁生产要求、生产工艺和设备先进、自动化程度高、具有可靠先进的污染治理技术	项目不属于园区禁止和限制引入类项目，符合报告书准入清单要求，不属于“生态环境准入清单”中禁止准入、限制准入的行业/工艺，项目所选用生产和设备均不属于国家明令淘汰类，所采取的环保治理措施属推荐技术	符合
(二)	加强空间管制，优化产业布局		
	临近生活居住片区不宜布置大气污染较重、噪声大或其他易扰民的工业项目。一、二类工业用地与居住片区设置不低于 50m 绿化隔离带，涉及防护距离的项目，环境防护距离范围内不得建设居住、学校、医院等保护目标。	项目位于工业园区内，经预测，项目无需设置大气环境防护距离	符合
(三)	大气污染防治		
	严格落实清洁能源计划。生产废气应收集处理达标后排放，加强监督管理，保证企业废气处理设施正常运行，确保不扰民；排放挥发性有机物的企业其废气收集和满足《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》等的相关要求；规划区应通过优化用地布局和强化环境准入等方式减少大气污染物排放影响。	项目生产过程产生的废气经收集、处理后达标排放，满足相关要求。	符合
(四)	地表水污染防治		
	东区其他工业企业达到相应行业排放标准或《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，进入东区污水处理厂处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入琼江；	项目位于东区，属于化学合成类制药，根据《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）及《潼南工业园区东区污水处理厂工程环境影响报告书（报批版）》，pH、悬浮物、COD、BOD ₅ 等污染因子执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值；氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准。氟化物、甲苯执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值，二氯甲烷执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）排放标准，总磷、总氮执行潼南工业园区东区污水处理厂入厂水质要求。	符合
(五)	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	项目采取分区、分级防渗，满足地下水防治要求。项目建设后，将根据要	符合

序号	规划及批复的相关要求	拟建项目情况	符合性
	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控措施。	求定期开展地下水跟踪监测，及时了解地下水水质情况	
（六）	固体废物污染防治		
	鼓励工业固体废物的资源利用，加快固体废物资源化利用，提高综合利用率。不能利用的送一般工业固废处置场。危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）及修改清单（环保部 2013 年公告第 36 号）等有关规定进行收集、贮存和转运，委托有相应危废处理资质的单位进行处置，实施联单制管理，严防“二次”污染。	项目的危废交有资质的单位处理，危废暂存按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2023）要求执行	符合
（七）	风险防控		
	相关企业尤其是涉及危化品的企业应严格落实各项环境风险防范措施，防范突发性环境风险事故发生，增加表面处理集中加工区事故废水的拦截措施，建立水环境风险“四级”防控体系，确保事故废水不进入琼江。不断完善现行园区级环境风险防控体系和环境风险应急预案，加强对企业环境风险源的监督管理。将东区事故池与东区污水处理厂事故池进行联动，强化园区水环境风险防范。	项目按要求采取分区防渗措施，装置区、罐区设置围堰/地沟等泄漏收集设施，厂区设置有事故池并设有切换阀，园区设有事故池，可有效控制事故水流入琼江	符合

1.12.4 与“三线一单”管控要求符合性分析

项目位于潼南高新区环保科技产业园，属于潼南区工业城镇重点管控单元-东区片区（环境管控单元编码：ZH50015220002）。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）、关于印发<重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023 年）>的通知》(渝环规〔2024〕2 号)、潼南区工业城镇重点管控单元-东区片区（环境管控单元编码：ZH50015220002）相符性见表 1.12-17。

由表可知，项目建设满足《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）、关于印发<重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023 年）>的通知》(渝环规〔2024〕2 号)、潼南区工业城镇重点管控单元-东区片区（环境管控单元编码：ZH50015220002）相关要求。

表 1.12-17 生态环境准入清单符合性分析一览表

环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50015220002		潼南区工业城镇重点管控单元-东区片区	潼南区重点管控单元	
管控要求层级	管控类型	管控要求	拟建项目相关情况	符合性分析结论
重庆市 总体管 控要求	空间布 局约束	1. 深入贯彻习近平生态文明思想，筑牢长江上游重要生态屏障，推动优势区域重点发展、生态功能区重点保护、城乡融合发展，优化重点区域、流域、产业的空间布局。	/	/
		2. 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。禁止在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。	项目为原料药生产，根据《国民经济行业分类》（GB / T4754-2017），项目属于 C27-医药制造业中 C2710 化学药品原料药制造根据《中华人民共和国工业和信息化部关于开展长江经济带化工生产企业、在建项目、化工园区摸底调查的通知》（工原函〔2017〕33 号）、《关于开展长江经济带化工生产企业和化工园区摸底排查工作的通知》（环办环监函〔2017〕543 号）和《重庆市经济和信息化委员会关于开展重庆市沿江化工生产企业摸底调查的通知》（渝经信化工〔2020〕10 号）分析，通知中纳入调查和摸底排查的化工行业均为 25 石油加工、炼焦和核燃料加工业、26 化学原料和化学制品制造业、29 橡胶和塑料制品业大类中的部分小类。因此项目不属于化工项目，不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库建设。	符合
		3. 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（高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品名录执行）。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。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。	项目为原料药生产，属于《产业结构调整指导目录(2024 年)》允许类，项目并对项目碳排放进行了评价，项目建设符合潼南工业园区东区环境准入清单要求，符合潼南区“三线一单”要求，符合规划环评要求，满足《制药工业污染防治技术政策》、《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相关要求。项目所在区域 2023 年为不达标区，项目环保治理措施从严考虑，采取分质处理、多级处理方式，进一步降低污染物排放，确保排放达标；在项目采取严格环保措施情况下，所排污染物排放已由潼南区生态环境局以“潼环[2021]52 号”、“潼环[2024]113 号”文区域平衡。	符合
		4. 严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业集聚区。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集	项目为原料药生产，位于潼南工业园区东区建设	符合

		聚区、化工产业集聚区。		
		5. 新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合规设立并经过规划环评的产业园区。	都创不属于有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等	符合
		6. 涉及环境保护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境保护距离控制在园区边界或用地红线内，提前合理规划项目地块布置、预防环境风险。	经预测，项目无需设置大气环境保护距离	符合
		7.有效规范空间开发秩序，合理控制空间开发强度，切实将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内，为构建高效协调可持续的国土空间开发格局奠定坚实基础。	/	/
	污染物排放管控	8.新建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业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。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。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。加强水泥和平板玻璃行业差别化管理，新改扩建项目严格落实相关产业政策要求，满足能效标杆水平、环保绩效 A 级指标要求。	项目不属于石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸、钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业	符合
		9.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。	项目位于潼南工业园区东区建设，根据 2023 年重庆市生态环境状况公报，2023 年潼南区属于不达标区。根据监测，区域琼江评价河段水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域水质标准。项目所排污染物排放已由潼南区生态环境局以“潼环[2021]52 号”、“潼环[2024]113 号”文区域平衡。	符合
		10.在重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。	项目有机废气均收集后采取冷凝、吸附、洗涤、焚烧等措施处理，有组织排放。	符合
		11.工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。	潼南工业园区东区建设有园区污水处理厂，项目废水在厂区经处理达纳管要求后方进入园区废水管网。	符合
		12.推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城市生活污水处理厂全部按照一级 A 标及以上排放标准设计、施工、验收，建制乡镇生活污水处理设施出水水质不得低于一级 B 标排放标准；对现有截留制排水管网实施雨污分流改造，针对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，合理提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施	/	/

		建设。		
		13.新、改、扩建重点行业（重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等）、电镀行业）重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。	项目不涉及重金属排放	符合
		14. 固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。	项目设置有溶剂回收设施，尽可能对溶剂进行回收。项目建设后，将按要求建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。	符合
	环境风险防控	15.建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运输系统，加快补齐分类收集转运设施能力短板。强化“无废城市”制度、技术、市场、监管、全民行动“五大体系”建设，推进城市固体废物精细化管理。	项目生活垃圾收集后由环卫部门统一清运	符合
		16.深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源、化工园区等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业。	园区已开展突发环境事件风险评估。项目后期将严格按照要求落实企业突发环境事件风险评估制度。	符合
		17. 强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防范体系建设。持续推进重点化工园区（化工集中区）建设有毒有害气体监测预警体系和水质生物毒性预警体系。	项目将按要求建设装置级、厂区别风险防控体系，并衔接园区环境风险防范体系	符合
	资源利用效率	18. 实施能源领域碳达峰碳中和行动，科学有序推动能源生产消费方式绿色低碳变革。实施可再生能源替代，减少化石能源消费。加强产业布局和能耗“双控”政策衔接，促进重点用能领域用能结构优化和能效提升。	项目锅炉采用天然气为燃料，生产过程优化设计，实现节能。	符合
		19.鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型，精准提升市场主体绿色低碳水平，引导绿色园区低碳发展。	项目优先选用低能耗设备，采用先进工艺，生产过程优化控制	符合
		20.新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品能耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	项目优先选用低能耗设备，采用先进工艺，生产过程优化控制，能耗、水耗等达到清洁生产先进水平	符合
		21.推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和行业特点，结合用水总量控制措施，引导区域工业布局 and 产业结构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术。	项目蒸汽冷凝水作为循环冷却水系统补水进行重复利用	符合
		22.加快推进节水配套设施建设，加强再生水、雨水等非常规水多元、梯级和安全利用，逐年提高非常规水利用比例。结合现有污水处理设施提标升	项目蒸汽冷凝水作为循环冷却水系统补水进行重复利用	符合

		级扩能改造，系统规划城镇污水再生利用设施。		
潼南区 总体管 控要求	空间布 局约束	1.限制电镀发展规模，并逐步调整电镀类别，减少涉及铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属污染物排放。禁止涉及汞、铅重金属的镀种。不得采用手工电镀和半自动生产线，电镀行业应达到国内先进水平。 2.不得新建燃煤锅炉。不得引入含漂洗、印染、制革、制浆造纸等高耗水、高污染项目。不得在物流片区设置危化品仓库。 3.工业区与集中居住区之间，设置不小于 50m 的绿化隔离带；水堰河、滑滩子河沿岸设置不小于 30m 的绿化隔离带；保留工业用地与琼江之间的自然绿化隔离带；邻近居住用地的工业用地避免布置大气、噪声污染较重或容易扰民的企业。 4.禁止在集中式饮用水源取水口上游 20km 范围内的沿岸地区新建、扩建排放重金属、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。	项目废水不涉及重金属、剧毒物质和持久性有机污染物排放。	符合
	污染物 排放管 控	现有及新建工业企业严格达标排放，促进相关企业加装脱硝设施。 对工业企业产生的烟（粉）尘、氯化氢、苯系物、非甲烷总烃等需进行收集处理，确保工艺废气达标排放。严格控制工艺废气无组织排放，无组织废气尽可能进行收集，统一处理；加强对生产装置的管理，严格控制生产过程中的跑、冒、滴、漏。加强有机溶剂运输、储存过程中泄漏的监测和监管，降低挥发性有机物的泄漏。 新入驻的电镀企业酸雾净化塔等废气治理设施配套安装 pH 在线监控及在线加药装置，已投产企业逐步升级现有的废气治理设施。废气治理设施设置独立电表，确保废气污染防治设施正常有效的运行。 不得新增燃煤锅炉及高污染燃料使用，鼓励燃煤锅炉改天然气、电等清洁能源。 加强施工、道路、生产扬尘粉尘控制，减少城市建设裸露土地，加强交通污染治理。	项目有机废气均收集后采取冷凝、吸附、洗涤、焚烧等措施处理，有组织排放，锅炉采用天然气为原料。	符合
	环境风 险防控	健全园区危险化学品运输管理和危险废物管理机制。 建立园区“装置级、工厂级、片区级、园区级”的四级事故污水风险防控体系，形成“装置-企业在风险源处建立围堰—事故池两级防范措施系统，表面处理集中加工区设置拦截、事故池等防范措施系统，园区设置联动事故池等”四级风险防范措施体系，防止事故污水向琼江转移，影响水体水质。	项目装置区、罐区设置地沟/围堰等泄漏收集设施，厂区设事故池并配套雨污切换阀。项目所在园区已建立危险化学品运输管理和危险废物管理机制。园区已建立完善的事事故污水风险防控体系。	符合
	资源开 发利用 效率	执行重庆市、主城西片区总体资源开发效率要求。	/	符合
单元管 控要求	空间布 局约束	1.涉及环境防护距离的项目，环境防护距离范围内不得建设居民区、学校、医院等敏感目标。 2.禁止引入除电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺以外的含有毒有害氰化物电镀工艺；禁止引入含氰沉锌工艺。	1、经预测，项目无需设置大气环境防护距离。2、项目为原料药制造，不涉及电镀工艺、含氰沉锌工艺。	符合
	污染物	1.强化东区污水处理设施建设及配套污水管网排查整治，推动园区生产废	1、项目废水已进入东区污水处理站处理，东区污水处	符合

	排放管 控	水应纳尽纳。 2.逐步调整电镀类别，严控铅、汞、镉、铬、砷“五类”重金属污染物排放。	理站现有处理工艺及装置规模可接纳项目废水。 2、项目为原料药制造，不属于电镀项目	
	环境风 险防控	1.定期对电镀园区、涉重企业、危险废物处置场等重点区域河道底泥和土壤开展重金属及持久性污染物的跟踪监测，掌握污染动态。 2.以化工园区、危险废物处置场等为重点，开展地下水环境状况调查评估，统筹推进源头预防和风险管控。 3.加强东区电镀园区风险防控，完善电镀园区在线监控、地下水监测以及应急保障体系，确保事故废水不进入琼江。 4.建立健全园区危险化学品运输管理和危险废物管理机制。危险废物集中收集贮存转运处置项目必须按规定设置相应的事故废水应急截留系统和事故池。	1、项目不在电镀园区，不属于涉重企业，不属于危废处置项目。 2、项目建设后，将根据标准规范要求开展地下水跟踪监测。 3、项目不在东区电镀园区建设。 4、项目不属于危险废物集中收集贮存转运处置项目。 项目建设后，将严格按照标准规范要求落实危险化学品及危险废物管理。	符合
	资源开 发利用 效率	1.推进重点企业的清洁生产审核，入驻企业清洁生产不应低于国内先进水平，推进规划区循环经济和产业集群构建。	项目不采用淘汰落后工艺和设备，废气废水均采取严格处理措施，工艺过程考虑节能降碳，清洁生产达国内先进水平	符合

2 项目概况

2.1. 基本情况

(1) 项目名称：都创医药 CDMO 生产基地项目（重新报批）。

(2) 建设单位：都创（重庆）药业有限公司。

(3) 建设地点：潼南高新区环保科技产业园 T8-16/02 地块，地理位置见附图 1。

(4) 建设性质：新建。

(5) 占地面积：约 66675m²（约 100 亩）。

(6) 建设期：拟建项目于 2021 年 9 月经重庆市生态环境局以“渝（市）环准[2021]031 号”批复建设后便开工建设，目前已完成综合楼、甲类车间一、甲类车间二（一期不安装设备）及部分仓库土建工作。本次评价为拟建项目因主体工程、环保治理措施分期建设而进行的重新报批，预计一期工程于 6 个月后工程竣工，二期工程预计 3 年内建设完成。

(7) 工程投资：项目总投资 60000 万元（一、二期分别投资 28000 万元、32000 万元）；其中环保投资约 5000 万元（一、二期环保投资分别为 3977.1 万元、1116.9 万元）。

(8) 劳动定员：一期工程劳动定员 70 人，二期工程建设后全厂合计 200 人。

(9) 生产制度：生产班制实行三班两运转，一年按 300 天（7200h/a）计。

(10) 总平面布置：厂区总平面布置见附图。

(11) 主要技术经济指标：主要经济技术指标见表 2.1-1。

表 2.1-1 主要经济技术指标一览表

序号	指标名称		单位	数量			备注
				一期工程	二期工程	合计	
一	产品规模						
1	甲类车间一	DCTN-0035	t/a	15		15	
2	甲类车间二	替格瑞洛产品	t/a		9	9	
		拉帕替尼产品	t/a		16	16	
		DCTN-N-0015	t/a		105	105	自用 57t/a
3	甲类车间三	QC51004573	t/a		11	11	
		DCTN-B-010	t/a		17	17	为 DCTN-0035 原料，部分自用，部分外售
		DCTN-P-010	t/a		17	17	为 DCTN-0035 原料，自用
二	年工作日		天	300	300	300	7200h

序号	指标名称	单位	数量			备注
			一期工程	二期工程	合计	
三	劳动定员	人	70	130	200	二期工程建设后全厂合计 200 人
四	动力消耗					
1	一次水	吨/年	263760.07	323897.68	587657.75	园区供水管网
2	电	万 kWh/a	5800	3480	9280	园区供电
3	蒸汽	t/a	15840.00	27360.00	43200	
五	规划用地面积	m ²	66675.35			
六	“三废”排放					
1	废气	万 m ³ /a	105796.800	19584.000	125740.800	
2	废水	t/a	71725.601	90793.241	166024.360	
3	固废	t/a	8870.590	5590.768	14461.358	产生量

2.2. 建设内容

（1）一期工程

主要建设甲类车间一、甲类库房、丙类库房和甲 3、4 类库房，同时配套相关公辅工程及环保工程。其中：

甲类车间一设规模为 15t/a DCTN-0035 产品生产设施 1 套，包括中间体 DCTN-0005 生产线 2 条、DCTN-0010 生产线 4 条、DCTN-0015 生产线 4 条、DCTN-0020 生产线 2 条、DCTN-0025 生产线 1 条、DCTN-0030 生产线 1 条及 DCTN-0035 生产线 1 条。二期工程建设前，生产 DCTN-0035 所需的 DCTN-B-010、DCTN-P-010、DCTN-N-0015 等原料外购。

（2）二期工程

主要建设甲类车间二、甲类车间三、氢化车间，同时配套建设其他储运工程、公辅工程及环保工程等。主要生产 DCTN-0035 原料 DCTN-B-010、DCTN-P-010、DCTN-N-0015 等，同时生产 QC51004573 及原料药替格瑞洛、拉帕替尼。具体如下：

1) 甲类车间三主要布设以下生产设施：

①DCTN-P-010 生产设施：包括：中间体 DCTN-P-003、DCTN-P-006、DCTN-P-008 及 DCTN-P-010 生产线各 1 条，其中，DCTN-P-006 生产线中加氢工序位于氢化车间，干燥工序共用甲类车间二干燥设备。

②DCTN-B-010 生产设施：包括：中间体 DCTN-B-003、DCTN-B-005、DCTN-B-008 及 DCTN-B-010 生产线各 1 条，其中：干燥工序共用甲类车间二干燥设备。

③DCTN-N-0015 后处理生产线 1 条：DCTN-N-0015 加氢工序位于氢化车间。

④QC51004573 生产设施：包括：中间体 QC51004573-20、QC51004573-30 及 QC51004573 生产线各 1 条，其中：干燥工序共用甲类车间二干燥设备。

⑤同时布置溶剂回收装置（精馏塔及配套设施）3 套，批次生产，单套规格 6m³，主要用于回收设备清洗溶剂（乙醇）。

2）甲类车间二主要布设以下生产设施：

①替格瑞洛生产设施：包括替格瑞洛中间体 1、替格瑞洛中间体 2、替格瑞洛中间体 3 及替格瑞洛生产线各 1 条。

②拉帕替尼生产设施：包括拉帕替尼中间体 1、拉帕替尼中间体 2、拉帕替尼中间体 3 及拉帕替尼生产线各 1 条。

③ DCTN-N-0010（为 DCTN-N-0015 中间体）生产线 3 条。

甲类车间二干燥设备与甲类车间三生产共用。

（3）氢化车间：主要布设 DCTN-N-0015、DCTN-P-010 加氢反应釜。

同时，项目建设综合楼一栋，主要用于人员办公、食堂及设置实验室，实验室主要用于生产原料、中控样品、中间体、产品等检测分析。企业配套生产过程质量控制体系，车间内不设分析化验室，各中控样品、中间体、产品等均送至综合楼实验室进行化验分析。

具体项目建设内容见表 2.2-1。

表 2.2-1

项目组成及工程内容表

类别	名称	内容和规模	
		一期工程	二期工程
主体工程	甲类车间一	4 层，占地面积 1873.32m ² ，建筑面积 5942.40m ² 。厂房内布设规模为 15t/a DCTN-0035 产品生产装置 1 套	/
	甲类车间二	/	4 层，占地面积 1873.32m ² ，建筑面积 5942.40m ² 。厂房内布设替格瑞洛、拉帕替尼、DCTN-N-0010（为 DCTN-N-0015 中间体）生产设施，产量分别为 8t/a、16t/a、152t/a；
	甲类车间三	/	4 层，占地面积 1873.32m ² ，建筑面积 5942.40m ² 。厂房内布设 QC51004573、DCTN-P-010（加氢反应釜位于氢化车间）、DCTN-B-010、DCTN-N-0015 后处理（不包括中间体 DCTN-N-0010 生产工段及 DCTN-N-0015 加氢工序，DCTN-N-0010 生产位于甲类车间二）生产设施，产量分别为 11t/a、17t/a、17t/a、105t/a，同时布置溶剂回收装置（精馏塔及配套设 施）3 套，单套规格 6m ³ ，主要用于回收设备清洗溶剂（乙醇）
	氢化车间	/	甲类，1 层，占地面积 134.32m ² ，建筑面积 117.76m ² ，主要布设 DCTN-N-0015、DCTN-P-010 加氢反应釜
辅助工程	综合楼	5 层，占地面积约 1294.25 m ² ，建筑面积约 6510.81 m ² ，设置实验室、办公区域、食堂等，食堂油烟废气经油烟净化器处理后屋顶排放；实验室建筑面积约 2541m ² ，位置分别位于综合楼四楼和五楼东、西面，主要用于原料、中控样品、中间体、产品的检测分析等。	依托一期
	动力车间	3 层，占地面积约 2038.76 m ² ，建筑面积约 4290.94 m ² ，主要用于全厂动力配置，设锅炉房、空压系统、变配电间、循环冷却水系统等	依托一期
公用工程	供水系统	一期工程新鲜水需求量为 263760.07m ³ /a，由园区供给，厂内自建配水设施及管线	二期工程建设后全厂新鲜水需求量为 587657.75 m ³ /a，依托一期已建上水管网，二期新建厂房自建管网
	循环冷却水系统（动力车间内）	一期循环水需求量 1600m ³ /h，共设 4 台 400m ³ 凉水塔及配套循环水泵。	二期建设后全厂循环水需求量 3200m ³ /h，二期增设 4 台 400m ³ 凉水塔及配套循环水泵。
	软水系统（动力车间内）	一期工程软水需求量为 17682.34m ³ /a，于动力车间配备 1 台 8t/h 的软水机组，工艺：2 级多介质过滤+1 级活性炭过滤+软化树脂+灭菌，供应锅炉及纯化水机组	二期工程建设后全厂软水需求量为 45448.18 m ³ /a，依托一期软化水系统
	纯化水系统	一期工程纯水需求量为 957 m ³ /a，于甲类车间一配备一台 2t/h 的纯化水制备系统，工艺：二级 RO+EDI，制水率约 70%	二期建设后全厂纯化水需求量为 2743 m ³ /a，依托一期纯水系统
	排水	雨污分流，厂区自建雨水管网、清下水管网及污水管线，清下水管网接入厂区雨水排放口，排入园区雨水管网；废水至厂区废水处理站处理后，排入园区污水管网，去园区污水处理厂处理后达标排入琼江。	依托一期已建厂区排水管网，同时铺设二期新增的车间、罐区等区域排水管线

类别	名称	内容和规模	
		一期工程	二期工程
	制冷站 (动力车间内)	①-7℃冷水系统：一期计算总冷负荷为 250kW，冷冻水量 150m³/h，选用 1 台低温制冷机组（制冷剂 R22），冷冻水供水温度-7℃，回水温度-2℃（单机制冷量为 1050kW，电机功率 490kW（380V），冷冻水最大供应量 500m³/h）；制冷系统冷却采用水冷双螺杆，冷媒采用 35%改性乙二醇水溶液； ②-25℃冷水系统：一期计算总冷负荷为 420kW，冷冻水量 400m³/h，选用 1 台低温机组（制冷剂 R22），冷冻水供水温度-25℃，回水温度-20℃（单机制冷量为 420kW，电机功率 370kW），冷冻水最大供应量 400m³/h），制冷系统冷却采用水冷双螺杆两级压缩，冷媒采用 55%改性乙二醇水溶液； ③空调用冷：一期 7℃冷水系统计算总冷负荷为 1590kW，冷冻水量 500m³/h，选用 1 台双螺杆式制冷机组（制冷剂 R22），冷冻水供水温度 7℃，回水温度 12℃（单机制冷量为 1590kW，电机功率 386kW），冷冻水最大供应量 500m³/h）	①-7℃冷水系统：二期建设后全厂计算总冷负荷为 1050kW，冷冻水量 500m³/h，依托一期已建-7℃冷水系统； ②-25℃冷水系统：二期建设后全厂计算总冷负荷为 840kW，冷冻水量 800m³/h，二期增加 1 台低温机组（制冷剂 R22），冷冻水供水温度-25℃，回水温度-20℃（单机制冷量为 420kW，电机功率 370kW），冷冻水最大供应量 400m³/h），制冷系统冷却采用水冷双螺杆两级压缩，冷媒采用 55%改性乙二醇水溶液； ③空调用冷：二期建设后全厂 7℃冷水系统计算总冷负荷为 3180kW，冷冻水量 1000 m³/h，二期增加 1 台双螺杆式制冷机组（制冷剂 R22），冷冻水供水温度 7℃，回水温度 12℃（单机制冷量为 1590kW，电机功率 386kW），冷冻水最大供应量 500m³/h）
	空压制氮站 (动力车间内)	①压缩空气：一期工程正常生产压缩空气用气量 600m³/h（0.8MPa），一期工程设置 1 套产气量为 10m³/min，压力 0.8MPa 的变频压缩空气系统（AA6-55W-AM-G）用于吹扫+动力+仪表，同时配套一套产气量为 12.1m³/min，压力 0.8MPa 的定频压缩空气系统（AY-75W-D）用于呼吸+粉碎。 ②氮气：一期工程正常生产氮气用气量 75m³/h（0.7MPa），采用 20m³液氮储罐汽化供应。	①压缩空气：二期工程建设后全厂正常生产压缩空气用气量 1000m³/h（0.8MPa），二期工程增设 1 套一套 10m³/min，压力 0.8MPa 的定频压缩空气系统以满足吹扫+动力+仪表及制氮机用气需求。 ②氮气：二期工程建设后全厂正常生产氮气用气量 300m³/h（0.7MPa），二期建设 1 套产气量为 5m³/min，压力 0.7MPa 的氮气系统（NGP275），可满足项目需求。
	供电	一期用电 5800 万 kwh/a，项目设 10kV 总变电所 1 座，双回 10kV 电源供电，变电所内设 4 台 10kV/0.4kV 电压等级，容量为 1250/1600/2000kVA 的干式变压器	二期增加用电 3480 万 kwh/a，增设 3 台 10kV/0.4kV 电压等级，容量为 1600/2000kVA 的干式变压器，10kV 系统为单母分段线运行方式，继电保护采用微机保护，不设后台机。
	供热 (动力车间内)	一期工程蒸汽需求量 2.6t/h，自建一台 6t/h 蒸汽锅炉，采用天然气为燃料，满足项目蒸汽需求	二期建设后全厂蒸汽用量 6t/h，依托一期已建 6t/h 锅炉供给，二期配套相关车间蒸汽管网建设
	消防上水系统	消防水池的有效容积为 1300m³，共分两座，每座有效容积为 650m³。并从室外给水管道接入 DN150mm 进水管一条，作为消防水池补水使用。	依托一期
	真空系统	甲类车间一设 19 台真空泵，其中 7 台水喷射泵，12 台干式泵	甲类车间二、甲类车间三分别设 12 台干式泵，4 台水喷射泵

类别	名称	内容和规模	
		一期工程	二期工程
环保工程	废气处理	①甲类车间一含卤工艺废气、不含卤工艺废气合并经二级冷凝（-7℃、-25℃）+碱洗+水洗+活性炭吸附（带解吸）处理后，车间开盖、采样等散点废气经碱洗+水洗+活性炭吸附处理，前述经处理的工艺废气、车间散点废气合并经 28m 高排气筒排放。 ②废水处理站废气（含高盐废水三效蒸发不凝气）经“碱洗+生物滤池+活性炭吸附”处理后，经 28m 高排气筒排放； ③危险废物暂存库废气：负压收集经粗过滤+活性炭吸附处理后，28m 高排放； ④实验室废气：东、西区域实验室废气各设 2 套废气收集处理系统，废气分别经通风橱/集气罩收集、粗过滤+活性炭吸附处理后，分别由 4 根 25m 高排气筒排放； ⑤锅炉烟气：锅炉采用低氮燃烧技术，烟气经 15m 高排气筒排放 ⑥食堂油烟经集气罩收集、油烟净化器处理后屋顶排放。 ⑦粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统经中效过滤处理后直接排放。	二期工程建设全厂 RTO 设施，并对全厂工艺废气及废水处理站废气处理方案进行优化调整，具体如下： ①甲类车间一~三各车间含卤工艺废气、含卤设备清洗废气、二氯甲烷储罐呼吸气合并进入甲类车间一的含卤废气处理系统经-25℃二级冷凝+碱洗+水洗+活性炭吸附（带解吸）处理后 28 米排气筒排放； ②甲类车间一~三各车间不含卤工艺废气经全厂工艺不含卤废气预处理系统（碱洗+水洗）处理，甲类车间一~三各车间开盖、采样等散点废气经全厂散点废气预处理系统（碱洗+水洗）处理，除二氯甲烷之外的其他有机储罐呼吸气经水封处理，高盐废水三效蒸发不凝气、废水处理系统高浓废水预处理工段废气合并经废水处理站高浓废气预处理系统（碱洗+水洗）处理，前述经预处理后的全厂不含卤工艺废气、散点废气、不含卤储罐呼吸气、高盐废水三效蒸发不凝气、废水处理系统高浓废水预处理工段废气合并进入 RTO 焚烧处理后，35m 高排气筒排放。 ③废水处理站综合处理工段废气经“碱洗+生物滤池+活性炭吸附”处理后，经 28m 高排气筒排放； ④氢化车间废气合并经氢化车间废气处理系统（二级冷凝+碱洗+碱洗+水洗）处理后经 20 米高排气筒排放。 ⑤危险废物暂存库废气：依托一期危废暂存库房及废气处理系统，即负压收集经粗过滤+活性炭吸附处理后，28m 高排放； ⑥实验室废气，依托一期实验室及废气处理系统，东、西区域实验室废气各设 2 套废气收集处理系统，废气分别经通风橱/集气罩收集、粗过滤+活性炭吸附处理后，分别由 4 根 25m 高排气筒排放； ⑦锅炉烟气：依托一期锅炉，锅炉采用低氮燃烧技术，烟气经 15m 高排气筒排放 ⑧依托一期食堂，食堂油烟经集气罩收集、油烟净化器处理后屋顶排放。 ⑨粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统经中效过滤处理后直接排放。
	废水处理	一期废水产生量为 323.22m³/d，采用分质处理，即高盐废水经“三效蒸发”（三效蒸发装置能力：2.5t/h）预处理后，含盐预处理蒸发冷凝水与其他工艺高浓废水合并，进入高浓废水预处理系统，经“芬顿氧化+絮凝沉淀”（装置能力：100m³/d）预处理后，再与厂区其他易生化废水合并，均质后进入末端综合废水处理系统，经“水解酸化+UASB+A/O+沉淀”（装置能力：1000 m³/d）处理达标后，排污园区污水管网，至园区污水处理厂进一步处理达标后，排入琼江河。	二期建设后全厂废水产生量为 782.39m³/d，依托一期

类别	名称	内容和规模	
		一期工程	二期工程
	固体废物处理	一般工业固废存储于丙类库，面积 500m ² ；同时，项目建设危险废物暂存库 1 座（甲类），占地面积约 1182.2 m ² ，建筑面积约 837.82 m ²	依托一期一般固废暂存间及危险废物暂存库，同时新建 2 个 50m ³ 立式固定顶废溶剂罐，用于暂存工艺离心母液和蒸发产生的废溶剂
	风险防范措施	厂区设有效容积不小于事故水池有效容积 1730 m ³ 事故水池，并设置污水、雨水和消防水切断、切换装置；生产场所设置有毒、可燃气体自动检测报警器；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；编制突发事件环境应急预案并定期组织演练。	事故池依托一期，二期罐区、车间做防渗处理，设置围堰/地沟；储罐设置喷淋水装置；危险品库房内设环形沟、收集池，作防渗防腐处理；储罐区、生产场所设置有毒、可燃气体自动检测报警器，二期建设的车间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；更新突发事件环境应急预案并定期组织演练。
贮运工程	甲类库房	单层，占地面积 1459.76 m ² ，建筑面积 1557.42 m ² ，主要存放物料为甲类原料和产品。	依托一期库房，存储甲类原料和产品
	甲 3、4 类库房	单层，占地面积 179.76 m ² ，建筑面积 220.42 m ² ，主要存放物料为甲类原料。	依托一期库房，存储甲类具有燃爆性的物料
	丙类库房	3 层，占地面积 2040.72 m ² ，建筑面积 5412.14 m ² ，主要存放物料为丙类原料和产品。	依托一期库房，存储丙类原料和产品
	甲类罐区	/	占地面积 860.69m ² ，设 50m ³ 立式固定顶罐 14 个，其中废溶剂储罐 2 个，乙醇，回收乙醇，乙二醇二甲醚，二氯甲烷、乙酸乙酯、正己烷、甲醇、甲苯、甲基叔丁基醚、异丙醇、2-甲基四氢呋喃各设 1 个，另外 1 个应急备用。
	装卸区	一期配套建设各库房装卸区域，一期物料主要为小规格包装，装卸区主要采用人工或叉车装卸料	项目于原料罐区设置约 459.68m ² 泵房，共设置 9 台卸料泵，用于罐装原料卸料。设 11 台转料泵，1 台装车泵。

2.3. 产品方案及生产制度

（1）一期工程

主要生产 DCTN-0035，产量：15t/a，二期建设前，生产 DCTN-0035 所需的 DCTN-B-010、DCTN-P-010、DCTN-N-0015 等原料外购。

一期工程产品方案见表 2.3-1，一期产品生产过程的各中间体生产制度及产量等见表 2.3-2。

表 2.3-1 一期工程产品方案一览表

名称	最大产量（t/a）	年生产天数（d/a）	备注
DCTN-0035	15	300	原料药，外售

表 2.3-2 一期工程各中间体生产制度及产量情况表

最终产物名称	对应各中间体/产品名称	属性	生产时间*（h/年）	生产规模			自用量 t/a	商品量 t/a	备注
				批/年	kg/批次	t/a			
DCTN-0035	DCTN-0005	DCTN-0035 中间体 1	6200.00	200.00	354	71	71	0	为 DCTN-0010 原料
	DCTN-0010	DCTN-0035 中间体 2	7200.00	300.00	236	71	71	0	为 DCTN-0015 原料
	DCTN-0015	DCTN-0035 中间体 3	7200.00	300.00	95	29	29	0	为 DCTN-0020 原料
	DCTN-0020	DCTN-0035 中间体 4	5200.00	200.00	131	26	26	0	为 DCTN-0025 原料
	DCTN-0025	DCTN-0035 中间体 5	3400.00	100.00	224	22	22	0	为 DCTN-0030 原料，与 DCTN-0030 共用干燥设备
	DCTN-0030	DCTN-0035 中间体 6	2700.00	75.00	224	17	17	0	为 DCTN-0035 原料，与 DCTN-0025 共用干燥设备
	DCTN-0035	原料药	1800.00	50.00	297	15	0	15	终产品，外售

（2）二期工程

二期工程主要生产 DCTN-0035 原料 DCTN-B-010、DCTN-P-010、DCTN-N-0015 等，同时生产 QC51004573 及替格瑞洛、拉帕替尼。由于项目生产设备配置存在干燥设备共用情况，考虑设备清洗过程耗时，根据工艺条件和物料平衡，核算得二期建设后全厂产品方案见表 2.3-3，各产品生产制度及产量等见表 2.3-4，产品关联情况见图 2.3-1，各产品走向见图 2.3-2。

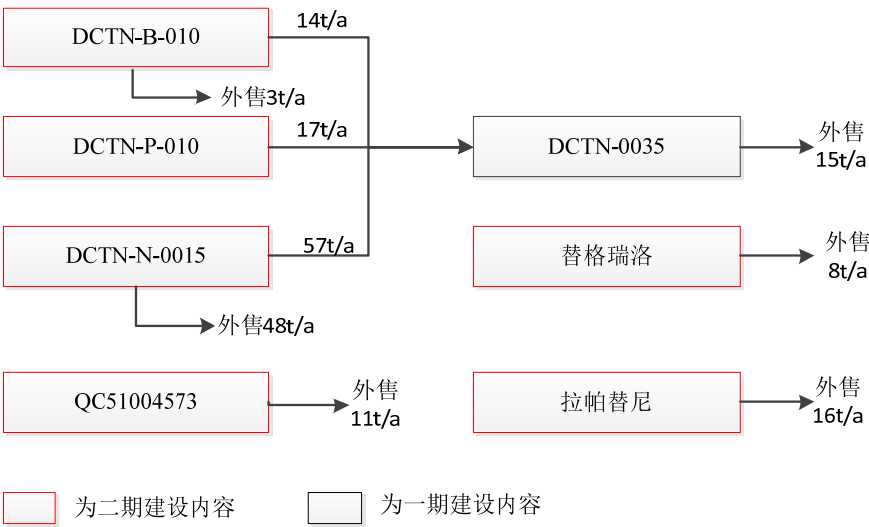


图 2.3-1 二期建设后全厂产品关联图

表 2.3-3 二期建设后全厂产品方案一览表

建设周期	名称	最大产量 (t/a)	年生产 天数 (d/a)	自用量 (t/a)	商品量 (t/a)	备注
二期工程	QC51004573	11	300	0	11	外售
	DCTN-B-010	17	300	14	3	为 DCTN-0035 原料，需求量 14t/a，富余部分外售
	DCTN-P-010	17	300	17	0	为 DCTN-0035 原料
	替格瑞洛产品	8	300	0	8	原料药，外售
	拉帕替尼产品	16	300	0	16	原料药，外售
	DCTN-N-0015	105	300	57	48	DCTN-0035 自用 57t/a，其余 48t 外售
一期工程	DCTN-0035	15	300	0	15	原料药，外售

表 2.3-4

二期工程建设后全厂各中间体及产品产量情况表

建设周期	生产车间	最终产物名称	对应各中间体/产品名称	属性	生产时间* (h/年)	生产规模			自用量 t/a	商品量 t/a	备注
						批/年	kg/批次	t/a			
二期工程	甲类车间三	QC51004573	QC51004573-20	QC51004573 中间体 1	5500.00	100.00	172	17	17	0	为 QC51004573-30 原料，与 DCTN-P-008 共用干燥设备
			QC51004573-30	QC51004573 中间体 2	4375.00	70.00	271	19	19	0	为 QC51004573 原料，与 DCTN-B-008 共用干燥设备
			QC51004573	成品	4760.00	80.00	136	11	0	11	外售。与拉帕替尼中间体 2 共用干燥设备
		DCTN-P-010	DCTN-P-003	DCTN-P-010 中间体 1	7084.00	154.00	263	40	40	0	为 DCTN-P-006 原料，与替格瑞洛共用干燥设备
			DCTN-P-006	DCTN-P-010 中间体 2	7084.00	154.00	103	16	16	0	为 DCTN-P-008 原料，与拉帕替尼中间体 3 共用干燥设备
			DCTN-P-008	DCTN-P-010 中间体 3	5600.00	100.00	93	9	9	0	为 DCTN-P-010 原料，与 QC51004573-20 共用干燥设备
			DCTN-P-010	成品	6765.00	123.00	139	17	17	0	为 DCTN-0035 原料，需求量 17.10t/a，自产不足以支持部分外购原料
		DCTN-B-010	DCTN-B-003	DCTN-B-010 中间体 1	4560.00	80.00	427	34	34	0	为 DCTN-B-005 原料，与拉帕替尼中间体 1 共用干燥设备
			DCTN-B-005	DCTN-B-010 中间体 2	6000.00	100.00	199	20	20	0	为 DCTN-B-008 原料，与拉帕替尼共用干燥设备
			DCTN-B-008	DCTN-B-010 中间体 3	5000.00	125.00	110	14	14	0	为 DCTN-B-010 原料，与 QC51004573-30 共用干燥设备
			DCTN-B-010	成品	2880.00	80.00	216	17	14	3	为 DCTN-0035 原料，需求量 14t/a，富余部分外售。与拉帕替尼中间体 1 共用干燥设备
		DCTN-N-0015	DCTN-N-0015	成品	5200.00	300.00	348	105	57	48	①DCTN-0035 自用 56t/a，其余外售。 ②氢化反应位于氢化车间进行
	甲类车间二	替格瑞洛产品	替格瑞洛中间体I	替格瑞洛中间体I	6534.00	99.00	82	8	8	0	为替格瑞洛中间体 2 甲苯溶液原料，与 DCTN-B-003 共用干燥设备
			替格瑞洛中间体 2 甲苯溶液	替格瑞洛中间体 2 甲苯溶液	1755.00	45.00	932	42	42	0	为替格瑞洛中间体 3 甲苯溶液原料，
			替格瑞洛中间体 3 甲苯溶液	替格瑞洛中间体 3 甲苯溶液	1305.00	45.00	978	44	44	0	为替格瑞洛产品原料，

一期工程	甲类车间一		替格瑞洛产品	成品	3825.00	45.00	167	8	0	8	原料药，外售。与 DCTN-P-003 共用干燥设备
		拉帕替尼产品	拉帕替尼中间体 1	拉帕替尼中间体 1	4600.00	100.00	172	17	17	0	为拉帕替尼中间体 2 原料，与 DCTN-B-010 共用干燥设备
			拉帕替尼中间体 2	拉帕替尼中间体 2	4270.00	70.00	271	19	19	0	为拉帕替尼中间体 3 原料，与 QC51004573 共用干燥设备
			拉帕替尼中间体 3	拉帕替尼中间体 3	2575.00	65.00	260	17	17	0	为拉帕替尼原料，与 DCTN-P-006 共用干燥设备
			拉帕替尼产品	成品	4660.00	100.00	158	16	0	16	原料药，外售。与 DCTN-B-005 共用干燥设备
		DCTN-N-0015	DCTN-N-0010	DCTN-N-0015 中间体 1	5520.00	240.00	635	152	152	0	为 DCTN-N-0015 原料
	甲类车间一	DCTN-0035	DCTN-0005	DCTN-0035 中间体 1	6200.00	200.00	354	71	71	0	为 DCTN-0010 原料
			DCTN-0010	DCTN-0035 中间体 2	7200.00	300.00	236	71	71	0	为 DCTN-0015 原料
			DCTN-0015	DCTN-0035 中间体 3	7200.00	300.00	95	29	29	0	为 DCTN-0020 原料
			DCTN-0020	DCTN-0035 中间体 4	5200.00	200.00	131	26	26	0	为 DCTN-0025 原料
			DCTN-0025	DCTN-0035 中间体 5	3400.00	100.00	224	22	22	0	为 DCTN-0030 原料，与 DCTN-0030 共用干燥设备
			DCTN-0030	DCTN-0035 中间体 6	2700.00	75.00	224	17	17	0	为 DCTN-0035 原料，与 DCTN-0025 共用干燥设备
			DCTN-0035	成品	1800.00	50.00	297	15	0	15	终产品，外售

注：*鉴于项目干燥配备较少，干燥工序为生产过程中的瓶颈设备，生产过程为批次生产，单条生产线为整条线一批次物料流程完成至干燥工序，才会进行下一批物料投料生产，因此，涉及干燥操作的生产线，其年生产时间为干燥前各工序年时间之和与干燥设备年生产时间之间取大值；不涉及干燥操作的液相出料中间体或产品，其年生产时间以投料至后处理完全结束整个过程考虑。

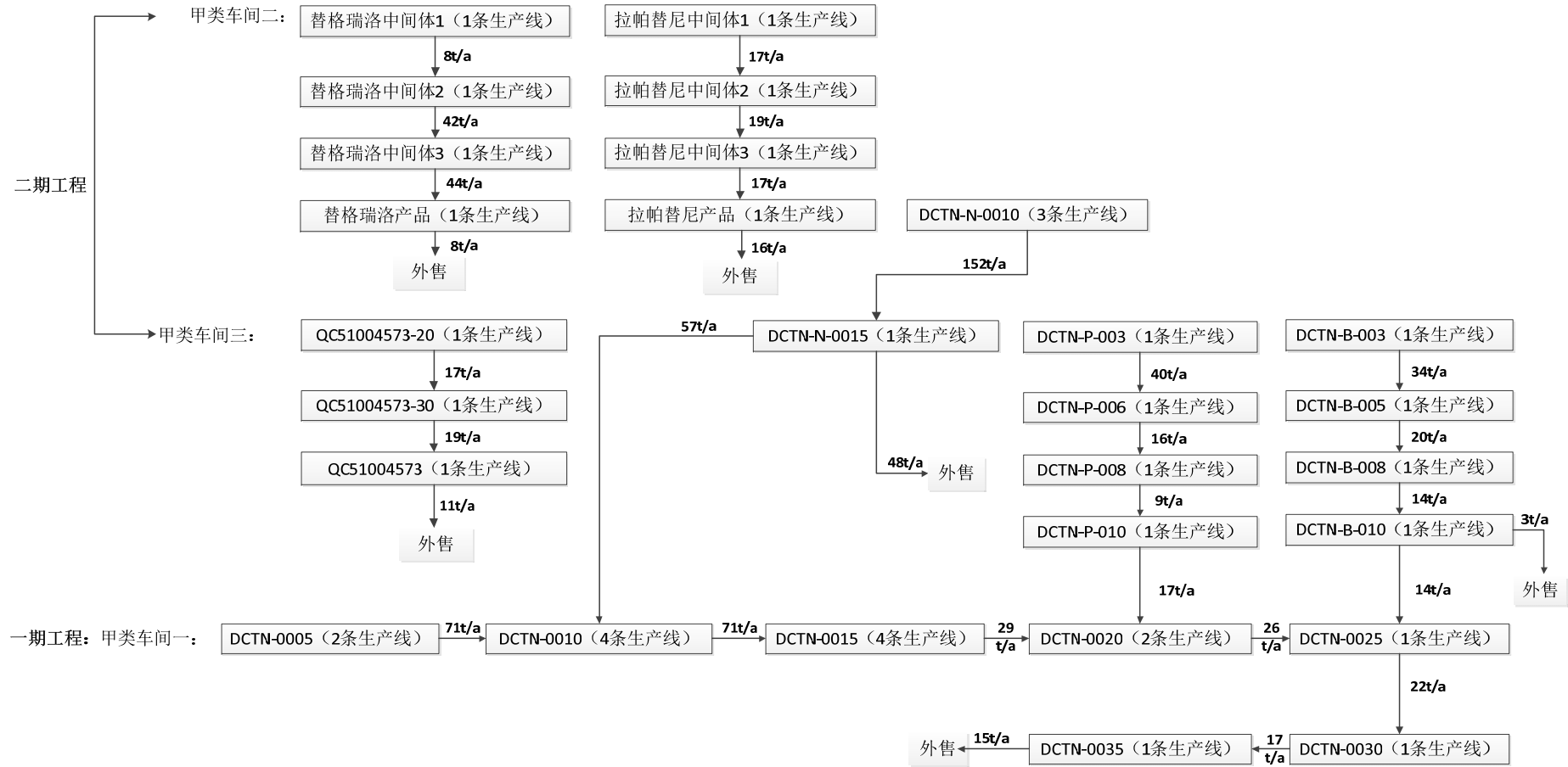


图 2.3-2 各车间生产线布置情况及各产品走向关系图

2.4. 产品质量指标及用途

2.4.1 产品质量指标

项目产品质量均为企业标准。

（1）替格瑞洛

替格瑞洛产品质量指标见表 2.4-1。

表 2.4-1 替格瑞洛质量标准及分析程序（SOP-QM005-ZPKJ.00）

项目		标准限值
性状		白色至类白色结晶性粉末
溶解度		本品在水、0.1mol/L 盐酸溶液中几乎不溶，在甲醇、乙腈中微溶，在二甲基亚砷中溶解
鉴别	1) HPLC	(1) 在含量测定项下记录的色谱图中，供试品溶液主峰的保留时间应与对照品溶液主峰的保留时间一致。
	2) IR	(2) 本品的红外光吸收图谱应与对照品的图谱一致。
有关物质（HPLC）		其他单杂≤0.10%、总杂≤0.5%
残留溶剂（GC）		甲醇≤0.3%、甲苯≤0.089%、N,N 二甲基乙酰胺≤0.088%
干燥失重		≤0.2%
炽灼残渣		≤0.1%
重金属		≤20ppm
含量测定		≥99.0%（按干燥品计算）

（2）拉帕替尼

拉帕替尼产品质量指标见表 2.4-2。

表 2.4-2 拉帕替尼产品质量标准及分析程序（SOP-QM006-ZPKJ.00）

项目		标准限值
性状		白色至类白色结晶性粉末
溶解度		本品在水、0.1mol/L 盐酸溶液中几乎不溶，在甲醇、乙腈中微溶，在二甲基亚砷中溶解
鉴别	1)HPLC	(1) 在含量测定项下记录的色谱图中，供试品溶液主峰的保留时间应与对照品溶液主峰的保留时间一致。
	2) IR	(2) 本品的红外光吸收图谱应与对照品的图谱一致。
有关物质（HPLC）		其他单杂≤0.10%、总杂≤0.5%
残留溶剂（GC）		二氯甲烷≤0.5%、N,N 二甲基乙酰胺≤0.088%
干燥失重		≤0.2%
炽灼残渣		≤0.1%
重金属		≤20ppm
含量测定		≥99.0%（按干燥品计算）

（3）DCTN-0035

DCTN-0035 产品质量指标见表 2.4-3。

表 2.4-3 DCTN-0035 质量标准及分析程序（SOP-QM007-ZPKJ.00）

项目	标准限值
性状	本品为淡黄色粉末。
有关物质（HPLC）	单杂≤0.5%、总杂≤1.0%
残留溶剂（GC）	四氢呋喃≤0.072%、二氯甲烷≤0.06%
干燥失重	≤0.5%
炽灼残渣	≤0.5%
含量测定	≥99.0%（按干燥品计算）
比旋度	-87°~93°

（4）QC51004573

QC51004573 产品质量指标见表 2.4-4，为药物研发重要的分子砌块，仅作为原料药生产原料使用。

表 2.4-4 QC51004573 质量标准及分析程序（SOP-QM008-ZPKJ.00）

项目	标准限值
性状	本品为淡黄色粉末。
有关物质（HPLC）	单杂≤0.5%、总杂≤2.0%
残留溶剂（GC）	甲基叔丁基醚≤0.5%、庚烷≤0.5%
干燥失重	≤0.5%
炽灼残渣	≤0.5%
含量测定	≥98.0%（按干燥品计算）

（5）DCTN-N-0015

DCTN-N-0015 产品质量指标见表 2.4-5，为药物研发重要的分子砌块，仅作为原料药生产原料使用。

表 2.4-5 DCTN-N-0015 质量标准及分析程序（SOP-QM009-ZPKJ.00）

项目	标准限值
性状	本品为淡黄色粉末。
有关物质（HPLC）	单杂≤0.5%、总杂≤2.0%
残留溶剂（GC）	乙醇≤0.5%、乙酸乙酯≤0.5%
干燥失重	≤0.5%
炽灼残渣	≤0.5%
含量测定	≥98.0%（按干燥品计算）

（6）DCTN-B-010

DCTN-B-010 产品质量指标见表 2.4-6，为药物研发重要的分子砌块，仅作为原料药生产原料使用。

表 2.4-6 DCTN-B-010 质量标准及分析程序（SOP-QM010-ZPKJ.00）

项目	标准限度
性状	本品为白色粉末。
有关物质（HPLC）	单杂 $\leq 0.5\%$ ，总杂 $\leq 2.0\%$
残留溶剂（GC）	甲醇 $\leq 0.5\%$
干燥失重	$\leq 0.5\%$
炽灼残渣	$\leq 0.5\%$
含量测定	$\geq 98.0\%$ （按干燥品计算）

2.4.2 产品用途

（1）替格瑞洛

替格瑞洛是一种新型的环戊基三唑嘧啶类（CPTP）口服抗血小板药物，CPTP 是一种选择性二磷酸腺苷（ADP）受体拮抗剂，作用于 P2Y₁₂ADP 受体，以抑制 ADP 介导的血小板活化和聚集，主要用于急性冠状动脉综合症患者。

替格瑞洛为非前体药，无须经肝脏代谢激活即可直接起效，与 P2Y₁₂ ADP 受体可逆性结合。

（2）拉帕替尼

拉帕替尼是小分子 4-苯胺基喹唑啉类受体酪氨酸激酶抑制剂，抑制表皮生长因子受体(ErbB1)和人表皮因子受体 2(ErbB2)。4 种乳腺癌细胞株中 BT474 和 SKBr3 对拉帕替尼敏感，主要用于联合卡培他滨治疗 ErbB-2 过度表达的、既往接受过包括蒽环类、紫杉醇、曲妥珠单抗(赫赛汀)治疗的晚期或转移性乳腺癌。

（3）DCTN-0035

DCTN-0035 是一种有效的、口服生物可利用的、选择性的 KRAS^{G12C} 共价抑制剂。DCTN-0035 将 KRAS^{G12C} 锁定在非活跃的 GDP 约束状态，从而使 KRAS^{G12C} 肿瘤消退。

（4）QC51004573、DCTN-N-0015、DCTN-B-010 是药物研发重要的分子砌块，也是 DCTN-0035 类似物重要的起始原料。

2.5. 主要原辅材料及动力消耗

项目动力消耗见表 2.5-1，主要原辅材料消耗见表 2.5-2。

表 2.5-1 项目主要动力消耗表

（涉及商业秘密，略）

表 2.5-2

原辅材料消耗

（涉及商业秘密，略）

2.6. 公用工程

2.6.1 给水

（1）新鲜水

拟建一期新鲜水用水量约 $263760.07 \text{ m}^3/\text{a}$ （日均用水量约 $948.85 \text{ m}^3/\text{d}$ ），二期建设后全厂新鲜水用水量约 $587657.75 \text{ m}^3/\text{a}$ （日均用水量约 $2187.22 \text{ m}^3/\text{d}$ ）。生产、生活用水由园区生活及生产给水管网供给，水质及水量满足本项目需求。

（2）循环水

一期循环水需求量 $1600 \text{ m}^3/\text{h}$ ，共设 4 台 400 m^3 凉水塔及配套循环水泵。

二期建设后全厂循环水需求量 $3200 \text{ m}^3/\text{h}$ ，二期增设 4 台 400 m^3 凉水塔及配套循环水泵。

（3）软化水

一期工程软水需求量为 $17682.34 \text{ m}^3/\text{a}$ ，于动力车间配备 1 台 8 t/h 的软水机组，工艺：2 级多介质过滤+1 级活性炭过滤+软化树脂+灭菌，供应锅炉及纯化水机组。二期工程建设后全厂软水需求量为 $45448.18 \text{ m}^3/\text{a}$ ，依托一期软化水系统。

（4）纯水

一期工程纯水需求量为 $957 \text{ m}^3/\text{a}$ ，于甲类车间一配备一台 2 t/h 的纯化水制备系统，工艺：二级 RO+EDI，制水率约 70%。二期建设后全厂纯化水需求量为 $2743 \text{ m}^3/\text{a}$ ，依托一期纯水系统。

2.6.2 制冷系统

项目工艺设置两套制冷系统，分别为 -7°C 冷冻系统、 -25°C 冷冻系统。其中：

① -7°C 冷冻系统：一期计算总冷负荷为 250 kW ，冷冻水量 $150 \text{ m}^3/\text{h}$ ，选用 1 台低温制冷机组（制冷剂 R22），冷冻水供水温度 -7°C ，回水温度 -2°C （单机制冷量为 1050 kW ，电机功率 490 kW （ 380 V ），冷冻水最大供应量 $500 \text{ m}^3/\text{h}$ ）；制冷系统冷却采用水冷双螺杆，冷媒采用 35% 改性乙二醇水溶液；二期建设后全厂计算总冷负荷为 1050 kW ，冷冻水 $500 \text{ m}^3/\text{h}$ ，依托一期已建 -7°C 冷水系统。

② -25°C 冷冻系统：一期计算总冷负荷为 420 kW ，冷冻水量 $400 \text{ m}^3/\text{h}$ ，选用 1 台低温机组（制冷剂 R22），冷冻水供水温度 -25°C ，回水温度 -20°C （单机制冷量为

420kW，电机功率 370kW），冷冻水最大供应量 400m³/h），制冷系统冷却采用水冷双螺杆两级压缩，冷媒采用 55%改性乙二醇水溶液；二期建设后全厂计算总冷负荷为 840kW，冷冻水量 800m³/h，二期增加 1 台低温机组（制冷剂 R22），冷冻水供水温度 -25℃，回水温度 -20℃（单机制冷量为 420kW，电机功率 370kW），冷冻水最大供应量 400m³/h），制冷系统冷却采用水冷双螺杆两级压缩，冷媒采用 55%改性乙二醇水溶液。

③空调用冷：一期 7℃冷水系统计算总冷负荷为 1590kW，冷冻水量 500m³/h，选用 1 台双螺杆式制冷机组（制冷剂 R22），冷冻水供水温度 7℃，回水温度 12℃（单机制冷量为 1590kW，电机功率 386kW），冷冻水最大供应量 500m³/h）；二期建设后全厂 7℃冷水系统计算总冷负荷为 3180kW，冷冻水量 1000 m³/h，二期增加 1 台双螺杆式制冷机组（制冷剂 R22），冷冻水供水温度 7℃，回水温度 12℃（单机制冷量为 1590kW，电机功率 386kW），冷冻水最大供应量 500m³/h）。

本次环评为项目重新报批，项目配套的制冷设备已在 2021 年原环评批复后采购到位，制冷剂为 R22，因此本次环评制冷剂按实际情况给出。后续，都创需根据《蒙特利尔议定书》等相关文件要求更换制冷系统制冷剂。

2.6.3 排水

（1）雨水、清下水排放

非露天场地及厂区道路的雨水经厂区雨水管网排入园区雨水管网系统，进而排入园区雨水管网。项目蒸汽冷凝水为清下水，经清下水管网接入厂区雨水排放口，排入园区雨水管网。

（2）污水排放

项目新建污水处理站，高盐废水、高浓废水、低浓度废水分质处理，其中：

- ①高盐废水采用三效蒸发除盐，三效蒸发装置能力 2.5t/h；
- ②高浓废水预处理系统，处理工艺：芬顿氧化+絮凝沉淀，装置能力：100m³/d；
- ③综合废水处理系统，处理工艺：水解酸化+UASB+A/O+沉淀，装置能力：1000 m³/d。

前述废水处理系统于一期一次性建设到位，项目高盐废水经三效蒸发除盐后，高

盐预处理蒸发冷凝水与工艺高浓废水至“芬顿氧化+絮凝沉淀”高浓废水预处理系统处理后，与厂区其他低浓度废水均质、合并进入厂区综合废水处理站预处理达园区污水处理厂接管要求后，排入园区污水处理厂进一步处理达标后排入琼江河。

（3）初期雨水和事故废水排放

厂区的污染雨水和各车间、装置区事故排水经雨水系统收集，经末端阀门井切换，进入事故水池，经项目自建的污水处理站处理达到园区污水处理厂入水水质要求后通过园区污水管网排入园区污水处理厂，进一步处理达标后排入琼江河。

2.6.4 供电

项目一期用电 5800 万 kwh/a，项目设 10kV 总变配电所 1 座，双回 10kV 电源供电，变配电所内设 4 台 10kV/0.4kV 电压等级，容量为 1250/1600/2000kVA 的干式变压器。二期增加用电 3480 万 kwh/a，增设 3 台 10kV/0.4kV 电压等级，容量为 1600/2000kVA 的干式变压器，10kV 系统为单母分段线运行方式，继电保护采用微机保护，不设后台机。

2.6.5 空压制氮站

①压缩空气：一期工程正常生产压缩空气用气量 600m³/h（0.8MPa），一期工程设置 1 套产气量为 10m³/min，压力 0.8MPa 的变频压缩空气系统（AA6-55W-AM-G）用于吹扫+动力+仪表，同时配套一套产气量为 12.1m³/min，压力 0.8MPa 的定频压缩空气系统（AY-75W-D）用于呼吸+粉碎。二期工程建设后全厂正常生产压缩空气用气量 1000m³/h（0.8MPa），二期工程增设 1 套一套 10m³/min，压力 0.8MPa 的定频压缩空气系统以满足吹扫+动力+仪表及制氮机用气需求。

②氮气：一期工程正常生产氮气用气量 75m³/h（0.8MPa），采用 20m³液氮储罐汽化供应；二期工程建设后全厂正常生产氮气用气量 300m³/h（0.3MPa），二期建设 1 套产气量为 5m³/min，压力 0.7MPa 的氮气系统（NGP275），可满足项目需求。

2.6.6 供热

拟建项目一期工程蒸汽需求量 2.6t/h，自建一台 6t/h 蒸汽锅炉，采用天然气为燃料，满足项目蒸汽需求。二期建设后全厂蒸汽用量 6t/h，依托一期已建 6t/h 锅炉供给，二期配套相关车间蒸汽管网建设

2.6.7 洁净区

拟建项目甲类车间一、甲类车间二的一楼部分区域为 GMP 车间，按 D 级洁净区建设，根据《医药工业洁净厂房设计规范》(GB50457-2008)要求，甲类车间洁净区采用全新风空调系统，采用组合式空调机组，以满足洁净区温、湿度要求。洁净空调系统的冷源由冷冻站集中提供，供回水温度为 7/12℃；热源由厂区锅炉房提供蒸汽，蒸汽压力为 0.3Mpa。

2.6.8 储运

（1）运输

厂外运输：项目原料及产品的运入及运出主要通过公路、铁路运输，危险化学品的运输委托有相应资质的运输单位承担。原材料运入及产品运出可依托社会运输公司。

厂内运输：项目物料从仓库至装置区采取叉车运输，二期罐区建设后，罐区至装置区为管道输送，生产过程中投料及转料均为泵输送；其他生产过程中的固体物料厂内叉车运输。

本工程总输送量约 2wt/a，其中运入量 1.985wt/a，运出量 1.7054wt/a（产品及固体废物等）。

（2）装卸区

项目配套的库房将于一期建设到位，响应各库房配套建设装卸区域；项目罐区及其配套的装卸区于二期建设，罐区设置约 230m²卸料泵区，共设置 9 台卸料泵，用于罐装原料卸料。设 11 台转料泵，1 台装车泵。预留 6~8 台泵位置。罐区卸车泵和转料泵分开，均采用屏蔽泵。除回收乙醇外，其他物料均设两台泵，废液只设 1 台装车泵。除废液装车用鹤管外，其他均采用软管卸车。

（3）存储

①一期工程：一期工程建设甲类库房、甲 3、4 类库房、丙类库房。目罐区于二期工程建设。一期原辅材料均采取桶装/袋装形式存于仓库中，具体存储情况如表 2.6-1。

②二期工程：二期部分存储依托一期已建库房，另外配套罐区建设，共设置 14 个储罐，二期建设后，原一期存于仓库的部分如二氯甲烷等物料将存储于罐区。二期建

设后项目全厂储罐区存储情况见表 2.6-2，库房存储情况见表 2.6-3。

表 2.6-1 一期工程库房存储情况一览表

（涉及商业秘密，略）

表 2.6-2 二期建设后全厂储罐储存情况一览表

装置区	储罐名称	储罐形式	单罐容积 m ³	单罐尺寸 (R×H) m	单罐最大 存储量 (t)	储罐数量	罐区最大 存储了 (t)	存储温度、压 力	年周转量 t/a	存储周期 (天)
罐区	废溶剂储罐	立式固定顶罐	50	3.2×6.3	43.75	2	87.5	常温、常压	3500	6
	乙酸乙酯储罐	立式固定顶罐	50	3.2×6.3	36.25	1	36.25	常温、常压	1050	8
	正己烷储罐	立式固定顶罐	50	3.2×6.3	28.125	1	28.125	常温、常压	864	8
	回收乙醇储罐	立式固定顶罐	50	3.2×6.3	32.5	1	32.5	常温、常压	11428	1
	乙醇储罐	立式固定顶罐	50	3.2×6.3	32.5	1	32.5	常温、常压	3928	4
	甲醇储罐	立式固定顶罐	50	3.2×6.3	32.5	1	32.5	常温、常压	479	16
	甲苯储罐	立式固定顶罐	50	3.2×6.3	35	1	35	常温、常压	229	37
	甲基叔丁基醚储罐	立式固定顶罐	50	3.2×6.3	30	1	30	常温、常压	663	11
	二氯甲烷储罐	立式固定顶罐	50	3.2×6.3	52.5	1	52.5	常温、常压	1670	15
	乙二醇二甲醚储罐	立式固定顶罐	50	3.2×6.3	41.25	1	41.25	常温、常压	336	59
	2-甲基四氢呋喃储罐	立式固定顶罐	50	3.2×6.3	35	1	35	常温、常压	1248	7
	异丙醇储罐	立式固定顶罐	50	3.2×6.3	35	1	35	常温、常压	117	82
	应急罐	立式固定顶罐	50	3.2×6.3	/	1	/	常温、常压	/	/

表 2.6-3 二期建设后全厂库房存储情况一览表

（涉及商业秘密，略）

2.7. 主要生产设备

项目主要设备情况如表 2.7-1。项目设备配置除考虑近期本项目产品生产之外，同时为以后建设 CDMO 基地配套。就近期项目产品方案而言，建设单位明确将在环评产能范围内生产，若后期变动产品方案或产能调整，将按相关要求办理环保三同时手续。

表 2.7-1-1 甲类车间一主要生产设备表（一期工程）

生产线	设备名称	设备位号	规格型号	数量	对应使用工序
DCTN-0005 两条生产线	反应釜	R2301	6300L	1	反应
	反应釜	R2306	6300L	1	反应
	配置釜	R2406	500L	1	配置
	接收槽	V2201	/	1	母液接收

	接收槽	V2204	/	1	母液接收
	离心机	M2201	/	1	离心
	离心机	M2206	/	1	离心
DCTN-0010 生产线 1	反应釜	R2415	2000L	1	反应 1、浓缩 1
	接收槽	V2329	/	1	浓缩 1 废液接收
	配置釜	R2414	1000L	1	配置
	反应釜	R2314	5000L	1	配置
	反应釜	R2315	3000L	1	配置
	反应釜	R2313	6300L	1	反应 2、浓缩 2、反应 3、分液、浓缩 3
	接收槽	V2209	/	1	分液废水接收
	接收槽	V2209	/	1	浓缩废液接收
	打浆釜	R2417	500L	1	打浆
	接收槽	V2329	/	1	离心母液接受
	离心机	M2305	/	1	离心
DCTN-0010 生产线 2	反应釜	R2420	2000L	1	反应 1、浓缩 1
	接收槽	V2330	/	1	浓缩 1 废液接收
	配置釜	R2416	1000L	1	配置
	配置釜	R2317	5000L	1	配置
	配置釜	R2315	3000L	1	配置釜
	反应釜	R2318	6300L	1	反应 2、浓缩 2、反应 3、分液、浓缩 3
	接收槽	V2212	/	1	分液废水接收
	接收槽	V2212	/	1	浓缩废液接收
	打浆釜	R2419	500L	1	打浆
	接收槽	V2330	/	1	离心母液接收
	离心机	M2306		1	离心
DCTN-0010 生产线 3	反应釜	R2421	2000L	1	反应 1、浓缩 1
	接收槽	V2331	/	1	浓缩 1 废液接收
	配置釜	R2422	2000L	1	配置
	配置釜	R2320	5000L	1	配置
	配置釜	R2321	3000L	1	配置
	反应釜	R2319	6300L	1	反应 2、浓缩 2、反应 3、分液、浓缩 3
	接收槽	V2213	/	1	分液废水接收
	接收槽	V2213	/	1	浓缩废液接收
	打浆釜	R2423	1000L	1	打浆
	接收槽	V2331	/	1	离心母液接受
	离心机	M2307	/	1	离心
DCTN-0010 生产线 4	反应釜	R2425	2000L	1	反应 1、浓缩 1
	接收槽	V2332	/	1	浓缩 1 废液接收
	配置釜	R2426	1000L	1	配置
	配置釜	R2320	5000L	1	配置
	配置釜	R2321	3000L	1	配置
	反应釜	R2324	6300L	1	反应 2、浓缩 2、反应 3、分液、浓缩 3
	接收槽	V2216	/	1	分液废水接收

	接收槽	V2216	/	1	浓缩废液接收
	反应釜	R2424	500L	1	打浆
	接收槽	V2332	/	1	离心母液接收
	离心机	M2308	/	1	离心
DCTN-0015 生产线 1	反应釜	R2302	5000L	1	反应、结晶
	接收槽	V2201	/	1	离心母液接受
	离心机	M2205	/	1	离心 1
	配置釜	R2402	2000L	1	配置
	反应釜	R2303	3000L	1	解离、分液、蒸馏
	接收槽	V2202	/	1	水相接收
	接收槽	V2203	/	1	浓缩接收
	打浆釜	R2401	1000L	1	打浆
	接收槽	V2325	/	1	离心母液接受
	离心机	M2301	/	1	离心
DCTN-0015 生产线 2	反应釜	R2305	5000L	1	反应、结晶
	接收槽	V2204	/	1	离心母液接受
	离心机	M2202	/	1	离心 1
	配置釜	R2402	2000L	1	配置
	反应釜	R2304	3000L	1	解离、分液、蒸馏
	接收槽	V2202	/	1	水相接收
	接收槽	V2203	/	1	浓缩接收
	打浆釜	R2403	1000L	1	打浆
	接收槽	V2325	/	1	离心母液接收
	离心机	M2301	/	1	离心
DCTN-0015 生产线 3	反应釜	R2308	5000L	1	反应、结晶
	接收槽	V2205	/	1	离心母液接受
	离心机	M2204	/	1	离心 1
	配置釜	R2409	2000L	1	配置
	反应釜	R2309	3000L	1	解离、分液、蒸馏
	接收槽	V2205	/	1	水相接收
	接收槽	V2205	/	1	浓缩接收
	打浆釜	R2410	1000L	1	打浆
	接收槽	V2327	/	1	离心母液接受
	离心机	M2304	/	1	离心
DCTN-0015 生产线 4	反应釜	R2311	5000L	1	反应、结晶
	接收槽	V2207	/	1	离心母液接受
	离心机	M2204	/	1	离心 1
	配置釜	R2409	2000L	1	配置
	反应釜	R2310	3000L	1	解离、分液、蒸馏
	接收槽	V2206	/	1	水相接收
	接收槽	V2206	/	1	浓缩接收
	打浆釜	R2411	1000L	1	打浆釜
	接收槽	V2327	/	1	离心母液接受
	离心机	M2304	/	1	离心
DCTN-0020 生产线 1	配置釜	R2418	500L	1	配置
	反应釜	R2316	3000L	1	反应、萃取分液、浓缩

	接收槽	V2210	/	1	分液废水接收
	接收槽	V2211	/	1	蒸馏接收
	打浆釜	R2404	500L	1	打浆
	接收槽	V2325	/	1	离心母液
	离心机	M2302	/	1	离心
DCTN-0020 生产线 2	配置釜	R2418	500L	1	配置
	反应釜	R2407	2000L	1	反应、萃取分液、浓缩
	接收槽	V2326	/	1	分液废水接收
	接收槽	V2326	/	1	蒸馏接收
	打浆釜	R2405	500L	1	打浆
	接收槽	V2325	/	1	离心母液接收
	离心机	M2302	/	1	离心
DCTN-0025 生产线	反应釜	R2408	2000L	1	打浆、浓缩
	反应釜	R2307	6300L	1	反应、结晶
	离心机	M2203	/	1	离心
	反应釜	R2312	6300L	1	离心母液中转，去浓缩
	接收槽	V2208	/	1	离心母液接收
	配置釜	R2413	1000L	1	配置
	接收槽	V2328	/	1	离心母液接收
	离心机	M2303	/	1	离心 2
DCTN-0030 生产线	反应釜	R2322	3000L	1	反应、浓缩、打浆
	接收槽	V2214	/	1	母液接收
	离心机	M2207	/	1	离心
DCTN-0035 生产线	反应釜	R2323	5000L	1	反应
	离心机	M2208	/	1	离心
	接收槽	V2215	/	1	母液接收
	反应釜	R2412	2000L	1	结晶洗涤
	离心机	M2304	/	1	离心
	接收槽	V2327	/	1	母液接收
干燥设备	耙式干燥机	X2101	1000L	1	DCTN-0005 干燥
	热风循环干燥机	X2102	48 盘	1	DCTN-0010 干燥
	真空干燥机	X2103	48 盘	1	DCTN-0015 两条生产线干燥 1
	真空干燥机	X2104	48 盘	1	DCTN-0015 两条生产线干燥 1
	不锈钢双锥干燥机	X2105	1000L	1	DCTN-0015 四条生产线干燥 2
	搪玻璃双锥干燥机	X2106	1500L	1	DCTN-0020 两条生产线干燥
	不锈钢双锥干燥机	X2107	2000L	1	DCTN-0025、DCTN-0030 干燥
	搪玻璃双锥干燥机	X2108	1500L	1	DCTN-0035
粉碎设备	摇摆颗粒剂-1#	M2101	/	1	DCTN-0005、DCTN-0010
	摇摆颗粒剂-2#	M2102	/	1	DCTN-0015、DCTN-0020
	万能粉碎机	M2105	/	1	DCTN-0025、DCTN-0030
	气流粉碎机	M2106	/	1	DCTN-0035
	多向运动混合机	M2103	/	1	DCTN-0035
	混合包装机	M2104	/	1	DCTN-0035

表 2.7-1-2

氢化车间主要生产设备表（二期工程）

车间	设备名称	设备位号	规格型号	材质	数量/ 台	使用工序	用途
氢化车间	氢化反应釜	R4101	100L	304	1	DCTN-P-006	氢化反应
	氢化反应釜	R4102	300L	304	1	DCTN-P-006	氢化反应
	氢化反应釜	R4103	1000L	304	1	DCTN-N-0015	氢化反应
	氢化反应釜	R4104	2000L	304	1	DCTN-N-0015	氢化反应

表 2.7-1-3

甲类车间二主要生产设备表（二期工程）

生产线	设备名称	设备位号	规格型号	数量	用途
替格瑞洛中间体 1 生产线	反应釜	R3414	1000L	1	反应、结
	离心机	M3305	/	1	离心
	接收槽	V3329	/	1	母液接收
	萃取釜	R3415	2000L	1	萃取分层
	接收槽	V3329	/	1	水相接收
	蒸馏釜	R3416	1000L	1	蒸馏、结晶
	接收槽	V3329	/	1	蒸馏溶剂接收
	配置釜	R3405	500L	1	结晶溶剂配制
	离心机	M3306	/	1	离心
	蒸馏釜	R3401	1000L	1	母液接收、蒸馏
	接收槽	V3325	/	1	蒸馏溶剂接收
替格瑞洛中间体 2 生产线	配置	R3418	500L	1	亚硝酸钠水溶液配制
	配置	R3419	500L	1	碳酸钾水溶液配制
	反应釜	R3420	2000L	1	反应、淬灭分层
	接收槽	V3330	/	1	水相接收
替格瑞洛中间体 3 生产线	反应釜	R3406	500L	1	氯化钠水溶液配制
	反应釜	R3407	2000L	1	反应、分层
	接收槽	V3326	/	1	水相接收
	淬灭釜	R3402	2000L	1	淬灭
	接收槽	V3325	/	1	水相接收
替格瑞洛生产线	配置釜	R3315	3000L	1	甲醇盐酸配制
	反应釜	R3313	6300L	1	反应、分层
	接收槽	V3209	/	1	水相接收
	配置釜	R3417	500L	1	碳酸钠水溶液配制
	反应釜	R3318	6300L	1	淬灭、萃取、洗涤
	萃取釜	R3316	3000L	1	萃取分层
	接收槽	V3211	/	1	水相接收
	蒸馏釜	R3314	3000L	1	洗涤、蒸馏结晶
	接收槽	V3210	/	1	水相接收
	离心机	M3205	/	1	离心
	接收槽	V3210	/	1	蒸馏溶剂、母液接收
	脱色釜	R3317	5000L	1	脱色过滤
	蒸馏釜	R3316	3000L	1	蒸馏、结晶
	离心机	M3206	/	1	离心
	接收槽	V3212	/	1	蒸馏溶剂、母液接收

拉帕替尼中间体 1 生产线	反应釜	R3403	1000L	1	反应、结晶
	离心机	M3301	/	1	离心
	母液蒸馏釜	R3404	500L	1	母液蒸馏
	接收槽	V3326	/	1	蒸馏溶剂接收
拉帕替尼中间体 2 生产线	反应釜	R3425	2000L	1	反应、结晶
	离心机	M3308	/	1	离心
	母液浓缩釜	R3426	1000L	1	母液蒸馏
	接收槽	V3332	/	1	蒸馏溶剂接收
拉帕替尼中间体 3 生产线	反应釜	R3421	2000L	1	反应、过滤
	萃取釜	R3422	2000L	1	萃取分层
	接收槽	V3331	/	1	水相接收
	蒸馏釜	R3423	1000L	1	蒸馏
	打浆釜	R3424	1000L	1	打浆
	离心机	M3307	/	1	离心
	母液浓缩釜	V3331	/	1	蒸馏溶剂、母液接收
拉帕替尼生产线	配置釜	R3409	2000L	1	碳酸氢钠水溶液配置
	反应釜	R3408	2000L	1	反应、萃取
	接收槽	V3327	/	1	水相接收
	蒸馏釜	R3410	1000L	1	蒸馏
	打浆釜	R3411	1000L	1	打浆
	离心机	M3303	/	1	离心
	母液浓缩釜	V3327	/	1	蒸馏溶剂、母液接收
DCTN-N-0010 生产线 1	反应釜	R3301	6300L	1	反应
	离心机	M3201	/	1	离心
	离心机	M3202	/	1	离心
	反应釜	R3306	6300L	1	洗涤分层
	萃取釜	R3303	3000L	1	萃取分层
	萃取釜	R3304	3000L	1	萃取分层
	萃取釜	R3305	5000L	1	萃取分层
	接收槽	V3202	/	1	水相接收
	接收槽	V3203	/	1	水相接收
	接收槽	V3204	/	1	水相接收
	蒸馏釜	R3302	5000L	1	蒸馏
	接收槽	V3201	/	1	蒸馏溶剂接收
DCTN-N-0010 生产线 2	反应釜	R3307	6300L	1	反应
	离心机	M3203	/	1	离心
	离心机	M3204	/	1	离心
	反应釜	R3312	6300L	1	洗涤分层
	萃取釜	R3309	3000L	1	萃取分层
	萃取釜	R3310	3000L	1	萃取分层
	萃取釜	R3311	5000L	1	萃取分层
	接收槽	V3306	/	1	水相接收
	接收槽	V3207	/	1	水相接收
	接收槽	V3208	/	1	水相接收
	蒸馏釜	R3308	5000L	1	蒸馏
	接收槽	V3205	/	1	蒸馏溶剂接收

DCTN-N-0010 生产线 3	反应釜	R3319	6300L	1	反应
	离心机	M3207	/	1	离心
	离心机	M3208	/	1	离心
	反应釜	R3324	6300L	1	洗涤分层
	萃取釜	R3321	3000L	1	萃取分层
	萃取釜	R3322	3000L	1	萃取分层
	萃取釜	R3323	5000L	1	萃取分层
	接收槽	V3214	/	1	水相接收
	接收槽	V3215	/	1	水相接收
	接收槽	V3216	/	1	水相接收
	蒸馏釜	R3320	5000L	1	蒸馏
	接收槽	V3213	/	1	蒸馏溶剂接收
干燥设备	耙式干燥机	X3101	1000L	1	替格瑞洛中间体 1、DCTN-B-003
	热风循环干燥机	X3102	48 盘	1	DCTN-B-005、拉帕替尼
	真空干燥机	X3103	48 盘	1	拉帕替尼中间体 1、DCTN-B-010
	真空干燥机	X3104	48 盘	1	替格瑞洛、DCTN-P-003
	不锈钢双锥干燥机	X3105	1000L	1	拉帕替尼中间体 3、DCTN-P-006
	搪玻璃双锥干燥机	X3106	1500L	1	DCTN-P-008、QC51004573-20
	不锈钢双锥干燥机	X3107	2000L	1	DCTN-B-008、QC51004573-30
	搪玻璃双锥干燥机	X3108	1500L	1	QC51004573、拉帕替尼中间体 2
粉碎包装设备	摇摆颗粒机-1#	M3101	/	1	替格瑞洛中间体 1
	摇摆颗粒机-2#	M3102	/	1	拉帕替尼中间体 1
					拉帕替尼中间体 2
					拉帕替尼中间体 3
	万能粉碎机	M3105	/	1	替格瑞洛
	气流粉碎机	M3106	/	1	拉帕替尼
	混合包装机	M3104	/	1	拉帕替尼、替格瑞洛 QC51004573、DCTN-B-008
	多向运动混合机	M3103		1	

表 2.7-1-4

甲类车间三主要生产设备表（二期工程）

生产线	设备名称	设备位号	规格型号	数量/台	用途
DCTN-B-003 生产线	反应釜	R4424	1000L	1	甲醇钠配制
	反应釜	R4321	5000L	1	反应、分层
	接收槽	V4214	/	1	水相接收
	蒸馏釜	R4320	3000L	1	蒸馏
	接收槽	V4214	/	1	蒸馏溶剂接收
	打浆釜	R4319	2000L	1	打浆
	离心机	M4207	/	1	离心
	接收槽	V4213	/	1	母液接收
DCTN-B-005 生产线	配置釜	R4421	1000L	1	异丙基氯化镁/四氢呋喃配制
	配置釜	R4408	500L	1	三异丙基硼酸酯配制
	配置釜	R4422	1000L	1	氯化铵水溶液配制

	反应釜	R4316	5000L	1	反应
	离心机	M4206	/	1	离心
	萃取	R4317	3000L	1	滤液接收、萃取分层
	废水接收槽	V4211	/	1	水相接收
	浓缩	R4318	2000L	1	蒸馏
	有机相接收槽	V4212	/	1	蒸馏溶剂接收
	打浆釜	R4423	2000L	1	打浆
	离心机	M4307	/	1	离心
	离心母液接收槽	V4327	/	1	母液接收
DCTN-B-008 生产线	配置釜	R4404	500L	1	水配制
	配置釜	R4405	500L	1	三溴化硼配制
	反应釜	R4302	3000L	1	反应、分层
	废水接收槽	V4201	/	1	水相接收
	蒸馏釜	R4303	2000L	1	蒸馏
	凝液接收槽	V4202	/	1	蒸馏溶剂接收
	打浆釜	R4304	2000L	1	打浆
	离心机	M4201	/	1	离心
	离心母液接收槽	V4203	/	1	母液接收
DCTN-B-010 生产线	反应釜	R4403	1000L	1	反应、打浆
	离心机	M4301	/	1	离心
	离心机	M4302	/	1	离心
	母液接收槽	V4321	/	1	母液接收
	母液接收槽	V4322	/	1	母液接收
DCTN-P-003 生产线	反应釜	R4310	5000L	1	反应、打浆
	离心机	M4204	/	1	离心
	母液接收釜	R4315	5000L	1	滤液接收
	蒸馏釜	R4311	3000L	1	蒸馏
	接收槽	V4207	/	1	溶剂接收
	萃取分液釜	R4314	3000L	1	萃取洗涤分层
	接收槽	V4210	/	1	水相接收
	蒸馏釜	R4312	2000L	1	蒸馏
	接收槽	V4208	/	1	溶剂接收
	打浆釜	R4313	2000L	1	打浆
	离心机	M4205	/	1	离心
	接收槽	V4209	/	1	母液接收
DCTN-P-006 生产线	蒸馏釜	R4309	2000L	1	蒸馏
	接收槽	V4206	/	1	溶剂接收
	打浆釜	R4308	3000L	1	打浆
	离心机	M4203	/	1	离心
	接收槽	V4206	/	1	母液接收
DCTN-P-008 生产线	配置釜	R4402	2000L	1	硼烷四氢呋喃溶液配制
	配置釜	R4401	1000L	1	甲醇配制
	配置釜	R4406	500L	1	浓盐酸配制
	反应釜	R4306	5000L	1	反应、蒸馏
	打浆釜	R4305	3000L	1	打浆
	离心机	M4202	/	1	离心

	接收槽	V4204	/	1	蒸馏溶剂、母液接收
DCTN-P-010 生产线	反应釜	R4411	2000L	1	反应、蒸馏
	接收槽	V4323	/	1	溶剂接收
	蒸馏釜	R4410	1000L	1	萃取洗涤、蒸馏
	接收槽	V4323	/	1	水相、蒸馏溶剂接收
QC51004573-20 生产线	反应釜	R4307	5000L	1	反应、酸化
	离心机	M4203	/	1	离心
	接收槽	V4205	/	1	母液接收
QC51004573-30 生产线	反应釜	R4419	2000L	1	反应、酸洗、萃取
	接收槽	V4326	/	1	有机相接收
	酸洗结晶釜	R4420	2000L	1	酸化结晶
	离心机	M4306	/	1	离心
	接收槽	V4326	/	1	母液接收
	打浆釜	R4409	1000L	1	打浆
	离心机	M4303	/	1	离心
	接收槽	V4323	/	1	母液接收
QC51004573-生产线	反应釜	R4413	2000L	1	反应、蒸馏、结晶
	接收槽	V4324	/	1	溶剂接收
	离心机	M4305	/	1	离心
	接收槽	V4324	/	1	母液接收
	打浆釜	R4412	1000L	1	打浆
	离心机	M4304	/	1	离心
	接收槽	V4324	/	1	母液接收
DCTN-N-0015 生产线	蒸馏釜	R4418	2000L	1	蒸馏
	接收槽	V4325	/	1	溶剂接收
	精馏釜	R4407	2000L	1	精馏
	真空缓冲槽	/	200L	1	真空缓冲槽
	溶剂接收槽	/	500L	1	前馏分接收槽
	溶剂接收槽	/	2000L	1	正馏分接收槽
	精馏釜	R4414	1000L	1	精馏
	真空缓冲槽	R4415	500L	1	真空缓冲槽
	溶剂接收槽	/	200L	1	前馏分接收槽
	溶剂接收槽	/	1000L	1	正馏分接收槽
	精馏釜	R4416	500L	1	精馏
	溶剂接收槽	/	200L	1	前馏分接收槽
	溶剂接收槽	/	500L	1	正馏分接收槽
	真空缓冲槽	R4417	1000L	1	真空缓冲槽
溶剂回收	精馏塔	/	6m ³	3	清洗溶剂（乙醇）回收
粉碎设备	摇摆颗粒机-1#	M4101	/	1	DCTN-B-010 粉碎
	摇摆颗粒机-2#	M4102	/	1	QC51004573 粉碎

3 工程分析

工程分析过程中相关问题的统一说明：

（1）各物料的加料方式

一期工程所有原料均桶装/袋装库房存储，桶装液体原料采用叉车送至生产装置区，称重后泵送至反应釜；袋装固体物料采用叉车送至生产装置区，称重后人工加入反应釜，在投料前开启反应釜加料口的集气罩抽风设施，因此整个投料过程均在微负压条件下进行。

二期工程配套建设罐区，罐区存储的液体物料均采用泵送至车间内的对应的中间计量罐，再通过密闭管道自流进入各反应釜；其余桶装液体原料采用叉车送至生产装置区，称重后泵送至反应釜；袋装固体物料采用叉车送至生产装置区，称重后人工加入反应釜，在投料前开启反应釜加料口的集气罩抽风设施，因此整个投料过程均在微负压条件下进行。

（2）加热、冷却的方式

拟建项目采用蒸汽夹套加热。

冷却方式：工艺过程大部分生产过程采用循环水夹套方式；但对于部分需要低温反应条件的生产过程，根据工艺需求，分别采用-7℃、-25℃两套冷冻系统夹套冷却。同时，反应釜、蒸发釜、浓缩釜等均配套设置一级冷凝器，由-7℃乙二醇间接换热，物料气相体系经冷凝器-7℃冷凝后，不凝气排放量不大，收集至相应废气处理措施处理。

拟建项目的加热、冷却方式在此进行统一说明，工艺流程中不再详述。

（3）转化率、收率、物料平衡等参数来源

项目反应转化率、收率、物料平衡等主要来源于企业上海委托生产工厂实际运行经验，数据来源可靠。

（4）工艺废气的收集方式

拟建项目的反应釜、结晶釜、离心机、中转罐等均为密闭设备，因此其工艺气态废气，如不凝气、结晶废气、离心废气等均采用密闭管道收集；仅在固体物料投料过程中可能有少量投料废气，拟建项目在各投料口设置集气罩抽风设施，固体物料投料

废气的收集效率可达到90%，中间体物料包装采用普通袋装，包装袋连接出料口，放料完成封袋过程产生少量包装废气，经集气罩收集、除尘器处理后进入洁净系统过滤后直接排放。

（5）“三废”统计说明

废气：项目各产品及中间体均独立设置生产线，生产为间歇批次生产，由于项目生产设备配置存在干燥设备共用情况，干燥设备生产能力有限，考虑设备清洗过程耗时，单条生产线为整条线一批次物料流程完成至进入干燥工序前，才会进行下一批物料投料生产，因此，项目单条生产线不同工序存在同时排污的可能性仅为干燥前工序和末端干燥工序，综前所述，本次评价对废气最大产污速率的核算，涉及干燥工序的生产线，按干燥前最大产污工序+干燥工序废气产污速率之和作为单条生产线废气最大产污速率，不涉及干燥工序的生产线按产污速率最大的产污工序核算该生产线最大产污速率。。

含尘废气：项目固体原料单批次投料量不大，鉴于项目固体原料大部分为盐类及晶体态有机物，比重较大，不易产生扬尘；同时，项目投料口设置集气罩，投料过程集气罩开启，同时反应釜微负压，投料过程产生颗粒物产生甚微，经集气罩收集后汇总至各车间散点废气收集、处理系统处理后有组织排放，因此，评价不对投料含尘废气定量考核。鉴于中间体、产品等大部分干燥过程均需粉碎处理，粒径较小，评价对颗粒物的定量考核主要考虑粉碎废气、包装废气。

真空系统尾气：项目涉及真空操作工序的生产废气最终随真空系统以真空废气形式排放，评价对废气排放节点识别以各生产工序废气讨论，不再重复分析真空尾气。

废水：鉴于项目为间歇批次操作，且项目不存在产品共线情况，存在各生产线废水同日排放的可能性，因此，本评价单日最大工艺废水排放量按所有生产线批次排水量之和计，工艺废水年排放量按生产批次及批次平衡确定。

项目统计废水污染物产生量时，根据物料平衡进入废水中的物料折COD，有相关排放标准的特征因子的物质，根据物料平衡直接核算其产生量。

《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）所讨论的苯系物，本项目仅涉及甲苯，因此，评价分析中甲苯废气产生及排放情况即为苯系物排污。

（6）工艺氮气保护

项目所有反应投料前反应釜通入氮气，并保持一定压力，仅在装料或卸料时补充新鲜氮气。损耗的工艺保护氮气随工艺废气处理后排放。

研究表明： NO_x 的生成途径有三种：①热力型 NO_x ，指空气中的氮气在高温下氧化而生成 NO_x ；②燃料型 NO_x ，指燃料中含氮化合物在燃烧过程中进行热分解，继而进一步氧化而生成 NO_x ；③快速型 NO_x ，指燃烧时空气中的氮和燃料中的碳氢离子团如 CH 等反应生成 NO_x 。

根据文献资料（《电力设备》2006 年第 8 期，“火电厂脱硝技术综述”），在这三种形式中，在温度低于 1300°C 时，几乎没有热力型 NO_x ；快速型 NO_x 所占比例不到 5%。热力型 NO_x 的生成机理是高温下空气中的 N_2 氧化形成 NO ，当燃烧温度低于 1500°C 时热力 NO_x 生成速度较慢，当温度高于 1500°C 时反应明显加快，燃料燃烧过程中 NO 生成量与温度的关系见图 8.1-3（《工业炉窑燃烧过程中热力 NO_x 的生成与控制技术》，张路宁、赵军，工业炉，1995 NO1）。

本项目选用的 RTO 装置燃烧室温度控制在 $850\sim 920^\circ\text{C}$ ，此温度范围在确保有机废气得到充分分解的同时可有效抑制热力型 NO_x 的产生，因此，评价 RTO 热力型氮氧化物的估算依据常规空气燃烧热力型氮氧化物产生情况进行核算。

3.1. 一期工程--甲类车间一生产工艺及产污分析

（涉及商业秘密，略）

3.2. 二期工程--甲类车间二生产工艺及产污分析

（涉及商业秘密，略）

3.3. 二期工程--甲类车间三、加氢车间生产工艺及产污分析

（涉及商业秘密，略）

3.4. 其他生产工艺及产污分析

（涉及商业秘密，略）

3.5. 全厂 VOC 平衡、水平衡

（涉及商业秘密，略）

3.6. 一期工程污染物产生、治理及排放情况

3.6.1 废气

3.6.1.1. 废气产生、治理措施及去向

一期工程主要建设甲类车间一，进行 DCTN-0035 产品生产，并配套全厂废水处理站、实验室、危废暂存库房等建设。一期废气主要包括生产过程产生的含卤、不含卤工艺废气、设备清洗废气、高盐废水蒸发不凝气、废水处理站高浓度废气及低浓度废气、危废暂存库房废气、实验室废气、锅炉烟气等。

（1）工艺废气

①甲类车间一工艺含卤素废气 G1、甲类车间一工艺不含卤素废气 G2：含卤工艺废气合并以“G1—甲类车间一工艺含卤素废气”，不含卤工艺废气合并以“G2—甲类车间一工艺不含卤素废气”，G1、G2 合并去一期工艺废气处理系统经二级冷凝+酸洗+碱洗+活性炭纤维吸附（带脱附）处理。

②甲类车间一散点废气 G_{散-1}：包装桶开盖、反应取样口等散点废气经集气罩收集后以“甲类车间一散点废气 G_{散-1}”至该车间散点废气处理系统（碱洗+水洗）+活性炭吸附处理。

前述经处理后的车间散点废气与经预处理的工艺废气合并经 28 米高排气筒（DA001）有组织排放。

根据甲类车间一物料平衡，汇总得项目工艺废气产生、治理措施等如表 3.6-1。

表 3.6-1

一期工程工艺废气产生及治理措施情况汇总表

生产车间	产品/ 中间品 名称	名称		产生量 /kg/批	主要物质/kg/批		污染物 名称	污染物 产生量 /kg/批	产生 时间 /h/ 批	产生 速率 /kg/h	年产生 量 /t/a	属性	治理措施
甲类车间一	DCTN-0005	GD-1	投料反应废气	6.01	二氯甲烷	3.75	氨	2.26	31.0	0.146	0.452	含卤 废气	合并成 G1：去甲 类车间一废气处 理系统（处理工 艺：二级冷凝+酸 洗+碱洗+活性炭 纤维（带脱附））处理
					氨	2.26	非甲烷 总烃 /TVOC	3.75		0.242	0.750		
		GD-2	离心废气	7.80	二氯甲烷	7.49	非甲烷 总烃 /TVOC	7.49	18.0	0.833	1.499	含卤 废气	
					氨	0.31	氨	0.31		0.034	0.061		
		GD-3	干燥废气	4.78	二氯甲烷	3.60	氨	0.08	36.0	0.002	0.016	含卤 废气	
					水	1.10							
					氨	0.08	非甲烷 总烃 /TVOC	3.60		0.100	0.719		
		GD-4	粉碎废气	0.35	颗粒物	0.35	颗粒物	0.35	5.0	0.070	0.070	/	粉碎和包装工序 位于 GMP 洁净 区，废气经布袋 除尘器处理后， 随空间换气进入 洁净区排风处理 系统经中效过滤 处理后直接排放
	GD-5	包装废气	0.35	颗粒物	0.35	颗粒物	0.35	1.5	0.472	0.071	/		
	DCTN-0010	GD-6	投料反应废气 1	104.76	二氯甲烷	1.00	HCl	72.62	18.0	16.138	21.786	含卤 废气	合并成 G1：去甲 类车间一废气处 理系统（处理工 艺：二级冷凝+酸 洗+碱洗+活性炭
					HCl	72.62							
					一氧化碳	30.99	非甲烷 总烃 /TVOC	1.15		0.255	0.344		
					草酰氯	0.15							
GD-7		浓缩废气 1	27.18	二氯甲烷	18.98		19.11	6.0	12.743	5.734			

					草酰氯	0.13	非甲烷 总烃 /TVOC					含卤 废气	纤维（带脱附））处理
					氯化氢	8.07	氯化氢	8.07		5.379	2.421		
		G _D -8	反应废气 2	15.75	二氯甲烷	15.75	非甲烷 总烃 /TVOC	15.75	10.0	6.300	4.725	含卤 废气	
		G _D -9	浓缩废气 2	21.68	二氯甲烷	21.68	非甲烷 总烃 /TVOC	21.68	6.0	14.456	6.505	含卤 废气	
		G _D -10	反应废气 3	31.21	二氯甲烷	0.80	非甲烷 总烃 /TVOC	31.21	11.0	11.348	9.362	含卤 废气	
					四氢呋喃	30.00							
					叔丁醇	0.41							
		G _D -11	静置分液废气	3.01	二氯甲烷	0.42	非甲烷 总烃 /TVOC	3.01	14.0	0.859	0.902	含卤 废气	
					四氢呋喃	2.47							
					叔丁醇	0.12							
		G _D -12	浓缩废气 3	47.51	二氯甲烷	1.02	非甲烷 总烃 /TVOC	47.51	18.0	10.558	14.253	含卤 废气	
					四氢呋喃	46.41							
					叔丁醇	0.08							
		G _D -13	打浆废气	0.50	四氢呋喃	0.02	非甲烷 总烃 /TVOC	0.50	2.0	1.007	0.151	不含 卤废 气	合并成甲类车间 一不含卤废气 G2：去甲类车间 一废气处理系统 （处理工艺：二 级冷凝+酸洗+碱 洗+活性炭纤维 （带脱附））处 理。
					正己烷	0.48							
		G _D -14	离心废气	0.50	正己烷	0.48	非甲烷 总烃 /TVOC	0.50	10.0	0.200	0.150	不含 卤废 气	
					四氢呋喃	0.02							
G _D -15	干燥废气	0.07	正己烷	0.05	非甲烷 总烃 /TVOC	0.07	24.0	0.006	0.022	不含 卤废 气			
			四氢呋喃	0.02									
G _D -16	粉碎废气	0.24	颗粒物	0.24	颗粒物	0.24	4.0	0.060	0.072	/	粉碎和包装工序 位于 GMP 洁净 区，废气经布袋 除尘器处理后， 随空间换气进入 洁净区排风处理		
G _D -17	包装废气	0.24	颗粒物	0.24	颗粒物	0.24	1.5	0.630	0.071	/			

													系统经中效过滤处理后直接排放
DCTN-0015	G _D -18	络合废气	24.90	2-甲基四氢呋喃	24.90	非甲烷总烃 /TVOC	24.90	8.0	12.450	7.470	不含卤废气	合并成甲类车间 一不含卤废气 G2：去甲类车间 一废气处理系统 （处理工艺：二级冷凝+酸洗+碱洗+活性炭纤维（带脱附））处理。	
	G _D -19	结晶废气	16.84	2-甲基四氢呋喃	13.08	非甲烷总烃 /TVOC	16.84	6.0	11.227	5.052	不含卤废气		
				正己烷	3.76								
	G _D -20	离心废气	5.35	2-甲基四氢呋喃	1.62	非甲烷总烃 /TVOC	5.35	9.0	1.784	1.606	不含卤废气		
				正己烷	3.73								
	G _D -21	干燥不凝气 1	2.02	2-甲基四氢呋喃	1.56	非甲烷总烃 /TVOC	2.02	18.0	0.225	0.607	不含卤废气		
				正己烷	0.46								
	G _D -22	解离废气	1.30	甲基叔丁基醚	1.30	非甲烷总烃 /TVOC	1.30	9.0	0.578	0.390	不含卤废气		
	G _D -23	分液废气	1.30	甲基叔丁基醚	1.30	非甲烷总烃 /TVOC	1.30	9.0	0.577	0.390	不含卤废气		
	G _D -24	浓缩不凝气	25.40	2-甲基四氢呋喃	0.50	非甲烷总烃 /TVOC	24.65	8.0	12.326	7.396	不含卤废气		
				甲基叔丁基醚	24.16								
				水	0.74								
	G _D -25	打浆废气	3.26	甲基叔丁基醚	0.06	非甲烷总烃 /TVOC	3.26	2.0	6.527	0.979	不含卤废气		
				正己烷	3.20								
	G _D -26	离心废气	3.24	正己烷	3.17	非甲烷总烃 /TVOC	3.24	9.0	0.720	0.971	不含卤废气		
				甲基叔丁基醚	0.06								
	G _D -27	干燥废气 2	0.40	甲基叔丁基醚	0.06	非甲烷总烃 /TVOC	0.40	24.0	0.016	0.119	不含卤废气		
				正己烷	0.33								

		G _D -28	粉碎废气	0.10	颗粒物	0.10	颗粒物	0.10	4.0	0.025	0.030	/	粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统经中效过滤处理后直接排放	
		G _D -29	包装废气	0.10	颗粒物	0.10	颗粒物	0.10	1.5	0.254	0.029	/		
	DCTN-0020	G _D -30	投料反应废气	15.19	甲苯	14.63	甲苯/苯系物	14.63	18.0	1.625	2.925	不含卤废气	合并成甲类车间一不含卤废气 G2：去甲类车间一废气处理系统（处理工艺：二级冷凝+酸洗+碱洗+活性炭纤维（带脱附））处理。	
					N,N-二异丙基乙胺	0.56	非甲烷总烃/TVOC	15.19		1.688	3.038			
		G _D -31	萃取废气	35.73	甲苯	7.68	甲苯/苯系物	7.68	4.0	3.842	1.537	不含卤废气		
					N,N-二异丙基乙胺	0.06				5.972	2.389			
					乙酸乙酯	4.20	非甲烷总烃/TVOC	11.94		3.395	3.395			
					二氧化碳	23.79				7.085	7.085			
		G _D -32	浓缩不凝气	35.42	甲苯	16.98	甲苯/苯系物	16.98	10.0	3.395	3.395	不含卤废气		
					乙酸乙酯	18.45	非甲烷总烃/TVOC	35.42		7.085	7.085			
		G _D -33	打浆废气	3.25	正己烷	1.68	甲苯/苯系物	0.75	4.0	0.377	0.151	不含卤废气		
					甲苯	0.75	非甲烷总烃/TVOC	3.25		1.627	0.651			
					乙酸乙酯	0.82								
		G _D -34	离心废气	3.23	正己烷	1.67	甲苯/苯系物	0.75	12.0	0.062	0.150	不含卤废气		
					甲苯	0.75	非甲烷总烃/TVOC	3.23		0.269	0.646			
					乙酸乙酯	0.81								

		G _D -35	干燥废气	0.13	甲苯	0.04	甲苯/苯系物	0.04	26.0	0.001	0.007	不含卤废气		
					乙酸乙酯	0.04	非甲烷总烃/TVOC	0.13		0.005	0.025			
					正己烷	0.05								
		G _D -36	粉碎废气	0.13	颗粒物	0.13	颗粒物	0.13	6.0	0.022	0.026	/		粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统经中效过滤处理后直接排放
	G _D -37	包装废气	0.13	颗粒物	0.13	颗粒物	0.13	1.5	0.087	0.026	/			
	DCTN-0025	G _D -38	投料反应废气	31.20	乙二醇二甲醚	6.30	非甲烷总烃/TVOC	6.30	10.0	0.630	0.630	不含卤废气	合并成甲类车间一不含卤废气 G2：去甲类车间一废气处理系统（处理工艺：二级冷凝+酸洗+碱洗+活性炭纤维（带脱附））处理。	
					水	9.00								
					二氧化碳	15.90								
		G _D -39	结晶废气	1.25	乙二醇二甲醚	1.25	非甲烷总烃/TVOC	1.25	5.0	0.251	0.125	不含卤废气		
		G _D -40	离心废气 1	1.25	乙二醇二甲醚	1.25	非甲烷总烃/TVOC	1.25	8.0	0.157	0.125	不含卤废气		
		G _D -41	打浆废气 1	3.66	乙二醇二甲醚	0.06	非甲烷总烃/TVOC	3.66	1.0	3.661	0.366	不含卤废气		
					异丙醇	3.60								
		G _D -42	离心废气 2	3.63	乙二醇二甲醚	0.06	非甲烷总烃/TVOC	3.63	8.0	0.454	0.363	不含卤废气		
					异丙醇	3.57								
		G _D -43	打浆废气 2	8.40	二氯甲烷	8.40	非甲烷总烃/TVOC	8.40	1.0	8.400	0.840	含卤废气		合并成 G1：去甲类车间一废气处理系统（处理工艺：二级冷凝+酸洗+碱洗+活性炭
		G _D -44	离心废气 3	8.33	二氯甲烷	8.33	非甲烷总烃/TVOC	8.33	8.0	1.042	0.833	含卤废气		

		G _D -45	浓缩废气	19.50	二氯甲烷	18.63	非甲烷 总烃 /TVOC	19.50	6.0	3.251	1.950	含卤 废气	纤维（带脱附））处理。
					水	0.51							
					异丙醇	0.36							
		G _D -46	结晶打浆废气	4.71	异丙醇	2.16	非甲烷 总烃 /TVOC	4.71	1.0	4.712	0.471	含卤 废气	
					正己烷	2.16							
					二氯甲烷	0.39							
		G _D -47	离心废气 4	4.67	异丙醇	2.14	非甲烷 总烃 /TVOC	4.67	8.0	0.584	0.467	含卤 废气	
					正己烷	2.14							
					二氯甲烷	0.39							
		G _D -48	干燥废气	0.49	二氯甲烷	0.04	非甲烷 总烃 /TVOC	0.49	34.0	0.014	0.049	含卤 废气	
					异丙醇	0.22							
					正己烷	0.22							
	G _D -49	粉碎废气	0.23	颗粒物	0.23	颗粒物	0.23	4.0	0.058	0.023	/	粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统经中效过滤处理后直接排放	
	G _D -50	包装废气	0.22	颗粒物	0.22	颗粒物	0.22	1.5	0.150	0.022	/		
	DCTN-0030	G _D -51	投料反应废气	73.99	二氯甲烷	24.00	非甲烷 总烃 /TVOC	73.99	8.0	9.248	5.549	含卤 废气	合并成 G1：去甲类车间一废气处理系统（处理工艺：二级冷凝+酸洗+碱洗+活性炭纤维（带脱附））处理。
					三氟乙酸	1.60							
					二氧化碳	21.27							
					异丁烯	27.11							
		G _D -52	浓缩废气	80.91	二氯甲烷	74.86	非甲烷 总烃 /TVOC	80.91	10.0	8.091	6.068	含卤 废气	
					三氟乙酸	6.05							
		G _D -53	结晶打浆废气	3.83	二氯甲烷	0.63	非甲烷 总烃 /TVOC	3.83	9.0	0.426	0.287	含卤 废气	
					三氟乙酸	0.00							
					正己烷	3.20							
		G _D -54	离心废气	4.77	二氯甲烷	0.78	非甲烷 总烃 /TVOC	4.77	8.0	0.596	0.357	含卤 废气	
					三氟乙酸	0.02							
					正己烷	3.97							
		G _D -55	干燥废气	0.10	二氯甲烷	0.02		0.10	36.0	0.003	0.008		

					三氟乙酸	0.01	非甲烷 总烃 /TVOC					含卤 废气	
					正己烷	0.08							
		G _D -56	粉碎废气	0.22	颗粒物	0.22	颗粒物	0.22	4.0	0.055	0.017	/	
		G _D -57	包装废气	0.22	颗粒物	0.22	颗粒物	0.22	1.5	0.150	0.017	/	粉碎和包装工序 位于 GMP 洁净 区，废气经布袋 除尘器处理后， 随空间换气进入 洁净区排风处理 系统经中效过滤 处理后直接排放
	DCTN- 0035	G _D -58	投料反应废气	1.26	丙烯酰氯	1.26	非甲烷 总烃 /TVOC	1.26	12.0	0.105	0.063	含卤 废气	合并成 G1：去甲 类车间一废气处 理系统（处理工 艺：二级冷凝+酸 洗+碱洗+活性炭 纤维（带脱附））处理。
		G _D -59	离心废气 1	微量	丙烯酸	微量	非甲烷 总烃 /TVOC	微量	8.0	微量	微量	含卤 废气	
		G _D -60	打浆废气	6.75	乙醇	6.00	非甲烷 总烃 /TVOC	6.75	1.0	6.750	0.338	不含 卤废 气	合并成甲类车间 一不含卤废气 G2：去甲类车间 一废气处理系统 （处理工艺：二 级冷凝+酸洗+碱 洗+活性炭纤维 （带脱附））处 理。
					乙酸	0.75						不含 卤废 气	
		G _D -61	离心废气 2	10.75	乙醇	9.55	非甲烷 总烃 /TVOC	10.75	8.0	1.343	0.537	不含 卤废 气	
					乙酸	1.19						不含 卤废 气	
		G _D -62	干燥废气	1.81	水	0.48	非甲烷 总烃 /TVOC	1.33	36.0	0.037	0.067	不含 卤废 气	
					乙醇	1.18						不含 卤废 气	
					乙酸	0.15						不含 卤废 气	
		G _D -63	粉碎废气	0.30	颗粒物	0.30	颗粒物	0.30	6.0	0.050	0.015	/	粉碎和包装工序 位于 GMP 洁净 区，废气经布袋 除尘器处理后， 随空间换气进入 洁净区排风处理
		G _D -64	包装废气	0.30	颗粒物	0.30	颗粒物	0.30	4.0	0.074	0.015	/	
	/	G _散 -1	包装桶开盖、采样口等散 排点废气	微量	非甲烷总烃 /TVOC	微量	非甲烷 总烃 /TVOC	微量	瞬 时	微量	微量	/	

合计													系统经中效过滤处理后直接排放
	G ₁	甲类车间一工艺含卤素废气	/	/	/	非甲烷总烃/TVOC			33.054	61.738	含卤废气	去甲类车间一废气处理系统（处理工艺：二级冷凝+酸洗+碱洗+活性炭纤维（带脱附））处理	
						氨			0.146	0.530	含卤废气		
						HCl			16.138	24.207	含卤废气		
		G ₂	甲类车间一工艺不含卤素废气	/	/	/	非甲烷总烃/TVOC			30.894	41.687		不含卤废气
							甲苯/苯系物			3.395	8.165		不含卤废气
		G _{散-1}	甲类车间一散点废气	/	/	/	非甲烷总烃/TVOC			微量	微量		/
	G _{粉包-1}	甲类车间一粉碎包装废气				颗粒物			0.936	0.503		粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统经中效过滤处理后直接排放	

（2）设备清洗废气 $G_{\text{洗}1}$

设备溶剂清洗过程产生清洗废气 $G_{\text{洗}1}$ （含卤设备清洗废气为 $G_{\text{洗}1-1}$ ，不含卤设备清洗废气为 $G_{\text{洗}1-2}$ ），主要污染指标为非甲烷总烃/TVOC，具体产污情况见表 3.4-3。含卤设备清洗废气为 $G_{\text{洗}1-1}$ 依托车间工艺废气处理系统经二级冷凝+酸洗+碱洗+活性炭纤维吸附（带脱附）处理，并进入末端活性炭处理后 DA001 排气筒排放。

（3）废水处理站废气 $G_{\text{水}}$

项目废水实行分质处理。高盐废水采用“三效蒸发”预处理，该过程产生废气主要为三效蒸发不凝气 $G_{\text{水}1-1}$ ；高浓废水预处理系统采用“芬顿氧化+絮凝沉淀”处理，该过程因废水中有机物含量较高，相应废气产生浓度较高，评价以废水处理站高浓度废气 $G_{\text{水}1-2}$ 讨论；综合废水处理系统处理工艺为“水解酸化+UASB+AO+沉淀”，该过程产生的废气有机物浓度相对低，评价以废水处理站浓度废气 $G_{\text{水}1-3}$ 讨论。前述各废气产生及处理措施如下：

①三效蒸发不凝气 $G_{\text{水}1-1}$ ：高盐废水三效蒸发过程产生的废气主要为蒸发不凝气，评价根据项目工程分析高盐废水有机溶剂含量情况、各有机物性质及三效蒸发冷凝系统配置情况，核算得一期工程高盐废水三效蒸发不凝气产生情况如下表。三效蒸发不凝气 $G_{\text{水}1-1}$ 去废水处理站废气处理设施经“碱洗+生物滤池+活性炭”后，DA002 排气筒排放。

表 3.6-2 一期工程废水三效蒸发不凝气产生情况及治理措施

产污源		污染因子	排放速率 kg/h	产生量 t/a
$G_{\text{水}1-1}$	蒸发不凝气	非甲烷总烃/TVOC	0.018	0.132

②废水处理站高浓度废气 $G_{\text{水}1-2}$ 、废水处理站低浓度废气 $G_{\text{水}1-3}$

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）相关要求。拟建项目污水处理站加盖密闭，污泥压滤机设置在密闭的房间内，设置恶臭气体收集系统，废水处理站所有废气合并至“碱洗+生物滤池+活性炭”处理设施处理后，DA002 排气筒排放。

根据《石油化工业 VOCs 排放量计算方法》中“四、废水集输、储存、处理处置过程逸散”核算方法-排污系数法核算废水处理设施 VOCs 排放量。具体方法如下：

排放系数法。

$$E_{\text{废水}} = \sum_{i=1}^n (S \times Q_i \times t_i)$$

式中：

S——排放系数，千克/立方米，见表 3.6-3；

Q_i ——废水处理设施 i 的处理量，立方米/小时；

t_i ——废水处理设施 i 的年运行时间，小时/年。

表 3.6-3 石化废水处理设施 VOCs 排放量排放系数法

适用范围	单位排放强度 (千克/立方米)	备注
废水收集系统及油水分离	0.6	排放量(千克)=排放系数×废水处理量(立方米)
废水处理厂-废水处理设施	0.005	排放量(千克)=排放系数×废水处理量(立方米)

注：a：废水处理设施指除收集系统及油水分离外的其他处理设施。

高浓废水预处理系统废水有机物含量较高，废水处理站高浓度废气 G_{水1-2} 参照《石油化工业 VOCs 排放量计算办法》“废水收集系统及油水分离”排放系数进行核算，综合废水处理系统所产的低浓度废气 G_{水1-2} 参照《石油化工业 VOCs 排放量计算办法》“废水处理厂-废水处理设施”排放系数进行核算。

根据一期工程各水质废水量，核算情况见表 3.6-4。

表3.6-4 废水处理设施VOCs排放量

废气产生源	排放系数	水量	年运行时间 (d)	排放量	
	(kg/m ³)	(m ³ /d)		(t/a)	kg/h
废水处理站高浓度废气 G _{水1-2}	0.6	23.74	300	4.273	0.593
废水处理站低浓度废气 G _{水1-3}	0.005	323.22	300	0.485	0.067

另外综合污水处理系统采取生化处理工艺，会产生少量硫化氢、氨等臭气，根据经验，产生量分别为硫化氢 0.017kg/h、氨 0.083kg/h，年产生时间约 7200h/a，年产生量分别为硫化氢 0.119t/a、氨 0.595t/a。

(4) 危险废物暂存库废气 G_{危1}

危险废物暂存库废气主要污染物为非甲烷总烃/TVOC，产生量按废溶剂+离心母液+废气处理冷凝液产生量的 0.03%估算，非甲烷总烃/TVOC 的产生量约 0.344kg/h。经收集后，进入危险废物暂存库废气处理设施，经“过滤+活性炭”处理后，由 DA003 排气筒排放。

（5）实验室废气 $G_{\text{实I}}$

项目分别位于综合楼东、西面，东设置有分析化验及测试实验室，主要进行原料、产品的化验质检。东面实验室分别经 2 套通风系统（气量分别为 26000 Nm^3/h 、6000 Nm^3/h ）通风橱、集气罩收集后，分别经粗过滤+活性炭处理后，对应 DA004、DA005 排气筒排放；西面实验室分别经 2 套通风系统（气量分别为 21000 Nm^3/h 、3500 Nm^3/h ）通风橱、集气罩收集后，分别经粗过滤+活性炭处理后，对应 DA006、DA007 排气筒排放。

类比建设单位现有上海实验室废气监测情况，结合项目实验室规模，按实验室运行时间 8h/d，核算得项目一期实验室废气产生情况如下表。

表 3.6-5 一期工程实验室废气产生情况表

废气产生源编号	废气名称	污染因子	产生速率/kg/h	产生量/t/a
G 实I-1	东实验室废气 1	非甲烷总烃/TVOC	0.054	0.130
G 实I-2	东实验室废气 2	非甲烷总烃/TVOC	0.013	0.030
G 实I-3	西实验室废气 3	非甲烷总烃/TVOC	0.044	0.105
G 实I-4	西实验室废气 4	非甲烷总烃/TVOC	0.007	0.018

7、锅炉烟气 $G_{\text{锅}}$

项目一期建设 1 台 6t/h 蒸汽锅炉，天然气为燃料，根据建设单位提供，天然气消耗量为 480 Nm^3/h （345.6 万 Nm^3/a ）。锅炉采用低氮燃烧，可有效控制氮氧化物排放。

根据锅炉厂家提供，项目锅炉烟气量约 5940 Nm^3/h ，氮氧化物、烟尘排放浓度分别低于 50 mg/m^3 、20 mg/m^3 ， SO_2 产生量根据《天然气》（GB17820-2018）二类天然气含硫量 100 mg/m^3 天然气核算，锅炉排气筒氮氧化物、二氧化硫、烟尘排放情况分别为 0.297 kg/h （2.138 t/a ）、0.096 kg/h （0.691 t/a ）、0.119 kg/h （0.855 t/a ）。锅炉烟气经 DA008 排气筒有组织排放。

一期工程废气处理系统图如图 3.6-1，一期工程废气产生和排放情况见表 3.6-6。

图 3.6-1 一期工程废气处理系统图

3.6.1.2. 废气排放情况

根据“3.6.1.1.废气污染物产生、治理措施及去向”小节分析，汇总得项目一期工程废气产生排放情况如表 3.6-6。

根据表 3.6-6，项目一期所排工艺废气非甲烷总烃/TVOC、颗粒物、苯系物、氯化氢排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 1 限值，甲苯排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）相关限值要求；废水处理站所

排硫化氢、氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求，锅炉烟气排放满足（DB/658-2016）《锅炉大气污染物排放标准》重庆市地方标准第 1 号修改单限值要求。

表 3.6-6

一期工程废气产生及排放情况汇总表

污染源		废气量 Nm³/h	治理前				治理措施	效率	排放去向	治理后				废气量 Nm3/h	排放参数							
			污染物名称	浓度 mg/m³	产生量					污染物名称	浓度 mg/m³	排放量			高度 m	内径 mm	温度℃					
					kg/h	t/a						kg/h	t/a									
G1	甲类车间一工艺含卤素废气	3500	非甲烷总烃/TVOC	9924.519	33.054	61.738	二级冷凝+酸洗+碱洗+活性炭纤维吸附（带脱附）	99.00 %	DA001	非甲烷总烃/TVOC	70.672	0.671	1.066	9500	28	500	常温					
			氨	41.682	0.146	0.530		85.00 %		氨	2.303	0.022	0.079									
			HCl	4610.835	16.138	24.207		99.00 %		HCl	16.987	0.161	0.242									
			臭气浓度	/	/	/		/		甲苯/苯系物	3.574	0.034	0.082									
G _{洗1-1}	生产车间一含卤设备清洗废气	3500	非甲烷总烃/TVOC	364.616	1.276	1.276		99.00 %		臭气浓度	6000（无量纲）	/	/									
G2	甲类车间一工艺不含卤素废气	3000	非甲烷总烃/TVOC	10297.976	30.894	41.687		99.00 %														
			甲苯/苯系物	1131.706	3.395	8.165		99.00 %														
G _{洗1-2}	甲类车间一设备清洗不含卤废气 G _{洗1-2}	3000	非甲烷总烃/TVOC	638.078	1.914	1.914		99.00 %														
G _{散1}	甲类车间一散点废气	3000	非甲烷总烃/TVOC	微量	微量	微量		碱洗+水洗+活性炭吸附		/												
G _{水1-1}	高盐废水三效	800	非甲烷总烃/TVOC	23.001	0.018	0.132	碱洗+生物滤池+活性	50%	DA002	非甲烷总烃	22.640	0.340	2.445	15000	28	700	常温					

	蒸发不凝气						炭			/TVOC							
G _水 1-2	废水处理站高浓度废气	1200	非甲烷总烃/TVOC	494.563	0.593	4.273		50%		硫化氢	0.220	0.003	0.024				
G _水 1-3	废水处理站浓度废气	13000	非甲烷总烃/TVOC	5.180	0.067	0.485		50%		氨	2.752	0.041	0.297				
			硫化氢	1.271	0.017	0.119		80%		臭气浓度	6000 (无量纲)						
			氨	6.356	0.083	0.595		50%									
			臭气浓度		/	/		/									
G _{危I}	危险废物暂存库废气	60000	非甲烷总烃/TVOC	5.739	0.344	2.479	过滤+活性炭	40%	DA003	非甲烷总烃/TVOC	3.443	0.207	1.487	60000	28	2000	常温
G _实 1-1	东实验室废气1	26000	非甲烷总烃/TVOC	2.083	0.054	0.130	过滤+活性炭	40%	DA004	非甲烷总烃/TVOC	1.250	0.033	0.078	26000	25	800	常温
G _实 1-2	东实验室废气2	6000	非甲烷总烃/TVOC	2.083	0.013	0.030	过滤+活性炭	40%	DA005	非甲烷总烃/TVOC	1.250	0.008	0.018	6000	25	514	常温
G _实 1-3	西实验室废气1	21000	非甲烷总烃/TVOC	2.083	0.044	0.105	过滤+活性炭		DA006	非甲烷总烃/TVOC	1.250	0.026	0.063	21000	25	800	常温
G _实 1-4	西实验室废气2	3500	非甲烷总烃/TVOC	2.083	0.007	0.018	过滤+活性炭		DA007	非甲烷总烃/TVOC	1.250	0.004	0.011	3500	25	360	常温
G _锅	锅炉烟气	5940	二氧化硫	16.162	0.096	0.691	低氮燃烧+烟气回流	/	DA008	二氧化 硫	16.162	0.096	0.691	5940	15	608	120℃
			氮氧化物	50.000	0.297	2.138		/		氮氧化 物	50.000	0.297	2.138				
			颗粒物	20.000	0.119	0.855		/		颗粒物	20.000	0.119	0.855				
			颗粒物	≤I						烟气黑 度	≤I						

G 粉 包- 1	甲类车 间一粉 碎包装 废气	/	颗粒物	/	0.936	0.503	粉碎和包装 工序位于 GMP 洁净 区，废气经 布袋除尘器 处理后，随 空间换气进 入洁净区排 风处理系统 经中效过滤 处理后直接 排放	95%	无组织 排放	颗粒物	/	0.047	0.025				

3.6.2 无组织废气

一期工程无组织控制措施包括：

（1）源头控制：主要生产设备均密闭，设备之间通过管道连接，除固体投料外，无敞开作业点，生产做到密闭操作。布局上，根据工艺流程，前后工序设备存在一定位差，物料利用重力自流，减少物料转移过程密封点数量，降低无组织排放。

（2）投料、物料转移、生产过程无组织排放控制：

①固体粉料投料过程设置负压集气罩，液体物料包装桶开盖、采样口开盖等过程设置集气罩收集并治理后有组织排放；

②液体原料均采用泵送投料，液体物料输送采用无缝钢管，管道等连接件，主要采用焊接连接，减少连接阀兰等连接件，降低无组织排放。

③粉碎、包装位于粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统经中效过滤处理后直接排放。

（3）废水处理站加盖，废气收集处理后有组织排放。

（4）危险废物暂存库密闭存储，其废气负压收集经活性炭吸附处理后有组织排放。

综上，项目无组织排放主要为设备动静密封点泄漏、废水处理站散溢的微量废气及经处理后的粉碎包装废气。

评价根据经验，生产系统有机溶剂、盐酸、氨水、浓硫酸等无组织损失量按 0.5% 估算，粉碎包装废气颗粒物处理效率按 95% 计，核算得项目一期工程无组织排放情况分别见表 3.6-7。

表 3.6-7

一期工程无组织排放表

序号	排放口编号	产物环节	污染物		国家或地方污染物排放标准		排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
1	甲类车间一	物料在输送转移过程中的跑冒滴漏； 生产中集气罩未收集的废气	非甲烷总烃/TVOC	主要污染防治措施	《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）	4	2.270
			甲苯/苯系物			2.4	0.098
			颗粒物			1	0.053
			氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.015
2	废水处理站	设施加盖未收集的废气	非甲烷总烃/TVOC	加盖密闭，废气收集“碱洗+生物滤池+活性炭”处理，降低无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）	4	微量
			硫化氢		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	0.06	微量
			氨		1.5	微量	
			臭气浓度		20(无量纲)	/	
无组织排放总计							
无组织排放总计		非甲烷总烃/TVOC					2.270
		甲苯/苯系物					0.098
		氨					0.015
		硫化氢					微量
		颗粒物					0.053
		臭气浓度					/

3.6.3 废水

根据一期工程蒸汽需求量，核算得蒸汽冷凝水量为 $13680\text{m}^3/\text{a}$ ，集中收集后去循环冷却水系统作为补水，不外排。

一期工程废水主要为工艺废水、活性炭纤维再生废水、真空废水、设备清洗水、实验室排水、地坪冲洗水、废气处理系统排水、软水制备再生废水、纯化水制备排水、锅炉排水、循环冷却水排水、动设备冷却排水、生活污水、餐饮废水。各废水具体产生情况如下：

（1）工艺废水、含盐废水预处理系统蒸发冷凝水 W_{I-1}

根据物料平衡，一期工程工艺废水产生情况如表 3.6-8，各股废水均为高盐废水，集中收集后，以“甲类车间一工艺高盐废水 $W_{\text{盐}-1}$ ”去高盐废水处理系统经三效蒸发处理，蒸发冷凝水 W_{I-1} 进入高浓废水预处理系统，经“芬顿氧化+絮凝沉淀”预处理后，进入厂区废水处理站经“水解酸化+UASB+A/O+沉淀”处理达标后，纳入园区污水管网，去东区污水处理厂处理。

表 3.6-8

一期工程工艺废水产生情况汇总表

生产车间	产品名称	源强名称		废水量			污染物产生情况				产污特征	废水特点
				L/批	m ³ /d（单日最大量）	m ³ /a	污染因子	mg/L	kg/d	t/a		
甲类车间一	DCTN-0010	W _D -1	静置分液水相	1191.03	4.76	357.31	pH	6~9			间断	高盐废水
							COD	206034	981.574	73.618		
							BOD ₅	41207	196.315	14.724		
							氨氮	129943	619.065	46.430		
							总氮	397179	1892.215	141.916		
							二氯甲烷	885	4.217	0.316		
							氯化物	44698	212.948	15.971		
							氟化物	620	2.953	0.886		
	DCTN-0015	W _D -2	分液水相	730.1	2.9204	219.03	盐	94000	447.827	33.587	间断	高盐废水
							pH	6~9	0.000	0.000		
							COD	243494	711.100	53.333		
							BOD ₅	48699	142.220	10.667		
							总磷	15848	11.570	3.471		
	DCTN-0020	W _D -3	分液水相	457.22	0.91	91.44	盐	72593	212.000	15.900	间断	高盐废水
							pH	6~9				
							COD	137034	125.308	12.531		
							BOD ₅	68517	62.654	6.265		
							总氮	226388	207.016	20.702		
							甲苯	18735	17.132	1.713		
							氯化物	21165	19.354	1.935		
							总磷	17913	16.380	1.638		
	合计	W _盐 -1	甲类车间一工艺高盐废水	2378.350	8.599	667.783	氟化物	47858	43.763	4.376	/	高盐废水
							pH	6~9				
							COD	208872.0877	1817.98	139.48		
							BOD ₅	47404	401.189	31.656		
							氨氮	69528	619.065	46.430		
							总氮	215084	1909.347	143.629		

							甲苯	2898	19.354	1.935		
							二氯甲烷	474	4.217	0.316		
							氯化物	26369	229.328	17.609		
							盐	105106.893	866.843	70.189		
							氟化物	1799.626	4.006	1.202		
							总磷	11751.467	55.334	7.847		

（2）活性炭纤维再生废水 W_{I-2}：废气处理系统活性炭纤维需定期采用蒸汽进行脱附再生，根据建设单位提供，活性炭纤维再生废水最大产生量约 4.32 m³/d

（1296.00m³/a），主要污染因子为甲苯、二氯甲烷、COD、氨氮、SS 等，作为高浓废水去高浓废水预处理系统，经“芬顿氧化+絮凝沉淀”预处理后，进入厂区废水处理站经“水解酸化+UASB+A/O+沉淀”处理达标后，纳入园区污水管网，去东区污水处理厂处理。

（3）真空废水 W_{I-3}：项目真空系统大部分为干式泵，部分为水喷射泵，真空系统循环水箱定期收集表层油相部分作为废液处置（量计入后续 S_{I-3} 中），不溶于水的二氯甲烷大部分表层油相中。真空废水定期排放，最大产生量约 11.25m³/d

（3375.00m³/a），主要污染指标为 COD12000 mg/L、BOD₅4000 mg/L、氨氮 200 mg/L、SS250 mg/L、二氯甲烷 0.5 mg/L、甲苯 0.5 mg/L，为高浓废水去高浓废水预处理系统，经“芬顿氧化+絮凝沉淀”预处理后，进入厂区废水处理站经“水解酸化+UASB+A/O+沉淀”处理达标后，纳入园区污水管网，去东区污水处理厂处理。

（4）设备清洗水 W_{I-4}：项目生产设备头道均采用自来水冲洗，二道清洗部分采用溶剂、部分为水洗，相应，存在设备清洗水 W_{I-4} 排放，主要污染指标为 COD6000 mg/L、BOD₅2000 mg/L、二氯甲烷 0.50 mg/L、甲苯 0.50 mg/L、氯化物 2000 mg/L、总氮 100 mg/L、SS200 mg/L。进入厂区废水处理站经“水解酸化+UASB+A/O+沉淀”处理达标后，纳入园区污水管网，去东区污水处理厂处理。

（5）实验室排水 W_{I-5}：项目化验分析实验室主要进行各原料、产品的质量及理化性质分析，分析化验过程中产生定量分析化验废水，产生量约 2.5m³/d（750 m³/a），主要污染指标为 COD1000 mg/L、BOD₅400mg/L、总氮 100mg/L、总磷 20mg/L、氨氮 40mg/L、SS400mg/L，进入厂区废水处理站经“水解酸化+UASB+A/O+沉淀”处理达标后，纳入园区污水管网，去东区污水处理厂处理。

（6）地坪冲洗水 W_{I-6}：项目地坪冲洗水量约 3.60m³/d（1020.00 m³/a），主要污染指标 COD1000mg/L、BOD₅300mg/L、氨氮 140mg/L、SS1500mg/L，进入厂区废水处理站经“水解酸化+UASB+A/O+沉淀”处理达标后，纳入园区污水管网，去东区污水处理厂处理。

（7）废气处理系统排水 W_{I-7}

项目所有工艺废气均有洗涤处理，其废气处理系统排放量约 3.2 m³/d（960.00m³/a），鉴于二氯甲烷、甲苯等不溶于水，在洗涤液中基本以油相浮于水面，项目定期收集洗涤液循环槽表层油相部分作为废液处置（量计入后续 S_{I-3} 中），相应废水中二氯甲烷、甲苯含量不大。综上，废气处理系统排水主要污染指标 COD8000mg/L、BOD₅3000mg/L、氨氮 60mg/L、SS500mg/L、总氮 100mg/L、二氯甲烷 0.5 mg/L、甲苯 0.5 mg/L，进入厂区废水处理站经“水解酸化+UASB+A/O+沉淀”处理达标后，纳入园区污水管网，去东区污水处理厂处理。

（8）纯化水制备排水 W_{I-8}

项目软水制备再生废水采取 2 级多介质过滤+1 级活性炭过滤+软化树脂+灭菌工艺，软化树脂需定期采用酸碱再生处理，根据建设单位提供，再生废水最大产生量约 1.48m³/d（360.86m³/a），主要污染指标为 COD60mg/L、SS100mg/L，进入厂区废水处理站经“水解酸化+UASB+A/O+沉淀”处理达标后，纳入园区污水管网，去东区污水处理厂处理。

（9）纯化水制备排水 W_{I-9}

一期工程于甲类车间一配备一台 2t/h 的纯化水制备系统，工艺：二级 RO+EDI，制水率约 70%。根据项目纯化水需求量，核算得项目纯化水制备排水量约 5.51m³/d（410.14m³/a），主要污染指标为 COD50mg/L、SS80mg/L，进入厂区废水处理站经“水解酸化+UASB+A/O+沉淀”处理达标后，纳入园区污水管网，去东区污水处理厂处理。

（10）锅炉排水 W_{I-10}

一期工程设 6t/h 蒸汽锅炉一台，一期蒸汽需求量约 52.8 m³/d，锅炉排水量约 1.58m³/d（475.20 m³/a），主要污染指标为 COD60mg/L、SS20mg/L，进入厂区废水处理站经“水解酸化+UASB+A/O+沉淀”处理达标后，纳入园区污水管网，去东区污水处理厂处理。

（11）循环冷却水系统排水 W_{I-11}

一期循环冷却水需求量为 1600m³/h，产生的排水约 153.60m³/d（43344.00m³/a），

主要污染指标为 COD60mg/L、SS40mg/L，进入厂区废水处理站经“水解酸化+UASB+A/O+沉淀”处理达标后，纳入园区污水管网，去东区污水处理厂处理。

（12）动设备冷却排水 W_{I-12}

项目动设备冷却排水约 2.25m³/d（675.00m³/a），主要污染指标为 COD60mg/L、SS100mg/L、氨氮 45mg/L、石油类 20mg/L，进入厂区废水处理站经“水解酸化+UASB+A/O+沉淀”处理达标后，纳入园区污水管网，去东区污水处理厂处理。

（13）生活污水 W_{I-13}

一期劳动定员 70 人，员工生活污水按用水量（用水量按 100L/人·d 计）的 90% 计，则产生污水量为 6.30m³/d（1890m³/a），主要污染物产生浓度分别为 COD 约 400mg/L、BOD₅250 mg/L、SS 约 300mg/L、氨氮约 40mg/L、LAS4mg/L，经生化池处理后，进入厂区废水处理站经“水解酸化+UASB+A/O+沉淀”处理达标后，纳入园区污水管网，去东区污水处理厂处理。

（14）餐饮废水 W_{I-14}

按每天 140 人次就餐情况考虑，参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），单人单次餐饮用水量约 25L，其中 80%进入废水，核算得餐饮废水产生量约 2.80m³/d（840m³/a），主要污染物产生浓度分别为 COD 约 800mg/L、BOD₅300 mg/L、SS400mg/L、氨氮 150mg/L、动植物油 200 mg/L、LAS6mg/L，经隔油池处理后，进入厂区废水处理站经“水解酸化+UASB+A/O+沉淀”处理达标后，纳入园区污水管网，去东区污水处理厂处理。

一期工程废水产生、治理及排放情况见表 3.6-9，一期废水产生与排放情况见表 3.6-10，废水污染物排放信息见表 3.6-11。

根据表 3.6-10、3.6-11，项目废水分质处理后，废水总排口 pH、SS、COD、BOD₅ 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，特征因子甲苯满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，二氯甲烷满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 直排标准，氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级限值，总磷、总氮满足园区污水处理厂入厂水质要求。

表 3.6-9

一期废水产生、治理及排放情况一览表

序号	废水类别	污染物种类	废水性质	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
						污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	甲类车间一工艺高盐高浓废水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、甲苯、二氯甲烷、氯化物、盐、总磷、氟化物	高盐废水	去“三效蒸发”预处理后，以 W _I -1 含盐废水预处理系统蒸发冷凝水"去废水处理站高浓废水预处理装置处理	间断	ZF	三效蒸发	蒸发	/	/	/
2	含盐废水预处理系统蒸发冷凝水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、二氯甲烷、氯离子、甲苯、总磷、氟化物	高浓废水	高浓废水经高浓废水预处理设施处理后，与其他低浓度废水合并进入厂区废水处理站综合废水处理系统	连续	FSCLZ	厂区废水处理站	①高浓废水预处理设施预处理工艺：絮凝沉淀+芬顿氧化； ②厂区综合废水处理工艺：水解酸化+UASB+AO+沉淀	DW001	是	厂区总排
3	活性炭纤维再生废水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、二氯甲烷、甲苯	高浓废水								
4	真空废水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、二氯甲烷、甲苯	高浓废水								
5	设备清洗水	COD、BOD ₅ 、二氯甲烷、甲	低浓度废水								

		苯、氯化物、总氮、SS										
6	实验室排水	COD、BOD ₅ 、总氮、总磷、氨氮、SS	低浓度废水									
7	地坪冲洗水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	低浓度废水									
8	废气处理系统排水	pH、COD、BOD ₅ 、甲苯、二氯甲烷、总氮、氨氮、氯化物、SS	低浓度废水									
9	纯化水制备排水	COD、SS	低浓度废水									
10	锅炉排水	COD、SS	低浓度废水									
11	循环冷却水系统排水	COD、SS	低浓度废水									
12	动设备冷却排水	COD、SS、氨氮、石油类	低浓度废水									
13	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、LAS	低浓度废水									
14	餐饮废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、LAS	低浓度废水									

表 3.6-10

一期废水产生与排放情况

类别	污染源名称		废水量		污染物产生情况				治理措施	污染物排放情况													
			m³/d (单日最大量)	m³/a	污染因子	mg/L	kg/d	t/a		废水排放口	污染因子	mg/L	kg/d	t/a									
甲类车间一	W1盐-1	甲类车间一工艺高盐高浓废水	8.60	667.78	pH	6~9			去“三效蒸发”预处理后，以”W1-1 含盐废水预处理系统蒸发冷凝水”去废水处理站高浓废水预处理装置处理	WI-1 含盐废水预处理系统蒸发冷凝水	水量	/	8169.02	634.39									
					COD	208837	1817.75	139.46			pH	6~9											
					BOD	47386	401.07	31.64			COD	17586	143.66	11.16									
					氨氮	69528	619.07	46.43			BOD	4988	40.75	3.16									
					总氮	215084	1909.35	143.63			氨氮	3659	29.89	2.32									
					甲苯	2876	19.21	1.92			总氮	4528	36.99	2.87									
					二氯甲烷	470	4.19	0.31			二氯甲烷	5	0.040	0.003									
					氯化物	26369	229.33	17.61			氯化物	5551	45.35	3.52									
					盐	105107	866.84	70.19			甲苯	0	0.00	0.00									
					氟化物	1800	4.01	1.20			氟化物	396	3.23	0.72									
					总磷	11751	55.33	7.85			总磷	1237	10.11	0.78									
					含盐预处理	WI-1	含盐废水预处理系统蒸发冷凝水	8.17			634.39	pH	6~9	0.00	0.00	高浓废水预处理设施预处理，工艺：芬顿氧化+絮凝沉淀	厂区综合废水处理站，处理工艺：水解酸化+UASB+AO+沉淀	DW001 废水总排口	水量	/	323221.54	71725.60	
COD	17586.28	143.66	11.16	pH					6~9														
BOD	4988.03	40.75	3.16	COD					≤500.00	161.61		35.86											
氨氮	3659.39	29.89	2.32	BOD5					≤300.00	96.97		21.52											
总氮	4528.08	36.99	2.87	SS					≤400	77.77		11.65											
二氯甲烷	4.95	0.04	0.003	氨氮					≤45.00	14.54		3.23											
氯化物	5551.47	45.35	3.52	总氮					≤50	16.16		3.59											
甲苯	0.30	0.00	0.00	总磷					≤2.00	0.65		0.14											
氟化物	395.67	3.23	0.72	氟化物					≤10	3.23		0.72											
总磷	1237.00	10.11	0.78	二氯甲烷					≤0.30	0.10		0.02											
辅助工程	WI-2	活性炭纤维再生废水	4.32	1296.00					COD	11402		49.26	14.78							甲苯	≤0.10	0.03	0.01
									BOD5	3421		14.78	4.43							氯化物	≤3000	635.81	75.03
					氨氮	8	0.03	0.01	动植物油	≤100	0.56	0.17											
					SS	100.00	0.43	0.13	LAS	≤20	0.04	0.01											
					二氯甲烷	30	0.13	0.04	石油类	≤20	0.05	0.01											

126

127

			盐		866.84	70.19							
			石油类		0.05	0.01							

表 3.6-11 一期工程废水排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/	日排放量/	年排放量/
			(mg/L)	(kg/d)	(t/a)
1	DW001	废水量	/	323221.54	71725.60
		COD	≤500.00	161.61	35.86
		BOD ₅	≤300.00	96.97	21.52
		SS	≤400.00	77.77	11.65
		氨氮	≤45.00	14.54	3.23
		总氮	≤50	16.16	3.59
		总磷	≤2.00	0.65	0.14
		二氯甲烷	≤0.30	0.10	0.02
		氟化物	≤10	3.23	0.72
		甲苯	≤0.10	0.03	0.01
		氯化物	≤3000.00	635.81	75.03
		动植物油	≤100.00	0.56	0.17
		LAS	≤20.00	0.04	0.01
		石油类	≤20.00	0.05	0.01
全厂排放口合计		废水量			71725.60
		COD			35.86
		BOD ₅			21.52
		SS			11.65
		氨氮			3.23
		总氮			3.59
		总磷			0.14
		二氯甲烷			0.02
		氟化物			0.72
		甲苯			0.01
		氯化物			75.03
		动植物油			0.17
		LAS			0.01
		石油类			0.01

3.6.4 固体废物

一期工程固体废物主要包括工艺过程产生的固体废物及公辅工程固体废物。

（1）工艺过程固体废物

根据物料平衡，汇总得一期工程工艺固体废物产生情况见表 3.6-12。

（2）公辅工程固体废物

①废盐 Si-1：为高盐废水三效蒸发过程产生的废盐，根据一期工程高盐废水水质，核算得废盐产生量为 407.678t/a，主要组分为盐类及有机物，属危险废物（271-001-02），委托有资质单位处置。

②废水处理站污泥 Si-2：为废水处理过程产生的污泥，根据废水处理站设计单位提供，一期废水处理站污泥产生量约 166.350t/a，为危险废物（900-041-49），委托有资质单位处置。

③废气处理冷凝液 Si-3：一期工程工艺废气采用-7℃、-25℃冷凝处理，根据一期废气有机物含量及冷凝效率，核算得冷凝液产生量约 105.549t/a，主要组分为甲苯、二氯甲烷等有机溶剂，属于危险废物（参照 900-404-06），委托有资质单位处置。

④实验室废液 Si-4：是实验过程产生的废液，主要组分为有机溶剂及样品等，根据建设单位提供，一期工程实验室废液产生量约 2.000t/a，属于危险废物（900-047-49），委托有资质单位处置。

⑤废矿物油 Si-5：为设备检维修产生的废润滑油，产生量约 0.400t/a，为危险废物（900-249-08），委托有资质单位处置。

⑥沾染危险化学品废包装材料 Si-6：产生量约 3.750t/a，为危险废物（900-41-49），委托有资质单位处置。

⑦废活性炭 Si-7：为废气处理产生的废活性炭，产生量约 10.555t/a，为危险废物（900-039-49），委托有资质单位处置。

⑧设备清洗废溶剂 Si-8：一期工程未配套溶剂回收设施建设，设备清洗过程产生的废溶剂均作为废物处置。根据“3.4.1 设备清洗”小节分析，一期设备清洗废溶剂产生量约 3187.200t/a，主要组分为乙醇及洗出的物料等，为危险废物（900-402-06），委托有资质单位处置。

⑨未沾染危险化学品废包装材料 S_I-9：产生量约 7.5t/a，为一般工业固废，由一般工业固废处理单位回收利用。

⑩生活垃圾 S_I-10：为员工日常办公所产生的生活垃圾，按 0.5kg/人·天产生量计，一期工程生活垃圾产生量约 10.500t/a，由环卫部门统一清运、无害化处置。

⑪废抹布 S_I-10：为设备清洗二道抹布，产生量约 28.8t/a，为危险废物（900-41-49），委托有资质单位处置。

一期工程固体废物产生及排放情况见表 3.6-13。

表 3.6-12

一期工程工艺过程固体废物汇总表

生产车间	产品名称	序号	固废名称	排放环节	主要成分	形态	固废性质	危废类别	产生量	
									kg/批	t/a
甲类车间三	DCTN-0005	SD-1	离心母液	离心	二氯甲烷、水、氨、氯化铵等	液态	危险废物	271-002-02	4305.996	861.199
		SD-2	干燥冷凝液	干燥	二氯甲烷、氨、水等	液态	危险废物	900-404-06	198.709	39.742
	DCTN-0010	SD-3	浓缩冷凝液 1	蒸发浓缩	二氯甲烷、草酰氯等	液态	危险废物	900-404-06	936.603	280.981
		SD-4	浓缩冷凝液 2	蒸发浓缩	二氯甲烷、1-甲基四氢呋喃等	液态	危险废物	900-404-06	1009.390	302.817
		SD-5	浓缩冷凝液 3	蒸发浓缩	二氯甲烷、1-甲基四氢呋喃、叔丁醇等	液态	危险废物	900-404-06	2328.007	698.402
		SD-6	干燥冷凝液	干燥	正己烷、1-甲基四氢呋喃等	液态	危险废物	900-404-06	3.574	1.072
		SD-7	离心母液	离心	2-异丙基-4-甲基吡啶-3-胺、1-甲基四氢呋喃、叔丁醇、DCTN-0010 等	液态	危险废物	271-002-02	234.385	70.315
	DCTN-0015	SD-8	离心母液	离心	D-(+)-二苯甲酰酒石酸、2-甲基四氢呋喃、正己烷等	液体	危险废物	271-002-02	2413.678	724.103
		SD-9	干燥冷凝液 1	干燥 1	2-甲基四氢呋喃、正己烷等	液体	危险废物	900-404-06	99.205	29.761
		SD-10	浓缩冷凝液	浓缩	2-甲基四氢呋喃、甲基叔丁基醚、水等	液体	危险废物	900-404-06	1222.152	366.646
		SD-11	干燥冷凝液 2	干燥 2	甲基叔丁基醚、正己烷等	液体	危险废物	900-404-06	19.382	5.815
		SD-12	离心母液	离心	2-甲基四氢呋喃、正己烷、甲基叔丁基醚等	液体	危险废物	271-002-02	455.502	136.651
	DCTN-0020	SD-13	浓缩冷凝液	浓缩	甲苯、乙酸乙酯等	液体	危险废物	900-404-06	1735.752	347.150
		SD-14	离心母液	离心	甲苯、乙酸乙酯、三氯氧磷、正己烷、N,N-二甲基乙胺等	液体	危险废物	271-002-02	581.480	116.296
		SD-15	干燥冷凝液	干燥	甲苯、乙酸乙酯、正己烷等	液体	危险废物	900-404-06	6.246	1.249
	DCTN-0025	SD-16	离心母液 1	离心	乙二醇四乙酸、1,4-二氧六环、醋酸钾、水等	液体	危险废物	271-002-02	3282.319	328.232
		SD-17	离心母液 2	离心	异丙醇、1,4-二氧六环、中间体、水等	液体	危险废物	271-002-02	768.025	76.802

		S _D -18	废催化剂	离心	碳硅胶、二氯甲烷、钯催化剂等	固体	危险废物	271-006-50	515.982	51.598
		S _D -19	浓缩冷凝液	浓缩	二氯甲烷、水、异丙醇等	液体	危险废物	900-404-06	940.306	94.031
		S _D -20	干燥冷凝液	干燥	二氯甲烷、正己烷、异丙醇等	液体	危险废物	900-404-06	24.051	2.405
	DCTN-0030	S _D -21	浓缩冷凝液	浓缩	二氯甲烷、三氟乙酸等	液体	危险废物	900-404-06	1718.770	128.908
		S _D -22	离心母液	离心	二氯甲烷、正己烷、三氟乙酸、中间体等	液体	危险废物	271-002-02	507.040	38.028
		S _D -23	干燥冷凝液	干燥	二氯甲烷、正己烷、三氟乙酸、中间体等	液体	危险废物	900-404-06	4.951	0.371
	DCTN-0035	S _D -24	离心母液 1	离心	N-甲基吡咯烷酮、磷酸氢二钠、磷酸二氢钠、水等	液体	危险废物	271-002-02	4436.682	221.834
		S _D -25	离心母液 2	离心	乙酸、乙醇、中间体、水等	液体	危险废物	271-002-02	1883.314	94.166
		S _D -26	干燥冷凝液	干燥	乙酸、乙醇、水等	液体	危险废物	900-404-06	34.438	1.722
	合计	S _总 -1	废溶剂	物料蒸馏及干燥工序	异丙醇、甲醇、乙酸乙酯、N,N-二甲基甲酰胺、正己烷、四氢呋喃、氯化亚砷等	液态	危险废物	900-404-06	10281.537	2301.072
		S _母 -1	离心母液	物料离心工序	甲醇、甲苯、三乙胺、正己烷、乙酸乙酯等	液态	危险废物	271-002-02	18868.420	2667.627
		S _催 -1	废催化剂	离心工序	2-异丙基-4-甲基吡啶-3-胺、1-甲基四氢呋喃、叔丁醇、DCTN-0010 等	固态	危险废物	271-006-50	515.982	51.598

表 3.6-13

一期工程固体废物汇总表

序号	代码	固废名称	固废类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分及有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	S _溶 -1	废溶剂	危险废物	参照 900-404-06	2301.072	物料蒸馏及干燥工序	液态	异丙醇、甲醇、乙酸乙酯、N,N-二甲基甲酰胺、正己烷、四氢呋喃、氯化亚砷等	1 天	T/I	委托有资质单位处置
2	S _母 -1	离心母液	危险废物	271-002-02	2667.627	物料离心工序	液态	乙腈、二氯甲烷、甲醇、甲苯、乙酸乙酯、正己烷、水及产品中间体及盐等	1 天	T	

3	S _{III} -1	废催化剂	危险废物	271-006-50	0.408	反应、离心、压滤工序	固态	钨碳及微量杂质	1 天	T	
4	Si-1	废盐	危险废物	271-001-02	407.678	高盐废水三效蒸发	半固态	盐类及有机物	1 天	T	
5	Si-2	废水处理站污泥	危险废物	900-041-49	166.350	废水处理	半固态	反应原料及菌种等	1 天	T/In	
6	Si-3	废气处理冷凝液	危险废物	参照 900-404-06	105.549	废气深冷处理	液态	二氯甲烷等有机溶剂等	1 天	T/I	
7	Si-4	实验室废液（含前二道清洗水）	危险废物	900-047-49	2.000	实验分析	液态	有机溶剂	1 天	T/C/I/R	
8	Si-5	废矿物油	危险废物	900-249-08	0.400	设备维修	液态	矿物油	7 天	T, I	
9	Si-6	沾染危险化学品废包装材料	危险废物	900-41-49	3.750	原料拆包装	固态	沾染有危化品的包装材料	1 天	T/In	
10	Si-7	废活性炭	危险废物	900-039-49	10.555	废气处理	固态	废活性炭等	约 3 个月	T	
11	Si-8	设备清洗废溶剂	危险废物	900-402-06	3187.200	设备清洗	液态	乙醇及生产原料、中间体等	1 天	T, I, R	
12	Si-9	未沾染危险化学品废包装材料	一般工业固废	/	7.500	原料拆包装	固态	包装材料	/	/	由一般工业固废处理单位回收利用
13	Si-10	生活垃圾	/	/	10.500	办公、生活	固态	/	/	/	环卫部门收集后无害化处理
14	Si-11	设备清洗废抹布	危险废物	900-41-49	28.800	设备清洗	固态	废抹布	1 天	T/In	委托有资质单位处置
合计		危险废物	/	/	8852.590	/	/	/	/	/	/
		一般工业固废	/	/	7.500	/	/	/	/	/	/
		生活垃圾	/	/	10.5	/	/	/	/	/	/

3.6.5 噪声

一期噪声源主要来自大功率入泵、风机、空压机及循环冷却塔等，噪声源强为噪声值约 72~83dB(A)，连续产生。一期噪声源治理措施及排放情况见表 3.6-14。

表 3.6-14-1 一期噪声治理措施及排放情况（室外）

位置	声源名称	型号	空间相对位置/m（以厂区西南角厂界为坐标原点）			声压级 dB(A)	声源控制措施	治理后声源源强 dB(A)	运行时段
			X	Y	Z				
甲类车间一	风机 1	/	-44	173	1	78	低噪声设备、基础减振	73	生产期间，昼间、夜间
	风机 2	/	-41	178	1	78		73	
	风机 3	/	-46.5	170	0.5	72		67	
	风机 4	/	-43.6	170.4	0.5	72		67	
	风机 5	/	-44	165	0.5	72		67	
	风机 6	/	-41.5	167	0.5	72		67	
	风机 7	/	-43	171	0.5	72		67	
	风机 8	/	-39	172	0.5	72		67	
	风机 9	/	-37.5	167.5	1	78		73	
	风机 10	/	-35	171	1	78		73	
	风机 11	/	-41	172.7	0.5	72		67	
	风机 12	/	-40.5	171	0.5	72		67	
	风机 13	/	-36	168	0.5	72		67	
	风机 14	/	-34.5	169	0.5	72		67	
	风机 15	/	-40.5	160	0.5	72		67	
	风机 16	/	-33	164	0.5	72		67	
	风机 17	/	-33.8	189.7	1	83		78	
	风机 18	/	-32.5	188.7	1	78		73	
	风机 19	/	-23	171	1	83		78	
	风机 20	/	-24.5	194	1	78		73	
	风机 21	/	-22.5	195.8	1	78		73	
	风机 22	/	-11	180	1	78		73	
	风机 23	/	-13	201	1	78		73	
	风机 24	/	-7	205.5	1	78		73	
	风机 25	/	-10	198	0.5	72		67	
	风机 26	/	-9	198.8	0.5	72		67	
	风机 27	/	-7	198.5	0.5	72		67	
	风机 28	/	-6.5	201	0.5	72		67	
	风机 29	/	-5.5	201.5	0.5	72		67	

	风机 30	/	-4.5	200.7	0.5	72		67	
	风机 31	/	-6	187.5	0.5	72		67	
	风机 32	/	-3	191	0.5	72		67	
	风机 33	/	-4	194.5	0.5	72		67	
	风机 34	/	-2.5	195	0.5	72		67	
	风机 35	/	-0.5	196	0.5	72		67	
	风机 36	/	2.5	197	0.5	72		67	
	风机 37	/	-2	188.5	1	78		73	
	风机 38	/	4	19	1	78		73	
废水处理站（含 RTO）	风机 1	/	75	80	0.5	78	低噪声设备、基础减振	73	生产期间，昼间、夜间
	风机 2	/	67	68	0.5	78		73	
	风机 3	/	22	84	0.5	78		73	
	风机 4	/	43	105	0.5	78		73	
动力车间（循环冷却水站）	冷却塔 1	/	92	148	3	80		75	生产期间，昼间、夜间
	冷却塔 2	/	98	145	3	80		75	
	冷却塔 3	/	110	141	3	80		75	
	冷却塔 4	/	116	133	3	80		75	
	泵 1	/	93	148	0.4	78		73	
	泵 2	/	99	146	0.4	78		73	
	泵 3	/	106	142	0.4	78		73	
	泵 4	/	117	132	0.4	78		73	
危废暂存库	风机	/	116	172	0.5	83		78	昼、夜

表 3.6-14-2

拟建项目噪声治理措施及排放情况（室内）

建筑物名称	声源名称	型号	声压级 dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m（以厂区西南角厂界为坐标原点）			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 (TLi+6) / dB(A)	建筑物外噪声		建筑物与最近厂界距离/m	
					X	Y	Z						声压级 /dB(A)	建筑物外距离 /m		
甲类车间一	风机	/	78	建筑隔声	12	190	1	北	11	57.17		16	41.17	1	北	30
								东	23	50.77		16	34.77	1	东	151
								南	10	58		16	42	1	南	157
								西	38	46.4		16	30.4	1	西	100
动力车间	制冷机组 1	/	80	建筑隔声	-83	143	0.5	北	18	54.89	昼夜 24h	16	38.89	1	北	17
								东	2	73.98		16	57.98	1	东	245
								南	16	55.92		16	39.92	1	南	153
								西	41	47.74		16	31.74	1	西	6
	制冷机组 2	/	80	建筑隔声	-85	143	0.5	北	18	54.89	昼夜 24h	16	38.89	1	北	17
								东	5.8	64.73		16	48.73	1	东	245
								南	16	55.92		16	39.92	1	南	153
								西	37.5	48.52		16	32.52	1	西	6
	制冷机组 3	/	80	建筑隔声	-89	140	0.5	北	18	54.89	昼夜 24h	16	38.89	1	北	17
								东	10.85	59.29		16	43.29	1	东	245
								南	16	55.92		16	39.92	1	南	153
								西	32.5	49.76		16	33.76	1	西	6
	空压机 1	/	80	建筑隔声	-90	139	0.5	北	19	54.42	昼夜 24h	16	38.42	1	北	17
								东	15	56.48		16	40.48	1	东	245
								南	16	55.92		16	39.92	1	南	153
								西	28.8	50.81		16	34.81	1	西	6

	泵 1	/	78	建筑 隔声	-77	140		北	13	55.72	昼夜 24h	16	39.72	1	北	17
								东	1.35	75.39		16	59.39	1	东	245
								南	9.75	58.22		16	42.22	1	南	153
								西	59	42.58		16	26.58	1	西	6
	泵 2	/	78	建筑 隔声	-78	140		北	13	55.72	昼夜 24h	16	39.72	1	北	17
								东	2.05	71.76		16	55.76	1	东	245
								南	9.05	58.87		16	42.87	1	南	153
								西	59	42.58		16	26.58	1	西	6
	泵 3	/	78	建筑 隔声	-79.5	139		北	13	55.72	昼夜 24h	16	39.72	1	北	17
								东	2.75	69.21		16	53.21	1	东	245
								南	8.35	59.57		16	43.57	1	南	153
								西	59	42.58		16	26.58	1	西	6
	空压 机 2	/	78	建筑 隔声	-79.5	139.3		北	13	55.72	昼夜 24h	16	39.72	1	北	17
								东	3.45	67.24		16	51.24	1	东	245
								南	7.65	60.33		16	44.33	1	南	153
								西	59	42.58		16	26.58	1	西	6

3.6.6 污染物排放汇总

根据工程分析，一期工程污染物产生、自身削减、排放见表 3.6-15。

表 3.6-15 一期工程污染物产生、自身削减、排放汇总表

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量
废水	废水量(m ³ /a)	71398.126	327.475	71725.601
	COD	415.655	-379.793	35.863
	BOD ₅	122.898	-101.380	21.518
	SS	11.651	0.000	11.651
	氨氮	47.587	-44.359	3.228
	总氮	147.256	-143.670	3.586
	总磷	7.862	-7.719	0.143
	二氯甲烷	0.373	-0.351	0.022
	氟化物	1.202	-0.485	0.717
	甲苯	2.102	-2.095	0.007
	氯化物	89.119	-14.087	75.032
	动植物油	0.168	0.000	0.168
	LAS	0.013	0.000	0.013
	石油类	0.014	0.000	0.014
废气（有组织）	废气量(万 m ³ /a)	105796.800	0.000	105796.800
	非甲烷总烃/TVOC	114.267	-109.099	5.168
	颗粒物	0.855	0.000	0.855
	氨	1.125	-0.748	0.377
	二氧化硫	0.691	0.000	0.691
	氯化氢	24.207	-23.965	0.242
	甲苯	8.165	-8.083	0.082
	氮氧化物	2.138	0.000	2.138
	硫化氢	0.119	-0.095	0.024
	臭气浓度	/	/	/
废气（无组织）	非甲烷总烃/TVOC	2.270	0.000	2.270
	甲苯	0.098	0.000	0.098
	氨	0.015	0.000	0.015
	硫化氢	微量	/	微量
	颗粒物	0.053	0.000	0.053
	臭气浓度	/	/	/
固体废物	危险废物	8881.390	-8881.390	0.000
	一般工业固废	7.500	-7.500	0.000
	生活垃圾	10.500	-10.500	0.000

注：*废水削减量主要为高盐废水经预处理后的损耗

3.7. 二期工程建设后全厂污染物产生、治理及排放情况

3.7.1 废气

3.7.1.1. 废气产生、治理措施及去向

二期工程同时配套全厂 RTO 废气处理设施，同时考虑利旧一期废气设施情况对全厂（包括一期甲类车间一相关工艺废气）废气处理进行优化调整。优化后，全厂废气治理方案如下：

①氢化车间工艺废气：考虑氢化车间工艺废气含氢气量较大，从安全角度，氢化车间反应泄放的氢气经水封处理后直接排放；投料置换废气、过滤废气合并经碱洗处理后，由 20m 高排气筒（DA010）排放；

②含卤工艺废气：甲类车间一~甲类车间三含卤工艺废气分别经集气管收集后，汇总去全厂含卤废气处理系统（利旧一期工程工艺废气处理系统，处理工艺：二级冷凝（-7℃、-25℃）+酸洗+碱洗+活性炭纤维吸附（带脱附））处理后，利旧一期工程 DA001 排气筒 28m 高排放；

③含卤设备清洗废气依托该设备废气收集管道收集至全厂全厂含卤废气处理系统（利旧一期工程工艺废气处理系统，处理工艺：二级冷凝（-7℃、-25℃）+酸洗+碱洗+活性炭纤维吸附（带脱附））处理后，DA001 排气筒有组织排放。

④二氯甲烷储罐呼吸气经集气管收集水封处理后，去全厂含卤废气处理系统（利旧一期工程工艺废气处理系统，处理工艺：二级冷凝（-7℃、-25℃）+酸洗+碱洗+活性炭纤维吸附（带脱附））处理后，DA001 排气筒有组织排放。

⑤不含卤工艺废气：甲类车间一~甲类车间三不含卤素工艺废气分别经集气管收集，合并至全厂工艺不含卤废气预处理系统经碱洗+水洗预处理后，进入全厂 RTO（处理能力：15000Nm³/h）焚烧处理，烟气经碱洗+急冷处理后、35m 高排气筒（DA009）排放；

⑥不含卤设备清洗废气依托该设备废气收集管道收集至全厂工艺不含卤废气预处理系统（碱洗+水洗）预处理后，去全厂 RTO 焚烧处理，DA009 排气筒排放。

⑦高盐废水三效蒸发不凝气、废水处理站高浓度废气合并至全厂废水处理站高浓

废气预处理系统（碱洗+水洗）预处理后，去全厂 RTO 焚烧处理，DA009 排气筒排放。

⑧不含卤储罐呼吸气经集气管收集水封处理后去全厂 RTO 焚烧处理，DA009 排气筒排放。

⑨全厂散点废气集气罩收集经全厂散点废气预处理系统（碱洗+水洗）处理后，去 RTO 焚烧处理。

⑩废水处理站低浓度废气经“碱洗+生物滤池+活性炭吸附”处理后，经 DA002 排气筒排放；

▣危险废物暂存库废气：负压收集经粗过滤+活性炭吸附处理后，由 DA003 排气筒排放。

▣依托一期实验室，东面实验室分别经 2 套通风系统（气量分别为 26000 Nm³/h、6000Nm³/h）通风橱、集气罩收集后，分别经粗过滤+活性炭处理后，对应 DA004、DA005 排气筒排放；西面实验室分别经 2 套通风系统（气量分别为 21000 Nm³/h、3500Nm³/h）通风橱、集气罩收集后，分别经粗过滤+活性炭处理后，对应 DA006、DA007 排气筒排放。

▣锅炉烟气：锅炉采用低氮燃烧技术，烟气经 DA008 排气筒有组织排放。

项目废气处理系统图如图 3.7-1。

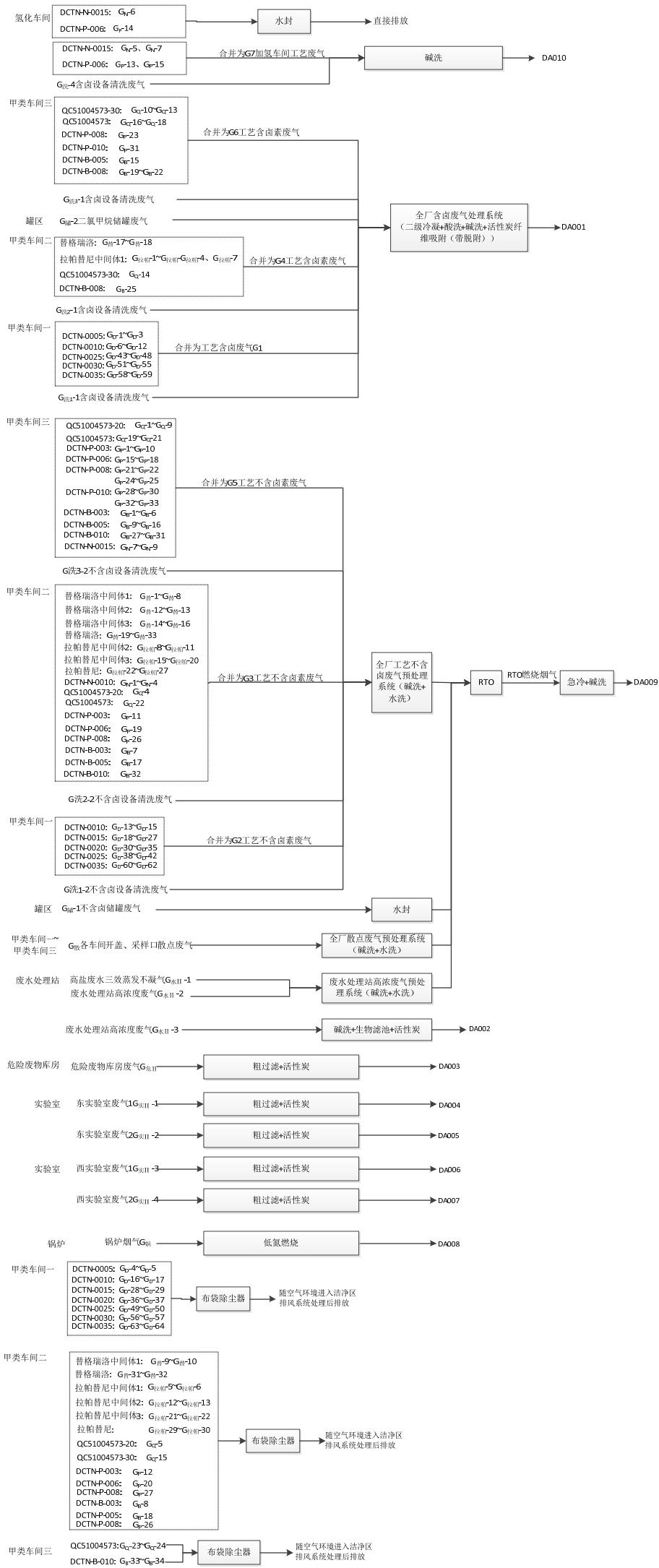


图 3.7-1 二期工程建设后全厂废气处理系统图

具体各车间及公辅工程废气产生、治理措施及排放去向介绍如下：

3.7.1.1.1 加氢车间

加氢车间废气主要为 DCTN-N-0015、DCTN-P-006 加氢反应釜投料置换废气、过滤废气，合并以“G8--加氢车间投料置换及过滤废气”去加氢车间废气处理系统经“碱洗”处理后，经 DA010 排气筒排放；考虑氢化车间工艺废气含氢气量较大，从安全角度，氢化车间反应泄放的反应废气合并成 G8 经水封处理后直接排放。

加氢车间废气产生、治理措施及去向见表 3.7-1。

3.7.1.1.2 甲类车间三

甲类车间三主要进行 QC51004573、DCTN-P-010、DCTN-B-010 相关中间体及产品 DCTN-N-0015 产品中 DCTN-N-0015 工段（加氢工序位于氢化车间）生产。

甲类车间一各生产工艺废气根据其是否含卤素进行分类收集，分质处理。其中：

①不含卤工艺废气合并以“G5--甲类车间三工艺不含卤素废气”去全厂工艺不含卤废气预处理系统（碱洗+水洗）处理后，进入 RTO 焚烧处理，焚烧烟气经 DA009 排气筒排放。

②含卤工艺废气合并以“G6—甲类车间三工艺含卤素废气”去全厂含卤废气处理系统（处理工艺：二级冷凝（-7℃、-25℃）+酸洗+碱洗+活性炭纤维吸附（带脱附））处理后，DA001 排气筒排放。

③包装桶开盖、反应取样口等散点废气 G_散-3 经集气罩收集后去全厂散点废气预处理系统（碱洗+水洗）处理后，进入 RTO 焚烧处理，焚烧烟气经 DA009 排气筒排放。

甲类车间三废气产生、性质、治理措施及去向见表 3.7-2。

3.7.1.1.3 甲类车间二

甲类车间二主要进行替格瑞洛、拉帕替尼（拉帕替尼后处理工序位于甲类车间三）相关中间体及产品生产，同时进行 DCTN-N-0010 工段生产。

甲类车间二各生产工艺废气根据其是否含卤素进行分类收集，分质处理。其中：

含卤工艺废气合并以“G4—甲类车间二工艺含卤素废气”去全厂含卤废气处理系统（处理工艺：二级冷凝（-7℃、-25℃）+酸洗+碱洗+活性炭纤维吸附（带脱附））处

理后，DA001 排气筒 28m 高排放。

不含卤工艺废气合并以“G3--甲类车间二工艺不含卤素废气”去全厂工艺不含卤废气预处理系统经碱洗+水洗预处理后，进入全厂 RTO 焚烧处理，烟气经急冷+碱洗处理、35m 高排气筒（DA009）排放。

③包装桶开盖、反应取样口等散点废气 $G_{散-2}$ 经集气罩收集后经集气罩收集后去全厂散点废气预处理系统（碱洗+水洗）处理后，进入 RTO 焚烧处理，焚烧烟气经 DA009 排气筒排放。

甲类车间二废气产生、性质、治理措施及去向见表 3.7-3。

3.7.1.1.4 甲类车间一

甲类车间一主要布置 DCTN-0035 相关中间体及产品生产设备，同时布设拉帕替尼生产工段后处理相关设备。

甲类车间一各生产工艺废气根据其是否含卤素进行分类收集，分质处理。其中：

①含卤工艺废气合并以“G1—甲类车间一工艺含卤素废气”去全厂含卤废气处理系统（处理工艺：二级冷凝（-7℃、-25℃）+酸洗+碱洗+活性炭纤维吸附（带脱附））处理后，DA001 排气筒 28m 高排放。

②不含卤工艺废气合并以“G2-甲类车间一工艺不含卤素废气”去全厂工艺不含卤废气预处理系统经碱洗+水洗预处理后，进入全厂 RTO 焚烧处理，烟气经急冷+碱洗处理、35m 高排气筒（DA009）排放。

③包装桶开盖、反应取样口等散点废气 $G_{散-1}$ 经集气罩收集后经集气罩收集后去全厂散点废气预处理系统（碱洗+水洗）处理后，进入 RTO 焚烧处理，焚烧烟气经 DA009 排气筒排放。

甲类车间一废气产生、性质、治理措施及去向见表 3.7-4。

表 3.7-1

加氢车间废气产生、性质、治理措施及去向汇总表

生产车间	产品/中间品名称	名称		产生量 kg/ 批	主要物质		污染物名称	污染物 产生量 /kg/批	产生时 间/h/批	产生速率 /kg/h	年产生 量 /t/a	属性	治理措施	
加氢车间	DCTN-N-0015	G _N -5	投料置换 废气	0.51	乙醇	0.51	非甲烷总烃 /TVOC	0.51	4	0.127	0.152	/	合并为 G1 去加 氢车间废气处理 系统，处理工 艺：碱洗	
					G _N -6	反应废气	3196.24	氢气	3195.22	非甲烷总烃 /TVOC	1.02	6	0.169	0.457
		乙醇	1.02											
		G _N -7	过滤废 气	4.06	乙醇	4.06	非甲烷总烃 /TVOC	4.06	12.0	0.338	1.218	/	合并为 G7 去 加氢车间废气 处理系统，处 理工艺：碱洗	
		DCTN-P-006	G _P -13	投料废气	0.50	甲醇	0.50	非甲烷总烃 /TVOC	0.50	3.000	0.167	0.077	/	合并为 G8 去 加氢车间反应 废气水封系统 处理后排放
			G _P -14	反应废气	6608.61	甲醇	1.03	甲醇	1.03	12.000	0.086	0.158	含氢废 气	
	甲苯					0.08	甲苯（苯系物）	0.08	0.007		0.013			
	CO2					39.30	非甲烷总烃 /TVOC	1.11	0.093		1.710			
	氢气					6568.20								
	G _P -15		过滤废 气	8.30	甲醇	8.22	甲醇	8.22	8.0	1.027	1.265	/	合并为 G7 去 加氢车间废气 处理系统，处 理工艺：碱洗	
					甲苯	0.08	甲苯	0.08		0.010	0.013			
							非甲烷总烃 /TVOC	8.30		1.037	1.278			
	合计	G7	加氢车间 置换及过 滤废气	/	/	/	非甲烷总烃 /TVOC	/	/	0.556	2.397	/	去加氢车间废气 处理系统，处理 工艺：碱洗	
							甲醇	/	/	0.086	0.158			
							甲苯（苯系物）	/	/	0.007	0.013			
		G8	加氢车间 反应废气				非甲烷总烃 /TVOC			0.010	0.013	/	去加氢车间反应 废气水封系统处 理后排放	
							甲醇			0.262	2.167			
							甲苯			0.086	0.158			

表 3.7-2

甲类车间三废气产生、性质、治理措施及去向汇总表

生产车间	产品/中间品名称	名称		产生量 kg/批	主要物质		污染物名称	污染物产生量 /kg/批	产生时间 /h/批	产生速率/kg/h	年产生量/t/a	属性	治理措施
甲类车间三	QC51004573-20	GQ-1	投料反应废气	68.82	水	68.82	/	/	18.0	/	/	不含卤废气	合并为 G5，去全厂不含卤废气预处理系统（处理工艺：碱洗+水洗）预处理后，去 RTO 焚烧
		GQ-2	酸化废气	4.82	乙酸	4.82	非甲烷总烃/TVOC	4.82	22.0	0.219	0.482	不含卤废气	
		GQ-3	离心废气	0.24	乙酸	0.24	非甲烷总烃/TVOC	0.24	15.0	0.016	0.024	不含卤废气	
	QC51004573-30	GQ-6	投料反应废气	38.83	水	6.43	/	/	12.5	/	/	不含卤废气	合并为 G5，去全厂不含卤废气预处理系统（处理工艺：碱洗+水洗）预处理后，去 RTO 焚烧
					二氧化碳	32.41						不含卤废气	
		GQ-7	酸洗废气	0.46	乙酸	0.46	非甲烷总烃/TVOC	0.46	4.0	0.116	0.033	不含卤废气	
		GQ-8	离心废气	0.07	乙酸	0.07	非甲烷总烃/TVOC	0.07	12.0	0.006	0.005	不含卤废气	合并为 G6，去全厂含卤废气处理系统（处理工艺：二级冷凝+酸洗+碱洗+活性炭纤维吸附（带脱附））处理。
		GQ-9	萃取废气	3.57	甲基叔丁基醚	3.57	非甲烷总烃/TVOC	3.57	8.0	0.446	0.250	不含卤废气	
		GQ-10	结晶废气	0.81	甲基叔丁基醚	0.36	非甲烷总烃/TVOC	0.36	1.0	0.356	0.025	含卤废气	
					HCl	0.46	HCl	0.46		0.457	0.032	含卤废气	合并为 G6，去全厂含卤废气处理系统（处理工艺：二级冷凝+酸洗+碱洗+活性炭纤维吸附（带脱附））处理。
		GQ-11	离心废气	1.02	甲基叔丁基醚	0.57	非甲烷总烃/TVOC	0.57	12.0	0.047	0.040	含卤废气	
					HCl	0.45	HCl	0.45		0.038	0.032	含卤废气	
		GQ-12	打浆废气	3.43	二氯甲烷	3.43	非甲烷总烃/TVOC	3.43	1.0	3.429	0.240	含卤废气	
		GQ-13	离心废气	3.83	二氯甲烷	3.83	非甲烷总烃/TVOC	3.83	12.0	0.319	0.268	含卤废气	
	QC51004573	GQ-16	投料反应废气	86.12	二氧化硫	54.89	二氧化硫	54.89	25.5	2.153	4.391	含卤废气	合并为 G6，去全厂含卤废气处理系统（处理工艺：二级冷凝+酸洗+碱洗+活性炭纤维吸附（带脱附））处理。
					氯化氢	31.22	氯化氢	31.22		1.224	2.498	含卤废气	
		GQ-17	浓缩不凝气	8.75	氯化亚砷	8.75	氯化亚砷	8.75	10.0	0.875	0.700	含卤废气	

		GQ-18	结晶废气	23.37	二氧化硫	12.41	二氧化硫	12.41	2.0	6.203	0.992	含卤废气	合并为 G5，去全厂不含卤废气预处理系统（处理工艺：碱洗+水洗）预处理后，去 RTO 焚烧
					氯化氢	8.47	氯化氢	8.47		4.234	0.677		
					甲基叔丁基醚	2.50	非甲烷总烃/TVOC	2.50		1.250	0.200		
		GQ-19	离心废气 1	4.98	甲基叔丁基醚	4.98	非甲烷总烃/TVOC	4.98	10.0	0.498	0.398	不含卤废气	
		GQ-20	打浆废气	4.21	甲基叔丁基醚	0.21	非甲烷总烃/TVOC	4.21	2.0	2.105	0.337	不含卤废气	
					正己烷	4.00							
		GQ-21	离心废气 2	5.22	甲基叔丁基醚	0.26	非甲烷总烃/TVOC	5.22	10.0	0.522	0.418	不含卤废气	
	正己烷				4.96								
	GQ-23	粉碎废气	0.14	颗粒物	0.14	颗粒物	0.14	4.0	0.035	0.011	/	粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统中效过滤处理后直接排放	
	GQ-24	包装废气	0.14	颗粒物	0.14	颗粒物	0.14	4.0	0.034	0.011	/		
	DCTN-P-003	Gp-1	投料废气	8.19	乙腈	7.00	非甲烷总烃/TVOC	8.19	1.0	8.185	1.260	不含卤废气	合并为 G5，去全厂不含卤废气预处理系统（处理工艺：碱洗+水洗）预处理后，去 RTO 焚烧
					吡啶	1.19							
		Gp-2	反应废气	4.91	乙腈	4.20	非甲烷总烃/TVOC	4.91	10.0	0.491	0.756	不含卤废气	
					吡啶	0.71							
		Gp-3	离心废气	3.03	正己烷	0.40	非甲烷总烃/TVOC	3.03	6.0	0.506	0.467	不含卤废气	
					乙腈	1.39							
					吡啶	1.25							
		Gp-4	浓缩不凝气 1	35.75	正己烷	8.00	非甲烷总烃/TVOC	35.75	8.0	4.469	5.505	不含卤废气	
					乙腈	27.75							
		Gp-5	分液废气	4.62	乙酸乙酯	4.00	非甲烷总烃/TVOC	4.62	3.0	1.539	0.711	不含卤废气	
					吡啶	0.62							
		Gp-6	分液废气	3.20	乙酸乙酯	3.20	非甲烷总烃/TVOC	3.20	3.0	1.067	0.493	不含卤废气	
		Gp-7	分液废气	6.73	乙酸乙酯	2.56	非甲烷总烃/TVOC	6.73	2.0	2.245	1.037	不含卤废气	
					CO2	4.17							
		Gp-8	浓缩不凝气 2	20.11	乙酸乙酯	19.20	非甲烷总烃/TVOC	20.11	8.0	2.514	3.097	不含卤废气	
					水	0.91							

		Gp-9	打浆废气	0.50	正己烷	0.50	非甲烷总烃 /TVOC	0.50	1.0	0.500	0.077	不含卤废气		
		Gp-10	离心废气	0.50	正己烷	0.50	非甲烷总烃 /TVOC	0.50	4.0	0.125	0.077	不含卤废气		
DCTN -P-006	Gp-16	浓缩不凝 气	55.05	甲醇	50.94	甲醇	50.94	12.0		4.245	7.845	不含卤废气	合并为 G5，去全厂不含卤废 气预处理系统（处理工艺： 碱洗+水洗）预处理后，去 RTO 焚烧	
				甲苯	4.11	甲苯（苯系 物）	4.11			0.342	0.632			
						非甲烷总烃 /TVOC	55.05			4.587	8.477			
	Gp-17	打浆废气	0.12	正己烷	0.12	非甲烷总烃 /TVOC	0.12	2.0	0.060	0.018	不含卤废气			
	Gp-18	离心废气	0.12	正己烷	0.12	非甲烷总烃 /TVOC	0.12	10.0	0.012	0.018	不含卤废气			
DCTN -P-008	Gp-21	投料废气	41.54	四氢呋喃	41.02	非甲烷总 烃/TVOC	41.02	3.0	13.672	4.102	不含卤废气	合并为 G5，去全厂不含卤废 气预处理系统（处理工艺： 碱洗+水洗）预处理后，去 RTO 焚烧		
				硼烷	0.52									
	Gp-22	反应废气	41.81	四氢呋喃	31.08	甲醇	4.62	29.0	0.159	0.462	不含卤废气			
				硼烷	0.74									
				氢气	4.90									
				甲醇	4.62									
	Gp-23	浓缩不凝 气	90.95	四氢呋喃	53.25	甲醇	12.22	10.0	1.222	1.222	含卤废气	合并为 G6，去全厂含卤废气 处理系统（处理工艺：二级 冷凝+酸洗+碱洗+活性炭纤维 吸附（带脱附））处理。		
				甲醇	12.22								氯化氢	23.61
				氯化氢	23.61									
				水	1.88								非甲烷总烃 /TVOC	65.46
	Gp-24	打浆废气	0.31	正己烷	0.31	非甲烷总烃 /TVOC	0.31	2.0	0.154	0.031	不含卤废气			
	Gp-25	离心废气	0.31	正己烷	0.31	非甲烷总烃 /TVOC	0.31	12.0	0.026	0.031	不含卤废气			
DCTN -P-010	Gp-28	投料废气	5.63	乙醇	5.63	非甲烷总 烃/TVOC	5.63	3	1.875	0.69	不含卤废气	合并为 G5，去全厂不含卤废 气预处理系统（处理工艺： 碱洗+水洗）预处理后，去 RTO 焚烧		
	Gp-29	反应废气	36.49	乙醇	5.54	非甲烷总烃 /TVOC	36.49	16	2.280	4.488	不含卤废气			
				CO2	30.69									
				叔丁醇	0.26									
	Gp-30			乙醇	7.28	非甲烷总烃	12.31	12	1.025	1.514	不含卤废气			

			浓缩不凝气 1	12.31	二异丙基乙胺	4.00	/TVOC						合并为 G6，去全厂含卤废气处理系统（处理工艺：二级冷凝+酸洗+碱洗+活性炭纤维吸附（带脱附））处理。
					叔丁醇	1.03							
		Gp-31	分液废气 1	14.44	乙酸乙酯	3.00	HCl	0.217	8	0.027	0.027	含卤废气	
					HCl	0.22	非甲烷总烃 /TVOC	3.00		0.375	0.369		
					CO2	11.22							
		Gp-32	分液废气 2	2.97	乙酸乙酯	2.92	非甲烷总烃 /TVOC	2.92	6	0.972	0.359	不含卤废气	
					CO2	0.05							
		Gp-33	浓缩不凝气 2	8.34	乙酸乙酯	7.20	非甲烷总烃 /TVOC	7.29	10	0.729	0.897	不含卤废气	
					乙醇	0.09							
					叔丁醇	0.01							
					水	1.04							
	DCTN-B-003	GB-1	投料废气	42.86	甲醇	42.86	甲醇	42.86	2.0	21.429	3.429	不含卤废气	
							非甲烷总烃/TVOC	42.86		21.429	3.429		
		GB-2	反应废气	33.36	甲醇	33.36	甲醇	33.36	27.0	1.236	2.669	不含卤废气	
							非甲烷总烃 /TVOC	33.36		1.236	2.669		
		GB-3	分液废气	19.66	MTBE	6.00	甲醇	13.66	10.0	1.366	1.092	不含卤废气	
					甲醇	13.66	非甲烷总烃 /TVOC	19.66		1.966	1.572		
		GB-4	浓缩不凝气	96.90	MTBE	29.73	甲醇	67.17	8.0	8.396	5.374	不含卤废气	
					甲醇	67.17	非甲烷总烃 /TVOC	96.90		12.112	7.752		
		GB-5	打浆废气	40.00	正己烷	0.50	非甲烷总烃 /TVOC	0.50	2.0	0.250	0.040	不含卤废气	
		GB-6	离心废气	0.50	正己烷	0.50	非甲烷总烃 /TVOC	0.50	8.0	0.062	0.040	不含卤废气	
		DCTN-B-005	GB-9	投料废气	33.66	四氢呋喃	33.66	非甲烷总烃/TVOC	33.66	2.0	16.830	3.366	不含卤废气
			GB-10	反应废气	51.14	四氢呋喃	16.58	非甲烷总烃 /TVOC	51.14	22.0	2.325	5.114	不含卤废气
						丙烷	34.56						
		GB-11	离心废气	14.92	四氢呋喃	14.92	非甲烷总烃/TVOC	14.92	8.0	1.865	1.492	不含卤废气	

		GB-12	浓缩不凝气 1	47.08	四氢呋喃	40.00	非甲烷总烃 /TVOC	45.48	6.0	7.580	4.548	不含卤废气	
					异丙醇	5.48							
					水	1.60							
		GB-13	分液废气	3.23	四氢呋喃	0.77	非甲烷总烃 /TVOC	3.23	6.0	0.538	0.323	不含卤废气	
					乙酸乙酯	2.40							
					异丙醇	0.06							
		GB-14	浓缩不凝气 2	16.01	四氢呋喃	3.84	非甲烷总烃 /TVOC	16.01	6.0	2.669	1.601	不含卤废气	
					乙酸乙酯	11.95							
					异丙醇	0.22							
		GB-15	打浆废气	0.02	HCl	0.02	HCl	0.02	2.0	0.008	0.002	含卤废气	
	GB-16	离心废气	微量	有机物	微量	非甲烷总烃 /TVOC	微量	8.0	微量	微量	不含卤废气	合并为 G5，去全厂不含卤废气预处理系统（处理工艺：碱洗+水洗）预处理后，去 RTO 焚烧	
	DCTN -B-008	GB-19	投料废气	12.00	二氯甲烷	12.00	非甲烷总烃 /TVOC	12.00	2.0	6.000	1.500	含卤废气	合并为 G6，去全厂含卤废气处理系统（处理工艺：二级冷凝+酸洗+碱洗+活性炭纤维吸附（带脱附））处理。
		GB-20	反应废气	225.36	二氯甲烷	19.85	非甲烷总烃 /TVOC	89.36	9.0	9.929	11.170	含卤废气	
					溴甲烷	69.51							
					溴化氢	136.00							
		GB-21	分液废气	8.66	二氯甲烷	0.16	非甲烷总烃 /TVOC	0.16	7.0	0.023	0.020	含卤废气	
					溴化氢	8.50							
		GB-22	浓缩不凝气	61.82	二氯甲烷	31.33	非甲烷总烃 /TVOC	31.33	8.0	3.917	3.917	含卤废气	
					水	0.59							
	GB-23	打浆废气	0.06	正己烷	0.06	非甲烷总烃 /TVOC	0.06	2.0	0.032	0.008	不含卤废气	合并为 G5，去全厂不含卤废气预处理系统（处理工艺：碱洗+水洗）预处理后，去 RTO 焚烧	
	GB-24	离心废气	0.06	正己烷	0.06	非甲烷总烃 /TVOC	0.06	12.0	0.005	0.008	不含卤废气	合并为 G5，去全厂不含卤废气预处理系统（处理工艺：碱洗+水洗）预处理后，去 RTO 焚烧	
	DCTN -B-010	GB-27	投料废气	2.55	甲醇	2.55	甲醇	2.55	2.0	1.275	0.204	不含卤废气	合并为 G5，去全厂不含卤废气预处理系统（处理工艺：碱洗+水洗）预处理后，去 RTO 焚烧
							非甲烷总烃 /TVOC	2.55		1.275	0.204		
		GB-28	反应废气		甲醇	4.05	甲醇	4.05	4.0	1.012	0.324	不含卤废气	

				4.05			非甲烷总烃 /TVOC	4.05		1.012	0.324		
		GB-29	离心废气 1	2.67	甲醇	2.67	甲醇	2.67	12.0	0.222	0.213	不含卤废气	
							非甲烷总 烃/TVOC	2.67		0.222	0.213		
		GB-30	打浆废气	0.10	正己烷	0.10	非甲烷总烃 /TVOC	0.10	2.0	0.050	0.008	不含卤废气	
		GB-31	离心废气 2	5.70	正己烷	5.00	甲醇	0.70	12.0	0.058	0.056	不含卤废气	
					甲醇	0.70	非甲烷总烃 /TVOC	5.70		0.475	0.456		
		GB-33	粉碎废气	0.22	产品	0.22	颗粒物	0.22	4.0	0.054	0.017	/	
	GB-34	包装废气	0.22	产品	0.22	颗粒物	0.22	4.0	0.054	0.017	/		
	DCTN -N- 0015	GN-8	蒸馏不凝 气	20.17	乙醇	20.17	非甲烷总烃 /TVOC	20.17	12.0	1.680	6.050	不含卤废气	合并为 G5，去全厂不含卤废 气预处理系统（处理工艺： 碱洗+水洗）预处理后，去 RTO 焚烧
		GN-9	蒸馏不凝 气	7.11	DCTN- N-0015	7.11	非甲烷总烃 /TVOC	7.11	12.0	0.593	2.133	不含卤废气	
	溶剂 回收	G _{溶剂} -1	精馏不凝 气	0.12	乙醇	0.12	非甲烷总烃 /TVOC	0.12	6.0	60.000	145.385	不含卤废气	
	/	G _散 -1	包装桶开 盖、采样 口等散排 点废气	微量	非甲烷总 烃/TVOC	微量	非甲烷总烃 /TVOC	微量	瞬时	微量	微量	/	
	合计	G6	甲类车间 三工艺含 卤素废气	/	/	/	非甲烷总烃 /TVOC	/	/	21.528	24.294	含卤废气	去全厂含卤废气处理系统 （处理工艺：二级冷凝+酸洗 +碱洗+活性炭纤维（带脱 附））处理
							氯化亚砷			0.875	0.700	含卤废气	
							二氧化硫	/	/	6.203	5.384	含卤废气	
							甲醇	/	/	1.222	1.222	含卤废气	
							氯化氢	/	/	7.086	5.628	含卤废气	
		G5	甲类车间 三工艺不	/	/	/	非甲烷总烃 /TVOC	/	/	119.676	226.696	不含卤废气	全厂不含卤废气预处理系统 （处理工艺：碱洗+水洗）预 处理后，去 RTO 焚烧
	甲醇						/	/	27.170	21.463	不含卤废气		

			含卤素废气				甲苯（苯系物）	/	/	0.342	0.632	不含卤废气	
		G _{散-3}	甲类车间三散点废气	/	/	/	非甲烷总烃/TVOC	/	/	微量	微量	/	进入全厂散点废气预处理系统（碱洗+水洗）处理后，去全厂 RTO 焚烧处理
		G _{粉包-3}	甲类车间三粉碎包装废气	/	/	/	颗粒物	/	/	0.089	0.057	含尘废气	粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统中效过滤处理后直接排放

表 3.7-3

甲类车间二废气产生、性质、治理措施及去向汇总表

生产车间	产品/中间品名称	名称		产生量 kg/批	主要物质		污染物名称	污染物产生量 /kg/批	产生时间 /h/批	产生速率 /kg/h	年产生量/t/a	属性	治理措施	
甲类车间二	替格瑞洛中间体I	G _{替-1}	反应废气	15.89	二氧化碳	15.89	/	/	25.0	/	/	/	不含卤废气	合并成甲类车间二不含卤废气G3，去全厂不含卤废气预处理系统（处理工艺：碱洗+水洗）预处理后，去 RTO 焚烧
		G _{替-2}	结晶废气	6.51	乙酸乙酯	0.41	非甲烷总烃/TVOC	6.51	9.0	0.723	0.644	不含卤废气		
					正己烷	6.10								
		G _{替-3}	离心洗涤废气	6.40	乙酸乙酯	0.40	非甲烷总烃/TVOC	6.40	8.0	0.800	0.634	不含卤废气		
					正己烷	6.00								
		G _{替-4}	萃取废气	0.22	乙酸乙酯	0.22	非甲烷总烃/TVOC	0.22	4.0	0.055	0.022	不含卤废气		
		G _{替-5}	浓缩不凝气	6.60	乙酸乙酯	6.60	非甲烷总烃/TVOC	6.60	8.0	0.825	0.653	不含卤废气		
		G _{替-6}	结晶废气	5.60	正己烷	5.60	非甲烷总烃/TVOC	5.60	4.0	1.400	0.554	不含卤废气		
		G _{替-7}	离心废气	4.90	正己烷	4.90	非甲烷总烃/TVOC	4.90	8.0	0.613	0.485	不含卤废气		
		G _{替-8}	干燥不凝气	0.91	正己烷	0.56	非甲烷总烃/TVOC	0.91	24.0	0.038	0.090	不含卤废气		
	乙酸乙酯				0.35									
	G _{替-9}	粉碎废气	0.08	颗粒物	0.08	颗粒物	0.08	4.0	0.020	0.008	/	粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，		
G _{替-10}	包装废气	0.08	颗粒物	0.08	颗粒物	0.08	1.5	0.055	0.008	/				

												随空间换气进入洁净区排风处理系统中效过滤处理后直接排放
	G _{替-11}	蒸馏不凝气	22.30	正己烷 乙酸乙酯	21.50 0.80	非甲烷总烃 /TVOC	22.30	6.0	3.717	2.208	不含卤废气	合并成甲类车间二不含卤废气 G3，去全厂不含卤废气预处理系统（处理工艺：碱洗+水洗）预处理后，去 RTO 焚烧
替格瑞洛中间体 2 甲苯溶液	G _{替-12}	反应废气	2.18	甲苯	1.80	甲苯（苯系物）	1.80	25.0	0.072	0.081	不含卤废气	
				乙酸	0.38	非甲烷总烃 /TVOC	2.18		0.087	0.098		
	G _{替-13}	淬灭静置废气	49.07	甲苯	1.68	甲苯（苯系物）	1.68	14.0	0.120	0.075	不含卤废气	
				乙酸	47.40	非甲烷总烃 /TVOC	49.07		3.505	2.208		
替格瑞洛中间体 3 甲苯溶液	G _{替-14}	投料反应废气	22.75	甲苯	4.60	甲苯（苯系物）	4.60	13.0	0.354	0.207	不含卤废气	
				CO2	18.15	非甲烷总烃 /TVOC	4.60		0.354	0.207		
	G _{替-15}	淬灭静置废气	10.77	甲苯	4.40	甲苯（苯系物）	4.40	10.0	0.440	0.198	不含卤废气	
				CO2	6.37	非甲烷总烃 /TVOC	4.40		0.440	0.198		
	G _{替-16}	洗涤静置废气	3.65	甲苯	3.65	甲苯（苯系物）	3.65	6.0	0.608	0.164	不含卤废气	
				0.000	0.00	非甲烷总烃 /TVOC	3.65		0.608	0.164		
替格瑞洛产品	G _{替-17}	配置废气	8.30	甲醇	5.20	甲醇	5.20	1.0	5.200	0.234	含卤废气	合并成 G4，去全厂含卤废气处理系统（处理工艺：二级冷凝+酸洗+碱洗+活性炭纤维（带脱附））处理。
				HCl	3.10	非甲烷总烃 /TVOC	5.20		5.200	0.234		
				0.000	0.00	HCl	3.10		3.100	0.140		
	G _{替-18}	反应静置废气	17.42	甲醇	4.90	甲苯（苯系物）	7.20	14.0	0.514	0.324	含卤废气	
				甲苯	7.20	甲醇	4.90		0.350	0.221		
				HCl	5.20	非甲烷总烃 /TVOC	12.22		0.873	0.550		
				丙酮	0.12	HCl	5.20		0.371	0.234		
						丙酮	0.12		0.008	0.005		
	G _{替-19}	淬灭废气	69.00	甲醇	2.10	甲醇	2.10	8.0	0.263	0.095	不含卤废气	

				CO ₂	66.90	非甲烷总烃 /TVOC	2.10		0.263	0.095		
	G _{替-20}	萃取废气	1.35	乙酸乙酯	0.75	甲醇	0.60	3.0	0.200	0.027	不含卤废气	
				甲醇	0.60	非甲烷总烃 /TVOC	1.35		0.450	0.061		
	G _{替-21}	萃取废气	1.10	乙酸乙酯	0.80	甲醇	0.30	3.0	0.100	13.500	不含卤废气	
				甲醇	0.30	非甲烷总烃 /TVOC	1.10		0.367	0.050		
	G _{替-22}	水洗废气	1.30	乙酸乙酯	1.10	甲醇	0.20	2.0	0.100	0.009	不含卤废气	
				甲醇	0.20	非甲烷总烃 /TVOC	1.30		0.650	0.034		
	G _{替-23}	浓缩不凝 气 1	22.15	乙酸乙酯	21.40	甲醇	0.75	8.0	0.094	0.034	不含卤废气	
				甲醇	0.75	非甲烷总烃 /TVOC	22.15		2.769	0.997		
	G _{替-24}	结晶废气	25.00	乙酸乙酯	10.00	非甲烷总烃 /TVOC		6.0	4.167	1.125	不含卤废气	
				正己烷	15.00		25.00					
	G _{替-25}	离心废气	25.00	乙酸乙酯	10.00	非甲烷总烃 /TVOC		8.0	3.125	1.125	不含卤废气	
				正己烷	15.00		25.00					
	G _{替-26}	压滤废气	43.00	乙酸乙酯	43.00	非甲烷总烃 /TVOC	43.00	10.0	4.300	1.935	不含卤废气	
	G _{替-27}	浓缩不凝 气 2	42.00	乙酸乙酯	32.00	非甲烷总烃 /TVOC		8.0	5.250	1.890	不含卤废气	
				正己烷	10.00		42.00					
	G _{替-28}	结晶废气	10.10	乙酸乙酯	4.50	非甲烷总烃 /TVOC		6.0	1.683	0.455	不含卤废气	
				正己烷	5.60		10.10					
	G _{替-29}	离心废气	8.78	乙酸乙酯	3.83	非甲烷总烃 /TVOC		8.0	1.098	0.395	不含卤废气	
				正己烷	4.95		8.78					
	G _{替-30}	干燥不凝 气	2.4	乙酸乙酯	0.51	甲苯（苯系 物）	0.56	32.0	0.018	0.025	不含卤废气	
				正己烷	0.56	甲醇	0.20		0.006	0.009		
				甲苯	0.56	非甲烷总烃 /TVOC	1.83		0.057	0.082		
				甲醇	0.20	/	/		/	/		
				颗粒物	0.17	颗粒物	0.17		0.005	0.008		
	G _{替-33}		67.80	乙酸乙酯	31.30	非甲烷总烃	67.80	6.0	11.300	3.051	不含卤废气	

合并成甲类车间二不含卤废气
G3，去全厂不含卤废气预处理系
统（处理工艺：碱洗+水洗）预
处理后，去 RTO 焚烧

			蒸馏不凝气		正己烷	36.50	/TVOC						
	G 替-31	粉碎废气	0.18	颗粒物	0.18	颗粒物	0.18	6.0	0.030	0.008	/	粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统中效过滤处理后直接排放	
	G 替-32	包装废气	0.18	颗粒物	0.18	颗粒物	0.18	4.0	0.045	0.008	/		
拉帕替尼中间体 1	G 拉帕-1	投料反应废气	75.92	氯化亚砷	3.50	氯化亚砷	7.50	15.0	0.233	3.500	含卤废气	合并成 G4，去全厂含卤废气处理系统（处理工艺：二级冷凝+酸洗+碱洗+活性炭纤维（带脱附））处理。	
				N,N-二甲基甲酰胺	0.00								SO2
				SO2	46.15	HCl	26.27		1.751	26.269			
				HCl	26.27								
	G 拉帕-2	结晶废气	0.41	氯化亚砷	0.41	氯化亚砷	3.25	12.0	0.034	0.411	含卤废气		
				N,N-二甲基甲酰胺	微量								
	G 拉帕-3	离心废气	0.86	氯化亚砷	0.86	氯化亚砷	3.23	16.0	0.054	0.862	含卤废气		
				N,N-二甲基甲酰胺	微量								
	G 拉帕-4	G 拉帕-4 蒸馏不凝气	15.38	氯化亚砷	15.15	氯化亚砷	37.03	6.0	2.525	15.152	含卤废气		
				N,N-二甲基甲酰胺	0.23								
	G 拉帕-5	粉碎废气	0.17	颗粒物	0.17	颗粒物	0.17	4.0	0.043	0.017	/		粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统中效过滤处理后直接排放
	G 拉帕-6	包装废气	0.17	颗粒物	0.17	颗粒物	0.17	1.5	0.115	0.017	/		
	G 拉帕-7	G 拉帕-5 干燥不凝气	0.62	氯化亚砷	0.61	氯化亚砷	0.61	32.0	0.019	0.622	含卤废气		合并成 G4，去全厂含卤废气处理系统（处理工艺：二级冷凝+酸洗+碱洗+活性炭纤维（带脱附））处理
				N,N-二甲基甲酰胺	微量								
拉帕替尼中间体 2	G 拉帕-8	投料反应废气	28.924	异丙醇	3.21	非甲烷总烃 /TVOC	3.214	21.0	0.153	0.225	不含卤废气	合并成甲类车间二不含卤废气 G3，去全厂不含卤废气预处理系统（处理工艺：碱洗+水洗）预处理后，去 RTO 焚烧	
				CO2	18.24								
	G 拉帕-9	结晶废气	0.637	异丙醇	0.64	非甲烷总烃 /TVOC	0.637	12.0	0.053	0.045	不含卤废气		
	G 拉帕-10	离心废气	0.637	异丙醇	0.64	非甲烷总烃 /TVOC	0.637	16.0	0.040	0.045	不含卤废气		
	G 拉帕-14		17.12	异丙醇	14.94	非甲烷总烃	14.94	6.0	2.491	2.092	不含卤废气		

			蒸馏不凝气	5	水	2.18	/TVOC	3					粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统中效过滤处理后直接排放
	G 拉帕-11	干燥不凝气	1.042	异丙醇	0.76	非甲烷总烃 /TVOC	0.763	36.0	0.021	0.053	不含卤废气		
				水	0.28								
	G 拉帕-12	粉碎废气	0.272	颗粒物	0.27	颗粒物	0.272	4.0	0.068	0.019	/		
G 拉帕-13	包装废气	0.272	颗粒物	0.27	颗粒物	0.272	1.5	0.181	0.019	/			
拉帕替尼中间体 3	G 拉帕-15	投料反应废气	8.179	三乙胺	2.31	非甲烷总烃 /TVOC	8.077	25.000	0.323	0.525	不含卤废气		
				乙二醇二甲醚	4.62								
				甲醇	1.15	甲醇	1.154		0.046	0.075			
				水	0.10								
	G 拉帕-16	萃取废气	5.535	三乙胺	0.75	甲醇	0.171	12.0	0.014	0.011	不含卤废气		
				乙二醇二甲醚	0.92								
				甲醇	0.17	非甲烷总烃 /TVOC	5.535		0.461	0.360			
				乙酸乙酯	3.69								
	G 拉帕-17	旋蒸不凝气	27.470	三乙胺	1.78	甲醇	0.199	8.0	0.025	0.013	不含卤废气		
				乙二醇二甲醚	13.94								
				甲醇	0.20								
				乙酸乙酯	8.29	非甲烷总烃 /TVOC	25.385		3.173	1.650			
				水	2.08								
				硼酸三甲酯	1.18								
	G 拉帕-18	打浆废气	3.535	三乙胺	0.04	甲醇	微量	2.0	微量	微量	不含卤废气		
				甲醇	微量								
				乙酸乙酯	0.17	非甲烷总烃 /TVOC	3.535		1.767	0.230			
				正己烷	3.32								
	G 拉帕-19	离心废气	3.513	三乙胺	0.04	甲醇	0.004	12.0	0.000	0.000	不含卤废气		
				甲醇	0.00								

		G 拉帕-20	干燥不凝气	2.363	乙酸乙酯	0.17	非甲烷总烃 /TVOC	3.513		0.293	0.228	不含卤废气		
					正己烷	3.30								
					三乙胺	0.02	甲醇	0.002	36.0	0.000	0.000			
					乙二醇二甲醚	0.37								
					乙酸乙酯	0.20	非甲烷总烃 /TVOC	0.590	0.016	0.038				
					水	0.03								
		甲醇	0.00											
		G 拉帕-21	粉碎废气	0.261	颗粒物	0.26	颗粒物	0.261	4.0	0.065	0.017	/		粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统中效过滤处理后直接排放
		G 拉帕-22	包装废气	0.260	颗粒物	0.26	颗粒物	0.260	1.5	0.174	0.017	/		
拉帕替尼	G 拉帕-23	投料反应废气	9.390	四氢呋喃	9.00	非甲烷总烃 /TVOC	9.390	15.0	0.626	0.939	不含卤废气	合并成甲类车间二不含卤废气 G3，去全厂不含卤废气预处理系统（处理工艺：碱洗+水洗）预处理后，去 RTO 焚烧		
				甲磺基乙胺	0.39									
	G 拉帕-24	萃取废气	40.415	四氢呋喃	4.73	非甲烷总烃 /TVOC	7.128	6.0	1.188	0.713	不含卤废气			
				乙酸乙酯	2.40									
				CO2	33.23									
				H2	0.06									
	G 拉帕-25	旋蒸不凝气	15.78	四氢呋喃	9.95	非甲烷总烃 /TVOC	15.78	10.0	1.578	1.578	不含卤废气		合并成甲类车间二不含卤废气 G3，去全厂不含卤废气预处理系统（处理工艺：碱洗+水洗）预处理后，去 RTO 焚烧	
				乙酸乙酯	5.83									
	G 拉帕-26	打浆废气	0.75	四氢呋喃	0.32	非甲烷总烃 /TVOC	0.75	2.0	0.373	0.075	不含卤废气			
				乙酸乙酯	0.19									
				甲基叔丁基醚	0.24									
	G 拉帕-27	离心废气	0.74	四氢呋喃	0.32	非甲烷总烃 /TVOC	0.74	12.0	0.062	0.074	不含卤废气			
				乙酸乙酯	0.19									
				甲基叔丁基醚	0.24									
	G 拉帕-28	干燥不凝气	0.49	四氢呋喃	0.15	非甲烷总烃 /TVOC	0.35	30.0	0.012	0.035	不含卤废气			
				乙酸乙酯	0.09									

					甲基叔丁基醚	0.11							粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统中效过滤处理后直接排放
					水	0.13							
		G 拉帕-29	粉碎废气	0.20	颗粒物	0.20	颗粒物	0.20	4.0	0.050	0.020	/	
		G 拉帕-30	包装废气	0.16	颗粒物	0.16	颗粒物	0.16	1.5	0.107	0.016	/	
DCTN-N-0010	GN-1	反应废气	149.068	CO ₂	136.00	非甲烷总烃/TVOC	149.068	17.0	26.306	35.776	不含卤废气	合并成甲类车间二不含卤废气 G3，去全厂不含卤废气预处理系统（处理工艺：碱洗+水洗）预处理后，去 RTO 焚烧	
				O ₂	3.69								
				乙二醇二甲醚	149.07								
	GN-2	离心废气	9.375	乙二醇二甲醚	9.38	非甲烷总烃/TVOC	9.375	22.0	1.278	2.250	不含卤废气		
	GN-3	萃取废气	51.563	乙酸乙酯	42.19	非甲烷总烃/TVOC	51.563	10.0	15.469	12.375	不含卤废气		
				乙二醇二甲醚	9.38								
	GN-4	浓缩不凝气	96.873	乙酸乙酯	55.29	非甲烷总烃/TVOC	92.194	20.0	13.829	22.127	不含卤废气		
				乙二醇二甲醚	36.90								
				水	4.68								
/	G 散-2	包装桶开盖、采样口等散排点废气	微量	非甲烷总烃/TVOC	微量	非甲烷总烃/TVOC	微量	瞬时	微量	微量	/	经布袋除尘器处理后合并成 G7 去甲类车间二无组织散排点收集处理系统（碱洗+水洗+活性炭）处理后有组织排放	
QC510 04573-20	GQ-4	干燥废气	2.99	乙酸	0.09	非甲烷总烃/TVOC	0.09	32.0	0.003	0.009	不含卤废气	合并成甲类车间二不含卤废气 G3，去全厂不含卤废气预处理系统（处理工艺：碱洗+水洗）预处理后，去 RTO 焚烧	
				水	2.90								
		GQ-5	包装废气	0.17	颗粒物	0.17	颗粒物	0.17	1.5	0.115	0.017	/	粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统中效过滤处理后直接排放
	GQ-14	干燥废气	1.22	二氯甲烷	1.05	非甲烷总烃/TVOC	1.05	32.0	0.033	0.074	含卤废气	合并成 G4，去全厂含卤废气处理系统（处理工艺：二级冷凝+	
				水	0.17								

QC510 04573- 30												酸洗+碱洗+活性炭纤维（带脱附））处理			
	GQ-15	包装废气	0.27	颗粒物	0.27	颗粒物	0.27	1.5	0.181	0.019	/	粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统中效过滤处理后直接排放			
QC510 04573	GQ-22	干燥废气	0.59	甲基叔丁基醚	0.02	非甲烷总烃 /TVOC	0.51	36.0	0.014	0.041	不含卤废气	合并成甲类车间二不含卤废气 G3，去全厂不含卤废气预处理系统（处理工艺：碱洗+水洗）预处理后，去 RTO 焚烧			
				正己烷	0.49										
				水	0.08										
DCTN -P-003	Gp-11	干燥不凝气	0.52	正己烷	0.40	非甲烷总烃 /TVOC	0.49	32.0	0.015	0.076	不含卤废气	合并成甲类车间二不含卤废气 G3，去全厂不含卤废气预处理系统（处理工艺：碱洗+水洗）预处理后，去 RTO 焚烧			
				乙酸乙酯	0.10										
				水	0.03										
	Gp-12	包装废气	0.26	产品	0.26	颗粒物	0.26	1.5	0.173	0.040	/	粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统中效过滤处理后直接排放			
DCTN -P-006	Gp-19	干燥不凝气	1.37	甲醇	1.00	甲醇	1.00	24.0	0.042	0.154	不含卤废气	合并成甲类车间二不含卤废气 G3，去全厂不含卤废气预处理系统（处理工艺：碱洗+水洗）预处理后，去 RTO 焚烧			
				甲苯	0.08	甲苯（苯系物）	0.08		0.003	0.013					
				正己烷	0.29	非甲烷总烃 /TVOC	1.37		0.057	0.057					
	Gp-20	包装废气	0.10	产品	0.10	颗粒物	0.10	1.5	0.069	0.069	/	粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统中效过滤处理后直接排放			
DCTN -P-008	Gp-26	干燥不凝气	2.42	正己烷	1.22	甲醇	0.17	30.0	0.006	0.017	不含卤废气	合并成甲类车间二不含卤废气 G3，去全厂不含卤废气预处理系统（处理工艺：碱洗+水洗）预处理后，去 RTO 焚烧			
				四氢呋喃	0.75	非甲烷总烃 /TVOC	2.14		0.071	0.214					
				甲醇	0.17										
				水	0.28										
	Gp-27	包装废气	0.09	产品	0.09	颗粒物	0.09	1.5	0.062	0.009	/	粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统中效过滤处理后直接排放			

	DCTN-B-003	GB-7	干燥不凝气	3.10	正己烷	0.69	甲醇	0.94	46.0	0.020	0.075	不含卤废气	合并成甲类车间二不含卤废气 G3，去全厂不含卤废气预处理系统（处理工艺：碱洗+水洗）预处理后，去 RTO 焚烧
					甲醇	0.94	非甲烷总烃 /TVOC	2.22		0.048	0.177		
					MTBE	0.59							
					水	0.89							
		GB-8	包装废气	0.43	产品	0.43	颗粒物	0.43	1.5	0.285	0.034	/	粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统中效过滤处理后直接排放
	DCTN-B-005	GB-17	干燥不凝气	22.86	四氢呋喃	0.04	非甲烷总烃 /TVOC	0.16	32.0	0.005	0.016	不含卤废气	合并成甲类车间二不含卤废气 G3，去全厂不含卤废气预处理系统（处理工艺：碱洗+水洗）预处理后，去 RTO 焚烧
					乙酸乙酯	0.12							
					异丙醇	0.00							
					水	0.44							
		GB-18	包装废气	0.20	产品	0.20	颗粒物	0.20	1.5	0.133	0.020	/	粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统中效过滤处理后直接排放
	DCTN-B-008	GB-25	干燥不凝气	2.97	二氯甲烷	2.82	非甲烷总烃 /TVOC	2.95	24.0	0.123	0.368	含卤废气	合并成 G4，去全厂含卤废气处理系统（处理工艺：二级冷凝+酸洗+碱洗+活性炭纤维（带脱附））处理
					正己烷	0.13							
					水	0.03							
	GB-26	包装废气	0.11	产品	0.11	颗粒物	0.11	1.5	0.073	0.014	/		
	DCTN-B-010	GB-32	干燥不凝气	0.11	正己烷	0.10	甲醇	0.01	36.0	0.000	0.001	不含卤废气	
					甲醇	0.01	非甲烷总烃 /TVOC	0.11		0.003	0.009		
	合计	G4	生产车间二工艺含卤素废气	/	/	/	非甲烷总烃/TVOC	/	/	5.356	1.226	含卤废气	去全厂含卤废气处理系统（处理工艺：二级冷凝+酸洗+碱洗+活性炭纤维（带脱附））处理
							氯化亚砷			2.525	20.546		
							HCl	/	/	4.851	26.642	含卤废气	
							SO2	/	/	3.077	46.154	含卤废气	
							丙酮	/	/	0.008	0.005	含卤废气	
甲醇							/	/	0.350	0.455	含卤废气		
甲苯（苯							/	/	0.514	0.324	含卤废气		

							系物)						
		G3	生产车间二工艺不含卤素废气	/	/	/	非甲烷总烃 /TVOC	/	/	59.07 3	101.491	不含卤废气	去全厂不含卤废气预处理系统（处理工艺：碱洗+水洗）预处理后，去 RTO 焚烧
							颗粒物	/	/	0.005	0.008	不含卤废气	
							甲醇	/	/	0.376	14.020	不含卤废气	
							甲苯（苯系物）	/	/	0.731	0.763	不含卤废气	
		G _{散-2}	车间二散点废气	/	/	/	非甲烷总烃 /TVOC	/	/	微量	微量	/	去甲类车间二无组织散排点收集处理系统（碱洗+水洗+活性炭）处理后有组织排放
		G 粉包-2	甲类车间二粉碎包装废气	/	/	/	颗粒物			1.962	0.454	含尘废气	粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统中效过滤处理后直接排放

表 3.7-4

甲类车间一废气产生、性质、治理措施及去向汇总表

生产车间	产品/中间品名称	名称		产生量 kg/批	主要物质		污染物名称	污染物产生量 /kg/批	产生时间 /h/批	产生速率/kg/h	年产生量/t/a	属性	治理措施
甲类车间一	DCTN-0005	G _D -1	投料反应废气	6.01	二氯甲烷	3.75	氨	2.26	31.0	0.146	0.452	含卤废气	合并成 G1 去全厂含卤废气处理系统（处理工艺：二级冷凝+酸洗+碱洗+活性炭纤维吸附（带脱附））处理
					氨	2.26							
					草酰氯	0.00	非甲烷总烃 /TVOC	3.75		0.242	0.750		
		G _D -2	离心废气	7.80	二氯甲烷	7.49	非甲烷总烃 /TVOC	7.49	18.0	0.833	1.499	含卤废气	
					氨	0.31	氨	0.31		0.034	0.061		
		G _D -3	干燥废气	4.78	二氯甲烷	3.60	氨	0.08	36.0	0.002	0.016	含卤废气	
					水	1.10							
					氨	0.08	非甲烷总烃 /TVOC	3.60		0.100	0.719		

		G _D -4	粉碎废气	0.35	颗粒物	0.35	颗粒物	0.35	5.0	0.070	0.070	/	粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统经中效过滤处理后直接排放
		G _D -5	包装废气	0.35	颗粒物	0.35	颗粒物	0.35	1.5	0.472	0.071	/	
DCTN-0010	G _D -6	投料反应废气 1	104.76	二氯甲烷	1.00	HCl	72.62	18.0	16.138	21.786	含卤废气	合并成 G1 去全厂含卤废气处理系统（处理工艺：二级冷凝+酸洗+碱洗+活性炭纤维吸附（带脱附））处理	
				HCl	72.62								
				一氧化碳	30.99	非甲烷总烃 /TVOC	1.15		0.255	0.344			
				草酰氯	0.15								
	G _D -7	浓缩废气 1	27.18	二氯甲烷	18.98	非甲烷总烃 /TVOC	19.11	6.0	12.743	5.734	含卤废气		
				草酰氯	0.13								
				氯化氢	8.07	氯化氢	8.07		5.379	2.421			
	G _D -8	反应废气 2	15.75	二氯甲烷	15.75	非甲烷总烃 /TVOC	15.75	10.0	6.300	4.725	含卤废气		
	G _D -9	浓缩废气 2	21.68	二氯甲烷	21.68	非甲烷总烃 /TVOC	21.68	6.0	14.456	6.505	含卤废气		
	G _D -10	反应废气 3	31.21	二氯甲烷	0.80	非甲烷总烃 /TVOC	31.21	11.0	11.348	9.362	含卤废气		
				四氢呋喃	30.00								
				叔丁醇	0.41								
	G _D -11	静置分液废气	3.01	二氯甲烷	0.42	非甲烷总烃 /TVOC	3.01	14.0	0.859	0.902	含卤废气		
				四氢呋喃	2.47								
				叔丁醇	0.12								
	G _D -12	浓缩废气 3	47.51	二氯甲烷	1.02	非甲烷总烃 /TVOC	47.51	18.0	10.558	14.253	含卤废气		
				四氢呋喃	46.41								
				叔丁醇	0.08								
	G _D -13	打浆废气	0.50	四氢呋喃	0.02	非甲烷总烃 /TVOC	0.50	2.0	1.007	0.151	不含卤废气	合并成甲类车间一不含卤废气 G2 去全厂不含卤废气预处理（碱洗+水洗）处理后，去全厂 RTO 焚烧处理	
				正己烷	0.48								
	G _D -14	离心废气	0.50	正己烷	0.48	非甲烷总烃 /TVOC	0.50	10.0	0.200	0.150	不含卤废气		
				四氢呋喃	0.02								
	G _D -15	干燥废气	0.07	正己烷	0.05	非甲烷总烃 /TVOC	0.07	24.0	0.006	0.022	不含卤废气		
				四氢呋喃	0.02								

DCTN-0015	G _D -16	粉碎废气	0.24	颗粒物	0.24	颗粒物	0.24	4.0	0.060	0.072	/	粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统经中效过滤处理后直接排放
	G _D -17	包装废气	0.24	颗粒物	0.24	颗粒物	0.24	1.5	0.630	0.071	/	
	G _D -18	络合废气	24.90	2-甲基四氢呋喃	24.90	非甲烷总烃 /TVOC	24.90	8.0	12.450	7.470	不含卤废气	合并成甲类车间一不含卤废气 G2 去全厂不含卤废气预处理（碱洗+水洗）处理后，去全厂 RTO 焚烧处理
	G _D -19	结晶废气	16.84	2-甲基四氢呋喃	13.08	非甲烷总烃 /TVOC	16.84	6.0	11.227	5.052	不含卤废气	
				正己烷	3.76							
	G _D -20	离心废气	5.35	2-甲基四氢呋喃	1.62	非甲烷总烃 /TVOC	5.35	9.0	1.784	1.606	不含卤废气	
				正己烷	3.73							
	G _D -21	干燥不凝气 1	2.02	2-甲基四氢呋喃	1.56	非甲烷总烃 /TVOC	2.02	18.0	0.225	0.607	不含卤废气	
				正己烷	0.46							
	G _D -22	解离废气	1.30	甲基叔丁基醚	1.30	非甲烷总烃 /TVOC	1.30	9.0	0.578	0.390	不含卤废气	
	G _D -23	分液废气	1.30	甲基叔丁基醚	1.30	非甲烷总烃 /TVOC	1.30	9.0	0.577	0.390	不含卤废气	
	G _D -24	浓缩不凝气	25.40	2-甲基四氢呋喃	0.50	非甲烷总烃 /TVOC	24.65	8.0	12.326	7.396	不含卤废气	
				甲基叔丁基醚	24.16							
				水	0.74							
	G _D -25	打浆废气	3.26	甲基叔丁基醚	0.06	非甲烷总烃 /TVOC	3.26	2.0	6.527	0.979	不含卤废气	
				正己烷	3.20							
	G _D -26	离心废气	3.24	正己烷	3.17	非甲烷总烃 /TVOC	3.24	9.0	0.720	0.971	不含卤废气	
				甲基叔丁基醚	0.06							
	G _D -27	干燥废气 2	0.40	甲基叔丁基醚	0.06	非甲烷总烃 /TVOC	0.40	24.0	0.016	0.119	不含卤废气	
				正己烷	0.33							

DCTN-0020		G _D -28	粉碎废气	0.10	颗粒物	0.10	颗粒物	0.10	4.0	0.025	0.030	/	粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统经中效过滤处理后直接排放							
		G _D -29	包装废气	0.10	颗粒物	0.10	颗粒物	0.10	1.5	0.254	0.029	/								
		G _D -30	投料反应废气	15.19	甲苯	14.63	甲苯（苯系物）	14.63	18.0	1.625	2.925	不含卤废气	合并成甲类车间一不含卤废气 G2 去全厂不含卤废气预处理（碱洗+水洗）处理后，去全厂 RTO 焚烧处理							
					N,N-二异丙基乙胺	0.56	非甲烷总烃 /TVOC	15.19		1.688	3.038									
		G _D -31	萃取废气	35.73	甲苯	7.68	甲苯（苯系物）	7.68	4.0	3.842	1.537	不含卤废气								
					N,N-二异丙基乙胺	0.06				5.972	2.389									
					乙酸乙酯	4.20	非甲烷总烃 /TVOC	11.94												
					二氧化碳	23.79														
		G _D -32	浓缩不凝气	35.42	甲苯	16.98	甲苯（苯系物）	16.98	10.0	3.395	3.395	不含卤废气								
					乙酸乙酯	18.45	非甲烷总烃 /TVOC	35.42		7.085	7.085									
		G _D -33	打浆废气	3.25	正己烷	1.68	甲苯（苯系物）	0.75	4.0	0.377	0.151	不含卤废气								
					甲苯	0.75	非甲烷总烃 /TVOC	3.25		1.627	0.651									
					乙酸乙酯	0.82														
		G _D -34	离心废气	3.23	正己烷	1.67	甲苯（苯系物）	0.75	12.0	0.062	0.150	不含卤废气								
					甲苯	0.75	非甲烷总烃 /TVOC	3.23		0.269	0.646									
					乙酸乙酯	0.81														
		G _D -35	干燥废气	0.13	甲苯	0.04	甲苯（苯系物）	0.04	26.0	0.001	0.007	不含卤废气								

DCTN-0025				乙酸乙酯	0.04	非甲烷总烃 /TVOC	0.13		0.005	0.025		粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统经中效过滤处理后直接排放	
				正己烷	0.05								
	G _D -36	粉碎废气	0.13	颗粒物	0.13	颗粒物	0.13	6.0	0.022	0.026	/		
	G _D -37	包装废气	0.13	颗粒物	0.13	颗粒物	0.13	1.5	0.087	0.026	/		
	G _D -38	投料反应废气	31.20	乙二醇二甲醚	6.30	非甲烷总烃 /TVOC	6.30	10.0	0.630	0.630	不含卤废气	合并成甲类车间一不含卤废气 G2 去全厂不含卤废气预处理（碱洗+水洗）处理后，去全厂 RTO 焚烧处理	
				水	9.00								
				二氧化碳	15.90								
		G _D -39	结晶废气	1.25	乙二醇二甲醚	1.25	非甲烷总烃 /TVOC	1.25	5.0	0.251	0.125		不含卤废气
		G _D -40	离心废气 1	1.25	乙二醇二甲醚	1.25	非甲烷总烃 /TVOC	1.25	8.0	0.157	0.125		不含卤废气
		G _D -41	打浆废气 1	3.66	乙二醇二甲醚	0.06	非甲烷总烃 /TVOC	3.66	1.0	3.661	0.366		不含卤废气
					异丙醇	3.60							
		G _D -42	离心废气 2	3.63	乙二醇二甲醚	0.06	非甲烷总烃 /TVOC	3.63	8.0	0.454	0.363		不含卤废气
					异丙醇	3.57							
		G _D -43	打浆废气 2	8.40	二氯甲烷	8.40	非甲烷总烃 /TVOC	8.40	1.0	8.400	0.840		含卤废气
		G _D -44	离心废气 3	8.33	二氯甲烷	8.33	非甲烷总烃 /TVOC	8.33	8.0	1.042	0.833		含卤废气
		G _D -45	浓缩废气	19.50	二氯甲烷	18.63	非甲烷总烃 /TVOC	19.50	6.0	3.251	1.950		含卤废气
					水	0.51							
					异丙醇	0.36							
		G _D -46	结晶打浆废气	4.71	异丙醇	2.16	非甲烷总烃 /TVOC	4.71	1.0	4.712	0.471		含卤废气
	正己烷				2.16								
	二氯甲烷				0.39								
	G _D -47	离心废气 4	4.67	异丙醇	2.14	非甲烷总烃	4.67	8.0	0.584	0.467	含卤废气		
				正己烷	2.14								

DCTN-0030	G _D -48	干燥废气	0.49	二氯甲烷	0.39	/TVOC						含卤废气	
				二氯甲烷	0.04	非甲烷 总烃 /TVOC	0.49	34.0	0.014	0.049			
				异丙醇	0.22								
				正己烷	0.22								
	G _D -49	粉碎废气	0.23	颗粒物	0.23	颗粒物	0.23	4.0	0.058	0.023	/	粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统经中效过滤处理后直接排放	
	G _D -50	包装废气	0.22	颗粒物	0.22	颗粒物	0.22	1.5	0.150	0.022	/		
	G _D -51	投料反应 废气	73.99	二氯甲烷	24.00	非甲烷 总烃 /TVOC	73.99	8.0	9.248	5.549	含卤废气	合并成 G1 去全厂含卤废气处理系统（处理工艺：二级冷凝+酸洗+碱洗+活性炭纤维吸附（带脱附））处理	
				三氟乙酸	1.60								
				二氧化碳	21.27								
				异丁烯	27.11								
		G _D -52	浓缩废气	80.91	二氯甲烷	74.86	非甲烷 总烃 /TVOC	80.91	10.0	8.091	6.068		含卤废气
					三氟乙酸	6.05							
		G _D -53	结晶打浆 废气	3.83	二氯甲烷	0.63	非甲烷 总烃 /TVOC	3.83	9.0	0.426	0.287		含卤废气
三氟乙酸					0.00								
正己烷					3.20								
G _D -54		离心废气	4.77	二氯甲烷	0.78	非甲烷 总烃 /TVOC	4.77	8.0	0.596	0.357	含卤废气		
	三氟乙酸			0.02									
	正己烷			3.97									
G _D -55	干燥废气	0.10	二氯甲烷	0.02	非甲烷 总烃 /TVOC	0.10	36.0	0.003	0.008	含卤废气			
			三氟乙酸	0.01									
			正己烷	0.08									
G _D -56	粉碎废气	0.22	颗粒物	0.22	颗粒物	0.22	4.0	0.055	0.017	/	粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统经中效过滤处理后直接排放		
G _D -57	包装废气	0.22	颗粒物	0.22	颗粒物	0.22	1.5	0.150	0.017	/			
DCTN-0035	G _D -58	投料反应 废气	1.26	丙烯酰氯	1.26	非甲烷 总烃 /TVOC	1.26	12.0	0.105	0.063	含卤废气	合并成 G1 去全厂含卤废气处理系统（处理工艺：二级冷凝+酸洗+碱洗+活性炭纤维吸附（带脱附））处理	
	G _D -59	离心废气 1	微量	丙烯酸	微量	非甲烷 总烃 /TVOC	微量	8.0	微量	微量	含卤废气		
	G _D -60	打浆废气	6.75	乙醇	6.00	非甲烷 总烃	6.75	1.0	6.750	0.338	不含卤 废气	合并成甲类车间一不含卤废气 G2 去全厂不含卤废气预处理（碱洗	
乙酸				0.75									

						/TVOC						+水洗)处理后,去全厂 RTO 焚烧处理	
		G _D -61	离心废气 2	10.75	乙醇	9.55	非甲烷 总烃 /TVOC	10.75	8.0	1.343	0.537		不含卤 废气
					乙酸	1.19							
		G _D -62	干燥废气	1.81	水	0.48	非甲烷 总烃 /TVOC	1.33	36.0	0.037	0.067		不含卤 废气
					乙醇	1.18							
					乙酸	0.15							
	G _D -63	粉碎废气	0.30	颗粒物	0.30	颗粒物	0.30	6.0	0.050	0.015	/	粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区,废气经布袋除尘器处理后,随空间换气进入洁净区排风处理系统经中效过滤处理后直接排放	
	G _D -64	包装废气	0.30	颗粒物	0.30	颗粒物	0.30	4.0	0.074	0.015	/		
	/	G _散 -2	包装桶开盖、采样口等散排点废气	微量	非甲烷总烃 /TVOC	微量	非甲烷 总烃 /TVOC	微量	瞬时	微量	微量	/	进入全厂散点废气处理系统(碱洗+水洗)预处理后,去 RTO 焚烧处理
	合计	G ₁	甲类车间一工艺含卤素废气	/	/	/	非甲烷 总烃 /TVOC			33.054	61.738	含卤废 气	去全厂含卤废气处理系统(处理工艺:二级冷凝+酸洗+碱洗+活性炭纤维(带脱附))处理
							氨			0.146	0.530	含卤废 气	
							HCl			16.138	24.207	含卤废 气	
		G ₂	甲类车间一工艺不含卤素废气	/	/	/	非甲烷 总烃 /TVOC			30.894	41.687	不含卤 废气	去全厂不含卤废气预处理(碱洗+水洗)处理后,去全厂 RTO 焚烧处理
							甲苯 (苯系物)			3.395	8.165	不含卤 废气	
		G _散 -1	甲类车间一散点废气	/	/	/	非甲烷 总烃 /TVOC			微量	微量	/	进入全厂散点废气预处理系统(碱洗+水洗)处理后,去全厂 RTO 焚烧处理
		G _{粉包} -1	甲类车间一粉碎包装废气	/	/	/	颗粒物			2.181	0.503	/	粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区,废气经布袋除尘器处理后,随空间换气进入洁净区排风处理系统经中效过滤处理后直接排放

3.7.1.1.5 公辅工程及其他

1、设备清洗废气 $G_{\text{洗}}$

设备溶剂清洗过程产生清洗废气 $G_{\text{洗}}$ （含卤设备清洗废气为 $G_{\text{洗-1}}$ ，不含卤设备清洗废气为 $G_{\text{洗-2}}$ ），主要污染指标为非甲烷总烃/TVOC，具体产污情况见表 3.4-3。

各车间含卤设备清洗废气 $G_{\text{洗-1}}$ 去全厂含卤废气处理系统（处理工艺：二级冷凝+酸洗+碱洗+活性炭纤维（带脱附））处理后，DA001 排气筒排放。

各车间不含卤设备清洗废气 $G_{\text{洗-2}}$ 经全厂工艺不含卤废气预处理系统（碱洗+水洗）预处理后，去 RTO 焚烧处理，DA009 排气筒排放。

2、罐区呼吸气 $G_{\text{罐}}$

拟建项目罐区主要存储物质为乙酸乙酯、正己烷、乙醇、甲苯、甲醇、甲基叔丁基醚、二氯甲烷、乙二醇二甲醚、2-甲基四氢呋喃、废溶剂等，具体各溶剂存储情况见表 2.6-2。

二氯甲烷及其废溶剂储罐呼吸气 $G_{\text{罐-2}}$ 集气管收集后，去全厂含卤废气处理系统（处理工艺：二级冷凝+酸洗+碱洗+活性炭纤维（带脱附））处理后，DA001 排气筒排放。

其他储罐废气 $G_{\text{罐-1}}$ 集气管收集经水封后，去全厂工艺不含卤废气预处理系统（碱洗+水洗）预处理后，去 RTO 焚烧处理，DA009 排气筒排放。

根据《石油化工业 VOCs 排放量计算方法》中“有机液体储存调和 VOCs 排放量参考计算”，核算储罐区的污染物排放量，具体见表 3.6-10。

废溶剂储罐组分复杂，无法参照《石油化工业 VOCs 排放量计算方法》计算，鉴于项目所用溶剂中二氯甲烷挥发性相对较大，评价保守按二氯甲烷储罐呼吸气计算结果作为废溶剂储罐呼吸气产生量。

表 3.7-5

储罐废气产生量计算汇总表

有机化学品	气象参数				储罐构造参数					静置损失 (t/y)	年周转 量 (t)	工作损 失(t/y)	单罐排 放量 (t/y)	储罐个 数	合计排放量 (t/a)
	大气压 (kPa)	日平均最 高环境温 度(°C)	日平均 最低环 境温度 (°C)	水平面太阳 能总辐射 (Btu/ft ² .day)	容积 (m ³)	直径 (m)	呼吸阀 压力设 定(pa)	罐体 高度 (m)	年平均储 存高度 (m)						
乙酸乙酯	101.3	25	7	1547	50	3.2	9000	6.3	5.04	0.134	1050	0.486	0.619	1	0.619
正己烷	101.3	25	7	1547	50	3.2	9000	6.3	5.04	0.173	864	0.790	0.963	1	0.963
乙醇	101.3	25	7	1547	50	3.2	9000	6.3	5.04	0.013	11428	0.444	0.457	1	0.457
乙醇	101.3	25	7	1547	50	3.2	9000	6.3	5.04	0.013	3928	0.152	0.166	1	0.166
甲醇	101.3	25	7	1547	50	3.2	9000	6.3	5.04	0.021	479	0.031	0.052	1	0.052
甲苯	101.3	25	7	1547	50	3.2	9000	6.3	5.04	0.015	229	0.009	0.024	1	0.024
MTBE	101.3	25	7	1547	50	3.2	9000	6.3	5.04	0.140	663	0.381	0.521	1	0.521
二氯甲烷	101.3	25	7	1547	50	3.2	9000	6.3	5.04	0.271	1670	2.054	2.325	1	2.325
乙二醇二甲醚	101.3	25	7	1547	50	3.2	9000	6.3	5.04	0.063	336	0.060	0.123	1	0.123
2-甲基四氢呋喃	101.3	25	7	1547	50	3.2	9000	6.3	5.04	0.060	1248	0.217	0.277	1	0.277
异丙醇	101.3	25	7	1547	50	3.2	9000	6.3	5.04	0.012	117	0.004	0.016	1	0.016
废溶剂	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.325	2	4.65
合计	G _{罐-1} 不含卤储罐呼吸气										非甲烷总烃/TVOC				3.218
											甲醇				0.052
											甲苯（苯系物）				0.024
	G _{罐-2} 含卤储罐呼吸气										非甲烷总烃/TVOC				6.975

3、废水处理站废气 $G_{水II}$

二期工程建设后，全厂废水量增加，废水处理站废气产生量相应增大。同时，二期工程 RTO 建设后，全厂废气处理方案进行了优化，废水处理站废气处理措施也相应进行了调整，本节按二期工程建设后全厂废水处理站废气产生情况及优化后的治理措施重新评价。

①三效蒸发不凝气 $G_{水II-1}$ ：高盐废水三效蒸发过程产生的废气主要为蒸发不凝气，评价根据项目工程分析高盐废水有机溶剂含量情况、各有机物性质及三效蒸发冷凝系统配置情况，核算得二期工程建设后全厂高盐废水三效蒸发不凝气产生情况如下表。三效蒸发不凝气 $G_{水II-1}$ 去废水处理站高浓废气预处理系统（碱洗+水洗）预处理后，进入全厂 RTO 焚烧处理，DA009 排气筒排放。

表 3.7-6 二期工程建设后全厂废水三效蒸发不凝气产生情况及治理措施

产污源		污染因子	排放速率 kg/h	产生量 t/a
$G_{水II-1}$	蒸发不凝气	非甲烷总烃/TVOC	0.034	0.248

②废水处理站高浓度废气 $G_{水II-2}$ 、废水处理站低浓度废气 $G_{水II-3}$

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）相关要求。拟建项目污水处理站加盖密闭，污泥压滤机设置在密闭的房间内，设置恶臭气体收集系统。

高浓废水预处理系统（“芬顿氧化+絮凝沉淀”）产生的废水处理站高浓度废气 $G_{水II-2}$ 集气管收集去废水处理站高浓废气预处理系统（碱洗+水洗）预处理后，进入全厂 RTO 焚烧处理，DA009 排气筒排放。

综合废水处理系统产生的废水处理站低浓度废气 $G_{水II-3}$ 废水处理站所有废气合并至“碱洗+生物滤池+活性炭”处理设施处理后，DA002 排气筒排放。

根据《石油化工业 VOCs 排放量计算方法》中“四、废水集输、储存、处理处置过程逸散”核算方法-排污系数法核算废水处理设施 VOCs 排放量。具体方法如下：

排放系数法。

$$E_{\text{废水}} = \sum_{i=1}^n (S \times Q_i \times t_i)$$

式中：

S——排放系数，千克/立方米，见表 3.6-12；

Qi ——废水处理设施 i 的处理量，立方米/小时；

ti ——废水处理设施 i 的年运行时间，小时/年。

表 3.7-7 石化废水处理设施 VOCs 排放量排放系数法

适用范围	单位排放强度 (千克/立方米)	备注
废水收集系统及油水分离	0.6	排放量(千克)=排放系数×废水处理量(立方米)
废水处理厂-废水处理设施	0.005	排放量(千克)=排放系数×废水处理量(立方米)

注：a：废水处理设施指除收集系统及油水分离外的其他处理设施。

鉴于高浓废水预处理系统废水有机物含量较高，废水处理站高浓度废气 $G_{\text{水II-2}}$ 参照《石油化工业 VOCs 排放量计算方法》“废水收集系统及油水分离”排放系数进行核算，综合废水处理系统所产的低浓度废气 $G_{\text{水II-2}}$ 参照《石油化工业 VOCs 排放量计算方法》“废水处理厂-废水处理设施”排放系数进行核算。

根据一期工程各水质废水量，核算情况见表 3.7-8。

表3.7-8 废水处理设施VOCs排放量

废气产生源	排放系数	水量	年运行时间 (d)	排放量	
	(kg/m ³)	(m ³ /d)		(t/a)	kg/h
废水处理站高浓度废气 $G_{\text{水II-2}}$	0.6	63.02	300	11.343	1.575
废水处理站低浓度废气 $G_{\text{水II-3}}$	0.005	782.88	300	1.174	0.163

另外综合污水处理系统采取生化处理工艺，会产生少量硫化氢、氨等臭气，根据经验，产生量分别为硫化氢 0.040kg/h、氨 0.200kg/h，年产生时间约 7200h/a，年产生量分别为硫化氢 0.288t/a、氨 1.440t/a。

4、危险废物暂存库废气 $G_{\text{危II}}$

危险废物暂存库废气主要污染物为非甲烷总烃/TVOC，产生量按废溶剂+离心母液+废气处理冷凝液产生量的 0.03%估算，非甲烷总烃/TVOC 的产生量约 0.428kg/h。经收集后，进入危险废物暂存库废气处理设施，经“过滤+活性炭”处理后，由 DA003 排气筒排放。

5、实验室废气 $G_{\text{实II}}$

依托一期实验室。东面实验室分别经 2 套通风系统（气量分别为 26000 Nm³/h、6000Nm³/h）通风橱、集气罩收集后，分别经粗过滤+活性炭处理后，对应 DA004、

DA005 排气筒排放；西面实验室分别经 2 套通风系统（气量分别为 21000 Nm³/h、3500Nm³/h）通风橱、集气罩收集后，分别经粗过滤+活性炭处理后，对应 DA006、DA007 排气筒排放。

类比建设单位现有上海实验室废气监测情况，结合项目实验室规模，按实验室运行时间 8h/d，核算得项目实验室废气产生情况如下表。

表 3.7-9 一期工程实验室废气产生情况表

废气产生源 编号	废气名称	污染因子	产生速率/kg/h	产生量/t/a
G 实I-1	东实验室废气 1	非甲烷总烃 /TVOC	0.163	0.390
G 实I-2	东实验室废气 2	非甲烷总烃 /TVOC	0.038	0.090
G 实I-3	西实验室废气 3	非甲烷总烃 /TVOC	0.131	0.315
G 实I-4	西实验室废气 4	非甲烷总烃 /TVOC	0.022	0.053

6、锅炉烟气 G_锅

一期工程锅炉烟气已按设备能力核算产排污，二期工程依托一期所建锅炉供热，锅炉烟气产生及排放情况依托一期工程。

7、RTO 燃烧烟气

二期工程配套建设全厂 RTO 废气处理系统，处理能力 15000Nm³/h，采用天然气助燃，天然气最大消耗量 100Nm³/h，热氧化室温度 850~920℃，烟气停留时间≥1s。

二期工程建设后，全厂各车间不含卤工艺废气及罐区不含卤储罐呼吸气、各车间散点废气、废水处理站高浓度废气分别收集预处理（碱洗+水洗）后，去 RTO 焚烧，前述进 RTO 焚烧的有机废气主要污染组分为非甲烷总烃/TVOC、甲醇、甲苯、臭气浓度，前述各废气具体产生情况见本节前端相关分析。根据资料（化学工业出版社，童志权、陈焕钦编著《工业废气污染控制与利用》），碳氢化合物燃烧净化温度在 680-820℃，停留时间为 1s 时，去除率在 99%以上。结合本项目 RTO 运行温度、烟气停留时间，项目 RTO 对有机物整体去除效率按 99%考虑。

RTO 燃烧过程同时产生燃烧烟尘（颗粒物）、二氧化硫、氮氧化物。鉴于项目散点废气可能微量含氯，虽项目设置了全厂散点废气预处理系统（碱洗+水洗），出于保守考虑，评价同时监控 RTO 烟气二噁英指标，并按排放标准限值控制二噁英排放水平。项目 RTO 烟气末端设置“急冷+碱洗”，碱洗可有效去除焚烧过程产生的二氧化硫

和颗粒物，急冷可抑制二噁英生成，进一步降低二氧化硫、颗粒物、二噁英排放。

RTO 燃烧烟气具体排放指标见表 3.6-14。

8、食堂油烟：依托一期食堂，废气经集气罩收集、油烟净化器处理后屋顶排放，排放需满足重庆市《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）。

3.7.1.2. 废气排放情况

根据“3.7.1.1.废气污染物产生、治理措施及去向”小节分析，汇总得项目废气产生排放情况如表 3.7-10。

根据表 3.7-10，项目所排工艺废气非甲烷总烃/TVOC、苯系物、氯化氢排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 1 限值，RTO 排气筒 SO₂、NO_x 排放满足 GB37823-2019 表 3 限值，工艺二氧化硫排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）相关限值要求；废水处理站所排硫化氢、氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求，锅炉烟气排放满足（DB/658-2016）《锅炉大气污染物排放标准》重庆市地方标准第 1 号修改单限值要求。

表 3.7-10

二期工程建设后全厂废气产生排放情况汇总表

污染源		废气量 Nm³/h	治理前				治理措施		效率	排放去向	治理后				废气量 Nm³/h	排放参数					
			污染物名称	浓度 mg/m³	产生量						污染物名称	浓度 mg/m³	排放量			高度 m	内径 mm	温度℃			
					kg/h	t/a							kg/h	t/a							
G7	加氢车间置换及过滤废气	1200	非甲烷总烃	1460.651	0.556	2.397	合并为 G7 去加氢车间废气处理系统，处理工艺：碱洗	95%	DA010	非甲烷总烃	93.053	0.112	0.160	1200	20	200	常温				
			甲醇	855.902	0.086	0.158		95%		甲醇	42.795	0.051	0.063								
			甲苯/苯系物	8.562	0.007	0.013		0%		甲苯/苯系物	6.850	0.008	0.010								
			臭气浓度	/	/	/		/		臭气浓度	6000（无量纲）	/	/								
G 洗4-1	氢化车间设备清洗废气	600	非甲烷总烃/TVOC	800.801	0.480	0.480		95%													
G8	加氢车间反应废气	/	非甲烷总烃/TVOC	/	0.262	2.167	水封罐	90%	无组织排放	非甲烷总烃/TVOC	/	0.027	0.221	/	/	/	/				
			甲醇	/	0.086	0.158		95%		甲醇	/	0.004	0.008								
			甲苯/苯系物	/	0.007	0.013		20%		甲苯/苯系物	/	0.005	0.010								
G1	甲类车间一工艺含卤素废气	3500	非甲烷总烃/TVOC	9443.970	33.054	61.738	去全厂含卤废气处理系统（处理工艺：二级冷凝+酸洗+碱洗+活性炭纤维（带脱附））处理。	99.0%	DA001	非甲烷总烃/TVOC	67.075	0.637	0.976	9500	28	500	常温				
			氨	41.682	0.146	0.530		85.0%		氨	2.303	0.022	0.079								
			HCl	4610.835	12.630	24.207		99.0%		二氧化硫	93.562	0.889	5.038								
			臭气浓度	/	/	/		/		氯化氢	28.572	0.271	0.625								
G4	甲类车间二工艺含卤素废气	3000	氯化亚砷	841.774	2.525	20.546		90.0%		甲醇	1.489	0.014	0.015								
			非甲烷总烃/TVOC	1785.232	5.356	1.226		99.0%		甲苯/苯系物	0.541	0.005	0.003								
			SO2	1025.647	3.077	46.154		92.0%		丙酮	0.009	8.30E-05	5.23E-05								
			HCl	1617.084	4.851	26.642		99.0%		臭气浓度	6000（无量纲）	/	/								
			甲苯/苯系物	171.429	0.514	0.324		99.0%													
			丙酮	2.767	0.008	0.005		99.0%													
			甲醇	116.667	0.350	0.455		99.0%													
			臭气浓度	/	/	/		/													
G6	甲类车间三工艺含卤素废气	3000	非甲烷总烃/TVOC	7176.116	21.528	24.294		99.0%													
			氯化亚砷	291.708	0.875	0.700		90.0%													
			二氧化硫	2067.503	6.203	5.384		92.0%													
			甲醇	407.179	1.222	1.222		99.0%													
			氯化氢	2362.121	7.086	5.628		99.0%													
G 洗1-1	生产车间一含卤设备清洗废气	3500	非甲烷总烃/TVOC	364.616	1.276	1.276		99.0%													
G 洗2-1	生产车间二含卤设备清洗废气	3000	非甲烷总烃/TVOC	227.019	0.795	0.795		99.0%													
G 洗3-1	甲类车间三含卤设备清洗废气	3000	非甲烷总烃/TVOC	185.054	0.648	0.648		99.0%													
G 罐-2	二氯甲烷储罐废气	50	非甲烷总烃/TVOC	304.197	1.065	7.666		99.0%													
G 散-1	甲类车间一散点废气	4500(最大)	非甲烷总烃/TVOC	微量	微量	微量	全厂散点废气预处理	RTO（烟气经急冷+碱	99.0%	DA009	非甲烷总烃/TVOC	82.989	2.158	3.887	26000	35	1200	120			

G _{散-2}	甲类车间二散点废气		非甲烷总烃/TVOC	微量	微量	微量	理系统（碱洗+水洗）	洗）	99.0%		甲醇	10.597	0.276	0.355				
G _{散-3}	甲类车间三散点废气		非甲烷总烃/TVOC	微量	微量	微量			99.0%		甲苯/苯系物	1.720	0.045	0.096				
G ₂	甲类车间一工艺不含卤素废气	3000	非甲烷总烃/TVOC	10297.976	30.894	41.687	全厂工艺不含卤废气预处理系统（碱洗+水洗）		99.0%		颗粒物	20.010	0.520	3.744				
			甲苯	1131.706	3.395	8.165			99.0%		二氧化硫	14.170	0.368	2.576				
G ₃	甲类车间二工艺不含卤素废气	2500	非甲烷总烃/TVOC	23629.032	59.073	101.491			99.0%		氮氧化物	167.027	4.343	23.957				
			颗粒物	2.088	0.005	0.008			95.0%		二噁英	0.100 ng-TEQ/m ³	2.600E-09 kg-TEQ/h	2.080E-05 kg-TEQ/a				
			甲苯	292.545	0.731	0.763			99.0%		臭气浓度	6000（无量纲）	/	/				
			甲醇	150.559	0.376	14.020			99.0%									
			臭气浓度	/	/	/			/									
G ₅	甲类车间三工艺不含卤素废气	2500	非甲烷总烃/TVOC	47870.435	119.676	229.192			99.0%									
			甲醇	10868.085	27.170	22.728			99.0%									
			甲苯	136.856	0.342	0.645			99.0%									
			臭气浓度	/	/	/			/									
G _{洗1-2}	甲类车间一设备清洗不含卤废气	3000	非甲烷总烃/TVOC	638.078	1.914	1.914	水封罐		99.0%									
G _{洗2-2}	甲类车间二设备清洗不含卤废气	2500	非甲烷总烃/TVOC	476.740	1.192	1.192												
G _{洗3-2}	甲类车间三设备清洗不含卤废气	2500	非甲烷总烃/TVOC	388.613	0.972	0.972												
G _{罐-1}	罐区呼吸气(除二氯甲烷储罐废气)	300	甲醇	22.395	0.007	0.048			99.0%									
			甲苯/苯系物	9.715	0.003	0.021			99.0%									
			非甲烷总烃/TVOC	1473.848	0.442	3.184			99.0%									
G _{水II-1}	高盐废水三效蒸发不凝气	800	非甲烷总烃/TVOC	43.050	0.034	0.248	废水处理站高浓废气预处理系统（碱洗+水洗）		99.0%									
G _{水II-2}	废水处理站高浓度废气	1200	非甲烷总烃/TVOC	1312.902	1.575	11.343			99.0%									
G _{水II-3}	废水处理站浓度废气	13000	非甲烷总烃/TVOC	12.538	0.163	1.174	碱洗+生物滤池+活性炭		50%	DA002	非甲烷总烃/TVOC	6.585	0.099	0.711	15000	28	700	常温
			硫化氢	3.077	0.040	0.288			80%		硫化氢	0.533	0.008	0.058				
			氨	15.385	0.200	1.440			50%		氨	6.667	0.100	0.720				
			臭气浓度	/	/	/			/		臭气浓度	6000（无量纲）	/	/				
G _{危II}	危险废物暂存库废气	60000	非甲烷总烃/TVOC	7.141	0.428	3.085	过滤+活性炭		40%	DA003	非甲烷总烃/TVOC	4.285	0.257	1.850	60000	28	2000	常温

G _{实II-1}	东实验室废气 1	26000	非甲烷总烃/TVOC	6.250	0.163	0.390	过滤+活性炭	40%	DA004	非甲烷总烃/TVOC	3.750	0.098	0.234	26000	25	800	常温
G _{实II-2}	东实验室废气 2	6000	非甲烷总烃/TVOC	6.250	0.038	0.090	过滤+活性炭	40%	DA005	非甲烷总烃/TVOC	3.750	0.023	0.054	6000	25	514	常温
G _{实II-3}	西实验室废气 3	21000	非甲烷总烃/TVOC	6.250	0.131	0.315	过滤+活性炭	40%	DA006	非甲烷总烃/TVOC	3.750	0.079	0.189	21000	25	800	常温
G _{实II-4}	西实验室废气 4	3500	非甲烷总烃/TVOC	6.250	0.022	0.053	过滤+活性炭	40%	DA007	非甲烷总烃/TVOC	3.750	0.013	0.032	3500	25	360	常温
G _锅	锅炉烟气	5940	二氧化硫	16.162	0.096	0.691	低氮燃烧+烟气回流	/	DA008	二氧化硫	16.16	0.096	0.691	5940	15	600	120℃
			氮氧化物	50.000	0.297	2.138		/		氮氧化物	50.000	0.297	2.138				
			颗粒物	20.000	0.119	0.855		/		颗粒物	20.000	0.119	0.855				
			烟气黑度	≤I				/		烟气黑度	≤I						
G _{粉包-1}	甲类车间一粉碎包装废气	/	颗粒物	/	0.936	0.503	粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统经中效过滤处理后直接排放	95.0%	无组织排放	颗粒物	/	0.149	0.051				
G _{粉包-2}	甲类车间二粉碎包装废气	/	颗粒物	/	1.962	0.454		95.0%									
G _{粉包-3}	甲类车间三粉碎包装废气	/	颗粒物	/	0.089	0.057		95.0%									

注：*工艺不含卤废气中同时焚烧物质氮元素含量为最大为 1.861kg/h（2.279t/a），主要来自乙腈、吡啶、三乙胺等，均为水溶性物质，进 TTO 前经碱洗+水洗预处理后，基本都溶于洗液中，保守考虑，含氮物质碱洗+水洗效率按 80%计，核算得剩余 20%含氮物质燃烧转化为 NO₂ 量为 1.223kg/h、1.498t/a，根据经验结合 RTO 能力，估算得热力氮贡献 NO_x： 3.12kg/h（22.464t/a），SO₂ 主要为天然气燃烧产生。

3.7.2 无组织废气

二期工程新增甲类车间二、甲类车间三、氢化车间、罐区等，新增车间无组织源头控制措施、投料转移及生产过程控制措施、危险废物暂存库废气收集措施等均于一期工程相同，二期配套建设的罐区储罐呼吸气按含卤、不含卤分类收集与相应工艺废气合并处理、有组织排放。因此，二期建设后全厂无组织排放主要为设备动静密封点泄漏、废水处理站散溢的微量废气及经处理后的粉碎包装废气。

评价根据经验，生产系统有机溶剂、盐酸、氨水、浓硫酸等无组织损失量按 0.5% 估算，粉碎包装废气颗粒物处理效率按 95% 计，核算得二期工程建设后全厂无组织排放情况分别见表 3.7-11。

表 3.7-11

二期工程建设后全厂无组织排放表

序号	排放口编号	产物环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	甲类车间三	物料在输送转移过程中的跑冒滴漏； 生产中集气罩未收集的废气	非甲烷总烃/TVOC	生产中除投料废气外均采用密闭管道收集；投料废气采用集气罩收集；官气呼吸废气也采用密闭管道进行收集	《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）	4	2.048
			甲醇			12	0.261
			颗粒物			1	0.031
			氯化氢		《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	0.2	0.005
2	甲类车间二	物料在输送转移过程中的跑冒滴漏； 生产中集气罩未收集的废气	非甲烷总烃/TVOC		《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）	4	0.454
			甲苯			2.4	0.017
			甲醇			12	0.017
			颗粒物			1	0.032
			氯化氢		《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	0.2	0.004
3	甲类车间一	物料在输送转移过程中的跑冒滴漏； 生产中集气罩未收集的废气	非甲烷总烃/TVOC		《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）	4	2.270
			甲苯			2.4	0.098
			颗粒物			1	0.053
			氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.015
4	加氢车间	物料在输送转移过程中的跑冒滴漏	非甲烷总烃/TVOC		《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）	4	0.460
			甲醇		《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）	12	0.008
			甲苯			2.4	0.010
5	废水处理站	设施加盖未完全收集的废气	非甲烷总烃/TVOC	加盖密闭，废气收集“碱洗+生物滤池+活性炭”处理，降	《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）	4	微量

			硫化氢	低无组织排放	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	0.06	微量
			氨			1.5	微量
			臭气浓度			20(无量纲)	/
5	罐区	物料在输送转移过程中的跑冒滴漏	甲醇	呼吸气收集至 RTO 处理，减少连接点，降低无组织排放	《大气污染物综合排放标准》 (DB 50/418—2016)	12	微量
			甲苯			2.4	微量
			非甲烷总烃/TVOC			4	微量
无组织排放总计							
无组织排放总计		非甲烷总烃/TVOC					5.231
		甲醇					0.285
		甲苯					0.124
		氯化氢					0.008
		氨					0.015
		硫化氢					微量
		颗粒物					0.116
		臭气浓度					/

3.7.3 废水

根据二期工程建设后全厂蒸汽需求量，核算得蒸汽冷凝水量为 $36936.00\text{m}^3/\text{a}$ ，集中收集后去循环冷却水系统作为补水，不外排。

二期工程建设后全厂废水主要为工艺废水、活性炭纤维再生废水、真空废水、设备清洗水、实验室排水、地坪冲洗水、废气处理系统排水、软水制备再生废水、纯化水制备排水、锅炉排水、循环冷却水排水、动设备冷却排水、生活污水、餐饮废水。

（1）工艺废水、含盐废水预处理系统蒸发冷凝水 W_{II-1}

项目各车间工艺废水根据其水质特点，可分为高盐废水、高浓废水，具体各车间工艺废水产生情况汇总见表 3.7-12。甲类车间一工艺高盐废水 $W_{盐-1}$ 、甲类车间二工艺高盐废水 $W_{盐-2}$ 、甲类车间三工艺高盐废水 $W_{盐-3}$ 高盐废水经“三效蒸发”（三效蒸发装置能力： 2.5t/h ）预处理后，含盐废水预处理系统蒸发冷凝水 W_{II-1} 作为高浓废水与甲类车间三工艺高浓废水 $W_{浓}$ 合并进入高浓废水预处理系统，经“芬顿氧化+絮凝沉淀”预处理后，进入厂区废水处理站经“水解酸化+UASB+A/O+沉淀”处理达标后，纳入园区污水管网，去东区污水处理厂处理。

（2）其他废水

活性炭纤维再生废水 W_{II-2} ：二期废气全厂统筹后，仍沿用一期活性炭纤维吸附设施，其处理的有机物量基本与一期工程相同，具体见表 3.7-13，作为高浓废水去高浓废水预处理系统，经“芬顿氧化+絮凝沉淀”预处理后，进入厂区废水处理站经“水解酸化+UASB+A/O+沉淀”处理达标后，纳入园区污水管网，去东区污水处理厂处理。

二期建设后，全厂真空废水 W_{II-3} 、设备清洗水 W_{II-4} 、实验室排水 W_{II-5} 、地坪冲洗水 W_{II-6} 、废气处理系统排水 W_{II-7} 、软水制备再生废水 W_{II-8} 、纯化水制备排水 W_{II-9} 、锅炉排水 W_{II-10} 、循环冷却水排水 W_{II-11} 、动设备冷却排水 W_{II-12} 、生活污水 W_{II-13} 、餐饮废水 W_{II-14} 产生量相对一期工程均有所增大，水质基本与一期工程相同，全厂真空废水 W_{II-3} 作为高浓废水去高浓废水预处理系统，经“芬顿氧化+絮凝沉淀”预处理后，进入厂区废水处理站经“水解酸化+UASB+A/O+沉淀”处理达标后，纳入园区污水管网，去东区污水处理厂处理。其余废水作为一般废水去废水处理站综合处理系统进一步处理达标后排入园区污水管网。

二期工程建设后全厂废水产生、治理及排放情况见表 3.7-13，废水产生与排放情况见表 3.7-14，废水污染物排放信息见表 3.7-15。

根据表 3.6-22、3.6-23，项目废水分质处理后，废水总排口 pH、SS、COD、BOD₅ 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，特征因子甲苯满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，二氯甲烷满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 直排标准，氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级限值，总磷、总氮满足园区污水处理厂入厂水质要求。

表 3.7-12

二期工程建设后全厂各车间工艺废水产生情况汇总表

生产车间	产品名称	源强名称		废水量			污染物产生情况				产污特征	废水特点
				L/批	m ³ /d（单日最大量）	m ³ /a	污染因子	mg/L	kg/d	t/a		
甲类车间三	DCTN-P-003	W _{P-1}	分液废水 1	190.00	0.19	29.26	COD	409000	77.71	11.97	间断	高盐废水
							BOD ₅	163600	31.08	4.79		
							总氮	284700	54.09	8.33		
							总盐	122000	23.18	3.57		
		W _{P-2}	分液废水 2	308.42	0.31	47.50	pH	5~6	0.00	0.00	间断	高盐废水
							COD	61600	19.00	2.93		
							BOD ₅	24640	7.60	1.17		
							总氮	582600	179.69	27.67		
							氯离子	1900.00	0.59	0.09		
							总盐	582600	179.69	27.67		
		W _{P-3}	分液废水 3	393.14	0.39	60.54	pH	5~6	0.00	0.00	间断	高盐废水
							COD	48300	18.99	2.92		
							BOD ₅	19320	7.60	1.17		
							总氮	75	0.03	0.005		
							氯离子	13700.00	5.39	0.83		
							总盐	19300	7.59	1.17		
	DCTN-P-010	W _{P-4}	分液废水 1	244.67	0.24	30.09	COD	167600	41.01	5.04	间断	高盐废水
							BOD ₅	67040	16.40	2.02		
							总氮	188800	46.19	5.68		
							总盐	188800	46.19	5.68		
		W _{P-5}	分液废水 2	225.00	0.23	27.68	pH	5~6	0.00	0.00	间断	高盐废水
							COD	14400	3.24	0.40		
							BOD ₅	5760	1.30	0.16		
							总氮	1100	0.25	0.03		
							氯离子	200	0.05	0.006		
							总盐	22100	4.97	0.61		
	DCTN-B-003	W _{B-1}	分液废水	935.79	0.94	74.86	COD	146800	137.37	10.99	间断	

							BOD ₅	58720	54.95	4.40		高盐废水
							总氮	137200	128.39	10.27		
							总盐	172700	161.61	12.93		
							氟化物	137178.6296	128.37	10.27		
	DCTN-B-005	W _{B-2}	分液废水	608.35	0.61	60.84	COD	7000	4.26	0.43	间断	高盐废水
							BOD ₅	2800	1.70	0.17		
							氨氮	104500	63.57	6.36		
							氯离子	347500	211.40	21.14		
							总盐	665500	404.86	40.49		
	DCTN-B-008	W _{B-3}	分液废水	559.50	0.56	69.94	COD	4100	2.29	0.29	间断	高浓废水
							BOD ₅	1640	0.92	0.11		
							二氯甲烷	2300	1.29	0.16		
	合计	W _{盐-3}	甲类车间三工艺高盐高浓废水	2905.36	2.91	330.77	pH	5~6			/	高盐废气
							COD	104833	303.87	34.68		
							BOD ₅	41933	121.55	13.87		
							氨氮	19220	63.57	6.36		
							总氮	157180	408.64	51.99		
							氟化物	31048	128.37	10.27		
							氯离子	66709.97	217.42	22.07		
							总盐	278498	828.09	92.12		
		W _浓	甲类车间三工艺高浓废水	559.503	0.560	69.938	COD	4100.00	2.29	0.29	/	高浓废水
							BOD ₅	1640.00	0.92	0.11		
							二氯甲烷	2300.00	1.29	0.16		
甲类车间二	替格瑞洛中间体I	W _{替-1}	分层分水	337.18	0.34	33.38	COD	22540	7.600	0.752	间断	高盐废水
							BOD ₅	4508	1.520	0.150		
							氯离子	2376	0.801	0.079		
							总氮	2000	0.674	0.067		
							盐	31585	10.650	1.054		
		W _{替-2}	萃取分层水相	146.60	0.15	14.51	COD	43175	6.329	0.627	间断	高盐废水
							BOD ₅	8635	1.266	0.125		
							氯离子	4499	0.660	0.065		
							总氮	3000	0.440	0.044		

	替格瑞洛中间 体 2 甲苯 溶液	W _{替-3}	分层分水	720	0.72	32.4	盐	94952	13.920	1.378	间断	高盐废 水
							COD	138167	99.480	4.477		
							BOD ₅	27633	19.896	0.895		
							总氮	3000	2.160	0.097		
	替格瑞洛中 间体 3 甲苯 溶液	W _{替-4}	分层分水 1	556	0.556	25.02	盐	345347	248.650	11.189	间断	高盐废 水
							COD	139964	77.820	3.502		
							BOD ₅	27993	15.564	0.700		
							氯离子	16009	8.901	0.401		
							甲苯	612	0.340	0.015		
							总氮	80	0.044	0.002		
		W _{替-5}	分层废水 2	555	0.555	24.975	盐	299065	166.280	7.483	间断	高盐废 水
							COD	47231	26.213	1.180		
							BOD ₅	9446	5.243	0.236		
							氯离子	18014	9.998	0.450		
							甲苯	568	0.315	0.014		
							总氮	50	0.028	0.001		
		W _{替-6}	分层废水 3	406.3	0.4063	18.2835	盐	84901	47.120	2.120	间断	高盐废 水
							COD	16740	6.801	0.306		
							BOD ₅	3348	1.360	0.061		
							氯离子	116536	47.349	2.131		
							甲苯	704	0.286	0.013		
							总氮	40	0.016	0.001		
	替格瑞洛产 品	W _{替-7}	萃取废水	1695.6	1.6956	76.302	盐	289983	117.820	5.302	间断	高盐废 水
							COD	216089	6878.535	16.488		
							BOD ₅	43218	1375.707	3.298		
							氯离子	160069	5095.321	12.214		
							甲苯	106	0.180	0.008		
							总氮	85	2.706	0.006		
		W _{替-8}	水洗废水	968.6	0.9686	43.587	盐	239030	7608.816	18.239	间断	高盐废 水
							COD	160069	155.043	6.977		
							BOD ₅	32014	31.009	1.395		
							氯离子	11077	10.729	0.483		
							甲苯	0	0.000	0.000		
							总氮	75	0.073	0.003		

	拉帕替尼中间 体 3	W _{拉帕-1}	萃取废水	987.51	0.99	64.19	盐	56504	54.730	2.463	间断	高盐废 水
							pH	6~9	0.000	0.000		
							COD	700078	691.332	44.937		
							BOD ₅	140016	138.266	8.987		
							总氮	5948	5.874	0.382		
	拉帕替尼产 品	W _{拉帕-2}	萃取废水	501.60	0.50	50.16	盐	131416	129.775	8.435	间断	高盐、 高浓废 水
							pH	5~8				
							COD	153930	77.211	7.721		
							BOD ₅	38483	19.303	1.930		
	合计	W _{盐-2}	甲类车间 二工艺高 盐高浓废 水	6874.39	6.87	382.81	盐	292888	146.913	14.691	/	高盐废 气
							pH	5~8				
							COD	227178	8026.37	86.97		
							BOD ₅	46444.00	1609.13	17.78		
							氯离子	41331.54	5173.76	15.82		
							甲苯	131.79	1.12	0.05		
							总氮	1575	12.02	0.60		
							盐	182575.36	8489.94	69.89		
甲类车 间一	DCTN-0010	W _{D-1}	静置分液 水相	1191.03	4.76	357.31	pH	6~9	0	0	间断	高盐废 水
							COD	206034	981.574	73.618		
							BOD ₅	41207	196.315	14.724		
							氨氮	129943	619.065	46.430		
							总氮	397179	1892.215	141.916		
							二氯甲烷	885	4.217	0.316		
							氯化物	44698	212.948	15.971		
							盐	94000	447.827	33.587		
	DCTN-0015	W _{D-2}	分液水相	730.1	2.9204	219.03	pH	6~9	0.000	0.000	间断	高盐废 水
							COD	243494	711.100	53.333		
							BOD ₅	48699	142.220	10.667		
							盐	72593	212.000	15.900		
	DCTN-0020	W _{D-3}	分液水相	457.22	0.91	91.44	总磷	15848	11.570	3.471	间断	高盐废 水
							pH	6~9				
							COD	137034	125.308	12.531		
							BOD ₅	68517	62.654	6.265		

							盐	226388	207.016	20.702		
							总氮	18735	17.132	1.713		
							甲苯	21165	19.354	1.935		
							氯化物	17913	16.380	1.638		
							总磷	47858	43.763	4.376		
	合计	W _{盐-1}	甲类车间一工艺高盐高浓废水	2378.350	8.599	667.783	pH	6~9			/	高盐废气
							COD	208872.0877	1817.98	139.48		
							BOD ₅	47404	401.189	31.656		
							氨氮	69528	619.065	46.430		
							总氮	215084	1909.347	143.629		
							甲苯	2898	19.354	1.935		
							二氯甲烷	474	4.217	0.316		
							氯化物	26369	229.328	17.609		
							盐	105106.893	866.843	70.189		
							总磷	11751.467	55.334	7.847		

表 3.7-13

二期建设后全厂废水产生、治理及排放情况一览表

序号	废水类别	污染物种类	废水性质	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
						污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	甲类车间一工艺高盐高浓废水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、氯化物、盐、氟化物	高盐废水	去“三效蒸发”预处理后，以含盐废水预处理系统蒸发冷凝水"高浓度废水去废水处理站高浓废水预处理装置处理	间断	HYYCL	含盐废水预处理系统	蒸发	/	/	/
2	甲类车间二工艺高盐、高浓废水	pH、COD、BOD ₅ 、氯化物、甲苯、总氮、盐	高盐废水								
3	甲类车间三工艺高盐、高浓废水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、甲苯、二氯甲烷、氯化物、盐、总磷	高盐废水								
4	含盐废水预处理系统蒸发冷凝水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、二氯甲烷、氯化物、甲苯、总磷、氟化物	高浓废水	高浓废水经高浓废水预处理设施处理后，与其他低浓度废水合并进入厂区废水处理	连续	FSCLZ	厂区废水处理站	①高浓废水预处理设施预处理工艺：芬顿氧化+絮凝沉淀； ②厂区综合废水处理工艺：水解酸化+UASB+A/O+沉淀	DW001	是	厂区总排
5	工艺高浓废水	COD、BOD ₅ 、二氯甲烷	高浓废水								
6	活性炭纤维再生	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、二	高浓废水								

	废水	氯甲烷、甲苯		站综合废水处理系统							
7	真空废水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、二氯甲烷、甲苯	高浓废水								
8	设备清洗水	COD、BOD ₅ 、二氯甲烷、甲苯、氯化物、总氮、SS	低浓度废水								
9	实验室排水	COD、BOD ₅ 、总氮、总磷、氨氮、SS	低浓度废水								
10	地坪冲洗水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	低浓度废水								
11	废气处理系统排水	pH、COD、BOD ₅ 、甲苯、二氯甲烷、总氮、氨氮、氯化物、SS	低浓度废水								
12	纯化水制备排水	COD、SS	低浓度废水								
13	锅炉排水	COD、SS	低浓度废水								
14	循环冷却水系统排水	COD、SS	低浓度废水								
15	动设备冷却排水	COD、SS、氨氮、石油类	低浓度废水								
16	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、LAS	低浓度废水								
17	餐饮废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、LAS	低浓度废水								

表 3.7-14-1

二期建设后全厂废水产生、治理及排放情况一览表

类别	污染源名称		废水量		污染物产生情况				治理措施	污染物排放情况				
			m ³ /d (单日最大量)	m ³ /a	污染因子	mg/L	kg/d	t/a		废水排放口	污染因子	mg/L	kg/d	t/a
生产车间三	W _{盐-3}	甲类车间三工艺高盐高浓废水	2.91	330.77	pH	5~6			去“三效蒸发”预处理后，以“W _{II-1} 含盐废水预处理系统蒸发冷凝水”高浓度废水去废水处理站高浓废水	W _{II-1} 含盐废水预处理系统蒸发冷凝	水量	/	17459.79	1312.29
					COD	104598	302.85	34.60			pH	6~9		
					BOD	41839	121.14	13.84			COD	15912	277.83	20.88
					氨氮	19220	63.57	6.36			BOD	4821	84.17	6.33

					总氮	157180	408.64	51.99	预处理装置处理		水	氨氮	2011	35.12	2.64
					氟化物	31048	128.37	10.27				总氮	2991	52.21	3.92
					氯离子	66710	217.42	22.07				二氯甲烷	2	0.042	0.003
					总盐	278498	828.09	92.12				氯离子	8458	147.67	11.10
甲类车间二	W _{盐-2}	甲类车间二工艺高盐高浓废水	6.87	382.81	pH	5~8			预处理装置处理		水	甲苯	6	0.10	0.01
					COD	227178	8026.37	86.97				总磷	598	10.44	0.78
					BOD5	46444	1609.13	17.78				氟化物	1235	7.83	1.62
					氯离子	41332	5173.76	15.82							
					甲苯	132	1.12	0.05							
					总氮	1575	12.02	0.60							
					盐	182575	8489.94	69.89							
甲类车间一	W _{盐-1}	甲类车间一工艺高盐高浓废水	8.60	667.78	pH	6~9									
					COD	208837	1817.75	139.46							
					BOD	47386	401.07	31.64							
					氨氮	69528	619.07	46.43							
					总氮	215084	1909.35	143.63							
					甲苯	2876	19.21	1.92							
					二氯甲烷	470	4.19	0.31							
					氯化物	26369	229.33	17.61							
					盐	105107	866.84	70.19							
					总磷	11751	55.33	7.85							
含盐预处理	W _{II-1}	含盐废水预处理系统蒸发冷凝水	17.46	1312.29	pH	6~9	0.00	0.00	高浓废水预处理设施预处理，工艺：芬顿氧化+絮凝沉淀	厂区综合废水处理站，处理工艺：水解酸化+UASB+AO+沉淀	DW001 废水总排口	水量	/	782.386 m ³ /d	162518.84
					COD	15912.38	277.83	20.88				pH	6~9		
					BOD	4820.73	84.17	6.33				COD	≤500.00	391.19	81.26
					氨氮	2011.26	35.12	2.64				BOD5	≤300.00	234.72	48.76
					总氮	2990.53	52.21	3.92				SS	≤400.00	135.34	28.57
					二氯甲烷	2.39	0.04	0.00				氨氮	≤45.00	35.21	7.31
					氯离子	8457.98	147.67	11.10				总氮	≤50.00	39.12	8.13
					甲苯	6.01	0.10	0.01				氟化物	≤10.00	7.82	1.63
					氟化物	1235.38	7.83	1.62				总磷	≤2.00	1.56	0.33
					总磷	597.99	10.44	0.78				二氯甲	≤0.30	0.23	0.05

												烷			
甲类车间三	W _浓	甲类车间三工艺高浓废水	0.56	69.94	COD	4000.00	2.24	0.28				甲苯	≤0.10	0.08	0.02
					BOD	1600.00	0.90	0.11				氯化物	≤3000.00	698.25	92.21
					二氯甲烷	2200.00	1.23	0.15				动植物油	≤100.00	1.60	0.48
辅助工程	W _{II-2}	活性炭纤维再生废水	4.32	1296.00	COD	10548	45.57	13.67				LAS	≤20.00	0.12	0.04
					BOD5	3164	13.67	4.10				石油类	≤20.00	0.18	0.05
					氨氮	29	0.12	0.04							
					SS	100.00	0.43	0.13							
					二氯甲烷	38	0.16	0.05							
					甲苯	5	0.02	0.01							
	W _{II-3}	真空废水	45.00	13500.00	COD	12000	540.00	162.00							
					BOD5	4000	180.00	54.00							
					氨氮	200	9.00	2.70							
					SS	250	11.25	3.38							
					二氯甲烷	0.5	0.02	0.01							
					甲苯	0.5	0.02	0.01							
	W _{II-4}	设备清洗水	306.03	34555.13	COD	6000	1836.15	207.33	/						
					BOD5	2000	612.05	69.11							
					二氯甲烷	0.5	0.15	0.02							
					甲苯	0.5	0.15	0.02							
					氯化物	2000	612.05	69.11							
					总氮	100	30.60	3.46							
					SS	200	61.21	6.91							
	W _{II-5}	实验室排水	10.00	3000.00	COD	1000	10.00	3.00	/						
					BOD5	400	4.00	1.20							
					总氮	100	1.00	0.30							
					总磷	20	0.20	0.06							
					氨氮	40	0.40	0.12							

	W _{II} -6	地坪冲 洗水	18.00	5400.00	SS	400	4.00	1.20	/						
					COD	1000	18.00	5.40							
					BOD5	300	5.40	1.62							
					氨氮	140	2.52	0.76							
					SS	1500	27.00	8.10							
	W _{II} -7	废气处 理系统 排水	16.00	4800.00	pH	9~10			/						
					COD	8000	128.00	38.40							
					BOD5	3000	48.00	14.40							
					甲苯	0.5	0.01	0.002							
					二氯甲 烷	0.5	0.01	0.002							
					总氮	100	1.60	0.48							
					氨氮	60	0.96	0.29							
					氯化物	2500	40.00	12.00							
					SS	500	8.00	2.40							
	W _{II} -8	软水制 备再生 废水	3.84	927.51	COD	60	0.23	0.06	/						
					SS	100	0.38	0.09							
	W _{II} -9	纯化水 制备排 水	14.95	1175.57	COD	50	0.75	0.06	/						
					SS	80	1.20	0.09							
	W _{II} -10	锅炉排 水	4.03	1209.60	COD	60	0.24	0.07	/						
					SS	20	0.08	0.02							
	W _{II} -11	循环冷 却水系 统排水	307.20	84225.60	COD	60	18.43	5.05	/						
					SS	40	12.29	3.37							
	W _{II} -12	动设备 冷却排 水	9.00	2700.00	COD	60	0.54	0.16	/						
					SS	100	0.90	0.27							
					氨氮	45	0.41	0.12							
					石油类	20	0.18	0.05							
	W _{II} -13	生活污 水	18.00	5400.00	COD	400	7.20	2.16	化粪池						
					BOD5	250	4.50	1.35							
SS					300	5.40	1.62								
氨氮					45	0.81	0.24								
LAS					4	0.07	0.02								

注：*鉴于三效蒸发冷凝水为高盐废水处理的中间产物，此处合计不计三效蒸发冷凝水产污量。

二期建设后全厂高浓废水处理系统进出水情况表

191

				总氮	2990.53	52.21	3.92	氧化+絮 凝沉淀	氨氮	299.10	39.82	4.84
				二氯甲烷	2.39	0.04	0.00		总氮	194.06	41.77	3.14
				氯离子	8457.98	147.67	11.10		总磷	48.51	10.44	0.78
				甲苯	6.01	0.10	0.01		氯化物	686.07	147.67	11.10
				氟化物	1235.38	7.83	1.62		二氯甲烷	8.55	0.95	0.14
				总磷	597.99	10.44	0.78		甲苯	0.26	0.03	0.00
	活性炭纤维再生废水	4.32	1296.00	COD	10547.77	45.57	13.67		氟化物	100.21	7.83	1.62
				BOD ₅	3164.33	13.67	4.10		SS	64.99	3.50	1.05
				氨氮	28.64	0.12	0.04					
				SS	100.00	0.43	0.13					
				二氯甲烷	37.93	0.16	0.05					
				甲苯	5.00	0.02	0.01					
	甲类车间三工艺高浓废水	0.56	69.94	COD	4000.00	2.24	0.28					
				BOD	1600.00	0.90	0.11					
				二氯甲烷	2200.00	1.23	0.15					
	真空废水	45.00	13500.00	COD	12000.00	540.00	162.00					
				BOD ₅	4000.00	180.00	54.00					
				氨氮	200.00	9.00	2.70					
				SS	250.00	11.25	3.38					
				二氯甲烷	0.50	0.02	0.01					
				甲苯	0.50	0.02	0.01					
	合计	67.34	16178.23	pH	6~9							
				COD	12166.43	865.63	196.83					
				BOD ₅	3989.25	278.73	64.54					
				氨氮	332.33	44.24	5.38					
				总氮	242.58	52.21	3.92					
				总磷	48.51	10.44	0.78					
				氯化物	686.07	147.67	11.10					
				二氯甲烷	13.16	1.46	0.21					

				甲苯	1.31	0.15	0.02					
				氟化物	100.21	7.83	1.62					
				SS	216.62	11.68	3.50					

表 3.7-14-3 综合废水池进水来源指标情况表

类别	废水来源	废水量		污染物产生情况				治理措施
		m ³ /d（单日最大量）	m ³ /a	污染因子	mg/L	kg/d	t/a	
综合废水处理系统	高浓废水处理系统出水	67.34	16178.23	COD	12166.43	0.20	9733.15	厂区综合废水处理站， 处理工艺： 水解酸化+UASB+AO+沉淀
				BOD ₅	3989.25	0.00	3989.25	
				氨氮	358.77	0.10	322.90	
				总氮	242.58	0.20	194.06	
				总磷	48.51	0.00	48.51	
				氯化物	686.07	0.00	686.07	
				二氯甲烷	13.16	0.35	8.55	
				甲苯	1.31	0.80	0.26	
				氟化物	100.21	0.00	100.21	
				SS	216.62	0.70	64.99	
	设备清洗水	306.03	34555.13	COD	6000	1836.15	207.33	
				BOD ₅	2000	612.05	69.11	
				二氯甲烷	0.5	0.15	0.02	
				甲苯	0.5	0.15	0.02	
				氯化物	2000	612.05	69.11	
				总氮	100	30.60	3.46	
				SS	200	61.21	6.91	
	实验室排水	10.00	3000.00	COD	1000	10.00	3.00	
				BOD ₅	400	4.00	1.20	
				总氮	100	1.00	0.30	
				总磷	20	0.20	0.06	
				氨氮	40	0.40	0.12	
				SS	400	4.00	1.20	
	地坪冲洗水	18.00	5400.00	COD	1000	18.00	5.40	
				BOD ₅	300	5.40	1.62	
				氨氮	140	2.52	0.76	
				SS	1500	27.00	8.10	
	废气处理系统排水	16.00	4800.00	pH	9~10	0.00	0.00	
				COD	8000	128.00	38.40	
				BOD ₅	3000	48.00	14.40	
				甲苯	0.5	0.01	0.002	
				二氯甲烷	0.5	0.01	0.002	
				总氮	100	1.60	0.48	
				氨氮	60	0.96	0.29	

				氯化物	2500	40.00	12.00	
				SS	500	8.00	2.40	
	软水制备再生废水	3.84	927.51	COD	60	0.23	0.06	
				SS	100	0.38	0.09	
	纯化水制备排水	14.95	1175.57	COD	50	0.75	0.06	
				SS	80	1.20	0.09	
	锅炉排水	4.03	1209.60	COD	60	0.24	0.07	
				SS	20	0.08	0.02	
	循环冷却水系统排水	307.20	84225.60	COD	60	18.43	5.05	
				SS	40	12.29	3.37	
	动设备冷却排水	9.00	2700.00	COD	60	0.54	0.16	
				SS	100	0.90	0.27	
				氨氮	45	0.41	0.12	
				石油类	20	0.18	0.05	
	生活污水	18.00	5400.00	COD	400	7.20	2.16	
				BOD ₅	250	4.50	1.35	
				SS	300	5.40	1.62	
				氨氮	45	0.81	0.24	
				LAS	4	0.07	0.02	
	餐饮废水	8.00	2400.00	COD	800	6.40	1.92	
				BOD ₅	300	2.40	0.72	
				SS	400	3.20	0.96	
				氨氮	150	1.20	0.36	
				动植物油	200	1.60	0.48	
				LAS	6	0.05	0.01	
	合计	782.39	162518.84	COD	3586.09	2681.13	583.06	
				BOD ₅	940.66	1124.98	152.94	
				SS	160.05	138.02	26.02	
				氨氮	43.74	37.04	7.11	
				总氮	45.36	46.27	7.38	
				总磷	5.20	3.47	0.84	
				二氯甲烷	0.97	0.32	0.16	
				甲苯	0.21	0.32	0.03	
				氯化物	0.00	0.00	0.00	
				动植物油	567.14	698.25	92.21	
				LAS	2.95	1.60	0.48	
				石油类	0.22	0.12	0.04	
				氟化物	0.33	0.18	0.05	

表 3.7-15

二期建设后全厂废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/	日排放量/	年排放量/
			(mg/L)	(kg/d)	(t/a)
1	DW001	废水量	/	782386.19	162518.84
		COD	≤500.00	391.19	81.26
		BOD5	≤300.00	234.72	48.76
		SS	≤400.00	135.34	28.57
		氨氮	≤45.00	35.21	7.31
		总氮	≤50.00	39.12	8.13
		氟化物	≤10.00	7.82	1.63
		总磷	≤2.00	1.56	0.33
		二氯甲烷	≤0.30	0.23	0.05
		甲苯	≤0.10	0.08	0.02
		氯化物	≤3000.00	698.25	92.21
		动植物油	≤100.00	1.60	0.48
		LAS	≤20.00	0.12	0.04
		石油类	≤20.00	0.18	0.05
全厂排放口合计		废水量			162518.84
		COD			81.26
		BOD5			48.76
		SS			28.57
		氨氮			7.31
		总氮			8.13
		氟化物			1.63
		总磷			0.33
		二氯甲烷			0.05
		甲苯			0.02
		氯化物			92.21
		动植物油			0.48
		LAS			0.04
		石油类			0.05

3.7.4 固体废物

二期工程配套 3 台清洗溶剂回收精馏釜，因此，二期工程建设后，全厂设备清洗废溶剂经回收处理后回用，将不再产生设备清洗废溶剂，同时新增清洗溶剂回收精馏残渣。

二期工程除新增工艺固体废物外，其余公辅工程固体废物产生源基本与一期工程

相同，仅产生量相对一期有所增加。

二期工程建设后全厂工艺固体废物产生情况见表 3.7-16，全厂固体废物产生及排放情况见表 3.7-17。

表 3.7-16

项目工艺过程固体废物汇总表

生产车间	产品名称	序号	固废名称	排放环节	主要成分	形态	固废性质	危废类别	产生量	
									kg/批	t/a
甲类车间二	拉帕替尼中间体 1	S _{拉帕} -1	干燥冷凝液	干燥冷凝液	氯化亚砷、N,N-二甲基甲酰胺等	液态	危险废物	900-404-06	30.467	3.047
		S _{拉帕} -2	蒸馏残渣	压滤母液回收	氯化亚砷、拉帕替尼中间体 1 等	液态	危险废物	271-001-02	313.653	15.683
	拉帕替尼中间体 2	S _{拉帕} -3	干燥冷凝液	干燥冷凝液	异丙醇、水	液态	危险废物	900-404-06	42.682	2.988
		S _{拉帕} -4	冷凝废溶剂	离心母液蒸馏	异丙醇、水	液态	危险废物	900-404-06	244.118	34.177
		S _{拉帕} -5	蒸馏残渣	离心母液蒸馏	拉帕替尼中间体 2、异丙醇、碳酸钾等	固态	危险废物	271-001-02	382.952	26.807
	拉帕替尼中间体 3	S _{拉帕} -6	冷凝废溶剂	旋蒸	三乙胺、乙二醇二甲醚、乙酸乙酯等	液态	危险废物	900-404-06	1346.035	87.492
		S _{拉帕} -7	离心母液	离心	三乙胺、乙酸乙酯等	液态	危险废物	271-002-02	498.888	32.428
		S _{拉帕} -8	干燥冷凝液	干燥	三乙胺、乙酸乙酯等	液态	危险废物	900-404-06	44.898	2.918
		S _{拉帕} -9	废催化剂	反应	钯碳	固态	危险废物	271-006-50	/	2.000
	拉帕替尼产品	S _{拉帕} -10	冷凝废溶剂	旋蒸	四氢呋喃、乙酸乙酯等	液体	危险废物	900-404-06	752.878	75.288
		S _{拉帕} -12	干燥冷凝液	干燥	四氢呋喃、乙酸乙酯、甲基叔丁基醚等	液体	危险废物	900-404-06	19.893	1.989
		S _{拉帕} -11	离心母液	离心	乙酸乙酯、四氢呋喃、甲基叔丁基醚等	液体	危险废物	271-002-02	137.758	13.776
	替格瑞洛中间体 I	S _替 -2	干燥冷凝液	干燥冷凝工序	正己烷、乙酸乙酯、水等	液态	危险废物	900-404-06	22.050	2.183
		S _替 -1	有机相	离心后静置分层产生的废母液	起始原料、碳酸钠、中间体 1、乙酸乙酯、正己烷、氯化钠等	液态	危险废物	271-002-02	1316.296	130.313
		S _替 -3	蒸馏残渣	过滤母液蒸馏回收工序	起始原料、碳酸钠、中间体 1、乙酸乙酯、正己烷、氯化钠等	液态	危险废物	271-001-02	333.300	32.997
	替格瑞洛	S _替 -4	废活性炭	脱色过滤工序	活性炭、乙酸乙酯和正己烷等	固态	危废	271-003-02	69.300	3.119
		S _替 -5	干燥冷凝液	干燥冷凝工序	正己烷、乙酸乙酯、甲苯、甲醇、水等	液态	危废	900-404-06	189.410	8.523

		S _{替-6}	蒸馏残渣	溶剂蒸馏回收工序	替格瑞洛、甲醇、乙酸乙酯、正己烷、甲苯等	液态	危废	271-001-02	672.260	30.252
		S _{替-7}	冷凝废溶剂	母液蒸馏回收工序	乙酸乙酯和正己烷	液态	危废	900-404-06	1590.000	71.550
		S _{替-8}	甲苯层废液	静置分层产生的费甲苯溶剂	替格瑞洛、丙酮、盐酸、丙酮、甲醇、甲苯等	液态	危废	900-404-06	689.820	31.042
		S _{替-9}	冷凝废溶剂	减压蒸馏产生的冷凝溶剂	乙酸乙酯和正己烷等	液态	危废	900-404-06	4254.100	191.435
		S _{替-10}	废离心母液	离心洗涤产生的废母液	替格瑞洛、甲醇、乙酸乙酯、正己烷、甲苯等	液态	危废	271-002-02	1697.060	76.368
	DCTN-N-0010	S _{N-1}	废催化剂	溶剂精馏工序	催化剂、1,4-二氧六环、水	固态	危险废物	271-006-50	15.982	3.836
		S _{N-2}	分液废盐	萃取分液工序	碳酸钾、氯化钾、频哪醇硼酸钾、乙酸乙酯、水	液态	危险废物	271-001-02	3822.351	917.364
		S _{N-3}	浓缩冷凝液	浓缩工序	乙酸乙酯、1,4-二氧六环、水	液态	危险废物	900-404-06	4746.765	1139.224
	DCTN-N-0015	S _{N-4}	废催化剂	压滤工序	催化剂、乙醇	固态	危险废物	271-006-50	11.700	3.510
		S _{N-5}	浓缩冷凝液	浓缩工序	乙醇、DCTN-N-0001、DCTN-N-0005	液态	危险废物	900-404-06	991.154	297.346
		S _{N-6}	蒸馏残液	减压蒸馏工序	DCTN-N-0001、异丙基硼酸频哪醇酯、DCTN-N-0005	液态	危险废物	271-001-02	154.489	46.347
	合计	S _{替-2}	废溶剂	物料蒸馏及干燥工序	异丙醇、甲醇、乙酸乙酯、N,N-二甲基甲酰胺、正己烷、四氢呋喃、氯化亚砷等	液态	危险废物	900-404-06	14964.270	1949.201
		S _{替-2}	蒸馏及离心残渣	物料蒸馏或离心工序	异丙醇、二氯甲烷、甲苯、乙酸乙酯、四氢呋喃、氯化亚砷、原料、各产品中中间体等	液态	危险废物	271-001-02	5679.006	1069.449
		S _{目-2}	离心母液	物料离心工序	甲醇、甲苯、三乙胺、正己烷、乙酸乙酯等	液态	危险废物	271-002-02	3650.002	252.884

甲类车间三		S _{废-2}	废活性炭	脱色工序	废活性炭及少量生产物料	固态	危险废物	271-003-02	69.300	3.119
		S _{废-2}	废催化剂	反应、压滤工序	钯碳	固态	危险废物	271-006-50	27.682	9.346
	QC5100457 3-20	S _{Q-1}	离心母液	离心	氯化钠、乙酸钠、乙酸、中间体、水等	液体	危险废物	271-002-02	4233.656	423.366
		S _{Q-2}	干燥冷凝液	干燥	乙酸、水等	液体	危险废物	900-404-06	59.568	5.957
	QC5100457 3-30	S _{Q-3}	离心滤渣	离心	水、丁二酰亚胺等	固体	危险废物	271-001-02	66.921	4.684
		S _{Q-4}	萃取有机相	萃取分液	甲基叔丁基醚、水、N-等	液体	危险废物	271-002-02	1543.868	108.071
		S _{Q-5}	离心母液 1	离心	水、碳酸钾、甲基叔丁基醚、氯化氢等	液体	危险废物	271-002-02	1241.831	86.928
		S _{Q-6}	离心母液 2	离心	二氯甲烷、水等	液体	危险废物	271-002-02	433.541	30.348
		S _{Q-7}	干燥冷凝液	干燥	二氯甲烷、水等	液体	危险废物	900-404-06	23.256	1.628
	QC5100457 3	S _{Q-8}	浓缩冷凝液	浓缩	氯化亚砷等	液体	危险废物	900-404-06	428.811	34.305
		S _{Q-9}	离心母液 1	离心	甲基叔丁基醚、水、未反应的中间体等	液体	危险废物	271-002-02	1247.741	99.819
		S _{Q-10}	离心母液 2	离心	甲基叔丁基醚、正己烷、水、未反应的中间体等	液体	危险废物	271-002-02	577.841	46.227
		S _{Q-11}	干燥冷凝液	干燥	甲基叔丁基醚、正己烷等	液体	危险废物	900-404-06	26.359	2.109
	DCTN-P-003	S _{P-1}	离心废盐	离心过程	二环己基甲烷二亚胺、N-羟基丁二酰亚胺、吡啶盐酸盐、1,3-二环己基脲、正己烷等	液态	危险废物	271-001-02	1002.512	154.387
		S _{P-2}	浓缩冷凝液 1	蒸发浓缩	正己烷、乙腈	液态	危险废物	900-404-06	1700.744	261.915
		S _{P-3}	浓缩冷凝液 2	蒸发浓缩	乙酸乙酯、水	液态	危险废物	900-404-06	954.704	147.024
		S _{P-4}	离心母液	离心过程	DCTN-P-002、乙腈、二环己基甲烷二亚胺、DCTN-P-003、1,3-二环己基脲、D-丙氨酸甲酯、正己烷等	液态	危险废物	271-002-02	333.910	51.422
		S _{P-5}	干燥冷凝液	干燥过程	正己烷、乙酸乙酯、水	液态	危险废物	900-404-06	25.485	3.925
	DCTN-P-006	S _{P-6}	废催化剂	压滤过程	催化剂、甲醇	液态	危险废物	271-006-50	2.652	0.408
		S _{P-7}	浓缩冷凝液	蒸发浓缩	甲醇、甲苯等	液态	危险废物	900-404-06	1023.862	157.675
		S _{P-8}	离心母液	离心过程	正己烷、甲醇、甲苯、DCTN-P-006	液态	危险废物	900-404-06	125.660	19.352

		Sp-9	干燥冷凝液	干燥过程	甲醇、甲苯、正己烷等	液态	危险废物	900-404-06	26.095	4.019
	DCTN-P-008	Sp-10	浓缩冷凝液	蒸发浓缩	四氢呋喃、甲醇、HCl、水等	液态	危险废物	900-404-06	3153.939	315.394
		Sp-11	离心母液	离心工序	正己烷、硼酸、水、HCl、四氢呋喃、甲醇、DCTN-P-006、DCTN-P-008	液态	危险废物	271-002-02	523.475	52.348
		Sp-12	干燥冷凝液	干燥工序	正己烷、四氢呋喃、甲醇、水等	液态	危险废物	900-404-06	118.388	11.839
		Sp-12	干燥冷凝液	干燥工序	正己烷、四氢呋喃、甲醇、水等	液态	危险废物	900-404-06	118.388	11.839
	DCTN-P-010	Sp-13	浓缩冷凝液 1	蒸发浓缩	乙醇、二异丙基乙胺、叔丁醇等	液态	危险废物	900-404-06	566.723	69.707
		Sp-14	浓缩冷凝液 2	蒸发浓缩	乙酸乙酯、乙醇、叔丁醇、水等	液态	危险废物	900-404-06	408.603	50.258
	DCTN-B-003	SB-1	浓缩冷凝液	蒸馏浓缩	甲基叔丁基醚、甲醇等	液态	危险废物	900-404-06	4651.157	372.093
		SB-2	离心母液	离心工序	正己烷。甲醇、产品产物及副产物、甲基叔丁基醚、水等	液态	危险废物	271-002-02	599.238	47.939
		SB-3	干燥冷凝液	干燥工序	正己烷、甲醇、甲基叔丁基醚、水等	液态	危险废物	900-404-06	152.138	12.171
	DCTN-B-005	SB-4	离心固废	离心过程	氢氧化镁、四氢呋喃、异丙醇和水等	液态	危险废物	271-001-02	24.964	2.496
		SB-5	废冷凝液 1	蒸发浓缩	四氢呋喃、异丙醇和水等	液态	危险废物	900-404-06	2306.841	230.684
		SB-6	废冷凝液 2	蒸发浓缩	四氢呋喃、乙酸乙酯、异丙醇等	液态	危险废物	900-404-06	776.722	77.672
		SB-7	离心母液	离心过程	四氢呋喃、乙酸乙酯、异丙醇、硼酸三异丙酯、产物、水等	液态	危险废物	271-002-02	381.247	38.125
		SB-8	干燥冷凝液	干燥过程	四氢呋喃、乙酸乙酯、异丙醇和水等	液态	危险废物	900-404-06	29.494	2.949
	DCTN-B-008	SB-9	浓缩冷凝液	蒸发浓缩	二氯甲烷、水等	液态	危险废物	900-404-06	1531.452	191.432
		SB-10	离心母液	离心过程	正己烷、二氯甲烷、水、产物及副产物等	液态	危险废物	271-002-02	114.421	14.303
		SB-11	干燥冷凝液	干燥工序	正己烷、二氯甲烷、水、产物及副产物等	液态	危险废物	900-404-06	32.883	4.110
	DCTN-B-010	SB-12	离心母液 1	离心过程	氟化钾、甲醇、氟氢化钾、水等	液态	危险废物	271-002-02	528.281	42.262
		SB-13	离心母液 2	离心过程	正己烷、甲醇、水等	液态	危险废物	271-002-02	109.786	8.783
		SB-14	干燥冷凝液	干燥工序	正己烷、甲醇、水等	液态	危险废物	900-404-06	2.290	0.183

	溶剂回收	S _{溶剂-1}	精馏残渣	乙醇溶剂精馏工序	乙醇等其他杂质	液态	危废	271-001-02	1.08	2561.76
	合计	S _{精-3}	废溶剂	物料蒸馏及干燥工序	乙腈、二氯甲烷、甲苯、甲醇、正己烷、异丙醇、乙酸乙酯等	液态	危险废物	900-404-06	18125.176	1976.399
		S _{蒸-3}	蒸馏及离心残渣	物料蒸馏工序	各产品中间体、反应原料、溶剂等	液态	危险废物	271-001-02	1095.478	2723.328
		S _{母-3}	离心母液	物料离心工序	二氯甲烷、甲醇、甲基叔丁基醚、乙酸乙酯、产品中间体及盐等	液态	危险废物	271-002-02	11868.837	1049.940
		S _{催-3}	废催化剂	压滤工序	催化剂、甲醇	固态	危险废物	271-006-50	2.652	0.408
甲类车间一	DCTN-0005	S _{D-1}	离心母液	离心	二氯甲烷、水、氨、氯化铵等	液态	危险废物	271-002-02	4305.996	861.199
		S _{D-2}	干燥冷凝液	干燥	二氯甲烷、氨、水等	液态	危险废物	900-404-06	198.709	39.742
	DCTN-0010	S _{D-3}	浓缩冷凝液 1	蒸发浓缩	二氯甲烷、草酰氯等	液态	危险废物	900-404-06	936.603	280.981
		S _{D-4}	浓缩冷凝液 2	蒸发浓缩	二氯甲烷、1-甲基四氢呋喃等	液态	危险废物	900-404-06	1009.390	302.817
		S _{D-5}	浓缩冷凝液 3	蒸发浓缩	二氯甲烷、1-甲基四氢呋喃、叔丁醇等	液态	危险废物	900-404-06	2328.007	698.402
		S _{D-6}	干燥冷凝液	干燥	正己烷、1-甲基四氢呋喃等	液态	危险废物	900-404-06	3.574	1.072
		S _{D-7}	离心母液	离心	2-异丙基-4-甲基吡啶-3-胺、1-甲基四氢呋喃、叔丁醇、DCTN-0010 等	液态	危险废物	271-002-02	234.385	70.315
	DCTN-0015	S _{D-8}	离心母液	离心	D-(+)-二苯甲酰酒石酸、2-甲基四氢呋喃、正己烷等	液体	危险废物	271-002-02	2413.678	724.103
		S _{D-9}	干燥冷凝液 1	干燥 1	2-甲基四氢呋喃、正己烷等	液体	危险废物	900-404-06	99.205	29.761
		S _{D-10}	浓缩冷凝液	浓缩	2-甲基四氢呋喃、甲基叔丁基醚、水等	液体	危险废物	900-404-06	1222.152	366.646
		S _{D-11}	干燥冷凝液 2	干燥 2	甲基叔丁基醚、正己烷等	液体	危险废物	900-404-06	19.382	5.815
		S _{D-12}	离心母液	离心	2-甲基四氢呋喃、正己烷、甲基叔丁基醚等	液体	危险废物	271-002-02	455.502	136.651

	DCTN-0020	S _D -13	浓缩冷凝液	浓缩	甲苯、乙酸乙酯等	液体	危险废物	900-404-06	1735.752	347.150
		S _D -14	离心母液	离心	甲苯、乙酸乙酯、三氯氧磷、正己烷、N,N-二甲基乙胺等	液体	危险废物	271-002-02	581.480	116.296
		S _D -15	干燥冷凝液	干燥	甲苯、乙酸乙酯、正己烷等	液体	危险废物	900-404-06	6.246	1.249
	DCTN-0025	S _D -16	离心母液 1	离心	乙二醇四乙酸、1,4-二氧六环、醋酸钾、水等	液体	危险废物	271-002-02	3282.319	328.232
		S _D -17	离心母液 2	离心	异丙醇、1, 4-二氧六环、中间体、水等	液体	危险废物	271-002-02	768.025	76.802
		S _D -18	废催化剂	离心	碳硅胶、二氯甲烷、钨催化剂等	固体	危险废物	271-006-50	515.982	51.598
		S _D -19	浓缩冷凝液	浓缩	二氯甲烷、水、异丙醇等	液体	危险废物	900-404-06	940.306	94.031
		S _D -20	干燥冷凝液	干燥	二氯甲烷、正己烷、异丙醇等	液体	危险废物	900-404-06	24.051	2.405
	DCTN-0030	S _D -21	浓缩冷凝液	浓缩	二氯甲烷、三氟乙酸等	液体	危险废物	900-404-06	1718.770	128.908
		S _D -22	离心母液	离心	二氯甲烷、正己烷、三氟乙酸、中间体等	液体	危险废物	271-002-02	507.040	38.028
		S _D -23	干燥冷凝液	干燥	二氯甲烷、正己烷、三氟乙酸、中间体等	液体	危险废物	900-404-06	4.951	0.371
	DCTN-0035	S _D -24	离心母液 1	离心	N-甲基吡咯烷酮、磷酸氢二钠、磷酸二氢钠、水等	液体	危险废物	271-002-02	4436.682	221.834
		S _D -25	离心母液 2	离心	乙酸、乙醇、中间体、水等	液体	危险废物	271-002-02	1883.314	94.166
		S _D -26	干燥冷凝液	干燥	乙酸、乙醇、水等	液体	危险废物	900-404-06	34.438	1.722
	合计	S _总 -1	废溶剂	物料蒸馏及干燥工序	异丙醇、甲醇、乙酸乙酯、N,N-二甲基甲酰胺、正己烷、四氢呋喃、氯化亚砷等	液态	危险废物	900-404-06	10281.537	2301.072
		S _目 -1	离心母液	物料离心工序	甲醇、甲苯、三乙胺、正己烷、乙酸乙酯等	液态	危险废物	271-002-02	18868.420	2667.627
		S _催 -1	废催化剂	离心工序	2-异丙基-4-甲基吡啶-3-胺、1-甲基四氢呋喃、叔丁醇、DCTN-0010 等	固态	危险废物	271-006-50	515.982	51.598

合计	S _溶	废溶剂	物料蒸馏及干燥工序	乙腈、二氯甲烷、甲苯、正庚烷、丙酮、甲醇、异丙醇、乙酸乙酯、N,N-二甲基甲酰胺、正己烷、四氢呋喃、氯化亚砷等	液态	危险废物	900-404-06	43370.306	6226.605
	S _渣	蒸馏及离心残渣	物料蒸馏工序	各产品中间体、反应原料、溶剂等	液态	危险废物	271-001-02	6747.258	3791.415
	S _母	离心母液	物料离心工序	乙腈、二氯甲烷、甲醇、甲苯、乙酸乙酯、正己烷、水及产品中间体及盐等	液态	危险废物	271-002-02	34387.259	3970.452
	S _炭	废活性炭	脱色工序	废活性炭及少量生产物料	固态	危险废物	271-003-02	69.300	3.119
	S _催	废催化剂	反应、离心、压滤工序	钯碳及微量杂质	固态	危险废物	271-006-50	546.316	61.352

表 3.7-17

二期工程后全厂固体废物汇总表

序号	代码	危险废物名称	固废类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分及有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	S _溶	废溶剂	危险废物	参照 900-404-06	6226.673	物料蒸馏及干燥工序	液态	乙腈、二氯甲烷、甲苯、正庚烷、丙酮、甲醇、异丙醇、乙酸乙酯、N,N-二甲基甲酰胺、正己烷、四氢呋喃、氯化亚砷等	1 天	T/I	837.82m ² 危废库房暂存后，委托有资质单位处置
2	S _渣	蒸馏及离心残渣	危险废物	271-001-02	2539.977	物料蒸馏工序	液态	各产品中间体、反应原料、溶剂等	1 天	T	
3	S _母	离心母液	危险废物	271-002-02	3970.452	物料离心工序	液态	乙腈、二氯甲烷、甲醇、甲苯、乙酸乙酯、正己烷、水及产品中间体及盐等	1 天	T	
4	S _炭	废活性炭	危险废物	271-003-02	3.119	脱色工序	固态	废活性炭及少量生产物料	1 天	T	
5	S _催	废催化剂	危险废物	271-006-50	61.352	反应、离心、压滤工序	固态	钯碳及微量杂质	1 天	T	
6	S _{II-1}	废盐	危险废物	271-001-02	793.793	高盐废水三效蒸发	半固态	盐类及有机物	1 天	T	

7	SII-2	废水处理站污泥	危险废物	900-041-49	665.400	废水处理	半固态	反应原料及菌种等	1 天	T/In	
8	SII-3	废气处理冷凝液	危险废物	参照 900-404-06	86.282	废气深冷处理	液态	二氯甲烷等有机溶剂等	1 天	T/I	
9	SII-4	实验室废液（含前二道清洗水）	危险废物	900-047-49	8.000	实验分析	液态	有机溶剂	1 天	T/C/I/R	
10	SII-5	废矿物油	危险废物	900-249-08	1.000	设备维修	液态	矿物油	7 天	T, I	
11	SII-6	沾染危险化学品废包装材料	危险废物	900-41-49	15	原料拆包装	固态	沾染有危化品的包装材料	1 天	T/In	
12	SII-7	废活性炭	危险废物	900-039-49	30.31547386	废气处理	固态	废活性炭等	约 3 个月	T	
13	SII-8	未沾染危险化学品废包装材料	一般工业固废	/	30	原料拆包装	固态	包装材料	/	/	由一般工业固废处理单位回收利用
14	SII-9	生活垃圾	/	/	30	办公、生活	固态	/	/	/	环卫部门收集后无害化处理
15	SII-10	废抹布	危险废物	900-41-49	55.18	设备洗涤擦拭	固态	废抹布	1 天	T/In	475m ² 危废库房暂存后，委托有资质单位处置
合计		危险废物	/	/	14456.579	/	/	/	/	/	/
		一般工业固废	/	/	30	/	/	/	/	/	/
		生活垃圾	/	/	30	/	/	/	/	/	/

3.7.5 噪声

项目噪声源主要来自大功率入泵、风机、空压机及循环冷却塔等，噪声源强为噪声值约 72~83dB(A)，连续产生。项目全厂噪声源治理措施及排放情况见表 3.7-18。

表 3.7-18-1 拟建项目噪声治理措施及排放情况（室外）

位置	声源名称	型号	空间相对位置/m（以厂区西南角厂界为坐标原点）			声压级 dB(A)	声源控制措施	治理后声源源强 dB(A)	运行时段
			X	Y	Z				
甲类车间一	风机 1	/	-44	173	1	78	低噪声设备、基础减振	73	生产期间，昼间、夜间
	风机 2	/	-41	178	1	78		73	
	风机 3	/	-46.5	170	0.5	72		67	
	风机 4	/	-43.6	170.4	0.5	72		67	
	风机 5	/	-44	165	0.5	72		67	
	风机 6	/	-41.5	167	0.5	72		67	
	风机 7	/	-43	171	0.5	72		67	
	风机 8	/	-39	172	0.5	72		67	
	风机 9	/	-37.5	167.5	1	78		73	
	风机 10	/	-35	171	1	78		73	
	风机 11	/	-41	172.7	0.5	72		67	
	风机 12	/	-40.5	171	0.5	72		67	
	风机 13	/	-36	168	0.5	72		67	
	风机 14	/	-34.5	169	0.5	72		67	
	风机 15	/	-40.5	160	0.5	72		67	
	风机 16	/	-33	164	0.5	72		67	
	风机 17	/	-33.8	189.7	1	83		78	
	风机 18	/	-32.5	188.7	1	78		73	
	风机 19	/	-23	171	1	83		78	
	风机 20	/	-24.5	194	1	78		73	
	风机 21	/	-22.5	195.8	1	78		73	
	风机 22	/	-11	180	1	78		73	
	风机 23	/	-13	201	1	78		73	
	风机 24	/	-7	205.5	1	78		73	
	风机 25	/	-10	198	0.5	72		67	
	风机 26	/	-9	198.8	0.5	72		67	
	风机 27	/	-7	198.5	0.5	72		67	
	风机 28	/	-6.5	201	0.5	72		67	
	风机 29	/	-5.5	201.5	0.5	72		67	

	风机 30	/	-4.5	200.7	0.5	72		67	
	风机 31	/	-6	187.5	0.5	72		67	
	风机 32	/	-3	191	0.5	72		67	
	风机 33	/	-4	194.5	0.5	72		67	
	风机 34	/	-2.5	195	0.5	72		67	
	风机 35	/	-0.5	196	0.5	72		67	
	风机 36	/	2.5	197	0.5	72		67	
	风机 37	/	-2	188.5	1	78		73	
	风机 38	/	4	19	1	78		73	
甲类车间 二	风机 1	/	-15.5	126	1	78	低噪声 设备、 基础减 振	73	生产期 间，昼 间、夜 间
	风机 2	/	-10.5	130	1	78		73	
	风机 3	/	-12.5	125	0.5	72		67	
	风机 4	/	-10	121	0.5	72		67	
	风机 5	/	-8	121	0.5	72		67	
	风机 6	/	-7	120	0.5	72		67	
	风机 7	/	-7.5	126.5	0.5	72		67	
	风机 8	/	-6	127	0.5	72		67	
	风机 9	/	-9	115	1	78		73	
	风机 10	/	-7	118	1	78		73	
	风机 11	/	-6.5	118	0.5	72		67	
	风机 12	/	-5.5	119	0.5	72		67	
	风机 13	/	-0.5	118	0.5	72		67	
	风机 14	/	-1	119	0.5	72		67	
	风机 15	/	-6.5	109.5	0.5	72		67	
	风机 16	/	-2	115	0.5	72		67	
	风机 17	/	-5	111.5	1	83		78	
	风机 18	/	-2	117	1	78		73	
	风机 19	/	1	137	1	83		78	
	风机 20	/	5	138	1	78		73	
	风机 21	/	9	142	1	78		73	
	风机 22	/	12	149	1	78		73	
	风机 23	/	12.5	123	1	78		73	
	风机 24	/	22	129	1	78		73	
	风机 25	/	27.5	145	0.5	72		67	
	风机 26	/	26.5	151	0.5	72		67	
	风机 27	/	25	150	0.5	72		67	
	风机 28	/	29	152	0.5	72		67	
	风机 29	/	31	154	0.5	72		67	
	风机 30	/	28	143.5	0.5	72		67	

	风机 31	/	30	144	0.5	72		67	
	风机 32	/	32	144	0.5	72		67	
	风机 33	/	32.5	145	0.5	72		67	
	风机 34	/	33	146	0.5	72		67	
	风机 35	/	34.5	147	0.5	72		67	
	风机 36	/	35	148.5	0.5	72		67	
	风机 37	/	33.5	140	1	78		73	
	风机 38	/	39.5	143	1	78		73	
甲类车间 三	风机 1	/	20	77	1	78	低噪声 设备、 基础减 振	73	生产期 间，昼 间、夜 间
	风机 2	/	26	83	1	78		73	
	风机 3	/	21	74	0.5	72		67	
	风机 4	/	25	74.5	0.5	72		67	
	风机 5	/	25.5	76.5	0.5	72		67	
	风机 6	/	27	77	0.5	72		67	
	风机 7	/	28.5	76.5	0.5	72		67	
	风机 8	/	29.5	78	0.5	72		67	
	风机 9	/	29	61	1	78		73	
	风机 10	/	39	67	1	78		73	
	风机 11	/	27.5	65	0.5	72		67	
	风机 12	/	29	64.5	0.5	72		67	
	风机 13	/	30	65	0.5	72		67	
	风机 14	/	31.5	67	0.5	72		67	
	风机 15	/	33	68	0.5	72		67	
	风机 16	/	35	71	0.5	72		67	
	风机 17	/	39	90	1	83		78	
	风机 18	/	36.5	88.5	1	78		73	
	风机 19	/	45.5	95	1	83		78	
	风机 20	/	48	97	1	78		73	
	风机 21	/	47	74	1	78		73	
	风机 22	/	58.5	82	1	78		73	
	风机 23	/	57	104	1	78		73	
	风机 24	/	64	108	1	78		73	
	风机 25	/	58	101	0.5	72		67	
	风机 26	/	59	102	0.5	72		67	
	风机 27	/	60	102	0.5	72		67	
	风机 28	/	61.2	102.5	0.5	72		67	
	风机 29	/	67	102	0.5	72		67	
	风机 30	/	68.5	103	0.5	72		67	
	风机 31	/	64	92	0.5	72		67	

	风机 32	/	66	92.5	0.5	72		67	
	风机 33	/	66.5	94.5	0.5	72		67	
	风机 34	/	68	95.5	0.5	72		67	
	风机 35	/	71	98	0.5	72		67	
	风机 36	/	73.5	99.5	0.5	72		67	
	风机 37	/	69	89	1	78		73	
	风机 38	/	75	95	1	78		73	
废水处理站（含 RTO）	风机 1	/	75	80	0.5	78	低噪声设备、基础减振	73	生产期间，昼间、夜间
	风机 2	/	67	68	0.5	78		73	
	风机 3	/	22	84	0.5	78		73	
	风机 4	/	43	105	0.5	78		73	
动力车间（循环冷却水站）	冷却塔 1	/	92	148	3	80		75	生产期间，昼间、夜间
	冷却塔 2	/	98	145	3	80		75	
	冷却塔 3	/	110	141	3	80		75	
	冷却塔 4	/	116	133	3	80		75	
	冷却塔 5	/	101	113	3	80		75	
	冷却塔 6	/	94	118	3	80		75	
	冷却塔 7	/	86	127	3	80		75	
	冷却塔 8	/	77	136	3	80		75	
	泵 1	/	93	148	0.4	78		73	
	泵 2	/	99	146	0.4	78		73	
	泵 3	/	106	142	0.4	78		73	
	泵 4	/	117	132	0.4	78		73	
	泵 5	/	107	117	0.4	78		73	
	泵 6	/	95	125	0.4	78		73	
	泵 7	/	87	132	0.4	78		73	
	泵 8	/	77	137	0.4	78		73	
危废暂存库	风机	/	116	172	0.5	83		78	昼、夜

表 3.7-18-2

拟建项目噪声治理措施及排放情况（室内）

建筑物名称	声源名称	型号	声压级 dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m（以厂区西南角厂界为坐标原点）			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 (TLi+6) / dB(A)	建筑物外噪声		建筑物与最近厂界距离/m	
					X	Y	Z						声压级 /dB(A)	建筑物外距离 /m		
甲类车间一	风机	/	78	建筑隔声	12	190	1	北	11	57.17	昼夜 24h	16	41.17	1	北	30
								东	23	50.77		16	34.77	1	东	151
								南	10	58		16	42	1	南	157
								西	38	46.4		16	30.4	1	西	100
甲类车间二	风机	/	78	建筑隔声	17.5	138	1	北	11	57.17	昼夜 24h	16	41.17	1	北	90
								东	24	50.4		16	34.4	1	东	164
								南	10	58		16	42	1	南	97
								西	38	46.4		16	30.4	1	西	82
甲类车间三	风机	/	78	建筑隔声	52	89	1	北	11	57.17	昼夜 24h	16	41.17	1	北	150
								东	23	50.77		16	34.77	1	东	180
								南	10	58		16	42	1	南	37
								西	38	46.4		16	30.4	1	西	67
动力车间	制冷机组1	/	80	建筑隔声	-83	143	0.5	北	18	54.89	昼夜 24h	16	38.89	1	北	17
								东	2	73.98		16	57.98	1	东	245
								南	16	55.92		16	39.92	1	南	153
								西	41	47.74		16	31.74	1	西	6
	制冷机组2	/	80	建筑隔声	-85	143	0.5	北	18	54.89	昼夜 24h	16	38.89	1	北	17
								东	5.8	64.73		16	48.73	1	东	245
								南	16	55.92		16	39.92	1	南	153
								西	37.5	48.52		16	32.52	1	西	6
	制冷机组3	/	80	建筑隔声	-89	140	0.5	北	18	54.89	昼夜 24h	16	38.89	1	北	17
								东	10.85	59.29		16	43.29	1	东	245
								南	16	55.92		16	39.92	1	南	153
								西	32.5	49.76		16	33.76	1	西	6

	空压机 1	/	80	建筑隔声	-90	139	0.5	北	19	54.42	昼夜 24h	16	38.42	1	北	17
								东	15	56.48		16	40.48	1	东	245
								南	16	55.92		16	39.92	1	南	153
								西	28.8	50.81		16	34.81	1	西	6
	制冷机组 4	/	80	建筑隔声	-92	139	0.5	北	19	54.42	昼夜 24h	16	38.42	1	北	17
								东	19.8	54.07		16	38.07	1	东	245
								南	16	55.92		16	39.92	1	南	153
								西	24	52.4		16	36.4	1	西	6
	制冷机组 5	/	80	建筑隔声	-94	137	0.5	北	18	54.89	昼夜 24h	16	38.89	1	北	17
								东	32	49.9		16	33.9	1	东	245
								南	16	55.92		16	39.92	1	南	153
								西	19	54.42		16	38.42	1	西	6
	空压机 3	/	80	建筑隔声	-95	136	0.5	北	18	54.89	昼夜 24h	16	38.89	1	北	17
								东	28.65	50.86		16	34.86	1	东	245
								南	16	55.92		16	39.92	1	南	153
								西	14	57.08		16	41.08	1	西	6
	制氮机 1	/	80	建筑隔声	-96	135	0.5	北	18	54.89	昼夜 24h	16	38.89	1	北	17
								东	32.6	49.74		16	33.74	1	东	245
								南	16	55.92		16	39.92	1	南	153
								西	10.4	59.66		16	43.66	1	西	6
	泵 1	/	78	建筑隔声	-77	140		北	13	55.72	昼夜 24h	16	39.72	1	北	17
								东	1.35	75.39		16	59.39	1	东	245
								南	9.75	58.22		16	42.22	1	南	153
								西	59	42.58		16	26.58	1	西	6
	泵 2	/	78	建筑隔声	-78	140		北	13	55.72	昼夜 24h	16	39.72	1	北	17
								东	2.05	71.76		16	55.76	1	东	245
								南	9.05	58.87		16	42.87	1	南	153
								西	59	42.58		16	26.58	1	西	6
	泵 3	/	78	建筑	-79.5	139		北	13	55.72	昼夜	16	39.72	1	北	17

				隔声				东	2.75	69.21	24h	16	53.21	1	东	245
								南	8.35	59.57		16	43.57	1	南	153
								西	59	42.58		16	26.58	1	西	6
	空压机 2	/	78	建筑隔声	-79.5	139.3		北	13	55.72	昼夜 24h	16	39.72	1	北	17
								东	3.45	67.24		16	51.24	1	东	245
								南	7.65	60.33		16	44.33	1	南	153
								西	59	42.58		16	26.58	1	西	6
	泵 4	/	78	建筑隔声	-80	139		北	13	55.72	昼夜 24h	16	39.72	1	北	17
								东	4.15	65.64		16	49.64	1	东	245
								南	6.95	61.16		16	45.16	1	南	153
								西	59	42.58		16	26.58	1	西	6
	泵 5	/	78	建筑隔声	-80.5	138.5		北	13	55.72	昼夜 24h	16	39.72	1	北	17
								东	4.85	64.29		16	48.29	1	东	245
								南	6.25	62.08		16	46.08	1	南	153
								西	59	42.58		16	26.58	1	西	6

3.7.6 污染物排放汇总

根据工程分析，二期工程建设后全厂污染物产生、自身削减、排放见表 3.7-19。

表 3.7-19 二期工程建设后全厂污染物产生、自身削减、排放汇总表

类别	污染物名称	一期工程 排放量	项目新增 *1	“以新带老” 削减量/替 代量*2	项目完成后全 厂总排放量	增减量变化
废水	废水量	71725.601	162518.843	-71725.601	162518.843	90793.241
	COD	35.863	81.259	-35.863	81.259	45.397
	BOD ₅	21.518	48.756	-21.518	48.756	27.238
	SS	11.651	28.568	-11.651	28.568	16.916
	氨氮	3.228	7.313	-3.228	7.313	4.086
	总氮	3.586	8.126	-3.586	8.126	4.540
	氟化物	0.717	1.625	-0.717	1.625	0.908
	总磷	0.143	0.325	-0.143	0.325	0.182
	二氯甲烷	0.022	0.049	-0.022	0.049	0.027
	甲苯	0.007	0.016	-0.007	0.016	0.009
	氯化物	75.032	92.210	-75.032	92.210	17.178
	动植物油	0.168	0.480	-0.168	0.480	0.312
	LAS	0.013	0.036	-0.013	0.036	0.023
	石油类	0.014	0.054	-0.014	0.054	0.041
废气	废气量（万 m ³ /a）	105796.800	118540.800	-105796.800	118540.800	12744.000
	非甲烷总烃	7.438	13.324	-7.438	13.324	5.886
	颗粒物	0.908	4.716	-0.908	4.716	3.807
	氨	0.392	0.815	-0.392	0.815	0.423
	二氧化硫	0.691	8.305	-0.691	8.305	7.614
	氯化氢	0.242	0.703	-0.242	0.703	0.461
	甲醇	0.000	0.721	0.000	0.721	0.721
	甲苯	0.179	0.234	-0.179	0.234	0.055
	丙酮	0.00E+00	5.23E-05	0.00E+00	5.23E-05	5.23E-05
	氮氧化物	2.138	26.096	-2.138	26.096	23.957
	硫化氢	0.024	0.058	-0.024	0.058	0.034
	二噁英	0.000E+00	2.080E-05 kg-TEQ/a	0.000E+00	2.080E-05 kg-TEQ/a	2.080E-05 kg-TEQ/a
	臭气浓度	/	/	/	/	/
固废（产生量）	危险废物	8881.390	14456.579	-8881.390	14456.579	5575.189
	一般工业固体废物	7.5	30.000	-7.500	30.000	22.500
	生活垃圾	10.5	30.000	-10.500	30.000	19.500

注：*1 本次评价分一期工程产排污、二期工程建设后全厂整体产排污，因此，二阶段项目新增排污量即为全厂整体建设后的排污。*2“以新带老”替代量即为二期建设后全厂排污所覆盖的原一期工程排污数据

3.8. 非正常排放

（1）开、停车排放分析

项目建设后设有日常巡检制度，可有效保证设备安全稳定运行，发生非正常开车、停车的概率较小。

项目正常开车前，先开启环保处理装置，确保排污有效处理，正常停车前，先停止装置，确保污染物得到有效处理后，方停止环保设施。正常开停车排污均得到有效处理。

（2）停电时非正常排放分析

停电包括计划性停电和突发性停电两种情况，计划性停电，可通过实现计划停车，避免事故性非正常排放。

项目为双回路供电，可减少突发性停电造成的生产损失，避免出现因停电导致的非正常排放。

（3）环保设施故障

①废水：厂区设有有效容积不小于 1730m³ 事故池。若废水处理站发生故障，废水可泵至事故池缓存，检维修完成后，再分批泵至废水处理站处理达标后排放。

通过加强废水排放监控、废水处理装置定期监测和检维修，废水非正常排放可能性较小。

②废气：考虑最不利影响，评价按二期工程建设后全厂废气处理情况分析废气治理措施非正常情况。二期建设后全厂废气处理措施为：含氢废气碱洗，不含卤素废气水洗+碱洗+RTO，含卤素废气两级冷凝+酸洗+碱洗+活性炭纤维吸附（带脱附），项目设有-7℃、-25℃冷冻系统匹配工艺和废气冷凝系统，冷冻系统采取温控等监控措施，可有效避免冷凝温度降低冷量不足情况，因此，废气冷凝系统冷量不足效率降低的概率不大；碱洗、酸洗设置 pH 在线监测，可有效避免吸收饱和效率降低情况，水洗主要处理水溶性物质，效率降低可能性不大；活性炭吸附装置设置压差监控，并配套再生设施，可及时发现活性炭饱和、及时再生；RTO 系统出现异常时，连锁关停生产线，因此，RTO 异常排污可控。

鉴于项目含卤废气为多级处理，单级处理措施效率降低对整体处理效率影响不

大，因此，项目非正常主要考虑 RTO 温度降低、处理效率降低至情况考虑，估算得废气非正常排放情况见表 3.8-1。由表 3.8-1 可见，非正常情况下，除非甲烷总烃外，其余指标均可实现达标排放。

表 3.8-1 项目非正常排放情况表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 ((mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	处理效率	应对措施
1	DA007	RTO 故障	非甲烷总烃	414.947	10.789	30min	有机类 95%	加强巡检
			甲醇	52.987	1.378			
			甲苯	8.599	0.224			

3.9. 初期雨水

项目厂区汇水面积约 6.6675ha，据项目汇水面积，核算的项目初期雨水量约 1180.52m³，计算公示如下：

初期雨水设计流量计算公式：Q = qψF

式中：Q——雨水设计流量（L/s）；

q——设计暴雨强度（L/s·ha）；

ψ——径流系数 0.4-0.9，取 0.9；

F——汇水面积（约 6.6675ha）。

根据重庆市潼南区修订后的暴雨强度公式：

$$q = \frac{610(1+0.958\lg P)}{(t+1.170)^{0.504}} \quad (\text{升/秒} \cdot \text{公顷})$$

式中：重现期 P=3 年、地面集流时间 t=15min、径流系数厂区 Ψ=0.9

核算得项目初期雨水产生量为 1180.52m³。

主要污染物为 COD、SS，与正常生产废水污染物一致。初期雨水收集至厂区初期雨水池（事故池兼），检测分析达到废水排放标准则经废水总排口排入园区污水管网，若检测不合格，则据水质情况泵回厂区废水处理设施进行处理达园区污水处理厂进水水质要求后，经厂区废水总排口排放。

3.10. 交通移动源调查

原料运输：项目建设原料外购量 1.278 万 t/a，产品运输量 100t/a。

项目原料主要来自沿海地区，采用 30t 货车（车重 10t，载货量 20t）进行运输，

运输距离约 1600km，新增运输车次约 639 车次/年。

产品主要出口，运输至沿海港口，采用 30t 货车（车重 10t，载货量 20t）进行运输，运输距离约 1700km，新增运输车次约 5 车次/年。

运输车辆均采用柴油作为能源，采用压燃式发动机及废气再循环系统(EGR)，运输过程产生 CO、NO_x、碳氢化合物、烟粉尘等废气污染物排放。

评价考虑平均时速 80km/h，汽车载货功率考虑为 245kW，空载功率考虑为 120kW，并根据《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）“6.3 发动机标准循环排放限值”中表 2 标准（具体如下表），核算得拟建项目建设将新增交通源污染物排放量为 CO：7.056t/a、THC：0.612t/a、NO_x：1.882t/a。

本次评价仅对交通源的污染物进行调查和核定，不将其纳入项目的总量核算中。

表 3.7-1 发动机标准循环排放限值 单位：mg/kWh

发动机类型	CO	THC	NO _x
压燃机稳态工况(WHSC)	1500	130	400

3.11. 总量指标

3.11.1 总量控制因子

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号），结合项目工程分析，拟建项目总量控制因子为：

废气：VOC（以非甲烷总烃指标评价）、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物。

废水：COD、NH₃-N

3.11.2 总量控制指标

根据工程分析及园区污水处理站排水标准，核算得项目总量控制指标见表 3.11-1。拟建项目总量指标由《重庆市潼南区生态环境局关于报送都创（重庆）药业有限公司都创医药 CDMO 生产基地项目污染物排放总量替代方案的报告》（潼环[2021]52 号、潼环[2024]113 号）分配，区域废气总量指标分配量为二氧化硫 16.610t/a、氮氧化物 52.191t/a、VOC16.187t/a，为拟建项目废气重点污染物总量指标的 2 倍；区域废水总量指标分配量为 COD9.91t/a、氨氮 1.59t/a，项目废水总量在前述分配量范围内。

表 3.11-1-1 废水总量控制指标

类别	污染物名称	纳管量 t/a	排入环境量
废水	全厂废水排放量（m ³ /a）	162518.843	162518.843
	COD	81.259	8.126
	NH ₃ -N	7.313	0.813

表 3.11-1-2 废气总量控制指标

类别	污染物名称	排入环境量（t/a）	备注
废气	二氧化硫	8.305	仅考虑有组织
	氮氧化物	26.096	
	VOC（以非甲烷总烃指标评价）	8.093	
	颗粒物	4.600	

3.12. 清洁生产

3.12.1 生产工艺和设备

拟建项目生产工艺前期小试、中试阶段生产工艺与国内外工艺路线进行比对，按绿色化学的十二条原则对各条路线进行筛选，充分考虑工艺的绿色化，对反应条件进行多次实验，提高转化率或收率的同时也减少“三废”排放。

生产设备以搪玻璃反应罐、不锈钢反应罐、不锈钢离心机、不锈钢冷凝器为主，为医药化工生产的通用设备，洁净区内凡接触物料的设备、容器和管件均采用优质不锈钢，对腐蚀性较强的设备和储罐采用不锈钢材质。上述设备均为专业厂家制造，制造技术成熟、可靠。

项目生产线采用自动控制与就地指示相结合的方式。火灾、爆炸危险区域内的电气设备及电器选用防爆型，设有可燃气体浓度检测报警仪、火灾自动报警系统、转动设备防护罩、防雷防静电接地、抽风系统、防护栏、安全标志、喷淋洗眼器、灭火系统，配备过滤式防毒面具、防毒口罩、防护服、防护手套等防护设施。

项目所采用的生产工艺和装备不属于《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一批、第二批、第三批、第四批）及《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》（第一批、第二批、第三批）中所列的产品、工艺及装备，项目生产工艺及设备符合清洁生产要求。

3.12.2 原料、产品清洁性

项目涉及二氯甲烷、甲苯、四氢呋喃、氯化亚砷、草酰氯等危险化学品原料，其

中，二氯甲烷属于《重点管控新污染物清单（2023 年版）》管控污染物，根据建设单位反馈，目前工艺二氯甲烷原料暂不可替代。项目生产过程密闭，生产设备、管道尽可能采用焊接连接，可减少密封点数量，降低无组织挥发；同时反应设备均配套冷凝系统，生产废气分质采取多级处理（含氢废气碱洗，不含卤素废气水洗+碱洗+RTO 焚烧，含卤素废气两级冷凝+酸洗+碱洗+活性炭吸附），可有效减少废气排放，保证废气实现项目正常生产对环境影响不大。项目废水分质处理，高盐废水经“三效蒸发”（三效蒸发装置能力：2.5t/h）预处理后，含盐预处理蒸发冷凝水与其他工艺高浓废水合并，进入高浓废水预处理系统，经“芬顿氧化+絮凝沉淀”（装置能力：100m³/d）预处理后，再与厂区其他易生化废水合并，均质后进入末端综合废水处理系统，经“水解酸化+UASB+A/O+沉淀”（装置能力：1000 m³/d）处理，前述废水治理措施实现项目废水二氯甲烷等指标实现达标排放，满足《重点管控新污染物清单（2023 年版）》二氯甲烷“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。”的环境风险管控措施要求。项目建设后，将严格按照《重点管控新污染物清单（2023 年版）》及相关法律法规要求，制定土壤污染隐患排查制度，定期对项目周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效环境风险防范措施。

项目产品均为粉剂，不具挥发性，产品质量均满足相关质量标准要求，符合清洁生产要求。

3.12.3 资源能源消耗水平

项目本着节约资源、降低能耗的原则，采用了以下节能减耗措施：

（1）工艺设备按自然标高、重力流方向布置，利用设备间压差传送物料，可减少设备投资、降低动力消耗。

（2）蒸汽、热媒管道选用足够保温层，减少热能损失。

上述措施后，项目资源能源消耗符合清洁生产要求。

3.12.4 污染物产生水平

拟建项目生产的挥发性有机原料采用密闭加料，有利于废气无组织排放的减少，

废气废水采用有效的治理措施使其污染物实现达标。主要产噪设备通过隔声减震等噪声治理措施，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类要求；危险废物交有处理资质的单位进行处置。

综上，拟建项目污染物产生水平满足清洁生产要求。

3.12.5 环境管理要求

从环境管理方面，企业生产运营过程中应该符合国家及地方环境法律法规标准要求；同时推行清洁生产审计；对运营时产生的各种废物妥善处理处置；生产过程中须加强各项环境管理，完善环境考核制度；项目在建设和投产使用后，各相关方（相关服务方等）须遵守环境管理各项要求。

4 区域环境概况

4.1. 自然环境

4.1.1 地理位置

潼南区位于长江上游地区、重庆西北部，地处渝蓉地区直线经济走廊。地跨东经 105°31'41"-106°00'20"，北纬 29°47'33"-30°02'28"之间。东临重庆市合川区，南接重庆市大足区、铜梁区，西连四川省安岳县，北靠四川省遂宁市安居区、船山区，与蓬溪县接壤。全境东西宽 47km，南北长 72km，幅员面积 1583km²。

项目地理位置图见附图 1。

4.1.2 地形、地貌、地质

潼南区南北狭长，形似菱状。地貌以方山状和馒头状丘陵为主，地表起伏平缓，海拔一般在 250-350m 左右，整体地势东北和西南部偏高，中部和东南部较低，境内最高点为东北部龙多山（区境内），海拔 583m（山顶 619.7m，属合川区）；西南部天台山、罗盘山、蒋家观、羊角岭等海拔均在 500m 以上；中部地区海拔一般在 250-350m 之间；最低处为琼江出口处，海拔仅为 210m。全区境内分布着四种地貌类型，貌似群丘迭浪，河谷纵横，丘坡上层层梯土，沟谷中水田连片，其特点有：一是孤丘较多连绵脊岭偏少；二是除涪、琼两江外，丘间各地比较狭窄，沿江平坝台地占 17%，北部中丘占 28.2%，中部低丘占 44.3%，南部中深丘占 10.5%，总的特征是东北西南部偏高，中部和东南部较低。项目所在区域用地主要为丘陵和坝地，属浅丘地带，最高点位于潼南工业园区东区东北侧，海拔 322 米（黄海高程），最低点位于琼江，海拔约 237 米，最大高差 85 米。项目所在区域内部地形相对平缓，中部有少量浅丘。

4.1.3 气候、气象

潼南区属于亚热带湿润季风气候区，春季气温回升早，夏季降水集中，秋季阴雨绵绵；冬春少雨，多夏伏干旱。

项目所在区域为亚热带季风性湿润气候，其特点是：气候温和，热量充沛，四季分明；夏无酷热，冬无严寒，无霜期长、降水充沛、季节变化大、多云雾、少日照。

多年平均气温为 17.9℃,最高年份为 18.4℃,最低年份为 17.1℃,气温变化较为稳定,潼南最热月为 8 月,平均气温达 28℃,极端最高温度 40.8℃;最冷月为 1 月,平均气温为 6.9℃,极端最低气温为-3.8℃。潼南地处四川盆地底部,冬季温暖、很少霜冻,多年平均无霜期为 335 天,最长则长年无霜,无霜年率为 14%。多年平均日照时数 1218.8 小时。

潼南区多年平均降雨量 974.8 毫米,最高年份达 1413.9 毫米,最少仅 650.8 毫米,年际变化显著。降水量的季节分配也不均匀,夏半年(5-10 月)降水量偏差,达 781.40 毫米,占全年总降水量的 80%,冬半年(11-4 月)降水量仅 195.4mm,占全年总水量的 20%。常年风速较小,年平均风速 1.1m/s,最大风速 28.4m/s,以偏西北风为主。

4.1.4 水文

潼南区属于嘉陵江水系,涪、琼两江自西北向东南并列横穿区境。据调查统计,全区大小溪河 75 条,其中涪江流域有大小溪河 43 条,琼江流域有大小溪河 32 条。流域面积大于 100km²的一级支流涪江流域有姬山河、鹭鸶溪,琼江流域有姚市河、塘坝河、平滩河、复兴河。50-100km²的支流涪江流域有坛罐窑河、罗家坝河、双江河、豹子沟河;琼江流域有滑滩子河、胜利河、磴子河。其余均在 50km²以下。

项目评价区内涉及水堰河、滑滩子河、琼江三条河流。其中水堰河位于评价区北侧,自东向西流入滑滩子河;滑滩子河位于评价区西侧,自北向南汇入琼江;琼江位于评价区南侧,自西向东过境,水资源相对充足。

琼江位于潼南区境南端,流经太安镇、柏梓镇、崇龛等,全流域面积 4558km²,干流全长约 23km,区境内干流全长 81.5km,区内流域面积约 754.83km²,多年平均流量为 26.6m³/s,年径流总量为 8.39 亿 m³,琼江泰安站最高洪水水位 248.50m。

4.1.5 基础地质条件

根据重庆六零七工程勘察设计有限公司水文地质勘察报告,项目所在区域基础地质条件如下:

(1) 地层岩性

调查区区域地层:调查区区域地层分布均匀,主要出露的地层为:第四系人工填土

（ Q_4^{ml} ）、第四系残坡积土（ Q_4^{el+dl} ）及侏罗系中统沙溪庙组砂岩、泥岩（ J_2s ）详见图 4.1.5-1 综合地层柱状图、图 4.1.5-2 地质地层概况图。

（一）层（ Q_4^{ml} ）第四系人工填土。棕褐色，灰褐色。主要为工地建设平场填挖方产生的素填土，少量为废弃民房形成的杂填土。素填土主要由泥岩和砂岩块石、碎石及粘性土组成，分布在调查区建筑附近，在北区分布范围较广，厚度一般为 0.5~10m，局部深填方 20m 以上，平均厚度约 3.0m。

（二）层（ Q_4^{ml} ）第四系残坡积土。灰黑色、褐色、褐灰色等。多分布于地形平坦宽缓的地方，在丘包顶零星覆盖，为粉质粘土，呈可塑~软塑，干强度中等，韧性中等，手可搓成条，土质均匀，切面光滑，厚度变化大，丘包斜坡附近厚度一般 0.5~2.5m，沟谷附近一般厚度 1.2~5.0m，平均厚度约 2.0m，在调查区分布较广泛。

（三）层（ J_2s ）侏罗系中统沙溪庙组紫灰色块状细粒长石石英砂岩、粉砂岩与紫红色泥岩、粉砂质泥岩呈不等厚互层，据区调资料显示该套地层厚度大于 108.7m，在调查区出露的基岩全部为该套地层。

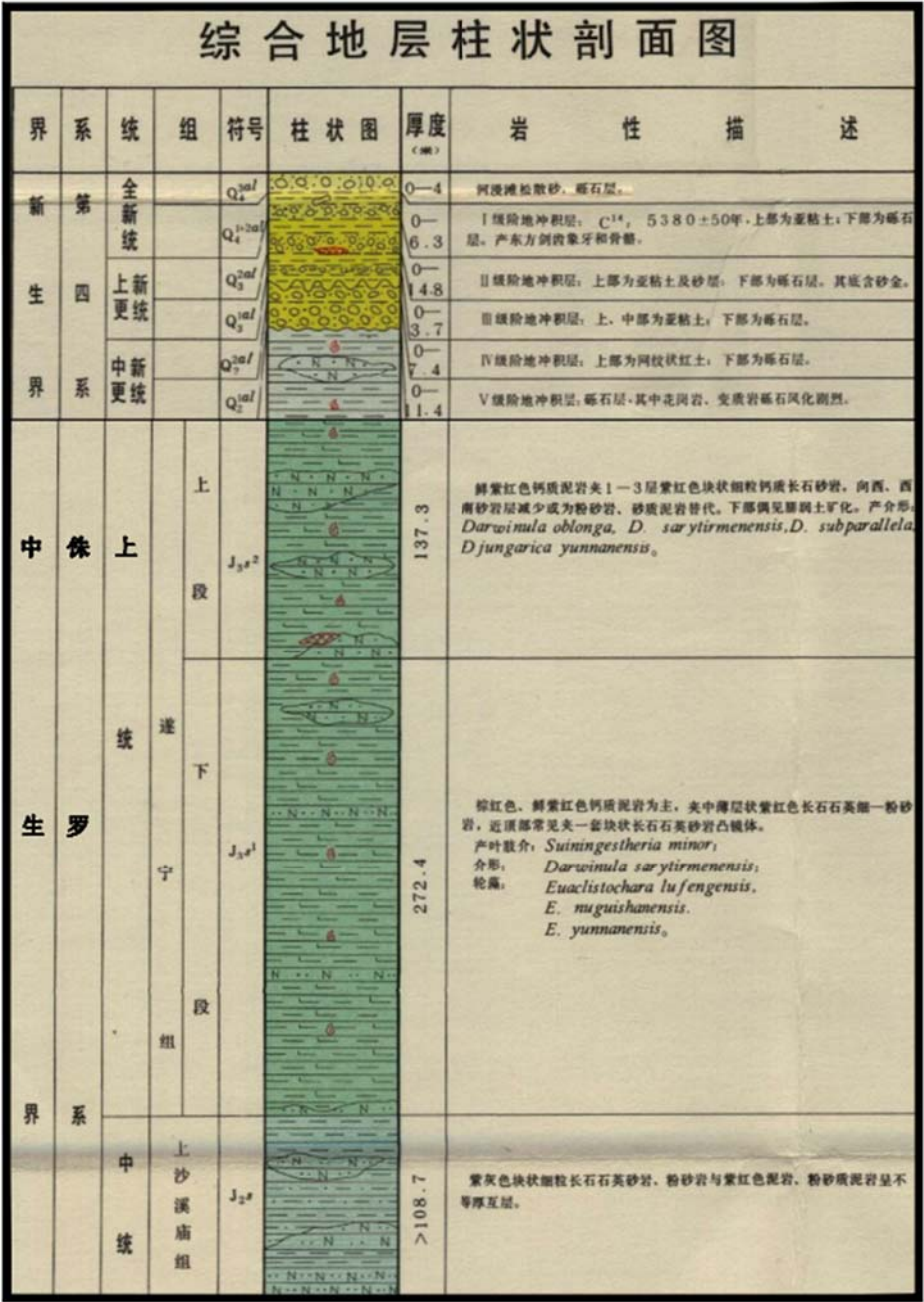


图 4.1.5-1 调查区综合地质柱状图

项目区地层：项目区地层结构简单，主要出露的地层为：第四系残坡积土（Q₄^{el+dl}）及侏罗系中统沙溪庙组砂岩、泥岩（J₂s）。

(一)层（Q₄^{ml}）第四系人工填土。棕褐色，灰褐色。主要为工地建设平场填挖方产生的素填土。素填土主要由泥岩和砂岩块石、碎石及粘性土组成，厚度一般为0.0~5.0m，局部深填方 20m 以上，平均厚度约 3.0m。

(二)层（Q₄^{el+dl}）第四系残坡积土。褐色、褐灰色、棕褐色等。多分布于地形平坦宽缓的地方，在丘包顶零星覆盖，为粉质粘土，呈可塑~软塑，干强度中等，韧性中等，

手可搓成条，土质均匀，切面光滑，厚度变化大，丘包斜坡附近厚度一般 1.0~2.5m，沟谷附近一般厚度 2.0~4.0m，平均厚度约 2.0m，在项目区分布广泛，基本分布于整个项目区。

(三)层 (J_{2s}) 侏罗系中统沙溪庙组砂岩与泥岩不等厚互层。泥岩(J_{2s}-Ms): 紫红色、紫灰色。物质成分多为泥质结构，偶夹灰绿色泥质、砂质团块和条带。中厚~厚层状构造。强风化层厚度一般为 0.70~1.50m，中等风化层钻探揭露厚度为 3.80~16.72m。砂岩(J_{2s}-Ss): 浅灰色、紫灰色。细~中粒结构，中厚~厚层状构造，水平层理或斜层理，泥质胶结，偶夹灰绿色泥质团块和条带，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，厚度一般为 0.50~2.20m。中等风化砂岩岩芯呈柱状，钻探揭露厚度为 3.40~18.90m。



图 4.1.5-2 调查区地层岩性照片（砂泥岩互层）

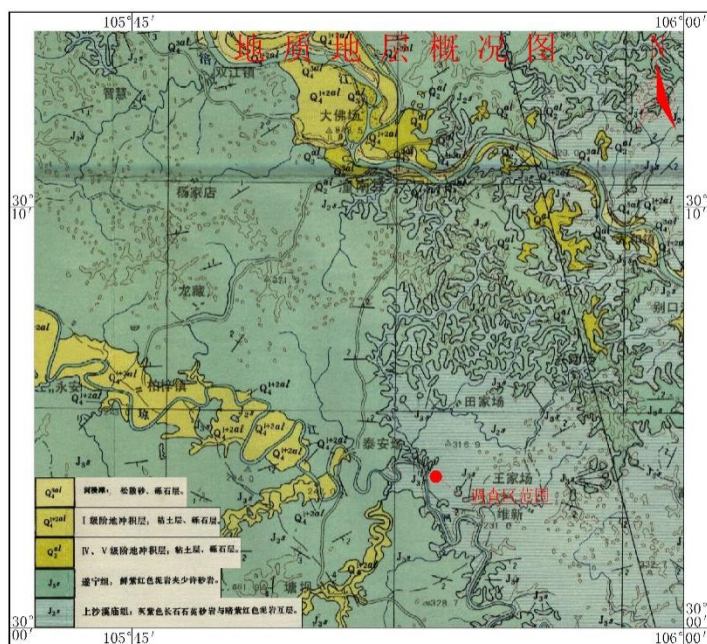


图 4.1.5-3 调查区地质、地层概况图

（2）地质构造

调查区区域大地构造系为川中台拱构造带，川中台拱位于龙泉山断裂与华蓥山断裂之间，川北台陷以南。川中台拱的基底原为一个古老的基盘构造，从晚震旦系以来，经过多次隆升、拗陷、旋转运动而形成。

调查区区域构造呈东西走向，背斜和向斜相间发育，主要的构造形迹有：大石桥背斜（54）、鼓楼场向斜（55）、中心镇背斜（56）、龙凤场向斜（57）。

1）大石桥背斜（54）

大石桥背斜东起广安县官盛场，向南西经罗渡溪、太平场、大石桥、龙凤场，于潼南县高楼房附近进入图幅，向西延经潼南柏梓镇，于古佛寺一带倾没。东段轴向由北北东渐转为北 60°东，西段轴向为北 80°东，尾端呈北东向。背斜主体轴线向南东弯曲呈弧形。总长 130 公里。核部和两翼地层均为上沙溪庙组，西倾没端为遂宁组构成，两翼对称，倾角 1°~2°。枢纽起伏，形成大石桥、太平场、涑滩场、罗渡溪、官盛场等五个次级闭合构造（高点），彼此呈正鞍相接。

2）鼓楼场向斜（55）

鼓楼场向斜东起岳池北西，西达潼南县田家场北，总长近 100 公里。轴向在钱塘镇以西呈近东西向，往东渐向北东偏转，到肖家场一带转为北北东向，在广安龙溪附近转为北北西向，轴线向南东、北东弯曲成半环状。槽部和两翼地层均为上沙溪庙组，西端地层最新为遂宁组。槽部平缓，两翼对称，倾角 1°左右。

3）中心镇背斜（56）

中心镇背斜东起岳池以东，向南西经文昌寨、仁和寨、街子坝、中心镇、三庙场，在潼南县东北进入区内，总长 100 余公里。轴向在仁和寨以西为近东西向，以东为北北东向，线向南东弯曲成弧形。北东端在岳池以东倾没，西端倾没于潼南柏梓镇，核部地层为上沙溪庙组，翼部由上沙溪庙组、遂宁组构成，两翼倾角 2°~4°。枢纽几经起伏，形成文昌寨、仁和寨、街子坝等三个次级闭合构造（高点），彼此呈正鞍相接。

4）龙凤场向斜（57）

龙凤场北起岳池以南，向南西经双星乡、龙凤场，西达潼南崇刊镇，总长 100 公

里（区内长 45 公里）。轴向在双星乡以西为近东西向，以东渐向北东偏转为北北东向。两翼略不对称，轴线向南东弯凸成弧形。槽部和两翼均由上沙溪庙组、遂宁组构成。

调查区位于大石桥背斜北翼近核部西端，地层产状平缓岩层倾向 350° 、倾角 8° ，区域地质稳定（详见图 4.1.5-4）。

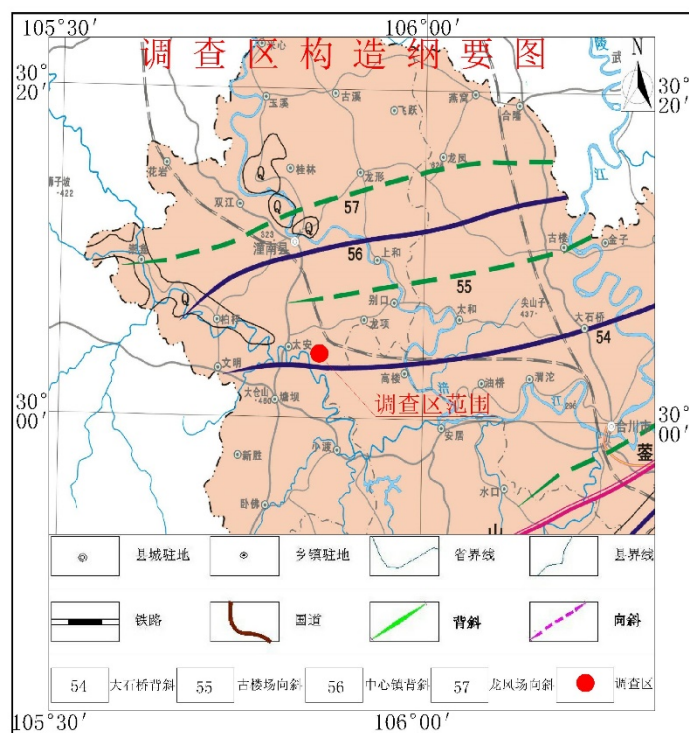


图 4.1.5-4 调查区构造纲要图

通过野外水文地质调查来看，区内构造裂隙不发育，由于岩层产状平缓，在构造应力弱的条件下表层风化裂隙普遍分布，主要为层面节理和风化裂隙，节理裂隙在位置较高的陡坡处稍微发育（调查区北区附近）。调查区裂隙主要发育为两组构造裂隙，一组裂隙产状： $150^{\circ} \angle 42^{\circ}$ ，裂面平直，微张，泥质充填，间距 $1.10 \sim 2.00\text{m}$ ，延伸长 $1.40 \sim 2.30\text{m}$ ，结合程度很差，属软弱结构面；另一组裂隙产状： $92^{\circ} \angle 78^{\circ}$ ，裂面平直，微张，泥质充填，间距约 1.50m ，延伸长 $1.10 \sim 2.20\text{m}$ ，结合很差，属软弱结构面。

区内基岩岩性为泥岩和砂岩，以泥岩为主，由此裂隙发育特征表现为风化裂隙多且较细小，闭合或张开不明显，深度浅，一般不穿层，但数量较多，往往在地表浅部一定深度范围内形成密集网状风化裂隙带。这也是该区基岩裂隙水的形成条件之一。



图 4.1.5-5 调查区局部裂隙发育照片

区域内裂隙发育展布规律与构造体系、岩石性质、地形地貌等因素有关。从构造上看，该区属于川中台拱，该褶皱带由一古老基地经过后期地质运动形成，受应力相对较大。从岩性上判定，泥岩柔性大，塑性强，故构造裂隙一般不发育，因为容易风化，所以外表普遍以风化的细微网状裂隙为主，发育深度较浅；砂岩坚硬性脆，容易破裂，所以裂隙发育，且以节理和风化裂隙为主调查区岩性以泥岩为主。本次施工钻探最大揭露深度为 39.80m。根据钻孔揭露，上层基岩裂隙发育密集，多为风化裂隙，下层裂隙发育程度较差，多为构造裂隙，微张或闭合；垂向上从地表到地下，裂隙发育程度随着深度的增加而减弱，尤其是泥岩浅层裂隙发育，深层不发育。

（3）地震

根据《中国地震动峰值加速度区划图 A1》和《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）划分项目区地震设防烈度为 6 度。

4.1.6 水文地质条件

根据重庆六零七工程勘察设计有限公司水文地质勘察报告，项目所在区域水文地质条件如下：

（1）水文地质单元划分

本场地所在水文地质单元较完整，分水岭明显，西南侧以琼江为界，北侧和西侧以滑滩子河为界，东侧以蔡家岩-垭口村-寨子山沟头-背亚口地表分水岭为界，整个水文单元面积约 9.36km²。

（2）包气带特征

调查区土层为第四系土层，基岩为侏罗系泥岩砂岩，包气带为丰水期地下水位以

上、大气降水或地表水沿风化带、浅层基岩裂隙带运动的地带。此带水流常不具静水压力，且不连续，多为土壤水和上层滞水。

调查区包气带垂向上包含土层及基岩两部分，区内土层厚度 0.5~2.5m，沟谷较厚，厚度 1.5~5.0m，局部可达 7m 以上，其中：

残坡积土层：褐色、褐灰色、棕褐色等。多分布于地形平坦宽缓的地方，在丘包顶零星覆盖，为粉质粘土，呈可塑~软塑，干强度中等，韧性中等，手可搓成条，土质均匀，切面光滑，厚度变化大，丘包斜坡附近厚度一般 0.5~2.5m，沟谷附近一般厚度 1.5~5.0m，平均厚度约 2.5m，在调查区分布广泛，基本分布于整个调查区。

基岩为侏罗系和中统（J_{2s}）大类，泥岩（J_{2s}-Ms）：紫红色、紫灰色。多为泥质结构，偶夹灰绿色泥质、砂质团块和条带。中厚~厚层状构造。强风化层厚度一般为 1.50~2.25m，中等风化层钻探揭露厚度为 5.70~16.72m。砂岩（J_{2s}-Ss）：浅灰色、紫灰色。细~中粒结构，中厚~厚层状构造，水平层理或斜层理，泥质胶结，偶夹灰绿色泥质团块和条带，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，厚度一般为 0.50~2.20m。中等风化砂岩岩芯呈柱状，钻探揭露厚度为 3.40~18.90m。

区域包气带防污性能情况分析：项目所在地包气带组成主要为素填土、粉质粘土和强风化基岩，素填土层厚 0.0~5.0m，渗透系数地区经验值 $K=3.7\times 10^{-4}\sim 10.0\times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，粉质粘土层厚 1.0~4.0m，渗透系数 $3.1\times 10^{-5}\text{cm/s}$ ，强风化层层厚 0.5~2.2m，渗透系数地区经验值 $5.2\times 10^{-4}\sim 10.0\times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，中等风化泥岩厚度 3.80~16.72m，渗透系数地区经验值 $1.20\times 10^{-6}\sim 4.38\times 10^{-8}\text{cm/s}$ ，中等风化砂岩厚度 3.40~18.90m，渗透系数 $1.75\times 10^{-4}\sim 1.95\times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，分布较连续，其中素填土为中等透水性~强透水层，粉质粘土为弱透水性，强风化基岩属中等透水性，中等风化泥岩为极微透水层（隔水层），中等风化砂岩为中等透水层。

综上，综合考虑包气带各岩土层厚度和分布，建议场地包气带渗透系数取值 $k=2.0\times 10^{-5}\text{cm/s}$ 。

（3）含水层和隔水层特征

1）含水层

项目区地下水含水层为孔隙-裂隙含水层，孔隙含水层含水介质为第四系土层，裂隙含水层含水介质为侏罗系沙溪庙组的砂岩层和风化裂隙发育的浅层泥岩。据 1:20 万区域水文地质调查遂宁幅 H-48-16 区域水文资料显示：调查区所在区域“地下水水量贫乏，单孔涌水量小于 100 吨/日，地下水类型为松散岩类孔隙水和风化带裂隙水（红层水）”，该含水层整体富水性贫乏~较贫乏。

2) 隔水层

项目区地下水隔水层为风化裂隙不发育的泥岩层，具有隔水层的作用。

综上：项目区隔水层泥岩和含水层砂岩呈等厚互层分布，据现场勘察和本次施工监测井资料，砂岩单层层厚 3.40~18.90m，泥岩单层厚度 5.70~16.72m。

（4）地下水类型

项目区所在水文地质单元地下水类型主要有第四系松散岩类孔隙水和基岩裂隙水：

1) 第四系松散岩类孔隙水

主要分布于原始谷底中相对低洼地带，局部以上层滞水形式存在。含水介质为第四系土层，含水介质物质成分、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。在冲沟及沟谷地带多为水田，水田下粉质黏土基本无水；在居民建筑及坡脚地带，人工堆填和泥砂岩碎石土较多，透水性强。地下水埋藏深度不均匀，主要接收大气降水及地表水的渗漏补给，水位随季节变化较大，水质和水动态易受影响。具有就地补给，就地排泄，迳流途径短的特点。

2) 基岩裂隙水

主要分布于侏罗系中统地层的砂岩基岩层及浅层网状微细裂隙发育的强风化泥岩层中，属潜水类型。据区域水文地质资料和现场勘察施工钻探，调查区基岩裂隙水属风化网状裂隙水亚类，富水性整体相对较差，属水量贫乏区，排泄径流途径距离相对较远。

（5）地下水埋深

根据项目区地形地貌条件和岩性岩层产状条件结合勘察监测井钻探和项目区工程地质勘察钻探情况：项目区域已整平，区内局部填土较厚，下伏砂泥岩，地下水埋深

约 3.96m~19.87m，水位高程在 275.0m 以下。

（6）地表地下水补径排特征

1）场地地下水补径排特征

A、补给

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。大气降水是主要补给来源，补给区的范围与各含水岩组的出露范围一致。第四系土层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，在调查区二者均限制在一定的范围内，不具大范围的水力联系，以河流、河谷、缓坡、两侧连绵山体的山包和山与山之间相连的鞍部构成一个小的相对独立的水文地质单元，径流途径短，具就近补给、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为不透水的泥岩所隔，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。

由前所述，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，调查区多年平均降雨量为 1100mm 左右，其中 6~8 月降雨量占年降雨量的 50%。当有效降雨量一定时，包气带岩性的渗透性愈强，地势相对平缓地段，降雨入渗补给就愈多，地势相对较陡地段（调查区水文单元边界附近），降雨入渗补给就愈少。调查区整体地形起伏不大，地表覆盖第四系残坡积粉质粘土层，沟谷处土层覆盖厚，丘包处大多基岩裸露或覆盖薄层粉质粘土，粉质粘土属相对隔水层，丘包基岩裸露处利于地下水下渗补给，沟谷处残坡积粉质粘土属隔水层，不利于地下水补给。

B、径流

受地形和构造条件控制，调查区水文单元边界分水岭以周边丘包包顶及鞍部相连为界。在调查区沟谷地带地形缓平，切割较浅，地形起伏小，地下水径流条件差，丘包斜坡至坡顶在降水入渗补给后，浅层风化带网状裂隙孔隙水随地形坡降向坡下分散径流至沟谷中储集埋藏再沿沟谷方向向下游径流，含水岩组露头受大气降水补给后，

随地形坡降和沿网状裂隙系统向冲沟地带分散径流。

总体上松散岩类孔隙水径流与大气降雨联系较密，风化带网状裂隙水沿裂隙面径流，在调查区水文单元边界附近丘陵斜坡陡的地带径流条件好，在沟谷地带附近地形坡度小，水力梯度小，不利于地下水径流。

C、排泄

调查区内地下水排泄以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两种方式，地层为泥岩和砂岩不等厚互层，由于深部泥岩裂隙不发育因此深部岩层排泄主要为砂岩含水层，同时调查区砂岩层薄，故调查区内地下水排泄以风化带网状裂隙水浅层排泄方式为主。

浅层风化带网状裂隙水随着强中风化带界面或砂岩和泥岩界面径流，再受到地层岩性和地形地貌的控制，就近排泄的方式向附近的冲沟中排泄，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，砂岩埋深较深，在区内仅在较低的侵蚀基准面以浅层民井的方式排泄，根据现场调查，该类水在区内的排泄处甚少，多呈现出地下径流状态而少见排泄现象，这也体现了砂岩埋藏深不利于排泄的规律，调查区缺水也是侧面的一个证明。总得来说，调查区内地下水排泄方式以砂岩层层间和浅层泥岩裂隙发育带向较低侵蚀基准面（琼江河及其支流）径流排泄为主，零星浅层民井探挖至露头点的方式为辅。

综上所述，调查区内的地下水主要接受大气降水通过第四系土层介质下渗补给，受地形地貌和岩性的控制，仅经过短途由地势高的丘包向地势低的冲沟径流，受裂隙展布规律控制，无统一潜水面，调查区水文单元边界附近以浅层风化带网状裂隙水向下游排泄，冲沟附近在园区未规划征地拆迁前亦以机井和民井方式开采或通过浅层风化带网状裂隙向下游琼江河排泄。

2) 地表水补径排特征

项目区范围内地下水接受大气降水补给，由沟谷两侧斜坡高地向沟谷径流，汇入沟谷向南偏西径流；项目区所属整个水文单元地下水接受大气降水补给，由水文单元边界斜坡高地向沟谷径流，就近径流至冲沟和溪沟河流，整体径流方向由东北向南

西，径流最终在水文单元相对最低切割基准点琼江河排泄。

3) 场地周边地表地下水水力联系

区内地表水系与地下水交替频繁，在低山丘包陡坡较高地区地表水不发育，降水多被地下吸收，变为地下水；而在较低的沟谷内地下水受切割和岩性透水差异则有小渗流补给地表水，项目区位于独立水文单元的径流区，地下水和地表水之间补给关系相互补给：在丰水期地表水补给地下水为主。

(7) 地下水动态特征

根据收集区内 1:20 万遂宁幅水文地质普查资料和项目区区域附近相关水文资料，地下水动态变化有如下特征：

1) 地下水流量动态

在大气降水对该类含水岩组内地下水形成补给的方式中，面状渗入与集中注入并存，故地下水的流量动态变化过程同样对大气降水的变化反应敏感，地下水水位变化随降雨稍有滞后，一般降水入渗后 1~3 日内，地下水的流量即出现峰值，水文过程曲线起落陡峭，表现出变化快的特点。

2) 地下水水位动态

区内地下水的水位动态变化与流量动态变化趋于一致。一般 6~9 月为丰水期，降水集中，降水强度大，地下水水位上升幅度大。现场调查丰水期水位普遍在 1.00~19.87m，水位整体无明显特点。主要接收大气降水下渗补给，水位随季节变化不同地形差异大，水位在沟谷斜坡处相对陡坡地带处变化小，水质和水动态亦易受影响，水量随季节变化较大。

3) 地下水水温动态

区内地下水的温度一般在 15~20℃之间，年变幅 2~4℃，水温动态变化不大。地下水的温度与气温的关系一般 12 月份至翌年 3 月份水温高于气温，5~10 月气温高于水温；4 月及 11 月气温、水温相接近。

4.1.7 自然资源

潼南素有鱼米之乡、蚕桑之乡、小水电之乡的美称，境内有各类生物 3000 多种，可供开发土地 55 万亩。农作物种类繁多，主产水稻、小麦、油菜、无公害蔬菜，盛产

黄桃、柑桔、密梨、柚子、银杏等，黄桃品种居全国之冠，养殖业以生猪、蚕、鱼为大宗。潼南中心的川中磨溪天然气储量达 300 亿 m^3 ，现已布井 60 多口，年开采量 3.7 亿 m^3 。水电资源储量 14 万 kW，可开发 12 万 kW。自备电站 7 座，有潼南至内江、潼南至合川两条 110kV 和 220kV 输电线路，1999 年实现了与重庆电力局合并办电，实现了与国家电网并网。

4.1.8 动植物资源及其分布情况

潼南区属亚热带常绿阔叶林区，林木资源种类有 57 科 111 种。全县林业可用地 48.2 万亩。全县森林覆盖率达到 36%。森林植被有两个明显类型，即柏木植被类型和马尾松植被类型。柏木植被类型以纯林为主，起源上主要是天然次生林和人工工程造林，其中以人工工程造林恢复为主；分布在广大的丘陵区，是紫色丘陵区较为稳定的建群种，在较为稀疏的林分有以马桑为主的灌木，形成柏木与马桑的混交林，也有柏木、栎类不规则的小块混交林。马尾松纯林或“马尾松+栎类”混交林集中分布在涪江沿岸阶地，是黄壤的建群种。此外，涪江、琼江沿岸还有成片种植的麻竹、桉树、桉木、麻柳、千丈、杨树、构树等，部分乔木林下有铁杆芭茅；在村民点周围有小块状竹林。四旁树及散生乔木树种有柏木、马尾松、苦楝、栎类、桉树、桉木、麻柳、千丈、洋槐、酸枣、黄连木、合欢、银杏等；灌木树种主要有马桑、黄荆等，竹类有麻竹、慈竹、楠竹、黄竹、斑竹等；经济树木以桃、桑树为主，以及茶、柑橘、梨、李、柿、柠檬、枇杷等。粮食栽培作物有 106 个品种，以水稻为主，其产量约占全年粮食作物产量的一半，品种 30 个，常用的 15 个。麦类品种 25 个，常用的 10 个。红苕品种 15 个，常用的 6 个。玉米 16 个，常用的 8 个。此外，还有豌豆、葫豆、黄豆、高粱、绿豆、饭豆等 20 多个品种。经济林木类有 700 余个品种，其中果树有 6 个科，23 种，693 个品种，桑树 7 个品种。短期经济作物 15 种 253 个品种。主要有油菜、花生、芝麻、甘蔗、麻类、蔬菜、药材等。

规划区尚有部分面积为未建成区，未建成区生态系统主要为农业生态系统，以农业生产为主，规划区没有原生林和成片的次生林，仅有部分次生林带和人工林带。林带主要分布在大溪沟沿岸和农村居民点周边，树木分布稀疏，植被主要为野生灌草丛，灌丛高 20-80cm，以马尾松最多，其次为杉及其它阔叶林，大小不等，覆盖率约

为 40-50%，尚未发现名木古树及珍稀动植物。

规划区内景观以农村景观占优，分布着农地、经济林、水渠、村落。景观较为和谐，斑块数量少、面积大，切割较轻，但观赏价值较低。

规划区内野生动物分布很少，经走访调查，主要有蛇类、蜥蜴、青蛙、山雀等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡等。

评价区域未发现珍稀植物分布，不存在生物多样性与物种保护问题。

4.1.9 土壤

潼南县土地资源总幅员面积为 1583 平方公里，折合 239 万亩，其中农耕毛面积 148 万亩，占总面积的 62%，农耕净面积 129 万亩，占幅员面积的 53.99%，园地 2 万亩，占 0.81%，林地 7.3 万亩，占 3.05%，水域面积 14.1 万亩，占 17.3%。耕地无后备资源，农业人口人均占有耕地约 1 亩，人多地少，成土母质以遂宁组母质为主，占耕地的 62%，沙溪母质占 25.3%。土壤有机质含量平均为 1.35%，全钾含量 2.55%，速效钾含量丰实，平均为 96PPM，速效磷含量低，平均为 3PPM，碱解氮含量 75PPM。潼南县土壤适宜性好，适生度广，适宜多种粮经作物和林木生长，稻麦水旱轮作独显优势。

根据走访调查及资料查阅，规划区内土壤类型主要有黄壤、紫色土以及水稻土。规划区内土层深厚，质地疏松多孔，耕作性能良好，土壤肥力较高，适宜水稻、小麦、玉米、油菜等农作物生长。区域主要侵蚀类型为水力侵蚀。

4.2. 区域规划

4.2.1 潼南工业园区东区概况

（1）园区概况

重庆潼南工业园区（现重庆潼南高新区）是 2006 年经重庆市人民政府批准设立的省级工业园区（渝府〔2006〕97 号），园区按照“一园三区”进行空间布局：一园，重庆市特色产业园；分成三个片区，即北区、南区和东区。

2012 年 4 月，潼南工业园区委托重庆市同欣规划设计有限公司编制了《重庆潼南工业园区东区控制性详细规划》。2013 年，重庆市金潼工业建设投资有限公司委托机械工业第三设计研究院在规划上报审批之前进行了环境影响评价，根据《重庆潼南工

业园区东区控制性详细规划环境影响报告书》及其审查意见函（渝环函[2013]240号），东区规划用地面积 459.24 公顷（4.5924 平方公里），规划范围内全为工业用地，主要规划发展以笔记本电脑配件生产为主，电镀加工为辅的特色工业园区。

根据《重庆市潼南区人民政府关于调整潼南工业园区东区组团产业定位的函》（潼南府函〔2017〕69）及《重庆市经济和信息化委员会关于优化潼南工业园区东区组团产业布局的复函》（渝经信函〔2017〕558 号）等相关文件内容，潼南区人民政府组织重庆市规划设计研究院对工业园区东区控制性详细规划进行了修编，为了工业园区带动片区整体发展，故将田家镇一并纳入规划范围，形成了《潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划（修编）》。重庆市生态环境局已于 2019 年 1 月以渝环函〔2019〕49 号对《潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划（修编）》环境影响报告书出具了审查意见（详见附件）。

（2）规划面积：规划范围总计 851.90 公顷。其中工业用地为 249.48 公顷。

（3）四至范围：北至现状渝遂高速公路，南至琼江，西至琼江支流滑滩子河，东至田家镇小桥村中部自然山体密集区域。

（4）产业定位：以“环保及装备制造（含电镀）、医药化工、特色轻工（箱包制造）”产业功能为主，配套宜居宜业特色生活小镇的“环保全产业链生态科技园区”。

（5）环境保护设施及规划

废气：保证有组织工艺废气达到相应标准排放，达标情况下可鼓励企业采取污染防治措施降低污染物排放量。严格控制工艺废气无组织排放，无组织废气尽可能进行收集，统一处理；加强对生产装置的管理，严格控制生产过程中的跑、冒、滴、漏。加强有机溶剂运输、储存过程中泄漏的监测和监管，降低挥发性有机物的泄漏。

废水：采用雨、污分流制，工业废水与生活污水分别收集处理。鼓励企业采用先进工艺和设备，提高工业用水循环利用率，减少工业废水排放量。污水处理方案：表面处理集中加工区排水采取雨污分流制。雨水就近排入水体或自然排水沟渠。生产生活污水均由加工区内的污水处理厂集中处理，尾水达到《电镀污染物排放标准》

（GB21900-2008）表3的标准限值后，60%回用，剩余40%排入琼江；东区其他工业企业达到相应行业排放标准或《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，进入

东区污水处理厂处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入琼江；北部商住配套片区生活污水统一收集处理，进入拟建生活污水处理厂达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入滑滩子河。

地下水：加强污水管网、污水处理设施防渗防腐措施，严格控制跑、冒、滴、漏。管道填埋施工时，接口要紧密牢固，填埋深度要合理；管道经过的地面要设立醒目的警告标志。及时清运生活垃圾，禁止任意堆放；加强垃圾转运站的防渗措施。

固体废物：各企业内部以及规划居住区应设置垃圾收集点，生活垃圾经各垃圾收集点收集至垃圾转运站，由潼南区环卫部门统一收集处理。依据循环经济原则，鼓励工业固体废物的资源化利用，加快固体废物资源化利用，提高综合利用率。不能利用的送一般工业固废处置场。危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2001）及修改清单（环保部2013年公告第36号）等有关规定进行收集、贮存和转运，委托有相应危废处理资质的单位进行处置，实施联单制管理，严防“二次”污染。

（6）空间管控

园区后续发展中，涉及环境保护距离的工业企业或项目，应通过选址或调整布局严格控制环境保护距离，环境保护距离由项目环评确定，环境保护距离包络线应在园区范围内，不得超出园区边界。环境保护距离范围内禁止规划为居民、医院、学校等用地性质。

（7）渝环函〔2019〕49号审查意见中指出：

区域资源环境承载力及总量管控上限：

考虑到琼江地表水质量和饮用水源分布，建议搬迁维新镇集中式饮用水源取水口，同时表面处理中心电镀总规模控制在500万m²/年以内，逐步调整电镀类别，减少涉及五类重金属污染物排放；在取水口搬迁前，表面集中加工区污水处理厂暂将排放口迁至维新取水口上游20公里外，确保饮用安全。

经核实，表面集中加工区污水处理厂排放口已迁至维新取水口上游20公里外。

（8）规划优化调整及实施的主要意见：

①严格建设项目环境准入。规划区应按现行主导产业优化发展方向，按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，引进项目应符合国家产业政策和清洁生产要求、生产工艺和设备先进、自动化程度高、具有可靠先进的污染治理技术。

②加强空间管制，优化产业布局。临近生活居住片区不宜布置大气污染较重、噪声大或其他易扰民的工业项目。一、二类工业用地与居住片区设置不低于50m的绿化隔离带，涉及环境保护距离的项目，环境保护距离范围内不得建设居住、学校、医院等保护目标。

③关于大气污染防治。严格落实清洁能源计划。生产废气应收集处理达标后排放，加强监督管理，保证企业废气处理设施正常运行，确保不扰民；排放挥发性有机物的企业其废气收集和处理满足《重庆市“十三五”挥发性有机物大气污染防治工作实施方案》等的相关要求；规划区应通过优化用地布局和强化环境准入等方式减少大气污染物排放影响。

④关于地表水污染防治。表面处理集中加工区废水经集中处理后达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3的标准限值外排。东区其他工业企业达到相应行业排放标准或《污水综合排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入琼江；北部商住配套片区生活污水统一收集处理，进入拟建生活污水处理厂达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入滑滩子河。

⑤重视地下水污染防控。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物。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控制措施。

⑥重视固体废物污染防控。一般工业固体废物以综合利用为主。入园企业的危险废物应贮存在可以“四防”的设施内，避免雨水直接接触物料。园区严格落实危险废物环境管理制度，对项目危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程监管。规划区内工业企业关闭或搬迁完成前需按照国家和本市规定开展场地环境风险评估。

⑦严格落实各项环境风险防范措施。相关企业尤其是涉及危化品的企业应防范突

发性环境风险事故发生，增加表面处理事故废水的拦截措施，建立水环境风险四级防控体系，确保事故废水不进入琼江。不断完善现行园区级环境风险防控体系和环境风险应急预案，加强对企业环境风险源的监督管理。

⑧加强环境管理。严格执行规划环评和生态环境准入清单的有关规定，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，规划区应尽快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。

4.2.2 东区污水处理厂概况

2017 年 11 月重庆市金潼工业建设投资有限公司委托重庆环科院博达环保科技有限公司编制完成了《潼南工业园区东区污水处理厂工程环境影响报告书》，重庆市潼南生态环境局（原重庆市潼南区环境保护局）已于 2018 年 2 月 28 日以渝（潼）环准[2018]0015 号对《潼南工业园区东区污水处理厂工程环境影响报告书》出具了审查意见。

潼南工业园区东区污水处理厂工程服务范围为潼南工业园区东区南部工业用地内工业废水、职工生活污水，不包括电镀加工区产生的废水。

东区污水处理厂总规模为 1 万 m^3/d ，2019 年一期工程 5000 m^3/d 建成投运。目前，东区污水处理厂正在进行升级改造工程，改造后东区污水处理厂建成总规模达到 10000 m^3/d ，处理工艺采用“粗格栅+预沉调节池+曝气沉砂池+水解酸化池+两级 AO 池+二沉池+高密度沉淀池+滤布滤池+臭氧催化氧化池”工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入琼江。。

目前，潼南高新区东区污水处理厂技术升级改造项目正处于建设施工阶段，预计 2024 年初完成。

目前潼南工业园区东区建设有 1 座 3000 m^3 事故池，位于表面处理集中加工区外西南侧；另东区污水处理厂目前正在建设 1 座 3000 m^3 事故池，位于东区污水厂内，两个事故池联动后，园区级事故池容积合计为 6000 m^3 。当事故废水超过各企业事故池容纳能力时，立即通知园区应急控制指挥中心启动风险预案，将事故废水通过污水管道排入园区事故池。

4.3. 区域污染源调查

根据《潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划（修编）环境影响报告书》及周边项目的环评报告，园区已建项目的污染源统计见表 4.3-1。

表 4.2-1

重庆潼南工业园区东区现有已建污染物排放情况统计一览表

区域	废气污染物排放量（t/a）														
	SO ₂	NOx	颗粒物	VOCs	非甲烷总 烃	硫酸	氯化氢	甲苯	二甲苯	甲醇	硫化氢	氨	氟化物	沥青 烟	
潼南工业园区 东区	212.28	372.67	102.95	112.69	70.35	4.51	21.61	0.48	4.13	2.03	0.35	19.3	3.39	3.29	
	CO	二噁英（g/a）	锌	锰	铅	镍	铜	砷	钴	镉	汞	苯乙 烯	丙烯腈	二甲 胺	
	28.5	0.3206	0.689	0.23	0.1989	0.39	0.073	0.0732	0.16	0.0193	0.018	0.383	0.529	0.077	
区域	废水污染物排放量（t/a）														
潼南工业园区 东区	废水量	COD	NH ₃ -N	BOD ₅	SS	TP	TN	动植物 油	石油 类	氯化物	硫酸盐	氟化物	硫化 物	总氰化物	挥发 酚
		76.74	10.04	13.84	20.57	0.36	10.71	1.61	0.88	1236.45	74.31	1.47	0.13	0.04	0.01
	3960m³/d	总有机 碳	总锌	总铜	总镍	总钴	总锰	甲苯	甲醛	苯酚	二氯甲 烷	三氯甲 烷	LAS	1,1-二氯乙 烯	丙烯 腈
		1.86	0.01	0.02	0.002	0.01	0.07	0.03	0.004	0.312	0.1	0.04	0.047	0.022	0.15
区域				固体废物产生量（t/a）											
潼南工业园区东区				一般工业固废							危险废物				
				52010							130280				

5 区域环境质量现状

5.1. 环境空气质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，结合项目工程排污特征，确定环境空气质量现状评价基本因子为 SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃；特征污染物为非甲烷总烃、TVOC、HCl、甲醇、甲苯、氨、硫化氢、丙酮、二噁英。所在区域的空气质量达标判定引用重庆市生态环境局发布的 2022 年《重庆市生态环境状况公报》；特征污染因子 TVOC、HCl、甲醇、甲苯、氨、硫化氢引用新检字[2023]第 HJ181-1-1 号监测报告；二噁英引用 WSC-23050059-HJ-01 监测报告；丙酮引用港庆（监）字[2023]第 09056-HP 号监测报告。

引用监测资料监测至今，区域内未新增影响较大的污染源，区域环境空气环境质量未发生明显变化，故引用的监测数据有效。监测报告见附件。

5.1.1 区域达标情况

项目评价基准年为 2023 年，评价引用重庆市生态环境局公布的 2023 年重庆市生态环境状况公报中潼南区环境空气质量现状数据，区域空气质量现状评价见表 5.1-1。

表 5.1-1 2023 年潼南区环境空气质量状况统计结果表

污染物	年评价指标	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	超标倍数	达标情况
SO ₂	年日均值	12	60	20.00	0	达标
NO ₂		20	40	50.00	0	达标
PM ₁₀		57	70	81.43	0	达标
PM _{2.5}		37	35	105.71	1.05	不达标
臭氧	日最大 8 小时平均值	143	160	89.38	0	达标
CO (mg/m^3)	小时平均值	1.1	4.0	27.50	0	达标

由上表可知，2023 年潼南区 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 均满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》的二级标准要求，PM_{2.5} 不满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》的二级标准要求，属于不达标区。

根据《重庆市潼南区空气质量持续改善行动实施方案》（潼南府发[2024]8 号），潼南区到 2025 年，PM_{2.5} 浓度下降到 31 微克/立方米；到 2027 年，PM_{2.5} 浓度下降到 31 微克/立方米以下消除重污染天气。

5.1.2 特征污染物监测情况

拟建项目的特征污染因子引用数据监测点位基本情况见表 5.1-2。

表 5.1-2 拟建项目特征污染物补充监测点位基本信息表

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/km
	X	Y				
小桥社区居委会	249	474	TVOC、HCl、甲醇、甲苯、氨、硫化氢、非甲烷总烃	2023.05.19~2023.05.25	NE	0.7
			二噁英	2023.5.20~5.23		
波克底项目地块	663	-644	丙酮	2023.10.07~10.13	SE	0.65

监测结果：监测统计结果见表 5.1-3

评价方法：根据各取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比和超标率来评价达标情况。

表 5.1-3 空气环境质量监测数据统计分析表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/(mg/m ³)	现状浓度/(mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
	X	Y							
小桥社区居委会	249	474	氨	1h 平均	0.2	0.02~0.05	25	0	达标
			非甲烷总烃	1h 平均	2	0.26~0.70	35	0	达标
			HCl	1h 平均	0.05	ND	/	0	达标
			硫化氢	1h 平均	0.01	ND	/	0	达标
			甲醇	1h 平均	3	ND	/	0	达标
			TVOC	日均值	0.6	0.00463~0.0733	12.2	0	达标
			甲苯	1h 平均	0.2	ND	/	0	达标
			二噁英	日均值	1.2pg I-TEQ/m ³	0.0043~0.012pg I-TEQ/m ³	1	0	达标
波克底项目地块	663	-644	丙酮	1h 平均	0.8	ND	/	0	达标

注：“ND”表示低于检出限或未检出。

由上表可知，氯化氢、丙酮、甲醇、氨、硫化氢、甲苯 7 天 1h 平均浓度监测结果均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度值执行，TVOC 7 天 8h 平均浓度监测结果均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度值执行；非甲烷总烃 7 天 1h 平均浓度监测结果达到河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）；二噁英 24h 平均浓度满足日本环境质量标准。

5.2. 地表水环境质量现状评价

5.2.1 监测基本情况

拟建项目地表水环境质量现状水温、pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷、挥发酚、氰化物、石油类引用新检字[2023]第 HJ181-1-1 号监测报告数据；氯化物、硫酸盐、二氯甲烷、甲苯引用港庆（监）字[2023]第 09056-HP 号监测报告数据；引用监测资料监测至今，区域地表水环境质量未发生明显变化，故引用的监测数据有效。

监测项目：水温、pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷、挥发酚、氰化物、石油类、氯化物、硫酸盐、二氯甲烷、甲苯；

监测断面：琼江河潼南工业园区东区污水处理厂下游 1000m（F1）；

监测时间：水温、pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷、挥发酚、氰化物、石油类监测时间为 2023 年 5 月 19 日~2023 年 5 月 21 日；氯化物、硫酸盐、二氯甲烷、甲苯监测时间为 2023 年 10 月 10 日~2023 年 10 月 12 日。

监测频率：连续三天，每天一次。

5.2.2 监测结果及评价结果分析

（1）评价方法

地表水环境质量现状评价，遵照“环评导则”的有关规定，采用单项水质参数评价方法。单项水质参数 i 的标准指数为：

$$S_i = C_i / C_{si}$$

式中： S_i ——水质评价因子 i 的标准指数；

C_i ——水质评价因子 i 的实测浓度值，mg/L；

C_{si} ——水质评价因子 i 的质量标准限值，mg/L。

pH 的标准指数为：

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

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

式中： $S_{pH, j}$ ——pH 的标准指数

pH_j ——pH 的实测值

pH_{su} —pH 的质量标准上限值

pH_{sd} —pH 的质量标准下限值

水质参数标准指数大于 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经受到污染。

（2）评价结果

地表水监测结果统计整理于表 5.2-1。

表 5.2-1 地表水现状监测结果统计及评价结果表

监测断面	监测因子	pH	COD	BOD ₅	总磷	氨氮	二氯甲烷	挥发酚
	单位	/	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	mg/L
1#断面	监测结果	8.3	18	3.1	0.09	0.685	1.0L	ND
	标准(III类)	6~9	≤20	≤4	≤0.2	≤1.0	≤20	≤0.005
	S _{ij} 值	0.65	0.4	0.775	0.45	0.685	/	/
监测断面	监测因子	甲苯	氰化物	石油类	氯化物	硫酸盐	水温	
		μg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	°C	
1#断面	监测结果	1.4L	ND	ND	12.6	38.6	18.7	
	标准(III类)	≤700	≤0.2	≤0.05	≤250	≤250	/	
	S _{ij} 值	/	/	/	0.0504	0.1544	/	

由表 5.2-1 可知，琼江河潼南工业园区东区污水处理厂下游监测断面的各因子均无超标现象，评价河段水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域水质标准。Si 值均小于 1，表明评价河段地表水有环境容量。

5.3. 地下水环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610—2016），在潼南都创医药 CDMO 生产基地所在水文地质单元内布设了 5 个水质现状监测点（D1~D4 引用潼南工业园区环境影响评价监测数据（新检字[2023]第 HJ181-1-1 号，监测时间为 2023 年 05 月 22 日，监测报告见附件； D5 为本次实测数据，监测时间为 2024 年 2 月 28 日，监测报告编号：渝久（监）字【2024】第 HP07 号）所引用监测点位与项目属于同一水文地质单元，在三年时间范围，近年区域污染源排放变化不大，引用有效。地下水水位引用重庆耀辉环保有限公司危险废物高效预处理及工艺优化技术改造项目环评数据。

表 5.3-1 地下水水位环境现状监测点一览表

序号	与项目相对位置	井深 (m)	水位高程 (m)	水位 (m)	地面高程 (m)
B1	上游	36.50	271.4	10.13	281.5
B3	侧游	36.10	261.6	19.87	281.5
B4	侧上游	37.00	272.5	3.96	276.5
B5	下游	39.80	272.0	4.53	276.5
B6	下游	35.80	265.5	11.04	276.5
B7	侧上游	39.42	263.6	17.89	281.5
QN01	下游	34.7	262.6	5.1	267.7
QN02	下游	20.0	263.9	3.4	267.3
QN03	下游	15.0	263.7	2.5	266.2
QN05	下游	9.0	256.6	1.3	257.9

（2）水质监测因子

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）第 5.1.2.1 常规监测项目，确定地下水评价项目：

1#~4#监测井：八大离子、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、镍、铜、锌、阴离子表面活性剂等。

5#监测点：总硬度（以 CaCO_3 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、钼、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、亚硝酸盐氮、硝酸盐（以 N 计）、氟化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、甲苯、二氯甲烷、石油类。

各监测点的水质各监测 1 次，监测 1 天。

（3）评价方法

采用单项水质指数进行评价，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。标准指数计算公式分为以下两种情况。

对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法利用如下公式：

$$P_{\text{pH}} = \frac{7.0 - \text{pH}}{7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}}, \text{pH}_j \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, pH_j > 7.0$$

式中： P_{pH} ——pH 的单因子污染指数，无量纲；

pH_{sd} ——地表水标准值的下限值；

pH_{su} ——地表水标准值的上限值；

pH ——实测值。

对于评价标准为定值的水质因子，单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数计算方法为：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

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。

（4）监测结果

评价区地下水监测八大离子检验成果见表 5.3-2，地下水环境质量监测水质检验成果汇总见表 5.3-3。

由统计表可知，地下水各监测点各项指标中均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类水质标准。

表 5.3-1 评价区地下水监测八大离子检验成果汇总表

项目 时间及点位		K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	CO_3^{2-}	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
2023. 05.22	D1	6.34	33.9	88.8	10.8	0	275	17.8	68.0
	D2	1.02	8.43	84.4	12.6	0	307	11.2	33.9
	D3	2.00	19.8	129	14.9	0	366	37.7	38.7
	D4	3.48	18.2	129	21.2	0	254	26.1	193

表 5.3-3

地下水现状监测结果统计及评价表

监测位置	指标	pH（无量纲）	镍（mg/L）	氰化物（mg/L）	总硬度（以CaCO ₃ 计）（mg/L）	溶解性总固体（mg/L）	硫酸盐（mg/L）	氯化物（mg/L）	铁（mg/L）	锰（mg/L）	铜（mg/L）
D1	浓度值	7.5	ND	ND	272	544	68	17.8	ND	ND	ND
	标准指数	0.33	-	-	0.60	0.544	0.272	0.07	-	-	-
D2	浓度值	6.9	ND	ND	308	804	33.9	11.2	ND	ND	ND
	标准指数	0.2	-	-	0.68	0.804	0.1356	0.04	-	-	-
D3	浓度值	7.2	ND	ND	380	775	38.7	37.7	ND	ND	ND
	标准指数	0.13	-	-	0.84	0.775	0.1548	0.15	-	-	-
D4	浓度值	7.2	ND	ND	409	841	193	26.1	ND	0.01	0.016
	标准指数	0.13	-	-	0.908	0.841	0.772	0.104	-	0.1	0.016
D5	浓度值	-	-	<0.002	273	451	77.3	30.4	0.00983	0.0271	0.00167
	标准指数	-	-	-	0.607	0.451	0.309	-	-	-	-
标准值		6.5~8.5	0.02	0.05	450	1000	250	250	0.3	0.1	1
监测位置	指标	钼（mg/L）	挥发酚（mg/L）	阴离子表面活性剂（mg/L）	耗氧量（mg/L）	氨氮（mg/L）	硫化物（mg/L）	钠（mg/L）	锌（mg/L）	亚硝酸盐氮（mg/L）	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）
D1	浓度值	-	ND	ND	2.87	0.084	-	-	ND	ND	1.25
	标准指数	-	-	-	0.96	0.168	-	-	-	-	0.063
D2	浓度值	-	ND	ND	1.03	0.441	-	-	ND	0.003	7.58
	标准指数	-	-	-	0.34	0.882	-	-	-	0.003	0.379
D3	浓度值	-	ND	ND	1.54	0.043	-	-	ND	0.002	0.493
	标准指数	-	-	-	0.51	0.086	-	-	-	0.002	0.025
D4	浓度值	ND	ND	ND	0.8	0.045	-	-	0.001	ND	0.035

	标准指数	-	-	-	0.267	0.09	-	-	0.001	-	0.002	
D5	浓度值	0.05L	0.0015	0.05L	2.11	0.240	0.003L	42.5	0.024	0.014	0.706	
	标准指数	-		-	0.703	0.48	-	0.213	0.024	0.014	0.0353	
标准值		0.07	0.002	0.3	3	0.5	0.02	200	1	1	20	
监测位置	指标	氟化物 (mg/L)	汞 (mg/L)	砷 (mg/L)	硒 (mg/L)	镉 (mg/L)	铬（六价） (mg/L)	铅 (mg/L)	甲苯 (μg/L)	二氯甲烷 (μg/L)	石油类 (mg/L)	总大肠杆菌
D1	浓度值	0.361	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	-	-	
	标准指数	0.361	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D2	浓度值	0.253	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	-	-	
	标准指数	0.253	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D3	浓度值	0.24	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	-	-	
	标准指数	0.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D4	浓度值	0.185	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	-	-	
	标准指数	0.185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D5	浓度值	0.332	0.00004L	0.0005	0.0004L	0.00033	<0.004	0.008	1.4L	1.0L	0.01L	ND
	标准指数	0.332	-	0.05	-	0.066	-	0.8	-	-	-	-
标准值		1	0.001	0.01	0.01	0.005	0.05	0.01	700	20	0.05	30 MPN/L
备注：ND 表示该项目未检出												

5.4. 声环境质量现状评价

受重庆化工设计研究院有限公司委托，重庆渝久环保产业有限公司于 2024 年 2 月 27 日~2024 年 2 月 28 日对都创（重庆）药业有限公司项目建设地的噪声进行了环境现状监测。监测报告渝久（监）字[2024]第 HP07 号见附件。

监测项目：昼、夜等效 A 声级。

监测时间：2024 年 2 月 27 日~2024 年 2 月 28 日。

监测点位：公司北厂界 C1、东厂界 C2、南厂界 C3、西厂界 C4 监测点位。详见附图。

监测频率：连续两天，每天昼夜各一次。

监测方法：按《环境噪声监测技术规范》（HJ 640-2012）进行。

评价方法：噪声现状评价采用与标准值比较评述法。

表 5.4-1 声环境监测结果 单位：Leq:dB(A)

监测时间	监测点位	监测结果 dB (A)		主要声源
		昼间等效声级	夜间等效声级	
2024 年 2 月 27 日	C1	51	40	环境噪声
	C2	53	40	环境噪声
	C3	50	41	环境噪声
	C4	51	40	环境噪声
2024 年 2 月 28 日	C1	52	39	环境噪声
	C2	54	42	环境噪声
	C3	52	40	环境噪声
	C4	52	40	环境噪声
评价标准		昼间 65 分贝；夜间 55 分贝		
评价依据		《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类		

由表 5.4-1 可知，各厂界噪声监测点昼间、夜间噪声监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求。

5.5. 土壤环境质量现状评价

本次土壤现状评价场地内监测点位实测数据，监测时间 2024 年 2 月 27 日，监测报告编号渝久（监）字【2024】第 HP07 号；厂地外监测点引用重庆新天地环境检测技术有限公司监测数据（新检字[2023]第 HJ181-1-1 号）、国环绿洲（重庆）环境科技有限公司对重庆耀辉环保有限公司土壤的监测数据（GHLZ-[2023]第 0317-01 号）。具体监测结果见附件。

（1）采样点位

拟建项目土壤环境评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）表 6 现状监测布点类型与数量拟建项目布点情况如下：占地范围内，3 个柱状样点（G1~G3），1 个表层样点 G4；占地范围外，2 个表层样点（G5、G6）。具体布点情况见下表 5.5-1。

表 5.5-1 土壤采样点布点情况

占地范围内			
监测点		监测深度	备注
T1		0~20cm	表层样
T2	T2-1	0-50cm	柱状样
	T2-2	50-100cm	
	T2-3	150-300cm	
T3	T3-1	0-50cm	柱状样
	T3-2	50-100cm	
	T3-3	150-300cm	
T4	T4-1	0-50cm	柱状样
	T4-2	50-100cm	
	T4-3	150-300cm	
占地范围外			
T5		20cm	表层样
T6		20cm	表层样

（2）监测项目

《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中 Cd、Hg、As、Cu、Pb、Cr（六价）、Ni、挥发性有机物及半挥发性有机物共计 45 项基本项目、pH、石油烃、二噁英、阳离子交换量、氧化还原电位、渗透率、土壤容重、孔隙度。

（3）评价标准

《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值。

（4）评价结果

表 5.5-2

土壤监测结果

单位: mg/kg (pH 无量纲、二噁英 ng TEQ/kg 除外)

样品编号 检出项	T1	T2			T3			T4			T5	T6	筛选 值
	0~0.2m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.2m	0~0.2m	
pH													
pH	/	7.42	7.47	7.44	7.62	7.57	7.64	7.69	7.74	7.67	7.72	8.03	/
金属和无机物													
砷	5.68	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5.3	4.18	60
镉	0.12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.12	0.464	65
铬（六价）	0.5L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.1	ND	5.7
铜	16.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.3	31	18000
铅	20	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14	30.3	800
汞	0.076	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.024	0.008	38
镍	30	/	/	/	/	/	/	/	/	/	27	41	900
挥发性有机物													
四氯化碳	0.0013L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	2.8
氯仿	0.0011L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0043	ND	0.9
氯甲烷	0.001L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	37
1,1-二氯乙烷	0.0012L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	9
1,2-二氯乙烷	0.0013L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	5
1,1-二氯乙烯	0.001L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	66
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	596
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	54
二氯甲烷	0.0015	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0519	ND	616
1,2-二氯丙烷	0.0011L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	5
1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	6.8
四氯乙烯	0.0014L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	53
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	2.8

样品编号 检出项	T1	T2			T3			T4			T5	T6	筛选 值
	0~0.2m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.2m	0~0.2m	
三氯乙烯	0.0012L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	0.5
氯乙烯	0.001L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	0.43
苯	0.0019L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	4
氯苯	0.0012L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	270
1,2-二氯苯	0.0015L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	560
1,4-二氯苯	0.0015L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	20
乙苯	0.0012L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	28
苯乙烯	0.0011L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	1290
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	ND	ND	1200
间对-二甲苯	0.0012L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	570
邻-二甲苯	0.0012L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND	640
半挥发性有机物													
硝基苯	0.09L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND		76
苯胺	0.03L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND		260
2-氯酚	0.06L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND		2256
苯并[a]蒽	0.1L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND		15
苯并[a]芘	0.1L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND		1.5
苯并[b]荧蒽	0.2L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND		15
苯并[k]荧蒽	0.1L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND		151
蒽	0.1L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND		1293
二苯并[a,h]蒽	0.1L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND		1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND		15
萘	0.09L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND		70
石油烃	29	18	15	17	9	7	7	21	13	15	66		4500
二噁英	0.46 (ng- TEQ/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.2 (ng- TEQ/kg)		0.000 04

续表 5.5-4

土壤现状评价结果

监测点	阳离子交换量（cmol （+）/kg）	氧化还原电位 （mV）	饱和导水率 （mm/min）	土壤容重 （g/cm ³ ）	总孔隙度（%）
G2-1-1	17.0	403	1.47	1.23	37.4

监测结果表明，项目所在地土壤各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值要求，表明所在区域土壤环境现状较好。

6 施工期环境影响分析

6.1. 施工期污染源分析

施工期环境污染主要有：废气（扬尘、燃油废气）、废水、固体废弃物、噪声等，同时，施工也可能引起水土流失。由于施工期相对短暂，施工结束后，施工期环境污染会相应结束。

6.2. 施工期环境空气影响分析

6.2.1 大气污染源

拟建项目主要大气污染物为：

（1）施工期土石方工程与混凝土工程的施工活动，材料运输以及施工车辆行驶等产生颗粒物、扬尘污染物。

（2）工程施工主要以燃油机械设备为主，施工作业时产生燃油废气（大量的汽车、铲运机、推土机、柴油机等机械设备运行时排放废气），主要含 NO_x 、CO 等。

（3）主体工程装修刷漆等过程产生的挥发性有机物。

6.2.2 环境空气影响分析

正常情况下，施工活动产生的颗粒物在区域近地面环境空气中的 TSP 浓度可达 $1.5\sim 3.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，对施工区域周围 50~100m 以外的贡献值符合二级标准；在大风（>5 级）的情况下，施工颗粒物对施工区域周围 100~300m 以外的贡献值符合二级标准。

施工过程中作业机械有载重汽车、柴油动力机械等燃油机械，排放的污染物主要有一氧化碳、二氧化氮、总烃。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。据类似工程监测，在距离现场 50m 处，CO、 NO_2 1 小时平均浓度分别为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，日平均浓度分别为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ 。

管道施工过程中会产生少量焊接烟尘，由于项目管道焊接工程量小，焊接作业较为分散，施工地点为园区的空旷地带，焊接烟尘对周围环境影响小。

6.2.3 施工期废气污染防治措施

为尽量减轻施工期对环境空气质量的影响，应采取以下措施，以使项目施工期对

周围环境空气的影响降至最小：

①加强管理，文明施工，车辆驶出工地前应尽可能清除表面粘附的泥土等；运输石灰、砂石料、水泥、粉煤灰等易产生扬尘的车辆上应覆盖篷布。

② 限制施工车辆速度，保持路面清洁。

③对施工机械进行及时维护，提高工作效率。

④ 施工场地、施工道路的扬尘可用洒水和清扫措施予以抑制。

⑤另外，石灰、河沙等固体物料堆场尽可能不露天堆放，如不得不敞开堆放，应对其进行洒水，提高表面含水率，能起到抑尘的效果。

6.3. 施工期地表水影响分析

（1）废水污染源

拟建项目位于重庆潼南工业园区东区，用油运输方便，施工场地不设贮油设施，废水主要为施工场地废水、施工人员生活污水。

施工废水：施工机械维护和冲洗产生含 SS、石油类废水；建、构筑物的养护、冲洗、打磨、清洗道路等产生含 SS 废水。废水量预计 10m³/d，主要污染物浓度 SS1200mg/L、COD150mg/L、石油类 10mg/L。

生活污水：高峰时施工人数约 300 人，用水量按 0.1m³/人·d 计，排污系数按 0.9 计，污水量 27m³/d，污染物以 SS、COD 为主。

（2）污染防治措施

①在施工区内设临时排水沟、沉沙池和隔油池，施工废水经隔油沉淀后回用于场地的洒水等。

②要求施工单位在进行设备及车辆冲洗时应固定地点，不允许将冲洗水随时随地排放，避免造成对环境的污染。

③加强施工中油类的管理，减少机械油类的跑、冒、滴、漏。

④施工场地用水严格管理，贯彻“一水多用”、节约用水的原则，尽量降低废水的排放。

⑤在施工场地设置施工营地，应根据施工人数设置一定数量的旱厕和生化池，粪便和少量生活污水经生化池处理后，委托当地农民收集做农家肥，或用吸粪车拉至污

水处理厂处理。

采取以上措施后，施工期产生的废水对水环境无明显不良影响。

6.4. 施工噪声影响分析

（1）噪声源

施工噪声仅发生在施工期间，影响是短期的，并随着施工结束而消失，但由于施工期间使用的机械种类多，且施工机械的共同特点是噪声值高，对施工现场造成较大的影响。同时，施工场地是敞开的，施工机械噪声不易采取吸声、隔声等措施来控制对环境的影响。因此，容易引起人们的反感和不适。

施工期噪声源主要是推土机、装载机、平地机、挖掘机、打桩机、振捣棒、砼输送泵、混凝土搅拌机和运输车辆等施工机械。上述施工机械均产生较强的噪声。根据类比资料，将主要噪声源在不同距离上的噪声值列于表6.4-1。

表6.4-1 主要施工机械单台在不同距离的噪声值单位：dB

序号	距离设备	5m	10m	30m	50m	100m	200m
1	挖掘机	84	80	72	67	56	49
2	推土机	84	80	72	67	55	48
3	载重汽车	90	87	79	74	60	54
4	吊装机	87	83	70	65	53	48

（2）噪声影响预测

根据重庆市环境监测中心多年对各类建筑施工工地的噪声监测结果统计，施工工地的噪声声级峰值约 90dB，一般情况声级为 81dB。利用距离传播衰减模式预测施工工地场区周围总体噪声分布情况（不考虑任何隔声措施），结果见表 6.4-2。传播衰减模式：

$$L_1 = L_2 - 20Lg(r_2 / r_1)$$

式中：L₂ 为与声源相距 r₂m 处的施工噪声级，dB。

表6.4-2 施工噪声影响预测结果单位：dB

距离(m)	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100	110	130	150	200
峰值声级	87	81	77	75	71	69	67	65	63	61	60	59	57	55
一般情况声级	78	72	68	66	62	60	58	56	54	52	51	50	48	46

根据表6.4-2，按《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区域标准衡量，施工噪

声昼间在25m外可达标、夜间在78m外可达标；考虑到施工场地噪声分布的不均匀性（施工场地噪声峰值的出现），其可能影响的范围昼间可能达60m，夜间达200m以外。

（3）噪声防治措施

为减少施工噪声对周边环境的影响，企业应采取以下减缓措施：

①施工建设前必须搭建施工围栏进行隔声处理；

②采用较先进、噪声较低的施工设备，并加强对施工设备的维护保养和对高噪声设备的控制；

③规范施工机械的操作，采用商品混凝土和降低振捣棒的使用频率，合理规划设备组装过程中敲打、焊接工作，文明施工；

④加强施工过程管理，制定合理的施工作业计划，严禁在夜间22：00~次日6：00作业，若必须夜间施工，须先向环保部门申报并征得许可；

⑤控制运输车辆的车速，对钢管、模板等构件装卸、搬运轻拿轻放，严禁抛掷。

⑥施工单位应在开工前制定建筑施工降噪方案，并在施工现场将降噪措施予以公示。

采取以上噪声防治措施后，可以减小施工期噪声对周边环境的影响，避免噪声扰民的情况。

6.5. 固体废弃物影响分析

施工期固体废弃物主要为建筑垃圾、土石方及施工人员的生活垃圾。

（1）建筑垃圾：建筑垃圾产生于厂房等建（构）筑物建设，污染源就是施工现场，产生的建筑垃圾需要集中收集堆放，分选后对土石瓦块就地填方，金属木块等废物回收利用；

（2）废土石方：由于本工程场地平整和基础挖掘产生的土石方均采用就地平衡，基本无废土石方产生。

（3）施工人员的生活垃圾：生活垃圾主要为就餐后的废饭盒和办公区的少量日常办公垃圾，施工期间及时收集、清理并由环卫部门转运，送城市垃圾处理场统一处置。不会对当地环境产生明显影响。

施工期固体废弃物分类处理后对环境的影响不大。

6.6. 施工期生态环境影响分析

拟建项目场地已平整，场地周边均为规划工业用地，不涉及生态敏感目标。

经识别，项目施工期可能造成的生态影响主要为水土流失，鉴于项目周边均为平地，不涉及山地等，项目施工水土流失影响不大，在采取以下措施后，可将施工期水土流失对生态环境的影响减到最小。

①施工期，应实行水土流失监理制度，以确保场地平整施工作业对环境造成的破坏降到最低程度。

②必须根据施工区实际情况，有组织地结合施工计划，合理规划渣、土堆放处，周围修建沉砂池、排水沟、挡土墙、护坡等，避免对地表径流的影响。

③合理安排施工计划，避免在暴雨季节大规模土石方施工。

④路基防护工程宜在路基完成后立即施工，对边坡地方及时做好护坡、护脚工作。

⑤做到分期和分区开挖，对土石方挖方应随时填压夯实，对于长时间裸露的开挖面，遇雨时应用塑料布覆盖，以减轻降雨的冲刷。

⑥采取挖填配合施工，做到开挖一段、回填一段、清理一段。

⑦施工期应设专人负责管理、监督施工过程中的挖方临时堆放、管沟回填等问题。

7 营运期环境影响预测与评价

7.1. 环境空气影响预测及评价

（1）项目建设环境影响贡献值

项目建设环境影响贡献值=项目排气筒贡献值+项目无组织排放贡献值。

（2）区域环境质量影响值

区域环境质量影响值=（项目排气筒贡献值+项目无组织排放贡献值）—“以新带老”污染源（本项目无）—区域削减污染源（本项目无）+其他拟建在建污染源+现状监测值。

（3）非正常排放环境影响贡献值

非正常排放环境影响贡献值=项目排气筒（非正常排放）贡献值。

（4）厂界达标情况判定

厂界浓度贡献值=项目无组织排放厂界贡献值。

（5）大气环境保护距离

全厂环境影响贡献值=（项目排气筒贡献值+项目无组织排放贡献值）—“以新带老”污染源（本项目无）+现有污染源（本项目无）。

7.1.1 污染源源强

项目同时采用非甲烷总烃和 TVOC 考核 VOCs，本次预测同时对 TVOC 进行预测，其源强与非甲烷总烃相同，以下表格不再重复列出 TVOC 源强参数。

（1）项目废气污染源源强

本项目废气污染源源强计算本项目贡献值，根据项目建设内容和工程分析，项目废气污染源排放清单见表 7.1-1~7.1-3。

（2）区域在建污染源源强

区域在建项目污染源见表 7.1-4。

表 7.1-1

拟建项目废气污染源排放清单（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒高度（m）	排气筒出口内经（m）	烟气量（m³/h）	烟气温度（℃）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）
		X	Y								
一期建成后											
1	DA001 排放口	-68	-156	270	28	0.5	9500	常温	7200	连续	TVOC/非甲烷总烃 0.671、氨 0.022、氯化氢 0.161、甲苯 0.034
2	DA002 排放口	-167	-227	278	28	0.7	15000	常温	7200	连续	TVOC/非甲烷总烃 0.34、硫化氢 0.003、氨 0.041
3	DA003 排放口	-16	-170	275	28	2	60000	常温	7200	连续	TVOC/非甲烷总烃 0.207
4	DA004 排放口	-26	-26	278	25	0.800	26000	常温	2400 （每日白天8h）	连续	TVOC/非甲烷总烃 0.033
5	DA005 排放口	-22	-32	278	25	0.514	6000	常温	2400 （每日白天8h）	连续	TVOC/非甲烷总烃 0.008
6	DA006 排放口	-79	-64	277	25	0.800	21000	常温	2400 （每日白天8h）	连续	TVOC/非甲烷总烃 0.026
7	DA007 排放口	-75	-70	277	25	0.360	3500	常温	2400 （每日白天8h）	连续	TVOC/非甲烷总烃 0.004
8	DA008 排放口	-245	-191	280	15	0.6	5940	120	7200	连续	二氧化硫 0.096、氮氧化物 0.297、PM ₁₀ 0.119、PM _{2.5} 0.0595
二期建成后全厂											
1	DA001 排放口	-68	-156	270	28	0.5	9500	常温	7200	连续	TVOC/非甲烷总烃 0.637、氨 0.022、二氧化硫 0.889、氯化氢 0.271、甲醇 0.014、甲苯 0.005、丙酮 8.30E-05
2	DA002 排放口	-167	-227	278	28	0.7	15000	常温	7200	连续	TVOC/非甲烷总烃 0.099、硫化氢 0.008、氨 0.100

3	DA003 排放口	-16	-170	275	28	2	60000	常温	7200	连续	TVOC/非甲烷总烃 0.257
4	DA004 排放口	-26	-26	278	25	0.800	26000	常温	2400 (每日白天 8h)	连续	TVOC/非甲烷总烃 0.098
5	DA005 排放口	-22	-32	278	25	0.514	6000	常温	2400 (每日白天 8h)	连续	TVOC/非甲烷总烃 0.023
6	DA006 排放口	-79	-64	277	25	0.800	21000	常温	2400 (每日白天 8h)		TVOC/非甲烷总烃 0.079
7	DA007 排放口	-75	-70	277	25	0.360	3500	常温	2400 (每日白天 8h)		TVOC/非甲烷总烃 0.013
8	DA008 排放口	-245	-191	280	15	0.6	5940	120	7200	连续	二氧化硫 0.096、氮氧化物 0.297、PM ₁₀ 0.119、PM _{2.5} 0.0595
9	DA009 排放口	-184	-240	279	35	1.2	26000	120	7200	连续	TVOC/非甲烷总烃 2.158、甲醇 0.276、甲苯 0.045、PM ₁₀ 0.520、PM _{2.5} 0.26、二氧化硫 0.368、氮氧化物 4.343、二噁英 2.600E-9 (k-TEQ/m ³)
10	DA010 排放口	11	-206	280	20	0.2	1200	常温	7200	连续	TVOC/非甲烷总烃 0.112、甲醇 0.051、甲苯 0.008

表 7.1-2

拟建项目废气污染源排放清单（面源）

编号	名称	面源中心坐标（m）		面源海拔高度（m）	面源长度（m）	面源宽度（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（t/a）
		X	Y								
一期建成后											
1	甲类车间一	-132	-135	267	68	22	35.99	15	7200	连续	TVOC/非甲烷总烃 2.27、甲苯 0.098、颗粒物 0.053、氨 0.015、PM _{2.5} 0.0265
二期建成后全厂											
1	甲类车间三	-57	-237	274	68	22	35.99	15	7200	连续	TVOC/非甲烷总烃 2.048、甲醇 0.261、颗粒物 0.031、氯化氢 0.005、PM _{2.5} 0.0155

2	甲类车间二	-94	-186	273	68	22	35.99	15	7200	连续	TVOC/非甲烷总烃 0.454、甲苯 0.017、甲醇 0.017、颗粒物 0.032、氯化氢 0.004、PM _{2.5} 0.016
3	甲类车间一	-132	-135	267	68	22	35.99	15	7200	连续	TVOC/非甲烷总烃 2.27、甲苯 0.098、颗粒物 0.053、氨 0.015、PM _{2.5} 0.0265
4	加氢车间	12	-204	280	15	9	35.99	15	7200	连续	TVOC/非甲烷总烃 0.460、甲醇 0.008、甲苯 0.010

注：PM_{2.5} 按颗粒物的一半取值。

表 7.1-3

拟建项目废气污染源非正常排放清单

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气量 (m ³ /h)	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								
1	DA009	-184	-240	279	35	1.2	26000	常温	7200	连续	TVOC/非甲烷总烃 10.789 甲苯 0.224 甲醇 1.378

表 7.1-4

区域在建污染源情况表

企业名称	污染源	排气筒位置 (m)			排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	废气量 (Nm ³ /h)	烟气温度 (°C)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物	排放量 (kg/h)
		X	Y	海拔								
重庆岭欧环保实业有限公司	1#排气筒	82	-900	285	50	1.2	3.04m/s	160	7200	连续	SO ₂	9.896
									7200	连续	PM ₁₀	1.484
									7200	连续	PM _{2.5}	0.742
									7200	连续	NO _x	11.88
	2#排气筒	33	-966	282	15	0.8	6.2m/s	25	7200	连续	HCl	0.24
									7200	连续	非甲烷总烃	1.04
									7200	连续	硫化氢	0.009
									7200	连续	氨	1.28

企业名称	污染源	排气筒位置（m）			排气筒高度（m）	排气筒内径（m）	废气量（Nm3/h）	烟气温度（℃）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物	排放量（kg/h）
		X	Y	海拔								
		3#排气筒	133	-941	291	15	0.5	1.05 m/s	23	7200	连续	硫化氢
									7200	连续	氨	0.2
重庆坤汇建材科技有限公司	1#排气筒	532	-612	292	15	0.6	11500	25	7200	连续	PM ₁₀	0.074
									7200	连续	PM _{2.5}	0.037
	2#排气筒	544	-646	289	15	0.5	10000	25	7200	连续	非甲烷总烃	0.177
	3#排气筒	505	-671	283	8	0.2	840	150	7200	连续	SO ₂	0.016
									7200	连续	NO _x	0.042
									7200	连续	PM ₁₀	0.017
									7200	连续	PM _{2.5}	0.0085
	重庆市潼南区东群纳米科技有限公司	1#排气筒	497	-792	280	45	0.8	25000	50	7200	连续	SO ₂
7200										连续	NO _x	4.5
7200										连续	PM ₁₀	0.1154
7200										连续	PM _{2.5}	0.0577
3#排气筒		444	-795	285	8	0.2	3800	100	7200	连续	SO ₂	0.06
									7200	连续	NO _x	0.19
									7200	连续	PM ₁₀	0.076
									7200	连续	PM _{2.5}	0.038
4#排气筒	539	-846	292	25	0.2	3400	100	7200	连续	SO ₂	0.018	
								7200	连续	NO _x	0.501	

企业名称	污染源	排气筒位置 (m)			排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	废气量 (Nm ³ /h)	烟气温度 (°C)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物	排放量 (kg/h)
		X	Y	海拔								
重庆快思瑞科技有限公司	1#排气筒	256	-1029	284	25	0.4	3849	50	7200	连续	PM ₁₀	0.075
									7200	连续	PM _{2.5}	0.0375
									7200	连续	PM _{2.5}	0.104
									7200	连续	HCl	0.0338
									7200	连续	SO ₂	0.0004
									7200	连续	NO _x	0.59
	2#排气筒	348	-1065	288	25	1.1	60000	25	7200	连续	非甲烷总烃	0.189
									7200	连续	PM ₁₀	0.001
									7200	连续	PM _{2.5}	0.0005
									7200	连续	PM ₁₀	0.4
									7200	连续	PM _{2.5}	0.2
									7200	连续	SO ₂	0.06
	3#排气筒	321	-1135	291	15	0.7	7139	120	7200	连续	NO _x	0.34
									7200	连续	PM ₁₀	0.143
									7200	连续	PM _{2.5}	0.072
									7200	连续	非甲烷总烃	0.002
	4#排气筒	353	-1103	289	18	0.1	500	25	7200	连续	非甲烷总烃	0.002
	5#排气筒	303	-1105	291	15	0.2	1400	25	7200	连续	非甲烷总烃	0.014
华沃德源生态环境科技（重庆）有限	1#排气筒	654	-969	298	15	0.4	5800	25	7200	连续	PM ₁₀	0.0194
									7200	连续	PM _{2.5}	0.0097

企业名称	污染源	排气筒位置 (m)			排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	废气量 (Nm ³ /h)	烟气温度 (°C)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物	排放量 (kg/h)
		X	Y	海拔								
公司年产 10 万吨微生物菌剂、水处理药剂、营养素项目	2#排气筒	586	-1029	288	15	0.3	3200	25	7200	连续	非甲烷总烃	0.152
									7200	连续	HCl	0.0077
									7200	连续	PM ₁₀	0.0014
									7200	连续	PM _{2.5}	0.0007
	3#排气筒	652	-1096	284	18	0.25	2400	25	7200	连续	HCl	0.0122
									7200	连续	非甲烷总烃	0.0184
	4#排气筒	701	-1063	285	15	0.6	10512	120	7200	连续	SO ₂	0.09
									7200	连续	NO _x	0.5
									7200	连续	PM ₁₀	0.21
									7200	连续	PM _{2.5}	0.11
重庆棱镜能源科技有限公司退役锂电池回收循环利用项目	1-1#排气筒	1085	-828	282	20	0.7	15000	45	7200	连续	PM ₁₀	0.02
									7200	连续	PM _{2.5}	0.01
									7200	连续	SO ₂	0.002
									7200	连续	NO _x	3
									7200	连续	非甲烷总烃	0.2
	1-2#排气筒	1059	-855	280	15	0.4	5000	25	7200	连续	PM ₁₀	0.02
									7200	连续	PM _{2.5}	0.01
	1-3#排气筒	997	-909	286	15	0.4	5000	25	7200	连续	PM ₁₀	0.01
									7200	连续	PM _{2.5}	0.005

企业名称	污染源	排气筒位置 (m)			排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	废气量 (Nm ³ /h)	烟气温度 (°C)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物	排放量 (kg/h)
		X	Y	海拔								
	1-4#排气筒	923	-965	290	15	0.5	8000	45	7200	连续	PM ₁₀	0.02
									7200	连续	PM _{2.5}	0.01
									7200	连续	非甲烷总烃	0.24
	1-5#排气筒	845	-1037	286	15	0.4	6000	25	7200	连续	PM ₁₀	0.04
									7200	连续	PM _{2.5}	0.02
	1-7#排气筒	839	-1045	286	15	0.5	8000	25	7200	连续	HCl	0.03
									7200	连续	非甲烷总烃	0.10
	1-8#排气筒	1103	-917	284	15	0.5	8000	45	7200	连续	PM ₁₀	0.08
									7200	连续	PM _{2.5}	0.04
	2-1#排气筒	1089	-965	287	15	0.4	5000	25	7200	连续	PM ₁₀	0.07
									7200	连续	PM _{2.5}	0.035
	2-2#排气筒	1065	-987	287	15	0.7	16000	45	7200	连续	PM ₁₀	0.03
									7200	连续	PM _{2.5}	0.015
									7200	连续	非甲烷总烃	0.47
	2-3#排气筒	973	-1047	283	15	0.4	6000	25	7200	连续	PM ₁₀	0.11
									7200	连续	PM _{2.5}	0.055
	2-5#排气筒	949	-1083	287	15	0.6	12000	25	7200	连续	HCl	0.08
									7200	连续	非甲烷总烃	0.30
	2-6#排气筒	921	-1121	294	15	0.7	15000	45	7200	连续	PM ₁₀	0.23

企业名称	污染源 筒	排气筒位置 (m)			排气筒 高度 (m)	排气筒内 径 (m)	废气量 (Nm ³ /h)	烟气 温度 (°C)	年排放小 时数 (h)	排放工 况	污染物	排放量 (kg/h)
		X	Y	海拔								
重庆碚圣药业有限公司制药基地项目	1#排气筒	1144	-393	291	25	0.6	20000	25	7200	连续	PM _{2.5}	0.115
									7200	连续	HCl	0.025
									7200	连续	非甲烷总烃	2.38
	2#排气筒	1277	-376	274	25	0.8	30000	25	7200	连续	SO ₂	0.41
									7200	连续	HCl	0.012
									7200	连续	非甲烷总烃	4.13
	3#排气筒	1145	-354	283	27.5	0.2	1500	25	7200	连续	非甲烷总烃	0.159
									7200	连续	SO ₂	2.27
									7200	连续	HCl	0.3
	4#排气筒	1177	-445	283	25	1.0	40000	25	7200	连续	非甲烷总烃	4.23
									7200	连续	SO ₂	2.89
									7200	连续	NO _x	4.58
	5#排气筒	1048	-405	292	25	0.8	30000	65	7200	连续	非甲烷总烃	2.53
									7200	连续	SO ₂	0.15
									7200	连续	NO _x	0.4
	6#排气筒	1112	-486	285	15	0.45	5000	180	7200	连续	PM ₁₀	0.16
									7200	连续	PM _{2.5}	0.08
									7200	连续	PM _{2.5}	0.036
									7200	连续	非甲烷总烃	0.033
									7200	连续	非甲烷总烃	0.033
重庆玉宝钻石工具有限公司	1#排气筒	-131	-932	277	15	0.45	5000	25	7200	连续	非甲烷总烃	0.033

企业名称	污染源	排气筒位置 (m)			排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	废气量 (Nm ³ /h)	烟气温度 (°C)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物	排放量 (kg/h)
		X	Y	海拔								
重庆智菱油墨科技有限公司	1#排气筒	383	-846	295	18	1.4	72000	25	7200	连续	PM ₁₀	0.808
									7200	连续	PM _{2.5}	0.404
									7200	连续	非甲烷总烃	4.95
									7200	连续	NO _x	0.159
									7200	连续	PM ₁₀	0.065
									7200	连续	PM _{2.5}	0.032
重庆波克底科技开发有限责任公司原料药及医药中间体生产项目（一期：产品检验实验楼）	1#排气筒	677	-583	286	17	0.75	25400	25	7200	连续	HCl	0.012
									7200	连续	非甲烷总烃	0.08
重庆耀辉环保有限公司	1#排气筒	-426	-554	271	20	1.0	50000	25	7200	连续	PM ₁₀	0.45
									7200	连续	PM _{2.5}	0.225
									7200	连续	非甲烷总烃	1.28
	2#排气筒	-342	-567	277	50	2.0	120000	60	7200	连续	SO ₂	8.86
									7200	连续	NO ₂	16.11
									7200	连续	PM ₁₀	2.22
									7200	连续	PM _{2.5}	1.11
									7200	连续	NH ₃	0.252
									7200	连续	HCl	0.13

企业名称	污染源	排气筒位置（m）			排气筒高度（m）	排气筒内径（m）	废气量（Nm3/h）	烟气温度（℃）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物	排放量（kg/h）
		X	Y	海拔								
									7200	连续	非甲烷总烃	0.432
									7200	连续	二噁英	0.03mg/h
									7200	连续	SO ₂	3.39
	3#排气筒	-371	-623	274	20	1.2	55000	30	7200	连续	NO ₂	1.46
									7200	连续	PM ₁₀	0.54
									7200	连续	PM _{2.5}	0.27
									7200	连续	HCl	0.013
									7200	连续	非甲烷总烃	0.08
									7200	连续	二噁英	0.015mg/h

7.1.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），预测范围应覆盖评价范围。一级评价项目根据项目排放污染物的最远影响距离（D10%）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 D10%的矩形区域。根据估算模型预测结果，本项目 $D10\% < 2.5\text{km}$ ，同时根据周围敏感保护目标分布情况，大气评价范围边长取 5km。

经调查，上述大气环境评价范围内及周边主要环境空气保护目标见表 7.1-5。

表 7.1-5 大气环境评价范围内及周边主要环境空气保护目标

名称	坐标（m）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
	X	Y					
小桥村			居民	约 30 户，120 人	二类区	N	640
陈家湾	713	137	居民	约 10 户，200 人	二类区	E	950
大坪	-1361	169	居民	约 20 户，80 人	二类区	W	1050
观音桥	-712	1195	居民	约 17 户，66 人	二类区	NW	1100
河堰口	-1174	770	居民	约 48 户，190 人	二类区	NW	1170
田家镇（含田家九年一贯制学校）	205	1159	居民	常住人口约 1500 人，师生约 1000 人	二类区	N	1300
规划田家场镇	-303	1197	居民	规划 30000 人	二类区	NE	1600
堰口村	1284	-140	居民	约 38 户，140 人	二类区	E	1600
石坝村	-83	-1340	居民	约 20 户，80 人	二类区	S	1600
石道桥坪	1216	-507	居民	约 9 户，41 人	二类区	SE	1700
坎子村	-1325	1200	居民	约 40 户，156 人	二类区	NW	1700
烂田沟	1420	410	居民	散户居民，约 5 户	二类区	E	1770
安置房	1310	760	居民	规划人口约 3 万人	二类区	NE	1800
陶家沟	-1796	928	居民	约 22 户，62 人	二类区	NW	1850
塘坝镇	-1513	-1266	居民	约 48 户，182 人	二类区	SW	2040
关门石	528	-1159	居民	约 38 户，140 人	二类区	SE	1800
寨子村	1410	-989	居民	约 35 户，120 人	二类区	SE	2200
郑家大田	362	-1785	居民	约 17 户，66 人	二类区	S	2300
太安镇	-2214	-317	居民	约 3.6 万人	二类区	W	3550
新石村	1759	2091	居民	约 10 户，35 人	二类区	NE	3200

7.1.3 预测周期

本次评价选取 2023 年作为预测基准年，预测时段连续 1 年。

7.1.4 预测模型

拟建项目大气评价等级为一级，预测基准年 2023 年内，风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为 10h，不超过 72h，20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率为 17.68%，不超过 35%，且不位于大型水体（海或湖）岸边。根据本项目预测范围、预测因子及《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐模型适用范围等，选择《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）表 3 中推荐的 AERMOD 模型进行大气环境影响预测。

预测模型使用要求具体如下分析。

（1）气象数据

地面气象数据采用潼南区气象站 2023 年 365 天逐时 8760 小时的地面风向、风速、温度等变量输入，生成 AERMOD 预测气象数据。

本气象数据信息见表 7.1-6。

表 7.1-6 潼南气象站观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离 (m)	海拔高度 (m)	数据年份	气象要素
			东经 (°)	北纬 (°)				
潼南	57409	一般站	30.1833	105.8°	13000	296	2023	风向、风速、总云、低云、干球温度

本次评价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，见表 7.1-7。

表 7.1-7 模拟高空气象数据信息

网格号	模拟点坐标		相对距离 km	数据年份	气象要素
	东经 (°)	北纬 (°)			
109057	30.24620	105.99600	13000	2023 年	时间、探空数据层数、气压、高度、干球温度、露点温度、风速和风向

（2）地形数据

地形数据分辨率精度为 90m，符合导则要求。

（3）地表参数

模型所需近地面参数（正午地面反照率、白天波文率和地面粗糙度）按一年四季不同，根据项目评价区域特点参考模型推荐参数进行设置，项目所在区域为工业区，大部分面积均为陆地，以城市地貌处理。项目所在区域地表湿度类型为湿润气候。地

面参数选取见表 7.1-8。

表 7.1-8 地面特征参数表

时段	正午反照率	波文率	地面粗糙度
冬季（12，1，2 月）	0.35	0.5	1
春季（3，4，5 月）	0.14	0.5	1
夏季（6，7，8 月）	0.16	1	1
秋季（9，10，11 月）	0.18	1	1

（4）其他参数

模型其他参数见表 7.1-9。

表 7.1-9 其他预测参数设置情况

序号	项目	参数值
1	预测网格	以厂址为中心，计算网格点设置为：预测点总数共 6424 个。网格范围（X=[-2800,-1300,1200,2700]100,50,100；Y=[-2800,-1300,1100,2600]100,50,100
2	预测曲线点	以厂界为参照源，共计 25 个
3	建筑物下洗	不考虑
4	颗粒物干湿沉降	不考虑

7.1.5 预测方案

7.1.5.1. 预测内容

根据环境质量现状分析结论，本项目评价范围所在区域属于不达标区，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，预测本项目贡献叠加环境质量现状浓度或大气环境质量限期达标规划的目标浓度（《重庆市潼南区空气质量持续改善行动实施方案》（潼南府发[2024]8 号）PM_{2.5} 目标浓度 31 μg/m³），及区域在建、拟建污染源的环境影响，并同步减去“以新带老”污染源（本项目无）、区域削减污染源（评价范围内无）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）厂界达标情况确定；

（5）大气环境防护距离确定。

7.1.5.2. 污染源类型

项目污染源类型见表 7.1.1 小节。

7.1.5.3. 预测情景组合

本次评价设置的预测情景组合见表 7.1-10；

表 7.1-10 本项目预测情景组合

评价对象	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
项目非甲烷总烃、甲醇、甲苯、氯化氢、氨、硫化氢、NO _x 、颗粒物（以 PM ₁₀ 计）、二氧化硫、丙酮、TVOC、PM _{2.5} 、二噁英贡献值	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
项目非甲烷总烃、甲醇、甲苯	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
项目非甲烷总烃、甲醇、甲苯、氯化氢、氨、硫化氢、NO _x 、颗粒物（以 PM ₁₀ 计）、二氧化硫、丙酮、TVOC、PM _{2.5} 、二噁英贡献值	新增污染源-区域 消减源+在建污染源	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（《重 庆市潼南区空气质量持续改 善行动实施方案》（潼南府 发[2024]8 号）PM _{2.5} 目标浓度 31 μg/m ³ ）
项目建成后非甲烷总烃、甲醇、甲苯、氯化氢、氨、硫化氢、NO _x 、颗粒物（以 PM ₁₀ 计）、二氧化硫、丙酮、TVOC、PM _{2.5} 、二噁英大气环境 防护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

7.1.6 预测结果

7.1.6.1. 本项目正常排放新增污染源贡献影响情况

正常工况下，本项目新增污染源排放污染物的贡献情况预测结果见表 7.1-11～7.1-22。

表 7.1-11 一期项目新增污染源（PM₁₀）最大地面浓度预测结果

预测点		平均时段	最大贡献 值	出现时间	评价标准	占标率	达标情况
			(mg/m ³)	(YYMMDDHH)	(mg/m ³)	(%)	
环境空气 保护 目标	小桥村	1 小时	4.27E-03	23071903	4.50E-01	0.95	达标
		日平均	3.58E-04	230821	1.50E-01	0.24	达标
		年平均	3.48E-05	平均值	7.00E-02	0.05	达标
	规划田家场镇	1 小时	2.57E-03	23012519	4.50E-01	0.57	达标
		日平均	1.79E-04	230725	1.50E-01	0.12	达标
		年平均	1.60E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
	陈家湾	1 小时	4.21E-03	23012802	4.50E-01	0.94	达标
		日平均	3.25E-04	231228	1.50E-01	0.22	达标
		年平均	2.17E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标

	田家镇（含田家九年一贯制学校）	1 小时	2.67E-03	23071903	4.50E-01	0.59	达标
		日平均	1.92E-04	230725	1.50E-01	0.13	达标
		年平均	1.61E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
	大坪	1 小时	3.17E-03	23040619	4.50E-01	0.7	达标
		日平均	3.81E-04	231007	1.50E-01	0.25	达标
		年平均	3.97E-05	平均值	7.00E-02	0.06	达标
	安置房	1 小时	1.52E-03	23021003	4.50E-01	0.34	达标
		日平均	1.43E-04	230101	1.50E-01	0.1	达标
		年平均	1.03E-05	平均值	7.00E-02	0.01	达标
	烂田沟	1 小时	1.66E-03	23082202	4.50E-01	0.37	达标
		日平均	1.90E-04	231228	1.50E-01	0.13	达标
		年平均	1.14E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
	堰口村	1 小时	1.97E-03	23102419	4.50E-01	0.44	达标
		日平均	2.05E-04	231231	1.50E-01	0.14	达标
		年平均	1.27E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
	石道桥坪	1 小时	3.49E-03	23011002	4.50E-01	0.77	达标
		日平均	1.65E-04	230110	1.50E-01	0.11	达标
		年平均	1.24E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
	寨子村	1 小时	2.52E-03	23080604	4.50E-01	0.56	达标
		日平均	1.23E-04	230321	1.50E-01	0.08	达标
		年平均	1.17E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
	石坝村	1 小时	2.72E-03	23011107	4.50E-01	0.6	达标
		日平均	3.02E-04	231124	1.50E-01	0.2	达标
		年平均	2.80E-05	平均值	7.00E-02	0.04	达标
	邓家大田	1 小时	3.08E-03	23122817	4.50E-01	0.69	达标
		日平均	2.22E-04	231228	1.50E-01	0.15	达标
		年平均	1.59E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
	塘坝镇	1 小时	1.90E-03	23090803	4.50E-01	0.42	达标
		日平均	2.62E-04	230808	1.50E-01	0.17	达标
		年平均	2.85E-05	平均值	7.00E-02	0.04	达标
	陶家构	1 小时	2.97E-03	23010305	4.50E-01	0.66	达标
		日平均	3.13E-04	231020	1.50E-01	0.21	达标
		年平均	2.17E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
	坎子村	1 小时	2.70E-03	23100104	4.50E-01	0.6	达标
		日平均	2.31E-04	230719	1.50E-01	0.15	达标
		年平均	2.03E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
	河堰口	1 小时	4.13E-03	23112718	4.50E-01	0.92	达标
		日平均	3.04E-04	230719	1.50E-01	0.2	达标
		年平均	2.93E-05	平均值	7.00E-02	0.04	达标
	观音桥	1 小时	2.81E-03	23011102	4.50E-01	0.62	达标
		日平均	2.03E-04	230102	1.50E-01	0.14	达标
		年平均	1.91E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
	关门石	1 小时	1.88E-03	23092619	4.50E-01	0.42	达标
		日平均	3.00E-04	230108	1.50E-01	0.2	达标
		年平均	1.94E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
	石柱村	1 小时	2.64E-03	23102907	4.50E-01	0.59	达标
		日平均	1.44E-04	230102	1.50E-01	0.1	达标
		年平均	1.00E-05	平均值	7.00E-02	0.01	达标
最大网格	250,-150	1 小时	1.48E-02	23012802	4.50E-01	3.29	达标
	-200,-250	日平均	3.36E-03	230323	1.50E-01	2.24	达标
	-250,-300	年平均	8.13E-04	平均值	7.00E-02	1.16	达标

表 7.1-12 二期建成后全厂项目新增污染源（PM₁₀）最大地面浓度预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	评价标准	占标率	达标情况

			(mg/m ³)	(YYMMDDHH)	(mg/m ³)	(%)	
环境空气 保护 目标	小桥村	1 小时	4.43E-03	23071903	4.50E-01	0.98	达标
		日平均	4.08E-04	230821	1.50E-01	0.27	达标
		年平均	4.65E-05	平均值	7.00E-02	0.07	达标
	规划田家场镇	1 小时	2.76E-03	23012519	4.50E-01	0.61	达标
		日平均	2.24E-04	230512	1.50E-01	0.15	达标
		年平均	2.30E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
	陈家湾	1 小时	4.46E-03	23012802	4.50E-01	0.99	达标
		日平均	3.56E-04	231228	1.50E-01	0.24	达标
		年平均	3.49E-05	平均值	7.00E-02	0.05	达标
	田家镇（含田家九年一贯制学校）	1 小时	2.82E-03	23012519	4.50E-01	0.63	达标
		日平均	2.31E-04	230512	1.50E-01	0.15	达标
		年平均	2.33E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
	大坪	1 小时	3.36E-03	23040619	4.50E-01	0.75	达标
		日平均	4.26E-04	230514	1.50E-01	0.28	达标
		年平均	6.36E-05	平均值	7.00E-02	0.09	达标
	安置房	1 小时	1.65E-03	23021003	4.50E-01	0.37	达标
		日平均	1.49E-04	230101	1.50E-01	0.1	达标
		年平均	1.80E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
	烂田沟	1 小时	1.78E-03	23082202	4.50E-01	0.39	达标
		日平均	2.18E-04	231228	1.50E-01	0.15	达标
		年平均	1.99E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
	堰口村	1 小时	2.18E-03	23102419	4.50E-01	0.48	达标
		日平均	2.25E-04	231231	1.50E-01	0.15	达标
		年平均	2.33E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
	石道桥坪	1 小时	3.57E-03	23011002	4.50E-01	0.79	达标
		日平均	1.92E-04	231208	1.50E-01	0.13	达标
		年平均	2.34E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
	寨子村	1 小时	2.69E-03	23080604	4.50E-01	0.6	达标
		日平均	1.44E-04	230111	1.50E-01	0.1	达标
		年平均	2.22E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
	石坝村	1 小时	2.93E-03	23101107	4.50E-01	0.65	达标
		日平均	4.51E-04	231124	1.50E-01	0.3	达标
		年平均	5.97E-05	平均值	7.00E-02	0.09	达标
	邓家大田	1 小时	3.25E-03	23122817	4.50E-01	0.72	达标
		日平均	2.39E-04	231228	1.50E-01	0.16	达标
		年平均	3.23E-05	平均值	7.00E-02	0.05	达标
	塘坝镇	1 小时	1.99E-03	23090803	4.50E-01	0.44	达标
		日平均	2.83E-04	230808	1.50E-01	0.19	达标
		年平均	5.38E-05	平均值	7.00E-02	0.08	达标
	陶家构	1 小时	3.12E-03	23010305	4.50E-01	0.69	达标
		日平均	3.38E-04	231020	1.50E-01	0.23	达标
		年平均	3.80E-05	平均值	7.00E-02	0.05	达标
	坎子村	1 小时	2.97E-03	23100104	4.50E-01	0.66	达标
		日平均	2.95E-04	230719	1.50E-01	0.2	达标
		年平均	3.64E-05	平均值	7.00E-02	0.05	达标
	河堰口	1 小时	4.18E-03	23112718	4.50E-01	0.93	达标
		日平均	3.60E-04	230719	1.50E-01	0.24	达标
		年平均	5.22E-05	平均值	7.00E-02	0.07	达标
	观音桥	1 小时	3.12E-03	23011102	4.50E-01	0.69	达标
		日平均	2.35E-04	230224	1.50E-01	0.16	达标
		年平均	2.97E-05	平均值	7.00E-02	0.04	达标
	关门石	1 小时	2.09E-03	23092619	4.50E-01	0.46	达标
		日平均	3.32E-04	230108	1.50E-01	0.22	达标

	石柱村	年平均	3.74E-05	平均值	7.00E-02	0.05	达标
		1 小时	2.79E-03	23102907	4.50E-01	0.62	达标
		日平均	1.66E-04	230102	1.50E-01	0.11	达标
		年平均	1.78E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
最大网格	250,-150	1 小时	1.48E-02	23012802	4.50E-01	3.29	达标
	-200,-250	日平均	3.36E-03	230323	1.50E-01	2.24	达标
	-250,-300	年平均	8.60E-04	平均值	7.00E-02	1.23	达标

表 7.1-13 一期项目新增污染源（SO₂）最大地面浓度预测结果

预测点		浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否超标
环境空气 保护目标	小桥村	1 小时	3.25E-03	23071903	5.00E-01	0.65	达标
		日平均	2.72E-04	230821	1.50E-01	0.18	达标
		年平均	2.67E-05	平均值	6.00E-02	0.04	达标
	规划田家场镇	1 小时	1.88E-03	23012519	5.00E-01	0.38	达标
		日平均	1.37E-04	230725	1.50E-01	0.09	达标
		年平均	1.21E-05	平均值	6.00E-02	0.02	达标
	陈家湾	1 小时	3.39E-03	23012802	5.00E-01	0.68	达标
		日平均	2.51E-04	231228	1.50E-01	0.17	达标
		年平均	1.68E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
	田家镇	1 小时	2.02E-03	23071903	5.00E-01	0.4	达标
		日平均	1.44E-04	230725	1.50E-01	0.1	达标
		年平均	1.24E-05	平均值	6.00E-02	0.02	达标
	大坪	1 小时	2.44E-03	23040619	5.00E-01	0.49	达标
		日平均	2.90E-04	231007	1.50E-01	0.19	达标
		年平均	3.07E-05	平均值	6.00E-02	0.05	达标
	安置房	1 小时	1.11E-03	23021003	5.00E-01	0.22	达标
		日平均	1.09E-04	230101	1.50E-01	0.07	达标
		年平均	7.86E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
	烂田沟	1 小时	1.22E-03	23082202	5.00E-01	0.24	达标
		日平均	1.44E-04	231228	1.50E-01	0.1	达标
		年平均	8.68E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
	堰口村	1 小时	1.46E-03	23102419	5.00E-01	0.29	达标
		日平均	1.56E-04	231231	1.50E-01	0.1	达标
		年平均	9.66E-06	平均值	6.00E-02	0.02	达标
	石道桥坪	1 小时	2.81E-03	23011002	5.00E-01	0.56	达标
		日平均	1.32E-04	230110	1.50E-01	0.09	达标
		年平均	9.69E-06	平均值	6.00E-02	0.02	达标
	寨子村	1 小时	1.94E-03	23080604	5.00E-01	0.39	达标
		日平均	9.66E-05	230321	1.50E-01	0.06	达标
		年平均	9.05E-06	平均值	6.00E-02	0.02	达标
	石坝村	1 小时	2.12E-03	23011107	5.00E-01	0.42	达标
		日平均	2.32E-04	231124	1.50E-01	0.15	达标
		年平均	2.13E-05	平均值	6.00E-02	0.04	达标
	邓家大田	1 小时	2.42E-03	23122817	5.00E-01	0.48	达标
		日平均	1.74E-04	231228	1.50E-01	0.12	达标
		年平均	1.24E-05	平均值	6.00E-02	0.02	达标
	塘坝镇	1 小时	1.44E-03	23090803	5.00E-01	0.29	达标
		日平均	2.01E-04	230808	1.50E-01	0.13	达标

	陶家构	年平均	2.19E-05	平均值	6.00E-02	0.04	达标
		1 小时	2.33E-03	23010305	5.00E-01	0.47	达标
		日平均	2.41E-04	231020	1.50E-01	0.16	达标
	坎子村	年平均	1.68E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
		1 小时	1.98E-03	23100104	5.00E-01	0.4	达标
		日平均	1.74E-04	230719	1.50E-01	0.12	达标
	河堰口	年平均	1.56E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
		1 小时	3.33E-03	23112718	5.00E-01	0.67	达标
		日平均	2.45E-04	230719	1.50E-01	0.16	达标
	观音桥	年平均	2.30E-05	平均值	6.00E-02	0.04	达标
		1 小时	2.07E-03	23011102	5.00E-01	0.41	达标
		日平均	1.54E-04	230102	1.50E-01	0.1	达标
	关门石	年平均	1.46E-05	平均值	6.00E-02	0.02	达标
		1 小时	1.40E-03	23081706	5.00E-01	0.28	达标
		日平均	2.29E-04	230108	1.50E-01	0.15	达标
	石柱村	年平均	1.48E-05	平均值	6.00E-02	0.02	达标
		1 小时	2.02E-03	23102907	5.00E-01	0.4	达标
		日平均	1.12E-04	230102	1.50E-01	0.07	达标
最大网格	250,-150	1 小时	1.19E-02	23012802	5.00E-01	2.39	达标
	-200,-250	日平均	2.71E-03	230323	1.50E-01	1.81	达标
	-250,-300	年平均	6.36E-04	平均值	6.00E-02	1.06	达标

表 7.1-14 二期建成后项目新增污染源（SO₂）最大地面浓度预测结果

预测点		浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠 加背景以 后)	是否超标
环境空气 保护目标	小桥村	1 小时	7.54E-03	23070202	5.00E-01	1.51	达标
		日平均	1.64E-03	230512	1.50E-01	1.09	达标
		年平均	1.09E-04	平均值	6.00E-02	0.18	达标
	规划田家场镇	1 小时	6.34E-03	23060504	5.00E-01	1.27	达标
		日平均	7.31E-04	230512	1.50E-01	0.49	达标
		年平均	6.15E-05	平均值	6.00E-02	0.1	达标
	陈家湾	1 小时	2.23E-02	23011007	5.00E-01	4.45	达标
		日平均	1.56E-03	231228	1.50E-01	1.04	达标
		年平均	1.37E-04	平均值	6.00E-02	0.23	达标
	田家镇	1 小时	7.02E-03	23022324	5.00E-01	1.4	达标
		日平均	7.28E-04	230821	1.50E-01	0.49	达标
		年平均	6.29E-05	平均值	6.00E-02	0.1	达标
	大坪	1 小时	7.95E-03	23030618	5.00E-01	1.59	达标
		日平均	7.63E-04	231007	1.50E-01	0.51	达标
		年平均	1.36E-04	平均值	6.00E-02	0.23	达标
	安置房	1 小时	6.42E-03	23072420	5.00E-01	1.28	达标
		日平均	6.15E-04	230117	1.50E-01	0.41	达标
		年平均	6.04E-05	平均值	6.00E-02	0.1	达标
	烂田沟	1 小时	6.83E-03	23010102	5.00E-01	1.37	达标
		日平均	9.71E-04	231228	1.50E-01	0.65	达标
		年平均	6.75E-05	平均值	6.00E-02	0.11	达标

	堰口村	1 小时	6.94E-03	23011704	5.00E-01	1.39	达标
		日平均	9.04E-04	231210	1.50E-01	0.6	达标
		年平均	7.67E-05	平均值	6.00E-02	0.13	达标
	石道桥坪	1 小时	2.67E-02	23011002	5.00E-01	5.34	达标
		日平均	1.31E-03	230110	1.50E-01	0.87	达标
		年平均	9.54E-05	平均值	6.00E-02	0.16	达标
	寨子村	1 小时	7.36E-03	23030703	5.00E-01	1.47	达标
		日平均	4.51E-04	230111	1.50E-01	0.3	达标
		年平均	6.63E-05	平均值	6.00E-02	0.11	达标
	石坝村	1 小时	6.75E-03	23122504	5.00E-01	1.35	达标
		日平均	8.39E-04	230104	1.50E-01	0.56	达标
		年平均	1.56E-04	平均值	6.00E-02	0.26	达标
	邓家大田	1 小时	1.58E-02	23122817	5.00E-01	3.16	达标
		日平均	1.33E-03	231228	1.50E-01	0.88	达标
		年平均	1.07E-04	平均值	6.00E-02	0.18	达标
	塘坝镇	1 小时	6.53E-03	23022823	5.00E-01	1.31	达标
		日平均	1.05E-03	230808	1.50E-01	0.7	达标
		年平均	1.47E-04	平均值	6.00E-02	0.24	达标
	陶家构	1 小时	7.07E-03	23010218	5.00E-01	1.41	达标
		日平均	6.89E-04	231020	1.50E-01	0.46	达标
		年平均	9.45E-05	平均值	6.00E-02	0.16	达标
	坎子村	1 小时	6.79E-03	23071921	5.00E-01	1.36	达标
		日平均	8.38E-04	230913	1.50E-01	0.56	达标
		年平均	9.98E-05	平均值	6.00E-02	0.17	达标
	河堰口	1 小时	2.28E-02	23010305	5.00E-01	4.56	达标
		日平均	1.70E-03	230719	1.50E-01	1.13	达标
		年平均	1.67E-04	平均值	6.00E-02	0.28	达标
	观音桥	1 小时	7.06E-03	23072823	5.00E-01	1.41	达标
		日平均	9.19E-04	230224	1.50E-01	0.61	达标
		年平均	8.70E-05	平均值	6.00E-02	0.15	达标
	关门石	1 小时	6.75E-03	23021605	5.00E-01	1.35	达标
		日平均	7.49E-04	231207	1.50E-01	0.5	达标
		年平均	1.06E-04	平均值	6.00E-02	0.18	达标
	石柱村	1 小时	6.97E-03	23012622	5.00E-01	1.39	达标
		日平均	4.83E-04	230127	1.50E-01	0.32	达标
		年平均	5.06E-05	平均值	6.00E-02	0.08	达标
最大网格	400,-450	1 小时	1.40E-01	23010805	5.00E-01	28.01	达标
	350,-500	日平均	8.73E-03	230108	1.50E-01	5.82	达标
	-200,-300	年平均	1.56E-03	平均值	6.00E-02	2.6	达标

表 7.1-15

一期项目新增污染源（NO_x）最大地面浓度预测结果

预测点		浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠 加背景以 后)	是否超标
环境空气 保护目标	小桥村	1 小时	1.03E-02	23071903	2.00E-01	5.16	达标
		日平均	8.11E-04	230821	8.00E-02	1.01	达标
		年平均	8.00E-05	平均值	4.00E-02	0.2	达标
	规划田家场镇	1 小时	6.77E-03	23012519	2.00E-01	3.38	达标

		日平均	4.54E-04	230725	8.00E-02	0.57	达标
		年平均	3.91E-05	平均值	4.00E-02	0.1	达标
	陈家湾	1 小时	7.46E-03	23011007	2.00E-01	3.73	达标
		日平均	8.54E-04	231228	8.00E-02	1.07	达标
		年平均	5.32E-05	平均值	4.00E-02	0.13	达标
	田家镇	1 小时	5.80E-03	23071903	2.00E-01	2.9	达标
		日平均	4.08E-04	230725	8.00E-02	0.51	达标
		年平均	3.51E-05	平均值	4.00E-02	0.09	达标
	大坪	1 小时	9.04E-03	23040619	2.00E-01	4.52	达标
		日平均	1.03E-03	231007	8.00E-02	1.29	达标
		年平均	1.03E-04	平均值	4.00E-02	0.26	达标
	安置房	1 小时	3.89E-03	23021003	2.00E-01	1.94	达标
		日平均	3.66E-04	230101	8.00E-02	0.46	达标
		年平均	2.48E-05	平均值	4.00E-02	0.06	达标
	烂田沟	1 小时	4.21E-03	23082202	2.00E-01	2.1	达标
		日平均	4.63E-04	230101	8.00E-02	0.58	达标
		年平均	2.68E-05	平均值	4.00E-02	0.07	达标
	堰口村	1 小时	4.91E-03	23102419	2.00E-01	2.46	达标
		日平均	4.88E-04	231231	8.00E-02	0.61	达标
		年平均	2.92E-05	平均值	4.00E-02	0.07	达标
	石道桥坪	1 小时	4.59E-03	23111807	2.00E-01	2.3	达标
		日平均	4.30E-04	231231	8.00E-02	0.54	达标
		年平均	3.01E-05	平均值	4.00E-02	0.08	达标
	寨子村	1 小时	3.99E-03	23080604	2.00E-01	2	达标
		日平均	2.75E-04	230108	8.00E-02	0.34	达标
		年平均	2.67E-05	平均值	4.00E-02	0.07	达标
	石坝村	1 小时	6.16E-03	23011107	2.00E-01	3.08	达标
		日平均	6.66E-04	231124	8.00E-02	0.83	达标
		年平均	6.06E-05	平均值	4.00E-02	0.15	达标
	邓家大田	1 小时	4.20E-03	23122817	2.00E-01	2.1	达标
		日平均	3.40E-04	231124	8.00E-02	0.43	达标
		年平均	3.39E-05	平均值	4.00E-02	0.08	达标
	塘坝镇	1 小时	5.09E-03	23090803	2.00E-01	2.55	达标
		日平均	6.63E-04	230808	8.00E-02	0.83	达标
		年平均	6.92E-05	平均值	4.00E-02	0.17	达标
	陶家构	1 小时	6.02E-03	23010305	2.00E-01	3.01	达标
		日平均	6.52E-04	231020	8.00E-02	0.81	达标
		年平均	4.74E-05	平均值	4.00E-02	0.12	达标
	坎子村	1 小时	5.49E-03	23110107	2.00E-01	2.74	达标
		日平均	4.85E-04	230719	8.00E-02	0.61	达标
		年平均	4.36E-05	平均值	4.00E-02	0.11	达标
	河堰口	1 小时	8.44E-03	23112718	2.00E-01	4.22	达标
		日平均	8.36E-04	231020	8.00E-02	1.05	达标
		年平均	8.35E-05	平均值	4.00E-02	0.21	达标
	观音桥	1 小时	6.89E-03	23011102	2.00E-01	3.44	达标
		日平均	4.58E-04	230102	8.00E-02	0.57	达标
		年平均	4.37E-05	平均值	4.00E-02	0.11	达标
	关门石	1 小时	4.78E-03	23092619	2.00E-01	2.39	达标

	石柱村	日平均	7.74E-04	230108	8.00E-02	0.97	达标
		年平均	4.64E-05	平均值	4.00E-02	0.12	达标
		1 小时	4.51E-03	23011102	2.00E-01	2.26	达标
		日平均	2.77E-04	230127	8.00E-02	0.35	达标
		年平均	2.28E-05	平均值	4.00E-02	0.06	达标
最大网格	-250,-100	1 小时	3.67E-02	23062919	2.00E-01	18.34	达标
	-250,-300	日平均	8.53E-03	231114	8.00E-02	10.66	达标
	-300,-250	年平均	2.04E-03	平均值	4.00E-02	5.11	达标

表 7.1-16 二期建成后项目新增污染源（NO_x）最大地面浓度预测结果

预测点		浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠 加背景以 后)	是否超标
环境空气 保护目标	小桥村	1 小时	1.03E-02	23071903	2.00E-01	5.16	达标
		日平均	1.74E-03	230512	8.00E-02	2.17	达标
		年平均	1.53E-04	平均值	4.00E-02	0.38	达标
	规划田家场镇	1 小时	6.77E-03	23012519	2.00E-01	3.38	达标
		日平均	1.29E-03	230512	8.00E-02	1.61	达标
		年平均	8.80E-05	平均值	4.00E-02	0.22	达标
	陈家湾	1 小时	7.46E-03	23011007	2.00E-01	3.73	达标
		日平均	1.32E-03	230830	8.00E-02	1.65	达标
		年平均	1.52E-04	平均值	4.00E-02	0.38	达标
	田家镇	1 小时	5.80E-03	23071903	2.00E-01	2.9	达标
		日平均	1.14E-03	230512	8.00E-02	1.43	达标
		年平均	8.31E-05	平均值	4.00E-02	0.21	达标
	大坪	1 小时	9.04E-03	23040619	2.00E-01	4.52	达标
		日平均	1.28E-03	230514	8.00E-02	1.6	达标
		年平均	2.82E-04	平均值	4.00E-02	0.71	达标
	安置房	1 小时	3.89E-03	23021003	2.00E-01	1.94	达标
		日平均	6.00E-04	230830	8.00E-02	0.75	达标
		年平均	8.27E-05	平均值	4.00E-02	0.21	达标
	烂田沟	1 小时	4.57E-03	23090407	2.00E-01	2.29	达标
		日平均	7.69E-04	230830	8.00E-02	0.96	达标
		年平均	8.96E-05	平均值	4.00E-02	0.22	达标
	堰口村	1 小时	4.94E-03	23090407	2.00E-01	2.47	达标
		日平均	7.68E-04	231129	8.00E-02	0.96	达标
		年平均	1.07E-04	平均值	4.00E-02	0.27	达标
	石道桥坪	1 小时	4.59E-03	23111807	2.00E-01	2.3	达标
		日平均	7.04E-04	230603	8.00E-02	0.88	达标
		年平均	1.17E-04	平均值	4.00E-02	0.29	达标
	寨子村	1 小时	3.99E-03	23080604	2.00E-01	2	达标
		日平均	7.19E-04	230603	8.00E-02	0.9	达标
		年平均	1.05E-04	平均值	4.00E-02	0.26	达标
	石坝村	1 小时	6.16E-03	23011107	2.00E-01	3.08	达标
		日平均	1.66E-03	231124	8.00E-02	2.08	达标
		年平均	2.83E-04	平均值	4.00E-02	0.71	达标
	邓家大田	1 小时	4.20E-03	23122817	2.00E-01	2.1	达标
		日平均	9.63E-04	231124	8.00E-02	1.2	达标

		年平均	1.58E-04	平均值	4.00E-02	0.4	达标
	塘坝镇	1 小时	6.81E-03	23120509	2.00E-01	3.41	达标
		日平均	9.72E-04	230615	8.00E-02	1.22	达标
		年平均	2.64E-04	平均值	4.00E-02	0.66	达标
	陶家构	1 小时	6.02E-03	23010305	2.00E-01	3.01	达标
		日平均	9.83E-04	230318	8.00E-02	1.23	达标
		年平均	1.65E-04	平均值	4.00E-02	0.41	达标
	坎子村	1 小时	5.49E-03	23110107	2.00E-01	2.74	达标
		日平均	1.11E-03	230619	8.00E-02	1.39	达标
		年平均	1.57E-04	平均值	4.00E-02	0.39	达标
	河堰口	1 小时	8.44E-03	23112718	2.00E-01	4.22	达标
		日平均	1.35E-03	230329	8.00E-02	1.68	达标
		年平均	2.56E-04	平均值	4.00E-02	0.64	达标
	观音桥	1 小时	6.89E-03	23011102	2.00E-01	3.44	达标
		日平均	1.13E-03	230224	8.00E-02	1.42	达标
		年平均	1.18E-04	平均值	4.00E-02	0.29	达标
	关门石	1 小时	4.78E-03	23092619	2.00E-01	2.39	达标
		日平均	1.06E-03	230323	8.00E-02	1.33	达标
年平均		1.79E-04	平均值	4.00E-02	0.45	达标	
石柱村	1 小时	4.51E-03	23011102	2.00E-01	2.26	达标	
	日平均	7.12E-04	230224	8.00E-02	0.89	达标	
	年平均	8.07E-05	平均值	4.00E-02	0.2	达标	
最大网格	-250,-100	1 小时	3.67E-02	23062919	2.00E-01	18.34	达标
	-250,-300	日平均	8.61E-03	231114	8.00E-02	10.76	达标
	-300,-250	年平均	2.46E-03	平均值	4.00E-02	6.14	达标

表 7.1 -17 一期项目新增污染源（HCl）最大地面浓度预测结果

预测点		浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠 加背景以 后)	是否超标
环境空气 保护目标	小桥村	1 小时	1.27E-03	23070202	5.00E-02	2.54	达标
		日平均	2.34E-04	230512	1.50E-02	1.56	达标
	规划田家场镇	1 小时	1.16E-03	23060504	5.00E-02	2.31	达标
		日平均	1.05E-04	230512	1.50E-02	0.7	达标
	陈家湾	1 小时	1.19E-03	23011702	5.00E-02	2.37	达标
		日平均	1.43E-04	230117	1.50E-02	0.95	达标
	田家镇	1 小时	1.19E-03	23022324	5.00E-02	2.38	达标
		日平均	1.27E-04	230821	1.50E-02	0.85	达标
	大坪	1 小时	1.47E-03	23030618	5.00E-02	2.94	达标
		日平均	1.00E-04	231007	1.50E-02	0.67	达标
	安置房	1 小时	1.23E-03	23072420	5.00E-02	2.46	达标
		日平均	1.09E-04	230117	1.50E-02	0.73	达标
	烂田沟	1 小时	1.23E-03	23010102	5.00E-02	2.45	达标
		日平均	1.67E-04	231228	1.50E-02	1.11	达标
	堰口村	1 小时	1.12E-03	23020906	5.00E-02	2.24	达标
		日平均	1.42E-04	231210	1.50E-02	0.95	达标
	石道桥坪	1 小时	1.23E-03	23120805	5.00E-02	2.45	达标
		日平均	1.31E-04	231210	1.50E-02	0.88	达标

	寨子村	1 小时	1.18E-03	23030703	5.00E-02	2.35	达标
		日平均	7.83E-05	230119	1.50E-02	0.52	达标
	石坝村	1 小时	1.26E-03	23112503	5.00E-02	2.52	达标
		日平均	1.23E-04	230104	1.50E-02	0.82	达标
	邓家大田	1 小时	1.09E-03	23090101	5.00E-02	2.18	达标
		日平均	1.24E-04	230104	1.50E-02	0.83	达标
	塘坝镇	1 小时	1.23E-03	23022823	5.00E-02	2.46	达标
		日平均	1.81E-04	230808	1.50E-02	1.21	达标
	陶家构	1 小时	1.17E-03	23120218	5.00E-02	2.34	达标
		日平均	1.02E-04	230720	1.50E-02	0.68	达标
	坎子村	1 小时	1.22E-03	23071921	5.00E-02	2.44	达标
		日平均	1.41E-04	230913	1.50E-02	0.94	达标
	河堰口	1 小时	1.30E-03	23052719	5.00E-02	2.61	达标
		日平均	1.54E-04	231229	1.50E-02	1.03	达标
	观音桥	1 小时	1.19E-03	23072823	5.00E-02	2.38	达标
		日平均	1.36E-04	230224	1.50E-02	0.91	达标
	关门石	1 小时	1.22E-03	23021605	5.00E-02	2.44	达标
		日平均	1.27E-04	231207	1.50E-02	0.84	达标
最大网格	石柱村	1 小时	1.16E-03	23012622	5.00E-02	2.33	达标
		日平均	9.97E-05	230127	1.50E-02	0.66	达标
	-100,50	1 小时	5.03E-03	23080719	5.00E-02	10.05	达标
		日平均	1.04E-03	231201	1.50E-02	6.93	达标

表 7.1 -18 二期建成后项目新增污染源（HCl）最大地面浓度预测结果

预测点		浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠 加背景以 后)	是否超标
环境空气 保护目标	小桥村	1 小时	2.15E-03	23070202	5.00E-02	4.3	达标
		日平均	3.95E-04	230512	1.50E-02	2.64	达标
	规划田家场镇	1 小时	1.96E-03	23060504	5.00E-02	3.93	达标
		日平均	1.78E-04	230512	1.50E-02	1.19	达标
	陈家湾	1 小时	2.01E-03	23011702	5.00E-02	4.01	达标
		日平均	2.42E-04	231228	1.50E-02	1.61	达标
	田家镇	1 小时	2.02E-03	23022324	5.00E-02	4.05	达标
		日平均	2.16E-04	230821	1.50E-02	1.44	达标
	大坪	1 小时	2.49E-03	23030618	5.00E-02	4.98	达标
		日平均	1.72E-04	231007	1.50E-02	1.15	达标
	安置房	1 小时	2.08E-03	23072420	5.00E-02	4.17	达标
		日平均	1.85E-04	230117	1.50E-02	1.23	达标
	烂田沟	1 小时	2.08E-03	23010102	5.00E-02	4.16	达标
		日平均	2.82E-04	231228	1.50E-02	1.88	达标
	堰口村	1 小时	1.89E-03	23020906	5.00E-02	3.79	达标
		日平均	2.41E-04	231210	1.50E-02	1.61	达标
	石道桥坪	1 小时	2.08E-03	23120805	5.00E-02	4.16	达标
		日平均	2.22E-04	231210	1.50E-02	1.48	达标
	寨子村	1 小时	2.00E-03	23030703	5.00E-02	3.99	达标
		日平均	1.33E-04	230119	1.50E-02	0.88	达标
	石坝村	1 小时	2.14E-03	23112503	5.00E-02	4.27	达标

	邓家大田	日平均	2.08E-04	230104	1.50E-02	1.39	达标
		1 小时	1.85E-03	23090101	5.00E-02	3.69	达标
	塘坝镇	日平均	2.11E-04	230104	1.50E-02	1.4	达标
		1 小时	2.08E-03	23022823	5.00E-02	4.17	达标
	陶家构	日平均	3.07E-04	230808	1.50E-02	2.05	达标
		1 小时	1.98E-03	23120218	5.00E-02	3.97	达标
	坎子村	日平均	1.74E-04	230720	1.50E-02	1.16	达标
		1 小时	2.07E-03	23071921	5.00E-02	4.14	达标
	河堰口	日平均	2.39E-04	230913	1.50E-02	1.59	达标
		1 小时	2.21E-03	23052719	5.00E-02	4.41	达标
	观音桥	日平均	2.60E-04	231229	1.50E-02	1.74	达标
		1 小时	2.02E-03	23072823	5.00E-02	4.04	达标
	关门石	日平均	2.30E-04	230224	1.50E-02	1.53	达标
		1 小时	2.07E-03	23021605	5.00E-02	4.13	达标
最大网格	石柱村	日平均	2.15E-04	231207	1.50E-02	1.43	达标
		1 小时	1.98E-03	23012622	5.00E-02	3.96	达标
	石柱村	日平均	1.69E-04	230127	1.50E-02	1.13	达标
		1 小时	1.77E-03	23080719	5.00E-02	17.01	达标
	石柱村	日平均	1.77E-03	231201	1.50E-02	11.81	达标
		1 小时	8.50E-03	23080719	5.00E-02	17.01	达标

表 7.1-19 一期项目新增污染源（甲苯）最大地面浓度预测结果

预测点		浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背 景以后)	是否 超标
环境 空气 保护 目标	小桥村	1 小时	5.92E-04	23012519	2.00E-01	0.3	达标
	规划田家 场镇	1 小时	4.57E-04	23012519	2.00E-01	0.23	达标
	陈家湾	1 小时	9.23E-04	23011007	2.00E-01	0.46	达标
	田家镇	1 小时	4.68E-04	23072506	2.00E-01	0.23	达标
	大坪	1 小时	4.13E-04	23051323	2.00E-01	0.21	达标
	安置房	1 小时	3.54E-04	23061703	2.00E-01	0.18	达标
	烂田沟	1 小时	3.71E-04	23010102	2.00E-01	0.19	达标
	堰口村	1 小时	4.37E-04	23121708	2.00E-01	0.22	达标
	石道桥坪	1 小时	9.22E-04	23011002	2.00E-01	0.46	达标
	寨子村	1 小时	7.25E-04	23120323	2.00E-01	0.36	达标
	石坝村	1 小时	4.48E-04	23092706	2.00E-01	0.22	达标
	邓家大田	1 小时	6.69E-04	23122817	2.00E-01	0.33	达标
	塘坝镇	1 小时	4.02E-04	23073101	2.00E-01	0.2	达标
	陶家构	1 小时	4.46E-04	23102006	2.00E-01	0.22	达标
	坎子村	1 小时	7.52E-04	23072504	2.00E-01	0.38	达标
	河堰口	1 小时	7.82E-04	23010305	2.00E-01	0.39	达标
	观音桥	1 小时	4.63E-04	23011102	2.00E-01	0.23	达标
	关门石	1 小时	3.77E-04	23021605	2.00E-01	0.19	达标
	石柱村	1 小时	6.30E-04	23071905	2.00E-01	0.31	达标
最大 网格	(50,- 300)	1 小时	1.12E-02	23013005	2.00E-01	5.58	达标

表 7.1-20 二期建成后项目新增污染源（甲苯）最大地面浓度预测结果

预测点		浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背 景以后)	是否 超标
	小桥村	1 小时	7.44E-04	23012519	2.00E-01	0.37	达标

环境 空气 保护 目标	规划田家 场镇	1 小时	5.94E-04	23082201	2.00E-01	0.3	达标
	陈家湾	1 小时	5.77E-04	23011007	2.00E-01	0.29	达标
	田家镇	1 小时	5.59E-04	23012519	2.00E-01	0.28	达标
	大坪	1 小时	5.24E-04	23110117	2.00E-01	0.26	达标
	安置房	1 小时	4.08E-04	23021003	2.00E-01	0.2	达标
	烂田沟	1 小时	3.86E-04	23082202	2.00E-01	0.19	达标
	堰口村	1 小时	5.56E-04	23121708	2.00E-01	0.28	达标
	石道桥坪	1 小时	4.65E-04	23111807	2.00E-01	0.23	达标
	寨子村	1 小时	8.28E-04	23120323	2.00E-01	0.41	达标
	石坝村	1 小时	6.06E-04	23101107	2.00E-01	0.3	达标
	邓家大田	1 小时	3.77E-04	23010308	2.00E-01	0.19	达标
	塘坝镇	1 小时	4.94E-04	23073101	2.00E-01	0.25	达标
	陶家构	1 小时	5.39E-04	23102006	2.00E-01	0.27	达标
	坎子村	1 小时	8.25E-04	23072504	2.00E-01	0.41	达标
	河堰口	1 小时	4.17E-04	23072105	2.00E-01	0.21	达标
	观音桥	1 小时	6.32E-04	23011102	2.00E-01	0.32	达标
	关门石	1 小时	5.49E-04	23092619	2.00E-01	0.27	达标
	石柱村	1 小时	7.34E-04	23071905	2.00E-01	0.37	达标
最大 网格	50,-300	1 小时	1.12E-02	23013005	2.00E-01	5.59	达标

表 7.1-21 一期项目新增污染源（NMHC）最大地面浓度预测结果

预测点		浓度 类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%(叠加背 景以后)	是否 超标
环境 空气 保护 目标	小桥村	1 小时	1.37E-02	23012519	2.00E+00	0.69	达标
	规划田家 场镇	1 小时	1.14E-02	23060504	2.00E+00	0.57	达标
	陈家湾	1 小时	2.19E-02	23011007	2.00E+00	1.1	达标
	田家镇	1 小时	1.36E-02	23072506	2.00E+00	0.68	达标
	大坪	1 小时	1.25E-02	23030618	2.00E+00	0.62	达标
	安置房	1 小时	1.04E-02	23072420	2.00E+00	0.52	达标
	烂田沟	1 小时	1.11E-02	23010102	2.00E+00	0.55	达标
	堰口村	1 小时	1.12E-02	23011704	2.00E+00	0.56	达标
	石道桥坪	1 小时	2.09E-02	23011002	2.00E+00	1.04	达标
	寨子村	1 小时	1.66E-02	23120323	2.00E+00	0.83	达标
	石坝村	1 小时	1.24E-02	23092706	2.00E+00	0.62	达标
	邓家大田	1 小时	1.43E-02	23122817	2.00E+00	0.72	达标
	塘坝镇	1 小时	1.05E-02	23022004	2.00E+00	0.53	达标
	陶家构	1 小时	1.27E-02	23010218	2.00E+00	0.63	达标
	坎子村	1 小时	1.74E-02	23072504	2.00E+00	0.87	达标
	河堰口	1 小时	3.08E-02	23010305	2.00E+00	1.54	达标
	观音桥	1 小时	1.24E-02	23072823	2.00E+00	0.62	达标
	关门石	1 小时	1.07E-02	23021605	2.00E+00	0.54	达标
	石柱村	1 小时	1.45E-02	23071905	2.00E+00	0.73	达标
最大 网格	50,-300	1 小时	2.59E-01	23013005	2.00E+00	12.93	达标

表 7.1-22 二期建成后项目新增污染源（NMHC）最大地面浓度预测结果

预测点		浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
环境 空气 保护 目标	小桥村	1 小时	2.88E-02	23012519	2.00E+00	1.44	达标
	规划田家场镇	1 小时	2.14E-02	23010904	2.00E+00	1.07	达标
	陈家湾	1 小时	3.42E-02	23011007	2.00E+00	1.71	达标
	田家镇	1 小时	2.21E-02	23012519	2.00E+00	1.11	达标
	大坪	1 小时	2.20E-02	23011101	2.00E+00	1.1	达标
	安置房	1 小时	1.55E-02	23061703	2.00E+00	0.77	达标
	烂田沟	1 小时	1.53E-02	23010102	2.00E+00	0.76	达标
	堰口村	1 小时	2.08E-02	23121708	2.00E+00	1.04	达标
	石道桥坪	1 小时	2.81E-02	23011002	2.00E+00	1.4	达标
	寨子村	1 小时	3.85E-02	23120323	2.00E+00	1.92	达标
	石坝村	1 小时	2.27E-02	23101107	2.00E+00	1.13	达标
	邓家大田	1 小时	2.23E-02	23122817	2.00E+00	1.12	达标
	塘坝镇	1 小时	1.91E-02	23073101	2.00E+00	0.95	达标
	陶家构	1 小时	2.08E-02	23102006	2.00E+00	1.04	达标
	坎子村	1 小时	2.63E-02	23072504	2.00E+00	1.31	达标
	河堰口	1 小时	3.52E-02	23010305	2.00E+00	1.76	达标
	观音桥	1 小时	2.51E-02	23011102	2.00E+00	1.26	达标
	关门石	1 小时	1.97E-02	23092619	2.00E+00	0.98	达标
	石柱村	1 小时	3.06E-02	23071905	2.00E+00	1.53	达标
最大 网格	50,-300	1 小时	2.59E-01	23013005	2.00E+00	12.94	达标

表 7.1 -23 二期建成后项目新增污染源（甲醇）最大地面浓度预测结果

预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
环境空气保护目标	小桥村	1 小时	23082406	3.00E+00	0.06	达标
		日平均	230512	1.00E+00	0.02	达标
	规划田家场镇	1 小时	23082406	3.00E+00	0.05	达标
		日平均	230129	1.00E+00	0.01	达标
	陈家湾	1 小时	23082202	3.00E+00	0.08	达标
		日平均	231228	1.00E+00	0.02	达标
	田家镇	1 小时	23012519	3.00E+00	0.06	达标
		日平均	230824	1.00E+00	0.01	达标
	大坪	1 小时	23110117	3.00E+00	0.05	达标
		日平均	231007	1.00E+00	0.02	达标
	安置房	1 小时	23123108	3.00E+00	0.04	达标
		日平均	230117	1.00E+00	0.01	达标
	烂田沟	1 小时	23121308	3.00E+00	0.03	达标
		日平均	231228	1.00E+00	0.01	达标
	堰口村	1 小时	23102419	3.00E+00	0.05	达标
		日平均	231231	1.00E+00	0.01	达标

	石道桥坪	1 小时	2.13E-03	23011002	3.00E+00	0.07	达标
		日平均	1.31E-04	231208	1.00E+00	0.01	达标
	寨子村	1 小时	1.99E-03	23120323	3.00E+00	0.07	达标
		日平均	1.00E-04	231203	1.00E+00	0.01	达标
	石坝村	1 小时	1.71E-03	23101107	3.00E+00	0.06	达标
		日平均	2.15E-04	231118	1.00E+00	0.02	达标
	邓家大田	1 小时	1.36E-03	23010308	3.00E+00	0.05	达标
		日平均	1.59E-04	231124	1.00E+00	0.02	达标
	塘坝镇	1 小时	1.09E-03	23010417	3.00E+00	0.04	达标
		日平均	1.31E-04	230220	1.00E+00	0.01	达标
	陶家构	1 小时	1.59E-03	23102006	3.00E+00	0.05	达标
		日平均	1.59E-04	231020	1.00E+00	0.02	达标
	坎子村	1 小时	1.60E-03	23110107	3.00E+00	0.05	达标
		日平均	1.45E-04	230913	1.00E+00	0.01	达标
	河堰口	1 小时	2.22E-03	23010305	3.00E+00	0.07	达标
		日平均	1.67E-04	231020	1.00E+00	0.02	达标
	观音桥	1 小时	1.70E-03	23102907	3.00E+00	0.06	达标
		日平均	1.44E-04	230102	1.00E+00	0.01	达标
	关门石	1 小时	1.44E-03	23092619	3.00E+00	0.05	达标
		日平均	1.60E-04	230108	1.00E+00	0.02	达标
	石柱村	1 小时	1.41E-03	23071905	3.00E+00	0.05	达标
		日平均	1.17E-04	230719	1.00E+00	0.01	达标
最大网格	200,-100	1 小时	2.20E-02	23080506	3.00E+00	0.73	达标
	-50,-250	日平均	1.87E-03	231209	1.00E+00	0.19	达标

表 7.1-24 一期项目新增污染源（氨）最大地面浓度预测结果

预测点		浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
环境空气 保护目标	小桥村	1 小时	4.80E-04	23081219	2.00E-01	0.24	达标
	规划田家场镇	1 小时	3.99E-04	23060504	2.00E-01	0.2	达标
	陈家湾	1 小时	6.70E-04	23010107	2.00E-01	0.33	达标
	田家镇	1 小时	5.00E-04	23022324	2.00E-01	0.25	达标
	大坪	1 小时	4.75E-04	23030618	2.00E-01	0.24	达标
	安置房	1 小时	3.82E-04	23072420	2.00E-01	0.19	达标
	烂田沟	1 小时	4.08E-04	23010102	2.00E-01	0.2	达标
	堰口村	1 小时	4.21E-04	23011704	2.00E-01	0.21	达标
	石道桥坪	1 小时	7.02E-04	23011002	2.00E-01	0.35	达标
	寨子村	1 小时	3.93E-04	23032102	2.00E-01	0.2	达标
	石坝村	1 小时	4.20E-04	23102802	2.00E-01	0.21	达标

	邓家大田	1 小时	4.31E-04	23010308	2.00E-01	0.22	达标
	塘坝镇	1 小时	3.98E-04	23022823	2.00E-01	0.2	达标
	陶家构	1 小时	4.32E-04	23072004	2.00E-01	0.22	达标
	坎子村	1 小时	4.51E-04	23080320	2.00E-01	0.23	达标
	河堰口	1 小时	1.40E-03	23010305	2.00E-01	0.7	达标
	观音桥	1 小时	3.96E-04	23010222	2.00E-01	0.2	达标
	关门石	1 小时	3.72E-04	23051720	2.00E-01	0.19	达标
	石柱村	1 小时	3.96E-04	23012622	2.00E-01	0.2	达标
最大网格	400,-450	1 小时	3.44E-03	23010805	2.00E-01	1.72	达标

表 7.1-25 二期建成后项目新增污染源（氨）最大地面浓度预测结果

预测点		浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
环境 空气 保护 目标	小桥村	1 小时	9.45E-04	23081219	2.00E-01	0.47	达标
	规划田家场镇	1 小时	7.40E-04	23060504	2.00E-01	0.37	达标
	陈家湾	1 小时	1.03E-03	23010107	2.00E-01	0.51	达标
	田家镇	1 小时	9.64E-04	23022324	2.00E-01	0.48	达标
	大坪	1 小时	8.82E-04	23030618	2.00E-01	0.44	达标
	安置房	1 小时	7.03E-04	23072420	2.00E-01	0.35	达标
	烂田沟	1 小时	7.54E-04	23010102	2.00E-01	0.38	达标
	堰口村	1 小时	7.84E-04	23011704	2.00E-01	0.39	达标
	石道桥坪	1 小时	1.15E-03	23111807	2.00E-01	0.58	达标
	寨子村	1 小时	7.72E-04	23032102	2.00E-01	0.39	达标
	石坝村	1 小时	8.46E-04	23101519	2.00E-01	0.42	达标
	邓家大田	1 小时	7.81E-04	23120907	2.00E-01	0.39	达标
	塘坝镇	1 小时	7.40E-04	23022823	2.00E-01	0.37	达标
	陶家构	1 小时	8.39E-04	23102005	2.00E-01	0.42	达标
	坎子村	1 小时	8.79E-04	23080320	2.00E-01	0.44	达标
	河堰口	1 小时	2.69E-03	23010305	2.00E-01	1.35	达标
	观音桥	1 小时	7.48E-04	23010222	2.00E-01	0.37	达标
	关门石	1 小时	7.22E-04	23051720	2.00E-01	0.36	达标
	石柱村	1 小时	7.18E-04	23012622	2.00E-01	0.36	达标
最大 网格	-150,-250	1 小时	4.04E-03	23100513	2.00E-01	2.02	达标

表 7.1-26 二期建成后项目新增污染源（丙酮）最大地面浓度预测结果

预测点		浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
环境空气 保护目标	小桥村	1 小时	6.50E-07	23070202	8.00E-01	0	达标
	规划田家场镇	1 小时	5.00E-07	23060504	8.00E-01	0	达标
	陈家湾	1 小时	1.79E-06	23011007	8.00E-01	0	达标
	田家镇	1 小时	5.40E-07	23022324	8.00E-01	0	达标
	大坪	1 小时	6.40E-07	23030618	8.00E-01	0	达标
	安置房	1 小时	5.20E-07	23072420	8.00E-01	0	达标
	烂田沟	1 小时	5.50E-07	23010102	8.00E-01	0	达标
	堰口村	1 小时	5.60E-07	23020906	8.00E-01	0	达标
	石道桥坪	1 小时	2.23E-06	23011002	8.00E-01	0	达标

	寨子村	1 小时	5.80E-07	23030703	8.00E-01	0	达标
	石坝村	1 小时	5.50E-07	23101917	8.00E-01	0	达标
	邓家大田	1 小时	1.25E-06	23122817	8.00E-01	0	达标
	塘坝镇	1 小时	5.30E-07	23022823	8.00E-01	0	达标
	陶家构	1 小时	5.20E-07	23120218	8.00E-01	0	达标
	坎子村	1 小时	5.20E-07	23071921	8.00E-01	0	达标
	河堰口	1 小时	1.89E-06	23010305	8.00E-01	0	达标
	观音桥	1 小时	5.80E-07	23072823	8.00E-01	0	达标
	关门石	1 小时	5.60E-07	23021605	8.00E-01	0	达标
	石柱村	1 小时	5.50E-07	23012622	8.00E-01	0	达标
最大网格	400,-450	1 小时	1.30E-05	23010805	8.00E-01	0	达标

表 7.1-27 一期项目新增污染源（硫化氢）最大地面浓度预测结果

预测点		浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
环境空气 保护目标	小桥村	1 小时	2.37E-05	23081219	1.00E-02	0.24	达标
	规划田家场镇	1 小时	1.73E-05	23060504	1.00E-02	0.17	达标
	陈家湾	1 小时	2.09E-05	23120304	1.00E-02	0.21	达标
	田家镇	1 小时	2.36E-05	23022324	1.00E-02	0.24	达标
	大坪	1 小时	2.07E-05	23030618	1.00E-02	0.21	达标
	安置房	1 小时	1.63E-05	23072420	1.00E-02	0.16	达标
	烂田沟	1 小时	1.78E-05	23061323	1.00E-02	0.18	达标
	堰口村	1 小时	1.85E-05	23011704	1.00E-02	0.18	达标
	石道桥坪	1 小时	2.32E-05	23111807	1.00E-02	0.23	达标
	寨子村	1 小时	1.93E-05	23032102	1.00E-02	0.19	达标
	石坝村	1 小时	2.25E-05	23101519	1.00E-02	0.23	达标
	邓家大田	1 小时	1.96E-05	23092603	1.00E-02	0.2	达标
	塘坝镇	1 小时	1.74E-05	23022004	1.00E-02	0.17	达标
	陶家构	1 小时	2.17E-05	23102005	1.00E-02	0.22	达标
	坎子村	1 小时	2.30E-05	23051820	1.00E-02	0.23	达标
	河堰口	1 小时	7.22E-05	23112718	1.00E-02	0.72	达标
	观音桥	1 小时	1.79E-05	23010222	1.00E-02	0.18	达标
	关门石	1 小时	1.78E-05	23051720	1.00E-02	0.18	达标
	石柱村	1 小时	1.72E-05	23072702	1.00E-02	0.17	达标
最大网格	-150,-250	1 小时	1.20E-04	23100513	1.00E-02	1.2	达标

表 7.1-28 二期建成后项目新增污染源（硫化氢）最大地面浓度预测结果

预测点		浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
环境空气 保护目标	小桥村	1 小时	6.31E-05	23081219	1.00E-02	0.63	达标
	规划田家场镇	1 小时	4.62E-05	23060504	1.00E-02	0.46	达标
	陈家湾	1 小时	5.59E-05	23120304	1.00E-02	0.56	达标
	田家镇	1 小时	6.30E-05	23022324	1.00E-02	0.63	达标
	大坪	1 小时	5.52E-05	23030618	1.00E-02	0.55	达标
	安置房	1 小时	4.35E-05	23072420	1.00E-02	0.44	达标
	烂田沟	1 小时	4.74E-05	23061323	1.00E-02	0.47	达标

	堰口村	1 小时	4.92E-05	23011704	1.00E-02	0.49	达标
	石道桥坪	1 小时	6.19E-05	23111807	1.00E-02	0.62	达标
	寨子村	1 小时	5.13E-05	23032102	1.00E-02	0.51	达标
	石坝村	1 小时	6.01E-05	23101519	1.00E-02	0.6	达标
	邓家大田	1 小时	5.23E-05	23092603	1.00E-02	0.52	达标
	塘坝镇	1 小时	4.65E-05	23022004	1.00E-02	0.46	达标
	陶家构	1 小时	5.77E-05	23102005	1.00E-02	0.58	达标
	坎子村	1 小时	6.14E-05	23051820	1.00E-02	0.61	达标
	河堰口	1 小时	1.93E-04	23112718	1.00E-02	1.93	达标
	观音桥	1 小时	4.78E-05	23010222	1.00E-02	0.48	达标
	关门石	1 小时	4.75E-05	23051720	1.00E-02	0.47	达标
	石柱村	1 小时	4.59E-05	23072702	1.00E-02	0.46	达标
最大网格	-150,-250	1 小时	3.21E-04	23100513	1.00E-02	3.21	达标

表 7.1-29 一期项目新增污染源（PM_{2.5}）最大地面浓度预测结果

预测点		浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
环境 空气 保护 目标	小桥村	1 小时	2.14E-03	23071903	2.25E-01	0.95	达标
		日平均	1.79E-04	230821	7.50E-02	0.24	达标
		年平均	1.74E-05	平均值	3.50E-02	0.05	达标
	规划田家场镇	1 小时	1.29E-03	23012519	2.25E-01	0.57	达标
		日平均	8.95E-05	230725	7.50E-02	0.12	达标
		年平均	7.98E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标
	陈家湾	1 小时	2.10E-03	23012802	2.25E-01	0.94	达标
		日平均	1.63E-04	231228	7.50E-02	0.22	达标
		年平均	1.08E-05	平均值	3.50E-02	0.03	达标
	田家镇	1 小时	1.34E-03	23071903	2.25E-01	0.59	达标
		日平均	9.59E-05	230725	7.50E-02	0.13	达标
		年平均	8.03E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标
	大坪	1 小时	1.58E-03	23040619	2.25E-01	0.7	达标
		日平均	1.90E-04	231007	7.50E-02	0.25	达标
		年平均	1.99E-05	平均值	3.50E-02	0.06	达标
	安置房	1 小时	7.59E-04	23021003	2.25E-01	0.34	达标
		日平均	7.13E-05	230101	7.50E-02	0.1	达标
		年平均	5.16E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
	烂田沟	1 小时	8.29E-04	23082202	2.25E-01	0.37	达标
		日平均	9.52E-05	231228	7.50E-02	0.13	达标
		年平均	5.71E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标

	堰口村	1 小时	9.83E-04	23102419	2.25E-01	0.44	达标
		日平均	1.03E-04	231231	7.50E-02	0.14	达标
		年平均	6.35E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标
	石道桥坪	1 小时	1.74E-03	23011002	2.25E-01	0.77	达标
		日平均	8.27E-05	230110	7.50E-02	0.11	达标
		年平均	6.22E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标
	寨子村	1 小时	1.26E-03	23080604	2.25E-01	0.56	达标
		日平均	6.17E-05	230321	7.50E-02	0.08	达标
		年平均	5.85E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标
	石坝村	1 小时	1.36E-03	23011107	2.25E-01	0.6	达标
		日平均	1.51E-04	231124	7.50E-02	0.2	达标
		年平均	1.40E-05	平均值	3.50E-02	0.04	达标
	邓家大田	1 小时	1.54E-03	23122817	2.25E-01	0.69	达标
		日平均	1.11E-04	231228	7.50E-02	0.15	达标
		年平均	7.96E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标
	塘坝镇	1 小时	9.49E-04	23090803	2.25E-01	0.42	达标
		日平均	1.31E-04	230808	7.50E-02	0.17	达标
		年平均	1.43E-05	平均值	3.50E-02	0.04	达标
	陶家构	1 小时	1.49E-03	23010305	2.25E-01	0.66	达标
		日平均	1.56E-04	231020	7.50E-02	0.21	达标
		年平均	1.08E-05	平均值	3.50E-02	0.03	达标
	坎子村	1 小时	1.35E-03	23100104	2.25E-01	0.6	达标
		日平均	1.16E-04	230719	7.50E-02	0.15	达标
		年平均	1.02E-05	平均值	3.50E-02	0.03	达标
	河堰口	1 小时	2.06E-03	23112718	2.25E-01	0.92	达标
		日平均	1.52E-04	230719	7.50E-02	0.2	达标
		年平均	1.47E-05	平均值	3.50E-02	0.04	达标
	观音桥	1 小时	1.41E-03	23011102	2.25E-01	0.62	达标
		日平均	1.02E-04	230102	7.50E-02	0.14	达标
		年平均	9.53E-06	平均值	3.50E-02	0.03	达标
	关门石	1 小时	9.38E-04	23092619	2.25E-01	0.42	达标
		日平均	1.50E-04	230108	7.50E-02	0.2	达标

		年平均	9.72E-06	平均值	3.50E-02	0.03	达标
	石柱村	1 小时	1.32E-03	23102907	2.25E-01	0.59	达标
		日平均	7.22E-05	230102	7.50E-02	0.1	达标
		年平均	5.02E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
最大网格	250,-150	1 小时	7.39E-03	23012802	2.25E-01	3.29	达标
	-200,-250	日平均	1.68E-03	230323	7.50E-02	2.24	达标
	-250,-300	年平均	4.06E-04	平均值	3.50E-02	1.16	达标

表 7.1-30 二期建成后全厂项目新增污染源（PM_{2.5}）最大地面浓度预测结果

预测点		浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
环境 空气 保护 目标	小桥村	1 小时	2.21E-03	23071903	2.25E-01	0.98	达标
		日平均	2.04E-04	230821	7.50E-02	0.27	达标
		年平均	2.33E-05	平均值	3.50E-02	0.07	达标
	规划田家场镇	1 小时	1.38E-03	23012519	2.25E-01	0.61	达标
		日平均	1.12E-04	230512	7.50E-02	0.15	达标
		年平均	1.15E-05	平均值	3.50E-02	0.03	达标
	陈家湾	1 小时	2.23E-03	23012802	2.25E-01	0.99	达标
		日平均	1.78E-04	231228	7.50E-02	0.24	达标
		年平均	1.75E-05	平均值	3.50E-02	0.05	达标
	田家镇	1 小时	1.41E-03	23012519	2.25E-01	0.63	达标
		日平均	1.15E-04	230512	7.50E-02	0.15	达标
		年平均	1.17E-05	平均值	3.50E-02	0.03	达标
	大坪	1 小时	1.68E-03	23040619	2.25E-01	0.75	达标
		日平均	2.13E-04	230514	7.50E-02	0.28	达标
		年平均	3.18E-05	平均值	3.50E-02	0.09	达标
	安置房	1 小时	8.27E-04	23021003	2.25E-01	0.37	达标
		日平均	7.46E-05	230101	7.50E-02	0.1	达标
		年平均	8.98E-06	平均值	3.50E-02	0.03	达标
	烂田沟	1 小时	8.88E-04	23082202	2.25E-01	0.39	达标
		日平均	1.09E-04	231228	7.50E-02	0.15	达标
		年平均	9.95E-06	平均值	3.50E-02	0.03	达标
	堰口村	1 小时	1.09E-03	23102419	2.25E-01	0.48	达标
		日平均	1.12E-04	231231	7.50E-02	0.15	达标

		年平均	1.16E-05	平均值	3.50E-02	0.03	达标
	石道桥坪	1 小时	1.79E-03	23011002	2.25E-01	0.79	达标
		日平均	9.59E-05	231208	7.50E-02	0.13	达标
		年平均	1.17E-05	平均值	3.50E-02	0.03	达标
	寨子村	1 小时	1.35E-03	23080604	2.25E-01	0.6	达标
		日平均	7.18E-05	230111	7.50E-02	0.1	达标
		年平均	1.11E-05	平均值	3.50E-02	0.03	达标
	石坝村	1 小时	1.47E-03	23101107	2.25E-01	0.65	达标
		日平均	2.26E-04	231124	7.50E-02	0.3	达标
		年平均	2.99E-05	平均值	3.50E-02	0.09	达标
	邓家大田	1 小时	1.62E-03	23122817	2.25E-01	0.72	达标
		日平均	1.20E-04	231228	7.50E-02	0.16	达标
		年平均	1.61E-05	平均值	3.50E-02	0.05	达标
	塘坝镇	1 小时	9.95E-04	23090803	2.25E-01	0.44	达标
		日平均	1.42E-04	230808	7.50E-02	0.19	达标
		年平均	2.69E-05	平均值	3.50E-02	0.08	达标
	陶家构	1 小时	1.56E-03	23010305	2.25E-01	0.69	达标
		日平均	1.69E-04	231020	7.50E-02	0.23	达标
		年平均	1.90E-05	平均值	3.50E-02	0.05	达标
	坎子村	1 小时	1.49E-03	23100104	2.25E-01	0.66	达标
		日平均	1.47E-04	230719	7.50E-02	0.2	达标
		年平均	1.82E-05	平均值	3.50E-02	0.05	达标
	河堰口	1 小时	2.09E-03	23112718	2.25E-01	0.93	达标
		日平均	1.80E-04	230719	7.50E-02	0.24	达标
		年平均	2.61E-05	平均值	3.50E-02	0.07	达标
	观音桥	1 小时	1.56E-03	23011102	2.25E-01	0.69	达标
		日平均	1.17E-04	230224	7.50E-02	0.16	达标
		年平均	1.48E-05	平均值	3.50E-02	0.04	达标
	关门石	1 小时	1.04E-03	23092619	2.25E-01	0.46	达标
		日平均	1.66E-04	230108	7.50E-02	0.22	达标
		年平均	1.87E-05	平均值	3.50E-02	0.05	达标
	石柱村	1 小时	1.40E-03	23102907	2.25E-01	0.62	达标

		日平均	8.29E-05	230102	7.50E-02	0.11	达标
		年平均	8.92E-06	平均值	3.50E-02	0.03	达标
最大网格	250,-150	1 小时	7.40E-03	23012802	2.25E-01	3.29	达标
	-200,-250	日平均	1.68E-03	230323	7.50E-02	2.24	达标
	-250,-300	年平均	4.30E-04	平均值	3.50E-02	1.23	达标

表 7.1 -31 一期项目新增污染源（TVOC）最大地面浓度预测结果

预测点		浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
环境 空气 保护 目标	小桥村	1 小时	1.37E-02	23012519	1.20E+00	1.14	达标
		8 小时	5.01E-03	23051208	1.20E+00	0.42	达标
	规划田家场镇	1 小时	1.14E-02	23060504	1.20E+00	0.95	达标
		8 小时	2.45E-03	23012908	1.20E+00	0.2	达标
	陈家湾	1 小时	2.19E-02	23011007	1.20E+00	1.83	达标
		8 小时	6.07E-03	23122808	1.20E+00	0.51	达标
	田家镇	1 小时	1.36E-02	23072506	1.20E+00	1.13	达标
		8 小时	3.87E-03	23072508	1.20E+00	0.32	达标
	大坪	1 小时	1.25E-02	23030618	1.20E+00	1.04	达标
		8 小时	3.02E-03	23100724	1.20E+00	0.25	达标
	安置房	1 小时	1.04E-02	23072420	1.20E+00	0.86	达标
		8 小时	2.79E-03	23011708	1.20E+00	0.23	达标
	烂田沟	1 小时	1.11E-02	23010102	1.20E+00	0.92	达标
		8 小时	4.24E-03	23122808	1.20E+00	0.35	达标
	堰口村	1 小时	1.12E-02	23011704	1.20E+00	0.93	达标
		8 小时	3.51E-03	23121008	1.20E+00	0.29	达标
	石道桥坪	1 小时	2.09E-02	23011002	1.20E+00	1.74	达标
		8 小时	3.34E-03	23011008	1.20E+00	0.28	达标
	寨子村	1 小时	1.66E-02	23120323	1.20E+00	1.39	达标
		8 小时	2.09E-03	23120324	1.20E+00	0.17	达标
	石坝村	1 小时	1.24E-02	23092706	1.20E+00	1.03	达标
		8 小时	3.07E-03	23112508	1.20E+00	0.26	达标
	邓家大田	1 小时	1.43E-02	23122817	1.20E+00	1.2	达标
		8 小时	2.97E-03	23122824	1.20E+00	0.25	达标
	塘坝镇	1 小时	1.05E-02	23022004	1.20E+00	0.88	达标
		8 小时	3.80E-03	23080808	1.20E+00	0.32	达标
	陶家构	1 小时	1.27E-02	23010218	1.20E+00	1.05	达标
		8 小时	2.95E-03	23102008	1.20E+00	0.25	达标
	坎子村	1 小时	1.74E-02	23072504	1.20E+00	1.45	达标
		8 小时	3.96E-03	23091324	1.20E+00	0.33	达标
	河堰口	1 小时	3.08E-02	23010305	1.20E+00	2.56	达标
		8 小时	6.65E-03	23071908	1.20E+00	0.55	达标
	观音桥	1 小时	1.24E-02	23072823	1.20E+00	1.03	达标
		8 小时	4.05E-03	23010224	1.20E+00	0.34	达标
	关门石	1 小时	1.07E-02	23021605	1.20E+00	0.89	达标
		8 小时	3.18E-03	23010808	1.20E+00	0.26	达标
	石柱村	1 小时	1.45E-02	23071905	1.20E+00	1.21	达标

		8 小时	2.48E-03	23071908	1.20E+00	0.21	达标
最大网格	50,-300	1 小时	2.59E-01	23013005	1.20E+00	21.54	达标
	-150,-400	8 小时	3.66E-02	23120908	1.20E+00	3.05	达标

表 7.1 -32 二期建成后项目新增污染源（TVOC）最大地面浓度预测结果

预测点		浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
环境 空气 保护 目标	小桥村	1 小时	2.88E-02	23012519	1.20E+00	2.4	达标
		8 小时	7.16E-03	23051208	1.20E+00	0.6	达标
	规划田家场镇	1 小时	2.14E-02	23010904	1.20E+00	1.78	达标
		8 小时	4.68E-03	23012908	1.20E+00	0.39	达标
	陈家湾	1 小时	3.42E-02	23011007	1.20E+00	2.85	达标
		8 小时	8.60E-03	23122808	1.20E+00	0.72	达标
	田家镇	1 小时	2.21E-02	23012519	1.20E+00	1.84	达标
		8 小时	5.55E-03	23072508	1.20E+00	0.46	达标
	大坪	1 小时	2.20E-02	23011101	1.20E+00	1.84	达标
		8 小时	6.12E-03	23051408	1.20E+00	0.51	达标
	安置房	1 小时	1.55E-02	23061703	1.20E+00	1.29	达标
		8 小时	4.32E-03	23011708	1.20E+00	0.36	达标
	烂田沟	1 小时	1.53E-02	23010102	1.20E+00	1.27	达标
		8 小时	5.96E-03	23122808	1.20E+00	0.5	达标
	堰口村	1 小时	2.08E-02	23121708	1.20E+00	1.73	达标
		8 小时	5.01E-03	23121008	1.20E+00	0.42	达标
	石道桥坪	1 小时	2.81E-02	23011002	1.20E+00	2.34	达标
		8 小时	4.75E-03	23072608	1.20E+00	0.4	达标
	寨子村	1 小时	3.85E-02	23120323	1.20E+00	3.21	达标
		8 小时	4.82E-03	23120324	1.20E+00	0.4	达标
	石坝村	1 小时	2.27E-02	23101107	1.20E+00	1.89	达标
		8 小时	5.20E-03	23111808	1.20E+00	0.43	达标
	邓家大田	1 小时	2.23E-02	23122817	1.20E+00	1.86	达标
		8 小时	4.65E-03	23122824	1.20E+00	0.39	达标
	塘坝镇	1 小时	1.91E-02	23073101	1.20E+00	1.59	达标
		8 小时	5.23E-03	23080808	1.20E+00	0.44	达标
	陶家构	1 小时	2.08E-02	23102006	1.20E+00	1.74	达标
		8 小时	5.13E-03	23102008	1.20E+00	0.43	达标
	坎子村	1 小时	2.63E-02	23072504	1.20E+00	2.19	达标
		8 小时	5.94E-03	23091324	1.20E+00	0.49	达标
	河堰口	1 小时	3.52E-02	23010305	1.20E+00	2.93	达标
		8 小时	6.42E-03	23071908	1.20E+00	0.54	达标
	观音桥	1 小时	2.51E-02	23011102	1.20E+00	2.09	达标
		8 小时	6.24E-03	23010224	1.20E+00	0.52	达标
	关门石	1 小时	1.97E-02	23092619	1.20E+00	1.64	达标
		8 小时	5.82E-03	23010808	1.20E+00	0.49	达标
	石柱村	1 小时	3.06E-02	23071905	1.20E+00	2.55	达标
		8 小时	5.23E-03	23071908	1.20E+00	0.44	达标
最大网格	50,-300	1 小时	2.59E-01	23013005	1.20E+00	21.57	达标
	-50,-250	8 小时	5.19E-02	23120916	1.20E+00	4.33	达标

表 7.1-33 二期建成后项目新增污染源（二噁英）最大地面浓度预测结果

预测点		浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
环境 空气 保护 目标	小桥村	1 小时	3.40E-03	23071406	3.60E+00	0.09	达标
		日平均	7.78E-04	230512	1.20E+00	0.06	达标
	规划田家场镇	1 小时	2.43E-03	23080301	3.60E+00	0.07	达标
		日平均	6.30E-04	230512	1.20E+00	0.05	达标
	陈家湾	1 小时	3.79E-03	23090407	3.60E+00	0.11	达标
		日平均	5.30E-04	230830	1.20E+00	0.04	达标
	田家镇	1 小时	2.64E-03	23091104	3.60E+00	0.07	达标
		日平均	6.08E-04	230512	1.20E+00	0.05	达标
	大坪	1 小时	2.73E-03	23042004	3.60E+00	0.08	达标
		日平均	4.91E-04	230710	1.20E+00	0.04	达标
	安置房	1 小时	2.01E-03	23090407	3.60E+00	0.06	达标
		日平均	3.12E-04	230830	1.20E+00	0.03	达标
	烂田沟	1 小时	2.53E-03	23090407	3.60E+00	0.07	达标
		日平均	3.53E-04	230824	1.20E+00	0.03	达标
	堰口村	1 小时	2.79E-03	23090407	3.60E+00	0.08	达标
		日平均	4.35E-04	231129	1.20E+00	0.04	达标
	石道桥坪	1 小时	2.40E-03	23090307	3.60E+00	0.07	达标
		日平均	3.81E-04	230603	1.20E+00	0.03	达标
	寨子村	1 小时	2.18E-03	23081804	3.60E+00	0.06	达标
		日平均	4.19E-04	230603	1.20E+00	0.03	达标
	石坝村	1 小时	2.97E-03	23092107	3.60E+00	0.08	达标
		日平均	6.56E-04	231124	1.20E+00	0.05	达标
	邓家大田	1 小时	2.18E-03	23070603	3.60E+00	0.06	达标
		日平均	4.15E-04	231124	1.20E+00	0.03	达标
	塘坝镇	1 小时	3.31E-03	23120509	3.60E+00	0.09	达标
		日平均	4.85E-04	230222	1.20E+00	0.04	达标
	陶家构	1 小时	2.62E-03	23102517	3.60E+00	0.07	达标
		日平均	5.98E-04	230318	1.20E+00	0.05	达标
	坎子村	1 小时	2.67E-03	23071507	3.60E+00	0.07	达标
		日平均	6.78E-04	230619	1.20E+00	0.06	达标
	河堰口	1 小时	3.26E-03	23091518	3.60E+00	0.09	达标
		日平均	7.43E-04	230318	1.20E+00	0.06	达标
	观音桥	1 小时	2.75E-03	23051306	3.60E+00	0.08	达标
		日平均	5.32E-04	230224	1.20E+00	0.04	达标
	关门石	1 小时	2.51E-03	23011109	3.60E+00	0.07	达标

		日平均	6.06E-04	230323	1.20E+00	0.05	达标
	石柱村	1 小时	2.39E-03	23071507	3.60E+00	0.07	达标
		日平均	3.93E-04	230715	1.20E+00	0.03	达标
最大网格	-150,-250	1 小时	1.60E-02	23090410	3.60E+00	0.44	达标
	-150,-550	日平均	3.99E-03	230114	1.20E+00	0.33	达标

项目正常工况下，预测新增污染源排放主要污染物颗粒物（以 PM_{10} 评价）、 SO_2 、 NO_x （以 NO_2 评价）、HCl、甲苯、非甲烷总烃、甲醇、氨、硫化氢、 $PM_{2.5}$ 、丙酮、TVOC、二噁英，在各环境空气保护目标和网格点的短期浓度和年均浓度贡献值，结果表明：

（1）短期浓度

一期建成后：

各网格点最大 1h 平均质量浓度占标率分别为：颗粒物（以 PM_{10} 评价）3.29%、 SO_2 2.39%、 NO_x （以 NO_2 评价）18.34%、HCl 10.05%、甲苯 5.58%、非甲烷总烃 12.93%、氨 1.72%、硫化氢 1.2%、 $PM_{2.5}$ 3.29%、TVOC 21.54%。

各网格点最大 8h 质量浓度占标率为：TVOC 3.05%。

各网格点最大日均质量浓度占标率为： PM_{10} 2.24%、 SO_2 1.81%、 NO_2 10.66%、HCl 6.93%、 $PM_{2.5}$ 2.24%。

二期建成后全厂：

各网格点最大 1h 平均质量浓度占标率分别为：颗粒物（以 PM_{10} 评价）3.29%、 SO_2 28.01%、 NO_x （以 NO_2 评价）18.34%、HCl 17.01%、甲苯 5.59%、非甲烷总烃 12.94%、甲醇 0.73%、氨 2.02%、硫化氢 3.21%、 $PM_{2.5}$ 3.29%、丙酮 0%、TVOC 21.57%、二噁英 0.44%。

各网格点最大 8h 质量浓度占标率为：TVOC 4.33%。

各网格点最大日均质量浓度占标率为： PM_{10} 2.24%、 SO_2 5.82%、 NO_2 10.76%、HCl 11.81%、 $PM_{2.5}$ 2.24%、甲醇 0.19%、二噁英 0.33%。

颗粒物（以 PM_{10} 评价）、 SO_2 、 NO_x （以 NO_2 评价）、HCl、甲苯、非甲烷总烃、甲醇、氨、硫化氢、 $PM_{2.5}$ 、丙酮、TVOC 在各环境空气保护目标处的 1h 平均质量浓度，颗粒物（以 PM_{10} 评价）、 SO_2 、 NO_x （以 NO_2 评价）、HCl、 $PM_{2.5}$ 在各环境

空气保护目标处的日均质量浓度均达标，且占标率均小于 100%。

因此，上述污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ ，满足评价要求。

（2）年均浓度

一期建成后：

各网格点年平均质量浓度占标率为： $PM_{10}1.16\%$ 、 $SO_21.06\%$ 、 $NO_25.11\%$ 、 $PM_{2.5}1.16\%$ ，在各环境空气保护目标处的年均质量浓度均达标，且占标率均小于 30%。

二期建成后全厂：

各网格点年平均质量浓度占标率为： $PM_{10}1.23\%$ 、 $SO_22.6\%$ 、 $NO_26.14\%$ 、 $PM_{2.5}1.23\%$ ，在各环境空气保护目标处的年均质量浓度均达标，且占标率均小于 30%。

因此，上述污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 30\%$ ，满足评价要求。

7.1.6.2. 本项目正常排放叠加环境质量现状、区域拟替代污染源影响情况

拟建项目一期建成后贡献值均小于二期建成后全厂贡献值，因此本次叠加影响只考虑二期建成后全厂。本次叠加影响主要考虑项目本身、环境质量现状或达标规划目标浓度、在建污染源及“以新带老”污染源（本项目无）、拟替代污染源（本项目无）的叠加影响。

HCl、甲苯、非甲烷总烃、甲醇、氨、硫化氢、丙酮仅有短期浓度限值，根据大气导则，评价其叠加环境质量现状浓度后的短期浓度影响。

颗粒物（以 PM_{10} 评价）、 SO_2 、 NO_x （以 NO_2 评价）、 $PM_{2.5}$ 有日保证率，但没有达标规划目标浓度，根据大气导则，评价其叠加环境质量现状浓度后的保证率日均浓度和年均浓度影响。

具体预测结果见表 7.1-24~7.1-40。网络浓度分布图见图 7.1-1~7.1-15。

表 7.1-34 区域环境质量影响预测情况（ $PM_{10}95\%$ 保证率日平均）

预测点	平均	贡献值	出现时间	现状浓度	叠加后的浓度	占标率	达标
	时段	(mg/m^3)	(YYMMDDHH)	(mg/m^3)	(mg/m^3)	(%)	情况
小桥村	日平均	5.58E-04	230109	1.29E-01	1.30E-01	86.37	达标
规划田家场镇	日平均	7.32E-04	230109	1.29E-01	1.30E-01	86.49	达标
陈家湾	日平均	6.37E-04	230110	1.29E-01	1.30E-01	86.42	达标

田家镇（含田家九年一贯制学校）	日平均	7.48E-04	230109	1.29E-01	1.30E-01	86.5	达标
大坪	日平均	1.82E-03	230127	1.28E-01	1.30E-01	86.55	达标
安置房	日平均	1.07E-04	230110	1.29E-01	1.29E-01	86.07	达标
烂田沟	日平均	2.13E-04	230110	1.29E-01	1.29E-01	86.14	达标
堰口村	日平均	2.08E-03	231210	1.27E-01	1.29E-01	86.05	达标
石道桥坪	日平均	1.74E-03	230110	1.29E-01	1.31E-01	87.16	达标
寨子村	日平均	9.17E-04	230110	1.29E-01	1.30E-01	86.61	达标
石坝村	日平均	9.91E-04	230122	1.30E-01	1.31E-01	87.33	达标
邓家大田	日平均	1.90E-03	230127	1.28E-01	1.30E-01	86.6	达标
塘坝镇	日平均	2.03E-03	230110	1.29E-01	1.31E-01	87.35	达标
陶家构	日平均	2.00E-04	230109	1.29E-01	1.29E-01	86.13	达标
坎子村	日平均	6.33E-05	230110	1.29E-01	1.29E-01	86.04	达标
河堰口	日平均	1.17E-04	230109	1.29E-01	1.29E-01	86.08	达标
观音桥	日平均	3.02E-04	230110	1.29E-01	1.29E-01	86.2	达标
关门石	日平均	1.21E-03	230110	1.29E-01	1.30E-01	86.81	达标
石柱村	日平均	2.03E-04	230110	1.29E-01	1.29E-01	86.14	达标
最大网格点	日平均	8.18E-03	231210	1.27E-01	1.35E-01	90.12	达标
500, -900							

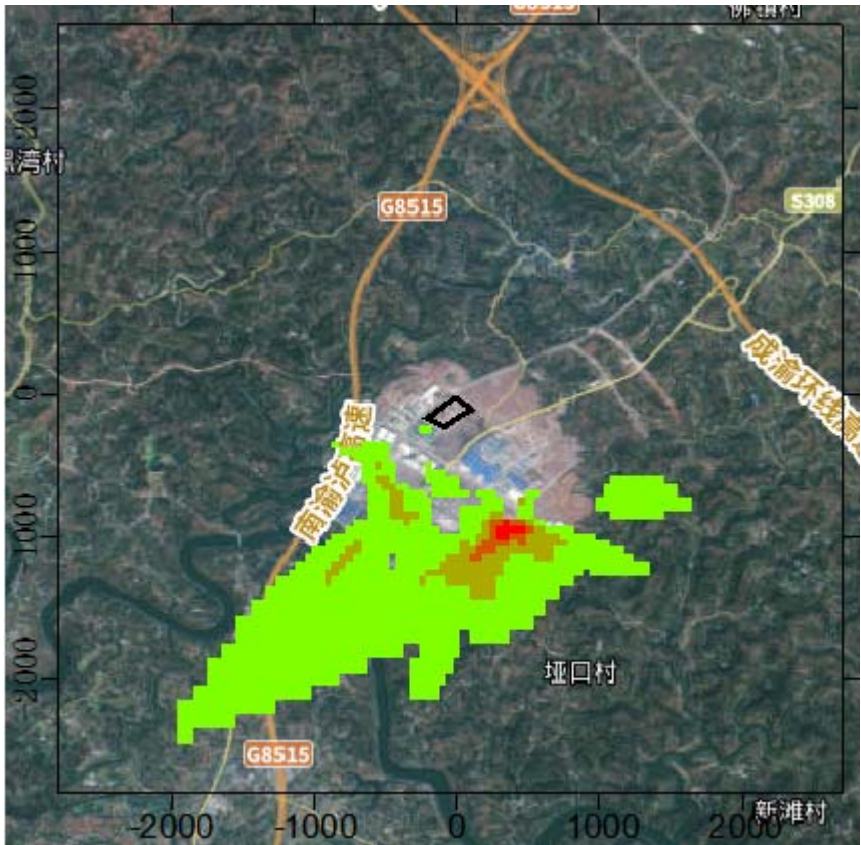


图 7.1-1 PM₁₀95%保证率日均浓度叠加情况分布图（单位：mg/m³）

表 7.1-35 区域环境质量影响预测情况（PM₁₀ 年均）

预测点	平均	贡献值	出现时间	现状浓度	叠加后的浓度	占标率	达标

	时段	(mg/m ³)	(YYMMDDHH)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(%)	情况
小桥村	年平均	4.07E-04	平均值	5.60E-02	5.64E-02	80.62	达标
规划田家场镇	年平均	2.52E-04	平均值	5.60E-02	5.63E-02	80.4	达标
陈家湾	年平均	5.23E-04	平均值	5.60E-02	5.66E-02	80.79	达标
田家镇（含田家九年一贯制学校）	年平均	2.39E-04	平均值	5.60E-02	5.63E-02	80.39	达标
大坪	年平均	6.76E-04	平均值	5.60E-02	5.67E-02	81.01	达标
安置房	年平均	2.49E-04	平均值	5.60E-02	5.63E-02	80.4	达标
烂田沟	年平均	2.88E-04	平均值	5.60E-02	5.63E-02	80.45	达标
堰口村	年平均	4.27E-04	平均值	5.60E-02	5.65E-02	80.65	达标
石道桥坪	年平均	5.27E-04	平均值	5.60E-02	5.66E-02	80.8	达标
寨子村	年平均	4.07E-04	平均值	5.60E-02	5.64E-02	80.62	达标
石坝村	年平均	1.80E-03	平均值	5.60E-02	5.78E-02	82.61	达标
邓家大田	年平均	7.78E-04	平均值	5.60E-02	5.68E-02	81.15	达标
塘坝镇	年平均	6.98E-04	平均值	5.60E-02	5.67E-02	81.04	达标
陶家构	年平均	3.54E-04	平均值	5.60E-02	5.64E-02	80.55	达标
坎子村	年平均	3.03E-04	平均值	5.60E-02	5.63E-02	80.48	达标
河堰口	年平均	4.61E-04	平均值	5.60E-02	5.65E-02	80.7	达标
观音桥	年平均	2.72E-04	平均值	5.60E-02	5.63E-02	80.43	达标
关门石	年平均	1.15E-03	平均值	5.60E-02	5.72E-02	81.69	达标
石柱村	年平均	1.79E-04	平均值	5.60E-02	5.62E-02	80.3	达标
最大网格点 250, - 850	年平均	7.65E-03	平均值	5.60E-02	6.37E-02	90.98	达标

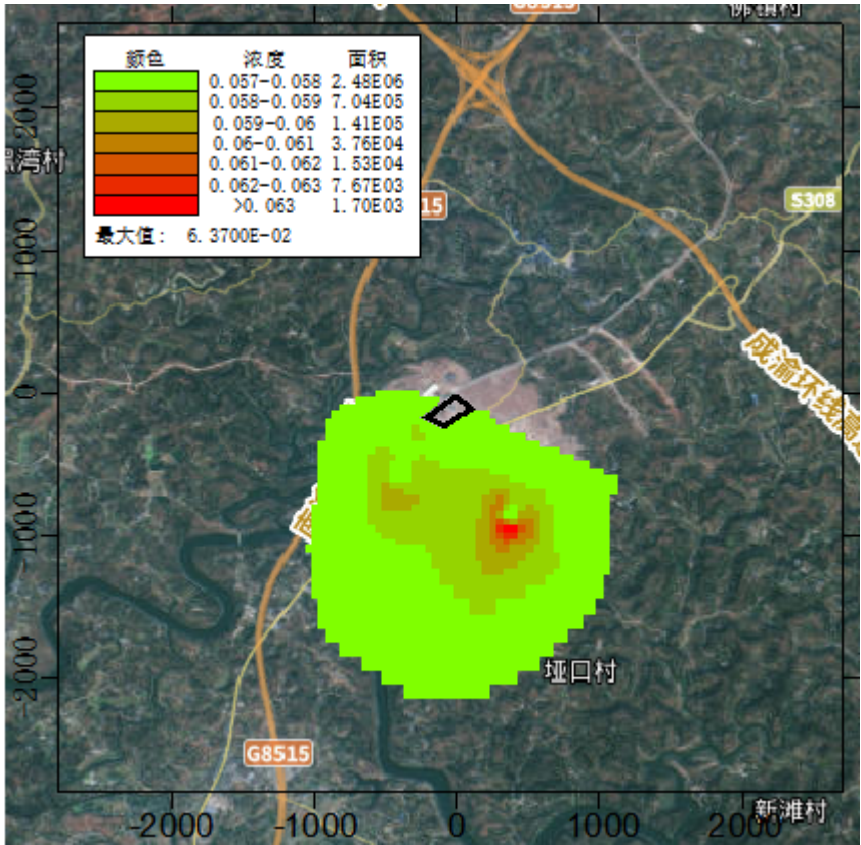


图 7.1-2 PM₁₀ 年均浓度叠加情况分布图（单位：mg/m³）

表 7.1-36 区域环境质量影响预测情况（SO₂98%保证率日平均）

预测点	平均	贡献值	出现时间	现状浓度	叠加后的浓度	占标率	达标
	时段	(mg/m ³)	(YYMMDDHH)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(%)	情况
小桥村	日平均	5.05E-05	230311	2.50E-02	2.51E-02	16.7	达标
规划田家场镇	日平均	3.09E-06	230311	2.50E-02	2.50E-02	16.67	达标
陈家湾	日平均	2.43E-03	230305	2.40E-02	2.64E-02	17.62	达标
田家镇（含田家九年一贯制学校）	日平均	1.03E-06	230311	2.50E-02	2.50E-02	16.67	达标
大坪	日平均	1.12E-03	230311	2.50E-02	2.61E-02	17.41	达标
安置房	日平均	1.90E-03	230305	2.40E-02	2.59E-02	17.26	达标
烂田沟	日平均	1.25E-03	230305	2.40E-02	2.53E-02	16.83	达标
堰口村	日平均	1.24E-03	230706	2.50E-02	2.62E-02	17.49	达标
石道桥坪	日平均	6.94E-04	230412	2.80E-02	2.87E-02	19.13	达标
寨子村	日平均	1.77E-03	230706	2.50E-02	2.68E-02	17.85	达标
石坝村	日平均	4.37E-03	230706	2.50E-02	2.94E-02	19.58	达标
邓家大田	日平均	3.30E-04	230412	2.80E-02	2.83E-02	18.89	达标
塘坝镇	日平均	5.68E-03	230319	2.30E-02	2.87E-02	19.12	达标
陶家构	日平均	3.62E-04	230311	2.50E-02	2.54E-02	16.91	达标
坎子村	日平均	8.56E-05	230311	2.50E-02	2.51E-02	16.72	达标
河堰口	日平均	4.38E-04	230311	2.50E-02	2.54E-02	16.96	达标
观音桥	日平均	1.36E-03	230305	2.40E-02	2.54E-02	16.91	达标
关门石	日平均	5.25E-04	230412	2.80E-02	2.85E-02	19.02	达标
石柱村	日平均	5.24E-06	230320	2.50E-02	2.50E-02	16.67	达标
最大网格点 -500,-700	日平均	3.49E-02	231117	1.30E-02	4.79E-02	31.95	达标

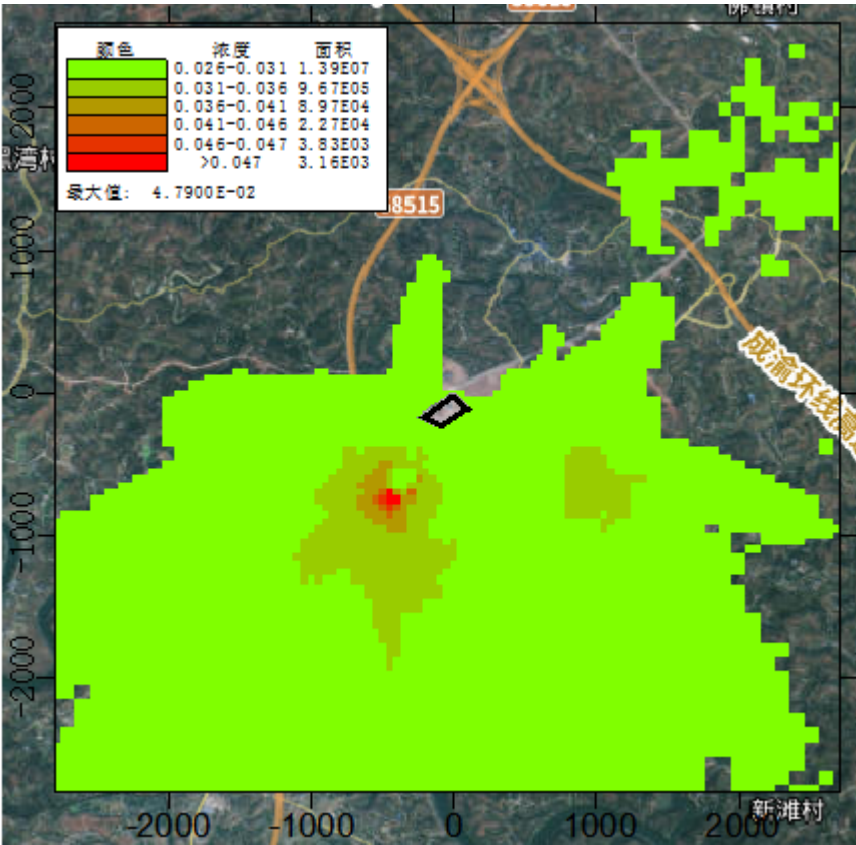


图 7.1-3 SO₂98%保证率日均浓度叠加情况分布图（单位：mg/m³）

表 7.1-37 区域环境质量影响预测情况（SO₂ 年均）

预测点	平均	贡献值	出现时间	现状浓度	叠加后的浓度	占标率	达标
	时段	(mg/m ³)	(YYMMDDHH)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(%)	情况
小桥村	年平均	1.22E-03	平均值	1.22E-02	1.34E-02	22.41	达标
规划田家场镇	年平均	7.07E-04	平均值	1.22E-02	1.29E-02	21.57	达标
陈家湾	年平均	2.02E-03	平均值	1.22E-02	1.42E-02	23.75	达标
田家镇（含田家九年一贯制学校）	年平均	7.08E-04	平均值	1.22E-02	1.29E-02	21.57	达标
大坪	年平均	1.58E-03	平均值	1.22E-02	1.38E-02	23.03	达标
安置房	年平均	6.40E-04	平均值	1.22E-02	1.29E-02	21.45	达标
烂田沟	年平均	8.12E-04	平均值	1.22E-02	1.30E-02	21.74	达标
堰口村	年平均	1.71E-03	平均值	1.22E-02	1.39E-02	23.24	达标
石道桥坪	年平均	2.42E-03	平均值	1.22E-02	1.47E-02	24.42	达标
寨子村	年平均	1.32E-03	平均值	1.22E-02	1.36E-02	22.59	达标
石坝村	年平均	3.04E-03	平均值	1.22E-02	1.53E-02	25.45	达标
邓家大田	年平均	1.89E-03	平均值	1.22E-02	1.41E-02	23.54	达标
塘坝镇	年平均	1.72E-03	平均值	1.22E-02	1.39E-02	23.25	达标
陶家构	年平均	9.15E-04	平均值	1.22E-02	1.31E-02	21.91	达标
坎子村	年平均	8.31E-04	平均值	1.22E-02	1.31E-02	21.77	达标
河堰口	年平均	1.17E-03	平均值	1.22E-02	1.34E-02	22.34	达标
观音桥	年平均	7.57E-04	平均值	1.22E-02	1.30E-02	21.65	达标
关门石	年平均	2.55E-03	平均值	1.22E-02	1.48E-02	24.63	达标
石柱村	年平均	5.50E-04	平均值	1.22E-02	1.28E-02	21.3	达标

最大网格点	年平均	1.14E-02	平均值	1.22E-02	2.37E-02	39.45	达标
-250,-600							

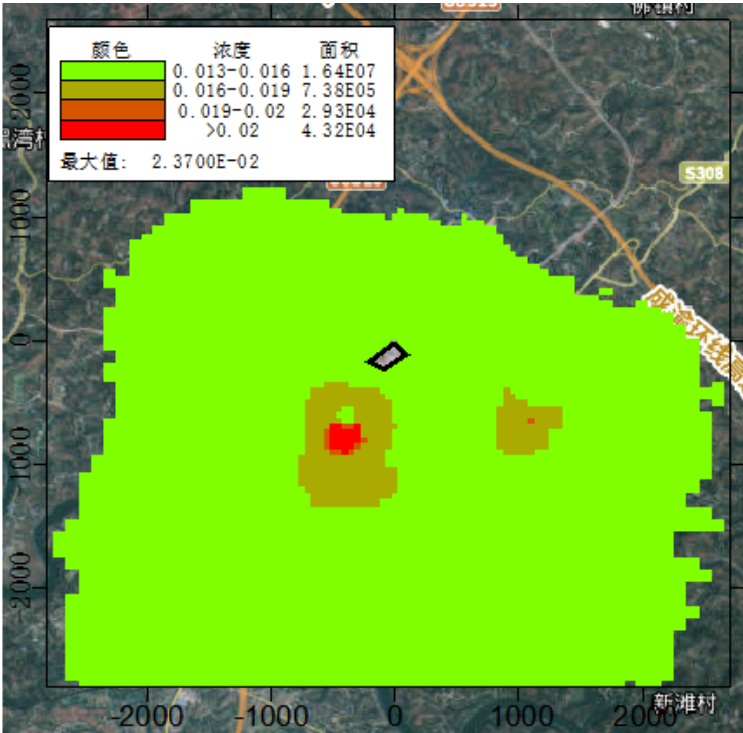


图 7.1-4 SO₂ 年均浓度叠加情况分布图（单位：mg/m³）

表 7.1-38 区域环境质量影响预测情况（NO_x98%保证率日平均）

预测点	平均	贡献值	出现时间	现状浓度	叠加后的浓度	占标率	达标
	时段	(mg/m ³)	(YYMMDDHH)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(%)	情况
小桥村	日平均	9.16E-04	230202	4.10E-02	4.19E-02	52.39	达标
规划田家场镇	日平均	3.52E-04	230202	4.10E-02	4.14E-02	51.69	达标
陈家湾	日平均	3.81E-03	230112	3.80E-02	4.18E-02	52.26	达标
田家镇（含田家九年一贯制学校）	日平均	4.30E-04	230202	4.10E-02	4.14E-02	51.79	达标
大坪	日平均	9.21E-05	230305	4.40E-02	4.41E-02	55.12	达标
安置房	日平均	8.37E-05	230129	4.10E-02	4.11E-02	51.35	达标
烂田沟	日平均	3.43E-03	230112	3.80E-02	4.14E-02	51.79	达标
堰口村	日平均	3.91E-03	230112	3.80E-02	4.19E-02	52.39	达标
石道桥坪	日平均	1.19E-03	230202	4.10E-02	4.22E-02	52.74	达标
寨子村	日平均	7.15E-04	230202	4.10E-02	4.17E-02	52.14	达标
石坝村	日平均	7.63E-03	230206	3.70E-02	4.46E-02	55.79	达标
邓家大田	日平均	6.16E-03	230109	3.60E-02	4.22E-02	52.7	达标
塘坝镇	日平均	1.12E-03	230129	4.10E-02	4.21E-02	52.64	达标
陶家构	日平均	2.04E-03	230129	4.10E-02	4.30E-02	53.8	达标
坎子村	日平均	8.97E-04	230129	4.10E-02	4.19E-02	52.37	达标
河堰口	日平均	2.02E-03	230129	4.10E-02	4.30E-02	53.78	达标
观音桥	日平均	5.29E-04	230202	4.10E-02	4.15E-02	51.91	达标

关门石	日平均	3.50E-03	230130	4.00E-02	4.35E-02	54.37	达标
石柱村	日平均	2.66E-04	230202	4.10E-02	4.13E-02	51.58	达标
最大网格点	日平均	1.43E-02	230110	3.60E-02	5.03E-02	62.89	达标
-500,-650							

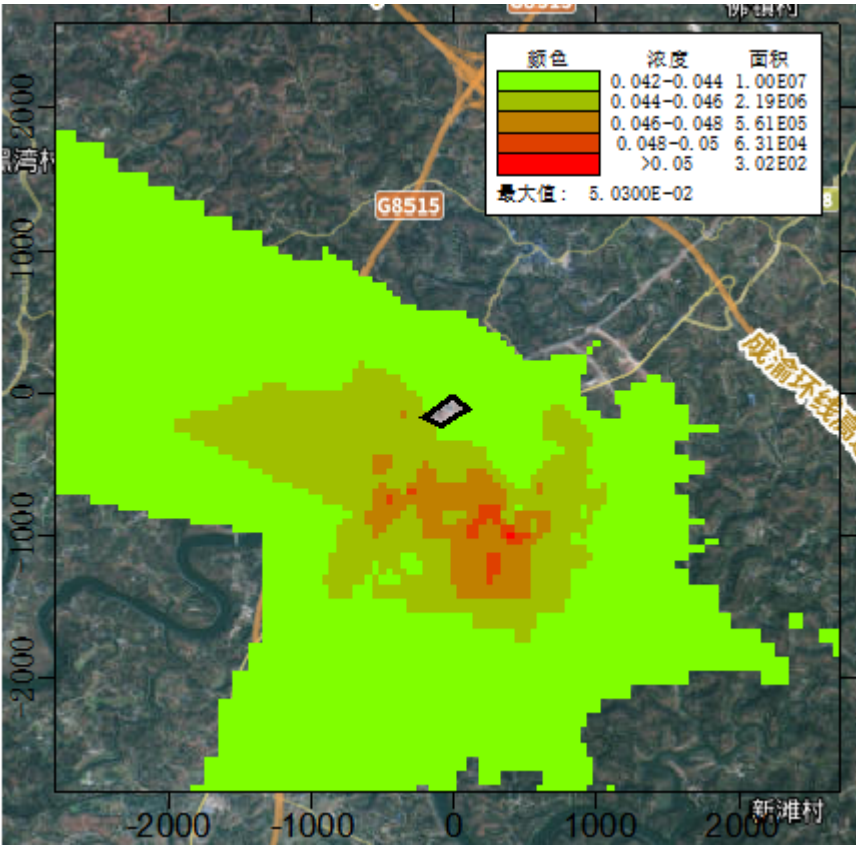


图 7.1-5 NOx 98%保证率日均浓度叠加情况分布图（单位：mg/m³）

表 7.1-39 区域环境质量影响预测情况（NOx 年均）

预测点	平均	贡献值	出现时间	现状浓度	叠加后的浓度	占标率	达标
	时段	(mg/m ³)	(YYMMDDHH)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(%)	情况
小桥村	年平均	1.10E-03	平均值	1.98E-02	2.09E-02	52.15	达标
规划田家场镇	年平均	6.43E-04	平均值	1.98E-02	2.04E-02	50.99	达标
陈家湾	年平均	1.50E-03	平均值	1.98E-02	2.13E-02	53.14	达标
田家镇（含田家九年一贯制学校）	年平均	6.34E-04	平均值	1.98E-02	2.04E-02	50.97	达标
大坪	年平均	1.66E-03	平均值	1.98E-02	2.14E-02	53.53	达标
安置房	年平均	6.25E-04	平均值	1.98E-02	2.04E-02	50.95	达标
烂田沟	年平均	7.81E-04	平均值	1.98E-02	2.05E-02	51.34	达标
堰口村	年平均	1.29E-03	平均值	1.98E-02	2.10E-02	52.61	达标
石道桥坪	年平均	1.76E-03	平均值	1.98E-02	2.15E-02	53.78	达标
寨子村	年平均	1.41E-03	平均值	1.98E-02	2.12E-02	52.91	达标
石坝村	年平均	5.29E-03	平均值	1.98E-02	2.50E-02	62.61	达标
邓家大田	年平均	2.57E-03	平均值	1.98E-02	2.23E-02	55.81	达标
塘坝镇	年平均	1.72E-03	平均值	1.98E-02	2.15E-02	53.7	达标

陶家构	年平均	1.07E-03	平均值	1.98E-02	2.08E-02	52.07	达标
坎子村	年平均	9.49E-04	平均值	1.98E-02	2.07E-02	51.76	达标
河堰口	年平均	1.33E-03	平均值	1.98E-02	2.11E-02	52.7	达标
观音桥	年平均	7.89E-04	平均值	1.98E-02	2.05E-02	51.36	达标
关门石	年平均	3.42E-03	平均值	1.98E-02	2.32E-02	57.94	达标
石柱村	年平均	5.94E-04	平均值	1.98E-02	2.03E-02	50.87	达标
最大网格点	年平均	9.99E-03	平均值	1.98E-02	2.97E-02	74.36	达标
350,-800							

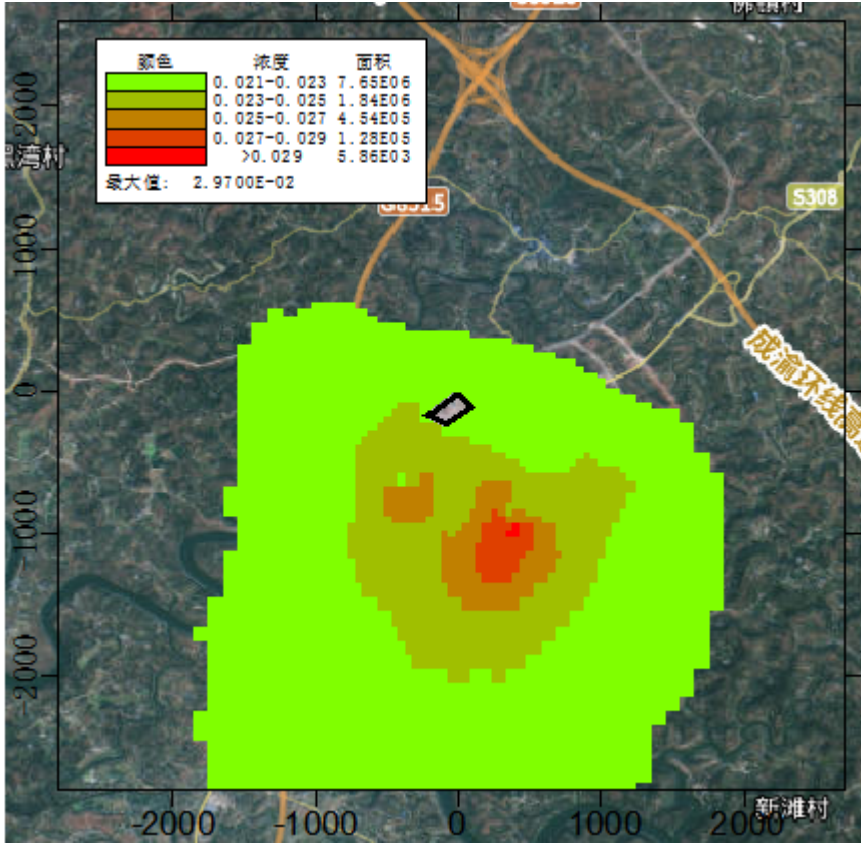


图 7.1-6 NOx 年均浓度叠加情况分布图（单位：mg/m³）

表 7.1-40 区域环境质量影响预测情况（HCl 小时）

预测点		浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
环境 空气 保护 目标	小桥村	1 小时	2.30E-03	23102907	0.00E+00	2.30E-03	4.6	达标
	规划田 家场镇	1 小时	2.41E-03	23071419	0.00E+00	2.41E-03	4.82	达标
	陈家湾	1 小时	3.74E-03	23120920	0.00E+00	3.74E-03	7.47	达标
	田家镇	1 小时	2.51E-03	23071419	0.00E+00	2.51E-03	5.03	达标
	大坪	1 小时	3.53E-03	23080721	0.00E+00	3.53E-03	7.05	达标
	安置房	1 小时	2.11E-03	23072420	0.00E+00	2.11E-03	4.23	达标
	烂田沟	1 小时	2.13E-03	23012519	0.00E+00	2.13E-03	4.26	达标
	堰口村	1 小时	3.09E-03	23090407	0.00E+00	3.09E-03	6.17	达标

	石道桥坪	1 小时	4.49E-03	23010601	0.00E+00	4.49E-03	8.99	达标
	寨子村	1 小时	4.98E-03	23102601	0.00E+00	4.98E-03	9.97	达标
	石坝村	1 小时	3.27E-03	23010901	0.00E+00	3.27E-03	6.54	达标
	邓家大田	1 小时	4.03E-03	23080901	0.00E+00	4.03E-03	8.05	达标
	塘坝镇	1 小时	3.89E-03	23090322	0.00E+00	3.89E-03	7.78	达标
	陶家构	1 小时	2.80E-03	23072004	0.00E+00	2.80E-03	5.61	达标
	坎子村	1 小时	3.43E-03	23080320	0.00E+00	3.43E-03	6.86	达标
	河堰口	1 小时	2.79E-03	23052719	0.00E+00	2.79E-03	5.57	达标
	观音桥	1 小时	2.98E-03	23080620	0.00E+00	2.98E-03	5.97	达标
	关门石	1 小时	4.56E-03	23102407	0.00E+00	4.56E-03	9.12	达标
	石柱村	1 小时	2.95E-03	23080620	0.00E+00	2.95E-03	5.9	达标
最大网格	900,-850	1 小时	3.33E-02	23032905	0.00E+00	3.33E-02	66.59	达标

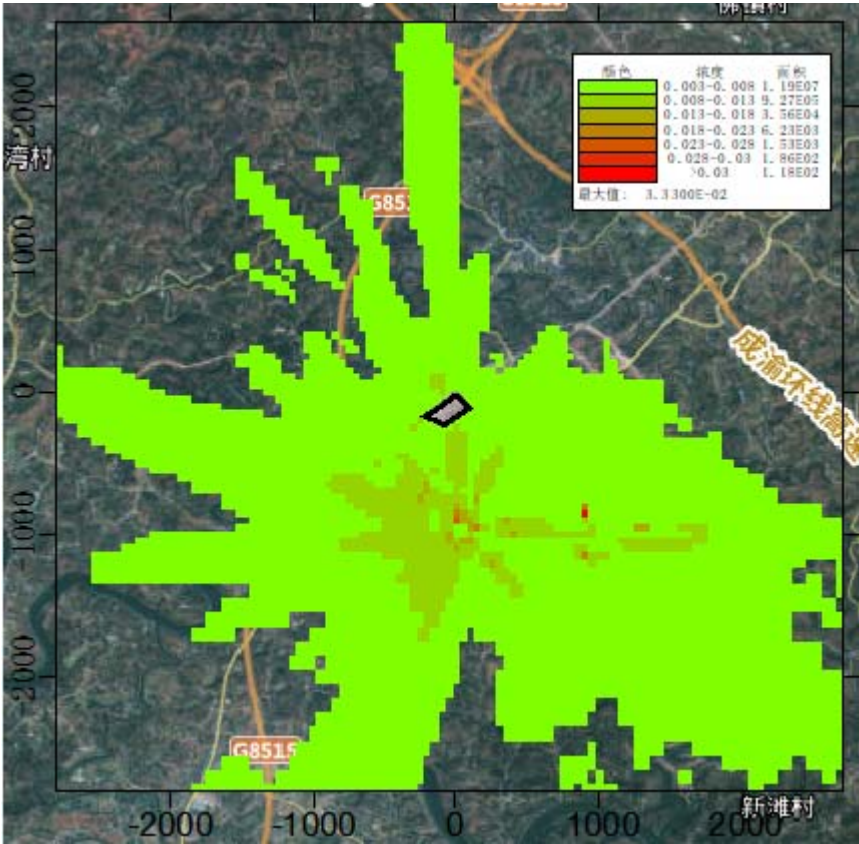


图 7.1-7 HCl 小时浓度叠加情况分布图（单位：mg/m³）

表 7.1-41 区域环境质量影响预测情况（甲苯小时）

预测点		浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
环境 空气 保护 目标	小桥村	1 小时	7.44E-04	23012519	0.00E+00	7.44E-04	0.37	达标
	规划田家场镇	1 小时	5.94E-04	23082201	0.00E+00	5.94E-04	0.3	达标
	陈家湾	1 小时	5.77E-04	23011007	0.00E+00	5.77E-04	0.29	达标
	田家镇	1 小时	5.59E-04	23012519	0.00E+00	5.59E-04	0.28	达标

	大坪	1 小时	5.24E-04	23110117	0.00E+00	5.24E-04	0.26	达标
	安置房	1 小时	4.08E-04	23021003	0.00E+00	4.08E-04	0.2	达标
	烂田沟	1 小时	3.86E-04	23082202	0.00E+00	3.86E-04	0.19	达标
	堰口村	1 小时	5.56E-04	23121708	0.00E+00	5.56E-04	0.28	达标
	石道桥坪	1 小时	4.65E-04	23111807	0.00E+00	4.65E-04	0.23	达标
	寨子村	1 小时	8.28E-04	23120323	0.00E+00	8.28E-04	0.41	达标
	石坝村	1 小时	6.06E-04	23101107	0.00E+00	6.06E-04	0.3	达标
	邓家大田	1 小时	3.77E-04	23010308	0.00E+00	3.77E-04	0.19	达标
	塘坝镇	1 小时	4.94E-04	23073101	0.00E+00	4.94E-04	0.25	达标
	陶家构	1 小时	5.39E-04	23102006	0.00E+00	5.39E-04	0.27	达标
	坎子村	1 小时	8.25E-04	23072504	0.00E+00	8.25E-04	0.41	达标
	河堰口	1 小时	4.17E-04	23072105	0.00E+00	4.17E-04	0.21	达标
	观音桥	1 小时	6.32E-04	23011102	0.00E+00	6.32E-04	0.32	达标
	关门石	1 小时	5.49E-04	23092619	0.00E+00	5.49E-04	0.27	达标
	石柱村	1 小时	7.34E-04	23071905	0.00E+00	7.34E-04	0.37	达标
最大网格	50,-300	1 小时	1.12E-02	23013005	0.00E+00	1.12E-02	5.59	达标

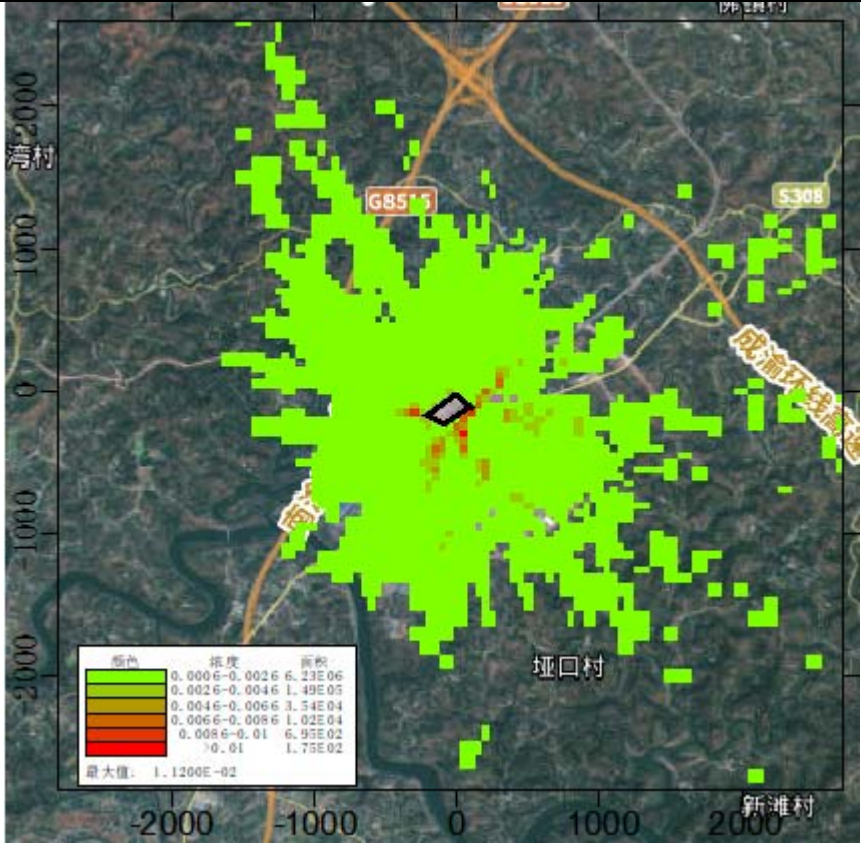


图 7.1-8 甲苯小时浓度叠加情况分布图（单位：mg/m³）

表 7.1-42 区域环境质量影响预测情况（NMHC 小时）

预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
小桥村	1 小时	4.83E-02	23012519	7.30E-01	7.78E-01	38.91	达标

环境 空气 保护 目标	规划田家场镇	1 小时	3.69E-02	23082201	7.30E-01	7.67E-01	38.34	达标
	陈家湾	1 小时	4.91E-02	23012802	7.30E-01	7.79E-01	38.96	达标
	田家镇	1 小时	3.98E-02	23012519	7.30E-01	7.70E-01	38.49	达标
	大坪	1 小时	3.88E-02	23080721	7.30E-01	7.69E-01	38.44	达标
	安置房	1 小时	2.60E-02	23011705	7.30E-01	7.56E-01	37.8	达标
	烂田沟	1 小时	2.72E-02	23021003	7.30E-01	7.57E-01	37.86	达标
	堰口村	1 小时	3.18E-02	23102419	7.30E-01	7.62E-01	38.09	达标
	石道桥坪	1 小时	1.09E-01	23120404	7.30E-01	8.39E-01	41.96	达标
	寨子村	1 小时	5.39E-02	23120323	7.30E-01	7.84E-01	39.2	达标
	石坝村	1 小时	3.63E-02	23101917	7.30E-01	7.66E-01	38.32	达标
	邓家大田	1 小时	3.98E-02	23053002	7.30E-01	7.70E-01	38.49	达标
	塘坝镇	1 小时	3.66E-02	23010417	7.30E-01	7.67E-01	38.33	达标
	陶家构	1 小时	3.18E-02	23033019	7.30E-01	7.62E-01	38.09	达标
	坎子村	1 小时	3.30E-02	23100104	7.30E-01	7.63E-01	38.15	达标
	河堰口	1 小时	5.07E-02	23010305	7.30E-01	7.81E-01	39.04	达标
	观音桥	1 小时	3.82E-02	23080124	7.30E-01	7.68E-01	38.41	达标
	关门石	1 小时	3.29E-02	23110404	7.30E-01	7.63E-01	38.15	达标
	石柱村	1 小时	3.79E-02	23071905	7.30E-01	7.68E-01	38.39	达标
最大网格	200,-100	1 小时	2.68E-01	23080506	7.30E-01	9.98E-01	49.9	达标

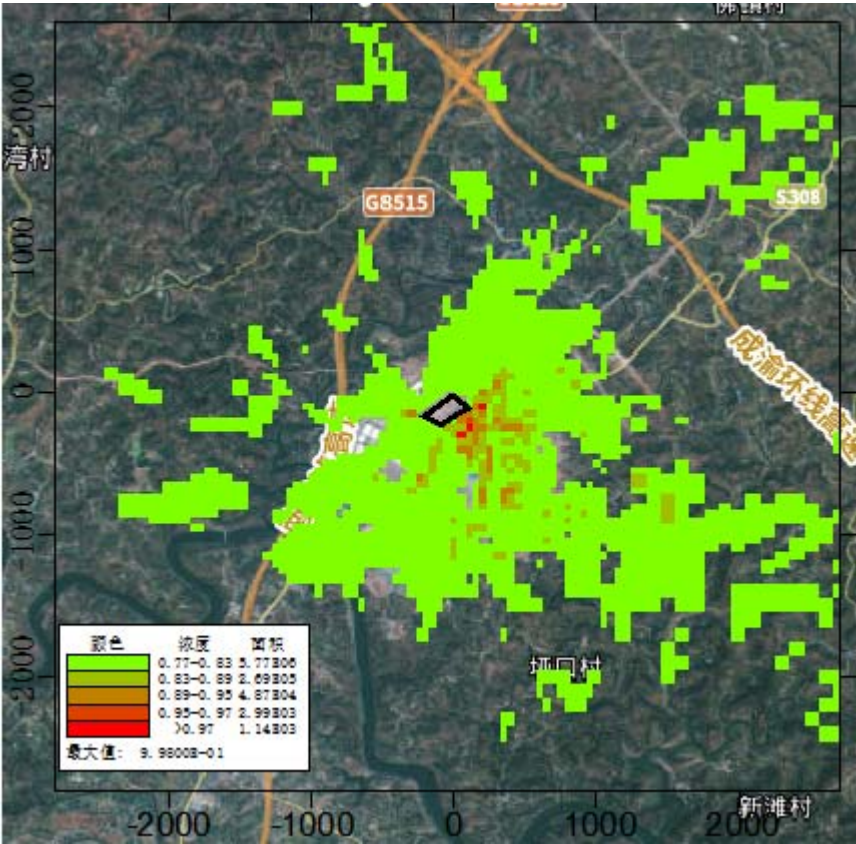


图 7.1-9 NMHC 小时浓度叠加情况分布图（单位：mg/m³）

表 7.1-43 区域环境质量影响预测情况（氨小时）

预测点		浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
环境 空气 保护 目标	小桥村	1 小时	6.89E-03	23080720	5.00E-02	5.69E-02	28.45	达标
	规划田家场镇	1 小时	5.39E-03	23071419	5.00E-02	5.54E-02	27.69	达标
	陈家湾	1 小时	6.52E-03	23090801	5.00E-02	5.65E-02	28.26	达标
	田家镇	1 小时	8.55E-03	23071419	5.00E-02	5.86E-02	29.28	达标
	大坪	1 小时	1.71E-02	23080721	5.00E-02	6.71E-02	33.55	达标
	安置房	1 小时	3.40E-03	23090801	5.00E-02	5.34E-02	26.7	达标
	烂田沟	1 小时	2.96E-03	23071902	5.00E-02	5.30E-02	26.48	达标
	堰口村	1 小时	3.35E-03	23083020	5.00E-02	5.33E-02	26.67	达标
	石道桥坪	1 小时	1.91E-02	23083020	5.00E-02	6.91E-02	34.56	达标
	寨子村	1 小时	1.26E-02	23083019	5.00E-02	6.26E-02	31.32	达标
	石坝村	1 小时	1.12E-02	23071723	5.00E-02	6.12E-02	30.6	达标
	邓家大田	1 小时	1.65E-02	23080901	5.00E-02	6.65E-02	33.27	达标
	塘坝镇	1 小时	1.84E-02	23090322	5.00E-02	6.84E-02	34.22	达标
	陶家构	1 小时	1.18E-02	23071001	5.00E-02	6.18E-02	30.9	达标
	坎子村	1 小时	7.28E-03	23071003	5.00E-02	5.73E-02	28.64	达标
	河堰口	1 小时	1.58E-02	23080320	5.00E-02	6.58E-02	32.91	达标
	观音桥	1 小时	7.85E-03	23080620	5.00E-02	5.79E-02	28.93	达标
	关门石	1 小时	5.95E-03	23070722	5.00E-02	5.59E-02	27.97	达标
	石柱村	1 小时	7.13E-03	23080620	5.00E-02	5.71E-02	28.56	达标
最大 网格	0,-900	1 小时	1.44E-01	23080719	5.00E-02	1.94E-01	97.22	达标

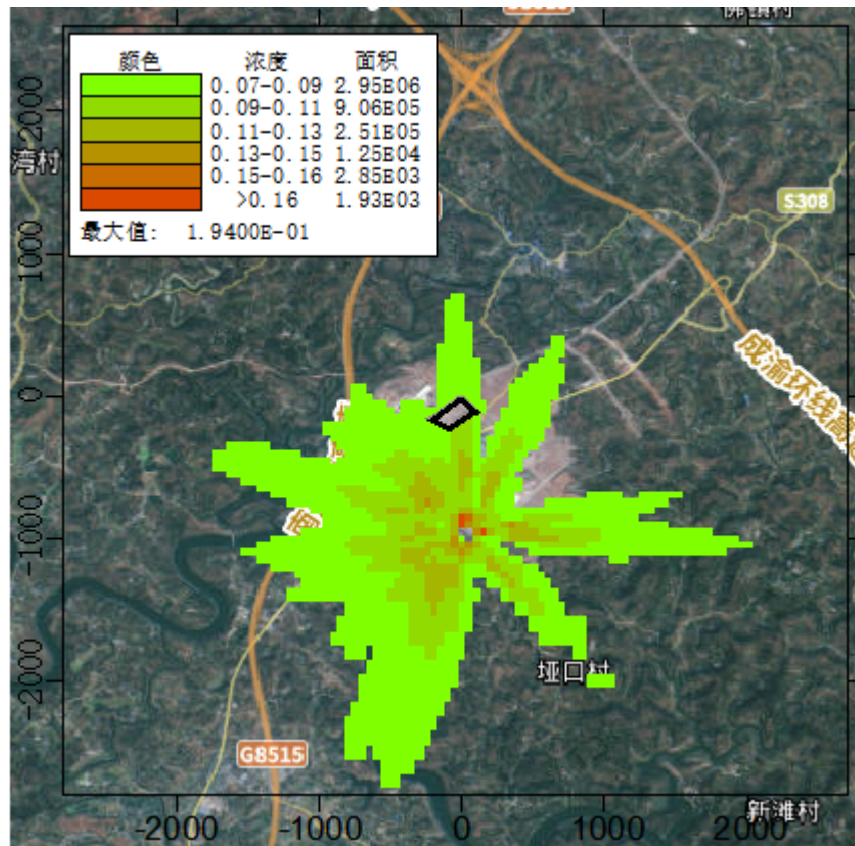
图 7.1-10 氨小时浓度叠加情况分布图（单位： mg/m^3 ）

表 7.1-44 区域环境质量影响预测情况（硫化氢小时）

预测点		浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH H)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的 浓度(mg/m^3)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
环境 空气 保护 目标	小桥村	1 小时	6.32E-05	23081219	0.00E+00	6.32E-05	0.63	达标
	规划田 家场镇	1 小时	6.59E-05	23071419	0.00E+00	6.59E-05	0.66	达标
	陈家湾	1 小时	5.59E-05	23120304	0.00E+00	5.59E-05	0.56	达标
	田家镇	1 小时	8.05E-05	23071419	0.00E+00	8.05E-05	0.81	达标
	大坪	1 小时	1.16E-04	23080721	0.00E+00	1.16E-04	1.16	达标
	安置房	1 小时	4.35E-05	23072420	0.00E+00	4.35E-05	0.44	达标
	烂田沟	1 小时	4.74E-05	23061323	0.00E+00	4.74E-05	0.47	达标
	堰口村	1 小时	4.92E-05	23011704	0.00E+00	4.92E-05	0.49	达标
	石道桥 坪	1 小时	1.29E-04	23083020	0.00E+00	1.29E-04	1.29	达标
	寨子村	1 小时	8.54E-05	23083019	0.00E+00	8.54E-05	0.85	达标
	石坝村	1 小时	9.64E-05	23071723	0.00E+00	9.64E-05	0.96	达标
	邓家大 田	1 小时	1.23E-04	23080901	0.00E+00	1.23E-04	1.23	达标
	塘坝镇	1 小时	1.25E-04	23090322	0.00E+00	1.25E-04	1.25	达标
	陶家构	1 小时	8.30E-05	23071001	0.00E+00	8.30E-05	0.83	达标
	坎子村	1 小时	8.92E-05	23080320	0.00E+00	8.92E-05	0.89	达标
	河堰口	1 小时	2.04E-04	23071906	0.00E+00	2.04E-04	2.04	达标
	观音桥	1 小时	7.75E-05	23072821	0.00E+00	7.75E-05	0.77	达标
	关门石	1 小时	5.65E-05	23051720	0.00E+00	5.65E-05	0.57	达标

	石柱村	1 小时	8.07E-05	23080620	0.00E+00	8.07E-05	0.81	达标
最大网格	0,-900	1 小时	1.02E-03	23080719	0.00E+00	1.02E-03	10.15	达标

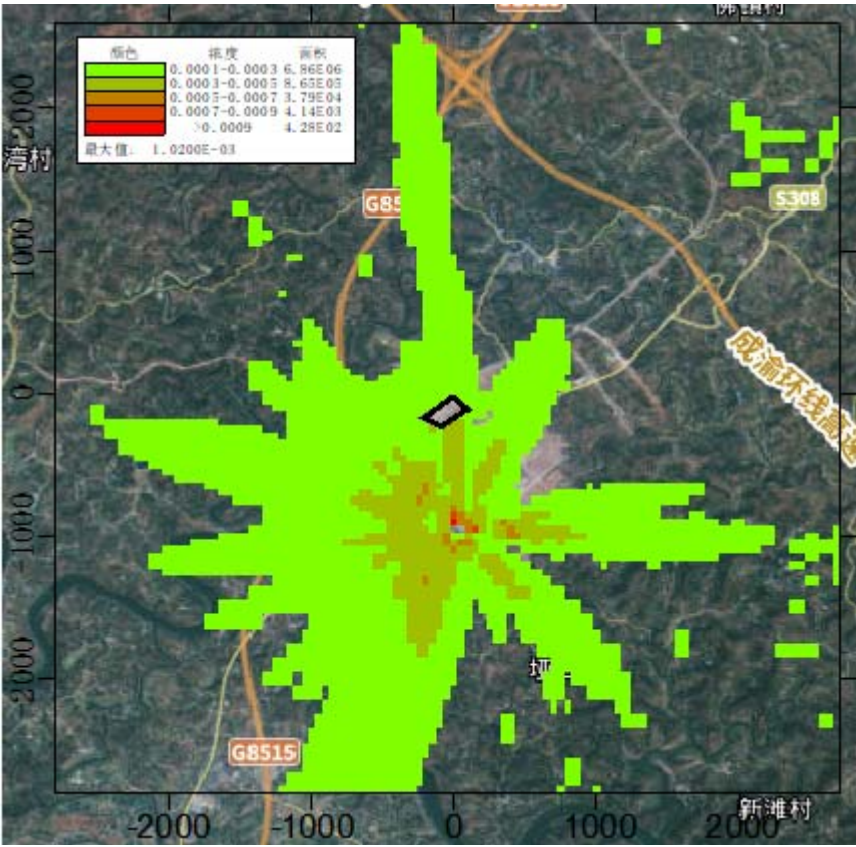


图 7.1-11 硫化氢小时浓度叠加情况分布图（单位：mg/m³）

表 7.1-45 区域环境质量影响预测情况（甲醇小时）

预测点		浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
环境 空气 保护 目标	小桥村	1 小时	1.86E-03	23082406	0.00E+00	1.86E-03	0.06	达标
	规划田家场镇	1 小时	1.41E-03	23082406	0.00E+00	1.41E-03	0.05	达标
	陈家湾	1 小时	2.33E-03	23082202	0.00E+00	2.33E-03	0.08	达标
	田家镇	1 小时	1.73E-03	23012519	0.00E+00	1.73E-03	0.06	达标
	大坪	1 小时	1.41E-03	23110117	0.00E+00	1.41E-03	0.05	达标
	安置房	1 小时	1.07E-03	23123108	0.00E+00	1.07E-03	0.04	达标
	烂田沟	1 小时	1.01E-03	23121308	0.00E+00	1.01E-03	0.03	达标
	堰口村	1 小时	1.44E-03	23102419	0.00E+00	1.44E-03	0.05	达标
	石道桥坪	1 小时	2.13E-03	23011002	0.00E+00	2.13E-03	0.07	达标
	寨子村	1 小时	1.99E-03	23120323	0.00E+00	1.99E-03	0.07	达标
	石坝村	1 小时	1.71E-03	23101107	0.00E+00	1.71E-03	0.06	达标
	邓家大田	1 小时	1.36E-03	23010308	0.00E+00	1.36E-03	0.05	达标
	塘坝镇	1 小时	1.09E-03	23010417	0.00E+00	1.09E-03	0.04	达标
	陶家构	1 小时	1.59E-03	23102006	0.00E+00	1.59E-03	0.05	达标

	坎子村	1 小时	1.60E-03	23110107	0.00E+00	1.60E-03	0.05	达标
	河堰口	1 小时	2.22E-03	23010305	0.00E+00	2.22E-03	0.07	达标
	观音桥	1 小时	1.70E-03	23102907	0.00E+00	1.70E-03	0.06	达标
	关门石	1 小时	1.44E-03	23092619	0.00E+00	1.44E-03	0.05	达标
	石柱村	1 小时	1.41E-03	23071905	0.00E+00	1.41E-03	0.05	达标
最大网格	200,-100	1 小时	2.20E-02	23080506	0.00E+00	2.20E-02	0.73	达标

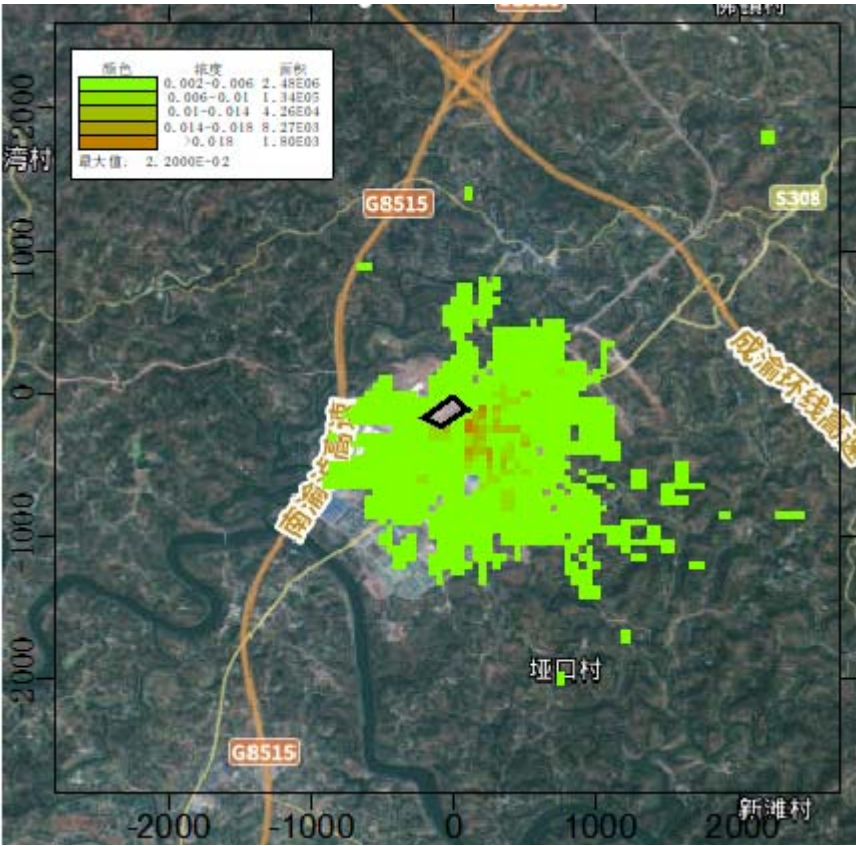


图 7.1-12 甲醇小时浓度叠加情况分布图（单位：mg/m³）

表 7.1-46 区域环境质量影响预测情况（丙酮小时）

预测点		浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
环境 空气 保护 目标	小桥村	1 小时	6.50E-07	23070202	0.00E+00	6.50E-07	0	达标
	规划田家场镇	1 小时	5.00E-07	23060504	0.00E+00	5.00E-07	0	达标
	陈家湾	1 小时	1.79E-06	23011007	0.00E+00	1.79E-06	0	达标
	田家镇	1 小时	5.40E-07	23022324	0.00E+00	5.40E-07	0	达标
	大坪	1 小时	6.40E-07	23030618	0.00E+00	6.40E-07	0	达标
	安置房	1 小时	5.20E-07	23072420	0.00E+00	5.20E-07	0	达标
	烂田沟	1 小时	5.50E-07	23010102	0.00E+00	5.50E-07	0	达标
	堰口村	1 小时	5.60E-07	23020906	0.00E+00	5.60E-07	0	达标
	石道桥坪	1 小时	2.23E-06	23011002	0.00E+00	2.23E-06	0	达标

	寨子村	1 小时	5.80E-07	23030703	0.00E+00	5.80E-07	0	达标
	石坝村	1 小时	5.50E-07	23101917	0.00E+00	5.50E-07	0	达标
	邓家大田	1 小时	1.25E-06	23122817	0.00E+00	1.25E-06	0	达标
	塘坝镇	1 小时	5.30E-07	23022823	0.00E+00	5.30E-07	0	达标
	陶家构	1 小时	5.20E-07	23120218	0.00E+00	5.20E-07	0	达标
	坎子村	1 小时	5.20E-07	23071921	0.00E+00	5.20E-07	0	达标
	河堰口	1 小时	1.89E-06	23010305	0.00E+00	1.89E-06	0	达标
	观音桥	1 小时	5.80E-07	23072823	0.00E+00	5.80E-07	0	达标
	关门石	1 小时	5.60E-07	23021605	0.00E+00	5.60E-07	0	达标
	石柱村	1 小时	5.50E-07	23012622	0.00E+00	5.50E-07	0	达标
最大网格	400,-450	1 小时	1.30E-05	23010805	0.00E+00	1.30E-05	0	达标

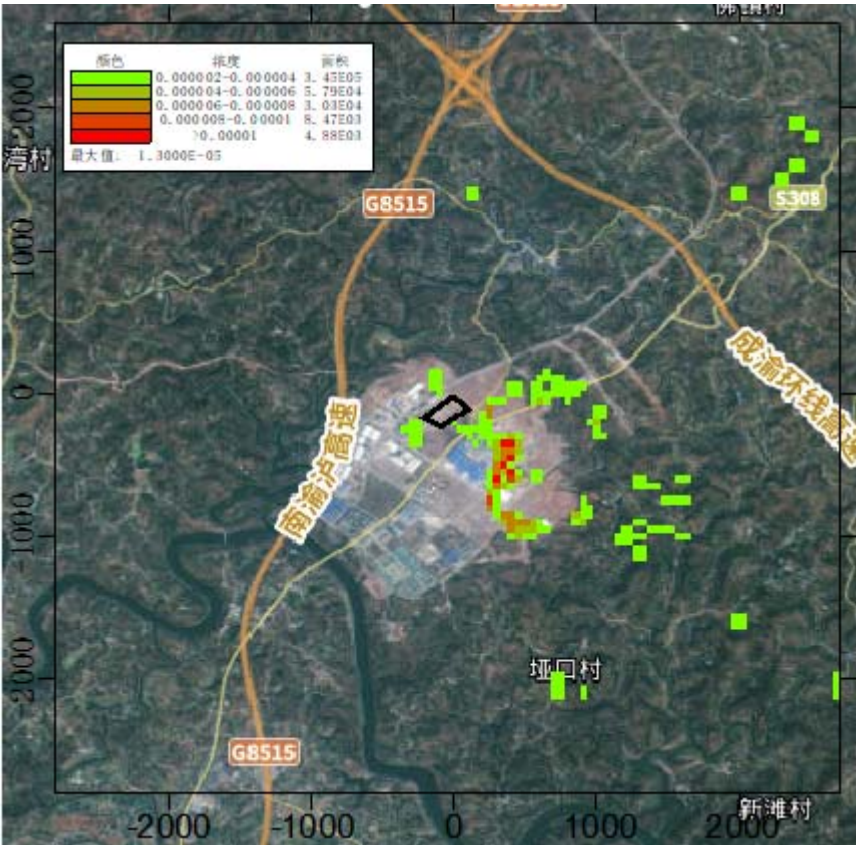


图 7.1-13 丙酮小时浓度叠加情况分布图（单位：mg/m³）

表 7.1-47 区域环境质量影响预测情况（TVOC 小时）

预测点		浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
环境 空气 保护 目标	小桥村	8 小时	3.62E-02	23040724	1.17E-01	1.53E-01	12.77	达标
	规划田家场镇	8 小时	2.25E-02	23083108	1.17E-01	1.39E-01	11.62	达标
	陈家湾	8 小时	6.81E-02	23062924	1.17E-01	1.85E-01	15.42	达标
	田家镇	8 小时	2.66E-02	23010224	1.17E-01	1.44E-01	11.97	达标
	大坪	8 小时	2.87E-02	23070508	1.17E-01	1.46E-01	12.14	达标
	安置房	8 小时	2.32E-02	23012908	1.17E-01	1.40E-01	11.68	达标

	烂田沟	8 小时	3.57E-02	23122124	1.17E-01	1.53E-01	12.72	达标
	堰口村	8 小时	6.17E-02	23083008	1.17E-01	1.79E-01	14.89	达标
	石道桥坪	8 小时	1.16E-01	23122824	1.17E-01	2.33E-01	19.44	达标
	寨子村	8 小时	3.10E-02	23052708	1.17E-01	1.48E-01	12.33	达标
	石坝村	8 小时	3.79E-02	23080808	1.17E-01	1.55E-01	12.91	达标
	邓家大田	8 小时	4.70E-02	23102108	1.17E-01	1.64E-01	13.67	达标
	塘坝镇	8 小时	1.67E-02	23100808	1.17E-01	1.34E-01	11.14	达标
	陶家构	8 小时	1.48E-02	23102008	1.17E-01	1.32E-01	10.98	达标
	坎子村	8 小时	2.47E-02	23102008	1.17E-01	1.42E-01	11.81	达标
	河堰口	8 小时	1.75E-02	23092924	1.17E-01	1.35E-01	11.21	达标
	观音桥	8 小时	2.36E-02	23040724	1.17E-01	1.41E-01	11.71	达标
	关门石	8 小时	4.24E-02	23102108	1.17E-01	1.59E-01	13.28	达标
	石柱村	8 小时	1.79E-02	23040724	1.17E-01	1.35E-01	11.24	达标
最大网格	1300,-600	8 小时	1.89E-01	23111808	1.17E-01	3.06E-01	25.48	达标

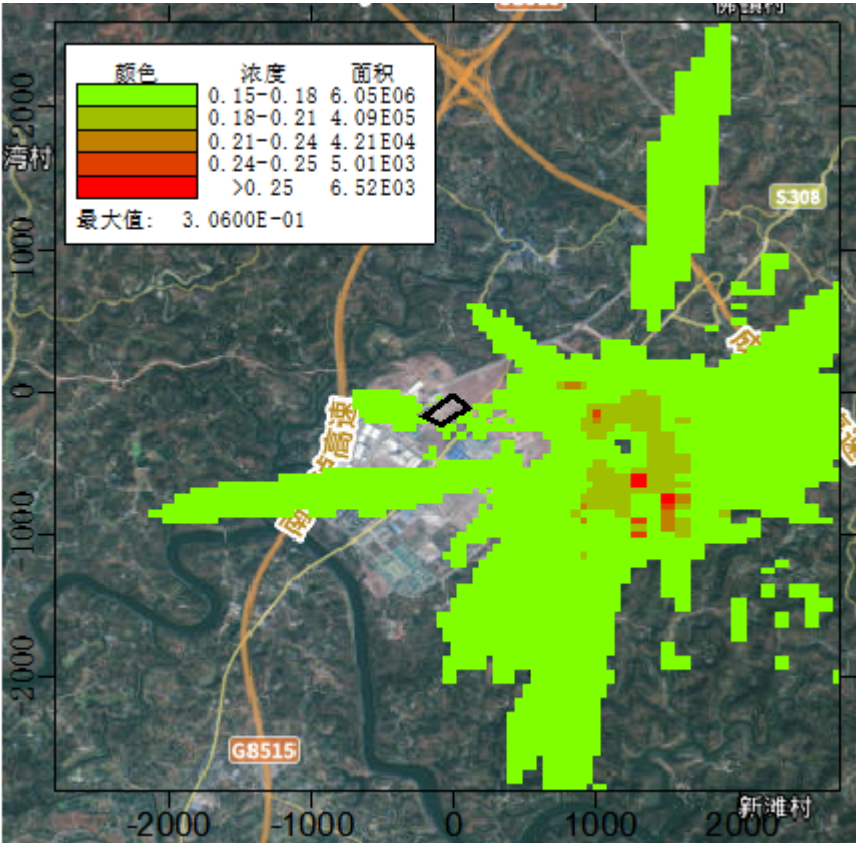


图 7.1-14 TVOC 小时浓度叠加情况分布图（单位：mg/m³）

表 7.1-48 区域环境质量影响预测情况（二噁英日平均）

预测点		浓度类型	浓度增量 (pg I-TEQ/m3)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度(pg I-TEQ/m3)	叠加背景后的浓度(pg I-TEQ/m3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
环境空气	小桥村	1 小时	3.40E-03	23071406	1.20E-11	3.40E-03	0.09	达标

保护 目标	规划田家场镇	1 小时	2.43E-03	23080301	1.20E-11	2.43E-03	0.07	达标
	陈家湾	1 小时	3.79E-03	23090407	1.20E-11	3.79E-03	0.11	达标
	田家镇	1 小时	2.64E-03	23091104	1.20E-11	2.64E-03	0.07	达标
	大坪	1 小时	2.73E-03	23042004	1.20E-11	2.73E-03	0.08	达标
	安置房	1 小时	2.01E-03	23090407	1.20E-11	2.01E-03	0.06	达标
	烂田沟	1 小时	2.53E-03	23090407	1.20E-11	2.53E-03	0.07	达标
	堰口村	1 小时	2.79E-03	23090407	1.20E-11	2.79E-03	0.08	达标
	石道桥坪	1 小时	2.40E-03	23090307	1.20E-11	2.40E-03	0.07	达标
	寨子村	1 小时	2.18E-03	23081804	1.20E-11	2.18E-03	0.06	达标
	石坝村	1 小时	2.97E-03	23092107	1.20E-11	2.97E-03	0.08	达标
	邓家大田	1 小时	2.18E-03	23070603	1.20E-11	2.18E-03	0.06	达标
	塘坝镇	1 小时	3.31E-03	23120509	1.20E-11	3.31E-03	0.09	达标
	陶家构	1 小时	2.62E-03	23102517	1.20E-11	2.62E-03	0.07	达标
	坎子村	1 小时	2.67E-03	23071507	1.20E-11	2.67E-03	0.07	达标
	河堰口	1 小时	3.26E-03	23091518	1.20E-11	3.26E-03	0.09	达标
	观音桥	1 小时	2.75E-03	23051306	1.20E-11	2.75E-03	0.08	达标
	关门石	1 小时	2.51E-03	23011109	1.20E-11	2.51E-03	0.07	达标
	石柱村	1 小时	2.39E-03	23071507	1.20E-11	2.39E-03	0.07	达标
最大 网格	-150,- 250	1 小时	1.60E-02	23090410	1.20E-11	1.60E-02	0.44	达标

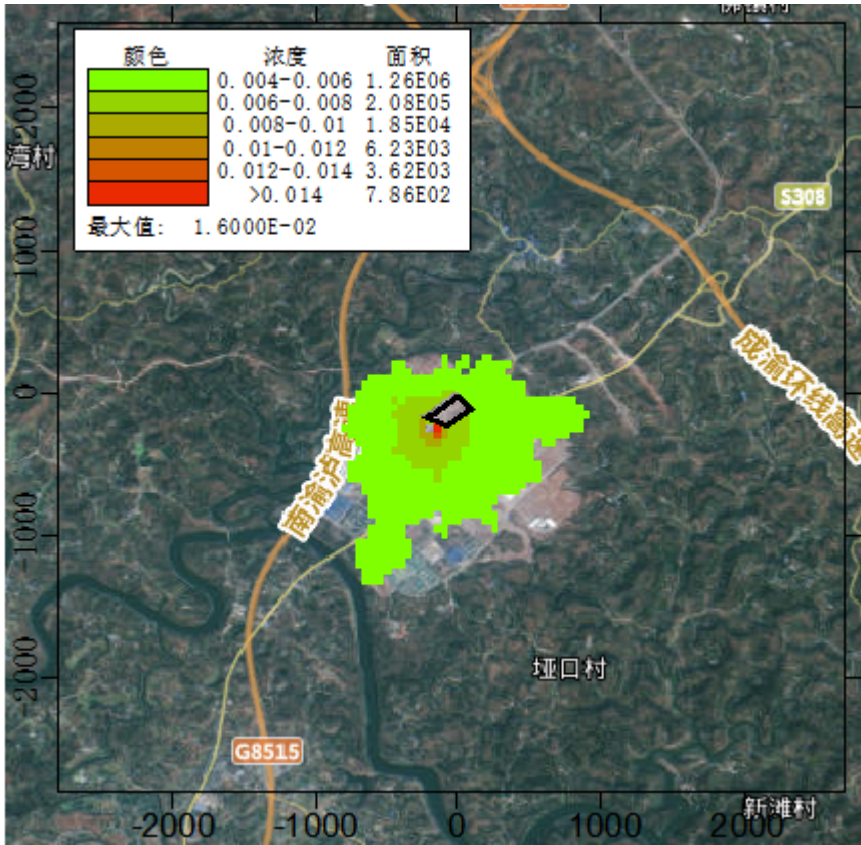


图 7.1-15 二噁英小时浓度叠加情况分布图（单位：pg I-TEQ/m³）

表 7.1-49 区域环境质量影响预测情况（PM_{2.5} 保证率日均）

预测点	平均	贡献值	出现时间	现状浓度	叠加后的浓度	占标率	达标
	时段	(mg/m ³)	(YYMMDDHH)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(%)	情况
小桥村	日平均	6.72E-04	231203	3.10E-02	3.17E-02	42.23	达标
规划田家场镇	日平均	4.49E-04	230803	3.10E-02	3.14E-02	41.93	达标
陈家湾	日平均	9.24E-04	230719	3.10E-02	3.19E-02	42.57	达标
田家镇（含田家九年一贯制学校）	日平均	4.35E-04	231128	3.10E-02	3.14E-02	41.91	达标
大坪	日平均	9.26E-04	230329	3.10E-02	3.19E-02	42.57	达标
安置房	日平均	4.77E-04	231019	3.10E-02	3.15E-02	41.97	达标
烂田沟	日平均	4.81E-04	231203	3.10E-02	3.15E-02	41.98	达标
堰口村	日平均	7.41E-04	230112	3.10E-02	3.17E-02	42.32	达标
石道桥坪	日平均	9.22E-04	230428	3.10E-02	3.19E-02	42.56	达标
寨子村	日平均	7.02E-04	230108	3.10E-02	3.17E-02	42.27	达标
石坝村	日平均	1.81E-03	231024	3.10E-02	3.28E-02	43.74	达标
邓家大田	日平均	1.06E-03	231015	3.10E-02	3.21E-02	42.74	达标
塘坝镇	日平均	7.46E-04	230720	3.10E-02	3.17E-02	42.33	达标
陶家构	日平均	6.47E-04	230624	3.10E-02	3.16E-02	42.2	达标
坎子村	日平均	5.14E-04	230619	3.10E-02	3.15E-02	42.02	达标
河堰口	日平均	8.09E-04	230401	3.10E-02	3.18E-02	42.41	达标
观音桥	日平均	4.67E-04	230223	3.10E-02	3.15E-02	41.96	达标

关门石	日平均	1.54E-03	230123	3.10E-02	3.25E-02	43.39	达标
石柱村	日平均	3.28E-04	230512	3.10E-02	3.13E-02	41.77	达标
最大网格点 250, - 850	日平均	7.56E-03	231026	3.10E-02	3.86E-02	51.41	达标

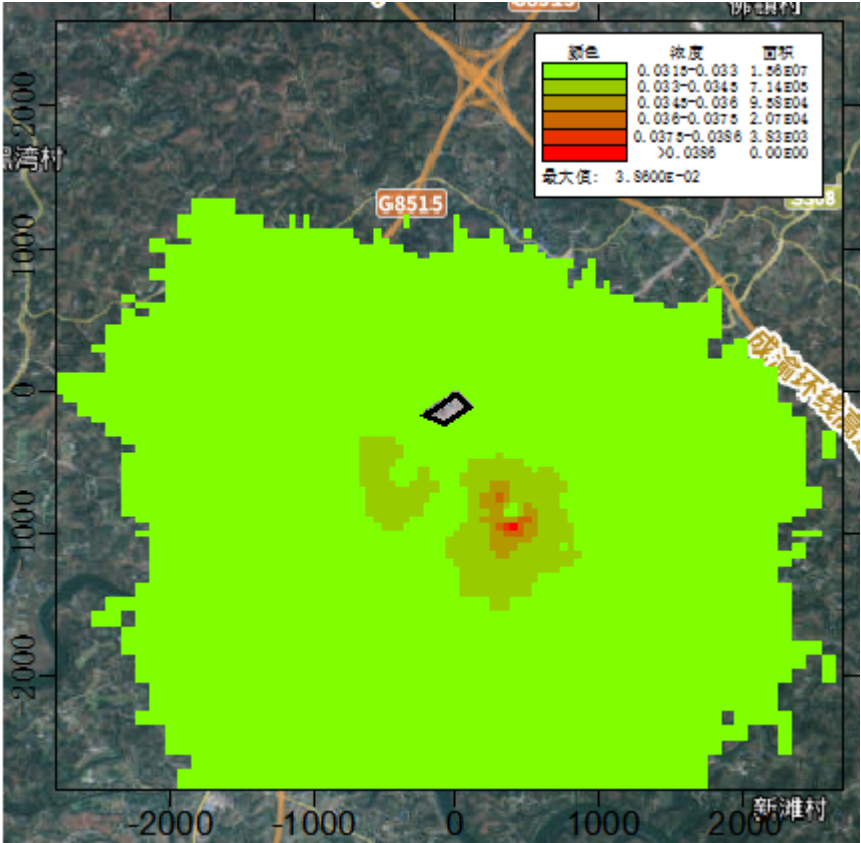


图 7.1-16 PM_{2.5} 年均浓度叠加情况分布图（单位：mg/m³）

表 7.1-50 区域环境质量影响预测情况（PM_{2.5} 年均）

预测点	平均	贡献值	出现时间	现状浓度	叠加后的浓度	占标率	达标
	时段	(mg/m ³)	(YYMMDDHH)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(%)	情况
小桥村	年平均	1.80E-04	平均值	3.10E-02	3.12E-02	89.09	达标
规划田家场镇	年平均	1.08E-04	平均值	3.10E-02	3.11E-02	88.88	达标
陈家湾	年平均	2.29E-04	平均值	3.10E-02	3.12E-02	89.23	达标
田家镇（含田家九年一贯制学校）	年平均	1.06E-04	平均值	3.10E-02	3.11E-02	88.87	达标
大坪	年平均	2.92E-04	平均值	3.10E-02	3.13E-02	89.4	达标
安置房	年平均	1.05E-04	平均值	3.10E-02	3.11E-02	88.87	达标
烂田沟	年平均	1.23E-04	平均值	3.10E-02	3.11E-02	88.92	达标
堰口村	年平均	1.79E-04	平均值	3.10E-02	3.12E-02	89.08	达标
石道桥坪	年平均	2.31E-04	平均值	3.10E-02	3.12E-02	89.23	达标
寨子村	年平均	1.87E-04	平均值	3.10E-02	3.12E-02	89.11	达标
石坝村	年平均	7.96E-04	平均值	3.10E-02	3.18E-02	90.85	达标

邓家大田	年平均	3.68E-04	平均值	3.10E-02	3.14E-02	89.62	达标
塘坝镇	年平均	3.05E-04	平均值	3.10E-02	3.13E-02	89.44	达标
陶家构	年平均	1.64E-04	平均值	3.10E-02	3.12E-02	89.04	达标
坎子村	年平均	1.39E-04	平均值	3.10E-02	3.11E-02	88.97	达标
河堰口	年平均	2.12E-04	平均值	3.10E-02	3.12E-02	89.18	达标
观音桥	年平均	1.19E-04	平均值	3.10E-02	3.11E-02	88.91	达标
关门石	年平均	5.15E-04	平均值	3.10E-02	3.15E-02	90.04	达标
石柱村	年平均	8.22E-05	平均值	3.10E-02	3.11E-02	88.81	达标
最大网格点 250, - 850	年平均	3.47E-03	平均值	3.10E-02	3.45E-02	98.49	达标

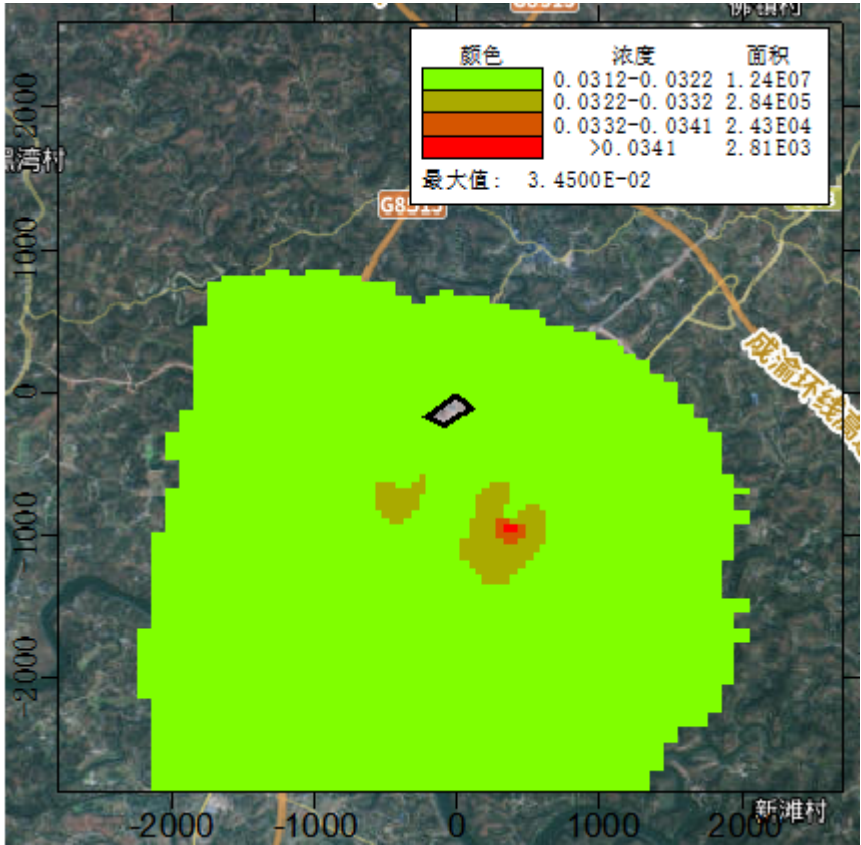


图 7.1-17 PM_{2.5} 年均浓度叠加情况分布图（单位：mg/m³）

本项目排放的颗粒物（以 PM₁₀ 评价）、SO₂、NO_x（以 NO₂ 评价）、PM_{2.5} 叠加环境质量现状浓度（重庆市潼南区空气质量持续改善行动实施方案 PM_{2.5} 目标浓度 31 μg/m³），再加上在建污染源后，各网格点年均浓度叠加最大值占标率为 PM₁₀90.98%、SO₂39.45%、NO₂74.36%、PM_{2.5} 98.49%；保证率日平均浓度叠加最大值占标率为 PM₁₀90.12%、SO₂31.95%、NO₂62.89%、PM_{2.5} 51.41%，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

本项目排放的 HCl、甲苯、非甲烷总烃、氨、硫化氢、甲醇、丙酮叠加环境质量

现状数据后，小时浓度叠加最大值占标率为 HCl 66.59%、甲苯 5.59%、氨 97.22%、硫化氢 10.15%、甲醇 0.73%、丙酮 0%以及 TVOC8 小时浓度叠加最大值占标率 25.48%，均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中浓度限值，非甲烷总烃 49.9%，满足河北省地方标准《环境空气质量标准非甲烷总烃限值》（DB 13/1577-2012）二级标准；二噁英日均浓度叠加值最大占标率为 0.44%，满足日本标准。

7.1.6.3. 本项目非正常排放预测结果

项目新增污染源非正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点各污染物的 1h 最大浓度贡献值及达标情况见表 7.1-51。

表 7.1-51 项目非正常排放预测结果

预测点	非甲烷总烃		甲醇		甲苯	
	1h 浓度贡献值 (mg/m ³)	占标率 (%)	1h 浓度贡献值 (mg/m ³)	占标率 (%)	1h 浓度贡献值 (mg/m ³)	占标率 (%)
小桥村	6.93E-02	3.46	9.23E-03	0.31	1.50E-03	0.75
规划田家场镇	3.77E-02	1.89	5.03E-03	0.17	8.17E-04	0.41
陈家湾	3.99E-02	2	5.32E-03	0.18	8.64E-04	0.43
田家镇（含田家九年一贯制学校）	4.31E-02	2.15	5.74E-03	0.19	9.33E-04	0.47
大坪	7.16E-02	3.58	9.54E-03	0.32	1.55E-03	0.78
安置房	2.75E-02	1.37	3.66E-03	0.12	5.95E-04	0.3
烂田沟	2.91E-02	1.45	3.87E-03	0.13	6.29E-04	0.31
堰口村	3.02E-02	1.51	4.02E-03	0.13	6.53E-04	0.33
石道桥坪	4.11E-02	2.05	5.47E-03	0.18	8.89E-04	0.44
寨子村	3.12E-02	1.56	4.16E-03	0.14	6.76E-04	0.34
石坝村	3.39E-02	1.7	4.52E-03	0.15	7.34E-04	0.37
邓家大田	3.21E-02	1.61	4.28E-03	0.14	6.95E-04	0.35
塘坝镇	3.20E-02	1.6	4.26E-03	0.14	6.92E-04	0.35
陶家构	4.16E-02	2.08	5.54E-03	0.18	9.00E-04	0.45
坎子村	4.54E-02	2.27	6.05E-03	0.2	9.83E-04	0.49
河堰口	1.37E-01	6.87	1.83E-02	0.61	2.97E-03	1.49
观音桥	7.83E-02	3.92	1.04E-02	0.35	1.70E-03	0.85
关门石	3.94E-02	1.97	5.25E-03	0.17	8.53E-04	0.43
太安镇	3.76E-02	1.88	5.00E-03	0.17	8.13E-04	0.41
网格最大	2.48E-01	12.42	3.31E-02	1.1	5.38E-03	2.69
最大网格坐标	-500,0		-500,0		-500,0	

预测结果表明，7#排气筒非正常排放情况下，各环境空气保护目标、网格点非甲烷总烃最大小时浓度为 0.248mg/m³、占标率为 12.42%；甲醇最大小时浓度为 0.0331mg/m³、占标率为 1.1%；甲苯最大小时浓度为 0.00538mg/m³、占标率为

2.69%。在非正常工况下，虽然各因子满足相应标准，但企业应采取措施尽量避免非正常工况的发生。

7.1.6.4. 厂界达标情况

项目厂界达标情况主要考虑无组织排放相关因子，本评价对颗粒物、HCl、甲醇、甲苯、氨、非甲烷总烃进行了厂界浓度预测，预测结果如表 7.1-52。

表 7.1-52 厂界预测结果

污染物	厂界最大小时浓度 (mg/m ³)	厂界浓度限值 (mg/m ³)	达标情况
颗粒物	1.35E-03	1	达标
HCl	1.59E-04	0.2	达标
甲苯	1.73E-03	2.4	达标
甲醇	2.20E-02	12	达标
氨	2.56E-04	1.5	达标
非甲烷总烃	4.03E-02	4	达标

根据预测结果，项目可实现厂界达标排放。

7.1.6.5. 环境保护距离

(1) 大气环境保护距离

大气环境保护距离计算采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐的模式和计算软件。大气环境保护距离计算源强见表 7.1-53。

大气环境保护距离计算情况见表 7.1-53。

7.1-53 大气环境保护距离计算一览表

序号	污染物	网格点最大浓度 (mg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	环境保护 距离计算 结果
1	颗粒物（以 PM ₁₀ 评价）	1.48E-02	450	3.29	不设环境 防护距离
2	SO ₂	1.40E-01	500	28.01	不设环境 防护距离
3	NO _x （以 NO ₂ 评价）	3.67E-02	200	18.34	不设环境 防护距离
4	HCl	8.50E-03	50	17.01	不设环境 防护距离
5	甲苯	1.12E-02	200	5.59	不设环境 防护距离
6	非甲烷总烃	2.59E-01	2000	12.94	不设环境 防护距离
7	氨	4.04E-03	200	2.02	不设环境 防护距离

8	H ₂ S	3.21E-04	10	3.21	不设环境 防护距离
9	甲醇	2.20E-02	3000	0.73	不设环境 防护距离
10	丙酮	1.30E-05	800	0	不设环境 防护距离
11	TVOC	2.59E-01	1200	21.57	不设环境 防护距离
12	二噁英	1.06E-02pg I- TEQ/m ³	3.60pg I- TEQ/m ³	0.33	不设环境 防护距离

从计算结果可见，正常工况下，各污染物各网格点短期浓度贡献值均小于相应环境质量标准，无需设置大气环境保护距离。

拟建项目首次环评报批时在厂界 100m 范围内有环境敏感目标，鉴于制药项目可能产生异味对周边环境敏感目标可能存在影响，按照评估要求设置 100m 环境保护距离。本次重新申报对现场进行踏勘，根据现场踏勘，目前拟建项目 100m 范围内均为工业用地，周边环境敏感目标均已进行拆迁，且项目各污染物各网格点短期浓度贡献值均小于相应环境质量标准，因此，拟建项目无需设置大气环境保护距离。。

7.1.7 臭气影响分析

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，进行分析，分析气味的来源，最终分析恶臭污染物存在的可能性。

根据拟建项目原辅材料消耗及工程分析，项目涉及的主要恶臭物质为丙酮、吡啶、氨（25%氨水）等物质（丙酮嗅阈值为 42ppm；吡啶嗅阈值为嗅觉阈值为 0.021ppm（71.16μg/m³）、氨嗅阈值为 0.8ppm）。各车间使用的有机溶剂跑、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。

企业一定要加强日常管理，确保各项环保设施正常运行，尽量杜绝非正常排放。同时，项目通过优化生产工艺，从源头削减恶臭物质的使用量。另外通过加强管理，减少装置的跑、冒、滴、漏，减少恶臭污染物的无组织排放，评价认为经过一系列恶臭污染控制措施后，可有效的降低拟建项目恶臭污染源强，将对环境的恶臭影响降至

最低。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，对周边环境敏感点影响较小。

7.1.8 人群健康影响分析

参照《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82号），“人体每日可耐受二噁英摄入量按 4pg TEQ/kg 执行，经呼吸进入人体的允许摄入量按每日可耐受摄入量 10%执行”，故人体每日经呼吸进入人体的允许摄入量为 0.4pgTEQ/kg。

成人平均体重按 70kg 计，每天经呼吸进入人体的空气量约为 15m³，本项目建成后区域二噁英浓度按（背景最大值+网格浓度贡献最大值（年均值））3.96E-02pgTEQ/m³ 计，在正常运行情况下，则成人经呼吸进入人体的摄入量为 15m³×1.06E-02pgTEQ/m³÷70kg=0.002pg TEQ/kg，二噁英每日摄入量远小于经呼吸进入人体的允许摄入量参考标准，仅占标准值的 0.6%。

儿童平均体重按 16kg 计，每天经呼吸进入体内的空气量约为 10m³，则儿童经呼吸进入人体的摄入量为 10m³×1.06E-02pgTEQ/m³÷16kg=0.007pgTEQ/kg，二噁英每日摄入量远小于经呼吸进入人体的允许摄入量参考标准，仅占标准值的 1.75%。

因此，本项目营运期不会对周边人群及敏感儿童的健康产生明显影响。

7.1.9 大气污染物排放量核算

项目有组织排放量见表 7.1-43，无组织排放量见表 7.1-44，项目大气污染物排放量汇总见表 7.1-45。

表 7.1-43-1 一期工程大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 / ((mg/m ³))	核算排放速率 / (kg/h)	核算年排放量 / (t/a)
主要排放口					
1	DA001	非甲烷总烃	70.672	0.671	1.066
		氨	2.303	0.022	0.079
		HCl	16.987	0.161	0.242
		甲苯	3.574	0.034	0.082
		臭气浓度	6000 (无量纲)	/	/
4	DA002	非甲烷总烃	22.640	0.340	2.445
		硫化氢	0.220	0.003	0.024

		氨	2.754	0.041	0.297
		臭气浓度	6000（无量纲）	/	/
5	DA008	二氧化硫	16.162	0.096	0.691
		氮氧化物	50.000	0.297	2.138
		颗粒物	20.000	0.119	0.855
		烟气黑度	≤I	/	/
主要排放口合计		非甲烷总烃			3.511
		氨			0.377
		HCl			0.242
		甲苯			0.082
		硫化氢			0.024
		二氧化硫			0.691
		氮氧化物			2.138
		颗粒物			0.855
		烟气黑度			/
		臭气浓度			/
一般排放口					
1	DA003	非甲烷总烃	3.443	0.207	1.487
2	DA004	非甲烷总烃	1.250	0.033	0.078
3	DA005	非甲烷总烃	1.250	0.008	0.018
4	DA006	非甲烷总烃	1.250	0.026	0.063
5	DA007	非甲烷总烃	1.250	0.004	0.011
一般排放口合计		非甲烷总烃			1.657
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			5.168
		氨			0.377
		HCl			0.242
		甲苯			0.082
		硫化氢			0.024
		二氧化硫			0.691
		氮氧化物			2.138
		颗粒物			0.855
		烟气黑度			/
		臭气浓度			/

表 7.1-43-1 二期工程大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 / ((mg/m ³))	核算排放速率 / (kg/h)	核算年排放量 / (t/a)
主要排放口					
1	DA010	非甲烷总烃	93.053	0.112	0.160
		甲醇	42.795	0.051	0.063
		甲苯	6.850	0.008	0.010
		臭气浓度	6000（无量纲）	/	/
2	DA001	非甲烷总烃	67.075	0.637	0.976

		氨	2.303	0.022	0.079
		二氧化硫	93.562	0.889	5.038
		氯化氢	28.572	0.271	0.695
		甲醇	1.654	0.016	0.017
		甲苯	0.541	0.005	0.003
		丙酮	0.009	0.000	0.000
		臭气浓度	6000（无量纲）	/	/
3	DA009	非甲烷总烃	82.989	2.158	3.887
		甲醇	10.597	0.276	0.355
		甲苯	1.720	0.045	0.096
		颗粒物	20.010	0.520	3.744
		二氧化硫	14.170	0.368	2.576
		氮氧化物	167.027	4.343	23.957
		二噁英（ng-TEQ/m3）	0.100 ng-TEQ/m³	2.600E-09 kg-TEQ/h	2.080E-05 kg-TEQ/a
臭气浓度	6000（无量纲）	/	/		
4	DA002	非甲烷总烃	6.581	0.099	0.711
		硫化氢	0.533	0.008	0.058
		氨	6.667	0.100	0.720
		臭气浓度	6000（无量纲）	/	/
5	DA008	二氧化硫	16.162	0.096	0.691
		氮氧化物	50.000	0.297	2.138
		颗粒物	20.000	0.119	0.855
主要排放口合计		非甲烷总烃			5.735
		颗粒物			4.600
		氨			0.799
		二氧化硫			8.305
		氯化氢			0.695
		甲醇			0.435
		甲苯			0.109
		丙酮			0.000
		氮氧化物			26.096
		硫化氢			0.058
		二噁英			2.080E-05 kg-TEQ/a
		臭气浓度			/
一般排放口					
1	DA003	非甲烷总烃	4.285	0.257	1.850
2	DA004	非甲烷总烃	3.750	0.098	0.234
3	DA005	非甲烷总烃	3.750	0.023	0.054
4	DA006	非甲烷总烃	3.750	0.079	0.189
5	DA007	非甲烷总烃	3.750	0.013	0.032
一般排放口合计		非甲烷总烃			2.359
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			8.093

	颗粒物	4.600
	氨	0.799
	二氧化硫	8.305
	氯化氢	0.695
	甲醇	0.435
	甲苯	0.109
	丙酮	0.000
	氮氧化物	26.096
	硫化氢	0.058
	二噁英	2.080E-05 kg-TEQ/a
	臭气浓度	/

表 7.1-44

大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产物环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	甲类车间三	物料在输送转移过程中的跑冒滴漏； 生产中集气罩未收集的废气	非甲烷总烃/TVOC	生产中除投料废气外均采用密闭管道收集；投料废气采用集气罩收集；官气呼吸废气也采用密闭管道进行收集	《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）	4	2.048
			甲醇			12	0.261
			颗粒物			1	0.031
			氯化氢		《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	0.2	0.005
2	甲类车间二	物料在输送转移过程中的跑冒滴漏； 生产中集气罩未收集的废气	非甲烷总烃/TVOC		《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）	4	0.454
			甲苯			2.4	0.017
			甲醇			12	0.017
			颗粒物			1	0.032
			氯化氢		《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	0.2	0.004
3	甲类车间一	物料在输送转移过程中的跑冒滴漏； 生产中集气罩未收集的废气	非甲烷总烃/TVOC		《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）	4	2.270
			甲苯			2.4	0.098
			颗粒物			1	0.053
			氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.015
4	加氢车间	物料在输送转移过程中的跑冒滴漏	非甲烷总烃/TVOC	生产中除投料废气外均采用密闭管道收集；投料废气采用集气罩收集；官气呼吸废气也采用密闭管道进行收集；反应含氢废水水封处理	《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）	4	0.460
			甲醇		《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）	12	0.008
			甲苯			2.4	0.010
5	废水处理站	设施加盖未完全收集的废气	非甲烷总烃/TVOC	加盖密闭，废气收集“碱洗+生物滤池+活性炭”处理，降低无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）	4	微量
			硫化氢		《恶臭污染物排放标	0.06	微量

			氨		准》（GB14554-93）	1.5	微量
			臭气浓度			20(无量纲)	/
5	罐区	物料在输送转移过程中的跑冒滴漏	甲醇	呼吸气收集至 RTO 处理，减少连接点，降低无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）	12	微量
			甲苯			2.4	微量
			非甲烷总烃/TVOC			4	微量
无组织排放总计							
无组织排放总计		非甲烷总烃/TVOC					5.231
		甲醇					0.285
		甲苯					0.124
		氯化氢					0.008
		氨					0.015
		硫化氢					微量
		颗粒物					0.116
		臭气浓度					/

7.1.10 自查表

拟建项目大气环境影响评价自查情况见表 7.1-46。

7.1-46 本项目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 ☒		二级 ☐		三级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☒	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000 t/a ☐		<500 t/a ☒	
	评价因子	基本污染物（PM ₁₀ 、SO ₂ 、PM _{2.5} 、NO ₂ ） 其他污染物（HCl、甲醇、氨、硫化氢、丙酮、甲苯、非甲烷总烃、TVOC、二噁英）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☒	附录 D ☒		其他标准 ☒
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	(2023) 年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒		主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☒ 区域污染源 ☐	
	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐ 其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☒	
	预测因子	预测因子（PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、HCl、甲苯、非甲烷总烃、氨、硫化氢、甲醇、丙酮、PM _{2.5} 、TVOC、二噁英）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒	
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒			C _{本项目} 最大占标率>100% ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐		C _{本项目} 最大占标率>10% ☐	
		二类区		C _{本项目} 最大占标率≤30% ☒		C _{本项目} 最大占标率>30% ☐	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（10）min		C _{非正常} 最大占标率≤100% ☐		C _{非正常} 最大占标率>100% ☒	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☒				C _{叠加} 不达标 ☐	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐				k>-20% ☐	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、甲苯、非甲烷总烃、甲醇、氨、硫化氢、臭气浓度、VOCs、二噁英）			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子：（HCl、甲苯、非甲烷总烃、甲醇、丙酮、氨、硫化氢、TVOC、二噁英）			监测点位数（1）		无监测 ☐
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（/）m					
	污染源年排放量（含无组织）	非甲烷总烃 13.324t/a			甲醇 0.721 t/a		
		氯化氢 0.703 t/a			甲苯（苯系物）0.234 t/a		
		颗粒物 4.716t/a			二氧化硫 8.305 t/a		
氮氧化物 26.096 t/a			硫化氢 0.058 t/a				

工作内容	自查项目
	氨 0.815 t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项	

7.1.11 大气环境影响预测结论

评价对本项目所排放大气污染物、PM_{2.5}、甲苯、非甲烷总烃、甲醇、氨、硫化氢、VOCs、HCl、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物对环境的影响进行了预测分析。预测结果如下：

- （1）本项目所在区域 2023 年为大气不达标区。
- （2）拟建项目新增污染源的污染因子甲苯、非甲烷总烃、HCl、丙酮、甲醇、氨、硫化氢、二氧化硫、氮氧化物、PM_{2.5}、颗粒物、PM_{2.5}、TVOC、二噁英正常排放下短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；
- （3）拟建项目新增污染源的污染因子二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、PM_{2.5} 正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。
- （4）叠加现状浓度（PM_{2.5} 叠加达标规划目标浓度）、在建拟建项目后：二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、PM_{2.5} 保证率日平均质量浓度、年平均浓度均符合环境质量标准；甲苯、非甲烷总烃、HCl、丙酮、甲醇、氨、硫化氢、TVOC、二噁英叠加后短期浓度符合相关环境质量标准。
- （5）正常工况下，拟建项目各污染物短期浓度贡献值均大于相应的环境质量标准，不需设置大气环境保护距离。

综上所述，项目正常情况下虽然对周围环境空气质量有一定的影响，但不会改变区域环境功能，只要建设方严格执行评价提出的各项要求，认真落实污染治理措施，大气环境影响可接受。

7.2. 地表水环境影响评价

营运期的污废水排放主要来自工艺废水、真空废水、设备清洗水、地坪冲洗水、实验室废水、废气处理装置废水、纯水制备排水、锅炉排水、循环冷却水系统排水、生活污水、餐饮废水、动设备冷却排水等，污染因子主要为 pH、SS、COD、BOD₅、氨氮、甲苯、总 P、总氮、盐、二氯甲烷、氯化物、石油类、动植物油脂、LAS。

各类废水污染防治措施：①高盐废水经“三效蒸发”除盐后，产生高浓度废水，与

厂区其余高浓度废水一并进入厂区污水处理站高浓度废水处理单元；②高浓度废水经管道收集进入厂区污水处理站高浓度处理单元，采用“芬顿氧化+絮凝沉淀”预处理后，产生低浓度废水，与其余低浓度废水和生活污水一并进入后端低浓度废水处理单元；③全厂低浓度废水采用“水解酸化+UASB+AO+沉淀”处理后经厂区总排放口进入园区污水处理厂处理达标后排入琼江。

拟建项目废水最大排放量为 782.386m³/d，自行处理后排入园区污水处理厂，经进一步处理达标后排放。根据《潼南工业园区东区污水处理厂项目环境影响报告书》

（重庆环科院博达环保科技有限公司，2018 年），东区污水处理厂实施后，项目分两期建设，规模为 1 万 m³/d。东区污水处理厂对琼江水质影响可接受。拟建项目废水排放量不大、水质简单，不会对园区污水处理厂造成明显影响，也不会改变受纳水体琼江的水域功能，对地表水环境影响较小。

拟建项目地表水环境影响评价自查情况见下表。

表 7.2-1 本项目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 ☒ ；水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水 ☒ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；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 ☐ ；涉水的风景名胜區 ☐ ；其他 ☐		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐		水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☒ ；其他 ☐		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流速 ☐ ；其他 ☐
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☒ ；在建 ☒ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☒ ；环保验收 ☐ ；既有实现测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放 ☐ ；数据 ☐ ；其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☒ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☒ ；其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40% 以下 ☐ ；开发量 40% 以上 ☐		
	水文情势调查	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
	补充监测	监测时期		监测因子
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		监测断面或点位 () 个

现状评价	评价范围	河流长度（5）km；湖库、河口及近岸海域面积（）km²				
	评价因子	（水温、pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、氰化物、挥发酚、石油类、氯化物、硫酸盐、二氯甲烷、甲苯）				
	评价标准	河流、湖库、河口Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类√；Ⅳ类□；Ⅴ类□				
		近岸海域第一类□；第二类□；第一类□；第四类□				
		规划年评价标准（）				
评价时期	丰水期√；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季√；冬季□					
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√；不达标□； 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况√：达标√；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□				达标区√ 不达标区□	
影响预测	预测范围	河流长度（）km；湖库、河口及近岸海域面积（）km²				
	预测因子	（）				
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□				
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□； 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达标√ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 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√				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量(t/a)		排放浓度/(mg/L)	
		（COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、氟化物、总磷、二氯甲烷、甲苯、动植物油、LAS、石油类）	（81.26、48.76、5.20、7.31、8.13、1.63、0.33、0.05、0.02、0.48、0.04、0.05）		（500、300、400、45、50、2、0.3、0.1、100、20、30）	
	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（）m³/s；鱼类繁殖期（），一般水期() m³/s；其他（）m³/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√；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√；其他□		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方案	手动□；自动□；无监测√	手动√；自动□；无监测□
		监测点位	（依托对栋区污水处理厂下游河段的例行环境监测）	（厂区污水总排放口）
		监测因子	（流量、pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、二氯甲烷、甲苯、动植物油、LAS、石油类）	（流量、pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、二氯甲烷、甲苯、动植物油、LAS、石油类）
	污染物排放清单	√		
评价结论	可以接受√，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。				

7.3. 固体废物环境影响评价

营运期产生的固体废弃物主要有废溶剂、蒸馏及离心残渣、离心母液、废活性炭（生产脱色使用）、废催化剂、废盐、废水处理站污泥、废气处理冷凝液、实验室废液（含前二道清洗水）、废矿物油、废活性炭（废气治理设施）、沾染危险化学品废包装材料、未沾染危险化学品废包装材料、生活垃圾。

废溶剂、蒸馏及离心残渣、离心母液、废活性炭（生产脱色使用）、废催化剂、废盐、废水处理站污泥、废气处理冷凝液、实验室废液（含前二道清洗水）、废矿物油、废活性炭（废气治理设施）、沾染危险化学品废包装材料属于危险废物，交有危险废物处置资质的单位进行处置。

未沾染危险化学品废包装材料属于一般工业固废，由物资公司回收处置。

生活垃圾统一收集后由环卫部门集中处理。

综上所述，拟建项目营运期产生的固体废弃物得到了有效处置，不会产生二次污染。

7.4. 地下水环境影响评价

拟建项目所在区域地下水无集中式饮用水源地，同时生产需水来自地表水，不开采地下水，因此对地下水储量没有影响。针对地下水环境影响本评价将从正常状况、非正常状况下等两种情况进行分析。

7.4.1 正常状况下地下水环境影响分析

正常状况下，拟建项目生产区域等已按照相关技术规范要求采取了地下水污染防治措施，物料输送管网均采用“可视化”设计，正常情况下不存在物料或废水渗漏至地下水的情景发生。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），已依据相关规定设计地下水污染防治措施的建设项目，可不进行正常状况下的预测。因此，本次模拟预测情景主要针对非正常状况进行设定。

7.4.2 非正常状况下地下水环境影响分析

非正常状况主要指生产区、储存区、污水处理站废水收集池等设施出现破损，物料、废水渗漏造成对地下水环境的影响。

（1）地下水污染预测情景设定

拟建项目在装置区等已采取防渗措施，污水、物料输送管道均采用“可视化”设计，废水直接收集至废水收集池。根据化工项目多年的运行管理经验，废水或其它物料暴露而发生泄漏后下渗至地下水的情况极少。综合考虑项目建设特点，本次预测情景主要针对非正常状况进行设定，即假定高盐废水收集罐底部出现破损，短时泄漏，泄漏时间为 180d。非正常状况下泄漏时污染物源强见表 7.4-1。

表 7.4-1 非正常工况下短时泄漏各污染物源强

预测情景	污染物	最大浓度（mg/L）
高盐废水收集罐底部破损	COD	243494
	氨氮	129943
	二氯甲烷	885
	氟化物	17913
	甲苯	21165

注：COD 地下水质量标准参照《地表水质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值

（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。

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

式中：x—距注入点的距离；m；

t—时间，d；

C(x, t)—t时刻 X 处的示踪剂浓度，mg/L；

C₀—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，m²/d；

erfc()—余误差函数。

含水层渗透系数取抽水试验平均值 K=0.491m/d，水力坡度为 I=0.02，采用达西定律计算地下水渗透速度为 V=KI=0.00982m/d。含水层有效孔隙度 n_e=0.2，则地下水实际流速 u=V/n_e=0.0491m/d。根据水文地质手册纵向弥散系数 DL=aL·u，纵向弥散度 αL 取 10m，经计算纵向弥散系数为 0.491m²/d。

根据预测结果，事故工况下污染物浓度扩散到地下水质量标准浓度时的运移距离，即地下水污染物超标的最大运移距离见表

表 7.4-2 收集池事故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		100d	1000d
COD	243494	20	38	120
二氯甲烷	885	0.02	41	131
氨氮	129943	0.5	45	145
氟化物	17913	250	22	0
甲苯	21165	0.7	40	128

注：COD 地下水质量标准参照《地表水质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值。

由表 7.4.2-2 可知，在非正常状况下，不考虑污染物在含水层的吸附、挥发、生物化学反应，高浓废水收集罐底部泄漏事故工况下，COD 在 100d 时最大超标运移距离为 38m，1000d 时最大超标运移距离为 120m；二氯甲烷在 100d 时最大超标运移距离为 41m，1000d 时最大超标运移距离为 131m。氨氮在 100d 时最大超标运移距离为 45m，1000d 时最大超标运移距离为 145m。氟化物在 100d 时最大超标运移距离为 22m，1000d 时最大超标运移距离为 0m。甲苯在 100d 时最大超标运移距离为 40m，

1000d 时最大超标运移距离为 128m。污染物浓度与距离变化关系图见下图 7.4-1~7.4-2。

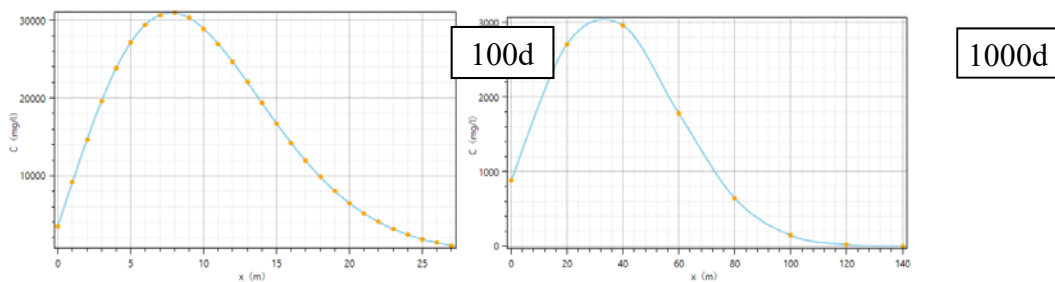


图 7.4-1 污染物 COD 浓度随距离变化趋势

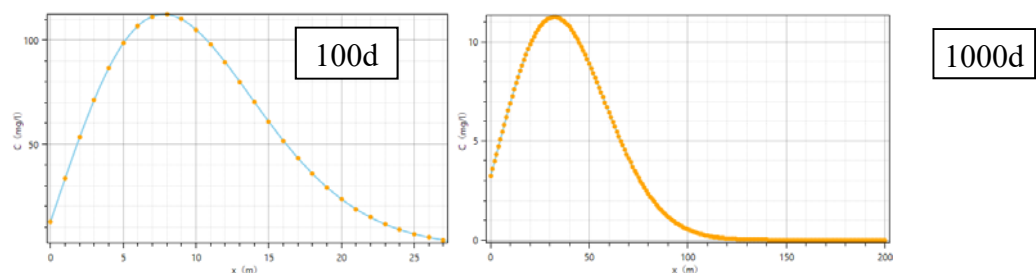


图 7.4-2 污染物二氯甲烷浓度随距离变化趋势

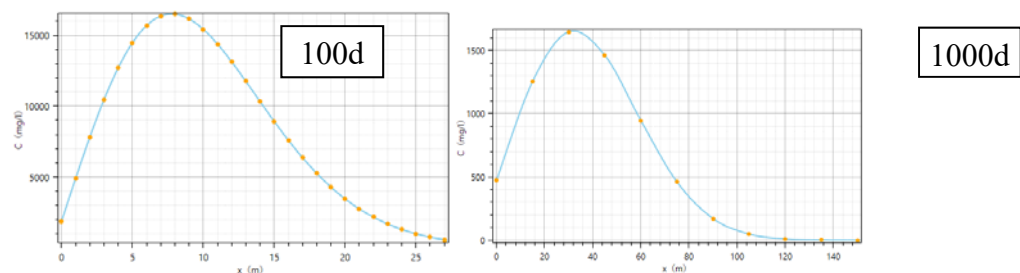


图 7.4-3 污染物氨氮浓度随距离变化趋势

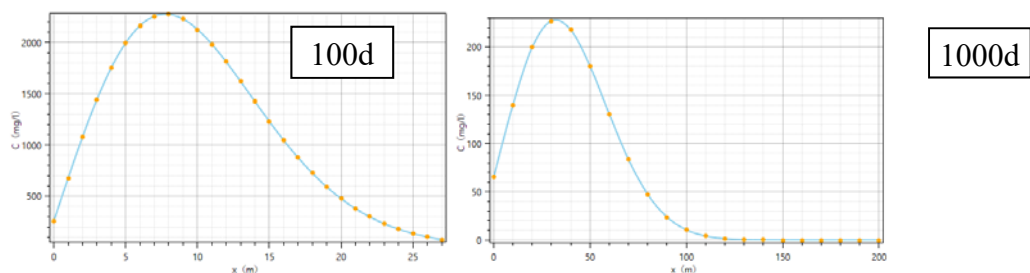


图 7.4-4 污染物氟化物浓度随距离变化趋势

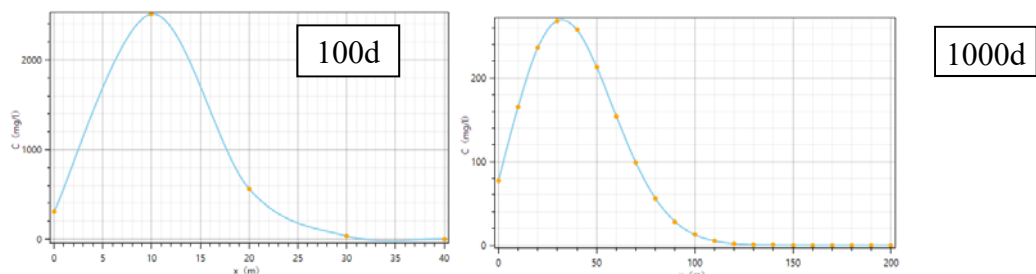


图 7.4-5 污染物甲苯浓度随距离变化趋势

根据评价范围内敏感点排查可知，超标距离内无环境敏感点，且位于园区内。因

此，即使发生渗漏情况，也不会对周边居民用水产生影响。但在非正常状况下，生产废水泄漏进入地下可能对项目区内潜水地下水水质产生影响，使区域内地下水水质超标，因此建设单位应防止非正常情况的发生。

7.5. 声环境影响预测及评价

7.5.1 噪声源分析

拟建项目主要噪声来源为冷却塔、大功率泵、风机等设备噪声，噪声值在 70～85dB(A)之间。为了减少项目噪声对操作人员及周围环境的影响，拟建项目计划在厂区内种植绿植进行噪声隔离、选用低噪声设备、设备基座减震、厂区合理布局、厂房隔声等措施降低噪声对周围环境的影响。

拟建项目主要噪声源强分布见表 7-5-1、表 7.5-2。

表 7.5-1

项目噪声设备分布一览表（室外声源）

位置	声源名称	型号	空间相对位置/m（以厂区西南角 厂界为坐标原点）			声压级 dB(A)	声源控制措施	治理后声源源强 dB (A)	运行时段
			X	Y	Z				
甲类车间一	风机 1	/	-44	173	1	78	低噪声设备、基础减振	73	生产期间，昼间、夜间
	风机 2	/	-41	178	1	78		73	
	风机 3	/	-46.5	170	0.5	72		67	
	风机 4	/	-43.6	170.4	0.5	72		67	
	风机 5	/	-44	165	0.5	72		67	
	风机 6	/	-41.5	167	0.5	72		67	
	风机 7	/	-43	171	0.5	72		67	
	风机 8	/	-39	172	0.5	72		67	
	风机 9	/	-37.5	167.5	1	78		73	
	风机 10	/	-35	171	1	78		73	
	风机 11	/	-41	172.7	0.5	72		67	
	风机 12	/	-40.5	171	0.5	72		67	
	风机 13	/	-36	168	0.5	72		67	
	风机 14	/	-34.5	169	0.5	72		67	
	风机 15	/	-40.5	160	0.5	72		67	
	风机 16	/	-33	164	0.5	72		67	
	风机 17	/	-33.8	189.7	1	83		78	
	风机 18	/	-32.5	188.7	1	78		73	
	风机 19	/	-23	171	1	83		78	
	风机 20	/	-24.5	194	1	78		73	
	风机 21	/	-22.5	195.8	1	78		73	

	风机 22	/	-11	180	1	78		73	
	风机 23	/	-13	201	1	78		73	
	风机 24	/	-7	205.5	1	78		73	
	风机 25	/	-10	198	0.5	72		67	
	风机 26	/	-9	198.8	0.5	72		67	
	风机 27	/	-7	198.5	0.5	72		67	
	风机 28	/	-6.5	201	0.5	72		67	
	风机 29	/	-5.5	201.5	0.5	72		67	
	风机 30	/	-4.5	200.7	0.5	72		67	
	风机 31	/	-6	187.5	0.5	72		67	
	风机 32	/	-3	191	0.5	72		67	
	风机 33	/	-4	194.5	0.5	72		67	
	风机 34	/	-2.5	195	0.5	72		67	
	风机 35	/	-0.5	196	0.5	72		67	
	风机 36	/	2.5	197	0.5	72		67	
	风机 37	/	-2	188.5	1	78		73	
	风机 38	/	4	19	1	78		73	
甲类车间二	风机 1	/	-15.5	126	1	78	低噪声设备、基础减振	73	生产期间，昼间、夜间
	风机 2	/	-10.5	130	1	78		73	
	风机 3	/	-12.5	125	0.5	72		67	
	风机 4	/	-10	121	0.5	72		67	
	风机 5	/	-8	121	0.5	72		67	
	风机 6	/	-7	120	0.5	72		67	
	风机 7	/	-7.5	126.5	0.5	72		67	
	风机 8	/	-6	127	0.5	72		67	

	风机 9	/	-9	115	1	78		73	
	风机 10	/	-7	118	1	78		73	
	风机 11	/	-6.5	118	0.5	72		67	
	风机 12	/	-5.5	119	0.5	72		67	
	风机 13	/	-0.5	118	0.5	72		67	
	风机 14	/	-1	119	0.5	72		67	
	风机 15	/	-6.5	109.5	0.5	72		67	
	风机 16	/	-2	115	0.5	72		67	
	风机 17	/	-5	111.5	1	83		78	
	风机 18	/	-2	117	1	78		73	
	风机 19	/	1	137	1	83		78	
	风机 20	/	5	138	1	78		73	
	风机 21	/	9	142	1	78		73	
	风机 22	/	12	149	1	78		73	
	风机 23	/	12.5	123	1	78		73	
	风机 24	/	22	129	1	78		73	
	风机 25	/	27.5	145	0.5	72		67	
	风机 26	/	26.5	151	0.5	72		67	
	风机 27	/	25	150	0.5	72		67	
	风机 28	/	29	152	0.5	72		67	
	风机 29	/	31	154	0.5	72		67	
	风机 30	/	28	143.5	0.5	72		67	
	风机 31	/	30	144	0.5	72		67	
	风机 32	/	32	144	0.5	72		67	
	风机 33	/	32.5	145	0.5	72		67	

	风机 34	/	33	146	0.5	72		67	
	风机 35	/	34.5	147	0.5	72		67	
	风机 36	/	35	148.5	0.5	72		67	
	风机 37	/	33.5	140	1	78		73	
	风机 38	/	39.5	143	1	78		73	
甲类车间三	风机 1	/	20	77	1	78	低噪声设备、基础减振	73	生产期间，昼间、夜间
	风机 2	/	26	83	1	78		73	
	风机 3	/	21	74	0.5	72		67	
	风机 4	/	25	74.5	0.5	72		67	
	风机 5	/	25.5	76.5	0.5	72		67	
	风机 6	/	27	77	0.5	72		67	
	风机 7	/	28.5	76.5	0.5	72		67	
	风机 8	/	29.5	78	0.5	72		67	
	风机 9	/	29	61	1	78		73	
	风机 10	/	39	67	1	78		73	
	风机 11	/	27.5	65	0.5	72		67	
	风机 12	/	29	64.5	0.5	72		67	
	风机 13	/	30	65	0.5	72		67	
	风机 14	/	31.5	67	0.5	72		67	
	风机 15	/	33	68	0.5	72		67	
	风机 16	/	35	71	0.5	72		67	
	风机 17	/	39	90	1	83		78	
	风机 18	/	36.5	88.5	1	78		73	
	风机 19	/	45.5	95	1	83		78	
	风机 20	/	48	97	1	78		73	

	风机 21	/	47	74	1	78		73	
	风机 22	/	58.5	82	1	78		73	
	风机 23	/	57	104	1	78		73	
	风机 24	/	64	108	1	78		73	
	风机 25	/	58	101	0.5	72		67	
	风机 26	/	59	102	0.5	72		67	
	风机 27	/	60	102	0.5	72		67	
	风机 28	/	61.2	102.5	0.5	72		67	
	风机 29	/	67	102	0.5	72		67	
	风机 30	/	68.5	103	0.5	72		67	
	风机 31	/	64	92	0.5	72		67	
	风机 32	/	66	92.5	0.5	72		67	
	风机 33	/	66.5	94.5	0.5	72		67	
	风机 34	/	68	95.5	0.5	72		67	
	风机 35	/	71	98	0.5	72		67	
	风机 36	/	73.5	99.5	0.5	72		67	
	风机 37	/	69	89	1	78		73	
	风机 38	/	75	95	1	78		73	
废水处理站（含 RTO）	风机 1	/	75	80	0.5	78	低噪声设备、基础减振	73	生产期间，昼间、夜间
	风机 2	/	67	68	0.5	78		73	
	风机 3	/	22	84	0.5	78		73	
	风机 4	/	43	105	0.5	78		73	
动力车间（循环冷却水站）	冷却塔 1	/	92	148	3	80		75	生产期间，昼
	冷却塔 2	/	98	145	3	80		75	

	冷却塔 3	/	110	141	3	80		75	间、夜间
	冷却塔 4	/	116	133	3	80		75	
	冷却塔 5	/	101	113	3	80		75	
	冷却塔 6	/	94	118	3	80		75	
	冷却塔 7	/	86	127	3	80		75	
	冷却塔 8	/	77	136	3	80		75	
	泵 1	/	93	148	0.4	78		73	
	泵 2	/	99	146	0.4	78		73	
	泵 3	/	106	142	0.4	78		73	
	泵 4	/	117	132	0.4	78		73	
	泵 5	/	107	117	0.4	78		73	
	泵 6	/	95	125	0.4	78		73	
	泵 7	/	87	132	0.4	78		73	
	泵 8	/	77	137	0.4	78		73	
危废暂存库房	风机	/	116	172	0.5	83		78	昼、夜

表 7.5-1 项目噪声设备分布一览表（室外声源）

建筑物名称	声源名称	型号	声压级 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m（以厂区西南角厂界为坐标原点）			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 (TLi+6) /dB(A)	建筑物外噪声		建筑物与最近厂界距离/m	
					X	Y	Z						声压级 /dB(A)	建筑物外距离 /m		
甲类车间一	风机	/	78	建筑隔声	12	190	1	北	11	57.17	昼夜 24h	16	41.17	1	北	30
			78					东	23	50.77		16	34.77	1	东	151
			78					南	10	58		16	42	1	南	157
			78					西	38	46.4		16	30.4	1	西	100
甲类车间二	风机	/	78	建筑隔声	17.5	138	1	北	11	57.17	昼夜 24h	16	41.17	1	北	90
			78					东	24	50.4		16	34.4	1	东	164

			78					南	10	58		16	42	1	南	97
			78					西	38	46.4		16	30.4	1	西	82
甲类车间三	风机	/	78	建筑隔声	52	89	1	北	11	57.17	昼夜24h	16	41.17	1	北	150
			78					东	23	50.77		16	34.77	1	东	180
			78					南	10	58		16	42	1	南	37
			78					西	38	46.4		16	30.4	1	西	67
			78													
			78													
动力车间	制冷机组 1	/	80	建筑隔声	-83	143	0.5	北	18	54.89	昼夜24h	16	38.89	1	北	17
			80					东	2	73.98		16	57.98	1	东	245
			80					南	16	55.92		16	39.92	1	南	153
			80					西	41	47.74		16	31.74	1	西	6
	制冷机组 2	/	80	建筑隔声	-85	143	0.5	北	18	54.89	昼夜24h	16	38.89	1	北	17
			80					东	5.8	64.73		16	48.73	1	东	245
			80					南	16	55.92		16	39.92	1	南	153
			80					西	37.5	48.52		16	32.52	1	西	6
	制冷机组 3	/	80	建筑隔声	-89	140	0.5	北	18	54.89	昼夜24h	16	38.89	1	北	17
			80					东	10.85	59.29		16	43.29	1	东	245
			80					南	16	55.92		16	39.92	1	南	153
			80					西	32.5	49.76		16	33.76	1	西	6
	空压机 1	/	80	建筑隔声	-90	139	0.5	北	19	54.42	昼夜24h	16	38.42	1	北	17
			80					东	15	56.48		16	40.48	1	东	245
			80					南	16	55.92		16	39.92	1	南	153
			80					西	28.8	50.81		16	34.81	1	西	6
	制冷机组 4	/	80	建筑隔声	-92	139	0.5	北	19	54.42	昼夜24h	16	38.42	1	北	17
			80					东	19.8	54.07		16	38.07	1	东	245
			80					南	16	55.92		16	39.92	1	南	153
			80					西	24	52.4		16	36.4	1	西	6
	制冷机组 5	/	80	建筑隔声	-94	137	0.5	北	18	54.89	昼夜24h	16	38.89	1	北	17
			80					东	32	49.9		16	33.9	1	东	245
			80					南	16	55.92		16	39.92	1	南	153

			80					西	19	54.42		16	38.42	1	西	6
	空压机 3	/	80	建筑隔 声	-95	136	0.5	北	18	54.89	昼夜 24h	16	38.89	1	北	17
			80					东	28.65	50.86		16	34.86	1	东	245
			80					南	16	55.92		16	39.92	1	南	153
			80					西	14	57.08		16	41.08	1	西	6
	制氮机 1	/	80	建筑隔 声	-96	135	0.5	北	18	54.89	昼夜 24h	16	38.89	1	北	17
			80					东	32.6	49.74		16	33.74	1	东	245
			80					南	16	55.92		16	39.92	1	南	153
			80					西	10.4	59.66		16	43.66	1	西	6
	泵 1	/	78	建筑隔 声	-77	140		北	13	55.72	昼夜 24h	16	39.72	1	北	17
			78					东	1.35	75.39		16	59.39	1	东	245
			78					南	9.75	58.22		16	42.22	1	南	153
			78					西	59	42.58		16	26.58	1	西	6
	泵 2	/	78	建筑隔 声	-78	140		北	13	55.72	昼夜 24h	16	39.72	1	北	17
			78					东	2.05	71.76		16	55.76	1	东	245
			78					南	9.05	58.87		16	42.87	1	南	153
			78					西	59	42.58		16	26.58	1	西	6
	泵 3	/	78	建筑隔 声	-79.5	139		北	13	55.72	昼夜 24h	16	39.72	1	北	17
			78					东	2.75	69.21		16	53.21	1	东	245
			78					南	8.35	59.57		16	43.57	1	南	153
			78					西	59	42.58		16	26.58	1	西	6
	空压机 2	/	78	建筑隔 声	-79.5	139.3		北	13	55.72	昼夜 24h	16	39.72	1	北	17
			78					东	3.45	67.24		16	51.24	1	东	245
			78					南	7.65	60.33		16	44.33	1	南	153
			78					西	59	42.58		16	26.58	1	西	6
	泵 4	/	78	建筑隔 声	-80	139		北	13	55.72	昼夜 24h	16	39.72	1	北	17
			78					东	4.15	65.64		16	49.64	1	东	245
			78					南	6.95	61.16		16	45.16	1	南	153
			78					西	59	42.58		16	26.58	1	西	6

	泵 5	/	78	建筑隔 声	-80.5	138.5		北	13	55.72	昼夜 24h	16	39.72	1	北	17
			78					东	4.85	64.29		16	48.29	1	东	245
			78					南	6.25	62.08		16	46.08	1	南	153
			78					西	59	42.58		16	26.58	1	西	6

7.5.2 噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021），采用点声源的几何发散衰减公式和声源在预测点产生的等效声级贡献值计算公式计算噪声。

（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 ； α 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。

7.5.3 预测结果及分析

经过噪声预测模式得出各预测点的影响结果见表 7.5-3。

表 7.5-3 噪声源对预测点的贡献值单位：dB（A）

序号	预测点	贡献值 dB（A）	标准值	达标情况
1	北厂界	53.9	昼间 65，夜间 55	达标
2	东厂界	49.2		达标
3	南厂界	47.6		达标
4	西厂界	52.7		达标

从上表可以看出，营运期产生的噪声对厂界的影响均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

拟建项目厂界外 200m 范围内无声环境保护目标。

项目声环境影响评价自查表见表 7.5-6。

表 7.5-6 自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□ 二级□ 三级 ☒					
	评价范围	200m ☒ 大于 200 m□ 小于 200 m□					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准□ 国外标准□					
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区 ☒	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□		近期□		中期 ☒	
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法□ 收集资料□					
	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□ 已有资料 ☒ 研究成果□					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他□					
	预测范围	200m ☒ 大于 200 m□ 小于 200 m□					
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标□					
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒ 不达标□					
环境监测计	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测□			自动监测□ 手动监测 ☒		无监测□

划	声环境保护目标 处噪声监测	监测因子:(厂界噪声)	监测点位数 (4)	无监测□
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行□		
注:“□”为勾选项,可√; () 为内容填写项。				

7.6. 土壤环境影响预测及评价

根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第3号），本项目应按照国家有关技术规范开展工矿用地土壤现状调查，根据区域环境现状分析，拟建项目所在土壤各监测因子均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）建设用土壤污染风险第二类用地筛选值要求。

7.6.1 土壤环境影响识别

拟建项目属于新建项目，根据工程组成，可分为建设期、运营期和服务期满后三个阶段对土壤的环境影响分析，具体情况见表 7.6-1。

表 7.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染物影响类型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	√	√	√	/
运营期	√	√	√	/
服务期满后	/	/	/	/

施工期环境影响识别：施工期废气主要污染物有 CO、NO_x、非甲烷总烃等，主要污染途径为大气沉降。施工期废水主要为施工人员生活污水、施工场地废水及设备清洗废水，主要污染物为 SS、COD、氨氮、动植物油、石油类，主要污染途径为地面漫流、垂直入渗。施工期固体废弃物主要为建筑垃圾、废弃安装材料及施工人员的生活垃圾，受到淋滤作用影响，主要污染途径为地面漫流、垂直入渗。

拟建项目营运期污染识别见表 7.6-2。

表 7.6-2 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	特征因子	备注
生产废气	生产装置	大气沉降	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、甲苯、非甲烷总烃、氨、甲醇、硫化氢、二噁英	HCl、甲苯、硫化氢、二噁英	连续
罐区	/	地表漫流 垂直入渗	1,4-二氧六环、2-甲基四氢呋喃、二氯甲烷、甲苯、甲醇、甲基叔丁基醚、乙醇、乙酸乙酯、正戊烷	二氯甲烷、甲苯	储罐破裂

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产装置区	/	地表漫流 垂直入渗	原辅料及产品	/	防渗层 破裂
废水管线	/	地面漫流 垂直入渗	COD、BOD ₅ 、SS、氨 氮、总氮、总磷、二氯甲 烷、甲苯、动植物油、 LAS、石油类	二氯甲烷、甲苯	管线破 裂阀门 破损

7.6.2 评价因子筛选

根据工程分析、环境影响识别及判断结果，确定环境影响评价因子。

（1）废气排出的污染物通过干湿沉降进入土壤，可在土壤中进行积累。拟建项目废气主要污染物评价指标为颗粒物、SO₂、NO_x、HCl、甲苯、非甲烷总烃、氨、甲醇、硫化氢、二噁英等。鉴于废气评价指标中，甲苯、二噁英有土壤环境质量标准，因此本评价选取甲苯作为评价因子。

（2）拟建项目产生的废水经可视化污水管网排入污水处理站，厂区采取地面硬化、设置罐池、防渗、物料管网可视化、并辅以定期巡查防止罐区、生产装置区各物质出现泄漏或渗透进入土壤，对土壤环境影响较小。故本评价对地面漫流、垂直入渗采取定性的方式进行分析。

拟建项目评价因子筛选情况具体见表 7.6-3。

表 7.6-3 评价因子筛选表

环境要素	现状评价因子	预测/影响评价因子
土壤环境	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中 Cd、Hg、As、Cu、Pb、Cr（六价）、Ni、挥发性有机物及半挥发性有机物 共计 45 项基本项目，以及 pH	大气沉降：甲苯、二噁英 地面漫流、垂直入渗：定性分析

7.6.3 土壤环境影响预测/分析

7.6.3.1. 大气沉降途径土壤环境影响预测

拟建项目生产过程将产生废气，各废气均采取管道统一收集后处理达标后由一定高度的排气筒排放，废气排出的污染物通过干湿沉降进入土壤，可在土壤中进行积累，可能土壤造成一定影响。

（1）预测方法

拟建项目为土壤污染型建设项目，评价工作等级为二级，选取 HJ 964-2018 附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，该方法适用于某种物质可概化为面源形式进入土壤环

境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流等形式，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果，具体方法如下：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：

ΔS ——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，%；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，m，一般取 0.2；

n ——持续年份，a，按照项目持续运行 30 年计。

单位质量土壤中某种物质的预测值根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：

S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

计算大气沉降影响时，可不考虑输出量，输出量包括淋溶和径流排出量，因此单位质量土壤中某物质的预测值可通过下方公式进行计算：

$$S = S_b + n I_s / (\rho_b \times A \times D)$$

（2）参数选取

参数取值见表 7.6-4。

表 7.6-4 土壤环境影响预测参数选择

参数	单位	取值	取值依据
I_s	g	二噁英： 1a 为 0.000322916 10a 为 0.00322916 20a 为 0.006458321 30a 为 0.009687481 甲苯： 1a 为 341.1942912	废气排放甲苯（1.12E-02mg/m ³ ）、二噁英（0.0106pg I-TEQ/m ³ ）的最大落地浓度×评价范围面积×污染物沉降时间×污染物沉降速率（取 0.007m/s）

参数	单位	取值	取值依据
		10a 为 3411.942912 20a 为 6823.885824 30a 为 10235.82874	
ρ_b	kg/m ³	1480	根据现状监测数据，为 1480kg/m ³ 。
A	m ²	138000	项目周边 200m 范围
D	m	0.2	一般取值
n	a	1、10、20、30	预测时间按项目持续运行 30 年计

（3）预测结果

根据设定的预测情景，废气排放甲苯经大气沉降进入土壤的环境影响。预测时间按照项目持续运行 30 年，预测结果见表 7.6-5。

表 7.6-5 土壤环境影响预测结果

持续时间 时间 (a)	单位质量表层土壤中增量 (g/kg)	背景值 (g/kg)	预测值 (g/kg)	标准 (mg/kg)	备注
甲苯					
1	341.1942912	0	1.00505E-05	1200	根据土壤环境质量现状监测结果，甲苯检出下限，因此，背景值以 0 计
10	3411.942912	0	0.00100505		
20	6823.885824	0	0.004020199		
30	10235.82874	0	0.009045448		
二噁英					
1	9.51208E-12	0.46 (ng-TEQ/kg)	4.69512E-10	0.00004	
10	9.51208E-10		1.41121E-09		
20	3.80483E-09		4.26483E-09		
30	8.56087E-09		9.02087E-09		

由表 7.6-5 可以看出，随着外来污染物输入时间的延长，甲苯、二噁英在土壤中的累积量逐步增加，但累积增加量很小。即使不考虑污染物输出的减量，项目运营 30 年后影响项目周边土壤中甲苯、二噁英的累积量低于《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。

7.6.3.2. 地面漫流途径土壤环境影响分析

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。正常运行情况下，拟建项目产生一定量废水，经厂区设置的污水管网排至厂区污水处理厂，处理达标后排入园区污水处理厂，进一步处理达标后排入涪江，对土壤环境影响较小。万利来厂区排水实行雨污分流，装置区设导流沟、收集池，罐区设罐池，厂区最低标高处设事故应急池，管网可视化等，可保证未污染雨水直接排放，

受污染雨水及事故废水最终进入事故应急池，全面防控事故废水及受污染雨水发生地面漫流进入土壤。在企业认真落实防控漫流的措施下，物料或污染物发生地面漫流的可能性很小，对土壤环境的影响较小。

7.6.3.3. 垂直入渗途径土壤环境影响分析

拟建项目罐区、装置区等区域，在事故情况下，可能会发生物料或污染物泄漏，会造成物料或污染物泄漏后通过垂直入渗的途径进入土壤，对土壤造成污染。拟建项目厂区装置区、罐区、危险废物暂存库等单元通过分区防渗和严格管理，地面防渗措施满足《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）规定的防渗要求，在事故发生情况下可有效防止物料泄漏后进入土壤对其污染，对土壤环境影响较小。

7.6.4 评价结论

根据监测结果，项目所在地土壤各监测因子均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值要求，表明所在区域土壤环境现状较好。污染物通过大气沉降途径，即使不考虑污染物输出的减量，项目运营 30 年后影响项目周边土壤中甲苯的累积量低于《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。采取相应措施后通过地面漫流、垂直入渗途径对土壤环境影响较小。建设单位应认真落实土壤污染措施及跟踪监测计划，防止土壤环境污染情况发生。从土壤环境的角度，本项目建设可行。

表 7.6-6 土壤环境影响自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐	
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐	土地利用类型图
	占地规模	(6.67) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)	
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☒ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他 ()	
	全部污染物	大气沉降：颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、甲苯、非甲烷总烃、氨、甲醇、硫化氢 地面漫流、垂直入渗：COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、二氯甲烷、甲苯、动植物油、LAS、石油类	
	特征因子	大气沉降：二氯甲烷、甲苯 地面漫流、垂直入渗：二氯甲烷、甲苯	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ；II类 ☐ ；III类 ☐ ；IV类 ☐	

工作内容		完成情况				备注
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☒				
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ；b) ☒ ；c) ☒ ；d) ☒				
	理化特性	pH、阳离子交换量、氧化还原电位、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
		表层样点数	1	2	20cm	
		柱状样点数	3	0	0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m	
现状监测因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中 Cd、Hg、As、Cu、Pb、Cr（六价）、Ni、挥发性有机物及半挥发性有机物共计 45 项基本项目，以及 pH。					
现状评价	评价因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中 Cd、Hg、As、Cu、Pb、Cr（六价）、Ni、挥发性有机物及半挥发性有机物共计 45 项基本项目，以及 pH。				
	评价标准	GB 15618 ☐ ；GB 36600 ☒ ；表 D.1 ☒ ；表 D.2 ☐ ；其他（ ）				
	现状评价结论	满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值要求，表明所在区域土壤环境现状较好。				
影响预测	预测因子	甲苯、二噁英				
	预测方法	附录 E ☒ ；附录 F ☐ ；其他（ ）				
	预测分析内容	影响范围（项目周边 200m） 影响程度（可接受）				
	预测结论	达标结论：a) ☒ ；b) ☐ ；c) ☐ 不达标结论：a) ☐ ；b) ☐ ；				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ；源头控制 ☒ ；过程防控 ☒ ；其他（ ）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		1	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中甲苯		1 次/5a	
	信息公开指标	甲苯				
评价结论		污染物通过大气沉降途径，即使不考虑污染物输出的减量，项目运营 30 年后影响项目周边土壤中甲苯的累积量低于《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。采取相应措施后通过地面漫流、垂直入渗途径对土壤环境影响较小。建设单位应认真落实土壤污染措施及跟踪监测计划，防止土壤环境污染情况发生。从土壤环境的角度，本项目建设可行。				
注 1：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表						

8 环境风险评价

8.1. 环境风险评价的目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目潜存的危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

8.2. 环境风险评价的重点

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本次风险评价的重点是：通过对拟建项目的风险调查、判别环境风险潜势、确定风险评价等级、识别主要危险单元、找出风险事故原因及其对环境产生的影响，最后提出风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议的要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

8.3. 风险调查

8.3.1 风险源调查

拟建项目涉及的危险物质中，二氯甲烷属于有毒有害水污染物、有毒有害大气污染物。拟建项目涉及的危险物质见表 8.3 -1~8.3-2。

表 8.3-1 拟建项目罐区主要储存设施一览表

装置区	储罐名称	储罐形式	单罐容积 m ³	单罐尺寸 (R×H) m	单罐最大 存储量 (t)	储罐数量	罐区最大 存储量 (t)	存储温度、压力	年周转量 t/a	存储周期 (天)
原料罐区	废溶剂储罐	立式固定顶罐	50	3.2×6.3	43.75	2	87.5	常温、常压	3500	6
	乙酸乙酯储罐	立式固定顶罐	50	3.2×6.3	36.25	1	36.25	常温、常压	1050	8
	正己烷储罐	立式固定顶罐	50	3.2×6.3	28.125	1	28.125	常温、常压	864	8
	回收乙醇储罐	立式固定顶罐	50	3.2×6.3	32.5	1	32.5	常温、常压	11428	1
	乙醇储罐	立式固定顶罐	50	3.2×6.3	32.5	1	32.5	常温、常压	3928	4
	甲醇储罐	立式固定顶罐	50	3.2×6.3	32.5	1	32.5	常温、常压	479	16
	甲苯储罐	立式固定顶罐	50	3.2×6.3	35	1	35	常温、常压	229	37
	甲基叔丁基醚储罐	立式固定顶罐	50	3.2×6.3	30	1	30	常温、常压	663	11
	二氯甲烷储罐	立式固定顶罐	50	3.2×6.3	52.5	1	52.5	常温、常压	1670	15
	乙二醇二甲醚储罐	立式固定顶罐	50	3.2×6.3	41.25	1	41.25	常温、常压	336	59

	2-甲基四氢呋喃储罐	立式固定顶罐	50	3.2×6.3	35	1	35	常温、常压	1248	7
	异丙醇储罐	立式固定顶罐	50	3.2×6.3	35	1	35	常温、常压	117	82
	应急罐	立式固定顶罐	50	3.2×6.3	/	1	/	常温、常压	/	/

表 8.3-2 拟建项目库房主要储存设施一览表
（涉及商业秘密，略）

拟建项目涉及物料的理化性质见表 8.3-3。

表 8.3-3

拟建项目生产过程中所涉及的物料物理化学性质一览表

（涉及商业秘密，略）

8.3.2 环境敏感目标调查

项目敏感目标特征见表 8.3-4。

表 8.3-4

项目敏感目标特征表

类别	环境敏感特征						
环境空气	厂址周边 5km 范围内						
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数	
	1	小桥村	N	640	居住区	约 29 户 110 人	
	3	陈家湾	E	950	居住区	约 10 户, 200 人	
	4	大坪	W	1050	居住区	约 20 户, 80 人	
	4	观音桥	NW	1100	居住区	约 17 户, 66 人	
	5	河堰口	NW	1170	居住区	约 48 户, 190 人	
	6	田家镇（含田家九年一贯制学校）	N	1300	居住区	常住人口约 1500 人, 师生约 1000 人	
	7	规划田家场镇	NE	1600	居住区	规划 30000 人	
	8	堰口村	E	1600	居住区	约 38 户, 140 人	
	9	石坝村	S	1600	居住区	约 20 户, 80 人	
	10	石道桥坪	SE	1700	居住区	约 9 户, 41 人	
	11	坎子村	NW	1700	居住区	约 40 户, 156 人	
	12	烂田沟	E	1770	居住区	散户居民, 约 5 户	
	13	安置房	NE	1800	居住区	规划人口约 3 万人	
	14	陶家沟	NW	1850	居住区	约 22 户, 62 人	
	15	塘坝镇	SW	2040	居住区	约 48 户, 182 人	
	16	关门石	SE	1800	居住区	约 38 户, 140 人	
	17	寨子村	SE	2200	居住区	约 35 户, 120 人	
	18	郑家大田	S	2300	居住区	约 17 户, 66 人	
	19	太安镇	W	3550	居住区	约 3.6 万人	
	20	新石村	NE	3200	居住区	约 10 户, 35 人	
	21	石柱村	NW	2450	居住区	约 40 户, 150 人	
	22	蔡家岩	S	3150	居住区	约 9 户, 41 人	
	23	垭口村	S	3200	居住区	约 150 人	
	24	罗汉村	NE	3450	居住区	约 40 户, 150 人	
	厂址周边 500m 人口数小计						约 210 人
	厂址周边 5km 人口数小计						约 6.5 万人
	大气环境敏感程度 E 值						E1
	管段周边 200m 范围内						
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数	
	/						
地表水	受纳水体						
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km		
	1	琼江	III		其他		
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标						
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标		与排放点距离/m	
	1	维新镇取水口	取水口	III 类		5400	
	2	永胜取水口	取水口	III		4900	

地下水	地表水环境敏感程度 E 值					E1
	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	/	/	/	/
地下水环境敏感程度 E 值						E2

8.4. 风险工作评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，通过对拟建项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照导则表 1 确定评价工作等级。

表 8.4-1 评价工作等级划分

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

8.4.1 环境风险潜势

根据拟建项目涉及的危险物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势。

（1）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

依据 HJ/T169-2018 可知：通过对企业输送的突发环境事件风险物质数量与其临界值的比值（Q）、所属行业及生产工艺特点（M）的分析，确定危险物质及工艺系统危险性（P）等级。

①计算涉气风险物质数量与临界量比值（Q）

拟建项目属于化学品管道输送项目，本次评价按照两个截断阀之间管段危险物质最大存在总量进行计算。计算公式如下：

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则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：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂...Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

拟建项目涉及环境风险物质与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）之附录 B《突发环境事件风险物质及临界量清单》对照情况见表 8.4-2。

表 8.4-2 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量（含在线量） q_n/t	临界量 t	该种危险物质 Q 值
1	废溶剂	/	87.5	10	8.75
2	乙酸乙酯	141-78-6	48.74	10	4.874
3	正己烷	110-54-3	37.125	10	3.7125
4	甲醇	67-56-1	38.65	10	3.865
5	甲苯	108-88-3	36.72	10	3.672
6	甲基叔丁基醚	1634-04-4	34.88	10	3.488
7	二氯甲烷	75-09-2	62.98	10	6.298
8	25%氨水	1336-21-6	10.65	10	1.065
9	N,N-二甲基甲酰胺	68-12-2	0.05	5	0.01
10	乙腈	75-05-8	66.4	10	6.64
11	异丙醇	67-63-0	36.36	10	3.636
12	丙烯酰氯	814-68-6	0.43	1	0.43
13	氯化亚砷	7719-09-7	8.98	5	1.796
14	三溴化硼	10294-33-4	2.92	5	0.584
15	乙酸	64-19-7	11.23	10	1.123
16	COD _{cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液	/	78.2	10	7.82
17	三氯氧磷	10025-84-3	1.15	2.5	0.46
项目 Q 值 Σ					58.224

由表 8.4-2 可知，项目 Q 值为 58.224。

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，按照下表 8.4-3 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 $M1$ 、 $M2$ 、 $M3$ 和 $M4$ 表示。

表 8.4-3 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	企业情况	企业得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	涉及	60
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0

行业	评估依据	分值	企业情况	企业得分
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	涉及	5
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	不涉及	5
注：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） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ；b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				

本项目涉及重氮化工艺，氯化工艺、烷基化工艺、胺基化工艺各一套，加氢工艺两套，根据上表可知，则行业及生产工艺过程最终得分为 70 分，行业及生产工艺类型为 M1。

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 8.4-4 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）。

表 8.4-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

由表 8.4-4 可知项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P1。

（2）环境敏感程度（E）分级

通过分析拟建项目危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，对拟建项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性、人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表 8.4-5。

表 8.4-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境风险受体
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人

E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

拟建项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，大气环境敏感程度分级类型为 E1。

②地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 8.4-6。

表 8.4-6 地表水环境敏感程度分级

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

a 地表水功能敏感性分区

地表水功能敏感性分区见表 8.4-7。

表 8.4-7 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类为第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类及以上，或海水水质分类为第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

项目事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体为琼江，属 III 类水域，受纳河流最大流速时，24h 流经范围内不跨省界。因此本项目地表水功能敏感性分区为 F2。

b 环境敏感目标分级

环境敏感目标分级见表 8.4-8。

表 8.4-8 环境敏感目标分级

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

拟建项目受纳水体琼江，排放点下游 5.4km 为维新镇取水口，因此项目环境敏感目标分级为 S1。

由表 8.4-6 可知，项目地表水环境敏感程度分级为 E1。

③地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感地区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 8.4-9。

表 8.4-9 地下水环境敏感程度分级

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

a 地下水功能敏感程度分区

地下水功能敏感程度分区见表 8.4-10。

表 8.4-10 地下水功能敏感程度分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未规划准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉）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地 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a “环境敏感地区”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	

项目所在地地下水环境敏感程度不涉及 G1，周边居民有使用地下水，因此为不敏感 G2。

b 包气带防污性能分级

包气带防污性能分级见表 8.4-11。

表 8.4-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能（Mb 岩土层单层厚度；K 渗透系数）
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

项目所在地岩土层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, $K = 2.0 \times 10^{-5} cm/s$, 包气带岩土渗透性能分级为 D2。项目所在区域地下水敏感程度分区为 G3, 包气带防污性能为 D2, 由表 8.4-7 可知, 地下水敏感程度分级为 E2。

环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV⁺级, 根据项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地环境敏感程度, 结合事故情形下环境影响途径, 对项目潜在环境危害程度进行概化分析, 按照表 8.4-12 确定风险潜势。

表 8.4-12 项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质与工艺系统危险性（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				

拟建项目危险物质与工艺系统危险性为 P1, 大气环境敏感程度分级为 E1, 地表水环境敏感程度分级为 E1, 地下水敏感程度分级为 E2, 由表 8.4-12 可确定, 项目环境风险潜势为 IV⁺、IV⁺、IV。

8.4.2 风险等级评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地环境敏感性确定环境风险潜势, 按照表 8.4-13 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上, 进行一级评价; 风险潜势为 III, 进行二级评价; 风险潜势为 II, 进行三级评价; 风险潜势为 I, 可开展简单分析。

表 8.4-13

评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析（拟建项目）

根据项目风险潜势，确定项目环境风险评价等级为大气一级、地表水一级、地下水一级。

8.5. 风险评价范围

按照风险评价技术导则，结合本项目所在地情况确定大风险评价范围：距离项目边界 5km 范围。地表水风险评价范围：园区污水处理厂排放口上游 500m，下游 6km；地下水评价范围：拟建项目所在区域独立的水文地质单元 9.36km²。风险评价范围图见附图。

8.6. 风险评价标准

项目预测评价标准大气毒性终点浓度值选取见表 8.6-1；拟建项目储存物质生态毒性见表 8.3-3。地下水标准参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准水质要求（1.7.2 章节）。

表 8.6-1

大气毒性终点浓度

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/（mg/m ³ ）	毒性终点浓度-2/（mg/m ³ ）
1	甲基叔丁基醚	1643-04-4	19000	2100
2	正己烷	110-54-3	30000	10000
3	甲苯	108-88-3	14000	2100
4	二氯甲烷	75-09-2	24000	1900
5	甲醇	67-56-1	9600	2700
6	乙醇	64-17-5	15000ppm	3000ppm
7	乙酸乙酯	141-78-6	36000	6000
8	CO	630-08-0	380	95
9	丙酮	67-64-1	14000	7600
10	氨（25%氨水）	7664-41-7	770	110

备注：大气毒性终点浓度值选取分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1 h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

8.7. 风险识别

根据本项目所用物料特性识别，确定本项目潜在的风险为泄漏、中毒、火灾爆炸

和腐蚀。

8.7.1 生产过程潜在风险识别

拟建项目生产过程中，潜在的风险事故见表 8.7-1。

表 8.7-1 各生产单元潜在风险分析

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	备注
1	罐区	储罐泄漏	见表 8.3.1-1~表 8.3.1-2	泄漏、中毒、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	大气敏感点、琼江、地下水	
		储罐火灾		泄漏、中毒、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	大气敏感点、琼江、地下水	
		管道、阀门泄漏		泄漏、中毒、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	大气敏感点、琼江、地下水	
2	管线	管道、阀门断裂		泄漏、中毒、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	大气敏感点、琼江、地下水	
		管道爆管		泄漏、中毒、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	大气敏感点、琼江、地下水	
3	装卸区	装卸臂管道断裂		泄漏、中毒、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	大气敏感点、琼江、地下水	
		装卸软管破裂		泄漏、中毒、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	大气敏感点、琼江、地下水	
6	装置区	反应釜破裂		泄漏、中毒、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水	大气敏感点、琼江、地下水	
7	库房	原料桶破裂		泄漏、中毒、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水	大气敏感点、琼江、地下水	
8	污水处理站	废水混合发生反应		中毒、爆炸	大气、地表水、地下水	大气敏感点、琼江、地下水	
9	实验室	实验室火灾		泄漏、中毒、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水	大气敏感点、琼江、地下水	

8.7.2 伴生\次伴生风险识别

拟建项目潜存泄漏、火灾爆炸、中毒等风险。其中，火灾燃烧过程中可能造成环境空气的二次污染；在事故应急救援中产生的喷淋冷却水和消防灭火水可能伴有一定的物料，若沿清水管网外排，将对受纳水体产生严重污染；灭火过程中可能产生大量的废泡沫、干粉、沙土等固体废物，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。项目各废水混合后可能发生反应，生成有毒有害气体，对周边环境造成污染。

根据本项目涉及的危险物料，遇明火燃烧可能会产生 HCl、氮氧化物、CO、SO₂ 等，对大气敏感点造成影响，本评价将考虑明火燃烧产生的后果进行分析。

8.8. 风险事故情形设定

根据风险识别结果，本次评价风险事故情形设定见表 8.8-1。

表 8.8-1 本项目风险事故情形设定

序号	环境风险类型	风险源	危险单元	危险物质	影响途径
1	泄漏	储罐连接管道	储罐连接管道 10%断裂	见表 8.3.1-1~表 8.3.1-2	大气、地表水、地下水、土壤
			储罐连接管道全管径断裂		
2		反应釜连接管道	储罐连接管道 10%断裂		
			储罐连接管道全管径断裂		
4		储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径		
			10min 内储罐泄漏完		
			储罐全破裂		
5	火灾	储罐泄漏燃烧	/		
6	爆炸	储罐爆炸	/		

8.9. 事故概率分析

8.9.1 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 8.9-1。

表 8.9-1 近期国内外发生的风险事故调查统计结果

序号	公司名称	事故时间	危险物质	事故经过	事故后果	原因分析
1	美国巴顿溶剂公司	2007.10.29	乙酸乙酯	灌装乙酸乙酯时发生泄漏，静电放电引起火灾爆炸事故。	事故造成 2 名工人轻伤，工厂附近人员疏散	灌装开口附近形成一个可燃性蒸汽—空气的混合物，而桶体和灌装管上的金属部件产生的静电放电引燃了混合气体。
2	浙江省义乌市一彩印厂	2010.7.10	甲苯	水泵插座产生的电火花引燃甲苯，甲苯仓库先后发生 3 次爆炸，20 多个甲苯桶燃烧。	无人伤亡，财产损失	安全管理、监督检查不到位；易燃易爆场所违章用火用电；操作人员安全知识缺失。
3	广州市某皮革厂	2006.4	甲苯	通过压缩空气将甲苯与胶粘剂的混合物从大铁桶挤压到小桶里，在挤压过程中发生爆炸，引燃了桶内混合物及周边其它易燃液体。	事故造成操作工皮肤大面积烧伤，导致重伤	操作过程中没有接地，产生的静电火花引爆了混合物料。
4	福建三明永安智胜化肥有限公司	2008.11.7	甲醇	三名工人要焊接一个漏气的甲醇输送管道阀门，但管道内残留的甲醇在电焊点火时造成了爆炸。	死亡 2 人，1 人重伤	安全管理、监督检查不到位；违章作业，现场动火不检测、不分析；操作人员安全知识缺失。
5	重庆福安药业	2011.11.21	丙酮	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，同时附近的丙酮储罐受热发生爆炸。事故发生后福安药业立即启动应急预案并拨打 119，疏散周边工作人员。	厂房坍塌，1 人受伤	进料口过高，丙酮冲击碰撞釜壁和蒸汽加热盘，产生静电火花，发生爆炸。

上述案例可以表明事故发生的原因主要集中在以下几方面：

（1）安全管理制度缺乏，危险化学品储存设施日常维护不到位，未能及时发现老化、破碎设备部件。

（2）运输过程管理不完善，运输驾驶人员预防风险事故意识不强烈。

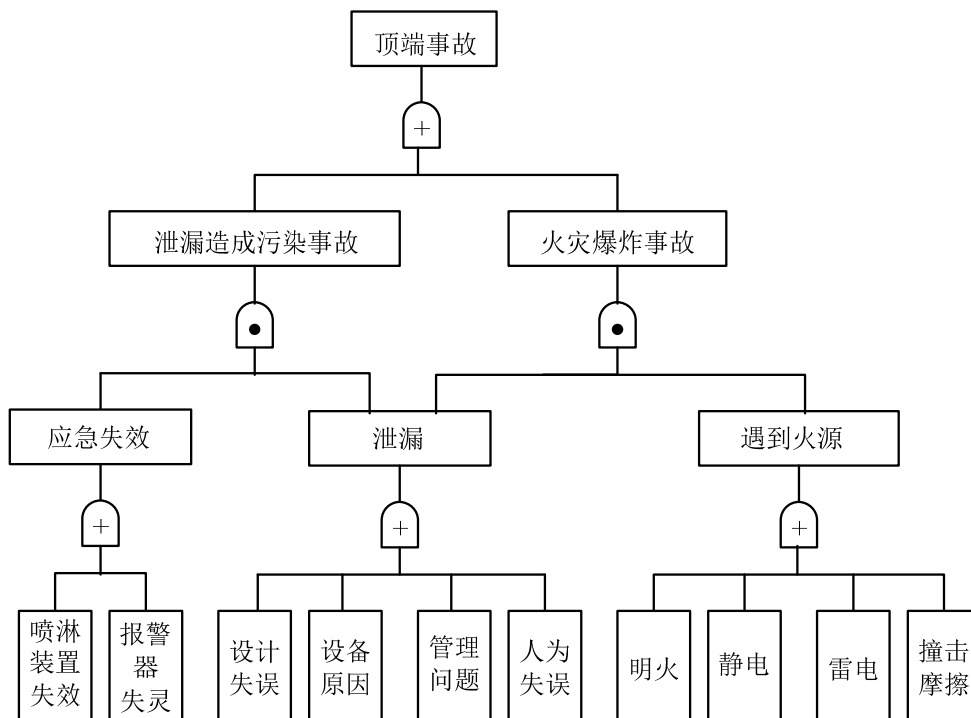
（3）危险品相关操作人员操作不够规范，安全知识缺失，安全意识薄弱。

本企业应在吸收以上案例教训的基础上，加强自身安全生产管理工作，杜绝同类事故的重复发生。

8.9.2 最大可信事故分析

根据拟建项目原辅材料特性、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，可能发生火灾、爆炸和泄漏中毒等危险事故。

顶端事故与基本事件关联图 8.9-1。



注：·代表与门；+代表或门

图 8.9-1 顶端项目与基本事件关联图

从图 8.9-1 可以看出：泄漏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。

8.9.3 最大可信事故概率分析

本次风险评价参考《建设项目环境风险评价技术导则》附录 E.1 泄漏频率表，拟建项目涉及的重大危险源定量风险评价的泄漏概率见表 8.9-2。

表 8.9-2 用于重大危险源定量风险评价的泄漏概率表

部件类型	泄漏模式	泄漏概率
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
内径 > 150mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径断裂	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）8.1.2.3 条，“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，可作为代表事故情形中最大可信事故设定”。根据拟建项目各危险物质毒性终点浓度，结合拟建项目的储存情况和物料危害特性，筛选毒性终点浓度-1、-2 低，且具有代表性的危险物质，以确定本项目的最大可信事故。

通过筛选风险事故发生概率，并结合经济技术发展水平，拟建项目可确定为最大可信事故及其概率见表 8.9-3。

表 8.9-3 拟建项目最大可信事故概率一览表

部件类型	泄漏模式	泄漏概率
内径 > 150mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$

考虑本项目风险较大，结合导则中“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”，结合项目原料使用情况及原料毒性终点浓度（氨毒性终点浓度为最低，但由于拟建项目使用为 25% 氨水，且均为桶装，因此不考虑氨为预测因子。二氯甲烷、甲苯与甲醇均为储罐设置，且毒性终点浓度较低，但二氯甲烷、甲苯毒性终点浓度-2 较低，因此选择二氯甲烷、甲苯作为预测因子），故本评价选取二氯甲烷罐区连接管道断裂 10%（最大 50mm）、甲苯储罐连接管道断裂 10% 作为最大可信事故计算源强。

8.10. 事故后果预测及影响分析

8.10.1 事故源项分析

8.10.1.1. 泄漏事故源强计算

1、管道断裂事故

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F 中的公式进行估算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L —液体泄漏速率，kg/s；

P —压力容器内介质压力，Pa，项目储存压力均为常压；

P_0 —环境压力，Pa；

ρ —泄漏液体密度，kg/m³；

g —重力加速度，9.81m/s²；

h —裂口之上液位高度，m；

C_d —液体泄漏系数；

A —裂口面积，m²。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 F 表 F.1，管道、软管、装卸臂等断裂裂口面积为圆形，且雷诺数 $Re > 100$ ，因此液体泄漏系数 C_d 取 0.65。

附录 F 表 F.1 液体泄漏系数（ C_d ）

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形（多边形）	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55
≤100	0.50	0.45	0.40

二氯甲烷储罐、甲苯储罐连接管道断裂 10%，裂口面积为 0.2512cm²，裂口之上液位高度约 5m。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）8.2.2.1 条，“泄漏时间应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。”本项目罐区设有围堰及紧急隔离系统，故泄漏时间取为 10min。假设储罐连

接管道 10%断裂，液体泄漏速率、泄漏量二氯甲烷为 $2.0670\text{E-}01 \text{ kg/s}$ 、 124.02kg ；甲苯为 $1.3459\text{E-}01 \text{ kg/s}$ 、 80.754kg 。

8.10.1.2. 火灾未完全燃烧污染物排放源强

1、火灾未完全燃烧污染物排放源强计算

根据物料理化性质及物料毒性终点浓度，本项目计算甲苯未完全燃烧污染物排放源强。其中火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 F.4。甲苯燃烧伴生/次生一氧化碳产生量参照 F.3 公式。

表 F.4 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例 单位%

Q	LC50					
	<200	≥200 <1000	≥1000 <2000	≥2000 <10000	≥10000 <20000	≥20000
≤100	5	10				
>100, ≤500	1.5	3	6			
>500, ≤1000	1	2	4	5	6	
>1000, ≤5000		0.5	1	1.5	2	3
>5000, ≤10000			0.5	1	1	2
>10000, ≤20000				0.5	1	1
>20000, ≤50000					0.5	0.5
>50000, ≤100000						0.5

甲苯 LC50 为 71.4g/m^3 ；甲苯最大储罐储存约为 35t。因此甲苯火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例为 0。

2、火灾事故次生产物源强

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，火灾次生产 CO 量计算公式为：

$$G_{CO} = 2330 \times q \times C \times Q$$

式中：G_{CO} 为燃烧产生 CO 量，kg/s；

q 为化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本评价取 6%；

C 为物质中 C 含量，91.3%；

Q 为参与燃烧的物质质量，0116t/s。

物质燃烧速率可根据下列公式计算：

$$m = 0.001 H_c / [C_p (T_b - T_a) + H_v]$$

式中： m_f ——液体单位面积燃烧速度， $\text{kg}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$

H_c ——液体燃烧热， J/kg ；取 $4.2\times 10^7\text{J/kg}$ ；

C_p ——液体的比定压热容， $\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ ；本次取 $1.76\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ ；

T_b ——液体的沸点， K ；取 383.6K ；

T_a ——环境温度， K ；本次取 295K ；

H_v ——液体在常压沸点下的蒸发热（气化热）， J/kg 。本次取 $360.7\times 10^3\text{J/kg}$ 。

计算可得，甲苯燃烧速率为 $0.116\text{kg}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$ 。本次考虑单个储罐燃烧，且周围储罐会降温，火灾只发生在甲苯储罐隔堤内，面积约 22m^2 ，甲苯燃烧速率为 0.116kg/s 。

计算可得，次生的 CO 排放源强为 0.015kg/s 。

火灾次伴生污染物 CO 选取甲苯燃烧作为预测源强。

8.10.2 有毒有害物质在大气中的扩散

1、模型筛选

根据导则，推荐模型为 SLAB 模型、AFTOX 模型。SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟。AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

（1）气体性质判定

采用理查德森数（ R_i ）作为标准进行判断。 R_i 的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团团势}}{\text{环境的湍流动能}}$$

R_i 为流体动力学参数。依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

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

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

判定连续排放还是瞬时排放，通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T = 2X/U_r$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，为连续排放；当 $T_d \leq T$ 时，为瞬时排放。

拟建项目排放时间为 10min，故拟建项目按连续排放考虑。

气体性质判断标准为： $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体。

经 EIAProA2018 软件计算，二氯甲烷 $R_i = 0.2535709 \geq 1/6$ ，为重质气体，选取 SLAB 模型进行模拟计算；甲苯 $R_i = 3.692019\text{E-}02$ ， $R_i < 1/6$ ，为轻质气体，选取 AFTOX 模型进行模拟计算。CO 为轻质气体，选取 SLAB 模型进行模拟计算。

2、后果影响预测

根据《建设项目环境风险评价技术导则》中 SLAB 模型对事故排放的二氯甲烷进行后果预测。预测条件选取按照导则 9.1.1.4 条最不利气象条件 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%；最常见气象条件根据一年内气象观测资料分析得出为 F 类稳定度，1.38m/s 风速，温度 17.4℃，相对湿度 82%。

大气风险预测模型主要参数见下表。

表 8.10-1 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	事故源经度/(°)	105.8514

	事故源纬度/(°)	30.0766	
	事故源类型	二氯甲烷储罐连接管道断裂 10%、甲苯储罐连接管道断裂 10%、甲苯火灾事故	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	1.38
	环境温度/°C	25	17.4
	相对湿度/%	50	82
	稳定度	F	F
其他参数	地表粗糙度/m	1	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

A.不同距离处二氯甲烷、甲苯预测结果及毒性终点影响范围

下风向不同距离处二氯甲烷、甲苯预测结果表见表 8.10-2、表 8.10-3。

表 8.10-2 下风向不同距离处二氯甲烷预测结果

距离 (m)	最不利气象条件		最常见气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度(mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度(mg/m ³)
10	7.8139E+00	1.8328E+03	7.8350E+00	1.7987E+03
110	1.0953E+01	2.7829E+02	1.1185E+01	2.7349E+02
210	1.4107E+01	1.4328E+02	1.4554E+01	1.4210E+02
310	1.6458E+01	8.3252E+01	1.6934E+01	8.0545E+01
410	1.8280E+01	5.4135E+01	1.8904E+01	5.3310E+01
510	1.9939E+01	3.8898E+01	2.0704E+01	3.8489E+01
610	2.1487E+01	2.9649E+01	2.2386E+01	2.9367E+01
710	2.2957E+01	2.3367E+01	2.3980E+01	2.3337E+01
810	2.4363E+01	1.8943E+01	2.5509E+01	1.8835E+01
910	2.5718E+01	1.5679E+01	2.6980E+01	1.5681E+01
1010	2.7029E+01	1.3218E+01	2.8407E+01	1.3132E+01
1510	3.3116E+01	6.5747E+00	3.5024E+01	6.5566E+00
2010	3.8676E+01	3.9045E+00	4.1067E+01	3.8855E+00
2510	4.3890E+01	2.5559E+00	4.6738E+01	2.5308E+00
3010	4.8854E+01	1.7985E+00	1.5114E+02	00E+00
3510	00E+00	00E+00	00E+00	00E+00
4010	00E+00	00E+00	00E+00	00E+00
4510	00E+00	00E+00	00E+00	00E+00
4960	00E+00	00E+00	00E+00	00E+00

表 8.10-3 下风向不同距离处甲苯预测结果

距离 (m)	最不利气象条件		最常见气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度(mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度(mg/m ³)
10	8.33E-02	8.16E+01	1.21E-01	9.82E+01
110	9.17E-01	2.98E+00	1.33E+00	3.58E+00
210	1.75E+00	1.08E+00	2.54E+00	1.30E+00
310	2.58E+00	5.72E-01	3.74E+00	6.89E-01

410	3.42E+00	3.61E-01	4.95E+00	4.35E-01
510	4.25E+00	2.51E-01	6.16E+00	3.03E-01
610	5.08E+00	1.87E-01	7.37E+00	2.25E-01
710	5.92E+00	1.45E-01	8.57E+00	1.74E-01
810	6.75E+00	1.16E-01	9.78E+00	1.40E-01
910	7.58E+00	9.57E-02	1.10E+01	1.15E-01
1010	8.42E+00	8.04E-02	1.22E+01	9.68E-02
1510	1.26E+01	4.17E-02	1.82E+01	5.02E-02
2010	1.68E+01	2.85E-02	2.43E+01	3.43E-02
2510	2.09E+01	2.12E-02	3.03E+01	2.55E-02
3010	2.51E+01	1.66E-02	3.64E+01	2.00E-02
3510	2.93E+01	1.35E-02	4.24E+01	1.63E-02
4010	3.34E+01	1.13E-02	4.84E+01	1.36E-02
4510	4.13E+01	8.53E-03	5.45E+01	1.17E-02
4960	8.33E-02	8.16E+01	5.99E+01	1.03E-02

二氯甲烷、甲苯泄漏，下风向不同距离浓度均小于其毒性终点浓度-1、-2。

B.不同气象条件下二氯甲烷、甲苯泄漏对敏感点的影响分析

二氯甲烷、甲苯泄漏对敏感点影响分析见表 8.10-4~8.10-7。

表 8.10-4 最不利气象条件下二氯甲烷泄漏对敏感点的影响 mg/m³

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	小桥村	2.75E+01 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.75E+01	2.75E+01	1.53E+01
2	陈家湾	1.47E+01 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.31E+01	1.47E+01	1.47E+01
3	大坪	1.24E+01 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.39E+00	1.24E+01	1.24E+01
4	观音桥	1.14E+01 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.14E+01	1.14E+01
5	河堰口	1.03E+01 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.03E+01	1.03E+01
6	田家镇（含田家九年一贯制学校）	8.60E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.60E+00	8.60E+00
7	规划田家场镇	5.97E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.97E+00
8	堰口村	5.97E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.97E+00
9	石坝村	5.97E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.97E+00
10	石道桥坪	5.33E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.33E+00
11	坎子村	5.33E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.33E+00
12	烂田沟	4.94E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.94E+00
13	安置房	4.78E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.78E+00
14	陶家沟	4.54E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.54E+00
15	塘坝镇	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16	关门石	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17	寨子村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

18	郑家大田	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
19	太安镇	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	新石村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
21	石柱村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22	蔡家岩	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
23	垭口村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
24	罗汉村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 8.10-5 最常见气象条件下二氯甲烷泄漏对敏感点的影响 mg/m³

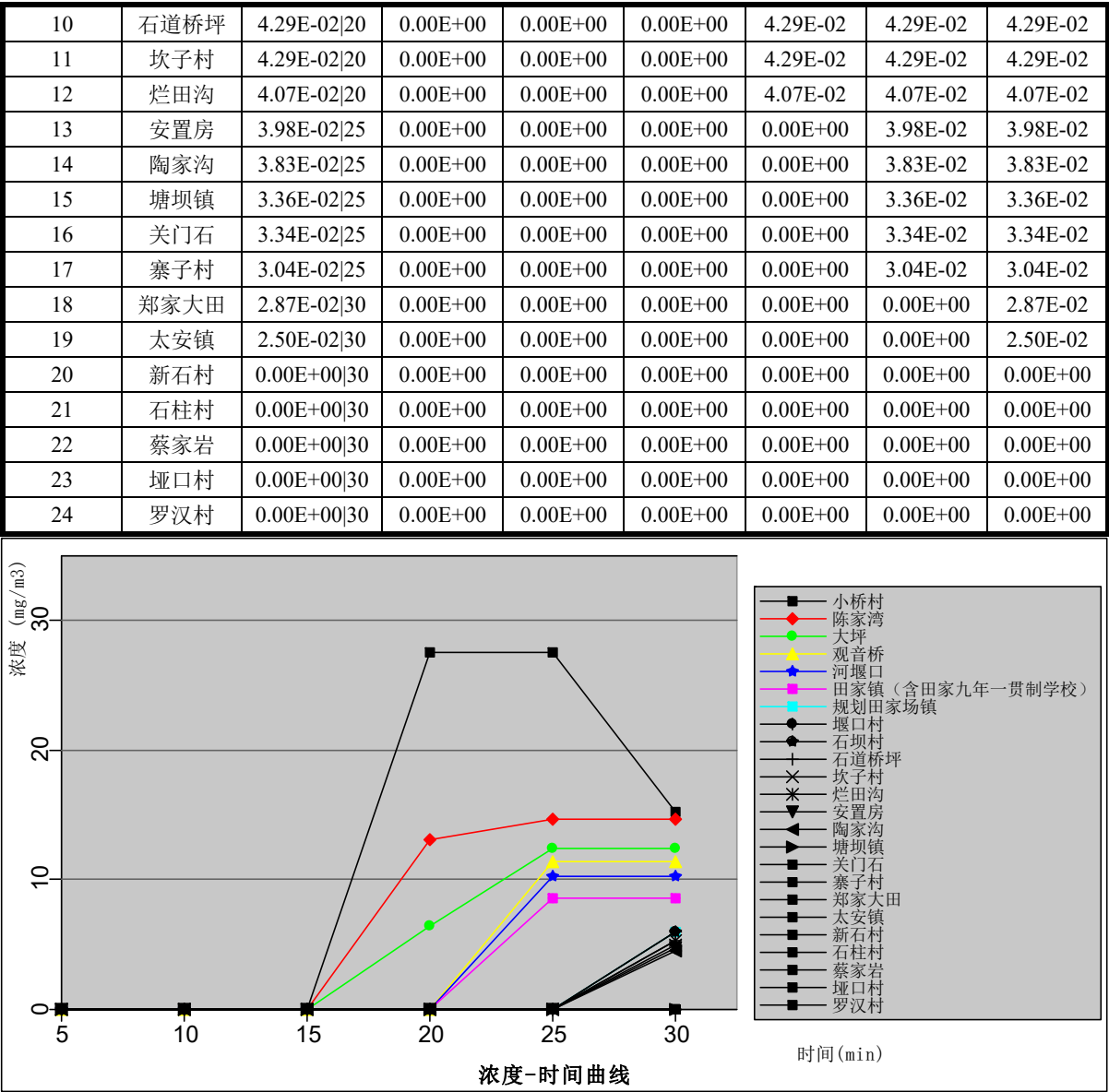
序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	小桥村	2.73E+01 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.73E+01	2.73E+01	1.81E+01
2	陈家湾	1.46E+01 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.33E+00	1.46E+01	1.46E+01
3	大坪	1.23E+01 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.23E+01	1.23E+01
4	观音桥	1.14E+01 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.14E+01	1.14E+01
5	河堰口	1.03E+01 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.03E+01	1.03E+01
6	田家镇 (含田家 九年一贯 制学校)	8.53E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.22E+00	8.53E+00
7	规划田家 场镇	5.91E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.91E+00
8	堰口村	5.91E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.91E+00
9	石坝村	5.91E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.91E+00
10	石道桥坪	5.27E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.27E+00
11	坎子村	5.27E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.27E+00
12	烂田沟	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	安置房	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14	陶家沟	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	塘坝镇	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16	关门石	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17	寨子村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18	郑家大田	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
19	太安镇	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	新石村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
21	石柱村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22	蔡家岩	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
23	垭口村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
24	罗汉村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 8.10-6 最不利气象条件下甲苯泄漏对敏感点的影响 mg/m^3

序号	名称	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	小桥村	1.73E-01 5	1.73E-01	1.73E-01	1.73E-01	1.73E-01	1.73E-01	1.73E-01
2	陈家湾	8.92E-02 10	0.00E+00	8.92E-02	8.92E-02	8.92E-02	8.92E-02	8.92E-02
3	大坪	7.55E-02 10	0.00E+00	7.55E-02	7.55E-02	7.55E-02	7.55E-02	7.55E-02
4	观音桥	6.98E-02 10	0.00E+00	6.98E-02	6.98E-02	6.98E-02	6.98E-02	6.98E-02
5	河堰口	6.29E-02 10	0.00E+00	6.29E-02	6.29E-02	6.29E-02	6.29E-02	6.29E-02
6	田家镇 (含田家 九年一贯 制学校)	5.27E-02 15	0.00E+00	0.00E+00	5.27E-02	5.27E-02	5.27E-02	5.27E-02
7	规划田家 场镇	3.87E-02 15	0.00E+00	0.00E+00	3.87E-02	3.87E-02	3.87E-02	3.87E-02
8	堰口村	3.87E-02 15	0.00E+00	0.00E+00	3.87E-02	3.87E-02	3.87E-02	3.87E-02
9	石坝村	3.87E-02 15	0.00E+00	0.00E+00	3.87E-02	3.87E-02	3.87E-02	3.87E-02
10	石道桥坪	3.56E-02 15	0.00E+00	0.00E+00	3.56E-02	3.56E-02	3.56E-02	3.56E-02
11	坎子村	3.56E-02 15	0.00E+00	0.00E+00	3.56E-02	3.56E-02	3.56E-02	3.56E-02
12	烂田沟	3.38E-02 15	0.00E+00	0.00E+00	3.38E-02	3.38E-02	3.38E-02	3.38E-02
13	安置房	3.30E-02 15	0.00E+00	0.00E+00	3.30E-02	3.30E-02	3.30E-02	3.30E-02
14	陶家沟	3.18E-02 15	0.00E+00	0.00E+00	3.18E-02	3.18E-02	3.18E-02	3.18E-02
15	塘坝镇	2.79E-02 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.79E-02	2.79E-02	2.79E-02
16	关门石	2.78E-02 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.78E-02	2.78E-02	2.78E-02
17	寨子村	2.53E-02 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.53E-02	2.53E-02	2.53E-02
18	郑家大田	2.38E-02 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.38E-02	2.38E-02	2.38E-02
19	太安镇	2.07E-02 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.07E-02	2.07E-02	2.07E-02
20	新石村	1.53E-02 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.53E-02	1.53E-02
21	石柱村	1.60E-02 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.60E-02	1.60E-02
22	蔡家岩	1.56E-02 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.56E-02	1.56E-02
23	堰口村	1.53E-02 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.53E-02	1.53E-02
24	罗汉村	1.39E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.39E-02

表 8.10-7 最常见气象条件下甲苯泄漏对敏感点的影响 mg/m^3

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	小桥村	2.08E-01 10	0.00E+00	2.08E-01	2.08E-01	2.08E-01	2.08E-01	2.08E-01
2	陈家湾	1.07E-01 15	0.00E+00	0.00E+00	1.07E-01	1.07E-01	1.07E-01	1.07E-01
3	大坪	9.08E-02 15	0.00E+00	0.00E+00	9.08E-02	9.08E-02	9.08E-02	9.08E-02
4	观音桥	8.40E-02 15	0.00E+00	0.00E+00	8.40E-02	8.40E-02	8.40E-02	8.40E-02
5	河堰口	7.58E-02 15	0.00E+00	0.00E+00	7.58E-02	7.58E-02	7.58E-02	7.58E-02
6	田家镇 (含田家 九年一贯 制学校)	6.35E-02 15	0.00E+00	0.00E+00	6.35E-02	6.35E-02	6.35E-02	6.35E-02
7	规划田家 场镇	4.65E-02 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.65E-02	4.65E-02	4.65E-02
8	堰口村	4.65E-02 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.65E-02	4.65E-02	4.65E-02
9	石坝村	4.65E-02 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.65E-02	4.65E-02	4.65E-02



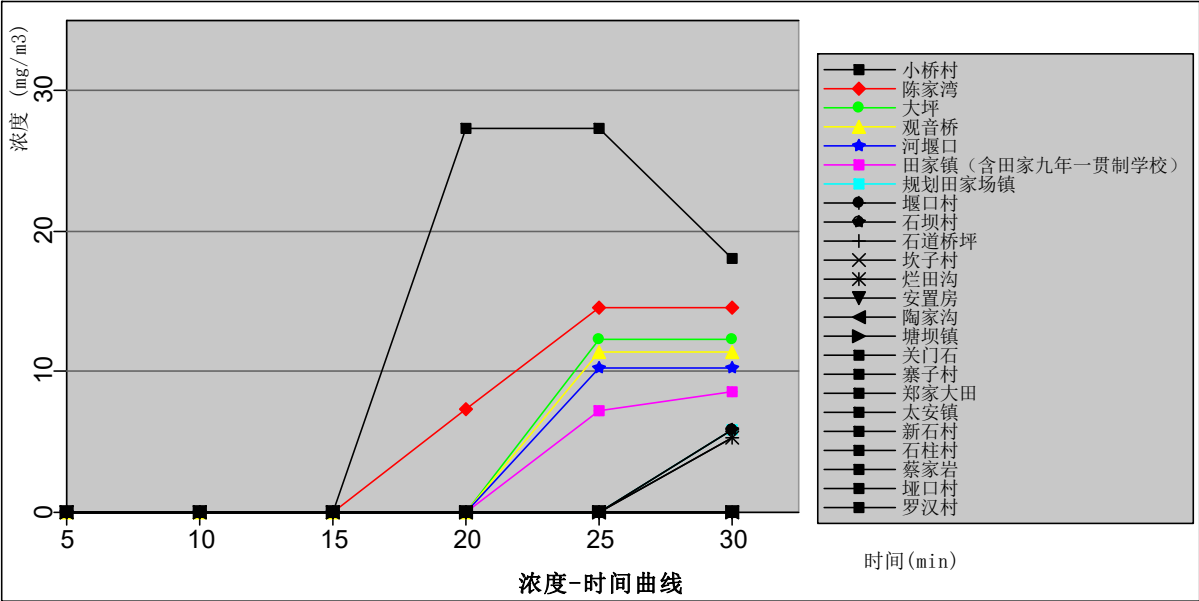


图 8.10-2 最常见气象条件下二氯甲烷泄漏各敏感点浓度随时间变化趋势图

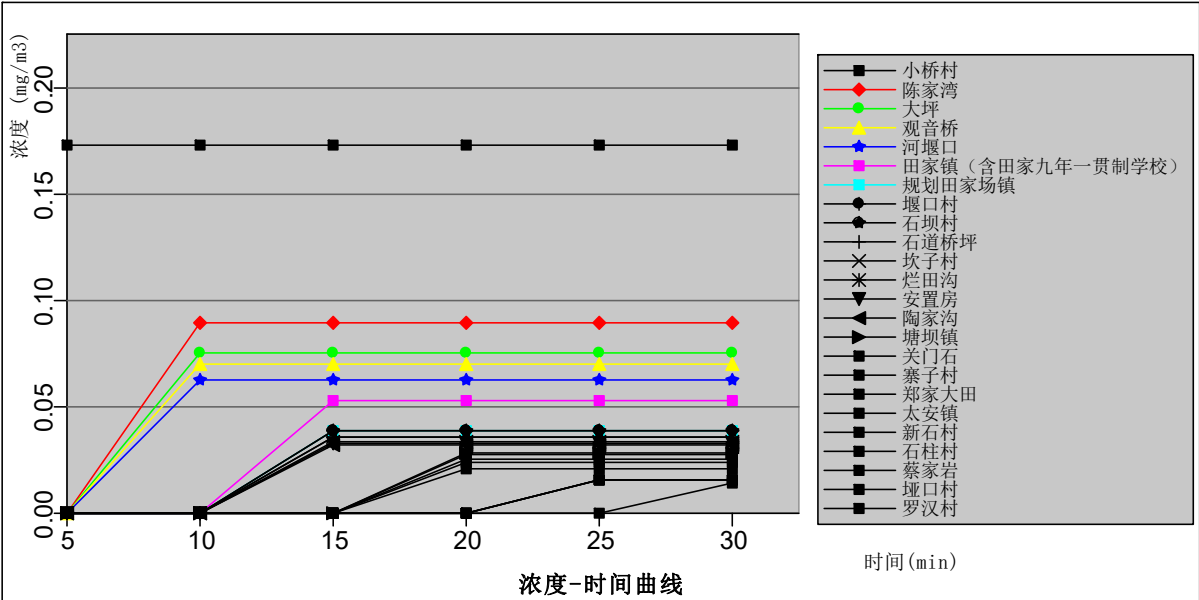


图 8.10-3 最不利气象条件下甲苯泄漏各敏感点浓度随时间变化趋势图

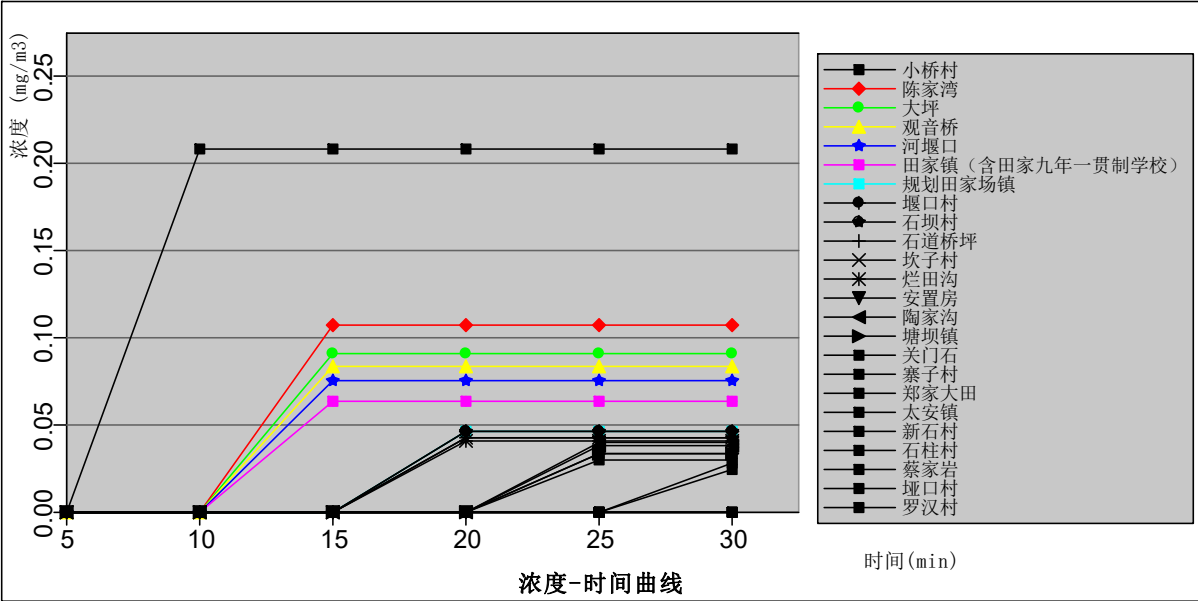


图 8.10-4 最常见气象条件下甲苯泄漏各敏感点浓度随时间变化趋势图

C.二氯甲烷、甲苯泄漏结果分析

二氯甲烷泄漏，最不利气象条件下毒性终点浓度-1 半径为 0m，最常见气象条件下毒性终点浓度-1 半径为 0m，该范围内不涉及敏感点。甲苯泄漏，最不利气象条件下毒性终点浓度-1 半径为 0m，最常见气象条件下毒性终点浓度-1 半径为 0m，该范围内不涉及敏感点。二氯甲烷泄漏敏感点最大浓度出现在小桥村，最不利气象条件下浓度为 $2.75\text{E}+01\text{mg/m}^3$ ，最常见气象条件下浓度为 $2.73\text{E}+01\text{mg/m}^3$ ，均小于毒性终点浓度-2。甲苯泄漏敏感点最大浓度出现在小桥村，最不利气象条件下浓度为 $1.73\text{E}-01\text{mg/m}^3$ ，最常见气象条件下浓度为 $2.08\text{E}-01\text{mg/m}^3$ ，均小于毒性终点浓度-2。

8.10.3 燃烧次生产物影响后果分析

(1) 甲苯燃烧次生产物影响预测

A、模型筛选

对甲苯发生火灾，除火灾对环境产生的直接影响外，还可能在燃烧过程中中产生大量的未完全燃烧的污染物以及未燃烧汽油，对周围环境产生影响。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），在事故后果评价中，有毒有害气体在大气中的扩散采用 AFTOX 模型。

预测条件选取：最不利气象条件 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%；最常见气象条件 F 类稳定度，1.38m/s 风速，温度 17.4℃，相对湿度 82%。

B、后果影响分析

a.不同气象条件下 CO 下风向浓度分布结果及毒性终点浓度最大半径

下风向不同距离处 CO 预测结果表见表 8.10-8。

表 8.10-8 下风向不同距离处 CO 预测结果

距离 (m)	最不利气象条件		最常见气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	8.3333E-02	9.8789E+02	1.2077E-01	1.4317E+03
110	9.1667E-01	3.6030E+01	1.3285E+00	5.2218E+01
210	1.7500E+00	1.3065E+01	2.5362E+00	1.8935E+01
310	2.5833E+00	6.9299E+00	3.7440E+00	1.0043E+01
410	3.4167E+00	4.3710E+00	4.9517E+00	6.3348E+00
510	4.2500E+00	3.0438E+00	6.1594E+00	4.4113E+00
610	5.0833E+00	2.2597E+00	7.3671E+00	3.2749E+00
710	5.9167E+00	1.7544E+00	8.5749E+00	2.5426E+00
810	6.7500E+00	1.4079E+00	9.7826E+00	2.0405E+00
910	7.5833E+00	1.1590E+00	1.0990E+01	1.6797E+00
1010	8.4167E+00	9.7352E-01	1.2198E+01	1.4109E+00
1510	1.2583E+01	5.0512E-01	1.8237E+01	7.3206E-01
2010	1.6750E+01	3.4493E-01	2.4275E+01	4.9990E-01
2510	2.0917E+01	2.5644E-01	3.0314E+01	3.7165E-01
3010	2.5083E+01	2.0121E-01	3.6353E+01	2.9161E-01
3510	2.9250E+01	1.6388E-01	4.2391E+01	2.3750E-01
4010	3.3417E+01	1.3717E-01	4.8430E+01	1.9880E-01
4510	3.7583E+01	1.1724E-01	5.4469E+01	1.6991E-01
4960	4.1333E+01	1.0325E-01	5.9903E+01	1.4963E-01

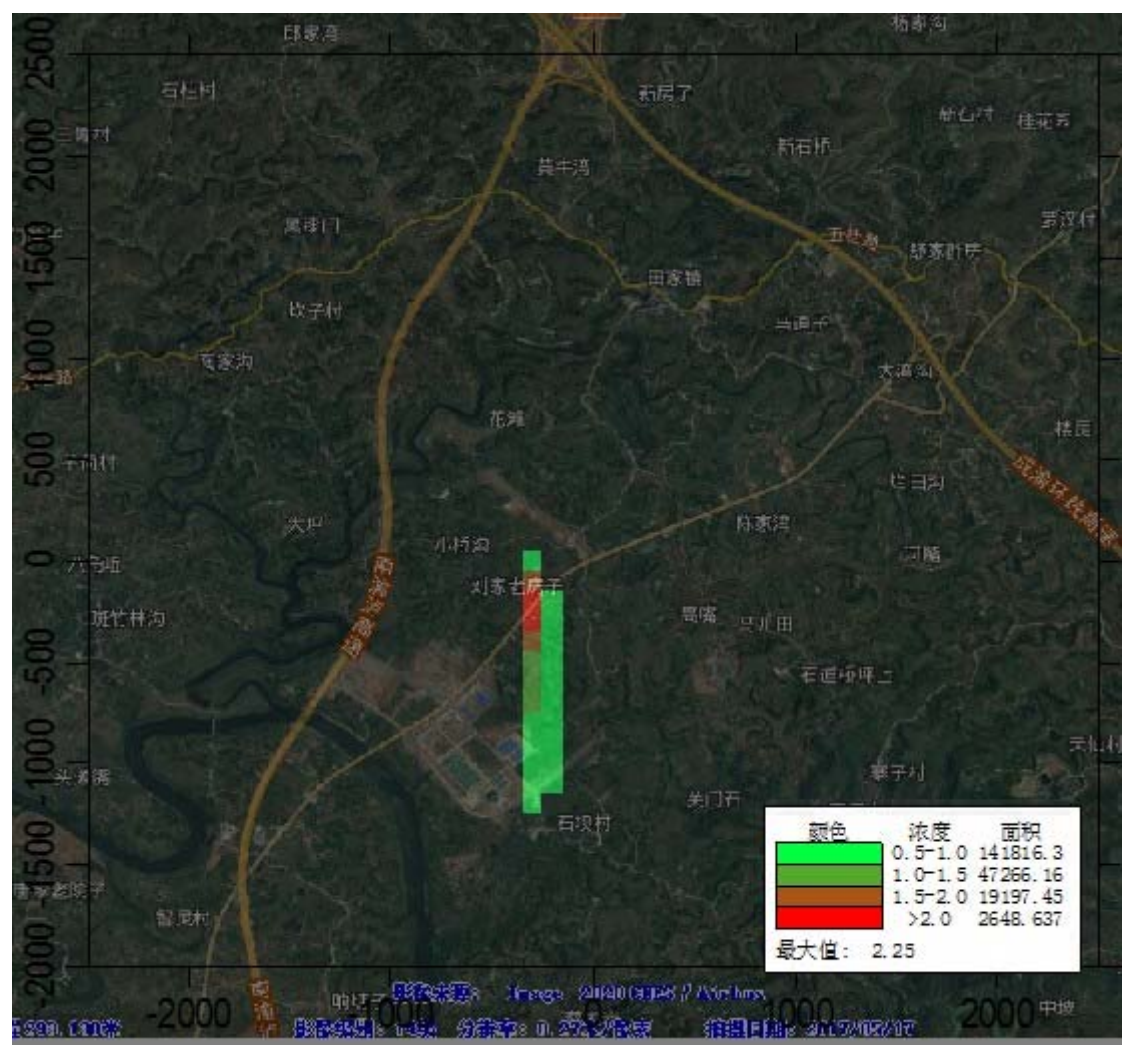


图 8.10-5 最不利气象条件下风向不同距离 CO 浓度分布图

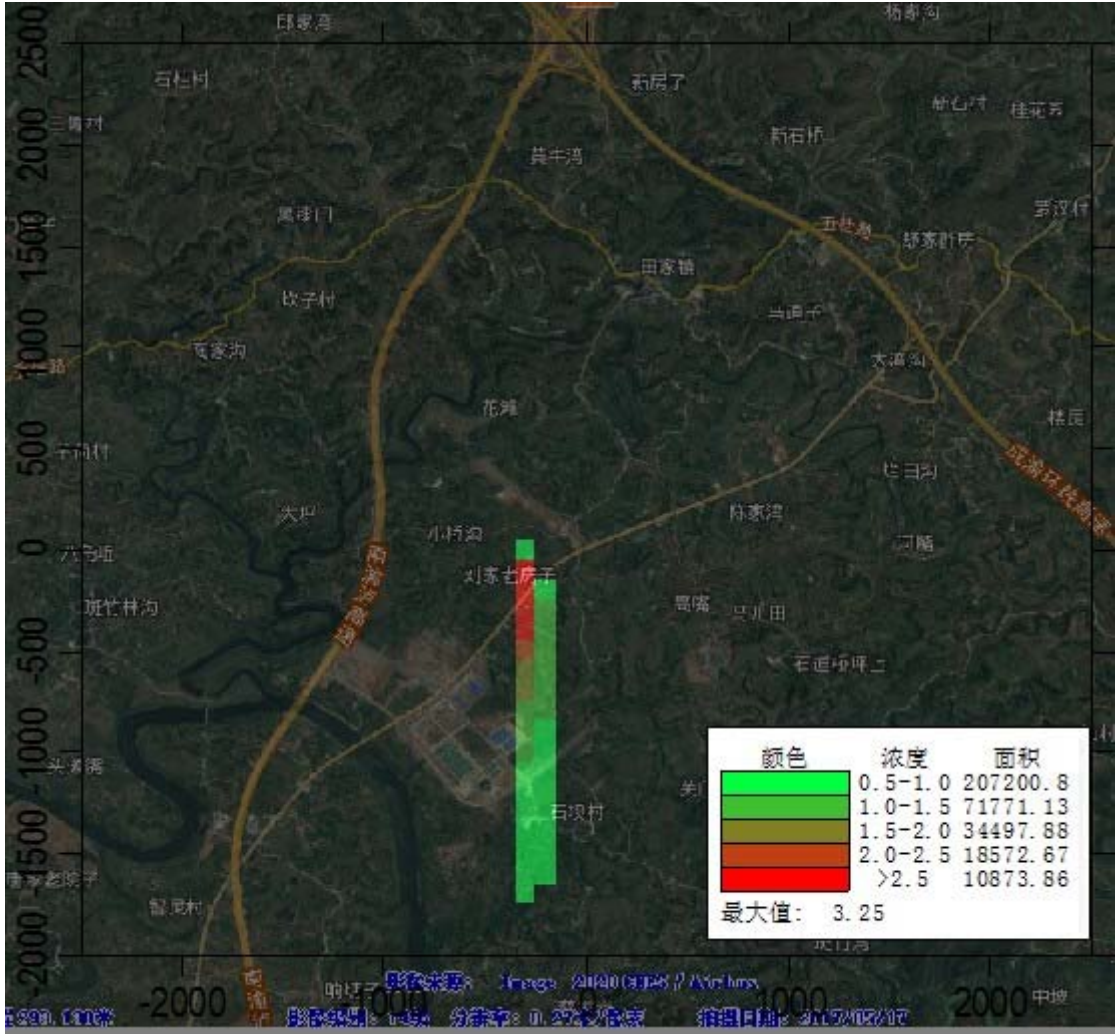


图 8.10-6 最常见气象条件下风向不同距离 CO 浓度分布图

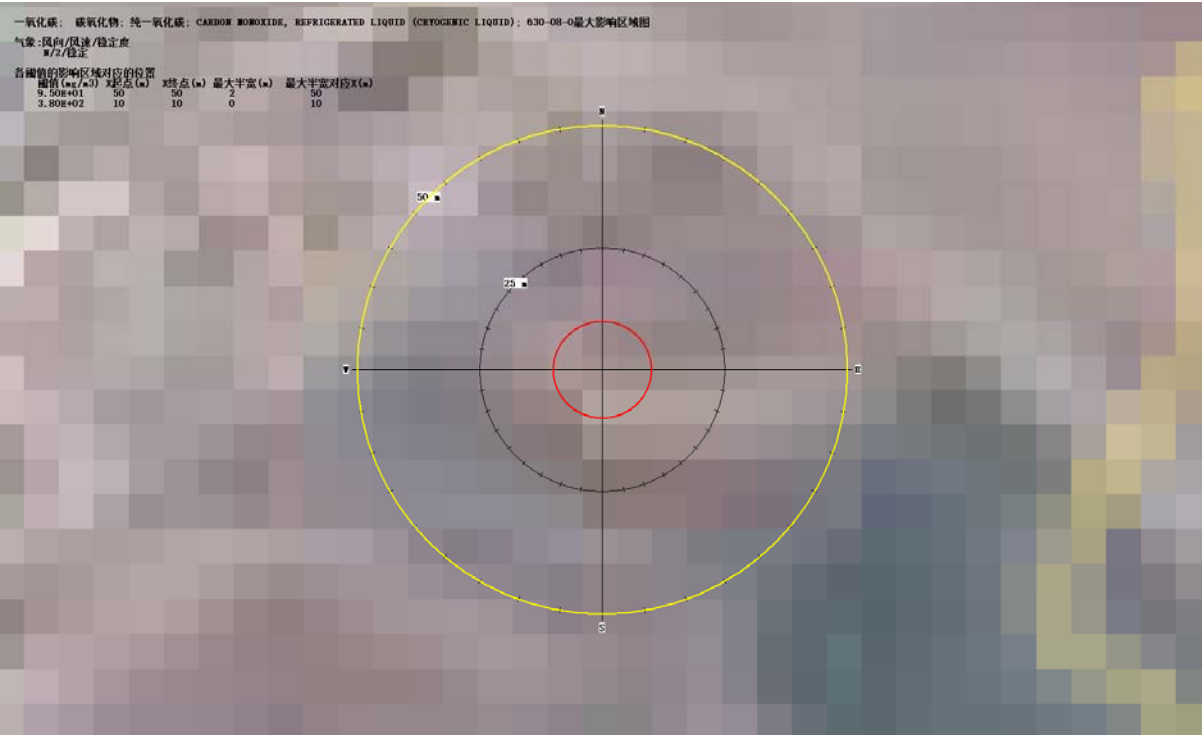


图 8.10-7 最不利气象条件下 CO 气体最大影响范围图

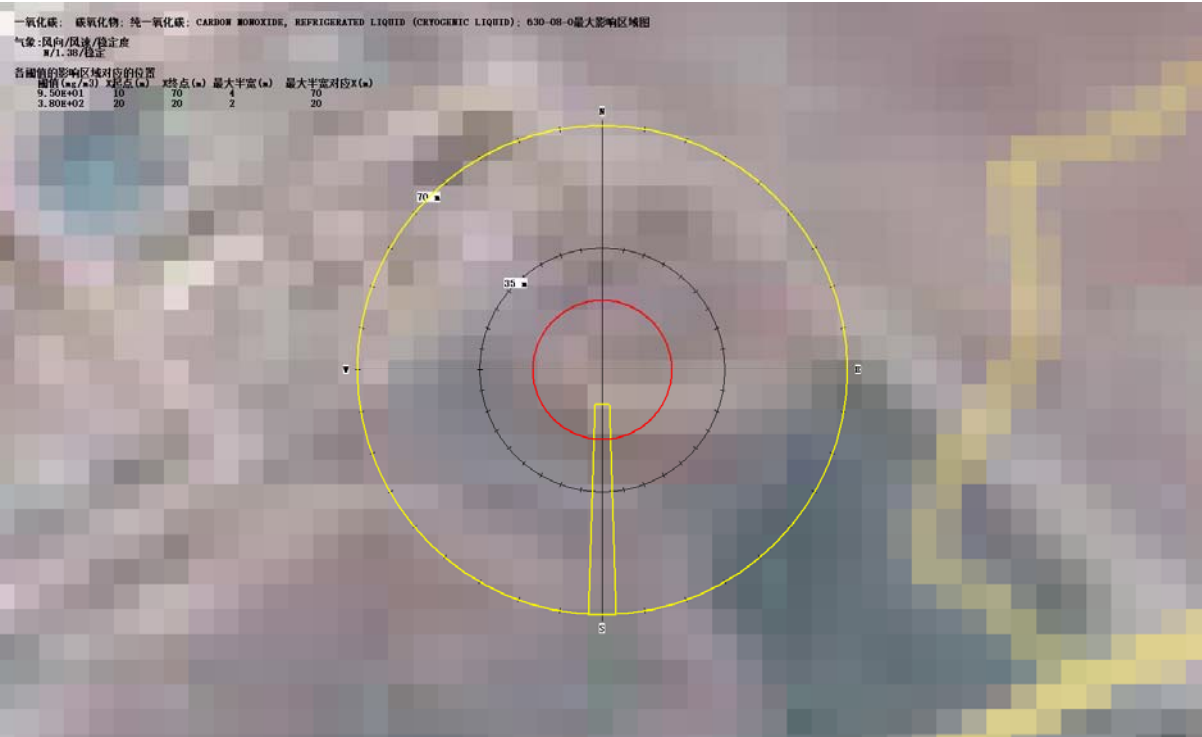


图 8.10-8 最常见气象条件下 CO 气体最大影响范围图

b.不同气象条件下 CO 泄漏对敏感点影响分析

CO 对敏感点影响分析见表 8.10-9~8.10-10。

表 8.10-9 最不利气象条件下 CO 对敏感点的影响

mg/m³

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min

1	小桥村	2.09E+00 5	2.09E+00	2.09E+00	2.09E+00	2.09E+00	2.09E+00	2.09E+00
2	陈家湾	1.08E+00 10	0.00E+00	1.08E+00	1.08E+00	1.08E+00	1.08E+00	1.08E+00
3	大坪	9.14E-01 10	0.00E+00	9.14E-01	9.14E-01	9.14E-01	9.14E-01	9.14E-01
4	观音桥	8.45E-01 10	0.00E+00	8.45E-01	8.45E-01	8.45E-01	8.45E-01	8.45E-01
5	河堰口	7.62E-01 10	0.00E+00	7.62E-01	7.62E-01	7.62E-01	7.62E-01	7.62E-01
6	田家镇（含田家九年一贯制学校）	6.39E-01 15	0.00E+00	0.00E+00	6.39E-01	6.39E-01	6.39E-01	6.39E-01
7	规划田家场镇	4.68E-01 15	0.00E+00	0.00E+00	4.68E-01	4.68E-01	4.68E-01	4.68E-01
8	堰口村	4.68E-01 15	0.00E+00	0.00E+00	4.68E-01	4.68E-01	4.68E-01	4.68E-01
9	石坝村	4.68E-01 15	0.00E+00	0.00E+00	4.68E-01	4.68E-01	4.68E-01	4.68E-01
10	石道桥坪	4.32E-01 15	0.00E+00	0.00E+00	4.32E-01	4.32E-01	4.32E-01	4.32E-01
11	坎子村	4.32E-01 15	0.00E+00	0.00E+00	4.32E-01	4.32E-01	4.32E-01	4.32E-01
12	烂田沟	4.09E-01 15	0.00E+00	0.00E+00	4.09E-01	4.09E-01	4.09E-01	4.09E-01
13	安置房	4.00E-01 15	0.00E+00	0.00E+00	4.00E-01	4.00E-01	4.00E-01	4.00E-01
14	陶家沟	3.86E-01 15	0.00E+00	0.00E+00	3.86E-01	3.86E-01	3.86E-01	3.86E-01
15	塘坝镇	3.38E-01 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.38E-01	3.38E-01	3.38E-01
16	关门石	3.36E-01 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.36E-01	3.36E-01	3.36E-01
17	寨子村	3.06E-01 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.06E-01	3.06E-01	3.06E-01
18	郑家大田	2.88E-01 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.88E-01	2.88E-01	2.88E-01
19	太安镇	2.51E-01 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.51E-01	2.51E-01	2.51E-01
20	新石村	1.86E-01 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.86E-01	1.86E-01
21	石柱村	1.94E-01 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.94E-01	1.94E-01
22	蔡家岩	1.89E-01 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.89E-01	1.89E-01
23	垭口村	1.86E-01 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.86E-01	1.86E-01
24	罗汉村	1.68E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.68E-01

表 8.10-10 最常见气象条件下 CO 对敏感点的影响 mg/m^3

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	小桥村	3.03E+00 10	0.00E+00	3.03E+00	3.03E+00	3.03E+00	3.03E+00	3.03E+00
2	陈家湾	1.57E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	1.57E+00	1.57E+00	1.57E+00	1.57E+00
3	大坪	1.32E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	1.32E+00	1.32E+00	1.32E+00	1.32E+00
4	观音桥	1.22E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	1.22E+00	1.22E+00	1.22E+00	1.22E+00
5	河堰口	1.10E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	1.10E+00	1.10E+00	1.10E+00	1.10E+00
6	田家镇（含田家九年一贯制学校）	9.26E-01 15	0.00E+00	0.00E+00	9.26E-01	9.26E-01	9.26E-01	9.26E-01
7	规划田家场镇	6.78E-01 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.78E-01	6.78E-01	6.78E-01
8	堰口村	6.78E-01 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.78E-01	6.78E-01	6.78E-01
9	石坝村	6.78E-01 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.78E-01	6.78E-01	6.78E-01
10	石道桥坪	6.26E-01 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.26E-01	6.26E-01	6.26E-01
11	坎子村	6.26E-01 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.26E-01	6.26E-01	6.26E-01
12	烂田沟	5.93E-01 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.93E-01	5.93E-01	5.93E-01
13	安置房	5.80E-01 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.80E-01	5.80E-01
14	陶家沟	5.59E-01 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.59E-01	5.59E-01
15	塘坝镇	4.90E-01 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.90E-01	4.90E-01

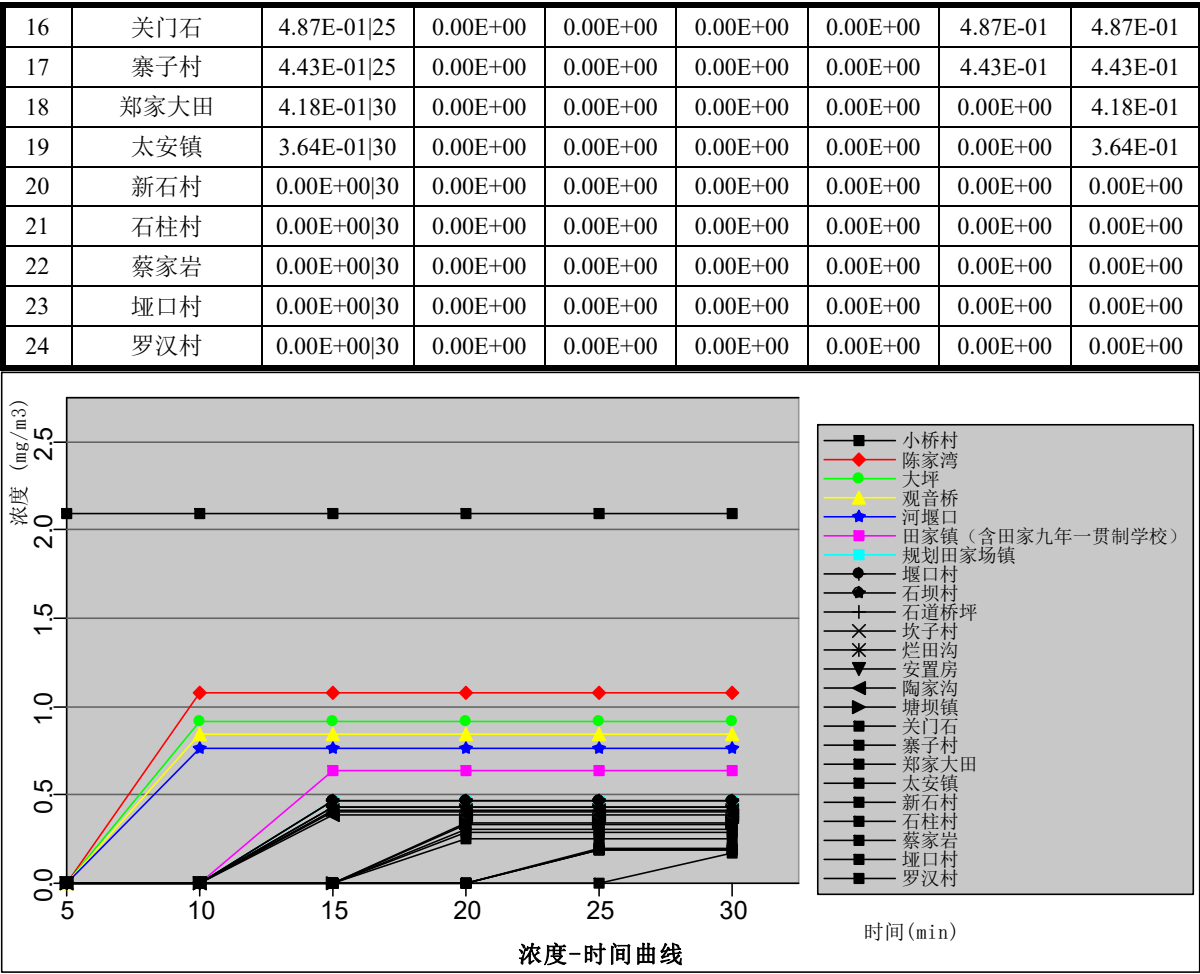


图 8.10-9 最不利气象条件下各敏感点浓度随时间变化趋势图

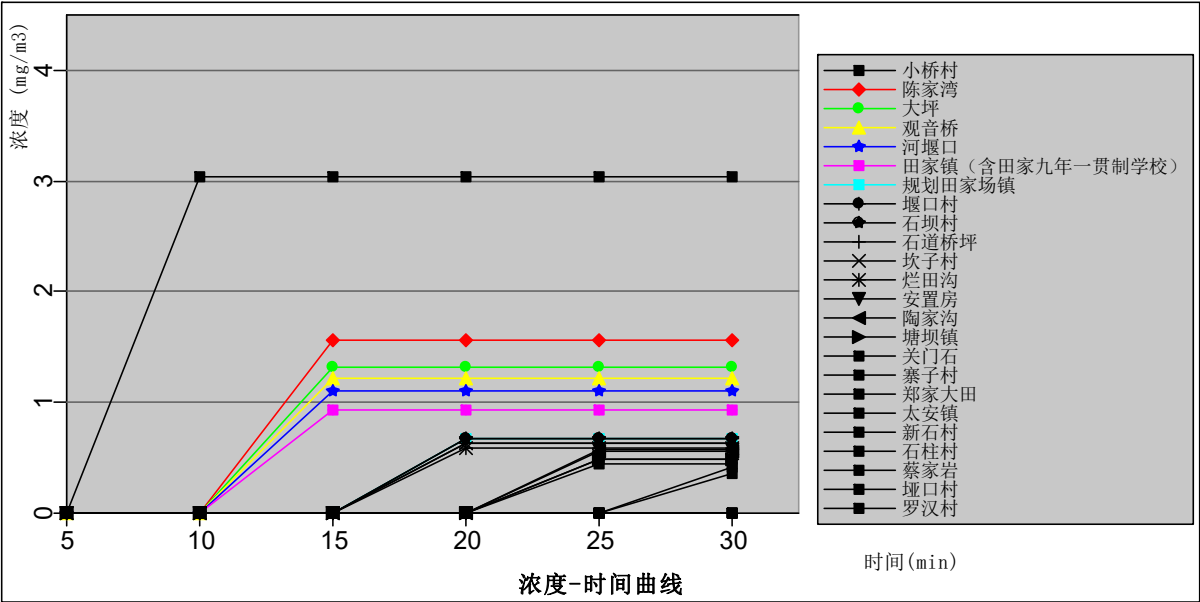


图 8.10-10 最常见气象条件下各敏感点浓度随时间变化趋势图

c.火灾事故伴生影响预测结果分析

甲苯燃烧次生产物 CO 扩散，最不利气象条件毒性终点浓度-1 为 60m，最常见气

象条件毒性终点浓度-1 为 10m；敏感点最大浓度出现在小桥村，最不利气象条件下浓度为 2.09E+00mg/m³，最常见气象条件下浓度为 3.03E+00mg/m³，未超过毒性终点浓度。

8.10.4 关心点概率分析

拟建项目风险潜势为IV⁺，根据风险评价技术导则，风险值是环境风险评价的表征值包括事故的发生概率和事故的危害程度，其定义为：

$$\text{风险值}\left(\frac{\text{后果}}{\text{时间}}\right) = \text{概率}\left(\frac{\text{事故数}}{\text{单位时间}}\right) \times \text{危害程度}\left(\frac{\text{后果}}{\text{每次事故}}\right)$$

有毒有害气体大气伤害概率估算：

$$P_E = 0.5 \times \left[1 + \operatorname{erf}\left(\frac{Y-5}{\sqrt{2}}\right) \right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时})$$

$$P_E = 0.5 \times \left[1 - \operatorname{erf}\left(\frac{|Y-5|}{\sqrt{2}}\right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

式中：PE——人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率

Y——中间量，量纲 1。可采用下式估算：

$$Y = A_t + B_t \ln [C^n \cdot t_e]$$

其中：A_t、B_t和 n——与毒物性质有关的参数；

C——接触的质量浓度，mg/m³；

t_e——接触 C 质量浓度的时间；

根据导则附表 I.2，CO 项目 Y 值为 1.56，人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率为 PE（%）=0。

风险值是环境风险评级的表征值包括事故的发生概率和事故的危害程度。根据预测结果，项目发生其有储罐火灾后，CO 达到致死浓度，死亡概率为 0，在化工行业环境风险可接受水平（8.33×10⁻⁵/a）之内。

风险值是环境风险评级的表征值包括事故的发生概率和事故的危害程度。根据预测结果，项目死亡概率为 0%，在化工行业环境风险可接受水平（8.33×10⁻⁵/a）之内。

8.10.5 地表水环境风险分析

根据建设单位反馈，项目不涉及含药物活性成分的废水。项目废水采取分质分类处理，即高盐废水经“三效蒸发”（三效蒸发装置能力：2.5t/h）预处理后，含盐预处理废水与其他工艺高浓废水合并，进入高浓废水预处理系统，经“芬顿氧化+絮凝沉淀”（装置能力：100m³/d）预处理后，再与厂区其他低浓度废水合并，均质进入末端综合废水处理系统，经“水解酸化+UASB+A/O+沉淀”（装置能力：1000 m³/d）处理达标后，排污园区污水管网，至园区污水处理厂进一步处理达标后，排入琼江河。

拟建项目装置区、罐区物料泄漏或发生火灾产生的消防废水，首先将进入所在罐区围堰或装置区收集沟进行有效收集，然后再进入厂区事故水收集池，再送至厂区污水处理厂处理达园区污水处理厂入水水质标准后再进入园区污水处理厂处理达标后排放，故拟建项目风险事故状态下风险物质不会进入地表水水体，对地表水影响较小。

8.10.6 地下水环境风险影响

拟建项目根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），采取分区防渗，并设置跟踪监测井。

根据地下水预测分析，考虑高浓废水收集罐底部出现破损，短时泄漏，泄漏时间为 180d 情况，预测得 COD 在 100d 时最大超标运移距离为 38m，1000d 时最大超标运移距离为 120m；二氯甲烷在 100d 时最大超标运移距离为 41m，1000d 时最大超标运移距离为 131m。氨氮在 100d 时最大超标运移距离为 45m，1000d 时最大超标运移距离为 145m。氟化物在 100d 时最大超标运移距离为 22m，1000d 时最大超标运移距离为 0m。甲苯在 100d 时最大超标运移距离为 40m，1000d 时最大超标运移距离为 128m。根据评价范围内敏感点排查可知，超标距离内无地下水环境敏感点，且位于园区内。

8.10.7 土壤环境风险分析

根据监测结果，项目所在地土壤各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值要求，表明所在区域土壤环境现状较好。由于拟建项目危险物质较多，各危险物质在事故状态下，可通过大气沉降途径、地面漫流及垂直入渗途径进入土壤。建设单位对厂

区采取了防渗措施，事故状态下各物质进入土壤的可能性较小，对土壤环境影响较小。

8.10.8 次生/伴生影响分析

本项目涉及的危险物质涉及易燃物质，一旦管理不善发生火灾，将产生次/伴生污染问题，主要大气污染物为一氧化碳、二氧化碳等，将对周边环境造成一定影响。火灾事故救援过程中可能会产生消防废水和废的灭火材料，消防废水经事故水池收集后进污水处理站进行处理达园区污水处理厂接管标准后排入园区污水管网；废灭火材料集中收集作为危险废物送有资质单位进行处置。

总体来说，伴生/次生污染对环境影响范围较小、时间短暂，不会对周边环境产生持续性的明显影响。

8.11. 环境风险管理

8.11.1 环境风险管理目标

根据原化工部情报所对全国化工事故统计报告显示：97%~98%以上的事故都是可事先预防的，其余的1%~2%为天灾或其他不可抗力造成的。如果用此标准来衡量，那么几乎所有的事故都是人为因素所引起的（包括人的不安全行为和人的因素导致的物的不安全状态）。既然是人为因素导致的企业事故损失，那么可以有针对性地制订事故预防措施来避免事故的发生，或制定周密的事态应急救援预案来将事故的损失降到最低。

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。

8.11.2 大气环境风险防范措施

（1）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》（GB50493-2019）在罐区、装置区等处设有毒、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。

（2）为防止罐区、装置区安装的气体检测报警仪出现故障，失去效果，工厂还应

配备便携式的报警仪，以便人员巡检时使用。

（3）厂区设置风向标。设置人员疏散通道和安置场所。

8.11.3 地表水环境风险防范措施

（1）事故废水环境风险防范

拟建项目设置了三级事故废水风险防范措施：单元级—厂区级—园区，具体如下：

单元级：

①甲类车间、库房、危废库房需设置泄漏液体收集设施，满足最大储存规格容积。

②罐区设置围堰，围堰有效容积不小于最大储罐容积。

厂区级：

拟建项目设置 1 个事故池，厂区事故池收集厂区事故废水。

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB 50483-2019）中的相关规定，事故池主要用于区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。污染事故水及污染消防水通过雨水的管道收集。事故应急水池容量按下式计算：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}} - V_3$$

式中：（ $V_1 + V_2 + V_{\text{雨}}$ ）_{max}——为应急事故废水最大计算量， m^3 ；

V_1 ——为最大一个容器的设备（装置）或贮罐的物料贮存量， m^3 ；

V_2 ——为在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或贮罐（最少 3 个）的喷淋水量， m^3 ；

$V_{\text{雨}}$ ——为发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量， m^3 ， $V_{\text{雨}} = 10q \cdot F$ ；

V_3 ——为事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量（ m^3 ）与事故废水导排管道容量（ m^3 ）之和。

①事故状态下物料量（ V_1 ）：拟建项目库房涉及的最大包装容量为 250L；

②消防用水量（ V_2 ）：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-

2014），

拟建项目甲类车间消防水用量为：室内消火栓设计流量为 20L/S，室外消火栓设计流量为 30L/s，火灾延续时间为 3h，则一次灭火用水量为 540m³。

拟建项目甲类库房消防水用量为：室内消火栓设计流量为 20L/S，室外消火栓设计流量为 15L/s，火灾延续时间为 3h，则一次灭火用水量为 378m³。

拟建项目储罐区消防水用量为：储罐为固定顶储罐，相邻储罐之间距离大于 1.5 倍储罐直径，消防水用量为 16.08L/s，火灾延续时间为 3h，则一次灭火用水量为 173.7m³。

拟建项目丙类库房消防水用量为：室内消火栓设计流量为 25L/s，室外消火栓设计流量为 35L/s，火灾延续时间为 3h，自动喷洒系统 82L/s，持续时间 2h，则一次灭火用水量为 1239m³。

厂区消防水量应按同一时间内的火灾处数和相应处的一次灭火用水量确定，项目厂区小于 1000000m²，考虑 1 处火灾。因此，项目消防需水量最大的为丙类库房，用量为 1239m³。

③雨水量($V_{雨}$): $V_{雨}=10 \cdot q \cdot F$, $q=q_a/n$ 。

式中: $V_{雨}$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m³;

q ——降雨强度, mm; 按平均日降雨量;

q_a ——年平均降雨量, mm; 重庆市年平均降雨量, 取 $q_a=1104.4\text{mm}$;

n ——年平均降雨日数。重庆市年平均降雨日数约 150 天;

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, 按保守估计, 取 $F=6.6675\text{ha}$;

计算得 $V_{雨}=491\text{m}^3$

④拟建项目库房收集池大于 250L，本评价极端考虑不计事故废水导排管道容量，因此 V_3 为 250L。

因此，本评价核算拟建项目的最小事故应急池有效容积为: $V_{事故池}=1730\text{m}^3$ 。

拟建项目需在全厂标高最低处新建一个有效容积不小于 1730m³ 的应急事故池，以满足事故废水的收集。同时在全厂雨水排放口之前设置雨污切换装置，事故发生后，建设单位应在第一时间切断雨水管网，确保事故排污水全部进入事故池。故拟建项目

的事故水收集措施是合理的。

园区级：目前园区建设有 3000m³ 事故池一座，位于表面处理集中加工区外西南侧；另东区污水处理厂已建成 3000m³ 事故池一座，位于东区污水处理厂内。两个事故池连通后，园区级事故池容积合计为 6000m³，可有效防止事故废水进入外环境。根据现场调查，目前两个事故池尚未完全连通，建议园区加快事故池连通建设。

（2）根据建设单位反馈，项目不涉及含药物活性成分的废水。

8.11.4 地下水 and 土壤环境风险防范措施

（1）参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）污染防治区的划分为将厂区划分为重点防渗区（污水处理站、甲类罐区、甲类车间、库房、事故池、氢化车间、室外设备区、装卸区、罐区泵房）、一般防渗区（动力车间）和简单防渗区（消防水池、办公区域）；各污染防渗区及防渗技术要求具体见表 10.3 节，分区防渗图见附图。

（2）厂区内设长期监控井，定期监控地下水水质变化情况。

8.11.5 其他环境风险防范措施

1、储罐区及装卸区风险防范措施

（1）储罐区及汽车装卸区按照消防要求合理布置总平面，各装置、构筑物之间充分考虑安全防护距离、消防和疏散通道。

（2）设置必要的监控、检测、检验设施，以实现装卸过程的自动测量、操作和控制，确保装置的安全、稳定生产。

（3）设常规水消防系统、泡沫消防系统等消防灭火设施。

（4）设立安全标志，涂刷相应安全色。

2、运输过程风险防范措施

拟建项目涉及原料、产品的运输以及危险废物的运输。

（1）原料产品的运输

尽管拟建项目各物料、产品公路运输均由具有危险化学品资质的单位承担运输责任，本单位不承担运输风险，但是，部分风险事故都是由交通事故导致，故建设单位有责任监督和提醒运输单位在运输过程中应做到如下几点：

a 运输人员应有较强的责任心和较好的综合素质，严格遵守交通规则。

b 严格遵守《危险化学品安全管理条例》规定：如对装运危化品的槽车、罐体等进行检测；对危险运输品打上明显标记；提前与目的地公安部门取得联系，合理规划运输路线及运输时间；危险品的装运应做到定车、定人等。

c 运输危险化学品的驾驶员、装卸人员和押运人员必须了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输危险化学品，必须配备必要的应急处理器材和防护用品。

d 在危险品运输过程中，一旦发生意外，不可弃车而逃，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

e 各为危险化学品运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

（2）危险废物的运输

拟建项目位于潼南工业园区东区，根据业主提供资料，危险废物计划外送处置。拟建项目危险废物运输均由具有相应资质的单位承担运输责任，本单位不承担运输风险。但是，部分风险事故都是由交通事故导致，若项目建成后，危险废物委托处置转运路线经过琼江、嘉陵江等，建设单位有责任监督和提醒运输单位在运输过程中应做到如下几点：

①选择合理的运输路线，尽量避开用水源保护区域以及其他特殊敏感区。

②需在转运前制定应急预案，并准备必要的防护物资，减少事故发生时的环境危害。

③运输路线需符合交通行政主管部门的规定。

④若有发生事故，应立即启动应急预案，疏散周边车辆人群，通知相关部门，请求环保、消防、医疗、公安等部门支援。

⑤若发生事故，导致危废进入地表水体，应及时通知下游水厂及时关闭取水口。

3、实验室风险防范措施

拟建项目实验室主要用于产品质量检测，实验室在布置时应按照实验类型等进行分区，实验药品存放应按照相关规定分类存放。

4、新污染环境风险管控

项目涉及二氯甲烷使用，二氯甲烷属于《重点管控新污染物清单（2023 年版）》管控污染物，根据建设单位反馈，目前工艺二氯甲烷原料暂不可替代。项目生产过程密闭，生产设备、管道尽可能采用焊接连接，可减少密封点数量，降低无组织挥发；同时反应设备均配套冷凝系统，生产废气分质采取多级处理（含氢废气碱洗，不含卤素废气水洗+碱洗+RTO 焚烧，含卤素废气两级冷凝+酸洗+碱洗+活性炭吸附），可有效减少废气排放，保证废气实现项目正常生产对环境影响不大。项目废水分质处理，高盐废水经“三效蒸发”（三效蒸发装置能力：2.5t/h）预处理后，含盐预处理蒸发冷凝水与其他工艺高浓废水合并，进入高浓废水预处理系统，经“芬顿氧化+絮凝沉淀”（装置能力：100m³/d）预处理后，再与厂区其他易生化废水合并，均质后进入末端综合废水处理系统，经“水解酸化+UASB+A/O+沉淀”（装置能力：1000 m³/d）处理，前述废水治理措施实现项目废水二氯甲烷等指标实现达标排放，满足《重点管控新污染物清单（2023 年版）》二氯甲烷“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。”的环境风险管控措施要求。项目建设后，将严格按照《重点管控新污染物清单（2023 年版）》及相关法律法规要求，制定土壤污染隐患排查制度，定期对项目周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效环境风险防范措施。

项目与《重点管控新污染物清单（2023 年版）》相关要求符合性分析如下表：

表 8.11-1 《重点管控新污染物清单（2023 年版）》符合性分析汇总表

新污染物名称	《重点管控新污染物清单（2023 年版）》主要环境风险管控措施	项目采取措施情况	与《清单》相符性
二氯甲烷	1. 禁止生产含有二氯甲烷的脱漆剂。	/	/
	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。	/	/
	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	项目二氯甲烷作为生产溶剂使用，不作为清洗溶剂	/

	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%		
	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。	根据建设单位反馈，目前工艺二氯甲烷原料暂不可替代。项目生产过程密闭，生产设备、管道尽可能采用焊接连接，可减少密封点数量，降低无组织挥发；同时反应设备均配套冷凝系统，生产废气分质采取多级处理（含氢废气碱洗，不含卤素废气水洗+碱洗+RTO 焚烧，含卤素废气两级冷凝+酸洗+碱洗+活性炭吸附），可有效减少废气排放，保证废气实现项目正常生产对环境影响不大。项目废水分质处理，高盐废水经“三效蒸发”（三效蒸发装置能力：2.5t/h）预处理后，含盐预处理蒸发冷凝水与其他工艺高浓废水合并，进入高浓废水预处理系统，经“芬顿氧化+絮凝沉淀”（装置能力：100m ³ /d）预处理后，再与厂区其他易生化废水合并，均质后进入末端综合废水处理系统，经“水解酸化+UASB+A/O+沉淀”（装置能力：1000 m ³ /d）处理，前述废水治理措施实现项目废水二氯甲烷等指标实现达标排放	
	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。	项目建设后，将严格按照《重点管控新污染物清单（2023 年版）》及相关法律法规要求，制定土壤污染隐患排查制度，定期对项目周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效环境风险防范措施。	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。		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。		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。		符合

8.11.6 次/伴生污染防范措施

发生火灾后，首先要进行灭火，降低着火时间，减少燃烧产物对环境空气造成的影响；事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入厂内事故水收集池暂时收集，然后分批处理达标后外排，事故水收集池进入污水处理站管网由事故池南侧接

出，经厂区机修车间、丙类库房、生产车间西侧进入厂区污水处理站，可有效将事故水收集处理达标后排放；灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。。

8.12. 应急处理措施

8.12.1 急救处理

生产过程中，由于违规操作或意外事故发生，出现危险或中毒情况时，企业员工在第一时间应采取自救或互救的方法，情况严重者，立即送医院医治。

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。就医。

食入：饮足量温水催吐，就医。

8.12.2 火灾爆炸事故应急措施

（1）拟建项目部分物质属于易燃物质。因此，一旦发生火灾，立即喷水冷却周边容器及管道。使用的灭火剂主要为雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。

（2）切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。

（3）在切断火势蔓延的同时，关闭输送管道进、出阀门。

（4）通知环保、安全及专业消防等相关部门人员，启动应急救护程序。

（5）组织救援小组，封锁现场，疏散人员。

（6）灭火工作结束后，对现场进行恢复清理，对环境可能受到污染范围内的空气、水样、土壤进行取样监测，判定污染影响程度和采取必要的处理。

（7）调查和鉴定事故原因，提出事故评估报告，补充和修改事故防范措施和应急方案。

8.12.3 泄漏应急处理

拟建项目有罐区和输送管道，若发生泄漏，应采取如下措施进行应急处理：

①停止输送，关闭有关设备和系统，立即向调度室和应急指挥办公室报告。

②事故现场，严禁火种，切断电源，迅速撤离泄漏区人员至上风向安全处，并设置隔离区，禁止无关人员进入。加强通风。

③应急处理人员必须配备必要的个人防护器具（自给式呼吸器、穿防静电防护服等）；严禁单独行动，要有监护人，必须时用水枪、水炮掩护。

④中毒人员及时转移到空气新鲜的安全地带，脱去受污染外衣，清洗受污染皮肤和口腔，按污染物质和伤员症状采取相应急救措施或立即送医院。

⑤泄漏物料收集于围堰内，分批切换至事故池中，视其污染程度进行后续处理，若能满足厂区污水处理站入水要求，则分批进入其中进行处理达标后排放；若不能满足厂区污水处理站入水要求，则收集作为危险废物处置。

⑥泄漏容器要妥善处理，修复、检验后再用。

8.12.4 风险应急监测

（1）监测项目

根据事故类型和排放物质确定。

环境空气：非甲烷总烃、SO₂、CO、甲苯、甲醇、HCl 等。

地表水：COD、甲苯、二氯甲烷等。

（2）监测区域

大气环境：拟建项目周边区域（根据事故排放量定监测范围）。

水环境：拟建项目雨水和污水排放口，拟建项目雨水排入的园区雨水管网排放口。

（3）监测频率

环境空气：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 等时间间隔采样。

地表水：采样 1 次/30min。

（4）监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向潼南区或重庆市生态环境局、潼南区生态环境监测站等提供分析报告，由潼南区生态环境监测站负责完成总报告和动态报告编制、发送。

（5）监测单位

风险事故发生后，应由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，若本单位监测能力不够，应立即请求潼南区生态环境监测站或重庆市环境监测中心支援。

8.12.5 应急预案

8.12.5.1. 建立周密的紧急应变体系

（1）指挥机构

企业成立应急救援指挥领导小组，由总经理、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。成立事故应急救援指挥部，负责一旦发生事故时的全厂应急救援的组织和指挥，总经理任总指挥，若总经理不在时，应明确有关副职领导全权负责应急救援工作。组织机构包括应急处置行动组、通讯联络组、疏散引导组、安全防护救援组等。

（2）指挥机构职责

指挥领导小组负责企业重大事故应急预案的制定、修订。

组建应急救援专业队伍，组织预案实施和演练。

督促检查做好重大危险源事故的预防措施和应急救援的准备工作；一旦发生事故，按照应急救援预案，实施救援。

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；安保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、道路管制等工作；设备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。

（3）应急救援装备

①抢修堵漏装备

抢修堵漏装备种类：常规检修器具、橡皮条、木条及堵漏密封材料。

装备维护保养：由检修组及库房分别维护保养。

②个人防护装备

个人防护装备种类：防尘口罩、防毒口罩、防毒面具、氧气呼吸器、手套、胶

鞋、护目镜等。

装备维护：防尘口罩、防毒口罩、防毒面具、手套、胶鞋、护目镜等由班组个人维护保管；氧气呼吸器由库房维护保管。

③灭火装备

灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、沙土等。

维护保管：由各个小组维护保管。

④通讯设备

通讯设备种类：内线电话、外线电话、对讲机等。

维护保管：直拨由办公室保管，厂内固定电话由各事故小组保管；手机由各生产车间负责人维护保管。

（4）处置方案

模拟事故状态，制定出各种事故状态下的应急处置方案，如火灾、爆炸、职业中毒、停电等。

（5）处置程序

应制定事故处置程序图，要明确规定，一旦发生重大风险事故，做到指挥不乱。

（6）预案分级响应条件

一级预案启动条件

一级预案是所发生的事故为各重大危险源贮罐破裂或爆炸造成大量泄漏迅速波及 2km² 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。

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贮罐破裂或爆炸造成泄漏，但泄漏量估计波及周边范围居民，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，在启动此预案的同时启动一级预案，不失时机地进行应急救援。

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。

（7）事故应急救援关闭程序

①指挥部和领导小组根据各职能小组反馈信息，确认事故已得到控制或停止时，宣布事故应急救援行动结束，各职能小组接到指令后，根据各自职责进行最后的处理，即可撤离现场。

②领导小组随即通知本单位相关部门及周边相关单位，危险解除事故应急救援行动结束。

（8）培训与演练计划

①应急救援人员的培训

应急救援人员的培训由领导小组统一安排指定专人进行。

②员工应急响应的培训

由公司安全环保处组织对员工的培训。

③演练范围与频率

演练范围分为以下几级：

公司级演练每半年至少一次。

班组级演练每季度至少一次。

④演练组织

公司级演练由公司应急救援小组组织，班组级演练由班组应急救援小组会同公司安全员组织。

8.12.5.2.突发事故应急预案纲要

根据国家环保局（90）环管字 057 号文的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应本着立足“自救为主，外援为辅，统一指挥，当机立断”原则，制定防止重大环境污染事故发生的工作计划、消除事故隐患的措施及突发性事故应急处理办法等。一旦出现突发事故，必须按事先拟定的应急预案，进行紧急处理。它包括应急状态分类、应急计划区、事故等级水平、应急防护和应急医学处理等。

鉴于本项目为新建项目，建设单位未编制突发事故应急预案，本专题将其纲要列于表 8.12-1，以作为建设单位编制应急预案的指导。建设单位应根据企业自身情况尽快制定应急预案并组织员工进行演练，以备事故发生后冷静、机智地将事故危害控制到最小。

表 8.12-1

突发事故应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	罐区、装卸区、输送管线、生活区、邻区
4	应急组织	工厂：厂指挥部负责全面指挥；专业救援队伍负责事故控制、救援、善后处理。 地区：地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍负责对工厂专业救援队伍的支援。
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	罐区：防火灾、爆炸事故应急设施，设备与材料主要为消防器材；防有毒有害物质外泄、扩散设施。
7	应急通讯、通知和交通	应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，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
9	应急防范措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制和清除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制、制定现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 邻近区域：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制制定、撤离组织计划及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

8.12.5.3. 园区应急救援预案

同时，企业应急预案应与工业园区的《突发环境事件应急预案》实施对接及联动，与区政府、园区管委会等单位建立区域应急救援协作关系。

总之，化学品事故发生的特点是几率小但危害大、扩散迅速、持续时间长、波及范围广，一旦发生化学品事故，往往会引起人们的慌乱，处理不当有会引起二次火灾和二次污染。因此，企业应根据制定的危险事故应急预案，定期对员工进行培训教育及应急演练，让每一个职工都了解、掌握应急方案，提高广大职工的安全防范意识和应付突发性事故的能力。待事故发生时，能够做到临危不乱、听从指挥、团结一致，尽量将事故排放的危害降到最小。

8.13. 风险防范措施投资估算

拟建项目风险防范措施投资估算，见表 8.13-1。

表 8.13-1

风险防范措施竣工一览表

	风险防范措施	数量	规格	投资估算（万元）			作用
		（个）		一期工程	二期工程	合计	
一	生产装置区						
1	可燃、有毒气体自动检测报警仪	多套多个探头	/	6	14	20	第一时间发现、处理事故
2	生产区域设泄漏液体收集设施并采取相应防腐防渗措施	/		60	97	157	拦截装置区泄漏液体物料
3	配备消防器材，如灭火器、消防栓等	/		2	3	5	人员防护、及时处理泄漏事故
4	危险源标识、危险化学品标识、禁火标识、物料走向等	多套		1	2	3	预防风险事故发生
二	罐区、库房、装卸区						
1	罐区设置围堰；库房设置泄漏液体收集设施，满足最大储存规格容积；装卸区设置泄漏液体收集设施，满足最大储存规格容积等	库房收集池有效容积不小于库房内最大包装桶有效容积；罐区围堰有效容积≥50m3		32（无罐区）	18（新增罐区）	50	收集泄漏物料
2	库房、罐区、装卸区及围堰采取防腐防渗处理	/		13（无罐区）	7（新增罐区）	20	防止地面被泄漏物料腐蚀，造成污染物下渗
4	罐区、库房、装卸区可燃、有毒气体自动检测报警仪	多套	/	7（无罐区）	3（新增罐区）	10	第一时间发现、处理事故
5	罐区、库房、装卸区危险源标识、危险化学品标识、禁火标识等	多套		0.6（无罐区）	0.4（新增罐区）	1	预防风险事故发生
三	其他						
1	事故水收集池及全厂雨污切换阀；	1	厂区有效容积不小于1730m³	380	0	380	收集消防、喷淋、泄漏等废水
2	危废库房防腐防渗、设置收集沟及收集池	/	库房收集池有效容积不小于库房内最大包装桶有效容积	10	0	10	收集泄漏物料
3	在厂区最高处设置风向标/旗帜	1	/	0.2	0.3	0.5	事故发生后，指示逃生路线
4	事故应急预案、日常演练	/	/	1	2	3	在突发事故时起到指导作用
5	其它应急拦截或堵漏材料等，如砂子	/	/	3	5	8	及时处理泄漏事故
6	厂区监控系统			8	12	20	监控厂区情况
7	厂区地下水监控井			5	0	5	监控厂区内地下水情况
合计				528.8	163.7	692.5	

8.14. 小结

拟建项目涉及的主要危险物质为废溶剂储罐乙酸乙酯、正己烷、甲醇、甲苯、甲基叔丁基醚、二氯甲烷、25%氨水、N,N-二甲基甲酰胺、乙腈、异丙醇、丙烯酰氯、氯化亚砷、三溴化硼、乙酸、三氯氧磷等物质，风险潜势为 IV+。潜存的风险事故为泄漏、中毒、火灾、爆炸等。根据储存情况及物料性质，本评价确定最大可信事故为二氯甲烷储罐、甲苯储罐连接管道断裂 10%、储罐泄漏孔径 1mm 孔径、甲苯储罐燃烧；二氯甲烷储罐连接管道断裂 10%最不利气象条件下毒性终点浓度-1 半径为 0m，最常见气象条件下毒性终点浓度-1 半径为 0m；甲苯储罐连接管道断裂 10%最不利气象条件下毒性终点浓度-1 半径为 0m，最常见气象条件下毒性终点浓度-1 半径为 0m；甲苯储罐燃烧最不利气象条件下毒性终点浓度-1 半径为 0m，最常见气象条件下毒性终点浓度-1 半径为 0m。甲苯燃烧次生产物 CO 扩散，最不利气象条件毒性终点浓度-1 为 60m，最常见气象条件毒性终点浓度-1 为 10m。采取的主要防范措施有：生产车间、危险废物暂存库、库房设置泄漏液体收集设施，罐区设置围堰，且地面进行防腐防渗。设置有毒可燃气体检测报警仪。厂区设置有效容积不小于 1730m³ 事故池。设置视频监控系統。完善突发环境应急预案等，通过采取评价提出的风险防范措施，可有效降低事故发生概率及事故影响的后果，在采取严格安全防护和风险防范措施后，项目风险环境可接受。

项目环境风险自查表见表 8.14-1。

表 8.14-1 环境风险自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	废溶剂	乙酸乙酯	正己烷	甲醇
		存在总量/t	87.5	48.74	37.125	38.65
		名称	甲苯	甲基叔丁基醚	二氯甲烷	25%氨水
		存在总量/t	36.72	34.88	62.98	10.65
		名称	N,N-二甲基甲酰胺	乙腈	异丙醇	丙烯酰氯
		存在总量/t	0.05	66.4	36.36	0.43
		名称	氯化亚砷	三溴化硼	乙酸	三氯氧磷
		存在总量/t	8.98	2.92	11.23	0.46
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 <u>210</u> 人		5 km 范围内人口数 <u>约 6.5 万人</u>	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☒	F3 ☐
			环境敏感目标分级	S1 ☒	S2 ☐	S3 ☐
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☒	G3 ☐

			包气带防污性能	D1 ☐	D2 ☒	D3 ☐
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 ☐		1 ≤ Q < 10 ☐	10 ≤ Q < 100 ☒	Q > 100 ☐
	M 值	M1 ☒		M2 ☐	M3 ☐	M4 ☐
	P 值	P1 ☒		P2 ☐	P3 ☐	P4 ☐
环境敏感程度	大气	E1 ☒		E2 ☐		E3 ☐
	地表水	E1 ☒		E2 ☐		E3 ☐
	地下水	E1 ☐		E2 ☒		E3 ☐
环境风险潜势	IV+ ☒	IV ☐	III ☐		II ☐	I ☐
评价等级	一级 ☒		二级 ☐		三级 ☐	简单分析 ☐
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☒	
	环境风险类型	泄漏 ☒			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒	
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒		地下水 ☒
事故情形分析	源强设定方法	计算法 ☒		经验估算法 ☐		其他估算法 ☐
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☒		AFTOX ☒	其他 ☐
		预测结果	二氯甲烷储罐连接管道 10%断裂泄漏，最不利气象条件下毒性终点浓度-1 半径为 0m，最常见气象条件下毒性终点浓度-1 半径为 0m，该范围内不涉及敏感点。敏感点最大浓度出现在石坝村，最不利气象条件下浓度为 0.544mg/m ³ ，最常见气象条件下浓度为 0.502mg/m ³ ，均小于毒性终点浓度-2。			
			甲苯储罐连接管道 10%断裂泄漏，最不利气象条件下毒性终点浓度-1 半径为 0m，最常见气象条件下毒性终点浓度-1 半径为 0m，该范围内不涉及敏感点。敏感点最大浓度出现在石坝村，最不利气象条件下浓度为 0.00936mg/m ³ ，最常见气象条件下浓度为 0.0113mg/m ³ ，均小于毒性终点浓度-2。			
			甲苯燃烧次生产物 CO 扩散，最不利气象条件下毒性终点浓度-1 为 60m，最常见气象条件下毒性终点浓度-1 为 10m；敏感点最大浓度出现在石坝村，最不利气象条件下浓度为 1.13E-01mg/m ³ ，最常见气象条件下浓度为 1.64E-01mg/m ³ 。			
	地表水	最近环境敏感目标 _下 ，到达时间 _h				
地下水	下游厂区边界到达时间 _{2d}					
		最近环境敏感目标 _上 ，到达时间 _d				
重点风险防范措施	生产车间、危险废物暂存库、库房设置泄漏液体收集设施，罐区设置围堰，且地面进行防腐防渗。设置有毒可燃气体检测报警仪。厂区设置有效容积不小于 1730m ³ 事故池。设置视频监控系统。完善突发环境应急预案等。设置风向标。设置相应的标识标牌。					
评价结论与建议	结论：拟建项目涉及的主要危险物质为废溶剂储罐乙酸乙酯、正己烷、甲醇、甲苯、甲基叔丁基醚、二氯甲烷、25%氨水、N,N-二甲基甲酰胺、乙腈、异丙醇、丙烯酰氯、氯化亚砷、三溴化硼、乙酸、三氯氧磷等物质，风险潜势为 IV+。潜存的风险事故为泄漏、中毒、火灾、爆炸等。根据储存情况及物料性质，本评价确定最大可信事故为二氯甲烷储罐、甲苯储罐连接管道断裂 10%、储罐泄漏孔径 1mm 孔径、甲苯储罐燃烧；二氯甲烷储罐连接管道断裂 10%最不利气象条件下毒性终点浓度-1 半径为 0m，最常见气象条件下毒性终点浓度-1 半径为 0m；甲苯储罐连接管道断裂 10%最不利气象条件下毒性终点浓度-1 半径为 0m，最常见气象条件下毒性终点浓度-1 半径为 0m；甲苯储罐燃烧最不利气象条件下毒性终点浓度-1 半径为 0m，最常见气象条件下毒性终点浓度-1 半径为 0m。甲苯燃烧次生产物 CO 扩散，最不利气象条件下毒性终点浓度-1 为 60m，最常见气象条件下毒性终点浓度-1 为 10m。采取的主要防范措施有：生产车间、危险废物暂存库、库房设置泄漏液体收集设施，罐区设置围堰，且地面进行防腐防渗。设置有毒可燃气体检测报警仪。厂区设置有效容积不小于 1730m³事故池。设置视频监控系统。完善突发环境应急预案等，通过采取评价提出的风险防范措施，可有效降低事故发生概率及事故影响的后果，在采取严格安全防护和风险防范措施后，项目风险环境可接受。。建议：建设单位应严格落实风险防范措施，防止风险事故的发生。园区修建园区事故池。					
注：“□”为勾选项，“”为填写项。						

9 环境保护措施及技术、经济论证

9.1. 废气治理措施及可行性分析

9.1.1 项目废气产生情况及特点

一期工程废气主要来自甲类车间一工艺废气及设备清洗废气、高盐废水三效蒸发不凝气、废水处理站高浓度废气、废水处理站低浓度废气、危险废物暂存库废气、锅炉燃气、车间桶装物料开盖及采样口散点废气等。

二期工程建设后，新增甲类车间二工艺废气、甲类车间三工艺废气、氢化车间工艺废气及各车间设备清洗废气、储罐呼吸气、各车间桶装物料开盖及采样口散点废气等。

（1）工艺废气：主要污染组分为挥发性有机物，鉴于项目使用多种溶剂（甲苯、二氯甲烷、四氢呋喃、乙酸乙酯等溶剂），同时工艺过程涉及含卤原料，因此，项目工艺废气根据其组分，可分为含卤废气、不含卤废气及含氢废气，浓度均较高；

（2）储罐呼吸气：项目储罐存储物料均为挥发性有机物料，根据存储物料，可分为含卤废气、不含卤废气，气量小，浓度高。

（3）高盐废水预处理废气：即三效蒸发不凝气，主要污染组分为挥发性有机物及水分，具有气量小浓度高的特点。

（4）危险废物暂存库废气：危险废物暂存库存储的危险废物大部分为有机溶剂、离心母液，其主要组分均为有机溶剂，因此，危险废物暂存库废气主要污染组分为有机物，具有气量大、浓度低的特点。

（5）废水处理站高浓度废气：为高浓废水预处理系统产生的高浓废气，污染组分为非甲烷总烃，具有异味特征，具有气量小、浓度高的特点。

（6）废水处理站低浓度废气：为废水处理站综合处理工段产生的低浓度废气，主要污染组分为非甲烷总烃、少量氨和硫化氢，具有异味特征，具有气量大、浓度低的特点。

（7）车间散点废气：主要为车间桶装物料开盖、采样口等瞬时排放点集气罩收集的废气，主要组分为挥发性有机物，具有浓度低、气量大的特点。

（8）包装废气及粉碎废气：主要污染物为颗粒物。

（9）实验室废气：为实验过程溶剂挥发产生的废气，主要污染物为非甲烷总烃，经集气罩或通风橱收集，具有气量大、浓度低特点。

（10）设备清洗废气：为设备清洗时清洗溶剂及设备内残留的微量溶剂的挥发，间断产生，主要污染物为非甲烷总烃

9.1.2 废气收集及控制措施

1、生产废气

项目生产设备（含高盐废水三效蒸发）密闭，生产废气均为集气管收集，固体物料投料、包装废气采用集气罩收集，为加大收集效率，项目加大集气罩收集面，尽可能降低无组织排放。

2、其他废气

为控制储罐装卸料及存储过程中有机物挥发，项目储罐呼吸气采用集气管收集后，按储罐存储物料性质，分别汇总至工艺含卤/不含卤废气处理设施处理后有组织排放。

项目废水处理站涉及生化处理，废水池均采用混凝土加盖密闭（人孔和检修孔采用玻璃钢密闭），废气收集处理后有组织排放。

桶装物料开盖过程、采样口等存在瞬时散点排放的环节，设置集气罩收集后，经处理后有组织排放。

实验室废气经通风橱或集气罩收集处理后，有组织排放。

9.1.3 常规废气处理方法及其适用性

根据项目工程特点，项目废气主要为有机废气，目前有机废气处理方法主要有吸附净化法、吸收净化法、燃烧净化法（包括直接燃烧和催化燃烧）、冷凝法等，其主要特点对比情况见表 9.1-1。

表 9.1-1 有机废气主要处理方法对比

处理方法	工作原理	使用范围
吸附法	利用多孔性固体吸附剂处理气态污染物，使废气中污染组分在固体吸附剂表面分子引力及化学键力作用下，吸附于固体吸附剂表面、实现分离的过程	适用于处理低浓度挥发性有机废气，对大多数挥发性有机废气吸附性能良好。
吸收法	利用汽提混合物中不同组分在吸收剂中的溶解度不同，或者与吸收剂发生选择性化学反应，从而将有害组分从气流中分离出来的过程	吸收法适用于废气流量较大、浓度较高的挥发性有机废气处理，对于含尘、含湿、含粘污染物的废气也可同时处理。具有捕集效率高、设备简单、一次性投资低等特点，被广泛应用

冷凝法	利用物质在不同温度下具有不同饱和蒸汽压的物理性质，采用降低系统温度或提高系统压力的方法，使处于气态的污染物冷凝并从废气中分离的过程	适用于气量小、浓度高的挥发性有机物废气回收和处理，可与吸附、燃烧法联合使用，回收具有价值的物料
燃烧法	燃烧法是通过热氧化燃烧或高温分解的原理，将废气中的可燃性有害组分转化为无害物质的方法	宜用于处理不含卤素、浓度高的有机物废气。 直接燃烧法：工艺简单、投资小，适用于高浓度、小风量的废气。 催化燃烧法：具有节能、净化率高、操作方便、占地面积少、投资较大，适用于高温或高浓度的有机废气。

9.1.4 项目废气处理措施选择

“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）三、控制思路与要求（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。

项目根据《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》（HJ 1305-2023）中有机废气处理技术及各工艺适用性、《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）表 8、《制药工业挥发性有机物治理实用手册》表 3-1 常见 VOCs 控制技术之优缺点比较，再根据表 9.1-1，项目废气处理根据其废气组分、浓度、气量等特点，按建设周期情况分质处理，具体为：

9.1.4.1. 一期工程

①因一期不含卤废气气量较低，若采用 RTO 处理会造成天然气资源浪费，因此，项目 RTO 将于二期工程配套建设。一期工程甲类车间一含卤工艺废气、不含卤工艺废

气合并经二级冷凝（-7℃、-25℃）+碱洗+水洗+活性炭吸附（带解吸）处理，车间开盖、采样等散点废气经碱洗+水洗+活性炭吸附处理，前述经预处理的工艺废气、车间散点废气合并经 28m 高排气筒排放。

②废水处理站废气（含高盐废水三效蒸发不凝气）经“碱洗+生物滤池+活性炭吸附”处理后，经 28m 高排气筒排放。

③危险废物暂存库废气：负压收集经粗过滤+活性炭吸附处理后，28m 高排放；

④实验室废气：东、西区域实验室废气各设 2 套废气收集处理系统，废气分别经通风橱/集气罩收集、粗过滤+活性炭吸附处理后，分别由 4 根 25m 高排气筒排放；

⑤锅炉烟气：锅炉采用低氮燃烧技术，烟气经 15m 高排气筒排放

⑥食堂油烟经集气罩收集、油烟净化器处理后屋顶排放。

⑦粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统经中效过滤处理后直接排放。

一期工程工艺废气属性情况见表 3.6-1，具体废气收集、处理情况见图 9.1-1。

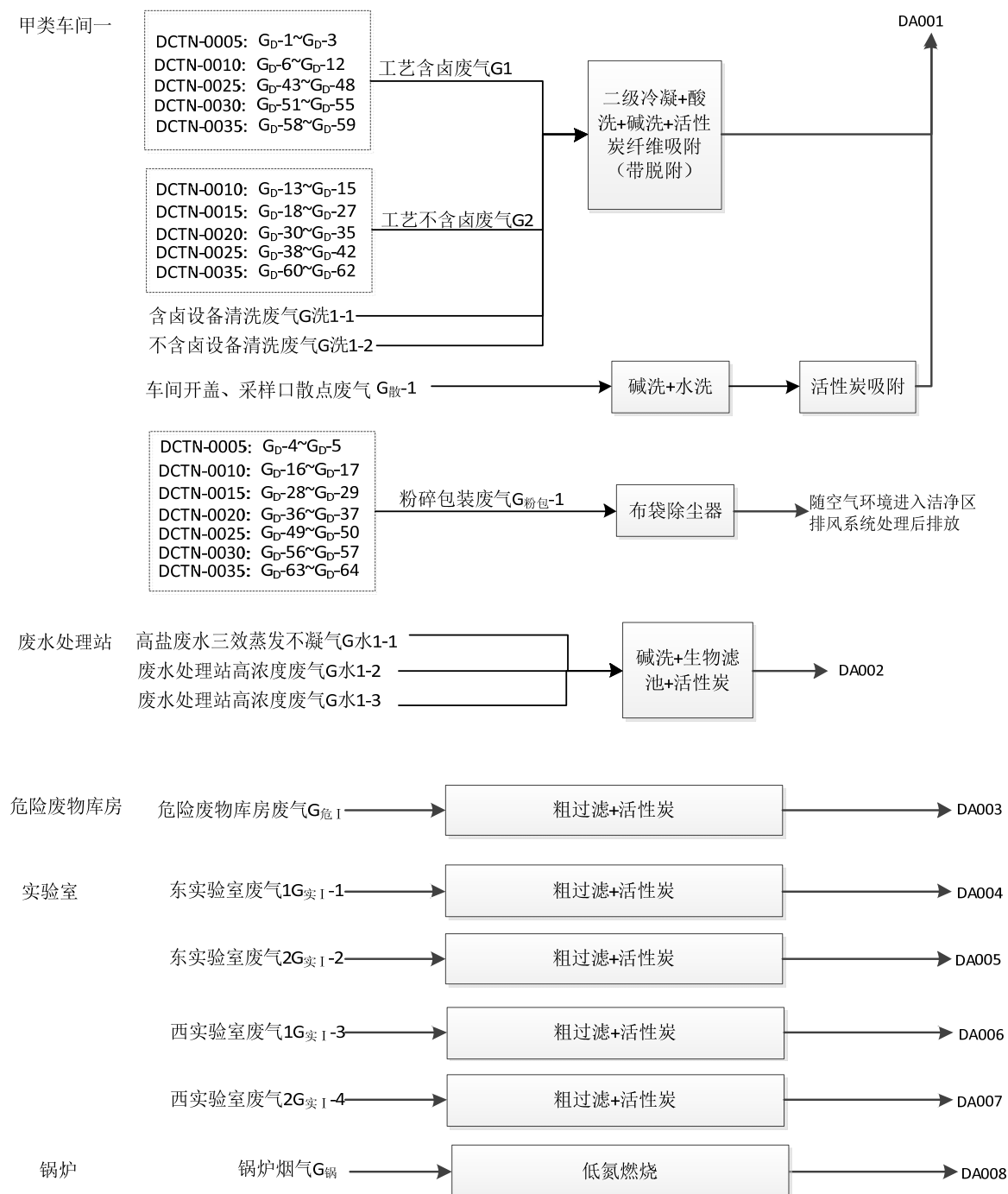


图 9.1-1 一期工程废气处理系统图

9.1.4.2. 二期工程建设后全厂

二期工程建设全厂 RTO 设施，并对全厂工艺废气及废水处理站废气处理方案进行优化调整，具体如下：

①甲类车间一~三各车间含卤工艺废气、含卤设备清洗废气、二氯甲烷储罐呼吸气合并进入甲类车间一的含卤废气处理系统经二级冷凝（-7℃、-25℃）+碱洗+水洗+活

性炭吸附（带解吸）处理后 28 米排气筒排放；

②甲类车间一~三各车间不含卤工艺废气经全厂工艺不含卤废气预处理系统（碱洗+水洗）处理，甲类车间一~三各车间开盖、采样等散点废气经全厂散点废气预处理系统（碱洗+水洗）处理，除二氯甲烷之外的其他有机储罐呼吸气经水封处理，高盐废水三效蒸发不凝气、废水处理系统高浓废水预理工段废气合并经废水处理站高浓废气预处理系统（碱洗+水洗）处理，前述经预处理后的全厂不含卤工艺废气、散点废气、不含卤储罐呼吸气、高盐废水三效蒸发不凝气、废水处理系统高浓废水预理工段废气合并进入 RTO 焚烧处理后，35m 高排气筒排放。

③废水处理站综合处理工段废气经“碱洗+生物滤池+活性炭吸附”处理后，经 28m 高排气筒排放；

④氢化车间加氢反应釜投料置换废气、过滤废气经“碱洗”处理后，经 28m 排气筒排放，考虑氢化车间工艺废气含氢气量较大，从安全角度，氢化车间反应泄放的反应废气合并经水封处理后直接排放。

⑤危险废物暂存库废气：依托一期危废暂存库房及废气处理系统，即负压收集经粗过滤+活性炭吸附处理后，28m 高排放；

⑥实验室废气，依托一期实验室及废气处理系统。

⑦锅炉烟气：依托一期锅炉，锅炉采用低氮燃烧技术，烟气经 15m 高排气筒排放

⑧依托一期食堂，食堂油烟经集气罩收集、油烟净化器处理后屋顶排放。

⑨粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统经中效过滤处理后直接排放。

二期各车间废气属性情况见表 3.7-1~表 3.7-4。具体废气收集、处理情况见图 9.1-2。

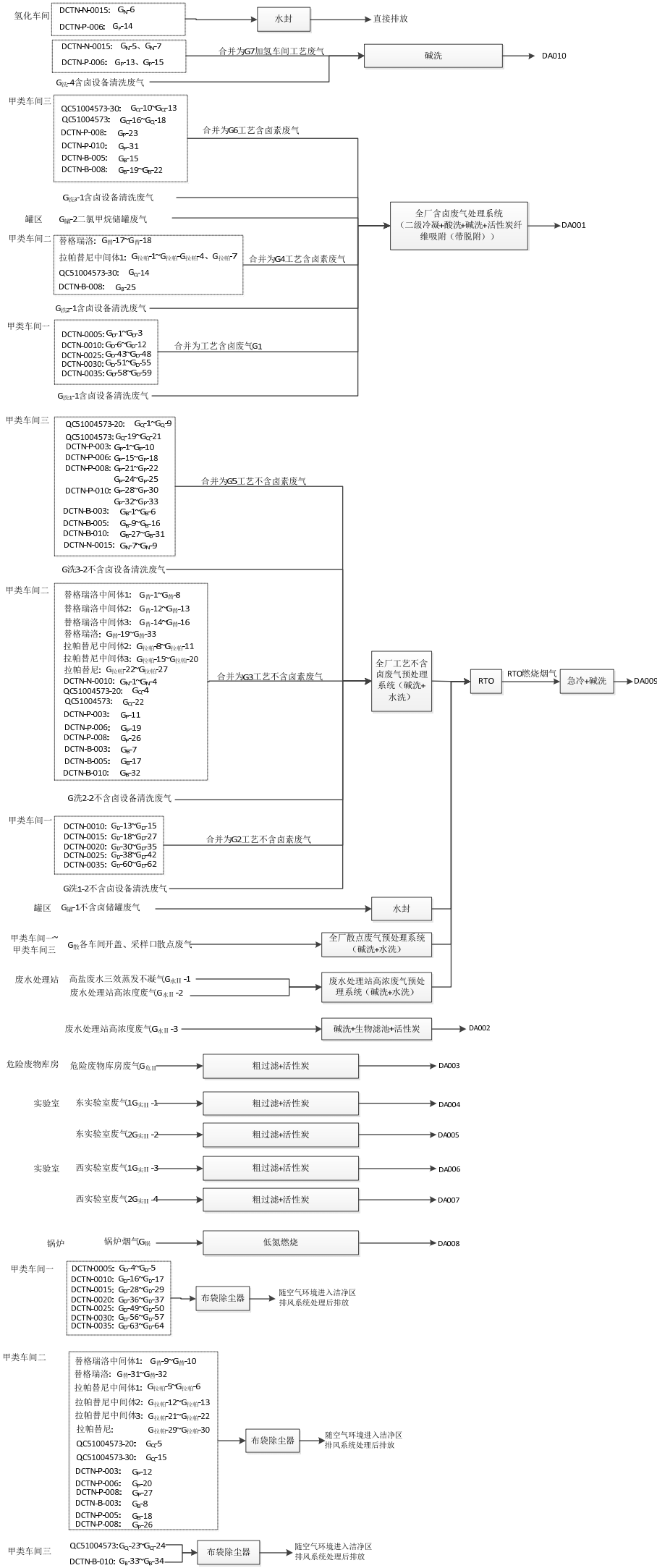


图 9.1-2 二期建设后全厂废气处理系统图

9.1.5 一期工程废气治理措施可行性分析

9.1.5.1. 甲类车间一工艺废气“二级冷凝+碱洗+水洗+活性炭吸附（带解吸）”处理可行性分析

（1）处理工艺流程

因一期不含卤废气气量较低，若采用 RTO 处理会造成天然气资源浪费，因此，项目 RTO 将于二期工程配套建设。一期工程含卤、不含卤工艺废气均经集气管收集后去-7℃（由厂区-7℃冷冻系统供冷）冷凝系统间接换热冷凝后，进入-25℃冷凝系统进一步换热（间接）冷凝，大部分有机物在二级冷凝阶段被冷凝下来作为危险废物委托有资质单位处置，经二级冷凝后的废气进入碱洗塔与碱液逆流接触，进一步去除废气中酸性物质及部分水溶性组分，经碱洗后的废气再去水洗塔与水逆流接触，进一步去除废气中水溶性组分，水洗后的废气经除雾后，进入活性炭纤维吸附系统，利用活性炭吸附废气中剩余的少量有机组分，经前述处理后的工艺废气与经处理后的车间散点废气合并经 28 米高排气筒有组织排放。一期甲类车间一工艺废气处理系统工艺流程见图 9.1-3。其中，活性炭纤维吸附系统设置三个吸附罐，单个碳罐活性炭装填约 1.2m³，装填高度 720mm，重量约 540kg。运行工艺：三个吸附罐采用两用一备形式交替运行，即初始运行时 A+B 吸附罐，A 吸附罐吸附饱和后切换再生，B+C 吸附罐串联运行；B 吸附罐吸附饱和后切换再生，C+A 吸附罐串联，以此类推实现连续运行。活性炭纤维再生采用 100℃蒸汽加热吹扫，将吸附在活性炭纤维上的有机溶剂脱附进入蒸汽气相，再经该活性炭罐配套的再生冷凝器与冷却水间接换热冷凝后，冷凝解吸废水去废水处理站作为高浓废水处理，解吸不凝气返回二级深冷系统处理。

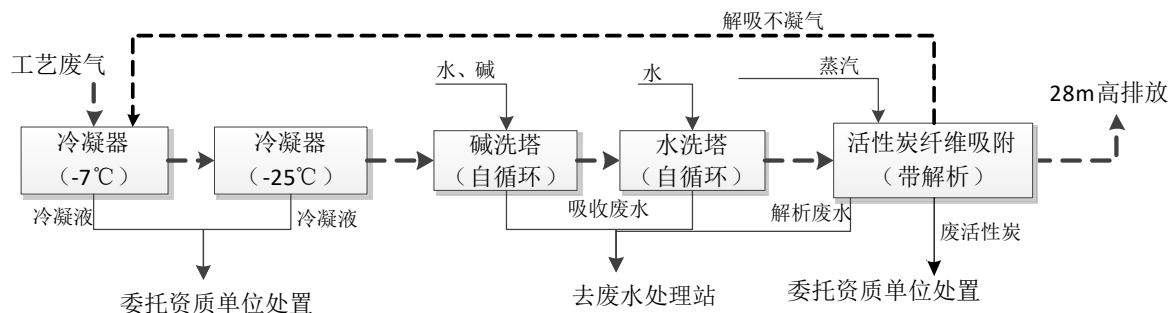


图 9.1-3 一期甲类车间一工艺废气处理系统工艺流程图

甲类车间一工艺废气主要成分为二氯甲烷、正己烷、甲基叔丁基醚、四氢呋喃、

N，N-二甲基甲酰胺、氯化氢、氨、甲苯、甲醇等。

（2）处理可行性

①二级深冷：经查，二氯甲烷、正己烷、甲基叔丁基醚、四氢呋喃、N，N-二甲基甲酰胺、甲苯、甲醇等物质沸点分别为 39.8℃、69℃、55.2℃、66℃、153℃、110.6℃、64.8℃，项目一、二级冷凝温度分别为-7℃、-25℃，远低于前述物质的沸点，有机物经二级冷凝处理后大部分得以去除。两级冷凝器均设置有温度、压力在线控制，可及时发现设备运行情况，保证设施的正常运行。

②碱洗+水洗：一期工艺废气中所含的四氢呋喃、N，N-二甲基甲酰胺为水溶性物质，经二级深冷处理后，废气中剩余的少量四氢呋喃、N，N-二甲基甲酰胺在碱洗、水洗过程中溶于水溶液中得以去除；另外，废气中所含的氯化氢、氨等污染组分，在碱洗过程中，利用酸碱中和原理，酸性物质氯化氢在碱洗过程中与碱发生中和反应得以去除，氨因为其具有水溶性，在二级洗涤过程中溶于水溶液中得以去除。

③活性炭纤维吸附：经前述二级深冷、碱洗、水洗处理后，废气有机组分大部分得以去除，项目为保障废气达标排放，于末端设置了二级活性炭纤维吸附，活性炭纤维吸附装置设三个吸附罐，采用两用一备形式交替运行，并采取蒸汽进行再生处理，可有效降低废活性炭量，减少固废量。另外，项目采用活性炭纤维作为吸附剂，相对活性炭颗粒，活性炭纤维具有更大比表面积，吸附效率更高。

根据工程设计单位模拟分析，含卤废气处理系统-7℃、-25℃二级冷凝+碱洗+水洗+活性炭吸附处理工艺对有机废气、酸碱废气的去除效率约 99%以上。《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》（HJ 1305-2023）明确冷凝法 VOCs 去除效率达 95%以上，吸附法对 VOCs 的去除效率为 85%~95%。根据废气工程厂家提供其客户运行情况，南通瑞邦农化股份有限公司二级冷凝+活性炭吸脱附(一吸一脱)装置运行效率达 98.67%，池洲万维化工有限公司二级冷凝+活性炭吸脱附(一吸一脱)装置运行效率达 98.56%，项目设置二级冷凝+酸洗+碱洗+二级活性炭纤维吸附，相对已运行案例增加一级活性炭吸附，评价保守按 99%VOCs 去除效率考虑，核算得项目一期工程工艺废气经“-7℃、-25℃二级冷凝+碱洗+水洗+活性炭纤维吸附（带解吸）”处理后，排放可满足相关标准要求。

另外，一期工程工艺废气采取“-7℃、-25℃二级冷凝+碱洗+水洗+活性炭纤维吸附（带解吸）”处理，为《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》（HJ 1305-2023）推荐的有机废气处理技术，也属于《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）推荐技术。

综上，含卤废气采用“-7℃、-25℃二级冷凝+碱洗+水洗+活性炭纤维吸附（带解吸）”处理可行。

9.1.5.2. 废水处理站废气处理措施“碱洗+生物滤池+活性炭吸附”可行性分析

项目废水处理站废气处理系统主要处理高盐废水三效蒸发不凝气、高浓废水预处理系统废气及综合废水处理系统废气，组分主要为非甲烷总烃、硫化氢、氨及臭气浓度。采用“碱洗+生物滤池+活性炭吸附”处理，即：

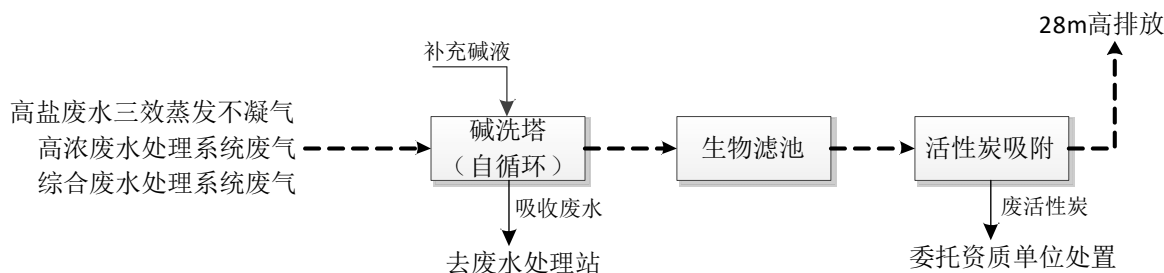


图 9.1-4 一期工程废水处理站废气处理系统工艺流程图

碱洗：高盐废水三效蒸发不凝气、高浓废水预处理系统废气及综合废水处理系统废气经集气管至废气总管后，由碱洗塔下部通入碱洗塔内，与塔内喷淋的碱液逆流接触，废气中的硫化氢与碱中和反应去除、水溶性物质如氨等被喷淋液吸收去除，同时，碱喷淋还具有除臭的效果。

生物滤池：生物滤池属于生物法，适用于水溶性高、易生物降解的低浓度有机废气（VOCs 浓度小于 1000 mg/m^3 ）的治理。项目一期废水处理站废气具有气量大、浓度低的特点，适宜采用生物法处理。项目生物滤池为在密闭的反应池中装有活性滤料，滤料孔隙中充满水，液相中接种微生物，一部分微生物在水中，一部分附着在滤料表面，待处理气体通过生物滤池，微生物将废气中有机、无机的恶臭气体分解去除，具有较高的去除率，是一种高效、可靠、处理成本较低的废气处理装置。已广泛应用于化工、医药、合成树脂及食品工业等领域。同时可应用于废水处理单元曝气池排放的尾气处理。

活性炭吸附：前道碱洗+生物滤池去除酸性气体及大部分有机物，末端活性炭吸附作为保障措施，进一步吸附废气中残余的少量有机废气，降低异味影响。

《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》（HJ 1305-2023）明确恶臭气体处理技术包括低温等离子、光催化氧化、生物法、吸附法、燃烧法、碱吸收+生物净化+化学氧化、碱吸收+化学氧化等。项目采取碱洗+生物滤池+活性炭吸附属于前述推荐技术的组合，满足 HJ 1305-2023 相关要求。

综上，项目废水处理站处理设施充分考虑了废气特征，并考虑末端保障措施，进一步保证废水处理站废气达标排放，处理措施可行。

9.1.5.3. 车间散点废气“碱洗+水洗+活性炭吸附”处理可行性分析

为控制车间异味及厂区无组织排放，一期工程甲类车间液体物料包装桶开盖、采样口开盖等过程设置集气罩，收集前述操作过程挥发的微量废气，该部分废气主要含微量有机物，可能还有微量氯化氢等物质，具有气量大、浓度低的特点。企业本着清洁生产原则，对该部分散点废气采取“碱洗+水洗+活性炭吸附”处理后有组织排放。散点废气经集气罩总管收集后，从碱洗塔下部通入塔内，与塔内碱液逆流接触，废气中微量的酸性物质与碱发生中和反应得以去除、水溶性物质被水吸收得以部分去除，经碱洗后的废气再去水洗塔与水逆流接触，进一步去除废气中水溶性组分，水洗后的废气经除雾后，进入活性炭吸附箱，利用活性炭吸附废气中剩余的少量有机组分。

《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》（HJ 1305-2023）明确有机废气处理技术包括冷凝法、吸收法、吸附法、燃烧法、碱吸收+生物净化+化学氧化、碱吸收+化学氧化等。根据 HJ 1305-2023 明确“吸收+活性炭吸附”适用于 VOCs 浓度小于 1000 mg/m^3 的有机废气的治理，VOCs 去除率可达 85%以上”，因此，车间散点废气采用“碱洗+水洗+活性炭吸附”处理可行性分析。

9.1.5.4. “活性炭吸附”处理危险废物暂存库废气、实验室废气的可行性分析

实验室废气和危险废物暂存库废气主要为有机试剂的挥发，废气组分为挥发性有机物。目前有机废气处理方法主要有吸附净化法、吸收净化法、燃烧净化法（包括直接燃烧和催化燃烧）、冷凝法等。其中：活性炭吸附是利用活性炭固体吸附剂，将废

气中有机污染物组分浓集在吸附剂中，以达到去除污染物目的的措施，通常用于对低浓度有机废气的深度净化处理。项目实验室废气和危险废物暂存库废气浓度较低，其废气特性适合选用活性炭处理。根据现有采用活性炭处理实验室废气的运行经验及监测结果，均可保证实验室有机物废气排放浓度低于标准限值要求。因此，项目分析化验废气采用活性炭吸附处理技术可行。

9.1.6 二期工程废气治理措施可行性分析

二期工程废水处理站低浓度废气依托一期废水处理站废气处理设施处理，危废暂存库房、实验室等依托一期设施，相应废气处理设施亦依托一期。“9.15 一期工程废气治理措施可行性分析”小节已详细分析一期工程各废气治理措施有效性，因此，本小节主要就二期建设新增和调整的全厂工艺废气处理设施有效性进行分析，具体如下：

9.1.6.1. 加氢车间废气处理措施“碱洗”可行性分析

考虑氢化车间反应废气为反应完毕后泄放的高压氢气，从安全角度，为避免管道处理过程管道弯头等设施导致氢气聚集发生燃爆，氢化车间反应泄放的反应废气合并成经水封处理后直接排放。投料置换废气、过滤废气也可能含少量氢气，鉴于氢气易燃易爆，采用燃烧处理方法容易发生爆炸事故；同时，因吸附处理存在阻力、吸附聚集等情况容易在氢气条件下发生燃爆，因此，含氢废气亦不适用于吸附处理。综上，从工艺安全角度，吸收为含氢废气可选处理方案。

项目加氢工艺排放的废气主要组分为乙醇、甲醇，根据废气特征，项目采用“碱洗”处理，具体处理流程如图 9.1-5，工艺废气在碱洗塔内与吸收液逆流接触，废气中的水溶性组分、酸性组分等得以去除。

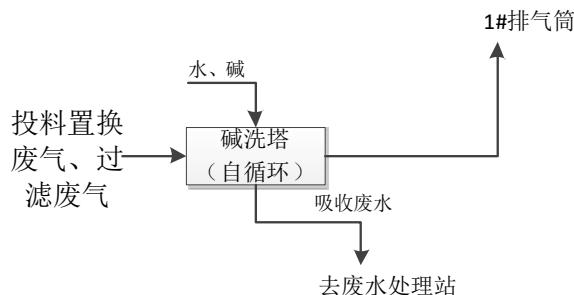


图 9.1-5 氢化车间废气处理流程图

乙醇、甲醇具有水溶性，碱洗可去除。经工程设计单位 ASPEN 模拟分析，核算得

含氢废气经碱洗处理后，排放满足相关标准要求。

同时，采用碱洗处理方式，为水溶液环境，可有效避免氢气燃爆情况发生，降低工艺风险。

综上，含氢废气“碱洗”处理可行。

9.1.6.2. 含卤废气处理措施“二级冷凝（-7℃、-25℃）+酸洗+碱洗+活性炭纤维吸附（带解析）”可行性分析

含卤废气不宜采用焚烧法处理，因此，二期建设后，各车间含卤废气单独收集，二氯甲烷储罐呼吸气集气管收集，之后合并进入全厂含卤废气处理系统（依托一期所建废气系统）“-7℃、-25℃二级冷凝+酸洗+碱洗+活性炭纤维吸附（带解析）”处理后，28m 高排放。含卤废气处理系统工艺流程见图 9.1-6。

（1）处理流程

含卤工艺废气、二氯甲烷储罐呼吸气分别经集气管收集至含卤废气总管，去-7℃（由厂区-7℃冷冻系统供冷）冷凝系统间接换热冷凝后，进入-25℃冷凝系统进一步换热（间接）冷凝，大部分有机物在二级冷凝阶段被冷凝下来作为危险废物委托有资质单位处置，经二级冷凝后的废气进入碱洗塔与碱液逆流接触，进一步去除废气中酸性物质及部分水溶性组分，经碱洗后的废气再去水洗塔与水逆流接触，进一步去除废气中水溶性组分，水洗后的废气经除雾后，进入活性炭纤维吸附系统，利用活性炭吸附废气中剩余的少量有机组分，经前述处理后的工艺废气与经处理后的车间散点废气合并经 28 米高排气筒有组织排放。一期甲类车间一工艺废气处理系统工艺流程见图 9.1-3。其中，活性炭纤维吸附系统设置三个吸附罐，单个碳罐活性炭装填约 1.2m³，装填高度 720mm，重量约 540kg。运行工艺：三个吸附罐采用两用一备形式交替运行，即初始运行时 A+B 吸附罐，A 吸附罐吸附饱和后切换再生，B+C 吸附罐串联运行；B 吸附罐吸附饱和后切换再生，C+A 吸附罐串联，以此类推实现连续运行。活性炭纤维再生采用 100℃蒸汽加热吹扫，将吸附在活性炭纤维上的有机溶剂脱附进入蒸汽气相，再经该活性炭罐配套的再生冷凝器与冷却水间接换热冷凝后，冷凝解吸废水去废水处理站作为高浓废水处理，解吸不凝气返回二级深冷系统处理。

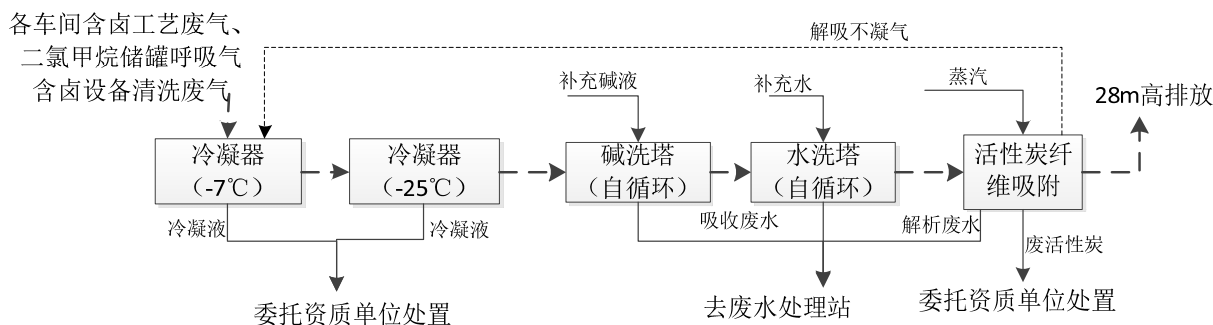


图 9.1-6 二阶段建设后全厂含卤废气处理流程图

（2）处理可行性

项目各车间含卤废气主要组分为二氯甲烷、2-甲基四氢呋喃、正己烷、甲基叔丁基醚、四氢呋喃、N，N-二甲基甲酰胺、氯化氢、二氧化硫、氨、甲苯等。

①二级深冷：经查，二氯甲烷、2-甲基四氢呋喃、正己烷、甲基叔丁基醚、四氢呋喃、N，N-二甲基甲酰胺沸点分别为 39.8℃、80℃、69℃、55.2℃、66℃、153℃，项目一、二级冷凝温度分别为-7℃、-25℃，远低于前述物质的沸点，有机物经二级冷凝处理后大部分得以去除。两级冷凝器均设置有温度、压力在线控制，可及时发现设备运行情况，保证设施的正常运行。

②碱洗+水洗：含卤废气中所含的 2-甲基四氢呋喃、四氢呋喃、N，N-二甲基甲酰胺为水溶性物质，经二级深冷处理后，废气中剩余的少量 2-甲基四氢呋喃、四氢呋喃、N，N-二甲基甲酰胺在碱洗、水洗过程中溶于水溶液中得以去除；另外，含卤废气中所含的氯化氢、二氧化硫、氨等污染组分，在碱洗过程中，利用酸碱中和原理，酸性物质氯化氢、二氧化硫在碱洗过程中与碱发生中和反应得以去除，氨因为其具有水溶性，在二级洗涤过程中溶于水溶液中得以去除。

③活性炭纤维吸附：经前述二级深冷、碱洗、水洗处理后，废气有机组分大部分得以去除，项目为保障废气达标排放，于末端设置了二级活性炭纤维吸附，活性炭纤维吸附装置设三个吸附罐，采用两用一备形式交替运行，并采取蒸汽进行再生处理，可有效降低废活性炭量，减少固废量。另外，项目采用活性炭纤维作为吸附剂，相对活性炭颗粒，活性炭纤维具有更大比表面积，吸附效率更高。

根据工程设计单位 ASPEN 模拟分析，含卤废气处理系统-7℃、-25℃二级冷凝+碱洗+水洗处理工艺对有机废气、酸碱废气的去除效率约 99%以上；《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》（HJ 1305-2023）明确冷凝法 VOCs 去除效率达 95%以上，吸附法对 VOCs 的去除效率为 85%~95%，根据废气工程厂家提供其客户运行情况，南通瑞邦农化股份有限公司二级冷凝+活性炭吸附(一吸一脱)装置运行效率达 98.67%，池洲万维化工有限公司二级冷凝+活性炭吸附(一吸一脱)装置运行效率达 98.56%，项目设置二级冷凝+酸洗+碱洗+二级活性炭纤维吸附，相对已运行案例增加一级活性炭吸附，评价保守按 99%VOCs 去除效率考虑，核算得项目二期建设后，全厂含卤废气经“-7℃、-25℃二级冷凝+碱洗+水洗+活性炭纤维吸附（带解吸）”处理后，排放可满足相关标准要求。

另外，含卤废气采取“-7℃、-25℃二级冷凝+碱洗+水洗+活性炭纤维吸附（带解吸）”处理属于《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》（HJ 1305-2023）推荐的有机废气处理技术，也属于《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）推荐技术，可保证废气稳定达标。

综上，含卤废气采用“-7℃、-25℃二级冷凝+碱洗+水洗+活性炭纤维吸附（带解吸）”处理可行。

9.1.6.3. 不含卤废气、散点废气、废水处理站高浓度废气处理措施可行性分析

二期工程建设后，全厂生产过程不含卤工艺废气合并经碱洗+水洗预处理后，去 RTO 焚烧处理；各车间开盖、采样过程产生的散点废气经集气罩收集、碱洗+水洗预处理后去 RTO 焚烧处理；不含卤储罐呼吸气经水封后去 RTO 焚烧处理；高盐废水三效蒸发不凝气、废水处理站高浓度废气经碱洗+水洗预处理后，亦去 RTO 焚烧处理。

RTO 烟气经急冷+碱洗处理后，35m 高排气筒有组织排放。废气处理工艺流程如下图：

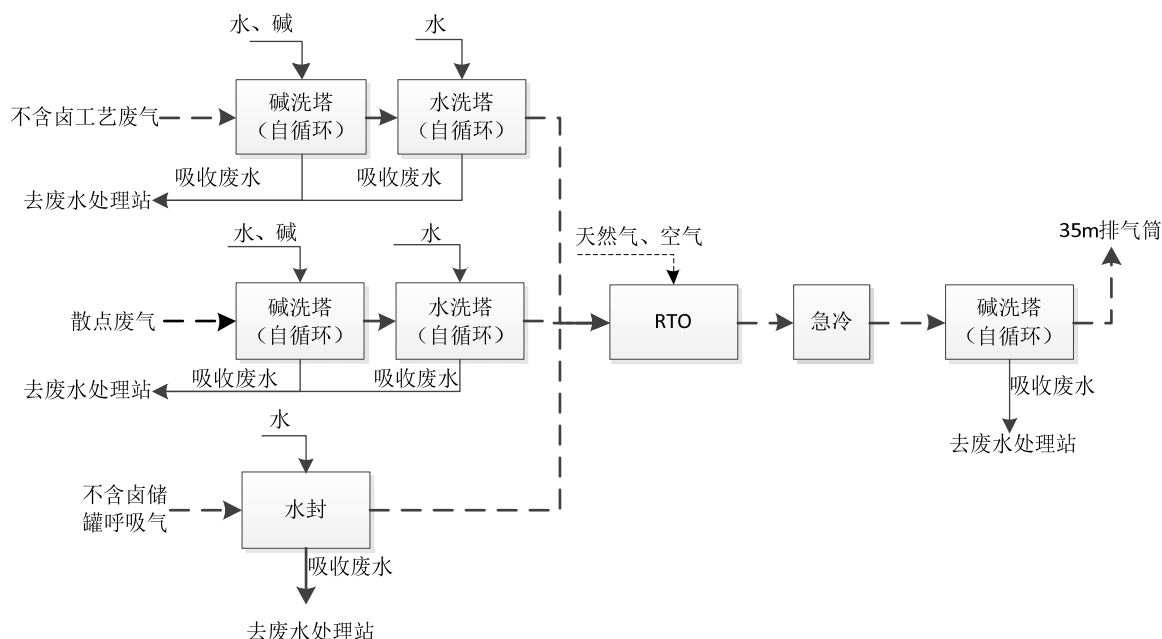


图 9.1-6 不含卤废气处理工艺流程图

1、碱洗+水洗预处理：碱洗+水洗可有效去除不含卤废气中颗粒物，同时可去除部分溶于水的有机物如甲醇、乙酸、四氢呋喃等，降低进入 RTO 焚烧废气浓度，同时，碱洗+水洗可去除中可能含有的微量氯化氢等酸性物质，避免 RTO 设备腐蚀问题。另外，碱洗、水洗可起到水封作用，保证 RTO、废气系统、装置区的有效安全运行。

2、不含卤储罐呼吸气水封：水封装置可有效防止回火情况发生，保证 RTO、废气系统、装置区、罐区的有效安全运行。

3、RTO

蓄热式热氧化器（Regenerative Thermal Oxidizer，以下简称 RTO），是在热氧化装置中加入蓄热式热交换器，预热废气，再进行氧化反应。RTO 技术是 2002 年国家重点环境保护实用技术，国家火炬计划项目及国家重点新产品。

（1）RTO 技术指标

项目 RTO 处理方式为蓄热氧化，设计处理量为 $15000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，热氧化室温度 $850\sim 920^\circ\text{C}$ ，烟气停留时间 $\geq 1\text{s}$ ，采用天然气作为助燃，连续运行。

（2）运行模式

项目采用的 RTO 装置由三个陶瓷填充床组成，通过阀门的切换，改变气流的方向，从而达到预热废气的目的。其基本原理是将废气加热到一定的温度下，废气中的

有机物在高温下发生氧化反应，生成二氧化碳和水。由于 RTO 装置包括一组热回收率高达 95% 的陶瓷填充床换热器，可有效节省燃料的消耗量。

项目 RTO 装置运行过程：待处理的废气通过换气阀轮流切换到 3 个床层中已经升温的一个，在流经这个床层的过程中，废气被预热到一定温度，然后系统会通过辅助燃料燃烧器继续升高废气温度直到达到氧化反应所需温度（大于 850°C ），在氧化反应温度下，待处理的废气在燃烧室内 VOC 成分被分解。氧化反应结束后，带有大量的热量的气体，被切换到另外一个温度较低的蓄热体床层，大部分热量被蓄热体填料所吸收，该床层温度迅速上升。这时进气切换阀会把新的待处理的气体切换到刚刚被加热升温好的床层中进行预热，再重复以上的步骤。三个床层之间来回切换进气，循环操作，废气中 VOC 被分解。

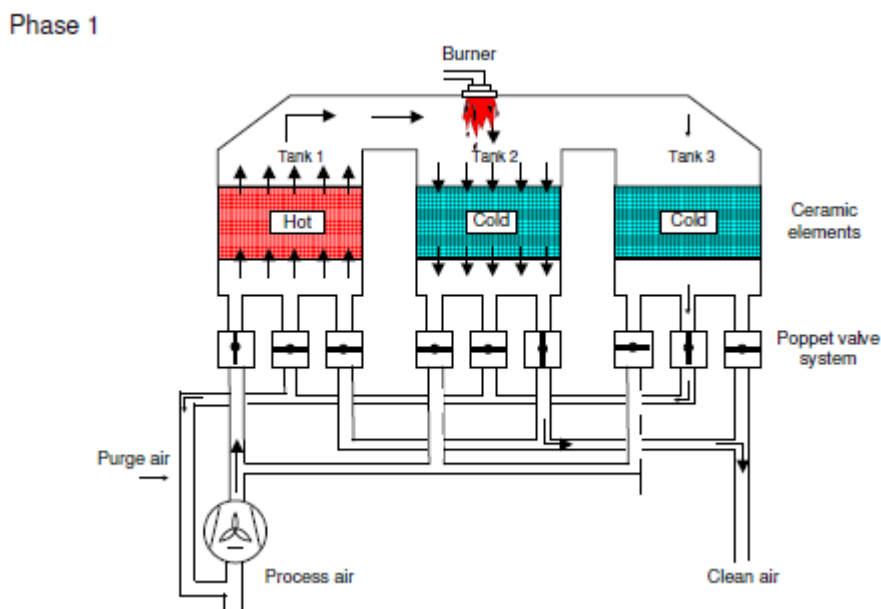


图 9.1-7（a）RTO 装置运行过程第一阶段

Phase 2

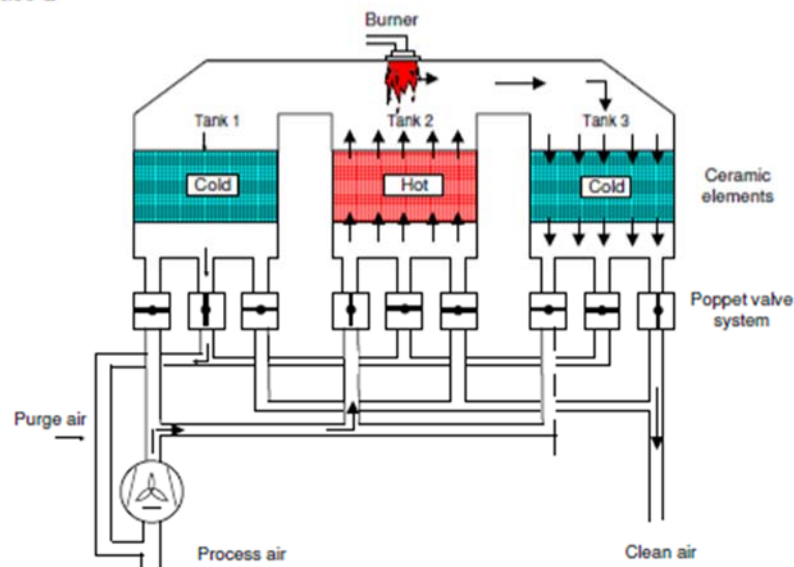


图 9.1-7 (b) RTO 装置运行过程第二阶段

Phase 3

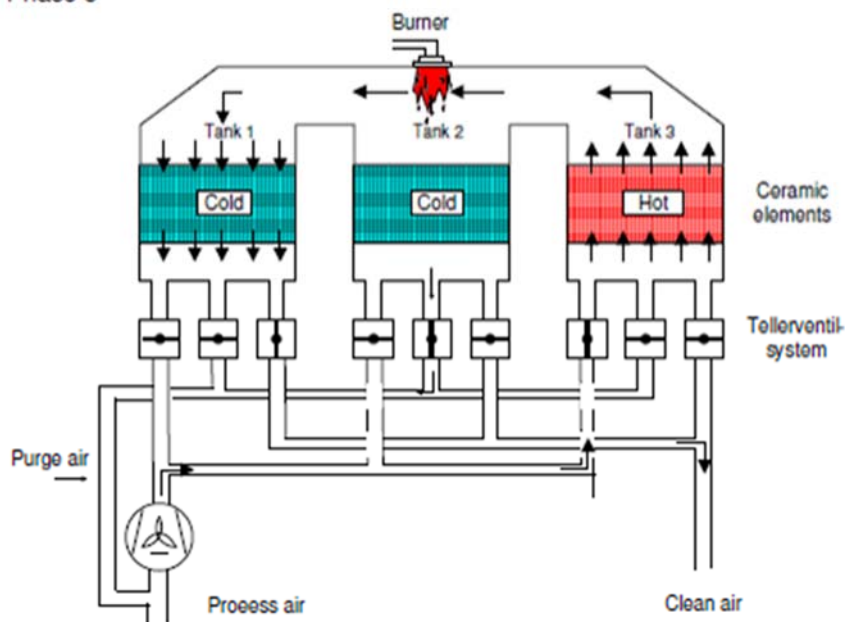


图 9.1-7 (c) RTO 装置运行过程第三阶段

(3) 处理效果分析

废气污染物热氧化处理的效率主要取决于炉膛温度、停留时间。

项目 RTO 蓄热材料选用陶瓷填料，燃烧室温度控制在 850℃以上，项目有机废气中主要含甲苯、乙二醇二甲醚、四氢呋喃、乙酸乙酯、甲基叔丁基醚、乙酸、正己烷、甲醇等。各挥发性有机物的引燃温度见表 9.1-2。

表 9.1-2 项目主要挥发性有机物自燃点汇总表

序号	污染物	引燃温度（℃）
1	甲苯	535
2	四氢呋喃	230
3	乙酸乙酯	426
4	甲基叔丁基醚	375
5	甲醇	385
6	正己烷	225

可见本项目上述涉及 VOC 的物质引燃稳定为 2254~535℃，均低于焚烧系统燃烧室温，只要有足够的停留时间，废气中 VOC 可全部分解完全。

根据有机废气焚烧相关资料（《焚烧炉的设计与改造》，曾光龙，印刷电路资讯，2007 年 3 月第 2 期），有机废气彻底氧化分解的温度条件为氧化温度达到 760℃ 以上。

根据资料（化学工业出版社，童志权、陈焕钦编著《工业废气污染控制与利用》），碳氢化合物燃烧净化温度在 680-820℃，停留时间为 1s 时，去除率在 99% 以上。根据废气工程单位提供，常熟药明康德制药有限公司、南通瑞邦农化股份有限公司亦采用 RTO 处理有机废气，根据其运行情况，处理效率可达 99% 以上。

项目所选 RTO 装置燃烧室温度控制在 850~920℃，从温度条件上说，明显高于本项目涉及有机废气的燃点，对有机物去除有效可行。

（4）RTO 运行过程污染物产生与控制

①CO 控制：本项目 RTO 使用天然气作为辅助燃料，并设有长明火燃烧器和温度控制系统，RTO 可根据设备温度自动控制天然气进气量和补充空气量，保证热氧化室温度维持在设计温度范围，避免在废气处理中因温度低引起的不完全燃烧，综上，项目 RTO 因废气燃烧不完全产生的 CO 量相对很小，可忽略。

②氮氧化物控制：项目进 RTO 处理的有机物中乙腈、吡啶、三乙胺含有少量氮元素，鉴于乙腈、吡啶、三乙胺均为水溶性物质，进 RTO 处理前，经碱洗+水洗预处理后，乙腈、吡啶、三乙胺基本均溶于水中；项目 RTO 热氧化室温度 850~920℃，此温度范围在确保有机废气得到充分分解的同时可有效抑制热力型 NO_x 的产生（热力型 NO_x 通常在局部温度超过 1300℃ 时生成的）。

③二噁英控制

二噁英是由含氯物质在加热和焚烧过程中产生。影响二噁英生成的因素极为复

杂，主要有炭源，氯源，温度，催化剂，飞灰等。

碳源：未完全燃烧的有机物的存在是生成二噁英的先决条件，飞灰中含碳量的增加会导致二噁英的生成增加。

氯源：氯元素的存在是二噁英生成的必要条件，但其机理仍有待进一步研究。通常说燃料中氯浓度超过 1% 时，二噁英将随着氯浓度的增加而增加。

催化剂：若烟气飞灰中含有催化作用重金属如 Cu、Fe 等就会加速二噁英的反应速率，加大二噁英的生成量。

温度：温度是影响二噁英生成或消解的最重要因素，实践证明，二噁英形成的最佳温度一般在 280~450℃左右，故而在燃烧过程中维持高温燃烧，缩短烟气降温过程在 250~500℃温度域的时间，可有效防止二噁英的形成。

项目含卤素、不含卤素废气分质处理，进 RTO 焚烧的工艺废气不含卤素，RTO 处理废气中不涉及重金属类物质；热氧化室温度 850~920℃，停留时间 1S 以上；可实现对本项目废气的有效燃烧。工艺废气、散点废气、废水处理站废气等进入 RTO 焚烧前，均经“碱洗+水洗”预处理，去除其中酸性物质，尤其去除车间散点废气中可能含有的氯化氢物质，同时，项目 RTO 烟气配套急冷措施，可有效控制二噁英生成。

（5）RTO 装置的可靠性与关键参数监控情况

a、为了保证 RTO 装置正常稳定运行，采用温度自动控制装置，一旦废气中有机物含量过低，氧化室温度低于控制要求 850℃时，自动控制装置会自动补充天然气，以补充燃料，保证燃烧温度和处理效率。

b、热氧化室内设有长明火燃烧器、保持热氧化室内任何时候都有明火不会由于气体浓度的变化而引起爆燃。

c、热氧化室上部设有防爆口，以防止烟气爆燃对炉体的损坏，起到瞬间泄压作用。

d、进 RTO 系统前废气管道上装有废气浓度检测仪，当废气浓度不在设定范围内时，VOC 输出信号停 RTO 以及生产线。

e、废气进 RTO 装置前废气管道上装有阻火器、废气缓冲罐和水封装置，不会因回火发生爆炸，保证整个系统的安全、连续运行。

f、氧化室上部设有防爆门，以防止烟气爆燃对炉体的损坏，起到瞬间泄压作用；

g、应急系统设计：RTO 突然停电，炉膛内的高温无法快速散去，导致防腐材料或者其他设备被高温损坏。项目 RTO 设计一台应急压缩空气储气罐、UPS，一旦突然停电，UPS 和应急压缩空气储气罐会将所有风门打到安全位置，应急压缩空气会进入燃烧器管道，避免高温烟气从燃烧器泄漏，导致点火管路的危险和损坏燃烧器。

h、氧化室安装热电偶，用于温度显示，温度记录，温度控制，连锁系统运行，报警以及控制主燃料比例阀开度。监控炉膛温度须达 VOCs 分解温度以及不能超过预警温度（980℃），热电偶使用双支热电偶，一侧接入 PLC 控制设备，另一侧接入高温限制器进行高温保护，并达到双重保险的功能。当炉膛温度超过一定值时，燃气管路的双关断阀会自动关闭（并带有位置反馈）。

i、项目储罐呼吸阀设置单向阀，在呼吸阀后，设置阻火器；另外，项目 RTO 进气前设置废气稳压管、水封装置、阻火器，废气稳压管可有效保证废气的稳定性，水封装置和阻火器可有效防止回火情况发生，保证 RTO、废气系统、装置区、罐区的有效安全运行。综上，储罐呼吸气进入 RTO 处理可行。

j、项目 RTO 尾气设置急冷喷淋，作为过热降温应急措施，当炉膛温度高于设定范围时，过热阀门打开，过热烟气经急冷喷淋降温后，再经碱洗塔洗涤后排气筒排放。

具体 RTO 安全连锁控制、监控情况见表 9.1-3。

表 9.1-3 RTO 安全连锁控制、监控情况表

序号	促发内容	执行动作或信号	备注
1	压缩空气压力低	报警、RTO 停车/不能启动	小于 4 bar
2	燃气压力高	报警、关燃油电磁阀停火/不能启动	设定 10kpa
3	氧化室内压力	报警	大于 50Pa
5	氧化室温度	报警、关闭燃烧器	高于 900℃
		自动补充天然气	低于 780℃
6	废气风机故障	报警，RTO 停车、废气进气阀关闭	
7	废气浓度检测仪	报警、开启补氧阀门	LEL 达到 15%时
		报警、关闭废气总进气阀门、开启补氧阀门	LEL 达到 20%时
		报警、关闭废气总进气阀门、输出信号停 RTO 以及生产线	LEL 达到 25% (20286mg/m ³) 时
8	火焰检知器	自动停机、故障输出并运行锁定，废气进气阀关闭	检测不到火焰

（6）与《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）相符性分析

项目与《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）相符性分

析见表 9.1-4。

表 9.1-4 项目与 HJ1093-2020 相符性分析

HJ1093-2020 要求	项目情况	相符性
4.4 当有机物浓度不足以支持燃烧时，宜适当浓缩后再进入蓄热焚烧装置	根据工程分析，项目废气浓度较高，可支持燃烧，不需要进行浓缩	相符
4.5 对于含有混合有机物的废气，其控制浓度 P 应低于最易爆组分或混合气体爆炸下限最低值的 25%，即 $P < \min(P_E, P_m) \times 25\%$ ， P_E 为最易爆组分爆炸极限下限（%）， P_m 为混合气体爆炸极限下限	根据项目各废气气量、组分物质水溶性特点等，核算得碱洗+水洗预处理后，进气浓度约为 $4370\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合 RTO 入炉有机物浓度要求。另外，项目进 RTO 系统前管道设有废气浓度检测，RTO 设计根据工程分析废气组分及含量模拟混合气体爆炸限值，并根据相关要求根据爆炸限值设置进口浓度检测相应限值及连锁控制	相符
4.6 易反应、易聚合的有机物不宜采用蓄热燃烧法处理	项目废气主要组分为生产过程所用溶剂，比较稳定，相互之间不易聚合反应	相符
4.7 含卤素的废气不宜采用蓄热焚烧法处理	项目工艺废气采取分质处理，含卤素废气单独处理，其余不含卤素工艺废气经预处理后进入 RTO 焚烧处理，另外，车间散点废气、废水处理站废气等进入 RTO 前均采取碱洗+水洗预处理，可有效去除酸性物质进入 RTO，同时，RTO 烟气配套急冷措施，可有效控制二噁英生成	相符
4.8 进入蓄热焚烧装置的废气中颗粒物浓度应低于 $5\text{mg}/\text{m}^3$ ，含有焦油、漆雾等黏性物质时应从严控制	项目不含卤废气进 RTO 前，先经碱洗+水洗预处理，预处理后的颗粒物含量微乎其微，满足 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 要求，项目不涉及焦油、漆雾等黏性物质	相符
6.1.1 治理工程的处理能力应根据 VOCs 处理量确定，设计风量应按照最大废气排放量的 105% 以上进行	项目 RTO 主要焚烧不含卤素废气，根据设计提供，全厂进入 RTO 焚烧的气量最高 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，匹配项目 RTO 处理能力 $15000\text{m}^3/\text{h}$	符合
6.1.2 两室蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 95%，多室或旋转式蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 98%	项目采用三室蓄热式 RTO，停留时间 1s 以上，根据设计提供，同时根据资料（《化学工业出版社，童志权、陈焕钦编著《工业废气污染控制与利用》），碳氢化合物燃烧净化温度在 $680\sim 820^\circ\text{C}$ ，停留时间为 1s 时，去除率在 99% 以上，项目废气处理效率 99%	符合
6.1.3 蓄热燃烧装置的热回收效率一般不宜低于 90%	根据设计，项目热回收效率在 90% 以上	相符
6.1.4 排气筒的设计应符合 GB50051 和环境影响评价文件及批复意见的相关规定和要求	项目 RTO 设计单位根据 GB50051 相关要求设计 35m 高、 1.2m 内径的排气筒	相符
6.1.5 治理工程应有故障自动报警和保护装置，并符合安全生产、事故防范的相关要求	项目 RTO 设置有故障自动报警和保护装置（具体见前述“（6）RTO 装置的可靠性与关键参数监控情况”），位置、距离等符合安全生产和事故防范要求	符合
6.3.2.2 当废气含有酸、碱类气体时，宜采用中和吸收等工艺去除	项目进 RTO 预处理采取水洗+碱洗方式处理，可有效去除废气中可溶于水的有机组分，同时去除废气中可能含有的酸气	相符
6.3.3.2 燃烧室内存耐火热材料应选用陶瓷纤维，内衬设计应符合 HG/T20642 的相关规定	项目燃烧室内存耐火热材料选用陶瓷纤维，并按 HG/T20642 相关规定要求设计	相符
6.3.3.3 废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于 0.75s	项目废气烟气停留时间在 1s 以上	相符
6.3.3.4 燃烧室燃烧温度一般应高于 760°C	项目 RTO 燃烧温度为 $850\sim 920^\circ\text{C}$	相符
6.5.1 当废气浓度波动较大时，应对废气进行实时监测，并采取稀释、缓冲等措施，确保进入蓄热燃烧装置的废气浓度低于爆炸下限的 25%	项目 RTO 进气前设置缓冲罐和水封装置，并设置浓度实时监测设备，监控进气浓度低于爆炸下限 25% 并连锁相关应急反应	相符
6.5.2 应在治理工程与主体生产工艺设备之间的管道系统中安装阻火器或防火阀，阻火器应符合 GB/T13347 的相关规定，防火阀应符合 GB15930 的相关规定	项目 RTO 进气前设置阻火器，阻火器按规范要求设置	相符

6.5.3 当治理工程进风、排风管道采取金属材料时，应采取法兰跨接、系统接地等措施，防止静电产生和集聚	本项目进风管道采用玻璃钢管道，系统内管道采用金属管道，已设计法兰跨接及系统接地措施	相符
6.5.4 管道气体温度超过 60℃或蓄热燃烧装置表面可接触到部位的温度高于 60℃时，应做隔热保护或相应警示标示，保温设计应符合 SGBZ-0805 的相关规定	蓄热设备和管道已做相应的隔热保护措施，保温设计符合 SGBZ-0805 的相关规定	相符
6.5.5 治理工程的防爆泄压设计应符合 GB50160 的相关规定	在管道上设有泄爆片，设备上设有泄爆门，符合 GB50160 的相关规定	相符
6.5.6 燃烧器点火操作应符合 GB/T19839 的相关规定	燃烧器点火操作符合 GB/T19839 的相关规定	相符
6.5.7 燃烧供给系统设置高低压保护和泄漏报警装置	燃料供给系统已设置高低压保护并设置泄漏报警器	相符
6.5.8 压缩空气系统应设置高低压保护和报警装置	压缩空气已设置高低压保护，并设有缓存罐，保证当压缩空气压力低时，系统正常停车	相符
6.5.9 风机、电机和置于现场的电器仪表等设备的防爆等级应不低于现场级别	风机、电机及仪器仪表等防爆等级 BT4	相符
6.5.10 蓄热燃烧装置应设置安全可靠的火焰控制系统、温度监控系统、压力监控系统等	项目 RTO 设置有安全可靠的火焰控制系统、温度监控系统、压力监控系统	相符
6.5.11 蓄热燃烧装置应具备过热保护功能	蓄热燃烧装置设有过热保护系统，防止燃烧腔高温	相符
6.5.12 蓄热燃烧装置应具备短路保护和接地保护功能，接地电阻应小于 4Ω	蓄热燃烧装置具备短路保护和接地保护功能，接地电阻应小于 4Ω	相符

综上，项目不含卤废气“碱洗+水洗+RTO”处理可行。

9.1.6.4. 其他保障措施

项目为及时监控活性炭的饱和状态，保证处理效率，对所有活性炭吸附装置安装压差控制仪；企业定期对全厂所有活性炭吸附装置进出口非甲烷总烃进行手动监测，若发现吸附介质饱和或吸附效率降低，立即更换。

9.1.6.5. 项目所采用废气治理措施案例情况

项目含卤与不含卤工艺废气治理措施与常州合全药业有限公司药业有效公司所采用工艺基本相同，且环保工程公司均为上海泓济环保科技股份有限公司。目前，常州合全所有废气治理措施正常运营，监测均可实现达标。

经调查，重庆制药企业中，重庆博腾制药科技股份有限公司、重庆植恩药业有限公司为进一步降低 VOCs 废气排放，已将现有废气处理方案改为 RTO 处理。

9.1.7 活性炭碘值要求及管理建议

根据《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》提出“采用活性炭吸附技术的，应选择值不低于 800 毫克/克的活性炭”，拟建项目拟采用碘值不低于 800 毫克/克的纤维状活性炭及柱状活性炭。

另外为及时监控活性炭饱和状态，保证处理效率，建议企业在活性炭吸附装置进

出口设置压差控制仪，监控活性炭饱和状态，若发现吸附介质饱和应及时更换。

9.1.8 无组织排放、恶臭控制措施

项目所使用原料三乙胺、吡啶等具有异味特征，企业充分认识到该问题，从物料存储、生产设备、投料及物料转移等方面采取了相应控制措施，具体如下：

（1）储罐：储罐呼吸气按含卤、不含卤分类收集与相应工艺废气合并处理、有组织排放。

（2）源头控制：主要生产设备均密闭，设备之间通过管道连接，除固体投料外，无敞开作业点，生产做到密闭操作。布局上，根据工艺流程，前后工序设备存在一定位差，物料利用重力自流，减少物料转移过程密封点数量，降低无组织排放。

（3）投料、物料转移、生产过程无组织排放控制：

①固体粉料投料过程设置负压集气罩，液体物料包装桶开盖、采样口开盖等过程设置集气罩收集治理后有组织排放；

②液体原料均采用泵送投料，液体物料输送采用无缝钢管，管道等连接件，主要采用焊接连接，减少连接阀兰等连接件，降低无组织排放。

（4）废水处理站加盖，废气收集处理后有组织排放。

（5）危险废物暂存库密闭存储，其废气负压收集经活性炭吸附处理后有组织排放。

（6）定期对各设备进行检查、维护。

采取上述措施后，厂区污染物三乙胺、吡啶、挥发性有机物等无组织排放可以得到有效控制，降低异味影响，可实现厂界臭气浓度达标和敏感目标低于各物质嗅阈值。

项目为原料药生产，工艺废气及无组织控制优先执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019），同时，对于 GB37823-2019 要求执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）的部分，项目无组织控制需同步执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）相关要求。

表 9.1-5

项目挥发性有机物无组织控制措施落实情况表

GB 37822—2019 控制要求			GB37823-2019 控制要求		项目采取措施情况
5 VOCs 物料储存无组织排放控制要求	5.1 基本要求	5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	5.2.1 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 GB37822 规定	5.2.1 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 GB37822 规定	项目所有 VOCs 物料均存储于储罐、包装桶等密闭容器中
		5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。			项目设有原料罐区，部分 VOCs 原料存储于储罐中，罐区进行防渗处理；其他 VOCs 物料包装桶均加盖、封口密闭存储
		5.1.3 VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。			项目储罐均为新购置，密闭性良好
		5.1.4 VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。			项目仓库为密闭空间
	5.2 挥发性有机液体储罐	5.2.1.1 储存真实蒸气压 ≥ 76.6 kPa 且储罐容积 ≥ 75 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。	5.2 VOCs 物料储存无组织排放控制要求	5.2.2 挥发性有机液体储罐控制要求	项目所有储罐容积均为 50m ³ ，且均为常温常压存储，二氯甲烷储罐呼吸气收集至含卤废气处理系统经二级冷凝+碱洗+酸洗+活性炭纤维吸附处理有组织排放；其他不含卤储罐呼吸气收集经水封后，去 RTO 焚烧处理，有组织排放。
		5.2.1.2 储存真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa 但 < 76.6 kPa 且储罐容积 ≥ 75 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。			
		5.2.2.1 储存真实蒸气压 ≥ 76.6 kPa 的挥			
		5.2.2.1 储存真实蒸气压 ≥ 76.6 kPa 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施			
		5.2.2.1 储存真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa 但 < 76.6 kPa 且储罐容积 ≥ 30 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。			
		5.2.3.1 储存真实蒸气压 ≥ 76.6 kPa 的挥发性有机			

		2 储 罐 特 别 控 制 要 求	发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。 5.2.2.2 储存真实蒸气压≥27.6 kPa 但<76.6 kPa 且储罐容积≥75 m³的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压≥5.2 kPa 但<27.6 kPa 且储罐容积≥150 m³的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。 b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求），或者处理效率不低于 90%。 c) 采用气相平衡系统。 d) 采取其他等效措施。		储罐特别控制要求	液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。 5.2.3.2 储存真实蒸气压≥10.3kPa 但<76.6 kPa 且储罐容积≥20 m³的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压≥0.7 kPa 但<10.3kPa 且储罐容积≥30 m³的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。 b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求），或者处理效率不低于 90%。 c) 采用气相平衡系统。 d) 采取其他等效措施。	
		5.2. 3 储 罐 运 行 维 护 要 求	5.2.3.1 浮顶罐 a) 浮顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。浮顶边缘密封不应有破损。 b) 储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。 c) 支柱、导向装置等储罐附件穿过浮顶时，应采取密封措施。 d) 除储罐排空作业外，浮顶应始终漂浮于储存物料的表面。 e) 自动通气阀在浮顶处于漂浮状态时应关闭且密封良好，仅在浮顶处于支撑状态时开启。 f) 边缘呼吸阀在浮顶处于漂浮状态时应密封良好，并定期检查定压是否符合		5.2.4 储 罐 运 行 维 护 要 求	5.2.4.1 浮顶罐 a) 浮顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。浮顶边缘密封不应有破损。 b) 储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。 c) 支柱、导向装置等储罐附件穿过浮顶时，应采取密封措施。 d) 除储罐排空作业外，浮顶应始终漂浮于储存物料的表面。 e) 自动通气阀在浮顶处于漂浮状态时应关闭且密封良好，仅在浮顶处于支撑状态时开启。 f) 边缘呼吸阀在浮顶处于漂浮状态时应密封良好，并定期检查定压是否符合设定要求。 g) 除自动通气阀、边缘呼吸阀外，浮顶的外边缘板及所有通过浮顶的开孔接管均应浸入液面下。	

		合设定要求。 g) 除自动通气阀、边缘呼吸阀外，浮顶的外边缘板及所有通过浮顶的开孔接管均应浸入液面下。 5.2.3.2 固定顶罐 a) 固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。 b) 储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。 c) 定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。		5.2.4.2 固定顶罐 a) 固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。 b) 储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。 c) 定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。	
		5.2.3.3 维护与记录 挥发性有机液体储罐若不符合 5.2.3.1 条或 5.2.3.2 条规定，应记录并在 90 d 内修复或排空储罐停止使用。如延迟修复或排空储罐，应将相关方案报生态环境主管部门确定。		5.2.4.3 维护与记录 挥发性有机液体储罐若不符合 5.2.4.1 条或 5.2.4.2 条规定，应记录并在 90 d 内修复或排空储罐停止使用。如延迟修复或排空储罐，应将相关方案报生态环境主管部门确定。	②项目建成运行后，应按要求进行维护并记录
6 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	6.1 基本要求	6.1.1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	5.3 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控制要求应符合 GB37822 规定	项目储罐 VOCs 原料均采用管道密闭输送，库房液态 VOCs 原料均为密闭桶装转移
		6.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。			项目粉状 VOCs 原料为密闭包装袋转移
		6.1.3 对挥发性有机液体进行装载时，应符合 6.2 条规定。			/
	6.2 挥发性有机液体装载	6.2.1 装载方式：挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200 mm。			项目所有储罐均采用底部装载方式
		6.2.2 装载控制要求：装载物料真实蒸气压≥27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量≥500 m³ 的，装载过程应符合下列规定之一： a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求），或者处理效率不低于			项目所有储罐容积均为 50m³，且均为常温常压存储，二氯甲烷储罐呼吸气收集至含卤废气处理系统经二级冷凝+碱洗+酸洗+活性炭纤维吸附处理后有组织排放；其他不含卤储罐呼

		80%； b) 排放的废气连接至气相平衡系统。 6.2.3 装载特别控制要求：装载物料真实蒸汽压≥27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量≥500 m³，以及装载物料真实蒸汽压≥5.2 kPa 但＜27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量≥2500 m³ 的，装载过程应符合下列规定之一： a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求），或者处理效率不低于 90%； b) 排放的废气连接至气相平衡系统。			吸气收集经水封后，去 RTO 焚烧处理，有组织排放。	
执行 GB37823-2019 控制要求			5.4 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	5.4.1 工艺过程控制要求	5.4.1.1VOCs 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，应采取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	项目涉及 VOC 物料的操作环节设备均为密闭，干废气收集处理后有组织排放，清洗废气收集处理，对于包装桶开盖、采样口开盖等无法密闭环节，采取集气罩收集至废气处理系统处理后有组织排放。
					5.4.1.2 真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目采用干式真空系统和水环真空系统，工作介质的循环槽（罐）密闭，真空废气收集至废气处理系统集中处理后有组织排放
					5.4.1.3 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。	项目有放空口的设备均接入废气总管，开停车、检维修和清洗时，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统；
					5.4.1.4、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。	项目不设置动物房，废水处理系统废气均收集至碱洗+生物滤池+活性炭吸附装置处理后有组织排放，危险废物库涉及 VOCs 的危险废物均密闭存储，危险废物库废整体换风、废气收集经活性炭吸附处理

						后，有组织排放。
					5.4.1.5 工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照 5.2 条、5.3 条要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	项目生产过程涉及的含 VOCs 废料密闭存储、转移和输送，包装容器加盖
					5.4.1.6 企业应按照 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。	环评要求，项目建成后需按要求建立台账管理制度
					5.4.2 工艺过程特别控制要求 重点地区的企业除符合 5.4.1 条规定外，还应满足下列要求： a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加，高位槽（罐）进料时置换的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统或气相平衡系统。 b) 涉 VOCs 物料的离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、过滤机等设备，或在密闭空间内操作；干燥单元操作应采用密闭干燥设备，或在密闭空间内操作；密闭设备或密闭空间排放的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 c) 实验室若使用含 VOCs 的化学品或 VOCs 物料进行实验，应使用通风橱（柜）或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	①项目液态 VOCs 物料部分为管道密闭输送、部分为高位槽方式密闭投加，高位槽废气集中收集至相应废气处理系统处理后有组织排放； ②项目涉 VOCs 物料的离心、过滤均为密闭设备，废气收集至相应废气处理系统处理后有组织排放； ③项目实验室涉及 VOCs 环节均在通风橱内进行，废气经收集至活性炭吸附装置处理后有组织排放。
8 设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求	8.1 管控范围	企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥2 000 个，应开展泄漏检测与修复工作。设备与管线组件包括：a) 泵；b) 压缩机；c) 搅拌器（机）；d) 阀门；e) 开口阀或开口管线；f) 法兰及其他连接件；g) 泄压设备；h) 取样连接系统；i) 其他密封设备。	5.5 设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求		载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，应开展泄漏检测与修复工作，具体要求应符合 GB 37822 规定。	根据初步设计提供，项目密封点>2000 个，后续项目建成后，企业需根据实际建成密封点个数，确定是否需要开展 LDAR 等相关工作
	8.2 泄漏认定	出现下列情况之一，则认定发生了泄漏：a) 密封点存在渗液、滴液等可见的泄漏现象；b) 设备与管线组件密封点的 VOCs 泄漏检测值超过表 1 规定的泄漏认定浓度。				

	8.3 泄 漏检测	8.3.1 企业应按下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测： a) 对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象。 b) 泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次。 c) 法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次。 d) 对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测。 e) 设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90 d 内进行泄漏检测。 8.3.2 设备与管线组件符合下列条件之一，可免于泄漏检测： a) 正常工作状态，系统处于负压状态； b) 采用屏蔽泵、磁力泵、隔膜泵、波纹管泵、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封泵或具有同等效能的泵； c) 采用屏蔽压缩机、磁力压缩机、隔膜压缩机、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封压缩机或具有同等效能的压缩机； d) 采用屏蔽搅拌机、磁力搅拌机、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封搅拌机或具有同等效能的搅拌机； e) 采用屏蔽阀、隔膜阀、波纹管阀或具有同等效能的阀，以及上游配有爆破片的泄压阀； f) 配备密封失效检测和报警系统的设备与管线组件； g) 浸入式（半浸入式）泵等因浸入或埋于地			

		下以及管道保温等原因无法测量的设备与管线组件； h) 安装了 VOCs 废气收集处理系统，可捕集、输送泄漏的 VOCs 至处理设施； i) 采取了其他等效措施。				
	8.4 泄漏源修复	8.4.1 当检测到泄漏时，对泄漏源应予以标识并及时修复。发现泄漏之日起 5 d 内应进行首次修复，除 8.4.2 条规定外，应在发现泄漏之日起 15 d 内完成修复。 8.4.2 符合下列条件之一的设备与管线组件可延迟修复。企业应将延迟修复方案报生态环境主管部门备案，并于下次停车（工）检修期间完成修复。 a) 装置停车（工）条件下才能修复； b) 立即修复存在安全风险； c) 其他特殊情况。				
	8.5 记录要求	泄漏检测应建立台账，记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等。台账保存期限不少于 3 年。				
	8.6 其他要求	8.6.1 在工艺和安全许可的条件下，泄压设备泄放的气体应接入 VOCs 废气收集处理系统。 8.6.2 开口阀或开口管线应满足下列要求： a) 配备合适尺寸的盲法兰、盖子、塞子或二次阀； b) 采用二次阀，应在关闭二次阀之前关闭管线上游的阀门。 8.6.3 气态 VOCs 物料和挥发性有机液体取样连接系统应符合下列规定之一： a) 采用在线取样分析系统； b) 采用密闭回路式取样连接系统； c) 取样连接系统接入 VOCs 废气收集处理系统； d) 采用密闭容器盛装，并记录样品回收量。				泄压设备泄放的气体接入缓冲罐、水封，水封设备密闭，尾气接入 VOCs 废气收集处理系统 配备合适尺寸的盲法兰、盖子、塞子或二次阀 采用密闭容器盛装，并记录样品回收量
9 敞开液	9.1 废	9.1.1 废水集输系统：对于工艺过程排放的含	5.6 敞开	5.6.1 废水液面	5.6.1.1 化学药品原料药制造、兽用药品原	项目生产废水均采用可视化密

面 VOCs 无组织排放控制要求	水液面控制要求	VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一： a) 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； b) 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度 ≥ 200 mmol/mol，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。	液面 VOCs 无组织排放控制要求	控制要求	料药制造和医药中间体生产排放的废水，应采用密闭管道输送；如采用沟渠输送，应加盖密闭。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。其他制药企业的废水集输系统应符合 GB37822 规定。	闭管网输送
		9.1.2 废水储存、处理设施：含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度 ≥ 200 mmol/mol，应符合下列规定之一： a) 采用浮动顶盖； b) 采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统； c) 其他等效措施。			5.6.1.2 化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造和医药中间体生产的废水储存、处理设施，在曝气池及其之前应加盖密闭，或采取其他等效措施。其他制药企业的废水储存、处理设施应符合 GB37822 规定。排放的废气应收集处理并满足表 1、表 3 及 4.3 条的要求。	项目废水处理站厌氧池、调节池等均加盖，废气收集至废气处理系统处理后有组织排放，
	9.2 废水液面特别控制要求	9.2.1 废水集输系统：对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一： a) 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； b) 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度 ≥ 100 mmol/mol，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。		5.6.2 废水液面特别控制要求	5.6.2.1—化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构排放的废水，应采用密闭管道输送；如采用沟渠输送，应加盖密闭。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。其他制药企业的废水集输系统应符合 GB37822 规定。	项目生产废水均采用可视化密闭管网输送
		9.2.2 废水储存、处理设施：含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度 ≥ 100 mmol/mol，应符合下列规定之一： a) 采用浮动顶盖； b) 采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统； c) 其他等效措施。			5.6.2.2：化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构的废水储存、处理设施，在曝气池及其之前应加盖密闭，或采取其他等效措施。其他制药企业的废水储存、处理设施应符合 GB37822 规定。排放的废气应收集处理并满足表 2、表 3 及 4.3 条的要求。	项目废水处理站厌氧池、调节池等均加盖，废气收集至废气处理系统处理后有组织排放，排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求
	9.3 循环冷却水系统要求	对开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应按照 8.4		5.6.3 循环冷却水系统要求	制药企业开式循环冷却水系统的 VOCs 无组织排放控制要求应符合 GB37822 规定。	项目建成后，需按要求对循环冷却水系统换热器进出口水质进行 TOC 监测，根据监测结果采取相应措施

		条、8.5 条规定进行泄漏源修复与记录。				
10 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	10.1 基本要求	10.1.1 针对 VOCs 无组织排放设置的废气收集处理系统应满足本章要求。	5.7voCs 无组织排放废气收集处理系统要求	制药企业 VOCs 无组织排放废气收集处理系统应符合 GB 37822 规定。		/
		10.1.2 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。				项目环保工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用；环评要求，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
	10.2 废气收集系统要求	10.2.1 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。				项目根据废气特点，项目废气按含氢废气、含卤废气、不含卤废气分质收集处理，有组织排放。
		10.2.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3 m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。				项目集气罩根据规范合理设置
		10.2.3 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 mmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。				项目废气收集系统为负压运行、管道密闭输送；项目建成后，将按标准要求对输送管道进行泄漏检测
	10.3 VOCs 排放控制要求	10.3.1 VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。				项目经处理后的废气排放满足《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》（DB 50/418—2016）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求
		10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3 \text{ kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理				项目工艺废气处理设施 VOCs 处理效率 $> 80\%$

		效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 2 kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。			
		10.3.3 进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应按式（1）换算为基准含氧量为 3% 的大气污染物基准排放浓度。利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气的，烟气基准含氧量按其排放标准规定执行。 进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。吸附、吸收、冷凝、生物、膜分离等其他 VOCs 处理设施，以实测质量浓度作为达标判定依据，不得稀释排放。			/
		10.3.4 排气筒高度不低于 15 m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。			根据项目建筑高度及周边建筑高度，项目排气筒高度为 15m
		10.3.5 当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。			/
	10.4 记录要求	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。			环评要求，项目建成投产后，需按要求做好相关台账记录

9.2. 废水治理措施及可行性分析

9.2.1 项目废水处理措施及可行性

9.2.1.1. 项目废水特点及处理方案

项目配套废水处理站包括高盐废水预处理系统（工艺：三效蒸发，蒸发能力 2.5t/h）、高浓废水预处理系统（处理工艺：芬顿氧化+絮凝沉淀，处理能力：100m³/d）及综合废水处理系统（处理工艺：水解酸化+UASB+A/O+沉淀，处理能力：1000 m³/d），于一期工程整体建设完成，二期工程废水处理主要依托一期工程。

项目一、二期废水产生环节均相同，主要为工艺废水、真空废水、活性炭纤维再生废水、设备清洗水、实验室排水、地坪冲洗水、废气处理系统排水、软水制备再生水、纯化水制备排水、锅炉排水、循环冷却水系统排水、动设备冷却排水、生活污水、餐饮废水。

其中，工艺废水可分为高盐废水、高浓废水，真空废水、活性炭纤维再生废水由于浓度较高，可归至高浓废水，其他废水为低浓度废水。

根据以上废水水质特性，采取分质处理，即：高盐废水经“三效蒸发”（三效蒸发装置能力：2.5t/h）预处理后，含盐废水预处理系统蒸发冷凝水与其他工艺高浓废水合并，进入高浓废水预处理系统，经“芬顿氧化+絮凝沉淀”（装置能力：100m³/d）预处理后，再与厂区其他低浓度废水合并，均质进入末端综合废水处理系统，经“水解酸化+UASB+A/O+沉淀”（装置能力：1000 m³/d）处理达标后，排污园区污水管网，至园区污水处理厂进一步处理达标后，排入琼江河。项目废水处理工艺流程见图 9.2-1。

由于一、二期工程废水处理均依托同一处理设施，一、二期废水产生环节及治理措施相同，二期工程建设后全厂各股废水总量大于一期工程，且水质劣于一期工程，如项目废水处理系统对二期建设后全厂废水处理具有可行性，则亦可有效处理一期工程废水。因此，本节主要就二期工程建设后全厂废水处理措施可行性进行分析。

图 9.2-1 废水处理站工艺流程

9.2.1.2. 项目废水处理方案原理

9.2.1.2.1 高盐废水预处理方案原理

（1）预处理的目的

①除盐：即去除废水中的氯化物、硫酸根离子、硼酸根离子及磷酸根离子等无机及有机盐；

②去掉废水中的高沸点（比水沸点高）大分子环状不易生化的有机物，达到去除大部分 COD_{Cr} 的目的；

③去掉小部分总氮等，主要以铵盐的方式去除。

（2）处理方案选择

项目高盐废水中，部分有机物以有机盐形式存在，部分为溶剂。鉴于项目使用溶剂较多，高盐废水中大部分溶剂为水溶性溶剂，为降低后端芬顿氧化装置负荷，项目选用三效减压蒸发器进行蒸发，装置能力 2.5t/h。

（3）三效蒸发工作原理

工艺原理：通过蒸发将废水中水份蒸发分馏，得到饱和盐水后，降温结晶使盐结晶分离去除。

工艺流程：物料经进料泵进入预热器顶部，成膜状向下流动，流动中与管外进行热交换，达到蒸发低沸点有机物的目的，蒸发出来的有机蒸汽进入冷凝器进行冷却回收有机溶剂。物料由循环泵抽入三效分离器，通过大流量循环泵进行强制循环，接着进入二效、一效分离器，物料循环过程中会有盐分析出，达到预定浓度后出料。蒸汽给一效加热，一效蒸发出来的二次蒸汽给二效加热，二效的二次蒸汽给三效加热，三效的二次蒸汽给预热器、原料加热，然后再进入冷凝器冷凝，最后将所有冷凝水串联排放至蒸馏水收集池。

9.2.1.2.2 高浓废水预处理方案原理

（1）预处理的目

①提高废水的可生化性，使废水中的有机质能被后续生化处理单元的微生物所利用，从而达到降解的目的；

②去掉高浓度废水中的部分 COD_{Cr}，减轻后续生化处理单元的有机负荷；

③降低废水的色度；

④去掉废水的部分氨氮。

（2）方案确定

现阶段高浓废水预处理铁碳微电解、芬顿氧化、光催化氧化、多维电解等，根据项目水质特点，选用芬顿氧化进行高浓废水预处理，并在芬顿氧化处理后，增加絮凝沉淀，进一步去除悬浮杂质，装置能力 100m³/d。

（3）工艺原理

芬顿工艺是在酸性水质和硫酸亚铁作为催化剂的条件下，通过投加双氧水产生羟基自由基 $[\cdot\text{OH}]$ ，从而氧化废水中的有机物，将大分子物质分解成小分子物质，从而提高废水可生化性。

9.2.1.2.3 综合废水处理方案原理

（1）水解酸化

将厌氧反应控制在水解和产酸阶段，通过水解细菌胞外酶把大分子化合物分解成小分子化合物，在酸化菌细胞内把小分子化合物转化为更简单的化合物并分泌到细胞体外，主要包括挥发性脂肪酸（VFA）、乳酸、醇类、乙酸、二氧化碳、氢气等。因此，水解酸化的产物为微生物摄取有机物提供了有利条件，水解酸化可大大提高废水的可生化性，改善后续生化处理的条件。

（2）废水生化处理工艺选择及原理

目前，废水常用生化处理工艺包括传统活性污泥法、接触氧化法、SBR、UASB、A/O 工艺，对比各工艺处理原理及优缺点如表 9.2-1。

表 9.2-1 废水处理工艺对比表

工艺名称	处理原理	优缺点
传统活性污泥法	利用好氧池的高浓度活性污泥的吸附降解能力降解废水中有机组分	1、工艺运行负荷较低 2、去除率较低 3、适用于处理生活废水 4、修建成本高，占地面积大
接触氧化法	该工艺是在活性污泥法的池中加入组合填料，让微生物附着在填料上生长，从而增大活性污泥的绝对量和抗冲击负荷能力	1、生物浓度高，单位容积负荷率高 2、能缩小处理池容积和占地面积，节省基建投资 3、工艺使用范围广，耐冲击，适应性强，处理效率高； 4、没有污泥膨胀，操作管理简单，启动快，污泥产量较少 5、运行期即使运行中断后，只需很短时间即可恢复到正常的处理效果 6、节能效果明显
SBR	序列间歇式活性污泥法，是一种按间歇曝气方式来运行的活性污泥污水处理技术，间断排水	1、沉淀面积大，效果好 2、耐冲击 3、自动化控制要求高 4、排水时间短，排水时需要不断搅动污泥层，因而需要专门的排水设备 5、去除效率不高，不适合处理排放标准要求高的废水
UASB	UASB 是一种处理污水的氧化生物方法。反应器底部有一个高浓度、高活性的污泥床，污水中的大部分有机污染物在此经过厌氧发酵降解为甲烷和二氧化碳	1、污泥浓度高 2、有机负荷高，水力停留时间长，中温发酵； 3、污泥床不填载体，避免因填料发生堵塞问题； 4、UASB 内设三相分离器，通畅不设沉淀池； 5、污泥床内有短流现象，影响处理能力； 6、对水质和负荷变化比较敏感，耐冲击力稍差
A/O 工艺	A/O 工艺为缺氧、好氧生化处理法，A 段池为缺氧池或水解池；O 段为好氧	1、与单段关系相比，微生物群体完全隔开的两段系统能取得更佳和更稳定的处理效果 2、处理工艺的稳定性大大提高

工艺名称	处理原理	优缺点
	段	3、缺氧反硝化过程对污染物具有较高的降解效果 4、具有较高的脱氮除磷作用 5、容积负荷高，耐冲击力强

根据项目水质，项目选用 UASB+A/O 生化处理工艺。

①UASB：由污泥反应区、分离区和沉淀区三部分组成。底部反应区内存留大量厌氧污泥，具有良好的沉淀性能和凝聚性能的污泥在下部形成污泥层。污水从厌氧污泥床底部进入污泥层，与污泥进行混合接触，活性微生物吸附分解污水中的有机物，生成沼气。沼气以微小气泡形式不断放出，微小气泡在上升过程中，不断合并形成较大的气泡，在污泥床上部由于沼气的搅动形成一个污泥浓度较稀薄的污泥和水一起上升进入三相分离器。沼气碰到分离器的反射板时，折向反射板的四周，然后穿过水层进入气室。沼气统一经导管导出，固液混合液通过三相分离器进入沉淀区，沉淀至斜壁上的污泥沿着斜壁滑回厌氧反应区内，使反应区内积累大量的污泥；与污泥分离后的出水从沉淀区溢流堰上部溢出，然后排出污泥床。污水中的污泥由于水力的剪切作用，颗粒逐渐增大，并在重力作用下沉至底部污泥层。

②A/O：即厌氧好氧工艺法，处理过程包括硝化和反硝化两个阶段。硝化阶段是将污水中的氨氮氧化为亚硝酸盐氮或硝酸盐氮的过程；反硝化阶段是将硝化过程中产生的硝酸盐或亚硝酸盐还原成氮气的过程。该工艺是目前应用比较广泛，技术比较成熟的一种生物脱氮处理工艺，特点是将缺氧反硝化反应池置于好氧池之前，使脱氮过程一方面能直接利用进水中的有机碳源而省去外加碳源，另一方面通过曝气池的混合液回流，使其中的 NO_3^- 在缺氧池内反硝化，使氮得以去除。

A/O 工艺兼具对氨氮和 COD 的去除效果，氮元素最终以氮气的形式释放到大气中，有机物最终被分解为 CO_2 和 H_2O 。最后通过二沉池实现泥水分离，部分污泥回流补充系统，剩余污泥排放至污泥浓缩池，尾水至絮凝沉淀池进一步沉淀后达标外排。

9.2.1.3. 废水处理可达性分析

根据建设单位反馈，项目不涉及含药物活性成分的废水。

（1）高盐废水

高盐废水经三效蒸发处理，其中所含盐基本均以蒸发残渣形式得以去除，除有机盐同时带走部分总氮，同时去除大分子高沸点有机物，去除大部分 COD。根据项目高

盐废水中有机盐、无机盐、总氮来源、低沸物有机物占比等，核算得项目高盐蒸发冷凝水水质指标如表 9.2-2。

表 9.2-2 项目高盐废水三效蒸发冷凝水水质情况表

废水类别	水量 m ³ /d	水量 m ³ /a	污染物	浓度 mg/L
含盐废水预处理系统蒸发冷凝水	17.46	1312.29	pH	6~9
			COD	15912.38
			BOD	4820.73
			氨氮	2011.26
			总氮	2990.53
			二氯甲烷	2.39
			氯离子	8457.98
			甲苯	6.1
			总磷	597.99
			氟化物	1235.38

（2）高浓废水预处理效率

项目高盐废水三效蒸发冷凝水与高浓工艺废水、真空废水混合后，至芬顿氧化+絮凝沉淀高浓废水预处理系统进行预处理，初步预估处理效率如表 9.2-3。

表 9.2-3 高浓废水预处理效率汇总表

废水类别	处理措施	水量 m ³ /d	水量 m ³ /a	污染物	进水浓度	处理效率	出水浓度
高浓废水混合水质	高浓废水预处理设施预处理，工艺：芬顿氧化+絮凝沉淀	67.34	16178.23	COD	12166.43	20%	9733.15
				BOD5	3989.25	0%	3989.25
				氨氮	358.77	10%	322.90
				总氮	242.58	20%	194.06
				总磷	48.51	0%	48.51
				氟化物	686.07	0%	686.07
				二氯甲烷	13.16	35%	8.55
				甲苯	1.31	80%	0.26
				氟化物	100.21	0%	100.21
				SS	216.62	70%	64.99

（3）综合废水处理效率

经高浓废水预处理系统预处理后的高浓废水与其他低浓度废水合并至末端综合废水处理系统经“水解酸化+UASB+A/O+沉淀”处理后，排入园区污水处理厂进一步处理。根据工程设计单位预估，项目综合废水处理效率如表 9.2-4。

根据表 9.2-5，本项目各废水污染物经上述处理工艺处理后，可以实现达标排放

表 9.2-4

项目综合废水处理效率汇总表

构筑物	COD (mg/L)	BOD (mg/L)	NH ₃ -N	TP (mg/L)	TN (mg/L)	SS (mg/L)	甲苯 (mg/L)	二氯甲烷 (mg/L)
综合调节池进	3594.77	942.98	43.85	5.21	45.47	160.05	0.21	0.97
综合调节池出	3594.77	942.98	43.85	5.21	45.47	160.05	0.21	0.97
去除率	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
水解酸化池进水	3594.77	942.98	43.85	5.21	45.47	160.05	0.21	0.97
水解酸化池出水	2875.82	754.38	39.47	5.21	45.47	128.04	0.19	0.78
去除率	20.00%	20.00%	10.00%	0.00%	0.00%	20.00%	10.00%	20.00%
UASB 池进水	2875.82	754.38	39.47	5.21	45.47	128.04	0.19	0.78
UASB 池出水	1006.54	264.03	31.57	5.21	40.93	108.83	0.17	0.70
去除率	65.00%	65.00%	20.00%	0.00%	10.00%	15.00%	10.00%	10.00%
AO 池进水	1006.54	264.03	31.57	5.21	40.93	108.83	0.17	0.70
AO 池出水	150.98	39.61	6.31	5.21	6.14	16.32	0.06	0.28
去除率	85.00%	85.00%	80.00%	0.00%	85.00%	85.00%	65.00%	60.00%
混凝沉淀池进水	150.98	39.61	6.31	5.21	6.14	16.32	0.06	0.28
混凝沉淀池出水	135.88	35.64	6.31	0.52	6.14	2.45	0.06	0.28
去除率	10.00%	10.00%	0.00%	90.00%	0.00%	85.00%	0.00%	0.00%
出水水质标准	500.00	300.00	45.00	2.00	70.00	400.00	0.10	0.30

9.2.2 园区污水处理厂接纳可行性分析

（1）水质

拟建项目的各类废水经上述处理措施分类处理后，特征因子均达到氟化物、甲苯达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值，二氯甲烷达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）直接排放标准，常规指标满足园区污水处理厂入水水质标准，因此，项目排入园区污水处理厂不会造成冲击和负担。

（2）水量

东区污水处理厂一期已建成投运，一期装置处理能力 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺：改良型 PACT。经调查，目前东区污水处理厂正常处理水量约 $800\text{m}^3/\text{d}$ ，余量可满足项目废水排放需求。

项目废水最大日排水量为 $782.386\text{m}^3/\text{d}$ ，经过公司污水处理站处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及《化学合成类制药工业水污染物排放标准》

（GB21904-2008）相关要求，项目废水排放不会对园区污水处理厂运行造成明显影响，经过园区污水处理厂处理后，出水水质能够达到排放标准要求。

（3）废水收集管网

拟建项目雨污分流，厂区自建雨水管网、清下水管网及污水管线，清下水管网接入厂区雨水排放口，排入园区雨水管网。

生产废水管网可视化设置，以便相关废水泄漏的发现和及时处理。

（4）事故废水的收集及处理措施

拟建项目生产区及罐区等事故水收集于事故池，事故池地坪标高为界区最低，因此收集事故水时，只要切断雨水管网进入雨水排口的阀门，打开雨水管网通向事故池的阀门，事故水便能经雨水管网顺利进入事故池暂存。收集的事故水主要污染物与生产废水基本一致。根据事故废水的水质情况，若水质满足园区污水处理厂进水水质要求，则将事故废水分批排入园区污水处理厂处置；若不满足园区污水处理厂进水水质要求，则分批进入厂区污水处理站，预处理达园区污水处理厂进水水质要求后，再排入园区污水处理厂。

综上所述，拟建项目的废水处理措施可行、可靠。

9.3. 地下水、土壤防治措施分析

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染控制、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

9.3.1 源头控制措施

拟建项目将选择先进、成熟、可靠的工艺技术，并严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，将项目处置的废水、地面冲洗废水、初期污染雨水等进行收集及预处理后通过管线送现有废水处理站处理；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。从源头控制切实可行，可有效防止地下水环境污染问题的发生。

9.3.2 分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）防渗分区的划分依据，见表 9.3-1。

表 9.3-1 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行
	中—强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易—难	其他类型 重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参 GB16889 执行
	中—强	难		
	中	易		
	强	易		
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

拟建项目所在区域为丘陵地带，地层主要是沙溪庙组地层，地表土壤属于黄壤。根据项目所在区域的渗水试验和实验室渗透实验结果，确定项目场地包气带防污性能中等。根据本项目特点，将厂区不同的区域划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单污染防渗区。必须严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的有关要求。具体分区及要求如下：

（1）重点防渗区：根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）要求，结合《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本环评要求项目拟建污水处理站、罐区、甲类车间、甲类库房一、甲 34 类库房、丙类库房、事故池、氢化车间、室外设备区、装卸区、罐区泵房、危废暂存库为重点污染防渗区。防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。

（2）一般防渗区：动力车间、一般固废暂存间设置为一般防渗区，防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

（3）简单防渗区：消防水池，门卫、办公楼等用房设置为简单防渗区，地面采用一般硬化。

9.3.3 跟踪监测

为掌握项目周边地下水环境质量动态变化状况，及时发现污染物的产生并有效控制污染物扩散，应建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现隐患并及时控制。

（1）跟踪监测井的布设

结合评价区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源位置等因素，项目附近相对较易污染的是浅层地下水，因此，此次以浅层地下水为监测对象，本项目至少应布设地下水水质监测点 3 处，推荐在场址上游(背景值监测点)、项目场地内(地下水环境影响跟踪监测点)，场址下游(污染扩散监测点)各布设 1 个地下水监测点，具体布设情况见表 9.3-2。

表 9.3-2 监控井布设情况表

点位	备注
场地上游（厂区东角，经度 105.85189，纬度 30.07673）	背景值
场地内（废水处理站，经度 105.84859，纬度 30.07578）	监测厂区是否发生渗漏污染（应急监控井）
场地下游（甲类车间一北面，经度 105.84922，纬度 30.07684）	监测下游水质（污染扩散井）

（2）监测频率及监测因子

地下水监控井结构为孔径 $\Phi \geq 110 \text{mm}$ ，孔口以下 2.0m 采用粘土或水泥止水，下部

为滤水管，成井管材为 $\phi 110$ PVC 管，勘探孔孔口护壁管。监测层位为基岩风化裂隙水。监测项目可以参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定以及项目特征污染因子，建议监测 PH 值、耗氧量、COD、BOD₅、氨氮、总氮、氯化物、盐、甲苯、氟化物、二氯甲烷、氯化物、总磷、SS、石油类、LAS、溶解性总固体等。监测频率每年采样 1 次。

（3）地下水环境跟踪监测与信息公开计划

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

将每次的监测数据及时进行统计、整理，并将每次的监测结果与相关标准及历史监测结果进行比较，以分析地下水水质各项指标的变化情况，确保项目区周围地下水的环境安全。

按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求，及时上报监测数据和有关表格。

一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。

定期向项目厂区附近居民公开地下水动态监测数据，尤其是污染物特征因子的水质数据，保证居民的知情权。

9.3.4 地下水污染应急响应措施

在建设和运行期间应制定地下水污染应急预案，并在发现拟建项目区域地下水监测井受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施防止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。发生泄漏事故，视泄漏情况及地下防渗设施的情况采取以下措施：

（1）当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报主管领导，通知当地环保局，密切关注地下水水质变化情况。

（2）组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，尽量将紧急事件局部化，如可能

应采取包括切断交通与供水等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

（3）地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当通过监测发现周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，启动地下水排水应急系统，抽出污水送污水处理场集中处理，将会有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。

（4）事故处理完毕后，重新进行区域防渗。

（5）对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

（6）如果自身力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

9.4. 噪声防治措施分析

（1）主要污染源及噪声声级

项目噪声源主要为风机、凉水塔和大功率泵等，噪声值约 72~83dB(A)之间。连续产生。

（2）噪声治理措施

设备选型时尽量选用了低噪声设备，通过在建筑隔声，部分设备采取减振、隔声、设消声器等措施进行治理，并在噪声设备集中的厂房周围种植树木，利用植物的屏蔽和吸收作用降低噪声污染。能使厂界噪声达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》（3 类）要求。

9.5. 固废处置措施分析

9.5.1 固废处置措施可行性分析

项目固废主要为：

危险废物：工艺过程废溶剂（HW06 900-404-06）、蒸馏及离心残渣（HW02 271-001-02）、离心母液（HW02 271-002-02）、废活性炭（HW02 271-003-02）、废催化剂（HW50 271-006-50）、废盐（HW02 271-001-02）、废水处理站污泥（HW49 900-041-49）、废活性炭（HW49 900-041-49）、废气处理冷凝液（HW06 900-404-06）、实验室废液（含前二道清洗水）（HW49 900-047-49）、废矿物油（HW08 900-249-

08）、沾染危险化学品废包装材料（HW49 900-041-49）；一般工业固废：未沾染危险化学品的包装材料；生活垃圾。

危险废物委托有资质单位处置。目前，危险废物处置包括综合利用和无害化处置。

经调查，重庆天博环保有限公司正在建设 2 万吨/年废溶剂回收装置，同时，重庆天轩环保技术有限公司渝南循环经济危险废物处置项目正在建设，都创已与重庆天博环保有限公司、重庆天轩环保技术有限公司签订危险废物处置意向协议。另外，潼南区域已引入重庆岭欧环保实业有限公司工业废弃物循环利用处置项目，为焚烧工艺处置危险废物，处置能力为 3 万 t/a，处置范围和处置能力均包括本项目所产危险废物类别和量，若项目建成后，区域内该危险废物处置项目已投入运行，建议考虑同区域处置，降低运输风险。

综上，项目近期危险废物需转运处置，危险废物转移由相关资质单位承运，转运风险由危险废物转运单位承担。虽危险废物转运资质单位已根据危险废物相关管理规范要求，经相关资格审查，具备相应危险废物转运资质后方可承运相关危险废物，转运单位已考虑转运风险防范、应急处置等内容。本次环评为进一步保障运输安全，提出以下保障措施：

厂内危险废物按规范存储，液体危险废物需密封包装，并在出厂前自检包装容器的密封性；

对进厂危险废物运输单位进行资质审核，确保资质范围包括项目所产类别，不得超范围运输；

检查危险废物运输车辆驾驶员、操作工是否经过专业培训取得上岗证，并具有专业知识及处理突发事件的能力，检查运输车辆是否配备应急处置相关程序文件及处置设施。

一般工业固废由物资公司回收利用；生活垃圾委托环卫部门统一清运、无害化处理。

项目所产固废经以上处理后，不外排，处置方式可行。

9.5.2 暂存措施及其可行性

9.5.2.1. 一般工业固废临时贮存污染控制措施

未沾危化品废包装属一般工业固体废物，先收集暂存于一般工业固废贮存库，然后外售综合利用。

项目于丙类库设置一间一般固废贮存库 1 间（约 500m²），已按要求采取相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护措施。

9.5.2.2. 一期工程危险废物临时贮存污染控制措施

一期工程建设占地面积 837.82m²、1 层高的危险废物暂存库 1 间，一期工程危险废物暂存情况见表 9.5-1，根据表 9.5-1，项目危险库房可满足项目一期工程危险废物存储需求。

表 9.5-1 项目一期工程危险废物存储情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期 (天)
危险废物暂存库	废溶剂	HW06	参照 900-404-06	危险废物暂存库	建筑面积 837.82m ²	桶装	670	23
	离心母液	HW02	271-002-02			桶装		
	废催化剂	HW50	271-006-50			桶装		
	废盐	HW02	271-001-02			袋装		
	废水处理站污泥	HW49	900-041-49			袋装		
	废气处理冷凝液	HW06	参照 900-404-06			袋装		
	实验室废液（含前二道清洗水）	HW49	900-047-49			袋装		
	废矿物油	HW08	900-249-08			袋装		
	沾染危险化学品废包装材料	HW49	900-41-49			桶装		
	废活性炭	HW49	900-039-49			桶装		
	设备清洗废溶剂	HW06	900-402-06			桶装		

9.5.2.3. 二期建设后全厂危险废物临时贮存污染控制措施

二期除依托一期建设的危废暂存库房外，另外配套 2 个废溶剂储罐，二期建设后全厂危险废物基本情况见表 9.5-2，根据表 9.5-2，项目危险库房和 2 个废溶剂储罐可满足项目整体危险废物存储需求。

表 9.5-1 二期建设后全厂危险废物存储情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期 (天)

2 个 40m ³ 废溶剂储罐	废溶剂	HW06	参照 900-404-06	罐区	131m ²	储罐	87.5	7
危险废物暂存库	废溶剂	HW06	参照 900-404-06	危险废物暂存库	837.82m ²	桶装	670	19
	蒸馏及离心残渣	HW02	271-001-02			桶装		
	离心母液	HW02	271-002-02			桶装		
	废活性炭	HW02	271-003-02			袋装		
	废催化剂	HW50	271-006-50			袋装		
	废盐	HW02	271-001-02			袋装		
	废水处理站污泥	HW49	900-041-49			袋装		
	废气处理冷凝液	HW06	参照 900-404-06			桶装		
	实验室废液（含前二道清洗水）	HW49	900-047-49			桶装		
	废矿物油	HW08	900-249-08			桶装		
	沾染危险化学品废包装材料	HW49	900-41-49			袋装		
	废活性炭	HW50	900-039-49			袋装		

9.5.2.4. 管理要求

①危险废物暂存库建设需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求。

②危险废物暂存库需按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）设置相应的标识标牌。

③企业应配置专人负责危险废物的管理，调整危废转运周期，缩短存放时间，并对危险废物暂存库进行锁闭。在危险废物转移过程中，严格按照《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）填写危险废物转移联单。

9.6. 环保投资

拟建项目污染防治措施及环境保护投资估算，见表 9.6-1。

表 9.6-1

拟建项目环保投资估算

名 称		治理措施		投资 (万元)		
		一期工程	二期工程	一期工程	二期工程	合计
废气	生产废气	①甲类车间一含卤工艺废气、不含卤工艺废气合并经二级冷凝（-7℃、-25℃）+碱洗+水洗+活性炭吸附（带解吸）处理后，车间开盖、采样等散点废气经碱洗+水洗+活性炭吸附处理，前述经处理的工艺废气、车间散点废气合并经 28m 高排气筒排放。 ②废水处理站废气（含高盐废水三效蒸发不凝气）经“碱洗+生物滤池+活性炭吸附”处理后，经 28m 高排气筒排放； ③危险废物暂存库废气：负压收集经粗过滤+活性炭吸附处理后，28m 高排放； ④实验室废气：东、西区域实验室废气各设 2 套废气收集处理系统，废气分别经通风橱/集气罩收集、粗过滤+活性炭吸附处理后，分别由 4 根 25m 高排气筒排放； ⑤锅炉烟气：锅炉采用低氮燃烧技术，烟气经 15m 高排气筒排放 ⑥食堂油烟经集气罩收集、油烟净化器处理后屋顶排放。 ⑦粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统经中效过滤处理后直接排放。 ⑧废气收集管线	二期工程建设全厂 RTO 设施，并对全厂工艺废气及废水处理站废气处理方案进行优化调整，具体如下： ①甲类车间一~三各车间含卤工艺废气、含卤设备清洗废气、二氯甲烷储罐呼吸气合并进入甲类车间一的含卤废气处理系统经-25℃二级冷凝+碱洗+水洗+活性炭吸附（带解吸）处理后 28 米排气筒排放； ②甲类车间一~三各车间不含卤工艺废气经全厂工艺不含卤废气预处理系统（碱洗+水洗）处理，甲类车间一~三各车间开盖、采样等散点废气经全厂散点废气预处理系统（碱洗+水洗）处理，除二氯甲烷之外的其他有机储罐呼吸气经水封处理，高盐废水三效蒸发不凝气、废水处理系统高浓废水预处理工段废气合并经废水处理站高浓废气预处理系统（碱洗+水洗）处理，前述经预处理后的全厂不含卤工艺废气、散点废气、不含卤储罐呼吸气、高盐废水三效蒸发不凝气、废水处理系统高浓废水预处理工段废气合并进入 RTO 焚烧处理后，35m 高排气筒排放。 ③废水处理站综合处理工段废气经“碱洗+生物滤池+活性炭吸附”处理后，经 28m 高排气筒排放； ④氢化车间废气合并经氢化车间废气处理系统（二级冷凝+碱洗+碱洗+水洗）处理后经 20 米高排气筒排放。 ⑤危险废物暂存库废气：依托一期危废暂存库及废气处理系统，即负压收集经粗过滤+活性炭吸附处理后，28m 高排放； ⑥实验室废气，依托一期实验室及废气处理系统，东、西区域实验室废气各设 2 套废气收集处理系统，废气分别经通风橱/集气罩收集、粗过滤+活性炭吸附处理后，分别由 4 根 25m 高排气筒排放； ⑦锅炉烟气：依托一期锅炉，锅炉采用低氮燃烧技术，烟气经 15m 高排气筒排放 ⑧依托一期食堂，食堂油烟经集气罩收集、油烟净化器处理后屋顶排放。	807.5	800	1607.5

			⑨粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统经中效过滤处理后直接排放。 ⑩废气收集管线			
	装置区、储罐区无组织废气	采用密闭性好的生产设备、管线及阀件，规范生产管理及操作，定期进行检修	采用密闭性好的生产设备、管线及阀件，规范生产管理及操作，定期进行检修	8	12	20
废水	生产废水 生活污水	①高盐废水采用“三效蒸发”处理，三效蒸发装置能力 2.5t/h； ②高浓废水预处理系统，处理工艺：芬顿氧化+絮凝沉淀，装置能力：100m ³ /d； ③综合废水处理系统，处理工艺：水解酸化+UASB+A/O+沉淀，装置能力：1000 m ³ /d。	依托一期所建废水处理系统	2100	0	2100
	管网	新建废水收集管网，生产废水管网可视化	新建废水收集管网，生产废水管网可视化	10	30	40
噪声	设备噪声	减振、消声、隔声	减振、消声、隔声	10	30	40
固废	危险废物	设置危险废物暂存库 1 座，危险废物交由资质的单位处理	依托一期危废暂存库房，新建 2 个废溶剂储罐	400	80	480
	生活垃圾 （包括废棉纱手套）	交由当地环卫部门清运处理	交由当地环卫部门清运处理	0.8	1.2	2
风险防范措施		风险防范措施见表 8.13-1		528.8	163.7	692.5
环境管理		设置专职环保管理人员，建设环保档案，定期进行自行监测。	依托一期已设置的环保管理机构及体系，定期进行自行监测。	12	0	18
绿化		对厂区、道路及周边因地制宜进行绿化	对厂区、道路及周边因地制宜进行绿化	计入项目 土建费用	计入项目 土建费用	计入项目 土建费用
合计				3977.1	1116.9	5000

10 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析，也称环境影响的经济评价，就是要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，分析比较项目的环保费用与环保效益的大小。

10.1. 环境保护费用

10.1.1 环保设施投资

拟建项目环保投资共计为 5000 万元，主要用于废气、废水、工业固废治理、设备噪声治理、风险防范和厂区绿化等。

10.1.2 环保设施运行费用

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、水电费、药剂费、维护费、设备折旧费等。

（1）废气

拟建项目需处理的废气总产生量约 118540.8 万 Nm^3/a ，运行费用约 0.001 元/ m^3 废气，则年运行维护费用共约 118.54 万元。

（2）废水

拟建项目需厂内预处理废水量约 162519 m^3/a ，污水处理站运行费用约为 3.6 元/ m^3 废水，则年运行维护费用约为 58.5 万元。

（3）固体废物

拟建项目工业固废妥善处理，不外排。危险废物 14456.579t/a，处置费用约 3867 万元。

（4）环保设施费用

拟建项目环保投资为 5000 万元，按 20 年摊销，则每年约为 250 万元。

10.1.3 环境保护费用

根据前述分析，拟建项目每年环保费用为 4294.04 万元。

10.2. 环境保护效益

拟建装置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，它一般包括直接经济效益和间接经济效益。

10.2.1 直接经济效益

直接经济效益是环保设施投资所能提供的产品价值。

项目清洗溶剂乙醇回收再利用，具有直接经济效益，具体核算见表 10.2-1。

表 10.2-1 项目环境效益直接经济效益核算表

序号	名称	单价（元/吨）	回收量（吨/年）	合计（万元/年）
1	回收乙醇	7000	5817.6	4072.32
合计				4072.32

10.2.2 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、污染达标后免交的排污费、罚款、赔偿费等。但大部分效益难以用货币量化。

项目产生的废气、废水如不进行处理，则将造成周围大气环境及地表水环境质量恶化，影响人群身体健康；噪声若不治理将会对环境造成污染并对人群健康造成危害。尽管这些影响难以用货币量化，但危害很大。

就项目而言，可以量化的间接经济效益为本项目产生的废气、废水、固体废物和噪声经治理后而少交的排污费，以及各种污染物达标排放而避免的环保罚款，预计以上两项可体现的间接效益约 500 万元/年。

10.2.3 环境保护效益合计

拟建项目环境保护效益共计 4572.32 万元/年。

10.3. 环境影响经济损益分析

10.3.1 效益与费用比

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。

$$\begin{aligned}\text{效益与费用比} &= \text{环保效益}/\text{环保费用} \\ &= 4572.32/4294.04 \\ &= 1.06\end{aligned}$$

拟建项目环保效益为 4572.32 万元/年，环保措施费用为 4294.04 万元/年，其效益与费用之比为 1.06，大于 1，表明拟建项目环保措施在经济上是合理的。

10.3.2 环保投资占总投资的比例

拟建项目环保投资为 5000 万元，占总投资的 11.8%。

10.4. 小结

综上所述，拟建项目有一定环保投资经济效益，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，本评价认为拟建项目环保投资产生的环境效益和社会效益明显，环保投资是可行、合理和有价值的。

11 环境管理与监测计划

11.1. 环境管理

企业环境管理包括环境管理机构设置及相关职责落实。具体如下。项目建设后，建设单位需参照以下相关内容，设置环境管理机构，并制定相关环节管理制度，落实相关环保责任，制定环保台账，明确保障计划。

11.1.1 环境管理机构

环境管理机构主要职能是研究决策本公司环保工作的重大事宜，负责制定公司环境保护规划和进行环境管理，监督企业环保设施的运行效果，配合环保部门对企业的环境目标考核。环境管理机构由企业法人代表主管，并有专人分管和负责环保工作。

11.1.2 环境管理内容

环境管理的相关内容，主要包括：

（1）贯彻执行国家、省、市有关环境保护法规、法律政策和标准；进行环境保护教育，提高公司职工的环境保护意识。

（2）接受环境保护主管部门的检查监督，按相关管理要求定期上报各项管理工作的执行情况；协同和有关部门的关系以及一切与环境保护有关的管理活动。

（3）制定全面的、切实可行的环境管理制度和实施计划，制定各部门的环境管理规章制度，并监督执行；对可能发生事故工况的环节制定应急补救措施预案。及时向有关人员宣传教育和岗位培训；

（4）定期检查企业环保治理设备的日常维护保养，保证其正常运转；

（5）按照相关规定，按规范对污染物排放点和监测点设置永久标记；

（6）对可能造成的环境污染或事故，及时向上级汇报并提出防治、应急补救措施方案；

（7）负责委托进行项目的环境影响评价，申请项目试生产和环保竣工验收及上报相关报告、报表，落实并监督环保设施的“三同时”情况。

（8）及时了解和掌握国家和地方新环境管理要求，并按其要求落实。

环境管理部门在不同阶段的环境管理工作计划见表 11.1-1。

表 11.1-1

环境管理工作计划表

阶段	环境管理工作主要内容
环境管理机构职能	1.学习贯彻国家环保政策，根据国家和重庆市对建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级环保主管部门对企业提出的环境要求； 2.制定企业内部管理工作制度，监督、控制各项预定计划的执行情况，确保环境管理工作真正发挥作用。
项目建设前期	1.与项目可行性研究同期，进行项目的环境影响评价工作。 2.配合可研及环评工作所需进行的现场调研。
设计阶段	1.认真落实“三同时”制度。 2.委托设计单位进行初步设计，在环保篇中落实环评报告书及审批意见提出的环保要求，进行环保投资预算。 3.施工图阶段进一步落实初设提出的有关环保问题，保证环保设施与主体工程同步设计。 4.委托环境监理，对设计中对环保设施与环评批复要求的符合性进行复核。对涉及工程、环保措施等变化，应及时向主管部门汇报。
施工阶段	1.保证环保设施与主体工程同步施工。 2.制定施工期污染防治措施工作计划，建立环保设施施工档案。 3.主要废气排放源上留监测采样孔，按规定设置三废排放标志牌。 4.配合环境监理单位开展工作。
试运行阶段	1.工程验收后，向环保部门申请进行试运行生产，经环保部门同意后，进行试生产。若不需试生产，直接向环保部门申请环保设施竣工验收。 2.试生产过程中，认真观察记录环保设施的运行情况，进行内部环保设施运行自查。 3.在试运行后规定的时间内，申请环保设施竣工验收，积极配合环保设施验收工作。
生产阶段	1.环保设施竣工验收合格后，向环保部门申请办理《排污许可证》（结合现行管理要求确定是否执行）。 2.生产运行阶段，应保证环保设施与主体工程同步运行。 3.加强企业内部环境管理和监测，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤检查、勤记录、勤养护，发现问题及时解决，使环保设施正常稳定运行，保证污染物达标排放。 4.积极配合环保部门对企业的日常检查和验收工作。 5.加强事故防范工作，设置必要的事故应急措施，防范事故发生。

11.1.3 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。

11.1.4 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。

11.2. 污染源排放清单及竣工验收要求

11.2.1 工程组成

项目工程组成见表 11.1-2。

表 11.1-2

项目组成及工程内容表

类别	名称	内容和规模	
		一期工程	二期工程
主体工程	甲类车间一	4 层，占地面积 1873.32m ² ，建筑面积 5942.40m ² 。厂房内布设规模为 15t/a DCTN-0035 产品生产装置 1 套	/
	甲类车间二	/	4 层，占地面积 1873.32m ² ，建筑面积 5942.40m ² 。厂房内布设替格瑞洛、拉帕替尼、DCTN-N-0010（为 DCTN-N-0015 中间体）生产设施，产量分别为 8t/a、16t/a、152t/a；
	甲类车间三	/	4 层，占地面积 1873.32m ² ，建筑面积 5942.40m ² 。厂房内布设 QC51004573、DCTN-P-010（加氢反应釜位于氢化车间）、DCTN-B-010、DCTN-N-0015 后处理（不包括中间体 DCTN-N-0010 生产工段及 DCTN-N-0015 加氢工序，DCTN-N-0010 生产位于甲类车间二）生产设施，产量分别为 11t/a、17t/a、17t/a、105t/a，同时布置溶剂回收装置（精馏塔及配套设 施）3 套，单套规格 6m ³ ，主要用于回收设备清洗溶剂（乙醇）
	氢化车间	/	甲类，1 层，占地面积 134.32m ² ，建筑面积 117.76m ² ，主要布设 DCTN-N-0015、DCTN-P-010 加氢反应釜
辅助工程	综合楼	5 层，占地面积约 1294.25 m ² ，建筑面积约 6510.81 m ² ，设置实验室、办公区域、食堂等，食堂油烟废气经油烟净化器处理后屋顶排放；实验室建筑面积约 2541m ² ，位置分别位于综合楼四楼和五楼东、西面，主要用于原料、中控样品、中间体、产品的检测分析等。	依托一期
	动力车间	3 层，占地面积约 2038.76 m ² ，建筑面积约 4290.94 m ² ，主要用于全厂动力配置，设锅炉房、空压系统、变配电间、循环冷却水系统等	依托一期
公用工程	供水系统	一期工程新鲜水需求量为 263760.07m ³ /a，由园区供给，厂内自建配水设施及管线	二期工程建设后全厂新鲜水需求量为 587657.75 m ³ /a，依托一期已建上水管网，二期新建厂房自建管网
	循环冷却水系统（动力车间内）	一期循环水需求量 1600m ³ /h，共设 4 台 400m ³ 凉水塔及配套循环水泵。	二期建设后全厂循环水需求量 3200m ³ /h，二期增设 4 台 400m ³ 凉水塔及配套循环水泵。
	软水系统（动力车间内）	一期工程软水需求量为 17682.34m ³ /a，于动力车间配备 1 台 8t/h 的软水机组，工艺：2 级多介质过滤+1 级活性炭过滤+软化树脂+灭菌，供应锅炉及纯化水机组	二期工程建设后全厂软水需求量为 45448.18 m ³ /a，依托一期软化水系统
	纯化水系统	一期工程纯水需求量为 957 m ³ /a，于甲类车间一配备一台 2t/h 的纯化水制备系统，工艺：二级 RO+EDI，制水率约 70%	二期建设后全厂纯化水需求量为 2743 m ³ /a，依托一期纯水系统
	排水	雨污分流，厂区自建雨水管网、清下水管网及污水管线，清下水管网接入厂区雨水排放口，排入园区雨水管网；废水至厂区废水处理站处理后，排入园区污水管网，去园区污水处理厂处理后达标排入琼江。	依托一期已建厂区排水管网，同时铺设二期新增的车间、罐区等区域排水管线

类别	名称	内容和规模	
		一期工程	二期工程
	制冷站 (动力车间内)	①-7℃冷水系统：一期计算总冷负荷为 250kW，冷冻水量 150m³/h，选用 1 台低温制冷机组（制冷剂 R22），冷冻水供水温度-7℃，回水温度-2℃（单机制冷量为 1050kW，电机功率 490kW（380V），冷冻水最大供应量 500m³/h）；制冷系统冷却采用水冷双螺杆，冷媒采用 35%改性乙二醇水溶液； ②-25℃冷水系统：一期计算总冷负荷为 420kW，冷冻水量 400m³/h，选用 1 台低温机组（制冷剂 R22），冷冻水供水温度-25℃，回水温度-20℃（单机制冷量为 420kW，电机功率 370kW），冷冻水最大供应量 400m³/h），制冷系统冷却采用水冷双螺杆两级压缩，冷媒采用 55%改性乙二醇水溶液； ③空调用冷：一期 7℃冷水系统计算总冷负荷为 1590kW，冷冻水量 500m³/h，选用 1 台双螺杆式制冷机组（制冷剂 R22），冷冻水供水温度 7℃，回水温度 12℃（单机制冷量为 1590kW，电机功率 386kW），冷冻水最大供应量 500m³/h）	①-7℃冷水系统：二期建设后全厂计算总冷负荷为 1050kW，冷冻水量 500m³/h，依托一期已建-7℃冷水系统； ②-25℃冷水系统：二期建设后全厂计算总冷负荷为 840kW，冷冻水量 800m³/h，二期增加 1 台低温机组（制冷剂 R22），冷冻水供水温度-25℃，回水温度-20℃（单机制冷量为 420kW，电机功率 370kW），冷冻水最大供应量 400m³/h），制冷系统冷却采用水冷双螺杆两级压缩，冷媒采用 55%改性乙二醇水溶液； ③空调用冷：二期建设后全厂 7℃冷水系统计算总冷负荷为 3180kW，冷冻水量 1000 m³/h，二期增加 1 台双螺杆式制冷机组（制冷剂 R22），冷冻水供水温度 7℃，回水温度 12℃（单机制冷量为 1590kW，电机功率 386kW），冷冻水最大供应量 500m³/h）
	空压制氮站 (动力车间内)	①压缩空气：一期工程正常生产压缩空气用气量 600m³/h（0.8MPa），一期工程设置 1 套产气量为 10m³/min，压力 0.8MPa 的变频压缩空气系统（AA6-55W-AM-G）用于吹扫+动力+仪表，同时配套一套产气量为 12.1m³/min，压力 0.8MPa 的定频压缩空气系统（AY-75W-D）用于呼吸+粉碎。 ②氮气：一期工程正常生产氮气用气量 75m³/h（0.7MPa），采用 20m³液氮储罐汽化供应。	①压缩空气：二期工程建设后全厂正常生产压缩空气用气量 1000m³/h（0.8MPa），二期工程增设 1 套一套 10m³/min，压力 0.8MPa 的定频压缩空气系统以满足吹扫+动力+仪表及制氮机用气需求。 ②氮气：二期工程建设后全厂正常生产氮气用气量 300m³/h（0.7MPa），二期建设 1 套产气量为 5m³/min，压力 0.7MPa 的氮气系统（NGP275），可满足项目需求。
	供电	一期用电 5800 万 kwh/a，项目设 10kV 总变电所 1 座，双回 10kV 电源供电，变电所内设 4 台 10kV/0.4kV 电压等级，容量为 1250/1600/2000kVA 的干式变压器	二期增加用电 3480 万 kwh/a，增设 3 台 10kV/0.4kV 电压等级，容量为 1600/2000kVA 的干式变压器，10kV 系统为单母分段线运行方式，继电保护采用微机保护，不设后台机。
	供热 (动力车间内)	一期工程蒸汽需求量 2.6t/h，自建一台 6t/h 蒸汽锅炉，采用天然气为燃料，满足项目蒸汽需求	二期建设后全厂蒸汽用量 6t/h，依托一期已建 6t/h 锅炉供给，二期配套相关车间蒸汽管网建设
	消防上水系统	消防水池的有效容积为 1300m³，共分两座，每座有效容积为 650m³。并从室外给水管道接入 DN150mm 进水管一条，作为消防水池补水使用。	依托一期
	真空系统	甲类车间一设 19 台真空泵，其中 7 台水喷射泵，12 台干式泵	甲类车间二、甲类车间三分别设 12 台干式泵，4 台水喷射泵

类别	名称	内容和规模	
		一期工程	二期工程
环保工程	废气处理	①甲类车间一含卤工艺废气、不含卤工艺废气合并经二级冷凝（-7℃、-25℃）+碱洗+水洗+活性炭吸附（带解吸）处理后，车间开盖、采样等散点废气经碱洗+水洗+活性炭吸附处理，前述经处理的工艺废气、车间散点废气合并经 28m 高排气筒排放。 ②废水处理站废气（含高盐废水三效蒸发不凝气）经“碱洗+生物滤池+活性炭吸附”处理后，经 28m 高排气筒排放； ③危险废物暂存库废气：负压收集经粗过滤+活性炭吸附处理后，28m 高排放； ④实验室废气：东、西区域实验室废气各设 2 套废气收集处理系统，废气分别经通风橱/集气罩收集、粗过滤+活性炭吸附处理后，分别由 4 根 25m 高排气筒排放； ⑤锅炉烟气：锅炉采用低氮燃烧技术，烟气经 15m 高排气筒排放 ⑥食堂油烟经集气罩收集、油烟净化器处理后屋顶排放。 ⑦粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统经中效过滤处理后直接排放。	二期工程建设全厂 RTO 设施，并对全厂工艺废气及废水处理站废气处理方案进行优化调整，具体如下： ①甲类车间一~三各车间含卤工艺废气、含卤设备清洗废气、二氯甲烷储罐呼吸气合并进入甲类车间一的含卤废气处理系统经-25℃二级冷凝+碱洗+水洗+活性炭吸附（带解吸）处理后 28 米排气筒排放； ②甲类车间一~三各车间不含卤工艺废气经全厂工艺不含卤废气预处理系统（碱洗+水洗）处理，甲类车间一~三各车间开盖、采样等散点废气经全厂散点废气预处理系统（碱洗+水洗）处理，除二氯甲烷之外的其他有机储罐呼吸气经水封处理，高盐废水三效蒸发不凝气、废水处理系统高浓废水预处理工段废气合并经废水处理站高浓废气预处理系统（碱洗+水洗）处理，前述经预处理后的全厂不含卤工艺废气、散点废气、不含卤储罐呼吸气、高盐废水三效蒸发不凝气、废水处理系统高浓废水预处理工段废气合并进入 RTO 焚烧处理后，35m 高排气筒排放。 ③废水处理站综合处理工段废气经“碱洗+生物滤池+活性炭吸附”处理后，经 28m 高排气筒排放； ④氢化车间废气合并经氢化车间废气处理系统（二级冷凝+碱洗+碱洗+水洗）处理后经 20 米高排气筒排放。 ⑤危险废物暂存库废气：依托一期危废暂存库房及废气处理系统，即负压收集经粗过滤+活性炭吸附处理后，28m 高排放； ⑥实验室废气，依托一期实验室及废气处理系统，东、西区域实验室废气各设 2 套废气收集处理系统，废气分别经通风橱/集气罩收集、粗过滤+活性炭吸附处理后，分别由 4 根 25m 高排气筒排放； ⑦锅炉烟气：依托一期锅炉，锅炉采用低氮燃烧技术，烟气经 15m 高排气筒排放 ⑧依托一期食堂，食堂油烟经集气罩收集、油烟净化器处理后屋顶排放。 ⑨粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统经中效过滤处理后直接排放。
	废水处理	一期废水产生量为 323.22m³/d，采用分质处理，即高盐废水经“三效蒸发”（三效蒸发装置能力：2.5t/h）预处理后，含盐预处理蒸发冷凝水与其他工艺高浓废水合并，进入高浓废水预处理系统，经“芬顿氧化+絮凝沉淀”（装置能力：100m³/d）预处理后，再与厂区其他易生化废水合并，均质后进入末端综合废水处理系统，经“水解酸化+UASB+A/O+沉淀”（装置能力：1000 m³/d）处理达标后，排污园区污水管网，至园区污水处理厂进一步处理达标后，排入琼江河。	二期建设后全厂废水产生量为 782.39m³/d，依托一期

类别	名称	内容和规模	
		一期工程	二期工程
	固体废物处理	一般工业固废存储于丙类库，面积 500m ² ；同时，项目建设危险废物暂存库 1 座（甲类），占地面积约 1182.2 m ² ，建筑面积约 837.82 m ²	依托一期一般固废暂存间及危险废物暂存库，同时新建 2 个 50m ³ 立式固定顶废溶剂罐，用于暂存工艺离心母液和蒸发产生的废溶剂
	风险防范措施	厂区设有效容积不小于事故水池有效容积 1730 m ³ 事故水池，并设置污水、雨水和消防水切断、切换装置；生产场所设置有毒、可燃气体自动检测报警器；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；编制突发事件环境应急预案并定期组织演练。	事故池依托一期，二期罐区、车间做防渗处理，设置围堰/地沟；储罐设置喷淋水装置；危险品库房内设环形沟、收集池，作防渗防腐处理；储罐区、生产场所设置有毒、可燃气体自动检测报警器，二期建设的车间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；更新突发事件环境应急预案并定期组织演练。
贮运工程	甲类库房	单层，占地面积 1459.76 m ² ，建筑面积 1557.42 m ² ，主要存放物料为甲类原料和产品。	依托一期库房，存储甲类原料和产品
	甲 3、4 类库房	单层，占地面积 179.76 m ² ，建筑面积 220.42 m ² ，主要存放物料为甲类原料。	依托一期库房，存储甲类具有燃爆性的物料
	丙类库房	3 层，占地面积 2040.72 m ² ，建筑面积 5412.14 m ² ，主要存放物料为丙类原料和产品。	依托一期库房，存储丙类原料和产品
	甲类罐区	/	占地面积 860.69m ² ，设 50m ³ 立式固定顶罐 14 个，其中废溶剂储罐 2 个，乙醇，回收乙醇，乙二醇二甲醚，二氯甲烷、乙酸乙酯、正己烷、甲醇、甲苯、甲基叔丁基醚、异丙醇、2-甲基四氢呋喃各设 1 个，另外 1 个应急备用。
	装卸区	一期配套建设各库房装卸区域，一期物料主要为小规格包装，装卸区主要采用人工或叉车装卸料	项目于原料罐区设置约 459.68m ² 泵房，共设置 9 台卸料泵，用于罐装原料卸料。设 11 台转料泵，1 台装车泵。

11.2.2 原辅材料

项目原辅材料清单见表 11.2-3。

表 11.2-3

项目主要原料消耗情况汇总表

（涉及商业秘密，略）

11.2.3 主要环保措施

项目主要环保措施如下表：

表 11.2-4-1

项目主要环保措施汇总表

类别	排放源/措施	治理措施	
		一期工程	二期工程
废气	DA010--含氢废气排气口	/	氢化车间废气单独收集，经碱洗处理后，由 1#排气筒 20m 高排气筒排放
	DA001—含卤废气排气口	甲类车间一含卤工艺废气、不含卤工艺废气合并经二级冷凝（-7℃、-25℃）+碱洗+水洗+活性炭吸附（带解吸）处理后，车间开盖、采样等散点废气经碱洗+水洗+活性炭吸附处理，前述经处理的工艺废气、车间散点废气合并经 28m 高排气筒排放。	②甲类车间一~三各车间含卤工艺废气、含卤设备清洗废气、二氯甲烷储罐呼吸气合并进入甲类车间一的含卤废气处理系统经-25℃二级冷凝+碱洗+水洗+活性炭吸附（带解吸）处理后，经 DA001 排气筒 28m 高排放。
	DA009—RTO 尾气排气口	/	甲类车间一~三各车间不含卤工艺废气经全厂工艺不含卤废气预处理系统（碱洗+水洗）处理，甲类车间一~三各车间开盖、采样等散点废气经全厂散点废气预处理系统（碱洗+水洗）处理，除二氯甲烷之外的其他有机储罐呼吸气经水封处理，高盐废水三效蒸发不凝气、废水处理系统高浓废水预处理工段废气合并经废水处理站高浓废气预处理系统（碱洗+水洗）处理，前述经预处理后的全厂不含卤工艺废气、散点废气、不含卤储罐呼吸气、高盐废水三效蒸发不凝气、废水处理系统高浓废水预处理工段废气合并进入 RTO（处理能力 15000Nm ³ /h）焚烧处理后，DA007 排气筒 35m 高排放
	DA002-废水处理站废气排放口	废水处理设施加盖密闭。高盐废水三效蒸发不凝气、废水处理站废气高浓度和低浓度废气合并经“碱洗+生物滤池+活性炭吸附”处理后，经 DA002 排气筒 28m 高排放。	高盐废水三效蒸发不凝气、废水处理系统高浓废水预处理工段废气合并经废水处理站高浓废气预处理系统（碱洗+水洗）预处理后去 RTO 焚烧处理，DA007 排气筒 35m 高排放；废水处理站综合处理工段低浓度废气经“碱洗+生物滤池+活性炭吸附”处理后，经 DA002 排气筒 28m 高排放。
	DA003--危险废物暂存库废气排放口	危险废物暂存库废气：负压收集、活性炭吸附处理后，DA003 排气筒 28m 高排放	依托一期
	DA004—东实验室废气排放口 1	东、西区域实验室废气分别设 2 套通风系统，实验废气经通风橱/集气罩收集后，独立经粗过滤+活性炭吸附处理后，分别由 DA004、DA005、DA006、DA007 排气筒 25m 高排放	依托一期
	DA005—东实验室废气排放口 2		依托一期
	DA006—西实验室废气排放口 1		依托一期
	DA007—西实验室废气排放口 2		依托一期
	DA008--锅炉烟气排气筒	锅炉采用低氮燃烧技术，烟气经 15m 高排气筒排放	依托一期
	无组织排放控制	包装桶开盖、反应取样口等散点排放废气经集气罩收集去相应车间散点废气处理系统处理后有组织排放，废水处理站废气、危险废物暂存库废气收集处理后有组织排放，加强管理	包装桶开盖、反应取样口等散点排放废气经集气罩收集去相应车间散点废气处理系统处理后有组织排放，储罐呼吸气、废水处理站废气、危险废物暂存库废气收集处理后有组织排放，加强管理

废水	废水处理措施	雨污分流，高盐废水经“三效蒸发”（三效蒸发装置能力：2.5t/h）预处理后预处理后，含盐预处理废水与其他工艺高浓废水合并，进入高浓废水预处理系统，经“芬顿氧化+絮凝沉淀”（装置能力：100m ³ /d）预处理后，再与厂区其他低浓度废水合并，均质进入末端综合废水处理系统，经“水解酸化+UASB+A/O+沉淀”（装置能力：1000 m ³ /d）处理达标后，排污园区污水管网，至园区污水处理厂进一步处理达标后，排入琼江河	依托一期废水治理措施，新建二期废水管线
	排水方式	雨污分流，厂区自建雨水管网、清下水管网及污水管线，清下水管网接入厂区雨水排放口，排入园区雨水管网；废水至厂区废水处理站处理后，排入园区污水管网，去园区污水处理厂处理后达标排入琼江。	依托一期已建排水系统，新建二期废水管线
固废	固废处置方式	危险废物委托有资质单位处置。一般工业固废由一般工业固废回收单位回收利用；生活垃圾委托环卫部门统一清运、无害化处理	危险废物委托有资质单位处置。一般工业固废由一般工业固废回收单位回收利用；生活垃圾委托环卫部门统一清运、无害化处理
	危险废物暂存	建设占地面积 837.82m ² 危险废物暂存库 1 间，各类固废桶装或袋装分开储存，暂存间内设置收集沟及收集池	依托一期危险废物暂存库，同时二期配套 2 个 50m ³ 储罐用于存储废溶剂
噪声	噪声防治措施	采取隔声、减振、吸声、消声和绿化等措施	采取隔声、减振、吸声、消声和绿化等措施
风险	风险防范措施	罐区、库房、装卸区可燃、有毒气体自动检测报警仪	罐区、装卸区可燃、有毒气体自动检测报警仪
		生产区域设地沟及收集池并采取相应防腐防渗措施	生产区域设地沟及收集池并采取相应防腐防渗措施
		配备消防器材，如灭火器、消防栓等，并配备应急拦截或堵漏材料	配备消防器材，如灭火器、消防栓等，并配备应急拦截或堵漏材料
		危险源标识、危险化学品标识、禁火标识、物料走向等	危险源标识、危险化学品标识、禁火标识、物料走向等
		库房设置收集沟、收集池；装卸区设置收集沟等，库房收集池有效容积不小于库房内最大包装桶有效容积	罐区设置围堰；装卸区设置收集沟等，罐区围堰有效容积≥50m ³
		库房、罐区、装卸区及围堰采取防腐防渗处理	库房、罐区、装卸区及围堰采取防腐防渗处理
		厂区事故水收集有效容积不小于 1730m ³ ，并设置雨污切换阀	依托一期
		危废库房防腐防渗、设置收集沟及收集池	依托一期
		厂区最高处设置风向标/旗帜	厂区最高处设置风向标/旗帜
地下水	监控井	监控井位置：场地上游、项目场地内可能的污染地带、场地下游	依托一期
	防渗措施	（1）污水处理站、甲类车间、库房、事故池为重点污染防渗区。防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的粘土层的防渗性能。 （2）动力车间、消防水池设置为一般防渗区，防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的粘土层的防渗性能 （3）门卫、办公楼等用房设置为简单防渗区，地面采用一般硬化	甲类罐区、甲类车间、氢化车间、室外设备区、装卸区、罐区泵房为重点污染防渗区。防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的粘土层的防渗性能

11.2.4 污染源排放清单

一、厂界噪声

排放标准及标准号		最大允许排放值		备注
		昼间（db）	夜间（db）	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类	65	55	

二、废气

污染源	排放标准及标准号	污染因子	排放口高度/m	最高允许排放速率		厂界监控点浓度限值/mg/m ³	排放量/t/a	
				最高允许排放浓度/mg/m ³	排放速率/kg/h		一期工程	二期建设后全厂
DA010 --含氢 废气排 气口	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	苯系物	28	60	/	/		0.010
		非甲烷总烃		100	/	/		0.160
		TVOC		150	/	/		0.160
	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	臭气浓度		6000（无量纲）	/	/		/
DA001 —含卤 废气排 气口	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	氯化氢	28	30	/	/	0.242	0.625
		苯系物		60	/	/	0.082	0.003
		氨		30	/	/	0.079	0.079
		非甲烷总烃		100	/	/	1.066	0.976
		TVOC		150	/	/	1.066	0.976
	《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）	二氧化硫		550	12.86	/		5.038
	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	臭气浓度		6000（无量纲）	/	/	/	/
DA009 —RTO 尾气排 气口	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	非甲烷总烃	35	100	/	/		3.887
		TVOC		150	/	/		3.887
		二氧化硫		200	/	/		2.576
		氮氧化物		200	/	/		23.957
		苯系物		60	/	/		0.096
		二噁英		0.1ng-TEQ/m ³	/	/		2.080E-05 kg-TEQ/a
		颗粒物		30	/	/		3.744
	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	臭气浓度		15000（无量纲）	/	/		/
DA002 -废水 处理站 废气排 放口	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	非甲烷总烃	28	100	/	/	2.445	0.711
	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	硫化氢		/	0.9	/	0.024	0.058
		氨		/	14	/	0.297	0.720

	93)	臭气浓度		6000 (无量纲)	/	/	/	/
DA003 --危险废物暂 存库废气排放 口	《制药工业大气污 染物排放标准》 (GB37823-2019)	非甲烷总烃	28	100	/	/	1.487	1.850
		TVOC		150	/	/	1.487	1.850
DA004 —东实 验室废 气排放 口 1		非甲烷总烃	25	100	/	/	0.078	0.234
		TVOC		150	/	/	0.078	0.234
DA005 —东实 验室废 气排放 口 2		非甲烷总烃	25	100	/	/	0.018	0.054
		TVOC		150	/	/	0.018	0.054
DA006 —西实 验室废 气排放 口 1		非甲烷总烃	25	100	/	/	0.063	0.189
		TVOC		150	/	/	0.063	0.189
DA007 —西实 验室废 气排放 口 2		非甲烷总烃	25	100	/	/	0.011	0.032
		TVOC		150	/	/	0.011	0.032
DA008 --锅炉 烟气排 气筒	DB50/658-2016《锅 炉大气污染物排放 标准》重庆市地方 标准第 1 号修改单	二氧化硫	15	50	/	/	0.691	0.691
		氮氧化物		50	/	/	2.138	2.138
		颗粒物		20	/	/	0.855	0.855
		林格曼黑度		I 级		/	/	/
无组织	《制药工业大气污 染物排放标准》 (GB37823-2019)	氯化氢				0.2		0.008
	《大气污染物综合 排放标准》(DB 50/418-2016)	非甲烷总烃				4	2.270	5.231
		甲醇				12		0.285
		甲苯				2.4	0.098	0.124
		颗粒物				1	0.053	0.116
	《恶臭污染物排放 标准》(GB14554- 93)	硫化氢				0.06	微量	微量
		氨				1.5	0.015	0.015
		臭气浓度				20 (无量纲)	/	/

三、废水

污染源	排放标准及标准号	污染因子	浓度限值 (mg/L)		排放量 (厂区接入园 区污水管网量) (t/a)		排入环境总量 (t/a)	
			园区进水		一阶段			

			水质	园区出水水质		二阶段建设后全厂	一阶段	二阶段建设后全厂
废水总排口	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值	pH	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）		/	/	
		SS	400	10	11.65	28.57	0.72	1.63
		COD	500	50	35.86	81.26	3.59	8.13
		BOD ₅	300	10	21.52	48.76	0.72	1.63
		动植物油	100	1	0.17	0.48	0.07	0.16
		LAS	20	0.5	0.01	0.04	0.01	0.04
		石油类	20	1	0.01	0.05	0.01	0.05
	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准	NH ₃ -N	45	5（8）*	3.23	7.31	0.36	0.81
		总氮	70	0.5	3.59	8.13	0.04	1.63
		总磷	8	15	0.14	0.33	0.14	0.33
	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值	甲苯	0.1	0.1	0.01	0.02	0.01	0.02
		氟化物	10	10	0.72	1.63	0.72	1.63
	《化学合成类制药工业水污染物排放标准》GB21904-2008）	二氯甲烷	0.3	/	0.02	0.05	0.02	0.05
		基准排水量	1894m ³ /t	/	864.88 m ³ /t		/	

注：*项目按 QC51004573、DCTN-B-010、DCTN-P-010、替格瑞洛、拉帕替尼、DCTN-N-0015、DCTN-0035 产量计基准排水量

四、固体废物

（1）一期工程

序号	代码	固废名称	固废类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分及有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	S _溶 -1	废溶剂	危险废物	参照 900-404-06	2301.072	物料蒸馏及干燥工序	液态	异丙醇、甲醇、乙酸乙酯、N,N-二甲基甲酰胺、正己烷、四氢呋喃、氯化亚砷等	1 天	T/I	委托有资质单位处置
2	S _母 -1	离心母液	危险废物	271-002-02	2667.627	物料离心工序	液态	乙腈、二氯甲烷、甲醇、甲苯、乙酸乙酯、正己烷、水及产品中间体及盐等	1 天	T	
3	S _催 -1	废催化剂	危险废物	271-006-50	0.408	反应、离心、压滤工序	固态	钯碳及微量杂质	1 天	T	
4	Si-1	废盐	危险废物	271-001-02	407.678	高盐废水三效蒸发	半固态	盐类及有机物	1 天	T	
5	Si-2	废水处理站污泥	危险废物	900-041-49	166.350	废水处理	半固态	反应原料及菌种等	1 天	T/In	
6	Si-3	废气处理冷凝液	危险废物	参照 900-404-06	105.549	废气深冷处理	液态	二氯甲烷等有机溶剂等	1 天	T/I	
7	Si-4	实验室废液（含前二道清洗水）	危险废物	900-047-49	2.000	实验分析	液态	有机溶剂	1 天	T/C/I/R	
8	Si-5	废矿物油	危险废物	900-249-08	0.400	设备维修	液态	矿物油	7 天	T, I	
9	Si-6	沾染危险化学品废包装材料	危险废物	900-41-49	3.750	原料拆包装	固态	沾染有危化品的包装材料	1 天	T/In	
10	Si-7	废活性炭	危险废物	900-039-49	10.555	废气处理	固态	废活性炭等	约 3 个月	T	
11	Si-8	设备清洗废溶剂	危险废物	900-402-06	3187.200	设备清洗	液态	乙醇及生产原料、中间体等	1 天	T, I, R	
12	Si-9	未沾染危险化学品废包装材料	一般工业固废	/	7.500	原料拆包装	固态	包装材料	/	/	由一般工业固废处理单位回收利用
13	Si-10	生活垃圾	/	/	10.500	办公、生活	固态	/	/	/	环卫部门收集后无害化处理

14	Si-11	设备清洗废抹布	危险废物	900-41-49	28.800	设备清洗	固态	废抹布	1 天	T/In	委托有资质单位处置
合计		危险废物	/	/	8852.590	/	/	/	/	/	/
		一般工业固废	/	/	7.500	/	/	/	/	/	/
		生活垃圾	/	/	10.5	/	/	/	/	/	/

(2) 二期工程建设后全厂

序号	代码	危险废物名称	固废类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分及有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	S _溶	废溶剂	危险废物	参照 900-404-06	6226.673	物料蒸馏及干燥工序	液态	乙腈、二氯甲烷、甲苯、正庚烷、丙酮、甲醇、异丙醇、乙酸乙酯、N,N-二甲基甲酰胺、正己烷、四氢呋喃、氯化亚砷等	1 天	T/I	837.82m ² 危废库房暂存后，委托有资质单位处置
2	S _渣	蒸馏及离心残渣	危险废物	271-001-02	2539.977	物料蒸馏工序	液态	各产品中间体、反应原料、溶剂等	1 天	T	
3	S _母	离心母液	危险废物	271-002-02	3970.452	物料离心工序	液态	乙腈、二氯甲烷、甲醇、甲苯、乙酸乙酯、正己烷、水及产品中间体及盐等	1 天	T	
4	S _炭	废活性炭	危险废物	271-003-02	3.119	脱色工序	固态	废活性炭及少量生产物料	1 天	T	
5	S _催	废催化剂	危险废物	271-006-50	61.352	反应、离心、压滤工序	固态	钨碳及微量杂质	1 天	T	
6	S _{II-1}	废盐	危险废物	271-001-02	793.793	高盐废水三效蒸发	半固态	盐类及有机物	1 天	T	
7	S _{II-2}	废水处理站污泥	危险废物	900-041-49	665.400	废水处理	半固态	反应原料及菌种等	1 天	T/In	
8	S _{II-3}	废气处理冷凝液	危险废物	参照 900-404-06	86.282	废气深冷处理	液态	二氯甲烷等有机溶剂等	1 天	T/I	
9	S _{II-4}	实验室废液（含前二道清洗水）	危险废物	900-047-49	8.000	实验分析	液态	有机溶剂	1 天	T/C/I/R	
10	S _{II-5}	废矿物油	危险废物	900-249-08	1.000	设备维修	液态	矿物油	7 天	T, I	

11	SII-6	沾染危险化学品废包装材料	危险废物	900-41-49	15	原料拆包装	固态	沾染有危化品的包装材料	1 天	T/In	
12	SII-7	废活性炭	危险废物	900-039-49	30.31547386	废气处理	固态	废活性炭等	约 3 个月	T	
13	SII-8	未沾染危险化学品废包装材料	一般工业固废	/	30	原料拆包装	固态	包装材料	/	/	由一般工业固废处理单位回收利用
14	SII-9	生活垃圾	/	/	30	办公、生活	固态	/	/	/	环卫部门收集后无害化处理
15	SII-10	废抹布	危险废物	900-41-49	55.18	设备洗涤擦拭	固态	废抹布	1 天	T/In	475m ² 危废库房暂存后，委托有资质单位处置
合计		危险废物	/	/	14456.579	/	/	/	/	/	/
		一般工业固废	/	/	30	/	/	/	/	/	/
		生活垃圾	/	/	30	/	/	/	/	/	/

11.2.5 竣工验收要求

（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。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用。

（2）竣工验收具体内容

拟建项目分期建设分期验收，一期工程及二期工程建设后环境保护措施竣工验收内容及要求分别见表 11.2-1、表 11.2-2。

表 11.2-1-1 一期工程环境保护措施竣工验收内容及要求一览表

序号	验收点	控制污染物	验收内容	验收要求	效果	备注
1	废气					
1.1	DA001—含卤废气排气口	甲苯 苯系物 非甲烷总烃 TVOC HCl 氨 臭气浓度	甲类车间—含卤工艺废气、不含卤工艺废气合并经二级冷凝（-7℃、-25℃）+碱洗+水洗+活性炭吸附（带解吸）处理后，车间开盖、采样等散点废气经碱洗+水洗+活性炭吸附处理，前述经预处理的工艺废气、车间散点废气合并经 DA001 排气筒	《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）、《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 苯系物≤60mg/m ³ 非甲烷总烃≤100mg/m ³ TVOC≤150mg/m ³ 氯化氢≤30mg/m ³ 氨≤30mg/m ³	达标	

			28m 高排放	臭气浓度≤6000（无量纲）		
1.2	DA002-废水处理站废气排放口	非甲烷总烃 硫化氢 氨 臭气浓度	高盐废水三效蒸发不凝气、废水处理站废气高浓度和低浓度废气合并经“碱洗+生物滤池+活性炭吸附”处理后，经 DA002 排气筒 28m 高排放	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 非甲烷总烃≤100mg/m ³ 氨≤14kg/h 硫化氢≤5kg/h 臭气浓度≤6000（无量纲）	达标	
1.3	DA003--危险废物暂存库废气排放口	非甲烷总烃 TVOC	危险废物暂存库废气：负压收集经粗过滤+活性炭吸附处理后，28m 高排放	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019） 非甲烷总烃≤100mg/m ³ TVOC≤150mg/m ³	达标	
1.4	DA004—东实验室废气排放口 1	非甲烷总烃 TVOC	东、西区域实验室废气分别设 2 套通风系统，实验废气经通风橱/集气罩收集后，独立经粗过滤+活性炭吸附处理后，分别由 DA004、DA005、DA006、DA007 排气筒 25m 高排放	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019） 非甲烷总烃≤100mg/m ³ TVOC≤150mg/m ³	达标	
1.5	DA005—东实验室废气排放口 2	非甲烷总烃 TVOC		《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019） 非甲烷总烃≤100mg/m ³ TVOC≤150mg/m ³	达标	
1.6	DA006—西实验室废气排放口 1	非甲烷总烃 TVOC		《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019） 非甲烷总烃≤100mg/m ³ TVOC≤150mg/m ³	达标	
1.7	DA007—西实验室废气排放口 2	非甲烷总烃 TVOC		《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019） 非甲烷总烃≤100mg/m ³ TVOC≤150mg/m ³	达标	
1.8	DA008--锅炉烟气排气筒	二氧化硫 氮氧化物 颗粒物 林格曼黑度	锅炉采用低氮燃烧技术，烟气经 DA008 排气筒 15m 高排放	DB50/658-2016《锅炉大气污染物排放标准》重庆市地方标准第 1 号修改单 二氧化硫≤50mg/m ³ 氮氧化物≤50mg/m ³ 颗粒物≤20mg/m ³ 林格曼黑度≤I	达标	
1.9	餐饮油烟	油烟 非甲烷总烃	油烟净化器处理后屋顶排放	油烟≤1 mg/m ³ 非甲烷总烃≤1 0mg/m ³	达标	
1.10	厂界无组织	非甲烷总烃 甲苯 颗粒物 硫化氢 氨 臭气浓度	/	《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 周界外浓度最高点非甲烷总烃 4.0mg/m ³ 、甲苯 2.4 mg/m ³ 、颗粒物 1.0mg/m ³ 、氨 1.5 mg/m ³ 、硫化氢 0.06 mg/m ³ 、臭气厂界 20（无量纲）	达标	
2	废水					
2.1	污水总排口	pH SS COD BOD ₅ 动植物油 LAS 石油类 NH ₃ -N 总氮 总磷 甲苯 急性毒性	高盐废水经“三效蒸发”（三效蒸发装置能力：2.5t/h）预处理后预处理后，三效蒸发预处理冷凝水与其他工艺高浓废水合并，进入高浓废水预处理系统，经“芬顿氧化+絮凝沉淀”（装置能力：100m ³ /d）预处理后，再与厂区其他低浓度废水合并，均质进入末端综合废	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级及三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008） pH：6~9 COD≤500mg/L； BOD ₅ ≤300mg/L； SS≤400mg/L； 动植物油≤100mg/L；		

		二氯甲烷	水处理系统，经“水解酸化+UASB+A/O+沉淀”（装置能力：1000 m³/d）处理达标后，排污园区污水管网，至园区污水处理厂进一步处理达标后，排入琼江河	LAS≤20mg/L； 石油类≤20mg/L； NH ₃ -N≤45mg/L； 总氮≤50mg/L； 总磷≤2mg/L； 甲苯≤0.1mg/L； 二氯甲烷≤0.3mg/L； 急性毒性≤0.07 mg/L（作为验收控制指标，若未检出，则后续可不控制）			
2.2	厂区雨水总排口	雨污分流，单独设施雨水管网，全厂设置一个雨水排口				措施落实	
2.3	生产废水管网可视化；					措施落实	
3	噪声						
3.1	厂界	噪声	减振、隔声、建筑隔声	昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）	达标		
4	地下水						
4.1	监控井			建议监测：PH 值、耗氧量、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、氯化物、盐、甲苯、氟化物、二氯甲烷、氯化物、总磷、SS、石油类、LAS、溶解性总固体等	监控井完成安装	/	
4.2	防渗	(1) 污水处理站、甲类车间一、库房、动力车间、事故池、室外设备区为重点污染防渗区。防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的粘土层的防渗性能。 (2) 消防水池设置为一般防渗区，防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的黏土层的防渗性能 (3) 门卫、办公楼等用房设置为简单防渗区，地面采用一般硬化				措施落实	/
5	土壤						
5.1	厂区内设置土壤监测点，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）45 项基本项目以及工程涉及的指标。					达标排放	
6	固体废物						
6.1	车间、办公室	废溶剂、蒸馏及离心残渣、离心母液、废活性炭、废催化剂、废盐、废水处理站污泥、废活性炭、废气处理冷凝液、实验室废液（含前二道清洗水）、废矿物油、沾染危险化学品废包装材料、未沾染危险化学品废包装材料、生活垃圾、废抹布		危险废物委托有资质单位处置。一般工业固废由一般工业固废回收单位回收利用；生活垃圾委托环卫部门统一清运、无害化处理。		符合危废和一般固废处理要求	
6.2	固废暂存设施	建设占地面积 837.82m² 危险废物暂存库 1 间		按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求建设，并按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）设置相应的标识标牌。			

注：视 TVOC 监测方法发布时间，确定是否监测 TVOC

表 11.2-1-2 一期工程风险防范措施竣工验收内容及要求一览表

	风险防范措施	数量（个）	规格	作用
一	生产装置区			
1	可燃、有毒气体自动检测报警仪	多套多个探头	/	第一时间发现、处理事故
2	生产区域设地沟及收集池并采取相应防腐防渗措施	/		拦截装置区泄漏液体物料
3	配备消防器材，如灭火器、消防栓等	/		人员防护、及时处理泄漏事故
4	危险源标识、危险化学品标识、禁	多套		预防风险事故发生

	火标识、物料走向等			
二	库房			
1	库房设置收集沟、收集池	库房收集池有效容积不小于库房内最大包装桶有效容积；		收集泄漏物料
2	库房及围堰采取防腐防渗处理	/		防止地面被泄漏物料腐蚀，
				造成污染物下渗
4	库房可燃、有毒气体自动检测报警仪	多套	/	第一时间发现、处理事故
5	库房危险源标识、危险化学品标识、禁火标识等	多套		预防风险事故发生
三	其他			
1	事故水收集池及全厂雨污切换阀；	1	厂区有效容积不小于1730m³	收集消防、喷淋、泄漏等废水
2	危废库房防腐（按需设置）防渗、设置收集设施	/	库房收集池有效容积不小于库房内最大包装桶有效容积	收集泄漏物料
3	在厂区最高处设置风向标/旗帜	1	/	事故发生后，指示逃生路线
4	事故应急预案、日常演练	/	/	在突发事故时起到指导作用
5	其它应急拦截或堵漏材料等，如砂子	/	/	及时处理泄漏事故
6	厂区监控系统			监控厂区情况
7	厂区地下水监控井			监控厂区内地下水情况

表 11.2-2-1 二期工程建设后环境保护措施竣工验收内容及要求一览表

序号	验收点	控制污染物	验收内容	验收要求	效果	备注
1	废气					
1.1	DA010--含氢废气排气口	苯系物 非甲烷总烃 TVOC 臭气浓度	氢化车间废气单独收集，经碱洗处理后，由 DA010 排气筒 20m 高排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）、《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 非甲烷总烃≤100mg/m ³ TVOC≤150mg/m ³ 苯系物≤60mg/m ³ 臭气浓度≤6000（无量纲）	达标	
1.2	DA001—含卤废气排气口	非甲烷总烃 TVOC 氯化氢 苯系物 二氧化硫 甲苯 甲醇 氨 臭气浓度	甲类车间一~三各车间含卤工艺废气、含卤设备清洗废气、二氯甲烷储罐呼吸气合并进入甲类车间一的含卤废气处理系统经-25℃二级冷凝+碱洗+水洗+活性炭吸附（带解吸）处理后，经 DA001 排气筒 28m 高排放。	《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）、《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 苯系物≤60mg/m ³ 二氧化硫≤550mg/m ³ ， 12.86kg/h； 非甲烷总烃≤100mg/m ³ TVOC≤150mg/m ³ 氯化氢≤30mg/m ³ 氨≤30mg/m ³ 臭气浓度≤6000（无量纲）	达标	
1.3	DA009—RTO 尾气排气口	非甲烷总烃 TVOC 二氧化硫 氮氧化物	甲类车间一~三各车间不含卤工艺废气经全厂工艺不含卤废气预处理系统（碱洗+水洗）处理，甲类车间一~	《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）、《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《恶臭污	达标	

		苯系物 颗粒物 甲醇 甲苯 臭气浓度 二噁英	三各车间开盖、采样等散点废气经全厂散点废气预处理系统（碱洗+水洗）处理，除二氯甲烷之外的其他有机储罐呼吸气经水封处理，高盐废水三效蒸发不凝气、废水处理系统高浓废水预处理工段废气合并经废水处理站高浓废气预处理系统（碱洗+水洗）处理，前述经预处理后的全厂不含卤工艺废气、散点废气、不含卤储罐呼吸气、高盐废水三效蒸发不凝气、废水处理系统高浓废水预处理工段废气合并进入 RTO（处理能力 15000Nm ³ /h）焚烧处理后，DA009 排气筒 35m 高排放	染物排放标准》（GB14554-93） 二氧化硫≤200mg/m ³ 苯系物≤60mg/m ³ 非甲烷总烃≤100mg/m ³ TVOC≤150mg/m ³ 颗粒物≤30mg/m ³ 氮氧化物≤200mg/m ³ 臭气浓度≤6000（无量纲） 二噁英≤0.1 ng-TEQ/m ³		
1.4	DA002-废水处理站废气排放口	非甲烷总烃 硫化氢 氨 臭气浓度	高盐废水三效蒸发不凝气、废水处理系统高浓废水预处理工段废气合并经废水处理站高浓废气预处理系统（碱洗+水洗）预处理后去 RTO 焚烧处理，DA009 排气筒 35m 高排放；废水处理站综合处理工段低浓度废气经“碱洗+生物滤池+活性炭吸附”处理后，经 DA002 排气筒 28m 高排放	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 非甲烷总烃≤100mg/m ³ 氨≤14kg/h 硫化氢≤5kg/h 臭气浓度≤6000（无量纲）	达标	
1.5	DA003--危险废物暂存库废气排放口	非甲烷总烃 TVOC	危险废物暂存库废气：负压收集经粗过滤+活性炭吸附处理后，28m 高排放	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019） 非甲烷总烃≤100mg/m ³ TVOC≤150mg/m ³	达标	
1.4	DA004—东实验室废气排放口 1	非甲烷总烃 TVOC	东、西区域实验室废气分别设 2 套通风系统，实验废气经通风橱/集气罩收集后，独立经粗过滤+活性炭吸附处理后，分别由 DA004、DA005、DA006、DA007 排气筒 25m 高排放	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019） 非甲烷总烃≤100mg/m ³ TVOC≤150mg/m ³	达标	
1.5	DA005—东实验室废气排放口 2	非甲烷总烃 TVOC		《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019） 非甲烷总烃≤100mg/m ³ TVOC≤150mg/m ³	达标	
1.6	DA006—西实验室废气排放口 1	非甲烷总烃 TVOC		《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019） 非甲烷总烃≤100mg/m ³ TVOC≤150mg/m ³	达标	
1.7	DA007—西实验室废气排放口 2	非甲烷总烃 TVOC		《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019） 非甲烷总烃≤100mg/m ³ TVOC≤150mg/m ³	达标	
1.8	DA008--锅炉烟气排气	二氧化硫 氮氧化物 颗粒物	锅炉采用低氮燃烧+烟气回流技术，烟气经 15m 高排气筒排放	DB50/658-2016《锅炉大气污染物排放标准》重庆市地方标准第 1 号修改单	达标	

	筒			二氧化硫≤50mg/m³ 氮氧化物≤50mg/m³ 颗粒物≤20mg/m³		
1.9	餐饮油烟	油烟 非甲烷总烃	油烟净化器处理后屋顶排放	油烟≤1 mg/m³ 非甲烷总烃≤1 0mg/m³	达标	
2.0	厂界	非甲烷总烃 甲醇 甲苯 颗粒物 硫化氢 氨 臭气浓度 氯化氢	/	《大气污染物综合排放标准》 （DB 50/418—2016）、《制药工业大气污染物排放标准》 （GB37823-2019）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 周界外浓度最高点氯化氢 0.2 mg/m³、非甲烷总烃 4.0mg/m³、 甲醇 12mg/m³、甲苯 2.4 mg/m³、 颗粒物 1.0mg/m³、氨 1.5 mg/m³、硫化氢 0.06 mg/m³、臭气厂界 20（无量纲）	达标	
2	废水					
2.1	污水总排口	pH SS COD BOD ₅ 动植物油 LAS 石油类 NH ₃ -N 总氮 总磷 甲苯 二氯甲烷 氟化物 基准排水量	高盐废水经“三效蒸发”（三效蒸发装置能力：2.5t/h）预处理后预处理后，含盐预处理废水与其他工艺高浓废水合并，进入高浓废水预处理系统，经“芬顿氧化+絮凝沉淀”（装置能力：100m³/d）预处理后，再与厂区其他低浓度废水合并，均质进入末端综合废水处理系统，经“水解酸化+UASB+A/O+沉淀”（装置能力：1000 m³/d）处理达标后，排污园区污水管网，至园区污水处理厂进一步处理达标后，排入琼江河	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）一级及三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》GB21904-2008） pH：6~9 COD≤500mg/L； BOD ₅ ≤300mg/L； SS≤400mg/L； 动植物油≤100mg/L； LAS≤20mg/L； 石油类≤20mg/L； NH ₃ -N≤45mg/L； 总氮≤50mg/L； 总磷≤2mg/L； 甲苯≤0.1mg/L； 二氯甲烷≤0.3mg/L； 氟化物≤10mg/L 急性毒性≤0.07 mg/L（作为验收控制指标，若未检出，则后续可不控制） 基准排水量≤1894m³/t 产品		
2.2	厂区雨水总排口	雨污分流，单独设施雨水管网，全厂设置一个雨水排口			措施落实	
2.3	生产废水管网可视化；				措施落实	
3	噪声					
3.1	厂界	噪声	减振、隔声、建筑隔声	昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）	达标	
4	地下水					
4.1	监控井			建议监测：PH 值、耗氧量、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、氯化物、盐、甲苯、氟化物、二氯甲烷、氯化物、总磷、SS、石油类、LAS、溶解性总固体等	监控井完成安装	/

4.2	防渗	(1) 污水处理站、甲类罐区、甲类车间、库房、动力车间、事故池、氢化车间、室外设备区、装卸区、罐区泵房为重点污染防渗区。防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。 (2) 消防水池设置为一般防渗区，防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能 (3) 门卫、办公楼等用房设置为简单防渗区，地面采用一般硬化	措施落实	/
5	土壤			
5.1	厂区内设置土壤监测点，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》45 项基本项目中本项目涉及的因子。			
6	固体废物			
6.1	车间、办公室	废溶剂、蒸馏及离心残渣、离心母液、废活性炭、废催化剂、废盐、废水处理站污泥、废活性炭、废气处理冷凝液、实验室废液（含前二道清洗水）、废矿物油、沾染危险化学品废包装材料、未沾染危险化学品废包装材料、生活垃圾	危险废物委托有资质单位处置。一般工业固废由一般工业固废回收单位回收利用；生活垃圾委托环卫部门统一清运、无害化处理。	符合危废和一般固废处理要求
6.2	固废暂存设施	建设 2 个 50m ³ 储罐用于存储废溶剂，依托一期所建 837.82m ² 危险废物暂存库 1 间	罐区防渗并设置围堰及收集设施，一期危废暂存库房按规范管理	

注：视 TVOC 监测方法发布时间，确定是否监测 TVOC

表 11.2-2-2 二期工程项目风险防范措施竣工验收内容及要求一览表

	风险防范措施	数量（个）	规格	作用
一	生产装置区			
1	可燃、有毒气体自动检测报警仪	多套多个探头	/	第一时间发现、处理事故
2	生产区域设地沟及收集池并采取相应防腐防渗措施	/		拦截装置区泄漏液体物料
3	配备消防器材，如灭火器、消防栓等	/		人员防护、及时处理泄漏事故
4	危险源标识、危险化学品标识、禁火标识、物料走向等	多套		预防风险事故发生
二	罐区、库房、装卸区			
1	罐区设置围堰；库房设置收集沟、收集池；装卸区设置收集沟等	库房收集池有效容积不小于库房内最大包装桶有效容积；		收集泄漏物料
		罐区围堰有效容积≥50m³		
2	库房、罐区、装卸区及围堰采取防腐防渗处理	/		防止地面被泄漏物料腐蚀，
				造成污染物下渗
4	罐区、库房、装卸区可燃、有毒气体自动检测报警仪	多套	/	第一时间发现、处理事故
5	罐区、库房、装卸区危险源标识、危险化学品标识、禁火标识等	多套		预防风险事故发生
三	其他			
1	事故水收集池及全厂雨污切换阀；	1	厂区有效容积不小于1730m³	收集消防、喷淋、泄漏等废水
2	危废库房防腐防渗、设置收集沟及收集池	/	库房收集池有效容积不小于库房内最大包装桶有效容积	收集泄漏物料
3	在厂区最高处设置风向标/旗帜	1	/	事故发生后，指示逃生路线
4	事故应急预案、日常演练	/	/	在突发事故时起到指导作用
5	其它应急拦截或堵漏材料等，如砂子	/	/	及时处理泄漏事故
6	厂区监控系统			监控厂区情况
7	厂区地下水监控井			监控厂区内地下水情况

11.3. 监测计划

11.3.1 环境监测机构

公司已配备环保监测专业人员，隶属于安环部。主要任务如下：

- （1）宣传贯彻国家环保政策，执行环境保护标准，对企业员工进行环保知识教育。
- （2）制定环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并认真监督执行。
- （3）负责拟建项目的环境保护管理和污染源监测。
- （4）定期向上级部门及环保部门报送有关污染源数据。
- （5）建立污染源档案。
- （6）提出环保设施运行管理计划及改进建议。

11.3.2 排污口规整

本项目建设后，建设单位需根据《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，规整排污口，具体如下：

（1）废气

①所有废气排气筒应修建平台，设置监测采样口，采样口的设置应符合《污染源技术规范》要求；采样口必须设置常备电源。

②排气筒应对应排污许可证设置二维码标识。

（2）废水

拟建项目废水总排放口应按相应要求设置排污口。

（3）固体废物

危险废物暂存库应设置相应的防腐、防渗措施；暂存库房内设置收集沟及收集池。

（4）设置标志牌要求

排放一般污染物排污口(源)，设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口(采样点)附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置(如图形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施,排污单位必须负责日常的维护保养,任何单位和个人不得擅自拆除,如需变更的须报环境监理部门同意并办理变更手续。

11.3.3 污染源监测计划

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）及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017），一期工程及二期工程建设后全厂污染源监测计划如下：

11.3.3.1. 一期工程

一期工程污染源监测点位设置、因子及监测频率具体见表 11.3-1。

表 11.3-1 废气、废水、噪声污染源监测一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频率	实施时间
废气	DA001—含卤废气排气口	非甲烷总烃	1 次/月	一期工程投运后
		TVOC	1 次/月	一期工程投运且 TVOC 监测方法发布后
		氯化氢	1 次/年	一期工程投运后
		苯系物	1 次/年	一期工程投运后
		二氧化硫	1 次/年	一期工程投运后
		氨	1 次/年	一期工程投运后
		臭气浓度	1 次/年	一期工程投运后
	DA002-废水处理站废气排放口	非甲烷总烃	1 次/月	一期工程投运后
		硫化氢	1 次/年	一期工程投运后
		氨	1 次/年	一期工程投运后
		臭气浓度	1 次/年	一期工程投运后
	DA003--危险废物暂存库废气排放口	非甲烷总烃	1 次/月	一期工程投运后
		TVOC	1 次/月	一期工程投运且 TVOC 监测方法发布后
	DA004—实验室废气排放口 1	非甲烷总烃	1 次/月	一期工程投运后
		TVOC	1 次/月	一期工程投运且 TVOC 监测方法发布后
	DA005—实验室废气排放口 2	非甲烷总烃	1 次/月	一期工程投运后
		TVOC	1 次/月	一期工程投运且 TVOC 监测方法发布后
	DA006—西实验室废气排放口 1	非甲烷总烃	1 次/月	一期工程投运后
		TVOC	1 次/月	一期工程投运且 TVOC 监测方法发布后
	DA007—西实验室废气排放口 2	非甲烷总烃	1 次/月	一期工程投运后
		TVOC	1 次/月	一期工程投运且 TVOC 监测方法发布后
	DA008--锅炉烟气排气筒	二氧化硫	1 次/年	一期工程投运后
		氮氧化物	1 次/月	
		颗粒物	1 次/年	

	厂界无组织	非甲烷总烃、甲苯、颗粒物、硫化氢、氨、臭气浓度	1 次/半年	一期工程投运后
废水	厂区废水总排口	流量、pH、COD、氨氮	自动监测	项目投运后，其中急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）根据验收监测检出情况确定是否作为长期监测因子，若验收监测未检出，则后续不再对其监控
		总磷、总氮	1 次/月	
		SS、BOD ₅ 、动植物油、LAS、石油类、甲苯、二氯甲烷、急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）*	1 次/季度	
噪声	厂界四周外 1m 处	等效 A 声级	1 次/年	项目投运后

11.3.3.2. 二期工程建设后全厂

二期工程建设后全厂污染源监测点位设置、因子及监测频率具体见表 11.3-1。

表 11.3-1 废气、废水、噪声污染源监测一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频率	实施时间
废气	DA010--含氢废气排气口	苯系物	1 次/年	二期工程投运后
		非甲烷总烃	1 次/月	二期工程投运后
		TVOC	1 次/月	二期工程投运且 TVOC 监测方法发布后
		臭气浓度	1 次/年	二期工程投运后
	DA001—含卤废气排气口	非甲烷总烃	1 次/月	二期工程投运后
		TVOC	1 次/月	二期工程投运且 TVOC 监测方法发布后
		颗粒物	1 次/年	二期工程投运后
		氯化氢	1 次/年	二期工程投运后
		苯系物	1 次/年	二期工程投运后
		二氧化硫	1 次/年	二期工程投运后
		氨	1 次/年	二期工程投运后
		臭气浓度	1 次/年	二期工程投运后
	DA009—RTO 尾气排气口	非甲烷总烃	1 次/月	二期工程投运后
		TVOC	1 次/月	二期工程投运且 TVOC 监测方法发布后
		颗粒物	1 次/年	二期工程投运后
		二氧化硫	1 次/年	二期工程投运后
		氮氧化物	1 次/年	二期工程投运后
		苯系物	1 次/年	二期工程投运后
		二噁英	1 次/年	二期工程投运后
		臭气浓度	1 次/年	二期工程投运后
	DA002-废水处理站废气排放口	非甲烷总烃	1 次/月	二期工程投运后
		硫化氢	1 次/年	二期工程投运后
		氨	1 次/年	二期工程投运后
		臭气浓度	1 次/年	二期工程投运后
	DA003--危险废物暂存库废气排放口	非甲烷总烃	1 次/月	二期工程投运后
		TVOC	1 次/月	二期工程投运且 TVOC 监测方法发布后
	DA004—实验室废气排放	非甲烷总烃	1 次/月	二期工程投运后
		TVOC	1 次/月	二期工程投运且 TVOC 监测方法发布后
	DA005—实验室废	非甲烷总烃	1 次/月	二期工程投运后

	气排放口 1	TVOC	1 次/月	二期工程投运且 TVOC 监测方法发布后
	DA006—西实验室 废气排放口 1	非甲烷总烃	1 次/月	一期工程投运后
		TVOC	1 次/月	一期工程投运且 TVOC 监测方法发布后
	DA007—西实验室 废气排放口 2	非甲烷总烃	1 次/月	一期工程投运后
		TVOC	1 次/月	一期工程投运且 TVOC 监测方法发布后
	DA008--锅炉烟气排 气筒	二氧化硫	1 次/年	二期工程投运后
		氮氧化物	1 次/月	
		颗粒物	1 次/年	
	厂界无组织	氯化氢、非甲烷总烃、甲醇、甲苯、 颗粒物、硫化氢、氨、臭气浓度	1 次/半年	二期工程投运后
废水	厂区废水总排口	流量、pH、COD、氨氮	自动监测	二期工程投运后，其中急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）根据验收监测检出情况确定是否作为长期监测因子，若验收监测未检出，则后续不再对其监控
		总磷、总氮	1 次/月	
		SS、BOD ₅ 、动植物油、LAS、石油类、甲苯、二氯甲烷、急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）	1 次/季度	
		氟化物	1 次/半年	
噪声	厂界四周外 1m 处	等效 A 声级	1 次/年	二期工程投运后

11.3.4 环境质量监测

项目废水纳入园区污水管网至园区污水处理厂处理，不直接排入环境。参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017），企业可根据自身需要进行区域环境质量进行监测。

（1）环境空气监测

环境监测主要是环境空气。环境质量监测点位及项目见表 11.5-3。若园区已测，可不重复监测。

表 11.3-2 环境质量监测一览表

分类	采样点位置	监测项目	监测频率
环境空气	主导风险下风向一个监测点	非甲烷总烃、甲醇、甲苯、氯化氢、氨、丙酮、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等	1 次/年

（2）地下水环境跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），结合拟建项目特性，拟建项目建成后地下水环境跟踪监测计划见表 11.3-3。若园区已测，可不重复监测。

表 11.3-3 地下水环境跟踪监测计划

采样点	监测位置	监测点功能	监测项目	监测频率
1#监测点	场地上游（厂区东角，经度	背景值监测点	PH 值、耗氧量、COD、	

采样点	监测位置	监测点功能	监测项目	监测频率
	105.85189, 纬度 30.07673)		BOD ₅ 、氨氮、总氮、氯化物、盐、甲苯、氟化物、二氯甲烷、氯化物、总磷、SS、石油类、LAS、溶解性总固体	1 次/年
2#监测点	污水处理站附近（废水处理站，经度 105.84859，纬度 30.07578）	影响跟踪监测点		
3#监测点	场地下游（甲类车间一北面，经度 105.84922，纬度 30.07684）	污染扩散监测点		

（3）土壤环境跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），项目建成后土壤环境跟踪监测计划，见表 11.3-4。

表 11.3-4 土壤环境跟踪监测计划

采样点	监测位置	监测点功能	监测项目	监测频率
1#监测点	综合楼附近	背景值监测点	二氯甲烷、甲苯等	1 次/年
2#监测点	生产车间旁	影响跟踪监测点		
3#监测点	污水处理站附近	影响跟踪监测点		

11.3.5 环境监测仪器

环境监测仪器的配置主要考虑拟建项目废水、废气日常监测的常规设备，建设单位应根据监测需要配备监测仪器设备，保证监测工作的顺利开展。同时所有的监测都应写出监测报告、处理意见。

11.3.6 人员培训

从事工厂环境保护的人员应在有关部门和单位进行专业培训，监测人员必须实行持证上岗。此外，工厂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。

监测机构：监督性监测可委托具有资格的监测机构来完成。

11.3.7 信息公开

建设单位须按照《企业环境信息依法披露管理办法》（部令第 24 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。

12 温室气体排放环境影响

根据《生态环境部办公厅 关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346 号），“在河北、吉林、浙江、山东、广东、重庆、陕西等地开展试点工作，……试点行业为电力、钢铁、建材、有色、石化和化工等重点行业，试点地区根据各地实际选取试点行业和建设项目（详细名单见附件 1）……本次试点主要开展建设项目二氧化碳（CO₂）排放环境影响评价。……试点地区应合理选择开展碳排放环境影响评价的建设项目，原则上选取《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定需要编制环境影响报告书的建设项目”。根据环办环评函〔2021〕346 号文附件 1，“试点地区重庆市的试点行业包括电力、钢铁、建材、有色、石化和化工”。

根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价（修订）》，“本指南适用于重庆市域内的钢铁、火电（含热力）、建材、有色金属冶炼、化工和石化六大重点行业建设项目的温室气体排放评价。适用范围见附录 A。其他行业的建设项目温室气体排放评价可参照使用。”。项目属于化学合成药制造，参照《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价（修订）》执行。

12.1. 编制依据

- （1）《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4 号）；
- （2）《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号）
- （3）《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（2021 年 9 月 22 日）
- （4）《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）
- （5）《环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案》（环办环评函〔2021〕277 号）
- （6）《生态环境部办公厅关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346 号）
- （7）《关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》（发改能源〔2022〕

206 号）

（8）《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）；

（9）《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》；

（10）《工业企业碳管理指南》（DB50/T 936-2019）。

（11）《重庆市生态环境局办公室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）

（12）《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价（修订）》。

12.2. 碳排放政策符合性分析

（1）《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号）指出（节选）“推进产业园区循环化发展。以提升资源产出率和循环利用率为目标，优化园区空间布局，开展园区循环化改造。推动园区企业循环式生产、产业循环式组合，组织企业实施清洁生产改造，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环利用，推进工业余压余热、废气废液废渣资源化利用，积极推广集中供气供热。...”。

（2）《关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》（发改能源〔2022〕206 号）指出：“（九）完善工业领域绿色能源消费支持政策。引导工业企业开展清洁能源替代，降低单位产品碳排放.....”。

（3）《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》指出：“（八）推进清洁生产和能源资源节约高效利用。引导重点行业深入实施清洁生产改造，依法开展自愿性清洁生产评价认证。大力推行绿色制造，构建资源循环利用体系。推动煤炭等化石能源清洁高效利用。加强重点领域节能，提高能源使用效率。实施国家节水行动，强化农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损。推进污水资源化利用和海水淡化规模化利用”。

拟建项目为工艺过程蒸汽冷凝水去循环冷却系统作为补水，以降低工业水消耗；锅炉采用清洁能源天然气，符合与《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号）、《关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的

意见》（发改能源〔2022〕206号）、《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》相关要求相符。

12.3. 核算边界

根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价（修订）》，“新建项目以项目范围为核算边界，核算项目范围内各生产系统的温室气体排放量。...核算范围包含燃料燃烧、工业生产过程排放和净调入电力热力等排放类型，CO₂等温室气体回收利用量可从企业总排放量中予以扣除，重点行业的核算范围参考附录B。”，拟建项目属于新建，本次评价以项目主体工程和公辅、储存工程作为核算边界，核算拟建项目生产经营活动导致的温室气体排放情况，包括直接排放和间接排放。

12.4. 温室气体排放源识别

经识别，项目温室气体排放源识别结果如下表。

表 12.4-1 项目温室气体排放源识别结果汇总表

排放类型		排放源类别	温室气体种类
			CO ₂
直接排放	燃料燃烧	锅炉、RTO	√
	工业生产过程排放	工艺过程反应排放	√
间接排放	净调入电力和热力	净调入电力和热力（蒸汽和热水）所对应的生产环节产生的 CO ₂ 排放	√

12.5. 温室气体排放现状调查

建设项目温室气体排放现状调查及资料收集情况见下表。

表 12.5-1 建设项目温室气体排放现状调查汇总表

调查要素			主要调查内容
项目规模			占地规模：约 66675m ² 工业增加值：41827.4 产品规模：98t/a
排放类型	能源活动	燃料燃烧	天然气：4176kNm ³ /a
	工业生产过程（不包括燃料燃烧）	工艺过程反应生成 49.71t/a	
	净调入电力和热力	电力	电力净调入量：92800 MW·h/a
		热力	热力净调入量：0
	回收利用与销毁量	CO ₂ 和甲烷等回收利用量：0	
		甲烷火炬销毁量：0	

12.6. 建设项目温室气体排放分析

12.6.1 温室气体排放节点识别

根据项目特点，识别项目温室气体排放节点如下表。

表 13.34-2

项目碳排放源识别表

工序	温室气体排放节点	温室气体种类
供热系统	锅炉	CO ₂
废气处理系统	RTO	CO ₂
反应	反应釜	CO ₂ （反应产生）
电能使用	各用电设施	CO ₂

12.6.2 温室气体排放核算

根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价（修订）》附录 G，碳排放总量计算公式按下式计算。

$$AE_{\text{总}} = AE_{\text{燃料燃烧}} + AE_{\text{工业生产过程}} + AE_{\text{净调入电力和热力}}$$

式中：

$AE_{\text{总}}$ ——温室气体排放总量（tCO₂e）；

$AE_{\text{燃料燃烧}}$ ——燃料燃烧温室气体排放量（tCO₂e）；

$AE_{\text{工业生产过程}}$ ——工业生产过程温室气体排放量（tCO₂e）；

$AE_{\text{净调入电力和热力}}$ ——净调入电力和热力消耗温室气体排放总量（tCO₂e）。

12.6.2.1. 燃料燃烧排放

根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价（修订）》附录 G，燃料燃烧温室气体排放量计算公式如下：

$$AE_{\text{工燃}} = \sum (AD_i_{\text{燃料}} \times EF_i_{\text{燃料}})$$

式中：

i ——燃料种类；

$AD_i_{\text{燃料}}$ —— i 燃料燃烧消耗量（t 或 kNm³）；

$EF_i_{\text{燃料}}$ —— i 燃料燃烧二氧化碳排放因子（tCO₂e/kg 或 tCO₂e/kNm³），按《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价（修订）》表 E.2 选取。项目仅锅炉燃烧、RTO 燃烧过程涉及天然气燃料消耗，根据表 E.2，天然气燃料 $EF_i_{\text{燃料}}$ 取

2.160tCO₂/kNm³。

12.6.2.2. 工业生产过程排放

根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价（修订）》附录 G，工业过程排放根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》确定。根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，工业过程 CO₂ 排放主要为碳酸盐使用过程 CO₂ 排放。项目不涉及碳酸钠使用。因此，项目工艺过程释放的 CO₂ 主要根据物料平衡核算，为 49.71t/a。

12.6.2.3. 净购入电力和热力排放

净调入电力和热力消耗温室气体排放总量（AE 净调入电力和热力）计算方法公式如下：

$$AE_{\text{净调入电力和热力}} = AE_{\text{净调入电力}} + AE_{\text{净调入热力}}$$

式中：

$AE_{\text{净调入电力}}$ ——净调入电力消耗温室气体排放量（tCO₂e）；

$AE_{\text{净调入热力}}$ ——净调入热力消耗温室气体排放量（tCO₂e）。

其中，净调入电力消耗温室气体排放量（AE 净调入电力）计算方法公式如下：

$$AE_{\text{净调入电力}} = AD_{\text{净调入电量}} \times EF_{\text{电力}}$$

式中：

$AD_{\text{净调入电量}}$ ——净调入电力消耗量（MWh）；

$EF_{\text{电力}}$ ——电力排放因子（tCO₂e/MWh），选用生态环境部公布的最新年度全国电网平均排放因子，2022 年度全国电网平均排放因子为 0.5703t CO₂/MWh。

净调入热力消耗温室气体排放量（AE 净调入热力）计算方法公式如下：

$$AE_{\text{净调入热力}} = AD_{\text{净调入热力消耗量}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中：

$AD_{\text{净调入热力消耗量}}$ ——净调入热力消耗量（GJ）；

$EF_{\text{热力}}$ ——热力排放因子（tCO₂e/GJ），为 0.11tCO₂e/GJ。

12.6.2.4. 温室气体排放量核算

根据 12.5 小节调查的建设项目温室气体排放现状能源、物料消费情况，依据前述

给出的碳排放核算方法，计算出拟建项目碳排放量，具体见下表。

表 12.6-1 项目碳排放量汇总表

碳排放源			碳排放类型	碳排放量 (tCO ₂ e)	备注
直接排放	能源活动	燃料燃烧	天然气燃烧，CO ₂ 排放至大气	9020.16	按《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价（修订）》表 E.2 选取，天然气燃料 EF _{燃料} 取 2.160tCO ₂ e/kNm ³
	工业生产过程的排放		工艺过程 CO ₂ 排放至大气	49.74	数据由物料平衡核算而得
间接排放	净调入电力和热力	电力	电力输出（各用电设施），间接 CO ₂ 排放至大气	52923.84	根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价（修订）》表 E.2 选取，选用生态环境部公布的最新年度全国电网平均排放因子，2022 年度全国电网平均排放因子为 0.5703tCO ₂ /MWh
合计			/	61993.74	

12.6.2.5. 温室气体排放绩效

项目工业增加值为 41827.4 万元。根据前述项目排放量计算结果，核算得项目单位工业增加值碳排放量为 1.48tCO₂/万元。具体计算结果如下表。

表 12.6-2 项目碳排放绩效汇总表

装置	碳排放量 (tCO ₂)	工业增加值 (万元)	单位工业增加值碳排放量 (tCO ₂ /万元)
拟建项目整体	61993.74	41827.4	1.48

12.6.3 温室气体排放评价

由表 12.6-2 可知，拟建项目温室气体排放量为 61993.74tCO₂e/a、1.48tCO₂/万元单位工业增加值。鉴于目前重庆市尚未发布制药行业排放强度清单，本评价碳排放水平参照《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函[2021]179 号）附录 6“化工”行业单位工业增加值碳排放参考值 3.44 t CO₂/万元。拟建项目单位工业增加值碳排放量均低于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函[2021]179 号）附录 6“化工”行业单位工业增加值碳排放参考值 3.44 t CO₂/万元。

12.7. 减污降碳措施

12.7.1 碳减排措施可行性论证

（1）清洁能源选用：拟建项目锅炉、RTO 等均采用天然气（清洁能源）作为燃料燃烧，相对于采用煤作为燃料，可有效降低碳排放。

（2）锅炉及、RTO 均设置在线温度控制系统、并连锁进气自动控制，可有效监控系统温度，避免天然气浪费。燃烧温度控制节能措施可行。

（3）拟建项目选用先进工艺生产设备，具有较高的设备运转率，在科学的管理和调配使用下，将充分体现高效、节能的特性；运转设备选用国家推荐使用新型节能机电产品，减少无功消耗，提高效率，降低能耗。

（4）拟建项目废水蒸发采用三效蒸发器，可降低能源消耗。

（5）拟建项目尽可能选用节能型电器设备。

（6）拟建项目的总体布置按照流程图流向进行布置，使布置所用管线最短，降低物料输送过程能耗损失。

12.7.2 碳排放潜力分析及建议

项目为新建，相关能耗数据均按设备最大负荷状态考虑，相对保守。实际运行中，大部分设备并非连续处于最大负荷状态，实际运行碳排放数据相对低于本次估算值。

根据项目设计能耗等数据，核算得项目碳排放占比顺序为净调入电力排放、燃烧排放、生产过程排放。针对各排放环节，结合项目情况及企业未来规划，后续项目建设后可从以下相关方面进一步降低碳排放。

1、净调入电力排放减排建议

①设计过程优化生产工艺和设备布局，使各个工序之间衔接顺畅，避免生产流程的交叉和迂回往复，降低物料转移过程能耗。

②合理安排生产，保证各生产设备相对处于较优的运行状态，降低设备电耗。

项目采用先进的生产技术和设备。经对照，该项目未采用国家明令禁止或淘汰的落后工艺、设备。

2、燃料燃烧排放

项目燃料燃烧排放主要来自锅炉燃烧和 RTO 燃烧，鉴于 RTO 为蓄热式，相对节约能源消耗，因此，燃料燃烧排放碳排放潜力主要来自锅炉。

根据都创医药对重庆都创的规划，后期将计划进行扩建，同时配套厂内危险废物焚烧装置的建设，消纳自产的液态危险废物，同时副产蒸汽，相应可降低锅炉运行负荷，降低锅炉天然气消耗，从而降低锅炉天然气燃烧碳排放量。

另外，企业可从设备选型、保温材料等方面采取节能措施，降低热量损耗，提高

热量利用效率，从而降低锅炉运行负荷，降低燃料燃烧碳排放。

3、排放控制管理

①温室气体管理机构及管理制度建设：建议企业结合自身生产管理实际情况，建立温室气体排放管理机构，建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；制定温室气体排放管理体系，明确战略管理、温室气体排放管理、资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性，明确各环节温室气体排放相关数据记录，实施温室气体排放强度考核等。

②强化培训：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训，提高企业温室气体管控意识。

③报告管理：企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。

④信息公开：企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》（DB50/T 700）对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

12.8. 温室气体排放管理

根据前述核算分析，汇总得拟建项目温室气体排放清单如下表。

表 12.8-1

拟建项目温室气体排放清单

国民经济行业及分类代码	温室气体种类	温室气体产生环节	温室气体排放类型	温室气体排放绩效	温室气体排放量	所属行业温室气体评价绩效参考值	减污降碳措施
化学药品原料药制造 C2710	CO ₂	①燃料燃烧； ②工艺反应产生； ③净购入电力排放	①燃料燃烧； ②工业过程排放； ③净调入电力	1.48tCO ₂ /万元单位工业增加值	61993.74	参照《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函[2021]179 号）附录 6“化工”行业单位工业增加值碳排放参考值 3.44 t CO ₂ /万元	①项目锅炉、RTO 等均采用天然气（清洁能源）作为燃料燃烧，相对于采用煤作为燃料，可有效降低碳排放； ②锅炉及、RTO 均设置在线温度控制系统、并连锁进气自动控制，可有效监控系统温度，避免天然气浪费； ③选用先进工艺生产设备，具有较高的设备运转率，在科学的管理和调配使用下，将充分体现高效、节能的特性；运转设备选用国家推荐使用的新型节能机电产品，减少无功消耗，提高效率，降低能耗； ④废水蒸发采用三效蒸发器，可降低能源消耗； ⑤选用节能型电器设备，总体布置按照流程图流向进行布置，使布置所用管线最短，降低物料输送过程能耗损失

企业应根据自身的生产工艺以及《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（发改办气候[2015]1722 号-10）中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、温室气体排放相关数据记录、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a) 规范碳排放数据的整理和分析；b) 对数据来源进行分类整理；c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d) 对数据进行处理并进行统计分析；e) 形成数据分析报告并存档。

12.9. 温室气体排放评价结论

拟建项目在工艺设计、设备选型、节能管理等方面，采取了一系列节能措施，以实现生产过程中各个环节的节能降耗。经核算，拟建项目碳排放量为 61993.74tCO₂e/a、1.48tCO₂/万元单位工业增加值。鉴于目前重庆市尚未发布制药行业排放强度清单，本评价碳排放水平参照《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函[2021]179 号）附录 6“化工”行业单位工业增加值碳排放参考值 3.44 t CO₂/万元。拟建项目单位工业增加值碳排放量均低于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函[2021]179 号）附录 6“化工”行业单位工业增加值碳排放参考值 3.44 t CO₂/万元。

13 结论及建议

13.1. 结论

13.1.1 项目概况

都创（上海）医药科技有限公司拟在潼南高新区环保科技产业园（潼南工业园区东区）以“都创（重庆）药业有限公司”为主体，依托都创医药技术支撑，建设都创医药 CDMO 生产基地项目。

该项目已于 2021 年 8 月由重庆化工设计研究院有限公司编制完成《都创（重庆）药业有限公司都创医药 CDMO 生产基地项目环境影响报告书（报批稿）》，于 2021 年 9 月由重庆市生态环境局审批，批文号为渝（市）环准[2021]031 号。项目获得环评批复后，建设单位便开始着手建设，目前已完成甲类车间一及部分仓库土建工作。

《都创（重庆）药业有限公司都创医药 CDMO 生产基地项目环境影响报告书（报批稿）》及环评批复（渝（市）环准[2021]031 号）明确的项目建设内容为：项目总占地面积约 100 亩，主要建设氢化车间、甲类车间一、甲类车间二、甲类车间三、动力车间、甲类库房（2 个）、丙类库房、甲类罐区等，同时配套相关公辅设施及环保工程。项目建成后，年产原料药替格瑞洛产品、拉帕替尼产品、DCTN-0035 和医药中间体 QC51004573 分别为 8t/a、16t/a、15t/a、11t/a。同时配套生产 DCTN-0035 的原料 DCTN-B-010 产量为 17t/a（自用 14t/a，外售 3t/a）、DCTN-P-010 产量为 17t/a（自用）、DCTN-N-0015 产量为 105t/a（自用 57t/a，外售 48t/a）。

实际建设过程中，受近期经济形势大环境影响，企业从资金、市场订单等因素考虑，计划对该项目相关建设内容分期实施，具体分期建设情况如下：

（1）一期工程

先行建设生产车间（原环评甲类车间三，现更名为甲类车间一）1 个、甲类仓库 2 个、丙类库房 1 个、危险废物仓库 1 个、动力车间 1 个、综合楼 1 栋，并配套相关公辅工程，全厂废水处理站一期一次性建设到位；因一期不含卤废气气量较低，若采用 RTO 处理会造成天然气资源浪费，因此，项目 RTO 将于二期工程配套建设，一期甲类车间一不含卤工艺废气与含卤废气合并进入含卤废气处理系统（二级冷凝（-7℃、-25℃）+碱洗+水洗+活性炭纤维吸附（带脱附））处理，车间散点废气经碱洗+水洗+

活性炭吸附处理，与前述处理后的工艺废气合并有组织排放；废水处理站三效蒸发不凝气、高浓废水预处理系统高浓度废气、综合废水处理系统低浓度废气合并经“碱洗+生物滤池+活性炭吸附”处理后有组织排放。

（2）二期工程

建设剩余 3 个生产车间、罐区（含罐区装卸区）及全厂 RTO 废气处理设施等，并对一期建设的甲类车间一以及二期建设的其他车间工艺废气、废水处理站废气处理方案等进行优化调整，具体为：

①各车间不含卤废气经全厂不含卤废气预处理（碱洗+水洗）后，去 RTO 焚烧处理；

②车间散点废气具有气量大、浓度低的特点，本次调整将原环评单独处理、独立排放的车间散点废气调整为经碱洗+水洗预处理后，与高浓不含卤工艺废气混合后进入 RTO 焚烧处理；

③从便于管理角度考虑，将原环评单独处理、独立排放的各车间含卤废气调整为集中收集、处理、排放，全厂含氯废气处理系统由原环评的 3 套调整为 1 套，减少全厂排气筒数量。

前述分期建设及环保治理措施调整导致项目环保设施发生变更，并新增二噁英污染因子，根据《制药建设项目重大变动清单（试行）》，前述变动属于重大变动，需重新报批环评。

13.1.2 项目与相关政策、规划的符合性

（1）产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号），新建原料药项目不属于其“鼓励类、限制类、淘汰类”类项目，属允许类项目。同时相关产业政策文件中也没有对本项目相关产品生产装置规模的限制。因此，拟建项目符合国家产业政策。该项目已在重庆市潼南区发展和改革委员会进行备案，备案文号：2020-500152-27-03-141210。

（2）项目选址合理性分析

拟建项目位于重庆潼南高新区环保科技产业园（潼南工业园区东区）建设，已取得

重庆市潼南区发展和改革委员会下发的《重庆市企业投资项目备案证》（项目编码：2020-500152-27-03-141210），符合《重庆市产业投资准入工作手册》、《关于严格工业布局和准入的通知》相关要求，符合潼南区城乡总体规划和园区规划要求，满足三线一单要求。

13.1.3 环境质量现状

13.1.3.1. 大气环境

项目所在区域基准年 2023 年为不达标区域，氯化氢、丙酮、甲醇、氨、硫化氢、甲苯 7 天 1h 平均浓度监测结果均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度值执行，TVOC 7 天 8h 平均浓度监测结果均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度值执行；非甲烷总烃 7 天 1h 平均浓度监测结果达到河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）；二噁英 24h 平均浓度满足日本环境质量标准。

13.1.3.2. 地表水环境

监测期间，评价河段水温、pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷、挥发酚、氰化物、石油类、氯化物、硫酸盐、二氯甲烷、甲苯等水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域水质标准。

13.1.3.3. 声环境

根据监测报告，各监测点昼间及夜间的噪声值均不超标，项目所在区域声环境质量良好。

13.1.3.4. 地下水环境

监测期间，地下水各监测点各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类。

13.1.3.5. 土壤

根据监测，项目所在地土壤各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值要求。

13.1.4 污染物治理措施及环境影响

13.1.4.1. 废气

（1）一期工程

①因全厂 RTO 在二期建设，一期工程甲类车间一含卤工艺废气、不含卤工艺废气合并经二级冷凝（-7℃、-25℃）+碱洗+水洗+活性炭吸附（带解吸）处理，车间开盖、采样等散点废气经碱洗+水洗+活性炭吸附处理，前述经预处理的工艺废气、车间散点废气合并进入活性炭吸附处理后，经 DA001 排气筒 28m 高排放。

②废水处理站废气（含高盐废水三效蒸发不凝气）经“碱洗+生物滤池+活性炭吸附”处理后，经 DA002 排气筒 28m 高排放。

③危险废物暂存库废气：负压收集经粗过滤+活性炭吸附处理后，DA003 排气筒 28m 高排放；

④实验室废气：东、西区域实验室废气分别设 2 套通风系统，实验废气经通风橱/集气罩收集后，独立经粗过滤+活性炭吸附处理后，分别由 DA004、DA005、DA006、DA007 排气筒 25m 高排放。

⑤锅炉烟气：锅炉采用低氮燃烧技术，烟气经 DA008 排气筒 15m 高排放

⑥食堂油烟经集气罩收集、油烟净化器处理后屋顶排放。

⑦粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统经中效过滤处理后直接排放。

（2）二期建设后全厂

二期工程建设全厂 RTO 设施，并对全厂工艺废气及废水处理站废气处理方案进行优化调整，具体如下：

①甲类车间一~三各车间含卤工艺废气、含卤设备清洗废气、二氯甲烷储罐呼吸气合并进入甲类车间一的含卤废气处理系统经（-7℃、-25℃）二级冷凝+碱洗+水洗+活性炭吸附（带解吸）处理后 DA001 排气筒 28 米排放；

②甲类车间一~三各车间不含卤工艺废气经全厂工艺不含卤废气预处理系统（碱洗+水洗）处理，甲类车间一~三各车间开盖、采样等散点废气经全厂散点废气预处理系统（碱洗+水洗）处理，除二氯甲烷之外的其他有机储罐呼吸气经水封处理，高盐废水三效蒸发不凝气、废水处理系统高浓废水预理工段废气合并经废水处理站高浓废气预处理系统（碱洗+水洗）处理，前述经预处理后的全厂不含卤工艺废气、散点废气、

不含卤储罐呼吸气、高盐废水三效蒸发不凝气、废水处理系统高浓废水预理工段废气合并进入 RTO 焚烧处理后，DA009 排气筒 35m 高排放。

③废水处理站综合处理工段废气经“碱洗+生物滤池+活性炭吸附”处理后，经 DA002 排气筒 28m 高排放；

④氢化车间废气合并经氢化车间废气处理系统（二级冷凝+碱洗+碱洗+水洗）处理后经 DA010 排气筒 20 米高排放。

⑤危险废物暂存库废气：依托一期危废暂存库房及废气处理系统，即负压收集经粗过滤+活性炭吸附处理后，DA003 排气筒 28m 高排放；

⑥实验室废气，依托一期实验室及废气处理系统，即东、西区域实验室废气分别设 2 套通风系统，实验废气经通风橱/集气罩收集后，独立经粗过滤+活性炭吸附处理后，分别由 DA004、DA005、DA006、DA007 排气筒 25m 高排放。

⑦锅炉烟气：依托一期锅炉，锅炉采用低氮燃烧技术，烟气经 DA008 排气筒 15m 高排放

⑧依托一期食堂，食堂油烟经集气罩收集、油烟净化器处理后屋顶排放。

⑨粉碎和包装工序位于 GMP 洁净区，废气经布袋除尘器处理后，随空间换气进入洁净区排风处理系统经中效过滤处理后直接排放。

经上述处理措施后，项目所排工艺废气非甲烷总烃、颗粒物、苯系物、氯化氢排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 1 限值，RTO 排气筒 SO₂、NO_x 排放满足 GB37823-2019 表 3 限值，甲苯、甲醇排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）相关限值要求；废水处理站所排硫化氢、氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求，锅炉烟气排放满足（DB/658-2016）《锅炉大气污染物排放标准》重庆市地方标准第 1 号修改单限值要求。

经预测：

（1）本项目所在区域评价基准年 2023 年为大气不达标区。

（2）拟建项目新增污染源的污染因子甲苯、非甲烷总烃、HCl、丙酮、甲醇、氨、硫化氢、二氧化硫、氮氧化物、PM_{2.5}、颗粒物、二噁英正常排放下短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；

（3）拟建项目新增污染源的污染因子二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、PM_{2.5} 正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

（4）叠加现状浓度（PM_{2.5} 叠加达标规划目标浓度）、在建拟建项目后：二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、PM_{2.5} 保证率日平均质量浓度、年平均浓度均符合环境质量标准，二噁英日均浓度叠加值最大占标率满足日本标准；甲苯、非甲烷总烃、HCl、丙酮、甲醇、氨、硫化氢叠加后短期浓度符合相关环境质量标准。

（5）正常工况下，拟建项目各污染物短期浓度贡献值均大于相应的环境质量标准，不需设置大气环境保护距离。

13.1.4.2. 废水

项目废水主要为工艺废水、真空废水、活性炭纤维再生废水、设备清洗水、实验室排水、地坪冲洗水、废气处理系统排水、软水制备再生水、纯化水制备排水、锅炉排水、循环冷却水系统排水、动设备冷却排水、生活污水、餐饮废水，最大排水量约为 782.386m³/d。

项目设 2.5t/h“三效蒸发”高盐废水预处理设施 1 套、100m³/d“芬顿氧化+絮凝沉淀”高浓废水预处理设施 1 套、1000m³/d“水解酸化+UASB+AO+沉淀”废水处理站 1 座。高盐工艺废水采用“三效蒸发”除盐后，含盐废水预处理系统蒸发冷凝水作为高浓废水，与真空废水等高浓废水进入“芬顿氧化+絮凝沉淀”高浓废水预处理系统进行预处理；预处理后的高浓废水与其他如地坪冲洗水、分析化验废水、生活污水、循环水系统排水、废气处理系统排水等混合后，进入废水处理站经“水解酸化+UASB+AO+沉淀”工艺处理达标后，排入园区污水管网至东区污水处理厂进一步处理达标后排入琼江。

东区污水处理厂一期已建成投运，一期装置处理能力 5000m³/d，处理工艺：改良型 PACT。经调查，目前东区污水处理厂正常处理水量约 800m³/d，余量可满足项目废水排放需求。

综上，项目排水不会对园区污水处理厂造成冲击，也不会改变受纳水体的水域功能，对地表水环境影响较小。

13.1.4.3. 地下水

拟建项目根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），采取分区防渗，并设置跟踪监测井。

根据地下水预测分析，考虑高浓废水收集罐底部出现破损，短时泄漏，泄漏时间为 180d 情况，预测得 COD 在 100d 时最大超标运移距离为 86m，1000d 时最大超标运移距离为 608m，二氯甲烷在 100d 时最大超标运移距离为 49m，1000d 时最大超标运移距离为 184m。根据评价范围内敏感点排查可知，超标距离内无地下水环境敏感点，且位于园区内。

综上所述，拟建项目严格按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）要求的基础上，其地下水环境影响可以接受。

13.1.4.4. 噪声

拟建项目的噪声主要由风机、冷却塔以及大功率泵等设备运行时产生，噪声值约 72~83dB(A)，连续产生。通过建筑物隔声，部分设备采取减振、隔声、设消声器等措施进行治理，能使厂界噪声达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》（3 类）要求。

13.1.4.5. 固体废物

项目固废主要为废溶剂、蒸馏及离心残渣、离心母液、废活性炭、废催化剂、沾染危险化学品的废包装材料、废矿物油、废盐、实验室废液、废水处理污泥、未沾染危险化学品的废包装材料和生活垃圾。其中：废溶剂、蒸馏及离心残渣、离心母液、废活性炭、废催化剂、沾染危险化学的废包装材料、废矿物油、废盐、实验室废液、废水处理污泥为危险废物，委托有资质单位处置。未沾染危险化学品的废包装材料为一般工业固废，由物资公司回收利用；生活垃圾委托环卫部门统一清运、无害化处理。项目所产固废经以上处理后，不外排。

一期工程建设占地面积 837.82m²，二期工程建设 2 个废溶剂储罐，前述设施用于暂存项目所产危险废物。

因此，拟建项目产生的固体废物采取上述措施分类妥善处置，符合环保要求，不会对环境产生明显影响。

13.1.4.6. 土壤环境影响

根据监测结果，项目所在地土壤各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值要

求，表明所在区域土壤环境现状较好。污染物通过大气沉降途径，即使不考虑污染物输出的减量，项目运营 30 年后影响项目周边土壤中甲苯的累积量低于《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。采取相应措施后通过地面漫流、垂直入渗途径对土壤环境影响较小。建设单位应认真落实土壤污染措施及跟踪监测计划，防止土壤环境污染情况发生。从土壤环境的角度，本项目建设可行。

13.1.5 环境风险

拟建项目涉及的主要危险物质为废溶剂储罐乙酸乙酯、正己烷、甲醇、甲苯、甲基叔丁基醚、二氯甲烷、25%氨水、N,N-二甲基甲酰胺、乙腈、异丙醇、丙烯酰氯、氯化亚砷、三溴化硼、乙酸等物质，风险潜势为 IV+。潜存的风险事故为泄漏、中毒、火灾、爆炸等。根据储存情况及物料性质，本评价确定最大可信事故为二氯甲烷储罐、甲苯储罐连接管道断裂 10%、储罐泄漏孔径 1mm 孔径、甲苯储罐燃烧；二氯甲烷储罐连接管道断裂 10%最不利气象条件下毒性终点浓度-1 半径为 0m，最常见气象条件下毒性终点浓度-1 半径为 0m；甲苯储罐连接管道断裂 10%最不利气象条件下毒性终点浓度-1 半径为 0m，最常见气象条件下毒性终点浓度-1 半径为 0m；甲苯储罐燃烧最不利气象条件下毒性终点浓度-1 半径为 0m，最常见气象条件下毒性终点浓度-1 半径为 0m。甲苯燃烧次生产物 CO 扩散，最不利气象条件下毒性终点浓度-1 为 60m，最常见气象条件下毒性终点浓度-1 为 10m。采取的主要防范措施有：生产车间、危险废物暂存库、库房设置泄漏液体收集设施，罐区设置围堰，且地面进行防腐防渗。设置有毒可燃气体检测报警仪。厂区设置有效容积不小于 1730m³ 事故池。设置视频监控系统。完善突发环境应急预案等，通过采取评价提出的风险防范措施，可有效降低事故发生概率及事故影响的后果，在采取严格安全防护和风险防范措施后，项目风险环境可接受。

13.1.6 公众意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》，“第三十一条对依法批准设立的产业园区内的建设项目，若该产业园区已依法开展了规划环境影响评价公众参与且该建设项目性质、规模等符合经生态环境主管部门组织审查通过的规划环境影响报告书和审查意

见，建设单位开展建设项目环境影响评价公众参与时，可以按照以下方式予以简化：

（一）免于开展本办法第九条规定的公开程序，相关应当公开的内容纳入本办法第十条规定的公开内容一并公开；（二）本办法第十条第二款和第十一条第一款规定的 10 个工作日的期限减为 5 个工作日；（三）免于采用本办法第十一条第一款第三项规定的张贴公告的方式。”

项目位于重庆潼南高新区环保科技产业园（潼南工业园区东区）建设，可免于开展第一次公示，免于张贴公示。第二次公示采用两种方式进行。

（1）通过网络平台公开：环境影响报告书征求意见稿公开时间于 2024 年 03 月 26 日~2024 年 04 月 02 日在潼南高新区管委会网站进行了公示，公示链接为：

http://www.cqtn.gov.cn/bm/gxqgwh/zwxx_25190/gsgg/202403/t20240326_13084788.html;

（2）通过建设项目所在地公众易于接触的报纸公开：同步在重庆晚报对项目进行公示，报纸时间为 2024 年 03 月 28 日和 2024 年 03 月 31 日。

（3）报批前公示：2024 年 04 月 25 日在潼南高新区管委会网站进行报批前公示，公示链接：

http://www.cqtn.gov.cn/bm/gxqgwh/zwxx_25190/gsgg/202404/t20240425_13159215.html

公示期间，建设单位和环评单位均未收到电话或者邮件返回的建设项目环境影响评价公众参与调查表。

13.1.7 环境监测与管理

项目应配套设置专职环保机构，明确环保职责，制定公司环保管理制度，配备监测人员及监测设备，制定监测计划等。严格按环境影响报告书的要求认真落实“三同时”，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。

13.1.8 综合结论

拟建项目于重庆潼南高新区环保科技产业园（潼南工业园区东区）建设，符合国家产业政策要求，符合园区规划要求和入园条件；工艺技术和设备先进，环保治理措施恰当，正常生产时所排废气、废水污染物、噪声等对大气、地表水、声环境、地下水、土壤环境影响较小；项目投产后不会使现有环境质量发生明显变化；拟建项目潜存泄漏、火灾等风险，采取相应风险防范措施后，可将潜在的环境风险控制在环境可

接受范围之内。因此，本评价认为，拟建项目在落实评价提出的各项环保设施和风险防范措施前提下，从环境保护的角度看，该项目选址合理，建设可行。

13.2. 建议

（1）建议园区加快事故池连通建设

（2）加强职工技能培训、持证上岗，保证生产平稳运行，防止污染事故发生。同时具备及时处理异常事故发生的应对能力。

（3）加强环境管理，保证组织落实，健全环保管理体系及风险防范体系，使各项环保设施及风险防范设施长期稳定运行，全面实施环境管理责任制，搞好环境保护工作。

（4）多加强与当地居民之间的互访，及时了解居民意见和要求，让公众监督企业的环保治理工作。