

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：动力电池结构件及新材料项目

建设单位（盖章）：聚能力创(宁德)新能源动力有限公司

编制日期：2024年04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	动力电池结构件及新材料项目		
项目代码	2308-350901-04-01-864162		
建设单位联系人	联系方式		
建设地点	宁德市东侨经济技术开发区宁德理电能制造配套产业园育仁路东侧、育仁支路北侧		
地理坐标	26°43'23.820"N 119°34'44.420"E		
国民经济行业类别	C2319 包装装潢及其他印刷； C2922 塑料板、管、型材制造； C2929 塑料零件及其他塑料制品制造； C3034 隔热和隔音材料制造； C3311 金属结构制造； C3360 金属表面处理及热处理加工； C3670 汽车零部件及配件制造； C3974 显示器件制造；	建设项目行业类别	38 纸制品制造 223； 53 塑料制品业 292； 56、砖瓦、石材等建筑材料制造 303； 66 结构性金属制品制造 331； 67 金属表面处理及热处理加工； 71、汽车零部件及配件制造 367； 80、电子器件制造 397；
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input 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）	宁德市东侨经济技术开发区经济发展局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	闽发改备[2023]J100028 号
总投资（万元）	60000	环保投资（万元）	275
环保投资占比（%）	0.46%	施工工期	6 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 ）	46676	
专项评价设置情况	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）》，项目工程专项设置情况参照下列表 1-1 项目专项设置情况。			
	表 1-1 专项评价设置原则表			
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况	
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目不涉及排放有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等污染因子，不需进行专项评价	
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送水质净化厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目废水经处理达标后，近期用槽车运至宁德市西陂塘污水处理有限公司宁德市北区污水处理厂进一步处理，远期排入漳湾门污水处理厂；项目不属于污水集中处理厂项目。因此项目不需进行专项评价	
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目危险物质存储量未超过临界量，不需进行专项评价	
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目，不涉及规定的环境敏感目标，也不属于河道取水的污染类建设项目，不需进行专项评价	
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目不涉及向海排放污染物，不需进行专项评价	
地下水	原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作	本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，不需进行专项评价		
注： 1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录B、附录C。				
根据上表分析可知，项目无需开展专项评价工作。				

规划情况	<p>1、规划情况：规划名称：《漳湾门下锂电智能制造配套产业园用地控制性详细规划（修编）》； 审批机关：宁德市人民政府； 审批文件名称及文号：《宁德市人民政府关于漳湾门下锂电智能制造配套产业园用地控制性详细规划（修编）的批复》，宁政文〔2023〕71号</p>
规划环境影响评价情况	<p>1、规划环评名称：《福建省宁德（漳湾）临港工业区总体规划环境影响报告书》 审批单位：原福建省环境保护厅 审批文件名称及文号：福建省环保厅关于《福建省宁德（漳湾）临港工业区总体规划环境影响报告书》审查意见的函，闽环保评〔2014〕65号。</p> <p>2、规划环评名称：《福建省宁德(漳湾)临港工业区总体规划(2011~2030年)环境影响补充报告》</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1.1与《宁德市国土空间总体规划(2021-2035年)》符合性分析</p> <p>项目位于宁德市东侨经济技术开发区宁德理电能制造配套产业园育仁路东侧、育仁支路北侧，对照宁德市国土空间规划图（见附图8），本项目用地范围内不占用永久基本农田，对基本农田的保有率无影响；项目不占用生态保护红线区；项目用地属于工业用地，位于城镇开发边界范围内，能够符合城镇集中建设区的功能定位。因此，本项目与国土空间规划的要求不冲突。</p> <p>1.2与《漳湾门下锂电智能制造配套产业园用地控制性详细规划（修编）》符合性分析</p> <p>根据《漳湾门下锂电智能制造配套产业园用地控制性详细规划（修编）》（批复：宁政文[2023]71号，见附件6），规划工业用地面积31.78公顷，为锂电智能制造配套产业的二类工业用地。</p> <p>本项目位于宁德市漳湾门下锂电智能制造配套产业园，项目主要从事动力电池新材料、新能源汽车关键结构件的生产加工，属于重点发展新能源产业、锂电产业智能制造产业。项目所处区域为漳湾门下锂电智能制造配套产业园中二类工业用地，因此本项目符合漳湾门下锂电智能制造配套产业园定位，符合园区规划。漳湾门下锂电智能制造配套产业园土地利用规划图详见附图7。</p> <p>1.2与福建省宁德（漳湾）临港工业区总体规划符合性分析</p> <p>福建省宁德（漳湾）临港工业区定位于建设以汽摩配件、食品加电机电器、轻工、电子科技、冶金产业为主的专业化产业基地，以产业演替为导句，共创建食品加工产业园、高新技术产业园、机械装备产业园、现代物流园和冶金产业园5个产业园区。</p> <p>项目位于宁德市东侨经济技术开发区宁德理电能制造配套产业园内，属于福建省宁德（漳湾）临港工业区中的现代物流园内。现代物流园主要发展建设集运输、储存、配送、加工、贸易、信息等多功能，融物流、商流、信息流和资金流于一体的服务体系，建成专</p>

业化、标准化、信息化的现代物流园区。项目主要从事动力电池新材料、新能源汽车关键结构件的生产加工，属于宁德市东侨经济技术开发区重点投资引进项目，因此，项目建设符合宁德（漳湾）临港工业区规划。

综上，项目建设符合福建省宁德（漳湾）临港工业区总体发展规划要求。

1.3 与园区规划环评及审查意见符合性分析

(1)与《福建省宁德(漳湾)临港工业区总体规划环境影响报告书》及审查意见符合性分析

根据《福建省宁德(漳湾)临港工业区总体规划环境影响报告书》及审查意见（闽环保评[2014]65号），本项目与其符合性分析如下：

1) 严格工业区环保准入，引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国内先进水平,冶金等重污染行业应达到国际先进水平,控制工业区内项目的污染物排放总量。

符合性分析：项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024本）中淘汰类和限制类，属于允许类；项目达到清洁生产标准要求，不属于高耗能、高污染行业，符合其规划要求。

2) 统筹区域环保基础设施,加快区域污水收集管网、漳湾污水处理厂的建设；控制湾内水污染物排放总量,含重金属和持久性有机污染物等工业废水应引到湾外海域排放；控制温排水排放，并根据对海洋生态的影响确定冷却方式；实施集中供热或采用清洁能源,减少大气污染物排放；加强固废资源的回收和综合利用，按照就近处置的原则做好固体废物处置。

符合性分析：项目废水经处理达标后，近期用槽车运至宁德市西陂塘污水处理有限公司宁德市北区污水处理厂进一步处理，远期排入漳湾门下污水处理厂进一步处理，生产废气经处理后集中排放，项目固废妥善处置。

3) 加强工业区环境风险防控和应急保障体系建设，配套建设公共应急处置设施，配备应急处置器材；制定环境应急预案，并与当地政府和相关部门的应急预案相衔接，建立环境风险防范体系及应急联动机制，切实防范突发性事故对环境特别是海洋生态造成影响。

符合性分析：项目未构成重大危险源等。

4) 规划所包含的近期(一般为五年内)建设项目，在开展环境影响评价时,应重点开展工程分析、清洁生产分析、环境风险评价和环保措施的可行性论证,强化环境监测和环境保护相关措施的落实。对项目与规划符合性、选址合理性、依托环保设施可行性,以及对污水纳入区域污水集中排放口排放的海域环境影响预测等方面可适当简化。对项目产生的水环境、海洋环境、水生生态、环境空气等的影响应重点调查与评价,涉及水源保护区、自然保护区、重要水生生物资源、居民区等环境敏感区域,应对其影响方式、范围和程度作深入评价;对涉及有毒有害、和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等的项目应加强环境风险评价,提出环境

	<p>风险应急预案和事故防范、减缓措施。</p> <p>符合性分析：项目未涉及水源保护区、自然保护区、重要水生生物资源等环境敏感区域，技改项目无新增外排废水，生产废气经处理后达标排放，对周围环境影响较小。</p> <p>综上所述，本项目的建设符合《福建省环保厅关于《福建省宁德(漳湾)临港工业区总体规划环境影响报告书》及其审查意见（闽环保评[2014]65号）中的相关环保要求。</p> <p>1.4与宁德漳湾临港工业区冶金新材料产业园符合性分析</p> <p>根据《宁德市漳湾临港工业区冶金新材料产业园控制性详细规划》，宁德市漳湾临港工业区冶金新材料产业园划定打造园区为东南沿海集铜镍产业“矿石贸易、冶炼、精深加工、延伸产品、循环产业”于一体的新材料生产基地。用地功能主要以生产用地为主，即由铜、镍冶炼产业链以及物流仓储功能形成的多个功能片区。</p> <p>本项目位于宁德市漳湾临港工业区冶金新材料产业园内，项目主要从事动力电池新材料、新能源汽车关键结构件的生产加工，属于冶金新材料产业园延伸产业，属于宁德市东侨经济技术开发区重点投资引进项目，因此，项目与宁德市漳湾临港工业区冶金新材料产业园基本相符。</p> <p>1.5与宁德锂电智能制造配套产业园符合性分析</p> <p>根据《漳湾门下锂电智能制造配套产业园用地控制性详细规划（调整）》，宁德锂电智能制造配套产业园规划范围为：连城路以东、疏港路以南、南天路以西，用地面积共36.3公顷，重点发展新能源产业、锂电产业智能制造为主。</p> <p>本项目位于宁德东侨锂电智能制造配套产业园内，项目主要从事动力电池新材料、新能源汽车关键结构件的生产加工，属于重点发展新能源产业、锂电产业智能制造产业，因此，项目与宁德锂电智能制造配套产业园相符。</p>
其他符合性分析	<p>1.6“三线一单”符合性分析</p> <p>根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评〔2016〕150号），“三线一单”即：生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单。对照《宁德市人民政府关于印发宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（宁政〔2021〕11号），项目与宁德市“三线一单”管控要求符合性分析如下：</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>宁德市生态保护红线为全市生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，包括水源涵养、生物多样性维护、水土保持、海岸防护等生态功能极重要区域，水土流失、海岸流失等生态极脆弱区域，以及其他具有潜在重要生态价值的区域。</p> <p>项目选址于东侨经济技术开发区宁德锂电智能制造配套产业园育仁路东侧、育仁支路北侧（出让宗地编号：DQ2023G03），用地性质为工业用地，项目建设区未涉及及重要湿地、饮用水水源地、一级生态公益林、防风固沙林等等国家级和省级禁止开发区域内，不涉及</p>

生态保护红线，与生态保护红线管控要求不冲突。

(2) 环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：大气环境质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准；水环境目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准。根据项目所在地环境质量现状调查和污染物排放影响分析可知，本项目运营后对区域内环境影响较小，不会对区域环境质量底线造成冲击。

(3) 资源利用上线

项目用水、用电为区域集中供应，项目运行过程通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4) 环境准入清单符合性分析

根据福建省发展和改革委员会印发的《福建省第一批国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》（2018年3月），列入福建省第一批国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单有永泰县、泰宁县、周宁县、柘荣县、永春县、华安县、屏南县、寿宁县、武夷山市等9个县（市）。本项目位于福建省宁德（漳湾）临港工业区内，不在《福建省第一批国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》所列县市内，且选址不属于环境功能区划需要特别保护的区域。

根据《宁德市人民政府关于印发宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》宁德市主要工业园区环境管控单元准入要求，其管控要求见表1-2。

项目所在位置同属于蕉城区重点管控单元1（环境管控单位编码：ZH35090220002）内，项目与蕉城区重点管控单元1环境准入符合性分析详见表1-3。

项目位于福建省宁德（漳湾）临港工业区内，项目主要从事动力电池新材料、新能源汽车关键结构件的生产加工，属于漳湾临港工业区内环境准入负面清单中的新材料、新能源等高新技术产业，项目与漳湾临港工业区内环境准入负面清单符合性分析详见表1-4。

表 1-2 与《宁德市生态环境准入清单》符合性分析

适用范围	准入要求	本项目	符合性
陆域	空间布局要求 1、福鼎工业园区文渡片区不再新增规划居住区等环境敏感目标，不再发展劳动密集型产业，现有相关产业逐步搬迁。 2、寿宁工业园区、周宁工业园区、柘荣经济开发区禁止新建、扩建以排放氮、磷废水污染物为主的工业项目。 3、柘荣经济开发区纺织业，寿宁工业园区	项目选址于福建省宁德（漳湾）临港工业区内，不在以上空间约束布局范围内。	符合

		造纸及纸制品、建材业等不符合园区规划定位的产业项目限制规模并逐步调整。		
	污染物排放管控	新建有色、水泥项目应执行大气污染物特别排放限值。	项目不属于新建有色、水泥项目	符合
表 1-3 与蕉城区重点管控单元 1 管控要求符合性分析（摘录）				
环境管控单元名称		管控要求	本项目情况	符合性
蕉城区重点管控单元 1 (ZH35090220002)	空间布局约束	1.严禁在人口聚集区新建涉及化学品和危险废物排放的项目。 2.禁止在大气环境受体敏感重点管控区新建、扩建石化、化工、焦化、有色等高污染、高风险的涉气项目。	①本项目位于福建省宁德（漳湾）临港工业园内，周边 500m 内无人口聚集区。 ②项目主要从事动力电池新材料、新能源汽车关键结构件的生产加工，不属于高污染、高风险的项目。	符合
	污染物排放管控	1. 在城市建成区新建大气污染型项目，二氧化硫、氮氧化物排放量应实行 1.5 倍削减替代。 2.加快区内污水管网的建设工程，确保工业企业的所有废(污)水都纳管集中处理，鼓励企业中水回用。	①本项目二氧化硫、氮氧化物排放实行 1.5 倍削减替代。 ②本项目外排废水远期将进入污水处理厂集中处理。	符合
	环境风险防控	1.严防拆除活动污染土壤。严格监管重点行业企业拆除活动，在拆除生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施活动时，要严格按照国家有关规定，事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地县级环境保护、经信部门备案。 2.单元内现化学原料和化学制品制造业等具有潜在土壤污染风险的企 业，应建立风险管控制度，完善污染治理设施，储备应急物资。应定期开展环境污染治理设施运行情况巡查，严格监管拆除活动，在拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施活动时，要严格按照国家有关规定，事先制定 残留污染物清理和安全处置方案。	①本项目不涉及拆除活动； ②企业将建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，并报宁德市生态环境局备案，建立完善有效的环境风险防控设施和拦截、降污、导流等措施，防止泄漏物和事故废水污染地表水、地下水和土壤环境。	符合
	资源开发效率要求	禁止使用、销售高污染燃料，禁止新建、扩建高污染燃料的设备，已建成使用高污染燃料的各类设备应拆除或改用管道天然气、液化石油气、电、生物质成型燃料等清洁能源。	项目燃料使用管道天然气、电能等清洁能源。	

综上所述，本项目符合生态陆域中的空间布局约束和污染物排放管控要求；符合《宁德市主要工业园区环境管控单元准入要求》中有关福建省宁德（漳湾）临港工业区的环境管控要求，符合宁德市“三线一单”管控要求。

1.7与《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》符合性分析

根据《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政[2020]12号）相关要求分析，项目所在位置属于福建省陆域区域。因此，本章节对照全省陆域部分的管控要求分析如下：

表 1-4 与全省生态环境总体准入要求的符合性分析

	准入要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。 2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。 3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。 4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。 5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。	本项目不存在上述情况	符合
污染物排放管控	1.建设项目新增的主要污染物排放量应按要求实行等量或倍量替代。涉及总磷排放的建设项目应按要求实行总磷排放量倍量或等量削减替代。涉及重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物应按要求实行“减量置换”或“等量替换”。涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代，福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等 6 个重点控制区可实施倍量替代。 2.新建水泥、有色金属项目应执行大气污染物特别排放限值，钢铁项目应执行超低排放指标要求，火电项目应达到超低排放限值。 3.尾水排入近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。	1、项目不涉及总磷、重金属，新增 VOCs 实行等量替代。 2、项目不属于水泥、有色金属项目； 3、项目不属于城镇污水处理设施建设项目。	符合

综上，本项目与《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政[2020]12号）中的附件“全省生态环境总体准入要求”，中的相关规定是符合的。

1.8 产业政策符合性分析

项目主要从事动力电池新材料、新能源汽车关键结构件的生产加工，属于新能源、新材料的高新技术产业，检索相关资料，我国相关产业政策的要求主要有如下文件：

- （1）国家发展改革委员会令第29号《产业结构调整指导目录（2024本）》；
- （2）《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》；
- （3）《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工产业[2010]第122号）；
- （4）《市场准入负面清单（2022年版）》。

对照上述文件分析如下：

项目的生产工艺、生产设备及其产品均不属于《产业结构调整指导目录（2024版）》中限制类及淘汰类，符合国家有关法律、法规规定的，为允许类”的规定，本项目属允许类。

项目不属于《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》中所列禁止或限制建设的项目。

项目采用的生产工艺装备和产品不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工产业[2010]第122号）中所列淘汰的落后生产工艺装备、产品。

项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中“禁止准入类”。

本项目已于2023年08月03日在宁德市东侨经济技术开发区经济发展局备案[备案号为：闽发改备[2023]J100028号]。

综上所述，该项目符合国家当前产业政策，符合当地发展要求。

1.9 选址合理性分析

项目位于宁德市东侨经济技术开发区宁德电能制造配套产业园育仁路东侧、育仁路北侧，对照《漳湾门下锂电智能制造配套产业园用地控制性详细规划（调整）》（见附件7），项目所在区域属于宁德市东侨经济技术开发区锂电智能制造配套产业园，规划为二类工业用地。

同时根据业主提供的不动产权证（闽（2023）宁德市不动产权第0019498号、闽（2023）宁德市不动产权第0019576号（见附件4）可知，项目用地为二类工业用地，因此，其选址符合用地性质要求。

因此，项目选址合理可行。

1.10 环境功能区划及周边环境相容性分析

- （1）环境功能区划符合性分析

①水环境

项目生产废水经废水处理措施预处理达标后，生活污水经化粪池经预处理达标后，近期用槽车运至宁德市西陂塘污水处理有限公司宁德市北区污水处理厂进一步处理，远期排入漳湾门下污水处理厂进一步处理，不直接排入地表水环境，不会对周边水环境产生影响，项目建设与区域水环境功能区划相适应。

②大气环境

项目所在区域大气环境为二类功能区，大气环境执行执行GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。根据《宁德市环境质量概要》（2022年度），项目所在区域环境空气质量现状良好，常规指标SO₂、NO₂、颗粒物均符合GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。项目废气经治理达标后排放，对周边环境影响较小，符合大气环境功能区划要求。

③声环境

项目所处区域声环境功能区划类别为3类功能区，环境噪声执行GB3096-2008《声环境质量标准》中3类标准要求；本项目对主要噪声源采取隔声、减振、消声等综合性降噪措施，能够达标排放，对周边环境影响较小，其建设满足声环境功能区划要求。

(2) 周边环境相容性分析

项目位于宁德市东侨经济技术开发区宁德理电能制造配套产业园育仁路东侧、育仁支路北侧。项目厂区北面为喜百年宁德物流中心，南侧为鱼塘，东、西侧为待开发用地。项目周边环境关系图见附图2。

项目生产设备较为先进，原材料的来源、运输、使用及污染物的排放均进行严格的控制，各污染物能够达标排放，并且车间进行合理的布局，对周围环境的影响均在可接受范围内，与周边环境具有相容性。

1.10 与 VOCs 相关政策符合性分析

项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《福建省环保厅关于印发福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）的通知》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《“十四五”挥发性有机物污染防治工作方案》等VOCs 相关政策符合性分析如下：

(1) 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析详见表1-6。

表 1-5 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

管控要求	项目情况	相符性
工业涂装VOCs综合治理。		
强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低VOCs含量的涂料替代溶剂型涂料。重点区域汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固	项目电泳漆、粉末涂料属于低VOCs含量	符合

<p>体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。钢制集装箱制造在箱内、箱外、木地板涂装等工序大力推广使用水性涂料，在确保防腐功能的前提下，加快推进特种集装箱采用水性涂料。木质家具制造大力推广使用水性、辐射固化、粉末等涂料和水性胶粘剂；金属家具制造大力推广使用粉末涂料；软体家具制造大力推广使用水性胶粘剂。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。</p>	<p>的涂料</p>		
<p>加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。汽车制造整车生产推广使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等紧凑型工艺、静电喷涂技术、自动化喷涂设备。汽车金属零配件企业鼓励采用粉末静电喷涂技术。集装箱制造一次打砂工序钢板处理采用辊涂工艺。木质家具推广使用高效的往复式喷涂箱、机械手和静电喷涂技术。板式家具采用喷涂工艺的，推广使用粉末静电喷涂技术；采用溶剂型、辐射固化涂料的，推广使用辊涂、淋涂等工艺。工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。电子产品制造推广使用静电喷涂等技术。</p>	<p>项目电泳、固化均在密闭的车间内进行。</p>	<p>符合</p>	
<p>有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等VOCs排放工序应配备有效的废气收集系统。</p>	<p>项目电泳、固化均在密闭的车间内进行，配备有效的废气收集系统。</p>	<p>符合</p>	
<p>推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。</p>	<p>项目采用二级联用净化工艺，UV光氧+活性炭吸附装置处理。</p>	<p>符合</p>	
<p>(2) 与《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）附录D的符合性分析</p>			
<p>对照《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）附录D中工艺措施和管理要求，项目建设符合性详见表1-7。</p>			
<p>表 1-6 与《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）符合性分析</p>			
<p>工艺措施</p>	<p>采用溶剂型涂料的涂装工序，各环节及涂装设备清洗应在密闭空间或设备中进行，产生的挥发性有机物经集气系统收集导入挥发性有机物处理设施或排</p>	<p>本项目电泳固化、粉末固化为密闭设备，并采用有效的废气收集、治理措施。</p>	<p>符合</p>

要求	放管道，达标排放。		
	涂料、稀释剂、固化剂、清洗溶剂、脱漆剂等含挥发性有机物的原辅材料在储存和输送过程中应保持密闭，使用过程中随取随开，用后应及时密闭，以减少挥发。	项目使用的电泳漆在储存和输送过程中均密闭保存，使用过程中随取随开，用后及时密闭。	符合
	宜采用集中供料系统，无集中供料系统，工作结束后应将剩余的涂料及含挥发性有机物的辅料送回调漆室或储存间。	项目使用的电泳漆在喷漆及固化作业结束后，剩余的涂料均集中收集储存至化学品存放间。	符合
	集气系统和挥发性有机物处理设施应与生产活动及工艺设施同步运行。应保证在生产工艺设备运行波动情况下集气系统和净化设施仍能正常运转，实现达标排放。因集气系统或净化设施故障造成非正常排放，应停止运转对应的生产工艺设备，待检修完毕后共同投入使用。	项目集气系统和有机废气处理设施与生产活动及工艺设施同步运行。生产运营过程加强管理，保证在生产工艺设备运行波动情况下集气系统和净化设施仍能正常运转，实现达标排放。定期检修设备，设施故障时待检修完毕后再共同投入使用。	符合
管理要求	涂装企业应做以下记录，并至少保持3年。记录包括但不限于以下内容： a)所有含VOCs物料（涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂等）需建立完整的购买、使用记录，记录内容必须包含物料名称、VOCs含量、购入量、使用量、回收和处置量、计量单位、作业时间及记录人等； b)含有VOCs物料使用的统计年报应该包括上年库存、本年度购入总量、本年度销售产品总量、本年度库存总量、产品和物料的VOCs含量、VOCs排放量、污染控制设备处理效率、排放监测等数据。	项目拟对进厂原料做购买、使用记录，并对年度的库存、购入总量、产品总量等进行记录，并制定监测计划，委托第三方对废气进行监测，并保留监测报告方便生态环境部门监管。	符合
	安装挥发性有机物处理设施的企业应做如下记录，并至少保存3年。记录包括但不限于以下内容： a)热力焚烧装置：燃料或电的消耗量、燃烧温度、烟气停留时间； b)催化焚烧装置： 催化剂种类、用量及更换日期，催化床层进、出口温度； c)吸附装置：吸附剂种类、用量及更换/再生日期，操作温度； d) 洗涤吸收装置：洗涤槽循环水量、pH值、排放总量等； e)其他污染控制设备：主要操作参数及保养维护事项； f)挥发性有机物污染治理设施、生产活动及工艺设施的运行时间。	项目进入运营期后，企业应做好活性炭的更换日期、更换量、操作温度等信息的记录，加强管理。	符合

因此，项目符合《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）附录D中对工业涂装企业的工艺措施和管理要求。

（3）与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析

项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的符合性分析见表1-8。

表 1-7 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析

项目		相关技术规范要求	本项目情况	符合性
VOCs 物料 储存	容器、 包装 袋	1.容器或包装袋在非取用状态时是否加盖、封口，保持密闭；盛装过VOCs物料的废包装容器是否加盖密闭。 2.容器或包装袋是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。	项目原辅料包装在非取用时，均封口密闭；盛装过VOCs物料的废包装容器加盖密闭，并存放专用场地（危险废物贮存库）。	符合
	储库、 料仓	1.围护结构是否完整，与周围空间完全阻隔。 2.门窗及其他开口（孔）部位是否关闭（人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口除外）	项目车间四周皆有围墙，原辅料存放于单独原料仓库，与周围空间完全阻隔。	符合
工艺 过程	配料 加工 与产 品包 装过 程	混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含VOCs产品的包装（灌装、分装）过程是否采用密闭设备，或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气是否排至VOCs废气收集处理系统。	项目车间密闭，电泳固化、粉末固化设备、丝印固化设备均为密闭设计，有机废气经“集气+UV光氧+活性炭吸附装置”净化处理后达标排放。	符合
	含 VOCs 产 品 的 使 用 过 程	有机聚合物（合成树脂、合成橡胶、合成纤维等）的混合/混炼、塑炼/融化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等制品生产过程，是否采用密闭设备，或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气是否排至VOCs废气收集处理系统。	项目生产过程中，涉及产生VOCs废气的工序为：电泳固化、粉末固化、丝印、印刷、注塑等，生产车间（或设备）均采取密闭，产生的废气经集气罩、集气管道收集后，通过UV光氧+活性炭吸附装置净化处理后达标排放。	符合
VOCs 无组 织排 放	VOCs 无组 织废 气收 集处 理系 统	1. 是否与生产工艺设备同步运行。 2. 废气收集系统的输送管道是否密闭、无破损。	项目车间密闭，电泳固化、粉末固化设备、丝印固化设备均为密闭设计；生产时VOCs废气收集系统先于生产工艺设备开启；废气收集系统建成后，将定期维护确保集气管道密闭、无破损。	符合
	控制 要求	收集的废气中NMHC初始排放浓度 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配备VOCs处	项目所在区域不属于重点地区，收集的废气中	符合

		理设施,处理效率不应低于80%;对于重点地区,收集的废气中NMHC初始排放浓度 $\geq 2\text{kg/h}$ 时,应配备VOCs处理设施,处理效率不应低于80%;采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外	NMHC初始排放浓度 $< 2\text{kg/h}$,不涉及有机废气处理效率不低于80%的要求。		
	台账	企业是否按要求记录台账	企业应建立台账,记录废气收集系统、VOCs处理设施的主要运行和维护信息,如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期及更换量、催化剂更换周期及更换量、吸收液pH值等关键运行参数。台账保存期限不少于3年。	设有专门废气处理设施台账,内容涵盖运行时间等运行参数。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>2.1 项目由来</p> <p>聚能力创（宁德）新能源动力有限公司（以下简称“聚能力创”）成立于 2023 年 07 月 27 日，注册地位于福建省宁德市东侨经济开发区福宁北路 36-1 号锂电服务中心 711 室。经营范围包括一般项目：电池零配件生产；电池制造；电子专用材料制造；电子测量仪器制造；五金产品制造；非金属废料和碎屑加工处理；电池零配件销售；汽车零部件再制造；汽车零部件及配件制造；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；电子专用设备制造；电子元器件与机电组件设备制造；模具制造；塑料加工专用设备制造；通用设备制造（不含特种设备制造）；增材制造装备制造；机械零件、零部件加工；金属加工机械制造；金属成形机床制造；新能源原动设备制造；电泳加工；金属切削加工服务；喷涂加工；金属表面处理及热处理加工；建筑用金属配件制造；有色金属压延加工；有色金属合金制造；钢压延加工；玻璃纤维增强塑料制品制造；塑料包装箱及容器制造；合成材料制造（不含危险化学品）。</p> <p>随着全球主要车企加码布局新能源汽车领域、新能源汽车渗透率大幅增长，动力电池需求快速释放，全球动力电池厂商扩产进程加快，包括 CATL、中创新航、LG、亿纬锂能等在内的国内外知名动力电池企业，均宣布新的扩产计划，新建产能和投资规模均明显提升。动力锂电池扩产需求的高速增长进一步驱动了锂电池供应链新一轮的配套扩产。此外，锂电池技术不断进步，4680 大圆柱电池、麒麟电池等新兴产品的规模化，对锂电池供应链提出新要求的同时也将衍生新的市场空间。</p> <p>为了适应当前市场发展，聚能力创拟选址宁德市东侨经济技术开发区宁德理电能制造配套产业园育仁路东侧、育仁支路北侧，建设“动力电池结构件及新材料项目”，项目总投资 60000 万元，项目规划总占地面积 46676 平方米，总建筑面积为 124968.29 平方米，主要从事吸塑盒、五金件、侧板、高压箱体、时代模组、铝壳等动力电池结构件及新材料的生产，项目设计主要产品及产品规模方案详见表 2-4。</p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）项目涉及 C2319 包装装潢及其他印刷、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造、C3311 金属结构制造、C3360 金属表面处理及热处理加工、C3670 汽车零部件及配件制造等多个行业类别，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令 682 号文《建设项目环境保护管理条例》等法律、法规要求，项目建设应进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）（见表 2-1），本项目应编制环境影响报告表，办理环保审批。</p> <p>因此，聚能力创(宁德)新能源动力有限公司委托我单位编制《动力电池结构件及新材料项目环境影响报告表》，我公司接受委托后，组织有关人员进行现场踏勘，在对项目开展环境现状调查、资料收集等和调研的基础上，按照《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南等环境影响评价有关技术规范和要求，编制了本项目环境影响报告表，供建设单位报生态环境主管部门审批。</p>
------	---

表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表
十九、造纸和纸制品业 22			
38 纸制品制造 223*	/	有涂布、浸渍、印刷、粘胶工艺的	/
二十六、橡胶和塑料制品业 29			
53、塑料制品业 292	以再生塑料为原料生产的；有电镀工艺的；年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/
二十七、非金属矿物制品业 30			
56、砖瓦、石材等建筑材料制造 303	/	隔热、隔音材料制造（以上均不含利用石材板材切割、打磨、成型的）	/
三十、金属制品业 33			
66、结构性金属制品制造 331	有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	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）	/
67、金属表面处理及热处理加工	有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌；使用有机涂层的（喷粉、喷塑、浸塑和电泳除外）；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下和用非溶剂型低 VOCs 含量涂料的除外）	其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/
三十三、汽车制造业 36			
71、汽车零部件及配件制造 367	汽车整车制造（仅组装的除外）；汽车用发动机制造（仅组装的除外）；有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/
三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39			
80、电子器件制造 397	/	显示器件制造；集成电路制造；使用有机溶剂的；有酸洗的以上均不含仅分割、焊接、组装的	/

2.2 项目基本情况

- (1) 项目名称：动力电池结构件及新材料项目
- (2) 建设单位：聚能力创(宁德)新能源动力有限公司
- (3) 建设地点：东侨经济技术开发区宁德理电能制造配套产业园育仁路东侧、育仁支路北侧
- (4) 建设性质：新建
- (5) 总投资：60000 万元，环保投资 275 万元

(6) 工程规模：项目规划总占地面积 46676 平方米，总建筑面积为 124968.29 平方米，新建厂房 3 栋（4 层 1 栋、5 层 2 栋）、配套 7 层员工宿舍楼 1 栋、6 层检测车间 1 栋。建设绝缘电泳喷涂、吸塑材料及成型纸板成型、集成、五金金属结构件、锂电池安全结构件、模组箱体、模组侧板、电池注塑托盘、S-BOX 硅胶隔热材料等产品的制造产线。

(7) 生产定员：1400 人，其中 1100 人住厂，有设食堂

(8) 工作制度：全年工作天数 300 天，8h 工作制

2.3 项目建设内容

(1) 主要技术经济指标

项目规划总占地面积 46676 平方米，总建筑面积为 124968.29 平方米，总计容建筑面积为 139934.71 平方米，主要建设车间 3 栋，宿舍楼及地下消防水池、水泵房 1 栋，检测车间 1 栋，门卫 1 栋及相关附属工程。

项目主要建设内容如下：

车间一：建筑面积 39307.16 m²，占地面积 7730.24 m²，建筑高度：31.80m；

车间二：建筑面积 39307.16 m²，占地面积 7730.24 m²，建筑高度：31.80m；

车间三：建筑面积 24421.16 m²，占地面积 5992.40 m²，建筑高度 23.95m；

检测车间：建筑面积 5465.74 m²，占地面积 1087.46 m²，建筑高度 23.80m；

宿舍楼：建筑面积 15810.43 m²，占地面积 2241.25 m²，建筑高度 23.95m；

门卫：建筑面积 54 m²，占地面积 54 m²，建筑高度 4.400m；

地下消防水池、水泵房：建筑面积 602.64 m²，建筑高度-3.8m。

表 2-2 主要技术经济指标表

序号	科目	单位	指标	备注
1	项目总用地	m ²		
2	项目建筑面积	m ²		
	车间一	m ²		计容面积 47091.69 m ²
	车间二	m ²		计容面积 47091.69 m ²
	车间三	m ²		
	检测车间	m ²		
	宿舍楼	m ²		
	门卫	m ²		
3	容积率			
4	建筑系数	%		
5	行政办公及生活服务设施用地面积占比	%		小于 7%
6	行政办公及生活服务设施建筑面积占比	%		小于 20%
7	绿地率	%		4667.6 m ²
8	机动车停车位	个		换算后
	小型汽车停车位	个		
	中型车停车位	个		换算小型车 31*2
9	非机动车停车位	个		

10	项目总投资	万元		
	建设投资	万元		投资强度 599.02 万元/亩
	流动资金	万元		
11	年均销售收入	万元		
12	年均总成本	万元		
	年均固定成本	万元		
	年均可变成本	万元		
13	年均经营成本	万元		
14	年均利税总额	万元		
	年均税金及附加	万元		
	年均利润总额	万元		
	年均增值税	万元		
15	财务内部收益率	%		税后
16	财务净现值	万元		税后
17	税后投资回收期	年		含建设期
18	财务内部收益率	%		税前
19	财务净现值	万元		税前
20	总投资收益率	%		
21	投资利税率	%		
22	项目资本金净利润率	%		
23	盈亏平衡点	%		

(2) 主要建设内容

项目建设内容主要为新建 3 座生产车间，配套建设检测车间、宿舍楼等公辅工程，同时配套建设废气处理设施、污水处理站、危险废物贮存库等环保工程。项目具体建设内容情况见表 2-3 所示。

表 2-3 项目主要建设情况一览表

项目组成	主要建设内容		
主体工程	车间一	1F	主要设有：电泳生产线 1 条、喷粉生产线 1 条、钣金生产线 1 条、五金生产线 1 条、金属挂件脱塑处理线 1 条
		2F	主要设有：电泳生产线 1 条、喷粉生产线 1 条、钣金生产线 1 条、五金生产线 1 条
		3F	主要设有：高压箱体（集成）生产线 1 条
		4、5F	主要设有：原料仓、成品仓
	车间二	1F	主要设有：铝壳冲压、拉伸、清洗区
		2F	主要设有：铝壳成品检测区
		3F	待规划车间
		4~5F	待规划车间
	车间三	1F	主要设有：吸塑盒及时代模组吸塑类生产线 1 条、注塑生产线 1 条、片材生产线 2 条、气凝胶生产线 1 条、吸塑、注塑产品、片材生产过程中产生的各种塑料边角料和塑料不合格品破碎及造粒生产线 1 条
		2F	主要设有：吸塑盒及时代模组吸塑类生产线 1 条、纸箱包装生产线 1 条
		3F	主要设有：装配线、规划备用区
		4F	主要设有：原料仓、成品仓

		检测车间	共 6 层，主要为实验检测设备仪器室
	辅助工程	宿舍楼	共 7 层，其中一层为员工食堂，2-7 层为员工宿舍
	储运工程	原辅材料、半成品及成品存放均依托各车间，在车间内存放，不单独新建仓库	
公用工程	给水系统	项目生产、生活用水取自园区市政自来水管网	
	排水系统	设置雨污分流系统。设备冷却用水，循环使用，不外排；生产废水排入自建污水处理站处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级排放标准限值后，近期，漳湾门下污水处理厂工程建成之前，生产废水经自建污水处理站处理达标后，进入厂区污水管网，接入园区配套的储水池，由园区统一用罐车运送到宁德市西陂塘污水处理有限公司宁德市北区污水处理厂处理；远期，漳湾门下污水处理厂工程建成后，生产废水经自建污水处理站处理达标后，进入厂区污水管网，接入漳湾门下污水处理厂深度处理。生活污水（食堂废水预先经隔油池处理），经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级排放标准限值后，近期，漳湾门下污水处理厂工程建成之前，生活污水（食堂废水预先经隔油池处理）经化粪池处理达标后，进入厂区污水管网，接入园区配套的储水池，由园区统一用罐车运送到宁德市西陂塘污水处理有限公司宁德市北区污水处理厂处理；远期，漳湾门下污水处理厂工程建成后，生活污水（食堂废水预先经隔油池处理）经化粪池处理达标后，进入厂区污水管网，接入漳湾门下污水处理厂深度处理。	
	供电	采用两路电源供电方式，接入到厂区配电房，厂区电力线路采用电缆沟与电缆直埋的敷设方式，车间配电采用放射式与干线式相结合的方式；对于大容量设备设专用供电回路供电	
	天然气系统	本项目燃气采用天然气，由园区天然气中压管网供应，经调压柜调压计量给厂区供应低压天然气	
环保工程	废水治理设施	设置雨污分流系统。设备冷却用水，循环使用，不外排；生产废水排入自建污水处理站处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级排放标准限值后，近期，漳湾门下污水处理厂工程建成之前，生产废水经自建污水处理站处理达标后，进入厂区污水管网，接入园区配套的储水池，由园区统一用罐车运送到宁德市西陂塘污水处理有限公司宁德市北区污水处理厂处理；远期，漳湾门下污水处理厂工程建成后，生产废水经自建污水处理站处理达标后，进入厂区污水管网，接入漳湾门下污水处理厂深度处理。生活污水（食堂废水预先经隔油池处理），经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级排放标准限值后，近期，漳湾门下污水处理厂工程建成之前，生活污水（食堂废水预先经隔油池处理）经化粪池处理达标后，进入厂区污水管网，接入园区配套的储水池，由园区统一用罐车运送到宁德市西陂塘污水处理有限公司宁德市北区污水处理厂处理；远期，漳湾门下污水处理厂工程建成后，生活污水（食堂废水预先经隔油池处理）经化粪池处理达标后，进入厂区污水管网，接入漳湾门下污水处理厂深度处理。	
	废气治理设施	电泳及固化废气	经“UV 光氧+活性炭吸附”组合式工艺处理后，通过一根不低于 15m 排气筒（DA001），高于厂房排放
			经“UV 光氧+活性炭吸附”组合式工艺处理后，通过一根不低于 15m 排气筒（DA002），高于厂房排放
		喷粉废气	密闭静电喷涂房+旋风分离+布袋除尘器处理后，通过一根不低于 15m 排气筒（DA003），高于厂房排放
		粉末固化废气	密闭固化炉+“UV 光氧+活性炭吸附”组合式工艺处理后，通过一根不低于 15m 排气筒（DA004），高于厂房排放
	丝印及固化废气	经“UV 光氧+活性炭吸附”组合式工艺处理后，通过一根不低于 15m 排气筒（DA005），高于厂房排放	
		经“UV 光氧+活性炭吸附”组合式工艺处理后，通过一根不低于 15m 排气筒（DA006），高于厂房排放	

	裂解燃烧废气	热洁炉密闭，裂解燃烧废气进入“二级喷淋塔+水雾干式过滤器+低温等离子+活性炭吸附”废气处理设施净化，通过一根不低于 15m 排气筒（DA007），高于厂房排放	
	喷砂废气	经布袋除尘器处理后，通过一根不低于 15m 排气筒（DA008），高于厂房排放	
	天然气燃烧废气	天然气燃烧废气分别与电泳及固化废气、粉末固化废气、丝印及固化废气一同排放（DA001、DA002、DA004、DA005、DA006、DA007）	
	焊接烟尘	经布袋除尘器处理后，通过一根不低于 15m 排气筒（DA009），高于厂房排放	
		经布袋除尘器处理后，通过一根不低于 15m 排气筒（DA015），高于厂房排放	
	吸塑、注塑、热熔废气	经“UV 光氧+活性炭吸附”组合式工艺处理后，经布袋除尘器处理后，通过一根不低于 15m 排气筒（DA010），高于厂房排放	
	纸箱印刷废气	经“UV 光氧+活性炭吸附”组合式工艺处理后，经布袋除尘器处理后，通过一根不低于 15m 排气筒（DA011），高于厂房排放	
	混料废气	经布袋除尘器处理后，经布袋除尘器处理后，通过一根不低于 15m 排气筒（DA012），高于厂房排放	
	吸塑、注塑产品、片材生产过程中产生的各种塑料边角料和塑料不合格品破碎粉尘	经布袋除尘器处理后，经布袋除尘器处理后，通过一根不低于 15m 排气筒（DA013），高于厂房排放	
	吸塑、注塑产品、片材生产过程中产生的各种塑料边角料和塑料不合格品造粒废气	经“UV 光氧+活性炭吸附”组合式工艺处理后，经布袋除尘器处理后，通过一根不低于 15m 排气筒（DA014），高于厂房排放	
	食堂油烟	在厨房安装油烟净化装置，油烟经过处理后通过排烟管道引至建筑物屋面（DA016）排放	
	噪声防治措施	合理布局利用厂房隔声、基础减震、选用低噪声设备等综合性降噪措施	
	固体废物处置	一般固废	在车间一设置一般固废堆场，占地面积约 30 m ²
		危险废物	在车间一设置 1 座危险废物贮存库，占地面积约 50 m ²
		生活垃圾	设置生活垃圾投放点
	化学品间	在车间一建设 1 座化学品间，占地面积约 10 m ²	

2.4 主要产品及产能

项目主要产品方案见表 2-4。

表 2-4 项目主要产品年产量一览表

序号	名称	规格	年产量	备注
1	吸塑盒	通用		/
2	喷塑	通用		/
3	注塑件	通用		/
4	五金件、塑料零件	通用		/
5	钣金件	通用		/
6	纸箱	通用		/

7	侧板(汽配)	通用	
8	高压箱体 (集成)	通用	/
9	时代模组 (吸塑类)	通用	/
10	气凝胶	通用	/
11	片材	通用	/
12	铝壳	通用	/
13	顶盖	通用	上顶盖、下顶盖
14	48V 直流电源	通用	/

2.5 主要原辅材料

项目产品主要原辅材料为 PP、PS、PET、PC、ABS、尼龙玻纤、纸板、金属材料铁、铝、粉末、电泳漆及其它辅助材料等。

各主要原辅材料用量如下表所示：

表 2-5 主要原辅材料用量

产品	主要产品产量	主要原辅材料名称	主要原辅材料年用量 (吨)		
吸塑盒	6213.9 万件/年	PP			
		PS			
		PET			
		ABS			
喷塑	16.2 万件/年	喷塑粉			
		阴极电泳漆	乳液		
			色浆		
			漆膜调节剂		
			PH 调节剂		
				杀菌剂	
				脱脂剂	
				无铬钝化液	
				油墨	
				冰醋酸	
				表调剂	
				脱漆剂	
				陶化剂	
				预脱剂	
				主脱剂	
		除油粉			
		除油剂			
		金属挂件			
注塑件	30.1 万件/年	ABS			
		PP			
		PC+玻纤			
		PA6+玻纤			
		光敏树脂			
五金件、塑料零件	16.3 万件/年	金属材料铁			
		铝			
		不锈钢			

		电木	
		钢板	
		切削液	
		POM 型材	
		ABS 型材	
钣金件	11.4 万件/年	冷扎钢板	
		不锈钢板	
		铝板	
		镀锌板	
纸箱	1044.1 万件/年	纸板	
		水性油墨	
		水性白乳胶	
		钉线（镀锌扁丝）	
侧板 (汽配)	183.7 万件/年	左侧板	
		右侧板	
		U 型框水冷板	
		环氧树脂绝缘粉	
		脱脂剂 (GardocleanS5166/1)	
高压箱体 (集成)	7.9 万件/年	高压箱组装	
时代模组 (吸塑类)	1515.7 万件/年	PC	
		背胶贴 A	
		背胶贴 B	
气凝胶	300 万件/年	硅胶框	
		硅橡胶处理剂（脱模剂）	
		背胶贴 A	
		背胶贴 B	
片材	504.2 万件/年	PET 膜	
		PC 原料	
		PS 原料	
铝壳	3900 万件/年	清洗剂	
		铝卷	
		拉伸油	
顶盖	3000000 PCS/年	铝卷	
		铜材	
		焊丝	
		PC 原料	
		PET 膜	
		氩气	
		防爆阀	
		顶盖片	
		密封圈	
		铆接快	
		上塑胶	
		下塑胶	
		正极柱	
		负极柱	
		铆钉	

		引脚	
		清洗剂	
		干燥剂	
48V 直流电源	5 万套/年	48V 箱体	
		AB 胶(背胶贴)	

表 2-6 主要原辅材料用量 (汇总)

序号	原辅材料名称		年用量(吨)	包装方式	最大贮存量 (吨)
1	PP			袋装	
2	PS			袋装	
3	PET			袋装	
4	PC			袋装	
5	ABS			袋装	
6	PC+玻纤			袋装	
7	喷塑粉			袋装	
8	阴极电泳漆	乳液		桶装	
9		色浆		桶装	
10		漆膜调节剂		桶装	
11		PH 调节剂		桶装	
12		杀菌剂		桶装	
13	脱脂剂			桶装	
14	无铬钝化液			桶装	
15	油墨			桶装	
16	冰醋酸			桶装	
17	表调剂			桶装	
18	脱漆剂			桶装	
19	陶化剂			桶装	
20	预脱剂			桶装	
21	主脱剂			桶装	
22	除油粉			桶装	
23	除油剂			桶装	
24	PC 原料			袋装	
25	PS 原料			袋装	
26	POM 型材			袋装	
27	ABS 型材			袋装	
28	不锈钢板			捆扎	
29	冷扎钢板			捆扎	
30	镀锌板			捆扎	
31	不锈钢			捆扎	
32	金属材料铁			捆扎	
33	铝			捆扎	
34	铝板			捆扎	
35	铜材			捆扎	
36	铝卷			捆扎	
37	焊丝			桶装	
38	左侧板			袋装	
39	右侧板			袋装	
40	U 型框水冷板			袋装	
41	POM			捆扎	

42	电木		捆扎	
43	纸板		捆扎	
44	水性油墨		桶装	
45	水性白乳胶		桶装	
46	钉线（镀锌扁丝）		捆扎	
47	光敏树脂		袋装	
48	PA6+玻纤		袋装	
49	环氧树脂绝缘粉		袋装	
50	高压箱组装		袋装	
51	48V 箱体		袋装	
52	AB 胶(背胶贴)		桶装	
53	铝卷		捆扎	
54	拉伸油		桶装	
55	氩气		钢瓶装	
56	焊丝		捆扎	
57	PC 原料		袋装	
58	PET 膜		袋装	
59	防爆阀		袋装	
60	顶盖片		袋装	
61	密封圈		袋装	
62	铆接快		袋装	
63	上塑胶		袋装	
64	下塑胶		袋装	
65	正极柱		袋装	
66	负极柱		袋装	
67	铆钉		袋装	
68	引脚		袋装	
69	清洗剂		桶装	
70	干燥剂		桶装	
71	油墨		桶装	
72	陶瓷纤维隔热垫		捆扎	
73	硅胶框		捆扎	
74	硅橡胶处理剂（脱模剂）		桶装	
75	背胶贴 A		袋装	
76	背胶贴 B		袋装	
77	铝壳、顶盖用清洗剂		桶装	

主要原辅材料性质（摘录）：

- (1) 聚丙烯（PP）：是由丙烯聚合而制得的一种热塑性树脂；密度：1.035g/cm³；具有抗腐蚀性、轻便性、表面光洁度极好等特点。
- (2) 聚苯乙烯(PS)：是一种无色透明的热塑性塑料，是指由苯乙烯单体经自由基加聚反应合成的聚合物，化学式是(C₈H₈)_n。聚苯乙烯玻璃化温度 80~105℃，非晶态密度 1.04~1.06g/cm³，晶体密度 1.11~1.12g/cm³，熔融温度 240℃，电阻率为 1020~1022Ω·cm。导热系数 30℃时 0.116 瓦/(米·开)。通常的聚苯乙烯为非晶态无规聚合物，具有优良的绝热、绝缘和透明性
- (3) 聚对苯二甲酸丁二醇酯（PET）：是一种乳白色半透明到不透明、结晶型热塑性聚酯

树脂；密度 1.30-1.73g/cm³；熔点：225~235℃；具有优良的机械性能，机械强度高，耐疲劳性和尺寸稳定性好，耐热老化性优异等优点。

- (4) 聚碳酸酯(PC)：是一种几乎无色的玻璃态的无定形聚合物；密度：1.18-1.22g/cm³；热变形温度：135℃；具有高强度、高冲击强度、耐疲劳性和耐气候性佳、以及无味无臭对人体无害符合安全卫生等特点。
- (5) 聚甲醛(POM)，又名缩醛树脂、聚氧化亚甲基，聚缩醛，是热塑性结晶性高分子聚合物，密度为 1.42g/cm³，具有高硬度、高刚性、高耐磨的特性，被誉为“超钢”或者“赛钢”。
- (6) 丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物 (ABS)，是丙烯腈 (AN)、1, 3-丁二烯 (PB)、苯乙烯 (PS) 的三元共聚而成的一种不透明的树脂；密度：1.04-1.06 g/cm³；成型温度：200~240℃；具有很好的成型性，加工出的产品表面光洁，易于染色、无毒、无味等特点。
- (7) 尼龙玻纤：是一种性能优异的无机非金属材料，直径从几个微米到二十几个微米，每束纤维原丝都有数百根甚至上千根单丝组成，通常作为复材料中的增强材料，密度 2.4-2.7 g/cm³。
- (8) 塑粉（环氧树脂型）：本项目采用环氧涂料粉末，以双酚 A 型环氧树脂、线性酚醛树脂改性环氧树脂和脂肪族环氧树脂等为主体，在一定的温度下混炼，冷却后粉碎而形成具有优良的耐候度，塑粉是一种静电喷涂用热固性粉末涂料，通常被称为耐候度粉末涂料，涂料的配色好，固化剂选择范围宽、应用范围广。塑粉为多种固体化合物的混合物，无特定分子式，其主要成分为环氧树脂。
- (9) 阴极电泳漆：环氧电泳漆有超强的盐雾性能、及深孔泳透力，在磷化底材上盐雾性能可达 1000 小时以上、主要较成熟的产品以亮黑、哑黑、深灰、浅灰为主，主要用于底漆防腐、也可以做为一般要求的五金工件面漆。根据建设单位提供的电泳漆化学品安全技术说明书，本项目使用的电泳漆主要成分为树脂 12%-15%，混合溶剂 2%-3%，中和剂 0.5-0.7，颜、填料 3-5，去离子水 75%-80%其中主要挥发性有机物为混合溶剂，最大含量 3%，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)，属于低挥发性有机化合物含量涂料；使用过程中按电泳槽液总量的 5%配置。
- (10) 丝印油墨：根据建设单位提供的丝印油墨化学品安全技术说明书，本项目使用的油墨主要成分为 30%~40%合成树脂、5%~10%颜料、5%~15%芳族混合碳水化合物、10%~20%乙烯·乙二醇·一丁基醚、5%~10%丙烯·乙二醇·一甲醚、5%~10%1·丁醇。为有色糊状液体，不溶于水。
- (11) 水性油墨：主要是由水溶性树脂、有机颜料、溶剂及相关助剂经复合研磨加工而成。从成分来讲，水性油墨是由连结料、颜料、助剂等物质组成的均匀浆状物质。连结料提供油墨必要的转移性能，颜料赋予油墨以色彩。水性油墨的连结料主要分为两种类型：水稀释型和水分散型。前者可以使用的树脂类型有很多种，比如顺丁烯二酸树脂、紫胶、马来酸树脂改性虫胶、乌拉坦、水溶性丙烯酸树脂和水性氨基树脂等。水分散

型的连结料是在水中通过乳化的单体聚合所得，它是两相体系，其中油相以颗粒状在水相中分散，虽不能够被水溶解，但能够被水稀释，所以也可以认为是水包油乳液型。

- (12) 从配方来讲，水性油墨含有水溶性丙烯酸树脂 25%~35%、水 20%~35%、乙醇 5%~15%、颜料 10%~30%、助剂 1%~3%等。
- (13) 水性白乳胶：是一种水溶性胶粘剂，是由醋酸乙烯单体在引发剂作用下经聚合反应而制得的一种热塑性粘合剂。是目前用途最广、用量最大的粘合剂品种之一。它是以为水为分散介质进行乳液聚合而得，是一种水性环保胶。由于具有成膜性好、粘结强度高，固化速度快、耐稀酸稀碱性好、使用方便、价格便宜、不含有机溶剂等特点，被广泛应用于木材、家具、装修、印刷、纺织、皮革、造纸等行业，已成为人们熟悉的一种粘合剂。从配方来讲，水性白乳胶其主要成分为醋酸乙烯酯、聚乙烯酯、生物淀粉及水。
- (14) 焊丝：二氧化碳焊丝是表面镀铜的细钢丝，直径约 1~2mm，焊条内装有药粉，称药芯焊丝，无铅。
- (15) 拉伸油：项目使用的拉伸油产品代码为 FF-DD56，闪点是 240℃，成分为 50~100%的氢化处理的轻质蜡族石油馏分，1~5%脂肪酸、植物油、甲酯。密度约为 0.79~0.83g/cm³。
- (16) 无铬钝化液：无铬钝化液用于钝化，包括无铬钝化开槽剂和无铬钝化补充剂。无铬钝化开槽剂主要成分为氟钛酸、氟锆酸，无色无味液体，无爆炸风险，不自燃；无铬钝化补充剂主要成分为氟化氢铵、氟钛酸、氢氟酸，无色无味液体，无爆炸风险，不自燃。
- (17) 脱脂剂：外观：粉体；颜色：白色；pH≥12；溶解性：溶于水，易与酸类物质反应，具有较强腐蚀性。主要因子为 10~15%氢氧化钠、25~35%碳酸钠、10~15%磷酸钠、5~10%螯合剂、5~10%非离子低泡表面活性剂等。
- (18) 铝壳、顶盖专用水基清洗剂：项目铝壳、顶盖使用的清洗剂产品名称为 XBT-103B，透明色或淡黄色液体，易溶于水，密度约为 1.08g/cm³，LD50(大鼠、吞食)：5g/24H，是一种水基的以表面活性剂为主，辅以对金属有缓蚀效果的组分以及溶剂等的多功能清洗剂，具有对蜡质污垢的乳化能力以及对油污的清洗力。主要是由 5~10%十二烷基硫酸钠、10~20%脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠、10~20%脂肪醇聚氧乙烯醚、3~5%碳酸钠、5~10%葡萄糖酸钠、35~65%去离子水等符合调配而成。
- (19) 表调剂：又名胶肽表调剂、表面调整剂。胶钛表调剂主要有效成分为磷酸钛，为白色或浅色细块或粉末色状，具有调整能力强，槽液长期稳定，抗硬水性强的特点。经本品处理的工件，可加快磷化成膜速度，减少磷化沉渣，形成更细致、密实、均匀的磷化膜。经过强酸或强碱处理的钢铁，后面做磷化液处理，生成的磷化膜结晶粗大，用本品胶肽表调剂，能有效地处理这个问题，磷化膜结晶细腻，耐蚀能力增强。
- (20) 除油剂：不含磷氮表面活性剂，专用脱脂液，其主要成分为烧碱及磷酸钠、油-水亲和

剂、表面活性剂等组成，不含镉、铅、汞、T-Zn 等重金属。

(21) 除油粉：白色粉末状固体，固体盐类配制而成，与除油剂功能一样，用于五金表面除油清洗，不含片碱等强腐蚀性材料，不含镉、铅、汞、T-Zn 等重金属。

(22) 陶化剂：根据业主提供资料，陶化剂属于自行调配，其组成有：BONDERITEM-NT 1820MUA 开缸剂、BONDERITEM-AD 110 添加剂、BONDERITEM-AD 101、BONDERITEM-AD180 添加剂、BONDERITE M-AD 426、BONDERITE M-AD 700 中和剂、水，其调配比例如下：

陶化剂调配比例一览表

成份	1820 MUA 开缸剂	110 添加剂	101	180 添加剂
占比	4.0%	1.7%	0.3%	0.05%
成份	426	700 中和剂	水	/
占比	0.83%	0.18%	92.94%	/

(23) 脱漆剂：混合物，外观为浅色液体，有轻微刺鼻气味。根据脱漆剂 MSDS 报告，其主要成分为苯酚 30%、甲酸 40%、氢氟酸 10%，余量水。

(24) 硅橡胶处理剂：硅橡胶处理剂也叫硅胶脱模剂，是采用硅油乳化研磨而成的“水包油”型的硅油和水的乳化液。其主要特点是具有优异的脱模性能、产品表面光洁、不易污染模具、减少清洗模具的次数、降低成形品的不良率等。主要针对硅橡胶配件、商标胶模、硅胶按键生产脱模而开发的新型产品。

(25) 氦气：符号为 He，无色无臭惰性气体，分子量为 4.00，空气中的含量约为百万分之 5.2。熔点 1.0K (0.26MPa)，沸点 4.3K (0.1MPa)，临界温度 5.19K，临界压力 0.228Mpa。密度 0.1786g/L (0°C、0.1MPa)，不溶于水、乙醇。化学性质不活泼，通常状态下不与其他元素或化合物结合。

(26) 切削液：是一种用在金属切削、磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，切削液由多种超强功能助剂经科学复合配合而成，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点。无毒、无味、对人体无侵蚀、对设备不腐蚀、对环境无污染等特点。

(27) 环氧树脂绝缘粉末：白色粉末，软化点较高，是性能优良的合成材料，具有良好的附着力，耐化学腐蚀性，耐热性及优异的电绝缘性。同时其制品具有收缩率小、吸水性低等特性。

(28) 喷粉线金属挂件：项目主要对本企业喷粉线金属挂件进行处理，粉末涂料是以固体树脂和颜料、填料及助剂等组成的固体粉末状合成树脂涂料和普通溶剂型涂料及水性涂料不同，它的分散介质不是溶剂和水，而是空气。它具有无溶剂污染，100%成膜，能耗低的特点。热固性粉末涂料是由热固性树脂、固化剂、颜料、填料和助剂等组成。热固性粉末涂料包括：环氧树脂系、环氧-聚酯系、聚酯系、聚氨酯系、丙烯酸树脂系等。

2.6 主要生产设备

工程主要生产设备见表 2-7。

表 2-7 项目主要生产设备一览表

车间/工段	名称	数量	生产车间	
五金、塑料零件			车间一 1F、2F	
钣金			车间一 1F、2F	
喷涂			车间一 1F、2F	
侧板 (汽配)			车间一 2F	

高压箱体(集成)			车间一 3F
铝壳			车间二 2F
吸塑盒/时代模 组吸塑类			车间三 1F、2F
	注塑		
片材			车间三 1F
气凝胶			车间三 1F
纸箱			车间三 3F

		检测车间
		检测车间
		检测车间
		检测车间
		检测车间
		检测车间
		检测车间
		检测车间
		检测车间
		检测车间

2.7 总平面布置

本项目总图布置根据所处位置及周围情况，按照工艺流程的要求，保证工艺流程通顺，操作方便，结合现场地形，按照有关规范、标准的规定考虑消防、卫生、安全及检修要求，合理的进行功能分区，采用封闭式管理，做到布置紧凑，统一规划，减少用地，以利于生产管理和环境保护。

厂区平面布置既考虑了厂区内生产、生活环境，又兼顾了厂区外附近环境情况，对各污染因素采取了有效的防治措施，较大程度地避免了各污染因素对厂区和厂区附近环境的影响，从环保角度分析是比较合理的。

因此厂区布置是合理的。项目主要车间平面图见附图 4，厂区总平面布置情况见附图 5。

2.8 公用工程

1、给排水

①给水

本项目直接从就近供水管网引管，其供水水压、供水水质、供水能力能满足本项目建成后的用水需求。根据水平衡分析，项目年用水量约为 30.261 万 m³。

②排水

1) 雨水排水系统

雨水排放采用雨水口、雨水检查井、雨水管道及雨水沟相结合的雨水排放方式。屋面雨水经雨水斗收集后，通过雨水立管、排出管排入室外雨水井、雨水口或雨水沟。室外及道路雨水经雨水口或雨水沟收集，经雨水管道排入雨水井。厂区内雨水最终全部进入厂区内雨水管网，从厂区雨水总排口排入园区雨水管网，依托园区雨水管网将雨水排入三都澳海域。

(2) 污水排水系统

项目设备冷却用水，循环使用，不外排；生产废水排入自建污水处理站处理达《污水综合排放标》（GB8978-1996）表 4 中的三级排放标准限值后，近期，漳湾门下污水处理厂工程建成之前，生产废水经自建污水处理站处理达标后，进入厂区污水管网，接入园区配套的储水池，由园区统一用罐车运送到宁德市西陂塘污水处理有限公司宁德市北区污水处理厂处理；远期，漳湾门下污水处理厂工程建成后，生产废水经自建污水处理站处理达标后，进入厂区污水管网，接入漳湾门下污水处理厂深度处理。生活污水（食堂废水预先经隔油池处理）经化粪池预处理

达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级排放标准限值后，近期，漳湾门下污水处理厂工程建成之前，生活污水（食堂废水预先经隔油池处理）经化粪池处理达标后，进入厂区污水管网，接入园区配套的储水池，由园区统一用罐车运送到宁德市西陂塘污水处理有限公司宁德市北区污水处理厂处理；远期，漳湾门下污水处理厂工程建成后，生活污水（食堂废水预先经隔油池处理）经化粪池处理达标后，进入厂区污水管网，接入漳湾门下污水处理厂深度处理。

2、供电

建设项目用电主要为生产设备用电及照明用电，总用电量约为 7743.23 万 kW/a，由园区供电系统经变电站接入车间配电室，满足项目的用电需求。

3、供气

建设项目用气主要为喷粉生产线、电泳生产线、食堂等用气，供气采用清洁能源管道天然气，总年用气量约为 30 万 m³，其中喷粉生产线、电泳生产线年用气量约为 28.8 万 m³，食堂年用气量约为 1.2 万 m³，由园区供气系统接入车间及食堂，满足项目的用气需求。

2.9 水平衡及物料平衡

2.9.1 水平衡

本项目用水主要为五金件、铝壳、顶盖超声波清洗用水、喷涂电泳用水、喷粉前处理线用水、纯水制备用水、冷却用水、生活用水；排水主要为超声波清洗废水、电泳废水、喷粉前处理污水、纯水制备浓水、生活污水。

（1）生产用水

①五金件、铝壳、顶盖超声波清洗用水

1、五金件超声波清洗用水

根据工艺流程分析，项目五金件超声波清洗工件过程中会产生清洗废水，项目五金工序设有 1 台超声波清洗机，并配套一个清洗水槽，水槽尺寸均为 3.6m×1.3m×1.5m，槽体的有效容积为 7.02m³。项目超声波清洗槽里面的槽液循环使用，当水质达不到生产需求时需整槽更换，平均每 15 天更换一次（每次全部更换），年更换 20 次，则年更换量约为 140.4m³。项目清洗工序用水需定期补充新鲜水，年补充新鲜水量约为更换量的 10%，则补充水量约为 14.04m³/a。故项目五金件超声波清洗用水量为 154.44m³/a，产生废水量为 140.4m³/a。

2、铝壳超声波清洗用水

根据工艺流程分析，项目生产废水主要为清洗用水，本项目采用超声波清洗机对铝壳进行清洗，清洗液按水：清洗剂=10：0.1 的比例进行调配，锂电池壳先利用清洗液对工件进行超声波清洗（此过程会产生高浓度超声波清洗废水），再进入漂洗池利用清水进行漂洗（此过程会产生低浓度漂洗废水），超声波清洗工段使用水基清洗剂 0.2m³/d（60m³/a），则超声波清洗用水量为 20m³/d（6000m³/a）。项目清洗工序用水需定期补充新鲜水，年补充新鲜水量约为更换量的 10%，则补充水量约为 2m³/d（600m³/a），产生废水量为 18m³/d（5400m³/a）。

3、顶盖超声波清洗用水

项目顶盖板生产时，采用超声波清洗设备使用纯水对冲压后的电池顶盖片进行清洗，超声波清洗时在水中添加少量清洗剂，清洗剂中主要含有活性剂等成分。项目顶盖工序设有 6 台超声波清洗机，每台超声波清洗机配套一个清洗水槽，水槽尺寸均为 0.78m×0.77m×0.55m，槽体有效容积为 1.982m³。项目超声波清洗槽里面的槽液循环使用，当水质达不到生产需求时需整槽更换，平均每周（按 6 天计）更换一次（每次全部更换），年更换 50 次，则年更换量约为 99.1m³。项目清洗工序用水需定期补充新鲜水，年补充新鲜水量约为更换量的 10%，则补充水量约为 9.91m³/a。故项目顶盖超声波清洗用水量为 109.1m³/a，产生废水量为 99.1m³/a。

②喷涂件用水

1、电泳表面处理用水

电泳处理工序按顺序分别为 1 次热水洗，1 次预脱脂，1 次主脱脂，3 次水洗，陶化，电泳，3 次 UF 电泳漆超滤回收，8 次纯水洗，固化烘干，丝印。电泳处理用水包括热水洗用水、脱脂用水、水洗用水和陶化槽用水、电泳用水、纯水洗用水等。

1) 热水洗用水

项目热水洗所需热水由热水炉提供，项目每条生产线各配置一台热水炉。配套 1 个矩形喷淋槽体尺寸为 2m×1.5m×2.2m，槽体的有效容积为 6.6m³。项目热水洗采用喷淋法，热水洗温度为约为 60-85℃，热水洗用水日常使用过程中的水循环使用。当水质达不到生产需求时需整槽更换，平均每周（按 6 天计）更换一次（每次全部更换），年更换 50 次，则更换量约为 330m³。项目热洗工序用水需定期补充新鲜水，年补充新鲜水量约为更换量的 10%，则补充新鲜水量约为 33m³/a。排放量约为使用量的 90%，则热水洗用水量为 1.1m³/d、330m³/a，废水排放量为 0.99m³/d、297m³/a。

2) 预脱脂用水

项目预脱脂除油采用喷淋法，配套 1 个矩形喷淋槽体尺寸为 3m×1.5m×2.2m，槽体的有效容积为 9.9m³。预脱脂的水循环使用，当水质达不到生产需求时需整槽更换，平均每周（按 6 天计）更换一次（每次全部更换），年更换 50 次，则年更换量约为 495m³。项目预脱脂工序用水需定期补充新鲜水，年补充新鲜水量约为更换量的 10%，则补充新鲜水量约为 49.5m³/a。排放量约为使用量的 90%，则预脱脂用水量为 1.65m³/d、495m³/a，废水排放量为 1.485m³/d、445.5m³/d。

3) 主脱脂用水

项目主脱脂除油采用游浸法，配套 1 个梯形游浸槽体尺寸为 2.2m 底×17.4m 上×1.4m×1m，槽体的有效容积为 39m³。主脱脂的水循环使用，当水质达不到生产需求时需整槽更换，平均每周（按 6 天计）更换一次（每次全部更换），年更换 50 次，则年更换量约为 1950m³。项目主脱脂工序用水需定期补充新鲜水，年补充新鲜水量约为更换量的 10%，则补充新鲜水量约为 195m³/a。排放量约为使用量的 90%，则主脱脂用水量为 6.5m³/d、1950m³/a，废水排放量为

5.85m³/d、1755m³/d。

4) 水洗用水

项目脱脂后需进行三道水洗，其中水洗 1、水洗 2 采用自来水，水洗 3（纯水洗 1）采用纯水，用水量详见“6）纯水洗用水”。水洗 1 尺寸为 1m×1.5m×2.2m 的喷淋槽体，采用喷淋法，水洗槽有效容积为 3.3m³，水洗槽的运行过程中水循环使用，每天排放一次。水洗 2 采用游浸法，梯形游浸槽体尺寸为 2.2m 底×10.44m 上×1.4m×1m，槽体的有效容积为 12.5m³，水洗 2 循环使用，只需补充因蒸发而损耗的水量 10%，并在使用约 1 周（按 6 天计，年更换 50 次）后更换至自建污水处理设施处理。则项目水洗每天需补充新鲜水约为 0.538m³/d（以平均计），排放量约为使用量的 90%，排放水量约为 4.845m³/d、1453.5m³/a。

5) 陶化槽用水

本项目配有 1 个陶化处理槽，配套 1 个梯形游浸槽体尺寸为 2.2m 底×14.35m 上×1.2m×1m，槽体的有效容积为 34.5m³，为流水线挂件游浸式陶化处理，陶化处理槽液循环使用不外排，只需补充因蒸发而损耗的水量 10%，定期清除槽体残渣等，每天需补充新鲜水约 3.45m³/d。

6) 纯水洗用水

项目脱脂水洗 3（纯水洗 1 喷淋）采用纯水洗，项目陶化后需进行 4 道纯水洗（纯水洗 2 喷淋、纯水洗 3 游浸、纯水洗 4 喷淋、纯水洗 5 喷淋），UF 后需进行 3 道纯水洗（纯水洗 6 游浸、纯水洗 7 喷淋、纯水洗 8 喷淋），其中纯水洗 1、纯水洗 2、纯水洗 4、纯水洗 7 尺寸均为 1.5m×1.5m×2.2m，每个纯水洗槽有效容积为 4.95m³，纯水洗 5、纯水洗 8 尺寸均为 0.5m×1.5m×2.2m，每个纯水洗槽有效容积为 1.65m³，纯水洗 3、纯水洗 6 为梯形游浸槽体尺寸均为 2.2m 底×10.44m 上×1.2m×1m，槽体的有效容积为 12.5m³。

纯水洗 1、纯水洗 6、纯水洗 7、纯水洗 8 水洗槽的运行过程中水循环使用，每天排放一次；纯水洗 2、纯水洗 4、纯水洗 5 水洗槽的运行过程中水循环使用，每周（按 6 天计）排放一次；纯水洗 3 水洗槽的运行过程中水循环使用，每两周（按 12 天计）排放一次。则项目纯水洗用水总用水量为 29.22m³/d、8765m³/a，排放量约为使用量的 90%，则排放水量约为 26.295m³/d、7888.5m³/a。

7) 电泳槽用水

本项目配有 1 个电泳槽，配套 1 个梯形游浸槽体尺寸为 2.2m 底×17.65m 上×1.2m×1m，槽体的有效容积为 39m³，为流水线挂件游浸式电泳处理，电泳处理槽液循环使用不外排，每天需补充纯水约总水量的 10%（3.9m³/d）。

8) UF 超滤回收用水

本项目配有 3 个 UF 槽，UF1、UF2 尺寸均为 1.5m×1.5m×2.2m，每个 UF 槽有效容积为 4.95m³。UF3 配套 1 个梯形游浸槽体尺寸为 2.2m 底×10.44m 上×1.2m×1m，槽体的有效容积为 12.5m³，UF 槽液循环使用不外排，每天需补充新鲜水约总水量的 10%（2.24m³/d）。

9) 纯水机制水

项目纯水洗所需纯水来自纯水机制水，纯水机制水率约为 70%，根据“6）纯水洗用水”分析，项目纯水用水量 29.22m³/d，则纯水机所需用水为 41.74m³/d，制水机尾水 12.52m³/d 属于清净下水，排入雨水管网。

10) 小结

综上，项目每条电泳生产线用水量为 84.1075m³/d (25232.25m³/a)，其中因蒸发等而损耗的水量为 15.019m³/d (4505.7m³/a)，排入自建污水处理设施处理的水量平均为 48.864m³/d (14659.2m³/a)，制水机尾水排放量为 12.52m³/d (3756m³/a)，制水机尾水属于清净下水可排入雨水管网。项目共设有两条生产线，则项目电泳生产用水量为 168.215m³/d (50464.5m³/a)，其中因蒸发而损耗的水量为 30.037m³/d (9011.1m³/a)，排入自建污水处理设施处理的水量平均为 97.728m³/d (29318.4m³/a)，制水机尾水排放量为 25.04m³/d (7512m³/a)。

2、喷粉前处理用水

喷粉前处理工序按顺序分别为预脱脂自动喷淋、主脱脂自动喷淋、水洗 1 自动喷淋、水洗 2 自动喷淋、表调自动喷淋、水洗 3 自动喷淋、纯水 1 自动喷淋、钝化自动喷淋、纯水 2 自动喷淋、纯水 3 自动喷淋，水切炉、自动喷粉、粉末固化、丝印。喷粉前处理用水包括脱脂用水、水洗用水、表调用水、钝化用水、纯水洗用水等。

1) 预脱脂用水

项目预脱脂除油，配套 1 个矩形喷淋槽体尺寸为 9m×1.4m×2.8m，槽体的项目主脱脂除油，槽体的有效容积为 35.5m³。预脱脂的水循环使用，只需补充因蒸发和工件带走而损耗的水量以及去除槽体表面浮油等，每天需补充新鲜水约为总水量的 10% (即 3.55m³/d)，并在使用约 1 周后更换至自建污水处理设施处理 (按 6 天计，年更换 50 次)，排放量为 5.325m³/d、1597.5m³/a。

2) 主脱脂用水

项目主脱脂除油，配套 1 个梯形游浸槽体尺寸为 13m×1.4m×2.82m，槽体的有效容积为 51.3m³。主脱脂的水循环使用，只需补充因蒸发和工件带走而损耗的水量以及去除槽体表面浮油等。每天需补充新鲜水约为总水量的 10% (即 5.13m³/d)，并在使用约 1 周后更换至自建污水处理设施处理 (按 6 天计，年更换 50 次)，排放量为 7.695m³/d、2308.5m³/a。

3) 钝化槽用水

本项目配有 1 个钝化处理槽，配套 1 个槽体尺寸为 7.75m×1.4m×2.82m，槽体的有效容积为 30.5m³，为流水线挂件游浸式钝化处理，钝化处理槽液循环使用，不外排，定期清除槽体残渣等，每天需补充新鲜水 10%约 3.05m³/d。

4) 水洗用水

项目脱脂后需进行 2 道水洗 (水洗 1、水洗 2)，水洗 1 尺寸为 7.5m×1.4m×2.82m，水洗槽有效容积为 29.6m³，水洗 2 尺寸为 8m×1.4m×2.82m，水洗槽有效容积为 31.5m³。项目除锈后需进行 1 道水洗 (水洗 3)，水洗 3 尺寸为 7m×1.4m×2.82m，水洗槽有效容积为 27.6m³。水洗槽总容积为 88.7m³，每天需补充新鲜水约为总水量的 10% (即 8.87m³/d)，每天排放一次。则

项目水洗槽（水洗 1、水洗 2、水洗 3）排放量约为使用量的 90%，排水量约为 79.83m³/d、23949m³/a。

5) 纯水洗用水

项目除锈后需进行 1 道纯水洗（纯水洗 1）、项目钝化后需进行 2 道纯水洗（纯水洗 2、纯水洗 3），纯水洗 1、纯水洗 2、纯水洗 3 尺寸均为 7m×1.4m×2.82m，每个纯水洗槽有效容积为 27.6m³。纯水洗槽总容积为 82.8m³，纯水洗槽的日常水循环使用，每天需补充纯水约为总水量的 10%（即 8.28m³/d），其中，纯水洗 1 每天排放一次（排水量约为 24.84m³/d，7452m³/a），纯水洗 2 每周（按 6 天计）排放一次（排水量约为 4.14m³/d，1242m³/a），纯水洗 3 每两周（按 12 天计）排放一次（排水量约为 2.07m³/d，621m³/a）。则项目纯水洗废水排放量约为 31.05m³/d，9315m³/a。

6) 纯水机制水

项目纯水洗所需纯水来自纯水机制水，纯水机制水率约为 70%，则纯水机所需用水为 49.3m³/d、14790m³/a，制水机尾水 14.8m³/d，属于清净下水，排入雨水管网。

7) 小结

项目喷粉生产线用水量为 172.6m³/d（51780m³/a），其中因蒸发而损耗的水量为 27.99m³/d（8397m³/a），排入自建污水处理设施处理的水量平均为 130.75m³/d（39225m³/a），制水机尾水排放量为 14.8m³/d（4440m³/a），制水机尾水排入市政雨水管网等。

③侧板喷粉前处理用水

项目汽配侧板喷粉前处理工序与喷涂件喷粉前处理工序一致，喷粉前处理用水共用一套清洗工序，因此喷粉前处理按 2 条生产线计，故项目汽配侧板喷粉生产线用水量为 172.6m³/d（51780m³/a），其中因蒸发而损耗的水量为 27.99m³/d（8397m³/a），排入自建污水处理设施处理的水量平均为 130.75m³/d（39225m³/a），制水机尾水排放量为 14.8m³/d（4440m³/a），制水机尾水排入市政雨水管网等。

④设备冷却用水

项目拟设 30m³/h 的冷却塔 2 台、150m³/h 的冷却塔 1 台，30m³/h 制冷机组 3 台，主要用于生产设备的冷却，冷却用水循环使用，仅在生产过程中补充蒸发损耗部分。参照 GB/T12452-2022《水平衡测试通则》，循环冷却水补充用水取总循环水量的 2%计，则冷却塔、冷水机补充用水约 6t/d（1800t/a）。

(2) 生活污水

项目全厂劳动定员 1400 人，其中 1100 人住厂。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），不住厂员工生活用水量取 50L/(d·人)，住厂员工生活用水量取 150L/(d·人)，则项目生活用水量为 180m³/d（54000m³/a）。排放系数取 0.8，则项目生活污水排放量 144m³/d（43200m³/a）。

(3) 绿化用水

项目厂区绿化面积约 4667.6 m²。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），浇洒绿地用水定额取 3.0L/（m²·d）计，则项目绿化用水量约 14t/d、4200t/a。

综上，项目水平衡详见表 2.9-1，水平衡图见图 2.9-1。

表 2.9-1 项目生产线水平衡表

生产线	工序	槽参数 (m)	有效容积 m ³	更换频次	新鲜水		废水量	损耗
					自来水	纯水		
电泳	热水洗喷淋	2×1.5×2.2m	6.6	6 天	6.6	/	5.94	0.66
	预脱脂喷淋	3×1.5×2.2m	9.9	6 天	9.9	/	8.91	0.99
	主脱脂游浸	17.65×1.4×2.2m	39	6 天	39	/	35.1	3.9
	水洗 1 喷淋	1×1.5×2.2m	3.3	1 天	3.3	/	2.97	0.33
	水洗 2 游浸	10.44×1.4×2.2m	12.5	6 天	12.5	/	11.25	1.25
	纯水洗 1 喷淋	1×1.5×2.2m	3.3	1 天	/	3.3	2.97	0.33
	陶化游浸	14.35×1.2×2.2m	34.5	不排放	/	34.5	/	/
	纯水洗 2 喷淋	1.5×1.5×2.2m	4.95	12 天	/	4.95	4.45	0.5
	纯水洗 3 游浸	10.44×1.2×2.2m	12.5	12 天	/	12.5	11.25	1.25
	纯水洗 4 喷淋	1.5×1.5×2.2m	4.95	6 天	/	4.95	4.45	0.5
	纯水洗 5 喷淋	0.5×1.5×2.2m	1.65	6 天	/	1.65	1.5	0.15
	电泳游浸	17.65×1.4×2.2m	39	不排放	/	39	/	/
	UF1	1.5×1.5×2.2m	4.95	1 天	/	4.95	4.45	0.5
	UF2	1.5×1.5×2.2m	4.95	1 天	/	4.95	4.45	0.5
	UF3 游浸	10.44×1.2×2.2m	12.5	不排放	12.5	/	/	/
	纯水洗 6 游浸	10.44×1.2×2.2m	12.5	1 天	/	12.5	11.25	1.25
	纯水洗 7 喷淋	1.5×1.5×2.2m	4.95	1 天	/	4.95	4.45	0.5
	纯水洗 8 喷淋	0.5×1.5×2.2m	1.65	1 天	/	1.65	1.5	0.15
	纯水设备	/	/	/	41.74	/	12.52	29.22
	小计		/	/	/	125.54	129.85	127.41
2 条生产线		/	/	/	251.08	259.7	254.82	83.96
喷粉	预脱脂	9×1.4×2.82m	35.5	6 天	35.5	/	31.95	3.55
	主脱脂	13×1.4×2.82m	51.3	6 天	51.3	/	46.17	5.13
	水洗 1	7.5×1.4×2.82m	29.6	1 天	29.6	/	26.64	2.96
	水洗 2	8×1.4×2.82m	31.5	1 天	31.5	/	28.35	3.15
	水洗 3	7×1.4×2.82m	27.6	1 天	27.6	/	24.84	2.76
	除锈	10×1.4×2.82m	39.4	6 天	39.4	/	35.46	3.94

	钝化	7.75×1.4×2.82m	30.5	不排放	30.5	/	/	/
	纯水洗 1	7×1.4×2.82m	27.6	1 天	/	27.6	24.84	2.76
	纯水洗 2	7×1.4×2.82m	27.6	6 天	/	27.6	24.84	2.76
	纯水洗 3	7×1.4×2.82m	27.6	12 天	/	27.6	24.84	2.76
	纯水机制水	/	/	/	49.3	/	14.8	34.5
	小计	/	/	/	255.3	82.8	247.27	60.33
	2 条生产线				510.6	165.6	494.54	120.66
五金	超声波清洗	3.6×1.3×1.5m	7.02	15 天	7.02	/	6	1
铝壳	超声波清洗	/	/	1 天	20	/	18	2
顶盖	超声波清洗	0.78m×0.77m×0.55m	1.92	6 天	109.1	/	99.1	10
设备冷却用水	设备冷却	/	/	不排放	6	/	/	6
生活用水	员工生活用水、食堂用水	/	/	1 天	180		144	36
绿化用水	绿化用水	/	/	/	14	/	/	14
<p>(3) 水平衡</p> <p>综上,项目新鲜用水量为 525.815t/d,其中生活用水(含食堂用水)量为 10t/d、生产用水量为 515.815t/d、绿化用水量为 14t/d,废水排放量为 544.168t/d,其中生活污水排放量为 144t/d、生产废水排放量为 345.528t/d、纯水设备浓水排放量为 54.64t/d。项目水平衡情况详见图 2.9-1。</p>								

2.10 生产工艺流程及产污环节分析

主要工艺流程简述：

将产品工件打磨，保护不需要喷涂的位置，然后上挂，经过电泳喷涂工序（自动电泳处理流水线），涂导电漆、补黑漆、丝印、烘烤、攻牙等工序，最后经检验后包装入库。详细工艺分析如下：

①打磨：将工件有锈渍或焊接位突起的位置进行打磨平整，清理干净。

②电泳：通过上挂件→热水洗喷淋→预脱脂喷淋→主脱脂超声波[保湿+游浸+保湿]→水洗喷淋 1→水洗超声波[保湿+游浸+保湿]→纯水喷淋 2→陶化→纯水 3[保湿+游浸+保湿]→自动吹水→人工吹水→纯水喷淋 4→纯水直喷 5→阴极电泳游浸→UF 喷淋 1→UF 喷淋 2→纯水 6[保湿+游浸+保湿]→纯水喷淋 7→纯水直喷 8→自动吹水→人工吹水→烘干工艺温度（170°C/20min）→冷却→下挂件等工序完成工件的电泳喷涂过程。

电泳详细工序如下：

1) 热水洗

将需要进行电泳的汽车零部件挂在行车上，通过行车控制零部件热水洗喷淋池，采用喷淋方式对零部件进行预处理，喷淋所需的热由热水炉提供，喷淋热水温度约为 85°C。项目热水洗循环使用，热水清洗废水每周(按 6 天计)更换一次。

2) 预脱脂

主要目的是为了脱除零部件表面油污，本项目采用碱性脱脂剂进行清洗。工件通过行车进入脱脂区域，预脱脂通过喷头喷淋的方式对工件进行脱脂处理，脱脂过程使脱脂池液充分接触到工件。喷淋的脱脂液通过拖至区域的漏缝、凹槽等回流至脱脂池循环使用。本项目采用常温脱脂，整个过程脱脂区域中进行，脱脂时间 5min。脱脂剂及表面活性剂一般溶液浓度控制在 3%~6%，除油能力随 pH 的升高而增强。槽液定期打捞浮油，会有浮油产生。项目预脱脂槽液循环使用，只需定期补充，预脱脂废水每周(按 6 天计)更换一次。

3) 主脱脂

主要目的是为了脱除零部件表面油污，本项目采用碱性脱脂剂进行清洗。工件通过行车进入脱脂区域，通过游浸的方式对工件进行脱脂处理，脱脂过程需使脱脂池液充分接触到工件。本项目采用常温脱脂，整个过程脱脂区域中进行，脱脂时间 5min。脱脂剂及表面活性剂一般溶液浓度控制在 3%~6%，除油能力随 pH 的升高而增强。槽液定期打捞浮油，会有浮油产生。项目主脱脂槽液循环使用，只需定期补充，主脱脂废水每周(按 6 天计)更换一次。

3) 水洗 1、水洗 2、水洗 3

水洗的目的是清洗工件表面的残留杂物，工件离开水洗区域后快速进入陶化池以防止返锈。水洗 1，水洗 3 过程通过喷淋方式水洗，水洗 2 通过游浸方式水洗，每次水洗时间为 1min，3 次水洗基本能够洗净工件表面残留杂物，该过程所用水为自来水，循环使用，水洗 1，水洗 3 用水每天更换，水洗 2 用水每周(按 6 天计)更换一次，水洗过程主要产生水洗废水。

4) 陶化处理

是以陶化剂为主要原料对金属或非金属材料进行表面处理的过程，使其表面生成一层难溶的转化膜。所形成的转化膜为多孔的晶体结构，对涂层与金属之间的结合能力、防止腐蚀起着良好的作用。陶化剂是一种无磷酸盐的反应型前处理化学品，主要由锆盐组成，在常温条件下即可进行转化处理，用量少，无沉渣。该过程是一种反应性的处理，适用于冷板、镀锌板、铝及铜等金属的表面处理，能在金属材料表面形成一种致密的单分子拒水膜，与涂料有优良的结合力，且能帮助涂层抵抗水汽和盐雾对基体金属的浸蚀，提高涂层防腐性能。陶化处理与传统磷化相比具有以下多个优点：无有害重金属离子，不含磷，无需加温、无需表调。陶化处理过程不产生沉渣，不需要进行清理，喷嘴不会堵塞，处理时间短，控制简便。处理步骤少，槽液可重复使用，有效提高油漆对基材的附着力，延长金属的耐腐蚀时间。

5) 纯水洗

在洗去工件表面陶化液后，再采用纯水对清洗后的工件进一步喷淋水洗，为后续电泳做准备（纯水洗降低工件导电率，同时能够防止水中杂质产生污染斑痕涂膜）。项目电泳共有4道纯水洗，其中陶化后进行3道纯水洗，UF回收后进行1道纯水洗，一、三道采用喷淋方式水洗，清洗水每天更换；二道采用纯水浸洗，第二道浸洗槽水每6天更换1次，第四道浸洗槽水每天更换1次。

6) 电泳

电泳涂装运用的原理即带正电荷的胶态粒子在直流电场作用下，向着带负电荷的电极方向移动，接上直流电源，在电场力的作用下，带正电的高分子离子，分散离子向移动，在表面得到电荷，呈不溶状态沉积在上，切断电源后，将取出经水洗后烘干，形成电极漆膜。电泳漆具有涂层丰满、均匀、平整、光滑。硬度、附着力、耐腐、冲击性能、渗透性能明显优于其他涂装工艺。

工件全部浸没于电泳槽液中，将工件作为阴极，并利用电源整流器将380V交流电转成直流电输出加于工件和辅助阳极间，所加直流电压为220V，在此电压下，槽液中的蒸馏水会在直流电压的作用下在电极上发生电解，从而导致电极附近溶液pH值急剧变化，槽液内带电胶体状的涂料就会因电极附近的pH值的急剧变化发生凝析，沉积在电极(工件)表面。生产温度为27~30°C，电泳涂装1.5min后(漆膜厚度约10~20μm)，关闭电源，提升金属杆，将工件在电泳槽上方静置一段时间，使得工件表面未凝析的槽液重新回到电泳槽中，电泳槽内的槽液不排放，只需每天进行补充。电泳会有电泳废气产生，电泳槽上方设置集气罩，集气罩均设置PVC垂帘，电泳废气经顶部收集系统收集后经废气处理系统处理。

7) UF回收

电泳后粘附在工件上的多余漆料通过冲洗去除，用来冲洗的水是经过与漆槽集成在一起的超滤系统过滤的纯水。设超滤清洗槽3个，采用游浸方式。UF槽配备超滤装置，冲洗水通过膜的透过液被泵抽入淋洗部分，作为淋洗水，而膜内的漆(树脂或颜料)被泵抽回电泳槽。冲洗

水通过超滤单元进行循环，电泳漆又从下游冲沈区里回流到漆槽里，使电泳槽里的漆液体积总是保持不变，形成了一个多级冲洗的闭路循环系统。因此，此过程不会产生废水。

8) 静置滴水

水洗过程后，工件表面附着有少量的水，项目在进行烘干前需通过行车将工件移动至滴水区静置滴水，以减少烘烤过程由于水分蒸发对工件的影响。

9) 固化

将清洗后的工件送入固化烘道（设置 1 台燃烧机，采用天然气加热）内进行烘干，烘干为热风循环，烘道的热风循环系统采用正压、底部送风，烘道底部回风形式，使涂料熔融、流平、固化，即在工件表面形成坚硬的涂膜，固化温度约为 200°C，设计烘烤时间 50min，热风循环次数 3 次/min，漆膜受热将产生少量有机废气。项目在固化炉的进出口分别设置废气管道收集烘道内的固化废气，主要包括有机废气和天然气燃烧废气。

10) 下件

工件经自然冷却后人工对工件进行下件。经检验（主要是通过人工目视对其外观进行检验），检验合格后即进行后续工作。

③脱漆：对电泳涂装工序产生的不合格工件进行脱漆处理。

④涂导电漆：在未被电泳喷涂过，需要安装零部件的金属表面部位涂上导电漆（电泳漆），便于装配增加到电可靠性。

⑤补黑漆：使用耐压仪与简易工装对失效点进行查找，使用酒精以及无尘布对耐压失效点进行清洁，使用防护贴纸工装来保证补漆尺寸为 10*10mm 范围内，然后将黑漆(黑浆)刷至耐压击穿点上，点好黑漆静置 15 分钟后，将防护贴纸、工装取下。

⑤丝印固化：根据不同的产品型号使用对应的丝印网板，将调配好的丝印油墨，丝印到工件上。丝印后进行质检，不合格的丝印工件经酒精擦拭后重新丝印固化。

⑥烘烤：丝印好的工件经过 120°C 链速为 20s/m 的 IR 固化炉通道，固化丝印油墨。

⑦攻牙：使用不同规格粗细、牙螺纹的丝锥，在工件有螺孔的位置，清理出螺孔内残留的电泳漆。

主要产污环节：

废水：电泳处理产生的清洗废水；

废气：电泳、涂漆、补漆工序产生的有机废气及丝印固化产生的有机废气和天然气燃烧废气，污染因子为非甲烷总烃、颗粒物、SO₂、NO_x。

噪声：设备运行过程中产生的噪声；

固废：前处理池产生的废浮油、电泳槽渣，漆渣、金属屑、废包装容器、不合格品、以及废气治理过程产生的废活性炭。

主要工艺流程简述：

将需要喷粉的工件上挂，通过成套自动化设备进行预脱脂自动喷淋、主脱脂自动喷淋、水

洗 1 自动喷淋、水洗 2 自动喷淋、表调自动喷淋、水洗 3 自动喷淋、纯水 1 自动喷淋、钝化自动喷淋、纯水 2 自动喷淋、纯水 3 自动喷淋、水切炉、自动喷粉、粉末固化、冷却、下挂、丝印及固化，最后经检验后包装入库。

喷粉生产线详细工序如下：

①前处理

将来料工件进行脱脂、除锈、清洗（清水）、钝化、浸泡等喷粉工序前处理。

1) 预脱脂

主要目的是为了脱除零部件表面油污，本项目采用碱性脱脂剂进行清洗，整个过程在脱脂区域中进行，脱脂时间约 5min。脱脂剂总碱 6~12，温度 25°C~55°C。

2) 主脱脂

主要目的是为了脱除零部件表面油污，本项目采用碱性脱脂剂进行清洗。工件通过行车进入脱脂区域，通过游浸的方式对工件进行脱脂处理，脱脂过程需使脱脂池液充分接触到工件。本项目采用常温脱脂，整个过程脱脂区域中进行，脱脂时间 5min。脱脂剂总碱 8~16，温度 45°C~55°C。

3) 水洗

水洗的目的是清洗工件表面的残留杂物，工件离开水洗区域后快速进入陶化槽以防止返锈。水洗 1~水洗 3 过程均通过喷淋方式水洗方式，每次水洗时间为 1min，3 次水洗基本能够洗净工件表面残留杂物。

4) 表调：表调的目的是促使钝化形成晶粒细致密实的钝化膜，以及提高钝化速度，表调池中的槽液均循环使用，定期补充表调剂，槽液每年更换一次。此过程产生表调废液。

5) 纯水洗

在洗去工件表面陶化液后，再采用纯水对清洗后的工件进一步喷淋水洗，为后续喷粉做准备（纯水洗降低工件导电率，同时能够防止水中杂质产生污染斑痕涂膜）。项目共有 3 道纯水洗，均采用喷淋方式水洗方式。

6) 钝化

将工件置于无铬钝化液中，使金属表面形成钝化膜，提高后续喷粉的附着力。

钝化原理：钝化是由于金属与氧化性物质作用，作用时在金属表面生成一种非常薄的、致密的、覆盖性能良好的、牢固地吸附在金属表面上的钝化膜（ $\text{Fe}+3\text{HF}=\text{FeF}_3+3/2\text{H}_2\uparrow$ ， $\text{H}_2\text{ZrF}_6+2\text{H}_2\text{O}=\text{ZrO}_2\downarrow+6\text{HF}$ ），工作温度为常温。

7) 水分烘干：水切炉的作用是将工件喷粉前需烘干工件表面水分，采用天然气加热，产生天然气燃烧废气。

②喷粉

经前处理后的半成品进入喷塑房，使用静电喷塑设备进行表面喷粉，利用电晕放电现象使粉末涂料吸附在工件上，使整个工件表面获得一定厚度的粉末涂层。

③烘干固化

将喷涂好的工件送入烘干炉，在烘干炉（采用管道天然气）中烘干固化（在 215°C 下烘烤 15 分钟），使粉末熔融固化成均匀、连续、平整、光滑的漆膜。

静电喷粉原理：为利用电晕放电现象使粉末涂料吸附在工件上。粉末涂料由供粉系统借压缩空气气体送入喷枪，在喷枪前端加油高压静电发生器产生的高压，由于电晕放电，在其附近产生密集的电荷，粉末由枪嘴喷出时，形成带电涂料粒子，它受静电力的作用，被吸到与其极性相反的工件上去，随着喷上的粉末增多，电荷积聚也越多，当达到一定厚度时，由于产生静电排斥作用，便不继续吸附，从而使整个工件获得一定厚度的粉末涂层，然后经过热使粉末熔融、流平、固化，即在工件表面形成坚硬的涂膜。没有被工件吸附的过量粉末，被设备自带的风机吸入过滤除尘器，再送至喷枪进行喷涂，形成粉末闭循环使用系统。正常工况下，粉末不会溢出。本项目使用管道天然气为固化烘干道加热。

④丝印及固化：将调配好的丝印油墨，丝印到喷塑的工件上，丝印好的工件经过 120°C 链速为 20s/m 的 IR 固化炉通道，固化丝印油墨。

⑤包装出货：加工完成的工件进行包装入库，等待出货。

主要产污环节：

废水：喷粉前处理产生的清洗废水；

废气：喷粉产生的粉尘、粉末固化工序产生的有机废气和天然气燃烧废气，水分烘干工序产生的天然气燃烧废气，丝印固化产生的有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃、颗粒物、SO₂、NO_x。

噪声：设备运行过程中产生的噪声；

固废：回收塑粉、废包装桶、前处理废渣、污泥以及废气治理过程产生的废活性炭。

主要工艺流程简述：

项目水冷板喷粉线与喷塑产品生产线生产工艺基本一致（除了丝印固化），主要包括喷涂前处理、喷粉、固化等。

①前处理

将钣金车间加工后的工件进行脱脂、除锈、清洗（清水）、钝化、浸泡等喷粉工序前处理。

1) 预脱脂

主要目的是为了脱除零部件表面油污，本项目采用碱性脱脂剂进行清洗，整个过程在脱脂区域中进行，脱脂时间约 5min。脱脂剂及表面活性剂一般溶液浓度控制在 3%~6%。

2) 主脱脂

主要目的是为了脱除零部件表面油污，本项目采用碱性脱脂剂进行清洗。工件通过行车进入脱脂区域，通过游浸的方式对工件进行脱脂处理，脱脂过程需使脱脂池液充分接触到工件。本项目采用常温脱脂，整个过程脱脂区域中进行，脱脂时间 5min。脱脂剂及表面活性剂一般溶液浓度控制在 3%~6%。

3) 除油

池内含有脱脂粉剂 5%及除油水剂 3%，用于去除工件表面动植物油及矿物油，除油时间 10~20min，除油废液主要污染因子为 pH、COD、BOD₅、石油类。

4) 水洗

水洗的目的是清洗工件表面的残留杂物，工件离开水洗区域后快速进入陶化池以防止返锈。水洗 1~水洗 4 过程均通过喷淋方式水洗方式，每次水洗时间为 1min，4 次水洗基本能够洗净工件表面残留杂物。

5) 纯水洗

在洗去工件表面陶化液后，再采用纯水对清洗后的工件进一步喷淋水洗，为后续喷粉做准备（纯水洗降低工件导电率，同时能够防止水中杂质产生污染斑痕涂膜）。项目共有 4 道纯水洗，均采用喷淋方式水洗方式。

6) 钝化

将工件置于无铬钝化液中，使金属表面形成钝化膜，提高后续喷粉的附着力。

②喷粉

经前处理后的半成品进入喷塑房，使用静电喷塑设备进行表面喷粉，利用电晕放电现象使粉末涂料吸附在工件上，使整个工件表面获得一定厚度的粉末涂层。

③固化

静电喷涂后的工件在 160°C 下烘烤 15 分钟（以天然气为燃料，采用热空气对流的方式烘烤），使粉末熔融固化成均匀、连续、平整、光滑的漆膜。

静电喷粉原理：为利用电晕放电现象使粉末涂料吸附在工件上。粉末涂料由供粉系统借压缩空气气体送入喷枪，在喷枪前端加油高压静电发生器产生的高压，由于电晕放电，在其附近产生密集的电荷，粉末由枪嘴喷出时，形成带电涂料粒子，它受静电力的作用，被吸到与其极性相反的工件上去，随着喷上的粉末增多，电荷积聚也越多，当达到一定厚度时，由于产生静电排斥作用，便不继续吸附，从而使整个工件获得一定厚度的粉末涂层，然后经过热使粉末熔融、流平、固化，即在工件表面形成坚硬的涂膜。没有被工件吸附的过量粉末，被设备自带的风机吸入过滤除尘器，再送至喷枪进行喷涂，形成粉末闭循环使用系统。正常工况下，粉末不会溢出。本项目使用天然气为固化烘干道加热。

④包装出货：加工完成的工件进行包装入库，等待出货。

工艺流程简述：

金属挂件脱塑：项目主要为企业喷粉过程中产生的附着粉末涂料的金属挂件进行热洁炉燃烧脱塑处理后回用生产再利用，以更好的做到资源综合利用。

项目喷粉工序使用的热固性粉末成分为 35%环氧树脂、5%固化剂（1,3,5-三缩水甘油-S-三嗪三酮）、4%硅树脂、55%颜填料、1%助剂（2-甲基丙烯酸甲酯与丙烯酸丁酯的共聚物）。热洁炉采用天然气，挂具在密闭高温热洁炉中高温加热至 590°C 左右使粉末碳化（燃烧约 4.5 小时

左右），再将挂具温度降至室温后（自然冷却），轻敲挂具，去除挂具上固体粉末，擦拭挂具表面，获得清洁的挂具。热洁炉工作过程中会产生烟尘废气以及挂具去除的碳化粉末（飞灰）。

参考《哈尔滨师范大学自然科学学报-固化环氧树脂的热分解》（第7卷第1期）的研究内容表明：“环氧树脂的热分解反应分两步进行，第一阶段约从200°C-380°C，失重量为50%，第二阶段则到560°C左右结束，失重量同样为50%”。本项目所使用的热洁炉第一燃烧加热系统温度即可升温至590摄氏度，说明本项目热洁处理的金属挂具在炉内可将其涂层进行熔解脱落，树脂高温分解的最终产物主要为二氧化碳、少量树脂成分的碳化物、灰烬以及水蒸汽。

热洁炉燃烧工作原理（热洁炉密闭）：

在第一加热系统，由控制系统自动控制炉内温度，将炉腔内空气加热到一定温度范围（350°C~590°C连续可调），其金属挂具表面环氧树脂涂层受热空气作用发生降解，造成链降解或链断裂，使工件上涂层逐渐分解为气体（主要为可燃的碳氢化合物气体）和非挥发性的残渣；该非挥发性的残渣在第一加热系统内经热空气的流通会带动扬起少量烟雾，经过设备自带的喷水系统，部分以固态粉尘沉降在炉底，剩余烟雾则随热洁废气进入第二加热系统。控制系统能够始终保证将分解速度、分解物浓度严格控制在一定的范围内。

第二加热系统主要针对炉内排入废气的处理，可燃的碳氢化合物气体和少量未沉降的烟雾随两个加热系统间的连接通道全部流动进入第二加热系统，经二次高温加热处理（450°C~600°C连续可调）可部分转化为CO₂和水蒸气，通过热洁炉排放口烟囱排出（但仍存在部分碳氢化合物气体未能完全高温分解为CO₂和水蒸气，会排出有机废气）。

待整个过程结束后，热洁炉第一加热系统内剩下的是工件和沉降在炉底托盘上的固态炉渣和灰烬。待炉内温度降至50°C时，炉门打开，工件经由推车推出，工件表层少量剩余尚未掉落的涂层经抹布擦拭后即可得到洁净的挂件，回用生产。

项目所处理金属挂钩表面的有机涂层主要为粉末涂料，主要含有C、H、O、N元素，不含有氯，因此燃烧后不会产生HCl和二噁英。

产排污环节：

①废气：热洁炉密闭，天然气燃料废气，金属挂件脱塑时高温燃烧未完全分解的少量碳氢化合物（以非甲烷总烃计）及烟尘。

②噪声：热洁炉设备运转产生的机械噪声。

③固废：擦拭后的废抹布；热洁炉灰烬；喷淋水沉淀产生的污泥；废气处理系统定期更换产生的废活性炭。

主要工艺流程简述：

①盖板冲压、铜板冲压

冲压是靠压力机和模具对板材、带材、管材和型材等施加外力，使之产生塑性变形或分离，从而获得所需形状和尺寸的工件（冲压件）的成形加工方法。本项目将外购来的铝棒、铝板、

圆形铝棒、铜板通过冲压机处理成顶盖片的形状。

②超声波清洗

铝材经过冲压处理后成为顶盖片后，表面会沾有一定的油污，为使其表面洁净，使用超声波清洗机进行清洗，并进行烘干。

超声波清洗的工作原理分为物理作用和化学作用，物理作用：超声波清洗主要是通过换能器，将功率超声频源的声能转换成机械振动，通过清洗槽壁将超声波辐射到槽中的清洗液。由于受到超声波的辐射，使槽内液体中的微气泡能够在声波的作用下保持振动，破坏污物与清洗件表面的吸附，引起污物层的疲劳破坏而被剥离，通过气体型气泡的振动对固体表面进行擦洗。化学作用：配合化学清洗剂（包含表面活性剂、渗透剂、乳化剂等的水基清洗剂）的使用以达到所需要的清洗效果。本项目使用的清洗剂为环保水基型清洗。

③防爆阀激光焊接

将外购来的防爆阀通过激光焊接的方法与顶盖片连接在一起。激光焊接机是利用高能量密度的激光束作为热源的一种高效精密焊接方法，焊接过程属热传导型，即激光辐射加热工件表面，表面热量通过热传导向内部扩散，通过控制激光脉冲的宽度、能量、峰值功率和重复频率等参数，使工件熔化，形成特定的熔池。是属于熔焊且在焊接过程中不添加焊材，通过激光的方式加热将焊接部位的金属熔化，冷却凝固后便形成材料之间的连接。

盖板激光焊接原理：在足够高的功率密度激光照射下，材料产生蒸发并形成小孔。这个充满蒸气的小孔犹如一个黑体，几乎吸收全部的入射光束能量，孔腔内平衡温度达 2500°C 左右，热量从这个高温孔腔外壁传递出来，使包围着这个孔腔四周的金属熔化。小孔内充满在光束照射下壁体材料连续蒸发产生的高温蒸汽，小孔四壁包围着熔融金属，液态金属四周包围着固体材料。孔壁外液体流动和壁层表面张力与孔腔内连续产生的蒸汽压力相持并保持着动态平衡。光束不断进入小孔，小孔外的材料在连续流动，随着光束移动，小孔始终处于流动的稳定状态。小孔和围着孔壁的熔融金属随着前导光束前进速度向前移动，熔融金属充填着小孔移开后留下的空隙并随之冷凝，于是焊缝形成。

项目激光焊接过程中使用氮气进行保护，本项目配备一台 25Nm³/h 的制氮机为激光焊接提供氮气。氮气作为一种反应气体，在激光焊接中有着重要的应用。氮气可以与熔池中的金属发生化学反应，生成硝基化合物，从而提高熔池的流动性和温度，促进熔池的弥散和渗透，有利于提高焊缝质量。使用氮气保护焊接时还可以在焊缝内部生成许多细小的气孔，这些微小气孔的存在有利于改善焊缝的机械性能。氮气还可以在在一定程度上防止焊接过程中金属的氧化。氮气中的氮元素可以与熔池中的金属原子结合，生成金属氮化物从而减少金属与氧的结合机会。这在一定程度上可以防止金属的氧化，特别是对易氧化的金属如铝更为明显。

④摩擦焊接

摩擦焊是实现焊接的固态焊接方法。在压力作用下，是在恒定或递增压力以及扭矩的作用下，利用焊接接触端面之间的相对运动在摩擦面及其附近区域产生摩擦热和塑形变形热，使及

其附近区域温度上升到接近但一般低于熔点的温度区间，材料的变形抗力降低、塑性提高、界面的氧化膜破碎，在顶锻压力的作用下，伴随材料产生塑性变形及流动，通过界面的分子扩散和再结晶而实现焊接的固态焊接方法。

④测试检验

经激光焊接后的顶盖片进入自动化高速产线的 CCD 专检系统，用以筛选不合格顶盖片，良品进入下一工序，废品进行报废处理。

⑤分切

利用剪切机根据规格尺寸分切外购来的铝棒。

⑥极柱组装

将外购的密封圈、塑胶件与正/负极柱、装有防爆阀的顶盖片组装在一起，等待进入注塑工序。

⑦PPS 注塑

通过注塑机将塑料粒子分别与正极铝块和正极铝环、负极复合块和负极铝环一起注塑成正/负极柱。首先将粒状工程塑料（PPS 或 PP）加入机筒内，并通过螺杆的旋转和机筒外壁加热使塑料成为熔融状态，然后机器进行合模和注射座前移，使喷嘴贴紧模具的浇口道，接着向注射缸通入液压油，使螺杆向前推进，从而以很高的压力和较快的速度将熔料注入温度较低的闭合模具内，经过一定时间和压力保持（又称保压）、冷却，使其固化成型，便可开模取出制品。项目顶盖板注塑分为两次，一次使用 PP 注塑在顶盖片的正面，另一次使用 PPS 注塑在顶盖板的反面。

本项目注塑工艺使用的原料为 PPS（聚苯硫醚）和 PP（聚丙烯），注塑过程中 PPS、PP 注塑温度分别控制在 300~330℃、164~170℃。项目注塑机为一体化设备，融化是在设备内部进行，因此有机废气挥发量较小。根据相关资料，PPS 为结晶性聚合物，最高结晶度可达 65%，其结晶温度为 127℃，熔点为 286℃，热变形温度 260℃，在空气中 430~460℃以上才分解，热稳定性远超出 PA、PBT、POM 等工程塑料，长期使用温度在热塑性塑料最高，可达 220~240℃；PP 熔点温度为 164℃~170℃，热稳定性较好，分解温度可达 300℃以上，在与氧接触的情况下 260℃开始变黄劣化，成型收缩率较大（1%~1.5%）。因此在注塑过程中将温度控制在各塑料的分解温度范围内，不会发生塑料的分解，不会产生塑料的分解废气。

⑧激光打码

激光打码的基本原理是由激光发生器生成高能量的连续激光光束，聚焦后的激光作用于承印材料，使表面材料瞬间熔融，甚至气化，通过控制激光在材料表面的路径，从而形成需要的二维码标记。激光刻划极其精细，线条可以达到毫米到微米量级，采用激光标刻技术制作的二维码仿造和更改都非常困难，对产品防伪与信息查询极为重要。激光加工和传统的丝网印刷相比，没有污染源，是一种清洁无污染的高环保加工技术。

激光打码机仅作记号使用，不属于大面积作业的激光切割。它主要是利用高能量密度的细

	<p>小激光束在材料上刻上标识，产生的极少量颗粒物基本沉降在操作工位附近，对外周环境影响基本可忽略，因此本环评不再对其做分析。</p> <p>⑨成品检测</p> <p>外观检验：通过全检机对顶盖板进行外观检验。</p> <p>电性能检测：通过电性能检测机测试盖板正极导通电阻，负极绝缘电阻和耐压能力。</p> <p>氦检：氦检工序使用氦检机，对被检工件抽空后充入一定压强的氦气，被检工件外面是具有一定真空度要求的真空箱，真空箱与氦质谱检漏仪检漏口相接。若被检工件有漏，则漏入真空箱的氦气可通过氦质谱检漏仪测出，从而可知漏孔所在及漏气量大小。与被检工件相连的是充气回收装置，在检漏前后分别实现氦气的充注和回收。</p> <p>⑩贴膜、包装</p> <p>经检测合格的电池顶盖板由贴膜机于表面贴一层塑料保护膜，经堆垛机进行自动下料堆放，达到一定数量后由人工进行装箱入库。</p> <p>主要产污环节：</p> <p>废水：超声波清洗废水；</p> <p>废气：焊接工序产生的烟尘、PPS 注塑工序产生的有机废气、氦检工序产生的氦气，污染因子为非甲烷总烃、颗粒物、氦气。</p> <p>噪声：设备运行过程中产生的噪声；</p> <p>固废：金属边角料、不合格品、废气治理过程产生的废活性炭。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	无

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	3.1环境功能区划				
	3.1.1 大气环境功能区划				
	<p>项目所在区域属二类环境空气功能区，常规因子空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单；非甲烷总烃环境空气质量参照《大气污染物综合排放标准详解》（原环保总局科技标准司）中“由于我国目前没有非甲烷总烃的环境质量标准，美国的同类标准已废除，故我国石化部门和若干地区通常采用以色列同类标准的短期平均值为5mg/m³，但考虑到我国多数地区的实测值，非甲烷总烃的环境浓度一般不超过1.0mg/m³，因此在制定本标准时选用2.0mg/m³作为计算依据”。项目主要大气污染因子的环境质量标准详见表3.1-1。</p>				
	表 3.1-1 环境空气质量标准（摘录）				
	污染物	取值时间	浓度限值	浓度单位	GB3095-2012《环境空气质量标准》 二级标准及其修改单 参照《大气污染综合排放标准详解》 (1996年)
	TSP	年平均	200	μg/m ³	
		24小时平均	300		
	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	
		24小时平均	150		
		1小时平均	500		
NO _x	年平均	50	μg/m ³		
	24小时平均	100			
	1小时平均	250			
PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³		
	24小时平均	150			
PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³		
	24小时平均	75			
CO	24小时平均	4	mg/m ³		
	1小时平均	10			
O ₃	日最大8小时平均	160	μg/m ³		
	1小时平均	200	μg/m ³		
非甲烷总烃	24小时平均	2000	μg/m ³		
3.1.2 水环境功能区划					
<p>根据《福建省人民政府关于印发福建省近岸海域环境功能区划（修编）的通知》（闽政〔2011〕45号），项目所在区域的近岸海域为FJ020-B-II（三都澳二类区），主导功能为养殖、旅游，辅助功能为航运，水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中第二类标准，海水环境质量执行标准详见表3.1-2。</p>					

表 3.1-2 海水水质标准（摘录） 单位：mg/L

项目	第二类
pH	7.5-8.5
DO	5
COD	3
BOD ₅	3
无机氮	0.30
活性磷酸盐	0.030
石油类	0.05
铜	0.010
总铬	0.10
锌	0.05
镍	0.01
镉	0.005
铅	0.005
砷	0.030
汞	0.0002
挥发酚	0.005
硫化物	0.05
氰化物	0.005

3.1.3 声环境功能区划

本项目位于宁德（漳湾）临港工业区，根据《宁德市人民政府办公室关于印发宁德市主城区声环境功能区划（2019-2030 年）的通知》（宁政办〔2019〕65 号），项目所在区域属于 3 类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，具体标准详见表 3.1-3。

表 3.1-3 声环境质量标准

声环境功能区类别	时段/dB (A)		标准来源
	昼间	夜间	
3 类	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

3.2 区域环境质量现状

3.2.1 水环境质量现状

项目附近地表水域主要为三都澳海域，为了解项目附近三都澳海域的水环境质量现状，根据年宁德市生态环境局发布的《宁德市环境质量概要》（2022 年度）可知，宁德市近岸海域共布设 54 个海水监测点位，2022 年总体水质相比去年基本持平。其中：一、二类水质比例为 44.4%，同比持平；三类水质比例为 5.6%，同比上持平；四类水质比例为 14.8%，同比下降 3.7 个百分点；劣四类水质比例为 35.2%，同比提升 3.7 个百分点。三类及三类以上水质的点位主要集中在三沙湾和沙埕湾海域，三沙湾海域水质主要影响指标为活性磷酸盐、无机氮，沙埕湾海域水

质主要影响指标为溶解氧、pH、活性磷酸盐、无机氮。

表 3.2-1 2022 年宁德市近海海域水质类别比例统计表（摘录）

序号	站位名称	所属海湾	水质类别		一类~二类水质比例（%）		一类~二类超标项目
			本期	上年同期	本期	上年同期	
1	三都澳礁头	三沙湾	四类	四类	0	0	活性磷酸盐,无机氮
2	三都澳口外		二类	一类	100	100	
3	三都澳口	三沙湾	四类	二类	0	100	活性磷酸盐,无机氮
4	宁德三都外海岛乡东		二类	二类		100	
5	三都澳湾坞	三沙湾	劣四类	劣四类	0	0	活性磷酸盐,无机氮
6	三都澳云淡	三沙湾	劣四类	劣四类	0	0	活性磷酸盐,无机氮

根据《宁德市环境质量概要（二〇二二年度）》水质监测结果显示，三都澳海域无机氮和活性磷酸盐超标，其它指标可符合《海水水质标准》（GB 3097-1997）第二类标准。活性磷酸盐、无机氮超标，这可能是由于受到周围生活、养殖、生产废水排入海域的影响。

3.2.2 大气环境质量现状

（1）常规污染物

根据《宁德市环境质量概要（二〇二二年度）》，中心城区 SO₂、NO_x、可吸入颗粒物和细颗粒物年均浓度分别为 7μg/m³、16μg/m³、31μg/m³和 18μg/m³，一氧化碳和臭氧特定百分位数平均值分别为 1.0mg/m³和 132μg/m³，平均达标天数比例为 97.8%，同比下降 1.4 个百分点。与上年相比：二氧化硫浓度上升 2μg/m³，二氧化氮浓度持平，可吸入颗粒物下降 7μg/m³，细颗粒物浓度下降 3μg/m³，一氧化碳特定百分位数平均值上升 0.1mg/m³，臭氧特定百分位数平均值上升 4μg/m³，详见表 3.2-2。

表 3.2-2 2022 年中心城区主要污染物平均浓度比较

城市	二氧化硫	二氧化氮	可吸入颗粒物	细颗粒物	一氧化碳	臭氧
中心城区	7	16	31	18	1.0	132

项目位于福建省宁德（漳湾）临港工业区，隶属于宁德市中心城区，从表 3.2-2 中可以看出，项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，因此项目所在区域属于环境质量达标区。

3.2.3 声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)（试行）中“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于 1 天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声。”

	<p>根据现场勘察,本项目厂界外周边 50m 范围内无敏感目标,可不开展声环境质量现状监测。</p> <p>3.2.4 生态环境</p> <p>项目用地现状已开发,不涉及新增用地指标,依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》,本项目可不开展生态现状调查。</p> <p>3.2.5 地下水、土壤环境</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)(试行)》,属于编制环境影响报告表类别项目原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。项目建设运营过程不取用地下水资源,厂房将做好地面硬底化防渗措施,且车间、危险废物贮存库等场所将落实硬化处理和重点防腐防渗措施,正常运行不存在土壤、地下水环境污染途径,故不开展地下水、土壤环境现状监测。</p>																														
<p>环境保护目标</p>	<p>3.3 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)(试行)》(环办环评[2020]33号),大气环境(厂界外 500m)、声环境(厂界外 50m)、地下水环境(厂界外 500m)、生态环境(产业园区外建设项目新增用地的)。</p> <p>项目周边敏感目标详见表 3.8-1,周边情况及主要环境保护目标详见附图 2。</p> <p style="text-align: center;">表 3.8-1 项目环境敏感目标一览表</p> <table border="1" data-bbox="245 1064 1401 1559"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>环境保护目标</th> <th>与项目地块方位、距离</th> <th>环境功能</th> <th>环境质量目标或要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>空气环境</td> <td colspan="2">本项目厂界 500m 范围内无居民点</td> <td></td> <td>项目区域境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准</td> </tr> <tr> <td>水环境</td> <td>三都澳</td> <td>E, 5km</td> <td>一般工业用水、航运、纳污</td> <td>水环境质量满足《海水水质标准》(GB3097-1997)第二类标准</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td colspan="2">本项目厂界 50m 范围内无居民点</td> <td></td> <td>声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准</td> </tr> <tr> <td>地下水环境</td> <td colspan="4">本项目厂界 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</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td colspan="4">本项目用地性质为工业用地,无产业园区外新增用地</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	环境保护目标	与项目地块方位、距离	环境功能	环境质量目标或要求	空气环境	本项目厂界 500m 范围内无居民点			项目区域境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准	水环境	三都澳	E, 5km	一般工业用水、航运、纳污	水环境质量满足《海水水质标准》(GB3097-1997)第二类标准	声环境	本项目厂界 50m 范围内无居民点			声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准	地下水环境	本项目厂界 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				生态环境	本项目用地性质为工业用地,无产业园区外新增用地			
环境要素	环境保护目标	与项目地块方位、距离	环境功能	环境质量目标或要求																											
空气环境	本项目厂界 500m 范围内无居民点			项目区域境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准																											
水环境	三都澳	E, 5km	一般工业用水、航运、纳污	水环境质量满足《海水水质标准》(GB3097-1997)第二类标准																											
声环境	本项目厂界 50m 范围内无居民点			声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准																											
地下水环境	本项目厂界 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																														
生态环境	本项目用地性质为工业用地,无产业园区外新增用地																														
<p>污染物排放控制标准</p>	<p>3.4 水污染物排放标准</p> <p>(1) 生活污水</p> <p>项目生产废水排入自建污水处理站处理,达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准后,近期,漳湾门下污水处理厂工程建成之前,生产废水经自建污水处理站处理达标后,进入厂区污水管网,接入园区配套的储水池,由园区统一用罐车运送到宁德市西陂塘污水处理有限公司宁德市北区污水处理厂处理;远期,漳湾门下污水处理厂工程建成后,生产废水经自建污水处理站处理达标后,进入厂区污水管网,接入漳湾门下污水处理厂深度处理。生活污水(食堂废水预先经隔油池处理),经化粪池</p>																														

池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准后，近期，漳湾门下污水处理厂工程建成之前，生活污水（食堂废水预先经隔油池处理）经化粪池处理达标后，进入厂区污水管网，接入园区配套的储水池，由园区统一用罐车运送到宁德市西陂塘污水处理有限公司宁德市北区污水处理厂处理；远期，漳湾门下污水处理厂工程建成后，生活污水（食堂废水预先经隔油池处理）经化粪池处理达标后，进入厂区污水管网，接入漳湾门下污水处理厂深度处理。宁德市西陂塘污水处理有限公司宁德市北区污水处理厂和漳湾门下污水处理厂尾水出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定一级标准中A标准。

项目废水污染物执行标准如下：

表 3.4-1 生活污水排放标准 单位：mg/L

序号	污染物项目	GB8978-1996三级限值
1	pH	6-9
2	COD	500
3	BOD ₅	300
4	氨氮※	45
5	SS	400

※氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1标准

表3.4-2 项目生产废水排放标准 单位：mg/L

COD	pH (无量纲)	BOD ₅	石油类	SS	氨氮※	阴离子表面活性剂
≤500	6-9	≤300	≤30	≤400	≤45	≤20

※氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1标准

表 3.4-3 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准（摘录）

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类	阴离子表面活性剂
一级 A 标准	6-9(无量纲)	50	10	10	5	1	0.5

3.5 大气污染物排放标准

项目运营过程中产生的废气主要为：焊接工序产生的烟尘（颗粒物）；片材混料过程中产生的粉尘（颗粒物）、切分冲孔工序产生的粉尘（颗粒物）；喷粉工序产生的粉尘（颗粒物）；电泳及固化产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）；电泳涂漆及补漆产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）；丝印及固化产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）；喷粉固化产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）；注塑工序产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）；印刷工序产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）；天然气燃料燃烧产生的废气（二氧化硫、氮氧化物、烟尘）；破碎造粒工序产生的粉尘（颗粒物）、有机废气（以非甲烷总烃表征）。

本项目废气污染物排放标准执行如下：

- (1) 有组织废气

1) 有机废气

①电泳固化、粉末固化废气

项目电泳及固化、粉末固化工序产生的有机废气有组织排放参照执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)表1“涂装工序的其他行业标准”标准,具体标准限值见表3.5-1。

表3.5-1《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783—2018)(摘录)

污染物项目	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)
非甲烷总烃	60	1.25*	15

注*:当非甲烷总烃的去除率≥90%时,等同于满足最高允许排放速率限值要求。

②丝印及固化、印刷废气

项目丝印及固化、纸箱印刷工序产生的有机废气有组织排放参照执行《印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB35/1784-2018)表1标准限值,详见表3.5-2。

表3.5-2《印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB35/1784-2018)(摘录)

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)	最高允许排放速率(kg/h)
非甲烷总烃	50	15	1.5

③吸塑、注塑、热熔、造粒废气

项目吸塑、注塑、热熔、造粒工序产生的有机废气有组织排放参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4标准,具体标准限值见表3.5-3。

表3.5-3《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)(摘录)

污染源种类	污染物名称	最高允许排放浓度(mg/m ³)	污染物排放监控位置
注塑成型	非甲烷总烃	100	车间或生产设施排气筒

※单位产品非甲烷总烃排放量0.5kg/t产品

2) 粉尘废气

项目喷粉、混料、喷砂、破碎工序产生的粉尘有组织排放参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准,详见表3.5-4。

表3.5-4《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)(摘录)

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)	最高允许排放速率(kg/h)
颗粒物	120	15	3.5

3) 天然气燃烧废气

项目电泳固化、粉末固化等工序使用的天然气燃烧器属工业炉窑范畴,燃烧烟气中主要污

染物为颗粒物、SO²、NO^x和烟气黑度，颗粒物、SO²、NO^x执行《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10号）推荐的排放限值，鉴于《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10号）未对燃烧废气烟气黑度进行规定，燃烧废气烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中干燥炉、窑的二级排放限值标准，详见表3.5-5。

表 3.5-5 项目燃烧废气污染物排放执行标准

序号	污染物项目	限值	备注
1	颗粒物	30mg/m ³	闽环保大气 〔2019〕10号
2	二氧化硫	200mg/m ³	
3	氮氧化物	300mg/m ³	
4	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	GB9078-1996

4) 食堂油烟

项目食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模标准，详见表3.5-6。

表 3.5-6 《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)（摘录）

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

(2) 无组织废气

①粉尘

项目塑料片材混料、冲孔、喷塑、焊接、破碎等工序产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2无组织排放限值要求，具体标准限值见表3.5-7。

表3.5-7 项目粉尘废气执行的无组织排放标准一览表

污染物	无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）	执行标准
颗粒物	1.0	(GB 16297-1996)

②有机废气

A、厂界

项目电泳及固化、粉末固化工序产生的非甲烷总烃厂界无组织排放执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表4无组织排放限值要求；丝印固化、纸箱印刷工序产生的非甲烷总烃厂界无组织排放执行《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）表3无组织排放限值要求；吸塑、注塑、热熔、造粒工序产生的非甲烷总烃厂界无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9无组织排放限值要求。

但由于项目电泳及固化、粉末固化、丝印固化、纸箱印刷、吸塑、注塑、热熔、造粒等生产工段均位于同一厂区内，由于喷涂工段执行的《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》

(DB35/1783-2018)非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值严于注塑、印刷工段执行的《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)、《印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB35/1784-2018)非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值,故厂界非甲烷总烃废气排放从严执行 DB35/1782-2018 表 4 无组织排放限值要求,具体标准限值见表 3.5-8。

表3.5-8 项目非甲烷总烃废气执行的无组织排放标准一览表

污染物	GB31572-2015 标准浓度限值 (mg/m ³)	DB35/1782-2018 标准浓度限值 (mg/m ³)	DB35/1783—2018 标准浓度限值 (mg/m ³)	项目执行的标准浓度限值 (mg/m ³)
非甲烷总烃	4.0	2.0	2.0	2.0

B、厂区内

厂区内无组织挥发性有机废气(以非甲烷总烃核算)1h 平均浓度值及任意一次浓度值执行参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 标准限值,具体标准限值见表 3.5-9。

表 3.5-9 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)

污染物	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	8	监控点 1h 平均浓度值	
	30	监控点处任意一次浓度值	在厂房门窗或通风口

3.6 噪声排放标准

项目噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准,标准值详见表 3.6-1。

表 3.6-1 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

3.7 固体废物

项目固体废物控制中一般工业固体废物处置应执行《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中规范要求,危险废物处置应执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中规范要求。

生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订)“第四章生活垃圾”的相关规定。

3.8 总量控制指标

根据国家“十四五”期间主要污染物排放总量控制要求，污染物控制指标为化学需氧量（COD）、氨氮（氨氮）、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）。

（1）污水污染物排放总量指标

本项目水污染物排放总量控制指标见下表 3.8-1、表 3.8-2。

表 3.8-1 水污染物排放总量指标一览表（近期）

污染物名称		排放标准限值*mg/m ³	允许排放量(t/a)	建议总量控制指标(t/a)
生活污水 (43200t/a)	COD	50	2.16	—
	氨氮	5	0.216	—
生产废水 (103658.4t/a)	COD	50	5.18	5.18
	氨氮	5	0.518	0.518

※备注：宁德市西陂塘污水处理有限公司宁德市北区污水处理厂尾水水质执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。

表 3.8-2 水污染物排放总量指标一览表（远期）

污染物名称		排放标准限值*mg/m ³	允许排放量(t/a)	建议总量控制指标(t/a)
生活污水 (43200t/a)	COD	50	2.16	-
	氨氮	5	0.216	-
生产废水 (103658.4t/a)	COD	50	5.18	5.18
	氨氮	5	0.518	0.518

※备注：漳湾门下污水处理厂尾水水质执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。

（2）大气污染物排放总量指标

鉴于 SO₂、NO_x 排放量测算结果与实际运行情况可能存在偏差，本次评价中 SO₂、NO_x 的排放限值参照《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10 号）推荐值执行，基于此计算本项目主要大气污染物排放总量控制指标。项目位于城市建成区内，根据蕉城区重点管控单元 1 环境风险管控要求，项目二氧化硫、氮氧化物排放量应实行 1.5 倍削减替代。项目大气污染物排放总量控制指标见下表 3.8-3。

表 3.8-3 大气污染物排放总量指标

序号	污染物	烟气自然排放量(Nm ³ /a)	排放标准限值(mg/m ³)	允许排放量(t/a)	1.5倍削减替代	建议总量控制指标(t/a)
1	SO ₂	3916800	200	0.783		1.1745
2	NO _x		300	1.175		1.7625

（3）有机废气污染物排放总量指标

根据《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12 号），

项目挥发性有机物总量应按要求实行等量或倍量消减替代。项目位于福建省宁德（漳湾）临港工业区内，区域挥发性有机物总量实行等量消减替代。项目有机废气污染物排放总量控制指标见下表 3.8-4。

表 3.8-4 项目主要废气污染物排放总量控制表单位：t/a

项目	非甲烷总烃 (t/a)
有组织有机废气排放量	3.115
无组织有机废气排放量	1.447
本工程有机废气总排放量	4.562
建议申报调剂总量(t/a)	4.562

(4) 污染物总量指标确定方案

本项目生产废水排入自建污水处理站处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准后，近期，漳湾门下污水处理厂工程建成之前，生产废水经自建污水处理站处理达标后，进入厂区污水管网，接入园区配套的储水池，由园区统一用罐车运送到宁德市西陂塘污水处理有限公司宁德市北区污水处理厂处理；远期，漳湾门下污水处理厂工程建成后，生产废水经自建污水处理站处理达标后，进入厂区污水管网，接入漳湾门下污水处理厂深度处理。生活污水（食堂废水预先经隔油池处理），经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准后，近期，漳湾门下污水处理厂工程建成之前，生活污水（食堂废水预先经隔油池处理）经化粪池处理达标后，进入厂区污水管网，接入园区配套的储水池，由园区统一用罐车运送到宁德市西陂塘污水处理有限公司宁德市北区污水处理厂处理；远期，漳湾门下污水处理厂工程建成后，生活污水（食堂废水预先经隔油池处理）经化粪池处理达标后，进入厂区污水管网，接入漳湾门下污水处理厂深度处理。生活污水问题纳入宁德市西陂塘污水处理有限公司宁德市北区污水处理厂/漳湾门下污水处理厂总量指标，因此项目不分配生活污水水污染物的总量控制指标。项目生产废水需要购买总量控制指标，建议总量控制指标：COD 为 5.18t/a、氨氮为 0.518t/a；天然气燃烧烟气需要购买相应的排污量，建议总量控制指标：二氧化硫为 1.1745t/a、氮氧化物为 1.7625t/a。项目挥发性有机物（VOC_S）等量消减替代量为 4.562t/a。项目运行过程中，不应超过此排污量，最终的总量控制指标以本报告表报批生态环境行政主管部门后核定的总量为准。

根据福建省生态环境厅关于印发《进一步优化环评审批服务助推两大协同发展区高质量发展的意见》的函[闽环发〔2018〕26号]：“对实行排污权交易的二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮指标，调整管理方式，不再要求建设单位在环评审批前取得，建设单位在书面承诺投产前取得上述指标并依法申领排污许可证后，即可审批，进一步缩短项目开工建设时间”。建设单位承诺遵守重点区域和行业新增主要污染物总量指标倍量管理原则，在投产前通过排污权交易获得本项目新增主要污染物总量指标，并依法申领本项目排污许可证（或排污登记备案）。

四、主要环境影响和保护措施

4.1 施工期环境保护措施

4.1.1 水污染防治措施

①施工期施工人员主要来自周边村庄，无需在施工场地内设置施工营地；施工人员生活污水纳入当地现有的污水排放系统中，对周边水体影响较小。施工单位应对施工生产废水采取集中收集，设置隔油池、沉淀处理后作为施工场地降尘及运输车辆和机械设备冲洗用水回用。

②严格施工管理，文明施工，加强对机器设备的维护和保养，防止机械设备发生漏油现象。

③建筑材料应尽量采用仓库堆存，避免雨水冲刷废水产生。

4.1.2 废气污染防治措施

由于施工的建筑粉尘和扬尘难于集中处理，因此，对施工期二次扬尘污染主要是以防为主，采取有效的防治措施，使施工期间的粉尘影响得到控制。施工期间应该对施工单位加强管理，按进度、有计划地进行文明施工。建设单位除了加强对施工人员的管理、教育外，还要自觉遵守《城市扬尘污染防治技术规范》(HJ/T 393-2007)、《建设工程施工现场环境与卫生标准》(JGJ 146-2013)相关的法律法规，采取必要的环保措施，减少对环境造成的不良影响。

工程建设单位须按照《中华人民共和国环境影响评价法》(2016年7月2日修正版)和《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号)的相关规定，向环境主管部门提供环境污染防治方案(包括施工扬尘污染防治方案)，并提请排污申报。为做好防治工作，应采取以下措施：

①施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》规定设置施工标志牌、现场平面布置图和安全生产、消防保卫、环境保护、文明施工制度板。

②工程材料、砂石、土方或废弃物等易产生扬尘物质应当密闭处理。若在工地内堆置，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期喷洒粉尘抑制剂等措施，防止风蚀起尘。

③进出施工场地的物料、渣土、垃圾运输车辆，装载的物料、垃圾、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗。若车斗用苫布遮盖，应当严实密闭，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应当按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

④施工、运输车辆驶出工地前应按规定冲洗车辆等设备，进行除泥除尘处理，严禁将泥沙尘土带出工地。

⑤天气预报4级风力以上天气应停止产生扬尘的施工作业，例如土方工程等。

⑥应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业，车辆清洗作业等并记录扬尘控制措施的实施情况。

⑦施工后应该尽快对临时占地进行植被恢复和绿化，确保绿地率不低于规划的要求，绿化应与主体工程同步设计、建设和验收。

⑧针对施工车辆尾气，建设单位应选用运行工况好的施工机械和车辆；燃油施工机械和车

施
工
期
环
境
保
护
措
施

辆必须在正常状态下使用，保证废气达标排放；加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆。尽可能使用耗油低，排气小的施工车辆，尽可能选用优质燃油，减少机械和车辆的有害废气排放。

4.1.3 噪声污染防治措施

施工噪声尤其是夜间的施工噪声对周边环境影响较大，建议施工方采取以下措施以避免或减缓施工噪声对周围环境产生的不利影响：

①施工现场施工单位必须执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的各项规定，及时了解施工噪声排放强度。

②采用较先进、噪声较低的施工设备，限制高噪声设备的施工时段，必要时高噪声的施工机械应采取隔声、降噪措施，减轻对周围环境的影响。

③合理的安排施工时间，将噪声级大的工作尽量安排昼间非休息时段，高噪声源设备禁止在 22:00-6:00 及 12:00--14:30 施工；对因特殊需要在夜间进行超过噪声限值施工的，施工前建设单位应向有关部门提出申请，经批准后方可进行夜间施工。项目开工前，施工单位应向环保执法部门提出申请。

④运输材料的车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放，并防止人为噪声影响周围安静环境。

⑤提高工作效率，加快施工进度，尽可能缩短施工建设对周围环境的影响。

4.1.4 固体废物污染防治措施

项目施工过程中施工人员生活垃圾应集中收集交由所在地的环卫部门清运处理。施工中应严格建筑垃圾的管理，设置专人负责收集垃圾并分类处理。尽量对建筑垃圾进行综合利用：散落的砂浆、混凝土，可采用冲洗法或化学法回收；凝固的砂浆、混凝土还可以作为再生骨料回收利用；废混凝土块经破碎后也可作为碎石直接用于道路垫层。其它废弃钢筋、水泥包装纸等，可收集集中后出售给废品收购商。

4.1.5 施工期生态保护措施

施工过程中还应注意做好生态保护措施和水土保持设施的工作，尽量避免对场地周边植被的破坏。施工结束后，清理完废弃料，应对场地进行清理平整，做好植被恢复工作。

①严格按照设计文件确定占地范围，进行地表植被的清理工作；加强施工管理，严格控制施工范围，避免超挖破坏周围植被；此外，施工临时设施可利用建筑间的空地布置，避免区外占地。

②剥离表层土予以保存，用于拟建场区绿化覆土，拟堆放在建筑之间的空地上，并采取临时拦挡、临时排水及苫盖措施；不用于本地恢复的，可作为区域劣质地改良。

③加强环保宣传教育。

4.1 废水

4.1.1 废水源强及处理措施

本项目废水主要为电泳废水、喷粉前处理废水、超声波清洗废水、纯水制备设备产生的浓水和生活污水（含食堂废水）。电泳废水、喷粉前处理废水、超声波清洗废水等生产废水排入自建污水处理站处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级排放标准限值后，近期，漳湾门下污水处理厂工程建成之前，生产废水经自建污水处理站处理达标后，进入厂区污水管网，接入园区配套的储水池，由园区统一用罐车运送到宁德市西陂塘污水处理有限公司宁德市北区污水处理厂处理；远期，漳湾门下污水处理厂工程建成后，生产废水经自建污水处理站处理达标后，进入厂区污水管网，接入漳湾门下污水处理厂深度处理。生活污水（食堂废水预先经隔油池处理），经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级排放标准限值后，近期，漳湾门下污水处理厂工程建成之前，生活污水（食堂废水预先经隔油池处理）经化粪池处理达标后，进入厂区污水管网，接入园区配套的储水池，由园区统一用罐车运送到宁德市西陂塘污水处理有限公司宁德市北区污水处理厂处理；远期，漳湾门下污水处理厂工程建成后，生活污水（食堂废水预先经隔油池处理）经化粪池处理达标后，进入厂区污水管网，接入漳湾门下污水处理厂深度处理。

近期：

（1）生活污水

项目生活污水（食堂废水预先经隔油池处理）经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准，近期，漳湾门下污水处理厂工程建成之前，生活污水（食堂废水预先经隔油池处理）经化粪池处理达标后，进入厂区污水管网，接入园区配套的储水池，由园区统一用罐车运送到宁德市西陂塘污水处理有限公司宁德市北区污水处理厂处理。

项目化粪池的去除率参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）“表2-2 农村生活污水污染物综合去除率”，COD、氨氮的去除率分别为64%、53%；参照《第一次全国污染源普查城镇生活污染源产排系数手册》“表2 二区居民生活水、生活垃圾产生和排放系数中的二类”，BOD₅去除率22.6%；参照《村镇生活污染防治最佳可行技术指南(试行)》（HJ-BAT-9），SS去除率60%~70%。

项目生活污水产排情况见表4.1-1。

表4.1-1 项目生活污水水质情况一览表（近期）

污染源	污染物名称	产生情况		拟采取的处理措施	处理后		排放去向
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a		纳管浓度 mg/L	纳管量 t/a	
生活污水	废水量	/	43200	隔油池+三	/	43200	宁德市西陂塘

	COD	450	19.44		162	6.998
	BOD	250	10.8		193.5	8.359
	SS	400	17.28		120	5.184
	NH ₃ -N	40	1.728		18.8	0.812
	动植物油	24	1.037		5	0.216

(2) 生产废水

根据水平衡分析，本项目生产废水主要来源于电泳废水、喷粉前处理废水、超声波清洗废水等，合计生产废水产生量为 345.528t/d（103658.4t/a）。废水主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、LAS、石油类等，不含磷，不含镍、铬、锌、锰等重金属。

根据设计单位提供设计方案，项目拟委托设计建设一套污水处理系统，采用“隔篮格栅池—集水池—调节池—气浮池—厌氧池—生化池—沉淀池—清水池—过滤器”处理工艺，设计处理能力为 500t/d，设计尾水出水水质出水标准高于排放标准，即满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级排放标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中关于氨氮的 B 级标准。

根据设计方案，本项目生产废水主要污染物的产生情况：COD2000mg/L、BOD₅1000mg/L、SS600mg/L、石油类 35mg/L、氨氮 60mg/L、LAS35mg/L，废水经污水处理系统处理后，出水水质为 COD≤100mg/L、BOD₅≤20mg/L、SS≤70mg/L、氨氮≤15mg/L，石油类≤1.0mg/L、LAS≤1mg/L。

近期，漳湾门下污水处理厂工程建成之前，生产废水经自建污水处理站处理达标后，进入厂区污水管网，接入园区配套的储水池，由园区统一用罐车运送到宁德市西陂塘污水处理有限公司宁德市北区污水处理厂处理。

项目生产废水的污染源强及排放情况详见表 4.1-2。

表4.1-2 项目生产废水产生及排放情况一览表（近期）

污染源	污染物名称	产生情况		拟采取的处理	处理后		外排环境量		排放去向
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a		纳管浓度 mg/L	纳管量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
生产废水	废水量	/	103658.4	生化处理	/	103658.4	/	103658.4	宁德市西陂塘污水处理有限公司宁德市北区
	COD	2000	204.316		100	10.720	50	5.18	
	BOD	1000	103.658		20	2.144	10	1.037	
	SS	600	62.195		70	7.504	10	1.036	
	氨氮	60	6.220		15	1.608	5	0.518	
	石油类	35	3.628		1	0.107	0.5	0.052	

	LAS	35	3.628		1	0.107	1	0.104	
--	-----	----	-------	--	---	-------	---	-------	--

远期：

(1) 生活污水

远期项目生活污水（食堂废水预先经隔油池处理）经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准后，进入厂区污水管网，接入漳湾门下污水处理厂深度处理。

项目化粪池的去除率参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）“表2-2 农村生活污水污染物综合去除率”，COD、氨氮的去除率分别为64%、53%；参照《第一次全国污染源普查城镇生活污染源产排系数手册》“表2 二区居民生活水、生活垃圾产生和排放系数中的二类”，BOD₅去除率22.6%；参照《村镇生活污染防治最佳可行技术指南(试行)》（HJ-BAT-9），SS去除率60%~70%。

项目生活污水产排情况见表4.1-3。

表4.1-3 项目生活污水水质情况一览表（远期）

污染源	污染物名称	产生情况		拟采取的处理措施	处理后		排放去向
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a		纳管浓度 mg/L	纳管量 t/a	
生活污水	废水量	/	43200	隔油池+三级化粪池	/	43200	市政污水管网、漳湾门下污水处理厂
	COD	450	19.44		162	6.998	
	BOD	250	10.8		193.5	8.359	
	SS	400	17.28		120	5.184	
	NH ₃ -N	40	1.728		18.8	0.812	
	动植物油	24	1.037		5	0.216	

(2) 生产废水

远期项目生产废水经厂区自建污水处理设施处理达标后，经厂区污水管网排入市政污水管网，接入漳湾门下污水处理厂进一步深度处理。

项目生产废水的污染源强及排放情况详见表4.1-4。

表4.1-4 项目生产废水产生及排放情况一览表（远期）

污染源	污染物名称	产生情况		拟采取的处理措施	处理后		外排环境量		排放去向
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a		纳管浓度 mg/L	纳管量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
生产废水	废水量	/	103658.4	生化	/	103658.4	/	103658.4	市政污水

	COD	2000	204.316		100	10.720	50	5.18
	BOD	1000	103.658		20	2.144	10	1.037
	SS	600	62.195		70	7.504	10	1.036
	氨氮	60	6.220		15	1.608	5	0.518
	石油类	35	3.628		1	0.107	0.5	0.052
	LAS	35	3.628		1	0.107	1	0.104

4.1.2 水环境影响分析及防治措施

(1) 水环境影响分析

①生产废水

项目电泳废水、喷粉前处理废水、超声波清洗废水等生产废水经自建污水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级排放标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中关于氨氮的B级标准后，近期，漳湾门下污水处理厂工程建成之前，生产废水经自建污水处理站处理达标后，进入厂区污水管网，接入园区配套的储水池，由园区统一用罐车运送到宁德市西陂塘污水处理有限公司宁德市北区污水处理厂处理；远期，漳湾门下污水处理厂工程建成后，生产废水经自建污水处理站处理达标后，进入厂区污水管网，接入漳湾门下污水处理厂深度处理。

②生活污水

项目生活污水（食堂废水预先经隔油池处理）经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级排放标准限值后，近期，漳湾门下污水处理厂工程建成之前，生产废水经自建污水处理站处理达标后，进入厂区污水管网，接入园区配套的储水池，由园区统一用罐车运送到宁德市西陂塘污水处理有限公司宁德市北区污水处理厂处理；远期，漳湾门下污水处理厂工程建成后，项目生活污水（食堂废水预先经隔油池处理）经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准后，进入厂区污水管网，接入漳湾门下污水处理厂深度处理。

本项目污水均为间接排放，不会对周边水体、土壤和地下水造成影响，对区域水环境质量产生的影响很小。

(2) 废水处理措施评述

①生产废水处理措施评述

I、生产废水处理工艺原理

工业生产废水经厂区管网收集进格栅集水池，将大分子杂质隔除后经过提升泵提升抽入气浮池，气浮池通过加药使得SS、COD反应等形成矾花絮状物，与气浮中的微细胞结合，以浮渣形式刮入污泥池，澄清液与生活污水一并排入调节池，调节水质水量，解决水量波动大等问题，调节池水经过提升泵提升厌氧池，利用厌氧菌的作用，使有机物发生水解、酸化和甲烷化，去除废水中的有

有机物，在进入生物接触氧化池将未完全分解的有机物进一步分解，出水自流到生物接触氧化池中，在溶解氧存在条件下，充分分解为水、二氧化碳等，出水经清水池后通过增压泵进入机械过滤器，进一步去除 SS 等杂质达标排放。气浮池的浮渣与沉淀池的污泥排入污泥浓缩池，经机械脱水后，污泥定期清运。

污水处理工程除需要以上主体构筑物外，还需一些辅助性的构筑物，如操作间。操作间主要用来放置压滤机、电控柜、水泵、风机等。

II、治理能力分析

项目生产废水产生量为 345.528t/d（103658.4t/a），生产废水污水处理站设计处理能力为 500t/d（150000t/a），可满足污水处理要求。

III、治理效果分析

项目生产废水采用“隔篮格栅池—集水池—调节池—气浮池—厌氧池—生化池—沉淀池—清水池—过滤器”的处理工艺，同时辅以格栅拦截、沉淀池澄清等物化处理手段。该工艺运行成本低，自动化程度高，建设费用低，运行稳定，出水高于排放标准等。

根据前文分析，项目废水处理设施设计出水水质为 $COD \leq 100mg/L$ 、 $BOD_5 \leq 20mg/L$ 、 $SS \leq 70mg/L$ 、 $氨氮 \leq 15mg/L$ ， $石油类 \leq 1.0mg/L$ 、 $LAS \leq 1.0mg/L$ ，出水标准高于排放标准。因此，项目生产废水“隔篮格栅池—集水池—调节池—气浮池—厌氧池—生化池—沉淀池—清水池—过滤器”的处理工艺，同时辅以格栅拦截、沉淀池澄清等物化处理手段处理后，可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级排放标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中关于氨氮的 B 级标准。因此，项目生产废水采用“隔篮格栅池—集水池—调节池—气浮池—厌氧池—生化池—沉淀池—清水池—过滤器”的处理工艺治理技术可行。

②生活污水处理措施评述

1) 处理工艺流程

隔油池、三级化粪池”污水处理工艺如下：

2) 处理工艺流程简介

隔油池：隔油池利用废水中悬浮物和水的比重不同而达到分离的目的，其构造多采用平流式，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，经过隔油处理的废水则溢流入排水渠排出池外，进行后续处理，以去除乳化油及其他污染物。

三级化粪池：三级化粪池是一种兼有沉淀污水中的悬浮物质和使粪便污泥进行厌氧消化作用的腐化沉淀池。其特点是构造简单、维护管理方便，是处理少量粪便污水的常用构筑物。三级化粪池的第一室为总容积的二分之一，其余两室均为四分之一。在化粪池的进口应设置导流装置，室与室之间和化粪池出口处应设置拦截污泥浮渣的措施，每室的上方应有通气孔洞。

当污水经过化粪池时，固体杂质借助重力作用沉淀下来，在适当的环境下，由于厌氧微生物

物的作用，沉淀污泥进行厌氧发酵，污水和污泥中的部分有机物被分解，并产生甲烷气、硫化氢气和二氧化碳气。由于化粪池中的水流速度很小，所以污水中的悬浮物的沉淀效果较高，污泥在池内进行厌氧分解的结果，使其体积也显著缩减。

项目生活污水经三级化粪池处理后水质较为稳定，出水水质可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准。项目生活污水水质简单，采用化粪池处理后确保达标排放，从技术角度分析完全可行。

4.1.3 尾水处理可行性分析

①尾水去向

项目生产废水排入自建污水处理站处理，达到《污水综合排放标》（GB8978-1996）表 4 中的三级排放标准限值后，近期，漳湾门下污水处理厂工程建成之前，生产废水经自建污水处理站处理达标后，进入厂区污水管网，接入园区配套的储水池，由园区统一用罐车运送到宁德市西陂塘污水处理有限公司宁德市北区污水处理厂处理；远期，漳湾门下污水处理厂工程建成后，生产废水经自建污水处理站处理达标后，进入厂区污水管网，接入漳湾门下污水处理厂深度处理。生活污水（食堂废水预先经隔油池处理），经化粪池处理达到《污水综合排放标》（GB8978-1996）表 4 中的三级排放标准限值后，近期，漳湾门下污水处理厂工程建成之前，生活污水（食堂废水预先经隔油池处理）经化粪池处理达标后，进入厂区污水管网，接入园区配套的储水池，由园区统一用罐车运送到宁德市西陂塘污水处理有限公司宁德市北区污水处理厂处理；远期，漳湾门下污水处理厂工程建成后，生活污水（食堂废水预先经隔油池处理）经化粪池处理达标后，进入厂区污水管网，接入漳湾门下污水处理厂深度处理。

②近期尾水处理可行性

宁德市西陂塘污水处理有限公司宁德市北区污水处理厂设计规模为 6.0 万 m³/d，分三期建设，，第一组（一期 工程）5000m³ /d，第二组（二期工程）5000m³ /d，第三组（三期工程）40000m³ /d，处理工艺为“水解酸化+A2O+高效沉淀工艺”，设计出水水质为一级 A 标准。目前，宁德市西陂塘污水处理有限公司宁德市北区污水处理厂处理规模为 6.0 万 m³/d，目前近期处理水量为 2 万 t/d,剩余处理能力为 4 万 t/d。本项目生产废水及生活污水排放量为 353.528m³/d，占目前污水处理厂剩余处理量的 0.89%,不会影响宁德市西陂塘污水处理有限公司宁德市北区污水处理厂的正常运行。

项目生产废水处理设施设计出水水质为 COD≤100mg/L、BOD₅≤20mg/L、SS≤70mg/L、氨氮≤15mg/L，石油类≤1.0mg/L、LAS≤1.0mg/L，出水标准高于排放标准，能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准，项目生活污水（食堂废水预先经隔油池处理）经化粪池预处理可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准，可符合宁德市西陂塘污水处理有限公司宁德市北区污水

处理厂进水水质要求，正常排放情况下不会对处理厂负荷产生冲击。

③远期尾水处理可行性

远期项目属于漳湾门下污水处理厂的服务范围，漳湾门下污水处理厂，总规模按 5 万 m³/d 控制，分两期建设，一期主体设计规模为 0.5 万 m³/d，二期工程主体设计规模暂定为 4.5 万 m³/d 规模扩容，未来结合服务片区生产运营情况若需要调整二期建设规模则申报再分期建设有关审批手续。服务范围：漳湾门下锂电产业园。排放标准：出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准。

本项目生产废水及生活污水排放量为 353.528m³/d，约占漳湾门下污水处理厂近期处理能力 5000 吨/d 的 7.1%。项目污水量对比污水厂处理能力占比较小，不会对漳湾门下污水处理厂产生冲击负荷。

项目生产废水处理设施设计出水水质为 COD≤100mg/L、BOD₅≤20mg/L、SS≤70mg/L、氨氮≤15mg/L，石油类≤1.0mg/L、LAS≤1.0mg/L，出水标准高于排放标准，能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准，项目生活污水（食堂废水预先经隔油池处理）经化粪池预处理可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准，可符合漳湾门下污水处理厂进水水质要求，正常排放情况下不会对处理厂负荷产生冲击。

综上所述，本次工程废水处理措施有效可行。

4.1.4 废水排放口情况

本项目废水排放口情况详见表 4.1-5~表 4.1-6。

表4.1-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表（近期）

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施				排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理措施			是否为可行技术			
				编号	名称	工艺				
生活污水	COD、BOD、SS、氨氮、动植物油	由槽车运到宁德市西陂塘污水处理有限公司宁德市北区污水处理厂处理	/	TW001	隔油池+三级化粪池	/	是	DW001	是	一般排放口
生产废水	COD、BOD、SS、氨氮、石油类、LAS	由槽车运到宁德市西陂塘污水处理有限公司宁德市北区污水处理厂处理	间歇排放	TW002	隔篮格栅池—集水池—调节池—气浮池—厌氧池—生化池—沉淀	/	是	DW002	是	一般排放口

					池—清水池—过滤器					
表4.1-6 废水类别、污染物及污染治理设施信息表（远期）										
废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施				排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理措施			是否为可行技术			
				编号	名称	工艺				
生活污水	COD、BOD、SS、氨氮、动植物油	市政污水管网、漳湾门下水污水处理厂	间歇排放	TW001	隔油池+三级化粪池	/	是	DW001	是	一般排放口
生产废水	COD、BOD、SS、氨氮、石油类、LAS	市政污水管网、漳湾门下水污水处理厂	间歇排放	TW002	隔篮格栅池—集水池—调节池—气浮池—厌氧池—生化池—沉淀池—清水池—过滤器	/	是	DW002	是	一般排放口
表4.1-7 废水间接排放口基本情况表（近期）										
排放口编号	排放口经纬度	废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	排放时段	受纳污水处理厂信息				
						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)		
DW001	E119.361944 N 26.432339	4.32	由槽车运到宁德市西陂塘污水处理有限公司宁德市北区污水处理厂处理	间歇排放	/	宁德市西陂塘污水处理厂	COD	50		
							BOD ₅	10		
							SS	10		
							氨氮	5		
	动植物油	1								
DW002	E119.361571 N 26.432307	10.3658	由槽车运到宁德市西陂塘污水处理有限公司宁德市北区污水处理厂	间歇排放	/	宁德市西陂塘污水处理厂	COD	50		
							BOD ₅	10		
							SS	10		
							氨氮	5		
							石油类	1		
	LAS	0.5								

表4.1-8 废水间接排放口基本情况表（远期）

排放口 编号	排放口经纬度	废水 排放量 (万 t/a)	排放去向	排放 规律	排放 时段	受纳污水处理厂信息		
						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)
DW001	E119.361944 N 26.432339	4.32	市政污水 管网、漳湾 门下污水 处理厂	间 歇 排 放	/	漳湾 门下 污水 处理 厂	COD	50
							BOD ₅	10
							SS	10
							氨氮	5
							动植物 油	1
DW002	E119.361571 N 26.432307	10.3658	市政污水 管网、漳湾 门下污水 处理厂	间 歇 排 放	/	漳湾 门下 污水 处理 厂	COD	50
							BOD ₅	10
							SS	10
							氨氮	5
							石油类	1
LAS	0.5							

4.1.5 废水监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，项目废水监测计划参照如下：

表4.1-9 运营期废水监测计划表（近、远期）

要素	监测位置	监测项目	采样方法及监测频次	监测负责单位
生活 污水	设施出口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、 动植物油	非连续采样 4 次；一次/年	专业监测单位
生产 废水	废水处理设 施出口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、 石油类、LAS	非连续采样 4 次；一次/年	专业监测单位

4.2 废气

4.2.1 源强核算

结合本项目工程产污特征，项目废气主要为电泳涂漆、补漆、脱漆、固化工序产生的有机废气和无机废气，喷粉及固化过程产生的颗粒物、挥发性有机废气，丝印及固化过程产生的有机废气，金属挂件热洁脱塑过程产生的烟雾、挥发性有机废气，注塑、吸塑、热溶、造粒过程产生的有机废气，焊接工序产生的烟尘，钻孔工序产生的粉尘，混料、破碎工序产生的粉尘，天然气燃烧过程产生的燃料废气。

废气排放源主要分布于车间一和车间三，其中车间一主要涉及废气为：电泳涂漆、补漆、脱漆、固化工序产生的有机废气和无机废气，喷粉及固化过程产生的颗粒物、挥发性有机废气，丝印及固化过程产生的有机废气，金属挂件热洁脱塑过程产生的烟雾、挥发性有机废气，焊接

工序产生的烟尘，天然气燃烧过程产生的燃料废气；车间三主要涉及废气为：注塑、吸塑、热熔、造粒过程产生的有机废气，天然气燃烧过程产生的燃料废气、焊接工序产生的烟尘，冲孔工序产生的粉尘，混料、破碎工序产生的粉尘。

一、车间一废气源强

项目车间一主要涉及废气为：电泳涂漆、补漆、脱漆、固化工序产生的有机废气和无机废气，喷粉及固化过程产生的颗粒物、挥发性有机废气，丝印过程产生的有机废气，焊接工序产生的烟尘，天然气燃烧烟气

(1) 电泳涂漆、补漆、固化废气（以 NMHC 计）

根据建设单位提供资料，项目电泳涂料为水性涂料，呈水溶胶状，电泳槽液主要成分为环氧树脂、颜料、溶剂（乙二醇、丁醚）、助剂及纯水。

电泳及固化工序废气来源于电泳槽和固化炉，电泳漆不单独进行配置，直接采用计量泵按配比抽至电泳槽内，电泳涂漆挂件未涂到的位置对其进行补漆，由人工放入电泳槽内，电泳槽上方设置集气罩，集气罩设置 PVC 垂帘，电泳工序（涂漆、补漆）产生的废气经集气罩收集后进入废气处理系统；项目在固化炉的进出口设置废气管道收集烘道内的固化废气，固化废气经收集后进入废气处理系统。

根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097—2020），项目电泳工序有机废气源强核算采用物料衡算法计算，物料带入挥发性有机物量采用下式计算：

$$D_{\text{带}} = G \times \frac{W}{100}$$

式中：D 物料—核算时段内某物料带入挥发性有机物量，t；

G—核算时段内含挥发性有机物某物料消耗量，t；

W—核算时段内某物料中挥发性有机物含量，%。

表4.2-1 项目电泳涂料中带入挥发性有机物的量统计表

序号	电泳涂装原料名称	年消耗量	有机溶剂种类	有机溶剂质量占比	挥发有机物的量
1	乳液	64t/a	甲基异丁基甲酮、乙二醇丁醚	3%	1.92
2	色浆	14.3t/a	甲基异丁基甲酮、乙二醇丁醚	7.5%	1.073
3	漆膜调节剂	1.5t/a	2-丁氧基乙醇、单酯	100%	1.5
合计	/	80t/a	/	/	4.493

注：①有机溶剂种类及占比来源于 MSDS。②项目电泳涂漆、补漆、固化工序均在电泳车间内进行，且源强核算过程均统一按原料使用量核算，因此电泳涂漆、补漆、固化工序产生的挥发性有机废气统一纳入电泳涂装废气核算。

根据上表可知，本项目电泳涂装过程中带入挥发性有机物的量 4.493t/a，

项目共有两条电泳生产线，分别位于车间一 1、2 层，每天产能及原料用量基本一致，因此，每条电泳生产线挥发性有机物的产生量为 2.2465t/a。

在生产过程中，电泳漆的挥发分为两部分：一部分是电泳槽中的挥发，由于温度低，这部分挥发量较少；一方面是烘干过程，由于烘道温度较高，有机助剂挥发较多。根据《污染源核算技术指南 汽车制造》（HJ1097—2020），“附录 E”中指出“电泳底漆，物料中挥发性有机物挥发量占比，电泳为 35%、烘干为 65%”。故本项目电泳涂装过程中有机废气（以非甲烷总烃计）产生量为 1.573t/a，烘干过程中有机废气（以 NMHC 计）产生量为 2.92t/a。

项目在电泳槽上方设置集气罩，集气罩设置 PVC 垂帘，电泳槽有机废气经集气罩收集后，进入废气处理系统。项目在固化炉进出口设置集气收集装置，固化废气经收集后进入废气处理系统。每条电泳生产线电泳槽废气及电泳固化废气经收集后经“UV 光氧催化+活性炭吸附”（TA001、TA002）设施处理后经 15m 高排气筒（DA001、DA002）高空排放。由于电泳生产线作业环境相对封闭，废气收集效率约为 95%，约有 5%以无组织形式排放。类别同类企业，“UV 光氧催化+活性炭吸附”联用相当于 2 级净化，总去除效率为一般为 60-90%，本项目取 80%，总风量为 15000m³/h。电泳涂装和烘干运行时间为 300d，每天工作 8h。

项目电泳涂漆、补漆、固化废气排放详见表 4.2-2。

表4.2-2 电泳涂漆、补漆、固化废气产生及排放情况

污染源		核算方法	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	治理措施	去除效率 %	收集效率 %	排放时间 h/a	位置
污染物											
非甲烷总烃	有组织	物料衡算法	0.890	2.135	0.178	0.427	UV 光氧催化+活性炭吸附	80	95	2400	车间一 1 层
	无组织		0.047	0.112	0.047	0.112	/	/	/	2400	
非甲烷总烃	有组织	物料衡算法	0.890	2.135	0.178	0.427	UV 光氧催化+活性炭吸附	80	95	2400	车间一 2 层
	无组织		0.047	0.112	0.047	0.112	/	/	/	2400	
非甲烷总烃	有组织	/	1.78	4.270	0.356	0.854	UV 光氧催化+活性炭吸附	80	95	2400	车间一 (合计)
	无组织		0.094	0.224	0.094	0.224	/	/	/	2400	

(2) 脱漆废气

本项目脱漆剂含少量苯酚，脱漆槽内的的苯酚在脱漆过程中会少量挥发，产生挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）。

根据脱漆剂 MSDS 报告，脱漆剂主要挥发成分（苯酚）含量为主溶剂占比 30%，本评价按最大量挥发计算为 30%，脱漆剂使用量为 1.5t/a，则非甲烷总烃挥发量为 0.45t/a。

本项目脱漆槽位于电泳车间内，脱漆槽产采用脱漆槽封闭+槽边双侧吸风的方式进行收集，风机风量为 6000m³/h，产生的 VOCs 废气经集气收集后，与电泳涂漆、补漆、固化废气一并经

“UV 光氧催化+活性炭吸附”（TA001）设施处理后经 15m 高排气筒（DA001）高空排放。由于脱漆槽产采用脱漆槽封闭+槽边双侧吸风的方式进行收集，废气收集效率约为 90%，约有 10% 以无组织形式排放。“UV 光氧催化+活性炭吸附”总去除效率一般为 60-90%，本项目取 80%，则项目脱漆有机废气排放详见表 4.2-3。

表4.2-3 脱漆有机废气产生及排放情况

污染源		核算方法	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	治理措施	去除 效率 %	收集 效率 %	排放 时间 h/a	位置
非甲烷总烃	有组织										
	有组织	物料衡算法	0.3	0.405	0.06	0.081	UV 光氧催化+活性炭吸附	80	90	1350	车间一 1层
	无组织		0.033	0.045	0.033	0.045	/	/	/	1350	

(3) 喷粉及固化废气

①喷粉废气

项目喷粉是以喷枪为工具、压缩空气为载体，将塑粉（环氧树脂粉）从喷枪的喷嘴中喷出而沉积在待喷件上的一种涂装方法。本项目喷粉工序在密闭喷粉箱内进行，作业环境封闭性较好。当实施静电喷涂作业时，环氧树脂粉末涂料在静电作用下主要沉积吸附在工件表面上，部分未附着的粉尘主要逸散在喷粉箱内，形成喷涂粉尘。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—机械行业系数手册（覆盖行业范围 33-37、431-434）册》，粉末涂料在喷塑过程产生的颗粒物为 300kg/t 原料。项目喷粉工序年耗喷塑粉 480t，则喷粉工序颗粒物产生量 144t/a。

项目喷粉工序在密闭的喷粉室内进行，并配套静电滤芯回收装置+袋式除尘装置、风量 20000m³/h，颗粒物经密闭喷粉箱包围收集后，由自带静电滤芯回收装置+袋式除尘器联合处理后经 15m 高排气筒（DA003）高空排放。由于静电喷涂作业是在喷粉箱内的密闭空间内进行，作业环境相对封闭，集气收集率取 95%，“滤芯回收装置+袋式除尘器”（TA003）联用相当于 2 级除尘系统，总去除效率取 99%。据测算，本项目静电喷涂作业时粉尘的有组织产生量为 136.8t/a、45.6kg/h，有组织排放量为 1.368t/a、0.57kg/h；无组织初始产生量（或初始排放量）为 7.2t/a、3.0kg/h。由于喷粉车间为密闭车间，无组织粉尘会在车间内二次沉降，沉降率取 50%，则无组织粉尘外排量 3.5t/a（1.458kg/h）。

②粉末固化烘干废气

本项目喷涂件和侧板在喷粉后送入固化炉进行加热固化，并保温相应的时间(30min)使之熔化、流平、固化，粉末主要成分为环氧树脂，分解温度为 260~440℃，具有良好的化学稳定性。项目粉末固化温度控制在 180~220℃，由于本项目工艺操作温度接近树脂的最低分解温度，会造成少量树脂粉末热分解产生有机气体，主要成分以 MNHC 计。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—机械行业系数手册（覆盖行业范围 33-37、431-434）册》”中喷塑后烘干工艺，NMHC 产排污系数 1.2 千克/吨原料，建设项目塑粉

使用量为 480t/a，则项目固化工序产生的 NMHC 产生量为 0.576t/a。

项目固化工序在密闭固化炉中进行，并配套“UV 光氧催化+活性炭吸附装置”（TA004）组合工艺处理、风量 15000m³/h，处理后的废气再引至 15m 排气筒(DA004)排放。由于固化工序在密闭固化炉中进行，作业环境相对封闭，集气收集率取 95%，“UV 光氧催化+活性炭吸附装置”联用相当于 2 级净化，总去除效率取 80%。据测算，本项目粉末固化烘干作业时 NMHC 的有组织产生量为 0.547t/a、0.228kg/h，有组织排放量为 0.109t/a、0.045kg/h；无组织产生量（或排放量）为 0.029t/a、0.012kg/h。

本项目喷粉及粉末固化废气排放情况详见表 4.2-4、表 4.2-5。

表4.2-4 喷粉及其固化烘干废气有组织排放情况

污染源 工序	核算 方法	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	治理措施	去除 效率 %	收集 效率 %	排放 时间 h/a	位置
喷粉	系数 法	45.6	136.8	0.57	1.368	滤芯回收装置+ 袋式除尘器	95	95	2400	车间 一 层
粉末 固化		0.228	0.547	0.045	0.109	UV 光氧催化+活 性炭吸附	80	95	2400	

表4.2-5 喷粉及其固化烘干废气无组织排放情况一览表

污染源		排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放时间 h/a	位置
工序	污染物				
喷粉及粉末固化	颗粒物	1.17	3.5	2400	车间一 1 层
	非甲烷总烃	0.012	0.029	2400	

(4) 丝印及固化废气

项目电泳线、喷粉线各设置一台丝印及固化一体机（位于车间一 1、2 层），主要用于部分汽车零部件标识印刷等，丝印过程采用的为环保油墨。项目所用油墨主要成分为 30%~40% 合成树脂、5%~10% 颜料、5%~15% 芳族混合碳水化合物、10%~20% 乙烯·乙二醇·一丁基醚、5%~10% 丙烯·乙二醇·一甲醚、5%~10% 1·丁醇，不含苯、甲苯、二甲苯等有机溶剂，颜料在油墨中起着显色作用，不挥发，合成树脂在油墨中起填充连接作用，最重要特征是耐高温，即使在非常高的温度下也能保持其结构的整体性和尺寸稳定性，因此挥发性物质按最大量挥发计算，总计 40%。项目丝印油墨用量为 1.77t/a（其中电泳线丝印油墨用量为 0.885t/a、喷粉线丝印油墨用量为 0.885t/a），则油墨溶剂废气（以非甲烷总烃表征）产生量为 0.708t/a（其中电泳线丝印废气产生量 0.354t/a、喷粉线丝印废气产生量 0.354t/a）。

项目在丝印机进出口设置集气收集装置，丝印废气经收集后进入废气处理系统，无组织排放量按 5% 计。各生产线丝印废气经收集后，经“UV 光氧催化+活性炭吸附”（TA005、TA006）处理后经由 15m 高排气筒（DA005、DA006）排放。由于固化工序在密闭固化炉中进行，作业环境相对封闭，集气收集率取 95%，“UV 光氧催化+活性炭吸附装置”联用相当于 2 级净化，总

去除效率取 80%。则丝印废气排放详见表 4.2-6。

表4.2-6 丝印及固化废气产生及排放情况

污染源		核算方法	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	治理措施	去除效率 %	收集效率 %	排放时间 h/a	位置
污染物											
非甲烷总烃	有组织	物料衡算法	0.133	0.319	0.027	0.064	UV 光氧催化+活性炭吸附	80	95	2400	车间一 1层
	无组织		0.015	0.035	0.015	0.035	/	/	/	2400	
非甲烷总烃	有组织	物料衡算法	0.133	0.319	0.027	0.064	UV 光氧催化+活性炭吸附	80	95	2400	车间一 2层
	无组织		0.015	0.035	0.015	0.035	/	/	/	2400	
非甲烷总烃	有组织	物料衡算法	0.266	0.638	0.054	0.128	UV 光氧催化+活性炭吸附	80	95	2400	车间一 (合计)
	无组织		0.03	0.07	0.03	0.07	/	/	/	2400	

(5) 裂解燃烧废气

根据前文产污环节分析可知，项目热洁炉第一加热系统高温热洁金属挂具时，其表面树脂涂层溶解会挥发出的气体主要为可燃的碳氢化合物气体和炉内残渣因热力流动而产生的烟尘，该股气体经炉内热力流动带入到第二加热系统，经高温燃烧后该气体可高温分解、气化为 CO₂ 和水蒸气，但存在一定量的碳氢化合物未被完全燃烧（以非甲烷总烃计）。

经查阅，本项目热洁处理原理与厦门恩耐照明技术有限公司建设的热洁炉辅助处理线处理原理相同，同属于环氧树脂涂层金属件的热洁处理。参考该公司正常作业时热洁炉出气口的废气监测数据，具体污染物产排情况见表 4.2-7。

表4.2-7 厦门恩耐照明技术有限公司热洁炉废气（烟雾、有机废气）产排情况

名称	产生源强			治理措施	排放源强		
	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
烟雾	0.0816	0.034	66.1	无	0.0816	0.034	66.1
NMHC	0.0080	3.34×10 ⁻³	6.58		0.0080	3.34×10 ⁻³	6.58

根据表 4.2-7 可知，厦门恩耐照明技术有限公司年热洁处理金属挂具量约为 8t，热洁处理 1t 金属挂具其烟雾产生量为 0.0102t/a、0.0043kg/h，NMHC 产生量为 0.001t/a、4.2×10⁻⁴kg/h。

本项目年处理金属挂件约 1000t，类比厦门恩耐照明技术有限公司热洁炉废气产排情况按第二次加热系统未削减热洁废气的最不利情况考虑，经测算，本项目裂解燃烧产生的烟雾（烟尘）量约为 10.2t/a、有机废气量约为 1t/a。

项目热洁炉密闭，裂解燃烧废气拟配套“二级喷淋塔+水雾干式过滤器+低温等离子+活性炭吸附”（TA007）废气处理系统进行净化处理后由 15m 排气筒（DA007）有组织排放。湿式除尘设施对烟尘的处理能力参照《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（下册）》（2010 修订版）中烟尘产生与排放的治理技术中湿法除尘法处理效率为 85%，低温等离子+活性炭对

有机废气处理效率按保险估值以 80%计（因此本项目处理系统“二级喷淋塔+水雾干式过滤器+低温等离子+活性炭吸附”粉尘处理效率以 85%计，有机废气处理效率 80%计）。

建设单位使用的热洁炉为密闭设备，热洁过程中产生的裂解废气（烟雾、非甲烷总烃）可全部被收集处理（收集效率可视为 100%）后由 15m 排气筒（DA007）有组织排放，但在冷却后打开炉门时会有少量的非甲烷总烃逸出（因为冷却过程需要一段时间，该时间内燃料停止燃烧，烟雾或经收集或沉降在炉内，因此视为无其他废气散逸）。炉门处拟加设集气罩，有机废气集气效率以 90%计，则散逸的非甲烷总烃量为 0.1t/a，为无组织排放。风机设计风量为 20000m³/h，年工作 1920h，则裂解燃烧废气排放情况见表 4.2-8。

表4.2-8 热洁炉燃烧废气产排情况

产排污环节	污染物种类	污染物产生情况		污染治理设施				污染物排放情况			
		产生速率 kg/h	产生量 t/a	处理能力	收集效率	去除率	是否为可行技术	排放形式	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
裂解燃烧废气	颗粒物	5.313	10.2	20000 m ³ /h	100%	85%	是	有组织	39.9	0.797	1.53
	非甲烷总烃	0.521	1		90%	80%	是	有组织	4.7	0.094	0.18
								无组织	/	0.052	0.1

①核算方法为类比法；②热洁位置位于车间一 1 层。

(6) 天然气燃烧烟气

项目电泳、喷粉、丝印的固化烘干工序、热洁炉均使用天然气作为能源，天然气为清洁能源，燃烧后产生少量 SO₂ 和 NO_x，污染源强很小。

根据业主提供的资料，项目电泳线 1 热水炉、电泳固化炉天然气的平均消耗量为 10m³/h，则电泳线 1 天然气的消耗量为 20m³/h（48000m³/a）；电泳线 2 热水炉、电泳固化炉的天然气的平均消耗量为 10 m³/h，则电泳线 2 天然气的消耗量为 20m³/h（48000m³/a）；喷塑及侧板粉末固化炉、热水炉、水切炉（烘干炉）的天然气的平均消耗量为 10 m³/h，则粉末固化线天然气的消耗量为 30m³/h（72000m³/a）；项目丝印线固化炉的天然气的平均消耗量为 10 m³/h，则丝印线天然气的消耗量为 20m³/h（48000m³/a）；项目热洁炉天然气的消耗量为 30m³/h（72000m³/a）。

综上，项目全厂天然气消耗量共计约 28.8 万 m³/a。

项目燃烧废气经管道收集后，分别与各厂房的有机废气一起经 1 根 15m 高排气筒排放【天然气燃烧废气分别与电泳及固化废气、粉末固化废气、丝印及固化废气一同排放（DA001、DA002、DA004、DA005、DA006、DA007）】。

本项目天然气燃烧烟气的烟气量、颗粒物、SO₂、NO_x 产污系数参考《排污许可证申请与

核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）进行测算，详见表 4.2-10、表 4.2-11。

表4.2-9 天然气燃烧烟气产排污系数表

燃料名称	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
天然气	废气量	立方米/立方米-原料	13.6	直排	13.6
	二氧化硫	kg/立方米-原料	0.000002S	直排	0.000002S
	氮氧化物	kg/立方米-原料	0.00187	直排	0.00187
	烟尘	kg/立方米-原料	0.000286	直排	0.000286

注：天然气中的含硫量参考中华人民共和国国家标准《天然气》（GB 17820-2018）表 1 中二类天然气质量限值，取 100mg/m³，则含硫量 S=100。

根据表 4.2-10 测算得到天然气燃烧烟气的污染物源强如下：

电泳线 1：

工业废气量=48000×13.6=652800Nm³/a，烟气自然排放量为 272m³/h；

烟尘产生量=48000×0.000286×10⁻³=0.014（t/a），产生速率为 0.006kg/h，初始浓度为 22.05mg/m³；

SO₂产生量=48000×0.000002×100×10⁻³≈0.01（t/a），产生速率为 0.004kg/h，初始浓度为 14.71mg/m³；

NO_x产生量=48000×0.00187×10⁻³≈0.09（t/a），产生速率为 0.037kg/h，初始浓度为 137.25mg/m³。

电泳线 2：

工业废气量=48000×13.6=652800Nm³/a，烟气自然排放量为 272m³/h；

烟尘产生量=48000×0.000286×10⁻³=0.014（t/a），产生速率为 0.006kg/h，初始浓度为 22.05mg/m³；

SO₂产生量=48000×0.000002×100×10⁻³≈0.001（t/a），产生速率为 0.004kg/h，初始浓度为 14.71mg/m³；

NO_x产生量=48000×0.00187×10⁻³≈0.090（t/a），产生速率为 0.037kg/h，初始浓度为 137.25mg/m³。

粉末固化线：

工业废气量=72000×13.6=979200Nm³/a，烟气自然排放量为 408m³/h；

烟尘产生量=72000×0.000286×10⁻³=0.021（t/a），产生速率为 0.009kg/h，初始浓度为 22.06mg/m³；

SO₂产生量=72000×0.000002×100×10⁻³≈0.014（t/a），产生速率为 0.006kg/h，初始浓度为 14.71mg/m³；

NO_x产生量=72000×0.00187×10⁻³≈0.135（t/a），产生速率为 0.056kg/h，初始浓度为 137.25mg/m³。

丝印固化线：

工业废气量=48000×13.6=652800Nm³/a，烟气自然排放量为 272m³/h；

烟尘产生量=48000×0.000286×10⁻³=0.014（t/a），产生速率为 0.006kg/h，初始浓度为 22.05mg/m³；

SO₂产生量=48000×0.000002×100×10⁻³≈0.001（t/a），产生速率为 0.004kg/h，初始浓度为 14.71mg/m³；

NO_x产生量=48000×0.00187×10⁻³≈0.090（t/a），产生速率为 0.037kg/h，初始浓度为 137.25mg/m³。

热洁脱塑线：

工业废气量=72000×13.6=979200Nm³/a，烟气自然排放量为 408m³/h；

烟尘产生量=72000×0.000286×10⁻³=0.021（t/a），产生速率为 0.009kg/h，初始浓度为 22.06mg/m³；

SO₂产生量=72000×0.000002×100×10⁻³≈0.014（t/a），产生速率为 0.006kg/h，初始浓度为 14.71mg/m³；

NO_x产生量=72000×0.00187×10⁻³≈0.135（t/a），产生速率为 0.056kg/h，初始浓度为 137.25mg/m³。

综上，项目全部运营后，燃气锅炉年排放烟气量为 3916800Nm³/a，年排放烟气污染物分别：颗粒物为 0.084t/a、SO₂为 0.058t/a、NO_x为 0.54t/a，计算情况汇总如下：

表4.2-10 燃料燃烧废气及污染物排放量一览表

烟气量	污染物名称	产生量	排放量	排放速率	初始浓度	位置
		t/a	t/a	kg/h	mg/Nm ³	
652800m ³ /a	颗粒物	0.014	0.014	0.006	22.05	电泳 烘干线1 DA001
	SO ₂	0.01	0.01	0.004	14.71	
	NO _x	0.09	0.09	0.037	137.25	
652800m ³ /a	颗粒物	0.014	0.014	0.006	22.05	电泳 烘干线2 DA002
	SO ₂	0.01	0.01	0.004	14.71	
	NO _x	0.09	0.09	0.037	137.25	
979200m ³ /a	颗粒物	0.021	0.021	0.009	22.06	粉末 固化线 DA004
	SO ₂	0.014	0.014	0.006	14.71	
	NO _x	0.135	0.135	0.056	137.25	
652800m ³ /a	颗粒物	0.014	0.014	0.006	22.05	丝印 烘干线 DA005、 DA006
	SO ₂	0.01	0.01	0.004	14.71	
	NO _x	0.09	0.09	0.037	137.25	
979200m ³ /a	颗粒物	0.021	0.021	0.009	22.06	热洁脱塑 线DA007
	SO ₂	0.014	0.014	0.006	14.71	
	NO _x	0.135	0.135	0.056	137.25	

表4.2-11 燃料燃烧废气产排情况一览表（总）

烟气量	污染物名称	产生量	排放量	排放速率
		t/a	t/a	kg/h
3916800m ³ /a	颗粒物	0.084	0.084	0.036
	SO ₂	0.058	0.058	0.024

	NO _x	0.54	0.54	0.223
--	-----------------	------	------	-------

(7) 喷砂废气

本项目五金加工过程有涉及喷砂预处理，喷砂过程会产生粉尘废气。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《机械行业系数手册》，喷砂预理工段颗粒物产污系数为2.19kg/t-原料。本项目喷砂铝材、钢板等原料总用量为118.94t/a，则五金喷砂过程颗粒物产生量约0.26t/a、0.011kg/h。

项目设有1台喷砂机，喷砂机配套有旋风除尘器+布袋除尘器（TA008），旋风除尘器设计除尘效率为60%，布袋除尘器设计除尘效率为99%，则总除尘效率取99%计，集气收集率取90%，单台喷砂机设计风量为12000m³/h。喷砂废气经配套旋风除尘器+布袋除尘器处理后经1根15m高排气筒（DA008）排放。喷砂废气污染源强及排放情况详见下表。

表4.2-12 喷砂废气污染源强及排放情况一览表

污染源		核算方法	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	治理措施	去除效率 %	收集效率 %	排放时间 h/a	位置	
污染物												
颗粒物	有组织	系数法	0.011	0.234	0.008	0.002	旋风除尘器+布袋除尘器	99	90	2400	车间一	1层
	无组织		0.001	0.026	0.001	0.026	/	/	/	2400		

(8) 焊接烟尘

本项目钣金件、五金件在焊接过程会产生焊接烟尘（颗粒物）。本项目焊接方式主要有二氧化碳保护焊和碰弧焊2种。

二氧化碳保护焊是通过焊机将不锈钢药芯焊丝熔化使工件焊接在一起，在零件搭接处形成焊缝并熔为一体；氩弧焊是利用氩气对金属焊材的保护，通过高电流使焊材在被焊基材上融化成液态形成熔池，使工件与焊材焊接在一起，焊接时均会产生焊接烟尘。

项目主要采用不锈钢药芯焊丝为主，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，机械零部件焊接工段颗粒物产污系数为20.5kg/t-原料（药芯焊丝）。本项目钣金件、五金件年用药芯焊丝量约5t/a，则钣金、五金生产过程颗粒物产生量约0.103t/a。

企业拟在焊接工段上方设置集气罩、收集后的焊接烟尘统一经“布袋除尘器”（TA009）处理后，通过一根15m高的排气筒（DA009）排放。废气收集效率以90%计，布袋除尘器的处理效率取90%计，配套风机量为5000m³/h。则焊接烟尘的产污排放情况如下表4.2-13。

表4.2-13 焊接烟尘产生及排放情况

污染源		核算方法	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	治理措施	去除效率 %	收集效率 %	排放时间 h/a	位置	
污染物												
颗粒物	有组织	系数法	0.039	0.093	0.004	0.009	布袋除尘器	90	90	2400	车间一	1、2层
	无组织		0.004	0.01	0.004	0.01	/	/	/	2400		

二、车间三废气排放源

项目车间三主要涉及废气主要有：

吸塑盒/时代模组吸塑类在吸塑成型过程产生的有机废气（以 NMHC 计）、钻孔过程产生的粉尘；注塑件在注塑成型产生的有机废气（以 NMHC 计）；片材在混料过程产生的粉尘，在融化挤出（注塑）过程产生的有机废气（以 NMHC 计）；纸箱印刷过程中会产生有机废气（以 NMHC 计）；顶盖注塑、塑胶件热胶过程产生的有机废气（以 NMHC 计）；焊接过程产生的烟尘；氩检工序产生的氩气；塑料边角料及不合格品破碎及造粒过程产生的粉尘和有机废气（以 NMHC 计）。

（1）注塑、吸塑、热熔废气

①吸塑盒、时代模组吸塑类

项目吸塑盒及时代模组生产时吸塑工序会产生一定量的有机废气（以 NMHC 计）。根据《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中的推荐公式和本项目物料的实际使用量计算非甲烷总烃排放量。该手册认为在无控制措施时，非甲烷总烃的排放系数为 0.35kg/t 树脂原料。则吸塑盒及时代模组吸塑工序非甲烷总烃产生量如表 4.2-14 所示。

表4.2-14 吸塑废气源强情况

产污环节	原辅料名称	原料用量 (t/a)	产污系数	NMHC 产生情况		位置		排放时间
				产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)			
吸塑盒吸塑	PP+PS+PE T+ABS	17458	0.35kg/t	6.11	2.546	车间三	1、2层	2400h/a
时代模组吸塑	PC	1000	0.35kg/t	0.35	0.015	车间三	1、2层	
合计		18458	/	6.46	2.561	/	/	

②注塑件、片材、顶盖

项目注塑件、片材在注塑成型过程会产生一定量的有机废气（以 NMHC 计）；项目顶盖板注塑分为两次，一次使用 PP 注塑在顶盖片的正面，另一次使用 PPS 注塑在顶盖板的反面，通过注塑机将塑料粒子分别与正极铝块和正极铝环、负极复合块和负极铝环一起注+塑成正/负极柱，在注塑过程会产生一定量的有机废气（以 NMHC 计）。

根据《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中的推荐公式和本项目物料的实际使用量计算非甲烷总烃排放量。该手册认为在无控制措施时，非甲烷总烃的排放系数为 0.35kg/t 树脂原料。则注塑件、片材、顶盖注塑工序非甲烷总烃产生量如表 4.2-15 所示。

表4.2-15 吸塑废气源强情况

产污环节	原辅料名称	原料用量 (t/a)	产污系数	NMHC 产生情况		位置	排放时间
				产生量	产生速率		

				(t/a)	(kg/h)			
注塑件注塑	ABS+PC+PA6+PP+光敏树脂	13.5	0.35kg/t	0.005	0.002	车间三	1层	2400h/a
片材注塑	PC+PS	4604	0.35kg/t	1.611	0.671	车间三	1层	
顶盖注塑	PC	150	0.35kg/t	0.525	0.022	车间三	2层	
合计		4767.5	/	2.141	0.695	/	/	

③热熔废气

项目顶盖塑胶件在热熔加工过程中需加温至 160~260℃，其热熔机加工过程会产生少量非甲烷总烃。根据《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的公式，该手册认为在无控制措施时，非甲烷总烃的产污系数为 0.35kg/t·原料，项目顶盖塑胶件年用量约 5200 万个（约 120 吨），则塑胶件热熔工序非甲烷总烃产生量为 0.042t/a、0.018kg/h。

④吸塑、注塑、热熔废气治理措施

项目吸塑盒、时代模组、注塑件、片材、顶盖产品均位于同一个车间，且吸塑、注塑的品种均为合成树脂类，根据污染源分析，项目吸塑盒、时代模组、注塑件、片材、顶盖产品吸塑、注塑、热熔工序产生的 NMHC 总产生量为 8.643t/a、3.274kg/h。

根据企业废气处理方案，项目在每台吸塑机、注塑机、热熔机上方设置集气罩，有机废气经集气系统统一收集后共同经一套“UV 光氧催化+活性炭吸附装置”（TA010）组合工艺处理，处理后的废气再引至 15m 排气筒(DA010)排放。设计风量 20000m³/h，集气收集率 90%， “UV 光氧催化+活性炭吸附装置”联用相当于 2 级净化，总去除效率取 80%。则吸塑、注塑废气排放详见表 4.2-16。

表4.2-16 吸塑、注塑、热熔废气有组织排放情况

污染源	核算方法	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	治理措施	去除效率 %	收集效率 %	排放时间 h/a	位置
非甲烷总烃	有组织	3.241	7.779	0.648	1.556	UV 光氧催化+活性炭吸附	80	90	2400	车间三
	无组织	0.36	0.864	0.36	0.864	/	/	/	2400	

(2) 纸箱印刷废气

项目纸箱印刷过程使用水性油墨，水性油墨以水和乙醇为溶剂，乙醇溶剂占 5~15%（本评价按 15%计），项目年使用水性油墨 0.275 吨，则纸箱印刷过程非甲烷总烃产生量为 0.041t/a。项目粘箱工序使用水性白乳胶，其主要成分为醋酸乙烯酯、聚乙烯酯、生物淀粉及水，常温下即可固化，糊盒/粘合工序在常温下进行，水性白乳胶中成分基本不会挥发，因此该工序基本无废气产生。

项目拟在车间三 3F 内设有一间独立密闭的包装印刷车间，同时在印刷工序上方设置集气罩、收集后的有机废气经一套“UV 光氧催化+活性炭吸附化装置”（TA011）处理后，通过一根 15m 高的排气筒（DA011）排放。废气收集效率以 90%计，UV 光氧催化+活性炭吸附对废气处理效率按 80%计，配套风机量为 10000m³/h。则印刷废气的产污排放情况如下表 4.2-17。

表4.2-17 印刷废气产生及排放情况

污染源		核算方法	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	治理措施	去除效率 %	收集效率 %	排放时间 h/a	位置	
污染物											车间	层
非甲烷总烃	有组织	物料衡算法	0.015	0.037	0.003	0.007	UV 光氧催化+活性炭吸附	80	90	2400	车间三	3层
	无组织	衡算法	0.002	0.004	0.002	0.004	/	/	/	2400		

(3) 氦气

项目氦检工序使用氦检机，对被检工件抽空后充入一定压强的氦气，被检工件外面是具有真空度要求的真空箱，真空箱与氦质谱检漏仪检漏口相接。若被检工件有漏，则漏入真空箱的氦气可通过氦质谱检漏仪测出，从而可知漏孔所在及漏气量大小。与被检工件相连的是充气回收装置，在检漏前后分别实现氦气的充注和回收。氦检工序会产生一定量无组织氦气，通过车间排气扇排入室外，少量氦气对人体不会造成危害，本次环评对其不做分析。

(4) 钻孔粉尘

本项目吸塑加工成盒体，为符合质量要求以及便于安装，将利用吸塑打孔机对盒体进行钻孔，钻孔产生的塑料粉尘经吸塑打孔机配套的除尘机处理后沉降在车间内，粉尘产生量极少，本评价不进行定量分析。

(5) 混料粉尘

根据片材生产工艺可知，项目片材原料混料工序会产生少量粉尘，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年6月9日）中“2922 塑料板、管、型材制造行业系数表“产排污系数表：颗粒物产污系数为：6kg/t-产品，项目年产片材 504.2 万件（约 50 吨），则项目混料粉尘产生量为 0.3t/a、0.125g/h。

企业拟在混料工段上方设置集气罩、收集后的粉尘废气经“布袋除尘器”（TA012）处理后，通过一根 15m 高的排气筒（DA012）排放。废气收集效率以 90%计，布袋除尘器的处理效率取 90%计，配套风机量为 5000m³/h。则混料粉尘的产污排放情况如下表 4.2-18。

表4.2-18 混料粉尘产生及排放情况

污染源		核算方法	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	治理措施	去除效率 %	收集效率 %	排放时间 h/a	位置	
污染物											车间	层

颗粒物	有组织	系数法	0.9	0.27	0.09	0.027	布袋除尘器	90	90	2400	车间三	1层
	无组织		0.013	0.03	0.013	0.03	/	/	/	2400		

(6) 破碎、造粒废气

项目各吸塑、注塑产品、片材生产过程中产生的各种塑料边角料和塑料不合格品经破碎机破碎后，再经造粒机造粒后回用于原材料使用，破碎过程中产生破碎粉尘，造粒过程中会产生有机废气。

①破碎粉尘

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业废 PE/PP 干法破碎工艺产污系数取 375 克/吨-原料项目各吸塑、注塑产品生产过程中产生的注塑边角料和塑料不合格品产生量约为原料的 5%，即 1161.25t/a（PP、PC、ABS 等塑料颗粒总用量 23225t/a），则破碎工序粉尘产生量为 0.435t/a。

企业拟对破碎车间采取密闭措施，并在破碎工段配套“布袋除尘器”（TA013）收集破碎粉尘，布袋除尘器的处理效率取 90%计。破碎机为密闭式设备，以抽风方式将较轻的粉碎料、微粒等含尘废气引入布袋除尘器过滤除尘。破碎机设置密闭式负压集气管的引风量为 5000m³/h，粉尘经除尘器处理后由排气管道引入 15m 高排气筒（DA013）排放。因此，破碎过程无无组织排放。则粉尘排放量约 0.044t/a，排放速率约 0.018kg/h。

表4.2-19 破碎粉尘产生及排放情况

污染源		核算方法	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	治理措施	去除效率 %	收集效率 %	排放时间 h/a	位置	
颗粒物	有组织										系数法	车间三
			0.181	0.435	0.018	0.044	布袋除尘器	90	100	2400	车间三	1层

②造粒废气

项目各吸塑、注塑产品、片材生产主要原料为 PC、PS/ABS、PE/PP 等，其产生的各种塑料边角料和塑料不合格品经破碎后转为废 PC、PS/ABS、PE/PP 等，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业废 PS/ABS 挤出造粒工艺产污系数取 957 克/吨-原料进行核算。项目各种塑料边角料和塑料不合格品破碎后，废 PC、PS/ABS、PE/PP 等产生量即 1160.815t/a(扣除破碎粉尘)，则造粒工序有机废气产生量为 1.111t/a。

项目造粒工序位于密闭的破碎车间内，同时在造粒工序上方设置集气罩、收集后的有机废气经一套“UV 光氧催化+活性炭吸附净化装置”（TA014）处理后，通过一根 15m 高的排气筒（DA014）排放。废气收集效率以 90%计，UV 光氧催化+活性炭吸附对废气处理效率按 80%计，配套风机量为 10000m³/h。则造粒废气的产污排放情况如下表 4.2-20。

表4.2-20 造粒废气产生及排放情况

污染源		核算方法	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	治理措施	去除效率 %	收集效率 %	排放时间 h/a	位置	
颗粒物	有组织										系数法	车间三

		方法						%	%	h/a		
非甲烷总烃	有组织	物料衡算法	0.417	1.0	0.083	0.2	UV光氧催化+活性炭吸附	80	90	2400	车间三	3层
	无组织	衡算法	0.046	0.111	0.046	0.111	/	/	/	2400		

(7) 焊接烟尘

本项目顶盖在焊接过程会产生焊接烟尘（颗粒物），项目顶盖焊接方式采用摩擦焊接。

项目主要采用不锈钢药芯焊丝为主，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，机械零部件焊接工段颗粒物产污系数为 20.5kg/t-原料（药芯焊丝）。本项目顶盖焊接工序年用焊丝量约 2.275t/a，则顶盖焊接过程颗粒物产生量约 0.047t/a。

企业拟在焊接工段上方设置集气罩、收集后的焊接烟尘统一经“布袋除尘器”（TA015）处理后，通过一根 15m 高的排气筒（DA015）排放。废气收集效率以 90%计，布袋除尘器的处理效率取 90%计，配套风机量为 5000m³/h。则焊接烟尘的产污排放情况如下表 4.2-21。

表4.2-21 焊接烟尘产生及排放情况

污染源		核算方法	产生速率	产生量	排放速率	排放量	治理措施	去除效率	收集效率	排放时间	位置	
污染物			kg/h	t/a	kg/h	t/a		%	%	h/a		
颗粒物	有组织	系数法	0.018	0.042	0.002	0.004	布袋除尘器	90	90	2400	车间一	1、2层
	无组织		0.002	0.005	0.002	0.005	/	/	/	2400		

三、宿舍楼废气排放源

项目宿舍楼 1 层设有员工食堂餐厅，规模为大型，采用天然气作为能源。天然气为清洁能源，其完全燃烧产物为水和二氧化碳，对周围环境影响较小，可忽略不计，因此大气污染物主要来自厨房油烟废气。参照《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)规定，本项目食堂属于大型饮食业，其油烟排放浓度应不大于 2.0mg/m³，去除率不低于 85%。

表4.2-22 饮食业单位的规模划分及油烟净化设备要求

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <5	≥6
对应灶头总功率(108J/h)	1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩投影面积 (m²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
对应油烟净化设备排风量 (m³/h)	2000-6000	6000-12000	≥12000
允许排放浓度(mg/m³)	2.0		
净化设施最低去除效率(%)	60	75	85

根据《中国居民膳食指南》，食堂食用油量按照 0.025kg/人·天估计，本项目按全部员工全部在食堂就餐计，员工为 1400 人，食堂工作过程以 6h/d 计，工作天数约为 300 天。根据世界

卫生组织调查，食用油在烹饪过程中油烟挥发率平均为 2.83%，本项目的油烟挥发率取近似值为 3%，则本项目油烟产生量约为 0.175kg/h，0.315t/a。

根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的规定，在烹饪过程中产生的热力及油烟，排放单位必须安装油烟净化设施。因此，本评价要求建设单位在食堂厨房安装国家推荐的油烟净化装置，油烟经过处理后通过排烟管道引至建筑物屋面排放，其风机风量需 $\geq 12000\text{m}^3/\text{h}$ ，去除率不低于 85%的抽油烟机。以去除效率 90%、风量 $12000\text{m}^3/\text{h}$ 计算，则废气总量为 2160 万 m^3/a ，则油烟产生浓度约为 $14.58\text{mg}/\text{m}^3$ ，油烟净化器去除率为 90%，则油烟排放浓度约为 $1.458\text{mg}/\text{m}^3$ ，可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模标准。

4.2.2 废气治理措施可行性分析

项目每条电泳生产线电泳涂漆、补漆、固化废气经收集后经“UV 光氧催化+活性炭吸附”（TA001、TA002）设施处理后经 15m 高排气筒（DA001、DA002）高空排放，配套风量 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ；项目脱漆产生的 VOCs 废气经集气收集后，与电泳涂漆、补漆、固化废气一并经“UV 光氧催化+活性炭吸附”（TA001）设施处理后经 15m 高排气筒（DA001）高空排放，配套风量 $6000\text{m}^3/\text{h}$ 。

项目喷粉工序在密闭的喷粉室内进行，并配套静电滤芯回收装置+袋式除尘装置（TA003），颗粒物经密闭喷粉箱包围收集后，由自带静电滤芯回收装置+袋式除尘器联合处理后经 15m 高排气筒（DA003）高空排放，配套风量 $20000\text{m}^3/\text{h}$ 。

项目粉末固化工序在密闭固化炉中进行，并配套“UV 光氧催化+活性炭吸附装置”（TA004）组合工艺处理，处理后的废气再引至 15m 排气筒（DA004）排放，配套风量 $15000\text{m}^3/\text{h}$ 。

项目丝印及固化工序项目在丝印机进出口设置集气收集装置，并配套“UV 光氧催化+活性炭吸附装置”（TA005、TA006）组合工艺处理，处理后的废气再引至 15m 排气筒（DA005、DA006）排放，配套风量 $15000\text{m}^3/\text{h}$ 。

项目热洁炉运行过程中设备密闭，产生的裂解燃烧废气经管道收集，待炉内冷却至一定温度后打开炉门取工件时逸散的废气经炉门上方集气装置收集，最终收集的废气至“二级喷淋塔+水雾干式过滤器+低温等离子+活性炭吸附”（TA007）废气处理设施净化达标后，由 1 根 15m 高排气筒有组织排放（DA007）。

项目天然气燃烧废气经管道收集后，分别与电泳及固化废气、粉末固化废气、丝印及固化废气一同排放（DA001、DA002、DA004、DA005、DA006、DA007）。

项目喷砂废气经配套旋风除尘器+布袋除尘器（TA008）处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA008）排放，配套风量 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 。

项目焊接工序拟配套布袋除尘器（TA009、TA015）处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA009、DA015）排放，配套风量 $5000\text{m}^3/\text{h}$ 。

项目在每台吸塑机、注塑机、热熔机上方设置集气罩，有机废气经集气系统统一收集后共同经一套“UV 光氧催化+活性炭吸附装置”（TA010）组合工艺处理，处理后的废气再引至 15m 排气筒（DA010）排放，配套风量 $20000\text{m}^3/\text{h}$ 。

项目在纸箱印刷工序上方设置集气罩、收集后的有机废气经一套“UV光氧催化+活性炭吸附装置”（TA011）处理后，通过一根15m高的排气筒（DA011）排放，配套风量10000m³/h。

项目拟在混料工段上方设置集气罩、收集后的粉尘废气经“布袋除尘器”（TA012）处理后，通过一根15m高的排气筒（DA012）排放，配套风量5000m³/h。

项目拟对破碎车间采取密闭措施，并在破碎工段配套布袋除尘器（TA013）收集破碎粉尘。破碎机为密闭式设备，以抽风方式将较轻的粉碎料、微粒等含尘废气引入布袋除尘器过滤除尘。粉尘经除尘器处理后由排气管道引入15m高排气筒（DA013）排放，配套风量5000m³/h。

项目造粒工序位于密闭的破碎车间内，同时在造粒工序上方设置集气罩、收集后的有机废气经一套“UV光氧催化+活性炭吸附装置”（TA014）处理后，通过一根15m高的排气筒（DA014）排放，配套风机量为10000m³/h。

表4.2-23 项目废气处理措施汇总一览表

污染类别	产生工段	主要污染物	车间或生产设备的密闭方式	处理措施	废气收集效率	处理效率
废气	电泳涂漆、补漆、固化废气	非甲烷总烃	车间密闭	集气+UV光氧催化+活性炭吸附+DA001、DA002排气筒排放（车间一）	95%	80%
	脱漆废气	非甲烷总烃	脱漆槽封闭	集气+UV光氧催化+活性炭吸附+DA001排气筒排放（车间一）	90%	80%
	喷粉废气	颗粒物	密闭喷粉室	静电滤芯回收装置+袋式除尘器+DA003排气筒排放（车间一）	95%	95%
	粉末固化废气	非甲烷总烃	密闭固化炉	集气+UV光氧催化+活性炭吸附+DA004排气筒排放（车间一）	95%	80%
	丝印及固化废气	非甲烷总烃	车间密闭	集气+UV光氧催化+活性炭吸附+DA005、DA006排气筒排放（车间一）	95%	80%
	裂解燃烧废气	颗粒物、非甲烷总烃	密闭热洁炉	集气+二级喷淋塔+水雾干式过滤器+低温等离子+活性炭吸附+DA007排气筒排放（车间一）	100%/90%	95%/80%
	天然气燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	/	分别与电泳及固化废气、粉末固化废气、丝印及固化废气、裂解燃烧废气经同一根排气筒排放（DA001、DA002、DA004、DA005、DA006、DA007）（车间一）	/	/
	喷砂废气	颗粒物	车间密闭	集气+旋风除尘器+布袋除尘器+DA008排气筒排放（车间一）	90%	99%
	焊接烟尘	颗粒物	/	集气+布袋除尘器+DA009排气筒排放（车间一）	90%	90%
	吸塑、注塑、热熔废气	非甲烷总烃	车间密闭	集气+UV光氧催化+活性炭吸附+DA010排气筒排放（车间三）	90%	80%
	纸箱印刷废气	非甲烷总烃	车间密闭	集气+UV光氧催化+活性炭吸附+DA011排气筒排放（车间三）	90%	80%

混料 废气	颗粒物	车间密闭	集气+布袋除尘器+ DA012排气筒 排放（车间三）	90%	95%
破碎 废气	颗粒物	车间密闭	集气+布袋除尘器+ DA013排气筒 排放（车间三）	100%	95%
造粒 废气	非甲烷总烃	车间密闭	集气+UV光氧催化+活性炭吸附+ DA014排气筒排放（车间三）	90%	80%
焊接 烟尘	颗粒物	/	集气+布袋除尘器+ DA015排气筒 排放（车间三）	90%	90%
食堂 油烟	油烟	/	集气+油烟净化器+ DA016排气筒 排放（宿舍楼）	/	90%

4.2.2.1 废气措施收集效率有效性分析

根据《中华人民共和国大气污染防治法》中“第四十五条产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。

项目采用先进工艺与设备，可最大限度减少废气产生量，同时车间日常生产时保持密闭，减少废气无组织的排放。废气治理工程废气收集设计符合《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）中相关要求，其废气收集方案合理。

4.2.2.2 废气措施处理效率有效性分析

（1）废气治理措施工艺原理

①UV 光氧催化+活性炭吸附原理

UV 光氧催化原理：利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射废气，裂解工业废气如：氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、H₂S、VOC 类，苯、甲苯、二甲苯的分子链结构，使有机或无机高分子化合物分子链，在紫外光照射下，降解转变成低分子化合物，如 CO₂、H₂O 等。利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。UV+O₂→O+O*（活性氧）O+O₂→O₃（臭氧），臭氧对有机物具有极强的氧化作用，净化设备运用高能 UV 紫外线光束及臭氧对有机废气进行协同分解氧化反应，使有机废气物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，再通过排风管道排出室外。

活性炭吸附原理：活性炭是一种具有多孔结构和大的内部比表面积的材料。由于其大的比表面积、微孔结构、高的吸附能力和很高的表面活性而成为独特的多功能吸附剂，且其价廉易得，可再生活化，同时它可有效去除废水、废气中的大部分有机物和某些无机物，所以它被广泛地应用于污水及废气的处理、空气净化、回收溶剂等环境保护和资源回收等领域。活性炭分为粉末活性炭、粒状活性炭及活性炭纤维，但是由于粉末活性炭产生二次污染且不能再生而被限制利用。粒状活性炭粒径为 500~5000μm，活性炭纤维是继粉状与粒状活性炭之后的新一代高效活性吸附材料和环保功能材料。

活性炭吸附装置具有以下特点：与被吸附物质的接触面积大，增加了吸附几率；比表面积大，吸附容量大，吸附、脱附速度快，根据有关资料报道，活性炭比表面积可达到 3000 m²/g，

因此活性炭在吸附性能上具有绝对的优势，可容纳的有害气体的数量约 13000mg/g；孔径分布范围窄，吸附选择性较好；对低浓度挥发性有机物的吸附效率可达 50%~90%。

②热洁炉废气设施工作原理

喷淋塔吸收：当其有一定进气速度的含烟尘气体经风管进入喷淋塔体后，水喷淋冲击水层并改变了气体的运动方向，而尘粒由于惯性则继续按原方向运动，其中

大部分尘粒与水粘附后便停留在水中，在冲击水浴后，有一部分尘粒随气体运动，与冲击水雾并与循环喷淋水相结合，在主体内进一步充分混合作用，此时含尘气体中的尘粒便被水捕集，尘水径离心或过滤脱离，因重力经塔壁流入循环池。

干式过滤器：为滤网型过滤器也称为捕捉器，结构是把过滤棉制成的滤网固定在框架两面，成为垫状。过滤网两面的网孔不同，吸入面的网孔较小。滤网型过滤器的特点是能捕集带有粘性的涂料颗粒，且也能捕集失去粘性的涂料颗粒。随着捕集率的增加，滤网被阻塞后需替换新网。设计时可根据过滤空气流速为 1m/s 左右来确定滤网面积及网孔大小，这时，滤网的阻力损失约 100~150Pa。为了增加漆雾的过滤效率，可将折流板过滤装置同滤网过滤器重叠使用。这样，折流板作为粗滤，粘附较大的涂料颗粒，用滤网过滤去掉粘性的漆雾。

低温等离子：利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射废气，裂解工业废气如：氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、H₂S、VOC 类，苯、甲苯、二甲苯的分子链结构，使有机或无机高分子化合物分子链，在 高能紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物，如 CO₂、H₂O 等。利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。UV+O₂→O+O* (活性氧)O+O₂→O₃(臭氧)，臭氧对有机物具有极强的氧化作用，净化设备运用高能 UV 紫外线光束及臭氧对有机废气进行协同分解氧化反应，使有机废气物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，再通过排风管道排出室外。

活性炭吸附：活性炭是一种很细小的炭粒有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起净化作用。当废气由风机提供动力，负压进入吸附箱后进入活性炭吸附层，由于活性炭吸附剂表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当活性炭吸附剂的表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在活性炭表面，此现象称为吸附。利用活性炭吸附剂表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭表面上，使其与气体混合物分离，净化后的气体高空排放。活性炭吸附箱是一种干式废气处理设备，由箱体和填装在箱体内的吸附单元组成。

根据《环境工程》2016 年 S1 期《工业源重点行业 VOCs 治理技术处理效果的研究》（苏伟健徐绮坤黎碧霞罗建中）有关内容，同时参考《环境保护产品技术要求—工业废气吸附净化装置》(HJ/T386-2007)、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《三废

处理工程技术手册·废气卷》、《工业废气净化与利用》(童志权主编, 化学工业出版社出版)等相关规定及文献资料, “低温等离子+活性炭吸附”两级联用净化装置对有机废气的处理效率为85~95%, 考虑到活性炭实际中处理效率的衰减情况, 本评价低温等离子+活性炭吸附组合工艺去除效率取值80%可行。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013): “采用蜂窝状吸附剂时, 气体流速宜低于1.20m/s”。鉴于本项目有机废气的处理效果主要取决于项目装置中活性炭的处理能力, 为了确保本项目有机废气达标排放, 应确保活性炭吸附箱的气流流速低于1.2m/s。

根据《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的要求, 本项目在选择活性炭时, 碘吸附值不低于800mg/g, 并且要按照设计要求添加足量活性炭, 做好台账, 及时定期更换活性炭。更换周期可视挥发性有机物废气量及浓度调整, 建议废气处理设施运行初期的监测间隔采取“3个月~2个月~1个月~1个月”等前疏后密的形式, 当环保设施净化效率不佳时, 应及时更换新活性炭。活性炭吸附装置需更换活性炭时, 应做好活性炭更换记录填报, 记录更换日期、治理设施名称或编号、废活性炭重量等相关信息。

③袋式除尘器工作原理

袋式除尘器是一种利用有机纤维货物及纤维过滤布(又称过滤材料)将含尘气体中的固体粉尘因过滤(捕集)而分离出来的一种高效除尘设备。袋式除尘器广泛应用于各个工业部门, 以捕集非黏结性、非纤维性的工业粉尘。其工作原理是粉尘通过滤布时产生的筛分、惯性、黏附、扩散和静电等作用而被捕集。

袋式除尘器的特点:

I 除尘效率高, 特别是对微细粉尘也有较高的除尘效率, 一般可达99%, 如果设计和维护管理时给予充分注意, 除尘效率不难达到99.9%以上。

II 适应性强, 可以捕集不同性质的粉尘; 使用灵活, 处理风量可以由每小时数百立方米到数十万立方米, 可以做成直接安装于室内、机器附近的小型机组, 也可以做成大型的除尘器室。

III 工作稳定, 便于回收干料, 没有污泥处理, 腐蚀等问题, 维护简单。

大量的工程实例表明, 袋式除尘器对各种粉尘的除尘效率一般在99%以上, 且除尘效率比较稳定, 维修方便, 自动化程度高等特点, 项目粉(烟)尘采用袋式除尘器进行除尘, 措施可行。

④静电油烟净化器工作原理

目前, 工程上对油烟处理的方法有很多。采用单级或多级复合等不同组合技术, 其处理效率在60%~95%不等。本项目拟采用高效静电油烟净化器, 是一种利用静电原理油烟净化装置, 对饮食油烟的处理效率通常在90%以上, 经过优化设计后可达98%。静电式油烟净化器官方用于宾馆、饭馆、酒家、餐厅以及学校、机关、工厂等场所的厨房油烟的净化治理; 食品油炸、烹饪加工行业; 油溅热处理车间、油雾润滑车间、工件焊接车间以及烯油锅炉排放等工业场合。

其工作原理主要是机械分离和静电净化的双重作用。含油烟的废气在风机的作用下被吸入管道，进入油烟净化器的第一级净化分离均衡装置，采用重力惯性净化技术对大颗粒油进行物理分离和均衡雾粒子。分离的大颗粒油滴在自身重力的作用下流入油箱。剩余的小粒随着油雾颗粒进入高压静电场，高压静电场采用两级高低压分离的静电静态工作原理。第一级电离板的电场将微小粒径的油雾颗粒带入带电粒子中。这些带电粒子在到达第二级吸附板后立即被吸附并部分带电。高压静电场激发的臭氧有效降解有害成分，消毒、除臭效果，最后通过滤网排出清洁空气。

(2) 废气处理措施工艺可行性分析

①有机废气

根据《环境工程》2016年S1期《工业源重点行业VOCs治理技术处理效果的研究》（苏伟健徐琦坤黎碧霞罗建中）有关内容，同时参考《环境保护产品技术要求—工业废气吸附净化装置》（HJ/T386-2007）、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《三废处理工程技术手册·废气卷》、《工业废气净化与利用》（童志权主编，化学工业出版社出版）等相关规定及文献资料，”UV光氧催化+活性炭吸附“二级联用净化装置对有机废气的处理效率为80~90%，考虑到活性炭实际中处理效率的衰减情况，本评价“UV光氧催化+活性炭吸附”组合工艺去除效率取值80%计。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）表18可知，处理电泳及固化、喷塑固化、注塑、印刷等产生的NMHC采用“UV光氧+活性炭吸附”组合式工艺净化装置属于可行技术。

③UV光氧+活性炭吸附组合式工艺装置运行管理措施

项目应制定完善活性炭吸收装置运行管理制度，加强管理，具体内容如下：

a、建立活性炭吸收装置日常运行管理制度，配备专人管理，确保该装置正常运行；建立活性炭使用量台帐制度。

b、为确保“UV光氧+活性炭吸附”中有机废气去除效率达到80%以上，废气达标排放，活性炭和UV光氧灯管需定期更换，通常为每季度更换一次，具体可根据废气量及浓度调整更换周期。

另，按照“适宜高效”的原则，采用活性炭吸附技术的，选碘不低于800毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。更换时委托专业检测单位对活性炭取样进行检测分析，具体指标如表4.2-24。

表4.2-24 活性炭检测指标

检测指标名称	单位	数值
碘吸附值	mg/g	>800
四氯化碳吸附值	%	>82.1
苯吸附值	%	>45.7

密度	%	>418
强度	%	>92.4
灰份	%	<12
水份	%	<5

当上述指标不能满足要求,需更换活性炭。废活性炭需由有资质专业单位回收利用或处置。废活性炭收集、临时贮存及处置应符合国家有关危废处置的规定要求。

②粉尘、烟尘

参考《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ971-2018)表 17 可知,处理焊接产生的烟尘采用焊接烟尘净化器属于可行技术,处理喷粉、混料、破碎、焊接产生的烟/粉尘采用布袋除尘属于可行技术。

③静电油烟净化器

根据《餐饮业油烟污染防治可行技术指南》(T/ACEF012-2020),油烟净化器是当前主流的除油设施,目前最常用的是机械净化法与静电沉积法相结合的复合方法,具有适应性强、普及率高、净化效率高,油烟去除效率可达到 95%以上,适用于大部分的餐饮行业油烟颗粒物的去除,本项目净化效率以 90%计可行。

综合分析,本项目废气治理措施是可行的。

(3) 废气无组织排放控制措施

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相关要求,本项目原辅材料仓库、危险废物暂存间、生产车间等对无组织废气的管控要求如下:

1) VOCs 物料储存

①本项目涉及 VOCs 物料必须储存于密闭的容器中,在非取用时应封口密闭。

②盛装 VOCs 物料的容器存放于室内化学品仓库,防雨防晒,防渗。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖,保持密闭。

2) 危险废物暂存间

盛装含 VOCs 废料(渣)的容器应密闭储存和存放。列入《国家危险废物名录》的含 VOCs 废料应以密闭容器收集,并按危险废物进行处理和处置。更换的 VOCs 吸附剂以及沾染涂料的包装物、废弃物等含 VOCs 的危险废物,产生后必须马上密闭或存放在不透气的容器、包装袋内,贮存、转移期间不得打开。

3) 其他要求

①所有产生 VOCs 的生产车间(或生产设施)必须密闭,禁止露天或敞开式作业。不能密闭的部位要设置风幕、软帘或双重门等阻隔设施,减少废气排放。正常生产状态下,密闭场所的门窗处于打开状态或破损视同未达到密闭要求,确实需要打开的,必须设置双重门。

②企业应按要求建立含 VOCs 原辅材料记录台账,记录名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。

③项目生产过程严格管理，加强废气处理设施的运行，当生产设备开机生产时提前开启废气处理设施，生产设备关机后停留一段时间再关闭废气处理设施，加强生产管理，规范操作，使设备设施处理正常工作状态，减少生产、控制、输送等过程的废气逸散，可减少废气无组织向外环境逸散，从源头上控制了废气污染物的无组织排放。

④应按要求完善废气处理设施台账及操作规程、污染治理设施公示内容等方面内容。

4.2.3 达标情况分析

4.2.3.1 有组织废气达标排放分析

本项目有组织废气达标排放情况见下表 4.2-25。

表4.2-25 项目有组织废气达标情况一览表

产污环节	排气筒	污染物	废气量	有组织排放		排放标准		是否达标
				排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
电泳涂漆、补漆、固化、脱漆、燃烧废气	DA001 排气筒	NMHC	21272	0.238	8.7	1.25	60	是
		颗粒物		0.014	0.7	/	30	是
		SO ₂		0.004	0.2	/	200	是
		NO _x		0.037	1.7	/	300	是
		氢氟酸雾		0.0007	0.03	1.2	11	是
电泳及固化、燃烧废气	DA002 排气筒	NMHC	15272	0.178	11.6	1.25	60	是
		颗粒物		0.014	0.7	/	30	是
		SO ₂		0.004	0.2	/	200	是
		NO _x		0.037	1.7	/	300	是
喷粉	DA003 排气筒	颗粒物	20000	0.57	28.5	3.5	120	是
粉末固化、燃烧废气	DA004 排气筒	NMHC	15272	0.045	2.9	1.25	60	是
		颗粒物		0.009	0.6	/	30	是
		SO ₂		0.006	0.4	/	200	是
		NO _x		0.056	3.7	/	300	是
丝印及固化、燃烧废气	DA005 排气筒	NMHC	15136	0.027	1.8	1.5	50	是
		颗粒物		0.003	0.2	/	30	是
		SO ₂		0.002	0.1	/	200	是
		NO _x		0.019	1.2	/	500	是
丝印及固化、燃烧废气	DA006 排气筒	NMHC	15136	0.027	1.8	1.5	50	是
		颗粒物		0.003	0.2	/	30	是
		SO ₂		0.002	0.1	/	200	是

		NO _x		0.019	1.2	/	500	是
裂解燃烧废气	DA007 排气筒	NMHC	20408	0.094	6.1	1.25	60	是
		烟雾 (颗粒物)		0.797	39.1	3.5	120	是
		烟尘 (颗粒物)		0.009	0.4	/	30	是
		SO ₂		0.003	0.1	/	200	是
		NO _x		0.028	1.4	/	300	是
		喷砂		DA008 排气筒	颗粒物	12000	0.008	0.7
焊接	DA009 排气筒	颗粒物	5000	0.007	1.4	3.5	120	是
吸塑、注塑、热熔	DA010 排气筒	NMHC	20000	0.648	32.4	/	100	是
纸箱印刷	DA0011 排气筒	NMHC	10000	0.003	0.3	1.5	50	是
混料	DA012 排气筒	颗粒物	5000	0.09	18	3.5	120	是
破碎	DA0013 排气筒	颗粒物	5000	0.018	3.6	3.5	120	是
造粒	DA0014 排气筒	NMHC	10000	0.083	8.3	/	100	是
焊接	DA015 排气筒	颗粒物	5000	0.002	0.4	3.5	120	是
油烟	DA016 排气筒	油烟	12000	0.017	1.458	/	2.0	是

由表 4.2-25 可知：

(1) 项目电泳涂漆、补漆、固化、燃烧、脱漆废气采用 UV 光氧+活性炭吸附装置、酸雾喷淋洗涤塔净化后，非甲烷总烃有组织排放速率及排放浓度均符合《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)表 1“涂装工序的其他行业标准”标准，氟化物有组织排放速率及排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级排放限值要求，天然气燃烧烟气中颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度符合《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》(闽环保大气〔2019〕10 号)推荐的排放限值。

(2) 项目喷粉粉尘经静电滤芯回收装置+袋式除尘装置治理后，颗粒物有组织排放速率及排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级排放限值要求；喷砂粉尘、混料粉尘、破碎粉尘、焊接烟尘采用袋式除尘器治理后颗粒物有组织排放速率及排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级排放限值要求。

(3) 项目粉末固化有机废气、天然气燃烧废气采用 UV 光氧+活性炭吸附装置净化后，非甲烷总烃有组织排放速率及排放浓度均符合《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》

(DB35/1783-2018)表1“涂装工序的其他行业标准”标准,天然气燃烧烟气中颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度符合《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》(闽环保大气〔2019〕10号)推荐的排放限值。

(4)项目丝印及固化有机废气、天然气燃烧废气采用UV光氧+活性炭吸附装置净化后,非甲烷总烃有组织排放速率及排放浓度均符合《印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB35/1784-2018)表1标准限值,天然气燃烧烟气中颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度符合《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》(闽环保大气〔2019〕10号)推荐的排放限值。。

(5)项目热洁炉裂解燃烧废气采用“二级喷淋塔+水雾干式过滤器+低温等离子+活性炭吸附”治理后,颗粒物排放可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级排放限值要求、非甲烷总烃有组织排放速率及排放浓度均符合《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)表1“涂装工序的其他行业标准”标准、天然气燃烧烟气中颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度符合《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》(闽环保大气〔2019〕10号)推荐的排放限值。

(6)项目吸塑、注塑、热熔、造粒有机废气采用UV光氧+二级活性炭吸附装置净化后,非甲烷总烃有组织排放速率及排放浓度均符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4排放限值要求;

(7)项目纸箱印刷有机废气采用UV光氧+活性炭吸附装置净化后,非甲烷总烃有组织排放速率及排放浓度均符合《印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB35/1784-2018)表1标准限值。

(8)项目食堂油烟废气经静电油烟净化装置处理后排放浓度满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表2大型规模标准。

综上,本项目产生的废气均能够达标排放,对周围环境空气影响较小。

4.2.3.2 无组织废气达标排放分析及防护距离分析

①无组织废气污染防治措施

A.建设单位应保证所在的生产车间日常为封闭性的,以减小废气排放对厂区外的影响。

B.建议在作业过程中规范操作,加强生产管理,以减少无组织源的产生。

通过采取上述治理措施,可有效降低项目生产过程中产生的无组织排放废气对周边环境空气的影响。因此,采取上述环境空气治理措施是可行的。

②大气环境防护距离分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“8.7.5.1对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的,可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域,以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”,经估算模型AERSCREEN模型预测项目无组织废气污染物无超标点,即项目厂界无组监控点浓度及附近区域环境质量均能达到相应评价标准,因此本项目无需设置大

气环境保护距离。

③卫生防护距离

卫生防护距离是指产生有害因素的部门（车间或工段）的边界至居住区边界的最小距离，卫生防护距离范围内不应设置居住性建筑物。检索相关资料，项目所属行业尚未制定卫生防护距离要求，项目无组织排放污染物主要为非甲烷总烃，根据无组织废气及其污染物排放的特点，本评价应依据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中规定的方法及当地的污染物气象条件计算项目卫生防护距离。

同时参考《大气环境影响评价实用技术》“10.2.2.2 章，计算确定卫生防护距离技术要点”章节相关内容：“在污染源所在影响区域范围内，排放到环境中的污染物浓度如超过环境空气质量标准，包括厂区内、厂界、厂界外，则需设置卫生防护距离，如在厂区内就满足 GB3095 及 TJ36 要求，可不设置卫生防护距离”。

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ.2-2018）推荐估算模型的估算结果表明，项目废气污染物正常排放时，厂界外无超标点，即项目厂界无组织监控点浓度及附近区域环境质量均能达到相应评价标准，因此本项目无需设置大气环境保护距离和卫生防护距离。

4.2.3.3 非正常排放分析

项目开始作业时，首先启动环保装置，然后再按照规程依次启动生产线上各个设备，一般不会出现超标排污的情况；停止生产时，则需先按照规程依次关闭生产线上的设备，然后关闭环保设备，保证污染物达标排放。

项目非正常排放主要是废气处理设施损坏的情况，项目废气未经处理直接经排气筒排放至大气环境、项目废气非正常情况下排放源强计算结果见表 4.2-26。

表4.2-26 非正常状况下的废气产生及排放状况

污染源	非正常排放原因	污染物	废气量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间 (h)	可能发生频次	应对措施
排气筒 DA001	废气处理设施损坏	NMHC	21272	1.19	55.9	1	1次/年	发现非正常排放情况时，立即暂停生产，进行环保设备检修
		颗粒物		0.014	0.7			
		SO ₂		0.004	0.2			
		NO _x		0.037	1.7			
排气筒 DA002	同上	NMHC	15272	0.890	58.3	1	1次/年	同上
		颗粒物		0.014	0.7			
		SO ₂		0.004	0.2			
		NO _x		0.037	1.7			
排气筒 DA003	同上	颗粒物	20000	45.6	2280	1	1次/年	同上
排气筒 DA004	同上	NMHC	15272	0.228	14.9	1	1次/年	同上
		颗粒物		0.009	0.6			
		SO ₂		0.006	0.4			
		NO _x		0.056	3.7			
排气筒	同上	NMHC	15136	0.133	0.9	1	1次/年	同上

DA005		颗粒物		0.003	0.2			
		SO ₂		0.002	0.1			
		NO _x		0.019	1.2			
排气筒 DA006	同上	NMHC	15136	0.133	0.9	1	1次/年	同上
		颗粒物		0.003	0.2			
		SO ₂		0.002	0.1			
		NO _x		0.019	1.2			
排气筒 DA007	同上	NMHC	20408	0.521	25.5	1	1次/年	同上
		颗粒物		5.322	260.8			
		SO ₂		0.003	0.1			
		NO _x		0.028	1.4			
排气筒 DA008	同上	颗粒物	12000	0.011	0.9	1	1次/年	同上
排气筒 DA009	同上	颗粒物	5000	0.039	7.8	1	1次/年	同上
排气筒 DA010	同上	NMHC	20000	3.241	162.1	1	1次/年	同上
排气筒 DA011	同上	NMHC	10000	0.015	1.5	1	1次/年	同上
排气筒 DA012	同上	颗粒物	5000	0.9	180	1	1次/年	同上
排气筒 DA013	同上	颗粒物	5000	0.181	36.2	1	1次/年	同上
排气筒 DA014	同上	NMHC	10000	0.417	41.7	1	1次/年	同上
排气筒 DA015	同上	颗粒物	5000	0.018	3.6	1	1次/年	同上
排气筒 DA016	同上	油烟	12000	0.175	14.58	1	1次/年	同上

根据表 4.2-26 可知：若项目废气非正常排放，DA003、DA007、DA012 排气筒中颗粒物的排放浓度超出排放标准（120mg/m³），DA010 排气筒中 NMHC 的排放浓度超出排放标准（100mg/m³），DA016 排气筒中油烟的排放浓度超出排放标准（2.0mg/m³），因此建设单位应做好废气排放日常监测，定期维护检查废气处理设施，杜绝非正常排放，避免废气非正常排放对周边环境造成的影响。

4.2.1.3 废气排放口信息

项目废气排放口基本情况见表 4.2-27。

表4.2-27 项目废气排放口基本情况一览表

产污环节	污染物	编号及名称	排气筒高度	排气筒内径	温度	类型	地理坐标
电泳涂漆、补漆、固化、脱漆	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NMHC	DA001 电泳废气排放口	15m	0.6m	50	一般排放口	119.361850°E, 26.434907°N

电泳及固化	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NMHC	DA002 电泳废气排放口	15m	0.6m	50	一般排放口	119.361824°E, 26.4325141°N
喷粉	颗粒物	DA003 喷粉排放口	15m	0.5m	常温	一般排放口	119.361850°E, 26.434907°N
粉末固化	NMHC、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	DA004 粉末废气排放口	15m	0.5m	50	一般排放口	119.361862°E, 26.432543°N
丝印及固化	NMHC、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	DA005 丝印废气排放口	15m	0.5m	30	一般排放口	119.361812°E, 26.432456°N
丝印及固化	NMHC、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	DA006 丝印废气排放口	15m	0.5m	30	一般排放口	119.361850°E, 26.434907°N
热洁炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NMHC	DA007 热洁废气排放口	15m	0.6m	50	一般排放口	119.361836°E, 26.432457°N
喷砂	颗粒物	DA008 喷砂废气排放口	15m	0.5m	常温	一般排放口	119.361944°E, 26.432538°N
焊接	颗粒物	DA009 焊接废气排放口	15m	0.5m	常温	一般排放口	119.361954°E, 26.432558°N
吸塑、注塑、热熔	NMHC	DA010 注塑废气排放口	15m	0.5m	常温	一般排放口	119.362154°E, 26.432617°N
纸箱印刷	NMHC	DA011 印刷废气排放口	15m	0.3m	常温	一般排放口	119.362145°E, 26.432629°N
混料	颗粒物	DA012 混料废气排放口	15m	0.6m	常温	一般排放口	119.362249°E, 26.432663°N
破碎	颗粒物	DA013 破碎废气排放口	15m	0.5m	常温	一般排放口	119.362274°E, 26.432638°N
造粒	NMHC	DA014 注塑废气排放口	15m	0.5m	常温	一般排放口	119.362266°E, 26.432647°N
焊接	颗粒物	DA015 焊接废气排放口	15m	0.5m	常温	一般排放口	119.362254°E, 26.432658°N
食堂	油烟	DA016 油烟废气排放口	15m	0.5m	50	一般排放口	119.361990°E, 26.432383°N

4.2.4 监测计划

根据《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 涂装》(HJ1086-2020)，企业应对项目的废气进行自行监测，保存原始监测记录，做好监测资料的归档工作，为环境管理提供依据。运营期废气监测计划见表 4.2-28。

表4.2-28 废气监测计划内容一览表

监测内容	监测位置	监测项目	监测频率	监测单位
废气 (有组织)	电泳及固化、燃烧废气	NMHC、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1次/年	委托有资质单位
	电泳及固化、燃烧废气	NMHC、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1次/年	
	喷粉废气	颗粒物	1次/年	

粉末固化废气、燃烧废气	NMHC、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1次/年
丝印及固化废气、燃烧废气	NMHC、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1次/年
丝印及固化废气、燃烧废气	NMHC、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1次/年
裂解燃烧废气、燃烧废气	NMHC、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1次/年
喷砂废气	颗粒物	1次/年
焊接废气	颗粒物	1次/年
吸塑、注塑、热熔废气	NMHC	1次/年
印刷废气	NMHC	1次/年
混料废气	颗粒物	1次/年
破碎废气	颗粒物	1次/年
造粒废气	NMHC	1次/年
焊接废气	颗粒物	1次/年
油烟	油烟	1次/年
厂界无组织	NMHC、颗粒物	1次/年
厂区内无组织	NMHC	1次/年

4.3 噪声

4.3.1 噪声源强

本项目运营期的噪声源主要来自各生产设备运转噪声。除进出厂的运输车辆外，均表现为固定点声源；冷却塔、干燥机、真空机组、风机以及污水处理站水泵均属于室外声源，其他设备属于室内声源。具体噪声源强见下表。

表 4.3-1 主要设备噪声源强一览表

声源所在位置		设备名称	数量(台/套)	单台源强/dB(A)	治理措施 隔声、减振
车间一	五金车间	CNC 铣床	10	75	隔声、减振
		车床	6	75	隔声、减振
		卧式车床	2	75	隔声、减振
		圆锯床	1	75	隔声、减振
		带锯床	1	75	隔声、减振
		卧式带锯床	1	75	隔声、减振
		立式锯床	2	75	隔声、减振
		大水磨	2	70	隔声、减振
		磨床(小)	5	70	隔声、减振
		数控雕铣机	1	70	隔声、减振
		丝攻	4	75	隔声、减振
		线割机	4	75	隔声、减振
		穿孔机	2	65	隔声、减振
		拉丝机	1	70	隔声、减振

		喷砂机	1	75	隔声、减振
钣金车间		激光下料	2	75	隔声、减振
		数控冲床	2	75	隔声、减振
		剪板机	1	75	隔声、减振
		数控折弯机	6	75	隔声、减振
		压铆机	6	75	隔声、减振
		碰焊机	6	75	隔声、减振
		自动打标机	1	65	隔声、减振
		台钻	2	70	隔声、减振
		攻丝机	1	75	隔声、减振
		氩弧焊机	12	70	隔声、减振
		二保焊机	12	70	隔声、减振
		种焊机	1	70	隔声、减振
		2000W 手持激光焊机	2	70	隔声、减振
		方通下料机	2	75	隔声、减振
		打磨工作台	6	65	隔声、减振
		机械臂焊接	6	70	隔声、减振
		立式铣床	1	75	隔声、减振
	喷涂车间		电泳线	2	75
		喷粉线	1	70	隔声、减振
		丝印线&烘干炉	1	65	隔声、减振
		挂件脱塑线&热洁炉	2	75	隔声、减振
		攻牙线	1	75	隔声、减振
		晒网机	1	65	隔声、减振
		拉网机	1	65	隔声、减振
		冷水机	1	80	隔声、减振
侧板(汽配)车间		压铆机	2	75	隔声、减振
		Y+喷粉线	1	70	隔声、减振
		撕胶皮带输送线	4	60	隔声、减振
		高压测试	8	60	隔声、减振
		下挂皮带输送线	1	60	隔声、减振
高压箱体(集成)车间		输送拉线	2	60	隔声、减振
		自动涂胶机	2	65	隔声、减振
		输送装配拉线	8	60	隔声、减振
		输送装配拉线(小线)	3	60	隔声、减振
屋顶		高压测试	8	60	隔声、减振
		空压机	3	85	消声、减振
		吸附式干燥机	9	80	消声、减振

		冷却塔 30T	2	85	消声、减振
车间二	铝壳车间	冲床	16	75	隔声、减振
		送料机	16	75	隔声、减振
		机械手	16	75	隔声、减振
		冷水机	16	80	隔声、减振
		拉伸油过滤机	16	75	隔声、减振
		废料传送带	16	60	隔声、减振
		铝壳传送带	16	60	隔声、减振
		预喷淋线	3	60	隔声、减振
		喷淋自动清洗线	6	60	隔声、减振
		HS-12180D 型全自动水基清洗机	4	70	隔声、减振
		通过式清洗机	6	70	隔声、减振
		平面磨床	2	75	隔声、减振
		手摇磨床	3	75	隔声、减振
		精密铣床	2	75	隔声、减振
		模具激光修补机	1	75	隔声、减振
		线切割机	2	75	隔声、减振
		卧式铣床	1	75	隔声、减振
		普通车床	1	75	隔声、减振
		台钻	1	70	隔声、减振
	攻牙机	1	75	隔声、减振	
	砂轮机	1	75	隔声、减振	
屋顶	空压机	4	85	消声、减振	
	冷冻式干燥机	2	80	消声、减振	
车间三	吸塑车间	全自动正负压一体吸塑机（凹凸）	1	75	隔声、减振
		全自动正负压一体吸塑机（千字）	2	75	隔声、减振
		全自动正负压一体吸塑机（东星4）	1	75	隔声、减振
		全自动正负压一体吸塑机（东星3）	1	75	隔声、减振
		吸塑打孔机	6	75	隔声、减振
		半自动正负压成型机（快速机）	4	75	隔声、减振
		双工位冲床	6	75	隔声、减振
		双工位冲床（大）	1	75	隔声、减振
		BKT-M 型密封式自动真空吸塑机	9	75	隔声、减振
		BKT-M 型密封式自动真空吸塑机（大）	3	75	隔声、减振
		单工位冲床	8	75	隔声、减振

		单工位冲床（大）	1	75	隔声、减振
		除尘器	5	70	隔声、减振
		粉碎机（破碎机）	5	75	隔声、减振
		造粒机	2	75	隔声、减振
		冷水机	2	80	隔声、减振
	注塑车间	滚筒设备	1	70	隔声、减振
	注塑车间	注塑机	5	75	隔声、减振
	片材车间	片材机	2	75	隔声、减振
	片材车间	自动拌料机	2	75	隔声、减振
	气凝胶车间	气凝胶热压机	1	75	隔声、减振
	气凝胶车间	气凝胶自动线	5	70	隔声、减振
	装配车间	输送拉线	4	65	隔声、减振
		液压冲切机（30T）	3	75	隔声、减振
		液压冲切机（80T）	8	75	隔声、减振
		液压冲切机（100T）	2	75	隔声、减振
		激光切割机（154吸塑托盘）	1	75	隔声、减振
		激光切割机（模组上盖）	5	75	隔声、减振
	纸箱车间	除尘器	1	75	隔声、减振
		分纸机	1	70	隔声、减振
		钉箱机	1	70	隔声、减振
		四联切角机	1	70	隔声、减振
		转轮开槽机	1	70	隔声、减振
		半自动粘箱机	2	70	隔声、减振
		圆压圆模切机	2	70	隔声、减振
		打包机	1	65	隔声、减振
		四色印刷机	2	75	隔声、减振
	平台模切机	1	75	隔声、减振	
	顶盖车间	防爆阀焊接机	8	70	隔声、减振
		铜铝摩擦焊接机	13	70	隔声、减振
		PPS 注塑机	6	75	隔声、减振
		正负极激光焊接机	19	70	隔声、减振
		热熔机	9	70	隔声、减振
		电性能测试机	13	60	隔声、减振
		氨气测试机	10	60	隔声、减振
	PET 贴膜机	13	65	隔声、减振	
	屋顶	空压机	6	85	消声、减振
		冷冻式干燥机	8	80	消声、减振
		冷却塔 150T	1	85	消声、减振
	检测车间	漆膜冲击器	1	60	隔声

	漆膜划格器	1	60	隔声
	光泽度仪	1	60	隔声
	粗糙度仪	1	60	隔声
	万能实验机	1	60	隔声
	三坐标仪	1	60	隔声
	钣金视觉检测系统	1	60	隔声
	盐雾实验机	1	60	隔声
	恒温浴水锅	1	60	隔声
	马弗炉	1	60	隔声
	杯突试验机	1	60	隔声
	QHQA型涂膜铅笔划痕硬度仪	1	60	隔声
	电子计数秤	1	60	隔声
	电子台秤	1	60	隔声
	数显角度尺	1	60	隔声
	游标量角器	1	60	隔声
	涂层测厚仪	2	60	隔声
	DDS-307电导率仪	1	60	隔声
	膜厚仪	1	60	隔声
	色差仪	1	60	隔声
	毫欧级万用表	1	60	隔声
	手持式空气尘埃粒子计数器	1	60	隔声

4.3.2 声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）的要求，需确定建设项目的声源种类、数量、噪声级以及对声源的空间分布建立坐标系确定主要声源的三维坐标。

本项目拟设定车间三西侧角落坐标原点，三维坐标为（0，0，0），以场区地平面为Z轴0点，正北方向为Y轴正方向，正东方向为X轴正方向，以此来定位产噪设备的三维坐标。本项目将同一个车间的噪声源等效成一个源进行预测，各车间噪声源和预测点三维坐标详见表4.3-2，具体声源和预测点分布详见图4.3-1。

（1）预测模式和参数

① 噪声点源距离衰减公式

根据工业噪声源的特点，本次评价采用无指向性点源的集几何可近似认为是半发散衰减公式进行预测：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_A$$

式中：LA(r)---距声源r处的A声级，dB；

LA(r0)--参考位置 r0 处的 A 声级, dB

r -----预测点距声源的距离, m

r0-----参考位置距声源的距离, m

ΔLA----因各种因素引起的衰减量, dB

② 多声源叠加公式

$$Leq = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{A,i}} \right)$$

式中: Leq----预测点的总声压级, dB (A)

LA,i----第 i 个声源对预测点的影响值, dB (A)

N -----声源个数

③ 建筑围护结构的隔声量

建筑围护结构的隔声量取决于墙体、门窗所占面积及其透声系数。根据经验和计算, 建筑围护结构的隔声量一般为 15.0dB(A)。

表 4.3-1 噪声源强及设备空间分布

序号	声源位置	噪声预测源强 dB (A)	坐标			与场界距离 (m)			
			X	Y	Z	东	西	南	北
1	五金车间	84.46	53.0	7.0	1.2	53	80	72	58
2	钣金车间	85.81	54.5	7.0	5.2	53	80	72	58
3	喷涂车间	85.44	56.0	7.0	1.2	53	80	72	58
4	侧板车间	80.75	57.5	7.0	1.2	53	80	72	58
5	集成车间	65.01	59.0	7.0	12.2	53	80	72	58
6	铝壳车间	89.08	60.5	16.0	1.2	80	65	55	42
7	吸塑车间	86.59	62.0	20.0	1.2	83	96	45	97
8	注塑车间	80.26	63.5	20.0	1.2	83	96	45	97
9	片材车间	82.25	65.0	20.0	1.2	83	96	45	97
10	气凝胶车间	80.21	66.5	20.0	9.2	83	96	45	97
11	装配车间	84.36	68.0	20.0	9.2	83	96	45	97
12	纸箱车间	79.62	69.5	20.0	12.2	83	96	45	97
13	顶盖车间	80.71	71.0	20.0	9.2	83	96	45	97
14	检测车间	62.54	53.0	11.9	1.2	186	20	23	65

(2) 预测结果

根据预测模式及表 4.3-2 中数据，预测本项目固定设备噪声对厂界影响贡献值，预测数据见下表。

表 4.3-2 各厂界的噪声预测值（单位：dB(A)）

序号	噪声源 (车间)	预测点 LeqdB (A)				
		东	西	南	北	
1	五金车间	30.6	40.6	32.3	38.5	
2	钣金车间	36.2	43.4	37.2	46.6	
3	喷涂车间	22.5	24.8	21.8	40.0	
4	侧板车间	34.7	31.8	31.1	43.9	
5	集成车间	34.9	26.5	27.2	34.0	
6	铝壳车间	41.1	52.0	43.5	47.8	
7	吸塑车间	44.4	46.4	44.6	52.8	
8	注塑车间	49.5	42.5	43.9	50.3	
9	片材车间	30.2	39.4	39.0	32.0	
10	气凝胶车间	32.3	34.5	45.8	31.3	
11	装配车间	30.3	32.5	43.8	29.3	
12	纸箱车间	41.2	40.0	46.5	39.9	
13	顶盖车间	42.4	41.1	47.6	41.0	
16	贡献值	52.4	53.6	53.7	54.8	
17	执行 标准	昼间	65	65	65	65
		夜间	55	55	55	55
18	达标 分析	昼间	达标	达标	达标	达标
		夜间	达标	达标	达标	达标

根据上表分析结果，项目运营期间设备噪声在经过设备基座减振、围护结构隔声、距离衰减等综合性降噪措施后，各侧厂界的昼间噪声贡献值在 52.4~54.8dB (A) 之间，可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求。另外，本项目夜间不生产，且评价范围内无噪声敏感目标，因此项目不会有噪声扰民问题，对周边环境影响较小。

4.3.3 声防治措施分析

项目生产设备等位于生产车间，经过房屋阻隔降噪效果明显。为减少噪声对周围环境的影响，针对各噪声源源强及其污染特征，本评价要求建设单位必须加强注意如下几点：

- (1) 尽可能选购高效、低噪的设备，从声源上减少噪声；设备安装时采取减振措施。
- (2) 车间内设备布局时尽可能将高噪声设备设置在车间中部，将辅助的噪声较小的设备设置在

车间边部。

(3) 加强泵类、风机等高噪声设备日常检修、维护工作，保证设备的正常运行工况。

(4) 提高泵类、空压机等设备的安装精度，做好平衡调试；所有高噪声机械设备的安装，其基础均应作减振处理。靠近厂界的设备增加隔声罩。

(5) 在项目高噪声设备房（如空压机房等）内墙安装吸声材料，选用隔声效果较好的门窗。

综上所述，在采取合理布局、建筑隔声及相应噪声防治措施后，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A），对周围声环境影响不大，噪声处理措施是可行的。

4.2.3.4 监测要求及计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），建设单位应委托有资质单位对厂界噪声进行监测，至少1季度监测一次。本项目噪声环境监测计划见表4.3-3。

表 4.3-3 噪声监测计划内容一览表

监测内容	监测位置	监测项目	监测频率	监测单位
噪声	东、西、南、北厂界外 1m	等效连续 A 声级	1 次/季度	委托有资质单位

4.4 固体废物

4.4.1 固废产生及处置情况

(1) 职工生活垃圾

生活垃圾产生量按 $G=K \cdot N$ 计算，

式中：G-生活垃圾产量（kg/d）；

K-人均排放系数（kg/人·天）；

N-人口数（人）。

项目拟招收职工 1400 人，其中 1100 人住厂，依照我国生活污染物排放系数，住厂员工取 $N=1.0\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 、不住厂员工取 $N=0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则项目生活垃圾的产生量为 $1.25\text{t}/\text{d}$ ，年产生量为 375t，分类收集后交由当地环卫部门处置。

(2) 厨余垃圾、废油脂

项目将建成约 1400 人使用的食堂，属于大型饮食业，厨余垃圾以 $0.1\text{kg}/\text{人}\cdot\text{天}$ 计算，厨余垃圾产生量约 $0.14\text{t}/\text{d}$ ， $42\text{t}/\text{a}$ 。处于垃圾含有大量的剩饭剩菜，有机物浓度高，厨余垃圾禁止外排，委托有资质单位处理。

废油脂来源于油烟净化处理以及含油废水隔油隔渣处理。根据建设单位提供资料，油烟废气净化处理过程中，预计产生废油脂 $0.5\text{t}/\text{a}$ ；含油废水处理预计产生废油脂 $0.3\text{t}/\text{a}$ 。因此，项目产生的废

油脂量合计 0.8t/a。废油脂应单独分类收集并在规定地点密闭存放，不得混入其他类别生活垃圾，并定期交由取得餐饮垃圾和废弃食用油脂经营权的收运处置单位清运处理。

(3) 一般工业固体废物

①金属屑、金属边角料及不合格品

项目钣金件、五金件、铝壳、顶盖等金属产品在进行下料、冲压、切割、打磨等机加工时会产生金属屑、金属边角料，产品检测时会产生不合格品。根据建设单位提供资料，项目金属屑、金属边角料及不合格品产生量约为原料用量的 5‰计，则金属屑、金属边角料及不合格品产生量约为 40.24t/a。此部分边角料及废弃金属工件主要成分均为金属，属于《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020) 中 367-001-07 类别，经收集后外卖处置。

②塑料边角料及不合格品(可回用)

项目各吸塑、注塑产品、片材生产过程中，在修边、裁切等工序时会产生塑料边角料，产品检测时会产生塑料产品不合格品。根据建设单位提供资料，根据企业提供的资料，项目塑料边角料和不合格品约为产品的 7%，产生量约为 22.75t/a。参照《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020)，塑料边角料及不合格品属于《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020) 中 292-009-49 类别，经集中收集后经破碎、造粒后回用于原材料使用。

③塑料边角料及不合格品(不可回用)

项目塑料零件、顶盖产品在机加工、注塑等工序时会产生塑料边角料，产品检测时会产生塑料产品不合格品。根据建设单位提供资料，根据企业提供的资料，项目塑料零件及顶盖产生的塑料边角料和不合格品约为原料(POM 型材、ABS 型材、PC 原料)用量的 5%，产生量约为 7.976t/a。参照《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020)，塑料边角料及不合格品属于《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020) 中 292-009-49 类别，定期交物资回收公司处理。

④集成件不合格品

根据建设单位提供资料，高压箱体(集成)产品在测试、检验过程产生不合格品，不合格率约为 1%，本项目年产集成件为 7.9 万件/年，则产生不合格集成件约 790 件/年，约 0.08t/a。参照《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)，集成件不合格品归入代码为 380-001-14 类别。分类收集于固废暂存间，定期交物资回收公司处理。

⑤气凝胶不合格品

根据建设单位提供资料，气凝胶产品在测试、检验过程产生不合格品，不合格率约为 1%，本项目年产气凝胶件为 30 万件/年，则产生不合格气凝胶件约 300 件/年，约 0.1t/a。参照《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)，集成件不合格品归入代码为 900-999-99 类别。分类收集于固废暂存间，定期交物资回收公司处理。

⑥顶盖不合格品

根据建设单位提供资料，顶盖产品在测试、检验过程产生不合格品，不合格率约为1%，本项目铝棒、铝带以及ABS塑料颗粒总使用量约为1850t/a，则产生不合格铝壳、正负极盖板18.5t/a。参照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），集成件不合格品归入代码为900-999-99类别。分类收集于固废暂存间，定期交物资回收公司处理。

⑦纸质边角料

项目纸板裁切等工序会产生一定量的纸质边角料。根据建设单位提供资料，纸质边角料产生量约占原料的1.5-2.0%，本评价按最大值2.0%计算。项目纸板年用量为96t/a，则项目纸质边角料年产生量为1.92t/a。参照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），纸质边角料归入代码为220-001-04类别。分类收集于固废暂存间，定期交物资回收公司处理。

⑧回收塑粉

项目喷粉工序采用“静电滤芯回收装置+袋式除尘器”回收塑粉。根据废气污染源计算分析，喷粉工序除尘系统回收的塑粉大约为135.432t/a，回收塑粉返回至喷涂工序再利用。参照《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），回收塑粉归为工业粉尘（类别代码66），废物代码为331-002-66。

⑩收集的粉尘

根据废气污染源计算分析，项目焊接、混料、破碎、喷砂粉尘收集量约为0.994t/a，分类收集于固废暂存间，定期交物资回收公司处理。参照《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），收集的焊接烟尘归为工业粉尘（类别代码66），废物代码为331-002-66。

⑪废滤芯

喷粉的静电滤芯大约每个月更换1次，一个更换的滤芯约64kg，则一年产生量为0.7686t。本项目所用粉末涂料为环氧-聚酯粉末涂料，此类涂料不含溶剂，无臭无味，是无挥发性有机化合物涂料。不属于《国家危险废物名录》（2016.8.1）第二条“……（一）具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性或者感染性等一种或几种危险特性的；（二）不排除具有危险特性，可能对环境或者人体健康造成有害影响，需要按照危险废物进行管理的”，故废滤芯不属于危险废物，为一般工业固体废物。废滤芯经集中收集后，由生产厂家回收利用。参照《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），废滤芯归为非特定行业生产过程中产生的其他废物，废物代码为900-999-99。

⑫废弃的过滤机机芯

项目纯水制备过程中会产生废弃的过滤机机芯，根据企业提供的资料，废弃的过滤机机芯产生量约为0.5t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）中900-999-99类别，收集后委托环卫部门统一清运。

⑬废焊渣

项目各焊接过程会有焊渣产生，项目焊丝使用量为7.275t/a，焊渣产生量按焊丝使用量为5%计，则焊渣产生量为0.364t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）中367-001-09类

别，分类收集于固废暂存间，定期交物资回收公司处理。

⑭废包装材料

项目原材料拆包和包装会产生废包装材料，根据企业提供的资料，本项目废包装材料的产生量为 5t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）中 367-001-07 可再生类废物，分类收集于固废暂存间，定期交物资回收公司处理。

（3）危险废物

①前处理废渣

项目前处理废渣主要包括脱脂渣、废洗涤液、废槽液、槽渣等槽渣。根据业主提供的资料，前处理工序产生废渣约为 1.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），前处理废渣属于危险废物，类别为 HW17（表面处理废物），废物代码为 336-064-17。经危险废物贮存库分类暂存后，定期交有资质单位处置。

②废浮油

废浮油来自脱脂工序，脱脂剂去除工件表面油脂，池内设有油水分离装置，浮油定期清理。根据业主提供的资料，废浮油产生量约为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废浮油属于危险废物，类别为 HW17（表面处理废物），废物代码为 336-064-17。经危险废物贮存库分类暂存后，定期交有资质单位处置。

③脱漆槽漆渣

脱漆槽漆渣来自脱漆工序，项目脱漆槽槽液不更换，定期打捞槽渣，槽渣产生量约为 0.03t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），脱漆槽漆渣属于危险废物，危废代码为 HW12（900-256-12），经危险废物贮存库分类暂存后，定期交有资质单位处置。

④污水站污泥

参考《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）9.4 中关于污泥产生量的核算公式：

$$E \text{ 产生量} = 1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$$

式中：E 产生量—污水处理工程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q—核算时段内排污单位废水排放量，m³；

W_深—有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计，量纲一。

本项目 Q=103658.4t/a，有深度处理 W_深 按 2 计，则项目产生的干泥量为 1.7×103658.4×2×10⁻⁴≈36.45t/a。项目污泥采用板框压滤机压滤，污泥含水率约 70%，则换算成含水率 70%的污泥产生量为 121.5t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），项目污水处理站污泥属于危险废物，危废编号为 HW17（336-064-17），危险特性 T/C，经危险废物贮存库分类暂存后，定期交有资质单位处置。

⑤废化学品包装容器

项目废化学品包装容器主要来源于为脱脂剂、电泳漆、油墨、切削液、拉伸油等各类化学品溶剂使用后产生的废包装容器。根据建设单位技术负责人预估，废化学品包装容器产生量为 3t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废化学品包装桶属于危险废物 HW49（废物代码 900-041-49），经危险废物贮存库分类暂存后，定期交有资质单位处置。

⑥废机油、废拉伸油

项目设备运行维护会产生一定的废机油，根据建设单位提供资料，废机油产生量约 0.5t/a。

项目冲压工序使用拉伸油进行降温、润滑，约每年更换一次，该工序产生废拉伸油，本项目年使用拉伸油 4.00t/a，产生约 4.00t/a 废拉伸油。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废机油、废拉伸油危废编号为 HW08（900-249-08），危险特性 T/I，经危险废物贮存库分类暂存后，定期交有资质单位处置。

⑦废活性炭

产生的废活性炭为废气处理产生的废活性炭，废活性炭危废编号为 HW49（900-039-49），危险特性为 T，委托有危险废物资质的单位处置。

根据中国建筑出版社(1997)出版的《简明通风设计手册》第十章中关于活性炭吸附处理治理废气的方法中提供的数据：每 1.0kg 活性炭可吸附 0.3kg 有机废气，本项目有机废气采用“UV 光氧催化+活性炭吸附”，其中 UV 光氧催化对有机废气处理效率为 20%，活性炭吸附效率为 60%，UV 光氧催化+活性炭吸附”共去除有机废气 12.561t/a，则活性炭需吸附的有机废气量约为 7.537t/a，则需活性炭的量约为 25.122t/a，因此，本项目产生废活性炭量约为 32.659t/a。为保证活性炭吸附的有效性，建设单位应每季度更换一次。更换的废活性炭经危险废物贮存库分类暂存后，定期交有资质单位处置。

⑧废 UV 光氧灯管

本项目废气处理设备采用 UV 光氧催化+活性炭吸附装置处理有机废气，UV 光氧催化在使用过程中会产生少量废 UV 光氧灯管，经检索《国家危险废物名录（2021）》，废 UV 光氧灯管属于 HW29 非特定行业中的 900-023-29 项。根据建设单位提供资料，有机废气处理用 UV 光氧灯管每年更换一次，约 0.008t/a。

⑨废切削液

本项目五金件机加工在铣削过程中需要添加切削液，则会产生少量废切削液，数量约为 0.2t/a。废切削液属于《国家危险废物名录》中的“HW09 油/水、烃/水混合物或乳液，900-006-09”，暂存于危废间，定期委托有资质的单位进行处理处置。

⑩含油金属屑

项目使用切削液进行机械加工过程中会产生含油金属屑，根据建设单位提供资料，项目含油金属屑产生量约为 5t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），使用切削油或切削液进行机械加

工过程中产生的含油金属屑属于危险废物，废物编号：HW08，废物代码：900-200-08。同时根据《国家危险废物名录》（2021年版）危险废物豁免管理清单，经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包压块用于金属冶炼，全过程不按危险废物管理。项目产生的含油金属屑暂存于含油金属屑暂存间，经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包压块交由金属冶炼厂回收用于金属冶炼，利用过程不按危险废物管理。滴漏的油类物质纳入废油里，集中收集后与废切削液一同委托有资质的单位进行处理。

①废劳保用品

项目生产设备日常维护、检修时会产生少量油污或滴漏油，擦拭过程使用到抹布及劳保手套。废劳保用品产生量大约 0.05t/a。这些废物属于豁免类危险废物，危废编号 HW49，废物代码 900-041-49。根据《国家危险废物名录》（2021年版）危险废物豁免管理清单，废弃的含油抹布劳保手套可混入生活垃圾，全过程不按危险废物管理。因此，本项目产生的废劳保用品与生活垃圾一并委托环卫部门清运处置、日产日清。

本项目危险废物产生及处置情况见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目危险废物汇总情况

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
危险废物名称	前处理废渣	废浮油	脱漆槽漆渣	污水站污泥	废化学品包装容器	废机油、废拉伸油	废活性炭	废 UV 光氧灯管	废切削液
危险废物类别	HW17	HW17	HW12	HW17	HW49	HW08	HW49	HW29	HW09
危险废物代码	336-064-17	336-064-17	900-256-12	336-064-17	900-041-49	900-249-08	900-039-49	900-023-29	900-006-09
产生工序及装置	前处理	前处理	脱漆	废水处理设施	原料使用	设备维护	废气处理设施	废气处理设施	机加工
形态	固态	液态	固态	固态	固态	液态	固态	固态	液态
有害成分	无机物	无机物	有机物	酸、碱、有机物等	有机物、矿物油等	矿物油	有机废气	汞	油/水、烃/水混合物
产废周期	1 次/半年	1 次/半年	1 次/年	1 次/月	1 次/年	1 次/年	1 次/季度	1 次/年	1 次/年
危险特性	T	T	T	T	T, In	T, In	T	T	T
产生量	1.5t/a	0.5t/a	0.03t/a	121.5t/a	3t/a	4.5t/a	32.659t/a	0.008t/a	0.2t/a
处置量	1.5t/a	0.5t/a	0.03t/a	121.5t/a	3t/a	4.5t/a	32.659t/a	0.008t/a	0.2t/a
贮存方式	密封桶盛装	密封袋盛装	密封桶盛装	密封袋盛装	托盘、加盖	密封桶盛装	密封桶盛装	密封桶盛装	密封桶盛装
处置方式	委托有处理资质的单位处理处置								
暂存场所	危险废物贮存库 1 处，位于车间一 1 层西侧，面积 50 m ²								

本项目固体废物产生及处置情况见表 4.4-2。

表 4.4-2 项目固体废物污染源源强一览表

污染物名称	废弃物定性	废物代码	产生量	削减量	排放量	处理、处置方法
生活垃圾	一般固废	/	375t/a	375t/a	0	交由环卫部门清运处置
厨余垃圾、废油脂		/	0.8t/a	0.8t/a	0	交由取得餐饮垃圾和废弃食用油脂经营权的收运处置单位清运处理
金属屑、金属边角料及不合格品	一般工业固废	367-001-07	40.24t/a	40.24t/a	0	分类收集后,交由物资回收公司处理
塑料边角料及不合格品(可回用)		292-009-49	22.75t/a	22.75t/a	0	经集中收集后经破碎、造粒回用于原材料使用
塑料边角料及不合格品(不可回用)		292-009-49	7.976t/a	7.976t/a	0	分类收集后,交由物资回收公司处理
集成件不合格品		380-001-14	0.008t/a	0.008t/a	0	分类收集后,交由物资回收公司处理
气凝胶不合格品		900-999-99	0.1t/a	0.1t/a	0	分类收集后,交由物资回收公司处理
顶盖不合格品		900-999-99	18.5t/a	18.5t/a	0	分类收集后,交由物资回收公司处理
纸质边角料		220-001-0	1.92t/a	1.92t/a	0	分类收集后,交由物资回收公司处理
回收塑粉		331-002-66	135.432t/a	135.432t/a	0	返回至静电喷涂再利用
收集的粉尘		331-002-66	0.994t/a	0.994t/a	0	分类收集后,交由物资回收公司处理
废滤芯		900-999-99	0.768t/a	0.768t/a	0	统一收集后,交由供应商回收
废弃的过滤机机芯		900-999-99	0.5t/a	0.5t/a	0	交由环卫部门清运处置
废焊渣		367-001-09	0.364t/a	0.364t/a	0	分类收集后,交由物资回收公司处理
废包装材料		367-001-07	5t/a	5t/a	0	分类收集后,交由物资回收公司处理
前处理废渣		危险	HW17(336-064-17)	1.5t/a	1.5t/a	0

废浮油	废物	HW17 (336-064-17)	0.5t/a	0.5t/a	0	期交有资质单位处置
脱漆槽漆渣		HW12 (900-252-12)	0.03t/a	0.03t/a	0	
污水站污泥		HW17 (336-064-17)	121.5t/a	121.5t/a	0	
废化学品包装容器		HW49 (900-041-49)	3t/a	3t/a	0	
废机油、废拉伸油		HW08 (900-249-08)	4.5t/a	4.5t/a	0	
废活性炭		HW49 (900-039-49)	32.659t/a	32.659t/a	0	
废 UV 光氧灯管		HW29 (900-023-29)	0.008t/a	0.008t/a	0	
废切削液		HW09 (900-006-09)	0.2t/a	0.2t/a	0	
废劳保用品	豁免类危废	900-041-49	0.05t/a	0.05t/a	0	混入生活垃圾处置，日产日清
含油金属屑	豁免类危废	900-200-08	5t/a	5t/a	0	暂存于含油金属屑暂存间，经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包压块用于金属冶炼，利用过程不按危险废物管理

4.4.2 固废污染防治措施可行性分析

建设单位必须按照国家有关规定处置废物，不得擅自倾倒、堆放。通过对项目产生的各类固废进行综合利用可实现“资源化”，变废为宝；对于无法直接利用的废物，通过安全处置、委托处置也可实现“减量化、无害化”。本项目各固体废物分类处置，具体分析如下：

(1) 一般工业固体废物处置分析及治理措施

项目生产过程产生的一般固废分类收集后统一暂存于一般固废间，由专人管理。废塑粉收集后回用于生产，其余一般固废委托具有主体资格和技术能力的公司回收处置。一般工业固废可得到及时妥善处理，不会对周围环境造成二次污染。

项目拟在生产厂房东侧内设置一般固体废物暂存场所（面积约 30 m²），对于生产固废将实行分类收集，分类处置，实现生产固废无害化、资源化利用。一般工业固废临时贮存场所拟设置在车间内，具体建设要求如下：

①一般工业固废的收集、贮存、处理处置及日常管理等应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年修订）》、《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中规范要求执行。

②贮存区设分隔设施，不同类型的固体废物分开贮存。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

③一般工业固体废物暂存区应有防雨水、防流失措施或相关设施；

④一般工业固体废物暂存区为密封车间，地面应采用 4~6cm 厚水泥防腐、防渗，经防渗处理后渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

⑤贮存、处置场所地应按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场所》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

⑥根据应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询。

⑦一般工业固废委托有资质的单位运输、利用、处置，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

(2) 危险废物影响处置及治理措施

项目生产过程中产生的危险废物主要为前处理废渣、废浮油、塑粉回收滤芯、废 UV 光氧灯管、废活性炭、污水站污泥、废化学品包装容器等，需按照危险废物的要求进行收集、贮存、运输，按规范建设危险废物暂存间，实现危废管理制度上墙、设立台账账本、粘贴危废警示标识，并且按国家有关规定申报登记，委托有资质的单位进行处理。项目含油金属屑拟经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后，打包压块，暂存于含油金属屑暂存间，出售给金属冶炼单位利用，利用过程不按危险废物管理；滴漏的油类物质纳入废油里，集中收集

后与废润滑油一同委托有资质的单位进行处理。

①危险废物暂存场所（设施）环境影响分析

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定，危险废物应设置危险废物贮存库暂时存放。项目拟在车间一1层西侧单独辟出一处危险废物暂存场所，建筑面积约50 m²，一处危险废物暂存区(含油金属屑暂存间)，建筑面积约20 m²，以上两个暂存场所选址均不在溶洞区、洪水、滑坡、潮汐等不稳定地区，区域地质构造稳定，历史上未发生过破坏性的地震，场所周边主要为企业和道路，危险废物暂存间单独密闭设置，且至少应采取“六防”（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐）措施，不同危废设置分类、分区暂存。项目危险废物贮存过程中不会对环境空气、地表水、地下水、土壤造成影响。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》分析，建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况详见表4.4-2。

表 4.4-2 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存区	前处理废渣	HW17	36-064-17	车间一西南侧	50 m ²	密闭容器	30 吨	半年
	废浮油	HW17	336-064-17			密闭容器		半年
	脱漆槽漆渣	HW12	900-252-12			密闭容器		每年
	污水站污泥	HW17	336-064-17			密闭容器		每月
	废化学品包装容器	HW49	900-041-49			加盖、托盘		每月
	废机油、废拉伸油	HW08	900-249-08			密闭容器		每年
	废活性炭	HW49	900-039-49			密闭容器		每季度
	废 UV 光氧灯管	HW29	900-023-29			密闭容器		每年
	废切削液	HW09	900-006-09			密闭容器		每年
危险废物暂存区(含油金属屑暂存间)	含油金属屑	HW09	900-200-08	车间一西南侧	20 m ²	托盘	10 吨	3 个月

②危废运输过程的环境影响分析

项目产生的危险废物为固态，应采用密封桶装。危险废物在项目的产生点进行有效收集，厂区内采用小型装卸车作为运输工具，从产生点转运至危险废物贮存库，运输在厂区内完成，盛装危险废物的容器均符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，运输路线沿线无敏感目标，因此厂区内运输过程环境影响较小。

危险废物厂外运输均由委托的有危险废物处理资质的废物处置单位自行负责，运输路线及运输方式是在经过相应论证和预测的前提下选择的，外委处置单位具备运输危险废物的能力，能够由指定的运输路线运输危险废物，避开人群密集区及高峰时间，每批次按照规定办

理危险废物转移联单。危险废物运输转移过程按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求：

A.委托有危险废物经营许可证的单位进行收集运输，在收集运输危险废物时，应根据危险废物经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等；

B.危险废物转移过程按《危险废物转移联单管理办法》执行；

C.危险废物运输时应根据废活性炭危险特性进行包装并设置相应的标志及标签。危险废物运输过程中采取上述措施后，可有效防止危险废物运输过程中散落、泄漏，减轻对环境的影响。

③危险废物暂存于管理要求

危险废物应先建立管理登记台账，在厂区内不得露天堆存，以防二次污染。危险废物临时贮存的一般要求包括：

1) 至少应采取“六防”（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐）措施。

2) 根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

3) 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

4) 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存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) 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。具体设计原则参见《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求。

关于危险废物的环境管理要求概括如下：

i.不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间。

ii.除上述“五防”措施要求，还应采取防止危险物流失、扬散等措施。

iii.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。

iv.贮存点应及时清运贮存危险废物，实时贮存量不应超过 50 吨。

v.危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危

险类别、安全措施以及危险废物收集单位名称、地址、联系人及电话，详见《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）有关内容。

vi.危险废物的贮存和转运应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物转移联单管理办法》要求执行。

（3）生活垃圾（含餐厨垃圾）处置分析及治理措施

项目生活垃圾由厂区内设置垃圾桶集中收集，定时由环卫部门统一清运处理，生活垃圾可得到及时妥善处理，不会对周围环境造成二次污染。

另外，根据《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012），建设单位应对产生的餐饮垃圾进行单独存放和收集，不得随意倾倒、堆放，不得排入雨水管道、污水排水管道、河道、公共厕所和生活垃圾收集设施中。因此，项目产生的餐厨废弃物应做到日产日清，餐厨垃圾以及废油脂应委托具有处理能力的合法单位处理。

综上，项目各类废物经过综合利用后实现“资源化”，变废为宝；对于无法直接利用的废物，通过安全处置、委托处置也可实现“减量化、无害化”；不会对外环境造成影响。

4.5 地下水、土壤

4.5.1 地下水和土壤污染源

项目喷涂前处理使用的脱脂剂、无铬钝化液等化学品、电泳漆、油墨、前处理剂等化学品原料在储运及生产过程如操作不当，或设备、设施破损等因素，可导致废水或有害液体泄漏等事故，产生地下水和土壤污染。本项目可能产生地下水和土壤影响的主要为事故情况下原料泄漏、前处理池（电泳池、陶化池等）破裂、废水池及废水管道渗漏、危废间防渗破裂等产生的地下水污染，事故泄漏时主要污染因子有 pH、磷酸盐、石油类等；土壤污染的主要特征因子为 pH、重金属，可能改变土壤酸碱度。分区防渗图见附图 14 地下水与土壤分区防渗图。

表 4.5-1 土壤和地下水污染途径

序号	污染源	污染类型	污染途径
1	危险化学品区	脱脂剂、无铬钝化液、阴极电泳漆、陶化液、油墨等	垂直入渗、地现漫流
2	前处理池（电泳池、陶化池等）	电泳废水、前处理废水	垂直入渗、地现漫流
3	污水处理站及管道等	电泳废水、前处理废水	垂直入渗、地现漫流
4	危废间、含油金属屑暂存间	含水污泥、石油类、废酸等	垂直入渗、地现漫流
5	排气筒	有机废气、粉尘	大气沉降

4.5.2 地下水和土壤影响分析

①废水渗漏对土壤及地下水的影响分析

项目生产过程产生的废水主要为电泳废水、喷涂前处理产生的废水、超声波清洗废水及生活污

水。

近期，漳湾门下污水处理厂工程建成之前，生产废水经自建污水处理站处理达标后，生活污水（食堂废水预先经隔油池处理）经化粪池预处理达标后，进入厂区污水管网，接入园区配套的储水池，由园区统一用罐车运送到宁德市西陂塘污水处理有限公司宁德市北区污水处理厂处理；远期，漳湾门下污水处理厂工程建成后，生产废水经自建污水处理站处理达标后，生活污水（食堂废水预先经隔油池处理）经化粪池处理达标后，进入厂区污水管网，接入漳湾门下污水处理厂深度处理。项目废水收集管道采用明沟明管方式，收集管道地面已硬化。废水通过管道收集后于接入生产车间废水专用收集管网，最终统一汇入厂内污水处理设施集中处理，从入渗途径上阻断了对土壤、地下水的影响。

②化学品、危废泄漏对土壤及地下水的影响分析

项目电泳及喷涂前处理使用的脱脂剂、无铬钝化液等化学品均储存在规范设置的化学品仓库内、产生的危废均储存在规范设置的危险废物贮存库内，正常状况下不会出现降水入渗或原料泄漏，一般不会出现土壤及地下水环境污染。

4.5.3 地下水和土壤污染防治措施

（1）防跑冒、泄漏措施

要求项目前处理池、污水处理站地面进行防渗，周边设置围堰，污水沟渠应采取防裂、防腐蚀、防渗措施，地埋式污水处理设施地下做好防渗措施，防渗性能应满足：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ 、 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ 。污水管道应采取防裂、防腐蚀措施。以防止“跑、冒、滴、漏”情况发生。

（2）工程防渗措施

本项目拟采取污染防治分区原则，按照其分区防治的要求严格执行。根据可能造成地下水污染的影响程度的不同，将全场进行分区防治，分别是：简单防渗区、一般防渗区及重点污染防渗区。项目重点污染防渗区为危险废物贮存库、危险化学品区、电泳及喷涂处理池、事故应急池；其余生产区域为一般污染防渗区；其他综合楼、成品仓库等为简单防渗区。其防渗设计见表 4.5-2，分区防渗图见附图 14 地下水与土壤分区防渗图。

表 4.5-2 防渗措施一览表

项目名称	重点防渗区	一般防渗区	简单防渗区
主要区域	危险废物贮存库、危险化学品区、事故应急池、前处理池、废水处理设施、含油金属屑暂存间等	除重点防渗区以外的生产车间、一般固废暂存间	成品仓库等
渗透系数	等效黏土防渗层， $M_b \geq 6.0$ 、 $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$	等效黏土防渗层， $M_b \geq 1.5$ 、 $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$	一般地面硬化
防渗材料	2mm 厚高密度聚乙烯涂料	防渗系数为 P8 的材料	一般混凝土

同时项目厂区各角落应安装有在线监控系统，污水处理站、化学品仓库、危险废物贮存库等设施发生渗漏后一般可以及时发现和处理，渗漏后的影响范围和影响程度较为有限。

综上所述，只要按规定做好防渗措施，加强废水、固体废物的管理，确保各种污染防治措施到位，不会对区域地下水及土壤造成明显不良影响。

4.6 环境风险

4.6.1 环境风险源识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）、《危险化学品名录》和《重大危险源辨识》（GB18218-2018）的规定，在进行项目潜在危害分析时，首先根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 中表 1 内容判断生产过程中涉及的化学品哪些是属于有毒有害物质、易燃易爆物质等。结合项目原辅材料情况，确定项目环境风险物质为电泳漆、油墨、无铬钝化液、陶化剂等化学品，管道中的天然气以及暂存的危险废物等。

项目所在的楼层的总平面布置符合消防、安全方面的有关要求，应设有应急救援措施及救援通道等。其次，在各种化学品的储存、使用、运输等过程，应严格按照有关的要求执行，操作人员必须经过专业的培训合格，熟悉专业技能。一旦发生火灾，灭火后清理的灭火材料产生污染物（废水、固体废物等）均需要全部外委有资质的单位处理，不得造成二次污染。

4.6.2 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B、结合对该项目原辅料、污染物、产品等的理化性质分析，对项目所涉及的化学品进行物质危险性判定。项目主要危险物质数量与临界量比值见表 4.6-1。

表 4.6-1 主要危险物质数量与临界量比值

名称	识别界定	最大储存量 (t/a)	临界量 (t)	Q 值
丝印油墨 (含 10%丁醇)	可燃，刺激性	0.05 (0.005)	10	0.005
脱漆剂 (含 10%氢氟酸)	刺激性	0.2 (0.02)	1	0.02
脱漆剂 (含 40%甲酸)	刺激性	0.2 (0.08)	10	0.008
脱漆剂 (含 30%苯酚)	可燃，刺激性	0.2 (0.06)	5	0.012
管道中的天然气	易燃	1 (在线量)	10	0.1
危险废物	毒性	3	50	0.06
合计				0.205

判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、是否涉及《建设项目环境风险评价技术导则》HJ 169-2018）附录 B、《企业突发环境事件风险分级

方法》（HJ 941-2018）、《危险化学品名录》和《重大危险源辨识》（GB18218-2018）中所列化学物质，计算所涉及化学物质的总量与临界量的比值 Q：

- （1）当企业只涉及一种化学物质时，该物质的总数量与其临界量的比值，即为 Q。
- （2）当企业存在多种化学物质时，则按式（1）计算物质数量与临界量比值（Q）：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种风险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —各事故环境风险物质相对应的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q \leq 10$ ；（2） $10 \leq Q \leq 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据计算结果，项目涉及风险物质 $Q=0.205 < 1$ ，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中表 2 建设项目环境风险潜势划分，项目环境风险潜势为 I。

项目风险物质的最大储存量较小，项目可能发生的风险事故较单一，危险化学品泄露和火灾风险是最可能发生的风险事故。因此，本环评认为项目在营运过程中，只要不断加强环境管理和生产安全管理，落实每一个环节的风险防范措施和应急措施，环境风险事故具有可预防和可控制性，不会对周边环境造成较大影响。从环境风险角度分析，项目建设可行。

4.6.3 环境风险类型及危害分析

项目电泳漆、油墨等各类化学品以及危险废物设有专用容器中储存，并暂存在化学品仓库和危险废物贮存库中，当容器发生破损会导致泄漏后若未及时收集，可能对地表水或地下水造成影响。运营期容易发生的事故主要为原辅料泄漏污染周边水体；厂区发生火灾而导致周边大气、水体受到污染等。

（1）泄漏、火灾事故

本项目电泳漆、油墨等各类化学品暂存在化学品间，采用密封桶包装；危险废物均暂存在危险废物贮存库内。一般情况下，包装桶、化学品暂存间及危险废物贮存库是安全的，但若操作不当、包装桶破损或受外力作用时（如热源、火源、雷击等），可能引发泄漏事故或火灾。

（2）事故引发的伴生/次生污染

该厂化学品采用小桶分装，突发环境事件可能引起的环境风险主要为泄漏应急处置不当，或因为防渗措施不到位导致的地下水或土壤污染。但该厂化学品保有量（贮存量）不大，其环境风险易于防范。

突发火灾或爆炸安全事故时，可能带来的次生污染主要为不完全燃烧产生的 CO、烟尘，以及事故期间产生高热对人身财产安全造成危害。事故应急处置期间无疑会产生的消防废水，这些消防废水若直接排放还将对周边地表水环境造成污染。

表 4.6-2 项目环境风险类型、转移的可能途径一览表

风险源	环境风险类型	污染物迁移的可能途径	对周围环境的影响
化学品暂存间	泄漏	油墨等有机溶剂泄露挥发形成有机废气	对厂内职工造成健康危害
	火灾	不完全燃烧伴生 CO、烟尘；油墨挥发（非甲烷总烃）；产生消防废水；产生高热。	污染大气环境；污染周边水环境；危害环境安全。
管道天然气	泄漏	燃气泄漏形成有机废气；	对厂内职工造成健康危害
	火灾、爆炸	不完全燃烧伴生 CO、烟尘；油墨挥发（非甲烷总烃）；产生消防废水；产生高热。	污染大气环境；污染周边水环境；危害环境安全。
危险废物贮存库	泄漏	危废渗漏至土壤、水环境中	破坏土壤环境、周边水环境
废气非正常排放	废气处理设备故障或失效事故	VOCs 超标排放，引起光化学污染	造成大气环境局部超标

4.6.4 环境风险防范措施及应急要求

(1) 危险化学品和危废存储、运输的防范措施

①项目运营后，公司的安全环保管理机构应根据项目的特点进一步健全安全管理方面的各项制度，应进一步健全公司的安全管理制度。

②根据不同物品的危险特性，分区储藏，并放置于适当的环境条件中保存，操作人员配戴相应的防护用具，包括工作服、围裙、袖罩、手套、防毒面具、护目镜等；加强对危险化学品储存场所的管理，设有温、湿度显示计，当温、湿度超过储存条件时，采取人工措施，确保危险化学品的储存安全性。并设有砂土、灭火器等消防器材。

③提高员工的操作技术能力，配合劳保用品，掌握火灾、泄漏、烧伤等应急办法；定期对员工进行培训，提高员工管理操作水平及防范意识。

④化学品仓库与危险废物储存区设置围堰、地面及围堰均做防腐、防渗等防范措施；建立危险化学品与危险废物管理台账，制定了《废弃物管理办法》及《化学物品管理办法》等管理制度；定期对危险化学品与危险废物储存场所进行巡查，发现泄漏问题及时解决，并做好记录。

⑤在装卸化学危险物品前，预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运工具，工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴；对于危险化学品的运输，由持有资质的单位和个人，专人专车依照既定线路进行运输，合理规划运输路线及运输时间，装运的危险品外包装明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-90）规定标志，包装标志牢固、正确。

⑥运输腐蚀性、有毒物品的人员，出车前必须检查防毒、防护用品，在运输途中发现泄

漏应主动采取处理措施，防止事故进一步扩大，并向有关部门报告，请求救援；化学品洒落地面、车板，及时清除，对易燃易爆物品应用松软物经水浸湿后扫除。

(2) 废气风险防范措施

①废气处理设施的相关操作人员应严格按照操作规程进行操作；每天一次对废气处理设施进行巡检，如：废气收集系统是否发生泄漏，活性炭吸附装置是否已经饱和或失效，发现问题及时解决，并做好巡检记录。

②定期监测经废气处理设施处理后的废气排放浓度，保证达标排放；定期检查通风管道，避免无组织排放，保证废气高空排放。

③对废气处理站员工加强环保宣传教育，并进行专业技能培训。

(3) 污水处理站风险防范措施

①根据“清污分流”原则，厂区分别设置雨水管网和污水管网，严格实施雨、污分流，污水经分流分类收集、处理达标后接入市政污水管网，严禁生产废水顺雨水管道排入环境。

②如是设备故障，应尽快组织机修人员进行抢修，待设备正常后方可再生产。

③若未经处理的废水泄漏量较大，大面积污染了地表水，应及时上报上级环境主管部门，应派专业环境监测人员对项目排污口水质进行监测分析，判断污染程度并采取防治措施。

④定期对员工进行废水处理工艺知识的培训，并进行专业技能培训。

(4) 天然气用气设备的防泄漏措施

①用气设备设有观察孔，并设置自动点火装置和熄火保护装置。

②烟道、燃烧器应设置泄爆装置，泄爆装置的泄压口设在安全处。

③空气管道设静电接地装置。

④用气设备的燃气总阀门与燃烧器阀门之间，设置放散管。

⑤燃气管路上设背压式调压器，在燃气与燃烧器之间设阻火器，防止空气回到燃气管路。

⑥燃气引入管室外采用埋地暗管接入。

⑦燃气管道上安装低压和超压报警以及紧急自动切断阀。

(5) 消防安全及伴生事故防范措施

①车间消防水采用独立稳高压消防供水系统，生产车间设置灭火器。

②分类、整齐放置化学原料，单独存放于阴凉干燥的场所，避免乱堆乱放，并设置明显的化学品名称及标志，仓库应设置醒目的安全标志和警示标志。

③定期对车间库房内的电路进行检查，及时更换维修老化电路。

④定期对员工进行消防知识的培训，建立严格的消防安全规章制度。

(6) 其它风险防范措施

①严禁在车间内吸烟、动用明火和进行电焊。生产车间和仓库内设置防爆型风机，按《防止静电事故通用导则》(GB12158-1990)，消除产生静电和静电积聚的各种因素，采取静电接地等各防静电措施。

②制定危险化学品运贮存过程中的风险防范措施，加强工作人员的安全教育和管理。

③加强风险防范管理，制定严格的管理制度和责任人制度，并加强安全防范教育和安全卫生培训。

④配备防酸碱工作服和化学安全防护眼镜，配备应急医治伤员的必要药品。加强管理操作人员的劳动保护用品的穿戴加强管理，确保安全作业。

⑤设立事故池

项目拟建立一套完整的事事故收集系统，包括一座事故收集池及相应的事事故收集管道。

事故应急池根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY 1190-2019)中附录 A，计算如下：

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

V_1 ——收集系统范围内发生事故的装置的物料量。厂区内等，其中车间前处理池中除油池、除锈池、主脱脂池、等池体最大容积为 $51.3m^3$ ，故 $V_1=51.3m^3$ ；

V_2 ——发生事故的消防水量， m^3 。根据估算， $V_2=90m^3$ 。根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014 和《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 的规定，本项目消防给水采用稳高压消防给水系统，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 规定，本厂同一时间内的火灾次数按一次考虑，消防给水设计流量按厂内最大消防用水量，室内消防用水量为 $25L/s$ ，室外消防用水量为 $25L/s$ ，火灾延续时间为 1 小时，一次消防用水量为 $90m^3$ 。

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ，考虑最不利情况， $V_3=0$ ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ，发生事故时，可立即停止生产，因此 V_4 为 $0m^3$ ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的雨水量， m^3 ， $V_5=10q \cdot F=73.95m^3$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q=qa/n$$

qa ——为当地多年平均降雨量， mm ，根据宁德市当地降雨情况， qa 取 $2112.8mm$ ；

n ——年平均降雨日数，根据当地降雨情况，年均降水天数 200 天；

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。由于厂房屋顶的雨水采用管道收集后直接排放，仅厂内道路为露天状态，F取道路面积约为5000m²。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5 = 51.3 + 90 - 0 + 0 + 73.95 = 215.25 \text{m}^3$$

由计算结果可知，项目需配套设计一个容积不小于220m³的事故应急池，以确保能够满足全厂事故废水应急需求。

(6) 环境风险防范措施应纳入环保投资和建设项目竣工环境保护验收内容。

4.6.5 环境风险分析结论

项目不存在重大危险源，通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平，因此项目的环境风险水平在可接受的范围。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

本项目环境风险简要分析内容详见表4.6-3。

表 4.6-3 建设项目环境风险简要分析内容表

建设项目名称	动力电池结构件及新材料项目
建设地点	宁德市东侨经济技术开发区宁德理电能制造配套产业园育仁路东侧、育仁支路北侧
地理坐标	中心点坐标：26° 43′ 23.820″ N 119° 34′ 44.420″ E
主要危险物质及分布	化学品、危废，化学品间、危险废物贮存库
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	1、危险废物贮存库及化学品发生泄漏和火灾，影响大气或水环境； 2、废气治理设施发生故障，导致事故性废气排放，影响大气环境； 3、废水治理设施发生故障，导致事故性废水排放，影响水环境。
风险防范措施要求	①项目在生产过程中产生的危废应及时收集，妥善保管；放置于专用的废物临时储存间，并保持通风阴凉； ②远离火种、热源，工作场所禁止吸烟等； ③配备相应品种的消防器材，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查； ④委托有资质的单位处置，并做到专车专用，并标有相关标志。 ⑤危废暂放处按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关要求进行了防渗防漏处理。 环境风险防范措施具体见章节4.6.4环境风险防范措施及应急要求。

填表说明：根据公式计算结果，项目涉及风险物质 $Q=0.205 < 1$ ，对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中表2建设项目环境风险潜势划分，项目环境风险潜势为I，仅需简单分析。分析内容对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录A的内容。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	有组织	DA001 电泳涂漆、补漆、固化、脱漆、燃烧废气排放口	NMHC、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物	集气、UV 光氧催化+活性炭吸附、酸雾喷淋洗涤塔、15m 高排气筒	NMHC 执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)表 1 涂装工序的其他行业标准，颗粒物、SO ₂ 、NO _x 执行《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》(闽环保大气〔2019〕10 号)推荐的排放限值，氟化物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 二级排放标准
		DA002 电泳及固化、燃烧废气排放口	NMHC、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	集气+UV 光氧催化+活性炭吸附+ 15m 高排气筒	NMHC 执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)表 1 涂装工序的其他行业标准，颗粒物、SO ₂ 、NO _x 执行《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》(闽环保大气〔2019〕10 号)推荐的排放限值
		DA003 喷粉排放口	颗粒物	集气罩+静电滤芯回收装置+袋式除尘装置+15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 二级排放标准
		DA004 粉末固化废气排放口	NMHC、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	集气罩+UV 光氧+活性炭吸附+15m 高排气筒	NMHC 执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)表 1 涂装工序的其他行业标准，颗粒物、SO ₂ 、NO _x 执行《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》(闽环保大气〔2019〕10 号)推荐的排放限值
		DA005 丝印及固化、燃烧废气排放口	NMHC、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	集气+UV 光氧催化+活性炭吸附+ 15m 高排气筒	NMHC 执行《印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB35/1784-2018)表 1 标准限值，颗粒物、SO ₂ 、NO _x 执行《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》(闽环保大气〔2019〕10 号)推荐的排放限值
		DA006 丝印及固化、燃烧废气排放口	NMHC、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	集气+UV 光氧催化+活性炭吸附+ 15m 高排气筒	NMHC 执行《印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB35/1784-2018)表 1 标准限值，颗粒物、SO ₂ 、NO _x 执行《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》(闽环保大气〔2019〕10 号)推荐的排放限值

	DA007 热洁炉裂解燃烧废气排放口	NMHC、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	二级喷淋塔+水雾干式过滤器+低温等离子+活性炭吸附	NMHC 执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)表 1 涂装工序的其他行业标准, 烟雾(颗粒物)执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 二级排放标准, 烟尘(颗粒物)、SO ₂ 、NO _x 执行《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》(闽环保大气(2019)10号)推荐的排放限值
	DA008 喷砂废气排放口	颗粒物	集气罩+袋式除尘器+15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 二级排放标准
	DA009 焊接废气排放口	颗粒物	集气罩+袋式除尘器+15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 二级排放标准
	DA010 吸塑、注塑、热熔废气排放口	NMHC	集气+UV 光氧催化+活性炭吸附+ 15m 高排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 排放限值
	DA011 纸箱印刷废气排放口	NMHC	集气+UV 光氧催化+活性炭吸附+ 15m 高排气筒	《印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB35/1784-2018)表 1 标准限值
	DA012 混料废气排放口	颗粒物	集气罩+袋式除尘器+15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 二级排放标准
	DA013 破碎废气排放口	颗粒物	集气罩+袋式除尘器+15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 二级排放标准
	DA014 造粒废气排放口	NMHC	集气+UV 光氧催化+活性炭吸附+ 15m 高排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 排放限值
	DA015 焊接废气排放口	颗粒物	集气罩+袋式除尘器+15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 二级排放标准

		DA016 食堂油烟废气排放口	油烟	油烟经油烟净化器处理后通过排烟管道引至建筑物屋面排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表2 大型规模标准
	无组织	厂界	颗粒物、NMHC	车间密闭	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2 无组织排放限值；NMHC执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表2、表3 无组织排放控制要求《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
		厂区内	NMHC	车间密闭	
地表水环境		DW001 生活污水排放口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	隔油池+化粪池	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1 中B 级标准
		DW002 生产废水排放口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、石油类、LAS	隔篮格栅池—集水池—调节池—气浮池—厌氧池—生化池—沉淀池—清水池—过滤器	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1 中B 级标准
声环境		厂界	噪声	优先选用低噪声设备，厂房隔声、设备减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3 类标准
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物	一般工业固废：设规范的一般固废临时贮存场，废塑粉、塑料边角料和不合格品（可回用）经破碎、造粒后回用于生产，塑料边角料和不合格品（不可回用）、金属边角料、炉灰、焊渣、各类不合格品等其余一般固废，分类收集后暂存一般固废临时贮存场，并定期外售给物质回收部门。一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。				
	危险废物：设置危险废物贮存库，前处理废渣、废浮油、污水站污泥、废活性炭等危险废物经危险废物贮存库分类暂存后，定期交有资质单位处置。含油金属屑经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包压块后，暂存危险废物暂存区(或含油金属屑暂存间)用于金属冶炼，利用过程不按危险废物管理。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定。				
	生活垃圾：分类收集，交由环卫部门清运处置（其中厨余垃圾、废油脂需交由取得餐饮垃圾和废弃食用油脂经营权的收运处置单位清运处理），生活垃圾参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）有关规定。				

土壤及地下水污染防治措施	按规定做好防渗措施，加强危险化学品、生产废水、固体废物的管理，确保各种污染防治措施到位。
生态保护措施	不涉及
环境风险防范措施	<p>定期监测经废气处理设施处理后的废气排放浓度，保证达标排放；定期检查通风管道，避免无组织排放，保证废气高空排放。</p> <p>分别设置雨水管网和污水管网，严格实施雨、污分流，污水经分流分类收集、处理达标后接入市政污水管网，严禁生产废水顺雨水管道排入环境。</p> <p>化学品存放间储存区设置围堰、地面及围堰均做防腐、防渗等防范措施，减少化学品泄漏污染土壤的风险性。</p> <p>危险废物暂存间单独密闭设置，不同危废设置分类、分区暂存，车间/部门负责对设备、管网、消防设施等的日常巡查，并做好相关记录，对新发现的风险因素、重大隐患、重大危险源及时报告、识别、评价。</p> <p>环境风险防范措施具体见章节 4.6.4 环境风险防范措施及应急要求。</p>

5.1 排污许可证申请要求

根据《排污许可管理条例》，本项目应在投入生产前取得排污许可证。企业应当在全国排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向核发的生态环境部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面申请材料。

项目涉及多个行业，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019版），建设单位应实行固定污染源简化管理，固定污染源排污许可分类依据如表 5-1。建设单位投产前应对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019版）相关规定及时申请并取得排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。

表 5-1 固定污染源排污许可分类（摘要）

行业类别		重点管理	简化管理	登记管理
十七、造纸和纸制品业 22	38、纸制品制造 223	/	有工业废水或者废气排放的	其他
二十四、橡胶和塑料制品业 29	62、塑料制品业 292	塑料人造革、合成革制造 2925	年产 1 万吨及以上的泡沫塑料制造 2924，年产 1 万吨及以上涉及改性的塑料薄膜制造 2921、塑料板、管、型材制造 2922、塑料丝、绳和编织品制造 2923、塑料包装箱及容器制造 2926、日用塑料制品制造 2927、人造草坪制造 2928、塑料零件及其他塑料制品制造 2929	其他
二十五、非金属矿物制品业 30	64、砖瓦、石材等建筑材料制造 303	粘土砖瓦及建筑砌块制造 3031（以煤或者煤矸石为燃料的烧结砖瓦）	粘土砖瓦及建筑砌块制造 3031（除以煤或者煤矸石为燃料的烧结砖瓦以外的），建筑用石加工 3032，防水建筑材料制造 3033，隔热和隔音材料制造 3034，其他建筑材料制造 3039，以上均不含仅切割加工的	仅切割加工的
二十八、金属制品业 33	80、结构性金属制品制造 331	涉及通用工序重点管理的	涉及通用工序简化管理的	其他
	81、金属表面处理及热处理加工 336	纳入重点排污单位名录的，专业电镀企业（含电镀园区中电镀企业），专门处理电镀废水的集中处理设施，有电镀工序的，有含铬钝化工序的	除重点管理以外的有酸洗、抛光（电解抛光和化学抛光）、热浸镀（溶剂法）、淬火或者无铬钝化等工序的、年使用 10 吨及以上有机溶剂的	其他

其他环境
管理要求

三十一、汽车制造业 36	85、汽车零部件及配件制造 367	纳入重点排污单位名录的	除重点管理以外的汽车整车制造 361, 除重点管理以外的年使用 10 吨及以上溶剂型涂料或者胶粘剂 (含 稀释剂、固化剂、清洗溶剂) 的汽车 用发动机制造 362、改装汽车制造 363、低速汽车制造 364、电车制造 365、汽车车身、挂车制造 366、汽车零部件及配件制造 367	其他
三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39	89、电子器件制造 397	纳入重点排污单位名录的	除重点管理以外的年使用 10 吨及以上溶剂型涂料 (含稀释剂) 的	其他
五十一、通用工序	111、表面处理	纳入重点排污单位名录的	除纳入重点排污单位名录的, 有电镀工序、酸洗、抛光 (电解抛光和化学抛光)、热浸镀 (溶剂法)、淬火或者钝化等工序的、年使用 10 吨及以上有机溶剂的	其他

5.2 排污口规范化管理

各污染源排放口应设置专项图标, 执行《环境图形标准排污口 (源)》(GB15563.1-1995), 见表 5-2 要求各排污口 (源) 提示标志形状采用正方形边框, 背景颜色采用绿色, 图形颜色采用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处, 并保持清晰、完整。排气筒预留监测口, 以便环保部门监督检查。

表 5-1 各排污口 (源) 标志牌设置示意图

名称	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
提示图形符号					
功能	表示污水向水体排放	表示废气向大气环境排放	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场	表示危险废物贮存、处置场

5.3 环保“三同时”竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例（2017年修订）》，在项目竣工后，建设单位应强化环境保护主体责任，落实建设项目环境保护“三同时”制度，本项目竣工后的验收程序、验收自查、验收监测方案和报告编制、验收监测技术均应按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的要求进行。

5.4 其他环境管理要求

（1）及时开展企业自主环保验收和备案工作。贯彻执行调试期间建立的环保工作机构和工作制度以及监视性监测制度，并不断总结经验提高管理水平。

（2）制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态，如环保设施出现故障，应立即停厂检修，严禁非正常排放。

（3）对技术工作进行上岗前的环保知识法规教育及操作规程的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

（4）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，不弄虚作假。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。

（5）建立本公司的环境保护档案。档案包括：

- ①污染物排放情况，污染物治理设施的运行、操作和管理情况；
- ②限期治理执行情况；
- ③事故情况及有关记录；
- ④采用的监测分析方法和监测记录；
- ⑤与污染有关的生产工艺、原材料使用方面的资料；
- ⑥其他与污染防治有关的情况和资料等。

5.5 环保费用估算

本项目总投资 60000 万元，其中新增环保投资 275 万元，占总投资的 0.46%。环保工程及投资情况见表 5-2。

表 5-2 环保投资估算表

项目		建设内容	环保投资 (万元)
废水	生活污水	隔油池+化粪池	100
	生产废水	1套处理能力500m ³ /d“隔篮格栅池—集水池—调节池—气浮池—厌氧池—生化池—沉淀池—清水池—过滤器”污水处理设施	
废气	电泳及固化废气	2套“UV光氧+活性炭吸附”+2根15m高排气筒	150
	喷粉废气	1套“静电喷涂房+旋风分离+布袋除尘器”+1根15m排气筒；	
	粉末固化废气	1套“UV光氧+活性炭吸附”+1根15m高排气筒	
	丝印及固化废气	2套“UV光氧+活性炭吸附”+2根15m高排气筒	
	热洁炉裂解燃烧废气	1套“二级喷淋塔+水雾干式过滤器+低温等离子+活性炭吸附”+1根15m高排气筒	
	喷砂废气	1套“布袋除尘器”+1根15m高排气筒	
	焊接废气	1套“布袋除尘器”+1根15m高排气筒	
	吸塑、注塑、热熔废气	1套“UV光氧+活性炭吸附”+1根15m高排气筒	
	纸箱印刷废气	1套“UV光氧+活性炭吸附”+1根15m高排气筒	
	混料废气	1套“布袋除尘器”+1根15m高排气筒	
	破碎废气	1套“布袋除尘器”+1根15m高排气筒	
造粒废气	1套“UV光氧+活性炭吸附”+1根15m高排气筒		
噪声	设备噪声	基础减振、消声、隔声等	10
固废	一般工业固废	一般固废暂存点、收集容器	10
	危险废物	危险废物暂存间、收集容器及委托处置	
	生活垃圾	垃圾桶	
风险	事故废水	1个事故应急池(容积220m ³)	5
合计			275

六、结论

聚能力创(宁德)新能源动力有限公司的动力电池结构件及新材料项目建设符合国家相关产业政策；项目建设符合区域环境功能区划要求，与周围环境相容；项目用地符合规划，符合“三线一单”控制要求。项目在生产过程中会产生废气、废水、噪声、固体废物等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，并在营运期内持之以恒加强环境管理的前提下，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

附表：

附表 1 建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	---	---	---	6.618	---	6.618	+6.618
	SO ₂	---	---	---	0.783	---	0.783	+0.783
	NO _x	---	---	---	1.175	---	1.175	+1.175
	NMHC	---	---	---	4.562	---	4.562	+4.562
废水	COD	---	---	---	7.34	---	7.34	+7.34
	NH ₃ -N	---	---	---	0.734	---	0.734	+0.734
一般工业 固体废物	金属屑、金属边角料 及不合格品	---	---	---	40.24	---	40.24	+40.24
	塑料边角料及不合 格品(可回用)	---	---	---	22.75	---	22.75	+22.75
	塑料边角料及不合 格品(不可回用)	---	---	---	7.976	---	7.976	+7.976
	集成件不合格品	---	---	---	0.008	---	0.008	+0.008
	气凝胶不合格品	---	---	---	0.1	---	0.1	+0.1
	顶盖不合格品	---	---	---	18.5	---	18.5	+18.5
	纸质边角料	---	---	---	1.92	---	1.92	+1.92
	回收塑粉	---	---	---	135.432	---	135.432	+135.432

	收集的粉尘	---	---	---	0.994	---	0.994	+0.994
	废滤芯	---	---	---	0.768	---	0.768	+0.768
	废弃的过滤机机芯	---	---	---	0.5	---	0.5	+0.5
	废焊渣	---	---	---	0.364	---	0.364	+0.364
	废包装材料	---	---	---	5	---	5	+5
危险废物	前处理废渣	---	---	---	1.5	---	1.5	+1.5
	废浮油	---	---	---	0.5	---	0.5	+0.5
	脱漆槽漆渣	---	---	---	0.03	---	0.03	+0.03
	污水站 污泥	---	---	---	121.5	---	121.5	+121.5
	废化学品包装容器	---	---	---	3	---	3	+3
	废机油、废拉伸油	---	---	---	4.5	---	4.5	+4.5
	废活性炭	---	---	---	32.659	---	32.659	+32.659
	废 UV 光氧灯管	---	---	---	0.008	---	0.008	+0.008
	废切削液	---	---	---	0.2	---	0.2	+0.2
危险废物 (豁免类)	废油抹布及劳保手套	---	---	---	0.05	---	0.05	+0.05
	含油金属屑	---	---	---	5	---	5	+5
生活垃圾	生活垃圾	---	---	---	375	---	375	+375
厨余垃圾、 废油脂	厨余垃圾、废油脂	---	---	---	0.8	---	0.8	+0.8

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

