

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 高端设备生产线制造项目

建设单位(盖章): 江苏先导先进装备科技有限公司

编制日期: 2024年11月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	高端设备生产线制造项目		
建设项目类别	32—070采矿、冶金、建筑专用设备制造；化工、木材、非金属加工专用设备制造；食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造；印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造；纺织、服装和皮革加工专用设备制造；电子和电工机械专用设备制造；农、林、牧、渔专用机械制造；医疗仪器设备及器械制造；环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	江苏先导先进装备科技有限公司		
统一社会信用代码	91320791MAC0ECYF26		
法定代表人（签章）	范文涛		
主要负责人（签字）	范文涛		
直接负责的主管人员（签字）	宋正志		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	江苏中之禾工程设计咨询有限公司		
统一社会信用代码	91320707MA20CF7B18		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
董英英	20220503532000000083	BH057581	董英英
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
董英英	建设项目基本情况、结论	BH057581	董英英
王铮	建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响及保护措施、环境保护措施监督检查清单	BH022511	王铮



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



姓名:	董英英
证件号码:	370283198507194329
性别:	女
出生年月:	1985年07月
批准日期:	2022年05月29日
管理号:	202205035320000000083



江苏省社会保险权益记录单
(参保单位)



请使用官方江苏智慧人社APP扫描验证

参保单位全称：江苏中之禾工程设计咨询有限公司

现参保地：赣榆区

统一社会信用代码：91320707MA20CF7B18

查询时间：202306-202406

共1页，第1页

单位参保险种		养老保险		工伤保险		失业保险	
缴费总人数		4		4		4	
序号	姓名	公民身份号码(社会保障号)		缴费起止年月		缴费月数	
1	董英英	370283198507194329		202306 - 202406		13	

- 说明：
- 1. 本权益单涉及单位及参保职工个人信息，单位应妥善保管。
 - 2. 本权益单为打印时参保情况。
 - 3. 本权益单已签具电子印章，不再加盖鲜章。
 - 4. 本权益单记录单出具后有效期内（6个月），如需核对真伪，请使用江苏智慧人社APP，扫描右上方二维码进行验证（可多次验证）。



声明

我单位已详细阅读了江苏中之禾工程设计咨询有限公司所编制的“高端设备生产线制造项目”环境影响报告表，该环评报告表所述的项目建设地点、建设规模、建设内容、生产工艺等资料为我单位提供，无虚报、瞒报和不实。项目环评报告表中所提出的污染防治措施与我单位进行了沟通，我单位承诺该项目的环保设施将严格按环评报告和审批意见进行设计、建设、运行并及时维护，保证环保设施正常运行。

如报告表中建设地点、建设规模、建设内容、生产工艺、污染防治措施等与我公司实际情况有不符合之处，则其产生的后果我公司负责，并承诺承担相关的法定责任。

特此声明。

建设单位（盖章）：江苏先导先进装备科技有限公司

日期：2024年11月



关于建设项目环境影响评价文件中删除不宜公开信息的说明

我司委托江苏中之禾工程设计咨询有限公司编制的《高端设备生产线制造项目》已编制完成，按照《环境影响评价公众参与办法》相关规定，向公众公开文本及其相关环保信息。因设备、工艺、原辅材料等部分因涉及商业机密，公示文本中删除了涉及设备、工艺、物料平衡、原辅材料等部分的相关内容。

删除依据和理由为：因设备选型、工艺参数等信息为我公司商业机密，不宜公开，公开后会给我公司带来损失，所以我公司对此部分内容进行了删减。

特此说明。

江苏先导先进装备科技有限公司



目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	17
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	93
四、主要环境影响和保护措施	103
五、环境保护措施监督检查清单	167
六、结论	169

一、建设项目基本情况

建设项目名称	高端设备生产线制造项目		
项目代码	2210-320771-89-01-611672		
建设单位联系人	宋正志	联系方式	15950759973
建设地点	江苏省连云港市经济开发区玉竹路 6 号		
地理坐标	(119 度 15 分 0.211 秒, 34 度 42 分 56.075 秒)		
国民经济行业类别	C3562 半导体器件专用设备制造	建设项目行业类别	三十二、专用设备制造业 35 电子和电工机械专用设备制造 356 中“其他”
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☐ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☒ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	连云港经济技术开发区行政审批局	项目备案文号	连行审备〔2024〕302 号
总投资（万元）	225000	环保投资（万元）	3500
环保投资占比（%）	1.56	施工工期	1 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	116088.99
专项评价设置情况	专项设置情况：大气专项、风险专项 设置原因：根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》表 1 专项评价设置原则表，专项评价的类别：大气-排放废气含有毒有害污染物（铬、镉）且项目厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标。环境风险-有毒有害和易燃易爆危险物质的存储量超过临界量的建设项目。 因此，本项目需设置大气及环境风险专项。		
规划情况	规划名称：《连云港市国土空间总体规划（2021-2035 年）》； 审批机关：江苏省人民政府； 审批文件文号：苏政复[2023]26号。		
规划环境影响评价情况	文件名称：《连云港临港产业区西北片区环境影响报告书》 审批机关：连云港市生态环境局 审查文件名称及文号：《关于对连云港临港产业区西北片区环境影响报告书的批复》（连环发[2011]387 号文） 当前《连云港经济技术开发区（大浦片区、临港产业区西北片		

	区、江宁工业城、一带一路国际物流园）产业发展规划环境影响报告书》目前已通过专家评审，正在审批中。
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《连云港临港产业区西北片区环境影响报告书》及其批复（连环发[2011]387号文），连云港临港产业区西北片区产业定位要服从于连云港东部城区产业定位引导和策略，在产业引进上要充分考虑位置、风向、上层次规划等多方面的因素，以一、二类工业为主，鼓励发展建材、机械、电子产业，兼容发展医药、纺织服装业，禁止化工、石化等重污染行业入区。 2022年12月，由江苏绿源工程设计研究有限公司编写的《连云港经济技术开发区（大浦片区、临港产业区西北片区、江宁工业城、一带一路国际物流园）产业发展规划环境影响报告书》，目前该报告书处于报批阶段，尚未取得批复。根据该产业发展规划环境影响评价，临港产业区西北片区规划范围为：东至佟圩河，南至排淡河（先锋路），西至临洪路，北至242省道，规划面积为40.68km²。临港产业区西北片区重点发展新医药（原料药项目严格控制在大浦路以西）、新材料、集成电路配套、高端装备制造、新型建材、机械电子、仓储物流等；江宁工业城以新医药产业为主，兼顾发展机械电子、仓储物流产业。 本项目为高端装备制造类别，属于园区重点发展行业，符合连云港经济技术开发区主导产业定位要求。

1、与产业政策相符性分析

项目与相关国家和地方产业政策相符性分析见表 1-2。

表 1-2 相关产业政策相符性分析表

序号	产业政策	本项目情况	相符性
1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号令）	本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目	相符
2	《限制用地项目目录（2013 年本）》、《禁止用地项目目录（2013 年本）》	本项目不属于提出的限制和禁止用地项目。	相符
3	《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）	本项目不在 2022 年版长江经济带发展负面清单提出的禁止建设的项目中。	相符
4	《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）	本项目不在市场准入负面清单中。	相符
5	《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）江苏省实施细则》（苏长江办发[2022]55 号）	本项目不在 2022 年版长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则提出的禁止建设的项目中。	相符

综上所述，本项目的建设符合国家及地方的产业政策。

2、与“三线一单”相符性分析

（1）生态保护红线

经查询《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）、《省政府办公厅关于印发<江苏省生态空间管控区域调整管理办法>的通知》（苏政办发[2021]3 号）及《关于启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（连自然资函〔2022〕183 号），距离项目厂界最近的生态空间管控区域为连云港临洪河口省级湿地公园，位于项目西侧约 3700m。

云台山风景名胜区规划范围见表 1-3。

表 1-3 项目附近生态空间保护区域规划范围

地区	生态空间保护区域名称	主导生态功能	保护区范围		面积（平方公里）		
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	总面积
连云港市区	连云港临洪河口省级湿地公园	湿地生态系统保护	连云港临洪河口省级湿地公园总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等）	连云港临洪河口省级湿地公园总体规划中的合理利用区和宣教展示区范围	21.98	1.55	23.53

	园						
--	---	--	--	--	--	--	--

综上所述，项目建设用地不在江苏省生态空间管控区域和江苏省国家级生态红线区域内，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）、《省政府办公厅关于印发<江苏省生态空间管控区域调整管理办法>的通知》（苏政办发[2021]3号）及《关于启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（连自然资函〔2022〕183号）管控要求。

②与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）相符性分析。

对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号），本项目位于其中的重点管控单元（淮河流域）。重点管控单元，指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的中心城区和产业园区。全省划分重点管控单元 2041 个，占全省国土面积的 18.47%。重点管控单元主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。本项目与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）中江苏省省域生态环境管控要求相符性分析见表 1-4。本项目选址属于淮河流域，与江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求相符性分析见表 1-5。

表 1-4 与江苏省省域生态环境管控要求符合性分析表

管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	1. 按照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。全省陆域生态空间总面积 23216.24 平方公里，占全省陆域国土面积的 22.49%。其中国家级生态保护红线陆域面积为 8474.27 平方公里，占全省陆域国土面积的 8.21%；生态空间管控区域面积为 14741.97 平方公里，占全省陆域国土面积的 14.28%。 2. 牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。	项目不在生态红线及生态空间管控区域；项目不属于高能耗、高污染、产能过剩企业	相符

		3. 大幅压减沿长江干支流两侧 1 公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。 4. 全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。 5. 对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。		
	污染物排放管控	1. 坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。 2. 2020 年主要污染物排放总量要求：全省二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放总量分别为 66.8 万吨、85.4 万吨、149.6 万吨、91.2 万吨、11.9 万吨、29.2 万吨、2.7 万吨。	本项目实行污染物总量控制制度，排放的污染物经处理后均可达标排放。	相符
	环境风险防控	1.强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。 2.强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。3.强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区(集聚区)和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。 4.强化环境风险防控能力建设。按照统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。	项目采取有效的环境风险防控措施；生产过程中无危险废物产生；项目运行后将定期开展应急演练。	相符
	资源利用效率要求	1. 水资源利用总量及效率要求:到 2020 年，全省用水总量不得超过 524.15 亿立方米。全省万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量达到国家最严格水资源管理考核要求。到 2020 年，全省矿井水、洗煤废水 70%以上综合利用，高耗水行业达到先进定额标准，工业水循环利用率达到 90%。 2. 土地资源总量要求:到 2020 年，全省耕地保有量不低于 456.87 万公顷，永久基本农田保护面积不低于 390.67 万公顷。 3.禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本项目用水量不会突破区域水资源利用上线；项目选址用地性质为工业用地，不占用耕地及基本农田；本项目不涉及高污染燃料使用。	相符

表 1-5 与江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求符合性分析表

管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	1. 禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业，禁止在淮河流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。 2. 落实《江苏省通榆河水污染防治条例》，在通榆河一级保护区、二级保护区，禁止新建、改建、扩建制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料、印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制品项目等污染环境的项目。 3. 在通榆河一级保护区，禁止新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的项目，禁止建设工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所以及城市生活垃圾填埋场，禁止新建规模化畜禽养殖场。	本项目不属于制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业，符合生态空间管控区域要求。	相符
污染物排放管控	按照《淮河流域水污染防治暂行条例》实施排污总量控制制度。	项目建成后实施总量控制制度	相符
环境风险防控	禁止运输剧毒化学品以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品的船舶进入通榆河及主要供水河道。	项目不运输剧毒化学品以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品的船舶进入通榆河及主要供水河道。原辅材料通过陆上车辆进行运输。	相符
资源利用效率要求	限制缺水地区发展耗水型产业，调整缺水地区的产业结构，严格控制高耗水、高耗能和重污染的建设项目。	本项目不属于高耗水、高耗能和重污染的建设项目。	相符

④与连云港市“三线一单”生态环境分区管控要求相符性分析。

根据“关于印发《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知（连环发〔2020〕384号）”、“市生态环境局关于印发《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》具体管控要求的通知（连环发〔2021〕172号）”、《2023年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》（环办环评函〔2023〕81号），项目位于一带一路国际物流园，属于重点管控单元，具体管控要求见表 1-6。

表 1-6 “三线一单”生态环境分区管控实施方案管控要求相符性分析

管控类别	管控要求	企业情况	相符性
空间布局约束	主导产业为：新医药、新材料、新能源、高端装备制造；园区禁止引进高污染三类工业项目及排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物项目；限制使用和排放有毒气体、恶臭物质类项目、使用高毒、高 VOCs 含量物质为主要生产原料，又	本项目为高端装备制造，不属于高污染、高环境风险产品，属于二类工业项目。项目不属于高污染项	相符

	无可靠有效的污染控制措施的项目、列入环境保护综合名录（2017年版）的高污染、高环境风险产品的生产。	目，不使用高毒高VOCs原料，并配备废气处理设施，项目测试过程有重金属粉尘产生，排放浓度极低，小于环境质量标准及环境检出限。	
污染物排放管控	（1）废气污染物排放量：二氧化硫 2.07 吨/年、烟（粉）尘 100.3 吨/年、氮氧化物 11.15 吨/年、VOCs 171.545 吨/年。（2）废水污染物排放量：废水排放量：232.29 万吨/年、COD 246.636 吨/年、氨氮 19.883 吨/年、SS 90.404 吨/年、总磷 1.71 吨/年。	本项目建成后实施总量控制制度，排放的污染物经处理后均可达标排放。	相符
环境风险防控	（1）完成区内较大及以上环境风险企业环境风险评估、应急预案修编及备案、“八查八改”和安全达标建设工作。（2）完成开发区环境风险评估和应急预案修编备案工作，定期演练，防止和减轻事故危害。	项目采取有效的环境风险防控措施；生产过程中产生的危险废物均妥善处置；项目运行后将定期开展应急演练。	相符
资源利用效率要求	单位工业增加值新鲜水耗（吨/万元） ≤ 8 、单位工业增加值能耗（吨标煤/万元） ≤ 0.5 。	单位工业增加值新鲜水耗为 1.29（吨/万元）；单位工业增加值能耗 0.014（吨标煤/万元）	相符

（2）环境质量底线

根据《关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）的通知》（连政办发〔2018〕38号）要求，分析本项目与该文的相符性，具体分析结果见表 1-7。

表 1-7 与当地环境质量底线相符性分析表

指标设置	管控要求	本项目情况	相符性
大气环境 质量 管控 要求	到 2030 年，我市 PM _{2.5} 浓度稳定达到二级标准要求。主要污染物总量减排目标：2030 年，大气环境污染物排放总量（不含船舶）SO ₂ 控制在 2.6 万吨，NO _x 控制在 4.4 万吨，一次 PM _{2.5} 控制在 1.6 万吨，VOCs 控制在 6.1 万吨。	根据《2023 年度连云港市生态环境质量状况公报》可知，市区环境空气 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO 等污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度超过（GB3095-2012）中二级标准。2023 年为环境质量不达标区。根据环境质量现状监测，评价区臭气浓度、氨、硫化氢、DMF 等均达标，大气预测表明项目实施后不会改变大气环境功能类别。	相符
水环境 质量 管控 要求	到 2030 年，地表水省级以上考核断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例达到 77.3% 以上，县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例保持 100%，水生态系统功能基本恢复。2020 年全市 COD 控制在 16.5 万吨，氨氮控制在 1.04 万吨，2030 年全市 COD 控制在 15.61 万吨，氨氮控制在 1.03 万吨。	区域地表水、地下水、近岸海域水质保持稳定，环境质量达到管控要求。受区域海水潮汐及地表水系的影响，区域河流的氯化物、溶解性总固体、总硬度指标偏高。 本项目厂内废水实行分质收集处理，重金属废水零排放：生活污水和生产污水（含污染雨水）经分质处理，达标后排入开发区临港污水处理厂集中处理。因此，本项目不直接向地表水系排水。	相符

加强土壤环境风险管控	利用国土、农业、环保等部门的土壤环境监测调查数据，结合土壤污染状况详查，确定土壤环境风险重点管控区域和管控要求。	本项目及周边区域土壤指标满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018），“建设用地土壤中污染物含量等于或者低于风险筛选值的，建设用地土壤污染风险一般情况下可以忽略”。	相符
综上所述，本项目与当地环境质量底线要求相符。			
（3）资源利用上线			
根据《连云港市战略环境影响评价报告》（上报稿，2016年10月）中“5.3 严控资源消耗上线”内容，其明确提出了“资源消耗上限”管控内涵及指标设置要求，本评价对照该文件进行相符性分析，具体分析结果见表 1-8。			
表 1-8 与当地资源消耗上限符合性分析表			
指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
水资源总量红线	以水资源配置、节约和保护为重点，强化生活、生产和生态用水需求和用水过程管理，严格控制用水总量，全面提高用水效率，加快节水型社会建设，促进水资源可持续利用和经济发展方式转变，推动经济社会发展与水资源承载力相协调。	项目建成后，拟用水量 131130.71m ³ /a。对照《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额(2019年修订)》，无限制本项目行业用水。	符合
	严格设定地下水开采总量指标。	本项目不开采地下水。	符合
	2030 年，全市用水总量控制在 31.4 亿立方米以内，万元工业增加值用水量控制在 12 立方米以内。	根据计算，本项目用水指标约为 1.29m ³ /万元，满足 2030 年的总量控制要求。	符合
能源总量红线	江苏省小康社会及基本现代化建设中，提出到 2020 年各地级市实现小康社会，单位 GDP 能耗控制在 0.62 吨标准煤/万元以下；到 2030 年实现基本现代化，单位 GDP 能耗和碳排放分别控制在 0.5 吨标准煤/万元和 1.2 吨/万元。考虑到连云港市经济发展现状情况，以及石化基地、精品钢基地及大港口的发展战略需求，综合能源消耗总量将在较长一段时间内，保持较高的增速，因此综合能源消耗总量增速控制 3.5%-5%，2020 年和 2030 年综合能源消耗总量控制在 2100 万吨标准煤和 3200 万吨标准煤。	本项目能源消耗为 1354.6 吨标准煤/a（电耗、水耗等折算），经计算，单位 GDP 能耗为 0.014 吨/万元，能够满足 2030 年控制的单位 GDP 能耗要求。	符合
根据《市政府办公室关于印发连云港市资源利用上线管理办法（试行）的通知》（连政办发[2018]37 号）中关于“资源消耗上限”管控内涵及指标设置要求，本评价对照该文件进行相符性分析，具体分析结果见表 1-9。			
表 1-9 与当地资源消耗上限符合性分析表			

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
水资源利用 管控要求	严格控制全市水资源利用总量，到 2020 年，全市年用水总量控制在 29.43 亿立方米以内，其中地下水控制在 2500 万立方米以内；万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别要比 2015 年下降 28% 和 23%；农田灌溉水有效利用系数提高至 0.60 以上。工业、服务业和生活用水严格按照《江苏省工业、服务业和生活用水定额（2014 年修订）》执行。到 2030 年，全市年用水总量控制在 30.23 亿立方米以内，提高河流生态流量保障力度。	本 项 目 用 水 约 131130.71m ³ /a，为生活用水，用水指标约为 1.29m ³ /万元。	符合
土地利用管 控要求	优化国土空间开展格局，完善土地节约利用体制，全面推进节约集约用地，控制土地开发总体强度。国家级开发区、省级开发区和市区、其他工业集中区新建工业项目平均投资强度分别不低于 350 万元/亩、280 万元/亩、220 万元/亩，项目达产后亩均产值分别不低于 520 万元/亩、400 万元/亩、280 万元/亩，亩均税收不低于 3 万元/亩、20 万元/亩、15 万元/亩。工业用地容积率不得低于 1.0，特殊行业容积率不得低于 0.8，化工行业用地容积率不得低于 0.6，标准厂房用地容积率不得低于 1.2，绿地率不得超过 15%，工业用地中企业内部行政办公生活设施用地面积不得超过总用地面积的 7%，建筑面积不得超过总建筑面积的 15%。	本项目用地为工业用地，不占用基本农田，不属于用地供需矛盾特别突出地区，投资强度为 1292.4 万元/亩。	符合
能源消耗管 控要求	加强对全市能源消耗总量和强度“双控”管理，提高清洁能源使用比例。到 2020 年，全市能源消费总量增量目标控制在 161 万吨标煤以内，全市煤炭消费量减少 77 万吨，电力行业煤炭消费占煤炭消费总量比重提高到 65% 以上。各行业现有企业能耗严格按照相应行业国家（或省级）标准中对应的单位产品能源消耗限额执行，新建企业能耗严格按照相应行业国家（或省级）标准中对应的单位产品能源消耗准入值执行。	本项目以电能为主要能源，不使用煤炭，因此不涉及煤炭消费减量控制等指标要求。本项目建成后，本项目能源消耗为 1354.6 吨标准煤/a。	符合

注：本项目用电 1000 万 kwh/a、新鲜水 131130.71m³/a，蒸气 980t 根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）折标煤系数分别为：0.1229kgce/(kw·h)、0.2571kgce/t、94.27 kgce/t，则合计折标煤约 1354.6t/a。

综上所述，本项目与当地资源消耗上限要求相符。

（4）生态环境准入清单

①根据《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》（连政办发[2018]9 号）要求，和《连云港经济技术开发区（大浦片区、临港产业区西北片区、江宁工业城、一带一路国际物流园）产业发展规划环境影响报告书》中一带一路国际物流园环境准入负面清单，分析本项目与该文的相符性，具体分析结果见表 1-7。

表 1-7 与当地生态环境准入清单符合性分析表			
管控内涵	项目情况	符合性	
建设项目选址应符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。新建有污染物排放的工业项目应按规划进入符合产业定位的工业园区或工业集中区。	本项目选址与相关规划以及生态保护红线等要求相符。选址位于工业园区且符合产业定位。	符合	
依据空间管制红线，实行分级分类管控。禁止开发区域内，禁止一切形式的建设活动。风景名胜区、森林公园、重要湿地、饮用水源保护区、生态公益林、水源涵养区、洪水调蓄区、清水通道维护区、海洋保护区内实行有限准入的原则，严格限制有损主导生态功能的建设活动。	距离本项目厂界最近的生态红线为连云港临洪河口省级湿地公园，距离约 3700m，不在生态红线范围内。	符合	
实施严格的流域准入控。水环境综合整治区在无法做到增产不增污的情况下，禁止新（扩）建造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等水污染重的项目，禁止建设排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物的工业项目。	本项目属于 C3562 半导体器件专用设备制造，不属于造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等水污染重的项目；且不属于建设排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物的工业项目。	符合	
严控大气污染项目，落实禁燃区要求。大气环境质量红线区禁止新（扩）建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目以及燃煤锅炉。禁燃区禁止销售、使用一切高污染燃料项目。	本项目不属于大气污染严重的火电、冶金、水泥项目以及燃煤锅炉项目，本项目能源使用电能。	符合	
人居安全保障区禁止新（扩）建存在重大安全隐患的工业项目。	本项目所在地不属于人居安全保障区且本项目不属于存在重大安全隐患的工业项目。	符合	
严格管控钢铁、石化、化工、火电等重点产业布局。钢铁重点布局在赣榆临港产业区，石化重点布局在徐圩新区，化工项目按不同园区的产业定位，布局在具有其产业定位的园区内，严格执行《市政府关于印发连云港市深入推进化工行业转型发展实施细则的通知》（连政办发[2017]7 号）和《关于印发连云港市化工产业建设项目环境准入管控要求和负面清单的通知》（连环发[2017]134 号）。重点建设徐圩 IGCC 和赣榆天然气热电联产电厂，其他地区原则上不再新建燃煤电厂。	本项目不属钢铁、石化、化工、火电等重点产业。	符合	
工业项目应符合产业政策，不得采用国家、省和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目；限制列入环境保护综合名录（2015 年版）的高污染、高环境风险产品的生产。	本项目的建设符合国家及地方的产业政策；且本项目不生产《环境保护综合名录》（2021 年版）中高污染、高环境风险产品。	符合	
工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准，新建企业生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排污情况及环境管理等方面应达到国内先进水平（有清洁生产标准的不得低于国内清	本项目排放污染物满足国家和地方规定的污染物排放标准；项目水耗、能耗、产排污情况优于江苏省、连云港	符合	

	洁生产先进水平，有国家效率指南的执行国家先进/标杆水平），扩建、改建的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产先进水平。	市相关指标，项目建成后将制定严格的环境管理制度等。本行业暂无清洁生产标准，本项目采用行业内目前能耗、物耗和污染物排放量均处于领先地位的设备。清洁生产水平能够满足要求。	
	工业项目选址区域应有相应环境容量，未按要求完成污染物总量削减任务的区域和流域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。	根据区域环境质量现状结果，项目所在区域属于环境空气质量达标区，区域具有相应环境容量。	符合
	连云港经济技术开发区环境准入负面清单： （1）连云港经济技术开发区环境准入负面清单限制类项目：限制使用和排放有毒气体、恶臭类物质项目；限制新建废水排放量大的项目；限制危废产生量大且没有合理处置途径的项目；限制使用高毒、高VOCs含量物质为主要生产原料，又无可靠有效的污染控制措施的项目。 （2）临港产业区西北片区环境准入负面清单禁止类项目： 新材料产业：禁止纤维素纤维原料及纤维制造，螺杆挤出机直径≤90mm、3000吨/年以下的涤纶再生纺短纤维生产装置；禁止塑料丝、绳及编织品制造；禁止塑料人造革、合成革制造；禁止PVC、NBR 塑胶手套生产装置（劳防手套、PE手套除外）；禁止二步法生产输液用塑料瓶生产装置；禁止新建钢铁、水泥、石化、化工、有色金属类高污染的新材料生产线；禁止引进产业政策限制和禁止类项目。	本项目废水分类收集、分质处理，出水稳定，排放量较小；危险废物全部安全处置；主要生产原料中不涉及高毒、高VOC物质；项目不属于临港产业区西北片区环境准入负面清单禁止类项目	相符

4、与地区其他环保政策相符性分析

（1）与《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号）相符性分析

2020年3月24日，江苏省生态环境厅联合江苏省应急管理厅共同发布了《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号），要求企业对涉及“脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO焚烧炉”等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控。

本项目涉及污水处理、粉尘治理，项目建设投产前，建议开展内部污染防治设施安全风险辨识，将本项目环保设施纳入安全评价中，健全污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

（2）与江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告相符性分析

本项目与《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》（江苏省

生态环境厅，2024年6月13日）的相符性分析见表1-8。

表 1-8 项目与江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告相符性分析对应表

区域	文件相关要求	本项目情况	相符性
淮河流域	空间约束布局： 1. 禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业，禁止在淮河流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。 2. 落实《江苏省通榆河水污染防治条例》，在通榆河一级保护区、二级保护区，禁止新建、改建、扩建制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料、印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制品项目等污染环境的项目。3. 在通榆河一级保护区，禁止新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的项目，禁止建设工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所以及城市生活垃圾填埋场，禁止新建规模化畜禽养殖场。	本项目 C3562 半导体器件专用设备制造，不属于污染严重类项目；不涉及通榆河一级、二级保护区范围。	相符
	污染物排放管控： 按照《淮河流域水污染防治暂行条例》实施排污总量控制制度。	本项目废气、废水、固废等污染物均采取完善的收集治理措施和综合利用措施，污染物稳定达标排放（接管）且排放量较小，全厂新增的废气和废水污染物在区域内平衡，在当地环境容量允许范围内。	相符
	环境风险防控： 禁止运输剧毒化学品以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品的船舶进入通榆河及主要供水河道。	项目不涉及剧毒化学品运输	相符
	资源利用效率要求： 限制缺水地区发展耗水型产业，调整缺水地区的产业结构，严格控制高耗水、高能耗和重污染的建设项目。	项目不属于高耗水、高耗能、重污染项目。使用清洁能源，不涉及高污染燃料使用	相符

（3）与相关环保政策的相符性分析

表 1-9 本项目与相关环保政策的相符性对应表

文件名称	相关内容	本项目情况	相符性
《关于印发2020年挥发性有机物治理攻坚方案的通知》（环大气〔2020〕33号）	企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过VOCs物料的包装容器、含VOCs废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，7月15日前集中清运一次，交有资质的单位处	项目含VOCs液体物料储存在专用仓库，项目产生的废液等密封保存，妥善存放，不随意丢弃，定期委托有资质单位处置。	相符

		置。		
		将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。	本项目废气主要为碱性废气、酸性废气、有机废气、颗粒物等，各车间采用各自的废气处理措施后废气达标排放。	相符
		按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留VOCs废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。	项目按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留废气收集处理完毕后，方停运处理设施。废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不稀释排放。本项目废气采用经密闭收集处理后，达标排放。	相符
		企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于800毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换；各地要督促行政区域内采用一次性活性炭吸附技术的企业按期更换活性炭，对于长期未进行更换的，于7月底前全部更换一次，并将废旧活性炭交有资质的单位处理处置，记录更换时间和使用量。		
	《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（生态环境部2019.6.26）	加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业VOCs治理力度。重点提高涉VOCs排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含VOCs物料储存和装卸治理力度。	项目含VOCs液体物料储存在专用仓库，项目产生的废液等密封保存，妥善存放，不随意丢弃，定期委托有资质单位处置。	相符
		提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速应不低于0.3米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	本项目废气主要为碱性废气、酸性废气、有机废气、颗粒物等，各车间采用各自的废气处理措施后废气达标排放。	相符
	《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》	二、严格“两高”项目环评审批 (三) 严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规	(三) 项目为新建项目，符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、	相符

意见》 (环环评 (2021) 45号)	划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。 (四) 落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。 三、推进“两高”行业减污降碳协同控制 (六) 提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	环评文件审批原则要求。项目所在园区连云港经济技术开发区为合规园区，已取得规划审查意见。新一轮规划环评正在审批中。 (四) 项目新增污染物总量指标在区域内平衡。项目不使用煤炭为燃料。 (六) 本项目为新建项目，采用先进的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到国内先进水平，项目依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施；项目不属于“两高”项目，本项目排放的废气污染物执行各排放标准中的特别排放限值；项目不新建燃煤自备锅炉。	
《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）	强化危险废物申报登记：危险废物产生单位应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案。管理计划如需调整变更的，应重新在系统中申请备案。危险废物产生企业应结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据箱一致。 各地生态环境部门应督促企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备，照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。鼓励有条件的企业采用云存储方式保存视频监控数据。企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装	建设单位将严格按照规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并将在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案。企业将建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据箱一致。 项目建成后将按照GB15562.2-1995和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备，照明设施和消防设施，危废仓库废气经负压收集处理后高空达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。企业根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮	相符 相符

		置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施。	存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。	
		严格危险废物转移环境监管：危险废物跨省转移全面推行电子联单，联合交通运输部门加快扩大运输电子运单和转移电子联单对接试点，实时共享危险废物产生、运输、利用处置企业基础信息与运输轨迹信息。危险废物产生、经营企业在省内转移时要选择有资质并能利用“电子运单管理系统”进行信息对比的危险货物道路运输企业承运危险废物发货、装载和接收的查验、登记、核准制度，对未实行电子运单而发货、装载或接收的单位，要督促其限期整改。加强危险物流向监控，建立电子档案，严厉打击危险废物转移过程中的环境违法行为。	危险废物若跨省转移应严格执行电子联单制度，联合交通运输部门加快扩大运输电子运单和转移电子联单对接试点，实时共享危险废物产生、运输、利用处置企业基础信息与运输轨迹信息。在省内转移时选择有资质并能利用“电子运单管理系统”进行信息对比的危险货物道路运输企业承运危险废物发货、装载和接收的查验、登记、核准制度。	相符
	与《关于印发<江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025年）>的通知》（苏污防攻坚指办[2023]2号）相符性	总体目标： 治理能力现代化。有序推进工业废水与生活污水分类收集、分质处理，完善含氟废水收集处理体系建设，新建企业含氟废水不得接入城镇污水处理厂，已接管的企业开展全面排查评估。到2025年，氟化物污染治理能力能够与地表水环境质量要求相匹配。 监控能力现代化。积极推进氟化物污染物排放及水环境质量的监测监控，到2024年，涉氟污水处理厂及重点涉氟企业雨水污水排放口、部分重点国省考断面安装氟化物自动监控系统，并与省、市生态环境大数据平台联网。逐步实行氟化物排放浓度和总量“双控”，完善排污许可核发规范。 管理能力现代化。到2025年，全省氟化物非现场监管能力初步形成，围绕超标企业、超标园区、超标断面，建立数据归集、风险预警、信息推送、督办反馈工作机制，运用科学的污染溯源思维、方法和手段，实现污染源精细管理，确保氟化物超标问题能够立查立改，氟化物系统治理工作取得明显成效。 重点任务： （一）科学规划布局，严格项目准入 1、加强规划引领。各地应立足土地、生态、能源等资源禀赋，结合区域氟化物背景值、国省考断面分布等实际，科学规划涉氟产业发展，合理确定优先保护区域和优先发展区域，并与国土空间规划、“十四五”工业绿色发展规划、“十四五”化工产业高端发展规划、“十四五”生态环境保护规划等相衔接。 2、优化产业布局。统筹有序设立光伏、电子、硅材料等涉氟产业园，引导涉氟产业向重点园区集聚，打造江苏高科技氟化学工业园、苏州高新区光伏产业园等示范性园区。积极推动和引导涉氟企业入园进区，对现有区外企业依法依规实施环保整治提升，保障区域经济、生态环境协同高质量发展。	本项目生产废水经污水处理站处理后与经隔油池+化粪池处理后的生活污水一并达到接管标准后进入区域污水处理厂，且氟化物接管浓度控制在0.5mg/L内；企业属于设备制造行业，仅测试线使用含氟物质，年用量较少。若后续企业被纳入涉氟重点企业，将按要求在雨水、污水排放口安装氟化物自动监控系统，并与省、市生态环境大数据平台联网。	
			项目位于连云港临港产业区西北片区，区域重点发展新医药（原料药项目严格控制在大浦路以西）、新材料、集成电路配套、高端装备制造、新型建材、机械电子、仓储物流等。本项目属于高端装备制造，建设符合园区产业定位。	
			项目建成后，企业若列入涉氟重点企业强制性清洁生产审核名单，企业将依法实施强制性清洁生产审核。	

	3、严格项目准入。强化项目环评与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动的“三挂钩”机制，新建涉氟企业原则上不得设置入河入海排污口，应进入具备产业定位的工业园区。 存在国省考断面氟化物超标的区域，要针对性提出相应的氟化物区域削减措施，新、改、扩建项目应严格遵守“增产不增污”原则。优先选择涉氟重点区域开展氟化物排放总量控制试点工作。 4、加强清洁审核。发展改革、工信、生态环境等相关主管部门应将氟化物削减和控制作为清洁生产的重要内容，完善清洁生产标准体系，全面推行清洁生产审核，鼓励氢氟酸清洗原料替代及含氟废酸资源化利用等有利于氟化物削减和控制的工艺技术和防控措施。属地生态环境部门应综合考虑区域环境质量、涉氟重点行业发展规划及现状，提出涉氟重点企业强制性清洁生产审核名单并报省生态环境厅核定。各级生态环境部门要加强监督检查，对不实施强制性清洁生产审核、在清洁生产审核中弄虚作假、不报告或者不如实报告清洁生产审核结果的企业，责令限期改正，对拒不改正的企业加大处罚力度。		
	（三）加强能力建设，夯实治理基础 8、完善基础设施。涉氟企业应做到“雨污分流、清污分流”，鼓励企业采用“一企一管，明管（专管）输送”的收集方式。加快推进含氟废水与生活污水分类收集、分质处理。新建企业含氟废水不得接入城镇污水处理设施，现有企业已接管城镇污水集中收集处理设施的须组织排查评估，认定不能接入的限期退出，认定可以接入的须经预处理达标后方可接入。 9、强化排污许可。完善申报及核发要求，将氟化物纳入总量许可范围。结合排污许可管理有关要求，督促企业依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。 10、加强监测监控。结合工业园区限值限量管理，逐步实行氟化物排放浓度和总量“双控”。积极推进涉氟污水处理厂及涉氟企业雨水污水排放口、部分重点国省考断面安装氟化物自动监控系统，并与省、市生态环境大数据平台联网，实时监控。强化对重点时期、重点区域、重点断面的加密监测，一旦发现异常，及时调查处置。到2023年底，涉氟污水处理厂和部分重点国省考断面试点安装氟化物在线监控装置并联网；到2024年底，涉氟重点企业全面安装氟化物在线监控装置并联网。	项目排水采用“雨污分流、清污分流”，含氟生产废水与生活污水分类收集、分质处理，本项目生产废水经污水处理站处理后与经隔油池+化粪池处理后的生活污水达到区域污水厂接管标准后，一并进入开发区临港污水处理厂； 项目建成后投产之前，将依法进行排污许可证申领工作； 企业属于设备制造行业，仅测试线使用含氟物质，年用量较少。若后续企业被纳入涉氟重点企业，将按要求在雨水、污水排放口安装氟化物自动监控系统，并与省、市生态环境大数据平台联网。	

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

江苏先导先进装备科技有限公司（以下简称“先导装备公司”）成立于 2022 年 10 月 20 日，注册资本 125000 万元，位于江苏省连云港市经济开发区玉竹路 6 号。企业的经营范围为：一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；半导体器件专用设备制造；电子元器件制造；光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售；光伏发电设备租赁；电子专用设备制造；电子专用设备销售；泵及真空设备制造；泵及真空设备销售；工业自动控制系统装置制造；工业自动控制系统装置销售；货物进出口；技术进出口；进出口代理。工厂总占地面积 116088.99m²（约 174.1 亩）。

企业于 2023 年 2 月 17 日获准建设《高端设备生产线制造项目》（连开审批复[2023]17 号），企业后续建设过程中发现原辅用料、工艺、设备等较原环评发生变化，根据本项目实际变动内容与“关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环函[2020]688 号文）”进行逐条对照、分析，本项目变动属于相关文件规定的建设项目重大变动，因此该项目需进行重新报批。具体逐条对照分析结果见表 2-1。

2024 年 8 月 19 日，开发区各部门针对先导公司变动内容召开项目建设协调会，并对项目建设提出要求（测试线产品产能不超过 14MW、测试产品不得外售），同意修改备案证。项目代码与连开审批复[2023]17 号一致。

表 2-1 本项目变动内容与环办环函[2020] 688 号文对照分析表

序号	项目	重大变动标准	本次变动	结论
1	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的。	不涉及	/
2	规模	生产、处置或储存能力增加 30%及以上	成品测试能力增加，污染物排放增加 10%以上	重大变动
3		生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的		
4		位于环境质量不达标区的建设目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。		

5	地点	项目重新选址； 在原厂址附件调整（包括总平面布置）导致环境 防护距离范围变化且新增敏感点的	原厂址 内平面 布局调 整，未 新增敏 感点	/
6	生产 工艺	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设 备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导 致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低 的除外） （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染 物排放量增加的 （3）废水第一类污染物排放量增加的 （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的	新增设 备测试 工艺、 新增表 面处理 工艺、 新增原 辅料、 新增污 染物种 类、排 放量增 加 10% 以上	重大变 动
7		物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染 物无组织排放量增加 10%及以上的	/	/
8	环境 保护 措施	废水、废气污染防治措施变化，导致第 6 条中所 列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、 污染防治措施强化或者改进的除外）或大气污染 物无组织排放量增加 10%及以上的	焊接废 气由有 组织排 放变为 无组织 排放， 无组织 排放量 增加 10%以上	重大变 动
9		新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接 排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境 影响加重的		
10		新增废气主要排口（废气无组织排放改为有组织 排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10% 及以上的		
11		噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不 利环境影响加重的		
12		固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改 为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展 环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式 变化，导致不利环境影响加重的		
13		事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风 险防范能力弱化或降低的		
根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》 以及《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定和要求，本项目需要开展环境 影响评价工作。本项目类别属于“三十二、专用设备制造业 35”中“70，电子和电 工机械专用设备制造 356”，因此，综上类别，本项目应编制环境影响报告表。受 江苏先导先进装备科技有限公司委托，我公司承担了本次高端设备生产线制造项				

目的环境影响评价工作。我单位接受委托后，在收集和分析资料的基础上，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）要求编制了本项目环境影响报告表。

2、项目组成

项目的具体组成见表 2-1。

表 2-1 项目工程组成

工程类别	工程名称	原环评设计内容	重新报批后	备注
主体工程	1#厂房	1#-A 厂房 1 层，建筑面积 13468.41m ² 。	1#-A 厂房 1 层，建筑面积 13468.41m ² 。用于测试异质结电池生产设备	原环评 1#厂房未设置生产计划
	2#厂房	2#-B 厂房 3 层，占地面积 17142.84m ² 建筑面积 51491.55m ² 。 1F：机加工；2F：办公区；3F：测试/办公	2#厂房 1 楼的西侧一半和 2 楼生产设备外壳；1 楼东侧用于测试钙钛矿电池生产设备；3 楼用于异质结组件组装	占地及建筑面积与环评一致。2#厂房西北侧 1-3 层为办公区
	3#厂房	3#-C 厂房 1 层，建筑面积 28434.21m ² 。	3#厂房内建设 CT 电池生产设备测试线、零部件加工生产线及光伏整线设备总装生产线	原环评 3#厂房未设置生产计划
	污水动力车间	4#污水动力车间（局部两层）占地面积 7497.36m ² ，建筑面积 12933.93m ² 。	4#污水动力车间（局部两层）占地面积 7497.36m ² ，建筑面积 12933.93m ² 。	与原环评一致
	乙类仓库	1 层，面积为 532.61m ² 。	1 层，面积为 532.61m ² 。	与原环评一致
	甲类仓库	1 层，面积为 532.61m ² 。	1 层，面积为 532.61m ² 。	与原环评一致
	危废仓库	1 层，面积为 532.61m ² 。	1 层，面积为 532.61m ² 。	与原环评一致
	倒班宿舍楼	8#宿舍楼：占地 1578.75m ² ，建筑面积 23435.1m ² （地下 1 层，地上 13 层），食堂位于 1 楼。	8#宿舍楼：占地 1578.75m ² ，建筑面积 23435.1m ² （地下 1 层，地上 13 层），食堂位于 1 楼。	与原环评一致
储运工程	外部运输	汽车运输	汽车运输	与原环评一致
	厂内运输	原料、产品运输以管道和叉车完成。	原料、产品运输以管道和叉车完成。	与原环评一致
	库区贮存	5#乙类仓库、6#甲类仓库、7#危废仓库，面积均为 532.61m ² 。	5#乙类仓库、6#甲类仓库、7#危废仓库，面积均为 532.61m ² 。	与原环评一致
	气站	/	1#车间内设置特气柜	新增

		罐区贮存	/	污水站设有 1 个 10m ³ 硫酸储罐、1 个 10m ³ 液碱储罐、1 个 5m ³ 双氧水储罐	新增
	公用工程	供水	本项目新鲜用水依托园区现有给水系统。	本项目新鲜用水依托园区现有给水系统。	与原环评一致
		排水	实现清污分流，污水经厂内污水处理站预处理后通过污水专管输送至污水处理厂集中处理；雨水排入园区雨水管网。	实现清污分流，污水经厂内污水处理站预处理后通过污水专管输送至污水处理厂集中处理；雨水排入园区雨水管网。	新增污水处理系统及零排放系统
		供电	3 台 2500KVA 变压器及配套设施；2 台 250Kw 柴油发电机作为备用电源	园区供电管网，双电源供电，八台 2000KVA、四台 2500KVA 变压器及配套设施。	根据实际需要，重新设计变压器型号规格
		供热	/	新增蒸汽管网，由园区统一供应，为多效蒸发供热，蒸汽管道压力为 0.6MPa，管道规格 DN100。年用蒸汽约 980 吨	新增
		循环冷却水	/	本项目新建循环水系统，新建循环水池（5700m ³ ）。新增开式冷却塔 4 组，每组循环水量 1000m ³ /h；闭式冷却塔 3 组，每组循环 60m ³ /h 及 14 台循环水泵。	新增
		制冷	/	本项目新建 1 台水冷螺杆式冷水机组（型号为 RTHE3G3G3V；制冷剂为氟利昂 R123），3 台水冷离心式冷水机组（型号为 CVHG1100（热回收型）2 台，型号为 CVHG11001 台；制冷剂均为氟利昂 R123）。空压机为无油空压机。	新增
		纯水系统	0.5m ³ /h 纯水系统	采用“砂滤+活性炭+RO+EDI+抛混”的纯水制备工艺，制备能力为 80t/h	增加纯水产量
		供气	新建 2 台 30kw 空气压缩机及 2 台 10m ³ 空气缓冲罐，新建 8 台 7.5kw 移动式空气压缩机。	新建 2 台型号为 ZR355VSD-8.6、1 台型号为 ZH800-8E FS1 空气压缩机及 2 台 15m ³ 空气缓冲罐。新建一台 50m ³ 液氮储罐，配套汽化器。	根据实际需要 进行调整

	环保工程	废气处理	焊接：焊接工序产生的粉尘经集气罩收集，集中送至1套布袋除尘器处理后，经25m高排气筒H1排放。 危废仓库：有机废气经密闭负压收集，经1套二级活性炭吸附装置处理后，经15m高排气筒H2排放。 食堂：食堂油烟经1套油烟净化装置处理后通过专用烟道排出。	1#车间：碱性废气经“二级酸吸收（碱雾净化塔）”处理后，经20m排气筒排放（DA001）；酸性废气、吸杂废气经“二级碱吸收（酸雾净化塔）”处理后，经20m排气筒排放（DA002）；PECVD、腔体清洁废气经设备自带“Local Scrubber 燃烧器+水喷淋”预处理后，进入“二级碱吸收（酸雾净化塔）”处理，由20m排气筒排放（DA002）；丝网印刷、固化产生的有机废气经“二级活性炭吸附”处理后，经20m排气筒排放（DA003）	新增
				2#车间：激光刻线产生的颗粒物，经收集后进入滤筒除尘器处理，处理后废气于车间内无组织排放；镀膜产生的粉尘经设备自带冷凝器+分子筛处理后无组织排放。涂布及烘干、层压、固化产生的有机废气，经“二级活性炭吸附”处理后，经25m排气筒排放（DA004）；焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后，于车间内无组织排放；设备制造清洗、异质结组件层压、固化产生的有机废气经“二级活性炭吸附”处理后，经25m排气筒排放（DA004）。	新增
				3#车间：VTD镀膜、溅射、背电极镀膜产生的粉尘经设备自带冷凝器+分子筛处理后无组织排放；退火废气经“冷凝+气液分离器”处理后，进入滤筒除尘器处理；激光刻线产生的颗粒物进入滤筒除尘器处理，处理后废气于车间内无组织排放；刻蚀废气经“一级碱吸收（酸雾净化塔）”装置处理后，经20m排气筒排放（DA005）；显影清洗废	新增

				气，经“一级水吸收”装置处理后，经 20m 排气筒排放（DA006）； 喷砂废气经自带除尘器处理后无组织排放；喷漆废气经“干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理后，由 20m 排气筒排放（DA007）	
				危废仓库废气：经“二级活性炭吸附”装置处理后，由 15m 排气筒排放（DA008）	与原环评一致
				食堂油烟经油烟净化器处理后，通过专用烟道排出	与原环评一致
		废水处理	食堂废水采用隔油池预处理后与员工生活污水一同进入化粪池处理，后接管开发区临港污水处理厂处理；配套建设隔油池、化粪池。 湿法切割废水、设备及地面冲洗废水、超声清洗废水、测试线原辅材料清洗废水采用“隔油+三级沉淀”预处理，后接管开发区临港污水处理厂处理。 纯水制备浓水与纯水制备装置反冲洗废水的水质较清洁，直接接管开发区临港污水处理厂处理。	重金属废水“零排放”系统设置 1 套处理能力为 55m³/d 三效蒸发器； 硝酸废水（含镉）、氯化镉废水经“中和絮凝沉淀”预处理后，进入三效蒸发器，处理能力分别为 16t/d 及 4.32t/d； 磷酸、硝酸、普通含镉废水，经“中和絮凝沉淀+多介质过滤+离子交换+超滤+离子交换+二级 RO”回收处理后，与浓水一并进入三效蒸发器。处理能力为 157m³/d； 研磨、磨边废水经“絮凝沉淀”处理后与综合污水站尾水一并经废水排口排放，处理能力为 583.2m³/d； 含氟废水、显影有机废水收集后，经“酸化池+芬顿反应池+曝气吹脱池+絮凝沉淀”处理后，进入综合污水站，处理能力为 100m³/d； 酸碱废水经“中和絮凝沉淀”预处理后，进入综合污水站，综合污水站采用“调节+二级 A/O+MBR 膜”处理工艺，处理能力为 600m³/d。	新增
		固废处理	一般固废暂存区 200m ²	一般固废暂存区 200m ²	与原环评一致
			1 座 532.61m ² 危废	1 座 532.61m ² 危废暂存库	与原环评一致

		暂存库		
	噪声防治设施	采用低噪声设备、减振、厂房隔声等措施。	采用低噪声设备、减振、厂房隔声等措施。	新增
	环境风险防范措施	/	化学品储罐设置围堰；初期雨水池 2760m³、事故水池 1780 立方；雨水、污水排口设置切断装置。	新增

3、主要产品及产能

项目产品方案详见表 2-3。

表 2-3 项目产品方案表

产品名称	原环评设计能力	重新报批后	年运行时间	备注
异质结太阳能光伏整线设备	5GW/a	5GW/a	2400h	设备生产完成后需进行测试，测试时间为 1500h/a
钙钛矿太阳能光伏整线设备	5GW/a	5GW/a	2400h	设备生产完成后需进行测试，测试时间为 1500h/a
CT 太阳能光伏整线设备	5GW/a	5GW/a	2400h	设备生产完成后需进行测试，测试时间为 1500h/a

注：①企业实际生产过程仅制造关键设备（如PVD、PECVD），整线设备中的通用设备直接外购，与厂区生产的关键设备组装后为整线设备。5GW为出售的整线设备进行生产光伏电池后可形成的年最大产能；
②企业设备生产工艺基本相同，仅组装时使用零件存在差异，三条设备制造线合计年生产时间为7200h；
③设备测试线共3条，每条线独立运行，测试产生的光伏组件不外售，作为固废处置。

4、主要原辅材料及其理化性质

本项目主要原辅材料消耗情况见表 2-4，理化性质见表 2-5。

涉密部分已删除									

	3	2#-B厂房	17142.8 4	3	51187.4 5	二级	丙	框架	/
	4	3#-C厂房	28434.2 1	1	28434.2 1	一级	丙	钢结构	/
	5	4#污水动力车间	7497.36	2	12933.9 3	二级	丁	框架	含配电室
	6	5#乙类仓库	532.61	1	532.61	二级	乙	框架	/
	7	6#甲类仓库	532.61	1	532.61	二级	甲	框架	/
	8	7#危废仓库	532.61	1	532.61	二级	甲	框架	/
	9	门卫(南)	100	1	100	/	/	砖混	/
	10	门卫(北)	100	1	100	/	/	砖混	/
	11	地下雨水收集池	/	/	2760	/	/	/	新建
	12	事故应急池	/	/	1780	/	/	/	新建

工艺流程和产排污环节	一、施工期 施工期不涉及土建工程，主要进行设备安装与调试，施工期对周围环境影响较小，不再具体分析。 二、运营期 1、设备制造生产线工艺流程 涉密部分已删除
------------	--

与项目有关的原有环境污染问题	1、现有项目概况 江苏先导先进装备科技有限公司（以下简称“先导装备公司”）成立于 2022 年 10 月 20 日，注册资本 125000 万元，位于江苏省连云港市经济开发区玉竹路 6 号。企业的经营范围为：一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；半导体器件专用设备制造；电子元器件制造；光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售；光伏发现设备租赁；电子专用设备制造；电子专用设备销售；泵及真空设备制造；泵及真空设备销售；工业自动控制系统装置制造；工业自动控制系统装置销售；货物进出口；技术进出口；进出口代理。 企业于 2023 年 2 月 17 日获准建设《高端设备生产线制造项目》（连开审批复[2023]17 号），在投产前发现实际建设内容较批复环评相比发生重大变动，需

重新报批。目前仅完成土建工程，未进行生产。现有项目产品方案见表 2-12。

表 2-12 现有项目产品方案表

项目	产品名称	环评批复 (GW/a)	实际建成 (GW/a)	年运行时数 (h/a)	环评审批 文号
高端设备生 产线制造项 目	太阳能光 伏整线设 备	15	0	2400	连开审批复 [2023]17 号

2、现有项目工艺流程简述

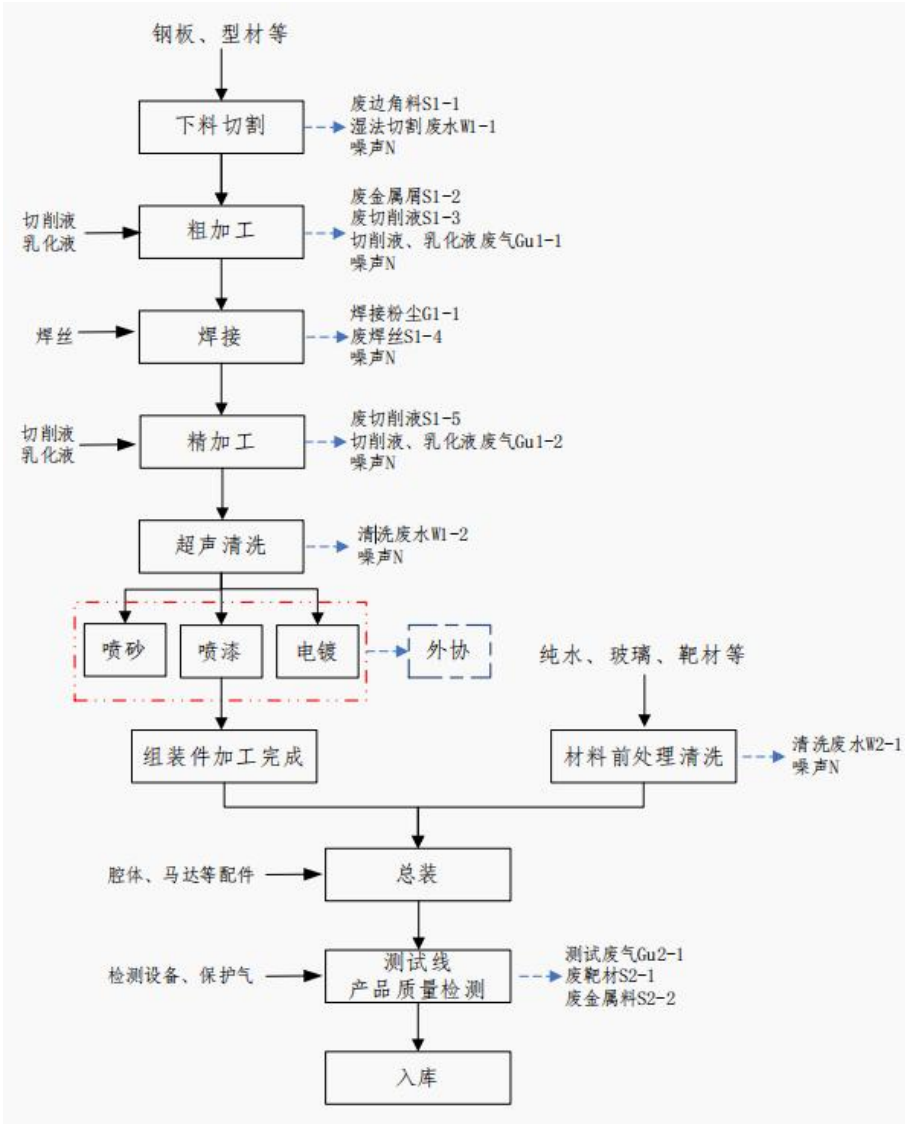


图 2-6 现有项目工艺流程及产污环节

工艺流程及产物环节描述

(1) 下料切割

按照图纸要求对外购的钢板、型材等原料进行下料，然后使用切割机对钢板等原料进行切割，切割方式采用激光切割、湿法切割等，切割过程中几乎不产生粉尘。此工段会产生废边角料 S1-1、湿法切割废水 W1-1。

	(2) 粗加工 按照设计图纸，将切割好的钢板、型材等原料进行钻孔、车、刨等机加工工序，该工序过程加入切削液，为湿加工，无粉尘产生。此工段会产生切削液废气 Gu1-1、废金属屑 S1-2、废切削液 S1-3。 (3) 焊接 将机加工后的材料进行焊接，制成镀膜设备外壳。焊接过程使用锡焊丝，该工序会产生焊接烟尘 G1-1、废焊丝 S1-4。 (4) 精加工 将焊接成型的外壳进行铣、磨等精加工工序，该工序过程加入切削液，为湿加工，无粉尘产生。此工段会产生切削液废气 Gu1-2、废切削液 S1-5。 (5) 超声清洗 将加工好的工件置于超声波清洗机中进行清洗，此工段会产生清洗废水 W1-2。 (6) 材料前处理清洗 项目外购的玻璃基片、靶材等材料，在生产前测试前，将材料取出用纯水进行清洗，该工序有清洗废水 W2-1 产生。 (7) 总装 根据设备的设计图纸将各类外购零部件逐一组装成传动系统、排气系统、空压系统、冷却系统、电路系统等设备各项子系统；将真空泵、电源、阴极等外购部件安装于设备内，此过程不产生污染。 (8) 产品质量检测 将靶材安装至设备的腔体内，充入 Ar、N₂ 等气体进行置换及抽真空，然后按顺序对玻璃基片用不同靶材溅射镀膜。溅射镀膜是在真空室内利用荷能粒子轰击靶表面，使被轰击出的离子在基片上沉积的技术，在阵列工程中是利用溅射现象达到制取各种功能薄膜的目的。镀膜过程中镀膜腔室内及溅射挡板上残留金属材料，定期清理；靶材定期更换回收。部分薄膜需进行蚀刻，蚀刻方式采用干法蚀刻，干法蚀刻是利用等离子体或微波等使反应气体激发分解，生成离子及活性基利用这些离子及活性基照射玻璃基片并与被腐蚀层发生反应实现蚀刻，完成图形化。对镀膜后的基片进行电阻、厚度、平整度、均匀性、粗糙度等方面进行测试。通过对镀膜后基片各指标测试是否达到规定要求，判断整线设备是否合格，
--	--

验收合格后设备入库存放。生产线测试过程会有测试废气 Gu2-1、废靶材 S2-1、废金属料 S2-2 产生。

3、现有项目污染物排放

公司现有项目污染物排放总量情况见表 2-13。

表 2-13 公司已批项目总量一览表

种类	污染物名称	排放量(t/a)	
		接管量	最终外排环境量
废水（水量单位为 m ³ /a、其它均为 t/a）	废水量	19029	19029
	COD	7.258	0.951
	SS	5.432	0.190
	NH3-N	0.500	0.095
	TN	0.581	0.285
	TP	0.082	0.010
	动植物油	0.096	0.019
	石油类	0.020	0.019
	含盐量	0.129	/
有组织废气（单位：t/a）	颗粒物	0.0017	
	VOCs	0.036	
无组织废气（单位：t/a）	颗粒物	0.002	
	VOCs	0.032	
固废	危险废物	0	

4、企业现有环境问题及拟采取的以新带老措施

现有项目仅完成厂房建设，暂未投产，未发生环境污染事件，无环保问题遗留。随着本次项目的建设，现有环境风险防范措施无法有效应对各类新增突发环境事件，且项目测试使用部分原辅料有毒性、刺激性较大，厂界距离学校较近。

本次新增 2760m³初期雨水池及 1780m³事故水池，用于突发环境事件下事故水的收集，将事故水控制在厂区范围，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；本次项目对厂区进行优化布局，将污染小的产线布置在临近学校的厂房（2#厂房）。污染较大、原辅料毒性较强的产线布置在远离学校一端（东侧）

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境

项目所在区域为二类区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP、铅、镉、铬、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；非甲烷总烃、锡及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物、硫酸雾参照《大气污染物综合排放标准详解》中标准；氨气、硫化氢、氯气、氯化氢执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准；臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级标准中的新扩改建企业；乙醇参照前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度，具体标准指标见表 3-1。

表 3-1 环境空气质量标准限值表

污染物	浓度限值(mg/m³)			依据
	年均	日均	小时平均	
PM ₁₀	0.07	0.15	-	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准
PM _{2.5}	0.035	0.075	-	
SO ₂	0.06	0.15	0.5	
NO ₂	0.04	0.08	0.2	
NO _x	0.05	0.1	0.25	
CO	/	4	10	
O ₃	/	0.16（8小时平均值）	0.20	
TSP	0.2	0.3	/	
铅	0.0005	季平均（0.001）		
镉	5×10 ⁻⁶	/	/	
铬（参照六价铬）	2.5×10 ⁻⁸	/	/	
氟化物	/	0.007	0.02	
非甲烷总烃	/	/	一次值（2）	《大气污染物综合排放标准详解》
锡及其化合物	/	/	一次值（0.06）	
镉及其化合物	/	/	一次值（0.01）	
镍及其化合物	/	/	一次值（0.03）	
硫酸雾	/	/	一次值（0.3）	
氯气	0.03	/	0.1	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
氯化氢	/	0.015	0.05	
NH ₃	/	/	0.2	
H ₂ S	/	/	0.01	
臭气浓度	/	/	20（无量纲）	参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级标准中的新扩改建企业
乙醇	/	0.05	50	前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度

项目所在地大气环境功能区划为二类区，空气质量执行《环境空气质量标准》

(GB3095-2012)中的二级标准。

根据《2023 年度连云港市生态环境状况公报》，连云港市环境空气二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）的年均浓度分别为 8 微克/立方米、24 微克/立方米、58 微克/立方米和 32 微克/立方米，一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度为 1.0 毫克/立方米，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度为 164 微克/立方米。六项污染物浓度同比均上升，同比增幅分别为 14.3%、9.1%、7.4%、6.7%、11.1%、3.1%。

年度综合评价表明，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物年均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

为加快改善环境空气质量，针对不达标问题，连云港市制定了《关于印发<连云港市 2024 年大气污染防治工作计划>的通知》（连污防指办[2024]34 号）等相关治理方案文件，文件提出了坚持源头治理、推动能源绿色低碳转型、优化调整交通结构、聚焦重点行业综合治理、强化 VOCs 综合治理、实施精细化扬尘治理、强化面源污染整治、深化监督帮扶、加强能力建设、落实各方责任等相关重点任务，并明确了相关空气质量改善目标：2024 年，全市 PM_{2.5} 浓度达 30 微克/立方米左右，优良天数比率达 82.1%左右，臭氧浓度增长趋势得到有效遏制；全市氮氧化物、挥发性有机物重点工程减排量完成省下达的指标要求。项目所在区域环境空气质量可得到逐步改善。

（2）其他污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），其他污染物环境质量现状数据优先采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据；评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。在没有以上相关监测数据或监测数据不能满足规定的评价要求时，应按要求进行补充监测。

G1 监测点位的氟化物、锡及其化合物、镉、镍、铬、铅委托江苏迈斯特环境检测有限公司实测，采样时间为 2024 年 4 月 11 日-2024 年 4 月 17 日，连续监测 7 天，每天监测 4 次（小时值）。氯气、硫酸雾委托江苏迈斯特环境检测有限公司实测，采样时间为 2024 年 5 月 13 日-2024 年 5 月 19 日，连续监测 7 天，每天监测 4 次（小时值）。G2 点非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、氯化氢、TSP、TVOC 和乙醇引用《连云港润众制药有限公司生物

工程药物研发、生产基地建设五期技改项目环境影响报告书》的监测数据，监测公司为国检测试控股集团江苏京诚检测有限公司，采样时间为 2023 年 5 月 23 日~2023 年 5 月 29 日，每天监测 4 次（小时值）。

根据监测结果，硫酸雾、氨、TVOC、非甲烷总烃、TSP 被检出，其他数据未检出。项目所在区域氨、TVOC 满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃、硫酸雾满足《大气污染物排放标准详解》；TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值。具体监测结果见大气环境影响专项评价。

2、地表水环境

项目所在地的地表水主要为排淡河，根据江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年），排淡河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准，具体标准值详见表 3-2。

表 3-2 地表水执行的标准限值（单位：mg/L，pH 无量纲）

项目名称 标准值	pH	COD	高锰酸盐 指数	氨氮	DO	总磷	总氮	SS
III类标准	6~9	20	6	1.0	5	0.2	1.0	30
标准来源	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）和《地表水资源质量标准》（SL63-94）							

本项目地表水根据连云港市生态环境局发布的《2024 年 5 月连云港市地表水质量状况》，排淡河大板跳闸 2024 年 5 月水质类别可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准。

3、声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），现状监测布点应覆盖整个评价范围，包括厂界（场界、边界）和声环境保护目标，选择评价范围内具有代表性的声环境保护目标的声环境质量现状进行调查。本次评价选择受本项目影响较大的厂区西北侧的融盛状元府、中国科学院能源动力研究中心和厂区西侧融盛双语学校最靠近厂区的 2 号楼作为具有代表性的声环境保护目标进行声环境质量现状调查。

根据厂区布置及周围环境状况，对于敏感目标高于（含）3 层的，监测布点考虑了垂直布点监测，本次评价在共设置 8 个噪声监测点，其中厂界 4 个，声环境保护目标 4 个。

表3-3 声环境质量现状监测点位表

监测点位			方位/距离	监测项目	声环境功能划分
N7 融盛状元府			NW/70m	等效 A 声级 Leq (A)	2 类
N8 中国科学院能源动力研究中心			E/20m	等效 A 声级 Leq (A)	2 类
N5~N6 融盛双语学校	N5	靠近厂区一侧 2 号楼第 3 层	W/60	等效 A 声级 Leq (A)	2 类
	N6	靠近厂区一侧 2 号楼第 6 层	W/60	等效 A 声级 Leq (A)	2 类
厂界四周 N1~N4			厂区边界	等效 A 声级 Leq (A)	3 类

本项目委托江苏迈斯特环境检测有限公司对该项目厂界四周、主要声环境保护目标处的声环境质量现状进行监测，监测时间为 2024.4.15-2024.4.16、2024.4.16-2024.4.17，连续监测 2 天，昼夜各监测 1 次。噪声监测结果见表 3-4。

表 3-4 项目声环境质量现状监测结果

监测日期	监测点位	监测时段	等效连续 A 声级 dB (A)	评价标准值 dB (A)	评价标准来源	评价结果
2024.4.15-2024.4.16	N1 (厂界北)	昼间	51	65	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)	达标
		夜间	42	55		达标
	N2 (厂界东)	昼间	52	65		达标
		夜间	45	55		达标
	N3 (厂界南)	昼间	53	65		达标
		夜间	44	55		达标
	N4 (厂界西)	昼间	52	65		达标
		夜间	43	55		达标
	N5 融盛双语学校 2 号楼 3 楼	昼间	52	60		达标
		夜间	44	50		达标
	N6 融盛双语学校 2 号楼 6 楼	昼间	52	60		达标
		夜间	43	50		达标
	N7 融盛状元府	昼间	54	60		达标
		夜间	41	50		达标
2024.4.16-2024.4.17	N1 (厂界北)	昼间	52	65	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)	达标
		夜间	43	55		达标
	N2 (厂界东)	昼间	51	65		达标
		夜间	44	55		达标
	N3 (厂界南)	昼间	54	65		达标
		夜间	41	55		达标
	N4 (厂界西)	昼间	53	65		达标
		夜间	42	55		达标
	N5 融盛双语学校 2 号楼 3 楼	昼间	53	60		达标
		夜间	44	50		达标
	N6 融盛双语学校 2 号楼 6 楼	昼间	53	60		达标
		夜间	42	50		达标
	N7 融盛状元府	昼间	54	60		达标
		夜间	41	50		达标

		夜间	43	50		达标				
	N8 中国科学院能源动力研究中心	昼间	51	60		达标				
		夜间	44	50		达标				
		监测结果表明，声环境保护目标处的监测点位满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类区标准，厂界四周的监测点位满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准。								
4、生态环境										
项目位于工业集中区，用地范围内无生态环境保护目标，无需开展生态现状调查。										
5、电磁辐射										
项目不涉及电磁辐射，无需开展电磁辐射现状调查。										
6、地下水、土壤环境										
本项目车间地面全部硬化，正常情况下不存在土壤和地下水环境污染途径。										
环境保护目标	1、大气环境									
	本项目厂界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标，见表 3-5（5 公里范围敏感目标见大气专项）。									
	2、声环境									
	本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。									
环境保护目标	3、地下水环境									
	本项目厂界 500 米范围内区域无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。									
	4、生态环境									
	本项目位于连云港经济技术开发区，项目用地内无生态环境保护目标，项目正常工况和非正常工况下对生态环境影响较小。项目生产过程中产生的废气经相应废气处理措施处理后，对周边陆生生态环境影响较小；项目废水经厂区污水站处理后排入园污水处理厂，进一步处理后排入临洪河，对鱼类等影响较小。因此，本项目的建设不会对区域的生态环境产生明显的不良影响。									
表 3-5 项目环境保护目标分布表										
环境类别	名称	经纬度		保护对象	人数	保护内容	环境功能	相对厂址方位	相对厂界距离/m	相对最近生产车间距离
		X	Y							

大气环境	融盛•状元府 (暂未交付)	119.247378	34.720181	居民区	0	人居环境	环境空气二类区	NW	70	112
	尚都未来城	119.242696124	34.716110255	居民区	600	人居环境	环境空气二类区	W	430	460
	连云港融盛双语学校 ^{注①}	119.246427	34.716073	学校	1000	人居环境	环境空气二类区	W	60	110
	注①：连云港融盛双语学校设计招生班级为18班国际幼儿园、72班小学、60班初中、30班国际高中，最大在校师生5100人，目前人数约1000人。									
环境要素	环境保护对象名称		方位		规模		保护内容		环境功能	距离（m）
水环境	大浦河		W		/		混合区		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类	4000
地下水	区域地下水		-		-		-		-	区域
生态	临洪河重要湿地		W		28平方公里		湿地生态保护系统		生态空间管控区域	4270
	连云港临洪河口省级湿地公园		W		21.98平方公里		湿地生态保护系统		国家级生态保护红线	3700
污染物排放控制标准	1、废气排放标准									
	(1) 测试线废气排放标准									
	有组织废气：对比《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 标准和《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中颗粒物标准，颗粒物从严执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准；									
挥发性有机物、铅及其化合物、镍及其化合物、锡及其化合物 GB30484-2013 中无标										

准，执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准；（DMF）参照上海市地标《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录 A 中 B 类物质相关限值要求氟化物、氯化物、氯气、氮氧化物执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）要求；氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。

无组织废气：对比《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6 和《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中非甲烷总烃、颗粒物、铅及其化合物、镍及其化合物标准，从严执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6 标准；锡及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准。

（2）设备制造生产线废气排放标准

有组织废气：喷砂、喷漆工艺产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）、颗粒物执行江苏省《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 大气污染物排放限值；焊接、切割等产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）。

（3）食堂油烟

油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表 2 中型餐饮企业标准。

厂区内无组织：非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中标准；

具体见表 3-6、3-7。

表 3-6 大气污染物排放标准

污染因子	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放 速率 (kg/h)	标准来源
NMHC	60	3.0	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 1 标准
颗粒物	20	1	
N, N-二甲基甲酰胺 (DMF)	20	/	参照《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015) 附录 A 中 B 类物质相关限值
NMHC (DA008)	50	2.0	《工业涂装工序大气污染物排 放标准》(DB32/4439-2022)
颗粒物 (DA008)	10	0.4	
镍及其化合物	1	0.11	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 1 标准
镉及其化合物	0.5	0.036	

铅及其化合物	0.5	0.0025	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)
锡及其化合物	5	0.22	
氟化物	3.0	/	
氯化氢	5.0	/	
氮氧化物	30	/	
氨	/	8.7	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)

3-7 挥发性有机物无组织排放控制标准

监控位置	污染物项目	最高浓度 限值 mg/m ³	限值含义	监控位置	标准来源
厂界	非甲烷总烃	2	企业边界任 何1小时平 均浓度	边界外浓度 最高点	《电池工业污染物排放标 准》 (GB30484-2013) 表 6 标准
	颗粒物	0.3			
	镉及其化合物	0.001			
	镍及其化合物	0.02			
	铅及其化合物	0.001			
	硫酸雾	0.3			
	氟化物	0.02			
	氯化氢	0.15			
	氮氧化物	0.12			
监控位置	污染物项目	监控浓度 限值 mg/m ³	限值含义	监控点	标准来源
厂界	锡及其化合物	0.06	单位边界任 何1h平均浓 度	边界外浓度 最高点	《大气污染物综合排放标 准》 (DB32/4041-2021) 表3 标准
	氨	1.5	/	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	硫化氢	0.06	/	/	
	臭气浓度	20 (无量纲)	/	/	
监控位置	污染物项目	监控点限 值mg/m ³	限值含义	监控点	标准来源
厂区内	NMHC	6	监控点处1h 平均浓度值	在厂房外设 置监控点	《大气污染物综合排放标 准》 (DB32/4041-2021) 表2 标准
		20	监控点处任 意一次浓度 值		

2、废水排放标准

本项目排水执行连云港经济技术开发区临港污水处理厂接管要求。具体标准值详见表 3-8。

表 3-8 污水处理厂接管和污水处理排放标准 (单位: mg/L, pH 除外)

序号	污染因子	污水处理厂接管标准	污水处理厂尾水排放标准
----	------	-----------	-------------

	1	pH，无量纲	6-9	6-9
	2	COD	450	50
	3	SS	300	10
	4	氨氮	35	5（8）
	5	总磷（TP）	5	0.5
	6	总氮（TN）	50	15
	7	氟化物	0.5	/
	8	氯化物	500	/
	9	动植物油	100	1
	10	LAS	20	0.5
	11	石油类	15	1

注：括号外数值为水温>12℃时的控制温度，括号内数值为水温小于等于 12℃时的控制指标。

3、噪声排放标准

施工期环境噪声执行《建筑施工厂界噪声限值》(GB12523-2011)中相应标准，项目运营期厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类噪声标准。

表 3-9 项目环境噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	点位	标准值		标准来源
		昼间	夜间	
施工期	场地四周	70	55	《建筑施工厂界噪声限值》(GB12523-2011)
营运期	厂界	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类

4、固体废物排放标准

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求；危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），《省生态环境厅关于印发江苏省固体废物全过程环境监管工作意见的通知》（苏环办[2024]16 号）相关要求。

总量控制指标

本项目污染物总量控制因子如下：

本项目氯化氢、氮氧化物的排放浓度均未达最低检出限的一半。根据《环境空气质量监测规范》（试行）：若样品浓度低于监测方法检出限时，则监测数据应标明未检出，并以 1/2 最低检出限报出，同时用该数值参加统计计算。若验收以此方法计算出的速率算其排放量，则污染物排放量均超过本次环评中核定的排放量。因此本环评建议：不再将氯化氢、氮氧化物纳入总量控制指标。

表 3-10 有组织废气污染物排放浓度及检出限一览表

序号	污染因子	最大排放浓度 (mg/m³)	检出限 (mg/m³)	检出限依据
1	氯化氢	0.0083	2.0	《固定污染源废气 氯化氢的测定 硝酸银容量法》（HJ 548-2016）

2	氮氧化物	0.2667	2.0	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》 HJ 693-2014
---	------	--------	-----	---

大气污染物：VOCs（以非甲烷总烃表征）0.221t/a、氟化物 0.005t/a、颗粒物 0.0363t/a、NH₃ 0.066t/a。

（1）项目污染物排放情况

表 3-11 重新报批后全厂污染物排放情况（单位：t/a）

项目	污染物名称	现有项目 排放/接管量	本项目 排放/接管量	“以新带老” 削减量	全厂排放/接管量	增减量
废气	有组织	颗粒物	0.0017	0.0363	0.0017	+0.0346
		VOCs	0.036	0.221	0.036	+0.185
		氟化物	0	0.005	0	+0.005
		氨	0	0.066	0	+0.066
废水		废水量 (m ³ /a)	19029	36625.16	19029	+17596.16
		COD	7.258	8.85	7.258	+1.592
		SS	5.432	6.01	5.432	+0.578
		TN	0.581	1.08	0.581	+0.499
		氟化物	/	0.01	/	+0.01
		氯化物	/	0.04	/	+0.04
		LAS	/	0.02	/	+0.02
		氨氮	0.500	0.70	0.500	+0.2
		总磷	0.082	0.09	0.082	+0.008
		石油类	0.020	0.24	0.020	+0.22
		全盐量	0.129	2.42	0.129	+2.291
		动植物油	0.096	0.32	0.096	+0.224
固废		一般固废	0	0	0	0
		危险废物	0	0	0	0

（2）总量控制：

重新报批后全厂污染物排放情况如下：

①废气：

本项目有组织排放废气污染物：VOCs（以非甲烷总烃表征）0.221t/a、氟化物 0.005t/a、颗粒物 0.0363t/a、NH₃ 0.066t/a。

②废水：

接管量：化学需氧量 8.85t/a、SS 6.01t/a、氨氮 0.7t/a、总磷 0.09t/a、总氮 1.08t/a、氟化物 0.01t/a、氯化物 0.04t/a、LAS 0.02t/a、石油类 0.24t/a、全盐量 2.42t/a、动植物油 0.32t/a。

最终排放量：化学需氧量 1.83t/a、SS 0.37t/a、氨氮 0.18t/a、总磷 0.02t/a、总氮 0.55t/a、氟化物 0.01t/a、氯化物 0.04t/a、LAS 0.02t/a、石油类 0.04t/a、全盐量 2.42t/a、动植物油 0.04t/a。

③固废：固废全部安全处置，不外排，故不申请总量。

四、主要环境影响和保护措施

运营 期环 境影 响和 保护 措施	施工期不涉及土建工程，主要进行设备安装与调试，施工期对周围环境影 响较小，不再具体分析。 1、废气 本项目排放废气涉及有毒有害污染物铬、镉，且 500 米范围内存在居民， 故本报告设置大气环境影响专项评价，具体可见大气环境影响专项评价。 2、废水 本次项目废水主要为生活污水与生产废水，食堂废水经隔油池处理后与其 他生活污水一并进入化粪池处理；工业废水分类收集、分质处理达到接管标准 后进入连云港经济技术开发区临港污水处理厂深度处理。重金属废水进入“零 排放”系统处理。 2.1 废水源强分析 (1) 生活污水 项目生活污水产生量以使用量的 80% 计，则生活污水产生量为 20400m³/a。根据生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》 中“生活源产排污核算方法和系数手册”四区（江苏）城镇生活源水污染物产生 浓度为：COD340mg/L、氨氮 32.6mg/L、总氮 44.8mg/L、总磷 4.27mg/L。食 用油按人均 30g/人·d，本项目定员 500 人，年工作 300d，食用油用量为 4.5t/a，按 10%进入废水，则动植物油产生浓度约为 22.06mg/L。SS 类比同类 项目取 300mg/L。 (2) 设备制造废水 ①切割废水 切割废水产生量约为用水量的 90%。湿法切割用水量为 1200m³/a，废水 产生量为 1080m³/a。类比同类项目，废水产生源强为 COD300mg/L、 SS500mg/L、石油类 25mg/L。 ②二段、三段清洗废水 项目二段、三段清洗废水产生量为 480m³/a。类比同类项目，废水产生源 强为 COD 500mg/L、SS 200mg/L、石油类 20mg/L。 (3) 异质结电池制造设备测试线废水 项目工艺排水情况见表 4-1。
----------------------------------	--

表 4-1 异质结电池制造设备测试线工艺排水情况表

(4) 钙钛矿电池制造设备测试线废水

①磨边废水

根据企业提供设备给排水信息，磨边机年用水量为 750m³。磨边过程损耗约 10%，废水产生量为 675m³/a。根据企业废水设计方案，磨边废水污染物产生浓度为：COD 300mg/l、SS 2000mg/L。

②磨边后清洗废水

根据企业提供设备排水信息，磨边后清洗机用纯水量为 150m³，清洗过程损耗约为 10%，废水产生量为 135m³。根据企业废水设计方案，磨边后清洗废水污染物产生浓度为：COD 900mg/L、SS300mg/L，类比同类企业 LAS 产生浓度约为 100mg/L。

③背板玻璃清洗废水

背板清洗用纯水量为 150m³，清洗过程损耗约为 10%，废水产生量为 135m³。类比同类企业，废水污染物产生浓度为：COD 900mg/L、SS 300mg/L。

(5) CT 电池制造设备测试线废水

①磨边废水

磨边机用水量为 450m³/a，磨边过程损耗约 10%，排水量为 405m³/a。根据企业废水设计方案，磨边废水污染物产生浓度为：COD300mg/l、SS 2000mg/L。

②磨边后清洗废水

磨边后清洗机纯水用量 150m³/a，清洗过程损耗约为 10%，废水产生量为 135m³/a。根据企业废水设计方案，磨边清洗废水污染物产生浓度为：COD 900mg/L、SS300mg/L，类比同类企业 LAS 产生浓度约为 100mg/L。

③镀膜前清洗废水

	VTD 镀膜前清洗纯水用量 150m³/a，清洗过程损耗约为 10%，废水产生量为 135m³/a。类比同类企业，废水污染物产生浓度为：COD 900mg/L、SS300mg/L。 ④涂覆前清洗废水（普通重金属废水） 清洗补充纯水量为 150m³/a，清洗过程损耗约为 10%，废水产生量为 135m³/a。根据企业废水方案，废水污染物产生浓度为：COD1000mg/L、SS300mg/L、Cd+30mg/L。经管道收集进入零排放系统。 ⑤刻蚀后清洗废水（普通重金属废水） 刻蚀后清洗纯水用量 300m³/a，清洗过程损耗约为 10%，废水产生量为 270m³/a。根据企业废水方案，废水污染物产生浓度为：COD 1000mg/L、SS 300mg/L、Cd+30mg/L、TN 500mg/L。经管道收集进入零排放系统。 ⑥刻蚀酸洗槽废水（含硝酸重金属废水） 酸洗槽槽液定期排放，酸槽有效容积约为 0.4m³，每 3 天排放一次（年排放 21 次），产生废水 8.4m³/a。项目用酸量为 75.33t，酸液损耗按 90%计，废酸液产生量为 7.53t。废水产生量为 15.93m³/a。根据企业废水方案，废水污染物产生浓度为：COD 1000mg/L、SS 300mg/L、Cd+30mg/L、TN500mg/L。经管道收集进入零排放系统。 ⑦镀膜后清洗废水（普通重金属废水） 镀膜后清洗纯水用量 300m³/a，清洗过程损耗约为 10%，废水产生量为 270m³/a。根据企业废水方案，废水污染物产生浓度为：COD1000mg/L、SS300mg/L、Cd+30mg/L。经管道收集进入零排放系统。 ⑧涂胶前清洗废水（普通重金属废水） 涂胶前清洗纯水用量 150m³/a，清洗过程损耗约为 10%，废水产生量为 135m³/a。根据企业废水方案，废水污染物产生浓度为：COD1000mg/L、SS300mg/L、Cd+30mg/L。经管道收集进入零排放系统。 ⑨显影清洗废水 显影清洗纯水用量 300m³/a，清洗过程损耗约为 10%，废水产生量为 270m³/a。类比同类企业，废水污染物产生浓度为：COD 1800mg/L、SS 200mg/L。 ⑩背电极镀膜前清洗废水（普通重金属废水）
--	---

背电极镀膜前清洗废水产生量为 135m³/a。根据企业废水方案，废水污染物产生浓度为：COD1000mg/L、SS300mg/L、Cd⁺30mg/L。经管道收集进入零排放系统。

⑪背板清洗废水

背板清洗纯水用量 150m³/a，清洗过程损耗约为 10%，废水产生量为 135m³/a。类比同类企业，废水污染物产生浓度为：COD 900mg/L、SS300mg/L。

（6）其他废水

①废气吸收水

排水量为 492m³/a，排水情况见表 4-2。

表 4-2 废气吸收水排水情况表

用水环节	数量	单台水箱容积	年排放次数	排水量 (m ³ /a)
碱喷淋塔 1#车间	2	1	12	24
酸喷淋塔 1#车间	2	1.5	12	36
Local Scrubber	22	1.5	12	396
水喷淋 3#车间	1	1	12	12
碱雾净化塔 3#车间	1	1	12	12
污水站废气 吸收	1	1	12	12

②循环冷却塔排水

冷却塔定期排水量为 30000m³/a，为间接冷却水，主要成份为浓缩的盐类、SS 等，排水水质较清洁。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018）表 1 内容，废水排放量可不统计循环水以及其他含污染物极少的清净水的排放量，故本项目排放量不再统计该间接冷却水。

③设备及地面保洁废水

废水产生量为 1350m³/a，类比同类项目，污染物产生量为 COD 300mg/L、SS 400mg/L、石油类 10mg/L。

④纯水制备浓水

项目纯水用量为 8678.56m³/a，纯水制备效率为 75%，则纯水制备浓水产生量为 2893.44m³/a。污染物产生量为 COD 100mg/L、SS 100mg/L、全盐量

1000mg/L。

⑤纯水机反冲洗废水

反冲洗废水产生量为 16t/a，污染物产生量为 COD 100mg/L、SS 150mg/L。

⑥三效装置排水

三效蒸发器冷凝水进入污水站处理，水量为 980m³/a。主要污染物为 COD、SS、TN，产生浓度为 100mg/L、30mg/L、17mg/L。

⑦初期雨水

初期雨水年产生量为 2450m³/a。COD500mg/L、SS200mg/L、氨氮 30mg/L、总氮 40mg/L、石油类 100mg/L。初期雨水收集后送厂区污水处理站。

项目废水类别、污染物种类及污染防治设施见表 4-3。

表 4-3 废水类别、污染物种类及污染治理设施信息一览表

废水类别	污染物种类	污染防治设施		流向/排放去向	对应排放口	排放口类型
		污染防治设施名称及工艺	是否为可行性技术			
生活污水	COD、SS、氨氮、TP、TN	化粪池	☒ 是 ☐ 否	连云港经济技术开发区临港污水处理厂	/	/
食堂废水	COD、SS、氨氮、TP、TN、动植物油	隔油池+化粪池	☒ 是 ☐ 否	连云港经济技术开发区临港污水处理厂	/	/
设备制造废水	COD、SS、石油类	调节+二级 A/O+MBR 膜	☒ 是 ☐ 否	连云港经济技术开发区临港污水处理厂	/	/
含氟废水	pH、COD、SS、TN、氟化物、氯化物	进入“含氟废水、显影有机废水”预处理系统，随后进入综合污水站处理。	☒ 是 ☐ 否	调节+二级 A/O+MBR 膜	/	/
碱性废水	COD、SS	经“中和絮凝沉淀”预处理后，进入综合污水站	☒ 是 ☐ 否	调节+二级 A/O+MBR 膜	/	/
酸性废水	COD、SS、TN	经“中和絮凝沉淀”预处理	☒ 是 ☐ 否	调节+二级	/	/

			后，进入综合污水站		A/O+MBR膜		
磨边废水	COD、SS	经“絮凝沉淀”处理后与综合污水站尾水一并经废水排口排放	☒ 是 ☐ 否	连云港经济技术开发区临港污水处理厂	/	/	
磨边后清洗废水	COD、SS、LAS	经“中和絮凝沉淀”预处理后，进入综合污水站	☒ 是 ☐ 否	调节+二级A/O+MBR膜	/	/	
背板清洗废水	COD、SS	经“中和絮凝沉淀”预处理后，进入综合污水站	☒ 是 ☐ 否	调节+二级A/O+MBR膜	/	/	
镀膜前清洗	COD、SS	经“中和絮凝沉淀”预处理后，进入综合污水站	☒ 是 ☐ 否	调节+二级A/O+MBR膜	/	/	
3#车间喷淋塔排水（碱性废水）	COD、SS、TN	经“中和絮凝沉淀”预处理后，进入综合污水站	☒ 是 ☐ 否	调节+二级A/O+MBR膜	/	/	
含硝酸重金属废水	COD、SS、Cd、TN	含硝酸重金属废水预处理系统处理后，进入三效蒸发装置	☒ 是 ☐ 否	三效蒸发	/	/	
普通重金属废水	COD、SS、Cd、TN	经“中和絮凝沉淀+多介质过滤+离子交换+超滤+离子交换+二级RO回收处理后回用，浓水进入三效蒸发器	☒ 是 ☐ 否	三效蒸发	/	/	
显影清洗废水	COD、SS	经“酸化池+芬顿反应池+曝气吹脱池+絮凝沉淀”处理后，进入综合污水站	☒ 是 ☐ 否	调节+二级A/O+MBR膜	/	/	
设备及地面保洁废水	COD、SS、石油类	调 节 + 二 级A/O+MBR膜	☒ 是 ☐ 否	连云港经济技术开发区临港污水处理厂	/	/	
纯水制备浓水	COD、SS、全盐量	调 节 + 二 级A/O+MBR膜	☒ 是 ☐ 否	连云港经济技术开	/	/	

				发区临港 污水处理 厂		
纯水机 反冲洗 废水	COD、SS	调 节 + 二 级 A/O+MBR 膜	☒ 是 ☐ 否	连云港经 济技术开 发区临港 污水处理 厂	/	/
初期雨 水	COD、SS	调 节 + 二 级 A/O+MBR 膜	☒ 是 ☐ 否	连云港经 济技术开 发区临港 污水处理 厂	/	/
三效蒸 发冷凝 水	COD、SS、 TN	调 节 + 二 级 A/O+MBR 膜	☒ 是 ☐ 否	连云港经 济技术开 发区临港 污水处理 厂	/	/
厂区综 合废水	COD、SS、 氨氮、TP、 TN、动植物 油、全盐 量、氟化 物、氯化 物、LAS	生 活 污 水 经 “隔油池+化粪 池”处理、蒸 汽冷凝水排水 经厂内污水站 处理后，与清 净下水一并按 入污水处理厂	/	连云港经 济技术开 发区临港 污水处理 厂	厂区废水 总排口	一般排 放口

项目废水产生源强汇总见表 4-4。

表 4-4 项目废水污染物产生源强表

来源	水量 t/a	核算方法	污染物名称	污染物产生量	
				浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
含氟废水	2799. 36	类比法	pH	1-2	-
			COD	800	2.24
			SS	300	0.84
			TN	200	0.56
			氟化物	80	0.22
			氯化物	30	0.08
碱性废水 (不含 3#车 间喷淋水)	2091. 36	类比法	pH	8-10	-
			COD	900	1.88
			SS	300	0.63
酸性废水	36	类比法	COD	800	0.03
			SS	300	0.01
			TN	400	0.01
磨边后清洗	270	物料衡算	pH	8-10	-
			COD	900	0.24
			SS	300	0.08
			LAS	100	0.03
背板清洗废 水	270	类比法	pH	6-9	-
			COD	900	0.24
			SS	300	0.08

	镀膜前清洗	135	类比法	pH	6-9	-
				COD	900	0.12
				SS	300	0.04
	3#车间喷淋塔排水（碱性废水）	24	类比法	pH	3-6	-
				COD	800	0.02
				SS	300	0.01
				TN	400	0.01
	磨边废水	1080	类比法	pH	6-9	-
				COD	300	0.32
				SS	2000	2.16
	含硝酸重金属废水	15.93	类比法	pH	2-5	-
				COD	1000	0.02
				SS	300	0.00
				Cd	30	0.00
				TN	500	0.01
	普通重金属废水	945	类比法	pH	2-5	-
				COD	1000	0.95
				SS	300	0.28
				Cd	30	0.03
				TN	170.2	0.16
	显影清洗废水	270	类比法	pH	8-10	-
				COD	1800	0.49
				SS	200	0.05
	设备及地面保洁废水	1350	类比法	COD	300	0.41
				SS	400	0.54
				石油类	10	0.01
	纯水制备浓水	2893.44	类比法	COD	100	0.29
				SS	100	0.29
				全盐量	1000	2.89
	纯水机反冲洗废水	16	类比法	COD	100	0.002
				SS	150	0.002
	三效装置排水	980	类比法	COD	100	0.10
				SS	30	0.03
				TN	17	0.02
	初期雨水	2450	类比法	COD	500	1.23
				SS	200	0.49
				氨氮	30	0.07
				总氮	40	0.10
				石油类	100	0.25
	设备制造废水	1080	类比法	COD	300	0.32
				SS	500	0.54
				石油类	25	0.03
	二段、三段清洗废水	480	类比法	COD	500	0.24
				SS	200	0.1
				石油类	20	0.01
	生活污水	20400	系数法/类比法	COD	340	6.94
				SS	300	6.12
				NH ₃ -N	32.6	0.67
				TN	44.8	0.91
				TP	4.27	0.09

				动植物油	22.06	0.45			
项目废水处理及排放情况详见表 4-5，本项目全厂废水污染物达标情况一览表 4-6。									
表 4-5 项目生产废水处理及排放情况表									
废水编号	主要污染物名称	产生量		治理措施	排放量		标准浓度限值 (mg/L)	处理效率 (%)	排放方式及去向
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)			
综合生产废水	废水量 (m³/a)	15145.16		分类收集分质处理后进入厂区综合污水处理站	15145.16		/	/	通过污水管网进入开发区临港污水处理厂
	pH	6-9	-		6~9	-	6~9	/	
	COD	537.47	8.14		200	3.03	450	52.04	
	SS	386.92	5.86		100	1.51	300	47.38	
	TN	39.62	0.6		11	0.17	50	63.25	
	氟化物	14.53	0.22		0.46	0.01	0.5	95.87	
	氯化物	5.28	0.08		2.92	0.04	500	30.00	
	LAS	1.98	0.03		1.00	0.02	20	28.00	
	氨氮	4.62	0.07		2.3	0.03	35	52.80	
	石油类	19.81	0.3		15.6	0.24	100	22.73	
	全盐量	171.01	2.59		159.63	2.42	/	/	
生活污水	废水量	20400		食堂废水经隔油池预处理后与生活污水混合进入化粪池处理 COD	废水量	20400		与处理过的工业废水一并通过污水管网进入开发区临港污水处理厂	
	COD	340	6.94		272.06	5.55	450		19.98
	SS	300	6.12		209.80	4.28	300		30.07
	氨氮	32.6	0.67		28.69	0.67	35		12.00
	总氮	44.8	0.91		36.29	0.91	50		19.00
	总磷	4.27	0.09		4.10	0.09	5		4.00
	动植物油	22.06	0.45		15.69	0.32	100		28.89
磨边废水	水量		1080	“絮凝沉淀”处理	废水量	1080		与处理过的工业废水一并通过污水管网进入开发区临港污水处理厂	
	COD	300	0.324		250	0.27	450		16.67
	SS	2000	2.16		200	0.216	300		90.00

表 4-6 项目废水污染物达标情况一览表

废水类型	主要污染物名称	厂区出水浓度 mg/L	污水处理厂接管标准浓度限值 mg/L	达标情况
全厂综合废水	废水量	36625.16		
	COD	241.64	450	达标
	SS	163.99	300	达标
	总氮 (TN)	29.49	50	达标
	氟化物	0.27	0.5	达标
	氯化物	1.09	500	达标
	LAS	0.55	20	达标
	氨氮	19.11	35	达标
	总磷 (TP)	2.46	5	达标
	石油类	6.55	15	达标
	全盐量	66.07	/	达标
	动植物油	8.74	100	达标

2.2 废水污染防治措施可行性分析

(1) 水质水量分析

考虑到企业后续发展规划，污水站设计处理规模 1400m³/d，每天运行 24 小时。目前项目废水产生量远小于污水站设计能力，从处理能力上能够满足项目需要。项目废水分类收集、分质处理，有效去除废水中污染物，不会对污水处理厂造成冲击。

(2) 项目厂内污水处理设施处理工艺

厂区综合污水处理站处理工艺流程

的聚合。一种胶体的胶粒带电越多，其电位就越大；扩散层中反离子越多，水化作用也越大，水化层也越厚，因此扩散层也越厚，稳定性越强。

废水中投入混凝剂后，胶体因电位降低或消除，破坏了颗粒的稳定状态（称脱稳）。脱稳的颗粒相互聚集为较大颗粒的过程称为凝聚。未经脱稳的胶体也可形成大得颗粒，这种现象称为絮凝。不同的化学药剂能使胶体以不同的方式脱稳、凝聚或絮凝。按机理，混凝可分为压缩双电层、吸附电中和、吸附架桥、沉淀物网铺四种。

②多介质过滤器

多介质过滤器是利用石英砂、无烟煤两种滤料去除原水中的悬浮物、全价铁、游离氯、胶体等物质。当胶体颗粒流过多介质过滤器的滤料层时，滤料缝隙对悬浮物起筛滤作用使悬浮物易于截留在滤料表面。当在滤料表层截留了一定量的污物形成滤膜，随时间推移过滤器的产水量将会逐渐下降。此时需要利用逆向水流反洗滤料，使过滤器内石英砂及无烟煤层悬浮松动，从而使粘附于石英砂及无烟煤表面的截留物剥离并被水流带走，恢复过滤功能。本工程中使用的双层滤料是在过滤层上部放置较轻无烟煤，下部为大比重的小颗粒石英砂，这样可以充分发挥整个滤层的效率、提高截污能力。

过滤器内装设配水装置、集水装置、进出水装置和其附件。设备进水装置采用挡板式。集水采用多孔板+排水帽，排水帽材质为 ABS 工程塑料。每台过滤器配有两个窥视孔，分别用于观察正常运行时的滤料层和反洗时滤料层最大膨胀层高度处，视镜材质是透明的有机玻璃，耐腐蚀并有足够的强度以承受来自过滤器内部的压力。窥视孔有机玻璃视镜内表面和器壁内表面持平。

每台过滤器配有二个 500mm 人孔，内表面和器壁内表面持平。人孔配有人孔盖、垫圈、螺栓和螺母等全套部件。容器的人孔保证检修人员的进出和更换部件的进出。每台过滤器配有本体管道及进水阀、出水阀、反洗进水阀、反洗排水阀、正洗排水阀、排气阀及卸料口、进出水表计、设备本体支撑脚等全套附件。

③杀菌剂、还原剂及阻垢剂加药装置

项目设置 1 套杀菌剂加药装置、1 套还原剂加药装置和 1 套阻垢剂加药装置。

杀菌剂加药装置：为了抑制原水中存在的细菌、微生物等的繁殖，系统设

置了杀菌剂加药装置。次氯酸钠通过水解形成次氯酸，次氯酸再进一步分解形成新生态氧，新生态氧的极强氧化性使菌体和病毒上的蛋白质等物质变性，从而致死病原微生物。次氯酸在杀菌、杀病毒过程中，不仅可作用于细胞壁、病毒外壳，而且因次氯酸分子小，不带电荷，还可渗透入菌（病毒）体内，与菌（病毒）体蛋白、核酸、和酶等有机高分子发生氧化反应，从而杀死病原微生物。同时，次氯酸产生出的氯离子还能显著改变细菌和病毒体的渗透压，使其细胞丧失活性而死亡。杀菌剂加药装置采用计量泵加药，一箱两泵型结构。

还原剂加药系统：还原剂 NaHSO_3 （亚硫酸氢钠）的作用是还原前级处理工艺中存在的余氯。因为反渗透复合膜对余氯十分敏感，所以，必须投加过量的 NaHSO_3 ，以防止氧化剂对膜产水通量造成的衰减，导致反渗透膜损害和反渗透膜脱盐率的下降。还原剂加药装置采用计量泵加药，一箱两泵型结构。

阻垢剂加药系统：阻垢剂加药装置的作用是在预处理后的原水进入反渗透之前，加入高效率的专用阻垢剂，以防止反渗透浓水侧产生结垢。

④两级 AO 活性污泥法

一级 A/O 系统：A/O 是 Anoxic/Oxic 的缩写，它的优越性是除了使有机污染物得到降解之外，还具有一定的脱氮除磷功能，是将厌氧水解技术用为活性污泥的前处理，所以 A/O 法是改进的活性污泥法。

A/O 工艺将前段缺氧段和后段好氧段串联在一起，A 段 DO 不大于 0.2mg/L ，O 段 $\text{DO}=2\sim4\text{mg/L}$ 。在缺氧段异养菌将污水中的淀粉、纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，提高污水的可生化性，提高氧的效率；在缺氧段异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出氨（ NH_3 、 NH_4^+ ），在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 $\text{NH}_3\text{-N}$ （ NH_4^+ ）氧化为 HO_3^- ，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异养菌的反硝化作用将 NO_3^- 还原为分子态氮（ N_2 ）完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水无害化处理。

主要工艺特点：a)缺氧池在前，污水中的有机碳被反硝化菌所利用，可减轻其后好氧池的有机负荷，反硝化反应产生的碱度可以补偿好氧池中进行硝化反应对碱度的需求。b)好氧在缺氧池之后，可以使反硝化残留的有机污染物得

到进一步去除，提高出水水质。c)BOD₅的去除率较高可达 90~95%以上，但脱氮除磷效果稍差，脱氮效率 70~80%，除磷只有 20~30%。尽管如此，由于 A/O 工艺比较简单，也有其突出的特点，目前仍是比较普遍采用的工艺。

两级 A/O 系统：原污水进入第一缺氧反应池，同时接收来自第一好氧反应池含硝化氮的回流液，本单元的首要功能是脱氮，第二功能是降解大分子有机物，提高废水可生化性。经第一缺氧反应池处理后的混合液进入第一好氧反应池，它的功能有三：首要功能是去除 BOD，去除由原污水带入的有机污染物；其次是硝化，但由于 BOD 浓度还较高，因此，硝化程度较低，产生的 NO₃-N 也较少。混合液进入第二缺氧反应池，本单元功能与第一缺氧反应池同，一是脱氮；二是降解大分子有机物，以前者为主。第二好氧反应池，其首要的功能是进一步硝化，其次则是进一步去除 BOD。从前述可以看出，无论哪一种反应，在系统中都反复进行二次。各反应单元都有其首要功能，并兼行其它项功能。因此本工艺脱氮效果好，脱氮率达 70%~80%。

⑤MBR 膜工艺

原理：膜生物反应器集生物反应器的生物降解和膜的高效分离于一体，是膜技术和污水生物处理技术有机结合产生的新型高效污水生物处理工艺。

MBR 膜工作原理：是利用反应器的好氧微生物降解污水中的有机污染物。同时，利用反应器内的硝化细菌转化污水中的氨氮，以去除污水中产生的异味(污水中的异味主要由氨氮产生)。MBR 膜最后，通过中空纤维膜进行高效的固液分离出水。膜生物反应器工艺通过膜分离技术大大强化了生物反应器的功能，与传统的生物处理方法相比，具有生化效率高、抗负荷冲击能力强、出水水质稳定、占地面积小、排泥周期长、易实现自动控制等优点，是目前最有前途的污水回用处理技术之一。MBR 膜生物反应器工作原理是与传统处理工艺相结合的处理工艺，是一种新型的处理工艺，它的工作原理主要是把 MBR 膜放在曝气池中，然后经过好氧曝气和生物处理后的水，由泵通过滤膜过滤后抽出。

MBR 膜技术原理：膜生物反应器技术是一种将高效膜分离技术与传统活性污泥法相结合的新型高效污水处理工艺，膜生物反应器因其有效的截留作用，可保留世代周期较长的微生物，实现对污水深度净化，同时硝化菌在系统内能充分繁殖，硝化效果明显，对深度除磷脱氮提供可能。

⑥ 板框压滤机

工作原理：用于固体和液体的分离，压滤机过滤后的泥饼有更高的含固率和优良的分离效果。固液分离的基本原理是：混合液流经过滤介质（滤布），固体停留在滤布上，并逐渐在滤布上堆积形成过滤泥饼，而滤液部分则渗透过滤布，成为不含固体的清液。

板框压滤机由交替排列的滤板和滤框构成一组滤室。滤板的表面有沟槽，其凸出部位用以支撑滤布。滤框和滤板的边角上有通孔，组装后构成完整的通道，能通入悬浮液、洗涤水和引出滤液。板、框两侧各有把手支托在横梁上，由压紧装置压紧板、框。板、框之间的滤布起到密封垫片的作用。由供料泵将悬浮液压入滤室，在滤布上形成滤渣，直至充满滤室。滤液穿过滤布并沿滤板沟槽流至板框边角通道，集中排出。过滤完毕，可通入清洗水洗涤滤渣。洗涤后，有时还可通入压缩空气，除去剩余的洗涤液。随后打开压滤机除滤渣，清洗滤布，重新压紧板、框，开始下一工作循环。

板框压滤机对于滤渣压缩性大或近于不可压缩的悬浮液都能适用。适合的悬浮液的固体颗粒浓度一般为 10%以下，操作压力一般为 0.3-1.6 兆帕，特殊的可达 3 兆帕或更高。过滤面积可以随所用的板框数目增减。板框通常为正方形，滤框的内边长为 200-2000 毫米，框厚为 16-80 毫米，过滤面积为 1-1200m²。板与框用手动螺旋、电动螺旋和液压等方式压紧。板和框用木材、铸铁、铸钢、不锈钢、聚丙烯和橡胶等材料制造。

污水站设施参数见下表

表 4-7 项目废水处理设施参数表

序号	名称	型号规格	单位	数量	品牌	材质	备注
一、	高浓度硝酸废水预处理系统						
1	41%硝酸废液收集罐	V=10m ³	台	1	大自然或同等	特制加厚PE	
2	41%硝酸废液提升泵	Q=2.0m ³ /h, H=10m, N=0.55kw	台	2	Sachiel或同等	衬四氟	1用1备
3	加药反应沉淀装置	φ1600*H3500mm	台	1	南京集鸿	碳钢内衬胶	

4	配套搅拌机	N=1.1kw	台	1	南京集鸿	衬塑	
5	出水电动阀	DN80, PN10	台	1	南京科顺或同等		
6	电动排泥阀	DN80, PN10	台	1	南京科顺或同等		
7	排泥泵	2", 气动隔膜泵	台	1	上海边锋或同等		
8	浓水收集罐	V=10m ³	台	1	万博塑业或同等	加厚PE	
9	三效蒸发器进水泵	Q=1.0m ³ /h, H=30m, N=1.1kw	台	2	美宝或同等	衬塑	
序号	名称	型号规格	单位	数量	品牌	材质	备注
10	超声波液位计	0-5m, 4-20mA信号输出	台	2	米科或同等		
11	流量计	就地式	台	1	常州多灵或同等		
二、	草酸硝酸废水预处理系统						
1	草酸硝酸废水收集罐	V=30m ³	台	1	南京集鸿	FRP	
2	草酸硝酸废水提升泵	Q=3.0m ³ /h, H=10m, N=0.75kw	台	2	美宝或同等	衬塑	1用1备
3	草酸硝酸加药反应沉淀池	除镉、除草酸一级沉淀+二级除硬度沉淀+中间水箱	套	1	南京集鸿集成		
	设备本体	总尺寸: L10.0*W2.0*H3.5m	台	1	南京集鸿	碳钢内贴FRP	
	快速反应搅拌机	N=1.1kw	台	8	南京集鸿	钢衬塑	
序号	名称	型号规格	单位	数量	品牌	材质	备注
	斜管填料及填料支架	φ50, 斜长1000mm	m ²	10	南京集鸿	PP+碳钢外包FRP	

	排泥泵	气动隔膜泵，2”	台	1	上海边锋或同等		
	电动排泥阀	DN80, PN10	台	1	南京科顺或同等		
	中间水箱曝气搅拌装置	DN40/15	套	1	南京集鸿	UPVC	
4	过滤器进水泵	Q=3m ³ /h, H=35m, N=1.1kw	台	2	美宝或同等	衬塑	1用1备
5	多介质过滤器	处理能力: 3-5m ³ /h, 配套内部滤料, 配套多路阀装置	台	2	南京集鸿集成	FRP	1用1备
6	离子交换器(软化)	处理能力: 3-5m ³ /h, 配套内部软化树脂, 配套多路阀装置	台	2	南京集鸿集成	FRP	1用1备, 内部树脂: 江苏苏青
7	再生装置	溶液箱、再生泵、喷射器	套	1	南京集鸿集成		
序号	名称	型号规格	单位	数量	品牌	材质	备注
8	超声波液位计	0-5m, 4-20mA信号输出	台	1	米科或同等		
9	流量计	就地式	台	1	常州多灵或同等		
三、	含镉废水零排处理系统						
1	含镉废水混合收集罐	V=40m ³	台	1	南京集鸿	FRP	
2	含镉废水混合提升泵	Q=10m ³ /h, H=10m, N=0.75kw	台	2	美宝或同等	衬塑	1用1备
3	含镉废水混合沉淀装置		套	1	南京集鸿集成		
	设备本体	总尺寸: L7.0*W3.0*H3.5m	台	1	南京集鸿	碳钢内贴FRP	

	快速反应搅拌机	N=1.5kw	台	4	南京集鸿	钢衬塑	
序号	名称	型号规格	单位	数量	品牌	材质	备注
	斜管填料及填料支架	φ50, 斜长1000mm	m ²	9	南京集鸿	PP+碳钢 外包FRP	
	排泥泵	气动隔膜泵, 2"	台	1	上海边锋或同等		
	电动排泥阀	DN80, PN10	台	1	南京科顺或同等		
	中间水箱曝气搅拌装置	DN40/15	套	1	南京集鸿	UPVC	
4	过滤器进水泵	CHM12-3, Q=10m ³ /h, H=32m, N=0.75kw	台	2	南方或同等	过流材质SS304	
5	多介质过滤器	处理能力: 8-10m ³ /h, 配套内部滤料, 配套多路阀装置	台	2	南京集鸿集成	FRP	1用1备
6	超滤装置	设计产水量≥7m ³ /h, 回收率≥90%	套	1	南京集鸿集成		
	超滤膜	ZC-8051, 单支膜面积51m ² , 设计平均通量: 33.65LMH	支	4	北创清源或同等	膜丝PVDF, 外壳PVC	
	超滤支架	型材组合件	套	1	南京集鸿	碳钢防腐	
	本体配管	DN65/DN50/DN40/DN32	套	1	南京集鸿	UPVC	
序号	名称	型号规格	单位	数量	品牌	材质	备注
	本体电动蝶阀	DN65/DN50/DN40/DN32	套	1	南京科顺或同等		
	本体手动蝶阀	DN65/DN50/DN40/DN32	套	1	南京科顺或同等		
7	超滤产水箱	V=20m ³	台	1	万博塑业或同等	加厚PE	
8	超滤反洗泵	CHM20-2, Q=20m ³ /h, H=20m, N=2.2kw	台	1	南方或同等	过流材质SS304	间歇运行

9	离子交换器进水泵	CHM12-3, Q=10m ³ /h, H=32m, N=0.75kw	台	2	南方或同等	过流材质SS304	1用1备
10	离子交换器（除镉）	处理能力：8-10m ³ /h, φ1000*H2400mm, 配套内部除镉除重金属树脂, 配套多路控制阀	台	2	南京集鸿集成	本体FRP	内部树脂：江苏苏青
11	再生装置	溶液箱、再生泵、喷射器	套	1	南京集鸿集成		
12	中间水箱	V=10m ³	台	1	万博塑业或同等	加厚PE	
13	一级RO进水提升泵	CHM16-4, Q=14m ³ /h, H=48m, N=4.0kw	台	2	南方或同等	过流材质SS304	1用1备
序号	名称	型号规格	单位	数量	品牌	材质	备注
14	一级RO保安过滤器	处理能力：15-20m ³ /h, 过滤精度5μm	台	1	清川或同等	本体FRP	
15	一级RO进水高压泵	CDMF15-18, Q=14m ³ /h, H=218m, N=15.0kw	台	1	南方或同等	过流材质SS304	变频调节
16	一级RO回收装置	单套产水量≥162T/d, 回收率≥60%	套	1	南京集鸿集成	组合撬装式	
	膜元件	高脱盐抗污染膜UCBW-8040-400XFR, 单支膜面积37m ² , 设计平均膜通量18.24LMH	支	15	UltraClean或同等	聚酰胺复合材料	
	膜壳	8"5芯装, 450psi	支	3	绿源通或同等	FRP	
	膜架	型材组合件	套	1	南京集鸿	碳钢防腐	
	进水慢开电动阀	DN65, PN40	台	1	南京科顺或同等	阀体铸铁, 阀板SS304	
	不合格产水电动阀	DN50, PN16	台	1	南京科顺或同等	阀体铸铁, 阀板SS304	
	低压冲洗电动阀	DN65, PN40	台	1	南京科顺或同等	阀体铸铁, 阀板SS304	
序号	名称	型号规格	单位	数量	品牌	材质	备注

	浓水快排电动阀	DN40, PN40	台	1	南京科顺或同等	阀体铸铁, 阀板SS316	
	本体配管	高压部分SS304/SS316, 低压部分UPVC	套	1	南京集鸿集成		
	本体手动阀门	DN65/DN50/DN40	套	1	南京科顺或同等		
	就地仪表盘		套	1	南京集鸿	SS304	
17	一级RO浓水箱	V=10m ³	台	1	万博塑业或同等	PE	
18	浓水RO进水提升泵	CHM8-5, Q=6m ³ /h, H=50m, N=2.2kw	台	2	南方或同等	过流SS316	1用1备
19	浓水RO保安过滤器	处理能力: 10m ³ /h, 过滤精度5μm	台	1	清川或同等	FRP	
20	浓水RO进水高压泵	CDMF10-22, Q=6m ³ /h, H=235m, N=11.0kw	台	2	南方或同等	过流材质SS316	变频调节, 两台串联
序号	名称	型号规格	单位	数量	品牌	材质	备注
21	浓水RO循环泵	Q=10m ³ /h, H=65m, N=4.0kw	台	1	大连帝国或同等		变频调节
22	浓水RO回收装置	产水量≥54m ³ /d, 回收率≥50%	套	1	南京集鸿集成	组合撬装式	
	膜元件	UCSF-XR70	支	6	UltraClean或同等	聚酰胺复合材料	
	膜壳	8"6芯装, 600psi	支	1	绿源通或同等	FRP	
	膜架	型材组合件	套	1	南京集鸿	碳钢防腐	
	进水慢开电动阀	DN65, PN64	台	1	南京科顺或同等	阀体铸铁, 阀板SS316	

		不合格产水电动阀	DN40, PN25	台	1	南京科顺或同等	阀体铸铁, 阀板SS316	
		低压冲洗电动阀	DN65, PN64	台	1	南京科顺或同等	阀体铸铁, 阀板SS316	
		浓水快排电动阀	DN32, PN64	台	1	南京科顺或同等	阀体铸铁, 阀板2205	
	序号	名称	型号规格	单位	数量	品牌	材质	备注
		本体配管	高压部分SS316/2205, 低压部分UPVC	套	1	南京集鸿		
		本体手动阀门	DN65/40/32	套	1	南京科顺或同等		
		就地仪表盘		台	1	南京集鸿	SS304	
	23	浓水RO浓水箱	V=5m ³	台	1	万博塑业或同等	PE	
	24	DTRO进水提升泵	CHM4-6, Q=3m ³ /h, H=51m, N=1.1kw	台	2	南方或同等	过流2205	1用1备
	25	DTRO进水保安过滤器	处理能力: 5m ³ /h, 过滤精度5μm	套	1	清川或同等	本体FRP	
	26	DTRO进水柱塞泵	DHP2.7, 2.7-3m ³ /h, 80Bar, 11.0kw (配套高压泵蓄能器)	台	1	上海锋机或同等		变频调节
	27	高压电机控制阀	DN25"NPT, 1.4539, HH500, 230	台	1	南京科顺或同等		
	28	在线增压泵	Q=15m ³ /h, H=80m, N=7.5kw	台	1	大连帝国或同等		变频调节
	序号	名称	型号规格	单位	数量	品牌	材质	备注
	29	DTRO回收装置	单套产水量≥27T/d, 回收率≥50%	套	1	南京集鸿集成	组合撬装式	

	碟管式DTRO高压反渗透	UCDTRO（90），管式膜柱 9.4m ² ，设计平均膜通量 8.98LMH	支	35	UltraClean 或同等		
	膜架	型材组合件	套	1	南京集鸿	碳钢防腐	
	本体配管	高压部分2205，低压部分UPVC	套	1	南京集鸿		
	电动阀门	DN25	个	4	南京科顺或同等		
	高压电动阀	ZH311024-EE620552DN25	个	2	南京科顺或同等		
	配套手动阀门	弹簧止回、背压阀	套	1	南京科顺或同等		
	配套附属设备	按需	套	1	南京集鸿		
30	DTRO浓水箱	V=10m ³	台	1	万博塑业或同等	加厚PE	
序号	名称	型号规格	单位	数量	品牌	材质	备注
31	DTRO浓水提升泵	Q=2m ³ /h, H=30m, N=1.5kw	台	2	美宝或同等	衬塑	
32	一级RO产水箱	V=10m ³	台	1	万博塑业或同等	PE	
33	二级RO进水提升泵	CHM8-4, Q=8m ³ /h, H=35m, N=1.5kw	台	2	南方或同等	过流材质SS304	1用1备
34	二级RO保安过滤器	处理能力: 10m ³ /h, 过滤精度 5μm	台	1	清川或同等	本体FRP	
35	二级RO进水高压泵	CDMF10-14, Q=8m ³ /h, H=139m, N=5.5kw	台	1	南方或同等	过流材质SS304	变频调节
36	二级RO回收装置	产水量≥130T/d, 回收率≥80%	套	1	南京集鸿集成	组合撬装式	

	膜元件	UCBW-8040-400FR, 单支膜面积37m ² , 设计平均膜通量	支	8	UltraClean或同等	聚酰胺复合材料	
	膜壳	8"4芯装, 300psi	支	2	绿源通或同等	FRP	
	膜架	型材组合件	套	1	南京集鸿	碳钢防腐	
序号	名称	型号规格	单位	数量	品牌	材质	备注
	本体配管	高压部分SS304, 低压部分UPVC	套	1	南京集鸿		
	进水慢开电动球阀	DN50, PN16	台	1	南京科顺或同等	阀体铸铁, 阀板SS304	
	不合格产水电动球阀	DN40, PN10	台	1	南京科顺或同等	阀体铸铁, 阀板SS304	
	低压冲洗电动阀	DN50, PN16	台	1	南京科顺或同等	阀体铸铁, 阀板SS304	
	浓水快开电动球阀	DN40, PN16	台	1	南京科顺或同等	阀体铸铁, 阀板SS304	
	本体手动阀门		台	1	南京科顺或同等		
	就地仪表盘		台	1	南京集鸿	SS304	
37	二级RO产水箱	V=10m ³	台	1	万博塑业或同等	PE	
38	膜清洗装置	包含清洗保安过滤器、清洗溶液箱、电加热装置、清洗水泵、本体框架底座、配套阀门等	套	1	南京集鸿		
序号	名称	型号规格	单位	数量	品牌	材质	备注
39	膜系统液位仪表						
	含镉废水混合收集罐液位计	超声波式, 0-5m, 4-20mA信号输出	台	1	米科或同等		

		超滤产水箱液位计	磁翻板式，4-20mA信号输出	台	1	南京集鸿		
		中间水箱液位计	磁翻板式，4-20mA信号输出	台	1	南京集鸿		
		一级RO产水箱液位计	磁翻板式，4-20mA信号输出	台	1	南京集鸿		
		一级RO浓水箱液位计	磁翻板式，4-20mA信号输出	台	1	南京集鸿		
		二级RO产水箱液位计	磁翻板式，4-20mA信号输出	台	1	南京集鸿		
	序号	名称	型号规格	单位	数量	品牌	材质	备注
		一级RO浓水箱液位计	磁翻板式，4-20mA信号输出	台	1	南京集鸿		
		浓水RO浓水箱液位计	磁翻板式，4-20mA信号输出	台	1	南京集鸿		
		DTRO浓水箱液位计	磁翻板式，4-20mA信号输出	台	1	南京集鸿		
		超滤进水流 量计	电磁式，DN50，4-20mA信号输出	台	1	米科或同等		
		一级RO产水电磁 流量计	电磁式，DN50，4-20mA信号输出	台	1	米科或同等		
		一级RO浓水电磁 流量计	电磁式，DN40，4-20mA信号输出	台	1	米科或同等		
		二级RO浓水流量 计	电磁式，DN40，4-20mA信号输出	台	1	米科或同等		

序号	名称	型号规格	单位	数量	品牌	材质	备注
	浓水RO浓水流量计	电磁式, DN40, 4-20mA信号输出	台	1	米科或同等		
	浓水RO产水流量计	电磁式, DN40, 4-20mA信号输出	台	1	米科或同等		
	DTRO浓水流量计	电磁式, DN25, 4-20mA信号输出	台	1	米科或同等		
	DTRO产水流量计	电磁式, DN25, 4-20mA信号输出	台	1	米科或同等		
40	膜系统压力仪表						
	一级RO进水压力传感器	0-2.5Mpa, 4-20mA信号输出	台	1	米科或同等		
	浓水RO进水压力传感器	0-5.0Mpa, 4-20mA信号输出	台	1	米科或同等		
序号	名称	型号规格	单位	数量	品牌	材质	备注
	DTRO进水压力传感器	0-10.0Mpa, 4-20mA信号输出	台	1	米科或同等		
	二级RO浓水压力传感器	0-1.6Mpa, 4-20mA信号输出	台	1	米科或同等		
	高压保护开关		台	4	韩国3S或同等		
	低压保护开关		台	4	韩国3S或同等		

	就地压力表	0-1.6Mpa, 就地式	台	2	红旗或同等		
	就地压力表	0-2.5Mpa, 就地式	台	2	红旗或同等		
	就地压力表	0-5.0Mpa, 就地式	台	2	红旗或同等		
	就地压力表	0-10.0Mpa, 就地式	台	2	红旗或同等		
	就地压力表	0-1.0Mpa, 就地式	批	1	红旗或同等		
41	膜系统电导率仪						
序号	名称	型号规格	单位	数量	品牌	材质	备注
	一级RO进水、浓水电导率仪	0-2000 μ s/cm, 0-20000 μ s/cm, 4-20mA信号输出	台	2	米科或同等		
	二级RO进水、浓水电导率仪	0-2000 μ s/cm, 4-20mA信号输出	台	2	米科或同等		
	浓水RO产水、浓水电导率仪	0-2000 μ s, 6-60000 μ s, 4-20mA信号输出	台	2	米科或同等		
	DTRO产水、浓水电导率仪	0-2000 μ s/cm, 0-100000 μ s/cm, 4-20mA信号输出	台	2	米科或同等		
四	4%氯化镉废水处理系统						
1	4%氯化镉废水收集罐	V=10m ³	台	1	南京集鸿	FRP	
序号	名称	型号规格	单位	数量	品牌	材质	备注
2	氯化镉废水提升泵	Q=1.0m ³ /h, H=10m, N=0.55kw	台	2	美宝或同等	衬塑	1用1备

3	废水反应罐	φ1600*H3500mm	台	1	南京集鸿	碳钢内衬胶	
4	配套搅拌机	N=1.1kw	台	1	南京集鸿	衬塑	
5	出水电动阀	DN80, PN10	台	1	南京科顺或同等		
6	排泥泵	2", 气动隔膜泵	台	1	上海边锋或同等		
7	电动排泥阀	DN80, PN10	台	1	南京科顺或同等		
8	浓水收集罐	V=10m ³	台	1	万博塑业或同等	加厚PE	
9	浓水输送泵	Q=1.0m ³ /h, H=30m, N=1.1kw	台	2	美宝或同等	衬塑	
10	超声波液位计	0-5m, 4-20mA信号输出	台	2	米科或同等		
11	流量计	就地式	台	1	常州多灵或同等		
五	研磨、磨边废水处理系统						
1	研磨、磨边废水收集池	V=100m ³ , L10.0*W3.0*H3.5m	座	1	南京集鸿	碳钢防腐	
序号	名称	型号规格	单位	数量	品牌	材质	备注
2	曝气搅拌装置	DN65/25, 铺设面积≈30m ²	套	1	南京集鸿	UPVC	
3	研磨、磨边废水提升泵	耐磨离心泵, Q=25-30m ³ /h, H=15m, N=3.0kw	台	2	宙斯或同等		
4	研磨、磨边废水沉淀装置	处理能力: 25-30m ³ /h	套	1	南京集鸿集成		
	设备本体	总尺寸: L10.0*W3.0*H4.0m	台	1	南京集鸿	碳钢防腐	
	快速反应搅拌机	N=1.5kw	台	2	南京集鸿	钢衬塑	
	斜管填料及填料支架	φ80, 斜长1000mm	m ²	20	南京集鸿	PP+碳钢防腐	
	排泥泵	气动隔膜泵, 3"	台	1	上海边锋或同等		

		电动排泥阀	DN100, PN10	台	1	南京科顺或同等		
	5	超声波液位计	0-5m, 4-20mA信号输出	台	1	米科或同等		
	6	流量计	就地式	台	1	常州多灵或同等		
	序号	名称	型号规格	单位	数量	品牌	材质	备注
	六	含氟、显影有机、一般酸碱洗涤废水预处理系统						
	1	含氟废水收集罐	V=10m ³	台	1	南京集鸿	FRP	
	2	含氟废水提升泵	Q=1.0m ³ /h, H=10m, N=0.55kw	台	2	美宝或同等	衬塑	1用1备
	3	显影有机废水收集罐	V=10m ³ , 内部配套穿孔曝气搅拌装置 (UPVC)	台	1	南京集鸿	FRP	
	4	显影废水提升泵	Q=2.0m ³ /h, H=10m, N=0.55kw	台	2	美宝或同等	衬塑	1用1备
	5	酸化、Fenton、吹脱沉淀装置	一体化设备	套	1	南京集鸿集成		
		设备本体	L8.5*W2.0*H4.5m	台	1	南京集鸿	碳钢内贴FRP	
	序号	名称	型号规格	单位	数量	品牌	材质	备注
		穿孔曝气装置		套	2	南京集鸿	UPVC	
		快速反应搅拌机	N=1.1kw	台	2	南京集鸿	钢衬塑	
		斜管填料及填料支架	φ50, 斜长1000mm	m ²	4	南京集鸿	PP+碳钢外包FRP	
		排泥泵	2", 气动隔膜泵	台	1	上海边锋或同等		

		电动排泥阀	DN80, PN10	台	1	南京科顺或同等		
6	一般酸碱洗涤废水收集池	V=100m ³ , L10.0*W3.0*H4.5m	座	1	南京集鸿	碳钢内贴FRP		
7	一般酸碱洗涤废水提升泵	耐腐蚀离心泵, Q=25-30m ³ /h, H=15m, N=3.0kw	台	2	宙斯或同等	衬塑	1用1备	
序号	名称	型号规格	单位	数量	品牌	材质	备注	
8	一般酸碱洗涤废水沉淀装置	处理能力: 25-30m ³ /h	套	1	南京集鸿集成			
	设备本体	总尺寸: L9.0*W3.0*H4.5m	台	1	南京集鸿	碳钢防腐		
	快速反应搅拌机	N=1.5kw	台	2	南京集鸿	钢衬塑		
	斜管填料及填料支架	φ80, 斜长1000mm	m ²	18	南京集鸿	PP+碳钢防腐		
	排泥泵	气动隔膜泵, 2"	台	1	上海边锋或同等			
	电动排泥阀	DN80, PN10	台	1	南京科顺或同等			
9	超声波液位计	0-5m, 4-20mA信号输出	台	3	米科或同等			
10	流量计	就地式	台	3	常州多灵或同等			
七	综合废水生化处理系统							
1	综合调节池	单台容积≈150m ³ , L13.0*W3.0*H4.0m	台	2	南京集鸿	碳钢防腐		
序号	名称	型号规格	单位	数量	品牌	材质	备注	
2	调节池穿孔曝气装置	DN65/25, 铺设面积≈75m ²	套	1	南京集鸿	UPVC		

3	调节池提升泵	Q=30m ³ /h, H=10m, N=3.0kw	台	2	南方或同等	过流材质铸铁	1用1备
4	板式换热器	换热量30m ³ /h, JXX18M/27L/E4-L, 换热面积5m ²	台	1	上海将星或同等	板片304不锈钢, 外框架碳钢	冬季使用
5	预处理曝气风机	HC-100S, 风量4.18m ³ /min, 风压0.04Mpa, N=5.5kw	台	2	宜友或同等		
6	一级缺氧池	L10.0*W3.0*H4.2m	台	2	南京集鸿	碳钢防腐+外部保温	
7	一级缺氧池潜水搅拌机	QJB3/8-400/3-740, 叶轮直径400mm, N=3.0kw	台	4	南京汇蓝或同等	SS304	
8	一级好氧池	L10.0*W3.0*H4.2m	台	3	南京集鸿	碳钢防腐+外部保温	
序号	名称	型号规格	单位	数量	品牌	材质	备注
9	一级好氧池盘式曝气器	Φ215	套	350	南京集鸿	ABS+EPDM	
10	二级缺氧池	L10.0*W3.0*H4.2m	台	1	南京集鸿	碳钢防腐+外部保温	
11	二级缺氧池潜水搅拌机	QJB3/8-400/3-740, 叶轮直径400mm, N=3.0kw	台	2	南京汇蓝或同等	SS304	
12	二级好氧池	L10.0*W3.0*H4.2m	台	1	南京集鸿	碳钢防腐+外部保温	
13	二级好氧池盘式曝气器	Φ215	套	120	南京集鸿	ABS+EPDM	
14	MBR膜池+排放水池+药洗水池	L10.0*W3.0*H4.2m	台	1	南京集鸿	碳钢防腐+外部保温	

15	生化曝气风机	风量26m ³ /min, 风压0.04Mpa, N=18.5kw (变频调节)	台	2	宜友或同等		
序号	名称	型号规格	单位	数量	品牌	材质	备注
16	混合液回流泵	离心泵, Q=80m ³ /h, H=20m, N=5.5kw	台	2	南方南泵或同等	1用1备	
17	MBR膜组器	帘式膜, 共计2400m ²	套	2	天津天一或同等		
18	抽吸泵	Q=15m ³ /h, H=10m, N=3.0kw	台	4	南方南泵或同等	2用2备	
19	CIP泵	Q=40m ³ /h, H=10m, N=3.0kw	台	1	南方南泵或同等		
20	吹扫风机	Q=5m ³ /min, H=0.04Mpa, N=5.5kw	套	1	宜友或同等		
21	次氯酸钠加药计量泵	Q=500L/h, P=3bar, N=0.75kw, 变频, 配套Y型过滤器、阻尼器、背压阀、安全阀	台	1	赛高或同等		
22	柠檬酸加药计量泵	Q=500L/h, P=3bar, N=0.75kw, 变频, 配套Y型过滤器、阻尼器、背压阀、安全阀	台	1	赛高或同等		
23	次氯酸钠储罐	1000L	个	1	万博塑业或同等		
24	柠檬酸储罐	1000L	个	1	万博塑业或同等		
25	超声波液位计	0-5m, 4-20mA信号输出	台	2	米科或同等		
26	流量计	就地式	台	2	常州多灵或同等		
序号	名称	型号规格	单位	数量	品牌	材质	备注
八	污泥脱水处理系统						
1	污泥池	L13.0*W3.0*H4.2m	台	1	南京集鸿	碳钢防腐	
2	含镉污泥进料泵	Q=15m ³ /h, H=0.6Mpa	台	2	上海边锋或同等	1用1备	
3	含镉污泥板框压滤机	过滤面积80m ² , 过滤压力≥0.6Mpa, N=2.2kw	套	1	景津或同等	带液压压紧+自动拉板	

4	玻璃粉污泥进料泵	Q=20m ³ /h, H=0.6Mpa	台	2	上海边锋或同等	1用1备	
5	玻璃粉污泥板框压滤机	过滤面积100m ² , 过滤压力≥0.6Mpa, N=2.2kw	套	1	景津或同等	带液压压紧+自动拉板	
6	生化污泥进料泵	Q=15m ³ /h, H=0.6Mpa	台	2	上海边锋或同等	1用1备	
7	生化污泥板框压滤机	过滤面积80m ² , 过滤压力≥0.6Mpa, N=2.2kw	套	1	景津或同等	带液压压紧+自动拉板	
九	加药系统						
序号	名称	型号规格	单位	数量	品牌	材质	备注
1	液碱加药装置		套	1	南京集鸿集成		
	液碱储罐	10m ³	台	1	万博塑业或同等	加厚PE	
	液碱加药泵	100L/h, 0.7Mpa, 0.25kw	台	6	赛高或同等		
	本体配套管阀件	配套Y型过滤器、阻尼器、背压阀、安全阀	套	1	南京集鸿	UPVC	
2	酸加药装置		套	1	南京集鸿集成		
	酸储罐	10m ³	台	1	万博塑业或同等	加厚PE	
	酸加药泵	50L/h, 0.7Mpa, 0.25kw	台	4	赛高或同等		
	本体配套管阀件	配套Y型过滤器、阻尼器、背压阀、安全阀	套	1	南京集鸿	UPVC	
3	重金属捕捉剂加药装置	1箱2泵	套	1	南京集鸿集成		
	溶液箱	2m ³	台	1	万博塑业或同等	PE	
	搅拌机	N=1.1kw	台	1	南京集鸿	叶轮钢衬塑	
序号	名称	型号规格	单位	数量	品牌	材质	备注

	加药计量泵	100L/h, 0.7Mpa, 0.25kw	台	5	赛高或同等	4用1备, 泵头材质PVC	
	本体配套管阀件	配套Y型过滤器、阻尼器、背压阀、安全阀	套	1	南京集鸿	UPVC	
4	PAC加药装置	2箱9泵	套	1	南京集鸿集成		
	溶液箱	2m ³	台	2	万博塑业或同等	PE	
	搅拌机	N=1.1kw	台	2	南京集鸿	叶轮衬塑	
	加药计量泵	100L/h, 0.7Mpa, N=0.37kw	台	9	赛高或同等	8用1备, 泵头材质PVC	
	本体配套管阀件	配套Y型过滤器、阻尼器、背压阀、安全阀	套	1	南京集鸿	UPVC	
5	PAM加药装置	2箱9泵	套	1	南京集鸿集成		
	溶液箱	2m ³	台	2	万博塑业或同等	PE	
	搅拌机	N=1.1kw	台	2	南京集鸿	叶轮衬塑	
序号	名称	型号规格	单位	数量	品牌	材质	备注
	加药计量泵	100L/h, 0.7Mpa, N=0.37kw	台	9	赛高或同等	8用1备, 泵头材质PVC	
	本体配套管阀件	配套Y型过滤器、阻尼器、背压阀、安全阀	套	1	南京集鸿	UPVC	
6	石灰乳加药装置	1箱2泵	套	1	南京集鸿集成		
	溶液箱	2m ³	台	1	南京集鸿	碳钢防腐	
	搅拌机	N=1.1kw	台	1	南京集鸿	叶轮钢衬塑	
	加药泵	螺杆计量泵, 100L/h, 0.7Mpa, 0.25kw	台	2	浙江慧昇或同等	1用1备	

		本体配套管阀件	配套Y型过滤器、阻尼器、背压阀、安全阀	套	1	南京集鸿	UPVC	
	7	碳酸钠加药装置	1箱2泵	套	1	南京集鸿集成		
		溶液箱	2m ³	台	1	万博塑业或同等	PE	
		搅拌机	N=1.1kw	台	1	南京集鸿	叶轮钢衬塑	
	序号	名称	型号规格	单位	数量	品牌	材质	备注
		加药泵	计量泵, 100L/h, 0.7Mpa, 0.25kw	台	2	赛高或同等	1用1备, 泵头材质PVC	
		本体配套管阀件	配套Y型过滤器、阻尼器、背压阀、安全阀	套	1	南京集鸿	UPVC	
	8	污泥调理剂加药装置	1箱4泵	套	1	南京集鸿集成		
		溶液箱	2m ³	台	1	万博塑业或同等	PE	
		搅拌机	N=1.1kw	台	1	南京集鸿	叶轮衬塑	
		加药计量泵	150L/h, 0.7Mpa, N=0.55kw	台	4	赛高或同等	3用1备, 泵头材质PVC	
		本体配套管阀件	配套Y型过滤器、阻尼器、背压阀、安全阀	套	1	南京集鸿	UPVC	
	9	FeSO ₄ 加药装置	1箱2泵	套	1	南京集鸿集成		
		溶液箱	2m ³	台	1	万博塑业或同等	PE	
		搅拌机	N=1.1kw	台	1	南京集鸿	叶轮衬塑	
	序号	名称	型号规格	单位	数量	品牌	材质	备注
		加药计量泵	100L/h, 0.7Mpa, N=0.25kw	台	2	赛高或同等	1用1备, 泵头材质PVC	

		本体配套管阀件	配套Y型过滤器、阻尼器、背压阀、安全阀	套	1	南京集鸿	UPVC	
	10	H2O2加药装置	1箱2泵	套	1	南京集鸿集成		
		溶液箱	2m ³	台	1	万博塑业或同等	PE	
		搅拌机	N=1.1kw	台	1	南京集鸿	叶轮衬塑	
		加药计量泵	100L/h, 0.7Mpa, N=0.25kw	台	2	赛高或同等	1用1备, 泵头材质PVC	
		本体配套管阀件	配套Y型过滤器、阻尼器、背压阀、安全阀	套	1	南京集鸿	UPVC	
	11	阻垢剂加药装置		套	1	南京集鸿集成		
		溶液箱	500L	台	1	万博塑业或同等	PE	
		搅拌机	0.55kw	台	1	南京集鸿	叶轮钢衬塑	
	序号	名称	型号规格	单位	数量	品牌	材质	备注
		加药计量泵	10L/h, 1.0Mpa, 40W	台	4	赛高或同等	3用1备, 泵头材质PVC	
		本体配套管阀件	配套Y型过滤器、阻尼器、背压阀、安全阀	套	1	南京集鸿	UPVC	
	12	还原剂加药装置		套	1	南京集鸿集成		
		溶液箱	500L	台	1	万博塑业或同等	PE	
		搅拌机	0.55kw	台	1	南京集鸿	叶轮钢衬塑	
		加药计量泵	10L/h, 1.0Mpa, 40W	台	4	赛高或同等	3用1备, 泵头材质PVC	
		本体配套管阀件	配套Y型过滤器、阻尼器、背压阀、安全阀	套	1	南京集鸿	UPVC	

十	系统电控部分						
1	在线pH仪	0-14, 4-20mA信号输出	台	9	米科或同等		
2	在线ORP仪	±2100mV	台	3	米科或同等		
3	溶解氧仪	0-20mg/L, 4-20mA信号输出	台	3	米科或同等		
序号	名称	型号规格	单位	数量	品牌	材质	备注
4	污泥浓度计	0-9999mg/L, 4-20mA信号输出	台	2	米科或同等		
5	镉离子在线检测仪		台	1	米科或同等		
6	巴歇尔槽	0-100m ³ /h	台	1	南京集鸿		
7	电气控制系统	西门子PLC+上位机+就地控制, 主要电子元器件采用正泰, 并配套户外显示屏, 室内显示屏。污水站数据可上传至手机APP系统。	套	1	南京集鸿集成		
十一	其他项						
1	系统管阀件	UPVC、Q235、SS304、SS316、2205	批	1	南京集鸿		
2	电线电缆	国标	批	1	江南电缆或同等		
3	安装辅材	穿线管、桥架、紧固件、管道支架等	批	1	南京集鸿	FRP、碳钢防腐	
4	运输、吊装		项	1	南京集鸿		
5	安装调试		项	1	南京集鸿		

(3) 依托污水处理厂可行性

开发区临港污水处理厂（原西北组团污水处理厂）位于连云港经济开发区云池路36号，项目一期工程项目总投资15566万元，处理规模为48000t/d。其收水范围主要是由两部分组成：一是临港产业区西北片区，污水性质为工业废水和生活污水；二是连云新城（滨海新区）西南片区，主要以居住和公用设施用地为主，污水性质为生活污水，近期服务范围覆盖面积约47.66km²。

该污水处理厂采用“厌氧水解+MSBR+高效混凝沉淀+转盘滤池+二氧化氯消毒”的处理工艺，尾水经大浦河排污通道进入临洪河，之后入海。

本项目所在区域开发区临港污水处理厂污水管网已敷设到位，污水可实现接管；项目最大废水排放量约为 222m³/d，约占污水厂处理能的 0.46%，且经过厂区预处理的废水均可满足污水厂接管标准，不会对污水厂进行冲击。

2.3 污染源排放量核算结果

污水经过处理后排放浓度及排放量见表 4-8。

表 4-8 污水处理站处理后排放浓度及排放量

废水量 (t/a)	污染物	接管排放 浓度 (mg/L)	接管排 放量 (t/a)	排放标准
36625.16	pH	6~9	-	连云港经济技术开发区临港污水处理厂接管标准值
	COD	241.64	8.85	
	SS	163.99	6.01	
	总氮 (TN)	29.49	1.08	
	氟化物	0.27	0.01	
	氯化物	1.09	0.04	
	LAS	0.55	0.02	
	氨氮	19.11	0.70	
	总磷 (TP)	2.46	0.09	
	石油类	6.55	0.24	
	全盐量	66.07	2.42	
	动植物油	8.74	0.32	

项目废水经污水厂处理能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准限值，尾水经大浦河排污通道进入临洪河。

表 4-9 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水 排放量/ (t/a)	排放 去向	排放 规律	间歇 排放 时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物 种类	国家或地方 污染物排放 标准浓度限 值/ (mg/L)
1	DW001	119.249509	34.717750	35844.57	城镇 污水 处理 厂	间歇 式	排放 期间 流量 稳定	连云 港经 济技 术开 发区 临港 污水 处理 厂接	pH, 无 量纲	6-9
									COD	450
									SS	300
									氨氮	35
									总磷 (TP)	5
									总氮 (TN)	50
									氟化物	0.5

								管标准值	氯化物	500
									石油类	15
									动植物油	100
									全盐量	/
									LAS	20

表 4-10 本项目废水污染物排放信息表（接管量）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	废水量	-	122.08	36625.16
2		pH	6~9	-	-
3		COD	241.64	0.02950	8.85
4		SS	163.99	0.02003	6.01
5		TN	29.49	0.00360	1.08
6		氟化物	0.27	0.00003	0.01
7		氯化物	1.09	0.00013	0.04
8		LAS	0.55	0.00007	0.02
9		氨氮	19.11	0.00233	0.70
10		总磷	2.46	0.00030	0.09
11		石油类	6.55	0.00080	0.24
12		全盐量	66.07	0.00807	2.42
13		动植物油	8.74	0.00107	0.32
全厂排放口合计		COD			8.85
		SS			6.01
		TN			1.08
		氟化物			0.01
		氯化物			0.04
		LAS			0.02
		氨氮			0.70
		总磷			0.09
		石油类			0.24
		全盐量			2.42
		动植物油			0.32

2.4 非正常排放情况下废水去向

当出现厂区污水站出水不达标等非正常排放情况时，生产线即刻停止运营，停止产生生产废水，已产生的事故废水进入厂区事故池暂存，待污水站正常运营后将事故水分批次打入污水处理系统（保证事故废水的进入污水处理站的废水水质不超过污水处理厂的上限）进行处理。

采取上述措施后，事故废水可有效的防止排入外环境。

2.5 废水环境监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018），项目接管后废水监测计划见表 4-11。

表 4-11 运营期废水自行监测计划一览表

序号	监测点位生活污水排放口	监测因子	监测频次
1	废水排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、氟化物（以 F 计）	1 次/半年
		总磷、总氮	1 次/月
	生活污水排放口	流量、pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮	1 次/季度

3、噪声

3.1 噪声源强及降噪措施

项目优先采用低噪声设备，再通过厂房隔声、加强绿化、高噪声设备远离居民区等措施，减少噪声对周边的影响。

项目噪声主要来自于生产设备运行时产生的噪声，噪声级约为 80-90dB(A)。项目生产设备均放置于生产区域内，钢混结构厂房，门窗紧闭，综合隔声量可达 25dB(A)以上。

表 4-12 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源设备	空间相对位置/m			声压级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	DA001风机	50	10	1	90	减震垫、消声	全天
2	DA002风机	185	10	1	90	减震垫、消声	全天
3	DA004风机	190	80	1	90	减震垫、消声	全天
4	DA005风机	90	300	1	90	减震垫、消声	全天

表 4-13 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离(m)
基础减震		150	15	1	80	41.9	全天	25	16.9	1
		150	15	1	2	73.9	全天	25	48.9	1

、 厂 房 隔 声	150	15	1	12 0	38. 4	全 天	25	13.4	1
	150	15	1	60	44. 4	全 天	25	19.4	1
	150	18	1	80	41. 9	全 天	25	16.9	1
	150	18	1	5	66	全 天	25	41	1
	150	18	1	12 0	38. 4	全 天	25	13.4	1
	150	18	1	57	44. 9	全 天	25	19.9	1
	155	15	1	75	47. 5	全 天	25	22.5	1
	155	15	1	2	78. 9	全 天	25	53.9	1
	155	15	1	11 5	43. 8	全 天	25	18.8	1
	155	15	1	60	49. 4	全 天	25	24.4	1
	155	18	1	75	47. 5	全 天	25	22.5	1
	155	18	1	5	71	全 天	25	46	1
	155	18	1	11 5	43. 8	全 天	25	18.8	1
	155	18	1	57	49. 9	全 天	25	24.9	1
	50	150	1	30	55. 5	全 天	25	30.5	1
	50	150	1	10	65	全 天	25	40	1
	50	150	1	35	54. 1	全 天	25	29.1	1
	50	150	1	22 0	38. 2	全 天	25	13.2	1
	50	200	1	30	55. 5	全 天	25	30.5	1
	50	200	1	60	49. 4	全 天	25	24.4	1
	50	200	1	35	54. 1	全 天	25	29.1	1
	50	200	1	17 0	40. 4	全 天	25	15.4	1
	50	250	1	30	55. 5	全 天	25	30.5	1
	50	250	1	11 0	44. 2	全 天	25	19.2	1
	50	250	1	35	54. 1	全 天	25	29.1	1
	50	250	1	12	43.	全	25	18.4	1

			0	4	天			
160	240	1	60	49.4	全天	25	24.4	1
160	240	1	20	58.9	全天	25	33.9	1
160	240	1	50	51	全天	25	26	1
160	240	1	180	39.9	全天	25	14.9	1
160	260	1	60	49.4	全天	25	24.4	1
160	260	1	40	52.9	全天	25	27.9	1
160	260	1	50	51	全天	25	26	1
160	260	1	160	40.9	全天	25	15.9	1
160	280	1	60	49.4	全天	25	24.4	1
160	280	1	60	49.4	全天	25	24.4	1
160	280	1	50	51	全天	25	26	1
160	280	1	140	42	全天	25	17	1
160	300	1	60	49.4	全天	25	24.4	1
160	300	1	80	46.9	全天	25	21.9	1
160	300	1	50	51	全天	25	26	1
160	300	1	120	43.4	全天	25	18.4	1

以生产车间中心为坐标原点

3.2 噪声影响及达标排放

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的技术要求, 本次评价采取导则上推荐模式。

(1) 预测模型

①室外点声源的几何发散衰减

户外采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)附录 A 户外声传播的衰减模式。

a)无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级， dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级， dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

b) 点声源的几何发散衰减：

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中： A_{div} ——几何发散引起的衰减， dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

c) 在同一受声点接受来自多个点声源的声能，可通过叠加得出该受声点的声压级。噪声叠加公式如下：

$$L_{TP} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \right]$$

② 室内点声源的几何发散衰减

a) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级， dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带）， dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；
 r ——声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

b) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级

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

式中： L_{p1i} ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

c) 在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：

L_{p2i} ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1i} ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

T_{Li} ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

d) 室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源

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

式中： L_w ——中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

e) 声级叠加

$$L_{TP} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \right]$$

(2) 预测结果与评价

噪声在室外空间的传播，由于受到遮挡物的隔断，各种介质的吸收与反射，以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。为了简化计算条件并能考虑到最不利因素，计算时只考虑噪声控制措施及噪声随距离的衰减时噪声源对外环境影响情况。

采用噪声预测模式，综合考虑减振、隔声和距离衰减的因素，各噪声源对各预测点的影响值见下表。

表 4-14 厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

项目	厂界贡献值			
	东	南	西	北
距离 (m)	5	10	10	3
贡献值 dB	46.02	40	40	50.45
标准值 (昼间)	65dB			
标准值 (夜间)	55dB			

表 4-15 敏感目标环境影响预测结果 dB(A)

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值/dB (A)		噪声现状值/dB (A)		噪声标准/dB (A)		噪声贡献值/dB (A)		噪声预测值/dB (A)		较现状增量/dB (A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	融盛状元府	/	/	54	41	60	50	12.9	12.9	54	41.01	0	0.1	达标	达标
2	融盛双语学校 3F	/	/	52	44	60	50	1.4	1.4	52	44	0	0	达标	达标
3	融盛双语学校 6F			52	43	60	50	1.4	1.4	52	43	0	0	达标	达标

综上, 本项目噪声经建筑隔声、距离衰减、设置减振措施后, 四周厂界昼间噪声影响值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 噪声对周围环境不会产生较大影响。

3.3 噪声污染防治措施可行性分析

①生产设备噪声源合理布置在生产车间内, 同时考虑到车间建筑门窗基本关闭的情况, 该车间的整体降噪能力可达 25 dB(A)以上。

②选用低噪声设备, 从源头控制噪声。

以上噪声治理措施容易实施, 技术成熟可靠, 投资费用较少, 在经济上是可行的。

3.4 噪声环境监测

项目建成后需对噪声源进行监测, 监测方案详见下表 4-16。

表 4-16 项目噪声污染源监测方案

类别	监测点位	监测项目	监测频次
噪声	厂区四周, 厂界外1m	等效连续A声级	每季度一次

4、固体废物

4.1 源强核算

①生活垃圾

项目新增员工 500 人, 生活垃圾产生量约 1kg/人·天, 年生产 300 天, 则

生活垃圾产生量约 150t，委托环卫部门清运。

②设备制造生产线

（1）边角料

本项目下料切割过程中产生部分废边角料，根据建设单位提供资料，废边角料产生量约占原料量的 5%，本项目钢材、铝材等原料使用量为 700t/a，则废边角料的产生量为 35t/a，集中收集后外售物资回收单位综合利用，委托资源回收单位利用。

（2）废金属屑

本项目机加工过程中产生部分金属屑，根据建设单位提供资料，金属屑产生量约占钢材、铝材等原料量的 0.5%，本项目机加工过程的原料量为 700t/a，则金属屑产生量为 3.5t/a，定期交由有资质单位处理。

（3）废切削液

切削液与水配比为 1:10，切削液（原液）用量为 8.1t。切削液需根据使用情况定期排放，根据企业提供资料，全厂更换一次产生废切削液的量约为 46t（最大年产生量）。委托有资质单位处置。

（4）废焊丝

焊接过程中会产生一定的焊渣，参考机加工行业环境影响评价中常见污染源强估算及污染治理，焊接过程产生焊渣量约为焊材使用量 $\times$ （1/11+4%）。项目年用焊材 50t，则焊渣年产生量约为 0.262t，收集后委托资源回收单位利用。

（5）废磨料

根据企业提供资料，喷砂过程使用的磨料需定期检查更换。预计年产生废磨料量为 1t。委托资源回收单位利用。

（6）废过滤棉及漆渣

水性漆雾部分被干式过滤处理吸附，部分形成漆渣。根据工程分析漆雾削减量为 0.65t，过滤棉年更换量约 0.5t，则废过滤棉及漆渣年产生量为 1.15t。

（7）清洗废液

项目清洗废水作为危险废物处置，年产生量为 48t。

（8）废油脂

本项目清洗机均设有过滤系统，油、水经过滤后可循环使用，适时添加清

洗液即可。类比同类企业可得，过滤产生的污泥量约为产生量约 0.1t/a。该污泥因沾染了水中油类物质，属于危险废物，应委托有资质单位进行处置。

(9) 废包装桶

项目使用水性漆、切削液、液压油等原料，有废包装桶产生。其中沾染各类矿物油空桶产生量为 0.15t、水性漆及其他沾染有害物质空桶为 0.41t。

(10) 废气瓶

最大产生量为 0.01t，收集后委托供应单位回收。

③异质结电池制造设备测试线

(1) 废硅片、废电池（不合格品）

异质结太阳能电池生产线产品合格率大于 95%，废硅片、废电池片（不合格品）预计产生量为 1t/a，收集后委托资源回收单位利用。

(2) 一般废包装材料

项目外购的硅片、网版及产品包装均产生一般废包装材料，根据企业生产经验，年产生量约为 0.15t，委托资源回收单位利用。

(3) 污水处理污泥（含氟污泥）

根据氟化物去除量为 0.15t，污泥中主要含氟化钙，故本次产生的氟化钙量为 0.31t/a，产生的污泥经过压滤机压滤后含水率为 60%，故本次产生的污泥量为 0.51t/a。

(4) 废靶材

电池生产线 PVD 工序会产生废靶材，根据工程分析，废靶材量约占未沉积部分的 5%，为 0.035kg/a。

(5) 焊接除尘器收集尘及废滤芯

根据工程分析，除尘收集尘约为 0.007t/a，除尘器滤芯约 1-2 年更换一次，单次更换量为 0.1t。则固体废物最大产生量为 0.107t/a。

(6) 喷淋系统收集尘

根据工程分析，喷淋系统收集尘为 0.208t/a，委托资源回收单位利用。

(7) 废气瓶

项目使用气体均使用钢瓶储存，除满足车间设置特气柜使用外，不进行暂存。废气瓶产生后由供货商负责回收利用，最大产生量为 0.1t。

(8) 废化学品包装物

本项目使用的氢氟酸、盐酸等化学品有废包装物产生，本项目产生废包装量为 0.1t/a，属于危险废物，类别为其他废物（HW49），代码 900-041-49，全部委托有资质单位处理。

（9）废活性炭

根据《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办{2022}218 号）：“采用一次性颗粒状活性炭处理 VOCs 废气，年活性炭使用量不应低于 VOCs 产生量的 5 倍，即 1 吨 VOCs 产生量，需 5 吨活性炭用于吸附。活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月”，在满负荷投产情况下，每年需要进行吸附的有机废气约为 0.0036/a，则本项目理论需活性炭最大约为 0.018t/a，活性炭吸附饱和后更换，产生的废活性炭最大产生量共约为 0.022t/a，收集后委托有资质单位处置。本项目活性炭每 500 小时更换一次。

（10）废网板、刮板

丝网印刷工序丝网、刮板每印刷约 5 万片电池片需更换，项目年印刷电池片 26 万片，单次更换量约为 0.2t/a，产生量为 1.04t/a。委托有资质单位处置。

（11）废矿物油

生产与辅助设备维修、保养过程产生少量废矿物油。根据企业提供资料，异质结电池生产线废矿物油产生量约为 1t/a。

（12）废抹布手套

擦拭仪器产生的沾染酸碱、有机物、废油的废手套抹布等，产生量约为 0.1t/a。

（13）废滤芯

生产工艺中制绒槽、酸洗槽槽液使用一段时间后槽体滤芯需要更换，单次更换量约为 0.2t，委托有资质单位处置。

（14）废焊带

光伏电池组件的焊接工序会产生一些废弃焊锡铜带，产生量约为原料用量 1%，产生量为 0.01t/a。

（15）废边角料

修边时会清除 EVA 熔化后向外延伸固化形成的毛边，形成废边角料，约占原料的 0.1%。EVA 胶膜用量为 0.23t/a，废边角料产生量为 0.00023t/a。

	(16) 不合格组件 组件工序产品基本合格，仅有转换效率的差别。根据企业提供资料，不合格组件产生量约为 0.1t/a。 ④钙钛矿电池制造设备测试线 (1) 废玻璃 磨边过程中约有 1%玻璃破碎，项目年用玻璃 63.8t，则废玻璃产生量为 0.638t。 (2) 废挡板、废真空罩、废陶瓷辊 废挡板、废真空罩、废陶瓷辊上沉积有金属镀层，单次更换废挡板、废真空罩、废陶瓷辊重量约为 0.8t，年更换约 1 次。危险废物产生量为 0.8t。 (3) 废氧化镍靶材 根据工程分析，废靶材产生量约占未沉积部分的 5%，废氧化镍靶材产生量为 0.0003kg/a。 (4) 废钙钛矿溶液 根据工程分析，配置钙钛矿溶液约有 15%进入固废，产生量为 0.975kg/a。 (5) 废电池组件 根据企业提供资料，钙钛矿薄膜太阳能电池生产线产品合格率在 90%以上，不合格品及废电池组件产生量约为 0.58t/a。 (6) 废靶材 根据工程分析，废靶材产生量约占未沉积部分的 5%，废 Cu 靶材产生量为 0.00035kg/a、废氧化锡靶材产生量为 0.0002kg/a、废 ITO 靶材 0.0015kg。合计 0.0021kg/a。 (7) 废汇流条 根据企业生产经验，废汇流条产生量约为 0.005t/a (8) 废 EVA 裁切覆膜 根据企业生产经验，废 EVA 裁切覆膜产生量约为 0.003t/a。 (9) 废背板玻璃 根据企业生产经验，废背板玻璃产生量约为 0.02t/a。 (10) 废活性炭
--	--

根据《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办{2022}218 号）：“采用一次性颗粒状活性炭处理 VOCs 废气，年活性炭使用量不应低于 VOCs 产生量的 5 倍，即 1 吨 VOCs 产生量，需 5 吨活性炭用于吸附。活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月”，在满负荷投产情况下，每年需要进行吸附的有机废气约为 1.93t/a，则本项目理论需活性炭最大约为 9.65t/a，活性炭吸附饱和后更换，产生的废活性炭最大产生量共约为 11.58t/a，收集后委托有资质单位处置。本项目活性炭每 500 小时更换一次。

（11）除尘器收集尘及废滤筒

项目粉尘产生量极少，粉尘与废滤筒一并定期（2-3 年）更换，单次更换量为 0.2t。

⑤CT 电池制造设备测试线

（1）废玻璃

磨边过程中约有 1%玻璃破碎，项目年用玻璃 63.8t，则废玻璃产生量为 0.638t。

（2）废靶材

根据工程分析，废靶材产生量约占未沉积部分的 5%，废过渡层靶材产生量为 0.007kg、废 Mo 靶材产生量为 0.0009kg、Al 靶材 0.0075kg。合计 0.015kg/a。

（3）废汇流条

根据企业生产经验，废汇流条产生量约为 0.005t/a。

（4）废 EVA 裁切覆膜

根据企业生产经验，废 EVA 裁切覆膜产生量约为 0.003t/a。

（5）废背板玻璃

根据企业生产经验，废背板玻璃产生量约为 0.02t/a。

（6）废挡板、废真空罩、废陶瓷辊

废挡板、废真空罩、废陶瓷辊上沉积有金属镀层，单次更换废挡板、废真空罩、废陶瓷辊重量约为 0.8t，年更换约 1 次。危险废物产生量为 0.8t。

（7）不合格品、废电池组件

根据企业提供资料，CT 薄膜太阳能电池生产线产品合格率在 90%以上，

不合格品及废电池组件产生量约为 0.6t/a

(8) 废 UV 灯管

本工程光刻胶曝光固化 UV 灯定期产生废 UV 灯管，产生量约为 0.1t/a。

(9) 废靶材（铬）

根据工程分析，废铬靶材产生量约占未沉积部分的 5%，为 0.002kg/a。

(10) 除尘器收集尘及废滤筒

项目粉尘产生量极少，粉尘与废滤筒一并定期（2-3 年）更换，单次更换量为 0.2t。

⑥公辅工程

(1) 纯水制备废 RO 膜

根据企业生产经验，废 RO 膜产生量为 3t/次，约 2 年更换一次，委托设备维护单位回收利用。

(2) 其他一般废包装材料

除上述生产线分析一般包装材料外，全厂其他一般废包装材料产生量约为 4t/a，收集后委托资源回收单位利用。

(3) 其他化学品废包装材料

除上述生产线分析一般包装材料外，全厂其他化学品废包装材料产生量为 0.5t/a，委托有资质单位处置。

(4) 三效蒸发残渣

三效蒸发残渣产生量为 14.15t/a，委托有资质单位处置。

(5) 含镉污泥

根据企业以往生产情况可得，1 吨重金属废水处理产生污泥量为 0.5kg（经板框压滤后，含水率约为 70%），本项目废水为 960.93t/a，污泥产生量为 0.48t/a，需委托有资质的危险废物经营企业污泥进行处置。

(6) 重金属废水处理过滤装置，

项目普通重金属废水处理过程有废过滤介质、废离子交换树脂、废超滤膜、废 RO 膜等产生。根据企业提供资料，单次更换量约为 2t，更换后委托有资质单位处置。

(7) 综合污水处理站污泥（生化污泥）

根据企业以往生产情况可得，项目生化污泥产生量为 2t/a。

(8) 磨边废水污泥

磨边废水 SS 削减量为 317.79t/a，污泥含水率约为 70%，则磨边废水污泥产生量为 6.48t/a。委托资源回收单位利用。

(9) 纯水制备废吸附材料

项目纯水制备采用“砂滤+活性炭+RO+EDI+抛混”工艺，运行过程产生废吸附材料（活性炭、树脂等）。约 2 年更换 1 次，单次更换量为 2t。

(10) 测试线产品

项目测试线产品作为固废委外处置，预计年产生量为 250t。

(11) 隔油池废油

项目食堂废水处理过程有废油产生，预计产生量为 1t/a，收集后委托有资质单位利用。

4.2 固体废物属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），对建设项目产生的副产物，依据产生来源、利用和处置过程，判断项目生产过程中产生的副产物是否属于固体废物，判断结果见表 4-17。

表 4-17 项目固体废物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	边角料	下料切割	固态	金属	35	√	-	《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2017)
2	废金属屑	机加工	固态	金属	3.5	√	-	
3	废切削液	机加工	液态	切削液	46	√	-	
4	废焊丝	焊接	固态	金属及氧化物	0.262	√	-	
5	废磨料	喷砂	固态	刚玉	1	√	-	
6	废过滤棉及漆渣	喷漆	固态	有机物、滤棉	1.15	√	-	
7	清洗废液	清洗	液态	有机物	48	√	-	
8	废油脂	清洗	固液混合	油脂	0.1	√	-	

9	废包装桶 (沾油)	原料 包装	固态	有机物	0.15	√	-
10	废包装桶 (水性漆 等化学 品)	原料 包装	固态	有机物	0.41	√	-
11	废气瓶	原料 包装	固态	金属	0.11	√	-
12	废硅片、 废电池 (不合格 品)	测试	固态	硅片	1	√	-
13	一般废包 装材料	原料 包装	固态	纸板、 塑料	0.15	√	-
14	污水处理 污泥(含 氟污泥)	污水 处理	固液混 合	氟	0.51	√	-
15	废靶材 (ITO)	PVD	固态	ITO	0.000 035	√	-
16	焊接除尘 器收集尘 及废滤芯	废气 处理	固态	粉尘、 滤芯	0.107	√	-
17	喷淋系统 收集尘	废气 处理	固态	粉尘	0.208	√	-
18	废化学品 包装物	原料 包装	固态	各类化 学品	0.1	√	-
19	废活性炭	废气 处理	固态	活性 炭、有 机物	11.60 2	√	-
20	废网板、 刮板	丝印	固态	有机物	1.04	√	-
21	废矿物油	设备 维修	液态	废矿物 油	1	√	-
22	废抹布手 套	设备 维修	固态	有机物	0.1	√	-
23	废滤芯	设备 维修	固态	酸、碱	0.2	√	-
24	废焊带	焊接	固态	铜、锡	0.01	√	-
25	废边角料	修边	固态	EVA	0.000 23	√	-
26	不合格组 件	检验	固态	电池组 件	0.1	√	-
27	废玻璃	磨边	固态	玻璃	1.276	√	-
28	废挡板、 废真空 罩、废陶 瓷辊	镀膜	固态	重金属 粉尘	0.16	√	-
29	废氧化镍 靶材	镀膜	固态	氧化镍	0.000 0003	√	-

30	废钙钛矿溶液	涂布	液态	铅、有机物	0.000975	√	-
31	废电池组件	检验	固态	电池组件	0.58	√	-
32	废靶材	镀膜	固态	铜、氧化锡、ITO	0.000017	√	-
33	废汇流条	汇流条铺设	固态	汇流条	0.01	√	-
34	废 EVA 裁切覆膜	覆膜	固态	EVA	0.006	√	-
35	废背板玻璃	清洗	固态	玻璃	0.04	√	-
36	除尘器收集尘及废滤筒	废气处理	固态	粉尘、滤筒	0.2	√	-
37	不合格品、废电池组件	检验	固态	电池	0.6	√	-
38	废 UV 灯管	曝光	固态	汞	0.1	√	-
39	废靶材（铬）	镀膜	固态	铬	0.000002	√	-
40	除尘器收集尘及废滤筒 CT	废气处理	固态	粉尘、滤筒	0.2	√	-
41	纯水制备废 RO 膜	纯水制备	固态	RO 膜	3t/2a	√	-
42	其他一般废包装材料	原料包装	固态	纸板、塑料	4	√	-
43	其他化学品废包装材料	原料包装	固态	各类化学品	0.5	√	-
44	三效蒸发残渣	废水处理	固态	盐	14.15	√	-
45	含镉污泥	废水处理	固液混合	含铬污泥	0.48	√	-
46	重金属废水处理过滤装置	废水处理	固态	树脂、RO 膜等	2	√	-
47	综合污水处理站污泥（生化污泥）	废水处理	固液混合	污泥	2	√	-
48	磨边废水污泥	废水处理	固液混合	污泥	6.48	√	-

49	纯水制备废吸附材料	纯水制备	固态	活性炭、树脂	2	√	-	
50	测试线产品	设备测试	固态	电池组件	250	√	-	
51	隔油池废油	废水处理	液态	有机物	1	√	-	

4.3 固体废物分析结果汇总

对照《国家危险废物名录（2021年版）》（部令第15号）、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）、《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024第4号）和江苏省生态环境厅2024年3月19日发布的《关于调整省固体废物信息管理系统中固体废物分类与代码的通知》，本项目固体废物分析结果汇总见下表4-14。

表 4-14 本项目固废属性及处置情况判定

序号	固废名称	属性	危险特性	废物类别	废物代码	预计产生量(t/a)	处置方式
1	边角料	一般工业固体废物	/	/	900-002-S17	35	委外利用
2	废金属屑	危险废物	T/In	HW49	900-041-49	3.5	有资质单位处置
3	废切削液	危险废物	T	HW09	900-006-09	46	有资质单位处置
4	废焊丝	一般工业固体废物	/	/	900-099-S17	0.262	委外利用
5	废磨料	一般工业固体废物	/	/	900-099-S59	1	委外利用
6	废过滤棉及漆渣	危险废物	T/In	HW49	900-041-49	1.15	有资质单位处置
7	清洗废液	危险废物	T	HW09	900-007-09	48	有资质单位处置
8	废油脂	危险废物	T, I	HW08	900-210-08	0.1	有资质单位处置
9	废包装桶（沾油）	危险废物	T, I	HW08	900-249-08	0.15	有资质单位处置
10	废包装桶（水性漆等化学品）	危险废物	T/In	HW49	900-041-49	0.41	有资质单位处置
11	废气瓶	一般工业固体废物	/	/	900-099-S59	0.11	委外利用
12	废硅片、废电池（不合格品）	一般工业固体废物	/	/	900-015-S17	1	委外利用
13	一般废包装材料	一般工业固体废物	/	/	900-099-S17	0.15	委外利用

14	污水处理污泥 (含氟污泥)	一般工业固体废物	/	/	397-001-S07	0.51	委外利用
15	废靶材 (ITO)	一般工业固体废物	/	/	900-099-S59	0.000035	委外利用
16	焊接除尘器收集尘及废滤芯	一般工业固体废物	/	/	900-099-S17	0.107	委外利用
17	喷淋系统收集尘	一般工业固体废物	/	/	900-099-S17	0.208	委外利用
18	废化学品包装物	危险废物	T/In	HW49	900-041-49	0.1	有资质单位处置
19	废活性炭	危险废物	T	HW49	900-039-49	11.602	有资质单位处置
20	废网板、刮板	危险废物	T/In	HW49	900-041-49	1.04	有资质单位处置
21	废矿物油	危险废物	T, I	HW08	900-249-08	1	有资质单位处置
22	废抹布手套	危险废物	T/In	HW49	900-041-49	0.1	有资质单位处置
23	废滤芯	危险废物	T/In	HW49	900-041-49	0.2	有资质单位处置
24	废焊带	一般工业固体废物	/	/	900-099-S59	0.01	有资质单位处置
25	废边角料	一般工业固体废物	/	/	900-002-S17	0.00023	委外利用
26	不合格组件	一般工业固体废物	/	/	900-015-S17	0.1	委外利用
27	废玻璃	一般工业固体废物	/	/	900-004-S17	1.276	委外利用
28	废挡板、废真空罩、废陶瓷辊	危险废物	T/In	HW49	900-041-49	0.16	有资质单位处置
29	废氧化镍靶材	危险废物	T/In	HW49	900-041-49	0.000003	有资质单位处置
30	废钙钛矿溶液	危险废物	T, I, R	HW06	900-404-06	0.000975	有资质单位处置
31	废电池组件	一般工业固体废物	/	/	900-015-S17	0.58	有资质单位处置
32	废靶材	一般工业固体废物	/	/	900-099-S59	0.000017	委外利用
33	废汇流条	一般工业固体废物	/	/	900-099-S59	0.01	委外利用
34	废 EVA 裁切覆膜	一般工业固体废物	/	/	900-099-S59	0.006	委外利用
35	废背板玻璃	一般工业固体废物	/	/	900-004-S17	0.04	委外利用
36	除尘器收集尘及废滤筒	一般工业固体废物	/	/	900-099-S17	0.2	委外利用
37	不合格品、废	一般工业固体废物	/	/	900-015-	0.6	委外利用

	电池组件				S17		
38	废 UV 灯管	危险废物	T	HW29	900-023-29	0.1	有资质单位处置
39	废靶材（铬）	危险废物	T/In	HW49	900-041-49	0.000002	有资质单位处置
40	除尘器收集尘及废滤筒 CT 线	危险废物	T/In	HW49	900-041-49	0.2	有资质单位处置
41	纯水制备废 RO 膜	一般工业固体废物	/	/	900-099-S59	3t/2a	委外利用
42	其他一般废包装材料	一般工业固体废物	/	/	900-099-S17	4	委外利用
43	其他化学品废包装材料	危险废物	T/In	HW49	900-041-49	0.5	有资质单位处置
44	三效蒸发残渣	危险废物	T/In	HW49	900-041-49	14.15	有资质单位处置
45	含镉污泥	危险废物	T/In	HW49	900-041-49	0.48	有资质单位处置
46	重金属废水处理过滤装置	危险废物	T/In	HW49	900-041-49	2	有资质单位处置
47	综合污水处理站污泥（生化污泥）	一般工业固体废物	/	/	900-099-S07	2	委外利用
48	磨边废水污泥	一般工业固体废物	/	/	900-099-S07	6.48	委外利用
49	纯水制备废吸附材料	一般工业固体废物	/	/	900-008-S59	2	委外利用
50	测试线产品	一般工业固体废物	/	/	900-015-S17	250	委外利用
51	隔油池废油	一般工业固体废物	/	/	900-002-S61	1	委外利用
52	生活垃圾	一般固废	/	/	900-099-S64	150	委托环卫清运

4.4 固体废物环境影响分析

（1）一般固废影响分析

一般工业固废的暂存场所需按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求建设。

除此之外，本项目还应强化固废产生、收集、贮放等各环节的管理，各类固废按照类别分类存放，杜绝固废在厂区内散失、渗漏，达到无害化目的，各类固废均得到有效处置，避免产生二次污染。

（2）危险废物环境影响分析

本项目危险固废应尽快送往有资质的危废处理单位处理，不宜存放过长时

间，确需暂存的，危废贮存场所应做到以下几点：

①贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），有符合要求的专用标志。建设防渗设施，并建造浸出液收集清除系统；危险废物暂存做到“防风、防雨、防晒、防渗漏”；配备照明设施、安全防护设施，并设有应急防护设施。

②危险废物贮存场所必须按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276—2022）规定设置警示标志。

③危险废物贮存场所周围应设置围墙或其它防护栅栏。

④危险废物贮存场所应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

⑤贮存区内禁止混放不相容危险废物。

⑥贮存区考虑相应的集排水和防渗设施。

⑦贮存区符合消防要求。

⑧贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

⑨存放容器应设有防漏裙脚或储漏盘。

⑩企业严格按照《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）及《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401号）要求，并按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276—2022）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

现有在厂区东侧设置一座建筑面积为 532.61m²的危废暂存间，本项目所在区域不属于地震、泥石流等地质灾害频发带，也不存在洪水淹没的情况，离周边水体有一定的距离，因此，危废仓库的选址合理。项目采用密封性良好的包装桶分装废润滑油，活性炭采用桶装，危废暂存间最大贮存能力为 532.61t，能够满足贮存需求。

（3）危险固废运输污染防治措施

危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点，必要时须有专门单位人员负责押运。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

（4）环境管理要求

①将危险废物的产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集贮存部门危险废物交接制度。

②规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志。加强对危险废物包装、贮存的管理，对盛装危险废物的容器和包装物，要确保无破损、泄漏和其他缺陷。危废包装容器按照 GB18597、苏环办[2019]327 号张贴标识。危废包装、容器和贮存场所应按照苏环办[2019]327 等有关要求张贴标识，详细标明危险废物的名称、数量、成分与特性。

③严格执行危险废物申报及转移联单制度，危险废物运输应符合危险废物运输污染防治技术规定，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置等经营活动。

④公司应设置专门危险固废处置机构，作为厂内环境管理、监测的重要组成部分，主要负责危险固废的收集、贮存及处置，按月统计危险废物种类、产生量、暂存时间、交由处置时间等，并按月向当地环保部门报告。

⑤按照《关于印发工业危险废物产生单位规范化管理实施指南的通知》（苏环办[2014]232 号）及《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）中规定要求的要求，按照要求设置危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌、包装识别标签，对危废进行包装，并在明显位置处附上危险废物标签，确保其安全性。按照危险废物贮存设

施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

⑥一般工业固废贮存场所应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 修订），建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

采取以上的固体废弃物防治措施后，项目产生的固体废物基本上都可得到合理的处理处置，因此，不会对环境产生显著的不利影响。

5、地下水、土壤

针对企业生产过程中废水及固体废物产生、输送和处理过程，采取合理有效的工程措施可防止污染物对地下水的污染。本项目可能对地下水造成污染的途径主要有生产区、污水输送、收集管道、固废堆场等污水下渗对地下水造成的污染。

正常情况下，地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目不涉及液体原料，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染较小；通过水文地质条件分析，区内承压含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的淤泥质粘砂土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水受到项目下渗污水污染影响更小。尽管如此，项目仍存在造成地下水污染的可能性，且地下水一旦受污染其发现和治理难度都非常难，为了更好的保护地下水资源，将项目对地下水的影响降至最低限度，建议采取以下措施：

（1）源头控制：项目输水、排水管道等必须采取防渗措施，杜绝各类废水下渗的通道。另外，应加强废水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的正常运行，接口处要定期检查以免漏水。定期进行检查污水处理站，防止在污水处理的过程中有污水泄漏。

（2）分区防控

建议项目对各区域分别采取防控措施，以水平防渗为主，对地面进行硬

化。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中“表 7 地下水污染防渗分区参照表”，项目防渗分区见下表 4-19。

表 4-19 项目分区防控情况表

序号	分区类别	名称	防渗区域	防渗技术要求
1	重点防渗区	1#、2#、3#车间、污水站、罐区、危废仓库、原料仓库	COD、SS、持久性有机物、重金属	$Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
2	一般防渗区	公用工程	COD、SS	$Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
3	简易防渗区	厂区的办公楼	COD、SS	水泥地面硬化

针对防渗分区的划分，主要采取以下措施：

（1）重点防渗区

重点防渗区主要为项目 1#、2#、3#车间、污水站、罐区、危废仓库、原料仓库等，设为重点防渗区。重点防渗区防渗措施参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，防渗系数 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

项目各类固废在产生、收集和运输过程中应采取有效的措施防止固废散失。

（2）一般防渗区

一般防渗区主要指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后被及时发现和处理的区域或部位。一般污染区按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）的设计要求进行防渗，防护措施主要为通过在抗渗混凝土面层中掺入水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石垫层，减小扰动其下原状土层达到防渗的目的。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防，在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的液态危险废物等污染物下渗现象，不会出现污染地下水、土壤的情况。

经上述土壤及地下水环境影响途径分析，项目运行期间对地下水和土壤无污染影响途径，不再布设跟踪监测点。

6、环境风险

《根据建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》

	“有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目”需要编制风险专项。本项目涉及的风险物质的厂区最大暂存量超过临界量，因此本项目需要设置风险专项，风险影响分析详见风险专章部分。本项目最大可信事故为氯化镉溶液泄露。 根据本项目大气风险预测结果，在最不利气象条件下，氯化镉溶液发生泄露时，事故状态下风向氯化镉大气毒性终点浓度 2 影响范围为 260m。本项目最近的敏感目标融盛双语学校不在氯化镉的毒性浓度影响范围。
运营期环境影响和保护措施	7、生态环境 本项目位于工业园区内，厂区范围内无生态环境保护目标，无需明确生态保护措施。 8、电磁辐射 本项目不涉及电磁辐射源。 9、环保投资估算和“三同时”验收内容 结合本环境保护和污染防治工作拟采用一些必要的工程措施，对本环境保护投资进行估算，具体结果见表 4-24。

表 4-24 本项目环保工程投资一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（建设数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	环保投资（万元）	完成时间
废气	DA001	碱性废气	二级酸吸收+20m 排气筒	/	20	与建设项目主体工程同时设计、同时开工、同时建成运行
	DA002	Hcl、氟化物、VOCs、颗粒物、氟化物、HF（次生）、NO _x 、NH ₃	1 套二级碱吸收、22 套 Local Scrubber 燃烧器、1 根 20m 排气筒	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）	680	
	DA003	VOCs	二级活性炭吸附	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	20	
	DA004	VOCs	二级活性炭吸附	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	20	
	DA005	氮氧化物	一级碱吸收	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）	20	
	DA006	碱性废气	一级水吸收	/	20	
	DA007	颗粒物、非甲烷总烃	干式过滤+二级活性炭吸附	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）	30	
	DA008	VOCs	二级活性炭	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	20	
	激光刻线	颗粒物	10 套滤筒除尘器	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准	100	
	焊接	颗粒物	移动式焊烟净化器 4 台	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准	10	
废水	生活污水	PH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、动植物油	隔油池+化粪池	处理后达到接管标准后接管污水处理厂	25	
	生产废水	COD、SS、氨氮、TN、全盐量、氟化物、氯化物、LAS	预处理设施+综合污水站	满足污水厂接管标准	2400	
噪声	噪声设备	噪声	厂房隔声、消声减振	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求	30	

固废	固废收集包装材料等		10	
风险	购置应急物资		35	
环境管理（机构、监测能力等）	配备专职管理人员	-	30	
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	厂区需按照相关规范设施排污口，设置便于采样、监测的采样口或采样平台，并设置醒目的环保标志牌；设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。	满足相关要求	30	
总量平衡具体方案	项目总量在连云港经济技术开发区内平衡；固体废物均得到有效处置。		—	
区域解决问题	—		—	
大气环境防护距离及卫生防护距离设置	以生产车间为边界设置 100m 卫生防护距离		—	
环保投资合计			3500	

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	有组织	DA001	碱性废气	二级酸吸收+20m 排气筒	/
		DA002	Hcl、氟化物、VOCs、颗粒物、氟化物、HF（次生）、NOx、NH3	1 套二级碱吸收、22 套 Local Scrubber 燃烧器、1 根 20m 排气筒	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）
		DA003	VOCs	二级活性炭吸附	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
		DA004	VOCs	二级活性炭吸附	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
		DA005	氮氧化物	一级碱吸收	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）
		DA006	碱性废气	一级水吸收	/
		DA007	颗粒物、非甲烷总烃	干式过滤+二级活性炭吸附	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）
		DA008	VOCs	二级活性炭	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	无组织	生产车间	HCl、氟化物、VOCs、DMF、颗粒物	车间加强排气通风设施，及时清扫，生产人员做好防护工作	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）
			锡及其化合物、		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
			氨、硫化氢		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		厂区内车间外	非甲烷总烃	生产人员做好防护工作	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
地表水环境	/		/	/	/
声环境	生产设备、废气处理设备		等效连续 A 声级(dB(A))	车间设备合理布局，厂房建筑隔声、隔声减震等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
电磁辐射	/				

固体废物	一般固废：边角料、废焊丝、废磨料、废气瓶、废硅片、废电池（不合格品）、一般废包装材料、污水处理污泥（含氟污泥）、废靶材（ITO）、焊接除尘器收集尘及废滤芯、喷淋系统收集尘、废气瓶、废焊带、废边角料、不合格组件、废玻璃、废电池组件、废靶材、废汇流条、废 EVA 裁切覆膜、废背板玻璃、除尘器收集尘及废滤筒、废玻璃、废靶材、废汇流条、废 EVA 裁切覆膜、废背板玻璃、不合格品、废电池组件、纯水制备废 RO 膜、其他一般废包装材料、综合污水处理站污泥（生化污泥）、磨边废水污泥、纯水制备废吸附材料、测试线产品委托资源回收单位利用； 危险废物：废金属屑、废切削液、废过滤棉及漆渣、清洗废液、废油脂、废包装桶（沾油）、废包装桶（水性漆等化学品）、废化学品包装物、废活性炭、废网板、刮板、废矿物油、废抹布手套、废滤芯、废氧化镍靶材、废钙钛矿溶液、废活性炭、废挡板、废真空罩、废陶瓷辊、废 UV 灯管、废靶材（铬）、除尘器收集尘及废滤筒、其他化学品废包装材料、三效蒸发残渣、含镉污泥、重金属废水处理过滤装置委托有资质单位进行处理。
土壤及地下水污染防治措施	危险废物存放于危废暂存间，危废库房地面采用环氧树脂防腐防渗处理，且表面无裂隙，并设置灭火器等应急物资。雨水口设置阀门。危废暂存间进行重点防渗，生产车间、原辅料暂存区、成品暂存区和办公室等其他区域做地面硬化。
生态保护措施	不涉及
环境风险防范措施	地面防渗；落实防治火灾措施；加强设施的日常维护与保养，定期清理或更换耗材；落实日常巡检、巡视制度，发现事故及时上报；制定应急管理计划，全面落实各项应急措施，加强员工管理，将各项应急措施落实到专人负责，建立环保管理制度。
其他环境管理要求	（1）环境管理 为了缓解建设项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，加强管理人员的环保培训，不断提高管理水平，本项目在正式投产前，应对环境保护设施进行验收，经验收合格后，方可正式投入生产。 建设单位排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等必须向当地生态环境部门申报，经审批同意后方可实施。对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程、建立管理台账。 （2）排污口规范化设置 按照国家环保总局《关于开展排污口规范化整治试点工作的通知》、江苏省环保厅《江苏省开展排污口规范化整治工作方案》和《江苏省排污口设置及规范化整治管理方法》的有关要求，对污水排放口、固定噪声污染源扰民处和固体废弃物贮存（处置）场所等要进行规范化整治，规范排污单位排污行为。 根据《关于进一步做好我省生态环境非现场监管工作的通知》（苏环办〔2023〕221 号）及地方管理要求，企业应在治污设施处安装用电监控设备，确保能够对企业治污设施是否与生产设施同步运行开展关联分析。 （3）排污许可制度 根据《排污许可管理条例》和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目投产前，需申请取得排污许可证。

六、结论

综合本报告中所作各项评价内容表明，本项目符合国家及地方产业政策，本项目符合当地总体规划、环保规划等相关规划要求。在认真落实报告表提出的各项污染防治措施、生态保护措施、环境风险防控措施等要求，严格执行建设项目环保“三同时”制度的前提下，本项目的建设从环保角度来看是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0.0017	0.0017	/	0.0363	0.0017	0.0363	+0.0346
	VOCs	0.036	0.036	/	0.221	0.036	0.221	+0.185
	氟化物	0	0	/	0.005	0	0.005	+0.005
	氨	0	0	/	0.066	0	0.066	+0.066
废水	废水量（m³/a）	19029		/	36625.16	19029	36625.16	+16815.57
	COD	7.258		/	8.85	7.258	8.85	+1.432
	SS	5.432		/	6.01	5.432	6.01	+0.504
	TN	0.581		/	1.08	0.581	1.08	+0.489
	氟化物	/		/	0.01	/	0.01	+0.01
	氯化物	/		/	0.04	/	0.04	+0.04
	LAS	/		/	0.02	/	0.02	+0.01
	氨氮	0.500		/	0.70	0.500	0.70	+0.2
	总磷	0.082		/	0.09	0.082	0.09	+0.073
	石油类	0.020		/	0.24	0.020	0.24	+0.2
	全盐量	0.129		/	2.42	0.129	2.42	+2.461
	动植物油	0.096		/	0.32	0.096	0.32	+0.224
一般工业固 体废物	废边角料	36.0	0	/	35	36.0	35	-1
	废焊丝	0.04	0	/	0.262	0.04	0.262	+0.222
	废靶材	0.002	0	/	/	0.002	/	-0.002
	废金属料	0.001	0	/	/	0.001	/	-0.001
	废纸箱	5.0	0	/	/	5.0	/	-5
	废布袋	0.02	0	/	/	0.02	/	-0.02
	废反渗透膜	0.01t/3 年	0	/	/	0.01t/3 年	/	-0.01
	隔油池废油（食堂）	0.5	0	/	1	0.5	1	+0.5
	污泥	8	0	/	/	8	/	-8
	沉淀池废渣	0.05	0	/	/	0.05	/	-0.05
	废磨料	0	0	/	1	0	1	+1
	废气瓶	0	0	/	0.11	0	0.11	+0.11
	废硅片、废电池（不 合格品）	0	0	/	1	0	1	+1
	一般废包装材料	0	0	/	0.15	0	0.15	+0.15
	污水处理污泥（含氟 污泥）	0	0	/	0.51	0	0.51	+0.51

	废靶材（ITO）	0	0	/	0.000035	0	0.000035	+0.000035
	焊接除尘器收集尘及废滤芯	0	0	/	0.107	0	0.107	+0.107
	喷淋系统收集尘	0	0	/	0.208	0	0.208	+0.208
	废焊带	0	0	/	0.01	0	0.01	+0.01
	废边角料	0	0	/	0.00023	0	0.00023	+0.00023
	不合格组件	0	0	/	0.1	0	0.1	+0.1
	废玻璃	0	0	/	1.276	0	1.276	+1.276
	废电池组件	0	0	/	0.58	0	0.58	+0.58
	废靶材	0	0	/	0.000017	0	0.000017	+0.000017
	废汇流条	0	0	/	0.01	0	0.01	+0.01
	废 EVA 裁切覆膜	0	0	/	0.006	0	0.006	+0.006
	废背板玻璃	0	0	/	0.04	0	0.04	+0.04
	除尘器收集尘及废滤筒	0	0	/	0.2	0	0.2	+0.2
	不合格品、废电池组件	0	0	/	0.6	0	0.6	+0.6
	纯水制备废 RO 膜	0	0	/	3t/2a	0	3t/2a	+3t/2a
	其他一般废包装材料	0	0	/	4	0	4	+4
	综合污水处理站污泥（生化污泥）	0	0	/	2	0	2	+2
	磨边废水污泥	0	0	/	6.48	0	6.48	+6.48
	纯水制备废吸附材料	0	0	/	2	0	2	+2
	测试线产品	0	0	/	250	0	250	+250
危险废物	废金属屑	3.6	0	/	3.5	3.6	3.5	-0.1
	废切削液	4.5	0	/	46	4.5	46	+41.5
	废包装桶	0.02	0	/	0.56	0.02	0.56	+0.54
	废活性炭	3.531	0	/	11.602	3.531	11.602	+8.071
	废机油	0.2	0	/	1	0.2	1	+0.8
	废乳化液	3.0	0	/	0	3.0	0	-3
	隔油池废油（生产）	0.05	0	/	0	0.05	0	-0.05
	废含油抹布及手套	0.025	0	/	0.1	0.025	0.1	+0.075
	废过滤棉及漆渣	0	0	/	1.15	0	1.15	+1.15
	清洗废液	0	0	/	48	0	48	+48
	废油脂	0	0	/	0.1	0	0.1	+0.1
	废化学品包装物	0	0	/	0.1	0	0.1	+0.1
	废网板、刮板	0	0	/	1.04	0	1.04	+1.04

	废滤芯	0	0	/	0.2	0	0.2	+0.2
	废焊带	0	0	/	0.01	0	0.01	+0.01
	废边角料	0	0	/	0.00023	0	0.00023	+0.00023
	废汇流条	0	0	/	0.01	0	0.01	+0.01
	废 EVA 裁切覆膜	0	0	/	0.006	0	0.006	+0.006
	废背板玻璃	0	0	/	0.04	0	0.04	+0.04
	废 UV 灯管	0	0	/	0.1	0	0.1	+0.1
	废靶材（铬）	0	0	/	0.000002	0	0.000002	+0.000002
	除尘器收集尘及废滤筒 CT 线	0	0	/	0.2	0	0.2	+0.2
	纯水制备废 RO 膜	0	0	/	3t/2a	0	3t/2a	+3t
生活垃圾	生活垃圾	120	0		150	120	150	+30

附图:

附图1 项目地理位置图

附图2 主要环境保护目标及四邻情况图

附图3 项目厂区平面布置图

附图4 项目车间平面布置图

附图5 项目周边水系图

附图6 生态红线位置图

附图7 环境空气监测点位示意图

附图8 工程师现场勘探照片

附件:

附件1 项目备案证

附件2 营业执照

附件3 法人身份证

附件4 现有项目批复

附件5 委托书

附件6 信用承诺表

附件7 MSDS

附件8 监测报告

高端设备生产线制造项目
大气环境影响专项分析报告

江苏先导先进装备科技有限公司

2024 年 12 月

目 录

1 总论	1
2 评价工作等级及工作范围	3
3 环境空气质量现状	11
4 大气污染物源强分析	15
5 大气环境影响预测与影响分析	43
6 废气污染防治措施评述	59
7 环境管理与监测计划	65
8 结论	68

1 总论

江苏先导先进装备科技有限公司（以下简称“先导装备公司”）成立于 2022 年 10 月 20 日，注册资本 125000 万元，位于江苏省连云港市经济开发区玉竹路 6 号。企业的经营范围为：一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；半导体器件专用设备制造；电子元器件制造；光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售；光伏发电设备租赁；电子专用设备制造；电子专用设备销售；泵及真空设备制造；泵及真空设备销售；工业自动控制系统装置制造；工业自动控制系统装置销售；货物进出口；技术进出口；进出口代理。工厂总占地面积 116088.99m²（约 174.1 亩）。

企业于 2023 年 2 月 17 日获准建设《高端设备生产线制造项目》（连开审批复[2023]17 号），企业后续建设过程中发现原辅用料、工艺、设备等较原环评发生变化，根据本项目实际变动内容与“关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环函[2020]688 号文）”进行逐条对照、分析，本项目变动属于相关文件规定的建设项目重大变动，因此该项目需进行重新报批。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目需要设置大气专项。专项评价设置原则表见表 1.1-1。

表 1.1-1 专项评价设置原则表

专项评价 的类别	设置原则	本项目情况
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	项目排放废气中含有铬、镉，属于《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》中有毒有害污染物，厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标连云港融盛双语学校、尚都未来城等，需设置该大气专项
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	无废水直排，无需设置该专项
地下水	涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的建设项目	不涉及特殊地下水资源保护区，无需设置该专项
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	项目存储量未超过临界量，无需设置该专项
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	无需设置该专项
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	无废水直排，无需设置该专项

注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标

准的污染物)。

2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。

3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169)附录B、附录C。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》，建设项目产生的环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作，本次环评按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)要求对该项目对大气环境进行专项评价。

2 评价工作等级及工作范围

2.1 评价因子

本项目大气评价因子见表 2.1-1。

表 2.1-1 评价因子表

环境类别	现状评价因子	影响预测评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、臭气浓度、氨、硫化氢、DMF、镉及其化合物、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃、TVOC、氮氧化物、锡及其化合物	氮氧化物、VOCs（非甲烷总烃）、氯化氢、氟化物、氨、硫化氢、PM ₁₀ 、DMF、锡及其化合物	NO _x 、VOCs（非甲烷总烃）、颗粒物

2.2 评价标准

2.2.1 大气环境质量标准

项目所在区域为二类区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP、铅、镉、铬、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；非甲烷总烃、锡及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物、硫酸雾参照《大气污染物综合排放标准详解》中标准；氨气、硫化氢、氯化氢执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准；臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级标准中的新扩改建企业；乙醇参照前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度。大气环境质量标准的主要指标见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境空气质量标准

污染物	浓度限值(mg/m³)			依据
	年均	日均	小时平均	
PM ₁₀	0.07	0.15	-	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准
PM _{2.5}	0.035	0.075	-	
SO ₂	0.06	0.15	0.5	
NO ₂	0.04	0.08	0.2	
NO _x	0.05	0.1	0.25	
CO	/	4	10	
O ₃	/	0.16（8 小时平均值）	0.20	
TSP	0.2	0.3	/	
铅	0.0005	季平均（0.001）		
镉	5×10 ⁻⁶	/	/	
铬（参照六价铬）	2.5×10 ⁻⁸	/	/	
氟化物	/	0.007	0.02	

非甲烷总烃	/	/	一次值 (2)	《大气污染物综合排放标准详解》
锡及其化合物	/	/	一次值 (0.06)	
镉及其化合物	/	/	一次值 (0.01)	
镍及其化合物	/	/	一次值 (0.03)	
硫酸雾	/	/	一次值 (0.3)	
氯化氢	/	0.015	0.05	
NH ₃	/	/	0.2	
H ₂ S	/	/	0.01	参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 1 二级标准中的新扩改建企业 前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度
臭气浓度	/	/	20 (无量纲)	
乙醇	/	0.05	50	

2.2.2 废气排放标准

(1) 测试线废气排放标准

有组织废气：对比《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 表 5 标准和《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 中颗粒物标准，颗粒物从严执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 标准；

挥发性有机物、铅及其化合物、镍及其化合物、锡及其化合物 GB30484-2013 中无标准，执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 标准；(DMF) 参照上海市地标《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 附录 A 中 B 类物质相关限值要求氟化物、氯化物、氮氧化物执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 要求；氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 要求。

无组织废气：对比《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 表 6 和《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 中非甲烷总烃、颗粒物、铅及其化合物、镍及其化合物标准，从严执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 表 6 标准；锡及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 标准。

(2) 设备制造生产线废气排放标准

有组织废气：喷砂、喷漆工艺产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）、颗粒物执行江苏省《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022) 表 1 大气污染物排放限值；焊接、切割等产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)。

(3) 食堂油烟

油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001) 中表 2 中型餐饮企业标准。

厂区内无组织：非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表2中标准；

具体见表2.2-2、2.2-3。

表2.2-2 大气污染物排放标准

污染因子	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放 速率 (kg/h)	标准来源
NMHC	60	3.0	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表1 标准
颗粒物	20	1	
N, N-二甲基甲酰胺 (DMF)	20	/	参照《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015) 附录 A 中 B 类物质相关限值
NMHC (涂装)	50	2.0	《工业涂装工序大气污染物排 放标准》(DB32/4439-2022)
颗粒物 (涂装)	10	0.4	
镍及其化合物	1	0.11	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表1 标准
镉及其化合物	0.5	0.036	
铅及其化合物	0.5	0.0025	
锡及其化合物	5	0.22	
氟化物	3.0	/	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)
氯化氢	5.0	/	
氮氧化物	30	/	
氨	/	8.7	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)

2.2-3 无组织排放控制标准

监控位置	污染物项目	最高浓度 限值 mg/m ³	限值含义	监控位置	标准来源
厂界	非甲烷总烃	2	企业边界任 何1小时平 均浓度	边界外浓度 最高点	《电池工业污染物排放标 准》 (GB30484-2013) 表 6 标准
	颗粒物	0.3			
	镉及其化合物	0.001			
	镍及其化合物	0.02			
	铅及其化合物	0.001			
	硫酸雾	0.3			
	氟化物	0.02			
	氯化氢	0.15			
	氮氧化物	0.12			
监控位置	污染物项目	监控浓度 限值	限值含义	监控点	标准来源

		mg/m ³			
厂界	锡及其化合物	0.06	单位边界任何 1h 平均浓度	边界外浓度最高点	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表3 标准
	氨	1.5	/	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	硫化氢	0.06	/	/	
	臭气浓度	20(无量纲)	/	/	
监控位置	污染物项目	监控点限值mg/m ³	限值含义	监控点	标准来源
厂区内	NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂外设置监控点	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表2 标准
		20	监控点处任意一次浓度值		

2.3 评价工作及等级范围

2.3.1 大气评价工作等级

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》(HJ 2.2-2018)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, μg/m³;

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, μg/m³。

(2) 评价等级判别表

大气环境评价等级按表 2.3-1 的分级判据进行划分。

表 2.3-1 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	$P_{\max} < 1\%$

根据项目工程分析结果，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。本项目计算汇总表见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目大气估算模式计算汇总表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
5 号排气筒	NO_x	250.0	0.10	0.04	/
3 号厂房	NMHC	2000.0	0.77	0.04	/
3 号厂房	TSP	900.0	6.65	0.74	/
1 号车间	NH_3	200.0	0.30	0.15	/
1 号车间	NO_x	250.0	2.70	1.08	/
1 号车间	HCL	50.0	0.03	0.06	/
1 号车间	F	20.0	0.60	3.00	/
1 号车间	NMHC	2000.0	3.89	0.19	/
4 号排气筒	NMHC	2000.0	3.47	0.17	/
4 号排气筒	DMF	30.0	0.00	0.02	/
2 号排气筒	NO_x	250.0	0.18	0.07	/

2号排气筒	HCL	50.0	0.01	0.02	/
2号排气筒	F	20.0	0.26	1.31	/
2号排气筒	NMHC	2000.0	0.03	0.00	/
2号排气筒	PM10	450.0	0.11	0.02	/
2号排气筒	NH3	200.0	3.39	1.70	/
污水站	NH3	200.0	0.00	0.00	/
污水站	H2S	10.0	0.00	0.00	/
污水站	F	20.0	0.50	2.49	/
污水站	氯化氢	50.0	0.10	0.20	/
2号车间	NMHC	2000.0	7.02	0.35	/
2号车间	DMF	30.0	0.00	0.01	/
2号车间	TSP	900.0	7.80	0.87	/
2号车间	Sn	60.0	0.01	0.01	/
7号排气筒	NMHC	2000.0	0.49	0.02	/
7号排气筒	PM10	450.0	3.30	0.73	/
3号排气筒	NMHC	2000.0	0.01	0.00	/

本项目 Pmax 最大值出现为 1 号车间排放的 FPmax 值为 3.0%，Cmax 为 0.6μg/m³，

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）判定，本项目大气环境影响评价工作级别为二级。

2.3.2 评价范围

根据大气环评导则，本项目大气评价等级为二级，评价范围取以建设项目厂址为中心区域，厂界外边长 5km 的矩形区域。

2.4 环境保护目标

建设项目大气评价等级为二级，不需设置大气环境影响范围，本项目选取项目周边大气环境保护目标进行调查，调查结果详见表 2.4-1。

表 2.4-1 大气环境主要保护目标

环境	环境保护对象	坐标	保护对象 (人)	相对厂界 方向	相对厂界 距离	保护内容	环境功能区
		经纬度					
大气	昌圩湖花园	119.238477,34.695954	3000	西南	2185	居民区	环境空气二类区
	港逸花园小区	119.234647,34.728215	1000	西北	1780	居民区	
	恒大翡翠湾花园	119.244016,34.737516	2000	北	2248	居民区	
	华杰书苑小区	119.236361,34.735571	1000	西北	2309	居民区	
	金辉优步花园	119.235636,34.712886	4000	西	1178	居民区	
	金辉云庭水岸	119.245792,34.697192	1500	南	1863	居民区	
	锦绣香江	119.256635,34.702523	3000	东南	1314	居民区	
	连云港华杰高级中学	119.23811,34.734262	2000	西北	2103	学校	
	连云港融盛双语学校	119.246427,34.716073	1000	西	60	学校	
	连云港市第一人民医院开发区院区	119.244331,34.692643	1000	南	2383	医院	
	连云港台北医院	119.236778,34.693044	50	西南	2544	医院	
	玫瑰园	119.244728,34.707286	1000	西南	801	居民区	
	南京师范大学连云港华杰实验学校	119.242048,34.734087	1000	西北	1933	学校	
	融盛·状元府（暂未交付）	119.247378,34.720181	0	西北	70	居民区	
	瑞园青年公寓	119.230863,34.705935	500	西南	1832	居民区	
	台北盐场小学	119.236938,34.695093	900	西南	2332	学校	
	同科城	119.234407,34.709164	2500	西南	1385	居民区	
	绿地悦澜山	119.250197,34.700487	2000	南	1300	居民区	
	绿地翡翠天城	119.247086,34.702637	1500	南	1248	居民区	
	尚都未来城	119.236851,34.717629	600	西	430	居民区	

连云港市苍梧小学(开发区分校)	119.220045,34.683334	1500	西南	4533	学校	环境 空气 二类 区
连云港市西山小学	119.275319,34.679457	1000	东南	4618	学校	
连云港市新海初级中学(开发区分校)	119.219755,34.680692	1500	西南	4784	学校	
海滨技工学校	119.285443,34.709178	800	东	3282	学校	
连云港市苍梧小学(开发区校区)	119.235914,34.676761	900	西南	4515	学校	
连云港经济技术开发区猴嘴中心幼儿园	119.238267,34.680666	300	西南	4037	学校	
裕泰新村	119.230283,34.685527	900	西南	3814	居民区	
恒大御峰	119.223867,34.683257	1100	西南	4335	居民区	
港馨花园	119.238539,34.679783	1000	西南	4125	居民区	
上海局集团有限公司徐州房建公寓段连云港西公寓	119.269713,34.687576	300	东南	3580	居民区	
开成高尔夫国际社区	119.262285,34.674873	500	南	4655	居民区	
冠豪名苑	119.228793,34.691972	800	西南	3284	居民区	
依云小镇	119.260511,34.675518	1000	南	4550	居民区	
托斯卡纳(依云小镇东南)	119.26403,34.675094	600	东南	4671	居民区	
金辉世界城	119.234689,34.683161	800	西南	3880	居民区	

3 环境空气质量现状

3.1 空气质量达标区判定

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

本项目所在区域为环境空气质量功能二类区，空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

本报告选取 2023 年作为评价基准年，根据《2023 年度连云港市生态环境质量状况公报》，2023 年，连云港市 PM_{2.5} 浓度为 32 微克/立方米，连续 3 年达到国家二级标准；空气质量优良天数比率为 81.0%，优于全省平均水平。

2023 年，连云港市环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）的年均浓度分别为 8 微克/立方米、24 微克/立方米、58 微克/立方米和 32 微克/立方米，一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度为 1.0 毫克/立方米，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度为 164 微克/立方米。六项污染物浓度同比均上升，同比增幅分别为 14.3%、9.1%、7.4%、6.7%、11.1%、3.1%。

表 3.1-1 市区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
		平均浓度	最高浓度		平均占标率	最大占标率	
SO ₂	年平均质量浓度	8	/	60	13.3	/	达标
NO ₂	年平均质量浓度	24	/	40	60	/	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	58	/	70	82.8	/	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	32	/	35	91.4	/	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度	1000	/	4000	25	/	达标
O ₃	日最大 8 小时第 90 百分位数浓度	164	/	160	102.5	/	不达标

年度综合评价表明，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物年均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

根据《关于印发连云港市 2024 年大气污染防治工作计划的通知》(连污防指办(2024)34 号)等文件,坚持源头治理、标本兼治,突出重点攻坚、靶向治污,以“盯大户、查高值、控源头、降扬尘、强执法、促整改、抓联动”为治气攻坚路径,推进工作落实。坚持项目化减排,围绕产业结构调整、VOCs 综合整治、重点行业深度治理等工作,全市推进治气重点工程项目 356 项。通过一系列措施的落实,至达标期末,区域环境空气质量能够实现达到环境空气质量要求。

3.2 特征污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),其他特征污染物优先采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据。评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的,可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。在没有以上相关监测数据或监测数据不能满足相关规定的评价要求时,应按要求进行补充监测。

(1) 监测点位及监测项目:

根据项目所处位置,大气监测点位及监测项目详见表 3.2-1。

表 3.2-1 大气环境监测布点表

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	备注
G1 本项目厂址处(实测)	氟化物、锡及其化合物、镉、镍、铬、铅	2024.4.11-2024.4.17	-	采样监测同时纪录气温、气压、相对湿度、风向、风速等常规气象要素
	硫酸雾	2024.5.13-2024.5.19		
G2 连云港润众制药有限公司厂址处(引用)	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、氯化氢、TSP、TVOC、乙醇	2023.5.23-2023.5.29	SW 3000m	

(2) 监测时间及频次:

G1 监测点位的氟化物、锡及其化合物、镉、镍、铬、铅委托江苏迈斯特环境检测有限公司实测,采样时间为 2024 年 4 月 11 日-2024 年 4 月 17 日,连续监测 7 天,每天监测 4 次(小时值)。硫酸雾委托江苏迈斯特环境检测有限公司实测,采样时间为 2024 年 5 月 13 日-2024 年 5 月 19 日,连续监测 7 天,每天监测 4 次(小时值)。G2 点非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、氯化氢、TSP、TVOC 和乙醇引用《连云港润众制药

有限公司生物工程药物研发、生产基地建设五期技改项目环境影响报告书》的监测数据，监测公司为国检测试控股集团江苏京诚检测有限公司，采样时间为2023年5月23日~2023年5月29日，每天监测4次（小时值），监测数据详见监测报告JSH230045038052301、JSH230045038052301C。

（3）监测分析方法：

大气采样和分析方法按照《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析和方法》以及江苏省环境监测站颁布的《江苏省大气环境例行监测实施细则》有关要求和规定进行。

（4）监测结果及现状评价

大气环境质量评价采用单因子指数评价法，其计算公式如下：

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

式中： P_i —某污染因子*i*的评价指数

C_i —某污染因子*i*的浓度值， mg/m^3

S_i —某污染因子*i*的大气环境质量标准值， mg/m^3

区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，各监测点各污染因子的评价指数分别见表3.2-3。

表 3.2-3 区域各污染因子的评价指数表

监测点名称	监测点位置	污染物名称	样品	浓度范围 mg/m^3	最大浓度 占标率%	评价标准 mg/m^3	超标率%	达标情况
G1	项目所在地	氟化物	小时值	未检出	/	0.02	0	达标
		锡及其化合物	小时值	未检出	/	0.06	0	达标
		镉	小时值	未检出	/	3×10^{-5}	0	达标
		镍	小时值	未检出	/	0.03	0	达标
		铬	小时值	未检出	/	1.5×10^{-7}	0	达标
		铅	小时值	未检出	/	0.001	0	达标
		硫酸雾	小时值	0.012-0.027	9	0.3	0	达标
G2	连云港润众制药有限公司所在地	非甲烷总烃	小时值	0.10~0.17	8.5	2	0	达标
		氨	小时值	0.06~0.14	70	0.2	0	达标
		硫化氢	小时值	未检出	/	0.01	0	达标
		臭气浓度	小时值	未检出	/	20（无量纲）	0	达标
		氯化氢	小时值	未检出	/	0.05	0	达标

		TSP	日均值	0.154~0.157	52.33	0.3	0	达标
		TVOC	8 小时值	0.0054~0.0071	1.18	0.6	0	达标
		乙醇	小时值	未检出	/	50	0	达标

从表 3.2-3 可以看出，项目所在区域的各监测因子均能达到相应环境质量标准的要求，区域大气环境质量较好。

（6）引用监测数据的时效性及代表性分析：

①监测点位的代表性

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）以及评价工作等级划分依据划分，确定本项目大气环境评价等级为二级。又根据导则中对监测点位的布点原则的要求，拟建项目共布设 1 个监测点位，结合项目所在地风频分布特征以及环境空气保护目标所在方位，选取项目所在地进行监测，符合导则的要求。

②监测数据的有效性

本项目大气污染常规因子为连云港市区大气例行空气质量检测点 2023 年检测数据。本项目 G₂ 点位监测因子引用《连云港润众制药有限公司生物工程药物研发、生产基地建设五期技改项目环境影响报告书》的监测数据，监测公司为国检测试控股集团江苏京诚检测有限公司，采样时间为 2023 年 5 月 23 日~2023 年 5 月 29 日。所引用的监测点位位于本项目西南侧约 3000m 处，监测数据监测时间在 3 年内，以上数据符合导则的要求，因此监测数据具有有效性。

4 大气污染物源强分析

4.1 营运期废气源强

4.1.1 正常工况下废气源强

涉密部分已删除

4.1.2 非正常工况下废气源强

在非正常排放情况下，即废气未经处理直接排放（废气处理设施出现故障或完全失效），非正常排放情况发生频次为 1 次/年、历时不超过 30min，项目各污染源大气污染物排放情况见表 4.1-4。

表 4.1-4 本项目非正常工况下有组织废气污染源强

污染源	污染物名称	排放状况		非正常部位	排放时间	排放标准	
		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³			速率 kg/h	浓度 mg/m ³
DA002	Hcl	0.0013	0.0831	废气处理装置系统产生故障	<0.5h	/	5.0
	氟化物	0.0220	1.3775			/	3.0
	VOCs	0.0005	0.0329			3.0	60
	颗粒物	0.1400	8.7500			1	20
	氟化物	0.0933	5.8333			/	3.0
	HF（次生）	0.0267	1.6667			/	3.0
	NOx	0.2267	14.1667			/	30
	NH ₃	0.2200	13.7500			8.7	/
DA003	非甲烷总烃	0.0025	0.2533	废气处理装置系统产生故障	<0.5h	3.0	60
DA004	VOCs	48.16	0.72	废气处理装置系统产生故障	<0.5h	3	60
	DMF	0.0011	0.0721			0.1	1
DA005	NOx	0.0133	2.6667	废气处理装置系统产生故障	<0.5h	/	30
DA007	颗粒物	0.8550	142.5000	废气处理装置系统产生故障	<0.5h	0.4	10
	非甲烷总烃	0.0625	10.4167			2.0	50

表 4.1-4 中计算结果表明，非正常排放下的各污染物对环境空气影响较正常排放时明显增加，出现超标情况，对周边环境有一定影响，但此类排放持续时间很短，建设项目拟采取以下处理措施进行处理：

（1）加强实验的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；

（2）实验开始过程中，应先运行废气处理装置，后运行实验装置；停止过程中，应先停止实验装置，后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置。

（3）检修过程中，应与停车的操作规程一致，先停止实验装置，后停止废气处理装置，确保废气通过送至废气处理装置处理后通过排气筒排放。

（4）所有废气处理装置均应保证正常运行，确保废气的有效处理和正常达标排放。建设

方应加强环保措施管理，定期观察废气净化设施的运行效率，尽早发现问题，排除设备故障隐患，防止废气净化设施处理效率下降。

4.2 污染物排放量核算

本项目大气污染物排放量核算详见表4.2-1、4.2-2。

表4.2-1 废气污染物排放量核算表

有组织大气污染物排放量核算						
序号	排放口 编号	污染物	核算排放情况			排放量 t/a
			排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³		
一般排放口						
1	DA002	Hcl	0.0001	0.0083	0.0002	
		氟化物	0.0022	0.1378	0.0033	
		VOCs	0.0004	0.0230	0.0006	
		颗粒物	0.0014	0.0875	0.0021	
		氟化物	0.0009	0.0583	0.0014	
		HF（次生）	0.0003	0.0167	0.0004	
		NOx	0.0023	0.1417	0.0034	
		NH3	0.0440	2.7500	0.0660	
2	DA003	非甲烷总烃	0.0001	0.0127	0.0002	
3	DA004	VOCs	0.07	4.82	0.215	
		DMF	0.0001	0.0072	0.0002	
4	DA005	NOx	0.0013	0.2667	0.0020	
5	DA007	颗粒物	0.0428	7.1250	0.0342	
		非甲烷总烃	0.0063	1.0417	0.0050	
一般排放口合计		Hcl			0.0002	
		氟化物			0.0033	
		VOCs			0.221	
		DMF			0.0002	
		颗粒物			0.0363	
		氟化物			0.0014	
		HF（次生）			0.0004	
		NOx			0.0054	
		NH3			0.066	
有组织排放总计						
有组织排放总计		Hcl			0.0002	
		氟化物			0.0033	
		VOCs			0.221	
		DMF			0.0002	
		颗粒物			0.0363	
		氟化物			0.0014	
		HF（次生）			0.0004	
		NOx			0.0054	
		NH3			0.066	
无组织大气污染物排放量核算						
排放源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量 t/a
				标准名称	浓度限值 mg/m³	
1#车间	生产	HCl	车间密闭、加强绿	《电池工业污染物排放标	0.15	0.0001
		氟化物			0.02	0.0017

		非甲烷总烃	化	准》（GB30484-2013）	2	0.0002
2#车间	生产	VOCs	车间密闭、加强绿化	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）	2	0.32
		DMF		/	/	0.0000345
		颗粒物		《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）	0.3	0.1
		锡及其化合物		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3 标准	0.06	0.00015
3#车间	生产	VOCs	车间密闭、加强绿化	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）	2	0.01
		颗粒物			0.3	0.056
污水站	废水处理	氨	加盖密闭、加强绿化	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.06
		硫化氢			0.06	0.0023
无组织排放总计						
无组织排放总计			HCl			0.0001
			氟化物			0.0017
			VOCs			0.3302
			DMF			0.0000345
			颗粒物			0.156
			锡及其化合物			0.00015
			氨			0.06
			硫化氢			0.0023

表 4.1-6 大气污染物年排放量核算表（有组织+无组织）

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	Hcl	0.0003
2	氟化物	0.005
3	VOCs	0.5512
4	DMF	0.0002345
5	颗粒物	0.1923
6	氟化物	0.0014
7	HF（次生）	0.0004
8	NOx	0.0054
9	NH ₃	0.126
10	硫化氢	0.0023
11	锡及其化合物	0.00015

5 大气环境影响预测与影响分析

5.1 气象特征数据

连云港气候类型属暖温带南缘湿润性季风气候，雨热同季，四季分明，光照充足，雨量适中，主要气象要素特征统计见表 5.1-1。

表 5.1-1 连云港气象特征参数表

编号	项目		数值
1	气温	年平均气温	14℃
		年最高温度	40℃
		年最低温度	-18.1℃
2	风速	年平均风速	3.1m/s
3	气压	年平均大气压	1017.7hPa
4	空气湿度	年平均绝对湿度	13.0mb
		年平均相对湿度	65%
5	降雨量	年平均降水量	944.1mm
		年最大日降水量	264.4mm
6	积雪	最大积雪深度	125mm
7	风向	全年主导风向	SE
		全年次主导风向	NNE

5.2 估算模式参数

(1) 预测模式

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2018）推荐模式清单中的估算模式（AERSCREEN）分别计算各污染源的污染物的下风向轴线浓度、最大落地浓度，并计算相应浓度的占标率，确定项目的评价等级。本项目估算模式模型参数见表 5.2-1。

表 5.2-1 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)	100000
最高环境温度		39.5
最低环境温度		-19.5
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	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

(2) 预测内容及参数

根据工程分析结果，项目有组织废气作为点源考虑，无组织废气作为面源考虑。

(3) 污染源参数

所需污染源参数按照导则附录 C 要求填写，本项目正常排放下点源源强见表 5.2-2，项目面源源强参数见表 5.2-3，非正常工况下点源排放大气污染源强参数见表 5.2-4、5.2-5，面源排放大气污染源强参数见表 5.2-6。

表 5.2-2 建设项目点源调查参数

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)	NOx	F	DMF	NH3	NMHC	HCL	PM10
2号排气筒	119.250915	34.713855	1.00	20.00	1.50	25.00	11.00	0.0023	0.0034	-	0.0440	0.0004	0.0001	0.0014
3号排气筒	119.249917	34.714719	1.00	20.00	0.80	30.00	11.00	-	-	-	-	0.0001	-	-
4号排气筒	119.250395	34.716576	1.00	25.00	0.80	25.00	11.00	-	-	0.0001	-	0.0720	-	-
5号排气筒	119.252203	34.716966	1.00	20.00	0.50	25.00	11.00	0.0013	-	-	-	-	-	-

7号排气筒	119.251913	34.715846	2.00	20.00	0.50	25.00	11.00	-	-	-	-	0.0063	-	0.0428
-------	------------	-----------	------	-------	------	-------	-------	---	---	---	---	--------	---	--------

表 5.2-3 建设项目面源参数表

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)	NOx	F	Sn	DMF	H2S	NH3	NMH C	HCL	氯化氢	TSP
1号车间	119.249048	34.714825	1.00	238.57	68.23	10.00	0.0090	0.0020	-	-	-	0.0010	0.0130	0.0001	-	-
2号车间	119.249665	34.717365	1.00	77.90	273.71	24.00	-	-	0.0001	0.0000	-	-	0.0900	-	-	0.1000
3号厂房	119.250776	34.717705	1.00	140.00	219.76	20.00	-	-	-	-	-	-	0.0090	-	-	0.0780
污水站	119.250298	34.715385	1.00	99.20	67.90	10.00	-	0.0010	-	-	0.00000032	0.00000083	-	-	0.0002	-

表 5.2-4 点源非正常排放大气污染源强参数

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)	NOx	F	DMF	NH3	NMHC	HCL	PM10
2 号 排 气 筒	119.250915	34.713855	1.00	20.00	1.50	25.00	11.00	0.2267	0.1420	-	0.2200	0.0005	0.0013	0.1400
3 号 排 气 筒	119.249917	34.714719	1.00	20.00	0.80	30.00	11.00	-	-	-	-	0.0025	-	-
4 号 排 气 筒	119.250395	34.716576	1.00	25.00	0.80	25.00	11.00	-	-	0.0011	-	48.1600	-	-
5 号	119.252203	34.716966	1.00	20.00	0.50	25.00	11.00	0.0133	-	-	-	-	-	-

排 气 筒														
7 号 排 气 筒	119.251913	34.715846	2.00	20.00	0.50	25.00	11.00	-	-	-	-	0.0625	-	0.8550

5.3 预测结果

本项目 Pmax 最大值出现为 1 号车间排放的 FPmax 值为 3.0%，Cmax 为 0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。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《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》，本项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

5.3.1 正常工况下排放的污染物估算结果

本项目正常排放下，有组织废气和无组织废气排放污染因子最大落地浓度、距排放源距离和占标率，预测结果分别见表 5.3-1、表 5.3-2。

表 5.3-1 估算模式预测正常排放情况下主要有组织污染物浓度扩散结果

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\text{max}}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
5 号排气筒	NO_x	250.0	0.10	0.04	/
3 号厂房	NMHC	2000.0	0.77	0.04	/
3 号厂房	TSP	900.0	6.65	0.74	/
1 号车间	NH_3	200.0	0.30	0.15	/
1 号车间	NO_x	250.0	2.70	1.08	/
1 号车间	HCL	50.0	0.03	0.06	/
1 号车间	F	20.0	0.60	3.00	/
1 号车间	NMHC	2000.0	3.89	0.19	/
4 号排气筒	NMHC	2000.0	3.47	0.17	/

江苏先导先进装备科技有限公司高端设备生产线制造项目大气专项

4号排气筒	DMF	30.0	0.00	0.02	/
2号排气筒	NOx	250.0	0.18	0.07	/
2号排气筒	HCL	50.0	0.01	0.02	/
2号排气筒	F	20.0	0.26	1.31	/
2号排气筒	NMHC	2000.0	0.03	0.00	/
2号排气筒	PM10	450.0	0.11	0.02	/
2号排气筒	NH3	200.0	3.39	1.70	/
污水站	NH3	200.0	0.00	0.00	/
污水站	H2S	10.0	0.00	0.00	/
污水站	F	20.0	0.50	2.49	/
污水站	氯化氢	50.0	0.10	0.20	/

江苏先导先进装备科技有限公司高端设备生产线制造项目大气专项

2 号车间	NMHC	2000.0	7.02	0.35	/
2 号车间	DMF	30.0	0.00	0.01	/
2 号车间	TSP	900.0	7.80	0.87	/
2 号车间	Sn	60.0	0.01	0.01	/
7 号排气筒	NMHC	2000.0	0.49	0.02	/
7 号排气筒	PM10	450.0	3.30	0.73	/
3 号排气筒	NMHC	2000.0	0.01	0.00	/

从预测结果可见，各污染物正常排放情况下贡献值低于评价标准，对大气环境影响较小。

5.3.2 非正常工况下排放的污染物估算结果

非正常排放情况下大气污染物估算模式计算结果表见表 5.3-2。

表 5.3-2 估算模式预测非正常排放情况下主要有组织污染物浓度扩散结果

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$\text{C}_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$\text{P}_{\text{max}}(\%)$	$\text{D}_{10\%}(\text{m})$
5 号排气筒	NO_x	250.0	1.03	0.41	/
3 号厂房	NMHC	2000.0	0.77	0.04	/
3 号厂房	TSP	900.0	6.65	0.74	/
1 号车间	NH_3	200.0	0.30	0.15	/
1 号车间	NO_x	250.0	2.70	1.08	/
1 号车间	HCL	50.0	0.03	0.06	/
1 号车间	F	20.0	0.60	3.00	/
1 号车间	NMHC	2000.0	3.89	0.19	/

江苏先导先进装备科技有限公司高端设备生产线制造项目大气专项

4号排气筒	NMHC	2000.0	2321.50	116.07	1850.0
4号排气筒	DMF	30.0	0.05	0.18	/
2号排气筒	NOx	250.0	17.49	7.00	/
2号排气筒	HCL	50.0	0.10	0.20	/
2号排气筒	F	20.0	10.95	54.77	675.0
2号排气筒	NMHC	2000.0	0.04	0.00	/
2号排气筒	PM10	450.0	10.80	2.40	/
2号排气筒	NH3	200.0	16.97	8.49	/
污水站	NH3	200.0	0.00	0.00	/
污水站	H2S	10.0	0.00	0.00	/
2号车间	NMHC	2000.0	7.02	0.35	/

江苏先导先进装备科技有限公司高端设备生产线制造项目大气专项

2 号车间	DMF	30.0	0.00	0.01	/
2 号车间	TSP	900.0	7.80	0.87	/
2 号车间	Sn	60.0	0.01	0.01	/
7 号排气筒	NMHC	2000.0	4.82	0.24	/
7 号排气筒	PM10	450.0	65.95	14.66	200.0
3 号排气筒	NMHC	2000.0	0.19	0.01	/

通过预测分析可以看出，非正常排放时最大落地浓度占标率较高，相对于正常排放废气排放占标率明显增加，故而企业应加强对废气处理装置的管理，减少、避免非正常排放。

5.4 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目所有预测点污染物短期贡献浓度最大值均未超过环境浓度质量限值，无需设置大气环境保护距离。

5.5 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）规定，关于有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准制定方法的计算公式，计算本项目需要设置的卫生防护距离，以供参考。计算公式为：

$$Q_c / C_m = (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D / A$$

式中：

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，根据所在地区近5年来平均风速及工业企业大气污染源构成类别，由《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中查取；

C_m ——大气有害物质环境空气质量的标准限值,mg/m³；

Q_c ——大气有害物质的无组织排放量，kg/h；

r ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

L ——大气有害物质卫生防护距离初值，m。

表 5.5-1 卫生防护距离计算系数

计算系数	5 年平均风速， m/s	卫生防护距离 L（m）								
		L≤1000			1000<L≤2000			L> 2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		

C	<2	1.85	1.79	1.79
	>2	1.85	1.77	1.77
D	<2	0.78	0.78	0.57
	>2	0.84	0.84	0.76

本项目无组织排放源的卫生防护距离计算结果见表 5.5-2

表 5.5-2 卫生防护距离计算参数及计算结果

位置	污染物	无组织排放速率 (kg/h)	标准限值 (mg/m ³)	计算值	卫生防护距取 值 (m)	提级后
1#车间	NH ₃	0.001	1.5	0.002	50	100
	氮氧化物	0.009	0.12	0.894	50	
	HCl	0.0001	0.15	0.002	50	
	氟化物	0.002	0.02	1.293	50	
	非甲烷总烃	0.013	2	0.039	50	
2#车间	VOCs	0.09	2	0.04	50	100
	DMF	0.000023	/	/	50	
	颗粒物	0.1	0.3	0.361	50	
	锡及其化合物	0.0001	0.06	0.022	50	
3#车间	非甲烷总烃	0.009	2	0.143	50	100
	颗粒物	0.078	0.3	0.005	50	
污水站	氨	0.0000083	1.5	0.019	50	100
	硫化氢	3.2e-7	0.06	0.01	50	

项目以各生产车间、污水站分别设置 100m 卫生防护距离（罐区位于污水站内），目前距离项目最近的敏感目标为融盛双语学校（距离厂界为 60m，最近生产车间距离学校建筑为 110 米），处于卫生防护距离之外，所以项目的建设满足卫生防护距离的要求。

5.6 大气影响预测评价小结

经《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模型 AERSCREEN 预测计算，确定项目的大气评价等级为二级。本项目所有预测点污染物短期贡献浓度最大值均未超过环境浓度质量限值，无需设置大气环境防护距离。

本项目大气环境影响评价自查见表 5.5-1。

表 5.5-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级☑	三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长=5 km ☑
评价因	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	<500t/a☑

子	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀) 其他污染物 (臭气浓度、氨、硫化氢、DMF、镉及其化合物、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃、TVOC、氮氧化物、锡及其化合物)			包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒						
评价标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准 ☒	附录 D ☒	其他标准 ☐						
现状评价	环境功能区	一类区 ☐	二类区 ☒		一类区和二类区 ☐						
	评价基准年	2023 年									
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐	主管部门发布的监测数据 ☒			现状补充监测 ☒					
	现状评价	达标区 ☐			不达标区 ☒						
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒	拟代替的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐	区域污染源 ☐					
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2 000 ☐	EDMS/AE DT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐ 其他 ☐				
	预测范围	边长≥50km ☐	边长 5~50km ☐			边长=5km ☐					
	预测因子	预测因子 ()			包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐						
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% ☐			C 本项目最大占标率>100% ☐						
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% ☐		C 本项目最大占标率>10% ☐						
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% ☐		C 本项目最大占标率>30% ☐						
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C 非正常占标率≤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≤-20% ☐			K>-20% ☐						
环境监测计划	污染源监测	监测因子 (臭气浓度、氨、硫化氢、DMF、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃、TVOC、氮氧化物、锡及其化合物)		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐					
	环境质量监测	监测因子: (/)		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 ☐									
	大气环境防护距离	无									
	污染源年排放量 (有组织+无组织)	氨 0.126t/a; 硫化氢 0.0023t/a; 氮氧化物 0.0054t/a; 氯化氢 0.0003t/a; 氟化物 0.005t/a; 颗粒物 0.1923t/a; DMF 0.0002345t/a; VOCs 0.5512t/a									

6 废气污染防治措施评述

6.1 有组织废气污染防治措施

①酸喷淋

生产过程中产生的废气中含有大量碱性废气及水溶性废气；经过酸洗喷淋塔，用酸液对废气进行喷淋洗涤处理。喷淋液循环使用，在使用过程中会有部分损失，循环液安装 pH 在线检测装置及自动加药系统。

②碱喷淋

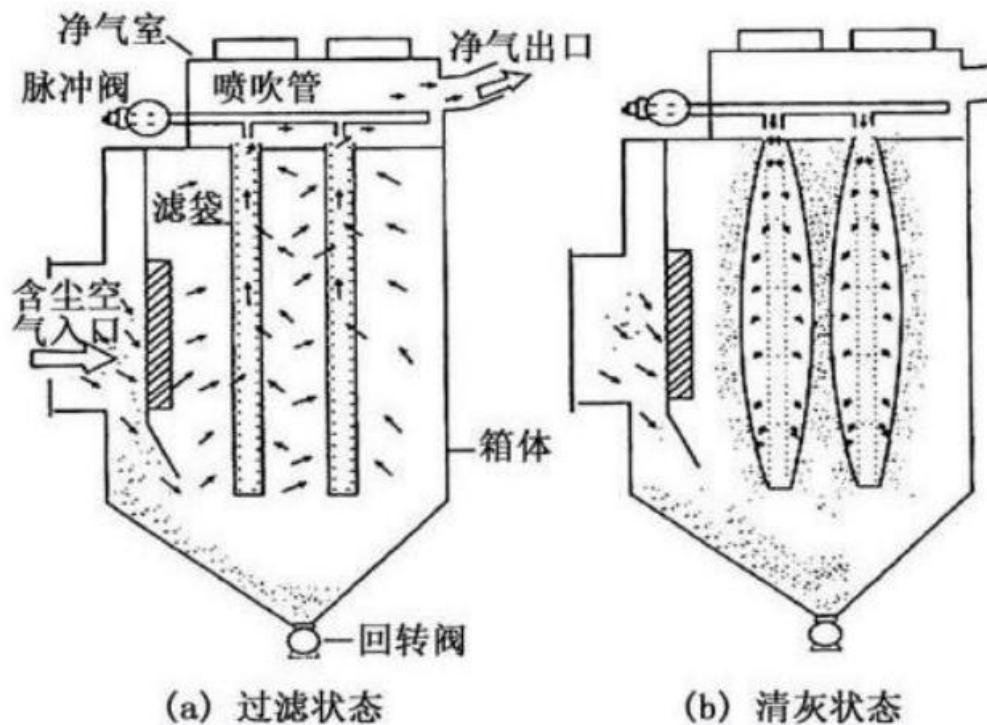
碱液喷淋塔利用碱液和气体之间的接触，把气相中的污染物转移到液相中，从而达到分离污染物而净化气体的目的。喷淋塔具有操作稳定、处理效果好，允许气体或液体负荷在相当范围内变化而不致于降低吸收效果等优点，在酸碱废气处理方面得到较广泛的应用。废气中的盐酸雾、氟化物等在氢氧化钠水溶液中发生化学反应生成盐类。

③燃烧筒

据企业提供资料，本项目首先将废气引入一体化设备的燃烧室，同时喷入一定量的压缩空气，在室温空气中即可自燃，燃烧后温度约 500~600℃，尾气燃烧过程为高温燃烧，会产生部分二次污染颗粒物。本项目所采用的燃烧筒设备设计增加系统安全和稳定性，便于废水排放和灰尘清理，采用不锈钢材质，具有防腐蚀功能，并配备泄露装置，具有防爆功能。

④脉冲滤筒除尘器

布袋除尘器是一种干式除尘装置，也称过滤式除尘器，它是利用纤维编织物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置。



脉冲袋式除尘器工作原理：当含尘气体由进风口进入除尘器，首先碰到进出风口中间的斜板及挡板，气流便转向流入灰斗，同时气流速度放慢，由于惯性作用，使气体中粗颗粒粉尘直接流入灰斗。起到预先收尘的作用，进入灰斗的气流随后折而向上通过内部装有金属骨架的布袋，粉尘被捕集在布袋的外表面，净化后的气体进入布袋室上部清洁室，汇集到出风口排出。含尘气体通过布袋净化的过程中，随着时间地增加而积附在布袋上的粉尘越来越多，从而增加布袋阻力，致使处理风量逐渐减少。为了使除尘器正常工作，必须经常对布袋进行清灰，清灰时由脉冲控制仪顺序触发各控制阀并开启脉冲阀，气箱内的压缩空气由喷吹管各孔经文氏管喷射到各相应的布袋内，布袋瞬间急剧膨胀使积附在布袋表面的粉尘脱落，布袋得到再生。清下粉尘落入灰斗，经排灰系统排出机体。由此使积附在布袋上的粉尘周期地脉冲喷吹清灰，使净化气体正常通过，保证除尘器系统运行。

脉冲袋式除尘器具有除尘效率高、附属设备少、投资省、负荷变化适应性好、便于捕集细微粉尘等特点。无需预除尘设备，工艺流程简单，处理风量大、占地面积小、净化效率高、工作可靠、结构简单、维修量小等特点。

⑤活性炭吸附

活性炭吸附原理：当气体分子运动到固体表面时，由于气体分子与固体表面分子

之间相互作用，使气体分子暂时停留在固体表面，形成气体分子在固体表面浓度增大，这种现象称为气体在固体表面上的吸附。被吸附物质称为吸附质，吸附吸附质的固体物质称为吸附剂。而活性炭吸附法是以活性炭作为吸附剂，把废气中有机物溶剂的蒸汽吸附到固相表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的方法。

活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。所以活性炭常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭是由各种含碳物质木材、泥煤、果核、椰壳等原料)在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品(如 氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等)进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，其孔径平均为 $(10\sim40)\times10^{-8}\text{cm}$ ，比表面积一般在 $600\sim1500\text{m}^2/\text{g}$ 范围内，具有优良的吸附能力。

表 6.1-1 1#车间废气处理设施参数表

序号	设备名称	详细规格参数	备注
1	玻璃钢碱雾净化塔 SCRAL-1-1	1.机组外余压 Pa: >1000; 2.洗涤塔参数: 设备阻力 Pa (单塔内参数): <1000; 处理效率: >95%; 塔体参数 (单塔内参数), 填料: 特拉瑞德保尔环; 气水流向: 气水逆流; 塔体数量: 2(串联); 填料层滞留时间(s): >0.5; 填料层喷淋层数: ≥ 2 ; 空塔滞留时间 (s) >1s。配套水泵 (单塔内参数): 台数 2(1 用 1 备); 电压/相数/频率: 380/3/50; 电机功率/电源类别: 4.5KW/应急电源; 流量 CMH: 42; 扬程 (H): 25; 3.配套风机: 台数 2(1 用 1 备); 电压/相数/频率: 380/3/50; 电机功率/电源类别: 55KW/应急电源; 静压 Pa: 3000; 风机出口方向: 左 135°, 右 135°; 风机材质: 玻璃钢	新购
2	玻璃钢酸雾净化塔 SCRAC-1-1	1.机组外余压 Pa: >1000; 2.洗涤塔参数: 设备阻力 Pa (单塔内参数): <1000; 处理效率: >95%; 塔体参数 (单塔内参数), 填料: 特拉瑞德保尔环; 气水流向: 气水逆流; 空塔速度 (m/s): <2.5m/s; 塔体数量: 2 (串联); 填料层滞留时间(s): >0.5; 填料层喷淋层数: ≥ 2 ; 空塔滞留时间 (s) >1s。配套水泵 (单塔内参数): 台数 2(1 用 1 备); 电压/相数/频率: 380/3/50; 电机功率/电源类别: 7.5KW/应急电源; 流量 CMH: 66; 扬程 (H): 25; 3.配套风机: 台数 2(1 用 1 备); 电压/相数/频率: 380/3/50; 电机功率/电源类别: 75KW/应急电源; 静压 Pa: 3000; 风机出口方向: 左 135°, 右 135°; 风机材质: 玻璃钢	新购

3	固定床式活性炭吸附塔 SCRAV-1-1	1.机组外余压 Pa: >1000, 处理效率: >90%; 2.配套风机: 台数 2(1 用 1 备); 电压/相数/频率: 380/3/50; 电机功率/电源类别: 55KW/应急电源; 静压 Pa: 3000; 风机出口方向: 左 135°,右 135°; 风机材质: 钢制; 3.固定床活性炭吸附装置 (2 台串联): 填料材质: 活性炭颗粒; 碳层过滤速度: <0.6m/s; 比表面积 (g/m ²): 900~1000; 阻力 (Pa): <1000; 外壳材质: 不锈钢; 碳层接触时间: >0.5s; 碘吸附值: >800mg/g; 炭直径: <3mm; 形式: 卧式	新购
---	----------------------	--	----

② 2#车间工艺废气处理装置

2#车间设置钙钛矿薄膜太阳能电池生产线。有机废气集中收集后通过“二级活性炭吸附”排放。相关废气处理设施参数如表所示。

表 6.1-2 2#车间废气处理设施参数表

序号	设备名称	详细规格参数	备注
1	固定床式活性炭吸附塔 SCRAV-1-1	1.机组外余压 Pa: >1000, 处理效率: >95%; 2.配套风机: 台数 2(1 用 1 备); 电压/相数/频率: 380/3/50; 电机功率/电源类别: 22KW/应急电源; ; 静压 Pa: 3000; 风机出口方向: 右 90°; 风机材质: 钢制; 3.固定床活性炭吸附装置 (2 台串联): 填料材质: 活性炭颗粒; 碳层过滤速度: <0.6m/s; 比表面积 (g/m ²): 900~1000; 阻力 (Pa): <1000; 外壳材质: 不锈钢; 碳层接触时间: >0.5s; 碘吸附值: >800mg/g; 炭直径: <3mm; 形式: 卧式	新购

③ 3#车间工艺废气处理装置

3#车间设置 CT 薄膜太阳能电池生产线。刻蚀废气通过“一级碱喷淋”处理排放。相关废气处理设施参数如表所示。

表 6.1-3 3#车间废气处理设施参数表

序号	设备名称	详细规格参数	备注
1	玻璃钢酸雾净化塔 SCRAV-1-1	1.单台处理风量 CMH: 5000; 机组外余压 Pa: >1500; 2.洗涤塔参数: 设备阻力 Pa (单塔内参数): <1000; 处理效率: >95%; 塔体参数 (单塔内参数), 填料: 特拉瑞德保尔环; 气水流向: 气水逆流; 空塔速度 (m/s): <2.5m/s; 塔体数量: 1; 填料层滞留时间(s): >0.5; 填料层喷淋层数: >=2。配套水泵(单塔内参数): 台数 2(1 用 1 备); 电压/相数/频率: 380/3/50; 电机功率/电源类别: 0.75KW/应急电源; 流量 CMH: 6; 扬程 mH ² : 24; 3.配套风机: 台数 2(1 用 1 备); 电压/相数/频率: 380/3/50; 电机功率/电源类别: 5.5KW/应急电源; 流量 CMH: 5000; 静压 Pa: 2500; 风机出口方向: 左 135°,右 135°; 风机材质: 玻璃钢	新购

2	玻璃钢碱雾净化塔 SCRAL-1-1	1.单台处理风量 CMH: 5000; 机组外余压 Pa: >1500; 2.洗涤塔参数: 设备阻力 Pa (单塔内参数): <1000; 处理效率: >95%; 塔体参数 (单塔内参数), 填料: 特拉瑞德保尔环; 气水流向: 气水逆流; 空塔速度 (m/s): <2.5m/s; 塔体数量: 1; 填料层滞留时间(s): >0.5; 填料层喷淋层数: >=2; 配套水泵(单塔内参数): 台数 2(1 用 1 备); 电压/相数/频率: 380/3/50; 电机功率/电源类别: 0.55KW/应急电源; 流量 CMH: 3.6; 扬程 mH ² : 24; 3.配套风机: 台数 2(1 用 1 备); 电压/相数/频率: 380/3/50; 电机功率/电源类别: 5.5KW/应急电源; 流量 CMH: 5000; 静压 Pa: 2500; 风机出口方向: 左 135°, 右 135°; 风机材质: 玻璃钢	新购
---	-----------------------	--	----

6.2 无组织废气治理措施

本项目针对大部分产污环节采取了相应的治理措施,合理设计废气收集系统、废气处理设施,最大程度地减少无组织排放。但因工艺限制部分废气无法收集或收集效率无法达到100%,因此不可避免会有无组织废气产生。为避免因过度无组织排放影响周边企业正常的生产、生活。建设项目拟采取以下措施:

1、在现有工艺技术允许的条件下,提高设备的密封性能,并严格控制系统的负压指标,有效避免废气的外逸;

2、废气收集按照“应收尽收、分质收集”原则进行设计,委托有资质单位设计,综合考虑气体性质、流量等因素,确保废气收集效果。

3、对尽可能利用生产设备本身的集气系统进行收集,逸散的污染气体采用集气罩收集时应尽可能包围或靠近污染源,减少吸气范围,便于捕集和控制污染物;吸气方向尽可能与污染气流方向一致,避免或减弱集气罩周围紊流、横向气流等对抽吸气流流的干扰与影响,集气罩应力求结构简单,便于安装和维护管理。

4、污染气体通过管道送至废气处理装置,管道布置结合生产工艺,力求简单、紧凑、管线短、占地空间少。管道布置采用明装,并沿墙或柱集中成行或列,平行敷设,管道与梁、柱、墙、设备及管道之间按相关规范设计间隔距离,满足施工、运行、检修和热胀冷缩的要求。

7、企业应加强对项目废气治理设施的维修和检查,购置备用设备,确保设备运行过程中能够正常运行,严防事故发生。

通过采取以上无组织排放控制措施，可减少本项目的无组织气体的排放，使污染物无组织排放量降低到较低的水平，各污染物质的周围外界最高浓度能够达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）无组织相关标准。通过预测，本项目无组织排放对大气环境及周边敏感目标的影响较小，不影响周边企业的生产、居民的生活，无组织废气的控制措施可行。

6.3 废气处理设施环保投资

建设项目总投资 225000 万元，废气处理工艺环保投资 960 万元，占工程总投资的 0.42%，项目废气处理工艺环保投资情况详见表 6.3-1。

表 6.3-1 “三同时”验收一览表

污染源	主要污染物	治理措施	总投资（万元）
DA001	碱性废气	二级酸吸收+20m 排气筒	960
DA002	Hcl、氟化物、VOCs、颗粒物、氟化物、HF（次生）、NOx、NH ₃	1 套二级碱吸收、22 套 Local Scrubber 燃烧器、1 根 20m 排气筒	
DA003	VOCs	二级活性炭吸附	
DA004	VOCs	二级活性炭吸附	
DA005	氮氧化物	一级碱吸收	
DA006	碱性废气	一级水吸收	
DA007	颗粒物、非甲烷总烃	干式过滤+二级活性炭吸附	
DA008	VOCs	二级活性炭	
激光刻线	颗粒物	10 套滤筒除尘器	
焊接	颗粒物	移动式焊烟净化器 4 台	
排气口规范化	a.排气筒应设置便于采样、监测的采样口、监测平台；在净化设施前同样设采样口； b.在排气筒附近醒目处设环境保护图形标志牌。		960
合计（万元）			

6.4 小结

综上所述，项目废气采取的各种治理措施均能长期稳定运行，废气治理措施工艺成熟，产生的各种污染物均能达标排放。经预测，项目建成后，环境质量能够满足功能区要求。因此，项目废气治理措施不论从经济方面还是技术方面考虑，均合理可行。

7 环境管理与监测计划

7.1 排放总量指标及平衡途径

污染物排放总量控制因子如下，在连云港经济技术开发区总量储备库中申请平衡：

本项目氯化氢、氮氧化物的排放浓度均未达最低检出限的一半。根据《环境空气质量监测规范》（试行）：若样品浓度低于监测方法检出限时，则监测数据应标明未检出，并以 1/2 最低检出限报出，同时用该数值参加统计计算。若验收以此方法计算出的速率算其排放量，则污染物排放量均超过本次环评中核定的排放量。因此本环评建议：不再将氯化氢、氮氧化物纳入总量控制指标。

表 7.1-1 有组织废气污染物排放浓度及检出限一览表

序号	污染因子	最大排放浓度 (mg/m ³)	检出限 (mg/m ³)	检出限依据
1	氯化氢	0.0083	2.0	《固定污染源废气 氯化氢的测定 硝酸银容量法》（HJ 548-2016）
2	氮氧化物	0.2667	2.0	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》HJ 693-2014

大气污染物：VOCs（以非甲烷总烃表征）0.221t/a、氟化物 0.005t/a、颗粒物 0.0363t/a、NH₃ 0.066t/a。

7.2 监测计划

本项目设备测试线监测频次，参照《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967—2018）、《排污单位自行监测技术指南 电池工业》（HJ 1204-2021）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）确定监测计划。

表 7.2-1 废气环境监测计划

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	DA001	碱性废气	1 次/年
2	DA002	HCl、氟化物、VOCs、颗粒物、HF（次生）、NO _x 、NH ₃	1 次/半年
3	DA003	非甲烷总烃	1 次/半年
4	DA004	VOCs、DMF	1 次/年
5	DA005	氮氧化物	1 次/年
6	DA006	碱性废气	1 次/年
7	DA007	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年

8	DA008	VOCs	1 次/年
12	厂界无组织	氟化物、VOCs	1 次/年
13	厂区内无组织	非甲烷总烃	1 次/年

7.3 环境管理要求

(1) 环境管理机构及职责

根据《建设项目环境保护设计规定》的要求，拟建工程应在“三同时”的原则下配套建设相应的污染治理设施，一方面为有效保护区域环境提供良好的技术基础，另一方面科学地管理、监督这些环保设施的运行又是保证治理效果的必要手段。因此，项目运营后，应设置专门的环保安全机构，配备专职环保人员，负责环境管理和事故应急处理，其主要职责为：

①执行国家、省、市环保主管部门制定的有关环保法规、政策、条例，协调项目生产和环境保护的关系，并结合项目具体情况，制定全厂环境管理条例和章程。

②负责全厂的环保计划和规划，负责组织开展日常环境监测工作，完成上级主管部门规定的监测任务，统计整理有关环境监测资料并上报地方环保部门；“三废”排放状况的监督检查及不定期总结上报等工作。

③配合上级环保主管部门检查、监督工程配套建设的污水、废气、噪声、固废等治理措施的落实情况；检查、监督环保设备等的运行、维修和管理情况，监督本厂各排放口污染物的排放状态。

④检查落实安全消防措施,开展环保安全管理教育和培训。

⑤加强环境监测仪器、设备的维护保养，确保监测工作正常运行。

⑥参加本厂环境事件的调查、处理、协调工作。

⑦参与本厂的环境科研工作。

⑧参加本厂的环境质量评价工作。

该机构配置管理人员 3 人，从事污染设施的运行、管理和环境监测。厂区没有检测能力的可以委托有资质的单位处理。

(2) 环境管理台账要求

落实专人负责制度，废气处理设施需由专人维护保养并挂牌明示。做好废气设施的日常运行记录，建立健全管理台帐，了解处理设施的动态信息，确保废气处理设施的正常运行。

(3) 与排污许可衔接相关工作

①做好与《固定污染源排污许可分类管理名录》的衔接工作。根据《固定污染源排

污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目建成后公司需按照相关法律法规的规定申请排污许可。

②根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），应按照相关法律、法规、规章关于排污许可实施范围和步骤的规定，按时办理排污许可。项目验收时，建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

8 结论

8.1 污染物处理及排放分析

本项目通过废气收集处理后高空排放、加强环保设备维护及管理等措施减少废气污染物对周边环境空气的影响。经分析评价，项目排放废气可达到相应排放标准，废气处理工艺可行。

8.2 环境质量现状及影响分析

（1）环境空气质量现状分析

根据连云港市生态环境局发布的《2023 年度连云港市生态环境质量状况公报》：2023 年，连云港市环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）的年均浓度分别为 8 微克/立方米、24 微克/立方米、58 微克/立方米和 32 微克/立方米，一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度为 1.0 毫克/立方米，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度为 164 微克/立方米。六项污染物浓度同比均上升，同比增幅分别为 14.3%、9.1%、7.4%、6.7%、11.1%、3.1%。年度综合评价表明，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物年均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

根据《关于印发连云港市 2024 年大气污染防治工作计划的通知》（连污防指办〔2024〕34 号）等文件，坚持源头治理、标本兼治，突出重点攻坚、靶向治污，以“盯大户、查高值、控源头、降扬尘、强执法、促整改、抓联动”为治气攻坚路径，推进工作落实。坚持项目化减排，围绕产业结构调整、VOCs 综合整治、重点行业深度治理等工作，全市推进治气重点工程项目 356 项。通过一系列措施的落实，至达标期末，区域环境空气质量能够实现达到环境空气质量要求。

（2）大气防护距离设置情况

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目所有预测点污染物短期贡献浓度最大值均未超过环境浓度质量限值，无需设置大气环境防护距离。

（3）影响分析结论

综上，各预测因子正常排放情况下贡献值浓度低于评价标准，对大气环境影响较小，本

项目产生的大气环境影响是可接受的。

8.3 建议

（1）安排专人对废气处理设施进行维护，依照规范要求完善废气处理设备运行巡检台账和记录，提高环保管理效率，确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行。

（2）加强职工的安全生产和环境保护知识的教育，经常性组织人员参加相应培训提升员工整体素质。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况。

（3）加强厂区内外巡检工作，对所有废气进行定期检测，保证周边环境情况。

（4）搞好日常环境监督管理，使环保治理设施长期稳定正常运行，避免各类污染物非正常排放。

江苏先导先进装备科技有限公司

高端设备生产线制造项目

环境风险专项评价报告

江苏先导先进装备科技有限公司

2024 年 12 月

目 录

1 环境风险调查	2
1.1 环境风险源调查	2
1.2 环境敏感目标调查	2
2 环境风险潜势初判	4
2.1 环境风险潜势划分	4
2.2 评价等级及评价范围	9
3 风险识别	11
3.1 物质危险性识别	11
3.2 风险识别结果	15
4 风险事故情形分析	17
4.1 风险事故情形设定	17
4.2 物质泄漏源强	17
5 环境风险预测及评价	19
5.1 有毒有害物质在大气中的扩散	19
5.2 事故状态下水环境影响分析	21
5.3 地下水影响评价	22
5.4 环境风险评价小结	23
6 环境风险管理	26
6.1 风险管理目标	26
6.2 风险防范措施	26
6.3 环境风险应急预案	39
6.4 环境风险防控措施“三同时”	42
7 结论	43

1 环境风险调查

1.1 环境风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，风险源调查的主要内容为调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（SDS）等基础资料。项目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 的风险物质主要为钼靶材、铬靶材、硝酸、 CdCl_2 溶液、AR 镀膜溶液、氧化镍靶材、液氨、钙钛矿溶液、氢氟酸、 SiH_4 、 PH_3 、 B_2H_6 、 H_2 、Ag 浆（95%银）、盐酸、无水乙醇、硫酸、乙炔、磷酸、油类物质、危险废物等。

1.2 环境敏感目标调查

本项目环境保护目标详见表 1.2-1 及图 1.2-1。

表 1.2-1 环境保护目标表

类别	环境敏感特征						
环境 空气	厂址周边 5km 范围内						
	序号	敏感目标名称	经纬度	相对方位	距离 m	属性	人口数
	1	昌圩湖花园	119.238477,34.695954	西南	2185	居民区	3000
	2	港逸花园小区	119.234647,34.728215	西北	1780	居民区	1000
	3	恒大翡翠湾花园	119.244016,34.737516	北	2248	居民区	2000
	4	华杰书苑小区	119.236361,34.735571	西北	2309	居民区	1000
	5	金辉优步花园	119.235636,34.712886	西	1178	居民区	4000
	6	金辉云庭水岸	119.245792,34.697192	南	1863	居民区	1500
	7	锦绣香江	119.256635,34.702523	东南	1314	居民区	3000
	8	连云港华杰高级中学	119.23811,34.734262	西北	2103	学校	2000
	9	连云港融盛双语学校	119.246427,34.716073	西	60	学校	1000
	10	连云港市第一人民医院开发区院区	119.244331,34.692643	南	2383	医院	1000
	11	连云港台北医院	119.236778,34.693044	西南	2544	医院	50
	12	玫瑰园	119.244728,34.707286	西南	801	居民区	1000
	13	南京师范大学连云港华杰实验学校	119.242048,34.734087	西北	1933	学校	1000
	14	融盛·状元府（暂未交付）	119.247378,34.720181	西北	70	居民区	0
	15	瑞园青年公寓	119.230863,34.705935	西南	1832	居民区	500
	16	台北盐场小学	119.236938,34.695093	西南	2332	学校	900

	17	同科城	119.234407,34.709164	西南	1385	居民区	2500	
	18	绿地悦澜山	119.250197,34.700487	南	1300	居民区	2000	
	19	绿地翡翠天城	119.247086,34.702637	南	1248	居民区	1500	
	20	尚都未来城	119.236851,34.717629	西	430	居民区	600	
	21	连云港市苍梧小学(开发区分校)	119.220045,34.683334	西南	4533	学校	1500	
	22	连云港市西山小学	119.275319,34.679457	东南	4618	学校	1000	
	23	连云港市新海初级中学(开发区分校)	119.219755,34.680692	西南	4784	学校	1500	
	24	海滨技工学校	119.285443,34.709178	东	3282	学校	800	
	25	连云港市苍梧小学(开发区校区)	119.235914,34.676761	西南	4515	学校	900	
	26	连云港经济技术开发区猴嘴中心幼儿园	119.238267,34.680666	西南	4037	学校	300	
	27	裕泰新村	119.230283,34.685527	西南	3814	居民区	900	
	28	恒大御峰	119.223867,34.683257	西南	4335	居民区	1100	
	29	港馨花园	119.238539,34.679783	西南	4125	居民区	1000	
	30	上海局集团有限公司徐州房建公寓段连云港西公寓	119.269713,34.687576	东南	3580	居民区	300	
	31	开成高尔夫国际社区	119.262285,34.674873	南	4655	居民区	500	
	32	冠豪名苑	119.228793,34.691972	西南	3284	居民区	800	
	33	依云小镇	119.260511,34.675518	南	4550	居民区	1000	
	34	托斯卡纳(依云小镇东南)	119.26403,34.675094	东南	4671	居民区	600	
	35	金辉世界城	119.234689,34.683161	西南	3880	居民区	800	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计							1600
	厂址周边 5km 范围内人口数小计							42550
	大气环境敏感程度 E 值							E1
地表水	受纳水体							
	序号	受纳水体	排放点水域环境功能			24h 内流经范围 km		
	1	大浦河	III			/		
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标							
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离 m		
	1	/	/		/	/		
	地表水环境敏感程度 E 值						E3	

2 环境风险潜势初判

2.1 环境风险潜势划分

建设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 2.1-1 确定环境风险潜势。

表 2.1-1 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

2.1.1 P 的分级

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M)，按 HJ 169-2018 附录 C 对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判断。

(1) 危险物质数量与临界量比值(Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q；

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁、q₂.....q_n——每种危险物质最大存在量，t；

Q₁、Q₂.....Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的风险物质主要为钼靶材、铬靶材、硝酸、CdCl₂ 溶液、AR 镀膜溶液、氧化镍靶材、液氨、钙钛矿溶液、氢氟酸、SiH₄、PH₃、B₂H₆、H₂、Ag 浆（95%银）、盐酸、无水乙醇、硫酸、乙炔、磷酸、油类物质、危险废物等，识别项目使用的风险物质结果见表 2.1-2。

表 2.1-2 项目危险化学品物品临界储存、使用量及重大危险源判别表

品名	CAS 号	最大储存量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q
过渡层靶材(含铜、折纯)	/	0.00675	0.25	0.03
钼靶材	/	0.09	0.25	0.36
铬靶材	/	0.09	0.25	0.36
硝酸	7697-37-2	1.25	7.5	0.17
57% CdCl_2 溶液(折纯)	10108-64-2	0.2	0.25	0.80
AR 镀膜溶液(乙醇 80%)	64-17-5	0.002	500	0.000004
氧化镍靶材	/	0.09	0.25	0.36
液氨	7664-41-7	0.12	5	0.02
钙钛矿溶液 (多种物质混合物, 以健康危险急性毒性物质类别 1 计算临界量)	/	0.0065	5	0.0013
氢氟酸	7664-39-3	0.119	1	0.12
SiH_4	7803-62-5	0.1	2.5	0.04
PH_3	7803-51-2	0.008	1	0.01
B_2H_6	19287-45-7	0.00052	1	0.0005
H_2	1333-74-0	0.458	10	0.05
Ag 浆	/	0.02	0.25	0.08
盐酸	7647-01-0	0.119	7.5	0.02
无水乙醇	64-17-5	0.1	500	0.0002
硫酸	7664-93-9	10	10	1.00
乙炔	74-86-2	0.204	10	0.02
磷酸	7664-38-2	1.67	10	0.17
油类物质	/	2.4	2500	0.001
危险废物	/	12	50	0.24
合计				3.85

由上述计算可知, 本项目 Q 值为: $1 \leq Q < 10$ 。

(2) 行业及生产工艺(M)

分析项目所属行业及生产工艺特点, 按照表 2.1-3 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目, 对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为① $M > 20$; ② $10 < M \leq 20$; ③ $5 < M \leq 10$; ④ $M = 5$, 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 2.1-3 行业及生产工艺

行业	评估依据	分值	企业情况	得分
石化、化工、涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化		10/套	不涉及	0

医药、轻工、 化纤、有色 冶炼等	工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、 氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过 氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷 基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮 化工艺			
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及易燃易爆等物质的工艺过 程 ^a 、危险物质储存罐区	5/套	不涉及	0
管道、港 口 /码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及	0
石油天然 气	石油、天然气、页岩气开采（含净化）、气库（不 含加气站的气库）、油库（不含加气站的油库）、 油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10	不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	涉及为危险物质 使用、贮存的 项目	5
合计	/	/	/	5

^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目属于半导体器件专用设备制造，涉及危险物质使用、贮存的项目，按项目 M=5 计，以 M4 表示。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照导则表 2.1-4 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 2.1-4 危险物质及工艺系统危险性判断

危险物质数量与临 界量比值(Q)	行业及生产工艺(M)				本项目情况
	M1	M2	M3	M4	
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3	P4
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4	
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4	

根据上述计算得到危险物质数量与临界量比值（Q）为 3.85， $1 \leq Q < 10$ ，行业及生产工艺（M）为 M4，根据表 2.1-4，判定危险物质及工艺系统危险性为 P4。

2.1.2 E 的分级

本项目按照 HJ169-2018 附录 D 对建设项目大气、地表水、地下水各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其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 2.1-5。

表 2.1-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性	本项目情况
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线 管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人	本项目属于 E1
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线 管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人	
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人	

项目周边 500 米范围内，居住人口为 1600 人，因此，企业大气环境风险受体敏感程度类型为 E1。

（2）地表水环境

地表水环境风险受体敏感程度，同时考虑河流跨界的情况和可能造成突然污染的情况，将地表水环境风险受体敏感程度划分为类型 1、类型 2、类型 3 三种类型，用 E1、E2 和 E3 表示，具体见下表。

表 2.1-6 环境敏感目标分级

类别	水环境风险受体	本项目情况
S1	发生事故时，危险物质泄露到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮水周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域。	本项目属于 S3
S2	发生事故时，危险物质泄露到内陆水体的排水点下游（顺水流向）10km 范围内、	

	近岸海域一个潮水周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下 一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海 滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。	
S3	排水点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮水周期水质点可能达到的 最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。	

表 2.1-7 地表水功能敏感性分区

敏感性	水环境风险受体	本项目情况
敏感性 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类； 或以发生事故时，危险物质泄露到水体的排放点算起，排放进入受纳河 流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的	本项目属于 F3
较敏感性 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以 发生事故时，危险物质泄露到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最 大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的	
低敏感性 F3	上述地区之外的其他地区	

表 2.1-8 地表水环境敏感程度分级

环境敏感 目标	地表水功能敏感性			本项目情况
	F1	F2	F3	
S1	E1	E1	E2	本项目属于 E3
S2	E1	E2	E3	
S3	E1	E2	E3	

(3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，分别为 E1、E2、E3，依
据地下水功能敏感性分区和包气带防污性能共同决定，地下水功能敏感性分区详见表 2.1-9，
包气带防污性能分级详见表 2.1-10，地下水环境敏感程度分级详见表 2.1-11。

表 2.1-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	水环境风险受体	本项目情况
敏感 G1	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用 水源）准保护区；除集中式饮用水源以外的国家或地方政府设定的与地下水 环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	本项目属于 G3
较敏感 G2	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用 水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水源，其 保护区以外的补给径流区；分散式饮用水源地；特殊地下水资源（如热水、 矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感区的环境敏感 区 ^a 。	
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区	

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下贺岁的环境敏
感区。

表 2.1-10 包气带防污性能分级

分级	水环境风险受体	本项目情况
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}m/s$, 且分布连续、稳定	本项目属于 D2
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}m/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}m/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}m/s$, 且分布连续、稳定	
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件	

Mb：岩土层单层厚度，K：渗透系数。

表 2.1-11 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地表水功能敏感性			本项目情况
	G1	G2	G3	
D1	E1	E1	E2	本项目属于 E3
D2	E1	E2	E3	
D3	E2	E2	E3	

2.1.3 环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），建设项目环境风险潜势可分为 I、II、III、IV/IV⁺级，大气环境风险受体敏感程度类型为 E1，地表水环境敏感程度为 E3，地下水环境敏感程度为 E3，则项目大气风险潜势为 III，地表水、地下水风险潜势为 I，建设项目环境风险潜势见表 2.1-12。

表 2.1-12 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感度(E)	危险物质及工艺系统危险性(P)				本项目情况
	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	项目大气风险潜势为 III， 地表水、地下水风险潜势为 I
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 2.1-12 划分，本项目大气环境风险潜势为 III 级，地表水和地下水环境风险潜势为 I 级。

2.2 评价等级及评价范围

2.2.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。评价等级的判定见表 2.2-1。

表 2.2-1 评价工作等级

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

由表 2.2-1 可知，本项目大气环境风险潜势为 III 级，地表水和地下水环境风险潜势为 I 级。则本项目大气环境风险评价工作等级为二级，地表水和地下水环境风险评价仅进行“简单分析”。

2.2.2 评价范围

本项目风险评价范围为：大气风险评价范围为项目区周边 5km；地表水、地下水不设环境风险评价范围。

3 风险识别

3.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 1 突发环境事件风险物质及临界量，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 2，结合建设项目危险化学品的毒理性分析，对建设项目所涉及的化学品进行物质危险性判定，识别结果见表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目风险物质及其危险性表

序号	名称	储存状态	储存量 (t)	熔点	沸点	闪点	爆炸极限	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
				(°C)	(°C)	(°C)			
1	过渡层靶材 (含铜、折纯)	固态	0.00675	1083	2595	/	/	/	/
2	钼靶材	固态	0.09	2620	4800	/	/	/	/
3	铬靶材	固态	0.09	1890	2480	/	/	/	/
4	硝酸	液态	1.25	-42	86	/	/	240	62
5	57% <chem>CdCl2</chem> 溶液 (折纯)	液态	0.2	568	960	960	/	7.6	1.2
6	AR 镀膜溶液 (乙醇 80%)	液态	0.002	-114	78	12	3.1-27.7%(V)	/	/
7	氧化镍靶材	固态	0.09	1453	2732	/	/	/	/
8	液氨	液态	0.12	-78	60	52°F	25%	770	110
9	钙钛矿溶液 (多种物质混合物, 以健康危险急性毒性物质类别 1 计算临界量)	液态	0.0065	/	/	/	/	/	/
10	氢氟酸	液态	0.119	-35	105	112	/	36	20
11	<chem>SiH4</chem>	气体	0.1	-185	-112	/	/	350	170
12	<chem>PH3</chem>	气体	0.008	-133.8	-87.5	/	/	5	2.8
13	<chem>B2H6</chem>	气体	0.00052	-165	-92.5	-90	98%	4.2	1.1
14	<chem>H2</chem>	气	0.458	-259.2	-252.8	<-150	74.2%	/	/

		体							
15	Ag 浆	液态	0.02	960	2212	232°F	/	/	/
16	盐酸	液态	0.119	-27.32	48	/	/	150	33
17	无水乙醇	液态	0.1	-114	78	12	3.1-27.7%(V)	/	/
18	硫酸	液态	10	10	338	/	/	/	/
19	乙炔	液态	0.204	-88	-28	-18	2.3%-72.3% (vol)	430000	240000
20	磷酸	液态	1.67	40	158	/	/	150	30

3.1.1 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。本项目属于半导体器件专用设备制造项目，生产系统危险性识别结果见表 3.1-2。

表 3.1-2 生产系统危险性识别表

危险单元		危险物质	危险性	存在条件	事故触发因素	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
生产单元	1#、2#、3#厂房、4#污水动力车间	金属靶材、有机溶剂、硝酸、硫酸、盐酸等	火灾、爆炸、中毒	物料泄漏	生产设备防护缺陷、局部破裂、阀门、机泵、法兰等破损、故障或操作失误等	中毒（危险物质未遇火源）	挥发至大气	大气环境保护目标
						次生/伴生污染（危险物质遇火源发生火灾、爆炸）	发生火灾爆炸后次生/伴生污染，燃烧产物挥发至大气，消防尾水污染地表水、地下水、土壤	大气、地表水、地下水、土壤环境保护目标
						次生/伴生污染（危险物质遇火源发生火灾、爆炸）	发生火灾爆炸后次生/伴生污染，燃烧产物挥发至大气，消防尾水污染地表水、地下水、土壤	大气、地表水、地下水、土壤环境保护目标
贮运工程	管道	硅烷、磷烷、乙硼烷、液氨等	中毒	物料泄漏	管廊、输送管路发生设施缺陷、防护缺陷、局部破裂管线、阀门、机泵、法兰等破损	中毒（危险物质未遇火源）	挥发至大气	大气环境保护目标
	罐区	硫酸	中毒	物料泄漏	容器、阀门、管道、机泵、法兰等损坏	中毒（危险物质未遇火源）	挥发至大气	大气环境保护目标
	装卸区	硅烷、磷烷、乙硼烷、液氨等	中毒	物料泄漏	装卸臂、管线、鹤管、阀门、机泵等破损、出现故障或操作失误	中毒（危险物质未遇火源）	挥发至大气	大气环境保护目标
环保工程	Scrubber 燃烧器	硅烷、磷烷、乙硼烷等	中毒	物料泄漏、超标废气泄漏	设备、阀门、管道、机泵、法兰等损坏等	中毒（危险物质未遇火源）	挥发至大气	大气环境保护目标
	酸性废气处理系统	氯化氢等	中毒	物料泄漏、超标废气泄漏	设备、阀门、管道、机泵、法兰等损坏等	中毒（危险物质未遇火源）	挥发至大气	大气环境保护目标

	污水处理系统	重金属废水、超标污水等	中毒	物料泄漏、超标污水泄漏	设备、阀门、管道、机泵、法兰等损坏、污水池破裂等	中毒（危险物质未遇火源）	污水污染地表水、地下水、土壤	地表水、地下水、土壤环境保护目标
	危废库	废机油；含油抹布、手套、防护服；废化学品包装桶；废油脂；废清洗液；三效蒸发残渣；重金属污泥等	火灾、爆炸	气体挥发、物料泄漏	包装材料破损	次生/伴生污染（危险物质遇火源发生火灾、爆炸）	发生火灾爆炸后次生/伴生污染，燃烧产物挥发至大气，消防尾水污染地表水、地下水、土壤	大气、地表水、地下水、土壤环境保护目标
	一般固废库	含氟污泥；边角料；不合格品；一般污泥；隔油池废油；其他一般废包装材料等	火灾	物料泄漏	物料抛洒			

3.1.2 危险物质向环境转移的途径识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质环境影响的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

本项目主要为危险物质为钼靶材、铬靶材、硝酸、CdCl₂溶液、AR 镀膜溶液、氧化镍靶材、液氨、钙钛矿溶液、氢氟酸、SiH₄、PH₃、B₂H₆、H₂、Ag 浆（95%银）、盐酸、无水乙醇、硫酸、乙炔、磷酸、油类物质、危险废物等，向环境转移的途径识别情况见表 3.1-3。

表 3.1-3 危险物质向环境转移的途径识别表

化学品名称	条件	伴生和次生事故及产物	危害后果			影响目标
			大气污染	水体污染	土壤污染	
钼靶材、铬靶材、硝酸、CdCl ₂ 溶液、AR 镀膜溶液、氧化镍靶材、液氨、钙钛矿溶液、氢氟酸、SiH ₄ 、PH ₃ 、B ₂ H ₆ 、H ₂ 、Ag 浆（95%银）、盐酸、无水乙醇、硫酸、乙炔、磷酸、油类物质、危险废物	管道、储存设施破裂	泄漏、腐蚀	有毒物质自身和次生的 HF 等有毒物质以气形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染	雨水管路等排水系统混入物料、消防水等，经厂区雨水管线流入地表水体，造成水体污染。	有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤，产生的伴生/次生危害，造成土壤污染	表 1.2-1

3.2 风险识别结果

根据项目物质危险性识别、生产系统危险性识别，本项目危险单元详见表 3.2-1。

表 3.2-1 风险识别结果表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间废气处理	废气处理设施	氯化氢、氟化物、氨气、有机废气等	设备故障	生产线废气未经处理直接排放，对大气环境造成影响	大气环境周围 5km 居民
2	生产装置区、罐区、	生产及储存	硫酸、废矿物油等液体危险废	危险品泄露	泄漏蒸发进入环境空气，引起厂内外人员中毒， 以及对环境造成危害。	

3	危废暂存等		物		车间内工艺槽体、管道破碎，槽液泄漏，储罐破损，意外泄漏至地表并进入地表水、土壤、地下水环境，造成影响。	地表水、土壤、地下水环境
4	污水处理站	污水处理	污水、重金属废水	污水泄漏	污水站池体及处理设施损坏，导致污水意外泄漏至地表并进入地表水、土壤、地下水。	地表水、土壤、地下水环境

4 风险事故情形分析

4.1 风险事故情形设定

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。风险事故情形设定内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。

根据对项目运营过程中各个单元分析结果，结合物料的贮存、输送方式及物料的危险性，本次环评风险事故情形设定为氯化镉溶液泄漏引发的中毒事故。

表 4.1-1 风险事故情形设定

序号	风险类型	风险源	危险单元	主要危险物质	环境影响途径	备注
1	物料泄漏	氯化镉溶液	3#厂房	氯化镉	大气	/

4.2 物质泄漏源强

4.2.1 泄漏时间

结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。

本项目风险单元设置有紧急隔离系统，确定的事故应急反应时间为 10min。

4.2.2 物料泄漏源强

氯化镉溶液采用 5L/桶（20kg）包装，最大存储 10 桶。考虑单桶完全泄露，泄露时间以 10 分钟计，泄露速率为 0.033kg/s。

泄漏后形成液池并随着表面风的对流而蒸发扩散。蒸发主要是质量蒸发，质量蒸发速率按下式计算

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：

Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

a, n ——大气稳定度系数；

p ——液体表面蒸气压，Pa；

R ——气体常数；J/mol·k；

T_0 ——环境温度，k；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m。

表 4.2-2 液池蒸发模式参数表

稳定度条件	n	a
不稳定 (A、B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E、F)	0.3	5.282×10^{-3}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

本项目大气风险评价等级为二级，需选取最不利气象条件进行后果预测。项目氯化镉泄漏参数及泄漏源强详见表 4.2-3。

表 4.2-3 氯化镉泄漏参数及泄漏源强

参数	最不利气象条件
风险物质	氯化镉
大气稳定度	F
风速 m/s	1.5
泄漏温度(°C)	25
相对湿度%	50
液池半径 (m)	0.4
p—液体表面蒸气压, Pa	1333
R—气体常数; J/mol·k	8.314

5 环境风险预测及评价

5.1 有毒有害物质在大气中的扩散

(1) 预测模型筛选

SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟。SLAB 模型处理的排放类型包括地面水平挥发池、抬升水平喷射、烟囱或抬升垂直喷射以及瞬时体源。SLAB 模型可以在一次运行中模拟多组气象条件，但模型不适用于实时气象数据输入。

AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟，可模拟连续排放或瞬时排放，液体气体，地面源或高架源，点源或面源的指定位置浓度、下风向最大浓度及其位置等或为了解泄漏事故对外环境的影响。

由第 4 章分析可知，氯化镉采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）推荐的 AFTOX 模型进行预测计算。

(2) 预测范围和计算点

预测范围：以泄露点为中心点，半径 5km 的圆形区域。

计算点：

①一般计算点：下风向不同距离的计算点。

②特殊计算点：以距离项目最近的融盛双语学校作为代表，计算各关心点有毒有害物质浓度随时间的变化情况。

(3) 预测气象参数、事故源参数、大气毒性重点浓度

预测气象参数和事故源参数见表 5.1-1。

表 5.1-1 不同情形泄漏参数表

环境风险源	最不利气象条件
危险物质	氯化镉
大气稳定度	F
风速 m/s	1.5
温度℃	25
相对湿度%	50
泄露量(kg)	20
平均蒸发速率(kg/s)	0.0008
大气毒性重点浓度-1(mg/m ³)	7.6
大气毒性重点浓度-2(mg/m ³)	1.2

(4) 预测结果表述

事故排放预测选取了最不利气象条件，预测在极端条件下氯化镉泄漏事故下风向不同距离的最大浓度，以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围；预测各关心点的有毒

有害物质浓度随时间变化情况，以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间。

A.预测结果

最不利气象条件

本项目事故状态下硫酸泄漏后，最不利气象条件下氯化镉最大影响范围图见图 5.1-1。



图 5.1-1 最不利气象条件下氯化镉最大影响范围图

各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况，以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间。较近关心点有毒有害物质浓度变化情况表 5.1-3。

表 5.1-3 较近关心点有毒有害物质浓度变化情况表

敏感目标名称	经度（度）	纬度（度）	方位/距离（m）	大气毒性终点浓度-1-超标时间/持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间/持续时间(min)
融盛双语学校	119.246427	34.716073	W /60m (厂界距离)	--/--	--/--

由预测结果可知，根据预测结果：最不利气象条件下，氯化镉大气终点浓度 2 影响范围是 260m；无大气终点浓度 1 影响范围。最近关心点融盛双语学校最大浓度未超出毒性终点浓度 2 及大气毒性终点浓度 1。

发生泄漏事故时，立即启动突发环境事件应急预案，对泄漏物进行收集和控制，对下风向影响范围内人口进行疏散，事故影响会在短时间内消除。通过估算，在采取积极的风险防范措施和应急预案后，项目大气环境影响处于可接受水平。

5.2 事故状态下水环境影响分析

5.2.1 本项目周边地表水体

本项目废水经厂内污水处理站预处理后排连云港经济技术开发区临港污水处理厂，尾水经大浦河排污通道进入临洪河，之后入海；因此，本项目排放的废水不会直接排入周边水体，对附近水体不会造成直接影响。因此，一般情况下，污水排放对环境的影响较小。在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两条：一是事故废水没有控制在厂区内，进入附近内河水体，污染内河水体水质；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是出现大量超标废水通过管网，间接污染污水厂尾容纳水体水质。若发生事故或意外情况，拟建项目应立即停止生产，并将厂内污水暂时排入事故水池内，确保将事故废水控制在厂区内，不污染周围内河水环境质量。因此，采取以上措施后，一般可认为此类事故对环境的影响不大。

5.2.2 企业排水系统

本着清污分流的原则，根据污水性质，全厂排水系统分为生产废水排水系统、生活污水排水系统。

（1）生活污水排水系统

办公生活区的生活污水，由排水管道收集排至厂区化粪池设施，经初级处理后，汇入厂区污水管网，与处理后的生产废水一并经厂区污水排口排放。

（2）生产废水排水系统

生产废水分类收集、分质处理，重金属废水“零排放”。生产区初期雨水经界区内初期雨水收集池收集后进入厂内污水处理站处理。

5.2.3 事故废水环境影响分析

本项目不设直接排入环境的废水外排口。

（1）正常工况下，本项目废水主要为生产废水，项目废水经厂区污水站处理后，排入连云港经济技术开发区临港污水处理厂。

（2）非正常工况下，生产负荷波动带来的排水变化量可直接排入污水处理站处理，污水处理站正常运转状态下处理能力能够达到生产负荷波动的最大排水量。当全厂试运行期、各生产装置正常开停车、设备检修和污水处理站运行不正常时产生较大量废水时，废水按照水质类别经调蓄暂存在各类暂存水池，当污水处理装置运行正常后，这些不达标的废水再返回污水处理装置处理，处理达标后排入连云港经济技术开发区临港污水处理厂进行再处理。

为防止事故废水对地表水体造成污染，本项目建立了事故水防控体系，针对事故情况下的泄漏液体物料及火灾扑救中的消防废水、污染雨水等事故废水采取了以下控制、收集及储存措施：

（1）生产、使用对水体环境危害物质的工艺装置区周围设有地沟围堰，以确保事故本身及处置过程中受污染排水的有效收集。

（2）根据生产装置正常运行与事故时受污染排水和不受污染排水的去向，工艺装置厂区设置有排水切换设施。

（3）储存对水体环境有危害物质的储罐按现行规范设置防火堤及围堰。围堰有效容积不小于罐组内最大 1 个储罐的容积。

（4）根据防火堤、围堰内储罐正常运行时污水、废水及事故时受污染排水和不受污染排水的去向，设置有排水切换设施。

（5）有污染的各生产装置和辅助生产设施界区内消防排水、事故污水首先收集装置区内围堰、防火堤内，经溢流井排入各装置区初期雨水收集池，后通过雨水系统重力流排入雨水监控池。消防事故水送入事故应急池（1780m³），事故处理完毕后排入污水处理站进行处理。

5.3 地下水影响评价

环境风险地下水影响结果引用项目地下水的评价结论。本项目可能对地下水产生影响的主要区域在污水处理站各池体构筑物、罐区、事故水池和危废暂存间等，拟建工程设计阶段对厂区内不同区域均考虑采取地下水防渗处理措施。正常生产时车间的跑冒滴漏不会下渗到地下水中，室外管道和阀门的跑冒滴漏水量较小。且本项目用地现状为工业用地，确保各项防渗措施得以落实、加强维护和厂区环境管理的前提下，正常工况下对地下水基本无渗漏，污染较小。

事故情况下，若出现设施故障、管道破裂、防渗层损坏开裂等现象，物料将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至孔隙潜水及承压层中，从而在含水层中运移。考虑最不利情况，即污水处理站废水收集池防渗层损坏开裂、污水下渗时，预测对周边地下水环境的影响。

项目所在地厂区周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影 响。公司应加强厂界地下水水质的监测，及时了解地下水水质状况，防止项目废水污染地下水。因此本项目污水收集池事故状态下发生泄漏后，对地下水环境的影响是较小的，从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

5.4 环境风险评价小结

事故源项及事故后果基本信息详见表 5.4-1。

表 5.4-1 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 ^a						
代表性风险事故情形描述		氯化镉泄漏				
环境风险类型		泄漏				
泄漏设备类型		物料桶	操作温度，℃	25	操作压力，MPa	常压
泄漏危险物质		氯化镉	最大存在量，t	0.02(单罐)	裂口面积，cm ²	/
泄漏速率，kg/s		0.033	泄漏时间，min	10	泄漏量，kg	20
泄漏高度，m		/	蒸发速率，kg/s	0.0008	泄漏频率，/a	1.00×10 ⁻⁴
事故后果预测						
大气	危险物质		大气环境影响			
	氯化镉	最不利气象	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离，m	到达时间 s
			大气毒性终点浓度-1	7.6	/	/
			大气毒性终点浓度-2	1.2	260	/
地表水	危险物质		地表水环境影响 ^b			
	/	受纳水体名称	最远超标距离，m		最远超标距离到达时间，h	
		环境敏感目标	到达时间，h	超标时间，h	超标持续时间，h	最大浓度，mg/L
地下水	危险物质		地下水环境影响			
	/	厂区边界	到达时间，d	超标时间，d	超标持续时间，d	最大浓度 mg/L
		敏感目标名称	到达时间 h	超标时间，h	超标持续时间，h	最大浓度 mg/L

a 按选择的代表性风险事故情形分别填写；

b 根据预测结果表述，选择受纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。

a 按选择的代表性风险事故情形分别填写；

b 根据预测结果表述，选择受纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。

环境风险评价自查表见表 5.4-2。

表 5.4-2 环境风险评价自查表

工作内容		完成项目				
影响识别	危险物质	名称	过渡层靶材 (含铜、折纯)	钼靶材	铬靶材	硝酸
		最大贮存量/t	0.00675	0.09	0.09	1.25
		名称	57% CdCl_2 溶液 (折纯)	AR 镀膜溶液 (乙醇 80%)	氧化镍靶材	液氨
		最大贮存量/t	0.2	0.002	0.09	0.12
		名称	钙钛矿溶液	氢氟酸	SiH_4	PH_3
		最大贮存量/t	0.0065	0.119	0.1	0.008
		名称	B_2H_6	H_2	Ag 浆	盐酸

		最大贮存量/t	0.00052	0.458	0.02	0.119
		名称	无水乙醇	硫酸	乙炔	磷酸
		最大贮存量/t	0.1	10	0.204	1.67
		名称	油类物质	危险废物		
		最大贮存量/t	2.4	12		
环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 1600 人		5km 范围内人口数 42550 人		
		每公里管段周围 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☑	
		包气带防污性能	D1□	D2☑	D3□	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1□	1≤Q<10☑	10≤Q<100	Q>100	
	M 值	M1□	M2□	M3□	M4☑	
	P 值	P1□	P2□	P3□	P4☑	
环境敏感程度	大气	E1☑		E2□	E3□	
	地表水	E1□		E2□	E3☑	
	地下水	E1□		E2□	E3☑	
环境风险潜势	IV+ □	IV□	III☑	II□	I☑	
评价等级	一级□	二级☑		三级□	简单分析□	
风险识别	物质危险性	有毒有害☑			易燃易爆☑	
	环境风险类型	泄漏☑			火灾、爆炸引发半生/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 260 m					
	地表水	最近环境敏感目标 / , 到达时间 / m				
	地下水	下游厂界边界到达时间 / d				
最近环境敏感目标 / , 到达时间 / d						
重点风险防范措施	储罐区周围设置围堰,有效容积不小于所在罐组单罐最大罐容,罐组内各储罐间设防火堤,围堰内防腐防渗;装卸区周围设置收集沟,连通收集池,在有毒气体和可燃气体可能泄漏的场所,根据规范设置有毒气体检测仪或可燃气体检测仪。 项目厂区发生事故后,消防废水和事故废水均收集至事故应急池,处理达标后排放。 为了防止事故废水通过雨水管道流入附近的河流,企业在厂区雨水管排口处设置切断阀门或控制井,出现事故时可关闭切断阀门或在控制井处进行封堵,从而阻止污水直接进入附近水体,防止水污染事故的发生。项目厂区内增设事故池,能满足物料泄漏时的收集和工艺设备发生故障时废水的临时暂存。					

评价结论与建议	(1) 本项目最大可信事故为有毒物料（以氯化镉为代表）的泄漏。 根据本项目大气风险预测结果，在最不利气象条件下，氯化镉发生泄露时，事故状态下下风向氯化镉大气毒性终点浓度 2 影响范围为 260m，本项目最近的敏感目标为融盛双语学校，未超出氯化镉毒性浓度影响范围。 (2) 结论与建议：综合环境风险评价工作过程，本项目环境风险可防控，事故影响程度及范围小。
注：“□”为勾选项，“”为填写项。	

6 环境风险管理

6.1 风险管理目标

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效地预防、监控、响应。根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101 号），企业应开展污水处理、危废仓库等设施环境治理设施安全风险评估。

6.2 风险防范措施

6.2.1 大气环境风险防范措施

拟建项目主要大气环境风险为泄漏物质的释放。根据上述情况，项目应采取相关风险防范措施。

（1）总图布置和建筑风险防范措施

①根据工厂的生产流程及各组成部分的功能要求、生产特点、火灾危险性，结合地形、风向、交通等条件，将储罐区、生产区布置在全厂主导风向频率的上风向和侧风向；将原料储罐、化学品库、循环水系统等布置在全厂主导风向频率的下风向和侧风向，减少厂内相对污染及风险。

②生产装置严格按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）（2018 年版）的规定进行布置，装置与周边装置及设施的防火间距、装置内部工艺设备之间的防火间距均符合防火规范的要求，并应保证周边及装置内部消防道路的畅通。各街区之间距离满足防火防爆和安全卫生等要求。

③各装置四周设环行道路，形成全厂道路交通网；在装置区内部亦用道路将装置、单元分隔成占地面积不大于 10000m² 的设备、建筑物区。消防道路路面宽≥6m，路面内缘转弯半径≥12m，道路与架空管道交叉处的净空高度≥5m。

（2）工艺技术方案风险防范措施

①生产装置区保持良好的通风，保证作业场所中的危险物浓度不超过国家规定，并设立检测和自动报警装置。

②甲、乙类生产装置选用防爆仪表、电气设备。

③工艺管道以及重要压力设备均设立温度、压力、液位的测量、报警、调节及必要的连锁系统，确保生产系统的安全平稳运行。

④装置内工艺设备、工艺管道、调节阀等根据工艺介质特性、操作条件进行材料选择及设计条件确定，防止物料跑、冒、滴、漏；压力容器严格按照《压力容器安全技术监察规程》的有关规定进行设计，并按规定装设安全阀或爆破片等防爆泄压系统，防止超压后的危害。根据工艺物料特性，与粉料接触的易堵场合采用爆破片与安全阀串联，以防安全阀堵塞；可燃性物料的管路系统设立阻火器、水封等阻火设施。

⑤在生产装置可能有可燃或有毒气体泄漏和积聚的地方设置可燃和/或有毒气体探测器，以检测设备泄漏及空气中可燃或有毒气体浓度。

⑥在控制室设置火灾报警盘，以显示危险区的位置。火警盘上的信号由设在各个防火区域探测器送达，以便及时消灭火灾隐患。

（3）自动控制安全防范措施

本项目的设计遵循“技术先进、经济合理、运行可靠、操作方便”的原则，根据工艺装置的生产规模、流程特点、产品质量、工艺操作要求及有关规定，对生产装置的生产过程进行集中控制。

①动力系统的仪表及控制系统的用电按照特殊重要负荷设置，设置冗余的 UPS，具体设置的仪表包括控制内的电子仪表系统、分散控制系统（DCS）、仪表安全系统（SIS）、自动分析仪和其他现场仪表、可燃气体和有毒气体检测报警系统。

②设置备用气源保证仪表气源装置的安全供气，备用气源采用贮气罐方式，当压缩机停机时贮气罐储存的气体在 30min 内将供气管网的压力维持在 0.45MPa（G）。

③DCS 系统采用可靠性高的仪表，控制器、通讯、电源、控制回路和联锁回路的通道采用冗余配置，系统充分保证装置自动停车后的仪表回路。

④对装置重要的参数设置紧急停车系统，在参数达到联锁设定值时，启动紧急停车系统。

⑤根据电气装置的危险区域划分图，在爆炸危险场所优先安装本安型仪表，防爆级别不低于 ExiaIICT4；次选隔爆型仪表，防爆级别不低于 ExdIICT4；现场安装的电子式仪表，防护等级选用不低于 IP65。

⑥在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置或储运设施的区域内设置可燃及有毒气体报警器，报警信号发到现场报警器和有人值守的控制室或现场操作室的指示报警设备，并进行声光报警。

⑦火灾爆炸危险区内的仪表电缆应采用非燃烧材料型或阻燃型，从而保证火灾发生时能够正确的传输信号。

⑧各装置的中央控制室包括 DCS 控制室、DCS 机柜间、工程师站及仪表辅助间位于非爆炸、无火灾危险的区域内，采用抗爆结构；中央控制室近装置一侧的墙体采用全封闭抗爆式结构。

（4）消防及火灾报警系统

根据相关规范要求，各装置区内设有常规水消防系统（室内外消火栓系统、水炮系统、消防竖管）、水幕系统、低倍数泡沫灭火系统、水喷雾系统、自动喷水灭火系统、火灾自动报警系统和小型灭火器。

①本项目厂区内配备专职消防人员，定期开展演练工作。。

②设低压消防给水和稳高压消防给水两套系统，消防管网环状布置，消防通道环型布置。消防管网为地下管网，设置消防栓；火灾时采用稳高压消防水系统，火警时自动启动消防水泵。

③工艺装置区、罐区设置泡沫栓式泡沫灭火系统，罐区储罐设置固定式泡沫灭火系统。

④装置内各种建筑物的防火防爆设计应严格执行最新版本的《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）（2018 年版）等相关规范。

⑤为保护厂区内人员和设备的安全，在本项目界区内设置火灾自动报警系统。系统形式为 控制中心报警系统，在生产管理区消防气防站通讯室内设一台火警控制器作为主控制器，在其他各装置主要建筑物内设副控制器和区域报警控制器，各控制器之间采用 CAN-BUS 总线连接，组成无主对等环网。集中报警控制器采用琴台式机柜，落地安装在消防站内；火警控制盘、手动联动控制盘、联动电源盘和备用电池等均安装在机柜内；系统同时设置一面壁挂式模拟盘和一台图形显示终端，作为模拟显示设备，能够实时显示火警系统信息和报警点位置；设备选用总线制智能型火灾自动报警设备。

（5）有毒物质防护和紧急救援措施

各装置根据生产特点，在装置/车间内配备了空气呼吸器、防毒面具、防护手套、防护眼镜、防护服等器材以及可燃、有毒气体监测装置。

①为防止气体泄漏，除采取必要的密封措施外，在产生有毒有害气体的生产装置设气体检测仪。

②按照《工业企业设计卫生标准》要求，气体检测仪和专用的过滤式防护服必须满足车间在开停工、检修以及事故处理时使用。防毒面具采用正压式空气呼吸器。

③加强生产设备的密闭化和通风排毒，加强个人防护。各车间根据工作环境特点补充配备各种必需的防护用具和用品。包括空气呼吸器、担架、便携式有毒有害气体检测仪、防火服、眼面防护用具、防护手套、防毒面具、耳塞、耳罩等。

(6) 人员疏散、安置建议措施

事故时，环境风险防范区内的人群应作为紧急撤离目标，并确保能够在 60min 内撤离至安全地点。

现场紧急撤离时，应按照事故现场风向、周边居民分布及公众对毒物应急剂量控制的规定，制定人员紧急撤离、疏散计划和医疗救护方案。同时厂内需要在高点设立明显的风向标，确定安全疏散路线。事故发生后，应根据化学品泄漏的扩散情况及时通知政府相关部门，并通过厂区高音喇叭通知周边人群及时疏散。

紧急疏散时应注意：

①必要时采取佩戴呼吸器具、佩戴个人防护用品或采用其他简易有效的防护措施（戴防护眼镜或用浸湿毛巾捂住口鼻、减少皮肤外露等各种措施进行自身防护）。

②应向上风向、高地势转移，迅速撤出危险区域可能受到危害的人员（在上风向无撤离通道时，也应避免沿下风向撤离），并由专人引导和护送疏散人员到安全区域，在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明疏散、撤离的方向。

③按照设定的危险区域，设立警戒线，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

④在污染区域和可能污染区域立即进行布点监测，根据监测数据及时调整疏散范围。

⑤为受灾群众提供避难场所以及必要的基本生活保障，配合政府部门进行受灾群众的医疗救助、疾病控制、生活救助。

6.2.2 事故废水风险防范措施

企业应通过建立三级防控体系，关口前移，降低末端风险控制压力，系统提升水环境风险的保障水平，从根本上保障环境安全，实现事故状态下对水环境风险的有效控制，防止生产过程和突发性事故产生的污染物进入企业外水域，造成水体环境污染事故。

三级防控主要指源头、过程、末端三个环节的环境风险控制措施体系。

一级拦截措施：在车间装置区、罐区设置围堰，并对生产车间装置区、罐区和原料库地面进行硬化处理。

二级拦截措施：建设项目应设置足够容量的废水事故池用于贮存生产事故废水、事故消防废水、污水预处理站事故废水等。

三级拦截措施：在厂区内集、排水系统管网中设置排污闸板。在厂区排水系统总排放口设置排污泵阀门控制（一企一管形式），防止事故废水未经处理排入连云港经济技术开发区临港污水处理厂而对其造成冲击负荷。在厂区雨水收集系统排放口前端设置雨、污切换阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，污水阀门可将来水引入事故池。当发生原料泄漏或火灾事故产生消防废水后能及时关闭雨水阀门同时开启污水阀门，保证事故废水能及时导入事故池，防止有毒物质或消防废水通过雨水管网排入外环境。

针对项目生产原料、中间产品及产品的特点，在装置、罐区周围建围堰、围堤作为一级预防控制措施，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染事故。

在公司排水系统建事故缓冲池作为二级预防控制措施，切断污染物与外部的通道，使污染物导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水、污染雨水和事故泄漏造成的环境污染事故。

项目废水进污水处理厂集中处理，不直接进入水域，因此由污水处理厂进入水域前建终端事故应急池作为事故状态下储存与调控手段的三级预防控制措施，防止重大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

三级防控措施还包括分别设置于源头、过程、末端的物料、水质（在线）监测与监控设备，从而实现源头治理、过程控制、末端保障的完整的水环境保障体系。企业厂内设立的前两级防控措施如下：

（1）企业厂区设 1 座容积为 1780m³ 事故应急池，若污水处理站出现故障不能正常运行，应收集其所有废水入事故应急池。实际运行中，如果事故应急池储满废水后污水处理站还无法正常运行，则车间必须临时停产，当其正常运行以后，除处理公司日常产生的废水以外，还应该将事故应急池里的废水一并处理掉。公司污水处理站总排口与外部水体之间均要安装切断设施，若污水处理厂运行不正常时，启用切断设施，确保不达标废水不直接排放。

（2）厂区应设置消防水收集管线及事故应急池等事故状态下“清浄下水”的收集、处置措施，事故应急池或缓冲池应有足够的容量，处理不合格不得排放，排放口与外部水体间须安装切断设施。消防废水不能随意排入附近水体，必须经管线排入事故应急池。若发生毒物泄漏或爆炸事故，立即关闭雨水（消防水）管道阀门，切断雨水排口，打开事故应急池管道阀门，使厂区内所有事故废水，全部汇入事故应急池；其次将发生事故的装置消防水引入该装置消防水收集池，然后再经公司消防水排水系统排入事故应急池。

（3）经常对排水管道进行检查和维修，保持畅通、完好。加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使安全工作做到经常化和制度化。

企业应从防止事故状态污染物向水环境转移的控制要求进行设计，制定特殊情况下的防控措施，事故时及时转移物料达到避免事故的扩大，控制和减少事故情况下有毒物质从排水系统进入环境。具体设计为：公司应在污水、清浄下水、雨水排水系统等排出装置前设立闸门，对清浄下水、雨水排水管设立切换装置，事故时及时切换至收集、处理设施。

6.2.3 地下水污染的风险防范措施

(1) 源头控制措施

本项目将选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，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；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，工艺废水、地面冲洗废水、初期污染雨水等在厂界内收集并经过预处理后通过管线送至污水处理站处理；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。不合格品等一般固废的运输、堆存等方面要严格执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求，按照国家相关规范要求，做好防渗、防晒、防淋等措施，以防止和降低渗漏/淋滤液、初期雨水等渗入地下污染地下水的环境风险。

(2) 分区防控措施

根据装置、单元的特点和所处的区域及部位，将厂区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

表 6.2.3-1 全厂项目分区防控情况表

序号	分区类别	名称	防渗区域	备注
1	重点防渗区	污水处理站各池体构筑物	池底及池壁	参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2023）进行防渗设计
2		罐区	地面及围堰内墙	
3		事故水池	地面及围堰内墙	
4		1#、2#、3#车间	地面	
5		甲类、乙类仓库	地面	
6		危废暂存间	地面	
7	一般防渗区	一般固废堆场	地面及四周土壤	地面硬化，水泥防腐地面
8		各露天废气处理装置区	装置下部地面及四周土壤	
9		其他生产区域	装置下部地面及四周土壤	
10	非污染防治区	除污染区的其余区域	厂区的倒班宿舍、门卫、绿化场地等	不需设置防渗等级

针对防渗分区的划分，主要采取以下措施：

(1) 重点防渗区

①污水处理构筑物是地下水重点防治区，地面进行防渗处理，防渗层采用渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 的混凝土土层，可避免泄漏液态危险废物下渗，避免对地下水的影响。

②选用符合标准的容器盛装原辅料，有效减少渗滤液及物料的泄漏。

③设置毛毡、木屑、抹布等应急吸收材料，及时清理泄漏的液态化学品。

④加强厂区检查维护，防止原辅料、危险废物或生活污水泄漏渗漏引起地下水污染。

据调查，一般情况下一旦发现物料泄漏时及时进行处理，污染源的存在只是短时的间断存在，只要及时发现，及时处理，污染物作用时间短，很难穿透基础防渗层，因此，其对地下水影响较小。

(2) 其他一般防渗区

①应做硬化处理，无需再做其他防渗措施。

②定期对生产线员工进行应急泄漏培训，建立各级风险控制机构，各成员应有明确的分工与职责范围。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防，在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的液态危险废物等污染物下渗现象，不会出现污染地下水、土壤的情况。

(3) 渗漏检测系统

渗漏污染物、渗漏液收集系统包括地表污染雨水收集系统和地下渗透液收集系统两部分：

①渗漏污染物地表收集系统

渗漏到地表的污染物利用厂区雨水收集系统进行集中收集统一处理（包括生产区围堰内的地表明沟、污染雨水管线、污染雨水收集池、综合污水处理场）。

各装置区、罐区等单元功能区围堰内均设有地下管线或地表明沟。各生产单元围堰内泄漏至地表的物料、污水等在雨水冲刷时作为污染雨水排入围堰内的地下管线或地表明沟内，打入污水管线，送至污水处理站处理。

②储罐基础的渗漏检测

储罐基础设计应设置渗漏检测设施。罐基础环墙周边泄漏管的设置应符合现行国家标准《钢制储罐地基基础设计规范》GB50473 的规定。

当泄漏管低于地面标高时，泄漏管对应位置处应设置检漏井，检漏井顶部设置活动防雨钢盖板。检漏井应符合下列规定：

- a.检漏井的平面尺寸宜为500mm×500mm,高出地面200mm,井底应低于泄漏管300mm;
- b.检漏井应采用抗渗钢筋混凝土,强度等级不宜低于C30,抗渗等级不宜低于P8;
- c.检漏井壁和底板厚度不宜小于100mm。

③地下物料管道防渗管沟渗漏收集与检查

地下水防渗管沟防渗层中设有砂卵石层兼作渗透液收集层,由上层渗漏下来的渗透液被下层不透水层阻隔在砂卵石层中,流入收集井内,收集后的渗透液由泵抽送地上污水管线去污水处理场处理。

- a.地下物料管沟沿线设置渗漏液收集井,当地下管道公称直径不大于300mm时,检漏井间隔不宜大于70m;当地下管道公称直径大于300mm时,检漏井间隔不宜大于100m。
- b.渗漏液收集井宜位于污油(水)检查井、水封井的上游。
- c.污染区的渗滤液收集井井盖应高出地面200mm,平面尺寸不小于500mm×500mm,井体与地面应有良好的防渗措施,避免地面水流入。
- d.人工巡检地下管道的渗漏液收集井,检查渗漏情况。

6.2.4 危险化学品管理、储存、使用、运输中的防范措施

严格按《危险化学品安全管理条例》的要求,加强对危险化学品的管理;制定危险化学品全操作规程,要求操作人员严格按操作规程作业;对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育;经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

建立健全安全规程及值勤制度,设置通讯、报警装置,确保其处于完好状态;对储存危险化学品的容器、储罐等,应经有关检验部门定期检验合格后,才能使用,并设置明显的标识及警示牌;对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记;凡储存、使用危险化学品的岗位,都应配置合格的防毒器材、消防器材,并确保其处于完好状态;所有进入储存、使用危险化学品的人员,都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。采购危险化学品时,应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购,并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料;采购人员必须进行专业培训并取证;危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用;从事危险化学品运输、押运人员,应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作;运输危险化学品的车辆应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留;危险化学品的运输、押运人员,应配置合格的防护器材。

6.2.5 危险废物储运防范措施

(1) 危废仓库采用不发火花、防腐防渗地面，危险固废分区存放，设置防渗漏装置及泄露液体收集装置。

(2) 安排专人对固废房进行巡查，若发生物料泄漏，则立即组织抢修，确保危险固废不发生溢流事故。

(3) 定期对地下水进行监测，如发现危废仓库防渗层破坏，应及时修复，减少对地下水的污染。

(4) 包装或盛装危险废物的容器或衬垫材料要与危险废物相适应，因此，在容器设计时，一定要考虑不同危险废物种类与容器的化学相容性，还要考虑容器的强度、构造、密封性等与危险废物相适应。

(5) 运输废物的行程路线避开交通要道、敏感点，运输时间应错开上下班，固定行程路线，以减少交通事故风险值。在公路上行驶时应持有运输许可证，由经过培训并持证上岗的专业收运人员押运。在途径桥梁时，应该注意交通情况，减速慢行。禁止在夜间及恶劣天气条件下进行废物运输。

(6) 转运危险废物的车辆在装卸前后要进行检查，定期对车辆进行检修，消除泄漏事故。运输车辆应按照规定行车路线和时间行驶，线路力求简短，避开人流高峰期和人口密集区、自然保护区、水源地等敏感目标。

6.2.6 工艺防范措施

在总平面布置设计时，本建设项目应采取功能分区布置，各功能区、装置之间设环形通道，并与厂外道路相连，用于安全疏散和消防；场地作好排放雨水的设施；对于因超温、超压可能引起的火灾爆炸的危险设备，都设置自控检测仪表、报警信号及紧急泄压排放设施，以防操作失灵和事故带来的设备超压；根据原料及产品的特点，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设置规范》选用电器设备，爆炸和火灾危险环境可能产生静电的场所，如设备管道等都采用工业静电接地措施。

6.2.7 设备装置安全防范措施

工艺输送泵均采用密封防泄漏驱动泵以避免物料泄漏。物料输送管线要定期试压检漏。

压力容器、压力管道等特种设备，应按《压力容器设计规范》的规定，由有相应资质的单位设计、制造、安装，并按规定设计安全阀或防爆膜等过压保护设施；高温和低温设备及管道外部均需包绝缘材料；高温设备和管道应设立隔离栏，并有警示标志。

根据《石油化工企业可燃气体和有毒气体报警设计规范》SH3063-1999，应在生产装置区、储存区均设置可燃气体和有毒有害气体报警探测器和报警装置，以便及时检测现场大气中的可燃气体和有毒有害气体浓度，确保安全生产。

进入厂区人员应穿戴好个人安全防护用品，如安全帽等。同时工作服要达到“三紧”，女职工的长发要束在安全帽内，以防意外事故的发生。生产时，必须为高温岗位提供相应的劳动防护用品，并建立职工健康档案，定期对职工进行体检。操作电气设备的电工必须穿绝缘鞋、戴绝缘手套，并有监护人。对于高温高热岗位，应划出警示区域或设置防护或屏蔽设施，防止人员（特别是外来人员）受到热物料高温烫伤。

6.2.8 废水治理系统事故防范措施

一、“三级防控”机制

针对企业污染来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置的要求，公司与园区建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制：

①一级防控措施：单元拦截。工程车间、危险物临时储存点、罐区设防渗硬化地面和围挡，防止物料泄漏后外溢。

储罐区设置围堰及地沟，罐区初期雨水及可能的事故废水引至事故池暂存后，分批次排入污水站处理，不会发生流淌至车间外甚至污染周边地表水的事故情形。危废仓库已按照“五防”要求建设，地面及墙角均采取防腐防渗措施，内设分区围堰及导流沟槽及收集槽，泄露物料可即时收集，将污染控制在厂区内，可有效避免渗滤液进入土壤及地下水环境，或通过雨水管道由雨水排口排放。

本项目建设车间地面合理采取防渗措施，并配备吸附、围堵材料及设施作为轻微事故泄露及污染雨水的一级防控设施，为了防止事故废水通过雨水管道流入附近的河流，企业应在厂区雨水管排口处设置切断阀门或控制井，出现事故时可关闭切断阀门或在控制井处进行封堵，从而阻止污水直接进入附近水体，防止水污染事故的发生。

②二级防控措施：厂区设置事故应急池 1780m³ 及配套设施（事故导排系统），事故废水自流至事故应急池，能满足物料泄漏时的收集和工艺设备发生故障时废水的临时暂存，作为较大事故泄露物料和消防废水的二级防控设置。

③三级防控措施：厂区拦截。雨水管网设有雨水截止阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向应急收集槽的阀门打开，事故废水纳入事故池，严防未经处理的事故废水排入区域地表水体。待事故平息后，事故应急池内污水分批次进入厂区污水站处理达标后排放。确保事故废水不直接进入外环境，不会对污水处理厂处理能力造成大的影响。

园区污水厂加大污水进厂监控力度，配备事故缓冲设施及其配套设施，防止园区内企业发生重大事故泄露和消防废水对地表水体造成污染，将污染物控制在园区污水厂内。因此，事故状态下，事故废水不会直接进入园区外地表水体。

通过设置相应的围堰、事故应急池，能够有效地对泄露的物料及废水进行分类收集和处理，有效的避免了废水风险事故排放对周围水体造成的影响。

二、事故应急设施建设要求

依据企业提供资料，厂区设置 1780m³ 的事故废水收集系统。项目事故消防废水自流至事故应急池内，不得直接排出厂外。待事故平息后，事故应急池内污水分批次进入厂区污水站处理达标后经污水管网排入创联水务污水处理厂处理。

事故应急池设置和使用要求如下：

- ①应设置迅速切断事故废水直接外排并使其进入储存设施的措施；
- ②事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施；
- ③事故应急池可能收集挥发性有害物质时应采取安全措施；
- ④事故应急池非事故状态下需占用时，占用容积不得超过 1/3，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施；
- ⑤自流进水的事故应急池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度；
- ⑥当自流进入的事故应急池不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其它储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

三、事故池设置合理性论证

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}$$

$$V_5 = 10q \cdot f$$

$$q = q_a / n$$

$$q = q_a / n$$

式中：

V_1 —收集系统范围内发生事故的物料量，m³；

V_2 —发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量， m^3 ；

$Q_{消}$ —发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{消}$ —消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

q —降雨强度，按平均日降雨量， mm ；

q_a —年平均降雨量， mm ；

n —年平均降雨日数；

f —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， 10^4m^2 。

V_1 —生产过程中涉及液态物料储罐最大容积为 10 立方米， V_1 取值为 $10m^3$ ；

V_2 —消防用水量供水强度为 $2.0L/min \cdot m^2$ ，供水范围为甲类、乙类及危废仓库（总面积为 1597.83 平方米），消防冷却用水的延续时间为 $2h$ ，经计算， $V_2 \approx 383.48m^3$ ；

V_3 取值为 $0m^3$ ；

V_4 —根据企业实际生产情况，污水排放量约为 $966.6m^3/d$ ，考虑 8 小时废水收集量， V_4 取值为 $322.2m^3$ ；

V_5 —厂区无露天装置区，且设有专门的初期雨水池，雨水走雨水排口排放，本次事故池计算暂不考虑该初期雨水。

因此：

$$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 = 715.68 m^3$$

故本项目需建设最小容量 $715.68m^3$ 的事故应急池，本项目拟建设容积 $1780m^3$ 的事故应急池，满足要求。

若发生泄漏或火灾爆炸事故，将会大大增加事故废水量，项目应将泄露的冲洗水、火灾的消防水全部收集排入事故应急池（兼消防尾水收集池）中，同时切断污水总排口和雨水放口，通知生产车间停车，以免加大污水处理系统的运行负荷。进入消防尾水收集池的废水经泵分批次打入污水处理系统（保证事故废水的进入污水处理站的废水水质不超过污水处理厂的上限）进行处理。

6.2.9 废气吸收装置故障预防措施

废气治理设施在设计、施工时，应严格按照工程设计规范进行，选用标准管材，保证焊缝质量及连接密封性；并做必要的防腐处理。

严格岗位管理，保证尾气处理装置正常运行。加强治理设施的运行管理和日常维护，若发现尾气处理装置异常应立即检查，找出原因及时维修，非正常工况下停止生产。当废气处理装置发生故障时，生产线通过现场急停按钮立即停车或通过 PLC 系统远程控制立即停车。

6.2.10 建立隐患排查制度

根据《工业企业及园区突发环境事件隐患分级判定方法》（苏环办[2022]248 号）建立健全隐患排查治理制度，开展隐患排查治理工作和建立档案情况。主要排查的隐患内容详见表 6.2.10-1。

表 6.2.10-1 环境隐患排查内容一览表

序号	类别	重大突发环境事件隐患情形
1	环境应急管理类	未编制、备案企业环境应急预案(含危废专项应急预案)，预案过期未修订；可能的突发环境事件情景辨析不全；预案中的风险防控措施与实际不符。
2		未开展突发环境事件风险评估；风险评估报告中环境风险信息、突发环境事件风险等级认定与实际不符。
3		未建立突发环境事件隐患排查治理制度，无隐患排查治理档案；重大隐患未制定整改方案。
4		未按相关规定或环境影响评价文件、环境应急预案要求的频次开展应急演练。
5		未配备与自身环境风险水平相匹配的环境应急物资装备或未建立环境应急物资装备快速供应机制。
6	环境应急防控措施类	未落实环境影响评价文件及批复要求的环境风险防控措施。
7		未按要求设置事故应急池；事故应急池有效容积不满足环境影响评价文件及批复、环境风险评估报告等相关要求；事故应急池未采取防渗措施；事故应急池存在旁路直通外环境。
8		消防水、泄漏物及初期雨水等不能通过自流或泵引设施提升至事故应急池；未配置传输泵、配套管线、应急发电等装置，无法将事故应急池中废水转输处置。
9		生产场所、一体装卸作业场所、物料储存场所、危废贮存场所等涉风险物质（参考 HJ 941 附录 A）的区域未设置事故废水截流措施(围堰、环沟、防火堤、闸、阀等)。
10		接纳消防废水的排水系统未按最大消防水量校核排水能力。
11		雨水、清净水、排洪沟、污(废)水的厂区总排口等未设置截流措施；事故状态下，无有效措施防止废水、泄漏物受污染的雨水、消防水等溢出厂界。
12		将车间冲洗水、储罐清洗水、生活污水、车辆冲洗水、事故排放水等生产废水排入雨水沟，混入雨水排放。
13		排放纳入《有毒有害大气污染物名录》气体的企业未确定事故状态下监测因子，无监测预警手段。
14	危险废物与污染防治设施类	脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类污染防治设施未开展安全风险辨识。
15		危险废物贮存设施未开展安全风险辨识； 危险废物贮存超过一年；属性不明的固体废物

		物未开展鉴定工作。
16		其他可能次生较大以上突发环境事件的隐患情形。

6.2.11 与园区突发环境事件应急预案及防控体系的衔接

项目应根据园区三级防控体系建设要求，配合建立车间（装置）、企业和园区三级环境风险防控体系。

(1)第一级防控措施

项目装置有环境安全保障系统，在储罐区设立有围堰（防火堤）和排水沟，发生事故的生产装置区、储罐区等的事故污水、泄漏物料、消防废水等由围堰和排水沟汇流至集水井，经集水井切换至事故应急池待处理。同时围堰可以存留事故泄漏的危险物质，以防止火灾蔓延而引起二次事故。项目以此构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，防止事故产生的有毒有害物质泄漏进入环境。同时企业将开展日常风险检验，严格按照相关规范来加强项目各装置的风险管理，追求实现本质安全。

(2)第二级防控措施

本项目结合企业全厂总平面布局、场地竖向、道路及排水系统现状，合理划分事故排水收集、储存和处置系统。项目储罐区设置有灭火喷射系统，项目厂区内设置有事故应急池，雨水排放系统在厂区总排口处设置有集中切断阀、集水井和污水提升泵，切断阀处于常关状态。项目根据事故时产生不同的环境危害物质，制定有合理的后处理方案。

(3)第三级防控措施

项目所在园区建立有“企业-园区-周边水体”三级环境风险防控体系，形成“一园一策一图”。其中第三级防控体系是建设应急截污工程，在内部河流与烧香河、烧香支河等外部河流和近岸海域处设置闸坝，使园区内部河流形成独立水系，保证事故废水不出园区。另外在涉水环境风险企业直接通往外部水体的雨水排口设置控制阀，防止事故雨水直接排出园区。为防范于未然，将可能发生的环境风险事故的影响将到最低，企业将配合板桥工业园区建立防止事故污染物向环境转移的防范体系。

6.3 环境风险应急预案

项目建成后，应建立健全本项目事故应急救援网络。针对不同等级的风险事故采取对应的响应预案连云区各级人民政府等建立联动机制。本报告列出预案框架，以供企业在制定事故应急预案时作参考。

（1）风险事故应急预案的基本要求

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

（2）应急组织机构设置及职责

针对可能存在的环境风险，拟建项目应当设立事故状态下的应急救援领导小组。应急救援领导小组是公司为了预防和处置各类突发事故的常设机构，其主要职责有：

- ①编制和修改事故应急救援预案。
- ②组建应急救援队伍并组织实施训练和演习。
- ③检查各项安全工作的实施情况。
- ④检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
- ⑤在应急救援行动中发布和解除各项命令。
- ⑥负责向上级和政府有关部门报告以及向友邻单位、周边居民通报事故情况。
- ⑦负责组织调查事故发生的原因、妥善处理事故并总结经验教训。

（3）事故应急措施

废气非正常排放事故排放应急措施：

①一旦发现废气处理设施故障失效或处理设施运行不正常，应及时予以处理或维修，确保处理效率。如短时间内不能恢复正常，应立即停止生产，以避免对环境造成更大的污染。

②万一出现废气处理设施彻底失效或备用风机也无法正常运行等严重的污染事故，应停止生产，待设备修复正常后再恢复生产。对外逸的粉尘，应尽量采取办法清扫回收，而不能以大量清水冲洗，防止对水体造成影响。

③如废气对车间工人或周围人群造成接触应采取以下措施：

皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。就医。

眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用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。就医。

食入：误服者立即漱口，饮牛奶或蛋清。就医。

(4) 制定风险事故应急预案

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，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。建设项目应按《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795—2020）中的内容编制风险事故应急预案。主要内容见表 6.3-1。

表 6.3-1 环境风险应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	主要介绍应急预案的编制目的、编制依据、适用范围、预案体系和工作原则。
2	组织机构及职责	明确环境应急组织机构体系、人员及应急工作职责，辅以图、表形式表示。
3	监控预警	明确对环境风险源监控的方式、方法以及采取的预防措施。结合事件危害程度、紧急程度和发展态势，说明预警信息的获得途径、分析研判的方式方法，明确预警级别、预警发布与解除、预警措施等。
4	信息报告	主要包括信息报告程序和信息报告内容及方式
5	环境应急监测	制定不同突发环境事件情景下的环境应急监测方案，具体技术规范可参见 HJ 589 中相关规定。
6	环境应急响应	主要包括响应程序、响应分级、应急启动和应急处置
7	应急终止	明确应急终止的条件、程序 and 责任人，说明应急状态终止后，开展跟踪环境监测和评估工作的方案。
8	事后恢复	主要包括善后处置和保险理赔。
9	保障措施	根据环境应急工作需求确定相关保障措施，包括经费保障、制度保障、应急物资装备保障、应急队伍保障、通信与信息保障等。
10	预案管理	明确环境应急预案培训、演练、评估修订等要求。
11	专项应急预案	结合企事业单位生产情况，针对某一种或多种类型突发环境事件制定专项预案，应包括突发环境事件特征、应急组织机构、应急处置程序、应急处置措施等内容。
12	现场处置预案	结合已识别出的重点环境风险单元，制定现场处置预案。现场处置预案应包括环境风险单元特征、应急处置要点等，重点工作岗位应制作应急处置卡。
13	附件	包括相关单位和人员通讯录、标准化格式文本、工作流程图、应急物资储备清单等。

(5) 应急监测方案

当发生有毒物质泄漏事故时污染物将对周边大气环境产生不良影响，所以在事故发生后必须做到如下几点：

- ①事故发生后立即通知协议第三方检测单位，到事故发生地进行环境监测；
- ②大气监测点设在附近居住区、学校等环保目标处，重点监测有毒气体浓度；
- ③监测队伍配备环境应急监测车，在所形成的污染带流动监测；

④监测要连续采样分析，并及时报告数据到环境主管部门以及媒体。

6.4 环境风险防控措施“三同时”

本工程环境风险防控措施“三同时”详见表 6.4-1。

表 6.4-1 本工程环境风险防控措施“三同时”一览表

污染源	环保设施名称	防范措施投资（万元）	效果	进度
风险防 治 措施	报警系统、消防器材、水喷淋设施、泡沫站等	35	将风险水平降低到可接受范围	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用
	可燃性及有毒气体检测报警仪			
	消防排水收集系统，包括管网及排水监控系统			
	初期雨水和雨水系统切换装置			
	建立事故风险紧急监测系统，特别是事故状况下对致死浓度区的伤害消减措施			
	其它风险防范措施			
占总投资比例（%）		0.016%	-	-

7 结论

(1) 本项目最大可信事故为有毒物料（以氯化镉为代表）的泄漏。

根据本项目大气风险预测结果，在最不利气象条件下，氯化镉发生泄露时，事故状态下下风向氯化镉大气毒性终点浓度 2 影响范围为 260m。事故状态下本项目最近的敏感目标融盛双语学校未超出未超出氯化镉毒性终点浓度 2 及大气毒性终点浓度 1。

(2) 本项目落实“雨污分流”排水体制，设置了雨水、污水收集排放系统，雨水排放口、污水排放口均设置截流阀。正常状态下不会对地表水环境造成影响；事故状态下，关闭排放口的截流阀，将事故废水截留进入厂区内事故应急池暂存，可防止事故伴生/次生的泄漏物、污水、消防水直接流入雨水管网，进而进入周边地表水环境，对地表水环境影响较小。

(3) 本项目需设置大气环境、事故废水、地下水、风险源监控等风险防范措施，建立与周边区域相衔接的管理体系，建立“单元-厂区-区域”的环境风险防控体系。

(4) 项目具有潜在的事故风险，要从建设、生产、贮运各方面积极采取防护措施，这是确保安全的根本措施。发生事故时，要采取紧急的工程应急措施，以控制事故和减少对环境造成的影响。针对不同环节的事故风险，应从输送、贮运、生产全过程及末端治理进行全面的风险管理和防范。

综上所述，在落实各项风险防范措施并落实应急预案后，本项目的环境风险是可防控的。