

西安宝昱能源技术有限公司
宝昱装备及新材料产业基地项目
环境影响报告书



陕西省现代建筑设计研究院有限公司
SHAANXI MODERN ARCHITECTURE DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD

二〇二三年十二月

项目现场情况



项目地



项目地



项目西厂界



项目北厂界



项目南厂界



项目东厂界

目 录

概 述	1
1 项目实施背景	1
2 建设项目的特点	1
3 环境影响评价的工作过程简况	3
4 分析判定相关情况	4
5 关注的主要环境问题	23
6 环境影响报告书的主要结论	23
1 总论	25
1.1 编制依据	25
1.2 评价因子筛选	27
1.3 评价标准	29
1.4 评价工作等级	34
1.5 污染控制内容与环境保护目标	44
2 项目概况	49
2.1 拟建项目基本情况	49
2.2 项目建设内容	49
2.3 总平面布置	53
2.4 劳动定员、年运行时间及工作制度	53
2.5 生产规模及产品方案	53
2.6 公用工程	59
2.7 主要技术经济指标	60
3 工程分析	62
3.1 工艺流程、产污环节及物料平衡分析	62
3.2 水平衡	89
3.3 污染防治措施与源强估算	93
4 环境现状调查与评价	106
4.1 自然环境	106

4.2 环境质量现状调查与评价	112
5 环境影响预测与评价	126
5.1 施工期环境影响	126
5.2 运营期环境影响预测与评价	129
6.1 施工期环境保护措施	180
6.2 运营期废气污染防治措施可行性分析	182
7 环境影响经济损益分析	200
7.1 经济、社会效益分析	200
7.2 环保投入估算	201
7.3 环保治理设施运行费用	202
7.4 环境经济损益分析	202
7.5 小结	204
8 环境管理和环境监测	205
8.1 环境管理	205
8.2 环境监测	208
8.3 排污口规范化管理	210
8.4 污染物排放清单	211
8.5 建设项目环保验收清单	214
8.6 企业信息公开	215
8.7 总量控制	215
9 结论与建议	217
9.1 项目概况	217
9.2 项目建设地环境质量现状	217
9.3 运营期环境影响预测评价	218
9.4 项目分析判定结论	220
9.5 总量控制要求	221
9.6 环保投资估算	221
9.7 公众意见采纳情况	221
9.8 总结论	221

9.9 要求与建议	221
-----------------	-----

附件：

- 1、委托书
- 2、项目备案确认书
- 3、陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告
- 4、监测报告
- 5、水性漆检测报告
- 6、环保绩效达级承诺
- 7、建设项目环境影响报告书审批基础信息表

概 述

1 项目实施背景

西安宝昱能源技术有限公司为陕西宝昱科技工业股份有限公司（以下简称宝昱科技）全资子公司。宝昱科技为国内一家专业从事电子基础材料专用设备设计、研发、制造、安装服务的综合性企业。总公司现有研发中心位于西安市高新区，生产厂区位于西安航空高技术产业基地，企业目前产品主要集中在新能源动力电池、电子信息材料、大气环保治理三个领域，客户为国际、国内新能源、电子半导体基础材料领域上市企业。

为提升企业综合竞争力，总公司成立西安宝昱能源技术有限公司作为本项目实施主体，子公司定位为集专用设备制造、环保设备制造、聚酰亚胺薄膜制造、产品研发及展示为一体的科技型企业。为了更好的发展，公司计划投资30000万元，于西咸新区泾河新城征地48.19亩，建设宝昱装备及新材料产业基地项目。本项目建成后包含机加厂房、专用设备展示及生产车间、产品研发及实验室并配套办公附属设施。

项目共分两期实施，其中一期包含高端装备制造车间、展示及实验生产车间以及配套化学品库等，二期主要为配套办公楼、生活服务楼以及一栋5F的预留厂房。一期产品包含：锂电铜箔专用设备、覆铜板专用设备、金属覆膜专用设备、工业VOCs净化专用设备、聚酰亚胺薄膜、PP半固化片。二期产品利用一期生产的PP半固化片生产覆铜板。

2 建设项目的特点

本项目位于泾河新城规划范围内，从事高端装备制造，并利用自产专用设备布置等比例展示生产线，并利用展示生产线小批量生产产品，展示生产线产品对应的行业类别包括电子专用材料制以及塑料薄膜制造。

其中高端装备制造产品主要包括：锂电铜箔专用设备、覆铜板专用设备、金属覆膜专用设备、工业VOCs净化专用设备。

电子专用材料制造以及塑料薄膜制造主要是利用本企业生产的专用设备（覆铜板专用设备）1:1展示生产性能，为客户提供小批量的定制产品，产品包含聚酰亚胺薄膜（PI膜）、PP半固化片、覆铜板，其中PP半固化片为覆铜板

的前端产品。

此外，厂区还配套建设办公、生活设施等。

本项目建设具有以下特点：

(1) 项目新增占地 48.19 亩，分两期建设高标准自动化生产厂房三栋（2#、3#、5#），配套办公楼一栋（6#），生活服务楼一栋（4#），独立甲类仓储一栋（1#）。

(2) 项目位于西咸新区泾河新城正阳大道以西、原点东一路以东、高泾大道以北、永乐一街以南空地，用地性质为工业用地。本项目东侧与陕西法士特沃克齿轮有限公司新厂区间隔正阳大道。南侧、西侧和北侧均为园区待开发的工业用地，其中南侧为空地，西侧空地已被其他企业征集，目前已建设围墙围挡；北侧间隔为现有村道（规划建设永乐一街），仍然有少量民房及私人企业。根据现场踏勘调查，项目北侧间隔村道的民房目前主要用于个人经营，主要为从事废品收购，私人企业分别为佳慧逐梦运动中心（篮球、羽毛球、乒乓球）和西安中德集装箱房。

(3) 本项目包含高端装备制造以及展示生产线生产两大部分。其中高端装备制造涉及的行业类别包含：

①C3499 其他未列明通用设备制造业：锂电铜箔专用设备（生箔机导电装置、生箔机控制系统）、覆铜板专用设备（覆铜箔板 PP 含浸机、铜箔表处理机、电子级玻璃纤维布机组、聚酰亚胺薄膜生产机组）、金属覆膜专用设备；

②C3591 环境保护专用设备制造（工业 VOCs 净化专用设备）；

③C3360 金属表面处理及热处理加工，主要为高端装备制造过程中自产专用零部件的表面氧化处理，仅为阶段性生产。

④展示生产线是利用本企业生产的专用设备（覆铜板专用设备）1：1 展示生产性能，为客户提供小批量的定制产品。其中聚酰亚胺薄膜 (PI 膜) 行业类别属于 C2921 塑料薄膜制造，PP 半固化片属于 C3989 其他电子元件制造，覆铜板属于 C3985 电子专用材料制造。

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于限制类，也不属于鼓励类，视为允许类。项目包含的行业类别不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）中禁止准入类。因此，本项目符

合国家产业政策要求。

3 环境影响评价的工作过程简况

本次环评工作分为三个阶段，第一个阶段为前期准备、调研和工作方案制定阶段，第二个阶段为分析论证和预测评价阶段，第三个阶段为《西安宝昱能源技术有限公司宝昱装备及新材料产业基地项目环境影响报告书》编制阶段。

前期准备、调研和工作方案阶段：

2023年8月4日陕西省现代建筑设计研究院有限公司接受西安宝昱能源技术有限公司的委托为其投资建设的“宝昱装备及新材料产业基地项目”提供环境影响评价服务工作。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中有关规定，本项目涉及其中第“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业→81.电子元件及电子专用材料制造（398）”、“三十二、专用设备制造业”、“三十、金属制品业→67 金属表面处理及热处理加工”、“二十六、橡胶和塑料制品业（292）”和“四十五、研究和实验发展”。本项目各项生产中聚酰亚胺薄膜制造生产过程中有机原料使用情况符合“二十六、橡胶和塑料制品业（292）-年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的编制报告书”，其余类别对应编制报告表的条件。综合上述分析，本项目需编制环境影响报告书。

环评单位接受委托后，即派技术人员赴现场踏勘，了解项目拟建地有关情况，收集了相关资料；研究了项目可行性研究报告及与项目相关的支持性文件；进行了项目的初步工程分析，开展了初步的环境状况调查，进行了该项目环境影响因素识别与评价因子筛选，明确了项目的评价重点，掌握了项目的四邻关系、环境保护目标情况，排水去向等，在以上工作的基础上，确定了项目的工作等级、评价范围和评价标准。制定了项目的工作方案及编制人员分工。

分析论证和预测评价阶段：

在工作方案的指导下，环评单位相关编制人员开始进行项目的工程分析、在环境现状监测的基础上开展项目区环境质量现状调查与评价，在现状监测及工程分析的基础上对各个环境要素进行了环境影响预测及评价。

环评报告书编制阶段：

在前面工作的基础上对初步设计文件中拟采取的环保措施进行技术经济论

证，对各项环保措施，环评给出了补充措施的要求及建议，并分析了补充环保措施的可行性。在此基础上给出了建设项目环境可行性的评价结论。

全部调研工作均完成、附件齐备的情况下，环评单位编制完成了该项目环境影响报告书。

4 分析判定相关情况

(1) 根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于限制类，也不属于鼓励类，视为允许类。项目包含的行业类别不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）中禁止准入类。因此，本项目符合国家产业政策要求。

(2) 项目其他相关判定分析情况见表 0-1。

表 0-1 项目相关判定分析

规划名称	内容	本工程	符合性
《陕西省大气污染防治条例》（2019 修正版）	城市市区施工工地周围应当设置硬材料围挡，工地内暂未施工的区域应当覆盖、硬化或者绿化，暂未开工的建设用地，由土地使用权人负责对裸露地面进行覆盖，超过三个月的，应当进行绿化。	项目施工过程中进行围挡，施工过程中裸露地面采用密闭遮盖网进行覆盖，临时占地裸露部分进行绿化。	符合
	施工工地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染物料和建筑垃圾、工程渣土，应当遮盖或者在库房内存放。	施工过程中原料、临时堆土、建筑垃圾堆放时应进行遮盖。	符合
	土方、拆除、洗刨工程作业时应当分段作业，采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；天气预报风速达到四级以上或者出现重污染天气状况时，城市市区应当停止土石方作业、拆除工程以及其他可能产生扬尘污染的施工。	项目土方工程作业时应当分段作业，采取洒水压尘措施，出现四级以上重污染天气时，禁止进行土方作业。	符合
	建筑施工工地进出口处应当设置车辆清洗设施及配套的排水、泥浆沉淀设施，运送建筑物料的车辆驶出工地应当进行冲洗，防止泥水溢流，周边一百米以内的道路应当保持清洁，不得存留建筑垃圾和泥土。	施工现场设置车辆清洗设施，配套建设沉淀池，运输车辆出入需进行冲洗，定期对进口的 100m 以内的路口进行清洁。	符合
	石化、有机化工、电子、装备制造、表面涂装、包装印刷、服装干洗等产生含挥发性有机物废气的生产经营单位，应当使用低挥发性有	本项目机加车间喷漆采用水性漆，并位于封闭式喷漆房	符合

	机物含量涂料或溶剂，在密闭环境中进行作业，安装使用污染治理设备和废气收集系统，保证其正常使用，记录原辅材料的挥发性有机物含量、使用量、废弃量，生产设施以及污染控制设备的主要操作参数、运行情况和保养维护等事项。	内进行作业，过滤棉去除漆渣，喷涂产生的有机废气采用“活性炭吸附、脱附+催化燃烧”进行处理”；聚酰亚胺薄膜、PP半固化片、覆铜板等产品生产位于封闭车间内进行生产，涂覆及烘干工段位于车间内分隔出的独立房间内进行，工艺过程产生的有机废气经集气罩、设备专用管道等经管道送入VOCs焚烧净化处理设备进行处理。 运营期记录原辅材料的挥发性有机物含量、使用量、废弃量，生产设施以及污染控制设备的主要操作参数、运行情况和保养维护等事项，以保证其正常使用。	
《关于进一步加强关中地区涉气重点行业项目环评管理的通知》（陕环环评函〔2023〕76号）	关中地区涉气重点行业项目范围为生态环境部确定的39个重点行业的新改扩建项目，涉及关中各市（区）辖区及开发区范围内的应达到环保绩效A级、绩效引领性水平要求，西安市、咸阳市、渭南市的其他区域应达到环保绩效B级及以上要求。39个重点行业清单见附件。	本项目高端装备制造车间的喷漆工序属于重点行业中的工业涂装，且项目位于西咸新区，经分析项目可达到环保绩效A级要求。	符合
	关中地区涉气重点行业新、改、扩建项目环境影响报告书（表）应编制环保绩效管理篇章，按照环办大气函〔2020〕340号文件从建设项目的装备水平（生产工艺）、污染治理技术、排放限值、无组织管控要求、监测监控水平、环境管理水平、运输方式和管控要求等方面，专项分析拟建和已建项目建设内容、生态环境保护措施与对应环保绩效分级、绩效引领性水平的相符性。	本报告按要求编制环保绩效管理分析。详见表0-2。	符合
	涉及改、扩建项目的企业应出具环保绩效达标承诺书，原则上应在拟建项目建成时且在专项行动方案或市级生态环境部门规定时限内完成环保绩效达标。承诺书与项目环评文件一并报送环评审批部门，并纳入竣工验收管理。	本项目为新建项目。根据环保主管部门要求已出具环保绩效达标承诺书。	符合
《陕西省	关中地区以降低PM₁₀指标为导向建立动态管	本项目位于西咸新	符合

大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》	控机制，施工场地严格执行“六个百分百”，施工工地扬尘排放超过《施工场界扬尘排放限值（DB61/1078-2017）》的立即停工整改，西安市、咸阳市、渭南市除沙尘天气影响外，PM ₁₀ 小时浓度连续3小时超过150微克/立方米时，暂停超过环境质量监测值2.5倍以上的施工工地作业。	区泾河新城，属于关中地区，环评要求施工期严格落实“六个百分百”，保证施工工地扬尘排放满足《施工场界扬尘排放限值 DB61/1078-2017》，除沙尘天气影响外，保证PM ₁₀ 小时浓度连续3小时不超过150微克/立方米，不超过环境质量监测值2.5倍。	
	11.重污染天气应对行动 (1)深入开展“创A升B减C清D”活动。提升重点行业绩效分级B级及以上和引领性企业占比，聚焦重点涉气企业，兼顾企业数量和质量，重点行业头部企业、排放大户要率先升级。2023年全市A级、B级和引领性企业总数不少于35家;2024年全市B级及以上和引领性企业不少于80家;2025年底前各区涉气重点企业达到B级及以上和引领性水平;2027年底前各开发区内的涉气重点企业达到B级及以上和引领性水平。深入开展工业涂装重点行业企业环保绩效创A升B工作，2027年底前全市A级和引领性企业达到40家以上。2025年底前依据《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》评定为环保绩效最低等级水平的涉气企业，由区县政府、开发区管委会依法依规处置。	本项目为新建项目，喷漆工序属于重点行业中的工业涂装，且项目位于西咸新区，经分析项目可达到环保绩效A级要求。	符合
	①能源消费结构调整。到2025年，电能在终端能源消费中的比重提高到27%以上； ②产业发展结构调整。关中地区严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能； ③夏季臭氧应对行动。动态更新挥发性有机物治理设施台账，开展建议低效挥发性有机物治理设施清理治理、涉活性炭挥发性有机物处理工艺专项治理行动，强化挥发性有机物无组织排放整治，确保达到相关标准要求。新建挥发性有机物治理设施不再采用单一低温等离子、光氧化等治理技术，非水溶性挥发性有机物废气不再采用单一喷淋吸收方式处理。	①本项目使用电能以及天然气作为生产能源。 ②本项目从事高端装备制造、聚酰亚胺薄膜制造以及覆铜板制造，不属于关中地区禁止新增的产业； ③本项目喷漆废气采用过滤棉去除漆渣，喷涂产生的有机废气采用“活性炭吸附、脱附+催化燃烧”进行处理；工艺过程产生的有机废气经管道送入VOCs焚烧	符合

		净化处理（TRTO直燃式焚烧炉）设备进行处理。	
	严把燃煤燃气导热油炉准入关口，各市（区）建成区禁止新建燃煤锅炉。	本项目的热风炉以及导热油炉均采用低氮燃烧技术。	符合
	推动燃气锅炉实施低氮燃烧深度改造。		符合
	加大餐饮油烟治理。产生油烟的餐饮服务单位全部安装油烟净化装置并定期维护，经整改仍无法达标排放油烟的限期调整经营业态。	本项目餐厅油烟经油烟净化器处理后可实现达标排放。	符合
《西咸新区大气污染治理专项行动方案》（2023-2027）	推进大企业高端化、高质量发展，支持传统优势产业向产业链中高端迈进。进一步分析产业发展定位，开展传统行业中小企业和产业集群排查及分类整治，积极总结推广现代产业园区建管模式，以高质量发展为导向，加快建设新区秦创原十大特色产业园区，以产业园区为载体，搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批中小企业，推动中小企业集聚化、高质量发展。	根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于限制类，也不属于鼓励类，视为允许类。项目包含的行业类别不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）中禁止准入类。	符合
	推进涉 VOCs 污染治理设施升级改造。2023 年完成使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂以及涉及有机化工生产企业的简易低效污染治理设施升级改造	本项目喷漆废气采用过滤棉去除漆渣，喷涂产生的有机废气采用“活性炭吸附、脱附+催化燃烧”进行处理；工艺过程产生的有机废气冷凝尾气经管道送入 VOCs 焚烧净化处理（TRTO 直燃式焚烧炉）设备进行处理。	符合
	严把燃煤锅炉准入关口。全面禁止新建燃煤锅炉，推动燃气锅炉实施低氮燃烧深度改造，鼓励企业将氮氧化物浓度控制在 30 毫克/立方米以内。	本项目的热风炉以及导热油炉采用天然气为燃料，并采用低氮燃烧技术，燃烧烟气中颗粒物和二氧化硫满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中的表 3 限值，氮氧化物浓度满足 30 毫克/立方米以内。	符合

《西咸新区泾河新城大气污染治理专项行动方案》 (2023-2027)	强化源头管控。严格落实国家、省、市、新区及新城产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评等要求，配合新区开展区域空间生态环境评价工作，积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建化工、石化、建材、有色等项目的环评评价应满足区域、规划环评要求。	根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于限制类，也不属于鼓励类，视为允许类。项目包含的行业类别不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）中禁止准入类。	符合
	推进涉 VOCs 污染治理设施升级改造。2023 年完成使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂以及涉及有机化工生产企业的简易低效污染治理设施升级改造。	本项目喷漆废气采用过滤棉去除漆渣，喷涂产生的有机废气采用“活性炭吸附、脱附+催化燃烧”进行处理；工艺过程产生的有机废气冷凝尾气经管道送入 VOCs 焚烧净化处理（TRTO 直燃式焚烧炉）设备进行处理。	符合
	严把燃煤锅炉准入关口。全面禁止新建燃煤锅炉，推动燃气锅炉实施低氮燃烧深度改造，鼓励企业将氮氧化物浓度控制在 30 毫克/立方米以内。	本项目的热风炉以及导热油炉采用天然气为燃料，并采用低氮燃烧技术，燃烧烟气中颗粒物和 SO ₂ 满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中的表 3 限值，NO _x 浓度满足 ≤30mg/m ³ 。	符合
《西安市挥发性有机物污染整治专项实施方案》	三、主要任务 (一) 低效治理设施升级改造行动。组织开展企业 VOCs 治理设施排查，对涉及使用低温等离子、光氧化、光催化技术的废气治理设施，非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术，以及有机化工生产企业使用简易低效污染治理设施的，逐一进行排查，2023 年 6 月底前基本完成 VOCs 治理低效设施升级改造；2024 年 6 月底前，组织开展低温等离子、光氧化、光催化等挥发性有机物低效设施升级改造情况“回头看”，新建项目不得采用上述单一治理工艺或者组合工艺（恶臭异味治理除外）。各区（县）、开发区建立 VOCs 治理低效设施动态清理机制，由生态环境部门定期开展	本项目喷漆废气采用过滤棉去除漆渣，喷涂产生的有机废气采用“活性炭吸附、脱附+催化燃烧”进行处理；工艺过程产生的有机废气冷凝尾气经管道送入 VOCs 焚烧净化处理（TRTO 直燃式焚烧炉）设备进行处理。	符合

	抽查，发现一例、整改一例。	未涉及使用低温等离子、光氧化、光催化技术的废气治理设施。	
《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》	含 VOCs 的产品使用过程中应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理达标后排放。		符合
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。 低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、化燃烧等技术。		符合
《陕西省“十四五”生态环境保护规划》	《规划》确定了环境治理、应对气候变化、环境风险防控和生态环境保护等领域 4 大类 23 项指标，其中 13 项约束性指标。地级及以上城市细颗粒物（PM _{2.5} ）年均浓度 37 微克/立方米，地级及以上城市空气质量优良天数比率达到 82.9%；地表水达到或好于Ⅲ类水体比例 92%，单位地区生产总值二氧化碳排放降比、能源消耗降比分别达到 18%、13.5%，森林覆盖率不低于 46.5%。	本项目拟采用先进的生产工艺和有效的环保措施，项目废气、废水、噪声及固废均可做到达标排放或妥善处理；项目环评对照区域环境质量目标，分析项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求；项目建成后不改变项目所在区域环境质量现状。	符合
《西安市“十四五”生态环境保护规划》	到 2025 年，全市生态环境质量持续改善。空气质量进一步提升，基本消除严重污染天气。水环境质量稳步提升，消除国控劣 V 类断面，力争基本消除县级以上城市建成区黑臭水体。主要污染物排放总量持续减少。碳排放强度持续降低。土壤安全利用水平持续提升。固体废物与化学品环境风险防控能力明显增强。国土空间开发保护格局进一步优化，生态系统稳定性和生态状况稳步提升。现代环境治理体系加快形成。生产生活方式绿色转型成效显著，生态文明建设深入推进，生态西安建设取得明显成效。		符合
《西咸新区“十四五”产业发展规划》	（三）发展定位：——国家战略性新兴产业高地：把握全球新兴产业发展规律和国家战略性新兴产业总体布局，大力发展新能源汽车、智能装备制造、新一代信息技术、新能源新材料等战略性新兴产业，加快新技术产业化、规模化，打造战略性新兴产业集群，建设国家战略性新兴产业高地。	本公司定位为集专用设备制造、环保设备制造、聚酰亚胺薄膜制造、产品研发及展示为一体的科技型企业。 本项目产品涉及高端装备制造，产品主要为锂电铜箔专	符合
	（五）空间布局：——五新城-泾河新城：重		符合

	点发展新能源新材料、应急安全、新能源汽车关键零部件、光通信设备、智能家居、文旅茯茶等产业，高质量打造西安先进制造新引擎、旅游休闲目的地。 三、推动“6+1”主导产业跨越发展 （一）先进制造 以秦汉、沣东、沣西、泾河新城为核心承载，统筹产业链研发、制造、应用各环节，增强产业协作配套能力，推动先进制造装备研制与产业化应用，做大做强新能源汽车、智能制造装备、新能源新材料、节能环保与资源综合利用产业。加快人工智能与制造业深度融合，推动制造业向智能化、高端化、绿色化方向发展。重点实施隆基绿能 15GW 高效单晶电池及光伏组件、聚创动力电池、中信虹桥智能制造、中科钢研先进制造、三一西安产业园等先进制造业等项目。到 2025 年，先进制造业总产值突破 1250 亿元、年均增长 15%以上、占工业总产值 70%以上，新增规模以上先进制造业企业 180 家以上。	用设备、覆铜板专用设备、金属覆膜专用设备、工业 VOCs 净化专用设备、聚酰亚胺薄膜 (PI 膜)、PP 半固化片、覆铜板等。其中聚酰亚胺薄膜 (PI 膜)、PP 半固化片、覆铜板为本项目自产设备展示生产线（覆铜板专用设备）产出的产品。一方面为客户全方位 1:1 展示本企业生产的专用设备生产性能，另一方面可以为客户提供小批量的定制产品。	
《西咸新区泾河新城国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》	第四章、聚最强高端产业 建设先进制造业新高地 做实做强新能源、智能制造、信息技术、高端装备四大先进制造业；做美做优文化旅游、现代茯茶两大优势产业；做旺做精都市服务业；推进先进制造业与服务业深度融合，改造升级传统产业；积极打造新能源汽车关键零部件、新能源新材料、应急安全及国防科技、清洁制造、商用航空航天、轨道交通装备、人工智能与机器人、智能家居、光通信设备及 5G 应用、文旅茯茶十大重点产业链，构建“七产十链”优势产业体系，建设西安北部先进制造业新高地。		符合

（3）环保绩效管理

本项目高端装备制造车间中的喷漆工序涉及《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）中工业涂装行业，对应环保绩效水平分析见下表。

表 0-2 项目环保绩效水平分析对照表

差异化 指标	工业涂装		
	A 级企业技术指南要求	本项目情况	符合性
原辅材料	若某一工序使用的涂料无低 VOCs 含量涂料产品替代方案，其 VOCs 含量应满足《船舶涂料中有害物质限量》（GB 38469-2019）、《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020）、《车辆涂料中有害物质限量》（GB2440-2020）、《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）等标准的要求；	本项目采用水性漆。 根据建设单位提供的涂料检测报告（详见附件），本项目拟使用的水性漆中 VOCs 含量 $\leq 100\text{g/L}$ 满足《车辆涂料中有害物质限量》（GB2440-2020）、《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）等标准要求，同时也满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中 VOC 限值要求。	符合
无组织排放	1、满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）特别控制要求； 2、VOCs 物料存储于密闭容器或包装袋中，盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于密闭负压的储库、料仓内； 3、除大型工件特殊作业外，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序在密闭设备或密闭负压空间内操作； 4、建设干式喷漆房；使用湿式喷漆房时，循环水泵间和刮渣间应密闭，安装废气收集设施； 5、采用静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流低压（HVLP）喷枪等高效涂装技术，不可使用手动空气喷涂技术。	1、本项目产生的挥发性有机物经各项环保设施处理后可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）特别控制要求。 2、水性漆存储于密闭容器中，水性漆桶存放于密闭负压的喷漆房内。 3、本项目喷漆、晾干等工序在密闭负压空间内操作。 4、本项目建设干式喷漆房。 5、本项目采用高压无气喷涂技术。	符合
VOCs 治理设施	1、喷涂废气设置干式的石灰石、纸盒等高效漆雾处理装置； 2、使用溶剂型涂料时，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序含 VOCs 废气采用吸附浓缩+燃烧、燃烧等治理技术，处理效率 $\geq 95\%$ ； 3、使用水性涂料（含水性 UV）时，当车间或生产设施排气中非甲烷总烃（NMHC）初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，建设末端治污设施；	本项目喷漆废气采用过滤棉去除漆渣，喷涂产生的有机废气采用“活性炭吸附、脱附+催化燃烧”进行处理”。处理效率满足 $\geq 95\%$ 要求。	符合
排放限值	1、在连续一年的监测数据中，车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 为 $20\sim 30\text{mg/m}^3$ 、TVOC 为 $40\sim 50\text{mg/m}^3$ ； 2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3 、任意一次浓度值不超过 20mg/m^3 ；	1、本项目涂装工序生产设施排气筒排放的可稳定小于 NMHC（ $20\sim 30\text{mg/m}^3$ ）TVOC（ $40\sim 50\text{mg/m}^3$ ）。 2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度	符合

	3、其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求；	值小于 6mg/m ³ 、任意一次浓度值小于 20mg/m ³ 。	
监测 监控 水平	1、严格执行《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）以及相关行业排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求； 2、重点排污企业风量大于 10000 m³/h 的主要排放口，有机废气排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器）。自动监控数据保存一年以上； 3、安装 DCS 系统、仪器仪表等装置，连续测量并记录治理设施控制指标温度、压力（压差）、时间和频率值。再生式活性炭连续自动测量并记录温度、再生时间和更换周期；更换式活性炭记录温度、更换周期及更换量；数据保存一年以上	1、企业严格执行《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）规定的自行监测管理要求。 2、对照《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）》的函（环办大气函[2020]340 号），企业行业类别属于“三十九、工业涂装”，本项目喷涂废气治理设施风量大于 10000m³/h，需安装 NMHC 在线监测设施。 3、企业安装 DCS 系统、仪器仪表等装置，连续测量并记录治理设施控制指标温度、压力（压差）、时间和频率值。再生式活性炭连续自动测量并记录温度、再生时间和更换周期；数据保存一年以上。	符合
环境 管理 水平	环保档案齐全： 1、环评批复文件； 2、排污许可证及季度、年度执行报告； 3、竣工验收文件； 4、废气治理设施运行管理规程； 5、一年内废气监测报告	本项目为新建项目，项目建设和运行过程中按要求建立环保档案： 1、环评批复文件； 2、排污许可证及季度、年度执行报告； 3、竣工验收文件； 4、废气治理设施运行管理规程； 5、一年内废气监测报告。	符合
	台账记录： 1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等，必须具备近一年及以上所用涂料的密度、扣水后 VOCs 含量、含水率（水性涂料）等信息的检测报告）； 2、废气污染治理设施运行管理信息（燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次）； 3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测或在线监测）等； 4、主要原辅材料消耗记录； 5、燃料（天然气）消耗记录。	本项目为新建项目，项目建设和运行过程中按要求建立台账记录，包括： 1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等，必须具备近一年及以上所用涂料的密度、扣水后 VOCs 含量等信息的检测报告）。 2、废气污染治理设施运行管理信息（燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次）。 3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录、手工监测或在线监测）等。	符合

		4、主要原辅材料消耗记录。	
	人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力	本项目按要求设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力	符合
运输方式	1、物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆； 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。	1、企业物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆； 2、企业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、企业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。	符合
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账。	企业需按要求建立门禁系统和电子台账。	符合

综上分析，企业环保绩效管理水平可达到A级。

(4) 本项目与园区规划以及审查意见的符合性具体分析见下表。

表 0-3 本项目规划符合性分析

名称	规划要求	本项目情况	符合性
《西咸新区-泾河新城分区规划修编（2016年~2035年）》	泾河新城规划面积 132.97 平方公里，已纳入西咸新区行政管辖范围。 分区的控制性详细规划将泾河新城总体定位为：以先进制造业、现代服务业、现代农业为主导产业，以智能制造、生产性服务、文化旅游和茯茶产业为特色产业，具有浓厚古今文化韵味、智慧宜居氛围的大西安北部生态休闲示范区和渭北创新产业服务高地。	本项目位于泾河新城规划范围内的“中国原点智慧科创产业区”，从事高端装备制造，根据园区规划，本项产业方向符合园区产业定位以及片区功能定位。 项目产品主要包括：锂电铜箔专用设备、覆铜板专用设备、金属覆膜专用设备、工业 VOCs 净化专用设备，并建设配套办公、生活设施。本项目符合园区产业要求。	符合
《陕西省西咸新区泾河新城分区规划 2016 年~2035 年）环境影响报告书》及陕西省西咸新区生态环境局关于《陕西	规划主管部门应严格管理，要求入住企业采用先进、成熟、可靠的工艺技术和清洁的原辅材料，对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；禁止利用渗坑、渗井、裂隙等排放污水和其他有害废弃物的行为；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；加强雨污分流排水体制建	本项目为新建项目，采用先进工艺。厂区采取雨污分流，雨水排至市政雨水管网；生活污水排入厂区化粪池处理后经污水管网排入泾河新城第二污水处理厂处理。 导热油炉和热风炉均采用天然气作为燃料，并采取低氮燃烧技术。聚酰亚胺薄膜、PP 半固化片以及覆铜板生产过程产生的有机废气经车间集气设施收集后采用直燃式燃烧炉处理，燃烧废气经专用排气筒达	符合

省西咸新区泾河新城分区规划 2016-2035 年) 环境影响报告书》的审查意见	设，避免雨污水混流后进入外环境。污染区域地下水水质。	标排放；喷漆工段位于封闭式喷漆房内，采用过滤棉去除漆渣，喷涂产生的有机废气采用“活性炭吸附、脱附+催化燃烧”进行处理。 项目产生的危险废物设危废间进行收集贮存并委托有处理处置资质的单位进场处置。	
	加强规划引导，牢固树立生态优先、绿色发展理念坚持创新城市发展方式，推动城市与产业协调发展。严格落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控要求。强化“三线一单”在优化布局、控制规模及对项目环境准入的强制约束作用。限制大气污染物及水污染物排放量大的项目入区。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等达到同行业先进水平，落实《报告书》提出的生态环境保护要求。	本项目选址位于园区规划范围内，用地性质为工业用地，符合“三线一单”要求，不触及生态保护红线。本项目不属于高污染高能耗项目，不属于园区禁止引入的项目，各项污染物可以做到稳定达标排放，不会改变区域环境质量。 本项目生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等达到同行业先进水平。	符合
	严守环境质量底线，落实污染物总量管控要求。根据国家、陕西省、西咸新区有关大气、水、土壤污染防治行动计划相关要求，采取有效措施减少主要污染物排放总量，实现区域环境质量改善目标。	本项目产生的废气主要包含喷涂过程产生的有机废气，聚酰亚胺薄膜、PP 半固化片和覆铜板生产过程中产生的有机废气、导热油炉、热风炉产生的天然气燃烧废气，零部件加工过程产生的少量酸性废气和碱性废气。	符合
	结合区域大气环境质量改善目标的要求，进一步优化能源结构、提升清洁能源使用率，加强挥发性有机物产生企业等监督管理，强化移动源污染防治，提高企业清洁生产水平。	其中导热油炉、热风炉采用天然气作为燃料，并采取低氮燃烧的方式。 生产过程产生的有机废气经车间集气设施收集后采用燃烧的方法进行处理后经专用排气筒达标排放。	符合
	限制大气污染物及水污染物排放量大的项目入区。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等达到同行业先进水平。	喷涂废气经过滤棉去除漆渣，喷涂产生的有机废气采用“活性炭吸附、脱附+催化燃烧”进行处理。 酸性废气和碱性废气经收集后经淋洗塔碱液喷淋中和处理达标后经专用排气筒排放。 本项目严守环境质量底线，各项污染物均采取相应环保措施，确保稳定达标排放。	符合
	结合区域水环境质量改善目标的要求，加快污水处理厂及市政配套管	本项目选址区块已配套市政污水管网，厂区污水经本项目污	符合

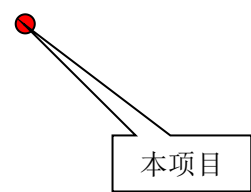
	网建设，实施雨污分流，强化污水处理厂监督管理，确保达标排放	水处理设施处理后，经市政无 数管网排入市政污水处理厂 （泾河新城第二污水处理 厂）。 本项目厂区设计方案已采取雨 污分流。	
	建议加强地下水监督管理，减少地 下水开采量，同时加快再生水厂 的建设，提高再生水回用率。	本项目不涉及地下水开采，项 目用水由市政管网供给。	符合

综上所述，项目的建设符合《陕西省西咸新区泾河新城分区规划（2016-2035）》环境影响报告书、《陕西省西咸新区泾河新城分区规划（2016-2035）环境影响报告书审查意见的函》中的相关要求。

（5）选址合理性分析

根据《西咸新区泾河新城分区规划（2016-2035）》以及《西咸新区泾河新城分区规划（2016-2035）环境影响报告书》审查意见的函可以了解到：泾河新城总体定位为：以先进制造业、现代服务业、现代农业为主导产业，以智能制造、生产性服务、文化旅游和茯茶产业为特色产业，具有浓厚古今文化韵味、智慧宜居氛围的大西安北部生态休闲示范区和渭北创新产业服务高地。本项目选址位于泾河新城规划的“中国原点智慧科创产业区”，见图 0-1。该区域包括以大地原点为中心，涵盖东西两侧的工业产业园，东至西铜一级路，南至高泾大道、西至茶马大道、北至原点大道，以智能制造和高端制造为主，兼有研发会展和居住生活等功能。本项目选址地块位于正阳大道以西、原点东一路以东、高泾大道以北、永乐一街以南，土地性质为工业用地。

本项目属于高端制造业，产品技术含量高，属于高新技术企业。符合西咸新区泾河新城产业发展布局。项目严格遵守环保“三同时”，对产生的污染物均采取相应的治理措施，各项污染物均做到稳定达标排放，厂区生产采用的能源均为清洁能源（电能、天然气），符合园区管理要求。



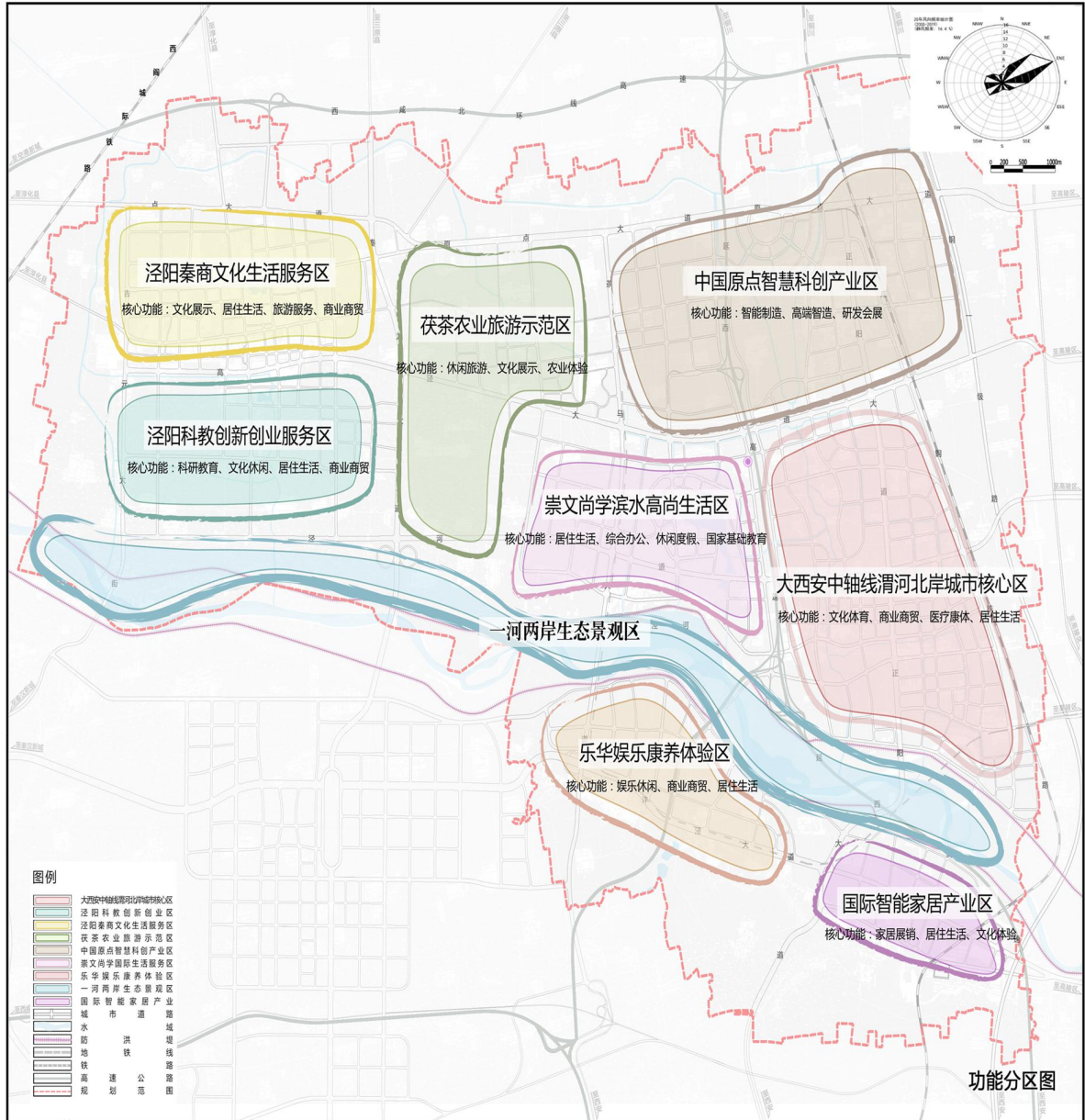


图 0-1 本项目位于西咸新区泾河新城分区位置示意图

结合现场踏勘情况，项目西侧与规划的工业用地相邻（本环评期间为空地，暂未引入企业），南侧为规划的商业用地。项目北侧相邻为园区规划待建的永乐一街，现状为便道，规划路以北为园区规划待拆迁的规划工业用地范围（根据现场踏勘，本项目环评期间，北侧为陕西中德集装箱有限公司、佳慧逐梦运动中心（篮球、羽毛球、乒乓球）以及少量从事废品回收、白酒收购等商业活动的民房）。项目东侧相邻正阳大道，交通十分便利。本项目环评期间项目已完成围墙圈定，以及场内基坑，尚未实施其他建设行为。

综合上述分析，拟建项目符合产业政策、相关规划；选址合理；建设可行。

（5）三线一单符合性分析

1) 与陕西省“三线一单”符合性分析

①一图：

根据《陕西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（陕政发[2020]11号）以及《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》（陕环办发[2022]76号），结合陕西省生态环境管控单元分布图，本项目所在区域涉及重点管控单元，项目与陕西省生态环境管控单元对照分析结果见图 0-1。

②一表：

根据陕西省“三线一单”数据应用系统导出的陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告，本项目与陕西省“三线一单”符合性分析详见表 0-4。

③一说明：

对照陕西省生态环境管控重点管控单元要求，本项目满足各单元在空间布局约束、污染物排放管控和资源利用效率管控要求，因此，本项目的建设与《陕西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》中的相关要求是相符的。

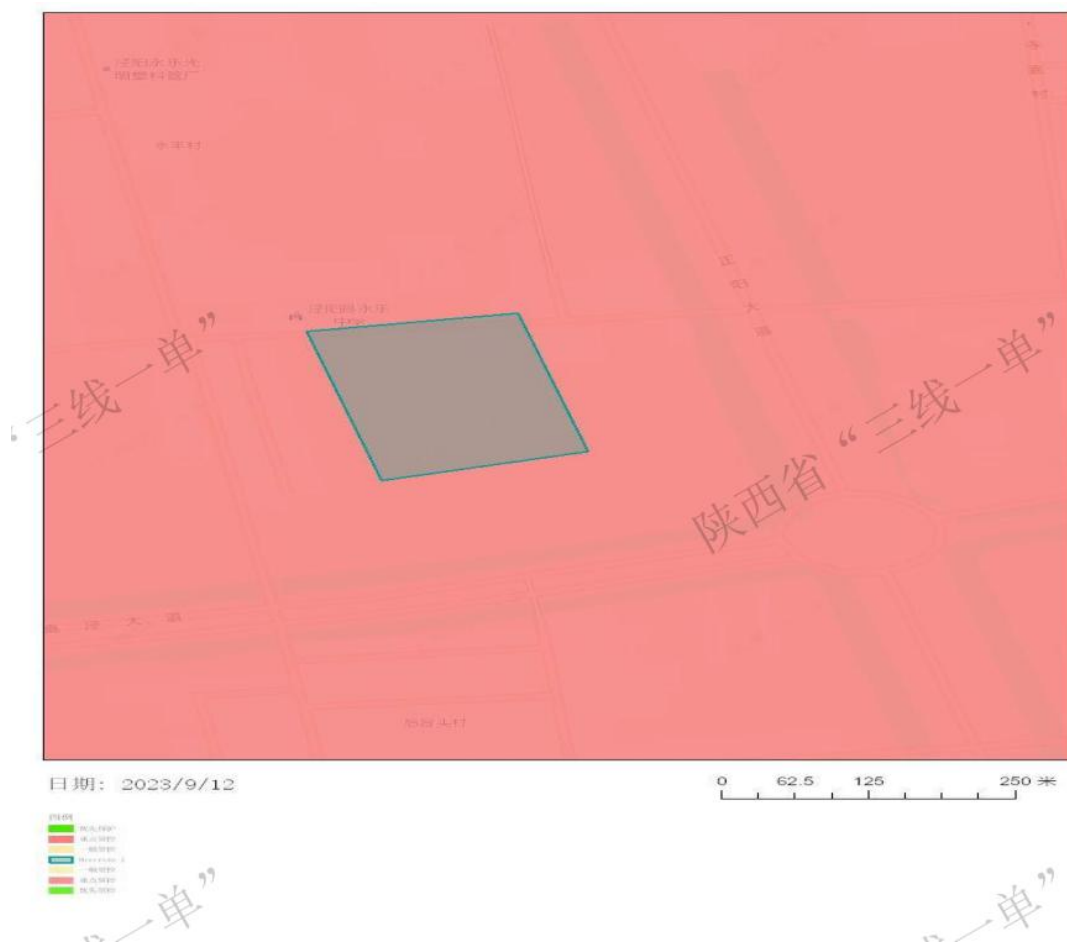


图0-2 陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析图

2) 与《咸阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性

根据《咸阳市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（咸政发〔2021〕16号），落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单（以下简称“三线一单”），建立健全生态环境分区管控体系。本项目与其符合性分析如下：

① 一图：

本项目位于陕西省西咸新区西咸新区泾河新城规划范围内，新增占地 48.19 亩。根据《陕西省西咸新区泾河新城分区规划（2016-2035）》，本项目用地性质为二类工业用地，对照《咸阳市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（咸政发〔2021〕16号），本项目所在区域为重点管控单元，不涉及生态保护红线，项目与咸阳市生态环境管控单元对照分析见图 0-3。

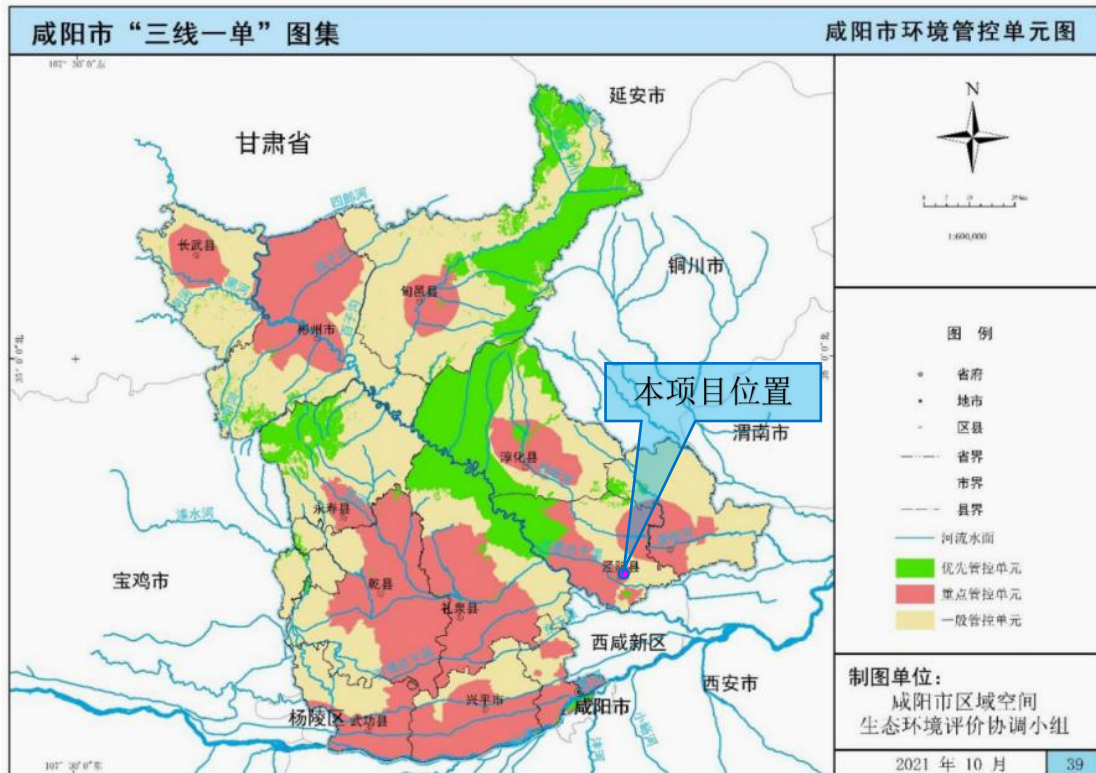


图 0-3 本项目在咸阳市生态环境管控单元分布示意图

② 一表：

对照《咸阳市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》中“咸阳市生态环境分区管控准入清单”中的重点管控单元要求，符合性分析一览表详见表 0-4。

③ 一说明：

对照“咸阳市生态环境分区管控准入清单”中的重点管控单元要求，本项目满足各单元在空间布局约束、污染物排放管控、资源利用效率等管控要求，因此，本项目的建设符合咸阳市“三线一单”生态环境分区管控要求。

表0-4 本项目占地范围涉及的生态环境管控单元分析

序号	市（区）	区县	环境管控单元名称	单元要素属性	管控单元分类	管控要求		符合性	面积/长度
1	咸阳市	泾阳县	重点管控区	水环境城镇生活污染重点管控区	重点管控单元	污染物排放管控	水环境城镇生活重点管控区： 加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造，推进渭河南岸西部污水处理厂建设，提升污水处理能力，因地制宜在污水处理厂出水口处建设人工水质净化工程。推进新建污水处理设施与配套管网的同步设计、同步建设、同步投运，加快污水管网建设与雨污分流改造，完成市区老旧城区管网升级改造。	本项目实施雨污分流，废水排入市政污水管网，最终进入泾阳第二污水处理厂集中处理。	面积 38994.51 m ²
3				空间约束		1.坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展，严控“两高”行业产能。	本项目不属于“两高”行业。		
4				大气环境受体敏感区		污染物排放管控	大气环境布局敏感重点管控区： 1.区域内保留企业采用先进生产工艺、严格落实污染治理措施。 2.提升环境管理水平，减少污染物排放。 3.支持企业开展能效提升、清洁生产、工业节水等绿色化升级改造，实施重点行业和企业循环化改造，推动资源循环再生利用，降低能源消耗和污染物排放量。	本项目为新建项目，各项环保措施可实现稳定达标排放。	
5				高污染燃料禁燃区		空间布局约束	高污染燃料禁燃重点管控区： 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，已建成的应当在规定期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。全域全时段禁止生物质露天焚烧。	能源采用电能、天然气等，均属于清洁能源。 本项目新建导热油炉、热风炉采用天然气为燃料，不使用燃煤，且采用低氮燃烧技术，烟气排放满足陕西地方标准。	
6						污染物排放管	高污染燃料禁燃重点管控区 1.推进各类园区循环化改造、规范发展和提质增效。大力推进企业清洁生产。全面实行排污许可管理,实现固定污染源排污许可		

序号	市 (区)	区县	环境管 控单元 名称	单元 要素 属性	管控 单元 分类	管控要求		符合性	面积/ 长度
						控	制全覆盖。燃料清洁低碳化替代方面，对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快利用清洁低碳能源、工厂余热、电厂热力等方式实施替代。 2.不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，每小时 65 蒸吨及以上燃煤锅炉全部完成节能和超低排放改造。对城市建成区生物质锅炉实施超低排放改造：具备条件的 30 万千瓦及以上燃煤机组全部实现供热改造。科学应对重污染天气，修订完善重污染天气应急减排清单，实施分级管控，与西安统一标准，统一等级，统一措施，实施区域应急联动。。		
7						环境 风险 防控	高污染燃料禁燃重 点管 控区区：重点工业污染源全面安装烟气在线监控设施，监测结果及时报环境保护部门。将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，对未达标排放的企业进行限期整改,未整改完成的企业一律依法停产整治。	本项目按照环保部门管理要求进行烟气监测。	
8						资源 开发 效率 要求	高污染燃料禁燃重点管控区:加快发展清洁能源和新能源。推广使用天然气、煤层气、液化石油气、电、太阳能等清洁能源，有序发展水电，优化风能、太阳能开发布局，因地制宜发展生物质能、地热能等。	能源采用电能、天然气等，均属于清洁能源。	
9				大气 环境 受体 敏感 重点 管控		空间 布局 约束	大气环境受体敏感重点管控区： 加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出。	本项目选址位于园区规划范围，不属于重污染企业，且为新建项目。	
10						污染 物排 放管 控	大气环境受体敏感重点管控区： 1.全市不再新建 35 蒸吨/时以下燃煤锅炉，35 蒸吨/时以下燃煤锅炉、燃煤设施和工业煤气发生炉、热风炉、导热油炉全部拆除或实行清洁能源改造。加快电	本项目新建导热油炉。热风炉采用天然气为燃料，不使用燃煤，且采用低氮燃烧技术，烟气排放满足陕西地方标准。	

序号	市 (区)	区县	环境管 控单元 名称	单元 要素 属性	管控 单元 分类	管控要求	符合性	面积/ 长度
						源结构调整，减少煤电占比。加快天然气储气 设施建设步伐。 2.严格管控高排放机动车污染排放。持续开展储油 库、油罐车、加油站油气回收专项检查。		

5 关注的主要环境问题

本项目生产过程涉及机械加工、喷漆、树脂溶解、涂覆、烘干、热压等，环评关注的主要是：

- (1) 生产过程中废气排放对周围环境的影响；
- (2) 厂区生产废水排放可能产生的环境影响；
- (3) 有机溶剂、水性漆等在储存过程中因泄露、火灾、爆炸等对周围环境产生的影响。

6 环境影响报告书的主要结论

本项目产生的废气主要包含导机加工段产生的少量喷砂粉尘，零部件加工表面发蓝（发黑）处理工段产生的酸性废气和碱性废气，淬火工段产生的油气挥发，焊接工段产生的焊接烟尘，设备制造车间产生的喷涂废气，导热油炉产生的天然气燃烧废气，聚酰亚胺薄膜、PP 半固化片以及覆铜板生产过程中产生的挥发性有机物。其中喷砂粉尘经设备自带脉冲布袋除尘器处理后经专用 35m 排气筒排放。焊接工序位于车间内相对固定区域进行，焊接烟尘采用移动式焊烟净化装置收集处理后，车间内排放。发蓝（发黑）工段产生的酸性废气、碱性废气经集气罩收集后送入淋洗塔中和处理，尾气通过 15m 排气筒排放。淬火工段油冷过程产生的挥发性有机物由集气罩收集后经油烟净化装置处理后车间外排放。喷漆工序位于封闭式喷漆房内，产生的废气采用过滤棉去除漆渣，喷涂产生的有机废气采用“活性炭吸附、脱附+催化燃烧”进行处理；吸附饱和的活性脱附废气采用催化燃烧的处理工艺。聚酰亚胺薄膜、PP 半固化片生产过程产生的有机废气经负压收集后分别采用冷凝回收，尾气经管道输送至 2#厂房 VOCs 焚烧净化处理设备（直燃式焚烧炉（TRTO））净化处理。覆铜板生产过程产生的有机废气通过管道输送至 2#厂房 VOCs 焚烧净化处理设备净化处理（与聚酰亚胺薄膜共用一套 VOCs 焚烧净化处理设备）。导热油炉、热风炉采用低氮燃烧技术。本项目工艺废水主要零部件加工发蓝（发黑）工艺段产生废水以及发蓝（发黑）废气淋洗塔定期排水经本项目生产废水处理设施处理达标后排入市政污水管网，生产废水处理设施处理工艺采用“调节池+隔油池+酸碱中和池+混凝沉淀”。淬火冷却水定期补充，循环使用。淬火工艺为阶段性工作，

每年作业时长月 4 周，结束年度作业后，将定期排空，这部分废水依托生产废水处理设施进行处理。食堂废水经隔油池处理有排入化粪池，生活污水排入化粪池。展示生产车间无废水排放。上述废水均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准要求,缺少指标执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准要求，最终经厂区总排放口排入市政污水管网进入泾河新城第二污水处理厂进行处理。本项目生产过程中设备噪声通过减振、隔声等措施后厂界达标；项目产生固废经分类收集后依照性质分别处置，不会造成二次污染。根据污染防治措施可行性分析结论，拟建项目采取的废气、污水、噪声、固体废物的防治措施均可行。

本项目属于国家允许类建设项目；工艺技术先进；各项污染物能够达标排放；项目运行后对周围环境影响较轻。项目的建设不会改变项目所在区域的环境功能，各项污染防治可以做到达标排放，对环境的影响可控制在环境可接受范围内。从环境保护角度分析，项目建设可行。

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 国家相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日施行；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 修正），2018 年 10 月 26 日施行；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》2018 年 1 月 1 日施行；
- (6) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日起施行；
- (7) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；
- (8) 《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；
- (9) 《中华人民共和国防洪法》，2015 年 4 月 24 日起施行；
- (10) 《中华人民共和国城乡规划法》，2015 年 4 月 24 日起施行；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》，2020 年 1 月 1 日施行；
- (12) 《突发公共卫生事件应急条例》，2011 年 1 月 8 日起施行；
- (13) 《危险化学品安全管理条例》，2013 年 12 月 7 日起施行；
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日施行

1.1.2 部门规章和规范性文件

- (1) 《产业结构调整指导目录（2019 本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号）及 2021 年修改单，2020 年 1 月 1 日；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）（部令第 16 号），2021 年 1 月 1 日公布；
- (3) 《关于贯彻实施国家主体功能区环境政策的若干意见》，环发[2015]92 号；
- (4) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013] 37 号），2013 年 9 月 10 日；
- (5) 《水污染防治行动计划》（国发[2015] 17 号），2015 年 4 月 2 日；
- (6) 《土壤污染防治行动计划》，国发〔2016〕 31 号，2016 年 5 月 28 日；

(7)《国务院办公厅关于印发<国家突发环境事件应急预案>的通知》(国办函[2014] 119 号), 2014 年 12 月 29 日;

(8)《突发环境事件应急管理办法》, 2015 年 6 月 5 日起施行;

(9)《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》, 环办[2013]103 号;

(10)《排污许可管理条例》(2020 年 12 月 9 日)

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

1.1.3 地方法规、规章

(1) 陕西省实施《中华人民共和国环境影响评价法》办法(2020 年修正);
(2)《陕西省实施<中华人民共和国防洪法>办法》, 2010 年 3 月 26 日修订;
(3)《陕西省实施<中华人民共和国土地管理法>办法》, 2000 年 1 月起施行;

(4)《陕西省水功能区划》及其调整公告(陕政办发〔2004〕100 号);

(5)《陕西省水污染防治工作方案的通知》(陕政发[2015]60 号), 2015 年 12 月 30 日;

(6)《陕西省大气污染防治条例》(2019 修订), 2014 年 1 月 1 日起施行;

(7)《陕西省固体废物污染环境防治条例(2021 年第二次修正)》, 2021 年 9 月 29 日;

(8)《关于印发陕西省扬尘污染专项整治行动方案的通知》(陕建发〔2017〕77 号);

(9)《陕西省建设用地标准》(2007 版)(陕政办发[2008]25 号) 2008 年 3 月 27 日;

(9)《陕西省节约集约用地实施细则(试行)》(陕国土资发[2014]56 号) 2015 年 1 月 1 日;

(10)《关于进一步规范建设用地供应管理的通知》(陕国土资发[2014] 34 号) 2014 年 7 月 24 日;

(11)《陕西省大气污染治理专项行动方案(2023-2027 年)》, 2023 年 3 月 23 日;

(12)《西安市大气污染治理专项行动方案(2023-2027 年)》, 2023 年 4 月

3 日；

(13)《西咸新区大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）》，2023 年 4 月 19 日；

(14)《西安市挥发性有机物污染整治专项实施方案》，2023 年 4 月 15 日。

1.1.4 技术规范

- (1)《环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2)《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (3)《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (4)《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)；
- (5)《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022)；
- (6)《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)；
- (7)《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》(HJ964-2018)；
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)。

1.1.4 项目依据

(1)《环境影响评价委托书》，西安宝昱能源技术有限公司，2023 年 8 月 4 日；

(2)《宝昱装备与新材料产业基地项目可行性研究报告》，2023 年 6 月；

(3)《环境质量现状监测报告》泽希检测（综）202308086 号，陕西泽西检测服务有限公司，2023 年 9 月 7 日；

(4)建设单位提供的其他与本项目有关的工艺技术资料。

1.2 评价因子筛选

1.2.1 环境现状评价因子识别筛选

拟建项目施工期主要活动包括：土石方工程、建构筑物施工、安装工程施工、材料和设备运输等。运营期主要活动包括：各类生产装置和公辅工程运行过程中“三废、一噪”排放等。

主要包括直接和间接行为，各种行为与可能受影响的环境要素间的作用效

应关系、影响性质、影响范围、影响程度等，对各环境要素可能产生的污染影响与生态影响，包括有利与不利影响、长期与短期影响、可逆与不可逆影响、直接与间接影响、累积与非累积影响等。

用矩阵法对各环境要素的影响性质、影响范围、影响程度进行识别，结果见表 1.2-1。

表 1.2-1 环境影响因素识别表

影响类型 影响阶段 及环境要素		影响性质									影响范围			影响程度			
		有利	不利	可逆	不可逆	短期	长期	直接	间接	累积	非累积	小	中	大	较小	一般	明显
施工期 环境影响	环境空气		√	√		√		√			√	√			√		
	声环境		√	√		√		√			√	√			√		
	人群健康		√	√		√			√		√	√			√		
	事故风险		√	√		√		√				√			√		
营运期 环境影响	地表水		√		√		√	√			√	√			√		
	地下水		√		√		√	√		√		√			√		
	环境空气		√		√		√	√			√	√			√		
	声环境		√		√		√	√			√	√			√		
	土壤		√		√		√		√		√	√			√		
	人群健康		√		√		√		√		√	√			√		
	事故风险		√	√		√		√			√	√			√		

由表 1.2-1 可知，本建设项目的实施，对环境的影响是综合性的。这些影响，既有有利影响，也有不利影响；既有可逆影响，也有不可逆影响；既有短期影响，也有长期影响；既有直接影响，也有间接影响；既有累积影响，也有非累积影响；影响范围比较小，总体影响程度较小。

施工期主要环境影响因素见表 1.2-2。

表 1.2-2 施工期主要环境影响因素

环境要素	产生影响的主要行为	主要影响因素
环境空气	土建施工、设备安装、物料运输等	扬尘
	车辆尾气	CO、NO _x 、THC
水环境	施工人员生活废水、施工废水等	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等
声环境	施工机械、车辆作业	L _{Aeq}
固体废弃物	土建施工、设备安装、物料运输等	建筑垃圾、废包装材料等

拟建项目运营期将产生废气、废水、噪声、固废等污染的影响因素，对项目周边的环境产生不同程度的影响，具体见表 1.2-3。

表 1.2-3 运营期主要环境影响因素

环境要素	产生影响的主要行为	主要影响因素
环境空气	机械加工，零部件表面氧化处理、喷漆、树脂溶解、涂覆、烘干、热压、燃气导热油炉，职工食堂等。	氯化氢、氨、非甲烷总烃、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、餐饮油烟
水环境	生产废水、生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、动植物油
地下水	固废厂内临时储存场所、污水处理设施及污水管网	因渗漏造成的地下水污染
声环境	空压机、冷却塔、各种风机、泵类	L _{Aeq}
固体废弃物	机械加工，零部件表面氧化处理、喷漆、切边、检验、裁切等。	一般固废、危险废物

1.2.2 影响因子选择

根据拟建项目实施过程及实施后产生的环境污染因素及污染因子的分析，筛选确定出拟建项目的环境影响评价因子。结果见表 1.2-4。

表 1.2-4 主要评价因子

项目	建设期	运营期	
		现状评价因子	预测评价因子
大气	PM ₁₀	氯化氢、非甲烷总烃、TSP、氮氧化物、氨	氯化氢、氨、非甲烷总烃、TSP、PM ₁₀ 、氮氧化物、二氧化硫
地表水	/	/	COD、氨氮
地下水	/	8 大离子 (K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻)； 现状监测因子：pH、耗氧量、色度、氨氮、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、铬(六价)、挥发性酚类、砷、锌、镉、铁、铜、总大肠菌群、细菌总数、等共 26 项	/
土壤	/	建设用地基本因子+ pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、石油烃	pH、石油烃
声学	L _{Aeq}	L _{Aeq}	L _{Aeq}
固体废物	建筑垃圾	/	工业固废

1.3 评价标准

1.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准；氯化氢、氨执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 要求；非甲烷总烃参照执行国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》标准；

(2) 地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准；

(3) 根据西安市生态环境局西咸新区分局 2022 年 3 月发布的《西咸新区声环境功能区划方案》，本项目所在区域位于 3 类声功能区-永乐店站片区。因此本项目声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类和 4a 标准；

(4) 厂区内及厂区外土壤环境质量现状评价采用《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 表 1 中建设用地第二类用地土壤污染风险筛选值和管制值。

具体环境质量标准指标见下表 1.3-1 所示。

表 1.3-1 环境质量标准

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准值	
			单位	数值
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准	PM ₁₀	24 小时平均μg/m ³	150
		NO ₂	24 小时平均μg/m ³	80
			1 小时平均μg/m ³	200
		SO ₂	24 小时平均μg/m ³	150
			1 小时平均μg/m ³	500
		TSP	24 小时平均μg/m ³	300
	《大气污染物综合排放标准详解》标准	非甲烷总烃	1 小时平均 mg/m ³	2.0
	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 质量浓度限值	氨	1 小时平均μg/m ³	200
		氯化氢	1 小时平均μg/m ³	50
地下水环境	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类	pH	—	6.5-8.5
		耗氧量	mg/L	3.0
		氨氮	mg/L	≤0.5
		总硬度	mg/L	≤450
		溶解性总固体	mg/L	≤1000
		硝酸盐	mg/L	≤20.0
		亚硝酸盐	mg/L	≤1.00
		氟化物	mg/L	≤1.0
		铬（六价）	mg/L	≤0.05
		挥发酚	mg/L	≤0.002

		砷	mg/L	≤0.01
		锌	mg/L	≤1.0
		镉	mg/L	≤0.001
		铁	mg/L	≤0.3
		总大肠菌群	个/L	≤
		细菌总数	个/L	≤
		硫酸盐		≤250
		氯化物		≤250
		钠		≤200
		钾		/
		钙		/
		镁		/
		HCO ₃ ⁻		/
		CO ₃ ²⁻	mg/L	/
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类	等效声级 L _{Aeq}	昼 dB(A)	65
			夜 dB(A)	55
	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 4a 类		昼 dB(A)	70
			夜 dB(A)	55

表 1.3-2 土壤环境质量评价标准

序号	评价因子	筛选值	管制值	单位	标准名称及级(类)别
1	砷	60	140	mg/kg	《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
2	镉	65	172		
3	铬(六价)	5.7	78		
4	铜	18000	36000		
5	铅	800	2500		
6	汞	38	82		
7	镍	900	2000		
8	四氯化碳	2.8	36		
9	氯仿	0.9	10		
10	氯甲烷	37	120		
11	1,1-二氯乙烷	9	100		
12	1,2-二氯乙烷	5	21		
13	1,1-二氯乙烯	66	200		
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000		
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163		
16	二氯甲烷	616	2000		
17	1,2-二氯丙烷	5	47		
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100		
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50		
20	四氯乙烯	53	183		
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840		
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15		
23	三氯乙烯	2.8	20		
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5		

序号	评价因子	筛选值	管制值	单位	标准名称及级(类)别
25	氯乙烯	0.43	4.3		
26	苯	4	40		
27	氯苯	270	1000		
28	1,2-二氯苯	560	560		
29	1,4-二氯苯	20	200		
30	乙苯	28	280		
31	苯乙烯	1290	1290		
32	甲苯	1200	1200		
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570		
34	邻二甲苯	640	640		
35	硝基苯	76	760		
36	苯胺	260	663		
37	2-氯酚	2256	4500		
38	苯并[a]蒽	15	151		
39	苯并[a]芘	1.5	15		
40	苯并[b]荧蒽	15	151		
41	苯并[k]荧蒽	151	1500		
42	蒽	1293	12900		
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15		
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151		
45	萘	70	700		
序号	评价因子	筛选值	管制值	单位	标准名称及级(类)别
1	pH	/	/	无量纲	/

1.3.2 污染物排放标准

(1) 施工期施工扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》(DB81/1078-2017); 本项目营运期非甲烷总烃执行《挥发性有机物排放控制标准》(DB61/T1061--2017) 电子产品制造行业/表面涂装标准。《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019) 相关标准; 导热油炉和热风炉烟气燃烧中颗粒物和 SO₂ 执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018) 中的表 3 限值, NO_x 排放浓度满足 ≤ 30mg/m³。其他废气污染物等执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准。

(2) 厂区总排放口废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级排放标准要求, 缺少指标执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准要求。

(3) 厂界噪声执行 (GB12348-2008)《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类 (北厂界、南厂界和西厂界) 和 4 类 (东厂界) 标准;

(4) 一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020); 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。

(5) 其它环境要素评价按国家相关规定执行。

污染物排放标准见表 1.3-2。

表 1.3-2 运营期污染物排放标准

	标准名称及级(类)别	污染因子	产污源	标准值		
				单位	统计值	数值
4 类 别	《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018) 中表 3 标准	颗粒物	燃气导热油炉排气筒	mg/m ³	浓度	10
		二氧化硫		mg/m ³	浓度	20
		氮氧化物		mg/m ³	浓度	50
	《挥发性有机物排放控制标准》(DB61/T1061-2017) 电子产品制造行业/表面涂装)	非甲烷总烃	活性炭吸附+催化燃烧设施排气筒	mg/m ³	浓度	50
			VOCs 焚烧(直燃式)净化处理设备排气筒			
			场内监控点	mg/m ³	浓度	10
		氯化氢	企业边界监控点	mg/m ³	浓度	3
			发蓝(发黑)工艺废气处理设施排气筒	mg/m ³	浓度	150
	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	颗粒物	喷砂除尘设施排气筒	mg/m ³	浓度	120
			无组织	mg/m ³	浓度	1.0
		氨	发蓝(发黑)工艺废气处理设施	kg/h	速率	27
	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》二级新改扩建标准值		厂界	mg/m ³	浓度	1.5
	GB 18483-2001《饮食业油烟排放标准》	油烟	职工食堂	mg/m ³	浓度	2.0
噪声	GB12348-2008《工业企业厂界	环境噪声	车间	dB(A)	昼间	65

	环境噪声排放标准》3类标准					夜间	55	
	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》4类标准		环境噪声	车间	dB(A)	昼间	70	
						夜间	55	
	GB12523-2011《建筑施工场界噪声限值》		环境噪声	施工区	dB(A)	昼间	70	
						夜间	55	
废水	生产废水	《污水综合排放标准》（GB8978-1996），缺少指标 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015） B级标准	pH	生产废水处理设施	厂区总排放口	无量纲	/	6~9
			SS			mg/L	浓度	400
			COD			mg/L	浓度	500
			BOD ₅			mg/L	浓度	300
			NH ₃ -N			mg/L	浓度	45
			总磷			mg/L	浓度	8.0
			总氮			mg/L	浓度	70
	生活污水		pH	化粪池		无量纲	/	6~9
			SS			mg/L	浓度	400
			COD			mg/L	浓度	500
			BOD ₅			mg/L	浓度	300
			NH ₃ -N			mg/L	浓度	45
			总磷			mg/L	浓度	8.0
			总氮			mg/L	浓度	70
固废	GB18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》							
	(GB18597-2023)《危险废物贮存污染控制标准》							
	GB16889-2008《生活垃圾填埋场污染控制标准》							

1.4 评价工作等级

1.4.1 环境空气

(1) 等级确定方法及模型选取

评价工作等级按照 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》中表 1 的分级判据进行划分, 具体划分要求见表 1.4-1。

表 1.4-1 评价工作等级判据表

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	$P_{\max} < 1\%$

根据导则规定, 选取推荐模式中的估算模式 (AERSCREEN 模型) 对项目的大气环境评价工作进行分级。

按照污染源情况，分别计算各主要污染物最大地面浓度占标率 P_i 及其地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

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

其中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式（AERSCREEN 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_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。 C_{0i} 一般选取 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值。

（2）估算参数

根据当地气象资料分析，项目所在地属于干燥地区。估算模型参数选取表见表 1.4-2。

表 1.4-2 表估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	3.5
最高环境温度		42.0
最低环境温度		-12.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

（4）评价工作等级确定

本项目所有污染源正常排放的污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 1.4-3 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
-------	------	--------------------------------------	------------------------------------	----------------	----------------------

喷砂粉尘处理装置排气筒	PM ₁₀	450.0	4.3498	0.9666	/
发蓝（发黑）工艺废气淋洗塔排气筒	NH ₃	200.0	0.1979	0.0989	/
	氯化氢	50.0	0.0660	0.1319	/
淬火单元油烟净化装置排气筒	PM ₁₀	450.0	3.4951	0.7767	/
	NMHC	2000.0	0.0000	0.0000	/
喷漆工作单元废气处理装置排气筒	NMHC	2000.0	0.3870	0.0194	/
	PM ₁₀	450.0	0.0258	0.0057	/
展示生产车间有机废气焚烧处理装置排气筒	NMHC	2000.0	0.3569	0.0178	/
导热油炉排气筒	SO ₂	500.0	0.1431	0.0286	/
	NO _x	250.0	1.1134	0.4454	/
	PM ₁₀	450.0	0.2704	0.0601	/
热风炉排气筒	SO ₂	500.0	0.0259	0.0052	
	NO _x	250.0	0.2854	0.1141	
	PM ₁₀	450.0	0.0778	0.0173	
焊接工作区矩形面源（无组织）	PM ₁₀	450.0	17.2920	3.8427	/
发蓝（发黑）工作区矩形面源（无组织）	NH ₃	200.0	3.0670	1.5335	/
	氯化氢	50.0	0.9021	1.8041	/
淬火单元矩形面源（无组织）	NMHC	2000.0	0.0001	0.0000	/
	PM ₁₀	450.0	2.6964	0.5992	/
喷漆单元矩形面源（无组织）	NMHC	2000.0	22.8920	1.1446	/
	PM ₁₀	450.0	7.8168	1.7371	/

本项目 P_{max} 最大值出现为焊接工作区排放的 PM₁₀P_{max} 值为 3.8427%，C_{max} 为 17.292 μg/m³。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级

根据等级估算结果，评价范围为以 2#车间焊接区为中心外扩，边长为 5 km 的矩形区域。

1.4.2 地表水环境

本项目为水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，结合本项目废水排放方式、排放量，确定本项目地表水环境影响评价工作等级。地表水环境影响评价工作等级判定见表 1.4-4。

表 1.4-4 地表水环境影响评价工作等级判定表

影响因素评价等级		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 $W/(\text{无量纲})$
评价等级判据 (HJ2.3-2018)	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	/

本项目污水经厂区处理达标后经市政污水管网最终排入泾河新城第二污水处理厂，厂区无新建直接排放口，属于间接排放。根据导则判定依据，本项目地表水环境评价等级为三级 B。

1.4.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，评价工作等级的划分应根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。

(1) 判定依据

①项目类别

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目涉及“Ⅰ金属制品中 51、表面处理及热处理加工（其他）——Ⅳ类”，“Ⅱ机械、电子中 71、通用、专用设备制造及维修（有电镀或喷漆工艺的）——Ⅲ类、82、半导体材料、电子陶瓷、有机薄膜、荧光粉、贵金属粉等电子专用材料——Ⅳ类”。“Ⅲ轻工 116、塑料制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的；有电镀工艺的）——Ⅳ类”。综合上述分析，本项目地下水环境影响评价项目类别最高为“Ⅲ类”。

②地下水敏感程度

本项目位于西咸新区泾河新城，项目所在地块周边无集中式饮用水水源准保护区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，也不属于集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区，本项目西侧较近的地下水监测取样井为农灌井。根据园区土地利用规划，本项目占地为规划的工业建设用地，场地内无分散居民饮用水源。项目所在区域地下水不敏感。

(2) 判定结果

根据以上分析，对照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-

2016), 本项目地下水评价工作等级为三级, 见表 1.4-5。

表 1.4-5 地下水环境影响评价分级判定表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据上表可知, 本项目地下水评价等级为三级。

(3) 评价范围

地下水评价范围采用公式计算法确定:

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

式中: L——下游迁移距离, m;

α ——变化系数, 本项目取 2;

K——渗透系数, m/d, 参考《西咸新区泾河新城城市供水工程应急水源地地下水勘察报告》知, 项目所在地含水层主要为第四系松散岩类孔隙水, 其渗透系数取为 24.58m/d;

I——水力坡度, 无量纲, 本次参考《西咸新区泾河新城城市供水工程应急水源地地下水勘察报告》知, 水力坡度约 0.002;

T——质点运移天数, 取值为 5000d。

n_e ——有效孔隙度, 本项目以给水度代替, 本次取均值 0.24。

根据上述公式可以计算出: $L=2048.33\text{m}$

确定项目评价范围为: 考虑到项目区域所在水文地质单元和地下水流向为自北向南, 本次评价依据评价区地下水径流、水文地质单元及上述计算的迁移距离(为计算最大影响范围, 将其适当扩大). 调查评价区上游边界(北边界)、两侧边界(厂区中心点为中点)以公式计算法计算 $L/2=1024.16\text{m}$ 确定边界, 下游边界(即南边界)为项目以南 $L=2048.33\text{m}$ 为界, 评价区面积为 2.098km^2 。

具体评价范围图见图 1.3-1。

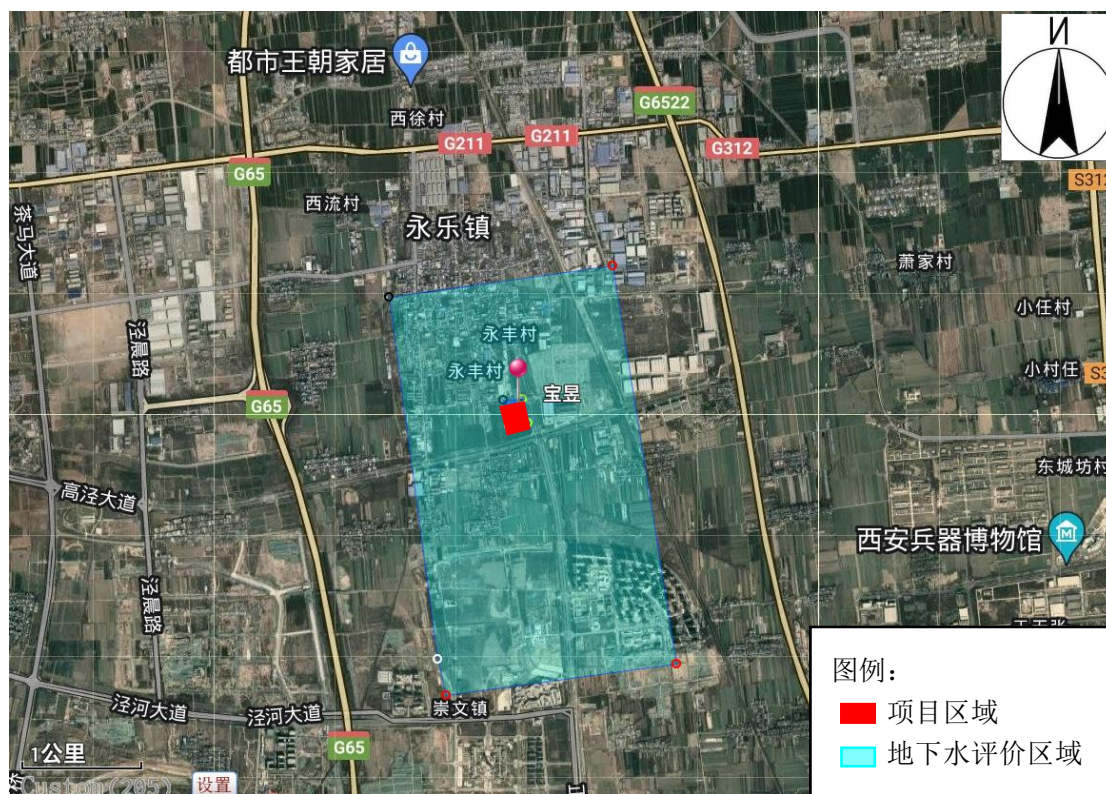


图 1.3-1 本项目地下水评价范围

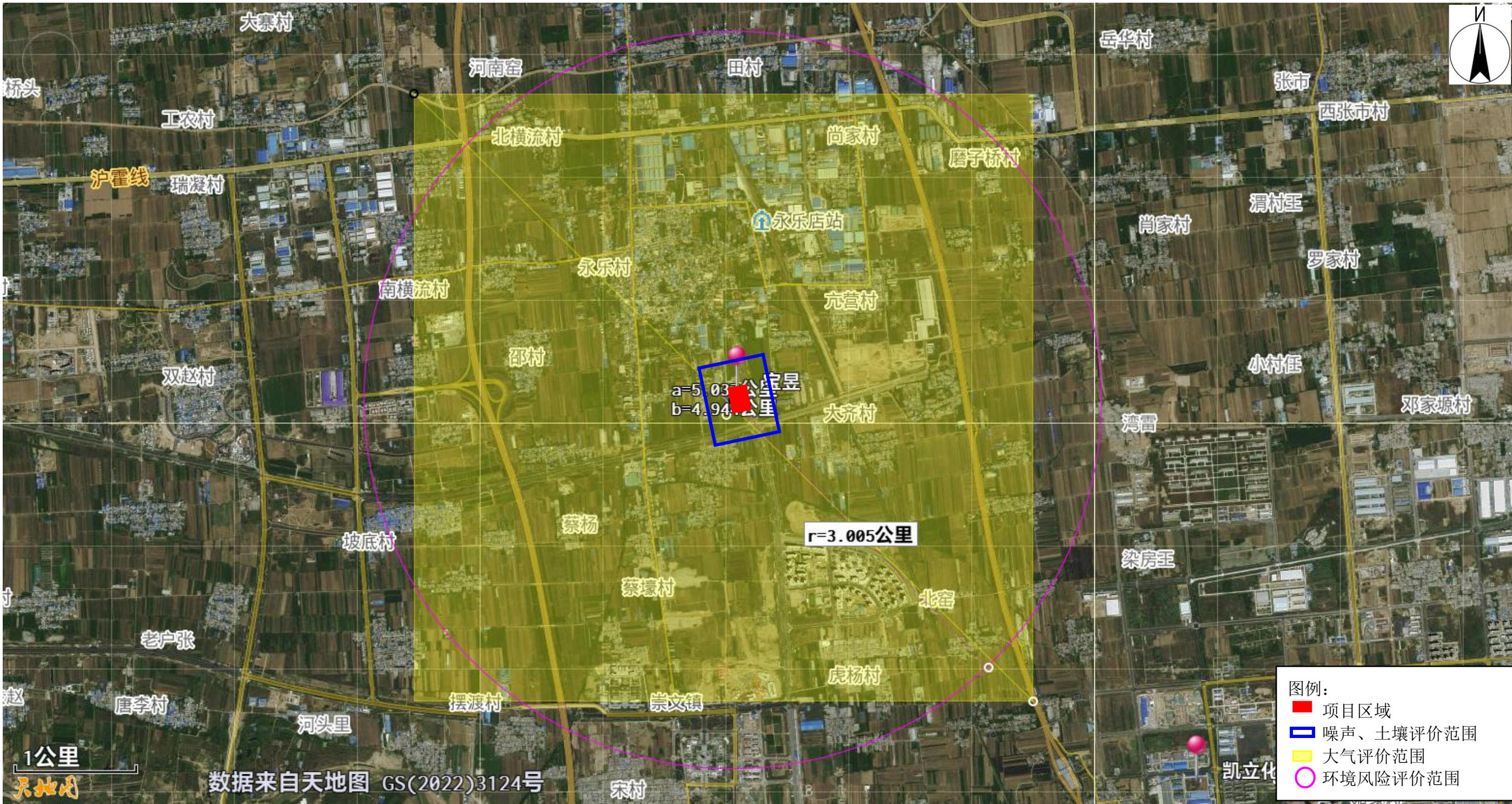


图 1.3-2 本项目大气及风险评价范围

1.4.4 环境噪声

根据陕西省西咸新区党政办公室于 2022 年 4 月 1 日发布的《西咸新区声环境功能区划方案》，本项目所在区域属于泾河新城永乐店站分区《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中有关声环境影响评价工作等级划分原则：“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达小于 3dB(A)，或受噪声影响人口数量变化不大时，按三级评价。”

1.4.5 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，拟建项目环境风险评价工作等级判定见表 1.4-6。

表 1.4-6 拟建项目环境风险评价等级划分一览表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
拟建项目	项目 Q=2.05，符合 $1 \leq Q < 10$ ，环境风险潜势直接判定为 I，环境风险评价等级为三级。			

1.4.6 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5 \sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。本项目永久占地约 3.21hm^2 ，属于小型占地规模。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判断依据及结果见表 1.4-7。

表 1.4-7 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判断依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况
本项目位于西咸新区泾河新城，用地属于工业用地，属于 I 类项目。 本项目周边 200m 范围内均为泾河新城规划范围内用地，依照土地使用现状为判定依据，根据现场踏勘结果，界定本项目敏感程度为较敏感。	

根据导则附表 A，项目类别中涉及“设备制造-使用有机涂层的”，为 I 类项目。

表 1.4-8 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			II			III		
	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	三级	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。

对比工作等级划分表，项目土壤环境评价级别为二级。根据导则要求的二级调查评价范围，确定本项目调查评价范围（同预测评价范围）为占地范围内及占地范围外 0.2km 内。

1.4.7 生态环境评价等级

（1）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）的相关要求，本项目不涉及生态保护红线，因此项目等级判定为三级。生态影响评价工作等级判定依据见表 1.4-9。

表 1.4-9 生态环境影响评价等级判定表

序号	判定依据	本项目情况
a	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；	不涉及
b	涉及自然公园时，评价等级为二级；	不涉及
c	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；	不涉及
d	根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	本项目不属于水文要素影响型
e	根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	地下水水位或土壤影响范围仅为项目占地范围，没有分布天然林、公益林等生态保护目标
f	当工程占地规模大于 20 km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；	本项目永久占地面积 3.21hm ² < 20 km ²
g	除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；	/
评价等级判定		三级

（2）评价范围

本项目生态影响评价范围为：项目占地范围内。

1.4.8 评价工作等级统计

综上所述，各环境要素评价等级及评价范围见表 1.4-9。

表 1.4-10 环境要素的评价等级及评价范围

环境因素	环评等级	评价范围
环境空气	二级	以厂址为中心边长为 5km 的矩形区域
地表水	三级 B	/
地下水	三级	因此以评价厂区为中心，南侧以 L=2048.33m 为界，北侧、东侧和西侧方向以 L/2=1024.17m 为界，评价区面积 2.098km ²
声环境	二级	厂界外 200m 范围
环境风险	三级	/
土壤环境	二级	项目厂区占地范围外扩 200m
生态环境	三级	厂区范围内

1.5 污染控制内容与环境保护目标

1.5.1 污染控制内容

根据该项目生产过程污染物产生与排放特点，提出控制污染的内容与目标；详见表 1.6-1。

表 1.6-1 项目污染控制的内容与目标

阶段	控制内容				控制目标	
	控制对象	污染工序	污染因子	控制措施		
施工期	粉尘	基础施工	粉尘	洒水降尘、施工围挡等	DB61/1078-2017《施工场界扬尘排放限制》	
	噪声	基础施工、装修工段	噪声	合理安排高噪声施工设备使用时间	GB 12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》	
	固体废物	设备安装废包装材料	固体废物	集中堆放，统一处置。	执行 GB18599-2020 相关要求	
营运期	废气	厂房2#生产废气	喷砂工段	粉尘	经设备自带脉冲布袋除尘器处理后经专用 35m 排气筒排放。	本项目营运期非甲烷总烃废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）相关标准；导热油炉、热风炉燃烧烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中的表 3 限值；其他废气污染物等执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准
			焊接工段	烟尘	焊接烟尘经移动式焊烟处理装置收集处理后车间内排放。	
			发蓝（发黑）工段	酸性废气、碱性废气	经集气罩收集后送入淋洗塔中和处理，尾气通过 15m 排气筒排放。	
			淬火工段	油气挥发颗粒物	油冷过程产生的挥发性有机物由集气罩收集后经油烟净化装置处理后车间外排放。	
			喷漆工段	非甲烷总烃颗粒物	喷漆工序位于封闭式喷漆房内，	

					产生的有机废气经过“过滤棉+活性炭吸附（含活性炭脱附催化燃烧）设备进行处理，处理达标后的废气经 35m 高排气筒排放。	
		厂 房 3#	聚酰亚胺 薄膜	非甲烷总烃	2#厂房 VOCs 焚烧（直燃式）净化处理设备净化处理，燃烧废气采用 35m 排气筒	
			PP 半固化片	非甲烷总烃		
			覆铜板	非甲烷总烃		
		燃气导热油炉、热风炉		SO ₂ 、烟尘	采用天然气为燃料，燃烧装置采用低氮燃烧器	《燃气锅炉大气污染物排放标准》 （DB61/1226-2018）中新建燃气炉大气污染物排放浓度限值
				NOx		≤30mg/m ³
		食堂油烟		餐饮油烟	1 套油烟净化装置	（GB18483-2001）《饮食业油烟排放标准（试行）》
	噪声	各种高噪声设备	噪声	减振、消音、吸声、隔声等降噪措施	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准和 4a 类标准	
	废水	发蓝（发黑）工艺排水、发蓝（发黑）工艺废气治理设施定期排水、淬火工艺水冷工段定期排水		pH SS COD 石油类	处理工艺采用“调节池+隔油池+酸碱中和池+混凝沉淀”达标后经厂区总排放口排入市政污水管网	厂区总排放口废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准要求,缺少指标执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准要求
		职工生活		COD SS 氨氮 BOD5 动植物油 总磷 总氮	食堂设有隔油池，生活污水设有化粪池处理，最终厂区总排放口排入市政污水管网，最终排至	

				泾河新城第二污水处理厂	
	固废	生产固废	危险废物	交有危险废物处置资质的单位处置	处置率 100%
			一般固废	包装材料，厂区分类收集后外售。	
			生活垃圾	收集后交环卫部门处理	

1.5.2 环境保护目标

本项目环境保护目标统计见表 1.6-2，分布图见图 1.6-1。

表 1.6-2 环境保护目标统计

名称	坐标		保护目标名称	保护对象	保护内容	环境功能区划	相对厂址方位	相对厂界距离 m
	X	Y						
环境空气、环境风险	34.530923	108.924609	南横流村	居民	《环境空气质量标准》GB3096-2012 二级	二类区	NW	2046
	34.531297	108.939423	永乐村	居民			NW	842
	34.541765	108.923191	北横流村	居民			NW	2872
	34.541372	108.927662	北流荣华光彩小学	学校			NW	2600
	35.345326	108.937896	永乐小学	学校			NW	1410
	34.536290	108.942069	永乐中学	学校			N	1711
	34.527277	108.943605	永丰村	居民			N	596
	34.540336	108.967469	磨子桥村	居民			NE	2943
	34.521254	108.962406	大齐村	居民			E	1428
	34.517732	108.969362	南吴村	居民			SE	2136
	34.507369	108.952201	崇文中学	学校			SE	1569
	34.506651	108.959822	崇文佳苑	居民			SE	1253
	34.516116	108.937712	陕西交通技术学院	学校			W	653
	34.524029	108.926704	邵村	居民			W	1540
	34.513540	108.941717	蔡壕村	居民			SW	722
	34.512289	108.917838	坡底镇	居民			SW	2487
环境风险	34.546061	108.935435	陕西省水利技工学校	学校			NW	2901
	34.547322	108.943476	铁孟村	居民			N	2794
	34.546233	108.945878	田村	居民			N	2769
地表	泾河				GB3838-	I类	S	4850

水		2002 [*] 类标准			
地下水	潜水水质	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准			
土壤	占地范围内占地范围内土壤	《土壤环境质量标准 建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值			

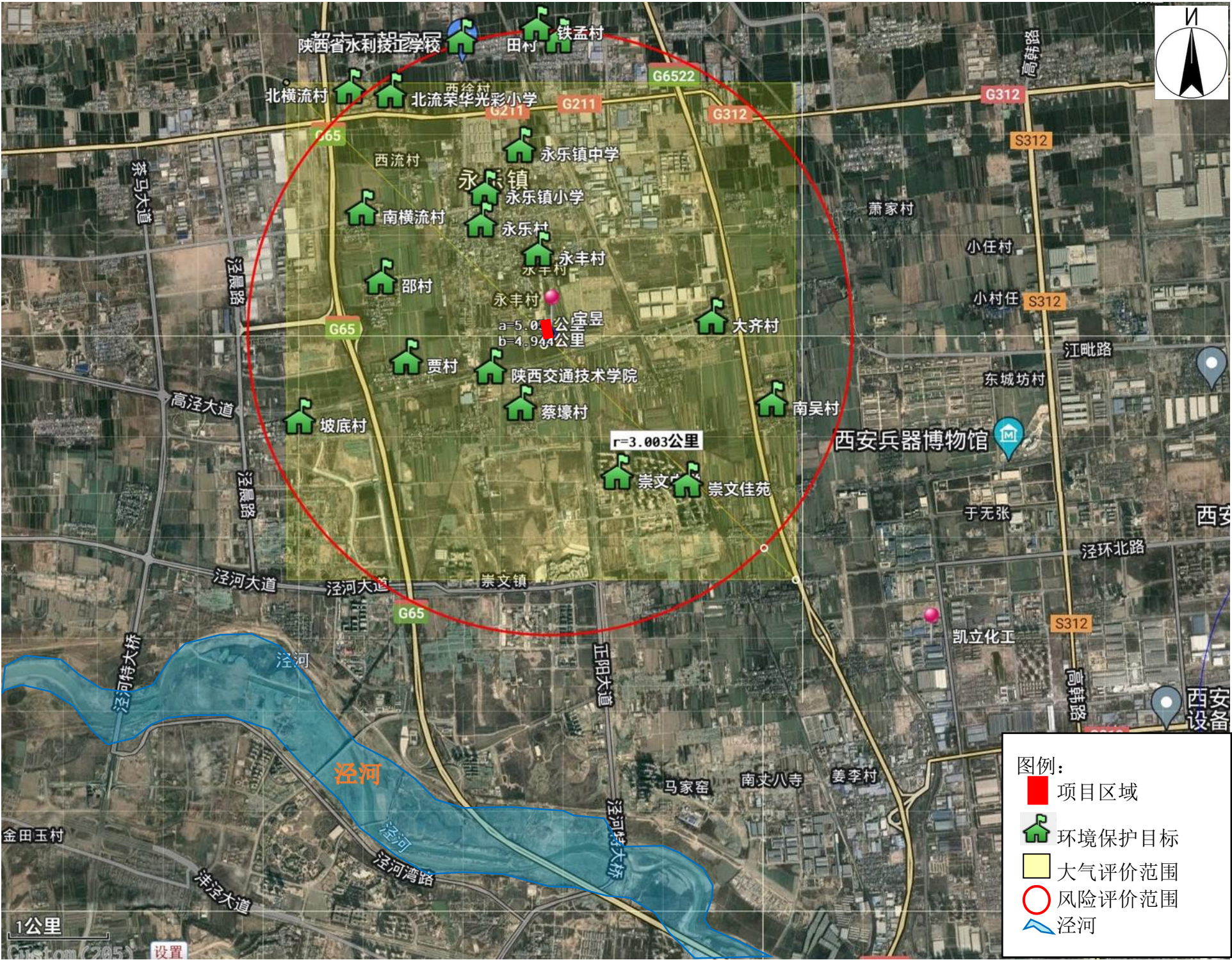


图 1.6-1 环境保护目标分布图

2 项目概况

2.1 拟建项目基本情况

(1) 项目名称：宝昱装备及新材料产业基地项目

(2) 建设单位：西安宝昱能源技术有限公司

(3) 建设地点：陕西省西咸新区泾河新城

(4) 建设性质：新建

(5) 项目投资：30000 万元

(6) 主要产品：锂电铜箔专用设备（生箔机导电装置、生箔机控制系统）、覆铜板专用设备（覆铜箔板 PP 含浸机、铜箔表处理机、电子级玻璃纤维布机组、聚酰亚胺薄膜生产机组）、工业 VOCs 净化专用设备、金属覆膜专用设备、聚酰亚胺薄膜 (PI 膜)、PP 半固化片、覆铜板等。

(7) 行业类别：

①C3499 其他未列明通用设备制造业：锂电铜箔专用设备（生箔机导电装置、生箔机控制系统）、覆铜板专用设备（覆铜箔板 PP 含浸机、铜箔表处理机、电子级玻璃纤维布机组、聚酰亚胺薄膜生产机组）、金属覆膜专用设备；

②C3591 环境保护专用设备制造（工业 VOCs 净化专用设备）；

③C3360 金属表面处理及热处理加工 主要为高端装备制造过程中自产专用零部件的表面氧化处理。

④展示生产线是利用本企业生产的专用设备（覆铜板专用设备）1：1 展示生产性能，为客户提供小批量的定制产品。其中聚酰亚胺薄膜 (PI 膜) 行业类别属于 C2921 塑料薄膜制造，PP 半固化片属于 C3989 其他电子元件制造，覆铜板属于 C3985 电子专用材料制造。

2.2 项目建设内容

本项目建设内容包括主体工程、公用工程、环保工程、办公及辅助设施等，具体见表 2.1-1。

表 2.1-1 建设项目组成表

工程类别	工程名称	内容	备注
主体工程	高端装备制造车间 (3#厂房)	位于厂区中部，地上 1 层、局部 2 层，13.85/14.85m 建筑面积 12956.89m ² ，门式钢架结构，主要为高端装备制造车间，为本项目高端装备制造车间，用于生产锂电铜箔专用设备（生箔机导电装置、生箔机控制系统）、覆铜板专用设备（覆铜板 PP 含浸机、铜箔表处理机、电子级玻璃纤维布机组、聚酰亚胺薄膜生产机组）、工业 VOCs 净化专用设备、金属覆膜专用设备等。 车间内主要工艺包括切割、焊接、发蓝（发黑）、淬火、喷砂、喷漆、组装等。	一期
	展示及实验生产车间 (2#厂房)	紧邻高端装备制造车间，位于厂区西侧，高度 18.4/29.4m，地上 1 层、局部 2/3 层，建筑面积 7993.25m ² ，框架结构，主要布置 2 条展示生产线和 1 条实验线。其中，2 条展示生产线全部采用本项高端装备制造车间生产的产品。 展示及实验生产线： 等比例展示本项目聚酰亚胺薄膜生产机组 1 条，可以定制生产聚酰亚胺薄膜产品。（一期） 等比例展示覆铜板专用设备 2 条，其中 1 条用于定制生产覆铜板产品，1 条用于作为覆铜板类产品试验线。（一期利用覆铜板生产线生产 PP 半固化片，不含热压。二期增加热压工序生产覆铜板类产品） 本项的展示生产线以及实验生产线均可展示厂区高端装备产品实际运行状态，并同时兼具提供小批量定制产品生产，同时可以为本企业以及同行提供实验产品生产平台。	一期/二期
	包装车间 (2#厂房)	与“展示及实验生产车间”位于同一厂房，主要为本项目各类产品包进行包装。	一期
	6#配套办公	位于厂区东南角，地上 4 层，建筑面积 2965.08m ² ，建筑高度 18.3m，框架结构，主要用于产品研发和办公。	二期
	4#生活服务楼	位于厂区西北角，地上 2 层，建筑面积 1680m ² ，建筑高度 10.20m，框架结构。1F 为餐厅，2F 和 3F 为会议室。	二期
	5#厂房	位于厂区东侧中部区域，地下 1 层、地上 5 层，建筑面积 7469.05m ² ，建筑高度 23.9m，框架结构，为预留生产用房。	二期
储运工程	仓储用房 (1#仓库)	位于厂区西南角，地上 1 层，建筑面积 180.0m ² ，建筑高度 11.3m，框架结构，主要用于各类有机原料的存储。	一期
	其他暂存区	高端装备制造车间、展示及实验生产车间内划分半成品及成品暂存区。	一期
公用工程	给水	由市政供水管网供给	一期
	排水	厂区采取雨污分流； 生产废水经处理达标后排入市政污水管网。	一期

		食堂废水经隔油池处理有排入化粪池，其他生活污水排入化粪池。 厂区废水经总排放口排入市政污水管网，最终排入泾河新城第二污水处理厂。	
	供电	用电由市政电网提供	一期
	供热	厂区设有 1 台 4000Kw 导热油炉，采用天然气作为燃料。（主要为二期生产覆铜板热压工序提供热源）	二期
环保工程	废气	（1）高端装备制造线 ①高端装备制造车间喷砂粉尘经设备自带脉冲布袋除尘器处理后经专用 35m 排气筒排放（DA001）。 ②焊接烟尘采用移动式焊烟除尘装置收集处理后车间内排放。 ③发蓝（发黑）工段产生的酸性废气、碱性废气经集气罩收集后送入淋洗塔中和处理，尾气通过 15m 排气筒排放（DA002）。 ④淬火工段油冷过程产生的挥发性有机物由集气罩收集后经油烟净化装置处理后车间外排放。 ⑤喷漆工序位于封闭式喷漆房内，采用喷/烘一体工作间。产生的喷涂废气经过滤棉过滤漆渣后，有机废气经活性炭吸附、脱附+催化燃烧处理。处理达标的废气经 35m 排气筒（DA003）排放。 ⑥喷漆房烘干热源为燃气热风炉，热风炉烟气经 35m 排气筒（DA004）排放。 （2）聚酰亚胺薄膜展示生产线 ①聚酰亚胺薄膜产生过程产生的有机废气经负压收集后通过冷凝回收，随后经管道输送至 2#厂房 VOCs 焚烧净化处理设备净化处理，燃烧废气经余热利用后最终通过 35m 排气筒排放（DA005）。 （3）覆铜板展示生产线 ①PP 半固化片产生过程产生的有机废气经负压收集后通过冷凝回收，尾气经管道输送至 2#厂房 VOCs 焚烧净化处理设备净化处理。覆铜板生产线产生的有机废气经收集后与聚酰亚胺薄膜共用一套 VOCs 焚烧净化处理设备。 ②导热油炉采用低氮燃烧技术，烟气经专用 33m 排气筒（DA006）排放（导热油炉主要为覆铜板热压工段提供热源，计划二期实施）。 （4）职工食堂 职工食堂油烟采用油烟净化装置处理后，由专用排气管道排放。	一期
	废水	①本项目工艺废水主要零部件加工发蓝（发黑）工艺段产生废水，以及发蓝（发黑）废气淋洗塔定期排水，这两部分废水经本项目生产废水处理设施处理达标后排入市政污水管网，处理工艺采用“调节池+隔油池+酸碱中和池+混凝沉淀”	一期/二期

		(一期)。 ②淬火冷却水定期补充, 循环使用。周期性工艺结束后, 定期排空, 这部分定期排水依托生产废水处理设施处理。 ③食堂废水经隔油池(二期)处理有排入化粪池, 其他生活污水排入化粪池(一期)。	
	噪声	选取低噪设备、基础减振、墙体隔声等措施	一期
	固废	生活垃圾: 交环卫部门统一处置(一期)。 食堂废油脂: 交油脂回收公司处置(二期)。 发蓝(发黑)工艺段产生的废酸、废碱液、发蓝(发黑)工艺污水处理设施产生的污泥, 废试剂瓶及其他沾有有机溶剂的包装物等危险废物经分类收集后, 暂存危废暂存间(一期), 定期交由有危险废物处理处置资质的单位处置。	一期/二期

拟建项目主要生产设备见表 2.1-2。

2.1-2 项目主要生产设备表

序号		名称	数量 (台/套)	备注
1	高端 装备 制造 车间	实验分析仪器	20	一期
2		龙门铣床	2	一期
3		立式铣床	4	一期
4		卧式车床	4	一期
5		激光切割机	4	一期
6		数控折弯机	4	一期
7		电动丝锥机	2	一期
8		等离子切割机	2	一期
9		三坐标测量仪	2	一期
10		精密辊筒检验台	1	一期
11		静平衡测试机	1	一期
12		动平衡测试机	1	一期
13		数显镗床	2	一期
14		台式钻床	2	一期
15		磁力钻床	4	一期
16		外圆磨床	2	一期
17		电动板牙机	2	一期
18		无轨搬运车	1	一期
19		万能角度切割机	1	一期
20		液压弯管机	1	一期
21		空气压缩机	1	一期
22		立式角钢卷圆机	1	一期
23		坡口机	4	一期
24		管板自动焊机	4	一期
25		焊机	60	一期
26		行吊	20	一期
28		冷却塔	1	一期
27	表面	电加热炉	1	一期

28	处理区	发蓝（发黑）装备（除油槽、酸洗槽、碱洗槽、清洗槽）		1	一期
29	喷涂装置区	燃气热风炉		1	一期
30	展示生产线	电子级聚酰亚胺薄膜试验线		1	一期
31		PP 半固化片/覆铜板专用设备展示线	立式含浸处理机组	2	一期
32			混胶系统	1	一期
33			回流线	1	二期
34			压合机	1	二期
35			4000Kw 导热油炉	1	二期
	车间仓储	立体仓库		3	一期

2.3 总平面布置

项目建设地点位于西咸新区泾河新城正阳大道以西、原点东一路以东、高泾大道以北、永乐一街以南。中心坐标经度：108°56'42.00", 纬度：34°31'16.61"。项目建设地环境状况良好。本项目总图布置情况如下：

本项目为新建项目，建设地点位于西咸新区泾河新城。厂区用地形状为南北宽，东西窄的“矩形”地块，根据项目总评面设计图，厂区范围内构筑物布置方式为南北向。厂区西南角为1#仓储用房；厂区西侧剩余区域整体布置2#厂房；3#厂房位于厂区中部，横贯南北，与2#厂房相邻；厂区东侧自北向南依次布置4#生活服务楼、5#厂房以及6#办公楼。上述构筑物中1#、2#和3#为一期建设，4#、5#和6#为二期建设内容。厂区道路环形布置，符合消防要求。项

厂区平面布置见附图 2.3-1。地理位置见附图 2.3-2。项目在泾河新城位置见附图 2.3-3。本项目相邻的主要为工业企业及发展预留用地，项目四邻关系图详见附图 2.3-4。

2.4 劳动定员、年运行时间及工作制度

劳动定员：本项目需新增工作人员 300 人，其中一期 200 人，二期 100 人，主要为生产线工人和管理人员。

生产制度：年工作 250 天，工作制度为高端装备制造车间为一班制，展示生产车间为三班制。

2.5 生产规模及产品方案

2.5.1 生产规模及产品方案

拟建项目运营后，本项目建成后产品包括：锂电铜箔专用设备、覆铜板专用设备、工业 VOCs 净化专用设备、金属覆膜专用设备、聚酰亚胺薄膜 (PI 膜)、PP 半固化片、覆铜板等，其中覆铜板为二期产品，采用一期工程生产的 PP 半固化片与外购铜箔通过热压后复合而成。主本项目产品规模及分期情况见表 2.5.1。

表 2.5-1 产品规模

序号	产品名称		数量	单位	备注
1	工业 VOCs 净化专用设备		12	台	一期
2	金属覆膜机组		4	条	
3	锂电铜箔专用设备	生箔机导电装置	160	台	
4		生箔机控制系统	160	台	
5	覆铜板专用设备	覆铜箔板 PP 含浸机	8	套	
6		铜箔表面处理机	8	台	
7		电子级玻璃纤维布机组	4	套	
8		聚酰亚胺薄膜生产机组	8	套	
9	聚酰亚胺薄膜 (PI 膜)		2000000	平方米	可以作为一期产品，待二期开始生产，则作为二期生产原料
10	PP 半固化片 (1/2/3)		1800	万平米	
11	覆铜板 (1/2/3)		3000000	张	二期

表 2.5-2 聚酰亚胺薄膜产品质量指标

厚度 (μm)	拉伸强度 (MPa)	断裂长度	交流电气强度 (MV/m)	体积电阻率 ($\Omega \cdot \text{m}$)
12.5~50	≥ 115	$\geq 35\%$	平均值 ≥ 150	$\geq 1.0 \times 10^{10}$
表面电阻率 (Ω)	介质损耗因子 48~62Hz	相对介电常数 48~62Hz	长期耐热温度 $^{\circ}\text{C}$	
$\geq 1.0 \times 10^{13}$	$\leq 4.0 \times 10^{-3}$	3.5 ± 0.4	≥ 180	

表 2.5-3 PP 半固化片 (中间产品) 质量指标

玻璃纤维布型号	树脂含量 RC/%	树脂流动度 RF/%	凝胶时间 PG/s	固化后材料厚度 (mil/层)
7628	48.0 ± 3.0	30.0 ± 5.0	100 ± 20	8.9 ± 0.7

1506	48.0±3.0	30.0±5.0	105±20	6.7±0.7
2116	53.0±3.0	31.0±5.0	105±20	5.1±0.5
1080	64.0±3.0	41.0±5.0	105±20	3.4±0.4
106	75.0±3.0	52.0±5.0	105±20	2.7±0.4

含胶量 RC% (Resin content): 指胶片中除了玻璃布以外, 树脂成分所占的重量百分比。RC% 的多少直接影响到树脂填充导线间空谷的能力, 同时决定压板后的介电层厚度。

流胶量 RF%(Resin flow): 指压板后, 流出板外的树脂占原来半固化片总重的百分比。RF% 是反映树脂流动性的指标, 也决定压板后的介电层厚度。

凝胶时间 Gel Time: 指从流动状态到固化状态树脂可以流动的时间。

表 2.5-4 覆铜板产品质量指标

序号	项目	单位	处理条件	指标	典型值
1	剥离强度	N/mm	260℃浮焊 90S, 1000h/150℃	≥8.0 ≥8.0	16 16
2	绝缘电阻	MΩ	260℃浮焊 90S, 1000h/150℃	≥103 ≥103	6×104 4×104
3	介电常数	GHz	A	(7-9) ±2.5	8.0
4	介电损耗角正切值	1MHz	260℃浮焊 90S, 1000h/150℃	≤3×10-3 ≤3×10-3	6×10-4 4×10-4
5	热应力		260℃浮焊 5min	不分层、不 起泡	完好
6	热阻	℃/W	260℃浮焊 90S, 1000h/150℃	≤0.74 ≤0.74	0.50 0.50

表 2.5-5 80%二甲基乙酰胺(副产品)指标

项目	指标
含量, %	80
色度	5
酸度(以乙酸计), %	1.0
碱度(以二甲胺计), %	0.005
电导率(25℃), μs/cm	20

表 2.5-6 80%二甲基甲酰胺(副产品)指标

项目	指标
含量, %	80
色度, Hazen 单位(铂-钴色号)	5
酸度(以乙酸计), %	1.0
碱度(以二甲胺计), %	0.005
电导率(25℃), μs/cm	20

表 2.5-7 丙酮(副产品)指标

项目	指标
----	----

含量，%	95%
色度，Hazen 单位（铂-钴色号）	10
密度（20℃）/（g/cm ³ ）	0.789~0.793
酸度（以乙酸计），%	0.005
蒸发残渣，ω/%	0.005

表 2.5-8 丁酮（副产品）指标

项目	指标
含量，%	95%
色度，Hazen 单位（铂-钴色号）	15
密度（20℃）/（g/cm ³ ）	0.803~0.807
酸度（以乙酸计），%	0.001
蒸发残渣，ω/%	0.005

2.5.2 主要原辅材料消耗

（1）项目运营后，主要原辅材料消耗见表 2.5-9。

表 2.5-9 主要原辅材料消耗表

序号	原材料			单位	年用量	来源	备注
1	高端专业设备类产品制造	钢材	Q235 钢板	吨	2400	市场外购	一期
2			Q235 型钢	吨	5300	市场外购	一期
3			304 不锈钢板	吨	800	市场外购	一期
4			2520 不锈钢板	吨	320	市场外购	一期
5			304 不锈钢无缝管	吨	160	市场外购	一期
6			2520 不锈钢无缝管	吨	160	市场外购	一期
7		铜材	铜棒	吨	200	市场外购	一期
8		焊接材料	二保焊丝	吨	16	市场外购	一期
9			氩弧焊丝	吨	8	市场外购	一期
10		其他辅材	保温棉	m ³	460	市场外购	一期
11			耐火材料	吨	80	市场外购	一期
12			机油	吨	50	市场外购	一期
13			切削液	吨	21.5	市场外购	一期
14		配件	电气元件	-	675	市场外购	一期
15			电线电缆	-	450	市场外购	一期
16			燃烧机	台	30	市场外购	一期
17			风机	台	500	市场外购	一期
18			减速机	台	480	市场外购	一期
19			油泵	台	30	市场外购	一期
20			屏蔽泵	套	150	市场外购	一期
21			管件、阀门	-	225	市场外购	一期

22			执行器	台	360	市场外购	一期
23		发蓝	盐酸	吨	0.3	市场外购	一期
24		(发黑)	氢氧化钠	吨	0.3	市场外购	一期
25			亚硝酸钠	吨	1.5	市场外购	一期
26		工艺用料	除油除锈剂(清洗剂)	吨	0.24	市场外购	一期
27		淬火	淬火油	吨	0.1	市场外购	一期
28		喷涂	成品水性漆	吨	27	市场外购	一期
注：(1) 水性漆组分：丙烯酸树脂 5%，水 5%，填充物 10%，功能助剂 10%。含固率 85%，VOCs 比例 10%。 (2) 根据建设单位提供的涂料检测报告，本项目拟使用的水性漆中 VOCs 含量满足 HJ 2537-2014《环境标志产品技术要求水性涂料》技术要求。结合涂料检测报告（详见附件），其 VOC 含量满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)。							
27	聚酰亚胺薄膜产品制造		PET 薄膜（载体）	吨	100	市场外购	一期
28			聚酰亚胺树脂	吨	50	市场外购	一期
29			二甲基乙酰胺（溶剂）	吨	250	市场外购	一期
30	PP 半固化片（覆铜板类产品前期产品）	PP 半固化片 1	玻璃纤维布（载体）	吨	1632	市场外购	一期
31			双氰胺（固化剂）	吨	22	市场外购	一期
32			环氧树脂	吨	852	市场外购	一期
33			无机填料	吨	478	市场外购	一期
34			丙酮（溶剂）	吨	72	市场外购	一期
35			二甲基甲酰胺（溶剂）	吨	196	市场外购	一期
36		PP 半固化片 2	玻璃纤维布（载体）	吨	1632	市场外购	一期
37			碳氢树脂	吨	1056	市场外购	一期
38			丁酮（溶剂）	吨	144	市场外购	一期
39		PP 半固化片 3	玻璃纤维布（载体）	吨	2176	市场外购	一期
40			环氧树脂	吨	704	市场外购	一期
41			酚醛树脂	吨	468	市场外购	一期
42			无机填料	吨	638	市场外购	一期
43			丙酮（溶剂）	吨	150	市场外购	一期
44			丁酮（溶剂）	吨	264	市场外购	一期
45	覆铜板类产品	覆铜板 1	PP 半固化片 1	万米	540	一期产品	/
46			电子铜箔	吨	242	市场外购	二期
47		覆铜板 2	PP 半固化片 2	万米	540	一期产品	/
48			电子铜箔	吨	242	市场外购	二期
49		覆铜板 3	PP 半固化片 3	万米	720	一期产品	/
50			电子铜箔	吨	324	市场外购	二期

(2) 项目主要化学品的理化性质见表 2.5-10。

表 2.5-10 主要原辅料理化性质一览表

序号	名称	理化性质	毒理性质
1	盐酸	强酸，CAS 号为 7647-01-0，分子量为 36.46，相对密度(水)1.20，化学式为 HCl。无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。健康危害为接触其蒸气或烟雾，	腐蚀性、强刺激性

		可引起急性中毒,出现眼结膜炎,鼻及口腔粘膜有烧灼感等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成,有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤可致灼伤。慢性影响:长期接触,引起慢性鼻炎、慢性支气管炎及皮肤损害。环境危害,对水体和土壤可造成污染。具有腐蚀性、强刺激性,可致人体灼伤	
2	氢氧化钠	也称苛性钠、烧碱、火碱,是一种无机化合物,化学式 NaOH,氢氧化钠具有强碱性,腐蚀性极强。CAS 号为 1310-73-2,分子量 40,密度 2.13g/cm ³ 。皮肤和眼直接接触可引起灼伤,误服可造成消化道灼伤,粘膜糜烂、出血和休克。	强碱性,强腐蚀性
3	亚硝酸钠	是一种无机化合物,化学式为 NaNO ₂ ,为白色结晶性粉末,易溶于水,微溶于乙醇、甲醇、乙醚。CAS 号为 7632-00-0,密度 1.29g/m ³ 。急性毒性 LD50:180mg/kg (大鼠经口),LC50: 5.5g/m ³ (大鼠吸入, 4h)。急救措施有,皮肤接触:脱去被污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触:提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。食入:饮足量温水,催吐,就医。	/
4	聚酰亚胺树脂	分子式是 C ₃₅ H ₂₈ N ₂ O ₇ , 分子量为 588.606, CAS: 62929-02-6, 无气味的黄色液体, 聚合物一种。 <u>分解温度</u> 一般都在 500℃左右, 是迄今聚合物中 <u>热稳定性</u> 最高的品种之一。 <u>可耐极低温</u> , 如在 -269℃的 <u>液态氮</u> 中不会脆裂。作为一种特种 <u>工程材料</u> , 已广泛应用在航空、航天、 <u>微电子</u> 、 <u>纳米</u> 、 <u>液晶</u> 、 <u>分离膜</u> 、 <u>激光</u> 等领域。	易燃
5	双氰胺	是氰胺的二聚体,也是胍的氰基衍生物。化学式 C ₂ H ₄ N ₄ 。白色结晶粉末。可溶于水、醇、乙二醇和二甲基甲酰胺,几乎不溶于醚和苯。干燥时稳定。	易热解
6	丙酮	无色透明液体,有特殊的辛辣气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发,化学性质较活泼。	极度易燃,具刺激性,有毒
7	丁酮	为无色透明液体,化学式为 CH ₃ COCH ₂ CH ₃ ,有类似丙酮气味,易挥发。能与乙醇、乙醚、苯、氯仿、油类混溶。溶于 4 份水中,但温度升高时溶解度降低,能与水形成 <u>共沸混合物</u> 。低毒,半数致死量(大鼠,经口) 3300mg/kg。易燃,蒸气能与空气形成 <u>爆炸性混合物</u> 。高浓度蒸气有麻醉性。	易燃、易爆、有毒
8	二甲基乙酰胺	一种常用作非质子极性溶剂,化学式为 C ₄ H ₉ NO。无色透明液体,可燃。能与水、醇、醚、酯、苯、三氯甲烷和芳香化合物等有机溶剂任意混合。用于制药物、 <u>合成树脂</u> ,也用作 <u>聚丙烯腈</u> 纺丝的溶剂和从碳八馏分分离苯乙烯的萃取蒸馏溶剂等。	有毒、刺激性
9	二甲基甲酰胺	是一种有机化合物,化学式为 C ₃ H ₇ NO,为无色透明液体。既是一种用途极广的化工原料,也是一种用途很广的优良的溶剂。能与水及多数有机溶剂任意混合,对多种有机化合物和无机化合物均有良好的溶解能力。	有毒、刺激性

10	环氧树脂	高分子聚合物，分子式为 $(C_{11}H_{12}O_3)_n$ ，具有仲羟基和环氧基，仲羟基可以与异氰酸酯反应。环氧树脂作为多元醇直接加入聚氨酯胶黏剂含羟基的组分中，使用此方法只有羟基参加反应，环氧基未能反应。	/
11	碳氢树脂	又名石油树脂，分子式为 $(C_9H_{12})_n$ 是石油裂解所副产的C5、C9馏份，经前处理、聚合、蒸馏等工艺生产的一种热塑性树脂，它不是高聚物，而是分子量介于300-3000的低聚物。	/
2	酚醛树脂	固体酚醛树脂为黄色、透明、无定形块状物质，分子式为 $C_7H_8O_2$ ，因含有游离酚而呈微红色，实体的比重平均1.7左右，易溶于醇，不溶于水，对水、弱酸、弱碱溶液稳定。由苯酚和甲醛在催化剂条件下缩聚、经中和、水洗而制成的树脂。因选用催化剂的不同，可分为热固性和热塑性两类。酚醛树脂具有良好的耐酸性能、力学性能、耐热性能，广泛应用于防腐蚀工程、胶粘剂、阻燃材料、砂轮片制造等行业。	/

2.6 公用工程

2.6.1 供电

本工程供电由市政供电系统供给。厂区内设配电室以10KVA电压埋地电缆引入配电室。

2.6.2 供气

本项目不设天然气存储装置，天然气供给由市政管网供给。

2.6.3 给排水

1、给水

本项目给水水源为市政供水管网，通过输水管引入厂区供生产、生活用水，供水水量能满足本项目用水要求。

2、排水

本项目排水包括生活污水以及生产废水。

(1) 生活污水

①本项目产生的生活污水经化粪池（一期）处理后由厂区总排放口排入市政污水管网，最终排入泾河新城第二污水处理厂。

②由于本项目职工食堂为二期建设，食堂废水经隔油池（二期）处理后排

入化粪池（一期）一同处理。

（2）生产废水

①本项目工艺废水主要零部件加工发蓝（发黑）工艺段排水和发蓝（发黑）工艺段废气治理设施定期排水，以上生产废水经本项目生产废水处理设施处理达标后排入市政污水管网，处理工艺采用“调节池+隔油池+酸碱中和池+混凝沉淀”（一期）。

②淬火冷却水定期补充，循环使用，工艺段结束工作后需将冷水槽内剩余冷却水排空，进入本项目生产废水处理设施处理。

上述排水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，缺少指标执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准要求，最终进入泾河新城第二污水处理厂。

2.6.4 贮运系统

1、运输

本项目生产所用原材料均采用汽车道路运输，进出料运输均委托有运营资质的社会专业运输公司承担，并以合同形式明确双方职责，最大程度降低运输风险。

2、贮存

本项目在厂区西南区域设有原材料库等专用库房。成品与半成品暂存区紧邻生产区，便于厂内周转以及外运。

2.7 主要技术经济指标

拟建项目主要技术经济指标见表 2.7-1。

表 2.7-1 主要技术经济指标

序号	指标名称			数量	单位	备注
1	产品大纲					
	高 端 装 备 制 造 车 间	工业 VOCs 净化专用设备		12	台	一期
		金属覆膜机组		4	条	一期
		锂 电 铜 箔 专 用 设 备	生箔机导电装置	160	台	一期
			生箔机控制系统	160	台	一期
		覆 铜 板 专 用 设 备	覆铜箔板 PP 含浸机	8	套	一期
			铜箔表处理机	8	台	一期

序号	指标名称		数量	单位	备注
		电子级玻璃纤维布机组	4	套	一期
		聚酰亚胺薄膜生产机组	8	套	一期
	展示及 实验生 产车间	聚酰亚胺薄膜（PI膜）	2000000	平方米	一期
		PP半固化片（1/2/3）	1800	万平米	一期
		覆铜板（1/2/3）	3000000	张	二期
2	劳动定员		300	人	/
3	年用电量		1242.17	万kwh	一期
4			571.56	万kwh	二期
6	自来水用量		3016.58	m ³ /a	/
8	总投资		30000	万元	/
10	销售收入（达产年）	一期	38895.82	万元	/
11		二期	18000.00		/
12	上缴税金（达产年）	一期	3609.25	万元	/
13		二期	1515.12		/
14	税后投资回收期（动态，含建设期二年）	一期	5.12	年	/
15		二期	7.9		/
16	财务内部收益率（所得税后）	一期	41.33	%	/
17		二期	9.97		/
18	财务净现值（所得税后）	一期	27634.14	万元	/
19		二期	795.33		/
20	盈亏平衡点（达产年）	一期	35.02	%	/
21		二期	65.03		/

3 工程分析

3.1 工艺流程、产污环节及物料平衡分析

本项目建成后分别位于高端装备制造车间（3#厂房）和展示及实验生产车间（2#厂房）进行生产。其中高端装备制造车间（3#厂房）产品包括：锂电铜箔专用设备（生箔机导电装置、生箔机控制系统）、覆铜板专用设备（覆铜箔板 PP 含浸机、铜箔表处理机、电子级玻璃纤维布机组、聚酰亚胺薄膜生产机组）、工业 VOCs 净化专用设备、金属覆膜专用设备。展示及实验生产车间（2#厂房）产品包括：聚酰亚胺薄膜 (PI 膜)、PP 半固化片、覆铜板等，其中覆铜板为二期产品，由一期生产的 PP 半固化片产品与外购铜箔通过热压后复合而成（生产覆铜板后，PP 半固化片将不再作为产品外售）。

本项目产品类型较多，各产品生产工艺段工程分析如下：

3.1.1 高端装备制造

1、概述

(1) 产品方案及规模

本项目高端装备制造产线产品方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 高端装备制造车间（3#厂房）产品方案

序号	产品名称		数量	单位	备注
1	工业 VOCs 净化专用设备		12	台	一期
2	金属覆膜专用设备		4	条	
3	锂电铜箔专用设备	生箔机导电装置	160	台	
4		生箔机控制系统	160	台	
5	覆铜板专用设备	覆铜箔板 PP 含浸机	8	套	
6		铜箔表处理机	8	台	
7		电子级玻璃纤维布机组	4	套	
8		聚酰亚胺薄膜生产机组	8	套	

(2) 主要原材料用量及消耗

项目高端装备生产主要原辅材料用量及消耗如表 3.1-1 所示。

表 3.1-1 高端装备制造产线所需主要原材料消耗表

序号	原材料			单位	年用量	来源	备注
1	高端	钢材	Q235 钢板	吨	2400	市场外购	一期

2	专业 设备 类产 品制 造		Q235 型钢	吨	5300	市场外购	一期
3			304 不锈钢板	吨	800	市场外购	一期
4			2520 不锈钢板	吨	320	市场外购	一期
5			304 不锈钢无缝管	吨	160	市场外购	一期
6			2520 不锈钢无缝管	吨	160	市场外购	一期
7		铜材	铜棒	吨	200	市场外购	一期
8		焊接 材料	二保焊丝	吨	16	市场外购	一期
9			氩弧焊丝	吨	8	市场外购	一期
10		其他 辅材	保温棉	m³	460	市场外购	一期
11			耐火材料	吨	80	市场外购	一期
12			机油	吨	50	市场外购	一期
13			切削液	吨	21.5	市场外购	一期
14		配件	电气元件	个	675	市场外购	一期
15			电线电缆	/	450	市场外购	一期
16			燃烧机	台	30	市场外购	一期
17			风 机	台	500	市场外购	一期
18			减速机	台	480	市场外购	一期
19			油泵	台	30	市场外购	一期
20			屏蔽泵	套	150	市场外购	一期
21			管件、阀门	个	225	市场外购	一期
22			执行器	台	360	市场外购	一期
23		发蓝 （发 黑） 工 艺 用 料	盐酸	吨	0.3	市场外购	一期
24			氢氧化钠	吨	0.3	市场外购	一期
25			亚硝酸钠	吨	1.5	市场外购	一期
26			除油除锈剂	吨	0.24	市场外购	一期
27		淬火	淬火油	吨	0.1	市场外购	一期
28		喷涂	水性漆	吨	27	市场外购	一期
备注：本项目采购的水性漆为底/面共用，质检报告详见附件。							

2、工艺流程及产污环节分析

高端装备制造主要生产工艺包括：下料、机加工（切割、打孔、弯折、车、铣、刨、磨）、喷砂、焊接、喷漆、淬火、发蓝（发黑）等工艺。总体工艺流程及产污环节分析见图 3.1-1，标准零部件厂区外购，厂区自产的非标零部件，需要进行表面处理发蓝（发黑）工艺流程及产污环节分析见图 3.1-2。

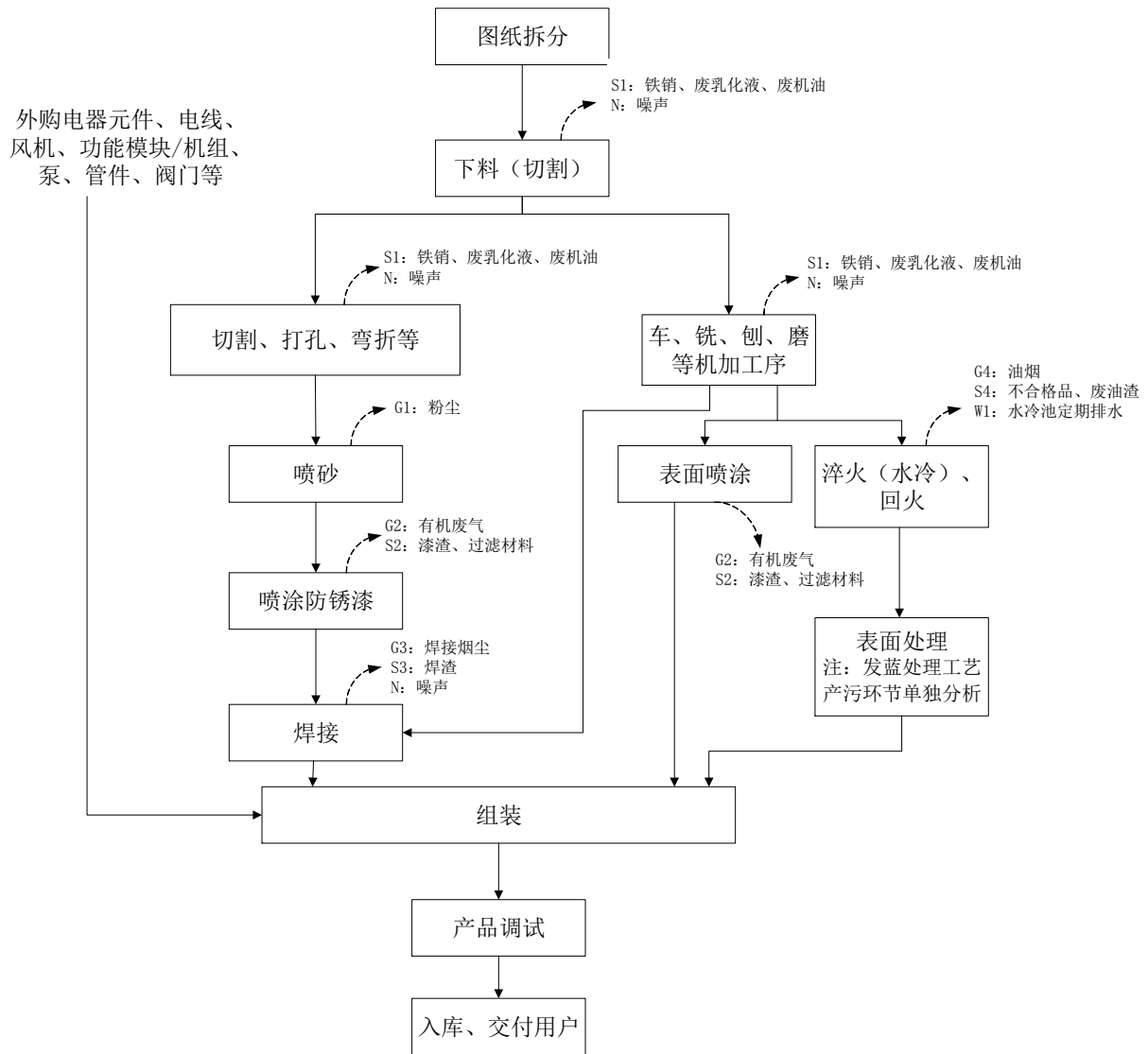


图 3.1-1 高端装备制造工艺流程及产污环节分析

(2) 本项目高端装备制造总体工艺流简述:

① 图纸拆分、下料

根据不同产品图纸对各部件进行电脑拆分。按照不同配件技术参数要求切割、拆分、下料。

② 机加工（切割、打孔、弯折、车、铣、刨、磨）

按照不同配件的技术要求，分别通过剪板机设备、数控机床、钻孔设备、铣床、车床、打磨设备、折弯设备等对金属材料进行机械进行加工。此工序会产生碎屑、废切削液、废机油等固废，同时机加设备运行会产生噪声。

③ 喷砂

将加工成型的部件放入喷砂设备，进行喷砂除锈，喷砂过程中会产生一定量的粉

尘，经设备自带布袋除尘装置处理后，经专用 35m 排气筒排放。

④ 焊接

按不同的材质和焊接部位，利用二保焊机、氩弧焊、手工电弧焊等对配件进行焊接组装。此工序会产生焊渣、焊接烟尘和设备运行噪声。

焊接工序位于车间内相对固定区域进行，焊接烟尘采用移动式焊烟净化装置收集处理后，车间内排放。

焊渣经清扫收集，作为一般固废处置。

⑤ 喷涂

将需要喷涂的组件、零部件送入封闭式全封闭的干式喷漆房中，喷涂工艺采用高压无气喷涂，喷漆结束后在烘干房进行干燥，此过程会产生漆雾、漆渣和设备运行噪声。过滤漆雾及漆渣的 PP 棉作为危废处置，喷漆有机废气经喷漆设备专用管道送至 VOCs 焚烧净化处理设备进行处理，最终经专用排气筒排放。

⑥ 淬火、回火（淬火后的工件送入发蓝（发黑）工序）

淬火：将需要淬火的加工件浸润淬火油之后通过脱油架沥除多余淬火油，沥出的淬火油回用，车间内设淬火油桶，定期补充。淬火工序位于电热淬火炉内进行，电加热 840℃，保温 2~4 小时。淬火加热过程产生的油烟经设备顶部集气罩收集，经油烟净化装置处理达标后排放。淬火油循环使用，油槽定期清理底部沉淀的废油渣，这部分废物为危险废物，暂存于危废间，交由有处理处置资质单位处置。淬火保温结束后，将工件取出放在水槽内进行快速冷却，冷却水循环使用，定期补充，不外排。淬火工序的目的是提高工件的硬度和耐磨性。

回火：经淬火处理后的工件再次放入电热淬火炉内调整温度到 500~600℃，并保温 2~5 小时，然后停止加热，随炉体自然冷却到常温，然后取出即可完成回火工序。回火的目的是减小或消除淬火工件的内应力，降低其硬度和强度，以提高工件的延展性和韧性。

⑦ 组装

将外购电器元件、电线、风机、功能机组（燃烧机、卷绕机、拉伸设备、涂覆设备等）、泵、管件、阀门等与本项目机加工段生产的部件进行组装。

(2) 高端装备制造中零部件发蓝（发黑）流程简述

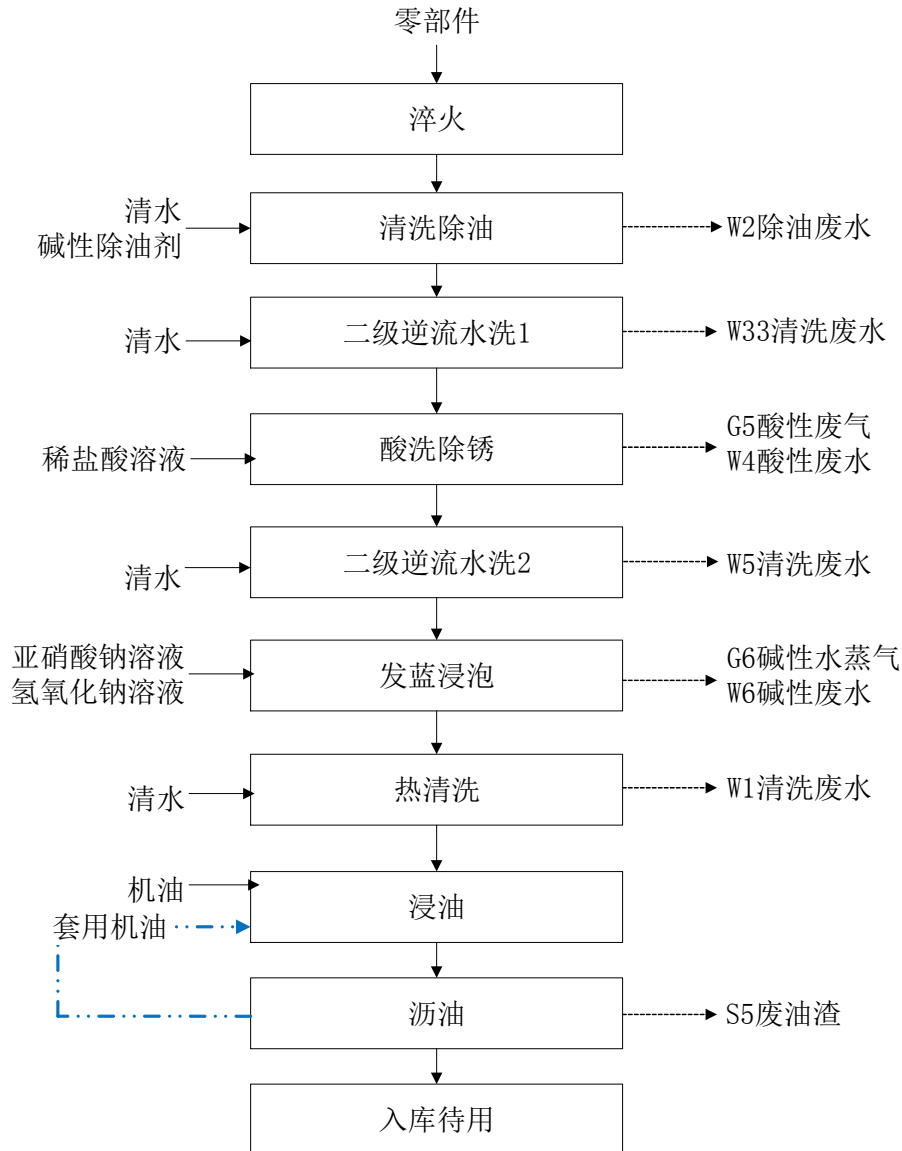


图 3.1-2 高端装备制造中零部件发蓝（发黑）流程及产污环节分析

① 清洗除油

本工序主要是给机加完成的部件表面去油。工序设置 1 个清洗池，池内盛放温度在 70~90℃的清洗用水，清洗剂主要成分为 Na_2CO_3 、 Na_3PO_4 、表面活性剂等。本工序产生的污染物主要为 W2 除油废水。

② 二级逆流水洗 1

除油后的工件经常温二级逆流水洗后除去工件表面残留清洗液，本工序产生的污染物主要为 W3 清洗废水 1。

③ 酸洗除锈:

本工序主要去除工作表面的锈迹。工序设置 1 个酸洗清洗池，池内盛放 10~20%浓度的稀盐酸，本工序产生的污染物主要为 G5 酸性废气和 W4 酸洗废水。

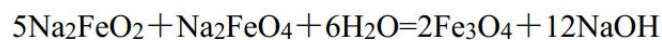
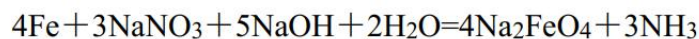
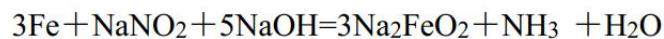
④ 二级逆流水洗 2

酸洗后的工件经常温二级逆流水洗后除去工件表面残留清洗液，工序产生 W5 清洗废水 2

⑤发蓝（发黑）工艺

发蓝（发黑）工艺也叫碱性氧化法，生产条件是在含有一定氧化剂（亚硝酸钠）的氢氧化钠碱溶液中进行，氧化剂（亚硝酸钠）和氢氧化钠与金属铁作用，操作温度控制在 70~90℃，蚀洗过程一般需 3~10min。最终生成以磁性氧化铁(Fe₃O₄)为主要成分的氧化膜。发蓝（发黑）池采用电加热炉供热，本工序产生的污染物主要为 W6 发蓝（发黑）废水和 G6 碱性废气（氨）。

发蓝（发黑）工艺的主要反应如下：



⑥热清洗:发蓝（发黑）后的工件经热清洗去除残留碱液。该工序由清洗池和电加热炉组成，盛放70~90℃的热水，加热方式为电加热。热清洗后的工件捞出至沥水篮内自然凉干并冷却。工序主要产生清洗废水W7。

⑦浸油:将工件放入工件框中，并放入油桶中浸油。

⑧沥油:取出浸油工件，放在沥油篮内，沥出多余油，当不在有油滴落时包装入库待用。沥出的机油重复利用。

（3）高端装备制造污染源分析

1、废气

（1）G1 喷砂废气（一期）

项目喷砂工序中会产生颗粒物，本次评价产污系数参考《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中 218 机械行业系数手册喷砂工艺产生的颗粒物排放系数取 2.19kg/t-原料。本项目钢材种类为包含不锈钢和普通钢材，其中不锈钢材无需喷砂，仅原料中的 Q235 型号钢材需要喷砂。根据项目可研资料提供的原材料统计，Q235 型号钢材使用量为 7700t/a。则本项喷砂粉尘产生量为 16.89t/a。

②治理措施

本项目喷砂机配套粉尘处理装置，粉尘处理采用脉冲袋式除尘处理系统，设备与除尘器通过连接管道连接，处理措施的处理，则处理后排放量 0.338t/a。处理后的尾气通过一根 35m 高排气筒排放,可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)的排放要求。

(2) G3 焊接废气（一期）

①产生情况

本项目焊接工序过程中会产生一定量的焊接烟尘。参照《第二次全国污染源普查产排污系数手册》218 机械行业系数手册中焊接工段(实芯焊丝)颗粒物产生系数为 9.19kg/t-(焊材)本项目使用二氧化碳保护焊和氩弧焊进行焊接，焊丝使用量为 24t/a，焊接烟尘产生量为 0.221t/a，焊接岗位生产时间约为 4h/d、1000h/a，整个焊接烟尘产生速率为 0.221kg/h。

②治理措施

车间内划定相对固定焊接工作区，焊接烟尘采用移动式焊烟除尘装置进行处理，焊烟收集及除尘处理装置(收集效率按 90%计)，采用脉冲式布袋除尘器进行处理(除尘效率按 95%计)，焊烟经处理后车间内排放，处理后的焊接烟尘排放量为 0.0099t/a。由于焊接烟尘排放量少，车间内无组织形式排放，可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996 的排放要求。企业需加强车间通风换气保障车间空气环境。

(3) 淬火、回火废气（一期）

①产生情况

淬火工序包含油淬和水淬，是将电加热后的工件投入冷却水或者冷却油中迅速冷却的过程，借由温度的迅速变化提升工件的刚度、强度、耐磨性能、疲劳极限及其延展性等。水淬过程主要产生水蒸气，不计入污染物。油淬过程中，局部高温会产生少量油气挥发。本项目零部件淬火工序（油淬）过程中会产生一定量的油烟（G4），按照挥发性有机物统计。参照《第二次全国污染源普查产排污系数手册》218 机械行业系数手册中热处理使用淬火油（淬火/回火）产生的污染物按照挥发性有机物以及颗粒物计算，其中挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生系数为 0.01kg/t-(原料)。根据本项目可行性研究报告，淬火工序工作时间按 680h/a 计，淬火油使用量为 0.1t/a（每年更换 1 次）。这部分废气中挥发性有机物产生量为 0.000001t/a，产生速率为 0.0000015kg/h。颗粒物产生量为 0.02t/a，产生速率为 0.029kg/h

②治理措施

淬火（油淬）产生的挥发性有机物经集气罩收集后，采用油烟净化装置净化处理，车间外排放。集气罩收集效率 90%，油烟净化器处理效率可以达到 85%。

（4）发蓝（发黑）工艺废气（一期）

本项目自行加工的专用零部件需进行发蓝（发黑）处理。金属部件发蓝（发黑）处理工艺中的酸洗除锈工段会产生一定量的酸性废气（G5）；发蓝（发黑）浸泡工段会产生一定量的碱性废气（G6）。

本项目采用局部集气罩收集发蓝（发黑）工艺废气+淋洗塔的处理工艺。在酸洗池和发蓝（发黑）池产生废气分别经过槽边侧吸或槽边半封闭顶吸方式收集废气，其收集效率约为 90%，集气后通过引风机进入碱水循环喷淋酸雾吸收塔处理，引风机风量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，处理效率为 95%，然后引至 15m 高排气筒排放。

经处理后的酸性废气（氯化氢）有组织排放速率为 0.000463kg/h ，排放量为 0.000315t/a ，排放浓度为 $0.232\text{mg}/\text{m}^3$ ，无组织排放速率为 0.0007kg/h ，排放量为 0.001029t/a 。

经处理后的碱性废气有组织排放速率为 0.001522kg/h ，排放量为 0.001035t/a ，排放浓度为 $0.761\text{mg}/\text{m}^3$ ，无组织排放速率为 0.003382kg/h ，排放量为 0.0023t/a 。

本项目酸性废气以及碱性废气各项污染因子排放浓度及速率可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的排放要求。

（5）喷涂废气（一期）

①产生情况

本项目使用的是环保型水性漆，无毒无害，在使用及烘干过程中挥发性有机物产生量很小。大部分的固形物在喷漆过程中附着在喷漆物表面，小部分的固形物形成废气和废渣排出，而挥发分不会随漆料附着在喷漆物表面，在喷漆和烘干过程将全部释放形成有机废气。

因此喷漆过程中主要废气污染是漆雾，漆雾中的污染物包括颗粒物和挥发性有机气体；晾漆过程中主要废气为挥发性有机气体。挥发性有机气体主要成分为漆料中的醇醚类，以非甲烷总烃计。

根据《涂装技术使用手册》（叶扬详主编，机械工业出版社出版），喷漆的附着率与喷枪空气压力与喷漆距离有很大的关系，为了保证喷漆膜的厚度及均匀性，本项目喷漆距离保持在 30cm 左右，喷枪压力 0.3Mpa，水性底漆中固形物附着率约为 70%，

其余 30%的固形物形成漆雾（颗粒物）和废渣排出。

根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中 218 机械行业系数手册喷涂工艺（水性漆）喷涂工段挥发性有机物产生系数为 135kg/t-原料，烘干工段挥发性有机物产生系数为 15kg/t-原料。根据建设单位提供的资料文件，本项目所用水性漆年用量为 27t。按照产污系数手册参数计算，则项目喷漆工段挥发性有机物的产生量约为 3.645t/a；烘干段挥发性有机物的产生量约为 0.405t/a，共计 4.05t/a，均以 VOCs 计。漆雾剩余组分为颗粒物，则本项目喷涂工段颗粒物产生量为 1.35t/a。

②治理措施

本项目喷漆后在烘干房内继续烘干，热源由燃气热风炉提供（燃气热风炉烟气单独计算）。平均每批配件喷涂和烘干时间共计为 8h，则喷/烘一体漆房年工作时间 2000h。本项目喷漆房内设 1 套集气系统，将废气收集后统一经过滤棉去除漆渣，喷涂产生的有机废气采用“活性炭吸附、脱附+催化燃烧”进行处理。净化达标后的尾气经 35m 高排气筒（DA001）排放，活性炭在吸附饱和后经过催化燃烧废气依托相同排气筒排放。本项目喷漆房为封闭式喷漆房，废气收集效率按 98%计，过滤棉对漆渣（颗粒物）的处理效率按 99%计算，过滤棉对挥发性有机物的吸附效率忽略不计。根据设计方案“活性炭吸附、脱附+催化燃烧”对挥发性有机物的处理效率为 95%。则喷漆工段的无组织颗粒物的排放量为 0.027t/a、无组织非甲烷总烃的排放量为 0.081t/a。喷漆单元风机风量 15000m³/h，经处理后废气中有组织颗粒物的排放量为 0.013t/a（0.007kg/h），排放浓度为 0.44mg/m³，可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)的排放要求。非甲烷总烃排放量为 0.198t/a（0.099kg/h），排放浓度为 6.615mg/m³，可满足《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061--2017）表面涂装标准。

3.1.2 聚酰亚胺薄膜生产

1、概述

(1) 产品方案及规模

本项目展示及实验生产车间等比例设置一条聚酰亚胺薄膜生产机组作为聚酰亚胺薄膜生产线。一方面为展示厂区自产的聚酰亚胺薄膜生产机组生产性能，另一方面为客户提供小批量的聚酰亚胺薄膜产品的生产。本项目采用外购聚酰亚胺树脂生产溶解后涂覆、烘干生产聚酰亚胺薄膜产量，不涉及聚酰亚胺合成。根据项目可行性研究报告，聚酰亚胺薄膜产能为 2000000m²/a。

(2) 主要原材料用量及消耗

项目芯片生产主要原辅材料用量及消耗如表 3.1-2 所示。

表 3.1-2 聚酰亚胺薄膜生产所需原材料消耗表

序号	原材料		单位	年用量	来源	备注
1	聚酰亚胺薄膜 产品制造	PET 薄膜	吨	100	市场外购	一期
2		聚酰亚胺树脂	吨	50	市场外购	一期
3		二甲基乙酰胺	吨	250	市场外购	一期
注：PET 薄膜作为载体使用。二甲基乙酰胺作为溶解聚酰胺树脂的原料使用，调配聚酰胺树脂后成为溶剂型胶黏剂，						

2、工艺流程及产污环节分析

(1) 工艺流程

聚酰亚胺薄膜生产工艺流程及产污环节分析见图 3.1-2：

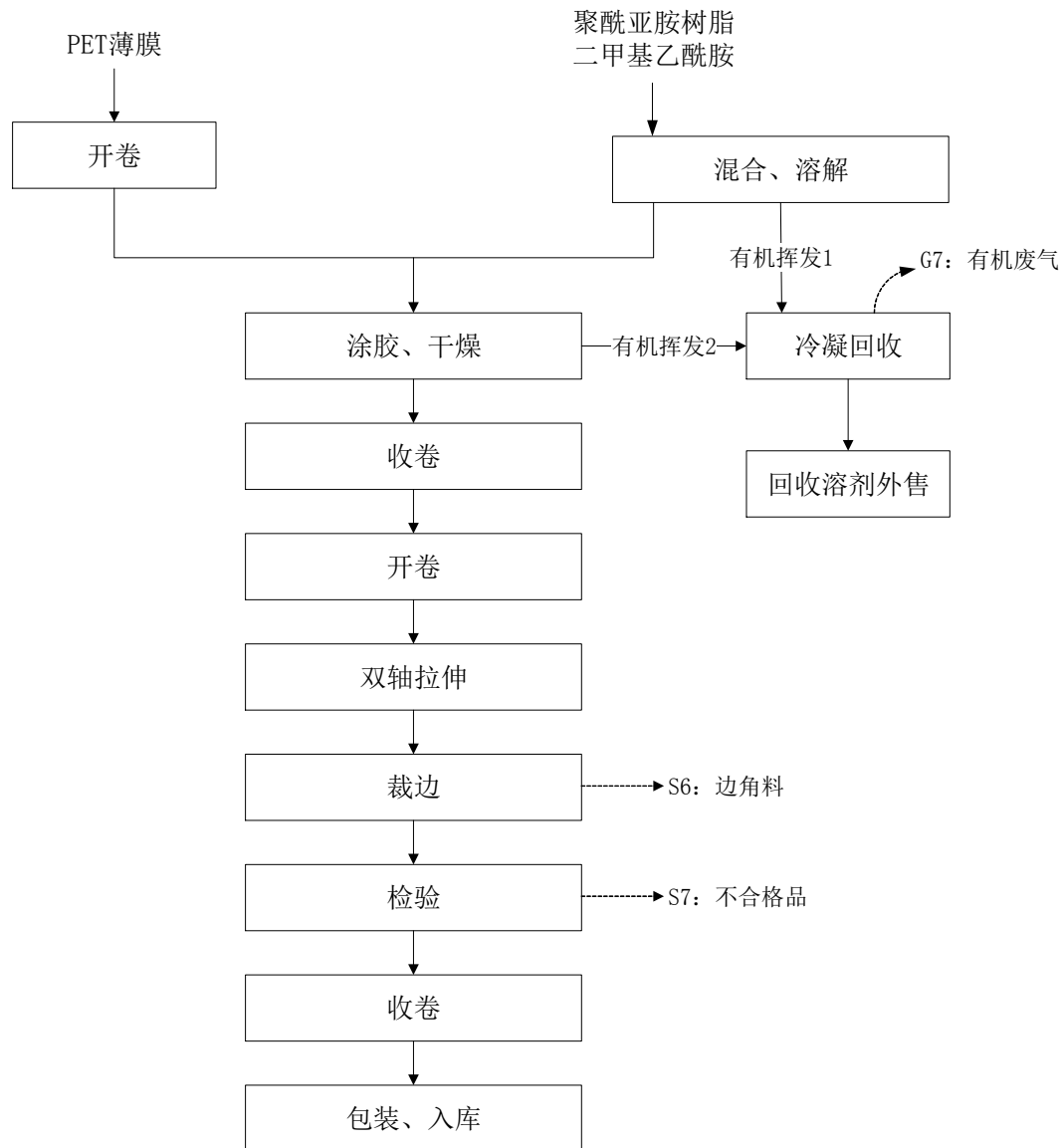


图-3.1-2 聚酰亚胺薄膜生产工艺及产污环节分析图

（2）聚酰亚胺薄膜生产工艺流程简述及产污环节分析

① PET 薄膜开卷

将外购的 PET 薄膜安装至本项目生产的聚酰亚胺薄膜机组展示生产线上，对外购 PET 薄膜进行开卷，展开薄膜基材，使其呈平铺状态，便于后续工序作业。

② 混合、溶解（调胶）

将聚酰亚胺树脂与二甲基乙酰胺加入密闭罐体中，搅拌，电加热至 50℃ 溶解，调配成胶黏剂。这个过程中会产生一定量的有机气体挥发（1），这部分废气经罐体上方的收集管道收集后送入经冷凝设备回收，尾气经管道送至厂房 2#VOCs 焚烧净化处理装置。

③ 涂胶、干燥

经设备的涂布组件，将混合溶剂工段调配的胶黏剂（聚酰亚胺树脂与二甲基乙酰胺混合物）均匀涂布再开卷平铺的 PET 薄膜上。再经流水线送入滚动烘箱进行烘干，热源为电烘干。烘箱两侧材料入口以及出口均设置软帘。烘干产生的有机废气（2）通过设备内部管道直接负压收集后经冷凝回收，少量不凝气为有机废气（G7）送入厂房 2#VOCs 焚烧净化处理装置。

④ 收卷、开卷、双拉伸、裁边

将干燥好的聚酰亚胺薄膜连同载体 PET 薄膜重新成卷后再通过设备展开，经两端滚轴进行拉伸，随后经剪裁设备进行裁边整理，剪裁过程会产生少量边角料（S6）。

⑤ 检验、收卷、包装入库

最后经建设设备剔除不合格部品（S7）之后，将产品重新收卷，包装、入库。

3、物料平衡

聚酰亚胺薄膜生产物料平衡分析见图 3.1-3，物料平衡见表 3.1-3。

表 3.1-3 聚酰亚胺薄膜物料平衡表 单位：t/a

工序		输入		输出			
		物料名称	数量	去向		数量	
聚酰亚胺薄膜生产	开卷	PET 薄膜（载体）	100	有机挥发 1	12.5	溶剂回收（副产品）	225
	混合溶解	聚酰亚胺树脂	50	有机挥发 2	237.5	G7	25
		二甲基乙酰胺	250	边角料（S6）		7.5	
	涂胶、干燥	/	/	不合格品（S7）		2.85	
	裁边	/	/	产品		139.65 （2000000 平方米）	
合计		/	/	/		/	
			400			400	

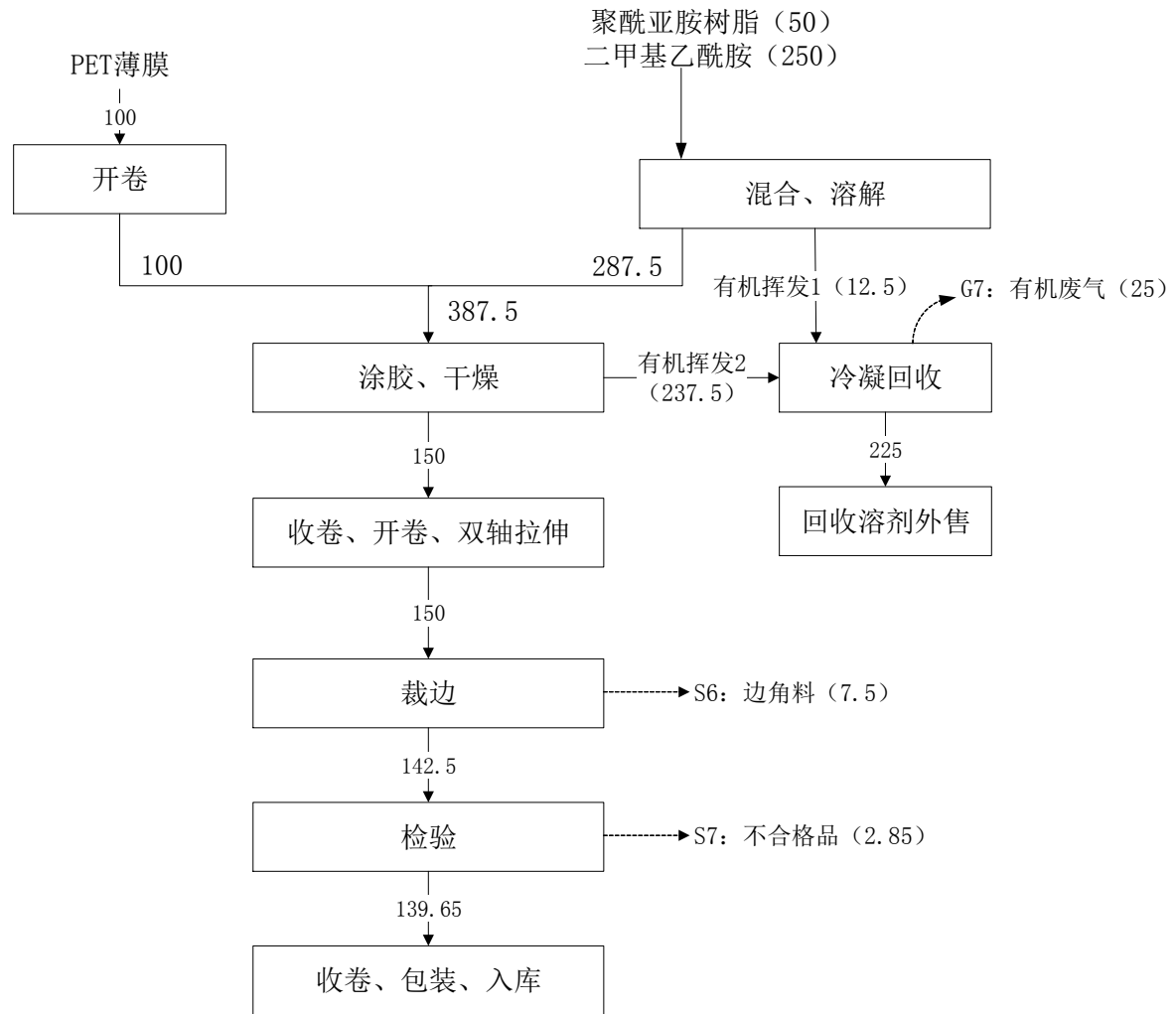


图 3.1-3 聚酰亚胺薄膜物料平衡图 单位 t/a

4、溶剂平衡

聚酰亚胺薄膜生产物料平衡分析见图 3.1-4，溶剂平衡见表 3.1-4。

表 3.1-4 聚酰亚胺薄膜生产溶剂平衡表 单位：t/a

工序		输入		输出			
		物料名称	数量	去向		数量	
聚酰亚胺薄膜生产	混合、溶解	二甲基乙酰胺	250	溶解、混合 (有机挥发 1)	12.5	溶剂回收 (副产品)	225
				涂胶、干燥 (有机挥发 2)	237.5	G7	25
合计			250	合计		400	

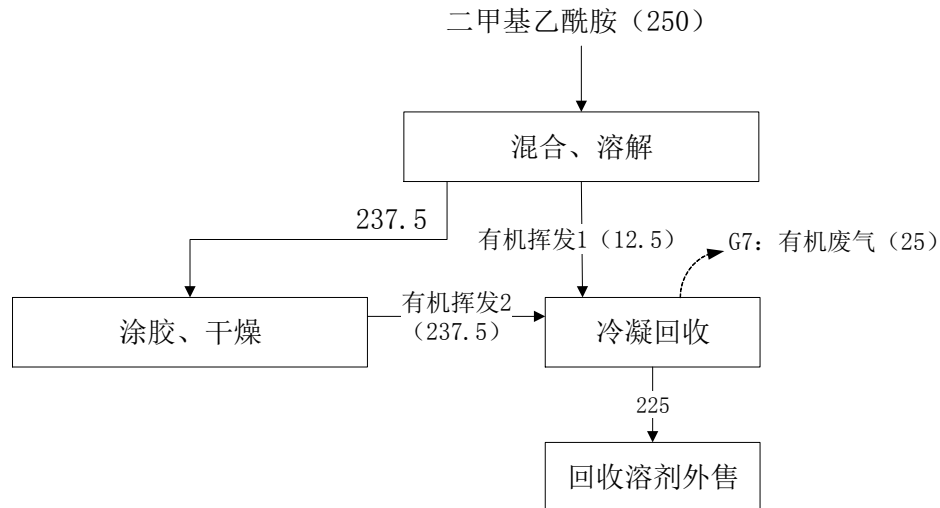


图 3.1-4 聚酰亚胺薄膜生产溶剂平衡图 单位 t/a

3.1.3 PP 半固化片及覆铜板生产

1、概述

(1) 产品方案及规模

本项目生产的 PP 半固化片为覆铜板的前端产品。外购成品树脂原料，本项目 PP 半固化产品共计 3 种细分类型，每个型号的 PP 半固化片生产用的树脂以及对应溶剂不同，通过不同种类的树脂原料配套使用相应溶剂溶解后涂布至载体上进行烘干。PP 半固化片生产与覆铜板生产共用一套设备，其中 PP 半固化片 1/2/3（一期产品）为覆铜板前端半成品，也可单独作为产品外售。本项目采用自产的半固化片 1/2/3 叠加外购铜箔经过热压后生产覆铜板 1/2/3（二期产品）。

根据项目可行性研究报告，PP 半固化片 1/2/3 产能为 1800 万 m；这部分半固化片全部投入生产覆铜板后，覆铜板 1/2/3 为 3000000 张/a。

(2) 主要原材料用量及消耗

项目芯片生产主要原辅材料用量及消耗如表 3.1-5 所示。

表 3.1-5 半固化片类产品及覆铜板类产品生产所需原材料消耗表

序号	原材料			单位	年用量	来源	备注
1	PP 半固化片（覆铜板类产品前期产	PP 半固化片 1	玻璃纤维布	吨	1632	市场外购	一期
2			双氰胺	吨	22	市场外购	一期
3			环氧树脂	吨	852	市场外购	一期
4			无机填料	吨	478	市场外购	一期
5			丙酮	吨	72	市场外购	一期
6			二甲基甲酰胺	吨	196	市场外购	一期
7	PP 半固	PP 半固	玻璃纤维布	吨	1632	市场外购	一期
8			碳氢树脂	吨	1056	市场外购	一期

9	品)	化片 2	丁酮	吨	144	市场外购	一期
10		PP 半固 化片 3	玻璃纤维布	吨	2176	市场外购	一期
11			环氧树脂	吨	704	市场外购	一期
12			酚醛树脂	吨	468	市场外购	一期
13			无机填料	吨	638	市场外购	一期
14			丙酮	吨	150	市场外购	一期
15			丁酮	吨	264	市场外购	一期
16	覆铜 板类 产品	覆铜 板 1	PP 半固化片 1	万米 (折算: 吨)	540 (2680.9)	一期产品	/
17			电子铜箔	吨	242	市场外购	二期
18		覆铜 板 2	PP 半固化片 2	万米 (折算: 吨)	540 (2680.9)	一期产品	/
19			电子铜箔	吨	242	市场外购	二期
20		覆铜 板 3	PP 半固化片 3	万米 (折算: 吨)	720 (3574.53)	一期产品	/
21			电子铜箔	吨	324	市场外购	二期

2、工艺流程及产污环节分析

(1) 工艺流程

PP 半固化片 1/2/3 为一期工程产品，其生产工艺流程及产污环节分析见图 3.1-5，
覆铜板 1/2/3 为二期工程产品，其生产工艺流程及产污环节分析见图 3.1-6

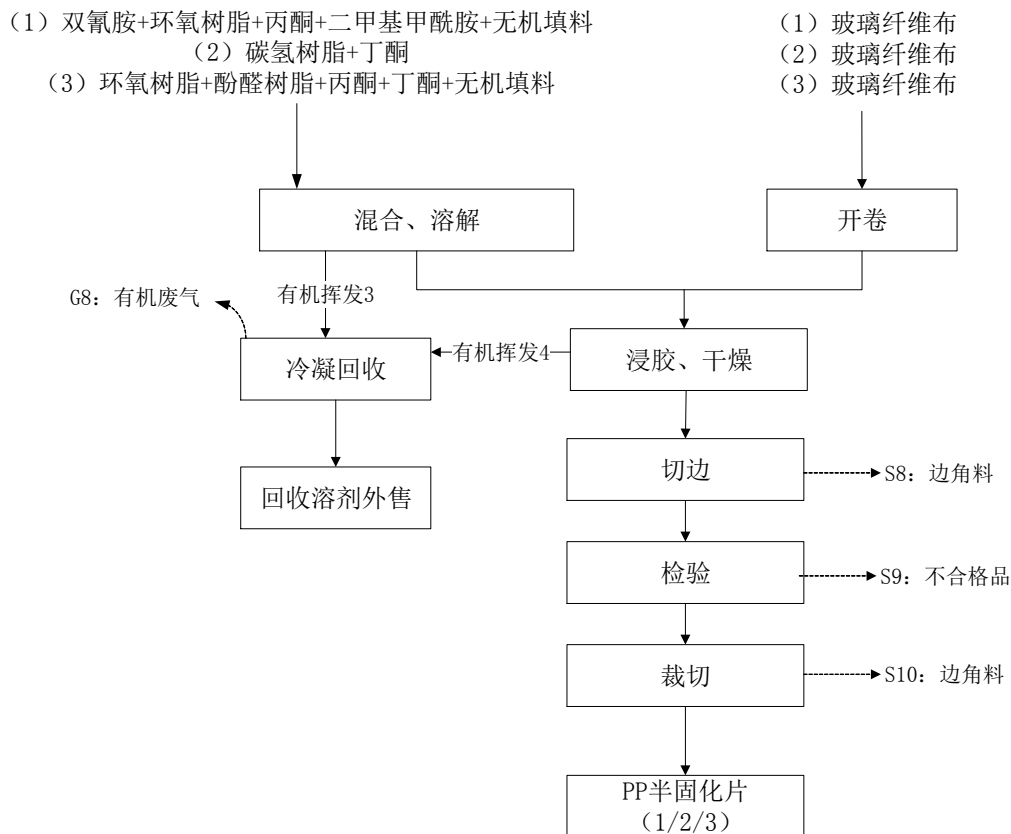


图-3.1-5 PP 半固化片 1/2/3 生产工艺及产污环节分析图

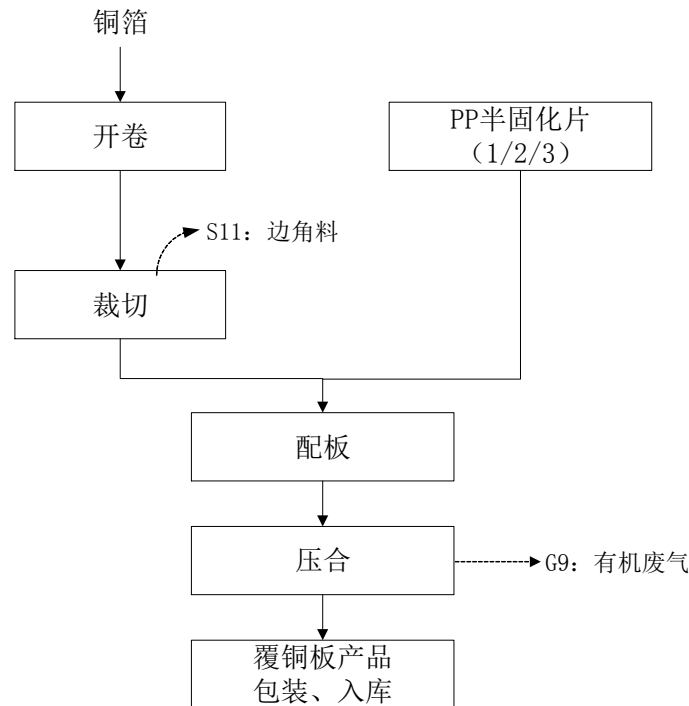


图-3.1-6 覆铜板 1/2/3 生产工艺及产污环节分析图

(2) PP 半固化片 1/2/3 及覆铜板 1/2/3 生产工艺流程简述及产污环节分析

1) PP 半固化片 1/2/3 生产工艺流程简述:

① 混合、溶解

将树脂类原料、溶剂类原料、以及固化剂等根据不同的 PP 固化片产品细分类别，按比例分别加入密闭罐体中，通过搅拌进行溶解（PP 半固化片 1 和 PP 半固化片 2 还需增加无机填料，不发生化学反应，主要为增加物理性能）。这个过程中会产生一定量的有机气体挥发（3），这部分废气经罐体上方的收集管道收集后送入经冷凝设备回收，尾气经管道送至厂房 2#VOCs 焚烧净化处理装置。

② 玻璃纤维布开卷

将外购的玻璃纤维布安装至本项目生产的覆铜板机组展示生产线上进行开卷、展开，使其呈平铺状态，便于后续工序作业。

③ 浸胶、干燥

经设备的浸胶组件对玻璃纤维布进行浸胶，再经滚动设备将浸胶后纤维布连续送入滚动烘箱进行烘干。烘箱两侧材料入口以及出口均设置软帘。烘干产生的有机挥发通过设备内部管道直接负压收集后经冷凝回收，尾气为有机废气 PP 半固化片烘干热源利用有机废气燃烧处理装置烟气余热利用。烘干装置两侧材料入口以及出口均设置软

帘。烘干产生的有机废气（4）通过设备内部管道直接负压收集后经冷凝回收，少量不凝气为有机废气（G8）送入厂房 2#VOCs 焚烧净化处理装置。

④ 切边、检验、裁切

将干燥好的浸胶玻璃纤维布进行整形切边，这个过程会产生边角料（S8）。随后经检验剔除不合格品（S9）。最后根据要求对合格品进行裁切，这个过程会产生少量边角料（S10）。

⑤ 包装入库

将检验合格的PP半固化片1/2/3产品分别包装入库。

2) 覆铜板 1/2/3 生产工艺流程简述：

① 开卷、剪裁、裁切

设备将外购的铜箔进行开卷、剪裁，产生少量铜箔边角料（S10、S11）。

② 配板

将准备好的铜箔与PP半固化片进行匹配。

④ 压合

将匹配好的铜箔与PP半固化片1/2/3（PP半固化片1/2/3为本项目覆铜板展示生产线的一期产品）进行热压，热压热源由二期导热油炉提供，产品为覆铜板1/2/3。热压工段产生的有机废气（G9）收集后经管道送至厂房2#VOCs焚烧净化处理装置处理。

④ 包装入库

将压合好的覆铜板1/2/3产品分别包装入库。

3、物料平衡

（1）PP 半固化片 1/2/3 物料平衡

PP 半固化片 1/2/3（一期产品）物料平衡分析见表 3.1-6，物料平衡图见图 3.1-7。

表 3.1-6 PP 半固化片 1/2/3（一期产品）物料平衡表 单位：t/a

工序		输入			输出					
		物料名称		数量	去向		数量			
PP 半固化片 1/2/3 生产	开卷	PP1	玻璃纤维布	1632	有机挥发 3	82.6	溶剂回收 (副产品)	706.23	229.14	
			无机填料	478	有机挥发 4	702.1			123.12	
								G8	353.97	
		PP2	玻璃纤维布	1632	边角料 (S8)		482.90			
			PP3	玻璃纤维布	2176	不合格品 (S9)		183.50		
				无机填料	638	边角料		96.57		

混合溶解		PP1	双氰胺	22	PP 半固化片 1	2680.90
			环氧树脂	852	PP 半固化片 2	2680.90
			丙酮	72	PP 半固化片 3	3574.53
			二甲基甲酰胺	196	/	/
		PP2	碳氢树脂	1056	/	/
			丁酮	144	/	/
		PP1	环氧树脂	704	/	/
			酚醛树脂	468	/	/
			丙酮	150	/	/
			丁酮	264	/	/
	涂胶、干燥	/	/	/	/	
	裁边	/	/	/	/	
	检验	/	/	/	/	
	合计				10484.00	合计

PP1: 双氰胺 (22) + 环氧树脂 (852) + 丙酮 (72) + 二甲基甲酰胺 (196) + 无机填料 (478)

PP2: 碳氢树脂 (1056) + 丁酮 (144)

PP3: 环氧树脂 (704) + 酚醛树脂 (468) + 丙酮 (150) + 丁酮 (264) + 无机填料 (638)

PP1: 玻璃纤维布 (1632)

PP2: 玻璃纤维布 (1632)

PP3: 玻璃纤维布 (2176)

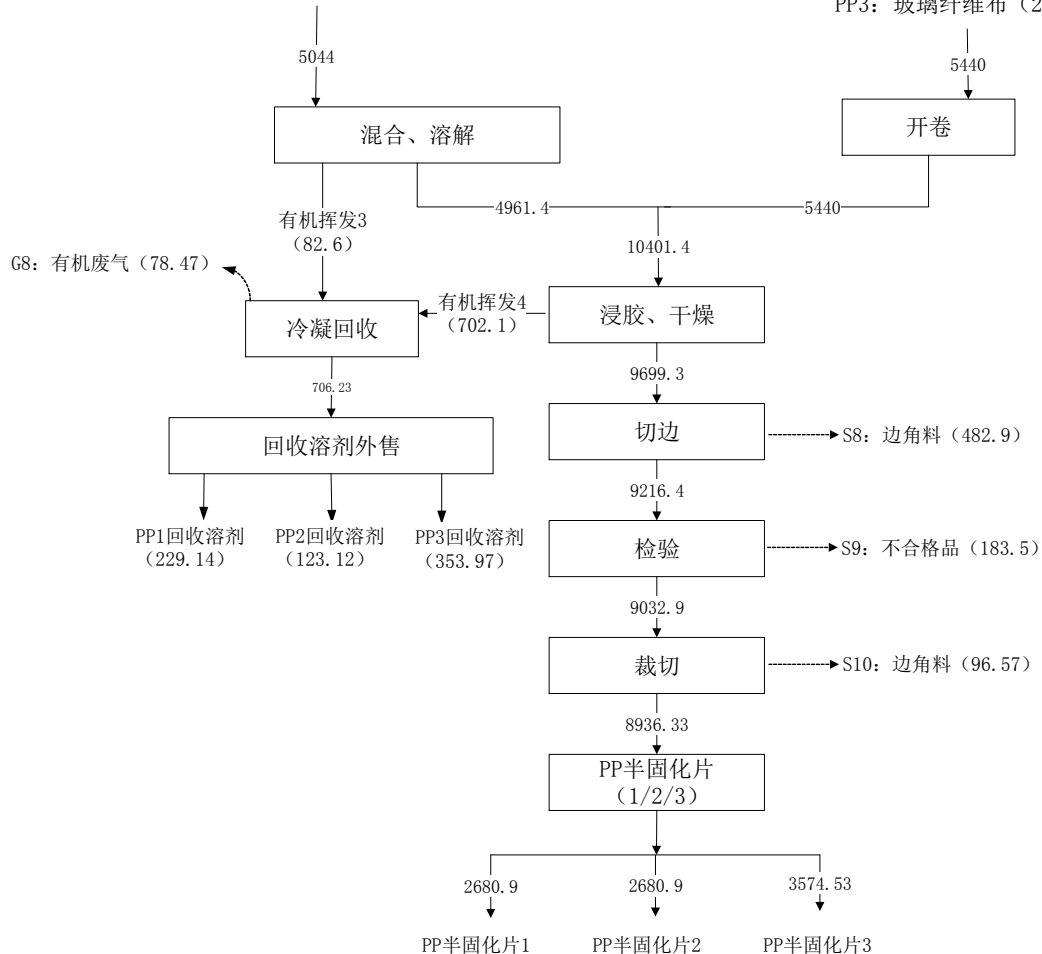


图 3.1-7 PP 半固化片 1/2/3（一期产品）物料平衡图 单位 t/a

(2) 覆铜板 1/2/3 物料平衡

覆铜板 1/2/3（二期产品）物料平衡分析见表 3.1-7，物料平衡图见图 3.1-8。

表 3.1-7 覆铜板 1/2/3（二期产品）物料平衡表 单位：t/a

工序		输入		输出	
		物料名称	数量	去向	数量
覆铜板 1/2/3 生产	开卷、剪裁	覆铜板 1	242	覆铜板 1	2898.79
		覆铜板 2	242	覆铜板 2	2898.79
		覆铜板 3	324	覆铜板 3	3865.05
	配板	PP 半固化片 1	2680.9	边角料 (S11)	40.4
		PP 半固化片 2	2680.9	有机废气 (G9)	41.3
		PP 半固化片 3	3574.53	/	/
	压合、包装入库	/	/	/	/
合计			9744.33	合计	9744.33

生产覆铜板1所用铜箔（242）
生产覆铜板2所用铜箔（242）
生产覆铜板3所用铜箔（324）

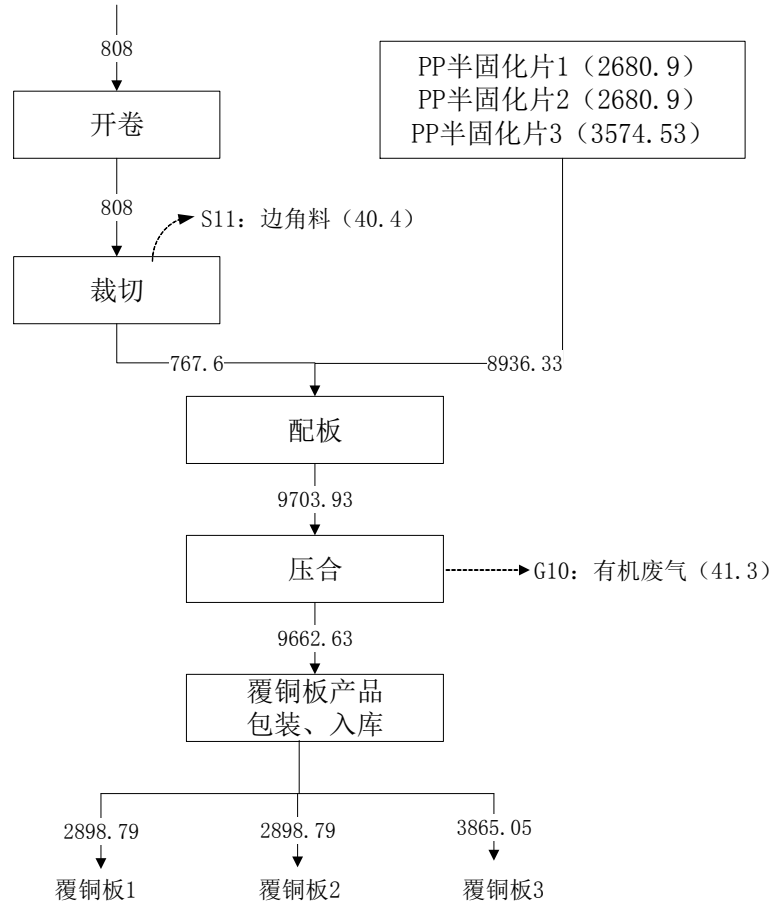


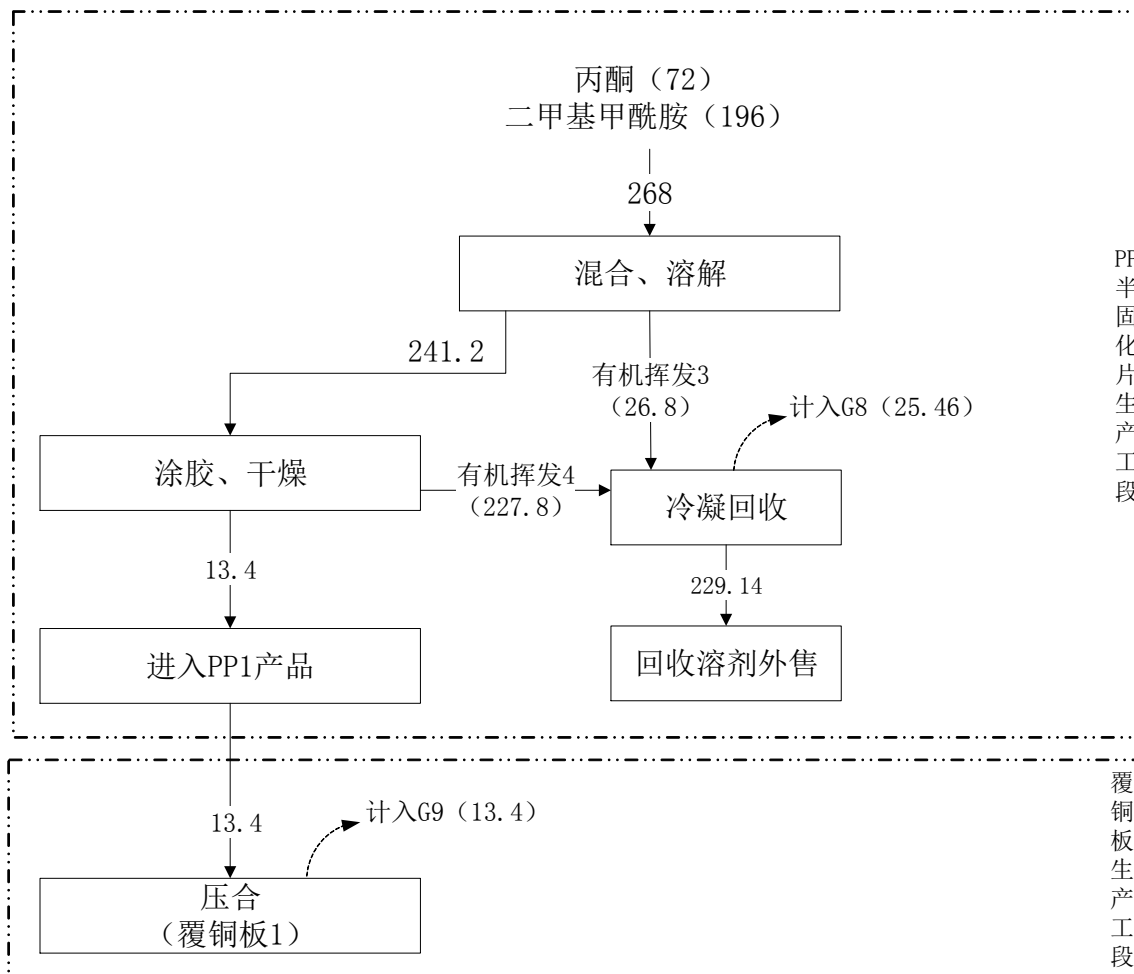
图 3.1-8 覆铜板 1/2/3（二期产品）物料平衡图 单位 t/a

4、溶剂平衡

聚酰亚胺薄膜生产物料平衡分析见图 3.1-9~图 3.1-11，溶剂平衡见表 3.1-8~表 3.1-10。

表 3.1-8 PP 半固化片 1 和覆铜板 1 生产溶剂平衡表 单位：t/a

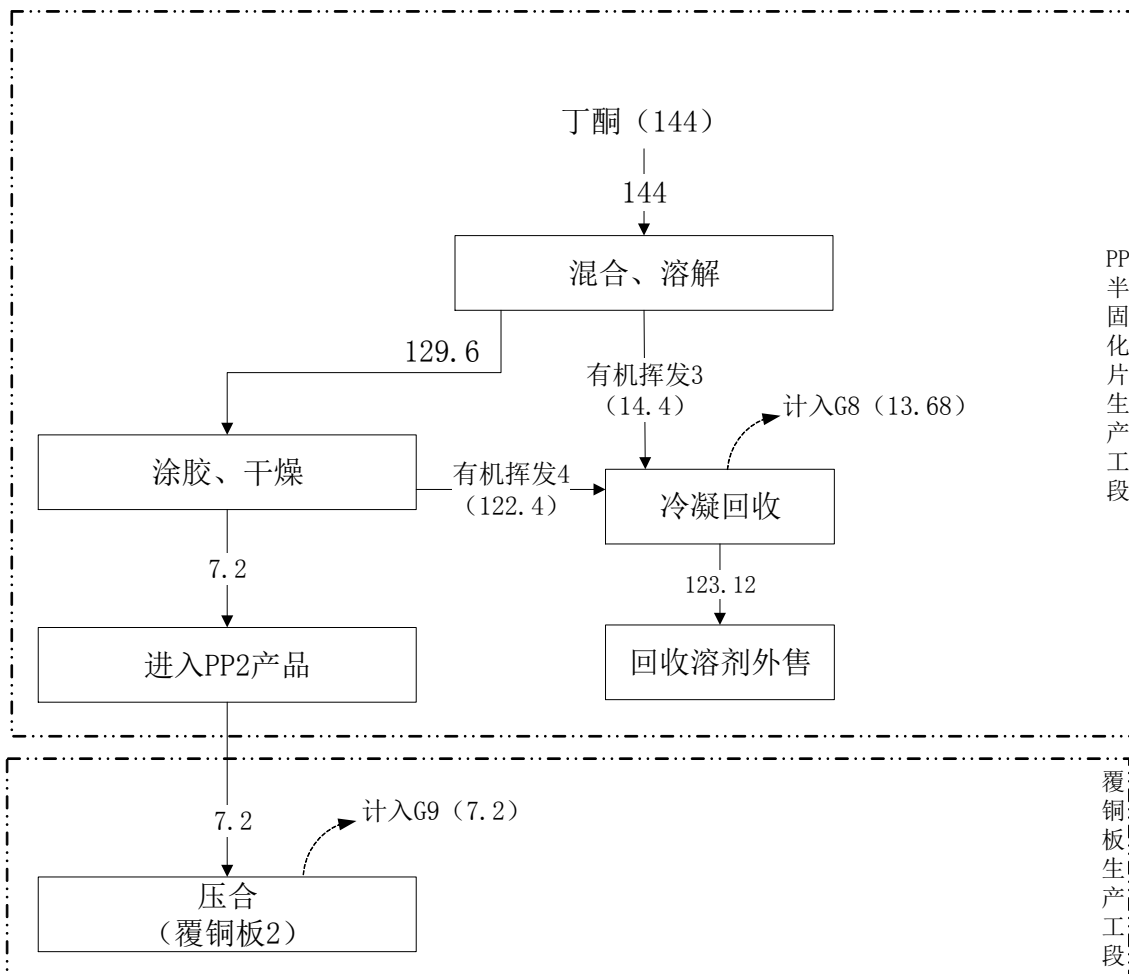
工序		输入		输出			
		物料名称	数量	去向		数量	
PP 半固化片 1	混合、溶解	丙酮	72	溶解、混合 (有机挥发 3)	26.8	溶剂回收 (副产品)	229.14
		二甲基甲酰胺	196	涂胶、干燥 (有机挥发 4)	227.8	G8	25.46
	/	/	/	进入 PP1 产品		13.4	
小计			268	小计		268	
覆铜板 1	压合	PP 产品携带 (丙酮、二甲基甲酰胺)	13.4	G9		13.4	
小计			13.4	小计		13.4	



图表 3.1-9 PP 半固化片 1 和覆铜板 1 生产溶剂平衡 单位 t/a

表 3.1-9 PP 半固化片 2 和覆铜板 2 生产溶剂平衡表 单位: t/a

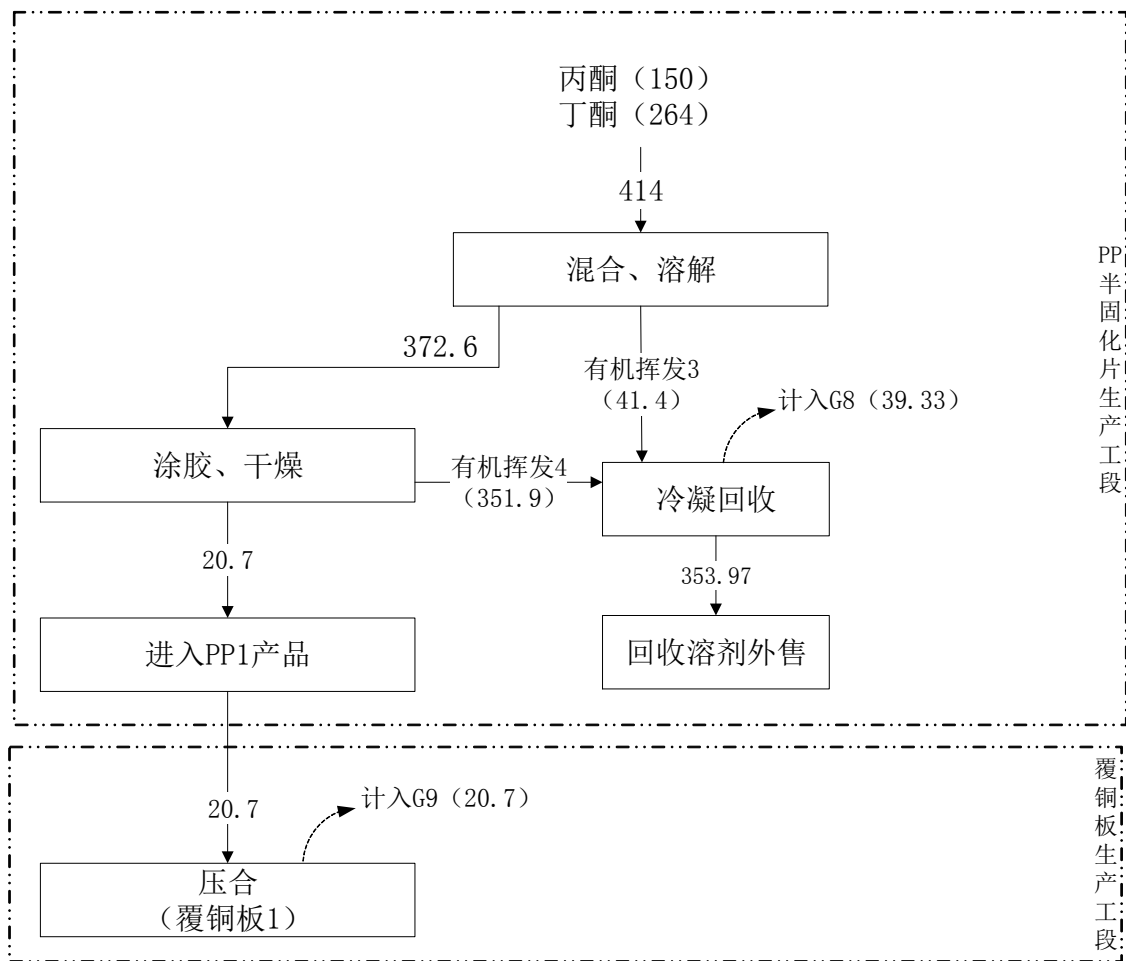
工序		输入		输出			
		物料名称	数量	去向		数量	
PP 半固化片 1	混合、溶解	丁酮	144	溶解、混合 (有机挥发 3)	14.4	溶剂回收 (副产品)	123.12
	/	/	/	涂胶、干燥 (有机挥发 4)	122.4	G8	13.68
	/	/	/	进入 PP2 产品		7.2	
小计				小计			
覆铜板 1	压合	PP 产品携带 (丁酮)	7.2	G9		7.2	
小计			7.2	小计		7.2	



图表 3.1-10 PP 半固化片 2 和覆铜板 2 生产溶剂平衡 单位 t/a

表 3.1-10 PP 半固化片 3 和覆铜板 3 生产溶剂平衡表 单位: t/a

工序		输入		输出			
		物料名称	数量	去向		数量	
PP 半固化片 1	混合、溶解	丙酮	150	溶解、混合 (有机挥发 3)	41.4	溶剂回收 (副产品)	353.97
		二甲基甲酰胺	264	涂胶、干燥 (有机挥发 4)	351.9	G8	39.33
	/	/	/	进入 PP1 产品		20.7	
小计			414	小计		414	
覆铜板 1	压合	PP 产品携带 (丙酮、丁酮)	20.7	G9		20.7	
小计			20.7	小计		20.7	



图表 3.1-11 PP 半固化片 3 和覆铜板 3 生产溶剂平衡 单位 t/a

3.1.4 有机废气焚烧处理装置及其他辅助及公用设施产排污情况

其他辅助设施及公用设施产生的污染主要来自燃气导热油炉烟气；食堂餐饮油烟；职工生活污水；生活垃圾；设备运行噪声等。

3.1.4.1 3#厂房有机废气焚烧处理装置

本项目设有 1 套 VOCs 焚烧净化装置处理有机废气，采用直燃式焚烧炉（TRTO），位于展示生产车间（厂房 2#）顶部。根据设备供应商提供的废气检测报告（详见附件 12），有机废气处理效率为 99.9%，可稳定达到 99.8%，本项目取稳定值 99.8%。厂房 2#有 VOCs 焚烧净化装置主要处理聚酰亚胺薄膜生产、PP 半固化片生产以及覆铜板生产过程中产生的有机废气。尾气经 35m 高排气筒排放。

高端装备制造车间（3#）厂房喷漆工序位于封闭式喷漆房内，采用喷/烘一体工作间。产生的喷涂废气经过滤棉过滤漆渣后，有机废气经活性炭吸附、脱附+催化燃烧处理，根据设计资料，该装置设计处理效率为 95%。处理达标的废气经 35m 排气筒（DA003）排放。

本项目展示生产车间有机废气以及喷涂废气处理前后污染物产生及排放情况见表 3.1-7：

表 3.1-7 有机废气焚烧处理装置产排污情况统计表

污染源名称	污染因子	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	污染治理设施		排放形式	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 Kg/h	排放量 (t/a)
				治理措施	处理效率				
3#厂房喷漆工段	非甲烷总烃	3.969	132.3	封闭式独立喷、烘漆房（收集效率 98%）+过滤棉+活性炭吸附、脱附+催化燃烧（处理效率 95%）	95%	有组织	6.615	0.099	0.198
		0.081	/		/	无组织		0.041	0.081
	颗粒物	1.323	8.82		99%	有组织	0.441	0.007	0.013
		0.037	/		/	无组织	/	0.014	0.027
3#厂房聚酰亚胺薄膜生产段	二甲基乙酰胺（以非甲烷总烃计算）	25.46	1666666.67	微负压洁净车间+局部收集装置+TRTO（2#）（处理效率	99.8%	有组织	3.217	0.048	0.29
3#厂房 PP 半	二甲基甲酰胺、丙酮、	78.47	5231333.33						

固化片 以及覆 铜板生 产段	丁酮（以非 甲烷总烃计 算）	41.3	2753333.33	99.8%					
-------------------------	----------------------	------	------------	-------	--	--	--	--	--

3.1.4.2 燃气导热油炉废气

厂区设有 1 台 4000KW 的燃气导热油炉。根据建设单位提供的燃气导热油炉运行制度及参数，燃气导热油炉每天工作时间为 24h，年工作 250d。根据本项目可行性研究报告提供的燃气导热油炉天然气消耗情况为 129.6 万 m³。本项目燃气导热油炉采用低氮燃烧技术。燃气导热油炉燃烧废气中的主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x。

烟气量：根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），可参照全国污染源普查工业污染源普查数据使用产物系数法计算污染物源强。参照生态环境部 2021 年 6 月发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册计算，经过的低氮燃烧器处理后工业废气量为 107753 Nm³/万 m³-原料。则本项目烟气量为 13964788.8Nm³/a。

SO₂：根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），本项目 SO₂ 污染物源强计算公式如下：

$$E_{SO_2} = 2R \times S_f \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

式中：E_{SO₂}-核算时段内 SO₂ 排放量，t；

R-核算时段内燃料耗量，万 m³；

S_f-燃料总硫的质量浓度，mg/m³；本项目取 20mg/m³；

η_s-脱硫效率，%，本次取 0；

K-燃料中的硫燃烧后氧化成 SO₂ 的份额，根据附录 B.3 可知，天然气锅炉 K 取 1.00。

则本项目 SO₂ 产生量为 51.84kg/a，产生速率为 0.008kg/h，产生浓度为 3.71 mg/m³。

颗粒物：参照《煤、天然气燃烧的污染物产生系数》，每 10⁶m³ 天然气燃烧产生烟尘量约为 80kg，则项目颗粒物产生量 103.68kg/a，产生速率 0.017kg/h，产生浓度为 7.42mg/m³。

NO_x：根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）第 5.1.2 条“燃油、燃气锅炉氮氧化物排放量参照式（5）计算”，即参照下式。

$$E_{\text{NO}_x} = \rho_{\text{NO}_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{\text{NO}_x}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

式中： E_{NO_x} —核算时段内氮氧化物排放量， t；

ρ_{NO_x} —锅炉炉膛口氮氧化物质量浓度， mg/m^3 。本次类比对象选取《西安交通大学第二附属医院锅炉项目竣工环境保护验收监测报告表》中 1 台 6t/h 燃气锅炉，配套安装低氮燃烧器，燃料使用市政管道天然气，根据其竣工验收监测结果，氮氧化物最大排放浓度为 $29\text{mg}/\text{m}^3$ ，本次环评取整考虑，取 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ；

Q —核算时段内标干烟气排放量， m^3 ；

η_{NO_x} —脱硝效率， %；

经计算，本项目燃气导热油炉的 NO_x 排放量为 $418.94\text{kg}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.07\text{kg}/\text{h}$ ，经估算，项目燃气导热油炉污染物产、排放情况见表 3.1-8。

表 3.1-8 燃气导热油炉污染物排放情况

废气排放源名称	烟气量 (m^3/a)	污染物名称	产、排放情况			标准限值 (mg/m^3)
			排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	排放量(t/a)	
燃气导热油	1396478 8.8	颗粒物	7.42	0.017	0.104	10
		SO_2	3.71	0.009	0.052	20
		NO_x	30	0.07	0.419	30

3.1.4.2 热风炉燃烧废气

本项目喷漆房设有 1 台热风炉，采用天然气为燃料。根据建设单位提供的热风炉运行制度及参数为每天工作时间为 8h，年工作 250d，天然气消耗情况为 7 万 m^3/a 。本 r 热风炉采用低氮燃烧技术，燃烧废气中的主要污染物为颗粒物、 SO_2 、 NO_x 。

烟气量：热风炉燃烧烟气参考全国污染源普查工业污染源普查数据使用产物系数法计算污染物源强。参照生态环境部 2021 年 6 月发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册计算，经过的低氮燃烧器处理后工业废气量为 $107753 \text{ Nm}^3/\text{万 m}^3\text{-原料}$ 。则热风炉烟气量为 $754271\text{Nm}^3/\text{a}$ 。

SO_2 ：根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），本项目 SO_2 污染源源强计算公式如下：

$$E_{\text{SO}_2} = 2R \times S_i \times \left(1 - \frac{\eta}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

式中：E_{SO₂}-核算时段内 SO₂ 排放量，t；

R-核算时段内燃料耗量，万 m³；

S_t-燃料总硫的质量浓度，mg/m³；本项目取 20mg/m³；

η_s-脱硫效率，%，本次取 0；

K-燃料中的硫燃烧后氧化成 SO₂ 的份额，根据附录 B.3 可知，K 取 1.00。

则热风炉 SO₂ 产生量为 2.8kg/a，产生速率为 0.001kg/h，产生浓度为 3.71mg/m³。

颗粒物：参照《煤、天然气燃烧的污染物产生系数》，每 10⁶ m³ 天然气燃烧产生烟尘量约为 80kg，则热风炉烟气中颗粒物产生量 5.6kg/a，产生速率 0.003kg/h，产生浓度为 7.42mg/m³。

NO_x：参考《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）第 5.1.2 条“燃油、燃气锅炉氮氧化物排放量参照式（5）计算”，即参照下式。

$$E_{NO_x} = \rho_{NO_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

式中：E_{NO_x}—核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρ_{NO_x}—锅炉炉膛口氮氧化物质量浓度，mg/m³。本次类比对象选取《西安交通大学第二附属医院锅炉项目竣工环境保护验收监测报告表》中 1 台 6t/h 燃气锅炉，配套安装低氮燃烧器，燃料使用市政管道天然气，根据其竣工验收监测结果，氮氧化物最大排放浓度为 29mg/m³，本次环评取整考虑，取 30mg/m³；

Q—核算时段内标干烟气排放量，m³；

η_{NO_x}—脱硝效率，%；

经计算，本项目燃气导热油炉的 NO_x 排放量为 22.63kg/a，排放速率为 0.011kg/h，经估算，项目热风炉污染物产、排放情况见表 3.1-8。

表 3.1-9 热风炉污染物排放情况

废气排放源名称	烟气量 (m ³ /a)	污染物名称	产、排放情况			标准限值 (mg/m ³)
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量(t/a)	
热风炉	74527	颗粒物	7.42	0.003	0.006	10
		SO ₂	3.71	0.001	0.003	20
		NO _x	30.00	0.011	0.023	30

3.1.3.3 餐饮油烟

项目辅助设施包括职工食堂一座，供应厂区 300 名职工日常工作餐。职工食堂每天为职工分别提供早、中、晚餐。食堂食用油耗油系数以 5kg/100 人·d 计，油烟和油的挥发量占总耗油量的 2%~4%之间，本评价以 2.8%计，则食堂油烟产生量为 113.4kg/a。通过油烟净化装置对餐饮油烟进行净化，处理后尾气经屋顶油烟专用排气筒排放。要求本项目油烟净化装置净化效率不低于 75%，则本项目食堂油烟排放量 28.35kg/a，风量以 14000m³/h，年工作 250d，每天工作 5h，则油烟排放浓度约为 1.68mg/m³，符合（GB18483-2001）《饮食业油烟排放标准（试行）》中的相关要求。

3.1.4.3 废水

项目在营运期所产生的废水包括生产废水和职工办公生活污水，主要来自生产区、办公区，及职工食堂。

①生产废水：本项目生产废水主要为发蓝（发黑）工艺段排水、发蓝（发黑）工艺段废气治理设施定期排水和淬火段冷用水定期排水。根据项目工程分析以及水平衡分析，这部分废水产生量为 50.3m³/a，产生周期为 12 周/a。这部分废水车间设置单独处理设施，采用“调节池+隔油池+酸碱中和池+混凝沉淀”（一期），处理达标后由厂区排放口排入市政污水管网送泾河新城第二污水处理厂进行处理。

②生活污水（包括食堂餐饮废水），主要污染因子：COD、BOD₅、氨氮、SS、动植物油类等，餐饮废水经食堂隔油设施预处理后，进入化粪池处理，最终排入市政污水管网。职工生活污水按用水量的 80%估算，则项目生活污水产生量 1500m³/a，主要污染物及浓度为：COD 400mg/L、BOD₅ 200mg/L、SS 200mg/L、氨氮 25mg/L、总磷 5 mg/L、总氮 40 mg/L。满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后由厂区排放口排入市政污水管网送泾河新城第二污水处理厂进行处理。

3.1.3.4 固体废弃物

项目建成后产生的固体废弃物包括一般固废、危险废物以及少量生活垃圾。

① 工业固体废物

项目工业固体废物主要包括喷砂粉尘、焊接烟尘处置装置收尘、机加过程产生的金属碎屑、废切削液、废过滤棉、废活性炭、废漆桶、废酸、溶剂包装桶、聚酰亚胺薄膜边角料/不合格品、PP 半固化片边角料/不合格品、铜箔边角料、覆铜板边角料/不合格品等。

② 检验室固废

本项目含有研发、检验工段，该工段会产生少量废有机溶剂、报废试剂及试剂瓶、测试报废芯片等。根据建设单位提供的集团公司经验数据，这部分废物产生量预计分别为 0.3t/a、0.5t/a。

本项目工业固体废物产生情况见表 3.1-9。

表 3.1-9 项目工业固废统计表

序号	产生工序	产生(t/a)	主要组成	是否属于危废	危险废物代码	处置措施
1	机械加工切割、打磨等	182.8	金属碎屑	否	/	分类收集，综合利用
2	喷砂	19.019	金属碎屑	否	/	
3	焊接	0.189	焊渣	否	/	
4	展示生产车间	10.5	聚酰亚胺薄膜边角料/不合格品	否	/	
5		762.97	PP 半固化片边角料/不合格品	否	/	
6		40.4	铜箔边角料	否	/	
7		0.075	空溶剂桶	是	HW49 900-047-49	分类收集，交由有处理处置资质的单位处置。
8	发蓝（发黑）	0.293	废盐酸	是	HW34 336-105-34	
9		0.006	废酸桶	是	HW49 900-047-49	
10	淬火	0.001	淬火油渣	是	HW49 900-041-49	
11	喷涂	0.693	废漆桶	是	HW49 900-041-49	
12		12	废活性炭	是	HW06 900-405-06	
13		1.111	废过滤棉	是	HW49 900-041-49	
14	废机油	50	废机油	是	HW08 900-249-08	
15	废切削液	21.5	废切削液	是	HW09 900-006-09	
17	废含油棉纱、手套	18	废含油棉纱、手套	是	HW49 900-041-49	

②生活垃圾

本项目劳动定员 300 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/（人 d）计，本项目年工作 240 天/a，则生活垃圾产生量为 36t/a。厂内设垃圾箱收集，由当地环卫部门及时清运。

3.2 水平衡

本项目用水主要包括生产用水、绿化用水、洒扫用水和生活用水。项目用水量见

表 3.2-1，水平衡见图 3.2-1。

(1) 给水

①生产用水：项目生产用水主要为发蓝（发黑）工艺段的清洗用水以及淬火工段冷却水。

发蓝（发黑）工艺中除油清洗工序盛装液体 0.6m^3 ，每周更换 1 次，用水 $0.6\text{m}^3/7\cdot\text{d}$ ；水洗池 1 盛装体积为 1.0m^3 ，每周更换 1 次，用水 $1.0\text{m}^3/7\cdot\text{d}$ 。酸洗工序盛装液体 0.5m^3 ，每周更换 1 次，用水 $0.5\text{m}^3/7\cdot\text{d}$ ，水洗池 2 盛装体积为 1.0m^3 ，每周更换 1 次，用水 $1.0\text{m}^3/7\cdot\text{d}$ 。发蓝（发黑）工序盛装液体共 0.6m^3 ，每周更换 1 次，用水 $0.6\text{m}^3/7\cdot\text{d}$ ，热清洗工序盛装液体共 0.6m^3 ，每周更换 1 次，用水 $0.6\text{m}^3/7\cdot\text{d}$ 。除油除锈工序盛装液体共 0.4m^3 ，每周更换 1 次，用水 $0.4\text{m}^3/7\cdot\text{d}$ ；水洗池 3 盛装液体共 0.4m^3 ，每周更换 1 次，用水 $0.4\text{m}^3/7\cdot\text{d}$ 。上述废水合计 $5.1\text{m}^3/7\cdot\text{d}$ 。根据项目生产方案，发蓝（发黑）工段运行时间为 12 周/a，则年用量为 $61.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

淬火工段采用电加热，加热后的工件需要迅速冷却。项目淬火采用淬火水槽冷却，工件直接浸入水中，水在高温下瞬间气化，水池水初始温度 20°C ，冷却后的水温在 55°C 左右，水槽水量为 0.5m^3 ，水蒸发量 $q=\Delta t/600\times 100\%\times Q(\Delta t-\text{冷却水温差})$ ，取 $\Delta t=35^\circ\text{C}$ ；600：水的蒸发热（kcal/kg），则淬火水槽水蒸发量 $q=1.75\text{t}$ 。每天淬火 4 次，每天补充水量为 0.12t/d ，淬火工段与发蓝（发黑）工序工作时段相同，均为 12 周/a，则年用水量为 $10.08\text{m}^3/\text{a}$ 。

②工艺废气治理设施用水：发蓝（发黑）工段配套淋洗塔处理酸性废气，淋洗水循环使用，仅补充水分损失。运行一段时间后定期排污（一次性全部排放量为 $0.8\text{m}^3/\text{次}$ ）。由于发蓝（发黑）工序年运行时间 12 周/a，则本项目发蓝（发黑）工段配套淋洗塔废水每年排放 1 次，根据建设单位提供的技术资料，淋洗塔补水量约为 $0.24\text{m}^3/\text{d}$ ，约合 $20.16\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目设有冷却塔，冷却机组用水为间接冷却水，循环使用，定期补充蒸发损失。根据类比资料，这部分补水量约为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，年补水量约为 $200\text{m}^3/\text{a}$ 。

③生活用水：根据陕西省《行业用水定额》（DB61/T943-2020），本项目不含宿舍，因此行政办公及科研院所用水定额为 $25\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，职工人数为 300 人，则生活用水量为 $7.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $1875\text{m}^3/\text{a}$ 。

④绿化用水：项目绿化面积约为 2525m^2 ，绿化用水按照 $3.3\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 计算，绿化时间按照 100d/a 计算，项目每日绿化用水量为 $3.3\text{m}^3/\text{d}$ ， $833\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，项目年新鲜用水量约 1651.2m³/a。

(2) 排水

项目排放废水主要为生产废水和生活污水。生活污水经化粪池处理，排入市政污水管网；生产废水主要为金属零部件表面处理发蓝（发黑）工序产生的排水、淬火工段水冷槽定期排水、发蓝（发黑）工艺废气淋洗塔定期排水，生产废水经专用生产废水处理装置处理后经厂区总排扣排入市政污水管网，最终由泾河新城第二污水处理厂处理。水量的 80% 计算，则生活污水排放量为 6.0m³/d，1500m³/a，生活污水经过化粪池收集处理后，排入市政污水管网。

表 2-6 本项目用、排水一览表

用水名称		用水量 (m ³ /a)	损失量 (m ³ /a)	排水量 (m ³ /a)
生产用水	发蓝（发黑）工艺	61.2	12.2	（阶段性排放）49
	淋洗塔	29.6	28.8	（定期排放）0.8
	淬火工段冷却水槽	10.58	10.08	（定期排放）0.5
冷却机组用水		200	200	/
办公生活用水		1875	375	1500
绿化用水		833	833	0
总计		3009.38	1459.08	1550.3 （含淋洗塔、淬火工段冷却水槽定期排污）

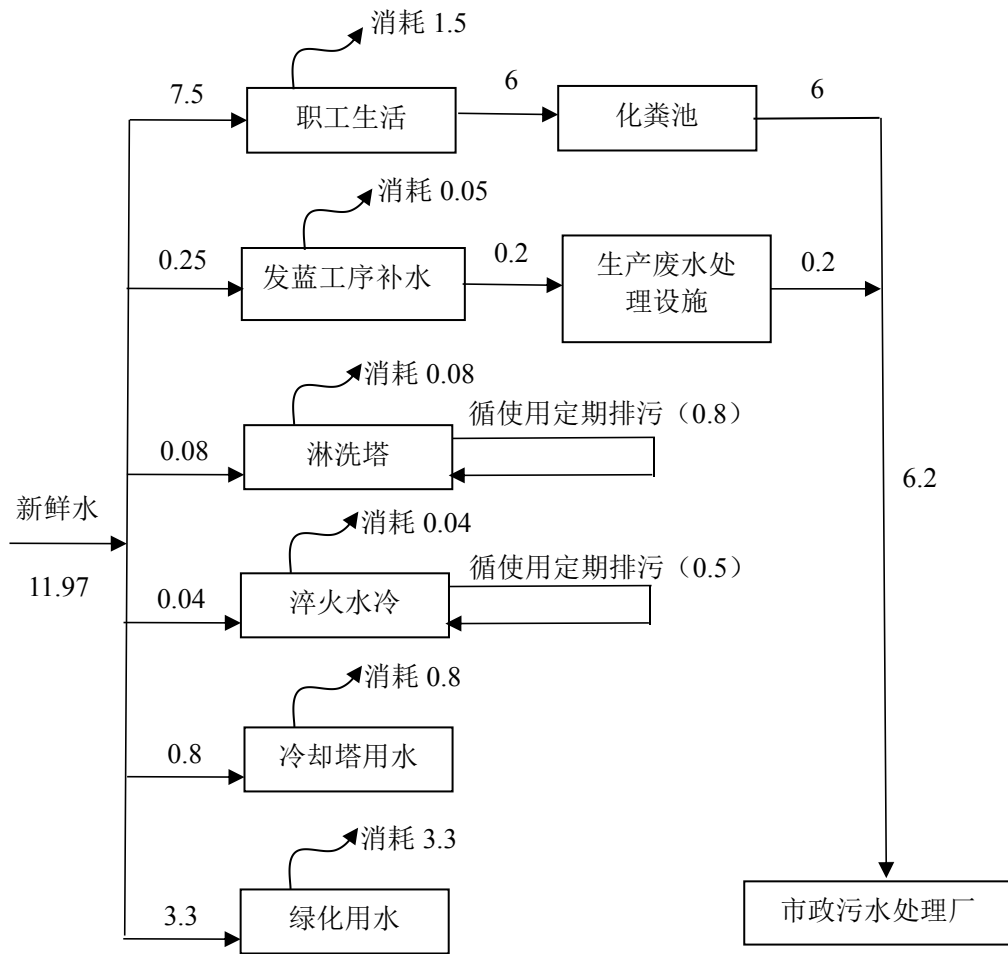


图2-1 本项目水平衡图 m³/d

(注：水平衡图用水情况按250d/a计算)

3.3 污染防治措施与源强估算

3.3.1 废水防治措施与源强估算

(1) 生活污水

①本项目产生的生活污水经化粪池（一期）处理后由厂区总排放口排入市政污水管网，最终排入泾河新城第二污水处理厂。

②由于本项目职工食堂为二期建设，食堂废水经隔油池（二期）处理后排入化粪池（一期）一同处理。

(2) 生产废水

①本项目工艺废水主要零部件加工发蓝（发黑）工艺段产生废水，以及发蓝（发黑）废气淋洗塔定期排水，这两部分废水经本项目生产废水处理设施处理达标后排入市政污水管网，处理工艺采用“调节池+隔油池+酸碱中和池+混凝沉淀”（一期）。

②淬火冷却水定期补充，循环使用，工艺段结束工作后需将冷水槽内剩余冷却水排空，进入本项目生产废水处理设施处理。

上述排水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，缺少指标执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准要求，最终进入泾河新城第二污水处理厂。

1、生产废水处理措施

(1) 工艺废水

①本项目工艺废水主要零部件加工发蓝（发黑）工艺段产生废水，根据项目水平衡分析，这部分废水产生量为 $49\text{m}^3/\text{a}$ ，为周期性产生，每7天产生一次，一次最大排水量为 $5.1\text{m}^3/7\cdot\text{d}$ 。

②淬火冷却水定期补充，循环使用，工艺段结束工作后需将冷水槽内剩余冷却水排空，排水量为 $0.5\text{m}^3/\text{a}$ ，进入本项目生产废水处理设施处理。

(2) 发蓝（发黑）工序产生的酸性废气采用碱液淋洗的治理措施，这部分水循环使用，定期排放，根据项目水平衡，这部分废水排放量为 $0.8\text{m}^3/\text{a}$ 。这部分废水经中和后即可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准要求后排入市政管网。

根据项目水平衡分析，以上废水均为阶段性排水，污染物主要为 pH、石油类、SS，混合后采用“调节池+隔油池+酸碱中和池+混凝沉淀”工艺进场处理。混合废水

经厂区污水处理设施处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级排放标准要求后,排入市政管网。

2、生活污水处理措施

生活污水(包括食堂餐饮废水),主要污染因子:COD、BOD₅、氨氮、SS、动植物油类等。食堂餐饮废水经食堂隔油设施预处理后,进入化粪池处理。生活污水直接进入化粪池处理。厂区生活污水最终排入市政排水管网。职工生活污水产生量按用水量的80%估算,则项目生活污水产生量1500m³/a,主要污染物及浓度为:COD 400mg/L、BOD₅ 200mg/L、SS 200mg/L、氨氮 25mg/L、总磷 5 mg/L、总氮 40 mg/L。

6、废水排放源强估算

根据建设单位提供的各项技术资料,本项目废水排放情况见表3.3-2。

表 3.3-2 项目废水污染物产生和排放情况一览表

用水工段		排水量 (m³/a)	产生浓度(mg/L)	排放浓度(mg/L)	排放标准(mg/L)	污染物排放量 (t/a)	备注
生产线排水	发蓝（发黑）工艺段	49	pH: 4~10 COD: 350 SS: 150 石油类: 20	pH: 5.5~8.5 COD: 350 SS: 45 石油类: 4	pH: 6~9 COD: 500 SS: 400 石油类: 30	pH: 6~9 COD: 0.018 SS: 0.0002 石油类: 0.002	调节池+隔油+中和+混凝沉淀
	淬火冷却水	0.5	pH: 4~10 SS: 100 石油类: 30				
	酸性废气治理设施排水 环保治理设施排水	0.8	pH: 6~9 COD: 500 SS: 150				
办公生活用水		1500	COD: 400 SS: 200 氨氮: 25 动植物油: 20 总磷: 5 总氮: 40	COD: 340 SS: 100 氨氮: 25 BOD ₅ : 180 动植物油: 8 总磷: 5 总氮: 40	COD: 500 SS: 400 氨氮: 45 BOD ₅ : 300 动植物油: 100 总磷: 8 总氮: 70	COD: 0.51 SS: 0.15 氨氮: 0.13 BOD ₅ : 0.0375 动植物油: 0.012 总磷: 0.0075 总氮: 0.06	化粪池

3.3.2 废气防治措施与源强估算

营运期产生的废气按照产品种类划分分别为：高端装备制造车间生产废气以及展示生产线生产车间有机废气。

3.3.2.1 高端装备制造车间工艺废气（位于 3#厂房）

（1）G1 喷砂废气（一期）

根据 3.1.1 小结工程分析结果，喷砂粉尘产生量为 16.89t/a。本项目喷砂设备配套粉尘处理装置，粉尘处理采用脉冲袋式除尘处理系统，设备与除尘器通过连接管道连接，处理措施的降尘效率为 98%，则处理后排放量 0.338t/a。处理后的尾气通过一根 35m 高排气筒排放，可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 的排放要求。

（2）G3 焊接废气（一期）

本项目焊接工序过程中会产生一定量的焊接烟尘。3#厂房内划定相对固定焊接工作区。焊接工序产生的焊接烟尘采用移动式焊烟除尘装置进行收集、净化，收集效率按 90%计。移动式焊烟除尘装置采用脉冲式布袋除尘器进行处理(除尘效率按 95%计)，焊烟经处理后车间内排放。焊接烟尘经焊烟除尘器处理后排放速率为 0.01kg/h，排放量为 0.01t/a。未收集的焊接烟尘的量为 0.02t/a。则焊接烟尘总的排放量为 0.03t/a。由于焊接烟尘排放量少，车间内无组织形式排放，可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 的排放要求。企业需加强车间通风换气保障车间空气环境。

（3）淬火、回火废气（一期）

本项目零部件淬火工序过程中会产生一定量的油烟（G4）。淬火（油淬）产生的挥发性有机物经集气罩收集后，采用油烟净化装置净化处理，车间外排放。集气罩收集效率 90%，油烟净化器处理效率可以达到 85%。

（4）发蓝（发黑）工艺废气（一期）

本项目自行加工的专用零部件需进行发蓝（发黑）处理。金属部件发蓝（发黑）处理工艺中的酸洗除锈工段会产生一定量的酸性废气（G5）；发蓝（发黑）浸泡工段会产生一定量的碱性废气（G6）。

本项目在酸洗池和发蓝（发黑）池产生废气分别经过槽边侧吸或槽边半封闭顶吸方式收集废气，其收集效率约为 90%，集气后通过引风机进入碱水循环喷淋酸雾吸收塔处理，引风机风量为 2000m³/h，处理效率为 95%，然后引至 35m 高排气筒排放。

经处理后的酸性废气有组织排放速率为 0.000094kg/h，排放量为 0.000064t/a，排放浓度为 0.05mg/m³，无组织排放速率为 0.00104kg/h，排放量为 0.000709t/a。

经处理后的碱性废气有组织排放速率为 0.000268kg/h，排放量为 0.000183t/a，排放浓度为 0.13mg/m³，无组织排放速率为 0.00299kg/h，排放量为 0.000203t/a。

本项目酸性废气以及碱性废气各项污染因子排放浓度及速率可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的排放要求。

（5）喷涂废气（一期）

本项目使用的是环保型水性漆，无毒无害，在使用及烘干过程中挥发性有机物产生量很小。水性底漆由不挥发份（固形物）、挥发份和水分组成，不挥发份包括成膜物质和辅助成膜物质，挥发份则指溶剂。大部分的固形物在喷漆过程中附着在喷漆物表面，小部分的固形物形成废气和废渣排出，而挥发分不会随漆料附着在喷漆物表面，在喷漆和烘干过程将全部释放形成有机废气（G2）。

因此喷漆过程中主要废气污染是漆雾，漆雾中的污染物包括颗粒物和挥发性有机气体；晾漆过程中主要废气为挥发性有机气体。挥发性有机气体主要成分为漆料中的醇醚类，以非甲烷总烃计。

本项目喷漆房为封闭式喷漆房，内设 1 套集气系统，废气收集效率按 98%计，过滤棉对颗粒物的处理效率按 99%计算。过滤棉对挥发性有机物的吸附效率忽略不计。本项目喷漆后在烘干房内继续烘干，平均每批配件喷漆和烘干时间为 8h，则喷漆房年工作时间 2000h。上述废气收集后统一由活性炭吸附、脱附+催化燃烧处理，最终经 35m 高排气筒排放，可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)的排放要求。

3.3.2.2 展示生产车间工艺废气（位于 2#厂房）

（1）聚酰亚胺薄膜展示生产线

本项目采用二甲基乙酰胺作为生产聚酰亚胺薄膜的溶剂，根据其理化性质，二甲基乙酰胺在常温工作条件下不易挥发，故混合、溶解（有机挥发 1）等过程中挥发性极少，顶部加料及搅拌装置处设置集气罩进行收集。项目涂胶、干燥工段温度控制在 180-200℃，二甲基乙酰胺沸点在 150-160℃之间，因此涂胶、干燥工段将形成大量挥发（有机挥发 2），少量未挥发的二甲基乙酰胺在后续拉伸过程中全部挥发，涂胶烘干工段均位于设备内部，通过抽气管道收集有机挥发。根据物料平衡分析，聚酰亚胺薄膜实验生产线全过程二甲基乙酰胺产生量 342t/a，本环评以非甲烷总烃表征。

本项目聚酰亚胺薄膜实验生产线采用全封闭生产线，且位于负压洁净车间内进行生产，生产过程中废气基本可实现密闭收集，按照本项目可研及设计文件，聚酰亚胺薄膜试验线车间的收集效率按 98%计，未收集部分经车间负压换气系统收集后送至有

机废气处置装置进行处理。收集后的废气采取冷凝回收，尾气（G7）经管道送至厂区有机废气处理装置进行处理。厂区有机废气处理装置采用“VOCs 焚烧净化处理设备”工艺，最终经 35m 排气筒高空排放。

本项目设有电子级聚酰亚胺（PI）薄膜实验生产线 1 条，配置一套 1 套冷凝回收装置，冷凝回收工艺的冷凝器采用碳氢制冷剂、23%浓度氯化钠水溶液作为载冷剂，冷凝效率按 90%计，冷凝的溶剂作为副产品外售，不重复使用。剩余不凝气再经过 2#厂房 VOCs 焚烧净化处理设备处理，去除效率为 99.8%，最终经专用 35m 高排气筒排放，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的排放要求。

（2）PP 半固化片及覆铜板工艺废气（二期）

①产生情况

本次源强计算将 PP 半固化片 1/2/3 和覆铜板 1/2/3 所用的有机溶剂总量进行统计。PP 半固化片生产过程中溶解、涂覆工艺与聚酰亚胺薄膜类似，故混合、溶解（有机挥发 3）和涂胶、干燥工段产生的有机废气（有机挥发 4）收集方式与有机挥发 1 和有机挥发 2 相同。收集后的废气采取冷凝回收，冷凝回收工艺的冷凝器采用碳氢制冷剂、23%浓度氯化钠水溶液作为载冷剂，冷凝效率按 90%计，冷凝的溶剂作为副产品外售，不重复使用。剩余不凝气（G8）经管道送至厂区有机废气处理装置进行处理。厂区有机废气处理装置采用“VOCs 焚烧净化处理设备”工艺，最终经 35m 排气筒高空排放。覆铜板生产压合（热压）工艺段产生的有机挥发（G9）直接经设备集气设备收集后送至“VOCs 焚烧净化处理设备”处理。

3.3.2.3 有机废气焚烧处理装置

本项目展示生产车间设有 1 套 VOCs 焚烧净化处理装置，采用直燃式焚烧炉（TRTO）处理有机废气，分别位于展示生产车间（厂房 2#）和高端装备制造车间（厂房 3#）顶部。根据设备供应商提供的废气检测报告（详见附件 12），废气处理效率为 99.9%，可稳定达到 99.8%，本项目取稳定值 99.8%。厂房 3#顶部有机废气燃烧处理装置主要处理本项目喷漆废气，厂房 2#有机废气燃烧处理装置主要处理聚酰亚胺薄膜生产、PP 半固化片生产以及覆铜板生产过程中产生的有机废气。尾气分别经 35m 高排气筒排放。

3.3.2.4 燃气导热油炉废气

厂区设有 1 台 4000KW 的燃气导热油炉。根据建设单位提供的燃气导热油炉运行制度及参数，燃气导热油炉每天工作时间为 24h，年工作 250d。本项目导热油炉以天

燃气为燃料，采用低氮燃烧技术，尾气经 33m 排气筒排放。

3.3.2.5 餐饮油烟

项目辅助设施包括职工食堂一座，供应厂区 300 名职工日常工作餐。职工食堂每天为职工分别提供早、中、晚餐。食堂食用油耗油系数以 $5\text{kg}/100\text{人}\cdot\text{d}$ 计，油烟和油的挥发量占总耗油量的 2%~4%之间，本评价以 2.8%计，则食堂油烟产生量为 113.4kg/a 。通过油烟净化装置对餐饮油烟进行净化，处理后尾气经屋顶油烟专用排气筒排放。要求本项目油烟净化装置净化效率不低于 75%，则本项目食堂油烟排放量 28.35kg/a ，风量以 $14000\text{m}^3/\text{h}$ ，年工作 250d，每天工作 5h，则油烟排放浓度约为 $1.68\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合（GB18483-2001）《饮食业油烟排放标准（试行）》中的相关要求。

3.3.2.5 废气污染物排放源强估算

根据工程分析结果，本项目气态污染物排放情况如表3.3-3所示。

表 3.3-3 项目废气排放情况统计

生 产 线	污染源	污染物名称	产生量 t/a	产生 速率 kg/h	治理方案及措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放 浓度 mg/m³	排放 形式	排放 标准 mg/m³	是否 达标
高端 装备 制造 车间 （3# 厂 房）	喷砂废气 （G1）	颗粒物	16.89	8.445	喷砂设备配套粉尘处理装置，粉尘处理采用脉冲袋式除尘处理系统，设备与除尘器通过连接管道连接，处理措施的降尘效率为 98%,处理后的尾气通过一根 35m 高排气筒排放（DA001）	0.3378	0.169	33.780	有组织	120	是
	喷涂废气 （G2）	挥发性有机物 （以非甲烷总 烃计）	4.05	2.025	本项目设置独立封闭式喷漆房以及晾漆房，喷漆后在烘干房内继续烘干。喷漆以及晾漆段的废气收集效率按 98%计，过滤棉对颗粒物的处理效率按 99%计算。有机废气经活性炭吸附、脱附+催化燃烧处理，处理效率可以达到 95%，最终经专用 35m 高排气筒排放（DA003）。	0.198	0.099	1.985	有组织	50	是
						0.081	0.041	/	无组织	/	/
		颗粒物	1.35	0.675		0.01323	0.00662	0.132	有组织	120	是
						0.027	0.014	/	无组织	/	/
	焊接烟尘 （G3）	颗粒物	0.221	0.221	焊接工序产生的焊接烟尘经移动式焊烟收集处理装置处理后，车间内排放。	0.010	0.010	1.989	车间内 无组织	/	/
						0.022	0.022		无组织	/	/
	淬火 （G4）	挥发性有机物 （以非甲烷总	0.00000 1	0.000001	淬火产生的挥发性有机物经集气罩收集后，采用油烟净化装置净化处理，	0.00000014	0.00000020	0.00009 9	有组织	80	达标

			烃计)			车间外排放。集气罩收集效率 90%， 油烟净化器处理效率可以达到 95%。	0.0000001	0.00000015	/	无组织	/	/
			颗粒物	0.02	0.029		0.018	0.026	13.23	有组织	/	/
							0.002	0.003	/	无组织	/	/
	发蓝 (发黑) 工艺段	G5	氯化氢	0.007	0.01	酸洗池和发蓝池产生废气分别经过槽边侧吸或槽边半封闭顶吸方式收集废气，其收集效率约为 90%，集气后通过引风机进入碱水循环喷淋酸雾吸收塔处理，引风机风量为 2000m³/h，处理效率为 95%,然后引至 15m 高排气筒排放（DA002）。	0.0003	0.0005	0.232	有组织	150	达标
							0.0007	0.001		无组织	/	/
		G6	氨	0.023	0.034		0.018	0.0265	13.23	有组织	27kg/h	达标
							0.002	0.0029		无组织	/	/
展示 生产 线车 间 (2# 厂 房)	聚酰亚胺薄膜生 产线有机溶剂冷 凝回收（G7）		挥发性有机物 （主要为二甲基 乙酰胺，以非甲 烷总烃计）	25	4.167	展示生产线位 2#厂房，为车间内局部 车间，均为洁净车间。车间为微负压 车间。各产污节点废气经收集后通过 相应管道送至 2#VOCs 焚烧净化处理 设备，采用直燃式焚烧炉 （TRTO），处理效率可以达到 99.8%，最终经专用 35m 高排气筒排 放（DA005）。	0.29	0.048	3.217	有组织	80	达标
	PP 半固 化片	混合溶解工 序（G8）	挥发性有机物 （包含二甲基甲 酰胺、丙酮、丁 酮以非甲烷总烃 计）	78.47	13.078							
	覆铜 板	压合（G9）		41.3	6.883							
燃气导热油炉烟气			颗粒物	0.104	0.002	低氮燃烧器+专用排气筒（排气筒高 度不低于 33m）（DA006）	0.104	0.017	7.42	有组织	10	达标
			SO ₂	0.052	0.001		0.052	0.009	3.17		20	达标
			NOx	0.419	0.007		0.419	0.070	30		30	达标
热风炉烟气			颗粒物	0.006	0.003	低氮燃烧器+专用排气筒（排气筒高 度不低于 35m）（DA004）	0.006	0.003	7.420	有组织	10	达标
			SO ₂	0.003	0.001		0.003	0.001	3.712		20	达标
			NOx	0.023	0.011		0.023	0.011	30.000		30	达标
职工 食堂	油烟净化器		油烟	0.113	0.0904	油烟净化装置净化效率不低于 75%+ 专用烟道	0.028	0.0224	1.68	有组织	2	达标

3.3.3 噪声的防治措施与源强估算

1、噪声的防治措施

项目的声环境污染主要来自各机加设备、种泵、空压机、冷却塔、风机等设备运行时产生的噪声，拟采用各设备安装基础减振，部分设备设置独立房间，连接处采用柔性连接等措施降噪。冷却塔合理布置位置。

2、噪声排放源强统计

项目噪声源统计见表 3.3-4。

表 3.3-4 项目生产过程中噪声源强汇总

编号	装置类别	噪声源名称	数量	单台设备声压级 dB (A)	工作情况	分类
1	高端装备制造车间	风机 1	4	85~90	间断	室内
2		风机 2	4	85~90	间断	室内
3		龙门铣床	2	70~75	间断	室内
4		立式铣床	4	70~75	间断	室内
5		卧式车床	4	70~75	间断	室内
6		激光切割机	4	70~75	间断	室内
7		数控折弯机	4	70~75	间断	室内
8		电动丝锥机	2	70~75	间断	室内
9		等离子切割机	2	70~75	间断	室内
10		数显镗床	2	70~75	间断	室内
11		磁力钻床	4	70~75	间断	室内
12		外圆磨床	2	70~75	间断	室内
13		电动板牙机	2	70~75	间断	室内
14		万能角度切割机	1	70~75	间断	室内
15		液压弯管机	1	70~75	间断	室内
16		空气压缩机	1	110~120	间断	室内
17		立式角钢卷圆机	1	70~75	间断	室内
18		坡口机	4	70~75	间断	室内
19		管板自动焊机	4	70~75	间断	室内
20		焊机	60	70~75	间断	室内
21		行吊	20	70~75	间断	室内
22	展示及实验生产车间	切割设备	3	70~75	间断	室内
23		剪裁设备	3	70~75	间断	室内
24		压合设备	3	70~75	间断	室内
25		烘干设备	3	75~80	间断	室内
26	车间外	冷却塔	2	95~110	间断	室外
27	车间泵站	电机	20	75~85	间断	室内
28		动力水泵	30	75~85	间断	室内

29	燃气导热	循环泵	2	75~85	间断	室内
30	油炉房	引风机	2	70~90	间断	室内

3.3.4 固废的防治措施与产生情况

项目建成后，固体废物主要为金属碎屑、聚酰亚胺薄膜生产辅料及产品边角料、PP半固化片生产辅料及产品边角料、废切削液、废酸、废过滤棉、废活性炭、有机溶剂废包装材料等。

(1) 一般工业固废

本项目运营期一般工业固废设专用收集设施分类收集，暂存于厂房一般工业固废暂存库，废料由物资回收厂家回收，一般工业固废严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求进行贮存及处置。

(2) 危险废物

厂内设专用收集场所对危险废物进行收集，暂存于危废暂存间，危险废物暂存间位于危险化学品库西南角，分隔专用独立空间。本项目产生的各项危险废物均定期委托有危废处置资质的单位处置。危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物转移联单管理办法》(部令第23号)及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)等相关要求对其进行收集、贮存、转移及运输。

(3) 生活垃圾

本项目运营期职工办公、生活会产生一定量的生活垃圾，每人每天生活垃圾的产生量按0.5kg/(d·人)计，预计产生量为37.5t/a。厂区内设若干垃圾桶集中收集，由环卫部门及时清运处理。

4.2 项目运营期固废排放情况及治理措施统计

项目固体废弃物的排放情况与处置措施统计见表3.3-5。

表 3.3-5 项目固体废物排放统计及处置方式汇总表

序号	产生工序	产生(t/a)	主要组成	是否属于危废	危险废物代码	处置措施
1	机械加工切割、打磨等	182.8	金属碎屑	否	/	分类收集，综合利用
2	喷砂	19.019	金属碎屑	否	/	
3	焊接	0.189	焊渣	否	/	

4	展示生产车间	10.5	聚酰亚胺薄膜边角料/不合格品	否	/	
5		762.97	PP半固化片边角料/不合格品	否	/	
6		40.4	铜箔边角料	否	/	
7	发蓝（发黑）	0.075	空溶剂桶	是	HW49 900-047-49	厂内设 专用收 集设施 收集暂 存，交 由有资 质单位 处置
8		0.293	废盐酸	是	HW34 336-105-34	
9		0.006	废酸桶	是	HW49 900-047-49	
10	淬火	0.001	淬火油渣	是	HW49 900-041-49	
11	喷涂	0.693	废漆桶	是	HW49 900-041-49	
12		12	废活性炭	是	HW06 900-405-06	
13		1.111	废过滤棉	是	HW49 900-041-49	
14	废机油	50	废机油	是	HW08 900-249-08	
15	废切削液	21.5	废切削液	是	HW09 900-006-09	
16	废含油棉纱、手套	0.05	废含油棉纱、手套	是	HW49 900-041-49	
17	办公	37.5	生活垃圾	否	/	交环卫 部门

3.3.5 非正常工况排放

本项目的非正常工况主要是指开停工以及设备维修状态。

项目生产具有非连续的特性，各工况可相互串联，也可独立运行。如遇非正常工况需要停车，则各装置可立刻停止生产，容器设备内物料无需清除，停留时间延长不会对产品品质产生较大影响。

因此，项目非正常工况下各单元可立即停止生产，各装置维持密闭状态，不额外产生废气、废水、噪声及固废的排放。另外，本项目废气治理设施调试运行正常后方启动生产线生产，保证生产废气可以稳定达标排放。当本项目环保设施需要维修时可通过调整生产线运行时间进行规避。因此本项目非正常排放（有组织）对项目废气治理效率基本无影响。

3.3.6 主要污染物汇总

拟建项目主要污染物排放情况汇总见表 3.3-6。

表 3.3-6 项目污染物排放量汇总表

类别	控制项目	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气 污染物	颗粒物 (TSP)	18.481	18.102	0.379
	非甲烷总烃	148.82	148.332	0.488
	氯化氢	0.007	0.0067	0.0003
	氨	0.023	0.022	0.001
	颗粒物 (PM ₁₀)	0.109	0	0.109
	SO ₂	0.055	0	0.055
	NO _x	0.442	0	0.442
	餐饮油烟	0.113	0.085	0.028
废水 污染物	废水量 (m ³ /a)	1550.3	0	1550.3
	COD	0.618	0.09	0.528
	SS	0.308	0.156	0.152
	氨氮	0.038	0	0.038
	总磷	0.008	0	0.008
	总氮	0.06	0	0.06
固体 废物	一般工业固废	1015.878	1015.878	/
	危险废物	85.728	85.728	/
	生活垃圾	37.5	0	37.5

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境

4.1.1 地形地貌

拟建项目位于项目建设地点位于西咸新区泾河新城。

泾河新城位于关中断陷盆地中部，泾河与渭河交会处的泾河北岸一级阶地和高漫滩上，就地势来看，总体上西北高、东南低(西北高程 391.0m，东南为 376m)。其中阶地成东南方向展布，南北宽 4.0km，地形平坦阔，向南倾斜，坡度为 0.4%;高漫滩宽 0.6~1.2km，地形平缓，坡度为 0.12%。见图 4.1-1。

项目建设地点位于西咸新区泾河新城正阳大道以西、原点东一路以东、高泾大道以北、永乐一街以南。

4.1.2 地质构造

泾河新城所在区域位于关中地堑北缘与鄂尔多斯向斜的接触部位，地质构造受祁吕贺“山”字构造、新华夏构造及秦岭纬构造的影响，形成出露的构造形迹有东西走向的断裂构造及北东走向的褶皱和断层，隐伏的构造有泾河断裂、扶风—礼泉断裂及永乐—零口断层等。

(1) 嵯峨山南麓断层：属于秦岭纬向构造体系一条大断层，沿嵯峨山南麓分布为一方向近东西走向的张性断层(正断层)，在口镇冶峪河可见清晰的断层面，倾向正南，倾角 50° 左右。在山底何村东部山坡上可见局部的断层三角面，断距在 300 米以上该层控制了老第三系地层的分布，在形态上控制了渭北黄土高原高出泾河平原百余米的地貌景观。

(2) 西凤山褶皱与断层：西凤山褶皱轴向呈北东向，是一个发育于寒武、奥陶系石灰岩之中的两翼不对称背斜构造。核部地层为寒武系，两翼均为奥陶系灰岩。地层产北翼陡，南翼缓(北翼倾向北西，倾角 80°;南翼倾向南东，倾角 14°—24°)，上覆有下更新统洪积相砾卵石层，已胶结成岩。

(3) 王桥—鲁桥隐伏断层：为一隐伏于新生界松散堆积物下部的断层，沿王桥、桥底、安吴镇至三原县鲁桥镇一带分布。该断层构成本县河流阶地与黄土塬和洪积扇裙的分界，使黄土塬和洪积扇裙高高突起，且和二级阶地呈陡坎接触，下伏基岩为奥陶系灰岩。

(4) 泾河及扶风—礼泉断层这是两条交会于泾河的性质不明的隐伏断层，泾阳断层走向北西，沿泾河分布。

4.1.3 气候气象

(1) 气温

泾河新城所在区域地属暖温带大陆性季风气候，四季冷暖、干湿分明，冬季寒冷干燥，夏季炎热多雨，降水量年际变化很大，七月、九月降水较为集中，年平均气温 14.1°C ，极端最冷气温为冬季(12月)最冷为 -10.1°C （2002年12月26日），极端最高气温为夏季(6月)为 39.5°C （2005年6月17日），日照时数年平均为2195.2小时，最多（8月）为241.6小时，最少(2月)为146.2小时。无霜期平均为213-225天，无霜期年均213天；最大冻土深度0.5m。

(2) 降水量

全县多年平均降水量488.4mm，最少降水量为119.0mm，最少为3mm。年内降水量分配不均，多集中在7、8、9月，约占全年降水量50%以上；而12、1、2月降水量小，仅占全年降水量的3%。月最大降水量246.8mm（1984年9月），日最大降水量49.9mm（1991年9月15日），形成了旱涝不均的气候特征。

(3) 蒸发量

多年平均水面蒸发量1316.0mm。年最大蒸发量1551.3mm（1986年），年最小蒸发量1117.6mm。以5、6、7、8月蒸发量最大，约占全面蒸发量的55%左右。多年平均蒸发量为多年平均降水量的4倍。泾河新城地质剖面图见图4.1-2。

4.1.4 水系

泾河新城区域内涉及的河流为泾河，属渭河的一级支流，黄河二级支流。泾河在泾阳县王桥镇谢家沟入境，张家山出谷，东南流至桃园村附近出境。多年平均径流量18.67亿 m^3 ，平均流量 $64.1\text{m}^3/\text{s}$ ，年输沙量2.74亿 m^3 。泾河新城内泾河长度约为23.50km。规划区水系分布及泾河新城位置见图4.1-3。

4.1.5 水文地质

(1) 地下水类型及赋存特征泾河新城所在区域广泛分布第四系粉土、砂、砂砾卵石层及黄土，为地下水提供了良好的储存空间和导水通道。依据赋存条件和含水介质，地下水分为第四系松散岩类孔隙水和第四系松散岩类裂隙孔隙水两种类型。其中第四系松散岩类裂隙孔隙水主要分布于北部黄土塬区及泾河南岸的黄土台源区。第四

系松散岩类孔隙水依据水力特征，可划为第四系松散岩类孔隙潜水和第四系松散岩类孔隙承压水，其中承压水根据埋藏条件及区域稳定隔水作用分为浅层承压水和深层承压水。第四系潜水主要受地貌类型和含水层岩性的控制，第四系承压水则主要受古地理环境及地层岩性的制约。因此，在不同地貌部位和不同的沉积环境，含水层厚度、岩性、富水性及水化学特征等由较显著的差异。

①第四系松散岩类孔隙潜水

按含水层成因类型及地层时代，新城内第四系松散岩类孔隙潜水划分为全新统、上中更新统冲积砂、砂砾卵石孔隙潜水和全新统、上更新统冲洪积粉细砂、粉土孔隙潜水。

全新统、上中更新统冲积砂、砂砾卵石孔隙潜水：分布于泾河漫滩及一级阶地。含水层由全新统、上更新统、中更新统上部冲积层组成，含水层岩性主要为浅黄、灰黄中细砂、粉土，中间夹黄色粉质黏土、浅层砂砾卵石，总厚度 55-65m。其中漫滩地段颗粒粒径较粗，夹不等厚薄层砂砾卵石，渗透性较好，厚度 25-30m。自漫滩后缘至一级阶地后缘，颗粒粒径存在变小趋势。

全新统、上更新统冲洪积粉细砂、粉土孔隙潜水：分布于泾河新城中部的一、二级冲洪积平原。含水层由全新统下部、上更新统冲洪积层组成，岩性在一级冲洪积平原区主要为粉砂、中细砂，在二级冲洪积平原区为粉细砂、砂砾石，砂层与粉土及粉质黏土叠置，呈不等厚互层状。含水层底板埋深 44-50m，富水性、单位涌水量、渗透系数均小于河流阶地区，矿化度教高，水化学类型复杂。

②第四系松散岩类孔隙承压水

分布于全区，含水层由中更新统冲积、冲湖积粉土、含砾中细砂层及下更新统冲积、冲湖积粉土、粉质黏土及细砂层组成。含水层中有稳定的粉质黏土层作为区域隔水层，将第四系承压水分成浅层承压水和深层承压水，浅层承压水：分布于全区 50-60m 以下至 200m，含水层为中更新统冲积、冲湖积粉土、含砾中细砂层组成，与弱透水的粉质黏土层呈互层状，累计厚度 20-30m，地下水赋存条件较好，水量较丰富，可作为稳定供水水。

深层承压水：分布于全区 200m 以下，含水层由下更新统冲积、冲湖积粉土、粉质黏土及细砂层组成。含水层厚度较大，水位埋深低于潜水及浅层承压水水位，地下水赋存条件较差，水质差。

③第四系松散岩类裂隙孔隙水

分布于北部黄土塬区及泾河南岸的黄土台源区，含水层由中更新统风积黄土组成，岩性为浅黄、黄褐色黄土夹古土壤，厚度较薄，水位埋深大，地下水赋存条件较差，不具有供水意义。

(2) 含水层特性及富水性

根据钻孔抽水试验所换算的单井涌水量，并结合含水层厚度、岩性、地貌和地下水补给等因素，将区内潜水划分为四个富水等级，承压水划分为两个富水等级：第四系潜水：水量丰富区：单井涌水量大于 2000m³/d，水量中等区：单井涌水量 1000-2000 m³/d，水量较贫乏区：单井涌水量 500-1000 m³/d，水量贫乏区：单井涌水量小于 500 m³/d。

第四系承压水：水量中等区：单井涌水量 1000-2000 m³/d，水量较贫乏区：单井涌水量 100-1000 m³/d。

①第四系松散岩类孔隙潜水含水层

1) 水量丰富区

呈长条状分布于勘查区中部，泾河一级阶地后缘，桥底镇—中张镇—泾干镇—永乐镇一带部分地区。含水层颗粒粗、分选性好、厚度大、导水性强，地势低平、水位埋深自西向东逐渐变小，表层即为疏松的砂层，可直接得到大气降水的渗入补给，辜负睡醒最好，根据钻孔抽水试验，水位埋深 2.43-20.65m，降深 0.65-3.31m，涌水量为 765.60-2163.46 m³/d，单井涌水量 2786.23-4704.40 m³/d。

2) 水量中等区

呈长条状分布于泾河一级阶地前缘，呈片状分布于一级冲洪积平原及二级冲洪积平原前缘。各地段因处的地貌位置不同，含水层岩性、厚度、富水性亦相应变化。其中泾河一级阶地含水层后 24-42m，粒径粗，为含砾中粗砂、砂砾卵石，水位埋深沿泾河流向逐渐变大，根据钻孔抽水试验，水位埋深 2.54-14.10m，抽水降深 1.84-9.90m，涌水量 336.47-1180.8 m³/d，单井涌水量 1002.62-2269.48 m³/d。冲洪积平原含水层粒径

变化大，岩性主要为砂、含砾中粗砂及砂砾卵石，水位埋深大，达到 20m 以上。根据抽水试验资料，单井涌水量 1062.68-2072.53 m³/d。

3) 水量较贫乏区

呈带状分布于泾河漫滩及二级冲洪积平原的中部。泾河漫滩含水层粒径细，粒度变化大，岩性主要为粉土、粉细砂，厚度薄。冲洪积平原含水层粒径较粗，岩性主要为粉砂、中细砂，与隔水层成叠置结构，补给不利，富水性相差悬殊，以宽浅凹地富水性相对较好。据野外抽水试验资料，水位埋深变化较大，泾河漫滩水位埋深 10.20-18.60m，二级冲洪积平原水位埋深达到 30m 以上。泾河漫滩抽水降深 5.41-8.93m，涌水量 603.36-1441.115 m³/d，单井涌水量 504.35-988.80 m³/d。冲洪积平原含水层粒径变化大，岩性主要为砂、含砾中粗砂及砂砾卵石，水位埋深大，达到 20m 以上。根据规划环评的抽水试验资料，单井涌水量 1062.68-2072.53 m³/d。

②第四系松散岩类孔隙浅层承压水含水层

1) 水量中等区

分布于泾河北岸一级阶地及一级冲洪积平原，含水层厚度 50-60m 左右，岩性为粉土、含砾中细砂层夹粉质黏土透镜体，地下水赋存条件好，富水性好。根据钻孔抽水试验，水位埋深 7.12-23.10m，抽水降深 9.05-9.90m，涌水量为 723.17-887.07 m³/d，单井涌水量 1002.60-2223.11 m³/d。

2) 水量较贫乏区

分布于泾河漫滩及南岸黄土台塬区、勘查区北部黄土塬及冲洪积平原。含水层厚度 80m 左右，岩性为粉土、细砂，粒径较小，水位埋深变化大，北部冲洪积平原水位埋深较大，地下水赋存条件均较差，富水性较差。根据钻孔抽水试验，水位埋深 30-70m，抽水降深 18.00-20.00m，涌水量 25-720 m³/d，单井涌水量 336.00-360.00 m³/d。

③第四系松散岩类孔隙深层承压水含水层

深层承压水含水层由下更新统冲洪积层组成，含水层由下更新统冲积、冲洪积粉土、粉质黏土及细砂层组成。含水层厚度薄，水位埋深一般比潜水位、浅层承压水位低，地下水赋存条件极差，水质较差。

(3) 地下水补给、径流及排泄条件

①潜水的补给、径流及排泄条件

1) 潜水的补给来源

潜水的补给来源主要有大气降水入渗、农灌回归及渠系渗漏、地下径流补给。此外，泾河北岸漫滩及一级阶地潜水水位低于浅层承压水水位，接受承压水顶托补给。

大气降水入渗补给：大气降水入渗补给是区域性的，是影响潜水动态的重要因素。地貌条件对降水补给强度起控制作用。在此前提下，降水渗入值的大小还取决于包气带岩性、渗透性、潜水位埋深、地形坡度、微地貌分布、降水强度及持续时间等，一般从河漫滩、一级阶地到冲洪积平原、二、三级阶地，随地下水埋深增大、岩性变细。漫滩区，地形平坦，水位埋深浅，包气带岩性为砂层，透水性好，接受降水补给最有利。一级阶地及一、二级冲洪积平原，地形平坦，水位埋深多在 5-10m 间，包气带岩性为粉质黏土、粉土，降水入渗条件好，尤其是在洼地区。二、三级阶地地形平坦，水位埋深前者 20-30m，后者 40m 左右，包气带岩性为黄土，降水入渗条件较差。

农灌回归及渠道渗漏补给：泾河北岸，处在泾惠灌区下游，已实现井渠双灌化，地表水灌溉入渗与井灌回归在潜水补给来源中占有特别重要地位。如 60 年代因大量引地表水灌溉，曾造成潜水位普遍上升而导致局部地区沼泽化。

地下径流补给：地下径流补给包括西部区外地下水侧向径流补给，主要来自西部及

西北边界处黄土台塬中的补给，但补给量很小，在潜水补给中不占主要地位。

浅层承压水顶托补给：泾河北岸漫滩及一级阶地，潜水水位埋深为 2.54-20.65m，

浅层承压水水位埋深为+0.1-7.12m。潜水水位低于浅层承压水水位，浅层承压水顶托补给潜水。

2) 潜水径流状况

区内潜水面与地形起伏一致，潜水径流大致为南东或南南方向，排泄于泾河。等水位线北疏南密。其中，泾河南岸地貌突变，因黄土层粒度、孔隙等含水层特性影响，渗透性减弱，径流受阻变得滞缓，等水位线变密。区内北部及西北部为黄土塬及冲洪积平原，地形起伏变化缓，等水位线西数。此外，泾干镇附近由于过量开采地下水，潜水水位下降。

3) 潜水排泄方式

区内潜水的排泄方式主要为人工开采，向浅层承压水越流排泄及向泾河径流排泄，其次为侧向径流排泄及蒸发垂直排泄。区内潜水的排泄方式主要为人工开采，向浅层承压水越流排泄，其次为径流排泄及蒸发垂直排泄。

③ 深层承压水的补给、径流及排泄条件

区内南北方向上，即由北向南，地下水各组分含量总的趋势从高降低，主要原因为地下水运移过程中经历了溶滤-混合作用。深层承压水水化学特征与浅层承压水相似，受地层岩性、补给径流条件的制约，据现有钻孔水化学资料分析，仍具有南北方向的水平分布规律：泾河漫滩深层承压水水化学类型为 $\text{Cl} \cdot \text{HCO}_3 \cdot \text{SO}_4\text{-Na}$ 型水；泾河一级阶地、二级阶地及冲洪积平原深层陈雅水水化学类型为 $\text{SO}_4 \cdot \text{Cl}\text{-NaMg}$ 型水。区域水文地质图见图 4.1-4。

4.1.6 土壤

根据项目所在区域地下水的赋存条件，性质和水力特征，地下水类型主要为：潜水、承压水。潜水：孔隙型潜水主要赋存于现代河床、漫滩和一级阶地冲洪积层中，埋藏浅，富水性好，水量丰富。裂隙型潜水赋存于风化壳和破碎构造带中，有时以泉水形式出露。破碎构造和变带质岩区富水性中等。水面与河水水面基本一致，埋深较浅。泾河新城区域内的土壤类型主要是石灰性新积土和河流砂土，其中新积土土壤形成过程深受地质过程的影响，因成土时间短，土壤发育不明显，剖面一般没有明显的发生学层次；但大多数具有明显的沉积层次，形成泥沙相间的剖面特征；由于多次沉积，质地构型复杂，含沙量一般较高，且多有障碍层次。因此各地新积土的剖面性状、肥力水平和生产性状，差异很大。

河流砂土多为粗沙或细沙土，沉积物分选性弱，剖面有明显的障碍层次(夹沙或夹石层)；沟坝也多为淤积黄土，土层深厚，多为壤质，比较肥沃；而形成于坡积或洪积物上的新积土，分选性弱，土体内沙、石混杂，土质粒级差异很大。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

(1) 空气质量达标区判定

本项目位于西咸新区泾河新城，参照《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》(HJ14—1996)，项目所在地环境空气质量功能区属二类区，环境空气质量标准执行

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）6.2.1 中要求“项目所在区域达标情况，优先采用国家或地方生态环境管理部门公开发布的评价基准年环境质量公告或是环境质量报告中的数据或结论；采用评价范围内国家或是地方环境质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态主管部门公开发布的环境空气质量现状数据”。本项目基本污染物环境质量现状数据采用陕西省生态环境厅办公室 2023 年 1 月 18 日发布的环保快报“附表 4、2022 年 1~12 月关中地区 64 个县（区）空气质量状况统计表”中咸阳市泾阳县相关数据，具体见下表。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表

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	年平均质量浓度	37	40	92.5	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	82	70	117.1	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	48	35	137.1	不达标
CO	第 95 百分位浓度	2400	4000	60	达标
O ₃	第 90 百分位浓度	147	160	91.8	达标

由上述统计结果可以看出，泾阳 2022 年 1~12 月的环境空气质量现状中，SO₂、NO₂、CO 第 95 百分位浓度、O₃ 第 90 百分位浓度监测浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类标准限值的要求，PM₁₀、PM_{2.5} 浓度监测值不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类标准限值。综上，项目所在区域为不达标区。

（2）其它污染物环境质量现状

本项目特征因子包含氯化氢、非甲烷总烃、TSP、氮氧化物。本项目委托陕西泽希检测服务有限公司对项目所在地特征因子进行监测，监测时间为 2023 年 8 月 22 日至 8 月 30 日（8 月 26 日和 8 月 27 日由于下雨，无法实施环境空气特征因子监测）。

- ① 监测点位：本项目拟建地厂区内。
- ② 监测项目：氯化氢、非甲烷总烃、TSP、氮氧化物、
- ③ 监测频次：氯化氢、非甲烷总烃、氮氧化物：连续 7 天监测，小时值，每天 4 次。TSP、氮氧化物：连续 7 天监测，24 小时均值，每天 1 次。

表 4.2-2 环境空气特征因子环境质量现状表

监测点位		污染物	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
目 厂 区 中 部	24 小时 平 均 值	TSP (μg/m³)	300	111-143	47.6	/	达标
		氮氧化物 (μg/m³)	100	16-24	24	/	达标
	1 小时 值	氮氧化物 (μg/m³)	250	11-25	10	/	达标
		非甲烷总烃 (mg/m³)	2.0	0.48-0.67	33.0	/	达标
		氯化氢 (μg/m³)	50	0.02ND	/	/	达标
注：“0.02ND” 为低于检出限							

从本项目特征因子的监测结果可以看出，评价区域非甲烷总烃浓度满足《大气污染综合排放标准详解》中标准限值 ($2.0\text{mg}/\text{m}^3$)；TSP 和氮氧化物满足《环境空气质量标准》中标准限值 ($300\mu\text{g}/\text{m}^3$)；氯化氢等满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D1 质量浓度限值。

4.2.2 地下水质量现状监测与评价

陕西泽西检测服务有限公司于 2023 年 8 月 22 日对厂区周边地下水环境质量进行取样检测，监测报告见附件。

4.2.2.1 监测点位布设

整个评价范围内共布设 3 个水质和 6 个水位监测点位。布点兼顾项目上游区域，项目所在区域以及项目下游区域。

4.2.2.2 监测项目

现状监测项目有：8 大离子 (K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-})、pH、耗氧量、色度、氨氮、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、铬(六价)、挥发性酚类、砷、锌、镉、铁、铜、总大肠菌群、细菌总数。

监测分析方法见表 4.2-5。

表 4.2-5 地下水监测分析方法

检测项目	检测依据	仪器名称/型号/管理编号	检出限
K^+	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 AA7020 型 JDJC-YQ-049	0.05mg/L
Na^+			0.01mg/L
Ca^{2+}	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 AA7020 型 JDJC-YQ-049	0.02mg/L
Mg^{2+}			0.002mg/L
CO_3^{2-}	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和重碳酸根》	50ml 滴定管 A 级	5mg/L

HCO ₃ ⁻		50ml 滴定管 A 级	5mg/L
Cl ⁻	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 硝酸银容量法 GB/T 5750.5-2006 (2.1)	50ml 滴定管 A 级	1.0mg/L
SO ₄ ²⁻	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 1.3 铬酸钡分光光度法 (热法) GB/T 5750.5-2006	可见分光光度计/ N2S/ZXJC-YQ-021	5mg/L
硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 紫外分光光度法 GB/T 5750.5-2006 (5.2)	紫外可见分光光度计/ SP-756P/ ZXJC-YQ-027	0.2mg/L
亚硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 重氮偶合分光光度法 GB/T 5750.5-2006 (10.1)	可见分光光度计/ N2S/ ZXJC-YQ-021	0.001mg/L
pH 值	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 玻璃电极法 GB/T 5750.4-2006 (5.1)	PH 计/ PHS-3C/ ZXJC-YQ-019	/
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标酸性高锰酸钾滴定法 GB/T 5750.7-2006 (1.1)	50ml 滴定管 A 级	/
色度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 1.1 铂-钴标准比 色法 GB/T 5750.4-2006	50ml 比色管	5 度
氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属 指标 9.1 纳氏试剂分光光度法 GB/T 5750.5-2006	可见分光光度计/ N2S/ ZXJC-YQ-021	0.02mg/L
总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T 5750.4-2006 (7.1)	50ml 滴定管 A 级	1.0mg/L
溶解性总 固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标称量法 GB/T 5750.4-2006 (8.1)	PR 系列天平 (万分 之一) /PR224ZH/E/ ZXJC-YQ-022	/
硝酸盐 (以 N 计)	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标紫外分光光度法 GB/T 5750.5-2006 (5.2)	紫外可见分光光度计/ SP-756P/ ZXJC-YQ-027	0.2mg/L
亚硝酸盐 氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 重氮偶合分光光度法 GB/T 5750.5-2006 (10.1)	可见分光光度计/ N2S/ ZXJC-YQ-021	0.001mg/L
氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 离子选择电极法 GB/T 5750.5-2006 (3.1)	离子计/ PXSJ-216F/ ZXJC-YQ-017	0.05mg/L
铬 (六 价)	生活饮用水标准检验方法 金属指标二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2006 (10.1)	可见分光光度计/ N2S/ ZXJC-YQ-021	0.004mg/L

挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	可见分光光度计/ N2S/ ZXJC-YQ-021	0.0005mg/L
铁	生活饮用水标准检验方法 金属指标（2.1 原子吸收分光光度法） GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 /SP-3500AA(4AT)/ ZXJC-YQ-083	0.3mg/L
砷	生活饮用水标准检验方法 金属指标（6.1 氢化物原子荧光法） GB/T 5750.6-2006	双道氢化物-原子荧光光 度计/AF-7500B/ZXJC- YQ-089	1.0μg/L
铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标（4.1 无火焰原子吸收分光光 度法）GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 /SP-3500AA(4AT)/ ZXJC-YQ-083	0.05mg/L
锌	生活饮用水标准检验方法 金属指标（5.1 原子吸收分光光度法） GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 /SP-3500AA(4AT)/ ZXJC-YQ-083	0.05mg/L
镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 9.1 无火焰原子吸收分光光度 法 GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 /SP-3500AA(4AT)/ ZXJC-YQ-083	0.5μg/L
总大肠菌 群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 （2.1 多管发酵法）	生化培养箱 /SPX-150BIII/ ZXJC-YQ-087	/
菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 1.1 平皿计数法 GB/T 5750.12-2006	生化培养箱 /SPX-150BIII/ ZXJC-YQ-098	/

4.2.2.3 监测时间及频率

现状监测时间为 2023 年 8 月 22 日，1 次/天，监测 1 天。

4.2.2.4 监测结果

地表水水位调查结果见表 4.2-6，水质监测结果见表 4.2-7。

表 4.2-6 地下水水位调查结果

点位	经纬度	埋深（m）	水位（m）	井深（m）
项目地上游 （G1）	经度：108°40'47" 纬度：34°17'58"	30	367	90
项目拟建地附近 （G2）	经度：108°40'28" 纬度：34°17'26"	25	380	28
项目地下游 （G3）	经度：108°41'48" 纬度：34°15'33"	30	355	35
项目地上游 （G4）	经度：108°40'48" 纬度：34°17'57"	28	369	35
项目拟建地附近	经度：108°41'16"	30	366	60

(G5)	纬度: 34°17'12"			
项目地下游 (G6)	经度: 108°41'32" 纬度: 34°15'40"	30	361	80

表 4.2-7 地下水水质监测结果

单位: mg/L

监测项目	监测结果						评价标准
	项目地上游（G1）		项目拟建地附近（G2）		项目地下游（G3）		
	监测值	达标性	监测值	达标性	监测值	达标性	
K ⁺	1.13	/	1.25	/	1.18	/	/
Na ⁺	75.1	/	76.3	/	77.9	/	/
Ca ²⁺	82.4	/	74.1	/	91.6	/	/
Mg ²⁺	75.6	/	52.6	/	72.4	/	/
CO ₃ ²⁻	5ND	/	5ND	/	5ND	/	/
HCO ₃ ⁻	354	/	226	/	321	/	/
Cl ⁻	366	/	340	/	366	/	/
SO ₄ ²⁻	60.7	/	66.1	/	63.1	/	/
pH 值	7.8	达标	7.9	达标	7.7	达标	6.5~8.5
耗氧量	2.76	达标	0.8	达标	1.13	达标	≤3.0
色度	5ND	达标	5ND	达标	5ND	达标	≤15
氨氮	0.231	达标	0.036	达标	0.073	达标	≤0.50
总硬度	533	达标	417	达标	546	达标	≤450
溶解性总固体	899	达标	762	达标	847	达标	≤1000
硝酸盐 （以 N 计）	4.44	达标	4.03	达标	4.47	达标	≤20
亚硝酸盐氮	0.001ND	达标	0.001ND	达标	0.001ND	达标	≤1.00
氟化物	0.703	达标	0.883	达标	0.653	达标	≤1.0
铬（六价）	0.0047	达标	0.004ND	达标	0.004ND	达标	≤0.05
挥发性酚类	0.0031	达标	0.002	达标	0.0023	达标	≤0.002
砷	1.0ND	达标	1.0ND	达标	1.0ND	达标	≤0.01
铜	0.05ND	达标	0.05ND	达标	0.05ND	达标	≤1.00
锌	0.05ND	达标	0.05ND	达标	0.05ND	达标	≤1.00
镉	0.5ND	达标	0.5ND	达标	0.5ND	达标	≤0.005
铁	0.3ND	达标	0.3ND	达标	0.3ND	达标	≤0.3
总大肠菌群	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	≤3.0
菌落总数	22	达标	26	达标	28	达标	≤100

4.2.2.5 分析评价

由监测结果可知, 3 个监测点各地下水监测因子监测值在监测期均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的Ⅲ类标准。

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

4.2.3.1 监测布点

监测点位: 设 4 个厂界监测点位, 分别位于北厂界 (1#)、东厂界 (2#)、南厂界

(3#)、西厂界 (4#); 2 个敏感点监测点位: 厂区西北方向佳慧逐梦运动中心外 1 米处和项目北侧临界商铺 1 米处。监测点布设位置见表 4.2-8 和图 4.2-1。

表 4.2-8 声环境质量现状监测情况表

编号	监测点位	设置原因	声功能区
1#	东厂界	厂界	4a 类
2#	南厂界	厂界	3 类
3#	西厂界	厂界	3 类
4#	北厂界	厂界	3 类
5#	佳慧逐梦运动中心外 1 米处	敏感点	3 类
6#	项目北侧临界商铺 1 米处	敏感点	3 类

4.2.3.2 监测项目及方法

监测项目为等效连续 A 声级。监测方法依照《声环境质量标准 (GB3069-2008)》中的测定方法, 所用仪器为已经过 AWA6221A/BRJC-YQ-044 型声校准器校准并检定合格的 AWA5680-5/BRJC-YQ-043 型多功能声级计。

4.2.3.3 监测时间及频次

监测时间为 2023 年 8 月 22 日-8 月 23 日;

监测频次: 监测 2 天, 昼夜各监测 1 次。

4.2.3.4 监测结果

声环境现状监测结果见表 4.2-9。

表 4.2-9 环境噪声监测结果汇总表

监测点位		东厂界 (1#)	南厂界 (2#)	西厂界 (3#)	北厂界 (4#)	佳慧逐梦运动 中心外 1 米处 (5#)	项目北侧临界 商铺 1 米处 (6#)
2023. 8.22	昼间 dB(A)	52	48	49	50	50	51
	夜间 dB(A)	48	46	45	47	46	46
2023. 8.23	昼间 dB(A)	54	51	50	53	49	52
	夜间 dB(A)	47	45	46	45	44	47
评价 标准	昼间 dB(A)	70dB(A)	65dB(A)	65dB(A)	65dB(A)	65dB(A)	65dB(A)
	夜间 dB(A)	55dB(A)	55dB(A)	55dB(A)	55dB(A)	55dB(A)	55dB(A)

4.2.3.5 分析评价

综上分析知, 项目北、南、西厂界噪声值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)

3 类标准要求，东厂界满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求，两个敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，表明监测区域声环境质量良好。

4.2.4 土壤环境质量监测与评价

4.2.5.1 监测点位及监测因子

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤评价等级为二级，因此厂区范围内应取 3 个柱状样并 1 个表层样，厂区范围外取 2 个表层样。本次评价土壤环境质量现状监测共分 2 次进行取样检测，取样点位数及要求可以满足《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）二级评价要求。土壤采样位置见表 4.2-10。

表 4.2-10 土壤监测点位置

序号	类型	位置	取样要求	样品数量	监测因子
1#	表层样	厂区占地范围内	0~0.2m	1 个	建设用地基本因子+特征因子
2#	柱状样	厂区占地范围内	0~0.5m	1 个	建设用地基本因子+特征因子
			0.5~1.5 m	1 个	特征因子
			1.5~3.0m	1 个	特征因子
3#	柱状样	厂区占地范围内	0~0.5m	1 个	建设用地基本因子+特征因子
			0.5~1.5 m	1 个	特征因子
			1.5~3.0 m	1 个	特征因子
4#	柱状样	厂区占地范围内	0~0.5m	1 个	建设用地基本因子+特征因子
			0.5~1.5 m	1 个	特征因子
			1.5~3.0 m	1 个	特征因子
5#	表层样	占地范围外北侧空地	0~0.2m	1 个	建设用地基本因子+特征因子
6#	表层样	占地范围外西南方向空地		1 个	建设用地基本因子+特征因子

4.2.5.2 监测分析方法

监测因子分析方法见表 4.2-11。

表 4.2-11 土壤监测分析及标准

检测项目	检测依据	仪器名称/型号/管理编号	检出限
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	7890B/5977B 气相色谱质谱联用仪 ZWJC-YQ-214 (2022.06.04)	1.3μg/kg
氯仿			1.1μg/kg
氯甲烷			1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg

1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
二氯甲烷			1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
四氯乙烯			1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
三氯乙烯			1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
氯乙烯			1.0μg/kg
苯			1.9μg/kg
氯苯			1.2μg/kg
1,2-二氯苯			1.5μg/kg
1,4-二氯苯			1.5μg/kg
乙苯			1.2μg/kg
苯乙烯			1.1μg/kg
甲苯			1.3μg/kg
间二甲苯+对二甲苯			1.2μg/kg
邻二甲苯			1.2μg/kg
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气 相色谱-质谱法 HJ 834-2017	TRACE1310/ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 ZWJC-YQ-345 (2022.01.12)	0.09mg/kg
苯胺			0.09mg/kg
2-氯酚			0.06mg/kg
苯并[a]蒽			0.1mg/kg
苯并[a]芘			0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
蒎			0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
萘			0.09mg/kg

汞	土壤和沉积物 总汞的测定 催化热解-冷原子吸收分 光光度法 HJ 923-2017	Hydra II 测汞仪 ZWJC-YQ-246 (2021.12.17)	0.2μg/kg
砷	土壤和沉积物 12 种金属 元素的测定 王水提取-电 感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	NexION 1000 电感耦合等离子体质谱 仪 ZWJC-YQ-243 (2021.12.17)	0.6mg/kg
镉			0.07mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、 铅、镍、铬的测定火焰原 子吸收分光光度法 HJ 491-2019	AA-7020 原子吸收分光 光度计 ZWJC-YQ-005 (2022.10.22)	1mg/kg
镍			5mg/kg
铅			10mg/kg
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测 定碱溶液提取-火焰原子 吸收分光光度法 HJ 1082- 2019	AA-7020 原子吸收分光 光度计 ZWJC-YQ-005 (2022.10.22)	0.5mg/kg
pH 值	土壤 pH 值的测定电位法 HJ 962-2018	PHS-3E 雷磁 PH 计 ZWJC-YQ-015 (2021.12.02)	-
砷	土壤和沉积物 12 种金属 元素的测定 王水提取-电 感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	NexION 1000 电感耦合等离子体质谱 仪 ZWJC-YQ-243 (2021.12.17)	0.6mg/kg

4.2.5.3 监测时间及频次

本次土壤采样时间为为 2023 年 8 月 22 日。

4.2.5.5 监测结果与评价

土壤监测结果见表 4.2-12。

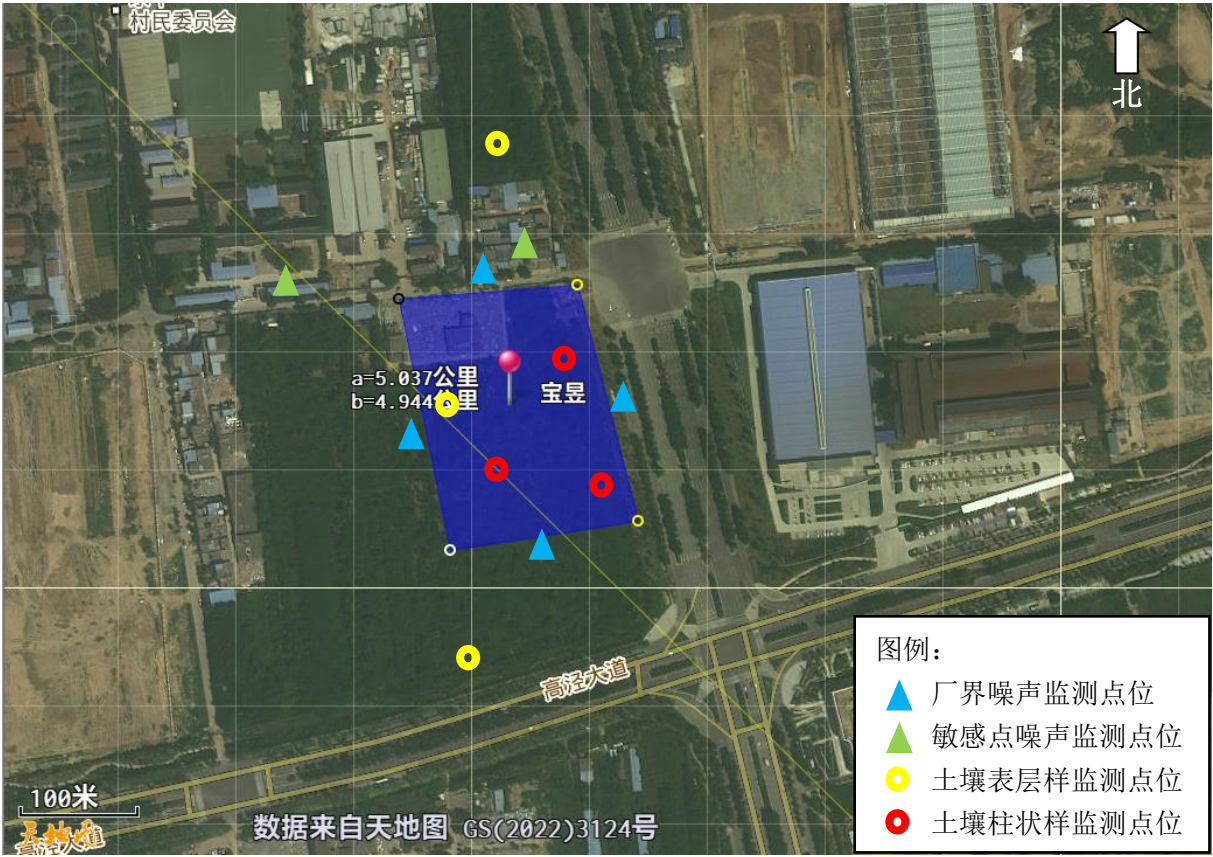


图 4.2-1 项目现状监测布点图（土壤）

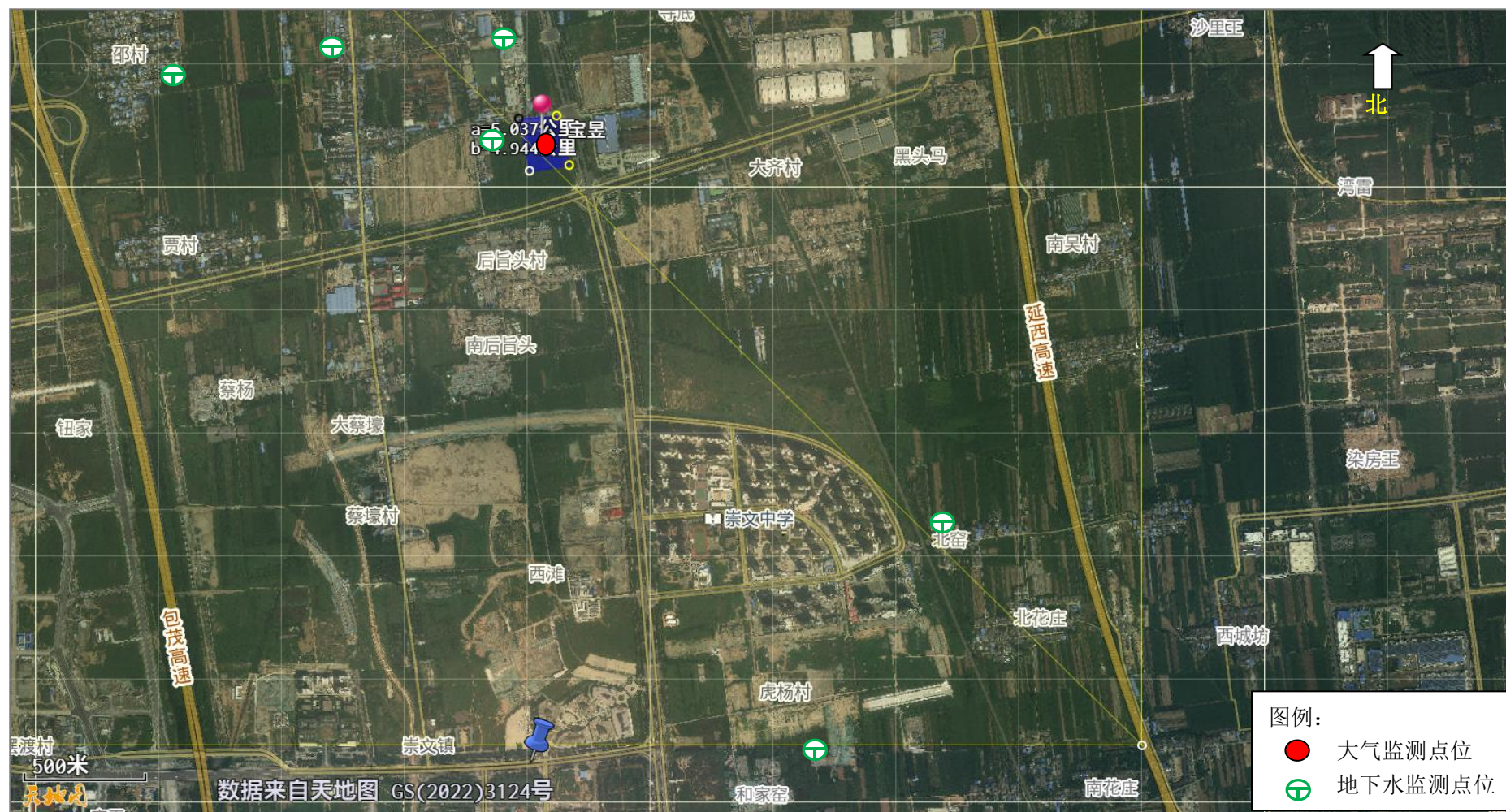


图 4.2-2 项目现状监测布点图（大气、地下水）

表 4.2-12 土壤监测结果（表层样）

序号	监测因子	单位	场地范围内										场地范围外		标准限值		达标情况	
			1#表层样	2#柱状样			3#柱状样			4#柱状样			5#表层样	6#表层样	建设用地 筛选值	农用地 筛选值	建设用 地筛选 值	农用地 筛选值
			0~0.2m	0~0.5m	0.5~1.5 m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5 m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5 m	1.5~3.0m	0~0.2m	0~0.2m				
1	四氯化碳	mg/kg	1.3ND	1.3ND	/	/	1.3ND	/	/	1.3ND	/	/	1.3ND	1.3ND	2.8	/	达标	/
2	氯仿	mg/kg	1.1ND	1.1ND	/	/	1.1ND	/	/	1.1ND	/	/	1.1ND	1.1ND	0.9	/	达标	/
3	氯甲烷	mg/kg	1.0ND	1.0ND	/	/	1.0ND	/	/	1.0ND	/	/	1.0ND	1.0ND	37	/	达标	/
4	1,1-二氯乙烷	mg/kg	1.2ND	1.2ND	/	/	1.2ND	/	/	1.2ND	/	/	1.2ND	1.2ND	9	/	达标	/
5	1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.3ND	1.3ND	/	/	1.3ND	/	/	1.3ND	/	/	1.3ND	1.3ND	5	/	达标	/
6	1,1-二氯乙烯	mg/kg	1.0ND	1.0ND	/	/	1.0ND	/	/	1.0ND	/	/	1.0ND	1.0ND	66	/	达标	/
7	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.3ND	1.3ND	/	/	1.3ND	/	/	1.3ND	/	/	1.3ND	1.3ND	596	/	达标	/
8	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.4ND	1.4ND	/	/	1.4ND	/	/	1.4ND	/	/	1.4ND	1.4ND	54	/	达标	/
9	二氯甲烷	mg/kg	1.5ND	1.5ND	/	/	1.5ND	/	/	1.5ND	/	/	1.5ND	1.5ND	616	/	达标	/
10	1,2-二氯丙烷	mg/kg	1.1ND	1.1ND	/	/	1.1ND	/	/	1.1ND	/	/	1.1ND	1.1ND	5	/	达标	/
11	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2ND	1.2ND	/	/	1.2ND	/	/	1.2ND	/	/	1.2ND	1.2ND	10	/	达标	/
12	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2ND	1.2ND	/	/	1.2ND	/	/	1.2ND	/	/	1.2ND	1.2ND	6.8	/	达标	/
13	四氯乙烯	mg/kg	1.4ND	1.4ND	/	/	1.4ND	/	/	1.4ND	/	/	1.4ND	1.4ND	53	/	达标	/
14	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3ND	1.3ND	/	/	1.3ND	/	/	1.3ND	/	/	1.3ND	1.3ND	840	/	达标	/
15	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.2ND	1.2ND	/	/	1.2ND	/	/	1.2ND	/	/	1.2ND	1.2ND	2.8	/	达标	/
16	三氯乙烯	mg/kg	1.2ND	1.2ND	/	/	1.2ND	/	/	1.2ND	/	/	1.2ND	1.2ND	2.8	/	达标	/
17	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	1.2ND	1.2ND	/	/	1.2ND	/	/	1.2ND	/	/	1.2ND	1.2ND	0.5	/	达标	/
18	氯乙烯	mg/kg	1.0ND	1.0ND	/	/	1.0ND	/	/	1.0ND	/	/	1.0ND	1.0ND	0.43	/	达标	/
19	苯	mg/kg	1.9ND	1.9ND	/	/	1.9ND	/	/	1.9ND	/	/	1.9ND	1.9ND	4	/	达标	/
20	氯苯	mg/kg	1.2ND	1.2ND	/	/	1.2ND	/	/	1.2ND	/	/	1.2ND	1.2ND	270	/	达标	/
21	1,2-二氯苯	mg/kg	1.5ND	1.5ND	/	/	1.5ND	/	/	1.5ND	/	/	1.5ND	1.5ND	560	/	达标	/
22	1,4-二氯苯	mg/kg	1.5ND	1.5ND	/	/	1.5ND	/	/	1.5ND	/	/	1.5ND	1.5ND	20	/	达标	/
23	乙苯	mg/kg	1.2ND	1.2ND	/	/	1.2ND	/	/	1.2ND	/	/	1.2ND	1.2ND	28	/	达标	/
24	苯乙烯	mg/kg	1.1ND	1.1ND	/	/	1.1ND	/	/	1.1ND	/	/	1.1ND	1.1ND	1290	/	达标	/
25	甲苯	mg/kg	1.3ND	1.3ND	/	/	1.3ND	/	/	1.3ND	/	/	1.3ND	1.3ND	1200	/	达标	/
26	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	1.2ND	1.2ND	/	/	1.2ND	/	/	1.2ND	/	/	1.2ND	1.2ND	570	/	达标	/
27	邻二甲苯	mg/kg	1.2ND	1.2ND	/	/	1.2ND	/	/	1.2ND	/	/	1.2ND	1.2ND	640	/	达标	/
28	苯胺	mg/kg	0.02ND	0.02ND	/	/	0.02ND	/	/	0.02ND	/	/	0.02ND	0.02ND	260	/	达标	
29	硝基苯	mg/kg	0.09ND	0.09ND	/	/	0.09ND	/	/	0.09ND	/	/	0.09ND	0.09ND	76	/	达标	/
30	2-氯酚	mg/kg	0.06ND	0.06ND	/	/	0.06ND	/	/	0.06ND	/	/	0.06ND	0.06ND	2256	/	达标	/
31	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1ND	0.1ND	/	/	0.1ND	/	/	0.1ND	/	/	0.1ND	0.1ND	15	/	达标	/
32	苯并[a]芘	mg/kg	0.1ND	0.1ND	/	/	0.1ND	/	/	0.1ND	/	/	0.1ND	0.1ND	1.5	/	达标	/
33	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2ND	0.2ND	/	/	0.2ND	/	/	0.2ND	/	/	0.2ND	0.2ND	15	/	达标	/
34	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1ND	0.1ND	/	/	0.1ND	/	/	0.1ND	/	/	0.1ND	0.1ND	151	/	达标	/
35	蒽	mg/kg	0.1ND	0.1ND	/	/	0.1ND	/	/	0.1ND	/	/	0.1ND	0.1ND	1293	/	达标	/
36	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1ND	0.1ND	/	/	0.1ND	/	/	0.1ND	/	/	0.1ND	0.1ND	1.5	/	达标	/
37	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1ND	0.1ND	/	/	0.1ND	/	/	0.1ND	/	/	0.1ND	0.1ND	15	/	达标	/

序号	监测因子	单位	场地范围内										场地范围外		标准限值		达标情况	
			1#表层样	2#柱状样			3#柱状样			4#柱状样			5#表层样	6#表层样	建设用地 筛选值	农用地 筛选值	建设用 地筛选 值	农用地 筛选值
			0~0.2m	0~0.5m	0.5~1.5 m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5 m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5 m	1.5~3.0m	0~0.2m	0~0.2m				
38	苯	mg/kg	0.09ND	0.09ND	/	/	0.09ND	/	/	0.09ND	/	/	0.09ND	0.09ND	70	/	达标	/
39	砷	mg/kg	6.16	23.1	20.6	18.4	2.66	5.66	2.67	2.69	3.22	2.55	3.25	0.35	60	25	达标	达标
40	镉	mg/kg	0.14	0.12	0.28	0.21	0.26	0.06	0.09	0.11	0.08	0.11	0.37	0.25	65	0.6	达标	达标
41	六价铬	mg/kg	0.5ND	0.5ND	0.5ND	0.5ND	0.5ND	0.5ND	0.5ND	0.5ND	0.5ND	0.5ND	0.5ND	0.5ND	5.7	250	达标	达标
42	铜	mg/kg	306	244	257	211	254	267	252	301	217	208	275	263	18000	100	达标	达标
43	铅	mg/kg	48	40	33	44	38	25	47	47	44	47	43	43	800	170	达标	达标
44	汞	mg/kg	0.769	0.150	0.127	0.098	0.243	0.144	0.087	0.147	0.231	0.145	1.10	1.04	38	3.4	达标	达标
45	镍	mg/kg	34	29	45	74	28	65	22	38	47	36	34	31	900	190	达标	达标
46	pH 值	无量纲	8.54	8.73	8.22	8.78	8.8	8.92	8.44	9.14	8.58	8.23	8.58	8.62	6~9	>7.5	达标	达标
47	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	67	37	36	38	52	37	39	36	45	41	39	45	/	300	/	达标

根据土壤监测结果可知，项目占地范围内和占地范围外各监测点位处各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准筛选值限值要求。特征因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准筛选值限值要求。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响

5.1.1 大气环境影响分析

项目施工期大气环境污染主要来自于施工扬尘及施工车辆（器械）尾气。

项目施工期产生的地面扬尘主要来自于：地面建筑施工产生的扬尘、以及运输车辆与施工用车运行引起的扬尘。

施工起尘量的多少随风力的大小、物料的干湿度、作业的文明程度等因素而变化。根据类比调查资料可知：地面建筑施工扬尘影响范围在距其 150 m 处 TSP 浓度即可将为 1.0 mg/m^3 以下。施工扬尘呈间歇性无组织排放，对于施工扬尘，项目主要通过洒水降尘 进行处理。依据同类工程类比数据，在采取洒水降尘的防治措施后，施工造成的扬尘排放量可减少约 80%。

项目施工期另外一个扬尘的产生源项为运输道路扬尘。施工期的物料运输主要为砂石料等外购建筑材料的运输，总体来说，项目施工期的运输量较小，运输道路扬尘呈间断性产生，沿运输道路呈无组织排放，运输扬尘主要产生在天气干燥时。对于运输扬尘，主要通过及时对运输道路进行清扫，并对运输道路路面采取洒水抑尘的措施以减少其产生量。

项目施工期间装卸、转运、建筑材料砂石的运输过程及土石方开挖过程，使地表结构受损，植被遭到完全破坏。在风力的作用下，缺少植被覆盖的细小尘土随风而起形成扬尘，漂浮在空气中，使局部空气环境中 TSP 浓度增加，造成地表扬尘污染环境，其扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质结构、天气条件等诸多因素有关。

施工中灰土拌合过程产生的施工扬尘，有关资料表明，搅拌站下风向 TSP 浓度明显高于上风向，其扬尘的影响范围基本在下风向 100~150 m 左右，中心处的浓度接近 10 mg/m^3 。如若遇到大风天气，影响的距离更远一些。其它扬尘有建设材料装卸、取土、物料堆受风起尘等，其影响程度一般小于前者。

另外，本项目建设活动也必然使进出该区域的人流物流增大，特别是汽车运输量的增大，大量的设备和装置通过公路运输，必然会对公路沿线的大气环境造成一定的影响，主要污染因子为粉尘和汽车尾气，本项目运输主要通过当地道路，路况较好，

由于汽车行驶带起的扬尘量有限，但应加强管理，防止车辆沿途抛洒造成的环境污染。

施工期大气环境污染主要来自于施工扬尘、运输车辆产生的道路扬尘、施工机械排放的废气及大型运输车辆排放的尾气等。项目不同施工阶段主要大气污染源及污染物详见表 5.1-1。

表 5.1-1 本项目施工期大气污染源及主要污染物一览表

施工阶段	主要污染源	主要污染物
土石方、桩基工程阶段	裸露地面、土方堆场，土方装卸过程	TSP
	挖掘机、铲车、运输卡车等	NO _x 、CO、THC
建筑构筑物工程阶段	建材堆场，建材装卸过程、加料过程，进出场地车辆行驶	TSP
	运输卡车	NO _x 、CO、THC
建筑装修工程阶段	废料、垃圾堆放	TSP
	漆类、涂料	VOCs

本项目施工期管理应严格执行《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023—2027 年）》、《西安市大气污染治理专项行动方案（2023—2027 年）》、《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》、《陕西省建筑施工扬尘治理措施 16 条》（陕建发[2013]293 号）和《西安市重污染天气应急预案（2020 年修订稿）》，严格落实“六个 100%”和“七个到位”及《施工工地场界扬尘排放限值管理办法》的相关要求，拟采取的环境保护措施有：

1) 施工企业应制定专门的扬尘治理管理制度，企业技术负责人在审批施工组织设计和专项施工方案时，要对施工现场扬尘治理措施进行认真审核；施工企业定期召开安全例会和安全检查时，要将扬尘治理工作作为重要内容。

2) 项目经理为施工现场扬尘治理的第一责任人，应确定项目扬尘治理专职人员，专职人员按照项目部扬尘治理措施，具体负责做好定期检查及日常巡查管理，纠正和设施维护工作，建立健全扬尘检查及整治记录。

3) 工程开工前，施工现场出入口及场内主要道路必须硬化，其余场地必须绿化或固化。

4) 施工现场必须封闭围挡施工，严禁围挡不严或敞开式施工。

5) 在施工期间尤其应注意防尘，采取土方开挖湿法作业、出入车辆清洗等措施，加强扬尘防护及施工洒水。

6) 施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，严禁车辆带泥出场。

7) 施工现场集中堆放的土方必须覆盖, 严禁裸露。

8) 施工现场运送土方、渣土的车辆必须封闭或加盖蒙布, 严禁沿路遗漏或抛撒, 以防止运输物质散落对环境造成影响。

9) 严格施工扬尘监管。采取“精细化管理+红黄绿挂牌结果管理”模式, 严格控制建筑工地扬尘污染排放, 严格落实“六个 100%”和“七个到位”管理要求。将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴, 建立扬尘控制责任制度, 扬尘治理费用列入工程造价。建筑工地必须安装在线监测和视频监控设备, 并与市区(县)两级有关主管部门联网。

5.1.2 施工期水环境影响分析

施工废水主要为施工过程中产生的生产废水及施工人员的生活污水。生产废水主要为打桩废水、车辆冲洗水、商混罐车冲洗水等, 主要污染物为 COD、SS 和石油类; 施工人员的生活污水主要污染物为 COD、SS、动植物油和氨氮等。

环评提出施工期水污染控制措施如下:

(1) 施工场区设置临时导排沟及潜水泵, 将打桩废水、冲洗废水等施工生产废水送往钢制沉淀池或基础采取防渗的临时沉淀池收集沉淀, 上部清水循环利用或回用于施工场区洒水抑尘, 不外排。

(2) 评价要求生活污水不得随意排放, 可在施工场地设临时旱厕, 粪便水入旱厕收集后作为绿化用肥。总体看来, 基建期生活污水产生量不大, 采取措施后, 施工生活污水对地表水环境的影响较小。

在采取严格施工期水污染防治措施的基础上, 本项目施工期水环境影响可接受。

5.1.3 施工期声环境影响分析

项目施工期间, 不同施工阶段使用不同的施工机械设备, 主要产噪施工机械有挖掘机、推土机和混凝土搅拌机等, 大多属于高噪声设备。根据类比调查, 主要噪声源及声级列于表 5.1-2 中。建设施工期一般为露天作业, 而且场地内设备大多属于移动声源, 要准确预测施工场地各厂界噪声值较困难, 因此本评价只预测各噪声源单独作用时的超标范围, 详见表 5.1-2 (施工期场界噪声限值要求执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011))。

表 5.1-2 施工机械环境噪声源及噪声影响预测结果表

设备名称	声级 dB(A)	距声源 距离(m)	评价标准 dB(A)		最大超标范围(m)	
			昼	夜	昼	夜
装载机	86	5	70	55	32	177
吊车	73	15	70	55	21	119
风镐	98	1	70	55	25	141
振捣棒	93	1	70	55	14	79
电锯	103	1	70	55	45	250
升降机	78	1	70	55	3	14
切割机	88	1	70	55	8	45

由上表可以看到，这些施工机械产生的噪声影响昼间 45 m 范围内噪声出现超标，夜间 250 m 范围以内的噪声出现超标。

5.1.4 施工期固体废弃物影响分析

该工程在项目建设过程中，产生的主要固体废弃物为各类生活垃圾和建筑垃圾。如果对生活垃圾和建筑垃圾在施工期建设单位和施工单位就予以重视，对生活垃圾进行分类收集后送交当地环卫部门处理或指定垃圾填埋场做填埋处理，建筑垃圾定期送垃圾填埋场进行填埋处理，这样不但可避免生活垃圾和建筑垃圾对周围景观的影响，而且避免了垃圾随风起尘对环境空气的污染影响。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 运营期环境空气影响预测与评价

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

(1) $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

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_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 5.2-1 评价等级判别表

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

(3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 5.2-2 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TSP	二类限区	日均	300.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
NMHC	二类限区	一小时	2000.0	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》 (DB13/1577-2012) 二级标准
SO ₂	二类限区	一小时	500.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
PM ₁₀	二类限区	日均	150.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
NO _x	二类限区	一小时	250.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
氯化氢	二类限区	一小时	50.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
NH ₃	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D

(4) 污染源参数

表 5.2-3 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)					
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	PM ₁₀	NMHC	NH ₃	氯化氢	SO ₂	NO _x
喷砂粉尘处理设施	108.940268	34.523298	395.00	35.00	0.40	20.00	11.05	0.169	-	-	-	-	-
喷涂废气处理设施	108.940452	34.522641	395.00	35.00	1.10	120.00	14.74	0.0066	0.099	-	-	-	-
淬火废气处理设施	108.940371	34.522899	395.00	15.00	0.24	20.00	12.28	0.0265	2.0e ⁻⁷	-	-	-	-
发蓝（发黑）烟气淋洗塔	108.940389	34.522781	395.00	15.00	0.24	20.00	12.28	-	-	0.0015	0.0005	-	-
展示车间有机废气处理设施	108.940094	34.522619	395.00	35.00	0.60	120.00	14.74	-	-	0.048	-	-	-
导热油炉	108.940166	34.522287	396.00	33.00	0.24	120.00	14.30	0.017	-	-	-	0.009	0.07
热风炉	108.940481	34.522553	395.00	33.00	0.1	120	13.30	0.003	-	-	-	0.001	0.011

表 5.2-4 主要废气污染源参数一览表(面源)

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)			
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	NMHC	PM ₁₀	NH ₃	氯化氢
喷漆房	108.940243	34.522651	395.00	52.00	18.00	14.85	0.041	0.014	-	-
发蓝（发黑）间	108.940227	34.522761	395.00	22.00	10.00	13.85	-	-	0.0034	0.001
淬火间	108.940186	34.522902	395.00	20.00	10.00	13.85	1.5e ⁻⁷	0.0029	-	-
焊接工作区	108.940155	34.523097	395.00	25	20	13.85	-	0.022	-	0.032

(5) 项目参数

估算模式所用参数见表 5.2-5。

表 5.2-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	100
最高环境温度		41.8
最低环境温度		-11.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

(6) 评价工作等级确定

本项目所有污染源正常排放的污染物的 Pmax 和 D10%预测结果如下:

表 5.2-6 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax(%)	D10%(m)
喷砂粉尘处理装置排气筒	PM ₁₀	450.0	4.3498	0.9666	/
发蓝(发黑)工艺废气淋洗塔排气筒	NH ₃	200.0	0.1979	0.0989	/
	氯化氢	50.0	0.0660	0.1319	/
淬火单元油烟净化装置排气筒	PM ₁₀	450.0	3.4951	0.7767	/
	NMHC	2000.0	0.0000	0.0000	/
喷漆工作单元有废气处理装置排气筒	NMHC	2000.0	0.3870	0.0194	/
	PM ₁₀	450.0	0.0258	0.0057	/
展示生产车间有机废气焚烧处理装置排气筒	NMHC	2000.0	0.3569	0.0178	/
导热油炉排气筒	SO ₂	500.0	0.1431	0.0286	/
	NO _x	250.0	1.1134	0.4454	/
	PM ₁₀	450.0	0.2704	0.0601	/
热风炉排气筒	SO ₂	500.0	0.0259	0.0052	
	NO _x	250.0	0.2854	0.1141	

	PM ₁₀	450.0	0.0778	0.0173	
焊接工作区矩形面源 (无组织)	PM ₁₀	450.0	17.2920	3.8427	/
发蓝(发黑)工作区矩形 面源(无组织)	NH ₃	200.0	3.0670	1.5335	/
	氯化氢	50.0	0.9021	1.8041	/
淬火间单元矩形面源 (无组织)	NMHC	2000.0	0.0001	0.0000	/
	PM ₁₀	450.0	2.6964	0.5992	/
喷漆单元矩形面源 (无组织)	NMHC	2000.0	22.8920	1.1446	/
	PM ₁₀	450.0	7.8168	1.7371	/

本项目 P_{max} 最大值出现为焊接工作区排放的 PM₁₀P_{max} 值为 3.8427%，C_{max} 为 17.292 μg/m³。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

(7) 污染源预测结果

各污染源预测结果如下：

表 5.2-7 点源预测和计算结果一览表（一）

下风向 距离	点源											
	发蓝（发黑）工艺废气淋洗塔				喷砂粉尘处理装置		展示生产车间废气处理装置		喷漆工作单元有废气处理装置			
	NH ₃ 浓度 (μg/m ³)	NH ₃ 占标率 (%)	氯化氢 浓度 (μg/m ³)	氯化氢 占标率 (%)	PM ₁₀ 浓度 (μg/m ³)	PM ₁₀ 占标率 (%)	NMHC 浓度 (μg/m ³)	NMHC 占标率 (%)	NMHC 浓度 (μg/m ³)	NMHC 占标率 (%)	PM ₁₀ 浓度 (μg/m ³)	PM ₁₀ 占标率 (%)
50.0	0.1079	0.0539	0.0360	0.0719	2.9161	0.6480	0.3542	0.0177	0.3869	0.0193	0.0258	0.0057
100.0	0.1479	0.0739	0.0493	0.0986	2.3585	0.5241	0.2076	0.0104	0.2366	0.0118	0.0158	0.0035
200.0	0.1646	0.0823	0.0549	0.1097	2.3204	0.5156	0.2064	0.0103	0.2506	0.0125	0.0167	0.0037
300.0	0.1364	0.0682	0.0455	0.0909	2.7145	0.6032	0.1778	0.0089	0.2422	0.0121	0.0161	0.0036
400.0	0.1094	0.0547	0.0365	0.0729	2.2075	0.4906	0.1971	0.0099	0.2126	0.0106	0.0142	0.0031
500.0	0.0920	0.0460	0.0307	0.0613	3.4244	0.7610	0.2010	0.0100	0.1954	0.0098	0.0130	0.0029
600.0	0.0823	0.0411	0.0274	0.0549	4.3453	0.9656	0.2089	0.0104	0.1852	0.0093	0.0123	0.0027
700.0	0.0733	0.0367	0.0244	0.0489	4.2693	0.9487	0.1973	0.0099	0.1824	0.0091	0.0122	0.0027
800.0	0.0662	0.0331	0.0221	0.0441	4.0825	0.9072	0.1818	0.0091	0.1846	0.0092	0.0123	0.0027
900.0	0.0592	0.0296	0.0197	0.0395	3.8581	0.8574	0.1658	0.0083	0.1839	0.0092	0.0123	0.0027
1000.0	0.0512	0.0256	0.0171	0.0341	3.6281	0.8062	0.1734	0.0087	0.1790	0.0090	0.0119	0.0027
1200.0	0.0418	0.0209	0.0139	0.0279	3.2035	0.7119	0.1970	0.0099	0.1671	0.0084	0.0111	0.0025
1400.0	0.0352	0.0176	0.0117	0.0235	2.8541	0.6342	0.2281	0.0114	0.1509	0.0075	0.0101	0.0022
1600.0	0.0304	0.0152	0.0101	0.0203	2.5702	0.5712	0.2410	0.0121	0.1717	0.0086	0.0114	0.0025
1800.0	0.0264	0.0132	0.0088	0.0176	2.3356	0.5190	0.2313	0.0116	0.1826	0.0091	0.0122	0.0027
2000.0	0.0238	0.0119	0.0079	0.0158	2.1396	0.4755	0.2207	0.0110	0.1781	0.0089	0.0119	0.0026
2500.0	0.0185	0.0093	0.0062	0.0124	1.7663	0.3925	0.1928	0.0096	0.1973	0.0099	0.0132	0.0029
下风向最大浓度	0.1979	0.0989	0.0660	0.1319	4.3498	0.9666	0.3569	0.0178	0.3870	0.0194	0.0258	0.0057
下风向最	141.0	141.0	141.0	141.0	617.0	617.0	47.0	47.0	51.0	51.0	51.0	51.0

大浓度出现距离												
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 5.2-8 点源预测和计算结果一览表（二）

下风向距离	点源															
	导热油炉						热风炉						淬火单元油烟净化装备			
	SO ₂ 浓度 (μg/m ³)	SO ₂ 占标率 (%)	NO _x 浓度 (μg/m ³)	NO _x 占标率 (%)	PM ₁₀ 浓度 (μg/m ³)	PM ₁₀ 占标率 (%)	SO ₂ 浓度 (μg/m ³)	SO ₂ 占标率 (%)	NO _x 浓度 (μg/m ³)	NO _x 占标率 (%)	PM ₁₀ 浓度 (μg/m ³)	PM ₁₀ 占标率 (%)	PM ₁₀ 浓度 (μg/m ³)	PM ₁₀ 占标率 (%)	NMHC浓度 (μg/m ³)	NMHC占标率 (%)
50.0	0.1280	0.0256	0.9952	0.3981	0.2417	0.0537	0.0194	0.0039	0.2134	0.0854	0.0582	0.0129	1.9055	0.4234	0.0000	0.0000
100.0	0.0923	0.0185	0.7180	0.2872	0.1744	0.0387	0.0183	0.0037	0.2017	0.0807	0.0550	0.0122	2.6124	0.5805	0.0000	0.0000
200.0	0.0729	0.0146	0.5667	0.2267	0.1376	0.0306	0.0152	0.0030	0.1667	0.0667	0.0455	0.0101	2.9068	0.6460	0.0000	0.0000
300.0	0.1067	0.0213	0.8298	0.3319	0.2015	0.0448	0.0158	0.0032	0.1734	0.0694	0.0473	0.0105	2.4098	0.5355	0.0000	0.0000
400.0	0.0971	0.0194	0.7550	0.3020	0.1834	0.0407	0.0143	0.0029	0.1575	0.0630	0.0430	0.0095	1.9323	0.4294	0.0000	0.0000
500.0	0.0818	0.0164	0.6365	0.2546	0.1546	0.0344	0.0187	0.0037	0.2061	0.0825	0.0562	0.0125	1.6241	0.3609	0.0000	0.0000
600.0	0.0692	0.0138	0.5383	0.2153	0.1307	0.0291	0.0197	0.0039	0.2172	0.0869	0.0592	0.0132	1.4537	0.3230	0.0000	0.0000
700.0	0.0811	0.0162	0.6305	0.2522	0.1531	0.0340	0.0188	0.0038	0.2073	0.0829	0.0565	0.0126	1.2996	0.2888	0.0000	0.0000
800.0	0.0910	0.0182	0.7077	0.2831	0.1719	0.0382	0.0173	0.0035	0.1899	0.0759	0.0518	0.0115	1.1709	0.2602	0.0000	0.0000
900.0	0.0929	0.0186	0.7223	0.2889	0.1754	0.0390	0.0158	0.0032	0.1740	0.0696	0.0475	0.0105	1.0457	0.2324	0.0000	0.0000
1000.0	0.0899	0.0180	0.6993	0.2797	0.1698	0.0377	0.0146	0.0029	0.1601	0.0640	0.0437	0.0097	0.9041	0.2009	0.0000	0.0000
1200.0	0.0813	0.0163	0.6320	0.2528	0.1535	0.0341	0.0125	0.0025	0.1373	0.0549	0.0375	0.0083	0.7380	0.1640	0.0000	0.0000
1400.0	0.0724	0.0145	0.5633	0.2253	0.1368	0.0304	0.0109	0.0022	0.1199	0.0480	0.0327	0.0073	0.6217	0.1382	0.0000	0.0000
1600.0	0.0654	0.0131	0.5084	0.2034	0.1235	0.0274	0.0097	0.0019	0.1063	0.0425	0.0290	0.0064	0.5378	0.1195	0.0000	0.0000
1800.0	0.0587	0.0117	0.4566	0.1826	0.1109	0.0246	0.0087	0.0017	0.0953	0.0381	0.0260	0.0058	0.4673	0.1038	0.0000	0.0000
2000.0	0.0536	0.0107	0.4166	0.1666	0.1012	0.0225	0.0078	0.0016	0.0863	0.0345	0.0235	0.0052	0.4195	0.0932	0.0000	0.0000
2500.0	0.0432	0.0086	0.3357	0.1343	0.0815	0.0181	0.0065	0.0013	0.0717	0.0287	0.0195	0.0043	0.3275	0.0728	0.0000	0.0000

下风向最大浓度	0.1431	0.0286	1.1134	0.4454	0.2704	0.0601	0.0259	0.0052	0.2854	0.1141	0.0778	0.0173	3.4951	0.7767	0.0000	0.0000
下风向最大浓度出现距离	39.0	39.0	39.0	39.0	39.0	39.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	141.0	141.0	141.0	141.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 5.2-9 面源预测和计算结果一览表

下风向距离	矩形面源													
	喷漆单元				发蓝（发黑）工作区				焊接工作区		淬火间			
	NMHC 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC 占标率 (%)	PM ₁₀ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ 占标率 (%)	NH ₃ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NH ₃ 占标率 (%)	氯化氢 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氯化氢 占标率 (%)	PM ₁₀ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ 占标率 (%)	NMHC 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC 占标率 (%)	PM ₁₀ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ 占标率 (%)
50.0	17.0180	0.8509	5.8110	1.2913	1.4760	0.7380	0.4341	0.8682	9.3037	2.0675	0.0001	0.0000	1.2612	0.2803
100.0	11.3130	0.5656	3.8630	0.8584	1.0944	0.5472	0.3219	0.6438	6.9967	1.5548	0.0000	0.0000	0.9340	0.2076
200.0	7.9992	0.4000	2.7314	0.6070	0.7364	0.3682	0.2166	0.4332	4.7509	1.0558	0.0000	0.0000	0.6299	0.1400
300.0	5.8014	0.2901	1.9810	0.4402	0.5205	0.2603	0.1531	0.3062	3.3547	0.7455	0.0000	0.0000	0.4441	0.0987
400.0	4.4355	0.2218	1.5146	0.3366	0.3908	0.1954	0.1149	0.2299	2.5291	0.5620	0.0000	0.0000	0.3334	0.0741
500.0	3.5275	0.1764	1.2045	0.2677	0.3078	0.1539	0.0905	0.1810	1.9916	0.4426	0.0000	0.0000	0.2626	0.0583
600.0	2.8973	0.1449	0.9893	0.2198	0.2510	0.1255	0.0738	0.1477	1.6246	0.3610	0.0000	0.0000	0.2142	0.0476
700.0	2.4396	0.1220	0.8330	0.1851	0.2103	0.1052	0.0619	0.1237	1.3611	0.3025	0.0000	0.0000	0.1794	0.0399
800.0	2.0947	0.1047	0.7153	0.1589	0.1799	0.0899	0.0529	0.1058	1.1642	0.2587	0.0000	0.0000	0.1535	0.0341
900.0	1.8271	0.0914	0.6239	0.1386	0.1564	0.0782	0.0460	0.0920	1.0123	0.2250	0.0000	0.0000	0.1335	0.0297
1000.0	1.6143	0.0807	0.5512	0.1225	0.1379	0.0689	0.0405	0.0811	0.8922	0.1983	0.0000	0.0000	0.1176	0.0261
1200.0	1.2991	0.0650	0.4436	0.0986	0.1105	0.0553	0.0325	0.0650	0.7152	0.1589	0.0000	0.0000	0.0943	0.0210
1400.0	1.0784	0.0539	0.3682	0.0818	0.0915	0.0457	0.0269	0.0538	0.5920	0.1316	0.0000	0.0000	0.0780	0.0173
1600.0	0.9164	0.0458	0.3129	0.0695	0.0776	0.0388	0.0228	0.0456	0.5019	0.1115	0.0000	0.0000	0.0662	0.0147

1800.0	0.7930	0.0397	0.2708	0.0602	0.0670	0.0335	0.0197	0.0394	0.4335	0.0963	0.0000	0.0000	0.0572	0.0127
2000.0	0.6963	0.0348	0.2378	0.0528	0.0587	0.0294	0.0173	0.0346	0.3801	0.0845	0.0000	0.0000	0.0501	0.0111
2500.0	0.5277	0.0264	0.1802	0.0400	0.0444	0.0222	0.0131	0.0261	0.2872	0.0638	0.0000	0.0000	0.0379	0.0084
下风向最大浓度	22.8920	1.1446	7.8168	1.7371	3.0670	1.5335	0.9021	1.8041	17.2920	3.8427	0.0001	0.0000	2.6964	0.5992
下风向最大浓度出现距离	27.0	27.0	27.0	27.0	13.0	13.0	13.0	13.0	15.0	15.0	12.0	12.0	12.0	12.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

(8) 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 大气环境防护距离是为了保护人群健康, 减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响, 在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

环境防护距离取值方法为: 以污染源中心为起点, 达到环境质量标准的最小距离。并结合厂区平面布置图, 确定控制距离范围, 超出厂界以外的范围, 即为项目大气环境防护区域。

经计算, 项目建成运行后, 无组织废气排放各向厂界外均没有出现浓度超标点。因此, 拟建项目不需要设置大气环境防护距离。

(9) 项目大气自查

项目自查表见表 5.2-10。

表 5.2-10 项目自查表

工作内容		自查项目			
评价等级 与范围	评价等级	一级□		二级√	三级□
	评价范围	边长=50km□		边长=5~50km□	边长=5km√
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□		<500t/a√
	评价因子	基本污染物（/）			包括二次 PM _{2.5} □
		其他污染物（TSP、NMHC、NH ₃ 、氯化氢、PM10、SO ₂ 、NO _x ）			不包括二次 PM _{2.5} √
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准□	附录 D√ 其他标准√
现状评价	评价功能区	一类区□		二类区√	一类区和二类区□
	评价基准年	（2020）年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据√	现状补充检测√
	现状评价	达标区□			不达标区√
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√		拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□ 区域污染源□
		本项目非正常排放源□			
		现有污染源□			

大气环境影响预测与评价 (不适用)	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL 2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐			边长 5~50km ☐		边长=5km ☐	
	预测因子	预测因子 (NH ₃ 、甲烷、NMHC、SO ₂ 、NO _x 、TSP)				包括二次 PM _{2.5} ☐		
						不包括二次 PM _{2.5} ☒		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ ☐				C 本项目最大占标率 $> 100\%$ ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ ☐		C 本项目最大占标率 $> 10\%$ ☐			
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ ☐		C 本项目最大占标率 $> 30\%$ ☐			
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C 非正常占标率 $\leq 100\%$ ☐			C 非正常占标率 $> 100\%$ ☐	
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☐				C 叠加不达标 ☐			
区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ ☐				k $> -20\%$ ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (NMHC、NH ₃ 、氯化氢、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x)			有组织废气监测 ☒		无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子: /			监测点位数 (/)		无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐						
	大气环境保护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m						
	污染源年排放量	NH ₃ :(0.001)t/a		氯化氢:(0.0003)t/a		NMHC:(0.488)t/a		
		PM ₁₀ :(0.109)t/a		SO ₂ :(0.055)t/a		NO _x :(0.442)t/a		
注: “ ☐ ”, 填“ ☒ ”; “()”为内容填写项								

5.2.2 运营期废水影响分析

5.2.2.1 废水处理工艺可行性分析

项目在运营期所产生的废水包括生产废水和生活污水。

(1) 生产废水

①本项目工艺废水主要零部件加工发蓝（发黑）工艺段产生废水，以及发蓝（发黑）废气淋洗塔定期排水，这两部分废水经本项目生产废水处理设施处理满足《污

水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网，处理工艺采用“调节池+隔油池+酸碱中和池+混凝沉淀”（一期）。

②淬火冷却水定期补充，循环使用，工艺段结束工作后需将冷水槽内剩余冷却水排空，进入本项目生产废水处理设施处理。

（2）生活污水

生活污水（包括食堂餐饮废水），主要污染因子：COD、BOD₅、氨氮、SS、动植物油类等。食堂餐饮废水经食堂隔油设施预处理后，进入化粪池处理。生活污水直接进入化粪池处理。厂区生活污水最终排入市政排水管网。

综上所述，以上废水水质均可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准要求，最终通过市政污水管网送至泾河新城第二污水处理厂，不会对地表水环境造成直接影响，环境可接受。

5.2.2.2 废水排入泾河新城泾河新城第二污水处理厂可行性分析

本项目依托的泾河新城第二污水处理厂位于西咸新区泾河新城高庄镇寿平村，正阳大道与泾河湾路交叉口西北方向，已于2016年建成，日处理污水量为 2×10^4 t，采用二级处理工艺。本项目排水包括生活污水和生产废水。生产废水设有专用处理设施，生产废水中不含一类污染物，处理工艺采用“调节池+隔油池+酸碱中和池+混凝沉淀”；生活污水经过化粪池处理。上述废水均满足《污水综合排放标准》中的三级标准和（GB8978-1996）《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的B等级规定，符合第二污水处理厂进水水质要求，且水量占比小，从水质、水量方面来看，泾河新城第二污水处理厂可以处理本项目污水，依托可行。

5.2.2.3 废水自查表

表 5.2-11 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 涉水的风景名胜區 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 ☐ ; 天然渔场等渔业水体 ☐ ; 水产种质资源保护区 ☐ ; 其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☐ ; 其他 ☒	水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐
影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型
	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		数据来源	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐	
	水文情势调查	调查时期	
		数据来源	
	补充监测	监测时期	
监测因子			
补充监测	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	()	监测断面或点位个数 () 个
评 状	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	

工作内容		自查项目	
	评价因子	()	
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☐ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐ 依托污水处理设施稳定达标排放评价 ☐	达标区 ☐ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐	
评价影响	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐	

工作内容		自查项目				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		COD		0.528		340
		SS		0.152		100
		氨氮		0.038		25
		总磷		0.008		5
		总氮		0.060		40
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划	环境质量			污染源	
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒		手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	
		监测点位	（ ）		（厂区总排放口）	
		监测因子	（ ）		（COD、氨氮、SS、总磷、总氮）	
污染物排放清单	☒					
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐				
注：“ ☐ ”为勾选项，可打√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

5.2.3 运营期地下水环境影响分析

5.2.3.1 场地底层岩性

根据本项目岩土工程勘察报告可知,拟建场地地层主要由人工填土,第四纪全新世冲洪积黄土状土、冲积碎石、砂土和粘性土;中晚更新世冲积粉质粘土、砂土和碎石土组成。地层沿水平及垂直方向上分布规律性较好,二元结构沉积韵律较为清晰。

(1)杂填土 Q_4^{ml} :杂色,上质不均,成分杂乱、结构疏松,以建筑垃圾和粘性土为主,含生活垃圾等。稍湿,松散。

①耕土 Q_4^{pd} :褐黄,质不均,由粘性土构成、结构疏松,含植物根茎等。稍湿,硬塑。

(2)十状土 Q_4^{al+pl} :褐黄色,土质较均匀,孔隙发育,含氧化铁、铁质斑点植物根系等具轻微~强烈湿陷性,个别土样具自重湿陷性,可塑(个别土样为软塑),属中等压缩性土(个别土样具高压缩性)。

(3)黄土状土 Q_4^{al+pl} :褐黄色,土质较均匀,针状孔隙较发育,含氧化铁、铁锰质斑点、植物根系等,局部粉土质含量较大。可塑(个别土样为软塑),属中等缩性土(个别土样具高压缩性)。

①黄土状土 Q_4^{al+pl} :褐黄色,土质较均匀,针状孔隙较发育,含氧化铁、铁锰质斑点、植物根系等,局部粉土质含量较大,具轻微湿陷性。可塑(个别土样为软塑),属中等缩性土。

②黄土状土 Q_4^{al+pl} :褐黄色,土质较均匀,孔隙发育,含氧化铁、铁锰质斑点、植物根系等,局部粉土含量较多。可塑(个别土样为软塑),属中等缩性土。

(4)粉质粘土 Q_4^{al} 黄灰色,质较均匀,含铁锰氧化物、零星钙质结核,局部相变为粉土。可塑~软塑,属中压缩性土。

(5)圆瓦砾 Q_4^{al} 杂色,岩性以中等-微风化灰岩为主,含少量卵石,一般粒径 0.5~1.0cm,磨圆度较好,级配良好,充填物以中粗砂为主,含泥量小于 5%。饱和,中眼

①中砂 Q_4^{al} 杂色,黄褐色,矿物成份以石英、长石为主,含少量本母及暗色矿物。饱和,中密,级配较差。

②粉质粘土 Q_4^{al} :褐黄色,土质较均匀,含少量钙质结核氧化铁和锰质斑点及少量蜗牛壳碎片等,局部粉土含量较高。可塑为主,个别呈软塑状态,属中

等压缩性土。

(6)古土壤 Q_3^{e1} 棕红色，土质较均匀，可见针状孔，稍具块状结构，含少量氧化铁及白色钙质条纹等。可塑，属中压缩性大。

(7)粉质粘土 Q_3^{a1} :褐黄-浅灰色，土质较均匀，含铁氧化物、零星钙质结核局部粉土含量较多。可塑，属中压缩性土。

(8)细砂 Q_4^{a1} :杂色，黄褐色，矿物成份以石英、长石为主，含少量云母及暗色矿物。饱和，中密-密实，级配较差含泥量小于 5%。

(9)粉质粘土 Q_3^{a1} :黄褐色一灰黄，土质均匀，含氧化铁斑点，钙质结核及蜗牛壳碎片。硬塑~可塑，属中压缩性土。

中砂 Q_3^{a1} ，黄褐色，矿物成份以石英、长石为主，含少量云母及暗色矿物。杂色，饱和，密实级配较差，含泥量小于 5%。

5.2.3.2 场地含水岩组

(1) 潜水

总体流向由西北至东南，主要受河流、大气降水和农田灌溉水入渗补给。潜水层为河湖相沉积物，岩性以砂、砂砾卵石为主，水位埋藏深度较浅。一级阶地水位埋深 2.43~20.65m，单井涌水量 2786.23~4704.40m³/d，含水层厚度 24~42m，渗透系数 24.58m/d。

(2) 承压水

主要受上游河流迳流及黄土原承压含水层迳流补给，承压含水层为河湖相沉积，岩性为中粉土、含砾中细砂层夹粉质粘土。浅层承压含水层厚度 50~60m，水位埋深 7.12-23.10m，矿化度小于 1000mg/L，为淡水。评价区所在的一级阶地属于水量中等区，单井涌水量 1000~2000m³/d，水力坡度为 0.6-1.3%。渗透系数为 1.63m/d。

(3) 防污性能

拟建场地松散层包气带由杂填土、黄土、古土壤构成，浅表部包气带主要为黄土。根据 HJ610-2016 附录 B 表 B.1 渗透系数经验值表和探资料，黄土的渗透系数为 0.25~0.5m/d ($2.9 \times 10^{-3} \sim 5.8 \times 10^{-2}$ cm/s)，厚度约为 13m。

5.2.3.3 地下水影响因素及污染途径分析

(1) 地下水影响因素识别

本项目运营期对地下水环境的影响因素主要为项目运营期产生的污废水、

液态原辅材料和产品以及液态危险废物，根据工程分析，运营期产生的污废水主要为生产线排水、环保治理设施排水和办公生活污水，项目厂址区内的液态原辅材料及产品均桶装且在仓库里储存，一般不会发生泄漏造成地下水污染；液态危险废物产生量较少，且均交由有资质单位外运外置，因此均不是本项目地下水环境的主要影响因素，根据项目的工程特征及污染特性，确定运营期的主要影响因素为污废水。

（2）地下水污染途径识别

根据工程分析，项目废水产生量为 $1550.3\text{m}^3/\text{a}$ ，废水采取分质处理，生活污水采用化粪池处理，职工食堂废水经隔油池处理后排入化粪池。生产废水主要零部件加工发蓝（发黑）工艺段产生废水、发蓝（发黑）废气淋洗塔定期排水和淬火冷却水定期排水，采用“调节池+隔油池+酸碱中和池+混凝沉淀”组合工艺处理。

本项目生产废水和生活污水经处理达标后排入市政管网，污废水在集、贮和处理过程中，在正常和非正常状况下发生渗漏，污废水的下渗可能造成地下水污染。

本项目污水渗漏对地下水的影响体现在两方面，污染影响和地下水位、水量变化影响。

本项目位于泾河北侧，距离泾河约4850m，地下水类型主要为全新统、上更新统冲洪积粉细砂、粉土孔隙潜水，属于富水含水层为本场地的主要含水层。场地地下水主要接受大气降水、河水和承压水顶托补给，经过很短的径流途径，再向泾河地表水排泄。在运行期间，如果厂区地面有污水积存而又未采取防渗措施，则可能下渗进入地下水，从而使地下水受到污染。因此渗透污染是导致浅层地下水污染的主要方式。

5.2.3.3 正常状况地下水影响分析

项目运营期产生的污废水、液态原辅材料和产品以及液态危险废物，根据工程分析，运营期产生的污废水主要为生产线排水、环保治理设施排水和办公生活污水，项目厂址区内的液态原辅材料及产品均桶装且在仓库里储存，一般不会发生泄漏造成地下水污染；液态危险废物产生量较少，且均交由有资质单位外运外置，废水采取分质处理工艺，生产废水采用“调节池+隔油池+酸碱中和池+混凝沉淀”，生活污水经化粪池处理，职工食堂设有隔油池。以上废水处

理达标后排入市政管网，因此在满足相关防渗要求及污染防治措施的前提下，正常状况下项目在实施对地下水环境影响较小。

5.2.3.4 非正常状况地下水影响分析

非正常情况下，如果车间内排水管、污水池等漏水，当漏水量大时，易被发现而堵漏，不至于对地下水产生明显影响。当裂缝小，漏水量小时，渗漏不易察觉，污水调节池发生渗漏时，将对渗漏点下地下水造成一定的影响

根据水文地质调查分析，由于本项目污染物的排放对地下水流场没有明显的影响，且评价区内含水层基本参数变化很小，场地下游地下水水文地质情况相对较为简单。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)，地下水水文地质简单时可采用解析法进行影响预测。对非正常状况的预测分析过程中，污染物源强的确定均取最不利的工况，污染物泄漏量和污染物浓度均取最大值，本项目假设调节池发生泄漏设定预测情景。

(1) 地下水溶质运移解析法预测模型

项目地下水评价工作等级为三级，评价区水文地质条件相对简单，采用解析法进行预测，预测对象为生产废水一体化水处理设施，可将其排放形式概化为点源；该设施位于地面以上，污废水在非正常状况下发生渗漏后，通过日常巡检可及时发现污废水渗漏并采取措施，因此将污废水的渗漏规律可概化为瞬时排放。本次地下水预测采用《环境影响评价技术导则地下水》附录 D 推荐的预测模型：一维稳定流动二维水动力弥散问题中的示踪剂瞬时注入，预测公式分别为：

$$C(x,y,t) > \frac{m_M / M}{4\pi n_e t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\frac{u^2 (x-ut)^2}{4 D_L t} - \frac{y^2}{4 D_T t}}$$

x, y —计算点处的坐标位置，m；

t —时间，d；

$C(x,y,t)$ — t 时刻 x,y 处的示踪剂质量，mg/L；

m_M —注入的示踪剂质量，g；

M —承压含水层的厚度，m；

n_e —有效孔隙度；

u —水流速度， $u=K \cdot I / n_e$ ，m/d；

D_L, D_T —纵向、横向弥散系数， m^2/d ；

(2) 预测情景

本项目所预测的非正常状况是指调节池的防渗层因腐蚀、老化等原因失效，污废水通过混凝土基础层发生一定量的渗漏，按照最不利情况考虑，污废水渗漏后直接进入第四系潜水含水层。

(3) 预测因子

根据表 5.2-12，本次预测选取标准指数最大的废水为预测对象，选取总耗氧量为预测因子。

表 5.2-12 地下水污染预测因子统计表

废水种类	污染因子	产生浓度 mg/L
发蓝（发黑）	耗氧量*	1155
酸性废气淋洗塔	耗氧量*	1650
生活污水	耗氧量*	1320
备注：根据刘巍《BOD、COD 与高锰酸盐指数的理论内涵及倍率关系研究》一文中指出Ⅲ类水 COD 为高锰酸盐指数的 3.3 倍，地下水中耗氧量指标采取《生活饮用水标准检验方法有机物综合指标酸性高锰酸钾滴定法》GB/T5750.7-2006（1.1）。因此参照研究结论，地下水预测因子耗氧量预测浓度=废水中 COD 产生浓度/3.3。		

(4) 预测源强

根据废水处理设计，调节池的容积为 10m³，尺寸为 5*2*1m，水池的渗漏量应按池壁和池底的浸湿面积计算。正常状况下，参考混凝土结构水池的渗水量不得超过 2L/（m²·d）。调节池的浸湿面积按 10m²计，假设破损比为 2%，则正常状况下，滤液的允许渗漏量 0.0004m³/d，非正常状况下的渗漏量取正常状况下渗漏量的 10 倍，渗漏量为 0.004m³/d。瞬时泄漏 1d 耗氧量的渗漏量为 6.6g。

(5) 预测时段

根据导则预测时段的要求，本次确定的预测时段分别为污染发生后的 100d 和 1000d。

(6) 预测参数

计算模式中各参数值见表 5.2-13。

表 5.2-13 水质预测各参数取值表

参数	n_e	I	$K(m/d)$	$M(m)$	$u(m/d)$	$D_L(m^2/d)$	$D_T(m^2/d)$
数值	0.24	0.002	24.85	25	0.21	2.1	0.21

(7) 预测结果

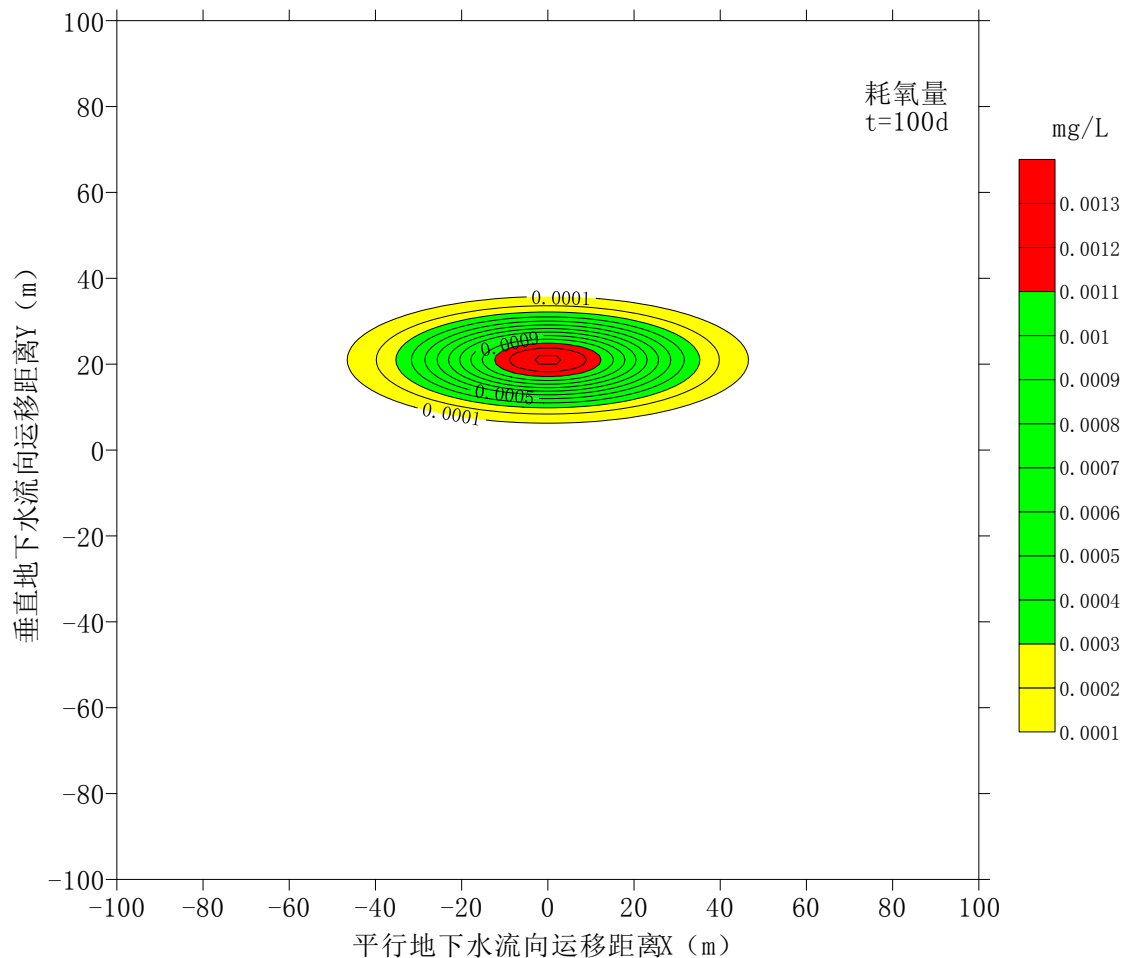
将上述参数代入预测模型中，各预测时段耗氧量污染羽浓度分布情况见图

5.4-2。各预测时段溶解氧影响情况见表 5.2-14。

表 5.2-14 各预测时段污染物影响情况

污染源名称	污废水名称	污染物	运移时间	100 d	1000 d
调节池	生产废水	耗氧量	超标运移距离	达标	达标
			中心点浓度 mg/L	0.0013	0.00013
			超标范围面积 m ² (浓度≥3mg/L)	达标	达标
			影响范围面积 m ² (浓度≥0.05mg/L)	无法检出	无法检出

根据预测，在非正常状况下，污废水进入地下含水层之后将不断向下游扩散，造成收集槽周围及其下游的地下水超标。因此环评要求项目在运营过程中应加强污水槽、污水池的维护，确保其防渗措施有效；另外运营期应加强地下水水质的跟踪监测，确保在非正常状况下滤液渗漏能够被及时发现，并采取应急响应措施确保污染物不出厂界，将影响控制在厂界范围内。



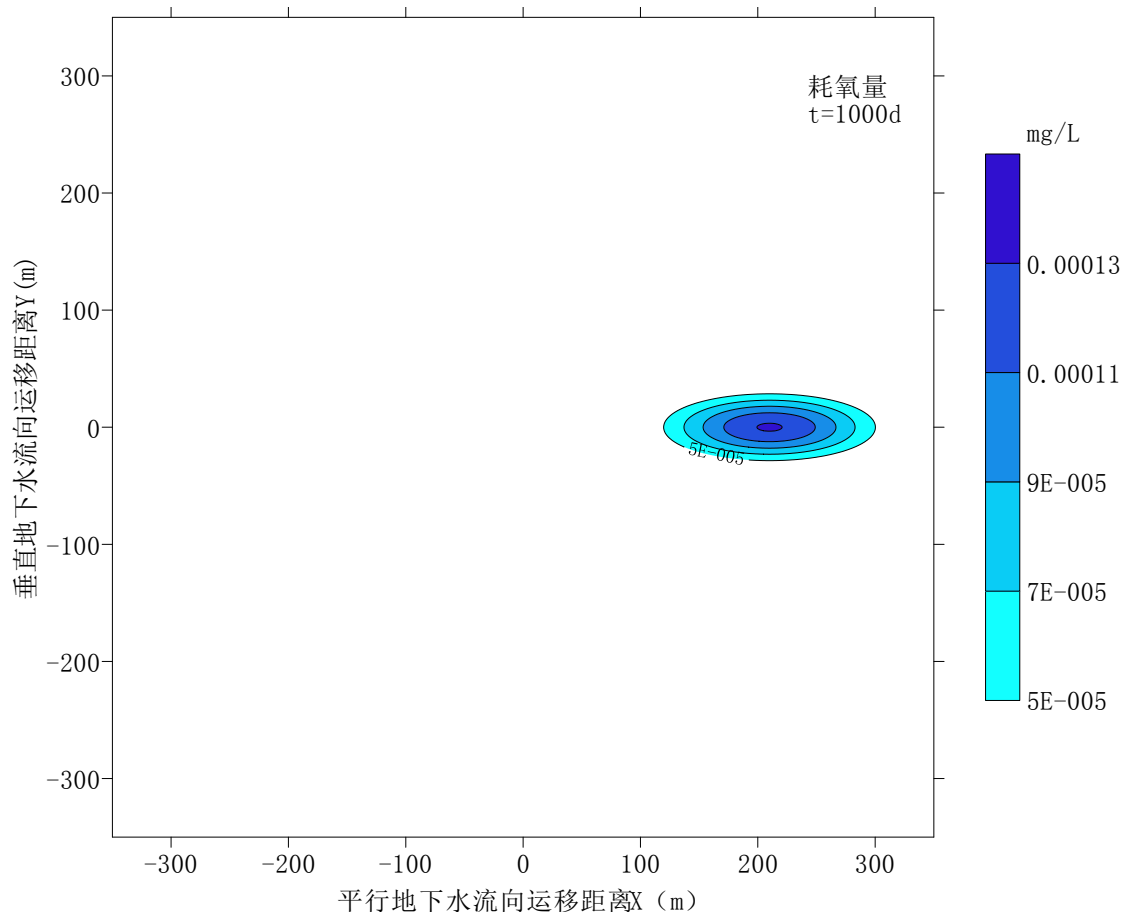


图 5.2-1 耗氧量运移 100d、1000d 污染羽浓度分布图

5.2.4 运营期声环境影响预测与评价

5.2.4.1 主要噪声源强

1、设备噪声

项目配套设备包括各类机加设备、风机、水泵、切割中央空调机组等，设备噪声源强详见表 5.2-15 和表 5.2-16。

表 5.2-15 噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	高端装备制造车间	风机 1	90	1	建筑隔声，基础减振、柔性连接。	185.5	178.73	1	10	70	间断	25	65	1
2		风机 2	90	1		147.89	175.63	1	10	70	连续	25	65	1
3		龙门铣床	75	1	建筑隔声，基础减振。	176.2	296.63	1	10	55	间断	20	55	1
4		立式铣床	75	1	建筑隔声，基础减振。	178.14	287.32	1	10	55		20	55	1
5		卧式车床	75	1	建筑隔声，基础减振	169.22	272.2	1	10	55		20	55	1
6		激光切割机	75	1	建筑隔声，基础减振	171.15	263.28	1	10	55		20	55	1
7		数控折弯机	75	1	建筑隔声，基础减振	172.76	254.8	1	10	55		20	55	1
8		电动丝锥机	75	1	建筑隔声，基础减振	174.18	246.28	1	10	55		20	55	1
9		等离子切割机	75	1	建筑隔声，基础减振	176.8	234.28	1	10	55		20	55	1
10		数显镗床	75	1	建筑隔声，基础减振	178.72	219.91	1	10	55		20	55	1
11		磁力钻床	75	1	建筑隔声，基础减振	181.21	207.07	1	10	55		20	55	1
12		外圆磨床	75	1	建筑隔声，基础减振	188.68	274.14	1	10	55		20	55	1
13		电动板牙机	75	1	建筑隔声，基础减振	190.98	259.77	1	10	55		20	55	1
14		万能角度切割机	75	1	建筑隔声，基础减振	193.67	244.82	1	10	55		20	55	1
15		液压弯管机	75	1	建筑隔声，基础减振	196.54	230.07	1	10	55		20	55	1
16		空气压缩机	120	1	建筑隔声，基础减振	197.88	216.46	1	10	55		20	55	1

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
17		立式角钢卷圆机	75	1	建筑隔声，基础减振	178.14	156.49	1	10	55		20	55	1
18		坡口机	75	1	建筑隔声，基础减振	205.35	162.43	1	10	55		20	55	1
19		管板自动焊机	75	1	建筑隔声，基础减振	181.98	136.75	1	10	55		20	55	1
20		焊机	75	1	建筑隔声	199.03	138.67	1	10	55		10	65	1
21		行吊	75	1	建筑隔声，基础减振	179.68	273.95	1	1	75		20	55	1
21	展示生产车间	切割设备	75	1	建筑隔声，基础减振	140.59	215.5	1	10	55	连续	20	55	1
23		剪裁设备	75	1	建筑隔声，基础减振	141.93	202.09	1	10	55		20	55	1
24		压合设备	75	1	建筑隔声，基础减振	149.98	216.46	1	10	55		20	55	1
25		烘干设备	80	1	建筑隔声，基础减振	151.32	203.82	1	10	55		20	55	1
26	车间泵站1	电机	85	1	建筑隔声，基础减振	140.65	272.48	1	10	65	连续	25	60	1
27		动力水泵	85	1	建筑隔声，基础减振	154.89	166.45	154.89	10	65		25	60	1
28		给水泵	85		建筑隔声，基础减振	147.38	274.02	1	10	65		25	60	1
29	导热	引风机	90		建筑隔声，基础减振、柔性连接。	160.85	168.18	1	10	70	连续	25	65	1
30	油炉	鼓风机	90			162.01	160.29	1	10	70		25	65	1

5.2-16 噪声源强调查清单（室外声源）

序号	设备名称	设备型号	空间相对位置/m			声源源强/dB(A)	控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	冷却塔	/	206.07	219.17	14	110	低噪声设备、底部基础减震、外罩隔音百叶窗+吸声棉	24h/d

5.2.4.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中相关规定，本次评价采用点源预测模式对建设项目设备噪声进行预测。

噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。从安全角度出发，本预测从各点源包络线开始，只考虑声传播距离这一主要因素，各噪声源可近似作为点声源处理。计算模式如下：

（1）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$L(r) = L(r_0) - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

$L(r)$ ——预测点的A声级，dB；

$L(r_0)$ ——距声源 r_0 处的A声级，dB；

A ——倍频带衰减，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。

衰减项计算按HJ2.4-2009正文8.3.3—8.3.7 相关模式计算。

（2）室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{p1} > L_w, 10 \lg \frac{Q}{4\pi r^2}, \frac{4}{R}$$

式中：

L_{p1} ：某个室内声源靠近围护结构处的声压级。

L_w ：某个室内声源靠近围护结构处产生的声功率级。

Q ：指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当

放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R：房间常数； $R=Sa/(1-a)$ ，S为房间内表面面积， m^2 ；a为平均吸声系数，本评价a取0.15。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带叠加声压级：

$$L_{p1}(T) > 10 \lg \sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1,j}}$$

$L_{p1}(T)$ ：靠近围护结构处室内N个声源的叠加声压级，dB(A)；

$L_{p1,j}$ ：j声源的声压级，dB(A)；

N—室内声源总数。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2}(T) > L_{p1}(T) - (TL, 6)$$

式中：

$L_{p2}(T)$ ：靠近围护结构处室外N个声源的叠加声压级，dB(A)；

TLi 围：护结构的隔声量，dB(A)。

④将室外声级 $L_{p2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源的声功率级 L_w ；

$$L_w > L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w ，根据厂房结构（门、窗）和预测点的位置关系，分别按照面声源、线声源和点声源的衰减模式，计算预测点处的声级。

假设窗户的宽度为a，高度为b，窗户个数为n；预测点距墙中心的距离为r。预测点的声级按照下述公式进行预测：

当 $r \ll \frac{b}{\pi}$ 时， $L_A(r) > L_2$ ；（即按面声源处理）

当 $\frac{b}{\pi} \ll r \ll \frac{ab}{\pi}$ 时， $L_A(r) > L_2 + 10 \lg \frac{r}{b}$ ；（即按线声源处理）

当 $r \gg \frac{ab}{\pi}$ 时， $L_A(r) > L_2 + 20 \lg \frac{r}{na}$ ；（即按点声源处理）

(3) 总声压级

① 计算各室外噪声源和各含噪声源厂房对各预测点噪声贡献值

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_{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 LA_{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 ($Leqg$)

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

式中：

t_j ：在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ：在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T：用于计算等效声级的时间，s；

N：室外声源个数；

M：等效室外声源个数。

② 预测点的噪声预测值

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1 Leqg} + 10^{0.1 Leqb} \right)$$

式中：

L_{eqg} ：项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ：预测点的背景值，dB(A)。

5.2.4.3 预测结果与评价

综合考虑隔声和距离衰减等因素，考虑与周围噪声源的叠加，预测结果详见表 5.2-17。

表 5.2-17 噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

预测点	贡献值		背景值		预测值		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#东厂界	26	26	52	48	/	/	70	55
2#南厂界	24	24	48	46	/	/	65	55
3#西厂界	28	28	49	45	/	/	65	55
4#北厂界	45	45	50	47	/	/	65	55
5#佳慧逐梦运动中心外 1 米处	27	27	50	46	50	47	65	55
6#项目北侧临界商	42	42	51	46	51	46	65	55

铺 1 米处								
--------	--	--	--	--	--	--	--	--

由表 5.2-16 噪声预测结果可知，项目建成运行后，厂界噪声贡献值为 24dB(A)～45dB(A)；相邻敏感点贡献值为 27dB(A)～42dB(A)，预测值 46dB(A)～51dB(A)。

以上预测结果分别满足符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类及 4 类标准限值要求。

5.2.4.4 小结

通过以上分析得出，本项目落实本报告提出的噪声防治措施后，厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类及 4 类标准限值要求，对周边声环境影响不大，不会改变当地声环境功能区划。

5.2.5 运营期固废影响预测与评价

5.2.5.1 一般固体废物及生活垃圾影响分析

（1）一般固体废物

本项目运营期一般工业固废主要为金属碎屑、聚酰亚胺薄膜生产辅料及产品边角料、PP 半固化片生产辅料及产品边角料等。厂内设专用收集设施分类收集，暂存于厂房一般工业固废暂存区，由物资回收公司回收，一般工业固废严格按照（GB18599-2020）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》要求进行贮存及处置。

拟建项目生产过程中产生的一般固体废物均得到妥善处置，处置率 100%，对环境影响较小。

（2）生活垃圾

本项目运营期职工办公、生活会产生一定量的生活垃圾，厂区内设若干带盖垃圾桶集中收集，由环卫部门及时清运处理。对环境影响较小。

5.2.5.2 危险废物影响分析

本项目运营期危险废物包括废切削液、废酸、废过滤棉、废活性炭、有机溶剂废包装材料等。厂内设危险废物暂存间对危险废物进行收集，暂存于危废暂存间。危险废物暂存间位于 3#车间内，分隔专用独立房间。本项目产生的各项危险废物均定期委托有危废处置资质的单位处置。危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移联单管理办法》（国

家环保总局 5 号令）及（HJ2025-2012）《危险废物收集、贮存、运输技术规范》等相关要求对其进行收集、贮存、转移及运输。

5.2.5.3 固体废物影响小结

本项目固体废物处置符合“减量化、资源化、无害化”的处置原则。评价提出以下要求：固体废物贮存场所地面均进行硬化处理；危险废物收集暂存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，不得露天堆放，贮存场所地面做好防渗，满足防风、防雨、防晒要求，做好危险废物情况的记录，注明危险废物名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放位置、出库日期及接受单位名称等；生活垃圾应及时清运，不得在厂区长时间堆放。

项目产生的危险废物及一般固废均得到妥善处置，处置率达 100%，对环境影响较小。

5.2.6 运营期土壤环境影响分析

5.2.6.1 土壤环境影响识别

根据导则要求土壤环境影响评价在工程分析的基础上，结合土壤环境敏感目标，根据建设项目建设期、运营期和服务期满后（可根据项目情况选择）三个阶段的具体特征，识别土壤环境影响类型与影响途径。

根据本项目特征，服务期满后对土壤环境无影响，则影响识别仅识别建设期和运营期。根据工程概况及工程分析，本项目土壤环境影响类型为污染影响型。环境影响识别过程见表 5.2-18 和 5.2-19。

表5.2-18 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	√	/
运营期	/	/	√	/
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”。				

表5.2-19 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	特征因子	备注 b
污水处理	调节池	垂直入渗	耗氧量（COD）	事故
a.根据工程分析结果填写。				
b.应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。				

5.2.6.2 土壤环境影响分析

1、影响途径分析

厂区地面除绿化带外均采取相应的防渗措施，废水调节池仅在非正常状况下出现泄露，垂直入渗会对土壤环境形成影响，主要污染物为耗氧量（COD）。耗氧量（COD）在土壤和含水层迁移的过程中，受到生物降解、吸附和沉淀等作用的影响，浓度显著降低。假设池底破损，耗氧量（COD）通过下渗进入土壤中，首先会在土壤表层吸附，包括对土壤颗粒和土壤胶体对其吸附，土壤颗粒对耗氧量（COD）的吸附取决于土壤颗粒的大小和组成，土壤胶体对 COD 的吸附取决于胶体组成和表面特性。耗氧量（COD）在土壤中的吸附和转化能力比较强，迁移深度较小。在透水性能较弱的土层中耗氧量（COD）的强烈吸附，是土壤表面强烈的离子交换与表面吸附共同作用的结果。在此弱透水层的强大阻截作用下，废水中的耗氧量（COD）在相当一段时间内处于较低水平。

根据调查，项目土壤理化性质如表 5.2-20 所述：

表 5.2-20 项目拟建地土壤柱状样理化性质调查表

土壤理化特性调查表				
点号		2#厂区内柱状样		
经度：E108.56'42.63”		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
纬度：N34. 31'19.53”				
现场记录	颜色：	黄棕色	黄棕色	黄棕色
	质地	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量	无	无	无
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	8.73	8.54	8.78
	阳离子交换量 (cmol(+)/kg)	2.36	2.11	1.85
	氧化还原电位（mv）	378	367	314
	饱和导水率（cm/s）	0.0287	0.0246	0.0205
	土壤容重（g/cm³）	1.45	1.23	1.04
	孔隙度（%）	52	41	38

2、垂直入渗型影响分析

(1) 预测评价时段

本项目土壤环境影响主要在运营期，因此重点预测评价时段为运营期。

(2) 情景设置与评价因子

根据土壤导则要求，应重点预测评价建设项目对占地范围外土壤环境敏感目标的累积影响，并根据建设项目特征兼顾对占地范围内的影响预测。结合项目类型、污染源和污染途径，设定以下两种预测情景：

①正常情况下：本项目厂区各个区域均进行了硬化处理，各生产设备及构筑物均采取防渗措施，厂区采取雨污分流措施。污染物发生泄漏的可能性非常小，各种原料、产品均在设备和管道内，污水均在管道和钢筋混凝土池内。正常状况下不应有污染物渗漏至地下的情景发生。

②非正常情况下：根据本项目的实际情况分析，如果生产车间或原料库防渗地面等可视场所发生破损，容易及时发现并采取相应的修复措施，即使有物料或污水等泄漏，建设单位及时采取措施，不会任由物料或污水漫流渗漏，任其渗入土壤。在污水池、污水管线等这些非可视部位发生小面积渗漏时，才可能有少量物料或污水通过渗漏点逐渐渗入进入土壤。因此，本次以生产废水调节池防渗层破损作为预测情景，根据上述影响识别结果，本次评价选取 COD（折算耗氧量）作为关键预测因子。

1、预测因子与源强

表 5.2-21 土壤垂直入渗预测源强表

泄露点	污染因子	浓度	泄露特征	情景
废水调节池	耗氧量（COD）	1.2mg/kg	连续，垂直入渗	事故

注：浓度为混合水质折算结果。

2、预测与评价方法

评价方法采用《环境影响评价技术导则土壤环境（HJ 964-2018）》推荐的 E.2.2 一维非饱和溶质垂向模型预测方法。

一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

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

式中： c ——污染物介质中的浓度，mg/L；

D ——弥散系数 m^2/d ；

q ——渗流速率，m/d；

z ——沿 z 轴的距离，m；

t ——时间变量，d；

θ ——土壤含水率，%。

初始条件:

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

边界条件:

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

3、数值模型及预测参数

土壤概化：根据地勘资料厂区附近土壤岩性自上而下依次为素填土、黄土、粉土，细砂，包气带厚度约 25m。因此将土壤岩性概化为单层粉土，预测深度为 25m。土层其他相关参数参考 HYDRUS 程序中所推荐的包气带基本岩性参数进行取值。本次共设 251 个节点，每层 10cm，剖面上共布置 5 个观测点，编号依次为 N1~N5，所处位置依次为 100cm，200cm，500cm，1000cm，2000cm。

模型概化：土壤水分模型采用单孔隙模型中的 Van Genuchten-Mualem 模型，忽略水分滞后效应，不考虑土壤吸附作用。模型中水流模拟的上边界为定水头边界，水流模拟的下边界为自由排水边界。土壤溶质运移模拟的上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界，下边界选择零浓度梯度边界。本次共设置了 5 个输出时间点，编号依次为 T1~T5，分别为 20d、40d、60d、80d、100d。假定持续渗漏时间为 1d。

4、预测结果

基于上面确定的预测因子、源强及模型参数，建立评价区土壤中溶质运移模型，耗氧量（COD）对土壤环境的预测结果见图 5.2-5~5.2.7。

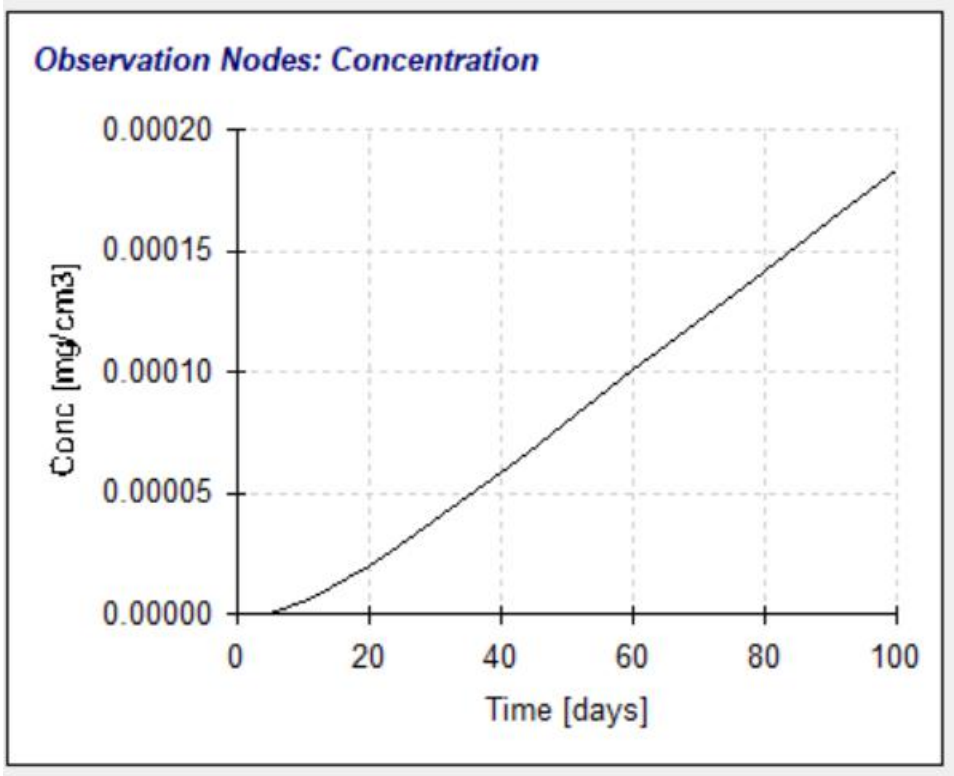


图 5.2-5 预测点处化物污染物度随时间变化图
(预测时刻分别为 20d、40d、60d、80d、100d)

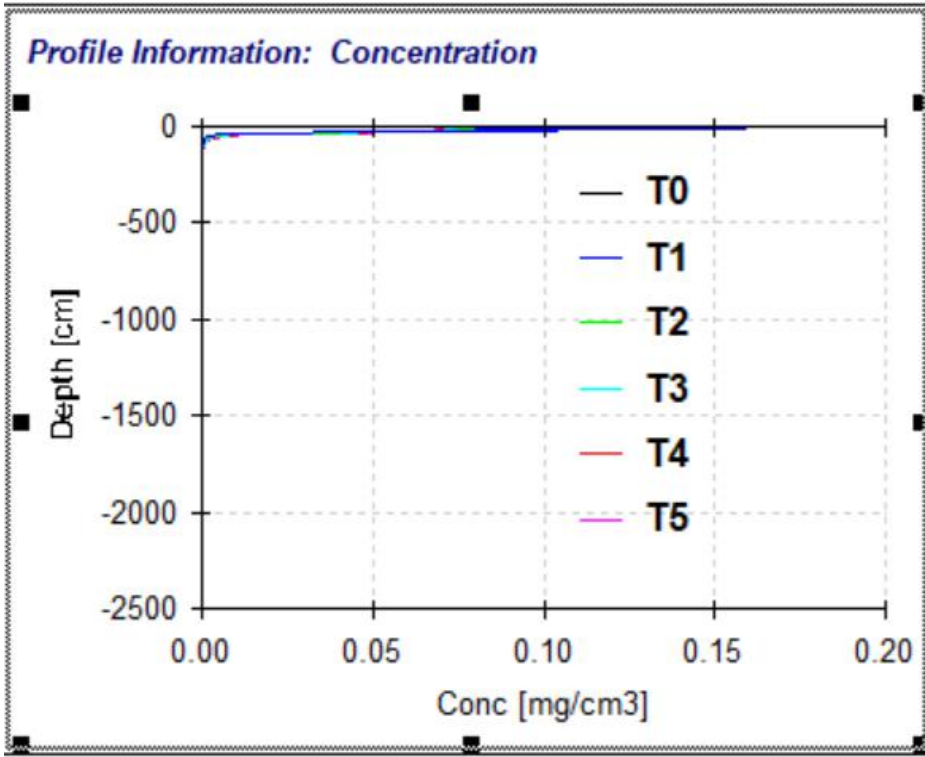


图 5.2-6 不同预测时刻污染物浓度随土壤深度变化图
(预测时刻分别为 20d、40d、60d、80d、100d)

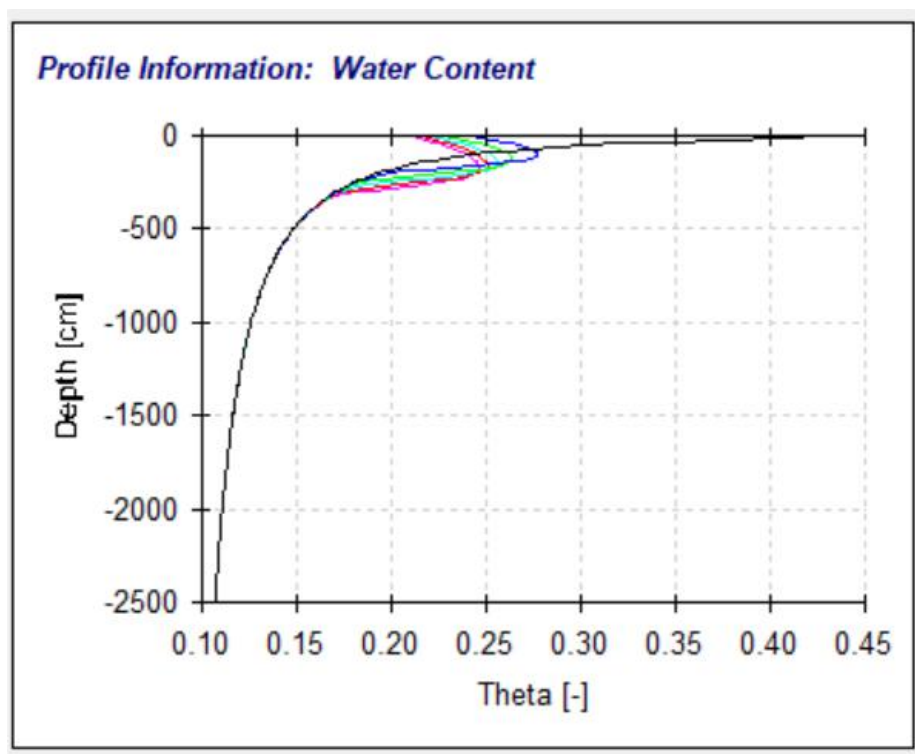


图 5.2-7 不同预测时刻含水率剖面变化图

(预测时刻分别为 20d、40d、60d、80d、100d)

从迁移时间来看 COD（含氧量）在模拟期内垂向迁移极为缓慢，泄露 20d 时，土壤中污染物最大值 31.88mg/kg，最大运移深度为 0.1m。泄露 100d 时，土壤中污染物最大值 23.49mg/kg，最大运移深度为 0.1m。预测期内污染物扩散浓度满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准筛选值限值要求。综上所述，本项目废水垂直入渗仅对浅层土壤造成较小影响。

实际情况中，在施工过程中，会对污水处理池底的土壤进行压实处理，并铺设粘土防渗衬层。因此，实际情况下，土壤中的污染物浓度和影响深度将小于预测值。环评要求，在生产运行过程中，必须强化监控手段，定期进行防渗检漏工作，及时发现非正常工况，切断污染源，采取以上措施后，拟建项目对土壤环境的影响较小。

5.2.6.3 小结

本项目厂区内生产车间、物料存储区、固废库、污水处理等区域均采取严格的硬化防渗措施。生产过程中各物料及污染物均与天然土壤隔离。正常情况下，污染物不会通过裸露区进入土壤环境。项目在严格做好大气污染防治设施

及地面分区防渗措施的建设，采取必要的检修、监测、管理措施条件下，工程建设对土壤的影响较小。

土壤环境影响自查表见表 5.2-22。

表5.2-22 土壤环境影响自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐				
	占地规模	(3.21) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (200m 内)				
	影响途径	大气沉降 ☐ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他 ☐				
	全部污染物	垂直入渗型：耗氧量 (COD)				
	特征因子	垂直入渗型：耗氧量 (COD)				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 ☐ ；II 类 ☒ ；III 类 ☐ ；IV 类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☒ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☐				
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☐ ；b) ☒ ；c) ☐ ；d) ☒				
	理化特性	见表 4.3-10				同附录 C
	现状监测点位	取样位置	占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
		柱状样点数	3	0	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3.0m	
现状监测因子	pH、石油烃、土壤 45 项 GB3660-2018 表 1 中基本项目，共 47 项					
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	GB15618 ☒ ；GB36600 ☒ ；表 D.1 ☐ ；表 D.2 ☐ ；其他 ()				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子	耗氧量 (COD)				
	预测方法	附录 E ☒ ；附录 F ☐ ；其他 ☒ 类比分析				
	预测分析内容	影响范围 (/) 影响程度 (通过预测及类比分析，通常非正常工况下，污染物容易富集在土壤表层，迁移深度浅、对土壤环境影响小。)				
	预测结论	达标结论：a) ☒ ；b) ☐ ；c) ☐ 不达标结论：a) ☐ ；b) ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ；源头控制 ☒ ；过程防控 ☒ ；其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		1	pH、石油烃	1 次/5 年		
	信息公开指标	-				
评价结论		本项目对土壤环境影响可接受。				
注 1：“ ☐ ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。						

5.2.7 运营期环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)要求,对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮存(包括使用管线输运)的建设项目可能发生的突发性事故(不包括人为破坏及自然灾害引发的事故)的环境风险评价。

本次环境风险评价目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素,建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害),引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏,所造成的人身安全与环境影响和损害程度,提出合理可行的防范、应急与减缓措施,以使建设项目事故率、损失和环境影响可达到可接受水平。

5.2.7.1 危险物质及工艺系统危险(P)分确定

(1) 危险物质数量与临界量比值(Q)

结合本项目情况,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B、GB3000.18及GB30000.28,建设项目风险物质识别、储存情况及其数量与临界量比值Q情况见表5.2-20,本项目涉及的危险物质根据需求定期由有专用运输资质的单位通过专用车辆送到项目地,存于专用甲类仓库。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C,当只涉及多种危险物质时,计算该危险物质数量与临界量比值,即为Q,则本项目Q值计算结果见下表:

表 5.2-23 风险物质储存情况以及数量与临界量比值Q情况一览表

风险物质	项目最大储存量/t	临界量/t	最大储存量/临界量=Q
盐酸	0.075	7.5	0.01
二甲基甲酰胺	3.92	5	0.78
丁酮	8.16	10	0.82
丙酮	4.44	10	0.44
备注:根据项目设计资料,危险化学品最大存储量按照5天的使用量考虑			

(2) 行业及生产工艺(M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),分析项目所属行业及生产工艺特点,按照表C.1评估生产工艺情况。具有多套下艺单元的项目,对每套生产工艺分别评分并求和。将M划分为(1) $M \geq 20$; (2) $10 < M < 20$; (3)

$5 < M < 10$: (4) $M=5$, 分别以 $M1$ 、 $M2$ 、 $M3$ 和 $M4$ 表示。本项目属于“其他-涉及危险物质使用、贮存的项目”，则 $M=5$ 。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M), 按照表 5.2-21 确定危险物质及工艺系统危险性等级(P)。本项目危险物质及工艺系统危险性为 $P4$ 。

表 5.2-24 本项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级判定

危险物质数量与临界量 比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4
根据表 5.2-20 计算结果, 本项目 $Q=2.05$, 符合 $1 \leq Q < 10$, 因此确定为 $P4$ 。				

5.2.7.2 环境敏感程度分级 (E) 分确定

(1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性, 共分为三种类型, $E1$ 为环境高度敏感区, $E2$ 为环境中度敏感区, $E3$ 为环境低度敏感区, 分级原则见表 D.1。

经过调查并结合《西成新区泾河新城分区规划(2016-2035)环境影响报告书》人口现状资料, 拟建项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约为 4.8 万人, 大于 1 万人, 且小于 5 万人; 500m 范围内人口数小于 500 人。综合分析, 本项目大气环境敏感程度分级为 $E2$ 。

②地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性, 与下游环境敏感目标情况, 共分为三种类型, $E1$ 为环境高度敏感区, $E2$ 为环境中度敏感区, $E3$ 为环境低度敏感区, 分级原则见表 D.2。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 D.3 和表 D.4。

本项目相邻区域无地表水体, 距离泾河约 4850m。根据工程分析, 项目危险物质泄漏到水体的可能性为零。地表水环境敏感程度分级为 $E3$ 。

③地下水环境

根据现场调查，评价区内无水源地一、二级保护区和准保护区，根据表 D.6 地下水功能敏感性分区，项目的地下水环境敏感程度分级表确定该建设项目的敏感程度为不敏感 G3。确定拟建项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

(5) 环境风险潜势判断

项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。

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，按照表 5.2-25 定环境风险潜势。

表 5.2-25 项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

根据表 5.2-26，本项目个环境要素风险潜在势判断如下表所示。

表 5.2-26 项目各要素风险潜在势判断

环境要素	敏感程度	危害等级	风险潜在势
大气	E2	P4	II
地表水	E3		I
地下水	E3		I

综合分析，项目环境敏感程度 E 及危险物质、工艺系统危险性等级 P，判定项目大气敏感程度为 E2,地表水、地下水环境风险敏感程度为 E3，项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，为 II 级。

5.2.7.3 环境风险评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，项目评价工作等级判定见表 5.2-27。

表 5.2-27 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

综上所述，本项目风险评价工作等级为三级，评价范围为项目边界外扩3km。

5.2.7.2 环境敏感目标概况

根据现场踏勘并结合卫星地图，本项目评价范围内环境敏感目标统计见表5.2-28。

表 5.2-28 项目环境风险敏感目标统计表

序号	坐标		保护目标名称	保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离 m	人数统计
	X	Y					
1	34.530923	108.924609	南横流村	居民	NW	2046	3841
2	34.531297	108.939423	永乐村	居民	NW	842	5257
3	34.541765	108.923191	北横流村	居民	NW	2872	3554
4	34.541372	108.927662	北流荣华光彩小学	学校	NW	2600	160
5	35.345326	108.937896	永乐小学	学校	NW	1410	126
6	34.536290	108.942069	永乐中学	学校	N	1711	192
7	34.527277	108.943605	永丰村	居民	N	596	3948
8	34.540336	108.967469	磨子桥村	居民	NE	2943	2344
9	34.521254	108.962406	大齐村	居民	E	1428	3555
10	34.517732	108.969362	南吴村	居民	SE	2136	2617
11	34.507369	108.952201	崇文中学	学校	SE	1569	340
12	34.506651	108.959822	崇文佳苑	居民	SE	1253	3000
13	34.516116	108.937712	陕西交通职业技术学院	学校	W	653	125
14	34.524029	108.926704	邵村	居民	W	1540	4544
15	34.513540	108.941717	蔡壕村	居民	SW	722	2858
16	34.512289	108.917838	坡底镇	居民	SW	2487	4630
17	34.546061	108.935435	陕西省水利技工学校	学校	NW	2901	600
18	34.547322	108.943476	铁孟村	居民	N	2794	3293
19	34.546233	108.945878	田村	居民	N	2769	3120
人数合计							48104

5.2.7.3 物质危险性识别

根据对本项目工艺流程及原料、中间产物和产品进行分析，依据危险性物质的危险性类别和物质量，本次风险评价涉及的主要危险物质是盐酸、二甲基甲酰胺、丙酮、丁酮等，按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中的规定，与本评价相关的主要危险物质的性质见表 5.2-26 至 5.2-29，项目涉及物质有易燃或可燃物和有毒有害物质，可能通过扩散对空气、水体产生污染。

表 5.2-29 盐酸理化性质

标识	中文名：盐酸；氢氯酸	英文名：hrdrochloric acid; chlorohydric acid
	分子式：HCl	分子量：36.46
	危规号：81013	CAS 号：7647-01-0
理化性质	外观与性状：无色或微黄色发烟液体、有刺鼻的酸味。	
	溶解性：与水混溶，溶于碱液。	
	熔点（℃）：-114.8（纯）	沸点（℃）：108.6（20%）
	相对密度（水=1）：1.20	相对密度（空气=1）：1.26
	饱和蒸汽压（KPa）：30.66（21℃）	禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。
	临界压力（MPa）：	临界温度（℃）：
	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合
危险特性	危险性类别：第 8.1 项酸性腐蚀品	燃烧性：不燃
	引燃温度（℃）：无意义	闪点（℃）：无意义
	爆炸下限（%）：无意义	爆炸上限（%）：无意义
	最小点火能（mJ）：	最大爆炸压力（MPa）：无意义
	燃烧热（KJ/mol）：无意义	燃烧分解产物：氯化氢。
	危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。	
	灭火方法：消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。	
毒性	接触限值：中国 MAC（mg/m ³ ）15 前苏联 MAC（mg/m ³ ）未制定标准	
	美国 TVL-TWA OSHA 5ppm，7.5（上限值）美国 TLV-STEL ACGIH 5ppm，7.5 mg/m ³	
危害	侵入途径：吸入、食入。	
	健康危害：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄，齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。	
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。	
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。	
防护	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。	
	食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。	
泄漏处理	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。	
	个人防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。	
储运	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。	
	包装标志：20 UN 编号：1789 包装分类：I 包装方法：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。	
组成与性状	储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与碱类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃或可燃物分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。	
	主要用途：主要用作工业溶剂,医药工业上用于生产维生素、激素,也用于制造杀虫脒。	

表 5.2-30 二甲基甲酰胺理化性质

标识	中文名：N，N-二甲基甲酰胺；甲酰胺	英文名：N，N-dimethylformamide；DMF
	分子式：C ₃ H ₇ NO	分子量：73.10
	危险性类别：第 3.3 类高闪点易燃液体	CAS 号：68-12-2
组成与性状	化学类别：酰胺	
	主要成分：纯品	
	外观与性状：无色液体,有微弱的臭味。	
主要用途	主要用途：主要用作工业溶剂,医药工业上用于生产维生素、激素,也用于制造杀虫脒。	

健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。		
	健康危害：急性中毒:主要有眼和上呼吸道刺激症状、头痛、焦虑、恶心、呕吐、腹痛、便秘等。肝损害一般在毒数日后出现，肝脏肿大，肝区痛，可出现黄疸。经皮肤吸收中毒者，皮肤出现水泡、水肿、粘糙，局部麻木、瘙痒、灼痛。 慢性影响：有皮肤、粘膜刺痛，神经衰弱综合症，血压偏低。尚有恶心、呕吐、胸闷、食欲不振、胃痛、便秘及肝大和肝功能变化。		
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟，就医。		
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医。		
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
	食入：饮足量温水，催吐。就医。		
燃爆特性	燃烧性：易燃	闪点（℃）：58	引燃温度（℃）：445
	爆炸下限（%）：2.2	爆炸上限（%）：15.2	最小点火能（mJ）：无资料
	最大爆炸压力：无资料		
	危险特性：易燃，遇高热、明火、氧化剂有引起燃烧爆炸的危险。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应，甚至发生爆炸。与卤化物（如四氯化碳）能发生剧烈反应。		
	灭火方法：用雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火，尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给式正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
储运事项	储存于阴凉、通风仓间内，远离火种、热源，防止阳光直射，保持容器密封，不可混储混运。储存间内的照明、通风设施应采用防爆型，并关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具，充装要控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。		
防护措施	车间卫生标准：PC-TWA：20 mg/m ³ ；PC-STEL：40 mg/m ³		
	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。		
	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。		
	眼睛防护：戴化学防护眼镜。		
	身体防护：穿化学防护服。		
	手防护：戴橡胶手套。		
	其他：工作现场禁止吸烟、饮水、进食。工作毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。		
理化性质	溶解性：与水混溶，可混溶于多种有机溶剂。		
	熔点（℃）：-61	沸点（℃）：152.8	相对密度（水=1）：0.94
	临界温度（℃）：374	临界压力（MPa）：4.48	相对密度（空气=1）：2.51
	饱和蒸气压（KPa）：3.46（60℃）		燃烧热（KJ/mol）：1915
反应活性	稳定性：稳定		聚合危害：不聚合
	避免接触的条件：—		禁忌物：强氧化剂、酰基氯、氯仿、强还原剂、卤素、氯代烃。
	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。		
毒性	急性中毒：LD ₅₀ （mg/kg）：2800		LC ₅₀ （mg/m ³ ）：9400 小鼠吸入 2 小时。
	慢性毒性：存在		致癌性：—
环境资料	该物质对环境有害，对水体应予以特别注意。		
废弃	处置前参阅国家和地方有关法规。用焚烧法处置。		
运输信息	危规号：33627	UN 编号：2265	
	包装分类：Ⅲ	包装标志：7	
	包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶外木板箱。		
法规信息	《危险化学品安全管理条例》、《工作场所安全使用化学品规定》等法规，针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；《常用危险化学品的分类及标志》将该物质划分为第 3.3 类高闪点易燃液体。		

其他信息	上述资料来源于《危险化学品安全技术全书》（化学工业出版社）。
------	--------------------------------

表 5.2-31 丙酮理化性质

标识	中文名：丙酮；阿西通		英文名：Acetone
	分子式：C ₃ H ₆ O	分子量：58.08	CAS 号：67-64-1
	危险性类别：第 3.1 类低闪点易燃液体。		化学类别：酮
组成与性状	主要成分：纯品		
	外观与性状：无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。		
	主要用途：是基本的有机原料和低沸点溶剂。		
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。		
	健康危害：急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，口唇、咽喉有烧灼感，然后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。慢性影响：长期接触该品出现眩晕、烧灼感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期反复接触可致皮炎。		
	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。		
急救措施	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医。		
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
	食入：饮足量温水，催吐。就医。		
燃爆特性	燃烧性：易燃	闪点（℃）：-20	引燃温度（℃）：465
	爆炸下限（%）：2.5	爆炸上限（%）：13.0	最小点火能（mJ）：1.157
	最大爆炸压力：0.870		
	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸危险。		
	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫，二氧化碳，干粉，砂土。用水灭火无效。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
储运事项	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应的品种和数量的消防器材。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。		
防护措施	车间卫生标准：PC-TWA:300mg/m ³ ；PC-STEL：450mg/m ³		
	工程控制：生产过程密闭，全面通风。		
	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。		
	眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。		
	身体防护：穿防静电工作服。		
理化性质	溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。		
	熔点（℃）：-94.6	沸点（℃）：56.5	相对密度（水=1）：0.80
	临界温度（℃）：235.5	临界压力（MPa）：4.72	相对密度（空气=1）：2.00
	饱和蒸气压（kPa）：53.32（39.5℃）		燃烧热（kJ/mol）：1788.7
	稳定性：稳定		
反应活性	避免接触的条件：—		聚合危害：不聚合
	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。		禁忌物：强氧化剂、强还原剂、碱。

毒性	急性中毒：LD ₅₀ （mg/kg）：5800（大鼠经口）； 20000（免经皮）	LC ₅₀ （mg/m ³ ）：—
	慢性毒性：—	致癌性：—
环境资料	该物质对环境可能有害，对水体应给予特别注意。	
废弃	处置前参考国家和地方有关法规。用控制焚烧法处置。	
运输信息	危规号：31025	UN 编号：1090
	包装分类：I	包装标志：7
	包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶外木板箱。	
法规信息	《危险化学品安全管理条例》、《工作场所安全使用化学品规定》等法规针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；《常用危险化学品的分类及标志》将该物质划分为第 3.1 类低闪点易燃液体。	
其他信息	上述资料来源于《危险化学品安全技术全书》（化学工业出版社）。	

表 5.2-32 丁酮理化性质

标识	中文名：2-丁酮，甲基乙基酮		英文名：2-Butanone;Methyl ethyl ketone
	分子式：CH ₃ COCH ₂ CH ₃	分子量：72.11	CAS 号：78-93-3
	危险性类别：第 3.2 类中闪点易燃液体。		化学类别：酮
组成与性状	主要成分：纯品		
	外观与性状：无色液体，有似丙酮的气味。		
	主要用途：用作溶剂、脱蜡剂，也用于多种有机合成，及作为合成香料和医药的原料。		
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。		
	健康危害：对眼、鼻、喉、粘膜有刺激性。长期接触可致皮炎。本品常与 2-己酮混合应用，能加强 2-己酮引起的周围神经病现象，但单独接触丁酮未发现周围神经病现象。		
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。		
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医。		
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
	食入：饮足量温水，催吐。就医。		
燃爆特性	燃烧性：易燃	闪点（℃）：-9	引燃温度（℃）：404
	爆炸下限（%）：1.7	爆炸上限（%）：11.4	最小点火能（mJ）：0.27
	最大爆炸压力：—		
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫，干粉，二氧化碳，砂土。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
储运事项	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂、酸类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应的品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。		
防护措施	车间卫生标准（皮）：PC-TWA 300mg/m ³ ；PC-STEL 600mg/m ³		
	工程控制：生产过程密闭，全面通风。		
	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。		

	眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。		
	身体防护：穿防静电工作服。		
	手防护：戴防苯耐油手套。		
	其他：工作现场禁止吸烟。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。		
理化性质	溶解性：溶于水、乙醇、乙醚，可混溶于油类。		
	熔点（℃）：-85.9	沸点（℃）：79.6	相对密度（水=1）：0.81
	临界温度（℃）：260	临界压力（MPa）：4.40	相对密度（空气=1）：2.42
	饱和蒸气压（kPa）：9.49（20℃）		燃烧热（kJ/mol）：2441.8
反应活性	稳定性：稳定		聚合危害：不聚合
	避免接触的条件：—		禁忌物：强氧化剂、碱类、强还原剂。
	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。		
毒性	急性中毒：LD ₅₀ （mg/kg）：3400（大鼠经口）		LC ₅₀ （mg/m ³ ）：23520（大鼠吸入）
	慢性毒性：—		致癌性：—
环境资料	该物质对环境有害，对水体应予以特别注意。		
废弃	处置前参阅国家和地方有关法规。用控制焚烧法处置。		
运输信息	危规号：32073		UN 编号：1193
	包装分类：Ⅱ		包装标志：7
	包装方法：小开口钢桶、螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶外木板箱。		
法规信息	《危险化学品安全管理条例》、《工作场所安全使用化学品规定》等法规针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；《常用危险化学品的分类及标志》将该物质划分为第3.2类中闪点易燃液体。		
其他信息	上述资料来源于《危险化学品安全技术全书》（化学工业出版社）。		

5.2.7.4 生产系统风险识别

生产系统危险性识别主要包括：生产装置、储运设施、公用工程、辅助生产设施以及环保设施等。

（1）生产装置风险识别

本项目涉及危险物质在使用、过程中主要危险因素为泄漏，进而引发中毒、火灾、爆炸。企业通过选购密闭、一体化生产设备，液体、气体物料均采用瓶、吨桶密闭封装，通过上述措施，使本项目生产装置风险隐患均在可控制范围内。

（2）储运风险识别

① 运输环境风险

本项目所有危险化学品运输均采用汽车运输，运输工作委托有运输资质的专业单位承运，运输过程中涉及的环境风险及防范措施由承运单位进行识别及实施预防措施。

④ 危险化学品库风险识别

本项目单独设置危险化学品库一座，用于储存盐酸、二甲基甲酰胺、丁酮、

丙酮以及其他生产原料（钢材类原料除外）。可能发生的风险主要有，包装破损产生生物漏撒或泄漏，通风效果不良导致无组织挥发而在库内积聚有机挥发产生的可燃气体，进而引发火灾爆炸事故或毒物泄漏造成中毒事故。

③物料装置过程风险识别

由于液体类的化学品具有易燃易爆性以及易产生静电的特性，在装卸作业过程中由静电引发的火灾爆炸事故时有发生，物料装卸事故风险环节还可以包括以下方面：

a、在装卸过程中可能产生静电并积聚，若车辆无静电接地设施或者电阻过大会导致静电放电而发生火灾、爆炸事故。

b、大量的有毒物料泄漏事故发生时，相关人员如果不能正确的佩戴个体防护用品或者不佩戴，可能导致中毒事故的发生。

（3）次生/伴生环境风险识别

本项目生产所涉及的部分原辅材料具有潜在的危害、在储存、运输和生产过程中可能发生泄漏、火灾爆炸及中毒事故，并存在引起伴生事故和次生灾害的可能性。

a.事故连锁效应

本项目除了管线阀门等破损导致有毒物质泄漏事故类型外，由于火灾爆炸事故引发有毒物质泄漏的可能性也同时存在。火灾爆炸事故产生的有毒物质的泄漏和流失可能成为事故的次生污染，存在有毒物质进入大气、地表水或地下水的

b.燃烧烟气

本项目涉及的易燃物质种类较多，一旦发生泄漏，易引起火灾爆炸，将会造成一定程度的次生污染，主要为未完全燃烧产生的CO、烃类等气体。此外部分易燃物料具有定的刺激性气味和毒性，如不慎发生泄漏导致火灾爆炸事故，未完全燃烧的物料不仅会对环境造成一定的污染，可能对人体健康产生一定的影响。

c.消防废水

在火灾爆炸事故中灭火过程中，会产生大量的消防废水，其中可能含有大量的有毒有害物料，如果该废水经雨水排放系统排放至外环境，将会造成环境

污染。此外，拦截堵漏过程中可能使用大量的拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故结束后随意丢弃、排放，也将对环境产生二次污染。

5.2.7.5 环境风险类型及危害分析

根据物质危险性识别、生产系统危险性识别分析给出项目危险物质的风险对环境的危害分析，具体如下：

（1）大气污染影响途径

火灾、爆炸等次生污染物的排放以及毒性物质泄漏通过大气影响周围环境，与区域的气象条件密切相关，直接受风向、风速影响。小风和静风条件是事故下最不利天气，对大气污染物的扩散较为不利。

（2）水体污染影响途径

本项目设置了事故池用于收集事故废水，且项目所在地周边地表水体为泾河，位于项目厂址南侧约 4850m 处，距离较远。正常状况下可有效防范事故废水进入厂外水体。若发生火灾或爆炸事故时，在事故水防控系统失效的情况下，厂区内泄漏的有毒有害危险品及受污染的消防水可能会随降雨排出厂外形成漫流，进入市政雨水管道，从而导致一系列继发性水体污染事故。

（3）地下水污染影响途径

本项目厂区内除绿化用地外，其它全部采用混凝土路面，基本没有直接裸露的土地存在，因此，本项目发生泄漏时对厂区地下水影响有限。极端情况下，可燃、易燃物料泄漏遇明火发生爆炸事故，有可能会穿透厂区防渗系统，伴随着防渗层的失效，未完全燃烧的物料可能会伴随着消防废水通过土壤下渗，对地下水产生影响。

（4）人群暴露途径分析

人群健康的环境风险暴露行为模式包括四个方面，一是人体生理特征，如身高、体重、呼吸量等；二是人接触空气、水等环境介质中污染物的时间、频率、途径和方式；三是人居环境中污染源分布情况；四是人对暴露风险的防范行为。就本项目而言，人群健康的风险暴露途径主要为周边居民接触的环境空气污染物，造成人群健康的不利影响。随着园区开发的推进，项目周边规划主要为工业用地，现有的少量居住人口会更加减少。

5.2.7.6 相关事故统计分析

国内许多存储危险化学品的公司或厂区再生产过程中发生过多起事故，这些事故的基础是因为生产过程中存在易燃易爆和强腐蚀性物质等引起的，另一方面是生产过程是在一定温度、压力之下在机械设备中进行反应加工，在管道设备中输送与贮存，当生产系统发生意外事故或工人误操作等，就会发生泄漏或火灾爆炸事故，造成有害物质的排放，使环境受到突发性污染。

根据资料分析可知，腐蚀性物质泄漏事故的主要原因是：

- (1) 设备老化或是连接口、法兰质量问题引起泄漏，一般发生在储罐出料口、阀门边缘、管道接头等处。
- (2) 生产过程中操作失误、停电事故等造成反应设备中物料的泄漏。
- (3) 储罐破裂造成泄漏。
- (4) 运输过程中车祸造成物料泄漏。

厂区发生火灾事故的主要原因是：

- (1) 工艺车间通风不良、设备破裂等导致易燃物聚集，遇火花导致火灾事故。
- (2) 罐区阀门没关或内漏、入孔阀门法兰密封泄漏、连接管道泄漏或罐体破裂等导致易燃物质等泄漏，遇火源导致火灾事故。
- (3) 工艺车间生产过程中由于设备或操作失误、泵、阀门失效等导致反应设备中一些易燃物质泄漏，遇火源可能导致火灾事故。

5.2.7.7 典型事故资料

(1) 2011年10月16日上午，位于常州市武进区郑陆镇的常州市波源化工有限公司发生液氯泄漏事故。事故造成该公司1名职工重伤经抢救无效死亡，另有2名职工住院治疗。而泄露的氯气对附近几个村庄都有影响。。

(2) 2010年8月1日，福建某化工有限公司氢氟酸自动灌装装置进行灌装试机时，灌装试机用的200升塑料桶，在排气口未打开的情况下，进料泵开启，70%氢氟酸进塑料桶时，桶内不能及时排气，造成充装软管从塑料桶进料口跳出，发生氢氟酸喷溅事故，造成1人死亡2人受伤。

(3) 2016年10月18日下午，河南许昌硅烷股份有限公司发生危险化学品泄漏事故。硅烷厂主装置现场人员巡检时发现装置有泄漏点，立即通过对讲机报告值长。当班值长接到报告后迅速观察，同时迅即启动公司级危险化学品泄漏事故应急预案,组织现场人员穿戴防护用品到达泄漏地点（该泄漏点位于装置6层北部区域，离地面约35米左右）。到现场后发现E119换热器回流视镜(直径为

DN40)下法兰连接处有泄漏,立即关闭该视镜前后阀门,使其与系统隔离。

操作人员在关闭相关阀门后,物料不再外泄,并用氮气管对泄漏点进行吹扫。同时,按照预案紧急停车步骤进行停车处置撤离现场无关人员,并对危险区域进行隔离警戒。经工作人员排查确认该视镜下法兰密封垫处失效,造成部分三氯氢硅和四氯化硅混合液外漏,从而形成“团雾”。整个事故过程从发现到处理完毕用时约8分钟左右。并未造成较大伤亡。

从以上事故的发生原因来看,大多是由于人为原因导致的(操作不当或误操作),其影响范围也有大有小。影响较大的事故主要爆炸事件,其可能造成较大的伤亡,而泄漏事故一般会造成较明显的中毒现象,严重情况下也可能导致死亡。这两种通常都是同时发生,泄漏引起火灾进而引发爆炸,同时泄漏物质随爆炸而被带入空气中进一步影响外环境。

5.2.7.6 分析结论

本工程有利于地区的经济发展,但随着工程的建设,环境风险将增加。因此,必须高度重视安全生产、事故防范以减少环境风险。本项目危险物质主要为盐酸、二甲基甲酰胺、丙酮、丁酮等,但在厂区日常最大储存量较小,最大存储量为月生产原料使用量考虑。

本次风险评价结论是在假定事故状态下得出的,在其它事故条件下有可能出现更大的环境风险事故,因此一旦发生重大风险事故,应立即组织疏散下风向事故可能受影响范围内的人群,并积极组织救援及事故应急,确保事故条件下响应有效、对外环境影响最小。

从环境控制的角度来评价,经采取相应应急措施,能大大减少事故发生概率,并且如一旦发生事故,能迅速采取有力措施,减小对环境污染,其潜在的环境风险是可以防范的。在加强日常管理及实验人员安全操作的情况下,评价认为本项目对周围环境的影响在可接受范围内。建设单位应按照相关要求编制应急预案送至当地环保部门备案。

环境风险自查表见表5.2-33。

表5.2-33 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	盐酸	二甲基甲酰胺	丙酮	丁酮
		存在总量/t	0.3	16.3	18.5	34
	环境敏感	大气	5km 范围内人口数大于 1 万人, 小于 5 万人			

	性		500m 范围内人口数小于 500 人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)			/ 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3☑	
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3☑	
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑	
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1□	1≤Q<10☑	10≤Q<100□	Q>100□	
		M 值	M1□	M2□	M3□	M4☑	
		P 值	P1□	P2□	P3□	P4☑	
环境敏感程度		大气	E1□	E2☑	E3□		
		地表水	E1□	E2□	E3☑		
		地下水	E1□	E2□	E3☑		
环境风险潜势		IV+□	IV□	III□	II☑	I□	
评价等级		一级□	二级□	三级☑		简单分析□	
风险识别	物质危险性	有毒有害☑			易燃易爆☑		
	环境风险类型	泄漏☑			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑		
	影响途径	大气☑		地表水□		地下水☑	
事故情形分析		源强设定方法□	计算法□	经验估算法□	其他估算法□		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□	其他□		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m				
		大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / m					
	地表水	最近环境敏感目标 / , 到达时间 / h					
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d					
	最近环境敏感目标 / , 到达时间 / d						
重点风险防范措施	拟建项目通过事故风险隐患排查, 设置液位报警、可燃气体监测, 建设防火堤、事故池, 同时在厂区针对潜在环境风险配备相应的应急物资储备来降低环境风险。 建设单位应根据《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4 号)等相关要求, 完善企业现有突发环境事件应急预案并定期演练, 明确本项目预案的适用范围、突发环境事件的分类与分级、应急组织机构与职责、环境风险应急监控与预警、事故状态下的应急响应、各突发环境事件的风险防范与应急处置措施、善后处置、预案管理与演练以及预案修编要求等内容。同时, 厂区环境风险防控系统应纳入园区环境风险防控体系, 风险防控设施和管理应与园区合理衔接。						
评价结论与建议	本项目涉及的危险物质主要包括盐酸、二甲基甲酰胺、丙酮、丁酮等。环境风险事故主要为泄漏并发生火灾。在采取工程设计、安全评价以及环评建议的措施基础上, 项目环境风险可控, 并在可接受的范围内。						
注: “□”为勾选项; “ ”为填写项							

图 5.2-8 项目排放口信息示意图

6 环境保护措施及可行性分析

6.1 施工期环境保护措施

6.1.1 施工期大气污染防治措施

为了减轻施工期扬尘的产生量，建设单位应按国家有关规定，要求施工单位做到文明施工和清洁生产，主要包括以下防护措施：

（1）土石方工程包括土方开挖、运输和填筑等施工过程，如遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水降尘，保持裸露地面的地表湿度，尽量缩短起尘时间。如遇到四级或四级以上的大风天气，应停止土方作业。

（2）施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应于厂区内避风的地方进行分类堆放，并采取覆盖或对物料堆表面洒水的措施来控制扬尘的产生量。施工过程优先选用低挥发性有机化合物含量的涂料、胶粘剂等原辅材料，强化挥发性有机物无组织排放管控业。

（3）施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，应采取：① 覆盖防尘布、防尘网；② 定期喷洒水；③ 其他有效的防尘措施。防治风蚀起尘及水蚀迁移。

（4）建设工地运输车辆的车厢应确保牢固、严密，严禁在装运过程中沿途抛、洒、滴、漏。

（5）施工方还应当加强对施工场地的管理，加强施工工人的环保教育，提高施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工。

（6）严格控制施工期间运输车辆的装载量，避免超载运输；同时运输粉状建筑材料的车辆必须采用封闭式车辆或对车辆进行覆盖，严格控制运输工程中物料的抛洒。

（7）加强对机械、车辆的维修保养，减少烟度和颗粒物的排放。施工期在用工程机械排气达到《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）规定的III类限值

依据同类工程类比数据，通过上述措施的实施，施工扬尘的产生量可有效削减 80%以上。此外，项目拟建厂址距离周边的大气环境保护目标较远。通过上述措施处理后，项目施工期扬尘对外环境及关心点的影响不大，且施工扬尘将随施工期的结束而结束。因此，项目对施工期扬尘所采取的污染防治措施是

合理可行的。

6.1.2 施工期废水治理措施

项目施工期间废水主要为施工活动混凝土养护及设备清洗废水、此外为施工人员的生活废水。

项目施工期间混凝土养护及设备清洗废水一起进入临时沉淀池中进行沉淀处理，经过沉淀处理后的施工期废水用于建筑材料的冲洗和施工现场的洒水降尘，不外排。

根据项目施工废水产生量核定，项目所设临时沉淀池容积不小于 7 m^3 。项目在施工场地利用厂区现有旱厕，粪便污泥在旱厕内经过一定沤制，可用于附近农田施肥。此外，该项目的施工期应避开雨季，减少因雨水冲刷造成水土流失。

通过上述措施处理后，项目施工期间无废水外排，对评价区域地表水影响不大。因此，项目对施工期间所采取的水污染防治措施是合理可行的。

6.1.3 施工期噪声防治措施

施工期的噪声主要来自于各种施工机械和车辆运输产生的作业噪声，以及打桩作业的噪声。对于施工噪声，主要通过合理安排施工时间及距离衰减等措施进行处理。施工单位应注意采取下列措施：

(1) 项目施工期运输车辆要合理安排运输时间，运输车辆经过居民区时禁止长时间鸣笛，减速慢行。

(2) 合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部噪声级过高；各种高噪声级机械布置在远离敏感点一侧或施工场地中央，通过距离衰减和外围建筑阻隔来实现降噪。

(3) 施工机械选型时选用低噪声的设备；对动力机械设备进行定期维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级；设备用完后或不用时应及时关闭。

(4) 施工期的运输车辆经过沿途村庄时，需低速行驶，并禁止夜间进行材料运输和装卸。

(5) 尽可能禁止夜间施工。

通过上述措施处置后，施工噪声对外环境及关心点的影响均不大。因此，

项目对施工期噪声所采取的污染防治措施是合理可行的。

6.1.4 施工期固体废物处理措施

项目施工期固体废弃物主要为项目主体工程及辅助设施建设开挖地表所产生的废弃土石方及施工人员生活垃圾等。对于施工期固体废弃物，施工单位应注意采取下列措施：

（1）本项目建设过程中土石方在场地内各个区内平衡，不产生永久弃渣。

（2）项目施工期施工人员生活垃圾经统一收集，按当地环卫部门的要求进行清运及处置。

（3）建筑垃圾于施工场地内就近集中堆存，并在施工活动结束后按要求规范处置。

（4）项目加强对施工渣土的管理，严禁将施工渣土、建筑垃圾和生活垃圾等倾倒入沟或随意倾倒。

项目对其施工期间产生的固体废弃物采取了合理的处置措施，固体废弃物处置率可达 100%，通过上述措施处置后，项目施工期无固体废弃物外排，对外环境的影响不大。因此，项目对施工期间固体废弃物所采取的污染防治措施是合理可行的。

6.1.5 施工期生态保护措施分析

项目施工期间所采取的生态保护措施为：

（1）加强对施工作业人员的管理及环保意识教育，严格按照设计方案进行施工，尽量减少施工期间的植被破坏量及由此导致的植被损失量。

（2）项目在施工结束后将对施工场地采取有效的绿化。

通过上述措施的实施，项目施工期对评价区域生态环境的影响可控制在合理的范围之内，对评价区域的生态环境影响不大。因此，项目对施工期间所采取的生态环境保护及恢复治理措施是合理可行的。

6.2 运营期废气污染防治措施可行性分析

6.2.1 运营期废气防治措施可行性分析

本项目废气包括：喷砂废气（G1），喷漆废气（G2），焊接废气（G3），淬火废气（G4），发蓝（发黑）工艺酸性废气（G5），发蓝（发黑）工艺碱性

废气（G6），聚酰亚胺薄膜生产工艺废气（G7），PP半固化片生产溶解废气（G8），PP半固化片生产干燥废气（G9），覆铜板生产热压废气（G10），燃气导热油炉烟气，热风炉烟气，职工食堂油烟。

废气特点为产生工序和污染物种类均较多，但污染物产生量和浓度均较小。本项目生产过程中各类废气处理措施如下：

（1）喷砂废气（G1）

本项目喷砂装置为封闭设备，工件置于内部进行作业，喷砂过程产生的粉尘经设备配套粉尘处理装置，粉尘处理采用脉冲袋式除尘处理系统，设备与除尘器通过连接管道连接，处理措施的降尘效率为98%。处理后的尾气通过一根35m高排气筒排放（DA001），可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2排放要求，对周围环境空气影响较小。

（2）喷漆废气（G2）

本项目使用的是环保型水性漆，在使用及烘干过程中挥发性有机物产生量很小。本项目设独立封闭式喷烘一体喷漆房进行喷漆作业，内设1套集气系统，废气收集效率按98%计，过滤棉对颗粒物的处理效率按99%计算。过滤棉对挥发性有机物的吸附效率忽略不计。本项目喷漆后在烘干房内继续烘干，平均每批配件喷漆和烘干时间为8h，则喷漆房年工作时间2000h。上述废气收集后统一由活性炭吸附、脱附+催化燃烧处理，最终经35m高排气筒排放（DA003），可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的排放要求，对周围环境影响较小。

（3）焊接废气（G3）

3#厂房为高端装备制造车间，内部划定相对固定焊接工作区。焊接工序产生的焊接烟尘采用移动式焊烟除尘装置进行收集、净化，收集效率按90%计。移动式焊烟除尘装置采用脉冲式布袋除尘器进行处理（除尘效率按95%计），焊烟经处理后车间内排放。由于焊接烟尘排放量少，车间内无组织形式排放，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的排放要求。企业需加强车间通风换气保障车间空气环境。

（4）淬火、回火废气（G4）

淬火工序包含油淬和水淬，是将电加热后的工件投入冷却水或者冷却油中

迅速冷却的过程，借由温度的迅速变化提升工件的刚度、强度、耐磨性能、疲劳极限及其延展性等。水淬过程主要产生水蒸气，不计入污染物。油淬过程中，局部高温会产生少量油气挥发。淬火（油淬）产生的挥发性有机物经集气罩收集后，采用油烟净化装置净化处理，车间外排放。集气罩收集效率 90%，油烟净化器处理效率可以达到 95%。

（5）发蓝（发黑）工艺酸性废气（G5）和碱性废气（G6）

本项目金属部件发蓝（发黑）处理工艺中的酸洗除锈工段采用盐酸作为酸洗液原料，使用过程中会产生一定量的酸性废气（G5），主要成分为 HCl。发蓝（发黑）浸泡工段采用氧化剂（亚硝酸钠）+氢氧化钠溶液，会产生一定量的氨，为碱性废气（G6）。本项目在酸洗池和发蓝（发黑）池产生废气分别经过槽边侧吸或槽边半封闭顶吸方式收集废气，其收集效率约为 90%，集气后通过引风机进入碱水循环喷淋酸雾吸收塔处理，引风机风量为 2000m³/h，处理效率为 99%，然后引至 15m（DA002）高排气筒排放。

（6）展示生产车间工艺废气（G7/G8/G9/G10）

本项目展示生产车间产品主要包含聚酰亚胺薄膜、PP 半固化片以及覆铜板。其中聚酰亚胺薄膜和 PP 半固化片生产过程主要采用不同有机溶剂溶解不同树脂材料之后进行不同载体的涂布、烘干是生产工艺废气：聚酰亚胺薄膜生产工艺废气（G7）、PP 半固化片生产溶解废气（G8）、PP 半固化片生产干燥废气（G9）、覆铜板生产热压废气（G10），主要包含二甲基乙酰胺、二甲基甲酰胺、丙酮、丁酮以非甲烷总烃计。

本项目聚酰亚胺薄膜实验生产线采用全封闭生产线，且位于负压洁净车间内进行生产，生产过程中废气基本可实现密闭收集，按照本项目可研及设计文件，聚酰亚胺薄膜试验线车间的收集效率按 98%计，未收集部分经车间负压换气系统收集后送至有机废气处置装置进行处理。收集后的废气采取冷凝回收，不凝气（G7）经管道送至厂区有机废气处理装置进行处理。厂区有机废气处理装置采用“VOCs 焚烧净化处理设备”工艺，最终经 35m 排气筒高空排放。本项目电子级聚酰亚胺（PI）薄膜实验生产线 1 条，配置一套 1 套冷凝回收装置，冷凝回收工艺的冷凝器采用碳氢制冷剂、23%浓度氯化钠水溶液作为载冷剂，冷凝效率按 90%计，冷凝的溶剂作为副产品外售，不重复使用。剩余的不凝气

再经过 2#厂房 VOCs 焚烧净化处理设备处理，采用直燃式焚烧炉（TRTO），对有机污染物去除效率为 99.8%，最终经专用 35m 高排气筒（DA005）排放，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的排放要求。

本项目 PP 半固化片 1/2/3 和覆铜板 1/2/3 实验生产线采用全封闭生产线，且位于负压洁净车间内进行生产，生产过程中废气基本可实现密闭收集，收集效率按 98%计。其中 PP 半固化片生产线产生的有机废气收集后配置一套 1 套冷凝回收装置，不凝气经送至 2#厂房有机废气处理装置采用“VOCs 焚烧净化处理设备”工艺。冷凝回收工艺的冷凝器采用碳氢制冷剂、23%浓度氯化钠水溶液作为载冷剂，冷凝效率按 90%计，冷凝的溶剂作为副产品外售，不重复使用。

覆铜板生产工艺中产生的废气经设备集气管道收集后送至 2#厂房有机废气处理装置采用“VOCs 焚烧净化处理设备”工艺。

（7）燃气导热油炉和热风炉烟气

本项目燃气导热油炉和热风炉均采用低氮燃烧装置，确保燃烧烟气中各项污染物排放满足（DB61/1226-2018）《燃气导热油炉大气污染物排放标准》中燃气污染物排放浓度限值，燃烧烟气分别经 33m 排气筒高度为（DA004、DA006）。

（8）食堂油烟

食堂在烹饪、加工过程中产生油烟，主要污染成分为挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解产物等。本项目劳动定员为 300 人，厂区设有职工食堂，位于 4#生活服务楼。食堂食用油耗油系数以 5kg/100 人·d 计，油烟和油的挥发量占总耗油量的 2%~4%之间，本评价以 2.8%计，则食堂油烟产生量为 113.4（100.8）kg/a。通过油烟净化装置对餐饮油烟进行净化，处理后尾气经屋顶油烟专用排气筒排放。要求本项目油烟净化装置净化效率不低于 75%，则本项目食堂油烟排放量 28.35（25.2）kg/a，风量以 14000 m³/h，年工作 240d，每天工作 5h，则油烟排放浓度约为 1.68（1.5）mg/m³，符合（GB18483-2001）《饮食业油烟排放标准（试行）》中的相关要求。

综上所述，本次评价涉及的生产车间主要为 2#厂房以及 3#厂房，5#厂房为备用厂暂时不涉及设备布置，因此不对 5#厂房进行污染源分析。经工程分析以及本章节对废气环保设施的论述，本项目运营过程中产生的废气经相应环保措施处理后可以稳定达标排放，措施可行。

6.2.2 运营期水污染防治措施可行性分析

6.2.2.1 项目水污染防治措施

项目在营运期所产生的废水包括生产废水和职工办公生活污水，主要来自生产区、办公区，及职工食堂。

(1) 生产废水

本项目工艺废水主要零部件加工发蓝（发黑）工艺段产生废水，根据项目水平衡分析，这部分废水产生量为 $49\text{m}^3/\text{a}$ ，为周期性产生，每 7 天产生一次，年工作时长为 12 周。周期内一次最大排水量为 $5.1\text{m}^3/7\cdot\text{d}$

淬火冷却水定期补充，循环使用，年工作时长为 12 周，年度工艺段结束工作后需将冷水槽内剩余冷却水排空，排水量为 $0.5\text{m}^3/\text{a}$ ，进入本项目生产废水处理设施处理。

发蓝（发黑）工序产生的酸性废气采用碱液淋洗的治理措施，这部分水循环使用，年工作时长为 12 周，年度工艺段结束工作后定期排放，根据项目水平衡，这部分废水排放量为 $0.8\text{m}^3/\text{a}$ 。这部分废水经中和后即可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准要求后排入市政管网。

根据项目水平衡分析，以上废水均为阶段性排水，污染物主要为 pH、石油类、SS，混合后采用“调节池+隔油池+酸碱中和池+混凝沉淀”工艺进场处理。混合废水经厂区污水处理设施处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准要求后，排入市政管网。

(2) 生活污水

本项目生活污水包括职工食堂餐饮废水，主要污染因子：COD、BOD₅、氨氮、SS、动植物油类等，餐饮废水经食堂隔油设施预处理后，进入化粪池处理，最终排入市政排水管网。职工生活污水按用水量的 80% 估算，则项目生活污水产生量 $1500\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物及浓度为：COD 400mg/L 、BOD₅ 200mg/L 、SS 200mg/L 、氨氮 25mg/L 、总磷 5mg/L 、总氮 40mg/L 。满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后由厂区排放口排入市政污水管网送泾河新城第二污水处理厂进行处理。

上述废水均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准要求，最终经厂区总排放口排入市政污水管网，最终排入市政污水管网，最终进入泾河新城第二污水处理厂。

6.2.2.2 市政污水处理厂依托可行性分析

本项目位于泾河新城第二污水处理厂纳水范围。泾河新城第二污水处理厂位于泾河新城正阳大道以东，泾高城市通道以南，一期规模为 4 万 m^3/d ，已于 2020 年初投入运营。根据 2020 年 3 月报批的《泾河新城第二污水处理厂（一期）提标改造和加盖除臭工程环境影响报告表》，污水处理厂采用“粗格栅及提升泵房+细格栅+沉砂池+MBBR 复合工艺+二沉池+超效沉淀池+次氯酸钠消毒”处理工艺，出水水质达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》表 1 中 A 标准，最终排入泾河。

本项目废水产生量为 $6.2\text{m}^3/\text{d}$ （总计 $1550.3\text{m}^3/\text{a}$ ），运营期项目生活污水排入化粪池，生产废水经生产废水处理设施处理，厂区污水可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，氨氮浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准要求，项目废水量占泾河新城第二污水处理厂的 0.0155%，不会对该污水处理厂产生较大冲击负荷。

经西安宝昱能源技术有限公司与泾河新城管理委员会确认，本项目排水可以纳入泾河新城第二污水处理厂进行处理，泾河新城第二污水处理厂有能力接纳本项目污水。综上所述，项目废水对泾河新城第二污水处理厂的影响较小，依托可行。

6.2.3 运营期地下水污染防治措施

项目在运行过程中可能会对地下水水质产生污染，需要在项目运行过程中注意保护地下水环境。应采用先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少污染物产生。

严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，主装置生产废水管道沿地上的管廊铺设，只有生活污水、地板冲洗水、雨水等走地下管道。

优化排水系统设计，工艺废水等在厂区内收集及处理后通过管线送市政管网处理。

6.2.3.1 源头控制措施

源头控制主要从各类废物循环利用，减少污染物的排放量和采取污染防治措施，将污染物的跑、冒、滴、漏降到最低程度两个方面进行。

(1) 项目产生的污废水经厂区污水预处理达标后经污水管网排入市政管网进一步处理，可有效减轻对地下水可能造成的影响。

(2) 厂区建立雨、污分流系统，加强污水管道的防渗处理，防止废水渗漏而污染地下水。污水管接头处应采取严格的防渗漏措施。按照标准要求，厂区污水管网采用双强（双壁）管线。

(3) 运营期产生的危险废物，应交由危废资质单位统一处理。

(4) 管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

(5) 对污染防渗区域按要求采取防渗措施；项目应设置合理有效的监测井，加强地下水环境跟踪监测。

6.2.3.2 分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中分区防控的要求，对项目厂址区内污染防治区进行分区防渗，提出防渗要求。

污染防治措施主要在于“防”，对厂区可能造成污染的区域（污染防治区）地面基础采取防渗处理，阻止污水下渗进入地下水环境。根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。

项目厂址区分区防渗情况见表6.2-1和图6.2-1。

表6.2-1 地下水污染防渗分区

污染防治区域	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	分区结果	防渗技术要求
危废暂存库	防污性能弱	难	其他	重点防渗区	等效粘土层 $Mb \geq 6m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
生产废水处理设施		难			
化学品库、仓库		难			
事故池		难			
生产车间地面		易	其他		
化粪池		难	其他		

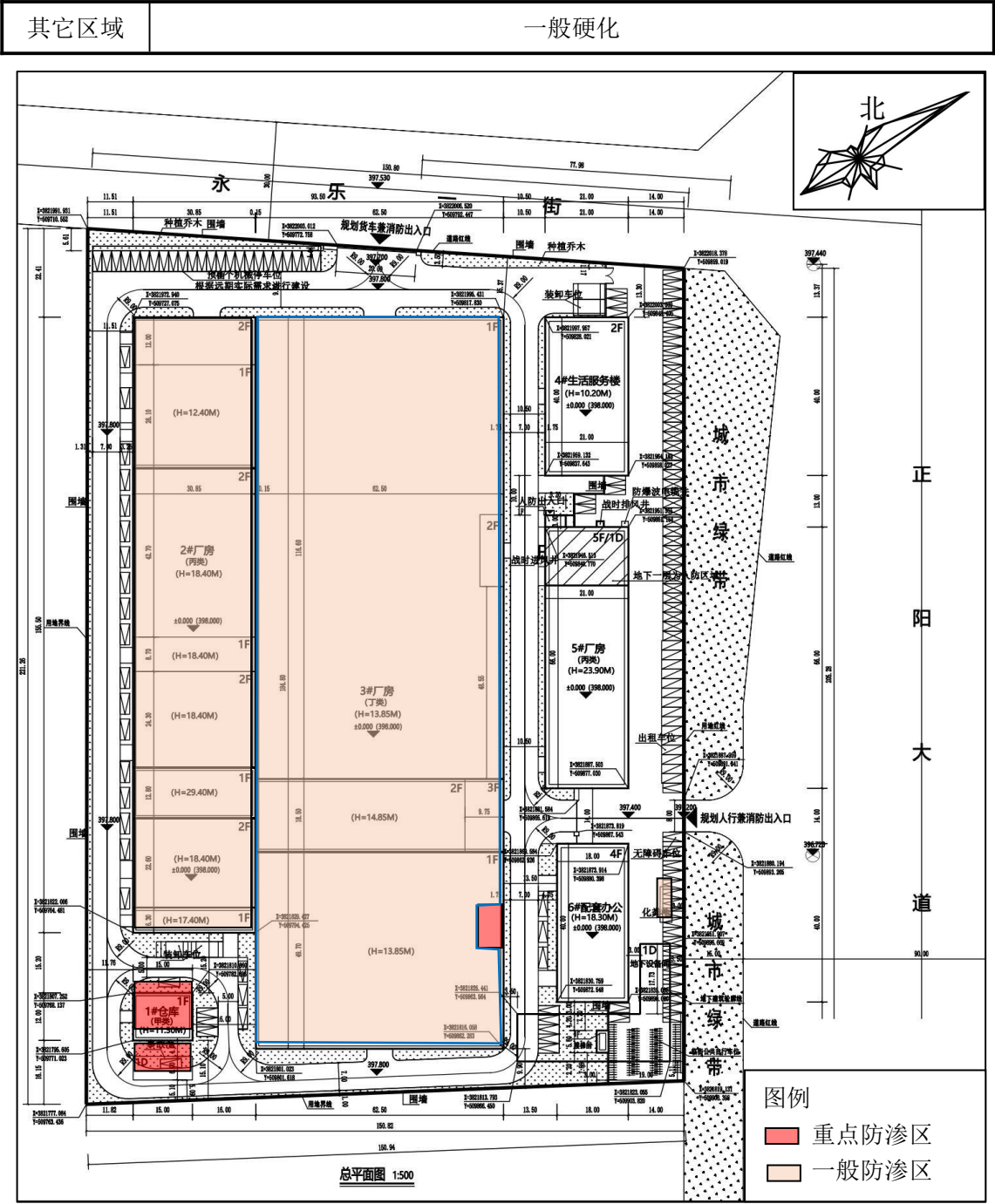


图 6.2-1 本项目分区防渗示意图

6.2.3.3 分区防渗要求

厂区污染防渗措施参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用典型防渗措施如下，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

1、重点防渗区

重点防渗区包括危废暂存库、生产废水处理设施、事故水池、化学品库等。防渗层的防渗性能应等效粘土层 $M_b \geq 6m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

(1) 水池

废水处理设施为槽钢结构，安装于混凝土池内，采用半地下式结构，混凝土池体应采用防渗钢筋混凝土，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。池底采用“抗渗钢筋混凝土整体基础+砂石垫层+长丝无纺土工布+原土夯实”。

混凝土强度等级不低于C30，结构厚度不小于250mm，混凝土的抗渗等级不低于P8，水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不小于1.0mm，水泥基渗透结晶型防水剂掺量宜为胶凝材料总量的1%~2%。在涂刷防水涂料之前，水池应进行蓄水试验。

池内所有缝均应设止水带，止水带采用橡胶止水带或塑料止水带，施工缝可采用镀锌钢板止水带。橡胶止水带选用氯丁橡胶和三元乙丙橡胶止水带；塑料止水带宜选用软质聚氯乙烯塑料止水带。

钢筋混凝土水池的设计符合现行行业标准《石油化工钢筋混凝土水池结构设计规范》（SH/T 3132）的有关规定。

水池防渗结构示意图见图6.2-2。

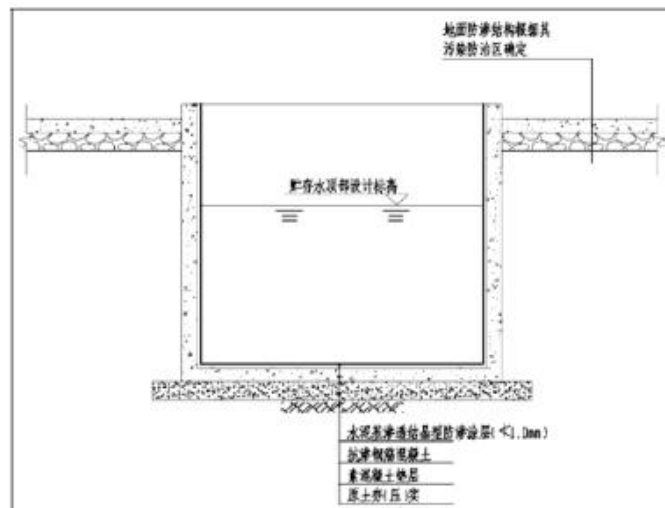


图6.2-2 污（废）水池防渗结构示意图

根据 HJ610-2016 中关于重点防渗区中的危废库要求是等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。而根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），对危险废物堆放（重点防渗区）的基础必须防渗，防渗层为至少1m厚

粘土层（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。对比 HJ610-2016 及 GB18597-2001 不难看出，HJ610-2016 中关于危废库的重点防渗区防渗技术的要求严于 GB18597-2001。

本评价要求从严管理，对于本项目重点防渗区中的危废暂存库应严格按照 HJ610-2016 “重点防渗区”的防渗技术要求进行防渗，其他重点防渗区的管理措施执行 GB18597-2001 相关要求。

2、一般防渗区

根据防渗分区表，本项目生产装置区地面及化粪池为一般防渗区。防渗层的防渗性能应等效粘土层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。一般防渗区抗渗混凝土的抗渗等级不低于 P8，其厚度不小于 100mm。见示意图 6.2-3

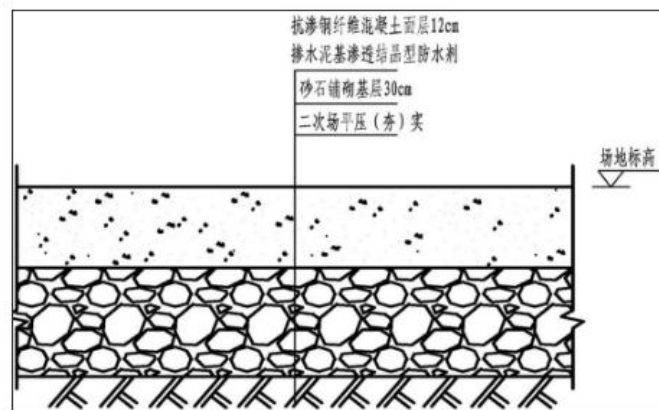


图6.2-3 一般污染区防渗结构示意图

6.2.3.4地下水跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）及《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）等规定，项目建成后应对地下水环境进行长期动态监测，项目地下水评价工作等级为三级，拟布置1个地下水跟踪监测点，本项目厂址区地下水污染跟踪监测井情况见表6.2-2。

另外，将地下水跟踪监测结果及其它情况定期进行分布。公布内容主要包括（1）项目厂址区及其下游影响区的地下水跟踪监测数据，项目厂址区污水水

产生的类型、数量和污染物浓度等；（2）厂址区生产设备、污废水贮存设施的状况以及跑冒滴漏记录。

表6.2-2 项目地下水跟踪监测点布置情况

孔号	位置	监测层位	井深	功能	监测频率
1	生产废水处理设施下游靠近厂区南厂界区域	第四系潜水含水层	25m	污染跟踪监控井	2次/年
监测因子：pH、氨氮、耗氧量、石油类					
由建设单位委托有资质的检测机构进行地下水跟踪监测点的水样检测，由建设单位编制地下水跟踪监测报告，并定期对地下水跟踪监测结果进行公布。					

6.2.3.5 地下水污染事故应急响应

为了应对事故状况下可能会发生污染地下水的事故，应该制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施，以防止受污染的地下水扩散。

（1）应急响应预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。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。

（2）预防治理措施

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案；
- ②查明并切断污染源；
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度；
- ④依据探明的地下水污染情况，合理布置截留井，并进行试抽工作；
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整；
- ⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析；
- ⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

（3）相关建议

- ①地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防

渗相结合的原则。

②地下水污染情况勘察是一项专业性很强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘察资质的单位查明地下水污染情况。

③当污染事故发生后，污染物首先渗透到包气带，然后依据污染物的特性、土壤结构以及场地状况等因素，污染物可能渗透至含水层，而污染地下水。为了预防意外泄漏，应该建立完善的监控体系以及应急预案，避免地下水水质污染。

6.2.4 运营期土壤环境保护措施与对策

6.2.4.1 控制措施

(1) 源头控制措施

各类车间、仓库、污水处理池、固废暂存间等，应严格落实废水收集和处置措施，加强初期雨水的收集，从源头上减少污染物排放；严格做好大气污染防治设施及地面分区防渗措施的建设。

严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，工艺废水、地面冲洗废水、初期污染雨水、生活污水、事故废水等进行妥善处理，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

在建设中应注意防渗层、防渗措施等隐蔽工程的施工，同时应尽可能加大防渗层的厚度和降低其渗透系数，避免污染物经过长时间迁移而穿过防渗层从而污染地下水的可能。防渗层虽有效的阻隔了污染物的迁移，但大量的污染物会残留在防渗层中，在项目服役期满后，应妥善处理防渗设施，避免二次污染。

(2) 过程防控措施

除绿地外，厂区全部地面均应硬化、事故水收集导排设施。结合各主体工程、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入土壤环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。

工程建设时尽可能根据项目所在地地形特点及周边敏感目标的分布情况优

化地面布局，对厂区内可能产生土壤污染的构筑物采取人工防渗、地面硬化、围堰等措施。在保证安全生产的前提下，占地范围内按规定进行绿化，以种植具有较强吸附能力的植物为主。绿化带应高于普通路面，以防止废水从绿化带下渗造成土壤环境污染。

6.2.4.2 跟踪监测

为了及时准确地掌握厂区内土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，应对项目所在区域土壤环境质量进行长期监测。项目位于泾河新城规划范围内，项目四邻用地均为泾河新城规划范围，其征地手续已经完成。但本项目环评期间，南侧及东侧间隔市政道路，仍然存在部分空地地表附着季节性农作物，因此土壤环境判定为环境敏感。环评建议土壤跟踪监测计划见表 6.2-3。

表6.2-3 土壤跟踪监测计划

序号	位置	监测因子	样品类型	监测频次	选点依据	执行标准
1	展示生产车间外	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃	表层样	每5年一次	污染源	《土壤环境质量 建设土壤污染管控标准（试行）》（GB 36600-2018）
2	西南侧空地				敏感点	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

按照有关规范要求采取上述污染防渗措施，同时对土壤进行跟踪监测，可以避免项目对周边土壤产生明显影响，营运期土壤污染防治措施可行。

在严格实施废气治理设施检修、维护到位，污水处理池防渗措施合格等源头控制、过程控制措施后，可减小大气沉降、垂直入渗等产生的污染物对土壤造成影响发生的可能性，即使在非正常情况时也可及时采取措施，消减影响。

6.2.5 运营期噪声污染防治措施分析

本次环评针对项目特点提出以下噪声防治措施。

6.2.5.1 拟采取的噪声防治措施

项目主要噪声源有冷却塔风机、水泵、各类引风机等动力设备、以及燃气导热油炉排气、发电机等生产设备，噪声源在80~100 dB(A)。

(1) 设备选型尽量选择低噪声设备，设备招标时应向设备制造厂家提出噪声限值要求。

(2) 对运行噪声较大的设备，尽量将其安放在封闭厂房或室内，采取有效的隔声降噪措施。

(3) 各种泵类尽量选用低噪声设备并加装隔声罩，通过提高设备的自动化水平，减少操作工的接触时间，必要时可采用个人防护，使工作场所的噪声符合《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2002）的要求。

(4) 对各类风机，采取建筑隔声措施。

(5) 各种泵的进、出口均采用减振软接头，以减少泵的振动和噪声经管道传播。

(6) 将噪声源布置在厂区中部，减少噪声向场外辐射。

(7) 对于噪声较大车间外围设置绿化带，以降低噪声对外界环境的影响，同时起到吸尘、降噪、绿化美化环境作用。

6.5.2.2 噪声处理措施可行性分析

工业噪声可分为机械性噪声、空气动力性噪声和电磁性噪声等三种类型。机械性噪声是由于固体振动而产生的；空气动力性噪声是由于空气或气体振动产生的；电磁性噪声则是由于电动机和发电机中高变磁场对定子和转子作用引起振动产生的。

本项目的噪声主要为空气动力性噪声以及机械性噪声两大类。如风机属空气动力性噪声，各类泵属机械噪声。针对噪声的来源、强度等情况，可采取各种防治措施，如隔声、吸声、消声、减振等。这些方法可归结为两类，其一是降低声源噪声，其二则是切断噪声的传播途径。

(1) 降低噪声源，即改进设备结构、材料，减少噪声产生。

设备结构是否合理，所用材料是否合适，都与噪声的产生有很大关系，在安装时一定要注意不要让连接真空箱与真空泵的管子有低于真空泵进口的地方，若存在这种情况，会使噪声提高 10~20 dB(A)。

(2) 对于空气动力性噪声，各种泵类、风机等，可设置在专门的隔音间内，机座减振，这样噪声值可降低 30-35 dB(A)。

采取上述措施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）对应的 3 类和 4 类区标准限值，声环境质量也可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类和 4a 类区昼夜间标准要求。

6.2.6 运营期固体废物污染防治措施可行性分析

6.2.6.1 固废产生及治理情况

项目建成后，固体废物主要为金属碎屑、聚酰亚胺薄膜生产辅料及产品边角料、PP 半固化片生产辅料及产品边角料、废切削液、废酸、废过滤棉、废活性炭、有机溶剂废包装材料等。

(1) 一般工业固废

本项目运营期一般工业固废主要为金属碎屑、金属边角料、聚酰亚胺薄膜边角料/不合格品、PP 半固化片边角料/不合格品等。厂内设专用收集设施分类收集，暂存于厂房一般工业固废暂存库，废料由物资回收厂家回收，一般工业固废严格按照（GB18599-2020）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》要求进行贮存及处置。

(2) 危险废物

本项目运营期危险废物包括废酸、淬火油渣废、废漆桶、废过滤棉、废活性炭、废机油、废切削液、废含油棉纱/手套等。厂内设专用收集场所对危险废物进行收集，暂存于危废暂存间，危险废物暂存间位于危险化学品库东北角，分隔专用独立空间。本项目产生的各项危险废物均定期委托有危废处置资质的单位处置。危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局 5 号令）及（HJ2025-2012）《危险废物收集、贮存、运输技术规范》等相关要求对其进行收集、贮存、转移及运输。

(3) 生活垃圾

本项目运营期职工办公、生活会产生一定量的生活垃圾，每人每天生活垃圾的产生量按 0.5kg/(d·人)计，预计产生量为 3.6t/a。厂区内设若干垃圾桶集中收集，由环卫部门及时清运处理。

6.2.6.2 项目运营期固废排放情况及治理措施统计

本项目运营期固废污染物产生及排放情况见表 6.2-3。

表 6.2-3 项目固体废物排放统计及处置方式汇总表

序号	产生工序	预测产生(t/a)	主要组成	属性判定	危险废物代码	处置措施
1	机械加工切割、打磨等	182.8	金属碎屑	一般固废	/	厂内设专用收

2	喷砂	19.019	金属碎屑	一般固废	/	集设施收集暂存物资回收厂家回收，综合利用
3	焊接	0.189	焊渣	一般固废	/	
4	展示生产车间	10.5	聚酰亚胺薄膜边角料/不合格品	一般固废	/	
5		762.97	PP 半固化片边角料/不合格品	一般固废	/	
6		40.4	铜箔边角料	一般固废	/	分类收集，交由有处理处置资质的单位处置。
7		0.075	空溶剂桶	危险废物	HW49 900-047-49	
8	发蓝（发黑）	0.293	废盐酸	危险废物	HW34 336-105-34	
9		0.006	废酸桶	危险废物	HW49 900-047-49	
10	淬火	0.001	淬火油渣	危险废物	HW49 900-041-49	
11	喷涂	0.693	废漆桶	危险废物	HW49 900-041-49	
12		12	废活性炭	危险废物	HW06 900-405-06	
13		1.111	废过滤棉	危险废物	HW49 900-041-49	
14	废机油	50	废机油	危险废物	HW08 900-249-08	
15	废切削液	21.5	废切削液	危险废物	HW09 900-006-09	
16	废含油棉纱、手套	0.05	废含油棉纱、手套	危险废物	HW49 900-041-49	
17	办公	37.5	生活垃圾	一般固废	/	交环卫部门

（1）危险废物管理要求

①项目运营过程中产生的危险废物，建设单位按照《国家危险废物名录》的相关要求，建立、健全危险废物管理责任制，其法定代表人为第一责任人，切实履行职责，防止因危险废物收集、暂存不当导致的环境污染事故。

②制定危险废物收集、暂存和转运的规章制度，设置监控部门或者专（兼）职人员，负责检查、督促、落实危险废物管理工作。

③依据危险废物处置管理的相关法律法规，对危险废物进行申报登记，对

危险废物的容器和包装物以及收集贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

④运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。

⑤建设单位应加强对危废暂存间的管理，加强防火等安全措施。暂存间内严禁堆放除危险废物以外的其他固废，严禁堆放机械设备、包装材料等。

（2）危废暂存间的建设要求

①按照《固体废物污染环境防治法》的规定，建设单位必须建设单独的危险废物暂存间。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及2013修改单的要求。

②危废暂存间内应分类设置危废暂存容器（废液收集设施外，应设置围堰，防止液体泄漏），设置专门的废液收集容器、有毒有害物质收集容器，并分别设置醒目的危险废物标识。各类危废应标注名称、数量、危险性、日期等基本信息。

③暂存间和收集应加强“三防”措施，即防渗漏、防雨淋、防流失；基础地面必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

④危险废物储存场所的边界应用墙体或者其他有效隔离物封闭，并在出口设置标志牌，危险废物储存不得露天堆放，并做好防渗、防流失措施，不同危险废物做好储存空间不交叉。

（3）危险废物台账的管理要求

①危险废物应指定专人负责收集，贴上标签，标签上必须有危险废物的名称、编号、危险性、日期及重量，然后送入危险废物储存场所，并填写危险废物登记台账。

②建设单位必须建立危险废物管理台账，记录危废产生量、暂存量、处置量等。在存放期间内，管理人员必须分类存放、巡查和维护。

③危险废物的转运必须按照《危险废物转移联单管理办法》实施，并委托具有危险废物处置资质的单位进行处理，签订委托处置合同，不得擅自倾倒、堆放危险废物。

综上、采取上述处置措施后，项目运营期产生的各类固体废物均能按照环

保要求有效、合理的处置，对周围环境影响较小，措施可行。

7 环境影响经济损益分析

该项目的建设必将促进当地社会经济发展，但也必然会对拟建地和周围环境产生一定的不利影响。在建设中采取必要的环境保护措施可以减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。本章通过对该项目的社会、经济、环境效益及环境损失的分析，对该项目的环境影响经济损益状况作简要分析。

7.1 经济、社会效益分析

7.1.1 项目经济效益分析

该项目建设总投资 30000 万元，该项目中的所有资金来源为企业自筹及银行贷款均为自有资金。根据项目可研报告，本项目建成后具体经济指标汇总情况见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目技术经济指标汇总表

序号	项目	单位	指标	备注
1	总投资	万元	30000	自筹
2	销售收入（达产年）	万元	38895.82	一期
		万元	18000.00	二期
3	净利润（达产年）	万元	7360.3	一期
		万元	2182.37	二期
4	上缴税金（达产年）	万元	3609.25	一期
		万元	1515.12	二期
5	税后投资回收期（动态，含建设期二年）	年	5.12	一期
		年	7.9	二期
6	财务内部收益率（所得税后）	%	41.33	一期
		%	9.97	二期
7	财务净现值（所得税后）	万元	27634.14	一期
		万元	795.33	二期
10	盈亏平衡点（达产年）	%	35.02	一期
		%	65.03	二期

由上表可知，该项目投资利润高率，投资回收期较短，具有明显的经济效益。而且随着公司的不断发展和产品功效优势的逐渐呈现，以及公司对产品质量和产品生产工艺的不断改进，项目的经济效益会越来越好。

7.1.2 项目社会效益分析

西安宝昱能源技术有限公司宝昱装备及新材料产业基地项目，不涉及征地拆迁、文物保护单位、人文景观、基础设施等社会问题。项目的建设对周围环境的影响较小，对周围人群的健康影响较小。

项目作为高新技术企业，市场前景好，西安宝昱能源技术有限公司适应市场需求建设该项目，以满足客户的要求，同时也可为社会提供质量有保证的药品，社会效益良好。

本项目的实施、建设过程将为当地提供发展机会，带动相关行业及地方经济的发展，工程投入运营后，对当地的经济发展也有一定的促进作用。因此，本项目建设具有显著的社会效益。

7.2 环保投入估算

拟建项目的环保投资包括环境保护措施和设施的建设费用、运行维护费用、环境管理与监测费用，其中环保投资为 455 万元，约占项目总投资的 1.52%。具体的环保投资估算情况见表 8.2-1。

表 8.2-1 本项目环保投资估算表

类别		主要设备、设施内容	数量	项目环保投资(万元)
废气	喷砂除尘设备	喷砂设备自带除尘装置，并设置 35m 排气筒	1 套	20
	喷涂废气	本项目设置独立封闭式喷漆房以及晾漆房，喷漆后在烘干房内继续烘干。喷漆以及晾漆段采用过滤棉对漆雾（颗粒物）处理。有机废气经活性炭吸附、脱附+催化燃烧处理，最终经专用 35m 高排气筒排放。	1 套	120
	焊接烟尘	车间内采用移动式焊烟除尘装置	5 套	10
	淬火废气	集气罩+油烟净化装置 车间外排放	1 套	2
	发蓝工艺废气	酸碱中和淋洗塔 15m 排气筒	1 套	10
	展示生产车间	车间展示生产区为独立分隔的负压车间，设备局部采用集气装置，烘干设备两端采用软帘。有机废气收集后经管道送至 2#厂房顶部的	1 套	150

		2#VOCs 焚烧净化处理设备，采用直燃式焚烧炉（TRTO）进行燃烧处理，燃烧后的尾气经 35m 高排气筒排放		
	燃气导热油炉烟气	燃气导热油炉燃料使用清洁能源天然气，燃气导热油炉采用低氮燃烧器，烟气经 33m 专用排气筒排放	1 套	20
	热风炉	采用低氮燃烧技术，运气经 33m 专用排气筒排放	1 套	10
	餐饮油烟	油烟净化装置	1 套	8
废水	工艺废水处理设施	调节池+隔油池+酸碱中和池+混凝沉淀	1 套	15
	生活污水	化粪池	1 座	30
噪声	噪声控制	减震垫、消声器、隔声屏等	/	40
固体废物	危险废物	危废暂存间	1 座	25
	一般固废	一般固废暂存区	2 处	3
	生活垃圾	生活垃圾临时储存场所	设计配套	2
合计			/	465

7.3 环保治理设施运行费用

项目环保设施及相关工程运行费用估算见下表。

表 8.3-1 项目环保运行费用估算 单位：万元/年

序号	项目	运行费用
1	废水处理系统	0.7
2	废气防治设施	12.5
3	降噪设施	3.2
4	固废及其他	22.5
合计		38.9

7.4 环境经济损益分析

7.4.1 环境保护费用分析

环境保护费用一般分为外部费用和内部费用，用下式表示：

$$Et = Et(O) + Et(I)$$

式中：

E_t ——环境保护费用；

$E_t(O)$ ——环境保护外部费用；

$E_t(I)$ ——环境保护内部费用。

1、环境保护外部费用 $E_t(O)$

环境保护外部费用主要指由于企业建设对环境损害所带来的费用，本项目采取完善的环保措施，此项不计。

2、环境保护内部费用 $E_t(I)$

内部费用是指项目运行过程中，建设单位为了防止环境污染而付出的环境保护费用，由基本建设费和运行费两部分构成。

环境保护基本建设费用即为环保投资 465 万元，使用期按 20 年计，则每年投入的环境保护基本建设费用为 23.25 万元/年。运行费用指企业各项环保工程、绿化、环保监测和管理等环境保护工程的运行、管理费用。按生产要素计算，运行费用主要由各项环保工程的折旧费、设备大修费、耗电费、材料消耗费、人员工资及福利费、设备维护费、运输费和管理费等，企业环保工程运行费用为 38.9 万元/年。

3、环境保护费用

综合以上估算结果，项目的环境保护费用 E_t 为 62.15 万元/年。

7.4.2 年环境损失费用的确定与估算

年环境损失费用（ H_s ）即项目投产后，每年资源的流失和“三废”及噪声排放对环境造成的损失，以及原环境功能发生了改变等原因带来的损失。主要包括以下几项：

（1）资源和能源流失价值

资源和能源流失价值，是指因外运、装卸、风蚀、雨蚀等原因导致资源流失，本项目由于采取了很完善的防治措施，因此资源流失很少，在此可以忽略不计。

（2）“三废”排放和噪声污染带来的损失

由于本项目排放的“三废”和噪声均通过比较完善的污染控制措施进行了妥善处理，达到国家排放标准和区域环境规划的目标，对周围环境的影响较小。这里通过收取环境保护税来估算经济损失，根据《中华人民共和国环境保护税

法》、《中华人民共和国环境保护税法实施条例》和《陕西环境保护税适用税额和应税污染物项目数方案》，本项目运行期环境保护税应税污染物为大气污染物和水污染物。本项目建成后，环境保护税需缴纳约 0.23 万元/年。

综上，本项目运行后，年环境损失费用 $H_s=0.23$ 万元/年。

7.4.3 环境成本和环境系数

1、环境代价

年环境代价 H_d 即为项目环境损失费用 H_s 和投入的环境保护费用 E_t （包括外部费用和内部费用）之和，本项目合计为 62.38 万元/年。

2、环境系数

环境系数是指年环境代价与年工业产值的比值，即 $H_x=H_d/G_e$ ，本项目年工业产值按年均销售收入计，即 56895.82 万元（一期和二期），因此，本项目的环境系数为 0.001。

由上分析可知，本工程的环境代价率、环境系数较低，说明建设工程的环境代价较低。企业在环境保护方面的投入使环境得到了有效的保护，环境收益显著，在保证各项环境保护措施实施的情况下，企业的经济效益和环境效益得到了协调发展，从环境经济的角度来看是可行的。

7.5 小结

通过本项目生产过程中采取的废气、废水及噪声治理等措施后，可大幅减少项目污染物排放量，减轻各种污染物排放对环境和人体健康的不利影响。可见，项目各项环保工程的投资和运行，对于三废污染防治和综合利用方面是有益的。因此从环境经济损益分析角度分析，该项目是可行的。

8 环境管理和环境监测

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理的意义

环境管理是企业管理的一项重要内容。加强环境监督管理力度，是实现环境、生产、经济协调发展和走可持续发展道路的重要保证。实践证明，要解决好企业的环境问题，首先必须强化企业的环境管理，由于企业的产品产出与“三废”的排放是生产过程同时存在的两个方面，因此，企业的环境管理实质上是生产管理的主要内容之一，其目的是在发展生产的同时，对污染物的排放实行必要的控制，保护环境质量，以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

8.1.2 环境管理机构设置与职责

施工建设期，公司指定部门及专人负责环境保护管理工作，公司应调配 1 名环境主管专门负责建设项目环境影响评价、“三同时”竣工验收、施工期环境监测等工作。

生产运行期，公司由总经理作为总负责，指定 1 名副总经理分管环保。设置安全环保部，设 2~3 名人员负责工程的环保设施运行、节能减排、环境监测、环境污染事故处理及配合当地环保部门环保执法等工作。并将生产期间环保工作具体内容与生产部门沟通合作，由每个生产工段具体执行。通过以上环境管理机构和人员设置，公司将形成完善的环境管理机构体系。

拟建项目环境管理机构及职责见表 8.1-1。

表 8.1-1 环境管理机构主要职责一览表

实施部门	主要工作职责内容
安全环保部	(1)按照国家、地方和行业环保法律法规及标准要求，制定环境管理制度，明确各部门、车间环保职责，监督、检查各产污环节污染防治措施落实及环保设施运行情况
	(2)编制企业内部环境保护和环保产业发展规划及年度计划，落实环保治理工程方案
	(3)组织、配合有资质环境监测部门开展与污染源监测，组织对工程竣工验收
	(4)强化资源能源管理，实现废物减量化和再资源化，坚持环境污染有效预防

	(5)配合公司领导完成环保责任目标，确保污染物达标排放
	(6)健全环境保护档案，负责厂区日常环境保护与绿化管理，按照国家有关规定及时、准确地上报企业环境报表
	(7)处理与群众环境纠纷，组织对突发性污染事故善后处理，追查原因并及时上报
	(8)负责提出、审查有关环境保护的技术改造方案，负责提出、审查各项清洁生产方案和组织清洁生产方案的实施
	(9)负责环保宣传与员工培训，提高环保意识教育，确保实现清洁生产、持续改进
	(10)负责本企业环境管理工作，主动接受上级环保行政主管部门的工作指导与检查

8.1.3 施工期环境管理

1、环境管理体系

工程施工管理组成包括建设单位、施工单位在内，并由工程设计单位进行配合。

施工单位应加强自身的环境管理，须配备经过相关培训且具备一定能力和资质的专、兼职环保管理人员，并赋予相应的职责和权利。

建设单位在工程施工承发包工作中，应将环保工程摆在主体工程同等的地位，环保工程质量、工期及与之相关的施工单位资质、能力都将作为重要的发包条件；及时掌握工程施工环保动态，定期检查和总结工程环保措施实施情况，资金使用情况，确保环保工程的进度要求；建设单位应协调各施工单位关系，消除可能存在环保项目遗漏和缺口，当出现重大环保问题或环境纠纷时，应积极组织力量解决，并协助施工单位处理好地方环境保护部门、公众三方相互利益的关系。

2、环境管理

建设单位与施工单位签订工程承包合同中，应包括施工期环境保护条款，含施工期间环境污染控制、污染物排放管理、施工人员环保教育及相关奖惩条款。

施工单位应加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，做到组织计划严谨，文明施工；施工现场、驻地及临时设施，应加强环境管理，妥善处置施工三废；认真落实各项补偿措施，做好工程各项环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，做到环保工程“三同时”。

8.1.4 运营期环境管理

1、环境管理制度

项目运营阶段，建设单位应以相关环保法律、法规为依据，制定环境保护管理办法，通过对项目前后的环境审核，设定环境方针，建立环境目标和指标，设计环境方案，以达到“清洁生产”的良好效果，求得环境长远持久发展。应建立内部环境审核制度、清洁生产教育和培训制度、环境目标和指标制度、内部环境管理监督检查制度。

2、环境管理任务

- (1) 项目建成后由建设单位及时组织进行环保验收；
- (2) 严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常运行；
- (3) 按照监测计划定期组织进行全厂内的污染源监测，对不达标环保措施及时处理；
- (4) 加强环保设施的管理，定期检查环保设施的运行情况，排除故障，保证环保设施正常运转；
- (5) 加强场区的绿化管理，保证绿化面积达标；
- (6) 重视群众监督作用，提高企业职工环保意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平。

8.1.5 环境管理台账

根据建设项目特点、环境影响特征及拟采取的主要污染防治措施，建立项目环境管理台账，为环境保护行政主管部门监督管理提供参考依据。具体见表8.1-2。

表 8.1-2 拟建项目环境管理台账一览表

序号	名称		内容
1	项目文件资料台账		建立项目文件资料档案，包括项目立项、审批、施工、监理、验收、公众参与等文件资料，统一归档备查
2	环境管理制度台账		包括环境管理体系、环境管理制度名录、环境管理负责人员及联系方式等内容
3	“三废” 污染物 管理台 账	废气管理台账	记录项目各废气污染源污染物产生、处理及排放情况
		废水管理台账	记录项目生产废水及生活污水的产生、处理及排放情况
		危险废物台账	记录项目危险废物产生量、贮存量、处置情况、最终去向和经办人等
4	环保设	废气处理设施台账	记录项目各废气污染源对应的废气污染治理设施

	施（措施）台账		（措施）的规模、数量、效率和运行情况
		废水处理设施 台账	记录项目各废水污染源对应的废水处理设施（措施）的规模、数量、效率和运行情况
		危险废物暂存设施台账	记录项目危险废物暂存库位置、规模等
5	监测资料台账	环境质量监测资料台账	记录监测时间、监测点位、监测因子、监测频次、监测结果、监测单位等
		污染源监测资料台账	记录监测时间、监测点位、监测因子、监测频次、监测结果、监测单位等
		事故监测资料台账	记录监测时间、监测点位、监测因子、监测频次、监测结果、监测单位等
6	事故风险管理台账	风险防范设施运行维护台账	记录风险防范设施名称、位置、运行情况、维护维修情况、执行人员及联系方式
		事故风险隐患排查台账	填写事故风险隐患排查登记表，记录隐患排查时间、地点、问题、负责人员及联系方式
		突发环境事件台账	建立项目突发环境事件台账，记录突发环境事件发生时间、地点、污染物事故排放强度、应急处置过程和处置结果等内容

8.2 环境监测

8.2.1 环境监测管理

项目建成后，配备专职的环保工作人员，可自行设置或委托有环境监测资质的监测机构负责定期对本项目的污染源及环境质量进行监测。要求监测人员应具备一定的环境监测基础知识，具有较强的仪器操作能力。监测人员还应经常参加培训学习，了解最新的环保科技动态，学习掌握的监测方法，并了解国家和地方环保部门的有关环保法规、政策、标准等，使环境监测工作规范化、标准化。

建设项目排放的各类污染物、环境噪声、除尘器效率的测试方法；样品的采集、保存、处理的技术规范；监测数据的处理，监测结果的表示及监测仪器仪表的精度要求等，均执行国家标准、部颁标准和有关规定。

8.2.2 环境监测计划

根据本项目产品类型，项目 3# 厂房废气排放口、厂区废水环境监测参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)要求规定实施；2# 厂房废气排放口监测参照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ-1031-2019) 要求规定实施。

1、废气

各工序废气通过排气筒排放至外环境，须在排气筒或排气筒前的废气管道设置监测点位，对于多个污染源或生产设备共用一个排气筒的，监测点位可布

设在共用排气筒上。排气筒监测应根据《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)及《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)等标准规范要求进行。

无组织排放源监测按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2001)进行。

2、废水

定期对废水总排放口设置监测点位。

3、噪声

在厂区每个边界和敏感点设置监测点,对厂界噪声进行定期监测。

4、地下水

项目厂区范围内,地下水流下游位置布置1个地下水跟踪监测点。

5、土壤

晶圆片生产车间外,设土壤跟踪监测点位2处。

本项目各要素污染源监测计划见表8.2-1。

表 8.2-1 污染源监测计划频次

污染源	监测点位	监测因子	监测频率	控制标准
废气	3#车间排气筒	HCL	每半年监测一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中规定的标准限值
		颗粒物	每年监测一次	
		挥发性有机物	每半年监测一次	
	2#车间排气筒	挥发性有机物	每半年监测一次	DB61/T1061-2017《挥发性有机物排放控制标准》(电子产品制造行业/表面涂装)
	燃气导热油炉排气筒、热风炉排气筒	SO ₂	每年监测一次	《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)中燃气锅炉大气污染物排放浓度限值。
		NO _x		
		烟尘		
	厂界无组织	非甲烷总烃、挥发性有机物	每年监测一次	DB61/T1061-2017《挥发性有机物排放控制标准》
噪声	厂界四周	Leq(A)	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类区标准,2类
废水	厂区总排放口	COD、氨氮、SS、BOD ₅ 、总磷、总氮、石油类、动植物油	每年一次	厂区总排扣执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级排放标准要求,缺少指标执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A级标准要求。
地下水	拟建地下游水井	第四系潜水含水	2次/年	《地下水质量标准》

	(污染跟踪监控井)	层: pH、氨氮、耗氧量、石油类		(GB/T14848-2017) III类标准
土壤	2#及 3#厂房外	取土壤表层样: pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、石油烃	每 5 年一次	《土壤环境质量 建设土壤污染管控标准(试行)》(GB 36600-2018)
	西南侧空地			

8.2.3 监测记录

1、对于企业自测、委托监测及环保局监测等各种监测项目均应建立台账记录,以满足企业自查及环保监管的需要。

2、对本项目固体废物的处理应建立一般固废、危险固废台帐制度及申报制度,危险固废还应遵从《危险固废转移联单管理办法》及其他有关规定。

8.3 排污口规范化管理

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ-1031-2019)中要求,项目废水、废气均属于一般排放口。

排污口是企业排放污染物进入环境的通道,强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一,也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

8.3.1 排污口规范化管理的基本原则

- 1、向环境排放污染物的排污口必须规范化;
- 2、根据新建工程的特点,将需要列入总量控制指标的非甲烷总烃、烟(粉尘)、COD、NH₃-N 排污口作为管理的重点。
- 3、排污口应便于采样与计量监测,便于日常现场监督检查。

8.3.2 排污口的技术要求

- 1、排气筒应设置符合《污染源监测技术规范》的采样口。
- 2、设置规范的、便于测量排放速率、排放浓度的测量段。

8.3.3 排污口立标管理

拟建项目应根据《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)以及环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)规定的

图形，在各气、水、排污口（源）和固体废物贮存场设置提示性环境保护图形标志，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

8.3.4 排污口建档管理

（1）要求使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

（2）根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况纪录于档案。

8.4 污染物排放清单

拟建项目污染物排放清单见表 8.4-1。

表 8.4-1 拟建项目污染源排放清单一览表

生 产 线	污染源	污染物名称	产生量 t/a	产生 速率 kg/h	治理方案及措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放 浓度 mg/m³	排放 形式	排放 标准 mg/m³	是否 达标
高 端 装 备 制 造 车 间 （ 3 # 厂 房 ）	喷砂废气 （G1）	颗粒物	16.89	8.445	喷砂设备配套粉尘处理装置，粉尘处理采用脉冲袋式除尘处理系统，设备与除尘器通过连接管道连接，处理措施的降尘效率为 98%,处理后的尾气通过一根 35m 高排气筒排放（DA001）	0.3378	0.169	33.780	有组织	120	是
	喷涂废气 （G2）	挥发性有机物 （以非甲烷总烃计）	4.05	2.025	本项目设置独立封闭式喷漆房以及晾漆房，喷漆后在烘干房内继续烘干。喷漆以及晾漆段的废气收集效率按 98%计，过滤棉对颗粒物的处理效率按 99%计算。有机废气经活性炭吸附、脱附+催化燃烧处理，处理效率可以达到 95%，最终经专用 35m 高排气筒排放（DA003）。	0.198	0.099	1.985	有组织	80	是
						0.081	0.041	/	无组织	/	/
		颗粒物	1.35	0.675		0.0132	0.0066	0.132	有组织	120	是
						0.027	0.014	/	无组织	/	/
	焊接烟尘 （G3）	颗粒物	0.221	0.221	焊接工序产生的焊接烟尘经移动式焊烟收集处理装置处理后，车间内排放。	0.010	0.010	1.989	车间内无组织	/	/
						0.022	0.022	/	未收集	/	/
	淬火 （G4）	挥发性有机物 （以非甲烷总烃计）	0.000001	0.000001	淬火产生的挥发性有机物经集气罩收集后，采用油烟净化装置净化处理，车间外排放。集气罩收集效率 90%，	0.00000014	0.00000020	0.000099	有组织	80	达标
						0.00000001	0.00000015	/	无组织	/	/

			颗粒物	0.02	0.029	油烟净化器处理效率可以达到 95%。	0.0180	0.0265	13.2353	有组织	/	/
							0.0020	0.0029	/	无组织	/	/
	发蓝 (发黑) 工艺 段	G5	氯化氢	0.007	0.01	酸洗池和发蓝池产生废气分别经过槽边侧吸或槽边半封闭顶吸方式收集废气,其收集效率约为 90%,集气后通过引风机进入碱水循环喷淋酸雾吸收塔处理,处理效率为 99%,然后引至 15m 高排气筒排放 (DA002)。	0.0003	0.0005	0.232	有组织	150	达标
							0.0007	0.0010	/	无组织	/	/
		G6	氨	0.023	0.034		0.0010	0.0015	0.761	有组织	27kg/h	达标
							0.0023	0.0034	/	无组织	/	/
展示 生产 线车 间 (2# 厂 房)	聚酰亚胺薄膜生产有机溶剂冷凝回收 (G7)		挥发性有机物 (主要为二甲基乙酰胺,以非甲烷总烃计)	25	4.167	展示生产线位 2#厂房,为车间内局部车间,均为洁净车间。车间为微负压车间。各产污节点废气经收集后通过相应管道送至 2#VOCs 焚烧净化处理设备,采用直燃式焚烧炉 (TRTO),处理效率可以达到 99.8%,最终经专用 35m 高排气筒排放 (DA005)。	0.29	0.048	3.217	有组织	80	达标
	PP 机溶剂冷	凝回收	挥发性有机物 (包含二甲基甲酰胺、丙酮、丁酮以非甲烷总烃计)	78.4	13.078							
	半固 化片	(G8)										
	覆铜 板	压合 (G9)		41.3	6.883							
燃气导热油炉排 气筒			颗粒物	0.104	0.002	天然气燃气导热油炉+低氮燃烧器+专用排气筒 (排气筒高度不低于 33m) (DA006)	0.104	0.017	7.42	有组织	10	达标
			SO ₂	0.052	0.001		0.052	0.009	3.17		20	达标
			NO _x	0.419	0.007		0.419	0.070	30		30	达标
热风炉排气筒			颗粒物	0.006	0.003	低氮燃烧器+专用排气筒 (排气筒高度不低于 33m) (DA004)	0.006	0.003	7.420	有组织	10	达标
			SO ₂	0.003	0.001		0.003	0.001	3.712		20	达标
			NO _x	0.023	0.011		0.023	0.011	30		30	达标
职工 食堂	油烟净 化器		油烟	0.113	0.0904	油烟净化装置净化效率不低于 75%+专用烟道	0.028	0.0224	1.68	有组织	2	达标

8.5 建设项目环保验收清单

拟建项目竣工环保验收清单见表 8.5-1。

表 8.5-1 拟建项目竣工环保验收清单一览表

项目	类别	环保设施	要求
废气	喷砂废气	喷砂设备自带除尘装置，并设置 35m 排气筒	HCL、颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中规定的标准限值；非甲烷总烃满足 DB61/T1061-2017《挥发性有机物排放控制标准》（电子产品制造行业/表面涂装）
	喷涂废气	本项目设置独立封闭式喷漆房以及晾漆房，喷漆后在烘干房内继续烘干。喷漆以及晾漆段的废气收集效率按 98%计，过滤棉对颗粒物的处理效率按 99%计算。有机废气经活性炭吸附、脱附+催化燃烧处理，处理效率可以达到 95%，最终经专用 35m 高排气筒排放。	
	焊接烟尘	车间内采用移动式焊烟除尘装置	
	淬火废气	集气罩+油烟净化装置车间外排放	
	发蓝（发黑）工艺段废气	酸碱中和淋洗塔 15m 排气筒	非甲烷总烃满足 DB61/T1061-2017《挥发性有机物排放控制标准》（电子产品制造行业/表面涂装）
	展示生产车间有机废气	车间展示生产区为独立分隔的负压车间，设备局部采用集气装置，烘干设备两端采用软帘。有机废气收集后经管道送至 2#厂房顶部的 2#VOCs 焚烧净化处理设备，采用直燃式焚烧炉（TRTO）进行燃烧处理，燃烧后的尾气经 35m 高排气筒排放	
	燃气导热油炉烟气	燃气导热油炉燃料使用清洁能源天然气，燃气导热油炉采用低氮燃烧器，烟气经 33m 专用排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中燃气锅炉大气污染物排放浓度限值。
	热风炉	采用低氮燃烧器，烟气经 33m 专用排气筒排放	
废水	生产废水	调节池+隔油池+酸碱中和池+混凝沉淀	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准要求,缺少指标执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准要求。
	食堂废水、其他生活污水	隔油池+化粪池，排入市政管网。	
固废	危险废物	危废暂存间 1 座	不对环境产生二次污染
	一般固废	一般固废库 1 座	
	生活垃圾	若干垃圾箱	
噪声	高噪声设备	基础减震、隔声等	（GB12348-2008）3 类、4a

			类要求
环境管理	完善环境管理体系		/

8.6 企业信息公开

据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部第 31 号）相关规定，企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作。根据企业特点，公司应在公司网站及本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕或其他便于公众及时、准确获得信息的场所和方式公开下列信息：

1、公开内容

（1）项目基础信息；

（2）排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）治污设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案；

（6）其他应当公开的环境信息。

如若公司的环境信息发生变更或有新生成时，应在环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。环境保护主管部门应当宣传和引导公众监督企业事业单位环境信息公开工作。

2、项目建设单位应当通过其网站或当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

（1）公告或者公开发行的信息专刊；

（2）广播、电视等新闻媒体；

（3）信息公开服务、监督热线电话；

（4）其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

8.7 总量控制

8.7.1 总量控制因子

根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013] 37 号），“严格实施污染物排放总量控制，另结合项目工程分析，确定拟建项目总量控制因子为：COD、氨氮、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物。

8.7.2 总量控制指标

按照国家污染物排放总量控制原则，本次环评按照项目污染源强核算的最终排放量，核定项目主要污染物排放总量控制建议指标见表 9.8-1，具体以环保部门批复指标为准。

表 8.7-1 拟建项目总量控制建议指标一览表

污染物类型	污染物	排放量（t/a）	建议申请指标（t/a）
废气	非甲烷总烃	0.488	0.488
	SO ₂	0.053	0.055
	NO _x	0.442	0.442
废水	COD	0.528	0.528
	NH ₃ -N	0.0038	0.0038

9 结论与建议

9.1 项目概况

西安宝昱能源技术有限公司宝昱装备及新材料产业基地项目位于西咸新区泾河新城正阳大道以西、原点东一路以东、高泾大道以北、永乐一街以南。项目总投资约 30000 万元，征地 48.19 亩。本项目建成后包含机加厂房、专用设备展示及生产车间、产品研发及实验室并配套办公附属设施。本项目建成后主要产品：锂电铜箔专用设备、覆铜板专用设备、工业 VOCs 净化专用设备、金属覆膜专用设备、聚酰亚胺薄膜 (PI 膜)、PP 半固化片、覆铜板等。

9.2 项目建设地环境质量现状

9.2.1 环境空气质量

项目所在区域环境空气质量为不达标区。本项目特征因子包含氯化氢、非甲烷总烃、TSP、氮氧化物。根据拟建地取样点连续 7 天监测结果表明，价区域非甲烷总烃浓度满足《大气污染综合排放标准详解》中标准限值 ($2.0\text{mg}/\text{m}^3$)；TSP 和氮氧化物满足《环境空气质量标准》中标准限值 ($300\mu\text{g}/\text{m}^3$)；氯化氢等满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D1 质量浓度限值。

9.2.2 地下水环境质量

拟建项目地下水现状共布设 6 个监测点位，其中 3 个为水质水位监测点，3 个为水位监测点。现状监测项目有：8 大离子 (K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-})、pH、耗氧量、色度、氨氮、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、铬(六价)、挥发性酚类、砷、锌、镉、铁、铜、总大肠菌群、细菌总数。拟建项目地下水监测结果分析得出：建址地附近 3 个地下水水质监测点的取样监测指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848 -2017) III 类标准，总体而言水质较好。

9.2.3 声环境质量

项目厂界噪声值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类和 4a 类标准要求，附近敏感点的声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类

标准要求，表明监测区域声环境质量良好。

9.3 运营期环境影响预测评价

9.3.1 环境空气影响

本项目针对生产废气根据污染物特性分别采用不同的处理方法。其中喷砂粉尘采用采用脉冲袋式除尘处理，设备与除尘器通过连接管道连接；焊接烟尘采用移动式焊烟净化装置进行处理；淬火废气采用集气罩收集后经油烟净化装置处理后车外排放；发蓝（发黑）工艺废气经集气罩收集后采用淋洗塔处理后经15m高排气筒排放；本项目设置独立封闭式喷漆房以及晾漆房，喷漆后在烘干房内继续烘干。喷涂废气经喷漆房负压收集装置收集后，采用干法过漆渣，随采用活性炭吸附、脱附+催化燃烧处理，最终经专用35m高排气筒排放。展示生产线位2#厂房，为车间内局部车间，均为洁净车间。车间为微负压车间。各产污节点废气经收集后通过相应管道送至2#厂房顶部的2#VOCs焚烧净化处理设备，采用直燃式焚烧炉（TRTO），最终经专用35m高排气筒排放（DA004）。项目生产废气中非甲烷总烃满足（DB61/T1061-2017）《挥发性有机物排放控制标准》，其余污染物满足（GB16297-1996）《大气污染物综合排放标准》中的二级标准要求。

本项目燃气导热油炉和热风炉，均采用低氮燃烧技术。燃气导热油炉燃烧废气以及热风炉燃烧废气分别通过33m排气筒排放，可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中燃气锅炉污染物排放浓度限值。

本项目气态污染物均已采取有效治理措施，各项污染物看可以做到稳定、达标排放，对周围大气环境影响较小。

9.3.2 水环境影响

（1）生活污水

①本项目产生的生活污水经化粪池（一期）处理后由厂区总排放口排入市政污水管网，最终排入泾河新城第二污水处理厂。

②由于本项目职工食堂为二期建设，食堂废水经隔油池（二期）处理后排入化粪池（一期）一同处理。

（2）生产废水

①本项目工艺废水主要零部件加工发蓝（发黑）工艺段产生废水，以及发蓝（发黑）废气淋洗塔定期排水，这两部分废水经本项目生产废水处理设施处理达标后排入市政污水管网，处理工艺采用“调节池+隔油池+酸碱中和池+混凝沉淀”（一期）。

②淬火冷却水定期补充，循环使用，工艺段结束工作后需将冷水槽内剩余冷却水排空，进入本项目生产废水处理设施处理。

上述排水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，缺少指标执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准要求，最终进入泾河新城第二污水处理厂，影响较小。

9.3.3 声环境影响

项目运营期产生噪声经采取减振降噪措施，并经厂房隔声和距离衰减后，厂界噪声贡献值为24dB(A)~45dB(A)，敏感点预测值为46 dB(A)~51dB(A)。预测结果表明，通过采取一系列的减振、隔声降噪措施后，厂界四周的噪声贡献值昼间、夜间均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类和4类标准限值，对周围声环境影响很小。

9.3.4 固体废物环境影响

项目运营期一般工业固废包括金属碎屑、聚酰亚胺薄膜生产辅料及产品边角料、PP半固化片生产辅料及产品边角料等。以上废物按照一般固废和危险废物进行分类处置，一般工业固废按照废物来源、性质及处置去向进行分类收集，暂存场所严格按照（GB18599-2020）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》要求进行建设和日常管理做到防渗漏、防雨淋、防扬散处理，并采取地面硬化措施，避免对环境造成二次污染。

项目生活垃圾厂内设若干垃圾桶集中收集，定期由环卫部门统一清运，处置措施可行。

项目产生的危险废物设置危废库，评价要求项目产生的危险废物均采用专用的容器收集，收集后应该密封暂存于危废库，并及时委托有资质的单位外运处置。

项目产生的固体废物经采取本环评建议的措施处置后不会对环境产生二次污染，项目产生的固体废物经采取本环评建议的措施处置后对环境的影响很小。

9.3.5 地下水环境影响

项目在生产过程中要严格按照操作章程进行，且在废水输送管道、污水处理站、危废暂存场所等做好防渗处理，设置防渗层，同时在转移过程中避免防漏措施。项目生产区和污水处理站等做好防渗。由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制地块内的废水下渗现象，避免污染地下水，因此不会对区域地下水环境产生明显影响。

9.3.6 土壤环境影响

本项目厂区内生产车间、物料存储区、一般固废暂存区、危险废物间、污水处理等区域均采取严格的硬化防渗措施。生产过程中各物料及污染物均与天然土壤隔离。正常情况下，污染物不会通过裸露区进入土壤环境。项目在严格做好大气污染防治设施及地面分区防渗措施的建设，采取必要的检修、监测、管理措施条件下，工程建设对土壤的影响较小。

9.3.7 环境风险影响分析

本工程有利于地区的经济发展，但随着工程的建设，环境风险将增加。因此，必须高度重视安全生产、事故防范以减少环境风险。为了及时发现和减少事故的潜在危害，确保生命财产和人身安全，有必要建立风险事故决策支持系统和事故应急监测技术支持系统，在事故发生时及时采取应急救援措施，形成风险安全系统工程。

从环境控制的角度来评价，经采取相应应急措施，能大大减少事故发生概率，并且如一旦发生事故，能迅速采取有力措施，减小对环境污染，其潜在的环境风险是可以防范的。建设单位应按照相关要求编制应急预案送至当地环保部门备案。

9.4 项目分析判定结论

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于限制类，也不属于鼓励类，视为允许类。项目包含的行业类别不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）中禁止准入类。因此，本项目符合国家产业政策要求。因此，本项目的建设符合国家及地方相关产业政策要求，符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《挥发性有机物（VOCs）污染防

治技术政策》、《西安市挥发性有机物污染整治专项实施方案》；符合《陕西省大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》、《西咸新区大气污染防治专项行动方案》（2023-2027）、《西咸新区泾河新城大气污染防治专项行动方案》（2023-2027）。

项目建设地点位于西咸新区泾河新城正阳大道以西、原点东一路以东、高泾大道以北、永乐一街以南，中心坐标经度：108°56'42.00"，纬度：34°31'16.61"，交通十分便利。厂区的建设符合泾河新城发展规划，项目通过严格落实评价提出的污染防治措施，对周围环境影响较小。因此，本项目建设是可行。

综上所述，拟建项目符合产业政策、选址合理，建设可行。

9.5 总量控制要求

根据关于印发《陕西省“十四五”生态环境保护规划》的通知（陕政办发〔2021〕25号），“十四五”污染物控制指标为：NO_x、VOCs、COD和NH₃-N。本项目总控制建议指标为COD:0.528t/a；氨氮0.0038t/a；非甲烷总烃1.71t/a、二氧化硫0.053t/a、氮氧化物0.795t/a。

9.6 环保投资估算

本项目环保投资为455万元，约占项目总投资的1.52%。

9.7 公众意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），建设单位在所在地网络平台、报纸和张贴公告等形式对本项目进行了公示，公示期间，未收到公众反馈意见。

9.8 结论

综上所述，本项目属于国家允许类建设项目；工艺技术先进；各项污染物能够达标排放；项目运行后对周围环境影响较轻。项目的建设不会改变项目所在区域的环境功能，各项污染防治可以做到达标排放，对环境的影响可控制在环境可接受范围内。从环境保护角度分析，项目建设可行。

9.9 要求与建议

(1) 要求

①严格落实环评提出的各项污染防治措施，减少工程建设、运营期对周围环境的影响；

④ 严格执行环境保护设施与主体工程的“三同时”制度，工程建成后，应按环保设施清单进行监测验收，待验收合格后，方可进行正式运行，同时，应加强环保设施的维护和管理，确保其正常运行，“三废”达标排放；

⑤ 本项目应及时办理排污许可证；

⑥ 企业自主环保竣工验收前应编制环境风险应急预案。

(2) 建议

加强运营期环境管理，成立环境管理专项小组，建立健全企业环境管理台账。