

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产5万套乘用车电驱动系统项目

建设单位（盖章）：新誉轨道交通科技有限公司

编制日期：二零二五年二月

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	年产 5 万套乘用车电驱动系统项目		
项目代码	2409-320451-04-01-485031		
建设单位联系人	马彬	联系方式	18261993898
建设地点	江苏省（自治区）常州市武进县（区）武进国家高新技术产业开发区乡（街道）凤林南路 199 号（本次扩建利用原有厂房）		
地理坐标	（119 度 55 分 13.764 秒， 31 度 39 分 0.583 秒）		
国民经济行业类别	C3812 电动机制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38 中“77、电机制造 381-其他”
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	武进国家高新技术产业开发区管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	武新区委备（2024）155 号
总投资（万元）	10000	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	1%	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	3960
专项评价设置情况	无		
规划情况	<b>规划名称：</b> 《武进国家高新技术产业开发区发展规划（2022-2035年）》 <b>审批机关：</b> 常州市人民政府 <b>审批文件名称及文号：</b> 常政复[2022]141号		
规划环境影响评价情况	<b>规划环境影响评价文件名称：</b> 《武进国家高新技术产业开发区发展规划（2022-2035年）环境影响报告书》 <b>规划环评召集审查机关：</b> 江苏省生态环境厅 <b>审批文件名称及文号：</b> 关于《武进国家高新技术产业开发区发展规划（2022-2035年）环境影响报告书》的审查意见（苏环审[2023]61号）		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p><b>1、与武进国家高新区规划符合性分析</b></p> <p>(1) 规划范围及时限</p> <p>规划范围：规划总面积 57.68 平方公里，分为南北两片区。其中，北区（区块二）范围东至夏城路，南至广电路，西至降子路，北至东方路，面积为 2.25km<sup>2</sup>；南区范围东至夏城南路-常武南路，南至太隔运河、前寨路、南湖路，西至隔湖，北至武南路，包含国务院批复区域中的区块一，面积为 55.43km<sup>2</sup>。</p> <p>规划期限：2022-2035 年，近期至 2025 年，远期至 2035 年。</p> <p>(2) 规划目标</p> <p>着眼全球产业竞争和创新绿色发展大趋势，发挥国家级高新区载体优势，践行“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念，以高新技术为核心，全面创新为支撑，打造集创新创业、宜居宜业、智能智慧的常州南部滨湖新城。</p> <p>(3) 功能布局</p> <p>规划范围总体形成“一心一带、两轴五片”的总体空间结构。</p> <p>一心：西太湖休闲宜居中心，结合自然水系和滨湖原生态环境，建设集高端居住、行政办公、文化休闲、总部经济、商业商务等功能于一体的核心地区，打造“宜居美丽、创新创业、智能智慧”的常州南部滨湖新城。</p> <p>一带：滨湖经济发展带，坚持“绿色发展”理念，探索经济社会发展、城市建设与生态保护相统一的新路子，推动滨湖片区高质量、高品质发展。</p> <p>两轴：沿武宜路形成的城市综合发展轴，沿武进大道形成的城市功能发展轴。</p> <p>五片：北部优化提升片区、中部城市功能片区、南部产业拓展片区、西部滨湖品质片区和武进高新区北区。</p> <p>(4) 土地利用规划</p> <p>规划末期南区总城镇建设用地 49.93 平方公里，建设用地中面积占比较大的是工业用地、居住用地。工业用地约 26.5 平方公里，占城镇建设用地的 53.1%，主要集中在常泰高速公路以东区域，重点推进产业更新与升级。居住用地约 5.1 平方公里，占城镇建设用地的 10.2%，主要规划于滨湖居住片区、城南居住片区、南夏墅配套片区、前黄镇配套片区，依</p>
-------------------------	--

托滨湖资源和河网水系，建设绿色宜居空间。规划末期北区总城镇建设  
用地 2.22 平方公里，建设用地中面积占比较大的是居住用地。居住用地  
约 1.52 平方公里，主要规划布局于星火北路两侧、夏城路西侧，重点推  
进产业用地转型、居住用地更新和城中村改造。

本项目位于武进国家高新技术产业开发区凤林南路 199 号，对照  
《武进国家高新技术产业开发区规划远期（至 2035 年）用地规划图》  
（见附图 7）及企业提供的不动产权证书（苏【2018】常州市不动产权第  
2028574 号）（见附件 4），本项目所在地为工业用地，符合区域用地规  
划要求。

#### （5）产业定位

基于产业发展趋势，结合武进国家高新区已有的产业发展基础，规  
划提出高新区未来重点发展高端装备制造产业、节能环保产业、电子和  
智能信息产业、新型交通产业四大主导产业。

高端装备制造业：重点发展现代工程机械、数控机床、智能纺机、  
智能农机、机器人和关键零部件领域，积极探索智能制造集成服务，加  
快建设常州国立高端装备创新中心等创新载体建设，推动重点企业做大  
做强，成为全国有影响力的高端装备制造产业集聚地。

节能环保产业：重点发展 LED 照明、太阳能光伏、绿色电力装备等  
领域，积极拓展能源互联网领域，培育太阳能光伏等全国领军企业。重  
点发展 LED 照明，依托 LED 领域产业基础，做强现有照明产品优势产  
品，引导企业向白光 OLED 照明、Mini/Micro LED 等前景较好的市场领  
域拓展。

电子和智能信息产业：重点推动电子元器件等产品升级，积极向 5G  
器件、通信终端设备和工业信息服务领域拓展，构建电子和智能信息产  
业差异化竞争优势。重点发展精密光学模组、微纳器件和微机电系统  
（MEMS）、片式陶瓷电容器、物联网通信模组等产品，拓展发展化合物  
射频芯片、集成电路设计、功率分立器件等领域。

新型交通产业：重点发展轨道交通、智电汽车整车及零部件等领  
域，形成产业集聚优势。重点依托骨干企业，围绕轨道交通关键零部件  
领域，做强信号系统、机电系统产品；以理想制造等整车企业为龙头，  
引进和培育新能源汽车核心零部件企业，推动智电汽车产业链式集聚发  
展。

本项目属于电动机制造，主要就近配套理想等整车企业，与新型交通产业相容，符合产业定位。

(6) 园区生态环境准入清单

结合江苏省、常州市“三线一单”生态环境准入清单编制成果，并充分考虑高新区发展实际，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发利用等四方面，以清单方式明确了园区生态环境准入条件。

表 1-1 与武进国家高新技术产业开发区生态环境准入清单对照分析

清单类型	准入内容	本项目情况	相符性
项目准入	<p>优先引入</p> <p>1、高端装备制造产业：现代工程机械、数控机床、智能纺机、智能农机、机器人和关键零部件； 2、节能环保产业：LED照明、太阳能光伏、绿色电力装备、能源互联网； 3、电子和智能信息产业：电子元器件、通信终端设备、工业信息服务、集成电路； 4、新型交通产业：轨道交通、智电汽车整车及零部件。</p>	<p>本项目属于乘用车电驱动系统生产，主要进行电动机制造，就近配套理想等整车企业，与新型交通产业相容，符合产业定位。</p>	相符
	<p>禁止引入</p> <p>1、禁止引入《产业结构调整指导目录（2019年本）》及其他国家和地方产业政策中淘汰或禁止类的建设项目和工艺。 2、禁止引入不符合《江苏省太湖水污染防治条例》、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》、《长江经济带发展负面清单指南（试行）江苏省实施细则》的企业或项目； 3、禁止新建钢铁、煤电、化工、印染项目； 4、禁止引入危险化学品仓储企业； 5、禁止引入国家、省相关文件中规定的高耗能、高排放项目； 6、智能装备制造、新型交通产业：禁止引入含冶炼、轧钢工艺的项目，禁止引入专业从事电镀表面处理的项目，涉电镀工艺工段原则上需进入表面处理产业中心； 7、节能环保产业：禁止引入涉及硅料生产及铸锭（拉棒）项目的企业（为提升优化园区产业链的项目除外）； 8、电子和智能信息产业：禁止引入专业从事电镀表面处理的项目，涉电镀工艺工段原则上需进入表面处理产业中心。</p>	<p>本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰或禁止类项目； 本项目符合《江苏省太湖水污染防治条例》《长江经济带发展负面清单指南（试行）》《长江经济带发展负面清单指南（试行）江苏省实施细则》等相关文件要求。 本项目主要从事电动机制造，配套汽车产业，不属于钢铁、煤电、化工、印染、危险化学品仓储一级高耗能、高排放项目；不涉及冶炼、轧钢、电镀工艺。</p>	相符

		空间布局约束	<p>1、入区项目不得违反《长江经济带发展负面清单指南（试行）》、《长江经济带发展负面清单指南（试行）江苏省实施细则》规定的河段利用与岸线开发、区域活动、产业发展要求；</p> <p>2、入区项目需满足《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》、《江苏省生态空间管控区域规划》、《江苏省国家生态保护红线规划》管控要求；</p> <p>3、在居住用地与工业用地之间设置不少于50米的空间隔离带；</p> <p>4、入区项目严格按照环评要求设置相应的卫生防护距离或环境防护距离，确保该范围内不涉及住宅、学校等敏感目标；</p> <p>5、环湖路东侧居住用地严禁高密度建设，减少对太湖生态空间的环境扰动。</p>	<p>本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）》《长江经济带发展负面清单指南（试行）江苏省实施细则》《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》、《江苏省生态空间管控区域规划》、《江苏省国家生态保护红线规划》等相关文件要求；</p> <p>本项目与居住用地距离均&gt;50m；本项目建成后，全厂卫生防护距离以生产车间一为边界分别外扩100m形成的包络区域范围，本项目卫生防护距离内不涉及住宅、学校等敏感目标；</p> <p>本项目拟建地位于常州市武进国家高新区凤林南路199号，不在环湖路东侧居住用地内。</p>		
		污染物排放管控	总体要求	<p>1、排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准；</p> <p>2、建设项目主要污染物（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs）排放总量指标按工程减排类项目2倍削减量替代或关闭类项目1.5倍削减量替代等相关要求执行；重点重金属污染物（铅、汞、镉、铬、砷）按照有关要求执行“减量置换”或“等量置换”；</p> <p>3、按照《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办[2021]2号）要求，积极开展园区挥发性有机物清洁原料推广替代工作。</p>	<p>生产过程中产生的污染物均得到有效控制，主要污染物（非甲烷总烃、颗粒物）经治理后能够达标排放，排放总量在区域内进行平衡。</p>	相符
			环境质量	<p>1、到2025年，PM<sub>2.5</sub>、臭氧、二氧化氮年均值分别达到30、160、28微克/立方米；</p> <p>2、武南河、采菱港、永安河、太滆运河达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；武宜运河、龙资河达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；</p> <p>3、土壤环境质量达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1和表2中的第一类、第二类用地筛选值标准。</p>	<p>根据《2023年度常州市生态环境状况公报》，本项目所在区域大气环境质量不达标，应加快大气环境质量限期达标规划的实施与建设。</p> <p>根据环境质量现状地表水、大气、声环境监测结果可知，项目所在区域地表水、空气（特征因子非甲烷总烃、氨、氯化氢）等环境质量能够满足相应功能区划要求。</p>	相符
			排污	<p>1、大气污染物</p> <p>2025年排放量：SO<sub>2</sub>47.73吨/年、</p>	<p>本项目产生的废气均通过有效污染防治措</p>	相符

	总量	NO <sub>x</sub> 258.70吨/年、颗粒物203.92吨/年、VOCs336.21吨/年；2035年排放量：SO <sub>2</sub> 50.26吨/年、NO <sub>x</sub> 272.38吨/年、颗粒物213.62吨/年、VOCs347.36吨/年； 2、水污染物（外排量） 2025年排放量：废水量1028.12万吨/年、化学需氧量308.44吨/年、氨氮13.6吨/年、总磷2.73吨/年、总氮102.81吨/年；2035年排放量：废水量1194.81万吨/年、化学需氧量358.44吨/年、氨氮16.06吨/年、总磷3.21吨/年、总氮119.48吨/年。	施处理后排放，本项目生活污水接管至武南污水处理厂，尾水排入武南河，冷却水循环使用不外排，符合区域环境质量改善要求，排放的污染物均符合区域污染物总量控制要求。	
环境 风险 防 控	企业环境风险防控要求	1、针对搬迁关闭的土壤污染重点监管企业，由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查评估，以保障工业企业场地再开发利用的环境安全； 2、产生危险废物及一般固体废物的企事业单位，在贮存、转移、利用固体废物（含危险废物）过程中，应配备防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	本项目为扩建项目，产生的危险废物及一般固体废物分别暂存在危废仓库、一般固废仓库中，危废仓库、一般固废仓库依托原有项目，均已配备防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	相符
	园区环境风险防控要求	1、按相关文件要求及时更新编制园区突发环境事件应急预案； 2、建立突发环境事件隐患排查制度及突发环境事件应急管理长效机制，完善环境应急物资储备和应急队伍建设，强化环境应急演练，提升园区环境风险防控水平。	企业已于2022年6月编制了《突发环境事件应急预案》，并于2022年7月12日取得了常州市生态环境综合行政执法局武进分局高新区所的备案，备案编号：320412-2022-GXQ060-L。本项目在生产过程中将严格按照要求制定企业突发环境风险事故应急预案，建立隐患排查制度，加强日常应急演练。	相符
	资源开发利用要求	1、到2035年，园区单位工业增加值新鲜水耗≤3.0m <sup>3</sup> /万元； 2、到2035年，园区单位工业增加值综合能耗≤0.11吨标煤/万元； 3、土地资源可利用总面积上限57.67平方公里，建设用地总面积上限52.15平方公里，工业用地总面积上限26.50平方公里。 4、引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品水耗、能耗、污染物排放和资源利用效率等应达到同行业国际先进水平。	根据《固定资产投资节能信息表》，本项目单位工业增加值能耗≤0.11吨标煤/万元； 项目用地性质为工业用地。	相符
<p>本项目位于武进国家高新技术产业开发区凤林南路199号，从事乘用车电驱动系统生产，主要进行电动机制造，属于C3812电动机制造，属于配套智电汽车的零部件，与优先引入项目中的“新型交通产业：轨道交通、智电汽车整车及零部件”相容，符合园区产业定位，满足准入清单中相应要求。</p> <p>(7) 资源利用</p>				

### 1) 给水

规划范围内用水由武进水厂和礼河水厂联网供给。武进水厂位于牛塘镇（距离南区西北方向 4km），供水规模为 30 万 m<sup>3</sup>/d，水源来自长江；礼河水厂位于邹区镇（距离南区西北方向 9.5km），供水规模为 30 万 m<sup>3</sup>/d，水源来自长江。湖滨水厂作为备用水厂，现正移址新建，近期规模 20 万 m<sup>3</sup>/d，远期规模 40 万 m<sup>3</sup>/d，水源来自溧湖。

给水管网：城市给水管网以环状布置为主，确保供水安全。以环湖东路、南湖路、苏锡常南部高速、淹城路 DN1800、DN1400、DN1200 管道作为输水干管；人民路、武南路、武宜路、常武路、夏城路等现有 DN600、DN1000 管道作为配水干管；其他道路网逐步完善支管网，支管采用 DN200-DN500 管为主。

**目前本项目所在区域自来水管网已建设到位，可满足用水需求。**

### 2) 排水

武进高新区北区污水现状接入武进城区污水处理厂，2025 年待阳湖生态净水厂（20 万 m<sup>3</sup>/d）建成后接入该污水厂。

南区生活污水和工业废水当前接入武南污水处理厂（10 万 m<sup>3</sup>/d）与武南第二污水处理厂（10 万 m<sup>3</sup>/d），处理达标后的尾水排入武南河。武高新工业污水厂一期工程（3 万吨/天）已建成，南区工业废水均接入工业污水厂集中处理。

阳湖生态净水厂（区外）：阳湖生态净水厂位于青洋高架以东，东升路以西，疏港路以南，人民东路以北，设计规模 20 万 m<sup>3</sup>/d，收水范围覆盖湖塘镇区、高新北区、遥观镇部分片区及牛塘镇部分片区的生活污水、工业废水（工业废水占比不超过 10%）。该污水处理厂污水处理工艺采用“预处理+多段式 AAO 工艺+加砂沉淀池+V 型滤池+消毒工艺”，处理达标的尾水 40%回用于龚巷河生态补水，剩余尾水最终排入东升浜。

武南污水处理厂（区外）：规划保留现状 10 万 m<sup>3</sup>/d 处理规模，收水范围主要覆盖武南河以南、南塘路以北，湖滨大道以东、青洋路以西地区，涉及武进高新区南区、前黄镇及礼嘉镇与洛阳镇，生活污水与工业污水处理比例为 9:1，接纳高新区南区的生活污水、生产废水量约占收水总量的 26%、9%。处理达标的尾水 2.5 万 m<sup>3</sup>/d 经湿地处理后用于十字河生态景观用水，剩余尾水最终排入武南河。

武南第二污水处理厂（区外）：一期工程（规模 10 万 m<sup>3</sup>/d）已于 2022 年建成，现与武南污水处理厂并联运行。服务范围主要覆盖武南河以南、南塘路以北，湖滨大道以东、青洋路以西地区，涉及武进高新区南区全部、前黄镇、礼嘉镇及洛阳镇（同武南污水处理厂）。污水经处理达到排放标准后 70%排入武南河，30%进入到湿地系统后最终作为永安河的补充水。

武高新工业污水厂（区内）：武高新工业污水厂位于龙资路以北凤栖路以西，一期工程建设规模 3 万 m<sup>3</sup>/d，已建成，远期规模为 5 万 m<sup>3</sup>/d。工业污水厂主要接收原先接入武南污水处理厂的工业废水以及后期建设的工业企业产生的工业废水，收水范围为武进高新区区域范围内。该污水处理厂污水处理工艺为均质调节（事故时进应急池）+混凝沉淀预处理系统+强化水解+改良 AAO/MBR+臭氧接触氧化+高效沉淀池+反硝化深床滤池+消毒尾水。污水经处理达到排放标准后排入龙资河，经顺龙河汇入武宜运河。武高新工业污水厂（一期）工程同步配套建设综合废水压力管，新建管道总长 34908 米。

武进高新区再生水厂（区内）：规划保留武进高新区再生水厂一期 1500m<sup>3</sup>/d 处理规模不新增，且不再接纳现有 8 家接管企业以外的氮磷废水。后期，8 家接管企业通过改进生产工艺，不断减少氮磷废水排放量，寻求产品升级或替代，转为战略性新兴产业，最终实现再生水厂的逐步退出。

污水提升泵站：规划保留现状人民路泵站、西湖路泵站、阳湖路泵站、凤林路泵站、镜湖路泵站、常武路泵站；远期扩建阳湖路泵站、常武路泵站、前黄泵站。

污水管网：保留并充分利用现有污水主干管，结合道路新建增设污水干管，提高污水收集水平。污水管道保留时维持原位置，新建或改造时，三块板或红线宽度 40 米以上道路下两侧布置，其余道路下单侧布置。污水管道起始端覆土深度不宜小于 1.0 米，终端埋设深度不宜大于 7.0 米。

目前园区周边武南污水处理厂管网已敷设到位，生活污水接管至武南污水处理厂。

### 3) 雨水

规划范围内采用雨污分流的排水体制，沿道路敷设雨水管，合理布

置雨水口，顺畅排出与道路周边地块雨水；雨水排放以重力流为主，采用分散雨水出口，就近排入水体。

保留现有道路下雨水管道，结合新建道路敷设雨水管道，配套道路及周边排水条件。加强海绵城市建设，采用“渗、滞、蓄、净、用、排”等技术措施体系，合理控制开发强度。雨水管道建设应遵循：①通向河道的雨水干管，在管顶低于常水位时，确定其管径应考虑河水顶托影响，即管道处于淹没出流的情况。雨水管道出水口的管中心标高，有条件时采用河道常水位。当雨水管道较长时，可适当降低，一般管顶高程不低于常水位。②保留的雨水管道应维持原有位置；新建或改造雨水管道单侧布置时一般应尽量在道路中心线下，双侧布置的雨水管应在人行道或绿化带下。

#### 4) 燃气工程规划

规划范围内城市建设用地范围内管道天然气气化率达 100%，由新奥燃气公司供应。

供气压力采用高中低压三级制。高中压调压站设置根据区域需求按需设置，保留规划范围内现有调压站，并在常宜高速西侧、武进大道北侧规划新建一座高压调压站；中低压燃气调压箱设置，按每 1200-2500 户住宅设置燃气调压箱 1 个，服务半径不超过 500 米；对于居住社区中大中型公建宜单独设置。单座燃气调压箱用地面积不小于 20 平方米，建筑面积不小于 6 平方米。保留规划区内龙江路、武进大道、常武路、夏城路现状高压管道，管径均为 DN150-DN300；中压管道根据地块和道路建设要求，随路建设 DN100-DN300 管网，并形成环网布置。

#### 5) 供热工程规划

规划范围内供热主要依托华伦热电有限公司。常州华伦热电有限公司位于武进区前黄镇，以原煤为主要燃料，是武进区南片唯一的热电联产企业。华伦热电未来无扩建计划，不增加供热规模，保留供热规模 120t/h，规划供热服务半径为 11km，供热范围为西起太湖，东至青阳路，北起常合高速公路，南至前黄镇。热力管网根据热用户分布建设，采用架空和埋地两种敷设方式，主干供热管道主要沿河、次干路采用低支墩架空铺设。

#### 6) 环境卫生规划

规划范围内实行生活垃圾分类收集，南区内生活垃圾经现有高新区

转运站转运收集；北区内生活垃圾经现有定安路转运站转运收集。规划将保持现有转运站的规模及收集范围。

规划范围内不新建设危险废物集中处置设施。区内企业危险废物依托区内或区外有资质单位安全处置，一般固废均厂内收集后进行综合利用或无害化处理。

**2、与《关于〈武进国家高新技术产业开发区发展规划（2022-2035年）环境影响报告书〉的审查意见》（苏环审[2023]61号）的符合性分析**

**表 1-2 与审查意见相符性分析**

规划环评批复	本项目情况	是否相符
规划范围：规划总面积57.68平方公里，分为南北两片区。其中，北区（区块二）范围东至夏城路，南至广电路，西至降子路，北至东方路，面积为2.25平方公里；南区范围东至夏城南路-常武南路，南至太隔运河、前寨路、南湖路，西至隔湖，北至武南路，包含国务院批复区域中的区块一，面积为55.43平方公里。	本项目位于武进国家高新技术产业开发区凤林南路199号，属于南区。	是
产业定位：重点发展高端装备制造产业、节能环保产业、电子和智能信息产业、新型交通产业四大主导产业	本项目从事乘用车电驱动系统制造，主要进行电动机生产，属于新型交通产业配套服务项目，且未列入园区禁止引入项目类别，因此本项目的建设不违背园区产业定位。	是
优化调整和实施过程的意见 （二）严格空间管控，优化空间布局。严格落实生态空间管控要求，高新区内永久基本农田、水域及绿地在规划期内禁止开发利用。落实《报告书》提出的现有生态环境问题整改措施，环湖路东侧居住用地严禁高密度建设，减少对溇湖生态空间的环境扰动。加快北区“退二进三”进程，前黄电镀、南夏墅电镀2家电镀企业于2025年底前搬迁进入表面处理产业中心，化工企业进华重防腐涂料于2030年底前退出，退出前不得扩大现有规模和占地面积。居住用地与工业用地间设置不少于50米的空间防护距离并适当进行绿化建设，确保高新区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	本项目选址不在国家级生态保护红线以及江苏省生态空间管控区域范围内，最近的生态空间管控区为武进溇湖省级湿地公园，位于本项目西侧，直线距离约3km，不涉及高新区内永久基本农田、水域及绿地。卫生防护距离以生产车间一为边界外扩100m形成的包络线范围）范围内无居民、学校等环境敏感保护目标，园区四周已配套绿化建设。	是
相关内容 （三）严守环境质量底线，实施污染物排放限值限量管理。落实国家和江苏省关于大气、水、土壤、噪声污染防治、区域生态环境分区管控、工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理相关要求，建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理体系，实施主要污染物排放浓度和总量“双	本项目将严格落实污染物排放限值限量管理、污染物排放浓度和总量“双管控”，生活污水接管进武南污水处理厂，冷却水循环使用不外排，生产废气均通过有效污染防治措施	是

	<p>管控”2025年，高新区环境空气细颗粒物（P<sub>2.5</sub>）年均浓度应达到30微克/立方米；武南河、采菱港应稳定达到Ⅲ类水质标准。</p>	<p>处理后排放，符合区域环境质量改善要求。</p>	
<p>（四）加强源头治理，协同推进减污降碳。严格落实生态环境准入清单，以及《报告书》提出的生态环境准入要求，严格限制与主导产业不相关、排污负荷大的项目入区，执行最严格的行业废水、废气排放控制要求。强化企业特征污染物排放控制高效治理设施建设以及精细化管控，加强企业生产过程中挥发性有机气体的排放控制。引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品水耗、能耗、污染物排放和资源利用效率等应达到同行业国际先进水平。全面开展清洁生产审核，推动重点行业依法实施强制性审核，引导其他行业自觉自愿开展审核，不断提高现有企业清洁生产和污染治理水平。做好工业企业退出过程中的污染防治工作，对于企业关闭、搬迁遗留的污染地块应依法开展土壤污染状况调查、治理与修复工作。开展“危污乱散低”出清提升行动，推进区内“厂中厂”“低效用地”整治工作，积极推动园区电镀企业和电镀生产线进入表面处理产业中心。落实国家、省碳达峰行动方案和节能减排要求，优化产业结构、能源结构和交通结构等规划内容，鼓励企业发展分布式光伏发电，推进减污降碳协同增效。</p>	<p>本项目从事乘用车电驱动系统生产，主要进行电动机制造，配套园区发展的主导产业中的新型交通产业；企业拟制定完善的有机物运输、接收、贮存、使用系统，进行精细化管理，加强源头治理，协同推进减污降碳。本项目严格落实生态环境准入清单以及《报告书》提出的生态环境准入要求。本项目不涉及电镀工业，也不属于电镀线/电镀企业。</p>	<p>是</p>	
<p>（五）完善环境基础设施建设。加快推进武高新工业污水处理厂一期工程（3万吨/日）以及武进城区污水处理厂迁建工程确保工业废水与生活污水分类收集、分质处理；定期开展园区污水管网渗漏排查工作，建立健全园区地下水污染防治与风险防控机制。推进中水回用设施建设，提高园区中水回用率。开展区内入河排污口排查及规范化整治，建立名录，强化日常监管。加强园区固体废物减量化、资源化、无害化处理，一般工业固废、危险废物应依法依规收集、处理处置，做到“就地分类收集、就近转移处置”</p>	<p>本项目雨污分流，生活污水经区域污水管网收集后进武进南污水处理厂处理；一般固废回用或外售综合利用，危险废物依法依规收集、处理处置。</p>	<p>是</p>	
<p>（六）建立健全环境监测监控体系。开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的长期跟踪监测与管理。结合区域跟踪监测情况，动态调整高新区开发建设规模和时序进度，优化生态环境保护措施，确保区域生态环境质量不恶化。探索开展新污染物环境本底调查监测，依法公开新污染物信息。积极推进氟化物污染物排放及水环境质量的监测监</p>	<p>本项目不涉及含氟雨污水，后续将按照排污许可证要求开展环境监测工作。</p>	<p>是</p>	

	<p>控，园区重点涉氟企业雨水污水排放口完成氟化物自动监控系统安装，并与省市平台联网。严格落实环境质量监测要求，建立高新区土壤和地下水隐患排查制度并纳入监控预警体系。指导区内企业规范安装在线监测设备并联网，推进区内排污许可重点管理单位自动监测全覆盖；暂不具备安装在线监测设备条件的企业，应做好委托监测工作。</p>		
	<p>（七）健全环境风险防控体系，提升环境应急能力。完善高新区三级防控体系建设，确保事故废水不进入外环境。加强环境应急基础设施建设，配备充足的应急装备物资，形成环境应急救援能力。健全环境风险评估和应急预案制度，定期开展环境应急演练，完善环境应急响应联动机制，提升应急实战水平。建立突发环境事件隐患排查长效机制，定期排查突发环境事件隐患，建立隐患清单并督促整改到位，保障区域环境安全。重点关注并督促指导涉重金属企业构筑“风险单元-管网、应急池-厂界”环境风险防控体系，严防涉重金属突发水污染事件。</p>	<p>企业已于2022年6月编制了《突发环境事件应急预案》，并于2022年7月12日取得了常州市生态环境局武进分局高新区所的备案，备案编号：320412-2022-GXQ060-L，备案表见附件5。本项目针对环境风险单元进行了识别，对可能产生风险采取了防范措施，待企业实际建成后，在生产过程中建立事故应急救援体系，加强应急物资装备储备，应按照江苏省相关要求修订《突发环境风险评估及应急预案》，并报地方环境主管部门备案，定期开展演练，与园区环境应急体系衔接。</p>	<p>是</p>
<p>综上，本项目选址合理可行。</p> <p><b>3、与《常州市武进区国土空间规划（分区规划）（2021-2035年）》符合性分析</b></p> <p>（一）规划范围</p> <p>常州市武进区行政辖区（不含常州经开区）内全部国土空间，总面积 883.99 平方公里。</p> <p>（二）规划期限</p> <p>规划基期年为 2020 年，规划期限为 2021 年至 2035 年。近期目标年为 2025 年，规划目标年为 2035 年，远景展望至 2050 年。</p> <p>（三）战略定位</p> <p>国际化科技创新示范区、国家级智能制造基地、生态宜居滨湖城区。</p>			

	<p>(四) 发展目标</p> <p>2025年：综合实力始终保持在全国百强区前列。</p> <p>2035年：综合实力全国领先的中国式现代化强区。</p> <p>2050年：全面建成社会主义现代化典范城市。</p> <p>(五) 三区三线</p> <p>(1) 城镇空间结构</p> <p>双心：两湖新中心、武进城市中心</p> <p>双轴：常州科创轴、常武发展轴</p> <p>六区：两湖中央活力区、武进魅力主城区、西部水乡绿苑区、南部国际智造区、东部高新智造区、东南文旅休闲区。</p> <p>(2) 生态空间结构</p> <p>构建“两源九廊多节点”生态空间格局。</p> <p>(3) 农业空间结构</p> <p>构建“三园四片”的现代农业发展格局。</p> <p>三园：江苏省现代农业产业园、武南现代农业产业园、滨湖现代农业产业园。</p> <p>四片：林果产业区、稻麦产业区、花卉苗木产业区、种质保护区。</p> <p>(六) 现代产业体系</p> <p>构建“95X”现代产业体系</p> <p>9重点产业：高端装备、医疗健康、节能环保、新材料、新一代信息技术、新能源、纺织服装、绿色精品钢</p> <p>5产业名片：机器人、医疗健康、集成电路、碳材料（石墨烯）</p> <p>X未来产业：……数字经济、军民融合、绿色双碳……</p> <p><b>本项目从事电动机制造，配套汽车产业，不属于园区禁止引入项目类别，位于城镇空间内的南部国际智造区，属于城镇发展区，不在生态保护红线区、永久基本农田保护区内，故本项目的建设符合常州市武进区国土空间规划“三区三线”要求，详见附图6。</b></p>
--	---

其他符合性分析	<b>与产业政策相符性分析</b>		
	本项目产业政策相符性分析具体见表 1-3。		
	<b>表 1-3 本项目产业政策相符性分析</b>		
	<b>判断类型</b>	<b>对照简析</b>	<b>是否满足要求</b>
	产业政策	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制及淘汰类项目；	是
		本项目不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2018 年本）》中的限制、淘汰及禁止类；	是
		本项目不属于《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》江苏省实施细则管控条款（试行）中禁止类项目；	是
		本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中的禁止事项，在许可事项内；	是
		本项目不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制、禁止用地项目；	是
		本项目已获得武进国家高新技术产业开发区管理委员会出具的《江苏省投资项目备案证》（武新区委备〔2024〕155 号），符合区域产业政策。	是
由上表可知，本项目符合国家及地方产业政策。			
<b>与“三线一单”相符性分析</b>			
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》（环环评〔2016〕150 号）、《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49 号），《关于印发常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（常环〔2020〕95 号），《常州市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年版）》，本项目与“三线一单”相符性分析见表 1-4。			
<b>表 1-4 “三线一单”符合性分析</b>			
<b>内容</b>	<b>符合性分析</b>	<b>是否相符</b>	
生态保护红线	根据关于印发《江苏省生态空间管控区域规划》的通知苏政发〔2020〕1 号及《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发【2018】74 号），本项目距离最近的生态空间管控区为武进溧湖省级湿地公园，位于本项目西侧，直线距离约 3km。对经常州市生态红线区域名录，本项目不在江苏省常州市生态红线管控区域范围内；根据《关于印发常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（常环〔2020〕95 号）、《常州市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年版）》中分类，本项目属于重点管控单元，其项目性质不属于该文件所列空间布局约束中所列项，且满足污染物排放管控要求，故本项目满足常州市生态环境准入清单。	是	
环境质量底线	大气环境质量底线：根据《2023 年常州市生态环境状况公报》可知，细颗粒物（PM <sub>2.5</sub> ）日均值达标率为 93.6%，可吸入颗粒物（PM <sub>10</sub> ）日均值达标率为 98.8%，臭氧（O <sub>3</sub> ）达标率为 85.5%，二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）达标率为 100%，二氧化氮（NO <sub>2</sub> ）日均	是	

		<p>值达标率为 98.1%，一氧化碳（CO）日均值达标率为 100%，因此判定为不达标区，通过调整优化产业结构、推进产业绿色低碳发展、推进能源高效利用、加快能源清洁低碳转型、优化调整交通结构、大力发展绿色运输体系、加强面源污染治理、提高精细化管理水平、强化协同减排、切实降低污染物排放强度等措施，大气环境质量状况可以得到进一步改善。本项目排放的特征因子非甲烷总烃浓度范围在 0.57~0.89mg/m<sup>3</sup>，符合《大气污染物综合排放标准详解》中选用的 2.0mg/m<sup>3</sup> 的限值要求；氨的浓度范围在 0.05~0.08mg/m<sup>3</sup>，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 0.2mg/m<sup>3</sup> 的限值要求；氯化氢的检测结果为 ND，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D0.05mg/m<sup>3</sup> 的限值要求。满足项目所在地区的环境功能区划要求，末端治理采用干式过滤器+沸石转轮浓缩+CO 催化燃烧进行处理，有效减少了废气的排放。</p> <p>地表水环境质量底线：根据《2023 年常州市生态环境状况公报》可知，国、省考断面水质优Ⅲ比例分别为 85%、94.1%，均超额完成省定目标；太湖湖心区、西部区总磷分别同比下降 21.9%、16.9%，其中太湖湖心区断面首次达到Ⅲ类；长荡湖富营养化等级由中度富营养降至轻度富营养；漏湖水生态系统持续改善，水生动物物种群显著增加；长江干流（常州段）水质连续 6 年稳定Ⅱ类水平，主要入湖河道、集中式饮用水源地水质达到省定考核目标。根据现状检测报告可知，本项目纳污河道新京杭运河各监测断面水质现状监测值均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准要求。</p> <p>声环境质量底线：根据厂界噪声预测，本项目各厂界均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 和 4 类标准。</p> <p>因此，本项目不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状，不会降低周边环境质量。</p>	
	资源利用上线	<p>本项目不属于高耗能行业，所使用的能源主要为水、电能，新增用水量为 2.4m<sup>3</sup>/a，用电量为 230 万 kW·h/年，项目所在地不属于资源、能源紧缺区域。企业生产过程中采取有效的节水、节电措施，切实提高投入产出比，降低能耗；同时选用高效、先进的设备，自动化程度较高，提高了生产效率，减少了产品的损耗率，减少了原料的用量和废料的产生量，减少了物流运输次数和运输量，节约了能源，故本项目建成后不会突破资源利用上线。</p>	是
	环境准入负面清单	<p>本项目符合现行国家产业、行业政策。经查《市场准入负面清单》（2022）、《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）、《环境保护综合目录（2021 年版）》、《遏制“两高”项目盲目发展的通知》，本项目不在其禁止准入类和限制准入类中，因此本项目符合环境准入负面清单相关要求。</p>	是
<p>由上表可知，本项目符合“三线一单”（即生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入负面清单）管理机制的要求。</p>			

根据《常州市生态环境分区管控动态更新成果（2023年版）》，本项目与“常州市生态环境管控总体要求”分析如下：

表 1-5 与常州市生态环境管控要求对照分析

管控类别	重点管控要求	对照分析	是否满足要求
空间布局约束	<p>(1) 严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“空间布局约束”的相关要求。</p> <p>(2) 严格执行《关于印发各设区市2023年深入打好污染防治攻坚战目标任务书的通知》（苏污防攻坚指办〔2023〕53号）《2023年常州市生态文明建设工作方案》（常政发〔2023〕23号）等文件要求。</p> <p>(3) 禁止引进：列入《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业；列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业。</p> <p>(4) 根据《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022年版)》江苏省实施细则：禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外；禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动；禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目；禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目；禁止在取消化工定位的园区(集中区)内新建化工项目。</p>	<p>(1) 对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）以及《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号），本项目位于武进国家高新技术产业开发区凤林南路199号，距离本项目最近的国家级生态保护红线区域为武进溇湖省级湿地公园及溇湖饮用水水源保护区，位于项目西侧3km处，符合《江苏省生态空间管控区域规划》中“空间布局约束”要求。</p> <p>(2) 本项目建设严格执行《关于印发各设区市2023年深入打好污染防治攻坚战目标任务书的通知》（苏污防攻坚指办〔2023〕53号）《2023年常州市生态文明建设工作方案》（常政发〔2023〕23号）等文件要求。</p> <p>(3) 本项目不属于禁止引入产业。</p> <p>(4) 本项目为C3812电动机制造，且位于武进国家高新技术产业开发区凤林南路199号，不在长江干流岸线三公里范围内，属于太湖流域三级保护区，不属于《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022年版)》江苏省实施细则及《江苏省太湖水污染防治条例》中禁止类项目；不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。</p>	相符

	<p>污染物排放管控</p>	<p>(1) 坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。</p> <p>(2) 《常州市“十四五”生态环境保护规划》（常政办发〔2021〕130号），到2025年，常州市主要污染物减排满足省下达指标要求。全面贯彻落实《江苏省工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕232号），完善工业园区主要污染物排放总量控制措施，实现主要污染物排放浓度和总量“双控”。</p>	<p>本项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划，开发建设行为不突破生态环境承载力。</p>	<p>相符</p>
	<p>环境风险防控</p>	<p>(1) 严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“环境风险防控”的相关要求。</p> <p>(2) 根据《常州市长江生态优先绿色发展三年行动计划（2019-2021年）》（常长江发〔2019〕3号），大幅压减沿江地区化工生产企业数量，沿江1公里范围内凡是与化工园区无产业链关联、安全和环保隐患大的企业2020年底前依法关停退出。</p> <p>(3) 强化饮用水水源环境风险管控，建成应急水源工程。</p> <p>(4) 完善废弃危险化学品等危险废物（以下简称“危险废物”）、重点环保设施和项目、涉爆粉尘企业等分级管控和隐患排查治理的责任体系、制度标准、工作机制；重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；建立覆盖危险废物产生、收集、贮存、转移、运输、利用、处置等全过程的监督体系，严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为。</p>	<p>本项目为C3812电动机制造，且位于武进国家高新技术产业开发区凤林南路199号，不涉及化工与化工产业链，不涉及大宗危化品使用，企业将积极与区域应急体系联动，做好危险废物风险防控措施。</p>	<p>相符</p>
	<p>资源利用效率要求</p>	<p>(1) 《江苏省水利厅江苏省发展和改革委员会关于印发“十四五”用水总量和强度控制目标的通知》（苏水节〔2022〕6号），到2025年，常州市用水总量控制在31.0亿</p>	<p>本项目不涉及永久基本农田，主要使用水、电等资源，为清洁能源，能耗较低，可满足《常州市“十四五”能源发展规划》</p>	<p>相符</p>

	<p>立方米，其中非常规水源利用量控制在 0.81 亿立方米，万元国内生产总值用水量比 2020 年下降 19%，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 18.5%，农田灌溉水利用系数达 0.688。</p> <p>(2) 根据《常州市国土空间总体规划(2021-2035 年)(上报稿)》，永久基本农田实际划定是 7.53 万公顷，2035 年任务量为 7.66 万公顷。</p> <p>(3) 根据《市政府关于公布常州市高污染燃料禁燃区类别的通告》(常政发〔2017〕163 号)、《市政府关于公布溧阳市高污染燃料禁燃区控制类别的通告》(溧政发〔2018〕6 号)，常州市禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。禁止燃用的燃料主要包括：  ① “II 类”(较严)，具体包括：除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。  ② “III 类”(严格)，具体包括：煤炭及其制品(包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等)；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；国家规定的其它高污染燃料。</p> <p>(4) 根据《常州市“十四五”能源发展规划》(常政办发〔2021〕101 号)，到 2025 年，常州市能源消费总量控制在 2881 万吨标准煤，其中煤炭消费总量控制在 1000 万吨以内，非化石能源利用量达到 86.43 万吨标准煤，占能源消费总量的 3%，比重比 2020 年提高 1.4 个百分点。到 2025 年，全市万元地区生产总值能耗(按 2020 年可比价计算)五年累计下降达到省控目标。</p>	<p>(常政办发〔2021〕101 号)中相应要求。</p>
--	--	--------------------------------

表 1-6 与江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求对照分析			
管控类别	重点管控要求	对照分析	是否满足要求
一、长江流域			
空间布局约束	<p>1.始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护，不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。</p> <p>2.加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。</p> <p>3.禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。</p> <p>4.强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。</p> <p>5.禁止新建独立焦化项目。</p>	项目所在区域属于长江流域内，选址不在生态保护红线和永久基本农田范围内，不属于禁止新建或扩建项目。	相符
污染物排放管控	<p>1.根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制。</p> <p>2.全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监管到位、管理规范、长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。</p>	目前本项目处于环评编制阶段，在环评审批前将严格落实主要污染物排放总量指标控制制度，取得主要污染物排放总量的控制指标和平衡方案，故符合文件要求。	相符
环境风险防控	<p>1.防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。</p> <p>2.加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水源地规范化建设。</p>	本项目不涉及。	相符
资源利用效率要求	到2020年长江干支流自然岸线保有率率达到国家要求。	本项目不涉及。	相符

二、太湖流域			
空间布局约束	<p>1.在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。</p> <p>2.在太湖流域- -级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。</p> <p>3.在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。</p>	<p>本项目位于太湖流域三级保护区内，生活污水依托园区污水管网经市政污水管网排入武南污水处理厂处理，达标尾水排入武南河，冷却水循环使用不外排，符合相关管控要求。</p>	相符
污染物排放管控	<p>城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。</p>	<p>本项目不属于以上涉及的行业类别。</p>	相符
环境风险防控	<p>1、运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。</p> <p>2、禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油漆、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。</p> <p>3、加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。</p>	<p>本项目不涉及船舶运输；生活污水经市政污水管网排入武南污水处理厂处理，达标尾水排入武南河，冷却水循环使用不外排，符合相关管控要求，且在生产过程中加强风险管控，严防污染物污染水体和周边外环境。</p>	相符
资源利用效率要求	<p>1、太湖流域加强水资源配置与调度，优先满足居民生活用水，兼顾生产、生态用水以及航运等需要。</p> <p>2、2020年底前，太湖流域所有省级以上开发区开展园区循环化改造。</p>	<p>当地自来水厂能够满足本项目的鲜水使用要求，建设单位全厂实施节水措施，从源头减少废水排放，符合资源利用效率要求。</p>	相符

本项目位于武进国家高新技术产业开发区凤林南路199号，对照《关于印发常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（常环〔2020〕95号），《常州市生态环境分区管控动态更新成果（2023年版）》，属于武进国家高新技术产业开发区，为重点管控单元，武进国家高新技术产业开发区环境管控单元准入清单相符性分析如下：

**表 1-8 与武进国家高新技术产业开发区环境管控单元准入清单相符性分析**

管控类别	生态环境准入清单	对照分析	是否满足要求
空间布局约束	<p>(1) 禁止引入使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；(2) 禁止引入不符合《太湖流域管理条例》和《江苏省太湖水污染防治条例》的企业或项目；(3) 禁止引入新建、扩建排放重点重金属污染物（铅、汞、镉、铬、砷、镉、锑）的项目；(4) 禁止引入严格限制现有电镀项目规模，禁止新、改、扩建电镀项目；(5) 禁止引入其他：属于《环境保护综合名录（2021年版）》中“高污染、高环境风险”产品名录的项目；其他国家和地方产业政策淘汰类或禁止类的建设项目和工艺；(6) 禁止引入不能满足环境防护距离，或风险防范措施、应急措施难以落实到位的项目；(7) 禁止引入对生态红线保护区域产生明显不良环境影响的项目；(8) 禁止引入绿化防护不能满足环境和生态保护要求的项目；(9) 禁止引入新材料产业:国民经济行业分类(2017年版)中“C265 合成材料制造”项目；(10) 禁止引入健康医疗产业：化学药品原料药制造(C2710)、医药中间体项目；(11) 禁止引入现代服务业：破坏基本农田的生态文旅类项目、含危险化学品仓储、运输的物流类项目；(12) 禁止引入智能装备制造:含电镀工序类金属表面处理项目、含湿法刻蚀等污染较重工艺的光电材料生产项目、含传统含铬钝化等污染较大的前处理工艺的项目。</p>	<p>本项目从事乘用车电驱动系统的生产，主要进行电动机制造，不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等，不涉及重金属和电镀工艺，不属于禁止引入项目，符合管控要求。</p>	相符
污染物排	<p>(1) 环境质量：大气环境质量达到《环境空气质量标准》二级标准、</p>	<p>环境质量满足相关标准。目前，本项目处于环评编</p>	相符

放管 控	<p>《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D其他污染空气空气质量浓度参考限值,2025年PM<sub>2.5</sub>年均浓度达到32微克/立方米;漏湖、孟津河、武南河、新杭大运河(又名江南运河绕城段)环境质量达《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类,武宜运河、扁担河、十字河环境质量达IV类;土壤环境质量达到《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)筛选值中的第一类、第二类用地标准。(2)总量控制:大气主要污染物,二氧化硫40.964吨/年、氮氧化物164.717吨/年、颗粒物88.278吨/年、挥发性有机物98.363吨/年。水主要污染物,废水量3754583吨/年、化学需氧量187.762吨/年、氨氮29.334吨/年、总氮55.764吨/年、总磷1.880吨/年。(3)其他要求:产生危险废物及一般固体废物的企事业单位,在贮存、转移、利用固体废物(含危险废物)过程中,应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。</p>	制阶段,在环评审批前将严格落实主要污染物排放总量指标控制制度,取得主要污染物排放总量的控制指标和平衡方案。企业严格按照环评中提出的污染防治措施进行建设,保证污染物达标排放,不得突破环评批复总量,可确保区域环境质量持续改善。	
环境 风险 防控	<p>(1)生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业,应编制环境风险应急预案和风险评估报告并备案,严格按照要求做好风险防范措施,定期开展演练;开发区应编制环境风险评估报告和应急预案,并及时修编备案。(2)企事业单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的,应当采取相应的土壤污染防治措施。土壤污染重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的,应当制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案,报地方人民政府生态环境、工业和信息化主管部门备案并实施。</p>	企业已于2022年6月编制了《突发环境事件应急预案》,并于2022年7月12日取得了常州市生态环境综合行政执法局武进分局高新区所的备案,备案编号:320412-2022-GXQ060-L。本项目针对环境风险单元进行了识别,对可能产生风险采取了防范措施,待企业实际建成后,在生产过程中建立事故应急救援体系,加强应急物资装备储备,应按照江苏省相关要求修订《突发环境风险评估及应急预案》,并报地方环境主管部门备案,定期开展演练,与园区环境应急体系衔接。	相符
资源 开发 效率	<p>(1)不断提高园区水资源回用率,到2035年,园区单位工业增加值新</p>	本项目主要用电作为能源,不使用高污染燃料,	相符

要求	<p>鲜水耗≤3.0 m<sup>3</sup>/万元；（2）大力倡导使用清洁能源，到 2035 年，园区单位工业增加值综合能耗≤0.11 吨标煤/万元；（3）土地资源可利用总面积上限 57.67 平方公里，建设用地总面积上限 52.15 平方公里，工业用地总面积上限 26.50 平方公里。</p>	满足资源利用效率要求。	
----	--	-------------	--

### 与法律法规政策的相符性分析

（1）与《太湖流域管理条例》（国务院令 第 604 号，2011.11.1 施行）的相符性分析

表 1-9 与《太湖流域管理条例》的对照分析

要求	本项目情况	相符性
<p>第四章第二十八条：排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。</p> <p>禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。</p>	<p>本项目生活污水经市政污水管网排入武南污水处理厂处理，达标尾水排入武南河，冷却水循环使用不外排。本环评要求在项目建设过程中，严格按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122 号）要求规范化排污口，杜绝私设暗管或采取其他规避监管的方式排放水污染物。本项目不属于文件中所列的行业。</p>	相符
<p>第四章第二十九条：新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 千米上溯至 5 千米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：</p> <p>（一）新建、扩建化工、医药生产项目；</p> <p>（二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；</p> <p>（三）扩大水产养殖规模。</p>	<p>本项目周边不涉及入太湖河道，且不属于禁止生产项目。</p>	
<p>第四章第三十条：（一）太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 千米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：</p> <p>（一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；</p> <p>（二）设置水上餐饮经营设施；（三）新建、扩建高尔夫球场；（四）新建、扩建畜禽养殖场；（五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；（六）本条例第二十九条规定的行为。</p>	<p>本项目选址不在所列范围内，也不属于禁止的行为。</p>	

（2）与《江苏省太湖水污染防治条例》（根据 2021 年 9 月 29 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议《关于修改〈江

苏省河道管理条例》等二十九件地方性法规的决定》第四次修正)的相符性分析

表 1-10 与《江苏省太湖水污染防治条例》的对照分析

要求	本项目情况	相符性
<p>第十六条：在太湖流域新建、改建、扩建可能产生水污染的建设项目，应当依法进行环境影响评价。建设项目的环评报告书、报告表未经有审批权的生态环境主管部门审查或者审查后未予批准的，建设单位不得开工建设。环境影响登记表实行备案管理。</p>	<p>本项目依法进行环境影响评价。</p>	相符
<p>第十七条：建设项目的水污染防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。 编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目，其水污染防治设施验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。</p>	<p>本环评要求建设单位落实环保“三同时”政策，项目验收合格后投入生产。</p>	
<p>第二十二条：太湖流域实行排污许可管理制度。 实行排污许可管理的企事业单位和其他生产经营者应当按照排污许可证的要求排放污染物；未取得排污许可证的，不得排放污染物。</p>	<p>本项目为扩建项目，原项目已取得排污许可证，后续按照对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）要求重新申领排污许可证。</p>	
<p>第四十三条：太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外； （二）销售、使用含磷洗涤剂；（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；（七）围湖造地； （八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；（九）法律、法规禁止的其他行为。</p>	<p>本项目行业类别为C3812 电动机制造，不属于文件中所列的行业。本项目生活污水经市政污水管网排入武南污水处理厂处理，达标尾水排入武南河，冷却水循环使用不外排。一般固废收集后暂存于一般固废库，外售利用；危险废物收集后暂存于危废库，委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门统一处理。因此本项目不会向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾。</p>	

(3) 与挥发性有机物污染防治相关文件对照分析

表 1-11 与挥发性有机物污染防治相关文件对照分析

文件名称	要求	本项目情况	相符性
<p>与挥发性有机物</p> <p>《江苏省大气污染防治条例（2018修正版）》</p>	<p>条例规定：“产生挥发性有机物废气的生产经营活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并设置废气收集和处理系统等污染防治设施，保持其正常使用；造船等无法在密闭空间进行的生产经营活动，应当采取有效措施，减少</p>	<p>本项目生产工序产生的非甲烷总烃通过集气罩等方式收集后经干式过滤+沸石转轮+CO装置处理后经15米高排气筒排放。</p>	相符

污染防治工作的通知、方案		挥发性有机物排放量。”												
	《关于印发江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南的通知》（苏环办【2014】128号）	指南规定：“①所有产生有机废气污染的企业，应优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物排放。②鼓励对排放的 VOCs 进行回收利用，并优先在生产系统内回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有机溶剂浸胶工艺）溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%”。	本项目生产工序产生的非甲烷总烃通过集气罩等收集后经干式过滤+沸石转轮+CO 装置处理后排放，主要为溶剂型清洗剂清洗，故收集效率及净化效率均不低于 95%。	相符										
	《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》	第二十一条 产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理；含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量。	本项目为乘用车电驱动系统制造项目，主要进行电动机生产，本项目使用的含 VOCs 原料中除清洗工序使用属于行业不可替代的溶剂型清洗剂外，其余工序不涉及使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等，具体分析见表 2-8。产生的非甲烷总烃，设置集气罩等收集经干式过滤+沸石转轮+CO 装置处理后排放。	相符										
<p>(4) 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相符性分析</p> <p><b>表 1-12 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相符性分析</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>标准要求</th> <th>本项目</th> <th>是否相符</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">VOCs 物料储存无组织排放控制要求</td> <td>VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中</td> <td rowspan="3">本项目涉及 VOCs 物料储存于密闭的包装桶中，存放于仓库，在非取用状态加盖、封口，保持密闭。</td> <td rowspan="3">相符</td> </tr> <tr> <td>盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地</td> </tr> <tr> <td>盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭</td> </tr> </tbody> </table>					类别	标准要求	本项目	是否相符	VOCs 物料储存无组织排放控制要求	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	本项目涉及 VOCs 物料储存于密闭的包装桶中，存放于仓库，在非取用状态加盖、封口，保持密闭。	相符	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭
类别	标准要求	本项目	是否相符											
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	本项目涉及 VOCs 物料储存于密闭的包装桶中，存放于仓库，在非取用状态加盖、封口，保持密闭。	相符											
	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地													
	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭													

VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送；采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车	本项目供漆、清洗剂、胶粘剂等均采用密闭管道输送。	相符
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统	本项目滴漆凝胶、环氧树脂粉末固化、UV 胶涂覆固化、注塑、总装点胶、清洗等工段产生的有机废气经设备上气罩或设备排风口收集，捕集效率可达 90%，收集的废气经干式过滤+沸石转轮+CO 装置处理。	相符
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行	本项目 VOCs 废气收集处理系统与生产装置同步建设和运行。	相符
	VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定	经估算，VOCs 废气收集处理系统污染物排放能够符合相应标准限值要求。	相符
	对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%	本项目废气采用干式过滤+沸石转轮+CO 装置处理，有机废气处理设施设计处理效率为 95%。	相符

(5) 与《长江经济带发展负面清单指南》等相关文件的相符性分析。

表 1-13 与《长江经济带发展负面清单指南》等相关文件的相符性分析

文件名称	要求	本项目情况	相符性
关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的通知（长江办[2022]）7 号	1、禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目；2、禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目；3、禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和饮用水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；4、禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目；5、禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于	本项目不属于关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的通知（长江办[2022]）7 号中“禁止类”项目	相符

		<p>水资源及自然生态保护的项目；</p> <p>6、禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口；7、禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞；8、禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外；9、禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目；10、禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目；11、禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目；12、法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。</p>		
	<p>《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南〉（试行，2022 年版）江苏省实施细则》的通知（苏长江办发〔2022〕55 号）</p>	<p><b>一、河段利用与岸线开发</b></p> <p>1.禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。2.严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。</p> <p>3.严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目。以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。4.严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保</p>	<p>本项目不属于《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南〉（试行，2022 年版）江苏省实施细则》的通知（苏长江办发〔2022〕55 号）中“禁止类”项目</p>	<p>相符</p>

	<p>护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。</p> <p><b>二、区域活动</b></p> <p>7.禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。8.禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。9.禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。10.禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。11.禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。12.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。13.禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。14.禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。</p> <p><b>三、产业发展</b></p> <p>15.禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。16.禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。17.禁止新建、扩建不符合国家石化现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。18.禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。19.禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。20.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。</p>	
	<p>（6）与《江苏省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动实施方案》（苏环办〔2023〕35号文）的相符性分析</p>	

表 1-14 与《苏环办〔2023〕35 号文》相符性分析			
要求	本项目情况	相符性	
<p><b>大气减污降碳协同增效行动。</b>大力推动产业转型升级和布局调整优化。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，严格落实国家和省产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、污染物排放总量控制、区域污染物削减、碳排放达峰目标等要求，坚决叫停不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。</p> <p>严格依法依规淘汰落后产能。强化法规标准等约束，利用能耗、环保、安全、质量、技术等综合标准，依法依规淘汰落后产能、落后工艺、落后产品，持续推进化工行业安全环保整治提升，大幅提升行业整体绿色发展水平。</p>	<p>本项目属于电动机制造，不属于高耗能、高排放、低水平项目，不涉及落后工艺、落后产品。</p>	相符	
(7) 与《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》（省政府令第 91 号）的相符性分析			
表 1-15 与《省政府令第 91 号》相符性分析			
要求	本项目情况	相符性	
<p>第八条：大气污染防治分重点控制区和一般控制区，实施差异化管理和控制要求。沿江设区的市（南京、无锡、常州、苏州、南通、扬州、镇江、泰州市）为重点控制区，其他设区的市（徐州、淮安、连云港、盐城、宿迁市）为一般控制区。</p> <p>第九条：县级以上地方人民政府应当推进产业结构调整，淘汰落后生产工艺、设备，提高大气颗粒物污染防治和监督管理水平，削减工业烟尘、粉尘排放总量。重点控制区严格限制火电、钢铁、水泥等行业的高污染项目。</p> <p>第十条：新建、扩建、改建向大气排放颗粒物的项目，应当遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定，积极推行环境监理制度。鼓励、引导建设单位委托环境监理单位对大气颗粒物污染防治设施的设计、施工进行监理。</p> <p>第十一条：向大气排放烟尘、粉尘的工业企业，应当采取有效的污染防治措施，确保污染物达标排放。产生烟尘、粉尘的生产和物料运输等环节，应当采取密闭、吸尘、除尘等有效措施，将无组织排放转变为有组织达标排放。</p>	<p>本项目位于重点控制区，遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定，焊接产生的颗粒物经移动式早烟净化器处理后无组织排放，涂覆产生的颗粒物经工业吸尘器处理后无组织排放。本项目大气颗粒物均采取有效的污染防治措施，确保污染物达标排放。</p>	相符	
(8) 与 2022 年《常州市深入打好污染防治攻坚战专项行动方案》的相符性分析			
表 1-16 与常州市深入打好污染防治攻坚战专项行动方案相符性对照分析			
类别	文件要求	本项目	相符性
着力打好臭氧污染防治攻坚战	以化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运等行业领域为重点，实施原辅材料和产品源头替代工程。结合产业结构分布，培育源头替代示范型企业。对照国家强制性标准，每季度开展 1 次各类涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等产品 VOCs 含量限值标准执行情况的监督检查。	本项目为乘用车电驱动系统制造项目，主要进行电动机生产，本项目使用的含 VOCs 原料中除清洗工序使用属于行业不可替代的清洗剂，其余工序不涉及使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等，对应采用符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-	符合

		2020)的溶剂型清洗剂;采用的胶粘剂为本体型胶粘剂,符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)中相应标准限值。	
持续打好太湖治理攻坚战	依托涉水企业事故排放应急处置设施专项督查行动,全力推进企业雨水排口、应急排口整治工作,开展工业园区水污染防治专项行动,推进园区工业类专业化集中式污水分质处理设施建设。开展涉酚、涉氟企业专项整治,严防工业特征污染物超标现象。持续推进涉磷企业标准化、规范化整治。推进工业污水退出市政管网,溧阳市、金坛区、武进区推进工业污水处理厂建设。	本项目运营期生活污水经市政污水管网排入武南污水处理厂处理,达标尾水排入武南河,冷却水循环使用不外排。	符合
着力打好噪音污染治理攻坚战	实施噪声污染防治行动,开展声环境功能区评估与调整,强化声环境功能区管理。	本项目将采取隔声、减震等综合降噪措施,并加强生产管理和设备维护以减少噪声对环境的影响。	符合

与环评审批工作的相符性分析

表 1-17 与审批文件对照分析

文件名称	要求	本项目情况	相符性
《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》(苏环办【2019】36号)	《建设项目环境保护条例》	一、有下列情形之一的,不予批准:(1)建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划;(2)所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准,且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求;(3)建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准,或者未采取必要措施预防和控制生态破坏;(4)改建、扩建和技术改造项目,未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施;(5)建设项目的环评报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实,内容存在重大缺陷、遗漏,或者环境影响评价结论不明确、不合理。	本项目不属于《建设项目环境保护条例》中第十一条中规定的“不予批准”条款之列  相符
	《农用地土壤环境管理办法(试行)》(环境保护部农业部令 46号)	二、严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业,有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地	

			土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表。	
		《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发〔2014〕197号）	三、严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。	本项目在环境影响评价文件审批前，申请主要污染物排放总量指标
		《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》（环环评〔2016〕150号）	四、(1)规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。(2)对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。(3)对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。 除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	(1) 本项目建设符合所在地规划环评结论及审查意见的相关要求。 (2) 项目所在地为不达标区，项目拟采取的措施能满足区域环境质量改善目标管理要求 (3) 本项目建设不在生态保护红线范围内
		《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（苏发〔2018〕24号）	五、严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局化工园区和化工企业。严格化工项目环评审批，提高准入门槛，新建化工项目原则上投资额不得低于10亿元，不得新建、改建、扩建三类中间体项目。	本项目为乘用车电驱动系统制造项目，主要进行电动机生产，位于常州市武进国家高新技术产业开发区凤林南路199号，不属于化工项目。因此，符合文件要求。
		《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》	六、禁止新建燃煤自备电厂。在重点地区执行《江苏省化工钢铁煤电行业环境准入和排放标准》。燃煤电厂2019年底前全部实行超低排	本项目采用电作为能源，由区域供电管网提供，与上述内容相符。

		(苏办发 (2018) 32 号)	放。		
		《省政府关于 深入推进全省 化工行业转型 发展的实施意见》(苏政发 (2016) 128 号)	八、一律不批新的化工园 区，一律不批化工园区外化 工企业(除化工重点监测点 和提升安全、环保、节能水 平及油品质量升级、结构调 整以外的改扩建项目)，一 律不批化工园区内环境基 础设施不完善或长期不能 稳定运行企业的新改扩建 化工项目。新建(含搬迁) 化工项目必须进入已经依 法完成规划环评审查的化 工园区。严禁在长江干流 及主要支流岸线1公里范 围内新建危化品码头。	本项目不属于化 工、危化品码头 项目。	
		《省政府关于 印发江苏省 国家级生态 保护红线 规划的通知》 (苏政发 (2018) 74 号)	九、生态保护红线原则上 按禁止开发区域的要求进 行管理，严禁不符合主体 功能定位的各类开发活动 ，严禁任意改变用途。	本项目位于常州 市武进国家高新 技术产业开发区 凤林南路199 号，不在《江苏 省国家级生态 保护红线规划》 规定的国家级 生态保护红线 区域范围内， 不在《江苏 省生态空间 管控区域规 划》中规定 的国家级生 态保护红线 及生态空间 管控区域范 围内，符合 文件要求。	
		《省政府办 公厅关于 加强危险 废物污染 防治工作 的意见》 (苏政办 发(2018) 91号)	十、禁止审批无法落实危 险废物利用、处置途径的 项目，从严审批危险废物 产生量大、本地无配套利 用处置能力、且需设区市 统筹解决的项 目。	本项目危险废 物拟委托有 资质单位处 置，固废处 置率100%。 因此，符合 文件要求。	
	《市生态环境局关于建 设项目的审批指导意 见》		1 严格项目总量。实施建 设项目大气污染物总量 负增长原则，即重点区 域内建设项目使用大 气污染物总量，原 则在重点区域范 围内实施总量 平衡，且必须 实行总量2倍 减量替代。 2 强化环评审批。对 重点区域新上的 大气污染物排 放的建设项目 及全市范围内 新上高能耗 项目，审批部 门对其环评 文本应实施 质量评估。	本项目距离 国控常州 市武进生 态环境局 (武进监 测站)5.9 km，本 项目不在 重点区域 ，总量无 需执行 两倍减 量替代。 本项目 为乘用车 电驱动系 统制造 项目，主 要进行 电动机 生产，对 照《省 生态环 境厅关 于报送 高耗	
	《省生态环境厅关于报 送高耗能、高排放项目 清单的通知》				相符

			能、高排放项目清单的通知》项目报送范围，本项目不属于两高项目。	
	《关于印发〈环境保护综合名录（2021年版）〉的通知》（环办综合函[2021]495号）	详见《环境保护综合名录》（2021年版）“高污染、高环境风险”产品名录	经对照，本项目不属于高污染、高环境风险产品	相符
<b>表 1-18 与《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办〔2021〕2号）等文件相符性分析</b>				
	<b>文件名称</b>	<b>要求</b>	<b>本项目情况</b>	<b>相符性</b>
	《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办〔2021〕2号）	（五）其他企业。各地可根据本地产业特色，将其他行业企业涉 VOCs 工序纳入清洁原料替代清单。其他行业企业涉 VOCs 相关工序，要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）规定的水基、半水基清洗剂产品；符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）规定的水基型、本体型胶粘剂产品。 若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明。使用的涂料、清洗剂、胶粘剂、油墨中 VOCs 含量的限值应符合《船舶涂料中有害物质限量》（GB38469-2019）、《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020）、《车辆涂料中有害物质限量》（GB24409-2020）、《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）、《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中的限值要求。	本项目为乘用车电驱动系统制造项目，主要进行电动机生产，本项目使用的含 VOCs 原料中除清洗工序使用属于行业不可替代的溶剂型清洗剂外，其余工序不涉及使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等，采用的涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）；采用的胶粘剂为本体型胶粘剂，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中相应标准限值。	相符，企业已进行了溶剂型清洗剂不可替代的论证说明，并拟采取相应废气治理设施，加强现场管理，达到控制有机废气排放的限值要求，详见附件 15。
	《常州市挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（常污染防治攻坚战指办〔2021〕32号）			

与《关于建立常州市跨部门专家联合会商工作机制的通知》（常安办[2024]9号）相符性分析

表 1-19 与《关于建立常州市跨部门专家联合会商工作机制的通知》（常安办[2024]9号）相符性对照分析

类别	文件要求	本项目	相符性
会商范围	（一）新改建单班涉粉作业 10 人以上的铝镁金属粉尘除尘系统；（二）新改建单班涉粉作业 30 人以上的其他涉爆粉尘除尘系统；（三）存在除尘系统平面布置、通风收集方式、防火分区布局、设备设施等跨领域复杂疑难技术问题的；（四）粉尘涉爆领域监管政策的制定；（五）其他需要会商的情形。	经对照工贸行业重点可燃粉尘目录（2015 版），本项目使用的粉末涂料为其他类别；产生粉尘的工段为涂覆工段，涂覆工作站工作时只需要两名作业人员；本项目不涉及除尘系统平面布置、通风收集方式、防火分区布局、设备设施等跨领域复杂疑难技术问题；因此不存在会商范围内。	符合

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1、项目由来</b></p> <p>新誉轨道交通科技有限公司成立于 2003 年 12 月 15 日，注册地位于武进国家高新技术产业开发区凤林南路 199 号，原名江苏常牵电机有限公司。</p> <p>2015 年江苏常牵电机有限公司申报了“年产 4 万台直流电机、1000 台交流牵引电机搬迁项目”，2016 年 2 月 23 日取得了常州市武进区环境保护局的批复（武环开复[2016]5 号），2018 年 3 月 13 日取得了废水、废气、噪声的竣工环境保护意见，2020 年 11 月 10 日取得了固体废物污染防治设施验收意见；新誉集团有限公司 2014 年申报了“铁路机车及城市轨道交通车辆配件制造搬迁扩建项目”，2015 年 7 月 28 日取得了常州市武进区环境保护局的批复（武环开复[2015]41 号），2018 年 2 月 3 日由于公司职能调整，该项目生产责任主体变更为新誉轨道交通科技有限公司，资产变更说明见附件 5，2018 年 3 月 13 日取得了废水、废气、噪声的竣工环境保护意见，2020 年 11 月 10 日取得了固体废物污染防治设施验收意见；2013 年江苏新誉空调系统有限公司申报了“600 台/年轨道交通空调机组的生产、200 台/年轨道交通空调机组的维修项目”，2013 年 2 月 28 日取得了常州市武进区环境保护局对的批复（武环表复[2013]65 号），该项目于 2018 年 3 月 13 日取得了废水、废气、噪声的竣工环境保护意见，2020 年 11 月 10 日取得了固体废物污染防治设施验收意见，由于经营期满，公司对外签订的产品、服务等业务合同由新誉轨道交通科技有限公司承继，生产经营主体变更为新誉轨道交通科技有限公司，业务承继说明见附件 5。</p> <p>自 2018 年 2 月起，新誉轨道交通科技有限公司为“年产 4 万台直流电机、1000 台交流牵引电机搬迁项目”、“铁路机车及城市轨道交通车辆配件制造搬迁扩建项目”、“600 台/年轨道交通空调机组的生产、200 台/年轨道交通空调机组的维修项目”的责任主体。新誉轨道交通科技有限公司于 2023 年 4 月 19 日对排污许可证进行了延续，证书编号：91320412755875315A001U。</p> <p>根据客户的产品规划需求，按项目计划需新增乘用车电驱动系统生产线，主要进行电动机生产制造，拟投资 10000 万元，利用自有厂房 3960 平方米，新购置乘用车电驱动总装线、电机定转子装配线、电驱动系统装配线等设备及设施，建设年产 5 万套乘用车电驱动系统项目。公司于 2024 年 9 月 6 日取得了武进国家高新技术产业开发区管理委员会出具的江苏省投资项目备案证（备案证号：武新区委备〔2024〕155 号），项目代码：2409-320451-04-01-485031。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）及《建设项目环境影响评价分级审批规定》的规定，<b>本项目为电动机制造，工艺涉及涂装，不涉及溶剂型涂料，因此归入《名录》第三十五项“电气机械和器材制造</b></p>
------	---

业”中编号 77 条“电机制造 381”中“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）”类别，应当编制环境影响报告表。为此新誉轨道交通科技有限公司委托常州华开环境技术服务有限公司承担该项目的编制工作，经过现场勘查及工程分析，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）》、《环境影响评价技术导则》的要求，编制了该项目的环境影响报告表。

## 2、项目概况

项目名称：年产 5 万套乘用车电驱动系统项目；

建设单位：新誉轨道交通科技有限公司；

建设地点：武进国家高新技术产业开发区凤林南路 199 号；

建设性质：扩建；

建筑面积：3960 平方米（利用原有项目预留车间）；

投资总额：10000 万元；

职工人数：本项目不新增员工，利用原有项目现有 1500 人进行调配；

工作制度：2 班制，每班 8 小时，年工作 300 天，全年工作时间 4800 小时；

行业类别：C3812 电动机制造；

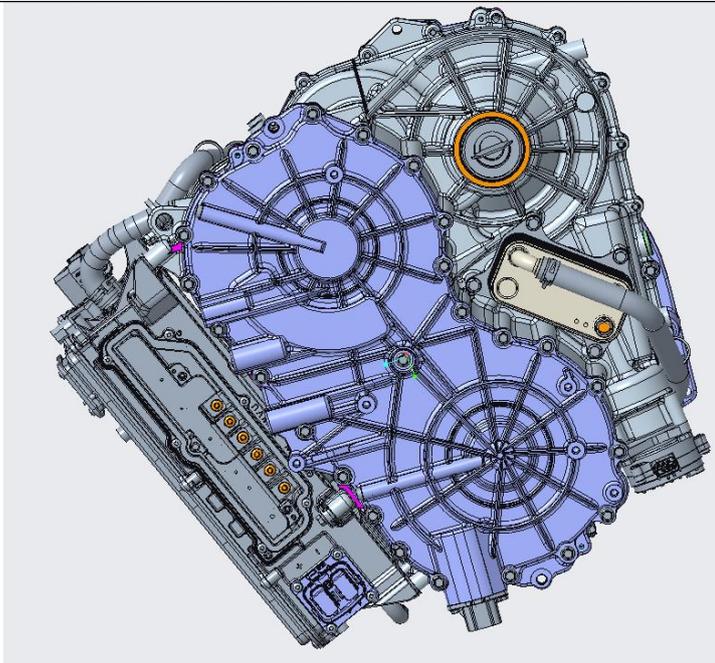
## 3、产品方案及原辅料

建设项目产品方案见表 2-1。

表 2-1 建设项目产品方案

序号	工程名称 (生产线)	产品名称	设计能力/年				运行时间 (h)	备注
			扩建前		扩建后	变化量		
			环评	验收				
1	乘用车电驱动系统	乘用车电驱动系统	0	0	5 万套	+5 万套	4800	目前主要进行电动机制造，电动机由定子、转子及其他外协件总装而成
2	直流电机	直流电机	4 万台	2 万台	2 万台	0	4800	/
3	交流电机	交流电机	1000 台	1000 台	1000 台	0	4800	/
4	轨道交通空调箱体	轨道交通空调箱体	600 台	600 台	600 台	0	4800	/
5	轨道交通牵引系统箱体	轨道交通牵引系统箱体	500 台	500 台	500 台	0	4800	/
6	电源系统箱体	电源系统箱体	500 台	500 台	500 台	0	4800	/
7	轨道交通空调机组生产	轨道交通空调机组生产	600 台	600 台	600 台	0	4800	/
8	轨道交通空调机组维修	轨道交通空调机组维修	200 台	100 台	100 台	0	4800	/

表 2-2 产品照片及相关说明

产品照片		规格型号
定转子	 <p>The image displays four 3D CAD models of motor components arranged in a 2x2 grid. The top-left model is labeled 'P1定子' (P1 Stator), showing a circular stator with many slots. The top-right model is labeled 'P1转子' (P1 Rotor), showing a cylindrical rotor with a central shaft. The bottom-left model is labeled 'P3定子' (P3 Stator), similar to the P1 stator but with a different internal structure. The bottom-right model is labeled 'P3转子' (P3 Rotor), similar to the P1 rotor but with a different shaft design.</p>	定制
总装	 <p>The image shows a detailed 3D CAD assembly drawing of the motor. It is a complex, multi-part assembly with various components like the stator, rotor, and housing. The drawing is rendered in a light blue color with some parts highlighted in yellow and orange. It shows the internal structure and the overall shape of the motor.</p>	定制

建设项目主要原辅材料见表 2-3。

表 2-3 建设项目主要原辅材料及能源消耗

类别	材料名称	组分/规格	包装规格	年用量 t			最大存 储量 t	存储位置	运输 来源
				扩建前	扩建后	变化量			
本项目 定子线 原料	扁线	定制	箱装	0	13	+13	5	原料仓库	国内 汽运
	定子铁芯	定制	箱装	0	24.3	+24.3	10	原料仓库	国内 汽运
	绝缘纸	定制	箱装	0	2	+2	2	原料仓库	国内 汽运
	NTC 传感器	定制	箱装	0	2.4	+2.4	2	原料仓库	国内 汽运
	汇流排组件	定制	箱装	0	2.1	+2.1	2	原料仓库	国内 汽运
	端子防护	定制	箱装	0	2.5	+2.5	2	原料仓库	国内 汽运
本项目 转子线 原料	转子	定制	箱装	0	30	+30	15	原料仓库	国内 汽运
	转子铁芯	定制	箱装	0	19	+19	6	原料仓库	国内 汽运
	转子铁芯组件	定制	箱装	0	8.1	+8.1	5	原料仓库	国内 汽运
	磁钢 B	定制	箱装	0	12.1	+12.1	6	原料仓库	国内 汽运
	磁钢 A	定制	箱装	0	13	+13	6	原料仓库	国内 汽运
	转轴	定制	箱装	0	10	+10	5	原料仓库	国内 汽运
	转子冲片	定制	箱装	0	6.2	+6.2	2	原料仓库	国内 汽运
	转子压套	定制	箱装	0	3.2	+3.2	2	原料仓库	国内 汽运
动平衡板	定制	箱装	0	6.2	+6.2	2	原料仓库	国内 汽运	
本项目 定转子 冲压线 原料	硅钢卷材	定制	箱装	0	30	+30	5	原料仓库	国内 汽运
本项目 总成线	前壳体	定制、合金材 质	箱装	0	10	+10	5	原料仓库	国内 汽运
	主壳体	定制、合金材 质	箱装	0	15	+15	10	原料仓库	国内 汽运
	后壳体	定制、合金材 质	箱装	0	10	+10	5	原料仓库	国内 汽运
	电机外协件 (包括低压连 接器、旋变定 子、发动机输 入轴球轴承、 发动机驱动齿 轮轴、差速器 组件、垫片、 螺栓、铜排 等)	定制	箱装	0	5 万套	+5 万套	1 万套	原料仓库	国内 汽运

本项目 辅料	PA66 塑料粒子	PA 树脂, 聚酰胺	25kg/袋	0	4.25	+4.25	2	原料仓库	国内汽运
	玻璃纤维	GF30	25kg/袋	0	0.85	+0.85	0.2	原料仓库	国内汽运
	环氧树脂粉末	无定形二氧化硅 45~55%; 双酚 A 型固体环氧树脂 35~40%; 氧化钛 1~5%	25kg/袋	0	12.1	+12.1	3.5	原料仓库	国内汽运
	浸渍树脂	甲基丙烯酸酯类 30~60%; 乙烯基甲基苯 3~5%; 不饱和聚酯亚胺树脂 35~55%; 其他助剂 1~2%	20kg 桶	0	8.28	+8.28	1.5	油漆库	国内汽运
	UV 胶	改性聚氨酯树脂 55~65%; 环三羟甲基丙烷甲缩醛丙烯酸酯 25~35%; 感光引发剂 1~3%; 气相二氧化硅 1~3%; 偶联剂 1~3%; 其他 1~5%	50mL/支	0	0.6	+0.6	0.1	危化品仓库	国内汽运
	银焊片	银、铜、锌等金属	箱装	0	0.8	+0.8	0.8	原料仓库	国内汽运
	碳氢清洗剂	烷烃类化合物 100%	200L/桶	0	3	+3	0.5	危化品仓库	国内汽运
	总装涂胶	丁酮肟 1~2.5%; 乙烯基肟基硅烷 2.5~3%; 硅油 0.025~1%; 硅橡胶 94~96%	300mL/支	0	3	+3	0.5	危化品仓库	国内汽运
	润滑油	主要成分为基础矿物油、抗磨剂等	200L/桶	0.9	2.9	+2	0.4	危化品仓库	国内汽运
	齿轮油	主要成分为基础矿物油、抗氧化剂、改进剂等	200L/桶	0	55	+55	4.5	危化品仓库	国内汽运
	冲压绝缘油	主要成分为基础矿物油、抗腐蚀剂、抗磨剂等	200L/桶	0	2	+2	0.5	危化品仓库	国内汽运
	液压油	主要成分为基础矿物油、抗腐蚀剂、抗磨剂等	200L/桶	0	1	+1	0.2	危化品仓库	国内汽运
	盐酸	36%	500mL/瓶	0	1	+1	0.01	化学品柜	国内汽运

硝酸	65%	500mL/瓶	0	1	+1	0.01	化学品柜	国内汽运
氢氟酸	10%	500mL/瓶	0	0.5	+0.5	0.01	化学品柜	国内汽运
高氯酸	70%	500mL/瓶	0	0.5	+0.5	0.01	化学品柜	国内汽运
PU手套	/	箱装	0	500付	+500付	500付	原料仓库	国内汽运
尼龙布	/	箱装	0	500张	+500张	500张	原料仓库	国内汽运
无尘擦拭布	/	箱装	0	2卷	+2卷	2卷	原料仓库	国内汽运
氩气	/	40L/瓶	0	9.6万升	+9.6万升	120L	储罐区	国内汽运

主要辅料理化性质见下表。

表 2-4 本项目原辅料理化性质一览表

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性及危害特性	
PA66 塑料粒子	乳白色至淡黄色半透明或不透明、不含机械杂质和表面水分的均匀颗粒，熔点 260℃，密度 1.47g/mL，可溶于乙酸和酚类化合物，耐水解，热稳定性好，防火阻燃等级 HB	可燃	无资料	
环氧树脂粉末	灰色固体粉末，弱环氧树脂气味，不溶于水，溶于有机溶剂，沸点 267℃，熔点 147℃，闪点 >200℃，密度 1.6g/cm <sup>3</sup> (25℃)，具有良好的耐热性，适用于电气绝缘用	可燃	无资料	
其中	无定形二氧化硅	无色透明固体，密度为 2.2g/cm <sup>3</sup> ，熔点 1723℃，沸点 2230℃，不溶于水，能与 HF 作用生成气态 SiF <sub>4</sub> ，化学性质比较稳定，不跟水反应。是酸性氧化物，不跟一般酸反应。	不燃	目前无资料
	双酚 A 型固体环氧树脂	是一类具有良好的粘接性、电绝缘性、化学稳定性的热固性高分子材料。	可燃	目前无资料
	氧化钛	白色固体或粉末状的两性氧化物，具有无毒，最佳的不透明性、最佳白度和光亮度，被认为是现今世界上性能最好的一种白色颜料。密度为 4.26g/cm <sup>3</sup> ，熔点 1840℃，沸点 2900℃。不溶于水或稀硫酸，但是可以溶于热浓硫酸或熔融的硫酸氢钾。	不燃	目前无资料
浸渍树脂	无色透明液体，低挥发单组分树脂，密度为 1.084g/cm <sup>3</sup> ，蒸汽压为 0.1hPa，沸点为 200℃，性质较为稳定，未发现进一步的化学反应，如遇到高温，可能产生有害分解物，如一氧化碳，二氧化碳，氮氧化物。	可燃	目前无资料	
不饱和聚酯亚胺树脂	甲基丙烯酸酯	无色透明液体，微溶于水，溶于多数有机溶剂，沸点 103~105℃，闪点 10℃，密度 0.94g/mL，主要用作有机玻璃的单体，也用于制造其他树脂。	易燃	LD <sub>50</sub> : 18mg/kg (小鼠静脉)
	乙烯基甲基苯	无色液体带有刺激性气味，几乎不溶于水，沸点 169~172℃，熔点 -77℃，闪点 47.4℃，密度 0.896g/mL，容易聚合，也容易与其他单体共聚。	易燃	LD <sub>50</sub> : 3275mg/kg (大鼠经口)

UV 胶		气味柔和的半透明粘稠液体，水分含量<0.01%，相对密度 1.15g/cm <sup>3</sup> ，闪点>95℃，储存温度 8-28℃，无挥发性，正常储存和使用条件下保持稳定。	可燃	LD <sub>50</sub> : >3000mg/kg (大鼠经口)
其中	聚氨酯树脂	色乳状悬浮物，几乎不溶于水，沸点 136.3℃，闪点 36.2℃，密度 1.005g/cm <sup>3</sup> ，具有高强度、抗撕裂、耐磨等特性。	可燃	LD <sub>50</sub> : >3000mg/kg (大鼠经口)
	环三羟甲基丙烷甲缩醛丙烯酸酯	黄色液体，熔点-28.7℃，沸点>200℃，闪点>120℃，密度 1.098g/cm <sup>3</sup> ，是一种特殊的功能性单体，对金属附着力好，主要用于 UV 固化体系，常用于合成树脂和聚氨酯能高分子材料，可以通过单体改性制备出不同性能的高分子材料	可燃	无资料
碳氢清洗剂		无色透明液体，烷烃碳氢化合物，密度 0.72~0.82g/cm <sup>3</sup> ，不溶于水易溶于有机溶剂，沸点约 180~220℃，闪点约 62℃，燃烧温度约 220℃，常用于汽车零部件清洗。	可燃	LD <sub>50</sub> : 28mg/kg (家兔经口)
总装涂胶		粉色室温固化硅胶，单组分，密度 1.43g/cm <sup>3</sup> ，沸点>200℃，闪点>93℃，具有良好的耐油性，可承受高关节运动。	可燃	LD <sub>50</sub> : >5000mg/kg (大鼠经口)
硅油、硅橡胶	丁酮肟	无色油状液体，密度 0.82g/cm <sup>3</sup> ，沸点 152.5℃，熔点-30℃，闪点 60℃，主要用于醇酸树脂涂料防结皮剂和硅固化剂。	可燃	LD <sub>50</sub> : >930mg/kg (大鼠经口)
	乙烯基肟基硅烷	无色或浅黄色透明液体，遇水交联并产生丁酮肟，沸点 310℃，熔点-22℃，闪点 61℃，正常情况下稳定，不宜暴露在湿气、酸、氧化剂等环境下。	可燃	LD <sub>50</sub> : >2000mg/kg (大鼠经口)
润滑油		外观与性状：淡黄色液体。相对密度(水=1): 0.8710。闪点 (°C): 224。引燃温度 (°C): 220-500。危险特性：遇明火、高热能引起燃烧。有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。	可燃	LD <sub>50</sub> : >5000mg/kg (大鼠经口)
盐酸		相对分子质量 36.46，无色液体，有腐蚀性。为氯化氢的水溶液有刺激性气味。由于浓盐酸具有挥发性，挥发出来的氯化氢气体与空气中的水蒸气作用形成盐酸小液滴，所以会看到酸雾。 1.18g/cm <sup>3</sup> 。熔点: -27.32℃ (38%溶液) 沸点: 110 °C(20.2%溶液) ; 48 °C (38%溶液)	不燃。具强腐蚀性、强刺激性可致人体灼伤	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。

硝酸	硝酸是一种强氧化性、腐蚀性的强酸。硝酸易溶于水，常温下纯硝酸溶液无色透明。闪点：120.5°C 沸点：83°C 熔点：-42	助燃。与可燃物混合会发生爆炸	人在低于 12ppm (30mg/m <sup>3</sup> ) 左右时未见明显的损害。吸入可引起肺炎。大鼠吸入 LC5049 ppm/4 小时。口服硝酸可引起腐蚀性口腔炎和胃肠炎，可出现休克或肾功能衰竭等。
高氯酸	高氯酸又名过氯酸，化学式为 HClO <sub>4</sub> ，分子量 100.46，沸点 203°C，无色液体，在空气中强烈发烟。是一种强酸，是最强的无机酸。	高氯酸是强氧化剂。与有机物、还原剂、(如硫、磷等) 接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。	皮肤粘膜接触、误服或吸入后，会引起强烈刺激症状。灼伤人体。
氢氟酸	无色透明发烟液体，属于中强酸，为氟化氢气体的水溶液。呈酸性。有刺激性气味。与硅和硅化合物反应生成气态的四氟化硅(能腐蚀玻璃)，但对塑料、石蜡、铅、金、铂不起腐蚀作用。能与水和乙醇混溶。市售氢氟酸溶质质量分数 40%，相当于 22.5mol/L，相对密度 1.298g/ml。35.35%的氢氟酸为共沸混合物，密度 1.14g/ml，共沸点 112.2°C。	不燃，腐蚀性极强	对皮肤有强烈的腐蚀作用本品灼伤疼痛剧烈。眼接触高浓度本品可引起角膜穿孔。

表 2-5 本项目原辅料主要成分含量一览表

原料名称	组分名称	含量或浓度范围 (%)	本项目取值 (%)	密度 g/cm <sup>3</sup>	VOC 含量	备注
浸渍树脂	甲基丙烯酸酯类	30-60	45	1.084	27g/L	/
	乙烯基甲基苯	3-5	4			
	不饱和聚酯亚胺树脂	35-55	49.5			
	其他助剂	1-2	1.5			
UV 胶	改性聚氨酯树脂	55-65	60	1.15	28.7g/kg	/
	环三羟甲基丙烷甲缩醛丙烯酸酯	25-35	30			
	感光引发剂	1-3	2			
	气相二氧化硅	1-3	2.5			
	偶联剂	1-3	3			
	其他	1-5	2.5			
碳氢清洗剂	烷烃类化合物	100	100	0.72~0.82	448g/L	/
总装涂胶	丁酮肟	1-2.5	1.7	1.43	64.3g/kg	/
	乙烯基肟基硅烷	2.5-3	2.8			
	硅油	0.025-1	0.5			

		硅橡胶		94-96		95					
表 2-6 建设项目含 VOCs 物质的合规性分析											
序号	分类	原料名称	数据来源	计算过程	VOCs 含量	限量值	对应类型	原辅材料类别	依据	相符性	
1	漆/涂料	浸渍树脂	A2220211902101001ER1 华测检测认证集团股份有限公司 顺德分公司	检测	27g/L	≤60g/L	无溶剂涂料	无溶剂涂料	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》 (GB/T38597-2020)	符合	
2	胶粘剂	UV 胶	MSDS 报告	1.15*2.5% *1000≈28.7	28.7g/kg	≤50g/kg	聚氨酯类	本体型胶粘剂	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》 (GB33372-2020)	符合	
3	清洗剂	碳氢清洗剂	No.BQSFEUNB1938095R9 谱尼测试集团上海有限公司	检测	448g/L	≤900g/L	有机溶剂清洗剂	有机溶剂清洗剂	《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》 (GB 38508-2020)	符合	
4	胶粘剂	总装涂胶	MSDS 报告	1.43* (1.7%+2.8%) *1000≈64.3	64.3g/kg	≤100g/kg	有机硅类	本体型胶粘剂	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》 (GB33372-2020)	符合	

综上，本项目使用的涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）无溶剂型涂料产品要求；使用的清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中溶剂型清洗剂要求；使用的 UV 胶、总装涂胶符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中本体型胶粘剂要求。

《省大气办关于印发<江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案>的通知》（苏大气办[2021]2 号）、《常州市挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（常污防攻坚指办[2021]32 号）文件中要求：

“（二）严格准入条件。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目。2021 年起，全省工业涂装、包装印刷、纺织、木材加工等行业以及涂料、油墨等生产企业的新（改、扩）建项目需满足低（无）VOCs 含量限值要求。省内市场上流通的水性涂料等低挥发性有机物含量涂料产品，执行国家《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）。

（三）强化排查整治。各地在推动 3130 家企业实施源头替代的基础上，举一反三，对

工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等涉 VOCs 重点行业进行再排查、再梳理，督促企业建立涂料等原辅材料购销台账，如实记录使用情况。对具备替代条件的，要列入治理清单，推动企业实施清洁原料替代；对替代技术尚不成熟的，要开展论证核实，并加强现场监管，确保 VOCs 无组织排放得到有效控制，废气排气口达到国家及地方 VOCs 排放控制标准要求。”

“其他涉 VOCs 涂装企业，要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）规定的水基、半水基清洗剂产品；符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）规定的水基型、本体型胶粘剂产品。

若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明。使用的涂料、清洗剂、胶粘剂、油墨中 VOCs 含量的限值应符合《船舶涂料中有害物质限量》（GB38469-2019）、《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020）、《车辆涂料中有害物质限量》（GB24409-2020）、《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）、《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中的限值要求。”

根据以上要求，建设单位委托专业机构编制完成《新誉轨道交通科技有限公司年产 5 万套乘用车电驱动系统项目清洗剂无法替代的说明报告》，并取得专家咨询意见，明确：有机溶剂清洗剂不可替代，且清洗剂即用状态下的 VOCs 含量均可满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 中“有机溶剂清洗剂≤900g/L”限值要求，清洗剂无法替代专家意见详见附件 15。

#### 4、主要设备

建设项目主要设备见下表。

表 2-7 本项目主要生产设备一览表

类型	名称	规格型号	设备数量（台/套）			备注
			扩建前	扩建后	变化量	
驱动电机定子量产验证线	铁芯上线/成品下线	非标定制	0	1	+1	本项目新增
	自动插纸机	非标定制	0	1	+1	本项目新增
	自动线成型设备	非标定制	0	1	+1	本项目新增
	激光去漆皮	非标定制	0	1	+1	本项目新增
	手动插线	非标定制	0	1	+1	本项目新增
	压入设备	非标定制	0	1	+1	本项目新增
	扩口设备	非标定制	0	1	+1	本项目新增
	扩口检查	非标定制	0	1	+1	本项目新增
	扭头设备	非标定制	0	1	+1	本项目新增
	扭头检查	非标定制	0	1	+1	本项目新增
	切平焊接夹紧盘拆装	非标定制	0	1	+1	本项目新增
	切平设备	非标定制	0	1	+1	本项目新增

	TIG 焊接工作站	非标定制	0	1	+1	本项目新增	
	TIG 补焊	非标定制	0	1	+1	本项目新增	
	NTC 安装	非标定制	0	1	+1	本项目新增	
	漆前电性能测试	非标定制	0	1	+1	本项目新增	
	机器人上线/成品下线	非标定制	0	1	+1	本项目新增	
	滴漆工 作站	滴漆机	非标定制	0	1	+1	本项目新增
		凝胶炉	非标定制	0	1	+1	本项目新增
	涂覆工 作站	涂覆机	ER220B-2650	0	1	+1	本项目新增
		涂覆周转机 器人系统	/	0	1	+1	本项目新增
	固化炉	非标定制	0	1	+1	本项目新增	
	冷却炉	非标定制	0	1	+1	本项目新增	
	三相线焊接	非标定制	0	1	+1	本项目新增	
	Busbar 焊接工作站	非标定制	0	1	+1	本项目新增	
	TIG 焊接	非标定制	0	1	+1	本项目新增	
	UV 固化设备	非标定制	0	1	+1	本项目新增	
	漆后电性能测试	非标定制	0	1	+1	本项目新增	
	激光打标设备	非标定制	0	1	+1	本项目新增	
	尺寸及外观检查	非标定制	0	1	+1	本项目新增	
	整线物流流转线	非标定制	0	1	+1	本项目新增	
	上位机系统	非标定制	0	1	+1	本项目新增	
	设计及调试系统	非标定制	0	1	+1	本项目新增	
驱动 电机 转子 量产 验证 线	转子成品上料及人工插 磁钢	非标定制	0	1	+1	本项目新增	
	注塑设备	IY-8502RSFJ	0	1	+1	本项目新增	
	干燥机	非标定制	0	1	+1	本项目新增	
	铁芯叠装及热套环压装 设备	非标定制	0	1	+1	本项目新增	
	中转台	非标定制	0	1	+1	本项目新增	
	动平衡设备	非标定制	0	1	+1	本项目新增	
	转子充磁, 退磁及表磁 检测	非标定制	0	1	+1	本项目新增	
	旋变和轴承压装	非标定制	0	1	+1	本项目新增	
	激光打标设备	非标定制	0	1	+1	本项目新增	
	下料转运机器人	ER220B-2650	0	1	+1	本项目新增	
	上位机系统	非标定制	0	1	+1	本项目新增	
设计及调试系统	非标定制	0	1	+1	本项目新增		
电机 定子 铁芯 高速 冲产 线	放卷机	/	0	2	+2	本项目新增	
	校平机	/	0	2	+2	本项目新增	
	伺服送料机	/	0	1	+1	本项目新增	
	喷油系统	/	0	1	+1	本项目新增	
	高速精密自动冲床	APH550	0	1	+1	本项目新增	

驱动电机总装线 (包括驱动系统装配生产线和控制器总装线)	主壳体上线设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	导油板压装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	差速器锥轴承外圈压装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	发电机轴压装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	发电机两轴入箱设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	球轴承压装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	驱动电机两轴入箱设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	前壳体上线设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	前壳体打标设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	轴系测量设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	选垫锥轴承外圈压装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	主壳体结合面涂胶设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	主壳体与前壳体合箱设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	合箱螺栓预拧紧设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	自动拧紧合箱螺栓设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	合箱螺栓紧固设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	电子泵预安装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	电子泵油位螺堵紧固设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	壳体翻转设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	导电环定位销压装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	定位衬套压装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	定子入箱设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	定子螺栓紧固设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	铜排油管预装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	铜排紧固油管安装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	定子线束安装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	安装油冷器及螺栓设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	低压连接器安装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	导油板压装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	转子入箱设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	旋变定子压板安装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	低压连接器安装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	导油板压装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	涂胶设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	合箱设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	合箱螺栓预拧紧设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	合箱螺栓自动拧紧设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	下线设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	差速器压装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	螺栓预拧紧设备	非标	0	1	+1	本项目新增
螺栓自动拧紧设备	非标	0	1	+1	本项目新增	
行星齿轮轴压装设备	非标	0	1	+1	本项目新增	

半轴齿轮侧间隙测量设备	非标	0	1	+1	本项目新增
行星齿轮定位销压装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
差速器锥轴承压装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
主壳体上线设备	非标	0	1	+1	本项目新增
导油板压装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
差速器锥轴承外圈压装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
碳氢清洗机	清洗槽 400x500x500mm	0	1	+1	本项目新增
主壳体上线设备	非标	0	1	+1	本项目新增
导油板压装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
差速器锥轴承外圈压装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
发电机轴压装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
发电机两轴入箱设备	非标	0	1	+1	本项目新增
球轴承压装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
驱动电机两轴入箱设备	非标	0	1	+1	本项目新增
前壳体上线设备	非标	0	1	+1	本项目新增
前壳体打标设备	非标	0	1	+1	本项目新增
轴系测量设备	非标	0	1	+1	本项目新增
选垫锥轴承外圈压装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
主壳体结合面涂胶设备	非标	0	1	+1	本项目新增
主壳体与前壳体合箱设备	非标	0	1	+1	本项目新增
合箱螺栓预拧紧设备	非标	0	1	+1	本项目新增
自动拧紧合箱螺栓设备	非标	0	1	+1	本项目新增
合箱螺栓紧固设备	非标	0	1	+1	本项目新增
电子泵预安装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
电子泵油位螺堵紧固设备	非标	0	1	+1	本项目新增
壳体翻转设备	非标	0	1	+1	本项目新增
导电环定位销压装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
定位衬套压装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
定子入箱设备	非标	0	1	+1	本项目新增
定子螺栓紧固设备	非标	0	1	+1	本项目新增
铜排油管预装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
铜排紧固油管安装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
定子线束安装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
安装油冷器及螺栓设备	非标	0	1	+1	本项目新增
低压连接器安装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
导油板压装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
转子入箱设备	非标	0	1	+1	本项目新增
旋变定子压板安装设备	非标	0	1	+1	本项目新增

电驱动系统测试线	低压连接器安装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	导油板压装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	涂胶设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	合箱设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	合箱螺栓预拧紧设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	合箱螺栓自动拧紧设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	下线设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	差速器压装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	螺栓预拧紧设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	螺栓自动拧紧设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	行星齿轮轴压装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	半轴齿轮侧间隙测量设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	行星齿轮定位销压装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	差速器锥轴承压装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	主壳体上线设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	导油板压装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	差速器锥轴承外圈压装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	全自动真空碳氢超声波清洗机	非标	0	1	+1	本项目新增
	翻转上线设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	安装密封堵设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	电机电检设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	电控安装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	油冷器长水管安装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	电检及电控盖板安装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	总成试漏设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	电控试漏设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	测试工装安装设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	测试台部分设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	测试工装拆除设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	总成下线设备	非标	0	1	+1	本项目新增
	电驱动系统测试台架	非标	0	1	+1	本项目新增
	海克斯康三坐标	非标	0	1	+1	本项目新增
	蔡司三坐标	非标	0	1	+1	本项目新增
	齿轮测量中心	非标	0	1	+1	本项目新增
影像测量中心	非标	0	1	+1	本项目新增	
维氏硬度计	/	0	1	+1	本项目新增	
圆度仪	/	0	1	+1	本项目新增	
轮廓仪	SV-C3200	0	1	+1	本项目新增	
内窥镜	BCH-1	0	1	+1	本项目新增	
金相试样预磨机	非标	0	1	+1	本项目新增	

金相试样镶嵌机	非标	0	1	+1	本项目新增
金相试样抛光机	非标	0	1	+1	本项目新增
金相试样切割机	非标	0	1	+1	本项目新增
数控线切割机	DK77	0	1	+1	本项目新增
金相显微镜	/	0	1	+1	本项目新增
高压漆膜连续性试验仪	非标	0	1	+1	本项目新增
软化击穿试验仪	非标	0	1	+1	本项目新增
偏摆仪	非标	0	1	+1	本项目新增
磁性能测试仪	/	0	1	+1	本项目新增
特斯拉计	YHT103	0	1	+1	本项目新增
气密仪	非标	0	1	+1	本项目新增
光谱仪	/	0	1	+1	本项目新增
清洁度萃取机	非标	0	1	+1	本项目新增
清洁度分析仪	非标	0	1	+1	本项目新增
烘箱	非标	0	1	+1	本项目新增

注：备案证上“乘用车驱动总装线”对应“驱动电机总装线”，“电机定转子装配线”对应“驱动电机定子量产验证线”和“驱动电机转子量产验证线”。

#### 本项目设备、工况与产能的匹配性分析：

根据建设单位提供资料，本项目电驱动系统的产能主要受滴漆工序和涂覆工序的产能影响，1套电驱动系统包含1个定子。

表 2-8 产能匹配性

序号	生产线	主要设备	设备数量	单台产量 (件/小时)	工作 时间	设备总产量	本项目 产能	是否满 足
1	定子量产 验证线	滴漆机	1	17个/小时	3000h/a	51000个/年	5万套/ 年	满足
2		涂覆机	1	18个/小时	3000h/a	54000个/年	5万套/ 年	满足

#### 5、主体及公辅工程

各工程建设内容与规模见下表 2-9。

表 2-9 建设项目主要工程内容

工程 名称	工程内容		工程规模/设计能力			备注
			扩建前	扩建后	变化量	
主体 工程	生产车间一		55897m <sup>2</sup>	55897m <sup>2</sup>	0	原有项目已建，本次 依托预留区
	其中	涂装区间	9408m <sup>2</sup>	9408m <sup>2</sup>	0	原有项目，主要进行 喷漆、喷粉、流平、 烘干等
		机加工区间 1	7056m <sup>2</sup>	7056m <sup>2</sup>	0	原有项目，主要进行 铝合金工件加工、装 配、小电机冲片加工 等

	清洗区间	1429m <sup>2</sup>	1429m <sup>2</sup>	0	原有项目，主要对工件进行喷漆前的清洗
	机加工车间2	7056m <sup>2</sup>	7056m <sup>2</sup>	0	原有项目，主要进行碳钢、不锈钢工件的加工、装配等
	大电机总装、总装区间	22645m <sup>2</sup>	22645m <sup>2</sup>	0	原有项目，主要进行大电机电装、总装
	<b>预留区</b>	<b>3960m<sup>2</sup></b>	<b>3960m<sup>2</sup></b>	<b>0</b>	<b>本项目利用，进行乘用车电驱动系统的生产</b>
	浸漆、滚漆区间	1917m <sup>2</sup>	1917m <sup>2</sup>	0	原有项目，主要进行浸漆和滚漆
	叉车电机加工车间	2426m <sup>2</sup>	2426m <sup>2</sup>	0	原有项目已建，主要进行叉车电机加工
	生产车间二	45657m <sup>2</sup>	45657m <sup>2</sup>	0	原有项目已建
其中	空调机组生产维修车间	8000m <sup>2</sup>	8000m <sup>2</sup>	0	原有项目，主要进行轨道交通空调机组的生产和维修
	新誉阿尔斯通生产车间	37657m <sup>2</sup>	37657m <sup>2</sup>	0	新誉阿尔斯通租用
	生产车间三	35640m <sup>2</sup>	35640m <sup>2</sup>	0	新誉重工生产车间
	生产车间四	60264m <sup>2</sup>	60264	0	新誉重工生产车间
	预留机加工车间一	1920m <sup>2</sup>	1920m <sup>2</sup>	0	原有项目已建
	预留机加工车间二	1920m <sup>2</sup>	1920m <sup>2</sup>	0	原有项目已建
	研究院一	19706m <sup>2</sup>	19706m <sup>2</sup>	0	原有项目已建，主要进行办公
	研究院二	14565.7m <sup>2</sup>	14565.7m <sup>2</sup>	0	原有项目已建，主要进行研发
	研究院三	13487.4m <sup>2</sup>	13487.4m <sup>2</sup>	0	原有项目已建，主要进行培训
	测试中心	7527.7m <sup>2</sup>	7527.7m <sup>2</sup>	0	原有项目已建，主要进行测试

贮运工程	原料及成品库	7440m <sup>2</sup>	7440m <sup>2</sup>	0	原有项目已建，位于厂区西北侧，主要进行原料及成品储存	
	油漆库	30m <sup>2</sup>	30m <sup>2</sup>	0	原有项目已建，位于生产车间一东北侧，主要进行油漆的储存， <b>本项目依托</b>	
	危化品仓库	720m <sup>2</sup>	720m <sup>2</sup>	0	原有项目已建，主要进行危化品储存， <b>本项目依托</b>	
供水	供电	年用电量 444 万 kWh	年用电量 674 万 kWh	+年用电量 230 万 kWh	区域供电管网接入厂区内	
	供水	年用水量 39793.9m <sup>3</sup>	年用水量 39796.3m <sup>3</sup>	+年用水量 2.4m <sup>3</sup>	市政供水管网接入至厂区内	
	排水	年排水量 30700m <sup>3</sup>	年排水量 30700m <sup>3</sup>	0	经区域污水管网收集后近期接管至武南污水处理厂	
环保工程	废气治理	干式过滤+沸石转轮浓缩+CO 催化燃烧+15m 高 DA023 排气筒	0	20000m <sup>3</sup> /×1 套	+1	<b>本项目新增</b> ，处理本项目滴漆凝胶、环氧树脂粉末固化、UV 胶涂覆固化、注塑、清洗和总装点胶工序产生的废气
		过滤+喷淋塔	0	1 套	+1	<b>本项目新增</b> ，处理测试过程产生的无机废气
		干式过滤+沸石转轮浓缩+CO 催化燃烧+15m 高 DA024 排气筒	0	301400m <sup>3</sup> /×1 套	+1	<b>本次以新带老后新增</b> ，处理原有项目油漆储存、调漆、喷漆、流平、烘干等工序产生的废气
		干式过滤+沸石转轮浓缩+CO 催化燃烧+15m 高 DA025 排气筒	0	180500m <sup>3</sup> /×1 套	+1	<b>本次以新带老后新增</b> ，处理原有项目喷漆、流平、烘干、注塑后烘干等工序产生的废气
		灭尘地坑+光氧+活性炭吸附+15m 高 DA001 号排气筒排放	15000m <sup>3</sup> /h×1 套	15000m <sup>3</sup> /h×1 套	0	原有项目已建，处理汽油擦洗、浸漆及烘干、滚漆工序产生的废气

		光氧+活性炭 +15m 高 DA002 号排 气筒排放	1600m <sup>3</sup> /h×1 套	1600m <sup>3</sup> /h×1 套	0	原有项目已建，处理 胶化、脱漆废气
		布袋除尘装 置+15m 高 DA003 号排 气筒排放	1500m <sup>3</sup> /h×1 套	1500m <sup>3</sup> /h×1 套	0	原有项目已建，处理 砂头粉尘
		水帘+15m 高 DA004 排气 筒	10000m <sup>3</sup> /h×1 套	10000m <sup>3</sup> /h×1 套	0	原有项目已建，处理 喷漆后打磨粉尘
		水帘+15m 高 DA015 排气 筒	10000m <sup>3</sup> /h×1 套	10000m <sup>3</sup> /h×1 套	0	原有项目已建，处理 喷漆后打磨粉尘
		灭尘地坑 +15m 高 DA005 号排 气筒排放	45000m <sup>3</sup> /h×1 套	45000m <sup>3</sup> /h×1 套	0	原有项目已建，处理 铝合金焊接烟尘
		非金属聚酯 覆膜铝材 +15m 高 DA006 号排 气筒排放	25000m <sup>3</sup> /h×1 套	25000m <sup>3</sup> /h×1 套	0	原有项目已建，处理 不锈钢焊接烟尘
		非金属聚酯 覆膜铝材 +15m 高 DA007 号排 气筒排放	25000m <sup>3</sup> /h×1 套	25000m <sup>3</sup> /h×1 套	0	原有项目已建，处理 碳钢焊接烟尘
		水旋+过滤+ 光氧+活性炭 装置+15m 高 DA008 号排 气筒	28000m <sup>3</sup> /h×1 套	28000m <sup>3</sup> /h×1 套	0	原有项目已建，处理 油漆储存、调漆、喷 漆、流平、烘干产生 的废气
		水旋+过滤+ 光氧+活性炭 装置+15m 高 DA009 号排 气筒	71700m <sup>3</sup> /h×1 套	71700m <sup>3</sup> /h×1 套	0	原有项目已建，处理 喷漆、流平、烘干产 生的废气
		水旋+过滤+ 光氧+活性炭 装置+15m 高	50000m <sup>3</sup> /h×1 套	50000m <sup>3</sup> /h×1 套	0	原有项目已建，处理 喷漆、流平、烘干产 生的废气

			DA010号排气筒				
			水旋+过滤+光氧+活性炭装置+15m高DA011号排气筒	80000m <sup>3</sup> /h×1套	80000m <sup>3</sup> /h×1套	0	原有项目已建，处理喷漆、流平、烘干产生的废气
			水旋+过滤+光氧+活性炭装置+15m高DA012号排气筒	60000m <sup>3</sup> /h×1套	60000m <sup>3</sup> /h×1套	0	原有项目已建，处理喷漆、流平、烘干、喷塑固化产生的废气
			水旋+过滤+光氧+活性炭装置+15m高DA013号排气筒	120500m <sup>3</sup> /h×1套	120500m <sup>3</sup> /h×1套	0	原有项目已建，处理喷漆、流平、烘干产生的废气
			水旋+过滤+光氧+活性炭装置+15m高DA014号排气筒	71700m <sup>3</sup> /h×1套	71700m <sup>3</sup> /h×1套	0	原有项目已建，处理喷漆、流平、烘干产生的废气
			滤筒除尘装置+15m高DA016号排气筒	10000m <sup>3</sup> /h×1套	10000m <sup>3</sup> /h×1套	0	原有项目已建，处理焊接后打磨粉尘
			滤筒除尘装置+15m高DA017号排气筒	9000m <sup>3</sup> /h×1套	9000m <sup>3</sup> /h×1套	0	原有项目已建，处理焊接后打磨粉尘
			滤筒除尘装置+15m高DA018号排气筒	20000m <sup>3</sup> /h×1套	20000m <sup>3</sup> /h×1套	0	原有项目已建，处理焊接后打磨粉尘
			滤筒除尘装置+15m高DA019号排气筒	20000m <sup>3</sup> /h×1套	20000m <sup>3</sup> /h×1套	0	原有项目已建，处理焊接后打磨粉尘
			滤筒除尘装置+15m高DA020号排气筒	20000m <sup>3</sup> /h×1套	20000m <sup>3</sup> /h×1套	0	原有项目已建，处理焊接后打磨粉尘

		气筒				
		滤筒除尘装置+15m高 DA021号排气筒	20000m <sup>3</sup> /h×1套	20000m <sup>3</sup> /h×1套	0	原有项目已建，处理焊接后打磨粉尘
		2套滤筒除尘装置+15m高 DA022号排气筒	10000m <sup>3</sup> /h×2套	10000m <sup>3</sup> /h×2套	0	原有项目已建，处理喷塑粉尘
		噪声治理	降噪约 25dB (A)	降噪约 25dB (A)	/	现有厂房已墙体隔声，噪声设备采取相应的隔声、减震、消音措施
	固体废物	危废仓库	危废仓库，面积约 500m <sup>2</sup>	危废仓库，面积约 500m <sup>2</sup>	/	依托原有，位于厂区西北侧
		一般固废仓库	一般固废仓库，面积约为 500m <sup>2</sup>	一般固废仓库，面积约为 500m <sup>2</sup>	/	依托原有，位于厂区西北侧
风险设施	事故应急池	容纳事故废水	150m <sup>3</sup>	150m <sup>3</sup>	/	依托原有，位于厂区西北侧

表 2-10 本项目公辅依托可行性分析

序号	项目	设计能力	全厂情况	结论
1	油漆库	30m <sup>2</sup>	在生产车间一东北侧设置 30m <sup>2</sup> ，原有项目油漆最大储存量为 11.7t，已使用面积约 20m <sup>2</sup> ，剩余使用面积为 10m <sup>2</sup> ，本项目浸渍树脂储存在油漆库内，最大存在量为 1.5t，约使用油漆库面积为 3m <sup>2</sup> ，占仓库剩余面积的 30%。	依托可行
2	危化品仓库	720m <sup>2</sup>	在厂区西北侧，原有项目危化品最大储存量为 4.085t，已使用面积约 50m <sup>2</sup> ，剩余使用面积为 670m <sup>2</sup> ，本项目 UV 胶、总装涂胶、润滑油、齿轮油、液压油、冲压绝缘油和碳氢清洗剂储存在危化品库内，最大存在量为 6.7t，约使用危化品库面积为 50m <sup>2</sup> ，占仓库剩余面积的 7%。	依托可行
3	一般固废仓库	500m <sup>2</sup>	在厂区西北侧，原有项目一般固废最大储存量为 59t，已使用面积约 200m <sup>2</sup> ，剩余使用面积为 300m <sup>2</sup> ，本项目新增一般固废最大储存量为 5t，约使用危化品库面积为 50m <sup>2</sup> ，占仓库剩余面积的 17%。	依托可行
4	危废仓库	500m <sup>2</sup>	在厂区西北侧，原有项目危废最大储存量为 12t，已使用面积约 161m <sup>2</sup> ，剩余使用面积为 339m <sup>2</sup> ，本项目新增危废最大储存量为 5t，约使用危化品库面积为 80m <sup>2</sup> ，占仓库剩余面积的 24%。	依托可行
5	事故应急池	150m <sup>3</sup>	参照《水体污染防控紧急措施设计导则》(中国石化建标【2006】43号)和《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013)，事故应急池的容积主要与装置最大储存量及初期雨水的量有关，本项目不新增占地，建成后装置最大储存量不变，事故应	依托可行

### 6、水平衡

#### (1) 生活污水

本项目不新增员工，利用原有项目员工进行调配，不新增生活污水。

#### (2) 循环冷却水

本项目配备一台风式冷冻机对注塑机进行冷却，冷却水循环使用定期添加，不外排，水箱容积为 0.5m<sup>3</sup>，一周添加一次，损耗量按照 10%计，则冷却水补充量约为 2.4t/a。

本项目水平衡见下图。

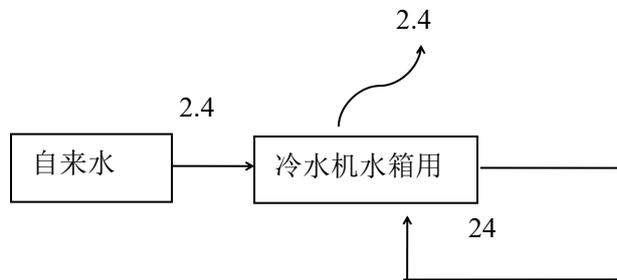
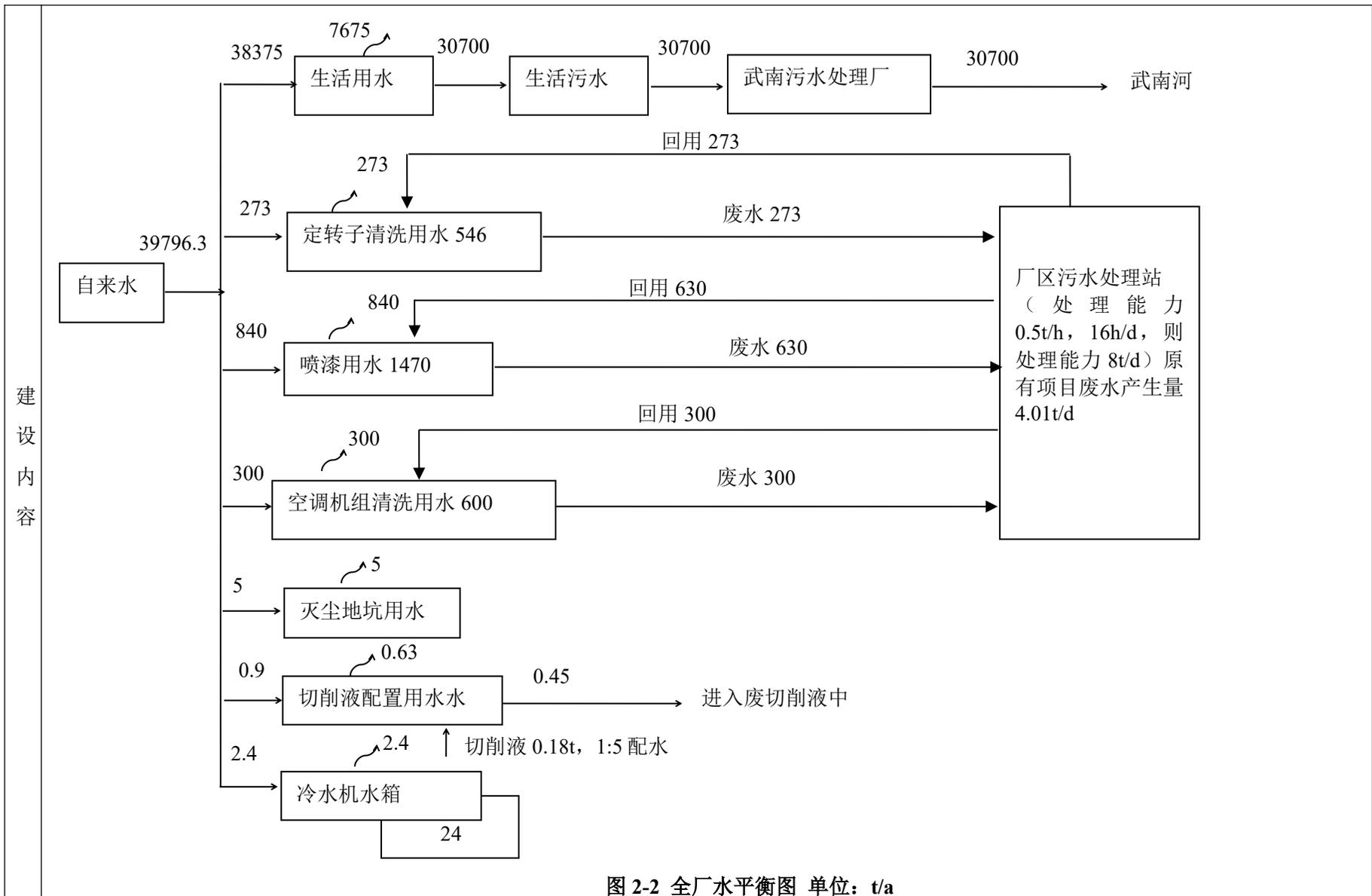


图 2-1 本项目水平衡图 单位：t/a



**7、物料平衡**

(1) 浸渍树脂

本项目定子滴漆使用单组分定子绝缘漆（Voltatex 4201 浸渍树脂），其固化原理为：不饱和聚酯亚胺通常由聚酯亚胺骨架和不饱和基团组成。聚酯亚胺骨架是由多个酯键连接而成，不饱和基团包括双键和氧基团等。这种分子结构使得不饱和聚酯亚胺树脂具有较高的反应活性和可塑性。在固化过程中，聚酯骨架和不饱和基团之间发生交联反应，形成三维网络结构，从而使得树脂变硬、增强和耐热性能。

根据企业提供华测检测认证集团股份有限公司顺德分公司检测报告编号：（A2220211902101001ER1），本项目使用的 Voltatex 4201 浸渍树脂在施工状态下挥发性有机物含量为 27g/L。

根据项目生产工艺，定子挂漆量在 120-200g 左右，环评取 160g/台。经计算浸渍漆（Voltatex 4201）用漆量为 8.28t/a。

**表 2-11 浸渍树脂用量情况表**

类型	产能	单台挂漆量	环评取值	总挂漆量	挂漆率	固体份	用漆量
定子	5 万台/a	120-200g/台	160g/台	8t/a	99%	97.51%	8.28t/a

注：1. 定子滴漆采用定子绝缘漆（Voltatex 4201），其 VOC 含量为 27g/L，则固体份为 97.51%（漆密度 1.084g/cm<sup>3</sup>）；2. 因滴漆工序作业时，漆料沾染在设备内部或工件上，造成漆料的损耗，根据企业提供资料，挂漆率约 99%，沾染的漆料需定期清理，产生一定量的漆渣。

**表 2-12 浸渍树脂物料平衡表**

投入		输出			
种类	量 (t/a)	种类		量 (t/a)	
浸渍树脂	8.28	进入 废气	DA023 排放	非甲烷总烃	0.009
			无组织 排放	非甲烷总烃	0.021
		进入产品			8
		进入固废	漆渣	0.0739	

		催化燃烧处理	0.1761
<b>合计</b>	<b>8.28</b>	<b>合计</b>	<b>8.28</b>

(2) 环氧树脂粉末

本项目定子滴漆凝胶之后为了增加绝缘强度需进行涂覆，涂覆使用环氧树脂粉末，用量如下。

表 2-13 环氧树脂粉末用量情况表

类型	产能	单台涂覆量	环评取值	总涂覆量	附着率	环氧树脂粉末用量
定子	5万台/a	140-200g/台	170g/台	8.5t	70%	12.1t

表 2-14 环氧树脂粉末物料平衡表

投入		输出			
种类	量 (t/a)	种类		量 (t/a)	
环氧树脂粉末	12.1	进入产品		8.48544	
		进入废气	无组织	颗粒物	0.324
			DA023 排放	非甲烷总烃	0.00065
			无组织	非甲烷总烃	0.0015
		催化燃烧处理		0.01241	
		进入固废	集尘器处理	2.916	
废涂覆粉	0.36				
<b>合计</b>	<b>12.1</b>	<b>合计</b>		<b>12.1</b>	

(3) PA66 塑料粒子和玻璃纤维

本项目转子生产涉及转子填充剂（PA66 塑料粒子加 20%玻璃纤维混合）注塑加工，注塑工序塑料粒子用量情况见下表。

表 2-15 注塑工序塑料粒子用量情况表

类型	产能	单台填充量	环评取值	总填充量	损耗率	塑料粒子用量
转子	5万台/a	80-100g/台	100g/台	5t/a	2%	5.1t/a

表 2-16 注塑物料平衡表

投入		输出			
种类	量 (t/a)	种类		量 (t/a)	
PA66 塑料粒子	4.25	进入产品		5	
玻璃纤维	0.85	进入废气	DA023 排放	非甲烷总烃	0.00027
/	/		无组织	非甲烷总烃	0.00061
/	/	催化燃烧处理			0.005
/	/	进入固废	塑料边角料		0.09412
合计	5.1	合计			5.1

(4) VOC 平衡图

表 2-17 本项目挥发性有机物平衡表

投入 t/a				去向 (t/a)		
物料名称	VOC 含量	年用量	折纯量	名称		含量
PA66 塑料粒子	1.2kg/t	4.25	0.0051	废气排放	DA023 排放	0.07939
玻璃纤维	1.2kg/t	0.85	0.00102		无组织排放	0.1781
环氧树脂粉末	300kg/t	12.1	0.01452	催化燃烧处理		1.52325
浸渍树脂	27g/L (漆密度 1.084kg/L)	8.28	0.206			
碳氢清洗剂	448g/L	3	1.344			
UV 胶	28.7g/kg	0.6	0.0172			
总装涂胶	64.3g/kg	3	0.1929			
合计			1.78074	合计		1.78074

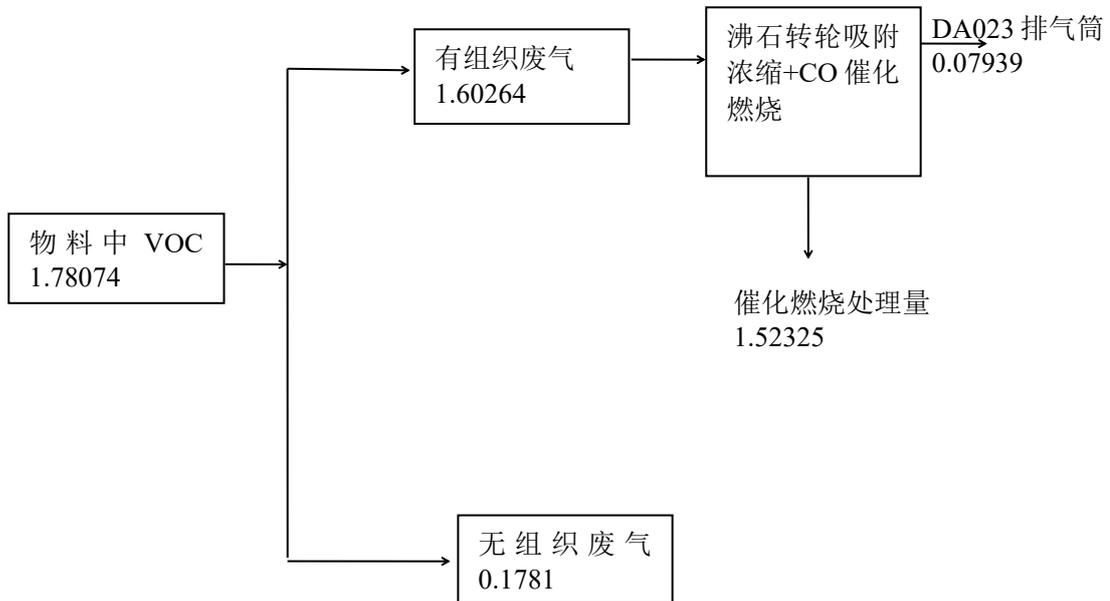


图 2-3 本项目 VOC 平衡图 (t/a)

## 8、劳动定员及工作制度

职工人数：本次不新增员工人数，利用现有员工 1500 人。

工作制度：年工作 300 天，2 班制，每班 8h，年工作 4800h，其中滴漆凝胶工序有效工作时间 3000h，环氧树脂粉末固化有效工作时间 3000h，UV 胶涂覆固化有效工作时间为 3000h，注塑有效工作时间 3000h，焊接工序有效工作时间为 3000h，总装工序有效工作时间为 3000h，其他安装等工序为 4800h。

生活设施：本项目不设宿舍、浴室、食堂。

## 9、周边环境概况及厂区平面布置

### (1) 厂区周围概况

项目地块北侧紧邻龙门路，越过龙门路为江苏泷膜科技有限公司；项目地块东侧为凤林南路，越过凤林路为恩泰环保科技（常州）有限公司、常州斯道拉恩索包装技术有限公司等企业；项目地块南侧为阳湖西路，越过阳湖西路为光宝科技（常州）有限公司；地块西侧为新典路，越过新典路为江苏顺风光电科技有限公司。周边企业以机械装备制造企业为主，项目建设与周边企业布置较协调。

本项目距离最近国控点位武进监测站约 5.9km，故不在“国控点位”常州市武进生态环境局（武进监测站）、星韵学校 3km 范围内。

### (2) 建设项目平面布局

本项目利用现有生产厂房进行改造，利用原有项目生产车间一东南侧预留区进行本项目生产，车间布局由北向南、由西向东依次为测试线、总装线、转子生产线和定子生产线。厂区平面方案在满足规范的前提下，所有建筑物、设施的平面布置比较合理，物流路线顺畅，工艺管线相对较短。本项目车间平面布置设计按《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）执行，储存区和通道满足防火间距和安全疏散的要求，满足防火、防爆等安全生产要求，满足实际需要，便于经营和检修的要求，从满足安全生产和生产经营需要的角度，车间布置是合理的。

#### 10、物料产污分析

**废气：**本项目滴漆凝胶、环氧树脂粉末固化、UV胶涂覆固化、注塑、清洗和总装点胶过程产生的有机废气经干式过滤+沸石转轮浓缩+CO催化燃烧装置处理后由15m高DA023排气筒排放；焊接烟尘经移动式焊烟净化器处理后在车间无组织排放；涂覆粉尘经工业集尘器处理后以无组织形式排放；测试产生的无机废气经过滤+喷淋塔处理后以无组织形式排放。

**废水：**本项目不新增员工，不新增生活污水；注塑配套的冷冻机冷却水循环使用定期添加损耗。

**固废：**本项目生产过程中产生的漆皮、废漆包线、塑料边角料、金属边角料、废包装材料、焊烟净化器收尘经收集后外售综合利用；漆渣、废涂覆粉、清洗废液、实验室废液、废试剂瓶、废包装容器、工业集尘器收尘、废滤芯、废过滤材料、废分子筛、废催化剂、含油劳保用品和含漆劳保用品等经收集后委托有资质单位处理。

本项目利用现有厂房进行生产，施工期无大型的土建工程，施工期仅为生产设备以及环保设备的安装，施工期较为简单，不对此进行分析。

本项目主要进行乘用车电驱动系统的生产，乘用车电驱动系统由定子、转子及其他外协件总装组成，因此本项目生产工艺主要包括定子生产工艺、转子生产工艺、定转子冲压工艺、总装线工艺。生产工艺流程见下图。

项目总体工序流程如下：

### 1、定子生产工艺

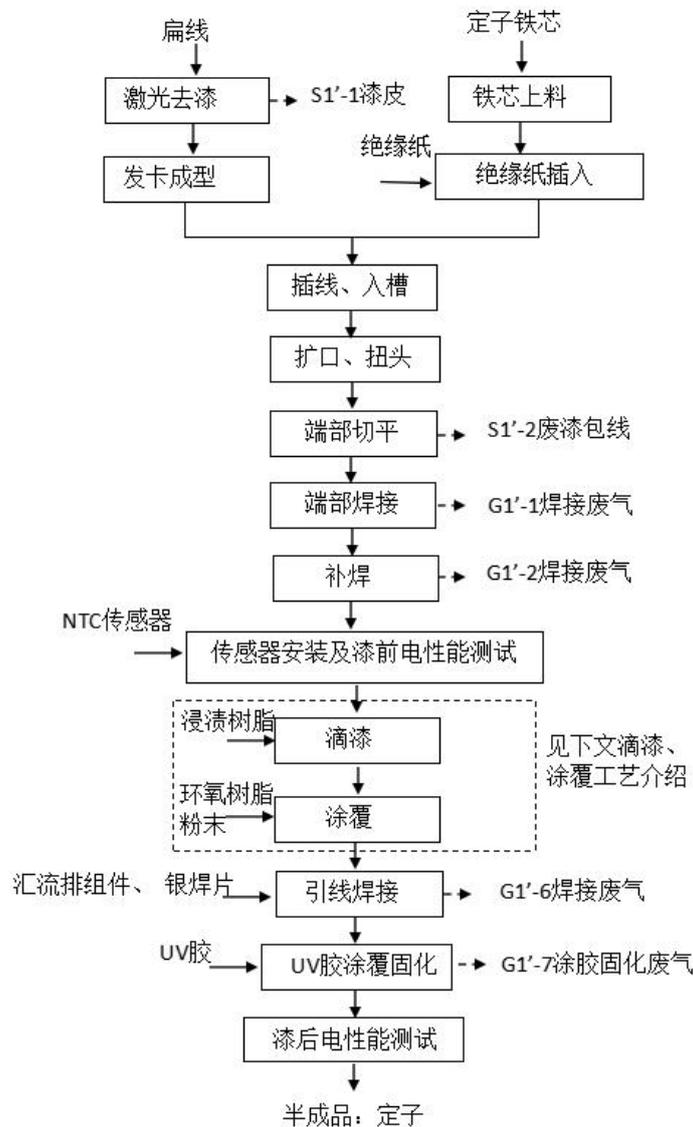


图 2-4 定子生产工艺流程图

#### 工艺流程说明：

**激光去漆：**利用激光去漆皮设备将外购的扁线按照产品要求进行剥皮。此工序会产生漆

皮 S1'-1。

**发卡成型：**去漆之后的铜线经生产线流转自发卡成型工段，整个过程全部由自动控制，生产时无需人为操作。铜线按所需长度进行切断，过程采用了高速、高可靠度的自动总线伺服系统，能可靠地控制铜线长度在规定的公差内，最后直线段经过成型的工装进行对应的三维成型，形成发卡形状。预计每条线的节拍为 3s，通过工装和程序的切换可以达到不同线成型的目的。

**铁芯上料：**人工使用吊具进行定子铁芯上料后，手持扫码枪扫描二维码，通过激光位移传感器检测自动检测定子铁芯高度。

**绝缘纸插入：**用自动插纸机将绝缘纸自动插入定子铁芯槽中，整个设备采用自动伺服驱动控制，能可靠地将绝缘纸成型并插入定子铁芯，很好地保障电机的耐压和绝缘性。

**插线、入槽：**插线采用人工进行发卡线插入，将成型后的发卡线依次插入到铁芯中，组成成套的定子绕组线圈线杯。通过伺服压机系统将定子线圈压入定子铁芯槽底，压后端部保持一致。

**扩口、扭头：**将插好线圈的定子通过机械结构将线圈进行向外扩张，然后放入扭头机工位，将铁芯内的线圈扭成形

**端部切平：**通过伺服驱动机械切平刀具结构将引线端进行切平，产品切平尺寸可调整。此工序会产生 S1'-2 废漆包线。

**端部焊接：**采用 TIG 焊接对端部引线进行焊接，焊接过程不使用焊材。TIG 焊接就是用纯钨或活化钨作为不熔化电极的惰性气体保护电弧焊，利用钨极和工件之间的电弧作为热源熔化漆包线从而形成焊缝的。焊接过程中钨极不熔化，只起电极的作用。焊接过程使用氩气作为气体保护，焊接前后采用 CCD 视觉扫描进行焊点的判定。此工序会产生 G1'-1 焊接废气。

**补焊：**通过焊点的判定结果采用 TIG 焊接人工补焊。此工序会产生 G1'-2 焊接废气。

**传感器安装及漆前电性能测试：**人工进行 NTC 传感器绑扎安装，安装好后进行定子线圈漆前电性能的测试，由计算机自动控制，合格的进入下道工序，不合格的返工重做。

**滴漆、涂覆：**见下文滴漆、涂覆工艺。

**引线焊接：**采用 TIG 焊接对汇流排组件引线进行焊接，使用银焊片作为焊材。焊接过程使用氩气作为气体保护，焊接前后采用 CCD 视觉扫描进行焊点的判定。焊接工序产生 G1'-3 焊接废气。

**UV 胶涂覆固化：**人工将 UV 固化胶涂覆至引出线焊点位置后进入紫外光 UV 固化，常温涂胶，光照固化。此工序会产生 G1'-7 涂胶固化废气。

**漆后电性能测试：**定子组件完成后会进行全面电性能的测试。包括绝缘性、耐压性、微

电阻、匝间等，由计算机自动控制，合格的进入下道工序，不合格的返工重做。

## 2、滴漆、涂覆工艺

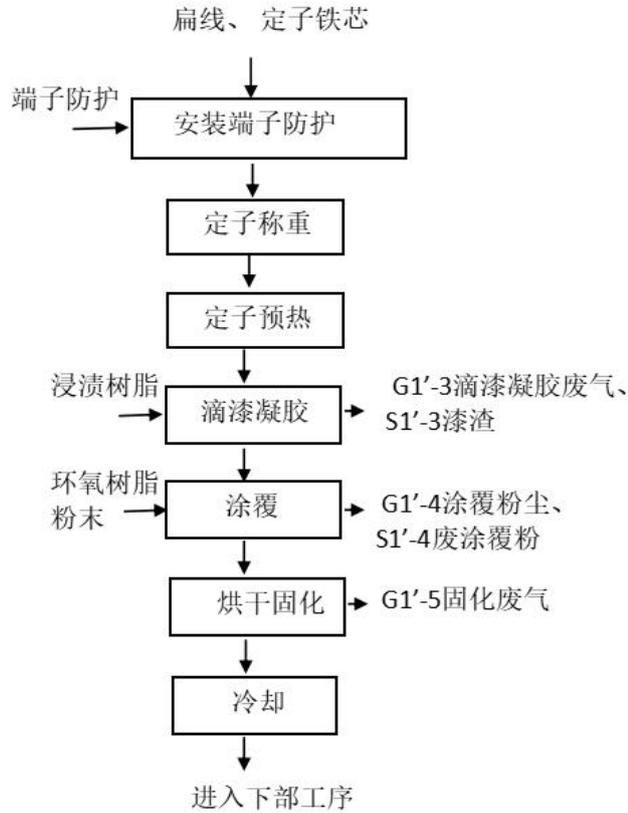


图 2-5 滴漆、涂覆工艺流程图

工艺流程说明：

**安装端子防护：**人工将端子防护装配到漆前测试合格的定子组件上。

**定子称重：**装配完后定子组件将通过机械手放置到称重工位，通过定子初步称重来统计和分析每个产品的挂漆量和涂覆量。

**定子预热：**装配完后定子组件将通过机械手放置到高频预热工位，首先定子预热加热到150~160℃。

**滴漆凝胶：**预热完成的定子通过机械手移动到滴漆机区域，滴漆泵蠕动滴漆管输送浸渍漆滴落到定子的两端线包位置，定子由夹具做自转旋转来达到均匀滴漆的效果，滴漆完成的定子旋转至凝胶炉内加热固化，凝胶时间为30min，凝胶温度为160℃。定子外部线包及槽内树脂饱满均匀，内外壁及铁芯端部无残留及漆瘤。本项目使用的浸渍漆可直接使用，无需调配，滴漆量自动控制。该工序产生G1'-3滴漆凝胶废气、S1'-3漆渣。

**涂覆：**滴漆完成后进行涂覆，首先进行二次称重，通过定子称重来统计和分析产品的涂

覆量。涂敷过程将绝缘性环氧树脂粉末储存在流化桶中，设备通过机械手搬运自动将定子的裸铜线端面整体浸入流化桶中，环氧树脂粉末受热后熔化吸附在裸铜端部，进行翻转涂敷，使得扁线的裸铜两端部处涂层均匀一致。此工序会产生G1'-4涂覆粉尘、S1'-4废涂覆粉。

**烘干固化：**涂覆后的端部裸铜需进行烘干固化，将涂覆后吸附绝缘粉末的定子组件通过机械手搬运转移到固化加热炉中，固化炉区域温度约150~180℃，烘干固化时间约2小时，固化完成的绝缘漆起到固定铜线、绝缘的作用。此工序会产生G1'-5固化废气。

**冷却：**将烘干固化后的定子组件通过桁架机械手搬运转移到冷却炉中进行风冷，冷却至常温即可。

### 3、转子生产工艺

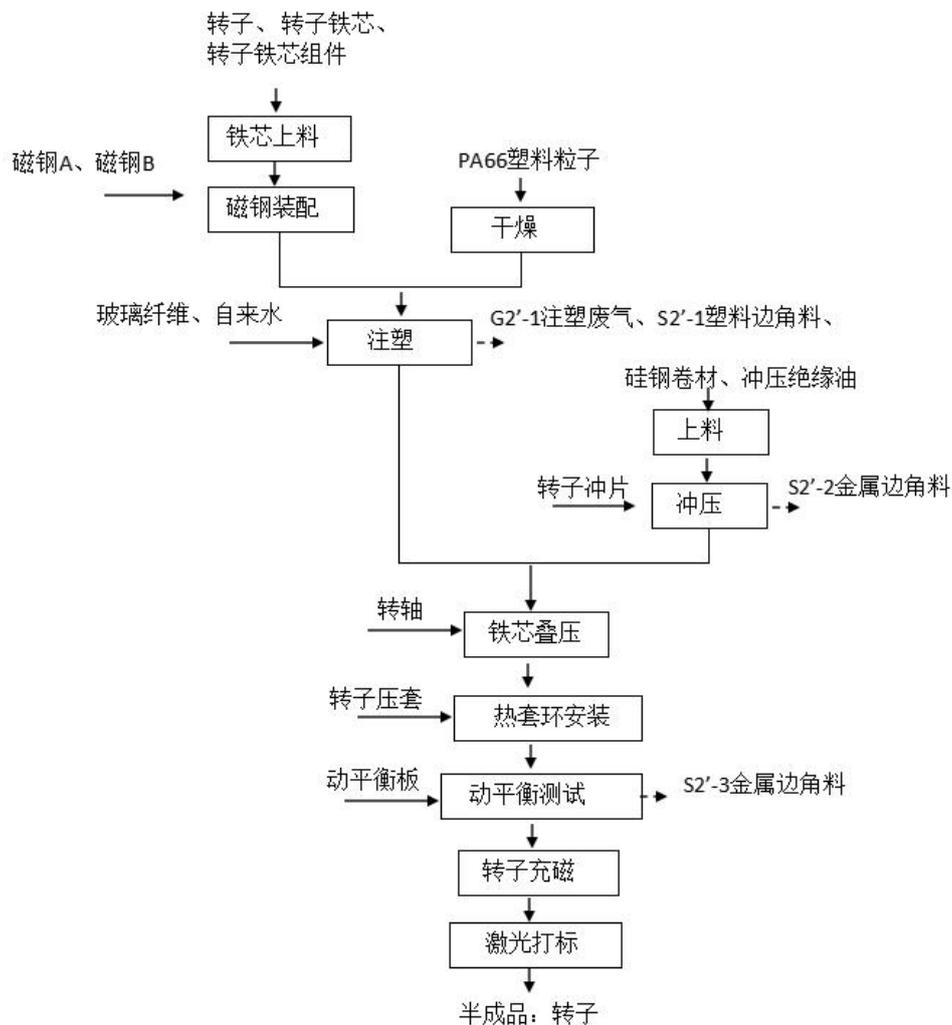


图 2-6 转子工艺流程图

**工艺流程说明：**

**铁芯上料：**人工投入转子铁芯和转子铁芯组件，目测识别正反面，手持扫码枪扫描二维码上料。

**磁钢装配：**利用人工插磁钢设备将不同类型的磁钢插入各自对应的叠片内。

**干燥：**本项目外购的PA66塑料粒子为清洗后的新料，粒径3~5mm，洁净度较高，入厂后无需清洗，因此塑料粒子在拆包和投料过程中粉尘产生量极少，本次不作定量分析。将外购的PA66塑料粒子通过送至干燥机内，经电加热缓慢加热至50℃左右对塑料粒子进行干燥，干燥时间为2小时，该工序目的是去除粒子中的水分，PA66塑料粒子的分解温度为350℃，干燥时加热温度未达到分解温度，不会产生挥发性有机废气。

**注塑：**将经干燥机烘干后的PA66塑料粒子与20%玻璃纤维配好后一起投入注塑机料筒内，通过控制温度、压力和模具温度等因素把磁钢固定在铁芯内。注塑机采用电加热方式，温度控制在290℃左右，加热时间约20~40min，使塑料粒子软化、熔融，熔融料通过螺杆转动挤出，输送至模具中成型，成型后的注塑件经冷水机冷却后自动脱模，不使用脱模剂等任何化学药剂，冷却水循环使用，定期补充不排放。此工序会产生G2'-1注塑废气、S2'-1塑料边角料、W2'-1冷却水。

**上料：**利用放卷机、校平机、伺服送料机对硅钢卷材上料，上料过程同步控制喷油系统在硅钢卷材上喷涂上绝缘油，采用了高速、高可靠度的自动总线伺服机构，能可靠地控制硅钢卷长度在规定的公差内，使用的冲压绝缘油主要成分为无挥发性合成基础油，目的是增加硅钢卷材冲压的润滑性，喷油系统喷油量由系统控制，不会产生废油，该工序为常温操作不产生废气。

**冲压：**利用高速精密自动冲床对转子冲片进行冲压，该工序会产生S2'-2金属边角料。

**铁芯叠压：**将注塑完成的转子铁芯叠片按照一定角度铺贴，然后取转子转轴放置于伺服压机叠压平台中进行转子铁芯叠片叠压。

**热套环安装：**转子铁芯叠压完成后，将热套环放至加热平台进行预热80℃，然后放置于铁芯转轴在伺服压机中进行压装，热套环为不锈钢材质。

**动平衡测试：**利用动平衡设备通过高速旋转，设备识别出转子不平衡量，采用去重方式达到动平衡等级要求，测试合格的进入下道工序，不合格返工重做。此工序产生S2'-3金属边角料。

**转子充磁：**利用转子充磁设备通过高压电和电流，把磁钢达到磁性饱和。

**激光打标：**利用激光打标设备在转子表面印上生产批次、型号等信息，作为精确追溯的基础。激光打标由计算机自动控制。

#### 4、总装工艺

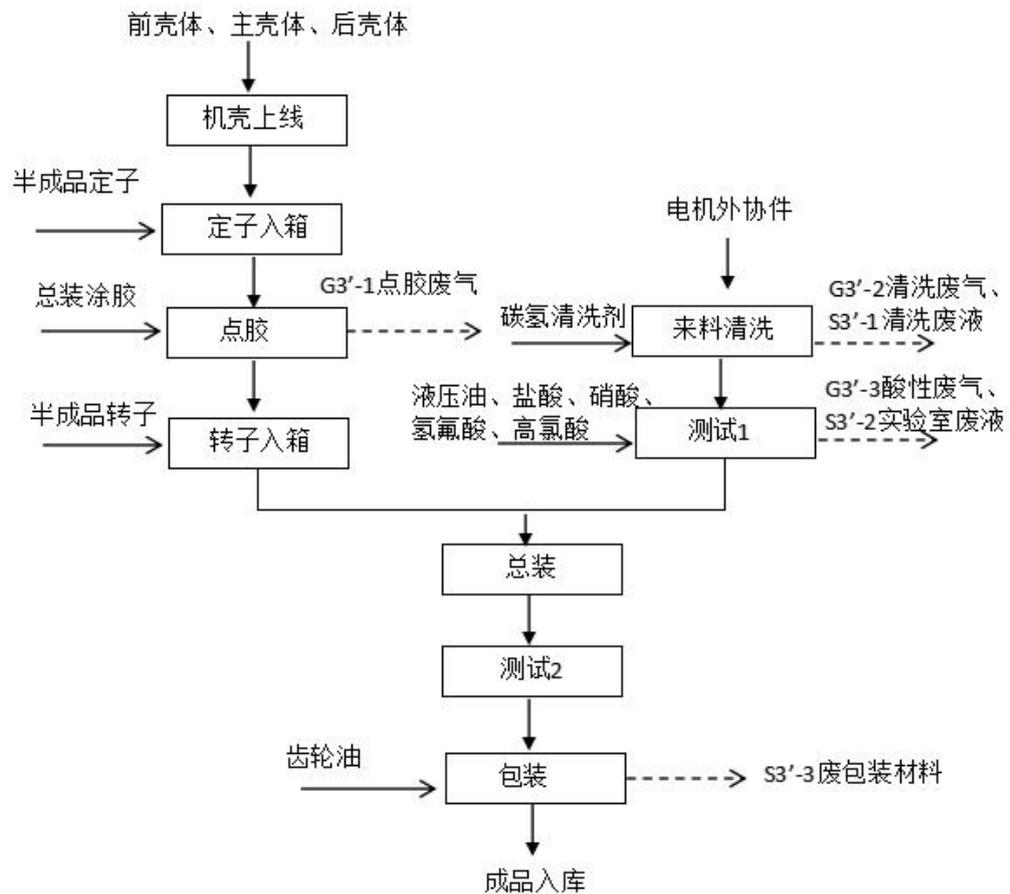


图 2-7 总装工序流程图

#### 工艺流程说明:

**机壳上线:** 利用主壳体、前壳体上线设备将前壳体、主壳体、后壳体按照工艺要求依次上料至生产线。

**定子入箱:** 利用定子入箱设备将半成品定子自动套入机壳内部。

**点胶:** 在装配过程利用涂胶设备在主壳体与前壳体结合面、主壳体与后壳体结合面进行点胶，以便于后续总装。常温下使用，自然固化。此工序产生点胶废气 G3'-1。

**转子入箱:** 利用转子入箱设备将半成品转子进行定转子合装。

**来料清洗:** 部分来料沾染油污需用使用清洗剂对原材料表面污染物或覆盖层进行清洗以达到去污的效果。本项目主要是清洗工件表面残留的油液。清洗使用碳氢清洗剂，无需配水使用，清洗用的碳氢清洗剂循环使用定期更换，清洗装置真空密闭，少量废气在出料口出料时挥发。此工序产生清洗废气 G3'-2、清洗废液 S3'-1。

本项目碳氢清洗在全自动清洗装置中密闭进行，工件放入清洗篮，放置上料台后通过传送带送入清洗机内，使用机械臂抓取篮筐放入清洗槽内，依次进行真空浸泡清洗、真空超声波清洗和真空干燥工序，最后经出料台自动将清洗篮送出。

**真空浸泡清洗：**工件上料至碳氢清洗机，利用相似相溶原理，去除表面油污。常温作业，采用碳氢清洗剂。浸泡槽清洗篮尺寸为400x500x500mm，浸泡时间为30分钟以上，浸泡液每3个月更换1次，更换下来的槽液作为危废。真空浸泡清洗后自动进入下一道真空超声波清洗工序。

**真空超声波清洗：**工件进入清洗槽后关闭槽盖，开启真空脱气系统，将工件表面、缝隙、盲孔以及清洗槽内的空气排出，使清洗剂浸入工件的每个部位以达到最好的清洗效果。清洗过程加热温度为50℃，采用碳氢清洗剂，待到设定的时间后，真空释放，缸盖打开，清洗篮进入下一槽。

**真空干燥：**工件进入真空干燥槽后，槽内温度迅速上升并开启真空脱气系统，槽内迅速形成真空状态使清洗剂沸点迅速降低，槽内的碳氢清洗剂在真空条件下受热迅速形成蒸汽挥发，排入配套的蒸汽冷凝回收系统，冷凝后的液体回流至真空干燥槽内，少量不凝气（约5%，以非甲烷总烃计）排入废气处理装置。

**测试 1：**对清洗后的电机外协件进行金相测试和光谱分析测试。

**金相测试：**利用金相试样切割机或数控切割机对样品进行割片取样，取样后使用金相试样镶嵌机对样品进行压力冷镶嵌，镶嵌完成后利用金相试样预磨机和金相试样抛光机进行试样预磨，完成后对样品进行金相图像成像，观察成像效果。此工序样品规格极小，尺寸为显微镜级别，粉尘产生量极少不做定量分析。

**光谱分析测试：**光谱分析的目的是为了测量外协件中的元素含量，评估外协件的材料质量和性能。光谱分析之前需要对样品进行前处理，前处理采样“四酸”溶样法，将盐酸、硝酸、氢氟酸、高氯酸依次按照5:5:2.5:2.5的体积比混合均匀，形成四酸混合液。将样品与混合液一起加热溶解，确保样品完全溶解，该步骤在烘箱内进行，温度一般控制在90℃，时间根据样品溶解效果而定。利用光谱仪对制得的标准溶液进行元素分析。计算出样品中各元素的含量。该测试过程产生少量G3'-3酸性废气和实验室废液S3'-2。

该工序测试工序合格的外协件进入下道工序，不合格的返回厂家。

**总装：**利用电机总装线设备将电机外协件（包括低压连接器、旋变定子、发动机输入轴球轴承、发动机驱动齿轮轴、差速器组件、垫片、螺栓、铜排等）按照产品要求进行总装。

**测试 2：**总装后的产品需要进行精密测试、综合测试、清洁度测试。

**精密测试：**利用海克斯康三坐标、蔡司三坐标、齿轮测量中心和影像测量中心对产品精密密度进行测量。利用维氏硬度计、圆度仪、轮廓仪和内窥镜对产品外形尺寸进行检测。

**综合测试：**利用高压漆膜连续性试验仪、软化击穿试验仪、磁性能测试仪、特斯拉计、气密仪等设备对产品进行检测，包括电阻、电压、绝缘性、气密性及性能测试。测试过程在总机中添加液压油，加入液压油的目的是为了润滑和密封，减少电机运转时的摩擦，确保测试过程电机内部压力稳定。液压油测试之后循环使用，无废液压油产生。

**清洁度测试：**利用清洁度萃取机压力萃取部件表面的污渍，萃取完毕后进入烘箱干燥，干燥温度为 100℃。利用清洁度分析仪对干燥后的样品进行计数与属性分类，评估零部件的清洁度等级。

该工序所有测试过程产生的合格品进入包装工序，不合格品返回前道工序处理。

**包装：**测试合格的电机加入少量齿轮油后进行包装，加入齿轮油的目的是降低电机在运行过程的摩擦和磨损程度，保护电机的零部件不收损坏。此工序产生废包装材料 S3'-3。

### 5、其他产污环节

浸渍树脂、UV胶、齿轮油等原辅料使用过程产生废包装容器S4'-1；工业吸尘器废气处理过程产生的收尘S4'-2、废滤芯S4'-3；干式过滤器产生的废过滤材料S4'-4、沸石转轮浓缩产生的废分子筛S4'-5、催化燃烧装置废气处理过程产生的废催化剂S4'-6；焊烟净化器废气处理产生焊烟净化器收尘S4'-7；其他设备保养维护过程产生的含油劳保用品S4'-8；滴漆设备保养维护过程产生的含漆劳保用品S4'-9；盐酸、硝酸等使用过程会产生废试剂瓶S4'-10。

### 6、项目生产工艺先进性说明

1) 本项目工序中多次采用自动机械手，工作时为连续循环动作，相较于传统工序具有结构紧凑、操作方便、安全可靠、传动平稳、生产效率高特点，可应用于乘用车电驱动系统的多品种大批量生产。

2) 本项目采用引线焊接后使用 UV（紫外线）照射固化，引线在 UV 光线的照射下促使 UV 胶中的引发剂分解，瞬间固化成膜，与其他固化方式相比，固化速度快，可提高附加值，从而降低能耗，同时固化后的产品耐久性优于其他同类固化方式。

### 7、产污环节统计

本项目产污环节见表 2-18。

表 2-18 产污环节一览表

污染类型	产污编号	产污环节	主要污染因子
废气	G1'-1	端部焊接	颗粒物
	G1'-2	补焊	颗粒物
	G1'-3	滴漆凝胶	非甲烷总烃
	G1'-4	涂覆	颗粒物
	G1'-5	环氧树脂粉末固化	非甲烷总烃
	G1'-6	引线焊接	颗粒物

固废	G1'-7	UV 胶涂覆固化	非甲烷总烃
	G2'-1	注塑	非甲烷总烃
	G3'-1	点胶	非甲烷总烃
	G3'-2	来料清洗	非甲烷总烃
	G3'-3	测试	氯化氢、氮氧化物、氟化物
	S1'-1	激光去漆	漆皮
	S1'-2	端部切平	废漆包线
	S1'-3	滴漆凝胶	漆渣
	S1'-4	涂覆	废涂覆粉
	S2'-1	注塑	塑料边角料
	S2'-2	冲压成型	金属边角料
	S2'-3	动平衡测试	金属边角料
	S3'-1	来料清洗	清洗废液
	S3'-2	测试	实验室废液
	S3'-3	包装	废包装材料
	S4'-1	原辅料包装	废包装容器
	S4'-2	工业吸尘器废气处理	工业集尘器收尘
	S4'-3	工业吸尘器废气处理	废滤芯
	S4'-4	干式过滤器废气处理	废过滤材料
	S4'-5	沸石转轮废气处理	废分子筛
	S4'-6	CO 催化燃烧废气处理	废催化剂
	S4'-7	焊烟净化器废气处理	焊烟净化器收尘
	S4'-8	设备保养	含油劳保用品
	S4'-9	滴漆设备保养	含漆劳保用品
	S4'-10	化学试剂包装	废试剂瓶

## 一、原有项目概况

### 1、原有项目基本情况

新誉轨道交通科技有限公司成立于 2003 年 12 月 15 日，位于武进高新技术产业开发区凤林南路 199 号，原名江苏常牵电机有限公司。

2015 年江苏常牵电机有限公司申报了“年产 4 万台直流电机、1000 台交流牵引电机搬迁项目”，2016 年 2 月 23 日取得了常州市武进区环境保护局的批复（武环开复[2016]5 号），2018 年 3 月 13 日取得了废水、废气、噪声的竣工环境保护意见，2020 年 11 月 10 日取得了固体废物污染防治设施验收意见；新誉集团有限公司 2014 年申报了“铁路机车及城市轨道交通车辆配件制造搬迁扩建项目”，2015 年 7 月 28 日取得了常州市武进区环境保护局的批复（武环开复[2015]41 号），2018 年 2 月 3 日由于公司职能调整，该项目生产责任主体变更为新誉轨道交通科技有限公司，资产变更说明见附件 5，2018 年 3 月 13 日取得了废水、废气、噪声的竣工环境保护意见，2020 年 11 月 10 日取得了固体废物污染防治设施验收意见；2013 年江苏新誉空调系统有限公司申报了“600 台/年轨道交通空调机组的生产、200 台/年轨道交通空调机组的维修项目”，2013 年 2 月 28 日取得了常州市武进区环境保护局对的批复（武环表复[2013]65 号），2018 年 3 月 13 日取得了废水、废气、噪声的竣工环境保护意见，2020 年 11 月 10 日取得了固体废物污染防治设施验收意见，由于经营期满，公司对外签订的产品、服务等业务合同由新誉轨道交通科技有限公司承继，生产经营主体变更为新誉轨道交通科技有限公司，业务承继说明见附件 5。

自 2018 年 2 月起，新誉轨道交通科技有限公司为“年产 4 万台直流电机、1000 台交流牵引电机搬迁项目”、“铁路机车及城市轨道交通车辆配件制造搬迁扩建项目”、“600 台/年轨道交通空调机组的生产、200 台/年轨道交通空调机组的维修项目”的责任主体。新誉轨道交通科技有限公司于 2023 年 4 月 19 日对排污许可证进行了延续，证书编号：91320412755875315A001U。

原有项目员工 1500 人，年工作 300 天，2 班制，全年工作时数 4800h。

原有项目环保手续情况见表 2-19，产品方案见表 2-20。

表 2-19 原有项目环保手续情况

序号	原申报项目名称	环评批复	排污许可证申领情况	验收意见	应急预案备案情况	备注
1	年产 4 万台直流电机、1000 台交流牵引电机搬迁项目	常州市武进区环境保护局，武环开复[2016]5 号，2016 年 2 月 23 日	2023 年 4 月 19 日对排污许可证进行了延续，证书编号：91320412755875315A001U	2018 年 3 月 13 日取得了废水、废气、噪声的竣工环境保护意见，2020 年 11 月 10 日取得了固体废物污染防治设施验收意见。	2022 年 7 月 12 日备案，备案编号：320412-2022-GXQ079-L。风险级别为一般[一般-大气(Q0)+一般-水(Q0)]。	正常生产中

2	铁路机车及城市轨道交通车辆配件制造搬迁扩建项目	常州市武进区环境保护局，武环开复[2015]41号，2015年7月28日	2018年3月13日取得了废水、废气、噪声的竣工环境保护意见，2020年11月10日取得了固体废物污染防治设施验收意见。	正常生产中
3	600台/年轨道交通空调机组的生产、200台/年轨道交通空调机组的维修项目	常州市武进区环境保护局，武环表复[2013]65号，2013年2月28日	2018年3月13日取得了废水、废气、噪声的竣工环境保护意见，2020年11月10日取得了固体废物污染防治设施验收意见。	正常生产中

表 2-20 原有项目产品方案

序号	产品名称	设计能力		年运行时数 h/a	备注
		环评审批量	实际生产量		
1	直流电机	4万台/年	2万台/年	4800	二期2万台直流电机暂未建设
2	交流电机	1000台/年	1000台/年	4800	/
3	轨道交通空调箱体	600台/年	600台/年	4800	/
4	轨道交通牵引系统箱体	500台/年	500台/年	4800	/
5	电源系统箱体	500台/年	500台/年	4800	/
6	轨道交通空调机组生产	600台/年	600台/年	4800	/
7	轨道交通空调机组维修	200台/年	100台/年	4800	部分验收
合计	/	43400台	23300台	/	/

2、原有项目原辅材料消耗情况

表 2-21 原有项目主要辅料一览表

类别	材料名称	组分/规格	包装规格	年用量 t		备注
				环评量	验收量	
原料	直流电机	Q235A 钢/45#钢 /35CrMo 钢/42CrMo 钢 /ZG230-450 钢	箱装	87	87	/
		硅钢片	箱装	50	50	/
		铜母线	箱装	18	18	/
		铜片	箱装	9	9	/

		150 平方米电 缆线	--	箱装	800m	800m	/
		付极支撑	--	箱装	100 套	100 套	/
		刷架	--	箱装	400 个	400 个	/
		轴承	6318/466826	箱装	100 套	100 套	/
	直流叉 车电机	钢材	ZL102/Q235A 钢 /40CrMo 钢	箱装	882	444	二期 2 万台直流 电机暂未建设
		轴承	6204VVCM	箱装	39900 套	19900 套	二期 2 万台直流 电机暂未建设
		硅钢片	--	箱装	235	120	二期 2 万台直流 电机暂未建设
		铜母线	--	箱装	85	44	二期 2 万台直流 电机暂未建设
		铜片	--	箱装	85	44	二期 2 万台直流 电机暂未建设
	交流牵 引电机	钢材	Q235A 钢/45#钢 /35CrMo 钢/42CrMo 钢 /ZG230-450 钢	箱装	1930	1930	/
		硅钢片	--	箱装	2240	2240	/
		薄膜导线	--	箱装	200	200	/
		导电环	集电环 T2-Y	箱装	20	20	/
		护环专用铜 合金	--	箱装	12	12	/
		铜板	T2	箱装	50	50	/
		铜导条	铜梯排 TPT	箱装	116	116	/
		接线头	T2-M	箱装	8	8	/
		引出线	535 电缆	箱装	4000m	4000m	/
		不锈钢板	--	箱装	42	42	/
		刷架	--	箱装	4000 套	4000 套	/
		风机	根据订单确定	箱装	1000 台	1000 台	/
		定位销	--	箱装	8000 个	8000 个	/
	轴承	NU330ECM/C4VA301/ NJ320ECM/C4VA301+ HJ320EC/VA301	箱装	1000 套	1000 套	/	
	轨道空 调箱体	铝合金板	铝合金	箱装	3900	3900	/
		碳钢板	碳钢	箱装	1500	1500	/
		不锈钢板	不锈钢	箱装	1800	1800	/
		铝型材	铝	箱装	480	480	/

	轨道交通牵引箱体	碳钢板	碳钢	箱装	2250	2250	/	
		不锈钢板	不锈钢	箱装	100	100	/	
		铜板	铜	箱装	150	150	/	
		钢型材	碳钢	箱装	1000	1000	/	
	电源系统箱体	碳钢板	碳钢	箱装	150	150	/	
		不锈钢板	不锈钢	箱装	25	25	/	
		铜板	铜	箱装	150	150	/	
		钢型材	碳钢	箱装	100	100	/	
	轨道交通空调机组生产	不锈钢外壳	--	箱装	60	60	/	
		压缩机	--	箱装	600台	600台	/	
		风机	--	箱装	600台	600台	/	
		换热器	--	箱装	600台	600台	/	
		电路板	--	箱装	600套	600套	/	
		铝箔保温板	--	箱装	900m <sup>2</sup>	900m <sup>2</sup>	/	
		银基焊接钎料	--	箱装	0.3	0.3	/	
	轨道交通空调机组维修	密封胶	聚硅氧烷 33%，增塑剂 6%，无机填料 56%	25kg/桶	80L	40L	部分验收	
		硅橡胶条	--	箱装	140m	70m	部分验收	
		清洗剂	硝酸钠 15%，85%水	200L/桶	0.2	0.1	部分验收	
	辅料	绝缘漆	环氧改性树脂 60~65%，正丁醇 20~25%，二甲苯 10~15%	180kg/桶	8.58	8.58	/	
		底漆	油漆	环氧树脂、聚异氰酸树脂、钛白粉、防锈颜料、氧化颜料及其他固形物 65%，醋酸丁酯 10%，200号溶剂汽油 3%，二甲苯 10%，丁醇 4%，环己酮 8%	25kg/桶	43.8	43.8	/
			稀释剂	二甲苯 30%，环己酮 70%	25kg/桶	15.7	15.7	/
			固化剂	聚异氰酸树脂 60%，醋酸丁酯 40%	25kg/桶	7.2	7.2	/
		中漆	油漆	环氧树脂、聚异氰酸树脂、钛白粉、防锈颜料、氧化颜料及其他固	25kg/桶	9.3	9.3	/

			形物 65%，醋酸丁酯 10%，200 号溶剂汽油 3%，二甲苯 10%，丁醇 4%，环己酮 8%				
		稀释剂	二甲苯 30%，环己酮 70%	25kg/桶	3.6	3.6	/
		固化剂	聚异氰酸树脂 60%，醋酸丁酯 40%	25kg/桶	1.6	1.6	/
	面漆	油漆	丙烯酸树脂、聚异氰酸树脂、钛白粉、炭黑粉 82%，醋酸丁酯 15%，丙二醇丁醚醋酸酯 3%	25kg/桶	25.5	25.5	/
		稀释剂	二甲苯 20%，醋酸丁酯 40%，丙二醇丁醚醋酸酯 40%	25kg/桶	7.6	7.6	/
		固化剂	聚异氰酸树脂 50%，醋酸丁酯 25%，二甲苯 25%	25kg/桶	3.8	3.8	/
		汽油	93#	25kg/桶	0.75	0.75	/
		脱脂剂	氢氧化钠 20%-50%；碳酸钠 2.5%-10%；磷酸三钠 2.5%-10%	25kg/桶	7.2	7.2	/
		硅烷清洗剂	乙醇 1%-2.5%；有机硅烷 50%-60%，磷 < 0.005%	25kg/桶	20	20	/
	焊材		银铜焊条	袋装	0.3	0.3	/
			电焊条（Φ3.2、Φ4），实心无铅焊条	袋装	100.7	100.7	/
		脱漆剂	二氯甲烷 50%，乙醇胺 30%，乙二醇乙醚 6%，甲基纤维素 3%，烷基苯磺酸钠 5%，石蜡 3%，水 3%	10kg/桶	0.9	0.9	/
		切削液	乳化液	25kg/桶	0.54	0.54	/
		磁粉	三氧化二铁	袋装	0.0005	0.0005	/
		煤油	无味煤油	10L/桶	150L	150L	/
		变压器油	--	10L/桶	150L	150L	/
	胶水		导热密封胶 Rt607	20kg/桶	0.11	0.11	/
			芳香族聚酰亚胺粘接胶	10kg/桶	0.06	0.06	/
			703 胶水	5kg/桶	0.022	0.022	/

密封胶	80%聚二甲基硅氧烷, 20%无机填料	330mL/支	420000L	420000L	/
片状云母带	二苯醚粉云母	袋装	2.5	2.5	/
棉纱带	--	袋装	24 万米	24 万米	/
绝缘带	CR 薄膜带/聚酰亚胺薄 膜带 6050	袋装	0.15	0.15	/
	无碱玻璃丝带 0.1*20	袋装	20 万米	20 万米	/
	硅橡胶带 0.36*25.4A2440	袋装	295m	295m	/
毛刷	--	箱装	30 支	30 支	/
抹布	--	箱装	150 块	150 块	/
塑粉	95%PET, 3%填料, 2%颜料	25kg/袋	4.5	4.5	/
砂纸	--	箱装	0.5	0.5	/
润滑油	32#机油、46#液压油	25kg/桶	0.9	0.9	/
氮气	--	10kg /瓶	144 瓶/年	144 瓶/年	/
液氧	99.5%, 10kg /瓶	10kg /瓶	96 瓶/年	96 瓶/年	/
乙炔	≥97.5%, 10kg/瓶	10kg /瓶	144 瓶/年	144 瓶/年	/

### 3、原有生产设备

表 2-22 原有项目生产设备一览表

类型	名称	规格型号	设备数量 (台)			备注
			环评量	实际量	变化量	
生产 设备	剪板机	Q11-2*1000	2	2	0	/
	C616 车床	C616A/750	1	1	0	/
	CW6180 车床	CW6180/1500	1	1	0	/
	CW61125 车床	CW61125A/D1 250	1	1	0	/
	S1-235 车床	S1-235	1	1	0	/
	CW61100E 车床	CW61100E/30 00	1	1	0	/
	高精度车床	J1MK460	1	1	0	/
	台式钻床	Z512B	2	2	0	/
	卧式车床	CA6140A/A41 231303	3	3	0	/
	半自动外圆磨床	MB1332B/317	1	1	0	/
	磁粉探伤机	CDG-6000E	2	2	0	/
	便携式超声波探伤仪	OTD-3000	2	2	0	/
	逆变式直流脉冲氩弧 焊机 (II)	/	1	1	0	/
	数控钎焊机	DKS63	1	1	0	/
	对焊机	UN1-25	1	1	0	/

电机短路环中频整体感应钎焊设备（银焊）	250KW/2500HZ	1	1	0	/
点焊机	DN-75	1	1	0	/
电焊机	--	5	5	0	/
主极线圈压机	20T/专用设备	1	1	0	/
换向器加热器	BGJ-60-3	1	1	0	/
双液自动灌封机	DH-6000	1	1	0	/
通用平衡机	MH2BK L=0.75M	1	1	0	/
动平衡机	DD-3000	2	2	0	/
硬支承动平衡机	YYQ-160V	1	1	0	/
硬支承动平衡机	YYW-300A	1	1	0	/
硬支承动平衡机	YYW-5000	1	1	0	/
换向器云母下刻机	MF-421	1	1	0	/
云母槽下刻机	牛刨改造	2	2	0	/
扁绕机	CQ024	1	1	0	/
绕线机	RX02-917	4	4	0	/
数显绕线机	/	2	2	0	/
DJM 绑扎机	DJM	2	2	0	/
涨形机	SK-C	1	1	0	/
罐式真空充气铜线退火炉	ZR-70-5	1	1	0	/
四柱液压机	Y32-45T	1	1	0	/
60T 油压机	60T	1	1	0	/
63T 四柱万能液压机	YB32-63B	1	1	0	/
200T 四柱液压机	YX32-200	1	1	0	/
500T 四柱液压机	YX32-500A	1	1	0	/
315T 四柱液压机	YX32-315	1	1	0	/
Y32-100 四柱液压机	YB32-100A	1	1	0	/
液压机	Y32/2012062	3	3	0	/
油压机	2000KN/89	1	1	0	/
耐电压测试台	YD3673F	1	1	0	/
喷砂机	自带布袋除尘装置	1	1	0	/
滚漆机	ZCJ400-54	2	2	0	/
滚漆机	ZDG300-34/121162	1	1	0	/
浸漆设备	组合体（两只	1	1	0	/

		储罐、两只浸漆罐)				
	电热鼓风干燥箱	101-2A	3	3	0	/
	高温烘箱	HJ101-4	1	1	0	/
	自驱动台车式电热恒温干燥箱	DGH 系列	9	9	0	/
	清洗流水线	含烘箱	1	1	0	/
	CO <sub>2</sub> 激光切割机	AXEL3015S	1	1	0	/
	CO <sub>2</sub> 激光切割机	SLCF-L20*40	1	1	0	/
	CO <sub>2</sub> 激光切割机	SLCF-L30*15	1	1	0	/
	数控液压冲床	GLOBAL20/1225	1	1	0	/
	数控液压冲床	SKYY31250C	1	1	0	/
	数控折弯机	WS6325(长度: 2500/63T)	3	3	0	/
	数控折弯机	PBB-SM 250-4100-4L	2	2	0	/
	数控折弯机	PBB160 (长3100mm/160T)	2	2	0	/
	数控折弯机	717572(长3600mm/175T)	2	2	0	/
	数控折弯机	503010(长1000mm/30T)	5	5	0	/
	液压摆式剪板机	QC12Y-6*3200	1	1	0	/
	数控龙门式搅拌摩擦焊机	FSW-3LM-005	2	2	0	/
	立式加工中心	DM4322	2	2	0	/
	立式加工中心	V70	3	3	0	/
	数控型材加工中心	KT-430	1	1	0	/
	摇臂万能铣床	X6330A	6	6	0	/
	立式铣床	X52K	1	1	0	/
	摇臂钻床	Z3050*16/1	2	2	0	/
	台式钻攻两用机	ZS4112C	1	1	0	/
	台式钻床	Z4116	5	5	0	/
	台式攻丝机	SWJ-16	1	1	0	/
	下行式液压成品锯床	AT600	1	1	0	/
	数控双头切割锯床	LJZ <sub>22</sub> S-500*6000	1	1	0	/

多功能机床	ZX7M20	1	1	0	/
电动单梁起重机	LD10-16.5A3	22	22	0	/
CO <sub>2</sub> 激光切割机	sirius3015 4kw	1	1	0	/
DN 系列气动电阻焊机	DN-75	1	1	0	/
CO <sub>2</sub> 气体保护焊机	NBC-350TSM1	7	7	0	/
交直流脉冲 TIG/MMA 焊机	WSE-500	2	2	0	/
晶闸管控制交直流脉冲 TIG 焊机	PANATIGWP300	16	16	0	/
数字控制 TIG 焊机	EWM-500	1	1	0	/
DN 型气动程控点焊机 (多关节)	DN-75	2	2	0	/
氩弧焊机	ZXT-500STG	1	1	0	/
悬挂式电阻焊机	T260-WL6	1	1	0	/
氩弧焊机	TETRIX500 AC/DC	1	1	0	/
逆变控制直流 TIG 焊机 EWM	TETRIX220DC	3	3	0	/
逆变式直流脉冲氩弧焊机	WSM-200	7	7	0	/
AC/DC 氩弧焊机	MW-5000	24	24	0	/
SAF-FRO 焊机	ADMIR AL	12	12	0	/
微电脑控制逆变 CO <sub>2</sub> /MAG 焊机	CPVE-350/500	18	18	0	/
全数字逆变控制脉冲焊机	DT315P	7	7	0	/
ATIG 焊机	Magicave 3000G/F	3	3	0	/
立柱卧式带锯床	GBPP301	2	2	0	/
高速冲槽机	JD91-8	2	2	0	/
闭式单点压力机	JM36-400	1	1	0	/
闭式双点压力机	JM31-400	1	1	0	/
开式固定台压力机	JD21-100	1	1	0	/
开式可倾压力机	JG23-40A	2	2	0	/
闭式可倾压力机	JM36-500	1	1	0	/
开式固定台压力机	JH21-250B	1	1	0	/
自控自吸泵	40WFB-A2	1	1	0	/
喷枪	JDG1288	4	4	0	/
喷枪	HVM-2082	2	2	0	/
集中加热式烘房	专用设备	2	2	0	/

		箱体流水线	/	2	2	0	/
		大件晾干房	/	1	1	0	/
		喷粉线	/	2	2	0	/
		水帘喷漆线	/	6	6	0	/
		水旋喷漆线	/	1	1	0	/
		大件打磨房	/	1	1	0	/
		大箱体喷房	/	1	1	0	/
		清理打磨房	/	2	2	0	/
		烘箱	/	2	2	0	/
		数控机床	/	1	1	0	/
		冲床	/	4	4	0	/
		折弯机	/	3	3	0	/
		调试设备	/	2	2	0	/
		清洗机	/	2	2	0	/
		吸尘吸水机	/	2	2	0	/
		焊机	/	5	5	0	/
	公辅设备	冷却塔	30m <sup>3</sup> /h	2	2	0	/
		全电动托盘搬运车	CBE-20	1	1	0	/
		平衡吊	PHD-300	1	1	0	/
	环保设备	灭尘地坑+光氧+活性炭+15m高 DA001 排气筒	15000m <sup>3</sup> /h	1	1	纳入本次以新带老措施,改造后为灭尘地坑+二级活性炭+15m高 DA001	处理汽油擦洗、浸漆及烘干、滚漆、焊接产生的废气
		光氧+活性炭+15m高 DA002 排气筒	1600m <sup>3</sup> /h	1	1	纳入本次以新带老措施,改造后为二级活性炭+15m高 DA002	处理胶化、脱漆过程产生的废气
		布袋除尘装置+15m高 DA003 排气筒	1500m <sup>3</sup> /h	1	1	0	处理砂头过程产生的废气
		水帘+15m高 DA004 排气筒	10000m <sup>3</sup> /h	0	1	+1	处理喷漆后打磨粉尘
		水帘+15m高 DA015 排气筒	10000m <sup>3</sup> /h	0	1	+1	处理喷漆后打磨粉尘
		灭尘地坑+15m高	45000m <sup>3</sup> /h	1	1	0	处理铝合

		DA005 排气筒				金焊接烟尘	
		PTFE 非金属聚酯覆膜滤材+15m 高 DA006 排气筒	25000m <sup>3</sup> /h	1	1	0	处理不锈钢焊接烟尘
		PTFE 非金属聚酯覆膜滤材+15m 高 DA007 排气筒	25000m <sup>3</sup> /h	1	1	0	处理碳钢焊接烟尘
		水旋+过滤+光氧+活性炭+15m 高 DA008 排气筒	28000m <sup>3</sup> /h	1	1		处理油漆储存、调漆、喷漆、流平和烘干产生的废气
		水旋+过滤+光氧+活性炭+15m 高 DA009 排气筒	71700m <sup>3</sup> /h	1	1		处理喷漆、流平和烘干产生的废气
		水旋+过滤+光氧+活性炭+15m 高 DA010 排气筒	50000m <sup>3</sup> /h	1	1		处理喷漆、流平和烘干产生的废气
		水旋+过滤+光氧+活性炭+15m 高 DA011 排气筒	80000m <sup>3</sup> /h	1	1		处理喷漆、流平和烘干产生的废气
		水旋+过滤+光氧+活性炭+15m 高 DA012 排气筒	60000m <sup>3</sup> /h	1	1		处理喷漆、流平和烘干、喷塑后固化产生的废气
							纳入本次以新带老措施,改造后为干式过滤器+沸石转轮浓缩+CO催化燃烧+15m 高 DA024
							纳入本次以新带老措施,改造后为干式过滤器+沸石转轮浓缩+CO催化燃烧+15m 高 DA024
							纳入本次以新带老措施,改造后为干式过滤器+沸石转轮浓缩+CO催化燃烧+15m 高 DA024
							纳入本次以新带老措施,改造后为干式过滤器+沸石转轮浓缩+CO催化燃烧+15m 高 DA024

						<b>DA025</b>	
		水旋+过滤+光氧+活性炭+15m高 DA013 排气筒	120500m <sup>3</sup> /h	1	1	纳入本次以新带老措施,改造后为干式过滤器+沸石转轮浓缩+CO催化燃烧+15m高 DA025	处理喷漆、流平和烘干产生的废气
		水旋+过滤+光氧+活性炭+15m高 DA014 排气筒	71700m <sup>3</sup> /h	1	1	纳入本次以新带老措施,改造后为干式过滤器+沸石转轮浓缩+CO催化燃烧+15m高 DA024	处理喷漆、流平和烘干产生的废气
		滤筒除尘+15m高 DA016 排气筒	10000m <sup>3</sup> /h	1	1	0	处理焊接后打磨粉尘
		滤筒除尘+15m高 DA017 排气筒	9000m <sup>3</sup> /h	1	1	0	处理焊接后打磨粉尘
		滤筒除尘+15m高 DA018 排气筒	20000m <sup>3</sup> /h	1	1	0	处理焊接后打磨粉尘
		滤筒除尘+15m高 DA019 排气筒	20000m <sup>3</sup> /h	1	1	0	处理焊接后打磨粉尘
		滤筒除尘+15m高 DA020 排气筒	20000m <sup>3</sup> /h	1	1	0	处理焊接后打磨粉尘
		滤筒除尘+15m高 DA021 排气筒	20000m <sup>3</sup> /h	1	1	0	处理焊接后打磨粉尘
		2套滤筒除尘+15m高 DA022 排气筒	25000m <sup>3</sup> /h	0	2	+2	处理喷塑粉尘
		工业吸尘器	/	1	1	0	处理空调维修过程的粉尘
		移动式焊烟净化器	/	1	1	0	处理空调机组焊接产生的烟尘
	废水	污水处理站	0.5t/h	1	1	0	处理电机清洗废水、喷漆废水、空调清洗废

注：二期生产设备依托一期，因此虽然二期未验收，实际设备数量为全厂总设备数量

#### 4、原有项目生产工艺流程

##### 4.1、直流电机生产工艺

直流电机主要由直流电机电枢、直流电机定子、端盖、轴套、轴承盖、封环、轴承、刷架等主要部件总装形成，总装过程用到的轴承、刷架直接外购，其余部件均由本厂自行加工，直流电机总工艺流程详见图 2-9，各部件生产工艺流程详见图 2-10~图 2-24。

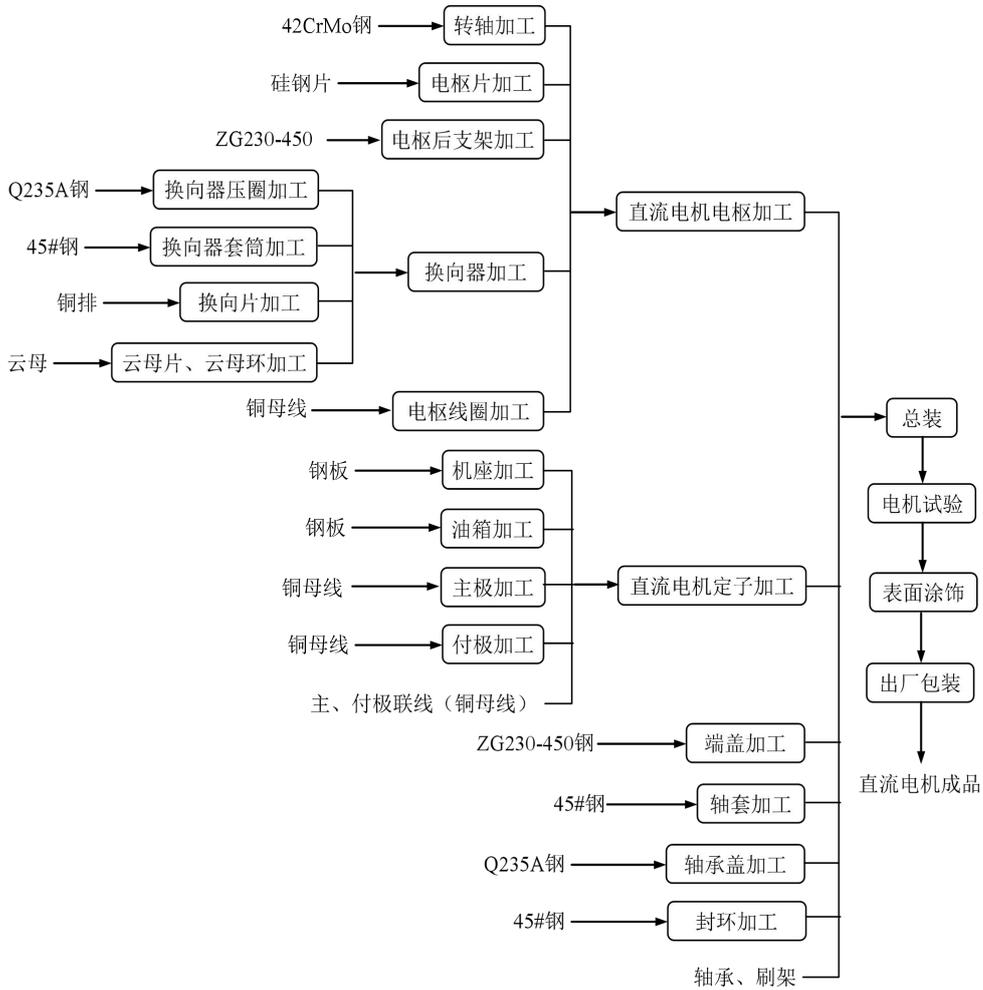


图 2-9 直流电机总工艺流程图

##### 4.1.1 直流电机电枢加工

直流电机电枢主要由转轴、电枢片、电枢后支架、换向器、电枢线圈（绕组）等组成。

###### (1) 转轴加工

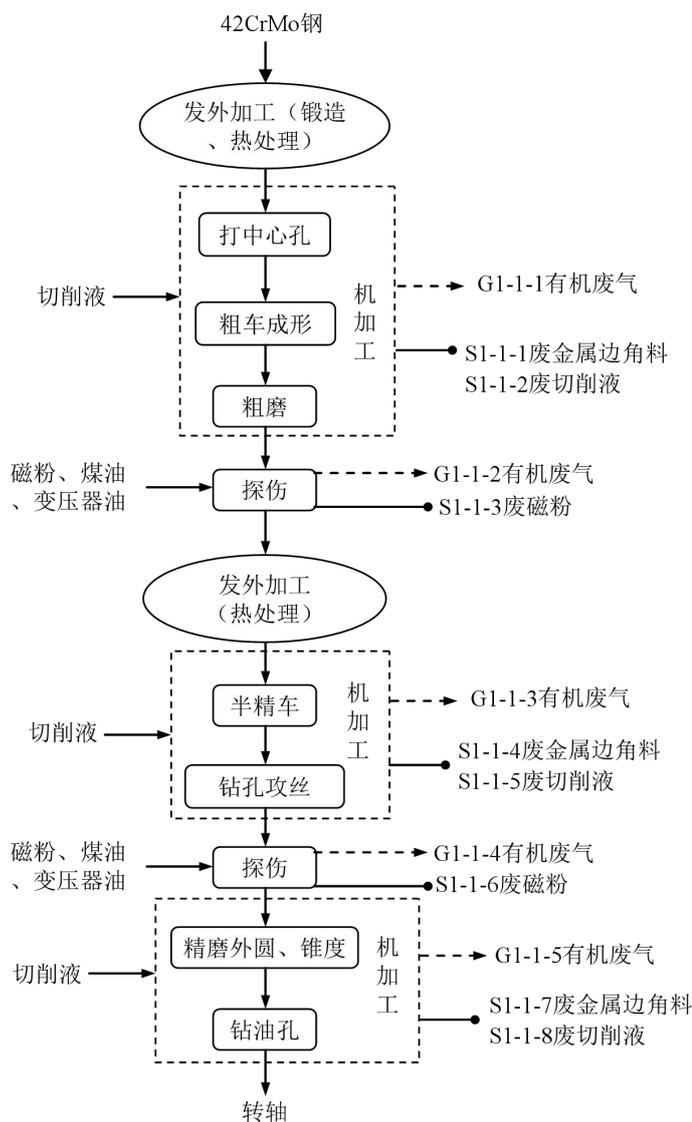


图 2-10 转轴加工工艺流程图

①机加工 1

转轴加工原材料为 42CrMo 钢，外购 42CrMo 钢发外进行锻造和热处理加工，以得到所需尺寸的锻件，并进一步改善锻件的机械性能。发外加工合格的锻件送至机加工区间，首先使用打孔机床在轴的一端或者两端打上中心顶尖孔，以保证在后续的车加工时工件稳固不跳脱，然后对中心轴件进行初步的车加工、粗磨等机械加工。该工序有油雾废气（G1-1-1）、废金属边角料（S1-1-1）、废切削液（S1-1-2）和机加工噪声产生。

②探伤 1

项目转轴探伤采用磁粉探伤，磁粉探伤的原理是将待测物体置于强磁场中或通以大电流

使之磁化，若工件表面或表面附近有缺陷（裂纹、折叠、夹杂物等）存在，由于它们是非铁磁性的，对磁力线通过的阻力很大，磁力线在这些缺陷附近会产生漏磁。当将导磁性良好的磁粉（本项目采用磁性氧化铁粉与煤油、变压器油配置成为悬浮物浓度为 0.25% 的磁粉液）施加在物体上时，缺陷附近的漏磁场就会吸住磁粉，堆集形成可见的磁粉痕迹，从而把缺陷显示出来，磁粉液每周更换一次。该工序有油雾废气（G1-1-2）、废磁粉液（S1-1-3）产生。

③热处理

该工序发外加工。

④机加工 2

探伤 1 合格后的工件送至机加工区进行半精车、钻孔攻丝处理，不合格的工件返回上一工序重新加工处理。该工序有油雾废气（G1-1-3）、废金属边角料（S1-1-4）、废切削液（S1-1-5）和机加工噪声产生。

⑤探伤 2

该工序与探伤 1 共用 1 台磁粉探伤机，有油雾废气（G1-1-4）、废磁粉液（S1-1-6）产生。

⑥机加工 3

探伤 2 合格的工件送至机加工区进行精磨外圆、锥度及钻油孔处理，处理完成后即为成品转轴，不合格工件返回上一工序重新加工处理。该工序有油雾废气（G1-1-5）、废金属边角料（S1-1-7）、废切削液（S1-1-8）和机加工噪声产生。

（2）电枢片加工

将 0.5mm 厚的硅钢片利用液压机进行冲压加工，形成满足规格要求的齿槽，得到电枢片。冲制过程中有废金属边角料（S1-2-1）产生。

（2）电枢后支架加工

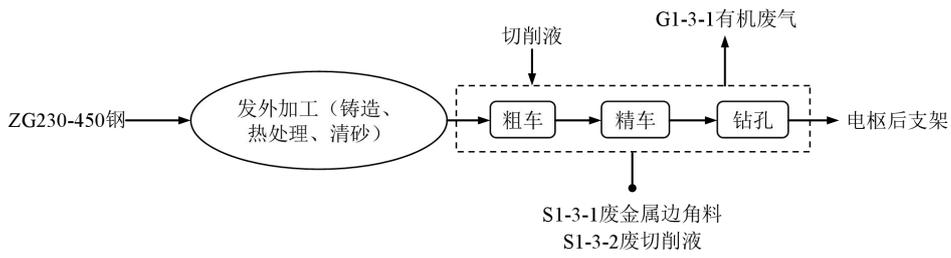


图 2-11 电枢后支架加工工艺流程图

外购的 ZG230-450 钢发外进行铸造、热处理、清砂加工，加工合格后根据图纸要求进行粗车、精车、钻孔处理成为电枢后支架成品。该工序机加工过程中有有机废气 G1-3-1、废金属边角料 S1-3-1、废切削液 S1-3-2 产生。

#### （4）换向器加工

换向器又叫整流子，由换向片、云母片、云母环（V 型绝缘环）、压圈和套筒等组成。

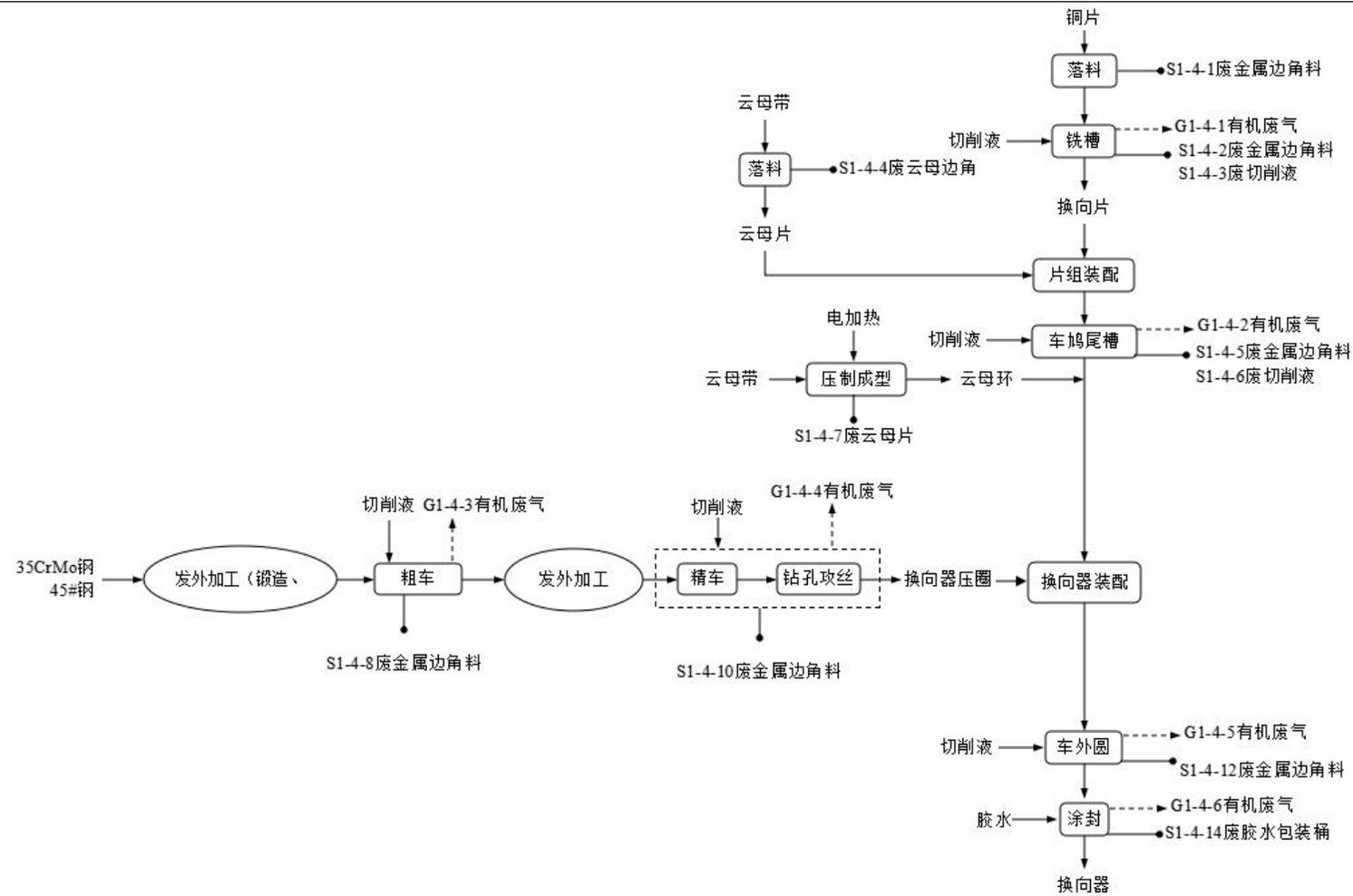


图 2-12 换向器加工工艺流程图

①换向片加工

换向片采用导电性良好、硬度大、耐磨性能好的铜片制成，铜片经落料得到换向片毛坯，先将换向片的接线处用锉磨到与换向片同样高度，再将每片换向片接线的部分铣成槽口，便于接线铆接。落料和铣槽均在机加工区内进行，落料过程中有废金属边角料 S1-4-1 产生，铣槽过程中有有机废气 G1-4-1、废金属边角料 S1-4-2、废切削液 S1-4-3 和机加工噪声产生。

②云母片加工

将片状云母原材料经云母带切割机落料得到所需形状和尺寸的云母片，该工序中有废云母边角料 S1-4-4 产生。

③云母环加工

将片状云母带原材料放入冲压机加热压制成 V 形云母环，采用电加热，过程中有废云母边角料 S1-4-7 产生。

④换向器压圈、换向器套筒加工

换向器压圈原材料为 35CrMo 钢，发外进行锻造、铸造、热处理加工后成为锻件毛坯；换向器套筒原材料 45#钢，发外进行锻造、铸造、热处理加工后成为铸件毛坯。经外协热处理后的锻件和铸件毛坯均送入及加工区间进行粗车加工；随后再次发外进行热处理，进一步改善工件力学性能；最后再送入及加工区间进行精车、钻孔攻丝后成为换向器压圈和换向器套筒成品。该工序中产生有机废气 G1-4-3、G1-4-3，废金属边角料 S1-4-8、S1-4-10，废切削液 S1-4-9、S1-4-11 和机加工噪声产生。

⑤换向器装配

将换向片与云母片间隔排列，围成一个圆柱形，两侧车成 V 形槽（鸠尾槽），隔以两个 V 形绝缘环，用两个具有相同 V 形的压圈组装而成，最后用换向器螺栓将其固定，然后用专用的换向器加热器进行加热压装，使换向器成为一个稳定的整体。该工艺中车鸠尾槽工序有有机废气 G1-4-2、废金属边角料 S1-4-5 和废切削液 S1-4-6 产生。

⑥车外圆

用车床对装配后的换向器按照图纸要求车外圆。该工序有有机废气 G1-4-5、废金属边角料 S1-4-12、废切削液 S1-4-13 产生。

⑦涂封

涂封的目的是防止灰尘及污物进入换向器内部，采用 703 胶水对片组与套筒和压圈之间的缝隙进行涂封。该过程中产生少量胶水挥发的涂封废气 G1-4-6 和胶水包装桶 S1-4-14 产生。

(5) 电枢线圈加工

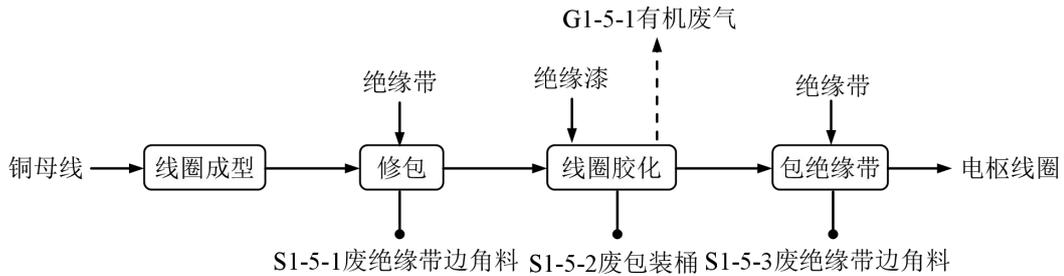


图 2-13 电枢线圈加工工艺流程图

①线圈成型：首先用绕线机将铜母线弯成 U 形，再将 U 形线圈两脚错开，最后手工将线圈敲成扁长的六边形。

②修包：在线圈外围包一层绝缘带，过程中产生有废绝缘带边角料 S1-5-1 产生。

③线圈胶化：该工序在叉车车间二楼线圈胶化车间进行，在线圈表面刷一层绝缘漆，送至烘箱内进行烘干，烘干采用电加热，烘干温度约 200°C，胶化过程中有有机废气 G1-5-1 和废包装桶 S1-5-2 产生。

④包绝缘带：胶化烘干后手工在线圈外侧包一层绝缘带得到电枢线圈成品备用，过程中有废绝缘带边角料 S1-5-3 产生。

(6) 电枢组装加工

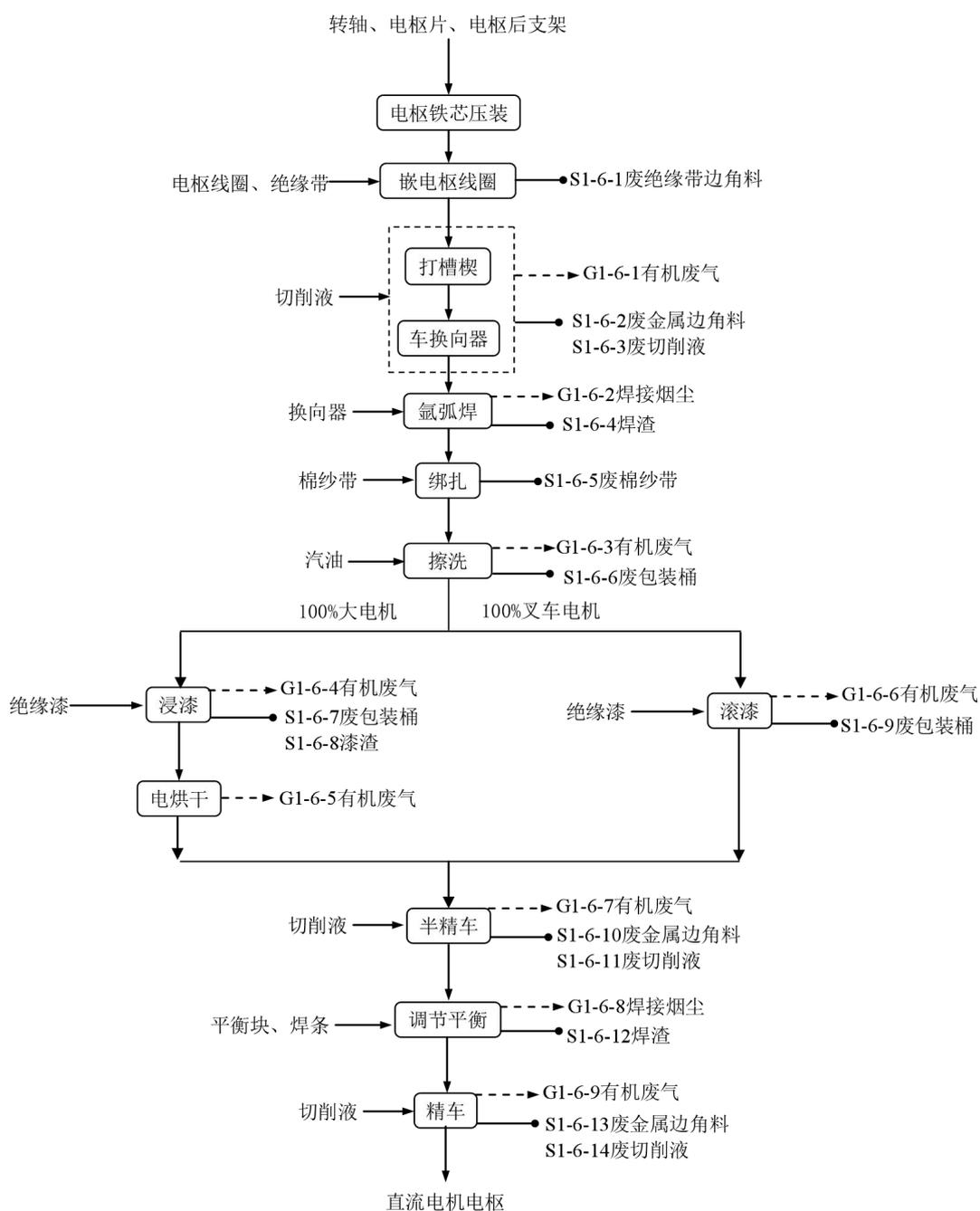


图 2-14 电枢组装加工工艺流程图

①电枢铁芯压装：将本公司加工合格的转轴、电枢片、电枢后支架装配到一起，采用冲压机将电枢片压紧，检验合格得到电枢铁芯。

②嵌电枢线圈：在电枢铁芯槽型内插入绝缘带，使绕制的线组与铁芯进行绝缘隔离，保证产品的质量，再将加工得到的电枢线圈手工嵌入电枢铁芯的到卡槽内，过程中有废绝缘带边角料 S1-6-1 产生。

③打槽楔、车换向器：两步工艺均在机加工区间完成，为了固定电枢线圈，将电枢线圈嵌入电枢铁芯槽内，并在铁芯槽上面打入槽楔将线圈固定住，以免在运行时发生线圈滑动情况；用车床按图纸要求加工换向器外圆。该工序加工过程中有有机废气 G1-6-1、废金属边角料 S1-6-2、废切削液 S1-6-3 和机加工噪声。

④氩弧焊：将换向器焊接在转轴的一端，采用氩弧焊工艺，焊接过程中有焊接烟尘 G1-6-2 和焊渣 S1-6-3 产生。

⑤绑扎：为起到保护作用，在电枢铁芯外绑扎一层棉纱带，该工序产生废棉纱带 S1-6-5。

⑥擦洗：用抹布蘸取汽油擦拭表面以去除油污，该工序在浸漆、滚漆车间内进行。该工序有有机废气 G1-6-3、废包装桶 S1-6-9 产生。

⑦直流大电机浸漆、烘干：使用真空浸漆机对转子进行绝缘处理。该工序在一个密闭浸漆缸内完成，将工件放在浸漆架上装入浸漆缸，关上缸盖，抽成真空，打开储漆罐阀门，泵入绝缘漆浸没工件，浸没时间 10~20min，打开真空泵，使绝缘漆回流，此过程使用的绝缘浸渍漆为反复使用，量少时再添加即可。完成浸漆后将转子工件通过周转箱人工输送至电烘箱，采用电加热的热气流加热至高温固化，烘干温度约 200°C，固化后手工清理工件表面多余的漆滴，完成整个绝缘处理工艺。该浸漆、电烘干工序有有机废气 G1-6-4 及 G1-6-5、废包装桶 S1-6-7、漆渣 S1-6-8 产生。

⑧直流叉车电机滚漆：与大电机电枢不同，叉车电机电枢表面擦洗后放入密闭的滚漆机内滚漆，滚漆后在叉车电机电枢表面形成一层绝缘漆层。滚漆机具有烘干功能，即滚漆烘干均在密闭的滚漆机内进行，烘干采用电加热，烘干温度约 200°C，滚漆机也放置在浸漆车间内。该工序有有机废气 G1-6-6、废包装桶 S1-6-9 产生。

⑨半精车：浸漆（滚漆）烘干后的直流电机电枢半成品需送至加工区间进一步进行半精车加工，过程中有有机废气 G1-6-7、废金属边角料 S1-6-10、废切削液 S1-6-11 和机加工噪声产生。

⑩调节平衡：通过添加平衡块来调节电枢平衡，调节好后再通过电焊将平衡块焊接牢固，得到直流电机电枢，采用电焊工艺。用到的平衡块是钢板在厂内剪切得到的小块工件，

焊接过程中有焊接烟尘 G1-6-8 和焊渣 S1-6-12 产生。

⑪精车：调节平衡后的直流电机电枢半成品需送至加工区间进一步进行精车加工，过程中有有机废气 G1-6-9、废金属边角料 S1-6-13、废切削液 S1-6-14 和机加工噪声产生。

#### 4.1.2 直流电机定子加工

直流电机定子主要由机座、油箱、主极、付极（叉车电机无付极）、主付级连线等组成。

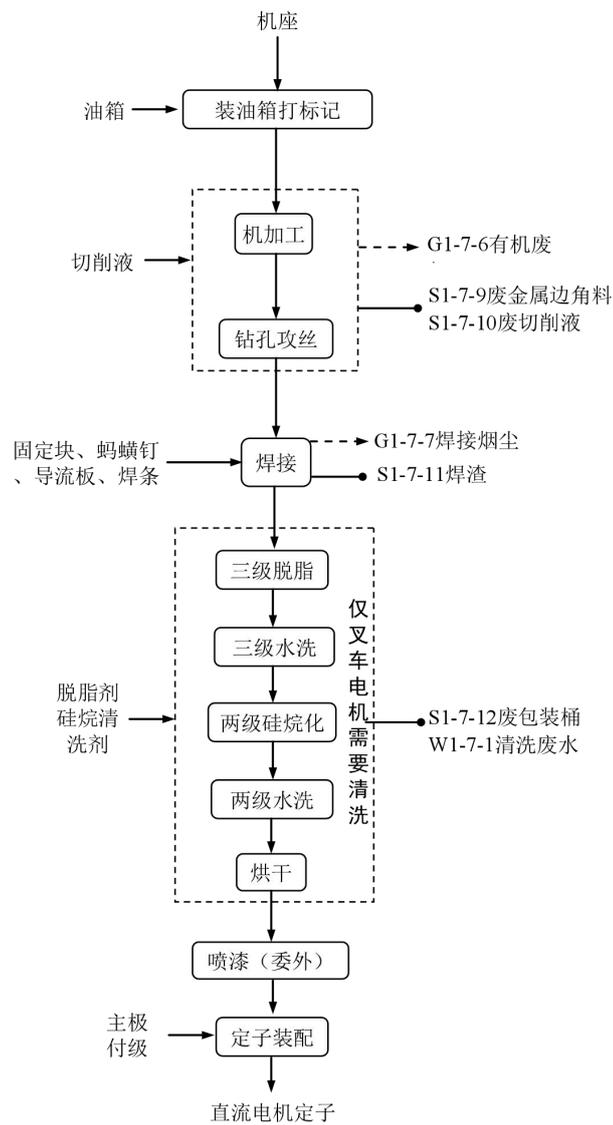


图 2-15 直流电机定子工艺流程图

(1) 机座加工

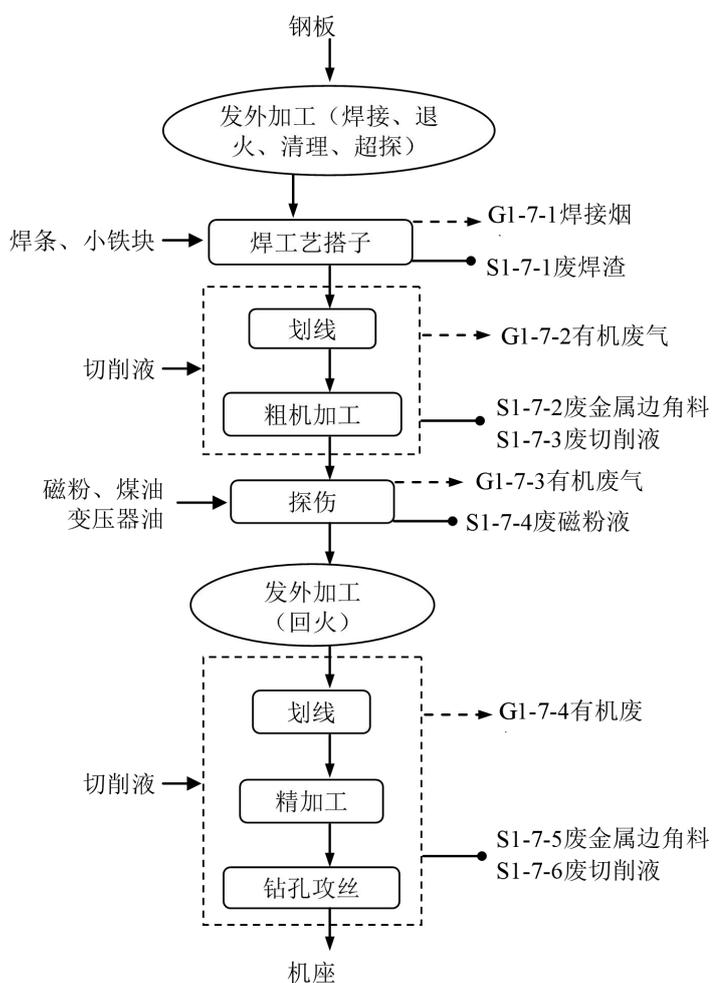


图 2-16 机座加工工艺流程图

①定子机座加工原材料为钢板，外购钢板发外初加工，主要进行焊接、退火、清理、超声波探伤等加工，以改善钢板的机械性能，得到机座半成品。

②焊工艺搭子：为了便于进行后续焊接和机加工，在机座半成品底部四角焊接小铁块（底脚）以支撑机座离开地面，小铁块由钢材剪切得到，采用电焊工艺。焊接过程中有焊接烟尘 G1-7-1 和焊渣 S1-7-1 产生。

③划线、粗机加工：首先按图纸要求在机座半成品上划出加工界线、中心线和其他标志线，然后粗铣加工底脚，镗床加工两端止口（也称卡槽）。该工序有有机废气 G1-7-2、废金属边角料 S1-7-2、废切削液 S1-7-3 产生。

④探伤：机座探伤（表面缺陷检测）与转轴探伤一样采用磁粉探伤，过程中有有机废气 G1-7-2、废磁粉液 S1-7-3 产生。经探伤检测合格的半成品将再次发外进行回火处理，以获得

工艺要求的力学性能。

⑤划线、精加工、钻孔攻丝：回火处理后的机座半成品再次送至机加工区间，按图纸要求划出加工界线、中心线和其他标志线，然后进行铣加工窗口并打上钢印，精镗两端口和铁芯档，及精铣底脚等精加工，最后用钻床根据装配需要进行钻孔攻丝，机座成品备用。该过程中有有机废气 G1-7-4、废金属边角料 S1-7-5、废切削液 S1-7-6 产生。

### (2) 油箱加工

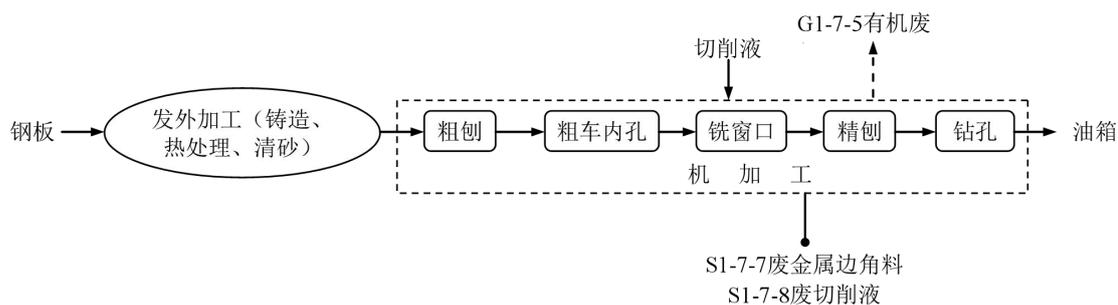


图 2-17 油箱加工工艺流程图

油箱加工原材料为钢板，外购钢板发外进行铸造、热处理、清砂加工，以得到所需尺寸的铸件，并通过热处理进一步改善铸件的机械性能，最后经清砂将铸件表面清洗干净后返回厂内。回厂的铸件送入机加工区间经粗刨、粗车内孔、铣窗口、精刨、钻孔等工序得到油箱成品。该工序有有机废气 G1-7-5、废金属边角料 S1-7-7、废切削液 S1-7-8 产生。

### (3) 装油箱、打标记

将油箱装入机座内，同时在机座上打上钢印标记。

### (4) 机座机加工、钻孔攻丝

将装好油箱的机座运至机加工区间，精镗两端口和抱轴孔，铣出两端挂耳，精铣主极和付极极台，最后钻孔攻丝。该工序有有机废气 G1-7-6、废金属边角料 S1-7-9、废切削液 S1-7-10 产生。

### (5) 焊接

将固定块、蚂蝗钉和导流板等焊接在机座上，采用电焊工艺，焊接过程中有焊接烟尘 G1-7-7 和焊渣 S1-7-11 产生。

### (6) 清洗

本项目设置一条清洗流水线，对喷漆前的机座进行表面处理。包含脱脂、水洗、硅烷

化、水洗四部分工序。采用喷淋脱脂工艺，工件挂锁链上经流水线一端进入，依次经三级脱脂、三级水洗、两级硅烷化和两级水洗后完成清洗工序。

①脱脂：为去除机座表面的油污，需进行脱脂，在脱脂槽水中添加脱脂剂，主要成分为氢氧化钠、碳酸钠、磷酸三钠等药剂，工件表面油脂与脱脂剂发生反应，达到工件表面除油的效果。本项目共3只脱脂槽，每只脱脂槽有效容积约为1.65m<sup>3</sup>，脱脂工序在40℃条件下（电加热）进行，脱脂槽用水每半年彻底更换一次，废水量约10t/a。

②脱脂后三级水洗：脱脂后的工件将逐一经过三级水洗槽进行水洗（常温），进一步去除残留的油脂和脱脂药剂，本工序共使用三只水洗槽，每只水槽上方设置喷头，采用喷淋水洗，喷淋水循环使用，每只水洗槽容积约5m<sup>3</sup>，三只水洗槽用水逆流循环，逆流速率为0.5m<sup>3</sup>/h，新鲜水添至第三级水洗槽，第一级水洗槽用水排放处理。

③硅烷化处理：为进一步改善工件表面性能，改善后续喷漆涂料的附着效果，硅烷化处理工序是以无磷硅烷对金属工件进行表面处理的过程。硅烷化处理与传统磷化相比具有多个优点，如：无有害重金属离子，无需加温。硅烷处理过程基本不产生沉渣，处理时间短，控制简便。处理步骤少，可省去表调工序，槽液可重复使用，无废液产生。硅烷化处理过程中产生的废渣量很小，约1年彻底更换一次。本项目共2只硅烷化处理槽，有效容积约5m<sup>3</sup>，废水产生量为10t/a。

硅烷化原理：硅烷是一类含硅基的有机/无机杂化物，其基本分子式为： $R'(CH_2)_nSi(OR)_3$ 。其中OR是可水解的基团，R'是有机官能团。

硅烷在水溶液中通常以水解的形式存在： $-Si(OR)_3+H_2OSi(OH)_3+3ROH$

硅烷水解后通过其SiOH基团与金属表面的MeOH基团(Me表示金属)的缩水反应而快速吸附于金属表面。

$SiOH+MeOH=SiOMe+H_2O$

一方面硅烷在金属界面上形成Si-O-Me共价键；另一方面，剩余的硅烷分子通过SiOH基团之间的缩聚反应在金属表面形成具有Si-O-Si三维网状结构的硅烷膜。

该硅烷膜在烘干过程中和后道的喷漆通过交联反应结合在一起，形成牢固的化学键。这样，基材、硅烷和油漆之间可以通过化学键形成稳固的膜层结构。

④硅烷化后二级水洗：硅烷化处理后的工件将逐一经过两级水洗槽进行水洗（常温），进一步去除残留的硅烷化药剂，本工序共使用两只水洗槽，淋洗工艺与脱脂后水洗工艺相同，废水量产生为 125t/a。

⑤烘干：为去除工件表面水分，将水洗后的工件通过传送带送入流水线东侧的电热烘道进行烘干，烘干温度约 80°C。

该工序有废包装桶 S1-7-12 和清洗废水 W1-7-1 产生。清洗流水线为间断运行，平均每天运行 2 小时。

（7）喷漆

该工序委外加工。

（8）定子装配

①主极（主磁极）加工工艺

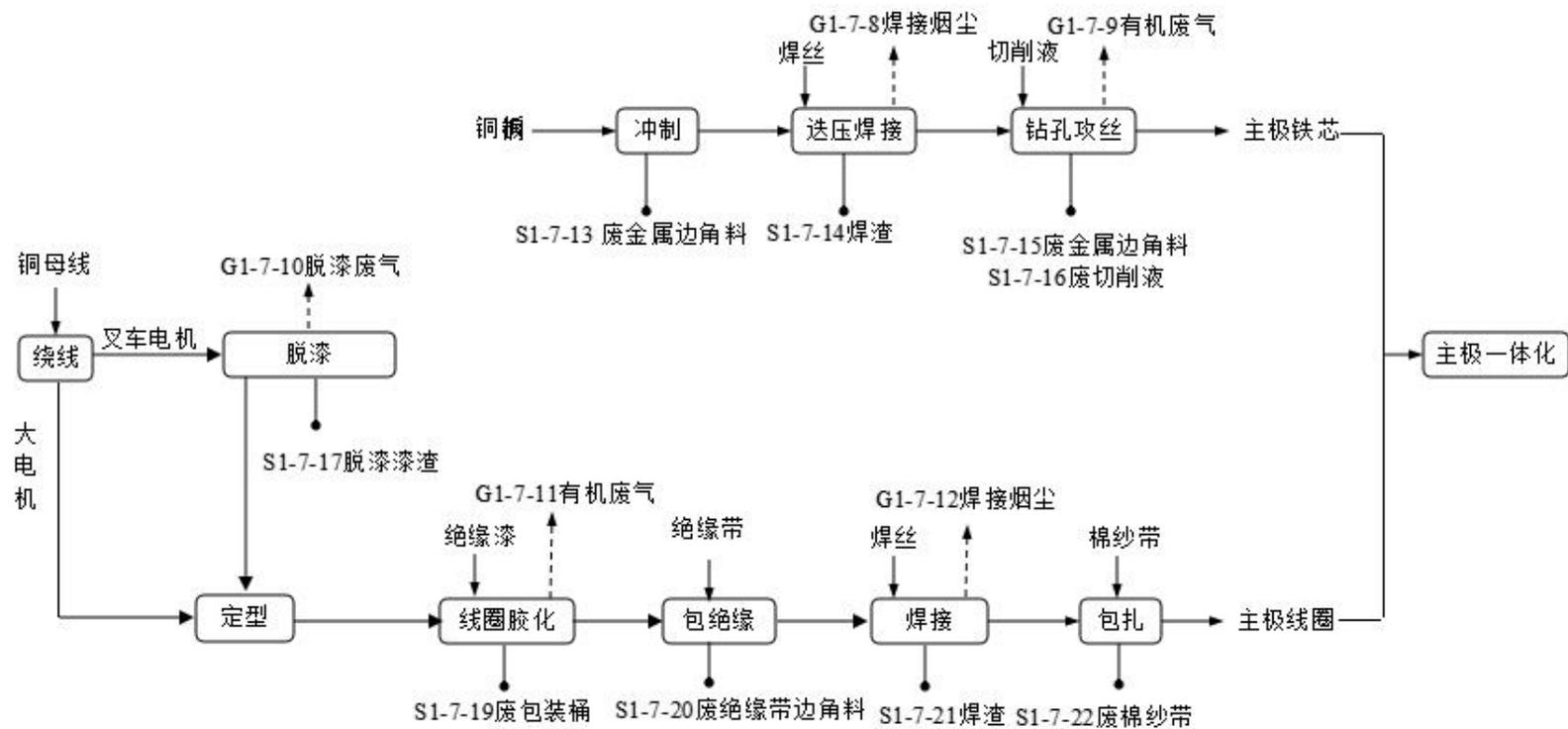


图 2-18 主极（主磁极）加工工艺流程图

主磁极有主极铁芯和主极线圈两部分组成。主极铁芯由 1.5mm 厚的钢板冲压形成主极铁芯冲片，然后将多片冲片叠放整齐后冲压压紧并焊接起来（采用电焊工艺），最后钻孔攻丝得到成品。主极线圈由铜母线绕线定型形成线圈，然后进行胶化，胶化工艺与电枢线圈胶化工艺相同，胶化后在线圈表面形成绝缘漆层，然后手工在线圈外侧包一层绝缘带，然后对线圈接头进行焊接（采用钎焊工艺），最后在主极线圈外包扎一层棉丝带起到保护作用，再将主极铁芯与主极线圈装配在一起得到主极成品备用。该工序中有焊接烟尘 G1-7-8、G1-7-12，有机废气 G1-7-9、G1-7-11，废金属边角料 S1-7-13、S1-7-15，焊渣 S1-7-14、S1-7-213，废切削液 S1-7-16，废包装桶 S1-7-19，废绝缘带边角料 S1-7-20，废棉纱带 S1-7-22 产生。

叉车电机主极线圈在定型前需要进行脱漆处理，在叉车加工车间二楼，使用脱漆剂去除线圈两端外层漆，将需要脱漆的部分全部浸泡在脱漆剂中 1-5 分钟，旧漆膜产生强烈溶胀，鼓起，即可全部脱落，露出裸铜线。脱漆剂定期补充，脱漆漆渣定期打捞。该工序中脱漆废气 G1-7-10、脱漆漆渣 S1-7-17 和废包装桶 S1-7-18 产生。

②付极（付磁极）加工工艺：

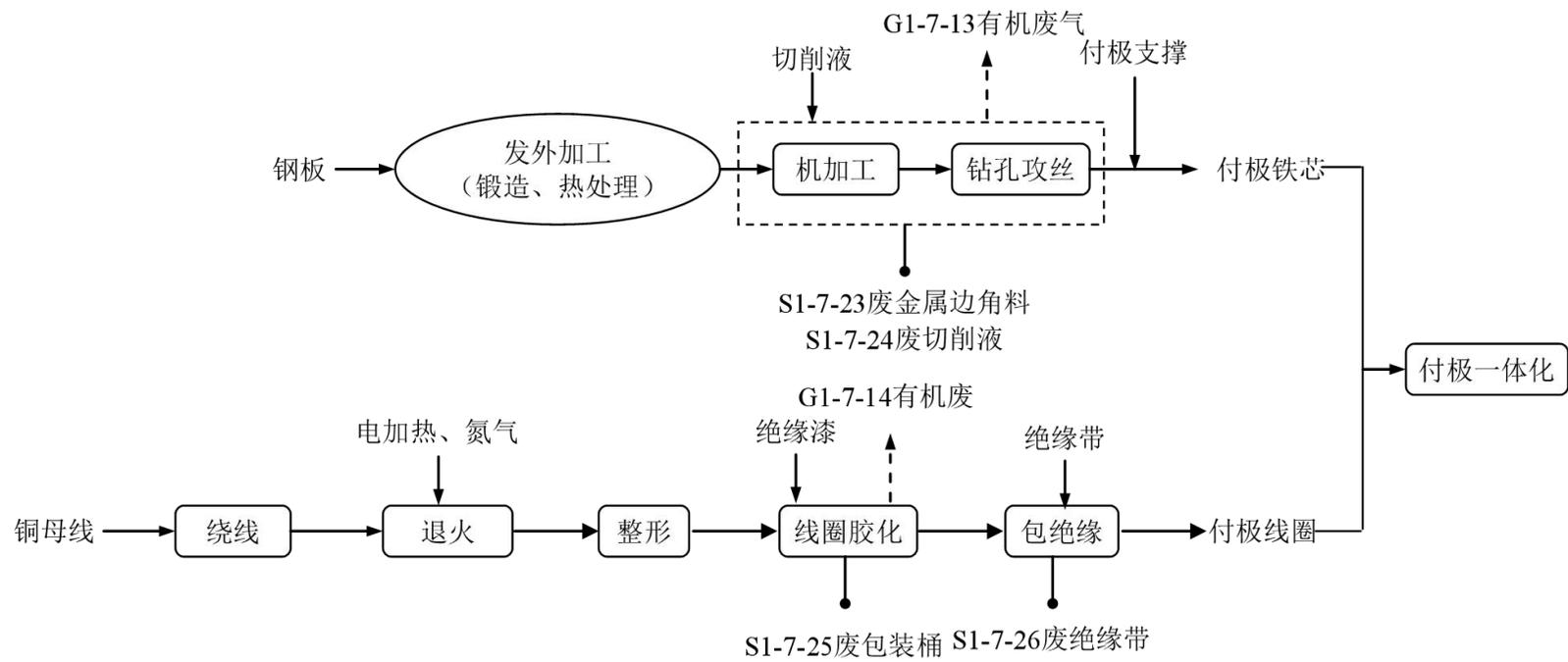


图 2-19 付极（付磁极）加工工艺流程图

付磁极仅大电机需要，叉车电机无该部件。付磁极由付极铁芯和付极线圈两部分组成。付极铁芯加工原材料为钢板，外购钢板发外进行锻造、热处理加工，以得到所需尺寸的锻件，并通过热处理进一步改善锻件的机械性能，返厂的锻件送入机加工区间经机加工（粗刨、精刨）、钻孔攻丝等工序加工形成付极铁芯。付极线圈由铜母线绕线形成线圈，将线圈放入充满氮气的退火炉中加热到 550℃，保温 2 小时，空冷至常温进行退火，以降低线圈硬度，退火后的线圈经整形后送入线圈胶化区进行胶化（与主极线圈胶化工艺相同），在线圈表面形成绝缘漆层，然后手工在线圈外侧包一层绝缘胶带（与主极线圈情况相同），最后将付极铁芯与付极线圈装配在一起得到付极成品备用。该工序中有有机废气 G1-7-13、G1-7-14，废金属边角料 S1-7-23，废切削液 S1-7-24，废包装桶 S1-7-25，废绝缘带边角料 S1-7-26 产生。

机座委外喷漆后，将主极和付极经主付极连线联接起来，放入的机座内的主极极台和付极极台上，用紧固件固定，得到直流电机定子成品。

#### 4.1.3 直流电机端盖加工

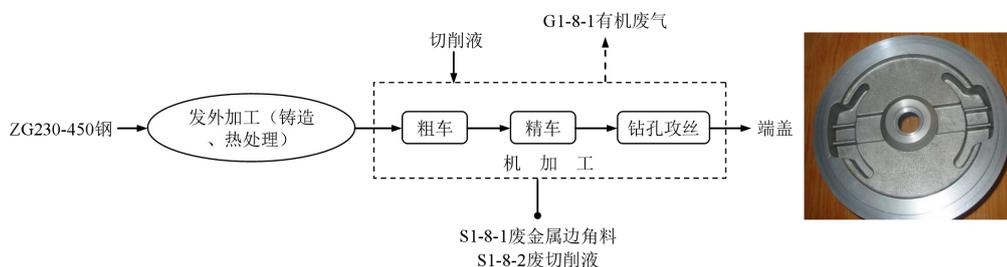


图 2-20 端盖加工工艺流程图

端盖加工原材料为 ZG230-450 钢板，外购钢板发外进行铸造加工，以得到所需尺寸的铸件，并通过热处理进一步改善铸件的机械性能。发外加工好的端盖铸件直接送至机加工区间，经粗车、精车、钻孔攻丝等加工后得到端盖成品。该工序由有机废气 G1-8-1、废金属边角料 S1-8-1、废切削液 S1-8-2 和机加工噪声产生。

#### 4.1.4 直流电机轴套加工

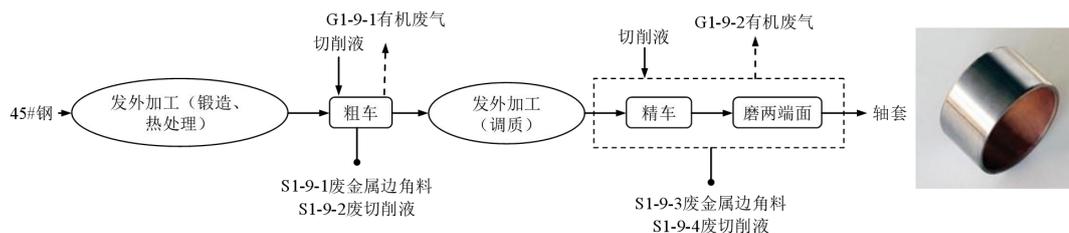


图 2-21 轴套加工工艺流程图

轴套加工原材料为 45#钢，发外进行锻造加工所需尺寸的锻件，并通过热处理进一步改善锻件的机械性能。锻件回厂粗车成形后发外进一步调质处理，改善工件承受动载荷的能力以及耐磨性。调质后工件再次进入机加工区间进行精加工（精车、磨两端面）。该工序有有机废气 G1-9-1、G1-9-2，废金属边角料 S1-9-1、S1-9-3，废切削液 S1-9-2、S1-9-4 和机加工噪声。

#### 4.1.5 直流电机轴承盖加工

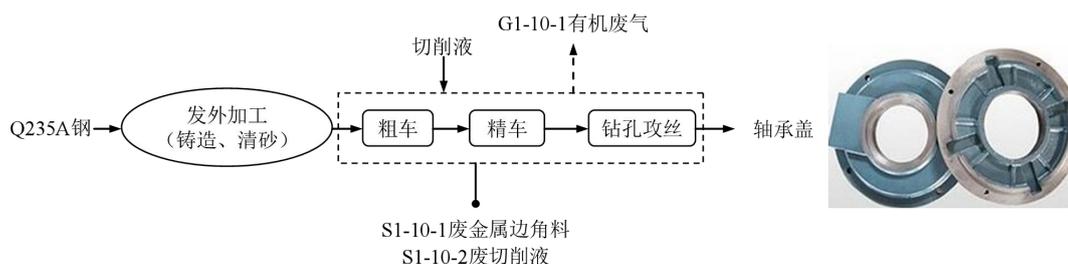


图 2-22 轴承盖加工工艺流程图

轴承盖加工原材料为 Q235A 钢，外购 Q235A 钢发外进行铸造加工，以得到所需尺寸的铸件，并通过清砂将铸件表面清洗干净。发外加工好的轴承盖铸件直接送至机加工区间，经粗车、精车、钻孔攻丝等加工后得到轴承盖成品。该工序中有有机废气 G1-10-1、废金属边角料 S1-10-1、废切削液 S1-10-2 和机加工噪声产生。

#### 4.1.6 直流电机封环加工

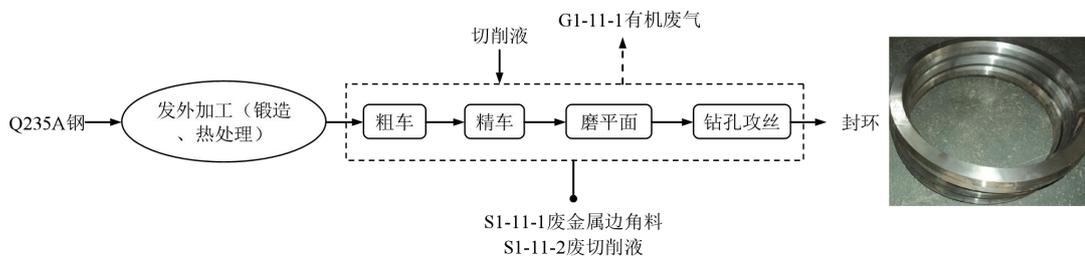


图 2-23 封环加工工艺流程图

封环加工原材料为 Q235A 钢，外购 Q235A 钢发外进行锻造加工，以得到所需尺寸的

锻件，并通过热处理进一步改善锻件的机械性能。锻件回厂进入机加工区间经粗车、精车、磨平面、钻孔攻丝等工序得到封环成品。该工序有有机废气 G1-11-1、废金属边角料 S1-11-1、废切削液 S1-11-2 和机加工噪声产生。

#### 4.1.7 直流电机装配加工



图 2-24 装配加工工艺流程图

(1) 直流电机总装：将加工完成的电枢、定子、端盖、轴套、轴承盖、封环和外购的刷架、轴承等部件通过机械装配得到直流电机。

(2) 电机试验：将电机送至电机试验区进行电气性能及安规性能的检查，确认电机符合图纸的要求，不符合要求的电机返回生产工序重新加工处理。

(3) 表面涂饰：该工序委外。

(4) 装配、包装：喷漆后的交流电机统一包装后得到成品，待出厂外售。

#### 4.2 交流牵引电机生产工艺

交流电机主要由交流电机转子、交流电机定子、端盖、轴套、轴承盖、联轴器、封环、轴承、刷架、风机等主要部件总装形成，总装过程用到的各部件除轴承、刷架、风机外其余均在厂内自行加工。

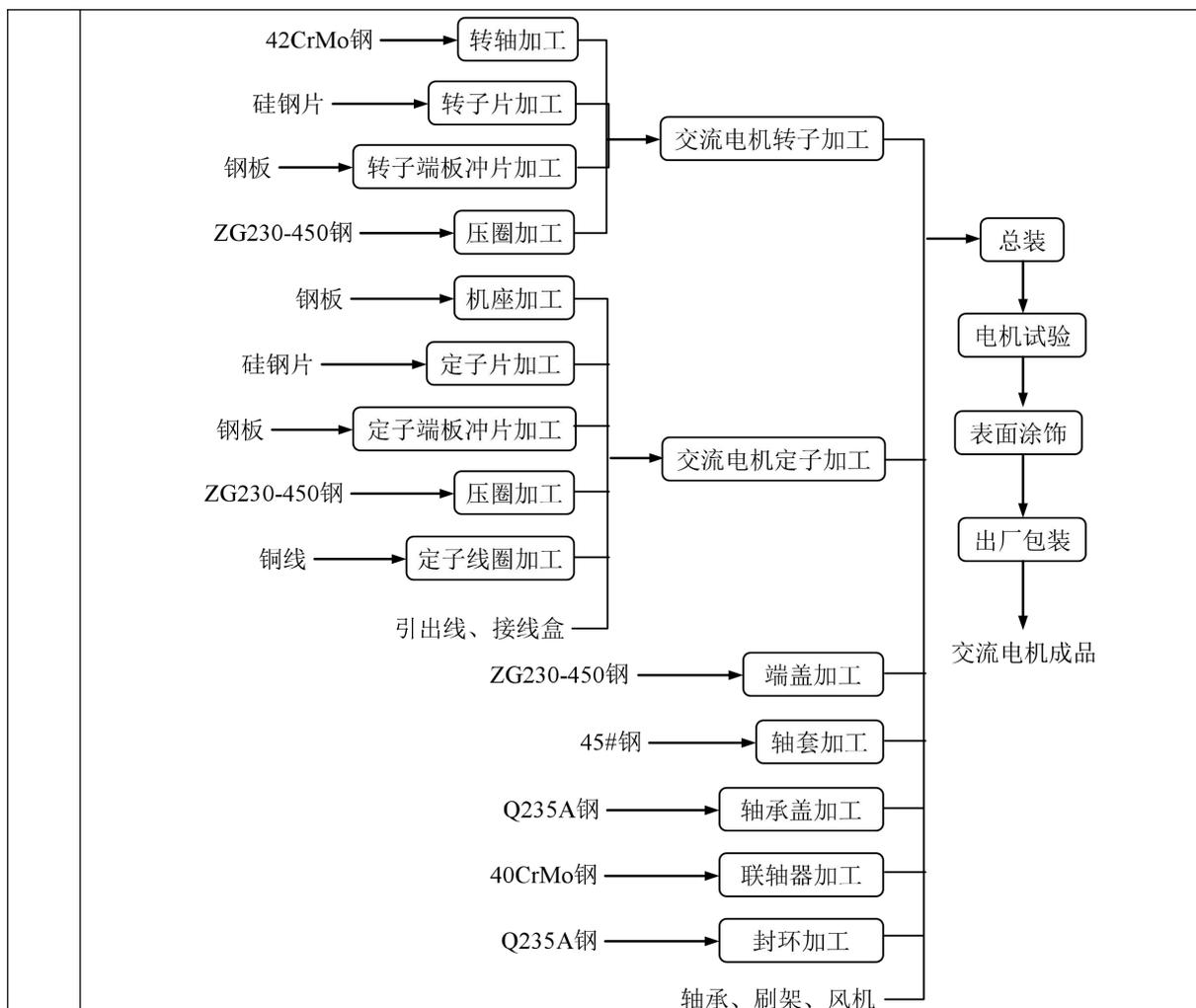


图 2-25 交流牵引电机总工艺流程图

#### 4.2.1 交流牵引电机转子加工

交流牵引电机由转轴、转子片、转子端板冲片、压圈组成。

##### (1) 转轴加工

交流牵引电机转轴与直流电机转轴加工工艺完全相同，采用同一套设备进行生产，工艺流程详见图 2-10。

##### (3) 转子片加工

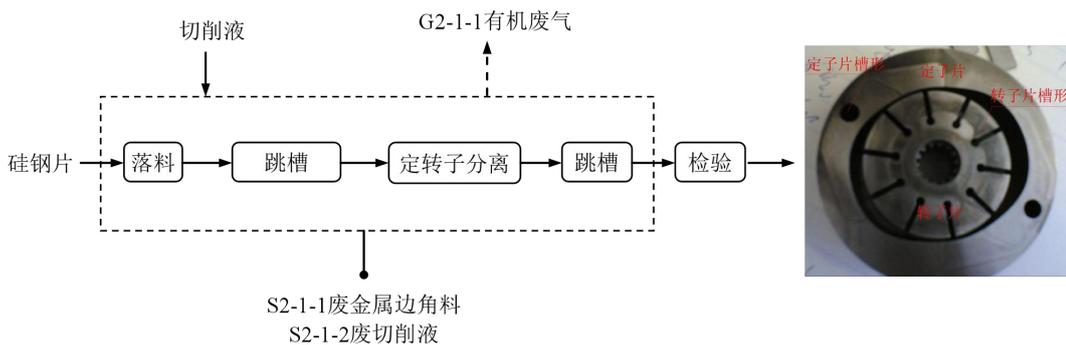


图 2-26 交流牵引电机转子片工艺流程图

交流牵引电机中的定子片原材料采用 0.5mm 厚的硅钢片。首先将原材料硅钢片落料成为所需要的尺寸，送至跳槽机加工定子片槽形，然后将工件送至油压机进行冲压，将定子片和转子片冲压分离，然后再将转子片送至跳槽机加工转子片槽形，最后检验得到合格的转子片。检验过程中使用到便携式数字超声波探伤仪，数字式超声波探伤仪是对被测物体发射超声，然后利用其反射、多普勒效应、透射等来获取被测物体内部的信息并经过处理形成图像。该工序有有机废气 G2-1-1、废金属边角料 S2-1-1、废切削液 S2-1-2 和机械噪声产生。

### (3) 转子端板冲片加工工艺

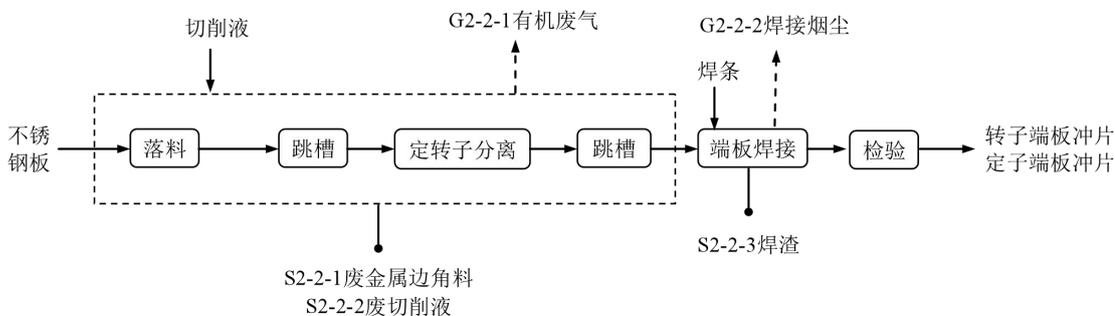


图 2-27 交流牵引电机转子端板冲片工艺流程图

交流牵引电机中的定子端板冲片原材料采用 1mm 厚的不锈钢板，根据产品要求将 4~5 张冲片焊接在一起，形成端板冲片。采用传统电焊工艺，使用实心焊材。该工序有有机废气 G2-2-1、焊接烟尘 G2-2-2、废金属边角料 S2-2-1、废切削液 S2-2-2、焊渣 S2-2-3 和机械噪声产生。

### (4) 压圈加工

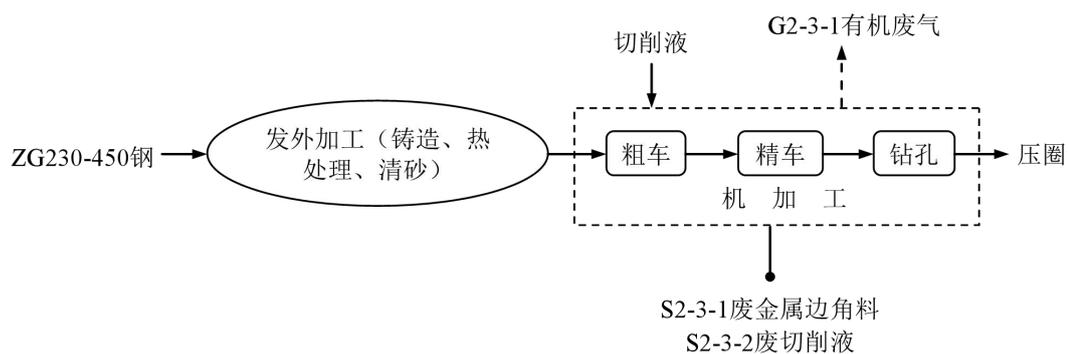


图 2-28 交流牵引电机压圈工艺流程图

压圈加工原材料为 ZG230-450 钢，外购 ZG230-450 钢发外进行锻造加工，以得到所需尺寸的锻件，并通过热处理进一步改善锻件的机械性能，最后经清砂将铸件表面清洗干净后返回厂内。锻件回厂进入机加工区间经粗车、精车、钻孔等工序得到压圈成品。该工序有有机废气 G2-3-1、废金属边角料 S2-3-1、废切削液 S2-3-2 和机加工噪声产生。

(5) 交流牵引电机转子装配加工

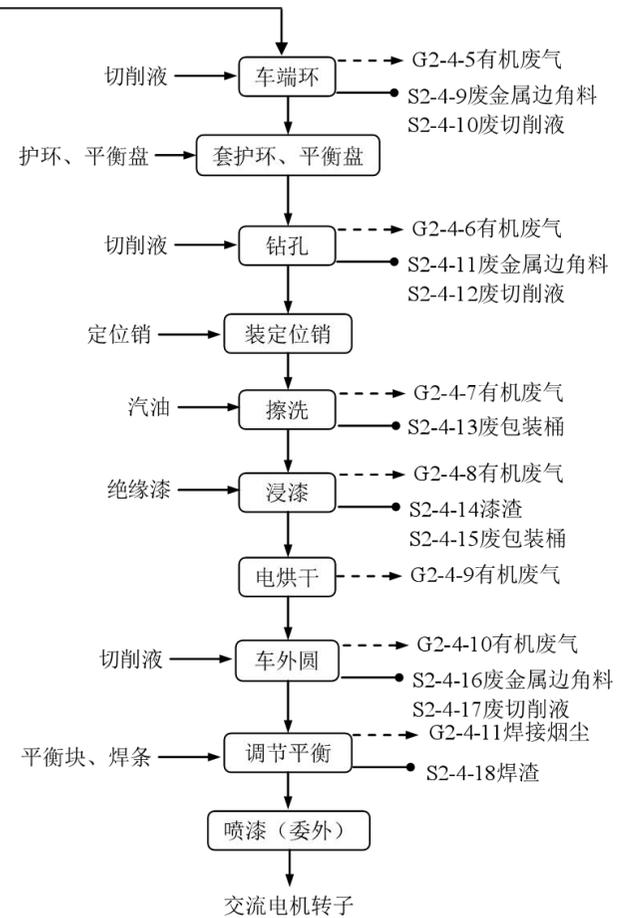
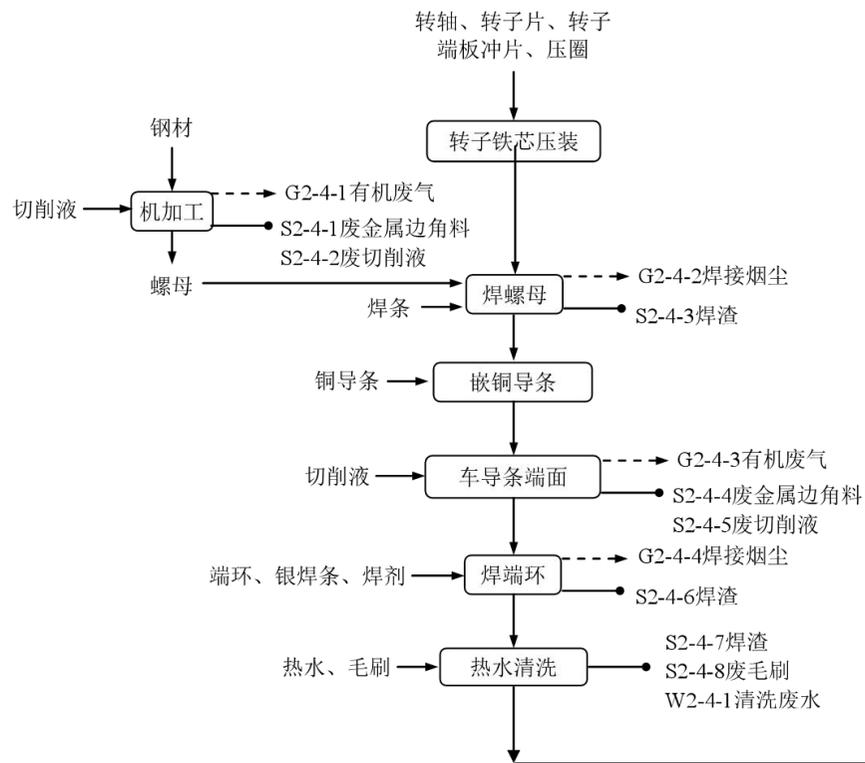


图 2-29 交流牵引电机转子装配工艺流程图

	<p>①转子铁芯压装：依次将压圈、转子端板冲片、转子片、转子端板冲片套在转轴上，通过液压机压紧，检验合格得到转子铁芯。</p> <p>②焊螺母：首先将钢材原料断料后经机加工得到与转轴尺寸配套的螺母，然后通过电焊将螺母焊接到转轴上，采用电焊工艺。该工序有有机废气 G2-4-1、焊接烟尘 G2-4-2、废金属边角料 S2-4-1、废切削液 S2-4-2、焊渣 S2-4-3 产生。</p> <p>③嵌铜导条：将外购的铜导条手工嵌入转子铁芯的导条槽内。</p> <p>④车导条端面：转子铁芯嵌好铜导条后，再次送入机加工区间，用车床对导条端面进行车削加工，车出端面槽。该工序有有机废气 G2-4-3、废金属边角料 S2-4-4、废切削液 S2-4-5 产生。</p> <p>⑤焊端环：将厂内加工好的端环套在转子铁芯上道工序加工的端面槽上，并焊接相连，此处采用银铜焊接工艺，使用银铜焊条。该工序有焊接烟尘 G2-4-4 和焊渣 S2-4-6 产生。</p> <p>⑥热水清洗：焊接端环的转子铁芯焊接部位沾有少量焊渣，一方面为确保工件表面清洁，一方面由于银焊条价格昂贵，需要进一步回收，用清洁的毛刷蘸取少量热水对工件表面进行清洗，焊渣转移到热水中，热水每周更换一次，一次更换量约 20kg，同时将沉降在热水槽底的焊渣收集回收。该工序有焊渣 S2-4-7、废毛刷 S2-4-8、清洗废水 W2-4-1 产生。</p> <p>⑦车端环：将清洗完成的端环转子铁芯再次送入机加工区间，用车床加工出下一步套护环的槽型。该工序有有机废气 G2-4-5、废金属边角料 S2-4-9、废切削液 S2-4-10 产生。</p> <p>⑧套护环、平衡盘：将厂内加工好的护环和平衡盘手工套在上一步车加工的槽形上。</p> <p>⑨钻孔、装定位销：套好护环和平衡盘的转子铁芯送入机加工区间，根据外购定位销的尺寸采用钻床钻出定位销孔，然后装上定位销定位。该工序有有机废气 G2-4-6、废金属边角料 S2-4-11、废切削液 S2-4-12 产生。</p> <p>⑩擦洗：转子浸漆前需要用抹布蘸取少量汽油擦拭表面，去除油污。该工序有有机废气 G2-4-7、废包装桶 S2-4-13 和机械噪声产生。</p>
--	---

⑪浸漆、电烘干：使用真空浸漆对转子进行绝缘处理。该工序在一个密闭浸漆缸内完成，将工件放在浸漆架上装入浸漆缸，关上缸盖，抽成真空，打开储漆罐阀门，泵入绝缘漆浸没工件，浸没时间 10~20min，打开真空泵，使绝缘漆回流，此过程使用的绝缘浸渍漆为反复使用，量少时再添加即可。完成浸漆后将转子工件转入电烘箱，采用电加热的热气流加热至高温固化，固化后手工清理工件表面多余的漆滴，完成整个绝缘处理工艺。该工序有有机废气 G2-4-8、G2-4-9，漆渣 S2-4-14、废包装桶 S2-4-15 产生。

⑫车外圆：浸漆后的转子需进一步进行机加工，用车床加工平衡环和护环外圆。该工序有有机废气 G2-4-10、废金属边角料 S2-4-16、废切削液 S2-4-17 产生。

⑬调节平衡：通过在平衡盘添加平衡块来调节转子平衡，调节好后再通过电焊将平衡块焊接在平衡盘上，得到交流电机转子半成品。用到的平衡块是钢板在厂内剪切得到的小块工件。该工序有焊接烟尘 G2-4-11 和焊渣 S2-4-18 产生。

⑭喷漆：该工序委外。

喷漆合格后的交流电机转子暂存待用。

#### 4.2.2 交流牵引电机定子加工

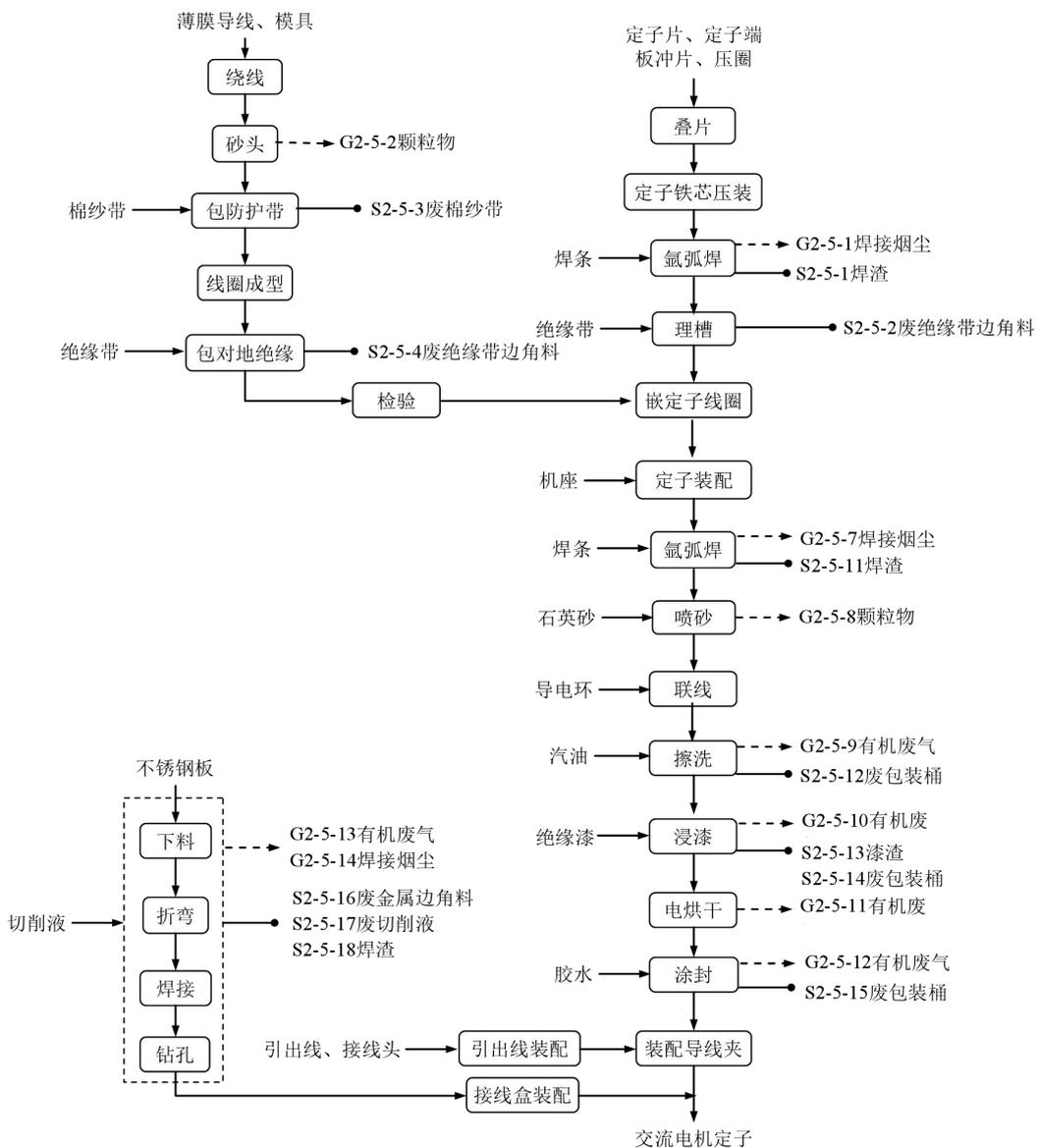


图 2-30 交流牵引电机定子加工工艺流程图

(1) 定子片加工：交流牵引电机中定子片与转子片在加工过程中所需要的数量一般是相等的，定子内径比转子外径大，因此定子片与转子片配套进行加工，加工工艺流程一致，工艺流程图见图 2-26。

(2) 定子端板冲片加工：交流牵引电机中定子端板冲片与转子端板冲片在加工过程中所需要的数量一般是相等的，加工工艺流程一致，工艺流程图见图 2-27。

(3) 压圈加工：交流牵引电机中转子与定子中的压圈加工工艺流程一致，工艺流程图见图 2-28。

(4) 叠片、定子铁芯压装：将加工完成后的定子片（多片）、定子端板冲片、压圈依次叠放，并通过液压机压紧，完成定子铁芯压装得到定子铁芯。

(5) 氩弧焊：采用氩弧焊将定子冲片在非熔化极（钨棒）的作用下焊接在一起，该工序有焊接烟尘 G2-5-1 和焊渣 S2-5-1 产生。

(6) 理槽、嵌定子线圈：人工整理定子槽，并在整理好的定子槽型内插入绝缘带（薄膜带/云母带/无碱玻璃丝带等，根据客户要求选择），使绕制的线组与铁芯进行绝缘隔离，保证产品的质量，最后放入定子线圈。

定子线圈加工工艺：使用绕线机将铜母线绕在模具上，形成线圈，用砂头机打磨剥去表层绝缘层，裸露出铜线（即引线头）。为了保护线圈表面在后续加工过程中不受损害，砂头后的线圈表面包一层棉纱带进行防护，然后用数控涨形机将线圈进行定位并弯曲成型，最后手工在线圈外包对地绝缘层绝缘带，得到定子线圈。该工序有颗粒物 G2-5-2、废棉纱带 S2-5-3、废绝缘带边角料 S2-5-4 和机械噪声产生。

(7) 定子装配、氩弧焊：将嵌好线圈的定子铁芯装配在机座上，并焊接牢固，采用氩弧焊工艺。

机座加工工艺见图 3-31。

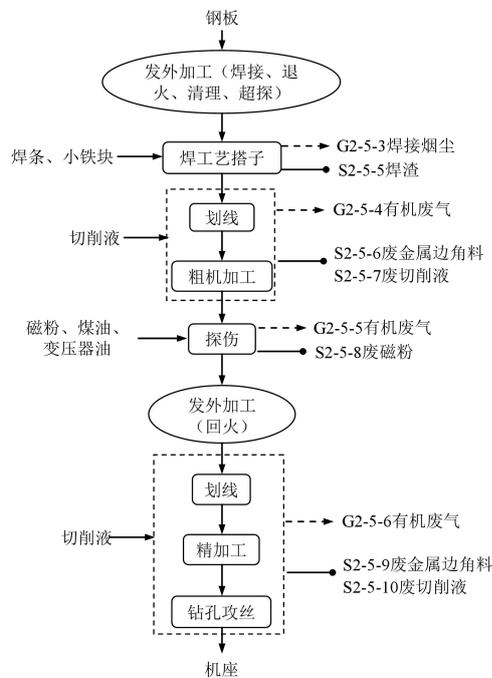


图 2-31 交流牵引电机机座加工工艺流程图

机座加工工艺：

①发外加工：定子机座加工原材料为钢板，外购钢板发外初加工，主要进行焊接、退火、清理、超声波探伤等加工，以改善钢板的机械性能，得到机座半成品。

②焊工艺搭子：为了便于进行后续焊接和机加工，在机座半成品底部四角焊接小铁块（底脚）以支撑机座离开地面，小铁块由钢材剪切得到，采用电焊工艺。

③划线、粗机加工：首先按图纸要求在机座半成品上划出加工界线、中心线和其他标志线，然后粗铣加工底脚，镗床加工两端口（也称卡槽）。

④探伤：机座探伤（表面缺陷检测）与转轴探伤一样采用磁粉探伤，经探伤检测合格的半成品将再次发外进行回火处理，以获得工艺要求的力学性能。

⑤划线、精加工、钻孔攻丝：回火处理后的机座半成品再次送至机加工区间，按图纸要求划出加工界线、中心线和其他标志线，然后进行铣加工窗口并打上钢印，精镗两端口和铁芯档，及精铣底脚等精加工，最后用钻床根据装配需要进行钻孔攻丝，等到机座成品备用。

该工序有焊接烟尘 G2-5-3、G2-5-7，有机废气 G2-5-4、G2-5-6，焊渣 S2-5-5、S2-5-11，废金属边角料 S2-5-6，废切削液 S2-5-7，废磁粉液 S2-5-8 和机械噪声产生。

（5）喷砂：氩弧焊后焊接处表面会有黑色痕迹，需采用喷砂机进行清理表面，喷砂机使用石英砂，自带布袋除尘装置。该工序有颗粒物 G2-5-8 产生。

（6）连线：在喷砂处理好的定子上加入导电环，连接线路，检验得到定子半成品。

（7）擦洗：用抹布蘸取少量汽油擦拭表面，去除油污，该工序在浸漆、滚漆车间内进行。该工序有有机废气 G2-5-9、废包装桶 S2-5-12 产生。

（8）浸漆、烘干：与转子浸漆工艺相同，在同一浸漆车间内完成。该工序有有机废气 G2-5-10、G2-5-11，漆渣 S2-5-13，废包装桶 S2-5-14 产生。

（9）涂封：采用双液自动灌封机将已上漆的嵌线定子表面涂覆导热密封胶水，再放入浸漆车间的烘箱内加热固化。该工序有有机废气 G2-5-12、废包装桶 S2-5-15 产生。

（10）装配导线夹：将引出线（532 电缆）接到定子线圈上，然后在引出线外接端接上接线盒，并使用紧定螺丝等将其固定，得到交流电机定子成品备用。

接线盒在厂内加工，由不锈钢板经下料、折弯、焊接（电焊）、钻孔等工序加工得

到，该工序有有机废气 G2-5-13、焊接烟尘 G2-5-14、废金属边角料 S2-5-16、废切削液 S2-5-17、焊渣 S2-5-18 产生。

#### 4.2.3 交流牵引电机端盖加工

交流牵引电机端盖与直流电机端盖加工工艺流程一致，设备共用。工艺流程详见图 2-20。

#### 4.2.4 交流牵引电机轴套加工

交流牵引电机轴套与直流电机轴套加工工艺流程一致，设备共用。工艺流程详见图 2-21。

#### 4.2.5 交流牵引电机轴承盖加工

交流牵引电机轴承盖与直流电机轴承盖加工工艺流程一致，设备共用。工艺流程详见图 2-22。

#### 4.2.6 交流牵引电机联轴器加工

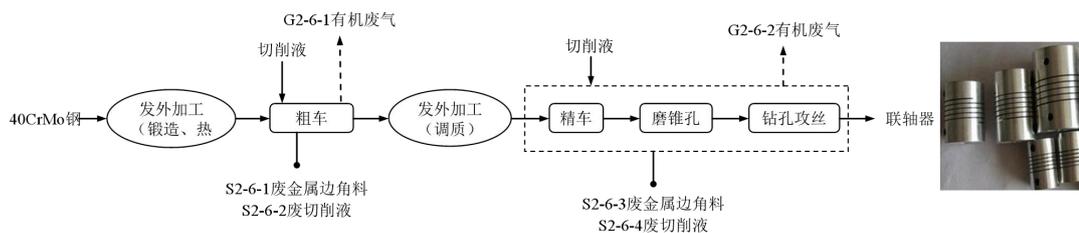


图 2-32 交流牵引电机联轴器加工工艺流程图

联轴器加工原材料为 40CrMo 钢，外购 40CrMo 钢发外进行锻造加工，以得到所需尺寸的锻件，并通过热处理进一步改善锻件的机械性能。锻件回厂粗车成形后发外进一步调质处理，改善工件承受动载荷的能力以及耐磨性。调质后工件再次进入机加工区间进行精车、磨锥孔、钻孔攻丝得到联轴器成品。该工序有有机废气 G2-6-1、G2-6-2，废金属边角料 S2-6-1、S2-6-3，废切削液 S2-6-2、S2-6-4 和机加工噪声。

#### 4.2.7 交流牵引电机封环加工

交流牵引电机封环与直流电机封环加工工艺流程一致，设备共用。工艺流程详见图 2-23。

#### 4.2.8 交流牵引电机总装

交流电机转子、交流电机定子、端盖、轴套、轴承盖、联轴器、封环、刷架、风机



**图 2-33 交流牵引电机总装工艺流程图**

(1) 装配：将加工完成的交流电机转子、交流电机定子、端盖、轴套、轴承盖、联轴器、封环和外购的刷架、风机等部件通过机械装配得到交流电机。

(2) 电机试验：将电机送至电机试验区进行电气性能及安规性能的检查，确认电机符合图纸的要求，不合格品返回生产工序重新加工。

(3) 表面涂饰：该工序委外。

(4) 装配包装：喷漆后的交流电机统一包装后得到成品，待出厂外售。

#### **4.3 轨道空调箱体生产工艺**

轨道空调箱体生产工段主要包括下料、折弯成形、机加工、焊接、打磨、清理以及喷漆工段，其中铝型材需要委外阳极氧化及委外硅烷化处理，碳钢板、不锈钢板需委外喷丸处理。

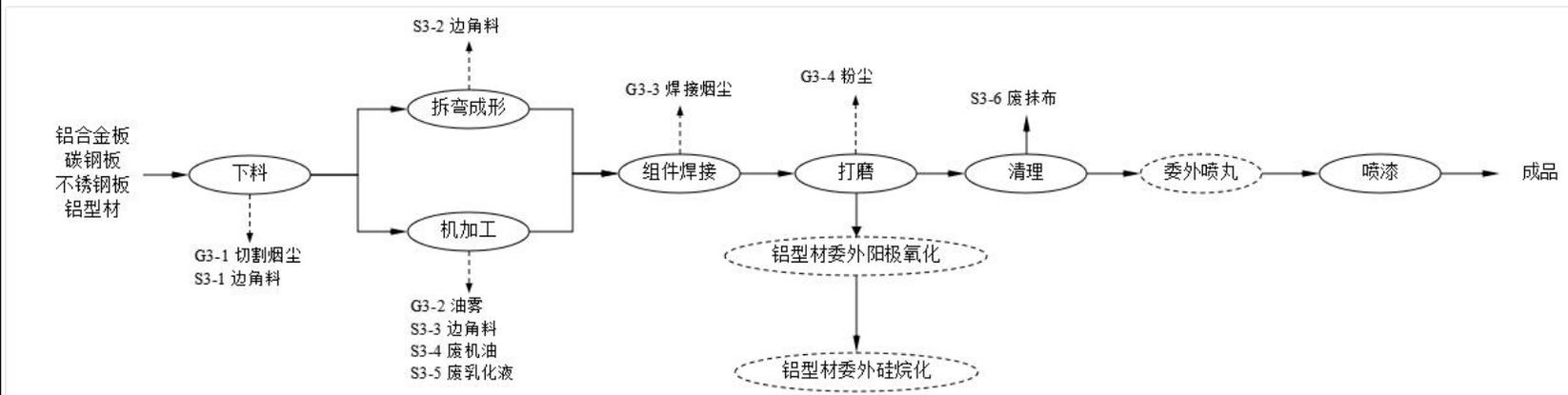


图 2-34 轨道空调箱体总生产工艺流程图

工艺流程说明：

下料：铝型材、铝合金板、碳钢板、不锈钢板需按照工艺要求切割成规定尺寸，其中对于较薄的材料使用液压摆式剪板进行剪板下料，对于厚度较厚的型材使用激光切割机进行切割。该道工序主要产生切割烟尘（G3-1）、切割边角料（S3-1）。

折弯成形：切割好的型材在数控折弯机上按照设计好的工艺参数折弯成所需的形状，该道工序少量边角料（S3-2）。

机加工：机加工工段主要使用各类机加工设备对工件进行车加工、金加工、铣加工、钻孔、攻丝、锯割处理等，该道工序产生边角料（S3-3）、废机油（S3-4）、废乳化液（S3-5）以及乳化液挥发的油雾（G3-2，以非甲烷总烃计）。

组件焊接：本项目焊接工序共设置 2 个焊接车间，分别为铝焊车间以及焊接车间。铝焊车间专门焊接铝型材以及铝合金板。焊接车间主要焊接碳钢板以及不锈钢板，焊接工段产生一定量的焊接烟尘（G3-3）。

打磨：焊接好的组件在焊接部位可能存在凹凸不平的现象，需要使用打磨设备对组件进行打磨、去毛刺，该工段产生少量的打磨粉尘（G3-4）。

委外阳极氧化、硅烷化处理：打磨后的铝型材组件需要进行表面处理，此 2 道工段均委外处理。

清理：项目清理方式为用抹布擦拭表面污物，过程中产生少量废抹布（S3-6）。

#### 4.4 轨道交通牵引箱体生产工艺

轨道交通牵引箱体生产工艺与轨道交通箱体生产工艺基本相同，区别处在于由于产品需要，牵引箱体需要在厂内进行喷塑处理，其余生产工艺原理可参见上节所述。轨道交通箱体喷塑的主要部件为规则的小型零件，采用喷漆工艺难以操作。

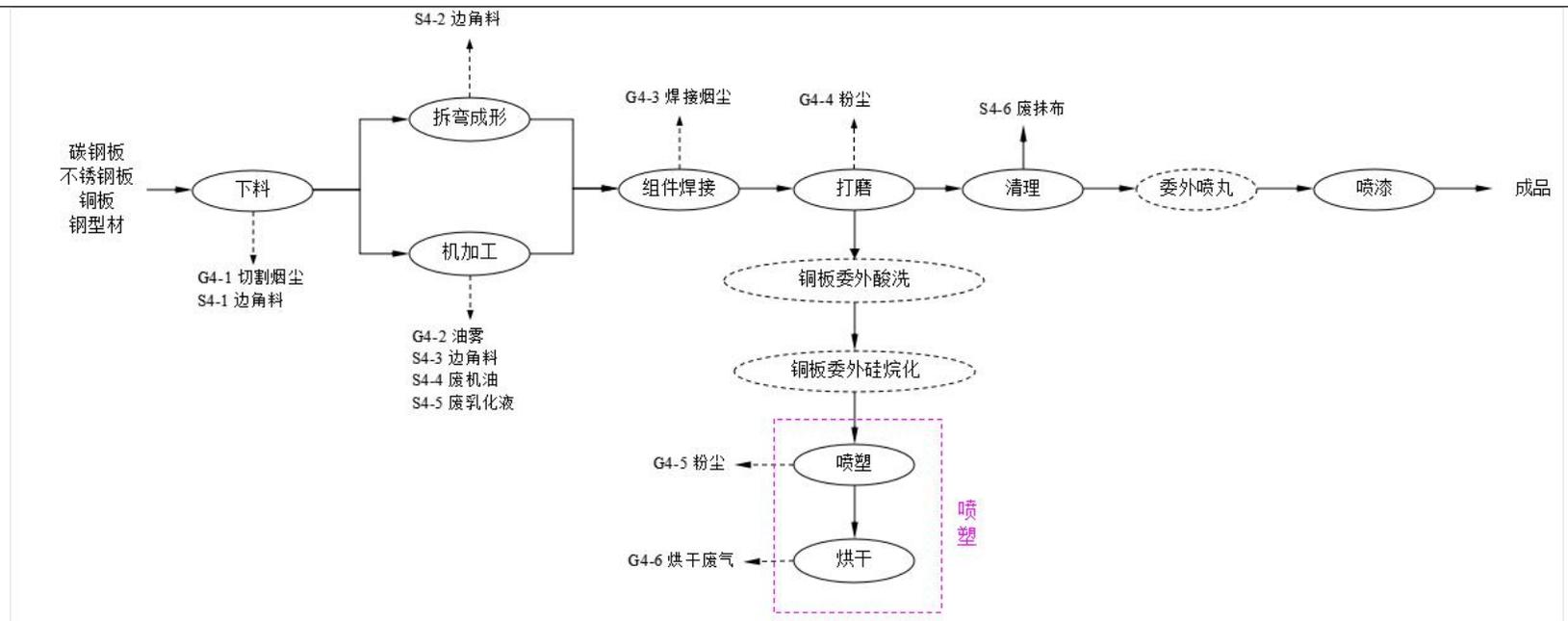


图 2-35 轨道交通牵引箱体生产工艺流程图

#### **生产流程说明：**

喷塑：悬挂的工件被自动流水线送入封闭的粉体静电喷房内，利用高压静电，对工件进行喷粉作业。工艺喷粉效率高达 90%，其余过喷粉末涂料经抽风系统进入设备自带的布袋除尘器内收粉，过喷粉末涂料（G4-5）的捕集率为 98%，布袋除尘器的粉末去除率为 98%，除尘后的粉末涂料经排气口排放，布袋除尘器内收集的粉尘再利用，约 2%未被捕集到少量粉尘以无组织形式排放。

本项目喷粉过程为全自动机械操作，过程中需人工补充粉末涂料，自动化程度较高。相对于手动喷粉，自动喷粉大大提高了粉末涂料的利用率，有利于环境保护。

烘干：喷粉后的工件经烘干后，表面漆膜即可固化。控制烘干温度约 150°C，烘干时间约 20min。本项目采用电烘干，烘干过程中产生极少量的有机废气（G4-6，以非甲烷总烃计）。

#### **4.5 电源系统箱体生产工艺**

电源系统箱体生产工艺流程与轨道交通牵引箱体生产工艺流程相同，具体可参见前述内容。

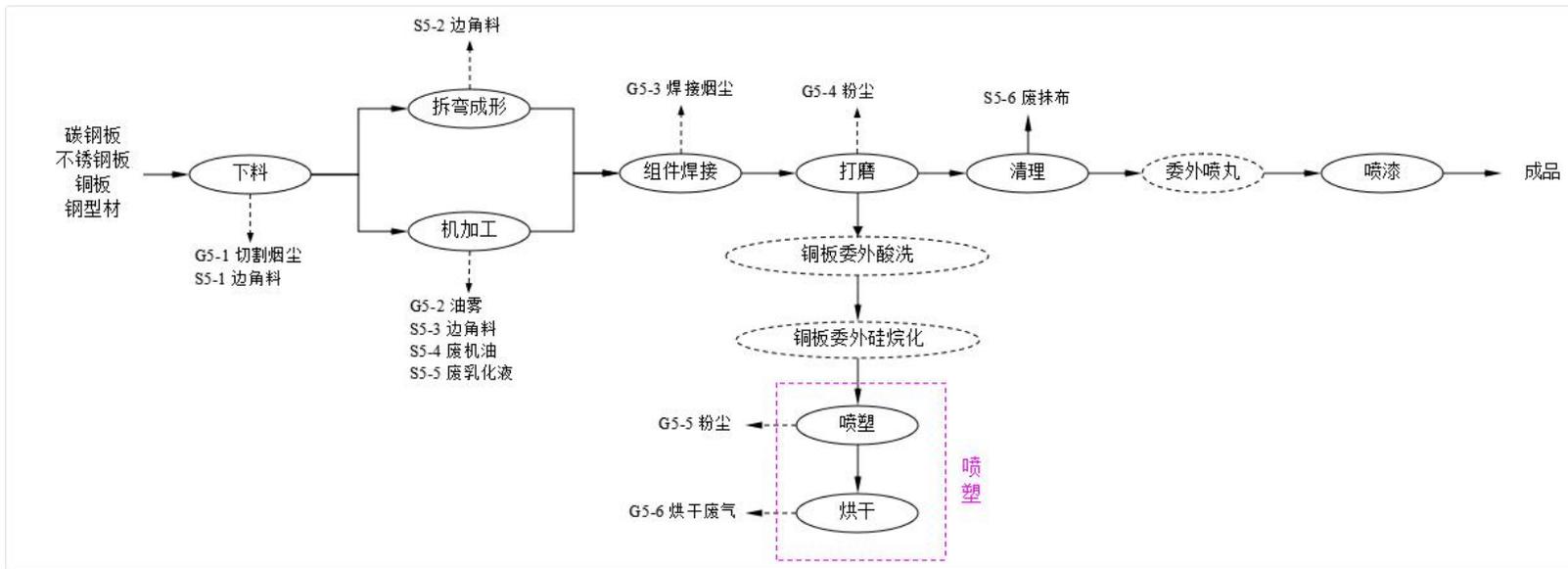


图 2-36 电源箱体生产工艺流程图示意图

#### 4.6 喷漆生产工艺

机加工处理后的轨道空调箱体、轨道交通牵引箱体及电源系统箱体需进行喷漆处理，喷漆工序工艺流程见下图。

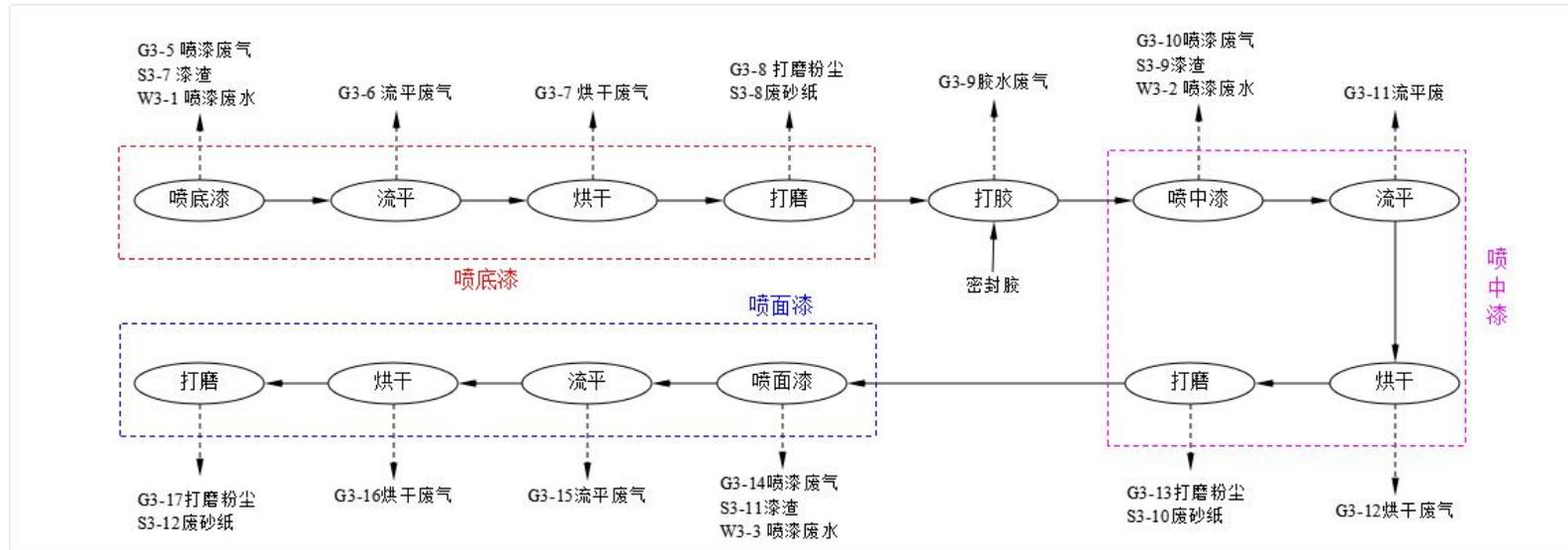


图 2-37 喷漆工序工艺流程示意图

**生产流程说明：**

本项目喷底漆、中漆以及面漆工艺流程一致。

喷漆：本项目生产的工件根据种类和规格进入各自的喷漆线，在相应的喷漆房内进行底漆、中漆、面漆三层喷涂加工；各喷漆房喷漆工艺和使用的油漆均一致。喷漆采用人工喷枪喷涂工艺，需采用底漆、中漆和面漆喷涂三遍，喷漆过程中有喷漆废气（G3-5、G3-10、G3-14）、漆渣（S3-7、S3-9、S3-11）；废气处理过程中有喷漆废水（W3-1、W3-2、W3-3）产生。

流平：喷漆后的工件需一段时间来流平，使漆膜表面光滑，以提高漆膜的光滑度，流平在流平室内常温下进行。流平工序产生流平废气（G3-6、G3-11、G3-15）。

烘干：流平后的工件再进入烘箱、电加热通道内进行烘干，烘干温度为 80℃，烘干采用电能，烘干时间按工件大小确定，平均烘干时间约 15min，大件通过人工方式送入烘箱，小件通过悬挂输送线送入烘箱。烘干工序产生烘干废气（G3-7、G3-12、G3-16）。

喷漆后打磨：喷底漆、中漆烘干后利用砂纸对漆面进行打磨处理，以减少后续喷涂工序工件表面气泡、砂眼的产生，保证产品美观。喷漆后打磨工序产生少量打磨粉尘（G3-8、G3-13、G3-17）以及废砂纸（S3-8、S3-10、S3-12）。

打胶：在喷底漆和喷中漆工序中间需进行打胶处理。在箱体结合处，人工使用胶枪将胶水打入接缝中，进行密封胶合处理，胶水在常温下自然风干。打胶过程中会有少量的有机废气（G3-9）产生。风干后进入二道喷漆（喷中漆）。

**4.7 轨道交通空调机组生产工艺**

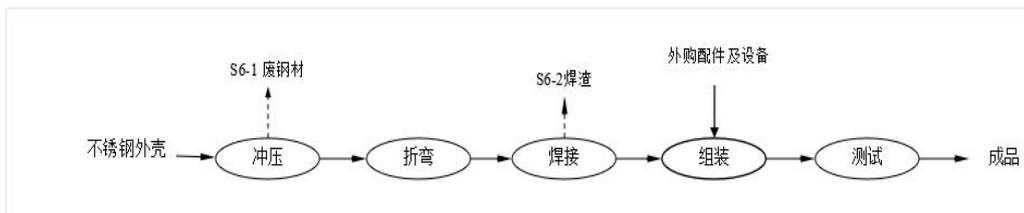


图 2-38 轨道交通空调机组生产工艺流程图示意图

**生产流程说明：**

将不锈钢外壳由冲床冲压、折弯成空调机组的外壳部件，加工好的外壳部件经焊接后与外购压缩机、风机、换热器、电路板等配套设备进行组装，经测试合格后包装入库。此工序会产生 S6-1 废钢材、S6-2 焊渣。

#### 4.8 轨道交通空调机组维修工艺

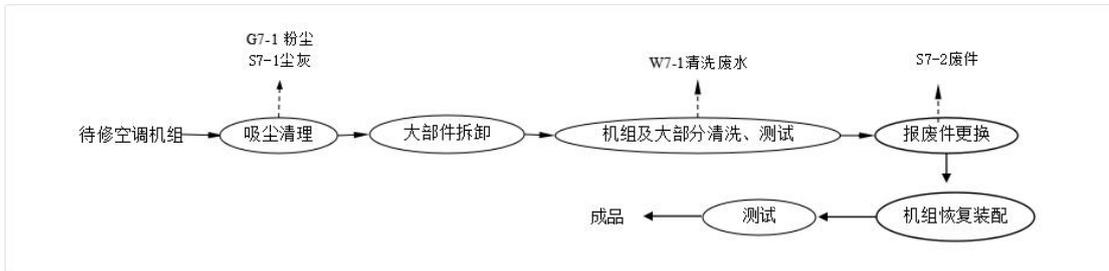


图 2-39 轨道交通空调机组维修工艺流程示意图

##### 生产工艺流程说明：

将返厂维修的空调机组先进行吸尘处理，此工序会产生 G7-1 粉尘和 S7-1 尘灰。吸尘后对大部件进行拆卸，用高压水枪对大部件进行清洗，此工序会产生清洗废水 W7-1，清洗废水进厂区污水处理站处理后回用。对拆掉的部件进行检查，废件报废处理，其他部件重新装配后测试合格即可重新出厂。

### 5、原有项目污染物产生及排放情况

#### 一、原有项目大气污染物产生及治理情况

表 2-23 大气污染防治措施执行情况一览表

项目名称	环评批复要求	验收建设情况	目前实际建设情况	变化情况
年产 4 万台直流电机、1000 台交流牵引电机搬迁项目	砂头粉尘经砂头机自带除尘装置处理后由 15m 高 1#排气筒达标排放	砂头粉尘经除尘装置处理后由 15m 高 1#排气筒达标排放	砂头粉尘经布袋除尘处理后由 15m 高 DA003 排气筒达标排放	/
	胶化、脱漆有机废气经活性炭纤维吸附装置处理后的由 15m 高 2#排气筒达标排放	胶化、脱漆废气经活性炭纤维吸附装置处理后的由 15m 高 2#排气筒达标排放	胶化、脱漆废气经光氧+活性炭吸附装置处理后的由 15m 高 DA002 排气筒达标排放	增加 1 套光氧
	焊接烟尘、汽油擦洗、浸漆及烘干、滚漆工序产生的废气经灭尘地坑+活性炭纤维处理后通过 15m 高 3#排气筒排放	焊接烟尘、汽油擦洗、浸漆及烘干、滚漆工序产生的废气经灭尘地坑+活性炭纤维处理后通过 15m 高 3#排气筒排放	汽油擦洗、浸漆及烘干、滚漆工序产生的废气、焊接烟尘经灭尘地坑+光氧+活性炭吸附处理后通过 15m 高 DA001 排气筒排放	增加 1 套光氧
	喷砂粉尘经自带除尘装置处理后在车间无组织排放	喷砂粉尘经自带除尘装置处理后在车间无组织排放	喷砂粉尘经自带除尘装置处理后在车间无组织排放	/
铁路机车及城市轨道交通车辆配件制造搬迁扩建项目	喷漆、流平、烘干废气和喷漆后打磨粉尘经 7 套水旋+DH 系列光电催化一体设备处理后分别由 1#~7# 15m 高排气筒排放	喷漆、流平、烘干废气和喷漆后打磨粉尘经 7 套水旋+DH 系列光电催化一体设备处理后分别由 1#~7# 15m 高排气筒排放	喷漆、流平、烘干废气经 7 套水旋+过滤+光氧+活性炭吸附装置处理后分别由 DA008、DA009、DA010、DA011、DA012、DA013、DA014 共 7 根 15m 高排气筒排放	由 7 套 DH 系列光电催化一体设备变为 7 套水旋+过滤+光氧+活性炭吸附装置
			单独设置 2 个打磨房，喷漆后打磨粉尘经 2 套水帘处理后分别由 DA004、DA015 共 2 根 15m 高排气筒排放	增加 2 套水帘和 2 根排气筒
	喷塑后烘干废气与喷涂工段 4#共用 1 套 DH 系列光电催化一体设备	喷塑后烘干废气与喷涂工段 4#共用 1 套 DH 系列光电催化一体设备	喷塑后烘干废气与喷涂工段共用 1 套水旋+过滤+光氧+活性炭吸附装置	由 DH 系列光电催化一体设备变为水旋+过滤+光氧+活性炭吸附装置

	备, 处理后与喷涂废气共同通过 15m 高 4#排气筒排放	化一体设备, 处理后与喷涂废气共同通过 15m 高 4#排气筒排放	置, 处理后与喷漆、流平、烘干废气共同通过 15m 高 DA012 排气筒排放	
	喷塑粉尘经设备自带除尘设备处理, 收集的粉尘回用于生产, 未收集的粉尘在车间内无组织排放	喷塑粉尘经设备自带除尘设备处理, 收集的粉尘回用于生产, 未收集的粉尘在车间内无组织排放	喷塑粉尘经 2 套滤筒除尘装置处理后由 1 根 15m 高 DA022 排气筒排放	增加 2 套滤筒除尘和 1 根排气筒
	焊接后打磨粉尘经水帘处理后由 15m 高 8#排气筒排放	焊接后打磨粉尘经水帘处理后由 15m 高 8#-1~8#-6 共 6 根排气筒排放	焊接后打磨粉尘经 6 套滤筒除尘装置处理后分别由 6 根 15m 高 DA016、DA017、DA018、DA019、DA020、DA021 排气筒排放	由 1 套水帘变为 6 套滤筒除尘
	铝合金焊接烟尘经 PTFE 非金属聚酯覆膜滤材处理后由 15m 高 9# 排气筒排放	铝合金焊接烟尘经 PTFE 非金属聚酯覆膜滤材处理后由 15m 高 9#排气筒排放	铝合金焊接烟尘经灭尘地坑处理后由 15m 高 DA005 排气筒排放	由 PTFE 非金属聚酯覆膜滤材变为灭尘地坑
	不锈钢焊接烟尘经 PTFE 非金属聚酯覆膜滤材处理后由 15m 高 10#排气筒排放	不锈钢焊接烟尘经 PTFE 非金属聚酯覆膜滤材处理后由 15m 高 10#排气筒排放	不锈钢焊接烟尘经 PTFE 非金属聚酯覆膜滤材处理后由 15m 高 DA006 排气筒排放	/
	碳钢焊接烟尘经 PTFE 非金属聚酯覆膜滤材处理后由 15m 高 11# 排气筒排放	碳钢焊接烟尘经 PTFE 非金属聚酯覆膜滤材处理后由 15m 高 11#排气筒排放	碳钢焊接烟尘经 PTFE 非金属聚酯覆膜滤材处理后由 15m 高 DA007 排气筒排放	/
	喷底漆和喷中漆工序中间打胶处理产生的有机废气在车间内无组织排放	喷底漆和喷中漆工序中间打胶处理产生的有机废气在车间内无组织排放	喷底漆和喷中漆工序中间打胶处理产生的有机废气在车间内无组织排放	/
	调漆过程产生的废气在车间内无组织排放	调漆过程产生的废气在车间内无组织排放	调漆过程产生的废气与喷涂工段共用 1 套水旋+过滤+光氧+活性炭吸附装置, 处理后与喷漆、流平、烘干废气共同通过 15m 高 DA008 排气筒排放	无组织变有组织
600 台/年 轨道交通	吸尘工段产生的粉尘经布袋除尘装置处理后无组织排放	吸尘工段产生的粉尘经布袋除尘装置处理后无组织排放	吸尘工段产生的粉尘经布袋除尘装置处理后无组织排放	/

空调机组的生产、200台/年轨道交通空调机组的维修项目	焊接工段产生的粉尘经车间强制排风后无组织排放	焊接工段产生的粉尘经车间强制排风后无组织排放	焊接工段产生的粉尘经移动式焊烟净化器后无组织排放	/
-----------------------------	------------------------	------------------------	--------------------------	---

1、有组织废气监测

南京爱迪信环境技术有限公司 2023 年 5 月 18 日~20 日对 DA001~DA014 排气筒进行了例行检测，检测期间正常生产，生产产能达到环评批复产能。江苏迈斯特环境检测有限公司 2017 年 7 月 31 日对焊接后打磨粉尘 DA016~DA021 排气筒进行了验收检测。检测报告详见附件。

有组织废气监测结果见下表。

表 2-24 原有项目 DA001 有组织废气监测结果一览表

检测项目	检测结果							标准限值	
	单位	采样日期：2023.5.18			采样日期：2023.5.18				
检测频次		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
测点位置	/	DA001 排气筒进口			DA001 排气筒出口			/	
净化装置	/	/			灭尘地坑+光氧+活性炭			/	
排气筒高度	m	15			15			/	
测点截面积	m <sup>2</sup>	0.2827			0.2827			/	
测点废气温度	°C	28	27	26	24	24	22	/	
测点废气流量	m <sup>3</sup> /h	15394	15331	15458	15990	15950	15787	/	
标态废气流量	m <sup>3</sup> /h	13540	13526	13700	14323	14301	14237	/	
苯	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	0.007	0.006	ND	ND	1
	排放速率	kg/h	-	-	9.59×10 <sup>-5</sup>	8.59×10 <sup>-5</sup>	-	-	0.1
甲苯	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.041	0.086	0.050	0.009	0.006	0.004	10

	排放速率	kg/h	5.55×10 <sup>4</sup>	1.16×10 <sup>4</sup>	6.85×10 <sup>4</sup>	1.29×10 <sup>4</sup>	8.58×10 <sup>5</sup>	5.69×10 <sup>5</sup>	0.2
对/间二甲苯	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.243	0.162	0.023	0.010	ND	ND	10
	排放速率	kg/h	3.29×10 <sup>3</sup>	2.19×10 <sup>3</sup>	3.15×10 <sup>4</sup>	1.43×10 <sup>4</sup>	-	-	0.72
邻二甲苯	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.137	0.052	0.022	0.007	ND	ND	10
	排放速率	kg/h	1.85×10 <sup>3</sup>	7.03×10 <sup>4</sup>	3.01×10 <sup>3</sup>	1.0×10 <sup>4</sup>	-	-	0.72
非甲烷总烃	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	11.4	11.8	12.3	1.85	1.98	1.94	60
	排放速率	kg/h	0.154	0.160	0.169	0.026	0.028	0.028	3

**污染物排放总量核算：**DA001 排气筒主要收集、处理汽油擦洗、浸漆及烘干、滚漆工序产生的废气，有效工作时间约为 3000h/a，经计算 VOCs 的排放总量为 0.083t/a（其中二甲苯的排放总量为 0.00024t/a），去除率约 91.8%。

表 2-25 原有项目 DA002 有组织废气监测结果一览表

检测项目	检测结果							标准限值	
	单位	采样日期：2023.5.18			采样日期：2023.5.18				
检测频次		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
测点位置	/	DA002 排气筒进口			DA002 排气筒出口			/	
净化装置	/	/			光氧+活性炭			/	
排气筒高度	m	15			15			/	
测点截面积	m <sup>2</sup>	0.0491			0.0491			/	
测点废气温度	°C	28	27	27	25	24	24	/	
测点废气流量	m <sup>3</sup> /h	1531	1540	1516	1646	1621	1643	/	
标态废气流量	m <sup>3</sup> /h	1348	1362	1342	1472	1455	1474	/	
苯	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.010	0.010	0.006	0.005	0.006	ND	1
	排放速率	kg/h	1.35×10 <sup>5</sup>	1.36×10 <sup>5</sup>	8.05×10 <sup>6</sup>	7.36×10 <sup>6</sup>	8.73×10 <sup>6</sup>	-	0.1
甲苯	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.023	0.099	0.092	0.009	0.026	0.019	10
	排放速率	kg/h	3.10×10 <sup>5</sup>	1.35×10 <sup>4</sup>	1.23×10 <sup>4</sup>	1.32×10 <sup>5</sup>	3.78×10 <sup>5</sup>	2.80×10 <sup>5</sup>	0.2
对/间二甲苯	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.027	0.243	0.023	0.013	0.028	0.018	10
	排放速率	kg/h	3.64×10 <sup>5</sup>	3.31×10 <sup>4</sup>	3.09×10 <sup>5</sup>	1.91×10 <sup>5</sup>	4.07×10 <sup>5</sup>	2.65×10 <sup>5</sup>	0.72
邻二甲苯	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.012	0.117	0.011	0.011	0.010	0.008	10

	排放速率	kg/h	1.62×10 <sup>5</sup>	1.59×10 <sup>4</sup>	1.48×10 <sup>5</sup>	1.62×10 <sup>5</sup>	1.46×10 <sup>5</sup>	1.18×10 <sup>5</sup>	0.72
非甲烷总 烃	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	12.2	12.2	11.8	1.83	1.79	1.95	60
	排放速率	kg/h	0.016	0.017	0.016	2.69×10 <sup>3</sup>	2.60×10 <sup>3</sup>	2.87×10 <sup>3</sup>	3

**污染物排放总量核算：**DA002 排气筒主要收集、处理胶化、脱漆工序产生的废气，有效工作时间约为 3000h/a，经计算 VOCs 的排放总量为 0.0084t/a（其中二甲苯的排放总量为 0.00013t/a），去除率约 79.6%。

表 2-26 原有项目 DA003 有组织废气监测结果一览表

检测项目	检测结果							标准 限值	
	单位	采样日期：2023.5.18			采样日期：2023.5.18				
检测频次			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
测点位置	/	DA003 排气筒进口			DA003 排气筒出口			/	
净化装置	/	/			布袋除尘器			/	
排气筒高度	m	15			15			/	
测点截面积	m <sup>2</sup>	0.015			0.015			/	
测点废气温度	°C	25	24	24	25	24	24	/	
测点废气流量	m <sup>3</sup> /h	529	535	528	590	578	589	/	
标态废气流量	m <sup>3</sup> /h	475	481	476	540	529	541	/	
颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	23.3	23.0	20.9	1.7	1.5	1.9	20
	排放速率	kg/h	0.011	0.011	0.010	9.18×10 <sup>4</sup>	7.94×10 <sup>4</sup>	1.03×10 <sup>3</sup>	1

**污染物排放总量核算：**DA003 排气筒主要收集、处理砂头工序产生的废气，有效工作时间约为 500h/a，经计算颗粒物的排放总量为 0.0003t/a，去除率约 92%。

表 2-27 原有项目 DA004 有组织废气监测结果一览表

检测项目	检测结果							标准 限值
	单位	采样日期：2023.5.18			采样日期：2023.5.18			
检测频次			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
测点位置	/	DA004 排气筒进口			DA004 排气筒出口			/
净化装置	/	/			布袋除尘器			/

排气筒高度	m	15			15			/	
测点截面积	m <sup>2</sup>	0.3848			0.3848			/	
测点废气温度	°C	24	24	25	21	20	21	/	
测点废气流量	m <sup>3</sup> /h	9046	9517	9304	10387	10544	10738	/	
标态废气流量	m <sup>3</sup> /h	8146	8596	8348	9508	9695	9837	/	
颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	23.6	23.4	24.4	1.0	1.5	2.0	20
	排放速率	kg/h	0.192	0.201	0.204	9.51×10 <sup>-3</sup>	0.015	0.020	1

(1) 污染物排放总量核算：DA004 排气筒主要收集、处理喷漆后打磨工序产生的粉尘，有效工作时间约为 2000h/a，经计算颗粒物的排放总量为 0.030t/a，去除率约 93.6%。(2) DA015 与 DA004 产污工段相同，均为喷漆后打磨粉尘处理配套的排气筒，DA015 有组织颗粒物排放数据参考 DA004。

表 2-28 原有项目 DA005 有组织废气监测结果一览表

检测项目	检测结果							标准限值	
	单位	采样日期：2023.5.18			采样日期：2023.5.18				
检测频次		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
测点位置	/	DA005 排气筒进口			DA005 排气筒出口			/	
净化装置	/	/			灭尘地坑			/	
排气筒高度	m	15			15			/	
测点截面积	m <sup>2</sup>	0.6362			0.6362			/	
测点废气温度	°C	25	24	24	21	22	20	/	
测点废气流量	m <sup>3</sup> /h	32408	32161	32446	32616	33476	33365	/	
标态废气流量	m <sup>3</sup> /h	29061	28963	29195	29848	30554	30637	/	
颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	24.7	25.3	24.1	1.4	1.9	2.2	20
	排放速率	kg/h	0.718	0.733	0.704	0.042	0.058	0.067	1

污染物排放总量核算：DA005 排气筒主要收集、处理铝合金焊接工序产生的废气，有效工作时间约为 2000h/a，经计算颗粒物的排放总量为 0.11t/a，去除率约 92.5%。

表 2-29 原有项目 DA006 有组织废气监测结果一览表

检测项目	检测结果							标准 限值	
	单位	采样日期：2023.5.19			采样日期：2023.5.19				
检测频次			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
测点位置	/	DA006 排气筒进口			DA006 排气筒出口			/	
净化装置	/	/			PTFE 非金属聚酯覆膜滤材			/	
排气筒高度	m	15			15			/	
测点截面积	m <sup>2</sup>	0.5675			0.5675			/	
测点废气温度	°C	25	24	24	21	22	22	/	
测点废气流量	m <sup>3</sup> /h	18118	18355	18482	32616	33476	33365	/	
标态废气流量	m <sup>3</sup> /h	16258	16520	16641	29848	30554	30637	/	
颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	22.6	21.4	22.3	1.4	2.0	2.3	20
	排放速率	kg/h	0.367	0.354	0.371	0.024	0.034	0.038	1

**污染物排放总量核算：**DA006 排气筒主要收集、处理不锈钢焊接工序产生的废气，有效工作时间约为 2000h/a，经计算颗粒物的排放总量为 0.032t/a，去除率约 92.5%。

表 2-30 原有项目 DA007 有组织废气监测结果一览表

检测项目	检测结果							标准 限值
	单位	采样日期：2023.5.19			采样日期：2023.5.19			
检测频次			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
测点位置	/	DA007 排气筒进口			DA007 排气筒出口			/
净化装置	/	/			PTFE 非金属聚酯覆膜滤材			/
排气筒高度	m	15			15			/
测点截面积	m <sup>2</sup>	0.6362			0.6362			/
测点废气温度	°C	25	24	24	21	22	20	/
测点废气流量	m <sup>3</sup> /h	32408	32161	32446	32616	33476	33365	/
标态废气流量	m <sup>3</sup> /h	29061	28963	29195	29848	30554	30637	/

颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	24.7	25.3	24.1	1.4	1.9	2.2	20
	排放速率	kg/h	0.718	0.733	0.704	0.042	0.058	0.067	1

**污染物排放总量核算：**DA007 排气筒主要收集、处理碳钢焊接工序产生的废气，有效工作时间约为 2000h/a，经计算颗粒物的排放总量为 0.11t/a，去除率约 91.4%。

表 2-31 原有项目 DA008 有组织废气监测结果一览表

检测项目	检测结果							标准 限值	
	单位	采样日期：2023.5.18			采样日期：2023.5.18				
检测频次			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
测点位置	/	DA008 排气筒进口			DA008 排气筒出口			/	
净化装置	/	/			水旋+过滤+光氧+活性炭			/	
排气筒高度	m	15			15			/	
测点截面积	m <sup>2</sup>	0.5027			0.5027			/	
测点废气温度	°C	27	26	27	23	22	23	/	
测点废气流量	m <sup>3</sup> /h	25470	25278	25551	28398	28547	28528	/	
标态废气流量	m <sup>3</sup> /h	22687	25590	22734	25781	26004	25902	/	
苯	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND	0.004	0.004	ND	0.004	ND	1
	排放速率	kg/h	-	1.02×10 <sup>-4</sup>	9.09×10 <sup>-5</sup>	-	1.04×10 <sup>-6</sup>	-	0.1
甲苯	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.069	0.057	0.073	0.005	0.012	0.010	10
	排放速率	kg/h	1.57×10 <sup>-3</sup>	1.46×10 <sup>-3</sup>	1.66×10 <sup>-3</sup>	1.29×10 <sup>-4</sup>	3.12×10 <sup>-4</sup>	2.59×10 <sup>-4</sup>	0.2
对/间二甲 苯	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.122	0.095	0.122	ND	0.014	0.009	10
	排放速率	kg/h	2.77×10 <sup>-3</sup>	2.43×10 <sup>-3</sup>	2.77×10 <sup>-3</sup>	-	3.64×10 <sup>-4</sup>	2.33×10 <sup>-4</sup>	0.72
邻二甲苯	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.036	0.039	0.042	0.004	0.007	0.004	10
	排放速率	kg/h	8.17×10 <sup>-4</sup>	9.98×10 <sup>-4</sup>	9.55×10 <sup>-4</sup>	1.03×10 <sup>-4</sup>	1.82×10 <sup>-4</sup>	1.04×10 <sup>-4</sup>	0.72
非甲烷总 烃	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	12.4	12.4	12.7	1.89	1.77	1.85	60
	排放速率	kg/h	0.281	0.317	0.289	0.049	0.046	0.048	3
颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	23.4	23.2	20.8	2.5	2.1	2.4	20
	排放速率	kg/h	0.531	0.594	0.473	0.064	0.055	0.062	1

**污染物排放总量核算：**DA008 排气筒主要收集、处理调漆、喷漆、流平和烘干工序产生的废气，有效工作时间约为 2000h/a，经计算 VOCs 的排放总量为 0.096t/a（其中二甲苯排放总量为 0.00065t/a），去除率约 88%。颗粒物的排放总量为 0.12t/a，去除率约 89.6%。

表 2-32 原有项目 DA009 有组织废气监测结果一览表

检测项目	检测结果							标准 限值	
	单位	采样日期：2023.5.19			采样日期：2023.5.19				
检测频次			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
测点位置	/	DA009 排气筒进口			DA009 排气筒出口			/	
净化装置	/	/			水旋+过滤+光氧+活性炭			/	
排气筒高度	m	15			15			/	
测点截面积	m <sup>2</sup>	1.2272			1.2272			/	
测点废气温度	°C	26	25	24	22	23	22	/	
测点废气流量	m <sup>3</sup> /h	62803	63057	63490	66576	66349	66237	/	
标态废气流量	m <sup>3</sup> /h	56121	56537	57110	60660	60255	60357	/	
苯	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.055	0.047	0.047	ND	0.004	ND	1
	排放速率	kg/h	3.09×10 <sup>3</sup>	2.66×10 <sup>3</sup>	2.68×10 <sup>3</sup>	-	2.41×10 <sup>4</sup>	-	0.1
甲苯	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.107	0.110	0.117	0.037	0.033	0.025	10
	排放速率	kg/h	6.00×10 <sup>3</sup>	6.22×10 <sup>3</sup>	6.68×10 <sup>3</sup>	2.24×10 <sup>3</sup>	1.99×10 <sup>3</sup>	1.51×10 <sup>3</sup>	0.2
对/间二甲 苯	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.552	0.471	0.467	0.011	0.014	ND	10
	排放速率	kg/h	0.031	0.027	0.027	6.67×10 <sup>4</sup>	8.44×10 <sup>4</sup>	-	0.72
邻二甲苯	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.256	0.219	0.219	0.006	0.006	0.004	10
	排放速率	kg/h	0.014	0.012	0.013	3.64×10 <sup>4</sup>	3.62×10 <sup>4</sup>	2.41×10 <sup>4</sup>	0.72
非甲烷总 烃	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	12.6	12.8	12.9	1.86	1.94	1.87	60
	排放速率	kg/h	0.707	0.724	0.737	0.113	0.117	0.113	3
颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	24.1	23.0	20.8	1.7	1.5	1.9	20
	排放速率	kg/h	1.35	1.30	1.19	0.103	0.090	0.115	1

**污染物排放总量核算：**DA009 排气筒主要收集、处理喷漆、流平和烘干工序产生的废气，有效工作时间约为 2000h/a，经计算 VOCs 的排放总量为 0.234t/a

(其中二甲苯排放总量为 0.00165t/a)，去除率约 88.2%。颗粒物的排放总量为 0.205t/a，去除率约 92.5%。

表 2-33 原有项目 DA010 有组织废气监测结果一览表

检测项目	检测结果							标准 限值	
	单位	采样日期：2023.5.19			采样日期：2023.5.19				
检测频次			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
测点位置	/	DA010 排气筒进口			DA010 排气筒出口			/	
净化装置	/	/			水旋+过滤+光氧+活性炭			/	
排气筒高度	m	15			15			/	
测点截面积	m <sup>2</sup>	0.7854			1.4300			/	
测点废气温度	°C	25	24	25	23	22	23	/	
测点废气流量	m <sup>3</sup> /h	58149	57318	57829	60362	59971	60100	/	
标态废气流量	m <sup>3</sup> /h	52078	51563	51793	55236	54712	55053	/	
苯	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.013	0.012	0.012	0.004	0.008	0.010	1
	排放速率	kg/h	6.77×10 <sup>4</sup>	6.19×10 <sup>4</sup>	6.22×10 <sup>4</sup>	2.21×10 <sup>4</sup>	4.38×10 <sup>4</sup>	5.51×10 <sup>4</sup>	0.1
甲苯	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.043	0.048	0.043	0.039	0.010	0.011	10
	排放速率	kg/h	2.24×10 <sup>3</sup>	2.48×10 <sup>3</sup>	2.32×10 <sup>3</sup>	2.15×10 <sup>3</sup>	5.47×10 <sup>4</sup>	6.06×10 <sup>4</sup>	0.2
对/间二甲 苯	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.063	0.066	0.067	0.011	0.010	0.013	10
	排放速率	kg/h	3.28×10 <sup>3</sup>	3.40×10 <sup>3</sup>	3.47×10 <sup>3</sup>	6.08×10 <sup>4</sup>	5.47×10 <sup>4</sup>	7.16×10 <sup>4</sup>	0.72
邻二甲苯	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.027	0.029	0.029	0.006	0.004	0.012	10
	排放速率	kg/h	1.41×10 <sup>3</sup>	1.50×10 <sup>3</sup>	1.50×10 <sup>3</sup>	3.31×10 <sup>4</sup>	2.19×10 <sup>4</sup>	6.61×10 <sup>4</sup>	0.72
非甲烷总 烃	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	12.7	12.9	12.5	1.88	1.80	2.00	60
	排放速率	kg/h	0.661	0.665	0.647	0.104	0.098	0.110	3
颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	20.3	23.1	22.3	2.3	2.1	2.4	20
	排放速率	kg/h	1.06	1.19	1.16	0.127	0.115	0.132	1

**污染物排放总量核算：**DA010 排气筒主要收集、处理喷漆、流平和烘干工序产生的废气，有效工作时间约为 2000h/a，经计算 VOCs 的排放总量为 0.213t/a（其中二甲苯排放总量为 0.00205t/a），去除率约 75%。颗粒物的排放总量为 0.25t/a，去除率约 89.6%。

表 2-34 原有项目 DA011 有组织废气监测结果一览表

检测项目	检测结果							标准 限值	
	单位	采样日期：2023.5.19			采样日期：2023.5.19				
检测频次			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
测点位置	/	DA011 排气筒进口			DA011 排气筒出口			/	
净化装置	/	/			水旋+过滤+光氧+活性炭			/	
排气筒高度	m	15			15			/	
测点截面积	m <sup>2</sup>	1.5394			1.3273			/	
测点废气温度	°C	27	24	25	23	22	21	/	
测点废气流量	m <sup>3</sup> /h	69519	69647	68474	71940	72537	72791	/	
标态废气流量	m <sup>3</sup> /h	61857	62737	61482	65379	66150	66532	/	
苯	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.020	0.018	0.016	0.006	ND	ND	1
	排放速率	kg/h	1.24×10 <sup>3</sup>	1.13×10 <sup>3</sup>	9.84×10 <sup>4</sup>	3.92×10 <sup>4</sup>	-	-	0.1
甲苯	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.030	0.026	0.026	0.012	0.013	0.011	10
	排放速率	kg/h	1.86×10 <sup>3</sup>	1.63×10 <sup>3</sup>	1.60×10 <sup>3</sup>	7.85×10 <sup>4</sup>	8.60×10 <sup>4</sup>	7.32×10 <sup>4</sup>	0.2
对/间二甲 苯	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.153	0.134	0.138	0.012	ND	ND	10
	排放速率	kg/h	9.46×10 <sup>3</sup>	8.41×10 <sup>3</sup>	8.48×10 <sup>3</sup>	7.85×10 <sup>4</sup>	-	-	0.72
邻二甲苯	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.064	0.056	0.058	0.004	ND	ND	10
	排放速率	kg/h	3.96×10 <sup>3</sup>	3.51×10 <sup>3</sup>	3.57×10 <sup>3</sup>	7.62×10 <sup>4</sup>	-	-	0.72
非甲烷总 烃	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	12.5	12.4	11.2	1.82	1.97	1.90	60
	排放速率	kg/h	0.773	0.778	0.689	0.119	0.130	0.126	3
颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	23.7	22.8	20.5	2.6	2.2	2.4	20
	排放速率	kg/h	1.47	1.43	1.26	0.170	0.146	0.160	1

**污染物排放总量核算：**DA011 排气筒主要收集、处理喷漆、流平和烘干工序产生的废气，有效工作时间约为 2000h/a，经计算 VOCs 的排放总量为 0.25t/a（其中二甲苯排放总量为 0.00103t/a），去除率约 83.8%。颗粒物的排放总量为 0.32t/a，去除率约 89.3%。

表 2-35 原有项目 DA012 有组织废气监测结果一览表

检测项目	检测结果							标准 限值	
	单位	采样日期：2023.5.20			采样日期：2023.5.20				
检测频次			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
测点位置	/	DA012 排气筒进口			DA012 排气筒出口			/	
净化装置	/	/			水旋+过滤+光氧+活性炭			/	
排气筒高度	m	15			15			/	
测点截面积	m <sup>2</sup>	1.5394			1.3273			/	
测点废气温度	°C	25	24	25	22	22	21	/	
测点废气流量	m <sup>3</sup> /h	52648	51183	52971	50526	49474	51455	/	
标态废气流量	m <sup>3</sup> /h	47193	46082	47535	46017	45105	47059	/	
苯	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1
	排放速率	kg/h	-	-	-	-	-	-	0.1
甲苯	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.066	0.077	0.062	0.030	0.006	0.016	10
	排放速率	kg/h	3.11×10 <sup>3</sup>	3.55×10 <sup>3</sup>	2.95×10 <sup>3</sup>	1.38×10 <sup>3</sup>	2.71×10 <sup>4</sup>	7.53×10 <sup>4</sup>	0.2
对/间二甲 苯	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.016	0.023	0.017	0.014	ND	ND	10
	排放速率	kg/h	7.55×10 <sup>4</sup>	1.06×10 <sup>3</sup>	8.08×10 <sup>4</sup>	6.44×10 <sup>4</sup>	-	-	0.72
邻二甲苯	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.008	0.011	0.008	0.008	ND	ND	10
	排放速率	kg/h	3.78×10 <sup>4</sup>	5.07×10 <sup>4</sup>	3.80×10 <sup>4</sup>	3.68×10 <sup>4</sup>	-	-	0.72
非甲烷总 烃	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	11.7	12.0	12.5	1.90	1.83	1.82	60
	排放速率	kg/h	0.552	0.553	0.594	0.087	0.083	0.086	3
颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	25.2	21.5	25.6	1.7	1.5	1.9	20
	排放速率	kg/h	1.19	0.991	1.22	0.078	0.068	0.089	1

**污染物排放总量核算：**DA012 排气筒主要收集、处理喷漆、流平和烘干工序产生的废气，有效工作时间约为 2000h/a，经计算 VOCs 的排放总量为 0.173t/a（其中二甲苯排放总量为 0.000674t/a），去除率约 76.2%。颗粒物的排放总量为 0.16t/a，去除率约 92.9%。

表 2-36 原有项目 DA013 有组织废气监测结果一览表

检测项目	检测结果							标准 限值	
	单位	采样日期：2023.5.20			采样日期：2023.5.20				
检测频次			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
测点位置	/	DA013 排气筒进口			DA013 排气筒出口			/	
净化装置	/	/			水旋+过滤+光氧+活性炭			/	
排气筒高度	m	15			15			/	
测点截面积	m <sup>2</sup>	1.7671			1.7671			/	
测点废气温度	°C	23	24	24	21	22	21	/	
测点废气流量	m <sup>3</sup> /h	92265	92929	92162	92053	91698	92257	/	
标态废气流量	m <sup>3</sup> /h	83304	83612	82929	84056	83465	84430	/	
苯	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.004	0.004	0.006	ND	ND	ND	1
	排放速率	kg/h	3.33×10 <sup>4</sup>	3.34×10 <sup>4</sup>	4.98×10 <sup>4</sup>	-	-	-	0.1
甲苯	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.153	0.045	0.159	0.035	0.023	0.008	10
	排放速率	kg/h	0.013	3.76×10 <sup>3</sup>	0.013	2.94×10 <sup>3</sup>	1.92×10 <sup>3</sup>	6.75×10 <sup>3</sup>	0.2
对/间二甲 苯	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.027	0.014	0.016	0.011	0.009	ND	10
	排放速率	kg/h	2.25×10 <sup>3</sup>	1.17×10 <sup>3</sup>	1.33×10 <sup>3</sup>	9.25×10 <sup>4</sup>	7.51×10 <sup>3</sup>	-	0.72
邻二甲苯	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.012	0.007	0.007	0.005	0.004	ND	10
	排放速率	kg/h	1.00×10 <sup>3</sup>	5.85×10 <sup>4</sup>	5.81×10 <sup>4</sup>	4.20×10 <sup>4</sup>	3.34×10 <sup>4</sup>	-	0.72
非甲烷总 烃	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	11.6	12.6	12.8	2.00	1.90	1.90	60
	排放速率	kg/h	0.966	1.05	1.06	0.168	0.159	0.160	3
颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	24.0	22.6	25.2	2.1	1.5	1.9	20
	排放速率	kg/h	2.00	1.89	2.09	0.177	0.125	0.160	1

**污染物排放总量核算：**DA013 排气筒主要收集、处理喷漆、流平和烘干工序产生的废气，有效工作时间约为 2000h/a，经计算 VOCs 的排放总量为 0.339t/a（其中二甲苯排放总量为 0.00613t/a），去除率约 75%。颗粒物的排放总量为 0.308t/a，去除率约 92.3%。

表 2-37 原有项目 DA014 有组织废气监测结果一览表

检测项目	检测结果							标准 限值	
	单位	采样日期：2023.5.20			采样日期：2023.5.20				
检测频次			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
测点位置	/	DA014 排气筒进口			DA014 排气筒出口			/	
净化装置	/	/			水旋+过滤+光氧+活性炭			/	
排气筒高度	m	15			15			/	
测点截面积	m <sup>2</sup>	1.5394			1.3273			/	
测点废气温度	°C	25	23	24	21	21	21	/	
测点废气流量	m <sup>3</sup> /h	75570	78134	78730	82774	83257	82613	/	
标态废气流量	m <sup>3</sup> /h	70722	70616	70893	75762	76132	75622	/	
苯	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.003	0.059	0.004	ND	ND	ND	1
	排放速率	kg/h	2.12×10 <sup>4</sup>	4.17×10 <sup>3</sup>	2.84×10 <sup>4</sup>	-	-	-	0.1
甲苯	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.028	0.358	0.022	0.027	0.017	0.012	10
	排放速率	kg/h	1.98×10 <sup>3</sup>	0.025	1.56×10 <sup>3</sup>	2.05×10 <sup>3</sup>	1.29×10 <sup>3</sup>	9.07×10 <sup>4</sup>	0.2
对/间二甲 苯	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.043	0.507	0.029	0.012	ND	ND	10
	排放速率	kg/h	3.04×10 <sup>3</sup>	0.036	2.06×10 <sup>3</sup>	9.09×10 <sup>4</sup>	-	-	0.72
邻二甲苯	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.024	0.215	0.016	0.012	ND	ND	10
	排放速率	kg/h	1.70×10 <sup>3</sup>	0.015	1.13×10 <sup>3</sup>	4.55×10 <sup>4</sup>	-	-	0.72
非甲烷总 烃	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	12.2	12.9	12.9	1.67	1.73	1.92	60
	排放速率	kg/h	0.863	0.911	0.915	0.127	0.132	0.145	3
颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	24.6	20.7	24.8	1.4	2.1	2.2	20
	排放速率	kg/h	1.74	1.46	1.76	0.106	0.160	0.166	1

**污染物排放总量核算：**DA014 排气筒主要收集、处理喷漆、流平和烘干工序产生的废气，有效工作时间约为 2000h/a，经计算 VOCs 的排放总量为 0.273t/a（其中二甲苯排放总量为 0.00091t/a），去除率约 91.4%。颗粒物的排放总量为 0.29/a，去除率约 91.8%。

焊接后打磨粉尘排气筒 DA016、DA017、DA018、DA019、DA020、DA021 检测数据参考验收检测报告，具体数据如下。

表 2-38 原有项目 DA016~DA021 有组织废气监测结果一览表

检测项目		检测结果			标准 限值	
		单位	采样日期：2017.8.1			
检测频次			第一次	第二次	第三次	
测点位置		/	DA016 排气筒出口			/
净化装置		/	布袋除尘装置			/
排气筒高度		m	15			/
颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.73	2.25	3.01	20
	排放速率	kg/h	0.048	0.040	0.052	1
测点位置		/	DA017 排气筒出口			/
净化装置		/	布袋除尘装置			/
排气筒高度		m	15			/
颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.49	2.86	2.80	20
	排放速率	kg/h	0.048	0.056	0.052	1
测点位置		/	DA018 排气筒出口			/
净化装置		/	布袋除尘装置			/
排气筒高度		m	15			/
颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.86	3.58	3.54	20
	排放速率	kg/h	0.084	0.073	0.079	1
测点位置		/	DA019 排气筒出口			/
净化装置		/	布袋除尘装置			/
排气筒高度		m	15			/
颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.58	3.90	3.45	20
	排放速率	kg/h	0.079	0.084	0.074	1
测点位置		/	DA020 排气筒出口			/
净化装置		/	布袋除尘装置			/

排气筒高度		m	15			/
颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.85	3.49	3.23	20
	排放速率	kg/h	0.036	0.033	0.031	1
测点位置		/	DA021 排气筒出口			/
净化装置		/	布袋除尘装置			/
排气筒高度		m	15			/
颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.03	3.55	3.78	20
	排放速率	kg/h	0.039	0.033	0.036	1

**污染物排放总量核算：**DA016、DA017、DA018、DA019、DA020、DA021 排气筒主要收集、处理焊接后打磨工序产生的粉尘，有效工作时间约为 2000h/a。经计算 DA016 颗粒物的排放总量为 0.093t/a；DA017 颗粒物的排放总量为 0.104t/a；DA018 颗粒物的排放总量为 0.157t/a；DA019 颗粒物的排放总量为 0.158t/a；DA020 颗粒物的排放总量为 0.066t/a；DA021 颗粒物的排放总量为 0.072t/a。

由上表可知，DA001、DA002 排气筒排放的苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃排放浓度；DA003~DA007 排气筒、DA015 排气筒、DA016~DA021 排气筒排放的颗粒物排放浓度；DA008~DA014 排气筒排放的苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、颗粒物排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中的标准限值要求。

## 2、总量核算

根据废气排放量汇总计算，原有项目废气总量如下。

**表 2-39 大气污染物排放总量汇总**

项目名称	污染物名称	环评及批复量 (t/a)	实际排放量 (t/a)	备注
年产 4 万台直流电机、1000 台交流牵引电机搬迁项目	颗粒物	0.005	0.0003	武环开复[2016]5 号
	VOCs	0.468	0.0914	
铁路机车及城市轨道交通车辆配件制造搬迁扩建项目	颗粒物	1.58	0.962	武环开复[2015]41 号
	VOCs	5.30	1.578	

## 二、原有项目水污染物产生及治理情况分析

**表 2-40 水污染防治措施执行情况一览表**

项目名称	环评批复要求	验收建设情况	实际建设情况
年产 4 万台直流电机、1000 台交流牵引电机搬迁项目	一期生产废水经收集后蒸干处理，二期生产废水经新誉集团有限公司污水处理站处理后回用于生产，生活污水接入污水管网至武南污水处理厂集中处理	一期生产废水经新誉轨道交通科技有限公司（新誉集团有限公司）厂内污水处理站处理达标后全部回用于生产，生活污水经区域污水管网排入武南污水处理厂，处理达标后尾水排入武南河，二期暂未建设	与验收一致
铁路机车及城市轨道交通车辆配件制造搬迁扩建项目	喷漆废水经处理后回用于生产，生活污水接入污水管网至武南污水处理厂集中处理后达标排放	生产废水经新誉轨道交通科技有限公司（新誉集团有限公司）厂内污水处理站处理达标后全部回用于生产，生活污水经区域污水管网排入武南污水处理厂，处理达标后尾水排入武南河	与验收一致
600 台/年轨道交通空调机组的生产、200 台/年轨道交通空调机组的维修项目	生产清洗废水达到接管标准后与生活污水接入污水管网进武南污水处理厂集中处理	清洗废水经新誉轨道交通科技有限公司（新誉集团有限公司）厂内污水处理站处理达标后全部回用于生产，清洗废水不排放，生活污水经区域污水管网排入武南污水处理厂，处理达标后尾水排入武南河	与验收一致

原有项目生产废水的产生量为 1203m<sup>3</sup>/a，4.01m<sup>3</sup>/d（其中电机项目一期生产废水的产生量为 273m<sup>3</sup>/a，0.91m<sup>3</sup>/d，轨道配件项目生产废水的产生量为 630m<sup>3</sup>/a，2.1m<sup>3</sup>/d，空调项目生产废水的产生量为 300m<sup>3</sup>/a，1m<sup>3</sup>/d），厂区内污水处理站处理能力为 8t/d（0.5d/h，16h/d），厂区污水处理站流程见下图。

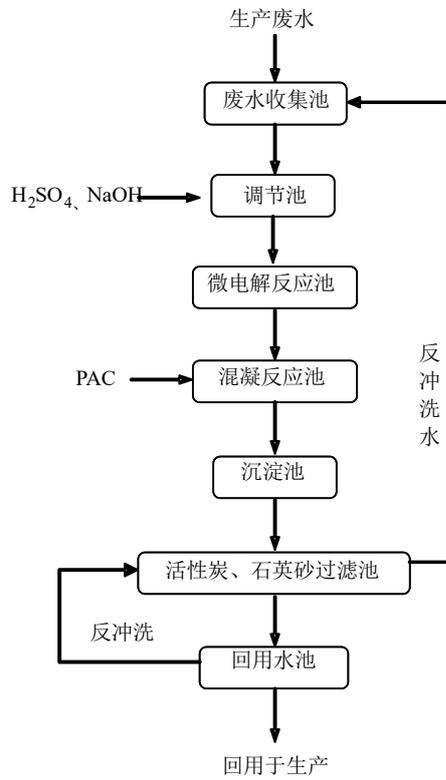


图 2-40 污水处理站处理工艺流程图

### 1、废水监测

原有项目生产废水均进厂区污水处理站处理后回用，生产废水不外排，生活污水废水总排口废水检测结果见下表。

表 2-41 废水检测结果一览表

监测 点位	检测 项目	检测结果 (mg/L)			
		2023.5.19			
		一时段	二时段	三时段	标准
废水总排 口	COD	422	406	441	500
	SS	88	87	84	400
	氨氮	13.2	13.0	12.4	45
	总氮	22.7	30.4	34.2	70
	总磷	0.56	0.54	0.53	8

由上表可知，废水总排口 COD、SS、氨氮、总磷和总氮排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）标准。

2、总量核算

表 2-42 水污染物排放总量汇总

检测点位	污染物	环评及批复量 (t/a)	实际排放量 (t/a)	备注
废水总排口	废水量	30700	30700	废水总量仅为生活污水排放量，环评批复量为武环表复[2013]65号、武环开复[2015]41号、武环开复[2016]5号三个项目环评批复量之和
	化学需氧量	15.35	13.1	
	氨氮	1.3545	0.395	
	总磷	0.2375	0.017	

三、原有项目噪声产生及治理情况分析

原有项目目前已正常生产，南京爱迪信环境技术有限公司 2023.5.20 对厂界四周噪声进行了监测，厂界声环境监测数据见下表。

表 2-43 厂界噪声监测结果 dB (A)

监测点	监测时间	标准级别	昼间		夜间		达标状况
			监测值	标准限值	监测值	标准限值	
N1 (东厂界)	2023.5.20	4 类	55.9	65	45.3	55	达标
N2 (南厂界)		4 类	57.2	65	45.7	55	达标
N3 (西厂界)		3 类	55.9	65	46.3	55	达标
N4 (北厂界)		4 类	56.0	65	45.3	55	达标

由上表可知，原有项目厂界噪声均符合（GB12348-2008）《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类区和 4 类区的标准要求。

四、原有项目固体废弃物产生及治理情况分析

项目实际生产过程中产生的固体废物主要为：一般固废、危险固废和生活垃圾。

一般固废包括：废金属边角料、废云母边角料、废绝缘带边角料、焊渣、废棉纱带、废毛刷、布袋除尘器捕集的砂头粉尘、喷砂粉尘、灭尘地坑污泥、打磨产生的金属屑、废 PTFE 非金属聚酯覆膜滤材和吸尘机尘灰。

危险废物包括：废切削液、废磁粉液、漆渣、脱漆漆渣、废抹布、废活性炭、废润滑油、废机油、废乳化液、废砂纸、废包装桶、废密封胶桶、污水处理站污泥、喷塑粉尘。

根据固废性质分类处理，废金属边角料、废云母边角料、废绝缘带边角料、焊渣、废棉纱带、废毛刷、布袋除尘器捕集的砂头粉尘和喷砂粉尘、灭尘地坑污泥、打磨产生的金属屑、废 PTFE 非金属聚酯覆膜滤材和吸尘机尘灰经收集后外售综合利用；布袋除尘器捕

集的喷塑粉尘回用于生产；废切削液、废磁粉液、漆渣、脱漆漆渣、废抹布、废活性炭、废润滑油、废机油、废乳化液、废砂纸、废包装桶、废密封胶桶、污水处理站污泥、喷塑废粉均委托有资质单位处理。

经现状核实，原有项目已建设 500m<sup>2</sup>的一般固废库房及 500m<sup>2</sup>的危险仓库，设立的标志牌，所有危废做到分类存放。建立了危废管理台账，申报了危废管理计划，目前危险废物均与有资质单位签订了危废处置协议。

原有项目固体废弃物产生及处理处置情况详见下表。

表 2-44 原有项目固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	产生工段	形态	属性	废物类别	废物代码	环评产生量 t/a	验收量 t/a	处理/处置方式	厂内贮存位置
1	废金属边角料	机加工工序	固	一般固废	/	/	230.74	224.71	外售综合利用	一般固废仓库
2	废云母边角料	落料、成型	固		/	/	0.25	0.125		
3	废绝缘带边角料	修包、绝缘	固		/	/	0.2	0.1		
4	焊渣	焊接	固		/	/	5.1	5.075		
5	废棉纱带	绑扎、包防护带	固		/	/	0.8	0.4		
6	废毛刷	热水洗	固		/	/	60 支	30 支		
7	布袋除尘器收尘	废气处理	固		/	/	0.454	0.242		
8	灭尘坑污泥	废气处理	半固		/	/	0.012	0.006		
9	打磨产生的金属屑	铝合金、不锈钢、碳钢打磨	固		/	/	4.7	4.7		
10	废 PTFE 非金属聚酯覆膜滤材	废气处理	固		/	/	36 个	36 个		
11	吸尘机尘灰	废气处理	固		/	/	0.18	0.09		
12	废切削液	机加工	液	危险废物	HW08	900-249-08	0.45	0.45	有资质单位	危废仓库
13	废磁粉液	机加工	液		HW08	900-249-08	0.3	0.3		
14	漆渣	浸漆	固		HW12	900-252-12	71.7	71.7		
15	脱漆漆渣	脱漆	半固		HW12	900-252-12	0.15	0.15		
16	废抹布	机加工、喷漆	固		HW49	900-041-49	1	1		

17	废活性炭	有机废气处理	固		HW12	900-252-12	7.15	7.15		
18	废润滑油	设备保养	液		HW08	900-249-08	0.33	0.33		
19	蒸发器残渣	废水处理	固		HW49	802-006-49	0.27	0		
20	废机油	机加工	液		HW09	900-007-09	0.6	0.6		
21	废乳化液	机加工	液		HW09	900-006-09	0.36	0.36		
22	废砂纸	喷漆	固		HW49	900-041-49	0.5	0.5		
23	废包装桶	绝缘漆、油漆、汽油胶水等包装	固		HW49	900-041-49	31.25 (8929 个)	31.25 (8929 个)		
24	废密封胶包装桶	打胶	固		HW49	900-041-49	25.4	0.83		
25	污水处理站污泥	污水处理	固		HW17	336-064-17	0.66	0.66		
26	喷塑废粉	喷塑	固		HW12	900-252-12	0.45	0.45		
27	生活垃圾	生活办公	半固	生活垃圾	/	/	275.09	275.09	环卫清运	垃圾桶

原有项目所有固废都得到合理的处置或综合利用，固废处理处置率 100%，对环境不产生二次污染，危废处置协议见附件。

#### 五、原有项目污染物排放量汇总

原有项目污染物产生及排放量见下表。

**表 2-45 原有项目污染物产生及排放量一览表 t/a**

类别		污染物名称	实际排放量 (t/a)	批复许可排放量
废气	有组织	颗粒物	0.9623	1.585
		VOCs	1.6694	5.768
废水	废污水	废水量	30700	30700
		化学需氧量	13.1	15.35
		氨氮	0.395	1.3545
		总磷	0.017	0.2375
固废		一般固废	0	0
		危险固废	0	0
		生活垃圾	0	0

#### 6、原有项目存在的问题及“以新带老”措施

##### 一、原有项目存在的环境问题

原有项目设置 9 套光氧废气设备，对照《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》，VOCs 光催化及其组合净化技术为淘汰类技术，本次进行改造。

##### 二、“以新带老”措施

对原有项目 9 套光氧废气设备进行改造，具体改造情况如下：

表 2-46 以新带老措施一览表

序号	污染源	污染物	工况 h/a	以新带老前			以新带老后			以新带老 削 减量 t/a				
				排放 口	治理 措施	处理 效率 %	排放 量 t/a	排放 速率 kg/h	排放 口		治理措 施	处理效 率%	排放量 t/a	排放速 率 kg/h
1	浸漆及 烘干、 滚漆、 汽油擦 拭	非甲 烷总 烃	3000	DA0 01	灭尘 地坑+ 光氧+ 活性炭	90	0.264	0.088	DA001	灭尘地 坑+二 级活性 炭	90	0.264	0.088	0
2	胶化、 脱漆	非甲 烷总 烃	3000	DA0 02	光氧+ 活性炭	90	0.203	0.068	DA002	二级活 性炭	90	0.203	0.068	0
3	调漆、 油漆储 存、喷 漆、流 平、烘 干	非甲 烷总 烃	2000	DA0 08	水旋+ 光氧+ 活性炭 吸附	90	0.11	0.05	DA024	干式过 滤器+ 沸石转 轮浓缩 +CO 催化燃 烧	95	3.26	1.63	0.17
4	喷漆、 流平、 烘干	非甲 烷总 烃	2000	DA0 09	水旋+ 光氧+ 活性炭 吸附	90	0.79	0.39						
5	喷漆、 流平、 烘干	非甲 烷总 烃	2000	DA0 10	水旋+ 光氧+ 活性炭 吸附	90	0.53	0.26						
6	喷漆、 流平、 烘干	非甲 烷总 烃	2000	DA0 11	水旋+ 光氧+ 活性炭 吸附	90	1.21	0.6						
7	喷漆、 流平、 烘干	非甲 烷总 烃	2000	DA0 14	水旋+ 光氧+ 活性炭 吸附	90	0.79	0.39						
8	喷漆、 流平、 烘干	非甲 烷总 烃	2000	DA0 12	水旋+ 光氧+ 活性炭 吸附	90	0.21	0.11	DA025	干式过 滤器+ 沸石转 轮浓缩 +CO 催化燃 烧	95	1.75	0.875	0.09
9	喷漆、 流平、 烘干	非甲 烷总 烃	2000	DA0 13	水旋+ 光氧+ 活性炭 吸附	90	1.63	0.81						
合计				/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.26

### 三、废活性炭核算

本项目以新带老后，全厂活性炭吸附装置为 2 套，废活性炭需重新核算。根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办[2021]218 号），活性炭更换周期计算公式为：

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；（一般取值 10%）

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m<sup>3</sup>；

Q—风量，单位 m<sup>3</sup>/h；

t—运行时间，单位 h/d。

表 2-47 全厂以新带老后废活性炭核算

工段	污染防治措施	参数					废活性炭计算量
		m	c	Q	t	T	
浸漆烘干、滚漆、汽油擦拭	二级活性炭	单个箱体为 300kg 填充量	根据表 2-24 检测数据，削减浓度为 9.55mg/m <sup>3</sup>	15000 m <sup>3</sup> /h	10h/d	41 天	4.39t/a
胶化、脱漆	二级活性炭	单个箱体为 100kg 填充量	根据表 2-25 检测数据，削减浓度为 10.37mg/m <sup>3</sup>	1600 m <sup>3</sup> /h	10h/d	120 天，从严按照三个月更换一次	0.8t/a
合计							5.19t/a

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、大气环境					
	(1) 区域达标判定					
	<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）》，区域大气环境质量现状常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。</p> <p>本次评价选取2023年作为评价基准年，引用《2023常州市生态环境状况公报》，项目所在区域常州市区各评价因子数据见表3-1。</p>					
	<b>表 3-1 常州市区大气基本污染物环境质量现状</b>					
	污染物	评价指标	现状浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标率/%	达标情况
	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8	60	100	达标
		日平均质量浓度	4~17	150	100	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	30	40	100	达标
		日平均质量浓度	6~106	80	98.1	不达标
	CO	百分位数日平均质量浓度	1100 (第95百分位数)	4000	100	达标
400~1500			达标			
O <sub>3</sub>	百分位数8h平均质量浓度	174 (第90百分位数)	160	91.2	不达标	
		11~246			200	85.5
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	57	70	100	达标	
	日平均质量浓度	12~188	150	98.8	不达标	
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	34	35	100	达标	
	日平均质量浓度	6~151	75	93.6	不达标	
<p>综上，项目所在区NO<sub>2</sub>日平均质量浓度、O<sub>3</sub>百分位数8h平均质量浓度和日平均质量浓度、PM<sub>10</sub>日平均质量浓度、PM<sub>2.5</sub>日平均质量浓度超标，因此判定为非达标区。</p>						
(2) 其他污染物环境质量现状评价						
①监测点位						
<p>本次环境空气质量现状布设1个监测点位，监测点位G1位于龙门路与淹城南路交叉口，南京爱迪信环境技术有限公司于2024年11月26日-12月03日、2024年12月29日-12月31日对龙门路与淹城南路交叉口点位进行监测，报告编号：NJADT2403014203和NJADT24030020001。</p>						

表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测项目	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
G1 位于龙门路与淹城南路交叉口	-825	302	非甲烷总烃、氨	2024.11.26~2024.12.03	NW	567
			氯化氢	2025.12.29~2024.12.31		

注：\*监测点位坐标以项目所在地为圆点。

②监测项目

监测项目：非甲烷总烃、氨、氯化氢。

③监测频次

非甲烷总烃、氨连续监测 7 天；氯化氢连续监测 3 天。

④监测数据汇总

表 3-3 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	监测浓度 范围/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
	X	Y							
G1 位于龙门路与淹城南路交叉口	-825	302	非甲烷总烃	一次	2000	570~890	44.5	0	达标
G1 位于龙门路与淹城南路交叉口	-825	302	氨	一次	200	50~80	40	0	达标
G1 位于龙门路与淹城南路交叉口	-825	302	氯化氢	一次	50	ND	0	0	

注：\*监测点位坐标以项目所在地为圆点。

根据表 3-2 现状监测数据总汇可以看出，氨、非甲烷总烃、氯化氢均未出现超标现象。

(3) 区域大气污染防治方案

为加快改善环境空气质量，常州市人民政府发布了“市政府关于印发《常州市空气质量持续改善行动计划实施方案》的通知”（常政发[2024]51 号），进一步提出如下大气污染防治工作计划：

一、工作目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大及二十届三中全会精神，深入贯彻习近平生态文明思想，认真贯彻习近平总书记对江苏工作重要讲话重要指示精神，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，以改善空气质量为核心，扎实推进产业、能源、交通绿色低碳转型，推动常州高质量发展继续走在前列，奋力书写好中国式现代化常州答卷，主要目标是：到 2025 年，全市 PM2.5 浓度总体达标，PM2.5 浓度比 2020 年下

降 10%，基本消除重度及以上污染天气，空气质量持续改善：氮氧化物和 VOCs 排放总量比 2020 年分别下降 10%以上，完成省下达的减排目标。

## 二、调整优化产业结构，推进产业绿色低碳发展

（一）坚决遏制“两高”项目盲目发展。按照江苏省“两高”项目分类管理工作要求，严格执行国家、省有关钢铁（炼钢、炼铁）、焦化、电解铝、水泥（熟料）、平板玻璃（不含光伏压延玻璃）和炼化（纳入国家产业规划除外）等行业产业政策标准。到 2025 年，短流程炼钢产能占比力争达 20%以上。

（二）加快退出重点行业落后产能。落实《产业结构调整指导目录》，依法依规逐步退出限制类涉气行业工艺和装备、逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。

（三）推进产业集群、园区绿色转型升级。中小型传统制造企业集中的辖市（区）均要制定涉气产业集群发展规划，严格项目审批，严防污染下乡。针对现有产业集群制定专项整治方案，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批。

（四）优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。加大工业涂装、包装印刷和电子行业清洁原料替代力度。鼓励和推进汽车 4S 店、大型汽修厂实施水性涂料替代。

## 三、推进能源高效利用，加快能源清洁低碳转型

（五）大力发展新能源和清洁能源。加快推进光伏发电项目建设和公共机构光伏应用，提升全市公共机构光伏应用水平和示范表率功能，因地制宜发展风力发电，统筹发展生物质能，推广建设“光储充检换”一体化充电示范项目，通过光伏优先消纳、余量存入储能、充满之后上网以及储能夜充日放，实现存储就地消纳。到 2025 年，新能源发电装机规模达到 430 万千瓦，公共机构新建建筑可安装光伏屋顶面积力争实现光伏覆盖率达到 50%。

（六）严格合理控制煤炭消费总量。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。未达到能耗强度降低基本目标进度要求的地区，在节能审查等环节对高耗能项目缓批限批。在保障能源安全供应的前提下，继续实施煤炭消费总量控制，鼓励发电向高效、清洁机组倾斜，到 2025 年全市煤炭消费量较 2020 年下降 5%左右。

（七）推进燃煤锅炉关停整合和工业炉窑清洁能源替代。充分发挥 30 万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，对其供热，半径 30 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组（含自备电厂）进行关停或整合。到 2025 年，淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，基本淘汰茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施。不再新增燃料类煤气发

生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。

（八）推进近零碳园区和近零碳工厂试点建设。重点选择绿色产业园区、外贸出口相对集中的园区、“危污乱散低”综合治理“绿岛”园区、科创产业园区等园区类型和市级及以上绿色工厂，推进近零碳园区、近零碳工厂试点。以近零碳园区为主阵地，同步开展近零碳工厂培育和新型智能微电网、虚拟电厂等新能源应用场景推广试点。鼓励企业参与绿电、绿证交易，打造高比例可再生能源消纳示范区，推广综合能源服务，推进能源梯级利用、余热余压回收、绿色供冷供热，推动园区内源网荷储深度融合四、优化调整交通结构，大力发展绿色运输体系。

#### 四、优化调整交通结构，大力发展绿色运输体系

（九）持续优化货物运输结构。到 2025 年，水路、铁路货运量比 2020 年分别增长 12%和 10%左右，铁路集装箱多式联运量年均增长 10%以上。全市采取公铁联运等“外集内配”物流方式。

（十）实施绿色车轮计划。公共领域新增或更新公交、出租、城市物流配送、轻型环卫等车辆中，新能源汽车或者清洁能源汽车比例不低于 80%。加快提升新能源汽车配套基础设施服务保障能力，新建住宅小区停车位立足新能源汽车安全特性 100%预留充换电设施接入条件，老旧小区改造应因地制宜同步进行充换电设施改造，积极探索私桩共享模式。制定新能源汽车停车收费优惠政策，落实住宅小区新能源汽车充电电价优惠政策，对新能源汽车实行停车、充电收费优惠。力争提前一年在 2024 年底前基本淘汰国三及以下排放标准柴油货车。

（十一）强化非道路移动源综合治理。到 2025 年，基本淘汰第一阶段及以下排放标准的非道路移动机械，鼓励新增或更新的 3 吨以下叉车基本实现新能源化；民航机场桥电使用率达 95%以上，大力提高岸电使用率，到 2025 年，主要港口和排放控制区内靠港船舶的岸电使用电量较 2020 年翻一番。

#### 五、加强面源污染治理，提高精细化管理水平

（十二）实施扬尘精细化治理。积极实施“清洁城市行动”。全面取消全市范围内四级道路，进一步提升一、二级道路的比重，重点区域周边道路全部提升为一级道路作业标准。对于部分无法用大型车辆进行作业的区域，要配备一定数量的小型机械化冲洗车、洗扫车，实行人机结合的保洁模式，做到“机械保面、人工保点”。推进 5000 平方米及以上建筑工地安装视频监控并接入监管平台。鼓励推广使用新能源渣土运输车辆。推广装配式施工，推进“全电工地”试点。

（十三）推进矿山生态环境综合整治。新建矿山原则上要同步建设专用廊道或采用其

他清洁运输方式。对限期整改仍不达标的矿山，根据安全生产、水土保持、生态环境等要求依法关闭停止生产。

（十四）加强秸秆禁烧和综合利用。到 2025 年，全市农作物秸秆综合利用率稳定达 95%以上。禁止露天焚烧秸秆。综合运用卫星遥感、高清视频监控、无人机等手段，提高秸秆焚烧火点监测及巡查精准度。

#### 六、强化协同减排，切实降低污染物排放强度

（十五）强化 VOCs 全流程、全环节综合治理，鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。重点工业园区建立分环节、分物种管控清单，实施高排放关键活性物种“指纹化”监测监控和靶向治理。到 2025 年，重点工业园区 VOCs 浓度力争比 2021 年下降 20%。

（十六）实施重点行业超低排放与深度治理，有序推进铸造、垃圾焚烧发电、玻璃、有色、石灰、矿棉等行业深度治理，持续推进煤电机组深度脱硝改造，力争 2024 年底前完成单机 10 万千瓦及以上煤电机组深度脱硝改造任务。到 2025 年底，全市水泥企业基本完成超低排放改造，实施重点行业绩效等级提升行动。

（十七）推进餐饮油烟、恶臭异味专项整治。加强部门联动，因地制宜解决群众反映集中的油烟和恶臭扰民问题。严格居民楼附近餐饮服务单位布局管理。拟开设餐饮服务单位的建筑应设计建设专用烟道。建立重点园区“嗅辨+监测”异味溯源机制。

（十八）推动大气氨污染防治。推广氮肥机械深施和低蛋白日粮技术，到 2025 年，全市主要农作物化肥施用量较 2020 年削减 3%，畜禽粪污综合利用率稳定在 95%左右。加强氮肥、纯碱等行业大气氨排放治理。强化工业源烟气脱硫脱硝氨逃逸防控。

采取以上措施后，常州市环境空气质量将得到持续改善。

## 2、地表水环境质量：

### （1）区域水环境公报

根据《2023 常州市生态环境状况公报》，水环境质量如下：

#### ①饮用水水源水质

常州市城市饮用水以集中供水为主，根据《江苏省 2023 年水生态环境保护工作计划》（苏水治办〔2023〕1 号），2023 年全市 5 个县级及以上城市集中式饮用水水源地（含备用），取水总量为 5.11 亿吨，全年各次监测均达标。

#### ②国省考断面

2023 年，常州市纳入“十四五”国家地表水环境质量考核的 20 个断面中，年均水质达到或好于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）Ⅰ类标准的断面比例为 85%，无劣Ⅴ类断面。纳入江苏省“十四五”水环境质量目标考核 51 个断面，年均水质达到或好于Ⅲ类的比例为 94.1%，无劣Ⅴ类断面。

③太湖及入太河流

2023年, 我市太湖湖心区断面自太湖治理以来首次达到地表水湖库Ⅲ类标准, 其中总磷 0.05MG/L, 同比下降 21.9%, 高锰酸盐指数和氨氮分别达到Ⅱ类和Ⅰ类标准。太湖西部区断面总磷 0.074MG/L, 同比下降 16.9%, 高锰酸盐指数和氨氮分别达到Ⅱ类和Ⅰ类标准。武进港、漕桥河、太滆运河等 3 条主要入湖河道氮磷达到省定约束性考核目标。

④长江干流(常州段)及主要通江支流

2023年, 长江干流魏村(右岸)断面水质连续六年达到Ⅱ类; 新孟河、德胜河、澡港河等 3 条主要通江支流上 5 个国省考断面年均水质均达到或优于Ⅲ类。

⑤京杭大运河常州段

2023年, 京杭大运河(常州段)沿线五牧、连江桥下、戚墅堰等 3 个国省考断面年均水质均达到或好于Ⅲ类。

本次地表水环境质量现状评价武南河布设 3 个引用断面, 引用江苏久诚检验检测有限公司 2023 年 8 月 29 日~8 月 31 日历史监测数据, W1、W2、W3 分别位于武南河武南污水处理厂排口上游 500m 断面、武南河武南污水处理厂排口和武南河武南污水处理厂排口下游 1500m 处, 报告编号为: JCH20230586。

地表水环境质量现状监测断面具体位置见表 3-4, 监测结果汇总见表 3-5。

表 3-4 地表水环境质量现状监测断面

河流名称	引用断面	断面位置	断面位置	引用因子	环境功能
武南河	W1	武南污水处理厂排口上游 500m	河道中央	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮	Ⅲ类
	W2	武南污水处理厂排口			
	W3	武南污水处理厂排口下游 1500m			

表 3-5 地表水质量引用及监测结果汇总表 (mg/L)

断面	项目	pH	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	总氮
W1	浓度范围 mg/L	7.6~7.9	16~18	12~15	0.472~0.633	0.16~0.19	0.69~0.85
	超标率%	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0
W2	浓度范围 mg/L	7.7~7.9	15~19	20~24	0.444~0.660	0.17~0.18	0.83~0.90
	超标率%	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0
W3	浓度范围 mg/L	7.4~7.9	18~19	37~43	0.472~0.702	0.18~0.19	0.76~0.86
	超标率%	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0
<b>地表水Ⅲ类标准</b>		<b>6~9</b>	<b>20</b>	<b>/</b>	<b>1.0</b>	<b>0.2</b>	<b>/</b>

由表 3-5 可知, 地表水水质现状评价结果表明, 武南河 W1、W2、W3 断面的各引用项目均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类地表水标准限值。

(3) 引用数据有效性分析

①江苏久诚检验检测有限公司 2023 年 8 月 29 日~8 月 31 日对武南河武南污水处理厂排口上游 500m 断面、武南河武南污水处理厂排口断面和武南河武南污水处理厂排口下游

1500m 断面处进行监测；

②项目所在区域污染源未发生重大变化，可引用 3 年内地表水的监测数据；

③引用点位在项目纳污河道评价范围内，则地表水环境引用点位有效。

### 3、声环境质量：

本项目共布设 4 个声环境质量现状监测点，具体点位见表 3-6；南京爱迪信环境技术有限公司 2024 年 11 月 26 日~27 日进行现场监测，噪声监测结果汇总见表 3-7。

表 3-6 声环境质量现状监测点位

点位编号	点位名称	与厂界相对距离 (m)	环境功能
N1	东厂界	1m	4 类
N2	南厂界	1m	4 类
N3	西厂界	1m	3 类
N4	北厂界	1m	4 类

表 3-7 噪声监测结果汇总

监测日期	监测点	标准级别	昼间		夜间		达标状况
			监测值	标准限值	监测值	标准限值	
2024 年 11 月 26 日	N1	4 类	66	70	53	55	达标
	N2	4 类	59	70	52	55	达标
	N3	3 类	59	65	52	55	达标
	N4	4 类	60	70	50	55	达标
2024 年 11 月 27 日	N1	4 类	61	70	54	55	达标
	N2	4 类	58	70	52	55	达标
	N3	3 类	58	65	52	55	达标
	N4	4 类	59	70	52	55	达标

经过现场监测，项目东、南、北厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准限值，西厂界噪声能达到 3 类标准限值。

### 4、生态环境

本项目利用原有项目厂房，不新增用地，因此本项目不进行生态环境现状调查。

### 5、电磁辐射

本项目生产过程中不使用含放射性同位素和伴有电磁辐射的设施，无放射性同位素及电磁辐射产生，故本项目不进行电磁辐射现状监测与评价。

### 6、土壤和地下水

本项目利用原有厂房进行生产，厂房已进行了防腐、防渗措施，生产过程中基本不会对地下水、土壤造成污染；同时根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

**主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：**

根据对建设项目周边环境现状的踏勘与调查，建设项目附近无文物保护区、风景名胜  
区、饮用水源地等敏感环境保护目标。

**表 3-12 大气环境保护目标一览表**

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	规模户数/ 人数	相对方位	相对本项目 所在车间距 离/m	相对厂界距 离/m
		X	Y							
1	本项目 500m 范围内无敏感目标									

本项目位于国控点“常州市武进生态环境局”西南侧 5.9km；位于国控点“星韵学校”西南侧 7.9km，不在重点区域内。

**表 3-13 水环境保护目标**

保护对象	保护内容	相对厂界 m				相对排放口 m			与本项目的 水利联系
		距离	坐标		高差	距离	坐标		
			X	Y			X	Y	
武南河	水质	2305	0	2305	0	2400	0	2400	纳污水体
武宜运河	水质	2470	-2470	0	0	2503	-2503	0	无

**表 3-14 环境保护目标、环境功能区划情况一览表**

环境要素	保护对象	方位	相对厂界 距离 m	规模	环境类别			
生态环境	武进溇湖省级湿地公园	W	3000	省级生态空间管控区域	湿地生态系统保护			
地下水	区域地下潜水层	本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源						
环境要素	声环境保护 目标名称	空间相对位置			方位	相对厂 界距离 m	环境类别	声环境保护目标情况 说明
		X	Y	Z				
声环境	项目厂界四周					《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类和 4a 类		
	周围 50 米范围内无敏感目标							

1、大气污染物排放标准

本项目建成后，注塑工序有组织排放的非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含2024年修改单）表5限值、无组织氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1标准；滴漆凝胶工序有组织排放的非甲烷总烃执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表1限值，厂区内非甲烷总烃无组织排放限值执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表3限值；环氧树脂粉末固化工序、UV胶涂覆固化工序、清洗工序、总装点胶工序有组织和无组织产生的非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中相关标准；因以上工序产生的污染因子均经1根排气筒排放，相同因子非甲烷总烃从严执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）限值要求。

焊接无组织产生的颗粒物、涂覆工序无组织产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中相关标准。测试过程产生的少量氯化氢、氮氧化物和氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中相关标准。

表 3-15 大气污染物排放标准

工序	污染物	限值			标准来源
		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	无组织监控浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	
注塑	非甲烷总烃	60	/	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含2024年修改单）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	氨	/	/	1.5	
滴漆凝胶	非甲烷总烃	50	2.0	/	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表1限值
环氧树脂粉末固化、UV胶涂覆固化、清洗、总装点胶	非甲烷总烃	60	3	4.0	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1、表3
焊接、涂覆	颗粒物	/	/	0.5	
测试	氯化氢	/	/	0.05	
	氮氧化物	/	/	0.12	
	氟化物	/	/	0.02	

污染物排放控制标准

表 3-16 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位: mg/m<sup>3</sup>

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)表 3 限值
	20	监控点处任意一次浓度值		

2、水污染物排放标准

本项目不新增生活污水排放，冷冻机冷却水循环使用不外排，本项目建成后全厂生活污水排放标准如下。

武南污水处理厂接管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级；污水处理厂尾水排放标准执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018)中表 2 和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)标准。《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022)发布，2026年3月28日起执行。

废污水排放标准限值表 3-17。

表 3-17 废污水排放标准限值表

排放口名称	执行标准	取值表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
项目废水排口	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)	表1 B级	pH	—	6.5~9.5
			COD	mg/L	500
			SS	mg/L	400
			氨氮	mg/L	45
			TP	mg/L	8
			TN	mg/L	70
武南污水处理厂排口	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018)	表2 城镇污水处理厂	COD	mg/L	50
			氨氮*	mg/L	4(6)*
			TP	mg/L	0.5
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)	表1一级A	pH	—	6~9
SS			mg/L	10	
武南污水处理厂排口(现有污水处理厂2026年3月28日)	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022)	表1B标准	COD	mg/L	40
			氨氮*	mg/L	3(5)*
			TP	mg/L	0.3
			TN	mg/L	10(12)*
			pH	—	6~9
			SS	mg/L	10

注：\*括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

### 3、噪声排放标准

本项目位于常州市武进国家高新技术产业开发区凤林南路 199 号，根据《常州市声环境功能区划分标准》，西厂界紧邻支路，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，北厂界紧邻次干路，南厂界和东厂界邻近主干路，北、南、东厂界执行 4 类标准，详见表 3-18。

**表 3-18 噪声排放标准限值**

边界名	执行标准	级别	标准限值 dB(A)	
			昼	夜
东、南、北 厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	4 类	70	55
西厂界		3 类	65	55

### 4、固废污染控制标准

本项目所产生的一般工业废物贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，一般固体废物执行《固体废物分类与代码目录》；危险废物贮存应执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办[2024]16 号）、《市生态环境局关于开展全市固废危废环境隐患排查暨贮存规范化管理专项整治行动的通知》（常环执法〔2019〕40 号）。

### 1、总量控制指标

根据市政府办公室关于印发《常州市建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理实施细则》的通知（常政办发[2015]104号），结合本项目排污特征，确定本项目总量控制因子。

大气污染物总量控制因子：VOCs，考核因子：/。

表 3-19 本项目污染物汇总表 t/a

种类	污染物名称	原有项目排放量	原有项目批复量	原有项目排入外环境量	本项目排放量				“以新带老”削减量	扩建后全厂		扩建前后增减量	排入外环境增减量
					产生量	削减量	排放量	排入外环境量		预测（接管）排放量	排入外环境量		
生活污水	废水量	30700	30700	30700	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	COD	15.35	15.35	1.535	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	SS	12.01	12.01	0.307	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	NH <sub>3</sub> -N	1.3545	1.3545	0.1228	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TP	0.2375	0.2375	0.0154	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TN	1.855	1.855	0.368	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	石油类	0.056	0.056	0.031	0	0	0	0	0	0	0	0	0
动植物油	1.23	1.23	0.031	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
大气有组织污染物	颗粒物	1.585	1.585	1.585	0	0	0	0	0	1.585	1.585	0	0
	VOCs	5.768	5.768	5.768	1.6016	1.52221	0.07939	0.07939	0.26	5.58739	5.58739	-0.18061	-0.18061
固废	一般固废	0	0	0	9.59412	9.59412	0	0	0	0	0	0	0
	危险固废	0	0	0	18.7762	18.7762	0	0	0	0	0	0	0

### 2、总量平衡方案

#### （1）大气污染物

本项目位于常州市武进国家高新技术产业开发区凤林南路 199 号，距离国控点常州市武进生态环境局（武进监测站）5.9km；为乘用车电驱动系统制造项目，不属于“双高”项目。本项目新增的 0.07939t/a 的 VOCs 在以新带老削减量中平衡。

#### （2）水污染物

本项目不新增废水排放。

#### （3）固体废物总量控制方案

本项目固体废物均得到有效处置，不排放，故企业不需单独申请总量指标。

总量控制指标

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目租赁现有厂房进行生产建设，主要进行设备安装、调试，因此该项目建设期对环境产生的影响不明显。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>1、废气</b></p> <p><b>1.1 废气产生源强分析</b></p> <p>1、有组织废气</p> <p>(1) 滴漆凝胶废气 (G1'-3)</p> <p>本项目滴漆工序采用浸渍树脂 (Voltatex4201 浸渍树脂)，浸渍漆用量为 8.28t/a，根据该浸渍树脂检测报告 (报告编号 A2220211902101001ER1)，VOC 含量为 27g/L (2.49%)，根据浸渍漆 MSDS 报告，挥发性有机物主要为 VOCs (以非甲烷总烃表征)，则非甲烷总烃产生量为 0.206t/a。</p> <p>根据工艺描述，定子滴漆之后自转旋转至凝胶区固化，滴漆凝胶废气采用设备密闭收集，滴漆有效工作时间为 3000h/a，滴漆凝胶废气经密封管道收集后进干式过滤器+沸石转轮浓缩+CO 催化燃烧装置处理后由 15m 高 DA023 号排气筒排放。收集效率以 90%计，处理效率以 95%计，则滴漆凝胶工序非甲烷总烃有组织排放量 0.009t/a，有组织排放速率 0.003kg/h，无组织排放量 0.021t/a，无组织排放速率 0.0069kg/h。</p> <p>(2) 环氧树脂粉末固化废气 (G1'-5)</p> <p>本项目定子涂粉之后需要进行固化，根据《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)中“机械行业系数手册 (33-37, 431-434)”中“喷塑后烘干”的产污系数挥发性有机物产生量为 1.2 千克/吨-原料。项目环氧树脂粉末用量 12.1t/a，则固化废气 (以非甲烷总烃计) 产生量 0.0145t/a。</p> <p>固化有效工作时间为 3000h/a，固化废气经密封管道收集后与滴漆凝胶废气一并进干式过滤器+沸石转轮浓缩+CO 催化燃烧装置处理后由 15m 高 DA023 号排气筒排放。收集效率以 90%计，处理效率以 95%计，则固化工序非甲烷总烃有组织排放量 0.00065t/a，有组织排放速率 0.00022kg/h，无组织排放量 0.0015t/a，无组织排放速率 0.00048kg/h。</p> <p>(3) UV 胶涂覆固化废气 (G1'-7)</p> <p>本项目定子引线焊接好之后需要对焊点人工涂 UV 化胶并进行固化，涂胶过程为常温操作，使用光照固化，该操作均在环线端部 UV 固化设备内进行。UV 胶的用量为 0.6t/a，</p>

根据企业提供的 UV 胶 MSDS 报告，VOC 含量为 28.7g/kg，UV 胶用量为 0.6t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.0172t/a。

涂胶固化有效工作时间为 3000h/a，涂胶固化废气经密封管道收集后与滴漆凝胶废气、环氧树脂粉末固化废气一并进干式过滤器+沸石转轮浓缩+CO 催化燃烧装置处理后由 15m 高 DA023 号排气筒排放。收集效率以 90%计，处理效率以 95%计，则涂胶固化工序非甲烷总烃有组织排放量 0.00077t/a，有组织排放速率 0.00026kg/h，无组织排放量 0.0017t/a，无组织排放速率 0.00057kg/h。

#### (4) 注塑废气 (G2'-1)

项目注塑使用的 PA66 塑料粒子，注塑成型的工作温度在 280±5℃。根据物质性质，PA66（聚酰胺）塑料粒子热分解温度在 350℃以上，注塑工作温度未达到塑料粒子的热分解温度，塑料粒子在熔融过程中不会发生分解，不产生碳链焦化气体。但原料中有少量未聚合的单体在高温下会有部分挥发出来，形成有机废气，有机废气组合复杂，以非甲烷总烃和氨表征。

根据生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“机械行业系数手册（33-37，431-434）”中“注塑成型”的产污系数，即挥发性有机物产生量为 1.2 千克/吨-原料。本项目注塑 PA66 塑料粒子用量为 4.25t，玻璃纤维用量为 0.85t/a，则注塑工序的非甲烷总烃产生总量为 0.0061t/a。氨的产污系数参考《一种耐高温聚酰胺塑料及其制备方法》、《聚酰胺（PA）工程塑料，嵌段共聚酰胺 611 的合成、表征及性能的研究》、《新型半芳香聚酰胺的合成与表征》：0.1kg/t 产品，聚酰胺粒子用量为 4.25t/a，则本项目注塑工序中氨产生量约为 0.00043t/a。由于本项目氨产生量极少，本次氨不作定量分析。

注塑有效工作时间为 3000h/a，注塑废气经集气罩收集后与滴漆凝胶废气、环氧树脂粉末固化废气、UV 胶涂覆固化废气一并进干式过滤器+沸石转轮浓缩+CO 催化燃烧装置处理后由 15m 高 DA023 号排气筒排放。收集效率以 90%计，非甲烷总烃处理效率以 95%计。则注塑工序非甲烷总烃有组织排放量 0.00027t/a，有组织排放速率 0.00009kg/h，无组织排放量 0.00061t/a，无组织排放速率 0.0002kg/h。

#### (5) 点胶废气 (G3'-1)

本项目总装过程使用总装涂胶进行加固，点胶过程为常温操作，自然固化。根据企业提供的总装涂胶 MSDS 报告，VOC 含量为 64.3g/kg，总装涂胶用量为 3t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.1929t/a。

点胶有效工作时间为 3000h/a，点胶废气经集气罩收集后与滴漆凝胶废气、环氧树脂

粉末固化废气、UV胶涂覆固化废气、注塑废气一并进干式过滤器+沸石转轮浓缩+CO催化燃烧装置处理后由15m高DA023号排气筒排放。收集效率以90%计，处理效率以95%计，则点胶工序非甲烷总烃有组织排放量0.0087t/a，有组织排放速率0.0029kg/h，无组织排放量0.0193t/a，无组织排放速率0.0064kg/h。

#### (6) 清洗废气 (G3'-2)

本项目总装过程需要对外购零部件进行清洗，清洗使用碳氢清洗剂，碳氢清洗剂用量为3t/a，根据企业提供的碳氢清洗剂VOC检测报告（报告编号No.BQSFEUNB1938095R9），VOC含量为448g/L，根据碳氢清洗剂MSDS报告，挥发性有机物主要为VOCs（以非甲烷总烃表征），则非甲烷总烃产生量为1.344t/a。

碳氢清洗有效工作时间为3000h/a，清洗废气经密封管道收集后与滴漆凝胶废气、环氧树脂粉末固化废气、UV胶涂覆固化废气、注塑废气、总装点胶废气一并进干式过滤器+沸石转轮浓缩+CO催化燃烧装置处理后由15m高DA023号排气筒排放。收集效率以90%计，处理效率以95%计，则清洗工序非甲烷总烃有组织排放量0.06t/a，有组织排放速率0.02kg/h，无组织排放量0.134t/a，无组织排放速率0.045kg/h。

### 2、无组织废气

#### (1) 焊接废气 (G1'-1、G1'-2、G1'-6)

本项目端部焊接、补焊和引线焊接工序均使用TIG焊接，TIG焊接指的是钨极惰性气体保焊，在不熔化的钨电极与母材之间产生电弧，以氩气作为保护气体，把熔融金属与空气隔开，利用电弧产生的高热量把母材进行熔化从而连结在一起的一种方式。焊接时产生少量焊接烟尘。

焊接烟尘产生量参考《环境保护实用数据手册》（胡名操主编）中的埋弧焊施焊时发尘量10-40mg/min，本项目取最大值40mg/min，本项目TIG焊焊接作业时间取3000h（180000min），则焊接烟尘产生量0.0072t/a。

焊接烟尘经配套的移动式焊烟净化器处理后无组织排放。收集效率以90%计，处理效率以90%计，则焊接颗粒物无组织排放量0.00065t/a，无组织排放速率0.00022kg/h。

#### (2) 涂覆粉尘 (G1'-4)

本项目定子滴漆凝胶之后需要涂覆，使用涂覆材料环氧树脂粉末在密闭供粉装置内拆包上料，经压力管道送入集料箱，每个产品的涂覆量由系统计算与分析。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数表，喷塑工艺颗粒物产污系数300kg/t-原料，本项目环氧树脂粉总用量约为12.1t/a，则涂覆粉尘产生量为3.63t/a。粉尘经工业集尘器处理后以无组织形式排放。工业集尘器收集效率以90%计，处理效率为

90%，则颗粒物无组织排放量为 0.33t/a，排放速率为 0.11kg/h（最大工况为 3000h）。

(3) 测试无机废气 (G3'-3)

项目测试过程使用的盐酸会产生酸雾，使用硝酸会产生氮氧化物，使用氢氟酸会产生氟化物。以上原辅材料每次用量较少，操作时间较短，试剂的取用均在关闭玻璃门通风橱或万向罩下进行。

酸雾废气的蒸发量参考《环境统计手册》(方品贤等著，四川科学技术出版社)液体(除水以外)蒸发量计算公式进行，其如下：

$$G_z = M(0.000352 + 0.000786V)P \cdot F$$

式中，Gz——液体的蒸发量，kg/h；

M——液体溶质的分子量；

V——蒸发液体表面上的空气流速，m/s，一般可取 0.2-0.5m/s，本项目取值 0.35；

P——相应于液体温度下的空气中的蒸气分压力，mmHg。

F——液体蒸发面的表面积，m<sup>2</sup>，本项目取值 0.01m<sup>2</sup>。

表 4-1 本项目无机废气产生情况一览表

序号	种类	M (g/mol)	V (m/s)	P (mmHg25°C)	F (m <sup>2</sup> )	Gz(kg/h)	产生量 t/a
1	盐酸	36.5	0.35	277	0.01	0.063	0.019
2	硝酸(以氮氧化物计)	63	0.35	2.32	0.01	0.0009	0.0003
3	氢氟酸(氟化物)	20	0.35	4.5	0.01	0.0006	0.0002

注：测试时间以 1h/d，300h/a 计。

盐酸、硝酸、氢氟酸等化学试剂在通风橱内使用，产生的无机废气经万向罩收集后经过滤+喷淋塔处理后无组织排放，无机废气具体产生及排放情况见下表。

表 4-2 本项目无机废气排放情况一览表

序号	污染物	产生量 (t/a)	收集效率 (%)	喷淋塔处理效率 (%)	无组织排放量 (kg/a)
1	氯化氢	0.019	90	90	3.6
2	氮氧化物	0.0003	90	90	0.05
3	氟化物	0.0002	90	90	0.03

根据以上计算结果，测试工序无机废气排放量极少，本次不做定量分析。

(4) 未捕集的滴漆凝胶工序产生的有机废气

未捕集的滴漆凝胶工序产生的有机废气以无组织形式排放至大气环境中。

(5) 未捕集的环氧树脂粉末固化工序产生的有机废气

未捕集的环氧树脂粉末固化工序产生的有机废气以无组织形式排放至大气环境中。

(6) 未捕集的 UV 胶涂覆固化工序产生的有机废气

未捕集的 UV 胶涂覆固化工序产生的有机废气以无组织形式排放至大气环境中。

(7) 未捕集的注塑工序产生的废气

未捕集的注塑工序产生的有机废气和氨以无组织形式排放至大气环境中。

(8) 未捕集的碳氢清洗工序产生的有机废气

未捕集的清洗工序产生的有机废气以无组织形式排放至大气环境中。

(9) 未捕集的总装点胶工序产生的有机废气

未捕集的总装涂胶工序产生的有机废气以无组织形式排放至大气环境中。

## 1.2 治理设施

废气治理工艺思路：1、根据企业废气的间歇排放、种类较多、性质各异的特点，废气收集应遵循“应收尽收、分质收集”的原则。废气收集系统应根据气体性质、流量等因素综合设计，确保废气收集效果；2、减少排气筒个数，同类排气筒尽可能地归并，以减少排气筒数量，以便管理与监测。减少排气筒数量对改善厂容厂貌，提高达标率也是有好处的；3、采用多级处理。对于敏感物料，采用多级措施处理既可以提高去除率，也可以提高处理的安全性；4、尽可能减少废气收集风量、提高浓度。废气的浓度与收集的风量成反比，废气的去除率也与浓度成反比，因此在提高废气收集率的同时应避免风量过大，可封闭所有不必要的开口，防止空气通过工艺设备被吸入集气系统。因此应尽可能提高生产系统的密闭性和连续性，通过密闭减少无组织废气排放以及收集的风量；5、重视废气收集系统规划和装备保障。日常应加强维护，保持稳定的处理性能。

综上，本项目生产过程中废气采用干式过滤+沸石转轮+CO 手段处理，确保废气处理效率及达标排放，具体措施如下：

### ① 废气收集措施

有组织废气：注塑工序、总装点胶废气收集方式为集气罩收集，滴漆凝胶、环氧树脂粉末固化、UV 胶涂覆固化和碳氢清洗为设备管道密闭收集，废气捕集效率均以 90%计。

#### I 有组织废气处理装置风量说明：

按照《环境工程设计手册》中的有关公式，并结合本项目的生产规模和操作环境，生产过程有废气产生，采用集气罩进行收集，控制风速不应低于0.3m/s，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》相关要求。

本项目设有4个集气罩，1台注塑机和3个总装工位，属于上吸风罩，集气罩距离污染源产生源的距离为0.2m，则按照以下经验公式计算得出设备所需的风量。

上吸风罩排风量L（m<sup>3</sup>/s）的计算公式为：

$$L=K \cdot P \cdot H \cdot V_x$$

式中：P—排风罩敞开面的周长，m；

H—罩口至有害物源的距离，m；

$V_x$ —边缘控制点的控制风速，本项目取0.3m/s；

K—考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取K=1.4。

根据上文计算公式，结合建设单位提供的设备参数，本项目废气负压吸风装置涉及参数如下表所示。

表 4-3 本项目负压吸风装置参数计算情况表

序号	类别	设备数量	集气罩尺寸	与排放源距离 (m)	边缘控制点的控制风速 (m/s)	计算吸风量 (m³/h)
1	注塑机	1	0.5m*0.5m	0.2	0.3	604.8
2	总装点胶工位	3	0.7m*0.5m	0.2	0.3	2177.3

#### II.密闭固定排口与风管直连风量计算：

根据《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社），直接有固定排放口与风管连接的依据以下经验公式计算得出设备所需的风量。

$$L=3600 \cdot \pi /4 \cdot D^2 \cdot v$$

式中：D—风管直径，m；

v—断面平均风速，m/s，参考《简明通风设备手册》一般通风系统风管内风速的说明，本项目有机废气属以较低的初速发散到尚属平静的空气中，v取1m/s。

根据上文计算公式，结合建设单位提供的设备参数，本项目管道抽风涉及参数如下表所示。

表4-4 废气收集方案

设备名称	工序	设备风管直径	断面平均风速	设计排风量
滴漆工作站	滴漆凝胶	1.3m	1m/s	4776m³/h
固化炉	涂覆固化	1.2m	1m/s	4069m³/h
UV 固化设备	UV 胶涂覆固化	0.8m	1m/s	1809m³/h
全自动真空碳氢超声波清洗机	碳氢清洗	1.2m	1m/s	4069m³/h

综上，经计算，本项目废气处理系统的总计算风量为 17505.1m³/h，考虑风损等情况，设计风量取 20000m³/h，可以满足废气收集要求。

#### ②有组织废气治理措施

本项目生产过程产生的废气经管道收集/集气罩收集后一并进干式过滤器+沸石转轮+CO 装置处理，由 15m 高 DA023 排气筒排放。

#### I 废气处理装置原理说明：

### A、干式过滤装置

干式过滤器核心是采用专用干式过滤材料作为核心部件，过滤材料是由玻璃纤维丝特殊处理后粘合成型，成型时每层密度有一定的梯度，消除细小颗粒物在过滤材料表面堵塞现象，颗粒物沿各层纤维空隙内均匀累积，使整个材料空间得到充分利用，颗粒物在拦截、碰撞、吸收等作用下容纳在材料中，并逐步风化成粉末状，从而达到净化细小颗粒物的目的。预处理设备过滤箱采用干式多级过滤器，干式多级过滤器由 G4、F7、F9 三级过滤材料组成。G4 级粗效过滤采用抗断裂的玻璃纤维过滤材料组成，纤维呈逐渐递增结构，颗粒物平均捕捉率高达 85% 以上，耐温 80°。F7/F9 中高效过滤滤材为有机合成纤维和微纤构成的无纺布，呈逐渐递增纤维结构，平均捕捉率高达 99% 以上，耐温 90°。经过多级过滤器，保证对 1 μm 及以上粉尘粒子的过滤效率为 99%。

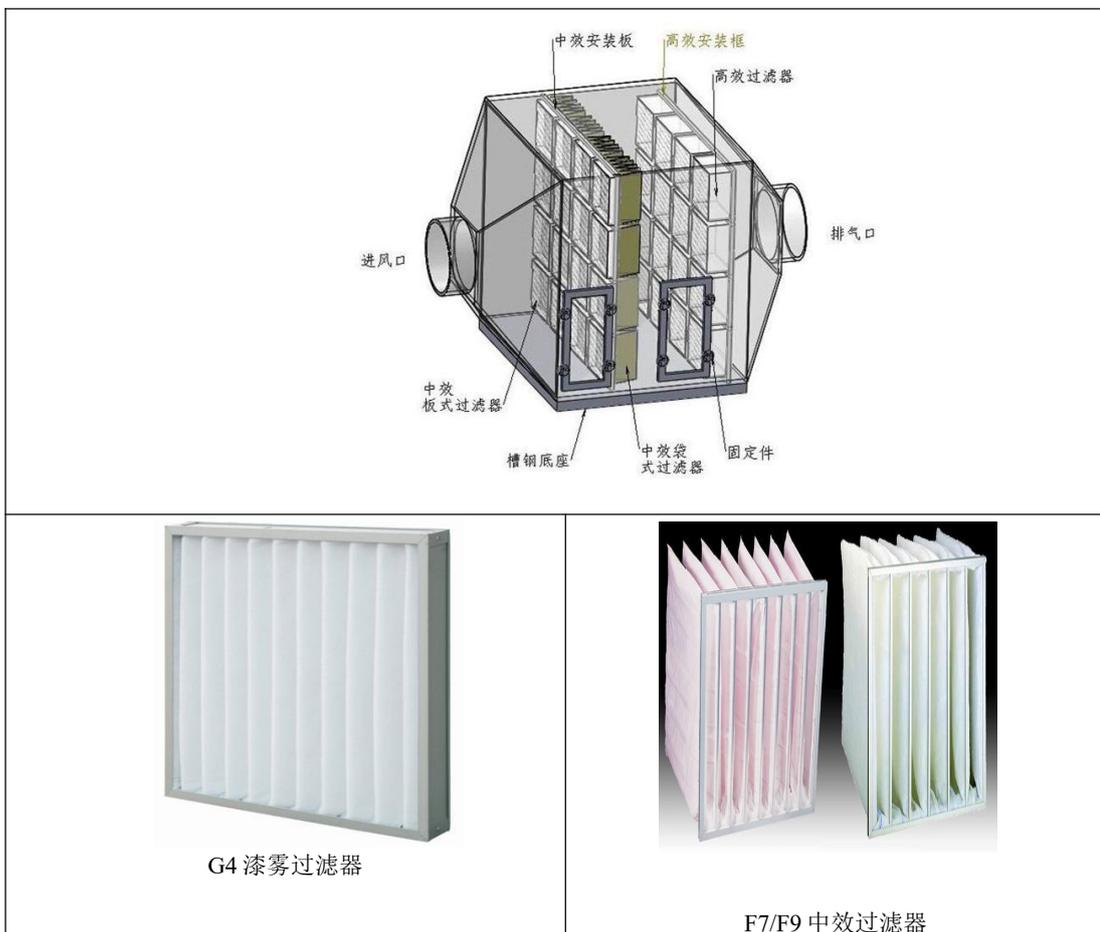


图4-1干式过滤器原理示意图

### B、沸石转轮浓缩

沸石分子筛转轮吸附浓缩系统利用吸附-脱附浓缩-冷却这一连续性过程，对 VOCs 废气进行吸附浓缩。其基本原理如下：

沸石分子筛转轮分为吸附区、脱附区和冷却区三个功能区域，沸石分子筛转轮在各个功能区域内连续运转。

吸附区：废气通过前置的过滤器后，送至沸石分子筛转轮的吸附区。在吸附区（吸附区面积为  $S_1$ ）有机废气中 VOCs 被沸石分子筛吸附除去，净化后从沸石分子筛转轮处理区排出，经排气筒排放。

脱附区：吸附在分子筛转轮中的 VOCs，在脱附区（脱附区面积为  $S_2$ ）经过约 180-220℃ 小风量的热风处理而被脱附、浓缩，浓缩倍数一般为 10-30 倍。浓缩后的有机废气进入 CO 焚烧系统处置。

转轮对 VOCs 的去除效率： $\geq 95\%$

脱附周期：时刻脱附，吸附与脱附在转轮运行周期中同步进行。

转轮吸附效率比例（根据经验推断）：5 年内可保持 96% 以上。

冷却区：再生后的沸石分子筛转轮在冷却区被冷却。经过冷却区的空气，经过加热后作为再生空气使用，达到节能的效果。

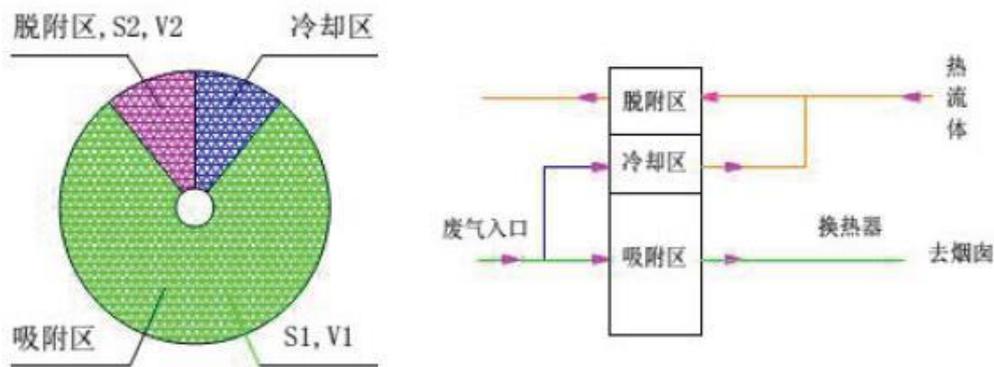


图 4-2 沸石转轮原理示意图

#### C、CO 催化燃烧（电热）

CO 催化燃烧是利用催化剂使有机废气中的碳氢化合物在高温下氧化分解成二氧化碳和水。催化剂的作用是降低 CO 氧化的活化能，使反应速率加快，从而提高 CO 的转化率。催化剂每三年更换一次，作为危废委托有资质单位处置。

本项目 CO 装置包括一个燃烧室和两个换热器。燃烧室是当废气经过催化剂媒介时，热氧化反应发生的地方，工作温度 350-450℃。在催化剂之前安装有一个电加热器，用于保证废气维持在适宜温度以保证较好的去除效率。两个换热器用于预热转轮的脱附气体；CO 内部整体做隔热处理。隔热层由纤维模块组成，可防止 CO 燃烧室温度与表面温度之间出现热传递现象。以获得最可能的绝热状态，避免热能损失。CO 对 VOCs 的去除效率取 95%。

综上，有机废气去除效率取 95%。

### II.废气处理装置是否属于可行技术：

本项目属于电机制造，配套汽车行业，但国家暂未发布电气机械和器材制造业相关排污许可证与核发技术规范，对照《排污许可证申请与核发技术规范 总则（HJ942-2018）》中可行性技术要求：“可行技术可按照行业可行技术指南和污染物排放标准控制要求确定。以污染防治技术的污染物排放持续稳定达标性、规模应用和经济可行性作为确定污染防治可行技术的重要依据。”因此，废气治理设施工艺参考《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）、《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ 1181-2021）对照关系见表 4-5。

表 4-5 废气治理设施评价表

产污环节	污染物种类	排放形式	本项目治理工艺	排污许可技术规范中的可行技术	是否属于排污许可技术规范中可行技术
涂装 注塑、涂装、装配	挥发性有机物	有组织	干式过滤器+沸石转轮+CO装置	吸附+热力焚烧/催化燃烧等	是

综上，本项目采用的废气治理设施均属于可行技术。

### III排气筒高度合理性：

本项目有组织废气排放标准涉及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）、《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021），各排气筒高度从其规定，相符性分析如下：

《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）：“排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低于 15m”；

《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）：“除因安全考虑或有特殊工艺要求的以外，排气筒高度不应低于 15m，具体高度以及与周围建筑物的相关高度关系应根据环境影响评价文件确定。确因安全考虑或其他特殊工艺要求，新建涂装工序的排气筒应低于 15m 时，其最高允许排放速率按表 1 所列排放速率限值的 50%执行。”

《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）：“4.1.4 排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于 25m，其他排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。新建污染源的排气筒必须低于 15m 时，其最高允许排放速率按表 1 所列排放速率限值的 50%执行。”

### IV排气筒设置合理性：

本项目 DA023 排气筒高度设置为 15m，直径 0.8m，标况排风量为 20000m<sup>3</sup>/h，主要

污染物为非甲烷总烃，风速为 11.1m/s，排气筒风速符合《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）中流速宜取 15m/s 左右的要求。

建设单位应根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）关于采样位置的要求，排气筒应设置检测采样孔。采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处，对矩形烟道，其当量直径  $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔内径应不小于 80mm，采样孔管应不大于 50mm，不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭，当采样孔仅用于采集气态污染物时，其内径应不小于 40mm。同时为检测人员设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作，平台面积应不小于 1.5m<sup>2</sup>，并设有 1.1m 高的护栏，采样孔距平台面约为 1.2-1.3m。

**本项目废气均经一根 15m 高排气筒排放，符合标准相应要求。**

### ③无组织废气治理措施

建设单位通过以下措施加强无组织废气的控制：

1.尽量保持废气产生车间和设备的密闭，合理设计送排风系统，提高废气捕集率，尽量将废气收集集中处置。

2.加强生产管理，规范操作，使设备处于正常工作状态，减少生产、控制、输送等过程中的废气散发。

3.加强车间整体通风换气，使车间的无组织废气排放至外环境。

此外，本项目挥发性有机物无组织控制措施应符合根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关要求：

①盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放在室内，或存放于设置有雨棚、遮阳或防渗设施的专用场地，盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

②液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送，采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应采用密闭容器、罐车。粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。

③VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采取密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

④载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时，应在退料阶段将

残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

⑤废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s。通过采取以上无组织排放控制措施，本项目无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物满足均满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 中相关浓度限值。

综上，本项目采取的废气治理工艺属于《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》中表面涂装行业推荐的工艺，并按《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)中相应要求控制无组织废气排放。可满足《省大气办关于印发<江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案>的通知》（苏大气办[2021]2 号）文中提出的“加强现场监管，确保 VOCs 无组织排放得到有效控制，废气排气口达到国家及地方 VOCs 排放控制标准要求”条件。

本项目废气处理流程见下图。

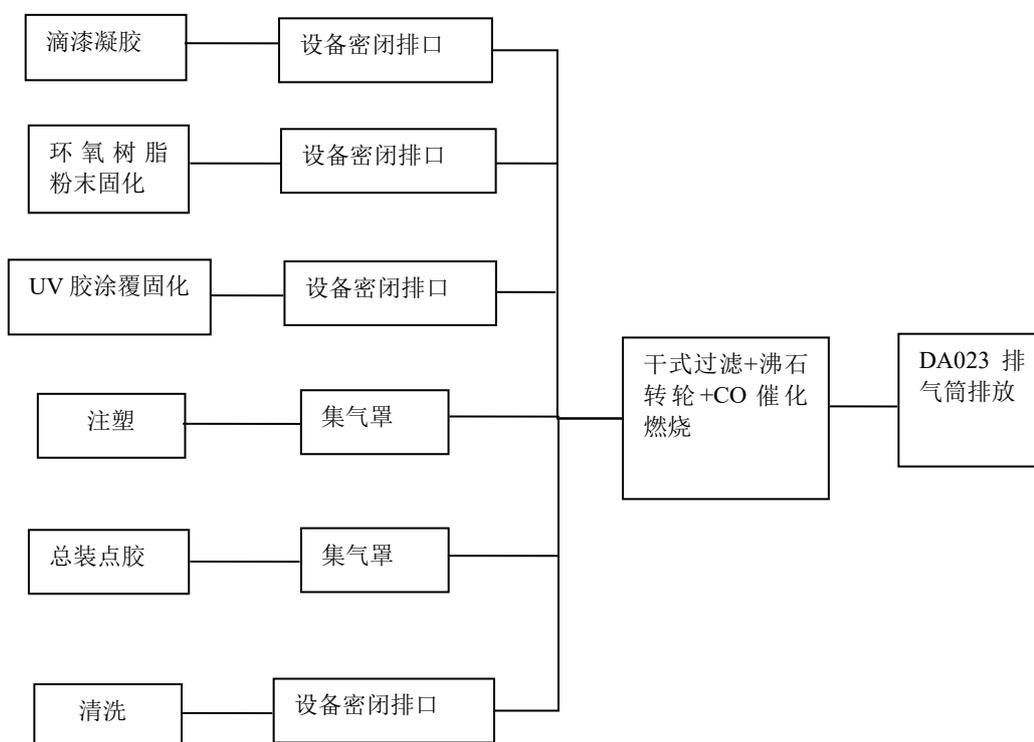


图 4-3 本项目有组织废气处理流程图

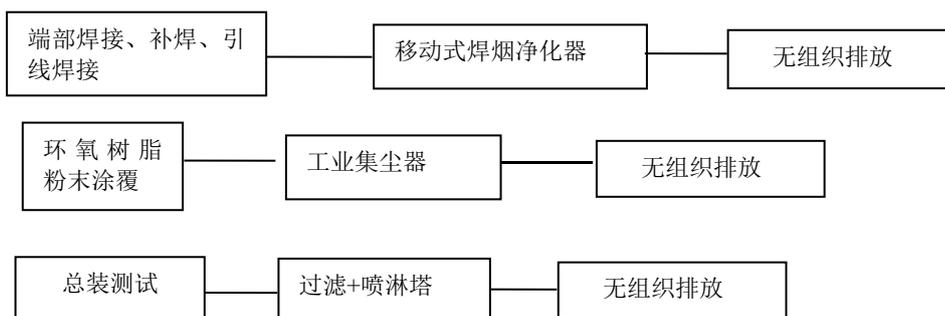
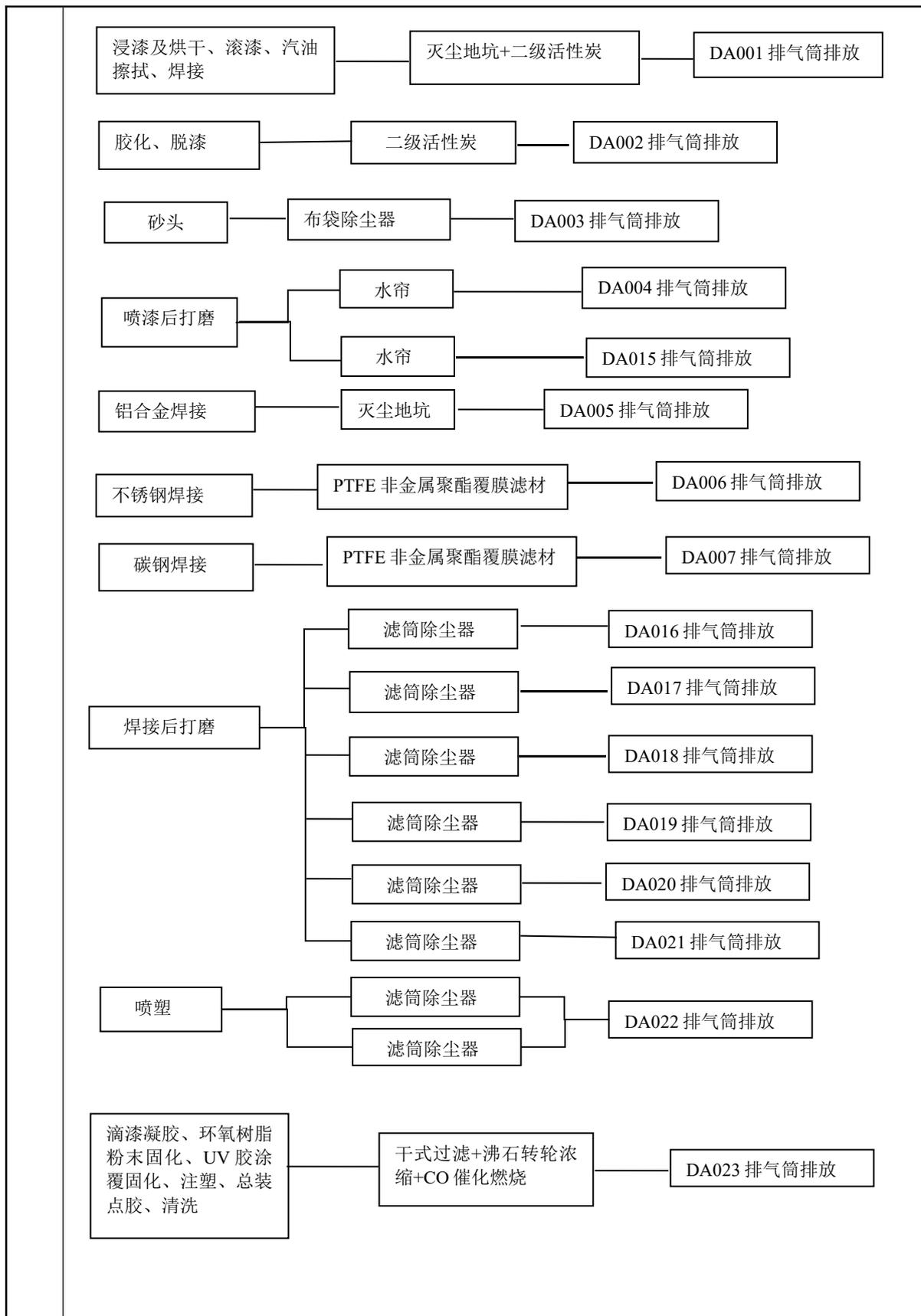


图 4-3 本项目无组织废气处理流程图



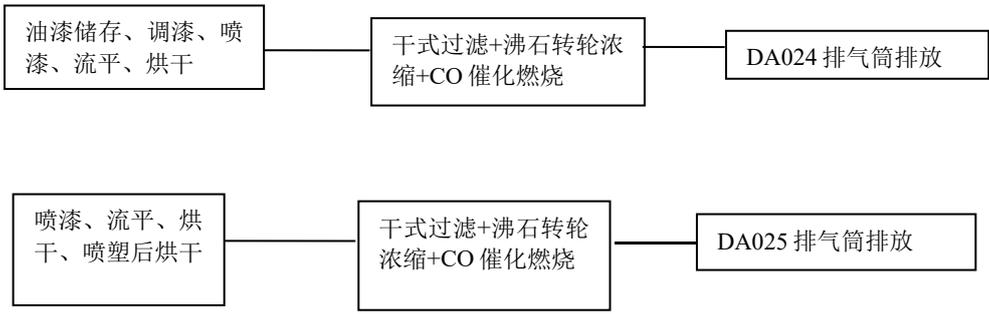


图 4-4 本项目建成后全厂有组织废气处理流程图

### 1.3 废气排放情况汇总

本项目有组织废气产生及排放情况见表 4-6，全厂有组织废气产生及排放情况见表 4-7；无组织废气污染物产生及排放情况见表 4-8、4-9。

表 4-6 本项目有组织废气产生及排放情况

排气筒	污染源		污染物名称	产生状况			治理措施	去除率%	污染物名称	排放状况			执行标准		排放源参数			排放方式
	排气量 m <sup>3</sup> /h	工序		浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a				浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度 °C	
DA023	20000	滴漆凝胶	非甲烷总烃	3.09	0.0618	0.185	干式过滤器+沸石转轮+CO装置	95	非甲烷总烃	0.155	0.003	0.009	50	2	15	0.8	140	间歇 3000h
		环氧树脂粉末固化	非甲烷总烃	0.218	0.0044	0.013		95	非甲烷总烃	0.011	0.00022	0.00065	60	3				
		UV胶涂覆固化	非甲烷总烃	0.258	0.0052	0.0155		95	非甲烷总烃	0.013	0.00026	0.00077	60	3				
		注塑	非甲烷总烃	0.092	0.0018	0.0055		95	非甲烷总烃	0.0046	0.00009	0.00027	60	/				
		总装点胶	非甲烷总烃	2.89	0.058	0.1736		95	非甲烷总烃	0.145	0.0029	0.0087	60	3				
		清洗	非甲烷总烃	20.16	0.403	1.209		95	非甲烷总烃	1.008	0.02	0.06	60	3				
		合计		非甲烷总烃	26.708	0.5342		1.6016	95	非甲烷总烃	1.3366	0.02386	0.07939	50				

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

表 4-7 本项目实施后全厂有组织废气产生及排放情况

排气筒	污染源		污染物名称	产生状况			治理措施	去除率%	污染物名称	排放状况			执行标准		排放源参数			排放方式
	排气量 m <sup>3</sup> /h	工序		浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a				浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度 °C	
DA001	15000	浸漆及烘干、滚漆、汽油擦拭	正丁醇	27.333	0.410	1.230	灭尘地坑+二级活性炭	90	正丁醇	2.733	0.041	0.123	/	/	15	0.9	25	间歇3000h
			二甲苯	16.444	0.247	0.740			二甲苯	1.644	0.025	0.074	10	0.72				
			非甲烷总烃*	58.667	0.880	2.640			非甲烷总烃*	5.867	0.088	0.264	60	3				
		焊接	颗粒物	0.67	0.01	0.01			90	颗粒物	0.047	0.001	0.001	20				
DA002	1600	胶化、脱漆	正丁醇	160.42	0.26	0.77	二级活性炭	90	正丁醇	16.042	0.026	0.077	/	/	15	0.25	25	间歇3000h
			二甲苯	95.83	0.15	0.46			二甲苯	9.583	0.015	0.046	10	0.72				
			非甲烷总烃*	422.92	0.68	2.03			非甲烷总烃*	42.292	0.068	0.203	60	3				
DA003	1500	砂头	颗粒物	25.333	0.038	0.038	布袋除尘器	90	颗粒物	2.533	0.004	0.004	20	1	15	0.15	25	间歇500h
DA004	10000	喷漆后打磨	颗粒物	22.5	0.225	0.45	水帘	90	颗粒物	2.25	0.0225	0.045	20	1	15	0.7	25	间歇2000h
DA015	10000	喷漆后打磨	颗粒物	22.5	0.225	0.45	水帘	90	颗粒物	2.25	0.0225	0.045	20	1	15	0.7	25	间歇2000h
DA005	45000	铝合金焊接	颗粒物	4	0.18	0.36	灭尘地坑	90	颗粒物	0.4	0.02	0.04	20	1	15	0.9	25	间歇2000h
DA006	25000	不锈钢焊接	颗粒物	3.6	0.09	0.18	PTFE 非金属聚酯覆膜滤材	90	颗粒物	0.36	0.01	0.02	20	1	15	0.9	25	间歇2000h
DA007	25000	碳钢焊接	颗粒物	3.6	0.09	0.18	PTFE 非金属聚酯覆膜滤材	90	颗粒物	3.6	0.09	0.18	20	1	15	0.7	25	间歇2000h
DA016	10000	焊接后打磨	颗粒物	43.5	0.435	0.87	滤筒除尘器	90	颗粒物	4.4	0.044	0.087	20	1	15	0.7	25	间歇2000h
DA017	9000	焊接后	颗粒物	48.33	0.435	0.87	滤筒除尘器	90	颗粒物	4.9	0.044	0.087	20	1	15	0.7	25	间歇

		打磨																	2000h
DA018	20000	焊接后打磨	颗粒物	21.75	0.435	0.87	滤筒除尘器	90	颗粒物	2.2	0.044	0.087	20	1	15	0.5	25	25	间歇2000h
DA019	20000	焊接后打磨	颗粒物	21.75	0.435	0.87	滤筒除尘器	90	颗粒物	2.2	0.044	0.087	20	1	15	0.5	25	25	间歇2000h
DA020	20000	焊接后打磨	颗粒物	21.75	0.435	0.87	滤筒除尘器	90	颗粒物	2.2	0.044	0.087	20	1	15	0.5	25	25	间歇2000h
DA021	20000	焊接后打磨	颗粒物	21.75	0.435	0.87	滤筒除尘器	90	颗粒物	2.2	0.044	0.087	20	1	15	0.5	25	25	间歇2000h
DA022	50000	喷塑	颗粒物	4.05	0.203	0.405	滤筒除尘器	90	颗粒物	0.405	0.02	0.041	20	1	15	0.7	25	25	间歇2000h
DA023	20000	滴漆凝胶、环氧树脂粉末固化、UV胶涂覆固化、注塑、点胶、清洗	非甲烷总烃	26.708	0.5342	1.6016	干式过滤器+沸石转轮+CO装置	95	非甲烷总烃	1.3366	0.02386	0.07939	50	2	15	0.8	140	140	间歇3000h
DA024	301400	油漆储存、调漆、喷漆、流平、烘干	颗粒物	6.8	2	6.1	干式过滤器+沸石转轮+CO装置	90	颗粒物	0.68	0.2	0.61	20	1	15	1	140	140	间歇2000h
			二甲苯	26.4	8	16		95	二甲苯	1.32	0.4	0.8	10	0.72					
			醋酸丁酯	32.4	9.8	19.6		95	醋酸丁酯	1.62	0.49	0.98	/	/					
			汽油	3	0.8	1.8		95	汽油	0.15	0.04	0.09	/	/					
			丁醇	4.2	1.2	2.6		95	丁醇	0.21	0.06	0.13	/	/					
			环己酮	34.4	10.4	20.8		95	环己酮	1.72	0.52	1.04	/	/					
			丙二醇酯	7.2	2.2	4.4		95	丙二醇酯	0.36	0.11	0.22	/	/					

			非甲烷总烃*	108	32.6	65.2			非甲烷总烃*	5.4	1.63	3.26	60	3				
DA025	180500	喷漆、流平、烘干、喷塑后烘干	颗粒物	7.7	1.4	2.8	干式过滤器+沸石转轮+CO装置	90	颗粒物	0.77	0.14	0.28	20	1	15	1	140	间歇2000h
			二甲苯	23.6	4.2	8.6		二甲苯	1.18	0.21	0.43	10	0.72					
			醋酸丁酯	29	5.2	10.4		醋酸丁酯	1.45	0.26	0.52	/	/					
			汽油	3.2	0.6	1.2		汽油	0.16	0.03	0.06	/	/					
			丁醇	3.6	0.6	1.4		丁醇	0.18	0.03	0.07	/	/					
			环己酮	31	5.6	11.2		环己酮	1.55	0.28	0.56	/	/					
			丙二醇酯	6.4	1.2	2.2		丙二醇酯	0.32	0.06	0.11	/	/					
			非甲烷总烃*	96.8	17.4	35		非甲烷总烃*	4.84	0.87	1.75	60	3					

注：\*原有项目考虑到醋酸丁酯、汽油、丁醇、环己酮、丙二醇酯目前无排放标准且无监测方法，同时二甲苯属于非甲烷总烃规定的类别，故非甲烷总烃核算含二甲苯、醋酸丁酯、汽油、丁醇、环己酮、丙二醇酯。

表 4-8 本项目无组织排放废气产生及排放情况 t/a

污染物来源	污染物名称	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h	面源面积	面源高度 m
生产车间一（乘用车电驱动系统车间位于生产车间一东南侧）	非甲烷总烃	0.1781	0	0.1781	0.059	196m×279m	12
	颗粒物	3.27348	2.94283	0.33065	0.0012		

注：（1）“年产 4 万台直流电机、1000 台交流牵引电机搬迁项目”、“铁路机车及城市轨道交通车辆配件制造搬迁扩建项目”及本项目生产区均在同一大车间（生产车间一）内划分，因此无组织排放面源以整个生产车间一考虑；（2）“600 台/年轨道交通空调机组的生产、200 台/年轨道交通空调机组的维修项目”位于生产车间二内，因此该项目无组织排放面源以整个生产车间二考虑；（3）原有项目考虑到醋酸丁酯、汽油、丁醇、环己酮、丙二醇酯目前无排放标准且无监测方法，同时二甲苯属于非甲烷总烃规定的类别，故非甲烷总烃核算含二甲苯、醋酸丁酯、汽油、丁醇、环己酮、丙二醇酯。

表 4-9 本项目实施后全厂无组织排放废气产生及排放情况 t/a

污染物来源	污染物名称	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	面源面积 m <sup>2</sup>	面源高度 m
生产车间一	非甲烷总烃	3.9961	0	3.9961	196m×279m	12
	颗粒物	5.35648	2.94283	2.41365		
生产车间二	颗粒物	0.212	0.1908	0.0212	171m×267m	12

注：“年产 4 万台直流电机、1000 台交流牵引电机搬迁项目”、“铁路机车及城市轨道交通车辆配件制造搬迁扩建项目”及本项目生产区均在同一大车间（生产车间一）内划分，因此无组织排放面源以整个生产车间一考虑；（2）“600 台/年轨道交通空调机组的生产、200 台/年轨道交通空调机组的维修项目”位于生产车间二内，因此该项目无组织排放面源以整个生产车间二考虑。

#### 1.4 非正常工况

非正常排放主要包括设备开停车、检修状况以及废气处理设施发生故障导致污染物排放达不到应有的效率。生产车间开工时，需要首先运行废气处理设施；车间停工时，废气处理设施需要继续运行，待工艺废气没有排出后再关闭。这样，生产车间在开、停车时排出的污染物均得到有效处理。经排气筒排出的污染物浓度和正常生产时基本一致。

本项目废气处理工艺为干式过滤器+沸石转轮+CO 装置，废气装置中集气系统运转异常（漏气、风机故障等），废气处理装置因未及时更换催化剂导致催化效果差等多种因素影响，其处理效率达不到预期效果的概率较高，本次评价以最不利情况考虑，即废气设施对各污染物的处理效率为“0%”。本项目非正常工况下有组织废气产生及排放情况见表 4-9。若废气处理设施出现故障，检修人员立即赶到现场进行维修，历时不超过 1h，发生频次不超过 3 次。

为预防此类工况发生，除需确保生产设备和施工安装质量先进可靠外，还需加强在岗人员培训和对工艺设备运行的管理，做好设备的日常维护、保养工作，定期检查环保设施的运行情况，同时严格操作规程生产，尽量减少、避免非正常工况的发生。

表 4-10 本项目有组织废气非正常工况产生及排放情况

排气筒	污染源		污染物名称	产生状况			治理措施	去除率%	污染物名称	排放状况		出现频次	持续时间	处理措施
	排气量 m <sup>3</sup> /h	工序		浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a				浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h			
DA023	20000	生产工序	非甲烷总烃	26.708	0.5342	1.6016	干式过滤器+沸石转轮+CO装置故障	0	非甲烷总烃	26.708	0.5342	<3次/年	<1h	涉气工段停产

### 1.5 废气排放口基本情况

废气排放口基本情况见表 4-11。

表 4-11 本项目废气排放口基本情况一览表

排气筒编号	名称	排气筒底部中心经纬度		排气筒参数				排放工况	排放口类型	污染物排放速率/(kg/h)	
		E	N	高度/m	内径/m	流速/m/s	温度/°C			非甲烷总烃	0.02386
DA023	排气筒	119.920905	31.650280	15	0.8	11.1	140	间歇	一般排放口	非甲烷总烃	0.02386

## 1.6 废气处理设施可行性说明及相关要求

### ④ 废气处理装置参数说明

本项目有组织废气处理装置技术参数详见表 4-12。

表 4-12 废气处理装置技术参数一览表

	废气介质		颗粒物
	干式过滤系统	干式过滤	设备材质
过滤器品牌			国产优质品牌
过滤器材质			玻璃纤维、合成纤维（G4、F7、F9）
过滤器耐温			≥90℃
过滤器数量			12 块+12 块+12 块
过滤器控制			压差计控制。当超过 1 级设定值时自动报警提示更换。
更换频次			约 3 个月/次
类别	项目	参数	
沸石转轮+催化燃烧	沸石转轮	数量/单位	吸附区、脱附区、冷却区
		吸附介质	蜂窝形沸石分子筛模块
		外壳材质	普通碳钢
		VOCs 吸附效率	>95%
		吸附湿度	≤75%
		吸附温度	≤40℃
		脱附温度	180~220℃
	CO 催化燃烧	数量/单位	1 台
		炉体设备材质	碳钢
		炉内保温材质	陶瓷纤维保温棉保温模块
		工作温度	350℃~450℃
		VOCs 净化效率	>95%
		阀门形式	蝶阀
		出口温度	140℃
催化剂规格	贵金属催化剂，贵金属含量≥0.15g/L		
设备点火方式	自动点火		
设计燃料	电能		

根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2027—2013），本项目采取的防治措施应满足以下要求：

4.1 催化燃烧法适用于气态和气溶胶态污染物的治理。

4.2 进入催化燃烧装置的废气中有机物的浓度应低于其爆炸极限下限的 25%。当废气中有机物的浓度高于其爆炸极限下限的 25% 时，应通过补气稀释等预处理工艺使其降低到其爆炸极限下限的 25% 后方可进行催化燃烧处理。

4.4 进入催化燃烧装置的废气浓度、流量和温度应稳定，不宜出现较大波动。

4.5 进入催化燃烧装置的废气中颗粒物浓度应低于 10mg/m<sup>3</sup>。

4.6 进入催化燃烧装置的废气中不得含有引起催化剂中毒的物质。

4.7 进入催化燃烧装置的废气温度宜低于 400℃。

6.5 安全措施

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

6.5.1 治理系统应有事故自动报警装置，并符合安全生产、事故防范的相关规定。

6.5.2 治理系统与主体生产装置之间的管道系统应安装阻火器（防火阀），阻火器性能应按照HJ/T 389-2007 中 5.4 的规定进行检验。

6.5.3 风机、电机和置于现场的电气仪表等应不低于现场的防爆等级。

6.5.4 排风机之前应设置浓度冲稀设施。当反应器出口温度达到 600℃时，控制系统应能报警，并自动开启冲稀设施对废气进行稀释处理。

6.5.5 催化燃烧装置应具备过热保护功能。

6.5.6 催化燃烧装置应进行整体保温，外表面温度不应高于60℃。

6.5.7 管路系统和催化燃烧装置的防爆泄压设计应符合GB 50160的要求。

6.5.8 治理设备应具备短路保护和接地保护功能，接地电阻应小于4Ω。

6.5.9 在催化燃烧装置附近应设置消防设施。

6.5.10 室外催化燃烧装置应安装符合GB 50057规定的避雷装置。

#### ②处理效率的可行性分析

本项目有机废气治理设施设计阶段根据企业提供的污染物种类、浓度以及风量进行设计，且考虑到设备的布局以及排气筒数量的设置，做到废气分质收集处理，同类型污染物的废气排气筒合并排放。

根据本项目工艺特点，沸石转轮+催化燃烧装置有机废气处理效率取值95%，经处理后有机废气浓度可满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）中排放标准。

工程实例：

a)经查阅《吸附浓缩-催化燃烧工艺处理低浓度大风量有机废气》（《环境工程学报》2015年11月，第9卷第11期），文中对实际工程中的废气措施运行效果进行了分析：某喷漆工程设2套设备分别接南、北2个进气口，有机废气在进入吸附单元之前，经过水帘及两级漆雾过滤，过滤后经吸附浓缩-催化燃烧处理，在吸附单元进气口和总排气口安装TVOC在线监测（美国华瑞RAEGuard 2 PID有机气体检测仪（FGM-200X）固定式），并设置取样口对甲苯和二甲苯取样测量（GC1100气相色谱分析仪），监测数据见下图：

表 1 废气处理设施在线检测数据及相关参数  
Table 1 Online detection data by waste gas treatment facilities and related parameters

监测项目	设施北进	设施南进	设施总	去除率 (%)
	气口	气口	出口	
大气压力 (hPa)	1 019	1 018	1 012	—
静压 (Pa)	17	20	-10	—
动压 (Pa)	42	46	95	—
烟道面积 (m <sup>2</sup> )	1.3273	1.2600	1.7671	—
烟气流速 (m/s)	6.7	7.3	10.3	—
标态气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	29 359	29 514	59 732	—
漆雾	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	45.4	29.9	0.12
	排放量 (kg/h)	1.33	0.88	0.007
甲苯	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	96.6	60.2	1.30
	排放量 (kg/h)	2.92	1.78	0.078
二甲苯	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	13.0	15.8	0.07
	排放量 (kg/h)	0.37	0.16	0.04
TVOC	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	113.0	79.7	2.2
	排放量 (kg/h)	3.32	2.35	0.13

表中相关的监测值均取半年运行平均记录数值，去除效率反映的是运行的平均去除效率。其中，TVOC 的浓度由 113mg/m<sup>3</sup>降低至 2.2mg/m<sup>3</sup>，去除率为 97.7%，达到相关标准要求。

因此，本项目废气治理设施对 VOCs 综合处理效率取 95%是合理的。

### ③废气排放达标性分析

本项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 估算模型，预测排放最大落地浓度对下风向大气环境的影响，预测结果如下所示。

表 4-13 排放源预测结果一览表

下风向距离/m	DA023			
	非甲烷总烃			
	预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )		占标率 (%)	
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.022		2.00	
标准值/μg/m <sup>3</sup>	2000			
最大质量浓度出现距离/m	220			
下风向距离/m	生产车间一			
	非甲烷总烃		颗粒物	
	预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
下风向最大质量浓度及占标率/%	7.47	0.37	0.015	0.02
标准值/μg/m <sup>3</sup>	2000		900	
最大质量浓度出现距离/m	208			

由上表可知，正常工况下，本项目厂界最大落地浓度远低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

### 1.7 异味影响分析

本项目使用的 PA66 粒子等原辅料中含有异味成分（氨等），如不采取异味控制措施，一定程度上将对周边大气环境和敏感目标造成影响。

为减缓异味污染物对外环境的影响，本项目采取了严格的控制措施，选用密闭性良好的生产设施或将其设置在密闭房间内，对工艺废气进行高效收集处理，有效减少无组织扩散对外环境的影响。

因此，异味污染物正常排放情况下对周围环境无明显影响，但仍需加强污染控制管理：控制好生产工艺参数，减少异味污染物产生；加强废气收集处理设施的运行管理，确保稳定运行，达标排放。在道路两旁和生产车间四周多种植阔叶常绿树种，以减轻异味影响，改善厂区环境空气质量。

### 1.8 工业企业卫生防护距离

#### 1、卫生防护距离初值计算公式

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），预测无组织排放的废气对环境的影响，并提出卫生防护距离。生产车间与居住区之间的卫生防护距离 L 按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：

$Q_c$ ——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）。

$C_m$ ——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方（mg/m<sup>3</sup>）；

L——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近5年平均风速大气污染源构成类别从表1中查取；

表 1 卫生防护距离初值计算系数

卫生防护 距离初值 计算系数	工业企业所在 地区近 5 年平 均风速/ (m/s)	卫生防护距离 L/m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类型								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的 1/3 者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

## 2、相关计算参数的确定

卫生防护距离所用参数和计算结果见表 4-14。

表4-14 卫生防护距离计算结果表

面源 名称	污染物名称	平均风速 (m/s)	A	B	C	D	C <sub>m</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	r (m)	Q <sub>c</sub> (kg/h)	L(m)	
生产 车间 一	非甲烷总烃	2~4	470	0.021	1.85	0.84	2.0	131.9	0.059	0.156 (<50)	
	颗粒物									0.0012	0.004 (<50)

## 3、卫生防护距离终值的确定

(1) 单一特征大气有害物质终值的确定

- ①卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m；
- ②卫生防护距离初值大于或等于 50m，但小于 100m 时，级差为 50m；
- ③卫生防护距离初值大于或等于 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m；
- ④卫生防护距离初值大于或等于 1000m，级差为 200m；
- ⑤卫生防护距离终值差见表 2。

表 2 卫生防护距离终值差范围表

卫生防护距离计算初值 L/m	级差/m
0≤L<50	50
50≤L<100	50
100≤L<1000	100
L≥1000	200

## (2) 多种特征大气有害物质终值的确定

当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别时，以卫生防护距离终值较大者为准。

综上，本项目建成后以生产车间一为界外扩 100m 设置卫生防护距离，即全厂以生产车间一为边界外扩 100m 设置卫生防护距离。

经现场核实，全厂卫生防护距离内目前无居民点、医院、学校等环境敏感点，将来也不得建设环境敏感点。

### 1.8 大气环境保护距离

大气环境保护距离是指为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。计算的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，并结合厂区平面布置图，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围即为项目大气环境保护距离。

根据分析，本项目未捕集的污染物为颗粒物和甲烷总烃，大气环境保护距离计算模式采用环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室软件，经计算，本项目无组织排放废气计算结果无超标点。

### 1.9 废气监测计划

监测点位：对 DA023 排气筒排口设置采样平台；厂界下风向设置最多 4 个无组织排放监控点，上风向设置 1 个参照点；厂区设置 1 个无组织排放监控点。

监测频次：按《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）要求监测。

监测因子：非甲烷总烃、氨、颗粒物、氯化氢、氮氧化物、氟化物。

有组织废气监测方案见表 4-15，无组织废气监测计划见表 4-16。

表4-15 有组织废气监测方案一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
DA023	非甲烷总烃	按《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）要求每年监测一次	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）

表4-16 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	按《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）要求每半年监测一次	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	氨、颗粒物、氯化氢、氮氧化物、氟化物	按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）要求每年监测一次	
厂区	非甲烷总烃	按《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）要求每半年监测一次	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）

### 1.10 废气排放影响分析

本项目位于非达标区，生产过程中产生的废气经干式过滤器+沸石转轮+CO 装置处理后污染物排放浓度及速率均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）及《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）的限值要求，正常排放情况不会对敏感点造成影响，不会降低区域大气环境功能级别。

综上所述，本项目废气污染物经处理后排放对周围环境影响较小。

## 2、废水

### 2.1 废污水产生环节

#### （1）生活污水

本项目不新增员工，利用原有项目员工进行调配，不新增生活污水排放。

#### （2）循环冷却水

本项目配备一台风式冷冻机对注塑机进行冷却，冷却水循环使用定期添加，不外排，水箱容积为 0.5m<sup>3</sup>，一周添加一次，损耗量按照 10%计，则冷却水补充量约为 2.4t/a。

### 2.2 废污水排放情况

本项目建成后全厂水污染物产生及排放情况见表 4-17。

表 4-17 全厂水污染物产生及排放量一览表

废水来源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物 名称	污染物产生量		治理 措施	污染物排放量		排入外 环境量	排放 去向
			浓度 (mg/l)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/l)	排放量 (t/a)		
生活污水	30700	COD	500	15.35	/	500	15.35	1.535	武南 污水 处理 厂
		SS	391	12.01		391	12.01	0.307	
		NH <sub>3</sub> -N	44	1.3545		44	1.3545	0.1228	
		TP	7.7	0.2375		7.7	0.2375	0.0154	
		TN	60	1.855		60	1.855	0.368	
		石油类	1.8	0.056		1.8	0.056	0.031	
		动植物油	40	1.23		40	1.23	0.031	
定转子清洗废水	273	COD	490.5	0.134	厂区内污 水处理站 (pH调 节、微电 解、混凝 沉淀、过 滤)	COD	/	/	回用 于生 产
		SS	13.5	0.004		SS	/	/	
		NH <sub>3</sub> -N	15	0.004		NH <sub>3</sub> -N	/	/	
		TP	16.2	0.004		TP	/	/	
		TN	19.4	0.005		TN	/	/	
		石油类	60	0.016		石油类	/	/	
喷漆废水	630	COD	1500	0.95		COD	/	/	
		SS	500	0.32		SS	/	/	
		TN	20	0.01		TN	/	/	
空调机组清洗废水	300	COD	400	0.12		COD	/	/	
		SS	200	0.06		SS	/	/	
		石油类	15	0.0045	石油类	/	/		
		LAS	15	0.0045	LAS	/	/		
生产废水合计	1203	COD	1000	1.204	厂区内污 水处理站 (pH调 节、微电 解、混凝 沉淀、过 滤)	COD	/	/	回用 于生 产
		SS	319	0.384		SS	/	/	
		NH <sub>3</sub> -N	3.3	0.004		NH <sub>3</sub> -N	/	/	
		TP	3.3	0.004		TP	/	/	
		TN	12.5	0.015		TN	/	/	
		石油类	17	0.0205		石油类	/	/	
LAS	3.7	0.0045	LAS	/	/				

### 2.3 项目水污染物排放信息

①废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 4-18。

表 4-18 全厂废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设置工艺			
1	生活污水	COD SS NH <sub>3</sub> -N TP TN 石油类 动植物油	武南污水处理厂	间接排放、流量不稳定，但有周期性规律	/	/	/	WS001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

②废水间接排放口基本情况见表 4-19。

表 4-19 全厂废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	WS001	119.916891	31.650065	3.07 (全厂排放量，本项目不新增废水排放)	进入城市污水处理厂	间歇排放、流量不稳定，但有周期性规律	/	武南污水处理厂	COD	500
2									SS	400
3									NH <sub>3</sub> -N	45
4									TP	8
5									TN	70
6									石油类	15
7									动植物油	100

③废水污染物排放执行标准表见表 4-20。

表 4-20 全厂废水污染物排放执行标准表

序号	排放口 编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的 排放协议	
			名称	浓度限值/mg/L)
1	WS001	COD	《太湖地区城镇污水处理厂及重点 工业行业主要水污染物排放限值》 (DB32/1072-2018)	50
2		NH <sub>3</sub> -N		4(6)
3		TP		0.5
4		TN		12 (15) *
5		SS	《城镇污水处理厂污染物排放标 准》(GB18918-2002)	10
6		动植物油		1
7		石油类		1
8		COD	2026年3月28日起实施《城镇污水 处理厂污染物排放标准》 (DB32/4440-2022)表1B标准	40
9		NH <sub>3</sub> -N		3(5)*
10		TP		0.3
12		TN		10(12)*
13		SS		10
14		动植物油		1
15		石油类		1

注：\*括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

#### 2.4 废水监测计划

监测点位：生活污水接管口。

监测频次：按《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）无要求，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）要求每季度监测一次。

监测因子：生活污水排放口 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN、动植物油、石油类。

废水监测位置、监测因子、频率等详见表 4-21。

表4-21 废水监测因子及频次表

监测点位	监测因子	监测频次	
生活污水排放口	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、 TN、动植物油、石油类	非重点排污单 位间接排放	按《排污单位自行监测技术指南 总 则》（HJ 819-2017）要求每年监测一 次

#### 2.5 接管可行性分析

##### ①武南污水处理厂概况

武进区武南污水处理厂位于位于武南河以南，夏城路以东，沿江高速以北所形成的三角地带的区域内，武南污水处理厂一期规模为 4 万 m<sup>3</sup>/d，于 2007 年 10 月开工，2009 年 4 月建成投运，2009 年 8 月，武南污水处理厂在原一期工程的基础上进行了提标升级，建设尾水生态净化功能湿地工程。2010 年 8 月建成；二期扩建及改造工程规模 6 万吨/日，配套污水管网 155.3 公里，于 2013 年 2 月开工，已建成投运达标出水，总设计处理规模 10 万吨/日。其收集服务范围为高新区、科教城、南夏墅、礼嘉、洛阳、前黄 6 个片区。武南污水处理厂采用“卡鲁塞尔氧化沟+高密度澄清池+V 型滤池”工艺，出

水水质执行 DB32/1072-2018 表 2 标准。

武南第二污水处理厂建设是在武南污水厂已建成一期工程及扩建改造工程（总规模 10 万 m<sup>3</sup>/d）的基础上，再新建的一座污水处理厂，与武南污水厂实行并联运行，同时解决武进城区污水厂超负荷运行的问题，设计处理规模 10 万 m<sup>3</sup>/d。建设地址位于夏城南路与常合高速交叉口东南角，武南污水处理厂以南，东临永安河，一期工程 2022 年 5 月建成投运，达标出水，采用“曝气沉砂预处理+氧化沟生化处理+V 型滤池+次氯酸钠氯消毒，污泥处理工艺采用重力浓缩+机械脱水工艺”，出水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类（TN 除外）。

武南污水处理厂还与武南第二污水处理厂建设了污泥连通管，实现了两厂污泥脱水系统互通互备。

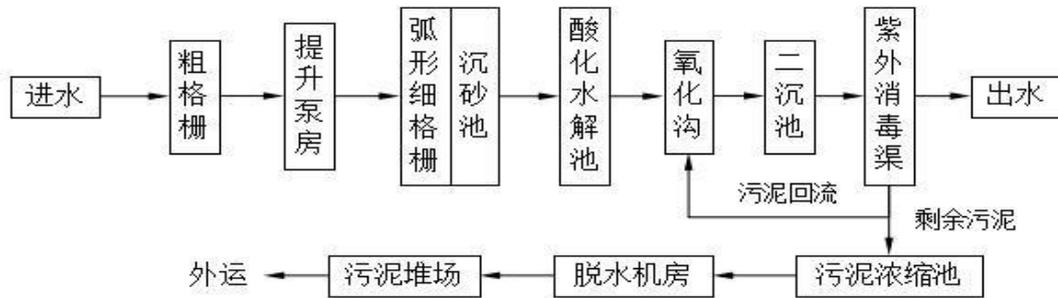


图 4-5.1 武南污水处理厂处理工艺流程图

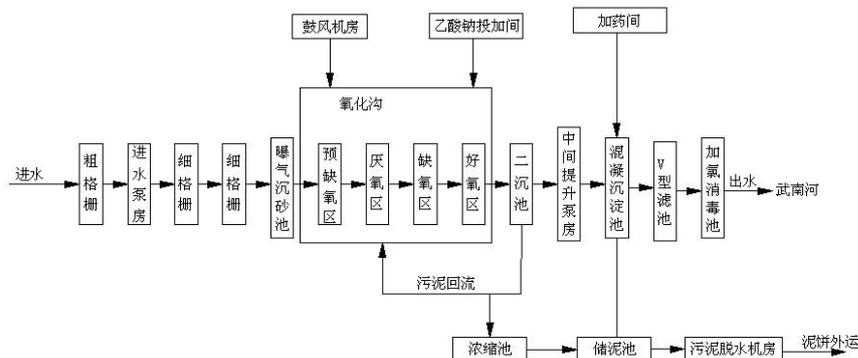


图 4-5.2 武南第二污水处理厂处理工艺流程图

### ②污水接管可行性

武南污水处理厂总设计处理能力达 10 万 m<sup>3</sup>/d，目前实际日处理污水量达 9 万 m<sup>3</sup>/d，剩余处理能力 1 万 m<sup>3</sup>/d。本项目不新增生活污水排放，原有项目生活污水日排放量预计为 102t/d，占污水处理厂剩余处理规模的 1.02%，因此，武南污水处理厂有能力接纳本项目生活污水。

本项目生活污水水质可稳定达到武南污水处理厂的接管标准，废水水质简单，不会对污水厂的处理工艺造成大的冲击。

**表 4-22 项目接管水质一览表 mg/L**

污染物指标	pH	COD	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN	石油类	动植物油
武南污水厂接管要求	6~9	500	400	45	8	70	1	1
本项目生活污水排放水质	6~9	500	400	45	8	70	1	1

③项目周边污水管网建设进度

建设项目位于武南污水处理厂处理范围内，且项目所在地的污水管网已铺设到位，因此项目具备接管条件。

综上，本项目建成后全厂产生的生活污水各项指标可达到武南污水处理厂的接管要求，且污水厂完全有余量可接纳本项目的废水，项目废水排入污水处理厂不会产生较大的冲击负荷影响，不影响其出水水质，有利于污染物的集中控制。

因此，本项目建成后全厂的生活污水接管至武南污水处理厂处理是可行的。

### 3、噪声

#### 3.1 噪声源强分析

本项目噪声主要来源于生产设备、风机产生的噪声，风机在室外，其余设备位于室内。本项目噪声源强调查清单见表 4-25。

表 4-23-1 本项目主要噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量	声源源强 单台声功率级 /dB(A)	声源 控制 措施	空间相对位置/m			距离室内 边界距离 /m	室内边界 声级/dB(A)	运行 时段	建筑物 插入损 失 /dB(A)	建筑物外噪声		
							X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离 /m	
1		注塑设备	IY-8502RSFJ	1	80	厂房 隔 声、 基 础 减 震 等 措 施	97.55	13.5	1	东	44	东	39.1	25	东 40.9 南 42.4 西 36.1 北 27.0	1
										南	34	南	41.4			
										西	97	西	32.3			
										北	229	北	24.8			
2		涂覆工作 站	ER220B- 2650	1	80		97.55	40.8	1	东	45	东	38.9	25		
										南	35	南	41.1			
										西	98	西	32.2			
3	生产 车间 一	高速精密 自动冲床	非标	1	80		97.55	40.8	1	东	52	东	37.7	25		
										南	41	南	39.7			
										西	101	西	31.9			
										北	210	北	25.6			
4		驱动电机 总装线	非标	1	80		59.55	68.1	1	东	38	东	45.4	25		
						南				52	南	42.7				
						西				101	西	36.9				
5		电驱动系 统测试线	非标	1	80	59.55	68.1	1	东	47	东	43.6	25			
									南	33	南	46.6				
									西	87	西	38.2				
									北	227	北	29.9				

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

表 4-23-2 本项目主要噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	数量	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	隔声效果 dB(A)	运行时段	声压级/dB(A)
				X	Y	Z	单台声功率级/dB(A)				
1	风机	变频	1	5	40.8	15	80	安装隔声罩	25	工作时间	东 41.0 南 22.8 西 13.1 北 22.8

注：此处空间相对位置与大气预测设定坐标原点一致，以车间西南角为坐标原点（0,0）。

### 3.2、噪声治理措施

a.按照《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T 50087-2013）厂内主要噪声源合理布局：在主要噪声源设备及厂房周围，布置对噪声较不敏感的、有利于隔声的建筑物、构筑物，如辅助车间、仓库等；工业企业的立面布置，充分利用地形、地物隔挡噪声；主要噪声源低位布置；在满足工艺流程要求的前提下，高噪声设备相对集中，并尽量布置在厂房的一隅；有强烈振动的设备，不布置在楼板或平台上；设备布置时，考虑与其配用的噪声控制专用设备的安装和维修所需的空间。

b.选用噪声较低、振动较小的设备；在对主要噪声源设备选择时，应收集和比较同类型设备的噪声指标：对于噪声较大的设备，应从设备选型开始要求供货商提供符合要求的低噪声设备

c.主要噪声源布置、安装时，应尽量远离厂界。对强噪声源采用弹性减振基础、局部消音等降噪措施。

d.主要噪声设备均安置在车间内，并配套隔声降噪措施；利用墙体对噪声进行阻隔对强噪声源采用弹性减振基础、局部消音等降噪措施；临厂界一侧的生产车间尽量不开设门窗，生产车间尽量将门、窗布置在朝向厂区通道一侧，减少生产噪声传出厂外的机会；同时加强生产管理，生产过程应关闭门窗。

### 3.3 厂界和环境保护目标达标性分析

噪声预测采用 HJ2.4-2021 附录 B 典型行业噪声预测模型。

(1) 室外声源

户外声传播衰减包括几何发散 ( $A_{div}$ )、大气吸收 ( $A_{atm}$ )、地面效应 ( $A_{gr}$ )、障碍物屏蔽 ( $A_{bar}$ )、其他多方面效应 ( $A_{misc}$ ) 引起的衰减。

a) 在环境影响评价中, 应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减, 计算预测点的声级, 分别按式 (A.1) 或式 (A.2) 计算。

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中:  $L_p(r)$  —— 预测点处声压级, dB;

$L_w$  —— 由点声源产生的声功率级 (A 计权或倍频带), dB;

$D_C$  —— 指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

$A_{div}$  —— 几何发散引起的衰减, dB;

$A_{atm}$  —— 大气吸收引起的衰减, dB;

$A_{gr}$  —— 地面效应引起的衰减, dB;

$A_{bar}$  —— 障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

$A_{misc}$  —— 其他多方面效应引起的衰减, dB。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.2)$$

式中:  $L_p(r)$  —— 预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$  —— 参考位置  $r_0$  处的声压级, dB;

$D_c$  ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{div}$  ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$  ——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$  ——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$  ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$  ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

## (2) 室内点声源

室内声源等效室外声源声功率级计算方法可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级。

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

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

$L_w$  ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

$R$  ——房间常数； $R=Sa/(1-\alpha)$ ， $S$  为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$  为平均吸声系数；

$r$  ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式 (B.3) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (\text{B.3})$$

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

$L_{p1ij}$ ——室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级，dB；

$N$ ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式 (B.4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{B.4})$$

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

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

$TL_i$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量，dB。

然后按式 (B.5) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 ( $S$ ) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s \quad (\text{B.5})$$

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

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

$S$ ——透声面积， $m^2$ 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

### (3) 工业企业噪声计算

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_i$ ；第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声

级为  $L_{Aj}$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

(4) 预测值计算

预测点的预测等效声级为：

$$L_{eq} = 10 \lg \left( 10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

(5) 预测结果

根据 HJ2.4-2021“典型行业噪声预测模型”对本次噪声影响进行预测，各厂界噪声预测结果见表 4-24。

**表 4-24 项目噪声源强预测结果一览表 单位：dB (A)**

预测点	噪声源	室内外贡献叠加值 dB (A)	几何发散衰减 dB (A)	大气吸收衰减 dB (A)	在预测点的等效 A 声级贡献值 dB (A)	最终叠加贡献值 dB (A)	本底值 dB (A)		叠加预测值 dB (A)	
							昼	夜	昼	夜
东厂界	生产车间 室内及室外	21.0	0.00	0.05	21.0	21.0	66	53	66	53
南厂界		27.5	0.00	0.05	27.5	27.5	59	52	59	52
西厂界		19.3	0.00	0.05	19.3	19.3	59	52	59	52
北厂界		6.99	0.00	0.05	6.99	6.99	60	50	60	50

注：\*该距离为声源所在车间中心到厂界的距离。

在采取噪声防治措施的前提下，北、东、南厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，西厂界符合 3 类标准限值。因此，本项目噪声源对周围环境影响较小。

### 3.4 噪声监测计划

监测点位：厂界四周布设 4 个点位；

监测频次：按《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）要求每季度监测一次。

监测因子：厂界噪声昼间和夜间等效连续 A 声级  $Leq(A)$ 。

噪声监测位置、监测因子、频率等详见表 4-25。

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

表4-25 噪声监测因子及频次表

监测点位	监测因子	监测频次
厂界四周	等效连续 A 声级	按《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）要求每季度监测一次

4、固体废物

4.1 产生源强核算

固体废物按照全厂分析，各个产废源强如下：

①一般固废

**漆皮（S1'-1）**：本项目扁线激光去漆过程会产生漆皮，产生量约 1.5t/a，为一般固废，收集后外售综合利用。

**废漆包线（S1'-2）**：本项目端部切平过程会产生废漆包线，产生量约 1t/a，为一般固废，收集后外售综合利用。

**塑料边角料（S2'-1）**：本项目注塑过程会产生塑料边角料，根据塑料粒子物料衡算，产生约 0.09412t/a 的塑料边角料，为一般固废，收集后外售综合利用。

**金属边角料（S2'-2、S2'-3）**：本项目动平衡测试、冲压成型工序会产生金属边角料，产生量约 5t/a，为一般固废，收集后外售综合利用。

**废包装材料（S3'-3）**：本项目包装过程会产生废包装材料，产生量约 2t/a，为一般固废，收集后外售综合利用。

**焊烟净化器收尘（S4'-7）**：本项目移动式焊烟净化器处理产生收尘，产生量约 0.006t/a，为一般固废，收集后外售综合利用。

②危险废物

**漆渣（S1'-3）**：本项目滴漆凝胶过程会产生漆渣，根据浸渍树脂物料衡算，产生约 0.0739t/a 的漆渣，属于危险固废，收集后暂存于危废仓库，定期委托有资质单位进行处置。

**废涂覆粉（S1'-4）**：本项目环氧树脂粉末涂覆过程会产生废涂覆粉，根据环氧树脂粉末物料衡算，产生约 0.36t/a 的废涂覆粉，属于危险固废，收集后暂存于危废仓库，定期委托有资质单位进行处置。

**清洗废液（S3'-1）**：利用碳氢清洗机进行来料清洗，设备有 1 个浸泡槽和 2 个超声波清洗槽，清洗槽尺寸均为 400x500x500mm，槽液每 3 个月更换 1 次，则清洗废液 1.2t/a，属于危险废物，收集后暂存于厂内危废仓库，定期委托有资质单位处置。

**实验室废液（S3'-2）**：本项目光谱分析测试过程使用四酸溶样法对样品进行处理，

使用到盐酸、硝酸、氢氟酸和高氯酸等化学试剂，根据前文计算，酸雾产生量约 3.7kg/a，则该过程产生的实验室废液约 2.9963t/a，属于危险废物，收集后暂存于危废仓库，定期委托有资质单位处置。

**废试剂瓶 (S4'-10)：**本项目测试使用盐酸、硝酸、氢氟酸、高氯酸等化学试剂过程会产生废试剂瓶，产生量约 6000 个，单个试剂瓶重约 0.1kg，则废试剂瓶产生量约 0.6t/a，属于危险废物，收集后暂存于危废仓库，定期委托有资质单位处置。

**废包装容器 (S4'-1)：**项目使用的浸渍树脂 20kg 桶装，用完后约产生 414 个废包装桶，每个废包装桶约 2kg，合计约 0.83t/a；UV 胶为 50mL 支装，用完后约产生 12000 支废包材，每个废包材约 0.05kg，合计约 0.6t/a；碳氢清洗剂为 200L 桶装，用完后约产生 15 个废包装桶，每个废包装桶约 10kg，合计约 0.15t/a；总装涂胶为 300mL 支装，用完后约产生 10000 支废包材，每个废包材约 0.08kg，合计约 0.8t/a；润滑油使用 200L 桶装，用完后约产生 10 个废包装桶，每个废包装桶约 10kg，合计约 0.1t/a；齿轮油使用 200L 桶装，用完后约产生 275 个废包装桶，每个废包装桶约 10kg，合计约 2.75t/a；冲压绝缘油使用 200L 桶装，用完后约产生 10 个废包装桶，每个废包装桶约 10kg，合计约 0.1t/a；液压油使用 200L 桶装，用完后约产生 5 个废包装桶，每个废包装桶约 10kg，合计约 0.05t/a。

综上，本项目生产过程产生的废包装容器量共约 5.38t/a，属于 HW49 类危险固废，收集后暂存于危废堆场，定期委托有资质单位进行处置。

**工业集尘器收尘 (S4'-2)：**本项目环氧树脂粉末涂粉过程配备 1 台工业集尘器，根据环氧树脂粉末物料衡算，工业集尘器收尘产生量为 2.916t/a，属于危险废物，收集后暂存于危废仓库，定期委托有资质单位处置。

**废滤芯 (S4'-3)：**本项目环氧树脂粉末涂粉过程配备 1 台工业集尘器，根据厂家提供资料，集尘器滤芯寿命为 1 年，废滤芯产生量约 0.5t/a，属于危险废物，收集后暂存于危废仓库，定期委托有资质单位处置。

**废过滤材料 (S4'-4)：**本项目干式过滤器内的过滤材料需定期进行更换，约 3 个月更换一次，产生 1.2t/a 的废过滤材料，属于危险固废，存放于厂内危废仓库，定期委托有资质单位处置。

**废分子筛 (S4'-5)：**本项目以新带老后全厂共 3 套沸石转轮，沸石转轮处置产生废分子筛，分子筛每 5 年更换 1 次，类比同类项目，产生量为 3t/5a，属于危险固废，存放于厂内危废仓库，定期委托有资质单位处置。

**废催化剂 (S4'-6)：**本项目以新带老后全厂共 3 套 CO 装置，催化燃烧处置产生废

催化剂，催化剂每3年更换1次，类比同类项目，产生量为0.3t/3a，属于危险固废，存放于厂内危废仓库，定期委托有资质单位处置。

**含油劳保用品（S4'-8）**：本项目设备保养维护产生含油劳保用品，产生量约0.2t/a，属于危险固废，存放于厂内危废仓库，定期委托有资质单位处置。

**含漆劳保用品（S4'-9）**：本项目滴漆设备维护产生含漆劳保用品，产生量约0.05t/a，属于危险固废，存放于厂内危废仓库，定期委托有资质单位处置。

#### 4.2 固体废物属性判定

本项目固体废物属性判定见表4-26。

表4-26 本项目固体废物属性判定汇总表（t/a）

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	漆皮	激光去漆	固态	漆包线	1.5	√	/	《固体废物鉴别标准通则》GB 34330-2017
2	废漆包线	端部切平	固态	漆包线	1	√	/	
3	塑料边角料	注塑	固态	PA66、GF	0.0941 2	√	/	
4	金属边角料	动平衡测试、冲压成型	固态	铁芯、硅钢	5	√	/	
5	废包装材料	包装	固态	纸箱、塑料	2	√	/	
6	焊烟净化器收尘	废气处理	固态	金属屑	0.006	√	/	
7	漆渣	滴漆凝胶	固态	浸渍树脂	0.0739	√	/	
8	废涂覆粉	涂覆	固态	环氧树脂粉末	0.36	√	/	
9	清洗废液	清洗	液态	碳氢清洗剂	1.2	√	/	
10	实验室废液	测试	液态	盐酸、硝酸、氢氟酸、高氯酸	2.9963	√	/	
11	废试剂瓶	包装	固态	沾有化学试剂的包装瓶	0.6	√	/	
12	废包装容器	包装	固态	沾有化学品的铁桶、塑料桶、包材	5.38	√	/	
13	工业集尘器收尘	废气处理	固态	环氧树脂粉末	2.916	√	/	
14	废滤芯	废气处理	固态	沾染环氧树脂粉末的铁芯	0.5	√	/	
15	废过滤材料	废气处理	固态	纤维、漆	1.2	√	/	
16	废分子筛	废气处理	固态	分子筛	3t/5a	√	/	
17	废催化剂	废气处理	固态	贵金属	0.3t/3a	√	/	
18	含油劳保用品	设备维护	固态	润滑油等	0.2	√	/	

19	含漆劳保用品	设备维护	固态	沾染浸渍树脂的抹布等	0.05	√	/	
----	--------	------	----	------------	------	---	---	--

注：\*种类判断，在相应类别下打钩。

### 4.3 固体废物产生情况汇总

根据《国家危险废物名录（2025年版）》以及危险废物鉴别标准，判定该固体废物是否属于危险废物，需进一步开展危险废物特性鉴别的，列出建议开展危险特性鉴别指标。

本项目固体废物产生情况汇总见表 4-27。

表 4-27 本项目固体废物产生汇总表（t/a）

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量(t/a)
1	漆皮	一般固废	激光去漆	固态	漆包线	根据《国家危险废物名录（2025年版）》进行鉴别，不需要进一步开展危险废物特性鉴别	/	SW17	900-002-S17	1.5
2	废漆包线		端部切平	固态	漆包线		/	SW17	900-002-S17	1
3	塑料边角料		注塑	固态	PA66、GF		/	SW17	900-003-S17	0.09412
4	金属边角料		动平衡测试、冲压成型	固态	铁芯、硅钢		/	SW17	900-002-S17	5
5	废包装材料		包装	固态	纸箱、塑料		/	SW17	900-003-S17/900-005-S17	2
6	焊烟净化器收尘		废气处理	固态	金属屑		/	SW17	900-099-S17	0.006
7	漆渣	危险固废	滴漆凝胶	固态	浸渍树脂		T, I	HW12	900-252-12	0.0739
8	废涂覆粉		涂覆	固态	环氧树脂粉末		T, I	HW12	900-252-12	0.36
9	清洗废液		清洗	液态	碳氢清洗剂		T, I, R	HW06	900-404-06	1.2
10	实验室废液		测试	液态	盐酸、硝酸、氢氟酸、高氯酸		T/C/I/R	HW49	900-047-49	2.9963
11	废试剂瓶		包装	固态	沾有化学试剂的包装瓶		T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.6
12	废包装容器		包装	固态	沾有化学品的铁桶、塑料桶、包材		T/In	HW49	900-041-49	5.38

13	工业集尘器收尘	废气处理	固态	环氧树脂粉末	T, I	HW12	900-252-12	2.916
14	废滤芯	废气处理	固态	沾染环氧树脂粉末的铁芯	T/In	HW49	900-041-49	0.5
15	废过滤材料	废气处理	固态	纤维、漆	T/In	HW49	900-041-49	1.2
16	废分子筛	废气处理	固态	分子筛	T/In	HW49	900-041-49	3t/5a
17	废催化剂	废气处理	固态	贵金属	T	HW50	772-007-50	0.3t/3a
18	含油劳保用品	设备维护	固态	润滑油等	T/In	HW49	900-041-49	0.2
19	含漆劳保用品	设备维护	固态	沾染浸渍树脂的抹布等	T/In	HW49	900-041-49	0.05

本项目实施后全厂固体废物产生情况汇总见表 4-28。

表 4-28 全厂固体废物产生汇总表 (t/a)

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)
1	漆皮	一般固废	激光去漆	固态	漆包线	根据《国家危险废物名录(2025年版)》进行鉴别,不需要进一步开展危险废物特性鉴别	/	SW17	900-002-S17	1.5
2	废漆包线		端部切平	固态	漆包线		/	SW17	900-002-S17	1
3	塑料边角料		注塑	固态	PA66、GF		/	SW17	900-003-S17	0.09412
4	金属边角料		机加工、动平衡测试、冲压成型	固态	铁芯、硅钢		/	SW17	900-002-S17	229.71
5	废包装材料		包装	固态	纸箱、塑料		/	SW17	900-003-S17/900-005-S17	2
6	焊烟净化器收尘		废气处理	固态	金属屑		/	SW17	900-099-S17	0.006
7	废云母边角料		落料成型	固态	云母		/	SW17	900-003-S17	0.125
8	废绝缘带边角料		修包绝缘	固态	绝缘带		/	SW17	900-003-S17	0.1
9	焊渣		焊接	固态	金属屑		/	SW17	900-099-S17	5.075
10	废棉纱带		绑扎	固态	棉纱		/	SW17	900-099-S17	0.4
11	废毛刷		热水洗	固态	刷子		/	SW17	900-099-S17	30支
12	布袋除尘器收尘		喷砂废气处理	固态	金属屑		/	SW17	900-099-S17	0.242
13	灭尘地坑污泥		废气处理	半固	污泥		/	SW07	900-099-S07	0.006
14	打磨产生的金属屑		打磨	固态	不锈钢、碳钢		/	SW17	900-099-S17	4.7

15	废 PTFE 非金属聚酯覆膜滤材		废气处理	固	不锈钢	/	SW59	900-009-S59	36 个
16	吸尘机吸灰		废气处理	固	灰尘	/	SW17	900-099-S17	0.09
17	漆渣	危险 固废 /	滴漆凝胶、浸漆	固态	浸渍树脂、油漆	T, I	HW12	900-252-12	71.7739
18	脱漆漆渣		脱漆	固态	油漆	T, I	HW12	900-252-12	0.15
19	废涂覆粉		涂覆	固态	环氧树脂粉末	T, I	HW12	900-252-12	0.36
20	清洗废液		清洗	液态	碳氢清洗剂	T, I, R	HW06	900-404-06	1.2
21	实验室废液		测试	液态	盐酸、硝酸、氢氟酸、高氯酸	T/C/I/R	HW49	900-047-49	2.9963
22	废试剂瓶		包装	固态	沾有化学试剂的包装瓶	T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.6
23	废包装容器		包装	固态	沾有化学品的铁桶、塑料桶、包材	T/In	HW49	900-041-49	6.21
24	废包装桶		包装	固态	沾染绝缘漆油漆等的包装桶	T/In	HW49	900-041-49	31.25
25	工业集尘器收尘		废气处理	固态	环氧树脂粉末	T, I	HW12	900-252-12	2.916
26	废滤芯		废气处理	固态	沾染环氧树脂粉末的铁芯	T/In	HW49	900-041-49	0.5
27	废过滤材料		废气处理	固态	纤维、漆	T/In	HW49	900-041-49	1.2
28	废分子筛		废气处理	固态	分子筛	T/In	HW49	900-041-49	3t/5a
29	废催化剂		废气处理	固态	贵金属	T	HW50	772-007-50	0.3t/3a
30	含油劳保用品		设备维护、机加工	固态	润滑油等	T/In	HW49	900-041-49	1.2
31	含漆劳保用品		设备维护	固态	沾染浸渍树脂的抹布等	T/In	HW49	900-041-49	0.05
32	废切削液		机加工	液态	切削液	T, I	HW08	900-249-08	0.45
33	废磁粉液	机加工	液态	磁粉液	T, I	HW08	900-249-08	0.3	
34	废活性炭	废气处理	固态	沾染有机废气的活性炭	T	HW39	900-039-49	5.19	
35	废润滑油	设备保养	液态	矿物油	T, I	HW08	900-249-08	0.33	
36	废机油	机加工	液态	矿物油	T	HW09	900-007-09	0.6	

37	废乳化液		机加工	液态	矿物油		T	HW08	900-006-09	0.36
38	废砂纸		喷漆	固态	油漆		T/In	HW49	900-041-49	0.5
39	污水处理站污泥		污水处理	半固	污泥		T/In	HW17	336-064-17	0.66
40	喷塑废粉		喷塑	固	塑粉		T, I	HW12	900-252-12	0.45
41	生活垃圾	/	生活办公	半固	/	生活垃圾	/	/	/	275.09

本项目固体废物利用处置方式评价表 4-29。

表 4-29 本项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置方式	利用处置单位
1	漆皮	激光去漆	一般固废	900-002-S17	1.5	外售综合利用/厂家回收	相关单位
2	废漆包线	端部切平		900-002-S17	1		
3	塑料边角料	注塑		900-003-S17	0.09412		
4	金属边角料	动平衡测试、冲压成型		900-002-S17	5		
5	废包装材料	包装		900-003-S17/900-005-S17	2		
6	焊烟净化器收尘	废气处理		900-099-S17	0.006		
7	漆渣	滴漆凝胶	危险固废	900-252-12	0.0739	有资质单位处理	有资质单位
8	废涂覆粉	涂覆		900-252-12	0.36		
9	清洗废液	清洗		900-404-06	1.2		
10	实验室废液	测试		900-047-49	2.9963		
11	废试剂瓶	包装		900-047-49	0.6		
12	废包装容器	包装		900-041-49	5.38		
13	工业集尘器收尘	废气处理		900-252-12	2.916		
14	废滤芯	废气处理		900-041-49	0.5		
15	废过滤材料	废气处理		900-041-49	1.2		
16	废分子筛	废气处理		900-041-49	3t/5a		
17	废催化剂	废气处理		772-007-50	0.3t/3a		
18	含油劳保用品	设备维护		900-041-49	0.2		
19	含漆劳保用品	设备维护		900-041-49	0.05		

表 4-30 全厂危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废库房	漆渣	HW12	900-252-12	厂区西北侧	500 m <sup>2</sup>	密封袋装	5.9	一个月
2		脱漆漆渣	HW12	900-252-12			密封袋装	0.04	三个月
3		废涂覆粉	HW12	900-252-12			密封袋装	0.09	三个月
4		清洗废液	HW06	900-404-06			加盖桶装	0.3	三个月
5		实验室废液	HW49	900-047-49			加盖桶装	0.75	三个月
6		废试剂瓶	HW49	900-047-49			密封袋装	0.15	三个月
7		废包装容器	HW49	900-041-49			密封袋装	1	二个月
8		废包装桶	HW49	900-041-49			密封袋装	7.81	一个月
9		工业集尘器收尘	HW12	900-252-12			密封袋装	0.73	三个月
10		废滤芯	HW49	900-041-49			密封袋装	0.125	三个月
11		废过滤材料	HW49	900-041-49			密封袋装	0.3	三个月
12		废分子筛	HW49	900-041-49			密封袋装	3	三个月
13		废催化剂	HW50	772-007-50			密封袋装	0.3	三个月
14		含油劳保用品	HW49	900-041-49			密封袋装	0.3	三个月
15		含漆劳保用品	HW49	900-041-49			密封袋装	0.013	三个月
16		废切削液	HW08	900-249-08			加盖桶装	0.1125	三个月
17		废磁粉液	HW08	900-249-08			加盖桶装	0.075	三个月
18		废活性炭	HW39	900-039-49			密封袋装	1.29	三个月
19		废润滑油	HW08	900-249-08			加盖桶装	0.083	三个月
20		废机油	HW09	900-007-09			加盖桶装	0.15	三个月
21		废乳化液	HW08	900-006-09			加盖桶装	0.09	三个月
22		废砂纸	HW49	900-041-49			密封袋装	0.125	三个月
23		污水处理站污泥	HW17	336-064-17			密封袋装	0.165	三个月
24		喷塑废粉	HW12	900-252-12			密封袋装	0.1125	三个月

根据固废性质分类处理，本项目生产过程中产生的漆皮、废漆包线、塑料边角料、金属边角料、废包装材料、焊烟净化器收尘经收集后外售综合利用；漆渣、废涂覆粉、清洗废液、实验室废液、废试剂瓶、废包装容器、工业集尘器收尘、废滤芯、废过滤材料、废分子筛、废催化剂、含油劳保用品和含漆劳保用品等经收集后委托有资质单位处理。

本项目依托原有 1 处一般固废库房 1 处危险固废库房，分别储存一般固废和危险固废，一般固废库房位于厂区西北侧，占地面积为 500m<sup>2</sup>，一般工业废物贮存场所按照

《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中防渗漏、防雨淋、防扬尘要求进行设置;危险固废库房位于厂区西北侧,占地面积为500m<sup>2</sup>,危险废物贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案(试行)》(苏环办[2021]290号)要求执行。

本项目位于生产车间一东南侧,危废仓库位于生产车间一西北侧,本项目建设投产后,于生产车间一内采用吨袋或密闭包装桶打包危险废物后由专人利用叉车或推车转运至危废仓库,将危废储运环节纳入生产系统风险识别,做好风险预防措施及相应应急预案,确保转运过程不会对外环境造成影响。

危废仓库暂存可行性分析:

危废贮存面积可行性分析见表4-31。

表4-31 全厂危险废物贮存面积可行性分析表

序号	危废名称	贮存方式	贮存能力(t)	容器种类	占地面积(m <sup>2</sup> )	贮存周期
1	漆渣	密封袋装	5.9	袋	20	一个月
2	脱漆漆渣	密封袋装	0.04	袋	2	三个月
3	废涂覆粉	密封袋装	0.09	袋	2	三个月
4	清洗废液	加盖桶装	0.3	桶	4	三个月
5	实验室废液	加盖桶装	0.75	桶	4	三个月
6	废试剂瓶	密封袋装	0.15	袋	2	三个月
7	废包装容器	密封袋装	1	袋	10	二个月
8	废包装桶	密封袋装	7.81	袋	100	一个月
9	工业集尘器收尘	密封袋装	0.73	袋	2	三个月
10	废滤芯	密封袋装	0.125	袋	2	三个月
11	废过滤材料	密封袋装	0.3	袋	2	三个月
12	废分子筛	密封袋装	3	袋	3	三个月
13	废催化剂	密封袋装	0.3	袋	2	三个月
14	含油劳保用品	密封袋装	0.3	袋	2	三个月
15	含漆劳保用品	密封袋装	0.013	袋	2	三个月
16	废切削液	加盖桶装	0.1125	桶	4	三个月
17	废磁粉液	加盖桶装	0.075	桶	4	三个月
18	废活性炭	密封袋装	1.29	袋	4	三个月
19	废润滑油	加盖桶装	0.083	桶	4	三个月
20	废机油	加盖桶装	0.15	桶	4	三个月
21	废乳化液	加盖桶装	0.09	桶	4	三个月
22	废砂纸	密封袋装	0.125	袋	2	三个月
23	污水处理站污泥	密封袋装	0.165	袋	4	三个月
24	喷塑废粉	密封袋装	0.1125	袋	2	三个月

/	通道	50	/
/	危废库面积合计	241	/

本公司危废库房设计能力为 500m<sup>2</sup>，整体为长方形，考虑到进出口、过道等，本项目实施后全厂合计 24 种危险废物，通过控制危险废物清运频次，减少贮存量，危废库房面积能够满足企业危险废物的暂存需求。同时，厂内危废堆场由专业人员操作、单独收集、贮运，严格执行《危险废物转移管理办法》(部令 第 23 号)，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理相关手续。

#### 4.4 环境管理要求

根据省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办[2024]16 号）要求：完善“源头防控、过程严控、末端严管、后果严惩”的全过程监管体系，切实防范系统性环境风险。

##### （1）一般固废贮存要求

一般工业固废的暂存场在贮存过程满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。并按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部 2021 年第 82 号公告）要求，建立一般工业固废台账，污泥、矿渣等同时还需在固废管理信息系统申报，电子台账已有内容，不再另外制作纸质台账。

##### （2）危险废物相关要求

①对照省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办[2024]16 号）

**2.规范项目环评审批。**建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物（产品、副产品）鉴别属于产品（符合国家、地方或行业标准）、可定向用于特定用途按产品管理（如符合团体标准）、一般固体废物和危险废物。不得将不符合 GB34330、HJ1091 等标准的产物认定为“再生产品”，不得出现“中间产物”“再生产物”等不规范表述，严禁以“副产品”名义逃避监管。不能排除危险特性的固体废物，须在环评文件中明确具体鉴别方案，鉴别前按危险废物管理，鉴别后根据结论按一般固废或危险废物管理。危险废物经营单位项目环评审批要点要与危险废物经营许可审查要求衔接一致。

**3.落实排污许可制度。**企业要在排污许可管理系统中全面、准确申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况，并对其真实性负责。实际产生、转移、贮存和利用处置情况对照项目环评发生变动的，要根据变动情况及时采取重新报批环

评、纳入环境保护竣工验收等手续，并及时变更排污许可。

**6.规范贮存管理要求。**根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标准；

**8.强化转移过程管理。**全面落实危险废物转移电子联单制度，实行省内全域扫描“二维码”转移。加强与危险货物道路运输电子运单数据共享，实现运输轨迹可溯可查。危险废物产生单位须依法核实经营单位主体资格和技术能力，直接签订委托合同，并向经营单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息，违法委托的，应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任；经营单位须按合同及包装物扫码签收危险废物，签收人、车辆信息等须拍照上传至系统，严禁“空转”二维码。

**9.落实信息公开制度。**危险废物环境重点监管单位要在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室联网，通过设立公开栏、标志牌等方式，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。

②根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）危险废物贮存污染控制要求如下：

#### I 总体要求

1) 产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。

2) 贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。

3) 贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

4) 贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。

5) 危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。

6) 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

7) HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子

管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为3个月。

8) 贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。

9) 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。本项目涉及废漆渣等易燃危废，需按易燃、易爆危险品要求贮存。

10) 危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。

## **II 贮存设施选址要求**

1) 贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。

2) 集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。

3) 贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。

4) 贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。

## **III 贮存设施污染控制要求**

### **1) 一般规定**

a 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

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

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

d 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  $10^{-7}\text{cm/s}$ ），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  $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。

e 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

f 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

## 2) 贮存库

a 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

b 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。

c 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。

## IV 容器和包装物污染控制要求

1) 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

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

3) 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

4) 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

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

6) 容器和包装物外表面应保持清洁。

## V 贮存过程污染控制要求

### 1) 一般规定

a 在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

b 液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。

	<p>c 半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。</p> <p>d 具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。</p> <p>e 易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。</p> <p>f 危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。</p> <p>2) 贮存设施运行环境管理要求</p> <p>a 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。</p> <p>b 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。</p> <p>c 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。</p> <p>d 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。</p> <p>e 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。</p> <p>f 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。</p> <p>g 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。</p> <p>3) 贮存点环境管理要求</p> <p>a 贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。</p> <p>b 贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。</p> <p>c 贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。</p> <p>d 贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。</p> <p>f 贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。</p> <p><b>VI 环境应急要求</b></p> <p>1) 贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。</p> <p>2) 贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备</p>
--	---

和物资，并应设置应急照明系统。

3) 相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。

此外，固体废物在外运过程可能发生抛洒、泄漏，造成土壤及水环境污染，对大气环境造成影响，危害沿线居民健康。因此，项目在危险废物的转移时，按有关规定签订危险废物转移单，并需得到有关环境行政主管部门的批准，且必须委托专门的危险废物运输单位，需具备一定的应急能力。

### 5、地下水、土壤影响分析

本项目利用现有厂房进行生产，车间已进行了防腐、防渗等措施；生产过程中使用的原辅材料均通过汽车运输至厂内，车间已做好地面硬化，可有效防风、防渗、防雨，无露天堆放。

#### 5.1、污染防治措施评述

##### (1) 污染环节

根据工程组成，建设项目对土壤的影响可分为建设期、运营期、服务期满后，服务期满后须另作分析评价，本报告不包含服务期满后内容。

本项目利用现有厂房进行生产，施工期主要是对生产、环保及公辅设备进行安装、调试，因此本项目建设期对地下水及土壤环境产生的影响不明显。

运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物、水污染物等，本项目主要为生产车间、危废库房等对土壤产生的影响。

本项目土壤环境影响类型及影响途径见表 4-32，土壤环境影响源及影响因子识别见表 4-33。

表 4-32 本项目土壤环境影响类型及影响途径表

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	/	/	/
运营期	√	√	√
服务期满后	-	-	-

表 4-33 本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径		特征因子	备注
生产车间一	废气处理设施	大气沉降	废气处理设施故障，造成废气泄漏，沉降后污染土壤和地下水	pH、石油烃	连续

	滴漆凝胶区	地面漫流	设备故障，或操作不当，造成化学品撒漏，污染土壤和地下水		事故
<p>(2) 土壤和地下水污染防治原则</p> <p>针对项目可能发生的污染，污染防治措施按照“源头控制、末端防治、应急响应”相结合的原则，生产车间按要求进行防渗防漏设计；为减少对地下水和土壤的影响，本项目应从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。</p> <p>①源头控制原则</p> <p>源头控制主要包括在工艺、管理、设备、危废储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄露的环境风险事故降到最低程度。</p> <p>②末端控制措施原则</p> <p>末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄露、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下。</p> <p>③应急响应措施原则</p> <p>进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制，制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案，采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。</p> <p>④分区管理和控制原则</p> <p>分区管理和控制原则，即根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量并参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。</p> <p>⑤“可视化”原则</p> <p>“可视化”原则，即在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表实施防渗措施，便于泄露物质就地收集和及时发现破损的防渗层。</p> <p>⑥工程措施与污染监控相结合原则</p> <p>工程措施与污染监控相结合原则，即采用国际、国内先进的防渗材料、技术和实施手段，最大限度的强化防渗防污能力。同时实施覆盖生产区及周边一定范围的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测报告制度，配备先进的检漏检测分析仪器设备，科学合理布设地下水污染监测井，及时发现污染，及时采取措施，及早消除不良影响。</p> <p>(3) 地下水及土壤防渗防污措施</p>					

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)中分区防控措施说明,针对可能对地下水和土壤造成影响的各环节,按照“考虑重点,辐射全面”的防腐防渗原则,一般区域采用水泥硬化地面,主要生产车间采取重点防腐防渗。

本项目利用现有厂房进行生产,地基均已做防渗处理,填坑铺设防渗性能好的材料。原有项目已落实原环评中要求的相应防渗措施,本次不再对其补充描述。

对不同的污染防治区采取不同等级的防渗方案,本项目分区防渗方案及防渗措施详见表 4-34。

**表 4-34 本项目分区防渗方案及防渗措施表**

序号	防治分区	分区位置	防渗要求
1	重点污染防治区	滴漆凝胶区	等效黏土防渗层Mb≥6.0m, K≤1×10 <sup>-10</sup> cm/s, 或参照 GB18598 执行。
2	一般污染防治区	其他生产区域	地面基础防渗和构筑物防渗等级达到渗透系数≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s, 相当于不小于 1.5m 厚的粘土防护层

本项目利用现有厂房进行生产,生产区域均按要求进行了防渗处理。

### 5.2 地下水环境影响分析

本项目位于凤林南路 199 号生产车间一内,可能对地下水产生影响的主要区域在一楼涂装区域,正常工况下跑、冒、滴、漏不会下渗到地下水中;室外管道和阀门的跑冒滴漏水量较小;且本项目用地现状为工业用地,确保各项防渗措施得以落实、加强维护和厂区环境管理的前提下,正常工况下对地下水基本无渗漏,污染较小。

### 5.3 土壤环境影响分析

本项目正常工况下排放的非甲烷总烃、颗粒物贡献浓度较低,其中含有的石油烃成分以大气沉降方式进入土壤,确保各项防渗措施得以落实、加强维护和厂区环境管理的前提下,土壤累积影响很小,不会对周边土壤产生明显影响。

## 6、生态

本项目利用现有厂房进行生产,不改变厂址内土地利用现状,对厂界外生态不产生影响。

## 7、环境风险

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发(2015)4 号)的规定“第三条环境保护主管部门对以下企业环境应急预案备案的指导和管理工作,适用本办法:(一)可能发生突发环境事件的污染物排放企业,包括污水、生活垃圾集中处理设施的运营企业;(二)生产、储存、运输、使用危险化学品的企业;(三)产生收集、贮存、运

输、利用、处置危险废物的企业；(四)尾矿库企业，包括湿式堆存工业废渣库、电厂灰渣库企业；(五)其他应当纳入适用范围的企业。”

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）及《关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338号）对于本项目环境风险情况进行分析。

## 7.1 评价工作等级划分

### ①危险物质识别

对照《危险化学品目录（2018）》，结合本项目原辅料使用、生产工艺、产排污等情况分析，本项目主要涉及的危险物质为浸渍树脂、UV胶、总装涂胶、盐酸、硝酸、高氯酸、氢氟酸及危险废物等。

这些危险物质在运输、储存及使用过程中因操作不规范会泄漏、散落等，从而污染沿途运输线路及园区内大气、水体、土壤、地下水，或对人体健康造成危害。浸渍树脂泄漏后遇到明火、高温或摩擦，会引起燃烧甚至爆炸，产生一氧化碳、氮氧化物及炭黑颗粒等有毒有害物质，污染大气环境，损害人的健康。危险废物泄漏加上危废库房地面防腐层破坏，会造成危险废物污染土壤和地下水。

### ②临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），首先对本项目危险物质数量及临界量比值（Q）进行计算。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录中对应临界量的比值Q时，在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： $q_1$ 、 $q_2$ 、... $q_n$ ----每种环境风险物质的存在量，t；

$Q_1$ 、 $Q_2$ 、... $Q_n$ ----每种环境风险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

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

根据导则附录B，本项目危险物质数量及临界量比值（Q）统计如下。

表 4-35 本项目危险物质数量及临界量比值 (Q) 一览表

序号	危险物质名称		最大存在总量	临界量 (t)	qn/Qn
1	浸渍树脂		1.5	50	0.03
2	UV 胶		0.1	50	0.002
3	总装涂胶		0.5	50	0.01
4	润滑油		0.4	2500	0.00016
5	齿轮油		4.5	2500	0.0018
6	液压油		0.2	2500	0.00008
7	冲压绝缘油		0.5	2500	0.0002
8	碳氢清洗剂		0.5	50	0.01
9	盐酸		0.01	7.5	0.0013
10	硝酸		0.01	10	0.001
11	氢氟酸		0.01	1	0.01
12	高氯酸		0.01	50	0.0002
13	危险废物	漆渣	0.018	50	0.00036
		废涂覆粉	0.09	50	0.0018
		清洗废液	0.3	50	0.006
		实验室废液	0.75	50	0.015
		废试剂瓶	0.15	50	0.003
		废包装容器	1.345	50	0.0269
		工业集尘器收尘	0.729	50	0.01458
		废滤芯	0.125	50	0.0025
		废过滤材料	0.3	50	0.006
		废分子筛	3	50	0.06
		废催化剂	0.3	50	0.006
		含油劳保用品	0.05	50	0.001
		含漆劳保用品	0.0125	50	0.00025
合计			/	/	0.2103

注：浸渍树脂、UV 胶、总装涂胶、碳氢清洗剂、高氯酸以及厂内危险废物临界量参照健康危险急性毒性物质类别 3。

经分析可知，本项目  $Q < 1$ ，环境风险势能直接判断为 I 等级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）相关要求，对本项目评价内容进行简单分析。

## 7.2 风险评价

环境风险识别：

1) 本项目危险物质主要分布在危化品仓库、生产区、危废仓库等，对环境影响途径

包括以上场所发生危险物质泄漏，液体进入雨水管网向外环境扩散，泄漏的危险物质扩散进入水中，通过雨水管网进入附近水体，危险物质在下渗过程中会污染地下水，进而流入周围的河流，造成整个周围地区水环境的污染；发生火灾产生的伴生/次生污染物对环境空气造成污染。

2) 废气处理设施若发生故障，废气未经处理直接排放至大气，对周围大气环境造成污染。

3) 车间内电路破损存在触电的危险，短路造成的火灾危险；机械设备还可能导致机械伤害、触电等事故。

4) 本项目生产中使用环氧树脂粉末，对照《工贸行业重点可燃性粉尘名录》【安监总厅管四（2015）84】号，属于其他涉爆粉尘，若未及时清理，能够悬浮于空气当中，并呈现较高的均匀分散状态，浓度又处于合适范围时，与氧气缓慢发生化合反应，产生越来越多的热量，有爆炸的风险。

### 7.3 环境风险防范措施及应急要求：

环境风险防范措施：

①严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

②仓库及库区应符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用；在仓库、库区设置明显的防火等级标志，通道、出入口和通向消防设施的道路保持畅通。同时，危险化学品储存场所应严格按照规定管道、设备材质、阀门及配件，加强现场管理，消除跑、冒、滴、漏；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

③运输危险化学品的车、船应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

④危险化学品存放区必须设置于阴凉、通风的库房，库房必须防渗、防漏、防雨。

⑤危险化学品存放区设置一个收集桶，当泄漏事故发生时，收集至桶内暂存，最终作为危险废物处理。

⑥危险化学品存放区应配备吸附剂等材料，防止发生事故时能对事故进行应急处

理。

⑦为杜绝事故性废气排放，建议采用以下措施确保废气达标排放：

A.平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行；

B.建立健全的环保机构，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制；

C.定期对废气治理设施进行检修维护，及时更换滤材、活性炭。

⑧危险废物及危化品贮存过程防范措施

消防灭火设施委托有资质的单位进行设计。在储存各类化学品时严格遵守《危险化学品仓库储存通则》GB 15603-2022 的相关规定设计各仓库及建筑物，各建筑物同时满足《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018年版]）中的各项规定，以达到安全生产、消防的安全距离和安全措施的要求。同时储存油漆、稀释剂等物料的场所应满足《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）以及《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）中的要求。

⑨粉尘爆炸的防范措施

1、使用防爆、防火电缆，电气设施进行触电保护，爆炸危险区域的划分、防爆电器（气）的安装和布防必须符合《爆炸和火灾环境电力装置设计规范（GB50058）》要求。各装置防静电设计应符合《防止静电事故通用导则》（GB12518）以及《工业企业静电接地设计规程》（HGJ28）；各装置防静电设计应根据生产工艺要求，作业环境特点和物料性质采取相应的防静电措施；各生产装置在防爆区域内的所有金属设备、管道等都必须设计静电接地装置，且接地电阻符合规范要求：不大于10Ω；非导电设备、管道等应设计间接接地或采用屏蔽方法，屏蔽体必须可靠接地；根据生产特点配置必要的静电检测仪器、仪表。

2、必须按标准规范设计、安装、使用和维护通风除尘系统，每班按规定检测和规范清理粉尘，特别是废气收集、处理装置及管道中残留的粉尘，在除尘系统停运期间和粉尘超标时严禁作业，并停产撤人。

3、风管应采用钢质金属材料制造，若采用其他材料则应选用阻燃材料且采取防静电措施，不应选用铝质金属材料。连接除尘器的进风管应采用圆形横截面风管，且风管的设计强度应不小于除尘器的设计强度。定期对储运设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

4、定期对生产、储运设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录

保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

5、应加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

6、加强工厂、车间的安全环保管理，对全厂职工进行安全环保的教育和培训，严格执行安全操作规程和劳动防护制度，严禁员工培训不合格和不按规定佩戴使用防尘、防静电等劳保用品上岗。

7、建议按照《爆炸性环境》（GB/T 3836）选择并配备相应级别和组别的防爆电气设备，选用的设备应具有结构简单、管理方便、便于维修、备件易存等优点。

8、建议按照《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）、《生产过程安全卫生要求总则》及《粉尘爆炸危险场所用除尘系统安全技术规范》（AQ4273-2016）等文件要求，除尘器设置泄爆、隔爆、抑爆、惰化、抗爆等措施中的一种或多种，配套的电机、线路等为防爆，设置锁气卸灰装置，建立粉尘清理制度。

**本项目生产车间涂覆过程使用环氧树脂粉末，涉爆粉尘作业场所及除尘系统等建设内容均需按照以上要求落实。**

应急措施：

1）事故发生后，应根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，控制事故扩大，根据事故类型、大小启动相应的应急预案；

2）发生重大事故，应立即上报相关部门，启动社会救援系统，就近地区调拨专业救援队伍协助处理；

3）事故发生后应立即通知当地生态环境局、医院、自来水公司等市政部门，协同事故救援与监控。

**表 4-36 应急保障物资装备汇总表**

序号	应急设施（备）名称	位置	数量（只/个）
1	铁锹	微型消防站	4
2	空桶	微型消防站	4
3	防毒面具	微型消防站	4
4	防护服	微型消防站	4
5	消防砂	消防沙箱	4
6	医药急救箱	车间内	3
7	洗眼器	车间内	3
8	灭火器	车间内	150
9	消防栓	车间内	45

10	150m <sup>3</sup> 应急事故池	厂区西北侧	1
<p>④事故废水“三级”防范措施：</p> <p>根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013)，针对废水排放采取三级防控措施来杜绝环境风险事故对环境的造成污染事件，将环境风险事故排水及污染物控制在厂区内，环境风险事故排水及污染物控制在排水系统事故池内。</p> <p>&lt;1&gt;第一级防控措施</p> <p>本项目利用原有厂房进行生产，为防止设备破裂而造成储存液体泄漏至外环境，腐蚀等工序均在通风橱内进行，通风橱可有效拦截、收集泄漏的物料，防止泄漏物料进入附近水体，污染环境。</p> <p>&lt;2&gt;第二级防控措施、第三级防控措施</p> <p>本项目利用原有厂房进行生产，利用厂区现有事故收集池，并设计相应的切换装置。正常生产运行时，打开雨水阀门，收集的雨水直接排入园区雨水管网。事故状态下和下雨初期，打开切换装置，收集的初期雨水和事故消防水排入厂内事故池，切断污染物与外部的通道，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。</p> <p>参考《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）及《消防设计规范》计算事故应急池，计算公式如下：</p> $V_a=(V_1+V_2-V_3)+V_4+V_5$ <p>V<sub>a</sub>: 事故应急池容积，m<sup>3</sup>；</p> <p>V<sub>1</sub>: 事故一个罐或一个装置物料量，m<sup>3</sup>；</p> <p>V<sub>2</sub>: 事故状态下最大消防水量，m<sup>3</sup>；</p> <p>V<sub>3</sub>: 事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m<sup>3</sup>；</p> <p>V<sub>4</sub>: 发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量，m<sup>3</sup>；</p> <p>V<sub>5</sub>: 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m<sup>3</sup>；</p> <p>①V<sub>1</sub>: 厂区最大装置物料量，机油 200kg/桶，则 V<sub>1</sub>=0.2m<sup>3</sup></p> <p>②V<sub>2</sub>: 发生一次火灾时消防用水量为：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.5.2 条，室内消火栓用水量为 10L/s，同一时间内的火灾次数按 1 次考虑，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的第 3.6.2 条，火灾延续时间以 2h 计，则消防水量为 V<sub>2</sub>=0.01×3600×2=72m<sup>3</sup>。</p> <p>③V<sub>3</sub>: 事故时可以传输到其他储存或处理设施的量，包括围堰、环沟、管道等暂存事故废水的设施，V<sub>3</sub>=0m<sup>3</sup>；</p>			

④V4: 发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量,  $V_4=0\text{m}^3$ 。

⑤V5: 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量:

$$i = \frac{134.5106(1+0.47841gT)}{(t+32.0692)^{1.1947}}$$

i: 降雨强度, mm/min;

t: 降雨历时, 取 15min;

T: 重现期, 取 1年;

F: 必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积 ha;

本项目生产设施全部位于车间内, 仅考虑周边道路汇水面积约  $500\text{m}^2$  (0.05 公顷), 取径流系数 0.35,  $i=1.35\text{mm}/\text{min}$ , 则  $V_5=i*F*t*0.35=0.35*0.05*15*0.35\approx 0.09\text{m}^3$ 。

⑥ $V_a=(V_1+V_2-V_3)+V_4+V_5=(0.2+72-0)+0+0.09=72.29\text{m}^3$

综上, 本项目需配套  $72.29\text{m}^3$  的事故应急池。

根据原有项目已备案的突发环境事件应急预案中的事故池容积核算, 需配套  $76.2\text{m}^3$  事故应急池。

厂区已建事故池 1 个, 容积为  $150\text{m}^3$ , 雨水排放口已设置阀门, 事故状态下, 雨水排放口的节流阀必须关闭, 通往事故池的阀门打开, 确保消防废水进入雨水管网, 经事故应急池收集, 不外排; 同个园区内一般不会同时发生两起以上事故, 因此可以保证事故状态下事故废水能够得到有效的收集。

本项目事故废水控制和封堵措施见图 4-6。

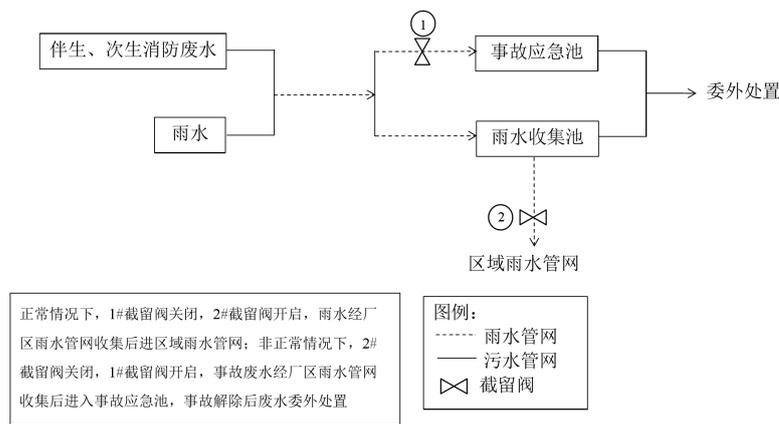


图 4-6 事故排水控制和封堵示意图

### ⑤环境风险应急预案

原有项目已于 2022 年 7 月编制了《突发环境事件应急预案》，并于 2022 年 7 月 12 日取得了常州市生态环境综合行政执法局武进分局高新区所的备案, 备案编号: 320412-

2022-GXQ060-L。公司突发环境事件风险等级表征为“一般[一般-大气(Q0)+一般-水(Q0)]”。

企业风险防范措施落实情况具体如下：

表 4-37 公司已有风险防范措施

雨水阀门	危废库导流沟
	

应急物资

	
--	---



本项目建成后应委托专业单位修订《突发环境事件应急预案及风险评估报告》，应急预案应遵循以下原则：

- a、预案应针对可能造成本企业或本系统区域人员死亡或严重伤害、设备或环境受到严重破坏而又具有突发性的灾害，如泄漏中毒、火灾、爆炸等；
- b、预案应以完善的安全技术措施为基础，作为对日常安全管理工作的必要补充，体现“安全第一、预防为主”的安全生产方针；
- c、预案应以努力保护人身安全、防止人员伤害为第一目的，同时兼顾设备和环境的防护，尽量减少灾害的损失程度；
- d、企业编制现场事故应急处理预案，应包括对紧急情况的处理程序和措施；
- e、预案应结合实际，措施明确具体，具有很强的可操作性；
- f、预案应确保符合国家法律、法规的规定，不应把预案作为重大危险设施维持安全运行状态的替代措施；
- g、预案应经常检查修订，以保证先进和科学的防灾减灾设备和措施被采用。

⑥环境风险与应急部门联动

对照《关于做好生态环境和应急管理部门联动的工作意见》（苏环办[2020]101号），本项目相符性分析见表 4-38。

**表 4-38 本项目与苏环办[2020]101 号文的对照分析**

文件要求		本项目对照分析
建立危险废物监管联动机制	企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。	企业将切实履行好危险废物产生、收集、贮存、运输、处置等环节各项环保和安全职责计划；制定危险废物管理计划并报武进生态环境局备案，与文件要求相符。
建立环境治理设施监管联动机制	企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。	项目仅涉及挥发性有机物回收、粉尘治理。项目产生的有机废气由集气罩/管道收集后经干式过滤器+沸石转轮+CO 装置处理后于一根 15m 高的排气筒排放。企业应严格履行自身的环保责任，设置专人管理，配合相关部门积极开展环境保护和应急管理工作。
<b>结论</b>	<b>本项目符合《关于做好生态环境和应急管理部门联动的工作意见》（苏环办[2020]101号）的相应要求。</b>	

## 7.4 分析结论

**表 4-39 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	年产 5 万套乘用车电驱动系统项目
建设地点	常州市武进高新区凤林南路 199 号
地理坐标	119 度 55 分 28.402 秒，31 度 38 分 59.453 秒
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	本项目危险物质为浸渍树脂、UV胶、总装涂胶、润滑油、齿轮油、液压油、冲压绝缘油和碳氢清洗剂以及厂内危废废物，对环境影响途径为发生危险物质泄漏向外环境扩散，造成整个周围地区水环境的污染；发生火灾产生的伴生/次生污染物对环境空气造成污染。废气处理设施若发生故障，废气未经处理直接排放至大气，对周围大气环境造成污染。
风险防范措施要求	<p>①严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。</p> <p>②仓库及库区应符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用；在仓库、库区设置明显的防火等级标志，通道、出入口和通向消防设施的道路保持畅通。同时，危险化学品储存场所应严格按照规定管道、设备材质、阀门及配件，加强现场管理，消除跑、冒、滴、漏；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。</p> <p>③运输危险化学品的车、船应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。</p> <p>④危险化学品存放区必须设置于阴凉、通风的库房，库房必须防渗、防漏、防雨。</p> <p>⑤危险化学品存放区设置一个收集桶，当泄漏事故发生时，收集至桶内暂存，最终作为危险废物处理。</p> <p>⑥危险化学品存放区应配备吸附剂等材料，防止发生事故时能对事故进行应急处理。</p> <p>⑦为杜绝事故性废气排放，建议采用以下措施确保废气达标排放：</p> <p>A.平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行；</p> <p>B.建立健全的环保机构，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制；</p> <p>C.定期对废气治理设施进行检修维护，及时更换活性炭。</p>
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	本表根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中“简单分析”工作等级在危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明

本项目通过制定风险防范措施，制定安全生产规范，通过加强员工的安全、环保意识和风险事故安全教育，增强职工的风险意识，掌握本职工作所需安全知识和技能，严格遵守安全规章制度和操作规程，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的防范措施和环境突发事件应急措施，以减少风险发生的概率。因此，本项目通过落实上述风险防范措施，其发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可以承受的。

## 8、电磁辐射

本项目生产过程中不使用含放射性同位素和伴有电磁辐射的设施，无放射性同位素及电磁辐射产生。

9、“三同时”验收

表4-40 本项目实施后环保竣工验收三同时一览表

类别	污染源	主要污染物	治理措施	设计能力	处理效果、执行标准	实施时段
废气	DA023	非甲烷总烃	干式过滤+沸石转轮浓缩+CO催化燃烧	20000m³/h	注塑废气非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)(含2024年修改单)排放限值;滴漆生产过程中产生的非甲烷总烃有组织排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)中标准;UV胶涂覆固化、总装点胶、碳氢清洗产生的非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)中的标准限值。	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行
	无组织废气	非甲烷总烃、颗粒物、氨、氯化氢、氮氧化物、氟化物	车间通风	/	非甲烷总烃、颗粒物、盐酸、氮氧化物、氟化物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)表3中的标准限值。厂区无组织排放的非甲烷总烃执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)表3排放限值要求。氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	
噪声	生产/公辅设备	L <sub>Aeq</sub>	隔声、减震措施	/	GB12348-2008的3类、4类标准	
固废	生产	一般固废、危险废物	危险固废贮存堆场合理处置	/	无渗漏,零排放,不造成二次污染	
事故应急措施			利用现有事故池 150m³			
清污分流、排污口规范化设置			按规范要求设置			
总量平衡具体方案			在武进高新区区域范围内平衡			
防渗			滴漆凝胶区设置重点防渗区;其他建构筑物设置一般防渗区			
卫生防护距离设置			以生产车间一为边界设100米卫生防护距离			
以新带老措施			(1)浸漆及烘干、滚漆、擦汽油擦拭等工段配套的废气装置由灭尘地坑+光氧+活性炭+DA001号15m排气筒改造为灭尘地坑+二级活性炭+DA001号15m高排气筒; (2)胶化脱漆等工段配套的废气装置由光氧+活性炭改造为二级活性炭+DA002号15m高排气筒;(3)原DA008、DA009、DA010、DA011、DA014配套的5套水旋+光氧+活性炭吸附装置改造为1套干式过滤器+沸石转轮浓缩+CO催化燃烧+DA024号15m高排气筒;(4)原DA012和DA013配套的2套水旋+光氧+活性炭吸附装置改造为1套1套干式过滤器+沸石转轮浓缩+CO催化燃烧+DA025号15m高排气筒。			

## 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		DA023	非甲烷总烃	干式过滤器+沸石转轮+CO装置+15m高排气筒排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）、《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）及《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中相应标准限值
声环境		生产车间	噪声	隔声、减振	西厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、北厂界、南厂界、东厂界执行4类
电磁辐射	本项目生产过程中不使用含放射性同位素和伴有电磁辐射的设施，无放射性同位素及电磁辐射产生				
固体废物	本项目生产过程中产生的漆皮、废漆包线、塑料边角料、金属边角料、废包装材料、焊烟净化器收尘经收集后外售综合利用；漆渣、废涂覆粉、清洗废液、实验室废液、废试剂瓶、废包装容器、工业集尘器收尘、废滤芯、废过滤材料、废分子筛、废催化剂、含油劳保用品和含漆劳保用品等经收集后委托有资质单位处理。				
土壤及地下水污染防治措施	落实各项防治措施				
生态保护措施	本项目利用现有厂房进行生产，对厂界外生态不产生影响				
环境风险防范措施	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、建立健全各种有关消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。仓库、生产车间严禁明火，禁火区设置明显标志牌。</li> <li>2、配置足量的灭火器及室内消防箱等消防设施，由专人保管和监护，并保持完好状态。</li> <li>3、进行定期的培训和训练。对有火灾危险的场所设置自动报警系统，一旦发生火灾，立即做出应急响应。</li> <li>4、危废库房设置监控系统，在库的出入口、内部等关键位置安装视频监控设施，进行实时监控，并与中控室联网。</li> </ol>				
其他环境管理要求	企业需制定环境管理制度，开展日常的环境监测工作，统计整理有关环境监测资料并上报当地环保部门，检查监督环保设施的运行、维修和管理情况，开展全厂职工的环保知识教育和组织培训。				
以新带老措施	<ol style="list-style-type: none"> <li>（1）浸漆及烘干、滚漆、擦汽油擦拭等工段配套的废气装置由灭尘地坑+光氧+活性炭+DA001号15m排气筒改造为灭尘地坑+二级活性炭+DA001号15m高排气筒；</li> <li>（2）胶化脱漆等工段配套的废气装置由光氧+活性炭改造为二级活性炭+DA002号15m高排气筒；</li> <li>（3）原DA008、DA009、DA010、DA011、DA014配套的5套水旋+光氧+活性炭吸附装置改造为1套干式过滤器+沸石转轮浓缩+CO催化燃烧+DA024号15m高排气筒；</li> <li>（4）原DA012和DA013配套的2套水旋+光氧+活性炭吸附装置改造为1套1套干式过滤器+沸石转轮浓缩+CO催化燃烧+DA025号15m高排气筒。</li> </ol>				

## 六、结论

本项目利用现有厂房进行扩建生产，总投资 10000 万元，符合《建设项目环境保护管理条例》（2017 修订版）的相关要求；基本符合国家及地方有关产业政策；基本符合城市总体规划及用地规划要求，选址较合理；采取各项污染防治措施后污染物实现达标排放，所在地的现有环境功能不下降；建成后排放的各类污染物可以在区域内实现平衡；在做好各项风险防范及应急措施的前提下本项目的环境风险在可接受水平内。

因此，落实本报告表提出的各项环保措施要求、严格执行环保“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

### 附图：

- 附图 1 项目地理位置图；
- 附图 2 厂区及车间平面布置图；
- 附图 3 项目周围 500 米范围土地利用现状示意图；
- 附图 4 分区防渗图；
- 附图 5 区域水系图；
- 附图 6 三区三线图
- 附图 7 用地规划图；
- 附图 8 常州市生态空间保护区域分布图；
- 附图 9 常州市环境管控单元图。

### 附件：

- 附件 1 环评委托书；
- 附件 2 企业投资项目备案通知书；
- 附件 3 营业执照；
- 附件 4 不动产权证；
- 附件 5 原有项目环保手续及危废协议；
- 附件 6 排水许可证；
- 附件 7 高新区规划环评批复；
- 附件 8 环境质量现状监测报告；
- 附件 9 污水处理厂环评批文；
- 附件 10 建设项目环境影响登记表；
- 附件 11 工程师现场照片；
- 附件 12 全文本公开证明材料；
- 附件 13 建设单位承诺书；
- 附件 14 原辅料 MSDS 及 VOC 含量检测报告；
- 附件 15 清洁原料不可替代说明；
- 附件 16 原有项目排气筒检测报告；
- 附件 17 废气设施工程方案。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量） ⑥	变化量⑦
废气	VOCs	5.768	5.768	0	0.07939	0.26	5.58739	-0.18061
	颗粒物	1.585	1.585	0	0	0	1.585	0
生活污水	COD	15.35	15.35	0	0	0	0	0
	SS	12.01	12.01	0	0	0	0	0
	NH <sub>3</sub> -N	1.3545	1.3545	0	0	0	0	0
	TP	0.2375	0.2375	0	0	0	0	0
	TN	1.855	1.855	0	0	0	0	0
	石油类	0.056	0.056	0	0	0	0	0
	动植物油	1.23	1.23	0	0	0	0	0
一般工业 固体废物	漆皮	1.5	1.5	0	0	0	1.5	+1.5
	废漆包线	1	1	0	0	0	1	+1
	塑料边角料	0.09412	0.09412	0	0	0	0.09412	+0.09412
	金属边角料	5	5	0	0	0	5	+5
	废包装材料	2	2	0	0	0	2	+2
	焊烟净化器收尘	0.006	0.006	0	0	0	0.006	+0.006
危险废物	漆渣	0.0739	0	0	0.0739	0	0.0739	+0.0739
	废涂覆粉	0.36	0	0	0.36	0	0.36	+0.36
	清洗废液	1.2	0	0	1.2	0	1.2	+1.2

实验室废液	2.9963	0	0	2.9963	0	2.9963	+2.9963
废试剂瓶	0.6	0	0	0.6	0	0.6	+0.6
废包装容器	5.38	0	0	5.38	0	5.38	+5.38
工业集尘器	2.916	0	0	2.916	0	2.916	+2.916
废滤芯	0.5	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
废过滤材料	1.2	0	0	1.2	0	1.2	+1.2
废分子筛	3t/5a	0	0	3t/5a	0	3t/5a	+3t/5a
废催化剂	0.3t/3a	0	0	0.3t/3a	0	0.3t/3a	+0.3t/3a
含油劳保用品	0.2	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
含漆劳保用品	0.05	0	0	0.05	0	0.05	+0.05

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①