

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 天津爱玛机电科技有限公司理电池 PACK 组
装项目

建设单位(盖章): 天津爱玛机电科技有限公司

编制日期: 2026 年 1 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	天津爱玛机电科技有限公司锂电池 PACK 组装项目		
项目代码	2511-120118-89-01-983581		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	天津子牙经济技术开发区高新产业园南区爱玛路 9 号		
地理坐标	东经 116°58'35.361"，北纬 38°53'2.643"		
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 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	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input 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）	天津市静海区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津静审一函[2025]544 号
总投资（万元）	3512	环保投资（万元）	38
环保投资占比（%）	1.08	施工工期	六个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地面积（m ² ）	0
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《天津市静海区开发区南北区控制性详细规划（2012-2020 年）》 审批机关：天津市静海区人民政府 审批文件名称及文号：《静海区人民政府关于天津市静海经济开发区南北区控制性详细规划（2012-2020 年）的批复》（静海政批[2013]360 号）		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《天津市静海经济开发区南北区控制性详细规划（2012-2020 年）环境影响报告书》； 审查机关：天津市静海区生态环境局；		

	审查文件名称及文号：《关于天津市静海经济开发区南北区控制性详细规划（2012-2020年）环境影响报告书审查意见的复函》（静环保许可书[2014]0032号）
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1与规划的符合性分析</p> <p>天津子牙经济技术开发区高新产业园（原名为“静海经济开发区”）分为北区和南区。北区东至京沪高速铁路、京福公路，西至津沧高速公路，南至京福公路，北至独流减河南路，用地面积28.49平方公里，主导功能为工业、商业金融业，南区和北区工业主要以装备制造、生物医药、新材料、轻工、食品、光电一体化为主导产业。禁止发展项目主要指与国家产业政策不匹配，能源与资源消耗较大，产生的污染较重且难于治理达标，可能会对当地环境与农、渔业生产带来恶劣影响的项目；禁止引进对环境污染较大的产业项目，禁止发展对环境尤其是空气环境污染严重的产业，如采掘工业、炼焦、造纸、化工、化纤等产业；以及不符合国家政策及准入条件的钢铁、电解铝、水泥、电石、铁合金等项目严禁引入规划区。本项目位于天津子牙经济技术开发区高新产业园南区爱玛路9号，属于园区规划范围内，本项目行业类别为C3841锂离子电池制造，用地为工业用地，属于工业项目，符合园区规划。</p> <p>2与规划环评及审查意见的符合性分析</p> <p>根据《关于天津市静海经济开发区南北区控制性详细规划（2012-2020年）环境影响报告书审查意见的复函》，本项目为锂离子电池制造，不属于园区禁止发展项目产业类型，符合园区产业发展定位。本项目与园区规划环境影响评价园区禁入条件对照分析情况详见下表。</p>

表 1-1 与园区规划环评符合性分析

序号	管控要求	本项目情况	符合性
1	禁止发展项目主要指与国家产业政策不匹配，能源与资源消耗较大，产生的污染较重且难于治理达标，可能会对当地环境与农、渔业生产带来恶劣影响的项目；	依据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于限制类、禁止类项目，符合国家产业政策。同时，对照《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不在清单内；对照《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2024年版）》、《鼓励外商投资产业目录》（2022年版），本项目不属于鼓励、限制、禁止类，为允许类。符合国家产业政策，本项目生产过程中使用清洁能源电能；本项目废气、废水、噪声经处理	符合

		后均可达标排放，不属于能源与资源消耗较大，产生的污染较重且难于治理达标项目，本项目建设于现有厂房内，对当地环境与农、渔业无影响。								
	2	禁止引进对环境污染较大的产业项目，禁止发展对环境尤其是空气环境污染严重的产业，如采掘工业、炼焦、造纸、化工、化纤等产业；以及不符合国家政策及准入条件的钢铁、电解铝、水泥、电石、铁合金等项目严禁引入规划区。	本项目为 C3841 锂离子电池制造，不属于采掘工业、炼焦、造纸、化工、化纤等产业。不属于钢铁、电解铝、水泥、电石、铁合金等项目。本项目废气、废水、噪声经处理后均可达标排放，不属于对环境污染较大的产业项目，不属于对环境尤其是空气环境污染严重的产业。							
本项目符合园区规划及规划环评相关要求。										
1产业政策符合性分析										
<p>本项目行业类别为 C3841 锂离子电池制造，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于目录中限制类、禁止类和淘汰类，属于允许范畴。同时，本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止准入类，属于许可准入类。本项目已取得静海区审批局出具的备案证明（津静审一函[2025]544 号），项目代码：2511-120118-89-01-983581。综上，项目符合国家及天津市产业政策要求。</p> <p>2与《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》及《天津市静海区国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析</p> <p>2.1与《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析</p> <p>根据《天津市人民政府关于印发天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）的通知》(津政发〔2024〕18 号)，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。以“三区三线”为基础构建国土空间格局。</p> <p>表 1-2 本项目与《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		序号	要求	本项目情况	符合性				
序号	要求	本项目情况	符合性							

	1	<p>第 14 条产业重塑战略</p> <p>以先进制造业与生产性服务业双轮驱动天津市产业总体结构优化。加快发展新质生产力，强化创新资源聚集发展。大力发展战略性新兴产业，优化制造业布局，推动工业用地向园区集中，整合整治园区工业平台，提高工业用地产出效率。</p>	本项目位于天津子牙经济技术开发区高新产业园南区爱玛路 9 号，用地为工业用地且位于工业园区内。	符合
	2	<p>第 33 条耕地和永久基本农田</p> <p>优先划定耕地和永久基本农田。按照应保尽保、应划尽划的原则，将可以长期稳定利用耕地划入永久基本农田实行特殊保护，落实国家下达保护任务，规划期内耕地保有量不低于 467.46 万亩、永久基本农田保护面积不低于 409.44 万亩。严守耕地和永久基本农田保护红线。各区政府应将已划定的耕地和永久基本农田落到地块、落实责任、上图入库、建档立卡，严守粮食安全底线。耕地和永久基本农田保护红线一经划定，未经批准不得擅自调整。优先保护城市周边永久基本农田和优质耕地，严格实施耕地用途管制。严格落实耕地占补平衡，确保耕地总量不减少、质量不降低。符合法定条件的国家能源、交通、水利、军事设施等重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须充分论证其必要性和合理性。并严格履行审批程序。</p>	本项目用地为工业用地，不占用耕地和永久基本农田。	符合
	3	<p>第 34 条生态保护红线</p> <p>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。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、风景名胜区、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。加强生态保护红线实施情况的监督检查，强化各部门数据和成果实时共享，提升空间治理现代化水平。</p>	本项目位于天津子牙经济技术开发区高新产业园南区爱玛路 9 号，本项目最近生态保护红线为距本项目 6.5km 的团泊水库生态保护红线，故本项目不占用生态保红线。	符合

		<p style="text-align: center;">第 35 条城镇开发边界</p> <p>合理划定城镇开发边界。在优先划定耕地和永久基本农田、生态保护红线的基础上，统筹发展和安全，结合天津市地质灾害普查成果，合理避让地质灾害高风险区。按不超过 2020 年现状城镇建设用地规模的 1.3 倍划定城镇开发边界。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。</p>		
4			本项目位于天津子牙经济技术开发区高新产业园南区爱玛路 9 号，位于城镇开发区内，不新增城镇建设用地。	符合

2.2与《天津市静海区国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析

本项目与《天津市静海区国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析见下表。

表 1-3 本项目与《天津市静海区国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析

序号	要求	本项目情况	符合性
1	<p style="text-align: center;">第 11 条核心功能定位</p> <p>坚持制造业强区，落实天津市全国先进制造研发基地功能，重点发展新材料（高端金属新材料、新型建材）、轻工（自行车、电动车）、大健康产业（健康服务业、健康科技研发、生物医药）、循环经济（再生资源综合利用、动力电池和废旧动力电池回收及综合利用、再制造）。大力实施钢材加工、金属制品、自行车电动车等传统优势产业提升工程，推动钢材加工和有色金属向新材料转型、金属制品和汽车零部件向成套设备转型、资源再生综合利用向产业链下游精深加工延伸，不断提升传统制造业高端化智能化绿色化水平，培育新技术、新产品、新业态、新模式，做大新动能“底盘”，大力实施创新驱动发展战略，优化创新环境，提</p>	本项目属于 C3841 锂离子电池制造，本项目新增设备，致力于深化企业高端化、智能化、绿色化。符合静海国土空间总体规划要求。	符合

	升企业技术创新应用能力，科技创新能力大幅提升，以先进制造业为主导、战略性新兴产业为引领的现代产业体系进一步完善，实现从制造业大区向制造业强区的转变，成为京津冀区域具有较强影响力和竞争力的经济强区。		
2	第 24 条优化国土空间总体格局 衔接天津国土空间总体格局，全面优化生产、生活、生态空间布局，构建“双城四组团、两心两带多廊”的国土空间总体格局。	本项目位于天津子牙经济技术开发区高新产业园南区爱玛路 9 号，属于子牙组团，符合国土空间总体规划。	符合
3	第 28 条划定一级规划分区 结合静海区实际，划定生态保护区、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。 城镇发展区：城镇发展区与城镇开发边界保持一致，全部为城镇集中建设区，严格按照城镇开发边界相关管控要求执行。	本项目位于天津子牙经济技术开发区高新产业园南区爱玛路 9 号，位于城镇开发区内，不新增城镇建设用地。	符合
综上所述，本项目符合《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的及《天津市静海区国土空间总体规划（2021-2035 年）》相关要求。			
3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）的符合性分析			
<p>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）要求，全市陆域环境管控单元划分为优先保护、重点管控、一般管控三大类。重点管控单元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”。</p> <p>本项目位于天津子牙经济技术开发区高新产业园南区爱玛路 9 号，属于重点管控单元-工业园区，在天津市环境管控单元分布图中的具体位置见附图。</p> <p>本项目运营期废气经治理设施处理后可达标排放，废水可做到达标排放且</p>			

去向合理，噪声经各类减噪措施治理后达标排放，各类固废去向合理；本项目涉及风险物质，在严格落实本报告中提出的环境风险防范措施后，环境风险可得到有效控制。

综上所述，本项目符合天津市“三线一单”生态环境分区管控要求。

4与《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》符合性分析

根据《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日发布），本项目与天津市生态环境准入清单市级总体管控要求符合性分析见下表。

表 1-4 本项目与天津市生态环境准入清单符合性分析

文件要求		本项目情况	符合性
空间布局约束	优先保护生态空间	生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动。	本项目占地范围内无生态保护红线，距离本项目最近的生态保护红线团泊水库，距离约为6.5km。
	优化产业布局	在严格遵守相应地块现有法律法规基础上，落实好天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域管控要求。	本项目严格遵守相应地块现有法律法规，同时本项目符合天津市双城间绿色生态屏障区域管控要求，本项目不在大运河核心监控区域内。
	严格环境准入	大运河沿岸区域严格落实《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》要求。	本项目所在区域不属于大运河沿岸区域。
		严控新建不符合本地区水资源条件高耗水项目，原则上停止审批园区外新增水污染物排放的工业项目。	本项目位于天津市静海区子牙经济技术开发区高新产业园，不属于高耗水项目。
污染物排放管控	实施重点污染物替代	禁止新建燃煤锅炉及工业炉窑，除在建项目外，不再新增煤电装机规模。	本项目不涉及新建燃煤锅炉。
	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。	本项目实行重点污染物挥发性有机物排放总量控制指标差异化替代。
	严格污染排放	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发	本项目不属于高排放、低水平项目。

		控制	展。	
	加强大气、水环境治理协同减污降碳	加大 PM _{2.5} 和臭氧污染共同前体物 VOCs、氮氧化物减排力度。	本项目焊接工序产生的废气经布袋除尘器+二级活性炭装置处理后由一根高 23m 的排气筒 P3 排放。	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。	本项目不涉及有毒有害物质，不会造成土壤污染。	符合
资源利用效率要求	强化煤炭消费控制	严控新上耗煤项目，对确需建设的耗煤项目，严格实行煤炭减量替代。	本项目不涉及煤炭使用。不属于耗煤项目。	符合

5与《天津市静海区生态环境准入清单》（2024 年动态更新）符合性分析

根据《天津市静海区生态环境准入清单》（2024 年动态更新），本项目所在位置属于重点管控单元-市级-天津子牙经济技术开发区高新产业园（ZH12011820004），管控要求见下表。

表 1-4 本项目与静海区区级管控要求符合性分析

项目	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	<p>1、生态保护红线按照国家、天津市有关要求进行严格管控。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。</p> <p>5、大运河沿岸区域严格落实《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》、《大运河天津段核心监控区禁止类清单》要求。</p> <p>6、除与其他行业生产装置配套建设的危险化学品生产项目外，新建石化化工项目原则上进入南港工业区，推动石化化工产业向南港工业区集聚。</p> <p>9、禁止新建燃煤锅炉及工业炉窑。</p> <p>11、禁止新建、扩建制浆造纸、制革、染料、农药合成等严重污染水环境的生产项目。</p> <p>15、结合城乡融合、区域一体化发展和旅游开发等</p>	<p>1、本项目位于静海区子牙经济技术开发区高新产业园，不占用生态保护红线。</p> <p>5、本项目位于天津子牙经济技术开发区高新产业园区爱玛路 9 号，距离大运河天津段核心监控区的距离 3.6km，不在其核心监控区范围，符合管控要求。</p> <p>6、本项目不属于新建石化化工项目。</p> <p>9、本项目不涉及新建燃煤锅炉及工业炉窑。</p> <p>11、本项目不涉及制浆造纸、制革、染料、农药合成等严重污染水环境的生产项目。</p>	符合

		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。	15、本项目符合天津市及静海区国土空间规划和“三区三线”管控要求，本项目位于天津子牙经济技术开发区高新产业园南区爱玛路 9 号，位于城镇开发区内，不新增城镇建设用地。	
污染物排放管控		<p>18、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。</p> <p>20、坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。</p> <p>22、加大 PM2.5 和臭氧污染共同前体物 VOCs、氮氧化物减排力度，选择治理技术时统筹考虑治污效果和温室气体排放水平。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。</p> <p>27、强化固体废物污染防治。全面禁止进口固体废物，推进电力、冶金、建材、化工等重点行业大宗固体废弃物综合利用，有序限制、禁止部分塑料制品生产、销售和使用，推广使用可降解可循环易回收的替代产品。</p> <p>28、大力推进生活垃圾减量化资源化。加强生活垃圾分类管理。加强塑料污染全链条治理，整治过度包装，推动生活垃圾源头减量。</p> <p>29、持续推进各级工业园区废水收集、处理，实现工业园区污水集中处理全覆盖。加强工业企业、工业园区废水排放监管，涉水重点排污单位安装自动在线监控装置，实现工业废水稳定达标排放。强化直排企业、工业园区废水处理设施（污水）排污口规范化整治。</p> <p>34、严格环境准入，严控新建不符合本地区水资源条件高耗水项目，原则上停止审批园区外新增水污染物排放的工业项目，新改扩建项目继续实行主要污染物减量替代。</p>	<p>18、本项目实行重点污染物挥发性有机物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。</p> <p>20、本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。</p> <p>22、本项目粘接工序、焊接工序产生的废气，经布袋除尘器+二级活性炭装置处理后，通过一根高 23m 排气筒 P3 排放。经预测厂区废气治理后达标排放。</p> <p>27、危险废物委托有资质单位处理，一般固体废物委托一般固废处置单位处理。生活垃圾委托城管委处理处置。</p> <p>28、生活垃圾由城管委及时清运。</p> <p>29、本项目生活污水经化粪池沉淀后，经厂区污水排口排入市政污水管网，最终进入天宇污水处理厂进一步处理。</p> <p>34、本项目位于园区内，废气中的挥发性有机物，废水中 CODcr、氨氮按照《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）、《市生态环境局关于在环境影响评价与排污许可工作中加强重点污染物排放总量控制管理的通知》（2023 年 3 月 8 日）相关要求，应对其实行分类倍量替代。</p>	符合

	环境风险防控	52、依据天津市地下水污染防治分区划定成果，加强地下水污染防治重点区地下水污染防治。强化地下水污染源及周边风险管控。	52、企业生产厂房及厂地面均硬化，日常运营工作人员定期对池体的查漏、检修，防止渗漏，对土壤造成污染。	符合
	资源利用效率要求	54、大运河滨河生态空间、大运河核心监控区，严禁在地下水超采区开采地下水，非超采区严格控制地下水开采，严禁其他矿产资源开采。 63、加强工业固体废物综合利用，支持大掺量、规模化、高值化利用。推进废旧物资循环利用体系建设。完善生活垃圾收运处置体系，推进以焚烧发电为主的生活垃圾处理方式。	54、本项目不涉及。 63、危险废物委托有资质单位处理处置，一般固体废物委托一般固体废物处置单位处理。生活垃圾由城管委及时清运。	符合

表 1-5 本项目与天津市静海区子牙经济技术开发区高新产业园生态环境准入清单符合性分析

项目	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1、执行天津市总体管控要求和静海区区级管控要求中关于空间布局约束的管控要求。 2、重点推动以机械设备、汽车零部件为代表的装备制造，以自行车电动车、家居为代表的轻工等产业转型升级，重点发展生物医药等战略性新兴产业以及信创科技服务业。实施中心区“退二进三”、南区产能结构优化，盘活闲置土地和低效用地。 3、对于规划区内现有不符合产业定位企业进行产业调整或搬迁。临近环境敏感目标处（居住区、学校等）地块招商时，选择污染轻、无污染的企业，并预留足够的卫生防护距离。	1.本项目符合天津市总体管控要求和静海区区级管控要求中关于空间布局约束的管控要求。 2.企业行业为 C3841 锂离子电池制造，属于园区主导产业轻工，符合园区总体的规划。 3.本项目 500m 范围内无环境保护目标。	符合
污染物排放管控	1、执行天津市总体管控要求和静海区区级管控要求中关于污染物排放的管控要求。 3、强化危险废物全过程环境监管。 4、加快节水和水循环利用设施建设，促进企业间串联用水、分质用水、一水多用和循环利用。 8、持续完善企业工况用电监控体系，实现集群企业连续监测系统或工况用电监控系统全覆盖。 9、完善重污染天气响应机制，持续细化企业“一厂一策”，保障应急减排措施可操作、可核查。 10、进一步完善园区雨污管网覆盖，实现雨污分流及污水全收集全处理。	1、本项目满足天津市总体管控要求和静海区区级管控要求中关于污染物排放的管控要求。 3.本项目危险废物委托有资质单位处理处置。 4.本项目冷水机用水为循环使用。 8.企业按照工况用电监控体系工况用电监控系统。 9.本项目建成后完善重污染天气响应机制，持续细化企业“一厂一策”，保障应急减排措施可操作、可核查。 10 本项目实施雨污分流。	符合
环境风险防控	1、执行天津市总体管控要求和静海区区级管控要求中关于环境风险防控的管控要求。 2、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。 3、强化地下水污染源及周边风险管控。 4、继续实施企业突发环境事件应急预案备案制	1.本项目满足天津市总体管控要求和静海区区级管控要求中关于环境风险防控的管控要求。 2.本项目依托危险废物暂存间均已按照《危险废物	符合

	度。	贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关规定做好污染控制措施。 3.企业已做好风险源防控措施，不会造成地下水污染。 4.企业已按要求执行突发环境事件应急预案备案制度。	
资源利用效率要求	1、执行天津市总体管控要求和静海区区级管控要求中关于资源开发效率要求的管控要求。 2、落实国家《重点工业行业用水效率指南》要求，明确工业节水标准，引导企业对标达标；实施严格的水资源管理制度，对高耗水行业进行节水管理，严控单位工业增加值耗水量。	1.本项目符合天津市总体管控要求和静海区区级管控要求中关于资源开发效率要求的管控要求。 2.本项目不属于高耗水企业行业。	符合

根据上表可知，本项目符合《天津市静海区生态环境准入清单》中的相关要求。

6与天津市生态保护红线符合性分析

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）、《天津市人民大会堂常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（天津市人民代表大会常务委员会公告 第五号 2023年7月27日），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；“一带”为海岸带区域生态保护红线；“多点”为市级及以上禁止开发区和其他各类保护地。

本项目位于天津子牙经济技术开发区高新产业园南区爱玛路9号，本项目距离最近的生态保护红线为距本项目6.5km的团泊水库生态保护红线，故本项目不占用生态保护红线。

7.与《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则(试行)》（津政函[2020]58号）的符合性分析

根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则(试行)》（津政函[2020]58号），天津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。核心监控区内大运河两岸起始线与终止线距离1000米范围内为滨河生态空间。本项目位于天津子牙经济技术开发区高新产业园南区爱玛路9号，距离大运河天津段核心监控区的距离为3.6km，不在其核心监控区范围，符合管控要求。本项目与大运河滨河生态空间、核心监控区位置关系

图详见附图。

8与现行环保政策符合性分析

本项目与现行环保政策符合性分析详见下表。

表 1-6 本项目与现行环保政策符合性分析一览表

一	《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）		本项目情况	符合性结论
序号	项目	要求		
1	推进 VOCs 全过程综合整治。	实施 VOCs 排放总量控制，严格新改扩建项目 VOCs 新增排放量倍量替代。	本项目总量 VOCs，明确定量倍量替代。	符合
		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。	本项目涉及 VOCs 物料，常温密闭保存不挥发。生产过程中产生的废气经集气罩收集，“布袋除尘器+二级活性炭吸附”装置净化后，由一根高 23m 排气筒 P3 排放。	符合
		推进恶臭、异味污染治理，以化工、医药、橡胶、塑料制品、建材、金属制品、食品加工等工业源，餐饮油烟、汽修喷漆等生活源，垃圾、污水等集中式污染处理设施为重点，集中解决一批群众身边突出的恶臭、异味污染问题。	本项目粘接工序、焊接工序过程产生的有机废气经集气罩收集，“布袋除尘器+二级活性炭吸附”装置净化后，由一根高 23m 排气筒 P3 排放。	符合
二	《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）		本项目情况	符合性结论
序号	项目	要求		
1	持续深入打好蓝天保卫战	以 PM2.5 控制为主线，以结构调整为重点，坚持移动源、工业源、燃煤源、扬尘源、生活源“五源同治”，强化区域协同，多污染物协同治理，大幅减少污染物排放。	本项目 VOCs 产生量较少，生产过程中产生的挥发性有机废气经布袋除尘器+二级活性炭吸附装置净化后达标排放。	符合
2	持续深入打好碧水保卫战	全面调查评估工业废水收集、处理情况，对排查出的问题开展整治组。加强工业企业、工业园区废水排放监管，确保工业废水稳定达标排放。组织开展工业园区污水管网老旧破损、混接错接排查整治。	本项目生活污水经化粪池沉淀后，经厂区总排口进入园区市政污水管网，最终排入天宇污水处理厂集中处理。	符合
三	《天津市人民政府办公厅关于印发天津市空气质量持续改善行动实施方案的通知》（津政办发[2024]37号）		本项目情况	符合性结论
序号	项目	要求		
1	加快退出重点行业落后产能	落实国家产业结构调整相关要求，依法依规推动落后产能退出。对照国家要求，对球团竖炉等限制类装备实施装备退出或替代为非	本项目为电池组装生产项目，不涉及落后产能。	符合

		限制类工艺。全面梳理全市涉及废气排放的企业落后产能，组织相关区有序调整优化。				
2	深化扬尘污染综合治理	持续开展道路“以克论净”工作，组织开展道路科学扫保落实情况检查，到 2025 年达标率不低于 78%。严格落实“六个百分百”等施工扬尘防治标准，完善信息化监管手段。加快推广使用装配式建筑，到 2025 年，装配式建筑占新建建筑面积比例达到 30%。	施工期仅为生产设备的安装调试，严格落实“六个百分百”。	符合		
四	关于印发《天津市全面推进美丽天津建设暨持续深入打好污染防治攻坚战 2025 年工作计划》的通知（津生态环保委[2025]1 号）		本项目情况	符合性结论		
序号	项目	要求				
1	持续深入打好污染防治攻坚战	按照国家要求制定强化管控措施实施方案，落实国家“2+36”强化管控措施要求。以降低细颗粒物（PM2.5）浓度为主线，强化氮氧化物（NOx）和挥发性有机物（VOCs）等重点污染物减排。	本项目 VOCs 产生量较少，生产过程中产生的挥发性有机废气经布袋除尘器+二级活性炭吸附装置净化后达标排放。	符合		
五	《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评[2025]28 号）		本项目情况	符合性结论		
序号	要求					
1	核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中的新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。		本项目主要涉及净水系统的检验研发等工序，本项目不涉及《有毒有害大气污染物名录》、《有毒有害水污染物名录》、《重点管控新污染物清单（2023 年版）》、《优先控制化学品名录》等文件中的新污染物。	符合		
2	对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物，应采取措施确保排放达标。					
3	强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求。					

综上所述，本项目建设符合以上现行环保政策有关文件要求。

二、建设项目工程分析

建设 内 容	1项目概况						
	<p>天津爱玛机电科技有限公司于 2023 年 2 月 16 日成立，租赁天津爱玛车业有限公司现有 C12 号厂房，主要生产两轮电动车电机，本次新租赁天津爱玛车业有限公司现有 C10 号厂房，位于天津市静海经济开发区南区爱玛路 9 号，主要生产组装锂电池 PACK 产品。</p> <p>天津爱玛机电科技有限公司拟投资 3512 万元建设“天津爱玛机电科技有限公司锂电池 PACK 组装项目”，主要建设内容为购置激光焊接机、电阻焊机、灌胶机、壳体边缘点胶机、综合性能测试机等生产设备，本项目建成后，年产锂电池 108 万组。</p> <p>本项目建成后生产过程中产生的一般固废依托现有工程一般固废间暂存，产生的危废依托现有工程危废间暂存，外排废水由新增污水排放口 DW002 排放至天宇污水处理厂进一步处理，废气污染物由新增废气治理设备“布袋除尘器+二级活性炭处理装置”处理后由一根高 23m 排气筒 P3 排放。本项目生产车间为 C10 号厂房，生产的产品为锂电池 PACK；现有工程生产车间为 C12 号厂房，生产的产品为两轮电动车电机，本项目生产区域独立、生产产品与现有工程无交内容，生产上不依托现有工程，现有工程已履行环评手续，本次不评价。</p> <p>本项目所在厂房，东侧为空地，南侧为天津富士达集团公司，西侧为爱玛科技股份有限公司，北侧为天津爱玛运动用品有限公司。</p> <p>本项目地理位置见附图，在园区的位置见附图，项目周围环境见附图。</p>						
2建设内容	<h3>2.1建筑物组成</h3> <p>本项目租赁天津爱玛车业有限公司现有 C10 号厂房，C10 号厂房建筑面积为面积为 17287.5m²，C10 厂房主体 2 层部分位于厂房北侧，局部 3 层部分位于厂房南侧，全厂主要建筑结构情况见下表。</p>						
	<p style="text-align: center;">表 2-1 全厂建、构筑物情况一览表</p>						
序号	名称	楼层数	占地面积/m ²	建筑面积/m ²	高度/m	建筑结构	用途
1	C10 号厂	主体 2 层	7303.5	14607 (7303.5×2 层)	16 (8×2 层)	钢 混	锂电 池
		局部 3 层	893.5	2680.5 (893.5×3 层)	16 (5.3×3 层)		

		房						PAC K 生 产
--	--	---	--	--	--	--	--	-----------------

2.2 产品方案

现有工程年产两轮电动车电机 600 万件/a，本项目新增年产 108 万组/a 锂电池 PACK，扩建后全厂产品方案见下表。

表 2-2 全厂产品方案一览表

序号	产品名称	产能	型号规格	备注
1	两轮电动车电机	600 万件/a	产品外形尺寸：直径 300mm-600mm，产品功率：400w-2300w	现有工程
2	锂电池	108 万组/a	总容量 162 万 KW·h (24V、36V、48V、60V、72V、96V 等)	本项目新增

2.3 项目组成

本项目工程内容组成见下表。

表 2-3 本项目工程内容组成员

类别	项目名称	本项目建设内容	备注
主体工程	C10 号厂房一层	利用 C10 号厂房一层设置 3 条锂电池组装生产线、老化车间、检验室、维修间等。	本项目在新租赁 C10 号厂房装修，新增生产线 12 条
	C10 号厂房二层	利用 C10 号厂房二层设置 9 条锂电池组装生产线、检验室、维修间等。	新增
辅助工程	办公区	C10 号厂房一层设置综合办公室。	新增
公用工程	供水工程	用水由园区供水管网提供。	依托现有
	排水工程	厂区实行雨污分流，雨水排入市政雨水管网。外排生活污水经化粪池沉淀后经厂区总排口 DW002 排入园区污水管网，最终排入天宇污水处理厂。	新增
	供电工程	用电由园区市政管网提供。	依托现有
	采暖制冷	生产车间无供热制冷措施，办公室夏季制冷、冬季供暖均采用分体式空调。	依托现有
储运工程	原料库	C10 号厂房一层设置原料库。	新增
	运输	本项目原材料均采用汽车运输。	新增
环保工程	废气	本项目焊接工序、粘接工序废气（锡及其化合物、铅及其化合物、颗粒物、TRVOC、非甲烷总烃、PAPI、臭气浓度）经集气罩收集后，通过布袋除尘器+二级活性炭装置处理后，由一根 23m 高排气筒 P3 排放。	本项目新增一套废气治理设备+1 根排气筒
	废水	本项目生活污水经化粪池沉淀后，经厂区总排口 DW002 排入天宇污水处理厂。	本项目新增一个污水排放口 DW002

	噪声	实验设备优先选用低噪声设备，风机采用减振、降噪等措施，其他设备均采用“厂房隔声+基础减振”的降噪措施。	新增
	固体废物	本项目产生的一般固废（废边角料、废包装物、废背胶纸、废焊丝、不合格品、废布袋、集尘灰），依托现有一般固废间暂存，定期交由一般固废处置单位处理；危险废物（废胶桶、废润滑油、废润滑油桶、沾染废物、废活性炭）依托现有危废间暂存，定期交由有资质单位处理。	本项目新增一般固废依托现有一般固废间暂存，新增危废依托现有危废间暂存

2.4 主要生产设备

本项目生产设备全部为全新无利旧，不依托现有工程，本项目主要生产设备情况见下表。

表 2-4 本项目主要设备情况表

序号	设备名称	数量	型号	用途	放置位置
1	OCV 测试仪	18 台	非标定制	测量电池在无负载状态下的正负极电位差	C10 号厂 房一 层
2	测厚仪	12 台	非标定制	测量材料货物体的厚度	
3	极耳辊平折弯裁切机	12 台	非标定制	对电芯的极耳进行折弯、辊平、裁切等精密加工	
4	激光焊接机（含冷水机）	12 套	非标定制	高精度、微小金属部件的焊接	
5	电阻焊机	12 台	非标定制	工件焊接	
6	综合性能检测机	12 台	非标定制	检测	
7	激光打码机	12 台	非标定制	打码	
8	壳体边缘点胶机	12 套	非标定制	点胶	
9	灌胶机	12 套	非标定制	灌胶	
10	气密性检测机	12 台	非标定制	气密性检测	
11	缓存线	12 条	非标定制	产品、半成品存放	
12	倍速链流水线	12 条	非标定制	/	
13	包装辊筒线	6 条	非标定制	物料传输与分拣	
14	缠绕机	6 条	非标定制	装配	
15	KBK（含吊具）	30 套	非标定制	物料精准搬运和定位	
16	电芯分容设备	32 通道	5V60A 充放电	电芯进行容量测试与性能筛选	C10 号厂 房二 层
17	电池老化设备	960 通道	100V60A 充放电	模拟电池在实际使用中的充放电循环	
18	空压机	2 台 (一用一备)	/	提供动力	
19	布袋除尘器+二级活性炭装置	1 台	风机风量 20000m ³ /h	废气治理	

2.5 主要原辅材料

本项目主要原辅材料见下表。

表 2-5 本项目原辅材料用量一览表

序号	原辅料名称	消耗量 (t/年)	最大存储量 t/年)	规格	性状	包装方 式	存放地 点
1	电芯	108 万组	10 万组	3.7V24Ah 3.7V30Ah、 3.2V30Ah 3.2V50Ah、 3.6V5Ah 3.6V2.5Ah 等	固体	纸箱	C10 号厂房一 层原 料库
2	泡棉	108 万套	108 万套	1~6mm	固体	纸箱	
3	塑料支架	108 万套	108 万套	定制	固体	纸箱	
4	紧固箍	108 万套	108 万套	定制	固体	纸箱	
5	接头及线束	108 万套	108 万套	定制	固体	纸箱	
6	接头固定螺丝钉	108 万套	108 万套	定制	固体	纸箱	
7	双面胶带	108 万套	108 万套	定制	固体	纸箱	
8	外壳固定螺丝钉	108 万套	108 万套	定制	固体	纸箱	
9	防水透气膜	108 万套	108 万套	定制	固体	纸箱	
10	撕毁无效标贴	108 万套	108 万套	定制	固体	纸箱	
11	永久性标识	108 万套	108 万套	定制	固体	纸箱	
12	电池参数标贴	108 万套	108 万套	定制	固体	纸箱	
13	纸箱	108 万套	108 万套	定制	固体	纸箱	
14	缓冲棉	108 万套	108 万套	定制	固体	纸箱	
15	BMS 保护板	108 万件	10 万件	定制	固体	纸箱	
16	模组外壳	108 万件	10 万件	定制	固体	纸箱	
17	织带提手	108 万个	10 万个	定制	固体	纸箱	
18	提手固定螺丝钉	108 万套	10 万套	定制	固体	纸箱	
19	密封胶	27	3	定制	固体	纸箱	
20	锡焊丝	32.4	3	焊锡	固体	纸箱	
21	润滑油	0.5	0.1	25kg/桶	液态	包装桶	
22	纯水	420L	15 桶	5L/桶	液态	包装桶	

表 2-6 主要原辅材料理化性质一览表

名称	主要组成	理化性质
密封胶*	双组分聚氨酯弹性结构胶 A: 多元醇混合物 100%	黄色液体, 相对密度(水=1) : 1.25-1.5g/cm ³ , 闪点: 110℃, 溶解性: 不溶或微溶于水, 可溶于许多溶剂。
	双组分聚氨酯弹性结构胶 B: 聚氨酯预聚物 50-70%, 多亚甲基多苯基异氰酸酯 10-20%, 其他 10%	蓝色液体, 相对密度(水=1) : 1.25-1.5g/cm ³ , 溶解性: 不溶于水, 溶于许多溶剂。
锡焊丝	锡 63%、铅 37%、改性松香<2.2%	金属光泽丝状金属合体, 熔点: 1837℃, 相对密度(水=1) : 8.40, 溶解性: 不溶于水, 溶于硝酸、热浓硫酸、碱液, 不溶于稀盐酸。
润滑油	/	淡黄色粘稠液体, 闪点 120-340℃, 相对密度(水=1) 934.8, 相对密度(空气) 0.85,

		沸点-25-2.8℃，溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂。
备注*: 密封胶是由双组分聚氨酯弹性结构胶 A 与双组份聚氨酯结构胶 B 按照 1:1 的比例混合使用的，根据密封胶 VOCs 的检测报告，挥发性有机物含量 1g/kg，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 3 本体性胶粘剂 VOC 含量限量中“其他-其他≤50g/kg”限值要求。		
2.6厂区平面布局		
本项目为扩建项目，新租赁位于天津子牙经济技术开发区高新产业园南区爱玛路 9 号的 C10 号厂房进行建设，本项目利用 C10 号厂房一、二层设置生产车间，C10 号厂房一层由北至南为老化车间、检验室、维修间、综合办公室、原料库等，C10 号厂房二层由北至南为电芯测试区、成品库、原料暂存库、电池试剂间、电池实验室、电机电控实验室、组装车间、维修间、电池返修区、缓冲间等，C10 号厂房二层北侧放置废气治理设备，依托厂区南侧现有一般固废间，依托厂区南侧现有危废间，新增独立污水总排口 DW002 位于厂区西南侧。厂区平面布置图见附图，生产车间布置图见附图。		
3公用工程及辅助工程		
3.1给水		
本项目用水为生活用水、冷水机用水。		
(1) 生活用水		
本项目生活用水主要为员工的饮用水和盥洗用水，按照《建筑给排水设计标准》（GB50015-2019）的有关规定，本项目员工人数 300 人，用水定额以 50L/d·人计，用水量 15m ³ /d，年工作时间 300d，年用水量 4500m ³ /a。		
(2) 冷水机用水		
本项目冷水机用水激光焊接机配备冷水机进行冷却降温，冷水机内水循环使用不外排，用水水质为外购纯水，首次加水量为 0.12m ³ ，每天补充一次，补水量为 0.001m ³ /d，年工作时间 300d，合计年用水量 0.42m ³ /a。		
综上，本项目自来水用量为 15m ³ /d (4500m ³ /a)，外购纯水用量为 0.42m ³ /a。		
3.2排水		
本项目排水实行雨污分流制。雨水通过厂区雨水管道排入市政雨水管网。本项目产生的废水主要为员工生活污水。		

(1) 生活污水

本项目外排生活污水，生活污水用水量 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，排水系数取 0.9，则排水量 $13.5\text{m}^3/\text{d}$ ($4050\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水经化粪池沉淀后，通过厂区污水总排口排入园区市政污水管网，最终排入天宇污水处理厂进一步集中处理。

本项目水平衡图见下图。

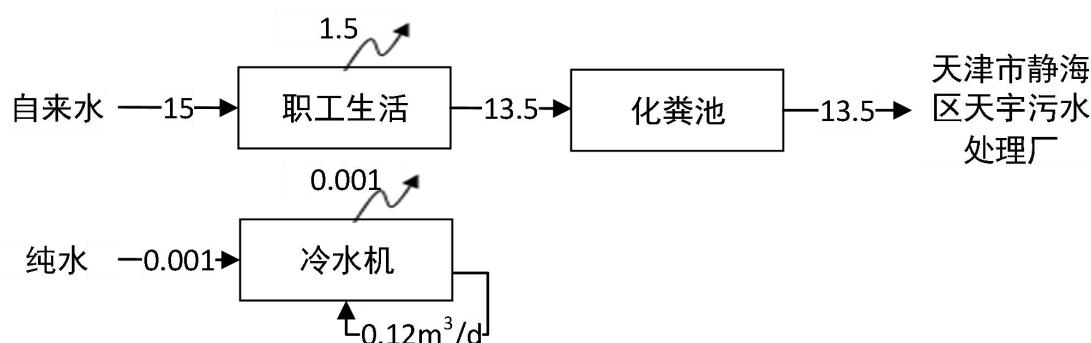


图 1 本项目产排水平衡图 (m^3/d)

3.3 采暖制冷

本项目生产车间无供热制冷措施，办公室夏季制冷、冬季供暖均采用分体式空调。

3.4 供电

本项目用电由市政电网提供。

3.5 食堂宿舍

本项目不提供食堂宿舍。

3.6 劳动定员与生产制度

本项目劳动定员 300 人，工作制度为 8h/班，一日一班，年工作 300 天，年工作时间 2400 小时。本项目主要工序设备年工作时间见下表。

表 2-6 主要原辅材料理化性质一览表

序号	工序名称	年工作时间 (h)
1	扫码检测	2400
2	裁切、堆叠	2400
3	模组组装	2400
4	焊接	2400
5	粘接	2400
6	检测	2400
7	布袋除尘器+二级活性炭吸附装置	2400

3.7 项目实施进度计划

本项目建设周期为六个月。

工艺流程和产排污环节

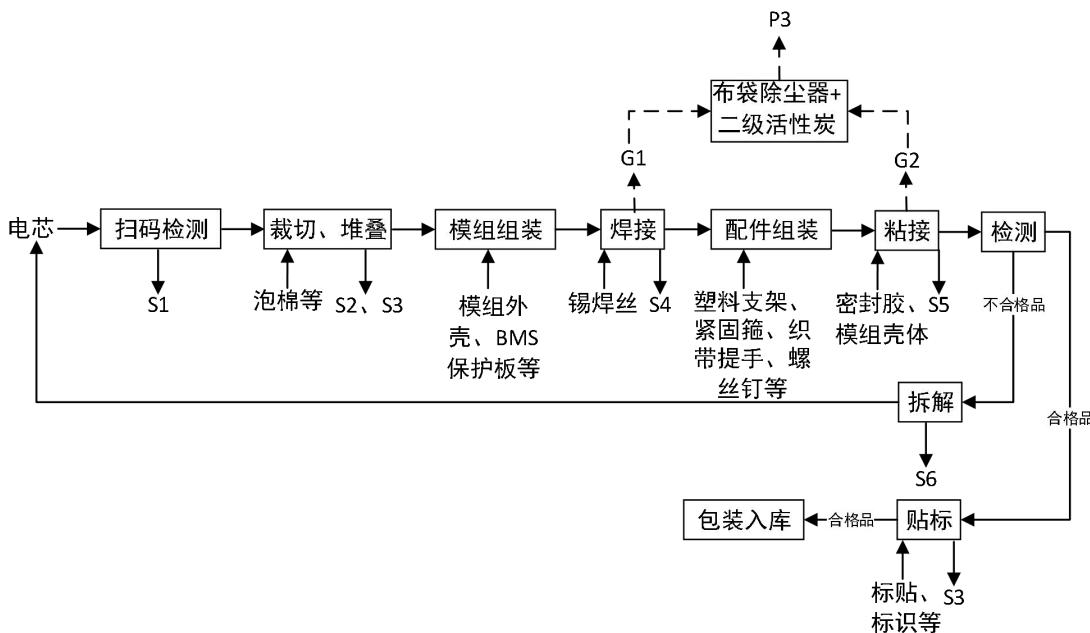
1施工期工艺流程和产排污环节

本项目为新建项目，企业不新建厂房，施工期主要针对租赁厂房空置区域的装修改造，生产设备的安装与调试，厂房装修产生噪声及装修废物，设备安装过程中会产生一定的噪声及固体废物，施工时选在白天进行，对产生的固体废物及时清运。施工期产生的污染物主要为施工扬尘、施工人员产生的生活污水及生活垃圾及后设备安装产生的噪声，施工期影响是暂时的，施工结束后影响将消失。

2运营期工艺流程和产排污环节

本项目建设 12 条生产线，生产的产品为锂电池，生产工艺主要为动力电池包（PACK）的组装，本项目涉及的电池包组装所用到的原料电芯、接头及线束、BMS 保护板、模组外壳等零部件均为外购的成品零件，本项目主要对外购零件进行组装。

本项目生产工艺流程图如下：



注：G1：颗粒物、锡及其化合物、铅及其化合物、TRVOC、非甲烷总烃；G2：有机废气（TRVOC、非甲烷总烃、PAPI、臭气浓度）；S1：废包装物；S2：废边角料；S3：废背胶纸；S4：废焊丝；S5：废胶桶；S6：不合格品；N：设备噪声。

图 2 锂电池生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

①扫码检测：人工将电芯从物料盒中取出转移到传动带，进行人工外观检查后，使用 OCV 测试仪、测厚仪等设备进行电芯扫码信息上传、电芯内阻及 OCV

等测量数据上传管理平台。此工序会产生废包装物 S1，暂存一般固废间定期交由一般固废处置单位处理。

②裁切、堆叠：人工使用极耳辊平折弯裁切机将电芯自带极耳整平、折 U 形弯后对其长度进行裁切，裁切后整平，人工将泡棉自带背胶纸撕下后贴在一个电池芯上，另一个电芯贴在泡棉背胶另一面进行堆叠，电芯间由泡棉粘接，电芯的数量根据客户需求进行生产。此工序裁切极耳会产生废边角料 S2，泡棉会产生废背胶纸 S3，作为一般固废暂存一般固废间，定期交由一般固废处置单位处理。

③模组组装：人工将堆叠好的电芯按照正极与正极相连、负极与负极相连，将所需电芯数量首位依次连接，连接好的电芯插入焊接用梳齿板，使用专用工装将 BMS 保护板、模组外壳放置在固定位置，等待焊接。

④焊接：使用激光焊接机将极耳与 BMS 保护板焊接在一起，激光焊接机焊接过程中主要将激光能转化为热能，局部熔化焊接，无需焊材和焊剂，产生烟尘量极少，故本项目激光焊接产生的颗粒物以无组织的形式排放。激光焊接机配备冷水机进行冷却降温，冷水机内水循环使用不外排，用水水质为外购纯水。

通过人工目视观察检验焊接质量，若有未焊接好的地方，需要人工放在箱体廊道内使用自动电阻焊接机，将极耳与 BMS 保护板的焊盘连接处通过锡焊丝进行补焊。焊接过程中使用锡焊丝会产生废气 G1 经集气罩收集后，通过布袋除尘+二级活性炭装置处理后，由一根 23m 高排气筒 P3 排放。焊接工序会产生废焊丝 S4，暂存一般固废间定期交由一般固废处置单位处理。

⑤配件组装：一定数量同类型的电芯组装成一个整体，人工将塑料支架、紧固箍、接头及线束、织带提手、螺丝钉等零部件组装到半成品上。

⑥粘接：人工将需涂胶部件外壳放置于台面，通过灌胶机、壳体边缘点胶机等设备进行粘接配套模组壳体，打开灌胶机、壳体边缘点胶机开关，灌胶机、壳体边缘点胶机根据设定的程序从吸胶管密闭的胶桶内吸取双组分聚氨酯弹性结构胶 A 与双组份聚氨酯结构胶 B，按照 1：1 的比例混合吸入胶料，混匀后无需加热，程序将自吸胶通过机械臂涂到所需部位，涂胶后进行自然风干（2~3s 速干），每组模组壳体的用胶量约为 25g/组，涂胶过程无需调胶，两种胶体适合不同类型塑料的粘接。

	<p>产污环节：灌胶机、壳体边缘点胶机吸胶是机器人自带密闭管道直接连接到胶桶，粘接过程中密封胶挥发产生的粘接废气 G2 经工作站粘接工位上方集气罩收集后，经布袋除尘+二级活性炭装置处理后，由一根 23m 高排气筒 P3 排放。粘接过程中会产生废胶桶 S5，依托天津爱玛车业科技有限公司现有危废间暂存后，定期交由有资质单位处置。</p> <p>⑦检测：组装好的锂电池产品使用综合性能检测机、气密性检测机、电芯分容设备、电池老化设备等进行检测。此检测工序均为电子元器件的物理检测，不会产生废气、废水等污染物。</p> <p>综合性能检测机是将锂电池与此检测设备连接好辅助测试线，对其产品的充放电、BMS 通讯等功能进行测试。</p> <p>气密性检测机是通过空压机提供动力，将压缩空气注入产品内，通过监测压力或流量的变化判断产品的密封情况。气密性检测时空压机会产生设备噪声 N。</p> <p>电芯分容设备用于对电芯进行容量分选和性能筛选，确保电池组中各电芯的一致性，主要是基于对电芯进行充放电测试，通电测试并记录关键参数以实现精准分选。</p> <p>电池老化设备是模拟电池在实际使用中的充放电循环过程，通过精准控制参数来加速电池性能衰减，将产品放置测试设备内，通电测试，常温状态保持 4h，无废气产生。</p> <p>经以上检测合格的产品进入下一工序，检测不合格的产品进行人工拆解后，可以使用的部分再回到生产线重新生产。不合格品经人工拆解后会产生不合格品 S6，暂存一般固废间定期交由一般固废处置单位处理。</p> <p>⑧贴标：检验合格的产品，使用激光打码机在产品铭牌上打印标识，激光打码机的工作原理是紫外光束与金属铭牌表面的相互作用，通过高能光子直接破坏分子间的化学键，实现高精度、无热损伤的标记，从而在产品铭牌上留下标识印记，无异味产生。人工将外购的撕毁无效标贴、永久性标识、电池参数标贴等贴在产品上，此过程会产生废背胶纸 S3，作为一般固废暂存一般固废间，定期交由一般固废处置单位处理。激光打码机会产生设备噪声 N。</p> <p>⑨包装入库：产品完成后，人工使用双面胶、纸箱、缓冲棉等进行包装，包装好的产品扫码入库。</p>
--	---

本项目设备维修会产生废润滑油 S7、废润滑油桶 S8、沾染废物 S9 作为危废，暂存危废间定期交由有资质单位处置。

本项目运营期产污环节汇总表详见下表。

表 2-7 运营期产污环节一览表

类别	序号	污染产生工序	主要污染因子	治理措施
废气	G1	焊接工序	颗粒物、锡及其化合物、铅及其化合物、TRVOC、非甲烷总烃	经集气罩收集后，经“布袋除尘器+二级活性炭”装置处理，由一根 23m 高排气筒 P3 排放。
	G2	粘接工序	TRVOC、非甲烷总烃、PAPI、臭气浓度	
废水	/	职工办公生活	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类	经化粪池沉淀后，经厂区污水总排口排放至静海区天宇污水处理厂。
噪声	N	设备运行	噪声	室内设备优先选用低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声等降噪措施。
固废	S1	一般固体废物	废包装物	暂存一般固废间，定期交由一般固废处置单位处理。
	S2		废边角料	
	S3		废背胶纸	
	S4		废焊丝	
	S6		不合格品	
	S10		废布袋	
	S11		集尘灰	
	/	生活垃圾	生活垃圾	城市管理部门定期清运
	S5	危险废物	废胶桶	依托天津爱玛机电科技有限公司危废间暂存，定期交由有资质单位处置。
	S7		废润滑油	
	S8		废润滑油桶	
	S9		沾染废物	
	S12		废活性炭	

本项目有关的原 有环 境污 染问 题	<p>1 现有工程项目情况</p> <p>1.1 现有工程环保手续履行情况</p> <p>建设单位现有厂区环评手续履行情况如下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-8 现有工程环评及验收情况一览表</p>							
	项目名称	工程内容	环境影响评价 审批文号及时间	竣工环保验收 验收文号及时间	运行情况			
	天津爱玛机电科技有限公司电动车电机制造项目	投资 10000 万元，满足林天津爱玛车业科技有限公司现有厂房，位于天津子牙经济技术开发区高新产业园南区爱玛路 11 号，建设 4 条定子组装生产线和三套自动滚浸漆设备、2 条磁钢装配线和 5 条电机自动总装生产线，年产 600 万件两轮电动车电机。	2004.3.24 天津市静海区行政审批局（津静审投[2023]142 号）	2024.1.15 自主验收	正常运行			
	爱玛机电废气治理设施改造项目	2025 年 12 月，投资 20 万元，二层车间定沾锡、霍尔安装、霍尔焊接、相线焊接、轴孔注胶、端盖打胶、边盖打胶工序生产有机废气和颗粒物经集气罩收集后，由新增一套过滤棉+活性炭吸附-脱附+催化燃烧废气治理设备处理后，通过新增一根高 22m 排气筒 P2 排放。	备案号：202512022300000898					
<p>1.2 排污许可制度执行情况</p> <p>天津爱玛机电科技有限公司现有工程于 2023 年 8 月 9 日进行排污登记（编号：91120223MAC8MQXX7H001Y，自 2023 年 8 月 9 日至 2028 年 8 月 8 日止）。</p>								
<p>2 现有工程污染物排放情况</p> <p>2.1 废气</p> <p>(1) 监测数据</p> <p>①有组织废气</p> <p>现有工程 C12 号厂房一层滚浸漆-固化、磁钢打胶-固化工序产生的有机废气和颗粒物经集气罩收集后，经过滤棉+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置处理后，由一根高 22m 排气筒 P1 排放；二层定子沾锡、霍尔安装、霍尔焊接、相线焊接、轴孔注胶、端盖打胶、边盖打胶工序产生的有机废气和颗粒物经集气罩收集后，经过滤棉+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置处理后，由一根高 22m 排气筒 P2 排放。</p> <p>该公司于 2024 年 9 月 4 日委托钩正检测技术（天津）有限公司对 P1、P2 排气筒进行监测，报告编号：JZ20250904P003-Q-1，监测结果如下表所示。</p>								

表 2-9 现有工程有组织废气监测结果

监测点位	监测日期	监测项目	监测值		标准限值		是否达标
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
排气筒 P1 出口	2025.9.4	非甲烷总烃	23.9	0.315	40	3.94	达标
		TRVOC	3.21	0.0424	50	5.10	达标
		甲苯和二甲苯合计	2.81	0.0371	20	2.56	达标
		颗粒物	ND	0.0066	120	9.32	达标
排气筒 P2 出口	2025.9.4	非甲烷总烃	19.8	0.352	40	3.94	达标
		TRVOC	0.331	0.00589	50	5.10	达标
		颗粒物	ND	0.0089	120	9.32	达标

由监测结果表明，现有工程排气筒 P1、P2 排放非甲烷总烃、TRVOC、甲苯和二甲苯合计排放浓度及排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 中表 1 中表面涂装工艺标准相关限值要求；颗粒物排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 相关限值要求。

②无组织废气

该公司于 2025 年 9 月 4 日委托钩正检测技术(天津)有限公司对 C12 号厂房车间界、厂界进行监测，报告编号：JZ20250904P003-Q-1，监测结果如下表所示。

表 2-10 现有工程无组织废气排放监测结果

监测点位	监测日期	监测项目	排放浓度 mg/m ³	标准限值 mg/m ³	达标情况
C12 号厂房车间外	2025.9.4	非甲烷总烃	2 (1 小时均值)	2	达标
			2.1 (瞬时值)	4	达标
C12 号厂房厂界	2025.9.4	非甲烷总烃	1.11-1.43	4.0	达标
		总悬浮颗粒物	0.191 (最大值)	1.0	达标

由上表可知，C12 号厂房车间外排放的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) 表 2 排放限值，C12 号厂房厂界排放的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) 表 2 排放限值，颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 相关限值要求。

2.2 废水

现有工程 C12 号厂房外排废水为生活污水，年排放量为 3240m³/a。该公司于 2025 年 9 月 4 日委托钩正检测技术(天津)有限公司对 C12 号厂房污水总排口废

水进行监测，报告编号：JZ250904W001-S-1，监测结果如下表所示。

表 2-11 现有工程废水监测结果 单位：mg/L（pH 除外）

监测点位	监测项目	监测日期	检测结果最大值	排放标准
C12 号厂房污水总排口 DW001	pH (无量纲)	2025.9.4	6.4	6~9
	悬浮物		4L	400
	CODcr		16	500
	BOD ₅		6.8	300
	氨氮		0.053	45
	总氮		0.73	70
	总磷		0.02	8
	石油类		0.14	100

由监测结果表明，现有工程 C12 号厂房污水总排口 pH 值（无量纲）、氨氮、BOD₅、SS、CODcr、总磷、总氮、石油类的排放浓度均满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值要求，可达标排放。

2.3 噪声

该公司于 2025 年 9 月 4 日委托钧正检测技术（天津）有限公司对四侧厂界进行监测，报告编号：JZ250904P003-Z-1，监测结果如下表所示。

表 2-12 现有工程厂界噪声监测结果

监测日期	检测点位	昼间 dB (A)	标准限值间 dB (A)	是否达标
2025.9.4 (昼间) 一厂厂界	东厂界外 1m	63	65	达标
	南厂界外 1m	55	65	达标
	西厂界外 1m	60	65	达标
	北厂界外 1m	60	65	达标

由监测结果表明，现有工程 C12 号厂房四侧厂界噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

2.4 固体废物

现有工程全厂产生的固体废物分为一般固体废物、危险废物及生活垃圾。

表 2-13 现有工程固体废物处置情况

序号	名称	产生量 (t/a)	废物类型	治理措施及排放去向
1	废包装物	1	一般固废	交由物质回收单位处置
2	废边角料	0.5		
3	生活垃圾	45	危险废物	天津市城市管理管理部门统一收集清运 暂存危废间，定期交由天津华庆百胜能源有限公司
4	废漆桶	0.45		
	废漆渣	0.02		

	5	废胶瓶	1	处置
	6	废过滤棉	0.02	
	7	废活性炭	3.9	
	8	废催化剂	0.2	
	9	废液压油	0.05	
	10	废润滑油	0.04	
	11	废油桶	0.02	
	12	沾染废物	0.02	

3 总量控制指标

钩正检测技术（天津）有限公司 2025 年 9 月 4 日对现有工程有组织废气进行的检测，并出具检测报告（报告编号：JZ20250904P003-Q-1）中排气筒 P1、P2 出口排放的非甲烷总烃（根据 TRVOC/非甲烷总烃中的最大值）检测值分别为 0.315kg/h、0.352kg/h，C12 号厂房一层年工作时间 2100h/a，C12 号厂房二层年工作时间 1500h/a，进行现有工程实际排放量核算。

钩正检测技术（天津）有限公司 2025 年 9 月 4 日对现有工程对废水进行的检测，并出具检测报告（报告编号：JZ250904W001-S-1）中 C12 号厂房中 CODcr 检测值为 16mg/L，氨氮检测值为 0.053mg/L，废水年排放量为 3240m³/a，进行现有工程实际排放量核算。

根据建设单位现有工程环评报告及批复、验收报告等，各类污染物排放总量见下表。

表 2-14 现有工程污染物排放总量

污染物类别	污染物名称	现有工程排放量 (t/a)	2023 年环评及验收 批复量 (t/a)
废水	CODcr	0.0518	1.296
	氨氮	0.000172	0.0972
废气	VOCs	1.1895	1.3584

根据上表可知，现有工程废水、废气中各污染物排放量满足批复总量。

3 现有工程排污口规范化建设情况

现有工程排污口规范化情况如下图所示。



P1、P2 排气筒、采样平台、规范化



C12号厂房污水总排口



危废间外部



危废间内部



一般固废间

4环境管理

现有工程各项环评批复文件齐全，设立了安全环保部，配备环保专职管理人员和操作人员，建立了一系列的环保管理制度和安全生产管理制度，同时企业建立了“三废”运行台账等。

5现有工程环境遗留问题及结论

根据现有工程建设项目环保设施竣工验收监测报告及现场踏勘，该公司现有工程环评手续齐全，建立了完整的环保档案，并设专人管理。现有污染工序落实了相应环评报告汇总的环保治理措施，建立了环保管理规章制度，环保设施运行、维护、日常监督均有专人负责。废气、废水、噪声污染物均按期进行例行监测以确保排放满足相应标准要求，各类固体废物均得到合理处理处置。现有工程排污口均已做到规范化，危险废物暂存间已做到防风、防晒、防雨、防漏、防腐以及其他环境污染防治措施并满足贮存设施地面与裙脚采取防渗、硬化等措施。

现有工程存在的问题：

- ①C12号厂房一层滚浸漆-固化、磁钢打胶-固化工序产生臭气浓度经P1排气筒排放未进行日常监测；
- ②C12号厂房二层定子沾锡、霍尔安装、霍尔焊接、相线焊接、轴孔注胶、端盖打胶、边盖打胶工序产生的锡及其化合物、臭气浓度经P2排气筒排放未进行日常监测；
- ③C12号厂房厂界锡及其化合物、臭气浓度未进行日常监测。

整改措施：

现有工程对 P1 排气筒排放臭气浓度；P2 排气筒排放锡及其化合物、臭气浓度；厂界锡及其化合物、臭气浓度等按时进行日常监测。

本项目为扩建项目，建设单位租赁天津爱玛车业科技有限公司现有 C10 号厂房空置区域进行建设，建设地点位于天津子牙经济技术开发区高新产业园南区爱玛路 9 号。厂房建成后未进行生产，现状为空置状态，不存在与本项目有关的原有环境污染问题。



图 3 租赁厂房现状图

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1大气环境质量现状								
1.1区域环境空气质量现状								
<p>本项目位于天津子牙经济技术开发区高新产业园南区爱玛路 9 号，所在区域为二类环境空气功能区，环境空气质量现状引用天津生态环境监测中心《2024 年天津市环境空气质量公报》中静海区的监测结果，其中包括环境空气常规因子 PM₁₀、SO₂、NO₂、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果，对建设地区环境空气质量现状进行分析，统计结果见下表。</p>								
<p>表 3-1 区域空气质量现状评价表 单位：$\mu\text{g}/\text{m}^3$ (CO: mg/m^3)</p>								
污染物		年评价指标		现状浓度	标准值	占标率/%		
区域环境质量现状	PM _{2.5}	年平均质量浓度		44	35	126		
	PM ₁₀			73	70	104		
	SO ₂			6	60	10		
	NO ₂			34	40	85		
	CO	24h 平均浓度第 95 百分位数	1100	4	28			
	O ₃	8h 平均浓度第 90 百分位数		178	160	111		
<p>由上表统计结果可见，静海区 2024 年度基本大气污染物中 SO₂、NO₂ 以及 CO 第 95 百分位数 24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（二级）限值要求；PM_{2.5} 的年均浓度、PM₁₀ 年均浓度以及 O₃ 第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度均不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（二级）限值，故项目所在区为环境空气质量不达标区。</p>								
<p>根据《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）等文件随着天津市各项污染防治措施的逐步推进，统筹“十四五”时期目标任务，面向 2035 年美丽中国建设目标，坚持稳中求进工作总基调，认真落实减污降碳协同增效总要求，以全面改善空气质量为核心，以减少重污染天气和解决人民群众身边的突出大气环境问题为重点，聚焦细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧污染协同控制，加快补齐挥发性有机物（VOCs）和氮氧化物（NO_x）减排短板；强化区域大气污染协同治理，系统谋划、整体推进；突出精准、科学、依法治污，完善大气环境管理制度，推进治理体系和治理能力现代化；统筹 54 大气污染防治与温室气体减排，扎实推进产业、能源、交通绿色转型，实现环境、经济和社会效益多赢。经过 5 年努力，全市空气质量全面改善，PM_{2.5} 浓度持续</p>								

下降，臭氧浓度稳中有降，基本消除重度及以上污染天气。

1.2 特征污染物环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，排放特征污染物时需引用建设项目周边 5km 范围内 3 年的现有监测数据，本次评价引用力鸿集团华能环境监测服务（天津）有限公司于 2023 年 7 月 15 日~7 月 21 日的非甲烷总烃检测数据，监测点位距本项目 1050m，符合指南要求。引用本项目与检测点位和位置关系见下图，检测报告见附件。



图 4 本项目引用监测点的位置关系图

表 3-2 监测点位基本信息表

监测点		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m			
名称	坐标/度							
	X	Y						
天津顺大金属制品有限公司东北侧	116.59236	38.523095	非甲烷总烃	2023 年 7 月 15 日~2023 年 7 月 21 日	南	1050		

	<p>非甲烷总烃现状监测结果分析如下表。</p> <p>表 3-3 特征污染物环境质量现状（监测结果）表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>监测点位</th> <th>污染物</th> <th>平均时间</th> <th>评价标准/ (mg/m³)</th> <th>监测浓度范围/ (mg/m³)</th> <th>最大浓度占标率/%</th> <th>超标率/%</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>天津顺大金属制品有限公司东北侧</td> <td>非甲烷总烃 (以碳计)</td> <td>1h</td> <td>2.0</td> <td>0.21~0.74</td> <td>37</td> <td>0</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table> <p>由上表监测数据可知，本项目大气环境影响评价范围内非甲烷总烃监测浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关限值要求。</p>								监测点位	污染物	平均时间	评价标准/ (mg/m ³)	监测浓度范围/ (mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况	天津顺大金属制品有限公司东北侧	非甲烷总烃 (以碳计)	1h	2.0	0.21~0.74	37	0	达标
监测点位	污染物	平均时间	评价标准/ (mg/m ³)	监测浓度范围/ (mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况																	
天津顺大金属制品有限公司东北侧	非甲烷总烃 (以碳计)	1h	2.0	0.21~0.74	37	0	达标																	
	<h2>2 声环境质量现状调查与监测</h2> <p>本项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，不需开展声环境质量现状监测。</p>																							
	<h2>3 地下水、土壤环境质量现状</h2> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求及现场踏勘调查，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。本项目不同功能区采取相应的防渗措施。所在厂区地面已做硬化处理，依托爱玛车业危废暂存间已设耐腐蚀的硬化地面并涂防渗地坪漆，地面设置防渗透托盘；同时，建设单位在日常的运营过程中针对液体原辅料（密封胶、油类物质等）存放区有专人巡视，且液体原辅料下方设置托盘，若发生泄漏，可以及时对泄漏污染物进行收集。污水、雨水管道做好接头连接、防腐防渗，不会对地下水、土壤产生影响，因此本项目无地下水和土壤的污染途径，无需开展地下水、土壤环境质量现状调查。</p>																							
环境 保护 目标	<p>1 环境保护目标</p> <p>1.1 大气环境保护目标</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）要求，明确厂界外 500m 范围内的然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标名称及建设项目厂界位置关系。本项目厂界外 500m 范围内无大气环境保护目标。</p> <p>1.2 声环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>1.3 地下水、土壤环境保护目标</p>																							

	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、温泉等特殊地下水等保护目标。				
	<h3>1.4 生态环境保护目标</h3> <p>本项目位于天津市静海区子牙经济技术开发区高新产业园区现有厂房内，不新增占地，占地范围内不涉及生态环境保护目标。</p>				
染物排放控制标准	<h3>1 大气污染物排放标准</h3> <p>(1) 有组织废气</p> <p>本项目 P3 排气筒排放的非甲烷总烃的排放浓度应执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 表 5 新建企业大气污染物排放限值为 “50mg/m³” , 但《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 标准中表 1 中 “电子工业” 行业的排放限值为 “20mg/m³” 更为严格, 故 P3 排气气筒排放的非甲烷总烃的排放浓度执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 标准中表 1 中 “电子工业” 行业的排放限值。</p> <p>本项目焊接工序排放的颗粒物的排放浓度执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 表 5 新建企业大气污染物排放限值、排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级排放限值, 锡及其化合物、铅及其化合物的排放速率和排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级排放限值; 焊接工序、粘接工序排放的 TRVOC、非甲烷总烃排放浓度和排放速率执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 标准中表 1 中 “电子工业” 行业 “电子元器件、平板显示器、电真空及光电子器件、电子专用材料、电子终端产品” 的相关排放限值; 多亚甲基多苯基异氰酸酯 (PAPI) 的排放浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 及其修改单中相关限值标准要求, 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 表 1 污染物排放限值。详见下表。</p>				
	表 3-4 大气污染物有组织排放限值				

排气筒编号	污染物	有组织排放			执行标准
		排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度/ (m)	排放速率 (kg/h)	
P3	颗粒物	30	23	17.87*	GB30484-2013、 GB16297-1996
	锡及其化合物	8.5	23	0.904	GB16297-1996
	铅及其化合物	0.7	23	0.0123	GB16297-1996
	TRVOC	40	23	9.35*	DB12/524-2020

	非甲烷总烃	20	23	7.46**	DB12/524-2020
	PAPI	1	23	/	GB31572-2015 及其修改单
	臭气浓度	/	23	1000 (无量纲)	DB12/059-2018

注：本项目焊接工序产生的锡及其化合物、铅及其化合物经集气罩收集后排至 23m（距地面）高排气筒排放，周边 200m 范围内最高建筑为本项目厂房（2 层），高约 16m，因此 P3 排气筒高度满足高出周围 200m 范围内建筑物 5m 以上的要求，排放速率需要按标准值执行。

*颗粒物的排放速率根据排气筒高度为 23m，使用《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准中附录 B 内插法计算。

**TRVOC、非甲烷总烃的排放速率根据排气筒高度为 23m，使用《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）标准中附录 G 内插法计算。

(2) 无组织废气

本项目无组织排放废气执行情况见下表。

表 3-5 大气污染物有组织排放限值

监控点	污染物	浓度限值/(mg/m ³)	执行标准
厂房外	非甲烷总烃	2.0 (1h 均值)	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
		4.0 (任意一点浓度值)	
厂界	锡及其化合物	0.24	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	铅及其化合物	0.001	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）
	颗粒物	0.3	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）
	非甲烷总烃	2.0	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）
	臭气浓度	20	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）

2 水污染物排放标准

本项目生活污水经化粪池沉淀后，经厂区总排口排入天宇污水处理厂，本项目生产过程中无生产废水排放，本项目排放的废水仅为职工生活污水，无需执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013），因此本项目运营期废水排放执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。标准限值详见下表。

表 3-6 污水综合排放标准 单位：mg/L (pH 除外)

	污染因子	pH	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类
三级	6~9	500	300	400	45	8.0	70	15	

3 噪声排放标准

根据《天津市声环境功能区划（2022年修订版）》，项目所在区域为3类声环境功能区，运营期四侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，具体限值见下表。

表 3-7 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

厂界	执行标准类别	时段
		昼间
四侧厂界	3类	65

4 固体废物相关标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）（2021年7月1日起实施）。

生活垃圾执行《天津市生活废弃物管理条例》、《天津市生活垃圾管理条例》。

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）。

2其他

《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（天津市环境保护局文件津环保监理[2002]71号），《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）。

1 总量控制分析

根据《市生态环境局关于在环境影响评价与排污许可工作中加强重点污染物排放总量控制管理的通知》（2023年3月8日）和《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）及国家相关规定并结合本项目实际污染物排放情况，确定本项目总量控制因子包括废气污染物中的 VOCs（以 TRVOC 计），废水污染物中的 CODcr、氨氮。

1.1 废气

（1）预测排放量

本项目运行期粘接工序产生的废气（TRVOC、非甲烷总烃、PAPI、臭气浓

度）、焊接工序产生的废气（锡及其化合物、铅及其化合物、颗粒物、TRVOC、非甲烷总烃），经集气罩收集后，通过布袋除尘器+二级活性炭装置处理后，由一根高 23m 排气筒 P3 排放。

①焊接工序

本项目焊接工序使用锡焊丝会产生有机废气（TRVOC、非甲烷总烃），本项目锡焊丝用量为 32.4t/a，根据锡焊丝的 MSDS 可知改性松香含量小于 2.2%，本次以最大 2.2% 全部挥发计，则 TRVOC、非甲烷总烃的产生量为 0.7128t/a，经焊接工位上方安装的集气罩收集，集气罩的尺寸以能覆盖焊接区域为准则，年工作 2400h/a，集气罩收集效率为 80%，TRVOC、非甲烷总烃的产生速率为 0.248kg/h，布袋除尘器+二级活性炭的风机风量为 20000m³/h，二级活性炭处理效率为 70%，则焊接工序 TRVOC、非甲烷总烃的排放量为 0.0285t/a，排放速率为 0.0119kg/h。

②粘接工序

本项目粘接工序使用密封胶（双组分聚氨酯弹性结构胶 A、双组份聚氨酯结构胶 B，A 胶：B 胶比例为 1: 1）在常温下 2~3s 速干固化，本项目密封胶年用量合计为 27t/a，根据密封胶 VOC 含量的检测报告（报告编号：CANPC25008519301）中 VOC 含量为 1g/kg。因此本项目密封胶产生的 TRVOC、非甲烷总烃的量为 0.027t/a。

本项目 A 胶、B 胶均存放在密闭的试剂瓶内，存储过程不挥发，密封胶混合过程在灌胶机、壳体边缘点胶机密闭的胶桶内吸取，吸取过程不挥发，涂胶及粘接后固化过程中会产生有机废气，经涂胶工位上方安装的集气罩收集，集气罩的尺寸以能覆盖粘接区域为准则，年工作 2400h/a。

本项目粘接工序产生的废气使用集气罩收集，收集后经布袋除尘器+二级活性炭吸附装置处理后，由一根 23m 高排气筒 P3 排放，风机风量为 20000m³/h，集气罩收集效率均为 80%，二级活性炭处理效率为 70%，则粘接工序 TRVOC、非甲烷总烃的排放量为 0.00648t/a，排放速率为 0.0027kg/h。

综上合计，TRVOC、非甲烷总烃的产生量为 0.7398t/a。

计算废气预测排放量过程如下：

$$\text{VOCs 预测排放量} = (0.7128\text{t}/\text{a} + 0.027\text{t}/\text{a}) \times 80\% \times (1 - 70\%) = 0.178\text{t}/\text{a}$$

	<p>(2) 核算排放量</p> <p>本项目有机废气 VOCs 的排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 表 1 中“电子工业”行业“电子元器件、平板显示器、电真空及光电子器件、电子专用材料、电子终端产品”相关排放限值要求，最高允许排放浓度 $40\text{mg}/\text{m}^3$，最高允许排放速率 $9.35\text{kg}/\text{h}$，排气筒 P3 风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$，环保设施年运行时间为 2400h/a，本项目 VOCs 污染物核算排放量过程如下：</p> <p>VOCs 按排放浓度核算排放量=$40\text{mg}/\text{m}^3 \times 20000\text{m}^3/\text{h} \times 2400\text{h/a} \times 10^{-9} = 1.92\text{t/a}$</p> <p>VOCs 按排放速率核算排放量=$9.35\text{kg}/\text{h} \times 2400\text{h/a} \times 10^{-3} = 22.44\text{t/a}$</p> <p>从不利情况考虑，VOCs 标准核算排放量为 1.92t/a。</p> <h3>1.2 废水</h3> <h4>1.2.1 预测排放量</h4> <p>本项目生活污水排放量为 $4050\text{m}^3/\text{a}$。根据工程分析结果，综合废水水质：CODcr 为 350mg/L、氨氮为 16.6mg/L，本项目水污染物预测排放量为：</p> <p>①CODcr 预测排放量=$350\text{mg/L} \times 4050\text{t/a} \times 10^{-6} = 1.42\text{t/a}$；</p> <p>②氨氮预测排放量=$30\text{mg/L} \times 4050\text{t/a} \times 10^{-6} = 0.122\text{t/a}$。</p> <h4>1.2.2 按标准计算排放量</h4> <p>本项目生活污水排放量为 $4050\text{m}^3/\text{a}$，根据标准《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准 (CODcr 为 500mg/L、氨氮为 45mg/L) 核算。故本项目水污染物排入外环境量为：</p> <p>①CODcr 预测排放量=$500\text{mg/L} \times 4050\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 2.025\text{t/a}$；</p> <p>②氨氮预测排放量=$45\text{mg/L} \times 4050\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.182\text{t/a}$。</p> <h4>1.2.3 外排环境量</h4> <p>本项目生活污水经天宇污水处理厂后，最终出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015) A 标准 (CODcr 30mg/L，氨氮 1.5 (3.0) mg/L) 后排入外环境 (氨氮每年 11 月 1 日~次年 3 月 31 日执行标准为 3.0mg/L)。</p> <p>CODcr 排入外环境总量=$30\text{mg/L} \times 4050\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.122\text{t/a}$</p> <p>氨氮排入外环境总量=$(3.0\text{mg/L} \times 4050\text{m}^3/\text{a} \div 12 \times 5 + 1.5\text{mg/L} \times 4050\text{m}^3/\text{a} \div 12 \times 7) \times 10^{-6} = 0.0086\text{t/a}$</p>
--	--

本项目建成后总量控制排放具体见下表。

表 3-8 本项目污染物排放总量一览表 单位: t/a

污染物名称		预测排放量	核算排放量	排入外环境量
废水	CODcr	1.42	2.025	0.122
	氨氮	0.122	0.182	0.0086
废气	VOCs	0.178	1.92	0.178

现有工程实际排放量根据上文数据核算，现有工程批复总量根据上文现有工程环评及验收总量控制指标中的数据，本项目建成后，全厂总量控制指标分析如下：

表 3-9 全厂污染物排放总量“三本账” 单位: t/a

污染物		现有工 程实际 排放量	现有工 程批 复排 放量	本项目			以新带老削 减量(新建 项目不填)	本项目建 成后全厂 排放量	变化量
				产生量	消减量	排放量			
废气	VOCs	1.1895	1.3584	0.178	/	0.178	/	1.3675	+0.178
废水	CODcr	0.0518	1.296	1.42	/	1.42	/	1.4718	+1.42
	氨氮	0.000172	0.0972	0.122	/	0.122	/	0.122	+0.122

本项目废气、废水总量控制指标按照《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）、《市生态环境局关于在环境影响评价与排污许可工作中加强重点污染物排放总量控制管理的通知》（2023年3月8日）相关要求，应对其实行分类倍量替代。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目为新建项目，企业不新建厂房，施工期主要针对现有厂房内的空置位置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、施工期固体废物和噪声等。</p> <p>1 施工噪声</p> <p>施工噪声主要来自设备安装时使用施工机械以及运输设备的车辆产生的噪声。由于施工噪声持续时间短，厂区较为空旷，预计本项目施工期噪声可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）要求，不会对周围环境造成明显影响。</p> <p>2 施工废水</p> <p>施工期间主要污水是施工人员生活污水，依托厂区现有生活污水排放污水管网，不会对周围环境产生影响。</p> <p>3 施工固体废物</p> <p>施工期间产生的固体废物包括设备的废弃包装材料和施工人员生活垃圾。废弃包装材料经收集后及时清运，可外售给物资回收部门；生活垃圾主要为施工人员废弃物品，产生量较少，交由城市管理委员会统一清运。</p> <p>4 施工期环境管理</p> <p>单位必须做好施工期环境管理，具体如下：</p> <p>(1) 施工单位必须认真遵守《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市人民政府办公厅关于印发<天津市重污染天气应急预案>的通知》（津政办规[2023]9号）和《天津市环境噪声污染防治管理办法》，依法履行防治污染、保护环境的各项义务。</p> <p>(2) 建筑施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）。</p> <p>(3) 工程建设单位有责任配合当地环保主管机构，以保证施工期的环保措施得以完善和持续执行，使项目建设施工的环境质量得到充分有效保证。</p> <p>(4) 加强环境管理，施工单位在进行工程承包时应将有关环境污染控制列入承包内容，在施工过程中要有专人负责。</p> <p>综上所述，施工期的影响是暂时的，施工结束后受影响环境因素可恢复到原</p>
-----------	--

	有水平。																																						
	1大气环境影响和保护措施 1.1废气污染物产排情况 <p>本项目运行期粘接工序产生的废气（TRVOC、非甲烷总烃、PAPI、臭气浓度）、焊接工序产生的废气（锡及其化合物、铅及其化合物、颗粒物、TRVOC、非甲烷总烃），经集气罩收集后，通过布袋除尘器+二级活性炭装置处理后，由一根高 23m 排气筒 P3 排放。</p> <p>1.1.1TRVOC、非甲烷总烃</p> <p>①粘接工序</p> <p>本项目粘接工序使用密封胶（双组分聚氨酯弹性结构胶 A、双组份聚氨酯结构胶 B，A 胶：B 胶比例为 1: 1）在常温下 2~3s 速干固化，本项目密封胶年用量合计为 27t/a，根据密封胶 VOC 含量的检测报告（报告编号：CANPC25008519301）中 VOC 含量为 1g/kg。因此本项目密封胶产生的 TRVOC、非甲烷总烃的量为 0.027t/a。</p> <p>本项目 A 胶、B 胶均存放在密闭的试剂瓶内，存储过程不挥发，密封胶混合过程在灌胶机、壳体边缘点胶机密闭的胶桶内吸取，吸取过程不挥发，涂胶及粘接后固化过程中会产生有机废气，经涂胶工位上方安装的集气罩收集，集气罩的尺寸以能覆盖粘接区域为准则，收集效率为 80%，年工作 2400h/a，本项目有机废气产生情况详见下表。</p>																																						
	表 4-1 本项目有机废气产生情况一览表																																						
运营期环境影响和保护措施	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">产生量 (t/a)</th> <th rowspan="2">产生速率 (kg/h)</th> <th rowspan="2">收集效率</th> <th colspan="3">有组织产生量</th> <th colspan="2">无组织</th> </tr> <tr> <th>产生量 (t/a)</th> <th>产生速率 (kg/h)</th> <th>排气筒编号</th> <th>产生量 (t/a)</th> <th>产生速率 (kg/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TRVOC</td> <td>0.027</td> <td>0.01125</td> <td>80%</td> <td>0.0216</td> <td>0.009</td> <td>P3</td> <td>0.0054</td> <td>0.00225</td> </tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td>0.027</td> <td>0.01125</td> <td>80%</td> <td>0.0216</td> <td>0.009</td> <td>P3</td> <td>0.0054</td> <td>0.00225</td> </tr> </tbody> </table>							污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集效率	有组织产生量			无组织		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排气筒编号	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	TRVOC	0.027	0.01125	80%	0.0216	0.009	P3	0.0054	0.00225	非甲烷总烃	0.027	0.01125	80%	0.0216	0.009	P3	0.0054	0.00225
污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集效率	有组织产生量			无组织																																
				产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排气筒编号	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)																															
TRVOC	0.027	0.01125	80%	0.0216	0.009	P3	0.0054	0.00225																															
非甲烷总烃	0.027	0.01125	80%	0.0216	0.009	P3	0.0054	0.00225																															
	<p>②焊接工序</p> <p>本项目焊接工序使用锡焊丝会产生有机废气（TRVOC、非甲烷总烃），本项目锡焊丝用量为 32.4t/a，根据锡焊丝的 MSDS 可知改性松香含量小于 2.2%，本次以最大 2.2%全部挥发计，则 TRVOC、非甲烷总烃的产生量为 0.7128t/a，经焊接工位上方安装的集气罩收集，集气罩的尺寸以能覆盖焊接区域为准则，年工作</p>																																						

2400h/a，集气罩收集效率为 80%，TRVOC、非甲烷总烃的产生速率为 0.297kg/h，焊接工序有机废气产生情况详见下表。

表 4-2 本项目有机废气产生情况一览表

污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集 效率	有组织产生量			无组织	
				产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排气 筒编 号	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
TRVOC	0.7128	0.297	80%	0.57	0.238	P3	0.143	0.0594
非甲烷总 烃	0.7128	0.297	80%	0.57	0.238	P3	0.143	0.0594

1.1.2 多亚甲基多苯基异氰酸酯（PAPI）

参考根据《含微量残余单体的聚氨酯预聚体研究进展》（Crompton Corporation, Middlebury, Connecticut 06749, USA），异氰酸酯聚合反应残余的单体为预聚体的 0.2%。根据企业提供的 MSDS，本项目 PAPI 在双组分聚氨酯弹性结构胶 B 中的含量最大为 20%，本次评价按聚合反应后残余聚氨酯中的小分子全部挥发计。本项目双组分聚氨酯弹性结构胶 B 年用量为 13.5t/a，PAPI 单体产生量为 0.0054t/a，粘接工序年工作时间为 2400h，本项目有机废气产生情况详见下表。

表 4-3 本项目有机废气产生情况一览表

污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集 效率	有组织产生量			无组织	
				产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排气 筒编 号	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
PAPI	0.0054	0.00225	80%	0.00432	0.0018	P3	0.00108	0.00045

1.1.3 臭气浓度

本项目粘接工序中密封胶挥发会产生异味，以臭气浓度计，本项目排放的臭气浓度类比《天津市管道工程集团有限公司保温管厂》中监测数据（报告编号：ZFJCHJ1906191101001），项目与类比工程类似，所采用原辅料相同，类比可行性分析情况见下表。

表 4-4 臭气浓度类比可行性一览表

序号	类比条件	类比项目	本项目	备注
1	原料及用量	多元醇组合料 A 料 348t/a、异氰酸酯组合料 B 料 530t/a，合计 878t/a	双组分聚氨酯弹性结构胶 A 为 13.5t/a、双组份聚氨酯结构胶 B 为 13.5t/a, 合计 27t/a	少于类比项目
2	工作时间	4320h/a	2400h/a	少于类比项目
3	生产工艺	喷涂、发泡	粘接	相似
4	产污环节	取用试剂、前处理实	粘接过程胶料挥发	相似

		验、检测过程			
5	废气产生点位及收集方式	集气罩		集气罩	
6	废气处理方式	UV 光氧+活性炭（风机风量 10000m ³ /h）		布袋除尘器+二级活性炭吸附装置处理（风机风量 20000m ³ /h）	
8	排气筒高度	15m		23m	
9	臭气浓度	有组织：P2（喷涂）排气筒：412~732（无量纲）；P3（发泡）排气筒：412~732（无量纲） 无组织：10~13（无量纲）		/	

由上表可知，本项目原辅料使用量种类、用量均少于类比项目，且本项目废气处理设施优于类比对象，故具有类比可行性。根据《天津市管道工程集团有限公司保温管厂》（报告编号：ZFJCHJ1906191101001），该项目排气筒出口臭气浓度最高 732（无量纲），预计本项目有组织排放的臭气浓度<1000（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）排放限值要求。

1.1.4 锡及其化合物

本项目焊接工序使用锡焊丝进行焊接，焊接过程不使用助焊剂等，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，本项目参考其中“38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造）、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册”中，“3825 光伏设备与元器件制造行业（续 4）-组件生产-电池组件-含铅焊料，无助剂”的颗粒物产物系数为 0.31g/kg-焊料，本项目锡焊丝的使用量为 32.4t/a，根据锡焊丝的 MSDS 可知锡含量为 63%，则锡及其化合物的产生量为 0.00633t/a。

本项目焊接过程中会产生锡及其化合物，经焊接工位上方安装的集气罩收集，集气罩的尺寸以能覆盖焊接区域为准则，收集效率为 80%，年工作 2400h/a，本项目焊接废气产生情况详见下表。

表 4-5 本项目焊接废气产生情况一览表

污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集 效率	有组织产生量			无组织	
				产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排气 筒编 号	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
锡及其化 合物	0.00633	0.00264	80%	0.00506	0.00211	P3	0.0378	0.0158

1.1.5 铅及其化合物

本项目焊接工序使用锡焊丝进行焊接，焊接过程不使用助焊剂等，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，本项目参考其中“38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造）、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册”中，“3825 光伏设备与元器件制造行业（续 4）-组件生产-电池组件-含铅焊料，无助剂”的颗粒物产物系数为 0.31g/kg-焊料，本项目锡焊丝的使用量为 32.4t/a，根据锡焊丝的 MSDS 可知铅含量为 37%，则铅及其化合物的产生量为 0.00372t/a。

本项目焊接过程中会产生铅及其化合物，经焊接工位上方安装的集气罩收集，集气罩的尺寸以能覆盖焊接区域为准则，收集效率为 80%，年工作 2400h/a，本项目焊接废气产生情况详见下表。

表 4-6 本项目焊接废气产生情况一览表

污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集 效率	有组织产生量			无组织	
				产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排气 筒编 号	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
铅及其化 合物	0.00372	0.00155	80%	0.00298	0.00124	P3	0.00074 4	0.00031

1.1.6 颗粒物

本项目焊接工序使用锡焊丝进行焊接，焊接过程不使用助焊剂等，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，本项目参考其中“38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造）、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册”中，“3825 光伏设备与元器件制造行业（续 4）-组件生产-电池组件-含铅焊料，无助剂”的颗粒物产物系数为 0.31g/kg-焊料，本项目锡焊丝的使用量为 32.4t/a，则颗粒物的产生量为 0.01t/a。

本项目焊接过程中会产生颗粒物，经焊接工位上方安装的集气罩收集，集气罩的尺寸以能覆盖焊接区域为准则，收集效率为 80%，年工作 2400h/a，本项目焊接废气产生情况详见下表。

表 4-7 本项目焊接废气产生情况一览表

污染物	产生量	产生速率	收集	有组织产生量	无组织
-----	-----	------	----	--------	-----

	(t/a)	(kg/h)	效率	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排气 筒编 号	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
颗粒物	0.01	0.00417	80%	0.008	0.00333	P3	0.002	0.000833

1.2 大气污染物排放情况

本项目粘接工序、焊接工序产生的废气经集气罩收集后进入一台布袋除尘器+二级活性炭装置处理后，由一根 23m 高排气筒 P3 排放，风机风量为 20000m³/h，布袋除尘器处理效率为 95%，二级活性炭处理效率为 70%。本项目大气污染物的排放情况见下表。

表 4-8 大气污染物排放情况

排 气 筒	污染因子	产生量 (t/a)	产生速 率 (kg/h)	处理设备	处理效率 (%)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
P3	锡及其化合 物	0.00506	0.00211	布袋除尘器+ 二级活性炭 风机风量 20000m ³ /h	95	0.000106	0.00528
	铅及其化合 物	0.00298	0.00124		95	0.000062	0.0031
	颗粒物	0.008	0.00333		95	0.000167	0.00833
	TRVOC	0.592	0.247		70	0.074	3.7
	非甲烷总烃	0.592	0.247		70	0.074	3.7
	PAPI	0.00432	0.0018		70	0.00054	0.027
	臭气浓度	<1000 (无量纲)			70	<1000 (无量纲)	

1.3 废气处置措施可行性分析

(1) 废气排放与排污许可技术规范可行性分析

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ 1124—2020) 相关要求，对本项目废气类别、排放形式及污染治理措施进行符合性分析见下表。

表 4-9 本项目废气排放与排污许可技术规范符合性分析

产排污 环节	污染物	技术规范要求		本项目		符合 性
		排放形式	治理措施	排放形式	治理措施	
焊接工 序	锡及其化合物、铅及其 化合物	有组织、 无组织	旋风分离、 袋式除尘器	有组织	布袋除尘 器	符合
焊接工 序、粘 接工序	TRVOC、非甲烷总 烃、PAPI、臭气浓度	有组织	吸收、吸附	有组织	二级活性 炭吸附	符合

(2) 治理措施可行性分析

① 活性炭吸附

活性炭是一种多孔性的含炭物质，它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多

孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。就像磁力一样，所有的分子之间都具有相互引力。活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将有害的杂质吸引到孔径中的目的。

利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔固体物质相接处，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。废气经活性炭吸附后，除去有害成分，符合排放标准的净化气体，经风机排出室外。活性炭能有效降低异味，利用活性炭固体表面的孔隙对管道油烟中的异味物质产生吸附作用，以达到去除异味的目的。

根据《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65号），采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用柱状活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于800mg/g。本项目使用碘值为800mg/g的柱状活性炭。

根据《活性炭纤维在挥发性有机废气处理中应用》的试验结果表明，1kg活性炭可吸附0.15~0.2kg的有机废气，活性炭吸附能力按照0.15kg有机废气/kg活性炭计算，本项目有机废气有组织产生量约为0.7398t/a，收集效率为80%，二级活性炭吸附效率按70%计，本项目经活性炭装置吸附的有机废气量约为0.414t/a，需要2.8t活性炭才能够完全吸附。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）计算出1万风量对应1t活性炭填充量，本项目二级活性炭风机风量为20000m³/h，则需要活性炭填充量为2t，可满足需求。

为保证吸附效率，活性炭的单次填充量为1t/箱，建设单位预计每半年更换一次活性炭，则废活性炭的产生量为废活性炭量+吸附废气量。

参照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），采用柱状吸附剂时，气体流速宜低于0.6m/s，本项目按0.6m/s计。活性炭填装量为1t，活性炭箱体积为1m³。经计算得出活性炭停留时间约为1.7s。活性炭停留时间预长吸附效率越高，因此本项目活性炭吸附效率可达70%。

$$\text{废活性炭产生量} = 1\text{t/箱} \times 2\text{个} \times 2\text{次/a} + 0.414\text{t/a} \approx 4.42\text{t/a}$$

表 4-10 本项目活性炭吸附箱吸附参数

类别	活性炭吸附箱
活性炭箱个数	2 个
活性炭选型	柱状，碘值高于 800mg/g
活性炭箱尺寸	1m×1m×1m
活性炭箱容积	1m ³ /箱
活性炭填充密度	1g/cm ³
活性炭箱可填充量	1t/箱

②布袋除尘器

布袋除尘器是一种干式除尘装置，它适用于捕集细小、干燥非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入布袋除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，可有效净化废气中的颗粒物。

袋布袋除尘器具有很高的净化效率，根据企业提供资料，本项目袋式除尘器过滤效率能达到 90-98%，保守考虑，本项目按照 95%计算。

综上，本项目废气处理技术具有可行性。

(2) 废气收集措施可行性分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中对废气收集系统的要求，废气收集系统排风罩控制风速不低于 0.3m/s。排风罩平均风速依据《局部排风设施控制风速监测与评估技术规范》（AQ/T4274-2016）中排风罩类型进行计算。排风罩排风量按照《工业通风第四版》（孙一坚、沈恒根主编-中国建筑工业出版社，2010.3），顶吸罩的排放量计算公式：

$$L=3600 \times KPHVx$$

式中：

L—排风罩的排风量（m³/h）；

P—排风罩口敞开面的周长（m）；

H—罩口至污染源的距离（m），粘接、焊接取 0.2m；

K—考虑沿高度速度分布不均匀的安全系数，通常取 K=1.4；

Vx—边缘控制点的控制风速（m/s）。

由上述公式计算得到项目完成后，排风量计算如下表所示。

本项目壳体边缘点胶机、灌胶机的粘接点位均在粘接区域进行，则电阻焊

机、粘接区域产污口上方设置集气罩，集气罩投影可覆盖整个工作面，考虑风损后，环保风机风量核算情况见下表。

表 4-11 本项目废气风机风量核算统计表

集气罩位置	集气罩类型	集气罩数量(个)	单个集气罩罩口边长(长×宽)	控制风速(m/s)	单个集气罩风量(m ³ /h)	合计所需总风量(m ³ /h)	处理设施
电阻焊机	集气罩	12	0.65m×0.65m	0.3	786	9435	布袋除尘器+二级活性炭(风机风量为20000m ³ /h)
粘接区域	集气罩	12	0.65m×0.65m	0.3	786	9435	

本项目 12 台电阻焊机产生的废气、12 套壳体边缘点胶机、灌胶机在粘接区域产生的废气通过“布袋除尘器+二级活性炭吸附”装置风机风量理论值为 18870m³/h，而实际设置为 20000m³/h，可保证集气罩口的收集风速大于 0.3m/s，因此该系统风量设置合理，对废气可进行有效的收集，故废气收集效率以 80% 计可行。

(3) 排气筒高度合理性分析

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中排气筒高度高于周围 200m 范围内建筑物 5m 以上的要求，本项目排气筒 P3 高度为 23m，周边 200m 范围内最高建筑为本项目厂房(2 层)，高约 16m，满足标准要求。

根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 中排气筒不低于 15m 的要求，本项目排气筒 P3 高度为 23m，满足标准要求。

1.4 废气污染源源强核算汇总

(1) 正常情况下

本项目正常工况下废气污染源源强核算结果见下表。

表 4-12 废气污染源源强核算结果

工序/生 产	装置	污染物	污染物产生情况			治理措施			污染物排放情况			排放 时间 /h
			废气产生 量/ (t/a)	产生速率/ (kg/h)	产生浓度/ (mg/m ³)	工艺	收集效率 /%	处理效 率/%	有组织			
焊接工 序、粘 接工序	电阻焊 机、灌胶 机、壳体 边缘点胶 机	锡及其化合物	0.00633	0.00264	0.132	布袋除尘器+二 级活性炭 (风量 为 20000m ³ /h)	80	95	0.000253	0.000106	0.00528	2400
		铅及其化合物	0.00372	0.00155	0.0775		80	95	0.000149	0.000062	0.0031	
		颗粒物	0.00417	0.00417	0.208		80	95	0.0004	0.000167	0.00833	
		非甲烷总烃	0.7398	0.308	15.4		80	70	0.178	0.074	3.7	
		TRVOC	0.7398	0.308	15.4		80	70	0.178	0.074	3.7	
		PAPI	0.0054	0.00225	0.113		80	70	0.0013	0.00054	0.027	
		臭气浓度	<1000 (无量纲)				80	70	<1000 (无量纲)			

(2) 非正常情况下排放

根据工程分析，设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下，污染排放归为非正常排放。

参照指南规定，本项目废气治理措施发生故障时，会导致废气非正常排放。本项目非正常工况分析主要选择废气净化措施失效且通过排气筒排放的废气污染物，最不利情况为废气处理设备均未正常运行，即按废气仅做收集处理。非正常工况下，各污染物排放情况如下表。

表 4-13 非正常排放量核算表

排放口编号	污染物	非正常排放速率/ (kg/h)	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	应对措施
排气筒 P3	锡及其化合物	0.00264	0.132	专职人员定期巡检，确保环保设备正常运行，发现故障问题，及时停产检修。
	铅及其化合物	0.00155	0.0775	
	颗粒物	0.00417	0.208	
	非甲烷总烃	0.308	15.4	
	TRVOC	0.308	15.4	
	PAPI	0.00225	0.113	
	臭气浓度	<1000 (无量纲)		

非正常工况的控制措施：建设单位应加强日常的环保管理，密切关注废气处理装置的运行情况。在项目运营期间，建设单位应定期检测废气净化设备的净化效率，确保环保设施的正常高效运行，将废气对大气环境的影响降到最低。建设单位应在每日开工前先行运行废气处理装置和风机，在检查并确保其能够正常运行的前提下再运行生产设备，最大程度地避免在废气处理装置失效情况下废气的非正常工况排放。另外，加强对环保设备的日常保养和维护，委派专人负责环保设备的日常维护，确保环保设备的正常运行，发现故障问题，及时停产检修。

1.5 大气排放口基本情况

本项目大气排放口基本情况见下表。

表 4-14 废气排放口基本情况表

排放口编号	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (℃)	排放口类型
		经度	纬度				
P3	锡及其化合物	116.977417°	38.885125°	23	0.6	环境温度	一般排放口
	铅及其化合物						
	颗粒物						

		非甲烷总烃					
		TRVOC					
		PAPI					
		臭气浓度					

1.6 废气达标排放分析

(1) 有组织排放源达标分析

本项目有组织排放污染物达标情况见下表。

表 4-15 废气有组织排放源及达标排放情况

排放口编号	污染物	排气筒高度/m	排放情况		标准限值		执行标准	是否达标
			速率/(kg/h)	浓度/(mg/m³)	速率/(kg/h)	浓度/(mg/m³)		
P3	锡及其化合物	23	0.000106	0.00528	0.904	8.5	GB16297-1996	达标
	铅及其化合物		0.000062	0.0031	0.0123	0.7	GB16297-1996	达标
	颗粒物		0.000167	0.00833	17.87	30	GB30484-2013、GB16297-1996	达标
	非甲烷总烃		0.074	3.7	7.46	20	DB12/524-2020	达标
	TRVOC		0.074	3.7	9.35	40	DB12/524-2020	达标
	PAPI		0.00054	0.027	/	/	GB31572-2015 及其修改单	达标
	臭气浓度		<1000		1000 (无量纲)		DB12/059-2018	达标

由上表可知，本项目 P3 排气筒排放的锡及其化合物、铅及其化合物的排放速率及排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准中限值要求，颗粒物的排放浓度执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 新建企业大气污染物排放限值、排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放限值，非甲烷总烃、TRVOC 的排放速率及排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）标准中限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）标准中限值要求，PAPI 的排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单标准中限值要求，本项目有组织废气可实现达标排放。

(2) 无组织废气达标分析

① 厂房外无组织排放源达标分析

参考《室内空气污染与自然通风条件下换气次数估算方法》（洪燕峰、窦燕生、沈少林，中国预防医学科学院环境卫生与卫生工程研究所，北京 100050）可

知：在自然通风状态下，关闭门窗静态换气次数在 1 次/h 左右，打开门窗平均换气次数在 3 次/h 左右。本项目生产过程中需保持门窗关闭，车间内涉及集气设施机械排风，车间整体属于非静态，故本次换气次数选取 2 次/h。本项目 C10 号厂房一、二层建筑面积均为 7204.5m²，高 8m，换气次数按 2 次/h 核算，则厂房自然通风量约为 115272m³/h。

本项目建成后一层非甲烷总烃无组织排放速率为 0.00169kg/h，则车间内非甲烷总烃无组织排放浓度为 0.00488mg/m³；二层非甲烷总烃无组织排放速率为 0.000563kg/h，则车间内非甲烷总烃无组织排放浓度为 0.0147mg/m³；则一、二层叠加后的厂房外非甲烷总烃无组织排放浓度为 0.0195mg/m³，预计车间外 1m 处浓度会进一步降低，非甲烷总烃厂房外监控点处浓度可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）标准限值要求（监控点处 1h 平均浓度值：2.0mg/m³；监控点处任意一次浓度值：4.0mg/m³），可达标排放。

②厂界无组织排放源达标分析

本项目焊接工序会产生颗粒物、铅及其化合物、非甲烷总烃；粘接工序会产生非甲烷总烃使用集气罩收集，集气罩的收集效率为 80%，未被收集的 20% 非甲烷总烃采用无组织的形式排放，故无组织非甲烷总烃采用估算模型 AERSCREEN，对无组织面源的厂界最大落地浓度进行估算。无组织排放达标论证结果见下表。

表 4-16 无组织面源距厂界的最近距离一览表

污染源	与厂界最近距离/m			
	东厂界	南长界	西长界	北厂界
厂界	10	30	120	68

表 4-7 废气无组织排放达标情况表 单位：mg/m³

污染工序	污染因子	计算结果					排放标准	是否达标
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	浓度最高值		
厂界	NMHC	0.011	0.0122	0.0212	0.0159	0.0212	2	达标
	铅及其化合物	5.54×10^{-5}	6.14×10^{-5}	1.06×10^{-4}	8.0×10^{-5}	1.06×10^{-4}	0.001	达标
	颗粒物	1.49×10^{-4}	1.65×10^{-4}	2.86×10^{-4}	2.15×10^{-4}	2.86×10^{-4}	0.3	达标

由上表预测结果可知，本项目厂界无组织排放废气铅及其化合物、颗粒物的排

放浓度满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表6排放限值；非甲烷总烃排放浓度可满足标准《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表6排放限值。

③异味环境影响分析

本项目厂界臭气浓度类比《天津市管道工程集团有限公司保温管厂》（报告编号：ZFJCHJ1906191101001）中监测结果，具备类比可行性分析详见上述有组织分析部分。根据其监测报告可知，厂界臭气浓度为 $10\sim13<20$ （无量纲），则本项目预计厂界臭气浓度取 <20 （无量纲），本项目厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中表2限值要求。

④废气无组织排放控制措施

本项目采取防止无组织气体排放的主要措施有：

- a.生产时保持车间门窗关闭
- b.电阻焊机、粘接区域产污口上方加“集气罩”进行收集，集气罩投影面积可全覆盖产污点，且集气罩罩口控制风速大于 0.3m/s ；
- c. 加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行，减少生产过程中废气的排放；
- d.定期对废气收集管道进行检查，如发现漏气情况，应及时进行修补；采用上述措施后，可有效地减少原料和产品在贮存和生产过程中无组织气体的排放、减小废气对工作人员的危害。

1.7 大气环境影响分析

本项目所在区域环境质量现状六项污染物未全部达标，通过相关政策方案的实施，加快大气污染治理，预计区域空气质量将逐年好转。根据工程分析可知，本项目各废气排放源均采取相应可行技术进行治理，净化后满足达标排放要求。本项目污染物排放全部为有组织排放，预计项目建成后不会对其产生明显不利影响。

1.8 大气污染源监测计划

本项目废气排放口均为一般排放口，依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）

制定的监测计划。本项目建成后全厂环境监测计划见下表。

表 4-19 废气污染源监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
P3	锡及其化合物	每年一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	铅及其化合物	每年一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	颗粒物	每年一次	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	非甲烷总烃	每年一次	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
	TRVOC	每年一次	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
	PAPI*	每年一次	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单
	臭气浓度	每年一次	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
厂房外	非甲烷总烃	每年一次	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
厂界	锡及其化合物	每年一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	铅及其化合物	每年一次	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)
	颗粒物	每年一次	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)
	非甲烷总烃	每年一次	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)
	臭气浓度	每年一次	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)

注*: 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

2水环境影响及治理措施

2.1废水污染物产排情况

本项目新增外排废水为职工生活污水，通过污水总排口进入市政污水管网，最终排入静海区天宇污水处理厂。本项目新增污水总排口 DW002 位于天津子牙经济技术开发区高新产业园南区爱玛路 9 号，污水总排口 DW001、DW002 环境污染责任主体均为天津爱玛机电科技有限公司。

(1) 生活污水

本项目生活污水的排放量为 13.5m³/d (4050m³/a)。生活污水经过厂区化粪池沉淀后，经厂区总排口排入园区污水管网中，最终排入天宇污水处理厂集中处理。

生活废水源强参照《城市给排水工程规划设计实用全书》，项目运行期生活污水水质进行预测，则污染物浓度为 pH: 6~9 (无量纲)、CODcr: 350mg/L、BOD₅: 200mg/L、SS: 250mg/L、氨氮: 30mg/L、总磷: 3.5mg/L、总氮: 50mg/L、石油类: 5mg/L。

2.2 废水排放口基本情况

本项目生活污水经化粪池静置沉淀后，经厂区污水总排口排入天宇污水处理厂，本项目污水属于间接排放，排放口基本情况见下表。

表 4-20 本项目污水排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(t/a)	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度/°	纬度/°				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	DW002	116.976478	38.883997	4050	进入静海区天宇污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	进入静海区天宇污水处理厂	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类	pH: 6~9 (无量纲)、CODcr: 30、BOD ₅ : 6、SS: 5、氨氮: 1.5 (3.0)、总磷: 0.3、总氮: 10、石油类: 0.5

2.3 废水达标排放分析

本项目外排废水水质情况见下表。

表 4-21 本项目外排废水中各污染物浓度及排放量 单位: mg/L (pH 无量纲)

污染源	水量/(m ³ /a)	pH	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类
生活污水	4050	6~9	350	200	250	30	3.5	50	5
DB12/356-2018 三级标准	—	6~9	500	300	400	45	8	70	15
达标情况	—	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，本项目总排口排放污水水质能够满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准要求。

2.3.1 依托污水处理厂的可行性分析

天宇科技园污水处理厂（天津静海创业水务有限公司）于2017年建设，位于天津市静海区科技大道9号，采用较为先进的污水处理工艺，天宇污水处理厂设计总规模为10000m³/d，采用气浮+两级臭氧催化氧化+奥贝尔氧化沟处理工艺，服务范围为静海区东城区范围内的生产及生活污水，出水达到天津市地方标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A标准，处理后的水体排入运东排干河。其收水范围主要为天宇科技园南部区域，具体为津沧高速以东、大丰堆村以西、104国道以南、齐小王庄以北的区域，本项目位于收水范围内。

根据天津市污染源监测数据管理与信息共享平台公布的数据，天宇污水处理厂排放口水质达标排放，水质情况如下。

表 4-22 天宇污水处理厂出水水质监测结果 单位：mg/L（pH 无量纲）

指标	pH	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	总磷	石油类
2025.10.13	7.11	11.054	4.4	3	0.027	2.877	0.034	0.07
标准限值	6-9	30	6	5	1.5(3.0)	10	0.3	0.5
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由监测数据可知，天宇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，可实现稳定达标排放。本项目属于天宇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。根据《天津市天宇污水处理厂2024年自行监测开展情况年度报告》，该污水处理厂年处理量为2483675.161m³，全年生产天数353天，日均处理量为0.7036万m³，本项目废水最大排放量为13.5m³/d，占污水处理站剩余日均处理量的0.455%，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，本项目废水排入天宇污水处理厂是可行的，不会对周围水环境造成不利影响。

综上所述，本项目新增废水排入静海区天宇污水处理厂排放去向可行。

2.4 废水污染源监测计划

根据《排污单位自行监测指南 总则》（HJ819-2017），建设单位应开展自行监测，具体废水污染源监测计划如下表。

表 4-23 废水污染源监测计划

	监测点位	污染物名称	监测频次	执行标准
	DW002 厂区污水 总排口	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨 氮、总磷、总氮、石油类、	每季度一次	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 三级 标准

3声环境影响及治理措施

		3.1 噪声排放情况																			
		本项目噪声源强调查清单具体见下表。																			
建筑物名称	声源名称	声源源强 声功率级 /dB(A)	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 h/d	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)				
				X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离
C10号厂房一层	激光打码机1	75	选用低噪设备、建筑物墙体屏蔽	164	142	1.2	23	63	57	22	65	65	65	65	8	15	44	44	44	44	1
	激光打码机2	75		166	120	1.2	23	59	57	26	65	65	65	65	8	15	44	44	44	44	1
	激光打码机3	75		170	99	1.2	23	55	57	30	65	65	65	65	8	15	44	44	44	44	1
C10号厂房二层	激光打码机4	75	选用低噪设备、建筑物墙体屏蔽	158	149	8.5	34	64	46	21	65	65	65	65	8	15	44	44	44	44	1
	激光打码机5	75		159	139	8.5	34	62	46	23	65	65	65	65	8	15	44	44	44	44	1
	激光打码机6	75		160	127	8.5	34	60	46	25	65	65	65	65	8	15	44	44	44	44	1
	激光打码机7	75		163	148	8.5	24	64	56	21	65	65	65	65	8	15	44	44	44	44	1
	激光打码机8	75		164	139	8.5	24	62	56	23	65	65	65	65	8	15	44	44	44	44	1
	激光打码机9	75		167	127	8.5	24	60	56	25	65	65	65	65	8	15	44	44	44	44	1
	激光打码机10	75		167	117	8.5	24	58	56	27	65	65	65	65	8	15	44	44	44	44	1
	激光打	75		168	107	8.5	24	56	56	29	65	65	65	65	8	15	44	44	44	44	1

		码机 11																	
		激光打 码机 12	75		170	97	8.5	24	54	56	31	65	65	65	65	8	15	44	44
		环保风 机 1	85		178	137	8.5	15	61	65	24	75	75	75	75	8	15	54	54
		环保风 机 2	85		179	128	8.5	15	58	65	27	75	75	75	75	8	15	54	54
		空压机	85		182	120	8.5	15	55	65	35	75	75	75	75	8	15	54	54
注：以厂区西南角为坐标原点（0, 0, 0），以东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴，距地面高度为 Z 轴。																			

3.2 噪声排放情况

本项目所在区域周边 50m 范围内无声环境敏感目标，本次评价以厂区四侧厂界和环保设施外 1m，进行厂界达标论证。

3.3 噪声达标排放分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）对噪声进行预测。

（1）室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级

按照附录 B 计算室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级，如下所示。

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right) \quad (3-1)$$

式中：Lp1—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lw—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=Sα/(1-α)，S 为房间内表面面积，m²；α为平均吸声系数，本项目取 0.01；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (3-2)$$

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

L_{p2}—靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或A声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或A声级的隔声量，dB，本项目取15dB。

(3) 室外声源按照附录A，以无指向性点声源几何发散衰减，如下式所示。

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) \quad (3-3)$$

式中：L_p(r)—预测点处声压级，dB；

L_p(r₀)—参考位置r₀处的声压级，dB；

r—预测点距声源的距离，m；

r₀—参考位置距声源的距离，取1m。

(4) 采用噪声叠加模式对多个声源进行叠加

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{\frac{Li}{10}} \quad (3-4)$$

式中：L—为n个噪声源的声级；

L_i—为第i个噪声源的声级；

n —为噪声源的个数。

根据上述噪声预测模式，本项目厂界噪声预测结果。

表 4-25 本项目运营期厂界噪声预测值（昼间）

序号	声源	治理后声压级/dB(A)				至厂界距离/m				厂界贡献值/dB(A)				叠加贡献值/dB(A)			
		东	南	西	北	东	南	西	北	东	南	西	北	东	南	西	北
1	激光打码机 1	44	44	44	44	10	30	120	68	24	15	2	7	40 31 19 24			
2	激光打码机 2	44	44	44	44	10	30	120	68	24	15	2	7				
3	激光打码机 3	44	44	44	44	10	30	120	68	24	15	2	7				
4	激光打码机 4	44	44	44	44	10	30	120	68	24	15	2	7				
5	激光打码机 5	44	44	44	44	10	30	120	68	24	15	2	7				
6	激光打码机 6	44	44	44	44	10	30	120	68	24	15	2	7				
7	激光打码机 7	44	44	44	44	10	30	120	68	24	15	2	7				
8	激光打码机 8	44	44	44	44	10	30	120	68	24	15	2	7				
9	激光打码机 9	44	44	44	44	10	30	120	68	24	15	2	7				
10	激光打码机 10	44	44	44	44	10	30	120	68	24	15	2	7				
11	激光打码机 11	44	44	44	44	10	30	120	68	24	15	2	7				
12	激光打码机 12	44	44	44	44	10	30	120	68	24	15	2	7				
13	环保风机 1	54	54	54	54	10	30	120	68	34	25	12	17				
14	环保风机 2	54	54	54	54	10	30	120	68	34	25	12	17				
15	空压机	54	54	54	54	10	30	120	68	34	25	12	17				

运营期环境影响和保护措施	<h3>3.4 噪声达标分析</h3>																													
	<p>现有工程噪声依据该公司于 2025 年 9 月 4 日委托钧正检测技术（天津）有限公司四侧厂界昼间噪声进行监测，报告编号：JZ250904P003-Z-1，其中现有工程西侧厂界噪声的测量值为 60dB，根据室外声源按照附录 A，以无指向性点声源几何发散衰减公式进行计算，C12 号厂房西侧噪声衰减至西侧 330 米厂界处的噪声值，经计算后的现有工程西侧厂界处噪声值为 9.6dB，与本项目西侧厂界预测值进行叠加，作为本项目扩建后西侧厂界噪声叠加值，本项目噪声情况分析见下表。</p>																													
	表 4-26 本项目噪声达标情况一览表																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th><th>东侧</th><th>南侧</th><th>西侧</th><th>北侧</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>本项目厂界预测值 (昼间/dB)</td><td>40</td><td>31</td><td>19</td><td>24</td></tr> <tr> <td>现有工程厂界现状值 (昼间/dB)</td><td>63</td><td>55</td><td>9.6</td><td>60</td></tr> <tr> <td>叠加后厂界预测值 (昼间/dB)</td><td>63</td><td>55</td><td>12.3</td><td>60</td></tr> <tr> <td>标准值(昼间/dB)</td><td>65</td><td>65</td><td>65</td><td>65</td></tr> <tr> <td>达标情况</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td></tr> </tbody> </table>	项目	东侧	南侧	西侧	北侧	本项目厂界预测值 (昼间/dB)	40	31	19	24	现有工程厂界现状值 (昼间/dB)	63	55	9.6	60	叠加后厂界预测值 (昼间/dB)	63	55	12.3	60	标准值(昼间/dB)	65	65	65	65	达标情况	达标	达标	达标
项目	东侧	南侧	西侧	北侧																										
本项目厂界预测值 (昼间/dB)	40	31	19	24																										
现有工程厂界现状值 (昼间/dB)	63	55	9.6	60																										
叠加后厂界预测值 (昼间/dB)	63	55	12.3	60																										
标准值(昼间/dB)	65	65	65	65																										
达标情况	达标	达标	达标	达标																										
<p>由上表噪声影响预测结果可知，项目运营期对噪声源采用低噪声设备、基础减振，消音、隔声处理的情况下，四侧厂界噪声排放能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，对周围声环境不会产生明显影响。</p>																														
<h3>3.5 噪声防治措施及其可行性分析</h3>																														
<p>为降低各类设备产生的噪声对周围环境的影响，满足相应的区域声环境标准，应采取如下防治措施：</p>																														

①选用低噪声设备。此举不仅可以改善本项目厂房内工作环境，还可以减少噪声后期治理的难度和压力，应是噪声防治的首选措施。本项目应选用低噪声设备，并设置在车间内，确保噪声的治理效果。

②运营期加强对噪声设备的维护和保养等。

③厂房内合理的总平面布置，选择低噪声设备，通过基础减振及厂房隔声，环保设备风机位于车间内，风机进、出风管道接口采用软管相连，保证隔声量不低于 15dB（A）。

本项目生产设备、环保设备置于厂房内部，各类生产设备选型时选用符合国

家标准的低噪声设备，并采取基础减振、厂房隔声等降噪措施，设备合理布局将噪声源尽量远离厂界布置；通过以上措施，隔声量可达到 15dB(A)以上，室内噪声源的降噪减振措施在技术上可行。

3.6 噪声监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023），建议项目运营期噪声监测计划如下表。

表 4-27 本项目噪声监测计划

项目	监测位置	监测因子	监测频次	执行标准
噪声	厂区四侧厂界外 1m 处	等效连续 A 声级（昼/夜间）	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

4 固体废物环境影响

4.1 固体废物产生情况

本项目产生的固体废物包括生活垃圾、一般工业固体废物及危险废物。本项目固体废物产生情况如下。

(1) 一般工业固体废物

①废包装物

本项目原辅料拆包会产生废包装物，年产生量约为 0.01t/a，暂存一般固废间，定期交由一般固废处置单位处理，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年）属于 SW17 可再生类废物，分类代码为 900-003-S17。

②废边角料

本项目电芯极耳等剪裁后剩下的材料为废边角料，年产生量约为 0.01t/a，属于 SW17 可再生类废物，分类代码为 900-012-S17。

③废背胶纸

本项目粘贴泡棉等会产生废背胶纸，年产生量约为 0.01t/a，属于 SW17 可再生类废物，分类代码为 900-005-S17。

④废焊丝

本项目焊接工序会产生废焊丝，年产生量约为 0.03t/a，属于 SW17 可再生类废物，分类代码为 900-002-S17。

⑤不合格品

本项目拆解不合规产生的废电芯等为不合格品，年产生量约为 0.5t/a，属于

	SW17 可再生类废物，分类代码为 900-012-S17。						
	⑥废布袋						
	根据建设单位提供资料可知，布袋除尘设施一年更换一次，则废布袋产生量约 0.04t/a，废布袋为一般固体废物代码为 900-009-S59，由更换厂家收集并由原生产厂家回收处理。						
	⑦集尘灰						
	根据建设单位提供资料可知，布袋除尘设施会产生除尘灰，除尘灰产生量约 0.01t/a，除尘灰为一般固体废物，代码为 900-099-S59。						
	(2) 生活垃圾						
	本项目职工 300 人，年工作 300 天，生活垃圾产生量按每人每天 0.4kg/d 计，其产生量约 36t/a。项目办公区及各实验室设垃圾分类收集桶，生活垃圾由垃圾桶分类收集，由城市管理部门及时清运，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），生活垃圾的分类为 SW46 其他垃圾，代码为 900-099-S46。						
	本项目一般固体废物基本情况详见下表。						
表 4-28 本项目一般固体废物基本情况汇总表							
序号	废物名称	产生量 / (t/a)	一般固废代码	产生工序及装置	形态	处置方式	
1	废包装物	0.01	900-003-S17	拆包	固态	暂存一般固废间，定期交由一般固废处置单位处理	
2	废边角料	0.01	900-012-S17	剪裁	固态		
3	废背胶纸	0.01	900-005-S17	生产	固态		
4	废焊丝	0.03	900-002-S17	焊接	固态		
5	不合格品	0.5	900-012-S17	检验	固态		
6	废布袋	0.04	900-009-S59	废气治理	固态		
7	集尘灰	0.01	900-099-S59	废气治理	固态		
本项目依托房现有一般固废间暂存，扩建后全厂一般固废基本情况见下表。							
表 4-29 本项目扩建后全厂一般固体废物基本情况汇总表							
序号	废物名称	现有工程产生量/(t/a)	本项目产生量/(t/a)	合计产生量/(t/a)	一般固废代码	产生工序及装置	处置方式
1	废包装物	1	0.01	1.01	900-003-S17	拆包	暂存一般固废间，定期交由一般固废处置单位处理
2	废边角料	0.5	0.01	0.51	900-012-S17	生产	
3	废背胶纸	0	0.01	0.01	900-005-S17	生产	
4	废焊丝	0	0.03	0.03	900-002-S17	焊接	
5	不合格品	0	0.5	0.5	900-012-S17	检验	

	6	废布袋	0	0.04	0.04	900-009-S59	废气治理	
	7	集尘灰	0	0.01	0.01	900-099-S59	废气治理	
(3) 固体废物处置可行性分析								
<p>本项目产生的废包装物、废边角料等属于一般工业固体废物，贮存于现有一般固废间，废包装物、废边角料、废背胶纸、废焊丝、不合格品、废布袋、集尘灰定期交由一般固废废物处置单位处理。企业依托现有一般固废间暂存，面积约为 30m²。本项目一般固废产生量为 1.5t/a，现有工程一般固废产生量约为 0.61t/a，现有工程一般固废间空间使用量为 20%，现有工程一般固体废物贮存周期一般为 1~2 个月。因此，现有一般固废间在满足要求前提下，暂存本项目新增一般固体废物在时间及空间上均具备可行性。剩余贮存空间可满足本项目使用要求。</p>								
(4) 危险废物								
<p>①废胶桶</p> <p>本项目粘接工序使用密封胶会产生废胶桶，产生量为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，依托天津爱玛机电科技有限公司现有危废间暂存，定期交由有危险废物处理资质的单位进行处置。</p>								
<p>②废润滑油</p> <p>本项目设备维修使用润滑油会产生废润滑油，产生量为 0.01t/a，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-217-08。</p>								
<p>③废润滑油桶</p> <p>本项目设备维修使用润滑油拆包会产生废润滑油桶，产生量为 0.01t/a，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08。</p>								
<p>④沾染废物</p> <p>本项目使用润滑油过程中使用手套等会产生沾染废物，产生量约为 0.01t/a，属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49。</p>								
<p>⑤废活性炭</p> <p>本项目废气治理设备产生废活性炭，吸附废气后的废气活性炭量为 4.42t/a，属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49。</p>								
<p>本项目危险废物基本情况详见下表。</p>								

表 4-30 本项目危险废物基本情况汇总表												
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	废胶桶	HW49	900-041-49	0.01	拆包	固态	密封胶	密封胶	随时	T/In	依托天津爱玛机电科技有限公司危废间暂存，定期交由有资质单位处置	
2	废润滑油	HW08	900-217-08	0.01	设备维修	液态	矿物油	矿物油	随时	T/I		
3	废润滑油桶	HW08	900-249-08	0.01	设备维修	固态	矿物油	矿物油	随时	T/I		
4	沾染废物	HW49	900-047-49	0.01	设备维修	固态	矿物油	矿物油	随时	T/C/I/R		
5	废活性炭	HW49	900-039-49	4.42	废气治理	固态	有机废气	有机废气	每年	T		

本项目依托房现有危废间暂存，扩建后全厂危废基本情况见下表。

表 4-31 本项目扩建后全厂危险废物基本情况汇总表												
序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生工序及装置	现有工程产生量/(t/a)	本项目产生量/(t/a)	合计产生量/(t/a)	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施	
1	废漆桶	HW49	900-041-49	生产	0.45	0	0.45	油漆	随时	T/I	委托有资质单位处置	
2	废漆渣	HW12	264-012-12	生产	0.02	0	0.02	油漆	随时	T		
3	废过滤棉	HW49	900-039-49	废气治理	0.022	0	0.022	有机废气	每年	T		
4	废催化剂	HW49	900-041-49	废气治理	0.1	0	0.1	有机废气	季度	T/In		
5	废液压油	HW08	900-218-08	设备维修保养	0.05	0	0.05	矿物油	随时	T/I		
6	废胶桶	HW49	900-041-49	生产	1	0.01	1.01	密封胶	随时	T/In		
7	沾染废物	HW08	900-217-08	设备维修保养	0.02	0.01	0.03	矿物油	随时	T/I		
8	废润滑油	HW08	900-249-08	设备维修保养	0.04	0.01	0.05	矿物油	随时	T/I		
9	废润滑油桶	HW49	900-047-49	设备维修保养	0.02	0.01	0.03	矿物油	随时	T/C/I/R		
10	废活性炭	HW49	900-039-49	废气治理	3.9	4.42	8.32	有机废气	每年	T		

(5) 危废间依托可行性分析

现有危废间占地面积约为 30m²，现有危废存放总占地面积约为 15m²，尚有 15m² 的存储余量。较现有工程本项目新增危废与现有工程一致，可依托现有贮存容器，不新增存储面积。本项目建成后增加转运频次，因此现有危废间剩余空间可满足本项目危废暂存及分区要求，故现有危废间可进行依托。

4.2 固体废物环境管理

(1) 一般固体废物环境管理

应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求进行建设，应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘，各类固体废物收集过程中分类收集、分区存放，定期交有关部门清运，处理去向可行，不会产生二次污染。

一般固废日常管理中禁止危险废物和生活垃圾混入一般工业固体废物贮存场。根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》，企业在一般工业固废的管理过程中需建立一般工业固体废物管理台账，应满足以下要求：

①一般工业固体废物管理台账实施分级管理。

②台账表中需记录固体废物在产废单位内部的贮存、利用、处置等信息。

③产废单位填写台账记录表时，应当根据自身固体废物产生情况，选择对应的固体废物种类和代码，并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称。

④产废单位应当设立专人负责台账的管理和归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年。

(2) 生活垃圾环境管理

生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日)、《天津市生活垃圾管理条例》(2020年12月1日实施)中的有关规定。

①应当使用经市环境保护行政主管部门认证登记，并符合市容环境行政主管部门规定的规格、厚度、颜色等要求的可降解专用垃圾袋盛装、收集生活垃圾，并由城市管理部门及时清运；

②生活垃圾袋应当扎紧袋口，不能混入危险废物、工业固体废物、建筑垃圾和液体垃圾，在指定时间存放到指定地点；

③不能使用破损袋盛装生活垃圾。对有可能造成垃圾袋破损的物品应单独存放；

④产生生活废弃物的单位和个人应当按照市容环境行政管理部门规定的时间、地点和方式投放生活废弃物，不得随意倾倒、抛撒和堆放生活废弃物；

⑤产生生活废弃物的单位应当向所在地的区、县市容环境行政管理部门如实申报废弃物的种类、数量和存放地点等事项。区、县市容环境行政管理部门应对

申报的事项进行核准。

（3）危险废物收集的环境管理

本项目危险废物的收集主要指在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动。本项目液态危险废物收集时如果操作不当，有可能撒漏到厂区地面而造成对土壤、地下水的不利影响。

依据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012），本项目应采取以下措施：

①危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。

②危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式。

⑤应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

（4）危险废物贮存的环境管理

现有危废间面积约 30m²，可用于现有危险废物的暂存，现有危险废物贮存设施已按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）以及相关国家及地方法律法规的要求进行建设，危废管理和台账记录按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则（HJ 1259-2022）》要求进行，本项目现有危险废物暂存间已满足以下要求：

①贮存场所已根据危险废物类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

②危险废物贮存场所要已做到防风、防雨、防晒、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施。

③危险废物贮存设施内地面、墙面裙角、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。

④贮存设施地面与裙脚采取表面防渗措施；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。

⑤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、渗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。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

本项目扩建后危险废物贮存情况见下表。

表 4-32 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

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/m ²	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间	废胶桶	HW49	900-041-49	厂房南侧	30	桶装	0.5t	半年
	废润滑油	HW08	900-217-08			桶装	0.03t	半年
	废润滑油桶	HW08	900-249-08			桶装	0.02t	半年
	沾染废物	HW49	900-047-49			桶装	0.02t	半年
	废活性炭	HW49	900-039-49			桶装	4.2t	半年
	废漆桶	HW49	900-041-49			桶装	0.23t	半年
	废漆渣	HW12	264-012-12			桶装	0.01t	半年
	废过滤棉	HW49	900-039-49			桶装	0.01t	半年
	废催化剂	HW49	900-041-49			桶装	0.05t	半年
	废液压油	HW08	900-217-08			桶装	0.05t	半年

（5）贮存场所环境影响分析

现有危废暂存间的设置已满足“六防”（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐）要求，已采取防渗措施和渗漏收集措施，并设置警示标识。危险废物置于专用桶内，桶下设置防漏托盘，地面为环氧防腐地坪。废活性炭、沾染废物、废润滑油桶、废漆桶、废胶桶、废漆渣、废过滤棉、废催化剂均为固态，桶正常状态为封闭状态，不会挥发废气，废液压油、废润滑油贮存在桶内，正常状态下加盖封闭，不会挥发废气。已建立危险废物贮存台账制度，进行危险废物出入库记录。危险废物及时联系有资质单位转运处理，不会发生因容器破损而溢流至危废暂存间外的情况。现场设置有消防沙及灭火装置，若发生泄漏后遇明火发生火灾，会立即使用消防沙或灭火器进行灭火，灭火完毕后使用消防沙覆盖泄漏物。

料，收集后交由相关处理资质单位收运处理，不会对周边环境敏感点及地下水环境产生不利影响。

本项目危险废物贮存设施满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）》及相关国家及地方法律法规的要求。

（6）危险废物运输的环境管理

本项目的运输过程主要指将厂区内外包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危废间的内部转运。已装好的危险废物在内部转运到临时贮存设施时可能发生倾倒、撒漏到厂区地面或车间地面造成对土壤、地下水等的不利影响。为此，本项目应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求采取如下措施：

①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。

②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》（HJ 2025-2012）做好危险废物厂内转运记录。

③危险废物内部转运结束后，应对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等。

本项目危险废物产生位置和危险废物贮存设施距离较近，运输路线均在厂区内，厂区地面除绿化外均为硬化处理，在采取上述措施的情况下预计危险废物在厂区内部运输不会对周围环境造成不利影响。

（7）危险废物委托处置的环境管理

本项目产生的危险废物拟交由有资质的单位处理。在选择处置单位时，应选择具有危险废物经营许可证，资质许可范围包含本项目产生的危险废物类别，能够提供专业收集、运输、贮存、处理处置及综合利用危险废物的企业，避免危险废物对环境的二次污染风险。在满足上述条件下，本项目危险废物交有资质单位处理途径可行。

本项目产生的危险废物委托有资质的单位进行处置，定期由有资质的单位专用车辆运走，运输路线由管理部门指定，不会对运输沿线环境敏感点产生环境影响。

	<p>综上所述，本项目固体废物去向明确合理、处置措施可行，预计不会对周边环境造成二次污染。</p> <p>(8) 地下水、土壤</p> <p>根据现场踏勘可知：本项目生产车间内部地面为现浇混凝土设计，满足《建筑地面设计规范》（GB50037-2013）耐磨耐撞击地面的相关要求，车间地面采用环氧树脂的防渗处理，具备较强的防渗性能。危废暂存间的危险废物均装在指定的容器内，有专门的人员进行排查，危废暂存间内部地面采用环氧树脂的防渗处理，同时在危废暂存间设置泄露液体的收集装置，如有泄漏，不会对地下水及土壤产生直接影响，定期有专门的人员进行检查，可及时排查泄漏。</p> <p>综上，本项目无污染土壤、地下水污染的途径。</p>											
5环境风险												
5.1风险源识别												
<p>(1) 物质危险性识别</p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B重点关注的危险物质、临界量对本项目涉及物料进行识别，现有工程危险物质数据来自现有环保手续，本项目扩建后全厂危险性分析详见下表。</p>												
表 4-33 全厂危险物质暂存及分布情况												
类别	涉及危险物质的物料名称	规格	最大存在量 (t/a)	暂存位置	危险物质	临界量 (t)						
本项目	润滑油	25kg/桶	0.1	C10号厂房原料库	油类物质	2500						
	废润滑油	200L 铁桶	0.01	危废间	油类物质	2500						
现有工程	废润滑油	200L 铁桶	0.02	C12号厂房原料库	油类物质	2500						
	废液压油	200L 铁桶	0.02		油类物质	2500						
	液压油	25kg/桶	0.17		油类物质	2500						
	润滑油	25kg/桶	0.02		油类物质	2500						
	油性绝缘漆	180kg/桶	0.48		甲苯(含量20%)	10						
					二甲苯(含量10%)	10						
	稀释剂	180kg/桶	0.18		甲苯(99.5%)	10						
	水性绝缘漆	180kg/桶	1.44		危害水环境物质	100						
	磁钢胶	500mL/支	2.12		危害水环境物质	100						
	硅胶	500mL/支	2.196		危害水环境	100						

					物质	
	三秒胶	20g/瓶	0.006		危害水环境物质	100

(2) 风险潜势初判

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3\dots q_n/Q_n$$

式中：q₁，q₂，q₃……q_n—每种危险物质的最大存在量，单位为t；

Q₁，Q₂，Q₃……Q_n—每种危险物质的临界量，单位为t。

表 4-34 危险物质数量与临界量比值一览表

序号	危险物质名称		最大存在总量 qn/t	临界值 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	废润滑油	油类物质	0.03	2500	0.000012
2	润滑油	油类物质	0.12	2500	0.000048
3	液压油	油类物质	0.17	2500	0.000068
4	废液压油	油类物质	0.02	2500	0.000008
5	油性绝缘漆	甲苯	0.096	10	0.0096
		二甲苯	0.048	10	0.0048
6	稀释剂	甲苯	0.1791	10	0.01791
7	水性绝缘漆	危害水环境物质	1.44	100	0.0144
8	磁钢胶	危害水环境物质	2.12	100	0.0212
9	硅胶	危害水环境物质	2.196	100	0.02196
10	三秒胶	危害水环境物质	0.006	100	0.00006
项目 Q 值Σ					0.09

根据计算结果，全厂有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中临界量，本项目Q=0.09<1，该项目环境风险潜势为I，故本项目危险物质存储量未超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B、附录C中临界量，故不开展专项评价。

5.2 环境风险识别

(1) 物质风险性识别

全厂涉及的危险物质主要是废润滑油、润滑油、液压油、废液压油、油性绝缘漆、稀释剂、水性绝缘漆、磁钢胶、硅胶、三秒胶。全厂危险物质及分布情况，见下表。

表 4-35 危险单元划分

危险单元	主要危险物质
车间内（生产区，原料库）	润滑油、液压油、油性绝缘漆、稀释剂、水性绝缘漆、磁钢胶、硅胶、三秒胶

	车间外（危废间）	废润滑油、废液压油
	露天厂区搬运装卸	润滑油、液压油、油性绝缘漆、稀释剂、水性绝缘漆、磁钢胶、硅胶、三秒胶、废润滑油、废液压油

(2) 危险物质向环境转移的途径识别

根据工艺流程和厂区平面布置情况，本项目危险单元主要包括生产车间、危废间。项目风险类型主要为原料储存转运过程以及设备维护油类使用时发生的物料泄漏事故。危险物质可能影响环境的途径如下：

表 4-36 环境风险识别表

危险单元	主要危险物质	风险触发因素	环境风险类型	环境影响途径
生产车间	润滑油、液压油、油性绝缘漆、稀释剂、水性绝缘漆、磁钢胶、硅胶、三秒胶	储存、使用过程中包装容器破损、倾覆造成泄漏	泄漏、火灾	物料泄漏后基本没有挥发性，不会引起周围人群中毒；物料遇明火燃烧产生的次生污染物引起大气污染；原料放在一车间中，车间地面设有防流散措施和防渗措施，泄漏后不会流出室外或下渗，不会引起地表水、地下水污染。火灾后产生消防废水经雨污水管网影响地表水。
危废间	废润滑油、废液压油	储存过程中包装容器破损、倾覆造成泄漏	泄漏、火灾	物料泄漏后基本没有挥发性，不会引起周围人群中毒；物料遇明火燃烧产生的次生污染物引起大气污染；原料放在一车间中，危废间设有防流散措施和防渗措施，泄漏后不会流出室外或下渗，不会引起地表水、地下水污染。火灾后产生消防废水经雨污水管网影响地表水。
厂区内	润滑油、液压油、油性绝缘漆、稀释剂、水性绝缘漆、磁钢胶、硅胶、三秒胶	厂区装卸和转运盛装容器破裂、液体物料撒漏	泄漏、火灾	物料泄漏后基本没有挥发性，不会引起周围人群中毒；物料遇明火燃烧产生的次生污染物引起大气污染；泄漏后的危险物质收集不及时随雨水或消防水通过雨污水管网系统进入地表水环境造成污染；厂区内为硬化地面无裸露土地，不会进入地下水污染土壤和地下水环境。火灾后产生消防废水经雨污水管网影响地表水。

① 大气环境

润滑油、液压油、油性绝缘漆、稀释剂、水性绝缘漆、磁钢胶、硅胶、三秒胶、废润滑油、废液压油为可燃物质，设备维护时车间内发生泄漏后扩散至车间中，油类的挥发性较低，厂区内装卸、转运时如发生泄漏挥发到大气的可能性较低，由于物料用量较小，引起大气环境污染的可能性较低。若因事故明火、高热

引燃可燃风险物质后，引发的火灾事故可能短时间产生烟气，燃烧反应产生有害气体主要为 CO 等有害气体，对大气环境、人体健康会造成短时间影响，但由于物料用量较小，不会引起周围人群中毒。

②地表水环境

生产车间、危废间均设置了防渗措施，如发生泄漏及时截留，不会对地表水造成污染。在厂区内外转运、装卸过程如发生泄漏，可能对地表水产生一定的影响，原料用量及危废向外转移时的产生量均较小，发生泄漏时产生的泄漏量少，发现后及时采取措施，可将风险物质及时控制。发生火灾后火势可用就近灭火器、消防沙等进行有效扑灭，也可有效的减少消防用水。发生大型火灾的可能性较低，如发生火灾产生消防废水，经收集后作为危废交由有资质单位处置。

③土壤、地下水环境

本项目生产车间、危废间地面均进行了防渗漏处理，专用的废液桶也进行防渗、防漏处理，危废定期清运，严禁废液和原料发生跑冒滴漏情况，不会对地下水、土壤产生影响。厂区内的转运装卸环节如发生泄漏，本项目厂区地面均为硬化地面，不会对地下水、土壤产生影响。

本项目 500m 范围内无环境风险敏感目标，由于本项目原料用量较小，可能产生泄漏、火灾事故的概率较低，预计环境风险影响很小。

5.2.1 环境风险防范措施及应急要求

(1) 大气环境风险防范措施

按照生产装置的危险区划分，选用相应防爆等级的电气设备和仪表，并按规范配线。对车间各相关设备及管道设置防雷及防静电接地系统。

总平面布置应满足工艺流程和防火间距的要求。生产装置和辅助配套设施分别布置。人流与物流通道分开设置，确保人员安全疏散。

建设单位拟建立相关巡检制度，可及时发现泄漏、火灾等次生环境事故的发生。

建设单位拟在原料库、发泡区等设置相应的应急物资，以便在泄漏、火灾等次生突发环境事故的第一时间内进行应急处置。

对储存的容器设置明显的标识及警示牌，对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；对储存化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使

<p>用；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态。</p> <p>设置可燃气体报警器、灭火器、应急小车（蛭石、吸附材料等应急物资）、个人防护装备（防毒面具、防护手套、防护眼镜等）。</p> <p>原料库地面进行硬化和防渗处理，确保安全。</p> <p>按《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的要求分别设有室内、外消火栓系统、车间按规范要求布置相应灭火器、消火栓等。配备个人防护装备（防毒面具、防护手套、防护眼镜等）。</p> <p>应急措施：</p> <p>①本项目密封胶等原辅材料均由汽车运输至生产厂房门口，叉车搬运至原料库。当运输过程发生泄漏，立即停止作业，将泄漏的物料用吸收材料（吸收棉、消防沙等不燃物）覆盖，然后转移至废物处置桶中作为危废处理；当原料在生产厂房及搬运过程中发生泄漏时，迅速将桶倾斜，使破损处朝上，防止其继续泄漏，已泄漏的物质用吸收材料（吸收棉、消防沙等不燃物）覆盖，然后转移至废物处置桶中作为危废处理。</p> <p>②当厂区发生火灾事故时，应急人员立即关闭雨水截止阀。根据预测结果，本项目事故不会对周边敏感目标造成影响。如发生火灾事故，建设单位应立即通知应急管理等部门，并根据当时风向及时通知周边企业对相关人员进行疏散。</p> <p>③各危险单元处应准备适当数量的灭火器具和相应的应急物资，配备消防沙或吸收棉等污染物收集物资，并配备一定数量的防毒面具、耐腐蚀手套等个人防护物资，以保证事故发生时能在第一时间内进行处理。</p> <p>(2) 地表水环境风险防范措施</p> <p>本项目发生风险事故时，特别是发生火灾事故时，在进行灭火的过程中会产生事故水。这些事故废水含有大量的有毒有害物质，若直接排放到外环境将会产生严重的水体污染事件，因此，本项目对项目事故污水建立了三级防控管理体系（厂房防控——厂区防控——园区防控），在泄漏事故和火灾爆炸事故发生后，可迅速启动公司应急预案，按照预案的要求合理、有序地进行应急救援工作。</p> <p>(3) 单元级防控</p> <p>项目液体原料位于生产厂房的生产区、原料库等区域，项目整个生产厂房及</p>
--

原料库地面均做好基础防渗、防腐，且原料桶下方均设置围堰式托盘，防止泄漏液体散流，且对泄漏物料及时进行收集。设置消防沙等应急物资，厂区员工巡查及时发现泄漏点，可采用消防沙将泄漏物及时覆盖、吸收、收集，使泄漏物得到安全可靠地收集。出现泄漏时，由于厂房存量较低，泄漏量不大，泄漏物料可控制在车间内。事故结束后收集泄漏物料回用或交有资质的单位处置。

(4) 厂区级防控

①如废润滑油等发生泄漏，放置包装桶的托盘可有效收集泄漏物质，使用收集桶收集泄漏物质，用托盘将泄漏的危险废物转移至完好的容器内，并彻底清理泄漏现场，沾染物均作为危险废物处理。单个桶泄漏量较小，可控制在物料所在室体内，不会对外环境造成影响。

②当发生火灾事故时，现场人员及其他人员应该立刻使用现场的灭火设备进行灭火。事故处理完成后，及时将泄漏的物质及灭火残留的干粉进行收集，并按危险废物处置。产生一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、光气、MIC 蒸汽等次生伴生污染物，应及时疏散周围企业员工。可联系园区通知雨水泵站关闸，防止消防废水进入外环境火势进一步扩大，公司立即拨打 119 寻求外部支持，并及时上报静海区生态环境局，待政府应急力量到达后，服从其应急指挥，配合应急救援。

(5) 地下水环境风险防范措施

各种液体类原辅料应根据其理化性质按有关规范分类储存；定期检查储存容器、地面等是否存在破损开裂，发现泄漏及时修补或更换，避免原辅料泄漏渗入地下；车间及料罐处配备应急器材和个人防护用品，用于泄漏紧急抢险。

危险废物必须严实包装，危废间应采用耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙；液体危废容器下设置围堰式托盘，防止液体泄漏及时收集；其他设计应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求执行。

液体类原辅料、危险废物等存储容器应采取架空处理，且容器底部应设置托盘等收集装置。

针对不同建构筑物特点，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关要求，采取有效分区防渗措施，防止污染物渗入地下，影响地下水环境。

	<p>在发生泄漏事故时按设计的应急处理措施尽快处理。严格执行安全管理制度，定期培训。</p> <p>根据本项目涉及的化学品的特性，发生环境风险事故的类型包括有毒物质泄漏环境影响和火灾事故的伴生/次生环境影响。</p> <p>（6）火灾事故应急减缓措施</p> <p>根据物料理化性质，分别采用二氧化碳或干粉灭火器进行扑救，在没有其他的选择情况下可使用大量水。</p>
	<p>5.2.2 突发环境事件应急预案编制要求</p> <p>根据生态环境部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等的规定和要求，建议建设单位编制突发环境事件应急预案向企业所在地环境保护主管部门备案，同时注意编制的应急预案与企业周边应急系统衔接。</p> <p>建设单位应在本项目建成后验收前及时编制突发环境事件应急预案，并上报所在生态环境部门备案。同时，环境应急预案应每三年或发生生产工艺和技术变化、周围环境敏感点发生变化、相关法律法规等发生变化及其他情形的，建设单位应重新修订环境应急预案，并向环境保护主管部门重新备案。</p> <p>5.3 环境风险评价结论</p> <p>落实上述风险防范措施后，尽管风险事故发生的可能性依然存在，但是通过有效组织，严格管理控制，以及严密的事故应急预案，可将项目事故发生的环境风险降至最低，环境风险可防控。</p>

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	DA003(P3)	锡及其化合物	集气罩+布袋除尘器+二级活性炭吸附+23m高排气筒 P3	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		铅及其化合物		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		颗粒物		《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		非甲烷总烃		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
		TRVOC		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 及其修改单
		PAPI		《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
		臭气浓度		
	厂房外	非甲烷总烃	/	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
厂界	厂界	非甲烷总烃	/	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)
		锡及其化合物		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		铅及其化合物		《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)
		颗粒物		《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
地表水环境	污水总排口(DW002)	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类	生活污水经化粪池静置沉淀后，经厂区污水总排口排至静海区天宇污水处理厂	《污水综合排放标准》(DB 12/356-2018) 三级
声环境	生产设备、风机等	噪声	采取选用低噪声设备、厂房隔声、安装隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类

			罩、基础减振等 减振降噪声措施	
电磁辐射	—	—	—	—
固体废物	一般固体废物（废包装物、废边角料、废背胶纸、废焊丝、不合格品、废布袋、集尘灰）依托现有一般固废间暂存，定期交由一般固废处置单位处理；危险废物（废胶桶、废润滑油、废润滑油桶、沾染废物、废活性炭）依托现有厂房南侧危废间暂存，定期交由有资质单位处置；生活垃圾委托城管委定期清运处理。			
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	<p>(1) 大气环境风险防范措施</p> <p>按照生产装置的危险区划分，选用相应防爆等级的电气设备和仪表，并按规范配线。对车间各相关设备及管道设置防雷及防静电接地系统。</p> <p>总平面布置应满足工艺流程和防火间距的要求。生产装置和辅助配套设施分别布置。人流与物流通道分开设置，确保人员安全疏散。</p> <p>建设单位拟建立相关巡检制度，可及时发现泄漏、火灾次生环境事故的发生。</p> <p>建设单位拟在原料库、发泡区等设置相应的应急物资，以便在泄漏、火灾等次生突发环境事故的第一时间内进行应急处置。</p> <p>对储存的容器设置明显的标识及警示牌，对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；对储存化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态。</p> <p>设置可燃气体报警器、灭火器、应急小车（蛭石、吸附材料等应急物资）、个人防护装备（防毒面具、防护手套、防护眼镜等）。</p> <p>原料库地面进行硬化和防渗处理，确保安全。</p> <p>按《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的要求分别设有室内、外消火栓系统、车间按规范要求布置相应灭火器、消火栓等。配备个</p>			

	<p>人防护装备（防毒面具、防护手套、防护眼镜等）。</p> <p>应急措施：</p> <p>①本项目密封胶等原辅材料均由汽车运输至生产厂房门口，叉车搬运至原料库。当运输过程发生泄漏，立即停止作业，将泄漏的物料用吸收材料（吸收棉、消防沙等不燃物）覆盖，然后转移至废物处置桶中作为危废处理；当原料在生产厂房及搬运过程中发生泄漏时，迅速将桶倾斜，使破损处朝上，防止其继续泄漏，已泄漏的物质用吸收材料（吸收棉、消防沙等不燃物）覆盖，然后转移至废物处置桶中作为危废处理。</p> <p>②当厂区发生火灾事故时，应急人员立即关闭雨水截止阀。根据预测结果，本项目事故不会对周边敏感目标造成影响。如发生火灾事故，建设单位应立即通知应急管理部，并根据当时风向及时通知周边企业对相关人员进行疏散。</p> <p>③各危险单元处应准备适当数量的灭火器具和相应的应急物资，配备消防沙或吸收棉等污染物收集物资，并配备一定数量的防毒面具、耐腐蚀手套等个人防护物资，以保证事故发生时能在第一时间内进行处理。</p> <p>（2）地表水环境风险防范措施</p> <p>本项目发生风险事故时，特别是发生火灾事故时，在进行灭火的过程中会产生事故水。这些事故废水含有大量的有毒有害物质，若直接排放到外环境将会产生严重的水体污染事件，因此，本项目对项目事故污水建立了三级防控管理体系（厂房防控——厂区防控——园区防控），在泄漏事故和火灾爆炸事故发生后，可迅速启动公司应急预案，按照预案的要求合理、有序的进行应急救援工作。</p> <p>（3）单元级防控</p> <p>项目液体原料位于生产厂房的生产区、原料库等区域，项目整个生产厂房及原料库地面均做好基础防渗、防腐，且原料桶下方均设置围堰式托盘，防止泄露液体散流，且对泄露物料及时进行收集。设置消防沙等应急物资，厂区员工巡查及时发现泄漏点，可采用消防沙将</p>
--	--

	<p>泄漏物及时覆盖、吸收、收集，使泄漏物得到安全可靠的收集。出现泄漏时，由于厂房存量较低，泄漏量不大，泄漏物料可控制在车间内。事故结束后收集泄漏物料回用或交有资质的单位处置。</p> <p>（4）厂区级防控</p> <p>①如废润滑油等发生泄漏，放置包装桶的托盘可有效收集泄漏物质，使用收集桶收集泄漏物质，用托盘将泄漏的危险废物转移至完好的容器内，并彻底清理泄漏现场，沾染物均作为危险废物处理。单个桶泄漏量较小，可控制在物料所在室体内，不会对外环境造成影响。</p> <p>②当发生火灾事故时，现场人员及其他人员应该立刻使用现场的灭火设备进行灭火。事故处理完成后，及时将泄漏的物质及灭火残留的干粉进行收集，并按危险废物处置。产生一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、光气、MIC 蒸汽等次生伴生污染物，应及时疏散周围企业员工。可联系园区通知雨水泵站关闸，防治消防废水进入外环境火势进一步扩大，公司立即拨打 119 寻求外部支持，并及时上报静海区生态环境局，待政府应急力量到达后，服从其应急指挥，配合应急救援。</p> <p>（5）地下水环境风险防范措施</p> <p>各种液体类原辅料应根据其理化性质按有关规范分类储存；定期检查储存容器、地面等是否存在破损开裂，发现泄漏及时修补或更换，避免原辅料泄漏渗入地下；车间及料罐处配备应急器材和个人防护用品，用于泄漏紧急抢险。</p> <p>危险废物必须严实包装，危废间应采用耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙；液体危废容器下设置围堰式托盘，防止液体泄漏及时收集；其他设计应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求执行。</p> <p>液体类原辅料、危险废物等存储容器应采取架空处理，且容器底部应设置托盘等收集装置。</p> <p>针对不同建构筑物特点，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关要求，采取有效分区防渗措施，防止污</p>
--	---

	<p>染物渗入地下，影响地下水环境。</p> <p>在发生泄漏事故时按设计的应急处理措施尽快处理。严格执行安全管理制度，定期培训。</p> <p>根据本项目涉及的化学品的特性，发生环境风险事故的类型包括有毒物质泄漏环境影响和火灾事故的伴生/次生环境影响。</p> <p>(6) 火灾事故应急减缓措施</p> <p>根据物料理化性质，分别采用二氧化碳或干粉灭火器进行扑救，在没有其他的选择情况下可使用大量水。</p>
其他环境管理要求	<p>1、竣工环保验收</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》，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。本建设项目竣工后，建设单位应依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）和《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号）的相关要求，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。主要要求如下：</p> <p>本项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。</p> <p>建设单位组织成立验收工作组。验收工作组由设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。验收工作组应当严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成验收意见。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</p>

	<p>超过 12 个月。</p> <p>除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当在验收报告编制完成后 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，公开的期限不得少于 20 个工作日。</p> <p>2、严格落实排污许可证制度</p> <p>依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）和《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第 736 号）中相关要求，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位在生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，不得无证或不按证排污，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。</p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）（部令第 11 号），本项目属于“三十三、电气机械和器材制造业 38”中的“88-电池制造 384-锂离子电池制造 3841”属于简化管理，故本项目竣工后在发生实际排污行为之前，建设单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求进行排污许可登记工作。</p> <p>3、排污口规范化要求</p> <p>本项目新增 1 个废气排放口（P3 排气筒）、1 个废水总排放口（DW002），依托现有一般固废间和危废间。</p> <p>按照《固定污染源废气排放口监测点位设置技术规范》（T/CAEPI46-2022）、《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）、《天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案》和、《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）要求，本项目须进行排放口规范化建设工作。，本项目需进行排放口规范化建设工作：</p>
--	--

	<p>(1) 废气排放口</p> <p>①排气筒设置便于采样、检测的采样口和采样检测平台；</p> <p>②采样孔、点数目和位置按《污染源监测技术规范》的规定设置；</p> <p>③排气筒便于采集样品、监测流量及公众参与监督管理；</p> <p>④选用的设备必须有计量部门的质量认证证书和生态环境部门的认定证书；</p> <p>⑤排污口规范化工程的施工需由有资质的单位负责施工建设；</p> <p>⑥经规范化的排污口附近醒目处，必须设置相应的环境保护标志牌。</p> <p>⑦结合地方生态环境主管部门管理要求，进行涉气工业污染源自动监控设施或工况用电监控系统的安装。</p> <p>(2) 废水排放口</p> <p>DW002 废水排放口应按照《污染源监测技术规范》设置规范的采样点，并在醒目位置设置环境保护图形标志牌，在总排口处设置便于采样的采样口。</p> <p>(3) 固体废物</p> <p>固体废物：</p> <p>一般固体废物贮存场所按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求设置。</p> <p>危险废物在收集上执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），将固体、液体危险废物分类装入容器（禁止将危险废物与一般废物混合收集）中，并粘贴危险废物标签，做好相应记录，同时设置警告性环境保护图形标志牌。危险废物收集后，应放置在专用的危险废物临时贮存场，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，临时贮存场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏等环保措施，应设计围堵泄漏的裙脚，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s），同时设置警告性环境保护图形标志牌。危险废物在运输、转移环节均应按《天津市危险废物污染环境防治办法》的规定执行，避免产生二次污染。</p> <p>(4) 管理要求</p> <p>排放口规范化的相关设施（如：计量、监控装置、标志牌等）属</p>
--	---

污染治理设施的组成部分，环境保护部门应按照有关污染治理设施的监督管理规定，加强日常监督管理，排污单位应规范化排放的相关设施纳入本单位设备管理范围。

4、环保投资明细

本项目总投资为 3512 万元，环保投资 38 万元，占总投资的 1.08%，具体明细见下表。

表 5-1 环保投资概算表 单位：万元

序号	名称	投资（万元）
1	施工期降噪等	1
2	集气罩+废气收集管线+布袋除尘器+二级活性炭+23m 高排气筒 P3	30
3	运营期噪声防治措施（减震垫、隔音罩等）	2
4	风险防范及应急措施投资（灭火器、消防沙、地面硬化、吸水棉等）	4
5	环境排污许可标识（采样口、采样平台、采样规范化）	1
合计		38

六、结论

本项目建设内容符合当前国家产业政策要求，选址符合该地区总体规划。项目采取了有针对性的污染控制措施，各类废气、废水污染物均能够做到达标排放，厂界噪声可实现达标排放，固体废物可做到妥善处置。在落实各项风险防范措施、应急措施的基础上，环境风险可防控。从环保角度看，项目的建设具有环境可行性。

附表

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	1.1895	1.3584		0.178		1.3675	+0.178
废水	CODcr	0.0518	1.296		1.42		1.4718	+1.42
	氨氮	0.000172	0.0972		0.122		0.122172	+0.122
一般 固体废物	废包装物	1			0.01		1.01	+0.01
	废边角料	0.5			0.01		0.51	+0.01
	废背胶纸				0.01		0.01	+0.01
	废焊丝				0.03		0.03	+0.03
	不合格品				0.5		0.5	+0.5
	废布袋				0.04		0.04	+0.04
	集尘灰				0.01		0.01	+0.01
危险废物	废胶桶	1			0.01		1.01	+0.01
	废润滑油	0.04			0.01		0.05	+0.01
	废润滑油桶	0.02			0.01		0.03	+0.01
	沾染废物	0.02			0.01		0.03	+0.01
	废活性炭	3.9			4.42		8.32	+4.42
	废漆桶	0.45					0.45	+0
	废漆渣	0.02					0.02	+0
	废过滤棉	0.022					0.022	+0
	废催化剂	0.1					0.1	+0
生活垃圾	生活垃圾	45			36		81	+36

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥