

成都美富特膜环保科技有限公司
年产 8 万支水净反渗透组件生产线新建项目

环境影响报告书

(公示本)

四川省环科源科技有限公司

二〇二五年四月

目 录

概 述	1
一、建设项目由来	1
二、项目特点	2
三、关注的主要环境问题	4
四、主要环境影响	4
五、分析判定相关情况	6
六、综合结论	8
第一章 总 则	1-1
1.1 编制依据	1-1
1.2 评价目的	1-5
1.3 评价程序	1-6
1.4 建设项目产业政策、技术规范和环境政策的符合性分析	1-8
1.5 项目与相关规划的符合性分析	1-32
1.6 与“三线一单”管控文件的符合性	1-38
1.7 项目选址合理性分析	1-62
1.8 环境影响因子识别和筛选	1-67
1.9 评价因子、评价内容及重点	1-68
1.10 评价等级划分	1-70
1.11 评价范围、主要保护目标及污染控制目标	1-81
1.12 环境功能区划及评价标准	1-86
1.13 小结	1-92
第二章 建设项目概况及工程分析	2-1
2.1 建设项目概况	2-15

2.2 项目工艺流程介绍及产污分析	2-25
2.3 项目水平衡及蒸汽平衡分析	2-54
2.4 项目污染物治理及排放	2-57
2.5 项目污染物排放统计及总量控制	2-77
2.6 清洁生产	2-79
2.7 工程分析小结	2-84
第三章 环境现状调查与评价	3-1
3.1 自然环境概况	3-1
3.3 区域环境质量现状及评价	3-7
第四章 环境影响分析	4-1
4.1 施工期环境影响分析	4-1
4.2 运营期环境影响分析	4-12
第五章 环境风险评价	5-1
5.1 风险评价基本情况	5-1
5.2 环境风险识别	5-8
5.3 风险事故情形分析	5-17
5.5 环境风险预测与评价	5-27
5.6 项目采取的事故防范措施	5-37
5.7 项目环境风险事故对策措施	5-43
5.8 突发环境事件应急预案	5-53
5.9 环境风险措施及投资	5-58
5.10 环境风险评价结论	5-59
第六章 污染治理措施技术经济论证	6-1
6.1 大气污染防治措施可行性论证	6-1
6.2 废水污染防治措施可行性论证	6-5

6.3 固体废物处理措施可行性论证	6-9
6.4 噪声防治措施	6-14
6.5 地下水污染防治措施	6-14
6.6 环境风险防范措施	6-16
6.7 环保投资	6-17
第七章 环境影响经济损益分析	7-1
7.1 效益分析	7-1
7.2 环境经济损益分析	7-2
7.3 结论	7-2
第八章 环境管理及监测计划	8-1
8.1 环境管理	8-1
8.2 环境监测计划建议	8-3
8.3 运营期排污口规范化设置及环境监理	8-5
8.4 小结	8-6
第九章 结论	9-1
9.1 项目概况	9-1
9.2 工程污染治理措施及排放情况	9-2
9.3 评价区域环境质量现状	9-4
9.4 环境影响预测分析	9-5
9.5 环境影响经济损益分析	9-8
9.6 环境管理与监测计划	9-8
9.7 公众意见采纳情况	9-9
9.8 项目可行性结论	9-9
9.9 要求与建议	9-9

概 述

一、建设项目由来

成都美富特环保产业股份有限公司（原名称“成都美富特环保产业集团有限公司”，企业于 2022 年 10 月 25 日变更为“成都美富特环保产业股份有限公司”，以下简称“集团公司”）创立于 2012 年，是一家始终专注于环境污染防治及资源化利用的探索与创新，集团历经二十余年的发展，已成长为一家具有技术研发、核心设备制造、咨询设计、工程建设、投资运营等环境综合服务能力的国家级高新技术企业。目前该企业在反渗透膜领域的研发、生产制造等领域积累了丰富的经验，公司位于金堂县淮口镇节能环保产业园区环保大道。

成都美富特膜环保科技有限公司是“成都美富特环保产业股份有限公司”成立的具有独立法人的全资子公司。专注于特种膜技术产品的研发和生产，建有国内最大的特种膜研发生产基地，是目前国内为数不多拥有反渗透（RO）、纳滤（NF）、超滤（UF）、微滤（MF）全系列特种膜产品的高科技企业。

我国水资源总量为 2.8 万亿立方米，但人均水资源量只是世界平均水平的四分之一，每亩耕地水量也只有世界平均值的三分之二，是全球 13 个人均水资源最贫乏的国家之一。对资源丰富的海水加以开发和利用，使之变成淡水，一直是多国探索的方向，海水淡化则成为沙特阿拉伯、以色列等内陆国家淡水的重要来源，伴随着全球气候变化、人口增长、材料科学的进步等因素，海水淡化利用将在人类发展中扮演更加重要的角色。

2023 年，国家发展改革委、自然资源部等部门统筹推进海水利用工作，海水利用作为重要内容被列入《国家水网建设规划纲要》《关于加强非常规水源配置利用的指导意见》《关于进一步加强水资源节约集约利用的意见》和《国家鼓励

的工业节水工艺、技术和装备目录（2023 年）》等规划纲要、指导意见和鼓励目录中。沿海省（区、市）积极推进海水淡化水的配置利用，河北、山东、江苏、浙江、广西、海南等将海水利用纳入当地非常规水源配置、水资源利用、碳达峰、海洋经济等实施方案、管理条例或实施意见中，海水淡化在沿海供水保障体系中的作用进一步增强。

现代意义上的海水淡化技术则是在第二次世界大战以后才发展起来的。1954 年，电渗析海水淡化装置问世。同年，世界上第一座海水淡化工厂建于美国，现在仍在得克萨斯的弗里波特运转着。1957 年，多级闪急蒸馏法海水淡化技术 (MSF) 揭开了海水淡化发展历史上的新一页。1960 年，反渗透法海水淡化装置问世。1975 年，低温多效海水淡化技术在原有多效蒸馏基础上进行改进后，得到一定规模的推广。20 世纪 80 年代以来，反渗透技术不断取得突破，使其成为耗能最低、投资运行最快的海水淡化技术，得到迅速的发展。目前，RO 反渗透膜海水淡化工艺由于设备投资省、能量消耗低、建设周期短等诸多优点，已成为海水淡化的主导技术。

本项目建成将打破海水淡化反渗透膜技术壁垒，实现海淡膜产品国产替代，为全国乃至全球的海水淡化应用领域事业发展贡献力量，并为地方经济带来更多就业机会和产业动力。成都美富特膜环保科技有限公司拟在金堂县淮口镇成都节能环保产业园区内建设“成都美富特膜环保科技有限公司年产 8 万支水净反渗透组件生产线新建项目”，项目建成后将形成年产 360 万平方米膜片产能需求和 8 万支膜组件的卷制需求布局，有效支撑企业发展战略。因此，本项目的建设是必要的。

二、项目特点

本项目主要从事净化用水处理膜组件生产，生产工艺为成熟先进工艺，生产

过程涉及多种危险化学品的使用和贮存，环境风险较高，项目将严格按照最新的安全、环保管理要求进行建设，项目具有如下工程特点：

1、本项目涉及反渗透膜膜片和膜组件生产，最终出厂产品为反渗透膜组件，依据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），项目属于 34 大类“通用设备制造”、第 349 中类“其他通用设备制造业”、第 3499 小类“其他未列明通用设备制造业”中离心、过滤、净化机设备及其零件行业，金堂县经济科技和信息化局《关于成都美富特膜环保科技有限公司的“年产 8 万支水净反渗透组件项目”国民经济行业分类认定评审意见的函》对项目行业类别进行了确认。

2、本项目膜片生产采用典型界面聚合工艺，该工艺是以无纺布为基材，使用浸没凝胶相转化法在无纺布上形成聚砜基膜，优化支撑膜结构；将间苯二胺（MPD）或哌嗪（PIP）、均苯三甲酰氯（TMC）作为水-油相活性单体，利用两种反应活性很高的单体在不相容溶剂的界面处发生聚合反应，从而在多孔支撑体上形成一层聚酰胺脱盐层，最终生产出反渗透膜片。

3、项目涂布工序采用的界面聚合工艺，在常压下生产，也不涉及高温条件，对照《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号），不属于聚合工艺中的典型工艺；根据《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号）附件 3 规定，在常压条件下的界面聚合生产工艺不属于重点监管的危险化工工艺。

4、项目运营期主要废气污染物为 VOCs，本项目生产线废气中 VOCs 浓度低，采用“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附”工艺进行治理，在保证污染物达标排放前提下，有效降低了污染物排放。

综上分析可知，本项目采用的工艺和装备成熟、可靠，通过采取严格的环保措施，有效减少了运行过程中污染物排放和降低环境风险。

三、关注的主要环境问题

本项目运行过程中存在废气、废水、噪声、固废等污染物的排放，但是以废气和废水为主，另外项目还涉危险化学品的储存和使用。因此，本项目建设关注的主要环境问题为：项目废气污染物排放对区域环境空气质量及周边环境敏感目标的影响，废污水在实现有效处理和达标排放情况下，对区域地表水环境的影响，项目运营期对区域声环境、土壤、地下水环境等影响，同时还应重点关注项目运行过程中存在的环境风险。

四、主要环境影响

1、对区域大气环境的影响

本环评选择《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式中的估算模型对大气环境评价工作进行分析，由 AERSCREEN 估算模型预测可知，项目大气评价等级为二级，对周边外环境影响较小。

针对各项目存在的无组织排放，本评价以 2#车间边界为起点向外划定 50 米的卫生防护距离。根据现场勘查，本项目划定的卫生防护距离内无居民、医院、学校等敏感目标。同时本评价要求项目卫生防护距离范围内今后不得迁入人群居住、生活服务设施、学校、医院等敏感设施。

综上所述，本项目实施后对区域大气环境质量的影响可接受，不会改变区域环境功能现状。

2、对地表水环境影响

项目生产废水和生活污水经厂内污水处理设施处理达标后，排入金堂县准口工业污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“工业园区集中式污水处理厂”排放标准后，排入沱江。评价认为，水污染控制和水环境影响减缓措施有效可行，依托污水处理设施的环境可行，可实现达标排放，项目废水经处理达标排放后对区域地表水环境影响较

小。

3、固废的影响分析

评价认为：项目运营期固废的贮存、运输满足相应技术规范要求，项目固废均得到了综合利用或妥善处置，不会带来二次污染，只要建设单位严格落实固废的收集、暂存、运输及处置措施，项目固废对周围环境影响不明显。

4、地下水污染防治措施及影响分析

评价认为：正常生产的情况下，项目污水都能经厂内污水管道排入厂区污水处理站进行处理，且污水处理站已采取了严格的防渗措施。企业事故废水和消防废水可由事故应急池收集，事故结束后可分批排入厂区污水处理站进行处理，且事故应急池采取了严格的防渗措施。分析认为，正常情况下企业污水处理站渗漏的废水量极少，污染物基本不会进入到地下水体中，不会对区域地下水造成污染。非正常情况下预测结果表明：对保护目标中项目所在区下伏含水层存在一定影响，因此须做好严格防渗措施及后期监测方案，避免事故工况的发生，进而确保地下水不受影响。

5、噪声治理及环境影响分析

噪声预测结果表明：项目投入运行后厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。因此，项目投入运行后对区域声环境影响较小。

6、土壤

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）附录A中A.1可知：本项目属于制造业中“设备制造、金属制造、汽车制造及其他用品制造”类的“有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌”，因此本项目土壤环境项目类别为I类，项目所在区域环境敏感程度为敏感，项目土壤环境影响评价等级为一级。

本项目土壤环境各监测点中，工业用地各监测因子均能满足相应标准要求。通过定量预测，项目在运行 30 年后，区域土壤仍可满足相应质量标准。企业在采取上述保护措施及对策后，可有效减少对土壤造成的污染。针对本项目的污染物排放特点，制定了相应土壤跟踪监测计划。因此，从土壤环境影响角度，项目土壤影响可接受。

7、环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关要求核算，本项目环境风险潜势为 III，评价工作等级为二级。在项目运行过程中，可能存在有毒有害物质泄漏、火灾爆炸等风险事故。经分析，项目针对可能发生的各类风险事故均采取了应对措施，可有效降低风险事故发生概率及对环境的影响。

因此，本评价认为企业只要严格落实本报告提出的各项风险防范措施，建立突发环境事件应急预案，项目的风险处于环境可接受的水平，项目从环境风险角度可行。

五、分析判定相关情况

1、产业政策符合性

本项目涉及反渗透膜膜片和膜组件生产，最终出厂产品为反渗透膜组件，依据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），项目属于 34 大类“通用设备制造”、第 349 中类“其他通用设备制造业”、第 3499 小类“其他未列明通用设备制造业”中离心、过滤、净化机设备及其零件行业，金堂县经济科技和信息化局《关于成都美富特膜环保科技有限公司的“年产 8 万支水净反渗透组件项目”国民经济行业分类认定评审意见的函》。

本项目属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中“允许类”，金堂县发展和改革委员会以《四川省固定资产投资项目备案表》（川投资备【2306-510683-04-01-959332】FGQB-0252 号）予以备案，明确了本项目“属于未列入《产业结构调整

整指导目录》的允许类项目”。

因此，项目建设符合国家现行产业政策。

2、规划符合性

项目选址位于金堂县淮口镇成都节能环保产业园区，根据川（2018）金堂县不动产权第 0034861 号，明确项目土地用途为工业用地，说明项目于此建设位置符合园区用地规划要求和金堂县国土空间规划。

3、生态分区管控符合性

本项目位于成都市金堂县环境综合管控单元工业重点管控单元（管控单元名称：成都节能环保产业园区（一期），管控单元编号：ZH51012120006），经分析，本项目在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率等方面均满足成都市生态环境分区管控要求。

4、项目环评管理类别判定

依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目环评管理分类见下表：

表 0-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）一览表

环评类别		报告书	报告表	登记表
项目类别				
三十一 通用设备制造业 39				
69	锅炉及原动设备制造 341；金属加工机械制造 342；物料搬运设备制造 343；泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344；轴承、齿轮和传动部件制造 345；烘炉、风机、包装等设备制造 346；文化、办公用机械制造 347；通用零部件制造 348；其他通用设备制造业 349	有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/

本项目产品为水膜组件，据金堂县经济科技和信息化局《关于成都美富特膜环保科技有限公司的“年产 8 万支水净反渗透组件项目”国民经济行业分类认定评审意见的函》，项目属于《国民经济行业分类》第 34 大类“通用设备制造”、

第 349 中类“其他通用设备制造业”、第 3499 小类“其他未列明通用设备制造业”中离心、过滤、净化机设备及其零件行业，且年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以上。

综上分析，本项目应编制环境影响报告书，并报送成都市生态环境局审批。

六、综合结论

成都美富特膜环保科技有限公司年产 8 万支水净反渗透组件生产线新建项目符合国家现行产业政策，选址符合金堂县国土空间规划、金堂县淮口镇成都节能环保产业园区总体规划，项目采取的污染治理措施成熟可靠且技术经济可行，排放污染物能够达到国家规定的标准，对评价区域环境质量的影响不明显；项目环境风险影响处于可接受水平，风险防范措施及应急预案切实可行。

只要严格落实环境影响报告书提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，确保项目污染物达标排放，认真落实环境风险防范措施及应急预案，则本项目在金堂县淮口镇成都节能环保产业园区内建设从环保角度可行。

第一章 总 则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（修订版）》，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修订）》，2018 年 12 月 29 日；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法（2017 年修订）》，2018 年 1 月 1 日；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 02 月 29 日；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法（修订）》，2018 年 10 月 26 日；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法（第二次修正）》，2004 年 8 月 28 日；
- (12) 《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日实施；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例（2017 年修订）》，国务院令第 682 号；
- (14) 《排污许可管理条例》2021 年 3 月 1 日施行；
- (15) 《地下水管理条例》，国务院令第 748 号；
- (16) 《危险化学品安全管理条例》，2011 年 12 月 1 日施行；

1.1.2 部门规章文件

- (1) 《产业结构调整指导目录（2024 本）》；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》；
- (3) 《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）；
- (4) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）；
- (5) 《环境影响评价公众参与办法》，2019 年 1 月 1 日；
- (6) 《国务院关于加强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）；
- (7) 《长江经济带生态环境保护规划》（环规财[2017]88 号）；
- (8) 《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日实施；
- (9) 《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体[2018]181 号）；
- (10) 《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）；
- (11) 《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》（建城〔2022〕29 号）；
- (12) 《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》（环水体〔2020〕71 号）；
- (13) 《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）；
- (14) 《重污染天气减排应急指南》（环办大气函〔2020〕340 号）；
- (15) 《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》；
- (16) 《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）》；
- (17) 《四川省生态环境厅关于执行大气污染物特别排放限值的公告》

（2020 年第 2 号）；

（18）《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）；

（19）《四川省挥发性有机物污染防治实施方案（2018-2020 年）》（川环发[2018]44 号）；

（22）《关于印发 2020 年挥发性有机物治理攻坚方案的通知》（环大气〔2020〕33 号）；

（24）《四川省打赢碧水保卫战实施方案》；

（26）四川省人民政府办公厅《关于印发四川省长江流域总磷污染控制方案的通知》（川办发[2023]19 号）；

（27）《四川省“十四五”土壤污染防治规划》；

（28）《四川省“十四五”固体废物分类处置及资源化利用规划》；

（29）《四川省关于印发土壤污染防治行动计划四川省工作方案的通知》（川府发[2016]63 号）；

（30）《四川省环境污染防治“三大战役”实施方案》（川委厅[2016]92 号）；

（31）《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36 号）；

（32）《关于印发《产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》和《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》的通知》（川环办函〔2021〕469 号）；

（33）《关于印发<成都市工业项目生态环境分类管控指导目录（2025 年版）（试行）>的通知》（成环规[2025]2 号）；

1.1.3 技术规范及相关文件

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年 第 43 号）；
- (10) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- (11) 《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；
- (12) 《环境噪声与振动工程技术导则》（HJ 2034-2013）；
- (13) 《工业锅炉烟气治理工程技术规范》（HJ462-2021）；
- (14) 《污染防治可行技术指南编制导则》（HJ 2300-2018）；
- (15) 《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ 1178-2021）；
- (16) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范—总则》（HJ942—2018）；
- (18) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；
- (19) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；
- (20) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；
- (21) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
- (22) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (23) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）（2013 年 3

月1日)；

(24) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，2021年7月1日实施；

(25) 《国家危险废物名录(2025年版)》；

(26) 《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GBT39499-2020)；

(27) 《地下水监测工程技术规范》(GB/T51040-2014)；

(28) 《烟囱工程技术标准》(GB/T50051-2021)；

1.1.4 工程技术资料

- (1) 项目备案立项文件；
- (2) 项目可行性研究报告；
- (3) 地勘资料；
- (4) 项目其它有关工程技术资料。

1.2 评价目的

项目在施工期和运行期会不可避免地带来一些环境问题。因此，本次评价将针对这些环境影响问题，并结合本项目的特点，坚持以下原则，达到以下目的：

1) 实现项目建设与当地自然、社会、经济、环境保护的持续协调发展，即按可持续发展战略指导本项目的建设；

2) 结合金堂县国土空间规划、环境保护规划、环境功能规划，从环境保护角度论证项目工程内容及选址的可行性和合理性；

3) 环评中坚持“达标排放、总量控制、清洁生产”的原则，保证本项目建设实施后，不加重该区域的环境污染程度；

4) 从经济、技术角度论证项目污染防治措施的可行性；

5) 预测本项目建成投产后，对周围环境的影响程度和范围；在此基础上提出周围卫生防护要求；

6) 针对项目特性进行环境风险分析，提出风险防范措施，明确项目环境风险影响的接受水平；

7) 通过本项目建设后生产能力及工艺水平情况，对项目建设后污染物排放情况及总量控制污染物排放水平作了分析。

1.3 评价程序

分析判定建设项目选址、规模、性质和工艺路线等与国家 and 地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行对照，作为开展环境影响评价工作的前提和基础。

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。

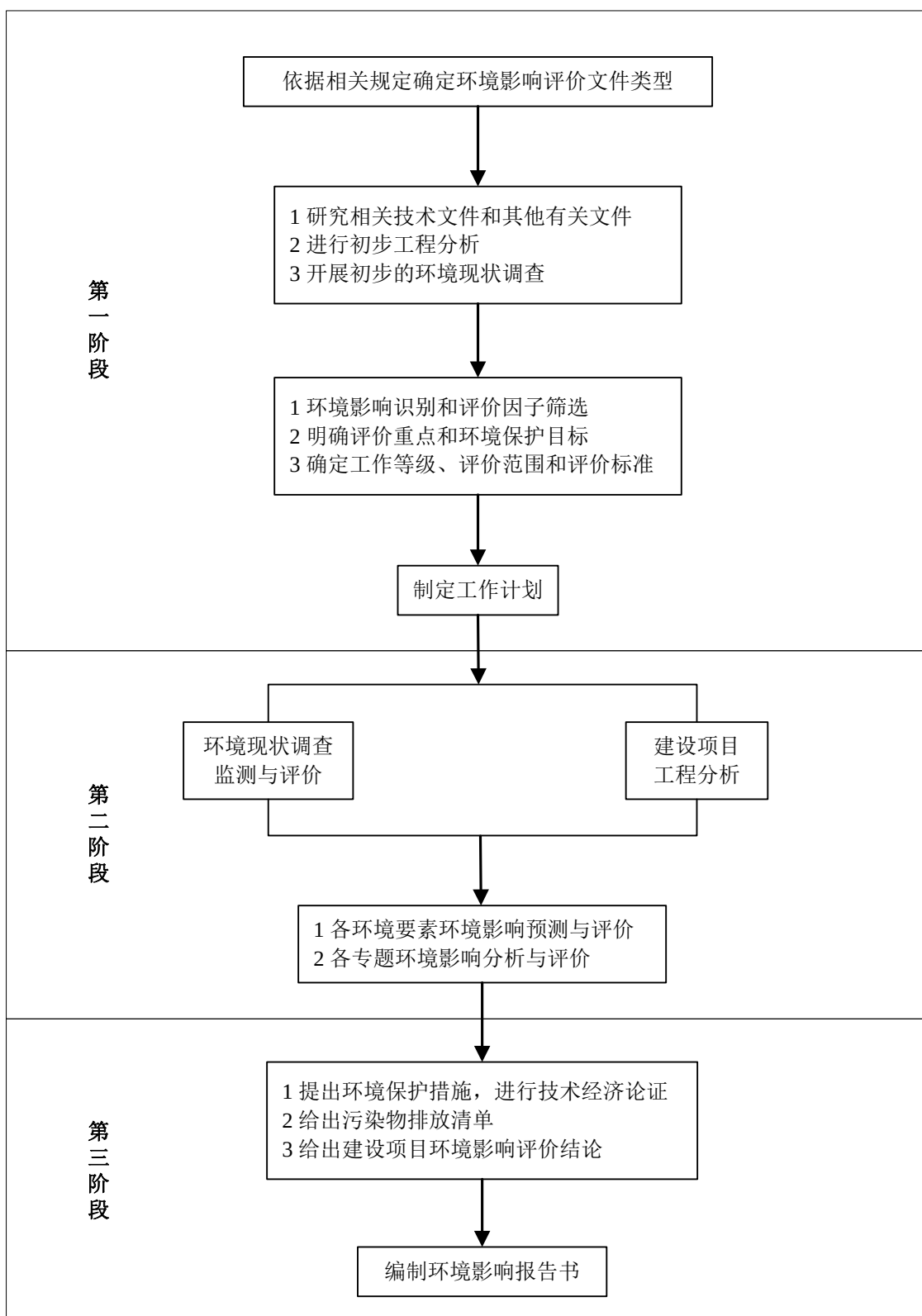


图 1.3-1 建设项目环评工作程序框图

1.4 建设项目产业政策、技术规范和环境政策的符合性分析

1.4.1 项目产业政策符合性分析

本项目涉及反渗透膜膜片和膜组件生产，最终出厂产品为反渗透膜组件，依据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），项目属于 34 大类“通用设备制造业”、第 349 中类“其他通用设备制造业”、第 3499 小类“其他未列明通用设备制造业”中离心、过滤、净化机设备及其零件行业，金堂县经济科技和信息化局《关于成都美富特膜环保科技有限公司的“年产 8 万支水净反渗透组件项目”国民经济行业分类认定评审意见的函》。

本项目属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中“允许类”，金堂县发展和改革局以《四川省固定资产投资项目备案表》（川投资备【2306-510683-04-01-959332】FGQB-0252 号）予以备案，明确了本项目“属于未列入《产业结构调整指导目录》的允许类项目”。

因此，项目建设符合国家现行产业政策。

1.4.2 与大气污染防治的规范文件符合性分析

1.4.2.1 与大气污染政策文件的符合性分析

本项目与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）、《四川省挥发性有机物污染防治实施方案（2018-2020 年）》、《关于印发 2020 年挥发性有机物治理攻坚方案的通知》（环大气〔2020〕33 号）、《成都市 2024 年大气污染防治工作实施方案》、《四川省空气环境质量持续改善方案行动计划实施方案》（川府发〔2024〕15 号）、《四川省碳达峰实施方案》（川府发〔2022〕37 号）、《四川省减污降碳协同增效行动方案》（川环发〔2023〕15 号）的符合性分析如下：

表 1.4-1 本项目与大气污染防治等相关规划符合性

文件名称	具体要求	本项目	符合性
《空气质量持续改善行动计划》 (国发〔2023〕24号)	(四) 坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求,原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目,被置换产能及其配套设施关停后,新建项目方可投产	本项目属于通用设备制造业中的“其他未列明通用设备制造业”,不属于高耗能、高排放、低水平项目。	符合
	(九) 大力发展新能源和清洁能源。到 2025 年,非化石能源消费比重达 20%左右,电能占终端能源消费比重达 30%左右。持续增加天然气生产供应,新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。	本项目以电和天然气能为能源,不使用高污染物燃料。	符合
	(十一) 积极开展燃煤锅炉关停整合。各地要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉,重点区域原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉。加快热力管网建设,依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范,淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。	本项目不涉及燃煤锅炉的使用。	符合
	(十二) 实施工业炉窑清洁能源替代。有序推进以电代煤,积极稳妥推进以气代煤。重点区域不再新增燃料类煤气发生炉,新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源;安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等;燃料类煤气发生炉实行清洁能源替代,或因地制宜采取园区(集群)集中供气、分散使用方式;逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。	项目烘干炉属于工业炉窑,燃料为天然气,不涉及高污染物燃料使用	符合
	(二十二) 推进重点行业污染深度治理。高质量推进钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造。确保工业企业全面稳定达标排放。推进玻璃、石灰、矿棉、有色等行业深度治理。全面开展锅炉和工业炉窑简易低效污染治理设施排查,	本项目属于通用设备制造业中的“其他未列明通用设备制造业”,不属于钢铁、水泥、焦化等重点行业。不属于玻璃、石灰、矿棉、有色等行业。本项目不涉及燃煤锅炉的使用。	符合

文件名称	具体要求	本项目	符合性
	通过清洁能源替代、升级改造、整合退出等方式实施分类处置。		
《四川省挥发性有机物污染防治实施方案 2018-2020 年》	严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量……新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。	本项目为通用设备制造业中的“其他未列明通用设备制造业”，涉及 VOCs 的排放，项目选址于金堂县淮口镇成都节能环保产业园区	符合
《关于印发 2020 年挥发性有机物治理攻坚方案的通知》（环大气〔2020〕33 号）	2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。	本项目厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中特别排放限值的要求	符合
《四川省碳达峰实施方案》（川府发〔2022〕37 号）	推进能源消费低碳化。严控煤电装机规模，促进煤炭清洁利用，推动煤炭消费量稳定下降，到 2025 年原煤消费量不超过 7000 万吨，到 2030 年原煤消费量不超过 6500 万吨。将石油消费增速保持在合理区间，逐步调整汽油消费规模，推进生物液体燃料、可持续航空燃料等替代传统燃油，力争石油消费“十五五”时期进入峰值平台期。有序引导天然气消费，优先保障民生用气，统筹工业用气和化工原料用气。大力推进天然气与多种能源融合发展，加快保供调峰天然气机组建设，有序发展天然气分布式能源，实施工业、交通等领域天然气燃料替代。持续推进可再生能源消纳，实施“电动四川”行动计划，进一步扩大电能替代范围。在工业生产领域持续推广电锅炉、电窑炉替代燃煤（油、柴、气）锅炉、窑炉；加快公共交通、环卫、旅游景区、工程作业、家庭用车等领域的电动化进程；结合地方产业特色推广电烤烟、电制茶替代燃煤烤烟制茶。	本项目蒸汽外购蒸汽，不涉及燃煤及其他高污染锅炉的建设。	符合

文件名称	具体要求		本项目	符合性
《四川省减污降碳协同增效行动方案》（川环发〔2023〕15号）	促进企业减污降碳协同创新。通过政策激励、提升标准、鼓励先进等手段，引导建材、冶金、医药、化工、造纸等重点行业企业开展减污降碳试点。鼓励企业采取结构调整、整合重组、工艺改进、能源替代、节能提效、数字赋能、综合治理等措施，实现生产过程中大气、水和固体废物等多种污染物和温室气体大幅减排，显著提升环境治理绩效，实现污染物和碳排放均达到行业先进水平。支持电子信息、动力电池、锂电材料、光伏晶硅等行业企业积极参与绿色低碳供应链构建，开展出口产品碳足迹认证与应用。支持具备条件的企业探索深度节能减污降碳路径，打造“双近零”排放标杆企业		本项目在节能方面采取了一系列措施，将有效地保证能源的合理利用，能耗水平达到行业先进水平。	符合
《成都市2024年大气污染防治工作实施方案》	（三）治污减排行动 新增涉气建设项目严格执行 VOCs、NOx 等主要污染物排放总量控制实施 2 倍削减量替代审批和备案制度。		本项目 VOCs 等主要污染物排放总量控制将按要求实施 2 倍削减量替代	符合
	严把项目准入关	坚决遏制“两高一资”项目盲目上马	本项目为通用设备制造业中的“其他未列明通用设备制造业”，不属于高耗能、高排放和资源性项目	符合
		编制环境影响报告书的新建、扩建工业涂装及制药行业建设项目和新建、改建、扩建建材（水泥、陶瓷、玻璃和砖瓦窑）、包装印刷及家具制造行业建设项目，鼓励其满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中绩效分级 A 级或引领性企业相关要求。其余涉气重点行业建设项目可参照执行。	本项目不属于《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中所指的涉气重点行业工业项目	符合
	强化重点行业重污染天气绩效等级提升	组织我市金属表面处理及热处理加工等 10 个行业企业，对照《四川省重污染天气金属表面处理及热处理加工等 10 个行业应急减排措施制定技术指南(试行)》要求，编制重污染	本项目属于《四川省重污染天气金属表面处理及热处理加工等 10 个行业应急减排措施制定技术指南（试行）》中的通用行业，具体分析及要求详见表 1.4-4	符合

文件名称	具体要求		本项目	符合性
		天气应急减排“一厂一策”方案。		
《四川省空气环境质量持续改善方案行动计划实施方案》 (川府发〔2024〕15号)	二、实施产业结构优化升级行动	(一)严格产业准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家和四川省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。从严控制高耗能项目节能审查，对年综合能耗 5 万吨标准煤以上的项目按要求开展能耗替代。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目；同时，根据清洁生产章节分析可知，本项目综合能源消费量为 497.06 吨标准煤，不需要开展能耗替代	符合
	三、实施能源结构清洁低碳行动	(八)积极推进锅炉淘汰。重点区域原则上不再新建燃煤锅炉，其余县级及以上城市建成区原则上不再新增 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉和 2 蒸吨/小时及以下生物质锅炉。	本项目依托成都美富特环保产业集团有限公司 2 台 1t/h 天然气锅炉，并安装有低氮燃烧装置。	符合

对比分析可知：本项目的建设符合上述规范文件中对大气污染物控制的要求。

1.4.2.2 与重污染天气应急减排管控要求的符合性分析

为贯彻落实精准治污、科学治污、依法治污要求，进一步指导各地修订重污染天气应急预案，完善重污染天气应急减排清单，生态环境部于 2020 年 6 月发布了《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》，该指南规定了 39 个重点行业绩效分级。

四川省生态环境厅基于四川省产业现状，参照生态环境部《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》，对涉气行业绩效分级范围进行了扩展，增加

了金属表面处理及热处理加工、矿石采选与石材加工、肥料制造（除煤制氮肥）、塑料制品、纸浆制造与造纸行业、沥青混合料搅拌站、有机化工、电子行业、汽车维修行业和通用行业 10 个行业，形成了《四川省重污染天气金属表面处理及热处理加工等 10 个行业应急减排措施制定技术指南（试行）》。

本项目为通用设备制造项目，不在《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》规定的 39 个重点行业内，但适用于《四川省重污染天气金属表面处理及热处理加工等 10 个行业应急减排措施制定技术指南（试行）》中“**十、通用行业**”。

本评价要求，企业应按照 B 级企业的差异化指标的要求进行运营，具体见下表：

表 1.4-2 项目与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》的符合性分析

差异化 指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	本项目情况	分级 判定	重污染天气的 减排措施
能源类 型	1、以电、天然气为能源。	其他。		本项目以电、天然气为能源。	A 级	鼓励结合实 际，自主采取 减排措施
生产工 艺	属于《产业结构调整指导目录》鼓励类和允许类。		未达到 A、B 级要 求。	本项目属于《产业结构调整指导目 录》中“鼓励类”。	A 级	
无组织 排放	（一）涉 PM 企业基本要求 1、物料装卸 （1）车辆运输的物料应采取封闭措施。粉状、粒状、块状散装物料在封闭料场内装卸，装卸过程中产尘点应设置集尘除尘装置，料场应采取有效抑尘措施。 （2）不易产尘的袋装物料宜在料棚中装卸，如需露天装卸应采取防止破袋及粉尘外逸措施。 2、物料储存 （1）一般物料。粉状物料应储存于密闭/封闭料仓中；粒状、块状物料应储存于封闭料场中，并采取喷淋、清扫或其他有效抑尘措施；袋装物料应储存于封闭/半封闭料场中。封闭料场顶棚和四周围墙完整，料场内路面全部硬化，料场货物进出大门为硬质材料门或自动感应门，在确保安全的情况下，所有门窗保持常闭状态。不产尘物料（如钢材、管件）及产品如露天储存应在规定的存储区域码放整齐。 （2）危险废物。应有符合规范要求的危险废物储存间，危险废物储存间门口应张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，建立台账并挂于危废间内，危险废物的记录和货单保存 3 年以上。危废间内禁止存放除危险废物和应急工具外的其他物品。 3、物料转移和输送 （1）粉状、粒状等易产尘物料转移、输送过程应采用管状带式输送机、气力输送、密闭车厢等密闭方式运输；粒状、块状或粘湿物料采用皮带通廊、封闭车厢等封闭方式运输或苫盖严密，防止沿途抛洒和飞扬；无法封闭的产尘点（物料转载、下料口等）应采取集尘除尘措施，或有效抑尘措施。 4、工艺过程			1、项目外购固体辅料采用袋装密封，进厂后在对应的库房内装卸。 2、项目袋装辅料储存在对应的化学品库房内；项目危险废物分类存放在危废暂存间内，门口应张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，建立台账并挂于危废间内，危险废物的记录和货单保存 3 年以上。 3、项目固体物料采用管道气力输送，整个输送过程可做的密闭。 4、项目物料配料等过程均在密闭设备中进行；根据企业常州同类型项目，车间地面干净，无积料、积灰现象，无可见烟粉尘外逸。	A 级	鼓励结合实 际，自主采取 减排措施

差异化 指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	本项目情况	分级 判定	重污染天气的 减排措施
	(1) 各种物料破碎、筛分、配料、混料等过程应在封闭厂房内进行，并采取局部有效抑尘、集尘除尘措施。破碎筛分设备在进、出料口和配料混料过程等产生尘点应设置集尘除尘设施。 (2) 各生产工序的车间地面干净，无积料、积灰现象。生产车间不得有可见烟粉尘外逸。					
	(二) 涉 VOCs 企业基本要求 1、物料储存 (1) VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳或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。 (2) 危险废料存放于独立密闭暂存间内，暂存间内地面硬化并做好防扬散、防流失、防渗漏措施；液体危废需采用密闭容器盛装，必须有泄漏液收集装置（托盘、导流沟、收集池等）；具有挥发性气体的危废需采用密闭容器盛装，暂存间废气经导出排至气体净化装置。 2、物料转移和输送 (1) VOCs 物料采用密闭管道或密闭容器等密闭输送。 (2) VOCs 物料采用密闭包装、密闭容器等密闭方式进行转移。 3、工艺过程 (1) 原辅材料调配、使用、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作。 涉 VOCs 原料装卸、储存、转移和输送、工艺过程等环节的废气全部收集引至 VOCs 处理系统。 4、其他涉 VOCs 物料的过程需满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的无组织管控要求。			1、项目使用的含 VOC 物料均储存于密闭的容器、储罐中。盛装 VOCs 物料的容器存放于化学品库内。 2、项目危险废物分类存放在危废暂存间内，暂存间内地面硬化并做好防扬散、防流失、防渗漏措施。液体危废需采用密闭容器盛装，暂存间内设有泄漏液收集装置（托盘、导流沟、收集池等）。具有挥发性气体的危废均采用密闭容器盛装，危废暂存间废气经收集后，采用“两级活性炭吸附装置”进行处理，尾气经 15m 高排气筒排放。 3、项目含 VOCs 物料均采用密闭管道或密闭容器等密闭输送。 4、项目物料配料等过程均在密闭设备或在密闭空间内进行。项目涉 VOCs 原料装卸、储存、转移和输送、工艺过程等环节的废气全部收	A 级	

差异化 指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	本项目情况	分级 判定	重污染天气的 减排措施
				集引至相应的 VOCs 处理系统进行处理。 5、其他涉 VOCs 物料的过程均满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的无组织管控要求。		
	（三）厂容厂貌 厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化。厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁，路面无明显可见积尘。其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地。			项目厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面将采取硬化处理。厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁，路面无明显可见积尘。其他未利用采取绿化或硬化处理，无成片裸露土地。	A 级	
污染治理技术	（一）涉锅炉/炉窑要求： 1、电窑/电锅炉： PM 采用覆膜袋式除尘、电袋复合除尘、湿电除尘、静电除尘等高效除尘技术。 2、燃气锅炉/炉窑： （1）PM ^[1] 采用袋式除尘、静电除尘、湿电除尘等高效除尘技术。 （2）NO _x ^[2] 采用低氮燃烧或 SNCR/SCR 等技术。 （二）其他工序（非锅炉/炉窑）：	（一）涉锅炉/炉窑要求： 1、燃煤/生物质/燃油等锅炉/炉窑： 1）PM 采用袋式除尘、滤筒除尘、电袋复合除尘、湿电除尘、四电场及以上静电除尘等高效除尘技术。 （2）SO ₂ ^[3] 采用石灰/石-石膏、氨法、钠碱法、双碱法等湿法、干法和半干法（设计效率不低于 85%）。 （3）NO _x 采用低氮燃烧、SNCR/SCR、湿式氧化法等技术。 2、电窑、燃气锅炉/炉窑：未达到 A 级要求。	未达到 B 级要求。	（一）涉锅炉/炉窑要求： 项目燃气锅炉采用低氮燃烧技术，	A 级	鼓励结合实际，自主采取减排措施

差异化 指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	本项目情况	分级 判定	重污染天气的 减排措施
	1、PM 采用覆膜袋式除尘或其他先进除尘工艺。 2、VOCs 废气采用燃烧、吸附等治理技术。	(二) 其他工序 (非锅炉/炉窑): 1、PM 采用袋式除尘或其他先进除尘工艺。 2、VOCs 废气采用燃烧、吸附等治理技术。				
排放限 值	(一) 锅炉: 1、PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于: 燃气: 5、10、50/30 ^[4] mg/m ³ (基准含氧量: 3.5%)。 2、氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m ³ (使用氨水、尿素作还原剂)。 (二) 加热炉、热处理炉、干燥炉: PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于: 电窑: 10 mg/m ³ (PM); 燃气: 10、35、50mg/m ³ ; (基准含氧量: 燃气 3.5%, 电窑和因工艺需要掺入空气/非密闭式生产的按实测浓度计)。 (三) 其他炉窑: PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于 10、50、100mg/m ³ (基准含氧量: 9%)。 (四) 其他工序:	(一) 锅炉: 1、PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于: 燃煤/生物质: 10、35、50mg/m ³ ; 燃油: 10、20、80mg/m ³ ; 燃气: 5、10、50/30 ^[4] mg/m ³ ; (基准含氧量: 燃煤/生物质/燃油/燃气: 9%/9% ^[5] /3.5%/3.5%)。 2、氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m ³ (使用氨水、尿素作还原剂)。 (二) 加热炉、热处理炉、干燥炉: PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于: 10、50、100mg/m ³ ; (基准含氧量: 燃油/燃煤 3.5%/9%, 因工艺需要掺入空气/非密闭式生产的按实测浓度计)。 (三) 其他炉窑:	未达到 B 级要求。	(一) 锅炉: 项目燃气锅炉烟气中 PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于: 5、5、30mg/m ³ (基准含氧量: 3.5%)。 (四) 其他工序: 1、VOCs (以 NMHC 计) 有组织排放浓度不高于 40mg/m ³ 。 2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的 1h 平均浓度值不高于 6mg/m ³ 、任意一次浓度值不高于 20mg/m ³ 。	B 级	鼓励结合实际, 自主采取减排措施

差异化 指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	本项目情况	分级 判定	重污染天气的 减排措施
	1、PM 有组织排放浓度不高于 10mg/m ³ 。 2、VOCs（以 NMHC 计）有组织排放浓度不高于 30mg/m ³ 。 3、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的 1h 平均浓度值不高于 6mg/m ³ 、任意一次浓度值不高于 20mg/m ³ 。	PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于 10、100、200mg/m ³ （基准含氧量：9%）。 （四）其他工序： 1、PM 有组织排放浓度不高于 10mg/m ³ 。 2、VOCs（以 NMHC 计）有组织排放浓度不高于 40mg/m ³ 。 3、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的 1h 平均浓度值不高于 6mg/m ³ 、任意一次浓度值不高于 20mg/m ³ 。				
	备注：各项污染物稳定达到以上排放控制要求。					
监测监 控水平	1、重点排污单位及排污许可重点管理单位主要排口应当安装污染物排放自动监测设备（CEMS），并与生态环境主管部门的监控设备联网，数据保存一年以上（投产或安装时间不满一年以上的企业，以现有数据为准）。 2、按照排污许可证、行业自行监测指南或排污单位自行监测技术指南等相关要求开展自行监测。 3、涉气生产工序、生产装置及污染治理设施按要求安装用电监管设备，用电监管数据按要求与省、市管理部门用电监管平台联网。 4、企业主要环保设施及生产设施安装分布式控制系统（DCS）或可保存和查看历史数据的可编程控制系统（PLC），记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数，数据保存一年以上。			1、本项目不涉及安装污染物排放自动监测设备的排放口。2、本评价要求企业按照排污许可证、行业自行监测指南或排污单位自行监测技术指南等相关要求开展自行监测。3、项目涉气生产工序、生产装置及污染治理设施按要求安装用电监管设备，用电监管数据按要求与省、市管理部门用电监管平台联网。4、企业主要环保设施及生产设施安装有分布式控制系统	A 级	鼓励结合实际，自主采取减排措施

差异化 指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	本项目情况	分级 判定	重污染天气的 减排措施
				(DCS) 或可保存和查看历史数据的可编程控制系统 (PLC)，记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数，数据保存一年以上。		
环境管 理水平	1、环境管理要求 (1) 环保档案资料齐全 ①环评批复文件和竣工验收文件/现状评估文件。 ②废气治理设施运行管理规程。 ③一年内废气监测报告。 ④国家版排污许可证，并按要求开展自行监测和信息披露，有规范的排气筒监测平台和排污口标识。 (2) 台账记录信息完整 ①生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）。 ②废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料、活性炭等更换量和时间）。 ③监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）等）。 ④主要原辅材料、燃料消耗记录。 ⑤一般固废、危废处理记录。 ⑥电消耗记录。			本评价要求企业环保档案齐全齐全，且有完整的台账记录。	A 级	鼓励结合实际，自主采取减排措施
	人员配置：配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）。			企业配备有专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）。	A 级	鼓励结合实际，自主采取减排措施

差异化 指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	本项目情况	分级 判定	重污染天气的 减排措施
运输方式	1、物料公路运输全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆等清洁运输方式。 2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆。 3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。 4、危险品及危废运输全部使用国五及以上或新能源车辆。	1、物料公路运输使用国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆等清洁运输方式比例不低于 80%。 2、厂内运输车辆达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆的比例不低于 80%。 3、厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械的比例不低于 80%。 4、危险品及危废运输全部使用国五及以上或新能源车辆。		1、项目物料公路运输全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆等清洁运输方式。 2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆。 3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。 4、危险品及危废运输全部使用国五及以上或新能源车辆。	A 级	鼓励结合实际，自主采取减排措施
运输监管	1、年度日均载货车辆进出 10 辆次及以下的单位，应参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账。 2、其他企业建立车辆进出台账。		未达到 A、B 级要求	1、企业厂内建立有门禁视频监控系统和电子台账。	A 级	鼓励结合实际，自主采取减排措施

备注^[1]：燃气锅炉在 PM 稳定达到排放限值情况下可不采用除尘工艺。

备注^[2]：温度低于 800℃ 的燃气/燃油的干燥窑、热处理窑和燃气/生物质锅炉，在稳定达到排放限值情况下可不采用 SCR/SNCR 等工艺。

备注^[3]：采用纯生物质锅炉、窑炉，在 SO₂ 稳定达到排放限值情况下可不采用脱硫工艺。

备注^[4]：新建燃气锅炉和需要采取特别保护措施的区域，执行该排放限值。

备注^[5]：不包含生物质/垃圾焚烧发电。

备注^[6]：主要排放口按照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）确定。

1.4.3 与水污染防治的规范文件符合性分析

1.4.3.1 与国家水污染防治相关文件的符合性分析

为进一步规范污水处理环境管理，依据水污染防治法等法律法规，生态环境部于2020年12月发布了《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》（环水体〔2020〕71号）；为贯彻落实《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，持续推进城市黑臭水体治理，加快改善城市水环境质量，住房和城乡建设部、生态环境部、国家发展和改革委员会、水利部等四部委联合制定了《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》（建城〔2022〕29号）。

为此，本评价结合国家发布的相关文件要求，对本项目实施的符合性进行对比分析，分析结果见下表：

表 1.4-2 本项目与水污染政策文件的符合性分析

文件名称	项目	具体要求	本项目	符合性
《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》	（三）督促纳管企业履行治污主体责任。	按照“双随机”原则，检查纳管企业预处理设施运行维护、自行监测等情况，监督检查重点排污单位安装使用自动监测设备，及与生态环境部门联网的情况，推动监测结果与运营单位实时共享。指导纳管企业通过在醒目位置设立标识牌、显示屏等方式，公开污染治理和排放情况。指导监督纳管企业编制完善突发环境事件应急预案，做好突发环境事件处理处置，有效防范环境风险。	本项目依托成都美富特环保产业集团有限公司污水处理站对废污水进行预处理，污水处理站排口将按规范安装在线监测设施，并定期委托第三方检测机构对出厂废水进行例行监测；项目在投运前将按照规范，编制突发环境事件应急预案，并报当地生态环境主管部门备案	符合
	（五）配合相关部门，加强对各方签订运营服务合同和委托处理合同的指导服务，并督促严格履行。	通过政府管理部门与运营单位签订运营服务合同的方式，明确项目的运营与维护、污水处理费、双方的一般权利和义务、违约赔偿、解释和争议解决等内容。鼓励运营单位与纳管企业通过签订委托处理合同等方式，约定水质水量、监测监控、信息共享、应急响应、违约赔偿、解释和争议解决等内容。在责任明晰的基础上，运营单位和纳管企业可以对工业污水协商	本项目废水经成都美富特环保产业集团有限公司污水处理站处理后达园区污水处理厂纳管标准后，再经园区污水管网排入园区污水处理厂集中处理后达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“工业园区污水处理厂”标准后排入沱江。	符合

文件名称	项目	具体要求	本项目	符合性
		确定纳管浓度，报送生态环境部门并依法载入排污许可证后，作为监督管理依据。		
《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》	(六) 强化工业企业污染控制。	工业企业应加强节水技术改造，开展水效对标达标，提升废水循环利用水平。工业企业排水水质要符合国家或地方相关排放标准规定。工业集聚区要按规定配套建成工业污水集中处理设施并稳定运行，达到相应排放标准后方可排放。	本项目位于金堂县淮口镇成都节能环保产业园区内，运营期污水排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。	符合
		新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水，不得排入市政污水收集处理设施。	本项目废水经成都美富特环保产业集团有限公司污水处理站处理后达园区污水处理厂纳管标准后，再经园区污水管网排入园区污水处理厂集中处理后达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“工业园区污水处理厂”标准后排入沱江。	符合

综上分析可知：本项目建设符合《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》、《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》等相关文件的要求。

1.4.3.2 与《四川省打赢碧水保卫战实施方案》的符合性分析

为全面贯彻党的十九大精神和习近平生态文明思想，深入学习贯彻习近平总书记对四川工作系列重要指示精神，认真落实省委十一届三次、四次全会部署，全面加强生态环境保护，坚决打好污染防治攻坚战，特制定《四川省打赢碧水保卫战实施方案》，对实施工业污染治理提出了具体要求。

本评价将结合《四川省打赢碧水保卫战实施方案》的具体要求，对本项目实施的符合性进行对比分析，分析结果见下表。

表 1.4-3 本项目与《四川省打赢碧水保卫战实施方案》的符合性分析

序号	项目	具体要求	本项目	符合性
1	实施园区工业废水达标整治	在处理设施建成前，依托生活污水处理厂、一体化应急设备全面处理工业废水，确保达标排放；处理设施建成后，加强运行维护，确保设施稳定运行。	本项目位于金堂县淮口镇成都节能环保产业园区内，本项目废水经成都美富特环保产业集团有限公司污水处理站处理后达园区污水处理厂纳管标准后，再经园区污水管网排入园区污水处理厂集中处理后达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“工业园区污水处理厂”标准后排入沱江。	符合
2	减少工业废水排放量	减少重点行业工业企业废水排放量。指导钢铁、印染、造纸、石油化工、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回收利用。	本项目不属于高耗水项目，项目生产过程中对可利用的废水进行了回收利用，有效减少了用水量和排水量。	符合
3	推动产业布局结构调整	提高环保准入门槛，充分考虑水资源、水环境承载力，以水定业、以水定产，严控高耗水、高污染项目建设，鼓励支持低耗水、低污染高新技术产业发展，着力推动老工业城市产业升级。	本项目不属于高耗水项目。	符合
4	加大总磷污染防治	对工业循环用水大户和涉磷企业进行全面排查，建立总磷污染源数据库，实施循环水非磷配方药品替代改造，强化工业循环用水监管和总磷排放控制；从严控制新建、改建、扩建涉磷行业的项目建设，总磷超标地方执行总磷排放减量置换。	项目工业循环用水采用无磷水质稳定剂作水处理剂；项目不属于涉磷行业，也不属于涉磷重点工业企业	符合

分析可知，本项目建设符合《四川省打赢碧水保卫战实施方案》的要求。

1.4.3.3 与《四川省长江流域总磷污染控制方案》的符合性分析

为进一步加强总磷污染防治工作，四川省人民政府办公厅发布了《四川省长江流域总磷污染控制方案》（川办发〔2023〕19号），符合性分析见下表：

表 1.4-4 与加强总磷污染防治文件的符合性分析

文件	文件具体要求	本项目	符合性
川流域办[2015]31号	（一）深化涉磷企业污染治理。2.推动涉磷产业转型升级。进一步优化磷化工产业布局，持续推动涉磷落后产能退出,加快推动磷化工产业转型升级。在优先保障磷肥生产的同时,推动磷化工产业向精细化、高端化升级严控磷按、黄磷等产业违规新增产能。加快退出不符合产业政策和环保要求、不满足安全生产条件的涉磷企业。	本项目不属于涉磷工业。	符合

从上表分析可知，本项目符合四川省人民政府办公厅发布了《四川省长江流域总磷污染控制方案》（川办发〔2023〕19 号）文件的相关要求。

1.4.4 与土壤污染防治政策的符合性分析

为深入贯彻落实习近平生态文明思想，扎实有序做好四川省“十四五”期间土壤污染防治工作，生态环境厅会同省发展改革委、经济和信息化厅、教育厅、科技厅、司法厅、财政厅、自然资源厅、住房城乡建设厅、水利厅、农业农村厅、省卫生健康委、应急厅、省市场监管局、省林草局编制了《四川省“十四五”土壤污染防治规划》（川环发〔2022〕5 号）。本项目与文件的符合性分析见下表 1.4-6。

对比分析可知，本项目符合《四川省“十四五”土壤污染防治规划》（川环发〔2022〕5 号）的相关要求。

表 1.4-6 项目与土壤污染防治规范文件的符合性分析

土壤污染防治规划文件	规划要求		本项目情况	符合性
《四川省“十四五”土壤污染防治规划》（川环发〔2022〕5号）	（二）加强土壤污染源头防控	1. 加强重点行业企业污染防控 加强重点行业企业监管。 严格重点行业企业准入，强化建设项目土壤环境影响评价刚性约束，鼓励工业企业集聚发展。强化涉及有毒有害物质或可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治措施。根据典型行业有毒有害物质排放、腾退地块土壤污染情况以及重点行业企业用地调查结果，动态更新土壤污染重点监管单位名录。加强土壤污染重点监管单位监管，全面落实土壤污染防治义务并纳入排污许可管理，实施土壤污染隐患排查、自行监测、有毒有害物质排放控制“三联动”。	本项目属于通用设备制造项目，项目用地规划为工业用地，项目拟采取严格的分区防渗措施，并从源头控制、过程控制提出了相关的壤污染防治措施，同时本环评要求企业进行土壤跟踪监测，确保项目实施后不会对土壤产生较大的影响	符合
		加强重金属污染防治。优化重点行业产业布局，积极推动涉重金属产业集中优化发展。严格涉重金属企业环境准入，新建、扩建有色金属冶炼、电镀、制革企业应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区，加快推进电镀企业入园。	本项目属于通用设备制造项目，不属于有色金属冶炼、电镀、制革企业	符合
		2. 加强矿山开采和固体废物污染监管 强化固体废物处置设施监管。 定期开展固体废物堆存场所土壤污染隐患排查，以涉危险废物、涉重金属固废堆场为重点，督促企业严格落实“三防措施”。强化污水集中处理设施、固体废物处置设施、垃圾焚烧发电设施等周边土壤监测，防止对周边土壤造成污染	本项目成都美富特环保产业集团有限公司的危废暂存间，采取了严格的“三防措施”，同时本环评要求企业进行土壤跟踪监测，确保项目实施后不会对土壤产生较大的影响	符合
	（三）强化土壤风险管控和治理修复	2. 加强建设用地风险管控 加强土地空间管控。 落实“三线一单”分区管控要求，加强规划区和建设项目布局论证，根据土壤环境承载能力和区域特点，合理确定区域功能定位、空间布局。禁止在居民区、学校、医院、疗养院和养老院等单位周边新（改、扩）建可能造成土壤污染的建设项目。结合新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等要求，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的企业，推进城市建成区环境风险高的大中型重点行业企业搬迁改造。科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施和场所。	本项目属于通用设备制造项目，项目位于金堂县淮口镇成都节能环保产业园区内，项目周边主要为拟建和已建的工业企业	符合

1.4.5 与《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）的符合性分析

为更好的建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量，环保部于 2016 年 10 月 27 日印发了《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），该《通知》明确环境影响评价需要落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单”（简称“三线一单”）约束。

本项目与《通知》的符合性分析见下表：

表 1.4-7 本项目与环环评[2016]150 号文的符合性分析

序号	项目	具体要求	本项目	符合性
1	生态红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本规划位于金堂县淮口镇成都节能环保产业园区内，经核实，不在成都市生态红线范围内	符合
2	环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	本评价结合成都市环境质量目标，分析了项目建设对区域环境的影响；经分析项目的实施对区域环境质量影响较小，不会影响区域环境质量目标的实现	符合
3	资源利用上限	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	本项目占地为工业用地，项目满足园区土地利用规划对工业用地布局的要求；同时，项目用水量很小，不会导致园区水资源需求量突破区域水资源量	符合
4	负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	经分析，本项目不在金堂县淮口镇成都节能环保产业园区制定的环境准入负面清单内	符合

由上表可知，本项目的建设落实了“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单”的约束要求，体现了从源头防范区域环境污染和加快推进改善环境质量为核心的环保管理要求。因此，本次规划与《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）要求保持一致。

1.4.6 与长江经济带相关保护文件的符合性

1.4.6.1 与《长江经济带生态环境保护规划》（环规财[2017]88 号）的符合性

本项目与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析见下表：

表 1.4-8 本项目与《长江经济带生态环境保护规划》的符合性分析

序号	文件具体要求	本项目	符合性
1	三、确立水资源利用上线，妥善处理江河湖库关系 ...以供给侧结构性改革为契机，倒逼钢铁、造纸、纺织、火电等高耗水行业化解过剩产能，严禁新增产能。加强高耗水行业用水定额管理，严格控制高耗水项目建设。强化水功能区水质达标管理。根据重要江河湖泊水功能区水质达标要求，落实污染物达标排放措施，切实监管入河湖排污口，严格控制入河湖排污总量。	本项目不属于高耗水行业，本项目废水经成都美富特环保产业集团有限公司污水处理站处理后达园区污水处理厂纳管标准后，再经园区污水管网排入园区污水处理厂集中处理后达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“工业园区污水处理厂”标准后排入沱江。	符合
2	四、划定生态保护红线，实施生态保护与修复 严守生态保护红线。要将生态保护红线作为空间规划编制的重要基础，相关规划要符合生态保护红线空间管控要求，不符合的要及时进行调整。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。	经核实，本项目不涉及生态红线	符合
3	五、坚守环境质量底线，推进流域水污染防治 加快布局分散的企业向工业园区集中，有序推动工业园区水污染集中治理工作，2017 年底前，省级及以上工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施，安装在线监控装置并与环保部在线监控平台联网。	本项目所在园区污水纳入园区污水处理厂进行处理，该污水处理厂已建成投运	符合

序号	文件具体要求	本项目	符合性
4	八、创新大保护的生态环保机制政策，推动区域协同联动 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。	本项目为新建项目，为通用设备制造项目，不属于化工项目	符合

从上表可知，本项目建设符合《长江经济带生态环境保护规划》相关要求。

1.4.6.2 与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析

为了加强长江流域生态环境保护和修复，促进资源合理高效利用，保障生态安全，实现人与自然和谐共生、中华民族永续发展，国家制定了《中华人民共和国长江保护法》，该法于 2020 年 12 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，于 2021 年 3 月 1 日实施。

为此，本评价将结合《中华人民共和国长江保护法》相关要求，对本项目建设符合性进行分析，具体分析见下表：

表 1.4-9 本项目与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	符合性
第二十二 条	禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。	本项目为新建项目，为通用设备制造项目，不属于化工项目	符合
第二十 六条	国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。		符合

1.4.6.3 与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）的符合性

推动长江经济带发展领导小组于 2022 年 1 月 19 日印发了《关于发布长江经

济带负面清单指南（试行，2022年版）的通知》（长江办[2022]7号）。本项目位于金堂县淮口镇成都节能环保产业园区，项目所在区域属于长江流域，为此本评价将结合《长江经济带负面清单指南（试行，2022年版）》相关要求，对本项目选址符合性进行分析，具体分析见下表：

表 1.4-10 本项目与《长江经济带负面清单指南（试行，2022年版）》的符合性分析

序号	文件要求	本项目	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。	本项目为通用设备制造项目，不属于过长江通道项目	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。	项目不涉及自然保护区、风景名胜区范围，不涉及自然保护区、风景名胜区核心区、缓冲区的岸线和河段范围	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、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。	项目位于金堂县淮口镇成都节能环保产业园区内，不涉及饮用水水源保护区；亦不涉及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目	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排污口，以及围湖造田、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。	项目不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段范围；不涉及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目；不涉及在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿等活动	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。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、河道整治、国家重要基础设施建设以外的项目。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。	项目未违法利用、占用长江流域河湖岸线，不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内和保留区内，也不在《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。不属于以上文件禁止之列	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。	项目废水间接排放，不涉及新设、改设或扩大排污口等内容	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。	本项目为通用设备制造项目，不涉及	符合

序号	文件要求	本项目	符合性
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。	本项目为新建项目，为通用设备制造项目，不属于化工项目	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。		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。	本项目为通用设备制造项目，不属于石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目为通用设备制造项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》等政策的限制类和淘汰类，为允许类项目。不属于严重过剩产能行业，不属于高耗能高排放项目	符合

从上表可知，本项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）相关要求。

1.4.6.4 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》（试行，2022 年版）

为深入贯彻落实习近平总书记关于推动长江经济带发展的重要讲话和指示批示精神，认真落实党中央、国务院关于推动长江经济带发展重大战略部署，抓好长江保护法贯彻落实，加强成渝地区双城经济圈生态环境联防联控 根据国家《长江经济带发展负面清单指南（试行 2022 年版）》等相关文件规定和一张负面清单管川渝两地的要求，结合四川省、重庆市实际特制定《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）》。

本评价将分析本项目与该实施细则的符合性，具体分析见下表：

表 1.4-10 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》符合性分析

序号	文件具体要求	本项目	符合性
1	第七条 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。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	本项目用地范围内不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围	符合

序号	文件具体要求	本项目	符合性
2	第八条 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。	本项目不涉及占用风景名胜区的岸线和河段范围	符合
3	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。 饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。	本项目不涉及饮用水水源准保护区、二级保护区、一级保护区的岸线和河段范围	符合
4	第十二条 禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。	本项目不涉及水产种质资源保护区岸线和河段范围	符合
5	第十三条 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。	本项目不涉及国家湿地公园的岸线和河段范围	符合
6	第十四条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	本项目不涉及利用、占用长江流域河湖岸线	符合
7	第十五条 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及占用《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	符合
8	第十六条 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。	本项目废水经污水处理站处理后达园区污水处理厂纳管标准后，再经园区污水管网排入园区污水处理厂集中处理后后排入沱江	符合

序号	文件具体要求	本项目	符合性
9	第十八条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目属于通用设备制造项目，不属于化工、尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库类项目	符合
10	第十九条 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。		符合
11	第二十条 禁止在生态保护线区域、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。	本项目选址范围不涉及生态保护线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域	符合
12	第二十一条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目属于通用设备制造项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	符合
13	第二十二条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	不涉及	符合
14	第二十三条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	本项目不属法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，属于《产业结构调整指导目录》中“允许类”项目	符合
15	第二十四条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义任何方式备案新增产能项目。	经对照，本项目不属于严重过剩产能行业	符合
16	第二十六条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	经对照，本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目	符合

对比分析可知，本项目的建设符合《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》相关要求。

1.5 项目与相关规划的符合性分析

1.5.1 与用地规划的符合性

本项目属于工业类建设项目，选址位于金堂县淮口镇成都节能环保产业园区

成都美富特环保产业股份有限公司内，企业已与成都美富特环保产业股份有限公司签订厂房租赁协议，厂区用地性质为二类工业用地，因此，项目选址符合金堂县国土空间规划，符合金堂县淮口镇成都节能环保产业园区相关规划。

项目选址位于金堂县淮口镇成都节能环保产业园区，根据川（2018）金堂县不动产权第 0034861 号，项目用地为工业用地，符合国土空间规划和用途管制要求。

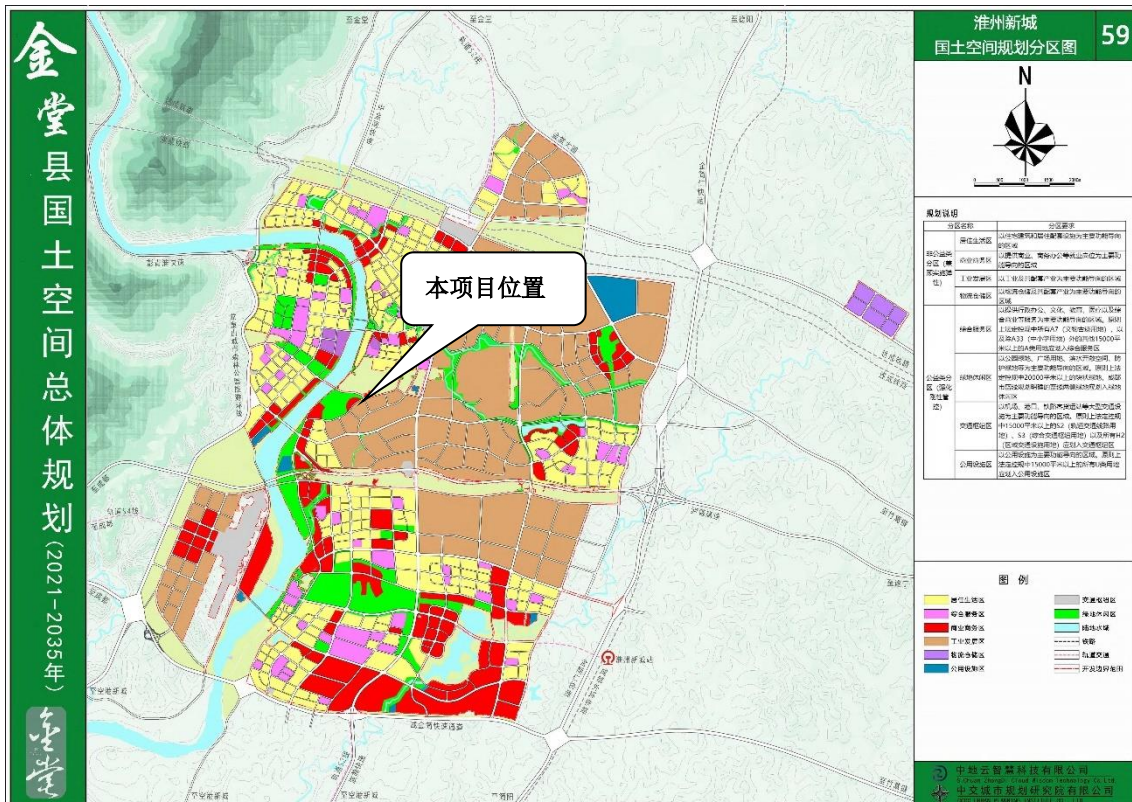


图 1.5-1 金堂县淮州新城片区国土空间规划图

1.5.2 与《成都节能环保产业园区》符合性分析

1.5.2.1 园区概况

本项目选址于成都节能环保产业园区（一期）。成都节能环保产业园区前身为成都纺织印染工业集中发展区和成都纺织制鞋工业园，功能定位为纺织、制鞋产业。2009 年 9 月，成都市人民政府办公厅以成办发【2009】51 号《关于优化工业布局规划促进产业集约集群发展的通知》对成都市人民政府《关于加快工业

集中发展区建设发展的试行意见》（成府发【2008】13 号文）相关内容进行了优化调整，确定了金堂县工业集中发展区“一区一主业”，产业定位为“新型建材、环保设备制造”。

该园区于 2013 年编制完成《成都节能环保产业园区（一期）规划环境影响报告书》，并取得原四川省环境保护厅出具的《关于印发<成都节能环保产业园区（一期）规划环境影响报告书>审查意见的函》（川环建函【2013】36 号）。

另外，该园区于 2021 年编制完成《成都节能环保产业园区（一期）环境影响跟踪评价报告书》并于 2021 年 3 月 5 日取得《成都节能环保产业园区（一期）环境影响跟踪评价报告书》专家论证意见（详见附件），该意见中明确“继续执行原规划环评环境准入负面清单，引入项目需与主导产业相容”。

1.5.2.2 园区规划环评的符合性分析

因此，根据已通过审查的《成都节能环保产业园区（一期）规划环境影响报告书》、《关于印发<成都节能环保产业园区（一期）规划环境影响报告书>审查意见的函》以及《成都节能环保产业园区（一期）环境影响跟踪评价报告书》专家论证意见，该园区行业准入要求如下：

本项目位于金堂工业集中发展区的成都节能环保产业园区（一期）内，生产的产品为海水淡化水膜组件，主要用于海水淡化，不属于园区禁止发展产业。因此，项目的建设符合成都节能环保产业园区（一期）规划。

表 1.5-1 本项目与成都节能环保产业园区（一期）规划符合性

行业	重点领域	规划环评要求	本项目情况	符合性
节能环保能源利用设备	能源利用设备：重点发展高效餐饮炉灶燃烧（燃油、燃气）设备、余压余热利用设备、太阳能利用设备。	① 入驻企业需符合当时国家产业政策及行业准入条件；	本项目为通用设备制造项目，属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中“允许类”。本项目不涉及表面处理工序。	符合
	节能锅炉设备：重点发展高效节能余热锅炉、高效节能生物质锅炉。	② 须加强对入驻企业可能配套 的表面处理车间含第一类污染物 生产废水的处理措施，确保车间 排放口达标和不对区域地下水造成污染；		符合
	环保除尘设备：重点发展高效节能电机、高效节能通风系统、高效节能压缩机、高效节能换热器。	③ 须加强对入驻企业可能配套 的表面喷涂车间含有机废气污染 物废气的处理措施，确保达标排 放和与周边环境相容。		符合
	污染治理设备：重点发展生活污水与工业废水污染防治专用设备、各类采油废水回 注设备，石油炼制废水处理设备、湿式催化氧化设备、中水回用关键设备。			符合
节能环保产品制造	节能照明产品：重点发展 LED 路灯、LED 交通屏和便携式电子设备的 LED 背光源 的 LED 芯片、LED 外延片、新型阻容器件、高性能磁性元器件、新型机电元件、高功率 LED 衬底材料、高折射率高导热率 LWS 封装材料、光电子材料、微电子 材料、智能材料、新型元器件材料。	① 入驻企业需符合当时国家产 业政策及行业准入条件；	①本项目为通用设备制造项目，属于《产业结构调整指导目 录》（2024 年本）中“允许类”。	符合
	环保专用材料：重点发展可再生物降解塑料制品、微生物处理添加剂、高性能水处理絮凝剂和混凝剂、水质污染防治设备、配套水处理剂高效生物填料、薄膜负载型光催化材料、膜材料及组件。	② 各入驻企业应加强生产过程中涉及危化品的运输、贮存及使用，强化环境风险防范及应急措施；	②本项目在 2#生产车间中设有专门的危化品贮存库，依托的集团公司厂区内设置一处事故应急池，容量为 400m³。可用于本项目事故废水的收集。	符合
	新型建材产品：重点发展高档铝合金建筑用保温材料、防火封堵材料、防火涂料。	③ 各入驻企业应加强产生的危 险废弃物的临时贮存、转运、处置，确保不造成二次环境污染。	③依托的集团公司厂	符合

行业	重点领域	规划环评要求	本项目情况	符合性
			区内已建设有 1 座危废暂存间，占地面积 35m²，主要承担本项目危险废物暂存任务。	
节能环保资源综合利用	废旧电子回收处理：重点发展废旧家电及电子产品再生利用，包括废电视机、废空调机、废洗衣机、废电冰箱和废电脑五大类家用废旧电器产品拆解后的废旧资源综合利用，废制冷剂、废电子元器件、费电路板回收利用，发展废塑料、废金属、废玻璃、稀有贵重金属、废旧荧光灯等回收及综合利用。	① 入驻企业需符合当时国家产业政策及行业准入条件； ② 各入驻企业应加强地下水污染防治措施，确保不对区域地下水造成污染； ③ 资源回收生产过程中涉及重金属污染物的企业应加强“三废”处理处置，满足国家及省“十二 五”重金属污染防治规划要求，确保不造成二次环境污染； ④ 加强危废及一般工业固废资源回收综合利用企业选址、场内贮存、处置措施，满足相关标准规范要求； ⑤ 危险废弃物回收处置企业应 依法办理《危废经营许可证》等 相应资质。	①本项目为通用设备制造项目，属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中“允许类”。 ②本项目依托的集团公司厂区已落实之前环评提出的各项地下水污染防治措施，本项目实施后还将继续加强地下水污染防治措施，做好分区防渗。 ③本项目不属于固废资源回收利用企业。	符合
	节能环保技术研发、节能环保服务：高效节能、环保、环境监测、资源循环利用、烟气控制等领域技术研发；节能环保咨询、设计、施工等中介服务。			符合

表 1.5-1 园区禁止发展的产业

序号	禁止产业	本项目情况	符合性
1	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中界定的淘汰类项目，限制类项目（新建）； 不符合《国务院关于印发“十二五节能环保产业发展规划”的通知》（国发【2012】 19 号）等专项规划或准入条件的项目； 不符合国家及省“十二五”重金属污染防治 规划要求； 不满足总量控制要求的项目。	本项目为通用设备制造项目，属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中“允许类”。不属于园区禁止发展的产业	符合
2	拟建厂址不符合国家相关标准或规范要求（如《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等）的项目。		
3	国家明令禁止的“十五小”、“新五小”企业及工艺设备落后、产品滞销、污染严重， 且污染物不能进行有效治理的项目。		
4	冶炼、制浆造纸、印染、皮革鞣制、电镀、酿造、化工等重污染且不符合本轮园 区产业定位的项目。		
5	食品加工、制药等对环境空气要求高且不符合本轮园区产业定位的项目。		
6	清洁生产水平不能达到行业清洁生产标准二级标准要求或低于全国同类企业平均 清洁 生产水平的项目。		
7	不符合园区产业的企业。		

1.6 与生态环境分区管控的符合性

为深入贯彻落实《中共中央办公厅国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》，加快建立体系健全、机制顺畅、运行高效的生态环境分区管控制度，切实发挥生态环境分区管控在源头预防体系中的基础性作用，根据生态环境部办公厅印发的《2023 年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》(环办环评函〔2023〕81 号)和四川省生态环境保护委员会办公室印发的《四川省 2023 年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》(川环委办[2023]11 号)要求，成都市对原生态环境分区管控成果进行了动态更新，并于 2024 年 7 月 4 日发布了《关于印发成都市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（成环规【2024】2 号），同年 9 月发布了《成都市生态环境准入清单（2024 年版）》。

本评价根据《成都市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果》《成都市生态环境准入清单（2024 年版）》相关要求，对本项目生态环境准入的符合性进行了分析，具体如下：

1.6.1 与全市总体生态环境准入清单的符合性

《成都市生态环境准入清单（2024 年版）》给出了全市总体生态环境准入清单、全市环境管控单元总体生态环境准入清单及 4 大区域生态环境准入清单，本评价将根据以上三个层级管控要求，对本项目符合性进行分析：

表 1.4-15 项目与成都市生态环境准入清单的符合性分析

层级	管控类别	总体管控要求	本项目	符合性
成都市	总体生态环境准入	一、坚持生态优先、绿色发展，全面建设践行新发展理念的公园城市示范区。 坚持绿色发展，针对突出生态环境问题，以健全蓝绿交织公园体系、保护修复自然生态系统、深入打好污染防治攻坚战、完善现代环境治理体系等为抓手，着力构建绿色生态空间，推进公园城市理论实践创新。大力优化调整产业结构，实施严格的环境准入要求，鼓励发展节能环保产业；优化水资源、水生态、水环境“三水”统筹，实行最严格水资源管理制度，严控引入水资源消耗大和水污染排放大的产业；严格落实《成都市空气质量达标规划(2018-2027 年)》中各项大气污染防治措施，确保区域大气环境质量限期达标；完善全过程污染土壤环境管理体系，严格执行建设用地再开发利用场地调查评估、风险管控和修复制度，完善建设用地管理、准入、退出等监管流程。	本项目不属于“限制类”“淘汰类”，不属于水资源消耗大和水污染排放大的项目。	符合
		二、坚持减污降碳、协同增效，促进经济社会发展全面绿色转型。 以实现碳达峰、碳中和目标为引领，加快绿色低碳转型，统筹推进空间、产业、交通、能源四大结构优化调整；提升产业升级，工业企业单位工业增加值能耗持续降低，工业园区污染能耗物耗水耗指标对应满足国家级、省级生态工业园或更好要求；坚决遏制两高一低，项目盲目发展，对重点发展的电子信息、航空航天、轨道交通、汽车制造、生物医药、绿色食品等产业执行最严格的资源环境绩效要求；加快构建绿色低碳的现代产业体系和绿色交通体系，持续提高非化石能源消费占比，促进城市绿色低碳发展。	本项目主要能源结构为电、天然气，不涉及高污染燃料使用；项目不属于“两高一低”项目，综合清洁生产指标可达到《四川省生态工业园区评价标准》中国家级指标的要求。	符合
		三、强化区域联动、共建共享，推动成德眉资同城化发展。 发挥成都市辐射带动作用，全域执行大气污染物特别排放限值，全域落实挥发性有机物无组织排放控制标准中的特别控制要求；加强邻接地区管控，增强区域协调性，对西部龙门山脉、邛崃山脉、中部龙泉山脉实施-脉相承的优先保护，共建生态	本项目废气污染物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 排放限值、《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》	符合

层级	管控类别		总体管控要求	本项目	符合性
			安全廊道；加强区域生态共筑、产业协同、污染联防联控联治和政策协商合力，强化重污染天气区域应急联动机制，深化区域重污染天气联合应对；深化成德眉资四地环评联动，建立邻近区域新引入污染物排放量大、环境风险高、涉邻避问题类项目的联合会商机制，共守区域绿水青山“第一道防线”。	(DB51/2377-2017) 表 3、表 5 排放限值；	
成都市工业重点管控单元生态环境准入	空间布局约束	禁止开发建设活动要求	1、禁止引入不符合国家法律法规和相关政策明令禁止的项目； 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。(重要湖泊名录详见《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)》附件 9)； 3、按《四川省化工园区认定管理办法》要求，未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目（安全、环保节能和智能化改造项目除外），按属地原则依法依规妥善做好未通过认定化工园区及园区内企业的转型、关闭、处置及监管工作； 4、新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配置建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展； 5、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； 6、禁止生产高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的新、扩建项目。 7、禁止在本市规划已确定的通风廊道区域内新建、改建、扩建排放大气污染物的工业项目； 8、严控通风廊道协调管控区内主要大气污染物排放强度和总量，工业项目主要大气污染物总量替代来源原则上优先考虑通风廊道内排污单位； 9、严格环境准入，优化涉重金属产业结构和布局，推进位于环境敏感区和城市建成区环境风险高的大中型重点行业企业搬迁改造； 10、禁止在沱江流域新建、改建、扩建增加含磷污染物排放的建设项目；强化工业领域总磷污染防治，禁止在工业循环冷却水除垢、杀菌过程中加入含磷药剂。	(1) 本项目符合国家法律法规，不属于相关政策明令禁止的项目； (2) 本项目不属于化工项目； (3) 依据《四川省化工生产建设项目入园指引（试行）》，项目不需要进入化工园区； (4) 本项目不属于新建危险化学品的生产项目。 (5) 本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。 (6) 本项目不涉生产高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂； (7) 本项目选址不在通风廊道区域内；本项目 VOCs 等主要污染物排放总量控制将按要求实施 2 倍削减量替代。 (8) 本项目选址不属于环境敏感区和城市建成区，且项目符合重金属污染防治要求；	

层级	管控类别		总体管控要求	本项目	符合性
				(9) 本项目选址在沱江流域内，但不涉及含磷药剂使用；	
		限制开发建设活动要求	1、严控列入产业结构调整指导目录限制类行业的项目；2、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；严格控制新（改、扩）建高耗能、高排放项目，严格执行钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等行业产能置换政策；3、长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内，严控新建石油化工、煤化工、涉磷、造纸、印染、制革等项目；4、坚决遏制“两高一低”项目盲目发展。对高耗能、高排放、低水平项目实行清单管理、分类处置、动态监控。科学评估拟建项目，对于产能已饱和的行业，按照“减量替代”原则压减产能；对于产能尚未饱和的行业，按照国家布局 and 审批备案等要求，对标国际先进水平提高能效准入门槛；对于能耗量较大的新兴产业，支持引导企业应用绿色技术，提高能效水平；严格项目准入，严控新增炼油、乙烯、合成氨、电石生产能力，加大落后产能淘汰力度。	(1) 本项目不属于“限制类”“淘汰类”项目； (2) 本项目不属于产能过剩项目； (3) 本项目不属于石油化工、煤化工、涉磷、造纸、印染、制革等项目； (4) 本项目不属于“两高一低”项目。	符合
		不符合空间布局要求活动的退出要求	1、现有属于禁止、限制引入产业门类的项目，原则上限制发展，允许企业在一定期限内以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，污染物排放只降不增，引导企业结合产业升级等适时关停或搬迁；2、工业生产中可能产生恶臭气体但未按要求设置合理防护距离的排污单位，引导企业适时搬迁。	(1) 本项目不属于园区禁止入园项目； (2) 项目生产过程中不涉及恶臭气体产生。	符合
		其他空间布局约束要求	无	/	符合

层级	管控类别		总体管控要求	本项目	符合性
	污染物排放管控	现有源提标升级改造	1、污水收集处理率达 100%；排放标准根据流域及其水质现状等提出相应标准。岷江、沱江流域现有及扩建工业园区污水处理厂执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）； 2、加快推进火电、钢铁、水泥、和工业炉窑超低排放改造及深度治理，稳步实施石化、钢铁、陶瓷、玻璃、垃圾发电、工业涂装和砖瓦等行业企业深度治理，推进工业炉窑煤改电（气）和低氮燃烧改造，深度治理后的颗粒物（PM）、二氧化硫（SO₂）、NO_x、NMHC 的排放按照《四川省大气污染物工程减量指导意见（2023-2025 年）》中的要求执行； 3、推广低（无）VOCs 含量原辅材料。进一步提高木质家具制造、包装印刷、医药化工等行业低 VOCs 原辅材料替代率；加快挥发性有机物废气治理技术和治理设施升级改造，推进深度治理； 4、持续推进在用锅炉提标改造，执行《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB51/2672-2020）要求。	（1）本项目废水收集和处理率达到 100%； （2）本项目废气污染物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 排放限值、《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3、表 5 排放限值； （3）项目使用的为低 VOCs 含量原辅材料； （4）本项目蒸汽为外购，不涉及新建燃气锅炉。	符合
		其他污染物排放管控要求	1、上一年度水环境质量未完成目标的，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标 2 倍削减替代；上一年度空气质量年平均浓度不达标的，主要污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机排放限值的除外）。地方有更严格倍量替代要求的,按照相关规定执行； 2、到 2025 年，全市涉重金属重点行业重点重金属污染物排放量比 2020 年下降 5.5%。新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放遵循“等量替代”原则。按国家规定，建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源,无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件；	（1）本项目实施后，VOCs 等主要污染物排放总量控制将按要求实施 2 倍削减量替代； （2）项目不属于涉重金属重点行业项目； （3）本项目废气污染物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 排放限值、《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3、表 5 排放限值；	符合

层级	管控类别		总体管控要求	本项目	符合性
			3、从严标准执行。全域执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）及《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB51/2672-2020）；全域执行大气污染物特别排放限值；全域落实挥发性有机物无组织排放控制标准中的特别控制要求； 4、工业固体废物利用处置率达 100%，危险废物处置率达 100%； 5、电子信息行业、汽车制造行业新、改、扩建项目鼓励参考执行《长江经济带战略环境影响评价四川省成都市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》中提出的相应行业资源环境绩效指标要求； 6、推进老旧燃气锅炉和成型生物质锅炉低氮燃烧改造或改电工作； 7、推动工业涂装、制药、建材（水泥、陶瓷、玻璃和砖瓦窑）、包装印刷、家具制造等重点行业率先试点，在项目环评时应满足《重污染天气应急减排措施制定技术指南（2020 修订版）》中绩效分级 A 级或引领性企业、B 级企业对原辅材料、污染物排放水平、污染治理技术等方面的要求，并逐步扩大实施行业范围。 8、落实《四川省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实施方案》要求，推进重点行业超低排放改造和深度治理，加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代，持续开展 VOCs 治理设施提级增效，强化 VOCs 无组织排放整治，加强非正常工况废气排放管控，推进涉 VOCs 产业集群治理提升，推进油品 VOCs 综合管控。	（4）项目工业固体废物利用处置率达 100%，危险废物处置率达 100%； （5）项目不属于电子信息行业、汽车制造行业； （6）项目环保绩效可达到《四川省重污染天气金属表面处理及热处理加工等 10 个行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中“十、通用行业”中 A 级要求； （7）项目使用的为低 VOCs 含量原辅材料。	
	环境风险防控	其他环境风险防控要求	1、排放有毒有害污染物的企业事业单位，必须建立环境风险预警体系，加强信息公开。纳入《四川省突发环境事件应急预案备案行业名录》的企业应当编制突发环境事件应急预案； 2、构建三级环境风险防控体系，强化危化品泄漏应急处置措施，确保风险可控；定期开展环境风险事故应急演练；	（1）企业涉及有毒有害物质使用和排放，本项目实施后要求企业建立环境风险预警体系，编制有突发环境事件应急预案并进行备案。 （2）企业租赁厂区已构建三级环境风险防控体系，并强化危化品泄漏应急	符合

层级	管控类别		总体管控要求	本项目	符合性
			3、化工园区应按照《四川省化工园区认定管理办法》（川经信规[2023]3 号）中的具体要求，具有安全风险监控体系、建立生态环境监测监控体系、建立必要的突发环境事件应急体系； 4、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地县级环境保护、工业和信息化部门备案；要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤； 5、禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物、生活垃圾或者污染土壤用于土地复垦；严格按照《四川省污染地块土壤环境管理办法》要求，做好污染地块准入管理和风险管控，列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理和公共服务用地。对暂不开发利用的污染地块，实施以防止污染扩散为目的风险管控； 6、推进工业企业治污减排和升级改造。以污水处理及再生利用、涂料制造、金属表面处理及热处理加工等行业为重点，促进传统产业绿色转型，鼓励重点行业企业提标改造，组织实施清洁生产技术改造。	处置措施，可做的风险可控，定期开展环境风险事故应急演练。 （3）项目所在园区不属于认定的化工园区。 （4）项目不涉及生产设施设备、构筑物和污染治理设施的拆除。 （5）项目各类工业固体废物和生活垃圾均得到妥善处置和利用，不用于土地复垦。 （6）项目污染物排放满足行业污染治理相关要求。	
	资源开发效率	水资源利用效率要求	1、提高水资源利用效率，到 2025 年，万元 GDP 用水量控制在 24 立方米内，万元工业增加值用水量控制在 12 立方米以内； 2、新建、改建、扩建工业园区应当按照有关要求统筹建设工业废水集中处理和回用设施,推进企业间串联用水、分质用水、一水多用,实现水循环梯级优化利用和废水集中处理回用。强化企业清洁生产改造，鼓励火力发电、纺织、造纸、化工、食品和发酵等高耗水企业对废水进行深度处理回用，降低单位产品耗水量。推进节水型企业、节水型工业园区建设，到 2025 年，再生水利用率达到 30%以上。	（1）项目万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量满足行业指标要求； （2）项目所在园区建设工业废水集中处理和回用设施。	

层级	管控类别		总体管控要求	本项目	符合性
		能源利用效率要求	1、除威立雅三瓦窑热电（成都）有限公司外，禁止贮存、使用燃煤等高污染燃料； 2、禁止新建、改建（已有锅炉配套治理设施升级改造除外）、扩建燃煤、生物质锅炉（含成型生物质锅炉）； 3、工业企业单位工业增加值能耗对标国内先进水平及以上；工业园区污染能耗物耗水耗指标满足省级生态工业园区或更高要求等；按照《国家发展改革委等部门关于发布<工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023 年版）>的通知》（发改产业[2023]723 号）要求，对炼油、水泥熟料、平板玻璃等工业重点领域依据基准水平和标杆水平开展节能降碳分类改造升级。	（1）项目不涉及贮存、使用燃煤等高污染燃料； （2）禁止不涉及燃煤、生物质锅炉（含成型生物质锅炉）； （3）项目单位工业增加值能耗指标达到国内先进水平；污染能耗物耗水耗指标满足省级生态工业园区或更高要求等；	符合
		禁燃区要求	在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建任何燃用高污染燃料的项目和设备，已建成使用高污染燃料的各类设备应当拆除或者改用管道天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	项目不涉及高污染燃料的使用。	符合
生态涵养发展区（包括温江区、郫都区、都江堰市、邛崃市、彭州市、崇	总体管控要求		1.严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《四川省饮用水水源保护管理条例》《成都市饮用水水源保护条例》等保护性要求，加强水环境保护，严格保障人居饮水安全。	本项目不涉及饮用水源保护区	符合
			2.限制生态性用地改变用途，促进生物多样性保护和以自然修复为主的生态建设；强化区域经济发展规模与水资源承载力相协调，保证生态用水。	本项目在租赁企业现有厂区内实施，不新增占地。	符合
			3.提升生态功能，优化城乡空间布局。按照国家生态保护红线的管控要求严格管控红线内所有建设行为；城镇建设区及制造业产业园区不能突破城镇开发边界；强化文化资源的保护和利用、提升城镇品质，推动农商文旅体融合发展。	本项目位于工业园区内，且在租赁企业现有厂区内实施，不新增占地。	符合
			4.严守耕地红线，严控非农建设占用耕地规模，严格限制污染型企业进入农产品主产区，严格保障人居粮食安全；永久基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，优先保护类耕地集中区域现有可能造成土壤污染的相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标改造步伐，定期开展土壤污染隐患排查与风险管控，防止对耕地造成污染。	本项目位于工业园区内，不占用耕地。	符合

层级	管控类别	总体管控要求	本项目	符合性
州市、大邑县、蒲江县）		5.深入落实成都乡村振兴战略。合理规划利用乡村资源，完善农村基础设施和公共服务体系。以提升耕地质量和粮食产能为首要目标，完善推动农业农村现代化，加快三产融合，突出抓好都市现代农业提升，推进蒲江、崇州、邛崃等区（市）县的现代农业园区建设，打造更高水平“天府粮仓”成都片区。	/	/

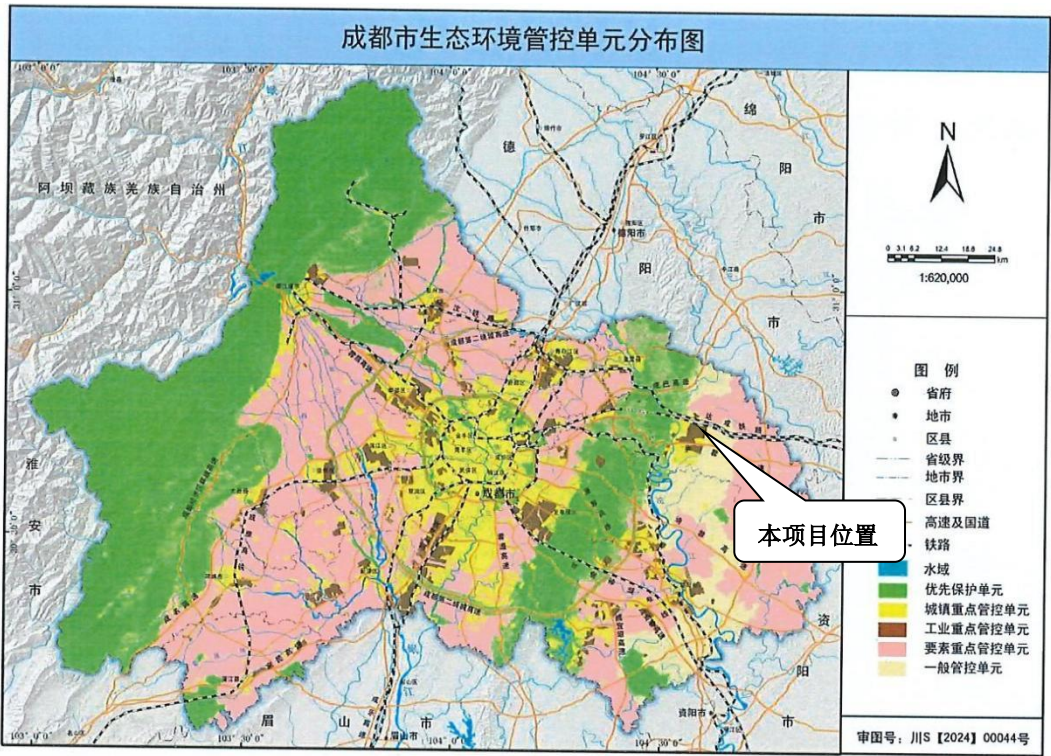


图 1.6-1 项目与成都市生态环境管控单元分布图的位置关系图

1.6.2 项目所在管控单元

为调查项目所在管控单元，本评价在四川政务服务网—四川省生态环境厅“生态环境分区管控”应用平台进行了线上查询。查询结果截图如下：



图 1.6-2 本项目所在地所属管控单元

根据查询结果，本项目位于成都市金堂县环境综合管控单元工业重点管控单元（管控单元名称：淮州新城，管控单元编号：ZH51012120002）。项目与管控单元相对位置如下图所示：（图中▼表示项目位置）

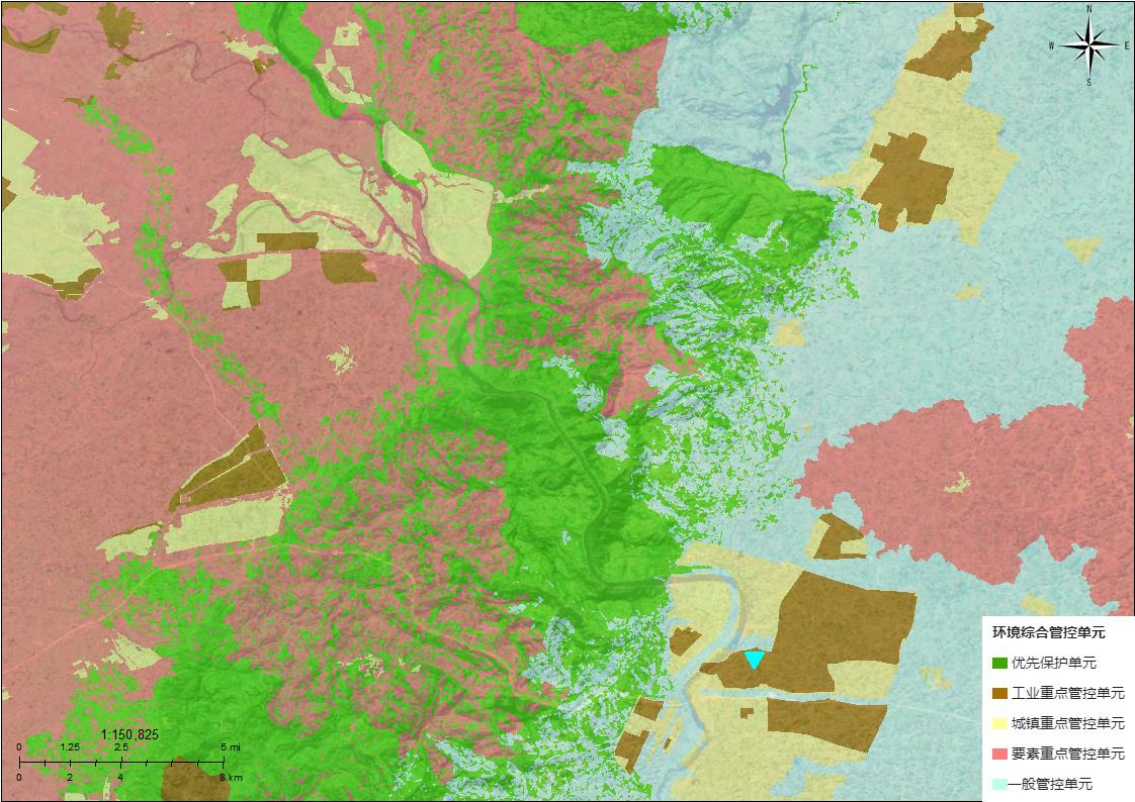


图 1.6-3 项目与管控单元相对位置图

根据查询结果，本项目涉及的环境管控单元情况如下所示。

表 1.6-1 本项目涉及到环境管控单元一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属市（州）	所属区县	准入清单类型	管控类型
YS5101212210002	沱江-金堂县-宏缘-控制单元	成都市	金堂县	水环境管控分区	水环境工业污染重点管控区
YS5101212310002	淮州新城	成都市	金堂县	大气环境管控分区	大气环境高排放重点管控区
YS5101212530001	金堂县城镇开发边界	成都市	金堂县	资源管控分区	土地资源重点管控区
YS5101212540001	金堂县高污染燃料禁燃区	成都市	金堂县	资源管控分区	高污染燃料禁燃区

环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属市（州）	所属区县	准入清单类型	管控类型
YS5101212550001	金堂县自然资源重点管控区	成都市	金堂县	资源管控分区	自然资源重点管控区
ZH51012120002	淮州新城	成都市	金堂县	环境综合管控单元	环境综合管控单元 工业重点管控单元

1.6.3 生态环境准入清单符合性分析

本评价根据四川省生态环境厅“三线一单”应用平台导出的《四川省“三线一单”符合性分析报告》和《成都市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果》，并结合四川省生态环境厅发布的《项目环评“三线一单”符合符合性分析技术要点（试行）》，对本项目建设的符合性进行对比分析，具体分析见下表。

综上分析可知，本项目不在已划定的成都市生态保护红线范围内，项目在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率等方面均符合成都市“生态环境分区”管控的管控要求。。

表 1.6-2 与四川省生态环境管控文件的符合性分析

单元类别	管控类别		管控要求		本项目	符合性
沱江-金堂县-宏缘-控制单元 YS5101212210002	单元特性 管控要求	空间布局约束	限制开发建设活动要求	严控磷铵、黄磷等产业违规新增产能加快退出不符合产业政策和环保要求、不满足安全生产条件的涉磷企业	本项目为“膜组件生产项目”，属《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中“3499 其他未列明通用设备制造”项目。	符合
		污染物排放管控	工业废水污染控制措施要求	1、深入实施工业企业污水处理设施升级改造，全面实现工业废水达标排放。2、强化工业集聚区污水治理，推进工业污水集中处理设施及配套收集系统建设与提标升级改造，大力推进现有污水收集、处理设施问题排查及整治；完善园区及企业雨污分流系统，全面推进医药、化工等行业初期雨水收集处理，推动有条件的园区实施入园企业“一企一管、明管输送、实时监测”。3、加强工业园区集中污水处理设施运行监管，强企业废水预处理和排水管理，鼓励纳管企业与园区污水处理厂运营单位通过签订委托处理合同等方式协同处理废水。4、加强新化学物质环境管理，严格执行《新化学物质环境管理登记办法》，落实企业新化学物质环境风险防控主体责任。落实国家《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》《重点管控新污染物清单（2023 年版）》环境风险管控措施。	1、本项目废水最终进入金堂县淮口工业污水处理厂进行最终处理，处理达标后排入沱江。 2、本项目不涉及新化学物质排放。	符合

单元类别	管控类别		管控要求		本项目	符合性
		环境风险防控		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。按要求设置生态隔离带，建设相应的防护工程。合理设置与抗风险能力相匹配的事故调蓄设施和环境应急措施。强化工业园区环境风险防控工作，突出全防全控，完善各项环境风险防范制度，确保将风险防范纳入日常环境管理制度体系。加强执法监督，实现对工业园区、重点工矿企业和主要环境风险类型的动态监控。	本项目为“膜组件生产项目”，属《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中“3499 其他未列明通用设备制造”项目。	符合
		资源开发效率要求		加强高耗水行业用水定额管理，以水定产，严格控制高耗水新建、改建、扩建项目。	本项目不属于高耗水行业项目。	符合
淮州新城 YS5101212310002	单元特性 管控要求	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	禁止在本市规划已确定的通风廊道区域内新建、改建、扩建排放大气污染物的工业项目	本项目不在已确定的通风廊道区域内	符合
		污染物排放管控	大气环境质量执行标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：二级	执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准	符合
			区域大气污染物削减/替代要求	严控协调管控区内主要大气污染物排放强度和总量，建设项目主要大气污染物总量替代来源原则上优先考虑通风廊道内排污单位。	本项目涉及 VOCs 排放实行 2 倍削减替代量	符合
			工业废气污染控制要求	1、全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，推进县级及以上城市建成区淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，以工业余热、电厂热力、清洁能源等替代煤炭。	1、本项目能源使用为天然气，不涉及燃煤锅炉的建设。 2、本项目为通用设备制造项目，不属于火电、钢铁、铸造（含烧结、球团、高炉工序）水泥、焦化行	符合

单元类别	管控类别		管控要求		本项目	符合性
				2、加快推进火电、钢铁、铸造（含烧结、球团、高炉工序）水泥、焦化行业燃煤锅炉和工业炉窑超低排放改造及深度治理。稳步实施陶瓷、玻璃、铁合金、有色、砖瓦等行业企业深度治理，推进工业炉窑煤改电（气）和低氮燃烧改造。全面加强钢铁、建材、有色、焦化、铸造重点行业无组织排放治理。生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、垃圾等其他物料。	业，以及陶瓷、玻璃、铁合金、有色、砖瓦等行业企业。	
			重点行业企业专项治理要求	1.加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代。持续开展 VOCs 治理设施提级增效，对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的，加快推进升级改造。强化 VOCs 无组织排放整治。石化、化工等行业加强非正常工况废气排放管控。推进涉 VOCs 产业集群治理提升。 2. 先期推动工业涂装、制药、建材（水泥、陶瓷、玻璃和砖瓦窑）、包装印刷、家具制造等行业编制环境影响报告书（表）的工业项目率先试点，在项目环评时应满足《重污染天气应急减排措施制定技术指南（2020 修订版）》中绩效分级 A 级（B 级）或引领性企业对原辅材料、污染物排放水平、污染治理技术等方面的要求，并逐步扩大实施行业范围。	本项目使用的均为低 VOCs 含量原辅材料的使用，采用两级活性炭吸附装置对 VOCs 进行处理后排放。本评价要求企业按照 B 级企业的差异化指标的要求进行运营。	符合
淮州新城 ZH51012120002	普适性清单管	空间布局约束	禁止开发建设活动要求	1、禁止引入不符合国家法律法规和相关政策明令禁止的项目	1.本项目属于通用设备制造项目，不属于化工项目，不属于石化、现代煤化工项目，不属于严重过剩产能行业的项目。	符合
				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。		

单元类别	管控类别		管控要求		本项目	符合性
	控要求			3、按《四川省化工园区认定管理办法》要求,未通过认定的化工园区,不得新建、改扩建化工项目（安全、环保节能和智能化改造项目除外),按属地原则依法依规妥善做好未通过认定化工园区及园区内企业的转型、关闭、处置及监管工作。 4、新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配置建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。 5、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。 6、禁止生产高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的新、扩建项目。 7、禁止在本市规划已确定的通风廊道区域内新建、改建、扩建排放大气污染物的工业项目。 8、严控通风廊道协调管控区内主要大气污染物排放强度和总量，工业项目主要大气污染物总量替代来源原则上优先考虑通风廊道内排污单位。 9、严格环境准入，优化涉重金属产业结构和布局，推进位于环境敏感区和城市建成区环境风险高的大中型重点行业企业搬迁改造。 10、禁止在沱江流域新建、改建、扩建增加含磷污染物排放的建设项目；强化工业领域总磷污染	2.本项目位于成都节能环保产业园区（一期），属于在合规园区内建设。 3、本项目不涉及生产高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的新、扩建项目。 4、本项目不在已确定的通风廊道区域内。 5、本项目不涉及重金属排放。 6、本项目不涉及含磷污染物排放。	

单元类别	管控类别		管控要求		本项目	符合性
				防治，禁止在工业循环冷却水除垢、杀菌过程中加入含磷药剂。		
			限制开发建设活动要求	1、严控列入产业结构调整指导目录限制类行业的项目；		
				2、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；严格控制新（改、扩）建高耗能、高排放项目，严格执行钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等行业产能置换政策；		
				3、长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内，严控新建石油化工、煤化工、涉磷、造纸、印染、制革等项目；		
				4、坚决遏制“两高一低”项目盲目发展。对高耗能、高排放、低水平项目实行清单管理、分类处置、动态监控。科学评估拟建项目，对于产能已饱和的行业，按照“减量替代”原则压减产能；对于产能尚未饱和的行业，按照国家布局和审批备案等要求，对标国际先进水平提高能效准入门槛；对于能耗量较大的新兴产业，支持引导企业应用绿色技术，提高能效水平；严格项目准入，严控新增炼油、乙烯、合成氨、电石生产能力，加大落后产能淘汰力度。	（1）本项目位于成都节能环保产业园区（一期），根据已通过审查的《成都节能环保产业园区（一期）规划环境影响报告书》以及《关于印发<成都节能环保产业园区（一期）规划环境影响报告书>审查意见的函》以及《成都节能环保产业园区（一期）环境影响跟踪评价报告书》专家论证意见相关要求，项目为通用设备制造项目，不属于园区禁入和严格限制类行业。 （2）本项目以 2#生产车间划定 50m 的卫生防护距离，本项目划定的卫生防护距离内无居民、医院、学校等敏感目标。	
			不符合空间布局要求活	1、现有属于禁止、限制引入产业门类的项目，原则上限制发展，允许企业在一定期限内以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，污染物		

单元类别	管控类别		管控要求		本项目	符合性
			动的退出要求	排放只降不增，引导企业结合产业升级等适时关停或搬迁；		
				2、工业生产中可能产生恶臭气体但未按要求设置合理防护距离的排污单位，引导企业适时搬迁。		
		污染物排放管控	现有源提标升级改造	1、污水收集处理率达 100%；排放标准根据流域及其水质现状等提出相应标准。岷江、沱江流域现有及扩建工业园区污水处理厂执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）； 2、推广低（无）VOCs 含量原辅材料。进一步提高木质家具制造、包装印刷、医药化工等行业低 VOCs 原辅材料替代率；加快挥发性有机物废气治理技术和治理设施升级改造，推进深度治理	（1）本项目废水经成都美富特环保产业集团有限公司污水处理站处理。成都美富特环保产业集团有限公司污水处理站处理后的废水达园区污水处理厂纳管标准后，再经园区污水管网排入园区污水处理厂集中处理后达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“工业园区污水处理厂”标准后排入沱江。 （2）本项目使用的原辅材料均为低 VOCs 含量原辅材料。	符合
			其他污染物排放管控要求	1.新增源等量或倍量替代： （1）1、上一年度水环境质量未完成目标的，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标 2 倍削减替代；上一年度空气质量年平均浓度不达标的，主要污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。地方有更严格倍量替代要求的,按照相关规定执行；	（1）本项目按照相关要求申请了主要污染物排放总量指标。 （2）本项目废水最终经金堂县淮口工业污水处理厂进行处理，处理后达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）。 （3）本项目工业固体废弃物利用处置率达 100%，危险废物处置率达 100%； （4）本项目属于通用设备制造项目，强化了 VOCs 无组织排放整治，加强了非正常工况废气排放管控。	

单元类别	管控类别		管控要求	本项目	符合性
			(2) 从严标准执行。全域执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016) 及《成都市锅炉大气污染物排放标准》(DB51/2672-2020)；全域执行大气污染物特别排放限值；全域落实挥发性有机物无组织排放控制标准中的特别控制要求； (3) 工业固体废弃物利用处置率达 100%，危险废物处置率达 100%； (4) 推动工业涂装、制药、建材（水泥、陶瓷、玻璃和砖瓦窑）、包装印刷、家具制造等重点行业率先试点，在项目环评时应满足《重污染天气应急减排措施制定技术指南（2020 修订版）》中绩效分级 A 级或引领性企业、B 级企业对原辅材料、污染物排放水平、污染治理技术等方面的要求，并逐步扩大实施行业范围。 (5) 落实《四川省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实施方案》要求，推进重点行业超低排放改造和深度治理，加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代，持续开展 VOCs 治理设施提级增效，强化 VOCs 无组织排放整治，加强非正常工况废气排放管控，推进涉 VOCs 产业集群治理提升，推进油品 VOCs 综合管控。		

单元类别	管控类别		管控要求		本项目	符合性
		环境 风险 防控	其他环境风险 防控要求	1. 排放有毒有害污染物的企业事业单位，必须建立环境风险预警体系，加强信息公开。纳入《四川省突发环境事件应急预案备案行业名录》的企业应当编制突发环境事件应急预案；。 2. 构建三级环境风险防控体系，强化危化品泄漏应急处置措施，确保风险可控；定期开展环境风险事故应急演练。 3. 禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物、生活垃圾或者污染土壤用于土地复垦；严格按照《四川省污染地块土壤环境管理办法》要求，做好污染地块准入管理和风险管控，列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理和公共服务用地。对暂不开发利用的污染地块，实施以防止污染扩散为目的风险管控。 4. 推进工业企业治污减排和升级改造。以污水处理及再生利用、涂料制造、金属表面处理及热处理加工等行业为重点，促进传统产业绿色转型，鼓励重点行业企业提标改造，组织实施清洁生产技术改造。	（1）项目不涉及铅、汞、镉、铬、砷五类重金属污染物排放。 （2）项目的建设符合园区相关准入要求，在落实各项环保措施和本评价提出的各项环境风险防范措施，建立有效的突发环境事件应急预案，加强管理将风险隐患降至最低的前提下，本项目环境风险可防控。 （3）园区已建立突发环境事件应急预案，具备安全风险监控体系、生态环境监测监控体系。	符合
		资源 开发 利用	水资源利用 效率要求	（1）提高水资源利用效率，到 2025 年，万元 GDP 用水量控制在 24 立方米内，万元工业增加值用水量控制在 12 立方米以内。	本项目不属于高耗水项目，项目生产过程中对生产废水进行全部回用，水重复利用率为 37%。污染水耗指标满足《四川省省级生态工业园区指标》综合类生态工业园区要求。	符合

单元类别	管控类别		管控要求	本项目	符合性
		效率要求	(2) 新建、改建、扩建工业园区应当按照有关要求统筹建设工业废水集中处理和回用设施,推进企业间串联用水、分质用水、一水多用,实现水循环梯级优化利用和废水集中处理回用。强化企业清洁生产改造,鼓励火力发电、纺织、造纸、化工、食品和发酵等高耗水企业对废水进行深度处理回用,降低单位产品耗水量。推进节水型企业、节水型工业园区建设,到 2025 年,再生水利用率达到 30%以上。		
		能源利用总量及效率要求	1、除威立雅三瓦窑热电(成都)有限公司外,禁止贮存、使用燃煤等高污染燃料; 2、禁止新建、改建(已有锅炉配套治理设施升级改造除外)、扩建燃煤、生物质锅炉(含成型生物质锅炉); 3、工业企业单位工业增加值能耗对标国内先进水平及以上;工业园区污染能耗物耗水耗指标满足省级生态工业园区或更高要求等;按照《国家发展改革委等部门关于发布<工业重点领域能效标杆水平和基准水平(2023 年版)>的通知》(发改产业[2023]723 号)要求,对炼油、水泥熟料、平板玻璃等工业重点领域依据基准水平和标杆水平开展节能降碳分类改造升级。	1.本项目不涉及贮存、使用燃煤等高污染燃料。 2.本项目不涉及新建、改建(已有锅炉配套治理设施升级改造除外)、扩建燃煤、生物质锅炉(含成型生物质锅炉) 3.本项目清洁生产指标满足《四川省省级生态工业园区指标》综合类生态工业园区要求。	
		禁燃区要求	1. 在禁燃区内,禁止销售、燃用高污染燃料;禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施,已建成	本项目能源利用为天然气,项目不涉及燃煤的使用。	

单元类别	管控类别		管控要求		本项目	符合性
				的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或其他清洁能源。		
	单元级清单管控要求	空间布局约束	禁止开发建设的活动要求	1、迎宾大道以西区域不再新引入工业生产企业； 2、禁止引入化学合成制药等排水量大、处理难度较高的项目； 3、其余执行工业重点管控单元普适性管控要求	本项目位于成都节能环保产业园区（一期），本项目属于通用设备制造项目。	符合
			限制开发建设活动的要求	1、靠近生活区的企业应强化异味恶臭气体密闭、收集处置措施，降噪减振措施； 2、限制引进含腌制等深加工工艺的食品加工业； 3、含印染、印花、制浆工序的轻纺产业，不得新增区域污染物总量指标； 4、其余执行工业重点管控单元普适性管控要求	本项目位于成都节能环保产业园区（一期），项目周边主要拟建在建企业，无生活区。本项目不涉及印染、印花、制浆工序的轻纺产业。	
			不符合空间布局要求活动的退出要求	执行工业重点管控单元普适性管控要求	经分析，项目建设符合工业重点管控单元普适性管控要求	
		污染物排放管控	现有源提标升级改造	1、推进平板玻璃企业，如明达玻璃（成都）有限公司改造，实现超低排放； 2、中节能（金堂）环保能源有限公司等垃圾焚烧发电厂加强大气污染深度治理； 3、金堂电厂稳定实现超低排放；	本项目废水经成都美富特环保产业集团有限公司污水处理站处理。成都美富特环保产业集团有限公司污水处理站处理后的废水达园区污水处理厂纳管标准后，再经园区污水管网排入园区污水处理厂集中处理后达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》	符合

单元类别	管控类别		管控要求		本项目	符合性	
				4、加快配套排水管网，尤其是淮口工业污水处理厂尾水连通沱江保护再生水厂排口的管网建设，实施雨污分流、清污分流制，确保已开发区域内污水收集处理率达 100%； 5、推动明达玻璃（成都）有限公司充分利用冷修窗口期，对标《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》B 级企业要求，开展改造提升； 6、加快金堂电厂燃煤机组提效降耗改造，探索应用生物质掺烧等先进技术，减少煤炭消耗总量，提高煤炭清洁高效利用水平，增强电厂调峰灵活性； 7、其余执行工业重点管控单元普适性管控要求。	（DB51/2311-2016）中“工业园区污水处理厂”标准后排入沱江。 。		
			新增源等量或倍量替代	同工业重点管控单元普适性管控要求	经分析，项目建设符合工业重点管控单元普适性管控要求		符合
			新增源排放标准限值	同工业重点管控单元普适性管控要求。	经分析，项目建设符合工业重点管控单元普适性管控要求		
			污染物排放绩效水平准入要求	同工业重点管控单元普适性管控要求。	经分析，项目建设符合工业重点管控单元普适性管控要求		
			企业环境风险防控要求	执行工业重点管控单元普适性管控要求	经分析，项目建设符合工业重点管控单元普适性管控要求	符合	

单元类别	管控类别		管控要求		本项目	符合性
		环境 风险 防控	园区环境风 险防控要求	执行工业重点管控单元普适性管控要求	经分析，项目建设符合工业重点管控单元普适性管控要求	符合
		资源 开发 效率	水资源利用 效率要求	执行工业重点管控单元普适性管控要求	经分析，项目建设符合工业重点管控单元普适性管控要求	
			能源利用效 率要求	执行工业重点管控单元普适性管控要求	经分析，项目建设符合工业重点管控单元普适性管控要求	

1.7 项目选址合理性分析

1.7.1 项目周边外环境关系

1.7.1.1 项目周边企业分区情况

本项目选址位于成都节能环保产业园区（一期）环保大道光华路 22 号成都美富特环保产业股份有限公司现有厂区内，项目入驻符合园区的发展定位要求，符合工业园区准入要求。结合项目外环境关系可看出，本项目所在厂界四周至 500m 范围内外环境如下：

北侧：项目北侧隔宽约 20m 的光华路为龙架山公园，该公园对面为沱江，距离项目的最近距离约为 720m；

东侧：项目东侧隔宽约 16m 的光凤路为自西向东依次为四川顺鸿源钢结构有限公司（钢结构件生产制造）、成都晶圣新材料科技有限公司（水泥制品及类似制品制造销售）、成都特安人防工程设备有限公司（人防工程设备及器材、金属结构件制造销售）；

南侧：项目南侧隔宽约 40m 的环保大道自东向西依次为成都众安人防设备有限公司（人防工程设备及器材、金属结构件制造销售）、待建空地（工业用地）以及中节能金堂环保产业园（目前入驻企业已达 125 个，其中，四川环能德美、长虹集团、丰田通商株式会社、华西研究所、成都士兰、美国宇德集团、康力电梯、中弘轨道、北京建龙集团等 70 余大重大产业化项目）；另外，项目南侧约 377m 处隔宽度约为 23m 的节能大道分别为成都环能德美环保装备制造公司（磁分离水体净化成套设备、磁沉淀产品等）、四川先河环保科技有限公司（环保设备、计量仪器研制开发）以及四川旭美环保科技有限公司（环保设备研发、制造）；

西侧：项目西侧紧邻成都云白环境建设有限公司（工业烟囱、工业装饰烟囱、

商业烟囱、家用烟囱、VOCS 治理为主营核心产品）、宽约 16m 的光雾路以及成都巴莫科技有限公司（环保电池材料研究、开发和生产）。

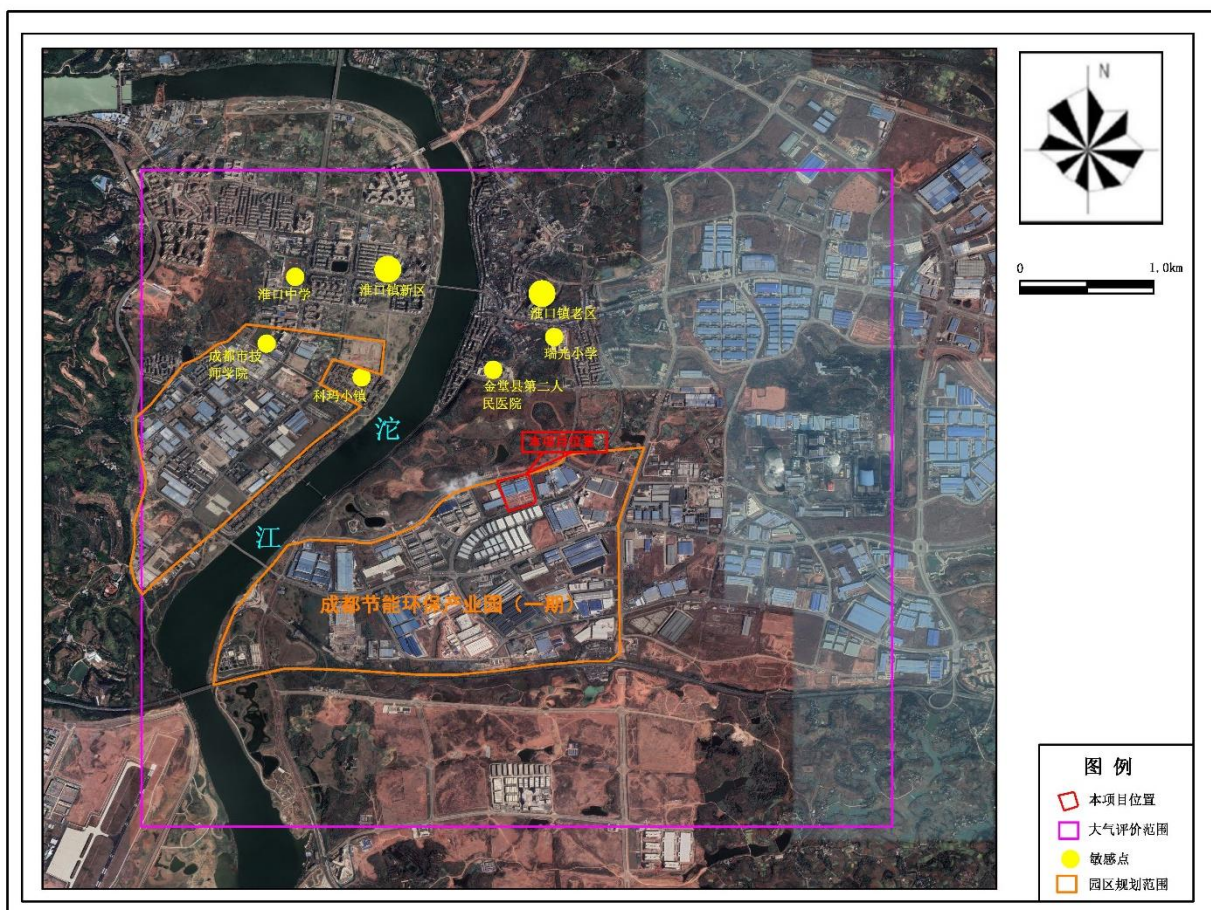


图 1.7-1 本项目外环境关系图

1.7.1.2 项目选址与周边环境的相容性分析

本项目位于成都节能环保产业园区（一期）内，项目所在地块内无居民住户，厂区周边主要为已建和在建工业企业。项目所在区域周围评价范围内无国家公园、自然保护区、风景名胜区、文物保护单位等环境特别敏感区域。

1、与区域地表水环境相容性分析

本项目区域涉及的地表水为沱江，项目与沱江地表水环境相容性分析如下：

沱江为是长江的一条支流，位于本项目北侧厂界外约 720m，该地表水体为III

类水域，主要功能为泄洪、灌溉和排污。根据地下水预测结果，项目非正常情况下对区域地下水影响范围有限，不会影响沱江地表水环境。

沱江 50 年一遇的洪水位标高 446.55m，相应流量 8100m³/s；而项目选址地自然地面标高约为 448~450m 左右，高于 50 年一遇的洪水位，项目所在地已建成防洪堤。因此，企业拟选厂址不会遭受洪水的威胁，厂址亦无不良地质情况。

2、与区域地下水环境的相容性分析

本项目位于成都节能环保产业园区（一期）内，本项目厂区周围农户已拆迁，评价范围内无居民农户取用地下水。同时，项目采用了源头控制、分区防渗、地下水长期监测等措施，能有效防止地下水发生污染。

评价认为，项目在认真落实本环评报告提出的各项地下水污染防治措施的基础上，项目建设对当地地下水环境影响较小。

3、与区域大气环境的相容性分析

（1）与周边企业的相容性

项目周边入驻及拟入驻的企业主要有四川顺鸿源钢结构有限公司（钢结构件生产制造）、成都晶圣新材料科技有限公司（水泥制品及类似制品制造销售）、成都特安人防工程设备有限公司、成都众安人防设备有限公司、成都云白环境建设有限公司、成都巴莫科技有限公司等企业。经核实，以上企业主要为设备制造，材料制造等行业，对项目选址无特殊要求。因此，本项目与周边企业可做到环境相容。

（2）与周边居民的相容性

经现场调查核实，距离本项目最近的居民点为项目北侧约 770m 的滨河花园三期居民。

根据卫生防护距离计算结果，本评价分别以 2#车间边界为起点向外划定 50 米

的卫生防护距离，根据现场勘查，本项目划定的卫生防护距离内无居民、医院、学校等敏感目标。

由此可知，项目选址与大气环境相容。

4、与区域土壤的相容性分析

本项目位于成都节能环保产业园区（一期）内，根据现场调查项目厂界周边1.0km范围内主要分布有工业企业、待建用地、学校、居民区等。经调查，待建用地现状为耕地。根据土壤预测结果，项目运行后废气污染物通过大气沉降途径对土壤的影响较小，不会改变区域土壤环境功能。由此可知，项目建设与周边土壤环境相容。

综上所述，本项目选址与周边环境相容。

1.7.2 区域环境的可接受性分析

废气：

本环评选择《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式中的估算模型对大气环境评价工作进行分析。由AERSCREEN估算模型预测可知，项目污染物最大落地浓度占标率最大为 $P_{max}=2.62\%$ ， $D_{10\%}$ 最大值为0米，由此可知，项目大气污染物排放对区域环境影响较小。

针对各项目存在的无组织排放，本评价以2#车间边界为起点向外划定50米的卫生防护距离，根据现场勘查，本项目划定的卫生防护距离内无居民、医院、学校等敏感目标。同时本评价要求项目卫生防护距离范围内今后不得迁入人群居住、生活服务设施、学校、医院等敏感设施。

综上所述，本项目实施后对区域大气环境质量的影响较小，不会改变区域环境功能现状，区域环境能够承受。

由此可知，本项目实施后不会改变区域环境功能现状，区域环境能够承受。

噪声：

根据预测结果可知，项目厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。由此可知，本项目投运后对周边的噪声影响较小，在可接受范围内。

废水：

本项目废水经污水处理站处理后达园区污水处理厂纳管标准后，再经园区污水管网排入园区污水处理厂集中处理后达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“工业园区污水处理厂”标准后排入沱江。

因此，本项目废污水经处理达标排入沱江后对沱江地表水环境影响较小。

固废：本项目投运后固废的贮存、运输满足相应技术规范要求，项目固废均得到了综合利用或妥善处置，不会带来二次污染，只要企业严格落实固废的收集、暂存、运输及处置措施，项目固废对周围环境影响不明显。

由此可知，本项目实施后对周边环境影响较小，不会改变区域环境功能现状，区域环境能够承受。

1.7.3 小结

综上所述可知，本项目符合成都节能环保产业园区（一期）规划及规划环评要求；项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、集中式饮用水源保护区、遗产地、文物保护单位等特殊环境敏感区；在项目划定的卫生防护距离内无居民、学校、医院等敏感目标，项目与周边环境相容；预测结果表明，项目建成后对区域环境影响很小，不会改变区域环境功能现状，区域环境能够承受。

因此，本项目选址无明显制约因素，相对合理。

1.8 环境影响因子识别和筛选

1.8.1 环境影响因素分析

1.8.1.1 施工期

本项目施工期主要活动是土建工程，施工期影响大多为短期的、局部的，施工结束后大部分影响是可恢复的。施工期对环境的主要影响如下：

施工扬尘、施工设备噪声、施工人员生活废水、废气等造成环境影响。

1.8.1.2 营运期

营运期主要影响如下：

（1）社会环境

社会经济、生活水平、人群健康、公众意见。

（2）水环境

项目外排废水对沱江的影响分析。

（3）环境空气

本项目外排大气污染物对区域大气环境产生的影响。

（4）声学环境

本项目设备噪声对周围声学环境的影响。

（5）环境风险

以废水、废气治理设施故障等导致的环境风险为重点，提出风险防范措施和应急预案等。

1.8.2 环境影响因子识别和筛选

本项目环境影响因子识别和筛选见下表。

表 1.8-1 环境影响识别矩阵

施工行为 环境要素		施工期				运行期
		土方开挖	机械作业	材料运输	施工人员	
社会环境	就业、劳务	--	○	○	○	□
	经济发展	--	○	○	○	□
	城市建设	--	●	●	●	□
	土地利用	--	●	●	●	□
	交通	--	●	●	●	□
自然环境	空气质量	--	●	●	●	■
	地表水	--	●	●	●	■
	声环境	--	●	●	●	■
	土壤	--	●	●	●	■

注：□/○长期/短期影响；涂黑/白：不利/有利影响；空白：无相互作用。

表 1.8-2 本项目环境评价因子识别

环境要素 产污环节		废气	废水	噪声	固废
施工期	施工活动	TSP、NO _x	COD、SS、石油类	机械噪声	建筑垃圾
	人员活动	/	COD、BOD、SS、氨氮、TP	/	生活垃圾
运营期	2#车间	VOCs、二甲苯	pH、COD、BOD、SS、TP、氨氮	机械噪声	危险废物、一般固体废物
	办公生活设施	/	pH、COD、BOD、SS、氨氮、TN、TP、动植物油	/	生活垃圾
	其他（事故应急池）	/	pH、COD、BOD、SS、氨氮、TP	/	/

1.9 评价因子、评价内容及重点

1.9.1 评价因子

表 1.9-1 本项目环境评价因子

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、氨、硫化氢、氯化氢、TVOC、二甲基甲酰胺（DMF）、二甲苯	TVOC、二甲苯	VOCs
地表水环境	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、石油类、酚、汞、铅、镉、阴离子表面活性	COD _{Cr} 、氨氮、总磷	COD _{Cr} 、氨氮

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
	性剂、铬（六价）、氟化物、总磷、氰化物、硫化物、砷、化学需氧量、铜、锌、硒等		
声环境	等效声级 Leq (A)	等效声级 Leq (A)	-
地下水环境	水温、pH、钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、氯化物、硫酸盐、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、总大肠菌群、菌落总数、磷酸盐、铜、锌、镍、阴离子合成洗涤剂	COD _{Mn} 、氨氮	-
土壤环境	pH、铜、镍、铅、镉、铬（六价）、砷、汞、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	大气沉降：二甲苯	-
生态	植物、土壤等	植物、土壤等	-

1.9.2 评价内容

本次评价的主要工作内容包括：

- （1）分析项目建设与相关规范的符合性；
- （2）分析项目运行过程中各类污染源及源强；
- （3）评价项目投产后，废水、废气、噪声以及固体废物的变化对周围环境的影响；
- （4）论证项目所采取的污染防治措施的经济技术可行性以及先进性和稳定达标的可靠性；
- （5）分析项目环境效益。

1.9.3 评价重点

根据工程特征与工程所在地的环境特征，以及工程环境影响因子识别等综合分析，确定评价重点：在深入进行工程分析及污染防治对策分析基础上，重点分析“三废”污染防治措施的可行性，特别是废水污染防治措施的可行性及事故排放应急措施有效性和可靠性；重视项目环境风险事故分析，并提出相应的风险防范措施。

1.10 评价等级划分

1.10.1 大气环境评价等级划分

1.10.1.1 污染源参数

本项目排放的主要污染物为 VOCs 和二甲苯。

本评价结合《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），选取环境质量标准要求污染因子作为预测评价因子，具体包括：TVOC 和二甲苯。

项目废气污染物排放情况及估算参数选择情况见下表：

表 1.10-1 项目废气污染物排放情况及估算模式参数选择一览表

排放源	排放源	生产线有机废气 排气筒 DA001
	高度（m）	20
	等效内径（m）	0.5
	烟气出口温度（℃）	298.15
	标况烟气（Nm ³ /h）	15000
正常工况下有组织排放速率（kg/h）	VOCs	0.23
	二甲苯	0.09

1.10-2 本项目无组织废气污染物排放情况一览表

排放源	排放源	2#车间
	有效高度（m）	8
	面源长度（m）	70
	面源宽度（m）	60
正常工况下 无组织排放速率（kg/h）	VOCs	0.014
	二甲苯	0.008

1.10.1.2 环境参数

本项目环境参数见下表：

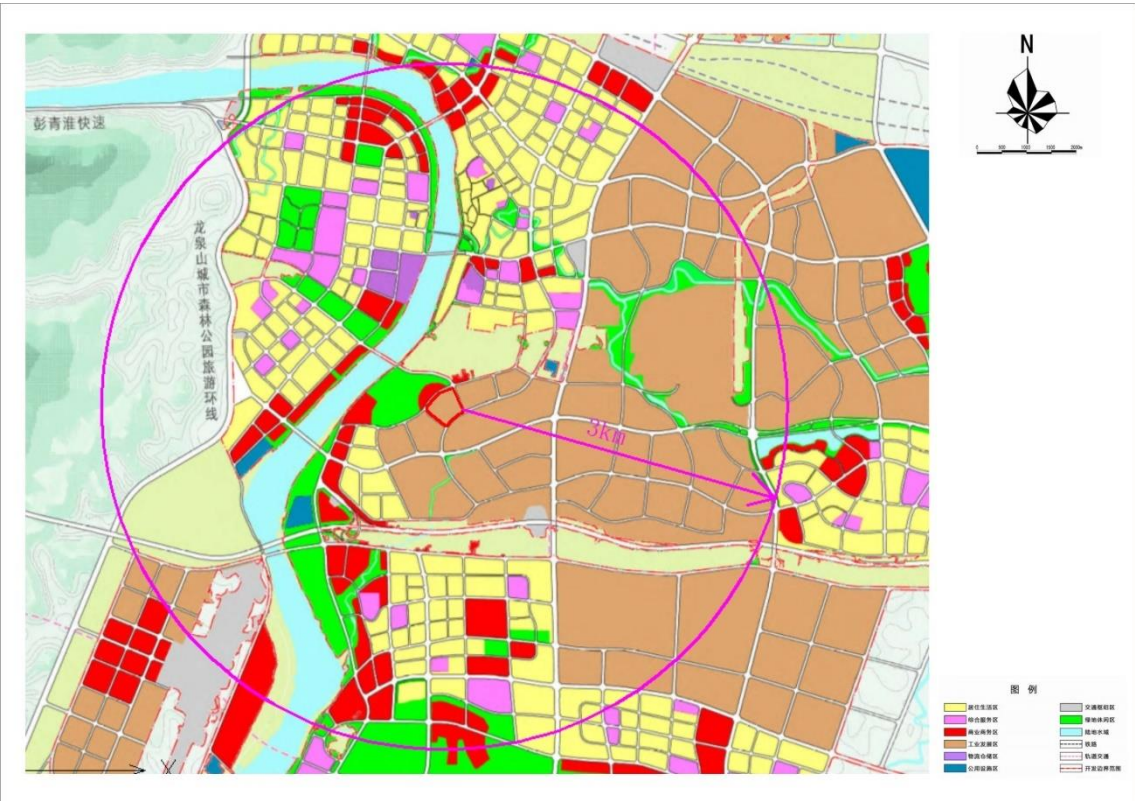


图 1.10-1 本项目周边 3km 用地规划布局图

表 1.10-3 估算模式环境参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	90.3 万
最高环境温度/℃		37.7
最低环境温度℃		-4.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	■是 □否
	地形数据分辨率/m	≤90m

参数		取值
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/°	/

1.10.1.3 估算模型计算结果

根据估算模型对本项目大气污染物排放情况进行核算，结果见下表：

表 1.10-4 本项目有组织大气污染物排放估算模型预测结果

污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m ³)	最大浓度落 地点(m)	评价标准 (ug/m ³)	占标率(%)	D10%(m)	推荐评价 等级
DA001	TVOC	9.0091	86	1200	0.75	0	III
	二甲苯	3.5253	86	200	1.76	0	II

表 1.10-5 本项目无组织大气污染物排放估算模型预测结果

污染源	污染因子	最大落地 浓度(ug/m ³)	最大浓度 落地点(m)	评价标准	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价
2#车间	TVOC	9.155	49	1200	0.76	0	III
	二甲苯	5.23143	49	200	2.62	0	II

1.10.1.4 评价等级判定

本次环评选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，本次环评采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的估算模型计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价等级判别表进行分级。

分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价工作等级按下表的分级判据进行划分。若污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 $P_{\max}$ 。

表 1.10-6 评价等级判别表

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

由上表可知，项目污染物最大落地浓度占标率最大为 $P_{\max} = 1\% \leq 2.62\% < 10\%$ ，按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）规定，本项目大气评价等级应为二级。

1.10.2 地表水环境评价等级

本项目废水在厂内处理达到《污水综合排放标准》（GB8798-1996）中“三级”标准及园区污水处理厂设计进水水质要求后再经污水管网进入园区污水处理厂达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“工业园区污水处理厂”标准后排入沱江。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价工作等级判据见下表：

表 1.10-7 地表水评价工作等级判据表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ； 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—
本项目	间接排放	—

综上所述：建设项目为间接排放，故本项目地表水评价等级为“三级 B”。

1.10.3 地下水环境评价等级

1、项目地下水环境影响评价行业分类

本项目属于可能造成地下水水质污染的建设项目，但不会改变地下水流场或引起地下水水位变化等问题，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 确定本项目所属地下水环境影响项目类别。

表 1.10-8 附录 A（规范附录）地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 项目类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
51、表面处理及热处理加工	有电镀工艺的；使用有机涂层的；有钝化工艺的热镀锌	其他	III 类	IV 类

本项目产品膜组件属于 34 大类“通用设备制造”、第 349 中类“其他通用设备制造业”、第 3499 小类“其他未列明通用设备制造业”中离心、过滤、净化机设备及其零件行业。同时，本项目中间产品（膜片）生产过程中涉及使用危险化学品以及有机溶剂。综上考虑，本次评价保守估计，地下水环境影响评价项目类别暂按 I 类进行考虑。

2、项目所在区域地下水环境敏感程度

同时，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。

表 1.10-9 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征	本项目
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。	根据调查，园区不涉及集中式饮用水源地及其它与地下水环境相关的保护区，确定评价区地下水环境敏感程度为“不敏感”。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。	

敏感程度	地下水环境敏感特征	本项目
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。

本项目所在区域地下水环境敏感程度为“**不敏感**”。

3、评价等级确定

根据导则可知，本项目地下水环境影响评价工作等级具体情况见下表。

表 1.10-10 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

本项目属于**I**类项目，项目所在区域环境敏感程度为**不敏感**，项目地下水环境影响评价等级为**二级**。

1.10.4 声学环境评价等级

本项目评价区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类标准区域，项目主要声源为机械噪声，其中主要机械噪声源位于室内，项目采取隔声、消声减震等降噪措施对机械噪声进行处理，且项目周边近距离范围内主要为工业企业和待开发空地，项目建成后厂界声环境变化不大。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的有关规定，环境影响评价工作等级划分依据见下表：

表 1.10-11 声环境影响评价工作等级划分依据

序号	等级划分依据	本项目情况
1	建设项目所在区域的声环境功能区类别	3 类
2	建设项目建设前后所在区域敏感目标声环境质量变化程度	项目采取了严格的噪声治理措施，项目投运后噪声对敏感目标的贡献值很小，噪声级增高量小于 3dB (A)
3	受建设项目影响人口数量	项目位于金堂县淮口镇成都节能环保产业园区内，项目周边主要为工业用地，投运后受影响人口数量变化不大

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）有关规定，本项目声环境评价为三级评价。

1.10.5 生态环境评价等级

根据现场勘查，项目拟建地周围无生态敏感保护目标，项目占地面积约为 166.45 亩（约 0.11km²）。项目建设对区域生物群落的物种多样性及生物量减少等方面影响不明显。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）规定“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。”

经分析，本项目选址于成都节能环保产业园区（一期）成都美富特环保产业股份有限公司现有厂区内，不涉及生态敏感区，故项目生态环境影响不确定评价等级，仅进行生态环境影响简单分析。

1.10.6 环境风险评价等级

1.10.6.1 P 的分级确定

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应的临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

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）；

$$Q=\sum (q_i/Q_i)$$

式中：q_i——每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

Q_i——与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

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

本项目涉及危险物质的使用，其年用量及最大储存量见下表：

表 1.10-13 项目涉及重点关注的危险物质及储存情况

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	在线量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	N,N-二甲基甲酰胺	68-12-2	26	1	5	5.4
2	异构烷烃溶剂	/	11	2	2500	0.005
合计						5.405

由上表计算可得，本项目环境风险潜势 $Q=5.405$ ，属于 $1 \leq Q < 10$ 。

（2）生产工艺特点（M）

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

表 1.10-14 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
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
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（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

本项目行业类别为 C3490 其他通用设备制造业；项目采用的界面聚合生产工

艺，在常压下生产，也不涉及高温条件（生产中最高温度为 120℃），对照《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号），不属于聚合工艺中的典型工艺；根据《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号）附件 3 规定“涉及涂料、粘合剂、油漆等产品的常压条件生产工艺不再列入“聚合工艺””可知，在常压条件下的界面聚合生产工艺不属于重点监管的危险化工工艺。危化品库涉及二甲基甲酰胺（DMF）、Isopar 溶剂储存，故行业及生产工艺分值 M=5，判定为 M4 等级。

（3）危险物质及工艺系统危险性 P 的分级确定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按下表对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

表 1.10-15 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）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	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

由上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4 级。

1.10.6.2 环境敏感程度分（E）级

本评价按照按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 要求，对项目大气环境、地表水环境、地下水环境等敏感程度分别进行分级，分级结果见下表：

表 1.10-16 环境敏感程度（E）的分级

环境要素	环境敏感性	备注
大气环境	E1	5km 范围人口数 > 5 万人
地表水环境	E2	区域水域环境功能为较敏感 F2，水域环境敏感目标为 S3 级

环境要素	环境敏感性	备注
地下水环境	E2	区域地下水功能为不敏感 G3，包气带岩土防污等级为 D1

1.10.6.3 环境风险潜势判断

建设项目的环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下的影响途径，按下表确定环境风险潜势。

表 1.10-17 环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	P1	P2	P3	P4
环境高敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III（大气）
环境中敏感区（E2）	IV	III	III	II（地表水、地下水）
环境低敏感区（E3）	III	III	II	I

对比上表，本项目大气环境风险潜势均为**III级**，地下水和地表水环境风险潜势均为**II级**。另外，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关规定，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。因此，综合判断本项目的环境风险潜势等级为**III级**。

1.10.6.4 评价等级的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的规定，评价工作级别划分见下表。

表 1.10-18 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

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的有关规定，本项目环境风险潜势等级为**III级**，环境风险评价等级为二级。本评价根据各个环境要素及项目环境风险潜势综合等级情况，按导则要求确定评价等级及工作内容见下表：

表 1.10-19 项目各环境要素及项目综合环境风险评价等级划分

环境要素	大气环境	地表水环境	地下水环境	项目风险评价等级
环境风险工作评价等级	二级	三级	三级	二级

1.10.7 土壤环境评价等级

根据项目建设内容及其对土壤环境可能产生的影响，判定本项目土壤影响类型为**污染影响型**。

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

1、项目类别

依据附录 A，本项目归类为制造业，详见下表。

表 1.10-20 附录 A 土壤环境影响评价项目类别

行业类别		项目类别			
		I 类	II 类	III 类	IV 类
制	设备制造、金属	有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的； 使用有机涂层的 （喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌	有化学处理工艺的	其他	/
造	制造、汽车制造				
业	及其他用品制造 ^a				

注：a 其他用品制造包括①木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业；②家具制造业；③文教、美工、体育和娱乐用品制造业；④仪器仪表制造业等制造业

上表可知：本项目涉及**有机涂层的使用**，因此本项目土壤环境项目类别为**I类**。

2、项目所在区域土壤环境敏感程度

同时，建设项目所在地得周边的土壤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。

表 1.10-21 污染影响型环境敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	本项目
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的。	本项目位于成都节能环保产业园区（一期）内，周边分布主要为工业企业，但是企业北部公园用地上存在有周边居民栽种的农作物，因此本项周围土壤环境敏感程度按“敏感”考虑
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	上述地区之外的其它地区。	

从上表可知，本项周围土壤环境敏感程度均为“敏感”。

3、项目占地规模

本项目租用成都美富特环保产业集团有限公司厂区 2#车间进行生产，但涉及部分公辅设施依托成都美富特环保产业集团有限公司，故占地面积按成都美富特环保产业集团有限公司实际占地面积计算，约 50186.7 平方米（约 5.02hm²），位于 5~50hm²之间，占地规模属于中型。

4、评价等级确定

根据导则可知，本项目土壤环境影响评价工作等级具体情况见下表。

表 1.10-22 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级		

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目属于I类项目，占地规模属于中型，项目所在区域环境敏感程度为敏感，因此，项目土壤环境影响评价等级为一级。

1.11 评价范围、主要保护目标及污染控制目标

1.11.1 评价范围和主要保护目标

1、环境空气

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关要求，二级评

价项目确定大气评价范围为边长取 5km 的矩形范围。

2、地表水

本项目废水经污水处理站处理后达园区污水处理厂纳管标准后，再经园区污水管网排入园区污水处理厂集中处理后达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“工业园区污水处理厂”标准后排入沱江。本项目地表水环评工作等级三级 B，按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价可不开展区域污染源调查。本次评价范围为园区污水处理厂排口上游 500m 至下游 3km 河段。

3、噪声

项目厂界外周围 200m 范围内。

4、土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中“表 5 现状调查范围”，根据评价工作等级为一级的污染影响型项目，调查范围为厂界外扩 1.0km。

5、地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关要求，地下水评价范围确定方法有公式法、查表法和自定义法三种。

（1）公式计算法

$$L=\alpha \times K \times I \times T / n e$$

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数，无量纲；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，无量纲；

T—质点迁移天数，d；

n_e —有效孔隙度，无量纲。

公式中相关计算参数取值情况见下表：

表 1.11-1 公式法计算参数及来源

计算参数	选取值	参数来源
α	2	/
K	0.6m/d	根据地勘报告确定
I	0.01	
T	5000d	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）
n_e	0.1	经验值

通过计算可知，L 的最大取值为 600m。

（2）查表法

当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定。

表 1.11-2 地下水环境现状调查评价范围参照

评价等级	调查评价面积（km ² ）	备注
一级	≥ 20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6~20	
三级	≤ 6	

（3）自定义法

当计算或查表范围超出所处水文地质单元边界时，应以所处水文地质单元边界为宜，可根据建设项目所在区域水文地质条件确定。

根据现场调查及区域水文地质资料，本次选取**自定义法**确定本项目地下水环境影响调查评价范围：本项目位于沱江东岸，沱江自项目西侧 690m 处自北向南径流，地下水类型以砂泥岩浅层风化裂隙水为主，据计算，溶质在项目区下伏含水层中运移 5000d 距离为 240m。根据项目区水文地质条件，选取自定义法及公式计算法确定本次地下水评价范围：向北分别以溶质在含水层中运移 5000d 距离的 1/2（300m）为界，向东以项目南侧 600m 为界，向南以项目南侧 2000m 为界，

向西以排泄基准面沱江为界，根据测算，本项目地下水评价范围约 6.48km²。

5) 环境风险:

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，环境风险影响确定评价范围为边界 5.0km 范围。

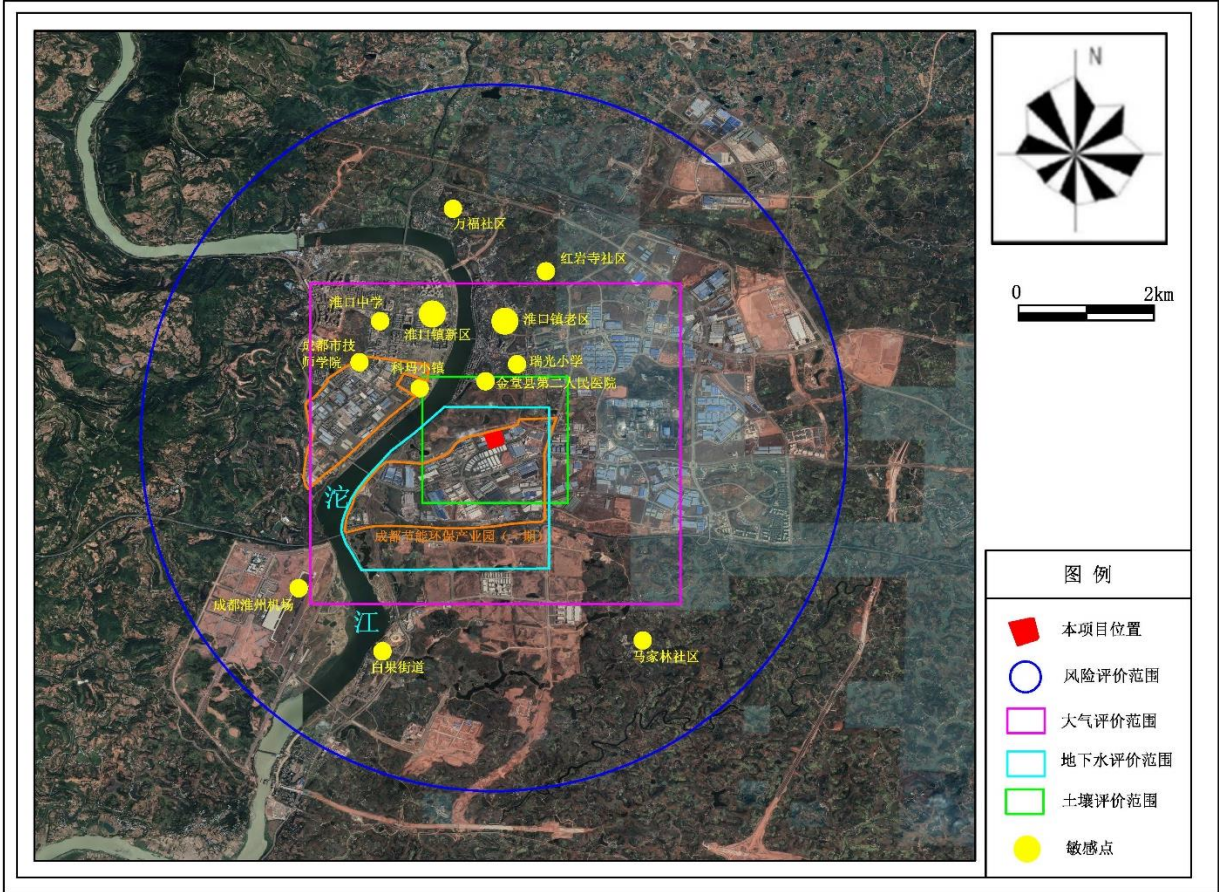


图 1.9-1 本项目评价范围图

1.11.2 主要环境保护目标

根据项目评价范围，按照环境要素确定本项目主要保护目标见下表。

表 1.11-3 评价范围内主要大气环境保护目标分布

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					
淮口镇老区	457810.54	3398143.07	城镇居民	约 30000 人	大气环境 功能二类区	北	750
淮口镇新区	456906.71	3398191.64	城镇居民	约 20000 人		西	1600
成都市技师学院	455956.50	3397950.16	在校师生	约 5000 人		西北	1800
瑞光小学	457982.29	3397929.78	在校师生	约 600 人		北	1000

淮口中学	456118.63	3398407.45	在校师生	约 1200 人		西北	1900
金堂县第二医院	457483.99	3397657.78	医院员工及病人	床位 200 个, 员工及病人约 300 人		北	1000
科玛小镇	456702.83	3397562.76	商业	约 2000 人		西北	1000

表 1.11-4 项目地表水环境保护目标

序号	名称	方位	相对厂界最近距离 (m)	水体功能	保护要求
1	沱江	西北	720	灌溉、泄洪、纳污	满足 GB3838-2002 中 III 类水域标准

表 1.11-5 项目地下水保护目标

序号	名称	方位	范围	保护内容	保护要求
1	项目所在区及下游下伏含水层（第四系孔隙潜水含水层）	--	6.48km ²	具备开发利用价值	满足 GB/T 14848-2017 中 III 类标准

表 1.11-6 项目土壤保护目标

序号	名称	方位	距离厂区 /m	保护目标	环境简况	环境要素 (保护级别)
1	企业	四周	厂界外 1km	建设用地	工业用地、商业用地等	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值
2	淮口公园	北侧	紧邻	公园绿地	少量农作物	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

1.11.3 污染控制目标

按照国家“达标排放”、“清洁生产”、“总量控制”的原则，严格控制各种污染物的产生与排放，减少工程建设对周围环境的影响，达到保护环境的目的。

- 1、项目废气污染物经治理实现达标排放；
- 2、项目运行过程中各类废污水经污水站处理后实现达标排放；
- 3、固体废弃物妥善处置，不造成二次污染；
- 4、噪声厂界达标，不扰民。

1.12 环境功能区划及评价标准

1.12.1 环境质量标准及标准限值

结合项目所在区域环境特征，确定本项目环境质量标准执行情况如下：

表 1.12-1 环境质量标准列表

标准类别		执行标准名称	标准代号	执行级别
环境 质量 标准	环境空气	《环境空气质量标准》	GB3095-2012	二级标准
		《环境影响评价技术导则 大气环境》	HJ2.2-2018	附录 D
	地表水	《地表水环境质量标准》	GB3838-2002	Ⅲ类水域
	地下水	《地下水质量标准》	GB/T14848-2017	Ⅲ类
	声学环境	《声环境质量标准》	GB3096-2008	3 类
	土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》	GB36600-2018	“第二类用地”筛选值标准
		《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》	DB51/2978-2023	“第二类用地”筛选值标准
		《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》	GB15618-2018	表 1 标准

表 1.12-2 环境空气质量标准限值

污染物	标准限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）				引用标准
	1h 平均	8h 平均	24h 平均	年平均	
NO ₂	200	--	80	40	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
SO ₂	500	--	150	60	
PM ₁₀	--	--	150	70	
PM _{2.5}	--	--	75	35	
CO	10000	--	4000	--	
O ₃	200	160	--	--	
TSP	--	--	300	200	
HCl	50	--	15	--	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度限值
氨	200	--	--	--	
硫化氢	10	--	--	--	
TVOC	--	600	--	--	
二甲苯	200	--	--	--	
硫酸雾	300	--	100	--	
臭气浓度	20（无量纲）				《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

表 1.12-3 地表水水质评价标准

项 目	执行标准	项 目	执行标准
pH	6~9	锌	≤1.0

项 目	执行标准	项 目	执行标准
DO	≥5	铅	≤0.05
COD _{Cr}	≤20	镉	≤0.005
BOD ₅	≤4	铜	≤1.0
NH ₃ -N	≤1.0	汞	≤0.0001
挥发酚	≤0.005	砷	≤0.05
硫化物	≤0.2	阴离子表面活性剂	≤0.2
高锰酸盐指数	≤6	石油类	≤0.05
TP	≤0.2	氟化物	≤1.0
氰化物	≤0.2	硒	≤0.01
六价铬	≤0.05		

注：上述标准中，pH无量纲，其余因子单位为 mg/L

表 1.12-4 地下水水质评价标准

项目	III类标准	项目	III类标准
pH	6.5~8.5	石油类	/
氯化物	≤250	汞	≤0.001
硫酸盐	≤250	铅	≤0.01
硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	砷	≤0.01
耗氧量（COD _{Mn} ）	≤3.0	镉	≤0.005
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450	镍	≤0.02
氨氮	≤0.5	氟化物	≤1.0
挥发酚	≤0.002	总大肠杆菌群 （MPN/100mL）	≤3.0

注：上述标准中，pH无量纲，其余因子单位为 mg/L

表 1.12-5 环境噪声评价标准

标准类别	等效声级 LAeq（dB）	
	昼 间	夜 间
3 类	65	55

表 1.12-6 建设用地土壤环境质量标准（GB36600-2018） 单位：mg/kg

序号	污染项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	六价铬	3.0	6.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000

序号	污染项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
8	四氯化碳	0.9	3.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	3.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	7.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	3.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	3.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	5.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	6.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	6.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	6.5	15
40	苯并[b]荧蒽	6.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并蒽	0.55	1.5	6.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	6.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700

序号	污染项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
46	石油烃类	826	4500	5000	9000

表 1.12-7 建设用地土壤环境质量标准摘选（DB51/2978-2023） 单位：mg/kg

序号	污染项目	风险筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	锰	3593	13655	7186	27311
2	钼	243	2127	487	4254
3	铊	1.0	4.6	2.0	9.0
4	钡	2766	8660	5532	17320
5	硒	243	2116	486	4233
6	铬	1202	2882	2404	5764
7	氟化物（总）	1915	16022	3830	32046

表 1.12-8 农用地土壤环境质量评价标准 单位：mg/kg

监测因子		风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	水田	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300

1.12.2 污染物排放标准及标准限值

1、废气

本项目施工期执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中

相关标准；

本项目位于成都市金堂县，属于四川省大气污染防治重点区域，故新建企业（项目）执行《四川省生态环境厅关于执行大气污染物特别排放限值的公告》中相应标准，挥发性有机物特别排放限值和特别控制要求。

项目涂布生产线的油相涂布、油相烘干等工序涉及聚酰胺树脂合成工艺，根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）的适用范围包括合成树脂工业企业及其生产设施的大气污染物排放管理，项目虽然不属于合成树脂工业企业，但与合成树脂相关的生产工序及设施涉及大气污染物排放，故运营期生产线废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）；厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中特别排放限值的要求。

2、废水

该项目出厂废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准。

3、噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中限值；投运后噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

4、固体废物控制标准

本项目一般工业固废厂内贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危废厂内贮存参照执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

表 1.12-9 大气污染物排放标准限值

污染物	污染源	污染因子	标准名称及代号	执行级别	标准限值
废气	项目施工期	TSP	《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）	表 1	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段：TSP≤600ug/m ³ ； 其他工程阶段： TSP≤250ug/m ³
	工艺气处理设施排气筒	VOCs、二甲苯、	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）	表 5	非甲烷总烃≤60mg/m ³
			《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）	表 3	VOCs≤60mg/m ³ 、二甲苯≤15mg/m ³
				表 5	VOCs≤2.0mg/m ³
	厂内无组织排放	VOCs	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）	VOCs 无组织排放限值	厂区内监测点任意 1 小时平均浓度值≤6mg/m ³ ； 厂区内监测点任意 1 次浓度值≤20mg/m ³
	厂界无组织排放	VOCs、二甲苯、	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）	表 5 中排放限值	VOCs≤2.0mg/m ³ ，二甲苯≤0.2mg/m ³
废水	厂区污水处理站	pH	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）和	表 2 三级标准	6~9
		色度			≤64
		SS			≤400mg/L
		COD			≤500mg/L
		BOD ₅			≤350mg/L
		动植物油			≤100mg/L
	园污水处理厂	COD	《四川省岷江、沱江流域水污染排放标准》（DB51/2311-2016）	表 1 中“工业园区集中式污水处理厂”排放限值	≤40mg/L
		BOD			≤10mg/L
		SS			≤10mg/L
		氨氮			≤3mg/L
		总氮			≤15mg/L
		总磷			≤0.5mg/L
噪声	运营期	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类	昼间：65 分贝，夜间：55 分贝
	施工期	厂界噪声	《建筑施工场界环境噪声限值》（GB12523-2011）	场界排放限值	昼间：70 分贝，夜间：55 分贝

1.13 小结

本项目产品为通用设备制造项目，项目产品为水膜组件，属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）中“允许类”，金堂县发展和改革局以《四川省固定资产投资项目备案表》（川投资备【2306-510683-04-01-959332】FGQB-0252号）予以备案，明确了本项目“属于未列入《产业结构调整指导目录》的允许类项目”。因此，项目建设符合国家现行产业政策。

经分析，本项目符合成都节能环保产业园区（一期）产业定位、行业准入要求。因此，项目的建设符合成都节能环保产业园区（一期）规划。

本项目建设符合成都节能环保产业园区（一期）规划及规划环评要求；项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、遗产地、文物保护单位等特殊环境敏感区，项目所在区域已规划为工业用地；项目划定的卫生防护距离内无居民、学校、医院等敏感目标，项目与周边环境相容；预测结果表明，项目建成后对区域环境影响很小，不会改变区域环境功能现状，区域环境能够承受。

第二章 建设项目概况及工程分析

2.1 建设单位基本概况

成都美富特环保产业股份有限公司（原名称“成都美富特环保产业集团有限公司”，企业于 2022 年 10 月 25 日变更为“成都美富特环保产业股份有限公司”，以下简称“集团公司”）创立于 2012 年，是一家始终专注于环境污染防治及资源化利用的探索与创新，集团历经二十余年的发展，已成长为一具有技术研发、核心设备制造、咨询设计、工程建设、投资运营等环境综合服务能力的国家级高新技术企业。目前该企业在反渗透膜领域的研发、生产制造等领域积累了丰富的经验，公司位于金堂县淮口镇节能环保产业园区环保大道。企业现有“特种膜水处理装备制造基地项目”、“年产 200 万平方米膜生产线技术改造项目”和“污水处理厂用配套结构件生产项目”3 个项目。拥有超滤膜生产线 1 条，年产管式超滤膜 2000 支/a，超滤膜 50 万平方米/a；拥有反渗透膜生产线 1 条，年产反渗透膜片 150 万平方米/a，反渗透膜膜组件 4 万件/年；拥有污水处理厂配套结构件生产线 1 条，年产碳钢件 3600t/a，不锈钢件 700 t/a。

成都美富特膜环保科技有限公司是“成都美富特环保产业股份有限公司”成立的具有独立法人的全资子公司。专注于特种膜技术产品的研发和生产，建有国内最大的特种膜研发生产基地，是目前国内为数不多拥有反渗透（RO）、纳滤（NF）、超滤（UF）、微滤（MF）全系列特种膜产品的高科技企业。采用租赁集团公司厂房用于生产海水淡化水膜组件。具体关联情况如下图：

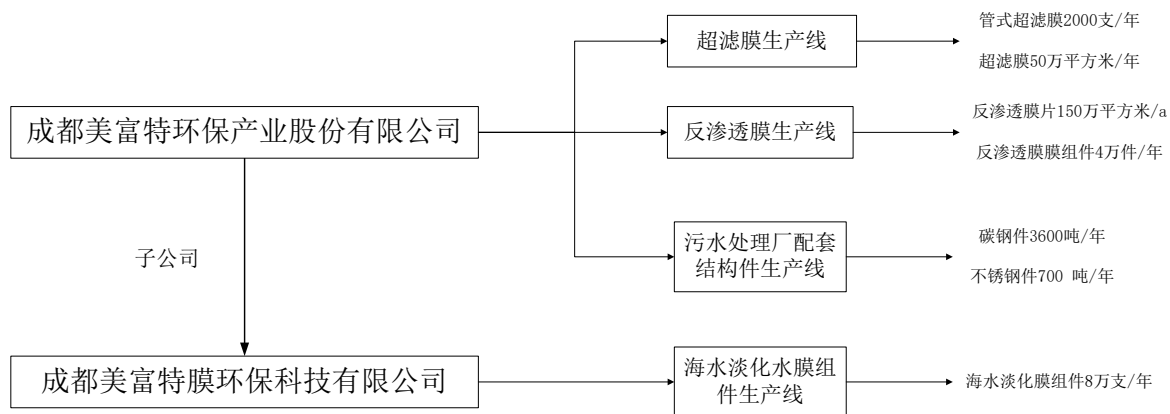


图 2.1-1 公司关联图

2.2 依托公司的概况

2.2.1 依托公司基本情况

成都美富特环保产业股份有限公司位于金堂县淮口镇节能环保产业园区环保大道。企业现有“特种膜水处理装备制造基地项目”、“年产 200 万平方米膜生产线技术改造项目”和“污水处理厂用配套结构件生产项目”3 个项目。

（1）特种膜水处理装备制造基地项目

经调查，该企业于 2015 年在金堂县淮口镇金堂工业园区环保大道光华路 22 号征地 50186.7m²（约合 75.3 亩）启动建设“特种膜水处理装备制造基地项目”，于 2015 年 1 月 15 日经原金堂县环保局予以批复，批复文号：金环审批[2015]18 号文。并于 2017 年经原金堂县环保局以“金环验[2017]2 号”通过环保竣工验收。

（2）年产 200 万平方米膜生产线技术改造项目

企业于 2017 年在厂区内启动建设“年产 200 万平方米膜生产线技术改造项目”，原金堂县环保局于 2017 年 9 月 13 日以“金环审批[2017]290 号”文予以批复。该项目建设过程中，规模 and 环境保护措施均发生了变化，企业又于 2018 年 7 月进行重新环评，并于 2018 年 8 月 7 日取得原金堂县环境保护局的批复，批复文号：金环审批[2018]147 号。于 2019 年经原金堂县生态环境局以“金环验

[2019]103 号”通过环保竣工验收。

(3) 污水处理厂用配套结构件生产项目

企业于 2022 年在厂区内启动建设“污水处理厂用配套结构件生产项目”，金堂县生态环境局于 2022 年 10 月 21 日以“金环承诺环评审[2022]19 号”文予以批复。并于 2024 年 8 月通过了竣工环保验收。

成都美富特环保产业股份有限公司基本情况如下：

表 2.1-3 企业现有项目基本情况一览表

项目名称	环评批复文号	验收情况	运行状况
特种膜水处理装备制造基地项目	金环审批[2015]18 号	金环验[2017]2 号	已建成投运
年产 200 万平方米膜生产线技术改造项目	金环审批[2018]147 号	金环验[2019]103 号	已建成投运
污水处理厂用配套结构件生产项目	金环承诺环评审[2022]19 号	2024 年 8 月通过了竣工环保验收	已建成投运

2.1.2 依托公司产品方案

根据成都美富特环保产业股份有限公司现有项目验收报告可知，产品方案见下表：

表 2.1-4 现有项目产品方案一览表

产品名称	类别	生产规模
超滤膜	管式超滤膜	2000 支/a
	超滤膜	50 万平方米/a
反渗透膜生产线	反渗透膜片	150 万平方米/a
	反渗透膜膜组件	4 万件/年
污水处理厂配套结构件	碳钢件	3600t/a
	不锈钢件	700 t/a

2.1.3 依托公司建设内容

成都美富特环保产业股份有限公司的建设内容：①主体工程为 1#生产车间（反渗透膜组件生产）、2#生产车间（超滤膜膜片生产）、3#生产车间（碳钢产品生产）、4#生产车间（不锈钢产品生产）。②贮运工程为化学药品暂存库房。

③辅助工程为膜技术研发中心、水质检测分析中心、空压机房等。④公用工程为给水系统、排水系统、供电系统、供热系统等。⑤环保工程为污水处理站、危废暂存间、事故应急池等。⑥办公生活设施为食堂、综合办公楼、门卫室等。

现有项目组成情况见下表：

表 2.1-5 现有项目组成表

类别	项目组成	建设内容及规模	建设情况	备注
主体工程	1#生产车间	建设 1 条反渗透膜膜片生产线，年产反渗透膜片 150 万 m ² ，反渗透膜组件 4 万件；含化学药品暂存库房，建筑面积 15m ² 。	已建	已验收
	2#生产车间	1 层，占地面积 4200m ² ，高 8m，建设 1 条超滤膜膜片生产线，年产超滤膜膜片 50 万 m ² ，管式超滤膜 2000 支/a。	已建	已验收
	3#生产车间	1 层，H=12.4m，建筑面积 约为 6708.50m ² ，污水处理厂配套结构 件产品的生产车间，整个车间主要分为型材下料区、型材存放区、板材堆放区、下料后角钢存放区、成品区、 箍筋待发货区、低耗品库房。	已建	已验收
	4#生产车间	1 层（局部 2 层），H=12.4m~15.20m，建筑面积约为 6708.50m ² ，污水处理厂配套结构件产品的生产车间，整个车间分为外购设备周转存放区、涂装防腐材料库房、气体库房、撬装支架设备安装区、展示区、箱体内部设备安装区、整体 涂装防腐区（喷漆区，碳钢件的水性油漆喷涂）、铆装焊接区。	已建	已验收
公辅设施	水质检测分析中心	位于综合楼 2 楼，建筑面积 586m ² ，主要进行水质分析。	已建	已验收
	膜技术研发中心	建筑面积 2408m ² ，进行各类废水处理工艺的研发，主要包含物化实验、生化实验、膜试验等，不涉及中试和生产。	已建	已验收
	空压机房	在 3#车间东南角，建设一座空压机房。	已建	已验收
公用工程	供水系统	市政自来水管网，设置给水加压泵房、蓄水池等设施	已建	已验收
	排水系统	厂区采用雨污分流制排水	已建	已验收
	供电系统	供电线路、总配电室	已建	已验收

类别	项目组成		建设内容及规模	建设情况	备注
	供热系统		1 座锅炉房，建筑面积 75m ² ，配置 2 个 1t/h 的燃气锅炉（一用一备）	已建	已验收
环保工程	废水	预处理池	位于厂区东北角绿化带处，有效容积为 50m ³ ，用于厂区生活污水的收集和预处理	已建	已验收
		污水处理站	在 1# 车间东侧外空地，1 座污水处理站用于整个企业生产废水的处理，设计最大处理规模为 450m ³ ，处理工艺为：综合水罐+水解酸化+AO+MBR。	已建	已验收
		隔油池	位于现厂区已建膜技术研发中心东侧绿化带处，有效容积为 5.0m ³	已建	已验收
	废气	超滤膜生产有机废气（DA001）	超滤膜生产有机废气经“活性炭吸附”处理后，通过 1 根 16m 高的排气筒排放	已建	已验收
		反渗透膜生产有机废气（DA002）	反渗透膜生产有机废气经“活性炭吸附”处理后，通过 1 根 16m 高的排气筒排放	已建	已验收
		检验室废气（DA003）	检验室废气经“喷淋塔+过滤棉除湿+活性炭吸附”处理后，通过 1 根 15m 高的排气筒排放	已建	已验收
		食堂废气（DA004）	食堂废气经“油烟净化器”处理后排放	已建	已验收
		抛丸粉尘（DA005）	通过设备自带的布袋除尘器处理后通过一根 15m 排气筒排放	已建	已验收
		激光切割烟尘（DA006）	经设置集气罩+脉冲式布袋除尘器处理后通过一根 15m 排气筒排放	已建	已验收

类别	项目组成	建设内容及规模	建设情况	备注
	喷漆工序漆雾及有机废气 (DA007)	通过 4#车间设置一套喷淋除雾+CHRS 型吸附催化一体化废气处理装置 (活性炭吸附脱附+CO 催化燃烧) 处理后, 由 1 根 15m 的排气筒排放 (DA007)	已建	已验收
	焊接、打磨烟粉尘 (DA008)	焊接烟尘在各焊接工位设置可移动伸缩式集气罩、打磨粉尘通过设置固定的粉尘收集房 (高 4.2m、宽度 7.0m, 长度 16m)+侧吸集气罩收集, 上述烟粉尘经采取上述措施收集至车间东侧的脉冲式烟尘净化器处理后通过一根 15m 排气筒排放	已建	已验收
	污水处理站恶臭 (DA009)	各类罐体等加盖密闭, 收集的恶臭气体经集气管道, 由化学洗涤 (酸洗+碱喷淋) 进行处理, 通过 1 根 15m 排气筒排放。	已建	已验收
	危废暂存间	1 座, 位于现有厂区东北角, 建筑面积 73.2 m ² , 用于全厂危险废物的暂存。	已建	已验收
	事故应急池	一座, 有效容积 400 m ³ 。	已建	已验收
办公生活设施	门卫室	本项目依托现厂区已建的门卫室, 位于厂区北侧出入口处	已建	已验收
	综合办公楼	本次依托现厂区已建的综合办公楼, 位于厂区东北侧, 3F, 总面积为 3861.29m ² , 主要用作厂区办公及试验研发用途	已建	已验收
	食堂	利用现厂区已建倒班宿舍及食堂, 位于膜技术研发中心 1F	已建	已验收

2.1.4 依托公司环保措施及落实情况

(1) 废气治理措施落实情况

企业已建项目废气治理措施落实情况如下表所示：

表 2.1-6 厂区现有项目废气环保措施一览表

污染类型	污染源	污染防治措施建设情况		
		处理措施	数量	建设情况
废气	超滤膜生产有机废气 (DA001)	超滤膜生产有机废气经“活性炭吸附”处理后，通过 1 根 16m 高的排气筒排放	1 套	已建
	反渗透膜生产有机废气 (DA002)	反渗透膜生产有机废气经“活性炭吸附”处理后，通过 1 根 16m 高的排气筒排放	1 套	已建
	检验室废气 (DA003-1—3#)	检验室废气经“喷淋塔+过滤棉除湿+活性炭吸附”处理后，通过 1 根 15m 高的排气筒排放	3 套	已建
	食堂废气 (DA004)	食堂废气经“油烟净化器”处理后排放	1 套	已建
	抛丸粉尘 (DA005)	通过设备自带的布袋除尘器 处理后通过一根 15m 排气筒排放	1 套	已建
	激光切割烟尘 (DA006)	经设置集气罩+脉冲式布袋除 尘器处理后通过一根 15m 排气筒排放	1 套	已建
	喷漆工序漆雾及有机废气 (DA007)	通过 4#车间设置一套喷淋除 雾+CHRS 型吸附催化一体化废气处理装置 (活性炭吸附脱附+CO 催化 燃烧) 处理后，由 1 根 15m 的 排气筒排放 (DA007)	1 套	已建
	焊接、打磨烟粉尘 (DA008)	焊接烟尘在各焊接工位设置可移动伸缩式集气罩、打磨粉尘通过设置固定的粉尘收集房 (高 4.2m、宽 度 7.0m，长度 16m)+侧吸集气罩收集，上述烟粉尘经采取上述措施收集 至车间东侧的脉冲式烟尘净化器处 理后通过一根 15m 排气筒排放	1 套	已建
	污水处理站恶臭 (DA009)	各类罐体等加盖密闭，收集的恶臭气体经集气管道，由化学洗涤 (酸洗+碱喷淋) 进行处理，通过 1 根 15m 排气筒排放。	1 套	已建

废气污染物排放情况见下表：

表 2.1-7 废气有组织排放污染物排放情况统计

监测点位及项目			单位	检测结果
超滤膜生产有机废气 (DA001) (监测时间 2023.12.22)	废气流量		Nm³/h	4630
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	2.68
		排放速率	kg/h	0.0124
反渗透膜生产有机废气 (DA002) (监测时间 2023.12.22)	废气流量		Nm³/h	11207
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	2.78
		排放速率	kg/h	0.0312
抛丸粉 尘 (DA005) (监 测时间 2024.7.30)	废气流量		Nm³/h	11802
	颗粒物	排放浓度	mg/m³	3.1
		排放速率	kg/h	0.036
激光切 割烟尘 (DA006) (监测时间 2024.7.30)	废气流量		Nm³/h	588
	颗粒物	排放浓度	mg/m³	3.2
		排放速率	kg/h	0.0019
喷漆工序漆雾及有机 废气 (DA007) (监测时间 2024.7.30)	废气流量		Nm³/h	31268
	颗粒物	排放浓度	mg/m³	ND
		排放速率	kg/h	/
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	7.48
		排放速率	kg/h	0.23
	二甲苯	排放浓度	mg/m³	ND
		排放速率	kg/h	/
	废气流量		Nm³/h	31929
	乙酸乙酯	排放浓度	mg/m³	0.12
		排放速率	kg/h	0.004
	乙酸丁酯	排放浓度	mg/m³	0.081
		排放速率	kg/h	0.003
焊接、打 磨烟粉 尘 (DA008) (监测时间 2024.7.30)	废气流量		Nm³/h	31870
	颗粒物	排放浓度	mg/m³	ND
		排放速率	kg/h	/
污水处 理站恶 臭 (DA009) (监测时间 2024.7.31)	废气流量		Nm³/h	15972
	硫化氢	排放浓度	mg/m³	0.18
		排放速率	kg/h	0.0029
	氨	排放浓度	mg/m³	1.29
		排放速率	kg/h	0.02
	臭气浓度		无量纲	1318

根据监测结果表明，废气排放口 VOCs（以非甲烷总烃计）的检测结果显示

《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 中“表面涂装”标准标准限值要求，颗粒物浓度的检测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值要求，硫化氢、氨、臭气浓度的检测结果满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 标准限值要求，乙酸乙酯、乙酸丁酯浓度的检测结果满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 4 标准限值要求。

表 2.1-8 无组织废气检测结果 单位：mg/m3

检测时间	检测项目	检测点位	第一次	第二次	第三次	第四次	周界外浓度最高点	标准限值	评价
2024.7.30	非甲烷总烃	周界北偏 东侧外 3m	0.86	0.85	0.77	0.87	0.93	2.0	达标
		周界东北 侧外 3m	0.87	0.82	0.82	0.80			达标
		周界东侧 外 3m	0.84	0.89	0.66	0.87			达标
		周界东南 侧外 3m	0.93	0.68	0.76	0.68			达标
	硫化氢	周界北偏 东侧外 3m	0.002	0.001	0.002	0.002	0.003	0.06	达标
		周界东北 侧外 3m	0.001	0.001	0.001	0.003			达标
		周界东侧 外 3m	0.002	0.003	0.002	0.002			达标
		周界东南 侧外 3m	0.002	0.002	0.003	0.003			达标
	氨	周界北偏 东侧外 3m	0.655	0.526	0.644	0.478	0.655	1.5	达标
		周界东北 侧外 3m	0.198	0.171	0.157	0.177			达标
		周界东侧 外 3m	0.207	0.225	0.213	0.297			达标
		周界东南 侧外 3m	0.538	0.511	0.507	0.575			达标
	颗粒物	周界北偏 东侧外 3m	0.25	0.262	0.268	0.257	0.268	1.0	达标
		周界东北 侧外 3m	0.215	0.204	0.212	0.21			达标
		周界东侧 外 3m	0.223	0.222	0.227	0.216			达标
		周界东南 侧外 3m	0.215	0.209	0.205	0.228			达标
	二甲苯	周界北偏 东侧外 3m	0.0031	0.0016	0.0043	0.0026	0.0053	0.2	达标
		周界东北 侧外 3m	ND	ND	ND	ND			达标
		周界东侧 外 3m	0.0027	0.004	0.0018	0.0031			达标
		周界东南 侧外 3m	0.0036	0.0053	0.0024	0.004			达标

根据监测结果表明，厂界无组织废气非甲烷总烃、二甲苯的检测结果显示满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 5 中“其他”标准限值要求，颗粒物的检测结果 满足《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）表 2 标准限值要求，硫化氢、氨、臭气浓度的检测结果满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级“新扩改建”标准限值要求。

（2）废水治理措施落实情况

项目运营期废水主要为生活废水和生产废水。其中：生活废水主要为职工办公生活废水和食堂废水；生产废水主要为反渗透膜、超滤膜凝胶工序废水、清洗废水以及车间地面清洁废水、纯水制备工序产生的尾水、检验室废水、工人洗手废水、拖布清洗废水、定期更换的污水处理站酸碱喷淋废水、喷枪清洗废水和喷淋除漆雾废水等。

表 2.1-9 厂区现有项目废水环保措施一览表

污染类型	污染源	污染防治措施建设情况		
		处理措施	数量	建设情况
废水	生产废水	生产废水经过污水处理站处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准排入园区工业污水管网，经淮口工业污水处理厂处理后，排入沱江。	1 套	已建
	生活污水	主要为办公生活废水、食堂含油废水，食堂含油废水经隔油池隔油后与其他生活污水一起进入厂区配套的预处理池处理达到《污水综合排放标准》中三级标准后，接位于厂区北侧道路上的市政污水管网进入淮口工业污水处理厂处理达标后排入沱江。	1 套	已建

废水污染物排放情况见下表：

表 2.1-10 废水检测结果一览表 单位：mg/L

监测项目	监测日期	监测点编号	监测结果				标准限值	评价
			一次	二次	三次	四次		
pH	2024.7.30	生活污水排放口	7.2	7.2	7.2	7.2	6-9	达标
流量			0.16	0.15	0.15	0.14	/	/
悬浮物			5	4	5	4	400	达标
五日生化需氧量			8.6	9.0	8.4	8.9	300	达标
化学需氧量			38	40	38	39	500	达标
氨氮			5.7	6.09	5.80	5.98	45	达标
总磷			2.39	2.43	2.45	2.44	8	达标
动植物油			ND	ND	ND	ND	100	达标
pH		生产废水排放口	7.4	7.4	7.4	7.4	6-9	达标
流量			14.2	13.7	14.5	14.2	/	/
悬浮物			ND	ND	ND	ND	400	达标

监测项目	监测日期	监测点编号	监测结果				标准限值	评价
			一次	二次	三次	四次		
五日生化需氧量			8.4	7.9	8.3	7.9	300	达标
化学需氧量			37	35	34	35	500	达标
氨氮			0.899	0.886	0.839	0.864	45	达标
石油类			ND	ND	ND	ND	20	达标

企业废水排放口悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、化学需氧量、动植物油、石油类浓度及 pH 值满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求；氨氮、总磷排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准要求。

（3）固废治理措施落实情况

目前厂区运营期产生的固体废物包括一般固废和危险废物，根据现场调查及竣工验收报告，现厂区固体废物产生及处置情况如下表所示：

表 2.1-11 厂区现有项目危险废物储存、治理情况一览表

污染物名称	实际产生量 (t/a)	暂存量	产生位置	形态	产生 周期	贮存位置	排放去向
废活性炭	4.35	5	活性炭吸附装置	固体	间断	危废暂存间	交由成都中丰环境治理有限公司处置
检验器皿润洗废液及废试剂	0.5	0.5	膜技术研发中心	液体	间断		
检验废液、废渣	1.0	1.0		固体	间断		
变质或失效的实验试剂	0.05	0.05		液体	间断		
废培养基	少量	0.05		固体	间断		
生物安全柜废滤芯	少量	0.05		固体	间断		
废润滑油	0.10	0.1	生产车间	液体	间断		
含油废棉纱	0.15	0.15		固体	间断		
含有机溶剂废容器	0.7	0.7		固体	间断		
废胶水桶	0.3	0.3		固体	间断		
油漆桶	3	3		固体	间断		
废漆渣	2.705	3		固体	间断		

表 2.1-12 厂区现有项目一般废物储存、治理情况一览表

污染物名称	实际产生量 (t/a)	产生位置	形态	产生周期	贮存位置	排放去向
废金属边角料	5	机械加工	固体	连续	3#车间	集中收集后外卖 废品回收站
废焊渣	1	焊接工序	固体	连续	4#车间	由园区环卫部 门 统一收集处 置
废包装材料	5	包装及原料脱包	固体	连续	生产车间	集中收集后外卖 废品回收站
除尘器收集粉尘	1.6	粉尘治理	固体	间断	/	由园区环卫部门 统一 收集处置
办公生活垃圾	13.5	办公生活设施	固体	连续	/	交由环卫部门清 运
隔油池废油脂	0.5	食堂	液体	间断	/	设置塑料桶收 后，定期交四川 金德意油脂有限 公司进 行处理
污水处理站污泥	8.2	污水处理站	固体	间断	/	集中收集后，由 环卫部门清运处 理

（4）噪声治理措施落实情况

企业现有项目运营过程中主要噪声源来源于设备运转产生的噪声。项目在选用低噪声设备的同时，采取了密闭、减震、消声、合理布局、加强绿化等措施，使厂界噪声可达标排放。

企业厂界噪声检测结果见下表：

表 2.1-13 噪声检测结果

监测项目	监测日期	监测点 编号	等效声级[L _{eq} dB（A）]	
			昼间	夜间
			一次	一次
厂界噪声	2024.7.30	1#：厂界北偏西侧 外 1m	61	44
		2#：厂界北偏东侧 外 1m	57	46
		3#：厂界东偏北侧 外 1m	59	46
		4#：厂界东南侧外 1m	57	46
标准限值			65dB（A）	55 dB（A）
评价			达标	达标

（5）地下水防治措施落实情况

企业现有项目地下水防渗措施落实情况如下表所示：

表 2.1-14 厂区现有项目地下水防渗措施落实情况一览表

污染类型	污染源	污染防治措施建设情况		
		防控区域	处置措施	建设情况
地下水	重点防渗区	生产区（1#车间、2#车间、4#车间油漆库和喷漆房）	采取地面铺设厚度 15cm 厚 P8 防渗混凝土+2mm 的环氧树脂漆进行防渗处理，可以满足等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s 的要求	已建
		危废暂存间	采用厚度 15cm 厚 P8 防渗混凝土+2mmHDPE 防渗膜进行防渗处理，可以满足等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s 的要求	已建
		污水处理站	污水处理站各罐体（含浓缩液罐）所在地面均采用 20cm 厚 P8 抗渗混凝土进行防渗处理，罐体全部采用碳钢材质；浓缩液罐体采用不锈钢罐体	已建
	一般防渗区	3#车间和 4#车间除重点防渗区以外的区域	采取 15cm 厚 P8 防渗混凝土+ 2mm 的环氧树脂漆进行防渗处理，可以满足等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤1×10 ⁻⁷ cm/s 的防渗要求	已建
		综合办公大楼内的实验室地面（2~3F）、膜技术研发中心 2~3F 地面	采取 15cm 厚 P8 防渗混凝土+ 2mm 的环氧树脂漆进行防渗处理，可以满足等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤1×10 ⁻⁷ cm/s 的防渗要求	已建
		预处理池、隔油池	采用 15cm 厚 P8 抗渗混凝土+丙纶布复合防水卷材进行防渗处理，可以满足等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤1×10 ⁻⁷ cm/s 的防渗要求	已建
	简单防渗区	门卫室、综合办公大楼 1F、膜技术研发中心 1F	采取 15cm 厚 P8 抗渗混凝土+瓷砖进行防渗处理，厂区道路采取 10~15cm 水泥硬化处理，均可以满足简单防渗的要求	已建

（6）风险防治措施落实情况

企业现有项目风险防范措施落实情况如下表所示：

表 2.1-15 厂区现有项目风险防范措施落实情况一览表

污染类型	污染源	污染防治措施建设情况		
		处理措施	数量	建设情况
风险防范	火灾风险	利用现厂区道路两侧地上消火栓，并在 4#车间南侧配套建设 1 处容积为 200m ³ 的下沉式消防水池。	-	已建
		厂房内配备足够数量的二氧化碳灭火器或干粉灭火器等消防器材	-	已建
		原料及产品库区应设置明显的“禁止明火”标志	-	已建
		消防设施定期检查、维护，电器线路定期进行检查、维修、保养	-	已建
		企业雨、污管道出口设截断阀，发生事故时立即关闭	-	已建

污染类型	污染源	污染防治措施建设情况			
		处理措施		数量	建设情况
		厂雨、污管道，以杜绝事故废水外流			
	泄露风险	危险废物暂存间	①危险废物暂存间设置高度不低于 15cm 围堰，并将废矿物油等液体类危险废物放置于不锈钢托盘上	-	已建
			②在危险废物暂存间内设置一个空桶备用收集泄露的废矿物油等液态类危险废物	-	已建
		DMF 浓水储罐区	储罐材质为不锈钢，且罐体周围应设置高度不低于 1.5m 的围堰（有效容积约为 50m ³ ），用收集泄露的 DMF 浓水	-	已建
		化学药品暂存库及油漆库	①涂装防腐材料库房内储存的底漆、面漆、稀释剂等液态化学品存放区下方设置不锈钢托盘，堆放区四周设置防泄漏围堰（高度不小于 15cm），并设置空桶作为备用收集容器，用于泄漏物的收集	-	已建
			②1#车间反渗透膜生产车间库房、4#车间涂装防腐材料库房按照重点防渗区采取防渗、防腐措施，地面和 1m 高的墙裙采用 15cm 厚 P8 防渗混凝土+ 2mm 的环氧树脂漆进行防渗处理；	-	已建
			③氧气与可燃物质必须分开贮存，钢瓶必须存储在钢瓶笼子中，或靠墙的固定架中。空瓶与重瓶两者应分开放置，并有明显标志	-	已建
		事故废水	厂区内设置一处消防废水收集（兼做事故应急池），且容量不应小于 400m ³ 。在事故状态下，消防废水及泄漏的物料进入消防废水收集（兼做事故应急池）	-	已建

2.3 美富特膜环保公司建设项目概况

2.3.1 项目名称、性质及建设地点

- (1) 建设项目名称：成都美富特膜环保科技有限公司年产 8 万支水净反渗透组件生产线新建项目；
- (2) 建设单位：成都美富特膜环保科技有限公司；
- (3) 建设项目性质：新建；

- (4) 项目建设地点：金堂县淮口镇成都节能环保产业园区内环保大道；
- (5) 总投资：项目总投资 12000 万元；
- (6) 劳动定员：本项目新增劳动定员 22 人；
- (7) 生产制度：年生产日为 250 天，每天生产 4 小时。

2.3.2 项目产品方案

2.3.2.1 项目产品方案

本项目建成后，将形成年产 360 万平方米膜片产能需求和 8 万支膜组件的卷制需求。

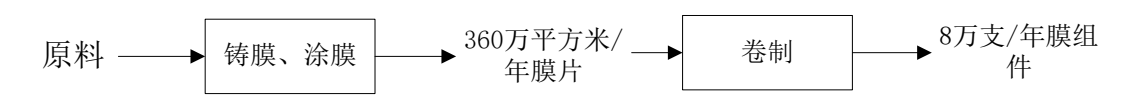


图 2.1-1 膜片与膜组件关联图

产品方案见下表：

表 2.1-1 项目产品方案一览表

序号	产品名称	产能	单位	备注
1	膜组件（膜组件利用自产膜片卷制）	8	万支/年	产品

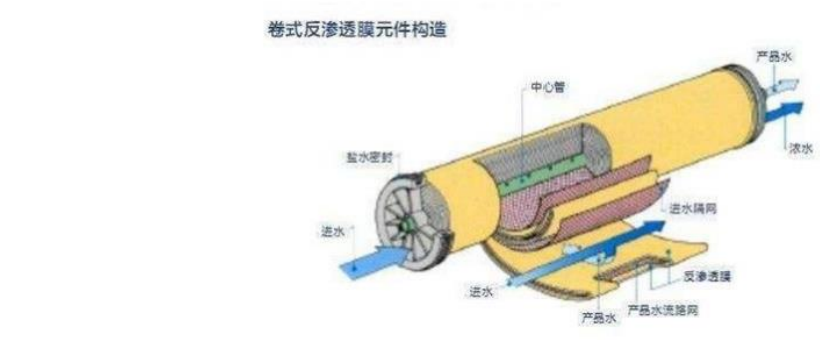


图 2.1-1 产品结构示意图



图 2.1-2 产品实物图

2.3.2.2 产品质量标准

1、膜组件的产品标准

根据《卷式聚酰胺复合反渗透膜元件》（GB/T 34241-2017）中的性能指标要求，具体如下表所示：

表 2.1-2 产品主要技术参数一览表

反渗透膜元件类型	尺寸规格	产水量 m ³ /d	稳定脱盐率%
海水淡化反渗透膜元件 (SW)	2521	≥1.0	≥99.5
	2540	≥2.3	≥99.5
	4021	≥2.8	≥99.5
	4040	≥6.0	≥99.5
	8040	≥22.7	≥99.6

2.3.4 项目主要建设内容及项目组成

本项目租用成都美富特环保产业股份有限公司 2#车间进行生产，膜技术研发中心、水质检测分析中心、空压机房等公辅设施，给水系统、排水系统、供电系统等公用工程，污水处理站、危废暂存间、事故应急池等环保工程，综合办公楼、门卫室等办公生活设施均依托成都美富特环保产业股份有限公司。

项目组成及主要环境问题见下表。

表 2.1-1 项目组成及主要环境问题表

类别	项目组成		建设内容及规模	主要环境问题		备注
				运营期	施工期	
主体工程	2#车间		租用成都美富特环保产业股份有限公司现有的 2#车间，占地面积 4200m ² ，高 8m，新购置制膜配料系统、底膜生产线、复合膜生产线、膜片分切机、卷膜自动化生产线线、膜片测试装置、膜元件测试装置、纯水设备，自动立库仓储系统。生产区布置有 77m ² 的常规原料库 1 座，44 m ² 的配电室 1 座，123.5 m ² 的恒温恒湿膜片原料室 1 座，182m ² 的动力车间 1 座布置有制水间、空压机和冷水机，153m ² 的恒温卷膜成品库 1 座。	废气、废水、固体废物、噪声、环境风险	施工扬尘、废水、噪声、土石方、弃渣、占用土地、破坏植被、水土流失等	依托
公辅设施	膜技术研发中心		依托成都美富特环保产业股份有限公司现有的膜技术研发中心，建筑面积 2408m ² ，进行各类废水处理工艺的研发，主要包含物化实验、生化实验、膜试验等，不涉及中试和生产。	废水、固体废物、噪声		依托
	水质检测分析中心		依托成都美富特环保产业股份有限公司现有的水质检测分析中心，位于综合楼 2 楼，建筑面积 586m ² ，主要进行水质分析。			依托
	空压机房		依托成都美富特环保产业股份有限公司现有的空压机房，设置 2 台 W-1.5-8 型号空压机	噪声		依托
公用工程	供水系统		生产、消防、生活用水依托成都美富特环保产业股份有限公司现有供水设施	/		依托
	供热系统		成都美富特环保产业股份有限公司设置有 1 座锅炉房，建筑面积 75m ² ，配置 2 个 1t/h 的燃气锅炉（一用一备），本项目由成都美富特环保产业股份有限公司进行蒸汽供热。	/		依托
	排水系统		依托成都美富特环保产业股份有限公司现有排水设施，采用雨污分流制排水。	废水		依托
	供电系统		依托成都美富特环保产业股份有限公司现有供电系统	噪声		依托
环保工程	废气处理设施	有机废气治理措施	混料搅拌溶解有机废气、铸膜有机废气、油相涂布有机废气、烘干工序有机废气、凝胶有机废气、水相涂布有机废气、卷膜有机废气、固化有机废气、绕膜有机废气经收集后采用“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附”工艺处理，设计风量为 15000m ³ /h，经一根 20m 高的排气筒排放。	废气、固体废物	扬尘、废水、噪声、挖出土石方、弃渣、占用土地、	新建
	污水处理设施	污水处理	位于成都美富特环保产业股份有限公司 1#车间东侧，设计最大处理规模为 450m ³ ，处理工艺为：综合水罐+水解酸化+AO+MBR，经采取上述措施达到《污水综合排放标准》三级标准后外排市政污水管网。	废水、废气、固体废物		依托

类别	项目组成	建设内容及规模	主要环境问题		备注
			运营期	施工期	
	危废暂存间	依托成都美富特环保产业股份有限公司现有的危废暂存间，1 座，占地面积 35m ² ，主要承担全厂危险废物暂存任务。	/	破坏植被、水土流失等	依托
	事故应急池	依托成都美富特环保产业股份有限公司现有的事故应急池，一座，有效容积 400 m ³ 。	/		依托
	办公生活设施	综合楼	依托成都美富特环保产业股份有限公司现有的综合楼，3 层，占地面积 3861.29m ² ，高 15m，主要用于企业技术、研发、办公等		生活污水、生活垃圾、噪声
	门卫	依托成都美富特环保产业股份有限公司现有的门卫室，主要负责主要出入口、物流出入口和消防出入口的监控任务	依托		

2.3.5 现有基础设施配套情况及依托可行性

2.3.5.1 供水系统

成都美富特环保产业股份有限公司厂区给水水源为市政自来水，本项目生产、生活及消防用水等均依托现有供水系统。

2.3.5.2 排水设施

项目生产废水依托成都美富特环保产业股份有限公司现有的污水处理站处理，经“综合水罐+水解酸化+AO+MBR”工艺处理后，排入金堂县淮口工业污水处理厂达到《四川省 岷江、沱江流域水污染排放标准》（DB51/2311-2016）标准后排入沱江。污水处理站设计处理规模为 450m³/d，根据成都美富特环保产业股份有限公司现有 3 个项目的环评报告和验收报告，预测的最大处理量为 305m³/d，富余处理能力 145m³/d。

2.3.5.3 供电系统

由园区已有的电网提供，依托成都美富特环保产业股份有限公司现有供电系统进行供电。

2.3.5.4 供热设施

成都美富特环保产业股份有限公司设置有 1 座锅炉房，建筑面积 75m²，配置 2 个 1t/h 的燃气锅炉（一用一备），本项目由成都美富特环保产业股份有限公司进行蒸汽供热。

2.3.5.5 纯水制备系统

本项目新增纯水设备 1 套，纯水制备能力为 25t/h，采用预过滤+反渗透膜（RO）的工艺流程，产水率为 84%，生产周期为 1000h/a，产生的软水制备废水送成都美富特环保产业股份有限公司现有的污水处理站处理。

2.3.5.6 消防系统

（1）消防给水系统

消防水管网的消防水由消防水池供给。厂区现有 1 座消防水池，容积为 200m³。项目依托成都美富特环保产业股份有限公司现有消防水系统可满足本项目消防要求。

（2）灭火系统

根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）规定设置灭火器以扑灭初期小型火灾。根据该项目火灾危险种类和危险等级，在厂房、仓库等构筑物内布置一定数量的灭火器。

2.3.6 项目主要设备、原辅材料及动力消耗情况

2.3.6.1 主要设备

本项目主要生产设备情况见下表：

表 2.1-5 本项目主要设备一览表

涉及企业商业秘密，删除。。。。。。

2.3.6.2 主要原辅材料使用情况

本项目主要原料使用情况见下表：

表 2.1-6 项目主要原辅料构成及存储情况

涉及企业商业机密，删除。。。。。。

表 2.1-7 项目主要原辅料理化毒理性质

涉及企业商业机密，删除。。。。。。

2.3.6.3 项目原辅料低 VOCs 含量使用情况

本项目所使用的胶粘剂中 VOCs 占比符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）的要求，具体对比分析如下表：

表 2.1-8 本项目胶粘剂的挥发性有机物成分表

序号	物料名称	VOCs (g/kg)	本体型胶粘剂 VOC 含量限量-其 他 (g/kg)
1	膜环氧胶	1	≤50

2.3.6.4 项目用水及动力消耗情况

本项目用水及动力消耗情况见下表：

表 2.1-9 项目主要原辅料构成

序号	名称	单位	用量	来源
1	电（当量）	万 KWh/a	400	园区内市政电网供给
2	自来水	m³/a	21250	园区内市政自来水供给

2.3.7 项目原料及产品的运输

本项目生产用原辅料均从国内市场采购，项目各类原料采用汽车的运输方式运至厂区库房，厂内运输主要为原辅材料、产品的运输，固体料采用叉车运输（叉车为燃油型），气体、液体介质及公用工程介质采用管道输送。项目外购的液体物料均采用桶盛装以及槽罐车并密封，由汽车运至厂内对应暂存区进行储存。

本项目原料和产品的运输依托公路，经调查在项目运输公路沿线分布有部分的居民，项目物料运输过程中不可避免会产生交通噪声扰民现象。另外，随着车流量增加，将不可避免的会加重区域道路交通压力。

针对危险化学品的运输，评价进一步要求：企业须委托有危化品运营资质的企业运输，同时要求运输前应规划好运输路线，尽量避开城镇、村庄等人口稠密区；运输危化品的车辆应从厂区物流入口进入，并一次性转运到位，减少厂内滞留。

2.3.8 项目总平面布置及合理性分析

2.3.8.1 布置原则

- 1、以企业整体规划发展为思路，结合厂区周围的自然条件和交通运输条件进行设计，合理利用土地。
- 2、厂区建设充分依托地区现有资源优势，以保证企业的可持续发展。
- 3、在满足生产工艺流程条件下，做到布局合理，分区明确，物流运输顺畅。
- 4、厂区整体规划实行人流、物流和车流分离的原则，使人流、物流、车流互不干扰，合理畅通。
- 5、总平面设计严格按照现行的有关设计规范要求，满足防火等安全保护要求。

厂区总体上按高要求设计和高标准、前瞻性和现代性、绿色理念和人性化理念等原则进行布置，并要求符合国家现行防火、防噪声、防震等规定的要求；满足生产工艺要求，力求管线最短，运输方便。根据生产条件的要求，结合场地条件和交通运输、动力供应、水源等状况，因地制宜的布置生产车间及各种设施。

2.3.8.2 总平面布置

本项目租用成都美富特环保产业股份有限公司 2#车间进行生产，车间内布局从北向南依次为配电室、常规原料库、膜片检测区、膜片原料室、底膜生产线、复合膜生产线、膜片自动立体仓库、卷膜生产线、卷膜成品库、卷膜原材料仓、制水间、固体原料库房、液体原料库房。

整个厂区划分为从北向南划分为 3#车间、4#车间、1#车间、2#车间、污水处理站、危废暂存间、综合试验车间、膜技术研发中心。。

2.3.8.3 交通运输

厂区设 1 个出入口，主要厂房周围设置环形道路，与市政道路相连通，便于

生产管理和人流 交通组织，合理调整流线、避免物流、人流的交叉，提高效益。

厂区主干道与主要入口相连，充分满足工艺需求及人流疏散需求。厂区厂房出入口位置及总体布局充分考虑了工艺流程的衔接与人物分流的使用要求。

对厂前区、道路两侧及新建构筑物周围皆予以绿化，种植花草和树木，已达到减少空气中的灰尘、降低噪声、调节空气温度和湿度及美化环境的目的，为工作人员创造一个良好的户外活动场所。

2.4 项目工艺流程介绍及产污分析

2.4.1 主要生产工艺原理

1、浸没凝胶相转化法原理说明

浸没凝胶相转化法是指将聚砜树脂（PSF）溶解于二甲基甲酰胺（DMF）中形成聚砜液，聚砜液在水体中二甲基甲酰胺（DMF）和水分别作为溶剂和非溶剂，由于溶剂和非溶剂亲和性强，交换速度快，聚砜液因传质交换变成热力学不稳定溶液，聚砜和二甲基甲酰胺（DMF）发生液液相分离，聚砜在非溶剂中瞬间分层形成富相和贫相，富相在分相后慢慢固化到无纺布上形成聚砜基膜，贫相则形成孔。

2、界面聚合法原理说明

利用两种反应活性很高的单体在不相容溶剂的界面处发生聚合反应，从而在多孔支撑体上形成一层致密功能层。本项目采用水-油不相容界面，其中水相（水溶液）活性单体采用间苯二胺（MPD）或哌嗪（PIP），油相（Isopar 溶剂）活性单体为均苯三甲酰氯（TMC），在聚砜基膜上迅速发生聚合反应产生聚酰胺脱盐层。

本项目涉及两个类型膜片的生产，类型一膜片以间苯二胺和均苯三甲酰氯聚

发生反应生成聚酰胺脱盐层（功能层），类型二膜片以哌嗪和均苯三甲酰氯聚发生反应生成聚酰胺脱盐层（功能层）。

不同类型膜片脱盐层的聚合反应原理分别如下：

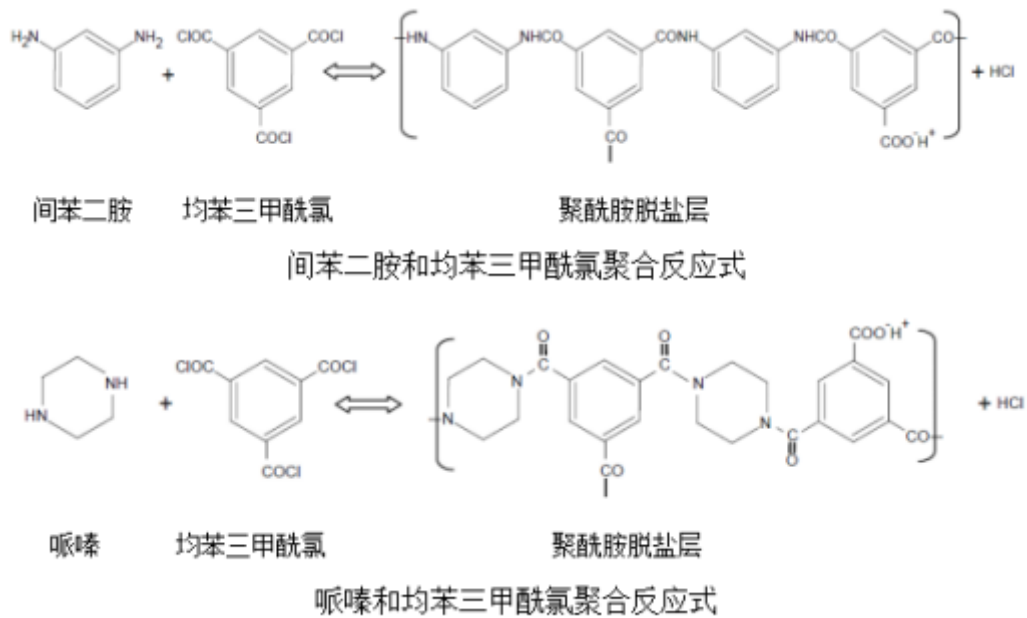


图 2.2-1 聚合反应式

根据间苯二胺（MPD）或哌嗪（PIP）的沸点和蒸气压数据可知，在常温下以及油相烘干（最高温度为 120℃）时难以挥发形成废气，主要进入废水中；即油相涂布聚合反应后过量使用的间苯二胺（MPD）或哌嗪（PIP）残留在无纺布上，经后续水洗、漂洗等工序去除后进入废水中；而多余未参与反应的间苯二胺（MPD）、哌嗪（PIP）经水相槽液定期更换也进入废水中。

2.4.2 主要生产工艺流程

本项目反渗透膜组件，生产工艺大致可分为铸膜、涂膜和卷膜三大步骤。采用全自动生产线，总体生产工艺流程如下。

涉及企业商业机密，删除。。。。。

图 2.2-2 总体生产工艺流程图

2.4.2.1 配液

铸膜液制备：在膜片原料室内，将二甲基甲酰胺和聚砜树脂用输料泵在密闭条件下泵入铸膜混料罐内进行常温常压混合搅拌。随着搅拌，树脂逐渐溶解在二甲基甲酰胺中（纯物理混合，无化学反应），得到铸膜液。搅拌时间为 3h，铸膜液中各组分的配比不同，制得的膜分离性能和膜结构各不相同：聚砜浓度高，膜的透水量少，耐压实性好；反之，透水量大，耐压实性差。混料和洗罐过程中有少量的二甲基甲酰胺挥发，产生少量有机废气（G₁₋₁）。溶解搅拌完成后的铸膜液泵入聚砜树脂料罐暂存。

油相液制备：涉及原料包括均苯三甲酰氯（TMC，白色结晶）、二甲苯、异构烷烃溶剂（溶剂，促进溶解，不参与反应），主要以异构烷烃溶剂进行溶解配料，属物理溶解过程，并不涉及化学反应。配料过程中原料输送、混合搅拌等工序均密闭进行。另由于均苯三甲酰氯（TMC）遇水极易水解生成盐酸从而发生损耗，故油相液制备过程中不涉及用水，不涉及盐酸雾产生。

操作条件为常温常压。按照配比要求，结晶固体状均苯三甲酰氯（TMC）倒入混料桶内，液体原料包括二甲苯和异构烷烃溶剂等通过计量泵真空抽入密闭的搅拌釜中进行搅拌溶解制得油相液，充分溶解完毕后泵入油相液中间料罐内暂存。

水相液制备（配方 1）：涉及原料包括间苯二胺（MPD，白色结晶）、柠檬酸，以纯水为溶剂进行溶解配料，属物理溶解过程，并不涉及化学反应。配料过程中原料输送、混合搅拌等工序均密闭进行。

按照配比要求，将纯水经计量后泵入搅拌釜内，搅拌均匀后将间苯二胺（MPD）、柠檬酸依次加入混料桶，在密闭条件下进行搅拌溶解制得水相液，充分溶解完毕后泵入水相液中间料罐内暂存。操作条件为常温常压。

水相液制备（配方 2）：涉及原料哌嗪（PIP，白色片状），以纯水为溶剂进行溶解配料，属物理溶解过程，并不涉及化学反应。配料过程中原料输送、混合

搅拌等工序均密闭进行。

按照配比要求，将纯水经计量后泵入搅拌釜内，哌嗪、三乙烯四胺依次倒入混料桶内，在密闭条件下进行搅拌溶解制得水相液，充分溶解完毕后泵入水相液中间料罐内暂存。操作条件为常温常压。

涉及企业商业机密，删除。。。。。。

图 2.2-3 配液工序生产工艺流程图

2.4.2.2 铸膜

通过专业设计的精密铸膜机，能够自动地将铸膜液均匀地涂布在无纺布上，制得反渗透膜的基膜。铸膜、凝胶、清洗三个工序在全自动的封闭铸膜机内完成，通过配方调节，速度、张力控制系统控制等可以制备不同要求的基膜。

铸膜：混合均匀的铸膜液通过管道输送至铸膜线铸膜工段，铸膜机头采用挤压涂布的方式铸膜液均匀地涂布在无纺布上，在无纺布上形成一层厚薄适中，分布均匀的聚砜树脂涂层，涂层厚度范围约 30~50 μm 。该过程有二甲基甲酰胺挥发，产生有机废气。由于该过程是在封闭的铸膜机中进行，故废气的挥发量较小。

凝胶：涂上铸膜液后的无纺布进入铸膜机的凝胶槽，铸膜线配套 1 个容积为 8 吨的凝胶槽，采用溢流的方式，溶剂二甲基甲酰胺极易与水互溶，铸膜液中失去溶剂的聚砜树脂凝固于无纺布表面形成聚砜基膜。该工序会有少量二甲基甲酰胺挥发。该过程产生的凝胶废水中含有二甲基甲酰胺（DMF），作为危废交有资质的单位进行处置。

清洗I：铸膜凝胶后的无纺布继续在铸膜线上被牵引至清洗工段，每条铸膜线配套 4 个容积为 4 吨的清洗槽，采用溢流的方式，用 25-60 $^{\circ}\text{C}$ 的纯水（蒸汽加热，自动控温）对其进行清洗，去除残留在膜孔内的极少量溶剂二甲基甲酰胺，并使膜具有足够的稳定性和力学性能。清洗水直接通过设备自带的排水管排放，不循

环使用，产生清洗废水。

收卷：清洗后收卷待用。

涉及企业商业机密，删除。。。。。

图 2.2-4 铸膜工序生产工艺流程图

2.4.2.3 涂膜

膜片铸膜工序一致，根据要求的膜片性能参数的差异，涂膜工序略有不同，因此将其分开描述。

（1）类型一涂膜工序

类型一涂膜工序采用进口的一体化连续涂膜线完成整个涂膜过程，一套设备可以适合多种膜产品。完整的涂膜过程包含涂布、烘烤、清洗、表面涂布、烘干五个工序，均在全封闭的涂膜线设备内完成，生产出膜片成品，具体工艺流程为：

水相涂布：涂膜线在一定温度下，采用滴管涂布的方式在无纺布聚砜膜上均匀地涂覆上一层水相液，每条涂膜线设置一个水相槽，采用浸涂的方式无纺布聚砜膜上均匀地涂覆上一层水相液，在水相料液涂布完之后即通过设备自带排水管进入配套水相回收装置，经滤芯过滤后补液回用，采用自动加药系统，通过间断补药补水方式保持水相液浓度，水相料液定期更换，单条涂膜线的水相液 I 循环量为 1000kg，产生水相涂布废水；另外料液涂布过程产生少量有机废气。

油相涂布：料液通过管道输送至高精度的涂布机，通过模头均匀地涂布在含有水相液的聚砜树脂涂层上，经过恒温恒湿高洁净度的环境，料液中的间苯二胺和均苯三甲酰氯聚合形成均一致密的脱盐层。该涂层形成后厚度一般为 200~300nm。配套油相回收系统，油相料液贮存于料液箱内，循环使用不断补充，单条涂膜线的油相液循环量为 500kg，不排放，料液涂布过程及回收过程产生少量有机废气。

烘烤：工件进入涂膜机的烘箱内进行加热烘烤，促进间苯二胺和均苯三甲酰氯聚合，形成高通量、高脱盐率的反渗透复合膜；同时蒸发多余的有机溶剂 Isopar。烘箱烘烤采用蒸汽隔套加热，温度约 80℃，烘烤时间约 2~3min。该过程溶剂挥发产生有机废气。

清洗II：用热纯水对工件进行清洗，每条涂膜线配套 3 个清洗槽，采用溢流方式，将残留在膜内的间苯二胺、樟脑磺酸等清洗干净，溢流的清洗水直接通过设备自带的排水管排放，不循环使用，产生清洗废水。

后处理：将反渗透膜浸入氢氧化钠溶液中进行浸泡，进而提高了水通量；该工序配套 4 个水槽，槽内溶液 2 天更换一次，进入厂区污水处理站处理。

表面涂布：在之前工序形成的脱盐层表面分别浸涂甘油及聚乙烯醇水溶液，甘油起保湿作用，聚乙烯醇在膜表面凝结作为保护层。聚乙烯醇为固态物质，不考虑挥发性，甘油为高沸点液体，且与水分子结合牢固有吸湿性，很难挥发；配套两个槽，采用浸涂方式，通过间断补水补药的方式保持溶液浓度，不溢流，槽内水溶液 2 天更换一次，该工序产生含甘油和少量聚乙烯醇的废水。

烘干：工件再次进入烘箱内蒸发残留的少量水分，将涂布的保护层烘干，温度约 80℃，烘干时间约 2~3min。该过程主要产生少量水蒸气，直接排放。

收卷：经烘干处理后进行收卷即为反渗透膜半成品。

涉及企业商业秘密，删除。。。。。

图 2.2-5 类别一涂膜工序生产工艺流程图

（2）类型二涂膜工序

类型二涂膜工序采用进口的生产线，也是一体化连续涂膜线完成整个涂膜过程，一套设备可以适合多种膜产品。完整的涂膜过程包含涂布、烘烤、清洗、表面涂布、烘干五个工序，均在全封闭的涂膜线设备内完成，生产出膜片成品，具

体工艺流程为：

水相涂布：在一定温度下，采用浸涂的方式在无纺布聚砜膜上均匀地涂覆上一层水相液，设置一个水相槽，水相料液涂布完之后即通过设备自带排水管进入废水处理站；料液涂布过程产生少量有机废气，水相料液定期更换，单条涂膜线的水相液 II 循环量为 500kg，会有水相涂布废水产生。

油相涂布：料液通过管道输送至高精度的涂布机，通过模头均匀地涂布在含有水相液的聚砜树脂涂层上，经过恒温恒湿高洁净度的环境，料液中的哌嗪和均苯三甲酰氯聚合形成均一致密的脱盐层。该涂层形成后厚度一般为 30-200nm。因该类膜对油相液洁净度要求较高，油相液定期更换，单条涂膜线的油相液循环量为 500kg，产生油相废液，料液涂布过程产生少量有机废气。

烘烤：工件进入涂膜机的烘箱内进行加热烘烤，促进哌嗪和均苯三甲酰氯聚合，形成高通量、高脱盐率的反渗透膜；同时蒸发多余的有机溶剂 Isopar。烘箱烘烤采用蒸汽隔套加热，温度约 80℃，烘烤时间约 1~2min。该过程溶剂挥发产生有机废气。

清洗：用 90℃的热纯水及对工件进行清洗，涂膜线配套 3 个清洗槽，采用溢流方式，将残留在膜内的哌嗪清洗干净，溢流的清洗水直接通过设备自带的排水管排放，不循环使用，产生清洗废水。

表面涂布：在之前工序形成的脱盐层表面分别涂布甘油及聚乙烯醇水溶液，甘油起保湿作用，聚乙烯醇在膜表面凝结作为保护层。聚乙烯醇为固态物质，不考虑挥发性，甘油为高沸点液体，且与水分子结合牢固有吸湿性，很难挥发；配套 1 个槽，聚乙烯醇采用滴涂方式，甘油采用浸涂方式，通过间断补水补药的方式保持溶液浓度，不溢流，槽内水溶液 2 天更换一次，该工序产生含甘油和少量聚乙烯醇的废水。

烘干：工件再次进入烘箱内蒸发残留的少量水分，将涂布的保护层烘干，温度约 80℃，烘干时间约 1~2min。该过程主要产生少量水蒸气，直接排放。

经烘干处理后进行收卷即为反渗透膜半成品。

涉及企业商业秘密，删除。。。。。

图 2.2-6 类别二涂膜工序生产工艺流程图

2.4.2.4 膜组件卷制

采用进口的卷膜生产设备进行膜组件卷制。包括卷膜、固化、修平气检、外层玻璃纤维缠绕等工序。具体工艺为：

裁切：将膜片和隔网裁切成所需要的尺寸，该过程产生废边角料。

卷膜：将膜页对折，然后按顺序装配隔网、聚苯醚集水管，上胶水，电子眼完成胶粘质量的检测，卷制成圆筒状。该过程胶水中有少量有机物挥发，产生有机废气。

固化 1：将卷制的膜组件在常温下静置八小时以上，使胶水充分干结固化。固化过程胶水中残留有机物挥发，产生有机废气。

修平、气检：检查膜卷、胶水、外观质量及几何尺寸，将膜组件断面切平整，并用压缩空气检测卷制元件的气密性。该过程产生废边角料。

绕膜：在膜组件外层用环氧树脂胶水粘接缠绕玻璃纤维以保护膜组件，再装上聚苯醚端盖和 U 型密封圈。胶水中有有机溶剂挥发，产生有机废气。

固化 2：将卷制的膜组件在常温下静置四小时以上，使胶水充分干结固化。固化过程胶水中残留有机物挥发，产生有机废气。

测试：用盐水对膜组件的性能进行测试。该过程产生测试废水和不合格品。

包装：部分产品需按客户需求浸泡防腐剂，防腐剂为亚硫酸氢钠 1%，随产品外售，浸泡槽中的防腐剂循环使用，定期补液，不外排，包装抽中空。

涉及企业商业机密，删除。。。。。

图 2.2-7 膜组件卷制工序生产工艺流程图

2.4.2.5 产污情况分析

一、产污环节说明

根据工艺流程分析可知，本项目生产线运行过程中废气、废水、固废均有产生，具体分析如下：

该生产线运行过程中的废气主要来自混料搅拌溶解、铸膜、水相涂布、油相涂布、油相烘干工序物料挥发产生的有机废气以及二甲苯、二甲基甲酰胺；缠绕、固化工序产生的有机废气。

该生产线运行过程中的废水主要来自水相液配制工序产生的洗罐废水、铸膜线产生的清洗废水、水相涂布工序产生的水相涂布废水、涂膜线产生的清洗废水、后处理工序产生的后处理废水、表面涂布工序产生的表面涂布废水、测试工序产生的测试废水。

该生产线运行过程中的固废主要来自物料使用过程中产生的沾有化学品的废原料桶、废包装袋、废包装瓶，涂膜工序产生的油相废液（包括回收装置产生的油相回收废液）、回收装置产生的废滤芯，切膜和切边工序产生的边角料、胶粘剂等物料使用过程中产生的废原料桶、检测工序产生的不合格产品。

该生产线运行过程中的产污情况见下表：

表 2.2-2 产污节点统计

种类	名称及编号	主要污染物	处理方式
废气	混料搅拌溶解有机废气 G1-1、G1-2、G1-3、G1-4、铸膜有机废气 G2-1、凝胶有机废气 G2-2、水相涂布有机废气 G3-1、油相涂布有机废气 G3-2、烘烤有机废气 G3-3、卷膜有机废气 G4-1	VOCs、二甲苯	低浓度有机废气经密闭负压收集后，通过管道输送到“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附装置”处理，尾气经 20m 高排气筒排放。

种类	名称及编号	主要污染物	处理方式
废水	水相液配置清洗废水、水相涂布工序产生的水相涂布废水、涂膜线产生的清洗废水、后处理工序产生的后处理废水、表面涂布工序产生的表面涂布废水、测试工序产生的测试废水	pH、COD、BOD、SS、氨氮	依托成都美富特环保产业股份有限公司现有厂区已建污水处理站处理。
固废	凝胶废液 S ₂₋₁	DMF	危险废物，委托有资质的单位处置
	油相废液 S ₃₋₁	异构烷烃溶剂	属危险废物，委托有资质的单位处置
	废边角料 S ₄₋₁ 、S ₄₋₂	膜片	属于一般工业固废，交由废品回收站回收利用
	不合格品 S ₄₋₃	废膜片	属于一般工业固废，交由废品回收站回收利用
	普通包装物 S ₄₋₄	塑料袋	属于一般工业固废，交由废品回收站回收利用
	废包装桶 S ₄₋₅	沾有化学品的塑料桶	属危险废物，委托有资质的单位处置
	废包装袋 S ₄₋₆	沾有化学品的塑料袋	属危险废物，委托有资质的单位处置
	废包装瓶 S ₄₋₇	沾有化学品的塑料瓶	属危险废物，委托有资质的单位处置
噪声	各类设备噪声	设备噪声	选用低噪声设备、基础减振、消声、建筑隔声。

二、物料平衡分析

1、总物料平衡分析

项目生产线总物料平衡见下表：

表 2.2-3 本项目生产线总物料平衡表

涉及企业商业机密，删除。。。。。。

2、聚砜树脂平衡

根据本项目膜片的面积为 360 万平方米，聚砜树脂的基膜厚度按平均值考虑为 5μm，密度为 1.22g/cm³，在生产过程中的损失系数为 0.06（类比常州项目实际生产工艺），膜片上的开孔率为 0.7，综上可得聚砜树脂的用量为 7t/a。

表 2.2-4 本项目聚砜树脂平衡表

涉及企业商业机密，删除。。。。。。

3、二甲基甲酰胺（DMF）平衡

根据铸膜液配比参数（二甲基甲酰胺：聚砜树脂为 4：1），过量系数为 1.05，可知二甲基甲酰胺（DMF）的用量为 30t/a。

项目生产线二甲基甲酰胺（DMF）平衡见下表：

表 2.2-5 本项目二甲基甲酰胺（DMF）平衡表

涉及企业商业机密，删除。。。。。。

4、均苯三甲酰氯（TMC）平衡分析

根据生产关联图，类型一膜片的产能为 180 万平方米，脱盐层厚度为 300nm，脱盐层的密度为 $1.4\text{g}/\text{cm}^3$ ，所得脱盐层的质量为 0.756t/a，根据化学反应方程式所得，均苯三甲酰氯在类型一中所需的用量为 0.477t/a。类型二膜片的产能为 180 万平方米，脱盐层厚度为 200nm，脱盐层的密度为 $1.4\text{g}/\text{cm}^3$ ，所得脱盐层的质量为 0.504t/a，根据化学反应方程式所得，均苯三甲酰氯在类型二中所需的用量为 0.318t/a。在生产过程中的损失系数为 0.2（类比现有项目实际生产工艺），故均苯三甲酰氯的用量为 1t/a。

表 2.2-6 本项目均苯三甲酰氯（TMC）平衡表

涉及企业商业机密，删除。。。。。。

5、间苯二胺平衡分析

根据上文分析，类型一中均苯三甲酰氯（TMC）所需的用量为 0.477t/a，根据化学反应方程式所得，间苯二胺所需的量为 0.2t/a。由于间苯二胺在基膜上的附着率低，因此在水相涂布过程中需要使用过量的间苯二胺。类比常州项目，间苯

二胺的实际用量为 1.5t/a。

表 2.2-7 本项目间苯二胺平衡表

涉及企业商业机密，删除。。。。。。

6、哌嗪平衡分析

根据上文分析，类型二中均苯三甲酰氯（TMC）所需的用量为 0.318t/a，根据化学反应方程式所得，哌嗪所需的量为 0.1t/a。由于哌嗪在基膜上的附着率低，因此在水相涂布过程中需要使用过量的哌嗪。类比常州项目，哌嗪的实际用量为 0.25t/a。

表 2.2-8 本项目哌嗪平衡表

涉及企业商业机密，删除。。。。。。

7、VOCs 平衡

本项目生产线 VOCs 主要来源于二甲基甲酰胺（DMF）、间苯二胺、异构烷烃溶剂、二甲苯等有机溶剂挥发产生，VOCs 平衡见下表：

表 2.2-9 本项目 VOCs 平衡表

涉及企业商业机密，删除。。。。。。

8、水平衡分析

项目生产线水平衡见下表：

表 2.2-10 本项目生产线水平衡表

涉及企业商业机密，删除。。。。。。

三、污染物源强核算

（1）废气污染物产生源强核算

本评价按照《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884—2018),采用物料衡算法对该生产线废气污染物产生源强进行核算。

1、配液工序废气污染物计算

A、铸膜液

聚砜液制备过程中原料输送、混合搅拌等工序均密闭进行,搅拌物料包括二甲基甲酰胺(DMF)作为溶剂,聚砜(固体)均经管道真空泵入加盖密闭搅拌釜内,更换配方时使用DMF洗罐,洗罐过程也为密闭,不会发生废气逸散;仅开盖转移物料时会有极少量废气逸散,二甲基甲酰胺(DMF)(沸点 152.8℃)的挥发参考《上海市石化行业 VOCs 排放量计算方法》中 4.2 有机液体储存与调和挥发损失产污系数中沸点接近的异丙苯(沸点 152.4℃)-0.187kg/物料周转量 m^3 ,周转量为 30t,折合 31.78 m^3 ,则二甲基甲酰胺(DMF)挥发量为 6kg/a。

B、油相液

油相液制备过程中原料输送、混合搅拌等工序均密闭进行,搅拌物料包括均苯三甲酰氯(TMC,结晶状)、二甲苯、异构烷烃溶剂(主要成分为异构烷烃),结晶固体状均苯三甲酰氯(TMC)直接倒入搅拌釜内,后续二甲苯和异构烷烃溶剂经密闭管道真空泵入加盖密闭搅拌釜内,结合沸点数据可知均苯三甲酰氯(TMC)为难挥发物质,主要为有机溶剂二甲苯和异构烷烃溶剂挥发出的废气,参考《上海市石化行业 VOCs 排放量计算方法》中 4.2 有机液体储存与调和挥发损失产污系数中二甲苯-0.19 kg/物料周转量 m^3 石油脑-0.739kg/物料周转量 m^3 。二甲苯合计周转量为 5t,折合 5.78 m^3 ,则二甲苯挥发量小于 1.1kg/a。异构烷烃溶剂合计周转量为 25t,折合 33.33 m^3 ,则异构烷烃挥发量为 25kg/a。

C、水相液

水相液制备过程中原料输送、混合搅拌等工序均密闭进行,物料投加顺序依

次为水（计量泵入）、间苯二胺或哌嗪、樟脑磺酸（以上均为结晶状，为开盖直接倒入）、三乙胺及异丙醇（类型二涂膜线无需添加），三乙胺、异丙醇等液态原料均经密闭管道真空泵入加盖密闭搅拌釜内。间苯二胺、哌嗪、三乙胺、异丙醇，仅在储存容器开盖时才会与外界空气进行短暂接触，间苯二胺及哌嗪的挥发参考《上海市石化行业 VOCs 排放量计算方法》中 4.2 有机液体储存与调和挥发损失产污系数-乙醇胺-0.491kg/物料周转量 m^3 ，间苯二胺周转量为 1.5t，折合 $1.14m^3$ ，则间苯二胺挥发量为 0.6kg/a，哌嗪周转量为 0.25t，折合 $0.27m^3$ ，则哌嗪挥发量为 0.13kg/a。

2、铸膜工序废气污染物计算

铸膜过程中聚砜液中的二甲基甲酰胺（DMF）溶剂因长时间与外界空气接触会发生少量挥发，涂覆聚砜液的无纺布进入凝胶水槽中进行相转化，聚砜凝固形成聚砜膜，二甲基甲酰胺（DMF）与水可任意比例混溶，故二甲基甲酰胺（DMF）溶于水中形成二甲基甲酰胺（DMF）废水，考虑蒸发作用，二甲基甲酰胺（DMF）废水会不断向周围空气挥发，这部分散发量按《环境统计手册》（方品贤主编，四川科学技术出版社）中的有害物质散发量公式进行计算：

$$G_s = (5.38 + 4.1V) \times P_H \times F \times M^{1/2}$$

式中：Gs—有害物质的散发量，g/h；

V—车间或室内风速，m/s，以实测数据为准，一般可取 0.2~0.5 m/s；

P_H —有害物质在室温时的饱和蒸汽压力，mmHg；

F—有害物质的敞露面积， m^2 ；

M—有害物质的分子量。

本评价室内风速取 0.35m/s、铸膜生产线凝胶槽敞露表面积合计为 $5m^2$ ，二甲基甲酰胺（DMF）的分子量为 73.09，饱和蒸汽压为 2.63mmHg（20℃），二甲基

甲酰胺（DMF）占比约 15%，根据拉乌尔定律，则折算后的饱和蒸汽压为 0.11mmHg。经上述散发量公式计算可得二甲基甲酰胺（DMF）挥发产生量为 31.31g/h（31.31kg/a）。

3、涂膜工序废气污染物计算

A、水相涂布工序挥发有机废气

水相槽液中主要含有易挥发性物质考虑蒸发作用，水相液会不断向周围空间散发出有害气体和蒸汽，哌嗪以非甲烷总烃计，间苯二胺以苯胺类计，根据物质理化性质，哌嗪沸点 146℃，间苯二胺沸点为 284~287℃，工作温度为常温（以 20℃计），参考有机溶剂挥发速率；哌嗪及间苯二胺散发量类比集团公司项目中水相涂布工序，产污系数取物料使用量的 1%，哌嗪挥发产生量为 2.5kg/a，间苯二胺挥发产生量为 15kg/a，则合计水相涂布有机废气挥发的产生量为 17.5kg/a。

B、油相涂布及烘烤工序挥发有机废气

油相涂布过程中油相液因长时间与外界空气接触发生少量挥发，以 VOCs 计；这部分散发量按《环境统计手册》（方品贤主编，四川科学技术出版社）中的有害物质散发量公式进行计算：

$$G_S = (5.38 + 4.1V) \times P_H \times F \times M^{1/2}$$

式中：G_S—有害物质的散发量，g/h；

V—车间或室内风速，m/s，以实测数据为准，一般可取 0.2~0.5 m/s；

P_H—有害物质在室温时的饱和蒸汽压力，mmHg；

F—有害物质的敞露面积，m²；

M—有害物质的分子量。

本评价室内风速取 0.35m/s、涂膜生产线油相槽敞露表面积为 3m²，异构烷烃溶剂的分子量为 145，饱和蒸汽压为 0.38mmHg（20℃）；二甲苯的分子量为 106，

饱和蒸汽压为 0.133mmHg (20°C) 经上述散发量公式计算可得二甲苯挥发产生量为 150g/h (150kg/a)，异构烷烃挥发产生量为 14.63g/h (14.63kg/a)。

另油相液中的均苯三甲酰氯 (TMC) 属难挥发物质，且溶解于异构烷烃溶剂中占比极低，在常温下进行油相涂布时均苯三甲酰氯 (TMC) 的挥发量可忽略不计。

水相涂布工序在无纺布上涂覆有一层含过量间苯二胺或哌嗪的水相层，油相涂布工序则涂覆上一层含均苯三甲酰氯 (TMC)、异构烷烃溶剂的油相层，间苯二胺 (或哌嗪) 与均苯三甲酰氯 (TMC) 发生聚合反应，因间苯二胺 (或哌嗪) 为过量使用，在 4~6s 内会将均苯三甲酰氯完全反应掉生成聚酰胺脱盐层、盐酸盐，另油相涂布后约 13s 传送时间才会进入烘箱蒸发干燥，从而均苯三甲酰氯不会进入烘箱内，而副产物在烘箱加热温度为 120°C 的情况下也不会挥发。

烘箱加热蒸发主要集中在烘箱中部，最高加热温度为 120°C，烘箱进出口处为冷却段，无纺布在烘箱内输送时间为 1~3min 左右，结合异构烷烃溶剂沸点为 166~198°C、二甲苯沸点为 137~140°C，在烘干加热过程中会产生 VOCs 主要是异构烷烃溶剂、二甲苯。

在烘烤过程中附着在膜片上的二甲苯、异构烷烃溶剂按全部挥发进行计算；根据研发设计测算涂膜工序二甲苯、异构烷烃溶剂附着量约 5%。

综上，废气中异构烷烃的产生量为 7.5t/a、二甲苯的产生量为 1.5 t/a。

4、卷膜组装工序废气污染物计算

卷膜处理线使用环氧树脂胶水对膜组件进行粘接，粘接后常温固化。胶水中有机物挥发产生有机废气，根据企业提供胶水的 VOCs 含量检测报告，缠绕和固化(II)过程使用膜环氧胶，胶水中 VOCs 含量为 1g/kg，按最不利情况全部挥发计，则污染物产生量为 0.04t/a。

5、废气收集措施及风量计算

废气收集方式为单层密闭负压，具体情况为 VOCs 产生源设置在密闭设备内，所有开口处包括人员或物料进出口处呈负压，收集方式为密闭设备+管道的形式，其集气效率可取 95%；项目设置的涂布生产线包括聚砜涂布、冷冻凝胶、水相浸涂和油相涂布等产污节点均为密闭型，设置有活动推门或左右推窗，在运行过程中可将推门或推窗关闭，可使上述产污节点形成密闭空间，并能满足对密闭空间内产生的有机废气进行整体负压抽风收集的要求，与上述废气收集方式为单层密闭负压的情况一致，故本评价对涂布生产线包括聚砜涂布、冷冻凝胶、水相浸涂和油相涂布等产污节点的废气收集效率按 95%计。

对于油相烘干、后处理烘干等产污节点，在隧道式烘箱内进行，该烘箱箱体前后仅设置两条细缝可使无纺布通过，其细缝宽度极小，可视为密闭状态。

根据上文计算公示，结合建设单位提供的设备参数，本项目废气负压吸风装置设计参数如下表所示。

表 2.2-11 生产车间废气风量核算一览表

序号	处理对象	设备数量	集气设施	计算风量 (m ³ /h)	设计风量 (m ³ /h)
1	铸膜线	1	配套引风机	3000	15000
2	涂膜线-水相	1	配套引风机	3000	
3	卷膜线	1	配套引风机	3000	
4	涂膜线-油相	1	配套引风机	3000	
5	涂膜线-烘烤	1	配套引风机	3000	

该生产线废气产生源强核算结果见下表：

表 2.2-12 膜组件生产线废气污染物产生量核算结果统计表

废气名称	代号	污染因子		产生源强		生产制度
				速率 (kg/h)	年产生量 (t/a)	
铸膜液配液有机废气	G ₁₋₁	VOCs		0.0057	0.0057	1000h
		其中	二甲基甲酰胺 (DMF)	0.0057	0.0057	
油相液配液有机废气	G ₁₋₂	VOCs		0.0247	0.0247	
		其中	异构烷烃	0.02375	0.02375	
			二甲苯	0.00095	0.00095	

废气名称	代号	污染因子		产生源强		生产制度
				速率 (kg/h)	年产生量 (t/a)	
水相液配液有机废气	G ₁₋₃ 、G ₁₋₄	VOCs		0.0006935	0.0006935	
		其中	间苯二胺	0.00057	0.00057	
			哌嗪	0.0001235	0.0001235	
铸膜工序有机废气	G ₂₋₁ 、G ₂₋₂	VOCs		0.02945	0.02945	
		其中	二甲基甲酰胺(DMF)	0.02945	0.02945	
水相涂布工序有机废气	G ₃₋₁	VOCs		0.016625	0.016625	
		其中	间苯二胺	0.01425	0.01425	
			哌嗪	0.002375	0.002375	
油相涂布工序	G ₃₋₂	VOCs		0.15675	0.15675	
		其中	异构烷烃	0.01425	0.01425	
			二甲苯	0.1425	0.1425	
油相烘烤工序	G ₃₋₄	VOCs		9	9	
		其中	异构烷烃	7.5	7.5	
			二甲苯	1.5	1.5	
卷膜组装工序	G ₄₋₁	VOCs		0.038	0.038	
无组织排放	/	VOCs		0.014	0.014	
		其中	二甲基甲酰胺(DMF)	0.00185	0.00185	
			异构烷烃	0.002	0.002	
			间苯二胺	0.00078	0.00078	
			哌嗪	0.0001315	0.0001315	
			二甲苯	0.00755	0.00755	
			膜环氧胶	0.002	0.002	

(2) 废水污染物产生源强核算

本评价按照《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884—2018)，采用物料衡算法对该装置工艺废水产生量进行核算。

1、水相液配制清洗废水

水相液配制后需定期对混料桶、中间料罐等进行清洗，洗罐废水产生量较小。类比成都美富特环保产业股份有限公司现有反渗透膜生产线水相液配制清洗废水，本项目的产生量约 0.5t/a。清洗废水污染物浓度参考成都美富特环保产业股份有限公司对委托四川中立检测科技有限公司对反渗透膜清洗废水水质检测结果，具体监测结果见下表：

表 2.2-14 类比项目清洗废水污染物产生水质一览表

废水来源		污水监测指标及浓度			
		COD	BOD5	氨氮	SS
反渗透膜生产	清洗废水	14780	1412	15	3

类比可知，水相液配制清洗废水污染物的浓度约为：COD=15000mg/L、BOD₅=1500mg/L、SS=10mg/L、氨氮=20mg/L 等。

2、铸膜清洗 I 废水

为进一步去除无纺布上残留的极少量二甲基甲酰胺（DMF）溶液，铸膜产线设置 1 个水洗槽进行清洗，水洗温度为 25~60℃，采用溢流方式，水流为一进一出，槽液无需进一步更换，每条铸膜线水洗槽进水量按 3t/h 进行设计，即铸膜清洗废水的产生量为 5400t/a，产生的清洗废水进入厂区污水处理站处理。

类比上述清洗废水可知，铸膜清洗 I 废水污染物的浓度约为：COD=15000mg/L、BOD₅=1500mg/L、SS=10mg/L、氨氮=20mg/L 等。

3、水相涂布废水

类型一涂膜线采用浸涂，类型二浸涂工序设有一个水相槽，不溢流，涂膜线水相料液涂布完之后均通过设备自带排水管进入水相回收装置，经滤芯过滤后补液回用；采用间断补药方式保持水相液浓度，由于与空气接触被氧化、溶液中混入杂质等原因，水相液将失效而需定期更换，设计更换周期为每半个月更换一次，回收系统有效容积约 2m³；2#涂膜线水相槽有效容积约 0.6m³，不进入水相回收系统，每天更换一次，不考虑加热蒸发因素；除去水相涂布过程中物料的蒸发，水相液中固态物料均进入产品流向下一工序，液态物料部分残留在废水中，合计水相涂布工序产生的水相涂布废水产生量为 114t/a。

水相涂布废水污染物浓度参考《汕头市奥 斯博环保材料制造有限公司反渗透膜生产线扩建项目环境影响报告书》中，公司于 2021 年对水相废水的检测结果，如下表所示：

表 2.2-14 类比项目水相涂布废水污染物产生水质一览表

废水来源		污水监测指标及浓度			
		COD	BOD5	氨氮	SS
反渗透膜生产	水相涂布废水	64100	2480	64.6	480

类比可知，水相涂布废水污染物的浓度约为：COD=65000mg/L、BOD₅=2500mg/L、SS=500mg/L、氨氮=70mg/L 等。

4、清洗Ⅱ废水

烘烤后清洗采用溢流清洗，水流为一进一出，槽液无需进一步更换，涂膜线进水量按 1t/h（即 24t/d、6000t/a）进行设计，因清洗水温度较高（90℃），考虑加热蒸发因素，其蒸发损耗量按 10%计算，即蒸发损耗量为 2.4t/d（600t/a），则涂膜工序清洗Ⅱ废水的产生量为 5400t/a。

类比上述清洗废水可知，清洗Ⅱ废水污染物的浓度约为：COD=15000mg/L、BOD₅=1500mg/L、SS=10mg/L、氨氮=20mg/L 等。

5、后处理废水

涂膜线设置后处理工序，加入氢氧化钠对无纺布膜片进行浸没漂洗，涂膜线设置 1 个槽，无需加热，两天更换一次，水槽合计有效容积为 2.8m³；不考虑蒸发损耗，全厂产生后处理废水 1680t/a（含物料）。

后处理工序也是用纯水对膜片进行清洗，故可类比上述清洗废水，后处理废水污染物的浓度约为：COD=15000mg/L、BOD₅=1500mg/L、SS=10mg/L、氨氮=20mg/L 等。

6、表面涂布废水

后处理后进行表面涂布，每条 1#涂膜线设置两个水槽浸涂，每个槽有效容积 2m³，2 天更换一次，则产生表面涂布废水 250t/a（含物料）。

表面涂布工序废水产生情况与水相涂布工序类似，故表面涂布废水污染物的浓度约为：COD=65000mg/L、BOD₅=2500mg/L、SS=500mg/L、氨氮=70mg/L 等。

7、测试废水

本项目膜组件卷制工序采用盐水对其进行测试。测试废水主要为含盐废水。测试过程氯化钠浓度约为 0.15%，测试废水产生量约为 8m³/d（2000t/a）。根据同类项目的运行经验数据可知，测试废水污染物的浓度约为：COD=200mg/L、BOD₅=50mg/L、SS=20mg/L 等。

该生产线废水产生源强核算结果见下表：

表 2.2-14 废水污染物产生源强核算结果表

产生位置	代号	产生量 (t/a)	主要污染物	废水种类	备注
水相液配制清洗废水	W ₁₋₁ 、 W ₁₋₂	0.5	COD _{Cr} =15000mg/L BOD ₅ =1500 mg/L pH=6~9 NH ₃ =20 mg/L SS=10mg/L	高浓度有机废水	连续
铸膜清洗 I 废水	W ₂₋₁	5400	COD _{Cr} =15000mg/L BOD ₅ =1500 mg/L pH=6~9 NH ₃ =20 mg/L SS=10mg/L	高浓度有机废水	连续
水相涂布废水	W ₃₋₁	114	COD _{Cr} =65000mg/L BOD ₅ =2500 mg/L pH=6~9 NH ₃ =70 mg/L SS=500mg/L	高浓度有机废水	连续
清洗 II 废水	W ₃₋₂	5400	COD _{Cr} =15000mg/L BOD ₅ =1500 mg/L pH=6~9 NH ₃ =20 mg/L SS=10mg/L	高浓度有机废水	连续
后处理废水	W ₃₋₃	1680	COD _{Cr} =15000mg/L BOD ₅ =1500 mg/L pH=6~9 NH ₃ =20 mg/L SS=10mg/L	高浓度有机废水	连续
表面涂布废水	W ₃₋₄	250	COD _{Cr} =65000mg/L BOD ₅ =2500 mg/L pH=6~9 NH ₃ =70 mg/L	高浓度有机废水	连续

产生位置	代号	产生量 (t/a)	主要污染物	废水种类	备注
			SS=500mg/L		
测试废水	W ₄₋₁	2000	COD _{Cr} =200mg/L BOD ₅ =50 mg/L pH=6~9 SS=50mg/L	一般废水	连续

(3) 固废产生源强核算

本评价按照《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884—2018), 采用物料衡算法对该装置固废产生源强进行核算。

1、凝胶废液

根据物料平衡可知, 本项目凝胶过程中产生的凝胶废液为 50 t/a。

2、油相废液

本项目类型二涂膜线对油相液洁净度要求较高, 油相液定期更换, 作为危废处置, 油相废液合计产生量约 34t/a, 主要为 Isopar 溶剂。

3、废边角料

膜片、隔网裁切和膜组件修平过程产生膜和塑料件的边角料, 根据厂内实际生产情况, 可类比集团公司现有项目, 本项目实施后全厂产生量约为 147t/a。

4、不合格品

用盐水对膜组件的性能进行测试, 测试达不到要求的成为不合格品报废。本项目使用工艺先进, 生产设备控制水平高, 产品合格率很低, 根据常州项目实际生产情况, 不合格品占比 2%, 不合格品的产生量约为 21t/a。

5、普通包装物

NaCl、中心管、端盖、U 型密封圈、进水网格布等材料配件为袋装或卷装, 主要产生塑料袋与纸箱, 根据其用量和包装规格, 估算得到普通包装物产生量为 10t/a。

6、沾染化学品的废包装桶、废包装瓶和包装袋

哌嗪为 25kg 桶装 (10 只); 异构烷烃为 145kg 桶装 (173 只)、二甲苯为

180kg 桶装（28 只）、环氧胶水为 200kg 桶装（200 只）、N,N-二甲基甲酰胺为 190kg 桶装（158 只），间苯二胺为 200kg 桶装（8 只），甘油为 250kg 桶装（4 只），平均单桶重量 10kg，废包装桶产生量约 5.81t/a。

聚砜树脂、柠檬酸、氢氧化钠为袋装，为 25kg/袋，单个包装袋重量为 100g，废包装袋产生量 0.6t/a，聚乙烯醇为 20kg/袋，单个包装袋重量为 80g，废包装袋产生量 0.008t/a，合计沾染化学品的废包装袋产生量为 0.608t/a。

均苯三甲酰氯为 500g/瓶（2000 只），平均单只重量 200g。估算得到沾染化学品的废包装瓶产生量为 0.4t/a。

该生产线固废产生源强核算结果见下表：

表 2.2-14 固废产生源强核算结果表

污染物名称	代号	固废性质	主要成分	产生量 (t/a)	形态	产生周期
凝胶废液	S ₂₋₁	危险废物	DMF	50	液体	连续
油相废液	S ₃₋₁	危险废物	异构烷烃溶剂	34	液体	连续
废边角料	S ₄₋₁ 、S ₄₋₂	一般固废	膜片	147	固体	连续
不合格品	S ₄₋₃	一般固废	废膜片	21	固体	连续
普通包装物	S ₄₋₄	一般固废	塑料袋	10	固体	连续
废包装桶	S ₄₋₅	危险废物	沾有化学品的塑料桶	5.81	固体	连续
废包装袋	S ₄₋₆	危险废物	沾有化学品的塑料袋	0.608	固体	连续
废包装瓶	S ₄₋₇	危险废物	沾有化学品的塑料瓶	0.4	固体	连续

（4）噪声产生源强核算

该装置产生的噪声源主要为设备噪声，按照《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884—2018），本评价采用类比法对该生产线设备噪声源强进行核算。类比可知，项目设备噪声源强一般在 70~85dB (A)之间。

该生产线噪声产生源强核算结果见下表：

表 2.2-15 噪声产生源强核算结果表

噪声源	设备名称	布置方式	数量 (台/套)	声源强: dB (A)
2#车间	制膜配料系统	室内布置	1	80
	底膜生产线	室内布置	1	80
	复合膜生产线	室内布置	1	80
	膜片分切机	室内布置	1	80
	卷膜自动化生产线	室内布置	1	80

2.4.3 附属设施

2.4.3.1 附属设施产污分析

本项目工艺附属设施主要包括贮运工程、公辅设施、环保治理设施等组成，本小节将对项目主要贮运工程、公辅设施、环保治理设施做简单的产污分析，具体如下所示。

1、纯水制备系统

主要包括预过滤+反渗透膜的工艺流程。预过滤设备主要采用多介质过滤和活性炭过滤，主要去除部分悬浮物、胶体、余氯、COD、色度等用以保障反渗透设备正常运行。

因此，纯水制备系统产生的污染物主要为反冲洗废水 W_{5-1} 和废 RO 膜 S_{5-1} 。

2、实验室检验

本项目实验室主要依托成都美富特环保产业集团有限公司的实验室进行检验，主要为制程测试及罗丹明染色测试。

由此可知，实验室产生的污染物主要为实验废水 W_{5-2} 和实验废液 S_{5-2} 。

3、废气处理装置

本项目设置有 1 套“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附装置”废气处理设备，经分析，废气净化装置运行过程产生的污染物主要为活性炭吸附过程中产生的废活性炭 S_{5-3} 、废气喷淋吸收废水 W_{5-3} 。

4、办公生活设施

本项目新增劳动定员 20 人，办公生活设施在运行过程中产生的污染主要为生活污水 W₅₋₄、办公生活垃圾 S₅₋₄。

5、其他

为保证生产车间的清洁度满足生产要求，车间每天需使用清洗地面约 1 次，车间地面清洁采用拖布清洁的方式。

因此，车间地坪清洁过程中产生的污染物主要为地面清洁废水 W₅₋₅。

此外，在设备维修的过程中还会产生废矿物油 S₅₋₅ 和含有抹布及手套 S₅₋₆。

项目附属设施产污节点统计如下：

表 2.2-16 项目附属设施产污节点统计

污染物	产生源	名称及编号	主要成分	产生及去向
废水	纯水制备系统	反冲洗废水 W ₅₋₁	pH、COD、BOD、SS 等	属一般废水，送污水处理站进行处理。
	实验室	实验废水 W ₅₋₂	pH、COD、BOD、SS 等	属一般废水，送污水处理站进行处理。
	废气喷淋吸收塔	喷淋吸收废水 W ₅₋₃	pH、COD、BOD、盐等	属一般废水，送污水处理站进行处理。
	办公生活设施	生活污水 W ₅₋₄	pH、COD、BOD、SS 等	属一般废水，送污水处理站进行处理。
	生产车间	地面清洗废水 W ₅₋₅	pH、COD、BOD、SS 等	属一般废水，送污水处理站进行处理。
固废	纯水制备系统	废 RO 膜 S ₅₋₁	反渗透膜及杂质	一般固废，交由废品回收站回收。
	实验室	实验废液 S ₅₋₂	无机、有机废液	属危险废物，委托有资质的单位处置。
	废气治理设施	废活性炭 S ₅₋₃	碳及吸附杂质	属危险废物，委托有资质的单位处置。
	办公生活设施	生活垃圾 S ₅₋₄	果皮、纸等	一般固废，交由环卫部门清运。
	生产车间	废矿物油 S ₅₋₅	矿物油及添加剂	属危险废物，委托有资质的单位处置。
	生产车间	含油抹布及手套 S ₅₋₆	手套及油污等	属危险废物，委托有资质的单位处置。

2.4.3.2 附属设施污染物产生源强核算

1、废水污染物产生源强核算

(1) 纯水制备废水

本项目设置 1 套纯水制备系统，1 套 25t/h 制水设备，采用预过滤设备+反渗透膜的工艺流程。纯水制备过程中需要定期对反渗透膜进行反冲洗和再生，

根据水平衡分析可知，本项目所需的纯水为 15295.91 t/a。根据设备厂家提供的参数，纯水制备过程中外排制备废水产生量为 3t/h，即约为 3000m³/a（约 12m³/d），依托成都美富特环保产业集团有限公司厂区污水处理站处理。

类比同类项目，纯水制备废水污染物浓度约为：pH=6~9、COD_{Cr}=70~80mg/L、BOD₅=30mg/L、SS=300~400mg/L。

（2）实验废水

项目运营期需对原辅料和产品进行抽样检测，类比集团公司现有项目，本项目平均用水量约 1.0m³/d，产生废水量约 0.8m³/d，依托成都美富特环保产业集团有限公司厂区污水处理站处理。

类比同类项目，实验废水污染物浓度约为：pH=6~9、COD_{Cr}=300mg/L、BOD₅=120mg/L、SS=100mg/L、氨氮=30 mg/L。

（3）废气喷淋吸收塔用水

本项目设置 1 套水喷淋处理装置，1 个喷淋塔水槽合计有效容积为 6m³，为保证废气去除效果，喷淋水循环使用后每天更换一次，则喷淋塔废水产生量为 1500m³/a。

类比同类项目，喷淋塔废水污染物浓度约为：COD=3000mg/L、BOD₅=1500mg/L、SS=1000mg/L、氨氮=300mg/L。

（4）生活用水

本项目实施后，新增劳动定员 20 人，根据《四川省用水定额》（DB51/T 2138—2022）人均用水量按 160L/d 考虑，则生活用水量为 3.2m³/d（800m³/a），生活污水产生系数按 0.85 考虑，则生活污水产生量约为 2.72m³/d（680m³/a）。

类比经验数据，生活污水各污染物浓度为 COD=500mg/L、BOD₅=250mg/L、SS=300mg/L、氨氮=45mg/L、总磷=15mg/L、动植物油=25mg/L；

(5) 地面清洁用水及排水

为保证生产车间的清洁度满足生产要求，车间每天需使用自来水清洗地面约 1 次，车间需要清洗的面积为 3000m²，车间地面清洁采用拖布清洁的方式，洗地用水系数按 0.5L/（m²·次）计，则地面清洁用水量约为 1.5m³/d，按年工作日 250 天，则地面清洁用水量约为 375m³/a。

地面清洁用水损失量按 20%计算，则地面清洁废水排放量约为 1.2m³/d（300m³/a），排入厂区污水处理站处理。

类比同类项目运行数据，地面冲洗废水主要污染物浓度为：SS=1000mg/L、COD=1300mg/L、BOD₅=700mg/L、NH₃-N=80mg/L。

项目公辅设施废水产生源强核算结果见下表：

表 2.2-22 废水污染物产生源强核算结果表

产生位置	代号	废水名称	产生量 (m ³ /a)	主要污染物	废水种类	备注
软水制备系统	W ₅₋₁	软水制备废水	3000	COD _{Cr} =70~80 mg/L BOD ₅ =30mg/ SS=300~400mg/L pH=6~9	一般废水	间断
实验室	W ₅₋₂	实验废水	200	pH=6~9 COD _{Cr} =300mg/L BOD ₅ =120mg/ SS=100mg/L NH ₃ -N=30mg/L	一般废水	连续
废气喷淋吸收塔	W ₅₋₃	喷淋吸收废水	1500	pH=8~9 COD _{Cr} =3000mg/L BOD ₅ =1500mg/L SS=1000mg/L NH ₃ -N=300mg/L	一般废水	间断
办公生活设施	W ₅₋₄	生活污水	680	pH=6~9 COD _{Cr} =500mg/L BOD ₅ =250mg/L SS=300mg/L NH ₃ -N=45 mg/L TP=15mg/L 动植物油=25 mg/L	一般废水	连续

产生位置	代号	废水名称	产生量 (m³/a)	主要污染物	废水种类	备注
生产车间	W ₅₋₅	地面清洁用水及排水	300	pH =6~9 BOD ₅ =700mg/L COD _{Cr} =1300 mg/L NH ₃ -N=80 mg/L SS=1000mg/L	一般废水	间断

3、固废产生源强核算

本评价按照《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884—2018)，采用类比法对本项目公辅设施固废产生源强进行核算，具体核算情况如下：

(1) 实验废液

本项目制程测试及罗丹明染色测试需使用少量溶剂，实验后的废溶剂作为危废处置，产生量约 1t/a，废水、废气在线监测装置检测需使用少量溶剂，检测后作为危废处置，产生量约 1t/a，合计实验废液产生量 2t/a。

(2) 废 RO 膜

本项目废 RO 膜主要来源于纯水制备的 RO 膜处理装置（20 支）为保证出水水质每年更换一次，单支 RO 膜重约 20kg，则废 RO 膜的产生量为 0.4t/a。

(3) 废活性炭

根据同行业的运营经验，活性炭碘值约为 900，CTC 值约为 40%（即 1kg 活性炭可吸附 0.4kg 有机废气）。经计算，2#车间生产线 VOCs 有组织废气产生量约 2.27t/a，按 90%去除效率，则 VOCs 削减量约为 2t/a。根据活性炭的 CTC 值可知，项目活性炭消耗量约为 5t。依据《大气控制原理》，活性炭吸附过滤风速为 0.3m~0.5m/s，建议更换周期是 90 天~180 天。企业每年的生产天数为 250 天，按 125 天更换周期，则更换频率为 2 次/年，更换产生的废活性炭量约为 7t/a。为保证活性炭吸附效果，本评价要求：企业定期对活性炭吸附装置进出口废气风速或活性炭碘值进行检测，一旦低于正常值，则必须及时对活性炭进行更换。

(7) 废矿物油

类比集团公司现有项目，本项目废矿物油的产生量为 0.2 t/a。

(8) 废抹布手套拖把

在车间保洁和设备维护过程会产生沾染化学品或者含油的废抹布手套拖把，年产生量约为 2t/a。

(9) 生活垃圾

本项目员工 20 人，每人产生生活垃圾量以 0.5kg/d 计，则生活垃圾产生量为 3t/a。生活垃圾由专人收集后，交由环卫部门清运处理。

项目附属设施固废产生源强核算结果见下表：

表 2.2-23 固废产生源强核算结果表

代号	污染物名称	固废性质	主要成分	产生量 (t/a)	形态	产生周期
S5-1	废 RO 膜	一般固废	RO 膜及杂质	0.4	固体	间断
S5-2	实验废液	危险废物 (HW49)	无机、有机废液	2	液体	连续
S5-3	废活性炭	危险废物 (HW49)	碳及吸附杂质	7	固体	2 次/年
S5-4	废矿物油	危险废物 (HW08)	矿物油及添加剂	0.2	固体	间断
S5-5	含油抹布及手套	危险废物 (HW49)	手套及油污等	2	固体	间断
S5-6	生活垃圾	/	果皮、纸等	3	液体	连续

4、噪声产生源强核算

项目公辅产生的噪声源主要来自软水制备系统、废气喷淋吸收塔等，主要为设备噪声。按照《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884—2018)，本评价采用类比法对公辅设施设备噪声源强进行核算。类比可知，项目公辅设施设备噪声源

强一般在 75~110dB (A)之间。

表 2.2-24 附属设施噪声源强核算结果表

噪声源	设备名称	布置方式	数量 (台/套)	声源强: dB (A)
软水制备系统	软水泵	室内布置	1	80
废气喷淋吸收塔	废气风机	室内布置	1	75

2.5 项目水平衡及蒸汽平衡分析

2.5.1 项目水平衡分析

本项目用水主要包括生产用水、生活用水、循环冷却水、纯水制备用水、地坪清洗用水等。具体用水情况分析如下：

1、生产工艺用水及排水

本项目生产工艺用水及排水涉及水相液配制工序产生的水相涂布工序产生的水相涂布废水、涂膜线产生的清洗废水、后处理工序产生的后处理废水、表面涂布工序产生的表面涂布废水、测试工序产生的测试废水，具体排放情况见表 2.2-11。

2、纯水制备废水

本项目设置 1 套纯水制备系统，1 套 25t/h 制水设备，采用预过滤设备+反渗透膜的工艺流程。纯水制备过程中需要定期对反渗透膜进行反冲洗和再生，根据水平衡分析可知，本项目所需的纯水为 15295.91 t/a。根据设备厂家提供的参数，纯水制备过程中外排制备废水产生量为 3t/h，即约为 3000m³/a（约 12m³/d），依托成都美富特环保产业集团有限公司厂区污水处理站处理。

3、实验废水

项目运营期需对原辅料和产品进行抽样检测，类比集团公司现有项目，本项目平均用水量约 1.0m³/d，产生废水量约 0.8m³/d，依托成都美富特环保产业集团有限公司厂区污水处理站处理。

4、废气喷淋吸收塔用水及排水

本项目设置 1 套水喷淋处理装置，1 个喷淋塔水槽合计有效容积为 6m^3 ，为保证废气去除效果，喷淋水循环使用后每天更换一次，则喷淋塔废水产生量为 $1500\text{m}^3/\text{a}$ 。

5、生活用水

本项目实施后，新增劳动定员 20 人，根据《四川省用水定额》（DB51/T 2138—2022）人均用水量按 $160\text{L}/\text{d}$ 考虑，则生活用水量为 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ （ $800\text{m}^3/\text{a}$ ），生活污水产生系数按 0.85 考虑，则生活污水产生量约为 $2.72\text{m}^3/\text{d}$ （ $680\text{m}^3/\text{a}$ ）。

6、地面清洁用水及排水

为保证生产车间的清洁度满足生产要求，车间每天需使用自来水清洗地面约 1 次，车间需要清洗的面积为 3000m^2 ，车间地面清洁采用拖布清洁的方式，洗地用水系数按 $0.5\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{次})$ 计，则地面清洁用水量约为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，按年工作日 250 天，则地面清洁用水量约为 $375\text{m}^3/\text{a}$ 。

地面清洁用水损失量按 20% 计算，则地面清洁废水排放量约为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ （ $300\text{m}^3/\text{a}$ ），排入厂区污水处理站处理。

综上所述可知，本项目总用水量为 $134.702\text{m}^3/\text{d}$ ，其中新鲜水用量为 $84.702\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水用量为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，项目总循环水利用率约为 37%。

涉及企业商业机密，删除。。。。。

图 2.3-1 本项目水平衡分析示意图（单位：m³/d）

2.5.2 项目蒸汽平衡分析

本项目蒸汽平衡见下表：

表 2.3-1 本项目蒸汽平衡表

涉及企业商业机密，删除。。。。。

2.6 项目污染治理及排放

本项目运行过程废气、废水、固废及噪声均有产生，本项目根据各污染物产生源强、特征，并结合企业自身实际情况，对各类污染物均采取了针对性的污染防治措施，具体如下所示。

2.6.1 废气污染治理及排放

项目运营期废气主要来自铸涂膜厂房、卷膜厂房、锅炉房、危废暂存间及污水处理站等，项目针对各类废气均采取了对应的治理措施，具体见下表：

表 2.4-1 项目废气产生及治理情况一览表

污染物种类	产生位置	代号	污染物名称	主要污染物	生产控制措施	末端治理措施
废气污染物	生产厂房	G ₁₋₁ 、G ₁₋₂ 、 G ₁₋₃ 、G ₁₋₄ 、 G ₂₋₁ 、G ₂₋₂ 、 G ₃₋₁ 、G ₃₋₂ 、 G ₃₋₃ 、G ₄₋₁	混料搅拌溶解有机废气、铸膜有机废气、凝胶有机废气、水相涂布有机废气、油相涂布有机废气、烘烤有机废气、卷膜有机废气	VOCs、二甲苯	优化工艺参数	通过管道输送到“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附装置”处理，尾气经20m高排气筒排放。

本评价按照《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)，对项目运营期废气污染源有组织排放、无组织排放及非正常排放源强进行核算，具体核算过程如下：

2.6.1.1 有组织废气治理及排放

1、有机废气治理及排放

混料搅拌溶解有机废气、铸膜有机废气、凝胶有机废气、水相涂布有机废气、

油相涂布有机废气、烘烤有机废气、卷膜有机废气，经“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附装置”处理后，尾气经 20m 高排气筒排放（DA001）。满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 和表 6 污染物特别排放限值、《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中表 3 和表 4 相关限值。

项目有组织废气污染物产生、治理及排气核算源强见下表：

表 2.4-2 本项目废气污染物有组织排放源强核算一览表

产生装置	污染物		排放时间 h	污染物产生情况				治理措施		污染物	污染物排放情况					排放方式		
				核算方法	废气量 Nm³/h	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺		效率 (%)	核算方法	废气量 Nm³/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h		排放量 t/a	
生产线有机废气	VOCs		1000	物料衡算法	15000	151.46	2.27	2.27	水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附装置	≥90	VOCs	物料衡算法	15000	15.15	0.23	0.23	(DA001) H=20m d=0.5m T=25℃	
	其中	二甲基甲酰胺（DMF）		物料衡算法		2.34	0.04	0.04		≥90		二甲基甲酰胺（DMF）		物料衡算法	0.23	0.004		0.004
		异构烷烃		物料衡算法		85.87	1.29	1.29		≥90		异构烷烃		物料衡算法	8.59	0.13		0.13
		间苯二胺		物料衡算法		0.99	0.015	0.015		≥90		间苯二胺		物料衡算法	0.10	0.001		0.001
		哌嗪		物料衡算法		0.17	0.002	0.002		≥90		哌嗪		物料衡算法	0.02	0.000		0.000
		二甲苯		物料衡算法		59.56	0.89	0.89		≥90		二甲苯		物料衡算法	5.96	0.09		0.09
		膜环氧胶		物料衡算法		2.53	0.04	0.04		≥90		环氧树脂		物料衡算法	0.25	0.004		0.004

2.6.1.2 无组织排放废气

根据污染源识别，本项目涉及无组织排放的单元主要为铸涂膜厂房、卷膜厂房、污水处理站、危废暂存间和储罐区等功能单位。

1、2#车间无组织废气排放源强核算

本项目 2#车间无组织废气主要来自于铸膜工序和涂膜工序散逸的少量工艺废气（主要为 VOCs），项目铸膜工序和涂膜工序产生的有机废气采用生产设备本身的集气装置进行密闭、隔离和负压收集，收集效率达 95%以上。

表 2.4-3 本项目废气污染无组织排放源强核算结果一览表

产生装置	污染源	污染物		污染物排放情况				排放时间 h	排放方式
				核算方法	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
2#车间	无组织排放	VOCs		类比法	--	0.014	0.014	1000	S=4200m² H=8m
		其中	二甲基甲酰胺（DMF）	类比法	--	0.002	0.002		
			异构烷烃	类比法	--	0.002	0.002		
			间苯二胺	类比法	--	0.001	0.001		
			哌嗪	类比法	--	0.000	0.000		
			二甲苯	类比法	--	0.008	0.008		
			膜环氧胶	类比法	--	0.002	0.002		

2.6.1.3 非正常排放工况

项目非正常工况主要包括生产装置开停车、生产设备和环保设施故障。

1、生产装置故障

生产装置设备故障主要来自设备故障及检修，项目各生产装置设备故障和检修时均会采取停产措施，可避免各生产装置故障下的非正常排放。

2、环保设施故障

类比同类项目运行情况，发生非正常排放有以下几种情形：

- （1）活性炭吸附装置设备故障；
- （2）喷淋塔装置设备故障。

针对项目运行过程中出现的非正常排放情况，本环评要求：建设单位应合理

安排环保设施的检修时间，同时应加强各环保设施的日常维护的保养，一旦环保设施出现报警或自动停机的情况，企业必须马上停止生产，待其正常运行后，方可开机生产。

表 2.4-4 项目非正常工况大气污染物源强表

序号	产生装置	污染物		正常排放浓度/（kg/h）	非正常排放浓度/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	生产线有机废气	VOCs		0.23	2.27	1	2	企业停止生产，待检修正常运行后再生产
		其中	二甲基甲酰胺（DMF）	0.004	0.04			
			异构烷烃	0.13	1.29			
			间苯二胺	0.001	0.015			
			哌嗪	0.000	0.002			
			二甲苯	0.09	0.89			
			膜环氧胶	0.004	0.04			

2.6.2 废水污染治理及排放

2.6.2.1 项目废水产生源强

（1）生产废水

①废水种类

结合前文产污环节和水平衡分析，本项目生产废水包含生产线工艺废水和公辅设施废水。其中，生产线工艺废水包含水相液配制清洗废水、铸膜清洗Ⅰ废水、清洗Ⅱ废水、水相涂布废水、表面涂布废水、后处理废水、测试废水等；公辅设施废水主要包含软水制备废水、喷淋吸收废水、实验废水、地面清洁用水及排水等。

②废水水质

项目生产产品为反渗透膜组件，主要生产装置为铸涂膜生产线，采用的涂布工艺包括浸没凝胶相转化法、界面聚合法，涉及的原辅材料主要包括二甲基甲酰胺、间苯二胺、异构烷烃溶剂、甘油等。

成都美富特环保产业集团有限公司年产 200 万平方米膜生产线技术改造项目年产超滤膜 50 万平方米，反渗透膜 150 万平方米，膜组件 4 万支的生产能力。其中反渗透膜和膜组件的生产装置、生产工艺和原辅材料均与本项目相同，具有极高的可类比性；故本评价各股生产废水产生源强主要通过类比集团公司项目各股生产废水的最大产生浓度情况。

（2）生活废水

项目产生的生活污水中主要污染物包括 pH、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS 和总磷等，其产生浓度类比集团公司项目。

2.6.2.2 项目废水处理设计方案

（1）生产废水处理

根据项目废水处理方案设计，项目生产废水依托成都美富特环保产业股份有限公司现有的污水处理站处理，经“综合水罐+水解酸化+AO+MBR”工艺处理后，排入金堂县淮口工业污水处理厂达到《四川省 岷江、沱江流域水污染排放标准》（DB51/2311-2016）标准后排入沱江。

（2）生活污水处理

本项目生活污水易进行生化处理，依托成都美富特环保产业股份有限公司现有的化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，排入金堂县淮口工业污水处理厂达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）标准后，排入沱江。

项目废水污染源源强核算情况见下表：

表 2.4-5 项目废水污染源强核算结果及参数一览表

废水名称	产生装置	污染物	污染物产生情况					治理措施		污染物排放情况					排放时 间 d	排放去向
			核算方法	产生量 m³/d	产生浓度 mg/L	产生速率 kg/d	产生量 t/a	工艺	效率 (%)	污染物	排放量 m³/d	排放浓度 mg/L	排放速 率 kg/d	排放量 t/a		
水相液配制 清洗废水	2#车间	CODcr	物料衡算	0.002	15000	0.030	0.008	生产废水产生量 合计 78.602m³/d，送 集团公司厂区污 水处理站，采用 “综合水罐+水解 酸化 +AO+MBR”工 艺处理	52	CODcr	78.602	450	35.37	8.84	250	送厂区污 水处理站
		BOD ₅	物料衡算		1500	0.003	0.001		65	BOD ₅		200	15.72	3.93		
		SS	物料衡算		10	0.000	0.0000		65	SS		50	3.93	0.98		
		氨氮	物料衡算		20	0.000	0.0000		20	氨氮		10	0.79	0.20		
铸膜清洗 I 废水		CODcr	类比法	21.48	15000	322.20	80.55		/	/		/	/	/		
		BOD ₅	类比法		1500	32.22	8.06		/	/		/	/	/		
		SS	类比法		10	0.21	0.05		/	/		/	/	/		
		氨氮	类比法		20	0.43	0.11		/	/		/	/	/		
水相涂布废 水		CODcr	类比法	0.34	65000	22.10	5.53		/	/		/	/	/		
		BOD ₅	类比法		2500	0.85	0.21		/	/		/	/	/		
		SS	类比法		500	0.17	0.04									
		氨氮	类比法		70	0.02	0.01		/	/		/	/	/		
清洗 II 废水		CODcr	类比法	21.6	15000	324.00	81.00		/	/		/	/	/		
		BOD ₅	类比法		1500	32.40	8.10		/	/		/	/	/		
		SS	类比法		10	0.22	0.05									
		氨氮	类比法		20	0.43	0.11		/	/		/	/	/		
后处理废水	CODcr	类比法	6.18	15000	92.70	23.18										
	BOD ₅	类比法		1500	9.27	2.32										
	SS	类比法		10	0.06	0.02										
	氨氮	类比法		20	0.12	0.03										

废水名称	产生装置	污染物	污染物产生情况				治理措施		污染物排放情况				排放时 间 d	排放去向					
			核算方法	产生量 m³/d	产生浓度 mg/L	产生速率 kg/d	产生量 t/a	工艺	效率 (%)	污染物	排放量 m³/d	排放浓度 mg/L			排放速 率 kg/d	排放量 t/a			
表面涂布废 水		CODcr	类比法	1	65000	65.00	16.25												
		BOD5	类比法		2500	2.50	0.63												
		SS	类比法		500	0.50	0.13												
		氨氮	类比法		70	0.07	0.02												
测试废水		CODcr	类比法	8	200	1.60	0.40												
		BOD5	类比法		50	0.40	0.10												
		SS	类比法		50	0.40	0.10												
软水制备废 水		软水制备 系统	CODcr	类比法	12	80	0.96		0.24										
			BOD5	类比法		30	0.36		0.09										
			SS	类比法		400	4.80		1.20										
地坪清洗废 水		生产车间	CODcr	类比法	1.2	1300	1.56		0.39										
			BOD5	类比法		700	0.84		0.21										
	SS		类比法	1000		1.20	0.30												
	氨氮		类比法	80		0.10	0.02												
喷淋吸收废 水	废气喷淋 吸收塔	CODcr	类比法	6	3000	18.00	4.50	/	/	/	/	/							
		BOD5	类比法		1500	9.00	2.25	/	/	/	/	/							
		SS	类比法		10000	60.00	15.00												
		氨氮	类比法		300	1.80	0.45												
实验废水	分析化验 室	CODcr	类比法	0.8	300	0.24	0.06	/	/	/	/	/							
		BOD5	类比法		120	0.10	0.02	/	/	/	/	/							
		SS	类比法		100	0.08	0.02	/	/	/	/	/							

废水名称	产生装置	污染物	污染物产生情况					治理措施		污染物排放情况					排放时 间 d	排放去向
			核算方法	产生量 m³/d	产生浓度 mg/L	产生速率 kg/d	产生量 t/a	工艺	效率 (%)	污染物	排放量 m³/d	排放浓度 mg/L	排放速 率 kg/d	排放量 t/a		
		氨氮	类比法		30	0.02	0.01		/	/		/	/	/		
生活污水	办公生活 设施	CODcr	类比法	2.72	500	1.36	0.34	经化粪池处理	/	CODcr	2.72	350	0.95	0.29		
		BOD ₅	类比法		250	0.68	0.17		/	BOD ₅		150	0.41	0.12		
		SS	类比法		300	0.82	0.20		/	SS		100	0.27	0.08		
		氨氮	类比法		45	0.12	0.03		/	氨氮		10	0.03	0.01		
		总磷	类比法		15	0.04	0.01		/	总磷		5	0.01	0.00		
生活污水	化粪池	CODcr	类比法	2.72	350	0.95	0.24	送金堂县淮口工 业污水处理厂	80	CODcr	2.72	40	0.11	0.03	250	沱江
		BOD ₅	类比法		150	0.41	0.10		90	BOD ₅		10	0.03	0.01		
		SS	类比法		100	0.27	0.07		98	SS		1	0.00	0.00		
		氨氮	类比法		10	0.03	0.01		70	氨氮		3	0.01	0.00		
		总磷	类比法		5	0.01	0.00		50	总磷		0.5	0.00	0.000		
生产废水	污水处理 站	CODcr	类比法	78.602	450	35.37	8.84	送金堂县淮口工 业污水处理厂	90	CODcr	78.602	40	3.14	0.94		
		BOD ₅	类比法		200	15.72	3.93		95	BOD ₅		10	0.79	0.24		
		SS	类比法		50	3.93	0.98		98	SS		1	0.08	0.02		
		氨氮	类比法		10	0.79	0.20		70	氨氮		3	0.24	0.07		

注：本项目出厂废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（pH=6~9，CODcr≤500mg/L，BOD₅≤350mg/L，SS≤400mg/L，氨氮≤45mg/L，TP≤8mg/L），金堂县淮口工业污水处理厂执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中工业园区集中式污水处理厂（pH=6~9，CODcr≤40mg/L，BOD₅≤10mg/L，SS≤1mg/L，NH₃-N≤3mg/L，TP≤0.5mg/L）。

2.6.3 固体废物治理措施

2.6.3.1 固废产生情况及属性判定

本项目运营期产生的固废主要有：凝胶废液、油相废液，物料使用过程中产生的沾有化学品的废原料桶、废包装袋、废包装瓶，实验废液，废 RO 膜，废活性炭，废矿物油，含油抹布及手套，切膜和切边工序产生的边角料，检测工序产生的不合格产品，普通包装物，生活垃圾。

项目固废属性判定按照《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330—2017）和《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）有关规定进行判定，根据判定结果可知，凝胶废液、油相废液，物料使用过程中产生的沾有化学品的废原料桶、废包装袋、废包装瓶，实验废液，废活性炭，废矿物油，含油抹布及手套等属于危险废物。废 RO 膜，切膜和切边工序产生的边角料，检测工序产生的不合格产品，普通包装物，生活垃圾等属于一般固废。

表 2.4.3-1 项目固体废物属性判定一览表

代号	污染物名称	生产线/车间	产生工序	形态	主要成分	固废判定		危险废物判定	
						是否属于固废	判定依据（GB 34330—2017）	是否属于危废	判定依据（GB 5085.7—2019）
S ₂₋₁	凝胶废液	2#车间	凝胶	液体	DMF 废液	是	生产过程中的副产物	是	列入《国家危险废物名录（2025 年版）》
S ₃₋₁	油相废液	2#车间	涂膜	液体	异构烷烃溶剂	是	生产过程中的副产物	是	列入《国家危险废物名录（2025 年版）》
S ₄₋₁ 、 S ₄₋₂	废边角料	2#车间	卷制	固体	膜片	是	生产过程中的副产物	否	未列入《国家危险废物名录（2025 年版）》， 类比属于一般固废
S ₄₋₃	不合格品	2#车间	卷制	固体	废膜片	是	生产过程中的副产物	否	未列入《国家危险废物名录（2025 年版）》， 类比属于一般固废
S ₄₋₄	普通包装物	2#车间	原料消耗	固体	塑料袋	是	丧失原有使用价值	否	未列入《国家危险废物名录（2025 年版）》， 类比属于一般固废
S ₄₋₅	废包装桶	2#车间	原料消耗	固体	沾有化学品的塑料桶	是	丧失原有使用价值	是	列入《国家危险废物名录（2025 年版）》
S ₄₋₆	废包装袋	2#车间	原料消耗	固体	沾有化学品的塑料袋	是	丧失原有使用价值	是	列入《国家危险废物名录（2025 年版）》
S ₄₋₇	废包装瓶	2#车间	原料消耗	固体	沾有化学品的塑料瓶	是	丧失原有使用价值	是	列入《国家危险废物名录（2025 年版）》

代号	污染物名称	生产线/车间	产生工序	形态	主要成分	固废判定		危险废物判定	
						是否属于固废	判定依据（GB 34330—2017）	是否属于危废	判定依据（GB 5085.7—2019）
S5-1	废 RO 膜	纯水制备系统	纯水制备	固体	RO 膜及杂质	是	丧失原有使用价值	否	未列入《国家危险废物名录（2025 年版）》，类比属于一般固废
S5-2	实验废液	实验室	化验分析	液体	无机、有机废液	是	生产过程中的副产物	是	列入《国家危险废物名录（2025 年版）》
S5-3	废活性炭	废气处理设施	气体处理	固体	碳及吸附杂质	是	环境治理和污染控制过程产生的物质	是	列入《国家危险废物名录（2025 年版）》
S5-4	生活垃圾	办公生活设施	日常办公	液体	果皮、纸等	是	生产过程中的副产物	否	未列入《国家危险废物名录（2025 年版）》，类比属于一般固废
S5-5	废矿物油	铸涂膜厂房	日常设备维修	固体	矿物油及添加剂	是	丧失原有使用价值	是	列入《国家危险废物名录（2025 年版）》
S5-6	含油抹布及手套	铸涂膜厂房	日常设备维修	固体	手套及油污等	是	丧失原有使用价值	是	列入《国家危险废物名录（2025 年版）》

2.6.3.2 固废厂内暂存情况

本项目生产过程中产生的凝胶废液、油相废液，物料使用过程中产生的沾有化学品的废原料桶、废包装袋、废包装瓶，实验废液，废活性炭，废矿物油，含油抹布及手套等危险废物经专用收集容器收集后暂存于危废暂存房内，并根据危废种类和性质采取分区分类暂存；切膜和切边工序产生的边角料，检测工序产生的不合格产品，普通包装物，废 RO 膜等属于一般固废，打包收集后暂存于一般固废暂存间；办公生活垃圾由垃圾收集桶收集，交由环卫部门清运，做到日产日清，厂内不暂存。

2.6.3.3 固废处置情况

项目固废按照“三化”原则进行处置，生产过程中产生的凝胶废液、油相废液，物料使用过程中产生的沾有化学品的废原料桶、废包装袋、废包装瓶，实验废液，废活性炭，废矿物油，含油抹布及手套等危险废物委托有资质的单位处置。切膜和切边工序产生的边角料，检测工序产生的不合格产品，普通包装物，废 RO 膜等一般固废外运进行综合利用。办公生活垃圾由垃圾收集桶收集，交由环卫部门清运。

本项目固体废弃物产生及处置情况见下表：

表 2.4.3-2 项目一般固体废弃物污染源源强核算结果及相关参数一览表

产生位置	固废名称	主要成分	固废类别	形态	产生周期	产生情况		处置措施		贮存措施	最终去向
						核算方法	产生量（t/a）	工艺	处置量（t/a）		
2#车间	废边角料 S ₄₋₁ 、S ₄₋₂	膜片	一般固体废物	固体	间断	产污系数法	147	外运综合利用	147	一般固废暂存间	交废品回收站进行综合利用
	不合格品 S ₄₋₃	废膜片	一般固体废物	固体	间断	产污系数法	21	外运综合利用	21	一般固废暂存间	交废品回收站进行综合利用
	普通包装物 S ₄₋₄	塑料袋	一般固体废物	固体	间断	产污系数法	10	外运综合利用	10	一般固废暂存间	交废品回收站进行综合利用
纯水制备系统	废 RO 膜 S ₅₋₁	RO 膜、杂质	一般固体废物	固体	间断	产污系数法	0.4	外运综合利用	0.4	一般固废暂存间	交废品回收站进行综合利用
日常办公	生活垃圾 S ₅₋₄	果皮、纸等	生活垃圾	固	间断	产污系数法	30	焚烧处置	30	垃圾收集桶	环卫部门清运
合计							208.4		208.4		

表 2.4.3-3 项目危险废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

产生位置	危废名称	危险废物类别	危险废物代码	形态	有害成分	产生周期	危险特性	产生情况		处置措施		贮存措施	最终去向
								核算方法	产生量（t/a）	工艺	处置量（t/a）		
2#车间	凝胶废液 S ₂₋₁	HW06	900-404-06	液体	DMF	连续	T, I, R	类比法	50	委托处置	50	危废暂存间	危废处置单位
2#车间	油相废液 S ₃₋₁	HW06	900-404-06	液体	异构烷烃溶剂	连续	T, I, R	类比法	34	委托处置	34	危废暂存间	危废处置单位
2#车间	废包装桶 S ₄₋₅	HW49	900-041-49	固体	沾有化学品的塑料桶	连续	T/In	类比法	5.81	委托处置	5.81	危废暂存间	危废处置单位
2#车间	废包装袋 S ₄₋₆	HW49	900-041-49	固体	沾有化学品的塑料袋	连续	T/In	类比法	0.608	委托处置	0.608	危废暂存间	危废处置单位
2#车间	废包装瓶 S ₄₋₇	HW49	900-041-49	固体	沾有化学品的塑料瓶	连续	T/In	类比法	0.4	委托处置	0.4	危废暂存间	危废处置单位
实验室	实验废液 S ₅₋₂	HW49	900-047-49	液体	无机、有机废液	连续	T	类比法	2	委托处置	2	危废暂存间	危废处置单位
废气处理设施	废活性炭 S ₅₋₃	HW49	900-039-49	固体	碳及吸附杂质	间断	T	类比法	7	委托处置	7	危废暂存间	危废处置单位
2#车间	废矿物油 S ₅₋₅	HW08	900-200-08	固体	矿物油及添加剂	间断	T	类比法	0.2	委托处置	0.2	危废暂存间	危废处置单位
2#车间	含油抹布及手套 S ₅₋₆	HW49	900-041-49	固体	手套及油污等	间断	T/In	类比法	3	委托处置	3	危废暂存间	危废处置单位
合计									103.018		103.018		

针对项目投运后产生得固废主要为危险废弃物和一般固体废物，环评要求：建设单位在试生产前应与相应有危废处置单位签订外委处置协议，危险废弃物暂存、管理应按照《危险废弃物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废弃物应集中分区、分类的堆放在危废暂存间内，装载危险废弃物的容器必须完好无损、满足强度要求，并粘贴危险废弃物标签，贮存场按要求采取防渗、防雨、防流失措施。

2.6.4 地下水防护措施

2.6.4.1 防治分区

项目应结合项目生产车间、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的废液、废水的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，将项目各功能单元划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

表 2.4.4-1 项目地下水污染防治分区情况一览表

	区域名称	污染控制难易程度	主要介质	分区类别
主体工程	2#车间	易	持久性污染物	重点防渗区
	办公及生	易	非持久性污染物	简单防渗区
	活设施	易	/	简单防渗区
辅助工程	消防水池	难	非持久性污染物	一般防渗区
	配电站	易	/	简单防渗区
储运工程	消防水池	易	非持久性污染物	一般防渗区
	危废暂存间	易	持久性污染物	重点防渗区
环保工程	污水处理站	难	非持久性污染物、持久性污染物	重点防渗区
	初期雨水池	难	非持久性污染物、持久性污染物	重点防渗区
	事故应急池	难	非持久性污染物、持久性污染物	重点防渗区

2.6.4.2 防治措施

1、防止地下水污染控制措施的原则

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

① 主动控制即从源头控制措施，主要包括在管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风

险事故降到最低程度；

② 被动控制即末端控制措施，主要包括在污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来；

③ 应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

2、防止地下水污染的控制措施

防止地下水污染的控制措施即为地面防渗工程。

（1）地面防渗工程设计原则：

① 采用国内先进的防渗材料、技术和实施手段，杜绝项目对区域内地下水的影响，确保不因项目运行而对区域地下水造成任何污染影响，确保现有地下水水体功能。

② 坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

③ 坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

④ 实施防渗的区域均设置检漏装置，其中可能泄漏危险废物的重点污染防治区和特殊污染防治区的防渗设置自动检漏装置。

⑤ 防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

（2）防渗材料选取和层设计方案：

项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶

型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案，具体如下：

① 一般污染防治区按照《环影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中的要求设计防渗方案。一般污染防治区：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。

② 重点污染防治区按照《环影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中的要求设计防渗方案，重点防渗区：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，其中危废暂存间渗透系数 $K \leq 10^{-10}cm/s$ 。

③ 简单防渗区：按照《环影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中的要求设计防渗方案，简单防渗区只需进行地面硬化处理。

3、本项目针对可能引起污染地下水需采取的措施有

① 实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；防止污染物的跑、冒、漏、滴，将污染物的泄露环境风险事故降到最低限度；

② 对项目排水系统、污水处理站及排污管道均做防渗处理；

③ 各铸膜线槽体采用不锈钢材质，均做防渗处理；

③ 管道低点放净口附近宜设地漏、地沟或用软管接至地漏或地沟，不得随意排放；

④ 管道检修、拆卸时必须采取措施，应收集管道中的残留物质，不得任意排放；落实定期将生产设备送到厂外检修，保障生产设备处在良好的运行状态；

⑤ 排水系统上的集水坑、雨水口、检查井、阀门井、水封井等所有构筑物均应采用防渗的钢筋混凝土结构；

⑦ 对生产车间采取地下水防渗措施，特别是那些位于地下室或半地下的设备的区域，应作为本项目防渗重点考虑。

根据现场调查，本项目租用的 2#车间，其他依托的危废暂存间，污水处理站，事故应急池等重点防治区域已采用 P6 等级抗渗混凝土+2mm 人工防渗材料进行防

渗处理，确保防渗性能与厚度 $Mb \geq 6.0m$ 、渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 粘土防渗层等效；依托的消防水池等一般防治区域已依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）采取 P6 等级抗渗混凝土处理，防渗性能与厚度 $Mb \geq 1.5m$ 、渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 粘土防渗层等效；依托的配电室、综合楼、门卫室等简单防渗区已进行地面硬化处理。

⑧ 定期进行检漏监测及检修。强化各相关管道的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程记录，强化防渗工程的环境管理。

⑨ 必须定期进行检漏监测；

以上措施可以有效地防止地下水污染的发生。

综合以上所述，若建设单位在管理方面严加管理，并配备必要的设施，则可以将项目建设及营运对地下水的污染概率减小到最小程度。

2.6.4.3 地下水污染监控

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）要求，针对本项目和企业全厂污染特征，在其运行期应建立地下水污染监控体系并按有关规范进行地下水监测（执行地下水质量标准 GB/T14848-2017），其中监测井深度需同时满足：①不小于 20m；②在稳定水位以下 5m。具体计划见下表：

表 2.4.4-2 地下水污染监控布点

阶段	监测点位	监测点类型	监测项目	监测时间和频率
运行期	厂区上游监控井 1#	对照点	水位、pH、耗氧量、总硬度、氨氮、石油类*、二甲苯	2 次/年
	厂区下游监控井 2#	污染扩散点		
	厂区下游监控井 3#	污染扩散点		

注：石油类执行《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》

2.6.4.4 地下水污染应急预案、应急处置及管理

应急预案：环评要求建设单位制定专门的地下水污染事故应急措施并与其他应急预案相协调。应急预案编制组应由应急指挥、环境评估、环境生态恢复、生

产过程控制、安全、组织管理、医疗急救、监测等方面的专业人员及专家组成，制定明确的预案编制任务、职责分工和工作计划等。

应急处置：当发生地下水异常情况时，按照制定的地下水应急预案采取应急措施。组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点，分析事故原因，将紧急事件局部化，采取包括切断生产装置或设施、设置围堤等拦堵设施、疏散等，防止事故扩散、蔓延及连锁反应，缩小地下水污染事故对人、环境和财产的影响。

管理措施：加强操作、储存、处置等场所的管理，建立一套从领导到各实验室层层负责的管理体系。

2.6.5 噪声治理及排放

2.6.5.1 噪声产生情况

本项目噪声主要来源于营运期使用的设备运转产生的噪声。营运期噪声源主要来源于各种泵类、各类风机等空气动力及机械设备噪声等，噪声强度约为 75~90dB（A）之间。

2.6.5.2 噪声治理情况

本项目设备运行噪声拟采取的降噪措施包括：①尽量选用低噪声设备；②较强噪声源设备设隔音罩、消声器，操作岗位设隔音室，空压机设置独立的空压机房；③震动设备设减振器或减振装置；④管道设计中注意防振、防冲击，以减轻落料、振动噪声，风管及流体输送注意改善其流畅状况，减少空气动力噪声；⑤总图合理布置，防止噪声叠加和干扰，利用距离衰减，通过一系列噪声综合治理后，降低了生产线设备噪声值。

项目各产噪设备情况及治理措施见下表：

表 2.4.5-1 项目噪声污染源源强核算结果及参数一览表

产生源	噪声源	发声类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间 h
			核算方法	噪声值 dB (A)	工艺	降噪效果 dB (A)	核算方法	噪声值 dB (A)	
2#车间	制膜配料系统	频发	类比法	80	选用低噪声设备 +墙体隔声	15	类比法	65	1000
	底膜生产线	频发	类比法	80		15	类比法	65	
	复合膜生产线	频发	类比法	80		15	类比法	65	
	膜片分切机	频发	类比法	80		15	类比法	65	
	卷膜自动化生产线	频发	类比法	80		15	类比法	65	
软水制备系统	软水泵	频发	类比法	80		15	类比法	65	
废气喷淋吸收塔	废气风机	频发	类比法	75		15	类比法	60	

2.6.6 项目污染物排放统计

本项目建设完成后，项目投运后各污染物产生量、排放量、削减量统计情况见下表。

表 2.4.6-1 项目投运后污染物产生及排放情况汇总 单位 t/a

污染源		污染物	产生量	削减量	排放量
大气 污染 物	有组 织	VOCs	2.27	2.04	0.23
		二甲苯	0.89	0.80	0.09
	无组 织	VOCs	0.014	0	0.014
		二甲苯	0.008	0	0.008
水污染物		CODcr	212.44	203.36（211.46）	9.08（0.98）
		BOD ₅	22.15	18.12（21.91）	4.03（0.24）
		SS	17.11	16.06（17.09）	1.05（0.02）
		氨氮	0.79	0.58（0.71）	0.20（0.07）
		总磷	0.01	0.007（0.01）	0.003（0.0004）
固体废物		危险废物	103.018	103.018	0
		一般固体废物	208.4	208.4	0

注：表中（）内数据为经园区污水处理厂集中处理后的削减量及排放量

2.7 项目污染物排放统计及总量控制

2.7.1 总量控制因子的确定

对照《四川省环境保护厅办公室关于贯彻落实《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知》（川环办发〔2015〕333 号）、《四川省生态环境厅办公室关于开展 2021 年度主要大气污染物总量减排核算的通知》（川环办函〔2021〕390 号）相关要求及本项目特点，主要污染物总量指标因子如下：

- 1) 废气：VOCs；
- 2) 废水：COD_{Cr}、氨氮

本项目主要污染物核定排放量总量计算如下：

2.7.2 废气污染物排放总量核定

一、总量核算方法

本项目新增排气筒的年许可排放量按照许可排放浓度、风量、年生产时间确定，对项目排放的挥发性有机污染物的排放总量进行核定，具体如下：

按照公式（1）和（2）进行计算。

$$M_i = Q_i \times C \times T_i \times 10^{-9} \quad (1)$$

$$E_{\text{年许可}} = \sum_{i=1}^n M_i \quad (2)$$

式中： $E_{\text{年许可}}$ —废气中某项污染物年许可排放量，t/a；

M_i —第 i 个主要排放口某项污染物年许可排放量，t/a；

Q_i —第 i 个主要排放口风量（标态）， m^3/h ；

C —某项污染物许可排放浓度限值（标态）， mg/m^3 ；

T_i —第 i 个主要排放口对应生产单元设计年生产时间，h。

二、总量核算结果

鉴于项目所在区域环境质量改善压力较大，环评报告对污染物的许可排放量进行了从严控制，取预测排放浓度作为许可排放浓度限值，具体如下所示：

1、VOCs 许可排放量

①生产线工艺废气排气筒

$$\text{VOCs: } 15.15\text{mg}/\text{m}^3 \times 15000\text{m}^3/\text{h} \times 1000\text{h}/\text{a} \times 10^{-9} = 0.23 \text{ t/a}$$

②无组织废气排放为 VOCs=0.014

综上，VOCs 核定总量指标：0.23+0.014=0.244 t/a。

2.7.3 废水污染物排放总量核定

本项目建成后运营期废水污染物 COD_{Cr}、NH₃-N 执行金堂县淮口工业污水处理厂进水水质标准（500mg/L、45mg/L）。废水进入金堂县淮口工业污水处理厂处理，处理达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“工业园区集中式污水处理厂”排放限值标准后排入沱江。

本项目废水污染物的核定排放量计算过程如下：

1、企业排口

$$\text{COD}_{\text{Cr}} = (78.602 + 2.72) \text{ m}^3/\text{d} \times 250 \text{ d/a} \times 250 \text{ mg/L} \times 10^{-6} = \mathbf{5.05 \text{ t/a}};$$

$$\text{NH}_3\text{-N} = (78.602 + 2.72) \text{ m}^3/\text{d} \times 250 \text{ d/a} \times 10 \text{ mg/L} \times 10^{-6} = \mathbf{0.20 \text{ t/a}};$$

2、园区污水处理厂排口

$$\text{COD}_{\text{Cr}} = (78.602 + 2.72) \text{ m}^3/\text{d} \times 300 \text{ d/a} \times 40 \text{ mg/L} \times 10^{-6} = \mathbf{0.98 \text{ t/a}};$$

$$\text{NH}_3\text{-N} = (78.602 + 2.72) \text{ m}^3/\text{d} \times 300 \text{ d/a} \times 3 \text{ mg/L} \times 10^{-6} = \mathbf{0.07 \text{ t/a}};$$

本环评按《暂行方法》核定的污染物排放总量控制指标见下表：

表 2.5-1 项目主要污染物核定排放量 t/a

总量控制污染物		污染物核定排放量
废气	VOCs	0.244
废水	COD _{Cr}	5.05 (0.98)
	NH ₃ -N	0.20 (0.07)

注：表中（）内数据为经园区污水处理厂集中处理后的排放量

2.8 清洁生产

2.8.1 清洁生产的目的

《建设项目环境保护管理条例》规定：“工业建设项目应当采用能耗物耗小、污染物产生量少的清洁生产工艺，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏”。

清洁生产的目的就是通过采用先进的生产技术、工艺设备以及清洁原料，在生产过程中实现节省能源，降低原材料消耗，从源头控制污染物产生量并降低末端污染控制投资和运行费用，实现污染物排放的全过程控制，有效地减少污染物排放量。采用清洁生产可最大限度地利用资源、能源，使原材料最大限度地转化为产品，把污染消除在生产过程中，以达到保护自然资源和环境的目的。

清洁生产（污染预防）已被证明是优于污染末端控制且需优先考虑的一种环境保护战略。采用清洁生产工艺，可减轻建设项目的末端处理负担、提高建设项

目的环境可靠性、提高建设项目的市场竞争力并降低建设项目的环境责任风险。

2.8.2 项目节能措施及节能效果

1、工艺节能技术应用及节能措施

(1) 本项目的整体布局紧凑，根据设备的性质、种类集中布置，优化工艺线路，减少动力消耗；减少连接点、降低因接点多而引起的泄漏几率；较短的工艺路线可降低原料和产品的输送损失。

(2) 本项目能源消耗结构以蒸汽为主。降低蒸汽消耗对企业节能降耗影响较大，应做好设备用电的管理工作。

(3) 冷冻水系统和蒸汽管道经严格计算后确定保冷和保温措施，减少冷量和热量的损失，节省用能。

(4) 管道设计尽可能减少弯头、分岔头，物料的流速符合要求，从而减少输送能量。

(5) 按照工艺条件的规定，调整各设备单体内物料的数量，使每台设备接近额定产量，防止因产量过低或过高而增加冷、热源的能耗。

2、设备选型节能技术应用与节能措施

(1) 本项目应把节省设备的耗电作为节能降耗的突破口。工程设计时，用电设备选用效率高的设备、电机等，对于大功率、负荷波动较大的设备可选用变频电机。

(2) 选择高效的变压器。

(3) 合理设置工厂车间照明，同一车间根据各区域对照度的要求不同选择不同的照度和照射角度。根据实际情况，减少一般照明，相应增加局部照明，即采用混合照明方式，不但能满足各种照度要求，而且能较大程度节约照明功率。

(4) 采用控制照明线路，选择节能灯具。

(5) 照明线路加装稳压装置，起稳定电压作用；照明线路加装节电器，可相应降低灯具的端电压；照明线路加装智能控制装置，不但可控制电压，而且可控制灯的亮度、开关时间等；加装声控、光控、触摸开关等。

(6) 采用新型高效机泵及其他节能产品，降低装置用电负荷，提高能源转换效率。

3、建筑物节能措施综述

(1) 因地制宜推广保温性能好的围护结构，发展节能墙体和屋面。使用保温墙体，节能型门窗，提高建筑物保温、隔热和气密性能。

(2) 建筑群的规划布置、建筑物的平面布置应有利于自然通风。

(3) 建筑物的朝向采用南北或接近南北向，以利于采用自然光。减少照明线路损耗，尽量使照明三相负荷平衡，条件允许尽量采用 380V/220V 电压，提高照明灯具的功率因数等；采用高效光源，根据条件，尽量采用高压钠灯、金属卤化物灯以及其它绿色照明灯具。

(4) 加强建筑物全寿命节能。建筑节能涵盖建筑物的整个生命周期，从施工建造到运行到维修更新到拆除到废溶剂的处理。

(5) 注重建筑全系统节能。从建筑围护系统、空调、供暖系统以及照明和家电用电能源系统等综合考虑建筑节能。

(6) 建筑通风设计应处理好室内气流组织，提高通风效率。

(7) 充分利用昼光进行自然采光，减少电力消耗。

综上所述，本项目有先进可靠的节能技术保障，有良好的节能效果，可以取得较好经济效益。

2.8.3 项目节水措施及节能效果

本项目不属于耗水量大的企业，项目用水除满足正常生产所需外，严格控制

其他不必要的用水。同时，项目采取一系列节水措施后，项目水重复利用率大于 90%，项目单位水耗措施处于国内先进水平。

由此可知，项目节能措施效果显著。

2.8.4 清洁能源及原辅材料

项目运行过程中所用的能源主要为电能、天然气，为清洁能源。通过从源头控制污染物产生量并降低末端污染控制投资和运行费用，符合清洁生产原则。项目生产过程所需的各类辅料，均为市场上制定的厂家提供，来源有质量保障，可大大提高原辅料的利用率，从而减少废料的产生。

2.8.5 对污染物的有效治理

项目采取成熟可靠、运行稳定、易于管理的“三废”污染治理措施进行治理，使“三废”污染源中污染物达标排放。

2.8.5.1 废水治理

（1）生产废水处理

根据项目废水处理方案设计，项目生产废水依托成都美富特环保产业股份有限公司现有的污水处理站处理，经“综合水罐+水解酸化+AO+MBR”工艺处理后，排入金堂县淮口工业污水处理厂达到《四川省 岷江、沱江流域水污染排放标准》（DB51/2311-2016）标准后排入沱江。

（2）生活污水处理

本项目生活污水易进行生化处理，依托成都美富特环保产业股份有限公司现有的化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，排入金堂县淮口工业污水处理厂达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）标准后，排入沱江。

2.8.5.2 废气治理

本项目运行过程中产生的工艺废气等经治理后可实现达标排放，对区域大气

环境影响较小。

2.8.5.3 噪声污染治理

本项目设备选型应选择符合国家标准设备，对高噪声设备采取隔声、消声、减震等降噪措施，总平面布置中尽可能的使高噪声设备远离厂界。通过一系列噪声综合治理后，经预测项目厂界噪声可实现达标排放。

2.8.5.4 固体废物处理

本项目对产生的各类固废按照“三化”原则进行综合利用或处置，处置去向明确，不会对周围环境造成二次污染。同时项目设有一般固废暂存区和危险废物暂存间，用于暂存项目生产过程产生的各类固废。

2.8.6 项目清洁生产指标

1、项目综合能耗分析

项目采取各类节能节水措施后，经分析，项目综合能耗情况如下：

表 2.6-1 项目综合能耗一览表

序号	能源种类	实物量		折标准煤系数	折合标煤数量 (t 标煤/a)
		数量	计量单位		
1	电（当量）	400	万 KWh/a	0.1229 kgce/kWh	491.6
2	自来水	21250	m ³ /a	0.2571 kgce/ m ³	5.46
4	合计	--	--	--	497.06

由上表可以看出，本项目综合能耗折合标煤 497.06t/a。

2、项目清洁生产水平分析

本评价参照《四川省生态工业园区评价标准》，对项目整体的清洁生产水平进行综合分析，具体分析如下：

（1）本项目清洁生产综合指标计算

根据项目可研报告结论，本项目达产后年均销售收入为 22000 万元，综合清洁生产指标计算见下表：

表 2.6-2 本项目综合清洁生产指标计算

指标	单位	本项目
单位工业增加值综合能耗	tce/万元	$497.06 \div 22000 = 0.02$
单位工业增加值新鲜取水量	m ³ /万元	$21250 \div 22000 = 0.97$
单位工业增加值废水排放量	t/万元	$20330.5 \div 22000 = 0.92$
工业固体废物综合利用率	%	100
工业用水重复利用率	%	37

(2) 本项目综合清洁生产水平分析

表 2.6-3 本项目综合清洁生产水平分析

一级指标	二级指标	单位	省级	国家级	本项目
环境保护	单位工业增加值废水排放量	t/万元	≤9	≤7	0.92
	工业固体废物（含危险废物）处置利用率	%	100	100	100
资源节约	单位工业增加值综合能耗	tce/万元	≤0.7	≤0.5	0.02
	单位工业增加值新鲜水耗	m ³ /万元	≤11	≤8	0.97

对比分析可知，本项目综合清洁生产指标可达到《四川省生态工业园区评价标准》中国国家级指标的要求，由此可判定，本项目清洁生产水平处于国内先进水平。

2.8.7 清洁生产小结

综合以上分析，本项目采用目前国内先进的生产工艺和技术装备，尽量选用节能型设备；项目在运行过程中合理利用能源、节约水资源；对具有回收价值的固废实现资源综合利用及外售综合利用，符合清洁生产原则。

分析认为，项目从工艺技术，设备选型、能耗、物耗、水耗，污染物产生及废物综合利用上均体现出清洁生产的原则，项目物耗、能耗、水耗、污染物排放指标等可达到国内同行业清洁生产先进。

因此，本项目的建设符合清洁生产要求，项目运行后可达到国内同行业先进的清洁生产水平。

2.9 工程分析小结

综合以上分析，项目运行过程中产生的污染物较少，且项目产生的废水、废

气、噪声等均采取了严格的治理措施，确保污染物达标排放；项目固废均实现了综合利用和有效处置，不会产生二次污染；各建筑设施均采取了严格的防渗措施，能有效杜绝项目对区域地下水的污染。

分析认为，项目采用先进可靠的节能、节水措施，原辅材料来源可靠，对各类污染物采取了相应的治理措施，确保污染物达标排放。因此，本项目建设符合清洁生产原则。

第三章 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

金堂县地处成都平原东北部，处于东经 104°20′37"~104°52′56"、北纬 30°29′10"~30°57′41"之间。县境东邻中江县，西连成都市青白江区、龙泉驿区，南靠乐至县、简阳市，北接广汉市、中江县。县城距成都市中区 30 公里、广汉市 20 公里、中江县 45 公里、成都市青白江区 18 公里、龙泉驿区 36 公里。全县总人口 88.9 万人。全县面积 1156 平方公里，辖 19 个镇、2 个乡和 2 个省级工业开发区和 1 个市级工业集中发展点。

金堂县淮口镇位于东经 102°33′，北纬 30°42′，地处金堂县域中部，坐落在沱江上游，西临县城赵镇、青白江，东与高板镇接壤，北与赵家、三溪镇相邻，南与白果镇相连。全镇幅员面积达 108.54 平方公里。

本项目选址在成都节能环保产业园区（一期）内建设，地理位置详见附图。

3.1.2 气候气象

金堂县位于成都平原东部与川中丘陵西缘的结合部，属亚热带湿润季风气候区，气候温和，四季分明，雨量充沛，湿度大，云雾多，乏日照，风速小，无霜期长。四季特点是：春季气温回升快，多春旱；夏季炎热，降水集中，常有洪涝发生；秋季降温快，多绵雨；冬季气候温和，云雾多，霜雪少。地形不同，积温分布状况不同。平坝区，年总积温为 6000℃，有效积温为 5450℃。山区，年总积温为 4782~5930℃，有效积温为 4224~5352℃。丘陵区，年总积温为 6220℃，有效积温为 5606℃。各临界温度在县境内各地区出现时间不同，平坝、丘陵区出

现早，结束迟，累年积温较多。金堂县累年平均霜日期 81 天。金堂县年均降水量为 920.5 毫米，西北部平坝浅丘和龙泉山区以及东南部的土桥区，年降水量在 900 毫米以上。县内年均总云量为 8.2 成，全年阴天多，晴天少。累年平均阴日数 312.1 天。秋冬较春夏多，山区、平坝较丘陵多。县境累年平均日照数 1295.5 小时。县内累年平均水汽压 16.2 百帕，累年平均相对湿度为 80%，累年平均蒸发量为 1169.1 毫米。金堂县累年平均气压 962.2 百帕，风向夏季多偏南风，冬季多偏北风。

主要气候特征如下：

(1) 气压 (hpa)

多年平均气压：962.4

多年最高气压：988.7 (1992.11.9)

多年最低气压：939.4 (1991.5.24)

(2) 气温 (°C)

多年平均气温：16.6

多年极端最高气温：37.7 (2002.7.14)

多年极端最低气温：-4.8 (1975.12.15)

多年最热月平均最高气温：30.4

多年最高气温平均值：35.6

多年最大日温差：19.6 (1973.3.26)

(3) 相对湿度 (%)

多年平均相对湿度：78

多年最大相对湿度：100

多年最小相对湿度：3 (1961.3.8)

湿度最高月（7~10 月）平均相对湿度：82

（4）水汽压（hpa）

多年平均水汽压：16.2

（5）降水量（mm）

多年年平均降水量：920.1

多年年最大降水量：1619.5（1961）

多年年最小降水量：487.9（1996）

多年一日最大降水量：211.7（1982.7.8）

多年一小时最大降水量：73.5（1993.7.10）

多年 10 分钟最大降水量：25.0（1994.7.5）

多年最长连续降水日数（d）：13（1973.6.12~24）

及其降水量：92.3

多年最大连续降水量：518.6

及其历时(d)：7（1961.6.23~29）

（6）蒸发量（mm）

多年年平均蒸发量：1058.4

多年年最大蒸发量：1220.5（1959）

多年年最小蒸发量：931.0（1989）

（7）风速（m/s）

多年平均风速：1.1

多年定时 2min 平均最大风速：15（1978.7.13）

（8）风向

多年平均全年主导风向：N（6%）

多年平均夏季主导风向：NNW（7%）

多年平均冬季主导风向：NE、ENE（5%）

多年平均年静风频率：49%

淮口镇属亚热带季风气候，气候温和，四季分明，雨量充沛，湿度大，云雾多，乏日照，平均风速小，无霜期长，大陆性季风气候显著。年均气温为 16.6℃，年平均降雨量为 920.5mm，但降水季节分配不均匀，极易形成冬干、春旱、夏涝等自然灾害。

3.1.3 地形、地质、地貌

金堂县地处四川盆地西部，跨盆中和盆西两大褶皱带，成都平原东沿，川中丘陵西缘，龙泉山脉中段由东北转向西南横卧县域中部，形成西北高逐渐向东南降低的地势。县域位于成都平原与川中丘陵接壤地带。地域由平坝、丘陵、低山组成，西北部属川西平原，冲积平坝与浅丘占幅员面积的 14.7%；东南部属川中丘陵区，丘陵占 74%；中部低山 11.3%。地势最高峰在栖贤乡尖山村老牛坡，海拔 1048.7 米；最低处在云合镇江龙桥村，海拔 386 米。

地质属四川省东部地台区，跨“成都断陷”、“龙泉山褶皱带”和“川中台拱”三大构造单元，为新华夏系和旋扭构造体系。县境出露的地层主要是中生界河湖相沉积的侏罗系、白垩系红色地层与新生界第四系地层。县境位于新华夏系一级沉降带-四川盆地西部边缘。县内土壤属于“四川盆地湿润亚热带黄壤、紫色土地区。

地貌按其成因，可分为侵蚀堆积型、构造剥蚀型、侵蚀构造型三大类。每类又可按其形态特征，分为若干亚类。

淮口镇镇域地貌东南部为河流冲积平原和阶地浅丘，浅丘起伏不大，一般高差为 20~40 米；西北部为深丘山区，高差较大。

3.1.4 地表水系

金堂县河流分属沱江、岷江水系，全县大、小 13 条江河中，多数为远境型河流，其多年平均径流总量为 83.41 亿立方米，扣除县境内产生的地表径流后，外地流入县境的地表径流量为 80.15 亿立方米。地下水资源储量 7276 万立方米，水能资源理论蕴藏量为 5.91 万千瓦，可开发量为 2.88 万千瓦，为理论蕴藏量的 48%。

本项目所在区域地表水属沱江水系。沱江为长江左岸一级支流，位于四川盆地中部，发源于盆地西北边缘九顶山南麓，是自九顶山的东、中、西三处流出的溪流，逐渐形成湔江、石亭江、绵远河于广汉易家河坝汇合成北河，在金堂县赵镇接纳岷江分流清白江与毗河后始称沱江，沱江流域为非“封闭型”流域。沱江与岷江一起成为双生河流。沱江在金堂切开龙泉山而后流入丘陵区，水流急缓交替，蜿蜒曲折，滩沱相间，流经简阳、资阳、资中、内江、富顺于泸州注入长江。全长 629km，流域面积 $2.79 \times 10^4 \text{km}^2$ ，落差 2354m，平均比降 3.7‰。

沱江流域北部为鹿头山暴雨区，南部为湿润多雨的平原及丘陵区、流域形状呈扇形。沱江为雨源型河流，洪水主要由暴雨形成，一般多发生在 6~9 月，且发生次数频繁，洪水一般持续 3~10 天，枯水一般发生在 12 月至翌年的 5 月，最枯为 4~5 月。据三皇庙水文站实测资料统计多年平均流量 $244 \text{m}^3/\text{s}$ ，实测最大流量 $8110 \text{m}^3/\text{s}$ (1981 年 7 月 14 日)， $P=97\%$ 的最小日平均流量为 $6.56 \text{m}^3/\text{s}$ 。含沙量多集中在汛期的 6~9 月，悬沙 6~9 月的输沙量占年总量的 94% 以上，洪峰沙峰同时出现，除汛期外，其它各月沱江的含沙量较小，据三皇庙实测资料统计最大含沙量为 $25.2 \text{kg}/\text{m}^3$ (1978 年 7 月 1 日)。

沱江的主要功能为工农业用水、城市及农村人畜供水、泄洪以及城市纳污等，本项目所涉及的河段为 GB3838-2002 中所确定的 III 类水域功能区。

3.1.5 土壤、植被、生物多样性

金堂县属亚热带常绿阔叶林带。由于人为活动和乱砍滥伐，毁坏森林的影响，

目前所能见到的植被残次林较多，幼林较多，用材林少，较完整的自然植被很少。主要植被类型有常绿阔叶林、常绿针叶林和山地灌丛，主要树木有柏树、马尾松、桫欏木、青冈、油桐、乌桕、柑桔、杏、李、桃、黄柏等，灌木有马桑、黄荆等。草类主要有芭茅、茅草、梭草等。竹类主要是慈竹。农作物栽培植被主要有水稻、小麦、红苕、玉米、胡豆、豌豆、油菜、花生、棉花、甘蔗、各种豆类及蔬菜和少量药材，近年来有许多村、组利用田边地角开发荒山、荒坡栽桑养蚕，桑树发展较快。

西部平坝、浅丘粮果经济作物区：包括清江、三星、赵镇、云绣及龙威、栖贤、官仓、杨柳等乡的 81 个村。本区土地肥沃，气候温和，雨量充沛，地表径流发育，水利灌溉条件好，是县内粮、油生产高产区和柑橘生产的老区，也是金堂县水稻、玉米、小麦、杂粮、油菜籽、生姜、海椒、大蒜和其他蔬菜生产基地。耕作制度为一年两熟至两年五熟。

中部低山林果牧区：包括悦来、盐井、四方及龙威、栖贤、官仓、淮口、同兴、白果、五凤、赵家、三烈、长乐等乡的 69 个村。本区具有发展林、果、牧、药的有利条件，是县内林、果、牧、药的主产地。以种植业为主体。粮食生产构成中，以玉米、红苕等旱地作物为优势，是县境内杂粮主产区。耕作制度一年两熟。因森林覆盖率低，水土流失严重，以致土层瘦薄。地表水丰富，但因拦蓄措施差，而易受旱。

东部丘陵粮、棉、果、桑区：按累年平均水量的多少，又分为两个亚区。(1)干热浅丘粮、棉、果、桑区，包括高板区、福兴区、淮口区的一部分乡，是县内水稻、玉米、红苕、小麦、蚕豆、豌豆、棉花、柑橘、蚕桑的主产区之一，耕作制度一年两熟。年降水量偏少，地表径流偏低，缺乏植被保护，水土流失严重，时有旱象发生。(2)热润深丘粮、棉、果、桑区，包括竹篙、土桥两个深丘地区，

是县内水稻、小麦、杂粮、棉花、柑橘、蚕桑的主要生产基地。因受地形影响，降水量偏少。缺乏植被保护，水土流失严重，地表径流偏低，旱象也较常见。

本项目位于成都节能环保产业园区，园区内不涉及自然保护区、风景名胜区，无受保护的野生动物和植物。

3.3 区域环境质量现状及评价

3.3.1 地表水环境质量现状监测及评价

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目属于间接排放建设项目，地表水评价等级为三级 B。水环境质量现状调查应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息。

本项目营运期废水经污水处理站处理后达园区污水处理厂纳管标准后，再经园区污水管网排入园区污水处理厂集中处理后达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“工业园区污水处理厂”标准后排入沱江。因此，采取收集资料方法对项目区域地表水质量进行现状评价。

本项目受纳水体为沱江。根据成都市生态环境局发布的《2023 年成都市地表水环境质量状况》，沱江流域金堂段地表水环境各评价指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水域标准要求。

3.3.2 地下水环境质量现状监测及评价

为了解区域地下水环境质量现状，我公司于 2024 年 12 月委托四川省川环源创检测科技有限公司对项目所在区域的地下水环境进行了监测。

3.3.2.1 地下水环境质量现状监测

1、监测点设置

本项目地下水监测点位详见下表：

表 3.3-1 地下水监测点位置及相关信息

编号	监测点位置	监测因子	备注
1#	厂区北侧水井（E104.55604°， N30.70459°）	水温、pH、钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、氯化物、硫酸盐、磷、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、溶解性总固体、氟化物、镉、铅、铁、锰、石油类、总大肠菌群、菌落总数、二甲苯总量（间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯）	实测
2#	厂区西侧水井（E104.55294°， N30.70226°）		
3#	厂界内水井（E104.55857°， N30.70348°）		
4#	厂区南侧水井 1（E104.55545°， N30.69356°）		
5#	厂区南侧水井 2（E104.57002°， N30.69061°）		

2、监测项目

监测项目：水温、pH、钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、氯化物、硫酸盐、磷、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度（以 CaCO₃ 计）、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O₂ 计）、溶解性总固体、氟化物、镉、铅、铁、锰、石油类、总大肠菌群、菌落总数、二甲苯总量（间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯）等。

3、采样时间、频率及分析方法

采样 1 天，采样 1 次。

4、地下水监测结果与分析

评价区域 5 个水质监测点的监测结果列于下表 3.3-2~3 中。

3.3.2.2 地下水环境质量现状评价

1、评价因子

根据监测结果，确定评价因子为水温、pH、钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、氯化物、硫酸盐、磷、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度（以 CaCO₃ 计）、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O₂ 计）、溶解性总固体、氟化物、镉、铅、铁、锰、石油类、总大肠菌群、菌落总数、二甲苯总量（间-二甲苯+对-二甲

苯、邻-二甲苯）等。

2、评价方法

为了能直观反映水质现状，科学的评判水体中污染物是否超标，评价采用单项水质指数评价方法。

单项指数法数学模式如下：

① 对于一般污染物：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： S_{ij} --单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C_{ij} --污染物 i 在监测点 j 的浓度（mg/L）；

C_{si} --水质参数 i 的地面水水质标准（mg/L）。

② 对具有上、下限标准的项目 pH，计算式为：

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

式中： pH_j --为监测点 j 的 pH 值；

pH_{sd} 水质标准 pH 的下限值；

pH_{su} 水质标准 pH 的上限值。

当 S_{ij} 值大于 1.0 时，表明地下水水体已受到该项评价因子所表征的污染物的污染， S_{ij} 值越大，水体受污染的程度就越严重，否则反之。

3、评价结果分析

采用单项指数法对该区域地下水监测点水体质量进行评价，现状评价结果见下表。

表 3.3-2 评价区域实测地下水监测统计及评价 单位: mg/L, pH 无量纲

项目	标准	1#		2#		3#	
		监测值	占标率	监测值	占标率	监测值	占标率
pH	6.5~8.5	7.4	0.27	7.6	0.4	7.5	0.33
水温	/	18.6	/	19.8	/	18	/
钾	/	0.6	/	1.31	/	1.36	/
钠	≤200	20.8	0.104	44.9	0.2245	54.3	0.2715
钙	/	126	/	120	/	73.3	/
镁	/	22.7	/	28.8	/	43	/
碳酸根	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/
重碳酸根	/	433	/	372	/	488	/
氯化物	≤250	21.2	0.0848	79.6	0.3184	16	0.064
硫酸盐	≤250	70.5	0.282	52.4	0.2096	14.8	0.0592
磷	/	0.08	/	0.09	/	0.12	/
氨氮 (以 N 计)	≤0.5	0.133	0.266	0.145	0.29	0.152	0.304
硝酸盐	/	4.85	0.2425	2.43	0.1215	7.2	0.36
亚硝酸盐	≤1.0	未检出	/	未检出	/	未检出	/
挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.002	未检出	/	未检出	/	未检出	/
氰化物	≤0.05	未检出	/	未检出	/	未检出	/
砷	≤0.01	6×10 ⁻⁴	0.06	6×10 ⁻⁴	0.06	3.6×10 ⁻³	0.36
汞	≤0.001	未检出	/	未检出	/	未检出	/
铬 (六价)	≤0.05	未检出	/	未检出	/	未检出	/
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤450	424	0.9422	400	0.8889	340	0.7556
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	3	0.6	0.2	2.5	0.8333	0.6	0.2
溶解性总固体	≤1000	517	0.517	542	0.542	491	0.491
氟化物	≤1	0.455	0.455	0.461	0.461	0.186	0.186
镉	≤0.005	未检出	/	未检出	/	未检出	/
铅	≤0.01	4.6×10 ⁻⁴	0.046	0.121	12.1	1.8×10 ⁻⁴	0.018
铁		未检出	/	未检出	/	未检出	/
锰	≤0.1	未检出	/	未检出	/	未检出	/
石油类	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/
总大肠菌群	≤3.0	2.2×10 ²	73.33	2.2×10 ²	73.33	4.9×10 ²	163.33
菌落总数	≤100	2.7×10 ²	2.7	2.8×10 ²	2.8	3.9×10 ²	3.9
间-二甲苯+对-二甲苯	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/

项目	标准	1#		2#		3#	
		监测值	占标率	监测值	占标率	监测值	占标率
邻-二甲苯	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/
二甲苯总量	≤0.5	未检出	/	未检出	/	未检出	/

表 3.3-3 评价区域实测地下水监测统计及评价（续） 单位：mg/L，pH 无量纲

项目	标准	4#		5#	
		监测值	占标率	监测值	占标率
pH	6.5~8.5	7.4	0.27	7.6	0.4
水温	/	18.4	/	18	/
钾	/	1.89	/	0.96	/
钠	≤200	20.4	0.102	12.6	0.063
钙	/	138	/	88.8	/
镁	/	26.8	/	10.2	/
碳酸根	/	未检出	/	未检出	/
重碳酸根	/	457	/	283	/
氯化物	≤250	21.3	0.0852	7.48	0.02992
硫酸盐	≤250	45.2	0.1808	34	0.136
磷	/	0.08	/	未检出	/
氨氮（以 N 计）	≤0.5	0.112	0.224	0.106	0.212
硝酸盐	/	2.32	0.116	1.24	0.062
亚硝酸盐	≤1.0	未检出	/	未检出	/
挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	未检出	/	未检出	/
氰化物	≤0.05	未检出	/	未检出	/
砷	≤0.01	8×10 ⁻⁴	0.08	1.0×10 ⁻³	0.1
汞	≤0.001	未检出	/	未检出	/
铬（六价）	≤0.05	未检出	/	未检出	/
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450	434	0.9644	280	0.6222
耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	3	1.1	0.3667	0.9	0.3
溶解性总固体	≤1000	508	0.508	308	0.308
氟化物	≤1	0.528	0.528	0.695	0.695
镉	≤0.005	7×10 ⁻⁵	0.014	未检出	0
铅	≤0.01	0.0194	1.94	3.07×10 ⁻³	0.307
铁		0.02	0.0667	0.07	0.2333
锰	≤0.1	0.02	0.2	未检出	/
石油类	/	未检出	/	未检出	/
总大肠菌群	≤3.0	3.1×10 ²	103.33	3.1×10 ²	103.33
菌落总数	≤100	3.8×10 ²	3.8	2.8×10 ²	2.8
间-二甲苯+对-二甲苯	/	未检出	/	未检出	/

项目	标准	4#		5#	
		监测值	占标率	监测值	占标率
邻-二甲苯	/	未检出	/	未检出	/
二甲苯总量	≤0.5	未检出	/	未检出	/

综上可知，评价区域内各监测点的监测因子中铅、菌落总数和总大肠菌群普遍存在超标，其余各监测点各监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准要求。经分析，区域地下水监测点总大肠菌群、菌落总数超标主要有以下两方面原因：一是生活污水及垃圾污染的，农村区域化粪池的防渗效果不佳，生活污水渗滤，易造成地下水污染；二是农田灌溉，区域农田仍采用污灌、农家肥等方式进行农田施肥，易造成地下水污染。区域地下水铅超标可能是区域背景值超标所致。

3.3.3 大气环境质量现状监测及评价

为了解项目所在地大气环境质量现状，我公司于 2024 年 12 月委托四川省川环源创检测科技有限公司对项目所在地的环境空气进行了现场监测。

3.3.3.1 大气环境质量现状

1、达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“6.2.1.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”。

本项目位于成都市金堂县，根据成都市生态环境局 2025 年发布的《2024 成都市生态环境质量公报》，本项目所在地金堂县环境空气质量如下所示：

表 3.3-5 金堂县六项基本污染物浓度一览表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂		19	40	47.5	达标
CO	24 小时平均 第 95 百分位数	1000	4000	10	达标
O ₃	8 小时平均 第 90 百分位数	156	160	10	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	29	35	82.86	达标
PM ₁₀		43	70	61.43	达标

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，6 项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

因此，本项目所在区域环境空气质量总体评价结果为达标，故本项目所在区域属于达标区。

3.3.3.2 环境空气质量现状监测

1、监测点位布置

本项目在评价区域内共布设 1 个大气监测点，本次布设的大气监测点位情况详见下表。

表 3.3-6 大气监测点位置

序号	监测点名称	点位坐标	监测项目	备注
1#	本项目拟建厂址 东北侧	E104.55874°， N30.70353°	小时值：非甲烷总烃、苯胺、二甲苯（间-二甲苯、对-二甲苯、邻-二甲苯）、氨、硫化氢、氯化氢 日平均：氯化氢	小时值：1 次/天，检测 7 天 日平均：1 次/天，检测 7 天

2、监测项目

非甲烷总烃、苯胺、二甲苯（间-二甲苯、对-二甲苯、邻-二甲苯）、氨、硫化氢、氯化氢等。

3、采样时间及监测频次

非甲烷总烃、苯胺、二甲苯（间-二甲苯、对-二甲苯、邻-二甲苯）、氨、硫化氢、氯化氢等采样时间为连续 7 天，每天采样 1 次，测小时值；

氯化氢连续采样 7 天，每天采样 1 次，测日均值；

4、监测结果

监测统计结果见下表。

3.3.3.3 环境空气质量现状评价

1、评价因子

根据环境空气质量监测结果，确定评价因子为非甲烷总烃、苯胺、二甲苯（间-二甲苯、对-二甲苯、邻-二甲苯）、氨、硫化氢、氯化氢等。

2、评价模式

评价区域内环境空气质量现状评价采用单项指数法进行评价：

表 3.3-7 环境空气质量监测和污染指数统计结果 单位：mg/m³

点位	项目	监测结果				
		平均时间	评价标准	浓度范围	Pi 范围	超标率
1#本项目 拟建厂址 东北侧	非甲烷总烃	小时值	2.0	0.37~1.11	0.185~0.555	0
	苯胺	小时值	0.1	未检出	/	0
	间-二甲苯	小时值	/	未检出	/	0
	对-二甲苯	小时值	/	未检出	/	0
	邻-二甲苯	小时值	/	未检出	/	0
	二甲苯	小时值	0.2	未检出	/	0
	氯化氢	小时值	0.05	未检出	/	0
		日均值	0.015	未检出	/	0
	氨	小时值	0.2	0.04~0.05	0.2~0.25	0
	硫化氢	小时值	0.01	未检出	/	0

从上表可知，区域大气环境各评价因子均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值要求和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级限值要求，表明区域大气环境总体较好。

3.3.4 声学环境质量现状监测及评价

为了解项目所在区域声环境质量现状，我公司委托四川省川环源创检测科技

有限公司于 2024 年 12 月对项目厂界噪声进行了现场监测。

3.3.4.1 声学环境质量现状监测

1、监测点布设

在项目东、南、西、北厂界各布设 1 个噪声监测点，共计 4 个。

2、监测时间、监测频率及监测结果

监测时间为 2025 年 1 月 2 日~3 日，监测频率为每点监测 2 天，每天昼间及夜间各 1 次。

3.3.4.2 声学环境现状评价

1、声学环境质量现状监测

（1）监测点布设

根据拟建工程周围的环境状况，在拟建厂址厂界共设置 4 个噪声监测点位，监测布点布置情况见下表。

表 3.3-8 噪声监测点位布置

编号	监测点位置	备注	具体点位
1#	企业东厂界	/	详见监测布点图
2#	企业南厂界	/	
3#	企业西厂界	/	
4#	企业北厂界	/	

（2）监测项目

昼夜等效连续 A 声级。

（3）监测方法及仪器

本评价监测方法采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关方法进行测定。

（4）监测时间、监测频率及监测结果

监测频率为每点监测 2 天，昼间及夜间各 1 次，监测结果见表 3.3-10。

2、声学环境质量现状评价

（1）评价标准

项目厂界声学环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，即昼间 LAeq≤65dB，夜间 LAeq≤55dB。

（2）评价方法

评价方法是以等效 A 声级作为评价量，对照标准进行分析，结果见下表。

（3）评价结果分析

表 3.3-9 评价区域声学环境现状监测及评价结果 dB（A）

测点编号	检测结果				备注
	2025 年 1 月 2 日		2025 年 1 月 3 日		
	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	57	53	58	53	执行《声环境质量标准》 （GB3096-2008）中 3 类标准： 昼间≤65dB、夜间≤55dB
2#	55	50	54	50	
3#	55	48	55	46	
4#	51	48	52	47	

根据上表可知，项目敏感点噪声监测点的昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求，表明评价区域声学环境质量现状良好。

3.3.5 土壤环境质量现状监测及评价

3.3.5.1 土壤环境质量现状监测

1、监测点布设

按照《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）要求，布设项目土壤采样点，具体监测点位置见下表：

表 3.3-10 区域土壤环境现状监测点

布点类型	占地范围内	占地范围外
柱状样	污水处理站附近（E104.55899°，N30.70298°）	
	3#车间附近（E104.55909°，N30.70152°）	
	危废暂存间附近（E104.55842°，N30.70138°）	/
	1#车间附近（E104.55841°，N30.70316°）	/
	2#车间附近（E104.55693°，N30.70257°）	/
表层样	综合试验车间附近（E104.55839°，N30.70336°）	厂区外东北侧空地（E104.55905°，N30.70499°）
	综合楼附近（E104.55702°，N30.70300°）	厂区外西北侧空地（E104.55491°，N30.70418°）
		厂区外东侧空地（E104.55932°，N30.70305°）
	/	厂区外南侧空地（E104.55857°，N30.70110°）

注：1、柱状样通常在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样；2、表层样应在地表 0~0.2 m 取样

2、监测时间、监测频率

监测时间为 2025 年 1 月 2 日，监测频率为 1 次/天。

3、监测项目

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相关规定，确定项目土壤监测项目如下：

表 3.3-11 土壤监测点位布置

布点类型	检测点位	检测项目
柱状样	污水处理站附近 （E104.55899°，N30.70298°）	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、苯胺、阳离子交换量、饱和导水率、容重、孔隙度、氧化还原电位
	3#车间附近（E104.55909°，N30.70152°）	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、苯胺
	危废暂存间附近 （E104.55842°，N30.70138°）	

布点类型	检测点位	检测项目
表层样	1#车间附近（E104.55841°，N30.70316°）	
	2#车间附近（E104.55693°，N30.70257°）	
	综合试验车间附近（E104.55839°，N30.70336°）	
	综合楼附近（E104.55702°，N30.70300°）	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
	厂区外东北侧空地（E104.55905°，N30.70499°）	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、苯胺
	厂区外西北侧空地（E104.55491°，N30.70418°）	
	厂区外东侧空地（E104.55932°，N30.70305°）	
	厂区外南侧空地（E104.55857°，N30.70110°）	

3.3.5.2 土壤环境现状评价

1、评价因子

根据监测结果，结合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），确定本项目的评价因子。

2、评价模式

评价区域内土壤质量现状评价采用单项指数法进行评价，数学模式为：

$$I_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：I_i--i 种污染物单项指数；

C_i--i 种污染物的实测浓度（mg/Nm³）；

S_i--i 种污染物的评价标准（mg/Nm³）。

当 I_i 值大于 1.0 时，表明评价区土壤已受到该项评价因子所表征的污染物的污染，I_i 值愈大，受污染程度越重，否则反之。

3、评价结果

污染物指数统计结果见下表。

评价结果表明，区域其他各土壤采样点所有监测因子的单项评价指数均小于 1，满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）中第二类用地风险筛选值要求和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相关要求。

表 3.3-15 评价区域土壤环境现状监测及评价结果 单位：mg/kg

项目	标准	污水处理站附近						3#车间附近						危废暂存间附近					
		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	
		监测 结果	评价 结果	监测 结果	评价 结果	监测 结果	评价 结果	监测 结果	评价 结果	监测 结果	评价 结果	监测 结果	评价 结果	监测 结果	评价 结果	监测 结果	评价 结果	监测 结果	评价 结果
pH	/	8.98	/	8.97	/	8.84	/	8.85	/	8.02	/	8.32	/	8.26	/	8.07	/	7.73	/
石油烃类	4500	124	0.028	64	0.014	70	0.016	110	0.024	139	0.031	57	0.013	143	0.032	61	0.014	106	0.024
间-二甲苯+对-二甲苯	570	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
邻-二甲苯	640	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯胺	260	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
阳离子交换量 (cmol+/kg)	/	5	/	4.9	/	5.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氧化还原电位 (mV)	/	304	/	287	/	265	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
容重 (g/cm ³)	/	1.41	/	1.38	/	1.43	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
孔隙度 (%)	/	47.2	/	48.1	/	46	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
饱和导水率 (cm/s)	/	5.58×10 ⁻⁴	/	5.58×10 ⁻⁴	/	5.69×10 ⁻⁴	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 3.3-16 评价区域土壤环境现状监测及评价结果（续表） 单位：mg/kg

项目	标准	1#车间附近						2#车间附近						6#危废暂存间附近		7#综合楼附近	
		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	
		监测结果	评价结果	监测结果	评价结果	监测结果	评价结果	监测结果	评价结果	监测结果	评价结果	监测结果	评价结果	监测结果	评价结果	监测结果	评价结果
pH	/	8.36	/	7.92	/	8.61	/	7.95	/	8.59	/	7.92	/	8.35	/	8.35	/
石油烃类	4500	73	0.016	49	0.011	39	0.009	145	0.032	72	0.016	70	0.016	111	0.025	147	0.033
间-二甲苯+对-二甲苯	570	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
邻-二甲苯	640	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯胺	260	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
砷	60	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6.57	0.110
镉	65	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.21	0.003
铬（六价）	5.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/
铜	18000	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	31	0.002
铅	800	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	23.1	0.029
汞	1.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.068	0.038
镍	900	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	36	0.04
氯仿	0.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/
四氯化碳	2.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/
氯甲烷	37	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/
1,1-二氯乙烷	9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/
1,2-二氯乙烷	5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/
1,1-二氯乙烯	66	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/

项目	标准	1#车间附近						2#车间附近						6#危废暂存间附近		7#综合楼附近	
		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	
		监测结果	评价结果	监测结果	评价结果	监测结果	评价结果	监测结果	评价结果	监测结果	评价结果	监测结果	评价结果	监测结果	评价结果	监测结果	评价结果
顺-1,2-二氯乙烯	596	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/
反-1,2-二氯乙烯	54	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/
二氯甲烷	616	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/
1,2-二氯丙烷	5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/
1,1,1,2-四氯乙烷	10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/
四氯乙烯	53	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/
1,1,1-三氯乙烷	840	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/
1,1,2-三氯乙烷	2.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/
三氯乙烯	2.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/
1,2,3-三氯丙烷	0.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/
氯乙烯	0.43	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/
苯	4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/
氯苯	270	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/
1,2-二氯苯	560	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/
1,4-二氯苯	20	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/
乙苯	28	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/
苯乙烯	1290	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/
甲苯	1200	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/

项目	标准	1#车间附近						2#车间附近						6#危废暂存间附近		7#综合楼附近	
		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	
		监测结果	评价结果	监测结果	评价结果	监测结果	评价结果	监测结果	评价结果	监测结果	评价结果	监测结果	评价结果	监测结果	评价结果	监测结果	评价结果
间-二甲苯+对-二甲苯	570	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/
邻-二甲苯	640	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/
硝基苯	76	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/
2-氯苯酚	2256	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/
苯并[a]蒽	15	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/
苯并[a]芘	1.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/
苯并[b]荧蒽	15	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/
苯并[k]荧蒽	151	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/
蒽	1293	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/
二苯并[a,h]蒽	1.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/
茚并[1,2,3-cd] 芘	15	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/
萘	70	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/

表 3.3-17 评价区域土壤环境现状监测及评价结果（续表） 单位：mg/kg

项目	标准	厂区外东北侧空地		厂区外西北侧空地		厂区外东侧空地		厂区外南侧空地	
		0~0.2m		0~0.2m		0~0.2m		0~0.2m	
		监测结果	评价结果	监测结果	评价结果	监测结果	评价结果	监测结果	评价结果
pH	/	8.97	/	8.53	/	7.75	/	8.37	/
石油烃类	4500	65	0.014	81	0.018	50	0.011	71	0.016
砷	60	7.21	0.120	12.8	0.213	7.32	0.122	6.76	0.113
镉	65	0.1	0.002	0.12	0.002	0.18	0.003	0.14	0.002
铜	18000	22	0.001	24	0.001	25	0.001	19	0.001
铅	800	23.1	0.029	24.9	0.031	17.1	0.021	21.6	0.027
汞	1.8	0.038	0.021	0.065	0.036	0.143	0.079	0.037	0.021
镍	900	21	0.023	28	0.031	20	0.022	20	0.022
铬	/	66	/	87	/	89	/	89	/
锌	/	58	/	61	/	79	/	60	/

3.3.6 小结

现状监测结果表明：

① 本项目受纳水体为沱江。根据成都市生态环境局发布的《2023 年成都市地表水环境质量状况》，沱江流域金堂段地表水环境各评价指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水域标准要求。

② 评价区域内部分监测点位的监测因子中铅、菌落总数和总大肠菌群存在超标，其余各监测点各监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准要求。

③ 区域大气环境基本因子均达标，属于达标区；现状监测各评价因子均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值要求，表明区域大气环境总体较好。

④ 项目厂界噪声监测点的昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求，表明评价区域声学环境质量现状良好。

⑤ 现状监测结果表明，评价区域土壤样品中各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）和中第二类用地风险筛选值和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相关要求。

第四章 环境影响分析

4.1 施工期环境影响分析

4.1.1 大气环境影响分析

本项目废气主要来源为施工扬尘、运输扬尘、施工机械运行产生的无组织排放废气以及装修阶段的油漆废气，其中以施工扬尘对空气环境质量的影响最大。

工程施工时，在运输车辆行驶、施工垃圾的清理及堆放、人来车往、堆料场装卸材料等均可能产生扬尘。一般情况下，扬尘产生量在有风旱季晴天多于无风和雨季，动态施工多于静态作业。

4.1.1.1 施工扬尘

1、环境影响分析

项目施工过程中的施工扬尘将是大气污染因子中对周边敏感点大气环境影响最大的一项。在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、打桩、开挖、回填、结构浇注、建材运输、露天堆放、装卸等过程，如遇干旱无雨季节，在大风时，施工扬尘将更严重。

评价认为，通过前述工程分析中措施的落实，可大大降低施工扬尘产生量（处理效率 $\geq 80\%$ ），使施工扬尘对周围环境的影响减至最低程度，可满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）表 1 的扬尘排放限值，项目实施活动不会对评价区大气环境质量带来明显不利影响，不改变其现有大气环境质量功能和级别。

2、扬尘污染控制措施

为减少项目施工对周边环境的扬尘污染影响，在施工过程中，建设单位应严格按照《关于有效控制城市扬尘污染的通知》、《四川省蓝天保卫行动方案

（2017-2020 年）》等要求，环评要求项目施工时必须严格执行以下措施：

（1）施工现场架设 2.5~3m 围墙，封闭施工现场；

（2）建筑工程脚手架外侧使用合格的密目式安全网进行全封闭，并做到定期清洗，对破损安全网及时更换，以减少结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放；脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘；外架拆除前和施工过程中应对密目安全网进行冲洗，拆除过程中密目安全网不得向下抛掷，必须集中打包吊运；

（3）施工现场进出口、施工便道和砂、石堆场等进行地面硬化处理；施工道路进出口处设置自动洗车槽、排水设施，进出车辆必须清洗，不得把泥土带出工地，避免造成市政道路扬尘；

（4）文明施工，定期对施工区域地面洒水，并对散落在路面的渣土尽快清除，采取洒水措施后，可以有效控制扬尘；

（5）施工期间泥尘量大，进出施工现场车辆将使地面起尘，因此运输车进出的道路，应定期洒水清扫，并保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少施工车辆引起的地面扬尘污染，并且施工车辆在厂区及周围居民区、学校等敏感点行驶尽量减缓车速；

（6）施工过程中，楼上施工产生的建筑渣土，不得在楼上向下倾倒，必须通过楼梯或垂直运输机械进行转运至地面；水平防护上的建筑垃圾清理后由室内集中装运，不得向下翻落；

（7）施工现场设置加工房，对施工切割、打磨等进行密闭作业，减少扬尘外溢；

（8）禁止在风天进行渣土堆放作业，开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时回填或外运，弃土石方不在施工场地暂存；建筑垃圾要集中堆

放、清理，垃圾堆场应与材料堆放场分开或封闭或严密覆盖；

(9) 必须使用商品混凝土，施工过程中使用的水泥、石灰、沙石等易起尘的建筑材料应设置围挡或堆砌围墙或者采用防尘布覆盖，最好是密闭存储；

(10) 风速大于 3m/s 时应停止施工；严格控制建设施工扬尘，全面推行现场标准化管理，做到“六必须”（必须围挡作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场）、“六不准”（不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物）；

(11) 从事运载建筑材料、建筑垃圾、渣土的车辆，必须符合市政环卫部门的有关要求并经市政环卫部门批准，取得相应的经营权后方可进入城区从事散体材料和建筑垃圾运输；驶入建筑工地的运输车辆，必须车身整洁，装载车箱完好，装载的货物必须堆码整齐，不得污染道路环境，否则不允许其驶入工地；运送各种建筑材料、建筑垃圾、渣土的车辆必须应有遮盖和防护措施，防止建筑材料、建筑垃圾和尘土飞扬、洒落和流溢，否则不允许其驶出工地；

(12) 为在粉尘工作环境中的施工人员配备口罩等防尘措施，并随时注意检查、救护；加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染。

4.1.1.2 施工废气

本项目施工期废气的另一来源是施工机械排放的燃油废气。

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械等设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，属间断性排放，加之项目施工场地扩散条件良好，这些废气可得到有效的稀释扩散，能够达标排放，因此其对环境的影响较小。

4.1.1.3 油漆废气

油漆废气主要来自于建筑装修阶段，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为二乙苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。

由于油漆废气的排放时间和部位不能十分明确，并且装修阶段的油漆废气排放周期短，且作业点分散。因此，在装修油漆期间，施工单位需采用环保型油漆、加强室内通风换气。油漆废气排放属无组织排放，是一个缓慢挥发的过程，项目所在场地扩散条件较好，装修施工产生的油漆废气可实现达标排放，对周围环境的影响不大。

4.1.2 废水影响分析

4.1.2.1 施工废水

本项目施工废水如不经治理直接排放，将会对当地地表水环境造成一定的污染影响。因此建设单位应要求施工方在建筑施工现场开挖修建临时废水储存池，对产生的不同水质废水采取相应的处理方法。

1、灰浆拌和系统冲洗废水

本项目采用商砼，施工现场只进行少量的灰浆拌合（用于少量配套设施砌筑使用），灰浆拌和系统废水来源于灰浆转筒和料罐的冲洗，悬浮物含量较高，需修建沉降池，使悬浮物沉淀后重复利用（可用于建筑工地洒水防尘），人工运输水泥砂浆时应避免泄漏，泄漏水泥砂浆应及时清理，运浆容器等工休时尽量集中放置，及时清洗，冲洗水引入沉淀池经处理后循环使用。

2、混凝土养护废水

混凝土养护可以直接用薄膜或塑料溶液喷刷在混凝土表面，待溶液挥发后，与混凝土表面结合成一层塑料薄膜，使混凝土与空气隔离，封闭混凝土中水分不再蒸发外逸，水泥依靠混凝土中水分完成水化作用，因用水量较小，故废水排放量小，因此养护废水可以不需专门处理。

3、机械和车辆冲洗废水

主要为含油废水，应尽量要求施工机械和车辆到附近专门清洗点或修理点进行清洗和修理，小部分在项目区内进行清洗和修理的施工机械、车辆所产生的含油废水或废弃物，不得随意弃置和倾流，可用容器收集后回收利用，以防止油污染。机械保养冲洗水、含油污水不得随意排放，需修建排水沟和小型隔油池，经处理后用于建筑工地洒水防尘，不外排。

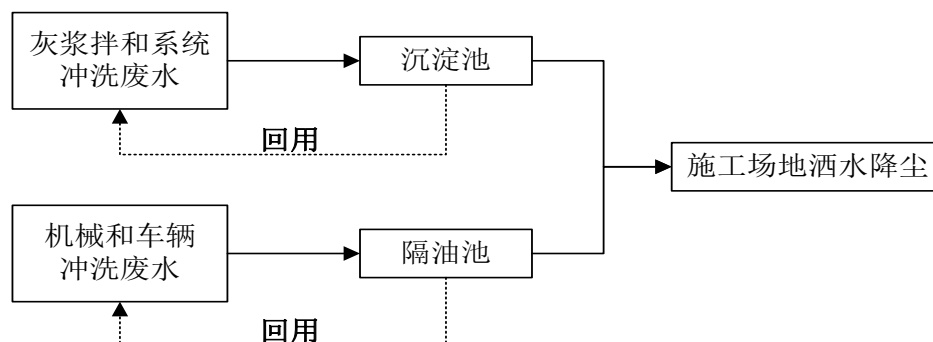


图 4.1-1 施工期废水处理工艺图

因此，施工废水等经沉淀除渣后重复使用，不外排放，可有效避免对水环境造成不利影响。

4.1.2.2 生活污水

施工期生活污水主要来自施工人员在工作过程中产生的少量生活废水，主要污染物浓度：COD 500mg/L、BOD 300mg/L、NH₃-N 50mg/L、SS 300mg/L，项目位于工业园区，本项目现场设施工营地用于施工人员办公、倒班住宿。施工高峰期施工人员约 40 人，生活污水用水量按 0.06m³/人·d 计，用水量为 2.4m³/d，排放系数按 0.85 计，则本项目施工期生活污水产生量为 2.04m³/d。

施工期间生活污水产生总量不是很大，设置临时生活污水处理设施，经污水预处理池处理后排入市政污水管网，对周围环境的影响较小。

4.1.3 噪声影响分析

4.1.3.1 噪声源强分析

施工机械噪声是本项目施工建设中主要污染因子。建筑施工的机械作业一般

位于露天，其噪声传播距离远，影响范围大，是重要的临时性声源。常用的施工机械有：挖掘机、推土机、打桩机、夯土机、混凝土搅拌机、振动碾等，其设备噪声级为 71~100dB（A），详见下表。

表 4.1-1 施工期主要噪声设备噪声及强度

施工阶段	声源	声源强度/dB（A）
土方阶段	推土机	78-96
	挖掘机	76-89
	翻斗机	84-89
基础阶段	移动式空压机	87-92
	平地机	76-86
	吊车	71-73
结构阶段	混凝土搅拌机	85-95
	振动碾	75-100
	运输平台	72-78
各阶段	重型载重汽车	84-89
	中型载重汽车	79-85
	轻型载重汽车	76-84

本项目施工期噪声源主要为移动式空压机、搅拌机、施工车辆等，施工区边缘设置不低于 3.0m 的临时施工围挡，项目施工期夜间不施工。

表 4.1-2 工业企业施工期噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强/dB (A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	推土机	/	/	/	1	96	设置不低于 3m 的施工围挡	昼间
2	挖掘机	/	/	/	1	89		
3	翻斗机	/	/	/	1	89		
5	移动式空压机	/	/	/	0.5	92		
6	平地机	/	/	/	0.5	86		
7	吊车	/	/	/	0.5	73		
8	混凝土搅拌机	/	/	/	0.5	95		
9	振动碾	/	/	/	0.5	100		
10	运输平台	/	/	/	/	78		
11	重型载重汽车	/	/	/	/	89		
12	中型载重汽车	/	/	/	/	85		
13	轻型载重汽车	/	/	/	/	84		

注：设备为流动不稳定声源；

4.1.3.2 噪声污染控制措施

为避免项目施工活动对过往人群带来不利影响，建设单位及施工单位遵守有关法规和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关规定，在施工期间采取以下噪声控制措施：

1、尽量选用低噪声设备和工艺，尽量选用环保型机械设备，施工设备进场之前必须进行噪声检测，所有设备必须符合项目噪声控制要求；

2、加强施工机械的维修保养，缩短维修保养周期，施工过程中严禁机械设备超负荷运转，确保机械设备处于完好的技术状态，减少非正常情况下的强噪声排放；加强设备检查，一旦发现产生的噪声增加应及时维修或更换，使噪声影响降低到最小范围；

3、对于噪声较大的设备，如空压机，应采取吸声、隔声、隔振、和阻尼等声学处理方法降低噪声，必要时设立专用工作间，以降低噪声；

4、项目施工现场应采用屏蔽外脚手架，尽量屏蔽主体施工噪声；

5、车辆噪声采取保持技术状态完好和适当减低速度的方法进行控制；尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛；合理安排原材料及建渣等运输路线及时间周期，尽量减小对沿途学校、集中住宅区等环境敏感点的影响；

6、混凝土施工时应搭设简易棚将混凝土泵及搅拌车围起来，并加强对混凝土泵的维修保养；禁止混凝土罐车高速运行，停车卸料时应熄火，并禁止鸣笛；混凝土施工作业层四周应设密目网防护，以减少噪声对周围环境的影响，振捣混凝土应采取措施降低振捣工具产生的噪声污染；

7、总体优化施工总平面布置，合理安排施工机械安放位置及使用时序，充分利用施工场地的距离衰减缓解噪声污染；

8、合理安排施工工序，合理安排施工时间，禁止午间（12:00 至 14:00）、夜间（22:00 至次日 06:00）施工，减小噪声对项目周边及车辆运输沿线的影响；建

筑施工因特殊情况（工艺要求必须连续作业的强噪声施工），确需夜间及午间作业的，施工单位向当地城管部门提出申请，并予以公告；要求施工单位昼间加强对噪声源的管理，夜间严格按照国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定要求，凡是噪声达到 85dB（A）及以上的作业，均禁止夜间施工；

9、文明施工，施工人员在施工中不得大声喧哗，塔吊指挥采用无线电对讲机联络，控制人为噪声；装卸、搬运钢管、模板等严禁抛掷，对木工、钢筋加工等高噪声源采用一定的围护结构对其进行隔声处理，隔声棚的尺寸高应超过设备 1.5m 以上，墙长要能使噪声敏感点阻隔在噪声发射角以外；钢制模板在使用、拆卸、装卸等过程中，尽可能地轻拿轻放，以免模板相互碰撞产生噪声。

4.1.3.3 施工期声环境影响预测结果

本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的模式——工业噪声预测计算模式进行预测。

本项目施工期夜间不施工，因此，本项目施工期仅预测昼间噪声值。施工期昼间噪声贡献值预测结果如下。

表 4.1-3 本项目施工期噪声水平等声级贡献值预测结果

序号	厂界及声环境保护目标	昼间噪声贡献值/dB（A）	昼间达标情况 a
1	厂界北侧	55.8	达标
2	厂界南侧	57.4	达标
3	厂界西侧	55.6	达标
4	厂界东侧	51.8	达标

注：a.本项目施工期厂界噪声限值执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 规定的排放限值要求，昼间≤70dB（A）

综上所述：通过施工区边缘设置临时施工围挡，以及项目施工期夜间不施工措施后，厂界的昼间噪声贡献值范围大约在 51.8~57.4dB（A）之间，厂界贡献值均满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）表 1 规定的排放限值要求。

4.1.4 固体废弃物影响分析

建筑项目在施工过程中产生的建筑垃圾包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝、土石方等杂物。施工生产的废料首先应考虑废料的回收利用，如废金属、废钢筋、废铁丝、废木料等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、砂的杂土应集中堆放，按照国家有关建筑垃圾和工程渣土处置管理的规定，及时清运至指定的建筑垃圾堆放场所，以免影响施工和环境卫生；工程挖方部分回填，多余弃土清运至政府指定的弃土堆放场。

施工期施工人员约 400 人，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，产生量约为 200kg/d。生活垃圾采取分类化管理，施工期建立小型的垃圾临时堆放点，定期交由环卫部门清运至城市垃圾处理场进行处置，同时特别注意对临时垃圾堆放点的维护管理，避免垃圾的随意堆放造成垃圾四处散落，并应定期对堆放点喷杀菌、杀虫药水，减少蚊虫和病菌的滋生。根据 2005 年 6 月 1 日颁布实施的中华人民共和国建设部令第 139 号《城市建筑垃圾管理规定》中第十三条要求“施工单位不得将建筑垃圾交给个人或者未经核准从事建筑垃圾运输的单位运输”，从事建筑垃圾运输、处置经营业务的，由市容环境卫生行政管理部门进行资质审查，经审查合格的方可按规定办理有关手续，并纳入统一管理，从事运输建筑垃圾的车辆，应到市容环境卫生行政管理部门按一车一证办理《建筑垃圾准运证》，并签订防止车辆运输洒漏责任书，对从事建筑渣土运输的车辆进行规范管理，严格实行密闭运输，对从事建筑渣土运输的车辆集中进行改装，达到密闭运输要求，符合标准的予以换发《机动车行驶证》和《渣土准运证》。对建筑工地周边道路洒漏的渣土及时进行湿法清扫。项目建设完成后，施工单位应在三十日内将建筑垃圾全部清除，并报经市容环境卫生行政管理部门验收。采取上述措施后，施工期产生的弃土弃石对周围环境的影响较小。

综上分析，评价认为采取上述行之有效的污染防治措施后，本工程施工过程产生的固体废弃物都能得到合理有效的处置，不会造成二次污染。

4.1.5 生态环境影响分析

4.1.5.1 生态环境影响控制措施

对于整个工程区域而言，场地开挖、回填等施工作业活动将使土地被侵占，地表裸露，从而使项目周边局部生态结构发生一定变化，裸露的地面被雨水冲刷后将造成水土流失，进而降低土壤的肥力，影响局部水文条件和陆生生态系统的稳定性。施工过程中产生的水土流失，可能导致附近水体的沉积物淤积和河水混浊。开挖土方、建筑材料和建渣施工红线内临时堆存、施工扬尘飘散等均会对城市景观产生一定影响。

为了有效的控制施工期生态环境影响，评价要求施工单位必须采取以下防治措施：

1、施工要求

- (1) 整个尽可能避开雨天开挖施工；
- (2) 在施工作业过程中，不得随意开挖，不得乱砍滥伐，保护水土资源；
- (3) 强化生态环境保护意识，严格控制施工作业区，不得随意扩大范围，必须减少对附近植被和道路的破坏；
- (4) 施工单位应严格按照相关要求处置建筑垃圾。

2、临时防护

- (1) 在基础清理开挖时，为防止开挖土方进入施工区外，在开挖线外缘一侧用编织袋装清理表层土临时拦挡；
- (2) 本项目基础为独立基础，开挖土方临时堆放在回填区四周，做好围栏围护及表面用塑料薄膜覆盖；
- (3) 临时堆放场地周围设置导流明渠，将雨水引导到沉淀池后再排入城市

雨水管网，避免雨水的冲刷；

（4）对于开挖的土方及时清运，控制废弃土石和回填土临时堆放场占地面积和堆放量。

4.1.5.2 生态环境影响分析

本项目施工期对生态环境的破坏主要在于地下室开挖土方堆放引起的局部少量水土流失，以及绿地植被覆盖率暂时性的降低等。随着时间的推移，项目绿化建设的完成，区域内植被将逐渐恢复和成长，区域内的生态环境质量将逐步得到改善和提高。

项目实施工程中造成场地内土质结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失，另外土方临时堆场若未及时清运以及对堆场进行覆盖将由于雨水冲刷造成水土流失。施工时采取修建排水沟、对土方临时堆场覆盖塑料布等措施，并对施工期间产生的弃土及时清运，可有效防止水土流失。

项目施工采取有效的水土流失防止措施后，项目水土流失能够得到有效的控制，对生态环境影响范围小、时间短，并且随着项目绿化的实施，生态环境能够得到一定的恢复。

评价认为，项目施工期对环境的总体影响较小且是暂时性的。建设单位及施工单位应严格按相关规定执行，真正重视施工期环境影响问题，认真制定和落实工程施工期应采取的环保对策措施，精心安排、规范施工、文明施工，将项目施工期对外环境的影响减少至最小，使工程施工期的环境影响得到有效控制。

4.2 运营期环境影响分析

4.2.1 大气环境影响评价

4.2.1.1 评价等级及评价内容

1、评价等级及评价内容

本环评选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式中的估算模型对大气环境评价工作进行分析。计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。由 AERSCREEN 估算模型预测可知，项目污染物最大落地浓度占标率最大为 $P_{\max}=1\% \leq 2.62\% < 10\%$ ，D10%最大值为 0 米，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，本项目大气评价等级应为二级，二级项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

采用估算模型对项目大气污染物进行预测，预测结果见下表：

表 4.2-1 本项目主要有组织废气污染物估算模型计算结果表

污染源	污染因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落 地点(m)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	D10%(m)	推荐评价 等级
DA001	TVOC	9.0091	86	1200	0.75	0	III
	二甲苯	3.5253	86	200	1.76	0	II

表 4.2-2 本项目无组织大气污染物排放估算模型预测结果

污染源	污染因子	最大落地 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 落地点(m)	评价标准	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价
2#车间	TVOC	9.155	49	1200	0.76	0	III
	二甲苯	5.23143	49	200	2.62	0	II

2、本项目大气污染物排放量

项目废气排放参数及污染物排放情况总汇见下表：

表 4.2-3 项目废气排放参数及污染物排放情况汇总表

排放源	源参数	污染物	排放情况		
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
含金属废料 生产线排气 筒	排气筒：1 根，高 20m 运行时间：1000h； 废气量：15000m ³ /h	VOCs	15.15	0.23	0.23
		二甲苯	5.96	0.09	0.09
2#车间	无组织排放 源面积：4200m ² 排放时间：1000h	VOCs	/	0.014	0.014
		二甲苯	/	0.008	0.008

4.2.1.2 卫生防护距离

1、行业主要特征大气有害物质

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推算技术导则》（GB/T39499-2020）中“不同行业及生产工艺产生无组织排放的特征大气有害物质差别较大。在选取特征大气有害物质时，应首先考虑其对人体健康损害毒性特点，并根据目标行业企业的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，确定单个大气有害物质的无组织排放量及等标排放量（Qc/Cm），最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质 1 种~2 种。

当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在 10% 以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值”。

项目无组织排放量及等标排放量详见下表：

表 4.2-4 项目无组织排放量及等标排放量一览表

无组织排放源	无组织排放面积 (m ²)	污染物名称	无组织排放源强 Qc (kg/h)	浓度限值 Cm (mg/m ³)	Qc/Cm	主要特征大气有害物质选取
2#车间	4200	VOCs	0.014	1.2	0.012	二甲苯
		二甲苯	0.008	0.2	0.04	

2、卫生防护距离计算方法

项目无组织排放主要污染物为实验室门窗逸散的酸雾和有机废气，无组织排放面源将对近距离内造成一定的影响，本次环评拟设定卫生防护距离。卫生防护距离的计算方法采用《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推算技术导则》（GB/T39499-2020）所指定的方法：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

- 式中：Qc——大气有害气体无组织排放量，kg/h；
- Cm——大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m³；
- L——大气有害物质卫生防护距离初值，m；
- r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；
- A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从下表中查取。

3、模式参数的选取与确定

按常规气象资料选取 A、B、C、D 值，见下表：

表 4.2-43 卫生防护距离计算系数

卫生防护 距离初值 计算系数	工业企业所在地 近五年平均风 速/（m/s）	卫生防护距离 L/m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

4、卫生防护距离的划定

按照上述卫生防护距离的计算公式，根据项目无组织排放面源参数计算各单元的卫生防护距离。根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推算技术导则》（GB/T39499-2020）中“6.1 单一特征大气有害物质终值的确定”中规定：“卫生防护距离初值小于50m，级差为50m；大于或等于50m，但小于100m时，级差为50m；大于或等于100m，但小于1000m时，级差为100m；大于或等于1000m，级差为 200m”。另据“6.2 多种特征大气有害物质终值的确定”规定：“当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准”。

本项目各单元卫生防护距离计算结果如下：

表 4.2-43 项目卫生防护距离确定结果

无组织排放源	无组织排放面积/m²	污染物名称	无组织排放源强 Qc (kg/h)	浓度限值 Cm (mg/m³)	卫生防护距离计算结果/m	卫生防护距离终值/m
2#车间	4200	二甲苯	0.008	0.2	0.843	50

综上所述，本评价以 2#车间边界为起点向外划定 50 米的卫生防护距离。

根据现场勘查，本项目划定的卫生防护距离内无居民、医院、学校等敏感目标。同时本评价要求项目卫生防护距离范围内今后不得迁入人群居住、生活服务设施、学校、医院等敏感设施。

4.2.1.12 大气环境评价小结

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）确定本项目评价等级为二级评价，通过采取相应的对策和措施各大气污染物经处理后可达标排放，对评价范围内的大气环境影响较小，不会改变评价范围内的大气环境功能，不会对评价范围内的环境保护目标造成明显影响。随着区域空气质量达标规划实施，区

域大气环境将得以改善。

同时，本项目以 2#车间设置 50m 的卫生防护距离，要求卫生防护距离范围内今后不得迁入人群居住、生活服务设施、学校、医院等敏感设施。以此减少项目无组织排放对周边环境的影响。

4.2.2 地表水环境影响评价

4.2.2.1 项目废水治理及排放情况

针对废水水质特征，按照分质、分类处理原则，项目废水处理方案为：

（1）生产废水处理

根据项目废水处理方案设计，项目生产废水依托成都美富特环保产业股份有限公司现有的污水处理站处理，经“综合水罐+水解酸化+AO+MBR”工艺处理后，排入金堂县淮口工业污水处理厂达到《四川省 岷江、沱江流域水污染排放标准》（DB51/2311-2016）标准后排入沱江。

（2）生活污水处理

本项目生活污水易进行生化处理，依托成都美富特环保产业股份有限公司现有的化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，排入金堂县淮口工业污水处理厂达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）标准后，排入沱江。

4.2.2.2 受纳水体环境现状

根据成都市生态环境局发布的《2023 年成都市地表水环境质量状况》，沱江流域金堂段地表水环境各评价指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水域标准要求。

综上分析可知：本项目废污水经处理达标排入沱江后对沱江地表水环境影响较小。

4.2.2.3 依托污水处理设施的环境可行性评价

金堂县淮口工业污水处理厂位于成都节能环保产业园区（东区）西南角沱江沿岸处，占地 5.4 公顷，设计日处理规模为 20000m³/d，采用“收集→粗细格栅→旋流沉砂→调节池→水解酸化→A2/O→中间水池（Fenton 备用，正常工况作中间水池）→混凝沉淀→活性砂滤→超滤→紫外消毒”工艺，出水总氮执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“工业园区集中式污水处理厂”排放标准，其余指标执行地表水环境质量标准（GB3838-2002）中“IV 类水体”标准。目前，该污水处理厂处于正常运行状态。

目前，园区污水管网已建成，且本项目处于金堂县淮口工业污水处理厂收水范围内，根据《金堂县淮口工业污水处理厂提标（深度处理）改造项目环境影响报告表》可知，金堂县淮口工业污水处理厂设计日处理规模为 20000m³/d。本项目建成后废水排放量约 78.602m³/d，仅占污水处理厂处理能力的 0.39%，金堂县淮口工业污水处理厂完全有能力处理本项目污水。

4.2.2.4 地表水影响分析结论

本项目生产废水依托成都美富特环保产业股份有限公司现有的污水处理站处理，经“综合水罐+水解酸化+AO+MBR”工艺处理后，排入金堂县淮口工业污水处理厂达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）标准后排入沱江。

本项目生活污水易进行生化处理，依托成都美富特环保产业股份有限公司现有的化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，排入金堂县淮口工业污水处理厂达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）标准后，排入沱江。

项目污水根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）“水污染

影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测”。

评价认为，水污染控制和水环境影响减缓措施有效可行，依托污水处理设施的环境可行，可实现达标排放，项目废水经处理达标排放后对区域地表水环境影响较小。

4.2.3 声环境影响预测

4.2.3.1 项目主要噪声源

本项目运行过程中产生的噪声主要为各生产车间机械转动和空压机等设备。项目设备运行噪声拟采取的降噪措施包括：①尽量选用低噪声设备；②较强噪声源设备设隔音罩、消声器，操作岗位设隔音室；③震动设备设减振器或减振装置；④管道设计中注意防振、防冲击，以减轻落料、振动噪声，风管及流体输送注意改善其流畅状况，减少空气动力噪声；⑤总图合理布置，防止噪声叠加和干扰，利用距离衰减。

4.2.3.2 影响预测模式

评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的模式——工业噪声预测计算模式进行预测。

1、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

（1）首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级

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

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

墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数， $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， 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 。

(2) 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

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处 N 个室内声源产生的 i 倍频带的叠加声压级， dB ；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级， dB ；

N ——室内声源总数。

(3) 计算出室外靠近围护结构处的声压级

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处 N 个室外声源产生的 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 ；

(4) 将室外声源的声压级和透声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 。

2、单个室外点声源在预测点产生的 A 声级的计算

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中:

$L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

L_w ——由点声源产生的声功率级 (A 计权或倍频带), dB;

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

3、声源在预测点处噪声贡献值的计算

设第 i 个声源在预测点处产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

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

式中:

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T ——计算等效声级的时间;

N ——为声级的个数;

M ——等效室外声源个数。

4.2.3.3 声环境影响预测参数的确定

1、声波几何发散引起的A声级衰减量（工业噪声源）： $A_{div}=20Lg(r/r_0)$

2、空气吸收引起的衰减量 A_{atm}

本工程噪声以中低频为主，空气吸收性衰减很少，本次评价预测时忽略不计。

3、地面效应引起的衰减量 A_{gr}

本工程地面为水泥硬化地面，地面效应引起的衰减量很小，本次评价预测时忽略不计。

4、屏障引起的衰减 A_{bar}

噪声在向外传播过程中将受到建筑或其他物体的阻挡影响，从而引起声能量的衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定。

5、其他多方面原因引起的衰减量 A_{misc} 。

本项目噪声源与厂界的距离见下表：

表 4.2-44 营运期噪声预测参数一览表

编号	噪声源	距厂界的距离（m）			
		1#（东厂界）	2#（南厂界）	3#（西厂界）	4#（北厂界）
1	2#车间	13	126	85	44

4.2.3.4 预测结果

根据本项目营运制度可知：本项目夜间不营运，昼间噪声预测结果见下表：

表 4.2-45 运行期设备噪声影响贡献值结果 单位：dB（A）

噪声类别	预测方位	时段	贡献值	标准限值	达标情况
厂界噪声	东侧	昼间	37.50	65	达标
	东侧	夜间	37.50	55	达标
	南侧	昼间	35.18	65	达标
	南侧	夜间	35.18	55	达标
	西侧	昼间	35.72	65	达标
	西侧	夜间	35.72	55	达标
	北侧	昼间	35.18	65	达标
	北侧	夜间	35.18	55	达标

由上表可知，项目投入运行后，对厂界的噪声贡献值满足《工业企业厂界环

境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准要求。

因此，本项目投运后对周边的噪声影响较小，在可接受范围内。

4.2.4 固体废物对环境的影响分析

4.2.4.1 贮存场所（设施）的环境影响分析

1、一般固废贮存场所（设施）的环境影响分析

本项目运行过程中产生的一般固废主要有废 RO 膜，切膜和切边工序产生的边角料，检测工序产生的不合格产品，普通包装物等，采用双层塑料袋密封包装后，转运至一般固废暂存间。

根据项目建筑设计可知，一般固废暂存间建筑标高高于沱江最高水位线，因此一般固废暂存设施不会受到马尾河洪水期影响，另外一般固废暂存设施均具备防风、防雨、防渗、防流失等功能，满足的《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，选址合理。本项目废 RO 膜，切膜和切边工序产生的边角料，检测工序产生的不合格产品，普通包装物的暂存能力分别为 0.5t、20t、1t、1t，中转周期为一个月。由此可知，固废暂存间设计满足一般固废暂存规模要求。

经分析，项目一般固废满足相关技术规范要求，可有效杜绝固废暂存过程中渗漏物料对区域大气环境、地表水环境、土壤环境及地下水环境带来不利影响。

2、危险废物贮存场所（设施）的环境影响分析

本项目凝胶废液、油相废液，物料使用过程中产生的沾有化学品的废原料桶、废包装袋、废包装瓶，实验废液，废活性炭，废矿物油，含油抹布及手套等危险废物经专用收集容器收集后暂存于危废暂存房内，并根据危废种类和性质采取分区分类暂存。

项目危废暂存间布置在厂区北侧，建筑标高高于沱江最高水位线。根据现场调查，项目场区地质条件较好，不会遭受自然灾害影响，项目场址抗震设防烈度

为 7 度，项目场地标高高于地下水位，且厂址周围无易燃、易爆等危险品仓库，场区及防护区内无高压输电线路。项目危废暂存间选址满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

根据项目建筑设计可知，一般固废暂存间建筑标高高于沱江最高水位线，因此一般固废暂存设施不会受到沱江洪水期影响，另外一般固废暂存设施均具备防风、防雨、防渗、防流失等功能，满足的《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，选址合理。项目凝胶废液、油相废液，物料使用过程中产生的沾有化学品的废原料桶、废包装袋、废包装瓶，实验废液，废活性炭，废矿物油，含油抹布及手套等设计暂存能力分别为 5t、5t、0.5t、0.1t，0.1t、0.5t、1t、0.1t、0.5t，满足本项目危废的暂存要求。

经分析，危险废物暂存、管理应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物应集中分区、分类的堆放在危废暂存间内，装载危险废物的容器必须完好无损、满足强度要求，并粘贴危险废物标签，贮存场按要求采取防渗、防雨、防流失措施，可有效杜绝暂存过程中渗漏物料对区域大气环境、地表水环境、土壤环境及地下水环境带来不利影响。

4.2.4.2 运输过程的环境影响分析

项目固废厂外运输以公路运输为主，项目危险废物的运输，由具有相应资质的专业运输公司负责，采用密闭运输车运行，能有效防止运输过程的散落和渗漏事故的发生。同时，评价要求：项目固废运输线路应尽量避开场镇、建城区等居民聚集区，以减轻对沿途敏感目标的不利影响。

综上分析可知，项目固废运输对周围环境影响较小。

4.2.4.3 小结

综上分析可知，项目投运后固废的贮存、运输满足相应技术规范要求，项目固废均得到了综合利用或妥善处置，不会带来二次污染，只要企业严格落实固废

的收集、暂存、运输及处置措施，项目固废对周围环境影响不明显。

4.2.5 地下水环境影响分析

4.2.5.1 区域水文地质条件调查

一、自然地理条件

1、地形地貌

金堂县位于四川盆地西部，成都平原东沿、川中丘陵西缘，龙泉山脉中段由北东转向西南横卧县境中部，形成自北西逐渐向南东降低的地势。境内由平坝、丘陵、低山组成，其西北部属川西平原，冲积平坝与浅丘占幅员面积的 14.7%；东南部属川中丘陵区，丘陵占 74%；中部低山占 11.3%，地势最高处位于西贤乡尖山村老牛坡，海拔 1048.7m，最低处位于云合镇江龙桥村，海拔 386m。

本项目位于金堂县淮口境内，属沱江东岸丘陵台地，地势较为起伏，沱江自项目厂区西侧自北向南径流，项目东、北、南、三侧无明显水文地质边界。

2、气象

成都地区气候属亚热带湿润季风型气候区，四季分明，气候温和，雨量充沛，夏无酷暑，冬少冰雪。多年年平均降水量 800~1000mm，雨季为 6~9 月，其降水量达 700mm 左右，7、8 月份雨量集中易出现暴雨，日最大降水量为 195.2mm。多年年平均蒸发量 1020.5mm 左右，多年年平均相对湿度 82%，多年年平均气温 16.2℃，极端最高气温 38.8℃，极端最低气温 -5.9℃，昼夜温差最大 12℃，最大积雪厚度 40mm。多年年平均风速 1.35m/s，最大风速 19.0m/s，极大风速 27.6m/s，年平均风压 140Pa，最大风压 280Pa，主导风向为 NNE 向。

二、区域地层

场地在勘测深度(10.50 米)范围内所揭露的有如下地层：即第四系全新 ml 统的填土层（Q4）组成，下伏基岩为由白垩系上统灌口组（K2g）粉砂岩。现由上至下将各土层主要特征简述如下：

第四系全新统的填土层（Q4）

素填土：杂色，湿，结构紊乱，松散，主要由粘性土组成，上部含少量风化岩经人工堆填而成，系近期堆积；自重固结未完成。场地内分布较连续，揭示层厚 0.50~4.40m；

白垩纪上统灌口组（K2g）粉砂岩：棕红色。细粒结构，中厚层状构造。钙质胶结，强风化带节理裂隙发育，岩质软，结构松散，岩芯较破碎，岩石力学强度低，形成的风化壳形态随基岩面起伏变化。其中含有砾岩；其下伏中等风化带节理裂隙不发育，岩质较硬，岩体较完整，岩芯采取较高，岩芯呈短—长柱状。其厚度本次勘察未揭穿。在钻探深度范围内，根据揭露其风化程度，将其划分为二个亚层：

强风化砂岩：厚层状构造，碎裂结构。风化裂隙发育，结构面不清晰，岩芯破碎，呈碎块/片状，局部发育孔隙，孔隙表面发育薄层石膏、方解石矿物。干钻钻进容易。揭露厚度约为 1.50~4.00m。

中风化砂岩：厚层构造，块状结构。风化裂隙较发育，结构面较清晰，结构面间发育少量的白色石膏、次生矿物。岩芯较完整，呈短柱状，夹薄层灰褐色泥质泥岩，局部地段发育孔隙，孔隙直径约 1~2cm，孔壁次生薄层白色方解石矿物。砖红色砂岩、泥岩不等厚互层。干钻钻进困难。其厚度本次勘察未揭穿。以上各土层分布特征详见附图“工程地质剖面图”。

三、地质构造

场地在区域构造上属新华夏系第三沉降带之四川褶皱带中的成都断陷，该断陷形成始于印支期，喜山期得以进一步加强，第三纪末的“喜山运动”使成都断陷明显下降，“喜山运动”之后，成都断陷主要表现为间歇性继续下降，沉积了厚大的下中更新统地层，不整合于白垩系地层之上，至上更新世之后，成都断陷相对

稳定或轻微升降，广泛沉积了上更新统地层和全新统地层。

成都地区的断裂以NNE向为主，尚有NW、NWW向等。都江堰市城西的龙门山断裂的规模最大、活动性最强，龙泉山断裂亦有一定强度的活动。成都市区的各断裂为隐伏断裂，除蒲江—新津—茶店子—广汉断裂在第四纪以来有间隙性活动，控制了其西的第四系卵石土厚度剧增，其余隐伏断裂近期无明显活动表征。

从“5.12”地震及后来发生的一系列余震表明，龙门山断裂带目前处于活动期(蓄能和释放剩余能量阶段)，金堂县位于成都平原东南部，龙门山断裂带对场地稳定不会产生直接影响，属地震波及影响区。

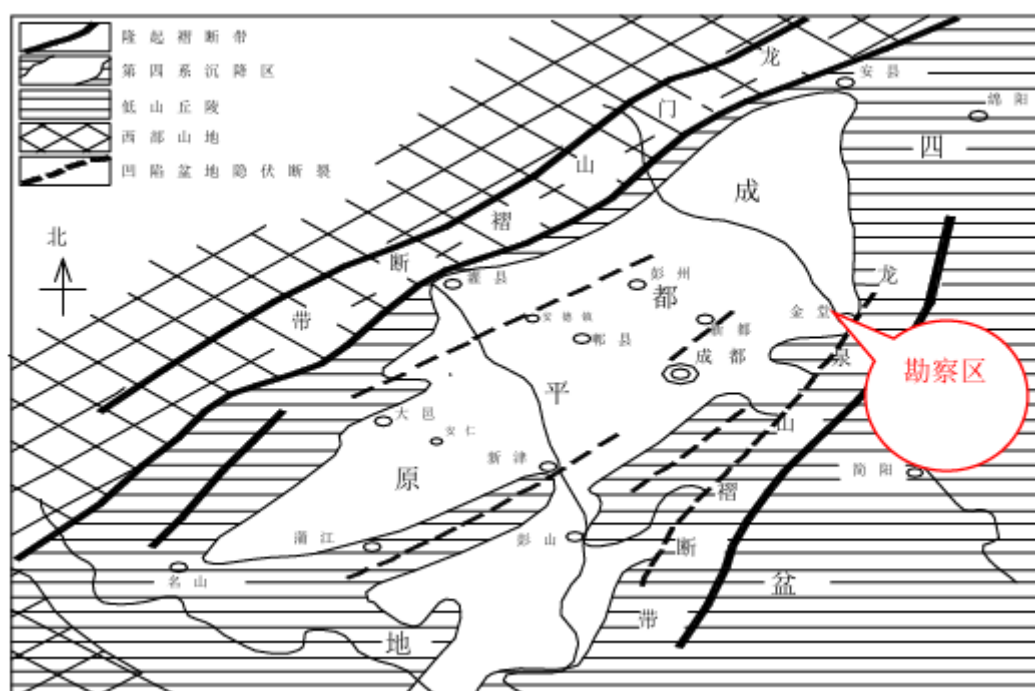


图 4.2.5-1 成都平原位置及构造略图

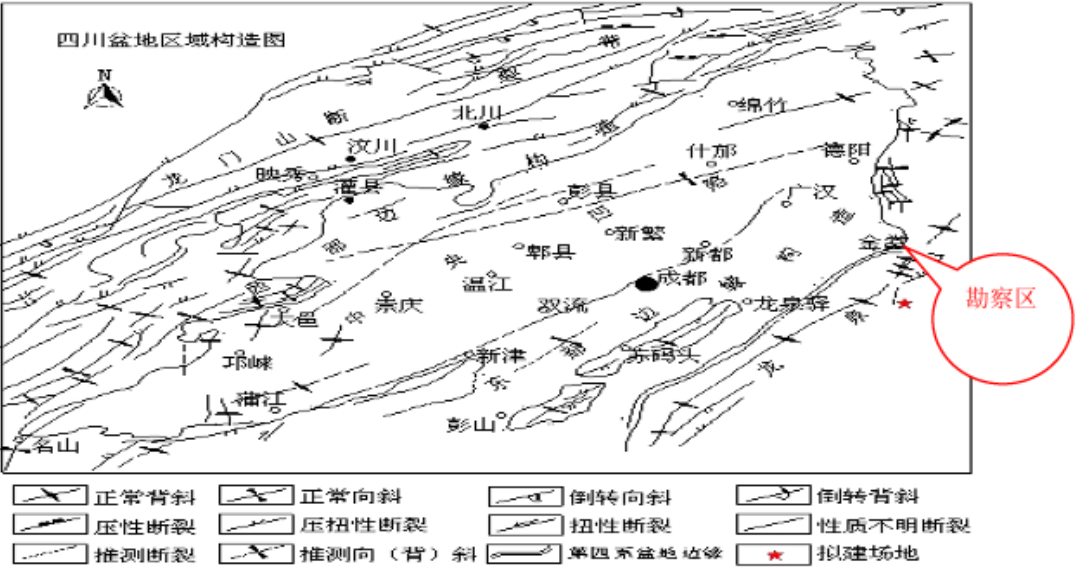


图 4.2.5-2 区域构造略图

四、区域地质水文条件

（1）地下水

勘探深度范围内未发现地下水分布，根据区域地质资料，地下水为基岩裂隙水，储存较深。故不考虑地下水对建筑材料的腐蚀性。

（2）地层的渗透性

地层总体渗透性相对较弱，施工中应重视对地表水的疏排工作，场地内粘性土②层渗透系数 K 可取 0.01m/d。

（3）土的腐蚀性评价

介质名称	单位	介质含量	判定标准	腐 蚀 等 级		备 注
SO ₄ ²⁻	mg/kg	135.37~154.23	<300	对砼结构的腐蚀性	微	按环境类型判定为Ⅱ类
Mg ²⁺	mg/kg	36.83~40.04	<2000		微	
铵盐含量	mg/kg	0.00	<500		微	
OH ⁻	mg/kg	0.00	<43000		微	
PH 值	/	7.18~7.33	>5.0		微	B 类
Cl ⁻	mg/kg	56.70~77.84	<250	对钢筋砼结构中钢筋的腐蚀性	微	B 类
PH 值	/	7.18~7.33	>5.5	对钢结构的腐蚀性	微	

图 4.2.5-3 土的腐蚀性分析评价图

经调查，场地周围无生产酸碱等污染土体的污染源，勘察过程中亦未 发现污染迹象。综上所述，场地地下无钢结构，故不考虑地下水、土对钢 结构的腐蚀性；场地地下水、土对混凝土结构、钢筋混凝土结构中钢筋具 微腐蚀性。

本次监测调查，场地区地下水位统测表及场地区周边地下水水位统测表如下：

表 4.2.5-1 评价区地下水水位统测表

序号	点位位置	测量时间	地下水埋深（m）	地下水位标高（m）
1	厂区北侧水井（E104.55604°，N30.70459°）	2025.01.05	17.36	444.54
2	厂区西侧水井（E104.55294°，N30.70226°）	2025.01.05	12.17	442.31
3	厂界内水井（E104.55857°，N30.70348°）	2025.01.05	16.28	446.90
4	厂区南侧水井 1（E104.55545°，	2025.01.05	4.94	439.17

	N30.69356°)			
5	厂区南侧水井 2 (E104.57002°, N30.69061°)	2025.01.05	10.16	448.72
6	埋深 1 (E104.55692°, N30.70708°)	2025.01.05	23.14	450.55
7	埋深 2 (E104.56021°, N30.70651°)	2025.01.05	20.32	451.53
8	埋深 3 (E104.56984°, N30.70884°)	2025.01.05	13.14	444.11
9	埋深 4 (E104.54473°, N30.69887°)	2025.01.05	11.24	440.30
10	埋深 5 (E104.54095°, N30.69559°)	2025.01.05	10.15	430.59

4.2.5.2 地下水污染源强分析

1、项目污染源项识别

本项目租用成都美富特环保产业股份有限公司 2#车间进行生产，化学药品暂库存房、综合仓库等贮运工程，膜片检测实验室、水质检测分析中心、空压机房等公辅设施，给水系统、排水系统、供电系统等公用工程，污水处理站、危废暂存间、事故应急池、初期雨水池等环保工程，综合办公楼、门卫室等办公生活设施均依托成都美富特环保产业股份有限公司。

项目主要建筑设施和依托的公辅设施地下水污染控制难易程度见下表：

表 4.2.5-2 本项目污染控制难易程度分级

污染物控制 难易程度	主要特征	本项目构筑物	备注
难	地下水环境受构筑物中污染物跑冒滴漏污染后，不能及时发现和处理	污水处理站、事故应急池	这部分建筑基本上涉及的液态物料量大，且大多采取地埋式及半地埋式结构，物料泄漏进入地下水系统，仅能通过下游监测井监测结果进行判断，不易被发现和处理；确定此部分构筑物污染物控制难易程度为“难”
易	对地下水环境由污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理	危废暂存间	该部分建筑内液态物料基本上位于地面以上，且都暂存在容器内，发生泄漏情况下很容易发现。确定此部分构筑物污染物控制难易程度为“易”
其它	-	配套用房、门卫室	这部分建筑基本不涉废水污染物，因此不会有污染物泄漏进入地下水系统

由上表可知，项目可能造成地下水污染的主要设施为项目依托的污水处理站、事故应急池等。

2、项目污染源污染途径识别

本项目运行期依托的污水处理站可能造成的地下水污染途径包括：

- ① 正常状况下：池体及地坪均进行了防渗处理，因此泄漏损失很小。
- ② 非正常状况下：池体底部防渗系统发生出现老化、腐蚀等情况，使得池体中的废水泄漏进入地下水系。

3、项目运营状况设计

本项目按环评要求设置防渗措施后，按照《环境影响评价技术导则--地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，本项目正常运营状况为防渗系统完备，非正常状况为防渗系统受材质老化、腐蚀等因素的影响，池体型构筑物出现裂缝。

根据本项目工程特征及各产污构筑物的产污情况，选取依托的污水处理站作为本项目地下水评价预测重点，本项目运行状况设计见下表：

表 4.2.5-3 本项目运行状况设计

构筑物	正常状态	非正常状态
污水处理站	污水处理站各构筑物均为混凝土耐酸构筑物，环评要求采用的“2mm 人工防渗材料+20cmP8 等级抗渗混凝土处理”防渗层（等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ）阻隔，正常运行状况下，项目运行对地下水环境影响极小。	非正常状况下，因池体老化、腐蚀等因素影响，同时场区地面防渗层老化失效，取池体废水中 50%下渗进入地下水系统

4、下渗量计算结果

根据本项目运行状况分析，项目正常运行状况下对地下水环境影响极小。

根据工程分析及废水治理措施可知：污水处理站设置有综合水罐。根据本项目运行状况分析，项目正常运行状况下对地下水环境影响极小。项目污水处理站各单元设施底部泄漏后不易被发现，选取最不利区域，考虑高效厌氧池池体老化，发生渗漏，监测井中污染离子浓度异常升高，泄漏时间按 30d 考虑。

本次均考虑最大不利影响即不考虑包气带的吸附作用，泄漏废水下渗全部进入地下水系统。各调节池内污水发生泄漏事故，按达西公式计算源强，公式如下：

$$Q = K \frac{H + D}{D} A$$

式中：Q—渗入到地下水的污水量（m³/d）；

K—包气带垂向渗透系数（m/d）；根据场地土层结构，取值 0.6m/d。

H—池内水深（m）；

D—地下水埋深（m）；本次监测地下水埋深 4.94~23.14m；

A—污水池的泄漏面积（m²）。

根据建设单体提供的设计资料，依托的污水处理站水解酸化罐尺寸为 Φ16.81m×12.6m，体积约为 2800m³（有效容积为 2380m³），正常情况下池体浸湿面积占总面积约为 887m²，破损面积约为 10%（88.7m²）。

表 4.2.5-4 本项目污水处理站下渗量计算结果

类别	泄漏池体	泄漏面积 (m ²)	下渗量 (m ³ /d)	主要特征因子
污水处理站	水解酸化罐	88.7	168.53	COD _{Cr} 、NH ₃ -N

5、预测因子

根据污染因子识别可知，本项目可能会污染地下水的因子有：COD_{Cr}、NH₃-N 等。结合评价需要和项目废水水质特征，本评价选取 COD_{Cr}、NH₃-N 作为预测因子。

本项目污水处理站污染因子统计见下表。

表 4.2.5-5 非正常情况下本项目进入地下水中污染物量计算结果

构筑物名称	污染因子	污水下渗量 (m ³ /d)	设计进水浓度 (mg/L)	下渗量 (kg/d)
水解酸化罐	COD _{Mn}	168.53	10000	1685.3
	氨氮	168.53	100	16.85

根据计算结果可知，本项目非正常情况下项目污染物下渗量较大，必须采取严格的防渗措施。

4.2.5.3 地下水影响预测及评价

1、预测原则

项目地下水环境影响预测原则为：

(1) 考虑到地下水环境污染的隐蔽性和难恢复性，遵循环境安全性原则，为评价各方案的环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。

(2) 预测的范围、时段、内容和方法根据评价工作等级、工程特征与环境特征，结合当地环境功能和环保要求确定，以项目对地下水水质的影响及由此而产生的主要环境水文地质问题为重点。

2、预测范围及时段

(1) 预测范围

本项目预测评价范围为：向西，向北、向东分别以溶质在含水层中运移 5000d 距离的 1/2 (300m) 为界，向南以项目南侧 600m 为界。

(2) 预测时段

项目运行期非正常状况下预测 0~20a。

3、预测因子

结合本项目的废水特征和涉及的主要污染因子，本评价选取 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 作为预测因子。

4、正常情况下的预测分析

分析可知，项目在正常生产的情况下，项目污水都能经污水管道排入污水处理站进行处理，且污水处理站已采取了严格的防渗措施。企业事故废水和消防废水可由事故应急池进行收集，事故结束后可分批排入污水处理站进行处理。

同时，在建设过程中项目采取严格的防渗措施。经分析，正常情况下项目废水调节池及污水处理站渗漏的废水量极少，污染物基本不会进入到地下水体中，不会对区域地下水造成污染。

5、非正常情况下

(1) 预测模式

按照不同的预测情景，在非正常情况下选择《环境影响评价技术导则地下水

环境》（HJ610-2016）附录中推荐的瞬时注入示踪剂——平面瞬时点源公式。

非正常情况下选用公式：

$$C(x,y,t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_x D_y}} e^{-[\frac{R(x-vt/R)^2}{4D_x t} + \frac{Ry^2}{4D_y t}]}$$

式中：x、y—计算点处的位置坐标 m；t—时间，d；

C（x，y，t）—t时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M—承压含水层的厚度，m；

m_M —长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，g；

v—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_x —纵向弥散系数， m^2/d ；

D_y —横向弥散系数， m^2/d ；

R—滞留因子无量纲；

π —圆周率。

2、预测参数选取

根据相关勘察资料可知：该场区渗透系数为 0.6m/d，含水层平均厚度为 12m，场地内水力坡度为 10‰，有效孔隙度约 0.25。根据达西定律： $\mu=ki/n$ ，故通过计算地下水流速 $u=0.06m/d$ 。

弥散系数取值则参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次场地的研究尺度，计算中纵向弥散度 ∂_L 取值为 10m，纵向弥散系数取值为 $4.5m^2/d$ （ $=\partial_L \times u$ ），根据经验，一般横向弥散系数与纵向弥散系数比值： $D_T/D_L=0.1$ ，故横向弥散系数取值为 $0.45m^2/d$ 。

根据相关地勘资料及有关文献，项目水文地质计算参数取值见下表。

表 4.2.5-6 模型参数一览表

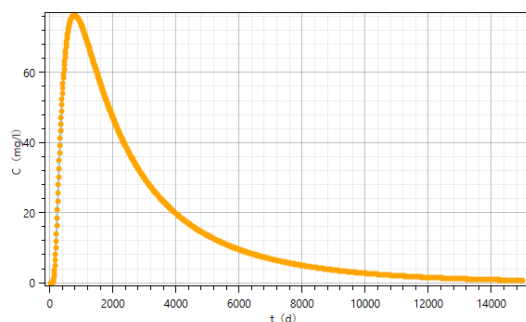
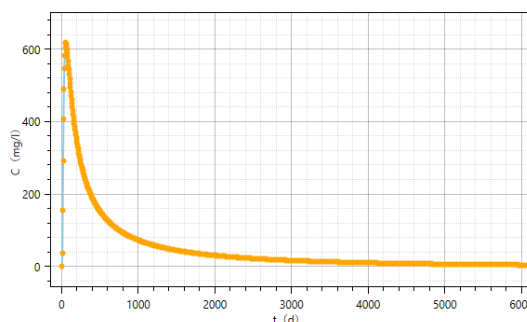
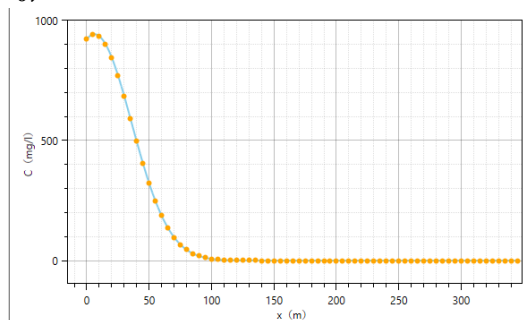
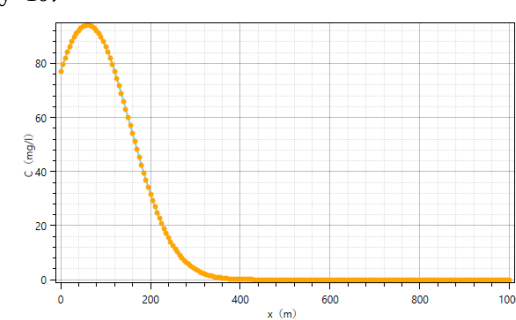
参数	单位	取值	说明
含水层厚度	m	10	根据地勘资料确定
有效孔隙度	无量纲	0.1	经验值
地下水流速	m/d	0.06	渗透系数（0.6m/d）、水力梯度（0.01）和有效孔隙度（0.1）计算
纵向弥散系数	m ² /d	4.5	经验值
横向弥散系数	m ² /d	0.45	经验值

3、预测结果分析

1) COD_{Mn} 预测结果分析

由预测结果可知，固定位置不同时间段的 COD_{Mn} 浓度值预测，由于污染物的持续注入，地下水中 COD_{Mn} 呈现逐渐增长的趋势，距事故地点距离越远，污染物泄漏对区域地下水中污染物含量的贡献值越低。水解酸化罐南侧厂界约 127m，东侧厂界约 10m。图 4.2-3 和图 4.2-4 显示，当 x=127m 时，110d 污染物到达此处，在 790d 时浓度值达到峰值为 76.42mg/L，已超标；在 9670d 时浓度达到前缘临界浓度 3.0mg/L，随后 COD_{Mn} 浓度逐渐降低并趋于 0。当 y=10m 时，6d 污染物到达此处，在 55d 时浓度值达到峰值为 617.21mg/L，已超标；在 7280d 时浓度达到前缘临界浓度 3.0mg/L，随后 COD_{Mn} 浓度逐渐降低并趋于 0。。

图 4.2-5 和图 4.2-6 显示，100d 后 COD_{Mn} 污染羽扩散至下游 125m 处，125m 外趋近于 0，厂界处地下水中 COD_{Mn} 浓度 0.3mg/L，在下游 5m 处地下水中 COD_{Mn} 浓度峰值为 941.91mg/L，已超标，前缘临界浓度 3.0mg/L 位于下游 110m 处，最大贡献值出现在厂区内。1000d 后，随着时间的推移污染物不断扩散，COD_{Mn} 浓度减小，厂界处地下水中 COD_{Mn} 浓度 71.78mg/L，已超标；在下游 65m 处地下水中 COD_{Mn} 浓度峰值为 94.24mg/L，已超标；前缘临界浓度 3.0mg/L 位于下游 310m 处，最大贡献值出现在厂区外，未入河。

图 4.2.5-3 COD_{Mn} 浓度随时间变化曲线 (x=127, y=0)图 4.2.5-4 COD_{Mn} 浓度随时间变化曲线 (x=0, y=10)图 4.2.5-5 下游轴向 COD_{Mn} 浓度变化曲线 (100d)图 4.2.5-6 下游轴向 COD_{Mn} 浓度变化曲线 (1000d)

2) 氨氮预测结果分析

图 4.2-7 和图 4.2-8 显示, 当 $x=127\text{m}$ 时, 140d 污染物到达此处, 在 775d 时浓度值达到峰值为 0.764mg/L , 已超标, 在 1875d 时浓度达到前缘临界浓度 0.5mg/L , 随后氨氮浓度逐渐降低并趋于 0。当 $y=10\text{m}$ 时, 7d 污染物到达此处, 在 55d 时浓度值达到峰值为 6.17mg/L , 已超标, 在 1376d 时浓度达到前缘临界浓度 0.5mg/L , 随后氨氮浓度逐渐降低并趋于 0。

图 4.2-9 和图 4.2-10 显示, 100d 后氨氮污染羽扩散至下游 110m 处, 110m 外趋近于无限小, 厂界处地下水中氨氮浓度为 0.0018mg/L ; 在下游 5m 处地下水中氨氮浓度峰值为 9.42mg/L , 已超标; 前缘临界浓度 0.5mg/L 位于下游 80m 处, 最大贡献值出现在厂区内。1000d 后, 随着时间的推移污染物不断扩散, 氨氮浓度减小, 厂界处地下水中氨氮浓度 0.004mg/L , 未超标; 在下游 500m 处地下水中氨氮浓度峰值为 0.72mg/L , 已超标; 前缘临界浓度 0.5mg/L 位于下游 170m 处, 最大贡献值出现在厂区外, 未入河。

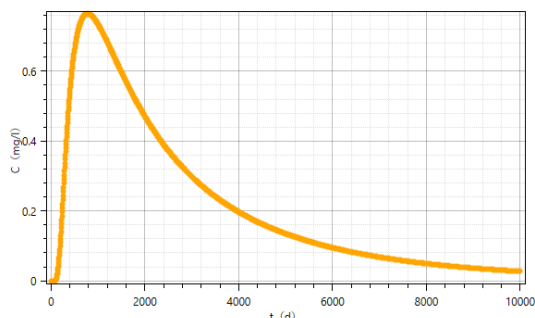


图 4.2.5-7 氨氮浓度随时间变化曲线 (x=127, y=0)

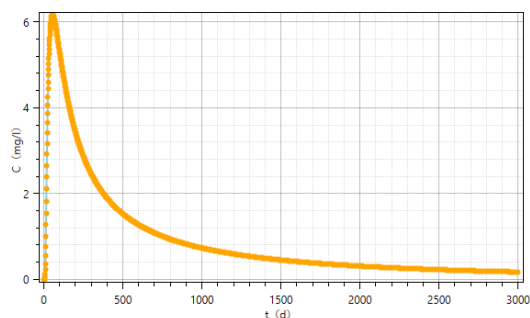


图 4.2.5-8 氨氮浓度随时间变化曲线 (x=0, y=10)

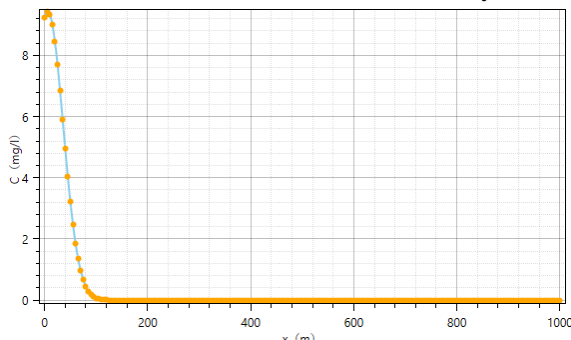


图 4.2.5-9 下游轴向氨氮浓度变化曲线 (100d)

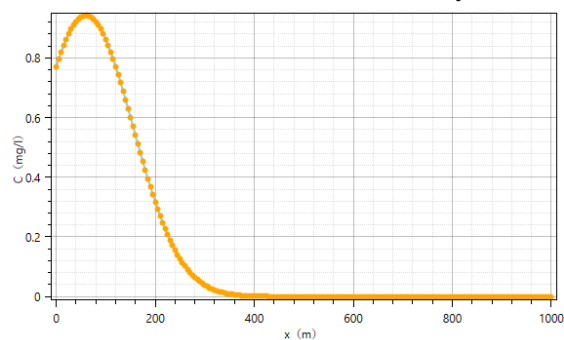


图 4.2.5-10 下游轴向氨氮浓度变化曲线 (1000d)

综上所述可知：项目投运后非正常状况下，在 1000d 后地下水中 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 污染物的贡献值已经在厂界外出现了超标现象，对项目地下水含水层存在一定的影响，须做好严格的防渗措施及后期监测方案，项目在采取“源头控制、分区防渗、地下水长期监测”等措施后，可防止地下水污染，进而确保地下水不受影响。

4.2.5.4 本项目采取的地下水污染防治措施

项目必须强化地下水防渗措施，以防止区域地下水因项目建设而受到污染。

本环评要求：

- ① 实施清洁生产，从源头上减少污染物的排放量；防止污染物的跑、冒、漏、滴，将污染物的泄漏环境风险事故降到最低限度；
- ② 对场内污水收集管道、污水处理站及排污管道均做防渗处理；工艺管线应地上敷设，若确实需要地下敷设时，应在不通行的管沟内敷设，管沟应做防渗处理并设置排水系统；
- ③ 工艺管线，除与阀门、仪表、设备等连接可以采用法兰外，应尽量采用

焊接；

④ 管道低点放净口附近宜设地漏、地沟或用软管接至地漏或地沟，不得随意排放；

⑤ 管道检修、拆卸时必须采取措施，应收集管道中的残留物质，不得任意排放；落实定期将生产设备送到厂外检修，保障生产设备处在良好的运行状态。

⑥ 排水系统上的集水坑、雨水口、检查井、阀门井、水封井等所有构筑物均应采用防渗的钢筋混凝土结构；

⑦ 本项目采取分区防渗措施，其中：

重点污染防治区按照《环影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中的要求设计防渗方案，重点防渗区：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，其中危废暂存间渗透系数 $K \leq 10^{-10}cm/s$ 。一般污染防治区按照《环影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中的要求设计防渗方案。一般污染防治区：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。简单防渗区：按照《环影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中的要求设计防渗方案，简单防渗区只需进行地面硬化处理。

⑧ 定期进行检漏监测及检修。强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程记录，强化防渗工程的环境管理。

⑨ 定期进行检漏监测；

⑩ 建立地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施。

综合以上所述，若企业在管理方面严加管理，并配备必要的设施，则可以将项目建设及营运对地下水的污染可以减小到最小程度。

4.2.5.5 地下水污染监控

针对本项目和企业项目污染特征，在其运行期应建立地下水污染监控体系并按有关规范进行地下水监测，在项目场区内设置 3 口监控井，具体计划见下表：

表 4.2.5-7 地下水污染监控布点一览表

阶段	监测点位	监测点类型	监测项目	监测时间和频率
运行期	厂区上游监控井 1#	对照点	水位、pH、耗氧量、总硬度、氨氮、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、石油类*、二甲苯	2 次/年
	厂区下游监控井 2#	污染扩散点		
	厂区下游监控井 3#	污染扩散点		

注：石油类执行《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》

4.2.5.6 地下水评价结论

1、结论

本项目在正常生产的情况下，项目废污水都能经厂内污水管道排入厂内污水处理站进行处理，且企业污水处理站已采取了严格的防渗措施。企业事故废水和消防废水可分别由事故应急池进行收集，事故结束后可分批排入厂内污水处理系统进行处理。同时，在建设过程中项目采取了严格的防渗措施。经分析，正常情况下企业污水处理站渗漏的废水量极少，污染物基本不会进入到地下水体中，不会对区域地下水造成污染。

综上所述可知：项目投运后非正常状况下，在 1000d 后地下水中 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 污染物的贡献值已经在厂界外出现了超标现象，对项目地下水含水层存在一定的影响，须做好严格的防渗措施及后期监测方案，项目在采取“源头控制、分区防渗、地下水长期监测”等措施后，可防止地下水污染，进而确保地下水不受影响。

综上，在项目认真落实本报告提出的各项地下水污染防治措施的基础上，项目建设不会对当地地下水环境产生影响，从地下水环境保护角度而言，项目建设可行。

2、建议

（1）项目应加强运行期间地下水水质的监测。

- (2) 建议项目完善和健全环境管理体系，更好地做到安全生产、风险防范、污染预防及持续改进各项环境保护、安全生产工作。
- (3) 建议加强防渗设计、施工与管理，杜绝非正常状况发生。

4.2.6 土壤环境的影响分析

4.2.6.1 土壤环境影响评价流程

本评价程序采用中华人民共和国环境保护行业标准《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的土壤环境评价流程框图，见下图：

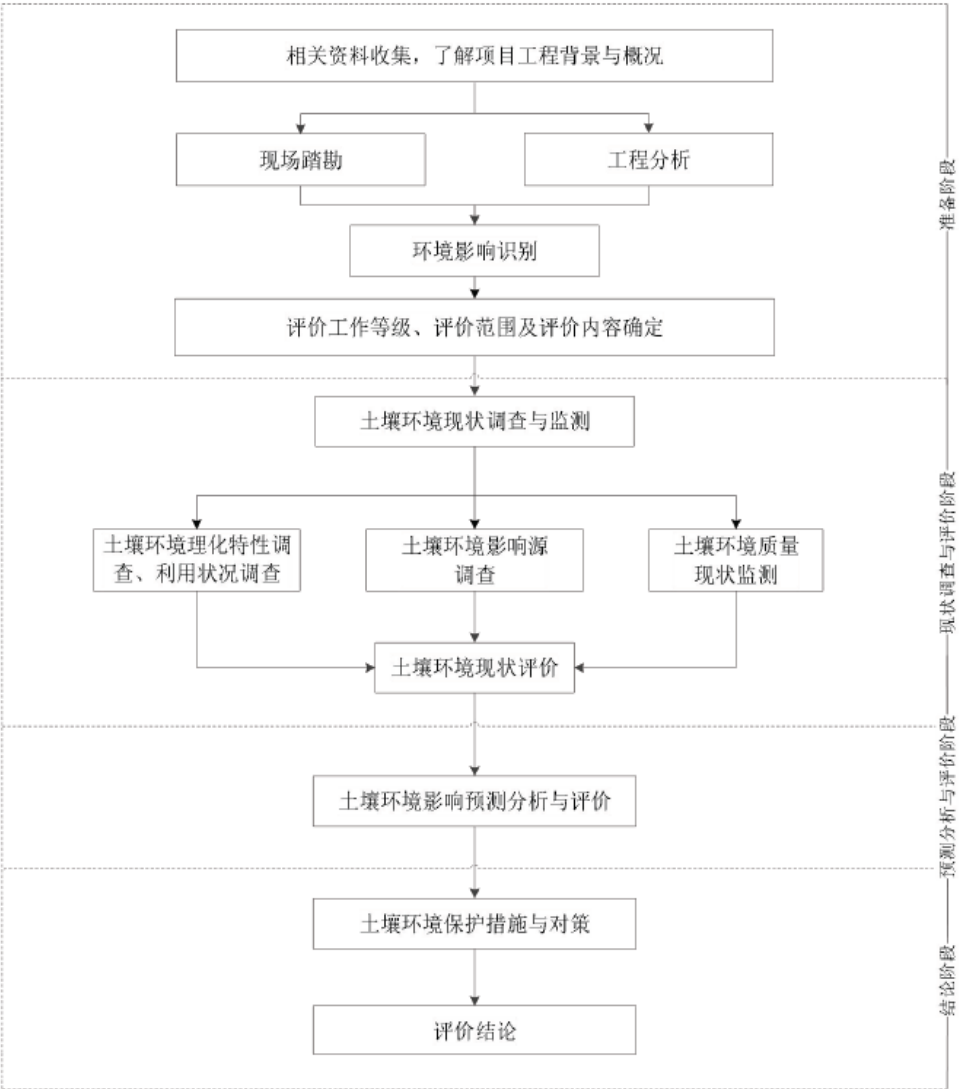


图 4.2.6-1 土壤环境影响评价工作流程

4.2.6.2 土壤环境影响识别

1、项目类别识别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，判定本项目属I类项目。具体见下表：

表 4.2.6-1 附录 A 土壤环境影响评价项目类别

行业类别		项目类别			
		I 类	II 类	III 类	IV 类
制造业	设备制造、金属制造、汽车制造及其他用品制造 ^a	有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的； 使用有机涂层的 （喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌	有化学处理工艺的	其他	/

注：a 其他用品制造包括①木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业；②家具制造业；③文教、美工、体育和娱乐用品制造业；④仪器仪表制造业等制造业

2、建设项目土壤影响类型及途径

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 B，本项目土壤影响类型及影响途径见下表：

表 4.2.6-2 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	/	√	√	/	/	/	/	/
运营期	√	/	/	/	/	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/	/	/	/	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

根据上表判断，本项目属于土壤污染影响型项目，本项目可能造成土壤环境影响的污染源及影响因子见下表：

表 4.2.6-3 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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
车间	2#车间	大气沉降	VOCs	VOCs、二甲苯	连续
环保措施	厂区废水处理站	地面漫流	CODcr、氨氮、TP、总氮、悬浮物、石油类等	石油类	事故
		垂直入渗			
	事故废水收集池	地面漫流	CODcr、氨氮、TP、总氮、悬浮物、石油类等	石油类	事故
		垂直入渗			

4.2.6.3 土壤环境影响评价等级及评价范围

1、评价工作等级

本项目位于成都节能环保产业园区（一期）内，周边分布主要为工业企业、待建用地、村庄、耕地。经调查，待建用地现状为工业用地。由此可知，本项目所在区域土壤环境敏感程度为**敏感**。

表 4.2.6-4 污染影响型环境敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	本项目
敏感	建设项目周边存在 耕地 、园地、牧草地、饮用水水源地 或居民区、学校、医院、疗养院、养老院 等土壤环境敏感目标的。	√
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	上述地区之外的其它地区。	/

表 4.2.6-5 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	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	-	-

综上判断，本项目占地规模属于中型，土壤环境敏感程度为敏感，本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。本项目对大气沉降途径对土壤的影响进行定量预测。

2、调查评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目的现状调查范围为项目占地范围内及占地范围外 1000m。

表 4.2.6-6 现状调查范围

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

评价工作等级	影响类型	调查范围 ^a	
		占地 ^b 范围内	占地范围外
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内

a: 涉及大气沉降途径影响的, 可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整

b: 矿山类项目指开采区与各场地的占地; 改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地

3、土壤环境敏感目标

本项目位于成都节能环保产业园区（一期），项目调查评价范围内分布有耕地。

4、项目周围土壤资料

（1）土壤类型及理化特性

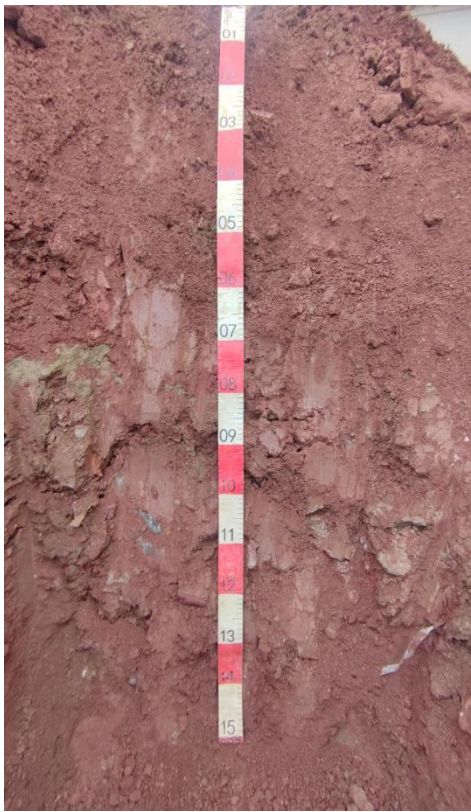
根据国家土壤信息平台（<http://www.soilinfo.cn/MAP/index.aspx>）查询及现场调查，本项目评价范围内土壤类型为：灰潮土。

主要为渗育水稻土和黄壤性土，本次调查对其土样进行分析，其理化特性如下：

表 4.2.6-7 土壤理化性质调查表

点号		1#污水处理站附近		
时间		2025.01.02		
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
现场记录	颜色	棕红色	棕红色	棕红色
	结构	团块状	团块状	团块状
	质地	中壤土	中壤土	中壤土
	砂砾含量	3.1%	2.4%	2.8%
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	8.98	8.97	8.84
	阳离子交换量（cmol+/kg）	5.0	4.9	5.3
	氧化还原电位（mV）	304	287	265
	饱和导水率/（cm/s）	5.58×10 ⁻⁴	5.58×10 ⁻⁴	5.69×10 ⁻⁴
	土壤容重/（kg/m ³ ）	1.41×10 ³	1.38×10 ³	1.43×10 ³
	孔隙度（%）	47.2	48.1	46.0

表 4.2.6-8 土体结构型（土壤剖面）

检测点	景观照片	土壤剖面照片	层次 (m)
1#污水 处理站 附近			0~0.5
			0.5~1.5
			1.5~3.0

（3）土壤环境质量现状

根据本报告环境现状调查与评价章节可知，土壤采样点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）中第二类用地风险筛选值要求、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地风险筛选值要求。

（4）土壤污染源调查

结合工程分析内容，项目位于成都节能环保产业园区（一期）。据现场调查，本项目评价范围内分布土壤污染源主要为周边农业面源及成都节能环保产业园区（一期）污染等。

农业污染源：评价范围内仍有部分旱地，农业污染主要为农药化肥的使用、农药废弃包装物和废弃农膜等。

工业污染源：主要包括周边企业废气污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 等。废水污染物源来自企业生产废水等设施，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷等。污染途径包括：废气污染物经排气筒排放后在大气沉降作用下进入土壤，各类废水收集设施、涉及液体的生产装置发生渗漏引起废水污染物进入土壤。其中废气污染物对土壤的污染不仅局限于厂区内，还包括厂区外区域。

4.2.6.4 土壤环境影响预测

1、预测范围

与现状调查评价范围一致。项目占地范围内及周围 1km 范围内。

2、预测评价时段

根据本项目土壤影响途径情况，选取运营期作为本项目的重点预测时段。

3、情景设置

根据本项目污染物排放情况，选取大气沉降作为本项目的预测情景。

4、预测因子

本项目重点预测因子为：二甲苯。

5、预测方法

本项目土壤评价工作等级为一级。本项目选用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中的方法一进行预测。

1) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：

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；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤容重， kg/m^3 ；

A ——预测评价范围， m^2 ；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

$$I_s=C\times V\times T\times A$$

式中： C ——区域污染物的最大落地浓度， $\mu\text{g/m}^3$ ；

V ——污染物沉降速率， m/s ；查询相关文献，本次评价取值 0.0007 m/s ；

T ——年内污染物沉降时间，s。项目年运行 1000h，即 T 取 $300\times 24\times 1000=7.2\times 10^6\text{s}$ 。

A ——预测评价范围， m^2 。

表 4.2.6-9 污染物输入量预测参数设置及结果

预测因子	落地浓度 C ($\mu\text{g/m}^3$)	沉降率 V (m/s)	时间 T (s/a)	面积 A (m^2)	沉降量 I_s (g/a)
二甲苯	5.23143	0.0007	7200000	4882000	128720.8

根据土壤导则附录 E，项目涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，因此上述公式可简化为如下：

$$\Delta S=n\ I_s/\left(\rho_b\times A\times D\right)$$

2) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中： S_b ——单位质量表层土壤中某种物质的现状值， g/kg ；

S ——单位质量表层土壤中某种物质的预测值， g/kg 。

6、预测结果

随着废气排出的二甲苯通过干湿沉降进入土壤，因其不容易降解，可在土壤中进行累积，本项目主要预测大气沉降途径对土壤的影响。厂区内采取地面硬化，布设完整的排水系统，并以定期巡查和电子监控的方式的防止废水外泄，对土壤的影响概率较小，本次环评对地面漫流和垂直入渗途径对土壤的影响进行定性分析。

（1）大气沉降

本项目的预测评价范围为 4.882km²（即调查评价范围，含厂内），根据大气污染物扩散情况，假设污染物全部沉降至某一地块，设置不同持续年份（分为 5 年、10 年、30 年）的情形进行土壤增量预测，预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量采用大气环境影响预测中正常工况下最大落地浓度，其预测情形参数设置见下表。

表 4.2.6-10 土壤预测参数设置及结果

污 染 物	持 续 年 份	预 测 评 价 范 围 (m ²)	土 壤 深 度 (m)	土 壤 容 量 (kg/m ³)	输 入 量 (g)	污 染 物 的 增 量 (mg/kg)	土 壤 现 状 值 (mg/kg)	预 测 值 (mg/kg)	标 准 (mg/kg)	达 标 情 况
二甲 苯	5	4882000	0.2	1440	12872 0.8	0.38814	0	0.38814	570	达标
	10					0.77629		0.77629		达标
	30					2.32886		2.32886		达标

预测结果显示，在上述工况下，排入大气环境的二甲苯沉降对土壤均较小，预测叠加结果各因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）相对应标准限值。

（2）地面漫流

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业设置截流沟拦截事故水进入事故应急池，全面防控事故废水和

可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

（3）垂直入渗

对于厂区内地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。本项目租用的 2#车间，其他依托的化学药品暂存库房，危废暂存间，污水处理站，事故应急池，初期雨水池等重点防治区域已采用 P6 等级抗渗混凝土+2mm 人工防渗材料进行防渗处理，确保防渗性能与厚度 $M_b \geq 6.0\text{m}$ 、渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 粘土防渗层等效；依托的综合仓库，一般固废暂存库，消防水池等一般防治区域已依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）采取 P6 等级抗渗混凝土处理，防渗性能与厚度 $M_b \geq 1.5\text{m}$ 、渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 粘土防渗层等效；依托的配电室、综合楼、门卫室等简单防渗区已进行地面硬化处理。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

4.2.6.5 土壤环境保护与污染防控措施

1、源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

2、过程控制措施

从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个途径分别进行控制。

（1）大气沉降污染途径治理措施及效果

本项目针对各类废气污染物均采取了对应的治理措施，确保污染物达标排放，具体措施如下：

混料搅拌溶解有机废气、铸膜有机废气、凝胶有机废气、水相涂布有机废气、油相涂布有机废气、烘烤有机废气、卷膜有机废气，经“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附装置”处理后，尾气经 20m 高排气筒排放（DA001）。满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 和表 6 污染物特别排放限值、《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中表 3 和表 4 相关限值。

（2）地面漫流

项目设置事故应急池，用于收集事故状态下的事故废水和消防废水。同时在整个厂区外围设置截流沟，防止厂区污水漫流进入外环境。

（3）垂直入渗

项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，按照污染防治分区采取不同的设计方案，本项目租用的 2#车间，其他依托的化学药品暂存库房，危废暂存间，污水处理站，事故应急池，初期雨水池等重点防治区域已采用 P6 等级抗渗混凝土+2mm 人工防渗材料进行防渗处理，确保防渗性能与厚度 $M_b \geq 6.0\text{m}$ 、渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 粘土防渗层等效；依托的综合仓库，一般固废暂存库，消防水池等一般防治区域已依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）采取 P6 等级抗渗混凝土处理，防渗性能与厚度 $M_b \geq 1.5\text{m}$ 、渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 粘土防渗层等效；依托的配电室、

综合楼、门卫室等简单防渗区已进行地面硬化处理。企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

3、土壤环境跟踪监测

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），需对厂区土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找泄漏源，防止污染源的进一步下渗，必要时对已污染的土壤进行替换或修复。项目具体布点见下表。

表 4.2.6-11 土壤跟踪监测计划一览表

编号	监测位置	取样要求	监测项目	监测频率
1#	厂区东南北侧	柱状样	pH、石油烃、二甲苯、苯胺等	每 3 年一次
2#	厂区内 2#车间旁			
3#	厂区西南侧			

4.2.6.6 土壤环境影响评价结论

本项目土壤环境各监测点中，工业用地各监测因子均能满足相应标准要求。通过定量预测，项目在运行 30 年后，区域土壤仍可满足相应质量标准。企业在采取上述保护措施及对策后，可有效减少对土壤造成的污染。针对本项目的污染物排放特点，制定了相应土壤跟踪监测计划。

因此，从土壤环境影响角度，项目土壤影响可接受。

4.2.7 项目生态环境影响分析与评价

本项目符合当地土地利用规划，对土地利用的影响可接受。项目所在区域现状生态环境较单一、生物多样性较低，无珍稀濒危保护陆生动物、植物的自然分布，在采取有效的环境保护措施及水土保持措施后，施工期对区域生态环境的影响不明显；项目建设运营后，废水、废气和噪声经有效环保措施治理后达标排放，各类固体废物采取有效的固废暂存、转移和处理措施后，不会对环境产生二次污染，因此，项目不会对区域水生、陆生生态环境造成不良影响。总体而言，项目

建设对当地土地利用、区域生物多样性的影响小，项目的生态环境影响可接受。

4.2.8 运营期环境影响预测评价结论

综上所述，项目产污特点是废气、废水、固废和设备噪声均有产生，项目有针对性的采取污染治理后均能实现达标排放和综合利用。经预测，项目各污染源排放强度均对当地各环境要素的环境质量影响较小，不会因项目建设造成区域各环境要素的环境质量超标，不改变项目所在区域环境功能。

第五章 环境风险评价

5.1 风险评价基本情况

5.1.1 评价目的

分析建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（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和扩散，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。

5.1.2 项目风险评价等级

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）所提供的方法，根据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，按照表 5.1-1 确定工作等级。

表 5.1-1 风险评价工作级别

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

5.1.3 危险物质及工艺系统危害性（P）的确定

5.1.3.1 Q 值的确定

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当存在多种危险物质时，则按式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危险总量，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） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，本项目环境风险物质总量与其临界量比值（ Q ）具体见下表。

表 5.1-2 项目涉及重点关注的危险物质及储存情况

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	在线量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	N,N-二甲基甲酰胺	68-12-2	26	1	5	5.4
2	异构烷烃溶剂	/	11	2	2500	0.005
合计						5.405

由上表根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C 计算结果，本项目 $Q=5.405$ ，属于 $1 \leq Q < 10$ 。

5.1.3.2 行业及生产工艺（M）

本项目属于其他未列明通用设备制造业，分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。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 5.1-3 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
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
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（不含城镇燃气管线）	10

行业	评估依据	分值
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

本项目行业类别为 C3490 其他通用设备制造业，对应上表中的化工行业；项目采用的界面聚合生产工艺，在常压下生产，也不涉及高温条件（生产中最高温度为 120℃），对照《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号），不属于聚合工艺中的典型工艺；根据《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号）附件 3 规定：涉及涂料、粘合剂、油漆等产品的常压条件生产工艺不再列入“聚合工艺”可知，在常压条件下的界面聚合生产工艺不属于重点监管的危险化工工艺。原料区涉及二甲基甲酰胺（DMF）、异构烷烃溶剂贮存，故行业及生产工艺分值 M=5，判定为 M 等级。

5.1.3.3 工艺系统危险性 P 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.2 判断危险物质及工艺系统危险性（P）等级为 P4，具体见下表：

表 5.1-4 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）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	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

5.1.4 环境敏感程度（E）的分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 可知：

1、大气环境

本项目拟建设地点位于成都节能环保产业园区（一期），项目厂址周边 5km 范围人口大于 5 万人。根据导则表 D.1 分级结果，本项目大气环境敏感程度分级

为 E1 级。

表 5.1.5 大气环境敏感程度分级表

分级	大气环境敏感性	本项目
E1	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，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口大于 200 人。	项目厂址周边 5km 范围人口大于 5 万人，大气环境敏感程度分级为 E1 级
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大 100 人，小于 200 人。	
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。	

2、地表水环境

本项目废水依托集团公司污水处理站处理后进入园区污水处理厂处理，项目排水性质为间接排放；本项目受纳水体为沱江，水环境功能均为 III 类。根据导则表 D.2 分级结果，本项目地表水环境敏感程度分级为 E2 级。

表 5.1.6 地表水功能敏感性分区表

敏感性	地表水环境敏感特征	本项目
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的。	项目最终受纳水体为马尾河，水域功能为 III 类，地表水功能敏感性为较敏感 F2
敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的。	
敏感 F3	上述地区之外的其他地区。	

表 5.1-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标	本项目
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水	项目废水依托集团公司污水处理站处理后，排入园区污水处理

分级	环境敏感目标	本项目
	水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域。	厂，属于间接排放；企业所在沱江流域下游 10km 范围内无集中式地表水饮用水水源保护区等保护区域，地表水环境敏感目标分级为 S3
S2	发生事故时，危险物质泄漏到陆地水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。	
S3	排放点下游（顺水方向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。	

表 5.1-8 地表水环境敏感程度分级表

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

3、地下水环境

本项目位于成都节能环保产业园区（一期）内，评价范围内不涉及集中式饮用水源地及其补给径流区，不涉及特殊地下水资源保护区，不存在分散式饮用水源地，地下水功能敏感分区为较敏感 G3。

表 5.1-9 地下水功能敏感性分区表

敏感性	地下水环境敏感特征	本项目
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。	根据现场调查，本项目地下水评价范围内不存在分散式饮用水源地，地下水敏感性为 G3
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。	

敏感性	地下水环境敏感特征	本项目
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区。	

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 5.1-10 包气带防污性能分级表

分级	包气带岩土渗透性能	本项目
D3	Mb≥1.0m, K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s, 且分布连续、稳定	根据地勘结果, 本项目包气带防污性能分级为 D1
D2	0.5m≤Mb<1.0m, K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s, 且分布连续、稳定 Mb≥1.0m, 1.0×10 ⁻⁶ cm/s<K≤1.0×10 ⁻⁴ cm/s, 且分布连续、稳定	
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件	
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。		

表 5.1-11 地下水环境敏感程度分级表

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	E3	E3	E3

5.1.5 环境风险潜势判断

根据建设项目涉及的物质及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, 对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析, 按下表确定环境风险潜势。

表 5.1-12 建设项目风险潜势的划分

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

综上, 本项目各环境要素环境敏感程度分级及根据导则要求的环境潜势划分情况见下表:

表 5.1-13 项目各环境要素环境敏感程度分级及环境潜势划分情况

环境要素	环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境风险潜势	环境风险评价等级
大气	E1	P4	III	二级
地表水	E2	P4	II	三级
地下水	E2	P4	II	三级
风险评价等级	/	/	III	二级

注：建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级相对高值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）要求，本项目环境风险潜势综合等级为三级。按照评价工作等级划分要求，确定本项目环境风险评价等级为二级。

5.1.6 项目评价范围及环境敏感保护目标

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），风险评价工作等级为二级评价，评价范围为距项目边界为 5km 的矩形范围：

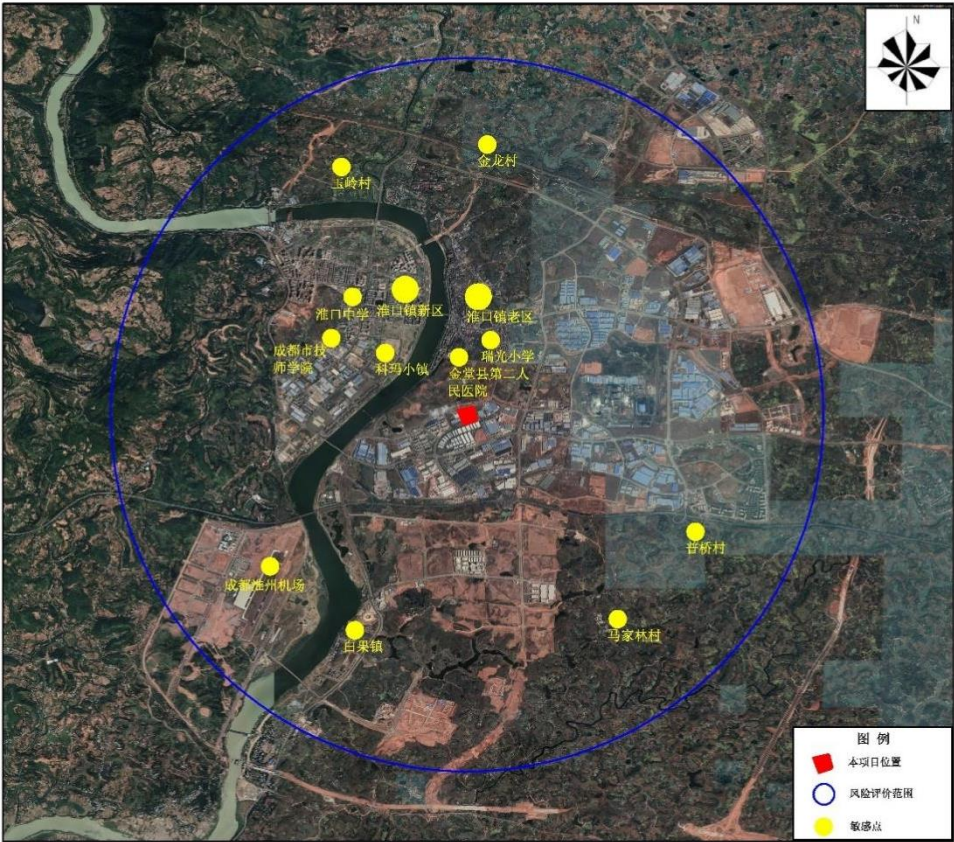


图 5.1-1 项目环境风险评价范围图

具体环境风险保护目标及敏感特征见下表：

表 5.1-14 评价范围内主要环境保护目标分布

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	淮口镇老区	北	750	城镇居民	约 30000 人
	2	淮口镇新区	西	1600	城镇居民	约 20000 人
	3	成都市技师学院	西北	1800	在校师生	约 5000 人
	4	瑞光小学	北	1000	在校师生	约 600 人
	5	淮口中学	西北	1900	在校师生	约 1200 人
	6	金堂县第二医院	北	1000	医院员工及病人	床位 200 个，员工及病人约 300 人
	7	科玛小镇	西北	1000	商业	约 2000 人
	8	白果街道	西南	3100	城镇居民	约 40000 人
	9	马家林社区	东南	3600	村民	约 4000 人
	10	成都淮州机场	西南	2800	机场	吞吐量约 50000 人
	11	红岩寺社区	北	2600	村民	约 4500 人
	12	万福社区	西北	3700	村民	约 4000 人
	本项目厂址周边 500m 范围人口数小计					>500 人
	厂址周边 5km 范围人口数小计					>50000 人
	大气环境敏感程度 E 值					E1
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	沱江	III类	11.62		
地下 水	地表水环境敏感程度 E 值					E2
	序号	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
	1	项目所在区及下游下伏含水层；	G3	III 类	D1	110
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

5.2 环境风险识别

本评价将对本项目运营过程中可能发生的潜在危险进行分析，以找出主要危险环节，认识危险程度，从而针对性地采取预防和应急措施，尽可能将环境风险可能性和危害程度降至最低。

5.2.1 物质风险识别

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 对项目所涉及的有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别和综合评价。本项目涉及的危险物质主要为对二甲基甲酰胺、间苯二胺、异构烷烃溶剂、二甲苯等。各物质的物理性质、化学性质和危险特性如下表所示：

表 5.2-1 本项目涉及风险物质的理化性质、危险特性一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	分子式及分子量	常温下形态	理化性质	危险特性	健康危害
1	二甲基甲酰胺	68-12-2	中文名：N，N-二甲基甲酰胺；英文名：N，N'-Dimethylformamide；CAS：68-12-2；分子式：C ₃ H ₇ NO；分子量：73.09	无色或淡黄色液体，具有淡淡的胺味	沸点为 153℃，熔点为-61℃，闪点为 57℃，燃点为 440℃，蒸气压为 350pa（20℃），爆炸极限 2.2-16%，与水互溶，可以溶于醇、醚、丙酮、苯及氯仿等	遇明火、高热可引起燃烧爆炸。	LD50 为 2000mg/kg（大鼠经口）、4720mg/kg（兔经皮）；LC50 为 5.9mg/L，4h（小鼠吸入）
2	间苯二胺	108-45-2	中文名：1，3-苯二胺；英文名：1，3-Phenylenediamine；CAS：108-45-2；分子式：C ₆ H ₈ N ₂ ；分子量：108.14	白色固体	沸点为 287℃，熔点为 63℃，闪点为 187℃，蒸气压为 0.62mmHg（100℃），密度（20℃）为 1.139g/cm ³ ，溶于水、甲醇、乙醇、氯仿、丙酮、二甲基甲酰胺、丁酮、二恶烷，微溶于乙醚、四氯化碳、异丙醇、邻苯二甲酸二丁酯，在苯、甲苯、二甲苯等溶剂中溶解度非常小	可燃，无爆炸危险	LD50 为 280mg/kg（大鼠经口）
3	异构烷烃溶剂	/	是一种复合物质，加氢处理重石脑油（石油）	清澈的无色液体	密度（15℃）：0.764 g/cm ³ ，闪点 64℃，爆炸极限值：0.6-7%，沸点：150~200℃，蒸气压：0.75hPa（20℃）	易燃	急性毒性：（大鼠）8 小时 LC50>5000mg/m ³ （蒸气）急性毒性：LD50>5000mg/kg，极低毒性
4	哌嗪	110-85-0	分子式：C ₄ H ₁₀ N ₂ ；分子量：86.14	白色到淡黄色固体	沸点为 147℃，熔点为 107℃，闪点为 65℃，相对密度为 1.1g/cm ³ ，不溶于醚，极易溶于水、甘油及乙二醇；蒸气相对密度为 3.0，蒸气压为 0.16mmHg/20℃	本品可燃，遇明火、高热可燃；燃烧分解时，放出有毒的氮氧化物气体	LD50：1900mg/kg（大鼠经口），属急性毒性类别 4
5	均苯	4422-	分子式：C ₉ H ₃ Cl ₃ O ₃ ；	淡黄/白色结	熔点为 38℃，沸点为 180℃，闪点 230℃，相对密	/	/

序号	危险物质名称	CAS 号	分子式及分子量	常温下形态	理化性质	危险特性	健康危害
	三甲酰氯	95-1	分子量：265.48	晶，具有刺激性气味	度（水=1）为 1.487		
6	二甲苯	95-47-6	分子式：C ₈ H ₁₀ ； 分子量：106.165	无色透明液体。有芳香烃的特殊气味。	沸点为 137~140℃。熔点为-47.4℃，与乙醇、氯仿或乙醚能任意混合，在水中不溶。密度为 0.864g/ml（液体）。	其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。流速过快，容易产生和积聚静电。	LD50：4000mg/kg（大鼠经口）

5.2.2 生产设施风险识别

根据本项目装置的功能特点和危险物质的分布情况，项目主要危险生产设施危险性如下：

1、火灾和爆炸

操作原因：反应激烈导致设备超压，或因操作失误。

设备原因：设备不符合设计技术要求；设备损坏而未及时维修；安全泄压阀失灵，设备仪表腐蚀引入爆炸气体；设备管道泄漏使易爆气体外逸形成爆炸性气体混合物；设备维修不慎，引起火灾爆炸。

环境原因：操作中产生静电火花引起燃爆。

2、中毒

操作原因：违章指挥、违章作业、误操作导致生产过程中，硫酸、氯化氢等有毒有害气体释放。

设备原因：设备故障，管道堵塞或损坏；设备放空、排污装置配置不当；主要转动设备发生故障；长期超负荷运行。

安全设施有缺陷。

3、灼伤与腐蚀

操作原因：违章操作、误操作。

设备原因：设备损坏未及时维修，管道，闸门腐蚀损坏泄漏。储运容量破裂。

由于生产过程的周期性较长，使整个生产过程对各类设备特别是关键设备的可靠性要求很高，设计中考虑不周、施工中把关不严或者运行中的松懈，操作不当，都可能造成物料泄漏，引起工作人员的化学灼伤、中毒，甚至火灾爆炸等事故。

5.2.3 工艺过程风险识别分析

(1) 开车、停车及运行过程中不按操作规程及开停车程序操作，不严格遵守升降温和加减负荷等要求，违章作业，造成生产不能正常运行，还可能发生伤亡事故。

(2) 生产时未严格控制工艺技术指标，系统负荷超标影响生产运行和产品质量并发生事故。

(3) 不能准确分析故障原因、判断故障部位和正确处理各类故障，潜在危险不能及时排除，致使生产不能正常运行。

(4) 若设备维护保养不严格，在生产运行过程中出现设备故障。

(5) 若交接班交接不清，记录不明，盲目运行造成操作失误。

(6) 未按规定进行巡回检查，不能及时发现和排除异常情况。

(7) 若操作工违反劳动纪律（如：脱岗、串岗和睡岗等），不能及时调整工艺参数，可能引发事故。

5.2.4 储存系统和运输风险识别

(1) 输送易燃易爆液体时，若流速过快，容易产生静电，引起爆炸事故。

(2) 输送易燃易爆液体时，若管道、泵等设备没有良好、可靠的静电接地设施，静电可能引起易燃液体爆炸。

(3) 在管道输送过程中，由于管内外存在气压差，若没有根据输送介质的特性选用管材或管道强度不够、物料存在腐蚀、焊接不好等原因而密封不严，很容易造成介质泄漏（流出、喷出），以致燃烧、爆炸。

(4) 作业人员若未正确穿戴劳保用品而接触腐蚀品，可能发生人员灼伤事故。

(5) 在储存过程中，若作业人员不能了解和掌握危险化学品的理化特性和安全操作规程，在储存、养护、装卸、搬运过程中不能采用正确方法，易引发事

故，在引发事故时，又不能制定正确的消防措施及安全防护措施和人员伤害急救措施，不能使发生的事故得到正确有效的处理，可造成人员伤亡，财产损失。

（6）在储存过程中，若对储存物资没有按照性质分类储存，一旦发生泄漏，禁忌物相互发生反应，引起事故扩大。

（7）若电力设施布置不规范，电线未穿钢管保护，在防爆区域内没有按规定设置防爆电器，可能引起电气火灾，或人员触电。

（8）若防雷设施和防静电接地装置失效，可能造成静电积聚或感应雷产生高电荷，引起火灾事故。

（9）若库房内通往消防器材的消防通道被堵塞，一旦发生火灾事故，不能及时采取灭火措施，将导致事故扩大化。

（10）库房地面未设防潮措施，若包装物长期受潮，可能腐蚀包装物，造成包装容器内物料泄漏，引起事故。

（11）易燃液体若与氧化剂混合贮存，可能发生化学反应，引起燃烧爆炸事故。

（12）有毒物品若与酸类物质混合贮存，可能发生化学反应，引起燃烧爆炸事故。

（13）厂房内堆放的临时物料不应超过当班需求量，若未划分相应的堆放区，堆放时未注意物性的禁忌，且未注意与装置区的防火间距，将导致事故扩大化。

（14）若危险物料的包装物严禁随意丢弃，车间内未分区设置相应的堆放区域统一送危险废物堆场外送处理，将可能导致事故。

5.2.5 公用工程风险识别

5.2.5.1 安全自动控制系统危险性分析

（1）若监视及控制系统失灵，导致生产过程运行失控，发生超温等事故，

从而引起设备泄漏或爆炸的危险。若控制系统失灵、联锁不能及时动作，不能及时停机，可能造成易燃易爆有毒物料泄漏，引起火灾爆炸、中毒事故发生。

(2) 如果检测元件及监测系统，导致现场采集数据不准确或误差大，设备可能超温，从而引起设备发生泄漏或爆炸的危险。作业场所的易燃易爆有毒物料未被及时监测并报警，可能导致火灾爆炸及作业人员中毒窒息等事故。

(3) 若传感二次仪表线路发生故障，不能及时更换线路，中控系统不能对系统进行及时监控，发生事故时不能及时控制，可能引起事故扩大化。

(4) 若传感仪表出现故障，反馈数据不准确，可能引起系统误判，进而引起事故发生。

(5) 若报警系统安装后未能及时调试启用，不能起到报警作用，生产过程中发生意外不能及时报警，可能造成巨大损失。

5.2.5.2 供热设施

项目各化学品超过反应控制区间温度，当换热设施出现故障，蒸汽进入热水管道为反应升温可能发生易燃物质爆炸或有毒物质挥发。高温导热油因阀门、管道、设备泄漏接触燃烧。

5.2.5.3 供气设施

项目仪表所使用的仪表风及气动设备在切断气源的情况下可造成仪表失效，反应参数误指示等情况可能发生，导致生产安全事故发生。

5.2.6 事故伴生/次生污染识别

项目生产装置涉及的危险因素主要为反应器及管道泄漏、超压、超温等引起的火灾和爆炸。事故处理过程中的伴生/次生污染主要涉及火灾燃烧烟气 CO 等有毒有害物质的产生、消防废水的收集、事故处理后的回收泄漏物等。

(1) 消防废水，本项目消防产生的废水含有机污染物；

(2) 燃烧烟气，火灾爆炸时产生的 CO 等有毒有害烟气。

5.2.7 有毒有害物质扩散途径识别

本项目生产过程中涉及到的主要有毒有害物质包括二甲基甲酰胺、间苯二胺、异构烷烃溶剂、二甲苯、盐酸、硫酸等，以及火灾次生产物 CO 等，扩散途径主要有以下几个方面：

大气扩散：有毒有害物质泄漏后直接进入大气环境或挥发进入大气环境，或者易燃易爆物质泄漏发生火灾爆炸事故时伴生污染物进入大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成影响。

水环境扩散：项目易燃易爆物质发生火灾事故时产生的消防废水或者泄漏的有毒有害物质未能得到有效收集而进入清净下水系统或雨水系统，通过排水系统排放入外环境，可能会对周围地表水体造成影响。

土壤扩散：项目化学品物质泄漏后聚积地面，通过地面渗透进入土壤/地下水层，对土壤环境/地下水环境造成风险事故

5.2.8 风险识别结果

综上所述，本项目环境风险识别结果见下表：

表 5.2-2 本项目环境风险源及其危害后果一览表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	影响途径	可能受影响的环境保护目标
2#车间	铸涂膜生产线	二甲基甲酰胺、间苯二胺、Isopar 溶剂、异丙醇、二甲苯、硫酸、次氯酸钠	物料泄露、火灾爆炸	大气、地表水、地下水	村庄、居住小区、文化教育、行政办公、风景名胜区以及附近河流
化学品库	危险化学品仓库	三乙胺和异丙醇等	物料泄露、火灾爆炸	大气、地表水、地下水	
危废暂存间	危废暂存间	油相废液、实验废液、废活性炭等	物料泄露、火灾爆炸	大气、地表水、地下水	
污水处理站、事故应急池	污水处理站、事故应急池、硫酸储罐	生产废水、事故废水、硫酸	事故排放、渗漏	地表水、地下水	

5.3 风险事故情形分析

5.3.1 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），“在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形”。

（1）事故类型

①生产事故原因及类型

本项目主要储存的危险物质包括二甲基甲酰胺、间苯二胺、二甲苯，以及哌嗪、三乙胺、均苯三甲酰氯等危险化学品；发生泄漏事故、火灾爆炸延续的概率分析主要采用类比国内外同类型行业发生事故概率的方法。根据调查，造成事故发生最大可能的原因是人为违章操作或误操作，其次是设备故障或设计缺陷，具体见表；可能发生的事​​故类型分为五类，发生风险事故造成最严重的影响的是着火燃烧影响，具体见表 5.3-1。根据同类企业调查，发生火灾的原因仅电气设备火灾一项就占到 50%以上，且其中 60%以上是由设备用电线路短路打火、功率过载、设备高温部件老化等问题引发，30%是由加热干烧引发。火灾风险主要集中于以下四类工段：第一类使用大型电气设备的工序，如涂布生产线等；第二类是大型公共基础设施设施，如空调系统、电力控制系统和蒸汽供热系统；第三类是使用大型烘烤类设备及带有烘干段设备的工序，比如涂布生产线的烘箱等；第四类是使用易燃易爆及氧化剂类危险化学品较多的工序，比如涂布生产线、DMF 精馏回收装置等。

表 5.3-1 国内主要化工事故原因统计

序号	主要事故原因	出现次数	所占百分比
1	违反操作规程、误操作	72	62.1
2	设备故障、缺陷	27	23.3
3	个人防护用具缺乏、缺陷	10	8.6
4	管理不善	4	3.4
5	其他意外	3	2.6

表 5.3-2 最大事故的类型和影响

事故可能性排序	事故严重性分级	事故影响类型
1	1	着火燃烧影响
2	2	泄漏流入水体造成影响
3	3	爆炸震动造成的厂外环境影响
4	4	爆炸碎片飞出厂外造成环境影响

注：可能性排序为 1>2>3>4；严重性分级为 1>2>3>4

(2) 储存区域泄漏发生概率

本项目使用的液态原辅材料主要以桶装、袋装等形式存放在化学品库内。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中泄漏频率推荐值，各类泄漏事故发生频率见下表。

表 5.3-3 泄露频率表

部件类型	泄露模式	泄露频率
反应器/工艺储罐/ 气体储罐/ 塔器	泄漏孔径为 10 mm 孔径	1.00×10^{-4} /a
	10 min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6} /a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6} /a
内径≤75mm 的管 道	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10^{-6} /a（m·a）
	全管径泄漏	1.00×10^{-6} /a（m·a）
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔 径（最大 50mm）	5.00×10^{-4} /a
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10^{-4} /a

危险废物经分类暂存于危废暂存间，采用桶装形式暂存，并委托有处理资质的单位进行回收处置。危险废物在储存过程中，一旦发生泄漏，会经土壤下渗进而会污染地下水；或贮存过程出现跑、冒、滴、漏等情况，地面污染物经雨水冲刷可能会进入地表水体污染地表水，或挥发出的气态污染物向四周自然扩散污染大气环境。

(3) 废水处理系统事故

本项目废水包括生产废水、生活污水，生产废水污染物主要包括 pH、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮、SS、石油类等，经污水处理站达标通过污水管网排入园区

污水处理厂进一步处理。生活污水采用化粪池处理后，经园区生活污水管网排入江苏工业园污水处理厂处理。若发生事故性排放，会对园区污水处理厂的日常运营产生一定不良影响。

污水处理设施发生事故的原因较多，设计、设备、管理等原因都可能导致污水处理站运转不正常，但一般发生废水直排事故的可能性较小，且容易处理和恢复。

（4）废气处理系统事故

本项目在生产过程中涉及有机废气和恶臭气体等大气污染物产生，当废气处理设施正常运行时，各废气污染物能够达标排放，对周边大气环境不会产生明显影响。若废气处理设施出现故障，发生事故性排放时，未经处理的有机废气和恶臭气体等将直接排入周边大气，会对环境空气造成较大的影响。

废气处理系统出现故障主要是日常缺乏维修保养，停电、断水、通讯故障、非正常工况（如停产、复产等）、设计、设备选材、合理安装等方面也都可能使废气处理设施未能保持良好运转状态，其发生频率很低。

（5）危险化学品、危险废物运输风险事故

根据调查，危险化学品、危险废物运输风险事故一旦发生，其危害性和破坏性较大，泄漏的化学品、危险废物将对周边的环境带来较为严重的污染甚至对人群健康造成危害。

（6）最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中最大可信事故定义：是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。

本项目可能发生的各类风险事故的影响后果见下表。

表 5.3-4 本项目各类风险事故影响后果比较情况

序号	风险事故	影响后果	影响程度
1	生产装置及生产过程潜在的风险事故	在生产中使用二甲基甲酰胺、间苯二胺、异构烷烃溶剂、二甲苯等具有易燃、腐蚀性、毒性的危险化学品以及产生的水相废水、后处理废水和清洗废水等生产废水，当生产设备、泵体、输送管道、包装桶等破裂导致化学品或重污染废水泄漏，进而物料挥发从而影响环境空气质量，还可能扩散至水体中，对地表水、地下水造成危害，甚至可能危害人体健康	较大
2	危险化学品储存过程中的风险事故	二甲基甲酰胺、间苯二胺、异构烷烃溶剂、二甲苯等各危险化学品储存时，储罐、泵体、管道、包装桶等破裂导致化学品泄漏，从而影响环境空气质量或危害人体健康	较大
3	危险化学品运输过程中的风险事故	本项目储存的危险化学品运输过程如果出现翻车事故，或出现跑、冒、滴、漏等情况，地面污染物经雨水冲刷则可能会进入地表水体；或挥发出的气态污染物向四周自然扩散；或泄露危险化学品遇高温、明火引发火灾或爆炸；会对环境造成污染或人员伤亡。建设单位委托具有运输资质的专业运输公司，且运输路线尽量避开饮用水源保护区及大型城镇中心，因此危险化学品运输事故的影响后果也可以得到有效控制	一般
4	危险废物贮运过程中的风险事故	生产过程产生的危废在运输过程如果出现翻车事故，或贮存过程出现跑、冒、滴、漏等情况，地面污染物经雨水冲刷则可能会进入地表水体，或挥发出的气态污染物向四周自然扩散。建设单位委托具有危险废物运输资质的专业运输公司，且运输路线尽量避开饮用水源保护区及大型城镇中心，因此危险废物贮运事故的影响后果也可以得到有效控制	一般
6	火灾爆炸风险事故	本项目涉及的危险物质中包含多种易燃危险化学品，遇高温、明火可能引发火灾或爆炸。企业注重消防管理，杜绝引发火灾的一切因素，设置有效的消防系统，发生火灾爆炸风险的可能性和危害性较小；且经前文分析，当发生火灾或爆炸事故时不考虑有毒有害物质释放比例，各易燃化学品发生泄漏后引起火灾或爆炸事故时在高温情况下为全部参与燃烧，不涉及高温挥发，另燃烧产物也主要为 CO ₂ 、NO ₂ 和水蒸气等烟气	较大

根据上表，企业生产过程中可能发生风险事故影响后果、影响程度最大的包括储罐、泵体、输送管道、包装桶等破损导致危险化学品泄漏的风险事故。本项目使用的原辅材料中各危险化学品采用桶装形式进行暂存，其中二甲基甲酰胺、间苯二胺、异丙醇、异构烷烃溶剂、二甲苯等均以包装桶形式暂存于化学品库。综合上述危险化学品在厂区内的暂存量以及毒性、挥发性等情况，由于 DMF 在厂

区内的暂存量较大，本次评价最大可信事故设定为 DMF 在贮存过程中发生的泄漏事故及 DMF 发生火灾爆炸引发的伴生/次生事故。

5.3.2 源项分析

根据风险事故情形设定，确定本项目最大可信事故概率，基于风险事故情形的设定，最大可信事故概率如下表：

表 5.4-1 最大可信事故及概率

序号	装置/单元	最大可信事故情形描述	风险因子	事故概率	
				数值	来源
1	储罐区	190kg/桶二甲基甲酰胺（DMF）泄漏形成液池扩散至大气	二甲基甲酰胺（DMF）	5.0×10^{-6}	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E
		燃烧后次生污染物以 CO 形式进入空气中	CO	/	/

5.4.3 风险事故源项计算

最大可信事故源项是对所识别选出的危险物质，在最大可信事故情况下的释放率和释放时间的设定。事故发生具有随机性，服从一定的概率分布，最大可信事故的设定是在大量统计资料基础上的一种合理假设，本项目最大可信事故源项计算过程如下：

5.4.3.1 二甲基甲酰胺（DMF）发生泄漏事故释放源项

化学品内 190kg/桶二甲基甲酰胺（DMF）发生泄漏，存储条件为常温常压。本次评价考虑二甲基甲酰胺（DMF）在 10min 中内泄漏完，经计算液体泄漏速率为 0.32kg/s。

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

1) 闪蒸蒸发估算

液体闪蒸蒸发速率 Q_1 按下式计算：

$$Q_1=F_v\cdot Q_L$$

$$F_v=C_p(T_t-T_b) / H_v$$

式中：F_v——泄漏液体的闪蒸比

T_t——储存温度，K；

T_b——泄漏液体的沸点，K；

H_v——泄漏液体的蒸发热，J/kg；

C_p——泄漏液体的定压比热容，J/（kg·K）；

Q₁——过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；

Q_L——物质泄漏速率，kg/s；

2) 热量蒸发估算

热量蒸发的蒸发速度 Q₂按下式计算：

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_0 - T_b)}{H}$$

式中：Q₂——热量蒸发速度，kg/s；

T₀——环境温度，K；

T_b——沸点温度，K；

S——液池面积，m²；

H——液体的气化热，J/kg）；

λ——表面热导系数，W/m·k；

α——表面热扩散系数，m²/s；

t——蒸发时间，s。

地面的热传递性质间下表。

表 5.4-2 地面的热传导性质

地面情况	γ[w/(m.k)]	α/(m²/s)
水泥	1.1	1.29×10 ⁻⁷

土地（含水 8%）	0.9	4.3×10^{-7}
干涸土地	0.3	2.3×10^{-7}
湿地	0.6	3.3×10^{-7}
砂砾地	2.5	11.0×10^{-7}

储罐区为水泥地面，因此 λ 取 $1.1\text{W/m}\cdot\text{k}$ ， α 为 $1.29\times 10^{-7}\text{m}^2/\text{s}$ ；

3) 质量蒸发计算

质量蒸发速率 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} \mu^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速度， kg/s ；

α ， n ——大气稳定度系数；

p ——液体表面蒸气压， Pa ；

R ——气体常数， $\text{J/mol}\cdot\text{k}$ ；

T_0 ——环境温度， k ；

u ——风速， m/s ；

r ——液池半径， m 。

表 5.4-3 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	α
不稳定 (A,B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E,F)	0.3	5.285×10^{-3}

最不利气象条件下，大气稳定度为 F，因此 α 为 5.285×10^{-3} ， n 取 0.3。

液体蒸发总量的计算

$$W_P=Q_1t_1+Q_2t_2+Q_3t_3$$

式中： W_P ——液体蒸发总量， kg ；

Q_1 ——闪蒸液体蒸发速率， kg/s ；

Q_2 ——热量蒸发速率， kg/s ；

- t_1 ——闪蒸蒸发时间, s;
- t_2 ——热量蒸发时间, s;
- Q_3 ——质量蒸发速率, kg/s;
- t_3 ——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间, s。

由于二甲基甲酰胺（DMF）储存属于常温、常压，且二甲基甲酰胺（DMF）常压下沸点（约 426.15K）高于环境温度，因此不考虑闪蒸液体蒸发速率和热量蒸发速率，仅计算质量蒸发损失。

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%）下，DMF 泄漏后液体蒸发速率计算结果见下表。

表 5.4-4 最不利气象条件下 DMF 泄漏蒸发速率计算一览表

物质	$P(Pa)$	$T_0(K)$	$M(kg/mol)$	$u(m/s)$	$r(m)$	a	n	Q_3
DMF	653	298	0.073	1.5	17	0.005	0.3	0.026

质量蒸发量速率=0.026（g/s），本次评价取蒸发时间为 30min。

经计算，火灾事故大气污染源强见下表：

表 5.4-5 事故源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率 kg/s	泄漏时间 min	最大泄漏量 t	泄漏蒸发量 g/s	
1	DMF 发生泄漏事故	危化品库	DMF	DMF 泄漏以池液蒸发形式排入空气中	0.32	10	0.19	最不利气象	0.026

5.4.3.2 火灾或爆炸事故环境影响分析源项分析

本项目主要考虑在火灾爆炸事故中 DMF 未完全燃烧在高温下迅速挥发释放至大气。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），火灾、爆炸事故在高温下迅速挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，可采用经验估算法估算释放量。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，项目 DMF 的 LC50 为 9400，单桶 DMF 储存量约 0.19t，按全部释放进行考虑，释放量为 190kg。参考《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），火灾持续时间以 4h 考虑，则 DMF 释放速率为 0.013kg/s。

本项目 DMF 属于易燃液体，遇明火、高温容易发生燃烧形成火球，若在爆炸极限范围内则可能发生爆炸。本评价主要考虑 DMF 遇明火发生火灾、爆炸，其伴生/次生污染物中毒性较大的为不完全燃烧产生的 CO。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中火灾伴生/次生一氧化碳产生量计算公式，如下所示：

1、液体燃烧速度估算

液体燃烧速度根据下式进行计算：

$$m_f = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_a) + H_v}$$

式中： m_f —液体单位表面积燃烧速度，kg/（m²·s）；

H_c —液体燃烧热；取 2.63×10^7 J/kg；

C_p —液体的比定压热容，J/（kg·K）（取 2140J/（kg·K））；

T_b —液体的沸点，K（取 425.95K）；

T_a —环境温度，K（取 298.15K）；

H_v —液体在常压沸点下的蒸发热（气化热），J/kg（取 6.51×10^5 J/kg）。

计算可得 DMF 的燃烧速度为 0.0282kg/（m²·s）。

2、火灾伴生/次生污染物产生量估算

（1）一氧化碳产生量

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ —一氧化碳的产生量，kg/s；

C—物质中碳的含量，本评价取 DMF 中碳含量为 49%；

q—化学不完全燃烧值，取 1.5%-6.0%，本评价按最不利情况取 6.0%；

Q—参与燃烧的物质质量，t/s

假定火灾持续时间为 4h，单桶内所有 DMF 参与燃烧，则 Q 为 0.00001t/s，则一氧化碳产生量为 0.001kg/s。

(2) 池火火焰高度按下式进行估算：

$$h=84r[\frac{dm/dt}{\rho_0(2gr)^{1/2}}]^{0.6}$$

式中：h—火焰高度，

r—液池半径，m（8.6m*8m，取 8m）；

ρ_0 —周围空气密度，kg/m³（1.29kg/m³）；

g—重力加速度，m/s²（取 9.8m/s²）；

dm/dt—燃烧速度，kg/（m²·s）。

经计算，DMF 储罐泄漏火灾事故大气污染源强见下表：

表 5.4-6 DMF 储罐发生火灾事故源强

CO 排放速率	火焰高度	燃烧时间
0.001 kg/s	14.88 m	1h

5.4.3.3 地表水风险源项分析

本项目废水事故排放情景预设最不利情况，即水解酸化罐中的废水因某种原因未经厂区废水处理站处理，而直接下河的情况。本项目选取水解酸化罐中的废水事故外排的废水进入地表水体，其主要污染物及浓度参考值见下表。

表 5.4-7 事故情况下项目进入地表水中污染物浓度

产生位置	废水名称	泄漏量 (m ³ /d)	主要污染物水质指标	备注
污水处理站	水解酸化罐	2380	COD：5000mg/L	间断

5.4.3.4 地下水污染源项

根据建设单体提供的设计资料，依托的污水处理站水解酸化罐尺寸为 $\phi 16.81\text{m} \times 12.6\text{m}$ ，体积约为 2800m^3 （有效容积为 2380m^3 ），正常情况下池体浸湿面积占总面积约为 887m^2 ，破损面积约为 10%（ 88.7m^2 ），故下渗量按达西公式进行计算。

表 5.4-8 本项目污水处理站下渗量计算结果

类别	泄漏池体	泄漏面积 (m^2)	下渗量 (m^3/d)	主要特征因子
污水处理站	高效厌氧池	88.7	168.53	COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$

5.5 环境风险预测与评价

5.5.1 大气风险预测与评价

本次环境风险评价确定以 DMF 在贮存过程中发生的泄漏事故。

5.5.1.1 预测模型筛选

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 大气风险预测推荐模型，本次评价选择推荐的 AFTOX 模型预测 DMF 在储罐贮存过程中发生的泄漏事故形成液池蒸发对大气环境的影响；火灾爆炸后的 CO 气体温度较高，根据实际情况采用 AFTOX 模型进行预测火灾情形下的污染影响。AFTOX 模型可模拟连续排放或瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源或面源指定位置浓度、下风向最大浓度及其位置等。该模型可满足本次评价要求。

5.5.1.2 事故源参数

预测风险源强为 DMF 泄露，预测源强见表 5.5-1：

表 5.5-1 预测源强参数一览表

危险单元	危险物质	释放源强	泄漏/持续时间
化学品库	DMF	0.026g/s	30

DMF 火灾爆炸预测源强见表 6.6-2。

表 5.5-2 火灾爆炸预测源强参数一览表

区域	物质	燃烧物质量 (kg/s)	CO 产生量 (g/s)	排放高度 (m)
化学品库	DMF	0.013	1	14.88

5.5.1.3 气象条件

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），二级评价需选取最不利气象条件进行后果预测。

最不利气象条件：选取 F 稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

5.5.1.4 大气毒性重点浓度值选取

大气毒性终点浓度即预测评价标准，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）9.1.1.5 大气毒性终点浓度值选取，大气毒性终点浓度分为 1、2 级。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 1h 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 1h 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。大气毒性终点浓度值选取参照风险评价导则附录 H，二甲基甲酰胺（DMF）和一氧化碳（CO）评价标准见下表：

表 5.5-2 评价标准一览表

评价因子	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)	备注
二甲基甲酰胺（DMF）	1600	270	
一氧化碳（CO）	380	95	

5.5.1.5 预测模型主要参数表

预测模型主要参数表见下表。

表 5.5-3 大气风险预测处模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/ (°)	104.55803812
	事故源纬度/ (°)	30.70245310
	事故源类型	泄漏，火灾、爆炸
气象参数	气象条件类型	最不利气象

参数类型	选项	参数
	风速 m/s	1.5
	环境温度/℃	25.0
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
气体参数	地表粗糙度/m	0.03
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

5.5.1.6 预测结果及评价

1、DMF 储罐泄露预测结果

(1) 关注限值距离

DMF 在贮存过程中发生的泄漏事故 DMF 在不同时刻达到评价标准时的最远距离见下表：

表 5.5-4 发生火灾同时刻达到关注限值的最远预测距离

污染物	毒性终点浓度-1			毒性终点浓度-2		
	浓度限值 (mg/m ³)	最远影响距 离 (m)	到达时间 (s)	浓度限值 (mg/m ³)	最远影响距 离 (m)	到达时间 (s)
DMF	1600	0	0	270	0	0

根据预测结果，DMF 在贮存过程中发生的泄漏事故，在最不利气象条件下，下风向均不会出现 DMF 毒性终点浓度-1 浓度值和毒性终点浓度-2 浓度值。

(2) 下风向不同距离污染物浓度预测值

DMF 泄漏事故排放时，下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，预测结果见下表：

表 5.5-5 下风向不同距离 DMF 浓度预测结果

距离 (m)	最不利气象条件	
	最大浓度 (mg/m ³)	最大时间 (s)
50	0.449	60
100	0.155	120
200	0.05	180
300	0.026	240
400	0.016	300

距离（m）	最不利气象条件	
	最大浓度（mg/m ³ ）	最大时间（s）
500	0.011	360
600	0.008	480
700	0.006	540
800	0.005	600
900	0.003	720
1000	0.004	660
1100	0.003	720
1200	0.003	780
1300	0.003	840
1400	0.002	960
1500	0.002	1020
1600	0.002	1080
1700	0.002	1140
1800	0.001	1200
1900	0.001	1260
2000	0.001	1380
2100	0.001	1440
2200	0.001	1500
2300	0.001	1560
2400	0.001	1620
2500	0.001	1680
2600	0.001	1740
2700	0.001	2040
2800	0.001	2160
2900	0.001	2220
3000	0.001	2280
3100	0.001	2400
3200	0.001	2460
3300	0.001	2520
3400	0.001	2580
3500	0.001	2700
3600	0.001	2760
3700	0.001	2820
3800	0.001	2880
3900	0.001	3060
4000	0	3120
4100	0	3240
4200	0	3300

距离 (m)	最不利气象条件	
	最大浓度 (mg/m ³)	最大时间 (s)
4300	0	3360
4400	0	3420
4500	0	3540
4600	0	3600
4700	0	3660
4800	0	3780
4900	0	3840
5000	0	3900

(2) 主要关心点 DMF 浓度变化情况

A、主要关心点污染物预测浓度

表 5.5-6 泄漏事故主要关心点 DMF 预测浓度 (最不利气象条件)

关心点名称	关注限值/ (mg/m ³)	超标时段	超标持续时间	最大浓度/ (mg/m ³)
	毒性终点浓度-2			
	毒性终点浓度-1			
淮口镇老区	270	未超标	未超标	6.326*10 ⁻³
	1600	未超标	未超标	
淮口镇新区	270	未超标	未超标	1.504*10 ⁻³
	1600	未超标	未超标	
成都市技师学院	270	未超标	未超标	1.86*10 ⁻³
	1600	未超标	未超标	
瑞光小学	270	未超标	未超标	1.499*10 ⁻³
	1600	未超标	未超标	
淮口中学	270	未超标	未超标	9.183*10 ⁻⁴
	1600	未超标	未超标	
金堂县第二医院	270	未超标	未超标	1.296*10 ⁻³
	1600	未超标	未超标	
科玛小镇	270	未超标	未超标	1.27*10 ⁻³
	1600	未超标	未超标	
白果街道	270	未超标	未超标	8.641*10 ⁻⁴
	1600	未超标	未超标	
马家林社区	270	未超标	未超标	1.058*10 ⁻³
	1600	未超标	未超标	
成都淮州机场	270	未超标	未超标	6.598*10 ⁻⁴
	1600	未超标	未超标	
红岩寺社区	270	未超标	未超标	5.594*10 ⁻⁴
	1600	未超标	未超标	
万福社区	270	未超标	未超标	4.485*10 ⁻⁴

关心点名称	关注限值/（mg/m ³ ）	超标时段	超标持续时间	最大浓度/ （mg/m ³ ）
	毒性终点浓度-2			
	毒性终点浓度-1			
	1600	未超标	未超标	

B、主要关心点污染物浓度变化情况

主要关心点 DMF 浓度随时间变化情况见下图：

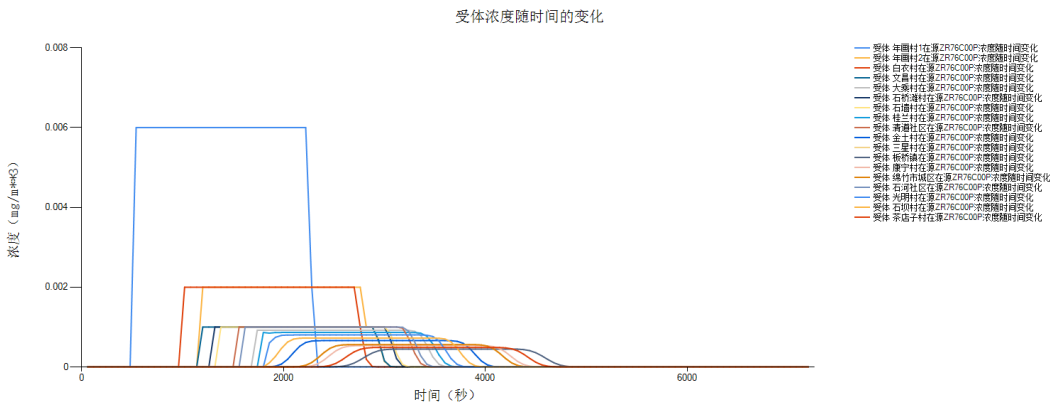


图 5.5-1 泄漏事故主要关心点浓度随时间变化图（最不利气象条件）

根据预测结果，若发生 DMF 储罐泄漏事故，评价范围内各关心点 DMF 浓度均未达到大气毒性终点浓度值。为保证项目周边环境敏感点环境及健康安全，建设单位应严格落实风险防范措施，杜绝环境风险事故发生。

2、DMF 燃烧 CO 预测结果

（1）关注限值距离

DMF 泄漏并发生火灾爆炸事故燃烧过程次生/伴生污染物 CO 在不同时刻达到评价标准时的最远距离见下表：

表 5.5-7 一氧化碳达到评价标准时的最远影响距离

气象条件	毒性终点浓度-1			毒性终点浓度-2		
	浓度限值	最远影响	到达时间	浓度限值	最远影响距	到达时间
	(mg/m ³)	距离(m)	(s)	(mg/m ³)	离(m)	(s)
最不利气象条件	380	0	0	95	0	0

根据预测结果可知，DMF 储罐泄漏并发生火灾爆炸事故燃烧过程次生/伴生

污染物 CO，最不利气象条件下，下风向未出现毒性终点浓度。

(2) 下风向不同距离 CO 浓度预测值

预测 DMF 泄漏并发生火灾爆炸事故燃烧过程次生/伴生污染物 CO 下风向不同距离的污染物浓度，预测结果见下表：

表 5.5-8 下风向不同距离处最大浓度

距离（m）	最不利气象条件	
	最大浓度（mg/m ³ ）	最大时间（s）
50	0	60
100	0.084	120
150	3.484	120
200	13.85	180
250	25.497	180
300	33.937	240
350	38.592	300
400	40.37	300
450	40.29	360
500	39.123	360
600	35.357	480
700	31.191	540
800	27.341	600
900	23.992	660
1000	21.142	720
1100	18.732	780
1200	16.694	840
1300	14.964	960
1400	13.41	1020
1500	12.348	1080
1600	11.426	1140
1700	10.617	1200
1800	9.904	1260
1900	9.27	1380
2000	8.705	1440
2100	8.197	1500
2200	7.738	1560
2300	7.323	1620

距离 (m)	最不利气象条件	
	最大浓度 (mg/m ³)	最大时间 (s)
2400	6.946	1680
2500	6.601	1740
2600	6.284	2040
2700	5.994	2160
2800	5.726	2220
2900	5.479	2280
3000	5.25	2400
3100	5.037	2460
3200	4.838	2520
3300	4.653	2580
3400	4.48	2700
3500	4.318	2760
3600	4.166	2820
3700	4.023	2880
3800	3.889	3000
3900	3.762	3060
4000	3.642	3120
4100	3.529	3240
4200	3.421	3300
4300	3.32	3360
4400	3.223	3420
4500	3.132	3540
4600	3.044	3600
4700	2.961	3660
4800	2.882	3780
4900	2.806	3840
5000	2.734	3900

(3) 主要关心点 CO 浓度变化情况

A、主要关心点污染物预测浓度

表 5.5-9 火灾事故主要关心点 CO 预测浓度 (最不利气象条件)

关心点名称	关注限值/ (mg/m ³)	超标时段	超标持续时间	最大浓度/ (mg/m ³)
	毒性终点浓度-2			
	毒性终点浓度-1			
淮口镇老区	270	未超标	未超标	31.42
	1600	未超标	未超标	

关心点名称	关注限值/（mg/m³）	超标时段	超标持续时间	最大浓度/ （mg/m³）
	毒性终点浓度-2			
	毒性终点浓度-1			
淮口镇新区	270	未超标	未超标	10.674
	1600	未超标	未超标	
成都市技师学院	270	未超标	未超标	12.934
	1600	未超标	未超标	
瑞光小学	270	未超标	未超标	10.643
	1600	未超标	未超标	
淮口中学	270	未超标	未超标	6.772
	1600	未超标	未超标	
金堂县第二医院	270	未超标	未超标	9.32
	1600	未超标	未超标	
科玛小镇	270	未超标	未超标	9.145
	1600	未超标	未超标	
白果街道	270	未超标	未超标	6.397
	1600	未超标	未超标	
马家林社区	270	未超标	未超标	7.728
	1600	未超标	未超标	
成都淮州机场	270	未超标	未超标	4.961
	1600	未超标	未超标	
红岩寺社区	270	未超标	未超标	4.242
	1600	未超标	未超标	
万福社区	270	未超标	未超标	3.434
	1600	未超标	未超标	

B、主要关心点污染物浓度变化情况

主要关心点 CO 浓度随时间变化情况见下图:

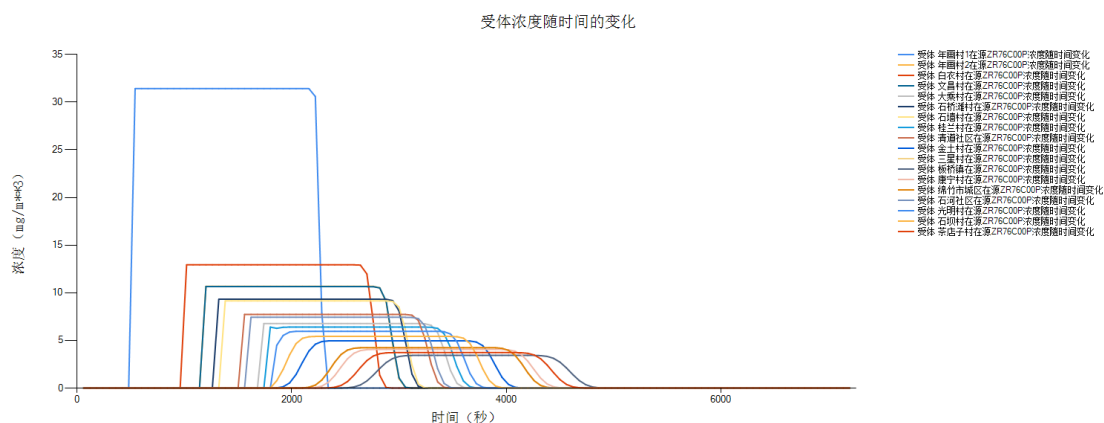


图 5.5-2 伴生火灾事故主要关心点浓度随时间变化图（最不利气象条件）

根据预测结果，若 DMF 储罐发生火灾爆炸事故，各个关心点一氧化碳浓度均未达到 CO 大气毒性终点浓度值。但爆炸事故将会对这些区域空气环境造成一定程度的影响。本项目位于成都节能环保产业园区（一期）内，周边居民已搬迁，厂界外敏感点距离本项目均较远，因此火灾事故情况下对区域敏感目标影响较小。

5.5.2 地表水风险预测与评价

5.5.2.1 预测模式

本次评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，采用零维模型对水解酸化罐中的废水入河后的影响进行预测，预测模型如下：

$$C_0 = (C_p \cdot Q_p + C_h \cdot Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

上述公式中各参数如下：

C_p ——污染物排放浓度，mg/L；

C_h ——河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_p ——废水排放量，m³/s；

Q_h ——河流流量，m³/s（124m³/s）

5.5.2.2 预测源强参数

污水处理站水解酸化罐发生泄漏，泄漏源强为 0.028m³/s，COD 浓度为 5000mg/L。根据 2023 年省控断面三皇庙手工监测数据，枯水期沱江 COD 浓度最大值为 17mg/L，最小流量为 70.8 m³/s。

$$\text{则 } C_0 = (5000 \cdot 0.028 + 17 \cdot 70.8) / (0.028 + 70.8) = 19 \text{ mg/L}$$

5.5.2.3 预测结果及评价

经预测，废水调节池泄露进入马尾河后，其地表水环境中 COD 的浓度约为

19mg/L，未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准（20mg/L）。

因此，项目污水处理站高效厌氧池泄露不会对地表水敏感目标带来不利影响。

评价要求：企业应做好风险事故防范措施，发生泄漏后做好防控，严格控制泄漏物质流出厂外。

5.5.3 地下水风险预测与评价

本项目风险事故情况下对区域地下水环境的影响，主要考虑生产车间及污水处理站发生泄漏后污染物进入区域地下水后造成的污染影响，为此本评价引用报告书“第 4.2.5 章节”的结论进行预测与评价。

项目在正常生产的情况下，项目废污水都能经厂内污水管道排入厂内污水处理站进行处理，且企业污水处理站已采取了严格的防渗措施。企业事故废水和消防废水可分别由事故应急池进行收集，事故结束后可分批排入厂内污水处理系统进行处理。同时，在建设过程中项目采取了严格的防渗措施。经分析，正常情况下企业污水处理站渗漏的废水量极少，污染物基本不会进入到地下水体中，不会对区域地下水造成污染。

综上所述可知：项目投运后非正常状况下，在 1000d 后地下水中 COD、氨氮污染物的贡献值已经在厂界外出现了超标现象，对项目地下水含水层存在一定的影响，须做好严格的防渗措施及后期监测方案，项目在采取“源头控制、分区防渗、地下水长期监测”等措施后，可防止地下水污染，进而确保地下水不受影响。

综上，在项目认真落实本报告提出的各项地下水污染防治措施的基础上，项目建设不会对当地地下水环境产生影响，从地下水环境保护角度而言，项目建设可行。

5.6 项目采取的事故防范措施

“安全第一，预防为主”是我国的安全生产方针，加强预防工作，从管理入手，

把风险事故的发生和影响降到可能的最低限度。本项目选择安全的技术路线，采用安全的设备和仪表，增加装置的自动化水平，认真执行环境保护“三同时”原则，要求设计时认真执行我国现行的安全、消防标准、规范，严格执行项目“安评”提出的各项措施和要求，在设计时拟对突发事件采取以下主要环境风险预防措施：

5.6.1 泄漏事故

为避免项目泄漏事故时，泄漏物料对周边地表水、地下水及土壤环境的污染：

围堰：①本项目在化学品库等涉危险化学品储存区域设置围堰，能满足围堰内的有效容积不小于围堰内单个最大储存设施容积要求，同时围堰地面铺设防渗、防腐蚀材料，当发生物料泄漏时，可保证将泄漏物料堵截在围堰内，围堰内的泄漏物料可泵入事故池内暂存。②生产车间设截流沟用于液体物料泄漏和事故情况下废水的截留，设置导流设施确保事故发生时泄漏液体引入事故应急池，可以有效防止液体泄漏对环境的影响。

事故废水收集及阻断设施：企业依托有效容积 400m³ 事故应急池，同时配套的事故废水收集及阻断设施，均可用于厂区泄漏物料的收集暂存，以避免周边地表水、地下水及土壤环境的污染。

综上，通过上述风险防范措施，可以有效的避免生产、储存及运输的过程中物料泄漏对周围地表水、地下水及土壤环境的污染。

5.6.2 总图布置和建筑安全防范措施

本项目的建（构）筑物布置、生产火灾类别、防火间距、安全疏散等应主要依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）（2018 修订）等要求执行，在施工中必须按图施工，保证设计中的防火间距及其他间距要求。

（1）在满足工艺流程的需要、同时避免危险、有害因素的交叉影响的原则

下，根据工艺的厂房内部的装置，物料的存放、必要的运输、操作、检修安全通道。

(2) 厂区的地面、路面及运输等不应当对产品的生产造成污染；生产、行政、生活和辅助区的总体布局应当合理，不得互相妨碍；厂区和厂房内的人、物流走向应当合理。

(3) 高噪声源、振动设备的布置主要噪声源符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）等的要求，噪声源远离厂内外对噪声敏感的区域，相对集中布置；高噪声厂房与低噪声厂房分开布置，其周围布置对噪声非敏感设施；交通干线应与管理区、生活区保持适当距离。

(4) 为了满足采光、避免西晒和自然通风的需要，建筑物的采光按照《工业企业采光设计标准》和《工业企业设计卫生标准》的要求设计。建筑物的间距满足采光、通风和消防要求。

5.6.3 工艺技术和设计安全防范措施

1) 本项目涉及到危险有毒有害化学品的使用和储存处均拟设有毒气体泄露浓度检测报警系统；

2) 压力容器的设计、制造、安装和检验应符合国家有关标准和规定；

3) 厂房内的设备、管道必须采取有效的密封措施，防止物料的跑、冒、滴、漏；各种仪表、仪器、监测记录装置等，必须选用合理，灵敏可靠，易于辨识。

5.6.4 物料储运安全防范措施

(1) 规范人的行为

根据无泄漏管理的内涵，人的不规范行为也视为一种泄漏现象。因此，每个岗位的员工，都应遵循三规二制一律（操作规程、设备维护规程、安全规程、岗位责任制、交接班制、劳动岗位纪律），按照人的管理和管人的人两个管理内涵，

形成“在其岗、干其活、负其责、得其利”管理格局。

（2）建章立制

确立法治，消除人治，以法治厂，是加强企业管理的根本。规章制度的功能是规范行为、确立工作秩序，保证组织完成承担的任务。其特点具有强制性和约束性。通过规章制度的建立和执行，来规范我们现场管理各要素有序的运动。

（3）物料实行定置管理

按照定置管理的基本原理和要求，研究分析现场人、机、料、法（方法）、环的结合状态，对现场物料进行科学的定置。通过物料按图定置，找出泄漏根源。

（4）设备整治

设备是完成生产任务的工具。它在运行的过程中，在磨损振动等因素的影响下而出现备件破损、松动导致物料出现泄漏。

（5）物料流治理

物料流通常指的是在生产过程中备件、材料、油料的运动流向。物料流的泄漏是由两个方面引起，一是设备本身的缺陷而引起的泄漏，这就需要对设备本身进行整治；另一部分是由于人的行为不规范而引起的，这些就要规范人的行为，使之适应生产、设备本身的性能要求，而防止泄漏。

（6）环境治理

无泄漏管理的任务之一就是要创造一个优美的生产、工作环境，工作环境改善了不仅有利于职工身心健康，而且有利于提高职工的工作热情。环境治理，不仅仅是某个岗位、某个区域，而是要把整个工厂当作整个环境系统来考虑统筹治理，实现厂区环境的绿化、美化。

5.6.5 危险化学品包装、储运安全对策措施

（1）对生产所用危险化学品应视其物理化学性质、火灾爆炸危险性、物料

有毒有害特征分区布置。

(2) 对危险品的生产、储存和运输应严格按《危险化学品安全管理条例》执行。

(3) 根据《危险货物包装标志》，所有化学危险品均应设有包装标志。

(4) 危险化学品的包装、运输应符合《危险货物运输包装通用技术条件》中的相关要求。

(5) 原料及产品的装卸、运输应执行《汽车运输、装卸危险货物作业规程》、《汽车运输危险货物规则》、《机动工业车辆安全规范》、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》等。

(6) 所有车辆均应按车辆允许载重量装车，严禁超载运输。保持车辆完好状况，不驾故障车。保持厂区内道路顺畅，禁止在道路上装卸货物，不准乱停乱放，堵塞厂内交通。

(7) 合理地规划运输路线及时间，危险品的运输单位事先需作出周密的运输计划和行驶线路，并制定危险品泄漏的应急措施。被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按规定粘贴《危险货物包装标志》规定的危险物品标志，包装标志的粘贴要正确、牢固。

(8) 危险化学品运输应具备相应资质或委托有相应资质的单位。

(9) 制定各类危险化学品的泄漏和人体接触的应急预案。

5.6.6 危险固废暂存风险防范措施

本项目生产的危险固废主要包括：凝胶废液、油相废液，物料使用过程中产生的沾有化学品的废原料桶、废包装袋、废包装瓶，实验废液，废活性炭，废矿物油，含油抹布及手套等。产生的危险废物均送有资质的危废机构处置。参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），评价提出以下危废暂存污染

物控制和风险防范措施。

本项目各类危险废物密封包装、分类暂存。危废暂存间内暂存的危险废物种类较多，成分复杂，因此项目危废暂存间的设计，涉及危险废物的包装也参照《危险废物贮存污染控制标准》执行。

本项目危险废物储存场所具体防治措施具体如下：

- 1、危险废物各储存设施的设计满足《危险废物贮存污染控制标准》防渗、防风、防雨、防晒等相关要求；
- 2、做好对暂存间的通风换气措施，危废暂存间周围设截流沟和挡墙等阻隔设施；

同时本评价要求，企业应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》中所提出的危险废物贮存设施的运行与管理要求，进行管理：

- ① 危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册；
- ② 盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放；
- ③ 每个堆间应留有搬运通道；不得将不相容的废物混合或合并存放。
- ④ 须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。
- ⑤ 必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。
- ⑥ 危险废物贮存设施都必须按规定设置警示标志；
- ⑦ 危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

- ⑧ 危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；
- ⑨ 按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

可见，项目各类固废均可得到妥善处理或综合利用，不会产生二次环境污染。

5.7 项目环境风险事故对策措施

5.7.1 大气环境风险防范措施

为防止有毒有害气体的事故排放对环境空气的影响，从原料的输入、加工、直至产品的输出，所有可燃物料始终密闭在各类设备和管道中，各个连接处采用可靠的密封措施。采用集散控制系统（DCS）及 SIS 系统，以实现工艺装置安全、稳定地运行。可燃液体设置可燃气体检测器，检测器随机配套一体化防爆声光报警器，且可燃气体报警控制器与 DCS、SIS 控制系统相互独立。

（1）由专人负责日常环境管理工作，制订“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度，加废气治理设施的监督和管理。

（2）加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。

（3）引进技术先进、处理效果好的废气治理设备和设施，保证污染物达标排放。

5.7.2 地表水环境风险防范措施

5.7.2.1 三级防控体系

为有效防止环境风险事故造成水环境污染，建立“源头、过程、终端”的三级防控系统，具体要求如下：

第一级防控系统：第一级防控措施是设置装置区围堰，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，使泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

第二级防控系统：在产生剧毒或者污染严重污染物的装置或厂区设置事故应急池，切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染物控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

第三级防控系统：在进入江、河、湖、海的总排放口前或污水处理厂终端建设终端事故缓冲池，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

本项目建立“单元-厂区-区域/园区”事故废水三级防控体系，以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防废水和污染雨水的需要，三级防控设施情况见下表：

表 5.7-1 本项目水环境风险控制三级防控设施一览表

序号	水污染措施	水污染事故防控设施
1	一级防控系统（围堰、围堤）	各生产车间周围设导流设施
2	二级防控系统（事故应急池、雨水收集池）	400m³ 事故应急池
3	三级防控系统	区域/园区建设有第三级防控系统

5.7.2.2 事故应急事故池容积合理性分析

在发生火灾、爆炸、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。按性质的不同，事故污水可以分为消防污水和被污染的清净下水。

本项目生产车间火灾危险性较大，根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.3.2 条的规定，管网在整个厂区形成环状布置。室外消防设计流量为 64L/s，室内为 20L/s，火灾延续时间为 3.0h，消防栓灭火一次用水量为 907.2m³。本项目消防系统由室内消防系统、消防竖管系统和移动式灭火器等组成，满足项目消防需求。

在事故状态下，消防废水及泄漏的物料进入污水处理站，会对污水处理装置产生很大的冲击且容量难以满足要求，因此，在未进入污水处理装置前，应将事

故污水引入事故应急池存储，事故过后，限流送入污水处理装置。同时在污水处理装置排污口设在线监测点，一旦发现排水中氨等有害污染物质浓度严重超标，则应减小事故污水进入污水处理装置流量，必要时切断，使其不会对环境产生较大影响。

一旦发生火灾事故，事故处理现场消防污水如不妥善处置，溢流或经雨水系统进入地表水，将造成水污染事故。为防止次生污染的发生，项目采取如下防范及应急措施：

（1）为确保不发生火灾原料泄漏事故污染水环境，消防水不排入地表水，评价要求对电镀车间周边设置截流明沟，若发生火灾事故时，将消防水收集在截流明沟内，通过截流明沟送入场区设置的事故应急池内，使事故消防废水纳入污水管网，确保处理达标后排放。被污染的消防水收集、处理的过程如下图：

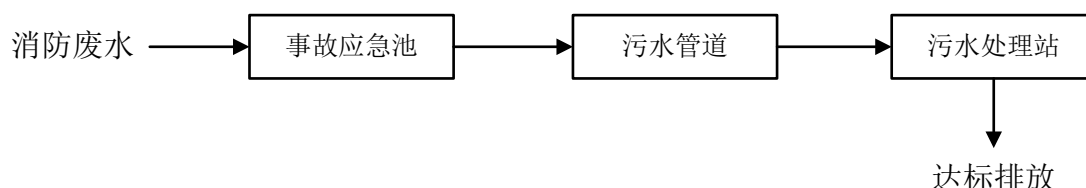


图 5.7-1 消防废水收集处理流程图

依托 1 座事故应急池（容积为 400m³），用于储存消防废水及事故废水，防止消防废水及事故废水外排到周边地表水环境。

本项目应急事故水池容积合理性分析：

事故池最小容积计算根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积计算公式为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中：V₁—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量 m³（储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应

器或中间储罐计)；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 —发生事故时可以转输到其他设施的物料量， m^3 ；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；若发生事故，厂区“清净下水”将收集于事故池；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

因此，本项目事故池最小容积计算表见下表：

表 5.7-2 项目事故池最小容积计算表

项目	计算量 (m^3)	备注
最大储存量 V_1	0.19	190kg/桶二甲基甲酰胺 (DMF)
最大消防水量 V_2	200	一次性消防水量
转储物料量 V_3	0	保守按不转输物料考虑
生产废水、事故状态下清净下水量 V_4	9.75	生产废水 $3.25m^3/h$ ，合计按 3h 计算
初期雨水量 V_5	0	——
V 总	209.94	——

由上表可知，事故情况下，企业计算事故应急池最小有效容积为 $209.94m^3$ ，本项目依托的 1 座应急事故池有效容积 $400m^3$ 能满足其事故废水量收集要求。可以满足企业全厂事故废水（含消防废水）收集。**本环评要求：项目事故应急池正常情况下保证其处于空池状态，事故情况下收集的事故废水泵入厂废水处理装置进行处理，达标后方可排放。**

(2) 场区污水和雨水总排放口设置截止阀，在出现紧急状况时，可以紧急关闭该截止阀，将工厂外排管线出口全部关闭，使危害控制在场区内。

(3) 为防止火灾事故中物料不完全燃烧产生一氧化碳，造成空气污染并威胁人群健康，应针对不同物料特性采取相应的灭火措施。

5.7.2.3 事故废水收集及阻断设施

本项目实行雨污分流、清污分流，合理布设雨水排水管网。生产车间四周设有导流设施，用于非正常及事故状态下的废水或废液导入事故应急池/初期雨水池中。一旦发生事故，立即打开通向事故应急池连接口，将事故废水引入；雨、污管道出口设切断阀，发生事故时立即关闭出厂雨、污管道，以杜绝事故废水外流。评价要求：企业必须做好雨污出口控制、封堵系统以及事故应急池的日常维护工作，保证事故发生时能够满足应急处理要求。

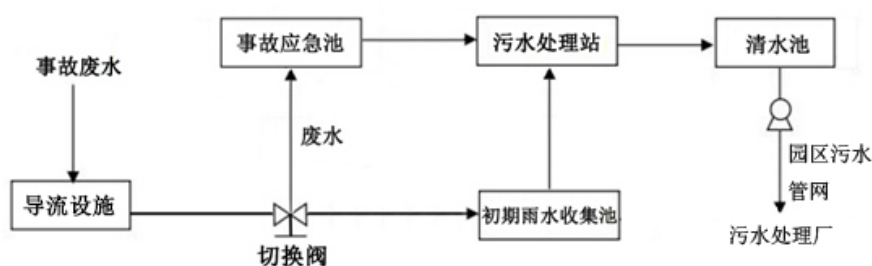


图 5.7-2 防止事故水进入外环境的控制及封堵系统示意图

5.7.3 地下水环境风险防范措施

5.7.3.1 地下水污染风险快速评估及决策

地下水污染风险快速评估方法与决策由连续的 3 个阶段组成，见下图：

第 1 阶段为事故与场地调查：主要任务为搜集事故与污染物信息及场地水文地质资料等一些基本信息；

第 2 阶段为计算和评价：采用简单的数学模型判断事故对地下水影响的紧迫程度，以及对下游敏感点的影响，以快速获取所需要的信息；

第 3 阶段为分析与决策：综合分析前两阶段的结果制定场地应急控制措施。

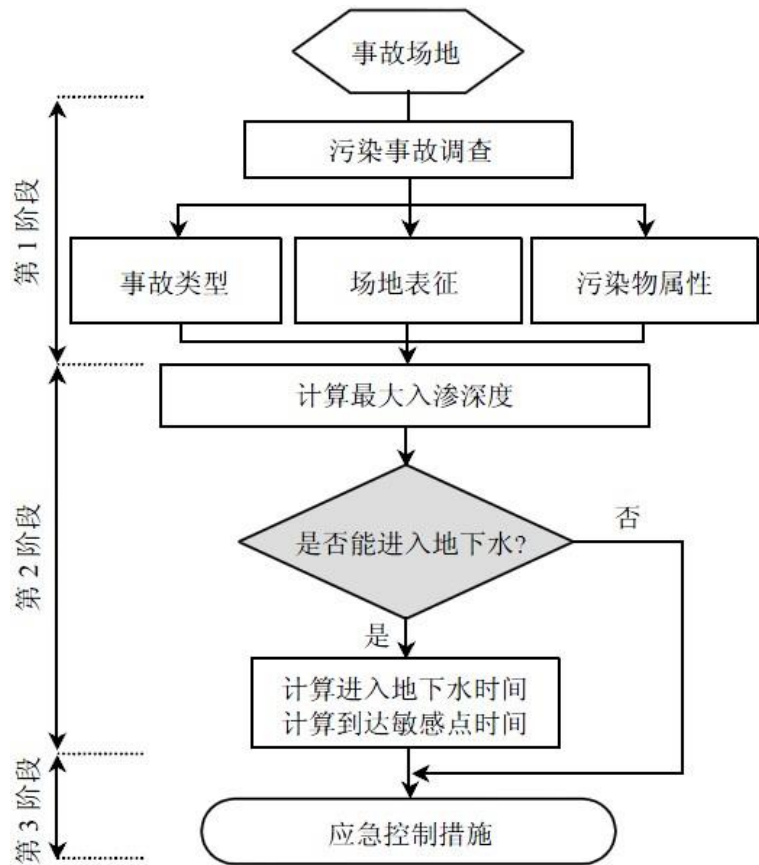


图 5.7-4 地下水污染风险快速评估与决策过程

5.7.3.2 地下水风险事故应急治理程序

建设单位应将地下水风险纳入建设单位环境风险事故评估中，防止对周围地下水环境造成污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序，地下水应急治理程序见下图：

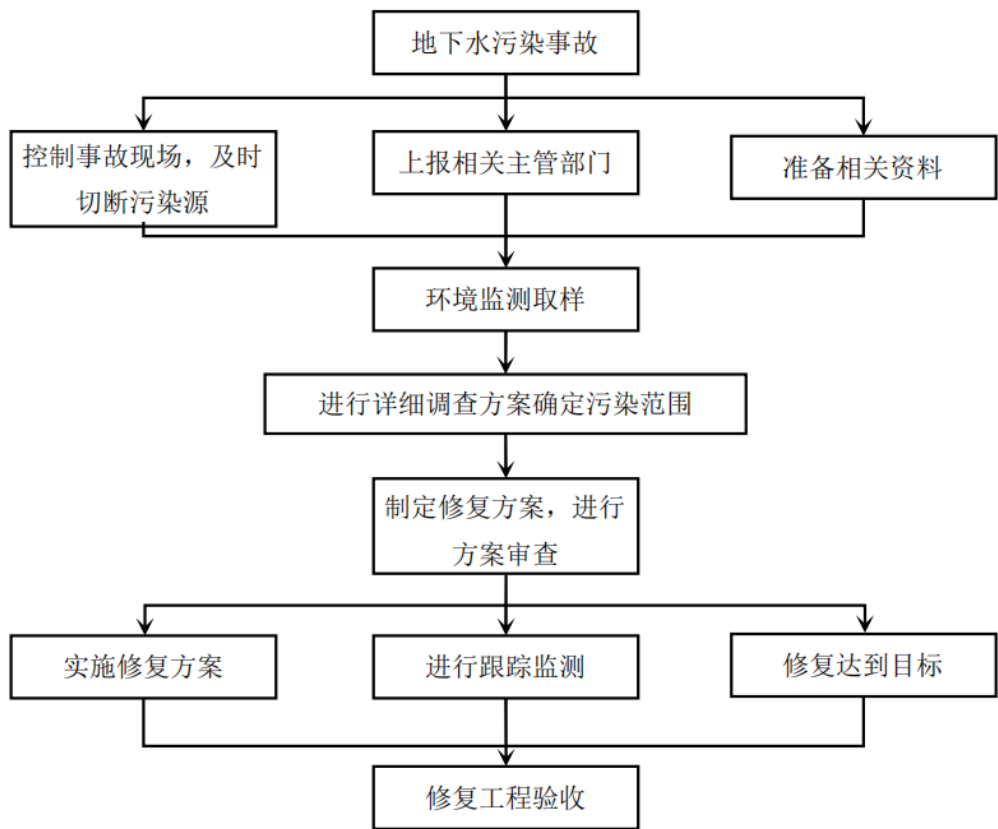


图 5.7-5 地下水污染应急治理程序

5.7.3.3 地下水污染风险应急措施

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，制定风险事故应急预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小，本项目应急预案建议如下：

- ① 事故发生后，迅速成立由当地生态环境局牵头，公安、交通、消防、安全等部门参与的协调领导小组，启动应急预案，组织有关技术人员赴现场勘查、分析情况、开展监测，制定解决消除污染方案。
- ② 制定应急监测方案，确定对所受污染地段的上下游至地表水、沿岸村庄饮用水井进行加密监测，密切关注污染动向，及时向协调领导小组通报监测结果，作为应急处理决策的直接支持。
- ③ 划定污染可能波及的范围，在划定圈内的群众在井中取水的，要求立即停

止使用，严禁人畜饮用，对附近群众用水采取集中供应，防止水污染中毒。

④ 应尽快对污染区域人为隔断，尽量阻断其扩散范围。对较小的河流可建坝堵截。同时也要开渠导流，让上游来水改走新河道，绕过污染地带，通过围堵、导控相结合，避免污染范围的扩大。

⑤ 持续本项目下伏含水层地下水水质进行跟踪监测，一旦发现地下水受到污染，应及时采取必要的水动力阻隔措施。

5.7.3.4 地下水事故防范措施

本项目最大可信事故为物料泄漏导致的环境污染事故。因此，当遇到地下水风险事故应立即启动应急预案，如渗漏事故发生后应立即将泄漏物料和清洗废水收集后排入事故应急池并处理残留物，同时及时修复破损区域。因此，一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案，并采取相应应急措施，包括：

- ① 查明并切断污染源，并探明地下水污染深度、范围和污染程度；
- ② 依据探明的地下水污染情况，合理布置封闭、截流措施，并对受污染水体进行抽排工作；
- ③ 将抽取的受污染地下水进行集中收集、处理，并送实验室监测分析；
- ④ 当地下水中污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水并开展土壤修复工作。

5.7.4 危险废物运输的环境风险分析与防范措施

危险废物在储存运输过程中，如果管理不当或未采取适当的污染防治和安全防护措施，则会造成污染，因此，危险废物运输必须由具备资质的单位承担。

为了进一步加强本项目危险废物运输过程环境污染的控制，本项目的危险废物运输应严格遵守《道路危险货物运输管理规定》（交通部令 2005 年第 9 号），必须对危险废物的运输加以控制和管理。运输危险废物，必须同时符合两个要求：

一、必须采取防止污染环境的措施，符合环境保护的要求，做到无害化的运输；

二、必须将所运输的危险废物作为危险货物对待，遵守国家有关危险货物运输管理的规定，符合危险货物运输的安全防护要求，做到安全运输。

5.7.4.1 危险废物运输过程中采取以下污染防治措施

（1）运输时应当采取密闭、遮盖、捆扎、喷淋等措施防止扬散；

（2）对运输危险废物的设施和设备应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用；

（3）不能混合运输性质不相容而又未经安全性处置的危险废物；

（4）转移危险废物时，必须按照规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告；

（5）运输危险废物的设施和设备在转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用；

（6）运输危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作。

5.7.4.2 危险废物运输过程中采取以下环境风险防范措施

（1）运输车辆要经常检修，确保车辆安全行驶。

（2）建立事故应急系统，出现重大事故时，在最短时间内控制现场。

（3）严格执行《汽车危险货物运输规范》及《道路危险货物运输管理规定》的有关规定，提前报相关管理部门批准。

（4）应按指定的运输线路运输危险废物，避开人群稠密区及高峰时间，避免危险废物的运输过程对周围人群和环境造成危害。

（5）危险废物外围处理运输时，每批次按照规定办理危险废物转移联单。

(6) 运输危险废物的单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施。

(7) 危险废物运输时，一旦发生突发性事故时必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

采取上述措施后，本项目的危险废物运输过程对环境的影响较小，一旦发生突发环境风险事故可得到有效控制，使其对环境的影响在可接受范围内。

5.7.5 运营管理中的风险防范措施

在运行及管理上应采取如下措施确保安全生产：

① 本项目设计、建设、投产运营后都应纳入到企业的安全管理体系中，建立健全项目的安全操作规程制度，编制和定期更新各装置的安全规程技术手册。

② 装置区内的生产人员严格执行操作规程，坚守岗位，密切注视设备的工艺参数变化，发现异常及时报告，并采取行之有效的措施。建立巡回检查制度，对出现的泄漏，及时采取隔离措施立即清除，暂时不能清除的要采取有效的应急措施，以免扩大或发生灾难性的事故。

③ 操作人员培训上岗，必须熟悉工艺要求及安全知识，及时正确开关各种阀门，严格阀门管理。加强全员教育和培训、个体安全防护意识，提高安全操作技能和事故应急处理能力。特种作业人员必须持相应的特种作业证上岗。

④ 本项目的生产、储存、运输均应在遵守《作业场所安全使用化学品公约》、《危险化学品安全管理条例》、《作业场所安全使用化学品的规定》、《常用危险化学品贮存通则》有关条款要求的基础上，制定符合企业实际情况的各项规章制度。

5.8 突发环境事件应急预案

对本项目运营期突发环境应急预案编制提出如下要求：建立、明确项目、园区、地方政府三级风险应急体系。按照国家、省市要求，编制突发环境事件应急预案。突发环境事件应急预案应体现“分类管理、分级响应、区域联动”的原则，应与所在地地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确事故分级和分级响应。公司作为本项目环境安全的责任主体单位。

5.8.1 应急预案体系

企业应建立“企业-园区-地方政府”的三级环境风险应急体系，并形成企业（一级）、园区（二级）和地方政府（三级）联动机制的三级应急救援管理体系。

其中，园区（二级）和地方政府（三级）应急预案及相应体系不属于本预案内容，并由园区以及地方政府根据区域发展规划、现状以及入园企业实际情况按要求编制相应的应急预案，完善区域应急预案体系。

5.8.2 应急组织机构

为有效应对突发环境事件，将突发环境事件对人员、财产和环境造成的损失降至最小程度、最大限度地保障企业员工及周围人民群众的生命财产安全及环境安全，项目应建立应急组织机构并规定各机构应负起的职责。

5.8.3 应急响应

突发事件发生后，在启动本公司应急预案的同时，迅速按照公司应急报告规定的程序向公司应急指挥办公室（24 小时应急值守）报告，最多不超过 5 分钟。

5.8.4 区域应急联动方案

为防止重大事故的发生，并能在事故发生后，迅速、有效地控制事故发展，正确实施现场抢救和其它各种救援措施，最大限度减少人员伤亡和财产损失，企业应针对自身特点，以园区、当地政府制定突发环境事件总体应急预案及各专项

应急预案作为联动预案建立本单位的应急预案体系，使得一旦发生事故，整个区域的应急力量都可以有效调度，统一采取救援行动，将损失降到最低。

5.8.5 应急预案原则内容和要求

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，企业突发环境事件应急预案包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容，应急预案有关纲要内容见下表：

表 5.8-1 环境风险的突发性事故应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、依据及适用范围等
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	装置区、邻区
4	应急组织	一级—企业： 突发事件应急指挥中心—负责事故现场统一指挥；由下设的各专业组负责事故现场控制、监测、救援、善后等处理； 二级—成都节能环保产业园区（一期）管理委员会： 园区应急中心—负责规划区现场全面指挥； 园区专业救援队伍—负责事故规划区（园区）控制、监测、救援、善后处理； 三级—金堂县人民政府： 金堂县社会应急中心—负责规划区附近地区全面指挥，救援、管制、疏散； 金堂县专业救援队伍—负责对规划区专业救援队伍的支援； 联动关系：一级——二级——三级，同时明确分级响应程序、各组织机构与职责。
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； 根据规划区内企业各装置的事故分析，定出事故级别报告和相应的相应级别
6	应急设施，设备与材料	生产装置： （1）防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材。 （2）防有毒有害物质外溢、扩散，主要是消防冷却灭火设施等。
7	应急通讯、通知和交通	规定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	应急防护措施、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：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。

序号	项目	内容及要求
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：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，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	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，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

5.8.6 应急响应程序

事故应急救援一般包括报警与接警、应急救援队伍的出动、救援后备队的预备、实施应急救援（紧急疏散、现场急救）、溢出或泄漏救援和火灾控制几个方面。

（1）事故报警：发生危险化学品特大事故或有可能发展成为特大事故和可能危及周边区域安全的事故时，企业应及时向应急指挥部报告或向119报警。报告或报警的内容包括：事故发生的时间、地点、企业名称、交通路线、联络电话、联络人姓名、危险化学品的种类、数量、事故类型（火灾、爆炸、有毒物质的大量泄漏等）、周边情况、需要支援的人员、设备、器材等。

（2）接到报告或报警后，应急指挥部立即指派应急总指挥，调集车辆和各专业队伍、设施迅速赶赴事故现场。

（3）事故发生单位应指派专人负责引导指挥人员及各专业队伍进入事故救援现场；

（4）指挥人员到达现场后，立即了解现场情况及事故的性质，确定警戒区域和事故控制具体实施方案，布置各专业救援队伍任务。

（5）专家咨询到达现场后，迅速对事故情况做出判断，提出处置实施办法和防范措施，事故得到控制后，参与事故调查及提出防范措施；

（6）各专业救援队伍到达现场后，服从现场指挥人员的指挥，采取必须的

个人防护，按各自的分工展开处置和救援工作；

(7) 事故得到控制后，由专家组成员和环保部门指导进行现场洗消工作。

(8) 事故得到控制后，由安全生产监督管理部门决定应妥善保护的区域，组织相关机构和人员对事故开展调查和救援工作。

5.8.7 应急疏散路线

5.8.7.1 撤离路线确定

应急救援指挥中心根据紧急疏散的需要，可以征用机关、学校、文化场所、娱乐设施，必要时也可征用经营性宾馆、招待所、酒店作为临时避难场所，并确保疏散人员生活所需，如饮用水、食品和棉被等。

疏散、撤离路线应根据事故发生的场所，设施及周围情况、化学品性质和危害程度、以及当时的风向等气象情况由应急救援指挥中心确定。

5.8.7.2 人员撤离方式方法

在指挥中心统指挥下，对与事故应急救援无关的人员进行紧急疏散。疏散的方向、距离和集中地点，必须根据不同事故，作出具体规定，总的原则是疏散安全处于当时的上风向。对可能威胁到厂外居民（包括友邻单位人员）安全时，指挥中心应立即和地方有关部门联系，引导居民迅速撤离到安全地点。

5.8.7.3 周边企业人员的紧急疏散

应急救援指挥中心应根据事故可能扩大的范围和当时气象条件，抢险进展情况以及预计延展趋势，综合分析判断，对可能受到影响的企业生产装置决定是否紧急停车和疏散人员，并向他们通报这决定。防止引起恐慌或引发派生事故。

5.8.7.4 其他人员的疏散

根据事故的危害特性和事故的涉及或影响范围，由应急救援指挥中心决定是否需要向周边地区发布信息，并与有关部门联系。如决定对周边区域的村落进行

疏散时，立即组织广播车辆和专业人员协助公安及其他政府有关部门的人员进行动员和疏导，使周边区域的人员安全疏散。

5.8.8 风险应急监测方案

事故应急环境监测目的是在企业发生环境风险事故后，通过对厂区周围环境进行监测，及时、准确地掌握污染状况，了解污染程度和范围，分析其变化趋势和规律，为加强事故应急环境管理，实施环境保护提供可靠的技术依据。企业必须配合当地环境保护监测站进行监测。本项目事故应急环境监测计划详见下表

表 5.8-2 项目环境应急监测计划表

项目	主要监测项目	监测点位	监测频次	应急监测设备
环境空气	火灾和爆炸次生/伴生事故：VOCs 和涉及燃烧的物料特征因子； 泄漏事故：涉及泄漏物料的特征因子	厂址上风向人口密集居住区内 1 个点；下风向人口密集居住区内 2 个点	事件初始加密 1 次/2~3h，随着事件消除逐渐降低频次。	气象观测、污染扩散模拟系统；监测车及便携式污染物气体检测仪。
地表水	泄漏事故：pH、CODcr、NH ₃ -N、以及泄漏的物料特征因子	厂区总排口，企业雨水排口，接纳水体马尾河	事件初始加密 1 次/2~3h，随着事件消除逐渐降低频次。	① 设置的日常监测系统； ② 便携式水质检测仪。
地下水	pH、耗氧量、NH ₃ -N、以及泄漏的物料特征因子	厂区上游，厂址处及厂区下游处监控井	事件初始监测频率 1 次/12h，随着事件消除逐渐降低频次	

5.8.9 应急演练及培训

1、培训及技术贮备

企业应每年组织对应急指挥部成员及行动关键人员进行培训，主要目的是明确各自职责。培训主要通过举办培训班等方式。

（1）培训主要针对指挥中心应急管理人员，进行报警、疏散、营救、个人防护、危险识别、事故评价、减灾措施等内容的培训。

（2）培训部门应组织职工进行《安全生产法》和应急预案的培训。进行上

岗前培训和业务培训，提高工人自救互救能力。

（3）认真贯彻事故隐患排查管理制度，所有工作人员和医护人员要熟悉各种事故知识和应急预案，熟悉警报、避灾路线和救灾办法。

（4）组织开展应急宣传教育，提高相关方的应急意识，熟悉各类灾难下的应急救援程序及自救互救知识、相关避灾路线等，提高自救和避灾能力。

2、应急演练要求

（1）应急预案编制单位应当建立应急演练制度，根据实际情况采取实战演练、桌面推演等方式，组织开展人员广泛参与、处置联动性强、形式多样、节约高效的应急演练，并应当有针对性地经常组织开展应急演练。

（2）应急演练组织单位应当组织演练评估。评估的主要内容包括：演练的执行情况，预案的合理性与可操作性，指挥协调和应急联动情况，应急人员的处置情况，演练所用设备装备的适用性，对完善预案、应急准备、应急机制、应急措施等方面的意见和建议等。

（3）在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，及时对环境应急预案作出调整和修订。

5.9 环境风险措施及投资

项目建设和生产过程中，企业须严格遵守“安评”提出各项安全措施，以确保不会因安全事故而引发次生环境污染。同时，环评针对本项目环境风险最大可信事故，提出相应的环境风险防范措施，环境风险防范措施及投资情况见下表：

表 5.9-1 本项目环境风险防范措施及投资一览表 单位：万元

项目名称	详细内容	投资	备注
供电系统	厂区设置备用电源（备用柴油发电机），以保证正常生产和事故 应急停车情况下应急处置用电	/	计入主体工程

项目名称	详细内容	投资	备注
消防系统	厂区内按规范要求配置干粉、二氧化碳手提式及推车式灭火器、灭火器箱，以及时扑灭小型火灾和初始火灾	/	
安全警示标志	设置各种指示、警示作业安全和逃生避难及风向等警示标志	/	
厂区截留系统	必须杜绝事故排放。雨、污管道出口设闸阀，一但发生生产事故，及时泄漏溶液导入事故收集池中，防止其外泄。在发生事故时立即关闭出厂雨、污管道出口	/	依托
检测、报警设施	本项目设计一套火灾自动报警系统，以便随时接收各火灾探测器和手动报警按钮传来的火灾报警信号，并能通过自动报警电话向消防站和当地消防部门报警；在各生产装置区及各建构筑物内设置感温、感烟等各类火灾探测器和手动报警按钮	50	
泄漏处置	生产装置四周设有明沟并连接事故应急池，可确保泄漏物料不进入环境	/	依托
事故废水	厂内设置的事故应急池 1 座（兼做消防废水池），设计容量 400m ³ ，可满足接纳的车间泄漏物料和消防废水的收集要求，事故池应做好防渗工作确保不会对区域地下水带来污染	/	依托
合计		50	

5.10 环境风险评价结论

5.10.1 项目危害因素

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 本项目主要原辅材料、产品、副产物中涉及重点关注的危险物质有：盐酸、硫酸等。通过对项目事故类型及其影响途径分析，本项目风险事故类型主要为化学品库火灾爆炸等引发的伴生/次生 CO 等污染物排放对大气环境的影响。

5.10.2 环境敏感性及事故环境影响

在风险识别的基础上，通过国内外同类型装置事故案例类比分析本次环境风险选择 CO 为主要的危险物质。通过对本项目装置和设施的分析，本次环境风险评价确定为化学品库燃烧 CO 高温扩散事故作为大气风险后果预测情景。

根据大气风险后果预测结果，设定可信事故情景：产生的次生污染物 CO 在最不利气象条件下，下风向均不会出现 CO 现毒性终点浓度-1 浓度值和毒性终点

浓度-2 浓度值。

5.10.3 环境风险防范措施和应急预案

本项目在设计上考虑了环境风险防范措施，包括总平面布置、工艺及设备、自动控制、消防和火灾报警系统等方面考虑了环境风险防范措施。企业采取了废水风险事故二级防控体系，可防止事故情况事故废水进入厂外地表水环境，按要求与园区以及地方政府沟通协调尽快开展区域/园区的环境风险防控体系建设。

企业应在运营期制定本项目的环境突发事件应急预案，以防止本项目主要装置和储存设施等发生重大火灾、爆炸、泄漏事故而引发的环境风险。本次环评对企业编制突发环境事件应急预案提出了要求，并明确建立“企业-园区-地方政府”三级环境风险应急体系，为控制本项目可能发生的各类环境风险事故、降低并消除其环境影响，提供有效的组织保障、措施保障，可将环境风险事故造成的环境影响控制在可接受范围。

5.10.4 环境风险评价结论

在落实各项环保措施和本评价提出的各项环境风险防范措施，建立有效的突发环境事件应急预案，加强风险管理的条件下，本项目环境风险可防控。

第六章 污染治理措施技术经济论证

项目在污染防治措施设计中，遵循国家有关环保法规，坚持设计、施工、生产“三同时”。采用先进的工艺技术及设备，并在生产过程中采取了有效的污染防治措施和综合利用措施，在减少污染物排放的同时，力争防止二次污染，节能降耗。

6.1 大气污染防治措施可行性论证

根据工程分析及环保设施配套情况，本项目废气污染源主要分为：铸涂膜厂房和卷膜厂房生产过程产生的工艺废气以及无组织排放等。其中，废气中的污染因子主要包括 VOCs、二甲基甲酰胺（DMF）、二甲苯等。项目针对各类废气均采取了对应的治理措施，各废气治理措施的可行性论证如下：

6.1.1 有机废气治理措施可行性论证

6.1.1.1 产生及收集情况

根据产污分析可知，本项目车间工艺废气主要来自涂布、烘烤等工序，可直接由设备自带的排气管道进行收集后再利用车间配置的轴流风机输送至废气总管，最终进入有机废气处理装置。基于“设备—车间—废气总管”的排气组织形式，确保了项目可对车间产生的有机废气进行“点对点”收集。

其中有机废气主要为混料搅拌溶解有机废气、铸膜有机废气、凝胶有机废气、水相涂布有机废气、卷膜有机废气、固化有机废气、绕膜有机废气、二甲基甲酰胺（DMF）浓缩精馏不凝气、油相涂布有机废气、烘烤有机废气。

6.1.1.2 治理措施工艺选择及原理介绍

一、有机废气治理措施工艺选择

针对项目有机废气产生情况，有机废气净化的常用方法有分子裂解、低温等离子、活性炭纤维吸附、生物滴滤床、蓄热式焚烧（RTO）等技术。各种方法的主要优缺点见下表 6.1-1。

根据项目废气污染物产生特征，项目废气中污染物中绝大部分有机物均不溶于水，使用喷淋吸收法无法达到排放要求，且其总 VOCs 浓度较低，相对风量大，燃烧价值小，采用燃烧法、等离子体法、分子裂解法会消耗大量燃料或能耗，运营成本过高。综合比选，并结合国内已建同类型项目情况，评价推荐选用活性炭吸附法。

活性炭是一种很细小的炭粒有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起净化作用。由于固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，此现象称为吸附。利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。

因此，项目选用活性炭作为吸附剂对有机废气进行治理从技术、经济角度是可行的。

表 6.1-1 有机废气主要治理方法比较

工艺 指标	分子裂解	等离子体	活性炭吸附	生物滴滤床	RTO
去除效率	95%以上	80%以上	90%以上	20~40%	95%以上
投资成本	155 万元	115 万元	60 万元	50	150
运行成本	20kw/h (电价以 1 元/度计, 每月 30 天, 480 元/天)	50kw/h (电价以 1 元/度计, 每月 30 天, 1200 元/天)	2kg/h (活性炭纤维饱和吸附量 30%wt 计算, 采购以及废活性炭纤维处置均按 5000 元/t, 90 元/天)	300 元/天	3000 元/天
稳定运行寿命	10~15 年	5~8 年	需要经常跟换活性炭纤维	填料床经常新维护	蓄热体 2 年寿命
维护	1、分子裂解核心部件为真正意义上的 15 年免更换; 2、电容, 预计每 2.5 年更换一次, 更换费用在 1500 元左右。 3、触媒氧化填料, 每 3 年更换一次, 更换费用约在 5000 元左右。	1、根据运行情况, 需换放电管, 预计每年更换费用 1 万元左右。 2、电容, 预计每年更换一次, 更换费用在 1000 元左右。	1、废气中含有水汽对活性炭纤维吸附性能影响较大; 2、更换活性炭纤维周期频繁, 工作量较大	温度、pH、盐分、有机物浓度均对处理效果直接影响, 且不能即开即停	运行成本昂贵, 不能即开即停
二次污染	无	无	有	有	无
操作和安全性	分子裂解设备在现场控制柜上设置有可视化操作, 方便操作人员在现场可视化操作, 不惧怕潮湿	PLC 操作控制, 水滴、油污禁入。	不能处理含尘、含湿废气	无	有
占地	12m ²	20m ²	20m ²	50m ²	60m ²
使用条件	适用于中浓度左右 VOCs 处理 (对环状有机化合物及恶臭气体有显著效果)	适用于低浓度以内简单直连小分子处理 (对环状有机化合物及恶臭气体基本无效果)	适用于大风量低浓度吸附或高浓度单组份吸附再生工艺	适用于静态密闭空间低浓度简单小分子处理	适用于中高浓度, 但低于爆炸下限废气处理

综合比选，并结合国内已建同类型项目情况，本项目选用的有机废气治理措施如下所示：

混料搅拌溶解有机废气、铸膜有机废气、凝胶有机废气、水相涂布有机废气、油相涂布有机废气、烘烤有机废气、卷膜有机废气，经“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附装置”处理后，尾气经 20m 高排气筒排放。

二、工艺原理介绍

1、活性炭吸附法

活性炭是一种很细小的炭粒有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起净化作用。由于固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，此现象称为吸附。利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。

6.1.1.3 活性炭吸附可行性

1、活性炭吸附可行性分析

类比同类治理工艺可知，两级活性炭吸附对有机废气的净化效率大于 90%，净化后的有机废气排放满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 相关限值。

根据成都美富特膜环保科技有限公司反渗透车间例行监测报告可知净化后的有机废气排放满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 相关限值。

由此可知，本项目有机废气采用相同的工艺处理后，可实现达标排放，治理

措施技术经济可行。

6.1.3 无组织排放废气治理措施

6.1.3.1 无组织废气产生情况

(1) 生产车间无组织排放源分析

本项目各生产车间的无组织废气主要是废气集气效率无法达到 100%，在生产装置运行过程中，所有废气产生点均采用进行了收集，但依然有少量的废气污染物于车间内无组织排放，形成无组织废气排放源点。

6.1.3.2 无组织排放废气影响控制措施

由于本项目各功能单元涉及的无组织废气排放量均较小，因此项目主要从运营控制上进行治理。项目减少无组织排放的控制措施主要体现在以下：

生产装置减少无组织排放的措施包括两部分：一是针对设备动静密封点，项目尽量选用品牌厂家生产的设备，同时加强设备的维护和保养，可有效降低动静密封点废气的产生；二是考虑在排料工位上设置吸气式集气罩对废气污染物进行收集，将无组织排放变为有组织排放。

针对项目无组织排放，本评价分别以 2#车间边界为起点分别划定 50 米的卫生防护距离。根据现场勘查，本项目划定的卫生防护距离内无居民、医院、学校等敏感目标。同时本评价要求项目卫生防护距离范围内今后不得迁入人群居住、生活服务设施、学校、医院等敏感设施。

6.1.4 小结

综上所述，本项目在采取以上的废气治理措施后，有组织废气能够实现达标排放，废气治理技术成熟可靠，技术经济可行。

6.2 废水污染防治措施可行性论证

6.2.1 项目废水治理措施

（1）生产废水处理

根据项目废水处理方案设计，项目生产废水依托成都美富特环保产业股份有限公司现有的污水处理站处理，经“综合水罐+水解酸化+AO+MBR”工艺处理后，排入金堂县淮口工业污水处理厂达到《四川省 岷江、沱江流域水污染排放标准》（DB51/2311-2016）标准后排入沱江。

（2）生活污水处理

本项目生活污水易进行生化处理，依托成都美富特环保产业股份有限公司现有的化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，排入金堂县淮口工业污水处理厂达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）标准后，排入沱江。

6.2.2 项目废水治理措施可行性分析

6.2.2.1 污水处理站工艺流程

生产废水处理工艺流程如下：

污水由生产车间泵送至调节罐，调节罐内污水经过膜预处理浓缩后，浓缩产水进入综合调节罐，浓水作为危险废物处置。

综合调节罐的废水经过均质均量后泵送至水解酸化罐，将大分子分解成易生物降解的小分子。

水解酸化罐出水通过 MSBBR 泥水分离，清水自流进入缺氧/好氧罐（A/O 罐）内，在缺氧/好氧罐（A/O 罐）内通过微生物的代谢作用、消化与反硝化作用来降低水体中的有机物。

缺氧/好氧罐（A/O 罐）泥水通过 MBR 进行分离，部分污泥回流至缺氧罐（A 罐）内，剩余污泥排放至污泥浓缩池；

MBR 出水通过排放渠自流排放至园区污水管网；

剩余污泥处理：剩余污泥通过污泥浓缩池浓缩后进入叠螺机进行泥水分离，

分离后的污水排入污水收集池，通过提升泵输送至调节罐内，分离后的污泥外运作为一般固废处置。

6.2.2.2 污水处理站处理工艺介绍

依托污水处理站的工艺流程图如下所示：

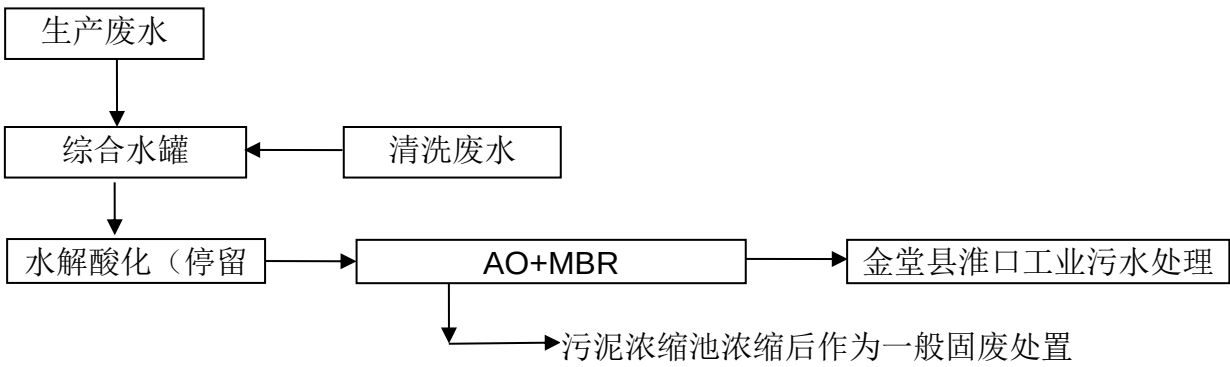


图 6.2-1 污水处理站工艺流程示意图

依托污水处理站的构筑物情况见下表：

表 6.2-1 污水处理站构筑物情况一览表

设备名称	规格	数量
办公厂房	22.5 m*2.5 m*12 m，2 层	1 座
浓缩液罐	5m*6m*5m	1 座
废水调节罐	φ3.82m*10.2m	1 座
综合调节罐	φ7.64m*10.2m	1 座
水解酸化罐	φ16.81 m *12.6 m	1 座
缺氧罐	φ6.88 m *7.2 m，罐中罐形式	1 座
好氧罐	φ13.75 m *7.2 m，罐中罐形式	1 台
污泥浓缩罐	φ4.58 m *7.2 m	1 套
排放渠	8 m *1 m	2 台
废水收集池	2 m *1 m	1 座

6.2.2.3 处理效果预测

项目废水处理站各单元去除效果见下表：

表 6.2-1 污染物去除率估算一览表 单位: mg/L

污染因子	进水水质	综合水罐 去除效率	水解酸化 去除效率	AO+MBR 去除率	出水水质	设计出水 水质标准	是否合格
COD	10810	0%	75%	90%	450	500	合格
BOD ₅	1127	0%	25%	70%	200	300	合格
SS	870	5%	10%	90%	50	400	合格
氨氮	40	0%	0%	75%	10	45	合格

本项目各类废水通过处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

6.2.3 纳管及依托污水处理厂可行性

6.2.3.1 项目污水纳管的可行性

根据现场调查，项目所在园区污水管网铺设工作已基本完成，项目场界外沿道路铺设的管网已建成，具备纳管条件。

6.2.3.2 依托污水处理厂的可行性

金堂县淮口工业污水处理厂位于成都节能环保产业园区（东区）西南角沱江沿岸处，占地 5.4 公顷，设计日处理规模为 20000m³/d，采用“收集→粗细格栅→旋流沉砂→调节池→水解酸化→A₂/O→中间水池（Fenton 备用，正常工况作中间水池）→混凝沉淀→活性砂滤→超滤→紫外消毒”工艺，出水总氮执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“工业园区集中式污水处理厂”排放标准，其余指标执行地表水环境质量标准（GB3838-2002）中“IV 类水体”标准。目前，该污水处理厂处于正常运行状态。

目前，园区污水管网已建成，且本项目处于金堂县淮口工业污水处理厂收水范围内，根据《金堂县淮口工业污水处理厂提标（深度处理）改造项目环境影响报告表》可知，金堂县淮口工业污水处理厂设计日处理规模为 20000m³/d。本项目建成后废水排放量约 78.602m³/d，仅占污水处理厂处理能力的 0.39%，金堂县淮口工业污水处理厂完全有能力处理本项目污水。

6.2.4 小结

综上分析可知，本项目生产废水经厂区污水处理站处理可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，再经园区污水管网排入园区污水处理厂集中处理达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“工业园区集中式污水处理厂”排放限值后排入沱江是可行。生活污水采用化粪池处理后，经园区生活污水管网排入园区污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中工业园区集中式污水处理厂排放标准后，排入沱江是可行的。

6.3 固体废物处理措施可行性论证

6.3.1 项目贮存场所（设施）污染防治措施可行性

1、一般固废贮存场所（设施）的环境影响分析

废 RO 膜，切膜和切边工序产生的边角料，检测工序产生的不合格产品，普通包装物等属于一般固废，打包收集后暂存于一般固废暂存间；办公生活垃圾由垃圾收集桶收集，交由环卫部门清运。

2、危险废物贮存场所（设施）的环境影响分析

本项目凝胶废液、油相废液，物料使用过程中产生的沾有化学品的废原料桶、废包装袋、废包装瓶，实验废液，废活性炭，废矿物油，含油抹布及手套等危险废物经专用收集容器收集后暂存于危废暂存房内，并根据危废种类和性质采取分区分类暂存。

项目危废暂存间布置在厂区内东北侧。根据现场调查，项目场区地质条件较好，不会遭受自然灾害影响，项目场址抗震设防烈度为 7 度，项目场地标高高于地下水位，且厂址周围无易燃、易爆等危险品仓库，场区及防护区内无高压输电线路。项目危废暂存间选址满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

项目危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

要求进行设计，对各类危险废物采取分区分类暂存，杜绝不同危险废物混装、混放。

6.3.2 运输过程污染防治措施的可行性

项目固废厂外运输以公路运输为主，项目危险废物的运输，由具有相应资质的专业运输公司负责，采用密闭运输车运行，能有效防止运输过程的散落和渗漏事故的发生。同时，评价要求：项目固废运输线路应尽量避开场镇、建城区等居民聚集区，以减轻对沿途敏感目标的不利影响。

综上分析可知，项目固废运输过程的污染防治措施技术可行。

6.3.3 危险废物储运方式及要求

根据《危险废物收集贮存运输技术规范（HJ 2025-2012）》，危险废物收集、贮存、运输应符合以下要求：

1、危险废物收集、贮存、运输的一般要求

（1）危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

（2）危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。

（3）危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案。应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，涉及运输的相关内容还应符合交通行政主管部门的有关规定。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。

（4）危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取如下措施：

a) 设立事故警戒线，启动应急预案，并按《突发环境事件信息报告办法》

（部令 第 17 号）要求进行报告。

b) 若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。

c) 对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。

d) 清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

e) 进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

（5）危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。危险废物特性应根据其产生源特性及 GB5085.1-7、HJ298 进行鉴别。

2、危险废物的收集

（1）危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

（2）危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

（3）危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

（4）在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

3、危险废物的贮存

(1) 危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。

(2) 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

(3) 贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

(4) 贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

(5) 废弃危险化学品贮存应满足《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》等要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。

(6) 危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。

(7) 危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录内容应参考 HJ 2025-2012 附录 C 执行。

(8) 危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志。

(9) 危险废物贮存设施的关闭应按照 GB18597 和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行。

4、危险废物的运输

(1) 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

(2) 废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定，在危险废弃物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

a) 做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

b) 废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，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。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

c) 处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

d) 危险废弃物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

e) 一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

6.3.4 小结

综上所述可知，项目各类固废处置方式可行，固废“三化”处置原则。同时本

评价要求，必须对各类固体废弃物进行分类暂存，危废暂存间做好防风、防雨、防渗漏措施，避免造成二次污染。因此，项目固体废弃物处置措施技术经济可行。

6.4 噪声防治措施

本项目运营过程中噪声主要来源于各种泵类、各类风机等空气动力及机械设备噪声等。

项目设备运行噪声拟采取的降噪措施包括：①尽量选用低噪声设备；②较强噪声源设备设隔音罩、消声器，操作岗位设隔音室，空压机设置独立的空压机房；③震动设备设减振器或减振装置；④管道设计中注意防振、防冲击，以减轻落料、振动噪声，风管及流体输送注意改善其流畅状况，减少空气动力噪声；⑤总图合理布置，防止噪声叠加和干扰，利用距离衰减，通过一系列噪声综合治理后，降低了生产线设备噪声值；

采取上述措施后，厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

因此，项目噪声治理措施技术经济可行。

6.5 地下水污染防治措施

6.5.1 源头上控制

为了保护地下水环境，采取措施从源头上控制对地下水的污染。实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放量。从设计、管理各种工艺设备和物料运输管线上，防止和减少污染物的跑冒滴漏；合理布局，减少污染物泄漏途径。

6.5.2 地下水防渗措施

防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最

后一道防线。依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求。

评价要求项目重点污染防治区按照《环影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中的要求设计防渗方案，重点防渗区：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，其中危废暂存间渗透系数 $K \leq 10^{-10}cm/s$ 。一般污染防治区按照《环影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中的要求设计防渗方案。一般污染防治区：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。简单防渗区：按照《环影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中的要求设计防渗方案，简单防渗区只需进行地面硬化处理。

6.5.3 地下水污染监控

针对本项目和企业全厂污染特征，在其运行期应建立地下水污染监控体系并按有关规范进行地下水监测（执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017））。具体计划见下表。

表 6.5-1 地下水污染监控布点

阶段	监测点位	监测点类型	监测项目	监测时间和频率
运行期	厂区上游监控井 1#	对照点	水位、pH、耗氧量、总硬度、	2 次/年
	厂区下游监控井 2#	污染扩散点	氨氮、硫酸盐、氯化物、硝酸	
	厂区下游监控井 3#	污染扩散点	盐、亚硝酸盐、石油类*、二甲苯	

注：石油类执行《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》

6.5.4 应急处置

- ① 当发生异常情况，需要马上采取紧急措施；
- ② 当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况；
- ③ 组织装专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急

时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施；

④ 对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施；

⑤ 如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

6.5.5 应急预案

① 地下水污染事故的应急措施应在制定的安全管理体制的基础上，与其它应急预案相协调。制定项目、镇区和市三级应急预案。

② 应急预案应包括以下内容：

应急预案的制定机构：应急预案的日常协调和指挥机构；相关部门在应急预案中的职责和分工；地下水环境保护目标的确定和潜在污染可能性评估；应急救援组织状况和人员，装备情况。应急救援组织的训练和演习；特大环境事故的紧急处置措施，人员疏散措施，工程抢险措施，现场医疗急救措施。特大环境事故的社会支持和援助；特大环境事故应急救援的经费保障。

6.6 环境风险防范措施

本项目环境风险防范措施及投资情况见下表。

表 6.6-1 本项目环境风险防范措施及投资一览表 单位：万元

项目名称	详细内容	投资	备注
供电系统	厂区设置备用电源（备用柴油发电机），以保证正常生产和事故应急停车情况下应急处置用电	/	计入主体工程
消防系统	厂区内按规范要求配置干粉、二氧化碳手提式及推车式灭火器、灭火器箱，以及时扑灭小型火灾和初始火灾	/	
安全警示标志	设置各种指示、警示作业安全和逃生避难及风向等警示标志	/	
厂区截留系统	必须杜绝事故排放。雨、污管道出口设闸阀，一但发生生产事故，及时泄漏溶液导入事故收集池中，防止其外泄。在发生事故时立即关闭出厂雨、污管道出口	/	依托

项目名称	详细内容	投资	备注
检测、报警设施	本项目设计一套火灾自动报警系统，以便随时接收各火灾探测器和手动报警按钮传来的火灾报警信号，并能通过自动报警电话向消防站和当地消防部门报警；在各生产装置区及各建构筑物内设置感温、感烟等各类火灾探测器和手动报警按钮	50	新增
泄漏处置	生产装置四周设有明沟并连接事故应急池，可确保泄漏物料不进入环境	/	依托
事故废水	厂内设置的事故应急池 1 座（兼做消防废水池），设计容量 1800m ³ ，可满足接纳的车间泄漏物料和消防废水的收集要求，事故池应做好防渗工作确保不会对区域地下水带来污染	/	依托
合计		50	

6.7 环保投资

根据上述分析，本项目环保措施及投资估算一览表见表 6.7-1。本项目用于环保建设投资 230 万元，占总投资为比例约为 1.9%。

表 6.7-1 项目环保设施投资一览表

治理项目		治理措施	投资（万元）
施工期	扬尘防护	洒水降尘，及时清扫路面尘土	80
	噪声防治	禁止高噪声源夜间施工	
	施工废污水	施工废水沉淀处理后回用；施工生活污水依托周边废水处理设施处理	
	施工固废	建筑垃圾及时清运至指定的堆放场，或用于修路、填坑	
	水土流失	编制水土保持方案	计入主体工程
废水	废水	依托成都美富特环保产业股份有限公司现有的污水处理站处理，经“综合水罐+水解酸化+AO+MBR”工艺处理后，排入金堂县淮口工业污水处理厂达到《四川省 岷江、沱江流域水污染排放标准》（DB51/2311-2016）标准后排入沱江。	/
废气	低浓度有机废气	采用“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附装置”处理后通过 20m 的排气筒排放。	50
噪声	设备噪声	①尽量选用低噪声设备；②较强噪声源设备设隔音罩、消声器，操作岗位设隔音室，空压机设置独立的空压机房；③震动设备设减振器或减振装置；④管道设计中注意防振、防冲击，以减轻落料、振动噪声，风管及流体输送注意改善其流畅状况，减少空气动力噪声；⑤总图合理布置，防止噪声叠加和干扰，利用距离衰减	50

治理项目		治理措施	投资（万元）
固废	危险废物	依托成都美富特环保产业股份有限公司现有的危废暂存间，1 座，占地面积 35m ² ，主要承担全厂危险废物暂存任务。	/
地下水防治	地下水监控	项目应在场地布设 3 口地下水监测井，每年进行 2 次地下水监测，监测因子：水位、pH、耗氧量、总硬度、氨氮、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、石油类、二甲苯	50
	地下防渗措施	项目进行严格的分区防渗措施，共划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，其中①一般污染防治区按照《环影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中的要求设计防渗方案。一般污染防治区：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤10 ⁻⁷ cm/s； ②重点污染防治区按照《环影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中的要求设计防渗方案，重点防渗区：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤10 ⁻⁷ cm/s，其中危废暂存间渗透系数 K≤10 ⁻¹⁰ cm/s； ③简单防渗区：按照《环影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中的要求设计防渗方案，简单防渗区只需进行地面硬化处理	依托
风险防范		设事故废水截流系统，配置检测报警装置，安全警示标志；场地内设事故应急池 1 座（兼做消防废水池），容积为 400 m ³	依托
合计			230

第七章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析旨在衡量拟建项目投入环保资金和取得的环保效果之间的得失，以评判项目的环境经济可行性，这里按“简要分析法”对拟建项目可能收到的经济、社会和环境效益进行综合分析。

7.1 效益分析

7.1.1 经济效益

本项目为成都美富特膜环保科技有限公司年产 8 万支水净反渗透组件生产线新建项目，其建设目的是为了满足市场需求，大力拓展国外市场，本次项目建成后，可提高企业产品竞争力和附加值，增强公司的市场竞争力，最终将取得良好的经济效益，有利于企业进一步发展。

7.1.2 社会效益

本项目的建设符合国家产业政策和当地发展规划，建设目标明确，技术方案科学合理，工艺设备先进适用，在为企业创造良好经济效益的同时，也可以实现巨大的社会效益。本项目的建成，能够解决当地许多人员的就业问题，为构建和谐社会和新农村建设做出积极的贡献，企业发展对促进整个地区的国民经济长期稳定、持续、协调发展，实现经济腾飞具有极其重要的意义。

综上所述，成都美富特膜环保科技有限公司年产 8 万支水净反渗透组件生产线新建项目产品去向明确，投资方向正确，符合产业发展政策。因此，本项目具有较好的发展前景，不但具经济效益还具有良好的社会效益。

7.2 环境经济损益分析

7.2.1 项目建设带来的环境损失

1、项目营运期污染物治理及排放

本项目营运期废气、废水、固废、噪声等均有产生，另外，项目投运后还存在地下水污染物和环境事故等风险。

上述污染物一旦治理和防范措施不到位，将给区域大气环境、地表水环境、土壤环境及地下水环境等带来严重污染，造成无法挽回的环境损失。一旦发生环境污染事故，企业也必将承受重大的经济损失。

7.2.2 环境效益分析

1、环保投资分析

本项目用于环保建设投资 230 万元，占总投资为比例约为 1.9%，本项目环境保护治理措施具有针对性，抓住了本项目污染治理的重点，污染治理效果和环境效益明显。

2、环境经济损益分析

本项目污染治理将投入一定的环保费用，可实现污染物全面达标排放，确保区域环境不因本项目建设而出现环境质量下降。

7.3 结论

分析可知，在落实本环评提出的各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，通过环保投资减少了污染物排放量，使污染物排放量在环境容量容许的范围内。项目建设满足可持续发展的要求，从环境经济角度而言，项目建设是可行的。

第八章 环境管理及监测计划

根据《中华人民共和国环境保护法》和中华人民共和国国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》，建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，设置环境保护机构，采取有效措施，防治环境破坏。建立环境管理机构和编制一定的环境管理人员是企业加强环境管理，做好环境保护工作的组织措施；及时有效地监测“三废”污染源排污状况，掌握污染源排放源强与排放规律，能够为企业领导提供做好环境管理工作的决策依据。本环评针对项目特点，结合建设单位实际情况，从环境管理角度出发，提出有关建议。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理基本原则

项目建成后，应遵照环境保护法等有关法规以及 ISO14001 环境管理体系，针对项目建设的特点，遵守以下基本原则：

（1）正确处理企业发展和保护环境的关系，既要保护环境，又要促进经济的发展，把环境效益和经济效益统一起来；

（2）环境管理要贯穿到项目建设的各项工作中；环境管理指标纳入企业管理计划指标中，同时下达，同时进行考核；

（3）控制污染要以预防为主，管治结合，综合治理，以取得最佳的环境效益。

8.1.2 环境管理机构

建设单位应设置由企业领导、各科室领导、后勤部门负责人组成的环保管理

组织机构，负责中心环保工作日常事务。

环保管理机构应做到有职、有权、有责，确实担负起企业的环境保护管理及监督责任。该机构除对建设单位负责外，也应与地方环境保护管理部门加强联系，使企业环保工作纳入地方环保管理工作系统，在业务上接受检查和监督。

8.1.3 监测机构职责

1、针对项目投产后的排污特征，制定企业监测计划和实施方案。

2、对本建设单位生产过程中的污染物进行定期监测和在线监测，及时监测非正常状况和事故状况下的污染物排放状况及环境质量，负责数据的统计、汇总，进行污染物排放的动态分析，建立完整的污染源档案，形成现代化监测网络管理体系。

3、配合地方环境监测站对建设单位内污染源和所在地环境质量的监测，如实向地方环境管理部门提供建设单位排污和环境质量报告。

8.1.4 环境管理主要内容

1、建设期

① 按照国家及地方有关施工期环境保护有关规定，根据工程建设性质，结合工程所在环境实情，制定施工期环境保护方案，纳入项目建设招投标文件及合同签订内容。

② 监督施工单位按合同内容加强施工全过程管理，使施工期的水土流失、噪声、扬尘、建筑垃圾和污水得到有效控制和处置，尽量将施工期对环境的影响控制在最小程度。

③ 严格控制各项环保设施的施工安装质量，参与环保工程设施施工质量检查和竣工验收。

④ 组织并监督完成施工现场的迹地恢复工作。

2、营运期

① 严格遵照国家和地方有关环境保护的方针、政策、法规、条例，如《中华人民共和国环境保护法》、《全国生态环境保护纲要》等，结合建设单位的实际情况，确定全中心环境保护控制目标，制定全中心环境保护发展规划和年度实施计划，建立环境保护制度，并组织、监督实施。

② 安排组织建设单位员工的环保教育、培训和考核，提高员工的环保意识和环境法制观念；推广并应用先进的环境保护管理经验和污染治理技术，提高环保管理人员和监测人员的业务水平。

③ 组织与领导企业的环境监测和统计工作，掌握污染源动态，及时反馈生产操作系统，提出防治措施建议。搞好企业污染源总量控制，定期进行清洁生产审核。

④ 监督、检查环保设施、设备的运行及维护，建立环保设施运行档案。

⑤ 组织实施事故状态下防治污染产生及扩散的应急措施；调查处理建设单位内、外污染事故及纠纷。

⑥ 加强与地方环境保护管理部门的联系，使企业环保工作纳入地方环保管理工作体系，在业务上接受检查和监督。

8.2 环境监测计划建议

本项目的环境监测机构可单独设置，也可由企业实验室承担，但应做到有编制、有人员、有工作条件（如仪器设备、工作室及工作费用等）、有任务、有考核，为企业的环境管理提供科学依据。项目的环境监测工作也可委托具有资质的环境监测站或第三方环境检测机构承担。项目环境监测计划包含污染源监测计划及环境质量监测计划。

8.2.1 污染源监测计划

本评价参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）、《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017）等相关要求，并结合项目污染特征拟定的监测内容见下表。

表 8.2-1 污染源监测计划

	类别	监测点位	监测指标	排放口类型	监测频率
污 染 源 监 测	废气	生产车间废气排气筒 DA001	VOCs、二甲苯	一般排放口	1 次/半年
		厂区无组织排放监控点	VOCs、二甲苯	/	1 次/半年
	废水	废水总排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	主要排放口	自动监测
			悬浮物、石油类、五日生化需氧量、总磷、阴离子表面活性剂		1 次/季度
	噪声	各方位厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	/	1 次/季度

8.2.2 环境质量跟踪监测计划

针对项目所在区域大气环境、地下水和土壤环境的跟踪监测，评价按照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）要求，并结合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）中的相关规定，制定对应的跟踪监测计划，具体如下表。

表 8.2-2 环境质量定点监测计划

类别	监测点位	位置	监测项目	监测频率
环 境 质 量 跟 踪 监 测	土壤	1#土壤监测点	pH、石油烃、二甲苯、苯胺等	3 年
		2#土壤监测点		
		3#土壤监测点		
	地下水	厂内对照井 1#	水位、pH、耗氧量、总硬度、氨氮、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、石油类、二甲苯	2 次/年
		厂内下游监控井 2#		
		厂内下游监控井 3#		

8.3 运营期排污口规范化设置及环境监理

8.3.1 排污口规范化设置

废水排放口、固定噪声源、固体废物贮存和烟囱建设应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口（接管口）设置合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与和监督管理。同时要求按原照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（实行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

（1）排气筒设置取样口，并具备采样监测条件，排放口附件树立图形标志牌，烟囱应设置在线监测设施。

（2）在废水排放口处设置测流段及采样池，设置在线监测设施，在采样池测按规范安装废水排放口标志牌。

（3）排污口管理。建设单位应在各排污口处树立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。环保部门和建设单位可分别按如下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类；数量；浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

（4）环境保护图形标志

在项目的废水排放口、废气排放源、固定噪声源、固体废物贮存应设置环境保护图形标志，图形符合分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995 和 GB15562.2-1995 执行。

8.3.2 运营期环境监理

建设项目环境监理是建设项目环评和“三同时”验收监管的重要辅助手段，对强化建设项目全过程管理、提升环评有效性和完善性具有积极作用。

在项目运营过程中建设单位应做到：

① 积极配合接受地方人民政府环境保护部门环境监理机构进行现场监督、检查，并按规定进行处理；

② 积极配合环境监理机构对本项目各种污染源各类污染物排放情况和污染治理设施的运转情况进行巡查和监督；

③ 提供有关技术资料；

建设单位如发生以下问题则因接受环境监理机构的《工程暂停令》暂时停工：

① 建设项目的规模、主要设备装备、应配套建设的环境污染防治设施、环境风险防范设施、生态环境保护措施，污染因子达标排放等不符合环境影响评价文件和环境保护行政主管部门的批复意见；

② 建设项目环境保护设计方案不符合经批准的建设项目环境影响评价文件及环境保护行政主管部门批复意见、相关技术标准和技术规范等；施工单位在施工过程造成了施工区及环境影响区的环境污染、生态破坏且未及时处理；

③ 施工单位未按照批准的施工组织设计或工法施工，可能造成环境污染；

④ 施工单位拒绝服从环境监理机构的管理，造成严重后果；

⑤ 施工过程中发生突发性环境污染事件。

8.4 小结

本环评针对项目制定了可行的环境管理工作计划，提出了相关的环境管理要求，并根据项目特征分别制定了废气、废水、地下水及噪声监测计划。同时要求建设单位对环保工作专职人员进行上岗前和日常专业培训，要求其了解项目产生的废气、废水、地下水及噪声等污染的治理技术。加强对从事环保工作的专职人员的环境保护法律、法规教育，提高工作责任感，杜绝人为因素造成的环保事故发生。

第九章 结论

9.1 项目概况

9.1.1 项目概况

本项目租用成都美富特环保产业股份有限公司 2#车间进行生产，化学药品暂存库房、综合仓库等贮运工程，膜片检测实验室、水质检测分析中心、空压机房等公辅设施，给水系统、排水系统、供电系统等公用工程，污水处理站、危废暂存间、事故应急池、初期雨水池等环保工程，综合办公楼、门卫室等办公生活设施均依托成都美富特环保产业股份有限公司。形成年产 360 万平方米膜片产能需求和 8 万支膜组件的卷制需求。

项目总投资 12000 万元，环保投资 230 万元，占总投资的 1.9%。

年有效工作日为 250 天，每天工作 4 小时。

9.1.2 项目建设与国家产业政策及建设规划的符合性

（1）产业政策符合性

本项目涉及反渗透膜膜片和膜组件生产，最终出厂产品为反渗透膜组件，依据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），项目属于 34 大类“通用设备制造”、第 349 中类“其他通用设备制造业”、第 3499 小类“其他未列明通用设备制造业”中离心、过滤、净化机设备及其零件行业，金堂县经济科技和信息化局《关于成都美富特膜环保科技有限公司的“年产 8 万支水净反渗透组件项目”国民经济行业分类认定评审意见的函》。

本项目属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中“允许类”，金堂县发展和改革委员会以《四川省固定资产投资项目备案表》（川投资备【2306-510683-04-

01-959332】FGQB-0252 号）予以备案，明确了本项目“属于未列入《产业结构调整指导目录》的允许类项目”。

（2）建设规划和选址符合性

本项目属于工业类建设项目，选址位于金堂县淮口镇成都节能环保产业园区内，项目用地性质为二类工业用地，因此，项目选址符合金堂县国土空间规划，符合金堂县淮口镇成都节能环保产业园区相关规划。

项目选址位于金堂县淮口镇成都节能环保产业园区，根据川（2018）金堂县不动产权第 0034861 号，项目用地为工业用地，符合国土空间规划和用途管制要求。

因此，项目选址符合金堂县规划要求且选址合理。

9.2 工程污染治理措施及排放情况

9.2.1 废气治理及排放

混料搅拌溶解有机废气、铸膜有机废气、凝胶有机废气、水相涂布有机废气、油相涂布有机废气、烘烤有机废气、卷膜有机废气，经“水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附装置”处理后，尾气经 20m 高排气筒排放（DA001）。满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 和表 6 污染物特别排放限值、《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中表 3 和表 4 相关限值。

9.2.2 废水治理及排放

（1）生产废水处理

根据项目废水处理方案设计，项目生产废水依托成都美富特环保产业股份有限公司现有的污水处理站处理，经“综合水罐+水解酸化+AO+MBR”工艺处理后，排入金堂县淮口工业污水处理厂达到《四川省 岷江、沱江流域水污染排放标准》

(DB51/2311-2016) 标准后排入沱江。

(2) 生活污水处理

本项目生活污水易进行生化处理，依托成都美富特环保产业股份有限公司现有的化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后，排入金堂县淮口工业污水处理厂达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016) 标准后，排入沱江。

9.2.3 噪声产生及排放情况

本项目运行过程中产生的噪声主要为设备运行噪声。

项目设备运行噪声拟采取的降噪措施包括：①尽量选用低噪声设备；②较强噪声源设备设隔音罩、消声器，操作岗位设隔音室，空压机设置独立的空压机房；③震动设备设减振器或减振装置；④管道设计中注意防振、防冲击，以减轻落料、振动噪声，风管及流体输送注意改善其流畅状况，减少空气动力噪声；⑤总图合理布置，防止噪声叠加和干扰，利用距离衰减，通过一系列噪声综合治理后，降低了生产线设备噪声值。

通过采取上述降噪措施后，项目厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求。

9.2.4 固废暂存及处置

项目固废按照“三化”原则进行处置，生产过程中产生的凝胶废液、油相废液，物料使用过程中产生的沾有化学品的废原料桶、废包装袋、废包装瓶，实验废液，废活性炭，废矿物油，含油抹布及手套等危险废物委托有资质的单位处置。切膜和切边工序产生的边角料，检测工序产生的不合格产品，普通包装物，废 RO 膜等一般固废外运进行综合利用。办公生活垃圾由垃圾收集桶收集，交由环卫部门清运。

9.2.5 地下水污染防治

本项目地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，本项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区。本项目租用的 2#车间，其他依托的化学药品暂存库房，危废暂存间，污水处理站，事故应急池，初期雨水池等重点防治区域已采用 P6 等级抗渗混凝土+2mm 人工防渗材料进行防渗处理，确保防渗性能与厚度 $M_b \geq 6.0\text{m}$ 、渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 粘土防渗层等效；依托的综合仓库，一般固废暂存库，消防水池等一般防治区域已依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）采取 P6 等级抗渗混凝土处理，防渗性能与厚度 $M_b \geq 1.5\text{m}$ 、渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 粘土防渗层等效；依托的配电室、综合楼、门卫室等简单防渗区已进行地面硬化处理。

在采取上述防渗措施后，可有效杜绝项目对区域地下水的污染。

9.3 评价区域环境质量现状

现状监测结果表明：

① 本项目受纳水体为沱江。根据成都市生态环境局发布的《2023 年成都市地表水环境质量状况》，沱江流域金堂段地表水环境各评价指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水域标准要求。

② 评价区域内部分监测点位的监测因子中铅、菌落总数和总大肠菌群存在超标，其余各监测点各监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准要求。

③ 区域大气环境基本因子均达标，属于达标区；现状监测各评价因子均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值要求，表明

区域大气环境总体较好。

④ 项目厂界噪声监测点的昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求，表明评价区域声学环境质量现状良好。

⑤ 现状监测结果表明，评价区域土壤样品中各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）和中第二类用地风险筛选值和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相关要求。

9.4 环境影响预测分析

9.4.1 施工期影响分析

本项目施工期间废气、废水、固废及噪声等均有产生。施工废气主要为施工过程产生的扬尘，采取洒水抑尘后可得到有效控制；施工过程产生设备冲洗废水经沉淀处理后循环使用，生活污水经设置的临时预处理池收集处理后排入市政污水管网；施工过程挖方部分回填，多余弃土清运至政府指定的弃土堆放场，建筑垃圾和生活垃圾均得到有效处置；施工过程各类施工设备噪声会对周边环境产生影响，要求施工单位严格按照施工规范，文明施工，夜间禁止高噪声设备使用；对于施工过程可能引起的水土流失，要求施工单位严格按照水土保持要求，采取必要的水土保持措施。项目施工期间对环境的影响是暂时的，随施工结束，影响消除。

综上分析，本项目施工期对周围环境影响较小。

9.4.2 运行期影响分析

1、大气环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）确定本项目评价等级

为二级评价，通过采取相应的对策和措施各大气污染物经处理后可达标排放，对评价范围内的大气环境影响较小，不会改变评价范围内的大气环境功能，不会对评价范围内的环境保护目标造成明显影响。随着区域空气质量达标规划实施，区域大气环境将得以改善。

同时，本项目以 2#车间设置 50m 的卫生防护距离，要求卫生防护距离范围内今后不得迁入人群居住、生活服务设施、学校、医院等敏感设施。以此减少项目无组织排放对周边环境的影响。

2、地表水环境影响分析

项目生产废水依托成都美富特环保产业股份有限公司现有的污水处理站处理，经“综合水罐+水解酸化+AO+MBR”工艺处理后，排入金堂县淮口工业污水处理厂达到《四川省 岷江、沱江流域水污染排放标准》（DB51/2311-2016）标准后排入沱江。

本项目生活污水易进行生化处理，依托成都美富特环保产业股份有限公司现有的化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，排入金堂县淮口工业污水处理厂达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）标准后，排入沱江。

评价认为，水污染控制和水环境影响减缓措施有效可行，依托污水处理设施的环境可行，可实现达标排放，项目废水经处理达标排放后对区域地表水环境影响较小。

3、声环境影响分析

噪声预测结果表明：项目投入运行后项目厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。因此，本项目运行后对区域声环境影响较小。

4、固废处置

评价认为：项目投运后固废的贮存、运输满足相应技术规范要求，项目固废均得到了综合利用或妥善处置，不会带来二次污染，只要建设单位严格落实固废的收集、暂存、运输及处置措施，项目固废对周围环境影响不明显。

5、地下水环境影响分析

评价认为：正常生产的情况下，项目污水都能经厂区内污水管道排入污水处理站进行处理，且污水处理站已采取了严格的防渗措施。企业事故废水和消防废水可由事故应急池收集，事故结束后可分批排入场区污水处理站进行处理，且事故应急池采取了严格的防渗措施。分析认为，正常情况下企业污水处理站渗漏的废水量极少，污染物基本不会进入到地下水体中，不会对区域地下水造成污染。

在非正常工况条件下，污水处理站废水调节池发生泄漏，在防渗层失效的情况下，污染物通过包气带进入地下水中会造成地下水环境的污染。项目投运后非正常状况下，在 1000d 后地下水中 COD、氨氮污染物的贡献值已经在厂界外出现了超标现象，对项目地下水含水层存在一定的影响，须做好严格的防渗措施及后期监测方案，项目在采取“源头控制、分区防渗、地下水长期监测”等措施后，可防止地下水污染，进而确保地下水不受影响。

6、土壤

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018），本项目属I类项目，占地规模属于大型，土壤环境敏感程度为敏感，本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。本项目对大气沉降途径对土壤的影响进行定量预测。

本项目土壤环境各监测点中，工业用地各监测因子均能满足相应标准要求。通过定量预测，项目在运行 30 年后，区域土壤仍可满足相应质量标准。企业在采取上述保护措施及对策后，可有效减少对土壤造成的污染。针对本项目的污染物排放特点，制定了相应土壤跟踪监测计划。

因此，从土壤环境影响角度，项目土壤影响可接受。

7、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关要求核算，本项目环境风险潜势为III，评价工作等级为二级。在项目运行过程中，在项目运行过程中，可能存在有毒有害物质泄漏、火灾爆炸等风险事故。经分析，项目针对可能发生的各类风险事故均采取了应对措施，可有效降低风险事故发生概率及对环境的影响。

因此，在落实各项环保措施和本评价提出的各项风险防范措施，加强风险管理的条件下，项目的风险处于环境可接受的水平。

9.5 环境影响经济损益分析

分析可知，在落实本环评提出的各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，既为地方公共卫生服务设施发展做出贡献，又通过环保投资减少了污染物排放量，使污染物排放量在环境容量容许的范围内。项目建设满足可持续发展的要求，从环境经济角度而言，项目建设是可行的。

9.6 环境管理与监测计划

本环评针对项目制定了可行的环境管理工作计划，提出了相关的环境管理要求，并根据项目特征分别制定了废气、地下水及噪声监测计划。同时要求建设单位对环保工作专职人员进行上岗前和日常专业培训，要求其了解各类的废气、噪声等污染的治理技术。加强对从事环保工作的专职人员的环境保护法律、法规教育，提高工作责任感，杜绝人为因素造成的环保事故发生。

9.7 公众意见采纳情况

根据生态环保部印发的《环境影响评价公众参与办法》（部令 第 4 号），本项目环境影响评价公众参与工作由建设单位成都美富特膜环保科技有限公司开展。本项目在环评期间，建设单位于 2025 年 1 月 7 日在公司官方网站上进行了一次公示，网上公示时间均为 10 个工作日。于 2025 年 2 月 7 日在官方网站上进行了环评报告书的二次公示，公示期间分别进行了登报公示和张贴公示。建设项目两次网上公示、张榜公示及登报公示期间，未收到反对意见。

综合以上成果，建设单位编制完成了《成都美富特膜环保科技有限公司年产 8 万支水净反渗透组件生产线新建项目环境影响评价公众参与说明》。

9.8 项目可行性结论

成都美富特膜环保科技有限公司年产 8 万支水净反渗透组件生产线新建项目符合国家现行产业政策，选址符合金堂县总体规划及金堂县淮口镇成都节能环保产业园区规划，项目采取的污染治理措施成熟可靠且技术经济可行，排放污染物能够达到国家规定的标准，对评价区域环境质量的影响不明显；项目环境风险影响处于可接受水平，风险防范措施及应急预案切实可行；只要严格落实环境影响报告书提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，确保项目污染物达标排放，认真落实环境风险的防范措施及应急预案，则本项目在金堂县淮口镇成都节能环保产业园区内建设从环保角度可行。

9.9 要求与建议

9.9.1 要求

1、生产过程中，加强质量管理，积极推行清洁生产，减少跑、冒、滴、漏；加强环保设备运行管理和维护，确保污染物全面稳定达标排放，杜绝事故排放。

2、投入足够的经费，严格按照设计方案进行必要的防渗处理，确保未经处

理的事故废水不排入地表水体，避免污染地下水。

3、按照有关规定加强实验人员的技能培训，确保项目安全稳定运营。

9.9.2 建议

1、加强职工环保教育，制定严格的操作管理制度，杜绝由操作失误造成的环保污染现象出现。

2、委托具有资质的第三方监测机构定期进行环境监测，为建设单位环境管理提供依据。

3、建议地方环境保护部门加强监管，同时建设单位应主动公开污染物排放状况信息。