

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：五期甲大聚电池技术升级项目

建设单位（盖章）：天津力神聚元新能源科技有限公司

编制日期：2026年6月

中华人民共和国生态环境部制

1 一、建设项目基本情况

建设项目名称	五期甲大聚电池技术升级项目		
项目代码	2601-120318-89-02-979492		
建设单位 联系人	李叔春	联系方式	13212213645
建设地点	天津滨海高新区华苑产业区（环外）海泰南道 38 号		
地理坐标	117°4'15.684"E, 39°4'35.844"N		
国民经济 行业类别	C3841 锂离子 电池制造	建设项目 行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 ——77 电池制造
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核 准/备案）部门 （选填）	天津滨海高新 技术产业开发 区行政审批局	项目审批（核准/ 备案）文号 （选填）	津高新审投备 [2026]150 号
总投资(万元)	6180	环保投资 (万元)	50
环保投资占比 (%)	0.81	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是： / /	用地（用海） 面积（m ² ）	不新增用地
专项评价 设置情况	无		
规划情况	规划文件：天津华苑产业区（环外部分）总体规划修改（2016-2035 年）； 审查机关：天津市人民政府； 审批文件名称：天津市人民政府关于华苑产业区（环外部分）总体规划		

	<p>修改（2016-2035年）的批复；</p> <p>规划审查文件文号：津政函〔2019〕35号。</p>
<p>规划环境影响 评价情况</p>	<p>规划环评文件：天津华苑产业园（环外）总体规划修改（2016-2035年）环境影响报告书；</p> <p>审查机关：天津市环境保护局；</p> <p>审批文件名称：市环保局关于对《天津华苑产业园（环外）总体规划修改（2016-2035年）环境影响报告书》审查意见的函；</p> <p>规划环评审查文件文号：津环保环评函〔2018〕391号。</p>
<p>规划及规划环 境影响评价符 合性分析</p>	<p>1、规划符合性分析</p> <p>根据《天津市人民政府关于天津华苑产业区（环外部分）总体规划修改（2016-2035年）的批复》（津政函〔2019〕35号），天津华苑产业区（环外部分）规划范围为：东至津沧快速路、海泰南北大街，南至海泰南道，西至海泰西路，北至海泰北道、津静路，用地总面积9.58平方千米。要以自主创新、创业孵化为特色，发展生产性服务业、新一代信息技术、生活服务业等产业，与本市中心城区协同联动发展，构建“一心三区”（“一心”为总部商务核心，“三区”为信息技术服务示范区、研发设计功能区、创新孵化加速区）的总体布局结构。园区产业发展规划为：立足天津中心城区，服务天津，面向京津冀乃至北方地区，努力打造国际化创新型产业生态新城，即“生态新城区、科技商务城”。华苑产业园（环外）发展战略为：立足国际视野，建设世界一流产城融合示范区；发挥区位和品牌优势，整合资源，实现与周边城市功能联动发展；落实国家关于开发区向城市综合功能区转型的相关政策。产业定位是以高端化、融合化、智能化与研发型、总部型、服务型相结合的“三化三型”为导向，构建以生产性服务业和新一代信息技术产业为特色产业，以生活性服务业为支撑的“2+1”产业体系。</p> <p>本项目建设内容位于天津滨海高新区华苑产业区（环外）的现有天津力神聚元新能源科技有限公司内，项目所在用地性质为工业用地。本项目对现有锂离子电池制造进行升级改造，属于高端化、智能化以及生产服务型产业，符合园区构建信息技术产业特色园区的要求，属于园区</p>

	<p>产业定位的高端化、智能化、生产服务型项目，属于园区产业定位中的主导产业，符合园区规划。</p> <p>2、规划环境影响评价符合性分析</p> <p>《天津华苑产业园（环外）总体规划修改（2016-2035）环境影响报告书》审查意见于 2018 年取得天津市环境保护局复函（津环保环评函〔2018〕第 391 号）。根据天津华苑产业园（环外）总体规划修改（2016-2035 年）环境影响报告书审查意见相关内容可知，企业环境准入须以园区总体定位为基础，满足园区生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线要求。从产业准入、污染物排放管控准入、环境风险防控准入和资源利用效率准入等方面制定规划区产业准入清单及规划区环境准入清单。</p> <p>本项目对现有厂区的锂离子电池生产进行升级改造，本项目选址、布局、工艺、废气、噪声、固体废物的控制与治理等方面均满足相关要求。不新增环境风险物质，因此本项目的建设符合园区的相关要求。</p>											
其他符合性分析	<p>1.1 产业政策符合性分析</p> <p>对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于目录中“鼓励类——十九、轻工——11.锂离子电池”类别。本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止事项，符合相关产业政策。</p> <p>1.2 生态环境分区管控符合性分析</p> <p>（1）与《天津市生态环境局关于公开天津市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2024 年 12 月 2 日）的符合性分析</p> <p>2024 年 12 月 2 日，天津市生态环境局公开了天津市生态环境分区管控动态更新成果，公布了《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》，本项目与其符合性分析如下表所示。</p> <p style="text-align: center;">表 1.2-1 本项目与天津市生态环境准入清单符合性分析</p> <table border="1" data-bbox="411 1742 1394 2031"> <thead> <tr> <th>标准要求</th> <th>内容</th> <th>本项目执行情况</th> <th>是否符合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">空间布局约束</td> <td>优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求严格管控</td> <td>本项目位于工业园区内，不涉及天津市生态保护红线区。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>严格环境准入。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、</td> <td>本项目不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>	标准要求	内容	本项目执行情况	是否符合	空间布局约束	优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求严格管控	本项目位于工业园区内，不涉及天津市生态保护红线区。	符合	严格环境准入。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、	本项目不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻	符合
标准要求	内容	本项目执行情况	是否符合									
空间布局约束	优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求严格管控	本项目位于工业园区内，不涉及天津市生态保护红线区。	符合									
	严格环境准入。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、	本项目不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻	符合									

		电解铝、氧化铝、煤化工等产能；限制新建涉及有毒有害大气污染物、对人居环境安全造成影响的各类项目	璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工项目；生产过程不涉及有毒有害大气污染物排放。	
	污染物排放管控	实施重点污染物替代。新建项目严格执行相应行业大气污染物特别排放限值要求，按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物）排放总量控制指标差异化替代。	以新带老削减后，本项目不新增污染物总量申请。	符合
		严格污染排放控制。火电、钢铁、石化、化工、有色（不含氧化铝）、水泥、焦化行业现有企业以及在用锅炉，执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值	以新带老削减后，本项目不新增污染物总量申请，落实国家大气污染物特别排放限值要求。	符合
		强化重点领域治理。深化工业园区水污染防治集中治理，确保污水集中处理设施达标排放，园区内工业废水达到预处理要求，持续推动现有废水直排企业污水稳定达标排放。	本项目不新增废水排放。	符合
		加强大气、水环境治理协同减污降碳。强化 VOCs 源头治理，严格新、改、扩建涉 VOCs 排放建设项目环境准入门槛，推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。	本项目废气全部收集治理，本项目排放 VOCs 可实现达标排放。	符合
		加强优先控制化学品的风险管控。严格涉重金属项目环境准入，落实国家确定的相关总量控制指标，新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”。	本项目不属于涉重金属排放的重点行业。	符合
	环境风险防控	加强土壤、地下水协调防治。新（改、扩）建涉及有毒有害物质、可能造成土壤污染的建设项目，严格落实土壤和地下水污染防治要求，重点企业定期开展土壤及地下水环境自行监测、污染隐患排查	本项目不涉及地下水污染途径。	符合
		资源利用效率	严格水资源开发。严守用水效率控制红线，提高工业用水效力，推动电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工等高耗水行业达到用水定额标准。促进再生水利用，逐步提高沿海钢铁、	本项目不新增用水。

重化工等企业海水淡化及海水利用比例。	
--------------------	--

(2) 与滨海新区生态环境分区管控符合性分析

本项目位于天津滨海高新区华苑产业区（环外），对照《天津市滨海新区人民政府关于印发实施“三线一单”生态环境分区管控的意见的通知》（津滨政发[2021]21号），本项目属于重点管控单元，属于天津滨海高新技术产业开发区华苑科技园环外。

重点管控单元以产业高质量发展、环境污染治理为主，认真落实碳达峰、碳中和目标要求，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。产业集聚类重点管控单元主要包括开发区、产业集聚区和部分街镇单元；严格产业准入要求，优化居住和工业空间布局，完善环境基础设施建设，强化重点行业减污降碳协同治理，通过绿色工厂、绿色园区等建设提升低碳发展水平，加强土壤污染风险防控，完善园区突发环境事件应急预案，提升环境风险防控及应急处置能力。

根据《滨海新区生态环境局关于公开滨海新区生态环境分区管控动态更新成果的通知》中《滨海新区生态环境准入清单（2024年版）》，重点管控单元为涉及水环境和大气环境等资源环境要素重点管控的区域，包括产业园区类重点管控和环境治理类重点管控，以环境污染治理和环境风险防控为主，优化空间布局，促进产业转型升级，加强污染排放控制和环境风险防控，不断提升资源能源利用效率。本项目属于“重点管控单元（产业园区）”。

本项目与《滨海新区生态环境准入清单》（滨海新区生态环境局，2025年2月8日）符合性分析详见下表。

表 1.2-2 与滨海新区生态环境准入清单符合性分析

管控要求		本项目情况	符合性
空间布局约束	执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。	本项目位于工业区内，建设符合国家、天津市和滨海新区相关法规政策和产业政策。	符合
	新建项目符合各园区相关发展规划。	本项目属于锂离子电池技术改造，符合园区产业发展规划。	符合
	涉及天津市双城中间绿色生态屏障	本项目不涉及。	符合

		区的产业园区应当依据《天津市绿色生态屏障管控地区管理若干规定》进行管理；按照《天津市双城中间绿色生态屏障区规划（2018-2035年）》中的二级管控区、三级管控区进行空间布局优化与调整。		
		执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。	本项目不属于园区规划中禁止的企业。	符合
	污染物排放管控	以工业涂装、包装印刷和电子等行业企业为重点开展排查，制定低（无）VOCs含量原辅材料推广工作方案，推动低（无）VOCs含量原辅材料使用比例明显提升。工业涂装企业应当使用低VOCs含量的涂料。	本项目对现有锂离子电池进行技术改造，不新增油墨使用量。现有油墨符合挥发性有机物满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中要求。锂电池产线要求喷码瞬间干燥，溶剂型油墨挥发快，无需额外干燥设备，其物理沉降的固化方式几乎不受环境温度湿度影响，保证产线稳定性，水性油墨干燥慢，可能需加热装置，拖慢产线，同时，其“瞬时”干燥的特性避免了在高速运动中墨滴被甩飞或蹭花。因此，按照目前工艺要求，暂未找到可替代的低挥发性有机物含量油墨产品。	符合
		加强工业领域恶臭异味治理，持续督促指导工业园区、产业集群开展“一园一策”和“一企一策”恶臭异味治理。	本项目废气全部收集，通过两级活性炭吸附装置处理后，经过1根27m高排气筒排放。异味因子及臭气浓度可实现达标排放。	符合
		推进工业固体废物分类收集、分类贮存，防范混堆混排，为资源循环利用预留条件。	本项目产生的危险废物暂存现有工程危险废物暂存间内，交由有资质单位处置，处置途径可行。	符合
	环境风险防范	执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。	企业已编制突发环境应急预案，并完成备案，本项目不新增风险物质。	符合
		防范集中式污染治理设施土壤污染，	本项目依托的危险废物	符合

控	加强工业固体废物堆存场所管理。	暂存间满足防风、防晒、防雨、防渗、防漏、防腐等要求。	
	完善环境风险防控体系，强化生态环境应急管理体系建设，严格企业突发环境事件应急预案备案制度，加强环境应急物资储备。	企业已编制突发环境应急预案，并完成备案。本项目不新增风险物质及风险单元。	符合
资源利用效率	执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。落实水资源刚性约束制度。加强工业节水减排、城镇节水降损，推进污水资源化利用和淡化海水利用。提高工业用水效率，推进工业园区用水系统集成优化。	本项目不新增用水。	符合

综上所述，本项目建设符合滨海新区生态环境准入清单的相关要求。

(3) 与《西青区生态环境准入清单动态更新》符合性分析

根据《西青区环境管控单元生态环境准入清单动态更新》（2024年12月），本项目属于环境重点管控单元——滨海新区天津滨海高新技术产业开发区管控单元（ZH12011120004）。本项目与西青区区级管控要求、滨海新区天津滨海高新技术产业开发区单元管控要求符合性分析见下表。

表 1.2-3 与西青区生态环境准入清单符合性

管控要求		本项目情况	符合性
空间布局约束	生态保护红线按照国家、天津市有关要求严格管控。	本项目不涉及生态保护红线	符合
	建设项目应当符合天津滨海高新技术产业开发区相关规划的主导产业要求和空间布局要求。	本项目建设内容符合园区总体规划。	符合
污染物排放管控	落实《天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）》，实施建设项目重点污染物排放总量控制指标管理，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物）排放总量控制指标差异化替代。	以新带老削减后，本项目不新增污染物总量申请，落实国家大气污染物特别排放限值要求。	符合
	园区应实现雨污分流，园区污水集中收集处理设施稳定达标排放。	园区雨污分流，本项目不新增废水排放。	符合
	强化工业集聚区水污染治理在线监控、智能化等监管，确保污水集中处理设施达标排放。	本项目所在厂区废水处理站设在线监控。	符合

	禁止新建燃煤锅炉及工业炉窑，燃气锅炉进行低氮改造。	本项目不涉及。	符合
环境 风险 防 控	工业固体废弃物分类收集、分类贮存，防范混堆混排，为资源循环利用预留条件	工业固体废弃物分类收集，分类贮存。	符合
	防范集中式污染治理设施土壤污染，加强工业固体废物堆存场所管理。	本项目依托的危险废物暂存间满足防风、防晒、防雨、防渗、防漏、防腐等要求。不存在污染土壤途径。	符合
	加强工业企业拆除活动、暂不开发利用地块土壤污染风险管控。	本项目在厂区现有厂房内建设，不新增用地。	符合
	完善环境风险防控体系，强化生态环境应急管理体系建设，严格企业突发环境事件应急预案备案制度，加强环境应急物资储备。	企业已编制突发环境应急预案，并完成备案。本项目不新增风险物质及风险单元。	
资源 利 用 效 率	优化能源结构和推广应用节能减排技术，不断提高天然气、太阳能、地热能等清洁能源比例。	本项目属于技改项目，新增用电量较少。	符合

综上所述，本项目建设符合西青区生态环境准入清单的相关要求。

1.3 与《天津市国土空间总体规划（2021年-2035年）》符合性分析

《天津市国土空间总体规划》（2021-2035年）中强调底线约束，落实最严格的耕地保护制度、节约集约用地制度、水资源管理制度和生态环境保护制度，以资源环境承载能力为基础，划定并严格管控耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线，筑牢粮食安全、生态安全、公共安全、能源资源安全、军事安全等国土空间安全底线。

严格城镇开发边界管理。城镇开发边界一经划定原则上不得调整，确需调整的按照相关程序执行。城镇开发边界内，各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途依法办理有关手续。在落实最严格的耕地保护、节约集约用地和生态环境保护等制度的前提下，结合城乡融合、区域一体化发展和旅游开发等合理需要，在城镇开发边界外可规划布局有特定选址要求的零星城镇建设用地，并按照“三区三线”管控和城镇建设用地用途管制要求，纳入国土空间规划“一张图”严格实施监督。涉及的新增城镇建设用地纳入城镇开发边界扩展倍数统筹核算，等量缩减

城镇开发边界内的新增城镇建设用地，确保城镇建设用地总规模和城镇开发边界扩展倍数不突破。

落实国家主体功能区战略，优化完善主体功能分区体系，将主体功能分区与“三区三线”、国土空间规划分区和用途管制有机融合，上下传导、逐层深化，实现国土空间综合效益最优化。主体功能分区在市域层面划定并传导至生态保护区、生态控制区、农田保护区、城镇发展区、乡村发展区、海洋发展区、矿产能源发展区等一级规划分区，探索二级和三级规划分区与主体功能区的衔接传导路径，进一步强化用途管制要求。生态控制区和乡村发展区在满足该功能分区主导功能的基础上，因地制宜开展乡村振兴、休闲旅游、户外运动等建设活动。

本项目位于工业园区内，项目用地性质为工业用地，选址范围内不涉及耕地和永久基本农田、生态保护红线等，符合《天津市国土空间总体规划》（2021-2035年）中相关要求。

1.4 与《天津市滨海新区国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析

《天津市滨海新区国土空间总体规划（2021-2035年）》中规定落实耕地保护制度、生态环境保护制度和节约集约用地制度，严格落实天津市耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界等控制线划定成果，为滨海新区的发展与保护夯实空间底线。

耕地和永久基本农田一经划定，未经批准不得擅自调整。如涉及项目选址必须且无法避让永久基本农田的，实施前必须严格按照国家相关政策落实永久基本农田管控要求。严格生态保护红线管控。生态保护红线内自然保护地核心保护区内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。生态保护红线内自然保护区、饮用水水源保护区等区域，除满足生态保护红线管控要求外，还应符合相应法律法规规定。严格城镇开发边界管控。城镇开发边界是因城镇发展需要可以集中进行城镇开发建设、以城镇功能为主的区域边界。城镇开发边界一经划定原则上不得调整，确需调整的按照相关程序执行。城镇开发边界内，各类建设活动严

格实行用途管制，按照规划用途依法办理有关手续。在落实最严格的耕地保护、节约用地和生态环境保护制度的前提下，结合城乡融合、区域一体化发展和旅游开发等合理需要，在城镇开发边界外可规划布局有特定选址要求的零星城镇建设用地，并按照“三区三线”管控和城镇建设用地用途管制要求，纳入国土空间规划“一张图”严格实施监督。

本项目位于天津滨海高新区华苑产业区（环外），项目用地性质为工业用地，选址范围内不涉及耕地和永久基本农田、生态保护红线等，符合《天津市滨海新区国土空间总体规划》（2021-2035年）中相关要求。

1.5 与天津市生态保护红线符合性分析

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，天津市人民代表大会常务委员会公告第五号），应当划入生态保护红线的区域为具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸防护等功能的生态功能极重要区域；生态极敏感脆弱的水土流失、海岸侵蚀等区域；其他经评估具有潜在重要生态价值的区域。

根据《天津市国土空间总体规划（2021—2035年）》内容：科学划定生态保护红线。严守自然生态安全边界，划定生态保护红线面积1557.77平方千米。其中，陆域划定生态保护红线面积1288.34平方千米；海域划定生态保护红线面积269.43平方千米。本项目不在天津市生态保护红线范围。距本项目最近的生态环境保护目标为南侧的独流减河河滨岸带生态保护红线，最近距离约5.8km。详见附图。

1.6 与天津市绿色生态屏障管控区关系

根据《天津市绿色生态屏障管控地区管理若干规定》（2020年9月25日天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过），《规定》进一步明确，要严格保护绿地、湿地和永久基本农田。禁止在管控地区内从事盗伐、滥伐林木，毁坏植被，开（围）垦、填埋或者排干湿地，永久性截断湿地水源，破坏野生动物栖息地，滥捕滥采野生动植物，擅自放牧、捕捞、放生等破坏生态功能的活动。项目位于天津滨海高新区华苑产业区（环外）海泰南道38号，不涉及生态廊道地区和田园生态地区。

1.7 与大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）位置关系

根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》及其批复（津政函[2020]58号），天津市境内的大运河流经静海区、西青区、南开区、红桥区、河北区、北辰区、武清区等7个区，在天津市区的三岔河口交汇入海河。我市大运河两岸起始线与终止线距离2000米内的核心区范围划定为核心监控区。本项目不在大运河核心监控区范围内，与其距离约为7.4km。位置关系详见附件。

1.8 与现行环保政策符合性分析

本项目与相关的污染防治文件符合性分析详见下表。

表 1.8-1 与现行污染防治管理要求符合性一览表

序号	相关要求	本项目情况	符合性
一、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）、关于贯彻落实《重点行业挥发性有机物综合治理方案》工作的通知（津污防气函[2019]7号）			
1.1	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。重点提高涉高VOCs排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集。	本项目对大聚合物装配厂房二层、三层整体进行废气收集，可实现全部收集，收集后引入“两级活性炭吸附装置”处理	符合
1.2	全力推进VOCs无组织排放排查管理：对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），严格排查含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄露、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源。企业应通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。	本项目喷码机、移印机器处设置1个上吸式集气罩，四侧采用硬质材料下垂至工位以下，可将产生的废气全部收集。注液设备、DEGAS（消气）设备、点胶设备（与折边设备一体）均为密闭设备，设备外部设置封闭围罩，在围罩上方设置管道，统一将废气进行收集。均可实现废气全部收集，不涉及无组织废气排放。	符合
二、关于印发《京津冀美丽中国先行区建设行动方案》的通知（环综合[2025]89号）			
2.1	以更高标准打好蓝天保卫战。开展京	本项目对大聚合物装	符合

	<p>京津冀及周边地区大气污染防治提质增效行动。完善秋冬季长时间大范围污染过程区域联动减排机制，联动应对中重度污染天气，实施重污染天气差异化生产调控。开展重点行业环保绩效提升行动，完成钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。</p>	<p>配厂房二层、三层整体进行废气收集，可实现全部收集。进行了废气收集治理。</p>	
<p>三、《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则（2024年版）》（环办环评〔2023〕18号）</p>			
3.1	<p>项目选址应符合生态环境分区管控要求，不得位于法律法规明令禁止建设的区域，应避开生态保护红线。</p>	<p>本项目位于天津滨海高新区华苑产业区（环外），不在天津市生态保护红线范围内。</p>	符合
3.2	<p>新建、扩建涉及正极材料前驱体和锂盐制造的建设项目（盐湖资源类锂盐制造项目除外）应布设在依法合规设立的产业园区内，符合园区规划及规划环境影响评价要求</p>	<p>本项目不涉及正极材料前驱体制造和锂盐生产。</p>	符合
3.3	<p>项目应根据工程内容、原辅材料性质、工艺流程情况配备高效的除尘、脱硫、脱硝以及特征污染物治理设施，依据废气特征等合理选择治理技术。</p>	<p>本项目不涉及脱硫脱硝设施，不涉及产生工序。</p>	符合
3.4	<p>锂盐制造和正极材料制造项目排放的废气污染物应符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573）要求；锂盐制造、正极材料制造、钛酸锂负极材料制造等项目排放的废水污染物应符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573）要求。</p>	<p>本项目不涉及正极材料前驱体制造和锂盐生产。</p>	符合
3.5	<p>负极材料制造涉及使用沥青物料的应设置沥青烟、苯并[a]芘、挥发性有机物治理设施，采用吸附或燃烧等方法处理；包覆、炭化、石墨化工序应配备高效烟气收集系统及除尘设施，并根据原燃料类型、填充物料含硫量及烟气特征设置必要的脱硫、脱硝设施。石墨化工序应优化炉窑设备选型，优先采用低含硫率的填充物料。</p>	<p>本项目不涉及负极材料的制造和生产。</p>	符合
3.6	<p>锂离子电池涂布、极片烘烤工序应配备 N-甲基吡咯烷酮（NMP）回收装置，设置挥发性有机物吸附或燃烧等装置，排放的废气污染物应符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484）要求。</p>	<p>本项目不涉及电极生产。</p>	符合
3.7	<p>涉及使用 VOCs 物料的，厂区内挥发</p>	<p>本项目不涉及废气无</p>	符合

		性有机物无组织排放控制还应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822)相关要求。	组织排放。	
	3.8	做好清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理。生产废水优先回用, 污染雨水收集处理。锂离子电池制造项目废水排放执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484)要求。	本项目不新增废水排放。	符合
	3.9	含盐废水应根据来水水质和排水去向, 有针对性设置具备脱氮、脱盐、除氟(锂云母类)、除重金属等功能的处理设施。	本项目不涉及正极材料前驱体制造和锂盐生产	符合
	3.10	土壤及地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。项目应对涉及有毒有害物质生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放的装置、设备设施及场所, 提出防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬散等土壤和地下水污染防治具体措施, 并根据环境保护目标的敏感程度、项目平面布局、水文地质条件等采取分区防渗措施, 提出有效的土壤、地下水监控和应急方案, 避免污染土壤和地下水。	本项目不涉及土壤、地下水污染途径。	符合
	3.11	按照减量化、资源化、无害化原则, 妥善处理处置固体废物。NMP 废液、废浆料等应严格管理, 规范其收集、贮存、资源化利用等过程各项环境管理要求; ……固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)、《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599)、《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484)等相关要求。	本项目产生的固体废物贮存、处置去向合理, 贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599)相关要求。	符合

2 二、建设项目工程分析

2.1 建设内容	<p>2.1.1 项目概况</p> <p>天津力神聚元新能源科技有限公司（以下简称“力神聚元新能源公司”）为天津力神电池股份有限公司（以下简称“力神公司”）的全资子公司。力神公司成立于 1997 年 12 月，是一家专业从事绿色高能锂离子电池的研发、生产和经营的现代化高科技企业，公司总部位于天津滨海高新技术产业开发区华苑产业园（环外）海泰南道 38 号。2022 年 5 月，天津聚元新能源科技有限公司成立，于 2024 年 6 月力神公司完成资产重组，将位于环外海泰南道 38 号和环内兰苑路 6 号的厂区运营主体由力神公司变更为天津聚元新能源科技有限公司。力神公司环外厂区现有工程全部划归到天津聚元新能源科技有限公司。2024 年 10 月，天津聚元新能源科技有限公司名称变更为天津力神聚元新能源科技有限公司。本项目位于环外厂区，与环内厂区的直线距离约 5.1km，且不存在依托关系，因此本报告评价范围不含环内厂区。</p> <p>力神公司环外厂区目前涉及天津力神电池股份有限公司锂离子动力电池建设工程（一期）项目（一期项目）、大聚合物电池扩建项目（二期项目）、天津力神电池股份有限公司电池性能测试车间（三期项目）、天津力神电池股份有限公司聚合物智能手机电池扩建项目（四期项目）、天津力神电池股份有限公司研发中心方型动力电池研发线建设项目（五期项目）、天津力神新能源科技有限公司 46 系列大圆柱电池中试线建设项目（六期项目）、大聚合物电池全自动快充产线建设项目（重大变动）（七期项目）、天津力神聚元新能源科技有限公司消费类研发（电极）实验线项目（八期项目），具体环保手续履行情况详见表 2.3-1。力神公司环外厂区现有工程全部划归到天津聚元新能源科技有限公司。</p> <p>为顺应市场需求变化、推动公司更好发展，力神聚元新能源公司拟投资 6180 万元建设五期甲大聚电池技术升级项目。对现有厂区的大聚合物装配厂房（又称五期甲生产楼）的二、三层落后的锂离子手机电池生产工序进行技术升级与老旧设备淘汰更新，主要更新设备为卷绕机、上料机、分选机、夹具化成分容设备等，改造后新增锂离子移动源电池产品种类，并减少锂离子手机电池的产量，大聚合物装配厂房二层、三层目前无收集治理设施，本次对大聚合</p>
----------	---

物装配厂房二层、三层整体生产过程排放污染物进行收集治理。同时，厂区现有工程的 1#电池生产厂房、2#电池生产厂房的聚合物电池、圆型电池、动力电池不再生产；已建设的研发中心方型动力电池研发线建设项目（五期项目）、46 系列大圆柱电池中试线建设项目（六期项目），尚未正式投产，因公司内部原因，两个项目拆除，以后不再运行，上述两个项目涉及的 LFP 方型电池、三元方型电池、LR46950 圆柱电池均为研发生产线产品，相应削减。改造后全厂产品方案发生调整，具备年产锂离子手机电池 3600 万只、锂离子移动电源电池 2400 万只、聚合物笔记本电脑电池 7200 万只、聚合物软包电池 6000 万只的生产能力。

项目计划建设进度为 1 个月，计划开工日期为 2026 年 8 月初，预计竣工日期为 2026 年 8 月底。

2.1.2 建设规模及产品方案

本项目主要对大聚合物装配厂房二层、三层进行设备升级改造，淘汰部分老旧设备，改造前后产品方案情况详见下表。本项目产品属于消费型电池。

表 2.1-1 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	规格/型号	改造前 年产量	改造后 年产量	备注
1	锂离子移动电源电池	L: 60~140mm W:50~70mm T: 4.0~14mm 单只电量: 5.0-20Ah	0	2400 万只/年	新增产品品种；包装形式单只软包
2	锂离子手机电池	L: 45~100mm W:35~70mm T: 2~8mm 单只电量: 2-8Ah	9600 万只/年	3600 万只/年	现有产品品种；包装形式单只软包

本项目建成后，全厂的建设规模及产品方案见下表。

表 2.1-2 本项目建成后全厂产品方案一览表

序号	产品名称	现有工程 产量 (万只/年)	本项目产 量 (万只/年)	本项目建成后全 厂产量合计(万 只/年)	本项目建成 后变化情况
1	锂离子移动电源电池	0	2400	2400	+2400
2	锂离子手机电池	9600	3600	3600	-6000
3	聚合物电池 ¹	4290	0	0	-4290
4	圆型电池 ¹	7920	0	0	-7920

5	动力电池 ¹	150	0	0	-150
6	聚合物笔记本电脑电池	7200	0	7200	0
7	LFP方型电池 ²	15	0	0	-15
8	三元方型电池 ²	15	0	0	-15
9	LR46950圆柱电池 ²	150	0	0	-150
10	聚合物软包电池	6000	0	6000	0
11	合计	35340	0	19200	-16140

注：1、本项目建成后，1#电池生产厂房、2#电池生产厂房的聚合物电池、圆型电池、动力电池不再生产，电池组装工序设备拆除，保留电极生产设备及产能，以备本项目及后续项目使用。
2、LFP方型电池、三元方型电池、LR46950圆柱电池均为研发生产线，不再生产。

2.1.3 项目组成及主要工程内容

本项目工程组成及主要工程内容详见下表。

表 2.1-3 项目组成及主要工程内容

项目组成	工程内容	与现有工程依托关系	备注
主体工程	<ul style="list-style-type: none"> 在现有大聚合物装配厂房二、三层进行部分设备技术改造，淘汰部分老旧设备，主要更新设备为卷绕机、上料机、分选机、夹具化成分容设备等。改造后，产品方案发生调整，调整为锂离子手机电池年产能 3600 万只，锂离子移动电源电池年产能 2400 万只。本项目极片来自厂区现有工程电极生产车间。 	现有工程位于 1#电池生产厂房的聚合物电池将停产，其生产所用极片与本项目聚合物电池所需极片具备兼容性。停产后，可富裕出极片产能约 1085 吨/年，可用于本项目。本项目新增极片使用量共计 907 吨/年，小于原有聚合物电池停产释放的极片产能，可完全利用现有富裕产能，无需新增极片生产。	新建/依托
辅助工程	<ul style="list-style-type: none"> 依托现有工程行政办公，职工用餐由自行解决。 	依托现有工程行政办公，职工用餐由自行解决。	依托
公用工程	<ul style="list-style-type: none"> 给水：不新增用水。 	本技改项目生产工艺无需用水。本项目主要针对现有设备进行技改改造和老旧设备更新，循环冷却水用量不增加。	依托
	<ul style="list-style-type: none"> 排水：不新增排水。 	/	/
	<ul style="list-style-type: none"> 供电：用电由天津滨海高新技术产业开发区华苑科技园（环外部分）电网统一供电。 氮气：本项目依托现有工程的 2 台制 	依托现有供电设施，满足本项目新增用电需求。 本项目依托现有工程的	依托 /

		氮机。	2 台制氮机，用于注液工序做保护气使用，单台设备最大制氮能力 120m ³ /h，本技改项目建成后，总氮气数量减少，因此不新增氮气消耗量，现有制氮机可满足本项目需求。	
		● 供热与制冷：依托大聚合物装配厂房现有的中央空调系统来提供冷、热源。	依托大聚合物装配厂房现有的中央空调系统来提供冷、热源。	依托
	储运工程	● 现有工程设有仓库，本项目原辅材料及产品储存依托现有仓库。	本项目原辅材料及产品储存依托现有工程仓库，可满足本项目需求。	依托
	环保工程	● 废气：大聚合物装配厂房二层、三层目前无收集治理设施，因此本项目对大聚合物装配厂房二层、三层整体生产过程排放污染物进行收集治理。产生的废气主要为喷码废气、注液废气、DEGAS（消气）废气、点胶废气、移印废气，废气均全部收集后引入“两级活性炭吸附装置”处理后，通过 1 根 27m 高排气筒排放。	/	新建
		● 废水：不新增废水排放。	/	/
		● 固体废物：采取分类收集方式，危险废物暂存在现有工程危险废物暂存间，交由有资质单位处置，一般固废暂存在一般固废暂存间，由物资回收部门回收处理。	本项目危险废物暂存依托现有工程危险废物暂存间，本项目不新增危险废物种类，不新增危险废物暂存间的最大贮存量，依托现有危险废物暂存间可行。	
		● 噪声：选取低噪声设备，减振基座等措施。	/	新建

2.1.4 厂址概况及平面布置

力神聚元新能源公司环外厂区位于天津滨海高新技术产业开发区华苑产业园（环外）海泰南路 38 号。厂区东侧为创新三路，隔创新三路为天津力神新能源科技有限公司及卓翔创业基地；南侧为海泰南道，隔海泰南道为杨伍庄盈水园小区及空地；西侧为园区变电站；北侧为创新四路，隔创新四路为歌美飒风电（天津）有限公司及西门子电气传动有限公司。

本项目建设内容位于现有厂区大聚合物装配厂房二层、三层。本项目主要进行现有老旧设备的淘汰，因此本项目建成后不改变现有工程的功能布局，二层从北向南依次布置分选、夹具化成、分容、DEGAS、高温老化等。三层从

北向南依次布置分选、卷绕、封装等。卷绕、装配、烘干、注液工序车间均采用十万级洁净间。具体平面布置详见附图。

表 2.1-4 大聚合物装配厂房情况

序号	名称	占地面积	建筑面积	高度
1	大聚合物装配厂房	11666m ²	35000m ²	三层， 20.85m

2.1.5 劳动定员及年操作时间

本项目不新增劳动定员，由公司内部调整。现有大聚合物装配厂房二层、三层员工约 650 人。实行两班工作制，每班 10 小时，年工作 330 天。生产设备均为连续运行，设备年时基数为 6600h。

2.1.6 主要生产设备

本项目新增及对现有设备改造情况详见下表。

表 2.1-5 本项目设备改造情况表

序号	名称	数量/台	规格型号	使用工序	备注
2	夹具化成分容设备	3	非标；功率 35kW	化成分容	新增；现有工程化成、分容是分开的设备，分容时电以热能形式损失。本次新增的为一体化设备，分容放的电回用于化成，节约了能源。
3	自动分选机	4	非标；功率 6kW	分选	新增；替代现有的人工分选。
4	OCV 测试机	4	非标；功率 3kW	测试	新增；现有测试机不够用，增加测试效率。
5	X-ray 设备	4	非标；功率 5kW	X-ray 测试	新增；跟分选机联机，分选下料后自动至 X-ray 设备，替代人工。
6	高速全自动卷绕机	4	非标；功率 10kW	卷绕	新增；替换现有老旧卷绕机。
7	中置卷绕机	8	非标；功率 10kW	卷绕	新增；替换现有老旧卷绕机。
8	自动 DCIR 测试设备	1	非标；功率 3kW	测试	新增；新增锂离子移动电源电池产品测试。
9	全自动卷绕机负极极片 CCD 检测机改造	8	非标；功率 0.5kW	卷绕	设备增值改造；在现有设备进行技术改造，现有仅进行三面检测，改造后可进行四面检测。
10	DEGAS 吸塑料盒下料机	3	非标；功率 1kW	DEGAS	新增；替代人工，改造后自动下料。
11	移印机改造	7	非标；功率 2kW	分选	设备增值改造；改造后替代人工。
12	侧标胶带机改造	5	非标；功率 2kW	分选	设备增值改造；改造后替代人工。

13	单折边机改造	3	非标；功率2kW	折边	设备增值改造；改造后替代人工。
14	自动贴纸机	5	非标；功率3kW	装配	新增；替代人工贴纸，改造后自动贴。
15	极耳自动折弯机	3	非标；功率2kW	装配	新增；替代人工折弯，改造后自动折弯。
16	半自动 TCO 焊接机改造	3	非标；功率2kW	TCO 焊接	设备增值改造；改造后替代人工。
注：X-ray 设备属于III类射线装置，另行履行环境影响登记表手续。					

本项目不涉及大聚合物装配厂房一层的改造(一层仅生产聚合物笔记本电脑电池)，现有二层、三层生产锂离子手机电池，本项目仅针对二层、三层设备进行升级改造。本项目建成后二层、三层设备整体情况如下。

表 2.1-6 本项目建成后二、三层整体设备情况

序号	名称	数量 (台/套)			使用工序
		现有	本项目	二、三层整体	
1	高速全自动卷绕机	24	4	16 (淘汰现有卷绕机 12 台)	卷绕
2	中置卷绕机	0	8	8	卷绕
3	封装线	16	0	16	装配
4	自动贴纸机	8	5	13	装配
5	极耳自动折弯机	0	3	3	装配
6	电极烘箱	10	0	10	卷绕
7	电池烘箱	23	0	23	注液
8	注液线	16	0	16	注液
9	夹具化成分容设备	0	3	3	化成、分容
10	化成设备	36	0	36	化成
11	分容设备	220	0	220	分容
12	OCV 测试机	8	4	12	测试
13	X-ray 设备	8	4	12	X-ray 测试
14	自动分选机	6	4	10	分选
15	自动 DCIR 测试设备	0	1	1	测试
16	全自动卷绕机负极极片 CCD 检测机	9	改造 8	9	卷绕
17	DEGAS 吸塑料盒下料机	5	3	8	DEGAS
18	移印机	7	改造 7	7	分选
19	侧标胶带机	5	改造 5	5	分选

20	单折边机	3	改造 3	3	分选
21	双折边机	14	0	14	分选
22	半自动 TCO 焊机	3	改造 3	3	分选
23	分档机	3	0	3	分选
24	喷码机	40	0	40	分选

2.1.7 主要原辅材料

(1) 原辅材料消耗情况

本项目技术改造后，大聚合物装配厂房二层、三层电池生产总数量减少，但电池品类发生变化。生产锂离子手机电池、锂离子移动电源电池所需原辅材料种类相同，差别主要体现在移动电源电池单只电池电量大，体积大。因此，本项目技改后电池生产极片、隔膜用量有所增加，其他原辅料使用不增加，其他原辅料使用及变化情况见表 2.1-7。

现有工程位于 1#电池生产厂房的聚合物电池将停产，其生产所用极片与本项目聚合物电池所需极片具备兼容性。停产后，可富裕出极片产能约 1085 吨/年，可用于本项目。本项目新增极片使用量共计 907 吨/年，小于原有聚合物电池停产释放的极片产能，可完全利用现有富裕产能，无需新增极片生产。

本项目技改后，新增原辅材料情况详见下表。

表 2.1-7 本技改项目新增原辅材料消耗情况

序号	名称	形态	年用量	包装规格	最大贮存量	来源
1	正极极片	固态	640t/a	/	10t	现有工程 自产
2	负极极片	固态	267t/a	/	10t	
3	隔膜	固态	2.4 万箱/年	2000m/箱	1000 箱	外购

本项目建成后，大聚合物装配厂房二层、三层整体生产需原辅材料消耗情况详见下表。

表 2.1-8 本项目建成后二、三层整体原辅材料消耗一览表

序号	名称	形态	用量				包装规格	厂内最大贮存量	来源
			现有年用量	本项目新增用量	本项目建成后总用量	变化量			
1	正极极片	固态	1600t/a	640t/a	2240t/a	+640t/a	/	10t	现有工
2	负极极片	固态	667t/a	267t/a	934t/a	+267t/a	/	10t	

										程自产
3	隔膜	固态	6万箱/年	2.4万箱/年	8.4万箱/年	+2.4万箱/年	2000m/箱	1000箱		外购
4	电解液	液态	962.5t/a	0	938.5t/a	-24 t/a	200kg/桶	50桶		外购
5	胶带	固态	5806箱/年	0	3629箱/年	-2177箱/年	5kg/箱	50箱		外购
6	正极汇流排(极耳)	固态	4000盘/年	0	2500盘/年	-1500盘/年	8000pcs/盘	50盘		外购
7	负极汇流片(极耳)	固态	4000盘/年	0	2500盘/年	-1500盘/年	8000pcs/盘	50盘		外购
8	铝塑膜	固态	218t/a	0	136.3t/a	-81.7t/a	10kg/箱	50箱		外购
9	移印油墨	液态	0.48t/a	0	0.3t/a	-0.18t/a	800mL/瓶	50瓶		外购
10	喷码油墨	液态	0.48t/a	0	0.3t/a	-0.18t/a	800mL/瓶	50瓶		外购
11	移印油墨溶剂	液态	0.48t/a	0	0.3t/a	-0.18t/a	800mL/瓶	50瓶		外购
12	喷码油墨溶剂	液态	0.48t/a	0	0.3t/a	-0.18t/a	800mL/瓶	50瓶		外购
13	热熔胶	固态	0.192	0	0.12t/a	-0.072t/a	/	0.01t		外购
<p>注：本技改项目建成后，电池生产数量减少，相应的部分与生产数量对应的原辅材料消耗量减少如胶带、铝塑膜、油墨、稀释剂、热熔胶等。现有一枚锂离子手机电池电解液注入量约 10g，技改后一枚锂离子移动电源电池电解液注入量约 24g。电解液变化量为 9600 万只×10g-(3600 万只×10g+2400 万只×24g)=24t/a，因此技改后电解液用量减少 24t/a。</p>										

(2) 主要原辅材料性质

项目原辅料理化性质见下表。

表 2.1-9 主要原辅料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	电解液	电解液不在厂内配置，为外购。无色透明液体，具有特殊气味，密度 1.193±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%、六氟磷酸锂（LiPF ₆ ）15~20%。
2	移印油墨	灰色膏状液体，闪点 64.5℃，可燃。主要成分为合成丙烯酸树脂 50~55%、二异丁基酮（DIBK）23~25%、二价酸酯 15~20%、消泡剂（二甲基硅油）5~10%、流平剂（乙酸丁酯）4~10%、环己酮 3~5%。
3	喷码油墨	黑色液体，熔点-85℃，沸点 75℃，相对密度 0.925。主要成分甲基乙基酮（丁酮）60-70%、硫氰酸钾<1%、邻苯二甲酸酐<1%、其他不挥发性盐 3-15%。

4	移印油墨溶剂	无色或微黄色透明液体，有芳香刺激气味，闪点>50℃，不溶于水。主要成分醋酸乙酯 15%、酮类溶剂（环己酮）20%、酮类溶剂（异氟尔酮）65%。
5	喷码油墨溶剂	无色液体，有特殊气味，熔点-85℃~-75℃，自燃温度大于 400℃，部分溶于水，饱和蒸气压 13.3kpa。主要成分丁酮 80%。
6	热熔胶	树脂本色、微黄，相对密度约 1.02，不溶解，主要用途为粘接，主要成分：硅烷改性聚酯型聚氨酯预聚体 30%~50%、硅烷改性聚醚型聚氨酯预聚体 30%~50%、二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯 0~3%。

主要原辅材料中涉及的主要化学物质理化特性见下表。

表 2.1-10 电解液成分物质理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	碳酸乙烯酯	分子式 C ₃ H ₄ O ₃ ，透明无色液体 (>35℃)，室温时为无色针状结晶。熔点 38.5-39℃，沸点 152℃ (4.0kPa)，100℃ (1.07kPa)，相对密度 1.4259 (20/4℃)，闪点 152℃，蒸气压 2.7Pa；易溶于水及有机溶剂，急性毒性 LD50:10000mg/kg (经口)；LD50:>26000mg/kg (经皮)。本品是聚丙烯腈、聚氯乙烯的良好溶剂。在电池工业上，可作为锂电池电解液的优良溶剂。
2	碳酸二乙酯	分子式 C ₅ H ₁₀ O ₃ ，无色液体，稍有气味。饱和蒸气压 1.33kPa/23.8℃，闪点 25℃。熔点-43℃；沸点 125.8℃；溶解性：不溶于水，可混溶于醇、酮、酯等多数有机溶剂；密度：相对密度(水=1)1.0；相对密度(空气=1)4.07；稳定性：稳定。急性毒性 LD50:13000mg/kg (经口)；LD50:>5000mg/kg (经皮)。
3	碳酸甲乙酯	分子式 C ₄ H ₈ O ₃ ，无色透明液体，沸点 109℃，熔点-55℃，闪点 23.9℃，蒸气压 4.3kPa，不溶于水，溶于醚、醇。LD50:7300mg/kg (经口)；LD50:>15800mg/kg (经皮)。是近年来兴起的高科技、高附加值的化工产品，一种优良的锂离子电池电解液的溶剂。
4	六氟磷酸锂	分子式 LiPF ₆ ，白色结晶或粉末。潮解性强，相对密度 1.50。易潮解，当水分大于 10ppm 时吸潮分解。热稳定性差，分解温度低，60℃ 开始分解，180℃ 分解 50%。易溶于水，还溶于低浓度甲醇、乙醇、丙醇、碳酸酯等有机溶剂。急性毒性 LD50:1702mg/kg (鼠经口)；LD50:275mg/kg (鼠经皮)；LD50:20mg/L (鼠吸入)。

表 2.1-11 油墨及溶剂成分物质理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	丙烯酸树脂	淡黄色、白色或无色透明的粒状、片状固体，密度一般在 1.08 g/cm ³ 到 1.23 g/cm ³ 之间。
2	二异丁基酮	分子式 C ₉ H ₁₈ O，无色透明液体，温和的、特有的甜味或酮味，熔点 -46.4℃ 至 -41.5℃，沸点 165 - 170℃，蒸汽压 (20℃) 0.22 - 0.23 kPa，微溶于水。DIBK 是一种高沸点、蒸发速度适中的优良溶剂，广泛用于涂料、油墨、粘合剂等行业，尤其适合溶解环氧树脂、硝化纤维素等。
3	二价酸酯	无色透明液体，略有苦清香味或淡淡的酯类芳香。熔点-20℃，沸点 196 - 225℃，蒸气压 (20℃) 26.66 Pa，微溶于水。它是由丁二酸二甲酯、戊二酸二甲酯、己二酸二甲酯这三种二价酸酯组成的混合物。
4	消泡剂 (二甲基硅油)	聚合物，无色澄清的油状液体或乳白色稠厚半固体，无臭、无味。熔点-59℃，沸点>101℃，不溶于水。

5	流平剂 (乙酸丁酯)	分子式 $C_6H_{12}O_2$, 色透明液体, 具有愉快的水果香气 (类似香蕉、菠萝), 熔点 $-78^{\circ}C$, 沸点 $124-127^{\circ}C$, 蒸气压($25^{\circ}C$)约 1.998 kPa , 微溶于水, 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热、强氧化剂有引起燃烧爆炸的危险。
6	硫氰酸钾	无色至白色, 通常呈单斜晶系结晶, 无特殊气味。熔点 $173^{\circ}C$, 易溶于水, 并伴随大量吸热; 也溶于乙醇和丙酮。急性毒性大鼠经口: 854 mg/kg ; 小鼠经口: 590 mg/kg 。
7	邻苯二甲酸酐	分子式 $C_8H_4O_3$, 白色针状结晶或结晶性粉末, 具有轻微的特殊气味。熔点 $130.8 - 134^{\circ}C$, 沸点 $284 - 295^{\circ}C$, 饱和蒸气压 $<0.3\text{ Pa}$, 溶于热水, 乙醇、苯、吡啶等, 难溶于冷水。急性毒性 (LD50): 4020 mg/kg (大鼠经口)。
8	醋酸乙酯	化学式: $C_4H_8O_2$, 熔点: $-83.6^{\circ}C$, 沸点: $77.2^{\circ}C$, 闪点: $-4^{\circ}C$ 。外观: 无色液体, 溶解性: 可溶于水, 可与石油醚, 二氯甲烷, 乙醇等大多数有机溶剂以任意比例混溶。主要危害: 易燃, 有刺激性。
9	环己酮	分子式 $C_6H_{10}O$, 无色透明液体, 带有泥土气息, 微溶于水, 熔点 $-47^{\circ}C$, 沸点 $155^{\circ}C$, 0.947 g/cm^3 饱和蒸气压: 0.5 kPa ($20^{\circ}C$), 急性毒性 LD50: $1620\text{ }\mu\text{L}$ (1544 mg) /kg (大鼠经口); 1 mL (950 mg) /kg (兔经皮), LC50: 8000 ppm (大鼠吸入, 4h)。易燃, 具有刺激性。
10	异氟尔酮	分子式 $C_9H_{14}O$, 无色或水白色至黄色低挥发性液体, 带有薄荷香或樟脑样味。熔点 $-8^{\circ}C$, 沸点 $215.2^{\circ}C$ 。微溶于水, 溶于醇、乙醚和丙酮, 易溶于多数有机溶剂。饱和蒸气压 $26.7\sim 40\text{ Pa}$ 。
11	丁酮 (甲基乙基酮)	分子式 C_4H_8O , 无色透明液体, 有类似丙酮的刺激性气味, 熔点 $-86.3\sim -85.9^{\circ}C$, 沸点 $79.6^{\circ}C$, 蒸气压 ($20^{\circ}C$) 9493 kPa , 溶于水、乙醇和乙醚。相对密度 (水=1) 0.8061 , 急性毒性 LD50: 大鼠经口 6.86 ml/kg 。

2.1.8 公用工程

(1) 给水

本项目不新增劳动定员, 不新增生活用水量。

本项目生产工艺无需用水。本项目主要针对现有设备进行技改改造和老旧设备更新, 循环冷却水用量不增加。因此, 本项目不新增生产用水。

(2) 排水

本项目不新增废水排放。

(3) 供热与制冷

本项目依托大聚合物装配厂房现有的中央空调系统来提供冷、热源。

(4) 供电

本项目用电由天津滨海高新技术产业开发区华苑科技园 (环外部分) 电网统一供电。

(5) 氮气

	<p>本项目依托现有工程的 2 台制氮机，用于注液工序做保护气使用，单台设备最大制氮能力为 120m³/h，本技改项目建成后，总电池数量减少，因此不新增氮气消耗量，现有制氮机可满足本项目需求。</p> <p>(6) 洁净间设置</p> <p>卷绕、装配、烘干、注液工序车间均采用十万级洁净间，送排风方式为循环风+补风，洁净间内上送风下回风。洁净循环风风量为 66000m³/h，洁净车间循环风经通风系统设施的高效过滤装置过滤后 90%风量回到车间循环，剩余 10%排放至外环境。</p>
<p>2.2 工艺流程及产排污环节</p>	<p>2.2.1 施工期工艺流程及产污环节</p> <p>本项目施工期仅为设备的安装和调试，施工期产生的污染物主要为设备安装产生的噪声和部分废弃物料和少量生活垃圾。本项目施工期较短，施工期影响将随施工期的结束而消失，施工期对周围环境的影响较小。</p> <p>2.2.2 运营期工艺流程及产污环节</p> <p>本项目对二、三层部分设备进行技术改造，淘汰部分老旧设备。改造前主要生产锂离子手机电池，改造后生产锂离子手机电池和锂离子移动电源电池，两种产品生产工序相同。改造前后生产整体工艺流程无变化，来自现有工程电极生产的极片烘干后通过卷绕和装配工序将极片、极耳、隔膜等材料组装形成电池，再通过注液、化成分容后形成含电解液的电池，后续通过折边、测试等过程最终形成电池成品。现有工程未对注液、喷码等工序废气进行收集治理，本报告对二、三层生产过程产污进行整体评价。具体工艺流程如下。</p> <p>(1) 极片烘干</p> <p>极片来自现有工程电极生产车间。人工把极片挂在专用的极片车上，推入烘箱，开始抽真空、加热、充氮气抽真空循环、最后冷却、泄压，推出极片车，取下极片。此工序主要为了去除及片中的水分，使水分控制在规定范围内，以免影响电池性能。</p> <p>(2) 卷绕</p> <p>将正负极片、隔膜纸、极耳、胶带上料至全自动卷绕机，卷绕机自动将极耳焊接到负极极片上，同时贴上保护胶带，将极片按照设定好的尺寸进行切断。然后将切断完成的正负极片与隔膜纸卷绕成极组，并对极组进行绝缘测试。极</p>

耳焊接采用超声波焊，无需焊材，通过高频机械振动，同时对工件施加压力，使工件间牢固的结合，从而达到焊接的效果，其焊接优点为极耳与金属箔不熔融，不脆弱、焊接后导电性好，电阻系数极低或近乎零、对焊接金属表面要求低，焊接时间短，不需任何助焊剂、气体、焊料。因此不产生焊接废气。卷绕完成后形成电池电芯。

极耳需要裁切成圆角，裁切过程产生废极耳片（S₁），属于一般工业固体废物。

（3）装配

封装线将铝塑膜进行物理冲压成型，冲压后形成 2 个封装袋区域，其中 1 个封装袋放入电芯，另 1 个封装袋作为气袋，2 个封装袋中间设有预留孔。将电芯放入到成型后的铝塑封装袋后，封装线自动将铝塑膜对折进行顶封、侧封以及绝缘测试。绝缘测试合格后进行自动喷码、贴保护膜，通过传送带自动进入下一工序。外购的铝塑膜外层为尼龙，中间层为铝膜，里层为 PP，封装时瞬间加热约 120℃左右密封边缘。PP、尼龙在 120℃的低温条件下，其热降解产生的挥发性有机物含量极低，几乎无法被检测。且仅对铝塑膜边缘进行密封，可认为基本不产生挥发性有机物，不再做定量分析。

喷码采用喷码机自动喷码，喷码时的油墨挥发产生喷码废气（G₁₋₁），喷码机处设置 1 个上吸式集气罩，四侧采用硬质材料下垂至喷码工位以下，可将产生的废气全部收集。油墨和溶剂调配在密闭隔间进行，隔间上方设置引风装置，废气收集后进入两级活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 27m 高排气筒（DA015）排放。喷码过程溶剂挥发极快，在高速喷码作业中，喷码过程瞬间能干燥，避免后续工序蹭花，同时也能不拖慢整体的生产节拍。因此喷码后无需干燥，油墨及溶剂挥发性有机物主要在喷码过程产生收集排放。

（4）电池烘干

将装配封装后的电池使用电池烘干设备去除电池内部水分，避免原料中的水与电解液发生反应从而影响电池的性能。电池自动进入烘干夹具，装填满夹具后流转至烘箱中，烘箱采用电加热形式，烘箱温度为 95℃，负压 150Pa，烘干时间 12 小时。烘干后夹具出烘箱，通过机械手将电池从夹具中取出放置到传送带上，流转至下一工序。烘箱内含有水分的气体通过真空泵抽出，损失的

<p>气体则通过房间内干燥的洁净空气来输入补充。</p> <p>(5) 注液</p> <p>将烘干完成的电池在电池注液仓内进行注液，通过预留的气袋注入电解液。注液环境在充满高纯氮气的注液机全密闭电池注液仓内进行，将电解液通过全自动注液线加入电池中。电池注液时，使用电子泵将电解液从密封桶中抽取至电池气袋内。注液后通过气袋预留口进行工艺排气，排气后自动封口。将密封好的电池在常温+高温（加快老化时间）环境下静置 24h~48h，以保证电解液均匀地分散在电池内。</p> <p>本项目产品包含手机和移动电源电池，在更换电池型号时会将注液线进行排液，排出的电解液通过管路排至密封桶内，桶上有个小盖，管路连接过去，排液完成，小盖直接关闭。将设备管线中残余的电解液（S₂）排出，属于危险废物，交由有资质单位处置。将完成注液后完成静置的电池流转至高温静置区域。</p> <p>注液材料为外购的成品电解液，电解液成分主要为碳酸二甲酯（DMC）、碳酸二乙酯（DEC）及碳酸乙烯酯（EC），项目不进行电解液配制。电解液中的 LiPF₆ 潮解性强，易溶于水，接触空气中的水会导致分解。本项目注液过程均在密闭且控制湿度的条件下进行，且充有保护气体氮气，因此电解液中的 LiPF₆ 不会分解。为防止电解液分解，采取如下措施：运输及储存全程进行温度管控：5~25℃；严格密封、隔绝水汽氧气，采用不锈钢桶/内衬氟塑桶，氮气密封、加压保压，桶盖双层密封，运输前检漏，防止进空气、进水汽；车间暂存时，10~25℃，湿度：RH<10%，燥房存放，隔绝空气；电解液桶开封需要在注液车间内进行，开封前保持正压氮气。注液车间温度标准：22±4℃，湿度标准：RH≤1%。</p> <p>注液过程会有电解液挥发废气（G₁₋₂）产生，注液机内设置有真空装置，收集后的气体经真空泵排气口进入收集后进入两级活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 27m 高排气筒（DA015）排放。</p> <p>(6) 高温静置</p> <p>电池放置在电池周转盒中，通过小车周转至高温间内，高温间温度设定 40℃±3℃，电池在高温间存放 24h~48h 后周转至下一工序。</p>
--

(7) 化成分容

将带有气袋完成高温静置的电池利用专用的夹具化成分容设备对其进行充放电，激活其内部活性物质，使正、负极电极片上聚合物与电解液相互渗透，得到充分的活化，最终使得电池带电。电池通过自动扫码记录后进入夹具，在恒定的温度（80℃）、压力（1.3Mpa）作用下进行充放电；在充电的开始阶段电池内部发生化学反应产生少部分气体，该部分气体主要成分为乙烯 36.5%、氢气 18.7%、氮气 15.5%、二氧化碳 22.5%、甲烷 3.5%、乙烷 2.2%、氧 1.1%，电池预留的气袋可以收集化成过程中产生的气体，整个化成分容过程持续 4 小时，设备对每一只电池的电压和容量进行检测，筛选出合格的成品电池待下一流程使用。

(8) DEGAS（消气）

将化成分容完带有气袋的电池，利用 DEGAS 设备进行除气、气袋和最终封装，并通过设备自动测量电池厚度等，合格的电池流转至下一工序。该工序主要是将电池化成过程产生的气体去除，该部分气体存在电池内会导致电池无法成型，影响电池安全以及电池寿命，因此需要将电池中的气体去除。电池通过机械手放入到 DEGAS 设备腔体中，在负压-90kpa 下，电池气袋朝上，设备内部通过真空泵将电池化成过程产生的气体抽入气袋中，电池除气后 DEGAS 设备热封机通过控制温度在 160℃左右，150kg 的压力作用在铝塑膜表面保持 3 秒，热压下使得铝塑内侧本体型 PP 胶粘结，从而完成封口动作。完成封装后机械手将电池从腔体内移出，通过设备上的裁切机将气袋进行切除，切除后机械手将电池转移至下一工序。本体型 PP 胶为外购铝塑膜自带，无溶剂，高分子聚合物，PP 在 200-300℃的热解过程中会发生断链、分解，产生游离单体废气，本项目温度约在 160 摄氏度左右，基本不会产生废气，不再定量分析。

在切除气袋的过程中，气袋内收集的废气（G₁₋₃）通过设备内部的真空泵全部收集，收集后进入收集后进入两级活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 27m 高排气筒（DA015）排放。同时在气袋切除时会产生废气袋（S₃），属于危险废物，交由有资质单位处置。

(9) 折边

将 DEGAS 工序完成后的电池，利用折边设备对电池侧边进行精切边、折

<p>边、点热熔胶、热压、冷压等加工处理，使电池四周完全密封。点热熔胶后瞬间自然固化，固化时间在 30 秒内。折边工序处理过程均由设备自动进行操作，点热熔胶过程会有少量挥发性有机废气（G₁₋₄）产生，点胶工位设置 1 个上吸式集气罩，四侧采用硬质材料下垂至点胶工位以下，可将产生的废气全部收集，收集后进入收集后进入两级活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 27m 高排气筒（DA015）排放。切边时会产生废铝塑膜（S₄），属于一般工业固体废物。</p> <p>（10）高温老化</p> <p>电池放置在电池周转盒中，通过小车周转至高温间内，高温间温度设定 45℃±3℃，电池在高温间存放 24h~48h 后周转至下一工序。</p> <p>折边工序点热熔胶，热熔胶已固化，热熔胶的主要成分是硅烷改性聚酯型聚氨酯预聚体 30%~50%、硅烷改性聚醚型聚氨酯预聚体 30%~50%、二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯 0~3%，硅烷改性聚酯型聚氨酯预聚体和硅烷改性聚醚型聚氨酯预聚体分子量很高，化学结构稳定，热稳定性强，基本不会挥发。折边工序固化后形成稳定化学结构，基本不产生挥发性有机物。</p> <p>（11）测试 1</p> <p>用高精度电压、内阻 IROCV 测试设备对成品电池进行电压、内阻测试，筛选出合格的成品电池待下一流程使用。测试过程出现的不合格品（S₅₋₁），属于一般工业固体废物，由废电池回收公司回收处置。</p> <p>（12）常温老化</p> <p>电池放置在电池周转盒中，通过小车周转至常温间内，常温间温度设定 25℃±3℃，电池在常温间存放 72h 后周转至下一工序。</p> <p>（12）测试 2</p> <p>利用高精度电压、内阻 IROCV 测试设备再次成品电池进行电压、内阻测试，筛选出合格的成品电池待下一流程使用。测试过程出现的不合格品（S₅₋₂），属于一般工业固体废物，由废电池回收公司回收处置。</p> <p>（13）TCO 焊接</p> <p>对电池进行 TCO 焊接，TCO 是高温熔断元器件，类似保险丝功能，焊接工艺属于激光焊接，将激光辐射加热工件表面，表面热量通过热传导使工件熔化粘接在一起，该过程无焊料和助焊剂使用。利用全自动化设备完成 TCO 上</p>

料，TCO 和电芯的焊接由设备自动完成，焊接完成后设备自动进行 TCO 保护胶带黏贴等加工动作。将合格品电池流转至下一工序。

(14) 分选

利用全自动化设备对电芯进行最终的电压、内阻、尺寸、绝缘性、密封性检测，自动挑选不良电芯，将所有数据上传电脑系统。分选后采用移印机对电池表面印上标志。

采用自动移印机，印刷过程产生移印废气 (G_{1-5})，移印机处设置 1 个上吸式集气罩，四侧采用硬质材料下垂至移印工位以下，可将产生的废气全部收集，油墨和溶剂调配在密闭隔间进行，隔间上方设置引风装置，废气可全部收集，废气收集后进入收集后进入两级活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 27m 高排气筒 (DA015) 排放。移印的核心在于油墨从钢板上被硅胶头“粘起”，再转移到电池上。这全靠溶剂挥发使油墨表面形成暂时的黏性膜，溶剂型油墨挥发快，无需额外干燥设备，移印过程油墨及溶剂主要在印刷过程产生收集和排放。

(15) 分档

针对移动电源电池配组使用的要求，利用全自动分档机对电池的容量、电压、内阻进行档位测试拆分，将同一档位电池合并成组，成组后包装入库。

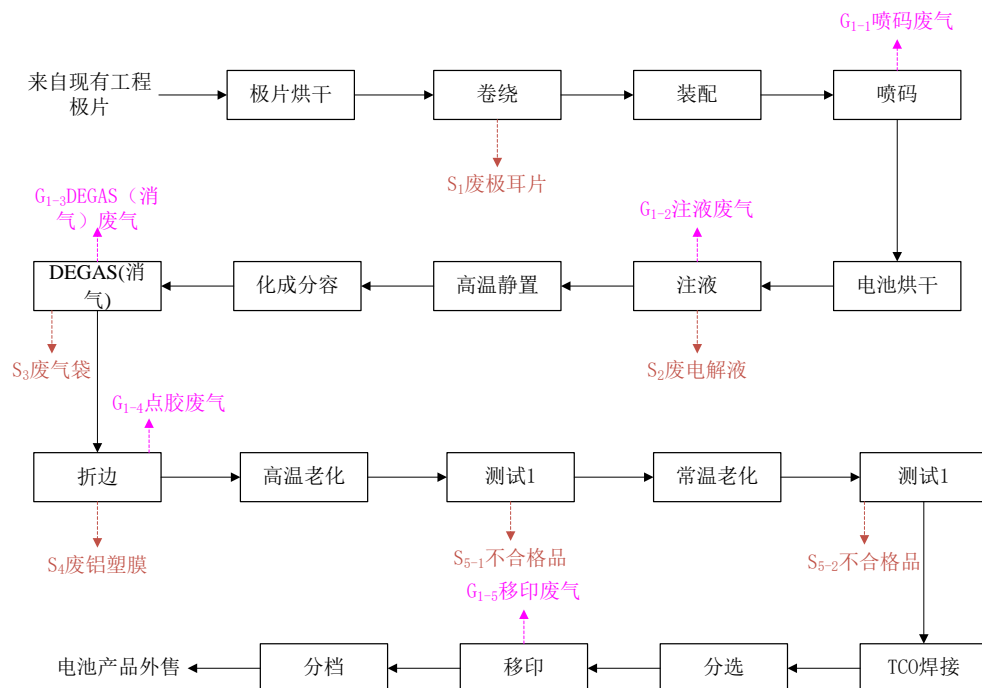


图 2.2-1 生产工艺流程及产污环节图

2.3 与项目有关的原有环境污染问题

2.3.1 企业现有工程环保手续履行情况

力神聚元新能源公司现有 2 个厂区，分别为环外厂区和环内厂区，2 个厂区独立生产，排污许可证、环境风险应急预案均分别履行手续。本项目建设内容位于环外厂区，因此本评价仅针对环外厂区进行说明。力神聚元新能源公司环外厂区主要进行聚合物电池、圆型电池、动力电池等的生产、检测或研发。企业环保手续履行情况见下表。

表 2.3-1 企业环保手续履行情况

序号	项目名称	建设内容	环境影响评价		竣工环保验收		备注
			审批部门	审批文号	审批部门	审批文号	
1	天津力神电池股份有限公司锂离子动力电池建设工程（一期）项目（一期项目）	1) 聚合物电池: 4290 万只/年 2) 圆型电池: 7920 万只/年 3) 动力电池: 150 万只/年	天津市环境保护局	津环保许可表 (2007) 033 号	天津市环境保护局	津环保许可验 (2012) 23 号	正常运营, 位于 1# 电极生产厂房、1# 电池生产厂房、2# 电池生产厂房。
2	大聚合物电池扩建项目（二期项目）	聚合物笔记本电脑电池: 7200 万只/年	天津滨海高新技术产业开发区建设发展与环境保护局	津高新环保许可书 (2010) 013 号	天津滨海高新技术产业开发区城市管理与环境保护局	津高新环保环验 (2014)5 号	正常运营, 位于大聚合物电池装配厂房一层、2# 电极生产厂房局部。
3	天津力神电池股份有限公司电池性能测试车间（三期项目）	检测产品, 不生产	天津滨海高新技术产业开发区城市管理与环境保护局	津高新环评表 (2012) 24 号	天津滨海高新技术产业开发区行政审批局	津高新审环验 (2016)9 号	正常运营, 位于电池性能测试车间。
4	天津力神电池股份有限公司聚合物智	聚合物手机电池（也称锂离子手机电	天津滨海高新技术产业开发区城市管	津高新环保许可书 (2013)9 号	天津滨海高新技术产业开发区开发	津高新审环验 (2016) 10 号	正常运营, 位于大聚合物电池

	能手机电 池扩建项 目（四期项 目）	池）：9600 万只/年	理与环境 保护局		区行政 审批局		装配厂 房二层、 三层、2# 电极生 产厂房局 部。
5	天津力神 电池股份 有限公司 研发中心 方型动力 电池研发 线建设项 目（五期项 目）	中试：LFP 方型电池 （即磷酸 铁锂电池） 15万只/ 年、三元方 型电池（即 镍钴锰电 池）15万 只/年	天津滨海 高新技术 产业开发 区行政审 批局	津高新审 建 审 （2023） 59号	/	/	/
6	天津力神 新能源科 技有限公司 46系列 大圆柱电 池中试线 建设项 目（六期项 目）	中试：46 系列大圆 柱电池150 万只/年	天津滨海 高新技术 产业开发 区行政审 批局	津高新审 建 审 （2023） 73号	/	/	/
7	大聚合物 电池全自 动快充产 线建设项 目（重大变 动）（七期 项目）	大聚合物 软包电池： 6000万只/ 年	天津滨海 高新技术 产业开发 区行政审 批局	津高新审 建审 （2024） 82号	/	/	正在建 设
8	天津力神 聚元新能 源科技有 限公司消 费类研发 （电极）实 验线项目 （八期项 目）	研发项目， 研发聚合 物电池电 极108万 对/年、小 圆柱电池 电极12万 对/年。	天津滨海 高新技术 产业开发 区行政审 批局	津高新审 建审 （2024） 184号	2026年2月3日通过 项目竣工环境保护 自主验收		正常运 营

2.3.2 排污许可执行情况

天津力神聚元新能源科技有限公司环外厂区已经天津滨海高新技术产业

开发区行政审批局颁发的排污许可证，许可证编号91120193MA81XWCG7T002U，有限期限为2025年9月29日至2030年9月28日。企业排污许可属于简化管理，企业已按照规范要求进行台账记录，并定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告。企业已按照自行监测方案进行了自行监测。

2.3.3 现有工程污染源达标情况

2.3.3.1 废气

(1) 废气污染物治理情况

现有工程废气治理措施情况见下表。

表 2.3-2 现有工程废气治理措施情况

序号	产生源	废气名称	污染物	治理措施	排污许可证 排气筒编号
1	2#电极生产 厂房制浆工 序	正极混粉废 气	碳黑尘	布袋除尘器	经过1根20m 排气筒 DA001 排放
2		负极混粉废 气	碳黑尘	布袋除尘器	经过1根20m 排气筒 DA002 排放
3	1#燃气导热 油炉	燃气废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、 烟气黑度	低氮燃烧器	经过1根20m 排气筒 DA004 排放
4	2#燃气导热 油炉	燃气废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、 烟气黑度	低氮燃烧器	经过1根20m 排气筒 DA005 排放
5	3#燃气导热 油炉	燃气废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、 烟气黑度	低氮燃烧器	经过1根20m 排气筒 DA006 排放
6	4#燃气导热 油炉	燃气废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、 烟气黑度	低氮燃烧器	经过1根20m 排气筒 DA007 排放
7	电池短路测 试、过充测 试、热箱测 试过程中产 生的废气	短路测试、 过充测试、 热箱测试废 气	颗粒物、非甲烷总 烃、TRVOC	布袋除尘器 +1#活性炭吸 附脱附+RCO 装置	经过1根15m 排气筒 DA003 排放
8	1#电极生产 厂房正极制 浆、涂布烘 干工序	正极制浆、 涂布烘干废 气	非甲烷总烃、 TRVOC、臭气浓度	二级冷凝回 收+二级活性 炭吸附装置	经过1根27m 高排气筒 DA014 排放
9	污水处理站	异味气体	氨、硫化氢、臭气	碱液喷淋塔	经过1根15m

废气		浓度		排气筒排放 (污水站纳入排污许可证, 排气筒尚未纳入排污许可证)
----	--	----	--	-------------------------------------

在建工程废气排放及治理情况详见下表。

表 2.3-3 在建工程废气治理及排放情况

序号	项目	产生源	废气名称	污染物	治理措施	环评排气筒	对应排污许可证编号	
1	七期项目	正极制浆涂布烘干工序	正极制浆涂布烘干废气	非甲烷总烃、TRVOC、臭气浓度	NMP回收系统	经过1根27m排气筒P ₁ 排放	DA011	
2		激光清粉工序	激光清粉废气	颗粒物	布袋除尘器	经过1根27m排气筒P ₂ 排放	DA012	
3				丁酮、非甲烷总烃、TRVOC、臭气浓度	3#活性炭吸附脱附+RCO装置			
4		注液工序、DEGAS	注液、DEGAS废气	非甲烷总烃、TRVOC、臭气浓度				
5		装配工序	装配废气	丁酮、非甲烷总烃、TRVOC、臭气浓度	活性炭吸附	经过1根27m排气筒P ₃ 排放	DA013	
6		折边工序	折边废气	非甲烷总烃、TRVOC、臭气浓度	活性炭吸附	经过1根27m排气筒P ₄ 排放	尚未纳入排污许可	
7		污水处理站	异味气体	氨、硫化氢、臭气浓度	碱液喷淋塔	经过1根15m排气筒P ₅ 排放	尚未纳入排污许可	
8		锅炉房	燃气废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO、烟气黑度	低氮燃烧器	分别经过1根27m排气筒P ₆ 、P ₇ 、P ₈ 排放	DA008、DA009、DA010	

(2) 废气污染物达标排放情况

废气污染物达标情况如下。

① 已建工程

采用企业 2025 年例行检测数据说明现有工程排气筒的废气污染物达标情况。采用 2026 年 2 月的《天津力神聚元新能源科技有限公司消费类研发（电极）实验线项目竣工环境保护监测报告表》中检测数据说明排气筒 DA014 的废气污染物达标情况。详见下表。

表 2.3-4 现有工程有组织废气达标排放情况

排气筒	污染因子	排放情况		执行标准			达标情况
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	来源	
DA001	颗粒物	1.1	3.43×10 ⁻³	30	/	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)	达标
DA002	颗粒物	1.2	3.88×10 ⁻³	30	/		达标
DA003	颗粒物	1.7	0.0391	120	1.75	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020) 《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)	达标
	TRVOC	0.295	6.78×10 ⁻³	60	1.8		达标
	非甲烷总烃	0.27	6.21×10 ⁻³	50	/		达标
DA004	颗粒物	1.3	3.85×10 ⁻³	10	/	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB12/151-2020)	达标
	SO ₂	未检出	5.24×10 ⁻³	20	/		达标
	NO _x	20	0.0594	50	/		达标
	烟气黑度（林格曼黑度，级）	<1	/	≤1	/		达标
DA006	颗粒物	1.3	0.0175	10	/	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB12/151-2020)	达标
	SO ₂	未检出	0.0219	20	/		达标
	NO _x	25	0.336	50	/		达标
	烟气黑度（林格曼黑度，级）	<1	/	≤1	/		达标
DA007	颗粒物	3.1	5.28×10 ⁻³	10	/	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB12/151-2020)	达标
	SO ₂	未检出	0.0293	20	/		达标
	NO _x	30	0.508	50	/		达标
	烟气黑度（林格曼黑度，级）	<1	/	≤1	/		达标

	度, 级)						
污水处理站排气筒	NH ₃	2.41	0.0115	/	0.6	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)	达标
	H ₂ S	未检出	1.66×10 ⁻⁵	/	0.06		达标
	臭气浓度	/	851 (无量纲)	/	1000 (无量纲)		达标
DA014	TRVOC	8.12	7.72×10 ⁻³	60	11.24	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)	达标
	非甲烷总烃	2.0	1.90×10 ⁻³	50 ^①	9.35 ^②	①《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) ②《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)	达标
	臭气浓度	/	349 (无量纲)	/	1000 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)	达标
<p>注：1、根据生产需求，仅启用了3台锅炉；排气筒DA003不满足高出周边200m范围内最高建筑物5m以上的要求，排放速率严格50%执行。</p> <p>2、检测报告编号TQT07-4511-2025中排气筒DA005、DA006对应实际排气筒DA001、DA002；检测报告编号TQT07-4510-2025中排气筒DA001、DA004对应实际排气筒DA004和DA007；检测报告编号TQT07-0524-2025中排气筒DA003对应实际排气筒DA006；检测报告编号TQT07-4514-2025中排气筒（未编号）对应实际排气筒DA003。</p>							
<p>由上表可知，导热油炉燃气废气中颗粒物、SO₂、NO_x的排放浓度及烟气黑度均可以满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)中相应限值要求；正极混粉废气、负极混粉废气中颗粒物排放浓度满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)相应标准限值要求；电池短路测试、过充测试、热箱测试等过程中产生的废气中非甲烷总烃排放浓度满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)相应标准限值要求，TRVOC的排放浓度及排放速率均可以满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中相应标准限值要求，颗粒物的排放速率、排放浓度均可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准相应限值要求。污水处理站废物NH₃、H₂S、臭气浓度排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)相应限值要求；正极制浆、涂布烘干废气中非甲烷总烃排放速率、TRVOC的排放浓度及排放速率均可以满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)</p>							

中相应标准限值要求，非甲烷总烃排放浓度满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）相应标准限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相应限值要求。

采用 2026 年 2 月的《天津力神聚元新能源科技有限公司消费类研发（电极）实验线项目竣工环境保护监测报告表》中检测数据说明厂界无组织污染物达标排放情况，具体见下表。

表 2.3-5 无组织废气污染物达标情况一览表

监测点位	污染物	浓度 mg/m ³	标准限值 mg/m ³	标准来源	达标情况
厂界	颗粒物	0.151~0.373	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	达标
	镍及其化合物	未检出	0.04		达标
电极生产 厂房车间 外	非甲烷总 烃	0.39~0.43	2.0 (1h 平 均浓度值)	《工业企业挥发性 有机物排放控制标 准》 (DB12/524-2020) 其他行业	达标
		0.43~0.45	4.0 (任意一 次浓度值)		达标

注：根据企业历年环评，无组织排放的颗粒物、镍及其化合物来自八期项目，属于实验项目，根据该期项目环评及批复，厂界无组织颗粒物、镍及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准。

由上表可知，厂界颗粒物和镍及其化合物排放浓度满足《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值要求。车间界非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）要求，均可实现达标排放。

②在建工程

本评价引用在建工程环境影响评价文件《大聚合物电池全自动快充产线建设项目（重大变动）》中的预测结果说明在建工程废气污染物排放情况，具体如下。

表 2.3-6 在建工程废气污染物达标情况一览表

排 气 筒	污 染 因 子	排放情况		执行标准			达 标 情 况
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	来源	
P ₁	TRVOC	42.47	0.2973	60	11.24	《工业企业挥发性 有机物排放控制标 准》	达 标
	非甲烷	42.47	0.2973	50	9.35		达 标

		总烃					(DB12/524-2020)	标
		臭气浓度	/	<1000 (无量纲)	/	<1000 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)	达标
P ₂		TRVOC	2.94	0.1029	60	11.24	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)	达标
		非甲烷总烃	2.96	0.1036	50	9.35		达标
	颗粒物	0.32	0.0112	30	/	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)	达标	
	臭气浓度	/	<1000 (无量纲)	/	<1000 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)	达标	
	丁酮	1.24	0.0433	/	6.12		达标	
P ₃		TRVOC	8.17	0.0245	60	11.24	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)	达标
		非甲烷总烃	8.17	0.0245	50	9.35		达标
	丁酮	7.2	0.0216	/	6.12	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)	达标	
	臭气浓度	/	<1000 (无量纲)	/	<1000 (无量纲)		达标	
P ₄		TRVOC	0.53	0.0016	60	11.24	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)	达标
		非甲烷总烃	0.53	0.0016	50	9.35		达标
	臭气浓度	/	<1000 (无量纲)	/	<1000 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)	达标	
P ₅		NH ₃	0.2	4.05×10 ⁻⁴	/	0.6	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)	达标
		H ₂ S	2.04×10 ⁻⁴	4.08×10 ⁻⁷	/	0.06		达标
		臭气浓度	/	<1000 (无量纲)	/	<1000 (无量纲)		达标
P ₆		颗粒物	2.1	0.007	10	/	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB12/151-2020)	达标
		SO ₂	3.71	0.0123	20	/		达标
		NO _x	26	0.0862	50	/		达

							标
	CO	77	0.2555	90	/		达
	烟气黑度	<1	/	≤1	/		标
P ₇	颗粒物	2.1	0.007	10	/		达
	SO ₂	3.71	0.0123	20	/		标
	NO _x	26	0.0862	50	/		达
	CO	77	0.2555	90	/		标
	烟气黑度	<1	/	≤1	/		达
P ₈	颗粒物	2.1	0.007	10	/		达
	SO ₂	3.71	0.0123	20	/		标
	NO _x	26	0.0862	50	/		达
	CO	77	0.2555	90	/		标
	烟气黑度	<1	/	≤1	/		达

由上表可知，P₁~P₄ 排气筒中 TRVOC 和 NMHC 的排放浓度和排放速率均可以满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中相关标准限值要求，臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1 中相应标准限值要求；P₂ 排气筒颗粒物的排放浓度可以满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中相关标准限值要求；P₂、P₃ 排气筒中的丁酮排放速率能够满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1 中相应标准限值要求；P₅ 排气筒氨、硫化氢的排放速率、臭气浓度均能够满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1 中相应标准限值要求；P₆、P₇、P₈ 排气筒颗粒物、SO₂、NO_x、CO 排放浓度和烟气黑度均能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）标准限值要求。

P₁~P₄ 共计 4 根排气筒排放的污染物均含有 TRVOC，且排放标准执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）要求，其中 P₁、P₂、P₄ 共计 3 根排气筒间距小于两个排气筒的高度之和，应进行等效计算，等效

排放速率为 0.3718kg/h，排放速率低于《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）限值要求，可以实现达标排放。

2.3.3.2 废水

（1）废水污染物收集治理情况

①已建工程

表 2.3-7 已建工程废水收集治理情况一览表

污染源	主要污染物	治理措施及排放去向
纯水制备系统排浓水及反冲洗水	pH、COD _{Cr} 、SS	生活污水经化粪池预处理、食堂废水经隔油池预处理后，与制浆设备清洗废水、电池清洗废水一起进入厂区内污水处理站（主要工艺为“生产废水预处理+调节+水解酸化+生物接触氧化+二沉池”，生产废水预处理主要采用“调节+高级氧化+混凝沉淀”）处理后，与纯水制备系统排浓水及反冲洗排水、循环冷却水系统排水、锅炉排水、锅炉全自动软水器反冲洗废水及再生废水一起，由厂区污水排放口排入市政污水管网，进入咸阳路污水处理厂集中处理。
循环冷却系统排水	pH、COD _{Cr} 、SS	
锅炉排水、锅炉全自动软水器反冲洗废水及再生废水	pH、COD _{Cr} 、SS	
制浆设备清洗废水	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、总氮、总磷、总镍、总钴、总锰	
电池清洗废水	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、总氮、总磷	
碱液喷淋塔排水	pH、SS、氨氮、总氮	
生活污水	pH、COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、动植物油	

②在建工程

本评价引用在建工程环境影响评价文件《大聚合物电池全自动快充产线建设项目（重大变动）》中的结论。

表 2.3-8 在建工程废水收集治理情况一览表

污染源	主要污染物	治理措施及排放去向
负极粉浆系统清洗废水	pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮	粉浆系统清洗废水经沉降池静置沉降后，与生活污水一起排入本项目污水处理站处理，处理后的水与纯水制备系统反冲洗废水、NMP 回收喷淋冷却水软水制
生活污水	pH、化学需氧量、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮、总磷、总氮	

纯水制备系统排浓水、纯水制备系统反冲洗排水、NMP回收喷淋冷却水软水制备系统反冲洗废水、NMP回收喷淋冷却水软水制备系统再生废水、冷却塔排水、锅炉排水、锅炉全自动软水器反冲洗废水、锅炉全自动软水器再生废水	pH、化学需氧量、悬浮物	备系统反冲洗废水、NMP回收喷淋冷却水软水制备系统再生废水、冷却塔排水、锅炉排水、锅炉全自动软水器反冲洗废水、锅炉全自动软水器再生废水一同经总排口进入市政污水管网，最终排入咸阳路污水处理厂集中处理。
--	--------------	---

(2) 废水污染物达标排放情况

①已建工程

采用 2026 年 2 月的《天津力神聚元新能源科技有限公司消费类研发（电极）实验线项目竣工环境保护监测报告表》中检测数据说明废水污染物达标情况。其中动植物油浓度采用企业 2025 年第四季度例行检测报告中数据。现有工程设置 2 个废水监测点为，分别为车间排放口和厂区总排口。达标情况具体见下表。

表 2.3-9 废水污染物达标情况一览表

排放口	污染物	检测结果 mg/L	标准限值 mg/L	标准来源	达标情况
厂区废水 总排口 DW001	pH	7.1	6~9	《电池工业污染物 排放标准》 (GB30484-2013)	达标
	SS	19	140		达标
	氨氮	9.20	30		达标
	COD _{Cr}	28	150		达标
	总磷	1.48	2.0	《污水综合排放标 准》 (DB12/356-2018)	达标
	总氮	14.3	40		达标
	总锰	未检出	5.0		达标
车间排放 口 DW002	动植物油 类	4.10	100	《污水综合排放标 准》 (DB12/356-2018) 三级标准	达标
	总钴	未检出	0.1		达标
	总镍	未检出	1.0	《污水综合排放标 准》 (DB12/356-2018) 三级标准	达标

由上表可知，厂区废水总排口 DW001 中 pH、COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷、悬浮物的排放浓度均可以满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 2 新建企业水污染物排放限值（间接排放）要求，动植物油的排放浓度均可以满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值要求。车间排

口 DW002 中总钴排放浓度均可以满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 2 新建企业水污染物排放限值（间接排放）要求，总镍排放浓度均可以满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值要求。厂区 2025 年实际废水排放量约 31200m³/a，电池产量约 29000 万只，单位产品排水量为 1.07m³/万只，基准排水量排放浓度为 SS 25.55mg/L、氨氮 12.37mg/L、COD_{Cr} 37.66mg/L、总磷 1.99mg/L、总氮 19.23mg/L，满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）标准限值要求。

②在建工程

本评价引用在建工程环境影响评价文件《大聚合物电池全自动快充产线建设项目（重大变动）》中的预测结果说明在建工程废水污染物达标情况。具体详见下表。

表 2.3-10 在建工程废水污染物达标情况一览表

排放口	污染物	预测结果 mg/L	标准限值 mg/L	标准来源	达标情况
厂区废水 总排口 DW001	pH	6~9	6~9	《电池工业污染物 排放标准》 (GB30484-2013)	达标
	SS	92	140		达标
	氨氮	6	30		达标
	COD _{Cr}	138	150		达标
	总磷	1	2.0		达标
	总氮	33	40		达标

由上表可知，外排废水中 pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮的基准排水量排放浓度均能够满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）限值要求，达标排放。

2.3.3.3 噪声

企业主要噪声源主要为混粉设备、卷绕机、风机、空压机、制氮机等，通过采取选用低噪声设备、采取基础减振和建筑隔声等降噪措施降低设备运行噪声影响。

①已建工程

采用 2026 年 2 月的《天津力神聚元新能源科技有限公司消费类研发（电极）实验线项目竣工环境保护监测报告表》中检测数据说明厂界噪声达标情况。具体见下表。

表 2.3-11 厂界噪声监测结果一览表

监测点位	监测结果 (dB(A))		标准限值 (dB(A))		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
东侧	59~63	46~53	70	55	达标
南侧	56~61	48~51	70	55	达标
西侧	56~62	50~52	65	55	达标
北侧	54~61	48~52	70	55	达标

由上表可知, 现有工程东侧、南侧、北侧厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类标准要求, 西侧厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求。

②在建工程

本评价引用在建工程环境影响评价文件《大聚合物电池全自动快充产线建设项目(重大变动)》中的预测结果说明在建工程噪声达标情况。根据报告结论, 该项目噪声设备贡献值叠加现有工程厂界噪声现状值后, 预测值可实现达标排放, 详见下表。

表 2.3-12 在建工程噪声达标情况

厂界位置	贡献值	背景值		预测值		标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
东侧	42	63	53	63.0	53.3	70	55	达标
南侧	28	61	51	61.0	51.0	70	55	达标
西侧	32	62	52	62.0	52.0	65	55	达标
北侧	37	61	52	61.0	52.1	70	55	达标

2.3.3.4 固体废物

①已建工程

厂区产生的固体废物分类收集, 分类处置, 其中属于危险废物的均暂存于危险废物暂存间后交由有资质单位处置。不会对环境造成二次污染, 处置可行。企业厂区现有工程固体废物产生及处置情况详见下表。

表 2.3-13 现有工程固体废物处置情况表

序号	污染源名称	产生量 t/a	固体废物类别	处置去向
1	废垫片带料、塑料环	2	一般工业固体废物	天津铁阳商贸有限公司

	2	废包装材料	1		天津同创云科技术股份有限公司 中能(天津)环保再生资源利用有限公司 常州厚德再生资源科技有限公司 天津枫霖再生资源有限公司 惠州市恒创睿能环保科技有限公司 天津市茂成废旧金属收购有限公司 天津赛德美新能源科技有限公司 衢州华友资源再生科技有限公司 河北顺境环保科技有限公司 河北中化锂电科技有限公司等		
	3	废极片	0.5				
	4	废电池卷绕后极组	10				
	5	废极耳、电池壳、电池盖	10.5				
	6	废电池	15				
	7	废布袋除尘器收集粉尘	9				
	8	废铜箔、废铝箔	50				
	9	保护胶带边角料	13				
	10	正极浆料清洗废液	20				
	11	NMP 回收液	500				
	12	废隔膜	15			危险废物 HW08 900-249-08	天津市东宝润滑油脂有限公司 天津三一朗众环保科技有限公司
	13	废油	18.838				
	14	废油桶	0.464	危险废物 HW08 900-249-08	天津三一朗众环保科技有限公司		
	15	沉渣	33.96	危险废物 HW49 900-999-49	天津合佳威立雅环境服务有限公司		
	16	废电解液	11.957	危险废物 HW06 900-404-06	天津合佳威立雅环境服务有限公司		
	17	含汞铬废液	0.837	危险废物 HW49 900-047-49			
	18	实验室废液	0.93	危险废物 HW49 900-047-49			
	19	废胶	4.503	危险废物 HW13 900-014-13	天津绿展环保科技有限公司 天津合佳威立雅环境服务有限公司		
	20	废胶桶、胶管	0.201	危险废物 HW49 900-041-49			
	21	沾染废物	127.27	危险废物 HW49 900-041-49			
	22	含油废抹布、手套	3.892	危险废物 HW49 900-041-49			
	23	污水处理站污泥	12.96	危险废物 HW49 772-006-49			
	24	废滤材、滤芯	14.025	危险废物 HW49 900-041-49			
	25	废气袋	223.245	危险废物 HW49 900-041-49			

26	废油墨、溶剂	0.1656	危险废物 HW12 264-013-12	天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司
27	废油墨瓶、废溶剂瓶	0.031	危险废物 HW49 900-041-49	
28	废活性炭	2	危险废物 HW49 900-039-49	
29	废物料包装	1.53	危险废物 HW49 900-041-49	
30	废切削液	0.439	危险废物 HW09 900-006-09	
31	旧导热油	101.36	危险废物 HW08 900-249-08	

②在建工程

本评价引用在建工程环境影响评价文件《大聚合物电池全自动快充产线建设项目（重大变动）》中固体废物产生情况结论，详见下表。

表 2.3-14 在建工程固体废物产生情况一览表

固废名称	产生量 t/a	废物类别	处置方案	
废抹布 S1	2	危险废物 HW49 900-041-49	交由有资质单位进行处理	
沉渣 S2	0.2	危险废物 HW49 900-999-49		
NMP 废液 S3	442.8	一般固体废物	由供应厂商回收	
废铝箔 S4	10		由物资回收部门回收	
废铜箔 S5	20		由废电池回收公司回收	
极片边角料 S6	72			
废隔膜 S7	0.5		由物资回收部门回收	
废极耳 S8	0.35			
废电解液 S9	1		危险废物 HW06 900-402-06	交由有资质单位进行处理
废气袋 S10	85		危险废物 HW49 900-041-49	
废铝塑膜 S11	0.5	一般固体废物	由物资回收部门回收	
废电池 S12	10		由废电池回收公司回收	
废油墨瓶 S13	0.01	危险废物 HW49 900-041-49	交由有资质单位进行处理	
废滤材 S14	1	HW49 900-041-49		
除尘机组收集粉尘 S15	7.6636	一般固体废物	交由原料商再利用	
废活性炭 S16	6.4	危险废物 HW49 900-039-49	交由有资质单位进行处理	
污水处理站污泥 S17	1.8	危险废物 HW49 772-006-49		
废油 S18	2	危险废物 HW08 900-217-08	交由有资质单位进行处理	
含油抹布 S19	0.2	危险废物 HW49 900-041-49		
废油桶 S20	0.15	危险废物 HW08 900-249-08		
废试剂包装 S21	2	危险废物		

		HW49 900-041-49	
纯水制备系统废弃过滤装置以及软水制备系统废树脂 S22	0.5	一般固体废物	由物资回收部门回收
废外包材料 S23	2		
废滤芯 S24	0.2	危险废物 HW49 900-041-49	交由有资质单位进行处理

由上表可知,在建工程固体废物分类收集处置,不会对环境产生二次污染。

2.3.4 现有工程环境管理情况

2.3.4.1 污染物总量控制

企业厂区总量控制因子包括:废气总量控制因子 VOCs、NO_x,废水总量控制因子 COD、氨氮。根据现有工程及在建工程环评及批复,汇总总量控制指标。厂区总量控制情况如下表所示。

表 2.3-15 现有工程污染物排放总量汇总 单位 t/a

项目		总量控制因子			
		NO _x	VOCs	COD _{Cr}	氨氮
批复量 t/a	一期项目	7.5	/	/	/
	二期项目	10.72	/	/	/
	三期项目	/	/	/	/
	四期项目	/	/	/	/
	五期项目	/	3.2421	2.8083	0.3864
	六期项目	/	0.215	0.1219	0.0171
	七期项目	1.3654	2.648	0.5864	0.0262
	八期项目	/	0.7246	/	/
合计批复量		19.5854	6.8297	3.5166	0.4297
已建工程排放量		5.96	0.1	0.87	0.29
在建工程预测排放量		1.3654	2.648	0.5864	0.0262
在建项目实施后全厂排放量		7.3254	2.748	1.4564	0.3162
是否满足总量指标		满足	满足	满足	满足
注: 1、一期项目 NO _x 总量来自验收报告; 二期项目 NO _x 总量数据来源于环评批复; 一期项目、二期项目、四期项目环评批复中 COD _{Cr} 、氨氮总量分别为 17.37t/a 和 1.56t/a、6.024t/a 和 0.452t/a、11.1t/a 和 0.83t/a; 五期项目对全厂废水进行梳理并对污水处理张进行重新评价,对现有废水总量进行削减,削减后全厂废水总量 COD _{Cr} 、氨氮、总磷分别为 2.8083t/a、0.3864t/a、0.0203t/a; 八期项目 VOCs 总量来自环评报告,环评中 COD _{Cr} 、氨氮总量未超过现有批复量,因此未新申总量。现有环评未批复总磷总量。					

2.3.4.2 排污口规范化

企业已经按照《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要>的通知》

（津环保监测[2007]57 号）和《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监测[2002]71 号）的要求，对厂区现有废气排放口、废水排放口、固体废物暂存设施完成了规范化建设。

（1）废气排放口

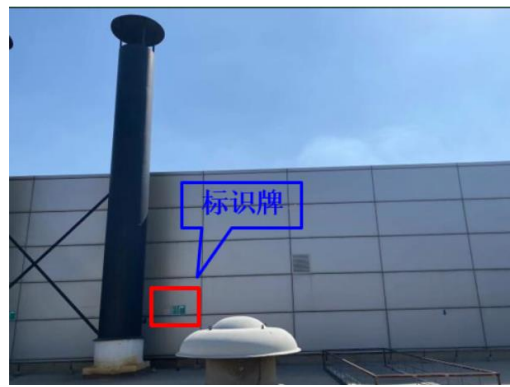
现有工程废气排放口均已进行规范化建设，采样孔及采样平台的设置符合《固定污染源排气中颗粒物测定气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）要求。主要排放口规范化建设见下图。



DA004 排气筒



DA005 排气筒



DA006 排气筒



DA007 排气筒



DA001 排气筒	DA002 排气筒
	
污水处理站废气排气筒	
	
DA003 排气筒	DA014 排气筒
<p>(2) 废水排放口</p> <p>环外厂区现有工程设置一个废水总排放口，并进行了规范化建设，具备水量自动计量装置，设有 pH、COD、氨氮等主要水质指标在线监测装置。</p>	
	
废水总排口 DW001	车间废水排放口 DW002



污水处理站在线装置



污水处理站

(3) 固体废物

危险废物暂存间《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 贮存设施要求, 具有固定的区域边界, 满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐要求, 危险废物暂存间规范化建设情况见下图。



危废暂存间外部



危废暂存间内部

2.3.4.3 环境风险应急

企业已完成应急预案编制及备案, 应急预案已于 2024 年 8 月 23 日由天津滨海高新技术产业开发区城市管理和生态环境局予以备案 (备案编号: tjgx-2024-073-M)。

2.3.4.4 小结

通过对现有工程的现场调查, 企业较好的履行了环评批复及竣工验收批复中的相关要求, 并且均已按要求进行了排污口规范化工作, 全厂各项污染源在严格执行各项环保治理措施的前提下, 可确保各项污染物稳定达标排放, 无现有环境问题。

3 三、区域环境质量现状、保护目标及评价标准

3.1 区域环境质量现状	3.1.1 环境空气质量现状						
	(1) 大气常规污染物环境质量现状						
	<p>本项目所在区域基本污染物环境质量现状评价引用《2025 年天津市生态环境状况公报》中西青区的统计数据，对照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准中过渡阶段浓度限值要求进行达标判定。具体见下表。</p>						
	表 3.1-1 区域空气质量现状评价表						
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	39	30	130	30	不达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	72	60	120	20	不达标
	SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	—	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	31	40	77.5	—	达标
	CO-95per	第95百分位数 24h 平均浓度	1200	4000	30	—	达标
O ₃ -90per	第90百分位数 8h 平均浓度	172	160	107.5	7.5	不达标	
<p>由上表监测统计结果可以看出，该地区 2025 年度常规大气污染物中 SO₂ 的年均值、NO₂ 的年均值、CO 日均平均浓度第 95 百分位数满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准中过渡阶段浓度限值要求，PM₁₀ 的年均值、PM_{2.5} 的年均值、O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准中过渡阶段浓度限值要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），该地区为城市环境空气质量不达标区。</p>							
(2) 其他污染物环境质量现状							
<p>为进一步了解项目所在区域环境空气质量现状，本评价引用北京华成星科检测服务有限公司于 2023 年 8 月 10 日~8 月 16 日对建设项目选址附近环境空气中特征因子非甲烷总烃的现状监测数据（报告编号：H230810353a，连续监测 7 天，每天 4 次）。引用数据符合《建设项目环境影响报告表编制</p>							

技术指南（污染影响类）（试行）》中“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”的要求。环境空气质量现状监测点位基本信息和监测结果统计见下表。

表 3.1-2 监测点位

监测点	监测点坐标	监测因子	监测时段	相对本项目厂址方位	相对场界最近距离 (m)
1#	117.097076 E; 39.086237 N	非甲烷总烃	2023 年 8 月 10 日~ 8 月 16 日	东北	3200

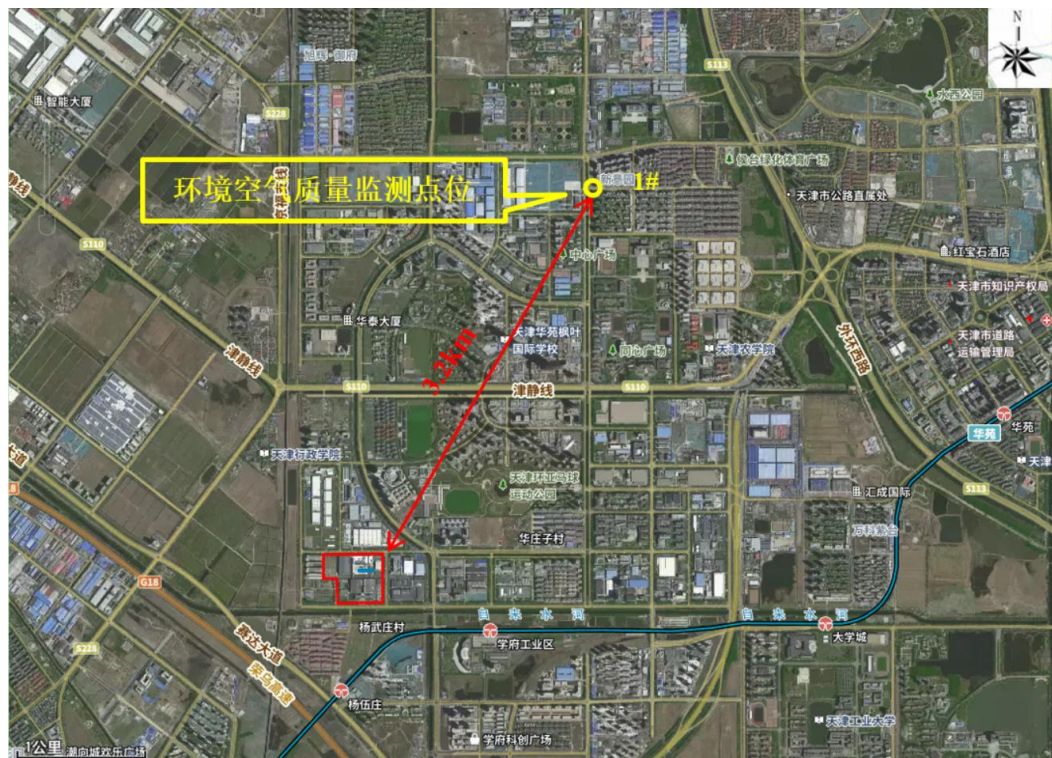


图 3.1-1 环境空气质量（非甲烷总烃）监测点位示意图

表 3.1-3 其他污染物环境质量现状监测结果一览表

因子	监测频次	浓度范围 (mg/m ³)	检出率 (%)	标准值* (mg/m ³)	最大占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
非甲烷总烃	7 天 4 次	0.60~0.71	100	2.0	35.5	/	达标

注：非甲烷总烃标准值（小时）参考《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃的环境质量限值（2.0mg/m³）。

由上表可知，项目所在区域非甲烷总烃现状监测结果能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃的环境质量限值（2.0mg/m³）。

3.1.2 声环境质量现状

本项目所在厂区厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，因此，不再进行声环境质量现状监测。

3.2.1 大气环境

根据现场踏勘，项目所在厂区厂界外 500m 范围内环境保护目标详见下表。

表 3.2-1 大气环境保护目标

序号	名称	坐标		保护对象	相对厂址方位	相对厂址距离 m
		东经	北纬			
1	杨伍庄盈水园小区	117.06703714 E	39.07150197 N	居住	南侧	200
2	万科翡翠大道北苑	117.07235052 E	39.06914309 N	居住	南侧	420

3.2 环境保护目标

3.2.2 声环境

本项目厂界 50m 范围内无声环境保护目标。

3.2.3 地下水环境

本项目无地下水污染途径，本项目厂界外 500m 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。

3.2.4 生态环境

本项目主要在现有厂区进行设备的安装调试，不新增占地，无生态环境保护目标。

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 废气

本项目废气污染物 TRVOC、非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020），丁酮、乙酸乙酯、乙酸丁酯执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）。

其中《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）和《电

池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中非甲烷总烃排放浓度相同,但在《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中包含非甲烷总烃排放速率限值要求,因此非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中其他行业标准。

表 3.3-1 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)

序号	污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)
1	TRVOC	60	11.24	27
2	非甲烷总烃	50	9.35	

注:排放速率限值以内插法计算得到。

表 3.3-2 《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)

序号	污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)
1	非甲烷总烃	50

表 3.3-3 《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)

序号	污染物名称	最高允许排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)
1	丁酮	9.48	27
2	乙酸丁酯	5.43	
3	乙酸乙酯	7.9	
4	臭气浓度	1000 (无量纲)	

3.3.2 噪声

本项目工程内容主要为设备安装,不涉及建、构筑物施工。

根据津环气候〔2022〕93号发布的《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》,本项目位于天津滨海高新区华苑产业区(环外),属于3类功能区。该文件规定,道路交通干线两侧区域划为4a类声环境功能区,道路交通干线与相邻功能区的距离划分按《声环境功能区划分技术规范》中相关规定执行,其中,相邻区域为3类声环境功能区,距离为20米,若临街建筑高于三层楼房以上(含三层),将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域划分为4a类声环境功能区。厂区东侧为创新三路、南侧为海泰南道、北侧为创新四路,均为道路交通干线。本项目东侧、南侧、北侧厂界与上述交通干线的距离均小于20m,因此本项目西厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准,东厂界(靠创新三路一侧)、南厂界(靠海泰南道一侧)、北厂界(靠创新四路一侧)执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

中 4 类标准。

表 3.3-4 运营期噪声排放限值

类别	昼间	夜间	执行项目
3 类	65 dB (A)	55 dB (A)	西侧厂界
4 类	70 dB (A)	55 dB (A)	东、南、北侧厂界

3.3.3 固体废物

《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023);

《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012);

《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020): 采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制, 其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

3.4.1 总量控制因子

根据国家有关规定并结合工程污染物排放的实际情况, 确定本项目的总量控制因子。废气污染物总量控制因子: VOCs (以 TRVOC 的排放总量表征 VOCs 的排放总量)。本项目不新增废水排放。

3.4.1.1 废气污染物总量

①废气预测排放总量

根据本项目核算的废气污染物源强, 本技改项目电池生产废气 TRVOC 排放速率为 0.142kg/h, 设备年运行时间为 6600 小时, 经计算污染物总量指标如下:

VOCs 的排放总量: $0.142\text{kg/h} \times 6600\text{h} = 0.937\text{t/a}$

②废气依标准核算排放总量

TRVOC 执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) (TRVOC 最高允许排放浓度为 60mg/m^3 、排放速率限值为 11.24kg/h)。

按速率标准核算 VOCs 排放量:

$11.24\text{kg/h} \times 6600\text{h} = 74.184\text{t/a}$

按排放浓度标准核算 VOCs 排放量:

$60\text{mg/m}^3 \times 8000\text{m}^3/\text{h} \times 6600\text{h/a} = 3.168\text{t/a}$

从严确定 VOCs 依标准核算总量为 3.168t/a 。

3.4 总
量控制指
标

表 3.4-1 本项目废气总量控制因子排放量

名称	本项目排放量(t/a)			依标准核算排放量 (t/a)
	产生量	削减量	预测排放量	
VOCs	2.350	1.413	0.937	3.168

3.4.1.2 全厂污染物总量汇总

本项目建成后全厂废气污染物排放总量见下表。

表 3.4-2 本技改项目建成后全厂废气污染物总量汇总

序号	污染物名称	现有工程		本项目 预测排 放量	“以新 带老”削 减量	本项目建 成后全厂 预测排放 总量	变化量	本项目 建成后 全厂许 可总量
		实际排 放量	总量控 制指标					
1	VOCs	2.748	6.8297	0.937	3.4571	4.3096	-2.5201	6.8297
2	NOx	7.3254	30.5514	0	0	30.5514	0	30.5514

注：“以新代老”削减量来自现有工程天津力神电池股份有限公司研发中心方型动力电池研发线建设项目（五期项目）、天津力神新能源科技有限公司 46 系列大圆柱电池中试线建设项目（六期项目）这两个项目，这两个项目工程内容均建设完成，尚未正式投产，因公司内部原因，两个项目拆除，以后不再运行。

按照《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）、《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）及天津市相关规定总量指标审核要求，应对相关污染物排放实行差异化倍量替代。本技改项目建成后新增 VOCs 总量 0.937t/a，现有工程天津力神电池股份有限公司研发中心方型动力电池研发线建设项目（五期项目）、天津力神新能源科技有限公司 46 系列大圆柱电池中试线建设项目（六期项目）两个项目工程内容建设完成，尚未正式投产，因公司内部原因，两个项目拆除，以后不再运行。因此带来 VOCs 削减量为 3.4571t/a。本项目建成后，全厂总体项目排放量减少 2.5201t/a，因此本技改项目不再新增总量申请。

4 四、主要环境影响及保护措施

<p>4.1 施工期 环境保护措施</p>	<p>本项目施工期工程内容主要为新增设备的安装、调试。施工期产生的污染物主要为设备安装产生的噪声，施工时间较短，施工期影响将随施工期的结束而消失，因此，施工期对周围环境的影响较小。</p> <p style="text-align: center;">1、施工废水控制措施</p> <p>施工期废水主要为施工人员产生的生活污水。生活污水经化粪池由厂区污水排放口排入市政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂。施工废水能够得到有效处理，不会对外环境造成污染。</p> <p style="text-align: center;">2、施工期噪声控制措施</p> <p>本项目施工期噪声源主要包括设备的固定、安装及调试等过程中产生的噪声、运输车辆进出厂区产生的噪声和施工人员的活动噪声。建设单位必须采取严格有效的施工噪声防治措施，合理安排施工时间，禁止在夜间（当日 22 时至次日凌晨 6 时）进行产生噪声污染的施工作业。确需夜间施工作业，必须提前提出夜间施工申请。在采取有效的降噪措施后，项目施工期噪声能够达标排放，不会对外环境造成明显影响。</p> <p style="text-align: center;">3、施工期固体废物控制措施</p> <p>施工期间产生的固体废物主要为设备的废包装及施工人员生活垃圾等，废包装产生后集中收集后交由物质回收部门处理，生活垃圾经收集后交由城市管理部门定期清运。项目施工期固体废物能够得到合理处置，不会对外环境造成污染。</p> <p>由于施工期短，施工期各类污染物排放对环境的影响是暂时的，且均采取相应的环境保护措施进行治理，施工期造成的环境影响可以接受，施工结束后受影响的环境要素即可恢复到现状水平。</p>
<p>4.2 运营期 环境影响和 保护措施</p>	<p>4.2.1 废气</p> <p>4.2.1.1 废气收集及治理措施</p> <p>大聚合物装配厂房二层、三层目前无收集治理设施，因此本项目对大聚合物装配厂房二层、三层整体生产过程排放污染物进行收集治理。产生的废气主要为 G₁₋₁ 喷码废气、G₁₋₂ 注液废气、G₁₋₃ DEGAS（消气）废气、G₁₋₄ 点胶废气、G₁₋₅ 移印废气，主要污染物为 TRVOC、非甲烷总</p>

烃、丁酮、乙酸丁酯、乙酸乙酯、臭气浓度。喷码机、移印机器处设置 1 个上吸式集气罩，四侧采用硬质材料下垂至工位以下，可将产生的废气全部收集。注液设备、DEGAS（消气）设备、点胶设备（与折边设备一体）均为密闭设备，设备外部设置封闭围罩，在围罩上方设置管道，统一将废气进行收集。油墨和溶剂调配在密闭隔间进行，隔间上方设置引风装置，可实现废气全部收集。以上废气收集后引入“两级活性炭吸附装置”处理后，通过 1 根 27m 高排气筒（DA015）排放。洁净间 90% 风量回到车间循环，剩余 10% 排放至外环境。本项目风机废气收集范围主要为以上产废气环节，不与洁净间排风混合。

各产污设备集气空间规模详见下表。

表 4.2-1 各设备空间风量情况一览表

名称	收集围罩/集气罩体积 m ³	数量	风量 m ³ /h	风量合计 m ³ /h
喷码机	0.25 (0.5m×0.5m×1m)	40	100	6068
注液设备	12.648 (3.1m×1.7 m×2.4m)	16	2024	
DEGAS 设备	38.016 (8.8m×1.8m×2.4m)	8	3041	
折边设备（点胶设备与折边设备一体）	18.24 (3.8m×2m×2.4m)	3	547	
移印机	1.872 (1.3m×0.9m×1.6m)	7	131	
油墨溶剂调配隔间	22.5 (3m×2.5m×3m)	1	225	

根据建设单位提供资料，综合考虑废气收集管道阻力损失，废气收集风机额定风量为 8000m³/h，为变频风机。

4.2.1.2 废气源强核算

本评价对大聚合物装配厂房二层、三层生产过程污染物排放进行整体核算和评价，其中油墨调配废气源强已计算在喷码废气和移印废气中。

(1) G₁₋₁ 喷码废气

电池装配工序中使用喷码机自动喷码，使用油墨和油墨溶剂，产生喷码废气，主要污染物为 TRVOC、非甲烷总烃、丁酮、臭气浓度。

油墨和油墨溶剂按照 1:1 比例混合使用，仅仅为产品印标志，油墨及溶剂使用量较小，使用量分别为 0.3t/a。根据供应商提供的油墨及油墨溶剂的 MSDS 信息可知，油墨挥发成分为丁酮 60~70%，本评价保守考虑油

墨中挥发比例为 70%。油墨溶剂主要成分为丁酮 80%，其他成分为保密组分。油墨挥发性有机物满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中要求“喷墨印刷油墨挥发性有机化合物（VOCs）限值为≤95%”要求。本评价保守考虑，油墨溶剂挥发比例为 100%，其中丁酮占比为 80%。则喷码废气 TRVOC、非甲烷总烃、丁酮产生量分别为 510kg/a、510kg/a、450kg/a。年工作时间为 6600 小时，则 TRVOC、非甲烷总烃、丁酮产生速率分别为 $7.73 \times 10^{-2} \text{kg/h}$ 、 $7.73 \times 10^{-2} \text{kg/h}$ 、 $6.80 \times 10^{-2} \text{kg/h}$ 。

(2) G₁₋₂ 注液废气

电解液注液过程在全密闭注液设备内进行，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废气，主要污染物为 TRVOC、非甲烷总烃。电解液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%、六氟磷酸锂（LiPF₆）15~20%。根据企业提供的资料，一枚聚合物手机电解液注入量 10g，一枚锂离子移动电源电池电解液注入量 24g，总注入的电解液量为 3600 万只 × 10g + 2400 万只 × 24g = 936t/a。电解液年消耗量为 938.5t/a，电解液总损耗量为 2.5t/a，其中形成废电解液的 1.5t/a，有 1t/a 的进入废气中。该工序年工作时间 6600 小时，则 TRVOC、非甲烷总烃产生速率分别为 0.15kg/h、0.15kg/h。

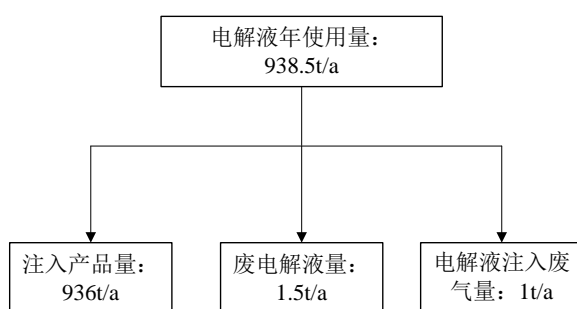


图 4.2-1 电解液物料消耗走向图

(3) G₁₋₃ DEGAS（消气）废气

DEGAS 设备在切除气袋时，气袋中收集的废气包含化成分容以及抽至负压时收集的有机废气，该部分废气产生量较少，根据建设单位其他省份车间废气分析数据可知，该股有机废气主要成分为乙烯 36.5%、氢气

18.7%、氮气 15.5%、二氧化碳 22.5%、甲烷 3.5%、乙烷 2.2%、氧 1.1%，乙烯以 TRVOC 计（根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）标准中其他行业单项比测污染物，不含甲烷和乙烷），乙烯、乙烷以 NMHC 计。根据电池在化成工序前后的重量核算可知，该部分废气约 1t 左右（本次按 1t 考虑），则废气中 TRVOC 产生量为 365kg/a，非甲烷总烃产生量为 387kg/a，该工序年工作时间 6600 小时，则 TRVOC、非甲烷总烃产生速率分别为 $5.53 \times 10^{-2} \text{kg/h}$ 、 $5.86 \times 10^{-2} \text{kg/h}$ 。

（4）G₄ 点胶废气

折边工序使用热熔胶点胶热压密封电池，该过程会有有机废气产生，主要污染物为 TRVOC、非甲烷总烃。热熔胶主要成分硅烷改性聚酯型聚氨酯预聚体 30%~50%、硅烷改性聚醚型聚氨酯预聚体 30%~50%、二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯 0~3%。硅烷改性聚酯型聚氨酯预聚体和硅烷改性聚醚型聚氨酯预聚体分子量很高，化学结构稳定，热稳定性强，基本不会挥发。二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯熔融后饱和蒸气压也极低，保守考虑加热情况下全部挥发，则挥发性有机物占比 3%。热熔胶使用量 0.12t/a，废气中 TRVOC、非甲烷总烃产生量分别为 3.6kg/a、3.6kg/a，该工序年工作时间 6600 小时，则 TRVOC、非甲烷总烃产生速率分别为 $5.45 \times 10^{-4} \text{kg/h}$ 、 $5.45 \times 10^{-4} \text{kg/h}$ 。

（5）G₁₋₅ 移印废气

电池分选后，采用移印机自动印刷标志，使用油墨和油墨溶剂，产生移印废气，主要污染物为 TRVOC、非甲烷总烃、乙酸丁酯、乙酸乙酯、臭气浓度。

油墨和油墨溶剂按照 1:1 比例混合使用，仅仅为产品印标志，油墨及溶剂使用量较小，使用量分别为 0.3t/a。根据供应商提供的油墨及油墨溶剂的 MSDS 信息可知，油墨挥发成分为二异丁基酮（DIBK）23~25%、二价酸酯 15~20%、流平剂（乙酸丁酯）4~10%、环己酮 3~5%。本评价保守考虑油墨中挥发比例为 60%，其中乙酸丁酯挥发占比为 10%。油墨挥发性有机物满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中要求“喷墨印刷油墨挥发性有机化合物（VOCs）限值为 ≤95%”要求。油墨溶剂成分醋酸乙酯 15%、酮类溶剂（环己酮）20%、

酮类溶剂（异氟尔酮）65%均为挥发性物质，挥发比例为100%，其中乙酸乙酯挥发占比为15%。则移印废气TRVOC、非甲烷总烃、乙酸丁酯、乙酸乙酯产生量分别为480kg/a、480kg/a、30kg/a、45kg/a。年工作时间为6600小时，则TRVOC、非甲烷总烃、乙酸丁酯、乙酸乙酯产生速率分别为 $7.30 \times 10^{-2} \text{kg/h}$ 、 $7.30 \times 10^{-2} \text{kg/h}$ 、 $4.55 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ 、 $6.82 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ 。

表 4.2-2 废气污染物产生情况一览表

污染源	污染物产生速率 kg/h				
	TRVOC	非甲烷总烃	丁酮	乙酸丁酯	乙酸乙酯
G ₁₋₁ 喷码废气	7.73×10^{-2}	7.73×10^{-2}	6.80E-02	/	/
G ₁₋₂ 注液废气	0.15	0.15	/	/	/
G ₁₋₃ DEGAS (消气) 废气	5.53×10^{-2}	5.86×10^{-2}	/	/	/
G ₁₋₄ 点胶废气	5.45×10^{-4}	5.45×10^{-4}	/	/	/
G ₁₋₅ 移印废气	7.30×10^{-2}	7.30×10^{-2}	/	4.55×10^{-3}	6.82×10^{-3}
合计	0.356	0.359	6.80×10^{-2}	4.55×10^{-3}	6.82×10^{-3}

废气收集后引入“两级活性炭吸附装置”处理，风机风量为8000m³/h。活性炭吸附对有机废气及恶臭气体都有较好的去除效果，本项目保守考虑经两级活性炭吸附处理后净化效率以60%计。

废气排放情况详见下表。

表 4.2-3 本项目废气排放情况

污染源 排放编 号	污染物	排放 形式	产生速率 kg/h	污染物治 理措施及 治理效率	污染物排放情况	
					排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
G ₁ 电 池生产 废气	TRVOC	有组 织排 放	0.356	两级活性 炭吸附， 治理效率 60%	0.142	17.75
	非甲烷总 烃		0.359		0.144	18.00
	丁酮		6.80×10^{-2}		2.72×10^{-2}	3.40
	乙酸丁酯		4.55×10^{-3}		1.82×10^{-3}	0.23
	乙酸乙酯		6.82×10^{-3}		2.73×10^{-3}	0.34

本项目涉及的异味因子主要为丁酮、乙酸丁酯、乙酸乙酯。本评价参考《恶臭环境管理与污染控制》（中国环境科学出版社）一书中1.2.5节中的方法，根据各物质的排放浓度与嗅阈值浓度之间的关系，折算为臭气浓度数值，以此数值作为臭气浓度的参考数值，分析臭气浓度限值。

根据《关于臭气浓度和臭气强度两种表示法的探讨》（李春芸 北京市环境卫生设计科学研究所），用阈稀释倍数表达臭气浓度的模型，用公

式表示为：

阈稀释倍数=成分的测定浓度/该成分的嗅阈值；

总和模型法：臭气浓度= Σ （各成分的阈稀释倍数）；

最大阈值模型法：臭气浓度=Max（各成分的阈稀释倍数）；

丁酮、乙酸丁酯、乙酸乙酯的嗅阈值分别为 15.93mg/m³、0.085mg/m³、0.276mg/m³。经计算，丁酮、乙酸丁酯、乙酸乙酯的臭气浓度分别为 0.21、2.71、1.23。因此，预计本项目排气筒臭气浓度小于 1000（无量纲）。

本项目排放口基本情况见下表。

表 4.2-4 排放口基本情况

排放口名称	排放口类型	高度	内径	风量	温度	地理坐标
DA015	一般排放口	27m	0.5m	8000m ³ /h	常温	117.06952264 E 39.07599405 N

4.2.1.3 废气达标排放分析

（1）有组织废气达标排放分析

本项目排气筒达标情况详见下表。

表 4.2-5 废气达标排放分析

排放口名称	污染物	排放情况		标准		标准来源	达标情况
		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	速率限值 kg/h	浓度限值 mg/m ³		
DA015	TRVOC	0.142	17.75	11.24	60	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)	达标
	非甲烷总烃	0.144	18.00	9.35	50		达标
	丁酮	2.72×10 ⁻²	3.40	9.48	/		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
	乙酸丁酯	1.82×10 ⁻³	0.23	5.43	/	达标	
	乙酸乙酯	2.73×10 ⁻³	0.34	7.9	/	达标	
	臭气浓度	< 1000 (无量纲)	/	1000 (无量纲)	/	达标	

由上表可知，本项目建成后，排气筒 DA015 排放的废气污染物均可实现达标排放。本项目排气筒位置距离现有工程排放同类污染物的排气

筒（DA003、DA014、在建排气筒 P₁、P₂、P₃、P₄）距离均大于两根排气筒距离之和，无须进行等效计算。

（2）排气筒高度符合性分析

根据《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013），排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑 3m 以上。本项目 200 米半径范围内最高建筑物为在建的大聚合物电池全自动快充产线建设项目厂房，高 23.3m。本项目排气筒高 27m，满足要求。

4.2.1.4 大气污染物排放量核算

本项目大气污染物排放量核算详见下表。

表 4.2-6 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA015	TRVOC	17.75	0.142	0.937
		非甲烷总烃	18.00	0.144	0.950
		丁酮	3.40	2.72×10 ⁻²	0.180
		乙酸丁酯	0.23	1.82×10 ⁻³	1.20×10 ⁻²
		乙酸乙酯	0.34	2.73×10 ⁻³	1.80×10 ⁻²

4.2.1.5 废气非正常工况排放情况

非正常排放是指生产过程中开停车(工、炉)、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目废气治理措施发生故障时，会导致废气非正常排放。考虑最不利情况，废气治理设施完全失效。经计算，在非正常工况下，排气筒污染物排放情况详见下表。

表 4.2-7 废气非正常排放情况一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	污染物排放		标准限值		单次持续时间/h	年发生频次
			非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m ³		
DA015	废气治理设施	TRVOC	0.356	44.50	11.24	60	≤1	≤1次
		非甲烷总烃	0.359	44.88	9.35	50		

发生 故障	丁酮	6.80×10^{-2}	8.50	9.48	/
	乙酸丁酯	4.55×10^{-3}	0.57	5.43	/
	乙酸乙酯	6.82×10^{-3}	0.85	7.9	/

由上表可知，在废气治理措施失效的情况下，污染物排放浓度较高，但未超标。建设单位应加强日常环保管理，密切关注废气处理装置的运行情况，确保环保设施的正常高效运行。一旦发现废气治理设施运转异常时立即停产检修，待恢复正常后再投入生产。

4.2.1.6 废气治理措施可行性分析

本项目废气治理设施为两级活性炭吸附，属于《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）中锂离子电池注液工序可行性技术。

本项目废气治理措施为两级活性炭吸附装置，选择蜂窝状活性炭，通常比颗粒状的吸附效率更高。采用新型活性炭，该活性炭比表面积和孔隙率大，吸附能力强，具有较好的机械强度、化学稳定性和热稳定性。吸附层的风速应控制在《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）中要求的 0.7m/s~1.2m/s 和《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中要求的宜低于 1.2m/s，同时选用《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）中要求的碘值高于 800mg/g 的活性炭。活性炭吸附对有机废气及恶臭气体都有较好的去除效果，本项目保守考虑经两级活性炭吸附处理后净化效率以 60% 计。

每级活性炭箱活性炭填充量约 0.5t。本项目 TRVOC 产生量为 0.937t/a，设单级活性炭吸附效率为 40%，第一级活性炭箱吸附量为 0.375t/a，第二级活性炭箱吸附量为 0.22t/a。根据《简明通风设计手册》，活性炭有效吸附量约为 $q_e=0.24\text{kg/kg}$ 活性炭，本项目建成后，按照上述计算方式，一级活性炭理论更换周期为 3.8 个月、二级活性炭理论更换周期为 6.5 个月。建设单位一级活性炭更换周期为 3 个月，二级活性炭更换周期为 6 个月。新增废活性炭产生量约 3t/a。

4.2.1.7 异味环境影响分析

本项目废气污染物中异味因子为丁酮、乙酸丁酯、乙酸乙酯，主要

来自喷码废气和移印废气，喷码机、移印机器处设置 1 个上吸式集气罩，四侧采用硬质材料下垂至工位以下，废气收集换风次数设计为 10 次，可将产生的废气全部收集。废气收集经过两级活性炭吸附装置处理后，均可实现达标排放，预计本项目异味不会对周边环境产生显著影响。

4.2.1.8 废气排放影响分析

对大聚合物装配厂房二层、三层整体生产过程排放污染物进行收集治理。废气主要为 G₁₋₁ 喷码废气、G₁₋₂ 注液废气、G₁₋₃ DEGAS（消气）废气、G₁₋₄ 点胶废气、G₁₋₅ 移印废气，主要污染物为 TRVOC、非甲烷总烃、丁酮、乙酸丁酯、乙酸乙酯、臭气浓度。喷码机、移印机器处设置 1 个上吸式集气罩，四侧采用硬质材料下垂至工位以下，可将产生的废气全部收集。注液设备、DEGAS（消气）设备、点胶设备（与折边设备一体）均为密闭设备，设备外部设置封闭围罩，在围罩上方设置管道，统一将废气进行收集。均可实现废气全部收集，以上废气收集后引入“两级活性炭吸附装置”处理后，通过 1 根 27m 高排气筒排放，污染物均可实现达标排放，预计不会对周边环境产生显著影响。

4.2.1.9 废气监测计划

根据项目生产特点和污染物排放特点，依据国家颁布的环境质量标准、污染物排放标准、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电池工业》（HJ1204-2021），本项目废气监测计划详见下表。

表 4.2-8 本项目废气自行监测计划一览表

污染物类型	监测位置	监测项目	建议监测频率	执行标准
废气	排气筒 DA015	TRVOC、非甲烷总烃	1 次/半年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
		丁酮、乙酸丁酯、乙酸乙酯、臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
	大聚合物装配厂房车间界	非甲烷总烃	1 次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）

4.2.2 废水

本项目不新增用水，不新增废水排放。

4.2.3 噪声

4.2.3.1 噪声排放情况

本技改项目新增噪声源主要为极耳自动折弯机和风机运行产生的噪声，通过选用低噪声设备，安装减振垫、建筑隔声等降低设备运行噪声对外界环境的影响。

本技改项目主要噪声源及控制措施详见下表。

表 4.2-9 项目主要噪声源及控制措施

噪声源名称	位置	单台设备源强 (dB(A))	数量 (台)	降噪措施	隔声量 (dB(A))	持续时间
L ₁ 极耳自动折弯机噪声	厂房二层	75	3	选用低噪声设备、设置减振底座、建筑隔声	10	6600h/a
L ₂ 风机噪声	厂房三层	85	1	选用低噪声设备、设置减震底座、建筑隔声	10	6600h/a

4.2.3.2 噪声达标情况分析

(1) 预测模式

室内边界声级计算公式如下：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内 A 声级，dB；

L_{p2}——靠近开口处（或窗户）室外 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）A 声级的隔声量，dB。

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (1)$$

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内 A 声级，dB；

L_w——点声源声功率级，dB；

Q——指向性因数，本项目取 1；

R——房间常数， $R = S \alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面积，m²；α 为平均吸声系数，本项目 S 为 3372m²，α 取 0.01；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

对于多个噪声源，则应利用以下公式进行叠加，得到某一组噪声源的总声压级：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{P_i/10}$$

式中：L：叠加后的声压级，dB(A)；

P_i：第 i 个噪声源声压级，dB(A)；

n：噪声源总数。

噪声源情况详见下表。

表 4.2-10 噪声源强调查清单——室内声源

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声				
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z	东侧	南侧	西侧	北侧	东侧	南侧	西侧	北侧			声压级/dB(A)				建筑物外距离/m
																				东侧	南侧	西侧	北侧	
1	大聚合物装配厂房二层	L ₁ 极耳自动折弯机噪声	/	75	1	选用低噪声设备、设置减震底座、建筑隔声	23.42	-48.56	9	59	48	25	90	64.4	64.4	64.4	64.4	24h	16	48.4	48.4	48.4	48.4	1
2			/	75	1		37.4	-50.11	9	53	52	31	87	64.4	64.4	64.4	64.4	24h	16	48.4	48.4	48.4	48.4	1
3			/	75	1		30.34	-51.36	9	45	49	39	88	64.4	64.4	64.4	64.4	24h	16	48.4	48.4	48.4	48.4	1
4	大聚合物装配厂房三层	L ₂ 风机噪声	/	85	1		78.71	-99.74	13	5	100	82	38	75.3	74.3	74.4	74.4	24h	16	59.3	58.3	58.4	58.4	1

注：1. 注：将大聚合物装配厂房西北角记为（0，0），Z为噪声源距离地面高度。

(2) 预测结果

本评价利用噪声评价预测软件 NoiseSystem 进行预测。根据噪声评价软件预测数据，四侧厂界噪声影响贡献值及叠加背景值后结果如下表所示。

表 4.2-11 厂界噪声预测结果 单位：dB (A)

厂界位置	本项目贡献值	背景值		预测值		标准值	达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间		
西侧	20.81	62.0	52.0	62	52	昼间 65；夜间 55	达标
南侧	17.46	61.0	51.0	61	51	昼间 70；夜间 55	达标
东侧	17.14	63.0	53.3	63	53		达标
北侧	27.04	61.0	52.1	61	52		达标

注：背景值为叠加了《大聚合物电池全自动快充产线建设项目（重大变动）》贡献值后的结果。

由上表可知，新增噪声源在经降噪和距离衰减后的贡献值叠加现状噪声值后，厂界四侧昼间和夜间预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准限值要求。

4.2.3.3 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 电池工业》（HJ1204-2021）中的相关要求制定厂界噪声监测计划详见下表。

表 4.2-12 噪声监测计划

监测位置	监测项目	监测频次	执行标准
西侧厂界外 1 米	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类
南、东、北侧厂界外 1 米	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类

4.2.4 固体废物

4.2.4.1 固体废物产生环节及处置方式

本技改项目对大聚合物装配厂房二层、三层进行设备技术改造，产品方案发生变化，但生产工艺流程、产污环节未变化，整个锂离子电池生产过程产生的固体废物有生废极耳片（S₁）、废电解液（S₂）、废气袋（S₃）、废铝塑膜（S₄）、不合格品（S₅）、废油墨、溶剂瓶（S₆）、废活性炭（S₇），其中仅

废活性炭为技改后新增的固体废物，其余固体废物均未增加。技改后整个生产过程产生的固体废物情况如下。

S₁ 废极耳片:卷绕工序极耳裁切过程产生废极耳片，产生量约 0.3t/a，属于一般工业固体废物，经统一收集后外售给物资回收公司。

S₂ 废电解液:在更换电池型号时会将注液线进行排液，将设备管线中残余的电解液排出，产生废电解液，产生量约 1.5t/a，属于危险废物，经收集后交由有资质单位统一处置。

S₃ 废气袋:DEGAS 工序切割气袋产生废气袋，产生量约 60t/a，属于危险废物，经收集后交由有资质单位统一处置。

S₄ 废铝塑膜:折边工序切边时会产生废铝塑膜，产生量约 0.5t/a，属于一般工业固体废物，经统一收集后外售给物资回收公司。

S₅ 不合格品:生产产生的不合格的电池及半成品产品，产生量约 0.5t/a，属于一般工业固体废物，由废电池回收公司回收处置。

S₆ 废油墨、溶剂瓶:喷码、移印使用油墨及溶剂，产生废包装瓶，产生量约 0.005t/a，属于危险废物，经收集后交由有资质单位统一处置。

S₇ 废活性炭:本技改项目废气治理设施采用活性炭吸附装置，定期更换，产生量约 3t/a，属于危险废物，经收集后交由有资质单位统一处置。

大聚合物装配厂房二层、三层生产过程技改前后固体废物产生与处置情况详见下表。

表 4.2-13 固体废物产生情况一览表

序号	名称	产生环节	技改前产生量 t/a	技改后产生量 t/a	削减量 t/a	类别及代码	处置方式
S ₁	废极耳片	卷绕工序	0.31	0.3	0.01	一般工业固体废物	经统一收集后外售给物资回收公司
S ₂	废电解液	注液工序	1.6	1.5	0.1	危险废物 HW06 其他废物 非特定行业 900-402-06	交由有资质的单位处理

S ₃	废气袋	DEGAS 工序	63	60	3	危险废物 HW49 其他 废物 非特定 行业 900-041-49	
S ₄	废铝塑 膜	折边工 序	0.6	0.5	0.1	一般工业固 体废物	经统一收 集后外售 给物资回 收公司
S ₅	不合格 品	测试工 序	0.5	0.5	0	一般工业固 体废物	由废电池 回收公司 回收处置
S ₆	废油 墨、溶 剂瓶	喷码、移 印工序	0.006	0.005	0.001	危险废物 HW49 其他 废物 非特定 行业 900-041-49	交由有资 质的单位 处理
S ₇	废活性 炭	废气治 理设施	0	3	0	危险废物 HW49 其他 废物 非特定 行业 900-039-49	

表 4.2-14 本技改项目危险废物产生情况

序号	名称	有害成分	产生量 t/a	环境危险 特性	产废 周期	贮存 方式	贮存周 期	处置方式 及去向
S ₂	废电解液	有机物	1.5	T,I,R	每天	桶装	5个月	暂存于危 废暂存 间,定期 交由具有 相应处理 资质的单 位处置
S ₃	废气袋	有机物	2	T/In	每天	桶装	5个月	
S ₆	废油墨、溶 剂瓶	有机物	0.005	T/In	每天	桶装	5个月	
S ₇	废活性炭	有机物	3	T	每3 个月	桶装	5个月	

4.2.4.2 固体废物处置途径可行性分析

本技改项目除新增废活性炭外，其余固体废物均为现有工程产生，且本技改项目后不增加，一般工业固体废物，暂存一般固废暂存区，外售给物资回收公司，危险废物交由有资质单位处置，处置途径可行。

本项目新增废活性炭，依据《国家危险废物名录》（2025年版），属于危险废物，建设单位须将废活性炭暂存危险废物暂存间，交由有资质单位进行处理。

4.2.4.3 危险废物环境影响分析

（1）危险废物贮存场所环境影响分析

本项目危险废物暂存依托现有工程危险废物暂存间，现有工程危险废物

暂存间位于厂区东北角，面积约 21m²，目前已使用面积约 12m²。本项目不新增危险废物种类，危险废物暂存间的最大贮存量不发生变化，因此依托现有工程危险废物暂存间可行。危险废物暂存间地面进行了硬化，具有防风、防雨、防晒、防流失、防渗、防漏、防腐等防治措施，能够满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关环保要求。

本项目建成前全厂危险废物暂存情况见下表。

表 4.2-15 本技改项目建成后全厂危险废物暂存情况

贮存场所名称	序号	危险废物名称	危险废物类别及代码	产生量 t/a	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
危险废物暂存间	1	废油	HW08 900-249-08	18.838	厂区东北角	21m ²	桶装	4	1个月
	2	废油桶	HW08 900-249-08	0.464			桶装	0.5	1个月
	3	沉渣	HW49 900-999-49	33.96			桶装	5	1个月
	4	废电解液	HW06 900-404-06	11.857			桶装	2	1个月
	5	含汞铬废液	HW49 900-047-49	0.837			桶装	0.2	1个月
	6	实验室废液	HW49 900-047-49	0.93			桶装	0.5	1个月
	7	废胶	HW13 900-014-13	4.503			桶装	1	1个月
	8	废胶桶、胶管	HW49 900-041-49	0.201			桶装	0.1	1个月
	9	沾染废物	HW49 900-041-49	127.27			桶装	15	1个月
	10	含油废抹布、手套	HW49 900-041-49	3.892			桶装	1	1个月
	11	污水处理站污泥	HW49 772-006-49	12.96			桶装	2	1个月
	12	废滤材、滤芯	HW49 900-041-49	14.025			桶装	2	1个月
	13	废气袋	HW49 900-041-49	220.245			桶装	20	1个月
	14	废油墨、溶剂	HW12 264-013-12	0.1656			桶装	0.1	1个月
	15	废油墨瓶、废溶剂瓶	HW49 900-041-49	0.03			桶装	0.1	1个月
	16	废活性炭	HW49 900-039-49	5			桶装	1	1个月
	17	废物料包装	HW49 900-041-49	1.53			桶装	0.5	1个月

18	废切削液	HW09 900-006-09	0.439			桶装	0.1	1个月
19	旧导热油	HW08 900-249-08	101.36			桶装	10	1个月

(2) 厂内运输过程环境影响分析

本项目危险废物从产生工位运送到暂存场所，运送距离较短，因此危险废物产生散落、泄漏的可能性很小；如果万一发生散落或泄漏，由于危险废物运输量较少，地面均为硬化处理，可以确保及时进行收集，故本项目危险废物在厂内运输过程基本不会对周围环境造成如此污染。

(3) 委托处置过程环境影响分析

企业产生的危险废物交由有资质的单位处理，项目运营期应与持有生态环境部颁发的《危险废物经营许可证》的单位签订危险废物处理合同。危险废物由有危险废物处理处置资质的单位安排专用汽车进行运输，本评价要求其运输过程中车厢封闭，防止运输过程中危险废物洒落、泄漏至外环境。运输路线尽量远离居民集中居住区、学校、医院等环境敏感目标，防止运输过程中对环境敏感目标造成不利影响。

4.2.4.4 固体废物管理要求

1、危险废物

建设单位运营过程应该对危险废物从收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程监管，严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）等文件的相关要求。

(1) 贮存设施控制要求

危险废物暂存已满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定，现有危险废物暂存间已经满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐要求，设置必要的贮存分区，地面与裙脚应采取表面防渗措施，在此基础上，危险废物暂存还应满足如下要求：

- ①避免不相容的危险废物接触、混合；
- ②贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

(2) 容器和包装物污染控制要求：

- ①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏；

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

(3) 贮存设施运行环境管理要求

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

(4) 贮存点环境管理要求

①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

③贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

⑤贮存点应及时清运贮存危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

本项目运营期产生的危险废物在转移过程中，应严格执行《天津市危险废物转移联单实施细则》、《危险废物转移管理办法》、及《天津市生态环境保护条例》的相关规定。

4.2.5 环境风险

本技改项目建成后，生产使用涉及环境风险的原辅材料种类不变，使用量不新增，产生的危险废物除废活性炭外，其余不新增。本技改项目建成后，全厂风险物质种类、最大贮存量、风险单元及事故类型均不发生变化。

企业已完成应急预案编制及备案，应急预案已于2024年8月23日由天津滨海高新技术产业开发区城市管理和生态环境局予以备案（备案编号：tjgx-2024-073-M）。现有风险风范措施如下：

（1）大聚合物装配厂房及现有工程厂区均为硬化地面，满足防渗要求。液态风险物质发生泄漏后，迅速采用消防砂、吸附棉等覆盖泄漏物料，将泄漏的风险物质转移到带盖的收集桶内，处理后将泄漏的风险物质、消防沙等作为危险废物交由有资质单位处理。

（2）现有工程危险废物暂存间已按要求做好防渗处理，在废包装桶下方设置防渗拖盘，一旦危险废物泄漏，可被截留在托盘内，并对泄漏的少量液体可使用消防沙进行吸附，处理完成后将沾有危险废物的消防沙等物质收集于桶内，暂存于危废暂存间。

（3）加强管理，派专人定期检查风险物质的存储情况，是否发生包装桶破损。防止因管理不善而导致风险物质泄漏。若发现泄漏安全隐患时及时排除，并填好物料、设备点检记录。

（4）每天对厂区内设备进行检查，防止因为设备故障而引起火灾。对生产员工进行上岗培训，使其了解作业中应该注意的具体事项。

（5）厂房各区域配套设置干粉灭火器等，并定期对消防器材进行检查维护管理。

（6）车间内严格禁止吸烟等明火源出现，将车间与火源隔离，各车间应定期开窗换风。在车间内设置移动灭火器等消防设施。生产工人需经培训、考核上岗，学习工艺生产技术、安全生产要点、安全操作规程和工艺操作规程等。

4.2.6 环保投资

项目总投资 6180 万元，环保投资约为 50 万元，约为总投资的 0.81%，主要用于废气治理设施收集、设备隔声、减振降噪措施等方面，本项目环保投资明细详见下表。

表 4.2-16 环保投资明细一览表

序号	项目	内容	环保投资 (万元)	
1	运营期	废气收集、治理设施	活性炭吸附装置、废气收集管道等、排污口规范化建设	45
2		噪声污染控制	选用低噪声设备、对主要噪声源采取降噪、减振措施	5
合计			50	
环保投资占总投资的比例 (%)			0.81	

5 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	G ₁ 电池生产废气	TRVOC、非甲烷总烃	喷码机、移印机器处设置1个上吸式集气罩，四侧采用硬质材料下垂至工位以下，可将产生的废气全部收集。注液设备、DEGAS（消气）设备、点胶设备（与折边设备一体）均为密闭设备，设备外部设置封闭围罩，在围罩上方设置管道，统一将废气进行收集。均可实现废气全部收集，以上废气收集后引入“两级活性炭吸附装置”处理后，通过1根27m高排气筒排放	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
		丁酮、乙酸丁酯、乙酸乙酯、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
地表水环境	/	/	/	/
声环境	风机、自动折耳设备噪声	厂界噪声	选用低噪声设备、设置减震底座、建筑隔声等。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类、4类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本技改项目新增的固体废物为废活性炭，属于危险废物，暂存现有工程危险废物暂存间，交由有资质单位进行处理。本项目固体废物处置途径可行，不会对环境产生二次污染。			

土壤及地下水污染防治措施	/
生态环境保护措施	/
环境风险防范措施	/
其他环境管理要求	<p style="text-align: center;">(1) 环境管理</p> <p>企业已经严格按照环保相关法律法规要求进行了内部的环境管理，本项目建成后，企业应加强环境管理培训，提高环境管理水平，增强环保意识。为进一步完善企业环境管理工作，本评价提出以下环境管理要求：</p> <p>① 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。</p> <p>② 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。</p> <p>③ 加强对环保设施的运行管理，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。如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁事故排放。</p> <p>④ 专人负责固体废物收集和暂存场所的维护工作，防止固体废物在厂内产生二次污染。</p> <p>⑤ 加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。</p> <p>⑥ 建立本企业的环境保护工作档案，包括污染物排放情况；污染治理设施的运行、操作和管理情况；监测记录；污染事故情况及有关记录；其他与污染防治有关的情况和资料等。</p> <p style="text-align: center;">(2) 排污许可的衔接</p>

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）、《环境保护部关于印发〈“十三五”环境影响评价改革实施方案〉的通知》（环环评〔2016〕95号）、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）、《市环保局关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》（津环保便函〔2018〕22号）等相关文件要求，建设项目环境影响评价制度应与排污许可制有机衔接。

根据上文文件要求，本项目建成后，企业应当在实际排污行为发生前重新申请取得排污许可证，在建成运行前或实际排污前完成排污许可工作。

（3）排污口规范化管理要求

本项目依托厂区现有固体废物暂存场所，现有工程已进行了排污口规范化建设。

本项目新增 1 个废气排放口，按照原天津市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71号）、原天津市环保局《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测[2007]57号）、《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）等文件要求，所有排放污染物的单位必须按国家和我市有关规定对排放口进行规范化整治或建设，并达到相关技术要求。

a.废气排放口

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；

②排气筒附近地面醒目处应设置环境保护图形标志牌；

③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。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）建设项目竣工环保验收

项目竣工后，建设单位应依据《建设项目环境保护管理条例》和《建

设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）等有关规定，对配套建设的环境保护设施进行验收，并编制验收报告。企业在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，企业应在出具验收合格的意见后5个工作日内，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见。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。企业须按照上述建设项目竣工环保验收的相关管理规定，在规定时限内完成项目竣工环保验收工作。

6 六、结论

本项目建设内容符合地区功能规划及园区产业规划，项目选址为工业用地，选址可行，布局合理。项目采取了有针对性的污染控制措施后，其排放的废气、厂界噪声可实现达标排放，固体废物可做到妥善处置。本项目对环境的负面影响可以控制在国家和天津市环保标准规定的限值内。在合理采纳和落实本评价提出的各项要求的前提下，项目的建设具备环境可行性。

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	VOCs	2.748t/a	6.8297 t/a	/	0.937 t/a	3.4571t/a	4.3096 t/a	-2.5201 t/a
废水	COD	1.3364t/a	3.5166 t/a	/	/	/	3.5166 t/a	0
	氨氮	0.2762 t/a	0.4297 t/a	/	/	/	0.4297 t/a	0
	TN	/	/	/	/	/	/	/
	TP	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	废极耳片	0.31 t/a	/	/	/	0.01 t/a	0.3 t/a	-0.01 t/a
	废铝塑膜	0.6 t/a	/	/	/	0.1 t/a	0.5 t/a	-0.1 t/a
	不合格品	0.5 t/a	/	/	/	0	0.5 t/a	0
危险废物	废活性炭	2 t/a	/	/	3t/a	0	5t/a	+3t/a
	废电解液	11.857 t/a	/	/	/	0.1 t/a	11.757 t/a	-0.1 t/a
	废气袋	220.245 t/a	/	/	/	3 t/a	217.245 t/a	-3 t/a
	废油墨、溶剂 瓶	0.03 t/a	/	/	/	0.001 t/a	0.029 t/a	-0.001 t/a
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①								