

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称：苏州相城立讯精工有限公司新能源汽车
汽车零部件项目

建设单位（盖章）：苏州相城立讯精工有限公司

编 制 日 期：2025 年 11 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	苏州相城立讯精工有限公司新能源汽车项目		
项目代码	2508-320507-89-01-433362		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	苏州市相城区泗荡泾路北、经一路东		
地理坐标	东经 120°39'6.076"，北纬 31°28'57.499"		
国民经济行业类别	C3670 汽车零部件及配件制造	建设项目行业类别	三十三、汽车制造业 36，71 汽车零部件及配件制造 367；
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	苏州市相城区数据局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	相数据投备〔2025〕398 号
总投资（万元）	520000	环保投资（万元）	8000
环保投资占比（%）	1.54	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海）面积（m ² ）	19 万
专项评价设置情况	表1-1 专项评价设置情况对照表		
	专项评价类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	不涉及
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	风险物质Q值大于1，需设置环境风险专项评价
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及
	由上表可知，本项目需设置环境风险专项评价。		
规划情况	本项目位于苏州市相城区泗荡泾路北、经一路东，该地块原隶属于《苏州市相城区渭塘镇总体规划(2015-2030)》的规划范围，后因规划调整，将该地块调出渭塘镇范围，现属于泗塘片区（二期）。该地块与苏州相城经济技术开发区接壤，但不属于《苏州相城经济技术开发区总体规划（2018~2030）》中的规划范围，不在《苏州相城经济技术开发区总体规划（2018-2030）环境影响报告书》的评价范围内。目前暂时由苏州相城经济技术开发区管委会代为管理。 （1）规划名称：《相城经济技术开发区泗塘片区控制性详细规划》 审批机关：苏州市人民政府 审批文号：苏府复〔2022〕56号		

	(2) 规划名称：《相城经济技术开发区泗塘片区（二期）控制性详细规划》 审批机关：苏州市人民政府 审批文号：苏府复〔2023〕10号 (3) 规划名称：《苏州市相城区经济技术开发区泗塘片区(二期)03-11、03-13地块控制性详细规划技术修正》 审批机关：苏州市自然资源和规划局 审批文号：苏资规函〔2024〕143号 (4) 文件名称：《苏州市国土空间总体规划（2021-2035）》 审批机关：国务院 审批文件及名称：国务院关于《苏州市国土空间总体规划（2021-2035年）》的批复（国函〔2025〕8号） (5) 文件名称：《苏州市相城区国土空间总体规划（2021-2035）》 审批机关：江苏省人民政府 审批文件及名称：《省政府关于张家港市、常熟市、太仓市、昆山市、苏州工业园区、吴江区、吴中区、相城区、苏州高新区（虎丘区）国土空间总体规划（2021-2035年）的批复》（苏政复〔2025〕5号）
规划环境影响评价情况	/
规划及规划环境影响评价符合性分析	(一) 与《相城经济技术开发区泗塘片区控制性详细规划》《相城经济技术开发区泗塘片区（二期）控制性详细规划》及《苏州市相城区经济技术开发区泗塘片区(二期)03-11、03-13地块控制性详细规划技术修正》的相符性分析 1、《相城经济技术开发区泗塘片区控制性详细规划》内容 (一) 规划范围 本规划包括泗塘片区以及保留地块。其中：泗塘片区范围：北至苏州绕城高速，西至御窑路，东到元和塘，南靠冶长泾，规划用地面积约 1.7km²；保留地块（相城区粮食储备库）范围：谈浜河东、张家浜北，规划用地面积约 0.07km²。 (二) 主要规划内容 (1) 功能定位 以低环境影响、高技术含量、高附加值、高创新能力为导向，以智能化、数字化转型为特色，以新一代信息技术、智能装备、先进材料产业为先导的智能制造产业研发社区。 (2) 规划结构

	规划区形成“一核、两片、三带”的规划结构。 一核：为相城经济技术开发区泗塘片区产业发展所配套的具有生产服务、生活服务等综合性功能的工业邻里中心。 两片：以自然界线谈浜河划分为智能制造东片及智能制造西片两大产业片区，是相城经济技术开发区泗塘片区的产业空间载体。 三带：规划区内“一横两纵”河网结构所形成的滨水景观带，是相城经济技术开发区泗塘片区的生态开敞空间。 （3）规划规模 规划建设用地面积：122.02 公顷。 （4）用地布局 1）其他居住用地 规划其他居住用地面积 3.67 公顷，占规划建设用地面积的 3.01%。 为就近满足片区产业职工的生活需求，规划区内布局其他居住用地一处，主要用于建设人才公寓、租赁住房等。 2）工业用地 规划一类工业用地面积 66.88 公顷，占规划建设用地面积的 54.81%。 3）物流仓储用地 规划一类物流仓储用地面积 6.67 公顷，占规划建设用地面积的 5.47%。 规划保留相城区粮食储备库地块。 4）城市道路用地 规划道路分为外围高速公路和规划区内部主、次、支道路两类系统，采用方格网布局形式，道路与交通设施用地 22.43 公顷，占规划建设用地的 18.38%。 5）公用设施用地 规划环境卫生设施用地面积 13.57 公顷，占规划建设用地的 11.12%。 6）绿地与广场用地 规划绿地与广场用地面积 8.8 公顷，占规划建设用地的 7.21%。 2、《相城经济技术开发区泗塘片区（二期）控制性详细规划》内容 （一）规划范围 本次规划主要为泗塘片区（二期）范围，具体范围： 北至苏州绕城高速，西至谈浜河，东临元和塘，南靠冶长泾，规划范围面积1.97平方公里。 （二）主要规划内容 （1）功能定位 相城经济技术开发区北桥产业片区的重要组成部分，以高技术含量、高附加值、高
--	---

	创新力为导向，以智能化、数字化转型为特色，以智能网联汽车关键设备制造业为主导的高端智能制造产业园区。 （2）规划结构 规划区形成“一核、双片、三带”的规划结构。 一核：为相城经济技术开发区泗塘片区产业发展所配套的具有生产服务、生活服务等综合性功能的工业邻里中心。 双片：以自然界线谈浜河划分为智能制造东片及智能制造西片两大产业片区，是相城经济技术开发区泗塘片区的产业空间载体。 三带：规划区内“一横两纵”河网结构所形成的滨水景观带，是相城经济技术开发区泗塘片区的生态开敞空间。 （3）规划规模 ①人口规模 规划就业人口：1.5万人 ②建设用地规模 规划建设用地面积：160.53公顷。 （4）用地布局 ①商业服务业设施用地 规划商业服务业设施用地面积2.2公顷，占规划建设用地面积的1.37%。 为就近满足片区产业职工的生活需求，规划区内布局商业服务业设施用地一处，同时可用于建设人才公寓、租赁住房等。 ②工业用地 规划一类工业用地面积101.94公顷，占规划建设用地面积的63.5%。 ③弹性用地 规划弹性用地面积2.46公顷，占规划建设用地面积的1.53%。 规划预留弹性用地一处，待现状220KV高压线迁移后，再根据实际需求明确用地功能。 ④城市道路用地 规划道路分为外围高速公路和规划区内部主、次、支道路两类系统，采用方格网布局形式，道路与交通设施用地21.29公顷，占规划建设用地面积的13.26%。 ⑤公用设施用地 规划环境卫生设施用地面积13.57公顷，占规划建设用地的8.45%。 ⑥绿地与广场用地 规划绿地与广场用地面积19.07公顷，占规划建设用地的11.88%。 3、《苏州市相城区经济技术开发区泗塘片区(二期)03-11、03-13地块控制性详细规
--	--

	划技术修正》内容 （一）修正范围 泗塘片区（二期）范围北至苏州绕城高速、西至谈浜河、东临元和塘、南靠冶长泾，规划面积1.97平方公里。本次修正其中03-11、03-13地块。 （二）修正内容 结合实际发展需要，修正03-11、03-13地块的控制指标，建筑高度由≤ 60米修正为≤ 80米，绿地率、容积率、建筑密度保持不变。 4、规划相符性分析 本项目选址于苏州市相城区泗荡泾路北、经一路东，在苏州市相城区经济技术开发区泗塘片区(二期)地块范围内。对照《苏州市相城区经济技术开发区泗塘片区(二期)03-11、03-13地块控制性详细规划技术修正》（土地利用规划图），项目所在地块规划用地性质为工业用地。本项目从事新能源汽车电驱、电控、电机、车载电源以及其他新能源汽车用零部件设备的生产，符合泗塘片区（二期）规划中的“以智能网联汽车关键设备制造业为主导的高端智能制造产业园区”的功能定位。该片区目前尚未规划区域集中供热系统，主要依托区外供电厂，本项目将配套自建锅炉房，制备蒸汽，用于生产。本项目的含重金属工业废水经预处理达接管标准后排入泗塘工业区污水预处理单元处理，泗塘工业区污水预处理单元目前正在建设中，本项目承诺待泗塘工业区污水预处理单元建成后再投入产生含重金属废水的生产线，泗塘工业区污水预处理单元尾水总铬、氟化物达《城镇污水处理厂污染物排放限值》(GB18918-2022)表3、表4标准后排入苏州市相润排水管理有限公司(一泓污水处理厂)进一步处理后排放。本项目不含重金属的工业废水厂区预处理后达一泓污水厂允许的接管标准后和公辅废水一同排入苏州市相润排水管理有限公司(一泓污水处理厂)集中处理后排放，食堂废水经隔油处理后与其他生活污水则直接排入苏州市相润排水管理有限公司(一泓污水处理厂)集中处理。 综上所述，本项目选址较合理，不违背相关规划内容。 项目具体地理位置图见附图1，苏州市相城区经济技术开发区泗塘片区(二期)03-11、03-13地块控制性详细规划技术修正的土地利用规划图见附图2。 （二）《苏州市国土空间总体规划（2021-2035）》及《苏州市相城区国土空间总体规划（2021-2035）》相符性分析 （1）《苏州市国土空间总体规划（2021-2035）》 统筹划定三区三线： ①耕地和永久基本农田保护红线：全市耕地保有量 1291.80 平方千米（193.77 万亩），其中永久基本农田保护任务 1152.05 平方千米（172.81 万亩）。 ②生态保护红线：生态保护红线面积 1950.71 平方千米。主要分布在太湖及周边东山、西山、穹窿山、天平山等水源涵养重要区域，阳澄湖、淀山湖、长漾等生物多样性
--	---

富集区域。

③城镇开发边界：城镇开发边界面积 2651.83 平方千米。主要分布在苏州市中心城区，张家港、常熟、太仓、昆山市四个县级市中心城区以及外围城镇、组团。

(2) 《苏州市相城区国土空间总体规划（2021-2035）》

统筹划定三区三线：

①耕地和永久基本农田保护红线：规划期末耕地保有量不低于 55.2513 平方千米（8.2877 万亩），永久基本农田保护任务不低于 49.1341 平方千米（7.3701 万亩）。

②生态保护红线：生态保护红线总面积不低于 21.0413 平方千米（3.1562 万亩），包括江苏苏州荷塘月色省级湿地公园、太湖重要湿地、太湖金墅港饮用水水源保护区。

③城镇开发边界：城镇开发边界扩展倍数为 1.2458，主要覆盖相城中心城区及外围乡镇建设区域。

相符性分析：本项目位于苏州市相城区泗荡泾路北、经一路东，根据《苏州市国土空间总体规划（2021-2035）》，本项目所在地为城镇开发边界，因此符合《苏州市国土空间总体规划（2021-2035）》相关要求。根据《苏州市相城区国土空间总体规划（2021-2035）》国土空间控制线规划图，本项目所在地为城镇开发边界，因此符合《苏州市相城区国土空间总体规划（2021-2035）》相关要求。

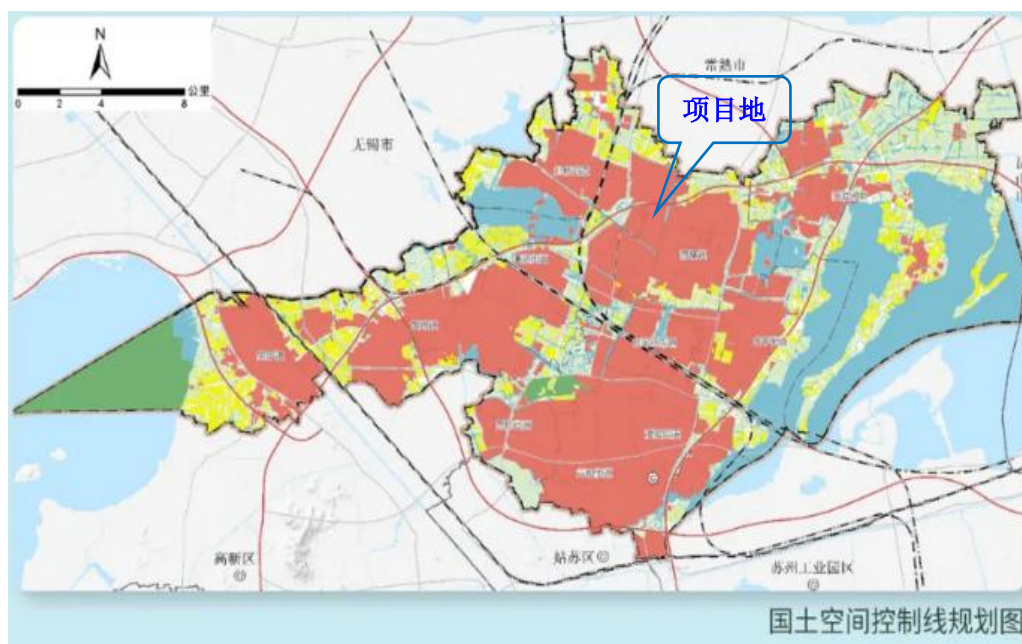


图 1-1 《苏州市相城区国土空间总体规划（2021-2035）》国土空间控制线规划图

其他符合性分析	1、产业政策相符性分析 对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019年修改），本项目行业代码为C3670汽车零部件及配件制造，对照相应的国家和地方的产业政策规定，分析情况见下表。			
	表 1-2 项目与相关产业政策文件相符性分析一览表			
	序号	相关政策文件及要求	项目情况	相符性
	1	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	本项目产品第3条“新能源汽车关键零部件”属于该《目录》中的“十六、汽车中的，为鼓励类。”	符合
	2	《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2018年）	本项目不在其目录内。	符合
	3	《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）	本项目不在其禁止范围内。	符合
	4	《苏州市产业发展导向目录（2007年本）》	本项目属于该《目录》中的“七、汽车中的‘（六）压缩天然气、氢燃料、合成燃料、液化石油气、醇醚类燃料汽车和混合动力汽车、电动汽车、燃料电池汽车等新能源汽车整车及关键零部件开发及制造’”，为鼓励类。	符合
	5	《省发展改革委 省工业和信息化厅 省生态环境厅关于印发<江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024年本）>的通知》（苏发改规发〔2024〕3号）	本项目不属于目录中的限制类、淘汰类、禁止类，为允许类。	符合
	6	《江苏省“两高”项目管理目录（2025年版）》	本项目不在其管理目录内，不属于高耗能、高排放项目。	符合
	因此，本项目的建设符合国家和地方产业政策。			
其他符合性分析	2、与《江苏省太湖水污染防治条例》的相符性分析			
	本项目厂界距离太湖岸线约 22.5 公里，位于太湖流域三级保护区，根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订）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、使用含磷洗涤用品；			
	（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。			
	第四十六条太湖流域二、三级保护区内，在工业集聚区新建、改建、扩建排放含磷、氮			

等污染物的战略性新兴产业项目和改建印染项目，以及排放含磷、氮等污染物的现有企业在不增加产能的前提下实施提升环保标准的技术改造项目，应当符合国家产业政策和水环境综合治理要求，在实现国家和省减排目标的基础上，实施区域磷、氮等重点水污染物年排放总量减量替代。其中，战略性新兴产业新建、扩建项目新增的磷、氮等重点水污染物排放总量应当从本区域通过产业置换、淘汰、关闭等方式获得的指标中取得，且按照不低于该项目新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代；战略性新兴产业改建项目应当实现项目磷、氮等重点水污染物年排放总量减少，印染改建项目应当按照不低于该项目磷、氮等重点水污染物年排放总量指标的二倍实行减量替代；提升环保标准的技术改造项目的磷、氮等重点水污染物年排放总量减少幅度应当不低于该项目原年排放总量的百分之二十。前述减少的磷、氮等重点水污染物年排放总量指标不得用于其他项目。具体减量替代办法由江苏省人民政府根据经济社会发展水平和区域水环境质量改善情况制定。

根据苏州市相城区发展和改革委员会、苏州市相城区工业和信息化局、苏州市相城生态环境局于 2025 年 9 月 23 日召集召开的江苏省太湖流域战略性新兴产业认定协调会会议纪要：会议明确，对苏州相城立讯精工有限公司新能源汽车零部件项目经过初步判断，基本符合《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》第 73 条“智能网联汽车、高性能新能源汽车及关键零部件的开发与制造”。

本项目从事新能源汽车电驱、电控、电机、车载电源以及其他新能源汽车用零部件设备生产，无印染、电镀等太湖流域三级保护区禁止建设的工艺；本项目含铬废水经预处理设施处理后经专管排入泗塘工业区污水预处理单元处理，其他生产废水经预处理后与公辅废水、生活污水均排入苏州市相润排水管理有限公司(一泓污水处理厂)处理；危险废物委托有资质单位处置，不外排；不向水体排放油类、废液、废渣、垃圾，无法律、法规禁止的其他行为。因此，项目的建设不违背《江苏省太湖水污染防治条例》的有关规定。

3、与《太湖流域管理条例》的相符性分析

根据《太湖流域管理条例》（已经 2011 年 8 月 24 日国务院 169 次常务会议通过，现予公布，自 2011 年 11 月 1 日起施行）第二十八条：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。

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：（一）新建、扩建化工、医药生产项目；（二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；（三）扩大水产养殖规模。

第三十条：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：（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；（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。已经设置前款第一项、第二项规定设施的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。

本项目厂界距离太湖岸线约 22.5 公里，距离望虞河岸线约 7.7 公里，从事新能源汽车电驱、电控、电机、车载电源以及其他新能源汽车用零部件设备生产，不属于条例中禁止建设项目；本项目含铬废水经预处理设施处理后经专管排入泗塘工业区污水预处理单元处理，其他生产废水经预处理后与公辅废水、生活污水均排入苏州排入苏州市相润排水管理有限公司(一泓污水处理厂)处理，不新增排污口，不属于直接向水体排放污染物的项目，因此不违背《太湖流域管理条例》的有关规定。

4、与《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》的相符性分析

本项目选址于苏州市相城区泗荡泾路北、经一路东，位于元和塘以西，不在阳澄湖保护区内。

5、“三线一单”符合性分析

（1）“生态保护红线”符合性分析

对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）、《江苏省自然资源厅关于苏州市相城区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2025〕139号），离本项目最近的生态空间管控区域为漕湖重要湿地；对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），离本项目最近的国家级生态保护红线为苏州荷塘月色省级湿地公园，具体见表 1-3。由表可见，项目选址不在国家级生态保护红线及生态空间管控区域范围内，符合生态保护红线要求。

苏州市相城区生态空间管控区范围示意图见附图 4。

表 1-3 项目所在地与周边生态空间保护区域位置关系一览表

地区	生态空间保护区域名称	范围		面积 /km ²	与本项目位置关系	
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围		方位	距离/km
相城区	漕湖重要湿地	/	漕湖湖体范围	8.81	西	~3.6
	苏州荷塘月色省级湿地公园	苏州荷塘月色省级湿地公园总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等）	/	3.53	西南	~8.7

（2）“环境质量底线”符合性分析

1) 环境空气：根据《2024年度苏州市生态环境状况公报》，本项目所在地SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度值以及CO 24小时平均第95百分位数浓度值可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018修改单二级标准，O₃日最大8小时滑动平均第90百分位数浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018修改单二级标准，为非达标区，根据《苏州市空气质量持续改善行动计划实施方案》（苏府〔2024〕50号），在落实大气污染防治措

施的情况下，区域环境空气质量可以得到改善。根据引用的监测数据，非甲烷总烃的一次浓度值满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准。

2) 地表水：根据《2024年度苏州市相城区生态环境质量报告书》，2024年，相城区省考及以上水质断面共8个，分别为312国道桥、阳澄湖心、北桥大桥、鹅真塘、浒关上游、中星桥、南消泾桥和新渔桥。其中，312国道桥、阳澄湖心和北桥大桥为“十四五”国考水质断面，鹅真塘、浒关上游、中星桥、南消泾桥和新渔桥为“十四五”省考水质断面。

2024年监测结果表明，312国道桥年均值达到Ⅱ类；阳澄湖心年均值达到Ⅲ类；北桥大桥年均值达到Ⅱ类；鹅真塘年均值达到Ⅱ类；浒关上游年均值达到Ⅲ类；中星桥年均值达到Ⅱ类；南消泾桥年均值达到Ⅱ类；新渔桥年均值达到Ⅱ类。2024年，相城区国省考水质断面优Ⅲ比例为100%，同去年持平，水质情况稳定向好。

引用的现状监测结果表明：纳污水体冶长泾三个监测断面各项监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，地表水环境质量总体情况良好。

3) 声环境：根据《2024年度苏州市生态环境状况公报》，2024年，苏州市声环境质量总体保持稳定。全市功能区声环境质量及昼间区域声环境质量较2023年有所改善，道路交通声环境质量有所改善。

本项目运营后产生的废气经配套的废气处理设施处理达标后排放，不会恶化区域大气环境质量功能，不会碰触区域大气环境质量底线；本项目含铬废水经预处理设施处理后经专管排入泗塘工业区污水预处理单元处理，其他生产废水经预处理后与公辅废水、生活污水一同排入苏州排入苏州市相润排水管理有限公司(一泓污水处理厂)处理，不会增加对周边水环境的影响；厂界噪声达标；固废零排放。

(3) “资源利用上线”符合性分析

本项目营运过程中将消耗一定量的电源、水资源、天然气，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

(4) “负面清单”符合性分析

与《〈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》的相符性分析

表 1-4 项目与《〈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》的相符性分析表

序号	《〈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》内容	本项目情况	相符性分析
一	一、河段利用与岸线开发	/	/
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。	本项目不属于码头项目和过长江通道项目	符合
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	本项目所在地无自然保护区和风景名胜区	符合

		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。		
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，改建项目应当削减排污量。	本项目所在地不属于饮用水水源一级保护区和二级保护区	符合
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。	本项目所在地不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内	符合
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。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。	本项目未占用长江流域河湖岸线；所在地不属于划定的岸线保护区和保留区，不属于划定的河段保护区、保留区	符合
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。	本项目不在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	符合
二		区域活动	/	/
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。	本项目不属于水生生物捕捞项目	符合
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。	本项目不属于化工、石化等禁止建设项目	符合
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。	本项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目	符合
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。	本项目不属于《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动	符合
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。	本项目不属于燃煤发电项目	符合
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。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
13		禁止在取消化工定位的园区(集中区)内新建化工项目。	本项目不属于化工项目	符合
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。	本项目不涉及	符合
三		产业发展	/	/
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。	本项目不涉及	符合
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	本项目不涉及	符合

		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。	本项目不属于国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	符合
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。	本项目符合国家产业政策	符合
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。	本项目不属于落后产能项目、不属于严重过剩产能行业的项目, 也不属于高耗能高排放项目	符合
20		法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目符合法律法规及国家产业政策	符合

从上表可知, 本项目的建设不违背《〈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》的相关要求。

综上所述, 本项目的建设符合“三线一单”中的相关要求。

6、与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发〔2020〕49 号)及《江苏省 2023 年度生态环境分区管动态更新成果公告》的相符性分析

本项目位于太湖流域, 对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发〔2020〕49 号)及《江苏省 2023 年度生态环境分区管动态更新成果公告》, 其相符性分析见下表:

表 1-5 项目与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》及《江苏省 2023 年度生态环境分区管动态更新成果公告》相符性分析表

类别	序号	重点管控要求	本项目情况	相符性分析
空间布局约束	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。	本项目选址位于太湖流域三级保护区内, 从事新能源汽车电驱、电控、电机、车载电源以及其他新能源汽车用零部件设备生产, 不属于印染、电镀等太湖流域三级保护区禁止建设的项目; 本项目属于江苏省太湖流域战略性新兴产业, 工业废水含磷、氮污染物, 其中含铬废水经预处理设施处理后经专管排入泗塘工业区污水预处理单元处理, 其他生产废水经预处理后与公辅废水、生活污水均排入苏州市相润排水管理有限公司(一泓污水处理厂)处理; 危险废物委托有资质单位处置, 不外排; 不向水体排放油类、废液、废渣、垃圾, 无法律、法规禁止的其他行为。	符合
	2	在太湖流域一级保护区, 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。		
	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。		
污染物排放管控	/	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》。	本项目不属于城镇污水处理厂、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项目。	符合
环境风险	1	运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。	本项目不涉及剧毒物质, 化学品均采用汽运, 不会进入太湖。	符合

资源利用效率要求	2	禁止向太湖流域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。	本项目含铬废水经预处理设施处理后经专管排入泗塘工业区污水预处理单元处理，其他生产废水经预处理后与公辅废水、生活污水一同排入苏州市相润排水管理有限公司(一泓污水处理厂)处理；一般工业固废收集外售，危险废物委托有资质单位处置，生活垃圾由当地环卫部门清运，不向区内水体排放或者倾倒。	符合
	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。	本项目不涉及。	符合
	1	严格用水定额管理制度，推进取水规范化、科学制定用水定额并动态调整，对超过用水定额标准的企业分类分步先期实施节水改造，鼓励重点用水企业、园区建立智慧用水管理系统。	本项目营运过程中生产废水经处理后循环利用，新鲜水资源消耗量相对区域资源利用总量较少。	符合
	2	推进新孟河、新沟河、望虞河、走马塘等河道联合调度，科学调控太湖水位。	本项目不涉及。	符合

由上表可知，本项目符合《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）及《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》中“太湖流域”的各项管控要求。

7、与《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字〔2020〕313号）及《苏州市2023年度生态环境分区管控动态更新成果》的相符性分析

本项目位于苏州市相城区泗荡泾路北、经一路东，属于**高端装备研发产业园**，对照《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字〔2020〕313号）及《苏州市2023年度生态环境分区管控动态更新成果》中“苏州市环境管控单元名录”，属于重点管控单元（**其它产业园区**）。项目与《苏州市重点保护单元生态环境准入清单》的相符性分析见下表：

表 1-6 项目与《苏州市重点管控单元生态环境准入清单》相符性分析表

环境管控单元名称	管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性分析
高端装备研发产业园	空间布局约束	（1）禁止引进列入《产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》《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；禁止引进列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业。 （2）禁止引进不符合园区产业准入要求的项目。 （3）严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》的分级保护要求，禁止引进不符合《条例》要求的项目。 （4）严格执行《阳澄湖水源水质保护条例》相关管控要求。 （5）严格执行《中华人民共和国长江保护法》。 （6）禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目。	（1）本项目为内资企业投资项目，且不属于列入《产业结构调整指导目录》淘汰类的产业。 （2）本项目符合园区产业准入要求。 （3）本项目在太湖流域三级保护区内，从事新能源汽车电驱、电控、电机、车载电源以及其他新能源汽车用零部件设备生产，无印染、电镀等太湖流域三级保护区禁止建设的工艺；本项目含铬废水经预处理设施处理后经专管排入泗塘工业区污水预处理单元处理，其他生产废水经预处理后与公辅废水、生活污水均排入苏州市相润排水管理有限公司(一泓污水处理厂)处理，不违背《条例》相关要求。 （4）本项目不在阳澄湖保护区内。 （5）本项目不违背《中华人民共	符合

			和国长江保护法》。 (6) 本项目不属于列入上级生态环境负面清单的项目。	
	污染物排放管控	(1) 园区内企业污染物排放应满足相关国家、地方污染物排放标准要求。 (2) 严格实施污染物总量控制制度, 根据区域环境质量改善目标, 采取有效措施减少主要污染物排放总量, 确保区域环境质量持续改善。	(1) 本项目废水、废气污染物排放满足相关国家、地方污染物排放标准要求。 (2) 本项目产生的废气经配套的废气处理设施处理达标后排放, 可以有效减少废气污染物的排放总量。	符合
	环境风险防控	涉及环境风险源的企业应严格按照国家标准和规范编制事故应急预案, 并与区域环境风险应急预案实现联动, 配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备, 并定期开展事故应急演练。	本项目拟在取得环评批复后按照国家标准和规范编制事故应急预案, 并与区域环境风险应急预案实现联动, 配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备, 并定期开展事故应急演练。	符合
	资源开发效率要求	禁止销售使用燃料为“Ⅲ类”(严格), 具体包括: 1、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); 2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油; 3、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; 4、国家规定的其它高污染燃料。	本项目不涉及销售使用“Ⅲ类”(严格)燃料。	符合

由上表可知, 本项目符合《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》(苏环办字〔2020〕313号)及《苏州市2023年度生态环境分区管控动态更新成果》中“重点管控单元”的各项管控要求。

对照“江苏省生态环境分区管控综合服务系统”, 本项目的生态环境分区管控综合查询结果见附图7。

7、与《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)的相符性分析

本项目生产涉及的清洗剂包括溶剂型清洗剂、半水基型清洗剂, 与《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)的相符性分析见下表。

表 1-7 与《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)的相符性分析

文件名称	文件要求		本项目使用的清洗剂				相符性分析
			名称	成份及百分比	VOCs 含量	使用环节	
《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)	溶剂型清洗剂	表 1 中“有机溶剂清洗剂的 VOCs≤900g/L”			764g/L	电驱线	符合
					735g/L	电驱线转子线	符合
					783g/L	SMT 线擦拭	符合
	半水基型清洗剂	表 2 中“有机溶剂清洗剂的 VOCs≤100g/L”			60g/L	SMT 钢网清洗	符合
	水基型清洗剂	表 1 中“有机溶剂清洗剂的 VOCs≤50g/L”			36.1g/L	轴齿盘齿线、浸渗线	符合
					ND	轴齿盘齿线	符合
					11g/L	钝化线	符合

					33g/L	钝化线	符合
					ND	钝化线	符合

由表 1-7 分析可知，本项目使用的清洗剂均符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）的要求。

8、与《胶粘剂挥发性有机化合物限值》（GB33372-2020）的相符性分析

本项目使用的胶粘剂均属于本体型胶粘剂，根据提供的胶粘剂原料的 MSDS 报告，胶粘剂均不含苯系（苯、甲苯和二甲苯）、卤代烃（二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷）、甲苯二异氰酸酯、游离甲醛等挥发性有机化合物。结合企业提供的 VOCs 含量的检测报告，本项目使用的胶粘剂与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）的相符性分析见下表。

表 1-8 与《胶粘剂挥发性有机化合物限值》（GB33372-2020）的相符性分析

文件名称	文件要求		本项目使用的胶粘剂				相符性分析
			名称	成份及百分比	VOCs 含量	使用环节	
《胶粘剂挥发性有机化合物限值》（GB33372-2020）	本体型	表 3 中“有机硅类的 VOCs≤100g/kg”			1g/kg	继电器	符合
					91g/kg	OBC/DCD C 线	符合
					91g/kg	OBC/DCD C 线	符合
					91g/kg	OBC/DCD C 线	符合
					44g/kg	OBC/DCD C 线	符合
					21g/kg	电机	符合
					1g/kg	电机	符合
					35g/kg	电机	符合
		表 3 中“MS 类的 VOCs≤50g/kg”			ND	电控线	符合
					17g/kg	电驱线	符合
		表 3 中“环氧树脂类的 VOCs≤50g/kg”			ND	继电器	符合

由上表分析可知，本项目使用的胶粘剂均符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）的相关要求。

8、与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）、《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）的相符性分析

表 1-9 与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）和《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）的相符性分析

文件名称	相关文件要求		本项目使用的涂料				相符性分析
			名称	成份及百分比	VOC 含量	使用环节	
《低挥发	无溶剂型	表 3 中“VOC 含量 ≤60g/L 的要求”			27g/L	定子线	符合

性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)	辐射固化型	表 4 中“金属基材及塑胶基材-其他的 VOC≤100g/L”			40g/L	SMT 线 OBC/DCD C 线	符合
		粉末涂料产品中 VOC 含量通常很少,属于低挥发性有机化合物含量涂料产品			/	定子线	符合
	无溶剂型	表 3 中“VOC 含量 ≤100g/L 的要求”			27g/L	定子线	符合
	辐射固化型	表 4 中“非水性-其他工业涂料-其他的 VOC≤200g/L”			40g/L	SMT 线 OBC/DCD C 线	符合

备注：“/”表示本项目使用的 F-6975 绝缘性环氧树脂粉末的 VOC 含量未检测，该树脂粉末属于粉末涂料，《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)中明确：粉末涂料属于低挥发性有机化合物含量涂料产品，因此该树脂粉末符合该文件要求。

由上表分析可知，本项目使用的涂料均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)的相关要求。

9、与挥发性有机物相关文件的相符性分析

表 1-10 与相关环保政策符合性分析

文件名称	具体内容		本项目情况	相符性分析
《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)	以工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织(附件1)等行业为重点，分阶段推进 3130 家企业(附件2)清洁原料替代工作。实施替代的企业要使用符合《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《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)规定的水性油墨和能量固化油墨产品；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，相关涂料、油墨、清洗剂、胶粘剂等产品应符合相关标准中 VOCs 含量的限值要求。		本项目不使用油墨，使用的涂料为无溶剂型和辐射固化型涂料，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)中限值要求；使用的胶粘剂均为本体型胶粘剂，均符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)中的限值要求；碳氢清洗及擦拭采用溶剂型清洗剂，具有不可替代性，不可替代证明材料见附件；锡膏印刷网版清洗采用半水基型清洗剂，其他清洗工艺均采用水基型清洗剂，均符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)中的限值要求。	相符
《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》	总体要求	(一)所有生产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。 (二)鼓励对排放的 VOCs 进行回收利用，并优先在生产系统回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用十一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	本项目使用的胶粘剂、涂料、清洗剂的 VOCs 含量均符合低 VOCs 含量的原料要求。滴漆、涂覆、清洗以及涂胶(含点胶、灌胶、涂胶等)产生的有机废气经收集后采用两级活性炭吸附装置处理；注塑废	相符

			(有机剂、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%。	气经收集后采用两级活性炭吸附装置处理；废气收集率和处理率均大于 90%。	
《挥发性有机物无组织排放控制标准》	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	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	本项目所使用涂料、清洗剂、胶粘剂均为密闭桶装，且暂存在室内，与文件要求相符。物料均放于室内，非取用时都加盖。	相符
	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制	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	本项目使用的粉末涂料采用密闭包装袋进行转移。	相符	
	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中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、涂覆粉后的固化、涂胶（含点胶、灌胶、涂胶等）及固化均在相对密闭的设备内进行；注塑废气采取集气罩收集，收集的有机废气均采用两级活性炭吸附装置处理后达标排放。	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。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目 VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备能够停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	相符	
		废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。废气收集系统的输送管道应密闭。	本项目废气收集系统排风罩（集气罩）的设置符合 GB/T16758 的规定，废气收集系统的输送管道密闭。	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。 收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率>2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	本项目位于重点地区，产生的非甲烷总烃初始排放速率<2kg/h，配置了“两级活性炭吸附”装置处理达标后排放。	相符	
VOCs 排放控制要求	收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的产品除外。	收集的废气 NMHC 初始排放速率<2kg/h，其中脱模废气收集处理后排放，与文件要求相符。	相符		
《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》	一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs	采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）均低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。	本项目使用的涂料、胶黏剂为低 VOCs 含量的本体型胶黏剂，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）规定的本体型胶	相符	

	产生		粘剂产品。	
	二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制	应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃。	本项目涂料、胶黏剂、清洗剂等原料在存放与转移过程中均使用密闭包装桶。废清洗剂、废活性炭均密闭存放和转移，作为危废委托有资质单位处置。	相符
	三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率	企业应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。”	本项目产生的有机废气采用集气罩及密闭管道收集后送至“两级活性炭吸附”装置处理后达标排放，VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3 米/秒，收集率、处理率均可达 80% 以上，可有效减少 VOCs 无组织排放。	相符
10、与相城区“十四五”生态环境保护规划的相符性分析				
表 1-11 与《相城区“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析				
文件名称	具体内容		本项目情况	相符性分析
《相城区“十四五”生态环境保护规划》（相政发[2022]6 号）	二、加强挥发性有机物控制	完善“源头—过程—末端”治理模式，在化工、印刷包装、工业涂装、人造革、汽修、服装干洗等涉 VOCs 行业，大力推进低 VOCs 含量产品原料替代。到 2022 年底，木质家具、工程机械制造、汽车制造行业低挥发性有机物含量涂料产品使用比例达到 80% 以上。 加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深化末端治理设施提档升级与全过程废气收集治理，实施涉气排放口规范化整治。深入开展全区在产涉气企业挥发性有机物统计调查分析工作，每年组织对生产涂料、胶粘剂等含挥发性有机物原料企业和使用涂料的家具、汽车制造、印刷包装、机械制造等涉喷涂作业工序行业企业开展 1 次专项检查。深化园区和产业集聚区 VOCs 整治，开展金属制品、电子、包装印刷等 25 个产业集群 VOCs 整治，针对存在突出问题的工业园区、企业集群、重点管控企业制定整改方案，做到措施精准、时限明确、责任到人，适时推进整治成效后评估，到 2025 年实现市级及以上工业园区整治提升全覆盖。	本项目产生的有机废气配置“两级活性炭吸附”装置处理达标后排放。	相符
	一、提升环境风险源防控能力	实施环境应急预案管理，增强企业环境安全主体责任意识，持续深化企业环境风险隐患排查整治。督导企业制定应急预案演练计划，定期组织应急预案演练，强化补充与企业主要风险类型相匹配的环境应急物资储备。完善区级突发环境事件应急响应体系，统筹建立应急物资储备和信息库，定期组织演练。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动。强化水质应急管控，严格实施阳澄湖水源地特征污染因子应急管控措施。	本项目的建设符合国家和地方产业政策，建成后将按照国家标准和规范编制突发环境事件应急预案并备案，完善应急救援人员和应急救援器材、设备的配备，定期开展事故应急演练	相符
	四、强化危废、危化品监管水平	全面运行危险废物转移电子联单，建立健全固体废物信息化监管体系。重点围绕电子元器件制造、机械制造、表面处理等行业，全面核查区内危险废物的种类及数量，完善危险废物重点监管源数据库。强化危化品生产、经营和储运企业监管，全面摸排危险化学品安全风险。加强危险化学品安全监管信息化建设，提升危险化学品应急	危险废物委托有资质单位处置，落实危险废物转移电子联单制度	相符

		救援能力。		
11、与《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》相符性分析				
本项目与《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》相符性分析见下表。				
表 1-12 与《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》符合性分析				
项目性质	具体内容		相符性	
新建企业	冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放含重金属、难生化降解废水、高盐废水的，不得排入城镇污水集中收集处理设施。		公司属于新建企业，不属于冶金、电镀、化工、印染、原料药制造工业企业；本项目为新建项目，产生的含重金属工业废水经厂区含铬废水处理设施处理达泗塘工业区分处理单元接管标准后排入泗塘工业区分处理单元，出水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32 / 4440-2022）表 3、表 4 标准后排入苏州市相润排水管理有限公司（一泓污水处理厂）集中处理；其他工业废水（不含重金属）经厂区综合废水处理设施预处理达接管标准后与公辅废水一同排入苏州市相润排水管理有限公司（一泓污水处理厂）集中处理；经隔油处理的食堂废水和生活污水排入苏州市相润排水管理有限公司（一泓污水处理厂）集中处理。	
	发酵酒精和白酒、啤酒、味精、制糖行业（依据行业标准修改单和排污许可证技术规范，排放浓度可协商），淀粉、酵母、柠檬酸行业（依据行业标准修改单征求意见稿，排放浓度可协商），以及肉类加工（依据行业标准，BOD ₅ 浓度可放宽至 600mg/L，COD _{Cr} 浓度可放宽至 1000mg/L）等制造业工业企业，生产废水含优质碳源、可生化性较好、不含其它高浓度或有毒有害污染物，企业与城镇污水处理厂协商确定纳管间接排放限值，签订具备法律效力的书面合同，向当地城镇排水主管部门申领城镇污水排入排水管网许可证（以下简称排水许可证），并报当地生态环境主管部门备案后，可准予接入。		本项目不涉及。	
	除以上两种情形外，其它情况均需在建设项目环境影响评价中参照评估指南评估纳管的可行性。企业在向生态环境部门申请领取排污许可证的同时，应向城镇排水主管部门申请领取排水许可证。		本项目已在建设项目环境影响评价中参照评估指南评估了纳管的可行性。	
12、与重金属污染防治文件相关要求的相符性分析				
表 1-13 与重金属污染防治相关文件要求的相符性分析				
政策	相关要求		相符性分析	
《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》 （环土壤[2018]22 号	各省（区、市）环保厅（局）要对本省（区、市）的所有新、改、扩建涉重金属重点行业项目进行统筹考虑。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”的原则，应在本省（区、市）行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。无明确具体总量来源的，各级环保部门不得批准相关环境影响评价文件。 对全口径清单内的企业落实减排措施和工程削减的重点重金属污染物排放量，经监测并可核实的，可作为涉重金属行业新、改、扩建企业重金属污染物排放总量的来源；实施总量替代的，其替代方案应纳入全		本项目选址不在优先保护类耕地集中区域；本项目涉及重金属铬，但不属于重点行业建设项目，故无需重金属污染物排放的“减量置换”或“等量置换”；与文件相符。	

关于进一步加强重金属污染防治的意见（环固体[2022]17号）	口径清单企业信息。 严格控制在优先保护类耕地集中区域新、改、扩建增加重金属污染物排放的项目。现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。			
	防控重点	重点重金属污染物	重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。	本项目排放的铬属于重点重金属污染物，但本项目不属于重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业。
		重点行业	包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业。	本项目排放的铬属于重点重金属污染物，但本项目不属于重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业。
		分类管理，完善重金属污染物排放管理制度	加强重金属减排管理。	根据各省（区、市）重金属污染物排放量基数和减排潜力，分档确定减排目标；按重点区域、重点行业以及重点重金属，实施差别化减排政策。各地生态环境部门应进一步摸排企业情况，挖掘减排潜力，以结构调整、升级改造和深度治理为主要手段，将减排目标任务落实到具体企业，推动实施一批重金属减排工程，持续减少重金属污染物排放。
	严格准入，优化涉重金属产业结构和布局	严格重点行业企业准入管理	新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。	本项目不属于该文件中的重点行业，与文件要求相符。
		依法推动落后产能退出	根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	本项目不属于落后产能和落后生产工艺设备。与文件要求相符。
		推进重点行业企业布局	优化重点行业企业布局。推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新	本项目不属于电镀行业。

				建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。广东、江苏、辽宁、山东、河北等省份加快推进专业电镀企业入园，力争到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 75%。	
		加强重点行业清洁生产改造		加强重点行业清洁生产工艺的开发和应用。重点行业企业“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。到 2025 年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。加强重金属污染源头防控，减少使用高镉、高砷或高铊的矿石原料。加大重有色金属冶炼行业企业生产工艺设备清洁生产改造力度，积极推动竖罐炼锌设备替代改造和铜冶炼转炉吹炼工艺提升改造。电石法(聚)氯乙烯生产企业生产每吨聚氯乙烯用汞量不得超过 49.14 克，并确保持续稳中有降。	本项目不属于重点行业企业。
	突出重点，深化重点行业重金属污染治理	推动重金属污染深度治理		自 2023 年起，重点区域铅锌冶炼和铜冶炼行业企业，执行颗粒物和重点重金属污染物特别排放限值。根据排放标准相关规定和重金属污染防控需求，省级人民政府可增加执行特别排放限值的地域范围。上述执行特别排放限值的区域范围，由省级人民政府通过公告或印发相关文件等适当方式予以公布。重有色金属冶炼企业应加强生产车间低空逸散烟气收集处理，有效减少无组织排放。重有色金属矿采选企业要按照规定完善废石堆场、排土场周边雨污分流设施，建设酸性废水收集与处理设施，处理达标后排放。采用洒水、旋风等简易除尘治理工艺的重有色金属矿采选企业，应加强废气收集，实施过滤除尘等颗粒物治理升级改造工程。开展电镀行业重金属污染综合整治，推进专业电镀园区、专业电镀企业重金属污染深度治理。排放汞及汞化合物的企业应当采用最佳可行技术和最佳环境实践，控制并减少汞及汞化合物的排放和释放。	本项目所在地块不属于重金属污染防控重点区域；不属于铅锌冶炼和铜冶炼行业、不属于重有色金属冶炼企业、不属于电镀行业。
		加强涉重金属固体废物环境管理		加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。推动锌湿法冶炼工艺按有关规定配套建设浸出渣无害化处理系统及硫渣处理设施。加强尾矿污染防控，开展长江经济带尾矿库污染治理“回头看”和黄河流域、嘉陵江上游尾矿库污染治理。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。	项目不属于重点行业。危废仓库采取防渗、防流失措施，不会造成二次污染。
	政策	相关要求			相符性分析
	关于进一步加强重金属污染防控工作的实施方案（苏环办[2022]155号）	优化涉重金属产业结构和布局	严格重点行业企业环境准入	新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源，无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源为“十三五”生态环境部核定的重点行业重点重金属污染物排放基数内企业，原则上应是同一重点行业内企业削减的重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。以废杂有色金属、含铜污泥、含锌炼钢烟尘等为主要原料提炼重有色金属及其合金项目，应严格落实有色金属冶炼业环境准入及重金属“等量替代”的管控要求,不得以资源综合利用的名义审批相关环境影响评价文件。	本项目不属于重点行业，与文件要求相符。
			依法推动落后产能退出	根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。禁止新建用汞的电石法(聚)氯乙烯生产工艺。	本项目不属于落后产能和落后生产工艺设备，与文件要求相符。

		推进重点行业企业“入园进区”	推动涉重金属产业集中优化发展，新建、扩建重点行业企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。现有重点行业企业较多且布局分散的地区，应开展企业优化整合并引导其入园进区。加快推进专业电镀企业入园，力争到 2025 年底全省专业电镀企业入园率达到 75%。	本项目不属于电镀行业，与文件要求相符。
		深化重点区域防控	对全省 45 个重金属重点防控区整治情况进行评估调整，确定 32 个重金属污染重点防控区域，深化“一区一策、分区指导”，深入开展重金属防控区整治，着力提升污染物收集、处置、能源清洁利用及环境监测监控四个能力，提升重金属污染防控水平。梳理排查以重点行业企业为主的工业园区，建立涉重金属工业园区清单（附件 3）。	本项目所在地块不属于重金属污染重点防控区域。
	深化重金属污染治理	加强涉重金属固体废物环境管理	加强尾矿库污染防治，按照《加强长江经济带尾矿库污染防治实施方案》（环办固体〔2021〕4 号）、《江苏省尾矿库环境监管技术要点》（苏环办〔2021〕200 号）等文件，开展长江经济带尾矿库污染治理“回头看”，加快尾矿库污染突出问题整治，不断巩固治理成果。加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。	本项目无尾矿库污染，危废仓库采取防渗漏、防流失措施，与文件要求相符。
		推动重金属污染深度治理	加强重有色金属冶炼企业生产车间低空逸散烟气收集处理，有效减少无组织排放。落实重有色金属矿采选企业废石堆场、排土场周边雨污分流设施，建设酸性废水收集与处理设施，确保达标排放。结合农用地土壤镉等重金属污染防治、清废行动等开展废渣、底泥等突出历史遗留重金属污染问题排查整治，对问题复杂、短期难以彻底解决的问题，要以保障人体健康为优先目标做好污染阻隔等风险管控措施，防止污染饮用水水源地、耕地等环境敏感目标。	本项目不属于重有色金属冶炼企业，与文件要求相符。

13、与《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025 年）》（苏污防攻坚指办[2023]2 号）的相符性分析

表 1-14 与《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025 年）》的相符性分析

政策	相关要求			相符性分析
《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025 年）》	一、总体要求	（三）总体目标	1、治理能力现代化。有序推进工业废水与生活污水分类收集、分质处理,完善含氟废水收集处理体系建设,新建企业含氟废水不得接入城镇污水处理厂,已接管的企业开展全面排查评估。到 2025 年,氟化物污染治理能力能够与地表水环境质量要求相匹配。	本项目属于新建企业，项目的工业废水与生活污水分类收集、分质处理；含氟废水单独收集经厂区预处理后排入泗塘工业区污水预处理单元，处理达标后再排入苏州市相润排水管理有限公司（一泓污水处理厂），泗塘工业区污水预处理单元主要处理含重金属、含氟废水，不属于城镇污水处理厂，因此，本项目的建设不违背文件要求。
	二、重点任务	（三）加强能力建设，夯实治理基础	8、完善基础设施。涉氟企业应做到“雨污分流、清污分流”，鼓励企业采用“一企一管，明管（专管）输送”的收集方式。加快推进含氟废水与生活污水分类收集、分质处理。新建企业含氟废水不得接入城镇污水集中收集处理设施的须组织排查评估，认定不能接入的限期退出，认定可以接入的须经预处理达标后方可接入。	本项目厂区按要求做到“雨污分流、清污分流”，含氟废水单独收集后经厂区预处理后，采用专管排入泗塘工业区污水预处理单元，处理达标后再排入苏州市相润排水管理有限公司（一泓污水处理厂），因此，本项目的建设不违背文件要求。

13、与《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》（苏污防攻坚指办（2023）71号）的相符性分析 本办法适用于江苏省重点行业工业企业雨水收集和排放环境管理，本办法所称重点行业工业企业，是指化工、电镀、原料药制造、冶炼、印染行业（或含相关工序）的工业企业，本项目不属于重点行业工业企业，不考虑初期雨水的收集，考虑到企业后续的发展和管理，本项目厂区内设置1个雨水收集池，容积为2250m³。 表 1-15 与《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》的相符性分析 <table> <tr> <th colspan="2">文件要求</th><th>本企业情况</th><th>相符性分析</th></tr> <tr> <td rowspan="7">后期雨水收集与管理</td><td>第十五条 后期雨水可直接排放或纳管市政雨水管网。雨水排放口水质应保持稳定、清洁。严禁将后期雨水排入污水收集处理设施，借道污水排口排放的，不得在污水排放监控点之前汇入，避免影响污水处理设施效能或产生稀释排污的嫌疑。</td><td>本项目雨水纳管市政雨水管网。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>第十六条 工业企业原则上一个厂区只允许设置一个雨水排放口。确需设置两个及以上雨水排放口的，应书面告知生态环境部门。</td><td>厂区内设置三个雨水排放口，将按要求书面告知生态环境部门。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>第十七条 工业企业雨水排放口前须设置明渠或取样监测观察井。明渠长度一般不小于1.5米，检查井长宽不小于0.5米，检查井底部要低于管渠底部0.3米以上，内侧贴白色瓷砖。</td><td>雨水排放口前设置雨水排放池用于取样监测观察。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>第十八条 工业企业雨水排放口应设立标志牌，标志牌安放位置醒目，保持清洁，不得污损、破坏。</td><td>雨水排放口将按规范要求设立标志牌。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>第十九条 工业企业雨水排放口应按相关规定和管理要求安装视频监控设备或水质在线监控设备，并与生态环境部门联网。水质在线监控因子由生态环境部门根据环境影响评价、排污许可管理、接管集中式污水处理厂去除能力，以及下游水功能区、国省考断面、饮用水源地等敏感目标管理要求等确定。</td><td>雨水排放口按相关规定和管理要求设置。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>第二十条 为有效防范后期雨水异常排放，必要时在雨水排放口前应安装自动紧急切断装置，并与水质在线监控设备连锁。发现雨水排放口水质异常，如监控因子浓度出现明显升高，或超过受纳水体水功能区目标等管控要求时，应立即启动工业企业突发环境事件应急预案，立即停止排水并排查超标原因，达到相关要求后方可恢复排水。</td><td>雨水排放口将按要求设置截留阀门。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>第二十一条 无降雨时，工业企业雨水排放口原则上应保持干燥；降雨后应及时排出积水，降雨停止1至3日后一般不应再出现对外排水。</td><td>无降雨时，雨水排放口保持干燥；降雨停止1至3日后不再对外排水。</td><td>符合</td></tr> </table>				文件要求		本企业情况	相符性分析	后期雨水收集与管理	第十五条 后期雨水可直接排放或纳管市政雨水管网。雨水排放口水质应保持稳定、清洁。严禁将后期雨水排入污水收集处理设施，借道污水排口排放的，不得在污水排放监控点之前汇入，避免影响污水处理设施效能或产生稀释排污的嫌疑。	本项目雨水纳管市政雨水管网。	符合	第十六条 工业企业原则上一个厂区只允许设置一个雨水排放口。确需设置两个及以上雨水排放口的，应书面告知生态环境部门。	厂区内设置三个雨水排放口，将按要求书面告知生态环境部门。	符合	第十七条 工业企业雨水排放口前须设置明渠或取样监测观察井。明渠长度一般不小于1.5米，检查井长宽不小于0.5米，检查井底部要低于管渠底部0.3米以上，内侧贴白色瓷砖。	雨水排放口前设置雨水排放池用于取样监测观察。	符合	第十八条 工业企业雨水排放口应设立标志牌，标志牌安放位置醒目，保持清洁，不得污损、破坏。	雨水排放口将按规范要求设立标志牌。	符合	第十九条 工业企业雨水排放口应按相关规定和管理要求安装视频监控设备或水质在线监控设备，并与生态环境部门联网。水质在线监控因子由生态环境部门根据环境影响评价、排污许可管理、接管集中式污水处理厂去除能力，以及下游水功能区、国省考断面、饮用水源地等敏感目标管理要求等确定。	雨水排放口按相关规定和管理要求设置。	符合	第二十条 为有效防范后期雨水异常排放，必要时在雨水排放口前应安装自动紧急切断装置，并与水质在线监控设备连锁。发现雨水排放口水质异常，如监控因子浓度出现明显升高，或超过受纳水体水功能区目标等管控要求时，应立即启动工业企业突发环境事件应急预案，立即停止排水并排查超标原因，达到相关要求后方可恢复排水。	雨水排放口将按要求设置截留阀门。	符合	第二十一条 无降雨时，工业企业雨水排放口原则上应保持干燥；降雨后应及时排出积水，降雨停止1至3日后一般不应再出现对外排水。	无降雨时，雨水排放口保持干燥；降雨停止1至3日后不再对外排水。	符合
文件要求		本企业情况	相符性分析																										
后期雨水收集与管理	第十五条 后期雨水可直接排放或纳管市政雨水管网。雨水排放口水质应保持稳定、清洁。严禁将后期雨水排入污水收集处理设施，借道污水排口排放的，不得在污水排放监控点之前汇入，避免影响污水处理设施效能或产生稀释排污的嫌疑。	本项目雨水纳管市政雨水管网。	符合																										
	第十六条 工业企业原则上一个厂区只允许设置一个雨水排放口。确需设置两个及以上雨水排放口的，应书面告知生态环境部门。	厂区内设置三个雨水排放口，将按要求书面告知生态环境部门。	符合																										
	第十七条 工业企业雨水排放口前须设置明渠或取样监测观察井。明渠长度一般不小于1.5米，检查井长宽不小于0.5米，检查井底部要低于管渠底部0.3米以上，内侧贴白色瓷砖。	雨水排放口前设置雨水排放池用于取样监测观察。	符合																										
	第十八条 工业企业雨水排放口应设立标志牌，标志牌安放位置醒目，保持清洁，不得污损、破坏。	雨水排放口将按规范要求设立标志牌。	符合																										
	第十九条 工业企业雨水排放口应按相关规定和管理要求安装视频监控设备或水质在线监控设备，并与生态环境部门联网。水质在线监控因子由生态环境部门根据环境影响评价、排污许可管理、接管集中式污水处理厂去除能力，以及下游水功能区、国省考断面、饮用水源地等敏感目标管理要求等确定。	雨水排放口按相关规定和管理要求设置。	符合																										
	第二十条 为有效防范后期雨水异常排放，必要时在雨水排放口前应安装自动紧急切断装置，并与水质在线监控设备连锁。发现雨水排放口水质异常，如监控因子浓度出现明显升高，或超过受纳水体水功能区目标等管控要求时，应立即启动工业企业突发环境事件应急预案，立即停止排水并排查超标原因，达到相关要求后方可恢复排水。	雨水排放口将按要求设置截留阀门。	符合																										
	第二十一条 无降雨时，工业企业雨水排放口原则上应保持干燥；降雨后应及时排出积水，降雨停止1至3日后一般不应再出现对外排水。	无降雨时，雨水排放口保持干燥；降雨停止1至3日后不再对外排水。	符合																										

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 苏州相城立讯精工有限公司 2025 年 06 月注册于苏州市相城区，现与苏州立智汽车零部件有限公司达成意向，将其取得的苏州相城区工业用地 19 万平方米，以及其正在建设的位于泗荡泾路北、经一路东的生产用房及辅助用房 42.89 万平方米，在房屋建成后整体租赁给我公司。用于研发并生产新能源汽车电驱、电控、电机、车载电源以及其他新能源汽车用零部件设备。该项目已取得江苏省投资项目备案证（备案证号：相数据投备（2025）398 号）。 对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“三十三、汽车制造业 36，汽车零部件及配件制造 367 ‘其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）’”，应编制环境影响报告表。为此，苏州相城立讯精工有限公司委托我公司进行环境影响评价工作。我公司接受委托后，即进行了现场调查及资料收集，同时查阅了相关资料，在此基础上编制完成了本项目环境影响报告表，经项目建设单位确认，供生态环境部门审查批准。 2、项目概况 项目名称：苏州相城立讯精工有限公司新能源汽车项目； 建设单位：苏州相城立讯精工有限公司； 建设地点：苏州市相城区泗荡泾路北、经一路东； 建设性质：新建； 投资总额：项目总投资 520000 万元，其中环保投资 8000 万元； 劳动定员：项目配置职工 4000 人，设置食堂和倒班休息室； 工作制度：采用两班制，每班 12 小时，年工作日 300 天，年工作共 7200 小时； 建设内容及规模：项目建成后年生产电驱 240 万套、电控 240 万套、电机 400 万套、车载电源 75 万套及其他汽车零部件 2000 万套。本项目的研发是配套于本项目的试验研发，不对外，研发内容主要为理论设计、建模等，不额外对外加工生产。 3、厂区平面布置及周边情况 本项目整体租赁苏州立智汽车零部件有限公司位于苏州市相城区泗荡泾路北、经一路东的工业用地 19 万平方米，以及生产用房及辅助用房 42.89 万平方米。租赁方苏州立智汽车零部件有限公司于 2024 年 10 月 09 日注册于江苏省苏州市相城区经济技术开发区，属于国控的子公司，其经营范围包括：建设工程施工（除核电站建设经营、民用机场建设）；建设工程设计；房地产开发经营；非居住房地产租赁；市政设施管理；物业管理等。本项目厂区内的生产厂房、辅助用房等均由其负责设计和施工建设，目前正在厂房建设阶段。待厂区内的建筑物经验收合格后，本项目方可投入使用。 本项目厂区内共 9 幢生产厂房，分别为 A1~A9 幢，2 幢倒班休息室，为 B1-B2 幢，公辅用房 4 幢，分别为 C1-C4 幢。厂区设置 3 个雨水排口（安装切断阀门），3 个污水排口[其中 1
------	--

个为含铬废水排入泗塘工业区污水预处理单元的含铬废水排口，1个为其他工业废水（不含重金属）排入苏州市相润排水管理有限公司(一泓污水处理厂)的其他废水排口；1个生活污水排入苏州市相润排水管理有限公司(一泓污水处理厂)的生活污水排口]。厂区西北侧规划设置1个事故应急池（地下式，有效容积 500m³）；北侧设置1个雨水收集池（地下式，容积 2250m³）；A4 厂房东北侧设置1个消防尾水池（地下式，有效容积 1296m³）。

本项目为新建厂区，租赁方按照本项目生产的需要进行设计和施工建设，因此厂区内布局合理、物流顺畅，卫生条件和交通、安全、消防基本满足企业需要及行业要求。

建筑物经济技术总指标见下表：

表 2-1 建筑物经济技术总指标一览表

主要技术经济指标表					
项目		总建筑面积	计容面积	单位	备注
规划用地面积		203560.94		m ²	/
总建筑面积		410479.00		m ²	/
计算容积率建筑面积			633685.00	m ²	/
其中	厂房	217119.00	363905.00	m ²	首层超高，三倍计容
	倒班休息楼	57550.00	64950.00	m ²	1-2 层超高，双倍计容
	设备房	7800.00	7800.00	m ²	/
	综合楼	58550.00	89350.00	m ²	1-2 层超高，双倍计容，其中办公面积 30800 m ²
	仓库	56560.00	94780.00	m ²	首层超高，三倍计容
	其他	12900.00	12900.00	m ²	连廊
不计容建筑面积		0.00		m ²	/
其中	地下室面积	0.00		m ²	/
	其他	0.00		m ²	/
容积率		3.11		/	/
建筑基底面积		109833.00		m ²	/
建筑密度		53.96%		%	/
配套用地面积占比		5.60%		%	/
配套建筑面积占比		28.28%		%	/
建筑最高层数（高度）		19（73.5）		层(m)	/
绿地率		10.0%		%	/
机动车停车位		1315		辆	/
其中	地面停车位	288		辆	/
	停车楼停车位	1027		辆	/

各单体经济技术指标见下表：

表 2-2 各单体经济技术指标一览表

建筑编号	建筑类型	高度及楼层	占地面积 /m ²	建筑面积 /m ²	地上建筑面积/m ²	地下建筑面积/m ²	计容建筑面积(含多倍计容)/m ²
A1	研发大楼	共 7 层，1 层高 6m，2 层高	7964.9	59056.9	59056.9	/	93486.9

		5.3m, 3 层高 6m, 4 层 6.4m, 5-7 层高 3.2m					
A2	生产厂房	共 3 层, 1 层高 11.3m, 2 层高 6.9m, 3 层 5.4m	13010.4	44009.05	44009.05	/	66933.85
A3	生产厂房	共 3 层, 1 层高 11.3m, 2 层高 6.9m, 3 层 5.4m	13408.1	44959.5	44959.5	/	68682.3
A4	生产厂房	共 1 层, 高 20.53m	14672.56	15238.94	15238.94	/	77270
A5	生产厂房	共 3 层, 1 层高 11.3m, 2 层高 6.9m, 3 层 5.4m	13875.6	46112.67	46112.67	/	70769.09
A6	生产厂房	共 3 层, 1 层高 11.3m, 2 层高 6.9m, 3 层 5.4m	3406.88	10629.78	10629.78	/	16917.18
A7	仓库	共 4 层, 1 层高 5.8m, 2 层高 5.5m, 3 层 6.9m, 3 层 5.4m	8624.75	36826.95	36826.95	/	36826.95
A8	生产厂房	共 3 层, 1 层高 11.3m, 2 层高 6.9m, 3 层 5.4m	13110	43856.69	43856.69	/	66996.09
A9	生产厂房	共 3 层, 1 层高 11.3m, 2 层高 6.9m, 3 层 5.4m	13310	44456.69	44456.69	/	67996.09
B1、B2	倒班休息室	共 19 层 (局部 2 层), 1 层高 6m, 2 层高 5.3m, 3-19 层高 3.6m	3641.32	58200.63	58200.63	/	65829.74
C1	危化品仓库	共 1 层, 1 层高 6m	1500	1500	1500	/	1500
C2	公辅房	共 2 层, 1 层高 9.5m, 2 层高 7m	2069	4513.5	3959.3	554.2	6942.7
C3	变电站	共 2 层	1084.4	2168.8	2168.8	/	2168.8
C4	公辅房	共 2 层, 1 层高 7m, 2 层高 6m	1919	3838	3838	/	3838
C5	消防水池	共 1 层, 地下 1 层, 1 层高 3.9m	30	1480	30	1450	30
1 号	门卫室	共 1 层, 高 7.6m	216.00	216.00	216.00	/	216.00
2 号	门卫室	共 1 层, 高 7.6m	136.00	136.00	136.00	/	136.00
3 号	门卫室	共 2 层, 1 层高 4.0m, 2 层高 4.0m	238.26	420.09	420.09	/	420.09
5 号	门卫室	共 1 层, 高 7.6m	88.4	88.4	88.4	/	88.4
合计			112305.57	415704.39	415704.39	2004.2	647048.18

本项目厂区内的建筑物经验收合格后方可投入使用, 各建筑物的耐火等级及火灾危险性、生产车间布局和功能用途等见下表。

表 2-3 各建筑物生产布局和功能用途一览表

建筑编号	建筑类型	建筑耐火等级及火灾危险性	生产布局和功能用途
A1	研发大楼	二级丙类	研发、办公
A2	生产厂房	一级丙类	电驱&电控
A3	生产厂房	一级丙类	齿轴&继电器&PDU&电控&小电机
A4	生产厂房	二级丁类	预留
A5	生产厂房	一级丙类	电驱&定转子&OBC&DCDC
A6	生产厂房	二级丙类	实验室
A7	生产厂房	二级丁类	原料仓库、成品仓库
A8	生产厂房	一级丙类	CNC&浸渗&钝化&小电机
A9	生产厂房	一级丙类	冲压&定转子&SMT

B1、B2	倒班休息室	二级丙类	倒班休息室
C1	化学品仓库	甲类 1.2.5.6 项	危化品仓库、化学品仓库、气瓶区
C2	公辅用房	二级丙类	污水站、锅炉房、生活垃圾房
C3	变电站	二级丙类	变电站
C4	公辅用房	二级丙类	固废仓库、纯水站

项目所在地东侧为规划滨河路、元和塘，南侧为规划泗荡泾路、新二河，西侧为规划经一路，北侧为新一河、规划横一路。

项目厂区总平面布置图见附图 5。

4、产品方案

建设项目产品方案见下表：

表 2-4 建设项目产品方案表

工程名称 (车间、生产装置或生产线)		产品名称	规格、指标	设计能力/ (/年)	去处	年运行时数/h
A2-1F、A5-1F	电驱组装线	电驱	/	240 万套	外售	7200
A2-2F、A3-3F	电控组装线	电控	/	240 万套	外售	
A3-3F、A8-3F	电机组装线	电机	/	400 万套	外售	
A5-3F	车载电源组装线	车载电源	DCDC/OBC	75 万套	外售	
/	其他汽车零部件 生产线	其他汽车零部件	/	2000 万套	/	
A3-2F		其中	电源	PDU/BDU	160 万套	外售
A3-2F			继电器	/	860 万套	外售
A9-3F			SMT	/	500 万套	自用
A5-2F			定子	/	240 万套	自用
A5-2F、A9-2F			转子	/	240 万套	自用

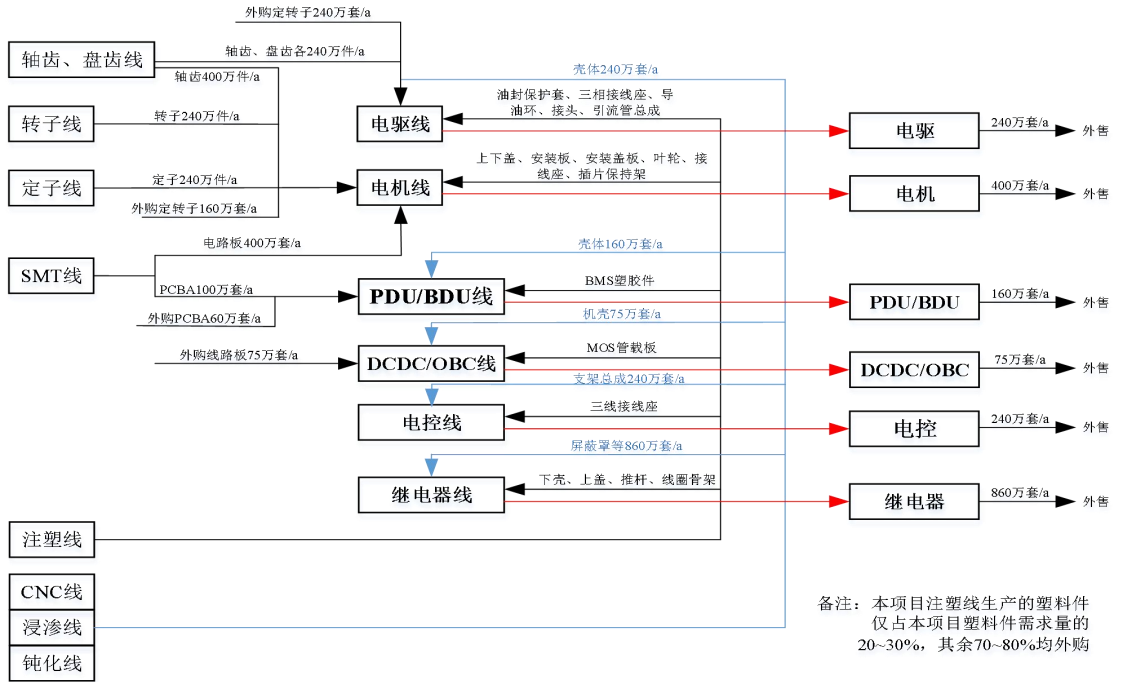


图 2-1 本项目各产品的上下游关系图

表 2-5 本项目各产品与各生产线体的对应关系

产品名称		组成部件		配套的生产线体
电驱		外购零配件、自行生产的零配件		电驱组装线
		自行生产的零配件	外壳（铝合金、镁合金）	CNC 线、浸渗线、钝化线
			输入轴、输出轴、中间轴、轴系、轴承、轴齿、轴承外圈	轴齿、盘齿线
			20~30%的注塑件（油封保护套、三相接线座、导油环、接头、引流管总成）	注塑线
			盖板、铜排	冲压线
电控		外购零配件、自行生产的零配件		电控组装线
		自行生产的零配件	20~30%的注塑件（三线接线座）	注塑线
电机		外购零配件、自行生产的零配件		电机组装线
		自行生产的零配件	支架总成	CNC 线、浸渗线、钝化线
			20~30%的注塑件（上下盖、安装板、安装盖板、叶轮、接线座、插片保持架）	注塑线
			定子	定子生产线
			转子	转子生产线
			电路板	SMT 线
			端子	冲压线
车载电源（DCDC/OBC）		外购零配件、自行生产的零配件		电源（DCDC/OBC）组装线
		自行生产的零配件	机壳	CNC 线、浸渗线、钝化线
			20~30%的注塑件（MOS 管载板）	注塑线
其他汽车零部件		/		/
其中	电源（PDU/BDU）	外购零配件、自行生产的零配件		电源（PDU/BDU)组装线
		自行生产的零配件	壳体（铝合金、镁合金）	CNC 线、浸渗线、钝化线
			PCBA 板 100 万套/a	SMT 线
			20~30%的注塑件（BMS 塑料件）	注塑件
	继电器	外购零配件、自行生产的零配件		继电器组装线
		自行生产的零配件	20~30%的注塑件（下壳、上盖、推杆、线圈骨架）	注塑线
			屏蔽罩（铝合金、镁合金）	CNC 线、浸渗线、钝化线
			接触桥、支架、磁轭、导磁板	冲压线
	SMT	外购零配件		SMT 组装线
	定子	外购零配件		定子组装线
	转子	外购零配件		转子组装线

钝化线产能匹配性分析：根据企业提供的设计材料，本项目钝化线按批次生产，50~80 件/挂·批次，钝化线设计的生产节拍（即生产线单位产出的时间间隔）为 5-6min，年工作时间按 7200h 计，则 4 条钝化线的年设计产能为 1440~2304 万件，项目钝化的零配件为 1335 万件，因此本项目钝化线设计产能与生产相匹配。

5、建设项目工程组成情况

本项目拟建工程项目主要有：

主体工程：A1~A9 生产厂房。

辅助工程：B1~B2 倒班休息室，C1~C4 公辅用房。

基础设施：给水系统、雨污排水系统、消防系统、供电系统、通风系统等。厂区内设置雨水排口 3 个，分别位于厂区北侧、西侧和南侧；废水排口 3 个，分别位于厂区北侧、西侧和东侧。

建设项目工程组成情况见下表：

表 2-7 建设项目工程组成情况一览表

类别	建设名称		设计能力		布局	
主体工程	A1 研发大楼		占地面积 7964.9m ² ，共 7 层，		办公及研发	
	A2 生产厂房		占地面积 13010.4m ² ，共 3 层		1F:电驱线 2F:电控线 3F:暂时空置	
	A3 生产厂房		占地面积 13408.1m ² ，共 3 层		1F:齿轴线 2F:继电器/PDU 线 3F:电控线、电机线	
	A4 生产厂房		占地面积 14672.56m ² ，共 1 层		暂时空置（预留压铸车间）	
	A5 生产厂房		占地面积 13875.6m ² ，共 3 层		1F:电驱线 2F:定转子线 3F: OBC+DCDC 线	
	A6 生产厂房		占地面积 3406.88m ² ，共 3 层		1~2F:实验室	
	A7 生产厂房		占地面积 8624.75m ² ，共 4 层		仓库	
	A8 生产厂房		占地面积 13110m ² ，共 3 层		1F:CNC 加工线 2F:钝化线 3F:电机线	
	A9 生产厂房		占地面积 13110m ² ，共 3 层		1F:注塑线 2F:定转子线 3F:SMT 线	
	B1		共 19 层（局部 2 层），单层 3m		倒班休息室	
	B2		共 19 层（局部 2 层），单层 3m		倒班休息室	
	贮运工程	原料仓库（电子）		8624.75m ²		位于 A7-4
原料仓库（普通）		位于 A7-3				
成品仓库		位于 A7-1				
半成品仓库		位于 A7-2				
防爆柜		若干		设置于各车间		
化学品仓库		面积 1500m ²		C1，甲类仓库		
其中		易制毒易制爆仓库		2 个	单个面积 50m ²	预留
		危化品仓库		2 个	单个面积 50m ²	贮存危化品
		化学品库（油品）		1 个	单个面积 300m ²	贮存切削液、润滑油、防锈油等油品
		化学品库（其他）		1 个	单个面积 300m ²	贮存除油品外的化学品
		气瓶库		2 个	单个面积 25m ²	贮存氮气、氦气、氢气等
				1 个	单个面积 50m ²	
运输工具		叉车 4 台，AGV80 台			原辅料及半成品、成品的运输	

	辅助工程		倒班休息室（含食堂）		建筑面积 58200.63m ²		位于 B1~B2			
	公用工程	给水		自来水		1317107t/a		由市政自来水管网提供		
		排水	工业废水		生活污水		144000t/a		厂区雨污分流，其他生产废水经处理后与生活污水（其中食堂废水先经隔油处理）、公辅废水一同排入苏州市相润排水管理有限公司(一泓污水处理厂)集中处理	
					公辅废水		262475t/a			
					其他生产废水（不含重金属）		125641t/a			
					含铬废水		81624t/a			
		纯水站		占地面积 600m ² ，配置纯水制备系统 1 套，设计产水规模为 50t/h		位于C4				
		消防水池		地下式，容积 676m ³ +656m ³		位于A4厂房东侧				
		消防水泵房		地下式，面积 149.52m ²		位于A4厂房东侧				
		生活水泵房		地下式，面积 124.6m ²		位于A4厂房东侧				
		生活水池		地下水，有效容积 1500m ³ +1500m ³		位于A4厂房东侧				
		锅炉房*		1 个，面积 20m*19m 配套天然气蒸汽锅炉 10t/h*3 台		位于C2，均配套低氮燃烧，连续运行				
		冷却系统		10 台，冷却塔 400m ³ /h		配套于中央空调				
				80 台，冷却塔 300m ³ /h		配套于中央空调				
				30 台，冷却塔 150m ³ /h		配套于设备冷却				
				2 台，冷却塔 150m ³ /h		配套于注塑机冷却				
		变电站		1 座，面积 1000.5m ² ，用电 3.5 亿 kwh/a		位于 C3，由市政电网供给				
		天然气调压站		2 座，出口调压至 25kPa，用量约 150 万 m ³ /a		厂区内东南角 1 座，西北角 1 座				
		空压机		10 台无油变频螺杆式空气压缩机： 23.32~60.5m ³ /min 15 台离心空压机：单台 150m ³ /min		/				
		绿化		绿化率 18.8%		/				
	环保工程	废气治理	A2-1F 电驱 组装线	激光打标废气		密闭管道收集	配套 1 套“两级过滤+两级活性炭吸附”装置处理，设计风量 20000m ³ /h，收集率 90-95%，非甲烷总烃、颗粒物去除率均为 90%	尾气经 25m 高排气筒（DA001）排放		
				涂胶废气		密闭管道收集				
				轴齿清洗废气		密闭管道收集				
				擦拭清洗废气		集气罩收集				
			A5-1F 电驱 组装线	激光打标废气		密闭管道收集	配套 1 套“两级过滤+两级活性炭吸附”装置处理，设计风量 20000m ³ /h，收集率 90-95%，非甲烷总烃、锡及其化合物、颗粒物去除率均为 90%	尾气经 25m 高排气筒（DA002）排放		
				涂胶废气		密闭管道收集				
				轴齿清洗废气		密闭管道收集				
				擦拭清洗废气		集气罩收集				
			A2-2F 电控 组装线	补焊废气		密闭管道收集	配套 2 套“两级过滤+两级活性炭吸附”装置处理，设计风量 20000m ³ /h，收集率 95%，非甲烷总烃、锡及其化合物、颗粒物去除率均为 90%	尾气经 25m 高排气筒（DA003~DA004）排放		
				激光焊接废气		密闭管道收集				
			A3-3F	补焊废气		密闭管道收集	配套 2 套“两级过滤+两级	尾气经 25m 高排气筒		

			电控 组装线	激光焊接废气	密闭管道收集	活性炭吸附”装置处理， 设计风量 20000m³/h，收集 率 95%，非甲烷总烃、锡 及其化合物、颗粒物去除 率均为 90%	(DA005~DA006) 排 放
			A3-3F 电机 组装线	热熔废气	密闭管道收集	配套 2 套 “两级过滤+两级 活性炭吸附”装置处理， 设计风量 25000m³/h，收集 率 95%，非甲烷总烃、锡 及其化合物、颗粒物去除 率均为 90%	尾气经 25m 高排气筒 (DA007) 排放
				涂胶、喷胶废气	密闭管道收集		
				焊接废气	密闭管道收集		
				激光打标废气	密闭管道收集		
			A8-3F 电机 组装线	热熔废气	密闭管道收集	配套 2 套 “两级过滤+两级 活性炭吸附”装置处理， 设计风量 25000m³/h，收集 率 90%，非甲烷总烃、锡 及其化合物、颗粒物去除 率均为 90%	尾气经 25m 高排气筒 (DA008~DA009) 排 放
				涂胶、喷胶废气	密闭管道收集		
				焊接废气	密闭管道收集		
				激光打标废气	密闭管道收集		
			A5-3F OBC/D CDC 组 装线	印刷固化废气	密闭管道收集	配套 2 套 “两级过滤+两级 活性炭吸附”装置处理， 设计风量 25000m³/h，收集 率 95%，非甲烷总烃、锡 及其化合物去除率均为 90%	尾气经 25m 高排气筒 (DA010~DA011) 排 放
				灌胶固化废气	密闭管道收集		
				点胶固化废气	密闭管道收集		
				涂覆废气	密闭管道收集		
				选择焊	密闭管道收集		
			A3-2F 继电器 组装线	灌胶烤箱废气	密闭管道收集	配套 1 套 “三级过滤+两级 活性炭吸附”装置处理， 设计风量 25000m³/h，收集 率 95%，非甲烷总烃去除 率 90%，锡及其化合物、 颗粒物去除率均为 95%	尾气经 25m 高排气筒 (DA012) 排放
				真空钎焊废气	密闭管道收集		
				氩弧焊废气	密闭管道收集		
				激光焊接废气	密闭管道收集		
				激光打标废气	密闭管道收集		
				沾锡焊废气	密闭管道收集		
				超声波焊接废气	集气罩收集		
			A8-2F 钝化线	酸洗废气	顶吸+侧吸集气 罩收集	配套 2 套 “两级液碱喷淋 塔”装置处理，设计风量 35000m³/h，收集率 90%、 硫酸雾、氮氧化物去除率 分别为 90%、70%	尾气经 25m 高排气筒 (DA013~DA014) 排 放
			A5-2F 定转子 线	滴漆、固化废气	密闭管道收集	配套 4 套 “两级过滤+两级 活性炭吸附”装置处理， 设计风量 25000m³/h，收集 率 95%，非甲烷总烃、 TVOC、颗粒物去除率均 为 90%、氨气、臭气浓度 去除率 50%	尾气经 25m 高排气筒 (DA015~DA018) 排 放
				涂覆固化废气	密闭管道收集		
				擦拭废气	集气罩收集		
				注塑成型废气	集气罩收集		
				涂覆	密闭管道收集		
				激光打标废气	密闭管道收集		
				激光焊接废气	密闭管道收集		
			A9-2F 定转子 线	滴漆、固化废气	密闭管道收集	配套 4 套 “两级过滤+两级 活性炭吸附”装置处理， 设计风量 25000m³/h，收集 率 95%，非甲烷总烃、 TVOC、颗粒物去除率均 为 90%、氨气、臭气浓度 去除率 50%	尾气经 25m 高排气筒 (DA019~DA022) 排 放
				涂覆固化废气	密闭管道收集		
				擦拭废气	集气罩收集		
				注塑成型废气	集气罩收集		
				涂覆	密闭管道收集		
				激光打标废气	密闭管道收集		

			激光焊接废气	密闭管道收集		
		A9-3F SMT 线	钢网清洗废气	密闭管道收集	配套 5 套“两级过滤+两级活性炭吸附”装置处理，设计风量 20000m³/h，收集率 95%，非甲烷总烃、锡及其化合物、颗粒物去除率均为 90%	尾气经 25m 高排气筒（DA023~DA027）排放
			酒精擦拭废气	集气罩收集		
			点胶固化废气	密闭管道收集		
			印刷、回流焊废气	密闭管道收集		
			波峰焊废气	密闭管道收集		
			激光打标废气	密闭管道收集		
			分板废气	密闭管道收集		
		A9-1F 注塑线	注塑成型废气	集气罩收集	配套 1 套两级活性炭吸附装置处理，设计风量 25000m³/h，收集率 90%，非甲烷总烃去除率 90%，氨气、臭气浓度去除率 50%	尾气经 25m 高排气筒（DA029）排放
		A8-1F CNC 线	激光打标废气	密闭管道收集	配套 1 套“集中式旋流板除尘器”装置处理，设计风量 100000m³/h，收集率 95%，颗粒物去除率 90%	尾气经 25m 高排气筒（DA030）排放
		A3-1F 轴齿、盘齿线	淬火废气	集气罩收集	配套 1 套湿式除尘装置处理，设计风量 15000m³/h，收集率 90%~95%、颗粒物去除率 90%	尾气经 25m 高排气筒（DA031）排放
			焊接废气	密闭管道收集		
			激光打标废气	密闭管道收集		
		C2 锅炉	燃气锅炉燃烧烟气（低氮燃烧）	烟囱直排		经 3 根 8 米高排气筒（DA032~DA034）排放
		食堂油烟		采用 3 套油烟静电吸附装置处理		经 3 根专用烟道排放
		无组织 废气	机加工油雾废气	经自带油雾净化器处理后放		无组织排放
			碳氮共渗尾气	经设备自带燃烧装置燃烧处理		无组织排放
			CNC 加工油雾废气	经自带油雾净化器处理		无组织排放
	废水治理	含铬废水（钝化线含钝化槽液、钝化后水洗废水）		1 套含铬废水处理设施，设计规模 300t/d，工艺为“铬 pH 调节+铬反应+深度反应+pH 回调+混凝絮凝+沉淀+混凝絮凝+沉淀+pH 回调+A²O+生沉+混凝絮凝+沉淀”，预处理后排入泗塘工业污水预处理单元处理，尾水再排入苏州市相润排水管理有限公司(一泓污水处理厂)处理		位于 C2 建筑
		脱脂槽液（含钝化线脱脂槽液、轴齿线清洗机及清洗线的脱脂槽液、浸渗线脱脂槽液、湿式除尘废水）		1 套脱脂槽液处理设施，设计规模 50t/d，工艺为“油水分离+pH 调节+破乳混凝+絮凝+沉淀+pH 回调+催化+氧化反应”，出水排入脱脂废水处理设施进一步处理		位于 C2 建筑
		脱脂废水（含钝化线脱脂水洗废水、轴齿线清洗机及清洗线的脱脂后水洗废水、浸渗线水洗废水、钢网清洗废水、脱脂槽液处理设施的出水）		1 套脱脂废水处理设施，设计规模 600t/d，工艺为“油水分离+pH 调节+破乳混凝+絮凝+八爪溶气气浮+混凝+絮凝+沉淀+pH 回调”，出水排入综合废水处理设施进一步处理		位于 C2 建筑
		综合废水（含钝化线综合废水、液		1 套综合废水处理设施，设计规模 1500t/d，工艺为“pH 调节+混凝+絮凝+沉		位于 C2 建筑

		碱喷淋塔废水、旋流板除尘废水、实验室排水、脱脂废水处理设施的出水)		淀 1+pH 回调+水解酸化+A ² /O 生化+生沉+末端混凝+末端絮凝+沉淀 3”，尾水排入一泓污水处理厂处理		
		食堂废水		经隔油池处理	排入苏州市相润排水管理有限公司(一泓污水处理厂)集中处理	位于 A1 研发办公楼负 1 层
		其他生活污水		/		/
		公辅设施废水	纯水制备的浓水、蒸汽锅炉强排水、蒸汽冷凝水、冷却塔排水	排入苏州市相润排水管理有限公司(一泓污水处理厂)集中处理		/
	固废暂存	一般工业固废仓库		工业垃圾房 1	2F, 占地面积 1300m ²	位于 C4
				工业垃圾房 2	120m ²	位于 C2
		危废仓库		危废仓库 1	300m ²	贮存危废(不含含铬污泥)
				危废仓库 2	150m ²	贮存含铬污泥
		生活垃圾房		1 个, 面积 120m ²		位于 C2
		降噪措施		合理布局、隔声减振及距离衰减等措施		/
		雨水收集池		地下式, 尺寸 25m*30m*3m		位于消防水池东侧
		事故应急池		地下式, 容积 500m ³		位于厂区西北侧
		消防尾水池		地下式, 容积 1296m ³		位于A4厂房东北侧
		雨、污水排口		全厂共设 3 个污水排口(其中 1 个生活污水排口、1 个含铬废水排口、1 个其他工业废水排口), 3 个雨水排口, 雨、污水排口均设置截止阀, 防止事故状态下事故废水、废液流入外环境。		
	依托工程	本项目废水依托工程包括泗塘工业区污水预处理单元和苏州市相润排水管理有限公司(一泓污水处理厂)处理。				
		本项目含铬废水(同时含氟)经预处理后经专管排入泗塘工业区污水预处理单元处理, 泗塘工业区污水预处理单元的尾水再排入苏州市相润排水管理有限公司(一泓污水处理厂)处理; 其他不含重金属的工业废水经预处理后与公辅废水一同排入苏州市相润排水管理有限公司(一泓污水处理厂)处理; 经隔油处理后的食堂废水与其他生活污水一同排入苏州市相润排水管理有限公司(一泓污水处理厂)处理。				
泗塘工业区污水预处理单元位于苏州市相润排水管理有限公司(一泓污水处理厂)北侧, 为工业污水处理单元, 主要针对泗塘工业区新入驻的工业企业产生并经企业内预处理后达到相关排放标准的含重金属和含氟废水进行集中处理, 设计水量约 5000 吨/天, 主体处理工艺为“调节池+二级混凝沉淀+多介质过滤+二级离子交换”, 出水的总铬、氟化物分别达《城镇污水处理厂污染物排放限值》(GB18918-2022)表 3、表 4 标准, 其他因子达一泓污水处理厂接管标准后排入一泓污水处理厂。泗塘工业区污水预处理单元的设计方案已完成并通过专家评审会, 工程施工建设以及至本项目厂区的污水管网铺设正在同步建设中, 计划在本项目建成并排放废水之前投入使用运行。						

备注: “*” 目前, 区域内的市政蒸汽管道尚未接到本厂区, 公司钝化线采用蒸汽间接加热, 故需配套自建蒸汽锅炉

6、主要原辅材料及能源消耗

建设项目主要原辅材料使用及能源消耗情况见下表：

表 2-8 建设项目主要原辅材料使用及能源消耗情况表

产线名称	原辅料名称		主要成分及占比	形态	年用量 (t/a)	最大储存量 (t)	包装方式	贮存位置	使用工序	来源/输送方式
电驱线	三合一集成壳体		铝合金/镁合金	固	40476	3373	围板箱	线边仓	装配	自产/叉车
	减速器后壳体		铝合金/镁合金	固	15126	1260.5	围板箱	线边仓	装配	自产/叉车
	定子总成		铁 60%、铜 40%	固	64409	5367.41	围板箱	线边仓	装配	外购/汽车
	导油环		塑料件	固	601	50.083	纸箱	线边仓	装配	自产、外购/ 叉车、汽车
	三相接口总成		铜、环氧树脂、复合材料	固	1916	159.677	纸箱	线边仓	装配	外购/汽车
	其中	三相接线座	塑料件	固	100	2	纸箱	线边仓	装配	自产、外购/ 叉车、汽车
	油封		铁 40%、橡胶 40%、塑料 20%	固	59	4.917	塑料箱	线边仓	装配	外购/汽车
	其中	油封的保护套	塑料件	固	20	0.5	塑料箱	线边仓	装配	自产、外购/ 叉车、汽车
	输出轴		铁	固	33786	2815.5	围板箱	线边仓	装配	自产/叉车
	输入轴		铁	固	3734	311.167	围板箱	线边仓	装配	自产/叉车
	中间轴		铁	固	12524	1043.667	围板箱	线边仓	装配	自产/叉车
	轴系内圈		铁	固	1760	146.667	塑料箱	线边仓	装配	自产/叉车
	轴承外圈		铁	固	172.8	14.4	塑料箱	线边仓	装配	自产/叉车
	轴承垫片		铁	固	0.01536	0.00128	塑料箱	线边仓	装配	外购/汽车
	电子泵		铁 90%、塑料 10%	固	224	18.667	塑料箱	线边仓	装配	外购/汽车
	O 型圈		橡胶	固	9.6	0.8	塑料箱	线边仓	装配	外购/汽车
	油冷器		铝	固	144.704	12.058	塑料箱	线边仓	装配	外购/汽车
	控制器上盖板		铁	固	281.6	23.417	塑料箱	线边仓	装配	外购/汽车
	吸滤器		PA66 60%\橡胶 40%	固	17.6	1.467	纸箱	线边仓	装配	外购/汽车
	转子总成		铁	固	4605.76	383.813	围板箱	线边仓	装配	外购/汽车

		波垫垫片	铁	固	11.2	0.933	纸箱	线边仓	装配	外购/汽车
		电机后端盖	铝	固	1152	96	围板箱	线边仓	装配	外购/汽车
		旋变定子	铜 40%、铁 50%、PBT10%	固	20.16	1.68	塑料箱	线边仓	装配	外购/汽车
		旋变定子压板	铁	固	16.64	1.387	塑料箱	线边仓	装配	外购/叉车
		电机盖板	铁	固	185.6	15.467	塑料箱	线边仓	装配	外购/汽车
		输入轴引流管总成	塑料件	固	4.96	0.413	塑料箱	线边仓	装配	自产、外购/ 叉车、汽车
		水管接头	塑料件	固	7.36	0.613	塑料箱	线边仓	装配	
		低压接口总成	铝 90%、铁 10%	固	115.52	9.627	塑料箱	线边仓	装配	外购/汽车
		PN 接口总成	铜 60%、铁 35、塑料 5%	固	214.4	17.867	塑料箱	线边仓	装配	外购/汽车
		逆变核	铜 30%、铝 20%、铁 40%、塑料 10%	固	960	80	围板箱	线边仓	装配	外购/汽车
		升压快速接头	塑料 70%、铜 20%、橡胶 10%	固	15.04	1.253	塑料箱	线边仓	装配	外购/汽车
		高压线束	铜 60%、铁 35、塑料 5%	固	640	53.333	塑料箱	线边仓	装配	外购/汽车
		控制器盖板	铝	固	281.6	23.467	塑料箱	线边仓	装配	外购/汽车
		磁铁	铁、硼、硅	固	9.6	0.8	塑料箱	线边仓	装配	外购/汽车
		放油螺塞	PA66 80%\橡胶 20%	固	2.4	0.2	塑料箱	线边仓	装配	外购/汽车
		声学包	铁 95%、PA46 5%	固	320	26.667	围板箱	线边仓	装配	外购/汽车
		球轴承	铁 95%、PA46 5%	固	100.48	8.373	纸箱	线边仓	装配	外购/汽车
		铭牌	铁	固	1.6	0.48	塑料箱	线边仓	装配	外购/汽车
		C 型调整垫片	铁	固	5.76	0.2	塑料箱	线边仓	装配	外购/汽车
	产线名称	原辅料名称	主要成分及占比	形态	年用量 (t/a)	最大储存量 (t)	包装方式	贮存位置	使用工序	输送方式
	电控线	支架总成	铝材质, 100%	固	7776	648	围板箱	普通仓库	装配	自产/叉车

		三相模块		铜 40%、塑胶 30%、环氧树脂 10%、 复合材料 20%	固	600	50	塑料箱	普通仓库	装配	外购/汽车
		其中	三线接线座	塑料件	固	50	1	塑料箱	普通仓库	装配	自产、外购/ 叉车、汽车
		薄膜电容		铜材质 10%，铝材质 10%环氧树脂 10%、复合材料 20%	固	1920	160	塑料箱	普通仓库	装配	外购/汽车
		驱动板		FR4,60%	固	120	10	静电箱	电子仓库	装配	外购/汽车
		SIC 模块		铜材质 80%	固	103	8.6	塑料箱	电子仓库	装配	外购/汽车
		上盖板		铝材质，100%	固	4692	391	塑料箱	普通仓库	装配	外购/汽车
		高压线束		铜材质 80%	固	2964	247	袋装	普通仓库	装配	外购/汽车
		连接器		铜 10%、PPS 80%	固	120	10	塑料箱	普通仓库	装配	外购/汽车
		透气阀		铝材质 90%	固	24	2	塑料箱	普通仓库	装配	外购/汽车
		标签纸		PET 聚酯薄膜 80%	固	0.24	0.02	袋装	普通仓库	装配	外购/汽车
	产线名称	原辅料名称		主要成分及占比	形态	年用量 (t/a)	最大储存量 (t)	包装方式	贮存位置	使用工序	输送方式
	电机	定子组件		B35A440/PA66-GF30/紫铜	固	468	40	500kg/箱	普通仓库	装配	外购/汽车
		漆包线		Cu	固	184	30	500kg/箱	普通仓库	装配	外购/汽车
		机壳组件		DX53D+ZA185 铁氧体	固	482	60	500kg/箱	普通仓库	装配	外购/汽车
		转轴		40Cr	固	86	20	500kg/箱	普通仓库	装配	外购/汽车
		E 型卡簧		20Cr13	固	0.8	0.1	500kg/箱	普通仓库	装配	外购/汽车
		安装板组件		塑料件	固	422	60	500kg/箱	普通仓库	热熔	自产、外购/ 叉车、汽车
		安装板上盖		塑料件	固	100	20	500kg/箱	普通仓库	装配	
		安装板下盖		塑料件	固	100	15	500kg/箱	普通仓库	装配	
		插片保持架		塑料件	固	20	1	500kg/箱	普通仓库	装配	

		叶轮	塑料件	固	420	40	500kg/箱	普通仓库	装配	
		绝缘支架	PA66-GF30	固	3.6	0.3	50kg/袋	普通仓库	装配	
		电路板	--	固	120	20	500kg/箱	普通仓库	装配	自产/叉车
		轴承	608	固	48	8	500kg/箱	普通仓库	装配	外购/汽车
		M4 内六角螺丝	碳钢 XG10B21	固	16.8	1.5	50kg/袋	普通仓库	装配	外购/汽车
		定子保护盖	铝合金	固	8.6	1	500kg/箱	普通仓库	装配	外购/汽车
		弹簧	不锈钢 20Cr13	固	1.8	0.2	500kg/箱	普通仓库	装配	外购/汽车
		弹簧卡簧	不锈钢 20Cr13	固	0.46	0.08	50kg/袋	普通仓库	装配	外购/汽车
		自攻牙螺丝	碳钢 XG10B21	固	3.2	0.3	500kg/箱	普通仓库	装配	外购/汽车
		M3 梅花头螺丝	碳钢 XG10B21	固	1.6	0.2	500kg/箱	普通仓库	装配	外购/汽车
		平衡夹	不锈钢 20Cr13	固	0.2	0.02	500kg/箱	普通仓库	装配	外购/汽车
	产线名称	原辅料名称	主要成分及占比	形态	年用量 (t/a)	最大储存量 (t)	包装方式	贮存位置	使用工序	输送方式
	OBC/DCDC (车载电源)	HV/DC 接插件	铜	固	15	1	100 个/盘	普通仓库	装配	外购/汽车
		SIGNAL 接插件	铜、铝	固	20	2	100 个/盘	普通仓库	装配	外购/汽车
		LV 接插件	铜、铝	固	11	1	100 个/盘	普通仓库	装配	外购/汽车
		透气阀	PTFE 膜、塑胶、金属、硅胶	固	11	1	1000 只/袋	普通仓库	装配	外购/汽车
		内六角盘头螺钉	碳钢	固	5	0.05	1000 只/袋	普通仓库	拧紧装配	外购/汽车
		内六角盘头螺钉	碳钢	固	5	0.05	1000 只/袋	普通仓库	拧紧装配	外购/汽车
		内六角盘头螺钉	碳钢	固	5	0.05	1000 只/袋	普通仓库	拧紧装配	外购/汽车
		内六角盘头螺钉	碳钢	固	5	0.05	1000 只/袋	普通仓库	拧紧装配	外购/汽车
		壳体/housing	铝合金/镁合金	固	619	5	4 只/箱	普通仓库	上料	自产/叉车

	机箱	铝合金/镁合金	固	828	0.5	4pic/箱	普通仓库	上料	外购/汽车
	水道封板	铝合金	固	54	5	8 只/箱	普通仓库	上料	外购/汽车
	水嘴	铝合金	固	7	1	1000 只/袋	普通仓库	上料	外购/汽车
	顶盖/cover	铝合金	固	190	16	8 只/箱	普通仓库	装配	外购/汽车
	EMC 屏蔽罩	铝合金	固	44	4	8 只/箱	普通仓库	装配	外购/汽车
	LV-busbar/低压输出铜排	镍、锡	固	29	2	1000 只/袋	普通仓库	装配	外购/汽车
	磁环支撑座	铝合金	固	23	2	1000 只/袋	普通仓库	装配	外购/汽车
	功率转换 PIN	铜	固	14	1	1000 只/袋	普通仓库	装配	外购/汽车
	磁环压板	铜、铝	固	44	4	1000 只/袋	普通仓库	装配	外购/汽车
	DC FILTER pcb 绝缘纸	芳纶纤维	固	7	1	1000pic/袋	普通仓库	装配	外购/汽车
	Main pcb 绝缘纸	芳纶纤维	固	41	3	1000pic/袋	普通仓库	装配	外购/汽车
	DC 原边 MOS 导热垫片	硅胶	固	5	0.5	1000pic/袋	普通仓库	装配	外购/汽车
	MOS 管载板	塑胶件	固	5	0.5	1000pic/袋	普通仓库	装配	自产、外购/ 叉车、汽车
	signal 磁环导热垫片	硅橡胶基材、氧化铝 (Al ₂ O ₃)、氮化硼	固	5	0	1000pic/袋	普通仓库	装配	外购/汽车
	磁环导热垫片	硅橡胶基材、氧化铝 (Al ₂ O ₃)、氮化硼	固	7	1	1000pic/袋	普通仓库	装配	外购/汽车
	实物标签	聚氯乙烯	固	2	0.02	1000pic/袋	普通仓库	装配	外购/汽车
	高压警示标签	聚氯乙烯	固	2	0.02	1000pic/袋	普通仓库	装配	外购/汽车
	上盖	铝合金	固	50	1	4pic/箱	普通仓库	装配	外购/汽车

产线名称	原辅料名称	主要成分及占比	形态	年用量 (t/a)	最大储存量 (t)	包装方式	贮存位置	使用工序	输送方式
PDU & BDU (电源)	壳体	铝合金/镁合金	固	1656	138	4 只/板	普通仓库	零件组装	外购/汽车
	上盖	铝合金	固	392	33	8 只/板	普通仓库	零件组装	外购/汽车
	铜排 1	铜材	固	764	64	1000 只/袋	普通仓库	零件组装	外购/汽车
	铜排 2	铜材	固	632	53	1000 只/袋	普通仓库	零件组装	外购/汽车
	铜排 3	铜材	固	397	33	1000 只/袋	普通仓库	零件组装	外购/汽车
	铜排 4	铜材	固	506	42	1000 只/袋	普通仓库	零件组装	外购/汽车
	固定支架	铝	固	13	1	1000 只/袋	普通仓库	零件组装	外购/汽车
	密封圈	硅胶	固	26	2	1000 只/袋	普通仓库	零件组装	外购/汽车
	PCBA 板	铜材	固	124	10	1000 只/袋	普通仓库	零件组装	外购/汽车
	250A 继电器	塑料/铜/贴/	固	1161	97	1000 只/袋	普通仓库	零件组装	外购/汽车
	400A 继电器	塑料	固	1883	157	1000 只/袋	普通仓库	零件组装	外购/汽车
	40A 继电器	塑料	固	826	69	1000 只/袋	普通仓库	零件组装	外购/汽车
	电阻	陶瓷、碳粉、陶土、玻璃	固	155	13	1000 只/袋	普通仓库	零件组装	外购/汽车
	M3x10 梅花圆	碳钢	固	10	1	1000 只/袋	普通仓库	零件组装	外购/汽车
	M4X10 梅花圆头	碳钢	固	39	3	1000 只/袋	普通仓库	零件组装	外购/汽车
	M4X14 梅花	碳钢	固	170	14	1000 只/袋	普通仓库	零件组装	外购/汽车
	M5X12 梅花圆头	碳钢	固	62	5	1000 只/袋	普通仓库	装配	外购/汽车
	M5X14 梅花圆头	碳钢	固	181	15	1000 只/袋	普通仓库	装配	外购/汽车
	M5X20 梅花圆头	碳钢	固	103	9	1000 只/袋	普通仓库	装配	外购/汽车
	M4X12 外六角盘头	碳钢	固	41	3	1000 只/袋	普通仓库	装配	外购/汽车
	M5X12 外六角盘头	碳钢	固	52	4	1000 只/袋	普通仓库	装配	外购/汽车
	M6X14 外六角盘头	碳钢	固	217	18	1000 只/袋	普通仓库	装配	外购/汽车
	M8X18 外六角盘头	碳钢	固	90	8	1000 只/袋	普通仓库	装配	外购/汽车
	充电连接器	塑料/铜	固	542	45	1000 只/袋	普通仓库	装配	外购/汽车

		其中	BMS 塑料件	塑料	固	100	10	1000 只/袋	普通仓库	装配	自产、外购/ 叉车、汽车
		升压连接器		塑料/铜	固	284	24	1000 只/袋	普通仓库	装配	外购/汽车
		其中	BMS 塑料件	塑料	固	60	5	1000 只/袋	普通仓库	装配	自产、外购/ 叉车、汽车
		微动开关		铜	固	23	2	1000 只/袋	普通仓库	装配	外购/汽车
		控制线束		铜	固	15	1	1000 只/袋	普通仓库	装配	外购/汽车
		CS 线束		铜	固	31	3	1000 只/袋	普通仓库	装配	外购/汽车
		K7 线束		铜	固	28	2	1000 只/袋	普通仓库	装配	外购/汽车
		CS+线束		铜	固	41	3	1000 只/袋	普通仓库	装配	外购/汽车
		K6 线束		铜	固	34	3	1000 只/袋	普通仓库	装配	外购/汽车
		K5 高压线束		铜	固	4035	336	1000 只/袋	普通仓库	装配	外购/汽车
		带线束电容		铜箔、铝箔、陶瓷、玻璃	固	1687	141	1000 只/袋	普通仓库	装配	外购/汽车
		卡口轧带		聚酰胺	固	5	0.05	1000 只/袋	普通仓库	装配	外购/汽车
		自锁式尼龙扎带		聚酰胺	固	90	8	1000 只/袋	普通仓库	装配	外购/汽车
	产线名称	原辅料名称	主要成分及占比	形态	年用量 (t/a)	最大储存量 (t)	包装方式	贮存位置	使用工序	来源/输送方式	
	T006 继电器	底壳	PBT	固	60	0.03	4pic/箱	普通仓库	热铆	外购/汽车	
		电机	铜	固	100	0.03	4pic/箱	普通仓库	电机性能测试	外购/汽车	
		电机端子	铜/锡	固	10	0.05	1000pic/袋	普通仓库	焊锡	自产/叉车	
		弹簧片	铜	固	5	0.03	1000pic/袋	普通仓库	螺母压装	外购/汽车	
		螺母	SUS304	固	8	0.08	1000pic/袋	普通仓库	螺母压装	外购/汽车	
		螺纹杆	铜	固	10	0.01	1000pic/袋	普通仓库	螺纹杆组装	外购/汽车	
		分断簧片	铜	固	8	0.01	1000pic/袋	普通仓库	热铆	外购/汽车	
		闭合簧片	铜	固	10	0.01	1000pic/袋	普通仓库	热铆	外购/汽车	
		螺丝	SUS304	固	18	0.05	1000pic/袋	普通仓库	螺丝锁付	外购/汽车	
	继电器	氮气	N ₂	气体	27840L	3000L	30 立方/罐	液氮储罐	瓷座钎焊	外购/汽车	

	铜线	铜	固	210	17.4	15t/袋	普通仓库	绕线	外购/汽车
	锡条	锡	固	3	0.6	100 只/袋	普通仓库	焊锡	外购/汽车
	线轴	PBT	固	7.32	0.6	100 只/袋	普通仓库	绕线	外购/汽车
	下壳	塑料件	固	228	19.2	1000 只/袋	普通仓库	组装	自产、外购/ 叉车、汽车
	上盖	塑料件	固	30	2	1000 只/袋	普通仓库		
	线圈骨架	塑料件	固	12	1	1000 只/袋	普通仓库	组装	
	推杆	塑料件	固	5.76	0.6	100 只/袋	普通仓库	组装	
	陶瓷	氧化铝	固	235.08	19.8	100 只/袋	普通仓库	瓷座组装	外购/汽车
	铁片	DT4E 铁	固	235.08	19.8	1000 只/袋	普通仓库	上盖组装	外购/汽车
	接线柱	无氧铜	固	85.92	7.2	1000 只/袋	普通仓库	瓷座组装	外购/汽车
	焊料片	银铜 28	固	0.96	0.6	1000 只/袋	普通仓库	瓷座组装	外购/汽车
	连接圈	可阀合金	固	35.58	3	1000 只/袋	普通仓库	瓷座组装	外购/汽车
	铜管	无氧铜	固	19.74	1.8	100 只/袋	普通仓库	磁极片组装	外购/汽车
	套筒	SUS304	固	44.88	3.6	100 只/袋	普通仓库	激光焊接	外购/汽车
	屏蔽罩	铝合金/镁合金	固	11.88	1.2	100 只/袋	普通仓库	动铁芯组件 组装	自产/叉车
	反力弹簧	SUS304/	固	1.44	0.6	1000 只/袋	普通仓库	动铁芯组件 组装	外购/汽车
	压缩弹簧（触头弹簧）	SUS304/	固	7.8	0.6	1000 只/袋	普通仓库	推杆组件 组装	外购/汽车
	接触桥	铜	固	40.62	3.6	1000 只/袋	普通仓库	推杆组件 组装	自产/叉车

		静铁芯	SUS304	固	115.62	9.6	100 只/袋	普通仓库	静铁芯铆压	外购/汽车
		动铁芯	SUS304	固	99.36	8.4	100 只/袋	普通仓库	动铁芯组件 组装	外购/汽车
		支架	SUS304	固	3.12	0.6	100 只/袋	普通仓库	推杆组件 组装	自产/叉车
		连接器	铜	固	39.12	3	1000 只/袋	普通仓库	老练工站	外购/汽车
		导磁板	DT4E 铁	固	75.06	6	100 只/袋	普通仓库	磁钢组装	自产/叉车
		磁钢	铁氧体	固	62.16	5.4	100 只/袋	普通仓库	磁钢组装	外购/汽车
		磁轭	DT4E 铁	固	561.66	46.8	100 只/袋	普通仓库	磁轭组装	自产/叉车
	序号	原辅料名称	主要成分及占比	形态	年用量 (t/a)	最大储存量 (t)	包装方式	贮存位置	使用工序	外购/汽车
	机加工	高压压铸毛坯	镁合金, Mg 90%	固	6680	100	料框	普通仓库	机加工	外购/汽车
		高压压铸毛坯	铝合金	固	3690	100	料框	普通仓库	机加工	外购/汽车
		润滑油	基础油 90-99%、添加剂<10%	液	10	1	200L/桶装	化学品仓库	机加工	外购/汽车
	钝化线									
		挂具	--	固	500 套	50 套	箱装	原料仓库	钝化线	外购/汽运
	线体名称	原辅料名称	主要成分及占比	形态	年用量 (t/a)	最大储存量 (t)	包装方式	贮存位置	使用工序	外购/汽车
	浸渗线									

线体名称	原辅料名称	主要成分及占比	形态	年用量 (t/a)	最大储存量 (t)	包装方式	贮存位置	使用工序	来源/输送方式
定转子	铜线	无氧铜, 氧含量<10ppm	固	12480	1248	卷筒	普通仓库	装配	外购/汽车
	绝缘纸	复合纸		105	10.5	纸箱包装	普通仓库	装配	外购/汽车
	硅钢	--	固	2928	146	包装箱	普通仓库	装配	自产、外购/ 叉车、汽车
	转轴	20CrMnTi	固	6960	348	铁框	普通仓库	装配	外购/汽车
	平衡端板	ADC12	固	960	48	包装箱	普通仓库	装配	外购/汽车
	转子压环	45#	固	600	30	包装箱	普通仓库	压装	外购/汽车
	注塑粒子	PA66+35%GF 粒子	固	480	24	袋装	普通仓库	注塑	外购/汽车
线体名称	原辅料名称	主要成分及占比	形态	年用量 (t/a)	最大储存量 (t)	包装方式	贮存位置	使用工序	来源/输送方式
SMT	PCB 板	铜	固	4400	20	料盘	普通仓库	印刷、贴片	外购/汽车
	元器件	铜	固	200	10	料盘	普通仓库	贴片	外购/汽车
	包材	/	固	160	8	包	普通仓库	包装	外购/汽车
	供料器	不锈钢	固	5.6	2	100 只/盘	普通仓库	贴片	外购/汽车
	Tray	铝	固	100	8	1000 只/包	普通仓库	上下线	外购/汽车
线体名称	原辅料名称	主要成分及占比	形态	年用量	最大储存量	包装方式	贮存位置	使用工序	来源/输送方式

				(t/a)	(t)				
注塑线	Tray 盘	PET 100%	固	45	5	周转	普通仓库	装配	外购/汽车
	润滑油	基础油 80%，氯化石蜡 15%	液	4	1	200l/桶	化学品仓库	设备润滑	外购/汽车
	液压油	/	液	1	1	200l/桶	化学品仓库	注塑	外购/汽车
	塑料粒子	PP、PA、PPA、ABS 粒子	固	800	30	栈板	普通仓库	注塑	外购/汽车
	模具	模具钢	固	10	1	箱装	普通仓库	注塑	外购/汽车
序号	原辅料名称	主要成分及占比	形态	年用量 (t/a)	最大储存量 (t)	包装方式	普通仓库	使用工序	来源/输送方式
轴齿、盘齿 线	锻压毛坯	20MnCr5 (铁金属)	固	10000	500	栈板	普通仓库	机加工	外购/汽车
	车床切削液	聚乙二醇 5%~8%、三乙醇胺 15%~20%、润滑剂 3~5、消泡剂 1~2、沉降剂 0.5~1、水 70%	液	52	4.5	塑料桶装	化学品仓库	机加工	外购/汽车
冲压线	电工纯铁	铁 99%	固	50	5	15t/箱	化学品仓库	冲压	外购/汽车
	紫铜	铜 99.9%	固	100	10	20t/箱	化学品仓库	冲压	外购/汽车
	硅钢片	铁 99%	固	1200	120	1000 只/箱	化学品仓库	冲压	外购/汽车
	铝	铝 99.5%	固	100	10	10t/箱	化学品仓库	冲压	外购/汽车
	不锈钢	铁 65%，Cr20%，Ni10%	固	50	5	15t/箱	化学品仓库	冲压	外购/汽车
	黄铜	铜 64%，锌 35%	固	80	8	20t/箱	化学品仓库	冲压	外购/汽车
	Tray 盘	PET 100%	固	20	2	1000 只/箱	化学品仓库	包装	外购/汽车
	PE 袋	PE 100%	固	1	0.1	1000 只/箱	化学品仓库	包装	外购/汽车
	纸箱	瓦楞纸 100%	固	10	1	100 只/箱	化学品仓库	包装	外购/汽车

表 2-9 项目能源消耗情况一览表

产品名称	序号	原辅料名称	规格、成分	年用量	最大储存量/t	存储方式，包装规格	储存位置	来源及运输方式
能源消耗	1	自来水	/	1317107t	/	/	/	市政自来水管网
	2	电	/	3.5 亿 kwh/a	/	/	/	市政 3.5 亿 kwh/a 网、光伏发电
	3	天然气	/	150 万 m ³	/	/	/	市政天然气管道
	4	蒸汽	/	6000t	/	/	/	自制

主要原辅材料理化性质、毒性毒理见下表：

表 2-10 主要原辅材料理化性质、毒性毒理表

序号	名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理

建设内容	7、主要设备				
	建设项目主要设备情况见下表：				
	表 2-11 建设项目主要设备情况表				
	汽车电机线				
	序号	设备名称	规格型号	数量	对应的生产工艺
	电源（DCDC/OBC）				
	序号	设备名称	规格型号	数量	对应的生产工艺
	高压继电器及 T006 继电器				
	序号	设备名称	规格型号	数量	对应的生产工艺
	PDU 线				
	序号	设备名称	规格型号	数量	对应的生产工艺
	注塑线				
	序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	对应的生产工艺
	1	注塑机 60 吨（液压式）	60 吨	3	注塑
	2	注塑机 100 吨（液压式）	100 吨	15	注塑
	3	注塑机 180 吨（液压式）	180 吨	16	注塑
	4	注塑机 190 吨（液压式）	190 吨	12	注塑
	5	注塑机 300 吨（液压式）	300 吨	10	注塑
	6	注塑机 530 吨（液压式）	530 吨	5	注塑
	7	注塑机 1200 吨（液压式）	1200 吨	9	注塑
	电控组装				
	序号	设备名称	规格型号	数量	对应的生产工艺
	电驱组装				
	序号	设备名称	规格型号	数量	对应的生产工艺
	定转子				
	序号	设备名称	规格型号	数量	对应的生产工艺
	齿轴				
	序号	设备名称	规格型号	数量	对应的生产工艺
	SMT 线				
	序号	设备名称	规格型号	数量	对应的生产工艺
	CNC 加工线				
	序号	设备名称	规格型号	数量	对应的生产工艺
	1	CNC 设备	J5	58	CNC 加工
	2	CNC 设备	JA6	196	CNC 加工
	3	CNC 设备	PS105	79	CNC 加工
	4	激光打码机		18	打码
	5	三坐标	/	16	检测
	6	轮廓仪		2	检测

7	粗糙度仪		2	检测
8	对刀仪	/	1	检测
9	热缩机	/	1	检测
10	非标 SPC 工作站	/	16	检测
钝化线				
序号	设备名称	规格型号	数量	对应的生产工艺
1	铝合金钝化线		2 条	铝合金工件钝化
	其中	在线供液系统	2 套	各功能槽
		槽液过滤机	16 台	各功能槽
2	镁合金钝化线		2 条	镁合金工件钝化
	其中	在线供液系统	2 套	各功能槽
		槽液过滤机	16 台	各功能槽
浸渗线				
序号	设备名称	规格型号	数量(台/套)	对应的生产工艺
1	浸渗线	线体参数见下表	1 条	铝合金、镁合金工件
				不合格的浸渗
2	气密性检测设备	/	5 台	气密性检测
冲压线				
序号	设备名称	规格型号	数量(台/套)	对应的生产工艺
1	杨锻 JH21-200	JH21-200	14	冲压
2	杨锻 JB36-200	JB36-200	12	冲压
3	杨锻 600T	600T	3	冲压
4	杨锻 160T	160T	3	冲压
5	冲压机	AIDA_110	6	冲压
6	冲压机	京利 TVX-2000M	5	冲压
7	冲压机	AIDA_MPS-3000-370	4	冲压
8	二次元	OGP	18	检测
9	三坐标	蔡司	2	检测
10	小磨床	冈本	3	机加工
11	大水磨	/	1	机加工
12	穿孔机	/	1	机加工
13	铣床	/	1	机加工
14	中走丝	/	1	机加工
15	行车	20T	10	/
16	投影仪	/	2	/
17	废料输送线	欧普特 PX800	2	废料输送
18	废料输送线	欧普特 PX600	2	废料输送
19	旋转翻转料斗	非标定制	1	废料输送

20	蓄料平台	非标定制	1	/
实验室				
1	EDS 性能试验台	/	15	性能测试
2	单电机测试试验台	/	4	性能测试
3	三电机性能试验台	/	4	性能测试
4	EMC 试验台	/	1	性能测试
5	NVH 试验台	/	1	性能测试
6	电驱总成振动台 1	/	1	性能测试
7	电控振动台 2	/	1	性能测试
8	软件测试试验台	/	3	性能测试
9	硬件测试试验台	/	3	性能测试
10	控制器测试试验台	/	18	性能测试
11	三综合试验台	/	3	性能测试
12	冲击试验台	/	1	性能测试
13	包装跌落试验台	/	1	性能测试
14	电寿命测试机	/	1	性能测试
15	风量台	/	3	性能测试
16	温升测试机	/	5	性能测试
17	电控箱	/	20	性能测试
18	测功机	/	2	性能测试
19	齿槽扭矩	/	1	性能测试
20	转矩波动	/	1	性能测试
21	汽车故障模式发生器	/	1	性能测试
22	直流电源	/	30	性能测试
23	电流源	/	1	性能测试
24	电压源	/	1	性能测试
25	空调箱	/	20	性能测试
26	万能材料试验机	/	1	性能测试
27	快速温变箱	/	5	性能测试
28	防水试验机	/	2	性能测试
29	恒温恒湿机	/	20	性能测试
30	冷热冲击箱	/	5	性能测试
31	盐雾机	/	2	性能测试
32	沙尘机	/	1	性能测试
33	油泵耐久测试机	/	6	性能测试
34	热管理系统耐久测试机	/	6	性能测试
35	叶轮超速试验机	/	1	性能测试
公辅设备				
序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	对应的生产工艺

1	无油变频螺杆式空气压缩机	23.32~60.5m³/min	10	公辅
2	离心空压机	150m³/min	15	公辅
3	冷却塔	400m³/h	10 台	空调冷却
4	冷却塔	300m³/h	80 台	空调冷却
5	冷却塔	150m³/h	32 台	设备（含注塑）冷却
6	电叉车	/	10 台	物料运输
7	AGV	/	80 台	物料运输

备注：3D X-Ray 等辐射类设备按要求另行申报环评手续。

表 2-12 钢网清洗机、齿轴清洗机、清洗线、浸渗线设备参数情况

序号	所在生 产线	使用工序	设备名称		规格、型号	数量	备注
1	SMT 线	网版清洗	电动钢网清洗机				/
			其中	药剂槽			高压喷淋洗
				漂洗槽			漂洗
2	轴齿、 盘齿生 产线	前端清洗	清洗机				/
			其中	碱洗槽			漂洗
				水洗槽			漂洗
		后端清洗	清洗线				/
			其中	喷淋脱脂槽 1			喷淋洗
				喷淋脱脂槽 2			喷淋洗
				水洗 1			漂洗
				水洗 2			漂洗
				水性防锈槽			漂洗
				水洗槽 3			漂洗
				烘干槽			/
				浸油防锈槽			浸油
3	浸渗线	浸渗	浸渗线				
		铝合金、 镁合金不 合格品的 浸渗	其中	I 号超声波清洗			超声波洗
				II 号漂洗			漂洗
				III 号旋转清洗			清洗
				IV 号曝气清洗			清洗
				真空浸渗罐			浸渗
				脱液机			脱液
				粗洗箱			粗洗
				精洗箱			细洗
				旋转清洗箱			旋转洗
				固化罐			固化
				冷却罐			冷却

8、钝化线槽体情况

本项目 4 条封闭式前处理自动线，2 条铝合金钝化线，2 条镁合金钝化线，各线体槽体情况分别见下表。

表 2-13 铝合金钝化线（2 条）

备注：槽体离地高度 600mm，槽体底部设有 PP 积水盘，整体框架采用 H 型钢制作，整线采用塑钢型材封闭，操作侧及非操作侧安装活动移门。

表 2-12 镁合金钝化线（2 条）

备注：槽体离地高度 600mm，槽体底部设有 PP 积水盘，整体框架采用 H 型钢制作，整线采用塑钢型材封闭，操作侧及非操作侧安装活动移门。

8、水量平衡

（1）纯水制备用水

本项目纯水制备的原水为新鲜自来水，其电导率为 125~1250 $\mu\text{s/cm}$ ，设计所制得的纯水电导率在 0.1 $\mu\text{s/cm}$ 以下。本项目纯水用量为 233342t/a，同时预留 20000t/a 纯水，则纯水量约 253342t/a，项目配套 1 套纯水系统，设计产水规模为 50t/h，可以满足全厂对纯水使用量的需求。该工艺制备纯水的纯水得率在 70%左右，则新鲜自来水用量为 361917t/a，纯水制备工艺具体见图 2-2。

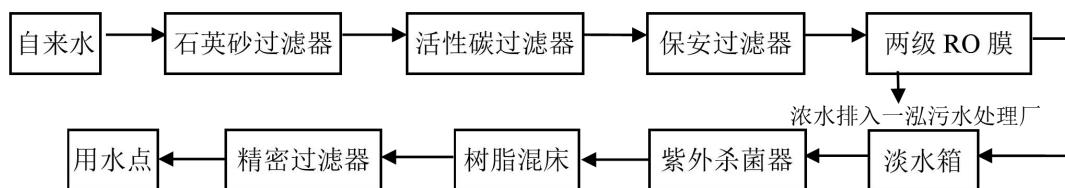


图 2-2 纯水制备工艺流程图

（2）钝化线用水

2 条铝合金钝化线和 2 条镁合金钝化线用水全部为纯水，用水核算分别见下表 2-13~14。

表 2-13 铝合金钝化线配槽用水量及废水排放量核算一览表

表 2-14 镁合金钝化线配槽用水量及废水排放量核算一览表

根据上表核算，4 条钝化线的总用水量约 683.64t/d，年工作时间按 300 天计，则钝化线用水量约 205092t/a，钝化线用水均为纯水。

（3）轴齿、盘齿线的清洗用水

本项目轴齿、盘齿线的清洗用水全部为纯水，共设 6 台清洗机和 2 条清洗线，清洗机用水量核算见表 2-15，清洗线用水量核算见表 2-16。

表 2-15 轴齿线清洗机用水量及废水排放量核算一览表

线体名称	排放工段	产污编号	槽体有效容积 (m³)	槽液更换频率 (次/月)	用水量 (m³/a)	损耗量 (按容积的 10% 计) (m³/a)	进水溢流量 (L/min)	溢流废液产生量 (m³/a)	排水量 (m³/a)	废水类别
轴齿线清洗机	碱洗槽	W14-1	2.75	1	115.5	82.5	/	/	33	脱脂槽液
	水洗槽	W14-2	2.75	1	115.5	82.5	/	/	33	脱脂废水

1 台清洗机合计 (m³/a)	231	165	/	/	66	/
6 台清洗机合计 (m³/a)	1386	990	/	/	396	/

表 2-16 轴齿线清洗线用水量及废水排放量核算一览表

线体名称	排放工段	产污编号	槽体有效容积 (m³)	槽液更换频率 (d/次)	用水量 (m³/a)	损耗量 (按用水量的 10% 计) (m³/a)	进水溢流量 (L/min)	溢流废液产生量 (m³/a)	排水量 (m³/a)	废水类别
轴齿线清洗线	喷淋脱脂槽 1	W14-3	0.7	7	33	3	/	/	30	脱脂槽液
	喷淋脱脂槽 2	W14-3	0.7	7	33	3	/	/	30	脱脂槽液
	水洗 1	W14-3	0.7	1	233	23	/	/	210	脱脂废水
	水洗 2	W14-3	0.7	1	1193	119	2	/	1074	脱脂废水
	水性防锈槽	/	0.7	7	/	/	/	/	/	/
	水洗槽 3	W14-3	0.7	1	233	23	/	/	210	脱脂废水
	烘干槽	/	0.7	/	/	/	/	/	/	/
	浸油防锈槽	/	0.7	/	/	/	/	/	/	/
1 条清洗线合计 (m³/a)					1725	171	2	/	1554	/
2 条清洗线合计 (m³/a)					3450	342	4	/	3108	/

根据上表核算可知，6 台清洗机和 2 条清洗线总用水量约 4836t/a。

(4) 浸渗线用水

本项目浸渗线用水全部为纯水，设置 1 条浸渗线，浸渗线用水情况见下表。

表 2-17 浸渗线用水量及废水排放量核算一览表

线体类别	槽体名称	产污编号	有效容积 (m³)	槽液更换频率 (d/次)	用水量 (m³/a)	损耗量(按容积的 10% 计)(m³/a)	进水溢流量 (L/min)	溢流废液产生量(m³/a)	排水量 (m³/a)	废水类别
浸渗线		W8-1	9.72	7	463	46	/	/	417	脱脂槽液
		W8-1	9.72	7	463	46	/	/	417	脱脂废水
		W8-1	9.72	3	1080	108	/	/	972	脱脂废水
		W8-1	9.72	3	1080	108	/	/	972	脱脂废水
	/	/	5.78	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	7.53	/	/	/	/	/	/	/
		W8-2	9.72	3	1080	108	/	/	972	脱脂废水
		W8-3	9.72	2	1620	162	/	/	1458	脱脂废水
		W8-4	9.72	2	1620	162	/	/	1458	脱脂废水
	/	/	9.72	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	9.72	/	/	/	/	/	/	/
1 条线合计 (m³/a)					7406	740	/	/	6666	/

根据上表核算可知，浸渗线总用水量约 7406t/a。

(5) 钢网清洗用水

本项目钢网清洗用水全部为纯水，配套 4 台电动钢网清洗机，用水情况见下表。

表 2-18 电动钢网清洗机用水量及废水排放量核算一览表

线体类别	槽体名称	产污编号	有效容积 (m³)	槽液更换频率 (d/次)	用水量 (m³/a)	损耗量(按容积的 10% 计)(m³/a)	进水溢流量 (L/min)	溢流废液产生量(m³/a)	排水量 (m³/a)	废水类别
电动钢网清洗机	清洗液槽	/	0.06	1	/	1	/	/	17	废清洗液
	漂洗槽	W12-1	0.06	3	7	1	/	/	6	脱脂废水
	喷淋槽	W12-1	0.06	1	2420	242	15	/	2178	脱脂废水
1 台设备合计 (m³/a)					2427	243	2160	/	2184	/
4 台设备合计 (m³/a)					9708	972	8640	/	8736	/

备注：钢网清洗机间歇式工作，每天工作时间按 8h 计，则年工作时间 2400h。

根据上表核算可知，电动钢网清洗机总用水量约 9708t/a。

(6) 冷却塔补充用水

根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），蒸发水量计算公式如下：

$$Q_e = k \times \Delta t \times Q_r$$

式中：Q_e：蒸发水量，m³/h；

Q_r：循环冷却水量，m³/h；

Δt：循环冷却水进出水温差（默认设计值 5℃）；

k：蒸发系数（标准工况取 0.0016，即温差 1℃对应 0.16%蒸发率）。

本项目 2 台冷却塔（150m³/h）用于注塑线的冷却，注塑冷却水采用内循环，不外排，仅补充损耗水量。根据上述计算公式，注塑冷却塔蒸发水量为 Q_e=2.4m³/h，年工作时间 7200h，则蒸发水量为 17280m³/a，即注塑冷却塔补充用水量为 17280t/a。

本项目 90 台冷却塔（10 台×400m³/h，80 台×300m³/h），配套于空调，工作时间以 1500h/a 计；30 台冷却塔（150m³/h）配套于其他设备的冷却，工作时间以 7200h/a 计。根据上式计算得，蒸发水量约为 595200m³/a。120 台冷却塔定期排放部分污水，冷却塔排污量简化通用计算公式如下：

$$B = E / (N - 1)$$

式中：B：排污量，m³/h；

E：蒸发损失，m³/h；

N：目标浓缩倍数，本项目取值 5。

经上述公式计算，冷却塔排污量为 148800m³/a，冷却塔补充用水量为损耗量和排放量之和，计算得出该 120 台冷却塔补充用水量共 744000m³/a。

(7) 锅炉用水

本项目锅炉制蒸汽用水为纯水，年用蒸汽约 6000t/a，锅炉排水系数以 0.05 计，锅炉排水产生量为 300t/a；制得的蒸汽主要用于钝化线的部分槽体的间接加热，使用过程中损耗约 20%，则蒸汽冷凝水产生量为 4800t/a。蒸汽冷凝水与生活污水一起排入苏州市相润排水管理有限公司(一泓污水处理厂)处理，尾水排入冶长泾。

(8) 废气喷淋塔用水 ①液碱喷淋塔用水：本项目配套 1 套液碱喷淋塔，拟采用 5%NaOH 溶液喷淋吸收处理，用于处理钝化线含硫酸、氮氧化物的酸雾废气，喷淋塔使用新鲜自来水，液碱洗涤塔循环水量均为 50t/h，蒸发量按照循环量的 0.3%计，以一年 7200h 计，则蒸发量约 1080t/a；洗涤液循环使用，每天排放一次，每次排放量约 5t，全年排放量约 1500t。因此，液碱洗涤塔补充用水量共计约 2580t/a。 ②油雾废气湿式除尘用水：本项目配套 1 台湿式除尘器，用于处理淬火工段产生的油雾废气，湿式除尘器使用新鲜自来水，其设计循环水量均为 20t/h，蒸发量按照循环量的 0.3%计，以一年 7200h 计，则蒸发量约 432t/a；洗涤液循环使用，每天排放一次，每次排放量约 3t，全年排放量约 900t。因此，油雾废气湿式除尘用水量共计约 1332t/a。 ③旋流板除尘器用水：本项目配套 1 套旋流板除尘器，用于处理 CNC 线激光打标废气，旋流板除尘器使用新鲜自来水，其设计循环量为 15t/h，蒸发量按照循环量的 0.3%计，以一年 7200h 计，则蒸发量约 324t/a；洗涤液循环使用，每 2 天排放一次，每次排放量约 2t，全年排放量约 300t。因此，旋流板除尘器用水量共计约 624t/a。 (9) 实验室用水：本项目实验室配套于生产，主要涉及物理实验，根据企业提供资料，用水量按 2t/d 计，则用水量约 600t/a。 (10) 切削液兑水用水 本项目切削液用量共 106t/a，切削液兑水比例为切削液：水$\approx$1:10，则用水量约 1060t/a。 (11) 走丝、水磨补充用水 本项目冲压线的 4 台水磨床和 1 台中走丝机添加自来水作为介质，加工过程中，水循环使用，不外排，定期捞渣，同时每天补充新鲜自来水，补充量约为 40L/台$\cdot$天，则补充用水量约 60t/a， (12) 空压机排水 本项目配置无油变频螺杆式空气压缩机 10 台，单台排气量 23.32~60.5m³/min，离心空压机 15 台，单台排气量 150m³/min，根据简化的经验公式： 冷凝水量 (L/h) = 排气量 (m³/min) $\times$ 相对湿度 $\times$ 给水度 $\times$ 压缩系数 $\div$ 1000 相对湿度：取值 70%； 给水度 (g/m³)：通过查询“湿空气性质表”，空气温度 30℃时，取值 30.21g/m³； 压缩系数：通常取 1.2~1.5 的系数，本次取值 1.35； 变频空压机的排气量取中间值 42m³/min，离心空压机排气量按 150m³/min 计，实际工作时间按 7200h/a 计，则无油变频螺杆式空气压缩机的排水量为 11.99L/h，即 86t/a，离心空压机排水量为 64.23L/h，即 462t/a，则空压机排水量共约 547t/a。 (13) 厂区绿化用水：本项目占地面积约 203560 平方米，其中绿化率 18.8%，则绿化面

积约 38269 平方米，用水量参照《苏州市农林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2021 年修订）》中绿化管理的用水系数 $0.2\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ ，则绿化用水量约 7654t/a。

（14）生活用水

本项目配置职工 4000 人，年工作日为 300 天，设 1 个食堂，设倒班休息室，用水量参照《苏州市农林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2021 年修订）》中其他居民服务业的企业员工宿舍用水系数 $150\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$ ，则用水量约 180000t/a，产污系数以 0.8 计，则生活污水产生量约 144000t/a（其中食堂废水按 30%计，产生量约 43200t/a，其它生活污水产生量约 100800t/a），食堂废水经隔油池预处理后与其它生活污水一起排入苏州市相润排水管理有限公司(一泓污水处理厂)集中处理，尾水排入冶长泾。

本企业不属于化工、电镀、原料药制造、冶炼、印染行业（或含相关工序）的重点行业工业企业，厂区内也未设置储罐区和堆场，因此不考虑初期雨水的收集。

本项目水平衡图见下图 2-3：

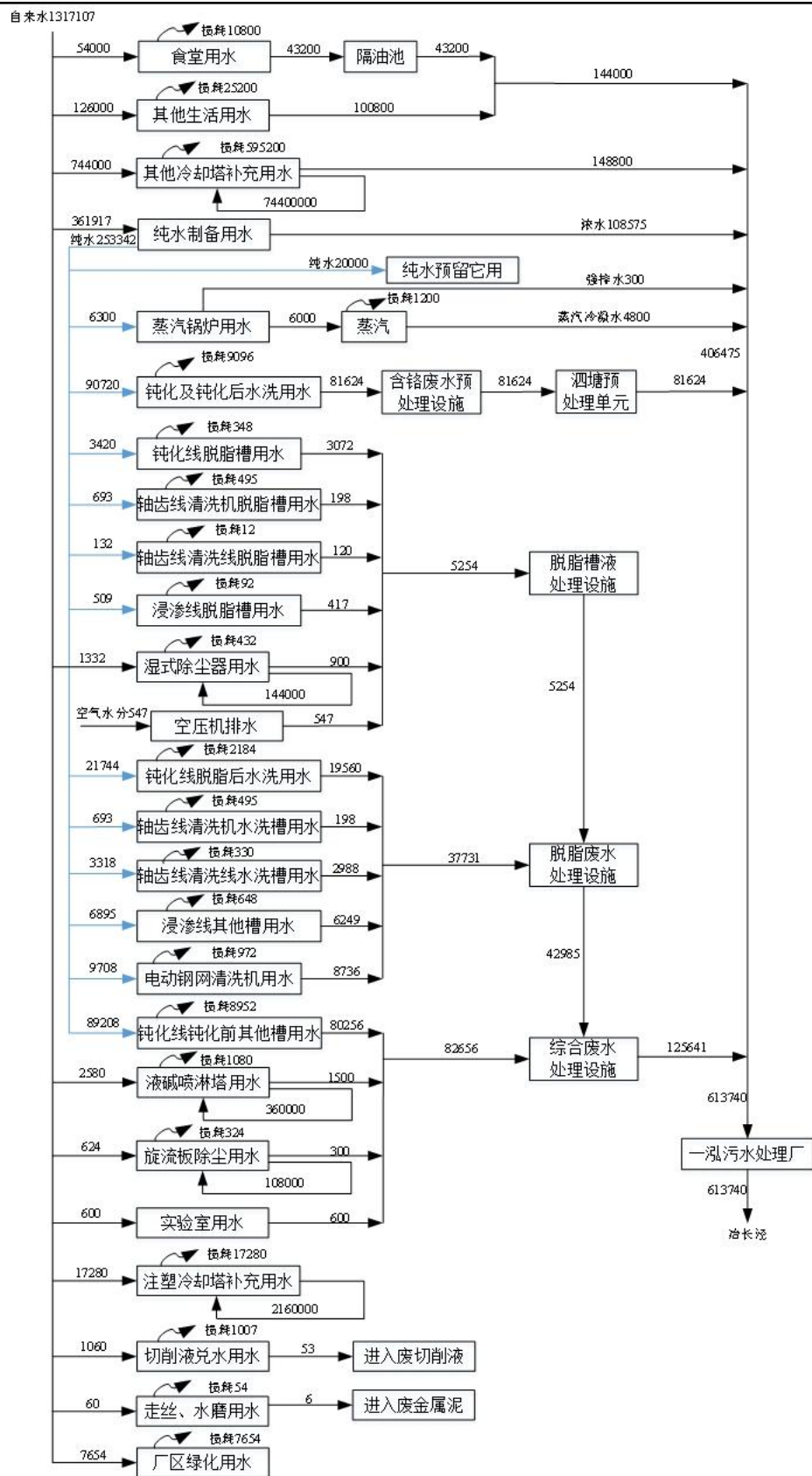


图 2-3 本项目水平衡图 (单位: t/a)

9、铬元素平衡

本项目铬主要来源于钝化线使用的含铬钝化剂，铝合金钝化剂用量为 24t/a，则铬元素总量约 1549.7kg/a；

铬元素平衡情况见表 2-19 和图 2-3。

表 2-19 铬元素平衡表

入方				出方		
来源	成分及浓度	数量(kg)	纯析量(kg)	去向		纯析量(kg)
		2400	636.7	产品带走	产品	929.8
		2600	568.1	三废带走	废水	82.0
		1300	344.9		废气	0
/	/	/	/		固废 废水处理 污泥	537.9
合计			1549.7	合计		1549.7

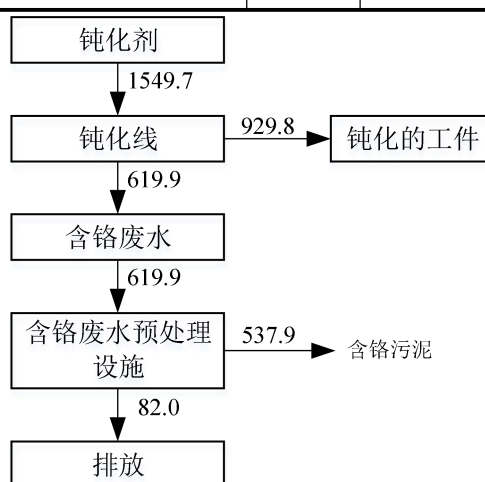


图 2-4 铬元素平衡图 (单位: kg/a)

10、氟元素平衡

本项目氟主要来源于钝化线使用的含氟钝化剂，铝合金钝化剂用量为 24t/a。氟元素平衡情况见表 2-20 和图 2-5。

表 2-20 氟元素平衡表

入方				出方		
来源	成分及浓度	数量(kg)	纯析量(kg)	去向		纯析量(kg)
		4800	1933.5	产品带走	产品	1589.7
		1300	715.9	三废带走	废水	816.0
/	/	/	/		废气	0
/	/	/	/		固废 废水处理 污泥	243.7
合计			2649.4	合计		2649.4

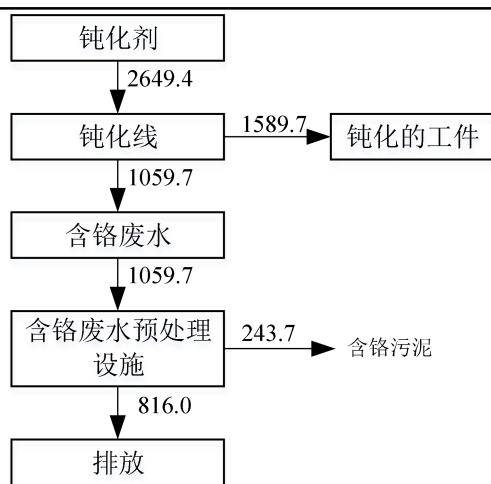


图 2-5 氟元素平衡图（单位：kg/a）

11、非甲烷总烃平衡图

本项目的非甲烷总烃平衡图见下图 2-6。

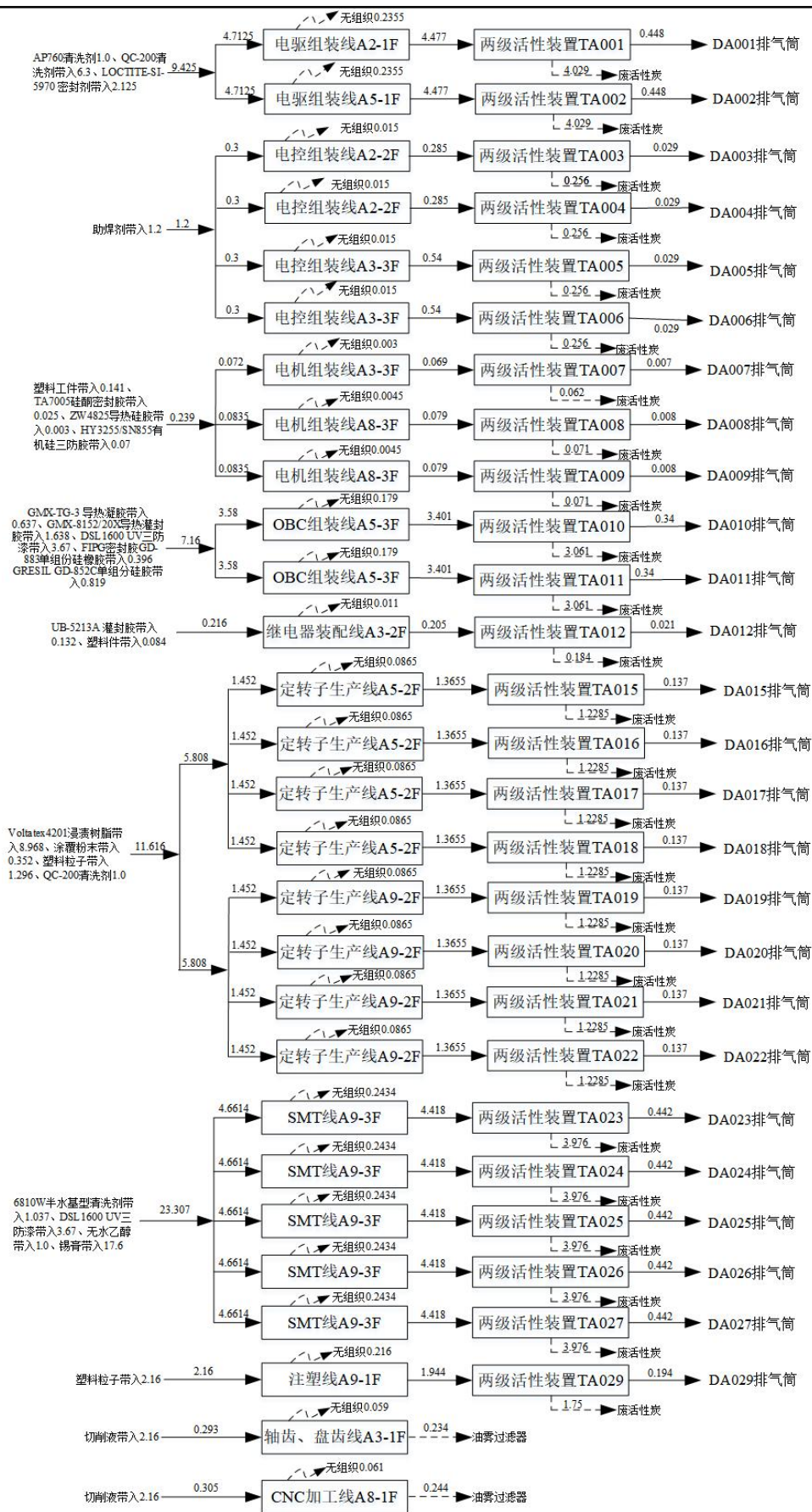


图 2-6 本项目非甲烷烃平衡图 (单位: t/a)

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	工艺流程图简述（图示）： （一）施工期 本项目位于苏州市相城区泗荡泾路北、经一路东，在已建工业厂房内进行生产，没有土建施工，不产生土建施工的相关环境影响如机械噪声和扬尘等污染问题。但在设备安装过程会产生一些机械噪声，源强峰值可达 85~100 分贝，因此，为控制设备安装期间的噪声污染，施工单位应尽量采用低噪声的器械，避免夜间进行高噪振动操作，从而减轻对厂界周围声环境的影响。另外设备安装期间产生生活污水应排入污水管网，生活垃圾应及时收集处理，设备安装期产生的固废应妥善处理，能回用的应回用，不能回用的应根据固废的性质不同交由不同的处理部门处理。设备安装期的影响较短暂,随着安装调试的结束，环境影响随即停止。
--	---

(二) 营运期

1、电驱组装工艺流程

图 2-7 电驱组装工艺流程图

流程说明:

激光打标: 电驱产品的外壳(包括集成壳体、减速器后壳体等, 生产工艺流程详见图 2-14~图 2-16), 为铝合金或镁合金材质, 采用激光机在壳体上镭雕处理二维码, 该工序产生 G1-1 烟尘废气。

前导油环封压装: 将前导油环(生产工艺流程详见图 2-20)进行压装, 压装主要采用压力完成工件之间的连接, 该工序无污染物产生。

定子套热: 通过加热机壳使其内孔膨胀后与定子实现过盈配合, 形成稳定装配, 该工序无污染物产生。

检测&压装: 将后导油环、导电环等进行压装, 并进行检测, 调整。

工装/线束安装: 按定位板裁切将 NTC 线束尺寸, 线端套黄蜡管防护, 绑扎冗余线头需剪除, 然后先完成单一区域线束铺设, 再处理跨区域线路。该过程采用绑扎方式完成, 无污染物产生。

电性能测试: 通电后进行测试线束的性能。

总成安装: 将三相接口、总成、三相线束等进行安装, 主要采用物理方式进行安装, 无污染物产生。

组件压装: 定位销、差速器油封、轴承外圈(生产工艺流程详见图 2-21)等组件进行压装, 无污染物产生。

轴齿清洗、输入轴&中间轴清洗: 轴齿、输入轴、中间轴(生产工艺流程详见图 2-21)均采用全自动五槽碳氢清洗双真空干燥机进行清洗, 。碳氢清洗结束后, 少部分清洁不到位的地方采用进行擦拭, 擦拭产生有机废气, 与碳氢清洗废气一并考虑。

碳氢清洗工艺流程说明:

①2 道超声波清洗: 本项目通过泵抽入清洗机的 2 个超声波清洗槽内, 进行常压超声波清洗, 清洗机运行时全密闭, 清洗剂经清洗槽配备的过滤装置过滤掉油污杂质和颗粒物后循环使用, 定期补充, 约 2 周更换一次, 更换下来的废清洗剂通过泵抽至设备自带的碳氢清洗剂回收装置(蒸馏装置+冷凝装置)处理后循环使用, 每半年更换少量清洗剂, 产生废碳氢溶剂 S1-1。清洗过程会产生有机废气, 废气经密闭管道收集送至设备自带的冷凝系统。

②1 道真空清洗: 首先清洗篮进入清洗槽, 槽内添加环保碳氢洗净剂。这时气缸驱动槽盖自动关闭清洗槽, 真空脱气系统启动, 将槽内空气抽尽, 在真空状态下可以将含在清洗剂中的空气抽出, 防止超声波清洗时清洗剂中溶解的空气粒子遇到超声波时产生气泡导致超声波的空穴作用降低, 清洗效果被减弱。超声波启动, 摇摆装置启动, 带动清洗篮转动, 使清洗

剂可以充分进行清洗；到设定的时间后，真空释放，清洗篮进入下一槽进行同样的清洗操作，清洗过程均为常温，清洗槽密闭，清洗剂循环使用，每 2 周更换一次，更换的废清洗剂通过密闭管道抽至设备自带的碳氢清洗剂回收装置（蒸馏装置+冷凝装置）处理后循环使用。该过程抽真空时会碳氢清洗剂蒸发而产生少量有机废气，废气经密闭管道收集送至设备自带的冷凝系统进行回收处理。

③2 道真空干燥：工件经前几道超声波浸泡清洗捞起后，工件表面会残留少量的清洗剂，因此需要进行干燥。将装有工件的清洗篮放入真空干燥槽中，自动关闭干燥槽，真空脱气系统启动，真空泵组 30 秒内将舱压降至 0.1mbar 以下，真空状态下，碳氢清洗剂的沸点骤降，然后电加热干燥槽，加热温度至清洗剂的沸点之上，使工件表面残留的少量清洗剂突然汽化而挥发干净，从而使工件表面干燥。汽化产生的有机废气则通过密闭管道收集汇至设备自带的冷凝系统进行回收处理。

全自动清洗机各槽体设计情况见下表：

表 2-21 全自动五槽碳氢清洗双真空干燥机各槽体设计情况一览表

槽体名称	槽体尺寸/mm	槽体有效容积/L	槽液	槽液量/kg	工作温度/℃	工作时间/min	槽液更换频次
					40	3~4	约 2 周
					40	3~4	约 2 周
					40	3~4	约 2 周
					100	6~7	/
					100	6~7	/

本项目使用的全自动五槽碳氢清洗双真空干燥机配套有碳氢清洗剂回收装置，碳氢清洗剂回收装置包括蒸馏装置和冷凝装置。

蒸馏装置：主要为真空蒸馏的过程，使碳氢清洗剂再生重复使用。具体是利用清洗剂与污垢之间的沸点差，将清洗槽溶有油污的清洗剂由泵抽入蒸馏装置的真空蒸馏回收槽，将槽抽成真空（在此高真空下碳氢清洗剂沸点降至约 80℃），在高真空中加热到清洗剂的沸点以上而控制在油污的沸点以下（80-90℃），加热能源为电，使碳氢清洗剂汽化，然后通过冷凝装置使之重新凝结成纯净的清洗剂，而沸点较高的油污则留在槽的底部，定期排出，排出的废矿物油 S1-2 作为危废处理。

冷凝装置：蒸馏回收装置的冷凝过程为间接水冷，对蒸馏罐进行间接冷却。蒸馏罐中碳氢蒸汽经冷却后液化成纯净的清洗剂。根据企业提供的 MSDS 报告，本项目碳氢清洗剂常压下沸点为 185-210℃，沸点较高，属于低挥发性物质，且运行时严格控制冷却水水温，可保证很好的冷凝效果。根据设备设计资料，冷凝回收效率可到 80%以上，本次环评按 80%计。冷凝装置的冷却水循环使用，每天需添加补充至冷水机的水箱指定液位。未被回收的碳氢清洗剂则形成有机废气 G1-2。

轴系轴承压装：轴系、轴承（生产工艺流程详见图 2-21）等零配件通过物理力进行安

装，无污染物产生。

轴承室加热&轴系合：采用感应加热器对轴承室均匀加热至 80-100℃（封闭式轴承加热温度不超过 80℃），快速套装至轴颈，使用压力机配合铜制装配套筒，均匀施加压力至轴肩接触面，安装后转动轴承外圈 45°往复摆动，消除初始装配应力。然后采用专用注油枪在轴承腔内定量填充润滑油，注油量控制在轴承腔容积 1/3，无污染物产生。

压装、扣装：将油封&定位销、轴齿外圈、选垫、轴承外圈等配件进行压装或扣装。

等离子清洁&涂胶：采用等离子清洗机去除工件表面的灰尘，通过涂胶装置将胶水从胶水槽中输送到涂胶刀，然后再将其均匀地涂布在材料表面上。在涂胶的过程中，需要确保涂胶速度和压力的稳定，以确保胶粘剂能够均匀地涂布在材料表面上。本项目使用 5970 密封胶，密封胶常温固化，产生有机废气 G1-5。

组件安装：组件通过密封胶固化完成安装。

等离子清洁&涂胶：同上，产生有机废气 G1-6。

转子安装：使用液压提升装置吊装转子，采用滑板+牵引绳组合工装移动转子，调节转子支撑架使径向跳动，最后使用液压推进器完成轴向压装。

定子合装：标记定子和转子的对齐基准点，使用滑板+尼龙绳牵引系统移动，然后进行伺服压装。

等离子清洁&涂胶：同上，产生有机废气 G1-6。

电机盖板等安装：通过密封胶固化完成盖板的安装。

功能测试：通电进行电性能测试，不合格品返修。

线束等安装：将线束进行安装，采用物理安装，无污染物产生。

控制器盖板清洁&涂胶：同上，产生有机废气 G1-6。

盖板安装：采用螺丝将盖板（生产工艺流程详见图 2-22）等配件固定安装在产品上，无污染物产生。

气密测试：通入空气进行气密性测，未通过的则进行返修。

加油称重/磨合抽油：通入计量的机油，然后进行测试，测试完成后抽出至配套的废油箱，经过滤后循环使用，该工序产生少量废机油 S1-3 和含油废过滤器。

全检：主要是人工完成总成外观的检查，不合格品进行返修。

声学包安装：安装泡棉等辅助配件。

打包出货待售：成品打包入库待售。

2、电控组装工艺流程

图 2-9 电控组装工艺流程图

流程说明：

支架总成上线：电控配件的支架总成（生产工艺流程详见图 2-14~图 2-16）进入组装线，支架

	起到定位的作用。 连接器安装：将连接器与接口连接安装，使用电缆夹固定线束，预留 10-15mm 活动余量，避免振动导致应力集中。激光焊接组装&补焊：将薄膜电容、三相模块、SIC 模块进行安装，安装主要采用激光焊接的方式，激光焊接是一种利用高能量密度的激光束作为热源，通过精确控制实现材料熔融连接的高效工艺。其核心在于通过聚焦激光能量实现局部快速加热与冷却，形成高强度焊缝，激光焊接无需焊材，对于部分焊接不到位的地方则进行补焊，补焊的焊材为锡丝、锡条、助焊剂，补焊过程。焊接过程产生焊接废气 G2-1 和废焊材 S2-1。 驱动板安装：将驱动板、上盖板（生产工艺流程详见图 2-22）配件进行安装，安装采用卡扣固定，污染物产生。 AOI 检测：即为自动光学检测，是通过光学成像与算法分析对产品进行自动化外观缺陷检测，检测的不合格品返修。 点胶安装：将配件进行安装，通过点胶机完成胶粘剂的涂胶，将胶针插入点胶机的胶管中，并将胶液装入胶液容器中。胶液进料管连接胶液容器和胶针，确保胶液能够流动到胶针中。使用点胶机的控制器，设置胶液的流量和流速等参数。胶粘剂采用 DOWSIL™ TC-4515 导热填缝剂，胶粘剂固化后完成零配件的固定安装。该工序胶粘剂的固化过程中有机物挥发产生有机废气 G2-2。 气密测试：产品通入空气进行气密性检测，不合格品返修。 激光焊接组装：同上，该工序产生焊接废气 G2-3 和废焊材 S2-2。 AOI 测试：同上，不合格品返修。 绝缘/老化/EOL/整机测试：通过通电、加热等进行产品的检测，不合格品返修。 透气阀/贴标签：最后安装透气阀，采用螺丝固定，贴上标签。 外观检测：最后进行外观的检测。 包装待售：成品打包入库待售。
--	--

3、电机组装工艺流程

图 2-10 电机组装工艺流程图

流程说明：

压装轴承：采用压力机压装，通过软金属套管（如铜套）传递压力，避免直接冲击保持架；施力方向需与轴承轴线重合，压装过程属于物理安装，无污染物产生。

安装板热熔：安装板为 PPTD20 塑料材质（生产工艺流程详见图 2-20），安装板局部电加热至安装板的玻璃化温度之下，约 150℃，使安装板软化，然后迅速定位，通过液压设备施加轴向压力，8-20kN，最后保压降温至自然温度，防止冷却收缩导致结合松动。该热熔工序产生有机废气 G3-1。

定子锁螺丝：将定子（生产工艺流程详见图 2-17）、定子组件、定子保护壳（生产工艺流程详见图 2-14~图 2-16）等采用螺丝进行安装固定，该工序无污染物产生。

转子组装：用螺丝将转子（生产工艺流程详见图 2-18）进行安装固定，无污染物产生。

压装：将漆包线、机壳组件、卡簧、弹簧、卡簧等零配件进行物理压装，该工序无污染物产生。

电性能测试：通电进行电性能的测试，不合格品返修。

涂密封胶：组装后的产品的缝隙里涂上密封胶，以提高产品的密封性、耐介质性（如防油、防电解液）及长期抗蠕变性能。该工序产生有机废气 G3-2。

涂散热胶：产品表面涂上硅胶，胶水固化后形成弹性粘结层，可吸收电机运行时的高频振动能量，降低磁钢脱落风险，减少温差冲击的影响，避免热应力导致的胶层开裂。该工序产生有机废气 G3-3。

电路板焊接：将电路板（生产工艺流程详见图 2-19）焊接在电机上、采用锡丝焊接，焊接产生焊锡废气 G3-4。

电路板喷胶：在电路板上涂上三防胶，室温固化，目的是用于保护线路板及其相关设备免受恶劣环境的侵蚀，从而提高并延长产品的使用寿命，确保使用时的安全性和可靠性。该过程在三轴点胶机上完成，故无颗粒物产生，主要产生有机废气 G3-5。

底盖组装：底盖组装主要采用螺丝固定。

性能测试：通上电，检测其各项性能，不合格品返修。

叶轮压装：叶轮（生产工艺流程详见图 2-20）通过物理压力进行安装，再采用螺丝固定，无污染物产生。

平衡异音测试：将电机固定于动平衡机工装，校验轴向跳动 $\leq 0.02\text{mm}$ ，避免安装误差干扰测试，启用隔音箱（背景噪声 $\leq 30\text{dB}$ ）消除外部干扰，确保声学数据纯度，在额定转速的 50%-120%范围内阶梯式升速，捕捉共振点及临界转速下的异音突变，通过磁粉制动器施加 0-

150%额定负载，验证不同工况下的平衡稳定性，该工序不合格品返修。

包装入库待售：合格品即为成品包装入库待售。

4、车载电源（DCDC/OBC）组装工艺流程

该生产线主要完成电子元器件和线路板的焊接，点胶和结构件装配，测试，老化。工件输送方式为自动化轨道和周转车输送。

图 2-11 车载电源（DCDC/OBC）组装工艺流程图

流程说明：

MOS 贴装：将 MOS 管和陶瓷基片贴在一起，并自动装配在载具上，该工序无污染物产生。

导热胶印刷：采用印刷机将凝胶均匀地印刷在组件上：

固化：采用电加热至 $110\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，使导热胶固化，

机壳组件装配：将机壳（生产工艺流程详见图 2-14~图 2-16）、电子组件进行装配，采用螺钉固定，无污染物产生。

灌胶：通过将液态高分子材料（本项目采用 A 胶和 B 胶，配比为 1:1）灌注到车载电源模块（如 OBC 车载充电机）内部。

固化：电加热至 60°C 左右，使 AB 胶固化，经固化后形成保护性密封层的工艺。其核心目标包括：固化后的胶体能隔绝湿气、灰尘及化学腐蚀，提升车载电源在振动、高低温冲击等复杂工况下的可靠性。灌胶和固化工序产生有机废气 G4-2。

MI：将多个客户的线路板（生产工艺流程详见图 2-19）拼版整合，生成统一 MI 文件，并插入接插件、功率转换 PIN、导热垫片等。

选择焊：将上述电子元器件进行焊接组装，焊材为锡条、助焊剂等，该工序产生焊锡废气 G4-3。

Coating 点胶：通过点胶机精准控制胶水涂覆于 PCB、电子元器件表面，本项目使用的胶水为。

UV 固化：点胶后的线路板、电子元器件送至 UV 固化炉，炉内配置有汞灯或 LED 紫外光源，辐射强度 $\geq 80\text{mW}/\text{cm}^2$ 紫外线（波长 365-405nm）激发胶体中的光引发剂，触发自由基聚合反应，UV 胶在 0.5-30 秒内完成固化，满足线路板的防潮、绝缘、散热等功能需求。该工序产生有机废气 G4-3。

装配：将线缆、屏蔽罩进行装配，装配采用螺丝固定，无污染物产生。

导热凝胶涂覆：使用涂覆机涂上硅橡胶，再装上顶盖，胶水在常温下进行固化，该工序产生有机废气 G4-5。

结构件装配：将顶盖、磁环支撑座、磁环压板等零配件进行装配，装配采用卡扣或者螺丝固定，无污染物产生。

程序烧录：将程序代码或数据写入芯片。通过烧录，将固件、操作系统、应用程序等写入微控制器、存储器等芯片中，使其具备特定的功能和性能。

测试：通电进行各项性能的检测，不合格品返修。

包装出货或待用：恶化给你拍包装入库待售或待用。

5、电源（PDC/BDU）组装工艺流程

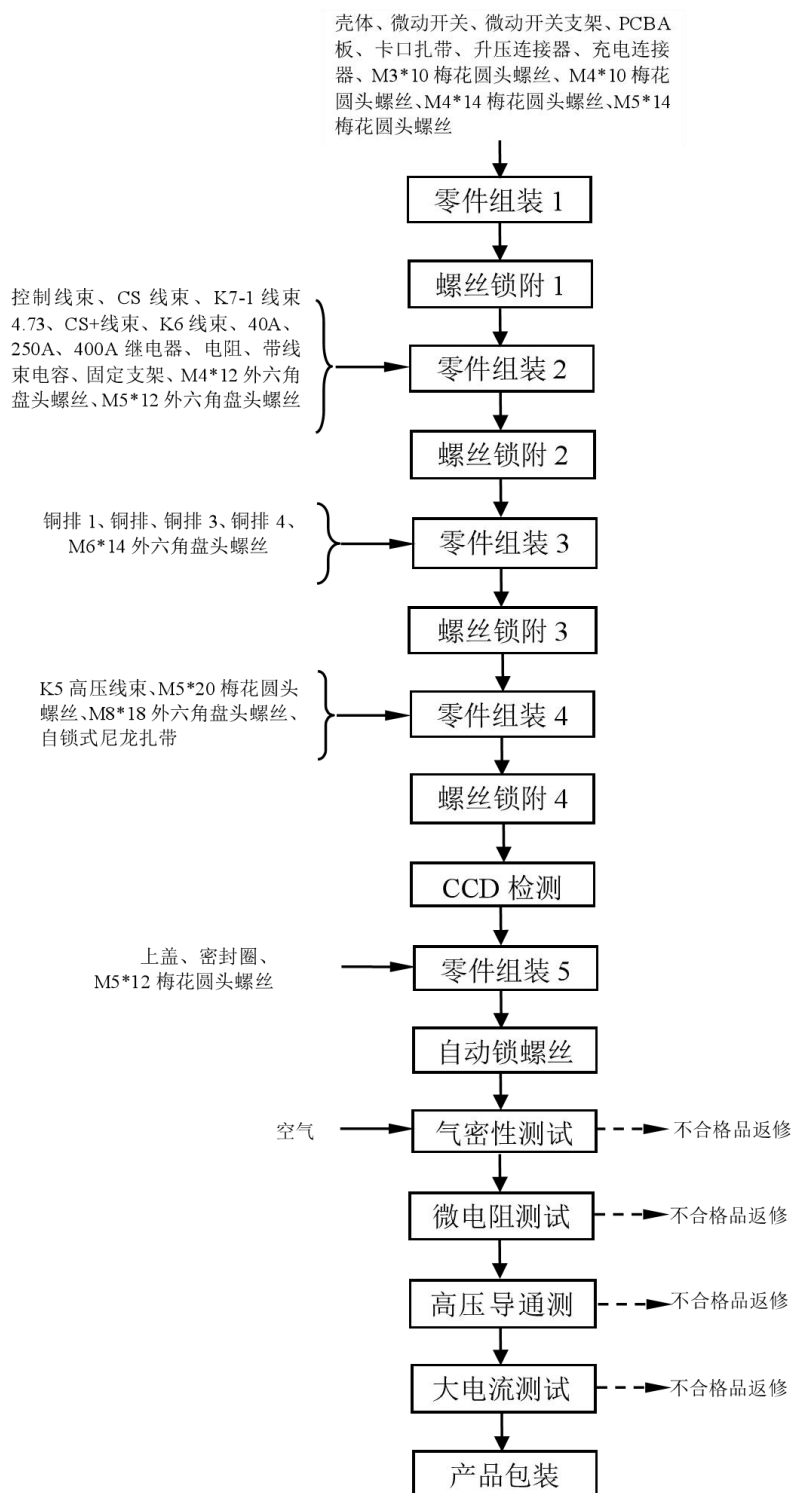


图 2-12 电源（PDC/BDU）组装工艺流程图

流程说明：

电源（PDC/BDU）的生产工艺流程主要是组装，第一次将壳体、微动开关、微动开关支架、PCBA 板、卡口扎带、升压连接器、充电连接器、M3*10 梅花圆头螺丝、M4*10 梅花圆头螺丝、M4*14 梅花圆头螺丝、M5*14 梅花圆头螺丝等进行组装，采用螺丝锁附方式；第二次将控制线束、CS 线束、K7-1 线束 4.73、CS+线束、K6 线束、40A、250A、400A 继电器、电阻、带线束电容、固定支架、M4*12 外六角盘头螺丝、M5*12 外六角盘头螺丝进行组装；第三次将铜排 1、铜排、铜排 3、铜排 4、M6*14 外六角盘头螺丝进行组装，第四次将 K5 高压线束、M5*20 梅花圆头螺丝、M8*18 外六角盘头螺丝、自锁式尼龙扎带进行组装；第五次将上盖、密封圈、M5*12 梅花圆头螺丝进行组装。组装完成后依次进行气密性测试、微电阻测试、高压导通测、大电流测试，测试过程产生的不合格进行返修，合格品则打包入库待售或待用。

6、继电器组装工艺流程

该线主要完成线圈，接触组件，壳体装配，焊接，测试。工件输送方式为自动化轨道和物料车。

图 2-13 继电器生产工艺流程图

流程说明：

钎焊：采用钎焊炉将铜管、贴片、线轴及陶瓷进行焊接组装在一起，钎焊的原理是指低于焊件熔点的钎料和焊件同时加热到钎料熔化温度后，利用液态钎料填充固态工件的缝隙使金属连接的焊接方法。具体操作为把整理好的工件以搭接型式装配在一起，把钎料放在接头间隙附近或接头间隙之间，送至钎焊炉，当工件与钎料被加热到稍高于钎料熔点温度后，钎料熔化（工件未熔化），并借助毛细作用被吸入和充满固态工件间隙之间，液态钎料与工件金属相互扩散溶解，冷凝后即形成钎焊接头。该工序产生钎焊烟尘 G6-1。

激光打标：在铜管上打上 LOGO，采用激光打标机完成，该工序产生烟尘废气 G6-2。

检漏：对钎焊完成的产品进行检验，通入氦气检测，不合格品返修。

铆接：将接触桥、支架（生产工艺流程详见图 2-22），推杆、下壳、线圈骨架（生产工艺流程详见图 2-20），触头弹簧、静铁芯等进行组装，该工序组装采用铆压方式完成，同时利用冲床扩铆便于组装，无污染物产生。

氩弧焊：通过氩弧焊将动铁芯、反力弹簧、屏蔽罩（生产工艺流程详见图 2-14~图 2-16）进行焊接组装，利用氩气对金属焊材的保护，通过高电流使焊材在被焊基材上融化成液态形成熔池，使被焊金属和焊材达到冶金结合。该工序产生焊接烟尘 G6-3 和废焊材 S6-1。

车铣：利用铣床对工件进行车铣去焊缝毛刺加工，车铣过程中会产生少量的金属边角料

	S6-2。 静电除尘：对工件表面上的少许灰尘进行静电除尘，高压静电场将灰尘同工件分离，尘粒与负离子结合带上负电后，趋向阳极表面放电而沉积。从而达到去除灰尘的效果。该工序产生少量粉尘废气 G6-4。 激光焊接：将套筒焊接安装在工件上，采用激光焊接方式焊接，激光焊接利用高能量密度的激光束作为热源的一种高效精密焊接方法，焊接过程使用氮气保护。该工序产生焊接烟尘 G6-5。 排气：焊接完成后将氢气及氦气连接到工件上，对工件空隙中的空气排空，充满氢气和氦气，过程中有少量气体排出。 检漏：利用检漏仪器对工件进行检测，不合格品返修。 焊接：利用绕线机对铜线进行缠绕，绕线完成后利用焊锡机对线头进行焊接，焊接过程中会产生焊锡废气 G6-6 和少量的废焊材 S6-3。 铆接：将绕线完成的工件同前段加工完成的工件，及磁轭（生产工艺流程详见图 2-22）进行人工组装。 耐压检测：利用检测仪器对产品进行绝缘耐压检测，检测过程中无污染。 激光打标：同上，在塑料外壳（生产工艺流程详见图 2-20）上打上二维码，该工序产生烟尘废气 G6-7。 组装：将塑料外壳同前段加工完成的工件、以及导磁板（生产工艺流程详见图 2-22）、磁钢等进行人工组装，采用卡扣方式组装。 点胶：对部分电机配件进行点胶，采用胶粘剂，点胶的功能主要起到组装、密封、散热等作用。 烘烤：点胶完成的工件利用电加热烘箱进行烘干，点胶机烘烤过程中会产生一定的有机废气 G6-8。 检测：在继电器组装加工的不同工段都设有半成品检测，在监测过程中会出现的少量不合格品返修。 激光打标：在上盖（生产工艺流程详见图 2-20）表面激光打标，工艺同上，该工序产生烟尘废气 G6-9。 组装：同上。 灌胶：继电器组装完成后，对产品内部灌入密封胶，本项目采用 AB 灌封胶，配比 1:1。 固化：电加热至 60℃左右，使 AB 胶固化，经固化后形成保护性密封层的工艺。固化后的胶体能隔绝湿气、灰尘及化学腐蚀，提升产品在振动、高低温冲击等复杂工况下的可靠性。灌胶和固化工序产生有机废气 G6-10。 包装出货或待用：成品包装入库待售或待用。 7、铝合金、镁合金工件（电控支架总成、电驱集成壳体、减速器后壳体、电源壳体等）
--	--

加工工艺流程

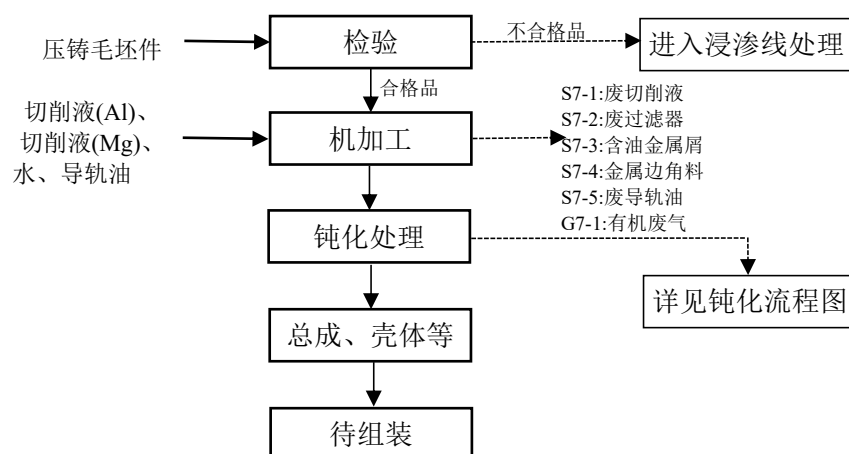


图 2-14 铝合金、镁合金工件加工工艺流程图

工艺流程：

检验：本项目外购来的压铸毛坯件（包含铝合金压铸件和镁合金压铸件）入厂后进行检验，不合格品进入浸渗线进行处理，浸渗线流程详见图 2-15，合格品则进行机加工。

机加工：经检验合格的压铸毛坯件进入 CNC 车间经过切削、钻、铣、攻丝等一系列的机加工，对工件进行多种复杂、高精度的加工。CNC 加工在生产过程中使用切削液（兑水使用，兑水比例 1:10），加工过程产生的沾有切削液的金属屑经设备自带过滤系统过滤，切削液经设备自带过滤系统过滤，循环使用，定期更换，产生废切削液 S7-1、废过滤器 S7-2、含油金属屑 S7-3 和金属边角料 S7-4，此外该环节的设备保养润滑还产生废导轨油 S7-5。CNC 加工过程设备温度升高使切削液蒸发形成烟雾散发到空气中，形成有机废气，故该工序还是产生油雾废气 G7-1。

钝化处理：机加工完成后，工件进入钝化线处理，钝化流程详见图 2-16。

总成、壳体等：钝化完成后即为电控支架总成、电驱集成壳体、减速器后壳体、电源壳体等工件。

待组装：工件包装入库，待用于本项目产品的组装。

8、浸渗线工艺流程

项目多种产品组装需要的壳体压铸毛坯件经检验不合格的，进入浸渗线进行处理。流程见下图。

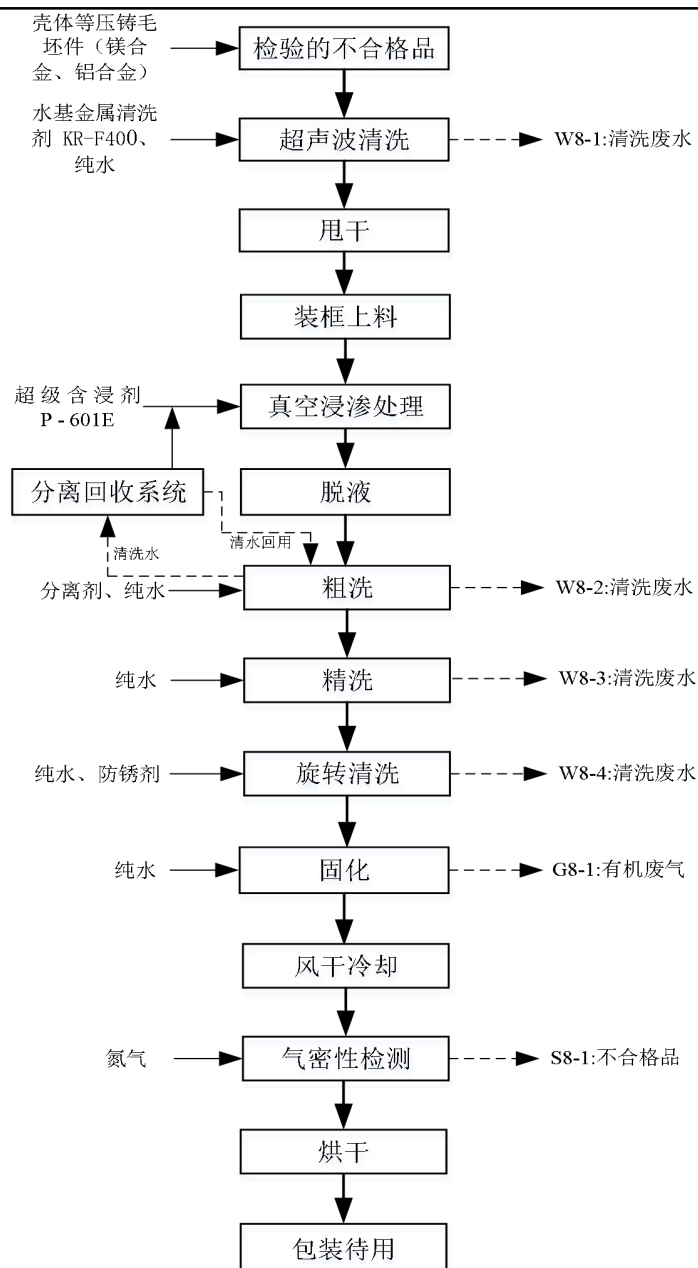


图 2-15 浸渗线工艺流程图

流程说明：

检验的不合格品：来料为经检验不合格的壳体压铸毛坯件。

超声波清洗：本项目浸渗线的超声波清洗分为 I 号超声波清洗、II 号漂洗、III 号旋转清洗、IV 号曝气清洗。超声波清洗的目的是为浸渗工序提供良好的清洁条件。超声波清洗工序产生清洗废水 W8-1。

I 号超声波清洗：按比例在清洗槽中添加水与水基金属清洗剂 KR-F400。

清洗液温度电加热至 40~60℃，使工件完全浸入清洗液，确保溶液充分接触内腔，使清洗液液面需覆盖篮筐 2cm 左右，避免直接接触超声振板，然后使用低频（20~40kHz）进行振动清洗，清洗时间 3~5 分钟。

	II号漂洗：超声清洗后，在漂洗槽中漂洗，去除工件表面残留污染物。 III号旋转清洗：工件在III号清洗槽中旋转漂洗，进一步去除表面残留污染物。 IV号曝气清洗：工件进入IV号清洗槽漂洗，漂洗同时启动设备除气功能，排除清洗槽液中的气体，避免空化效应被削弱。 甩干：漂洗干净的工件甩干表面残留的水分。 装框上料：清洗干净的工件装入金属篮框，送至浸渗处理。 真空浸渗处理：经检验不合格的铝合金、镁合金压铸毛坯件在制造时，由于气体残留和晶体收缩等原因形成的微孔给产品的后续使用带来隐患，需对这些毛坯工件进行浸渗处理，工艺流程为：将装有工件的金属篮筐放入缸体浸渗流水线浸渗罐内，密封后把浸渗罐抽真空并保持在$\leq 0.098\text{Mpa}$以下 5-10min，把工件微孔里的空气和杂质排出，之后再从储液罐中注入浸渗剂，使金属篮筐完全浸没，浸渗剂液面高于工件 50-80mm，然后加压并保持 0.5-0.8MPa 以上 10-15min，确保密封剂深入微孔缺陷中，达到密封的效果。浸渗过程在常温下密闭下进行，因此，加料和开罐时浸渗液挥发产生的有机废气极少，本次不做定量分析。 脱液：浸渗过的工件放入脱液罐中，电动机通过联轴器使脱液框转动，靠转动时的离心力使工件上附着的浸渗液液体甩出并回收至储液箱，转速 40~80r/min，通过变频器来控制，时间 3-10min。 粗洗：装有工件的金属篮筐放入粗洗箱，进行浸泡清洗，去除工件表面残留的浸渗液，混合浸渗剂的清洗水进入浸渗剂分离回收系统，通过密度差（有机浸渗剂 $1.03-1.07\text{ g/cm}^3$）实现分层提取，设备将浸渗剂抽回储液罐，净化水返回清洗槽循环使用，定期排放，该工序产生清洗废水 W8-2。 精洗：将装有工件的金属篮筐放入精洗箱，进行浸泡清洗，进一步去除工件表面残留的浸渗液，该工序产生清洗废水 W8-3。 旋转清洗：将装有工件的金属篮筐放入旋转清洗槽中旋转漂洗，再次去除表面残留的少量浸渗液，该工序产生清洗废水 W8-4。 固化：将装有工件的金属篮筐放入固化罐中，罐中加水后并电加热至 90-95℃。浸渗液为热固性材料，在 90℃以上的热水中微孔中的浸渗液发生交联反应，由液态变为固态从而起到密封作用，该工序热水循环使用，每天补充部分新鲜水，故该工序无废水排放，浸渗液固化过程挥发产生少量有机废气 G8-1。 风干冷却：篮筐送至冷却罐，采用风冷降温冷却。 气密性检测：通入氦气进行气密性检测，泄漏工件需重复浸渗（≤ 3 次），仍不合格则报废，该工序产生不合格品 S8-1。 烘干：采用电加热烘干表面残留水渍。 包装待用：合格品包装入库，后续进入钝化线处理。
--	--

表 2-22 浸渗线工艺参数一览表

线体类别	槽体名称	个数(个)	加入药剂、浓度	时间(min)	温度(°C)	加热方式	槽液更换频率	水洗方式	溢流水量(L/min)	废水分类收集管道
浸渗线	I 号超声波清洗	1	纯水、清洗剂 4~6‰	3~5	常温	/	7	/	/	脱脂槽液
	II 号漂洗	1	纯水	3~5	常温	/	7	/	/	脱脂废水
	III 号旋转清洗	1	纯水	3~5	常温	/	3	/	/	脱脂废水
	IV 号曝气清洗	1	纯水	3~5	50±10	电加热	3	/	/	脱脂废水
	真空浸渗罐	1	浸渗液, 0.40 Mpa~0.60 Mpa	10~15	常温	/	/	/	/	/
	脱液机	1	纯水	正反各 3	常温	/	/	/	/	/
	粗洗箱	1	纯水	2~3	常温	/	3	/	/	脱脂废水
	精洗箱	1	纯水	2~3	常温	/	2	/	/	脱脂废水
	旋转清洗箱	1	纯水	正反各 3	常温	/	2	/	/	脱脂废水
	固化罐	1	纯水、防锈剂 2~3‰	10~15	90~95	电加热	/	/	/	/
	冷却罐	1	/	6	/	/	/	/	/	/

9、钝化线工艺流程

图 2-16 钝化线工艺流程图

流程说明：

本项目共设置 4 条钝化自动线，其中 2 条铝合金钝化线，2 条镁合金钝化线，4 条线槽体功能基本相同，仅部分功能槽添加的药剂不同。

生产线型式：采用封闭式龙门线，槽体离地高度 600mm，槽体底部设有 PP 积水盘，整体框架采用 H 型钢制作，整线采用塑钢型材封闭，操作侧及非操作侧安装活动移门；

配置龙门式单杆行车 5 台，水平运行速度 0-25m/min（变频调速），提升速度 0-19m/min（变频调速），提升重量 500kg；

上挂：待钝化的工件送至挂具，自动升降装置送至钝化线体前端的升降位，等待进入钝化线体处理。

超声波除油：每条线前端设置 2 个超声波除油槽，超声波清洗是通过空化效应、机械振动与微射流协同作用，以高频冲击波剥离污染物，实现对工件的深度清洁。本项目将工件完全浸入清洗槽液，确保液面高于工件 20-50mm，采用脱脂剂，槽液浓度为 60g/L，每个槽处理时间为 2~3min，清洗温度控制在 60~70℃，采用蒸汽间接加热槽体。清洗槽液循环使用，每天补充损耗的槽液，第一个除油槽每 3 天更换一次，第二个槽液每 7 天更换一次。该工序产生碱性废水 W9-1。

喷淋洗+翻转倒水：除油后进行喷淋水洗，使用纯水，喷头 0.8-1.2MPa 压力，清洗工件表面及内腔残留的污渍及脱脂剂。然后采用机械臂以 30-60rpm 翻转工件，排出内腔积水。

2 道水洗：喷淋洗后采用二道逆流漂洗，去除表面的污渍，常温操作，每个槽处理时间 2min，同时第二个水洗槽设置溢流，除油后的水洗总溢流量为 5m³/h，喷淋洗及 2 道水洗工序产生水洗废水 W9-2。

拉白：为了进一步清理去除工件表面残留油脂，降低后续污染的干扰，工件进入拉白槽处理，槽液为 NaOH 溶液，处理温度为 20~30℃，时间 1~2min，该工序产生碱性废水 W9-3。

喷淋洗+翻转倒水：同上。

2 道水洗：同上，与喷淋洗一同产生水洗废水 W9-4。

酸洗：拉白处理后的工件表面呈现哑光光泽，需通过酸性溶液溶解去除工件表面的氧化层，恢复工件原始金属光泽。同时进一步去除油脂、金属粉尘及其他有机污染物，为钝化处理提供洁净表面。酸洗后金属表面暴露新鲜原子层，显著提升后续钝化膜的致密性与附着力。本项目铝合金工件酸洗采用，槽液浓度为 g/L、150g/L，镁合金工件钝化采用药剂，槽液浓度为 g/L，槽液温度控制在 20~30℃，时间为 1~3min。该工序产生酸性废水 W9-5 和酸雾废气。

	3 道水洗：酸洗后进行 3 道逆流漂洗，去除表面的酸液。水洗槽设置溢流，溢流量 5m³/h，该工序产生水洗废水 W9-6。 超声波水洗：采用超声波纯水洗，实现对工件的深度清洁，该工序产生水洗废水 W9-7。 2 道水洗：同上，该工序产生水洗废水 W9-8。 钝化 1： 第一阶段：氟离子的侵蚀与活化 铝合金和镁合金表面在空气中会自然形成一层极薄的、但通常不够致密和稳定的氧化膜（Al₂O₃ 或 MgO）。 对于铝合金：氟离子（F⁻）与氧化铝（Al₂O₃）和铝基体（Al）发生反应，生成可溶性的六氟合铝酸根离子 [AlF₆]³⁻。这个反应溶解了自然氧化膜，并轻微腐蚀铝基体，暴露出新鲜的、具有高反应活性的铝表面。 $\text{Al}_2\text{O}_3 + 12\text{F}^- + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2[\text{AlF}_6]^{3-} + 6\text{OH}^-$ $2\text{Al} + 12\text{F}^- + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2[\text{AlF}_6]^{3-} + 6\text{OH}^- + 3\text{H}_2\uparrow$ 对于镁合金：氟离子与氧化镁（MgO）和镁基体（Mg）的反应更为剧烈，生成不溶性的氟化镁（MgF₂）。这层初生的 MgF₂膜本身具有一定保护性，但更重要的是，它为后续三价铬膜的沉积提供了基底。 $\text{MgO} + 2\text{F}^- + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{MgF}_2 + 2\text{OH}^-$ $\text{Mg} + 2\text{F}^- + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{MgF}_2 + 2\text{OH}^- + \text{H}_2\uparrow$ 此阶段的作用： 清洁并活化金属表面。 产生氢氧根离子（OH⁻），导致溶液在金属/溶液界面处的局部 pH 值显著升高。 为后续成膜提供成核点。 第二阶段：界面溶解与 pH 值升高 在第一阶段的反应中，无论是生成 OH⁻ 还是氢气（H₂）的析出，都导致金属/溶液界面区域的 pH 值迅速上升，形成一个局部高碱性的微环境。 在碱性条件下，铝和镁会继续发生轻微的溶解，进一步生成氢氧根离子。 $\text{Al} + 4\text{OH}^- \rightarrow [\text{Al}(\text{OH})_4]^-$ $\text{Mg} + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2$ 这个局部的高 pH 环境对于下一步——三价铬的沉积——至关重要。 第三阶段：不溶性钝化膜的沉积与成膜 钝化液中的主要成膜物质是三价铬离子（Cr³⁺）。在酸性钝化液本体中，Cr³⁺是稳定的。但当它扩散到金属表面那个局部高 pH 的区域时，会发生以下关键反应： 三价铬的水解与沉淀：在较高的 pH 值下，Cr³⁺会水解生成不溶性的三价铬氢氧化物 [Cr(OH)₃] 或水合氧化铬(Cr₂O₃·nH₂O)。
--	---

	$\text{Cr}^{3+} + 3\text{OH}^- \rightarrow \text{Cr}(\text{OH})_3 \downarrow$ $2\text{Cr}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Cr}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O} + (3-n)\text{H}_2\text{O}$ (脱水缩合) 基体金属化合物的共沉积：与此同时，从基体溶解出来的铝离子或镁离子，在界面高 pH 区域也会形成各自的氢氧化物或氧化物。 对于铝合金：Al^{3+} 会生成 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 或 AlOOH (勃姆石)。 $\text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^- \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow$ 对于镁合金：Mg^{2+} 会生成 $\text{Mg}(\text{OH})_2$。 $\text{Mg}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2 \downarrow$ 复合膜的最终形成：最终形成的钝化膜并非单一物质，而是一种无定形的凝胶状复合物，其化学组成可以近似表示为： 对铝合金：$x\text{Cr}(\text{OH})_3 \cdot y\text{Al}(\text{OH})_3 \cdot z\text{AlF}_3$ 或 $x\text{Cr}_2\text{O}_3 \cdot y\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot z\text{MF}$ ($\text{M}=\text{Al}, \text{Cr}$) 对镁合金：$x\text{Cr}(\text{OH})_3 \cdot y\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot z\text{MgF}_2$ 或 $x\text{Cr}_2\text{O}_3 \cdot y\text{MgO} \cdot z\text{MgF}_2$ 这层膜通过物理覆盖和化学键合，紧密地附着在金属基体上。其中的 $\text{Cr}(\text{OH})_3/\text{Cr}_2\text{O}_3$ 提供了良好的化学惰性和屏障保护；基体金属的氢氧化物/氧化物构成了膜的骨架；而氟化物则能进一步提高膜的致密性和稳定性。 铝合金钝化槽液为，处理温度均为 30~40℃，采用蒸汽间接加热槽液，处理时间为 30-50s，该工序产生含铬废水 W9-9。 水洗：钝化后进行漂洗，为 2 次钝化做准备，该工序产生含铬废水 W9-10。 钝化 2：同上，该工序产生含铬废水 W9-11。 喷淋洗+翻转倒水：同上。 2 道水洗：同上，该工序产生含铬废水 W9-12。 2 道封闭：由于三价铬钝化膜缺乏自愈能力且可能存在空隙，影响其耐蚀性，因此钝化后进行封闭处理，采用封闭剂填充膜层空隙，降低腐蚀介质渗透性，从而提高耐蚀性。 本项目铝合金采用 40% 封闭剂，处理时间为 1~3min，镁合金采用封闭剂，处理时间为 2~5min，处理温度均为 20~50℃，采用蒸汽加热。该工序产生含铬废水 W9-13。 2 道水洗：采用逆流水洗，溢流量 5m³/h，该工序产生含铬废水 W9-14。 2 道热水洗：采用 1 道超声波热水洗和 1 道热水漂洗，采用蒸汽间接加热，温度为 50~60℃ 同时每个槽的溢流量分别为 5m³/h，3m³/h，该工序产生含铬废水 W9-15。 烘干：采用蒸汽加热，辅助电加热，温度约 80~100℃，去除工件表面水分。 下挂：工件下线分别进入后续线体的组装。 铝合金钝化线和镁合金钝化线的工艺参数详见下表：
--	--

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	表 2-23 铝合金钝化线的工艺参数表 表 2-24 镁合金钝化线的工艺参数表
--	--

10、定子生产工艺流程

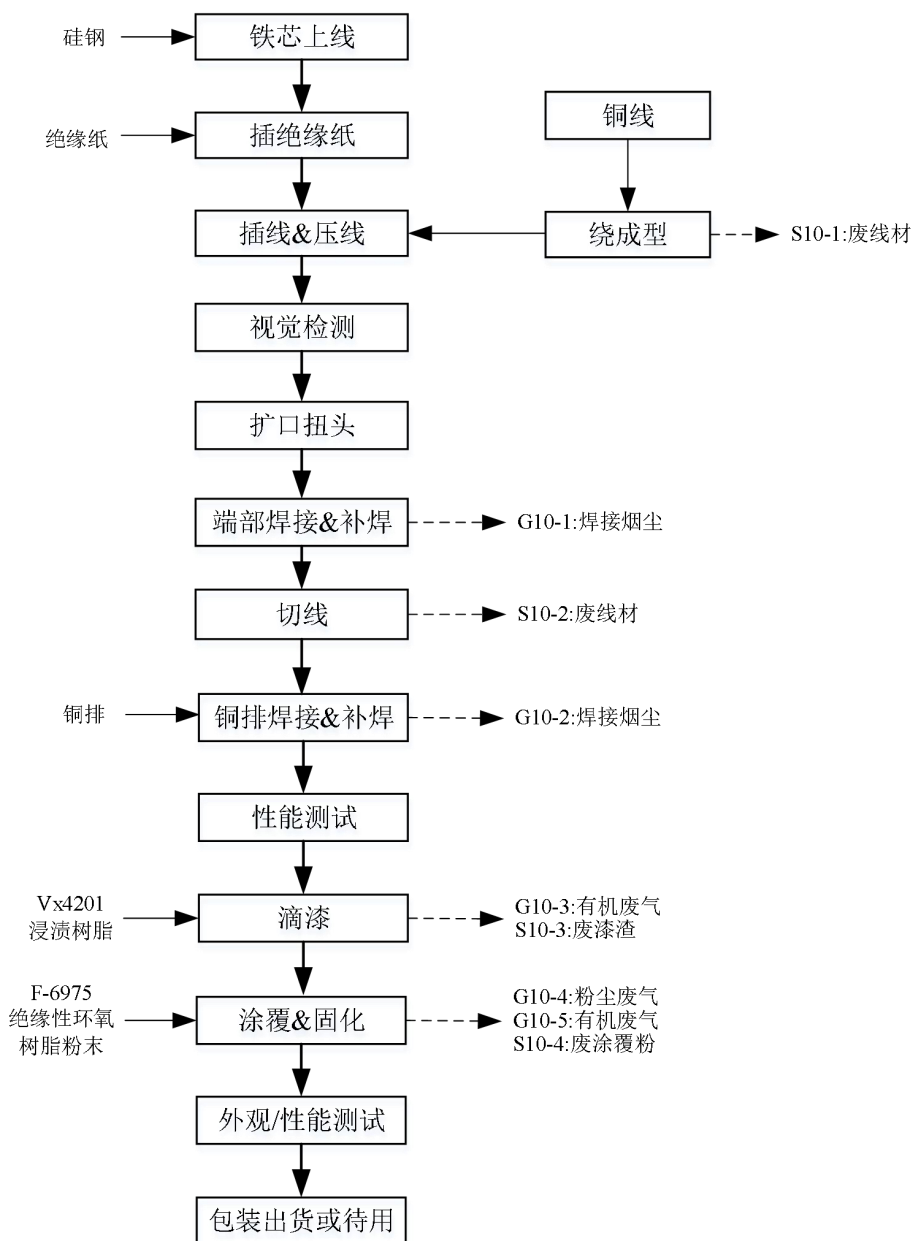


图 2-17 定子生产工艺流程图

流程说明:

铁芯上线: 将硅钢片送至上线机, 按照一定的顺序叠压在一起, 形成一个圆形的铁芯。

插绝缘纸: 绝缘纸经过插绝缘纸机自动插入经铁芯上线机后的定子铁芯内。

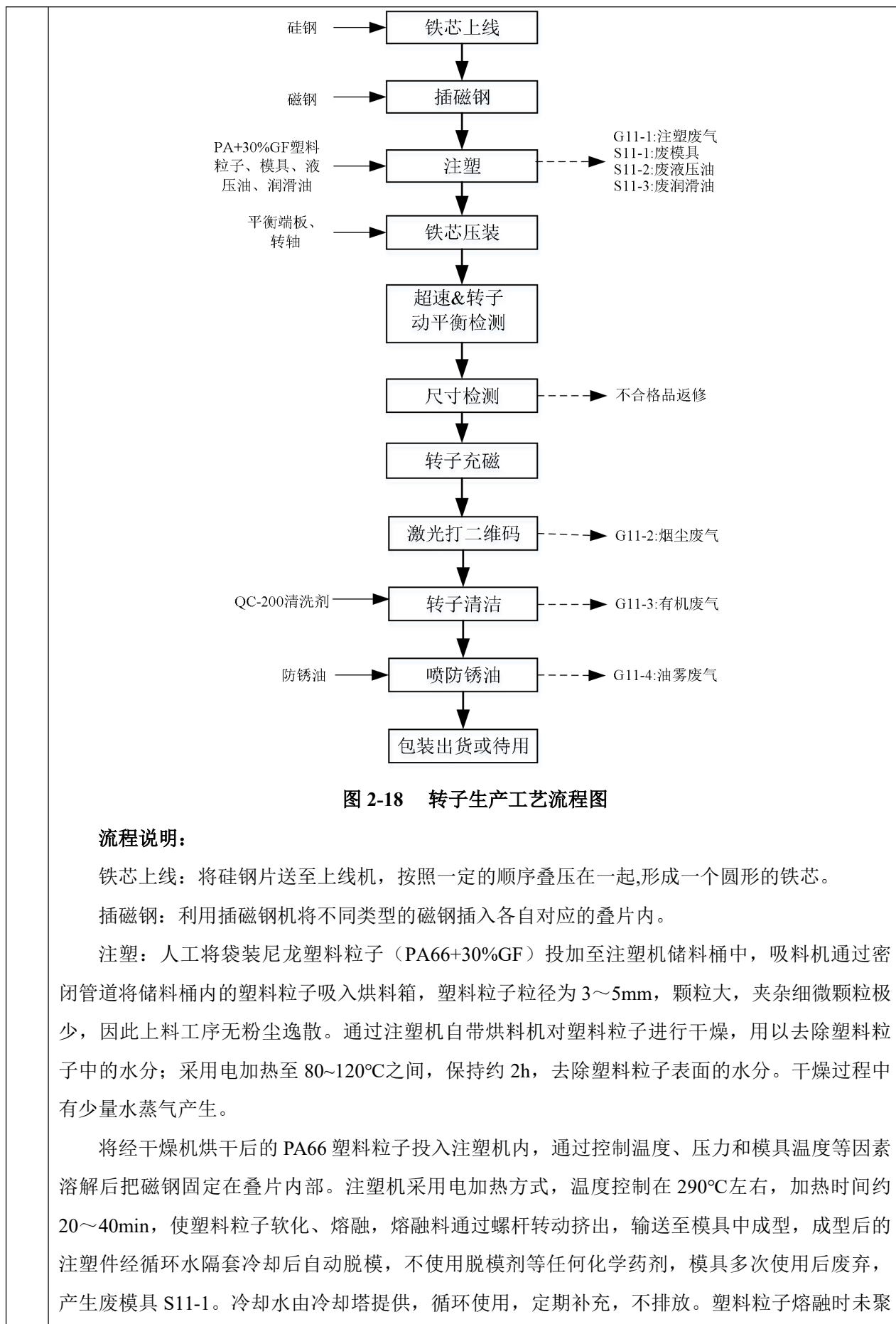
铜线绕成型: 根据产品型号调整匝数、线径及绕线方式, 确保绕组均匀性。利用成型机等将漆包线经过校直、裁切、成型和去漆皮达到设计 pin 型, 有废线材 S10-1 产生。

插线&压线: 通过翻转机人工把成型后 pin 按照图纸顺序插入定子铁芯对应槽内。

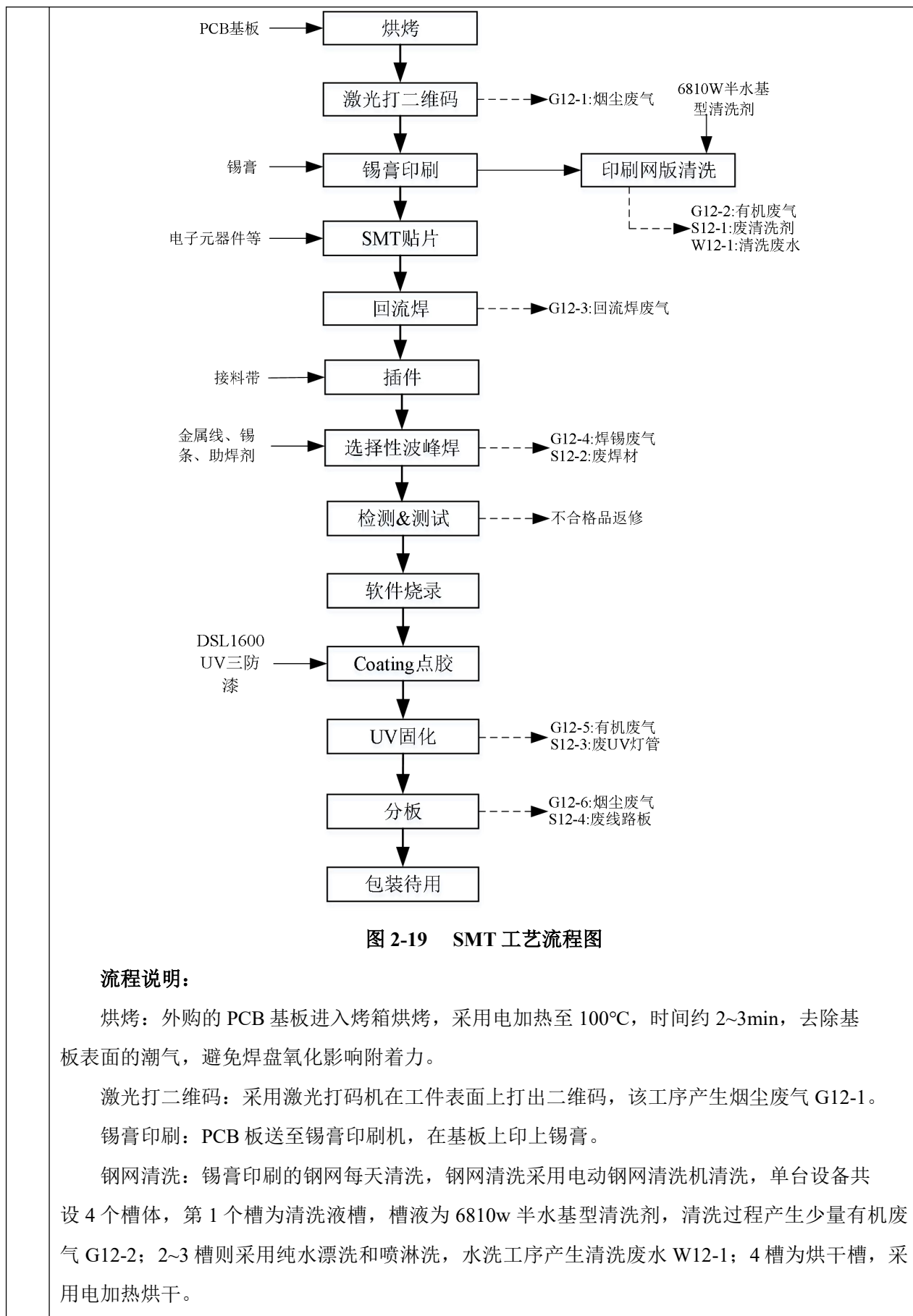
视觉检测: 人工进行检查, 不合格品即返工修复。

扩口扭头: 拉开每圈焊点的距离, 确保扭头的正常进行, 将 PIN 线圈的端部扭转, 确保焊

	接的 2 根线齐平且铜线不能损伤。 端部焊接&补焊：采用 TIG 焊接或激光焊接等工艺，焊接过程中需要快速装夹和检测。焊接工序产生焊接烟尘 G10-1。 切线：扭转分离后，出线端被端部切平焊机切除多余部分，达到端面平整，该工序产生废线材 S10-2。 铜排焊接&补焊：将 Busbar 母排与铜线相接并通过影像抓取焊接位置后对各类 Busbar 母排进行自动焊接，翻转机翻转检查焊点情况并用补焊机进行补焊，该过程焊接均为激光焊接，不使用焊料，激光焊接是利用高能量的激光脉冲对材料进行微小区域内的局部加热，激光辐射的能量通过热传导向材料的内部扩散，将材料熔化后形成特定熔池。该过程产生焊接烟尘 G10-2。 性能测试：产品使用漆前电测机进行定子温传电阻、耐压测试，不合格品进行拆解后重新组装。此工序无污染物产生及排放。 滴漆：滴漆：包括预热、滴漆、烘干三个工段，定子绝缘漆经过滴漆设备（滴漆烘干一体）依次进行预热、滴漆、固化和冷却后按照设计重量固定在产品上，表面不可有残渣。 ①预热：预热采用电加热的方式，将定子置于 $60\pm 5^{\circ}\text{C}$ 烘箱内预烘 2 小时，使绕组含水率降低至 0.5% 以下，防止滴漆时产生气泡或漆膜分层。 ②滴漆：定子通过弹性夹头固定于旋转工装上，调整微调支架确保滴漆头毛刷与线圈表面保持 0.5-1mm 接触距离，绝缘漆粘度控制在 25-35 秒（涂-4 杯测量标准），伺服泵按预设流量（如 0.3-0.8ml/s）输送漆液，定子匀速旋转（15-30rpm），滴漆头周期性接触线圈表面，储漆阶段空转时停止出漆，接触线圈时通过毛刷完成漆液渗透，分区域多层滴注（如 2-3 次分段操作），每次间隔 15 分钟使漆液初步固化后再叠加后续涂层。 ③烘干：滴漆完成后转移至固化炉，电加热，采用阶梯升温（$80^{\circ}\text{C} \rightarrow 120^{\circ}\text{C} \rightarrow 150^{\circ}\text{C}$）模式，总时长 4-6 小时，确保漆膜完全交联。 滴漆工序产生有机废气 G10-3 和废漆渣 S10-3。 涂覆&固化：涂覆：搬运机器人将工件送入密闭的端部涂覆机中，利用静电在铜线底部涂覆粉末，单件定子涂覆面积为 10800cm^2，涂层厚度为 $80\sim 150\mu\text{m}$。该过程会产生粉尘废气 G10-4，涂覆粉尘经设备管道收集，未被收集的部分自然沉降在设备底部，定期清理后作固废处置，此处会产生废涂覆粉 S10-4。涂覆后的半成品在端部涂覆机（自带烘干）中烘干固化，形成绝缘保护层。烘干采用电加热的方式，将温度控制在 180°C，加热时间约 1 小时。涂覆粉受热挥发产生有机废气 G10-5。 外观/性能测试：固化后测试绝缘电阻（$\geq 100\text{M}\Omega @ 500\text{V}$）及耐压强度（$1800\text{V}/60\text{s}$ 无击穿），不合格品返修。 包装出货或待用：测试的合格品进行包装出货或者进入其他生产线组装。 11、转子生产工艺流程
--	---



	合游离单体随热气挥发产生有机废气 G11-3。注塑机设备使用液压油和润滑油，设备保养会产生废液压油 S11-2 和废润滑油 S11-3。 铁芯压装：通过压机控制压力，将动平衡板、注塑完成后的铁芯及过盈环按图纸要求压入轴内。 超速&转子动平衡检测：利用动平衡机通过高速旋转，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，不合格品进行拆解后重新组装。此工序无污染物产生及排放。 尺寸检测：人工进行尺寸检测，不合格品返修。 转子充磁：利用充磁机、充磁电压机通过高压电和电流，把磁钢达到磁性充饱和，充磁后的半成品转子运至仓库内。 激光打二维码：采用激光机打上二维码，该工序产生烟尘废气 G11-2。 转子清洁：清洁采用抹布蘸取 AP760 清洗剂进行表面擦拭，该工序产生有机废气 G11-3 和废抹布 S11-4。 喷防锈油：使用静电喷枪或高压喷枪均匀喷涂防锈油，喷枪距离转子表面 20-30cm，喷涂压力控制在 0.3-0.6MPa，避免涂层堆积或漏喷，防锈油膜厚度建议为 80-150 μm，可通过调整喷涂次数或油液粘度实现。喷涂后及时沥干或自然流平，避免油液滴落。该工序产生油雾废气 G11-4 和废防锈油 S11-5。 包装出货或待用：测试的合格品进行包装出货或者进入其他生产线组装。
	11、SMT 工艺流程



本项目配套 4 台电动钢网清洗机，用水情况见下表。

表 2-25 电动钢网清洗机工艺参数一览表

线体类别	槽体名称	个数(个)	加入药剂、浓度	时间(min)	温度(°C)	加热方式	槽液更换频率	水洗方式	溢流量(L/min)	废水分类收集管道
电动钢网清洗机	清洗液槽	1								
	漂洗槽	1								
	喷淋槽	1	纯水	3	55	电加热	1	喷淋洗	15	脱脂废水
	烘干槽	1	无		70	电加热	/	/	/	/

SMT 贴片：采用贴片机将电子元器件等贴在 PCB 基板上。

回流焊：贴完片的 PCB 基板送至回流焊炉进行焊接，回流焊炉焊接采用电加热，焊炉内分为预热区、保温区和回流区，预热区温度从室温升至 150-180℃，蒸发锡膏溶剂，激活助焊剂活性，避免热冲击导致元件开裂；保温区维持 150-180℃ 恒温 60-120 秒，使 PCB 各区域温度均匀化，充分活化助焊剂去除焊盘氧化物，防止虚焊或桥接。回流区加热锡膏 230-245℃，持续时间 30-90 秒（高于液相线），焊料完全熔融润湿，形成冶金结合。最后风冷降温后出炉。该工序产生回流焊废气 G12-3。

插件：设备按程序精准插装接料带等。

选择性波峰焊：采用选择性波峰焊夹具，避免遮挡贴片元件，将接料带与 PCB 板焊接一起，焊材为锡丝，该工序产生焊锡废气 G12-4。

检测&测试：将设备连接到测试评估，对设备进行电性能测试，不合格品进行拆解后重新组装。此工序无污染物产生及排放。

软件烧录：烧录应用软件，使硬件设施得以运行。

Coating 点胶：通过点胶设备将直接涂覆在基板上。

UV 固化：点胶后的 PCB 板送至 UV 固化炉进行紫外灯照射，紫外光波长 365~405nm，光强 1000-5000mW/cm²，照射 1-2 分钟，使三防漆交联固化。点胶及固化产生有机废气 G12-5 和废灯管 S12-3。

分板：通过分板机将大的 PCB 板切割成较小的 PCB 板，切割过程产生烟尘废气 G12-6 和废线路板 S12-4。

包装待用：产品包装，待用于其他组装线。

13、注塑线生产工艺流程

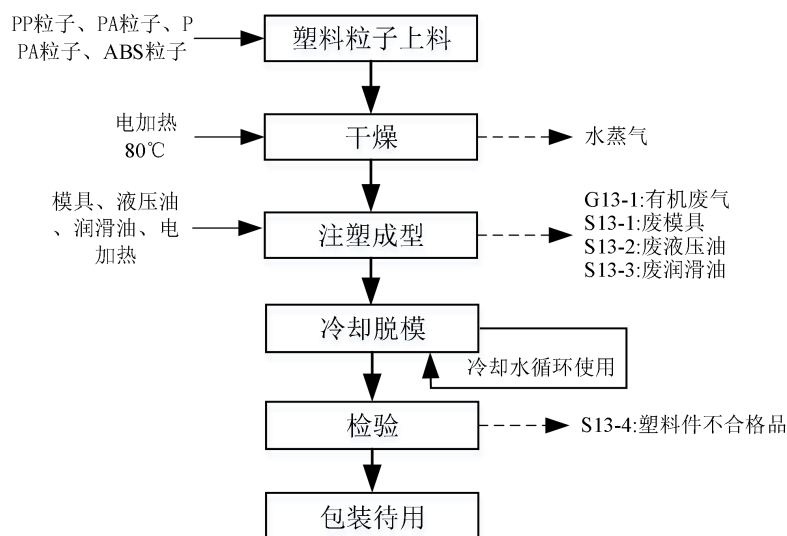


图 2-20 注塑线生产工艺流程图

流程说明：

上料：人工将袋装塑料粒子（包括 PP 粒子、PA 粒子、PPA 粒子、ABS 粒子）投加至注塑机储料桶中，吸料机通过密闭管道将储料桶内的塑料粒子吸入烘料箱，塑料粒子粒径为 3～5mm，颗粒大，夹杂细微颗粒极少，因此上料工序无粉尘逸散。

干燥：通过注塑机自带烘料机对塑料粒子进行干燥，用以去除塑料粒子中的水分；采用电加热至 80~120℃之间，保持约 2h，去除塑料粒子表面的水分。干燥过程中产生少量水蒸气。

注塑成型：干燥后的塑料粒子进入注塑机螺杆套筒内，在螺杆旋转作用下，通过料筒内壁和螺杆表面摩擦剪切作用向前输送到加料段，在此松散固体向前输送同时被压实，同时在料筒外加热（电加热，加热温度 160~280℃）和螺杆与料筒内壁摩擦剪切的作用下，料温升高开始熔融。塑化后的熔融态塑料经多孔滤板沿一定的流道通过机头流入机头配套的成型模具，模具适当配合，经过模具挤出塑料件。注射机加热机筒至模具全程密闭，无熔融塑胶的外溅。塑料粒子熔融时未聚合游离单体随热气挥发产生有机废气 G13-1，此外还产生废模具 S13-1、废液压油 S13-2 和废润滑油 S13-3。

冷却脱模：模具上有冷却孔，可以通过冷却水使模具降温，从而使模具内的熔融塑料成型固化；冷却后，打开模具，成型机上顶出装置将杆顶出，推出塑料制品，将成型的产品从模具上取下；采用间接水冷方式，冷却水循环使用，不排放。

检验：注塑件通过检验流水线经人工目检，有瑕疵的注塑件经人工去毛刺。该工序产生不合格品 S13-4。

14、轴齿、盘齿生产工艺流程

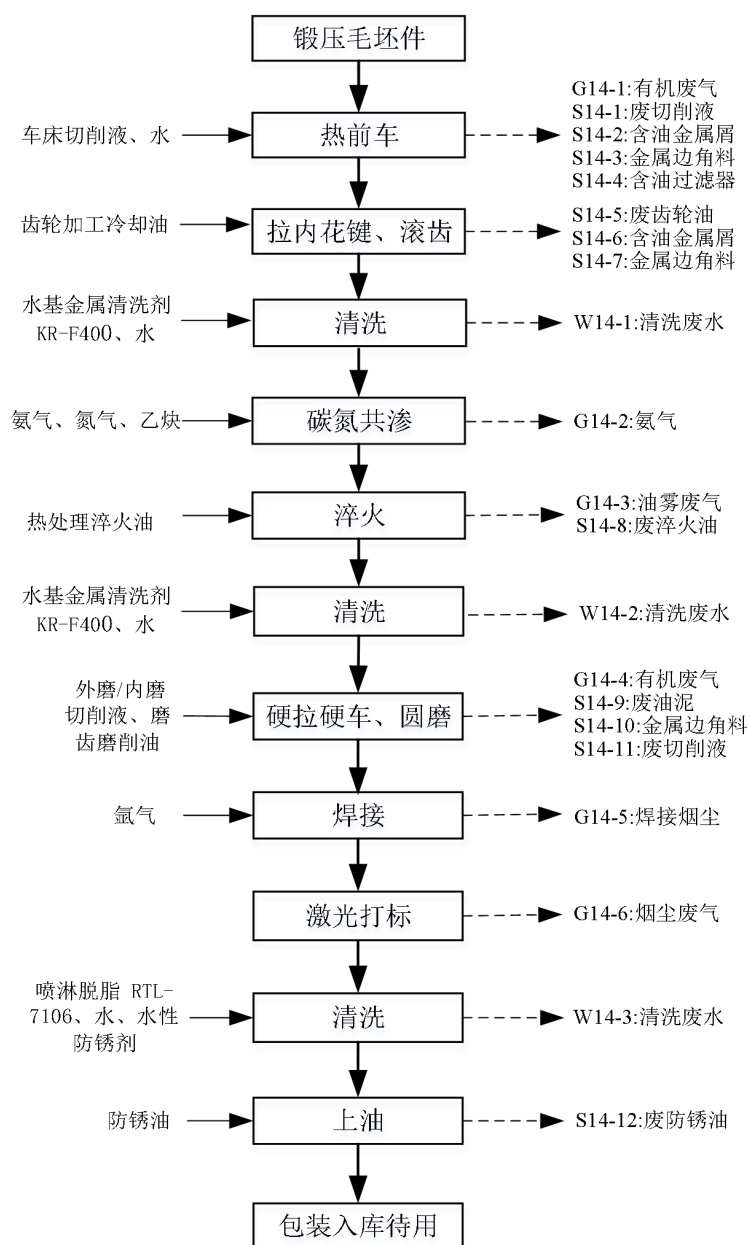


图 2-21 轴齿、盘齿生产工艺流程图

流程说明：

锻压毛坯件：齿轴线生产的原料基材为外购锻压毛坯件。

热前车：本工序对毛坯进行基本轮廓加工，如车削、钻孔等，去除多余材料，保证产品尺寸和外形要求。项目车削工序使用切削液作为润滑液，兑水使用，兑水比例 1:10，加工过程产生的沾有切削液的金属屑经设备自带过滤系统过滤，切削液经设备自带过滤系统过滤，循环使用，定期更换，产生废切削液 S14-1、含油金属屑 S14-2、金属边角料 S14-3 和含油过滤器 S14-4。加工过程设备温度升高使切削液蒸发形成烟雾散发到空气中，形成有机废气，故该工段产生有机废气 G14-1。

拉内花键、滚齿：利用花键拉刀等工具对内花键进行拉削，获得内花键特定结构，滚齿工艺是利用螺旋齿轮啮合原理进行切削，滚刀的形状类似一个螺旋形刀具，通过旋转和直线进给动作，在工件上形成所需的齿轮齿形。生产过程中采用齿轮加工冷却油进行冷却，该工序产生废齿轮油 S14-5、含油金属屑 S14-6 和金属边角料 S14-7。

清洗：采用清洗机（单台设备共 2 槽）清洗，1 槽碱洗槽，添加水基金属清洗剂 KR-F400 和纯水，2 槽则采用纯水漂洗，清洗工艺参数见下表。

表 2-26 轴齿线清洗机工艺参数一览表

线体类别	槽体名称	个数(个)	加入药剂、浓度	时间(min)	温度(℃)	加热方式	槽液更换频率(次/月)	水洗方式	溢流水量(L/min)	废水分类收集管道
轴齿线清洗机	碱洗槽	1	清洗剂、纯水	2~3	30~40	电加热	1	浸泡	/	脱脂槽液
	水洗槽	1	纯水	2	常温	/	1	浸泡	/	脱脂废水

真空碳氮共渗：是一种先进的化学热处理工艺，它结合了真空渗碳和真空渗氮的优点。其在真空环境下进行，通过引入含碳和含氮的介质（通常是乙炔作为碳源，氨气作为氮源），在工件的表面同时渗入碳和氮原子，从而获得优于单一渗碳或氮化的性能。具体过程包括装炉抽真空、加热、渗碳/氮扩散阶段。

（1）装炉抽真空：将清洗干净的工件合理摆放在专用料筐、工装或夹具上，送至真空碳氮共渗炉，摆放时保证工件之间留有足够间隙，以确保气氛流通均匀、温度均匀，从而获得均匀的渗层和性能。避免工件相互接触或点接触，防止产生软点或变形。关闭炉门后，启动真空系统，将炉内压力抽至真空，抽真空至 $\leq 2000\text{ Pa}$ （常规）或 $\leq 10\text{ Pa}$ （高要求），此步骤的主要目的是：去除炉内空气，防止工件在加热过程中氧化。去除工件表面吸附的气体 and 水分，获得“活化”的洁净表面，极大有利于后续碳氮原子的吸附和扩散。

（2）加热：在真空或低正压下，采用电加热，将工件加热至预定的工艺温度（通常介于 840°C 到 980°C 之间）。真空加热速度相对较慢，有利于减少工件内的温差，从而最大限度地减小热应力变形。

（3）渗碳/氮扩散阶段 (Boost-Diffuse Cycles)：属于工艺的核心阶段，具体过程如下：

①渗碳期：向达到工艺温度的炉内通入精确计算好的富化气（如乙炔 (C_2H_2) ）和氨气 (NH_3)，流量比约为 1:1（乙炔: NH_3 ）。温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ 时乙炔在工件表面开始分解（ $2\text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow 4\text{C} + 2\text{H}_2\uparrow$ ），产生活性碳原子 [C]，温度每提升 100°C ，分解速率增加 2–3 倍；在 $780\text{--}860^{\circ}\text{C}$ 高温下，氨气分解（ $\text{NH}_3 \rightarrow [\text{N}] + 3\text{H}_2$ ），产生活性氮原子 [N]。炉压会升高并维持在一个设定的正压值（例如 $500\text{--}1000\text{ Pa}$ ）。在此压力和温度下，活性原子被工件表面强烈吸收。此阶段持续时间根据要求的表面含碳量、含氮量和渗层深度来确定。

②扩散期：停止通入富化气和氨气，重新抽真空或通入惰性气体（如氮气）将炉内残留的碳氮气体排出。在真空或惰性气氛下，表面吸附的高浓度碳和氮原子继续向工件内部深处扩散，使浓度分布趋于平缓，避免形成脆性的碳化物网络。此阶段持续时间通常与渗碳期相同或更长。

③循环：“Boost（渗）- Diffuse（扩）”的过程通常会根据层深要求重复多次（几个到几十个脉冲周期），以精确控制表面碳浓度和获得理想的浓度梯度，最终形成一层较深的、梯度平缓的扩散层。工件金属表面形成碳氮共渗层后，可以显著提高工件的表面性能，包括硬度、耐磨性和抗疲劳强度。

渗氮渗碳工序产生尾气，尾气包括氨气、乙炔、氢气以及极少量的氰化氢，本项目炉子尾气端设置自动化尾气燃烧装置，采用燃烧方式处理排出的尾气，燃烧生成氮气和水、氢气燃烧成为水蒸气，因此，经燃烧装置处理后的尾气 G14-2，主要为氮气、水蒸气以及极少量的余氨，故渗氮渗碳废气主要污染因子为氨气、臭气浓度。

淬火：完成最后的扩散阶段后，工件需要被快速冷却（淬火）来实现硬化。本项目采用油淬方式，工件缓冷至 840℃后将工件迅速转移至集成在真空炉下方的油槽中，转移时间≤20秒，真空淬火油具有低蒸气压和高冷却性能。淬火后，工件获得高硬度的含氮马氏体组织。淬火过程由于工件温度较高，瞬间局部加热油温，故产生油雾废气 G14-3（主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃）。淬火油定期更换，产生废淬火油 S14-7。

清洗：采用清洗机清洗，同上。

硬拉硬车、圆磨：对工件进行高精度的机加工，研磨，旨在提高零件的表面质量和尺寸精度，加工过程使用外磨/内磨切削液、磨齿磨削油，该工序产生有机废气 G14-4、废油泥 S14-8、金属边角料 S14-9 以及废切削液 S14-10。

焊接：将工件进行焊接组装，主要采用氩弧焊接方式。该过程产生焊接烟尘 G14-5。

激光打标：采用激光打标机对工件表面打出二维码或 LOGO，该工序产生烟尘废气 G14-6。

清洗、上油：工件采用进入清洗线进行清洗，去除表面残留的油渍，清洗完成后工件进入浸油防锈槽中，使表面裹覆一层防锈油膜，隔离空气中水分防止产品生锈。

轴齿线清洗线工艺参数见下表。

表 2-27 轴齿线清洗线工艺参数一览表

线体类别	槽体名称	个数(个)	加入药剂、浓度	时间(min)	温度(°C)	加热方式	槽液更换频率(d/次)	水洗方式	溢流量(L/min)	废水分类收集管道
轴齿线清洗线	喷淋脱脂槽 1	1	脱脂剂、纯水	2~3	50~60	电加热	7	漂洗	/	脱脂槽液
	喷淋脱脂槽 2	1	脱脂剂、纯水	2~3	50~60	电加热	7	漂洗	/	脱脂槽液
	水洗 1	1	纯水	1~2	常温	/	1	逆流漂洗	/	脱脂废水
	水洗 2	1	纯水	1~2	常温	/	1	逆流漂洗	2	脱脂废水
	水性防锈槽	1	水性防锈剂	1	常温	/	7	漂洗	/	脱脂废水
	水洗槽 3	1	纯水	1~2	常温	/	1	漂洗	/	脱脂废水
	烘干槽	1	/	3~5	80~100	电加热	/	/	/	/
	浸油防锈槽	1	防锈油	0.5		/	/	漂洗	/	/

包装入库待用：成品包装入库，待进入组装线进行组装。

15、冲压线生产工艺流程

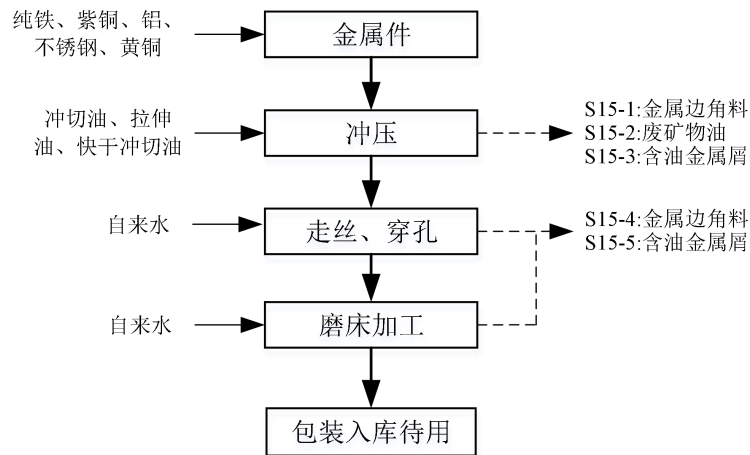


图 2-22 冲压线生产工艺流程图

流程说明：本项目设置 1 条冲压线，主要加工部分产品生产所需的部分金属件，如磁轭，导磁板，旋变定子压板，Busbar、端子，支架，接触桥、铁芯（硅钢）等。

金属材料：冲压线加工的金属材料包括纯铁、紫铜、铝、不锈钢、黄铜。

冲压：根据项目所需零配件的设计要求，将各类金属材料送至冲压机进行冲压成型，根据加工的工件不同，冲压过程使用冲切油、拉伸油和快干冲切油，该工序产生金属边角料 S15-1、废矿物油 S15-2 和含油金属屑 S15-3。

走丝、穿孔：冲压后的工件进行走丝切割或打孔加工，中走丝添加自来水进行冷却，水循环使用，不外排，定期补充损耗部分。

磨床加工：采用水磨床对工件进行打磨加工，添加自来水作为研磨介质，水循环使用，不外排，定期补充损耗部分。

走丝、穿孔及磨床加工工序产生金属边角料 S15-4 和金属泥 S15-5。

其它产污环节：

废水：主要是纯水制备的浓水 W1、锅炉强排水 W2、锅炉蒸汽冷凝水 W3、设备冷却废水 W4、空压机排水 W5、喷淋塔废水 W6 以及职工日常生活产生的生活污水 W7。

废气：锅炉房锅炉的燃烧烟气 G15，食堂产生的油烟 G16，污水站产生的恶臭废气。

固废：各类原料基材的使用产生的废包装材料（未沾染有毒有害物质）S16-1，纯水制备产生的纯水制备废耗材 S16-2，各类油品使用产生的废油桶 S16-3，各类化学品使用产生的废包装材料（沾染有毒有害物质）S16-4，油雾废气处理产生的含油废滤网 S16-5、废矿物油 S16-6，粉尘废气处理产生的废过滤材料 S16-7，有机废气处理产生的废活性炭 S16-8，擦拭、劳保产生的废抹布手套（沾染有毒有害物质）S16-9，电叉车更换的废电瓶 S17-1，职工日常生活产生的生活垃圾 S18-1，食堂产生的厨余垃圾 S18-2、食堂油烟处理的静电吸附装置和隔油池收集的废物油脂 L18-1。

综上所述，本项目主要产污工序及污染物汇总见下表：

表 2-28 主要产污工序及污染物一览表

项目	产污工序		污染物	代码	主要成分
废水	浸渗线	超声波清洗	清洗废水	W8-1	pH、COD、SS、氨氮、TP、TN、石油类
		粗洗	清洗废水	W8-2	pH、COD、SS、氨氮、TP、TN、石油类
		精洗	清洗废水	W8-3	pH、COD、SS、氨氮、TP、TN、石油类
		旋转清洗	清洗废水	W8-4	pH、COD、SS、氨氮、TP、TN、石油类
	钝化线	超声波除油	除油废水	W9-1、W9-8	pH、COD、SS、氨氮、TP、TN、石油类
		除油后水洗	水洗废水	W9-2、W9-9	pH、COD、SS、氨氮、TP、TN、石油类
		拉白	拉白废水	W9-3	pH、COD、SS、氨氮、TP、TN、石油类
		拉白后喷淋水洗	水洗废水	W9-4	pH、COD、SS、氨氮、TP、TN、石油类
		酸洗	酸洗废水	W9-6	pH、COD、SS、氨氮、TP、TN、石油类
		酸洗后水洗	水洗废水	W9-7	pH、COD、SS、氨氮、TP、TN、石油类
		钝化	钝化废水	W9-9、W9-11	pH、COD、SS、氨氮、TP、TN、石油类、F ⁻ 、总铬
		钝化后水洗	水洗废水	W9-10、W9-12	pH、COD、SS、氨氮、TP、TN、石油类、F ⁻ 、总铬
		封闭	封闭废水	W9-13	pH、COD、SS、氨氮、TP、TN、石油类、F ⁻ 、总铬
		封闭后水洗	水洗废水	W9-14、W9-15	pH、COD、SS、氨氮、TP、TN、石油类、F ⁻ 、总铬
	SMT 线	钢网清洗	清洗废水	W12-1	pH、COD、SS、氨氮、TP、TN、石油类
	轴齿、盘齿线	清洗	清洗废水	W14-1、W14-2、W14-3	pH、COD、SS、氨氮、TP、TN、石油类
	纯水制备		浓水	W1	pH、COD、SS、氨氮、TP、TN、TDS
	锅炉房		锅炉强排水	W2	pH、COD、SS、氨氮、TP、TN、TDS
	蒸汽加热		蒸汽冷凝水	W3	pH、COD、SS、氨氮、TP、TN
	设备冷却		设备冷却塔排水	W4	pH、COD、SS、氨氮、TP、TN
	空压机使用		空压机排水	W5	pH、COD、SS、氨氮、TP、TN、石油类
	废气处理	油雾废气处理	湿式除尘废水	W15	pH、COD、SS、氨氮、TP、TN、石油类
		酸雾废气处理	液碱喷淋塔废水	W16	pH、COD、SS、氨氮、TN
		粉尘废气处理	旋流板除尘废水	W17	pH、COD、SS、氨氮、TN
	实验室		实验室废水	W18	pH、COD、SS、氨氮、TP、TN、石油类
	生活污水		生活污水	W6	pH、COD、SS、氨氮、TP、TN、动植物油
废气	电驱 组装线	激光打标	烟尘废气	G1-1	颗粒物
		齿轴清洗	有机废气	G1-2	非甲烷总烃
		输入轴&中间轴清洗	有机废气	G1-3	非甲烷总烃
		等离子清洁&涂胶	有机废气	G1-4、G1-5、	非甲烷总烃

					G1-6	
			控制器盖板清洁&涂胶	有机废气	G1-7	非甲烷总烃
		电控组装线	激光焊接组装&补焊	焊接废气	G2-1、G2-3	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃
			点胶安装	有机废气	G2-2	非甲烷总烃
		电机组装线	安装板热熔	有机废气	G3-1	非甲烷总烃
			涂胶密封	有机废气	G3-2	非甲烷总烃
			涂散热胶	有机废气	G3-3	非甲烷总烃
			电路板焊接	焊锡废气	G3-4	锡及其化合物、非甲烷总烃
			电路板喷胶	有机废气	G3-5	非甲烷总烃
		电源OBC、DCDC 组装线	导热胶固化	有机废气	G4-1	非甲烷总烃
			灌胶固化	有机废气	G4-2	非甲烷总烃
			选择焊	焊锡废气	G4-3	锡及其化合物、非甲烷总烃
			UV 固化	有机废气	G4-4	非甲烷总烃
			导热凝胶涂覆	有机废气	G4-5	非甲烷总烃
		继电器装配线	钎焊	钎焊废气	G6-1	颗粒物
			激光打标	烟尘废气	G6-2、G6-7、G6-9	颗粒物
			氩弧焊	焊接烟尘	G6-3	颗粒物
			静电除尘	粉尘废气	G6-4	颗粒物
			激光焊接	焊接烟尘	G6-5	颗粒物
			焊接	焊锡废气	G6-6	锡及其化合物、非甲烷总烃
			点胶烘烤	有机废气	G6-8	非甲烷总烃
			灌胶固化	有机废气	G6-8	非甲烷总烃
		外壳等配件加工线	机加工	有机废气	G7-1	非甲烷总烃
		浸渗线	浸渗液固化	有机废气	G8-1	非甲烷总烃
		钝化线	超声波清洗	碱雾废气	G9-1	碱雾
			酸洗	酸洗废气	G9-2	硫酸雾、氮氧化物
		定子生产线	端部焊接&补焊	焊接烟尘	G10-1	锡及其化合物
			铜排焊接&补焊	焊接烟尘	G10-2	锡及其化合物
			滴漆	有机废气	G10-3	非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度
			涂覆&固化	粉尘废气	G10-4	颗粒物
				有机废气	G10-5	非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度
		转子生产线	注塑成型	有机废气	G11-1	非甲烷总烃、氨、臭气浓度
			激光打二维码	烟尘废气	G11-2	颗粒物
			转子清洗	有机废气	G11-3	非甲烷总烃
			喷防锈油	油雾废气	G11-4	非甲烷总烃
		SMT 线	激光打二维码	烟尘废气	G12-1	颗粒物
			印刷网版清洗	有机废气	G12-2	非甲烷总烃

			回流焊	回流焊废气	G12-3	颗粒物、非甲烷总烃
			选择性波峰焊	焊锡废气	G12-4	锡及其化合物、非甲烷总烃
			UV 固化	有机废气	G12-5	非甲烷总烃
			分板	烟尘废气	G12-6	颗粒物
		注塑线	注塑成型	有机废气	G13-1	非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、氨、1, 3-丁二烯 ⁽¹⁾ 、甲苯、乙苯、臭气浓度
		轴齿、盘齿线	热前车	有机废气	G14-1	非甲烷总烃
			碳氮共渗	渗氮渗碳废气	G14-2	氨气、臭气浓度
			淬火	油雾废气	G14-3	颗粒物、非甲烷总烃
			硬拉硬车、圆磨	有机废气	G14-4	非甲烷总烃
			激光焊接	焊接烟尘	G14-5	焊接烟尘
		锅炉房	锅炉燃烧	天然气燃烧烟气	G15	烟尘、SO ₂ 、NO _x
		食堂	食堂油烟	油烟废气	G16	油烟
		污水站	废水处理	恶臭废气	G17	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度
		电驱 组装线	轴齿清洗输入轴&中间轴清洗	废碳氢溶剂	S1-1	碳氢溶剂、矿物油
				废过滤材料	S1-2	滤芯、矿物油
			加油称重/磨合抽油	废机油	S1-5	废矿物油
				含油过滤器	S1-6	矿物油、过滤网
		电控组装线	激光焊接组装&补焊	废焊材	S2-1、S2-2	废锡丝
		继电器装 配线	氩弧焊	废焊材	S6-1	废焊材
			车铣	边角料	S6-2	金属边角料
			焊接	废焊材	S6-3	废锡丝、锡条
		外壳等配 件加工线	机加工	废切削液	S7-1	切削液、水
				废导轨油	S7-2	废矿物油
				含油金属屑	S7-3	矿物油、金属屑
				金属边角料	S7-4	金属边角料
		浸渗线	气密性检验	不合格品	S8-1	铝合金、镁合金
		钝化线	钝化线	废挂具	S9-1	不锈钢
		定子 生产线	绕成型	废线材	S10-1	铜线
			切线	废线材	S10-2	铜线
			滴漆	废漆渣	S10-3	废树脂
			涂覆&固化	废涂覆粉	S10-4	废树脂
		转子 生产线	注塑	废模具	S11-1	不锈钢
				废液压油	S11-2	矿物油
				废润滑油	S11-3	矿物油
			转子清洁	废抹布	S11-4	纤维布、油渍
			喷防锈油	废防锈油	S11-5	矿物油
		SMT 线	印刷网版清洗	废清洗剂	S12-1	废有机溶剂

			选择性波峰焊	废焊材	S12-2	废锡条
			UV 固化	废 UV 灯管	S12-3	含汞灯管
			分板	废线路板	S12-4	废线路板
	注塑线	注塑成型	废模具	S13-1	不锈钢	
			废液压油	S13-2	矿物油	
			废润滑油	S13-3	矿物油	
			塑料件不合格品	S13-4	塑料	
	齿轴线	热前车；硬拉硬车、圆磨	废切削液	S14-1、S14-11	切削液、水	
			含油过滤器	S14-4	切削液、金属网	
		热前车；拉内花键、滚齿	含油金属屑	S14-2、S14-6	金属、切削液	
		热前车；拉内花键、滚齿；硬拉硬车、圆磨	金属边角料	S14-3、S14-7、S14-10	铝合金金属	
		拉内花键、滚齿	废齿轮油	S14-5	齿轮油	
		淬火	废淬火油	S14-8	淬火油	
		硬拉硬车、圆磨	废油泥	S14-9	金属泥、矿物油	
		上油	废防锈油	S14-12	矿物油	
	冲压线	冲压	金属边角料	S15-1	金属边角料	
			废矿物油	S15-2	矿物油	
			含油金属屑	S15-3	金属泥、矿物油	
		走丝、穿孔	金属边角料	S15-4	金属边角料	
			金属泥	S15-5	金属泥、矿物油	
各类原料基材的使用			废包装材料（未沾染有毒有害物质）	S16-1	塑料、纸张、木材等	
纯水装置制备纯水			纯水制备废耗材	S16-2	树脂	
各类油品使用			废油桶	S16-3	铁、矿物油	
各类胶粘剂、切削液、清洗剂等化学品的使用			废包装材料（沾染有毒有害物质）	S16-4	铁、塑胶、化学品	
	废气处理	含油废滤网	S16-5	金属网、矿物油		
		油雾净化装置收集的废油	S16-6	矿物油		
		废过滤材料	S16-7	滤芯		
		废活性炭	S16-8	活性炭、有机物		
废水处理			废浮油	S17-1	废矿物油	
擦拭、劳保等			废抹布（沾染有毒有害物质）	S17-2	纤维布、化学品、矿物油等	
电叉车运输			叉车废电瓶	S17-3	废电瓶	
职工日常生活			生活垃圾	S18-1	废纸张、瓜果皮核等	
食堂			厨余垃圾	S18-2	食物残渣等	
油烟静电吸附装置和隔油池			废动物油脂	S18-3	动物油脂	

与项目有关的原有环境污染问题	2、与本项目相关的主要环境问题 苏州相城立讯精工有限公司整体租赁苏州立智汽车零部件有限公司位于泗荡泾路北、经一路东的占地面积 19 万平方米，生产用房及辅助用房 42.89 万平方米，用于研发并生产新能源汽车电驱、电控、电机、车载电源以及其他新能源汽车用零部件设备。该地块在建设工业厂房前为闲置平整空地，经核查，无遗留环境问题，也不存在与本项目有关的原有环境问题。 厂区实行“雨污分流、清污分流”，雨污排口的设置配套于本项目生产需求，厂区共设置 3 个雨水排口，3 个污水排口[其中 1 个为含铬废水排入泗塘工业区污水预处理单元的含铬废水排口，1 个为其他工业废水（不含重金属）排入苏州市相润排水管理有限公司(一泓污水处理厂)的其他废水排口；1 个生活污水排入苏州市相润排水管理有限公司(一泓污水处理厂)的生活污水排口]。 厂区雨水依托雨污水管道经雨水排口排入市政雨水管网；含铬废水经预处理后依托含铬废水排口排入泗塘工业区污水预处理单元；其他工业废水经预处理后依托其他废水排口排入苏州市相润排水管理有限公司(一泓污水处理厂)；食堂废水经隔油处理后与其他生活污水依托生活污水排口排入苏州市相润排水管理有限公司(一泓污水处理厂)。
----------------	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、地表水环境质量现状

根据《2024 年度苏州市相城区生态环境质量报告书》，2024 年，相城区省考及以上水质断面共 8 个，分别为 312 国道桥、阳澄湖心、北桥大桥、鹅真塘、浒关上游、中星桥、南消泾桥和新渔桥。其中，312 国道桥、阳澄湖心和北桥大桥为“十四五”国考水质断面，鹅真塘、浒关上游、中星桥、南消泾桥和新渔桥为“十四五”省考水质断面。

2024 年监测结果表明，312 国道桥年均值达到Ⅱ类；阳澄湖心年均值达到Ⅲ类；北桥大桥年均值达到Ⅱ类；鹅真塘年均值达到Ⅱ类；浒关上游年均值达到Ⅲ类；中星桥年均值达到Ⅱ类；南消泾桥年均值达到Ⅱ类；新渔桥年均值达到Ⅱ类。2024 年，相城区国省考水质断面优Ⅲ比例为 100%，同去年持平，水质情况稳定向好。

2024 年监测结果表明，相城区水环境质量考核断面中 54.4%的断面达Ⅱ类，40.4%的断面达Ⅲ类，优Ⅲ断面占比达到 94.8%。2024 年相城区主要湖泊中，阳澄湖湖体水质达到Ⅲ类，盛泽荡湖体水质达到Ⅱ类，漕湖水水质处于湖泊Ⅳ类水平，春申湖水水质为湖泊Ⅴ类水平。

本项目纳污河道为冶长泾。监测数据引用《苏州科星环境检测有限公司检测报告》（报告编号：202211211 号）中 2022 年 11 月 27 日~2022 年 11 月 29 日对污水厂纳污河道冶长泾的水质监测数据，从监测时间至今监测水体无重大污染源收纳的变化，监测结果具有可参考性。

监测断面基本信息见表 3-1，地表水环境质量现状监测结果见表 3-2，评价结果见表 3-3。

表 3-1 地表水水质监测断面基本信息表

河流名称	监测断面	距排口距离	监测因子	水功能环境
冶长泾	W1	一泓污水处理厂排放口上游 500 米	pH、COD、NH ₃ -N、TP	Ⅲ类水
	W2	一泓污水处理厂排放口下游 500 米		
	W3	一泓污水处理厂排放口下游 3000 米		

表 3-2 地表水环境质量现状监测结果表（单位：mg/L，其中 pH 无量纲）

水域名称	监测断面	项目	水温	溶解氧	pH 值	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷
冶长泾	W1	最大值	17.9	8.51	7.8	8	2.8	0.074	0.110
		最小值	17.4	8.4	7.6	6	2.5	0.058	0.080
		平均值	17.7	8.45	7.7	7	2.6	0.068	0.090
		超标率	/	0	0	0	0	0	0
		最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/
	W2	最大值	18.1	8.52	7.6	8	2.8	0.132	0.108
		最小值	17.1	8.42	7.6	5	2.5	0.070	0.077
		平均值	17.7	8.48	7.6	7	2.7	0.093	0.088
		超标率	0	0	0	0	0	0	0
		最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/
	W3	最大值	17.6	8.49	7.7	7	2.7	0.087	0.101
		最小值	16.8	8.38	7.5	5	2.3	0.057	0.084

区域
环境
质量
现状

		平均值	17.3	8.45	7.6	6	2.5	0.072	0.093
		超标率	/	0	0	0	0	0	0
		最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/
III类标准值			/	5	6~9	20	4	1.0	0.2

注：“L”表示未检出，对应数值为检出限。

续表 3-2 地表水环境质量现状监测结果表

水域名称	监测断面	项目	阴离子表面活性剂	氰化物	铜	氟化物	石油类	镍	悬浮物
冶长泾	W1	最大值	0.05L	0.004L	0.04L	0.302	0.03	0.007L	8
		最小值	0.05L	0.004L	0.04L	0.286	0.02	0.007L	7
		平均值	0.05L	0.004L	0.04L	0.294	0.03	0.007L	8
		超标率	0	0	0	0	0	0	/
		最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/
	W2	最大值	0.05L	0.004L	0.04L	0.33	0.01	0.007L	11
		最小值	0.05L	0.004L	0.04L	0.282	0.01	0.007L	9
		平均值	0.05L	0.004L	0.04L	0.302	0.01	0.007L	10
		超标率	0	0	0	0	0	0	/
		最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/
	W3	最大值	0.05L	0.004L	0.04L	0.342	0.01	0.007L	9
		最小值	0.05L	0.004L	0.04L	0.289	0.01	0.007L	6
		平均值	0.05L	0.004L	0.04L	0.314	0.01	0.007L	7
		超标率	0	0	0	0	0	0	/
		最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/
III类标准值			0.2	0.2	1.0	1.0	0.05	0.02	/

注：“L”表示未检出，对应数值为检出限。

表 3-3 水环境现状因子水质指标评价表

监测项目	断面	W1		W2		W3	
		Si 值	达标情况	Si 值	达标情况	Si 值	达标情况
溶解氧		0.587~0.595	达标	0.586~0.594	达标	0.589~0.597	达标
pH 值		0.3~0.4	达标	0.3	达标	0.25~0.35	达标
化学需氧量		0.3~0.4	达标	0.25~0.4	达标	0.25~0.35	达标
五日生化需氧量		0.625~0.7	达标	0.625~0.7	达标	0.575~0.675	达标
氨氮		0.058~0.074	达标	0.07~0.132	达标	0.057~0.087	达标
总磷		0.4~0.55	达标	0.385~0.54	达标	0.42~0.505	达标
阴离子表面活性剂		0.125	达标	0.125	达标	0.125	达标
氰化物		0.01	达标	0.01	达标	0.01	达标
铜		0.02	达标	0.02	达标	0.02	达标
氟化物		0.286~0.302	达标	0.282~0.33	达标	0.289~0.342	达标
石油类		0.4~0.6	达标	0.2	达标	0.2	达标
镍		0.175	达标	0.175	达标	0.175	达标

监测结果表明，所监测的项目在各监测断面均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，表明冶长泾水环境质量较好。

本项目地表水监测断面图见图 3-1。

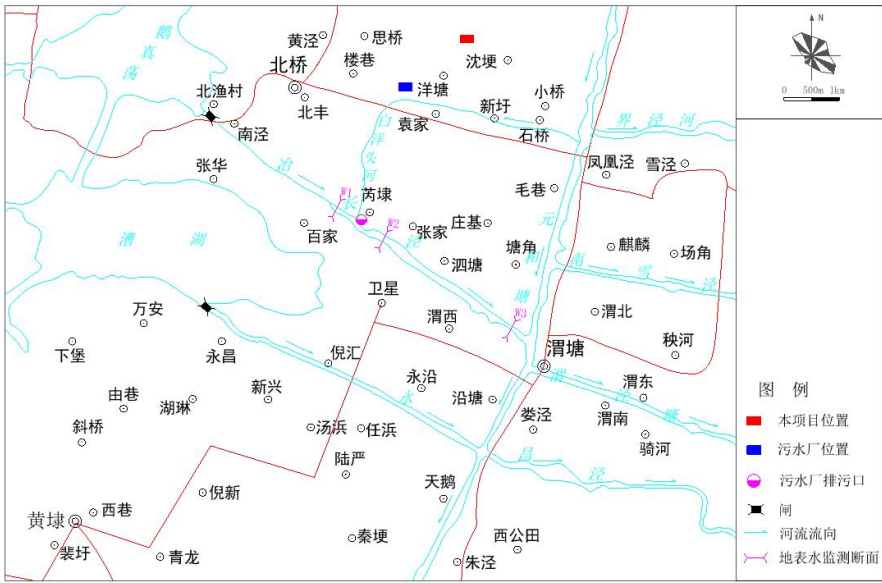


图 3-1 地表水监测断面图

2、大气环境质量现状

(1) 区域环境空气质量达标情况

本项目所在区域基本污染物的环境质量现状数据引用《2024 年度苏州市生态环境状况公报》中的相关资料。

根据《2024 年度苏州市生态环境状况公报》，基本污染物数据见下表：

表 3-4 2024 年苏州市基本污染物环境质量现状评价表
(单位：CO 为 mg/m³，其余均为 μg/m³)

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
SO ₂	年均浓度	8	60	13.3	达标
NO ₂	年均浓度	26	40	65.0	达标
PM ₁₀	年均浓度	47	70	67.1	达标
PM _{2.5}	年均浓度	29	35	82.9	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	1.0	4	25.0	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数浓度	161	160	100.6	超标

对照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013），SO₂、NO₂ 年均浓度值优于一级标准，PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度值达到二级标准，CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度值优于一级标准，O₃ 日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数浓度值超过二级标准。项目所在区 O₃ 浓度超标，因此，判定苏州市环境空气质量非达标区。

《苏州市空气质量持续改善行动计划实施方案》（苏府〔2024〕50 号）做出如下规定：

主要目标是：到 2025 年，全市 PM_{2.5} 浓度稳定在 30 微克/立方米以下，重度及以上污染天数

	控制在 1 天以内；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。 通过采取如下措施改善大气环境质量状况： 1）优化产业结构，促进产业绿色低碳升级 ①坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。按照省统一部署，落实“两高”项目管理目录相关要求。严禁核准或备案钢铁（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）等行业新增产能的项目。到 2025 年，短流程炼钢产量占比力争达 20%以上。 ②加快退出重点行业落后产能。落实《产业结构调整指导目录》，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备。逐步淘汰球团竖炉。 ③推进园区、产业集群绿色低碳化改造与综合整治。针对现有产业集群制定专项整治方案或开展“回头看”，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。 ④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。全面推进汽车整车制造底漆、中涂、色漆使用低 VOCs 含量涂料；在木质家具、汽车零部件、工程机械、钢结构、船舶制造等工业涂装、包装印刷和电子等行业工艺环节中，大力推广使用低 VOCs 含量涂料。鼓励和推进汽车 4S 店、大型汽修厂全水性涂料替代。 2）优化能源结构，加快能源清洁低碳高效发展 ①大力发展新能源和清洁能源。到 2025 年，非化石能源消费比重达 13%左右，电能占终端能源消费比重达 34%左右。 ②严格合理控制煤炭消费总量。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，全市非电行业规上工业企业煤炭消费量较 2020 年下降 3%左右。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。 ③持续降低重点领域能耗强度。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。在建项目能效水平力争全面达到标杆水平。 ④推进燃煤锅炉关停整合和工业炉窑清洁能源替代。严格落实苏州市高污染燃料禁燃区规定要求，原则上不再新建高污染燃料设施。充分发挥 30 万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，有序推进其供热半径 30 公里范围内的落后燃煤小热电机组（含自备电厂）进行关停或整合。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。 采取上述措施后，大气环境质量状况可以得到有效的改善。 （2）其他污染物大气环境质量现状调查 非甲烷总烃引用《苏州市新燕金属材料有限公司扩建生产 VCM、PCM 项目环境影响报告书》（报告编号：202401099）中的监测数据，监测点“G1 银海花园”位于本项目西北侧约 1100m
--	---

处，监测点位位于本项目评价范围内，具有代表性，满足评价要求。监测时间为 2024 年 01 月 15~22 日。

监测点位布设见表 3-5。

表 3-5 其他污染物监测点位基本信息

测点编号	测点名称	相对厂界距离		监测项目	所在环境功能区
		相对方位	直线距离		
G1	银海花园	西北	1100	非甲烷总烃	《环境空气质量标准》二类区

监测及评价结果见表 3-6。

表 3-6 其他污染物环境质量现状监测及评价结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/(mg/m ³)	监测浓度范围/(mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
G1 银海花园	非甲烷总烃	一次值	2.0	0.32-0.61	30.5	0	达标

监测结果表明：监测期间评价区域内非甲烷总烃的一次浓度值满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准。

3、噪声环境质量现状

本项目为新建项目，且厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》，原则上可不开展声环境质量现状调查。

根据《2024 年度苏州市生态环境状况公报》，2024 年，苏州市声环境质量总体保持稳定。全市功能区声环境质量及昼间区域声环境质量较 2023 年有所改善，道路交通声环境质量有所改善。

4、地下水及土壤环境现状

根据建设单位提供的资料，本项目各种清洗剂、胶粘剂、液压油、脱模剂、废油均采用小桶装，储存量较少，且都置于防渗漏托盘内，辅料仓库、危废暂存场所地面采取防腐防渗措施。因此，本项目建成投产后基本不存在地下水及土壤污染途径，也不会增加对地下水及土壤环境的影响。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》，原则上可不开展地下水及土壤环境质量现状调查。

5、生态环境现状

本项目用地范围内无生态环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》，原则上可不开展生态环境质量现状调查。

1、大气环境保护目标

本项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标见下表，项目所在地周边 500 米环境简况图见附图 6。

表 3-7 厂界外 500 米范围内大气环境保护目标表

环境要素	坐标/m ^①		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
空气环境	910	260	前长潭村	~40 户	二类区	东北	~220
	-220	410	泗塘夏家里	~3 户		西北	~310
	1100	0	渭北觅度小区	~80 户		东	~460

注：以厂区西南角为坐标原点（0，0）。

2、声环境保护目标

本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境保护目标

本项目厂界外 500 米范围内没有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。

4、生态环境保护目标

本项目用地范围内无生态环境保护目标。

(一) 环境质量标准

1、大气环境

根据评价范围内的大气功能区划，评价区为二类区，SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准。

表 3-8 环境空气质量标准限值表

评价因子	平均时段	标准值/(μg/m ³)	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
NO _x	年平均	50	
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
非甲烷总烃	一次值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
NH ₃	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1
H ₂ S	1 小时平均	10	
硫酸雾	1 小时平均	300	
	24 小时平均	100	
苯乙烯	1 小时平均	10	
丙烯腈	1 小时平均	50	
TVOC	8 小时平均	600	

2、地表水环境

按照《江苏省地表水(环境)功能区划》确定，本项目纳污河流冶长泾水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表 3-9 地表水环境质量标准限值表

评价因子	单位	标准值	标准来源
pH	无量纲	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
COD	mg/L	≤20	

NH ₃ -N	mg/L	≤1.0	
TP（以 P 计）	mg/L	≤0.2	
石油类	mg/L	≤0.05	
氟化物（以 F 计）	mg/L	≤1.0	
铬	mg/L	≤0.05	

3、声环境

根据《苏州市市区声环境功能区划分规定》（2018 年修订版）“第六项，第 4 条，独立于村庄、集镇之外的工业、仓储集中区执行 3 类声环境功能区”，本项目选址于苏州市相城区泗荡泾路北、经一路东，属于工业集中区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

表 3-10 区域噪声标准限值表

标准来源	级别	单位	标准限值	
			昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3 类	dB(A)	65	55

（二）污染物排放标准

1、废水

本项目废水分类收集、分质处理，生活污水排口执行苏州市相润排水管理有限公司（一泓污水处理厂）生活污水接管标准，其中动植物油执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 级标准；不含重金属的工业废水（含公辅废水）排口执行苏州市相润排水管理有限公司（一泓污水处理厂）工业废水接管标准，其中石油类执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 级标准；含重金属的工业废水排口执行泗塘工业区污水预处理单元接管标准；一泓污水处理厂尾水（COD、氨氮、总磷、总氮）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 标准，其它污染因子（pH、SS、石油类、动植物油）执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；泗塘工业区污水预处理单元尾水（总铬、氟化物）执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 3、表 4 标准。

表 3-11 污水排放标准限值表

排放口名		执行标准	取值表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
厂区污水排口	生活污水排口	苏州市相润排水管理有限公司（一泓污水处理厂）接管标准（生活污水）	--	COD	mg/L	400
				SS	mg/L	200
				NH ₃ -N	mg/L	35
				TP	mg/L	5
				TN	mg/L	40
		《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)	表 1B 级标准	动植物油	mg/L	100
	含重金属工业废水	泗塘工业区污水预处理单元接管标准	--	COD	mg/L	200
				NH ₃ -N	mg/L	35

	排放口			总铬	mg/L	1.0
				氟化物	mg/L	10
				石油类	mg/L	10
	不含重金属的工业废水排口	苏州市相润排水管理有限公司（一泓污水处理厂）接管标准（工业废水）	--	pH	无量纲	6~9
				COD	mg/L	320
				SS	mg/L	200
				NH ₃ -N	mg/L	40
				TP	mg/L	5
				TN	mg/L	50
				石油类	mg/L	15
	一泓污水处理厂排口	《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 标准	COD	mg/L	50
				NH ₃ -N	mg/L	4（6）*
				TP	mg/L	0.5
				TN	mg/L	12（15）*
		《城镇污水处理厂污染物排放限值》（GB18918-2002）	表 1 一级 A 标准	pH	无量纲	6~9
				SS	mg/L	10
				石油类	mg/L	1
				动植物油	mg/L	1
	泗塘工业区污水预处理单元排口	《城镇污水处理厂污染物排放限值》（GB18918-2022）	表 3 标准	总铬	mg/L	0.1
			表 4 标准	氟化物	mg/L	1.5

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、废气

本项目电驱线废气（DA001~DA002）、电控线和电机线废气（DA003~DA009）、OBC 电源线废气（DA010~DA011）、继电器线废气（DA012）、钝化线废气（DA013~DA014）、SMT 线废气（DA023~DA028）、CNC 线废气（DA030）、轴齿线废气（DA031）及厂界无组织执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 1 及表 3 标准；定转子生产线废气（DA015~DA022）执行《表面涂装（汽车零部件）大气污染物排放标准》（DB 32/ 3966-2021）；注塑废气（DA029）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、表 9 标准；燃气蒸汽锅炉燃烧烟气（DA032~DA034）执行江苏省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4285-2022）表 1 及表 5 基准含氧量标准；

厂区内无组织执行《表面涂装（汽车零部件）大气污染物排放标准》（DB 32/ 3966-2021）表 1 标准限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的相关管控要求。食堂产生的油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的大型标准，具体标准值见下表。

表 3-12 大气污染物排放标准

产污环节	污染物名称	标准限值				执行标准
		最高允许排	最高允许排	排气筒	无组织排放浓	

			放浓度 (mg/m³)	放速率 (kg/h)	高度(m)	度限值 (mg/m³)	
DA001~DA012 DA023~DA028 DA030~DA031	锡及其化合物	5	0.22	15	0.06	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 1、表 3	
	颗粒物	20	1	15	0.5		
	非甲烷总烃	60	3	15	4		
	硫酸雾	5	1.1	15	0.3		
	氮氧化物	100	0.47	15	0.12		
DA013~DA014 (钝化线废气)							
DA029 (注塑废气)	颗粒物	20	/	15	1.0	《合成树脂工业污染物排放标 准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单)表 5、表 9	
	非甲烷总烃	60	/		4.0		
	丙烯腈	0.5	/		/		
	苯乙烯	20	/		/		
	氨气	20	/		/		
	1, 3-丁二烯 ⁽¹⁾	1	/		/		
	甲苯	8	/		0.8		
	乙苯	50	/		/		
	臭气浓度	/	2000(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2		
DA015~DA022 滴漆、涂覆废 气	非甲烷总烃	40	1.8	15	/	《表面涂装(汽车零部件)大 气污染物排放标准》 (DB 32/ 3966-2021)表 1	
	TVOC ⁽¹⁾	60	2.0		/		
	颗粒物	10	0.6		/		
DA032~DA034 (锅炉废气)	氮氧化物	50	/	8	/	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB32/4285-2022) 表 1、表 5	
	颗粒物	10	/		/		
	二氧化硫	35	/		/		
	烟气黑度(林格曼黑度, 级)	≤1			/		
	基准氧含量(O ₂)/%	3.5			/		
厂界无组织 废气	臭气浓度	/	/	/	20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1	
	苯乙烯	/	/	/	5.0		
	NH ₃	/	/	/	1.5		
	H ₂ S	/	/	/	0.06		

注：(1) 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

表 3-13 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

本项目食堂产生的油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的大型标准, 具体标准值见下表。

表 3-14 饮食业油烟排放标准

规模	基准灶头数	最高允许排放浓度	净化设施最低去除效率(%)	标准来源
大型	≥6	2.0mg/m ³	85	《饮食业油烟排放标准

中型	≥3, <6		75	(试行)》(GB18483-2001)
小型	≥1, <3		60	

本项目施工期排放的粉尘执行《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)表1标准。

表 3-15 施工场地扬尘排放浓度限值

污染物项目	浓度限值 (μg/m³)
TSP	500
PM ₁₀	80

3、噪声

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表1标准，运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

表 3-16 施工期环境噪声排放标准表

执行标准	单位	标准限值	
		昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)表1	dB(A)	70	55

表 3-17 运营期厂界噪声排放标准限值表

厂界名	执行标准	级别	单位	标准限值	
				昼间	夜间
厂界外1米	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3类	dB(A)	65	55

4、固废暂存

本项目一般工业固废暂存场所应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求设置，危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求设置。

总量控制因子和排放指标:

表 3-18 排放总量控制指标推荐值一览表 (单位: t/a)

类别		污染物名称	产生量	削减量	排放量	
					接管量	外环境量
废水	生活污水	水量	144000	0	144000	144000
		COD	57.6	0	57.6	7.2
		SS	28.8	0	28.8	1.44
		NH ₃ -N	5.04	0	5.04	0.576
		TP	0.72	0	0.72	0.072
		TN	5.76	0	5.76	1.728
		动植物油	4.32	3.456	0.864	0.144
	工业废水	水量	469740	0	469740	469740
		COD	193.225	110.447	82.778	23.487
		SS	160.132	112.515	47.617	4.697
		NH ₃ -N	11.318	1.463	9.855	1.879
		TP	1.62	0.053	1.567	0.235
		TN	15.958	1.098	14.86	5.637
		石油类	14.495	11.794	2.701	0.470
		总铬	0.6199	0.5379	0.082	0.047
		氟化物	1.0597	0.2437	0.816	0.705
		TDS	109.875	0	109.875	109.875
废气	有组织	VOCs	52.286	47.05	5.236	
		TVOC	8.856	7.968	0.888	
		锡及其化合物	0.4042	0.3622	0.042	
		颗粒物	21.82	19.737	2.083	
		SO ₂	0.3	0	0.3	
		NO _x	1.5858	0.3768	1.209	
		硫酸雾	2.515	2.263	0.252	
		氨气	0.209	0.104	0.105	
		苯乙烯	0.117	0.105	0.012	
		丙烯腈	0.009	0	0.009	
		油烟	1.8	1.53	0.27	
	无组织	VOCs	4.535	0.5635	4.057	
		TVOC	0.464	0.0644	0.464	
		颗粒物	1.252	0.1688	1.252	
		锡及其化合物	0.0218	0.0030	0.0218	
		硫酸雾	0.279	0.0388	0.279	
		氮氧化物	0.06	0.0083	0.06	
		苯乙烯	0.013	0.0018	0.013	

总量控制指标

		丙烯腈	0.001	0.0001	0.001
		氨气	0.043	0.0060	0.043
固废		一般工业固废	1134	1134	0
		危险废物	2229.7	2229.7	0
		生活垃圾	1200	1200	0
		厨余垃圾（含废油）	240	240	0

注：为便于日常监管，本项目工程分析中核算的挥发性有机废气以非甲烷总烃计，总量控制指标中以 VOCs 计；非甲烷总烃包含报告中出现的苯乙烯等有机废气。

总量控制因子：

按照国家和省总量控制的规定，结合本项目排污特征，确定本项目的总量控制因子为：

水污染物总量控制因子：工业废水 COD、NH₃-N、TP、TN；

大气污染物总量控制因子：颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs。

控制途径分析：

（1）水污染物排放总量控制途径分析

本项目生活污水污染物排放总量在苏州市相润排水管理有限公司(一泓污水处理厂)内平衡，工业废水污染物排放总量在苏州市和苏州市相城区减排计划内平衡。

（2）大气污染物排放总量控制途径分析

本项目大气污染物颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs 排放总量在苏州市相城区减排计划内平衡。

（3）固体废弃物排放总量

本项目实现固体废弃物零排放。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目租赁苏州立智汽车零部件有限公司的工业厂房进行生产，厂房由苏州立智汽车零部件有限公司负责建设，厂房建设完成后交付给本项目使用，故本项目不涉及土建施工，不产生土建施工的相关环境影响如机械噪声和扬尘等污染问题。但在设备安装过程会产生一些机械噪声，源强峰值可达 85~100 分贝，因此，为控制设备安装期间的噪声污染，施工单位应尽量采用低噪声的器械，避免夜间进行高噪振动操作，从而减轻对厂界周围声环境的影响。另外设备安装期间产生生活污水应排入污水管网，生活垃圾应及时收集处理，设备安装期产生的固废应妥善处理，能回用的应回用，不能回用的应根据固废的性质不同交由不同的处理部门处理。设备安装期的影响较短暂，随着安装调试的结束，环境影响随即停止。
---------------------------	--

运营
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

(一) 大气环境影响和保护措施

1、废气污染源强

本项目废气产生源情况见下表 4-1。

表 4-1 本项目废气产生源一览表

废 气	电驱 组装线	激光打标	烟尘废气	G1-1	颗粒物
		齿轴清洗	有机废气	G1-2	非甲烷总烃
		输入轴&中间轴清洗	有机废气	G1-3	非甲烷总烃
		等离子清洁&涂胶	有机废气	G1-4、G1-5、 G1-6	非甲烷总烃
		控制器盖板清洁&涂胶	有机废气	G1-7	非甲烷总烃
	电控组 装线	激光焊接组装&补焊	焊接废气	G2-1、G2-3	颗粒物、锡及其化合物、非 甲烷总烃
		点胶安装	有机废气	G2-2	非甲烷总烃
	电机组 装线	安装板热熔	有机废气	G3-1	非甲烷总烃
		涂胶密封	有机废气	G3-2	非甲烷总烃
		涂散热胶	有机废气	G3-3	非甲烷总烃
		电路板焊接	焊锡废气	G3-4	锡及其化合物、非甲烷总烃
		电路板喷胶	有机废气	G3-5	非甲烷总烃
	电源 OBC、 DCDC 组装线	导热胶固化	有机废气	G4-1	非甲烷总烃
		灌胶固化	有机废气	G4-2	非甲烷总烃
		选择焊	焊锡废气	G4-3	锡及其化合物、非甲烷总烃
		UV 固化	有机废气	G4-4	非甲烷总烃
		导热凝胶涂覆	有机废气	G4-5	非甲烷总烃
	继电器 装配线	钎焊	钎焊废气	G6-1	颗粒物
		激光打标	烟尘废气	G6-2、G6-7、 G6-9	颗粒物
		氩弧焊	焊接烟尘	G6-3	颗粒物
		静电除尘	粉尘废气	G6-4	颗粒物
		激光焊接	焊接烟尘	G6-5	颗粒物
		焊接	焊锡废气	G6-6	锡及其化合物、非甲烷总烃
		点胶烘烤	有机废气	G6-8	非甲烷总烃
		灌胶固化	有机废气	G6-8	非甲烷总烃
	外壳等 配件加 工线	机加工	有机废气	G7-1	非甲烷总烃
浸渗线	浸渗液固化	有机废气	G8-1	非甲烷总烃	
钝化线	超声波清洗	碱雾废气	G9-1	碱雾	
	酸洗	酸洗废气	G9-2	硫酸雾、氮氧化物	
定子 生产线	端部焊接&补焊	焊接烟尘	G10-1	锡及其化合物	
	铜排焊接&补焊	焊接烟尘	G10-2	锡及其化合物	
	滴漆	有机废气	G10-3	非甲烷总烃、TVOC、臭气 浓度	

			涂覆&固化	粉尘废气	G10-4	颗粒物
				有机废气	G10-5	非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度
	转子生产线	注塑成型	有机废气	G11-1	非甲烷总烃、氨、臭气浓度	
		激光打二维码	烟尘废气	G11-2	颗粒物	
		转子清洗	有机废气	G11-3	非甲烷总烃	
		喷防锈油	油雾废气	G11-4	非甲烷总烃	
	SMT 线	激光打二维码	烟尘废气	G12-1	颗粒物	
		印刷网版清洗	有机废气	G12-2	非甲烷总烃	
		回流焊	回流焊废气	G12-3	颗粒物、非甲烷总烃	
		选择性波峰焊	焊锡废气	G12-4	锡及其化合物、非甲烷总烃	
		UV 固化	有机废气	G12-5	非甲烷总烃	
		分板	烟尘废气	G12-6	颗粒物	
	注塑线	注塑成型	有机废气	G13-1	非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、氨、1, 3-丁二烯 ⁽¹⁾ 、甲苯、乙苯、臭气浓度	
	轴齿、盘齿线	热前车	有机废气	G14-1	非甲烷总烃	
		碳氮共渗	渗氮渗碳废气	G14-2	氨气、臭气浓度	
		淬火	油雾废气	G14-3	颗粒物、非甲烷总烃	
		硬拉硬车、圆磨	有机废气	G14-4	非甲烷总烃	
		激光焊接	焊接烟尘	G14-5	焊接烟尘	
	锅炉房	锅炉燃烧	天然气燃烧烟气	G15	烟尘、SO ₂ 、NO _x	
	食堂	食堂油烟	油烟	G16	油烟	
	污水站	废水处理	恶臭废气	G17	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	

本项目有组织废气产生及排放情况见下表：

表 4-2 有组织废气产生及排放情况表

污染源位置	污染源	风量/ (m³/h)	污染因子	产生情况			治理措施			排放情况			排放标准		排放口基本情况						
	工段			浓度 /(mg/m³)	速率/ (kg/h)	量/ (t/a)	治理工艺	收集率/%	去除率/%	是否可行	浓度 /(mg/m³)	速率/ (kg/h)	量/ (t/a)	浓度/ (mg/m³)	速率/ (kg/h)	高度/ m	内径/ m	温度/ /°C	编号	类型	地理坐标
A2-1F 电驱 组装线	涂胶	20000	非甲烷总烃	31.1	0.6218	1.009	两级过滤+ 两级活性炭吸附	95	90	是	3.1	0.062	0.448	60	3.0	15	0.8	25	DA001	一般排放口	120°38'51.361″ 31°29'13.796″
	碳氢清洗							99													
	擦拭清洗							90													
	激光打标		颗粒物	4.3	0.0856	0.616		95	90		0.43	0.0086	0.062	20	1.0						
A5-1F 电驱 组装线	涂胶	20000	非甲烷总烃	31.1	0.6218	1.009	两级过滤+ 两级活性炭吸附	95	90	是	3.1	0.062	0.448	60	3.0	15	0.8	25	DA002	一般排放口	120°39'8.891″ 31°28'58.773″
	轴齿清洗							99													
	擦拭清洗							90													
	激光打标		颗粒物	4.3	0.0856	0.616		95	90		0.43	0.086	0.062	20	1.0						
A2-2F 电控 组装线	补焊	20000	锡及其化合物	0.03	0.0007	0.0048	两级过滤+ 两级活性炭吸附	95	90	是	0.003	0.0001	0.0005	5	0.22	15	0.8	25	DA003	一般排放口	120°39'11.431″ 31°29'3.539″
			非甲烷总烃	2	0.04	0.285		95	90	是	0.2	0.004	0.029	60	3.0						
	激光焊接		颗粒物	1.8	0.0369	0.266		95	90	是	0.2	0.0037	0.027	20	1.0						
A2-2F 电控 组装线	补焊	20000	锡及其化合物	0.03	0.0007	0.0048	两级过滤+ 两级活性炭吸附	95	90	是	0.003	0.0001	0.0005	5	0.22	15	0.8	25	DA004	一般排放口	120°39'11.431″ 31°29'3.539″
			非甲烷总烃	2	0.04	0.285		95	90	是	0.2	0.004	0.029	60	3.0						
	激光焊接		颗粒物	1.8	0.0369	0.266		95	90	是	0.2	0.0037	0.027	20	1.0						
A3-3F 电控 组装线	补焊	20000	锡及其化合物	0.03	0.0007	0.0048	两级过滤+ 两级活性炭吸附	95	90	是	0.003	0.0001	0.0005	5	0.22	15	0.8	25	DA005	一般排放口	120°39'11.431″ 31°29'3.539″
			非甲烷总烃	2	0.04	0.285		95	90	是	0.2	0.004	0.029	60	3.0						
	激光焊接		颗粒物	1.8	0.0369	0.266		95	90	是	0.2	0.0037	0.027	20	1.0						

A3-3F 电控 组装线	补焊	20000	锡及其化合物	0.03	0.0007	0.0048	两级过滤+ 两级活性炭吸附	95	90	是	0.003	0.0001	0.0005	5	0.22	15	0.8	25	DA006	一般排 放口	120°39'11.431" 31°29'3.539"
			非甲烷总烃	2	0.04	0.285		95	90	是	0.2	0.004	0.029	60	3.0						
	激光焊接		颗粒物	1.8	0.0369	0.266		95	90	是	0.2	0.0037	0.027	20	1.0						
A3-3F 电机 组装线	热熔	25000	非甲烷总烃	0.38	0.0096	0.041	两级过滤+ 两级活性炭吸附	95	90	是	0.04	0.001	0.007	60	3.0	15	0.85	25	DA007	一般排 放口	120°39'4.687" 31°29'2.338"
	涂胶、喷胶					0.028		95													
	焊接		锡及其化合物	0.46	0.0115	0.083		95	90	是	0.05	0.0012	0.008	5	0.22						
	激光打标		颗粒物	6.8	0.1710	1.231		95	90	是	0.68	0.0171	0.123	20	1.0						
A8-3F 电机 组装线	热熔	25000	非甲烷总烃	0.44	0.0110	0.0465	两级过滤+ 两级活性炭吸附	95	90	是	0.04	0.0011	0.008	60	3.0	15	0.85	25	DA008	一般排 放口	120°39'4.687" 31°29'2.338"
	涂胶、喷胶					0.0325		95													
	焊接		锡及其化合物	0.54	0.0135	0.0975		95	90	是	0.05	0.0014	0.01	5	0.22						
	激光打标		颗粒物	7.7	0.1924	1.385		95	90	是	0.77	0.0192	0.139	20	1.0						
A8-3F 电机 组装线	热熔	25000	非甲烷总烃	0.44	0.0110	0.0465	两级过滤+ 两级活性炭吸附	95	90	是	0.04	0.0011	0.008	60	3.0	15	0.85	25	DA009	一般排 放口	120°39'4.687" 31°29'2.338"
	涂胶、喷胶					0.0325		95													
	焊接		锡及其化合物	0.54	0.0135	0.0975		95	90	是	0.05	0.0014	0.01	5	0.22						
	激光打标		颗粒物	7.7	0.1924	1.385		95	90	是	0.77	0.0192	0.139	20	1.0						
A5-3F OBC/DCDC 组装线	印刷及固化	25000	非甲烷总烃	18.9	0.4724	0.3025	两级过滤+ 两级活性炭吸附	95	90	是	1.9	0.0472	0.34	60	3.0	15	0.85	25	DA010	一般排 放口	120°39'8.814" 31°28'58.738"
	灌胶及固化					0.778		95	90	是											
	点胶及固化					1.7435		95	90	是											
	涂覆					0.577		95	90	是											
	选择焊		锡及其化合物	0.03	0.0008	0.0055		95	90	是	0.003	0.0008	0.0005	5	0.22						
A5-3F	印刷及固化	25000	非甲烷	18.9	0.4724	0.3025	两级过滤+	95	90	是	1.9	0.0472	0.34	60	3.0	15	0.85	25	DA011	一般排	120°39'8.814"

OBC/DCDC 组装线	灌胶及固化		总烃			0.778	两级活性 炭吸附	95	90	是											放口	31°28'58.738”
	点胶及固化					1.7435		95	90	是												
	涂覆					0.577		95	90	是												
	选择焊		锡及其 化合物	0.03	0.0008	0.0055		95	90	是	0.003	0.0008	0.0005	5	0.22							
A3-2F 继电器 组装线	灌胶及烤箱	25000	非甲烷 总烃	1.1	0.0278	0.125	三级过滤+ 两级活性 炭吸附	95	90	是	0.11	0.0029	0.021	60	3.0	15	0.85	25	DA012	一般排 放口	120°39'13.136” 31°29'0.696”	
	超声波焊接					0.08		95	90	是												
	真空钎焊		颗粒物	11.6	0.2911	0.005		100	95	是	0.6	0.0146	0.105	20	1.0							
	氩弧焊					0.177		95														
	激光焊接					0.067		95														
	激光打标					1.847		95														
	沾锡焊		锡及其 化合物	0.06	0.0015	0.011		95	95	是	0.006	0.00014	0.001	5	0.22							
A8-2F 钝化线	酸洗	35000	硫酸雾	4.3	0.1497	1.2575	两级液碱 喷淋	90	90	是	0.43	0.015	0.126	5.0	1.1	15	1.0	25	DA013	一般排 放口	120°39'4.682” 31°29'2.336”	
			NOx	0.92	0.0321	0.2694		90	70	是	0.28	0.0096	0.081	100	0.47							
A8-2F 钝化线	酸洗	35000	硫酸雾	4.3	0.1497	1.2575	两级液碱 喷淋	90	90	是	0.43	0.015	0.126	5.0	1.1	15	1.0	25	DA014	一般排 放口	120°39'4.682” 31°29'2.336”	
			NOx	0.92	0.0321	0.2694		90	70	是	0.28	0.0096	0.081	100	0.47							
A5-2F 定转子 线	滴漆、固化 注塑成型	25000	臭气浓 度	3200(无量纲)			两级过滤+ 两级活性 炭吸附	/	90	是	1600(无量纲)			2000 (无量纲)		15	0.85	25	DA015 ~ DA018	一般排 放口	120°39'8.818” 31°28'58.738”	
	滴漆、涂覆 及固化		TVOC	6.2	0.1538	1.107		95	90	是	0.62	0.0154	0.111	60	2.0							
	滴漆、固化		非甲烷 总烃	7.6	0.1897	1.065		95	90	是	0.76	0.019	0.137	40	1.8							
	涂覆粉固化					0.042		95	90	是												
	擦拭					0.1125		90	90	是												
	注塑成型					0.146		90	90	是												

			氨气	0.09	0.0022	0.016		90	50	是	0.05	0.0011	0.008	20	/						
	涂覆		颗粒物	3.1	0.0776	0.218		95	90	是	0.31	0.0078	0.056	10	0.6						
	激光打标					0.308															
	激光焊接					0.033															
A9-2F 定转子线	滴漆、固化 注塑成型	25000	臭气浓度	3200(无量纲)			两级过滤+ 两级活性炭 吸附	/	90	是	1600(无量纲)			2000 (无量纲)		15	0.85	25	DA019 ~ DA022	一般排 放口	120°39'8.818” 31°28'58.738”
	滴漆、涂覆 及固化		TVOC	6.2	0.1538	1.107		95	90	是	0.62	0.0154	0.111	60	2.0						
	滴漆、固化		非甲烷 总烃	7.6	0.1897	1.065		95	90	是	0.76	0.019	0.137	40	1.8						
	涂覆粉固化					0.042		95	90	是											
	擦拭					0.1125		90	90	是											
	注塑成型					0.146		90	90	是											
	氨气		0.09	0.0022	0.016	90		50	是	0.05	0.0011	0.008	20	/							
	涂覆		颗粒物	3.1	0.0776	0.218		95	90	是	0.31	0.0078	0.056	10	0.6						
	激光打标					0.308															
	激光焊接					0.033															
A9-3F SMT 线	钢网清洗	20000	非甲烷 总烃	30.7	0.6136	0.197	两级过滤+ 两级活性 炭吸附	95	90	是	3.1	0.0614	0.442	60	3.0	15	0.8	25	DA023 ~ DA027	一般排 放口	120°39'1.668” 31°28'56.868”
	酒精擦拭					0.18		90	90	是											
	点胶固化					0.697		95	90	是											
	印刷及回流 焊					3.344		95	90	是											
	波峰焊		锡及其 化合物	0.12	0.0024	0.011		95	90	是	0.012	0.0003	0.002	5	0.22						
	激光打标					0.006		95	90	是											
			颗粒物	2.1	0.0428	0.308		95	90	是	0.21	0.0043	0.031	20	1.0						
		分板	25000	颗粒物	10.1	0.2525	1.818	集尘器	95	90	是	1.0	0.0253	0.182	20	1.0	15	0.85	25	DA028	一般排 放口

A9-1F 注塑线	注塑成型	25000	非甲烷 总烃	10.8	0.27	1.944	两级活性 炭吸附	90	90	是	1.1	0.027	0.194	60	/	15	0.85	25	DA029	一般排 放口	120°39'2.775" 31°28'56.496"
			苯乙烯	0.82	0.0163	0.117		90	90	是	0.08	0.0016	0.012	20	/						
			丙烯腈	0.07	0.0013	0.009		90	0	是	0.07	0.0013	0.009	0.5	/						
			氨气	0.6	0.0113	0.081		90	50	是	0.3	0.0057	0.041	20	/						
			臭气 浓度	2000(无量纲)				90	50	是	1000(无量纲)			2000 (无量纲)							
A8-1F CNC 线	激光打标	10000	颗粒物	38.5	0.3847	2.770	集中式旋 流板除尘	95	90	是	3.9	0.0385	0.277	20	1.0	15	0.4	25	DA030	一般排 放口	120°39'5.282" 31°29'3.316"
A3-1F 轴齿、盘齿 线	淬火	15000	颗粒物	26.2	0.3926	1.8	湿式除尘	90	90	是	2.6	0.0393	0.283	20	1.0	15	0.65	25	DA031	一般排 放口	120°39'13.336" 31°29'0.592"
	焊接					0.873		95													
	激光打标					0.154		95													
锅炉房	锅炉烟气	2000	颗粒物	8.5	0.017	0.143	/	100	0	/	8.5	0.017	0.143	10	/	8	0.3	25	DA032~ DA034	一般排 放口	120°39'20.432" 31°28'41.386"
			SO ₂	6.0	0.012	0.1		100	0	/	6.0	0.012	0.1	35	/						
			NOx	20.8	0.0416	0.349		100	0	/	20.8	0.0416	0.349	50	/						
食堂	食堂	17500	油烟	11.4	0.2	0.6	油烟 净化器	/	85	是	1.7	0.075	0.09	2	/	/	/	/	3个专 用烟道	/	/

注：①上表中污染物产生及排放量均为1个废气处理设施的产排污；②项目钝化线的工作时间按8400h/a计，其他线工作时间按7200h/a计，食堂油烟工作时间以3000h/a计。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	本项目无组织废气产生及排放情况见下表：							
	表 4-3 无组织废气产生及排放情况表							
	污染源位置	产生工段	污染物名称	产生量/ (t/a)	排放速率 /(kg/h)	排放量/ (t/a)	面源面积 /m²	面源 高度/m
	A2-1F 电驱组装线	碳氢清洗	非甲烷总烃	0.132	0.0183	0.132	160*79.6	9
		擦拭	非甲烷总烃	0.05	0.0069	0.05		
		涂胶	非甲烷总烃	0.0535	0.0074	0.0535		
		激光打标	颗粒物	0.032	0.0044	0.032		
	A5-1F 电驱组装线	碳氢清洗	非甲烷总烃	0.132	0.0183	0.132	160*79.6	9
		擦拭	非甲烷总烃	0.05	0.0069	0.05		
		涂胶	非甲烷总烃	0.0535	0.0074	0.0535		
		激光打标	颗粒物	0.032	0.0044	0.032		
	A2-2F 电控组装线	激光焊接	颗粒物	0.028	0.0039	0.028	160*79.6	18
		补焊	锡及其化合物	0.0004	0.0001	0.0004		
			非甲烷总烃	0.03	0.0042	0.03		
	A3-3F 电控组装线	激光焊接	颗粒物	0.028	0.0039	0.028	159.9*79.6	24
		补焊	锡及其化合物	0.0004	0.0001	0.0004		
			非甲烷总烃	0.03	0.0042	0.03		
	A3-3F 电机组装线	热熔	非甲烷总烃	0.002	0.0003	0.002	159.9*79.6	24
		涂胶、喷胶	非甲烷总烃	0.001	0.0001	0.001		
		焊接	锡及其化合物	0.004	0.0006	0.004		
		激光打标	颗粒物	0.065	0.0090	0.065		
	A8-3F 电机组装线	热熔	非甲烷总烃	0.005	0.0007	0.005	160*79.6	24
		涂胶、喷胶	非甲烷总烃	0.004	0.0006	0.004		
		焊接	锡及其化合物	0.01	0.0014	0.01		
		激光打标	颗粒物	0.146	0.0203	0.146		
	A5-3F OBC/DCDC 组装线	印刷固化	非甲烷总烃	0.032	0.0044	0.032	160*79.6	24
		灌胶固化	非甲烷总烃	0.082	0.0114	0.082		
		点胶固化	非甲烷总烃	0.183	0.0254	0.183		
涂覆		非甲烷总烃	0.061	0.0085	0.061			
选择焊		锡及其化合物	0.001	0.0001	0.001			
A3-2F 继电器 组装线	灌胶及固化	非甲烷总烃	0.007	0.0010	0.007	159.9*79.6	18	
	超声波焊接	非甲烷总烃	0.004	0.0006	0.004			
	真空钎焊焊接	颗粒物	0	0.0000	0			
	激光焊接	颗粒物	0.003	0.0004	0.003			
	氩弧焊	颗粒物	0.009	0.0013	0.009			
	沾锡焊	锡及其化合物	0.001	0.0001	0.001			
	激光打标	颗粒物	0.097	0.0135	0.097			
A8-2F	酸洗槽	硫酸雾	0.279	0.0388	0.279	160*79.6	18	

	钝化线		氮氧化物	0.06	0.0083	0.06		
	A5-2F 定转子线	滴漆、固化	非甲烷总烃	0.224	0.0311	0.224	160*79.6	18
		涂覆粉固化	非甲烷总烃	0.008	0.0011	0.008		
		擦拭	非甲烷总烃	0.5	0.0694	0.5		
		注塑成型	非甲烷总烃	0.064	0.0089	0.064		
			氨气	0.008	0.0011	0.008		
		滴漆及固化、涂覆 的固化	TVOC	0.232	0.0322	0.232		
		滴漆及固化、涂覆 的固化、注塑成型	臭气浓度	<20（无量纲）				
		粉末涂覆	颗粒物	0.046	0.0064	0.046		
		激光打标	颗粒物	0.064	0.0089	0.064		
	激光焊接	颗粒物	0.008	0.0011	0.008			
	A9-2F 定转子线	滴漆固化	非甲烷总烃	0.224	0.0311	0.224	159.8*79.6	18
		涂覆固化	非甲烷总烃	0.008	0.0011	0.008		
		擦拭	非甲烷总烃	0.5	0.0694	0.5		
		注塑成型	非甲烷总烃	0.064	0.0089	0.064		
			氨气	0.008	0.0011	0.008		
		滴漆及固化、涂覆 的固化	TVOC	0.232	0.0322	0.232		
		滴漆及固化、涂覆 的固化、注塑成型	臭气浓度	<20（无量纲）				
		粉末涂覆	颗粒物	0.046	0.0064	0.046		
		激光打标	颗粒物	0.064	0.0089	0.064		
	激光焊接	颗粒物	0.008	0.0011	0.008			
	A9-3F SMT 线	钢网清洗	非甲烷总烃	0.052	0.0072	0.052	159.8*79.6	24
		酒精擦拭	非甲烷总烃	0.1	0.0139	0.1		
		点胶固化	非甲烷总烃	0.185	0.0257	0.185		
		印刷及回流焊	非甲烷总烃	0.88	0.1222	0.88		
			锡及其化合物	0.003	0.0004	0.003		
		选择性波峰焊	锡及其化合物	0.002	0.0003	0.002		
		激光打标	颗粒物	0.08	0.0111	0.08		
		分板	颗粒物	0.096	0.0133	0.096		
	A9-1F 注塑线	注塑成型	非甲烷总烃	0.216	0.0300	0.216	159.8*79.6	9
			苯乙烯	0.013	0.0018	0.013		
			丙烯腈	0.001	0.0001	0.001		
			氨气	0.009	0.0013	0.009		
	A3-1F 轴齿、盘齿线	机加工	非甲烷总烃	0.293	0.0082	0.059	159.9*79.6	9
		碳氮共渗	氨气	0.018	0.0025	0.018		
			臭气浓度	<20（无量纲）				
		淬火	颗粒物	0.2	0.0278	0.2		

	焊接	颗粒物	0.046	0.0064	0.046		
	激光打标	颗粒物	0.008	0.0011	0.008		
A8-1F CNC 线	CNC 加工	非甲烷总烃	0.305	0.0085	0.061	160*79.6	9
	激光打标	颗粒物	0.146	0.0203	0.146		
全厂合计		非甲烷总烃	4.535	0.5635	4.057	203560.94	/
		TVOC	0.464	0.0644	0.464		
		颗粒物	1.252	0.1688	1.252		
		锡及其化合物	0.0218	0.0030	0.0218		
		硫酸雾	0.279	0.0388	0.279		
		氮氧化物	0.06	0.0083	0.06		
		苯乙烯	0.013	0.0018	0.013		
		丙烯腈	0.001	0.0001	0.001		
		氨气	0.043	0.0060	0.043		
		臭气浓度	<20（无量纲）				

注：项目钝化线的工作时间按 8400h/a 计，其他线工作时间按 7200h/a 计。

废气源强核算过程如下：

有组织排放废气

(1) 电驱组装线 (A2-1F、A5-1F)

本项目电驱组装线分别布置在 A2 和 A5 的 1 层。

①轴齿、输入轴&中间轴清洗的有机废气 (G1-2、G1-3)

本项目轴齿、输入轴&中间轴清洗工序均采用全自动 5 槽碳氢清洗干燥机进行清洗，清洗剂为清洗剂，设备运行时全密闭，在工件进出清洗机时开盖的瞬间会有少量的有机废气逸散，该部分废气约占碳氢清洗剂使用量的 2%，产生量约 0.14t/a，为无组织排放；未逸散的碳氢清洗剂在清洗的过程中超声波清洗槽的清洗剂定期经设备自带的蒸馏-冷凝装置回收后循环使用，同时清洗设备后段的真空干燥槽产生的清洗剂蒸汽废气则经密闭管道收集，收集率 99%，收集的废气抽至冷凝装置进行回收后循环使用。根据建设单位提供的设备资料，碳氢回收机回收率约 80%，未被回收的 20% 碳氢清洗剂则经回收装置管道收集至废气处理设施。本项目碳氢清洗剂使用量约 7.0t/a，根据以上分析以及碳氢清洗剂平衡图可知：工件进出清洗机时开盖的瞬间无组织逸散的非甲烷总烃约 0.14t/a，清洗过程未收集的非甲烷总烃约 0.124t/a；收集的碳氢清洗剂蒸汽约 12.278t/a，收集的清洗剂槽液约 18.602t/a（其中约 0.7t/a 废碳氢溶剂作为危废处理）进入碳氢回收机，经蒸馏-冷凝回收，回收率 80%，故约 24.144t/a 回收后循环使用，剩余约 20%即 6.036t/a 作为废气进入 2 套两级活性炭吸附装置（2 车间各 1 套）处理，尾气经 25m 高排气筒（DA001、DA002）达标排放。

碳氢清洗完成后，经检查极少部分工件清洁不到位，则采用清洗剂进行人工擦拭，擦拭过程中，清洗剂全部挥发产生有机废气，污染物以非甲烷总烃计，则产生量约 1t/a，建设单位拟在工位上方设置集气罩，对废气进行收集，设计收集率 90%，非甲烷总烃收集量约 0.9t/a，未收集的废气

以无组织形式排放，排放量 0.1t/a。

②涂胶废气（G1-4~G1-7）

本项目电驱组装线涂胶工序产生有机废气，污染物以非甲烷总烃计，该线采用密封剂，用量约 125t/a，根据企业提供的 VOCs 检测报告，其 VOCs 含量为 17g/kg，则非甲烷总烃产生量为 2.125t/a。建设单位拟在每台涂胶机均设置密闭管道，对废气进行抽风收集，设计收集率为 95%，则收集的非甲烷总烃量为 2.018t/a，收集的废气进入与碳氢清洗废气合并采用 2 套“两级过滤器+两级活性炭吸附装置”（2 车间各 1 套，编号 TA001~TA002）处理，尾气经 25m 高排气筒（DA001~DA002）达标排放。未收集的非甲烷总烃以无组织形式排放，排放量为 0.107t/a。

③激光打标机（G1-1）

本项目激光打标工序产生少量烟尘废气 G2，主要污染物为颗粒物。本项目 1 个打标码耗时 10s 左右，估算每天打标机每天最多完成 8640 个打标码，本项目取整 8000 个/d·台。每个打标码面积按 5cm²计，深度约 0.05mm，单个打标去除的基板体积约 0.025cm³，基板密度约 2.7g/cm³，计算得出激光打标机设备产生的颗粒物约 0.162t/a·台，该产线配置 8 台激光打标机，则颗粒物产生量约 1.296t/a，建设单位拟为每台设备设置密闭管道抽风收集，设计收集率 95%，颗粒物收集量为 1.232t/a，收集的废气与所在车间的有机废气合并采用 2 套“两级过滤器+两级活性炭吸附装置”（2 车间各 1 套，编号 TA001~TA002）处理，尾气经 25m 高排气筒（DA001~DA002）达标排放。未收集的废气和处理后的尾气以无组织形式排放，无组织排放颗粒物为 0.064t/a。

（2）电控组装线（A2-2F、A3-3F）

本项目电控组装线布置在 A2 厂房 2 层和 A3 厂房的 3 层。

①点胶安装的有机废气（G2-2）

本项电控组装线的点胶安装工序产生有机废气，污染物以非甲烷总烃计，该线采用 AB 双组份胶，使用比例按 1:1，用量共约 120t/a，根据企业提供的 VOCs 检测报告，其 VOCs 含量为 ND（即为未检出），则无非甲烷总烃产生。

②焊接废气（G2-1、G2-3）

激光焊接：不使用焊丝和焊条，本项目激光焊接是利用高能量的激光脉冲对材料进行微小区域内的局部加热，激光辐射的能量通过热传导向材料的内部扩散，将材料熔化后形成特定熔池，材料高温熔化蒸发后，在空气中冷凝而形成的颗粒极细的气溶胶，产生少量烟尘，污染物以颗粒物计。激光焊接时参照“氧-丙烷切割”焊接时发尘量为 40~80mg/min，项目按最大值计算，本次评价烟尘量以平均值 80mg/min 计，项目焊接时间以 7200h/a 计（即年工作 300 天，每天焊接时间 24 小时），则每台设备焊接烟尘产生量为：80mg/min×7200h/a×60min/h=0.035t/a，项目共设 32 台激光焊接机，则焊接烟尘颗粒物产生量共计 1.12t/a。每台激光焊接机均采用密闭管道收集，设计收集率 95%，颗粒物收集量约 1.064t/a，配套 4 套“两级过滤器+两级活性炭吸附装置”（2 车间各 2 套，每 4 条线共 1 套，编号 TA003~TA006）处理，尾气经 25m 高排气筒（DA003~DA006）达标排放。未收集的废气和处理后的尾气以无组织形式排放，无组织排放颗粒物为 0.056t/a。

补焊：补焊的焊材为锡丝、锡条以及助焊剂，废气污染物以锡及其化合物、非甲烷总烃计。项目焊材用量为锡丝、锡条共 48t/a，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（38-40 电子电气行业系数手册），无铅锡条波峰焊工段发尘量为 $4.134 \times 10^{-1} \text{g/kg}$ -焊料，计算锡及其化合物产生量约为 0.02t/a。本项目锡条焊接过程中助焊剂年用量约 1.2t，助焊剂全部挥发产生有机废气，则非甲烷总烃产生量约为 1.2t/a。补焊废气采用密闭管道抽风收集，设计收集率为 95%，则非甲烷总烃收集量约 1.14t/a，补焊废气与所在车间的激光焊接废气合并 4 套“两级过滤器+两级活性炭吸附装置”（TA003~TA006 车间各 1 套）处理，设计处理效率均为 90%，尾气经过 25m 高排气筒（DA003~DA006）达标排放。未收集的废气则以无组织形式排放，无组织排放锡及其化合物为 0.0004t/a，非甲烷总烃为 0.06t/a。

（3）电机组装线（A3-3F、A8-3F）

本项目电机组装线布置在 A3 的 3 层和 A8 厂房的 3 层。

①安装板热熔的有机废气（G3-1）

本项目安装板热熔的对象为安装板组件和安装板上盖，均为 PP TD20 材质，总用量为 522t/a，安装板热熔时，塑料工件表面受热软化，产生少量有机废气，污染物以非甲烷总烃计，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表”，注塑成型工序产污系数为 2.7kg/t-产品，受热软化的量按原料用量的 10%计，则非甲烷总烃产生量共计约 0.141t/a。热熔废气拟采用密闭管道抽风收集，设计收集率为 95%，非甲烷总烃收集量为 0.134t/a，收集的废气配套 3 套“两级过滤器+两级活性炭吸附装置”（A3-3F 车间 1 套，编号 TA007，A8-3F 车间 2 套，编号 TA008~TA009）处理，设计处理效率均为 90%，尾气经过 25m 高排气筒（DA007~DA009）达标排放。未收集的废气则以无组织形式排放，非甲烷总烃无组织排放量为 0.007t/a。

②涂胶密封的有机废气（G3-2）

本项电机组装线的涂密封胶工序产生有机废气，污染物以非甲烷总烃计，采用密封胶，用量 1.2t/a，根据企业提供的 VOCs 检测报告，其 VOCs 含量为 21g/kg，则非甲烷总烃产生量 0.025t/a。

③涂散热胶的有机废气（G3-3）

本项电机组装线的涂散热胶工序产生有机废气，污染物以非甲烷总烃计，采用硅胶，用量 3t/a，根据企业提供的 VOCs 检测报告，其 VOCs 含量为 1g/kg，则非甲烷总烃产生量 0.003t/a。

④电路板喷胶废气（G3-5）

本项电机组装线的电路板喷胶在三轴点胶机上完成，故无颗粒物产生，该工序产生有机废气，污染物以非甲烷总烃计，采用三防胶，用量 2t/a，根据企业提供的 VOCs 检测报告，其 VOCs 含量为 35g/kg，则非甲烷总烃产生量 0.07t/a。

上述②③④的非甲烷总烃产生量共约 0.098t/a，废气均采用密闭收集，设计收集率为 95%，非甲烷总烃收集量约 0.093t/a，与热熔废气共 3 套“两级过滤器+两级活性炭吸附装置”处理，尾气经过 25m 高排气筒（DA007~DA009）达标排放。未收集的废气则以无组织形式排放，非甲烷总烃无

组织排放量为 0.005t/a。

⑤电路板焊接废气（G3-4）

本项电机组装线的电路板焊接产生焊锡烟尘废气，污染物以锡及其化合物计，焊材锡丝用量 700t/a，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（38-40 电子电气行业系数手册），无铅锡丝手工焊工段发尘量为 $4.023 \times 10^{-1} \text{g/kg}$ -焊料，计算锡及其化合物产生量约为 0.282t/a。废气采用密闭管道收集，设计收集率为 95%，锡及其化合物收集量为 0.268t/a，与热熔废气共 3 套“两级过滤器+两级活性炭吸附装置”处理，尾气经过 25m 高排气筒（DA007~DA009）达标排放。未收集的废气和处理后的尾气以无组织形式排放，无组织排放锡及其化合物为 0.014t/a。

⑥激光打标废气

本项电机组装线配套 26 台激光打标机，参照电驱线计算得出激光打标机设备产生的颗粒物约 $0.162 \text{t/a} \cdot \text{台}$ ，则颗粒物产生量约 4.212t/a，废气采用密闭管道收集，设计收集率为 95%，颗粒物收集量为 4.001t/a，与热熔废气共 3 套“两级过滤器+两级活性炭吸附装置”处理，尾气经过 25m 高排气筒（DA007~DA009）达标排放。未收集的废气和处理后的尾气以无组织形式排放，无组织排放颗粒物为 0.211t/a。

（4）OBC+DCDC 组装线（A5-3F）

本项目 OBC+DCDC 组装线全部布置在 A5 厂房的 3 层。

①导热胶印刷及固化的有机废气（G4-1）

本项目 OBC+DCDC 线的导热胶印刷及固化产生有机废气，污染物以非甲烷总烃计，采用导热凝胶，用量共 7t/a，根据企业提供的 VOCs 检测报告，其 VOCs 含量为 91g/kg，则非甲烷总烃产生量 0.637t/a。印刷机采用密闭管道收集，固化炉采用密闭管道收集，设计收集率 95%，则非甲烷总烃的收集量为 0.605t/a，未收集的废气则以无组织形式排放，非甲烷总烃无组织排放量为 0.032t/a。

②灌胶及固化的有机废气（G4-2）

本项目 OBC+DCDC 线的灌胶及固化产生有机废气，污染物以非甲烷总烃计，采用 AB 双组份胶，使用时比例为 1:1，用量共 18t/a，根据企业提供的 VOCs 检测报告，其 VOCs 含量为 91g/kg，则非甲烷总烃产生量 1.638t/a。灌胶机采用密闭管道收集，固化炉采用密闭管道收集，设计收集率 95%，则非甲烷总烃的收集量为 1.556t/a，未收集的废气则以无组织形式排放，非甲烷总烃无组织排放量为 0.082t/a。

③Coating 点胶及 UV 固化的有机废气（G4-4）

本项目 OBC+DCDC 线的 Coating 点胶及 UV 固化产生有机废气，污染物以非甲烷总烃计，采用三防漆，用量共 100t/a，根据其 MSDS 报告，其密度为 1.09g/cm^3 ，根据企业提供的 VOCs 检测报告，其 VOCs 含量为 40g/L，则非甲烷总烃产生量 3.67t/a。点胶机采用密闭管道收集，UV 固化炉采用密闭管道收集，设计收集率 95%，则非甲烷总烃的收集量为 3.487t/a，未收集的废气则以无组织形式排放，非甲烷总烃无组织排放量为 0.183t/a。

④导热凝胶涂覆的有机废气（G4-5）

本项目导热凝胶涂覆产生有机废气，污染物以非甲烷总烃计，采用硅胶，用量分别均为 9t/a，根据企业提供的 VOCs 检测报告，其 VOCs 含量分别为 44g/kg、91g/kg，则非甲烷总烃产生量 1.215t/a。废气采用密闭管道收集，设计收集率 95%，则非甲烷总烃的收集量为 1.154t/a，未收集的废气则以无组织形式排放，非甲烷总烃无组织排放量为 0.061t/a。

上述①②③④非甲烷总烃的收集量共约 6.802t/a，共配套 2 套“两级过滤器+两级活性炭吸附装置”（编号 TA010~TA011）处理，设计处理效率均为 90%，尾气经过 25m 高排气筒（DA010~DA011）达标排放。

⑤选择焊的焊锡废气（G4-3）

本项目 OBC+DCDC 线的选择性焊接无需焊材，直接将 LV-busbar/低压输出铜排进行焊接，LV-busbar/低压输出铜排成分为镍和锡，用量约 29t/a，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（38-40 电子电气行业系数手册），无铅锡条波峰焊工段发尘量为 $4.134 \times 10^{-1} \text{g/kg-焊料}$ ，确定锡及其化合物产生量约为 0.012t/a，采用密闭管道收集，固化炉采用密闭管道收集，设计收集率 95%，收集量为 0.011t/a，与所在车间的有机废气共 2 套“两级过滤器+两级活性炭吸附装置”（编号 TA010~TA011）处理，设计处理效率均为 90%，尾气经过 25m 高排气筒（DA010~DA011）达标排放。未收集的废气和处理后的尾气以无组织形式排放，排放量约为 0.001t/a。

（5）继电器组装线（A3-2F）

本项目继电器线布置在 A3 厂房的 2 层。

①点胶及烘烤的有机废气（G6-8）

本项目继电器线的点胶及烘烤产生有机废气，污染物以非甲烷总烃计，采用用量共 6t/a，根据企业提供的 VOCs 检测报告，其 VOCs 含量为未检出，则无非甲烷总烃产生。

②灌胶及固化的有机废气（G6-10）

本项目继电器线的灌胶及固化产生有机废气，污染物以非甲烷总烃计，采用 AB 双组分胶，使用时比例为 1:1，用量共 132t/a，根据企业提供的 VOCs 检测报告，其 VOCs 含量为 1g/kg，则无非甲烷总烃产生量 0.132t/a。废气均采用密闭管道收集，设计收集率为 95%，非甲烷总烃收集量约 0.125t/a，配套 1 套“三级过滤器+两级活性炭吸附装置”（编号 TA012）处理，尾气经过 25m 高排气筒（DA012）达标排放。未收集的废气则以无组织形式排放，非甲烷总烃无组织排放量为 0.007t/a。

③焊接烟尘废气及有机废气（G6-1、G6-3、G6-5、G6-6）

真空钎焊：本项目钎焊采用焊料片（AgCu28）为焊材，用量为 0.96t/a，真空钎焊在密闭低氧环境中进行，主要依赖金属蒸气冷凝形成焊缝。由于缺乏氧气，氧化反应极少，颗粒物主要源自金属（Ag、Cu）的挥发和冷凝。Ag-Cu 合金的蒸发率为 0.05%~0.5%，本项目取中间值 0.5%，则颗粒物产生量约 0.005t/a，采用密闭管道收集，由于产生量少，且密闭收集，本次按全部收集。

激光焊接：激光焊接时参照“氧-丙烷切割”焊接时发尘量为 40~80mg/min，项目按保守计算，本次评价烟尘量以平均值 80mg/min 计，项目焊接时间以 7200h/a 计（即年工作 300 天，每天焊接时

间 24 小时), 则每台设备焊接烟尘产生量为: $80\text{mg}/\text{min} \times 7200\text{h}/\text{a} \times 60\text{min}/\text{h} = 0.035\text{t}/\text{a}$, 继电器线共设 2 台激光焊接机, 则焊接烟尘产生量共计 $0.07\text{t}/\text{a}$ 。采用密闭管道收集, 设计收集率为 95%, 收集量为 $0.067\text{t}/\text{a}$, 未收集的废气和处理后的尾气以无组织形式排放, 无组织排放颗粒物为 $0.003\text{t}/\text{a}$ 。

沾锡焊: 沾锡焊机 4 台, 采用锡条为焊材, 用量 $3\text{t}/\text{a}$, 参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(38-40 电子电气行业系数手册), 无铅锡条波峰焊工段发尘量为 $4.134 \times 10^{-1}\text{g}/\text{kg}$ -焊料, 确定锡及其化合物产生量约为 $0.012\text{t}/\text{a}$, 建设单位拟为每台沾锡焊机设置密闭管道进行收集, 收集率按 95%计, 收集量 $0.011\text{t}/\text{a}$, 未收集的废气和处理后的尾气以无组织形式排放, 无组织排放量为 $0.001\text{t}/\text{a}$ 。

氩弧焊接: 本项目继电器线的氩弧焊接主要用于 SUS304 材质的弹簧、铁芯、推杆、支架等零配件间的焊接, 焊接烟尘污染物以颗粒物计, 项目 SUS304 的弹簧、铁芯、推杆、支架用量共约 $233.1\text{t}/\text{a}$, 焊接量按原料用量的 10%计, 则焊接量约 $23.3\text{t}/\text{a}$ 。参考《焊接车间环境污染及控制技术进展》(《上海环境科学出版社》作者: 孙大光马小凡), 焊接材料的发尘量为 $6-8\text{g}/\text{kg}$, 本次评价焊材发尘量取 $8\text{g}/\text{kg}$, 则颗粒物产生量约 $0.186\text{t}/\text{a}$, 建设单位拟为每台设备采用密闭管道收集, 收集率 95%, 收集量为 $0.177\text{t}/\text{a}$, 未收集的废气和处理后的尾气以无组织形式排放, 无组织排放颗粒物为 $0.009\text{t}/\text{a}$ 。

超声波焊接: 本项目继电器超声波焊接主要用于塑料件之间的焊接, 高频振动使塑料接触面声阻增大, 局部高温因塑料导热性差而聚集, 熔化后加压融合, 形成分子链结合。焊接过程产生的废气中颗粒物极少, 本次不做定量分析, 主要污染物以非甲烷总烃计。该线塑料件用量共约 $307.2\text{t}/\text{a}$, 焊接量按原料总用量的 10%计, 则焊接量约 $31\text{t}/\text{a}$, 参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表”, 注塑成型工序产污系数为 $2.7\text{kg}/\text{t}$ -产品, 则焊接过程中非甲烷总烃产生量共计约 $0.084\text{t}/\text{a}$ 。废气均采用密闭管道收集, 设计收集率为 95%, 非甲烷总烃收集量约 $0.08\text{t}/\text{a}$, 未收集的废气则以无组织形式排放, 非甲烷总烃无组织排放量为 $0.004\text{t}/\text{a}$ 。

焊接废气与该线的灌胶固化废气共“三级过滤器+两级活性炭吸附装置”(编号 TA012)处理, 尾气经过 25m 高排气筒(DA012)达标排放。

④激光打标废气(G6-2、G6-7、G6-9)

本项继电器组装线配套 12 台激光打标机, 参照电驱线计算得出激光打标机设备产生的颗粒物约 $0.162\text{t}/\text{a} \cdot \text{台}$, 则颗粒物产生量约 $1.944\text{t}/\text{a}$, 建设单位拟为每台设备设置密闭管道收集, 收集率 95%, 收集量为 $1.874\text{t}/\text{a}$, 与该线的灌胶固化废气共 1 套“三级过滤器+两级活性炭吸附装置”(编号 TA012)处理, 尾气经过 25m 高排气筒(DA012)达标排放。未收集的废气和处理后的尾气以无组织形式排放, 无组织排放颗粒物为 $0.097\text{t}/\text{a}$ 。

(6) 钝化线酸性废气(G9-2)

本项目钝化线酸洗工序产生酸性废气, 其中铝合金钝化线酸性废气的污染物为硫酸雾、氮氧化物; 镁合金钝化线酸性废气的污染物为硫酸雾, 酸洗槽产生的硫酸雾、氮氧化物参照《污染源源强

核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）进行源强核算，其计算公式如下：

$$D=G_s \times A \times t \times 10^{-6} \quad (1)$$

式中：D—核算时段内污染物产生量，t；

G_s —单位镀槽液面面积单位时间大气污染物产生量，g/(m²·h)；

A—镀槽液面面积，m²；

t—核算时段内污染物产生时间，h。

根据式（1），本项目钝化线酸性废气产生量核算见下表：

表 4-4 钝化线酸性废气产生量核算表

污染物	排放源		槽液中硫酸/ 硝酸质量浓度	单个槽 体面积 (m ²)	槽体数量 (个)	年工作 时间 (h)	产污系数 g/(m ² ·h)	产生量 t/a
硫酸雾	铝合金 钝化线*1	酸洗槽	150g/L	3.3	2	8400	25.2	0.6985
氮氧化物			10%				10.8	0.2994
硫酸雾	镁合金 钝化线*1	酸洗槽	200g/L	3.3	2	8400	25.2	0.6985

备注：项目生产实际运行时间为300天，但考虑到设备检修、节假日等不生产时，酸洗槽产污不会停止，因此核算酸雾产生量是按350天计，即工作时间按8400小时计。

由上表可知，本项目2条铝合金钝化线和2条镁合金钝化线的硫酸雾产生量共约2.794t/a，氮氧化物产生量共约0.599t/a，本项目在各酸洗槽侧面安装侧吸罩，同时槽上方加装顶吸集气罩进行抽风收集，废气收集率在90%以上，合并配套2套两级液碱喷淋塔处理（编号TA013~DA014），单套设计风量为35000m³/h；硫酸雾、氮氧化物处理效率分别按90%、70%计，尾气经2根25m高排气筒（DA013~DA014）排放，排放量分别为硫酸雾0.252t/a、氮氧化物0.162t/a。未收集的硫酸雾、氮氧化物无组织排放，排放量分别约0.279t/a、0.06t/a。

（7）定转子线废气（A5-2F、A9-2F）

本项目定子生产线和转子生产线均分布在 A5 和 A9 厂房的 2 层，两车间产线分布相同，废气产生有滴漆（含固化）有机废气、涂覆的粉尘废气和有机废气、注塑成型的有机废气以及擦拭的有机废气。

①滴漆有机废气（G10-3）

本项目滴漆工序在滴漆烘干一体的滴漆机内进行，设备作业时密闭，滴漆工序产生有机废气，污染物以非甲烷总烃计。本项目使用浸渍树脂，根据企业提供的 MSDS 报告，其密度为 1.084g/cm³，根据企业提供的 VOCs 检测报告，其 VOCs 含量为 27g/L。项目浸渍树脂用量为 360t/a，则非甲烷总烃产生量共 8.968t/a、TVOC 产生量 8.968t/a。废气采用密闭管道收集，设计收集效率 95%，非甲烷总烃收集量约 8.52t/a，TVOC 产生量 8.52t/a，配套 8 套“两级过滤器+两级活性炭吸附装置”（两车间各 4 套，每条线各 1 套，编号 TA015~TA022）处理，尾气经 8 根 25m 高排气筒（DA015~DA022）达标排放，未收集的非甲烷总烃、TVOC 以无组织形式排放，排放量约 0.448t/a。

②涂覆粉尘废气（G10-4）

本项目定子生产线涂覆机采用浸涂方式进行粉末涂覆，产生粉尘颗粒物，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（38-40 电子电气行业系数手册）中“涂粉+固化工段”，浸涂的颗粒物产生系数 $6.118 \times 10^0 \text{g/kg-原料}$ ，本项目涂覆粉总用量约为 300t/a，则涂覆粉尘产生量为 1.836t/a。涂覆机浸粉工段采用密闭管道进行收集，收集率按 95%计，收集量为 1.744t/a，与滴漆废气共 8 套“两级过滤器+两级活性炭吸附装置”（两车间各 4 套，每条线各 1 套，编号 TA015~TA022）处理，尾气经 8 根 25m 高排气筒（DA015~DA022）达标排放。未收集的颗粒物以无组织形式排放，排放量约 0.092t/a。

③涂覆有机废气（G10-5）

本项目涂覆粉末后的工件在涂覆机内置的烘箱内烘干固化。采用电加热的方式，将温度控制在 180℃，加热时间约 1 小时，工件表面塑粉层受热流平成为均匀的膜层。涂覆粉中有机组分因受热而挥发，有少量废气产生，废气中主要污染物以非甲烷总烃计。参照《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，喷塑后烘干工艺挥发性有机物废气产生系数为 1.20kg/t-原料，本项目使用涂覆粉 300t/a，采用浸粉的涂覆方式，因子粉末利用率较高，利用率按 98%计，即 294t/a，则非甲烷总烃产生量约 0.352t/a，TVOC 产生量约 0.352t/a。废气采用密闭管道收集，设计收集效率 95%，非甲烷总烃收集量约 0.336t/a，TVOC 收集量 0.336t/a，与滴漆废气共 8 套“两级过滤器+两级活性炭吸附装置”（两车间各 4 套，每条线各 1 套，编号 TA015~TA022）处理，尾气经 8 根 25m 高排气筒（DA015~DA022）达标排放。未收集的非甲烷总烃、TVOC 以无组织形式排放，排放量约 0.016t/a。

④注塑成型的有机废气（G11-1）

本项目转子生产注塑工序中采用 PA+30%GF 塑料粒子，用量为 480t/a。加热温度控制在未达到塑料分解为单体污染物的加热温度，但原料中存在游离单体，因此，在熔融过程中受热产生少量有机废气，注塑废气主要污染物以非甲烷总烃计，其中还包含少量氨气。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表”，注塑成型工序产污系数为 2.7kg/t-产品，则非甲烷总烃产生量共计约 1.296t/a。根据文献《聚酰胺工程塑料，嵌段聚酰胺 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》等，PA 塑料挤出、注塑工序废气主要为非甲烷总烃与少量的氨气，其中非甲烷总烃废气占比 90%，氨气占比 10%，则氨气产生量约 0.144t/a。注塑废气采用集气罩收集，设计收集率 90%，则非甲烷总烃收集量 1.168t/a，氨气收集量 0.13t/a，与滴漆废气共 8 套“两级过滤器+两级活性炭吸附装置”（两车间各 4 套，每条线各 1 套，编号 TA015~TA022）处理，尾气经 8 根 25m 高排气筒（DA015~DA022）达标排放。未收集的废气以无组织形式排放，非甲烷总烃排放量 0.128t/a，氨气 0.016t/a。

⑤擦拭有机废气（G11-3）

转子生产过程中清洁过程采用清洗剂进行产品擦拭，用量约 1t/a，擦拭过程，清洗剂全部挥发产生有机废气，废气污染物以非甲烷总烃计，则该过程非甲烷总烃产生量为 1t/a。建设单位拟在工

位上方设置集气罩，对废气进行收集，设计收集率 90%，非甲烷总烃收集量约 0.9t/a，与滴漆废气共 8 套“两级过滤器+两级活性炭吸附装置”（两车间各 4 套，每条线各 1 套，编号 TA015~TA022）处理，尾气经 8 根 25m 高排气筒（DA015~DA022）达标排放。未收集的废气以无组织形式排放，排放量 0.1t/a。

⑥激光打标烟尘废气（G11-4）

本项目定转子线配套 16 台激光打标机，参照电驱线计算得出激光打标机设备产生的颗粒物约 0.162t/a·台，则颗粒物产生量约 2.592/a，废气采用密闭管道收集，设计收集率为 95%，则颗粒物收集量为 2.464t/a，与滴漆废气共 8 套“两级过滤器+两级活性炭吸附装置”（两车间各 4 套，每条线各 1 套，编号 TA015~TA022）处理，尾气经 8 根 25m 高排气筒（DA015~DA022）达标排放。未收集的废气和处理后的尾气以无组织形式排放，无组织排放颗粒物为 0.128t/a。

⑦激光焊接烟尘废气（G11-5）

激光焊接参照“氧-丙烷切割”焊接时发尘量为 40~80mg/min，项目按保守计算，本次评价烟尘量以平均值 80mg/min 计，项目焊接时间以 7200h/a 计（即年工作 300 天，每天焊接时间 24 小时），则每台设备焊接烟尘产生量为： $80\text{mg/min} \times 7200\text{h/a} \times 60\text{min/h} = 0.035\text{t/a}$ ，定转子线共设 8 台激光焊接机，则焊接烟尘产生量共计 0.28t/a。废气采用密闭管道收集，设计收集率为 95%，收集效率为 95%，则颗粒物收集量为 0.264t/a，与滴漆废气共 8 套“两级过滤器+两级活性炭吸附装置”（两车间各 4 套，每条线各 1 套，编号 TA015~TA022）处理，尾气经 8 根 25m 高排气筒（DA015~DA022）达标排放。未收集的废气和处理后的尾气以无组织形式排放，无组织排放颗粒物为 0.016t/a。

（8）SMT 线废气（A9-3F）

本项目 SMT 线布置在 A9 厂房的 3 层。

①钢网清洗的有机废气（G12-2）

锡膏印刷钢网清洗机共 4 台，清洗采用清洗剂，用量 17.28t/a，清洗过程挥发产生有机废气，污染物以非甲烷总烃计，根据企业提供的 MSDS 报告，其密度为 1.0g/cm^3 ，根据企业提供的 VOCs 的检测报告，其 VOCs 含量为 60g/L，则非甲烷总烃产生量约 1.037t/a，建设单位拟在设备上按照密闭管道进行收集，设计收集率 95%，非甲烷总烃收集量约 0.985t/a，配套 5 套“两级过滤器+两级活性炭吸附装置”（每 2 条线 1 套，编号 TA023~TA027）处理，尾气经 5 根 25m 高排气筒（DA023~DA027）达标排放。未收集的废气以无组织形式排放，排放量 0.052t/a。

②Coating 点胶及固化的有机废气（G12-5）

本项目 SMT 线的 Coating 点胶及 UV 固化产生有机废气，污染物以非甲烷总烃计，采用三防漆，用量共 100t/a，根据其 MSDS 报告，其密度为 1.09g/cm^3 ，根据企业提供的 VOCs 检测报告，其 VOCs 含量为 40g/L，则非甲烷总烃产生量 3.67t/a。废气采用密闭管道抽风收集，设计收集率 95%，非甲烷总烃收集量约 3.485t/a，与钢网清洗废气共 5 套“两级过滤器+两级活性炭吸附装置”（每 2 条线 1 套，编号 TA023~TA027）处理，尾气经 5 根 25m 高排气筒（DA023~DA027）达标排放。未收集的废气以无组织形式排放，排放量 0.185t/a。

③酒精擦拭废气

本项目检验过程中擦拭采用无水乙醇，用量 1t/a，擦拭过程乙醇全部挥发产生有机废气，污染物以非甲烷总烃计，则产生量约 1t/a，擦拭工位上方设置集气罩进行收集，设计收集率 90%，非甲烷总烃收集量约 0.9t/a，与钢网清洗废气共 5 套“两级过滤器+两级活性炭吸附装置”（每 2 条线 1 套，编号 TA023~TA027）处理，尾气经 5 根 25m 高排气筒（DA023~DA027）达标排放。未收集的废气以无组织形式排放，排放量 0.1t/a。

④锡膏印刷及回流焊废气（G12-3）

SMT 线的锡膏印刷及回流焊产生废气，主要污染物为锡及其化合物、非甲烷总烃，本项目锡膏用量 160t/a，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（38-40 电子电气行业系数手册），无铅锡膏回流焊工段发尘量为 $3.638 \times 10^{-1} \text{g/kg-焊料}$ ，确定锡及其化合物产生量约为 0.058t/a，锡膏中有机物成分全部挥发，有机物成分取中间值，占比约 11%，则非甲烷总烃产生量 17.6t/a，印刷机废气采用集气罩收集，回流焊废气则采用密闭管道收集，设计收集率为 95%，则锡及其化合物收集量为 0.055t/a，非甲烷总烃收集量为 16.72t/a，收集的废气与该车间的点胶固化废气、钢网清洗废气合并配套 5 套“两级过滤器+两级活性炭吸附装置”（每 2 条线 1 套，编号 TA023~TA027）处理，尾气经 5 根 25m 高排气筒（DA023~DA027）达标排放。未收集的废气以无组织形式排放，无组织排放量锡及其化合物 0.003t/a，非甲烷总烃 0.88t/a。

⑤波峰焊废气（G12-4）

该线波峰焊采用锡丝为焊材，用量约 80t/a，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（38-40 电子电气行业系数手册），无铅锡条波峰焊工段发尘量为 $4.023 \times 10^{-1} \text{g/kg-焊料}$ ，确定锡及其化合物产生量约为 0.032t/a，废气采用密闭管道收集，设计收集率为 95%，锡及其化合物收集量约 0.030t/a，收集的废气与该车间的点胶固化废气、钢网清洗废气合并配套 5 套“两级过滤器+两级活性炭吸附装置”（每 2 条线 1 套，编号 TA023~TA027）处理，尾气经 5 根 25m 高排气筒（DA023~DA027）达标排放。未收集的废气和处理后的尾气以无组织形式排放，无组织排放量为 0.002t/a。

⑥激光打标的烟尘废气（G12-1）

该线配套 10 台激光打标机，参照电驱线计算得出激光打标机设备产生的颗粒物约 $0.162 \text{t/a} \cdot \text{台}$ ，则颗粒物产生量约 1.62t/a，废气采用密闭管道收集，设计收集率为 95%，颗粒物收集量约 1.539t/a，收集的废气与该车间的点胶固化废气、钢网清洗废气合并配套 5 套“两级过滤器+两级活性炭吸附装置”（每 2 条线 1 套，编号 TA023~TA027）处理，尾气经 5 根 25m 高排气筒（DA023~DA027）达标排放。未收集的废气和处理后的尾气以无组织形式排放，无组织排放颗粒物为 0.08t/a。

⑦分板的烟尘废气（G12-6）

该线路板切割产生烟尘废气，污染物以颗粒物计，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（38-40 电子电气行业系数手册），机械加工聚合物切割、打孔工段发尘量为 4.351×10^{-1}

g/kg-原料，SMT 线的 PCB 板用量约 4400t/a，则颗粒物产生量 1.914t/a，建设单位拟为每台设备分别配套 1 套集尘器（TA028~TA037）处理，收集效率 95%，颗粒物收集量为 1.818t/a，处理效率为 90%，尾气合并 1 根 25m 高排气筒（DA028）达标排放。未收集的废气和处理后的尾气以无组织形式排放，无组织排放颗粒物为 0.096t/a。

（9）注塑线废气（A9-1F）

本项目注塑线布置在 A9 厂房的 1 层。

注塑工序产生有机废气（G13-1）：本项目注塑线的塑料粒子用量共 800t/a（其 PP 粒子 300t/a，PA 粒子 150t/a，PPA 粒子 150t/a，ABS 粒子 200t/a）。根据原料粒子的不同，加热温度在 180-290℃，均控制在未达到塑料分解为单体污染物的加热温度，但原料中存在游离单体，因此，在熔融过程中受热产生少量有机废气，注塑废气主要污染物以非甲烷总烃计，其中 ABS 粒子注塑废气中还包含丙烯腈、苯乙烯、1, 3-丁二烯、甲苯、乙苯污染物。本项目 ABS 粒子用量较少，1, 3-丁二烯、甲苯、乙苯产生量极少，本次环评仅做定性分析，后期根据需要或者相关部门要求，在排污监测中将这此污染物作为参考因子。本项目 ABS 粒子注塑废气以苯乙烯、丙烯腈作为特征因子分析，PA 粒子和 PPA 粒子的注塑废气以氨气作为特征因子分析。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表”，注塑成型工序产污系数为 2.7kg/t-产品，则非甲烷总烃产生量共计约 2.16t/a。

根据《丙烯腈-丁二烯-苯乙烯（ABS）塑料中残留单体的溶解沉淀-气相色谱法测定》中的研究，ABS 粒子中苯乙烯、丙烯腈产生量分别按照 650mg/kg（0.065%）、50mg/kg（0.005%）计算，则苯乙烯产生量约 0.13t/a、丙烯腈产生量约 0.01t/a。

根据文献《聚酰胺工程塑料，嵌段聚酰胺 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》等，PA 塑料挤出、注塑工序废气主要为非甲烷总烃与少量的氨气，其中非甲烷总烃废气占比 90%，氨气占比 10%，本项目 PA 粒子和 PPA 粒子的年用量共为 300t/a，氨气产生量按其废气产生量的 10%计，则氨气产生量约 0.09t/a。

建设单位拟在每台注塑机上设置集气罩对废气进行收集，设计收集率 90%，则废气收集量分别为非甲烷总烃 1.944t/a、苯乙烯 0.117t/a、丙烯腈 0.009t/a、氨气 0.081t/a。收集的废气配套 1 套两级活性炭吸附装置（编号 TA038）处理，处理效率 90%，尾气经 25m 高排气筒（DA029）达标排放。未收集的废气以无组织形式排放，排放量分别为非甲烷总烃 0.216t/a、苯乙烯 0.013t/a、丙烯腈 0.001t/a、氨气 0.009t/a。

（10）CNC 线废气（A8-1F）

本项目 CNC 设备布置在 A8 厂房的 1 层。

①油雾废气（G7-1）

项目轴齿线加工产生油雾废气，污染物以非甲烷总烃计，项目切削液用量 54t/a，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》湿法机加工挥发性有机物的产污系数为 5.64kg/t 原液，则非甲烷总烃产生量约 0.305t/a，经油雾净化装置处理后无组织排放，收集去除效率约 80%，排放量约

0.061t/a。

②激光打标的烟尘废气（G7-2）

CNC 线配套 18 台激光打标机，参照电驱线计算得出激光打标机设备产生的颗粒物约 0.162/a·台，则颗粒物产生量约 2.916t/a，废气采用密闭管道收集，设计收集率为 95%。颗粒物收集量约 2.770t/a，建设单位拟配套 1 套集中式旋流板除尘装置（编号 TA039）处理，处理效率均为 90%，尾气经 25m 高排气筒（DA030）达标排放。未收集的废气和处理后的尾气以无组织形式排放，无组织排放颗粒物为 0.146t/a。

（11）轴齿、盘齿线废气（A3-1F）

本项目轴齿、盘齿线布置在 A3 厂房的 1 层。

①机加工（热前车、硬拉硬车、圆磨）废气（G14-1、G14-4）

项目轴齿线加工产生油雾废气，污染物以非甲烷总烃计，项目切削液用量 52t/a，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》湿法机加工挥发性有机物的产污系数为 5.64kg/t 原液，则非甲烷总烃产生量约 0.293t/a，分别经设备自带的油雾净化装置处理后无组织排放，去除效率约 80%，排放量约 0.059t/a。

②碳氮共渗废气（G14-2）

碳氮共渗炉使用时将氨气分解成氮和氢气，氨气分解率约 95%，余氨和氢气一起点火燃烧处理，余氨处理效率在 95%左右，少量尾气以无组织形式排放。项目年使用液氨 7.2t，则氨排放量为 0.018t/a，氨气为恶臭气体因子，故该工序同时产生臭气浓度，碳氮共渗后排气的尾气配套燃烧装置处理，燃烧装置本身是防回火设计的。采用短而直的排放管，可以最大程度减少管道内部可能存在的可燃气体聚集空间，进一步降低了任何潜在的回火或爆炸风险。复杂的、长长的管道系统反而可能带来不确定性；因此，经燃烧处理后的尾气以无组织形式排放。

③淬火废气（G14-3）

本项目热处理淬火工段产生油雾废气，主要污染因子为颗粒物和 非甲烷总烃，颗粒物参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中热处理淬火/回火核算环节，颗粒物产污系数为 200kg/t-原料。本项目使用淬火油共约 10t/a，颗粒物产生量为 2t/a；非甲烷总烃参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中热处理淬火/回火核算环节，有机废气产污系数为 0.01kg/t-原料，则非甲烷总烃产生量非常少，不作定量分析。每套炉子内部的淬火油槽上方设置集气罩，对油雾废气进行收集，收集率 90%，则颗粒物收集率约 1.8t/a，废气配套 1 套湿式除尘器（TA040）处理，去除率按 90%计算，尾气经 25m 高排气筒（DA031）达标排放，则颗粒物有组织排放量约 0.18t/a，未收集的颗粒物约 0.2t/a，以无组织形式排放。

④焊接废气（G14-5）

轴齿、盘齿线焊接采用氩弧焊，焊接产生焊接烟尘，主要污染因子为颗粒物，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》实芯焊丝焊接产污系数，焊接时颗粒物产生量为 9.19 千克/吨-原料，焊丝用量约 100t/a，则颗粒物产生量约 0.919t/a，废气采用密闭管道收集，设计收集率

95%，颗粒物收集量为 0.873t/a，收集的废气与淬火废气共 1 套湿式除尘器（TA040）处理，去除率按 90%计，尾气经 25m 高排气筒（DA031）达标排放，未收集的废气和处理后的尾气以无组织形式排放，无组织排放颗粒物为 0.046t/a。

⑤激光打标烟尘废气（G14-6）

轴齿、盘齿线配套 1 台激光打标机，参照电驱线计算得出激光打标机设备产生的颗粒物约 0.162t/a·台，则颗粒物产生量约 0.162t/a，废气采用密闭管道收集，设计收集率 95%，颗粒物收集量为 0.154t/a，收集的废气与淬火废气共 1 套湿式除尘器（TA040）处理，去除率按 90%计，尾气经 25m 高排气筒（DA031）达标排放。未收集的废气和处理后的尾气以无组织形式排放，无组织排放颗粒物为 0.08t/a。

（12）锅炉房天然气燃烧烟气（G15）

本项目设置 3 台天然气蒸汽锅炉，以天然气作为燃料，采用国内先进低氮燃烧机，其燃烧烟气中主要污染物为烟尘颗粒物、SO₂和 NO_x。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-工业锅炉（热力供应）行业系数手册-工业锅炉产污系数表-燃气工业锅炉，SO₂和 NO_x的产污系数分别为 0.02Skg/万 m³-天然气（根据《中华人民共和国国家标准—天然气》（GB17820-2018）表 1 中二类指标，天然气总硫≤100mg/m³，故 SO₂产污系数为 2kg/万 m³）和 6.97kg/万 m³-天然气；根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 F.3 天然气锅炉的废气产排污系数，烟尘颗粒物的产污系数为 2.86kg/万 m³-天然气。

根据建设单位提供的资料，本项目天然气用量约 150 万 m³/a，单台锅炉天然气用量约 50 万 m³/a，故单台锅炉烟尘颗粒物、SO₂和 NO_x产生量分别约 0.143t/a、0.1t/a 和 0.349t/a。

（13）食堂油烟（G16）

根据建设单位提供的资料，共设置 21 个灶头，每天工作时间按 10h 计，人均食用油耗油量为 50g/（人·天），项目投产后用餐人数约 4000 人，以一年 300 天计，则耗油量约 60t/a，油烟挥发量以总耗油量的 3%计，则油烟产生量约 1.8t/a。建设单位拟配套 3 套油烟静电吸附装置，各套装置配套总风量为 17500m³/h，油烟净化效率取 85%，油烟经收集处理后通过食堂专用烟道排放。

（14）污水站恶臭（G17）

厂区污水站运营过程中产生恶臭废气，主要污染因子为 H₂S、NH₃、臭气浓度，恶臭气体的产生浓度与进水水质、处理工艺、当地气候等因素有关，参照美国 EPA（环境保护署）对污水处理站恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD₅可产生 0.0031g 的 NH₃，0.0012g 的 H₂S，本项目污水站主要处理工业废水，废水的 BOD₅浓度较低，因此污水站产生的恶臭气体较少，类比现有项目运行情况，异味影响范围仅局限在厂区内，厂界外基本不会感受到异味，污水站的各处理池进行了加盖，因此污水站废气采用无组织形式排放，本次环评对 H₂S、NH₃、臭气浓度不做定量分析，后期根据需要或者相关部门要求，在排污监测中将 H₂S、NH₃、臭气浓度作为监测因子。

2、非正常工况排放情况

由于废气处理设施出现故障，废气会不经处理直接排放，本项目考虑废气处理设施失效的最不

利情况，废气非正常排放情况见表 4-5，事故持续时间以 1h 计。

表 4-5 废气非正常排放情况一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放量/(kg/次)	单次持续时间/h	年发生频次/次
DA001~DA002 排气筒	废气处理设施失效	非甲烷总烃	31.1	0.6218	1	1
		颗粒物	4.3	0.0856		
DA003~DA006 排气筒	废气处理设施失效	锡及其化合物	0.03	0.0007	1	1
		非甲烷总烃	2	0.04		
		颗粒物	1.8	0.0369		
DA007 排气筒	废气处理设施失效	非甲烷总烃	0.38	0.0096	1	1
		锡及其化合物	0.46	0.0115		
		颗粒物	6.8	0.171		
DA008~DA009 排气筒	废气处理设施失效	非甲烷总烃	0.44	0.011	1	1
		锡及其化合物	0.54	0.0135		
		颗粒物	7.7	0.1924		
DA010~DA011 排气筒	废气处理设施失效	非甲烷总烃	18.9	0.4724	1	1
		锡及其化合物	0.03	0.0008		
DA012 排气筒	废气处理设施失效	非甲烷总烃	1.1	0.0278	1	1
		颗粒物	11.3	0.2818		
		锡及其化合物	0.06	0.0015		
DA013~DA014 排气筒	废气处理设施失效	硫酸雾	4.3	0.1497	1	1
		NO _x	0.92	0.0321		
DA015~DA022 排气筒	废气处理设施失效	臭气浓度		3200(无量纲)	1	1
		TVOC	6.2	0.1538		
		非甲烷总烃	7.6	0.1897		
		氨气	0.09	0.0022		
		颗粒物	3.1	0.0776		
DA023~DA027 排气筒	废气处理设施失效	非甲烷总烃	30.7	0.6136	1	1
		锡及其化合物	0.12	0.0024		
		颗粒物	2.1	0.0428		
DA028 排气筒	废气处理设施失效	颗粒物	10.1	0.2525	1	1
DA029	废气处理设施失效	非甲烷总烃	10.8	0.27		
		苯乙烯	0.82	0.0163		
		丙烯腈	0.07	0.0013		
		氨气	0.6	0.0113		
DA030	废气处理设施失效	颗粒物	38.5	0.3847	1	1
DA031	废气处理设施失效	颗粒物	26.2	0.3926	1	1

建设单位应及时对吸附饱和的活性炭进行更换，以确保活性炭吸附装置的稳定运行，及时添加

液碱喷淋塔的液碱，及时更换湿式除尘器的喷淋水，杜绝非正常排放情况的发生。一旦发现非正常排放情况的发生，应立即通知车间紧急停车，及时处理故障，待废气处理设施故障排除完毕，车间才可恢复生产。

3、废气污染治理设施

3.1 技术可行性分析

(1) 有机废气（含颗粒物、锡及其化合物）治理措施

本项目的有机废气主要按照各车间进行收集和处理，每个车间的有机废气按线体进行收集处理，由于各线体配套了激光打标机、各类焊接机，故产生的颗粒物、锡及其化合物也一并收集处理）。本项目的有机废气尽可能的采用密闭管道抽风收集，设计收集率 95%，对产生的有机废气无法做到密闭收集的，如注塑废气、擦拭废气则采用在设备上方或者工位上方安装集气罩的方式，对有机废气进行废气点对点收集，设计收集率 90%。收集的废气配套 24 套“两级过滤+两级活性炭吸附装置”（其中电驱线 2 套、电控线 4 套、电机线 3 套、OBC 电源线 2 套、定转子线 8 套、SMT 线 5 套）、1 套“三级过滤+两级活性炭吸附装置”（配套于继电器线）和 1 套“两级活性炭吸附装置”（配套于注塑线），两级过滤装置对颗粒物（含锡及其化合物）的去处理率可达 90%，三级过滤装置对颗粒物（含锡及其化合物）的去处理率可达 95%，两级活性炭吸附装置对有机废气的去处理率可达 90%，处理后尾气经 26 根排气筒（DA001~DA012、DA015~DA027、DA029）达标排放。

有机废气（含颗粒物、锡及其化合物）的处理工艺流程图见下图。

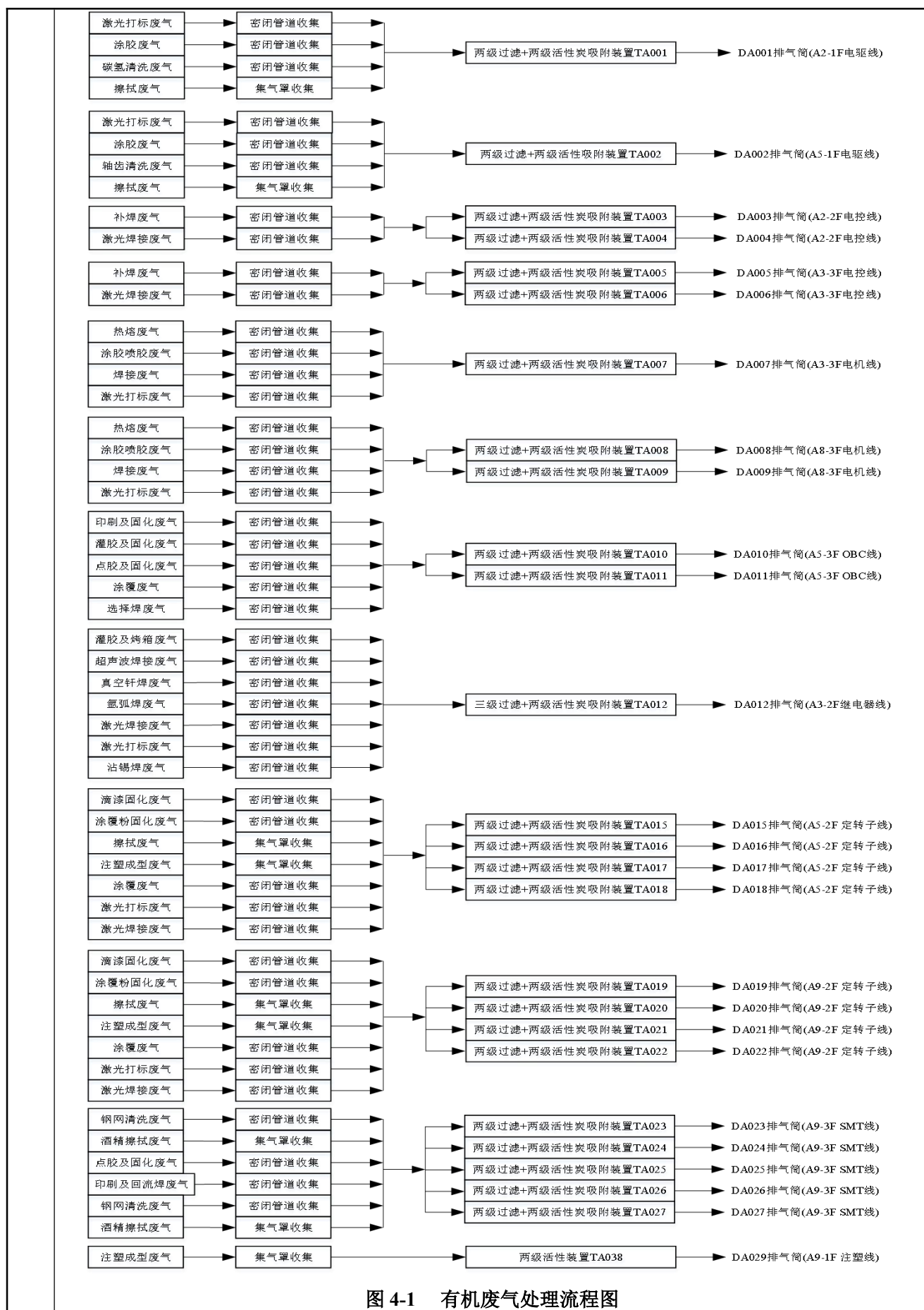


图 4-1 有机废气处理流程图

风量计算：风量计算公式 $Q = 1.1 \times V \times S \times 3600$

式中：Q——设计风量， m^3/h ，压损系数取值 1.1；

V——设计风速， m/s ；

S——截面积， m^2 ；

本项目尽可能的对废气采用密闭管道抽风收集，根据设备的大小，设计收集管径尺寸为 100mm~200mm，设计风速 7~8m/s。针对无法密闭的注塑机和擦拭工位台，则采用集气罩对废气进行收集，按照《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》要求，在距集气罩开口面最远的位置风速不低于 0.3m/s，本次设计风速为 0.45m/s，保证废气收集率达到 90%。本项目按照《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008）中的要求对集气罩进行设计，吸风集气罩安装在各设备上方，对废气产生点进行收集，集气罩的罩口尽可能的包围和靠近废气产生点，以提高其收集率。

有机废气收集情况见下表：

表 4-6 废气收集风量计算参数一览表

排气筒	车间 位置*数量	设备名称	收集方式	尺寸 (mm)	个 数	废气 接口 数量	风速 (m/s)	单个 风量 (m^3/h)	理论 风量 (m^3/h)	设计 风量 (m^3/h)
DA001	A2-1F 电驱线	激光打标	密闭管道	内径 200	4	4	8	995	3980	20000
		等离子清洁/涂胶装置	密闭管道	内径 100	16	16	8	249	3984	
		等离子清洁/称重装置	密闭管道	内径 100	4	4	8	249	996	
		碳氢清洗机	密闭管道	内径 200	4	4	8	995	3980	
		擦拭台	集气罩	1000*800	4	4	0.45	1426	5704	
DA002	A5-1F 电驱线	激光打标	密闭管道	内径 200	4	4	8	995	3980	20000
		等离子清洁/涂胶装置	密闭管道	内径 100	16	16	8	249	3984	
		等离子清洁/称重装置	密闭管道	内径 100	4	4	8	249	996	
		碳氢清洗机	密闭管道	内径 200	4	4	8	995	3980	
		擦拭台	集气罩	1000*800	4	4	0.45	1426	5704	
DA003 ~ DA004	A2-2F 电控线	激光焊接	密闭管道	内径 200	16	/	7	870	13920	20000 $\times 2$
		选焊设备	密闭管道	内径 150	16	48	7	490	23520	
DA005 ~ DA006	A3-3F 电控线	激光焊接	密闭管道	内径 200	16	/	7	870	13920	20000 $\times 2$
		选焊设备	密闭管道	内径 150	16	48	7	490	23520	
DA007	A3-3F 电机线	激光打标	密闭管道	内径 200	8	8	7	870	6960	25000
		定子点焊机	密闭管道	内径 100	16	16	7	218	3482	
		热熔机	密闭管道	内径 100	8	8	7	218	1744	
		三轴点胶机	密闭管道	内径 100	24	24	7	218	5232	
		四轴焊接机	密闭管道	内径 150	8	8	7	490	3920	
DA008 ~ DA009	A8-3F 电机线	激光打标*	密闭管道	内径 200	18	18	7	870	15660	25000 $\times 2$
		定子点焊机	密闭管道	内径 100	36	36	7	218	7848	
		热熔机	密闭管道	内径 100	18	18	7	218	3924	

			三轴点胶机	密闭管道	内径 100	54	54	7	218	11772	
			四轴焊接机	密闭管道	内径 150	18	18	7	490	8820	
	DA010 ~ DA011	A5-3F OBC 线	导热胶印刷机	密闭管道	内径 100	8	8	7	218	1744	25000 ×2
			固化炉	密闭管道	内径 150	16	16*2	7	490	15680	
			灌胶机	密闭管道	内径 100	8	8	7	218	1744	
			UV 点胶机	密闭管道	内径 100	8	8	7	218	1744	
			UV 固化炉	密闭管道	内径 200	8	8	7	870	6960	
			点胶机	密闭管道	内径 100	8	8	7	218	1744	
			波峰焊	密闭管道	内径 150	8	8*4	7	490	15680	
	DA012	A3-2F 继电器线	真空钎焊炉	密闭管道	内径 100	10	10	7	218	2180	25000
			激光打标机	密闭管道	内径 200	12	12	7	870	10440	
			激光焊接机	密闭管道	内径 200	2	2	7	870	1740	
			氩弧焊机	密闭管道	内径 100	2	2	7	218	436	
			超声波焊接机	密闭管道	内径 100	2	2	7	218	436	
			转盘式热压焊设备	密闭管道	内径 100	2	2	7	218	436	
			落地式焊接机	密闭管道	内径 100	2	2	7	218	436	
			一次封排焊接机	密闭管道	内径 100	16	16	7	218	3488	
			自动沾锡机	密闭管道	内径 100	4	4	7	218	872	
			真空烤箱	密闭管道	内径 100	10	10	7	218	2180	
			灌胶机	密闭管道	内径 100	2	2	7	218	436	
			点胶机	密闭管道	内径 100	12	12	7	218	2616	
	DA015 ~ DA018	A5-2F 定转子线	激光打标	密闭管道	内径 200	8	8	7	870	6960	25000 ×4
			激光焊接	密闭管道	内径 200	4	4	7	870	3480	
			TIG 焊接设备	密闭管道	内径 100	12	12	7	218	2616	
			滴漆设备	密闭管道	内径 200	32	32	8	995	31840	
			涂覆设备	密闭管道	内径 200	4	4*8	8	995	31840	
			注塑设备	密闭管道	内径 450	12	12	0.45	309	3708	
			加热隧道	密闭管道	内径 200	4	4*4	7	870	13920	
			清洁设备（擦拭台）	集气罩	1000*800	4	4	0.45	1426	5704	
	DA019 ~ DA022	A9-2F 定转子线	激光打标	密闭管道	内径 200	8	8	7	870	6960	25000 ×4
			激光焊接	密闭管道	内径 200	4	4	7	870	3480	
			TIG 焊接设备	密闭管道	内径 100	12	12	7	218	2616	
			滴漆设备	密闭管道	内径 200	32	32	8	995	31840	
			涂覆设备	密闭管道	内径 200	4	4*8	8	995	31840	
			注塑设备	集气罩	内径 450	12	12	0.45	309	3708	
			加热隧道	密闭管道	内径 200	4	4*4	7	870	13920	
			清洁设备（擦拭台）	密闭管道	1000*800	4	4	0.45	1426	5704	
	DA023 ~ DA027	A9-3F SMT 线	烤箱	密闭管道	内径 100	5	5	7	218	1090	20000 ×5
			激光打标机	密闭管道	内径 200	10	10	7	870	8700	

			锡膏印刷机	密闭管道	内径 200	10	10*2	7	870	17400	
			回焊炉	密闭管道	内径 150	10	10*2	7	490	9800	
			选择性波峰焊	密闭管道	内径 150	10	10*6	7	490	29400	
			UV 点胶机	密闭管道	内径 100	10	10	7	218	2180	
			UV 固化炉	密闭管道	内径 200	30	30	7	870	26100	
			电动钢网清洗机	密闭管道	内径 200	4	4	7	870	3480	
DA029	A9-1F 注塑线	注塑机	60T	集气罩	内径 400	3	3	0.45	224	672	25000
			100T	集气罩	内径 400	15	15	0.45	224	3360	
			180~190T	集气罩	内径 400	28	28	0.45	224	6272	
			300T	集气罩	内径 500	10	10	0.45	350	3500	
			530T	集气罩	内径 600	5	5	0.45	504	2520	
			1200T	集气罩	内径 800	9	9	0.45	895	8055	

物理过滤：本项目涉及的前置多级过滤器可有效的拦截过滤废气中的一些直径的颗粒物，满足转轮对于废气入口颗粒物的要求，保障转轮净化效率及使用寿命。

该装置主要用于滤除工艺废气的粉尘、悬浮颗粒物等物质。主要由过滤棉等组成。本项目继电器线废气处理装置的物理过滤器设置为三级过滤，初效板式 G4、中效 F5、中效 F7，经过三级过滤后，颗粒物净化效率可达 95%以上。其他线废气处理装置的物理过滤器设置为二级过滤，初效板式 G4、中效 F5 两种空气过滤器，经过过滤器过滤的粉尘、悬浮颗粒物等去除率可达 90%以上。干式过滤器使用的是惯性分离技术，通过过滤器的纤维改变颗粒物的惯性力方向，或者说是强制过喷气流多次改变方向流动，使得颗粒物可以被粘附在壁上，从而达到过滤颗粒物的效果。

物理过滤器是通过多孔的过滤介质（滤料）分离捕捉气体中的固体、液体粒子的净化装置。含水、尘气体进入除尘器后，通过滤料层，滤尘粘附在滤料的迎风面，由滤料背风面逸出的气体进入下一道处理工序或排出。随着滤尘过程不断进行，滤料表面捕集到的粉尘越来越厚，粉尘层阻力增大，当阻力达到一定值时，需对滤料作更换处理。

物理过滤器：G4+F5+F7/G4+F5 过滤风速设置在 2-2.5m/s。本次项目废气涉及到颗粒物+VOC 的部分，均在活性炭箱设备前置加装此物理过滤器，本项目过滤器的参数见下表。

表 4-7 过滤器的工艺参数

设备名称		各级过滤器	
序号	名称	参数	图片
1	初级过滤	尺寸：595×595×46；性能：吸湿性低 过滤等级：G4；阻力（Pa）：50-300；滤材：聚酯纤维和聚丙烯纤维；板框材质：铝合金	
2	中级过滤	尺寸：595×595×500mm*6P；过滤等级：F5;阻力（Pa）：55-450；滤材：涤纶无纺布、聚酯纤维；板框材质：铝合金	
3	中级过滤	尺寸：595×595×500mm*6P；过滤等级：F7;阻力（Pa）：55-450；滤材：玻璃纤维或合成纤维；板框材质：铝合金	

活性炭吸附原理：吸附操作是上百年来作为从废气中去除可吸附的有机废气的一种典型方法。吸附操作的原理是：在气相中需要分离的气体组分（吸附质）可以选择性地与固体表面（吸附剂）相结合，通常吸附分为物理吸附（范德华力）和化学吸附两类，而有机废气的净化主要采用物理吸附方法。常用的吸附剂有多孔炭材料、蜂窝状活性炭、球状活性炭、活性炭纤维、新型活性炭以及分子筛、沸石、多孔粘土矿石、活性氧化铝和硅胶等，在工业吸附过程中，活性炭是使用最为广泛的一种吸附剂，活性炭多呈粉末状或颗粒状。活性炭吸附设备简单、投资较小、操作方便，需经常更换活性炭，用于浓度低、污染物不需回收的场合。目前我国对于浓度较低的气相污染物的净化手段主要为吸附法，应用活性炭的强吸附性吸附污染物，且对有机废气质量浓度的动态变化有着较好的缓冲调节作用。

本项目的有机废气采用颗粒状活性炭作为吸附材料，它具有吸附性能好的特点，活性炭吸附器内设有分层抽屉，使有机废气均匀的通过吸附材料，具有更好的吸附效果。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），进入吸附装置的颗粒物含量宜低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，本项目均在活性炭箱设备前置加装物理过滤器（两级过滤或三级过滤），废气中的锡及其化合物、颗粒物先经物理过滤器处理，进入活性炭箱前的浓度均低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，注塑线的有机废气则不含颗粒物，因此，本项目的活性炭装置要求符合该规范的要求。

随着吸附工况持续，积聚在活性炭颗粒上的有机废气分子将越积越多，设备的运行阻力也相应增加，为了保证系统的正常运行，建设单位需在活性炭吸附装置两端安装压差计，每天检查压差并做好点检记录，当检测阻力超过 800Pa 时及时更换活性炭。

本项目两级活性炭吸附装置工艺参数如下表：

表 4-8 活性炭吸附装置工艺参数表

指 标	参 数	参 数
装置编号	TA007~TA009、TA012、 TA015~TA022、TA038	TA003~TA006
设计风量	$25000\text{m}^3/\text{h}$	$20000\text{m}^3/\text{h}$
活性炭填装型式	上填下卸	上填下卸
外形尺寸	L3700*W1800*H2500	L3600*W1800*H2000
材质	Q235A-3mm	Q235A-3mm
炭层厚度	400mm；2 层	400mm；2 层
活性炭填充量	$5.3\text{m}^3/\text{炭箱}$ ，2 个炭箱，共计 5300kg	$4\text{m}^3/\text{炭箱}$ ，2 个炭箱，共计 4000kg
活性炭碘值	防水型颗粒活性炭，碘值 ≥ 800 ，比表面积 $\geq 800\text{m}^2/\text{g}$	防水型颗粒活性炭，碘值 ≥ 800 ，比表面积 $\geq 800\text{m}^2/\text{g}$
过滤风速	$0.6\text{m}/\text{s}$	$0.6\text{m}/\text{s}$
风速仪	DN25 法兰式 4-20MA 带信号反馈	DN25 法兰式 4-20MA 带信号反馈
饰孔板材质	8U83041.2mm	8U83041.2mm
筛孔板加强	40840mm 方管	40840mm 方管
支腿	10#国标槽钢-H1000mm	10#国标槽钢-H1000mm
内部喷头	不锈钢螺旋喷头	不锈钢螺旋喷头

喷淋管路	DN40	DN40
泄爆片	规格:410x410mm;材质:8U8304	规格:410x410mm;材质:8U8304
可燃气体检测仪	4-20ma 信号输出	4-20ma 信号输出
电子式压差表	0-2000Pa4-20ma 信号输出; 压力损失≤800Pa	0-2000Pa4-20ma 信号输出; 压力损失≤800Pa
温度传感器	PT-100*4-20mA0-200° L=300,L=60	PT-100*4-20mA0-200° L=300,L=60
防火阀	尺寸: Φ850; 70℃熔断; DC24V 电源; 信号反馈--常开;	尺寸: Φ850; 70℃熔断; DC24V 电源; 信号反馈--常开;
指 标	参 数	参数
装置编号	TA001~TA002、TA023~TA027	TA010~TA011
设计风量	20000m³/h	25000m³/h
活性炭填装型式	上填下卸	上填下卸
外形尺寸	L4300*W3000*H2500	L3600*W3000*H2500
材质	Q235A-3mm	Q235A-3mm
炭层厚度	400mm; 2 层	400mm;2 层
活性炭填充量	13m³/炭箱, 2 个炭箱, 共计 13000kg	10m³/炭箱, 2 个炭箱, 共计 10000kg
活性炭碘值	防水型颗粒活性炭, 碘值≥800, 比表面积≥800m²/g	防水型颗粒活性炭, 碘值≥800, 比表面积≥800m²/g
过滤风速	0.6m/s	0.6m/s
风速仪	DN25 法兰式 4-20MA 带信号反馈	DN25 法兰式 4-20MA 带信号反馈
饰孔板材质	8U83041.2mm	8U83041.2mm
筛孔板加强	40840mm 方管	40840mm 方管
支腿	10#国标槽钢-H1000mm	10#国标槽钢-H1000mm
内部喷头	不锈钢螺旋喷头	不锈钢螺旋喷头
喷淋管路	DN40	DN40
泄爆片	规格:410x410mm;材质:8U8304	规格:410x410mm;材质:8U8304
可燃气体检测仪	4-20ma 信号输出	4-20ma 信号输出
电子式压差表	0-2000Pa4-20ma 信号输出; 压力损失≤800Pa	0-2000Pa4-20ma 信号输出; 压力损失≤800Pa
温度传感器	PT-100*4-20mA0-200° L=300,L=60	PT-100*4-20mA0-200° L=300,L=60
防火阀	尺寸: Φ850; 70℃熔断; DC24V 电源; 信号反馈--常开;	尺寸: Φ850; 70℃熔断; DC24V 电源; 信号反馈--常开;

项目吸附活性炭选用碘值 800mg/g 以上的一次性颗粒状活性炭, 更换周期参照《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)附件中公式进行计算, 具体计算公式如下:

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

式中: T——更换周期, 天;

m——活性炭的用量, kg;

s——动态吸附量, %;

c——活性炭削减的 VOCs 浓度, mg/m³;

Q——风量，m³/h；

t——运行时间，h/d。

项目活性炭更换量及更换周期见表 4-9。

表 4-9 活性炭更换量及更换周期表

设备名称	活性炭装 箱量(kg)	动态吸 附量(%)	VOCs 削减 浓度(mg/m ³)	设计风量 (m ³ /h)	运行时间(h/d)	计算更 换周期 (d)	更换 周期 (d)	活性炭用 量(t/a)	废活性 炭量(t/a)
DA001~DA002 两 级活性炭吸附装置	13000	10	28.00	20000	24	97	90	41.333*2	90.725
DA003~DA006 两 级活性炭吸附装置	4000	10	1.80	20000	24	463	90	13.333*4	54.357
DA007 两级活性炭 吸附装置	5300	10	0.34	25000	24	2598	90	17.667	17.729
DA008~DA009 两 级活性炭吸附装置	5300	10	0.40	25000	24	2208	90	17.667*2	35.475
DA010~DA011 两 级活性炭吸附装置	10000	10	17.00	25000	24	98	90	31.333*2	68.789
DA012 两级活性炭 吸附装置	5300	10	0.99	25000	24	892	90	17.667	17.851
DA015~DA022 两 级活性炭吸附装置	5300	10	6.84	25000	24	129	90	17.667*8	151.161
DA023~DA027 两 级活性炭吸附装置	13000	10	27.60	25000	24	98	90	52.000*5	279.880
DA029 两级活性炭 吸附装置	5300	10	9.70	25000	24	91	90	17.667	19.417
合计（取整）								653	700

由表 4-9 可知，本项目更换产生的废活性炭约 700t/a（含有机废气），废活性炭厂内不再生，而是装入密封容器内，防止活性炭吸附的有机废气解析挥发出来，按照危废暂存要求做好防雨、防渗漏等措施，于厂内暂存后，委托有资质单位处置。

本项目活性炭吸附装置主要技术参数与《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中相关要求比较见表 4-10。

表 4-10 活性炭吸附装置主要技术参数对照表

《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》			本项目实施情况
工 艺 设 计	废 气 收 集	吸附装置的净化效率不得低于 90%。	吸附装置的净化效率约为 90%，符合规范要求。
		废气收集系统设计应符合 GB50019 的规定。	本项目废气收集系统设计符合规范要求。
		应尽可能利用主体生产装置本身的集气系统进行收集。集气罩的配置应与生产工艺协调一致，不影响工艺操作。在保证收集能力的前提下，应结构简单，便于安装和维护管理。	本项目利用碳氢清洗机、灌胶机、烤箱、固化炉、点胶机、回流焊炉、滴漆设备等生产装置本身的收集管道进行收集，集气罩与集气管道的配置与生产工艺协调一致，可操作性强，符合规范要求。
		确定集气罩的吸气口位置、结构和风速时，应使罩口呈微负压状态，且罩内负压均匀。	符合规范要求。
		集气罩的吸气方向应尽可能与污染气流运动方向一致，防止吸气罩周围气流紊乱，避免或减弱干扰气流和送风气流等对吸气流的影响。	符合规范要求。
		当废气产生点较多、彼此距离较远时，应适当分设多套收集系统。	本项目废气产污点均配有收集系统，符合规范要求。
	预 处 理	预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；当废气中颗粒物含量超过 1mg/m ³ 时，应先采用过滤或洗涤等方式进行	除注塑线的吸附装置外，本项目其他线的有机废气吸附装置前端均安装了过滤装置，对颗粒物（含锡及其化合物）进行了预处理，

二次 污染 物控 制	预处理：当废气中含有吸附后难以脱附或造成吸附剂中毒的成分时，应采用洗涤或预吸附等预处理方式处理；过滤装置两端应装设压差计，当过滤器的阻力超过规定值时应及时清理或更换过滤材料。	进入吸附装置的废气颗粒物浓度均低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 。过滤装置两端已安装压差计，检测阻力超过 800Pa 时及时更换活性炭，符合规范要求。
	预处理产生的粉尘和废渣以及更换后的过滤材料、吸附剂和催化剂的处理应符合国家固体废弃物处理与处置的相关规定。	本项目预处理粉尘和废过滤材料综合处置，废活性炭交由资质的单位处理，符合规范要求。
	噪声控制应符合 GBJ87 和 GB12348 的规定。	噪声控制符合 GBJ87 和 GB12348 的规定，符合规范要求。

由表 4-10 可知，本项目活性炭吸附装置各参数满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中相关要求。

本项目使用活性炭与《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号）中相关要求的相符性分析见表 4-11。

**表 4-11 与《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》
（苏环办〔2022〕218 号）相符性分析**

序号	通知要求	项目情况	相符性
1	涉 VOCs 排放工序应在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集，无法密闭采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，按《排风罩的分类和技术条件》（GB/T 16758）规定，设置能有效收集废气的集气罩，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 $0.3\text{米}/\text{秒}$ 。 活性炭吸附装置风机应满足依据车间集气罩形状、大小数量及控制风速等测算的风量所需，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式进行改造。	项目根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 $0.3\text{米}/\text{秒}$ 。	符合
2	应在活性炭吸附装置进气和出气管道上设置采样口，采样口设置应符合《环境保护产品技术要求工业废气吸附净化装置 HJ/T 386-2007》的要求，便于日常监测活性炭吸附效率。根据活性炭更换周期及时更换活性炭，更换下来的活性炭按危险废物处理。采用活性炭吸附装置的企业应配备 VOCs 快速监测设备。	项目活性炭吸附装置安装完毕后，将按照《环境保护产品技术要求工业废气吸附净化装置 HJ/T 386-2007》的要求在进气和出气管道上设置采样口，并配备 VOCs 快速监测设备。根据活性炭更换周期及时更换活性炭，更换下来的活性炭按危险废物处理。	符合
3	吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒活性炭时，气体流速宜低于 $0.60\text{m}/\text{s}$ ，装填厚度不得低于 0.4m 。活性炭应装填平整，避免气流短路；采用活性炭纤维时，气体流速宜低于 $0.15\text{m}/\text{s}$ ；采用颗粒活性炭时，气体流速宜低于 $1.20\text{m}/\text{s}$ 。	项目采用颗粒活性炭，气体流速低于 $0.6\text{m}/\text{s}$ 。	符合
4	进入吸附设备的废气颗粒物含量和温度应分别低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 和 40°C ，若颗粒物含量超过 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理。	除注塑线的吸附装置外，本项目其他线的有机废气吸附装置前端均安装了过滤装置，对颗粒物（含锡及其化合物）进行了预处理，进入吸附装置的废气颗粒物浓度均低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，废气温度均低于 40°C ，符合要求。	符合
5	颗粒活性炭碘吸附值 $\geq 800\text{mg}/\text{g}$ ，比表面积 $\geq 850\text{m}^2/\text{g}$ ；颗粒活性炭横向抗压强度应不低于 0.9MPa ，纵向强度应不低于 0.4MPa ，碘吸附值 $\geq 650\text{mg}/\text{g}$ ，比表面积 $\geq 750\text{m}^2/\text{g}$ 。	项目采用碘值 $\geq 800\text{mg}/\text{g}$ 的颗粒活性炭，比表面积 $\geq 850\text{m}^2/\text{g}$ 。	符合
6	采用一次性颗粒状活性炭处理 VOCs 废气，年活性炭使用量不应低于 VOCs 产生量的 5 倍，即 1 吨 VOCs 产生量，需 5 吨活性炭用于吸附。活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，更换周期计算按《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污	项目活性炭更换周期计算按《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》中公式计算得到，由于更换周期大于 90 天，故本项目均取值 90 天。	符合

许可管理的通知》有关要求执行。

由表 4-11 可知，本项目使用的活性炭满足《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号）中相关要求。

经工程分析，本项目有机废气经治理后的排放浓度达到相应标准限值要求。

综上，本项目采用的有机废气防治措施工艺、技术上可行、可靠。

（2）酸雾废气治理措施

本项目拟在 4 条钝化线的酸洗槽上设置顶部抽风装置，所有钝化线全线密闭，酸雾废气设计收集率 90%。由于酸雾废气的污染物为硫酸雾和氮氧化物，均溶于液碱，因此可用碱溶液喷淋吸收将其去除。本项目 4 条钝化线的酸性废气收集后配套 2 套液碱洗涤塔处理（每 2 条钝化线共 1 套），尾气经 2 根 25m 高排气筒（DA013~DA014）达标排放，其中硫酸雾处理率 90%，氮氧化物处理率约 70%。

风量计算：本项目钝化线的酸雾废气处理装置风量核算见下表：

表 4-12 酸雾废气收集风量计算表

生产线	槽体名称	槽体数量	顶吸罩尺寸(m*m)	侧吸罩尺寸(m*m*个)	设计风速(m/s)	排气量(m³/h)	理论计算总风量(m³/h)*8	设计风量(m³/h)
钝化线	酸洗槽	8	1.1*3.0	0.5*3.0	0.45	8554	68423	35000*2

由上表可知，本项目 4 条钝化线的废气收集总设计风量为 70000m³/h。

本项目钝化线酸性废气收集处理工艺流程见图 4-2。

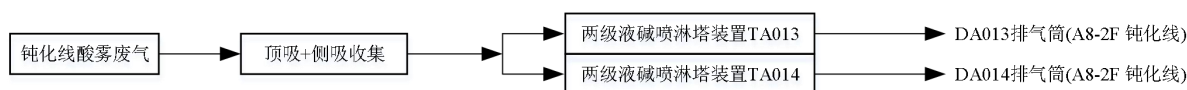


图 4-2 本项目酸雾废气收集处理流程图

碱液喷淋塔工作原理：喷淋洗涤塔是一种效率高、压力损失较低的吸收设备，该净化装置由净化液贮槽、自动加药泵和主体部分组成。其工作原理为，在主体部分中装有填料，废气通过引风机作用在管箱中上升，采用的吸收液（浓度为 10%NaOH 的碱液）从喷淋装置分配到填料上形成薄膜层，产生较大的气液接触面。废气中污染物在填料表面被传质、吸收，随着填料层逐级下降，最后进入气液分离箱，未吸收气体进入下一级，液体由管道排入净化液贮槽，贮槽中采用 pH 值显示控制自动加药泵配置吸收液，吸收液可循环使用，定期排放的废水进入含综合废水处理系统处理。喷淋洗涤塔具有耐腐蚀性能优异、传质性能良好、不易结垢和安装维护简便等特点，且价格适中，经济可行。

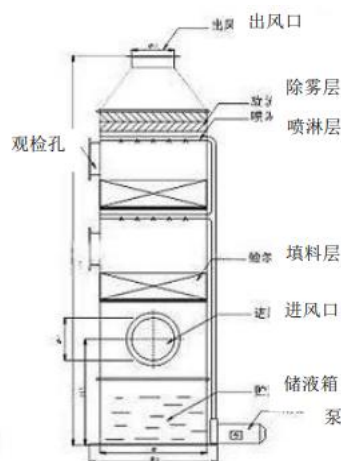


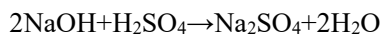
图 4-3 液碱喷淋塔结构图

酸雾废气（硫酸雾、氮氧化物）呈现酸性，通过在碱洗塔内加入 10%的 NaOH 溶液对酸性气体进行酸碱中和，碱洗塔内使用 pH 计保持塔内 pH 值维持在 7-9 之间，一旦 pH 值高于 10，停止加药。如果 pH 计示数低于 10，自动控制加药泵启动加药功能。

氮氧化物碱液喷淋反应方程式如下：



硫酸雾碱液喷淋反应方程式如下：



碱洗塔为常温吸收处理，洗涤塔内设气流分配板、球状拉西环、螺旋不阻塞喷嘴，120° 喷洒洗涤液。为确保塔内的气流均匀分布及气液完全接触，采用良好的填充滤材，具有较高的比表面积，使气体液体的停留时间增长，气液的混合率达 90%~96%，同时填充滤材设置适当的空隙以减少气流上升的阻力，减少洗涤塔的压损。洗涤液循环使用，定期排放入厂区污水站处理。喷淋塔中和法可以有效的处理酸雾废气，喷淋塔吸收氧化法可以有效的处理酸雾废气，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 F，喷淋塔中和法对硫酸雾的去除率为 $\geq 90\%$ 。喷淋塔中和法为《排污许可证申请与核发技术规范 电镀行业》中处理酸碱废气的可行技术，因此本项目采用液碱喷淋塔处理酸雾废气污染防治措施技术可行。

由于酸洗线废气为酸性气体，易溶于碱液喷淋塔中喷淋液（10%氢氧化钠溶液），塔内只要塔板设置合理，填料选择恰当，同时控制好吸收液的量，碱液喷淋塔可以达到很好的净化效果。根据国内外同行业酸碱废气收集处理方案的调查统计，喷淋处理装置系统对酸雾的处理效率高，因此本项目酸洗线废气经治理后，各项污染物排放浓度均可达到江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准要求。

本项目液碱喷淋塔设备参数见下表：

表 4-13 碱液喷淋塔装置工艺参数（单台）

序号	项目	单台碱液喷淋塔
1	处理风量（m³/h）	35000
2	外形尺寸	∅ 2600*5400mm
3	喷淋层厚度:	1200mm;
4	除雾层	400mm;
5	材质	PP 材质，含拉西环
6	塔体厚度	10mm
7	底座厚度:	12mm
8	结构	进出口尺寸：1000mm，水箱内设置过滤网
9	喷水系统	1/2，螺旋喷嘴
10	风机	耐酸碱风机，FRP,变频电机
11	空塔流速（m/s）	0.6
12	循环液水泵	2 台，11KW
13	液气比	2:1
14	氢氧化钠浓度	10%
15	投药系统	1 套 pH 计，1 套自动投药系统

（3）烟粉尘废气治理措施

本项目 SMT 线配套的 10 台分板机的粉尘废气均采用密闭管道收集，每台设备自带 1 套集尘机，粉尘废气分别经自带的集尘机处理，尾气合并采用 1 根 25m 高排气筒（DA028）达标排放。

本项目 CNC 线配套 18 台激光打标机，每台设备的粉尘废气均采用密闭管道收集，粉尘废气收集后经 1 套旋流板除尘器处理，处理效率 90%，尾气通过 1 根 25m 高排气筒（DA030）达标排放。

本项目轴齿线的淬火油雾废气采用集气罩收集，氩弧焊粉尘废气和激光打标粉尘废气均采用密闭管道收集，收集的废气合并采用 1 套湿式除尘器处理，尾气通过 1 根 25m 高排气筒（DA031）达标排放。

风量计算：本项目烟粉尘废气的风量计算见下表。

表 4-14 烟粉尘废气收集风量计算表

排气筒	车间位置*数量	设备名称	收集方式	尺寸（mm）	个数	废气接口数量	风速（m/s）	单个风量（m³/h）	理论风量（m³/h）	设计风量（m³/h）
DA028	SMT 线	分板机	密闭管道	内径 200	10	10	21	2373	23740	25000
DA030	CNC 线	激光打标机	密闭管道	内径 100	18	18	16	497	8946	10000×1
DA031	轴齿线	淬火室	集气罩	2000×1500	2	2	0.45	5346	10692	15000×1
		氩弧焊机	密闭管道	内径 200	3	3	7	870	2610	
		激光打标机	密闭管道	内径 200	1	1	7	870	870	

废气收集处理流程见下图：

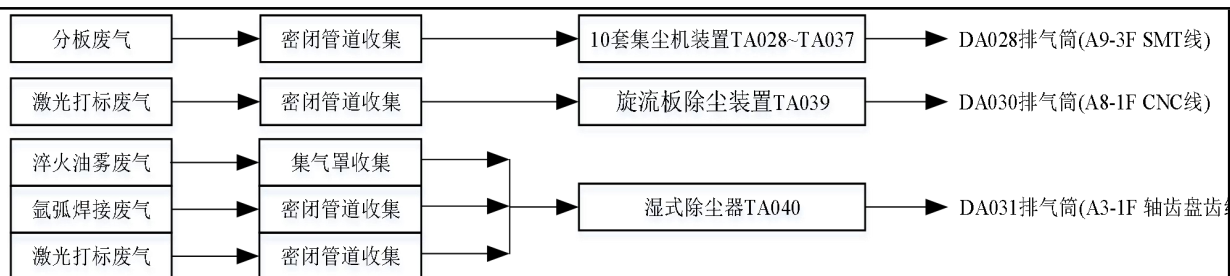


图 4-4 烟粉尘废气收集处理流程图

集尘机装置工作原理：独立式工业脉冲集尘机的工作原理是集尘机配套的漩涡气泵或风机对废气进行抽风，废气经吸气臂进入机器后，在风机组的作用下，含尘气体从除尘器一侧的吸口进入预处理管段，进行含粉尘气体的前期处理，然后进入净化室，由于惯性作用，气流中的细小颗粒粉尘直接落入灰斗。然后气流向上进入净化器，经过滤筒式高效过滤器，细微粉尘吸附在滤筒的外表面上，通过固、气两相流的分流，过滤后的气体透过滤筒进入上箱体中的净气静压箱并汇集至出风口，最终经排气筒排放。滤材使用 PTFE 热熔覆膜，防静电滤材，圆筒褶皱式滤筒具有过滤面积大，精度高、清灰容易、阻力小、运行稳定等特点，含尘气体经滤筒过滤后对 $0.3\ \mu\text{m}$ 以上的粉尘过滤效率达 90% 以上。本次评价按保守计算，过滤效率按 90% 计。

清灰过程：随着设备的长时间运行和过滤工况的持续，积聚在滤筒外表面上的粉尘将越来越多，相应就会增加设备的运行阻力，本除尘器有脉冲自动清灰的功能。除尘器根据控制系统设定，每个脉冲阀的反吹时间及间隔时间可调。当脉冲阀开启时，气罐内的压缩空气通过脉冲阀喷射出一股高速、高压的引射气流，使滤筒内出现瞬间正压并产生鼓胀和微动，并从筒口形成波迅速传递到筒底，从而将沉积在滤料上的粉尘脱落实现清灰。

独立式工业脉冲集尘机的工艺参数见下表。

表 4-15 独立式工业脉冲集尘机参数表

参数名称	设备名称	滤筒式除尘器
处理风量		2500m ³ /h
设备外形尺寸		1500×1200×2500（mm）
过滤风速		0.8~1.0m/min
过滤面积		41.7~52.1m ²
滤袋数量		24~48 个
滤袋材质		涤纶针刺毡
滤筒规格		Φ130×2000mm
清灰方式		在线脉冲喷吹
喷吹压力		0.4~0.6MPa
电机功率		4KW

旋流板除尘装置工作原理：利用离心力和惯性碰撞，将含尘气体与液滴/液膜充分接触，使粉尘颗粒被液体捕获，从而实现气液分离，达到净化气体的目的。它巧妙地将旋风除尘器的离心分离原理与湿式洗涤塔的洗涤功能结合在一起。

激光打标废气主要为粉尘废气，含尘气体经密闭管道抽风收集后，从塔体的下部切向进入塔内。这种进气方式使气体一进入塔体就产生一个旋转上升的初始动力，类似于旋风除尘器，可以进行初步的离心除尘。旋转上升的气流到达塔内的核心部件——旋流塔板。旋流塔板不是一块实心的板，它由一系列固定的叶片（像风扇叶片一样）按一定角度倾斜排列而成，叶片之间留有缝隙。当旋转上升的气体通过旋流塔板时，被叶片导向，旋转速度急剧加快，从之前的“缓慢公转”变为“高速自旋”。在塔板的上方设有喷淋装置，洗涤液（通常是水或特定化学溶液）被均匀喷洒到塔板上。液体在塔板上形成一层薄薄的液膜，并顺着叶片的倾斜方向，被高速旋转的气体甩向塔壁，形成一层不断更新的液膜。除尘的关键环节是气液充分接触与捕尘，在这个阶段，粉尘的捕集主要通过以下几种机制同时进行：

惯性碰撞：高速旋转气流中的粉尘颗粒因惯性大，无法随气体流线绕过液滴或液膜，从而直接撞击并被捕获。这是最主要的除尘机制。

离心分离：气体高速旋转产生强大的离心力，将密度更大的粉尘颗粒甩向塔壁，与塔壁上流动的液膜接触后被冲刷带走。

拦截作用：当粉尘颗粒的尺寸大于液滴或液膜表面的边界层时，会被直接拦截下来。

扩散作用：对于非常微小的颗粒（如亚微米级），布朗运动使其与液滴发生碰撞而被捕获。

在上述多重机制下，废气中的粉尘颗粒物被捕集、去除，经处理后的洁净气体则从塔顶出口排出，经排气筒排放，因此，旋流板除尘装置是一种高效、多功能的湿式除尘设备对粉尘颗粒物的去除率在 90%以上。捕获了粉尘的液体在重力作用下沿塔壁下流，汇集到塔底沉淀，澄清后的水循环使用，定期通过排污口排出。

旋流板塔除尘器的参数见下表。

表 4-16 旋流板塔除尘器参数表

参数名称	设备名称
	旋流板塔
处理风量	5000m³/h
外形尺寸	Φ 1200*5500mm
除雾层	400mmH
填充物支撑	格栅 500mm*500mm*25mm
塔体材质、厚度	PPS；8mm；两层旋叶
进水手动	-1 寸
排水手动	-2 寸
喷水系统	1/2 螺旋喷嘴
进出口尺寸	300mm,水箱内设置过滤网
液位计	连杆浮球液位开关；4-20mA 输出
防火阀	尺寸：Φ 500；70℃熔断；DC24V 电源；信号反馈--常开；

湿式除尘器工作原理：本项目轴齿线配套的湿式除尘器采用二级过滤系统，包含雾化喷淋装置（一级过滤）和水式过滤系统（二级过滤）。

油雾废气、氩弧焊废气、激光打标废气分别收集后由风机通过管道系统输送到湿式分离器进行处理，由于粉尘温度较高，在支管汇合处设置管道预喷淋系统，降温后的气体切向进入湿式分离器含水喷淋系统的入口，利用离心力作用，捕捉的污染物质的污水被气流分离出来。

项目湿式除尘器根据文丘里原理，整合了离心水滴分离和湿式分离的功能。携带含油烟尘的废气经文丘里喷水管切向进入除尘设备上部筒体，含油烟尘气流在经过文丘里喷淋段时加速运动，气流将文丘里洗涤液变成气雾，在除尘设备入口端形成水幕，而气雾会吸收空气中的粉尘。由湿式除尘器产生的离心力会将洗涤液和气流分离。带着粉尘的液体向下流出，而洁净的尾气由风机抽出，经 25m 高的排气筒排放。阻流锥板阻止了液体随着空气一同被向上抽出。文丘里喷淋管的水由安装在水槽中的潜水泵提供。

湿式除尘设备工作时需要消耗大量的水，为了保证湿式除尘设备除尘效率和防止含油烟尘在除尘设备内引发火灾事故，湿式除尘设备需要在充足的水量情况下运行。由于水吸收了空气中的杂质，同时其水份不断的蒸发，促使水中的成份不断的进行着改变。当设备用水达到一定阶段时需要将其更换。当设备在运行用水超出使用水质情况下运行时，会对其自身造成损害，并会降低过滤能力、造成沉淀增多、腐蚀和结层。因此项目每天及时的补充新鲜水和更换废水。在湿式除尘设备中采用浮球式液位计，补水具有自动手动两种补水功能，当水位达到低位时，电磁阀打开进行自动补水，当水位达到高位时，电磁阀关闭，停止自动补水。当水位超过警戒高低位时，电控箱发出报警信号，维修人员及时检查修复。

湿式除尘器的工艺参数见下表。

表4-17 湿式除尘装置工艺参数

产品型号	HCY-1500WF
设计风量	15000m ³ /h
电力参数	18.5KW
过滤型号	湿式过滤
入口	侧面水平方向接口
出口	风机顶面
过滤效率	颗粒物粒径为0.5um-20 um 的颗粒过滤效率可达90%
回收利用	机器底部带有循环水池
水泵	泵排量20m ³ /h；扬程 21m；沉水深度400mm；电机功率2.2kw；电压380v；频率 50Hz
主机控制系统	PLC Smart 200 西门子；

本项目分板机粉尘废气、激光打标 烟尘、氩弧焊烟尘及淬火油雾废气分别经收集处理后，烟粉尘处理效率 90%以上，处理后的尾气经 25m 高排气筒排放，排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 1 标准要求，处理技术可行。

(4) 燃气蒸汽锅炉的燃烧烟气治理措施

本项目锅炉房设置 3 台燃气蒸汽锅炉，天然气为清洁能源，采用低氮燃烧，其燃烧烟气直接经 8m 高 DA014 排气筒排放，各项指标排放浓度均达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385-

2022) 表 1 标准限值。

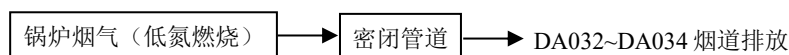


图 4-5 燃气锅炉烟气处理流程图

(5) 食堂油烟治理措施

本项目食堂油烟采用油烟静电吸附装置处理，其收集处理流程见下图：

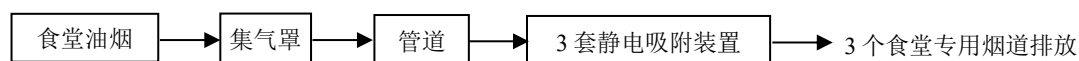


图 4-6 食堂油烟收集处理流程图

废气收集：根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），每个基准灶头对应的排气罩灶面投影面积为 1.2m^2 ，单个灶头基准排放量为 $2500\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目共设置 21 个灶头，因此设计风量为 $52500\text{m}^3/\text{h}$ 。建设单位拟在灶头上方安装集气罩对油烟进行收集，收集的油烟配套 3 套静电吸附装置（7 个灶头共 1 套装置）处理，单套风量为 $17500\text{m}^3/\text{h}$ ，净化效率取 85%。

油烟静电吸附装置工作原理：在风机的强力抽吸作用下，油烟废气进入静电吸附装置内，该装置设有阳极和阴极，阴极为表面曲率半径很小的星形电极，接高压电源的负极；阳极是板式电极，接电源的正极。两极间加有直流高压（14~20KV），通常气体是不导电的，但在外界能量的作用下，使气体电力放出电子而成为正、负离子。烟气经过电离区，由于高压电场不断产生电晕放出电子而成为正、负离子。烟气经过电离区，由于高压电场不断产生电晕放电，使烟气中的油粒荷电，并在电场的作用下，从阴极向阳极运动，使油粒沉积在阳极收集电极上，从而将油粒从烟气中分离出来，达到除油烟的效果。

本项目采用油烟静电吸附装置来处理食堂油烟废气，处理效率达到 85% 左右，处理后油烟排放浓度达到《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）表 2 大型规模标准（排放限值：油烟 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，油烟去除效率 $\geq 85\%$ ）。

(6) 其他无组织废气减缓措施

本项目无组织排放废气主要是生产过程未收集的废气。

企业应采取以下措施，加强无组织废气控制：

（1）尽量保持废气产生车间和操作间（室）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理；

（2）加强生产管理，规范操作，使设备设施处于正常工作状态，减少生产、控制、输送等过程中的废气散发；

（3）加强车间的整体通风换气，屋顶设置气窗或无动力风帽，四周墙壁高位设置壁式轴流风机，使车间内的无组织废气高处排放。

采用上述措施后，可有效地使污染物的无组织排放量维持在较低的水平，降低废气对厂界和周围环境的影响。

综上所述，本项目采用的废气防治措施工艺、技术上可行、可靠。

3.2 等效排气筒计算

根据《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中“两个排放相同污染物（不论其是否由同一生产工艺过程产生）的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒”的规定，本次环评将符合规定的排气筒进行等效，等效排气筒的有关参数计算方法如下：等效排气筒污染物排放速率按下式计算：

$$Q = Q_1 + Q_2$$

式中，Q——等效排气筒某污染物排放速率，kg/h；

Q₁，Q₂——排气筒 1 和排气筒 2 的某种污染物排放速率，kg/h。

表 4-18 本项目等效排气筒核算一览表

废气名称		排气筒 编号	污染物名称	排放速率 (kg/h)	等效排放速率 (kg/h)		排放标 准(kg/h)	达标 情况
A2	电控 组装线	DA003	非甲烷总烃	0.004	非甲烷 总烃	0.008	3.0	达标
			锡及其化合物	0.0001				
			颗粒物	0.0037	锡及其 化合物	0.0002	0.22	
	电控 组装线	DA004	非甲烷总烃	0.004				
			锡及其化合物	0.0001				
			颗粒物	0.0037				
A3	电控 组装线	DA005	非甲烷总烃	0.004	非甲烷 总烃	0.0119	3.0	达标
			锡及其化合物	0.0001				
			颗粒物	0.0037				
	电控 组装线	DA006	非甲烷总烃	0.004	锡及其 化合物	0.0001 54	0.22	
			锡及其化合物	0.0001				
			颗粒物	0.0037				
	电机 组装线	DA007	非甲烷总烃	0.001	锡及其 化合物	0.0001 54	0.22	
			锡及其化合物	0.0012				
			颗粒物	0.0171				
	继电器 组装线	DA012	非甲烷总烃	0.0029	颗粒物	0.193	1.0	
			锡及其化合物	0.00014				
			颗粒物	0.0146				
A5	OBC/DCDC 组 装线	DA010	非甲烷总烃	0.0472	非甲烷 总烃	0.0944	3.0	达标
			锡及其化合物	0.0008				
	OBC/DCDC 组 装线	DA011	非甲烷总烃	0.0472	锡及其 化合物	0.0016	0.22	
			锡及其化合物	0.0008				
A8	电机 组装线	DA008	非甲烷总烃	0.0011	非甲烷 总烃	0.0022	3.0	达标
			锡及其化合物	0.0014				
			颗粒物	0.0192	锡及其 化合物	0.0028	0.22	
	电机 组装线	DA009	非甲烷总烃	0.0011				
			锡及其化合物	0.0014	颗粒物	0.0384	1.0	

A9	钝化线	DA013	颗粒物	0.0192	硫酸雾	0.03	1.1	达标	
			NOx	0.0096					
		钝化线	DA014	硫酸雾	0.015	NOx	0.0192		0.47
	NOx			0.0096					
	A9	SMT 线	DA023	非甲烷总烃	0.0614	非甲烷总烃	0.307		3.0
				锡及其化合物	0.008				
颗粒物				0.0043					
SMT 线		DA024	非甲烷总烃	0.0614	锡及其化合物	0.04	0.22		
			锡及其化合物	0.008					
			颗粒物	0.0043					
SMT 线		DA025	非甲烷总烃	0.0614	锡及其化合物	0.04	0.22		
			锡及其化合物	0.008					
			颗粒物	0.0043					
SMT 线		DA026	非甲烷总烃	0.0614	颗粒物	0.0215	1.0		
			锡及其化合物	0.008					
			颗粒物	0.0043					
SMT 线		DA027	非甲烷总烃	0.0614	颗粒物	0.0215	1.0		
			锡及其化合物	0.008					
			颗粒物	0.0043					

由上表可知，经等效后各等效排气筒锡及其化合物、非甲烷总烃排放速率仍满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中标准要求。

3.3 经济可行性分析

本项目废气治理设施投资费用约 6000 万元，全年运行费用约 1000 万元（包含电费、设备维护保养费），企业有能力接受。

综上，本项目废气治理措施在经济上是可行的。

4、卫生防护距离

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）中的 4 行业主要特征大气有害物质条款：

不同行业及生产工艺产生无组织排放的特征大气有害物质差别较大。在选取特征大气有害物质时，应首先考虑其对人体健康损害毒性特点，并根据目标行业企业的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，确定单个大气有害物质的无组织排放量及等标排放量（ Q_e/C_m ），最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质 1 种~2 种。

当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在 10%以内时，需同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。

表 4-19 无组织废气等标排放量表

污染源位置	污染物名称	排放量 Q_c /(t/a)	环境空气质量浓度标准 C_m /(mg/m ³)	等标排放量 P_i (Q_c/C_m)	排序
厂区	非甲烷总烃	4.057	2.0	2.029	2
	锡及其化合物	0.0218	0.06	0.363	6
	颗粒物	1.252	0.45	2.782	1
	硫酸雾	0.279	0.3	0.930	4
	氮氧化物	0.06	0.25	0.240	7
	氨气	0.043	0.2	0.215	8
	苯乙烯	0.013	0.01	1.300	3
	丙烯腈	0.001	0.05	0.020	9
	TVOC	0.464	0.6	0.773	5

由表 4-19 可知，两种污染物颗粒物和甲烷总烃等标排放量相差 27.1%，故本项目最终选取无组织排放的颗粒物来计算卫生防护距离，卫生防护距离初值计算公式采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）中 7.4 推荐的估算方法进行计算，计算公式如下：

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

式中： Q_c ——大气有害物质的无组织排放量，kg/h；

C_m ——大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m³；

L ——大气有害物质卫生防护距离初值，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，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 年平均风速及大气污染源构成类别查取。

卫生防护距离所用参数和初值计算结果见下表：

表 4-20 卫生防护距离初值计算结果表

面源名称	污染物名称	平均风速/(m/s)	A	B	C	D	r/m	C_m /(mg/Nm ³)	Q_c /(kg/h)	L/m
厂区	颗粒物	2.9	350	0.021	1.85	0.84	245.99	0.45	0.5632	8.121

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）：卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m；卫生防护距离初值大于或等于 50m，但小于 100m 时，级差为 50m；卫生防护距离初值大于或等于 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m；卫生防护距离初值大于或等于 1000m，级差为 200m。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的，以卫生防护距离终值较大者为准。

根据上表计算结果，可确定本项目实施后，卫生防护距离为以厂界起向外拓展 50m 的范围。目前，该卫生防护距离内无居民点、学校、医院等环境敏感目标。

5、大气环境影响分析

本项目营运期有组织排放废气主要为非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物、硫酸雾、氮氧化物、氨气、苯乙烯、丙烯腈。在正常排放情况下，有机废气经采取两级活性炭吸附装置处理，颗粒物、锡及其化合物采用除尘器处理，酸洗废气采用液碱喷淋塔处理后，污染物均可达标排放，且项目卫生防护距离范围内无居民、学校等环境保护目标，因此，项目排放的污染物对周围大气环境影响较小，不会改变项目所在地大气环境功能区划，周围大气环境仍达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准。

在非正常排放情况下，主要污染物对周边环境的影响远大于正常情况。因此，本项目营运期应确保污染防治措施的稳定运行，杜绝非正常排放情况的发生。

6、异味影响分析

本项目配套的污水站产生 H₂S、NH₃ 等恶臭废气；注塑线产生苯乙烯；碳氮共渗产生氨气，均产生异味。注塑线、碳氮共渗线产生的恶臭废气较少，注塑线配套了活性炭吸附装置处理，碳氮共渗线尾气采用燃烧装置处理，排放量较少；污水站主要处理工业废水，工业废水水质较简单，且废水处理规模较小，类比同类项目运行情况，异味影响范围仅局限在厂区内，厂界外基本不会感受到异味，且项目厂房周边 100m 范围内无环境敏感点，因此本项目的建设对周边环境的异味影响较小，可以接受。

7、废气自行监测计划

对照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017），本项目的自行监测要求如下表：

表 4-21 废气自行监测计划表

排放形式	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放依据
有组织	DA001~DA002	非甲烷总烃、颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准
	DA003~DA009、DA012、DA023~DA027	非甲烷总烃、锡及其化合物、颗粒物	1 次/年	
	DA010~DA011	非甲烷总烃、锡及其化合物	1 次/年	
	DA028、DA030~DA031	颗粒物	1 次/年	
	DA013~DA014	硫酸雾、氮氧化物	1 次/年	
	DA015~DA022	非甲烷总烃、氨气、颗粒物、TVOC、臭气浓度	1 次/年	《表面涂装（汽车零部件）大气污染物排放标准》（DB32/3966-2021）表 1 标准
	DA029	非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 标准
		丙烯腈、苯乙烯、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯	1 次/年	
		臭气浓度	1 次/年	
	DA032~DA034	NO _x	1 次/月	《锅炉大气污染物排放标准》

		颗粒物、SO ₂ 、林格曼黑度	1 次/年	(DB32/4385-2022) 表 1 标准
无组织	厂界：上风向 1 个点，下风向 3 个点	硫酸雾、氮氧化物、锡及其化合物、丙烯腈	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 标准
		非甲烷总烃	1 次/半年	
		氨气、苯乙烯、硫化氢、臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级标准
	厂区内车间外	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录 A 表 A.1 标准

(二) 地表水环境影响和保护措施

1、水污染物产生及排放情况

(1) 工业废水

本项目产生的工业废水包括纯水制备的浓水、冷却塔排水、锅炉强排水、蒸汽冷凝水、钝化线含铬废水、钝化线综合废水、电动钢网清洗废水、齿轴线清洗废水、浸渗线废水、液碱喷淋塔废水、湿式除尘废水、空压机排水、旋流板除尘废水、实验室排水。

①纯水制备的浓水

本项目纯水制备过程中产生的 RO 浓水主要是含盐类废水，根据核算，本项目纯水量约 253342t/a（其中本项目生产用量 233342t/a，预留量 20000t/a），纯水制备得水率 70%计，则浓水产生量 1108575t/a，主要污染物为 pH、COD、SS、NH₃-N、TP、TN、TDS。

②锅炉强排水

本项目蒸汽用量 6000t/a，锅炉排水系数以 0.05 计，则锅炉排水产生量为 300t/a，废水中主要污染物为 pH、COD、SS、NH₃-N、TP、TN、TDS。

③蒸汽冷凝水

本项目蒸汽使用过程中损耗约 20%，则蒸汽冷凝水产生量为 4800t/a，废水中主要污染物为 pH、COD、SS、NH₃-N、TP、TN。

④冷却塔排水

本项目注塑冷却水循环使用，不外排，其他设备冷却的废水定期排放，经核算，其他设备冷却塔排水排放量约 148800t/a，废水中主要污染物为 pH、COD、SS、NH₃-N、TP、TN、TDS。

⑤钝化线含铬废水

本项目含铬废水主要产生于钝化线钝化槽及钝化后的水洗废水，项目共设 4 条钝化线，根据钝化线用水核算表可知，含铬废水产生量约 81624t/a，根据钝化线使用的钝化剂物料 MSDS，废水的主要污染物为 pH、COD、SS、NH₃-N、TP、TN、石油类、总铬、氟化物。

⑥钝化线综合废水

根据钝化线用水核算表可知，钝化前的废水产生量 102888t/a，根据钝化线使用的物料 MSDS，废水的主要污染物为 pH、COD、SS、NH₃-N、TP、TN、石油类。

钝化线废水按水质分类收集，分为脱脂槽液 3072t/a、脱脂废水 19560t/a、综合废水 80256t/a。

⑦电动钢网清洗废水

根据电动钢网机清洗用水核算表可知，电动钢网清洗废水产生量为 8736t/a，废水的主要污染物为 pH、COD、SS、NH₃-N、TP、TN、石油类，废水作为脱脂废水收集。

⑧轴齿线清洗废水

根据齿轴线清洗用水核算表可知，齿轴线清洗废水（含清洗机和清洗线废水）产生量为 3504t/a，废水的主要污染物为 pH、COD、SS、NH₃-N、TP、TN、石油类。

轴齿线清洗废水按水质分类收集，分别为脱脂槽液 318t/a、脱脂废水 3186t/a。

⑨浸渗线废水

根据浸渗线用水核算表可知，浸渗线废水产生量为 6666t/a，废水的主要污染物为 pH、COD、SS、NH₃-N、TP、TN、石油类。

浸渗线废水按水质分类收集，分别为脱脂槽液 417t/a、脱脂废水 6249t/a。

⑩液碱喷淋塔废水

根据喷淋塔的循环量计算，废气喷淋塔废水产生量约 1500t/a，废水的主要污染物为 pH、COD、SS、NH₃-N、TN，废水作为综合废水收集。

⑪湿式除尘废水

根据热处理的油雾废气的湿式除尘器的循环水槽大小及更换周期核算，湿式除尘废水产生量约 900t/a，废水的主要污染物为 pH、COD、SS、NH₃-N、TP、TN、石油类，废水中石油类浓度较高，废水作脱脂槽液收集。

⑫空压机排水

根据空压机的数量及排气量核算，空压机排水产生量 547t/a，废水的主要污染物为 pH、COD、SS、NH₃-N、TP、TN、石油类，废水中石油类浓度较高，作脱脂槽液收集。

⑬旋流板除尘废水

根据旋流板除尘装置的数量以及循环量核算，旋流板除尘废水产生量 300t/a，废水主要污染物为 pH、COD、SS、NH₃-N、TN、TP，废水作综合废水收集。

⑭实验室排水

本项目实验室是配套于生产，主要涉及物理性的检测试验，根据用水核算，实验室排水产生量 600t/a，主要污染物为 pH、COD、SS、NH₃-N、TP、TN、石油类，废水作综合废水收集。

(2) 生活污水

本项目配置职工 4000 人，年工作日为 300 天，设 1 个食堂，无住宿。生活用水按 150L/人·d 计，则生活用水量约 180000t/a，产污系数以 0.8 计，则生活污水产生量约 144000t/a（其中食堂废水占 30%，产生量约 43200t/a，其它生活污水产生量约 100800t/a），食堂废水经隔油池预处理后与其它生活污水一起排入苏州市相润排水管理有限公司(一泓污水处理厂)处理，尾水排入冶长泾。

本项目废水产生及排放情况见下表：

表 4-22 废水产生及排放情况一览表

废水类别	废水类型	废水量/ (t/a)	污染 因子	产生浓度/ (mg/L)	产生量/ (t/a)	拟采取的 处理方式	污染 因子	排放浓度/ (mg/L)	排放量/ (t/a)	排放去向
工业 废水	含铬废水	81624	pH	6~9		含铬废水 处理设施	pH	6~9		排入泗塘工 业区污水预 处理单元处 理，尾水排 入苏州市相 润排水管理 有限公司(一 泓污水处理 厂)
			COD	500	40.812		COD	200	16.325	
			SS	300	24.487		SS	50	4.081	
			NH ₃ -N	35	2.857		NH ₃ -N	35	2.857	
			TP	4	0.326		TP	4	0.326	
			TN	45	3.673		TN	45	3.673	
			石油类	15	1.224		石油类	10	0.816	
			总铬	7.6	0.6199		总铬	1	0.082	
			氟化物	27.1	1.0597		氟化物	10	0.816	
	脱脂槽液	5254	pH	10~14		脱脂槽液 处理设施	pH	6~9		进入脱脂废 水处理设施 进一步处理
			COD	9000	47.286		COD	1000	5.254	
			SS	8000	42.032		SS	800	4.203	
			NH ₃ -N	60	0.315		NH ₃ -N	60	0.315	
			TP	8	0.042		TP	8	0.042	
			TN	80	0.420		TN	70	0.368	
			石油类	1500	7.881		石油类	100	0.525	
	脱脂槽液处 理设施出水	5254	pH	6~9		脱脂废水 处理设施	pH	6~9		进入综合废 水处理设施 进一步处理
			COD	1000	5.254		COD	600	25.791	
			SS	800	4.203		SS	400	17.194	
			NH ₃ -N	60	0.315		NH ₃ -N	50	2.149	
			TP	8	0.042		TP	5	0.215	
			TN	70	0.368		TN	60	2.579	
			石油类	100	0.525		石油类	30	1.719	
	脱脂废水	37731	pH	8~10			/	/	/	
			COD	800	30.185		/	/	/	
			SS	500	18.866		/	/	/	
			NH ₃ -N	50	1.887		/	/	/	
			TP	5	0.189		/	/	/	
			TN	60	2.264		/	/	/	
			石油类	100	3.773		/	/	/	
	脱脂废水处 理设施出水	42985	pH	6~9		综合废水 处理设施	pH	6~9		苏州市相润 排水管理有 限公司(一泓 污水处理厂)
			COD	600	25.791		COD	320	40.205	
			SS	400	17.194		SS	200	25.128	
			NH ₃ -N	50	2.149		NH ₃ -N	35	4.397	
			TP	5	0.215		TP	4	0.503	
			TN	60	2.579		TN	45	5.654	

				石油类	30	1.719		石油类	15	1.885	
		钝化线 综合废水 (钝化槽 前)	80256	pH	6~9			/	/	/	
				COD	600	48.154		/	/	/	
				SS	600	48.154		/	/	/	
				NH ₃ -N	50	4.013		/	/	/	
				TP	6	0.482		/	/	/	
				TN	60	4.815		/	/	/	
				石油类	20	1.605		/	/	/	
		液碱喷淋 塔废水	1500	pH	7~8			/	/	/	
				COD	100	0.15		/	/	/	
				SS	50	0.075		/	/	/	
				NH ₃ -N	15	0.023		/	/	/	
				TP	2	0.003		/	/	/	
				TN	20	0.03		/	/	/	
		旋流板 除尘废水	300	pH	6~9			/	/	/	
				COD	300	0.09		/	/	/	
				SS	500	0.15		/	/	/	
				NH ₃ -N	20	0.006		/	/	/	
				TP	3	0.001		/	/	/	
				TN	30	0.009		/	/	/	
		实验室排水	600	pH	6~9			/	/	/	
				COD	500	0.3		/	/	/	
				SS	600	0.36		/	/	/	
				NH ₃ -N	40	0.024		/	/	/	
				TP	3	0.002		/	/	/	
				TN	50	0.03		/	/	/	
				石油类	20	0.012		/	/	/	
	公辅 废水	锅炉 强排水	300	pH	6~9		直接接管 市政污水 管网	pH	6~9		苏州市相润 排水管理有 限公司(一泓 污水处理厂)
				COD	100	0.03		COD	100	0.03	
				SS	100	0.03		SS	100	0.03	
				NH ₃ -N	10	0.003		NH ₃ -N	10	0.003	
				TP	3	0.001		TP	2	0.0006	
				TN	20	0.006		TN	20	0.006	
				TDS	300	0.09		TDS	300	0.09	
		纯水制备 的浓水	108575	pH	6~9			pH	6~9		
				COD	100	10.858		COD	100	10.858	
				SS	100	10.858		SS	30	3.258	
				NH ₃ -N	10	1.086		NH ₃ -N	10	1.086	
				TP	4	0.434		TP	5	0.434	

生活 污水	蒸汽 冷凝水	4800	TN	30	3.257	隔油处理 后接管污 水处理厂	TN	30	3.257	苏州市相润 排水管理有 限公司(一泓 污水处理厂)		
			TDS	600	65.145		TDS	600	65.145			
			冷却塔 排水	148800	pH		6~9		pH		6~9	
					COD		100	0.48	COD		100	0.48
					SS		50	0.24	SS		50	0.24
					NH ₃ -N		5	0.024	NH ₃ -N		5	0.024
					TP		1	0.005	TP		1	0.005
					TN		8	0.038	TN		8	0.038
		冷却塔 排水	148800	pH	6~9		pH	6~9				
				COD	100		14.880	COD	100		14.880	
				SS	100		14.880	SS	100		14.880	
				NH ₃ -N	10		1.488	NH ₃ -N	10		1.488	
				TP	2		0.298	TP	2		0.298	
				TN	15		2.232	TN	15		2.232	
	TDS	300	44.64	TDS	300	44.64						
	食堂废水	43200	pH	6~9		隔油处理 后接管污 水处理厂	pH	6~9				
			COD	400	17.28		COD	400	17.28			
			SS	200	8.64		SS	200	8.64			
			NH ₃ -N	35	1.512		NH ₃ -N	35	1.512			
			TP	5	0.216		TP	5	0.216			
TN			40	1.728	TN		40	1.728				
动植物油			100	4.32	动植物油		20	0.864				
其它生活 污水		100800	pH	6~9		直接接管 污水处 理厂	pH	6~9				
			COD	400	40.32		COD	400	40.32			
			SS	200	20.16		SS	200	20.16			
NH ₃ -N	35		3.528	NH ₃ -N	35		3.528					
TP	5		0.504	TP	5		0.504					
TN	40		4.032	TN	40		4.032					

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见下表：

表 4-23 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	排放方式	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
						污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	食堂废水	COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、动植物油	进入城市污水处理厂	间接排放	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	隔油池	隔油	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放
2	其它生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN				/	/	/			
3	含铬废水	pH、COD、SS、			间断排	TW002	含铬废水	“铬 pH 调节+”	DW002	☒ 是	☐ 企业总排

		NH ₃ -N、TP、TN、石油类、总铬、氟化物	泗塘工业区污水预处理单元		放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放		处理设施	铬反应+深度反应+pH回调+混凝+絮凝+沉淀1+混凝+絮凝+沉淀2+pH回调+A ₂ O+生沉+混凝+絮凝+沉淀3”		☐ 否	☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☒ 车间或车间处理设施排放口
4	脱脂槽液	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、石油类	进入脱脂废水处理设施			TW003	脱脂槽液处理设施	“油水分离+pH调节+破乳混凝+絮凝+沉淀+pH回调+催化+氧化反应”	/	/	/
5	脱脂废水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、石油类	进入综合废水处理设施			TW004	脱脂废水处理设施	“油水分离+pH调节+破乳混凝+絮凝+八爪溶气气浮+混凝+絮凝+沉淀+pH回调”	/	/	/
6	脱脂废水处理设施出水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、石油类	进入城市污水处理厂			TW005	综合废水处理设施	“pH调节+混凝+絮凝+沉淀+pH回调+水解酸化+A ₂ O生化+沉淀+末端混凝+末端絮凝+沉淀”	DW003	☒ 是企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放	☒ 是 ☐ 否
7	钝化线综合废水（钝化槽前）	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、石油类									
8	液碱喷淋塔废水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN									
9	旋流板除尘废水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN									
10	实验室排水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、石油类									
11	蒸汽冷凝水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN		/	/	/	/				
12	纯水制备的浓水、锅炉强排水、冷却塔排水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、TDS		/	/	/	/				

本项目废水排口为间接排放口，其基本情况见下表：

表 4-24 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	DW001 DW003	120°39'7.978"	31°29'12.388"	53.2116	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	苏州市相润排水管理有限公司(一泓污水处理厂)	COD	50
									SS	10
									NH ₃ -N	4（6）*
									TP	0.5
									TN	12（15）*
									石油类	1.0
									动植物油	1.0
1	DW002	120°39	31°29'	8.1624	进入工业	间断排放，排放	/	泗塘工	总铬	0.5

		10.286"	12.486"		废水处理 单元	期间流量不稳定 且无规律，但不 属于冲击型排放		业区污 水预处 理单元	石油类	1.0
									氟化物	1.5

本项目废水污染物排放执行标准见下表：

表 4-25 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	DW001 (生活污水 排口)	COD	苏州市相润排水管理有限公司 (一泓污水处理厂)接管标准	400
		SS		200
		NH ₃ -N		35
		TP		5
		TN		40
		动植物油	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 表 1B 级	100
2	DW003 (不含重金 属的工业废 水排口)	COD	苏州市相润排水管理有限公司 (一泓污水处理厂)接管标准	320
		SS		200
		NH ₃ -N		35
		TP		4
		TN		45
		石油类	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 表 1B 级	15
3	DW002 (含铬废水 排口)	COD	泗塘工业区污水预处理单元接管标准	200
		NH ₃ -N		35
		总铬		1.0
		氟化物		10
		石油类		10

本项目废水污染物排放信息见下表：

表 4-26 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(kg/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	COD	400	192	57.6
		SS	200	96	28.8
		NH ₃ -N	35	16.8	5.04
		TP	5	2.4	0.72
		TN	40	19.2	5.76
		动植物油	20	2.88	0.864
2	DW002	COD	200	54.42	16.325
		SS	50	13.60	4.081
		NH ₃ -N	35	9.53	2.857
		TP	4	1.09	0.326
		TN	45	12.24	3.673
		石油类	10	2.72	0.816

3		总铬	1.0	0.27	0.082
		氟化物	10	2.72	0.816
	DW003	COD	171.2	221.52	66.453
		SS	112.2	145.12	43.536
		NH ₃ -N	18.0	23.32	6.998
		TP	3.2	4.14	1.241
		TN	28.8	37.29	11.187
		石油类	4.9	6.28	1.885
		TDS	283.1	366.25	109.875
	全厂排放口合计	COD			140.378
		SS			76.417
		NH ₃ -N			14.895
		TP			2.287
		TN			20.62
		动植物油			0.864
		石油类			2.701
		总铬			0.082
		氟化物			0.816
		TDS			109.875

2、废水污染治理设施

本项目厂区实行雨污分流，废水分类收集分质处理。本项目工业废水总产生量为 469740t/a，包括生产废水 207265t/a 和公辅废水 262475t/a。

①公辅废水：公辅工程废水中的锅炉排水为 300t/a、蒸汽冷凝水为 4800t/a、纯水制备浓水为 108575t/a、冷却塔排水 148800t/a，公辅废水直接经市政污水管网排入苏州市相润排水管理有限公司（一泓污水处理厂）集中处理达标后排放。

②生产废水：生产废水则按照废水性质分为含铬废水、脱脂槽液、脱脂废水、综合废水，生产废水分类配套管道进行收集，分质处理，其中含铬废水 81624t/a、脱脂槽液 5254t/a、脱脂废水 37731t/a、综合废水 82656t/a，分别配套含铬废水处理设施、脱脂槽液处理设施、脱脂废水处理设施、综合废水处理设施分质处理。

2.1 含铬废水治理措施

2.1.1 设计规模与工艺流程

本项目含铬废水产生量 81624t/a（272.08t/d），含铬废水处理设施设计处理水量为 300t/d，设计规模满足要求。废水处理工艺为“铬 pH 调节+铬反应+深度反应+pH 回调+混凝+絮凝+沉淀 1+混凝+絮凝+沉淀 2+pH 回调+A²/O+生沉+末端混凝+末端絮凝+沉淀 3”

本项目含铬废水处理工艺流程见下图：

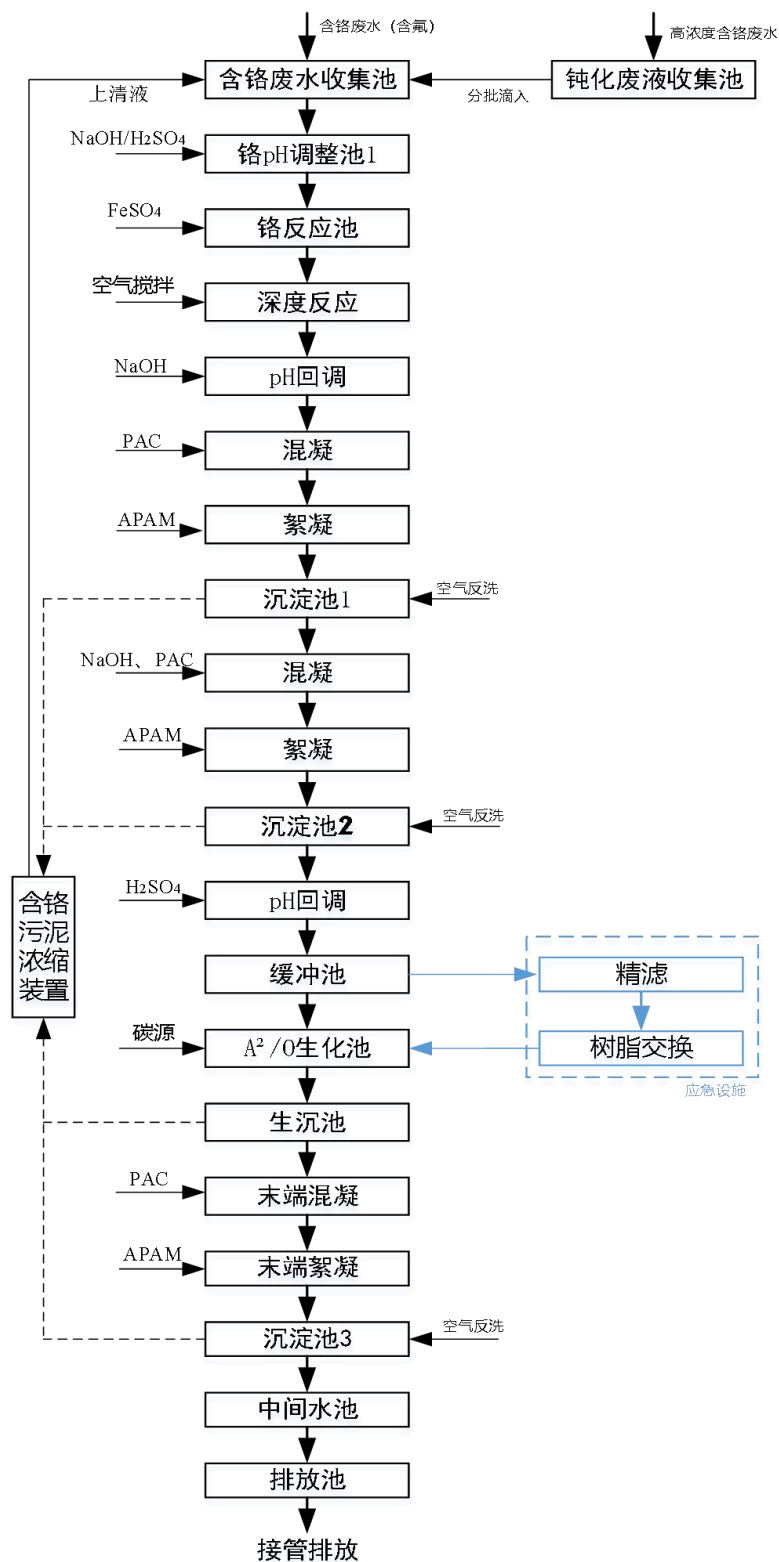


图 4-7 含铬废水处理工艺流程图

由厂内排水干管收集后，自流进入含铬废水调节池，进行水质均衡后，通过液位计控制泵，提升进入含铬一体化预处理装置；废水首先进入 PH 调整槽，通过 PH 计控制酸碱加药泵，精确控制 pH 值在 8.2-9.0 区间（沉淀效果最佳）；再通过联动控制絮凝剂加药泵，加入 PAM 药剂，使废水中

Cr(OH)₃及氢氧化铁生成较大的絮体后，自流进入1级沉淀池进行泥水分离，上清液自流进入2级PH调整槽，通过加药泵联动添加PAM、铁盐，将水中剩余的Cr(III)进行深度的捕捉，形成絮凝体后自流进入2级沉淀池进行泥水分离，上清液自流进入PH精调池；再通过Ph控制酸/碱加药泵，精准控制PH在6.8-7.0区间后，自流进入缓冲水池。（生化异常状况下，缓冲池废水，通过液位计控制泵，泵入布袋安保过滤器（5μm），过滤水中残留的细小颗粒（减少SS对树脂交换柱的影响）；后流入树脂交换系统，对水中剩余的Cr³⁺进行深度吸附处理，至此废水中Cr降至1.0ppm以下，再自流入生化处理系统，此装置为应急处理装置。）

废水经PH回调后，自流进入A²/O生化一体化处理装置；通过厌氧细菌，将废水中的大分子、杂环、多环等有机物进水断链、破坏；使有机物转化为小分子有机物便于后续微生物的分解；经分解后的污水再进入A/O生化池，与大比例回流的混合液充分混合，进行反硝化脱氮和除磷反应，经A/O生化池系统生化处理后，大部分有机物得到有效降解，污染物以污泥的形式存在于水中一起进入沉淀池，利用污泥与水的比重的不同进行固液分离。分离后的上清液自流入排放池。出水监测铬离子浓度，若达要求，含铬废水经单独管道排入泗塘工业区污水预处理单元处理，出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准和表1标准后再排入苏州市相润排水管理有限公司（北桥一泓污水处理厂）处理。

2.1.2 含铬废水处理设施的相关设计参数

（1）含铬废水处理设施构筑物设计

表 4-27 含铬废水处理设施的构筑物情况表

序号	构筑物名称	规格	数量	单位	结构形式
1	含铬废水调节池	φ3.5×5.5m	2	座	玻璃钢罐
2	含铬母液收集罐	φ2.0×3.8m	1	座	玻璃钢罐
3	含铬多级反应槽	1.0×1.0×2.5m	2	座	碳钢+聚脲防腐
4	反应池	2.0×2.0×4.5m	1	座	碳钢+聚脲防腐
5	1级铬混凝多级反应槽	1.0×1.0×2.5m	3	座	碳钢+聚脲防腐
6	1级铬沉淀池	3.0×4.0×4.5m	1	座	碳钢+聚脲防腐
7	2级铬混凝多级反应槽	1.0×1.0×2.5m	2	座	碳钢+聚脲防腐
8	2级铬沉淀池	3.0×4.0×4.5m	1	座	碳钢+聚脲防腐
9	PH回调反应槽	1.0×1.0×2.5m	1	座	碳钢+聚脲防腐
1	缓冲水池	3.0×1.5×4.2m	1	座	玻璃钢罐
2	精滤过滤器	ø273×660×3.0mm;压力: 1.0Mpa;快开式吊环螺栓	1	台	不锈钢
3	树脂吸附塔	φ2.0×3.5m	1	台	碳钢+聚脲
1	水解酸化池	3.0×3.0×4.2m	1	座	碳钢+聚脲
2	缺氧池	3.0×3.0×4.2m	1	座	碳钢+聚脲
3	好氧池	3.0×4.0×4.2m	2	座	碳钢+聚脲
4	生化沉淀池	3.0×4.0×4.2m	1	座	碳钢+聚脲
5	末端多级反应槽	1.0×1.0×2.2m	3	座	碳钢+聚脲

6	末端混凝沉淀池	3.0×4.0×4.2m	1	座	碳钢+聚脲
7	清水池	3.0×1.5×4.2m	1	座	碳钢+聚脲
8	铬排放口	5.0×1.0×1.2m	1	座	304

表 4-28 含铬废水处理设施的构筑物主要设计技术参数

构筑物名称	建筑容积	有效水深	有效容积	HRT	其他设计参数
含铬废水调节池	105.8m³	5.2m	100m³	12h	-
含铬母液收集罐	12m³	3.2m	10m³	24h	-
含铬多级反应槽	2.2m³	2.0m	2.0m³	13.2min	-
反应池	16.8m³	4.0m	16m³	96min	-
1级铬混凝多级反应槽	2.2m³	2.0m	2.0m³	13.2min	-
1级铬沉淀池	50.4m³	4.0m	38.4m³	3.84h	0.83m³/m²/h
2级铬混凝多级反应槽	2.2m³	2.0m	2.0m³	13.2min	-
2级铬沉淀池	50.4m³	4.0m	38.4m³	3.84h	0.83m³/m²/h
缓冲水池	18.9m³	4.0m	18m³	1.8h	-
水解酸化池	37.8m³	4.0m	36m³	3.6h	-
缺氧池	37.8m³	4.0m	36m³	3.6h	-
好氧池	100.8m³	4.0m	96m³	9.6h	-
生化沉淀池	50.4m³	4.0m	38.4m³	3.6h	0.83m³/m²/h
末端多级反应槽	2.2m³	2.0m	2.0m³	13.2min	-
末端混凝沉淀池	50.4m³	4.0m	38.4m³	3.6h	0.83m³/m²/h
清水池	18.9	4.0m	18m³	1.8h	

(2) 含铬废水处理设施设备配套情况

表 4-29 含铬废水处理设施的设备配套情况

序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	含铬废水提升泵	Q=10m³/h, H=20m	2	台	1用1备
2	双由令调节阀	u-pvc; 口径: DN50mm	4	套	
3	单项止回阀	u-pvc; 口径: DN50mm	2	套	
4	电磁流量计	口径: DN50mm;	1	台	
5	静压式液位计	量程: 0-4m; 输出: 0-20mA; 四氟	1	台	
6	空气搅拌系统	U-PVC	1	套	
7	含铬母液提升泵	Q=5m³/h, H=20m	2	台	1用1备
8	双由令调节阀	u-pvc; 口径: DN32mm	4	套	
9	单项止回阀	u-pvc; 口径: DN32mm	2	套	
1	反应槽搅拌机	1.1KW; 304;转速60-84转/min; 双层三叶搅拌机; 材质: 304; 法兰连接;	2	套	
2	PH计	量程: 0-14, 4-20ma输出	1	套	1用1备
3	ORP计	量程: -1000-+2000mv, 4-20ma输出	1	套	
4	酸计量泵	流量150L/h, 功率0.37kw; PVDF;阀球: 氧化锆	1	台	
5	碱计量泵	流量150L/h, 功率0.37kw; PVDF;阀球: 氧化锆	1	台	
6	计量泵	流量240L/h, 功率0.37kw; PVDF;阀球: 氧化锆	1	台	
7	亚铁计量泵	流量240L/h, 功率0.37kw; PVDF;阀球: 氧化锆	1	台	

	8	空气搅拌	旋流曝气盘	12	套	1用1备
	9	调节阀	适配空气主管道	1	套	
	10	电磁阀	适配空气主管道；IP65常闭型；2位304材质	1	套	
	11	1级混凝反应槽搅拌机	1.1KW；304；转速60-84转/min；双层三叶搅拌机；材质：304；法兰连接；	3	套	
	12	PH计	量程：0-14，4-20ma输出	1	套	1用1备
	13	碱计量泵	流量150L/h，功率0.37kw；PVDF；阀球：氧化锆	1	台	
	14	PAC计量泵	流量240L/h，功率0.37kw；PVDF；阀球：氧化锆	1	台	
	15	PAM计量泵	流量240L/h，功率0.37kw；PVDF；阀球：304	1	台	
	16	沉淀池排泥泵	Q=10m³/h，H=10m（过流介质：酸碱污泥）	2	台	1用1备
	17	双由令调节阀	u-pvc；口径：DN40mm	4	套	
	18	单向止回阀	u-pvc；口径：DN40mm	2	套	
	19	空气反洗装置	ABS+u-PVCPN16化工级PN16	12	m²	
	20	2级混凝反应槽搅拌机	1.1KW；304；转速60-84转/min；双层三叶搅拌机；材质：304；法兰连接；	3	套	
	21	PH计	量程：0-14，4-20ma输出	1	套	1用1备
	22	碱计量泵	流量150L/h，功率0.37kw；PVDF；阀球：氧化锆	1	台	
	23	PAC计量泵	流量240L/h，功率0.37kw；PVDF；阀球：氧化锆	1	台	
	24	PAM计量泵	流量240L/h，功率0.37kw；PVDF；阀球：304	1	台	
	25	沉淀池排泥泵	Q=10m³/h，H=10m（过流介质：酸碱污泥）	2	台	1用1备
	26	双由令调节阀	u-pvc；口径：DN40mm	4	套	
	27	单向止回阀	u-pvc；口径：DN40mm	2	套	
	28	空气反洗装置	ABS+u-PVCPN16化工级PN16	12	m²	
	29	回调PH计	量程：0-14，4-20ma输出	1	套	1用1备
	30	碱计量泵	流量90L/h，功率0.37kw；PVDF；阀球：氧化锆	1	台	
	31	酸计量泵	流量90L/h，功率0.37kw；PVDF；阀球：氧化锆	1	台	
	1	精滤提升泵	Q=10m³/h，H=20m	2	台	1用1备
	2	双由令调节阀	u-pvc；口径：DN50mm	4	套	
	3	单向止回阀	u-pvc；口径：DN50mm	2	套	
	4	电磁流量计	口径：DN50mm；	1	台	
	5	静压式液位计	量程：0-4m；输出：0-20mA；四氟	1	台	
	6	精滤过滤器	ø273×660×3.0mm；压力：1.0Mpa；快开式吊环螺栓	1	台	
	7	树脂吸附塔	φ2.0×3.5m；碳钢+聚脲；处理能力10m³/h	1	套	
	8	树脂再生系统	适配树脂吸附塔	1	套	
	1	水解搅拌机	QJB1.5/6-260/3-980S；含导轨支架	1	套	
	2	缺氧搅拌机	QJB1.5/6-260/3-980S；含导轨支架	1	套	
	3	缺氧ORP仪	量程：-1000-+2000mv，4-20ma输出	1	套	
	4	好氧DO仪	量程：0-30ppm；荧光法探头，4-20ma输出	1	套	
	5	曝气主管网	碳钢+UPVC材质	24	m²	
	6	曝气盘	260型；材质ABS+EPDM	66	套	

7	消化液回流泵	Q=20m³/h, H=10m, N=2.2kW	2	台	
8	双由令调节阀	u-pvc; 口径: DN65mm	4	套	
9	单向止回阀	u-pvc; 口径: DN65mm	2	套	
10	电磁流量计	口径: DN65mm;	1	台	
11	二沉池污泥泵	Q=10m³/h, H=10m (过流介质: 酸碱污泥)	2	台	
12	双由令调节阀	u-pvc; 口径: DN65mm	4	套	
13	单向止回阀	u-pvc; 口径: DN65mm	2	套	
14	空气反洗装置	ABS+u-PVCPN16化工级	12	m²	环琪
15	末沉池污泥泵	Q=10m³/h, H=10m (过流介质: 酸碱污泥)	2	台	
16	双由令调节阀	u-pvc; 口径: DN65mm	4	套	
17	单向止回阀	u-pvc; 口径: DN65mm	2	套	
18	空气反洗装置	ABS+u-PVCPN16化工级	12	m²	环琪
19	清水池空气搅拌	ABS+u-PVCPN16化工级	1	套	
20	铬巴歇尔槽	3#标准槽	1	套	

2.1.3 含铬废水处理可行性分析

(1) 废水处理规模可行性分析

含铬废水产生量 81624 (即 272.08t/d), 设计处理规模为 300m³/d; 含铬钝化槽液排入含铬槽液收集罐, 设计处理规模: 5m³/d, 因此设计规模可行。

(2) 废水处理达标可行性分析

含铬废水处理设施各单元处理效果分析见下表。

表 4-30 含铬废水处理设施各级处理效率一览表

序号	处理设施		COD (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	石油类 (mg/L)	总铬 (mg/L)	氟化物 (mg/L)
1	含铬废水 收集池	进水	500	300	35	4	45	15	32.4	27.1
		出水	500	300	35	4	45	15	32.4	27.1
		去除效率	0	0	0	0	0	0	0	0
2	铬 pH 调节+ 铬反应+深度 反应	进水	500	300	35	4	45	15	32.4	27.1
		出水	400	250	35	4	45	15	10	20
		去除效率	20%	16.7%	0	0	0	0	69.1%	26.2%
3	pH 回调+混 凝絮凝+沉淀 1+混凝絮凝+ 沉淀 2	进水	400	250	35	4	45	15	10	20
		出水	300	125	35	4	45	12	4	15
		去除效率	25%	50%	0	0	0	20%	60%	25%
4	pH 回调 +A2/O+生 沉	进水	300	125	35	4	45	12	4	15
		出水	250	100	35	4	45	12	2.5	12
		去除效率	16.7%	20%	0	0	0	0	37.5%	20%
5	末端混凝+ 末端絮凝+ 沉淀 3	进水	250	100	35	4	45	12	1.5	12
		出水	200	50	35	4	45	10	1.0	10
		去除效率	20%	50%	0	0	0	16.7%	40%	16.7%
泗塘工业区污水预处理			200	—	35	4	—	10	1.0	10

单元接管标准限值								
----------	--	--	--	--	--	--	--	--

由上表可知，含铬废水经含铬废水处理设施处理后，各因子均满足泗塘工业区污水预处理单元的接管标准，建设单位在含重金属废水处理设施出口设置检测口。

2.2 不含重金属的生产废水治理措施

2.2.1 设计规模与工艺流程

本项目不含重金属的生产废水 125641/a，按照废水性质分为脱脂槽液、脱脂废水、综合废水进行收集，其中脱脂槽液 5254t/a、脱脂废水 37731t/a、综合废水 82656t/a，分别配套脱脂槽液处理设施、脱脂废水处理设施、综合废水处理设施分质处理。脱脂槽液处理设施设计规模为 50t/d，处理工艺为“油水分离+pH 调节+破乳混凝+絮凝+沉淀+pH 回调+催化+氧化反应”；脱脂废水处理设施设计规模为 600t/d，处理工艺为“油水分离+pH 调节+破乳混凝+絮凝+八爪溶气气浮+混凝+絮凝+沉淀+pH 回调”；综合废水处理设施设计规模为 1500t/d，处理工艺为“pH 调节+混凝+絮凝+沉淀 1+pH 回调+水解酸化+A²/O 生化+生沉+末端混凝+末端絮凝+沉淀 3”。

脱脂槽液、脱脂废水和综合废水处理工艺流程图见下图。

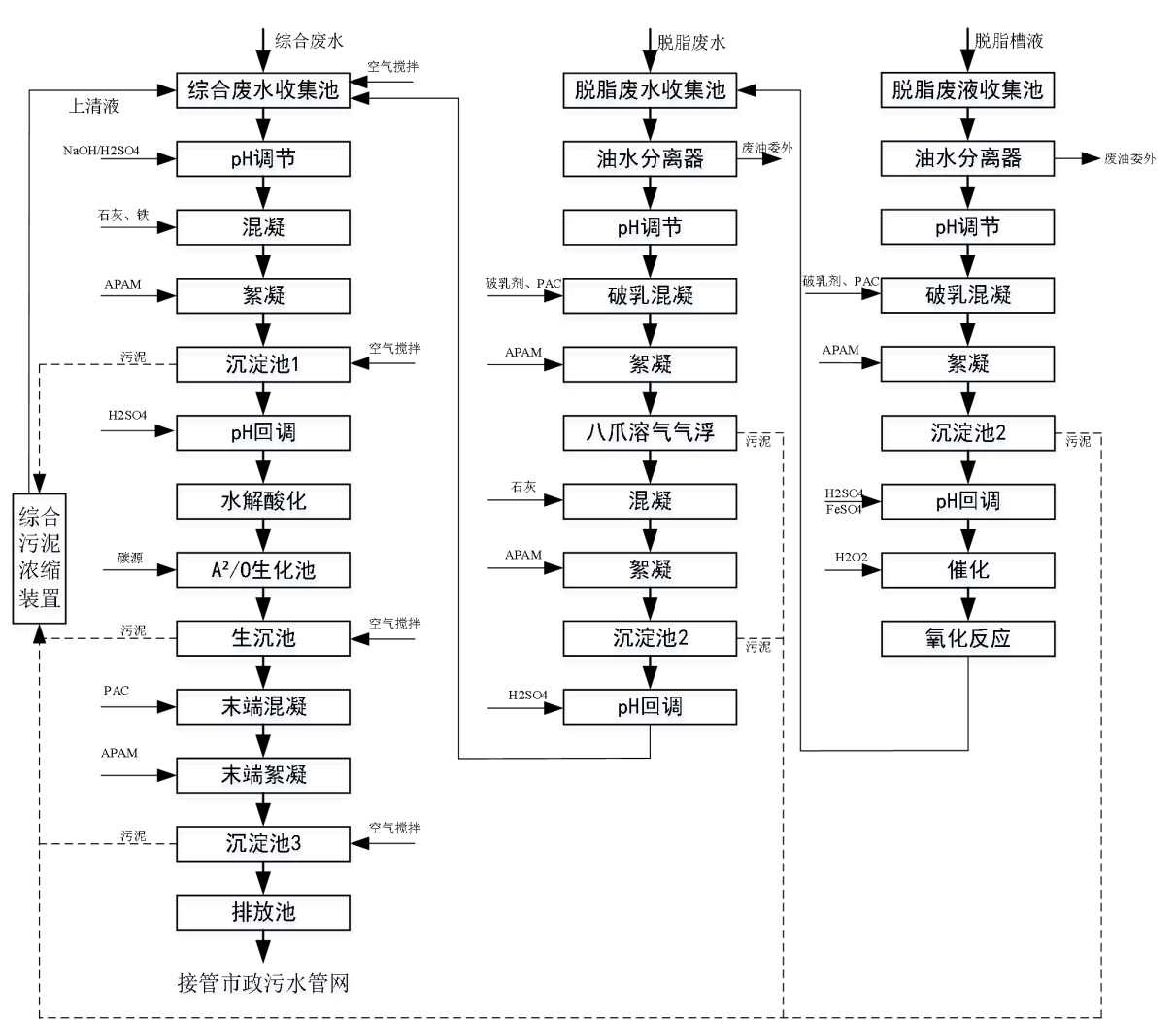


图 4-8 不含重金属的生产废水处理工艺流程图

脱脂母液：脱脂母液由厂内排水干管收集后，自流进入三级隔油池，分离的油脂通过吸油机进行初步的油水分离，分离的油水混合液自流至除油装置，再次进行二次油水分离；分离的废油经收集做危废处置。

废水调节池，进行水质均衡后，通过液位计控制泵，提升进入高浓废水一体化处理装置；首先经联动控制加药泵，加入硫酸亚铁、PAM等混凝药剂，生成氢氧化物絮凝体沉淀。对废水中SS进行初步的捕捉分离，并同时对该股废水的PH进行初步调整。（先设混凝沉淀再芬顿，是考虑强碱废水来回调整PH，对酸、碱的药剂消耗大，同时对SS初步处理，可以减轻芬顿药剂的使用量。）上清液自流进入芬顿PH调整槽；通过PH计控制酸/碱加药泵，维持PH在3.0-4.0区间促进芬顿氧化反应；后经ORP控制计量泵加入双氧水、亚铁等催化剂进行芬顿反应（反应时间 30~60 分钟，确保长链、多环、双键等有机络物被充分被破坏、断键、断链。），处理后的废水不做PH回调，自流入综合废水调节池，剩余的芬顿药剂亦可对综合废水中的有毒物质进行解毒作用，提高综合废水的整体可生化性。

预处理气浮、混凝沉淀过程中产生的污泥经提升至综合污泥系统，经脱水后装车外运处置。

脱脂废水：脱脂废水由厂内排水干管收集后，自流进入三级隔油池，分离的油脂通过吸油机进行初步的油水分离，分离的油水混合液自流至除油装置，再次进行二次油水分离；分离的废油经收集做危废处置。

经多次油水分离后的废水，自流进入废水调节池，进行水质均衡；后通过液位计控制泵，提升进入破乳气浮机，通过PH计控制酸、碱加药泵，加药维持PH在7-11；后自流进入多级混凝反应槽，通过加药泵联动加入亚铁、破乳剂、PAM等形成较大的絮凝体后，自流进入气浮机浮上分离池进行泥水分离，上清液自流进入综合废水池。

预处理气浮中产生的污泥经提升至综合污泥系统，经脱水后装车外运。做一般固废处置。

综合废水：一般综合废水及脱脂废水处理设施出水，由站内排水干管收集后，自流进入废水调节池，经调节池进行水质均衡；后通过液位计控制泵，提升进入综合混凝沉淀池，通过PH计控制酸、碱加药泵，加药维持 PH在8.0-9.0；后自流进入多级混凝反应槽，通过加药泵联动加入石灰、PAM等形成较大的絮凝体后，自流进入沉淀池进行泥水分离，上清液自流进入回调池，后再经PH计控制酸加药泵，加酸维持PH在7.5-9.0之间；后；依次进入水解酸化→2级A/O生化池→二沉→末端混凝沉淀→清水池；

废水流入厌氧池后，通过厌氧细菌，将废水中的大分子有机物进水断链；使有机物转化为小分子有机物便于后续微生物的分解；经分解后的污水再进入A/O生化池，在厌氧区与二沉池回流污泥迅速混合，厌氧反应后进入好氧区，与大比例回流的混合液充分混合，进行反硝化脱氮和除磷反应，经A/O生化池系统生化处理后，大部分降解的污染物以污泥的形式存在于水中一起进入沉淀池，利用污泥与水的比重的不同进行固液分离。分离后的上清液自流入滤池进一步去除水中的悬浮物和附着的有机物；达到排放水体的要求，最终达标排放。

至此，废水中的各类得到有效的处理，达标后自流进入排放水池→总排口（排放水池设有应急

回流系统，异常超标情况下，将废水打回至综合调节池、或事故应急池。重新处理达标后，再进行规范化排放）。

预处理气浮、混凝沉淀、二沉、末端混凝沉淀、生化过程中产生的污泥经提升至污泥系统，经脱水后装车外运处置。

2.2.2 不含重金属的生产废水处理设施的相关设计参数

(1) 不含重金属的生产废水处理设施构筑物设计

表 4-31 不含重金属的生产废水处理设施构筑物情况

序号	脱脂槽液处理设施构筑物名称	规格	数量	单位	结构形式
1	脱脂槽液调节罐	φ3.5×5.5m	1	座	玻璃钢罐
序号	脱脂槽液处理设施构筑物名称	规格	数量	单位	结构形式
1	隔油池	1.0×1.0×4.2m	3	座	碳钢+聚脲防腐
2	混凝多级反应槽	1.0×1.0×2.2m	2	座	碳钢+聚脲防腐
3	沉淀池	2.0×2.0×4.2m	1	座	碳钢+聚脲防腐
4	芬顿多级反应槽	1.0×1.0×2.2m	2	座	碳钢+聚脲防腐
5	芬顿氧化池	2.0×2.0×4.2m	1	座	碳钢+聚脲防腐
序号	脱脂废水处理设施构筑物名称	规格	数量	单位	结构形式
1	脱脂废水调节池	12.3×4.6×4.5m	2	座	钢砼
序号	脱脂废水处理设施构筑物名称	规格	数量	单位	结构形式
1	隔油池	2.0×1.0×4.5m	3	座	碳钢+聚脲防腐
2	气浮机	6.0×2.0×4.5m	1	座	碳钢+聚脲防腐
3	混凝多级反应槽	1.5×1.5×4.5m	2	座	碳钢+聚脲防腐
4	沉淀池	6.0×3.0×4.5m	1	座	碳钢+聚脲防腐
序号	综合废水处理设施构筑物名称	规格	数量	单位	结构形式
1	综合调节池	392m ² ×4.5m	1	座	钢砼
序号	综合废水处理设施构筑物名称	规格	数量	单位	结构形式
1	综合多级反应槽	2.85×2.85×3.0m	3	座	钢砼
2	沉淀池	9.5×9.5×6.0m	1	座	钢砼
3	PH回调	2.8×2.8×6.0m	1	座	钢砼
序号	综合废水处理设施构筑物名称	规格	数量	单位	结构形式
1	水解酸化池	9.5×6.9×6.0m	2	座	钢砼
2	缺氧池	9.5×6.9×6.0m	2	座	钢砼
3	好氧池	9.5×6.9×6.0m	2	座	钢砼
4	生化沉淀池	9.5×9.5×6.0m	1	座	钢砼
5	末端多级反应槽	2.85×2.85×3.0m	3	座	钢砼
6	末端混凝沉淀池	9.5×9.5×6.0m	1	座	钢砼
7	清水池	7.7×6.1×6.0m	1	座	钢砼
8	排放口	8.0×2.0×1.8m	1	座	钢砼

表 4-32 不含重金属的生产废水处理设施构筑物主要设计技术参数

构筑物名称	建筑容积	有效水深	有效容积	HRT	其他设计参数
脱脂母液调节罐	52.9m ³	5.2m	50m ³	24h	-
构筑物名称	建筑容积	有效水深	有效容积	HRT	表面负荷
隔油池	4.2m ³	2.0m	4.0m ³	48min	-
混凝多级反应槽	2.2m ³	2.0m	2.0m ³	24min	-
沉淀池	16.8	3.0m	13m ³	2.4h	1.25m ³ /m ² /h
芬顿多级反应槽	2.2m ³	2.0m	2.0m ³	24min	-
芬顿氧化池	16.8	4.0m	16m ³	3.2h	-
构筑物名称	建筑容积	有效水深	有效容积	HRT	其他设计参数
脱脂废水调节池	254.61m ³	4.0m	226.32m ³	9h	-
构筑物名称	建筑容积	有效水深	有效容积	HRT	表面负荷
隔油池	9.0m ³	4.0m	8.0m ³	19.2min	-
气浮机	54m ³	2.5m	30m ³	72min	-
混凝多级反应槽	10.125m ³	4.0m	9.0m ³	21.6min	-
沉淀池	81m ³	4.0m	72m ³	3.84h	1.39m ³ /m ² /h
构筑物名称	建筑容积	有效水深	有效容积	HRT	其他设计参数
综合调节池	1764m ³	4.0m	1568m ³	1.8h	-
构筑物名称	建筑容积	有效水深	有效容积	HRT	其他设计参数
综合多级反应槽	24m ³	2.7m	21.9m ³	21.9min	-
沉淀池	541.5m ³	4.0m	361m ³	6.01h	-
PH回调	47m ³	2.7m	21m ³	21min	-

(2) 不含重金属的生产废水处理设施设备配套情况

表 4-33 不含重金属的生产废水处理设施的主要设备

序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	脱脂母液提升泵	Q=5m ³ /h, H=20m	2	台	1用1备
2	双由令调节阀	u-pvc; 口径: DN32mm	4	套	-
3	单向止回阀	u-pvc; 口径: DN32mm	2	套	-
4	电磁流量计	口径: DN32mm;	1	台	-
5	静压式液位计	量程: 0-4m; 输出: 0-20mA; 四氟	1	台	-
6	空气搅拌系统	U-PVC	1	套	-
序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	刮油机	0.75KW; 带宽: 300mm;	2	套	-
2	二次油水分分离器	适配刮油机	1	套	-
3	反应槽搅拌机	1.1KW; 304;转速60-84转/min; 双层三叶搅拌机; 材质: 304; 法兰连接;	2	套	-
4	PH计	量程: 0-14, 4-20ma输出	1	套	-
5	酸计量泵	流量60L/h, 功率0.37kw; PVDF;阀球: 氧化锆	1	台	-
6	碱计量泵	流量60L/h, 功率0.37kw; PVDF;阀球: 氧化锆	1	台	-
7	亚铁计量泵	流量150L/h, 功率0.37kw; PVDF;阀球: 氧化锆	1	台	-

8	PAC计量泵	流量150L/h, 功率0.37kw; PVDF; 阀球: 氧化锆	1	台	-
9	PAM计量泵	流量150L/h, 功率0.37kw; PVDF; 阀球: 304	1	台	-
10	沉淀池排泥泵	Q=10m³/h, H=10m (过流介质: 酸碱污泥)	2	台	-
11	双由令调节阀	u-pvc; 口径: DN40mm	4	套	-
12	单项止回阀	u-pvc; 口径: DN40mm	2	套	-
13	空气反洗装置	ABS+u-PVCPN16化工级PN16	9	m²	-
14	芬顿反应槽搅拌机	1.1KW; 304; 转速60-84转/min; 双层三叶搅拌机; 材质: 304; 法兰连接;	2	套	-
15	PH计	量程: 0-14, 4-20ma输出	1	套	-
16	ORP计	量程: -1000-+2000mv, 4-20ma输出	1	套	-
17	酸计量泵	流量60L/h, 功率0.37kw; PVDF; 阀球: 氧化锆	1	台	-
18	亚铁计量泵	流量60L/h, 功率0.37kw; PVDF; 阀球: 氧化锆	1	台	-
19	双氧水计量泵	流量90L/h, 功率0.37kw; PVDF; 阀球: 304	1	台	-
20	空气搅拌	旋流曝气盘	9	套	-
序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	脱脂废水提升泵	Q=25m³/h, H=20m	2	台	1用1备
2	双由令调节阀	u-pvc; 口径: DN80mm	4	套	-
3	单项止回阀	u-pvc; 口径: DN80mm	2	套	-
4	电磁流量计	口径: DN80mm;	1	台	-
5	静压式液位计	量程: 0-4m; 输出: 0-20mA; 四氟	1	台	-
6	空气搅拌系统	U-PVC	1	套	-
序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	刮油机	0.75KW; 带宽: 300mm;	2	套	-
2	油水分离器	适配刮油机	1	套	-
3	气浮反应槽搅拌机	1.1KW; 304; 转速60-84转/min; 双层三叶搅拌机; 材质: 304; 法兰连接;	2	套	-
4	6池1体 总尺寸: 6.0×2.0×2.8m, 含爬梯	接触池	1	个	-
5		浮上分离池	1	个	-
6		清水池	1	个	-
7		浮渣槽	1	个	-
8	溶气增压泵	N=3KW	1	台	-
9	空气压缩机	配套	1	套	-
10	溶气系统	500×1050mm	1	套	-
11	释放器	TV-3	4	套	-
12	刮渣机	GZG-1200 0.55kw	1	套	-
13	PH计	量程: 0-14, 4-20ma输出	1	套	-
14	酸计量泵	流量60L/h, 功率0.37kw; PVDF; 阀球: 氧化锆	1	台	-
15	碱计量泵	流量60L/h, 功率0.37kw; PVDF; 阀球: 氧化锆	1	台	-
16	亚铁计量泵	流量150L/h, 功率0.37kw; PVDF; 阀球: 氧化锆	1	台	-
17	PAC计量泵	流量150L/h, 功率0.37kw; PVDF; 阀球: 氧化锆	1	台	-

18	PAM计量泵	流量150L/h, 功率0.37kw; PVDF; 球阀: 304	1	台	-
19	混凝反应槽搅拌机	1.1KW; 304; 转速60-84转/min; 双层三叶搅拌机; 材质: 304; 法兰连接;	3	套	-
20	PH计	量程: 0-14, 4-20ma输出	1	套	-
21	碱计量泵	流量150L/h, 功率0.37kw; PVDF; 球阀: 氧化锆	1	台	-
22	PAC计量泵	流量240L/h, 功率0.37kw; PVDF; 球阀: 氧化锆	1	台	-
23	PAM计量泵	流量240L/h, 功率0.37kw; PVDF; 球阀: 304	1	台	-
24	沉淀池排泥泵	Q=10m³/h, H=10m (过流介质: 酸碱污泥)	2	台	1用1备
25	双由令调节阀	u-pvc; 口径: DN40mm	4	套	-
26	单项止回阀	u-pvc; 口径: DN40mm	2	套	-
27	空气反洗装置	ABS+u-PVCPN16化工级PN16	12	m²	-
28	回调PH计	量程: 0-14, 4-20ma输出	1	套	-
29	碱计量泵	流量90L/h, 功率0.37kw; PVDF; 球阀: 氧化锆	1	台	-
30	酸计量泵	流量90L/h, 功率0.37kw; PVDF; 球阀: 氧化锆	1	台	-
序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	综合提升泵	Q=60m³/h, H=12m	2	台	1用1备
2	双由令调节阀	u-pvc; 口径: DN100mm	4	套	-
3	单项止回阀	u-pvc; 口径: DN100mm	2	套	-
4	电磁流量计	口径: DN100mm;	1	台	-
5	静压式液位计	量程: 0-4m; 输出: 0-20mA; 四氟	1	台	-
序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	多级反应槽搅拌机	N:2.2kw; 双层三叶搅拌机; 材质: 304; 法兰连接; 速比 23; 60 转/min	3	台	-
2	PH计	量程: 0-14, 4-20ma输出	1	套	-
3	酸计量泵	流量220L/h, 功率0.37kw; PVDF; 球阀: 氧化锆	1	台	-
4	碱计量泵	流量220L/h, 功率0.37kw; PVDF; 球阀: 氧化锆	1	台	-
5	亚铁计量泵	流量500L/h, 功率0.37kw; PVDF; 球阀: 氧化锆	1	台	-
6	PAC计量泵	流量500L/h, 功率0.37kw; PVDF; 球阀: 氧化锆	1	台	-
7	PAM计量泵	流量500L/h, 功率0.37kw; PVDF; 球阀: 304	1	台	-
8	中心刮泥机	φ: 9.5m; 配套中心导流筒	1	套	-
9	溢流堰	L500型; 碳钢+玻璃钢防腐; 防腐涂层3遍5油	1	套	-
10	排泥泵	Q=60m³/h, H=15m, N=5.5kW, 过流材质: SS316L	2	台	-
11	调节阀	适配排泥泵	2	套	-
12	单项止回阀	口径: DN100mm	2	套	-
13	回调PH计	量程: 0-14, 4-20ma输出	1	套	-
14	酸计量泵	流量220L/h, 功率0.37kw; PVDF; 球阀: 氧化锆	1	台	-
15	回调搅拌机	N:2.2kw; 双层三叶搅拌机; 材质: 304; 法兰连接; 速比23; 60转/min	1	台	-
序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	水解搅拌机	QJB2.5/8-400/3-740S; 含轨道支架, 起吊装置; 材质304	4	套	-

2	缺氧搅拌机	QJB2.5/8-400/3-740S; 含轨道支架, 起吊装置; 材质304	4	套	-
3	ORP计	量程: -800-1000mv; 输出4-20mA; 485通讯接口; 含PVDF支架	2	套	-
4	ORP计现场表箱	304+PP+PPS材质; 规格: 450×350×300mm	2	套	-
5	缺氧曝气系统	旋流曝气器; 密度0.55m ² /套	250	套	-
6	缺氧池曝气主管网	碳钢+UPVC	131	m ²	-
7	DO仪	量程: 0-30ppm; 荧光法探头, 输出4-20mA; 485通讯接口; 含PVDF支架	2	套	-
8	DO仪现场表箱	304+PP+PPS材质; 规格: 450×350×300mm	2	套	-
9	好氧池曝气系统	260型; 材质ABS+EPDM	250	套	-
10	磁悬浮鼓风机	45kw, 15~18m ³ /min	4	台	-
11	生化池组合填料	φ: 150mm; 间距150mm	6	套	-
12	消化液回流泵	Q=120m ³ /h, H=10m, N=11kW	2	台	-
13	流量调节阀	u-PVCPN16化工级; 适配泵进水口径	4	套	-
14	出水单项阀	u-PVCPN16化工级; 适配泵进水口径	2	套	-
15	电磁流量计	量程: 0-150m ³ /h; 输出4-20mA; 485通讯接口; 内衬四氟; 分体式(钛合金电极)	1	台	-
16	二沉中心刮泥机	φ: 9.5m; 配套中心导流筒	1	套	-
17	溢流堰	L500型; 碳钢+玻璃钢防腐; 防腐涂层3遍5油	1	套	-
18	排泥泵	Q=60m ³ /h, H=10m, N=5.5kW	2	台	-
19	调节阀	适配排泥泵	2	套	-
20	流量调节阀	304材质; 适配泵排泥泵口径	4	套	-
21	混凝搅拌机	N:2.2kw; 双层三叶搅拌机; 材质: 304; 法兰连接; 速比23; 60转/min	2	台	-
22	絮凝搅拌机	N:2.2kw; 双层三叶搅拌机; 材质: 304; 法兰连接; 速比23; 30转/min	1	台	-
23	PH计	量程: 0-14m; 输出4-20mA; 485通讯接口; 含PVDF支架	1	套	-
24	PH计现场表箱	304+PP+PPS材质; 规格: 450×350×300mm	1	套	-
25	加药计量泵	0-800L/h; N:0.37kw; H:60m; PVDF; 球阀: 氧化锆	4	台	-
26	末沉中心刮泥机	φ: 9.5m; 配套中心导流筒	1	套	-
27	溢流堰	L500型; 碳钢+玻璃钢防腐; 防腐涂层3遍5油	1	套	-
28	排泥泵	Q=60m ³ /h, H=15m, N=5.5kW, 过流材质: SS316L	2	台	-
29	调节阀	适配排泥泵	2	套	-
30	流量调节阀	304材质; 适配泵排泥泵口径	4	套	-

2.2.3 不含重金属的生产废水处理可行性分析

(1) 废水处理规模可行性分析

本项目脱脂槽液 5254t/a (即 17.51t/d)、脱脂废水 37731t/a (即 125.77t/d)、综合废水 125641t/a (即 418.8t/d, 包含脱脂废水处理设施出水 42985t/a), 脱脂槽液处理设施设计规模为 50t/d, 脱脂废水处理设施设计规模为 600t/d, 综合废水处理设施设计规模为 1500t/d, 因此设计规模可行。

(2) 废水处理达标可行性分析

废水处理设施各单元处理效果分析见下表。

表4-34 脱脂槽液处理设施各级处理效率一览表

序号	处理设施		COD (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	石油类 (mg/L)
1	脱脂槽液 收集池	进水	9000	8000	60	8	80	1500
		出水	9000	8000	60	8	80	1500
		去除效率	0	0	0	0	0	0
2	油水分离	进水	9000	8000	60	8	80	1500
		出水	4000	6000	60	8	75	300
		去除效率	55.6%	25%	0	0	6.25%	80%
3	pH 调节+破 乳混凝+絮凝 +沉淀	进水	4000	6000	60	8	75	300
		出水	2000	1800	60	8	75	180
		去除效率	50%	70%	0	0	0	40%
4	pH 回调+ 催化	进水	2000	1800	60	8	75	180
		出水	1200	1200	60	8	72	120
		去除效率	40%	33.3%	0	0	4.0%	33.3%
5	氧化反应	进水	1200	1200	60	8	72	120
		出水	1000	800	60	8	70	100
		去除效率	16.7%	33.3%	0	0	2.8%	16.7%

表 4-35 脱脂废水处理设施各级处理效率一览表

序号	处理设施		COD (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	石油类 (mg/L)
1	脱脂废水 收集池	进水	825	537	52.2	5.4	61.2	100
		出水	825	537	52.2	5.4	61.2	100
		去除效率	0	0	0	0	0	0
2	油水分离	进水	825	537	52.2	5.4	61.2	100
		出水	750	500	50	5.2	60	45
		去除效率	9.1%	6.9%	15.7%	3.7%	1.2%	55%
3	pH 调节+破 乳混凝+絮凝 +八爪溶气气 浮	进水	750	500	50	5.2	60	45
		出水	650	450	50	5	60	32
		去除效率	13.3%	10%	0	3.8%	0	28.9%
4	混凝+絮凝 +沉淀+pH 回调	进水	650	450	50	5	60	32
		出水	600	400	50	5	60	30
		去除效率	7.7%	11.1%	0	0	0	6.25%

表 4-36 综合废水处理设施各级处理效率一览表

序号	处理设施		COD (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	石油类 (mg/L)
1	综合废水收 集池	进水	593	525	50	5.6	59.4	26.6
		出水	593	525	50	5.6	59.4	26.6
		去除效率	0	0	0	0	0	0

2	pH 调节+混凝+絮凝+沉淀 1	进水	593	525	50	5.6	59.4	26.6
		出水	550	350	50	5.6	59.4	25
		去除效率	7.25%	33.3%	0	0	0	6.0%
3	pH 回调+水解酸化	进水	550	350	50	5.6	59.4	25
		出水	450	350	45	5.0	56	20
		去除效率	18.2%	0	10%	10.7%	5.7%	20%
4	A2/O 生化+生沉	进水	450	350	45	5.0	56	20
		出水	350	320	38	4.2	48	18
		去除效率	22.2%	8.6%	15.6%	16%	14.3%	10%
5	末端混凝+末端絮凝+沉淀 3	进水	350	320	38	4.2	48	18
		出水	320	200	35	4	45	15
		去除效率	8.6%	37.5%	7.9%	4.8%	6.25%	16.7%
一泓污水处理厂接管标准限值			320	200	40	5	50	15

本项目从事新能源汽车零配件生产，当前新能源汽车件对于产品的清洁度要求更高，需要符合 ISO16232 中 CCC=A(G9/H8/I5/J3/K-N00 等级要求，故生产线对水质要求较高，结合中水回用措施的经济成本，本项目目前暂不考虑中水回用。

由上表可知，本项目废水按“分质分类”原则进行收集处理，脱脂槽液先经脱脂槽液处理设施处理，出水与脱脂废水再经脱脂废水处理设施处理，脱脂废水处理及设施的出水与其他综合废水一同经综合废水处理设施处理，尾水排放均可满足苏州市相城区苏州市相润排水管理有限公司（一泓污水处理厂）接管标准；其中石油类满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1B 级标准。

3、项目依托污水处理厂的可行性分析

（1）泗塘工业区污水预处理单元介绍

规划建设的泗塘工业区污水预处理单元位于苏州市相润排水管理有限公司(一泓污水处理厂)北侧地块，设计总规模 5000m³/d，目前已完成设计，预计在本项目投产前建设。

泗塘工业区污水预处理单元采用“调节+除氟反应沉淀+氧化反应+去重反应沉淀+多介质过滤+离子交换”，具体工艺流程见下图。

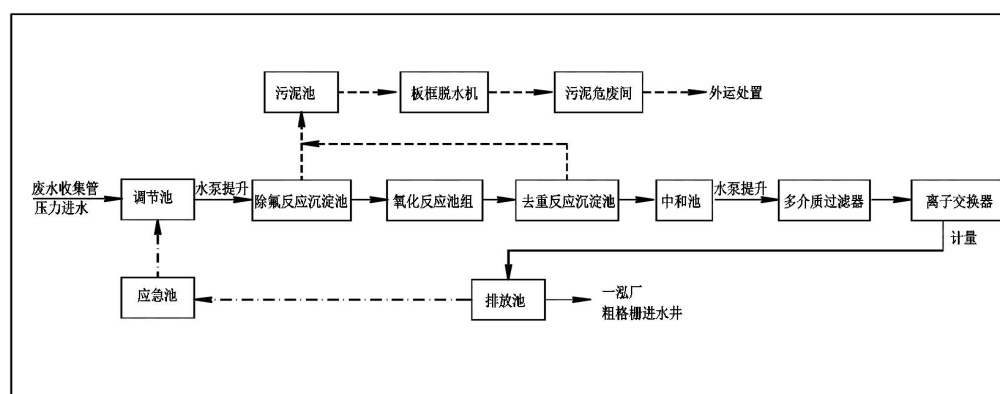


图 4-9 泗塘工业区污水预处理单元工艺流程图

(2) 接管可行性分析

水量分析：本项目排入泗塘工业区污水预处理单元的含铬废水水量为 81624t/a（272.08t/d），预处理单元设计处理能力 5000t/d，有足够余量接纳本项目废水。

水质分析：本项目排放的含铬废水水质可满足预处理单元的接管要求，不会影响预处理单元的处理效果。

时间同步性分析：目前，预处理单元的设计方案已完成并通过评审，预计在本项目投产前投入运营使用，因此，从时间上而言是可行的。

空间（污水管网）分析：本项目地周围的道路系统建设已经完善，本项目厂区至泗塘工业区污水预处理单元的专管正在铺设中，预计在本项目投产前铺设完成，因此，从污水管网上分析，能保证项目投产后，含铬废水进入泗塘工业区污水预处理单元处理。

综上所述，本项目含铬废水排入泗塘工业区污水预处理单元处理从接管水量、水质、时间、空间同步性等方面均是可行的。含铬废水经预处理单元处理，总铬、氟化物达《城镇污水处理厂污染物排放限值》(GB18918-2022)表 3、表 4 标准后排入苏州市相润排水管理有限公司(一泓污水处理厂)处理。

(3) 一泓污水处理厂介绍

苏州市相润排水管理有限公司(一泓污水处理厂)位于相城区北桥街道广济北路东侧、汤加沿河北侧，占地面积 56267m²，设计总规模 5 万 m³/d，一期设计处理能力为 2 万 m³/d，目前已投入运行，并完成了深度处理。污水厂服务范围：相城区元和塘以西漕湖以北的北桥片区为主。

污水处理厂采用卡鲁塞尔（A²/C）氧化沟活性污泥法处理工艺，其处理工艺如下：

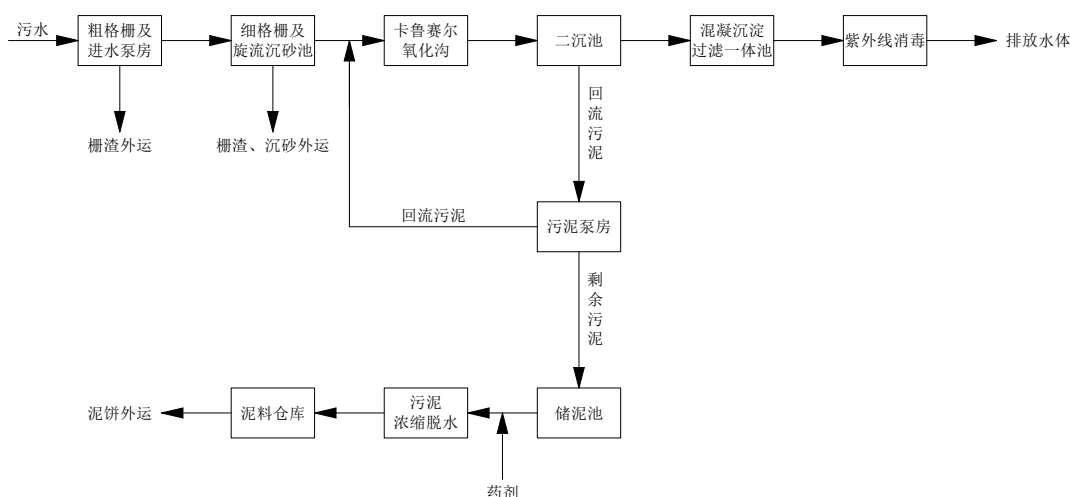


图 4-10 一泓污水处理厂污水处理工艺流程图

目前，苏州市相润排水管理有限公司(一泓污水处理厂)运行情况良好，出水水质稳定达标。

(4) 接管可行性分析

水量分析：本项目排入污水厂的水量为 613740t/a（2045.8t/d），污水厂设计处理能力 40000t/d，目前接管余量在 14000t/d 左右，有足够余量接纳本项目废水。

水质分析：本项目排放的废水水质可满足污水厂接管要求，不会影响污水处理厂的处理效果。

时间同步性分析：目前，苏州市相润排水管理有限公司（一泓污水处理厂）已运营，因此，从时间上而言是可行的。

空间（污水管网）分析：本项目地周围的道路系统建设已经完善，市政污水管网的敷设和苏州市相润排水管理有限公司（北桥一泓污水处理厂）的主管网全线已贯通，从污水管网上分析，能保证项目投产后，污水进入污水处理厂处理。

综上所述，本项目废水排入苏州市相润排水管理有限公司（北桥一泓污水处理厂）处理从接管水量水质、时间空间同步性等方面均是可行的。废水经污水处理厂处理达《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 标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，尾水排入冶长泾。

对照《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》，本项目不属于发酵酒精和白酒、啤酒、味精、制糖行业，不属于淀粉、酵母、柠檬酸行业，不属于肉类加工等制造业加工企业；本项目排放的含铬工业废水排入泗塘工业区污水预处理单元处理，污染物达预处理单元的设计进水水质标准，出水总铬、氟化物达《城镇污水处理厂污染物排放限值》(GB18918-2022)表 3、表 4 标准后排入苏州市相润排水管理有限公司(一泓污水处理厂)处理；其他不含重金属的工业废水直接排入一泓污水处理厂处理，污染物可达一泓污水处理厂的纳管标准。项目纳管的工业废水不影响城镇污水处理厂的稳定运行和达标排放。因此，本项目废水具有纳管可行性。

3、地表水环境影响分析

本项目排放的污水水质符合污水厂设计进水的水质要求，不会因为本项目的废水排放而使污水处理厂超负荷运营，也不会因为本项目的废水排放而导致污水生物处理系统失效。废水经污水处理厂处理达《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 标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，尾水排入冶长泾，对纳污水体的水环境质量影响可以接受，不会降低纳污水体的环境功能类别。

5、废水自行监测计划

对照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）、《排污单位自行监测技术指南涂装》（HJ1086-2020）及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017），其自行监测计划如下表：

表 4-37 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	DW001 (生活污水排口)	pH	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	/	瞬时采样至少3个瞬时样	1次/年	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020
		COD	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	/	瞬时采样至少3个瞬时样	1次/年	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐

	2	DW002 (含铬 废水排 口)						时样		法 HJ 828-2017
			SS	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	瞬时采样 至少3个瞬 时样	1次/ 年	水质 悬浮物的测 定 重量法 GB11901-89
			NH ₃ -N	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	瞬时采样 至少3个瞬 时样	1次/ 年	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度 法HJ 535-2009
			TP	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	瞬时采样 至少3个瞬 时样	1次/ 年	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB11893-89
			TN	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	瞬时采样 至少3个瞬 时样	1次/ 年	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法 HJ636-2012
			动植物油	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	瞬时采样 至少3个瞬 时样	1次/ 年	水质 石油类和动 植物油类的测定 红外分光光度法 HJ637-2018
	2	DW002 (含铬 废水排 口)	pH	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	瞬时采样 至少3个瞬 时样	1次/ 年	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147- 2020
			COD	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	瞬时采样 至少3个瞬 时样	1次/ 年	水质 化学需氧量 的测定 重铬酸盐 法 HJ 828-2017
			SS	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	瞬时采样 至少3个瞬 时样	1次/ 年	水质 悬浮物的测 定 重量法 GB11901-89
			NH ₃ -N	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	瞬时采样 至少3个瞬 时样	1次/ 年	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度 法HJ 535-2009
			TP	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	瞬时采样 至少3个瞬 时样	1次/ 年	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB11893-89
			TN	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	瞬时采样 至少3个瞬 时样	1次/ 年	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法 HJ636-2012
			石油类	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	瞬时采样 至少3个瞬 时样	1次/ 年	水质 石油类和动 植物油类的测定 红外分光光度法 HJ637-2018
			总铬	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	瞬时采样 至少3个瞬 时样	1次/ 年	水质 铬的测定 火 焰原子吸收分光 光度法 HJ 757-2015
			氟化物	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	瞬时采样 至少3个瞬 时样	1次/ 年	水质 氟化物的测 定 离子选择电极 法(GB 7484-87)
	3	DW003 (不含 重金属 的工业 废水排 口)	pH	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	瞬时采样 至少3个瞬 时样	1次/ 年	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147- 2020
			COD	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	瞬时采样 至少3个瞬 时样	1次/ 年	水质 化学需氧量 的测定 重铬酸盐 法 HJ 828-2017
			SS	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	瞬时采样 至少3个瞬 时样	1次/ 年	水质 悬浮物的测 定 重量法 GB11901-89

		NH ₃ -N	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	/	瞬时采样 至少3个瞬 时样	1次/ 年	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度 法HJ 535-2009
		TP	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	/	瞬时采样 至少3个瞬 时样	1次/ 年	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB11893-89
		TN	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	/	瞬时采样 至少3个瞬 时样	1次/ 年	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法 HJ636-2012
		石油类	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	/	瞬时采样 至少3个瞬 时样	1次/ 年	水质 石油类和动 植物油类的测定 红外分光光度法 HJ637-2018

(三) 噪声环境影响和保护措施

1、噪声源强分析

参考同类项目生产情况确认，本项目噪声源强主要为生产设备、锅炉房设备污水站、空压机、废气风机等设备设施运行时产生的噪声，源强在 80~90dB(A)之间。

本项目室内声源见表 4-38，室外声源见表 4-39。

2、噪声污染防治措施评述

建设单位拟采取的噪声防治措施如下：

(1) 在设备选型时尽量采用低噪音、震动小的设备，从源头降低噪声源强。

(2) 在总平面布置中注意将高噪声设备与厂界保持足够的距离，使噪声最大限度地随距离自然衰减。本项目风机、空压机设置于楼顶，废水处理设施与厂界的距离在 15m 以上，可以使噪声最大限度地随距离自然衰减。新建厂房布局合理、物流顺畅，卫生条件和交通、安全、消防均满足企业需要及行业要求。

(3) 利用墙体隔声，以减少噪声的对外传播。

(4) 加强高噪声设备的降噪措施。

A. 空压机在安装时设置隔声罩，进、出风口安装消声器，底座设置减震垫，平时注意设备的维护保养。以上措施预计可以削减噪声(10~20)dB(A)左右。

B. 风机在安装时设置隔声罩，隔声罩采用由金属或非金属隔音板，岩棉和多孔板组成的吸声体；风机的天花板采用阻尼弹簧减震器来减少震动，底层使用消音百叶窗来减少噪声的传播，排气口安装带有内置的降噪插件。以上措施预计可以削减噪声(15~30)dB(A)左右。

C. 废水处理设施的水泵在安装时设置隔声罩，安装尽量采用半埋式；底座设置减震垫，水泵的进出管道均做好弹性支撑。以上措施预计可以削减噪声(10~25)dB(A)左右。

3、噪声环境影响分析

本次评价依据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中附录 A 和附录 B 给出的预测方法进行预测。

(1) 预测步骤：首先，采用点声源无指向性几何发散衰减的基本公式计算室内点声源附近至

室内建筑边界经过几何发散衰减后的声压级；再通过室内声源等效为室外声源公式进行换算，并叠加多个声源在室外建筑边界的声压级；最后采用点声源无指向性几何发散衰减的基本公式计算从建筑边界至工业企业厂界经过几何发散衰减后的声压级，并计算本项目声源在预测点厂界产生的噪声贡献值。

(2) 室外点声源无指向性几何发散衰减的基本公式如下：

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

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；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m， r_0 取 1m；

(3) 本项目室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算，声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下列公式近似求出：

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

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

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



图 4-11 室内声源等效为室外声源图例

(4) 按下列公式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：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——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。

(5) 拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 按下列公式进行计算：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

L_{Ai} ——第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

L_{Aj} ——第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} 。

(6) 声环境预测结果分析

对各工序的设备满负荷噪声进行叠加，计算出噪声传播至厂界外 1 米处的贡献值，预测结果见表 4-40。

表 4-38 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量/台/套/只	声源源强 (声压级/距声源距离)/ (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界的距离/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 /dB(A)				建筑物外距离/m			
							X	Y	Z	东边界	南边界	西边界	北边界	东边界	南边界	西边界	北边界			东边界	南边界	西边界	北边界	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	A2	伺服滑台装置	/	4	85/1	选用低噪声设备、合理布局、厂房隔声	445	65	1	130	25	30	54	48.1	65.4	65.8	64.1	昼间/夜间	15	33.1	50.4	50.8	49.1	20	126	420	134
2		零件上料压装装置	/	12	85/1		450	85	1	120	42	40	37	48.3	66.2	66.2	67.3		15	33.3	51.2	51.2	52.3	20	126	420	134
3		上料装置	/	12	85/1		480	100	1	85	50	75	29	52.5	64.2	55.2	65.4		15	37.5	49.2	40.2	50.4	20	126	420	134
4		轴系轴承压装装置	/	4	85/1		510	80	1	50	40	110	59	64.2	66.2	50.1	67.2		15	49.2	51.2	35.1	52.2	20	126	420	134
5		轴系搬运/加热/拼装装置	/	4	85/1		520	60	1	45	23	115	66	67.1	65.5	49.7	63.7		15	52.1	50.5	34.7	48.7	20	126	420	134
6		自动工位装配装置	/	24	85/1		530	80	1	40	41	120	38	66.2	66.2	48.3	67.1		15	51.2	51.2	33.3	52.1	20	126	420	134
7	A3	倒立车床	/	27	100/1	选用低噪声设备、合理布局、厂房隔声	470	-72	1	142	24	18	55	58.0	73.4	65.8	72.1		15	43.0	58.4	50.8	57.1	20	26	420	234
8		盘内软车	/	16	85/1		450	-76	1	121	24	39	55	51.4	65.4	55.1	64.1		15	36.4	50.4	40.1	49.1	20	26	420	234
9		滚齿	/	6	80/1		440	-81	1	93	50	57	29	35.6	38.1	34.4	46.1		15	20.6	23.1	19.4	31.1	20	26	420	234
10		卧式滚齿	/	8	85/1		456	-76	1	65	50	95	29	50.7	55.6	47.4	68.1		15	35.7	40.6	32.4	53.1	20	26	420	234
11		拉床	/	4	85/1		510	-56	1	15	25	145	54	72.8	70.1	38.5	58.1		15	57.8	55.1	23.5	43.1	20	26	420	234
12		插齿机	/	16	80/1		473	-26	1	60	40	100	39	53.6	58.1	50.8	56.1		15	38.6	43.1	35.8	41.1	20	26	420	234
13		倒立车床	/	8	85/1		486	-30	1	53	38	137	41	61.2	51.6	43.5	59.5		15	46.2	36.6	28.5	44.5	20	26	420	234
14		车磨外圆	/	4	90/1		437	18	1	73	48	87	31	69.0	70.9	60.8	81.7		15	54.0	55.9	45.8	66.7	20	26	420	234
15		外圆精磨	/	8	90/1		437	18	1	73	48	87	31	69.0	70.9	67.9	81.7		15	54.0	55.9	52.9	66.7	20	26	420	234
16		车磨一体	/	6	85/1		437	18	1	73	48	87	31	49.8	43.4	49.8	50.6		15	34.8	28.4	34.8	35.6	20	26	420	234
17		磨齿机	/	14	85/1		496	-60	1	48	20	112	59	63.7	61.8	48.3	49.2		15	48.7	46.8	33.3	34.2	20	26	420	234

18		强力珩齿	/	8	85/1		475	-52	1	37	53	163	26	48.6	40.6	35.8	53.6		15	33.6	25.6	20.8	38.6	20	26	420	234
19		渗碳处理装置	/	4	88/1		475	-45	1	37	53	163	26	51.6	43.6	38.8	56.6		15	36.6	28.6	23.8	41.6	20	26	420	234
20		真空钎焊炉	/	10	80/1		505	-78	11.3	18	35	142	44	63.7	60.5	35.6	59.8		15	48.7	45.5	20.6	44.8	20	26	420	234
21		3T 冲床	/	10	85/1		488	-55	11.3	45	40	115	39	56.0	57.3	36.2	37.3		15	41.0	42.3	21.2	22.3	20	26	420	234
22		5T 冲床	/	4	85/1		466	-48	11.3	44	93	116	45	64.1	57.6	33.1	64.1		15	49.1	42.6	18.1	49.1	20	26	420	234
23		车铣机	/	2	85/1		461	-48	11.3	42	10	117	59	61.9	71.8	38.8	56.6		15	46.9	56.8	23.8	41.6	20	26	420	234
24		螺母铆压机	/	2	80/1		488	-50	11.3	45	40	115	39	54.6	55.3	37.2	55.3		15	39.6	40.3	22.2	40.3	20	26	420	234
25		卡簧压装机	/	8	80/1		459	-35	18.2	60	50	100	29	54.1	55.6	38.5	62.1		15	39.1	40.6	23.5	47.1	20	26	420	234
26		转轴伺服压机	/	8	85/1		489	-51	18.2	45	38	445	41	60.2	38.1	26.8	61.8		15	45.2	23.1	11.8	46.8	20	26	420	234
27		转子动平衡机	/	8	85/1		500	-65	18.2	25	38	135	41	65.8	63.8	40.6	61.8		15	50.8	48.8	25.6	46.8	20	26	420	234
28	A5	压装轴承伺服压机	/	8	80/1	选用低噪声设备、合理布局、厂房隔声	513	-70	18.2	20	40	140	39	62.3	60.0	38.7	61.8	昼间/夜间	15	47.3	45.0	23.7	46.8	20	26	420	234
29		弹簧卡簧伺服压机	/	8	85/1		520	-72	18.2	15	25	145	44	66.2	65.8	39.4	63.8		15	51.2	50.8	24.4	48.8	20	26	420	234
30		叶轮压装伺服压机	/	8	85/1		500	-67	18.2	25	32	135	37	65.8	63.7	40.1	63.5		15	50.8	48.7	25.1	48.5	20	26	420	234
31		伺服滑台装置	/	4	85/1		261	123	1	99	10	61	69	70.3	70.2	65.2	79.1		15	55.3	55.2	50.2	64.1	240	138	201	110
32		零件上料压装装置	/	12	85/1		245	112	1	85	25	75	54	52.6	72.8	56.5	65.7		15	37.6	57.8	41.5	50.7	240	138	201	110
33		上料装置	/	12	85/1		265	102	1	57	18	103	61	65.3	72.3	45.7	65.0		15	50.3	57.3	30.7	50	240	138	201	110
34		轴系轴承压装装置	/	4	85/1		280	122	1	65	30	95	49	64.6	67.8	45.4	67.5		15	49.6	52.8	30.4	52.5	240	138	201	110
35		轴系搬运/加热/拼装装置	/	4	85/1		298	156	1	55	45	105	34	66.7	70.3	43.8	73.3		15	51.7	55.3	28.8	58.3	240	138	201	110

36		自动工位 装配装置	/	24	85/1		300	145	1	25	60	135	19	75.5	66.8	43.7	75.6		15	60.5	51.8	28.7	60.6	240	138	201	110
37		扩口设备	/	4	80/1		315	124	18.2	38	48	122	31	56.7	55.4	44.8	58.9		15	41.7	40.4	29.8	43.9	240	138	201	110
38		扭头设备	/	4	80/1		285	132	18.2	45	64	115	15	56.3	53.5	45.7	67.6		15	41.3	38.5	30.7	52.6	240	138	201	110
39		切线设备	/	8	85/1		261	123	18.2	65	47	95	32	61.9	61.8	56.8	70.6		15	46.9	46.8	41.8	55.6	240	138	201	110
40		注塑机	/	12	80/1		278	123	18.2	46	38	114	41	57.6	60.4	53.8	58.7		15	42.6	45.4	38.8	43.7	240	138	201	110
41		叠装入轴 压机	/	24	85/1		287	123	18.2	25	15	135	64	71.9	74.8	56.8	68.6		15	56.9	59.8	41.8	53.6	240	138	201	110
42	A8	CNC 设备	/	200	80/1	选用低 噪声设 备、合 理布 局、厂 房隔声	73	98	1	35	15	125	64	69.1	75.2	59.1	70.4	昼间/ 夜间	15	54.1	60.2	44.1	55.4	420	145	21	88
43		自动传输 带	/	1	85/1		80	125	1	50	35	110	44	64.9	67.0	40.9	66.2		15	49.9	52	25.9	51.2	420	145	21	88
44		伺服压机	/	2	85/1		135	107	1	30	45	130	34	53.9	50.0	53.9	49.2		15	38.9	35	38.9	34.2	420	145	21	88
45		卡簧压装 机	/	18	80/1		125	112	23.6	28	29	132	50	66.5	66.5	44.7	55.8		15	51.5	51.5	29.7	40.8	420	145	21	88
46		转轴伺服 压机	/	18	85/1		55	135	23.6	45	33	115	46	65.3	65.5	47.9	65.3		15	50.3	50.5	32.9	50.3	420	145	21	88
47		转子动平 衡机	/	18	85/1		86	156	23.6	55	45	105	34	62.4	65.3	48.6	68.9		15	47.4	50.3	33.6	53.9	420	145	21	88
48		压装轴承 伺服压机	/	18	80/1		91	100	23.6	86	65	74	14	65.7	68.7	67.9	70.2		15	50.7	53.7	52.9	55.2	420	145	21	88
49		弹簧卡簧 伺服压机	/	18	85/1		86	123	23.6	92	25	68	54	62.3	70.5	65.2	68.4		15	47.3	55.5	50.2	53.4	420	145	21	88
50		叶轮压装 伺服压机	/	18	85/1		88	95	23.6	125	30	35	49	46.7	72.4	70.5	69.2		15	31.7	57.4	55.5	54.2	420	145	21	88
51	A9	注塑机	/	70	80/1		45	115	1	32	25	128	54	44.1	40.2	44.1	39.4		15	29.1	25.2	29.1	24.4	420	45	15	188
52		扩口设备	/	4	80/1		55	102	18.2	105	33	55	46	68.7	63.8	68.7	61.2		15	53.7	48.8	53.7	46.2	420	45	15	188
53		扭头设备	/	4	80/1		65	98	18.2	121	45	39	34	40.3	65.8	68.7	69.8		15	25.3	50.8	53.7	54.8	420	45	15	188
54		切线设备	/	8	85/1		78	86	18.2	89	23	71	56	55.6	68.4	58.8	65.6		15	40.6	53.4	43.8	50.6	420	45	15	188
55		注塑机	/	12	80/1		95	75	18.2	25	19	135	60	68.6	70.4	43.2	60.5		15	53.6	55.4	28.2	45.5	420	45	15	188

56		叠装入轴压机	/	24	85/1		106	56	18.2	70	31	90	48	70.2	73.6	68.6	72.5		15	55.2	58.6	53.6	57.5	420	45	15	188
57		Laser 分板机	/	10	80/1		165	25	23.6	66	42	94	37	55.6	60.7	50.3	62.5		15	40.6	45.7	35.3	47.5	420	45	15	188
58	锅炉房	蒸汽锅炉	/	3	90/1		155	233	1	9	11	10	14	75.3	75.0	75.2	74.5		15	60.3	60	60.2	59.5	212	6.7	10.6	45
59	污水站	污水设施	/	4	90/1		131	245	1	12	20	15	30	74.8	70.5	72.6	70.8		15	59.8	55.5	57.6	55.8	212	6.7	10.6	20

注：以厂区西南角为坐标原点（0，0）。

表 4-39 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）表

序号	声源名称		型号	数量/ 台 (套)	空间相对位置/m			声源源强 (声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段	隔声减振损失/ dB(A)	隔声减振后 源强/ dB(A)	距各预测点厂界距离/m			
					X	Y	Z						东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	废气风机	A2	/	3	375	126	24.6	90/1	机座减震，软管连接等	昼间/夜间	15	75	50	143	396	218
2		A3	/	5	375	89	24.6	90/1			15	75	50	89	396	272
3		A5	/	7	238	130	24.6	90/1			15	75	200	150	246	211
4		A8	/	5	54	125	24.6	90/1			15	75	400	161	46	200
5		A9	/	11	54	60	24.6	90/1			15	75	370	125	76	236
6	空压机	A2	/	4	356	136	24.6	90/1	机座减震，软管连接等	昼间/夜间	15	75	56	140	390	221
7		A3	/	5	356	85	24.6	90/1			15	75	56	90	390	271
8		A5	/	6	220	135	24.6	90/1			15	75	190	140	236	221
9		A8	/	4	50	140	24.6	90/1			15	75	390	166	56	195
10		A9	/	6	45	65	24.6	90/1			15	75	366	131	80	230
11	冷却塔	A8	/	26	48	145	1	90/1	机座减震，软管连接等	昼间/夜间	15	75	380	160	66	201
12		A5	/	26	205	140	1	90/1			15	75	180	145	246	216
13		A2	/	16	335	146	1	90/1			15	75	55	140	389	221

14		A3	/	26	350	100	1	90/1			15	75	46	100	400	261
15		A9	/	28	50	60	1	90/1			15	75	350	130	96	231

注：以厂区西南角为坐标原点（0，0）。

表 4-40 工业企业厂界噪声贡献值预测结果一览表

预测点位	贡献值	标准		达标情况
		昼间	夜间	
Z1（东厂界）	41.6	65	55	达标
Z2（南厂界）	40.8	65	55	达标
Z3（西厂界）	42.1	65	55	达标
Z4（北厂界）	39.6	65	55	达标

4、噪声自行监测计划

对照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）、《排污单位自行监测技术指南涂装》（HJ1086-2020）及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017），本项目噪声自行监测要求详见下表：

表 4-41 噪声监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放依据
厂界外 1 米处	噪声	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

（四）固体废物环境影响和保护措施

1、固体废物产生和处置情况

1.1 固体废物属性判定

本项目的固体废物产生情况如下：

（1）废包装材料（未沾染有毒有害物质）：来源于各种原辅料的外包装，产生量约 80t/a，属一般固废；

（2）金属边角料：来源于铝合金、镁合金外壳件的机加工以及齿轴线的机加工工序，产生量约 800t/a，属一般固废；

（3）金属不合格品：来源于浸渗线等产生的不合格品，产生量约 100t/a，属一般固废；

（4）废焊材：来源于激光焊接、补焊、氩弧焊等工序，产生量约 5t/a，属一般固废；

（5）废模具：来源于定子生产线的注塑工序和注塑线工序，产生量约 6t/a，属一般固废；

（6）废挂具：来源于钝化线，产生量约 6t/a，属一般固废；

（7）塑料件不合格品：来源于注塑工序，产生量约 10t/a，属一般固废；

（8）废线材：来源于定子生产线的绕成型、切线工序，产生量约 5t/a，属一般固废；

（9）纯水制备废耗材：来源于纯水制备工序，产生量约 5t/a，属一般固废；

（10）废过滤材料：来源于烟粉尘废气的过滤处理工序，产生量约 25t/a，属一般固废；

（11）废涂覆粉：来源于定子线的涂覆工序，产生量约 80t/a，属一般固废；

（12）叉车废电瓶：来源于运输叉车，为锂电池，产生量约 8t/a，属一般固废；

（13）废气喷淋沉渣：来源于旋流板除尘装置，产生量约 4t/a，属一般固废；

（14）废包装材料（沾染有毒有害物质）：来源各类胶粘剂、清洗剂、助焊剂、切削液等化

学品的使用，产生量约 60t/a，属危险固废；

(15) 废油桶：来源于导轨油、液压油、润滑油、齿轮油等各类油品的使用，产生量 10t/a，属危险固废；

(16) 废机油：来源于电驱组装线的加油称重/磨合抽油工序，产生量约 20t/a，属危险固废；

(17) 含油废滤网：来源于电驱组装线的加油称重/磨合抽油工序、淬火油雾废气处理以及油雾净化装置，产生量约 10t/a，属危险固废；

(18) 废切削液：来源于 CNC 加工以及齿轴线的机加工工序，产生量 164t/a，属危险固废；

(19) 油雾净化装置收集的废油：来源于油雾净化装置，产生量约 3t/a，属危险固废；

(20) 废浮油：来源于废水处理工序，产生量约 7t/a，属危险固废；

(21) 废导轨油：来源于机加工工序，产生量约 10t/a，属危险固废；

(22) 含油金属屑(滤干、压实)：来源于 CNC 加工、齿轴线的机加工工序，产生量 50t/a，属危险固废；

(23) 废液压油：来源于注塑工序，产量 3t/a，属危险固废；

(24) 废润滑油：来源于注塑工序，产生量约 2t/a，属危险固废；

(25) 废齿轮油：来源于齿轴加工工序，产生量约 5t/a，属危险固废；

(26) 废淬火油：来源于热处理工序，产生量约 10t/a，属危险固废；

(27) 废防锈油：来源于转子防锈工序，产生量约 2t/a，属危险固废；

(28) 废油泥：来源于硬拉硬车、圆磨工序，产生量约 20t/a，属危险固废；

(29) 废漆渣：来源于定子生产的滴漆工序，产生量约 72t/a，属危险固废；

(30) 废清洗剂：来源于 SMT 的钢网清洗工序，产生量约 17t/a，属危险固废；

(31) 废线路板：来源于 SMT 的分板工序，产生量约 10t/a，属危险固废；

(32) 废碳氢清洗剂：来源于电驱组装线的齿轴清洗工序，产生量约 0.7t/a，属危险固废；

(33) 废 UV 灯管：来源于 Coating 胶的 UV 固化工序，产生量约 1t/a，属危险固废；

(34) 废活性炭：来源于有机废气处理工序，产生量 700t/a，属危险固废；

(35) 含油废抹布手套：来源员工劳保，产生量约 10t/a，属危险固废；

(36) 污泥（不含重金属）：来源于综合废水处理设施，产生量约 620t/a，暂定为危险废物，委托有资质的单位处置；待本项目建成后，将委托有危险固废鉴别资质的单位对该部分污泥的危险属性进行鉴别，若经鉴别后判定为一般固废，则按照一般固废进行综合处置；

(37) 含铬污泥：来源于含铬废水处理设施，产生量约 400t/a，属危险固废；

(38) 废滤材废树脂：来源于废水处理设施，产生量约 15t/a，属危险固废；

(39) 厨余垃圾（含废油脂）：来源于食堂，产生量按照 0.2kg/人·天计算，本项目需职工 4000 人，年工作 300 天，则厨余垃圾产生量约 240t/a，委托专业单位处置。

(40) 生活垃圾：来源于职工日常生活，本项目需职工 4000 人，年工作 300 天，生活垃圾产生量按照 1kg/人·天计算，则生活垃圾产生量约 1200t/a，由环卫部门清运。

固体废物属性判定：

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）、《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号）、《国家危险废物名录》（2025年版）以及危险废物鉴别标准的规定，本项目的具体判定结果见下表：

表 4-42 本项目固体废物分析结果表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	属性	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量/(t/a)
1	废包装材料（未沾染有毒有害物质）	各种原辅料的外包装	固态	塑料、纸张	《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）	一般工业固废	/	SW17	900-003-S17 900-005-S17	80
2	金属边角料	外壳件的机加工	固态	铝合金、镁合			/	SW17	900-002-S17	800
3	金属不合格品	浸渗线的检验	固态	铝合金、镁合			/	SW17	900-002-S17	100
4	废焊材	激光焊接、补焊、氩弧焊等	固态	锡丝、不锈钢等			/	SW17	900-099-S17	5
5	废模具	注塑	固态	不锈钢			/	SW17	900-001-S17	6
6	废挂具	钝化线	固态	不锈钢			/	SW17	900-001-S17	6
7	塑料件不合格品	注塑	固态	塑料			/	SW17	900-003-S17	10
8	废线材	绕成型、切线	固态	铜线			/	SW17	900-002-S17	5
9	纯水制备废耗材	纯水制备	固态	纤维、树脂等			/	SW59	900-009-S59	5
10	废过滤材料	烟粉尘废气的处理	固态	纤维、粉末等			/	SW59	900-009-S59	25
11	废涂覆粉	定子线的涂覆	固态	树脂粉			/	SW59	900-099-S59	80
12	叉车废电瓶	叉车使用	固态	锂电池			/	SW17	900-012-S17	8
13	废气喷淋沉渣	烟粉尘废气处理	半固态	铝合金、水			/	SW59	900-099-S59	4
14	废包装材料（沾染有毒有害物质）	化学品的使用	固态	塑料、金属、化学品	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	危险固废	T/In	HW49	900-041-49	60
15	废油桶	各类油品的使用	固态	金属、矿物油			T,I	HW08	900-249-08	10
16	废机油	加油称重/磨合抽油	液态	矿物油			T,I	HW08	900-219-08	20
17	含油废滤网	加油称重/磨合抽油、油雾废气处理	固态	滤网、矿物油			T/In	HW49	900-041-49	10
18	废切削液	CNC 加工及机加工	液态	切削液、水			T	HW09	900-006-09	164
19	油雾净化装置收集的废油	油雾净化处理	液态	矿物油			T,I	HW08	900-249-08	3
20	废浮油	废水处理	液态	矿物油、水			T,I	HW08	900-210-08	7
21	废导轨油	机加工	液态	矿物油			T,I	HW08	900-249-08	10
22	含油金属屑（滤干、压	CNC 加工、机加工	固态	金属屑、矿物油			T	HW09	900-006-09	50

	实)									
23	废液压油	注塑	液态	矿物油			T,I	HW08	900-218-08	3
24	废润滑油	注塑	液态	矿物油			T,I	HW08	900-214-08	2
25	废齿轮油	齿轴加工	液态	矿物油			T,I	HW08	900-217-08	5
26	废淬火油	热处理	液态	矿物油			T	HW08	900-203-08	10
27	废防锈油	转子防锈	液态	矿物油			T,I	HW08	900-216-08	2
28	废油泥	硬拉硬车、圆磨	半固态	金属泥、矿物油			T,I	HW08	900-200-08	20
29	废漆渣	定子滴漆	固态	滴漆渣			T,I	HW12	900-252-12	72
30	废清洗剂	SMT 的钢网清洗	液态	清洗剂、有机物、锡化合物			T,I,R	HW06	900-404-06	17
31	废线路板	SMT 的分板	固态	线路板			T	HW49	900-045-49	10
32	废碳氢清洗剂	齿轴清洗	液态	碳 氢 清 洗 剂、矿物油			T,I,R	HW06	900-407-06	0.7
33	废 UV 灯管	UV 固化	固态	含汞灯管			T	HW29	900-023-29	1
34	废活性炭	有机废气处理	固态	活性炭、有机物			T	HW49	900-039-49	700
35	含油废抹布手套	员工劳保	固态	纤维布、矿物油			T/In	HW49	900-041-49	10
36	含铬污泥	含铬废水处理	半固态	污泥、铬			T	HW17	336-068-17	400
37	污泥(不含重金属)	综合废水处理	半固态	污泥、水			T/C	HW17	336-064-17	620
38	废滤材废树脂	废水处理	固态	滤材、树脂、铬			T/In	HW49	900-041-49	15
39	厨余垃圾（含废油脂）	食堂、餐厅	固态	食物渣、食物油脂	/	其它废物	/	SW61	900-002-S61	240
40	其他生活垃圾	生活	固态	废纸张、瓜果皮核等	/	其它废物	/	SW64	900-099-S64	1200

表 4-43 本项目工程分析中危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量/(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废包装材料(沾染有毒有害物质)	HW49	900-041-49	60	化学品的使用	固态	塑料、金属、化学品	化学品	每天	T/In	危废仓库暂存,委外处置
2	废油桶	HW08	900-249-08	10	各类油品的使用	固态	金属、矿物油	矿物油	每天	T,I	
3	废机油	HW08	900-219-08	20	加油称重/磨合抽油	液态	矿物油	矿物油	每周	T,I	
4	含油废滤网	HW49	900-041-49	10	加油称重/磨合抽油	固态	滤网、矿物油	矿物油	两周	T/In	
5	废切削液	HW09	900-006-09	164	CNC 加工及机加工	液态	切削液、水	切削液	每月	T	
6	油雾净化装置收集的废油	HW08	900-249-08	3	油雾净化处理	液态	矿物油	矿物油	每天	T,I	
7	废浮油	HW08	900-210-08	7	废水处理	液态	矿物油、水	矿物油	每天	T,I	
8	废导轨油	HW08	900-249-08	10	机加工	液态	矿物油	矿物油	每季	T,I	
9	含油金属屑(滤干、压)	HW09	900-006-09	50	CNC 加工、机加工	固态	金属屑、矿物油	矿物油	每周	T	

	实)										
10	废液压油	HW08	900-218-08	3	注塑	液态	矿物油	矿物油	每月	T,I	
11	废润滑油	HW08	900-214-08	2	注塑	液态	矿物油	矿物油	每月	T,I	
12	废齿轮油	HW08	900-217-08	5	齿轴加工	液态	矿物油	矿物油	每月	T,I	
13	废淬火油	HW08	900-203-08	10	热处理	液态	矿物油	矿物油	每月	T	
14	废防锈油	HW08	900-216-08	2	转子防锈	液态	矿物油	矿物油	每月	T,I	
15	废油泥	HW08	900-200-08	20	硬拉硬车、圆磨	半固态	金属泥、矿物油	矿物油	每月	T,I	
16	废漆渣	HW12	900-252-12	72	定子滴漆	固态	滴漆渣	漆渣	每天	T,I	
17	废清洗剂	HW06	900-404-06	17	SMT 的钢网清洗	液态	清洗剂、有机物、锡化合物	有机物、锡化合物	每天	T,I,R	
18	废线路板	HW49	900-045-49	10	SMT 的分板	固态	线路板	线路板	每天	T	
19	废碳氢清洗剂	HW06	900-407-06	0.7	齿轴清洗	液态	碳 氢 清 洗 剂、矿物油	碳氢清洗剂、矿物油	每周	T,I,R	
20	废 UV 灯管	HW29	900-023-29	1	UV 固化	固态	含汞灯管	汞	每年	T	
21	废活性炭	HW49	900-039-49	700	有机废气处理	固态	活性炭、有机物	有机物	两周	T	
22	含油废抹布手套	HW49	900-041-49	10	员工劳保	固态	纤维布、矿物油	矿物油	每天	T/In	
23	含铬污泥	HW17	336-068-17	400	含铬废水处理	半固态	污泥、铬	铬	每天	T	
24	废滤材废树脂	HW49	900-041-49	15	含铬废水处理	固态	滤材、树脂、铬	铬	每月	T/In	
25	污泥(不含重金属)	HW17	336-064-17	620	综合废水处理	半固态	污泥、水	矿物油	每天	T/C	

2、固体废物环境影响和保护措施

2.1 固废利用处置方式

本项目营运期产生的固废主要为一般工业固废、危险废物和其它废物，营运期产生的各类固体废物利用处置方式见下表：

表 4-44 本项目固体废物利用处置方式一览表

序号	固体废物名称	属性	废物代码	产生量/(t/a)	利用处置方式	利用处置单位
1	废包装材料（未沾染有毒有害物质）	一般工业固废	900-003-S17 900-005-S17	80	收集后外售	回收单位
2	金属边角料		900-002-S17	800	收集后外售	回收单位
3	金属不合格品		900-002-S17	100	收集后外售	回收单位
4	废焊材		900-099-S17	5	收集后外售	回收单位
5	废模具		900-001-S17	6	收集后外售	回收单位
6	废挂具		900-001-S17	6	收集后外售	回收单位
7	塑料件不合格品		900-003-S17	10	收集后外售	回收单位
8	废线材		900-002-S17	5	收集后外售	回收单位
9	纯水制备废耗材		900-009-S59	5	收集后综合处置	处置单位
10	废过滤材料		900-009-S59	25	收集后综合处置	处置单位

11	废涂覆粉		900-009-S59	80	回收利用	供应商
12	叉车废电瓶		900-012-S17	8	收集后外售	回收单位
13	废气喷淋沉渣		900-009-S59	4	收集后综合处置	处置单位
14	废包装材料（沾染有毒有害物质）	危险废物	900-041-49	60	委外处置	有资质单位
15	废油桶		900-249-08	10		
16	废机油		900-219-08	20		
17	含油废滤网		900-041-49	10		
18	废切削液		900-006-09	164		
19	油雾净化装置收集的废油		900-249-08	3		
20	废浮油		900-210-08	7		
21	废导轨油		900-249-08	10		
22	含油金属屑(滤干、压实)		900-006-09	50		
23	废液压油		900-218-08	3		
24	废润滑油		900-214-08	2		
25	废齿轮油		900-217-08	5		
26	废淬火油		900-203-08	10		
27	废防锈油		900-216-08	2		
28	废油泥		900-200-08	20		
29	废漆渣		900-252-12	72		
30	废清洗剂		900-404-06	17		
31	废线路板		900-045-49	10		
32	废碳氢清洗剂		900-407-06	0.7		
33	废 UV 灯管		900-023-29	1		
34	废活性炭		900-039-49	700		
35	含油废抹布手套		900-041-49	10		
36	含铬污泥		336-068-17	400		
37	废滤材废树脂		900-041-49	15		
38	污泥(不含重金属)		336-064-17	620		
39	厨余垃圾(含废油脂)	其它废物	900-002-S61	240	委外处置	专业单位
40	其他生活垃圾		900-099-S64	1200	环卫清运	环卫部门

2.2 固废的收集

本项目所产生的固体废物液态的采用桶装收集，固态的采用袋装收集，各容器上贴相应的标签。

2.3 贮存场所污染防治措施及环境影响分析

(1) 一般工业固废

本项目新建一般工业固废暂存场所 2 处，面积分别为 120m²、1300m²，建设单位应符合《一

般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求对其进行管控，具体要求如下：

1) 贮存场的建设类型，必须与将要贮存的一般工业固体废物的类别相一致，一般工业固体废物暂存区禁止危险废物和生活垃圾混入。

2) 贮存场应采取防止粉尘污染的措施。

3) 贮存场应按照《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2-1995，2023 年修改单）要求规范张贴环保标志。

按照《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办〔2023〕327 号）的要求，企业应强化主体责任落实，建立健全一般固废全过程管理台账，落实转运转移制度，规范利用处置过程，在污染源“一企一档”管理系统（企业“环保险谱”）进行申报，根据年产废量大于 100 吨(含 100 吨)、小于 100 吨且大于 10 吨(含 10 吨)、小于 10 吨分别按月度、季度和年度申报。

（2）危险废物

本项目新建危废暂存场所 2 处，面积约 300m²、150m²，建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，具体如下：

1) 贮存设施污染控制要求

a. 贮存设施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、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

d. 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施。

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、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

f. 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

g. 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。

2) 容器和包装物污染控制要求

a. 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

b. 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。

c. 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。

d. 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

e. 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。

f. 容器和包装物外表面应保持清洁。

3) 贮存设施运行环境管理要求

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校核，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

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，保证贮存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

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，清理的废物应收集处理。

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。

e. 建设单位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。

f. 建设单位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。

表 4-45 危险废物贮存场所（设施）情况表

序号	贮存场所(设施)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/t	贮存周期
1	危废仓库 1	废包装材料（沾染有毒有害物质）	HW49	900-041-49	C4 建筑内	300m ²	密闭袋装	240	1 个月
2		废油桶	HW08	900-249-08			加盖密闭		1 个月
3		废机油	HW08	900-219-08			密闭桶装		1 个月
4		含油废滤网	HW49	900-041-49			密闭袋装		1 个月
5		废切削液	HW09	900-006-09			密闭桶装		1 个月
6		油雾净化装置收集的废油	HW08	900-249-08			密闭桶装		1 个月
7		废浮油	HW08	900-210-08			密闭袋装		1 个月
8		废导轨油	HW08	900-249-08			密闭桶装		1 个月
9		含油金属屑(滤干、压实)	HW09	900-006-09			密闭桶装		1 个月
10		废液压油	HW08	900-218-08			密闭桶装		1 个月
11		废润滑油	HW08	900-214-08			密闭桶装		1 个月
12		废齿轮油	HW08	900-217-08			密闭桶装		1 个月
13		废淬火油	HW08	900-203-08			密闭桶装		1 个月
14		废防锈油	HW08	900-216-08			密闭袋装		1 个月
15		废油泥	HW08	900-200-08			密闭桶装		1 个月
16		废漆渣	HW12	900-252-12			密闭袋装		1 个月
17		废清洗剂	HW06	900-404-06			密闭桶装		1 个月

18		废线路板	HW49	900-045-49			密闭袋装		1个月
19		废碳氢清洗剂	HW06	900-407-06			密闭袋装		1个月
20		废UV灯管	HW29	900-023-29			密闭袋装		1个月
21		废活性炭	HW49	900-039-49			密闭袋装		1个月
22		含油废抹布手套	HW49	900-041-49			密闭袋装		1个月
23		废滤材废树脂	HW49	900-041-49			密闭袋装		1个月
24		污泥（不含重金属）	HW17	336-064-17			密闭袋装		1个月
25	危废仓库2	含铬污泥	HW17	336-068-17	C4 建筑内	150m ²	密闭袋装	120	1周

危废仓库贮存能力分析：

本项目含铬污泥危废产生量约 400t/a，配套建设危废仓库 1，面积约 150m²，贮存高度按 1.0m 计，则贮存能力约 120t，贮存周期按 1 周计，其危废贮存能力满足贮存需求。

本项目除含铬污泥外的危废产生量约 917.301t/a，配套建设危废仓库 1，面积约 300m²，贮存高度按 1.0m 计，则贮存能力约 240t，贮存周期按 1 个月计，其危废贮存能力满足贮存需求。

建设单位应按照《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2-1995）（2023 年修改单）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置固体废物仓库的环境保护图形标志，具体见下表：

表 4-46 固废区环境保护图形标志一览表

序号	排放口名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	提示图形符号
1	一般固废暂存点	提示标志	正方形边框	绿色	白色	
2	危废暂存点	危险废物贮存设施标志	矩形边框	黄色	危险废物设施标志背景颜色为黄色，字体和边框颜色为黑色	 横版
		危险废物贮存分区标志			危险废物分区标志背景色应采用黄色，废物种类信息应采用醒目的橘黄色，字体颜色为黑色	 竖版
		危险废物标签			危险废物标签字体宜采用黑体字，其中“危险废物”字样应加粗放大	

建设单位须针对固废对员工进行培训，加强安全生产及防止污染的意识，培训通过后方可上岗，将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。当危废需要委托有资质单位进行转移时，联系当地环保部门通过“江苏省危险废物全生命周期监控系统”进行危险废物申报登记。

通过采取上述措施和管理方案，可满足危险废物暂存相关标准的要求，将危险废物可能带来的环境影响降到最低。

2.4固废管理与相关文件的相符性分析

本项目固废管理与《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）的相符性分析见下表。

表 4-47 与《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的相符性分析表

文件要求		本项目拟采取污染防治措施	相符性分析
一、注重源头预防	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、行业或地方标准）、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。	本项目对固体废物种类、数量、来源和属性进行了评价，论述了其贮存、转移和利用处置方式，提出了切实可行的污染防治对策措施。	符合
	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，要依法履行相关手续并及时变更排污许可。	本项目拟在环评后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。	符合
二、严格过程管理	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；不具备建设贮存设施条件、选用贮存点方式的，除符合国家关于贮存点控制要求外，还要执行《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）中关于贮存周期和贮存量的要求，Ⅰ级、Ⅱ级、Ⅲ级危险废物贮存时间分别不得超过30天、60天、90天，最大贮存量不得超过1吨。	本项目拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设危废仓库。	符合
	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。产废单位须依法核实经营单位主体资格和技术能力，并直接签订利用处置合同，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；经营单位须按包装物扫码签收，签收人、车辆信息等须拍照上传至系统，严禁“空转”二维码。积极推行一般工业固体废物转移电子联单制度，优先选择环境风险较大的污泥、矿渣等试行。	本项目投产后将选择有资质并能利用“电子运单管理系统”进行信息比对的危险废物道路运输企业承运危险废物。	符合
	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。集中焚烧处置单位及有自建危废焚烧处置设施的单位要实时公布二燃室温度等工况运行指标以及污染物排放指标、浓度等有关信息，并联网至属地生态环境部门。危险废物经营单位应同步公开许可证、许可条件等全文信息。	本项目投产后将在危废仓库出入口、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。	符合

2.5 危险废物转运过程中的环境影响

建设项目危险废物产生后放入专门盛装危险废物的容器中，由带有防渗漏托盘的拖车转运至危废暂存点，转运过程中由于人为操作失误造成容器破损时，大部分会进入托盘中，因此企业在

加强管理的情况下，转运过程中出现散落、泄漏概率较小，对周围环境影响较小。

2.6 委托利用或者处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物应委托具有相应的危险废物经营许可证类别和足够的利用处置能力的单位处置。

综上所述，本项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后，将不会对周围的环境产生影响，但厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，在厂区内设置专门的区域作为固废贮存场所，树立显著的标志，由专门的人员进行管理，避免其对周围环境产生二次污染，采取上述措施后，建设项目产生的固废经妥善处理、处置后，可以实现零排放，对周围环境影响很小。

（五）地下水及土壤环境影响分析

1、地下水及土壤潜在污染源及污染途径分析：

本项目对土壤和地下水环境的影响主要可以分为入渗和沉积，入渗影响主要源自液态化学品、污废水等通过泄漏方式，漫流至土壤表面，然后渗入土壤之中，继而影响土壤和地下水的环境质量。沉积影响主要源自废气中污染因子沉降到土壤表面，部分又随着雨水下渗，继而影响土壤和地下水的环境质量。

根据建设单位提供的资料，本项目不设液态化学品储罐，胶粘剂大部分采用小瓶装或者桶装，液态的清洗剂、各类油品、滴漆等液态化学品均采用密闭小桶装，储存量较少，且都置于防渗漏托盘内，辅料仓库、危废暂存场所地面采取防腐防渗措施。因此，本项目建成投产后基本不存在地下水及土壤污染途径，也不会增加对地下水及土壤环境的影响。

本项目涉及的废水主要为钝化线、浸渗线、清洗线等生产过程中产生的废水，正常情况通过管道接入污水处理站，经预处理后接入污水管网，所有管道均做好防渗防漏措施，基本不会发生废水漫流并进入土壤和地下水环境的情况。事故状态下，发生的泄漏可能会对土壤和地下水环境产生影响，但是采取应急处理措施，如及时堵漏、地面污水及时冲洗收集等，可以最大限度减小对土壤和地下水环境的影响。

本项目大气污染物主要为非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物、硫酸雾、氮氧化物等，有机废气经两级活性炭吸附处理，颗粒物、锡及其化合物经滤芯式除尘器处理，酸性废气经洗涤塔中和处理后，大部分废气污染物被去除，少量通过排气筒排放，在大气扩散的作用下，沉积到土壤表面的极少，因此通过大气沉降对土壤和地下水环境造成的影响甚微。

本项目对土壤和地下水造成较大环境影响最主要的风险是输送管道、污水池等设施因长期使用、维护不力或材料腐蚀等原因易造成废水、废液等泄漏，液体中的有毒有害物质易在土壤中长距离迁移并进入地下水，造成土壤和地下水的污染。

2、地下水及土壤环境保护措施：

本项目地下水和土壤污染防治措施应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合，即地上污染地上防治，地下污染地下防治的设计原则。

本项目在生产过程中涉及到废水管道输送、废水处理站处理以及危化品、危废暂存等。为避免本项目生产过程中对地下水、土壤环境造成危害，建议采取以下措施：

（1）源头控制措施

主要包括提出实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；提出工艺、管道、设备、废水储存及处理构筑物应采取的污染控制措施，制定渗漏监测方案，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。本项目主要通过优化生产工艺、提高废物循环利用效率，加强生产厂区管道、镀槽等源头控制和检漏，将污染物外泄降低到最小。

（2）分区防控措施

为了最大限度降低生产过程中有毒有害物料的跑冒滴漏，防止地下水及土壤污染，本项目按简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区设计考虑相应的控制措施，采取不同等级的防渗措施：

①本项目重点防渗区为表面处理车间、化学品仓库、危废仓库、废水处理站、事故应急池、初期雨水收集池、废水输送管网。重点防渗区防渗要求：等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。建议采取以下防渗、防漏、防腐蚀措施：

a. 钝化线车间、化学品仓库、危废仓库、齿轴线清洗区域、浸渗线区域、滴漆区域、钢网清洗区域、污水站地面采用抗渗混凝土浇筑地面底板，防腐基体上铺设环氧树脂玻璃钢，防腐工艺为三布五涂。

b. 钝化线采用架空设计，线体下方设置接水盘；钢网清洗机和碳氢清洗机下方均设置接水盘；收集洒漏液体。

c. 废水处理池、事故应急池均为水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。

d. 废水收集排放管网明管敷设，所有工艺废水均采用 PVC 防腐性塑料管道收集至废水处理站相关集水池，管道外覆上一层保温材料，以防温度低时冻裂管道，经常对排水管道进行检查和维修，保持畅通、完好。

e. 危废仓库四周设置地沟，地沟底部用 15-20cm 水泥浇底，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，并涂环氧树脂防腐防渗；危废储存容器材质满足相应强度、防渗、防腐要求。

②本项目一般防渗区为锅炉房、一般固废仓库以及生产车间（除重点防渗区）的等。一般防渗区防渗要求：等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。除重点防渗区和一般防渗区外，项目其它区域如倒班休息区为简单防渗区，采用一般地面硬化进行防渗。

③对厂内排水系统及管道均做防渗处理。

④另外，项目必须强化施工期防渗工程环境监管工作，强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程记录。

本项目厂区分区防渗见表 4-48。

表 4-48 本项目厂区分区防渗一览表

防渗等级	防渗区域	防渗要求	防渗效果
------	------	------	------

重点防渗区	钝化线车间、化学品仓库、危废仓库、齿轴线清洗区域、浸渗线区域、滴漆区域、钢网清洗区域、污水站、事故应急池、消防尾水池、废水输送管网	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$	可防止污染物跑冒滴漏等现象下渗污染地下水和土壤，满足防渗要求。
一般防渗区	锅炉房、一般固废仓库、生产车间（除重点防渗区域）、纯水站	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$	可防止污染物跑冒滴漏等现象下渗污染地下水和土壤，满足防渗要求。
简单防渗区	倒班休息区	一般地面硬化	/

综上，本项目采取的事故防范措施在正确贯彻执行的情况下，对所在区域地下水、土壤环境质量影响较小，不会改变区域地下水水质功能现状。

3、地下水、土壤跟踪监测

建设单位在运营过程中应根据环境管理要求开展地下水和土壤跟踪监测。

（六）环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达可防可控。

1、评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表及表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，筛选本项目的工程分析以及生产、加工、运输、使用和贮存过程中涉及的主要危险物质数量与临界量的比值见下表：

表 4-49 危险物质数量与临界量比值表

储存位置		危险物质名称	最大存在量/t		临界量/t	qi/Qi
			存在量	折纯量		
化学品仓库	SK-136L 钝化剂	铬及其化合物 （以铬计）	1	0.02653	0.25	0.10612
	RTL-7600 三价铬钝化剂		1	0.035115	0.25	0.14046
钝化线（铝合金）钝化槽在线量			0.0911	0.009665	0.25	0.03866
钝化线（镁合金）钝化槽在线量			0.0911	0.012793	0.25	0.051172
含铬废水处理设施在线量			100	0.003237	0.25	0.012948
含铬污泥			8	0.010758	0.25	0.043032
危化品仓库		助焊剂（异丙醇）	0.1	0.09	10	0.009
钝化线（铝合金）酸洗槽在线量		硫酸	/	1.8216	10	0.18216
钝化线（镁合金）酸洗槽在线量	硫酸		/	1.3662	10	0.13662
	硝酸		/	0.4554	7.5	0.06072
化学品仓库		RTL-134 无氮中和剂 （硫酸 20~40%）	5	1.5	10	0.15
化学品仓库		RTL7304 表调剂 （硫酸 30~70%）	1	0.5	10	0.05
化学品仓库		RTL7303 表调剂 （硝酸 30~40%）	2	0.7	7.5	0.093333

气体贮存区	氨气	0.4	5	0.08
气体贮存区	乙炔	0.36	10	0.036
气体贮存区	氢气	0.00037	10	0.000037
危化品仓库	AP760 清洗剂	0.1	100	0.001
危化品仓库	QC-160 清洗剂	1	100	0.01
管道在线量	甲烷（天然气）	0.0284	10	0.00284
油品区	切削液(油类物质)	7	2500	0.0028
油品区	电驱润滑油	30	2500	0.012
油品区	润滑油	2	2500	0.0008
油品区	液压油	1	2500	0.0004
油品区	导轨油	1	2500	0.0004
油品区	防锈油	1	2500	0.0004
油品区	淬火油	1.2	2500	0.00048
防爆柜	无水乙醇	0.1	500	0.0002
危废暂存场所	废油品（废切削液、废机油、废润滑油、废液压油、废导轨油、废防锈油、废淬火油等）	13.6	2500	0.00544
	废碳氢清洗剂	0.1	100	0.001
合计Σ				1.228022

由上表可知，本项目 $1 \leq Q < 10$ 。

2、环境风险识别

（1）物质危险性识别

物质危险性是指由于物质的化学、物理或毒性特性，使其具有易导致火灾、爆炸或中毒的危险。建设项目危险性物质识别结果见下表：

表 4-50 建设项目危险性物质识别结果一览表

物质名称	易燃易爆性	毒理毒性	分布
SK-136L 钝化剂	不燃	无毒	化学品 仓库
RTL-7600 三价铬钝化剂	不燃	无毒	
助焊剂	高度易燃	异丙醇：LD ₅₀ :6290mg/kg(兔子皮肤)	
RTL-134 无氮中和剂 (硫酸 20~40%)	不燃	硫酸急性毒性：LD ₅₀ : 2140mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ : 510mg/m ³ , 2 小时（大鼠吸入）；320mg/m ³ , 2 小时（小鼠吸入）	
RTL7304 表调剂 (硫酸 30~70%)	不燃		
RTL7303 表调剂 (硝酸 30-40%)	不燃	强腐蚀性	
6810W 半水基型清洗剂	不适用	胺基三乙醇：LD ₅₀ :7,390 mg/ kg（大鼠） 二丙二醇单甲醚：LD ₅₀ :5,400 mg/ kg（大鼠）	
QC-200Q 清洗剂	可燃，遇高热，明火，有引起燃烧的危险。	无数据	
AP760 清洗剂	该产品并非爆炸性的，然而有可能形成可爆炸性的空气/蒸汽混合物。	经口, LD50: >5000 mg/kg (大鼠)	

脱模剂	非易燃	无资料	
钝化线各类槽液	不燃	/	生产车间
污水站工业废水	不燃	/	污水站
氨气	与空气混合后形成爆炸性混合物	具有强烈刺激性气味的毒性气体，主要通过呼吸道、皮肤接触造成危害。	气体储罐区
乙炔	极易燃	要表现为对中枢神经系统的抑制作用，导致脑缺氧和昏迷。	
甲烷（天然气）	易燃易爆	无资料	天然气站
切削液	无燃烧爆炸性	无资料	油品区
电驱润滑油	在特定条件下可燃	无毒	
润滑油	在特定条件下可燃	无毒	
液压油	不易燃	无毒	
导轨油	在特定条件下可燃	无毒	
防锈油	可燃	无资料	
淬火油	不易燃	无毒	
液压油	可燃	对眼部有刺激性；长期反复接触皮肤，引起皮肤脱脂、皸裂、皮炎。	
无水乙醇	易燃易爆	LD ₅₀ :7060mg/kg(兔经口)；7430mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ :37620mg/m ³ ,10小时(大鼠吸入)	防爆柜
废油	遇高热或明火时会燃烧	无资料	危废暂存场所
废活性炭	可燃	/	
含铬污泥	不燃	/	

(2) 生产系统危险性识别

1) 功能单元确定

综合考虑各生产装置、设施及环保处理设施的功能、平面布置划分项目功能单元，将本项目作为一个功能单元考虑。

2) 生产装置及生产过程潜在危险性识别

①机械设备操作不当发生危险事故。

②作业区的供、排风不正常，对作业人员造成伤害。

③天然气输送管道布置、天然气调压和计量等装置的设计、安装若未按《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）及《城镇燃气技术规范》（GB50494-2009）等标准规范的有关规定执行，可能因管道布置、调压和计量等装置的设计、安装不当引起天然气泄漏，遇点火源发生爆炸火灾事故。

3) 污染治理过程潜在危险性识别

①活性炭吸附装置出现故障，有机废气未经处理直接排入大气环境中；对活性炭吸附装置疏于管理，未及时更换活性炭，使其处理效率降低造成外排有机废气浓度超标；这些都将对周围空气环境造成污染。

②脉冲袋式除尘器出现故障，未经处理的粉尘直接排入大气环境中；对脉冲袋式除尘器疏于管理，未及时更换滤袋，使其处理效率降低造成外排粉尘浓度超标；这些都将对周围空气环境造

成污染。

③液碱喷淋塔出现故障，未经处理的酸雾废气直接排入大气环境中；对液碱喷淋塔疏于管理，未及时补充添加液碱，使其处理效率降低造成外排酸雾废气浓度超标；这些都将对周围空气环境造成污染。

④若非正常排放的粉尘在车间内积聚，其浓度达到爆炸极限，遇火源如电火花、电弧或高温可能引起粉尘爆炸事故，从而引发次生/伴生污染对作业人员和环境造成污染。

4) 储存过程潜在危险性识别

①各种清洗剂、胶粘剂等液态化学品、油品，以及液态危废等泄漏可能对地下水和土壤造成污染。

②氨气泄漏，造成水污染和大气污染，对周边环境和人群产生危害。

③天然气泄漏遇高热或明火可能引起火灾事故，从而引发次生/伴生污染对作业人员和环境造成污染。

③涂覆粉在空气中达到一定浓度后，遇到明火、电弧、高温等火源时，可能引发严重的爆炸事故，从而引发次生/伴生污染对作业人员和环境造成污染。

5) 运输过程潜在危险性识别

本项目液压油、脱模剂、废油均采用汽车陆路运输，潜在危险性主要为：运输过程中因车辆故障、交通事故、路况差等发生泄漏事故。

表 4-51 建设项目生产系统危险性识别

危险单元	风险源	潜在风险	风险描述
生产设施	钝化线	槽体破裂	钝化线槽体因受腐蚀或外力损坏而导致槽液泄漏，对周围环境及人员造成严重影响。
	清洗线/机	设备损坏	设备因受腐蚀或外力后损坏而导致清洗剂泄漏，泄漏出来的物料可能带来水污染和大气污染，对周边环境和人群产生危害。
贮运设施	化学品仓库	包装物损坏	危险化学品包装物受腐蚀或外力后损坏而发生泄漏，泄漏出来的物料可能带来水污染和大气污染，对周边环境和人群产生危害。
	油品区	油桶损坏	油桶受腐蚀或外力后损坏而发生泄漏，泄漏出来的物料可能带来水污染和大气污染，对周边环境和人群产生危害。
	天然气调压站及输送管道	管道损坏	天然气泄漏而引发火灾爆炸，从而次生水污染和大气污染，对周边环境和人群产生危害。
	气体储罐	储罐破损	氨气储罐泄漏造成水污染和大气污染，对周边环境和人群产生危害；乙炔泄漏而引发火灾爆炸，从而次生水污染和大气污染，对周边环境和人群产生危害。
	气瓶区	气瓶破损	氢气泄漏，遇火源或高温时引发爆炸火灾事故，从而引发次生/伴生污染。
	危废仓库	包装物损坏	危废暂存过程中因包装物损坏而发生泄漏，泄漏出来的废液可能带来水污染和土壤污染，对周边环境产生危害。
		废铝屑、镁屑遇水产生氢气富集	引发爆炸火灾事故，进而产生次生/伴生污染。
公用环保工程	公用工程	控制系统失灵	由于仪器仪表失灵，导致设备超温超压，从而引起生产设备中物料泄漏；电气设备的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾。
		锅炉操作不当	天然气泄漏引发爆炸火灾事故，从而引发次生/伴生污染。

环保工程	污水站	废水处理设施出现故障，影响废水处理效果；废水处理池破裂，废水泄漏至外环境。企业已设置事故应急池，一旦出现故障，废水将导入事故应急池，基本不会造成水环境事故。
	有机废气处理设施故障	有机废气处理设施出现故障，废气中的污染物未经处理直接排放，对厂区及周围环境产生不利影响。
	未及时添加碱液	酸雾洗涤塔未及时添加碱液，都会导致废气处理设施处理效率下降，废气未经处理达标直接排放进入大气，对周围大气环境产生不利影响。
	除尘设施故障	发生故障或未及时更换滤芯滤袋导致粉尘积聚，进而发生爆炸火灾引发次生/伴生污染
	废水处理设施故障	废水处理设施出现故障，影响废水处理效果，导致废水未经处理达接管标准即排入污水厂，对污水厂废水处理设施造成冲击。
	废水处理池破裂	废水处理池破裂导致废水泄漏，造成地下水和土壤污染。

(3) 可能扩散途径识别

本项目环境风险类型、危险物质向环境转移的可能途径和影响方式见下表：

表 4-52 环境风险类型、转移途径和影响方式一览表

风险单元	风险源分布	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
本项目	生产车间	切削液、润滑油、导轨油、液压油、防锈油等	泄漏	渗透、吸收	地下水、土壤
			泄漏后遇高热或明火引起火灾	扩散，消防废水漫流	大气、地表水
		钝化线槽液	泄漏	渗透、吸收	地下水、土壤
		碳氢清洗剂、乙醇、助焊剂	泄漏	扩散	大气
			泄漏后遇高热或明火引起火灾爆炸	扩散，消防废水漫流	大气、地表水
	油品区	切削液、润滑油、导轨油、液压油、防锈油等	泄漏	渗透、吸收	地下水、土壤
			泄漏后遇高热或明火引起火灾	扩散，消防废水漫流	大气、地表水
	化学品仓库	钝化剂、表调剂、无氮中和剂、水基型清洗剂等	泄漏	渗透、吸收	地下水、土壤
		各类胶粘剂、溶剂型清洗剂、助焊剂、乙醇、滴漆、涂覆粉等	泄漏后遇高热或明火引起火灾爆炸	扩散，消防废水漫流	大气、地表水
	危废仓库	废切削液、废润滑油、废导轨油、废液压油、废防锈油等	泄漏	渗透、吸收	地下水、土壤
			泄漏后遇高热或明火引起火灾	扩散，消防废水漫流	大气、地表水
		废活性炭	有机废气挥发	扩散	大气
		废铝屑、镁屑遇水产生氢气富集	引发爆炸火灾事故，进而产生次生/伴生污染。	扩散，消防废水漫流	大气、地表水
	天然气调压站及输送管道	天然气	泄漏导致爆炸火灾事故，从而引发次生/伴生污染	扩散，消防废水漫流	大气、地表水
	锅炉房	天然气	泄漏导致爆炸火灾事故，从而引发次生/伴生污染	扩散，消防废水漫流	大气、地表水
	气体储罐区	氨气	泄漏造成水污染和大气污染，对周边环境和人群产生危害；	扩散	大气
		乙炔	泄漏导致爆炸火灾事故，从而引发次生/伴生污染	扩散，消防废水漫流	大气、地表水
	气瓶区	氢气	泄漏导致爆炸火灾事故，从而引发次生/伴生污染	扩散，消防废水漫流	大气、地表水
	废气处理设	非甲烷总烃	发生故障，处理效率下降或	扩散	大气

	施		未经处理直接排放		
		涂覆粉	粉尘积聚导致爆炸事故，从而引发次生/伴生污染	扩散，消防废水漫流	大气、地表水
		酸雾废气	发生故障，处理效率下降或未经处理直接排放	扩散	大气

3、典型事故情形

本项目典型事故情形主要为泄漏事故、火灾爆炸引发的次生/伴生污染事故和废气非正常排放事故。

(1) 泄漏事故

钝化线药剂（钝化剂、除油剂、无氮中和剂、表调剂等）、各类油品（切削液、润滑油、导轨油、液压油、防锈油）、钝化线槽液以及各类废油品等若发生泄漏有可能渗透进入地下水和土壤，从而对其产生污染。液氨储罐若破裂可导致氨气挥发，对大气环境造成影响。

由于本项目液态化学品、油品、液态危废均采用密闭桶装，储存量较少，且均置于防渗漏托盘内，化学品仓库、油品贮存区和危废暂存场所均采取防腐防渗措施，因此泄漏液体对地下水及土壤的环境质量影响较小。液氨储罐配备了压力表、液位计、温度计及安全阀，并联动紧急切断装置与通风系统，确保超压或泄漏时自动响应。

(2) 火灾引发的次生/伴生污染事故

涂覆设备粉末处理装置若发生故障导致粉尘积聚，达到粉尘爆炸浓度范围，遇静电火花、高温、明火等可能导致爆炸事故。

天然气调压站、输送管道损坏导致天然气发生泄漏，泄漏的天然气与空气混合形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。

气体储罐区的乙炔泄漏，与空气混合形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。

爆炸事故最大的危害是附近人员的安全问题，在一定程度会导致人员伤亡和巨大财产损失，此类事故危害预测属于安全评价范围，本环评不予分析。

由爆炸引发的火灾事故，对环境产生影响的主要是大气二次污染物以及消防废水。

爆炸火灾引起的大气二次污染物主要为烟尘、一氧化碳、二氧化碳等有毒有害气体，浓度范围在数十至数百mg/m³之间，对于下风向的环境空气质量在短时间内有较小影响，长期影响甚微。

爆炸火灾产生的消防废水若随雨水管道进入外环境，将对地表水环境造成潜在的威胁。

(3) 废气非正常排放事故

活性炭吸附装置设施出现故障，未经处理的有机废气直接排入大气环境中造成大气环境污染。

液碱喷淋塔设施出现故障，未经处理的酸雾废气直接排入大气环境中造成大气环境污染。

除尘器出现故障，未经处理的粉尘直接排入大气环境中；对除尘器疏于管理，未及时更换滤袋滤芯，使其处理效率降低造成外排粉尘浓度超标；这些都将对周围空气环境造成污染。

4、环境风险防范措施

(1) 总图布置和建筑安全防范措施

厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道等防护设施。

(2) 危险化学品储存风险防范措施

①危险化学品置于阴凉、通风的库房，库房地面设置了环氧地坪，可以有效防腐、防渗；库内化学品分类分区存放，并在墙上张贴相应的 MSDS 材料。

②化学品仓库严禁火源进入；采用防爆型电气、电讯设施和通风设施，禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

③化学品仓库配备了灭火器、黄沙、洗眼器、防护手套等应急物资，发生事故时能对事故进行应急处理。

(3) 火灾爆炸事故的防范措施

1) 天然气风险防范措施

①加强火源的管理。天然气调压站、输送管道和计量装置均应远离火种、热源，附近区域内严禁明火和可能产生明火火花的作业，严禁堆放易燃物。

②加强设备的安全管理，定期对天然气调压站、输送管道和计量装置进行安全检测，检测内容、时间、人员有记录保存；安全检测根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

③天然气调压站和蒸汽发生器设置可燃气体探测器，以便在第一时间发现泄漏，制止燃烧爆炸危险。

④加强管理，增强防范意识。运用先进的安全管理技术，制定完善的管理制度，全面落实岗位职责。

2) 乙炔风险防范措施

①乙炔储罐区域需保持通风良好，远离火源、高温及腐蚀性物质，并设置“易燃易爆”警示标识与消防器材（如干粉灭火器）。

②储存温度应控制在 40℃ 以下，避免阳光直射或靠近热源，防止乙炔受热导致压力骤升。

③储罐需直立固定，禁止卧放使用，防止丙酮溶剂随乙炔溢出，降低燃烧风险。

④定期检查储罐、管道、阀门密封性，使用耐腐蚀材料（如铜合金含铜量 $\geq 70\%$ ）防止因腐蚀引发泄漏。

⑤安装气体浓度监测系统，实时检测乙炔泄漏，并联动通风设备降低空气中乙炔浓度至安全范围（ $<2.5\%$ ）。

⑥运输时使用防爆车辆，轻装轻卸，禁止抛掷、滚动或碰撞，保持罐体固定并采取防雨防晒措施。

⑦运输距离明火、高温区需 ≥ 10 米，且不得与氧气瓶、氯气瓶等同车运输或同仓储存。

⑧操作前检查减压阀、回火防止器等装置，禁止使用铜制工具或含铜量不符合标准的配件。

⑨储罐内需保留不低于 0.05MPa 余压，禁止完全排空，避免空气进入形成爆炸性混合物

设置一定数量的火灾报警器，分布在厂区各个部位，包括车间、仓库、办公区。车间内配备

必要的消防设施，包括消防栓、灭火器等。室外消防给水管网按环状布置，管网上设置室外地上式消火栓，消火栓旁设置钢制消防箱。

（4）氨气储罐区及氨气使用风险防范措施

①储罐应采用双层壁设计，内层储存液氨，外层为保护层，并选用耐腐蚀材料（如碳钢或不锈钢）制造。

②配备压力表、液位计、温度计及安全阀，并联动紧急切断装置与通风系统，确保超压或泄漏时自动响应。

③储罐需放置在平整、通风良好的区域，远离火源、热源及易燃物，周边设置防泄漏围堰和应急池。

④储罐区域禁止新建污染企业或娱乐设施，50米内不得设置停车泊位等潜在风险源

⑤液位监控，确保液位在安全范围内，避免溢出或缺。

⑥泄漏检查，每日巡查管路、阀门、接头等部位，使用氨气泄漏检测仪实时监测。

⑦验证安全阀、压力表、液位计等仪器的校准与功能正常。

⑧每季度清洗储罐并检验罐体腐蚀情况，及时更换老化部件。建立隐患台账，落实年度隐患排查计划，重大隐患需制定专项治理方案

⑨操作人员需佩戴防毒面具、正压式呼吸器、防静电工作服及耐腐蚀手套。禁止非专业人员操作储罐，作业区域严禁吸烟或使用明火。

⑩液氨装卸时使用万向节管道系统，避免超装或倾倒，轻装轻卸防碰撞。禁止利用氨气管道作为电焊接地线，作业环境需设置风向标和应急逃生通道。

（5）废气事故风险防范措施

本项目大气环境风险主要为废气的事故性排放，建设单位应采用以下措施来确保废气达标排放：

①平时加强废气处理设施的维护保养，及时对吸附饱和的活性炭进行更换，及时对酸雾洗涤塔添加液碱药剂，以确保废气处理设施的稳定运行，确保废气处理设施正常运行。

②一旦发现废气处理设施出现故障，应立即关停生产线，及时处理故障，待废气处理设施故障排除完毕，车间才可恢复生产。

③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。

（6）涂覆粉尘风险防范措施

根据《粉尘防爆安全规程》（GB15577-2018）、《工贸行业可燃性粉尘作业场所工艺设施防爆技术指南（试行）》，管控措施如下：

①建立粉尘防爆相关安全管理制度（包括除尘系统管理等）和岗位安全操作规程，安全操作规程包含防范粉尘爆炸的安全作业和应急处置措施等内容。

②确保通风除尘、粉尘爆炸预防及控制等安全设备设施持续有效。

③粉尘爆炸危险场所的出入口、生产区域及重点危险设备设施等部位设置显著的安全警示标识标志。

④安装有产生可燃性粉尘的工艺设备的车间或存在可燃性粉尘的建(构)筑物按照有关标准规定与其他建(构)筑物保持适当的防火距离。

⑤加强火源的管理。严禁明火和可能产生明火火花的作业。任何人员进入可燃性粉尘的场所禁止携带打火机、火柴等火种或其他易燃易爆物品，与粉尘直接接触的设备或装置(如光源、加热源等)的表面温度低于该区域存在粉尘的最低着火温度。

⑥可燃性粉尘的除尘管道截面采用圆形以防止粉尘在风管内沉积，尽量缩短水平风管的长度，减少弯头数量，管道上不设置端头和袋状管，避免粉尘积聚；水平管道每隔 6 米设有清理口。管道接口处采用金属构件紧固并采用与管道横截面面积相等的过渡连接。

⑦加强设备的安全管理，定期对除尘器进行检查，每日清理积聚的粉尘，使除尘器和管道中的粉尘浓度低于危险范围的下限。损坏的滤袋要及时更换，防止上料过程中发生故障而造成安全隐患。检查内容、时间、人员有记录保存。

⑧加强管理，增强防范意识。运用先进的安全管理技术，制定完善的管理制度，全面落实岗位职责。

(7) 生产废水处理系统风险防范措施

本企业一旦废水处理池破裂发生泄漏，则立即关停生产线，废水导入事故应急池，待废水处理池修复后再开始重新生产。本企业工业废水不排入外环境，不会对外环境产生事故影响。

废水总排口应设置应急切断阀门，并有专人负责，发生事故后能紧急关闭。

(8) 固废事故风险防范措施

危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求设置，做好防雨、防风、防腐、防渗漏措施，铺设基础防渗层防渗，设置消防设施防火，避免产生渗透、雨水淋溶以及大风吹扬等二次污染；根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，禁止一般工业固废和生活垃圾混入；配套通讯设备、照明设备和消防设备，并设置通风装置；厂区车辆进出口、危险废物暂存场所出入口及内部分别设置视频监控，并与办公室中控室联网；运输车辆严禁烟火，配备干粉灭火器；装运危险废物时采取相应的防晒遮阳、控温、防爆、防火、防水、防冻、防粉尘飞扬、防撒漏等措施。

(8) 事故废水收集措施

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》（中石化建标〔2006〕43 号）中的相关规定对事故应急池总有效容积进行核算，具体如下：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_4 + V_5$$

式中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\max}$ ——指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值， m^3 ；

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， m^3 ；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量, m^3 ;

$$V_2 = \sum (Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}})$$

式中: $Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量, m^3/h ;

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时, h 。

$Q_{\text{消}}$ 、 $t_{\text{消}}$ 按《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014)、《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)等有关规定确定。

V_3 ——发生事故时可以转移到其他储存或处理设施的物料量, m^3 ;

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 ;

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 。

$$V_{\text{雨}} = 10 \times q \times F$$

式中: q ——降雨强度(按平均日降雨量计算, $q = q_a/n$, q_a 为当地多年平均降雨量, mm , n 为年平均降雨日数, d), mm/d ;

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha 。

①对于 V_1 : 本企业全厂物料储存量较小, 可忽略不计, 因此 $V_1 = 0m^3$ 。

②对于 V_2 : 根据建设单位提供的资料, 本企业设计的消防水池 2 个, 容积分别为 $676m^3$ 、 $656m^3$ 。消防尾水产生量按 80%计, 则: $V_2 = (676 + 656) \times 70\% \approx 1066m^3$ 。

③对于 V_3 : 根据建设单位提供的资料, 本企业设计的雨水收集池 1 个, 容积为 $2250m^3$, 因此, $V_3 = 2250m^3$ 。

④对于 V_4 : 根据建设单位提供的资料, 厂区污水站单独配套了 1 个事故应急池, 容积为 $500m^3$, 可收集生产事故废水, 因此 V_4 可忽略不计, $V_4 = 0m^3$ 。

⑤对于 V_5 : 苏州市区多年平均降水量在 $1100mm$ 左右, 降水日数平均每年达 130 天, 发生事故时可能进入该收集系统的雨水汇水面积约 $165290m^2$ (厂区占地面积约 203560 平方米, 其中绿化率 18.8%), 折合约 $16.529ha$, 径流系数取 0.85, 则 $V_5 = 1189m^3$ 。

经计算, $V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 0 + 1066 - 2250 + 0 + 1189 = 5m^3$ 。

因此, 本项目设置 1 座 $1296m^3$ 的消防尾水池, 用于收集消防尾水, 满足要求。厂区雨水管网与消防尾水池联通, 雨水排口安装应急切断阀门, 防止事故废水流向环境。设置 1 座 $500m^3$ 的事故应急池, 贮存污水站处理未能达标的事故废水, 污水排口安装切断阀门, 防止未达标的废水外排, 事故应急池与污水站联通。事故应急池内增加液位计, 实时监控池内液位, 消防尾水池的事故水进入应急池后能迅速通过提升泵转至污水处理系统, 确保应急池保持常空状态。

厂区事故废水收集、封堵系统示意图如下:

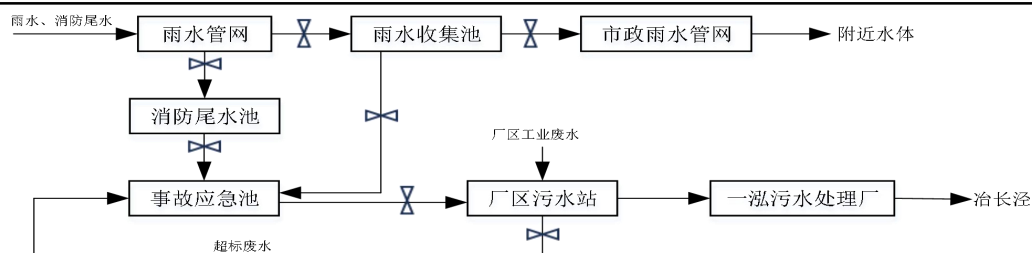


图 4-12 厂区事故废水收集系统示意图

5、环境应急管理制度

(1) 应急预案的编制、修订和备案要求

企业在项目生产前须按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）的要求编制突发环境事件应急预案并报相关部门备案。定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改；应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案；同时，加强各应急救援专业队伍的建设，配备相应器材并确保设备性能完好，保证与相城区各级应急预案相衔接与联动有效，接受上级应急机构的指导。

突发环境事件应急预案编制内容及要求见表 4-53。

表 4-53 突发环境事件应急预案编制内容及要求

项目	内容及要求	
封面	包括应急预案编号、应急预案版本号、企事业单位名称、应急预案名称、编制单位名称、颁布日期等内容。	
批准页	应急预案应经发布单位主要负责人批准方可发布。	
正文	包括总则、组织机构及职责、监控预警、信息报告、环境应急监测、环境应急响应、应急终止、事后恢复、保障措施、预案管理。	
	综合预案内容和编制要求：	
	总则	包括编制目的、编制依据、适用范围、预案体系和工作原则。
		编制目的 简述企事业单位编制环境应急预案的目的、作用等。
		编制依据 说明环境应急预案编制所依据的国家及地方法律法规、规章制度、技术规范、标准、以及有关行业管理规定等。
		适用范围 说明环境应急预案的工作范围、可能发生的突发环境事件类型、突发环境事件级别。
		预案体系 简述环境应急预案体系，可包括环境应急综合预案、专项预案、现场处置预案。
		工作原则 说明环境应急预案的体系与内、外部相关应急预案的衔接关系。
	组织机构及职责	明确环境应急组织机构体系、人员及应急工作职责，辅以图、表形式表示。 应急组织机构体系由应急指挥部及其办事机构、应急处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组构成，企事业单位可依据实际情况调整，应与其他应急组织机构相协调。 应急组织机构人员应覆盖各相关部门，能力不足时可聘请外部专家或第三方机构。
	监控预警	包括监控和预警。
		监控 明确对环境风险源监控的方式、方法以及采取的预防措施。
	信息报告	预警 结合事件危害程度、紧急程度和发展态势，说明预警信息的获得途径、分析研判的方式方法，明确预警级别、预警发布与解除、预警措施等。
		信息报告 包括信息报告程序、信息报告内容及方式。
	信息报告	信息报告程 包括内部报告、信息上报、信息通报，明确联络方式、责任人、时限、程

			序	序和内容等。	
		信息报告内容及方式	应明确不同阶段信息报告的内容与方式，可根据突发环境事件情况分为初报、续报和处理结果报告，宜采用传真、网络、邮寄和面呈等方式书面报告。		
		环境应急监测	制定不同突发环境事件情景下的环境应急监测方案。 若企事业单位自身监测能力不足，应依托外部有资质的监测（检测）单位并签订环境应急监测协议。		
		环境应急响应	包括响应程序、响应分级、应急启动和应急处置。		
			响应程序	明确突发环境事件发生后，各应急组织机构应当采取的具体行动措施，包括响应分级、应急启动、应急处置等程序。	
			响应分级	针对突发环境事件危害程度、影响范围、企事业单位内部控制事态的能力以及可以调动的应急资源，将突发环境事件应急响应行动分为不同的级别。	
			应急启动	按照分级响应的原则，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展应急响应。	
			应急处置	按照内部污染源控制、污染范围研判、污染扩散控制、污染处置应对的流程，制定相应的应急处置措施，明确应急处置流程、步骤、责任人和所需应急资源等内容。 突发环境事件可能或已经对企业外部环境产生影响时，说明在外部可以采取的原则性措施、对当地人民政府的建议性措施。	
		应急终止	明确应急终止的条件、程序 and 责任人，说明应急状态终止后，开展跟踪环境监测和评估工作的方案。		
		事后恢复	包括善后处置和保险理赔。		
			善后处置	应明确现场污染物的后续处置以及环境应急相关设施、设备、场所的维护措施，开展事件调查和总结。	
			保险理赔	明确办理的相关责任险或其他险种，对企事业单位环境应急人员办理意外伤害保险。突发环境事件发生后，及时做好理赔工作。	
		保障措施	根据环境应急工作需求确定相关保障措施，包括经费保障、制度保障、应急物资装备保障、应急队伍保障、通信与信息保障等。		
		预案管理	明确环境应急预案培训、演练、评估修订等要求。		
		专项预案内容与要求：			
		总体要求	结合企事业单位生产情况，针对某一种或多种类型突发环境事件制定专项预案，应包括突发环境事件特征、应急组织机构、应急处置程序、应急处置措施等内容。		
		突发环境事件特征	说明可能发生的突发环境事件的特征，包括事件可能引发原因、涉及的环境风险物质、事件的危险性和可能影响范围等。		
		应急组织机构	明确事件发生时，应负责现场处置的工作组、成员和工作职责。		
		应急处置程序	明确应急处置程序，宜采用流程图、路线图、表单等简明形式，可辅以文字说明。		
		应急处置措施	说明应急处置措施，应包括污染源切断、污染物控制、污染物消除、应急监测及应急物资调用等。		
		现场处置预案内容与要求：			
		总体要求	结合已识别出的重点环境风险单元，制定现场处置预案。现场处置预案应包括环境风险单元特征、应急处置要点等，重点工作岗位应制作应急处置卡。		
		环境风险单元特征	说明环境风险单元所涉及环境风险物质、生产工艺、环境风险类型及危害等特征。		
		应急处置要点	针对环境风险单元的特征，明确污染源切断、污染物控制、应急物资调用、信息报告、应急防护等要点。		
		应急处置卡	针对环境风险单元中重点工作岗位编制应急处置卡，明确环境风险物质及类型、污染源切断方式、信息报告方式、责任人等内容。应急处置卡应置于岗位现场明显位置。		
		附件	附件宜包含以下内容： a）涉及部门、机构或人员的联系方式（含应急联系方式）； b）应急信息接报、处理、上报等规范化格式文本； c）其他相关材料。		
		(2) 事故状态下的特征污染因子和应急监测要求			

建设单位应按照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2021）的相关要求，对事故状态下的特征污染物进行应急监测。特征污染因子、布点原则及监测频次的确定原则如下：

1) 污染物和监测项目的确定原则：优先选择特征污染物和主要污染因子作为监测项目，根据污染事件的性质和环境污染状况确认在环境中积累较多、对环境危害较大、影响范围广、毒性较强的污染物，或者为污染事件对环境造成严重不良影响的特定项目，并根据污染物性质（自然性、扩散性或活性、毒性、可持续性、生物可降解性或积累性、潜在毒性）及污染趋势，按可行性原则（尽量有监测方法、评价标准或要求）进行确定。

2) 已知污染物监测项目的确定：根据已知污染物及其可能存在的伴生物质，以及可能在环境中反应生成的衍生污染物或次生污染物等确定主要监测项目。

3) 布点原则：采样断面（点）的设置一般以突发环境事件发生地及可能受影响的环境区域为主，同时应注重人群和生活环境、事件发生地周围重要生态环境保护目标及环境敏感点，重点关注对饮用水水源地、人群活动区域的空气、农田土壤、自然保护区、风景名胜区及其他需要特殊保护的区域的影响，合理设置监测断面（点），判断污染团（带）位置、反映污染变化趋势、了解应急处置效果。应根据突发环境事件应急处置情况动态及时更新调整布设点位。

4) 监测频次：监测频次主要根据现场污染状况确定。事件刚发生时，监测频次可适当增加，待摸清污染变化规律后，可适当减少监测频次。依据不同的环境区域功能和现场具体污染状况，力求以最合理的监测频次，取得具有足够时空代表性的监测结果，做到既有代表性、能满足应急工作要求，又切实可行。

（3）环境应急物资装备配备要求

建设单位应参考《环境应急资源调查指南（试行）》（环办应急〔2019〕17号）附录A环境应急资源参考名录、《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023）等相关文件的要求，配备环境应急物资。应急物资配置原则：

应急救援物资应根据本单位危险化学品的种类、数量和危险化学品发生事故的特点进行配置；应急救援物资应符合实用性、功能性、安全性、耐用性以及单位实际需要的原则，应满足单位员工现场应急处置和企业应急救援队伍所承担救援任务的需要。平时公司器材、设施的应急负责由设备部负责日常点检、维护和管理；个人防护用品等仓库内的应急物资分别由各部门负责日常点检、维护和管理，各责任部门将点检过程中发现有过期、破损、不足的情况及时补充。应急物资、器材、设施的供应应根据要求，向公司采购申请流程，由采购部门采购。

（4）突发环境事件隐患排查治理制度要求

建设单位应按照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（原环境保护部公告2016年第74号）、《省生态环境厅关于印发江苏省突发环境事件隐患排查治理行动工作方案的通知》（苏环办〔2022〕68号）、《工业企业及园区突发环境事件隐患分级判定方法（试行）》（苏环办〔2022〕248号）等文件的相关要求，建立突发环境事件隐患排查治理制度要求，明确隐患排查内容、方式和频次。具体要求如下：

隐患排查内容：从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施（大气环境、水环境）两大方面排查可能直接导致或次生突发环境事件的隐患。

隐患排查方式和频次：综合排查是指企业以厂区为单位开展全面排查，一年应不少于一次。日常排查是指以班组、工段、车间为单位，组织对单个或几个项目采取日常的、巡视性的排查工作，其频次根据具体排查项目确定，一月应不少于一次。专项排查是在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查，其频次根据实际需要确定。企业可根据自身管理流程，采取排查方式排查隐患。

（5）环境应急培训和演练要求

企业应组织对员工应急预案的培训与宣传教育，培训应形成详细台账记录，记录培训时间、地点、内容、参加人员、考试评估等情况，至少每年组织一次应急救援方面的培训考核。

培训包括：①应急响应人员的培训；②员工应急响应的培训；③周边人员应急响应知识的宣传。

应急演练相关内容如下：

①演练方式：单项演练、综合演练。

②演练内容：物料泄漏及火灾应急处置；通信及报警信号联络；急救及医疗；现场洗消处理；防护指导，包括专业人员的个人防护和普通员工的自我防护；各种标志、警戒范围的设置及人员控制；厂内交通控制及管理；模拟事件现场的疏散撤离及人员清查；向上级报告情况及向友邻单位通报情况。

③演练范围与频次：企业综合演练每年组织一次；单项演练根据实际情况组织开展，每年不少于一次。

④应急演练评估和总结。

（6）环境应急处置卡设置要求

建设单位应针对环境风险单元中重点工作岗位设置应急处置卡，明确环境风险物质及类型、污染源切断方式、信息报告方式、责任人等内容。应急处置卡应当规定重点岗位、人员的应急处置程序和措施，以及相关联络人员和联系方式，便于从业人员携带。

6、环境风险防范措施“三同时”要求

环境风险防范措施应纳入环保投资和建设项目竣工环保验收内容，建设项目环保投资情况见下表：

表4-54 建设项目环保投资一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果	环保投资/万元	完成时间
废气	A2-1F 电驱组装线	非甲烷总烃、颗粒物	配套1套“两级过滤+两级活性炭吸附”装置处理，尾气经25m高排气筒（DA001）排放	达标排放	180	与设备安装同时施工、同时投入使用
	A5-1F 电驱组装线	非甲烷总烃、颗粒物	配套1套“两级过滤+两级活性炭吸附”装置处理，尾气经25m高排气筒（DA002）排放	达标排放	180	

	A2-2F 电控组装线	非甲烷总烃、锡及其化合物、颗粒物	配套 2 套“两级过滤+两级活性炭吸附”装置处理，尾气经 25m 高排气筒（DA003~DA004）排放	达标排放	360
	A3-3F 电控组装线	非甲烷总烃、锡及其化合物、颗粒物	配套 2 套“两级过滤+两级活性炭吸附”装置处理，尾气经 25m 高排气筒（DA005~DA006）排放	达标排放	360
	A3-3F 电机组装线	非甲烷总烃、锡及其化合物、颗粒物	配套 1 套“两级过滤+两级活性炭吸附”装置处理，尾气经 25m 高排气筒（DA007）排放	达标排放	180
	A8-3F 电机组装线	非甲烷总烃、锡及其化合物、颗粒物	配套 2 套“两级过滤+两级活性炭吸附”装置处理，尾气经 25m 高排气筒（DA008~DA009）排放	达标排放	360
	A5-3F OBC/DCDC 组装线	非甲烷总烃、锡及其化合物	配套 2 套“两级过滤+两级活性炭吸附”装置处理，尾气经 25m 高排气筒（DA010~DA011）排放	达标排放	360
	A3-2F 继电器 组装线	非甲烷总烃、锡及其化合物、颗粒物	配套 1 套“三级过滤+两级活性炭吸附”装置处理，尾气经 25m 高排气筒（DA012）排放	达标排放	200
	A8-2F 钝化线	硫酸雾、氮氧化物	配套 2 套“两级液碱喷淋塔”装置处理，尾气经 25m 高排气筒（DA013~DA014）排放	达标排放	300
	A5-2F 定转子线	非甲烷总烃、氨气、颗粒物、TVOC、臭气浓度	配套 4 套“两级过滤+两级活性炭吸附”装置处理，尾气经 25m 高排气筒（DA015~DA018）排放	达标排放	720
	A9-2F 定转子线	非甲烷总烃、氨气、颗粒物、TVOC、臭气浓度	配套 4 套“两级过滤+两级活性炭吸附”装置处理，尾气经 25m 高排气筒（DA019~DA022）排放	达标排放	720
	A9-3F SMT 线	非甲烷总烃、锡及其化合物、颗粒物	配套 5 套“两级过滤+两级活性炭吸附”装置处理，尾气经 25m 高排气筒（DA023~DA027）排放	达标排放	900
	A9-3F SMT 线（分 板机）	颗粒物	每台设备单独配套 1 台集尘机装置处理，尾气合并经 25m 高排气筒（DA028）排放	达标排放	100
	A9-1F 注塑线	非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、1, 3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度	配套 1 套“两级活性炭吸附”装置处理，尾气经 25m 高排气筒（DA029）排放	达标排放	150
	A8-1F CNC 线	颗粒物	配套 1 套“旋流板除尘”装置处理，尾气经 25 高排气筒（DA030）排放	达标排放	120
	A3-1F 轴齿线淬火	颗粒物	配套 1 套“湿式除尘器”装置处理，尾气经 25 高排气筒（DA031）排放	达标排放	200
	锅炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	经 3 根 8 米高排气筒直接排放	达标排放	60
	食堂废气	油烟	配套 3 套油烟静电吸附装置处理后通过 3 根专用烟道排放	达标排放	100
	机加工	非甲烷总烃	经自带油雾净化器处理后无组织排放	达标排放	150
	渗氮渗碳	氨气、臭气浓度	经设备自带燃烧装置燃烧处理后无组织排放	达标排放	50
	CNC 加工	非甲烷总烃	经自带油雾净化器处理后无组织排放	达标排放	250
	废水 （含钝化槽废液、钝化后水洗废水）	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、石油类、总铬、氟化物	1 套含铬废水处理设施，设计规模 15t/h，工艺为“调节++*-反应+深度反应+混凝絮凝+沉淀+混凝絮凝+沉淀+A2/O+混凝絮凝+沉淀”，预处理	达泗塘工业污水预处理单元接管标	500

			后排入泗塘工业区污水预处理单元	准		
	脱脂槽液 (含钝化线脱脂槽液、轴齿线清洗机及清洗线的脱脂槽液、浸渗线脱脂槽液、湿式除尘废水)	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、石油类	1套脱脂槽液处理设施，设计规模50t/d，工艺为“油水分离+pH调节+破乳混凝+絮凝+沉淀+pH回调+催化+氧化反应”，出水排入脱脂废水处理设施进一步处理	/	250	
	脱脂废水 (含钝化线脱脂水洗废水、轴齿线清洗机及清洗线的脱脂后水洗废水、浸渗线水洗废水、钢网清洗废水、脱脂槽液处理设施的出水)	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、石油类	1套脱脂废水处理设施，设计规模600t/d，工艺为“油水分离+pH调节+破乳混凝+絮凝+八爪溶气气浮+混凝+絮凝+沉淀+pH回调”，出水排入综合废水处理设施进一步处理	/	350	
	综合废水 (含钝化线综合废水、液碱喷淋塔废水、旋流板除尘废水、实验室排水、脱脂废水处理设施的出水)	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、石油类	1套综合废水处理设施，设计规模1500t/d，工艺为“pH调节+混凝+絮凝+沉淀1+pH回调+水解酸化+A2/O生化+生沉+末端混凝+末端絮凝+沉淀3”，预处理后排入一泓污水处理厂处理	达一泓污水处理厂接管标准	600	
	锅炉强排水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、TDS	排入一泓污水处理厂处理	达一泓污水处理厂接管标准	20	
	冷却塔排水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、TDS				
	蒸汽冷凝水	pH、COD、SSNH ₃ -N、TP、TN				
	纯水制备的浓水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、TDS				
	食堂废水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、动植物油	采用隔油池预处理后与其它生活污水一起排入一泓污水处理厂处理	达一泓污水处理厂接管标准		
	其他生活污水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN	排入一泓污水处理厂处理			
	噪声	设备设施运行噪声		选用低噪声设备，利用墙体隔声、合理平面布局，距离衰减	噪声达标	150
	固废	一般工业固废	废包装材料（未沾染有毒有害物质）、金属边角料、金属不合格品、废焊材、废模具、废挂具、塑料件不合格品、废线材、纯水制备废耗材、废过滤材料、废涂覆粉、叉车废电瓶、废气喷淋沉渣	暂存于120m ² +1300m ² 的一般工业固废暂存场所内，外售综合利用或由专业单位回收利用	零排放	50

	危险废物	废包装材料（沾染有毒有害物质）、废油桶、废机油、含油废滤网、废切削液、油雾净化装置收集的废油、废浮油、废导轨油、含油金属屑(滤干、压实)、废液压油、废润滑油、废齿轮油、废淬火油、废防锈油、废油泥、废漆渣、废清洗剂、废线路板、废碳氢清洗剂、废 UV 灯管、废活性炭、含油废抹布手套、含铬污泥、废滤材废树脂、污泥(不含重金属)	暂存于 300m²+150m² 的危废暂存场所内，委托有资质单位处置	零排放	80	
事故应急措施		/	①严格管理。②配备应急物资，一旦发生事故，及时向有关部门反映，采取有效处理措施。 ③设 1 座 500m³ 的事故应急池和 1 座 1296m³ 的消防尾水池	/	50	
环境管理（机构、监测能力等）		/	在项目运营期间设置专人负责环境保护巡查工作，负责环境管理、环境监测和环境事故应急处理等职责。	/	/	
卫生防护距离		厂界向外拓展 50 米的范围			/	
合计					8000	/

7、分析结论

综上所述，在采取相应风险防范措施的前提下，本项目的环境风险可防可控。

本项目环境风险简单分析内容汇总如下：

表 4-55 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	苏州相城立讯精工有限公司新能源汽车项目			
建设地点	江苏省	苏州市	相城区	泗荡泾路北、经一路东
地理坐标	经度	120° 39′ 6.076″	纬度	31° 28′ 57.499″
主要危险物质及分布	具体见表 4-50			
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	详见风险源分布情况及向环境转移的途径识别章节			
风险防范措施要求	详见环境风险防范措施章节			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：				
/				

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	有组织	A2-1F 电驱组装线废气	配套 1 套“两级过滤+两级活性炭吸附”装置处理, 尾气经 25m 高排气筒 (DA001) 排放	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 标准限值
		A5-1F 电驱组装线废气	配套 1 套“两级过滤+两级活性炭吸附”装置处理, 尾气经 25m 高排气筒 (DA002) 排放	
		A2-2F 电控组装线废气	配套 2 套“两级过滤+两级活性炭吸附”装置处理, 尾气经 25m 高排气筒 (DA003~DA004) 排放	
		A3-3F 电控组装线废气	配套 2 套“两级过滤+两级活性炭吸附”装置处理, 尾气经 25m 高排气筒 (DA005~DA006) 排放	
		A3-3F 电机组装线废气	配套 1 套“两级过滤+两级活性炭吸附”装置处理, 尾气经 25m 高排气筒 (DA007) 排放	
		A8-3F 电机组装线废气	配套 2 套“两级过滤+两级活性炭吸附”装置处理, 尾气经 25m 高排气筒 (DA008~DA009) 排放	
		A5-3F OBC/DCDC 组装线废气	配套 2 套“两级过滤+两级活性炭吸附”装置处理, 尾气经 25m 高排气筒 (DA010~DA011) 排放	
		A3-2F 继电器组装线废气	配套 1 套“三级过滤+两级活性炭吸附”装置处理, 尾气经 25m 高排气筒 (DA012) 排放	《表面涂装(汽车零部件)大气污染物排放标准》(DB32/3966-2021) 表 1 标准限值、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 5 标准限值
		A8-2F 钝化线废气	顶吸+侧吸风罩收集; 配套 2 套“两级液碱喷淋塔”装置处理, 尾气经 25m 高排气筒 (DA013~DA014) 排放	
		A5-2F 定转子线废气	配套 4 套“两级过滤+两级活性炭吸附”装置处理, 尾气经 25m 高排气筒 (DA015~DA018) 排放	
		A9-2F 定转子线废气	配套 4 套“两级过滤+两级活性炭吸附”装置处理, 尾气经 25m 高排气筒 (DA019~DA022) 排放	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 标准限值
		A9-3F SMT 线废气	配套 5 套“两级过滤+两级活性炭吸附”装置处理, 尾气经 25m 高排气筒 (DA023~DA027) 排放	
		A9-3F SMT 线(分板机废气)	每台设备单独配套 1 台集尘机装置处理, 尾气合并经 25m 高排气筒 (DA028) 排放	
		A9-1F 注塑线废气	集气罩收集; 配套 1 套两级活性炭吸附装置处理, 尾气经 25m 高排气筒 (DA029) 排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 5 标准限值
				《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准限值

		A8-1F CNC 线	颗粒物	配套 1 套“旋流板除尘”装置处理，尾气经 25 高排气筒（DA030）排放	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准限值
		A3-1F 轴齿线淬火	颗粒物	配套 1 套“湿式除尘器”装置处理，尾气经 25 高排气筒（DA031）排放	
		锅炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	经 3 根 8 米高排气筒直接排放	
		食堂废气	油烟	配套 3 套油烟静电吸附装置，通过 3 个专用烟道排放	
	厂界无组织	机加工	非甲烷总烃	经自带油雾净化器处理后无组织排放	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准无组织排放
		碳氮共渗	氨气、臭气浓度	经设备自带燃烧装置燃烧处理后无组织排放	
		CNC 加工	非甲烷总烃	经自带油雾净化器处理后无组织排放	
		未收集的废气	非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物、硫酸雾、氮氧化物、丙烯腈、	加强管理，提高收集率	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准限值
			苯乙烯、氨气、臭气浓度	加强管理，提高收集率	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准限值
	厂区内无组织	非甲烷总烃	/	挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 标准限值	
地表水环境	含铬废水 （含钝化槽废液、钝化后水洗废水）	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、石油类、总铬、氟化物	1 套含铬废水处理设施，设计规模 300t/d，工艺为“铬 pH 调节+铬反应+深度反应+pH 回调+混凝絮凝+沉淀 1+混凝絮凝+沉淀 2+pH 回调+A2/O+生沉+混凝絮凝+沉淀 3”，预处理后排入泗塘工业区污水预处理单元	执行泗塘工业区污水预处理单元接管标准	
	脱脂槽液 （含钝化线脱脂槽液、轴齿线清洗机及清洗线的脱脂槽液、浸渗线脱脂槽液、湿式除尘废水）	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、石油类	1 套脱脂槽液处理设施，设计规模 50t/d，工艺为“油水分离+pH 调节+破乳混凝+絮凝+沉淀+pH 回调+催化+氧化反应”，出水排入脱脂废水处理设施进一步处理	/	
	脱脂废水 （含钝化线脱脂水洗废水、轴齿线清洗机及清洗线的脱脂后水洗废水、浸渗线水洗废水、钢网清洗废水、脱脂槽液处理设施的出水）	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、石油类	1 套脱脂废水处理设施，设计规模 600t/d，工艺为“油水分离+pH 调节+破乳混凝+絮凝+八爪溶气气浮+混凝+絮凝+沉淀+pH 回调”，出水排入综合废水处理设施进一步处理	/	
	综合废水 （含钝化线综合废水、液碱喷淋塔废水、旋流板除尘废水、实验室排水、	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、石油类	1 套综合废水处理设施，设计规模 1500t/d，工艺为“pH 调节+混凝+絮凝+沉淀 1+pH 回调+水解酸化+A2/O 生化+生沉+末端混凝+末端絮凝+沉淀	苏州市相润排水管理有限公司(一泓污水处理厂)接管标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)	

	脱脂废水处理设施的出水)		3", 预处理后排入一泓污水处理厂处理	表 1B 级标准
	锅炉强排水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、TDS	排入一泓污水处理厂处理	苏州市相润排水管理有限公司(一泓污水处理厂)接管标准
	蒸汽冷凝水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN		
	浓水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、TDS		
	食堂废水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、动植物油	采用隔油池预处理后与其它生活污水一起排入一泓污水处理厂处理	苏州市相润排水管理有限公司(一泓污水处理厂)接管标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1B 级标准
	其他生活污水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN	排入一泓污水处理厂处理	
声环境	生产设备、公辅设施、环保设施等设备设施运行	噪声	选用低噪声设备, 设置隔声罩, 利用墙体隔声, 合理平面布局, 距离衰减等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般工业固废	废包装材料(未沾染有毒有害物质)、金属边角料、金属不合格品、废焊材、废模具、废挂具、塑料件不合格品、废线材、纯水制备废耗材、废过滤材料、废涂覆粉、叉车废电瓶、废气喷淋沉渣	暂存于 120m ² +1300m ² 的一般工业固废暂存场所内, 外售综合利用或由专业单位回收利用	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	危险废物	废包装材料(沾染有毒有害物质)、废油桶、废机油、含油废滤网、废切削液、油雾净化装置收集的废油、废浮油、废导轨油、含油金属屑(滤干、压实)、废液压油、废润滑油、废齿轮油、废淬火油、废防锈油、废油泥、废漆渣、废清洗剂、废线路板、废碳氢清洗剂、废 UV 灯管、废活性炭、含油废抹布手套、含铬污泥、废滤材废树脂、污泥(不含重金属)	暂存于 300m ² +150m ² 的危废暂存场所内, 委托有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	其它废物	厨余垃圾、废动物油脂	委托专业单位处置	/
		生活垃圾	委托环卫部门处置	/
土壤及地下水污染防治措施	化学品仓库、危废仓库、废水处理站、事故应急池、废水输送管网做好防渗措施, 并涂环氧树脂防腐防渗; 化学品、危废储存容器材质满足相应强度、防渗、防腐要求。生产车间地面做好防腐防渗措施。			
生态保护措施	尽可能增加绿地面积, 绿地的建设, 有益于改善该区域的空气质量。			
环境风险	(1) 物料泄漏事故的防范措施			

防范措施	1) 辅料仓库和危废暂存场所地面做好防腐防渗措施, 液压油、脱模剂、废油采用防渗漏托盘盛装。正常情况下, 在采取合理防渗漏措施的条件下, 不存在长期缓慢渗漏的风险。 2) 对化学品加强管理, 定期进行密封性检测, 以防止储桶破损。 3) 辅料仓库和危废暂存场所配备黄沙或吸油毡, 一旦发现泄漏, 立即将已泄漏液体采用黄沙或吸油毡覆盖表面。 (2) 火灾爆炸事故的防范措施 1) 天然气风险防范措施 ①加强火源的管理。天然气调压站、输送管道和计量装置均应远离火种、热源, 附近区域内严禁明火和可能产生明火火花的作业, 严禁堆放易燃物。 ②加强设备的安全管理, 定期对天然气调压站、输送管道和计量装置进行安全检测, 检测内容、时间、人员有记录保存; 安全检测根据设备的安全性、危险性设定检测频次。 ③天然气调压站和蒸汽发生器设置可燃气体探测器, 以便在第一时间发现泄漏, 制止燃烧爆炸危险。 ④加强管理, 增强防范意识。运用先进的安全管理技术, 制定完善的管理制度, 全面落实岗位职责。 2) 乙炔风险防范措施 ①乙炔储罐区域需保持通风良好, 远离火源、高温及腐蚀性物质, 并设置“易燃易爆”警示标识与消防器材(如干粉灭火器)。 ②储存温度应控制在 40℃ 以下, 避免阳光直射或靠近热源, 防止乙炔受热导致压力骤升。 ③储罐需直立固定, 禁止卧放使用, 防止丙酮溶剂随乙炔溢出, 降低燃烧风险。 ④定期检查储罐、管道、阀门密封性, 使用耐腐蚀材料(如铜合金含铜量$\geq 70\%$)防止因腐蚀引发泄漏。 ⑤安装气体浓度监测系统, 实时检测乙炔泄漏, 并联动通风设备降低空气中乙炔浓度至安全范围($<2.5\%$)。 ⑥运输时使用防爆车辆, 轻装轻卸, 禁止抛掷、滚动或碰撞, 保持罐体固定并采取防雨防晒措施。 ⑦运输距离明火、高温区需≥ 10 米, 且不得与氧气瓶、氯气瓶等同车运输或同仓储存。 ⑧操作前检查减压阀、回火防止器等装置, 禁止使用铜制工具或含铜量不符合标准的配件。 ⑨储罐内需保留不低于 0.05MPa 余压, 禁止完全排空, 避免空气进入形成爆炸性混合物 3) 涂覆粉储存及使用风险防范措施 ①加强火源的管理。搅拌楼严禁明火和可能产生明火火花的作业。 ②粉料筒仓控制一定的温度和湿度, 温度控制在 18℃-24℃, 湿度控制在 60% 左右。 ③加强设备的安全管理, 定期对脉冲袋式除尘器和滤芯除尘器进行检查, 每日清理积聚的粉尘, 损坏的滤袋要及时更换, 防止上料过程中发生故障而造成安全隐患。检查内容、时间、人员有记录保存。 ④加强管理, 增强防范意识。运用先进的安全管理技术, 制定完善的管理制度, 全面落实岗位职责。 ⑤设置一定数量的火灾报警器, 分布在厂区各个部位, 包括车间、仓库、办公区。车间内配备必要的消防设施, 包括消防栓、灭火器等。室外消防给水管网按环状布置, 管网上设置室外地上式消火
------	--

	栓，消火栓旁设置钢制消防箱。 4) 氨气储罐区及氨气使用风险防范措施 ①储罐应采用双层壁设计，内层储存液氨，外层为保护层，并选用耐腐蚀材料（如碳钢或不锈钢）制造。 ②配备压力表、液位计、温度计及安全阀，并联动紧急切断装置与通风系统，确保超压或泄漏时自动响应。 ③储罐需放置在平整、通风良好的区域，远离火源、热源及易燃物，周边设置防泄漏围堰和应急池。 ④储罐区域禁止新建污染企业或娱乐设施，50 米内不得设置停车泊位等潜在风险源 ⑤液位监控，确保液位在安全范围内，避免溢出或缺乏。 ⑥泄漏检查，每日巡查管路、阀门、接头等部位，使用氨气泄漏检测仪实时监测。 ⑦验证安全阀、压力表、液位计等仪器的校准与功能正常。 ⑧每季度清洗储罐并检验罐体腐蚀情况，及时更换老化部件。建立隐患台账，落实年度隐患排查计划，重大隐患需制定专项治理方案 ⑨操作人员需佩戴防毒面具、正压式呼吸器、防静电工作服及耐腐蚀手套。禁止非专业人员操作储罐，作业区域严禁吸烟或使用明火。 ⑩液氨装卸时使用万向节管道系统，避免超装或倾倒，轻装轻卸防碰撞。禁止利用氨气管道作为电焊接地线，作业环境需设置风向标和应急逃生通道。 (3) 废水事故风险防范措施 设置事故应急池，废水处理系统发生故障时，事故废水导入事故应急池，不排入外环境。 (4) 废气事故风险防范措施 1) 平时加强脉冲袋式除尘器的维护保养，及时更换滤袋，发现问题及时维修，确保其正常运行。 2) 加强废气处理设施的维护保养，确保废气处理系统正常运行；建立健全环保机构，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；设置备用电源，保障停电时废气处理设施正常运行。 3) 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，对脉冲袋式除尘器实行全过程跟踪控制。 (5) 固废事故风险防范措施 危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求设置，做好防雨、防风、防腐、防渗漏措施，铺设基础防渗层防渗，设置消防设施防火，避免产生渗透、雨水淋溶以及大风吹扬等二次污染；根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，禁止一般工业固废和生活垃圾混入；配套通讯设备、照明设备和消防设备，并设置通风装置；厂区车辆进出口、危险废物暂存场所出入口及内部分别设置视频监控，并与办公室中控室联网；运输车辆严禁烟火，配备干粉灭火器；装运危险废物时采取相应的防晒遮阳、控温、防爆、防火、防水、防冻、防粉尘飞扬、防撒漏等措施。
--	--

其他环境 管理要求	(1) 本项目实施后，以厂区边界为起点设置 50 米的卫生防护距离。 (2) 建设单位应当依照《排污许可管理条例》规定申请取得排污许可证，未取得排污许可证的，不得排放污染物。项目建成后，环保设施调试前，建设单位应向社会公开并向环保部门报送竣工、环保设施调试日期，并在投入调试前取得相关许可证。调试期 3 个月内建设单位按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》自行组织验收，建设单位应当在出具验收合格的意见后 5 个工作日内，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见，公开的期限不得少于 20 个工作日。公开结束后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。 (3) 建设单位应当按照《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101 号）完善相关安全环保要求，具体为： 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。 企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业要对废气收集处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。
----------------------	---

六、结论

通过对本项目工程分析、环境现状调查及环境影响分析，可以得出以下评价结论：

苏州相城立讯精工有限公司新能源汽车项目在落实本环评表所提出的各项建议要求，切实做好污染防治措施，执行项目主体和污染控制设施“三同时”制度后；在项目施工期、营运期，加强环境管理，保证落实各类污染治理措施，则本项目对周围环境的影响可以控制在允许的范围内，周围区域的环境功能不会有明显下降。因此，从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

本结论是建立在项目方提供的数据资料基础上的，并经与建设单位核实，建设单位在实际建设和运行中必须严格按照申报内容和环评中要求实施，若有变更须按照要求另行申报审批。

附图：

附图 1 项目具体地理位置图

附图 2 苏州市相城区泗塘片区(二期)详细规划土地利用规划图

附图 3 苏州市相城区“三区三线”方案示意图

附图 4 苏州市相城区生态空间管控区范围示意图

附图 5 厂区总平面布置图

附图 6 所在地周边 500 米环境简况图

附图 7 本项目的生态环境分区管控综合查询结果截图

附图 8 厂区内分区防渗示意图

附图 9 风险评价环境保护目标图

附图 10 厂区应急逃生图

附图 11 厂区雨污管网示意图

附件：

附件 1 营业执照

附件 2 江苏省投资项目备案证

附件 3 不动产证

附件 4 江苏省太湖流域战略性新兴产业认定协调会会议纪要

附件 5 关于使用有机溶剂清洗剂不可替代证明

附件 6 活性炭碘值报告

附件 7 污水接管的承诺

附件 8 危险废物处置的承诺

附件 9 废气处理方案评审意见

附件 10 废水处理方案评审意见

附件 11 化学品 MSDS 报告和 VOCs 检测报告

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	有组织	VOCs	0	0	0	5.236	0	5.236	+5.236
		TVOC	0	0	0	0.888	0	0.888	+0.888
		锡及其化合物	0	0	0	0.042	0	0.042	+0.042
		颗粒物	0	0	0	2.083	0	2.083	+2.083
		SO ₂	0	0	0	0.3	0	0.3	+0.3
		NO _x	0	0	0	1.209	0	1.209	+1.209
		硫酸雾	0	0	0	0.252	0	0.252	+0.252
		氨气	0	0	0	0.105	0	0.105	+0.105
		苯乙烯	0	0	0	0.012	0	0.012	+0.012
		丙烯腈	0	0	0	0.009	0	0.009	+0.009
		油烟	0	0	0	0.27	0	0.27	+0.27
	无组织	VOCs	0	0	0	4.057	0	4.057	+4.057
		TVOC	0	0	0	0.464	0	0.464	+0.464
		颗粒物	0	0	0	1.252	0	1.252	+1.252
		锡及其化合物	0	0	0	0.0218	0	0.0218	+0.0218
		硫酸雾	0	0	0	0.279	0	0.279	+0.279

废 水		NOx	0	0	0	0.06	0	0.06	+0.06
		苯乙烯	0	0	0	0.013	0	0.013	+0.013
		丙烯腈	0	0	0	0.001	0	0.001	+0.001
		氨气	0	0	0	0.043	0	0.043	+0.043
	生活 污水	水量	0	0	0	144000	0	144000	+144000
		COD	0	0	0	57.6	0	57.6	+57.6
		SS	0	0	0	28.8	0	28.8	+28.8
		NH ₃ -N	0	0	0	5.04	0	5.04	+5.04
		TP	0	0	0	0.72	0	0.72	+0.72
		TN	0	0	0	5.76	0	5.76	+5.76
		动植物油	0	0	0	0.864	0	0.864	+0.864
	工业 废水	水量	0	0	0	469740	0	469740	469740
		COD	0	0	0	82.778	0	82.778	+82.778
		SS	0	0	0	47.617	0	47.617	+47.617
		NH ₃ -N	0	0	0	9.855	0	9.855	+9.855
		TP	0	0	0	1.567	0	1.567	+1.567
		TN	0	0	0	14.86	0	14.86	+14.86
		石油类	0	0	0	2.701	0	2.701	+2.701
		总铬	0	0	0	0.082	0	0.082	+0.082
		氟化物	0	0	0	0.816	0	0.816	+0.816

		TDS	0	0	0	109.875	0	109.875	+109.875
一般工业 固体废物	废包装材料（未沾染有毒有害物质）	0	0	0	80	0	80	+80	
	金属边角料	0	0	0	800	0	800	+800	
	金属不合格品	0	0	0	100	0	100	+100	
	废焊材	0	0	0	5	0	5	+5	
	废模具	0	0	0	6	0	6	+6	
	废挂具	0	0	0	6	0	6	+6	
	塑料件不合格品	0	0	0	10	0	10	+10	
	废线材	0	0	0	5	0	5	+5	
	纯水制备废耗材	0	0	0	5	0	5	+5	
	废过滤材料	0	0	0	25	0	25	+25	
	废涂覆粉	0	0	0	80	0	80	+80	
	叉车废电瓶	0	0	0	8	0	8	+8	
	废气喷淋沉渣	0	0	0	4	0	4	+4	
危险废物	废包装材料（沾染有毒有害物质）	0	0	0	60	0	60	+60	
	废油桶	0	0	0	10	0	10	+10	
	废机油	0	0	0	20	0	20	+20	
	含油废滤网	0	0	0	10	0	10	+10	
	废切削液	0	0	0	164	0	164	+164	
	油雾净化装置收集的废油	0	0	0	3	0	3	+3	
	废浮油	0	0	0	7	0	7	+7	
	废导轨油	0	0	0	10	0	10	+10	

	含油金属屑(滤干、压实)	0	0	0	50	0	50	+50
	废液压油	0	0	0	3	0	3	+3
	废润滑油	0	0	0	2	0	2	+2
	废齿轮油	0	0	0	5	0	5	+5
	废淬火油	0	0	0	10	0	10	+10
	废防锈油	0	0	0	2	0	2	+2
	废油泥	0	0	0	20	0	20	+20
	废漆渣	0	0	0	72	0	72	+72
	废清洗剂	0	0	0	17	0	17	+17
	废线路板	0	0	0	10	0	10	+10
	废碳氢清洗剂	0	0	0	0.7	0	0.7	+0.7
	废 UV 灯管	0	0	0	1	0	1	+1
	废活性炭	0	0	0	700	0	700	+700
	含油废抹布手套	0	0	0	10	0	10	+10
	含铬污泥	0	0	0	400	0	400	+400
	废滤材废树脂	0	0	0	15	0	15	+15
	污泥(不含重金属)	0	0	0	620	0	620	+620

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。