

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 常兴新能源钠离子电池电芯项目

建设单位(盖章): 天津常兴新能源科技有限公司

编制日期: 2024年10月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1730425266000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	d20y5w		
建设项目名称	常兴新能源钠离子电池电芯项目		
建设项目类别	35—077电机制造；输配电及控制设备制造；电线、电缆、光缆及电工器材制造；电池制造；家用电力器具制造；非电力家用器具制造；照明器具制造；其他电气机械及器材制造		
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）	天津常兴新能源科技有限公司		
统一社会信用代码	91120111MA826RW199011859A		
法定代表人（签章）	严振华		
主要负责人（签字）	李娟娟		
直接负责的主管人员（签字）	李娟娟		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	天津市普林思瑞科技发展有限公司		
统一社会信用代码	911201165897873948		
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
孙利民	2017035640352016642318000111	BH 008322	孙利民
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
孙利民	全部	BH 008322	孙利民



统一社会信用代码
911201165897873948

营业执照

(副本)



扫描二维码登录
“电子营业执照系
统”了解更多登
记、备案、许可、
监管信息

名称 天津市普林思瑞科技发展有限公司

注册资本 叁佰万元人民币

类型 有限责任公司(自然人独资)

成立日期 二〇一二年三月一日

法定代表人 黄永田

住所 华苑产业区华天道2号2100室-D1017 (集中办公区)

经营范围 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；环保咨询服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；规划设计管理；工程管理服务；工程和技术研究和试验发展；水土流失防治服务；土壤污染治理与修复服务；水污染治理；水文服务；自然生态系统保护管理；土地整治服务；节能管理服务；水资源管理；社会稳定风险评估；环境保护监测；水环境污染防治服务；土壤环境污染防治服务；大气环境污染防治服务；固体废物治理；灌溉服务；林业专业及辅助性活动；市政设施管理；地理遥感信息服务；企业管理咨询；软件开发；计算机系统服务；信息系统集成服务；住房租赁；数据处理服务；仪器仪表销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

登记机关



国家企业信用信息公示系统网址：
<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制



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、环境保护部批准颁发，
表明持证人通过国家统一组织的考试，
具有环境影响评价工程师的职业水平和
能力。



姓 名：孙利民

证件号码：

性 别：男

出生年月：1985 年 06 月

批准日期：2017 年 05 月 21 日

管 理 号：2017035640352016642318000111



天津市社会保险参保证明（单位职工）

单位名称：天津市普林思瑞科技发展有限公司
组织机构代码：589787394

校验码：W58978739420240912164052

查询日期：202301至202409

序号	姓名	社会保障号码	险种	参保情况		本单位实际缴费月数
				起始年月	截止年月	
1	孙利民		基本养老保险	202301	202409	21
			失业保险	202301	202409	21
			工伤保险	202301	202409	21

备注：1.如需鉴定真伪，请在打印后3个月内登录<http://hrss.tj.gov.cn>，进入“证明验证真伪”，录入校验码进行甄别。
2.为保证信息安全,请妥善保管缴费证明。

打印日期:2024年09月12日

一、建设项目基本情况

建设项目名称	常兴新能源钠离子电池电芯项目		
项目代码	2408-120111-89-03-612143		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	天津市西青区精武镇学府中路与创源道交口北100米处6号厂房		
地理坐标	(117度 5分 3.211秒, 39度 2分 52.231秒)		
国民经济行业类别	其他电池制造 C3849	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38-77 电池制造 384-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
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）	天津市西青区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津西审投内备（2024）406号
总投资（万元）	3000	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	1.7	施工工期	36 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	2640.8
专项评价设置情况	无		
规划情况	2009年，天津市人民政府在《关于同意天津海河科技园区等三十一个区县示范科技园区总体规划的批复》(津政函[2009]148号)中同意将天津西青学府工业区作为第一批区县示范工业园区之一，并在《关于同意天津东丽区航空产业区等十六个工业区园区为区县示范工业园区的批复》(津政函[2009]121号)中同意了包括天津西青学府工业区在内的16个区		

	县示范工业园区总体规划。 2009年，园区取得西青区人民政府《关于同意<天津西青学府工业区规划(2009—2020年)>的批复》(西青政函[2009]92号)，以及《关于同意<天津西青学府工业区产业发展规划>的批复》(西青政函[2009]96号)。
规划环境影响 评价情况	2010年园区报审了《天津西青学府工业区规划环境影响报告书》，并取得天津市环保局《关于对<天津西青学府工业区规划环境影响报告书>审查意见的复函》（津环保管函[2010]175号）。 2017年园区报审了《天津西青学府工业区规划调整补充环境影响报告书》，并取得了天津市西青区环境保护局《关于天津西青学府工业区规划调整补充环境影响报告书的复函》(西青环保管函[2017]02号)。
规划及规划环境 影响评价符合性分 析	根据《天津华明工业区等三十一个区县示范工业园区总体规划》中《天津西青学府工业区规划（2009~2020年）》可知：天津西青学府工业区选址于天津市西青区精武镇，规划面积10.16平方公里，规划范围为北至华苑产业园区，宾水西道延长线南侧，南至精武镇区，西至赛达大道，东至天津市第三高教区。起步区范围为东至大学城、南至津涞路西至赛达大道，北至津沧快速路，规划起步区占地面积约5.4平方公里。规划重点发展外向型、科技型、综合加工型的企业，优先引进节水、节能和高附加值项目。学府工业区定位为依托微电子技术，搞好上、下游产品的衔接，完善区域电子信息产业链，形成新的区域优势，工业区将充分发挥区位优势，为周边区域提供优化组合的服务功能，规划建成以电子信息产业、高科技数字产品创新与技术输出、电子物流为主导的工业区。 根据园区规划环境影响报告书以及规划调整补充环境影响报告书：“主导产业为新一代信息技术、生物医药与健康、

	新材料、高端服务业等。同时提出了入区企业环境准入条件： （1）不满足《产业结构调整指导目录（2024年本）》以及《市发展改革委关于印发天津市国内招商引资产业指导目录及实施细则的通知》（津发改区域[2013]330号）等文件相关要求和有关行业准入条件的项目。（2）不符合规划区产业定位和准入要求的项目。（3）禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的项目。不得引进采用落后的生产工艺或生产设备，高水耗、高物耗、高能耗，清洁生产达不到国内先进水平的项目。不得引进工艺废气含有难处理的、有毒有害物质或生产废水含难降解有机污染物、“三致”污染物的项目。不引进涉及铅、汞、镉、铬、砷五类重金属污染物排放的建设项目。原则上不得引进其他与园区产业定位不符的项目，污染较小且污染物经处理可以达标排放的除外。不得引进法律、法规、规章明令禁止的以及国家和地方产业政策中禁止的项目，以及存在严重污染且不能达标排放的项目。（4）不符合用地性质的项目。” 本项目为钠离子电池电芯生产，在采取本次评价提出的环保措施前提下对周边环境影响较小、环境风险防范措施可控，不属于园区禁止准入行业，故符合规划环评的要求。
--	---

其他符合性分析	(1) 产业政策符合性分析 本项目所属行业类别为 C3849 其他电池制造，对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于淘汰类、限制类行业，且不属于落后产品，为国家允许类项目；同时，不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）中禁止准入事项、许可准入事项，为其市场准入负面清单以外的行业。 本项目已取得了天津市西青区行政审批局出具的《天津常兴新能源科技有限公司常兴新能源钠离子电池电芯项目备案证明》（备案文号：津西审投内备〔2024〕406 号）。 (2) 本项目与“三线一单”符合性分析 ①与《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规〔2020〕9 号）符合性分析 “三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及环境准入清单。根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规〔2020〕9 号）文件中提到“总体目标”为：“到 2025 年，建立较为完善的生态环境分区管控体系，主要污染物排放总量持续减少，生态环境质量进一步改善，生态环境功能得到基本恢复，产业结构和布局进一步优化，经济社会与生态环境保护协调发展的格局基本形成。到 2035 年，建成完善的生态环境分区管控体系，生态环境质量根本好转，生态系统健康安全，经济社会发展与生态环境保护实现良性循环，基本实现人与自然和谐相处、共生共荣”。 本项目选址位于西青区学府工业区，对照上述文件本项目属于“重点管控单元”——工业园区。主要管控要求为：以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。其中，中心城区、城镇
---------	---

开发区应重点深化生活、交通等领域污染减排，加快推进城区雨污分流工程，全部实行雨污分流，建成区污水管网全覆盖。产业园区严格落实天津市及各区工业园区（集聚区）围城问题治理工作实施方案，以及“散乱污”企业治理工作要求，按期完成工业园区及“散乱污”企业整治工作；持续推动产业结构优化，淘汰落后产能，严格执行污水排放标准。沿海区域要严格产业准入，统筹优化区域产业与人口布局；强化园区及港区环境风险防控；严格岸线开发与自然岸线保护。

根据本评价后续分析预测章节可知，本项目运营期间产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放，固体废物能够得到妥善处置，上述环境因子均不会对周边环境产生较大影响，同时本项目危险物质最大存在量低于临界量，针对项目存在的环境风险进行了详细分析，并在此基础上提出了相应的风险防范措施，项目环境风险可控。

综上所述，本项目建设符合《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号）中的相关要求，项目与天津市环境管控单元分布图相对位置关系见附图。

②与《西青区环境管控单元生态环境准入清单（动态更新）》符合性分析

本项目位于天津西青学府工业区，根据《西青区环境管控单元生态环境准入清单》，本项目属于西青区学府工业园（ZH12011120008），属于西青区环境治理重点管控单元。

本项目管控要求符合性分析见下表。

表 1-1 本项目与西青区学府工业园单元管控要求符合性分析

序号	生态环境准入清单要求		本项目情况	符合性
1	空间布局约束	1.1 执行市级总体管控要求和西青区区级管控要求。 1.2 新建项目应符合园区相关规划和规划环评的要求。 1.3 在靠近敏感目标距离较	1.本项目符合市级总体管控要求。 2.本项目符合园区规划和规划环评要求。	符合

		近的工业用地上严禁布置高污染的企业。 1.4 精武镇区吴庄子工业集聚区、天津西青学府工业区宽河分园、天津西青学府工业区大卷子分园重点鼓励现有产业转型升级和技术改造提升，着力提高产品附加值，降低对环境影响，逐步关停“三高一低”（高耗能、高污染、高危险、低效益）企业。（依据：天津市工业布局规划（2022-2035年））。 1.5 精武镇小卞庄工业集聚区减量调整区逐步引导现状企业搬迁腾退。原则上减量调整区不允许工业企业新建扩建。（依据：《天津市工业布局规划（2022-2035年）》）。 1.6 禁止新建燃煤自备机组。（依据：《天津市西青区人民政府关于印发天津市西青区碳达峰实施方案的通知》（西青政发〔2023〕5号））。	3.本项目周边无临近的敏感目标。 4.本项目不属于“三高一低”企业。 6.本项目不涉及燃煤设施。	
2	污染物排放管控	2.1 执行市级总体管控要求和西青区区级管控要求。 2.2 全面推行重点行业清洁生产，严格实施清洁生产审核办法、审核评估与验收指南。（依据：《天津市西青区人民政府关于印发西青区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要的通知》（西青政发〔2021〕2号））。 2.3 严格实施“双超双有高耗能”企业强制性清洁生产审核，鼓励并引导企业开展自愿清洁生产审核。（依据：《天津市西青区减污降碳协同增效实施方案》）。 2.4 制定切实有效的园区污染物减排方案，减少独流减河入河污染物总量，重点开展化学需氧量入河量削减工作。 2.5 执行《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准。	1.本项目符合市级及区级总体管控要求。 2.本项目暂无行业清洁生产相关要求。 3.本企业无强制性清洁生产审核。 4.本项目不直接向地表水排放废水。 5.本项目区域环境质量执行《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准。 6.本项目不涉及锅炉。 7.本项目挥发性有机物防治水平满足国家和地方政策要求。 8.本项目不涉及高污染燃料。 9.本项目不涉及施	符合

		2.6 燃气锅炉进行低氮改造。（依据：《天津市生态环境保护“十四五”规划》） 2.7 通过源头替代与末端改造同步，行业升级与园区监管结合，点源治理与面源管控并重等方式，全面提升挥发性有机物污染防治水平。 2.8 实行高污染燃料禁燃区Ⅲ类管控要求。（依据：《天津市人民政府关于调整高污染燃料禁燃区范围的通告》（津政规〔2023〕1号）） 2.9 园区各类施工工地严格落实“六个百分之百”污染防治措施。（依据：《天津市生态环境保护“十四五”规划》） 2.10 根据国家排污许可相关管理制度，强化对雨水排放口管控，提出日常监管要求，全面推动排污单位“雨污分流”，严格监管通过雨水排放口偷排漏排污染物行为。（依据：《天津市生态环境保护“十四五”规划》《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》（津污防攻坚指〔2022〕2号））。 2.11 开展工业园区和涉水污染企业、管网、污水集中处理设施水环境问题调查评估，强化原油加工及石油制品制造等行业企业初期雨水收集处理监管。（依据：《天津市工业园区水污染整治工作方案》）。 2.12 推行固体废物分类收集、处置机制，提高固体废物资源化水平。 2.13 加强危险废物的管理，不得随意丢弃、堆放，保证实现危险废物的无害化处理处置。（依据：《天津市生态环境保护“十四五”规划》《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》（津污防攻坚指〔2022〕2号））。	工工地。 10.本企业实行“雨污分流”。 11.本企业不涉及废水直接排放。 12.本项目固体废物分类存放，分类处置。	
--	--	--	--	--

	3	环境风险防控	3.1 执行市级总体管控要求和西青区区级管控要求。 3.2 防范建设用地污染，强化空间布局管控。（依据：《关于印发《天津市土壤、地下水和农业农村“十四五”生态环境保护规划》的通知》（2022 年 11 月））。 3.3 加强污染源监管，严控土壤重点行业企业污染。（依据：《关于印发《天津市土壤、地下水和农业农村“十四五”生态环境保护规划》的通知》（2022 年 11 月））。 3.4 拆迁企业应注意在搬迁过程中对危险废物的管理和安全处置。不得随意堆放、丢弃。规划范围内现有存在污染或有污染隐患的企业搬迁后，应做好土壤的现场监测评估工作，及时进行场地修复。（依据：公告 78 号关于发布《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》的公告）。 3.5 落实工业园区规划环评及应急预案的要求，并对涉及有毒有害化学物质园区的雨洪排口、园区污水处理厂入河排污口和雨洪排口、污水排放纳污水体的有毒有害化学物质开展排查监测，特征因子参照《重点管控新污染物清单（2023 年版）》及《有毒有害水污染物名录》等相关文件执行。（依据：《天津市工业园区水污染整治工作方案》）。	1.本项目满足市级、区级管控要求。 2.本项目无土壤、地下水污染途径。 3.本项目投产前编制突发环境事件应急预案并完成备案。	符合
	4	资源利用效率	4.1 执行市级总体管控要求和西青区区级管控要求。 4.2 建立水资源梯次利用的管理体系，通过限制高耗水企业入区、鼓励企业进行节水方面的工艺改进、制定节约用水机制。 4.3 强化节水意识，普及节水器具、建立分质供水系统、强化水资源的梯级利用和再生循环利用。	1.本项目满足市级、区级管控要求。 2.本项目耗水量较少，不涉及水资源梯级利用及再生循环利用工艺环节。 3.本项目强化节水意识，普及节水器具。	

		4.4 园区各类工业企业取水定额执行地方标准《天津市工业用水定额》（依据：市水务局关于印发《天津市工业用水定额》的通知（津水综合〔2023〕16号））。 4.5 推动产业园区实施循环化改造，提升绿色发展水平。推进园区和工业用水大户建设水循环利用设施，提高循环水利用率。（依据：《入海河流总氮“一河一策”治理与管控方案》）。		
综上所述，本项目符合《西青区环境管控单元生态环境准入清单》中相关管控要求。 （3）与天津市生态保护红线符合性 根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发[2018]21号），天津市生态保护红线空间基本格局为“三区一带多点”：“三区”为北部蓟州的山地丘陵区、中部七里海-大黄堡湿地区和南部团泊洼-北大港湿地区。其中南部团泊洼-北大港湿地区主要分布于静海区、滨海新区，包括团泊-北大港湿地生物多样性维护生态保护红线、钱圈水库湿地生物多样性维护生态保护红线、独流减河河滨岸带生态保护红线。“一带”为海岸带区域生态保护红线，包括李二湾-沿海滩涂湿地生物多样性维护生态保护红线等。 根据《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（2023年7月27日天津市第八届人民代表大会常务委员会第四次会议通过），生态保护红线内，自然保护区核心保护区以外的其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，除国家重大战略项目外，按照国家有关规定仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 根据《天津市人民政府关于做好生态保护红线管理工作的通知》（津政规【2024】5号），生态保护红线内，自然保护				

地核心保护区原则上禁止人为活动；自然保护地核心保护区外禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；生态保护红线内，自然保护区、风景名胜区、自然公园、饮用水水源保护区、一级河道等区域的保护和管理措施，依照相关法律法规执行。

距离本项目最近的生态红线区域为独流减河生态红线区，与红线区最近距离为 4.6km，所以本项目不涉及生态保护红线，符合生态保护红线相关政策要求。

（4）与天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）符合性分析

对照《天津市国土空间总体规划》（2021—2035 年）第三章以“三区三线”为基础构建国土空间格局加强生态保护红线管理。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，国家另有规定的，从其规定；自然保护地核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。本项目位于工业园区，所在厂区不涉及占用天津市生态保护红线，距离厂区最近的生态保护红线为独流减河生态保护红线，最近距离为 4.6km。符合总体规划要求。

（5）与现行环境保护政策符合性分析

本项目与大气污染防治政策的符合性分析，分析结果可见下表。

表 1-2 现行环保政策的符合性分析对照表

政策要求	本项目情况	符合性
《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2 号）		

	实施 VOCs 排放总量控制，严格新改本项目 VOCs 新增排放量倍量替代。强化过程管控，涉 VOCs 的物料储存、转移输送、生产工艺过程等排放源，采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，减少无组织排放。		本项目实行挥发性有机物排放倍量替代。采用密闭装置及管道收集。	符合
	实施重点行业 NOx 等污染物深度治理。开展钢铁、水泥行业超低排放改造，实施石化、铸造、平板玻璃、垃圾焚烧、橡胶、制药等行业深度治理。重点涉气排放企业取消烟气旁路，因安全生产等原因确需保留的，安装在线监管系统及备用处置设施。		本项目不属于重点行业，不排放 NOx。	符合
	深化水污染治理。强化工业废水治理，工业园区加强污水处理基础设施建设，实现污水集中收集、集中处理，涉水重点排污单位全部安装自动在线监控装置。		本项目产生的废水主要为生活污水，水质简单，经厂区废水总排口排入市政污水管网，进入集中污水处理厂。	符合
	《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》（津污防攻坚指[2022]2 号）			
	深入打好蓝天保卫战行动计划	坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。	本项目不属于两高项目。	符合
		加快淘汰重点行业落后产能	根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》，项目为允许类。	符合
		持续削减煤炭消费总量	本项目不涉及煤炭使用。	符合
		深化扬尘污染综合治理	本项目不涉及扬尘。	符合
	深入打好碧水保卫战行动计划	推进工业绿色转型	本项目废水水质简单，废水排放量较小，排放形式为间接排放。	符合
		切实加强排水管网管理	本项目所在厂区实施雨污分流制。	符合
	深入打好净土保卫战行动计划	严格控制涉重金属行业污染物排放	本项目污染物经有效净化处理后排放。	符合
		合理规划污染地块用途	本项目所在区域不属于污染地块	符合
		严格污染地块用地准入		符合
	《关于印发天津市深入打好污染防治攻坚战 2024 年工作计划的通知》津污防攻坚指（2024）2 号			
	推进清洁生产和能源资源节约		本项目加热使用电能为清洁能源	符合

	强化工矿企业土壤污染源头管控	本项目无地下、半地下式设备设施，无土壤污染途径。	符合
	天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知 (津政办发〔2023〕21号)		
	推动煤炭清洁高效利用。超额完成国家下达的“十四五”时期减煤 10% 的目标任务。严格控制钢铁、焦化等重点行业用煤总量。净外受电比例超过 1/3（净外受电中绿电占比力争达到 1/3）。对重点企业自备燃煤机组实施清洁能源替代或关停。组织全市公共煤电机组科学制定脱硝催化剂再生或更换计划，确保治理设施稳定高效运行。	本项目不涉及煤炭使用，加热能源为电能。	符合
	全面加强扬尘污染管控。建立配套工程市级部门联动机制。	本项目不涉及扬尘。	符合
	强化土壤污染源头防控。动态更新土壤、地下水重点单位名录，实施分级管控，开展隐患排查整治。完成土壤污染源头管控重大工程国家试点建设，探索开展焦化等重点行业土壤污染源头管控工程建设。深入实施涉镉等重金属行业企业排查。划定地下水污染防治重点区域，分类巩固提升地下水水质。加强生活垃圾填埋场封场管理，妥善解决渗滤液问题。	本项目从源头、过程及污染防控等各环节加强污染管控。	符合
综上分析，本项目符合以上有关文件的要求。			

二、建设项目工程分析

建设内容	天津常兴新能源科技有限公司成立于 2023 年 6 月,位于天津市西青区精武镇学府中路与创源道交口北 100 米处天开高教科创园 5、6 号厂房,主要业务包含电池零配件生产、电池零配件销售、电池制造、电池销售。 《天津常兴新能源科技有限公司常兴新能源科技电池正极材料项目环境影响报告表》于 2024 年 4 月 7 日取得批复(批复文号:津西审环许可表〔2024〕27 号),现有工程年产钠离子正极材料 100 吨。现有工程内容全部建设在 5 号厂房内,本项目工程内容拟全部建设在 6 号厂房内,5、6 号厂房均为独立厂房,中间由园区公用道路隔开。 根据本企业发展规划及市场发展前景,本次拟建设钠电池生产线,生产规模为年产钠电池 10MWh。 1、项目概况 本项目以现有工程电池正极材料为原料,租赁天开高教科创园 6 号厂房,建设钠电池生产线,年产钠离子电池 10MWh。本项目厂房为独立厂房,生产工艺与现有工程无依托共用关系,仅办公楼依托现有工程。现有工程厂房及办公楼为一体建筑,位于 5 号厂房。			
	表 2-1 本项目工程组成一览表			
	类别	工程组成	内容与规模	备注
	主体工程	生产车间	钠电池生产线位于 6 号厂房 1 层,建筑面积 2000 m ² ,进行钠电池生产,年产电池 10MWh。	新增
	辅助工程	办公楼	办公楼与生产车间为一体建筑,位于车间南侧,建筑面积 1669.78m ² ,用于员工办公。	依托
	储运工程	原料仓库	位于 2 层,用于原料存储,建筑面积 1000 m ² 。	新增
		成品仓库	位于 2 层,用于成品存储,建筑面积 1000 m ² 。	新增
	公用工程	给水系统	本项目用水为生活用水,来自市政自来水管网。	新增
		排水系统	本企业生活污水及生产废水分别有独立的排放口,生活污水经生活污水排口排入市政污水管网,生产废水经生产废水排口排入市政污水管网。	新增
		供电系统	来自市政电网。	新增
		供暖、制冷系统	生产用热采用电,办公室、厂房冬季供暖方式为集中供热;办公室夏季制冷采用分体式空调,厂房无夏季制冷设施。	新增
	环保工程	废气	投料工序产生的颗粒物采用集气罩收集、激光清粉工序产生的颗粒物封闭负压收集后,引入袋式除尘器处理,通过 15m 高排气筒 P2 排放;	新增

		制浆抽真空、涂布工序产生的 TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度通过涂布线封闭负压的方式引入冷凝回收装置+活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒 P3 排放； 注液工序产生的 TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度密闭方式引入活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒 P3 排放。	
	废水	本项目生活污水经本企业生活污水排口排入市政污水管网。纯水设备排浓水经生产废水排口排入市政污水管网。设备管路清洗废水作为危险废物交有资质单位处置。	新增生产废水排口
	噪声	主要噪声设备设置基础减振、厂房隔声等措施。	新增
	固废	未沾染有毒有害物质的废包装材料、废边角料、废电芯，以上固废经收集后外售；废 NMP 定期交由厂家回收处置；沾染有毒有害物质的废包装材料、废抹布、废矿物油、废矿物油桶、废活性炭、设备管路清洗废水、废三效过滤网、废滤袋，以上危废经收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置；职工生活垃圾由环卫部门定期清运。	生活垃圾处置依托现有，其余新增

3、主要产品及产能

本项目主要产品及产能情况见下表。

表 2-2 本项目主要产品及产能一览表

序号	产品名称	类型	年产量	规格	用途
1	方形铝壳电芯	生产	5MWh	电芯尺寸约为 71*174*207mm， 单体容量 280AH，电压 3.5V	单体电池
2	圆柱电池	生产	5MWh	电池直径 46mm，高度 80mm， 单体容量 10AH，电压 4.0V	单体电池

本项目产品外售给新能源汽车制造企业。

表 2-3 本项目建成后全厂产品及产能一览表

序号	产品名称	年产量	规格	用途	备注
1	方形铝壳电芯	5MWh	电芯尺寸约为 71*174*207mm，单体容量 280AH，电压 3.5V	单体电池	本项目
2	圆柱电池	5MWh	电池直径 46mm，高度 80mm，单体容量 10AH， 电压 4.0V	单体电池	
3	电池正极材料	100 吨（35t 用于本项目，其余外售）	放电电压：>3V 克容量：>150mAh/g 振实密度：>1.6g/cm ³ 粒径：400 目	电池组件	现有工程

4、主要设备

本项目生产设备见下表。

表 2-3 本项目生产设备和环保设备一览表（单位：台）

设备名称	规格型号	数量	所用工序
双分散轴真空行星搅拌机	MSK-SFM-9-60L-2	2	制浆
双极旋片式真空泵	VRD-16	2	制浆
工业冷水机	CW-6260AN	2	制浆
数字式粘度计	MSK-SFM-VSSR	2	制浆
刮板细度计	QXD0-150um	2	制浆
赛多利斯 MA37-1CN 水分测定仪	MA37-1CN	2	制浆
浆料过滤装置	MSK-FT03	2	涂布
多功能涂布机	MSK-AFA-MC400-DE-M5-T	2	涂布
浆液供料装置	MSK-156-L	2	涂布
MC400 烘箱	2 节 1.5m 长涂布机烘箱加牵引装置	1	涂布
精密连续压片机	MSK-DPC-B500-400/前后展平+擦辊	1	辊压
自动模切机	MSK-180-AMC	2	制片
自动叠片机	MSK-111A-ARB	1	叠片
自动绕卷机	MSK-156A-ADE	1	绕卷
超声波极耳焊接机	MSK-UW-D6000W	1	极耳焊接
极耳裁切整形机	MSK-121	1	极耳焊接
双节双面四工位手套箱	VGB-10-II-D	1	入壳封装
方形铝壳真空注液机	MSK-113-SVM	1	入壳封装
真空泵	DRV10	1	入壳封装
铝壳负压化成分容机	MSK-131-SM8	1	化成分容
方形铝壳密封钉激光焊接机	MSK-LW-S2000-WP	1	二封
精密内阻测试仪	HK-3560	1	测试内阻
蓝电电池测试系统	CT5002AK 5V 30A&300A	4	测试电量
蓝电电池测试系统	CT5002A 5V 3A&30A 16C	10	测试电量
纯水机	纯水制备能力 0.5m³/h	1	纯水制备
袋式除尘器	环保设备风机风量设计为 5000m³/h	1	废气治理设备
NMP 冷凝回收装置+活性炭吸附设备		1	
车间洁净系统	循环风 20000m³/h，新风 2500m³/h，排风 2000m³/h。	1	车间洁净

5、主要原辅材料及理化性质

本项目与现有工程原料和产品均完全不同，本项目的建设不会导致现有工程

原辅料用量的变化，本项目产排污与现有工程原辅料无关联，所此处仅列出本项目的原辅料使用情况，详见下表。

表 2-4 本项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	用途	单位	年用量	储存地点	存储量	性状	包装规格	备注
1	钠离子正极材料	正极材料	t/a	35	仓库	0.5	粉末	100kg/袋	来自现有工程
2	SP（导电炭黑）		t/a	1.5		0.2	粉末	100kg/袋	外购
3	CNTs（纳米碳管）		t/a	0.8		0.1	液态	20kg/桶	外购
4	PVDF（粘接剂）		t/a	0.8		0.1	粉末	10kg/袋	外购
5	NMP（N-甲基吡咯烷酮）		t/a	8.8		1.4	液态	100kg/桶	外购
6	铝箔		t/a	3		1	固体	100kg/箱	外购
7	硬炭	负极材料	t/a	15		2	粉末	100kg/袋	外购
8	SP（导电炭黑）		t/a	0.2		0.1	粉末	100kg/袋	外购
9	CMC（粘接剂）		t/a	0.2		0.4	粉末	10kg/袋	外购
10	SBR（粘接剂）		t/a	0.2		0.4	液态	20kg/桶	外购
11	铜箔		t/a	6		2	固体	200kg/箱	外购
12	纯水		t/a	15		/	/	/	纯水机
13	电解液	其他	t/a	17.2		2	液态	100kg/桶	外购
14	极耳		t/a	2.8		0.5	固体	100kg/箱	外购
15	隔膜		t/a	18.7		1.5	固体	100kg/卷	外购
16	胶带		m ² /a	78		20	固体	10 m ² /卷	外购
17	铝连接片		个/a	30000		4000	固体	100 个/箱	外购
18	绝缘底垫		个/a	15000		2000	固体	100 个/箱	外购
19	止动架		个/a	15000		2000	固体	100 个/箱	外购
20	组合盖板		个/a	15000		2000	固体	100 个/箱	外购
21	铝壳		个/a	15000		2000	固体	100 个/箱	外购
22	化成钉		个/a	15000		2000	固体	100 个/箱	外购
23	密封胶塞		个/a	15000		2000	固体	100 个/箱	外购
24	密封铝片		个/a	15000		2000	固体	100 个/箱	外购
25	PC 顶盖绝缘贴片		个/a	15000		2000	固体	100 个/箱	外购
26	润滑油	设备维护	t/a	0.01		0.05	液态	5kg/桶	外购

钠离子正极材料：钠离子正极材料为具有纳米蚕茧结构的单分散的无定形介孔材料纳米粒子组成，其独特的内部孔结构允许电解液的渗透，提高电导率并缩短钠离子的扩散路径。主要成分为钠、镍、铁、锰组成的化合物，重量比例为

	50:22:10:18。 SP: 导电炭黑（SP）粉末状，具有良好的离子和电子导电能力，炭黑颗粒的高比表面积、堆积紧密有利于颗粒之间紧密接触在一起，组成了电极中的导电网络，其与活性物质是点-点接触，同时在电池中还可起到吸液保液作用。另外，碳一次颗粒团聚形成支链结构，能够与活性材料形成链式导电结构，有助于提高材料的电子导电率。 CNTs: 油性碳纳米管分散液，是一种具有特殊结构（径向尺寸为纳米量级，轴向尺寸为微米量级，管子两端基本上都封口）的一维量子材料，层与层之间保持固定的距离，约 0.34nm，直径一般为 2~20nm，在电池中的作用更多的是填充到活性物质之间，形成导电桥，提高极片压实密度、改善极片的柔韧性。石墨 1%-5%,NMP90%-99%。 PVDF: 聚偏二氟乙烯（PVDF），英文名为 Polyvinylidene fluoride，分子结构式为$[-CH_2-CF_2-]$，外观为半透明或白色粉体或颗粒，不燃，结晶度 65%~78%，密度为 1.77~1.80g/cm³，熔点为 172℃，热变形温度 112~145℃，长期使用温度为 -40~150℃。 NMP: 化学品中文名称 N-甲基吡咯烷酮，化学式为 C₅H₉NO，为无色至淡黄色透明液体，稍有氨气味，与水以任何比例混溶，溶于乙醚，丙酮及酯、卤代烃、芳烃等各种有机溶剂，几乎与所有溶剂完全混合。密度：1.028g/cm³，熔点：-24℃，沸点：202℃，折射率：1.470，黏度：1.65mPa·s，闪点：86.1℃，燃点：346℃，燃烧热：3010kJ/mol，临界温度：445℃，临界压力：4.76MPa，电导率：(1~2)×10⁻⁸s/m。溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、乙酸乙酯、氯仿和苯，能溶解于大多数有机与无机化合物、极性气体、天然及合成高分子化合物。 硬炭: 硬碳是指难以被石墨化的碳，是高分子聚合物的热分解。将具有特殊结构的交联树脂在 1000℃左右热分解可得硬碳。这类碳在 2500℃以上的高温也难以石墨化，常见的硬碳有树脂碳、有机聚合物热解碳和炭黑等。 CMC: 羧甲基纤维素钠，为白色或乳白色纤维状粉末或颗粒，几无臭、无味，具吸湿性。易于分散在水中成澄明胶状液，在乙醇等有机溶媒中不溶。1%水溶液 pH 为 6.5~8.5，当 pH>10 或<5 时，胶浆粘度显著降低，在 pH 为 7 时性能最
--	--

	佳。对热稳定，在 20℃以下粘度迅速上升，45℃时变化较慢，80℃以上长时间加热可使其胶体变性而粘度明显下降。主要具有粘合、助悬、增稠、乳化、缓释等作用，在液体制剂中用为助悬剂、增稠剂、乳化剂，在半固体制剂中作凝胶基质。在片剂中作粘合剂、崩解剂及缓释辅料，与强酸、强碱、重金属离子（如铝、锌、汞、银、铁等）配伍均属禁忌。 SBR 乳液：丁苯乳胶（SBR 粘结剂）是丁二烯和苯乙烯经共聚合制得的乳液。根据苯乙烯含量、乳化剂和聚合温度等的不同，而有多种品种，其性能和用途也不同。用作涂布黏料，其苯乙烯和丁二烯之比为(60~50):(40~50)，乳白色乳液，含固量约 45%~50%，带阴电荷，pH 值 9.0~10.5。丁苯乳胶胶黏剂中的大分子链性极小，故粘接强度较差，主要用在纸加工上，可用作塑料、橡胶、织物、轮胎帘子线、石棉密封垫圈和建材的胶黏剂，也可用来制作压敏胶。 电解液：本项目不配置电解液，为外购。无色透明液体，具有特殊气味，密度 1.193 士 0.008，主要成分：碳酸乙烯酯(EC)≤60%、碳酸二乙酯(DEC)≤60%、碳酸甲乙酯(EMC)≤60%、六氟磷酸钠(NaPF₆)15~20%。。 碳酸乙烯酯：分子式 C₃H₄O₃，透明无色液体（>35℃），室温时为结晶固体。熔点 38.5-39℃，沸点 152℃（4.0kPa），100℃（1.07kPa），相对密度 1.4259（20/4℃）。闪点 152℃。易溶于水及有机溶剂。在电池工业上，可作为电池电解液的优良溶剂。 碳酸甲乙酯：分子式 C₄H₈O₃，分子量 104.1，密度 1.00 g/cm³，无色透明液体，沸点 109℃，熔点-55℃，是近年来兴起的高科技、高附加值的化工产品，一种优良的电池电解液的溶剂，是随着碳酸二甲酯及电池产量增大而延伸出的最新产品，由于它同时拥有甲基和乙基，兼有碳酸二甲酯、碳酸二乙酯特性，也是特种香料和中间体的溶剂。 碳酸二甲酯：常温时是一种无色透明、略有气味、微甜的液体，熔点 4℃，沸点 90.1℃，密度 1.069g/cm³，难溶于水，但可以与醇、醚、酮等几乎所有的有机溶剂混溶。DMC 在常压下和甲醇共沸，共沸温度 63.8℃。DMC 毒性很低。 六氟磷酸钠：分子式 NaPF₆；相对分子质量 167.9；白色结晶性粉末，密度 2.369g/cm³。易溶于水、溶于甲醇、乙醇、丙酮。
--	---

	隔膜:采用聚丙烯+聚乙烯材料,聚乙烯和聚丙烯都是聚烯烃类非极性聚合物,二者的相容性很好,可以任意比例互混。但是混合后材料的性能会因为二者的比例不同而不同,聚丙烯含量增加,材料的刚性和强度会提高,韧性和耐老化性会下降,聚乙烯含量增加,材料会变软,韧性和抗老化性提高,刚度和强度下降。 6、公用工程 6.1 给水 (1) 生活污水 用水均来自市政自来水管网。本项目新增劳动定员 50 人,人均日用水量按 40L/人·天,年工作时间 300 天。则用水量为 2m³/d, 600m³/a。 (2) 负极混浆用水 负极混浆用水来自本项目纯水机制备,用水量约 0.05m³/d, 15m³/a。 (3) 负极制浆系统清洁用水 负极制浆系统清洁用水来自本项目纯水机制备,容器最大容积约 20L,每年清洗约 120 次,每次 5L,用水量约 0.005m³/次, 0.6m³/a。 (4) 纯水机 本项目纯水机进水为自来水,纯水机制水原理为反渗透,纯水制备率为 50%,纯水用量为 0.055m³/d,则进水量为 0.11m³/d, 31.2m³/a。 综上,本项目自来水用量为 2.11m³/d, 631.2m³/a。 6.2 排水 (1) 生活污水 本项目排水为生活污水,生活污水的排放系数然用水量 0.9 考虑,则全厂排水量为 1.8m³/d, 540m³/a。生活污水经本企业办公楼东侧生活污水排口排入市政污水管网。 (2) 负极制浆系统清洁废水 负极制浆系统清洁废水产生量约 0.005m³/次, 0.6m³/a,作为危废交有资质单位处置。 (3) 纯水设备排浓水 本项目纯水机自来水进水量为 0.11m³/d,排浓水与进水比例为 50%,则浓水
--	---

排放量为 $0.055\text{m}^3/\text{d}$, $15.6\text{m}^3/\text{a}$ 。经本企业生产废水排口排入市政污水管网。

车间地面清洁用吸尘器, 不涉及地面清洗废水, 无涉重金属废水排放。

综上, 本项目排水总量为 $1.855\text{m}^3/\text{d}$, $555.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

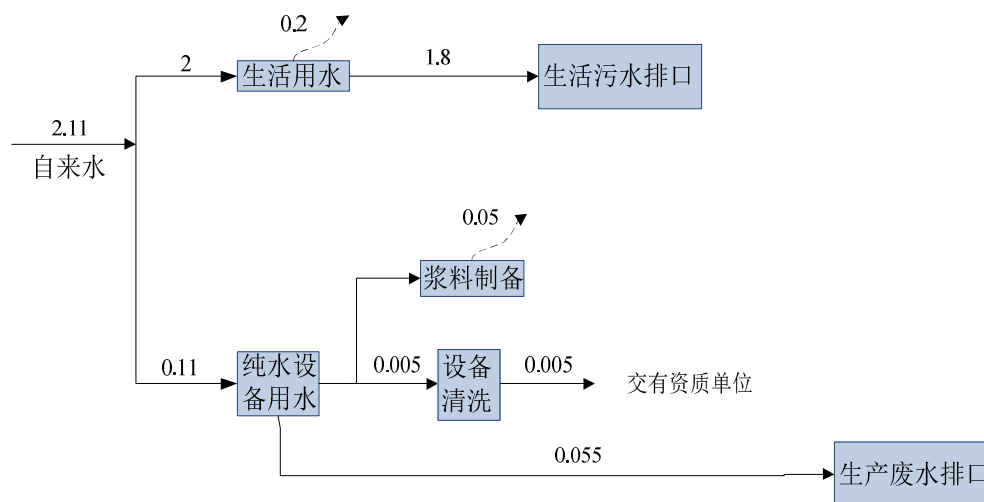


图 2-1 本项目年水量平衡图 单位: m^3/d

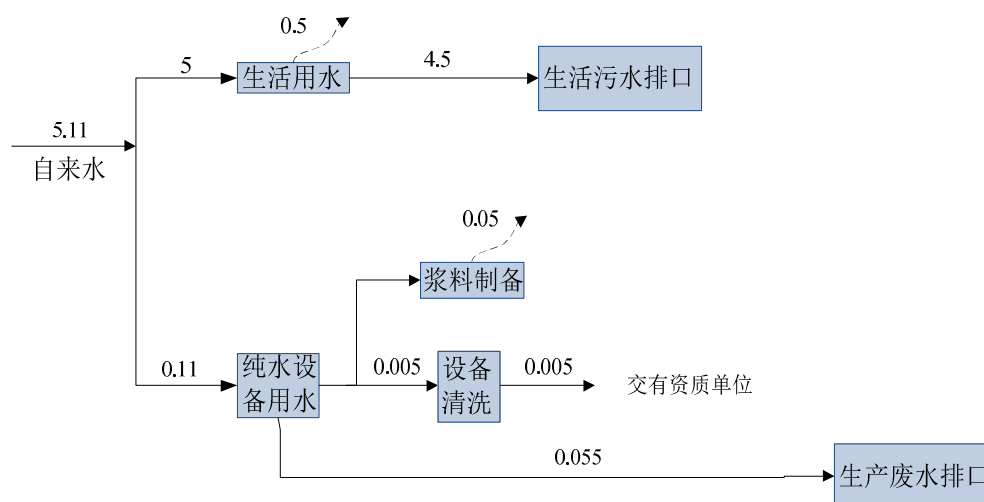


图 2-2 本项目建成后全厂水平衡 单位: m^3/d

6.3 供暖、制冷

办公室、车间冬季采暖方式为集中供暖; 车间无制冷系统, 办公室夏季制冷采用分体空调。

6.4 供电

	本项目用电由市政管网供电设施提供，年耗电量约为 150 万 KWh。 6.5 食宿 本项目不设食堂及住宿设施。 7、劳动定员及工作制度 本项目新增劳动定员 50 人，三班制，每班工作 8 小时，年工作 300 天。 8、四至情况及厂区平面布置 8.1 四至情况 本项目位于天津市西青区精武镇学府中路与创源道交口北 100 米处 6 号厂房（天开西青园），西侧为 5 号厂房（在建工程），南侧、东侧为办公服务楼，北侧为其他厂房。 8.2 厂区平面布置 本项目生产线布置于一层生产厂房，二层生产厂房为仓库，厂房南侧为一体建设的办公楼，共四层，用于员工办公。 9、洁净车间系统 本项目车间设置洁净车间，车间洁净等级为十万级，循环风量 20000m³/h，新风量 2500m³/h，排风量 2000m³/h。
--	---

1、施工期

本项目施工期不涉及土建施工过程，拟利用现有厂房安装生产设备。施工时间约 2 个月，施工期较短。施工过程中仅有噪声、废水和少量固体废弃物产生。随着设备安装调试完毕，影响将随之消失。

2、运营期

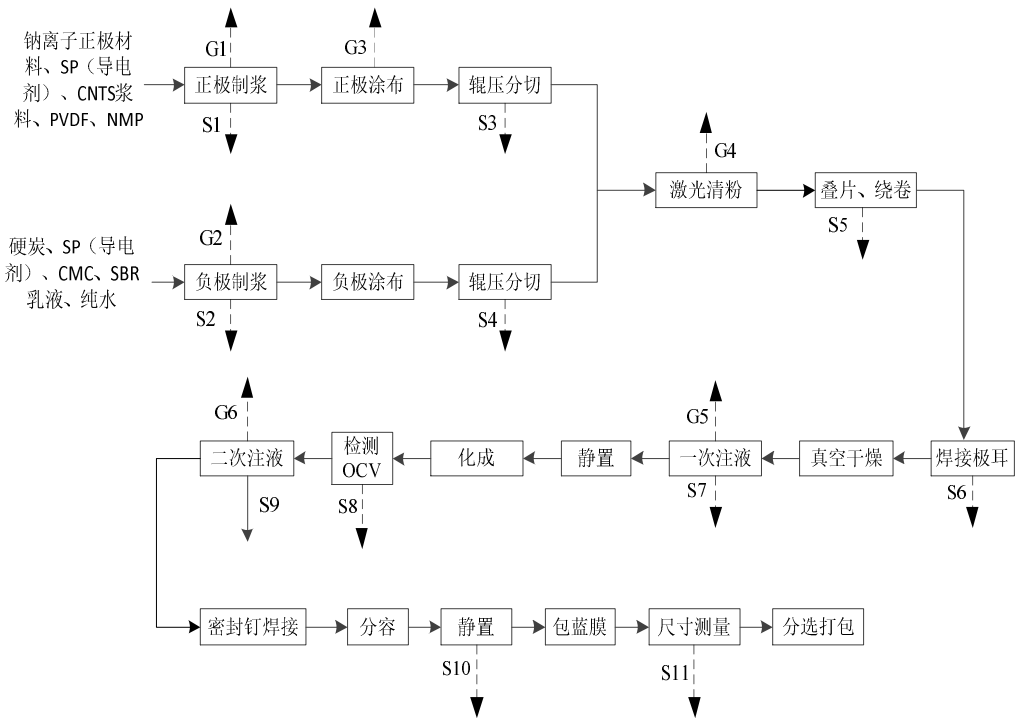


图 2-2 工艺流程及产污环节

1、正极制浆

根据生产工艺要求，将钠离子正极材料、SP（导电剂）、CNTs 浆料、聚偏氟乙烯（PVDF）、N-甲基吡咯烷酮（NMP）按比例加入行星真空搅拌机内。

N-甲基吡咯烷酮（NMP）吨桶设有出料口，溶剂 N-甲基吡咯烷酮（NMP）加料时由人工将吨桶出料口与设备上料管道快速接合，通过取料管定量取出，然后通过密闭管道加入行星真空搅拌机内，然后将粘合剂聚偏氟乙烯（PVDF）、CNTs 浆料通过取料管一次性加入行星真空搅拌机内，然后开启搅拌，搅拌 2h 左右，使粘合剂充分溶胀、溶解，待呈糖状液体后即搅拌混合好。然后将钠离子正

	极材料、SP（导电剂）分多次加入混料机中，同时进行搅拌混合。由于搅拌过程中会产生热量，为避免温度过高导致浆料胶体变性，因此对行星真空搅拌机夹套通循环冷却水达到降温效果，使温度控制在 45℃以下，搅拌 6~8h。待浆料充分混合均匀后开启行星真空搅拌机真空设施，使混料机料筒内保持真空度为-0.09MPa，再搅拌 30min 左右即制成正极浆料，呈黑色粘稠状。 上述分散搅拌过程均为物理机械过程，不改变原有物料化学物质结构，不发生化学反应。 正极浆料制备过程固体物料采用人工投料，液体物料通过密闭管道输送，正极浆料制备过程中混料过程为密闭混料过程，在混料过程无粉尘排放。粉料投料过程产生的粉尘经搅拌机料罐上方集气罩收集后引入袋式除尘器处理后通过排气筒 P2 排放，搅拌过程抽真空的废气引入 NMP 冷凝回收设备+活性炭吸附设备处理后通过排气筒 P3 排放。 该工序主要污染物为：G1（粉尘、镍及其化合物、挥发性有机物、臭气浓度）、S1 废包装、设备噪声。 2、负极制浆 根据生产工艺要求，将硬炭、SP（导电剂）、CMC、SBR 乳液、纯水按比例加入行星真空搅拌机内。固体物料采用人工倒料，液体物料通过密闭管道输送。 将去离子水、SBR 乳液通过密闭管道定量加入真空搅拌机内，然后将定量的 CMC 粉料、SP（负极）、硬炭一次性加入，保持恒温并开启搅拌，搅拌 1h 左右，以使 CMC 粉料充分溶胀、溶解，待呈糖状液体后即搅拌混合好，由于搅拌过程中会产生热量，为避免温度过高导致浆料胶体变性，因此对混料机夹套通冷却循环水以达到降温效果，使温度控制在 45℃左右，搅拌时间 6~8h。待浆料充分混合均匀后用抽真空的方式将混合搅拌时产生的气泡去除，即开启混料机真空设施，使混料机料筒内保持真空度为-0.09MPa 至 0.10MPa，搅拌 30min 左右即制成负极浆料，呈黑色粘稠状。上述负极浆料制备过程在密闭的负极配料间内进行。上述分散搅拌过程为物料机械混合过程，不改变原有物料化学物质结构，不发生化学反应。 浆料制备过程固体物料采用人工投料，液体物料通过密闭管道输送，浆料制
--	---

	备过程中混料过程为密闭混料过程，在混料过程无粉尘排放。粉料投料过程产生的粉尘经搅拌机料罐上方集气罩收集后引入袋式除尘器处理后通过排气筒 P2 排放。 该工序主要污染物为：G2 粉尘、S2 废包装、设备噪声。 3、涂布 涂布机的形状为长条状，除极片进出口外，整体结构为密闭状态，按物料传动路径依次为进料口、涂浆区、烘干区，烘干区上方设有吸气口，将烘干过程的废气抽出，涂布机内部成微负压状态。机头的涂浆轮将浆料涂覆在传动轮的基料上，再将浆料按设定尺寸分别均匀涂布在各自的集电体上（正极为铝箔，负极集为铜箔），浆料涂覆后的湿极片进入干燥区利用电热循环热风进行烘干，正、负涂布机的涂布干燥速度为 5m/min。负极的制浆溶剂为纯水，负极的烘干温度为 80℃-100℃，负极粘接剂热分解温度在 400℃-420 摄氏度以上，负极烘干过程主要是水蒸气挥发出来，无废气污染物产生。正极的制浆溶剂为 NMP，这一过程主要是 NMP 挥发出来，通过烘干区上方吸气口将 NMP 抽至 NMP 回收装置系统，正极片烘干温度约为 90℃-120℃，此温度能够保证 NMP 全部挥发，而其他物质不会分解或损失。正极涂布机烘道上方设有集中废气收集口，正极涂布机内部形成封闭负压空间，挥发的 NMP 引入“NMP 冷凝回收设备+活性炭吸附装置”处理后，经 15m 高排气筒 P3 排放。 该工序主要污染物为：G3（挥发性有机物、臭气浓度）、设备噪声。 4、辊压分切 经干燥后的正、负极集流体上涂满了正、负极材料混合物，防止后续加工过程固体料脱落，并确保电极材料具有良好的导电性，涂布烘干后的极片采用辊压机进行辊压处理，将极片压实。再根据不同产品需要，通过分条机将极片切成需要的电池电极尺寸待用。 该工序主要污染物为：S3/S4 极片边角料 5、激光清粉 裁切后的的极片进行激光清粉，将极耳焊接区的通过激光产生的高温将附着的正负极胶粘性材料灼烧气化，使极片附着材料脱落，灼烧后的物料产生二氧化
--	--

	碳和少量粉尘，粉尘经激光清粉机内的集气口全部收集，引入袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒 P2 排放。 该工序产生的主要污染物为：G4颗粒物、镍及其化合物。 6、叠片、绕卷： 将正负极极片及隔膜在全自动叠片机/绕卷机上进行叠片/绕卷，正负极之间为隔膜隔开，形成裸电芯。隔膜裁切产生 S5 废隔膜边角料。 7、焊接极耳 叠片后的正、负极片采用超声波焊机焊接极耳，焊接过程不使用焊材，通过高频振动同时施加压力使极耳与极片牢固结合，不产生废气。产生固体废物 S6 废极耳（作为边角料处理）。 8、真空干燥： 装配后的电芯雏形经过真空烤箱在真空度-0.09MPa~-0.1MPa 将前段工序生产过程中产生的少量水分烘干，烘烤温度 85℃，这一工序主要为水蒸气蒸发出来。 9、一次注液： 将装壳后的电芯通过真空注液机进行注液，注液材料为外购的成液（本项目不进行电解液配制），因电解液产品中有机溶剂都有强烈吸湿特性，而电解液产品的指标含水量要求百万分之十五以下，因此整个注液生产过程必须在常温、完全密闭且充满氮气的条件下进行。故项目将电解液注入工序设置在密闭环境中操作，注液机工作时，采用真空泵将密闭的不锈钢罩体内的空气抽出，工艺操作实现全自动化，自动计量精确注入。整个生产过程，只是溶剂和溶质的溶解与混合过程，本身无化学反应。同时由于电解液注液过程在隔绝空气的条件下进行，注液机抽真空过程会有少量的电解液挥发气体（注液废气）产生，主要成分为碳酸酯类等挥发性有机物。废气通过密闭管道收集至活性炭吸附设备处理后，通过 15m 高排气筒 P3 排放。 该工序主要污染物为：G5注液废气，S6废电解液包装材料，设备噪声。 10、静置： 将注液后的电池进行静置，采用 45℃和常温分别静置 24h，其作用使电解液更好的渗透到极片中，加速渗透。利用恒温加热器加热，采用电加热。
--	---

	11、化成： 化成是注液后电池的首次充电，电池在自动化成柜上充电一段时间，将电极材料激活，使正、负电极片上聚合物与电解液相互渗透，在常温常压下使用闭口化成方式，无电解液挥发废气。 12、检测 OCV： 对电池进行检测，检测电池的内阻、电压等，根据测试结果对电池进行分选，检测工序会有少量废电池产生，挑出电池内部存在微短路缺陷的短路电芯、低电压电芯，保障电池性能。 该工序污染物主要为：S8 废电芯。 13、二次注液 将静置后电压合格的电芯，再次注入符合工艺要求的电解液。将电解液注入工序设置在密闭环境中操作，注液机工作时，采用真空泵将密闭的不锈钢罩体内的空气抽出，工艺操作实现全自动化，自动计量精确注入。整个生产过程，只是溶剂和溶质的溶解与混合过程，本身无化学反应。同时由于电解液注液过程在隔绝空气的条件下进行，注液机抽真空过程会有少量的电解液挥发气体（注液废气）产生，主要成分为碳酸酯类等挥发性有机物。 该工序污染物主要为：G6 注液废气，S9 废电解液包装材料，设备噪声。 14、密封钉焊接 将二次注液后的电芯，用密封钉将注液口焊接牢固。焊接采用激光焊机不使用助剂，分别利用激光聚焦，将工件迅速熔接，使金属直接相连。 15、分容 即电池容量分选，按规定工艺对电池进行充放电，采用分容柜将电池容量标定出来。 16、静置 通过对电池静置，筛选出自放电偏大的电池。 该工序污染物主要为：S10 废电芯。 17、包蓝膜 将 PET 蓝膜套在电池上，包覆在电池外面。采用 PET 蓝膜自带的不干胶进行
--	--

	粘合。 18、尺寸测量 测量电池的厚度、宽度、高度，确保电池尺寸符合要求。 该工序污染物主要为：S11 废电芯。 19、安全性试验 （1）电性能安全（过充过放）： ①过充测试范围：充电截止电压通常设定在高于正常充电截止电压，一般可达到 4.2V 甚至更高，以检测电池在极端过充情况下的安全性和性能表现。 ②过放测试范围：放电截止电压一般设定在低于正常放电截止电压，可低至 1.0V 或更低，以考察电池在过度放电时的情况，如电池内部结构是否受损、是否会出现不可逆的性能下降等。 （2）高低温安全： 低温测试 ①测试温度：一般低至-20℃或-40℃。 ②测试项目及指标：主要测试电池在低温下的充放电性能、容量保持率等。 高温测试 ①测试温度：通常可高达 60℃或 80℃。 ②测试项目及指标：重点关注电池在高温下的循环稳定性、热安全性等。 （3）挤压测试： 将充满电的软包电池放在平面上，由油压缸施加 $13 \pm 1\text{kN}$ 的挤压力。 上述测试均为物理性测试，不适用化学试剂，不产生废气，产生的测试后的废电芯。 20、设备、管路清洗 设备管路擦拭、清洗产生废抹布、清洗废水，作为危废交有资质单位处置。 21、设备保养 企业使用机油对设备进行保养维护，该过程会产生废矿物油、废矿物油桶，作为危废交有资质单位处置。 22、环保设备维护
--	--

更换有机废气治理设备活性炭及除尘设备滤袋时产生废活性炭、废滤袋。

表 2-5 主要污染工序及治理、排放方式一览表

项目	污染源	主要污染物	拟采取的治理措施
废气	浆料投料工序	颗粒物、镍及其化合物	集气罩+袋式除尘器+15m 高排气筒 P2
	激光清粉	颗粒物、镍及其化合物	封闭收集+袋式除尘器+15m 高排气筒 P2
	涂布工序	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	采用冷凝回收装置+活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒 P3 排放
	制浆抽真空		
	注液工序	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	密闭管道+活性炭吸附装置+15m 高排气筒 P3
废水	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	/
噪声	设备运行	设备噪声	隔声、减震、消声
固废	浆料制备工序	胶带、铝箔、铜箔等废包装材料	收集后外售
		CMC、PVDF 等沾染有毒有害物质的废包装材料	暂存于危废暂存间，定期送有资质单位处置
		注液工序	
	分切、模切、焊接极耳	废边角料	收集后外售
	工艺测试、安全测试	废电芯	收集后外售
	NMP 回收系统	废 NMP	定期交由厂家回收处置
	活性炭净化装置	废活性炭	定期送有资质单位处置
	设备管路清洗	废抹布、清洗废水	定期送有资质单位处置
	设备保养	废矿物油	定期送有资质单位处置
		废矿物油桶	定期送有资质单位处置
	洁净系统	废三效过滤网	定期送有资质单位处置
	袋式除尘器	废滤袋	定期送有资质单位处置
	办公、生活	生活垃圾	由环卫部门定期清运

与项目有关的原有环境问题

一、现有工程

1.现有工程环保手续

现有工程位于天开高教科创园西青园 5 号厂房，年产钠离子正极材料 100 吨。
《天津常兴新能源科技有限公司常兴新能源科技电池正极材料项目环境影响报告表》于 2024 年 4 月 7 日取得批复（批复文号：津西审环许可表（2024）27 号）。
2024 年 11 月底完成了竣工环境保护验收。

2.排污许可情况

现有工程属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》中-三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39-电子元件及电子专用材料制造 398-其他，属于登记类别，登记编号：91120111MA826RWU99001Z。

3.现有工程污染物达标排放情况

爱科源（天津）检测技术有限公司受委托分别于 2024 年 11 月 4 日~5 日对常兴新能源科技电池正极材料项目进行验收监测，验收监测期间天津常兴新能源科技有限公司全厂主体工程正常运行，各环保设施正常运行，全厂生产负荷达到 100%，达标分析情况如下：

（1）废气

表 2-6 有组织废气监测结果

采样日期			2024.11.04			标准值	结论
P1 排气筒进口	标干流量（m³/h）		进口①	进口②		/	/
			2926	1264			
	颗粒物	实测浓度（mg/m³）	1.1	1.6		/	/
		排放速率（kg/h）	3.22×10 ⁻³	2.02×10 ⁻³		/	/
P1 排气筒出口	标干流量（m³/h）		第 1 次	第 2 次	第 3 次	/	/
			3381	3495	3419		
	颗粒物	实测浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	10	达标
		排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/
	标干流量（m³/h）		第 1 次	第 2 次	第 3 次	/	/
			3485	3348	3299		
	镍及其化合物	实测浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	4.3	达标
		排放速率	/	/	/	0.075	达

P1 排 气筒出 口		(kg/h)					标	
	烟气黑度（级）		<1	<1	<1	≤1	达 标	
	采样日期		2024.11.05			标准 值	结 论	
	标干流量（m³/h）		第 1 次 3510	第 2 次 3314	第 3 次 3533	/	/	
	颗粒物	实测浓度 （mg/m³）	ND	ND	ND	10	达 标	
		排放速率 （kg/h）	/	/	/	/	/	
	标干流量（m³/h）		第 1 次 3510	第 2 次 3314	第 3 次 3533	/	/	
	镍及其化 合物	实测浓度 （mg/m³）	ND	ND	ND	4.3	达 标/	
		排放速率 （kg/h）	/	/	/	0.075	达 标	
	烟气黑度（级）		<1	<1	<1	≤1	达 标	
	“ND”表示检测结果小于方法检出限							

根据上表可知，颗粒物、烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）中表 3 相关排放标准，镍及其化合物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 相关排放标准。

（2）废水

表 2-7 废水检测结果一览表

采样日期	采样点位	检测项目	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	标准	达标情况
2024.11.04	废水总排口	pH 值	7.0	6.9	7.1	7.0	6-9	达标
		悬浮物	212	230	226	238	400	达标
		化学需氧量	284	326	270	289	500	达标
		五日生化需氧量	160	162	176	177	300	达标
		氨氮	31.0	31.1	35.8	35.0	45	达标
		总磷	0.02	0.03	0.02	0.03	8.0	达标
		总氮	55.0	52.7	54.8	53.4	70	达标
		石油类	0.16	0.22	0.17	0.23	15	达标
样品状态		微灰、微浊、轻微异味、无浮油						
2024.11.05	废水总排口	pH 值	7.2	7.1	7.2	7.2	6-9	达标
		悬浮物	234	241	238	241	400	达标
		化学需氧量	295	306	293	278	500	达标

		五日生化需氧量	171	156	163	155	300	达标
		氨氮	30.4	30.9	34.0	34.6	45	达标
		总磷	0.02	0.02	0.02	0.02	8.0	达标
		总氮	55.8	57.0	55.8	56.6	70	达标
		石油类	0.13	0.08	0.15	0.09	15	达标
样品状态		微灰、微浊、轻微异味、无浮油						

根据上表可知，该项目废水中污染物排放浓度均满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准，能够实现达标排放。

（3）噪声

表 2-8 厂界噪声监测结果一览表

单位	日期 频次	2024.11.04		2024.11.05		标准值 dB（A）	评价
		时间	LeqdB（A）	时间	LeqdB（A）		
厂界 东侧 外 1 米	1#	9:21-9:26	58	9:26-9:31	58	≤65	达标
	2#	11:31-11:36	56	13:31-13:36	57	≤65	达标
	3#	22:02-22:07	46	22:02-22:07	46	≤55	达标
	4#	23:02-23:07	46	23:08-23:13	46	≤55	达标
厂界 南侧 外 1 米	1#	9:29-9:34	59	9:38-9:43	59	≤65	达标
	2#	11:38-11:42	56	13:39-13:44	58	≤65	达标
	3#	22:10-22:15	48	22:10-22:15	46	≤55	达标
	4#	23:10-23:15	47	23:15-23:20	46	≤55	达标
厂界 西侧 外 1 米	1#	9:37-9:42	59	9:46-9:51	57	≤65	达标
	2#	11:45-11:50	57	13:47-13:52	57	≤65	达标
	3#	22:17-22:22	48	22:19-22:24	47	≤55	达标
	4#	23:17-23:22	44	23:24-23:29	45	≤55	达标
厂界 北侧 外 1 米	1#	9:45-9:50	57	9:55-10:00	58	≤65	达标
	2#	11:53-11:58	56	13:55-14:00	58	≤65	达标
	3#	22:25-22:30	48	22:27-22:32	48	≤55	达标
	4#	23:25-23:30	45	23:33-23:38	47	≤55	达标
备注	检测点位见示意图；主要声源为机械、环境						

根据上表可知，该项目运营期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求，能够实现达标排放。

（4）固废废物

表 2-9 现有工程固体废物汇总表

序号	名称	类别	产生量 t/a	去向
1	生活垃圾	生活垃圾	7.5	城管委清运
2	一般工业固体废物	废过滤棉	0.02	物资部门回收
3		废匣钵	0.2	物资部门回收
4		废包装	0.1	物资部门回收

5		废滤筒	0.05	物资部门回收
6		废铁渣	0.02	物资部门回收
7		废筛网	0.01	物资部门回收
8	危险废物	废矿物油	0.01	交有资质单位处置
9		废矿物油桶	0.001	
10		废抹布	0.001	

由于试运行时间较短，大部分固体废物尚未产生，以上固体废物产生量来自环评预测。

4.现有工程污染物排放总量

根据现有工程竣工环境保护验收报告，现有工程污染物排放总量情况如下：

表 2-10 现有工程污染物排放总量情况一览表

污染物	实际排放量	环评批复量
化学需氧量	0.237	0.324
氨氮	0.0269	0.028
总氮	0.0456	0.049
总磷	0.00002	0.003

通过上表可以看出，现有工程实际排放量满足环评批复量要求。

二、本项目厂房现状

本项目租赁的厂房为新建厂房，未从事过生产经营活动，不存在现有环境问题，现状照片如下：



三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、环境空气质量现状调查					
	根据大气功能分区划分，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。为了解项目所在地的环境空气质量现状，本项目引用 2023 年天津市生态环境状况公报中西青区环境空气质量监测数据，统计结果见下表。					
	表 3-1 2023 年西青区环境空气质量现状评价表					
	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	44	35	125.71	不达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	81	70	115.71	不达标
	SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	35	40	87.5	达标
	CO	第 95 百分位数 24h 平均浓度	1.2	4	30	达标
	O ₃	第 90 百分位数 8h 平均浓度	182	160	113.75	不达标
注：NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、O ₃ 单位为μg/m ³ ，CO 单位为 mg/m ³ 。						
由上表可知，本项目所在区域环境空气六项基本污染物没有全部达标，本项目所在区域的环境空气质量不达标。超标原因主要是由于天津市大量工业企业排放的废气、冬季锅炉燃烧废气和机动车尾气，排放的大量二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、颗粒物等以及产生的细颗粒物、臭氧等二次污染物。通过对“大气污染防治相关政策符合性”分析，本项目符合“大气污染防治相关政策”中的相关要求，不会对周边大气环境产生明显影响。						
非甲烷总烃的空气质量数据评价引用山东尚水检测有限公司出具的环境空气监测报告（报告编号：SS2024012523）中非甲烷总烃的监测数据，该监测点位（天津市科蓝涂料有限公司）位于本项目西南侧 1.7km 处，引用数据监测时间为 2024 年 1 月 4 日~1 月 10 日，监测频次为连续 7 天，每天 4 次。						
本次引用非甲烷总烃的环境空气质量监测数据监测时间在 3 年内，且监测点位位于本项目周边 5 千米范围内，监测频次为连续 7 天，每天 4 次，可以满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（环办环						

评[2020]33 号) 中要求, 具备引用可行性。监测点布置情况见表 3-2, 检测结果见表 3-3。

表 3-2 特征污染物环境监测点位基本信息一览表

监测点位	监测因子	监测时段	方位	相对厂址距离 (m)
天津市科蓝涂料有限公司	非甲烷总烃	1 小时平均	SW	1700

表 3-3 特征污染物监测结果表一览表

监测点位	监测因子	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围	最大浓度占标率	超标率	达标情况
天津市科蓝涂料有限公司	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	1.02~1.13	56.5%	0	达标

监测点天津市科蓝涂料有限公司非甲烷总烃的 1 小时评价浓度满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 二级标准限值。

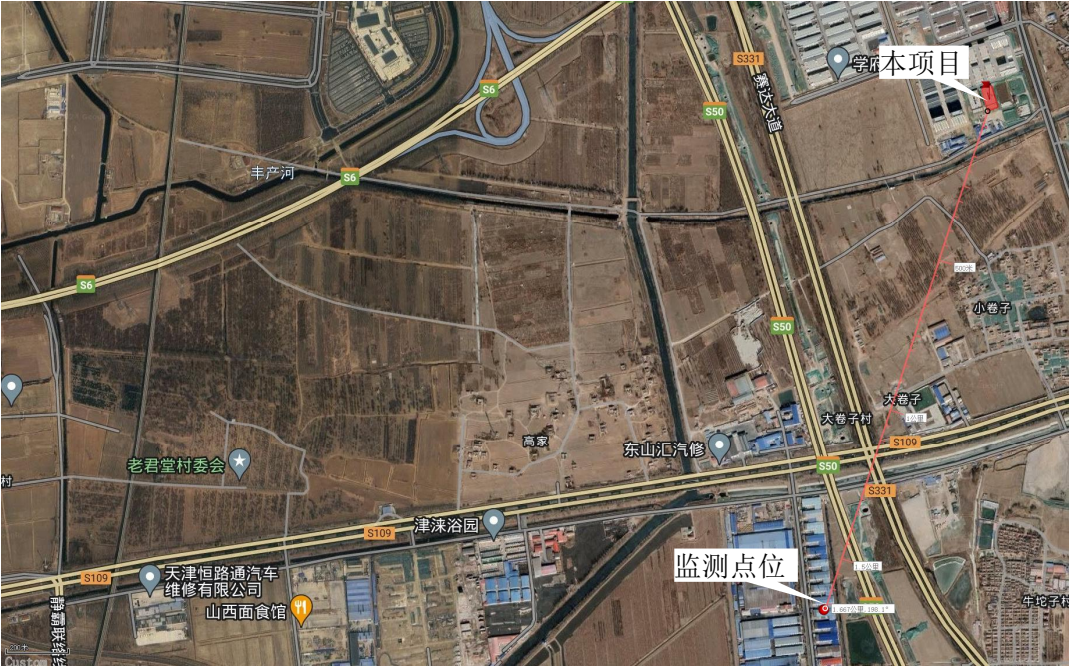


图 3-1 检测点位与本项目厂区位置关系图

2、声环境质量现状调查

本项目位于天津市学府工业区, 根据《天津市声环境功能区划(2022 年修订版)》声环境属于 3 类标准适用区。由于本项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感保护目标, 因此未进行声环境质量现状调查。

3、地下水、土壤环境

	项目生产设备、原辅材料、产品存放均位于地面上方，不涉及贮存和运输污废水、液体物料、固废浸出液等污染物的地下、半地下各类池体、槽罐等设施及地下管线，不存在地下水及土壤影响途径，不涉及地下水和土壤环境影响。 4、生态环境 本项目位于工业园区内，不新增占地，不需开展生态现状调查。												
环境保护目标	1、大气环境 本项目大气环境保护目标见下表。 表 3-4 大气环境保护目标调查一览表 <table><tr><th>要素</th><th>名称</th><th>功能区</th><th>类型</th><th>相对方位</th><th>距离(m)</th></tr><tr><td>大气环境</td><td>人才公寓</td><td>GB3095-2012 大气环境 2 类区</td><td>居民区</td><td>西</td><td>115</td></tr></table> 2、声环境 本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 3、生态环境 本项目位于工业园区内且不新增用地，无生态环境保护目标。 4、地下水 本项目厂界外 500 米范围内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。	要素	名称	功能区	类型	相对方位	距离(m)	大气环境	人才公寓	GB3095-2012 大气环境 2 类区	居民区	西	115
要素	名称	功能区	类型	相对方位	距离(m)								
大气环境	人才公寓	GB3095-2012 大气环境 2 类区	居民区	西	115								
污染物排放控制标准	1、废气 本项目涂布工序、注液工序有组织排放的非甲烷总烃、TRVOC 执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 其他行业排放限值要求，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1 臭气浓度有组织排放限值；由于《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中未列明钠电池的相关排放限值要求，颗粒物参考执行其中锂离子/锂电池相关排放限值，镍及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。非甲烷总烃厂房外无组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2 挥发性有机物无组织排放限值要求；非甲烷总烃和颗												

粒物厂界处无组织排放参考执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值,臭气浓度厂界处无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表 2 臭气浓度周界环境空气浓度限值。镍及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。

表 3-5 大气污染物有组织排放限值

产生工序	污染物	最高允许排放浓度	排气筒高度	最高允许排放速率	标准来源
涂布工序、注液工序(P3排气筒)	非甲烷总烃	50mg/m ³	15m	1.5kg/h	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)表1 其他行业排放限值要求
	TRVOC	60mg/m ³		1.8kg/h	
	臭气浓度	/		1000（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)表1 臭气浓度有组织排放限值
投料、清粉（P2排气筒）	颗粒物	30mg/m ³		/	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)
	镍及其化合物	4.3mg/m ³		0.075	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
注：P2 排气筒高度未高出周围 200m 范围最高建筑物，颗粒物的排放浓度严格 50%执行，镍及其化合物排放速率严格 50%执行。					

表 3-6 大气污染物无组织排放限值

污染物	排放限值	无组织排放监控位置	标准来源
非甲烷总烃	2.0mg/m ³	边界浓度最高点	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值
颗粒物	0.3mg/m ³		
镍及其化合物	0.04mg/m ³		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
臭气浓度	20 (无量纲)	在厂房外设置监控点	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表 2 臭气浓度周界环境空气浓度限值
非甲烷总烃	监控点处 1h 平均浓度值 2mg/m ³		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表 2 挥发性有机物无组织排放限值要求
	监控点处任意一次浓度值 4mg/m ³		

2、废水

本项目生活污水与生产废水分别经不同排口排放,生活污水排口位于 5 号厂房西侧,生产废水排口位于 6 号厂房东侧。生活污水排放执行《污水综合排放标准》(DB2/356-2018)三级排放标准,生产废水排放执行《电池工

业污染物排放标准》（GB30484-2013）。

表 3-7 污水综合排放标准

序号	污染因子	限值	执行标准
1	pH	6-9（无量纲）	DB12/356-2018 三级标准
2	SS	400	
3	BOD ₅	300	
4	COCcr	500	
5	氨氮	45	
6	总氮	70	
7	总磷	8	
8	石油类	15	

表 3-8 电池工业污染物排放标准

序号	污染因子	限值	执行标准
1	pH	6-9（无量纲）	GB30484-2013
2	SS	140	
4	CODcr	150	
5	氨氮	30	
6	总氮	40	
7	总磷	2.0	
8	总锰	1.5	
9	总镍	0.5	

注：本企业租赁的区域仅为生产车间，本项目生产废水经单独的车间排口排放，开展废水监测时在车间排口监测。《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中总镍的排放限值严于《污水综合排放标准》（DB12/356-2018），所以本项目废水排口不需执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中第一类污染物车间排放口标准。本项目生产废水仅为纯水设备排浓水，主要污染物为COD、SS，其他因子纳入例行监测管理。

3、噪声

施工期噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》，标准限值见下表。

表 3-9 建筑施工场界环境噪声排放标准

标准	昼间	夜间
GB12523-2011	70dB(A)	55dB(A)

根据天津市生态环境局关于印发《天津市声环境功能区划（2022 年修订版）》的通知，本项目区域为声环境 3 类功能区，本项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准限值，详见下表。

表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间	夜间
3 类	65dB(A)	55dB(A)

	4、固体废物 项目运营期生产过程中产生的一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物存放设施设计、标识、运行管理、安全防护及监测工作执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）（2023年7月1日实施）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关规定。生活垃圾执行《天津市生活垃圾管理条例》（2020年7月29日）中相关要求。
总量控制指标	根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）、《市生态环境局关于进一步做好建设项目水污染物总量指标减量替代工作的通知》（津环水[2020]115号）《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》津政办规〔2023〕1号等相关文件的要求的规定，确定本项目的总量控制因子为：挥发性有机物、COD_{Cr}、氨氮。 1.预测排放量 （1）废水 生活污水： $\text{COD}=540\text{m}^3/\text{a}\times 400\text{mg}/\text{L}\times 10^{-6}=0.216\text{t}/\text{a}$ $\text{氨氮}=540\text{m}^3/\text{a}\times 35\text{mg}/\text{L}\times 10^{-6}=0.019\text{t}/\text{a}$ $\text{总磷}=540\text{m}^3/\text{a}\times 4\text{mg}/\text{L}\times 10^{-6}=0.002\text{t}/\text{a}$ $\text{总氮}=540\text{m}^3/\text{a}\times 60\text{mg}/\text{L}\times 10^{-6}=0.032\text{t}/\text{a}$ 生产废水： $\text{COD}=15.6\text{m}^3/\text{a}\times 30\text{mg}/\text{L}\times 10^{-6}=0.0005\text{t}/\text{a}$ 综上，本项目废水中 COD、氨氮的排放量分别为 0.217t/a、0.019t/a。 （2）废气： 制浆抽真空、涂布工序挥发性有机物产生量为8.765t/a，注液工序挥发性有机物产生量为0.1t/a，涂布烘干、制浆抽真空泵废气经NMP回收装置净化后与注液机机体废气共用一套活性炭（二级活性炭）吸附装置净化处理。NMP回收效率为99%，活性炭吸附装置净化效率为60%。则此工序挥发性有机物的

排放量为0.075t/a。

$$(8.765 \times (1-99\%) + 0.1) \times (1-60\%) = 0.075\text{t/a}。$$

2.按标准核算排放量

本项目生活污水 COD、氨氮、总磷、总氮标准排放浓度分别为 500mg/L、45mg/L、总磷 8mg/L、总氮 70mg/L，废水排放总量为 540m³/a；生产废水排放量为 15.6m³/a，COD 标准排放浓度为 30mg/L，则 COD、氨氮、总磷、总氮按标准核算排放量为：

生活污水：

$$\text{COD}=540\text{m}^3/\text{a} \times 500\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.270\text{t/a}$$

$$\text{氨氮}=540\text{m}^3/\text{a} \times 45\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.024\text{t/a}$$

$$\text{总磷}=540\text{m}^3/\text{a} \times 8\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.004\text{t/a}$$

$$\text{总氮}=540\text{m}^3/\text{a} \times 70\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.038\text{t/a}$$

生产废水：

$$\text{COD}=15.6\text{m}^3/\text{a} \times 150\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.002\text{t/a}$$

废气：

$$\text{VOCs}=700\text{m}^3/\text{h} \times 3000\text{h/a} \times 50\text{mg/m}^3 \times 10^{-9} = 0.105\text{t/a}。$$

(3)按污水处理厂出水水质排放标准(化学需氧量 30mg/L,氨氮 1.5(3.0) mg/L、总氮 10mg/L、总磷 0.3mg/L)核算排入外环境的排放量。氨氮每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

$$\text{CCODcr 标准排放量为}=555.6\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.017\text{t/a}；$$

$$\text{氨氮标准排放量为}=555.6\text{m}^3/\text{a} \times (5/12 \times 3.0 + 7/12 \times 1.5) \text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.001\text{t/a}；$$

$$\text{总磷标准排放量为}=555.6\text{m}^3/\text{a} \times 0.3\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0002\text{t/a}；$$

$$\text{总氮标准排放量为}=555.6\text{m}^3/\text{a} \times 10\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.006\text{t/a}；$$

表 3-11 污染物排放汇总

单位：t/a

项目	污染物	现有工程 排放量	现有工程 批复量	本项目预测 排放量	全厂排放量	排放增减量
废水	COD	0.237	0.324	0.217	0.541	+0.217
	氨氮	0.0269	0.028	0.019	0.047	+0.019

		总磷	0.0456	0.049	0.002	0.005	+0.002
		总氮	0.00002	0.003	0.032	0.081	+0.032
	废气	VOCs	/	/	0.075	0.075	+0.075
通过上表可知，本项目新增COD、氨氮、VOCs排放量分别为0.217t/a、0.019t/a、0.075t/a，以此作为环保主管部门许可污染物排放总量的参考依据。							

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

施工期主要针对租赁厂房内进行生产设备的安装与调试，施工期产生的污染物主要为施工人员产生的生活污水、生活垃圾及设备安装产生的噪声。

施工人员生活污水由总排口排入咸阳路污水处理厂集中处理。生活垃圾由当地城管部门定期清运。施工安装设备在生产车间内进行噪声影响较小且为暂时影响，随着施工结束影响随之消除。

综上，本项目施工期的影响是暂时的，施工结束后受影响的环境因素可恢复到原有水平。

运营期环境影响和保护措施

一、废气

1、污染物产生排放情况

表 4-1 废气收集、治理措施情况一览表

产排污环节	污染物种类	收集措施及收集效率	处理措施及处理效率	排放形式
投料	粉尘	集气罩收集，封闭厂房，收集效率 80%，厂房内部设置为洁净车间。	袋式除尘器，净化效率 99%；洁净车间循环风系统设有三效过滤网，车间洁净度为十万级，对无组织逸散粉尘的净化效率为 95%。	有组织/无组织
制浆抽真空、正极涂布干燥	挥发性有机物	封闭负压收集，收集效率 100%	冷凝回收装置+活性炭吸附，净化效率 99.5%	有组织
激光清粉	颗粒物	封闭负压收集，收集效率 100%	袋式除尘器，净化效率 99%	有组织
注液	挥发性有机物	密闭收集，收集效率 100%	活性炭吸附，净化效率 60%	有组织

表 4-2 本项目污染物排放情况一览表

排放口	产污环节	污染物种类	排放情况		
			排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
排气筒 P2	投料、激光清粉	颗粒物	0.65	0.0013	0.001
		镍及其化合物	0.15	0.0003	0.0002
排气	制浆抽真空、	TRVOC	35.71	0.025	0.075

筒 P3	正极涂布烘干、注液	NMHC	35.71	0.025	0.075
		臭气浓度	<1000（无量纲）		/

源强核算过程简述

（1）投料粉尘

人工投料能力为 1t/h，年投料为 52.7 吨，投料时间为 52.7h。参照《逸散性工业粉尘控制技术》粉尘排放系数取 0.12kg/t，则投料过程中粉尘产生量为 0.0063t/a，产生速率为 0.12kg/h，投料粉尘经集气罩收集引入袋式除尘器处理后，通过 15m 高排气筒 P2 排放。集气罩收集效率按 80%计，除尘器净化效率为 99%，投料粉尘有组织排放量为 0.0005t/a，有组织排放速率为 0.001kg/h；无组织排放量为 0.00006t/a，无组织排放速率为 0.0012kg/h（洁净车间三效过滤网对颗粒物净化效率取 95%）。镍及其化合物含量占物料总重量的 22%，则镍及其化合物的有组织排放量为 0.00011t/a，有组织排放速率为 0.00022t/a，无组织排放量为 0.0000132t/a。无组织排放速率为 0.000264t/a。可以看出，此环节无组织排放速率及排放量极少，环境影响可忽略不计。

（2）激光清粉粉尘

极片焊接区面积占全部涂布面积的 1‰，涂布的粉料重量为 52t/a，保守考虑，激光清粉区域涂布的粉料全部转化为粉尘，则此工序粉尘产生量为 0.052t/a，此工序年工作 2000h，粉尘全部通过激光清粉机封闭负压收集后引入袋式除尘器处理，经 15m 高排气筒 P2 有组织排放。除尘器净化效率为 99%，则有组织排放量为 0.00052t/a，有组织排放速率为 0.00026kg/h。镍及其化合物存在于正极材料中，正极材料占涂布粉料总重量的 67.3%，镍及其化合物占正极材料总总量的 22%，占全部粉料的 14.8%，镍及其化合物的有组织排放量为 0.00008t/a，有组织排放速率为 0.00004t/a。

（3）制浆抽真空、涂布工序废气

电极制作过程中在配料工序通过负压密闭管道输送投加了 N-甲基吡咯烷酮 NMP 做溶剂，制浆抽真空废气量极少，每次排气量<10L，NMP 溶剂常温下挥发量较小，制浆抽真空废气引入 NMP 冷凝回收装置+活性炭吸附设备处理后，经 15m 排气筒排放。涂布机为一套中间密闭的连续式生产设备，利用电热循环热风在烘

箱内部烘干极，烘干过程控制温度约 90-110℃使 NMP 全部挥发产生有机废气。参照生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》——“384 电池制造行业系数手册”中锂离子电池单体的挥发性有机物产污系数，根据本项目的产品方案，产污情况列表如下：

表 4-3 制浆抽真空、涂布工序废气统计表

电池类型	规模	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术	去除效率
圆柱	5MWh	挥发性有机物	g/kWh-产品	9.61×10^2	冷凝法+活性炭吸附	冷凝 99.5%；活性炭吸附 60%
方形	5MWh			7.92×10^2		

通过上表计算的挥发性有机物产生量为 8.765t/a，该工序工作时间为 3000h/a，产生速率为 2.922kg/h。

收集措施：NMP 属于常温状态下难挥发类的高沸点物质，阳极涂布烘干在专用密闭涂布间内进行，涂布烘干采用顶部自带抽风系统的密闭隧道型烘箱，且烘干前后的输送段配备有密闭罩体实现废气集气；涂布烘箱进、出口处设有飘带监控装置对烘箱内的负压状态进行监控，确保 NMP 废气能完全收集；当飘带朝烘箱内摆动时，则烘箱内腔的负压状态正常，设备可正常运行；飘带如下垂或朝外摆动，则设备停止，须检修正常后方可继续启动。可确保生产过程产生的 NMP 废气收集率达到 100%。

末端处理措施：NMP 原料价格较高，具有较好的回收利用价值，且回收利用率较好。正极涂布烘干产生的 NMP 废气通过密闭管道进入 NMP 回收系统，采用“冷凝回收+活性炭吸附”的处理方式。参照生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》——“384 电池制造行业系数手册”，冷凝回收工艺对产生的 NMP 废气去除效率为 99.5%，废气经处理后经 15m 高排气筒 P3 排放，本次评价 NMP 废气回收装置净化效率保守取 99%。活性炭吸附效率为 60%。则此工序挥发性有机物排放量为 0.035t/a，排放速率为 0.012kg/h。

（4）一次、二次注液工序废气（真空泵废气、注液机体废气）

本项目注液在完全封闭的设备内进行，注液工作时，采用真空泵将密闭的不锈钢罩体内的空气抽出，电解液通过全自动注液线加入电芯中，注液材料为外购成品电解液。本项目电解液为外购的成品，无需自行配置。在电解液注入及抽至

负压过程中会产生有机废气，电解液主要成分为碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯、碳酸甲乙酯和六氟磷酸钠。电解液年用量为 17.2t/a，注入电池内的电解液量为 17t/a，损失的电解液 50%残留于擦拭的无纺布上，其余部分保守按全部挥发考虑，则挥发性有机物产生量为 0.1t/a，注液时间为 3000h/a，挥发性有机物产生速率为 0.033kg/h。

废气经管道收集，收集效率为 100%。涂布烘干、制浆抽真空泵废气经 NMP 回收装置净化后与注液机机体废气共用一套活性炭（二级活性炭）吸附装置净化处理，净化效率为 60%。则此工序挥发性有机物的排放量为 0.075t/a，0.025kg/h。

（5）臭气浓度影响分析

本项目产生异味的主要工序包括涂布工序、注液工序，涂布工序和注液工序废气中主要的污染因子为 TRVOC、NMHC，不涉及《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)中列出的异味因子，且各股废气均进入治理设施治理可以有效去除废气中的挥发性有机物，污染物排放速率及排放浓度极低。为了进一步论证本项目有组织及无组织臭气浓度，本项目采用类比法进行臭气浓度的分析，类比分析如下：

表 4-4 本项目臭气浓度类比分析表

项目	三星（天津）电池有限公司电池生产线	本项目	可类比性
涉及有机废气原料	NMP、电解液	NMP、电解液	相同
污染物浓度	电解液废气：NMHC2.49mg/m ³ 、 TRVOC2.73mg/m ³ ； NMP 废气：NMHC1.6mg/m ³ 、 TRVOC58.1mg/m ³	NMP+电解液合计浓度： 35.71mg/m ³	本项目低
臭气浓度	电解液废气：173（无量纲）； NMP 废气：173（无量纲）。	<1000（无量纲）	本项目低

本项目废气污染物浓度极低，通过同类项目类比分析，本项目有组织排放臭气浓度<1000（无量纲）。

2、废气处理措施可行性分析

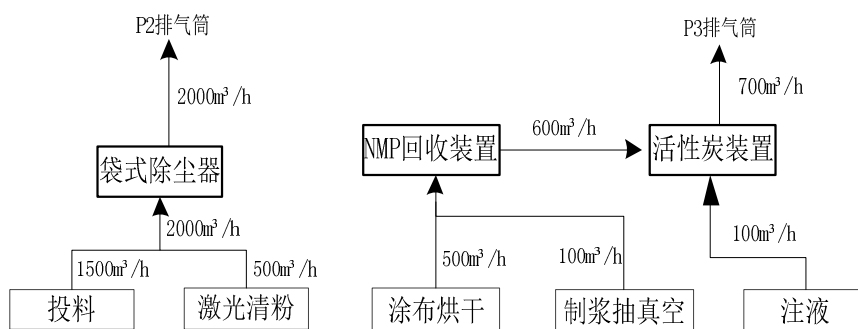


图4-1 废气收集治理措施简图

①NMP 废气治理措施合理性

本项目制浆抽真空、涂布工序废气采用 NMP 废气回收装置以“冷凝回收+活性炭吸附”进行收集。其中活性炭吸附设备与注液废气共用。NMP 废气治理工艺流程见下图。

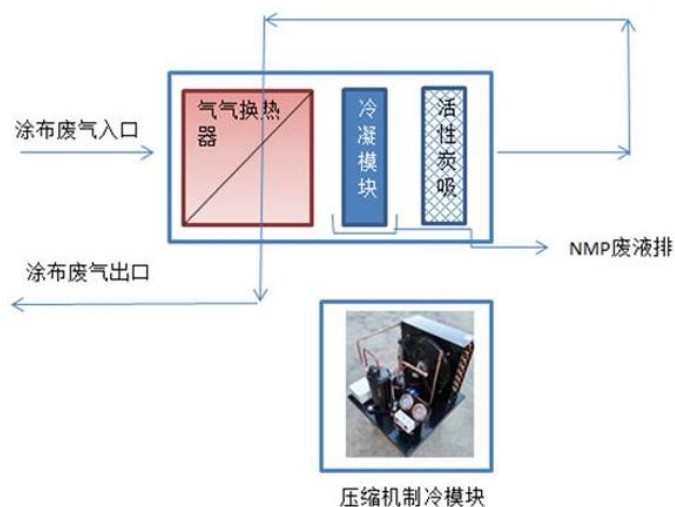


图 4-2 NMP 废气回收装置工艺流程图

参照《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）中的锂离子电池项目废气污染防治可行性技术，NMP 回收装置属于其中可行技术。

NMP 溶剂回收系统的核心部件由压缩制冷模块、气气换热器、冷凝模块、活性炭吸附模块组成：处当需要废气处理的空气进入机组时，先经过气气交换，与

排出口的空气进行热量交换，废气被预冷后，再通过冷凝模块处理，空气的大部分气态 NMP 有机物被冷凝模块冷凝成液态，废气再进入活性炭吸附模块进一步净化后排出，压缩机制冷模块不断地转动，为冷凝模块提供足够的制冷冷媒，上述的废气处理及再生周而复始地进行，从而保证废气处理机持续稳定的回收处理状态。

根据沈秋月 2007 年 3 月 1 日发表的《活性炭吸附 VOCS 及其脱附规律的研究》，每吸附 0.2kgVOCS 约需要消耗 1kg 活性炭。NMP 回收装置回收率为 99.5%，则进入活性炭吸附装置的含 NMP 的有机废气量为：0.088t/a。电解液挥发损失为 0.1t/a，全部进入活性炭吸附装置处理。活性炭吸附装置活性炭吸附效率为 60%，则吸附的有机废气量为 0.113t，预计需要活性炭 $0.113t \div 0.2t/t = 0.565t$ 。为了确保活性炭净化效果，建议建设单位活性炭更换频次为每半年一次活性炭吸附装置一次填充量为 0.6t。预计废活性炭产生量为 1.313t/a。

3、非正常工况

非正常生产情况是指系统开停车、停电、设备检修、环保设备异常等情况。本项目非正常工况主要为 NMP 废气回收装置故障，导致废气去除效率降低，污染物排放量增大，本次评价按最不利情况考虑，NMP 废气回收装置回收率为零。非正常工况下污染物排放情况如下：

表 4-3 非正常工况污染物排放情况一览表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度(mg/m ³)	非正常排放量 kg/h	单次持续时间 h	年发生频次/次	应对措施
排气筒 P3	NMP 回收装置故障	非甲烷总烃	180.3	0.487	0.5	1	停产检修
		TRVOC	180.3	0.487	0.5	1	

通过上表可以看出，本项目非正常工况出现的频次较低，污染物排放量相对不大，持续时间较短，对周围大气环境影响程度轻微。为避免非正常工况对环境空气的影响，提出以下防止及减缓措施：

a.应设置专门负责废气处理设施日常管理的人员，负责日常监管与维护；及时采购环保设备日常维护所需的配件等。

b.工作人员在开始工作前应对环保措施进行例行检查，按照操作指南，按章程

规范操作。

c.一旦发现环保设备出现故障，应立即停止工作，切断电源，避免继续工作造成的环境影响。并及时组织专业维修人员进行抢修。

d.环保设施修理完毕，应有维修人员、车间负责人、操作人员共同进行验收试运行，确保维修后设施的处理效果后，方可投入正式生产。

4、废气污染物达标分析

表 4-2 本项目污染物排放情况一览表

排放口		污染物种类	排放情况		标准限值		达标情况
			排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
排气筒 P2		颗粒物	0.65	0.0013	30	/	达标
		镍及其化合物	0.15	0.0003	4.3	0.075	达标
排气筒 P3		TRVOC	35.71	0.025	60	1.8	达标
		NMHC	35.71	0.025	50	1.5	达标
		臭气浓度	＜1000（无量纲）		1000（无量纲）		达标
无组织	厂界	颗粒物	＜0.3		0.3	/	达标
		镍及其化合物	＜0.04		0.04	/	达标
		NMHC	＜2		2.0	/	达标
		臭气浓度	＜20		20（无量纲）	/	达标
	厂房通风处	NMHC	＜2		2.0(1h 平均)	/	达标
					4.0（一次值）	/	达标

注：本项目仅投料过程有极少的颗粒物以无组织排放形式逸散至外环境，排放量可忽略不计，生产工艺产生的有机废气均做到了因收尽收，杜绝无组织排放，本次预测大气污染物的无组织排放量可忽略不计，本报告提出的无组织管控要求目的是在后续的验收监测及例行监测过程中对本项目采取的无组织控制措施进行验证性监测，判断本项目废气收集措施是否满足预期要求。

5、废气监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），参照《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）中的有关规定要求，针对本项目产排污特点，制定本项目的监测计划，具体内容见下表。

表 4-4 废气污染源监测计划

类别	排放口名称及编号	监测因子	执行标准	监测频率
有组织废气	排气筒 P2	非甲烷总烃、TRVOC	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 其他行业排放限值要求	1 次/半年
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1 臭气浓度有组织排放限值	1 次/年
	排气筒 P3	颗粒物	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）	1 次/半年
		镍及其化合物		1 次/半年
无组织废气	厂界	非甲烷总烃	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值	1 次/年
		颗粒物		1 次/半年
		镍及其化合物		1 次/年
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 2 臭气浓度周界环境空气浓度限值	1 次/年
	车间外	非甲烷总烃	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2 挥发性有机物无组织排放限值要求	1 次/年
综上，本项目主要的大气污染物为颗粒物、镍及其化合物、非甲烷总烃、TRVOC、臭气浓度，污染物产生量较小，采取了有效的污染防治措施后，污染物排放量进一步减少，废气污染物可稳定达标排放，所以本项目对大气环境影响程度轻微，大气环境影响可接受。 二、废水 1、废水 本项目废水为生活污水和生纯水设备排浓水，生活污水产生量为 540m³/a，参考《排水工程》（第四版 中国建筑工业出版社，孙慧修主编）第九章中城镇生活污水水质，并参考同类型企业水质，预测本项目生活污水中主要污染物浓度为：pH6~9（无量纲）、COD_{Cr}400mg/L、SS250mg/L、BOD₅250mg/L、氨氮 35mg/L、总氮 60mg/L、总磷 4mg/L、石油类 5mg/L。生活污水排口位于 5 号厂房外西侧，生产废水排口位于 6 号厂房外东侧，6 号厂房仅从事生产，员工生活及办公设施均位于 5 号厂房的办公楼，生活污水及生产废水分别为本企业独立排水口，生产废水仅为纯水设备排浓水，污染物主要为 COD_{Cr}、SS，浓度分别为 30mg/L、20mg/L。车间地面清洁用吸尘器，不涉及地面清洗废水，无涉重金属废水排放。 表 4-5 生活污水水质预测结果				

类别	排口	排放量 (m³/a)	污染因子	预计排放浓 度(mg/L)	标准浓度 (mg/L)	是否达标
生活污水	生活污水 排口	540	pH	6~9	6~9	是
			悬浮物(SS)	250	400	是
			COD _{Cr}	400	500	是
			BOD ₅	250	300	是
			NH ₃ -N(以 N 计)	35	45	是
			总磷(以 P 计)	4	8	是
			总氮	60	70	是
			石油类	5	15	是

表 4-6 生产废水水质预测结果

类别	排口	排放量 (m³/a)	污染因子	排放浓度 (mg/L)	排放标准 (mg/L)	达标情况
纯水 设备 排浓 水	生产废水 排口	15.6	pH	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）	达标
			悬浮物(SS)	20	140	达标
			COD _{Cr}	30	150	达标

2、建设项目废水污染物排放信息

表 4-6 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	pH、悬浮物、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油类	咸阳路污水处理厂	间断排放	/	/	/	DW001	是	生活污水排口
生产废水	pH、悬浮物、COD _{Cr}				/	/	DW002	是	生产废水排口

表 4-7 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(m³/a)	排放规律	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度			名称	污染物种类	污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
生活污	117.090458	39.048519	540m³/a	间断	咸阳	pH	6~9

水排口	01	47		排放	路污 水处 理厂	CODcr	30
						BOD ₅	6
						SS	5
						氨氮	1.5 (3.0*)
						总磷	0.3
						石油类	0.5
生产废 水排口	117.089908 72	39.048602 27	15.6m ³ /a			pH	6~9
						CODcr	30
						SS	5

表 4-8 废水污染物排放量统计表

序号	排放口 编号	污染物种类	污染物排放浓度 mg/L	年排放量 (t/a)
1	生活污水 排口	pH	6~9 (无量纲)	/
		悬浮物(SS)	250	0.135
		COD _{Cr}	400	0.216
		BOD ₅	250	0.135
		NH ₃ -N(以 N 计)	35	0.019
		总磷(以 P 计)	4	0.002
		总氮	60	0.032
		石油类	5	0.003
2	生产废 水排口	pH	6~9 (无量纲)	/
		悬浮物(SS)	20	0.0003
		COD _{Cr}	30	0.0005
合计		pH		/
		悬浮物(SS)		0.135
		COD _{Cr}		0.217
		BOD ₅		0.135
		NH ₃ -N(以 N 计)		0.019
		总磷(以 P 计)		0.002
		总氮		0.032
		石油类		0.003

3、下游污水处理厂依托可行性

咸阳路污水处理厂隶属于天津创业环保集团股份有限公司，位于西青区大孙庄，紧邻西青金属制品工业区，总用地面积为 38.92 公顷，处理规模为 65 万吨/天，总服务面积 283 平方千米，服务人口 300 万人。该厂采用自主创新的多级脱氮除磷和内碳源开发的处理工艺，同时采用全过程除臭、精确曝气控制、深床滤池反硝化、污泥磷资源回收等一系列先进工艺，实现污水再生利用、污泥无害化处理和资源化利用。出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》A 标准。收水范围为咸阳路系统环内部分及西青环外两部分。西青环外现状收水区域服务范围四至为：北至子牙河，东至外环线，南至津涞公路、独流减河，西至西青区区界线，

服务面积 14537 公顷。西青环外远期收水区域服务范围：由陈台子排水河、独流减河、津涞公路围合的区域，区域面积约 28km²。本项目位于收水范围内，废水排放量远小于污水处理厂的处理能力，不会对污水处理厂处理工艺产生冲击。

表 4-9 咸阳路污水处理厂出水水质情况

时间	污染物	出水水质 mg/L	标准限值 mg/L	达标情况
2024.7.26	pH	7.6（无量纲）	6-9（无量纲）	达标
	COD	13.5	30	达标
	氨氮	0.067	1.5	达标
	总磷	0.041	0.3	达标
	总氮	8.4	10	达标

由上表可知，咸阳路污水处理厂各项污染物出水水质满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB12/599-2015)A 标准要求，可以实现稳定达标排放。

本项目属于天津市咸阳路污水处理厂收水范围，厂区污水总排口废水中各污染物排放浓度满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准的要求，符合该污水处理厂设计进水水质要求。本项目废水排放量少，项目营运后废水排放不会超过污水处理厂的负荷能力。因此，本项目废水排入天津市咸阳路污水处理厂是可行的，不会对周围水环境造成不利影响。

表 4-10 废水监测计划

监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
生活污水排口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类	每季度 1 次	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）
生产废水排口	pH、COD _{Cr} 、SS	每季度 1 次	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）

三、噪声

1、噪声源汇总

本项目主要的强噪声设备统计如下：

表 4-11 本项目室内噪声源强一览表

声源名称	声功率级	控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界最小距离/m*	室内边界声级	运行时段	建筑物插入损失	建筑物外噪声	
			X	Y	Z					声压级	建筑物外距离
双分散轴真空行星搅拌机	85	合理布局墙体隔声、距离衰减	40	10	1	10	65	24h运行	15	50	1
双极旋片式	80		20	10	1	15	56		15	41	1

真空泵		(隔声量取10分贝)									
工业冷水机	80		30	15	1	15	56		15	41	1
多功能涂布机	80		30	15	1	15	56		15	41	1
浆液供料装置	80		25	15	1	18	55		15	40	1
MC400 烘箱	80		25	15	1	18	55		15	40	1
精密连续压片机	70		21	14	1	14	47		15	32	1
自动模切机	75		21	12	1	15	51		15	36	1
自动叠片机	70		20	11	1	16	46		15	31	1
超声波极耳焊接机	75		22	18	1	16	51		15	36	1
极耳裁切整形机	75		20	10	1	15	51		15	36	1
环保设备风机	80		23	45	1	5	66		15	51	1
洁净系统风机	85		18	22	1	10	65		15	50	1

注：以厂房西南角为坐标原点。

各噪声设备均布置于室内，设备间墙体为钢筋混凝土结构，隔声效果较好，且各噪声设备距离厂界较远，经距离衰减后的厂界噪声预测值较小，不会对周边噪声环境产生明显影响。

2、预测模式

根据建设项目声源特性，结合《环境影响评价技术导则--声环境》（HJ2.4-2021）选用预测模式，对厂界噪声值进行预测。

（1）室外声源在预测点产生的声级计算模型：

噪声距离衰减公式如下：

$$L_r=L_0-20lg(r/r_0)$$

式中：L_r——预测点所接受的声压级，dB(A)；

L₀——参考点的声压级，dB(A)；

r——预测点至声源的距离，m；

r₀——参考位置距声源的距离，m，取 r₀=1m；

（2）噪声叠加模式

噪声叠加模式如下：

$$L=10Lg\sum_{i=1}^n10^{\frac{Li}{10}}$$

式中：L——为 n 个噪声源的声级，dB(A)；
 Li——为第 i 个噪声源的声级，dB(A)；
 n——为噪声源的个数，dB(A)。

(3) 室内声源等效室外声源声功率级

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

式中：
 L_{pl}——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-α)，S 为房间内表面面积，m²；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。

3、声环境影响预测结果分析与评价

对昼夜间厂界噪声进行预测，预测结果详见下表。

表 4-12 厂界噪声预测结果汇总表 单位：dB(A)

位置	贡献值	标准限值		达标情况
		昼间	夜间	
西厂界	50	65	55	达标
南厂界	52	65	55	达标
东厂界	48	65	55	达标
北厂界	53	65	55	达标

由上表可以看出，项目厂界噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区限值要求，对环境不会产生显著不利影响。

4、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）本项目监测要求见下表。

表 4-13 本项目噪声监测要求

污染物	监测点位	监测指标	监测频率	实施单位
噪声	厂界外 1 米	等效连续 A 声级	每季度一次	委托有资质单位

综上，本项目主要噪声源数量较少，噪声源强较低，声源均布置于室内，经厂房隔声、距离衰减等措施，厂界噪声可达标排放，不会对周围声环境产生明显影响。

四、固体废物

项目固废为废包装材料、废边角料、废电芯、废 NMP、废活性炭、废矿物油、废矿物油桶、废抹布、设备管路清洗废水、废三效过滤网、废滤袋、生活垃圾。

废包装材料：胶带、铝箔等未沾染有毒有害物质的废包装材料产生量为 0.1t/a，属于一般工业固废，经收集后外售。CMC、PVDF、电解液等沾染有毒有害物质的废包装材料产生量为 0.05t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，电解液等沾染有毒危险废物的废包装材料属于“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，危废类别：HW49，废物代码：900-041-49，经收集后暂存于危废间，定期交由有资质单位处置。

废边角料：废边角料产生量为 0.2t/a，属于一般工业固废，暂存于一般固废库，定期外售。

废电芯：项目 OVC 工序有废电芯产生，产生量为 0.3t/a；分容、静置工序有废电芯产生，产生量为 0.1t/a；尺寸测量有废电芯产生，产生量为 0.1t/a；安全测试有废电芯产生，产生量约 0.1t/a。对照《废电池污染防治技术政策》（环发〔2003〕163 号）和《国家危险废物名录（2021 年版）》，以及生态环境部答网民关于废弃电池回收处理的留言回复（http://www.gov.cn/guowuyuan/2015-07/30/content_2905765.htm）：“现阶段，纳入危险废物进行管理的废旧电池废镉镍电池和废铅酸蓄电池。对于一次电池、锂离子电池、镍氢电池等，因环境风险相对较小，未纳入危险废物进行管理”。同时，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），废钠电池参照“锂离子

电池制造过程中产生的废电池”，固废类别为“废电池类”，代码为 384-001-13，不属于危险废物，作为一般工业固废外售综合利用。

废 NMP：参照生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》——“384 电池制造行业系数手册”中锂离子电池单体的废 NMP 产污系数，圆柱电池 961.12g/kwh-产品，方形电池 784.44g/kwh-产品，由此计算废 NMP 产生量为 8.73t。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），同时参照《关于废旧锂电池收集处理处置有关问题的复函（环办函[2014]1621 号）》、原《国家环保总局关于 N-甲基吡咯烷酮是否属于危险化学品事项的答复》（环信复字[2007]3 号），废 NMP 为一般工业固废，密封桶装，暂存于化学品库，定期交由厂家回收处置。

废活性炭产生量为 1.313t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废活性炭属于危险废物(HW49-其他废物-非特定行业-900-039-49-烟气、VOCs 治理过程产生的废活性炭)，收集后暂存于危险废物暂存间内，定期交由有资质单位进行清运处理。

废矿物油：项目使用润滑油对设备进行润滑，正常情况润滑油为亏损消耗。在设备保养或维修过程中，清理或更换后的废矿物油产生量约 0.01t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废矿物油属于“车辆、轮船及其他机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”，废物类别为：HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08。

废矿物油桶：废矿物油桶产生量约 0.001t/a，属于危险废物，危险废物代码为 900-249-08。

废抹布、设备管路清洗废水：设备管路擦拭的废抹布产生量约 2kg/d（0.6t/a），设备管路清洗废水产生量约 0.6t/a。

废三效过滤网产生量约 0.2t/a，作为危废，交有资质单位处置。

废滤袋产生量约 0.1t/a，作为危废，交有资质单位处置。

生活垃圾：本项目员工垃圾产生量按 0.5kg/（人·d），定员 50 人；年工作日为 300 天，生活垃圾产生量为 7.5t/a，统一存放于专用垃圾箱内，由环卫部门定期清运。

表 4-14 项目固废性质产生及处置情况

序号	污染源	固废名称	产生量(t/a)	类别	处置方式
1	浆料制备工序	未沾染有毒有害物质的废包装材料	0.1	一般固废	收集后外售
2	注液工序	沾染有毒有害物质的废包装材料	0.05	危险废物	设置危废暂存间，定期送有资质单位处置
3	分切、模切、焊接极耳	废边角料	0.2	一般固废	收集后外售
4	工艺测试、安全测试	废电芯	0.3	一般固废	收集后外售
5	NMP 回收系统	废 NMP	8.73	一般固废	定期交由厂家回收处置
6	活性炭吸附装置	废活性炭	1.313	危险废物	设置危废暂存间，定期送有资质单位处置
7	设备维修	废矿物油	0.01	危险废物	
		废矿物油桶	0.001	危险废物	
8	设备管路清洗	废抹布	0.6	危险废物	
		清洗废水	0.6	危险废物	
9	车间洁净系统	废三效过滤网	0.2	危险废物	
10	除尘器	废滤袋	0.1	危险废物	
11	职工生活	生活垃圾	7.5	/	由环卫部门定期清运

表 4-15 全厂固废性质产生及处置情况

序号	名称	类别	产生量 t/a	去向
1	生活垃圾	生活垃圾	15	城管委清运
2	一般工业固体废物	废过滤棉	0.02	物资部门回收
3		废匣钵	0.2	物资部门回收
4		未沾染有毒有害物质的废包装	0.2	物资部门回收
5		废滤筒	0.05	物资部门回收
6		废铁渣	0.02	物资部门回收
7		废筛网	0.01	物资部门回收
8		废边角料	0.2	物资部门回收
9		废电芯	0.3	物资部门回收
10		废 NMP	8.73	定期交由厂家回收处置
11	危险废物	废矿物油	0.02	交有资质单位处置
12		废矿物油桶	0.002	
13		废抹布	0.601	
15		沾染有毒有害物质的废包装	0.05	
16		废活性炭	1.313	
17		清洗废水	0.6	
18		废三效过滤网	0.2	
19		废滤袋	0.1	

表 4-16 本项目危险废物特性一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	沾染有毒危险废物的废包装材料	HW49	900-041-49	0.05	注液工序	固态	电解液、CMC 等	电解液、CMC 等	每天	T	专用容器储存，暂存于危险废物暂存间内，定期送有资质单位处理
2	废活性炭		900-039-49	1.313	活性炭吸附装置	固态	有机物	有机物	6 个月	T	
3	废矿物油	HW08	900-214-08	0.01	设备维护	液态	石油类	石油类	年	T	
4	废矿物油桶	HW08	900-249-08	0.001	设备维护	固态	油桶	石油类	年	T	
5	废抹布	HW49	900-041-49	0.6	设备管路清洗	固态	电解液、CMC 等	电解液、CMC 等	每天	T	
6	清洗废水	HW49	900-041-49	0.6		液态	电解液、CMC 等	电解液、CMC 等	每天	T	
7	废三效过滤网	HW49	900-041-49	0.2	洁净系统	固态	过滤网	镍	年	T	
8	废滤袋	HW49	900-041-49	0.1	除尘器	固态	滤袋	镍	年	T	

表 4-17 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	沾染有毒有害物质的废包装材料	HW49	900-041-49	位于车间东南角危险废物暂存间内	10m ²	密封桶	0.5	半年
2		废活性炭	HW49	900-039-49				1	
3		废矿物油	HW08	900-214-08				0.5	
4		废矿物油桶	HW08	900-249-08				0.1	
5		废抹布	HW49	900-041-49				0.5	
6		清洗废水	HW49	900-041-49				1	
7		废三效过滤网	HW49	900-041-49				0.5	
8		废滤袋	HW49	900-041-49				0.5	

一般固废处理处置要求：

建设单位设置一处一般固废临时暂存场所，位于生产车间东南侧位置，与危废间相邻，建筑面积 20m²。一般固废临时暂存场所按照《一般工业固体废物贮存

	和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求设置，地面混凝土面层厚度不小于 100mm，渗透系数$\leq 10^{-7}\text{cm/s}$。同时，应将一般工业固体废物的种类和数量资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。 危险废物处理处置要求： 按照危险废物管理要求，厂内对危险废物进行临时贮存，转移和最终处置严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关规定，危险废物贮存间的建设按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定的要求和环保验收要求建设危险废物贮存间。 危险废物的贮存设施应满足以下要求： 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7}cm/s)，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10}cm/s)，或其他防渗性能等效的材料。 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料)，防渗，防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面：采用不同防渗，防腐工艺应分别建设贮存分区。 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。 ③危险废物内部运输要求： A、危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办
--	---

公区和生活区，本项目生产区和办公生活区有厂区道路隔离，分为明显的 2 个区域，可以通过厂区中间道路避开生活区。

B、危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求填写《危险废物厂内转运记录表》。

C、危险废物内部转运结束后，应对厂区道路中的转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

④危险废物处置要求：

建设单位应委派专人负责，认真执行五联单制度。做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接收单位，第五联交接收地生态环境局。

危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回收后应继续保留三年。

一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

综上，只要企业强化管理，做好危险废物、一般固废及生活垃圾的收集、贮存和清运工作，并采取恰当的安全处置方法，经处置后固体废物就不会对周围环境产生明显的不利影响。

五、土壤、地下水

本项目无地下设备、设施，无土壤及地下水污染途径，厂房地面整体做了混

凝土硬化处理，不会对厂区地下水、土壤环境造成影响。

六、生态

本项目在厂房内进行设备安装，不涉及土建施工，无生态环境影响。

七、环境风险

建设项目环境风险评价，是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害，进行评估，提出防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

（1）评价依据

①物质风险识别

本项目运营过程中需要使用电池正极材料、NMP、电解液及废矿物油、设备管路清洗废水等物质。这些物料在运输、贮运和生产操作过程中具有一定的危险性，这些危险以有毒化学品泄漏产生的影响为主要特征。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中危险性物质，结合对该项目危险化学品的毒理性质分析，对项目所涉及的化学品进行物质危险性识别，本项目生产过程主要原辅料理化性质、毒理毒性见下表。

表 4-18 主要原辅料理化性质、毒理毒性表

名称	分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
电池正极材料	/	物料性状为粉状，不燃、不溶于水，包装形式为双层包装袋，存放于二层车间，二层车间为封闭车间，无泄漏、火灾、爆炸事故情形，无意外大量释放至外环境情形。	不易燃，不爆炸	/
氮-甲基吡咯烷酮（NMP）	C ₅ H ₉ NO(23002)	无色透明油状液体，微有胺的气味。分子量：99；熔点：-24℃；沸点：202℃；溶解度：能与水、醇、醚、酯、酮、卤代烃、芳烃互溶相对密度:(水=1)1.028	不易燃，不爆炸	小鼠灌胃 LD ₅₀ 为 5200mg/kg，大鼠灌胃 LD ₅₀ 为 7900mg/kg。工作场所最高容许浓度 100mg/m ³
羧甲基纤维素钠（CMC）	C ₈ H ₁₆ NaO ₈	白色或乳白色纤维状粉末或颗粒，密度 0.5-0.7g/cm ³ ，几乎无臭、无味，具吸湿性。易于分散在水中成透明胶状溶液，在乙醇等有机溶媒	不燃，不爆炸	--

			中不溶		
聚偏氟乙烯(PVDF)		$-(\text{CH}_2-\text{CF}_2)_n-$	分为粉状颗粒和胶状物质,粉状呈白色颗粒,胶状 PVDF 为淡黄色透明胶体,粘度约为 5000~8000mPs。 结晶度 65%~78%, 密度为 1.77~1.80g/cm ³ , 熔点为 172℃, 热变形温度 112~145℃, 长期使用温度为-40~150℃。具有良好的耐化学腐蚀性、耐高温性、抗氧化性能外,还具有压电性、介电性、热电性等特殊性能	不燃, 不爆炸	--
SBR 乳液		聚苯乙烯丁二烯共聚物	相对密度为 0.9~0.95, 玻璃化温度为-60~-75℃; 有苯乙烯气味, 不完全溶于汽油、苯和氯仿; 75/25 胶乳的 pH 值为 9.5~11.0, 固形物含量 26%~42%; 有液体状胶乳和固定状橡胶两种形态; 50/50 胶乳的 pH 值为 10.0~11.5, 固形物含量 41%~63%	不燃, 不爆炸	--
电解液	六氟磷酸钠	NaPF_6	无色结晶性粉末, 易溶于水, 溶于甲醇、乙醇、丙酮, 密度: 2.369g/cm ³ ;	遇水发热、冒烟甚至燃烧爆炸	大鼠口服 LD ₅₀ 为 1.7g/kg
	碳酸乙烯酯(EC)	$\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3$	透明无色液体(>35℃), 室温时为结晶固体。沸点: 248℃/760mmHg, 243-244℃/740mmHg; 闪点: 160℃; 密度: 1.3218; 折光率: 1.4158(50℃); 熔点: 35-38℃	易燃。闪点 18℃, 引火点 152℃(开放时), 着火点 465℃, 爆炸极限 3.6~16.1%	毒性: 属低毒类。 急性毒性: LD50: 3500mg/kg(大鼠经口); 17800mg/kg(兔经皮)
	碳酸二甲酯(DMC)	$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$	简称 DMC, 常温时是一种无色透明、略有气味、微甜的液体, 熔点 4℃, 沸点 90.1℃, 密度 1.069g/cm ³ , 闪点: 18.3℃ 难溶于水, 但可以与醇、醚、酮等几乎所有的有机溶剂混溶	易燃, 遇明火、高热易燃。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。	LD50: 13000mg/kg(大鼠经口); 6000mg/kg(小鼠经口)
	碳酸甲乙酯(EMC)	$\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_3$	分子量: 104.1, 密度 1.00g/cm ³ , 无色透明液体, 沸点 109℃, 熔点 -55℃。闪点: 26.7℃。不溶于水, 可混溶于多数有机溶剂、酸、碱	易燃, 遇明火、高热易燃。着火点 23℃	低毒

机油	/	密度约为 $0.91 \times 10^3 (\text{kg/m}^3)$ ，闪点： 76°C；引燃温度：248°C	可燃，遇 明火、高 热易燃。	/
----	---	---	----------------------	---

根据本项目所使用的主要原辅料、产品以及生产过程排放的“三废”污染物情况，确定生产过程所涉及物质风险识别范围为电解液、NMP、废矿物油、电解液等沾染有毒有害物质的废包装材料。

②危险物质临界量

表 4-19 事故环境风险物质数量与临界量比值表

物质名称	最大储存量 (t)	临界储存量 (t)	q/Q
正极材料（以镍、锰计）	0.2	0.25	0.8
电解液	1.4	100	0.014
NMP	2	100	0.02
废矿物油	0.01	2500	0.000004
设备管路清洗废水	1	100	0.01
Q			0.832404

注：电解液、NMP、设备管路清洗废水识别为“危害水环境物质（急性毒性类别1）”，临界量为100t。

可以看出，本项目危险物质厂区内最大存在量低于临界量，且 $\Sigma Q < 1$ 。

（2）环境风险识别

①风险识别范围

本次环境风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

A、本项目生产设施风险识别范围指本项目所涉及的生产车间及风险物质贮存场所（电解液储区、危废暂存间等）。

B、根据本项目所使用的主要原辅料、产品以及生产过程排放的“三废污染物”情况，主要为电解液、设备管理清洗废水和废矿物油等。

②风险类型

A、物质贮存风险

电解液、NMP 的盛装容器的破损、裂缝而造成的泄漏，潜在事故类型主要是有毒有害物质的泄漏随雨水进入地表水环境。

NMP 泄漏后遇明火发生火灾爆炸，产生的伴生次生污染物进入大气环境。

B、危险废弃物贮存风险

废矿物油属于易燃物品，遇火源会发生燃烧、爆炸事故，产生的伴生次生污染物进入大气环境。

清洗废水盛装容器发生破损，清洗废水从破损处泄漏随雨水进入地表水环境。

③物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A.1 表 1 物质危险性标准中对化学品危险性分类、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）以及《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ/T 230-2010）中对各种化学品毒性分级，结合对项目危险化学品的毒理性质分析，项目物质危险性识别见下表。

表 4-20 主要危险物质危险特性一览表

危险物质	可燃、易燃物质	爆炸性物质	有毒物质	
			剧毒	一般毒性
NMP	/	/	/	√
电解液	/	/	/	√
废矿物油	√	/	/	√
设备管路清洗废水	/	/	/	√

（3）环境风险分析

根据分析，本项目主要是以下几种环境风险事故类型：

①泄漏

电解液、NMP、废矿物油、设备管路清洗废水容器发生破损，造成液态物料泄漏，如泄漏量较大且泄漏点临近车间门口，泄漏的危险物质可能流出车间，随雨水进入雨水管网，进而进入地表水体。

②火灾、爆炸

NMP、废矿物油遇明火可能发生火灾甚至爆炸事故，产生伴生/次生大气污染物，对周围大气环境造成影响。

（4）环境风险防范措施及应急要求

①事故预防措施

A、液态物料的容器采用合格材质，容器底部设置托盘。

B、危险物质的存放区域划定专门的区域，设置相应的警示标识及防护隔离。 C、厂区划出专用车辆行驶路线、严禁烟火标志等并严格执行；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道等防护设施。 D、根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求的耐火等级设计，满足建筑防火要求。 E、电解液、NMP 仓库、危废暂存间、生产厂房等设施应符合防火、防爆、通风、防晒、防雷等要求。 F、原辅料应由专人负责管理，管理人员应熟悉化学品的性能及安全操作方法。进入化学品和危险废物贮存区域的人员、机动车辆和作业车辆，必须采取防火措施。 G、物料出入库前均应进行检查验收、登记，验收内容包括：数量、包装、危险标志、有无泄漏；化学品入库后，应在贮存期内定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。 H、装卸、搬运化学品和危险废物时，要做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。 ②事故应急设施 泄漏：液体危险物质在仓库、危废暂存间等室内泄漏，立即封堵泄漏口，用惰性材料吸收泄漏物，交由有资质单位进行处置。在厂区搬运时泄漏，立即用沙袋封堵所在厂区雨水排放口，防止进入雨水管网。 火灾：厂区发生火灾时，立即用灭火器进行灭火；若火灾较大，灭火过程可能产生一定的消防废水，需立即封堵雨水排口控制有限的消防废水外排，事后检测其石油类污染程度决定处置去向；若火势太大，拨打 119，立即上报园区及区生态环境局，园区、生态环境局应急力量到达后建设单位移交指挥权。 （5）应急预案 企业需另行编制突发环境事故应急预案，同时应与地方政府突发环境事件预案相衔接，明确分级响应程序。其应急预案的内容应包括如下内容：		
表 4-21 项目事故应急预案内容一览表		
序号	项目	内容及要求

1	总则	概述、编制目的和目标
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	场区、邻区
4	应急组织	厂指挥部-负责现场全面指挥；部门-各司其职
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类相应程序
6	应急设施设备与材料	机械设备，防毒面具等
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、消除泄漏措施、方法和器材	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配套
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置，人员撤离组织计划及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训和训练
13	公众教育和信息	对污水处理工程邻近地区开展公众教育、培训和演练
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

(6) 环境风险分析结论

根据环境风险判定结果，环境风险较小。建设单位通过设置完善的风险防范措施，同时制定有针对性的应急计划，购置相关的应急物资，编制突发环境事件应急预案和定期进行应急演练，本项目环境风险可防可控。

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	P3 排气筒（制浆、涂布、注液）	非甲烷总烃、TRVOC	制浆、涂布废气采用冷凝回收处理后，与注液废气一同经过活性炭吸附处理，处理后的废气经 15m 高排气筒 P3 排放	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 其他行业排放限值要求
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1 臭气浓度有组织排放限值
	P2 排气筒（投料、清粉）	颗粒物、镍及其化合物	投料、清粉产生的颗粒物经袋式除尘器处理后通过 15m 高排气筒 P2 排放	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值
	厂界	非甲烷总烃、镍及其化合物、颗粒物	生产过程中厂房封闭，加强废气有组织收集，尽可能降低无组织排放	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 2 臭气浓度周界环境空气浓度限值
	厂房外监控点	非甲烷总烃		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2 挥发性有机物无组织排放限值要求
地表水环境	DW001	pH、COD、氨氮、SS、总磷、总氮、BOD ₅ 、石油类	-	《污水综合排放标准》（DB12/365-2018）
	DW002	pH、COD _{Cr} 、SS	-	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）
声环境	厂界	等效 A 声级	减振、隔声、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
电磁辐射	-			
固体废物	生活垃圾由城管委清运，一般固体废物由物资部门回收，危险废物暂存于危废间交有资质单位处置。 按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设			

	置警示标志，进行标志牌的使用与维护。盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)附录 A 所示的标签。建设单位必须做好危险废物产生、收集、处置情况的记录，由专人进行管理明确责任，做到双人双锁。
土壤及地下水污染防治措施	/
生态保护措施	/
环境风险防范措施	A、液态物料的容器采用合格材质，容器底部设置托盘。 B、危险物质的存放区域划定专门的区域，设置相应的警示标识及防护隔离。 C、厂区划出专用车辆行驶路线、严禁烟火标志等并严格执行；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道等防护设施。 D、根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求的耐火等级设计，满足建筑防火要求。 E、电解液仓库、危废暂存间、生产厂房等设施应符合防火、防爆、通风、防晒、防雷等要求。 F、原辅料应由专人负责管理，管理人员应熟悉化学品的性能及安全操作方法。进入化学品和危险废物贮存区域的人员、机动车辆和作业车辆，必须采取防火措施。 G、物料出入库前均应进行检查验收、登记，验收内容包括：数量、包装、危险标志、有无泄漏；化学品入库后，应在贮存期内定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。 H、装卸、搬运化学品和危险废物时，要做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。
其他环境管理要求	1、排污口规范化要求 （1）废气排污口规范化 本项目废气排气筒应设置编号铭牌，并注明排放的污染物。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》的要求并便于采样监测。 ①排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。当采样平台设置在离地面高度$\geq 5\text{m}$的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。 ②采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）的规定设置。

	③当采样位置无法满足规范要求时，其位置应由当地环境监测部门确认。 ④根据《关于印发天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案的通知》中要求，项目建设完成后，全部涉气产污设施和治污设施均安装工况用电监控系统。 (2) 废水排污口规范化 本项目污水排放口应按津环保监理〔2002〕71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》以及津环保监测〔2007〕57号《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》要求进行规范化设置。 (3) 噪声治理设施规范化 ①根据《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》，须按《工业企业厂界噪声测量方法》的规定，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。 ②对于高噪声设备，旁边设置警示标志牌，还应定期检查保养，防止设备异常运行产生较高噪声，造成厂界噪声超标。 (4) 固体废物治理措施规范化 ①一般固废暂存间按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求做好地面硬化，国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1~2-1995）的规定，设置与之相应的环境保护图形标志牌。 ②危废间按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）及国家和地方的相关要求设置危险废物的识别标志，危废暂存间做好防淋、防渗、防溢流等措施，危险废物采取转移联单制度和危险废物登记台账制度。 ③生活垃圾按照《天津市生活垃圾管理条例》中相关要求进行妥善贮存。 2、环保设施竣工验收 根据《建设项目环境保护管理条例》的要求，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，建设项目竣工后，建设单位应当按照环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。 根据《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评[2017]4号），除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。
--	--

	3、排污许可制度 本项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》中 88 电池制造-其他电池制造 3849，属于排污许可简化管理，项目发生排污行为前应申领排污许可证。 4、环境管理 环境管理应根据建设单位的特点与主要环境因素，依据相关法律法规，执行具体的方针、目标和实现方案；结合建设单位组织结构的特点，由主要领导负责，规定环保部门和其他部门以及员工承担相应的管理职责、权限和相互关系，并予以制度化，使之纳入建设单位的日常管理中。为保证环境保护设施的正常运行，建设单位应建立健全环境保护管理规章制度，完善各项操作规程，其中主要建立如下制度： 岗位责任制度：按照“谁主管、谁负责”的原则，落实各项岗位责任制度，明确管理内容和目标，落实管理责任并签订环保管理责任书。 检查制度：按照日查、周查、月查、季度性检查等建立完善的环境保护设施定期检查制度，保证环境保护设施的正常运行。 培训教育制度：对环境保护重点岗位的操作人员，实行岗前、岗中等培训制度，使操作人员熟悉岗位操作规程及环境保护设施的基本工作原理，了解本岗位的环境重要性，掌握事故预防和处理措施。企业设置了专门的环境管理部门，由专人负责环境管理。负责全场环境管理事宜和环保设备维护保养、现场环境监察等事宜。为保证工作质量，人员需定期培训。 建设单位环保机构应履行以下职责： （1）贯彻执行国家和天津市的环境保护方针、政策、法律、法规和有关环境标准的实施。 （2）制定环境保护管理制度，并监督和检查执行情况。 （3）制订并组织实施全厂的环境保护规划和监测计划。负责联络各级环境保护主管部门和环境监测部门。 （4）监督并定期检查各车间环保设施的管理和运行情况，发现问题及时会同有关部门解决，保证全厂环保设施处于完好状态。 （5）负责组织环保设施的日常监测工作，整理监测数据，负责环保技术资料的日常管理和归档工作。存档并上报环境保护主管部门。 （6）预防和处理突发性环保事故。 （7）推广应用环保先进技术与经验。
--	--

	(8) 组织和推广实施清洁生产工作。																													
	(9) 组织全厂环保工作人员和环保岗位工人的日常业务技术学习、专业进修和业务技术培训。																													
	(10) 组织对全体职工进行环保宣传教育工作，增强全体职工的环保意识。																													
	(11) 组织全厂的环保评比考核，严格执行环保奖惩制度。																													
	(12) 负责环保技术资料的日常管理和归档工作。																													
	(13) 各车间的兼职环保人员，要负责管理好本车间的环保设施，发现问题及时向上一级环境管理人员汇报，同时要注意新出现的环保问题，协助上级环境管理人员落实相应措施。																													
	5、环保投资估算																													
	本项目总投资 3000 万元，环保投资 50 万元，占总投资 1.7%，具体明细见下表。																													
	表 5-1 项目环保投资明细表																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>处理对象</th><th>项目</th><th>治理对象</th><th>投资（万元）</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>废气</td><td>集气管路，排气筒、除尘器、NMP 回收装置、活性炭吸附装置等</td><td>颗粒物、镍及其化合物、有机废气</td><td>45</td></tr> <tr> <td>固体废物</td><td>危废间、一般固废暂存处</td><td>生活垃圾、一般固废、危险废物</td><td>2</td></tr> <tr> <td>噪声</td><td>减振、隔声等</td><td>噪声</td><td>0.5</td></tr> <tr> <td>环境风险</td><td>风险防范措施、应急物资等</td><td>环境风险</td><td>1.5</td></tr> <tr> <td colspan="2">排污口规范化</td><td>标识、采样口、采样平台等</td><td>1</td></tr> <tr> <td colspan="3">总计</td><td>50</td></tr> </tbody> </table>			处理对象	项目	治理对象	投资（万元）	废气	集气管路，排气筒、除尘器、NMP 回收装置、活性炭吸附装置等	颗粒物、镍及其化合物、有机废气	45	固体废物	危废间、一般固废暂存处	生活垃圾、一般固废、危险废物	2	噪声	减振、隔声等	噪声	0.5	环境风险	风险防范措施、应急物资等	环境风险	1.5	排污口规范化		标识、采样口、采样平台等	1	总计		
处理对象	项目	治理对象	投资（万元）																											
废气	集气管路，排气筒、除尘器、NMP 回收装置、活性炭吸附装置等	颗粒物、镍及其化合物、有机废气	45																											
固体废物	危废间、一般固废暂存处	生活垃圾、一般固废、危险废物	2																											
噪声	减振、隔声等	噪声	0.5																											
环境风险	风险防范措施、应急物资等	环境风险	1.5																											
排污口规范化		标识、采样口、采样平台等	1																											
总计			50																											

六、结论

本项目建设符合国家和天津市产业政策要求，项目实施后产生的废气污染物经相应的环保措施治理后可实现达标排放；厂界噪声可实现达标排放；固体废物处置去向合理；针对可能的环境风险采取了必要的事故防范措施和应急措施，预计不会对环境产生明显不利影响。综上所述，在落实本报告提出的各项环保措施的情况下，本项目的建设具备环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 (t/a)

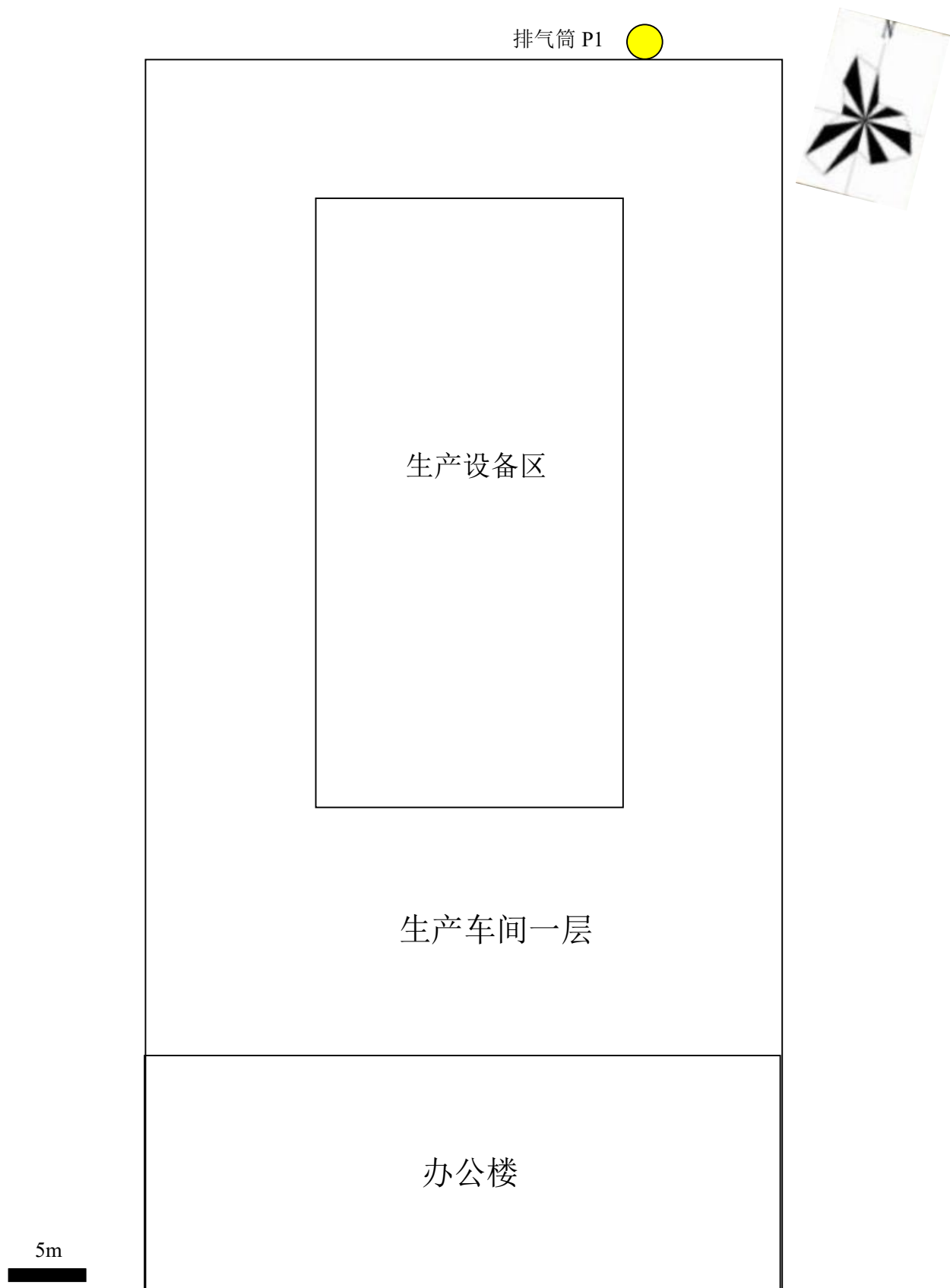
项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0.0024	/	/	0.001	/	0.0034	+0.001
	挥发性有机物	/	/	/	0.075	/	0.075	+0.075
废水	COD	0.324	/	/	0.217	/	0.541	+0.217
	氨氮	0.028	/	/	0.019	/	0.047	+0.019
	总磷	0.003	/	/	0.002	/	0.005	+0.002
	总氮	0.049	/	/	0.032	/	0.081	+0.032
一般工业 固体废物	废过滤棉	0.02	/	/	/	/	0.02	+0.02
	废匣钵	0.2	/	/	/	/	0.2	+0.2
	未沾染有毒有害物质的废包装材料	0.1	/	/	0.1	/	0.2	+0.1
	废滤筒	0.05	/	/	/	/	0.05	+0.05

	废铁渣	0.02	/	/	/	/	0.02	+0.02
	废筛网	0.01	/	/	/	/	0.01	+0.01
	废边角料	/	/	/	/	/	0.2	+0.2
	废电芯	/		/	/	/	0.3	+0.3
	废 NMP	/	/	/	8.73	/	8.73	+8.73
危险废物 t/a	废矿物油	0.01		/	0.01	/	0.02	+0.01
	废矿物油桶	0.001		/	0.001	/	0.002	+0.001
	沾染有毒有害 物质的废包装 材料	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
	废活性炭	/	/	/	1.313	/	1.313	+1.313
	废抹布	0.001	/	/	0.6	/	0.601	+0.6
	设备管路清洗 废水	/	/	/	0.6	/	0.6	+0.6
	废三效过滤网	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
	废滤袋	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图 1 扩建项目地理位置图



附图 3-1 生产车间一层

排气筒 P1



仓库区

生产车间二层

办公楼

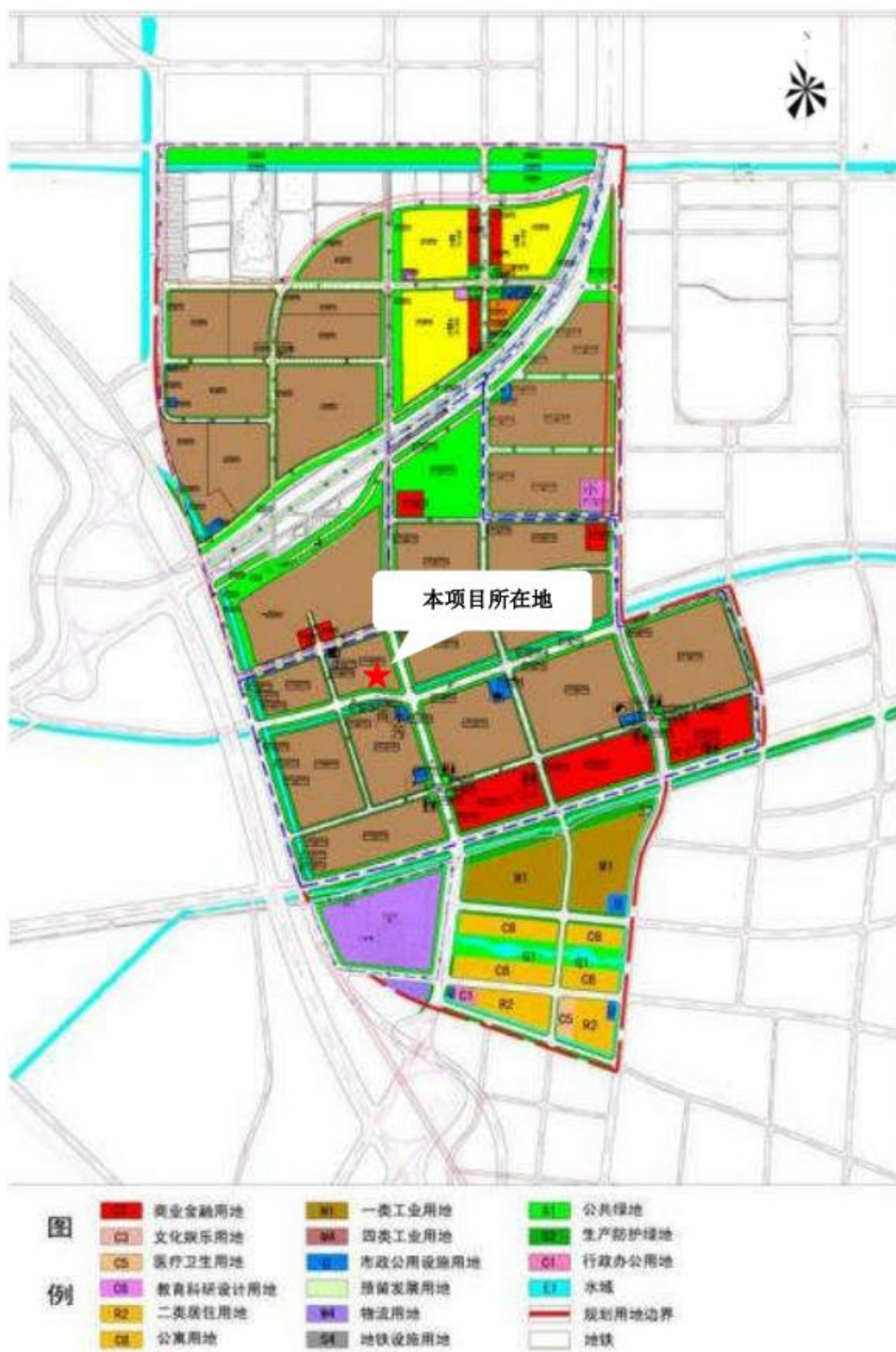
5m



附图 3-2 生产车间二层



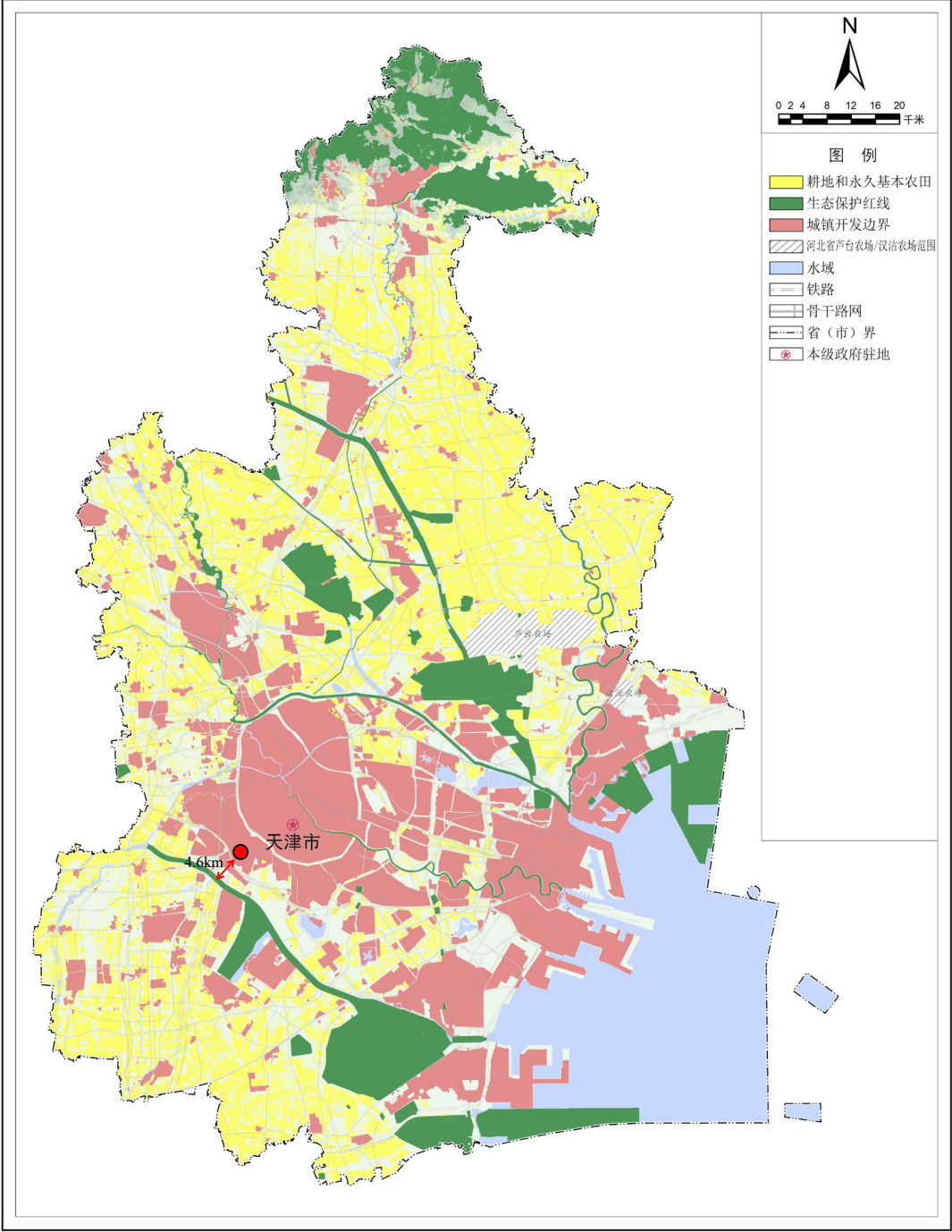
附图4 扩建项目周边关系图 比例尺：1:2100



附图 5 园区规划图

三条控制线图

图号：6

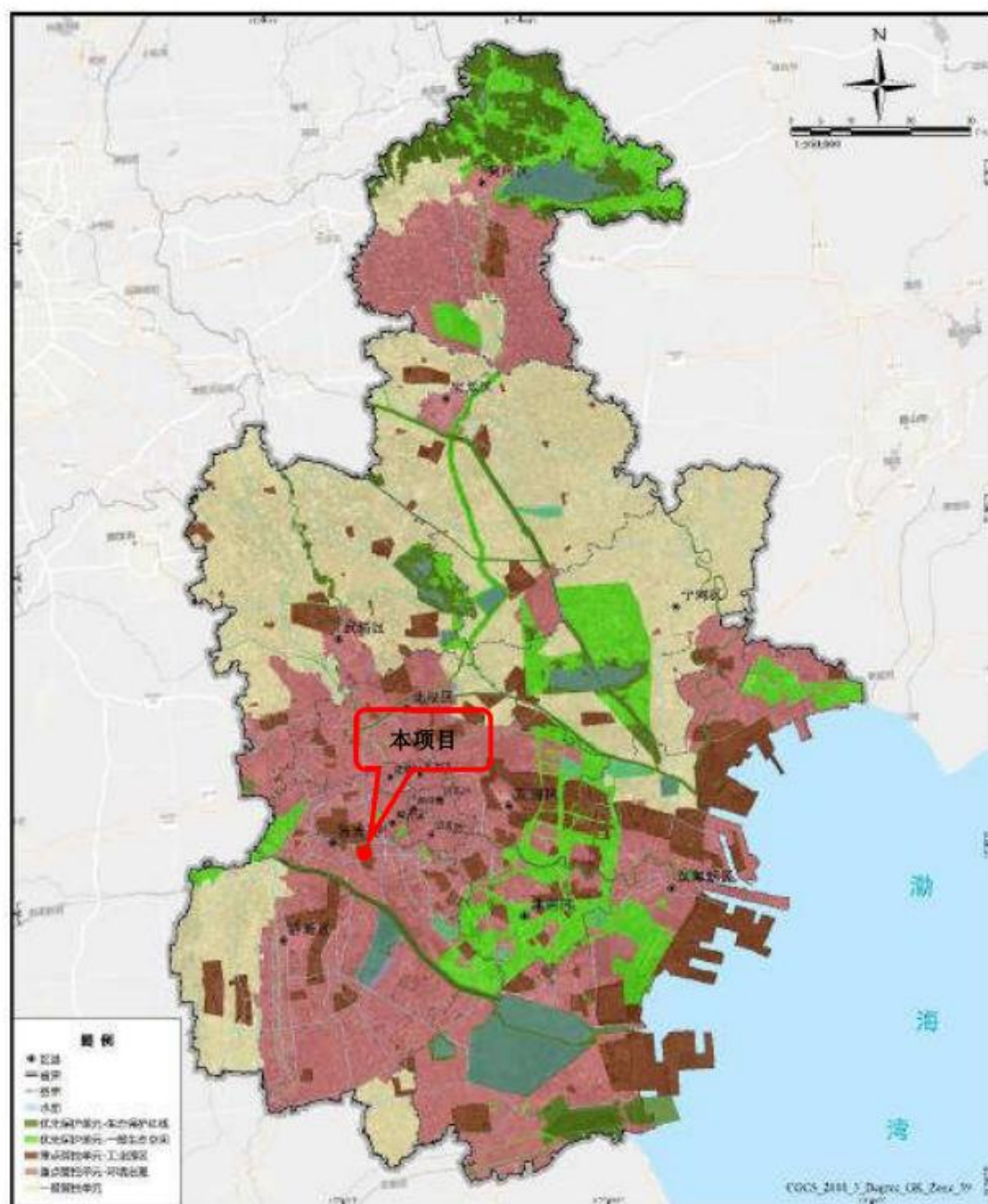


二〇二四年三月

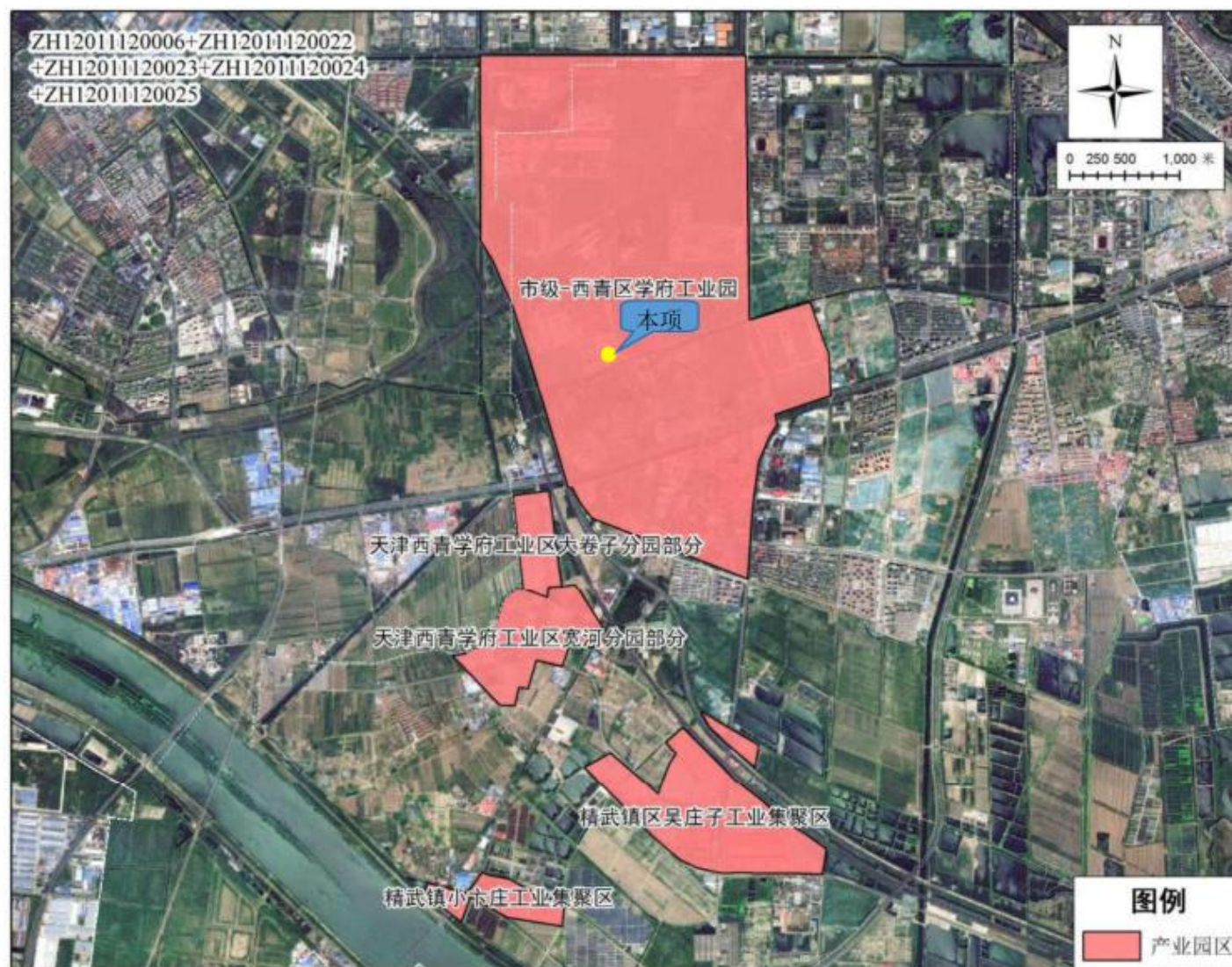
审图号：津S（2023）003

附图 6 本项目与天津市生态保护红线分布位置关系图

天津市环境管控单元分布图



附图 7 项目与天津市环境管控单元相对位置关系图



附图 8 与西青区学府工业园环境管控单元位置关系图