

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产 40 万台高端暖通配套泵、家装泵、永磁变

频泵项目

建设单位（盖章）：特福森（广德）智能科技有限公司

编制日期：2023 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、 建设项目工程分析	20
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	56
四、主要环境影响和保护措施	65
五、环境保护措施监督检查清单	111
六、结论	115
建设项目污染物排放量汇总表	116
排污许可管理判定表	118

附件

- 附件 1: 委托书
- 附件 2: 备案表
- 附件 3: 开发区扩区规划环评审查意见函
- 附件 4: 声环境质量现状监测
- 附件 5: MSDS 说明书

附图

- 附图 1: 项目地理位置图
- 附图 2: 环境保护目标敏感点图
- 附图 3: 环境防护距离包络线图
- 附图 4: 车间平面布局示意图
- 附图 5: 特福森厂区总平面图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 40 万台高端暖通配套泵、家装泵、永磁变频泵项目		
项目代码	2304-341822-04-01-269571		
建设单位联系人	邵载乐	联系方式	13968542646
建设地点	安徽省宣城市广德市经济开发区桐汭路东路与桃园路交叉口东南角		
地理坐标	(119 度 27 分 53.093 秒, 30 度 53 分 08.759 秒)		
国民经济行业类别	C3441 泵及真空设备制造	建设项目行业类别	三十一、通用设备制造业 34-69 泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	广德经济开发区经发局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	20000	环保投资（万元）	240
环保投资占比（%）	1.2%	施工工期	24 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	20000
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划》 审批机关：安徽省人民政府 审批文件名称：《安徽省人民政府关于同意安徽广德经济开发区扩区的批复》 规划文号：皖政秘[2013]191 号		

规划环境影响评价情况

规划环境影响评价文件：《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划环境影响报告书》

审查机关：安徽省生态环境厅（原安徽省环保厅）

审查文件名称及文号：《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划环境影响报告书》及其审查意见、皖环函[2013]196号

规划及规划环境影响评价符合性分析

安徽广德经济开发区扩区总体规划由主园区、西区和北区三部分组成。主园区的主导产业为机械制造、信息电子、新型材料等产业，配套建设相关产业，北区位于广德市北侧的邱村镇，北区规划主导产业为机械制造、新型材料、信息电子；西区位于广德市誓节镇的东侧，西区规划主导产业机械电子产业和新材料加工产业。

表 1-1 项目与安徽广德经济开发区扩区发展总体规划环评审查以及相符性分析

序号	规划环评批复内容	本项目拟建情况	符合性分析
1	根据安徽广德经济开发区扩区发展总体规划，扩区新增面积 17.7 平方公里，总规划面积 21.3 平方公里，分为东区、北区和西区，规划面积分别为 19.8 平方公里（含原批准的 3.6 平方公里）、0.9 平方公里、0.6 平方公里	本项目拟选址于广德经济开发区主园区	符合
2	主导产业为机械制造、信息电子、新型材料	本项目主要产品为水泵类，属于园区主导产业中的机械制造	符合
3	进一步优化开发区的空间布局。根据开发区各产业特点，充分考虑横山国家森林公园和居住区域环境要求，进一步优化调整空间布局，减轻和避免各功能区之间、项目之间在环境要求方面的相互影响。西区规划的居住区被工业区包围，应优先考虑调整；如调整客观上难以实现，必须在居住区上风向工业区的选择及布点时，充分考虑与居住区之间的关系和卫生防护问题，居住区周边的工业用地应控制为一类工业用地或服务设施用地，以确保居住区环境质量。需要设置卫生防护距离的企业及 PCB 产业园，应按规定设置防护距离。要严格控制开发区周边用地性质，加强对环境敏感点的保护，开发区内现有的天然水体应予以保留	本项目拟选址于广德经济开发区主园区，不在自然保护区、风景名胜区和饮用水源保护区范围内；以厂区边界设置 100m 环境防护距离。环境防护距离内无环境敏感点	符合
4	强化水资源管理制度，制定并实施开发区节水和中水利用规划，积极推进企业内、企业间水资源梯级利用和企业用水总量控制，切实提高水资源利用率。严禁建设国家明令禁止的项目，严格控制高耗水、高耗能、污水排放量大的项目建设	本项目用水由开发区给水管网提供，不另行取水；本项目年用水量较小，不属于高耗水项目，水资源利用效率较高；本项目排放的废水主要是生活污水以及生产废水，生产废水经过厂区污水处理站处理达标后排放，年排放量较小，不属于污水排放量大的项目	符合

5	<p>充分考虑开发区产业与区域产业的定位互补，在规划的产业定位总体框架下，进一步论证和优化发展重点，严格控制非主导产业定位方向的项目入区建设。入区项目要采用先进的生产工艺和装备，建设完善的环境保护、安全生产和事故防范系统，强化节能、节水等各项环保措施。清洁生产水平现阶段要按国内先进水平要求，并逐步提高，最大限度控制开发区污染物排放量和排放强度。建立并实施不符合开发区总体规划、产业准入和环保准入条件项目退出机制</p>	<p>本项目主要产品是水泵产品，主要工艺为抛丸、电泳、喷漆、喷塑、浸漆、漆料固化、组装等工艺；本评价要求项目采用相对先进的生产工艺和装备，建设完善的环境保护和事故防范系统，清洁生产水平可达到国内先进水平要求</p>	<p>项目建成运行后，在落实本评价要求的前提下是符合的</p>
6	<p>强化污染治理基础设施建设，开发区内的污水应做到全收集、全处理。东区现有生产和生活污水全部进入广德县污水处理厂处理后外排；加快广德县第二污水处理厂，西区和北区污水处理厂及配套管网建设，2014 年形成处理能力。污水处理厂污水处理工艺应充分考虑到拟接纳的工业污水特性进行优化；污水处理厂出水应按照广德县环保局广环[2013]15 号文要求达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。在此之前，现有入区企业的生产污水必须严格实现达标排放。研究论证是否需要预留开发区工业污水集中处理设施用地，以便必要时建设工业污水独立集中处理设施。加快燃气规划实施进度，禁止新建燃煤锅炉，限期淘汰现有的燃煤锅炉；进一步论证集中供热方案。环境保护规划中环境空气质量标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）。做好开发区建设中的水土保持工作</p>	<p>本项目排水实行雨污分流制，雨水入雨水管网，污水入污水管网；本项目排放废水主要为生活污水、水帘废水、喷淋废水、电泳线废水通过厂区污水处理措施处理后达广德市第二污水处理厂接管标准后排入。本项目位于广德第二污水处理厂收水范围，可以纳管排放；本项目能源使用电能、天然气，不使用燃煤锅炉；本项目建成后不会降低区域空气环境质量；本项目用地为工业用地，基本不会造成水土流失</p>	<p>符合</p>
7	<p>认真做好开发区建设涉及的拆迁安置工作。属于开发区建设工程拆迁范围、在现阶段又具有环保拆迁性质的，应优先安排拆迁。合理布置居民安置区，妥善安置区内搬迁居民，确保搬迁居民生活质量与环境质量不降低</p>	<p>本项目位于广德经济开发区主园区，项目用地性质为工业用地</p>	<p>符合</p>
8	<p>坚持预防为主、防控结合的原则，根据《报告书》提出的要求，在规划层面上制定落实开发区综合环境风险防范措施，建立开发区环境应急保障体系，并结合入区项目的建设，及时更新升级各类突发环境事件应急预案，并做好应急软硬件建设和储备，建设环境风险预警体系；高度重视并严格控制 PCB 产业园和电镀中心可能产生的重金属污染，防范发生环境风险，妥善处置生活垃圾，严格按照国家相关管理规定及规范，对工业固废和危险废物进行安全处置。开发区应确定专人对危险废物进行管理，建立危险废物环境管理台账和信息档案，严格执行危险废物转移五联单制度。开发区和入区企业要按照有关要求和规范，建设完善的污染物排放在线监控系统，并与各级环保部门监控中心联网</p>	<p>要求生活垃圾委托环卫部门清运、严格按照相关管理规定及规范，对工业固废和危险废物进行安全处置</p>	<p>项目建成运行后，在落实本评价要求的前提下是符合的</p>

	9	开发区要加强环境保护制度建设和管理。入区建设项目，要认真履行有关环境保护法律法规，严格执行建设项目环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度；严格监督企业遵守污染控制的法律法规和标准，在规划实施过程中，每隔五年进行一次环境影响跟踪评价，规划修编要重新编制环境影响报告	本评价要求企业应认真履行有关环境保护法律法规，严格执行建设项目环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度；严格遵守污染控制的法律法规和标准	项目建成运行后，在落实本评价要求的前提下是符合的
其它符合性分析	<p>1、“三线一单”符合性分析</p> <p>2020年6月29日，安徽省人民政府印发了《关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（皖政秘[2020]124号），宣城市于2020年4月启动开展市级编制工作。评价范围为宣城市全域，包括下辖的泾县、绩溪、郎溪、旌德4个县，广德、宁国2个县级市，以及宣州区1个区。本项目位于广德市经济开发区主园区，项目与《安徽省宣城市“三线一单”研究报告》（以下称“三线一单”报告）对照情况如下：</p> <p>①生态保护红线</p> <p>对照“三线一单”报告中生态保护红线及生态分区管控要求：依据中办、国办印发的《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态保护红线的生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。对照“三线一单”报告中宣城市生态保护红线图：</p>			



图 1-1 项目与宣城市生态保护红线位置关系图

对照《安徽省生态保护红线》，本项目位于安徽省广德市经济开发区主园区，项目建设区域不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态保育区、国家级重要湿地等环境敏感区域。通过对《安徽省生态保护红线》中划分的生态保护红线区域对照分析，本项目所处位置不在生态保护红线范围内。

对照“三线一单”报告对于生态分区管控要求,对一般生态空间内的国家公园、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然遗产、湿地公园、饮用水水源保护区、天然林、生态公益林等各类保护地的管理,按照法律、法规和规章等要求执行。对照“三线一单”报告附图中宣城市生态空间图:

宣城市“三线一单”图集

宣城市生态空间图



图 1-2 项目建设位置与宣城市生态空间位置关系图

本项目建设地点不属于一般生态空间范围内，因此本项目建设符合宣城市生态保护红线要求。

②环境质量底线

对照“三线一单”报告中要求，建设项目应当符合水环境质量底线以及环境分区管控要求、大气环境质量底线以及分区管控要求、土壤环境风险防控底线及分区管控要求三部分。

A.水环境质量底线以及环境分区管控要求

项目建设地点位于广德市经济开发区主园区，项目生产过程中污水经过广德市第二污水处理厂处理后，尾水入无量溪河。接纳水体水质情况参照《安徽广德经济开发区环境影响区域评估报告》中监测数据，各项监测因子均无超标现象。

参照《重点流域水生态环境保护“十四五”规划》阶段性成果，在国家确定的“十四五”国考断面控制单元基础上，结合“十三五”省控和市控断面，与水（环境）功能区衔接，“三线一单”报告中以乡镇街道为最小行政单位细化水环境控制单元。本项目建设地点隶属于 V 类控制单元，“十四、无量溪河-狮子口断面”，项目建设地点与控制单元相对位置情况如下：

宣城市“三线一单”图集

宣城市水环境质量底线图（2020年）

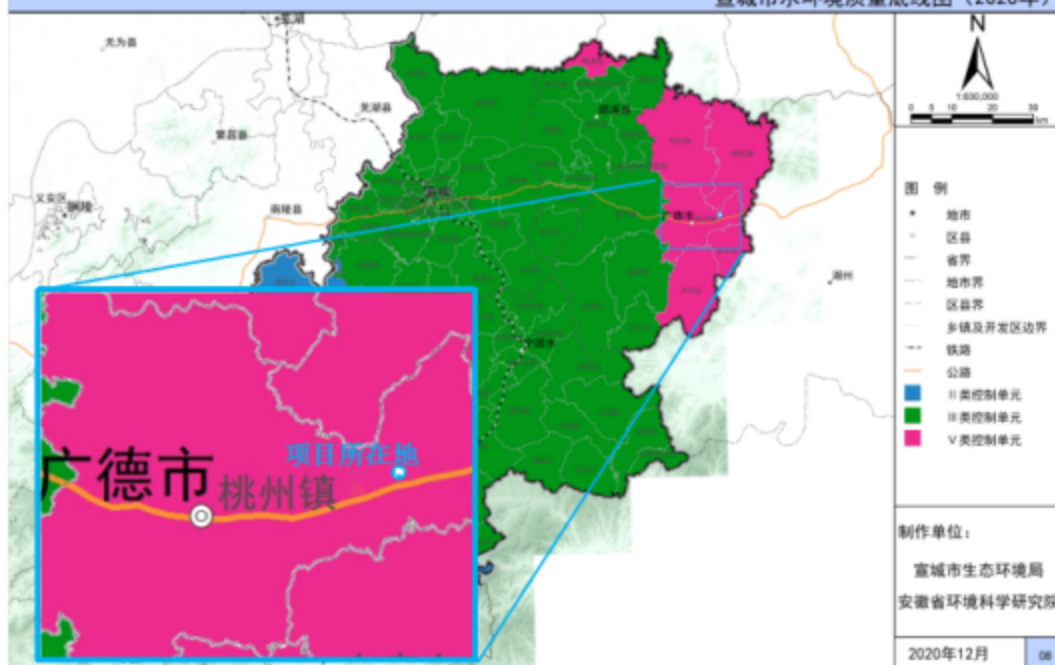


图 1-3 项目建设地点与 2020 年水环境控制单元的位置关系图

根据“三线一单”报告中的无量溪河-狮子口断面-广德县控制单元中数据，目前该国考断面水质已达标。从补充监测数据和控制断面的监测数据分析，受纳水体均达到规划控制标准。

对于水环境管控分区，宣城市水环境管控分区包括优先保护区、重点管控区和一般管控区，本项目所在位置为工业污染重点管控区。

根据“三线一单”报告中的要求：对于重点管控区需要依据《中华人民共和国水污染防治法》《水污染防治行动计划》《安徽省水污染防治工作方案》及《宣城市水污染防治工作方案》对重点管控区实施管控；依据开发区规划、规划环评及审查意见相关要求对开发区实施管控；落实《宣城市“十四五”生态环境保护规划》《安徽省“十四五”环境保护规划》《宣城市水生态环境保护“十四五”规划要点》《安徽省“十四五”重点流域水生态环境保护规划》等要求，新建、改建和扩建项目水污染物实施“等量替代”。

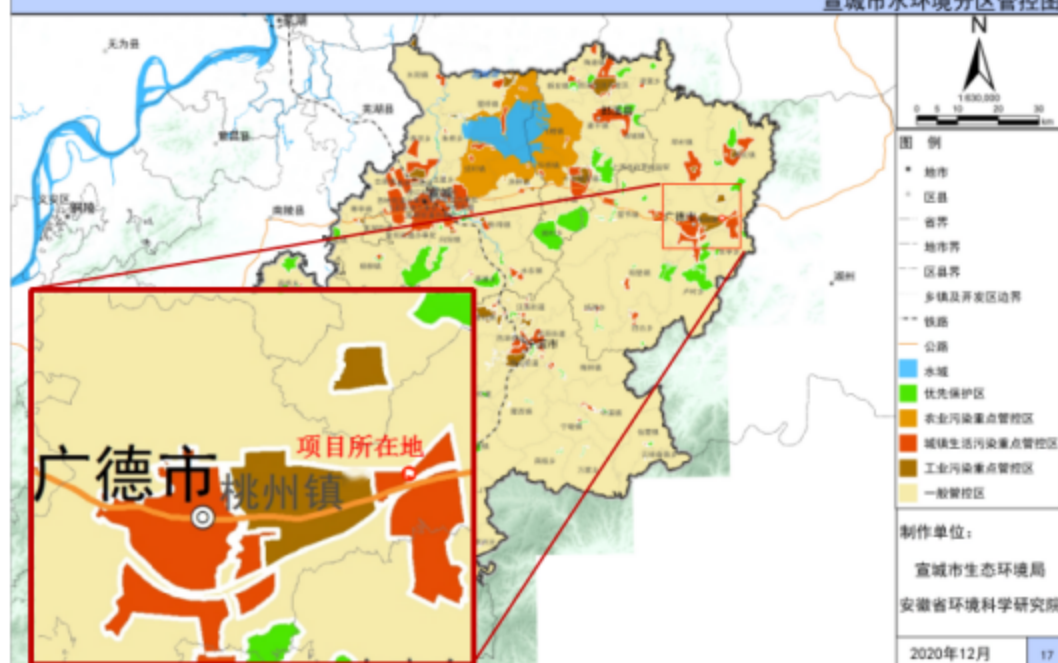


图 1-4 项目建设地点与水环境管控区的位置关系图

目前园区已建设收集管网，园区内产生污水经过污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排放，符合园区规划要求，园区企业排水总量在污水处理厂已申请总量内调剂。区域管理措施符合报告中对重点管理区的要求，因此项目污水经过污水处理厂处理后外排不会突破水环境质量底线。

B.大气环境质量底线以及分区管控要求

区域大气环境根据宣城市生态环境局发布的 2022 年环境质量公报中对于广德市环境现状监测统计，全市县市区空气质量优良天数比例在 78.4%~97.5%之间，下辖 7 个县市区中除郎溪县和广德市外其余县市区空气质量均达到环境空气质量二级标准；郎溪县、广德市空气六项污染物中除臭氧外，其余各项污染物均达到环境空气质量二级标准。

各县市区环境空气中细颗粒物(PM_{2.5}) 年均浓度范围为 19~33 微克/立方米，可吸入颗粒物(PM₁₀)年均浓度范围为 39~65 微克/立方米，二氧化硫(SO₂) 年均浓度范围为 5~9 微克/立方米；二氧化氮(NO₂)年均浓度范围为 10~25 微克/立方米；臭氧日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数浓度范围为 118~170 微克/立方米；一氧化碳(CO)日均值第 95 百分位数浓度范围为 0.6~1.0 微克/立方米。

根据《技术指南》和《安徽省“三线一单”编制技术方案》，宣城市大气环

境管控分区包括优先保护区、重点管控单元和一般管控单元。本次项目建设地点属于重点管控单元中高排放重点管控区，需要落实《安徽省大气污染防治条例》《宣城市“十四五”生态环境保护规划》《安徽省“十四五”环境保护规划》《打赢蓝天保卫战三年行动计划》《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《宣城市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》等要求，严格目标实施计划，加强环境监管，促进生态环境质量好转。

项目产品为水泵设备，本次新建项目主要涉及工艺抛丸、机加工、喷塑、喷漆、浸漆、漆料固化等，对照《安徽省节能减排及应对气候变化工作领导小组办公室关于征求有关文件意见的通知》附件 3 中对“两高”项目的规定，本项目不属于高耗能、高排放类别项目，项目建设符合大气环境质量底线以及分区管控要求。

C.土壤环境风险防控底线及分区管控要求

根据《安徽省土壤污染状况调查报告》及目前掌握的相关资料显示，宣城市土壤环境质量总体良好，受污染的范围较小。总体污染程度很轻，土壤受无机污染物污染较轻，基本上未受到有机物污染。根据《安徽广德经济开发区环境影响区域评估报告》对经济开发区主园区周边环境现状监测，项目所在园区土壤环境质量能够达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的标准要求。

根据“三线一单”报告中对于广德市土壤环境风险防控分区划分，本项目的属于建设用地污染重点防控区。对于重点防控区需要落实《安徽省“十四五”环境保护规划》《宣城市“十四五”生态环境保护规划》《宣城市“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》《安徽省“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》《安徽省土壤污染防治工作方案》《宣城市土壤污染防治工作方案》等要求，防止土壤污染风险。

项目运营期间加强对液体物料以及危险废物暂存间的管理措施，不会对土壤造成污染，项目建设符合土壤环境风险防控底线及分区管控要求。

③资源利用上线

资源利用上线主要包括煤炭资源、水资源、土地资源部分。

A.煤炭资源利用上线以及分区管控

根据“三线一单”报告对于煤炭资源管控区的划定，限定广德市城区周边为高

污染燃料禁燃区。本项目建设地点位于广德经济开发区主园区，属于高污染燃料禁燃区。本项目不涉及高污染燃料。项目建设符合煤炭资源利用上线以及分区管控要求。

B.水资源利用上线以及分区管控

根据“三线一单”报告中对于水资源管控区的划定，宣城市域内均为一般管控区。一般管控区需要落实《国务院办公厅关于印发实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》《“十三五”水资源消耗总量和强度双控行动方案》《安徽省“十三五”水资源消耗总量和强度双控工作方案》《宣城市“十三五”水资源消耗总量和强度双控工作实施方案》等要求。

本项目用水供应主要来自开发区主园区给水管网，建设后区域用水量未突破区域水厂的供水能力，符合水资源承载能力要求。

C.土地资源

根据“三线一单”报告中要求，本项目应当属于土地资源一般管控区，需要落实《安徽省土地利用总体规划（2006-2020 年）调整方案》、《关于落实“十三五”单位国内生产总值建设用地使用面积下降目标的指导意见的通知》《国土资源“十三五”规划纲要》《安徽省国土资源“十三五”规划》《宣城市土地利用总体规划（2006-2020 年）调整方案》等要求。

本项目于广德经济开发区主园区规划工业用地建设，未新增园区外工业用地，符合土地资源利用上线要求。

④生态环境准入负面清单

项目对照生态环境准入负面清单主要包括安徽省生态环境准入负面清单、宣城市生态环境准入负面清单以及开发区负面清单。本项目重点对照广德市经济开发区准入负面清单，园区准入分为风险管控和产业准入两方面，项目与园区生态环境准入负面清单对照情况如下表所示：

表 1-2 建设项目与园区负面清单对照表

对照项目	清单中要求	项目落实情况
风险管控	危险物质的限制与监控应对开发区内易燃易爆、有毒有害等重点危险物质的分布、流向、数量加以监控和必要的限制，建立动态管理信息库，对其数量和状态进行动态监控在线管理，区域内联成网络，并定期对危险源进行隐患排查质量工作并记录备案	项目危险废物主要有漆渣、废活性炭、废化学品包装物、废机油桶、废润滑油桶、废切削液、含切削液金属

			屑、废 UF 滤膜、废槽渣、污水处理站浮油和污泥,项目运营期间危废建设管理台账,危废定期交由有资质单位处理,符合危险废物管理要求	
		管道输送风险防范措施区内现有涉危企业,其使用的危化品在厂区内采用管道输送,应选用符合国家规范的输送管道、阀门等,并对输送管道连接处进行无缝焊接,避免出现气孔或未焊透;定期对管道进行压力检测和探伤,一旦发现存在内部缺陷或泄漏点应及时进行修复。定期对阀门进行维护保养;遇大风、雷雨等恶劣气候	项目不涉及危化品物料管道输送	
	产业准入	<p>鼓励入园项目: (1)与规划主导产业结构相符合的工业项目。其中机械制造产业鼓励发展通用设备制造业,专用设备制造业,仪器仪表及文化、办公用机械制造业、汽车零部件、金属制造业等。信息电子重点发展 PCB 产业园和为机械加工配套产业。新型材料鼓励以发展电子信息材料、新能源材料、新型建筑材料、生态环境材料为主,新能源材料包括超导材料、纳米材料等,新型建筑材料包括装饰材料、门窗材料、防水材料以及与其配套的各种五金件材料等,生态环境材料包括环境相容性包装材料、环境降解材料以及环境工程材料等。禁止发展金属材料,低水平、高能耗、高水耗、高污染的材料产业。(2)与开发区主导产业相配套低污染、低能耗、低水耗的企业。鼓励开发区基础设施项目建设,如:交通运输、邮电通讯、供水、供气、污水处理等,也应积极招商引资,大力改善开发区投资环境,促进区域经济发展。(3)规模效益好、能源资源消耗少、排污小的企业。鼓励发展其它规模效益好、能源资源消耗少、排污小的企业。包括清洁生产企业、高新技术型企业和节水节能型企业。(4)钢压延加工、有色金属合金制造、有色金属压延加工、金属制品业、新型钢构、新型墙体材料、装饰装修材料等产业项目。</p> <p>限制发展项目: (1)与规划区主导产业和优先进入行业不符合,低污染、低能耗、低水耗、对周边企业影响、环境质量影响不大的建设项目。(2)与规划区主导产业和优先进入行业相配套,但高污染、高能耗、高水耗、对环境影响较大的建设项目。(3)限制浪费资源、污染环境的产业发展。对与开发区产业规划不相符的项目限制进入开发区</p> <p>禁止发展项目: (1)国家明令禁止建设或投资的、列入国家经贸委发布的《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》、《关于公布第一批严重污染环境(大气)的淘汰工艺与设备名录的通知》、《禁止外商投资产业目录》及《工商投资领域制止重复建设目录》的建设项目禁止进入开发区。(2)与规划区主导产业不符,高污染、高能耗、高水耗、对规划区环境质量、周边企业影响较大的建设项目禁止进入。(3)《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)中淘汰类项目禁止入园;禁止新(改、扩)建涉高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等生产和使用的项目;《宣城市工业经济</p>	本项目为机械制造,不属于环境准入负面清单范围内限制发展与禁止发展项目	

发展指南（2016-2020）》中限制和淘汰类项目禁止入园中的项目禁止入园。

2、产业政策符合性分析

对照中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019年本）》本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许项目。在采取本项目所提出环保措施后各种污染物均能达标排放，对周边环境影响较小。因此本项目的建设符合国家产业政策。

3、与《安徽省大气办关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》（皖大气办[2021]4号）符合性分析

项目建设应当对照安徽省生态环境厅《安徽省大气办关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》（皖大气办[2021]4号）中对于“十四五”期间大气治理要求。

表 1-3 与“挥发性有机物污染治理工作的通知”相符性分析

序号	行动方案要求	项目建设情况	是否符合
1	重点推进源头削减。鼓励支持使用涂料、油墨、胶粘剂、涂层剂（树脂）、清洗剂等原辅材料的企业，进行低 VOCs 含量原辅材料的源头替代，重点在工业涂装、包装印刷、鞋革箱包制造、竹木制品胶合、电子等重点流域，推广 VOCs 含量低于 10%原辅材料的源头替代，并纳入粘度源头削减项目管理，实现“可替尽替、应代尽代”	本项目在喷塑、喷漆、电泳工艺过程中使用的塑粉、漆料等原辅材料均采用低挥发性物料，从源头上进行削减处理。	符合
2	实施排污许可。建立健全以排污许可核发为中心的 VOCs 管控依据，在石油、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销五大流域全名退休排污许可制度，不断规范涉 VOCs 工业企业的排污许可登记管理，落实企业 VOCs 源头削减、过程控制和末端治理工作，推荐企业自行监测、台账落实和定期报告的具体规定落地，严厉处罚无证和不按证排污行为	企业应按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》对项目进行判定，并结合《排污许可证申请与核发技术规范总则》填报项目排污许可证。本次评价结合全厂进行判定，项目排污许可管理类别为登记管理，项目建成后应根据现场进行申报排污许可证	符合

4、与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

对照《中华人民共和国长江保护法》的涉及本项目的相关要求，分析如下：

表 1-4 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

序号	《中华人民共和国长江保护法》的要求	本项目	符合性分析
1	长江流域经济社会发展，应当坚持生态优先、绿色发展，共抓大保护、不搞大开发；长江保护应当坚持统筹协调、科学规划、创新驱动、系统治理	本项目所在地属于长江支流，项目所在地坚持绿色发展	符合
2	国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长	本项目不位于长江沿	符合

	<p>江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。</p> <p>禁止在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。</p> <p>禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p>	线，距离长江沿线的直线距离为 108km。不属于禁止生产的区域	
3	<p>国家加强长江流域地下水资源保护。长江流域县级以上地方人民政府及其有关部门应当定期调查评估地下水资源状况，监测地下水水量、水位、水环境质量，并采取相应风险防范措施，保障地下水资源安全。</p>	本项目使用自来水，不采取地下水	符合
4	<p>长江流域省级人民政府应当对没有国家水污染物排放标准的特色产业、特有污染物，或者国家有明确要求的特定水污染源或者水污染物，补充制定地方水污染物排放标准，报国务院生态环境主管部门备案。</p> <p>有下列情形之一的，长江流域省级人民政府应当制定严于国家水污染物排放标准的地方水污染物排放标准，报国务院生态环境主管部门备案：</p> <p>（一）产业密集、水环境问题突出的；</p> <p>（二）现有水污染物排放标准不能满足所辖长江流域水环境质量要求的；</p> <p>（三）流域或者区域水环境形势复杂，无法适用统一的水污染物排放标准的。</p>	本项目位于广德经济开发区主园区，已通过规划审批，水污染物的排放符合标准要求	符合
5	<p>禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。</p>	本项目产生的一般固废和危废全部委外处理，不会对周边环境造成影响	符合
6	<p>长江流域水土流失重点预防区和重点治理区的县级以上地方人民政府应当采取措施，防治水土流失。生态保护红线范围内的水土流失地块，以自然恢复为主，按照规定有计划地实施退耕还林还草还湿；划入自然保护区核心保护区的永久基本农田，依法有序退出并予以补划。</p> <p>禁止在长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续。</p> <p>长江流域县级以上地方人民政府应当对石漠化的土地因地制宜采取综合治理措施，修复生态系统，防止土地石漠化蔓延。</p>	本项目位于广德经济开发区主园区，不属于长江流域水体流失严重的区域	符合
7	<p>长江流域县级以上地方人民政府应当推动钢铁、石油、化工、有色金属、建材、船舶等产业升级改造，提升技术装备水平；推动造纸、制革、电镀、印染、有色金属、农药、氮肥、焦化、原料</p>	本项目不属于上述行业	符合

	药制造等企业实施清洁化改造。企业应当通过技术创新减少资源消耗和污染物排放。 长江流域县级以上地方人民政府应当采取措施加快重点地区危险化学品生产企业搬迁改造。		
对照《中华人民共和国长江保护法》的涉及本项目的相关要求分析可知，本项目符合相关要求。			
5、与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》对照分析			
对照《长江经济带发展负面清单指南（试行）》的涉及本项目的要求，分析如下：			
表 1-5 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》对照分析			
序号	《中华人民共和国长江保护法》的要求	本项目	符合性分析
1	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源无关的项目	本项目建设在广德经济开发区主园区内，不属于自然保护区和风景名胜区	符合
2	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、旅游等可能污染饮用水体的投资建设项目。禁止在饮用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	本项目建设在广德经济开发区主园区内，不属于饮用水源保护区	符合
3	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生以外的项目	本项目建设在广德经济开发区主园区内，不在生态保护红线和永久基本农田范围内	符合
4	禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目	本项目建设地不属于长江干支流 1 公里的范围	符合
5	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	本项目与广德经济开发区扩区规划相符合	符合
6	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目	本项目不属于落后产能项目，已通过广德经济开发区经发局备案，符合政策要求	符合
7	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	本项目所需行业不需要产能置换	符合
对照《长江经济带发展负面清单指南（试行）》的涉及本项目的要求可知，本项目全部符合要求。			

表 1-6 建设项目其它符合性分析一览表

其它符合性分析	序号	政策名称	具体要求	本项目情况	符合性分析
	1	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	<p>大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低(无)VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。</p> <p>(二)全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。</p> <p>加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。</p> <p>(三)推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶</p>	<p>本项目位于广德市开发区主园区，本项目对 VOCs 的防控从源头、工艺和污染治理等全方面进行了控制，使用了相对较清洁的原料，对全过程的涉及 VOCs 的废气进行了收集和处理，采用了高效可行的 VOCs 治理设施，VOCs 排放浓度能够满足标准要求。企业建成后将按照方案要求申请排污许可证，实现环境规范管理。</p>	符合

			液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。		
2	《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》		采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800mg/g 的活性炭	本项目废气处理措施使用活性炭碘值不低于 800mg/g，满足《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》要求。	符合
4	《安徽省大气办关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》皖大气办〔2021〕4 号		重点推进源头削减。鼓励支持使用涂料、油墨、胶粘剂、涂层剂（树脂）、清洗剂等原辅材料的企业，进行低 VOCs 含量原辅材料的源头替代，7 月 1 日前各地企业建立管理台账，记录 VOCs 原辅材料的产指导品名称、VOCs 含量和使用量等。各地应结合本地产业特点和源头替代参考目录（见附件 5），重点在工业涂装、包装印刷、鞋革箱包制造、竹木制品胶合、电子等重点领域，并纳入年度源头削减项目管理，实现“可替尽替、应代尽代”，源头削减年度完成项目占 30%以上。	本项目使用配比后的喷漆漆料 VOCs 含量为 341.582g/L；浸漆漆料 VOCs 含量为 355g/L；电泳漆料 VOCs 含量为 141g/L 均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）、《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）中相关要求	符合
			实施排污许可。建立健全以排污许可核发为中心的 VOCs 管控依据，在石油、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销五大领域全面推行排污许可制度，不断规范涉 VOCs 工业企业的排污许可登记管理，落实企业 VOCs 源头削减、过程控制和末端污染治理工作，推进企业自行监测、台账落实和定期报告的具体规定落地，严厉处罚无证和不按证排污行为。	本项目根据产品所属行业、产能、原辅料用量等并结合《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》进行综合判定，本项目达产排污许可管理类别为登记管理，项目建成后根据要求重新申报排污许可证，并将本次扩建项目新增排污口纳入自行监测方案内。	符合
5	《安徽省 2021-2022 年秋冬季大气污染综合		坚决遏制“两高”项目盲目发展 深入贯彻落实党中央、国务院关于坚决遏制“两高”项目盲目发展相关决策部署，按照生态环境部《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》等文件要求，以石化、化工、煤化工、焦化、钢铁、建材、有色、煤电等行业为重点，全面梳理排查拟建、在建和存量“两高”项目，对“两高”项目实行清单管理，进行分类处	本项目为新建项目，符合园区规划，不属于“两高”、对环境影响较大的建设项目。	符合

		治理攻坚方案》	置、动态监控。严格落实能耗“双控”、产能置换、污染物区域削减、煤炭减量替代等要求。对标国内外产品能效、环保先进水平，推动在建和拟建“两高”项目能效、环保水平提升，推进存量“两高”项目改造升级。		
			深入开展燃煤锅炉和炉窑综合整治 在保证电力、热力供应前提下，尽快完成热电联产机组供热半径 15 公里范围内燃煤锅炉及落后燃煤小热电关停整合。12 月底前确保每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉、炉膛直径 3 米及以下的燃料类煤气发生炉及间歇式固定床煤气发生炉和燃煤热风炉全部淘汰完毕；以煤炭为燃料的加热炉、热处理炉、干燥炉等改用工业余热或电能，加快推进铸造（10 吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。2022 年 1-3 月，开展锅炉、炉窑大气污染治理情况排查抽测，制定整治清单。对不能稳定达标排放的督促整改，督促采取脱硫除尘一体化、脱硫脱硝一体化等低效治理工艺的应进行升级治理，确保稳定达标排放；对采用氧化镁、氨法、单碱法、双碱法等脱硫工艺的，要求完成一次检修，防止造成脱硫系统堵塞，确保脱硫设施稳定运行；加快推进城市建成区生物质锅炉超低排放改造；制定辖区内燃气锅炉低氮改造计划。重点燃煤企业原则上必须使用灰分不高于 15%、硫分不高于 0.6% 的低硫优质煤，提前做好优质低硫煤采购和储备工作。依法划定高污染燃料禁燃区，加强监督检查，禁燃区内严禁散煤加工、销售和使用。	项目能源仅使用电能和天然气，不涉及燃煤锅炉及炉窑的建设	符合
			持续开展 VOCs 整治攻坚行动 持续落实《安徽省大气办关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》有关要求，加快整治年度 VOCs 综合治理项目，确保完成挥发性有机物重点工程减排量年度计划目标。高质量开展当前存在的挥发性有机物治理问题排查整治，2021 年 10 月底前，结合本地特色产业，以石化、化工、工业涂装、包装印刷以及油品储运销为重点，组织企业针对挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复、废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品 VOCs 含量等 10 个关键环节完成一轮排查工作。在企业自查基础上，各市生态环境部门开展一轮检查抽测，对排污许可重点管理企业全覆盖。2021 年 12 月底前，各市对检查抽测中发现存在的突出问题，指导企业结合“一企一案”编制，制定整改方案加快按照治理要求开展整治。开展 VOCs 治理示范项目推选，引导推动低 VOCs 替代、无组织排放管控、末端治理升级改造、运维能力提升等技术创新，以先进促后进。	本项目含有工业涂装属于高 VOCs 排放重点行业，本项目使用配比后的丙烯酸油漆挥发比例为 341.582g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2（续）中工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）中底漆 ≤420g/L 的要求。满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）表 2 中机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）中底漆 ≤40g/L 的要求；浸漆	符合

				<p>漆料 VOCs 含量为 355g/L, 满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)表 2(续) 中工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料(含零部件涂料)中底漆 $\leq 420\text{g/L}$ 的要求。满足《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)表 2 中机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料(含零部件涂料)中底漆 $\leq 40\text{g/L}$ 的要求; 配比后的电泳漆挥发比例为 141g/L, 满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)表 1 中型材涂料中电泳涂料 $\leq 200\text{g/L}$ 的要求。满足《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)表 1 中型材涂料(含金属底材幕墙板涂料)中电泳涂料 $\leq 250\text{g/L}$ 的要求。</p>	
			<p>加强扬尘综合管控 强化扬尘管控, 皖北城市平均降尘量不得高于 7 吨/月·平方公里, 其他城市不得高于 5 吨/月·平方公里, 省大气办通报 2020 年降尘量监测排名。加强施工扬尘精细化管理, 严格执行“六个百分之百”, 强化道路扬尘整治, 推进吸尘式机械化湿式清扫作业, 加大城市外环路、城市出入口、城乡结合部等重要路段冲洗保洁力度。力争 2022 年 3 月底前, 内河大型煤炭、矿石等干散货码头和主要交通干线、铁路物料堆场全面完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。</p>	<p>本项目为新建项目, 嫁接已建厂房, 进行扩建部分厂房。对于施工现场进行封闭施工, 建筑物四周架设防护网、指定专人对附近的运输道路进行定期洒水抑尘, 减少扬尘的产生。</p>	符合
			<p>完善监测监控体系 加强环境质量监测能力建设, 加强污染源监测监控, 将涉 VOCs 和氮氧化物的重点企业</p>	<p>项目新增 NO_x 的排放, 年排放 VOCs 较小, 不属于重点</p>	符合

			业纳入重点排污单位名录，完成重点污染源大气主要排放口自动监控设施安装并与生态环境部门联网。推进交通空气质量和流量监测，完成交通空气质量监测站点建设。	行业	
--	--	--	--	----	--

二、建设项目工程分析

1. 建设项目背景

特福森（广德）智能科技有限公司年产 40 万台高端暖通配套泵、家装泵、永磁变频泵项目，水泵制造自动化、智能化生产线符合国家《装备制造业调整和振兴规划实施细则》，该项目产品技术水平达到了国内、国际先进水平。产品生产工艺为精密自动化加工中心、钻攻中心、自动化流水线方案科学先进，尤其是自动化、智能化设备选型较高程度解决了当前劳动力市场人力资源紧缺的矛盾，项目的实施对安徽泵业发展有着巨大的促进作用。

该项目总投资 20000 万元，系嫁接园区企业广德柯尼电子有限公司土地约 30 亩其中 3#厂房、2#厂房为广德柯尼电子有限公司已建厂房。1#厂房（位于 3#厂房北侧）、综合楼为本次项目扩建。购置生产设备及辅助设备，配套环保设施进行年产 40 万台高端暖通配套泵、家装泵、永磁变频泵项目。本项目于 2023 年 04 月 17 日通过广德经济开发区经发局备案，备案号为 2304-341822-04-01-269571。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》的有关规定，本项目的水泵类产品属于“三十一、通用设备制造业 34-69 泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344 中其他类（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”。因此，本项目应编制建设项目环境影响报告表。

表 2-1 项目工程一览表

类别	工程名称	主要工程内容及工程规模		备注
主体工程	1#厂房（2 层） 占地面积 1204m ²	1F 设置数控车床 20 台；自动数控车床 1 台；钻床 20 台；滚牙机 2 台；清砂区（抛丸机 2 台）		扩建
	3#厂房（1F） 占地面积 6083m ²	加工中心	设置 10 台立式车床	已建厂房
		转子车间	设置精密车床 15 台	
		电泳流水线	电泳线 1 条；年可电泳 200 万件工件	
	2#厂房（局部 2 层） 占地面积 6110m ²	测试中心	设置水泵测试机 10 台；三坐标检测设备 1 台；	
		吊装喷漆流水线	设置一间大喷漆房（内含喷塑房一间、自动喷漆房 2 间、手动补漆房 1 间）、一条喷漆线上（含预热烘道 1 条、固化烘道 1 条）	
		浸漆房	浸漆罐 2 台；沉浸机 1 台	
		嵌线区	设置自动嵌线立绕机；匝间测试机	
		组装区	设置 3 条组装线，两条包装线；年可完成 40 万台水泵产品组装	
辅助	综合楼（7 层） 占地面积 587m ²	用于日常办公、员工住宿		扩建

工程	配电房	位于厂区西南角，用于厂区配电	新建
	仓储办公室	位于 3#厂房西南处，占地面积约 20m ² ，	新建
储运工程	包材仓库	位于 1#厂房北侧新建区域 2F，占地面积约 1204m ²	新建
	五金仓库	位于 3#厂房中间区域靠西侧，占地面积约 380m ²	新建
	机壳仓库；转子成品库	位于 3#厂房内中间区域靠西侧，占地面积约 300m ²	新建
	定转子仓库	位于 3#厂房内中间区域靠西侧，占地面积约 300m ²	新建
	毛坯仓库	在 2#厂房北侧空地新建仓库东西两侧各一个仓库。占地面积共计约 100m ²	新建
	成品仓库	位于 2#厂房内西南处，占地面积约 1550m ²	新建
	化学品库	位于 3#厂房内中间区域靠西侧，占地面积约 100m ²	新建
公用工程	给水	用水由广德市经济开发区给水管网提供	新建
	排水	厂区雨水收集后排入园区雨水管网；项目废水经厂区预处理达标后通过园区污水管网入广德市第二污水处理厂处理达标后排放，尾水入无量溪河	新建
	供电	广德经济开发区供电网提供，年用电 80 万度	新建
	供热	项目供热主要采用天然气及电能	新建
环保工程	废水处理	生活污水通过隔油池+化粪池进行预处理；含油生产废水先进入隔油池预处理、含氟废水进行除氟预处理、人工喷漆房水帘柜及喷漆工段废气处理喷淋废水先进行芬顿处理后与清洗废水、制纯水浓水、合并进入调节池后进入厂区污水处理站处理（混凝沉淀、水解酸化、SBR、过滤池），处理后通过园区污水管网入广德市第二污水处理厂处理达标后排放，尾水入无量溪河	新建
	废气处理	抛丸时产生的颗粒物利用设备内密闭抽风收集后经过一套布袋除尘器处理后通过一根 15m 高排气筒（DA001）排放	新建
		电泳废气通过集气罩收集、泳漆固化废气和天然气燃烧废气通过烘道两端上方的集气罩收集后合并通过一套二级活性炭处理后通过一根 15m 高排气筒（DA002）排放	
		浸漆罐浸漆时产生的废气利用灌口上方集气罩收集，浸漆后固化废气采用烘箱排气口上方集气罩收集，沉浸机（浸烘一体）浸漆、固化工序产生的废气利用密闭收集，收集后经过加长管道降温后合并通过一套二级活性炭处理后通过一根 15m 高排气筒（DA003）排放	
		喷塑粉尘通过密闭收集与塑粉固化、喷漆后固化产生的废气通过烘道两端上方集气罩收集后合并通过旋流喷淋塔+二级活性炭处理后再通过一个 15m 高排气筒（DA004）排放	
		自动喷漆房喷漆时产生的废气通过密闭收集、人工喷漆房喷漆时产生的废气先经水帘柜处理，处理后的废气通过密闭收集合并通过旋流喷淋塔+除湿+二级活性炭处理后再通过一个 15m 高排气筒（DA005）排放	
		注塑废气通过集气罩收集后经过加长管道降温后通过一套二级活性炭处理后通过一根 15m 高排气筒（DA006）排放	
		危废库废气经密闭收集后经过加长管道降温后通过一套二级活性炭处理后通过一根 15m 高排气筒（DA007）排放	
	噪声处理	合理布局车间设备，优先选用低噪设备、设置减振基座和减振垫、距离衰减等。	新建

一般固废处理	一般工业固废暂存于生产车间	新建
危险固废处理	本次项目危废主要包括漆渣、废活性炭、废化学品包装物、废机油桶、废润滑油桶、废切削液、含切削液金属屑、废 UF 滤膜、废槽渣、污水处理站浮油和污泥等，利用新建设的危废仓库进行贮存。定期交由有资质单位进行处理	新建
地下水、土壤	化学品库、危废仓库、喷漆房、电泳线槽体区、污水处理装置以及应急池（200m ³ ）进行重点防渗；	新建

1. 主要产品及产能

本次项目产品均为水泵类产品，组成主要由暖通配套泵（含卧式管道泵、卧式多级泵、立式管道泵）、家装泵（含热水循环泵、智能冷热水自吸泵）、永磁变频泵三大类产品。

表 2-2 项目主要产品及产能一览表

产品类别	产品小类	数量（万件）	尺寸：长×宽×高（外径）
暖通配套泵	卧式管道泵	16	350×180×100mm
	卧式多级泵	10	450×190×230mm
	立式管道泵	5	450×170×300mm
家装泵	热水循环泵	6	300×130×330mm
	智能冷热水自吸泵	2	300×330×280mm
永磁变频泵	/	1	330×260×180mm

1.1 产品结构

本项目均为水泵设备，产品结构组成一致，仅在功能和尺寸不同。

表 2-3 单套产品结构一览表

产品结构组成	工件尺寸(外径)	原材料	数量（万件）	备注
泵体	230×180×50mm	铸铁件	40	外购铸铁件机加工后进行电泳处理
挡板	160×160×15mm	铸铁件	40	
机筒	130×130×130mm	铸铁件	20	根据客户产品质量要求外购铸铁件或铸铝件机加工后进行电泳处理
		铸铝件	20	
后盖	110×110×25mm	铸铁件	20	
		铸铝件	20	
连接件	170×170×90mm	铸铁件	20	
		铸铝件	20	
定子	110×110×90mm	矽钢片	40	外购矽钢片、铜线等加工

				后组装，组装后定子表面需浸漆处理
转子	/	矽钢片	40	外购矽钢片机加工后与轴组装而成
盒盖	110×110×2mm	塑料粒子	35	部分外购塑料粒子注塑而成；部分外购铸铁件机加工而成后需喷粉；根据客户需求
		铸铝件	5	
风罩	180×180×9mm	塑料粒子	35	
		铸铝件	5	

1.2 产品表面处理方案

表2-4 电泳工件方案一览表

电泳工件名称	材质	数量(万件)	尺寸(mm)	电泳厚度(μm)	单件电泳面积(m ²)	电泳总面积(m ²)
泵体	铸铝、铸铁件	40	230*180*50	25	0.1238	49520
挡板		40	160*160*15	25	0.061	24400
机筒		40	130*130*130	25	0.1014	40560
后盖		40	110*110*25	25	0.0352	14080
连接件		40	170*170*90	25	0.119	47600
共计	/	200	/	/	/	176160

部分客户需定制产品颜色，装配后针对客户要求对产品外表面进行喷漆处理，定制产品共计约10万件/年。

表2-5 喷漆产品方案一览表

名称	数量(万件)	表面处理类型	尺寸(外径)mm 长×宽×高	喷漆厚度(μm)	单件喷漆面积(m ²)	喷漆总面积(m ²)
卧式管道泵	5	喷漆(外部六面喷)	350×180×100	35	0.232	11600
卧式多级泵	2		450×190×230	35	0.465	9308
立式管道泵	1		450×170×300	35	0.525	5250
热水循环泵	1		300×130×330	35	0.362	3618
智能冷热水自吸泵	0.6		300×330×280	35	0.551	3304.8
永磁变频泵	0.4		330×260×180	35	0.384	1536
共计	10	/	/	/	/	34616.8

表2-6 浸漆工件方案一览表

浸漆工件名称	材质	产量(万件)	表面处理类型	尺寸(外径)mm 长×宽×高	浸漆厚度μm	单件电泳面积 m ²	总面积 m ²
定子总成	矽钢片	40	6面浸漆	110×110×90	20	0.0638	25520

表2-7 喷塑产品方案一览表

喷塑工件名称	材质	产量(万件)	表面处理类型	尺寸mm 长×宽×厚度	喷塑厚度μm	单件喷塑面积 m ²	总面积 m ²
--------	----	--------	--------	----------------	--------	-----------------------	--------------------

盒盖	铸铝件	5	外表面喷粉	110×110×2	70	0.025	1250
风罩		5		180×180×9		0.066	3300
合计							4550

1.3电泳漆、喷漆、浸漆、喷塑用量核算

表2-8 电泳漆漆料用量核算

需电泳工件	数量(万件)	电泳面积(m ²)	漆膜厚度(μm)	干膜体积(m ³)	干膜密度(g/cm ³)	干膜质量(t)	附着率	固分比	电泳漆用量(t)
泵体	40	49520	2.5	1.238	1.2	1.486	95%	36%	4.344
挡板	40	24400	2.5	0.61		0.732			2.140
机筒	40	40560	2.5	1.014		1.217			3.558
后盖	40	14080	2.5	0.352		0.422			1.235
连接件	40	47600	2.5	1.19		1.428			4.175
共计	200	176160	2.5	4.404	/	5.285	/	/	15.453

表2-9 喷漆漆料用量核算

名称	数量(万件)	喷漆面积(m ²)	漆膜厚度(μm)	干膜体积(m ³)	干膜密度(g/cm ³)	干膜质量(t)	喷漆附着率	固份比	油漆用量(t)
卧式管道泵	5	11600	35	0.406	1.2	0.487	70%	65%	1.070
卧式多级泵	2	9308		0.326		0.391			0.859
立式管道泵	1	5250		0.184		0.221			0.486
热水循环泵	1	3618		0.127		0.152			0.334
智能冷热水自吸泵	0.6	3304.8		0.116		0.139			0.305
永磁变频泵	0.4	1536		0.054		0.065			0.143
共计	10	34616.8	/	1.212	/	1.454	/	/	3.196

表2-9 浸漆漆料用量核算

需浸漆工件	数量(万件)	浸漆面积(m ²)	漆膜厚度(μm)	干膜体积(m ³)	干膜密度(g/cm ³)	干膜质量(t)	附着率	固份比	浸漆用量(t)
定子总成	40	25520	20	0.5104	1.3	0.664	95%	61%	1.144

表2-10 塑粉用量核算

序号	工件名称	尺寸mm			数量	总喷塑面积(m ²)	喷塑次数	厚度(μm)	塑粉密度	塑粉质量t	附着率	实际用量t
		长	宽	高								
1	盒盖	110	110	2	10万件	1250	1	70	1.25t/m ³	0.2188	70%	0.312
2	风罩	180	180	9	10万件	3300	1	70	1.25t/m ³	0.5776	70%	0.826
合计												1.138

3、主要生产设施及设施参数

表 2-11 项目主要生产设施及参数一览表

序号	设备名称		单位	数量	备注
1	电泳工段	电泳线	条	1	线长 320m
2		天然气烘道	条	1	60×2×2.6m
3	喷漆工段	自动喷漆线	条	1	线长 220m
4		天然气预热烘道	条	1	24×2×3.65m
5		天然气固化烘道	条	1	43×2.4×3.65m
6		喷漆房（内含 2 间自动喷漆房、1 间人工喷漆房、1 间喷塑房）	间	1	40×20×3.65m
7	浸漆工段	浸漆罐（敞开式）	台	2	1m（半径）×2m（高）
8		自动沉浸机（浸烘一体）	台	1	8.1× 2.1× 2.4m
9		烘箱（电加热）	台	2	2×2×2.4m
10	精密机床		台	15	/
11	立式车床		台	10	/
12	钻床		台	20	/
13	数控车床		台	20	/
14	自动数控车床		台	1	/
15	自动嵌线立绕机		台	4	/
16	匝间测试机		台	1	/
17	滚牙机		台	2	/
18	气密检测仪		台	4	/
19	盐雾试验机		台	1	/
20	三坐标检测设备		台	1	/
21	光谱仪		台	1	/
22	水泵测试机		台	4	/
23	抛丸机		台	2	/
24	注塑机		台	1	/

表 2-12 电泳线具体设备工艺参数

序号	流程名称	线数	单线槽数	设备以及规格		
				槽体参数（长×宽×高）m	温度℃	时间
1	预脱脂	1	1	2×1.2×2.2 喷淋通道	常温	40S
2	主脱脂	1	1	14×1.2×1.5 主脱脂槽	40-50	180S

3	水洗 1（喷淋）	1	1	2×1.2×2.2 喷淋通道	常温	40S
4	水洗 2（浸泡）	1	1	7×1.2×1.5 水洗槽	常温	60S
5	水洗 3（喷淋）	1	1	2×1.2×2.2 喷淋通道	常温	40S
6	硅烷（浸泡）	1	1	12×1.2×1.5 硅烷浸泡槽	常温	144S
7	水洗 4（喷淋）	1	1	2×1.2×2.2 喷淋通道	常温	30S
8	纯水洗 1（浸泡）	1	1	7×1.2×1.5 纯水浸泡槽	常温	60S
9	纯水洗 2（喷淋）	1	1	2×1.2×2.2 喷淋通道	常温	40S
10	纯水洗 3（喷淋）	1	1	2×1.2×2.2 喷淋通道	常温	40S
11	滴水	/	/	/	/	120S
12	电泳	2	1	13×1.2×1.5 电泳槽	28±2	180S
13	UF#0（喷淋）	2	1	0.4×1.2×2.2 喷淋通道	常温	10S
14	UF#1（喷淋）	2	1	2×1.2×2.2 喷淋通道	常温	40S
15	UF#2（浸泡）	2	1	7×1.2×1.5UF 浸泡槽	常温	60S
16	纯水洗 4（喷淋）	2	1	2×1.2×2.2 喷淋通道	常温	40S
17	滴水+吹水	/	/	/	/	12min
18	固化区（天然气）	/	/	28×2×2.6m	150-180	30min

表 2-13 喷漆线具体设备参数

线型	线数	单线配套设施名称		设施数量	尺寸（长×宽×高）m
喷漆线	1条	大喷漆房	喷塑间	1	4×3×3
			自动喷漆房	2	4×6×3
			手动喷漆房	1	4×4×3
		天然气预热烘道		1	24×1×3.65
		天然气固化烘道		1	43×2.4×3.65
		固化温度			100-130℃
		固化时间			30-40min

表 2-14 项目生产设备产能匹配性分析表

设备名称	单个电泳槽设备产能	设备数量	年运行时数	年设计处理能力	本项目电泳面积
电泳槽	100 件 ·h	2	2400h	48 万件/a	40 万件/a

由此可知，本项目设置电泳漆槽能满足电泳需要。

5、主要原辅材料及燃料的种类和用量

表 2-15 项目原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	单位	年用量	规格/包装	暂存周期（d）	最大暂存量	暂存位置
1	铸铁件	t	1000	散装	30	100t	毛坯仓库
2	砂钢片	件	400000	散装	30	40000 件	定转子仓库

3	铜线		t	400	卷装（30kg/卷）	30	40t	包材仓库
4	铸铝件		t	800	散装	30	80t	毛坯仓库
5	电泳	电泳乳液	t	13	桶装（65kg/桶）	30	1.3t	化学品库
6		电泳色浆	t	2.6	桶装（65kg/桶）	30	0.26t	化学品库
7	喷漆	丙烯酸油漆	t	2.3	桶装（65kg/桶）	30	0.23t	化学品库
8		稀释剂	t	0.8	桶装（20kg/桶）	30	0.08t	化学品库
9		固化剂	t	0.9	桶装（20kg/桶）	30	0.09t	化学品库
10	浸漆	无溶剂绝缘浸渍树脂	t	1.2	桶装（25kg/桶）	30	0.2t	化学品库
11	脱脂剂		t	3	桶装（30kg/桶）	30	0.3t	化学品库
12	切削液		t	2	桶装（200kg/桶）	30	0.2t	化学品库
13	机油		t	0.5	桶装（5kg/桶）	30	0.05t	化学品库
14	润滑油		t	0.1	桶装（5kg/桶）	30	0.01t	化学品库
15	硅烷剂		t	3	桶装（30kg/桶）	30	0.3t	化学品库
16	塑粉		t	1.2	袋装（25kg/袋）	30	0.12	包材仓库
17	ABS 塑料粒		t	18	袋装（25kg/袋）	30	1.8t	包材仓库
18	PC 塑料粒		t	6	袋装（25kg/袋）	30	0.6t	包材仓库
19	PP 塑料粒		t	36	袋装（25kg/袋）	30	3.6t	包材仓库
20	水		t	18509.4				
21	电		度	800000				

表 2-16 燃料消耗一览表

序号	燃料名称	灰份%	硫份	挥发份%	热值	年最大使用量	其他信息
1	天然气	/	50mg/m ³	/	/	37 万 m ³ /a	/

表 2-17 各类漆料调漆配比

喷漆漆料			
/	丙烯酸油漆	稀释剂	固化剂
体积比	3.5	1	1
密度	0.92	0.96	1.07
质量比	3.22	0.96	1.07
电泳漆			
/	色浆	乳液	
质量比	1	5	
密度	1.3	1.05	

表 2-18 原料成份含量

名称	成份	比例 (%)	本环评取含量
无溶剂绝缘浸渍	不饱和聚酯	55-60%	其 VOCs 检测报告中

漆	引发剂	<2%	VOCs 含量为 355g/L,根据 MSDS 中密度 0.91 来计算,其挥发分占比 39%, 固体分占比 61%
	助剂	<1%	
	苯乙烯	40-45%	
丙烯酸油漆	丙烯酸树脂=	42.32%	固体份 86.42%
	氨基树脂	21.70%	
	助剂	10%	
	分散剂	10%	
	哑光粉	2.40	挥发份 13.58%
	二甲苯	6.40%	
	醋酸丁酯	3.50%	
	环己酮	2.68%	
稀释剂	溶剂油	4.6%	挥发份 100%
	正丁醇	5%	
	二甲苯	29%	
	醋酸丁酯	42.3%	
	正丁酯	10.2%	
	醋酸乙酯	5%	
	环己酮	3.9%	
固化剂	环氧树脂	39%	固体份 54%
	多异氰酸酯树脂	13%	
	二异氰酸甲苯酯	2%	
	乙酸丁酯	18%	挥发份 46%
	二甲苯	28%	
电泳色浆	环氧树脂	5-25%	根据阴极电泳涂料的使用说明及挥发性有机物检测报告(附件 5)。两者混合后,挥发份占比 14.1%, 固体份最小占比 36%, 水占 49.9%
	二丁基氧化锡	1-10%	
	高岭土(硅酸铝)	10-25%	
	碳黑	1-10%	
	乙二醇丁醚	1-10%	
	甲基异丁基甲酮	0-5%	
	水	>40%	
电泳乳液	环氧树脂	15-35%	
	乳酸	1-5%	
	乙二醇单丁醚	≤1.5%	
	甲基异丁基甲酮	≤1.5%	

	水	>60	
脱脂剂	氢氧化钾	9-10%	
	缓蚀剂	2-3%	
	表面活性剂	4-5%	
脱脂助剂	非离子表面活性剂	2-3%	
	助剂	余量	
硅烷剂	氟硅酸盐	2-3%	
	氧化硅	5-6%	
	添加剂	4-5%	
	水	余量	

表 2-19 部分原料理化性质、毒性毒理

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
二甲苯	无色透明液体。有芳香烃的特殊气味。系由 45%~70%的间二甲苯、15%~25%的对二甲苯和 10%~15%邻二甲苯三种异构体所组成的混合物。易流动，能与无水乙醇、乙醚和其他许多有机溶剂混溶，几乎不溶于水。相对密度约 0.86。沸点 137~140℃。折光率 1.4970。闪点 29℃。易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限约为 1%~7%（体积）。	易燃	大鼠经口 LD50:4300 mg/kg 小鼠经口 LD50: 2119 mg/kg
环己酮	化学式是 C ₆ H ₁₀ O，为羰基碳原子包括在六元环内的饱和环酮。无色透明液体，带有泥土气息，含有痕迹量的酚时，则带有薄荷味。不纯物为浅黄色，随着存放时间生成杂质而显色，呈水白色到灰黄色，具有强烈的刺鼻臭味。与空气混合爆炸极与开链饱和酮相同	易燃	LD50: 1620μL (1544mg) /kg (大鼠经口)；1mL (950mg) /kg (兔经皮) LC50: 8000ppm (大鼠吸入，4h)
醋酸丁酯	简称乙酸丁酯，化学式为 CH ₃ COO(CH ₂) ₃ CH ₃ ，为无色透明有愉快果香气味的液体，是一种优良的有机溶剂，对乙基纤维素、醋酸丁酸纤维素、聚苯乙烯、甲基丙烯酸树脂、氯化橡胶以及多种天然树胶均有较好的溶解性能	易燃	LD50: 10768mg/kg (大鼠经口)；>17600mg/kg (兔经皮) LC50: 390ppm (大鼠吸入，4h)
乙二醇单丁醚	分子式为 C ₄ H ₉ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH。无色易燃液体，具有中等程度醚味，低毒。可溶于水和醇，与石油烃具有高的稀释。	/	LD50 - guinea pig (male/female) - 1 414 mg/kg bw吸入： LC50 - rat (female) - 450 ppm经皮： LD0 - guinea pig (male/female) - > 2 000 mg/kg bw
甲基异丁基甲酮	化学式为 C ₆ H ₁₂ O，主要用作喷漆、硝基纤维、某些纤维醚、樟脑、油脂、天然和合成橡胶的溶剂	易燃	LD50: 2080mg/kg (大鼠经口) LC50: 100g/m ³ (大鼠吸入) 23300mg/m ³ (小鼠吸入)

氟锆酸	化学式为 $C_6H_{11}NaO_7$ ，在工业上用途十分广泛，葡萄糖酸钠可以在建筑、纺织印染和金属表面处理以及水处理等行业作高效螯合剂，钢铁表面清洗剂，玻璃清洗剂，电镀工业铝氧着色，在混凝土行业用作高效缓凝剂、高效减水剂等。	/	/
氢氧化钾	化学式为 KOH ，是常见的无机碱，具有强碱性， $0.1mol/L$ 溶液的 pH 为 13.5，溶于水、乙醇，微溶于乙醚，极易吸收空气中水分而潮解，吸收二氧化碳而成碳酸钾	/	LD_{50} : 273mg/kg (大鼠经口)
醋酸乙酯	简称乙酸乙酯化学式为 $C_4H_8O_2$ ，是一种具有官能团 $-COOR$ 的酯类（碳与氧之间是双键），能发生醇解、氨解、酯交换、还原等一般酯的共同反应，主要用作溶剂、食用香料、清洗去油剂	可燃	LD_{50} : 5620mg/kg (大鼠经口) LD_{50} : 4940mg/kg (兔经皮) LC_{50} : 200g/m ³ (大鼠吸入) LC_{50} : 45g/m ³ (小鼠吸入，2h)
苯乙烯	是一种有机化合物，化学式为 C_8H_8 ，乙烯基的电子与苯环共轭，不溶于水，溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂，是合成树脂、离子交换树脂及合成橡胶等的重要单体	/	LD_{50} : 1000mg/kg (大鼠经口)；316mg/kg (小鼠经口)； LC_{50} : 24000mg/m ³ (大鼠吸入，4h)

6、物料平衡

①喷漆涂料

项目在配比时按照体积比为丙烯酸油漆：稀释剂：固化剂=3.5：1：1，丙烯酸油漆固体份含量 86.42%，稀释剂中固体份含量 0%，固化剂固体份含量 54%，则按比例调漆后，固体份含量约为 65%，挥发份 35%，喷涂厚度 35 μ m，干膜密度约 1.2g/cm³。喷涂面积约 34616.8m²。喷漆附着率以 70%计。

附着量=附着量÷附着率=1.454÷0.7=2.077t

则漆料用量=2.077÷0.65=3.195≈3.2t/a

根据质量比丙烯酸油漆：稀释剂：固化剂=3.22：0.96：1.07 计算得丙烯酸油漆用量约 2t/a、稀释剂用量 0.6t/a，固化剂用量 0.6t/a。本项目漆调配后 VOCs 含量计算如下：

$$cVOC = \frac{m_{VOC}}{V} = \frac{2t \times 13.58\% + 0.6t \times 100\% + 0.6t \times 46\%}{\frac{2t}{0.92g/cm^3} + \frac{0.6t}{0.96g/cm^3} + \frac{0.6t}{1.07g/cm^3}} = 341.582g/L$$

由上表可知，配比后的漆料挥发比例为 341.582g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2（续）中工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）中底漆≤420g/L 的要求。满足《工业防护涂料中有害物质

质限量》(GB30981-2020)表2中机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料(含零部件涂料)中底漆 $\leq 540\text{g/L}$ 的要求。

喷漆结束后,部分工件漆面不够完整,有后续人工补漆工序。补漆面积约为喷涂面积的5%,根据上述漆料用量计算,其中自动喷漆阶段漆料用量为3.2t/a。补漆阶段漆料用量约0.16t。按质量比例,补漆阶段丙烯酸油漆用量约0.1t,稀释剂用量0.03t,固化剂用量0.03t。

②电泳漆

油漆干膜密度约 1.2g/cm^3 ,配比使用后固体份含量约为36%,挥发份14.1%,水49.9%,厚度 $20\mu\text{m}$,泳漆面积约 176160m^2 ,附着率以95%计。

根据:附着量=干膜体积 \times 干膜密度 \div 附着率 $=4.404 \times 1.2 \div 0.95 = 5.563\text{t}$

则油漆用量 $=5.563 \div 0.36 = 15.453\text{t/a}$

根据调配后的质量比电泳色浆:电泳乳液=1:5,计算得色浆用量2.571t/a、乳液用量12.892t/a,企业提供电泳色浆用量为2.6t/a,乳液用量13t/a。与本项目实际用量基本相符。

根据电泳漆VOC检测报告可知,配比后的电泳漆挥发比例为 141g/L ,满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)表1中型材涂料中电泳涂料 $\leq 200\text{g/L}$ 的要求。满足《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)表1中型材涂料(含金属底材幕墙板涂料)中电泳涂料 $\leq 250\text{g/L}$ 的要求。

③浸漆漆料

项目在使用浸漆漆料为无溶剂绝缘浸渍树脂,其VOCs检测报告中挥发性有机物为 355g/L ,根据MSDS无溶剂绝缘浸渍树脂密度0.91来计算,其挥发分占比约39%,则固体份占比为61%。

附着量=干膜体积 \times 干膜密度 \div 附着率 \div 固体份 $=0.5104 \times 1.3 \div 0.95 = 0.698\text{t}$

则漆用量 $=0.698 \div 0.61 = 1.144\text{t/a}$

根据漆料用量计算,无溶剂绝缘浸渍漆用量约1.144t/a。与本项目实际用量1.2基本相符。

其VOCs检测报告中VOCs含量为 355g/L 。满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)表2(续)中工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料(含零部件涂料)中底漆 $\leq 420\text{g/L}$ 的要求。满足《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)表2中机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料(含零部件涂料)中底漆 $\leq 540\text{g/L}$ 的要求。

④塑粉

项目盒盖、风罩部分是铸铝件机加工而成需要对表面进行喷塑，喷粉附着率 70%，喷塑未附着的塑粉经密闭负压收集，收集效率 95%，后经滤筒回收装置回收的塑粉回用，滤筒回收效率 99%，未能回收的粉尘经排气筒排放。工件尺寸和面积如下：

表 2-20 项目工件尺寸和喷塑面积

序号	工件名称	尺寸mm			数量	总喷塑面积(m ²)	喷塑次数	厚度(um)	塑粉密度	塑粉质量t	附着率	实际用量t
		长	宽	高								
1	盒盖	110	110	2	10 万件	1250	1	70	1.25t/m ³	0.2188	70%	0.312
2	风罩	180	180	9	10 万件	3300	1	70	1.25t/m ³	0.5776	70%	0.826
合计												1.138

本项目经计算塑粉用量为 1.138t/a,企业提供用量为 1.2t/a。误差不超过 10%，符合实际情况。

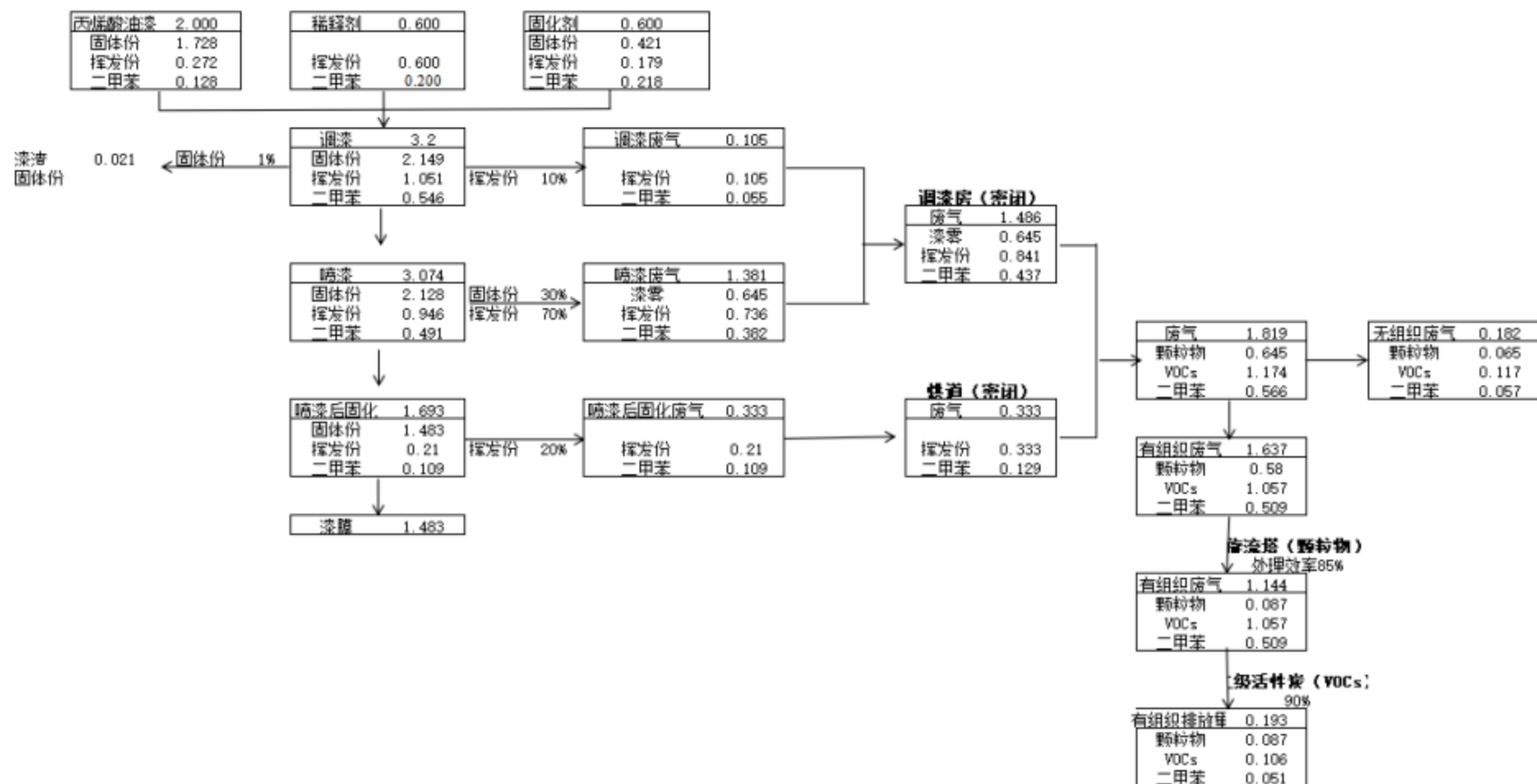
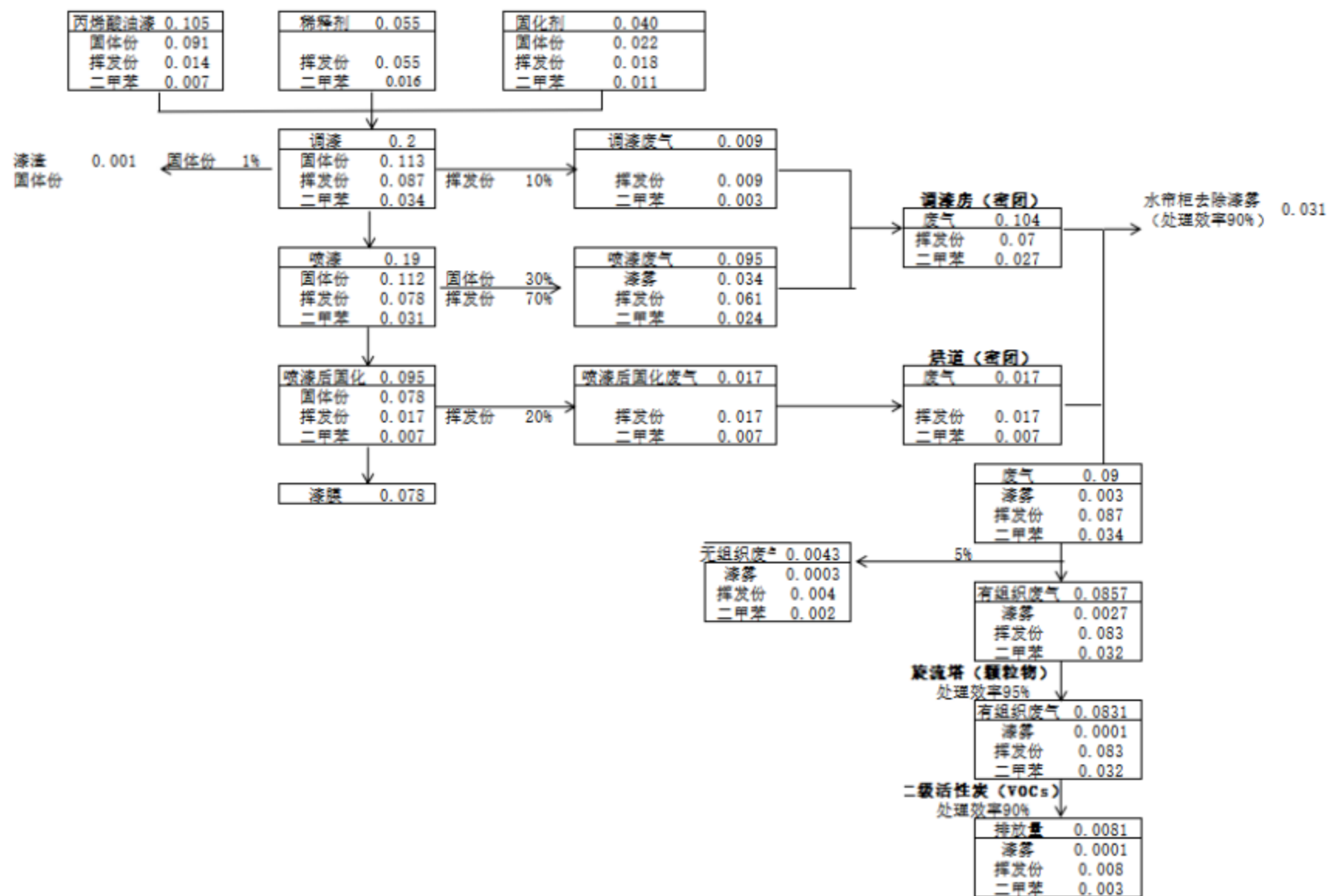


图 2-1 自动喷漆漆料平衡



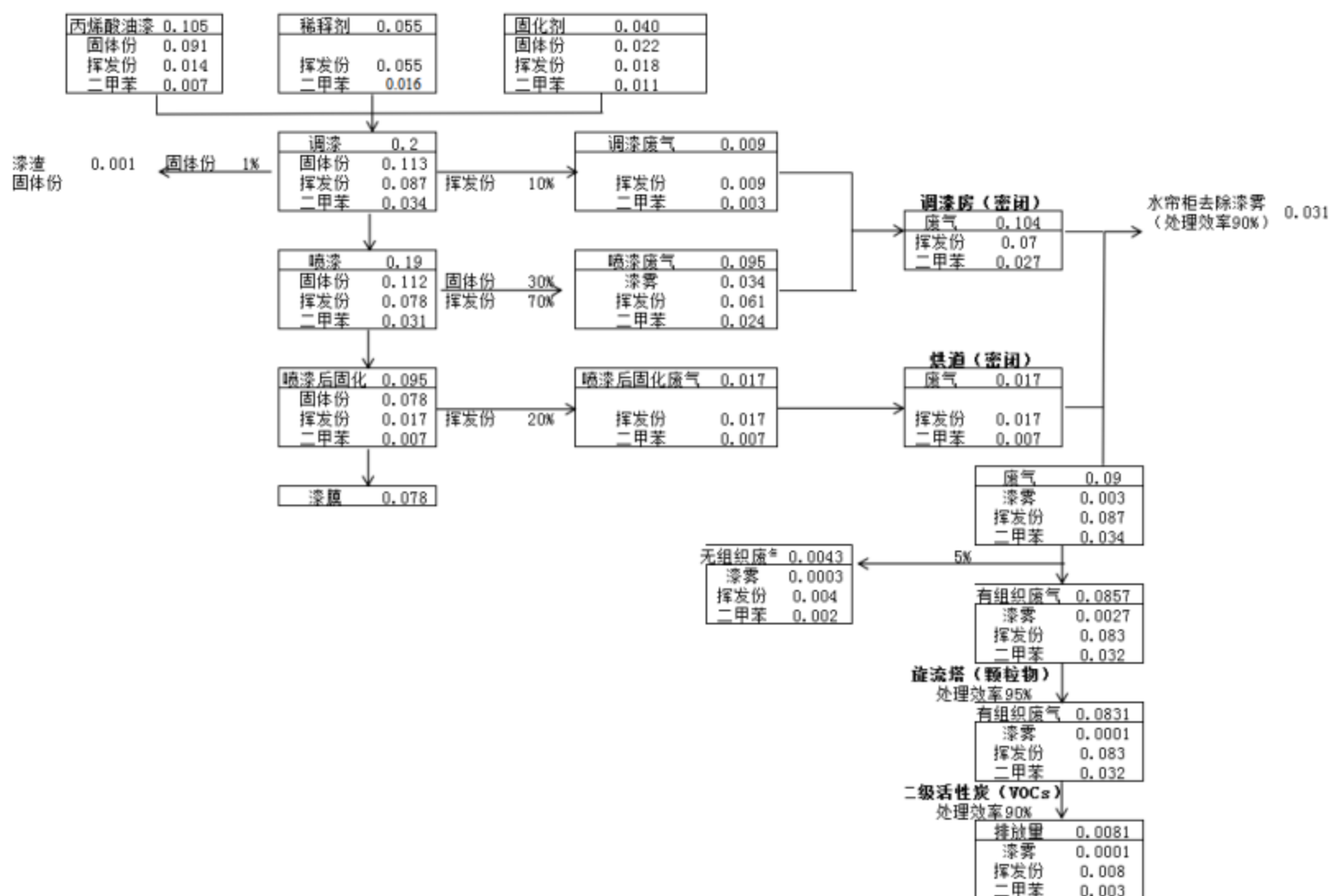


图 2-2 人工喷漆漆料平衡

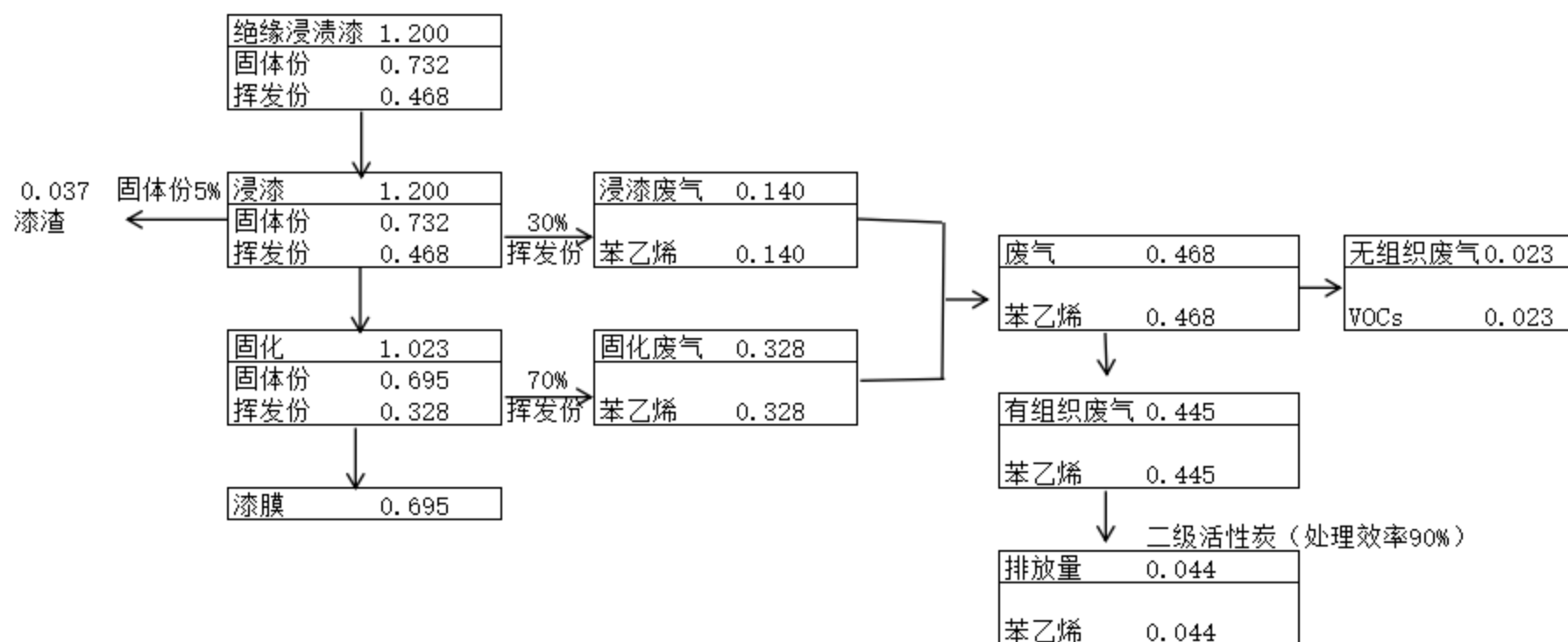


图 2-3 绝缘漆料平衡

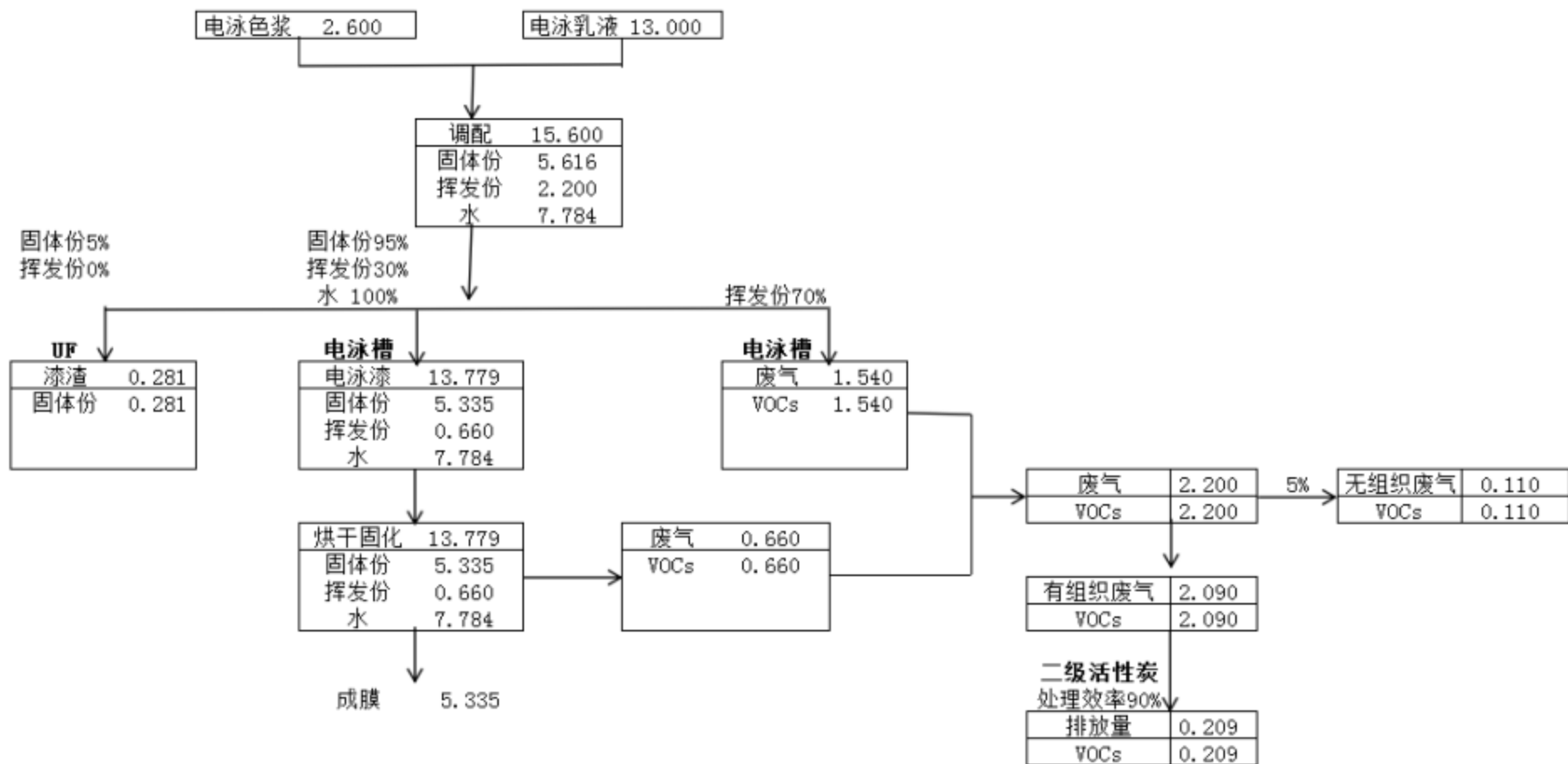


图 2-4 电泳漆料平衡

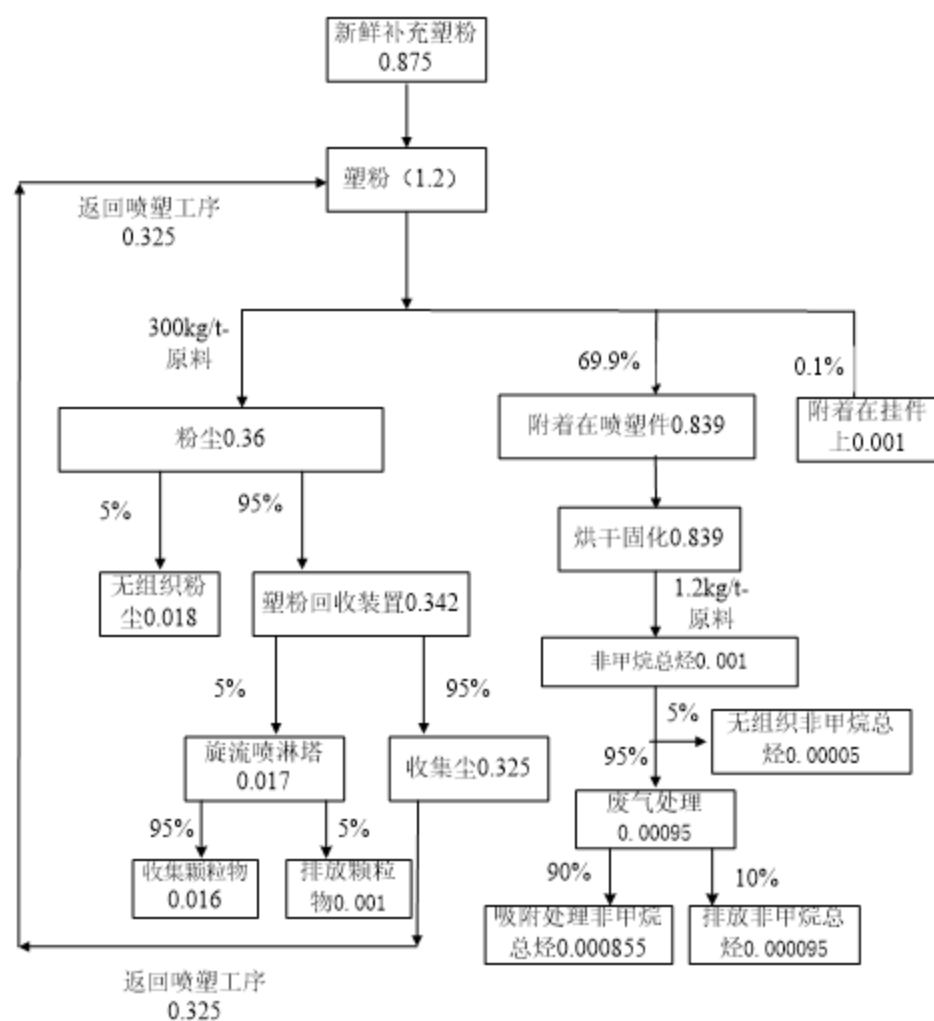


图 2-5 塑粉平衡

2.4 水平衡

本项目主要有生活用水、切削液配比用水、电泳线用水、人工喷漆房水帘用水、旋流塔喷淋用水。

(1) 生活用水

本项目拟劳动定员 180 人，年工作 300 天，根据《安徽省行业用水定额》城镇居民生活用水量为 180L/(人·d) 计，则项目生活用水量为 32.4t/d (9720t/a)，产污系数按 0.8 计，则生活污水产生量为 25.92t/d (7776t/a)，生活污水经厂区隔油池+化粪池预处理达广德市第二污水处理厂接管标准，经市政污水管网进入广德市第二污水处理厂处理达标排放，尾水入无量溪河。

(2) 切削液配比用水

项目机加工使用切削液，切削液稀释比例 1:20，切削液使用量为 2t/a，计算得切削液配比用水量为 0.13t/d(40t/a)。

(3) 水帘废水

喷漆水帘废水：本项目手动喷漆台设置 1 个水帘柜，单个水帘柜循环水量为 2t/h，使用过程中按 1%损耗计算，则单个水帘柜补充水量为 0.02t/h，水帘柜日工作 8h，则损失量为 0.48t/d (144t/a)。水帘柜设置 3.5×2×1m 循环水池，循环水中添加漆雾凝聚剂使其悬浮便于打捞，凝聚剂在喷涂前加入，下班时捞渣，净化后的水循环使用，每 15 天处理一次，根据企业生产经验，循环水池内废水深约 0.2~0.3m，单次处理水量最大为 2.1t，年处理水帘柜废水 42t/a (0.14t/d)。水帘柜废水经厂区污水处理设施处理达广德市第二污水处理厂接管标准，经市政污水管网进入广德市第二污水处理厂处理达标排放，尾水入无量溪河。

(4) 旋流塔喷淋用水

旋流喷淋塔用水：项目旋流喷淋塔废气处理设置 2 台，液气比约 2.0L/m³，废气量共计为 9000m³/h，喷淋塔日循环水量为 144m³/d，循环水损失量为循环水量的 1%，则损失量为 1.44t/d (432t/a)；喷淋塔废水每 15 天处理一次，喷淋塔有效容积为 39.24m³，年处理量为 784.8t/a (2.616t/d)，喷淋塔废水经厂区污水处理设施处理达广德市第二污水处理厂接管标准，经市政污水管网进入广德市第二污水处理厂处理达标排放，尾水入无量溪河。

(5) 电泳线用水

A1 预脱脂（喷淋）用水：配套有 2*1.2*1 循环水池 1 个，过程中清洗水补充量为 0.1t/d (30t/a)，循环水池内水定期置换，置换周期为 1 天/次，置换废水产生量为 2.4t/d (720t/a)

A2.脱脂槽（浸泡）用水：配备有 14*1.2*1.5m 脱脂槽 1 个，在使用过程因为液面自然蒸发和工件带走槽液需要定期往槽中补充自来水，过程中脱脂槽清水补充量为 1.2t/d（360t/a），脱脂槽内水定期置换，置换周期为 30 天/次，置换废水产生量为 0.84t/d（252t/a）。

B.自来水洗用水：项目在脱脂后需要对表面附着有脱脂剂的工件进行 3 道自来水洗，去除脱脂剂以减少前段脱脂剂残液对后续硅烷处理产生影响。

B1.水洗 1（喷淋）用水：配套有 2*1.2*1 循环水池 1 个，经过简单沉淀后清液返回生产线重新利用于喷淋清洗，过程中清洗水补充量为 0.2t/d（60t/a），循环水池内水定期置换，置换周期为 5 天/次，置换废水产生量为 4.8t/d（144t/a）。

B2.水洗 2（浸泡）用水：配套有 7*1.2*1.5 水池 1 个，水洗过程中清水补充量为 0.6t/d（180t/a），清洗水池水定期置换，置换周期为 10 天/次，置换废水量为 1.26t/d（378t/a）。

B3.水洗 3（喷淋）用水：配套有 2*1.2*1 循环水池 1 个，经过简单沉淀后清液返回生产线重新利用于喷淋清洗，过程中清洗水补充量为 0.2t/d（60t/a），循环水池内水定期置换，置换周期为 15 天/次，置换废水产生量为 0.16t/d（48t/a）。

C.硅烷槽（浸泡）用水：配套有 12*1.2*1.5m 硅烷清洗槽 1 个，硅烷化工段用水为纯水，过程中纯水补充量为 1.2t/d（360t/a），硅烷槽体内水定期置换，置换周期为 60 天/次，置换废水产生量为 0.36t/d（108t/a）。

D.水洗 4（喷淋）用水：配套有 2*1.2*1m 循环水池 1 个，过程中清洗水补充量为 0.2t/d（60t/a），循环水池内水定期置换，置换周期为 10 天/次，置换废水产生量为 0.24t/d（72t/a）。

E.纯水洗 1（浸泡）用水：配套有 7*1.2*1.5m 水池 1 个，过程中纯水补充量为 0.6t/d（180t/a），清洗水池内水定期置换，置换周期为 10 天/次，置换废水产生量为 1.26t/d（378t/a）。

E1.纯水洗 2（喷淋）用水：配套有 2*1.2*1m 水池 1 个，过程中纯水补充量为 0.2t/d（60t/a），清洗水池内水定期置换，置换周期为 15 天/次，置换废水产生量为 0.16t/d（48t/a）。

E2.纯水洗 3（喷淋）用水：配套有 2*1.2*1m 水池 1 个，过程中纯水补充量为 0.2t/d（60t/a），清洗水池内水定期置换，置换周期为 20 天/次，置换废水产生量为 0.12t/d（36t/a）。

F：阴极电泳槽用水：电泳槽用纯水为日常工件带走及损耗水量补充水，电泳槽液不置换，配备有 13*1.2*1.5m 电泳槽 2 个，水补充量为 1.2t/d（360t/a）。

E：项目电泳槽自带超滤，电泳后另外配套 3 道 UF。

G1：UF#0（喷淋）用水：配套有 2*1.2*1m 循环水池 2 个，经过超滤过滤后清液返回生产线重新利用于喷淋，过程中清洗水补充量为 0.2t/d（60t/a），循环水池内水定期置换，置换周期为 10 天/次，置换废水产生量为 0.48t/d（144t/a）。

G2: UF#1 (喷淋) 用水: 配套有 2*1.2*1m 循环水池 2 个, 过程中水补充量为 0.2t/d (60t/a), 清洗水池内水定期置换, 置换周期为 20 天/次, 置换废水产生量为 0.24t/d (72t/a)。

G3: UF#2 (浸泡) 用水: 配套有水池 7*1.2*1.5m 超滤槽 2 个, 过程中水补充量为 1.2t/d (360t/a), 清洗水池内水定期置换, 置换周期为 60 天/次, 置换废水产生量为 0.42t/d (126t/a)。

H: 纯水洗 4 (喷淋) 用水: 配套有 2*1.2*1m 水池 2 个, 过程中纯水补充量为 0.2t/d (60t/a), 清洗水池内水定期置换, 置换周期为 10 天/次, 置换废水产生量为 0.48t/d (144t/a)。

表 2-21 电泳线用水平衡

编号	工段	日常补充量 t/d	置换量 t/d	排水量 t/d
A1	预脱脂用水	0.1	2.4	2.4
A2	脱脂槽用水	1.2	0.84	0.84
B1	水洗 1 用水	0.2	4.8	4.8
B2	水洗 2 用水	0.6	1.26	1.26
B3	水洗 3 用水	0.2	0.16	0.16
C	硅烷槽用水	1.2	0.36	0.36
D	水洗 4 用水	0.2	0.24	0.24
E1	纯水洗 1 用水	0.6	1.26	1.26
E2	纯水洗 2 用水	0.2	0.16	0.16
E3	纯水洗 3 用水	0.2	0.12	0.12
F	阴极电泳槽用水 (纯水)	1.2	0	0
G1	UF#0 用水	0.2	0.48	0.48
G2	UF#1 用水	0.2	0.24	0.24
G3	UF#2 用水	1.2	0.42	0.42
H	纯水洗 4 用水	0.2	0.48	0.48
合计		7.7	14.42	14.42

(4) 纯水机浓水

项目设置有处理能力为 3t/h 的纯水机 1 台, 项目硅烷化用水、纯水清洗用水、电泳用水为制备的纯水, 根据前述计算, 项目纯水使用量为 5.98t/d (2154m³/a), 纯水在制备过程中会产生浓水, 项目采用的纯水机制水效率按照 75% 计算, 制水需要使用自来水 7.98t/d (2874t/a), 过程中产生浓水 2t/d (720t/a)。

表 2-22 建设项目用水量一览表

序号	名称	用水标准	本项目用水量 t/d	项目排水量 t/d
1	生活用水	180L/人·d	32.4	25.92
2	切削液配比用水	/	0.13	0
3	水帘柜用水	补充水	0.48t/d	0.48

			定期置换水	0.14t/d	0.14	0.14
4	喷淋用水		补充水	4.32t/d	4.32	0
			定期置换水	1.308t/d	1.308	1.308
4	电泳线用水	脱脂	补充水	1.3t/d	1.3	0
			定期置换水	3.24t/d	3.24	3.24
		水洗 1、2、 3	补充水	1t/d	1	0
			定期置换水	6.22t/d	6.22	6.22
		硅烷 化	补充水	1.2t/d	1.2	0
			定期置换水	0.36t/d	0.36	0.36
		水洗 4	补充水	0.2t/d	0.2	0
			定期置换水	0.24t/d	0.24	0.24
		纯水洗 1、 2、3	补充纯水	1t/d	1	0
			定期置换纯水	1.54t/d	1.54	1.54
		电泳	补充纯水	1.2t/d	1.2	0
			定期置换纯水	0	0	0
		UF	补充水	1.6t/d	1.6	0
			定期置换水	1.14t/d	1.14	1.14
		纯水洗 4	补充水	0.2t/d	0.2	0
			定期置换水	0.48t/d	0.48	0.48
5	纯水机浓水			制水效率 75%	7.98	2

综上本项目用水量为 60.126t/d (18037.8t/a)

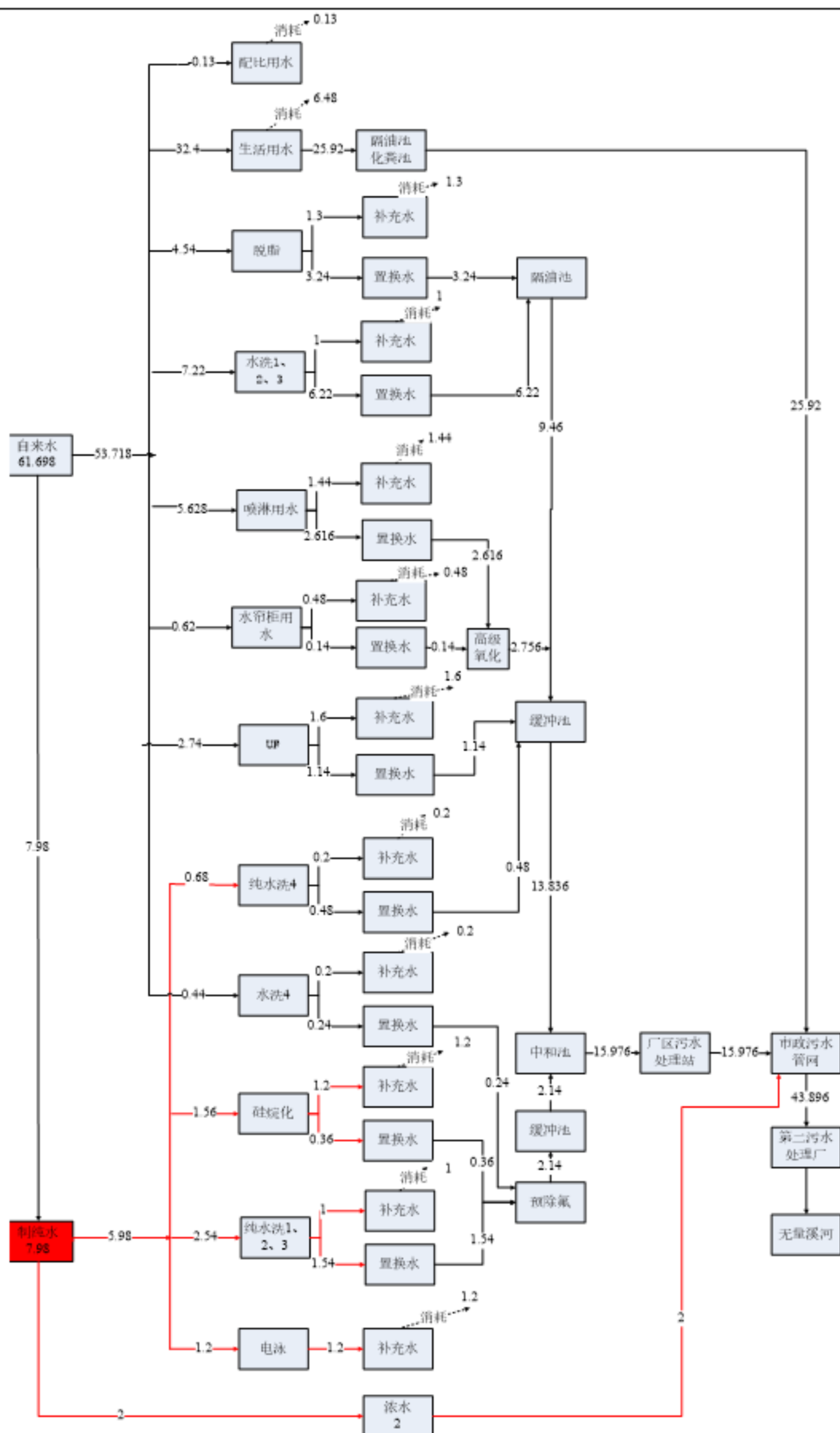


图2-6 本项目全厂水平衡图 单位: m^3/d

2.5 劳动定员及工作制度

本次新建项目员工人数 180 人。采用八小时/单班制，夜间不生产。

2.6 平面布置分析

项目选址位于安徽省宣城市广德市经济开发区桐汭路东路与桃园路交叉口东南角。本次嫁接园区企业广德柯尼电子有限公司土地约 30 亩进行建设生产，利用已建车间作为本项目的主要生产车间。项目厂区平面布置是按工艺要求和总平面布置的一般原则，结合地形等特点，在满足生产及运输的条件下，尽量节约土地，力求布置紧凑，提高场地利用系数。厂区及厂房布置设计符合设计规范，交通方便，布置合理，能够满足项目生产要求和相关环保要求。

2.7 工艺流程简述及产污环节分析

本项目水泵整体工艺一致，主要分为两大部分。第一部分泵体、挡板、机筒、后盖、连接件工的机加工工艺和电泳工艺；第二部分是定子、转子、盒盖、风罩工件的生产工艺以及成品水泵组装喷漆工艺。

泵体、挡板、机筒、后盖、连接件工件的机加工工艺：

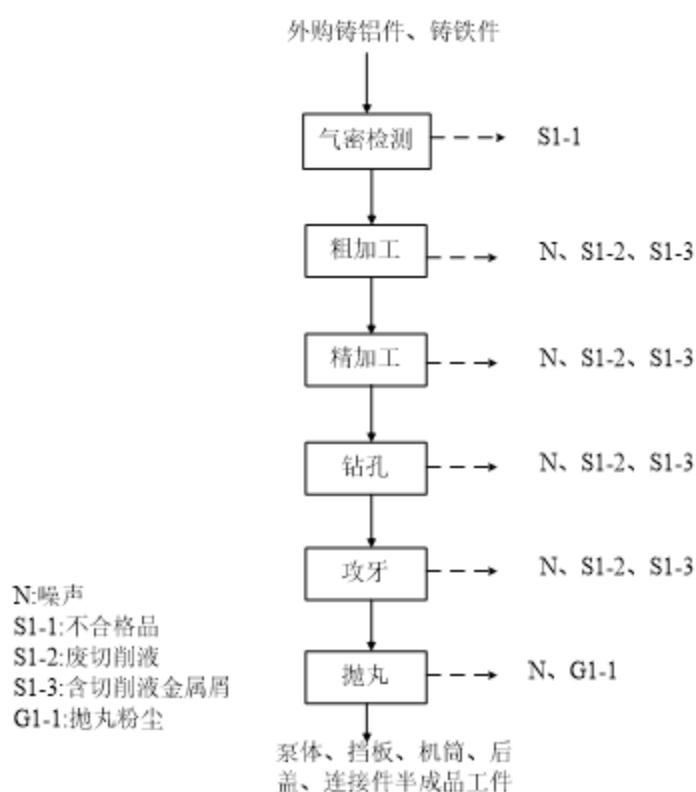


图2-7 泵体、挡板、机筒、后盖、连接件机加工工艺及产污环节图

泵体、挡板、机筒、后盖、连接件工件的工艺简介：

1.气密检测：利用气密检测仪对购买的铸造件进行检测，产生的 **S1-1 不合格品** 退回供应商厂家。

2.机加工：将外购的铸铝件及铸铁件利用各类车床对铸件进行粗精细加工，而后进行利用钻床、攻牙设备对工件进行钻孔、攻牙处理，机加工加工时均采用切削液进行刀头冷却，此过程会产生 **S1-2 废切削液**、**S1-3 含切削液金属屑**、**N 噪声**，产生的废切削液、含切削液金属屑收集后暂存危废库，定期交由资质处置单位进行处理。

3.抛丸：利用抛丸机针对工件表面的锈蚀、氧化皮进行清理和强化。此工序会产生 **G1-1 抛丸粉尘**、**N 噪声**。

4.电泳流水线：

①预脱脂：预脱脂工序使用脱脂剂与水配比后进行喷淋的方式进行，喷淋后的废水进行预隔油处理后排入厂区污水处理站通过预处理达到接管标准后排入开发区污水管网。

②主脱脂：主脱脂采用超声波清洗槽的方式进行，水温控制在 **40-50℃**，时间 **180s**，槽液一个月更换一次，因生产损失的除油槽液每天进行补充。置换的污水预隔油后排入厂区污水处理站进行预处理达到接管标准后排入开发区污水管网。

③水洗 1：脱脂后第一道水洗使用自来水，采取喷淋水洗的方式进行，常温水洗，每天需要补充损耗的水量，时间控制在 **40s** 每 **1** 天更换一次，更换的废水预隔油后排入厂区污水处理站通过预处理达到接管标准后排入开发区污水管网。

④水洗 2：脱脂后第二道水洗使用自来水，采取浸槽的方式进行，常温水洗，每天需要补充损耗的水量，时间控制在 **60s**，每 **3** 天更换一次，更换的废水预隔油后排入厂区污水处理站通过预处理达到接管标准后排入开发区污水管网。

⑤水洗 3：脱脂后第三道水洗使用自来水，采取喷淋水洗的方式进行，常温水洗，每天需要补充损耗的水量，时间控制在 **40s**，每 **5** 天更换一次，更换的废水预隔油后排入厂区污水处理站通过预处理达到接管标准后排入开发区污水管网。

⑥硅烷化处理：硅烷化处理原理是通过硅烷含有两种不同化学官能团，一端能与无机材料(如玻璃纤维、硅酸盐、金属及其氧化物)表面的羟基反应生成共价键;另一端能与树脂生成共价键，从而使两种性质差别很大的材料结合起来，起到提高复合材料性能的作用。硅烷化处理可描述为四步反应模型，(1)与硅相连的3个Si-OR基水解成Si-OH; (2)

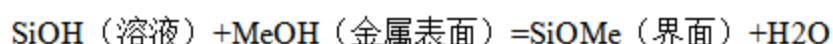
Si-OH之间脱水缩合成含Si-OH的低聚硅氧烷; (3)低聚物中的Si-OH与基材表面上的OH形成氢键; (4) 加热固化过程中伴随脱水反应而与基材形成共价键连接, 但在界面上硅烷的硅羟基与基材表面只有一个键合, 剩下两个Si-OH或者与其他硅烷中的Si-OH缩合, 或者游离状态。反应体系中有效的反应主要为:

A. 缩合反应:

成膜反应是影响硅烷化质量的关键步骤, 成膜反应进行的好坏直接影响涂膜耐蚀性及对漆膜的附着力。因此, 对于处理剂的pH值等参数控制显的尤为重要。并且对于硅烷化前的工件表面状态提出了更高的要求: 1、除油完全; 2、进入硅烷槽的工件不能带有金属碎屑或其他杂质; 3、硅烷化前处理最好采用去离子水。

B. 成膜反应:

其中R为烷基取代基, Me为金属基材



成膜后的金属硅烷化膜层主要由两部分构成: 其一即在金属表面, 硅烷处理剂通过成膜反应形成反应B产物, 二是通过缩合反应形成大量反应A产物, 从而形成完整硅烷膜。

硅烷处理过程中硅烷槽中会逐渐产生少量沉渣, 建设单位定期通过泵送将上层槽液泵出桶装, 人工将底层清渣。清渣作为危险废物委托有资质单位处理。上层清液返回硅烷槽中, 再补充新硅烷处理剂和水, 可以继续用于生产。工件停留时间144s, 随生产继续, 项目硅烷处理液会逐渐劣化, 硅烷槽液2个月更换一次, 置换的污水预除氟后排入厂区污水处理站进行预处理达到接管标准后排入开发区污水管网。

⑦水洗4: 硅烷化处理后第一道水洗使用自来水, 采取喷淋水洗的方式进行, 常温水洗, 每天需要补充损耗的水量, 时间控制在40s每1天更换一次, 更换的废水预除氟后排入厂区污水处理站通过预处理达到接管标准后排入开发区污水管网。

⑧纯水洗 1: 电泳前需进行纯水洗, 纯水洗采取浸泡水洗的方式, 常温下进行, 每天需要补充损耗的水量, 时间控制在 60s, 每 5 天更换一次, 更换的废水预除氟排入厂区污水处理站通过预处理达到接管标准后排入开发区污水管网。

⑨纯水洗 2: 第二道纯水洗采取喷淋的方式, 常温下进行, 每天需要补充损耗的水量, 时间控制在 40s, 每 1 天更换一次, 更换的废水预除氟排入厂区污水处理站通过预处理达到接管标准后排入开发区污水管网。

⑩纯水洗 3: 第三道纯水洗采取喷淋的方式, 常温下进行, 每天需要补充损耗的水

量，时间控制在 40s，每 5 天更换一次，更换的废水预除氟排入厂区污水处理站通过预处理达到接管标准后排入开发区污水管网。

①滴水：进电泳浸槽需将工件上的纯水自然滴干，时间控制在 120s，滴落的废水预除氟排入厂区污水处理站通过预处理达到接管标准后排入开发区污水管网。

①阴极电泳

电泳原理：电泳漆在阴阳两极施加电压作用下，带电荷的涂料离子移动到阴极，并与阴极表面所产生碱性作用形成不溶解物，沉积于工件表面。电泳涂层透明度高，既具有高装饰性又可突出本身的金属光泽。

纯水清洗后的工件采用阴极电泳法，工件进入电泳槽，将色浆、乳液按照 1:5 的比例在电泳槽中进行调配使用，电泳漆在电场的作用下向工件移动，沉积于工件上。由人工按照 1L 纯水中投加 1L 电泳漆的比例在电泳漆槽中配制成电泳槽槽液，将工件浸没在电泳槽中，维持 3min。电泳槽采用电泳漆自动补加装置，补加原理是采用糖度计检测电泳槽内固含量，通过电磁阀自动控制电泳漆加料系统。当电泳槽内固含量低于 8 个点时，打开电磁阀，给电泳槽添加电泳漆。电泳槽的槽液不更换，配备有超滤装置进行超滤、保养。

②UF#0、UF#1、UF#2 回收

电泳槽中的槽液采用超滤装置进行超滤，超滤介质为 PE 膜，分离出的电泳漆液返回电泳槽循环使用，分离出的超滤液作为 UF#2 回收槽的补充液。UF#0、UF#1、UF#2 槽为逆流循环回收槽，电泳后的工件先进行 UF#0 槽进行喷淋洗，再进入 UF#1 槽进行喷淋洗、再进入 UF#2 槽进行浸泡洗，UF#2 槽溢流出的超滤液作为 UF#0 槽的补充液，UF#0 槽溢流出的超滤液进入超滤装置进行超滤，分离出的电泳漆返回电泳漆槽循环使用，分离出的超滤液作为 UF#1 槽的补充液，同理 UF#1 槽溢流出的超滤液进入超滤装置进行超滤，分离出的电泳漆返回电泳漆槽循环使用，分离出的超滤液作为 UF#2 槽的补充液以此形成闭路循环，电泳漆的回收率可达到 95%。

由于电泳漆中含有少量的有机溶剂，故电泳槽在配槽、使用过程和 UF#0、UF#1 槽、UF#2 槽在使用过程中会产生少量的 G2-1 电泳废气、G2-3 天然气燃烧废气，主要污染物为 VOCs，通过吸附的方式处理后高空排放。同时，超滤装置所用的 PE 膜需要定期进行更换，更换过程中还会产生 S2-1 废 UF 滤膜。

③纯水洗 4

电泳后有一道用纯水喷淋清洗，每天需要补充损耗的水量，时间控制在 40s，每 5

天更换一次，更换的废水排入厂区污水处理站通过预处理达到接管标准后排入开发区污水管网。

④固化

工件最后进入烘道中，烘干固化电泳漆，烘干的热量来源于天然气燃烧提供的热量，，温度 150~200℃，时间控制在 30min，电泳漆中含有一定的有机成分，在烘干固化过程中挥发出来，采取在烘道密闭抽风的方式将烘干的有机废气引入二级活性炭吸附装置进行处理达标后排放。此工序会产生 **G2-2 电泳漆固废废气、G2-3 天然气燃烧废气**。

表 2-23 项目电泳线工艺参数表

序号	工段	设备以及规格	时间	温度℃	废水类型	补充水量 t/d	废水产生量及置 换周期
1	预脱脂	2×1.2×2.2m 喷淋通道，配套有 1×1×1m 循环水池 1 个	40s	常温	含油废水	0.2	1.2t/d 1 天/1 次
2	主脱脂	14×1.2×1.5m 主脱脂槽 1 个	180s	40-50	含油导槽废水	1.5	2.34t/d 1 月/1 次
3	水洗 1 (喷淋)	2×1.2×2.2m 喷淋通道，配套有 1×1×1m 循环水池 1 个	40s	常温	含油废水	0.2	1.2t/d 1 天/1 次
4	水洗 2 (浸泡)	7×1.2×1.5m 水洗槽 1 个	60s	常温	含油废水	0.2	0.4t/d 5 天/1 次
5	水洗 3 (喷淋)	2×1.2×2.2m 喷淋通道，配套有 1×1×1m 循环水池 1 个	40s	常温	含油废水	0.2	0.3t/d 10 天/1 次
6	硅烷 (浸泡)	12×1.2×1.5m 硅烷浸泡槽 1 个	144s	常温	含氟废水	0.5	0.86t/d 2 月/1 次
7	水洗 4 (喷淋)	2×1.2×2.2m 喷淋通道，配套有 1×1×1m 循环水池 1 个	40s	常温	含氟废水	0.2	1.2t/d 1 天/1 次
8	纯水洗 1 (浸泡)	7×1.2×1.5m 纯水浸泡槽 1 个	60s	常温	含氟废水	0.4	2.92t/d 5 天/1 次
9	纯水洗 2 (喷淋)	2×1.2×2.2m 喷淋通道，配套有 1×1×1m 循环水池 1 个	40s	常温	含氟废水	0.2	0.4t/d 5 天/1 次
10	纯水洗 3 (喷	2×1.2×2.2m 喷淋通道，配套有 1×1×1m 循环水	40s	常温	含氟废水	0.2	0.3t/d 10 天/1 次

	淋)	池 1 个					
11	阴极电泳槽	13×1.2×1.5m电泳槽 2 个	3min	28±2	/	1.5	/
12	UF#0 (喷淋)	2×1.2×2.2m 喷淋通道 2 个, 配套有 1*1*1m 循环水池 2 个	10s	常温	清洗废水	0.4	0.5t/d 20 天/1 次
13	UF#1 (喷淋)	2×1.2×2.2m 喷淋通道 2 个, 配套有 2*2*1m 循环水池 2 个	40s	常温	清洗废水	0.8	1t/d 40 天/1 次
14	UF#2 (浸泡)	7×1.2×1.5mUF 浸泡槽 2 个	60s	常温	清洗废水	1	1.07t/d 60 天/1 次
15	纯水洗 4 (喷淋)	2×1.2×2.2m 喷淋通道 2 个, 配套有 1*1*1m 循环水池 1 个	40s	常温	清洗废水	0.4	0.8t/d 5 天/1 次
16	泳漆固化	/	30min	150-200	/	/	
17	下件冷却	/	25min	常温	/	/	
18	挂具清洁	电泳退漆：采用刀刃式触点设计，无需退漆处理					

水泵成品工艺流程:

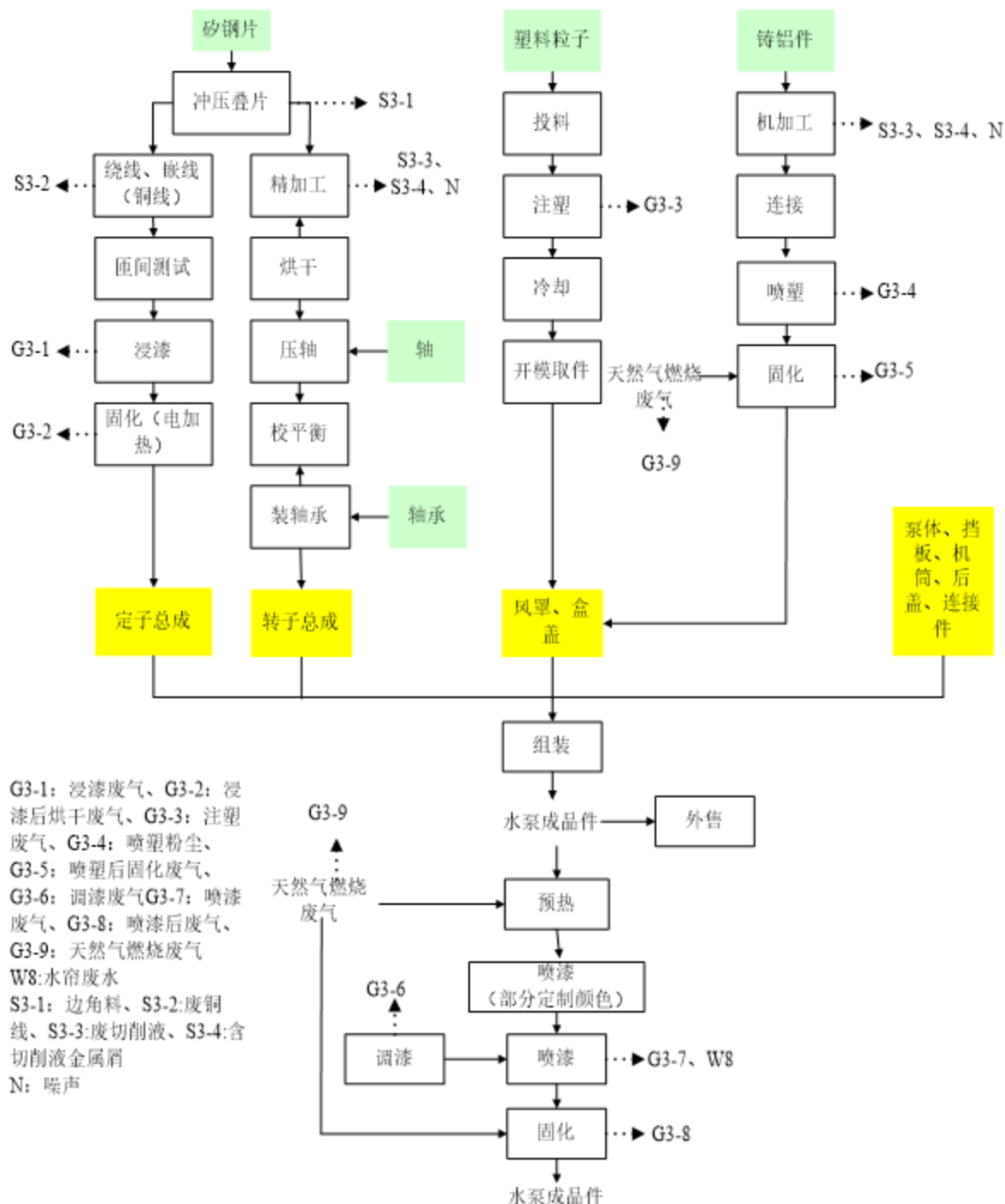


图 2-9 水泵成品工艺流程及产污环节图

水泵成品工艺流程简述

1. 定子工件工艺

①叠片冲压：利用冲床对砂钢片进行初步冲压生产，以备后续叠压使用。然后将各个叠片在模具中进行叠装，叠装后继续采用冲床进行冲压成型供定子使用。此工序会产

生 **S3-1 边角料**。

②绕线、嵌线：将铜线利用自动嵌线立绕机进行自动绕线后嵌入定子中。此工序会产生 **S3-2 废铜线**。

③匝间测试：匝间测试机利用规定峰值的脉冲电压施加于被测线圈绕组，显示脉冲电压在被试品中引起的衰减震荡波形，并跟在相同条件下产生的标准曲线进行比较，两条曲线差异程度反应了被试品匝间绝缘程度，对于不合格者进行判断。由于施加的高压脉冲波时间短，能量小，故被称为是“无损实验”，不合格品返工维修。

④浸漆：浸漆设备主要包括浸漆罐和自动沉浸机，根据工件的尺寸分别采用不同的设备进行浸漆。自动沉浸机：漆料根据比例泵入浸漆装置里进行自动混合而成。将尺寸较小工件装入框中，利用机械抓手将框完全放入漆池中，使漆面高过工件，然后将框抬起，直至不再滴漆。自动浸漆罐：漆料根据比例泵入浸漆罐中进行自动混合而成。利用机械抓手将工件放入浸漆罐中，然后将其拿起不在滴漆后转移至烘箱中进行固化。此工序产生 **G3-1 浸漆废气**。

⑤固化烘干：浸漆罐浸漆后的工件转移至烘箱内进行固化处理，自动沉浸机浸烘一体，固化温度均为 120°C 左右，能源采用电能，恒温固化时间均为 30min 左右。此工序会产生 **G3-2 浸漆后固化废气**。

2. 转子工艺

①叠片冲压：利用冲床对矽钢片进行初步冲压生产，以备后续叠压使用。然后将各个叠片在模具中进行叠装，叠装后继续采用冲床进行冲压成型供转子使用。此工序会产生 **S3-1 边角料**。

②精加工：冲压后的转子模型经过利用 CNC 加工中心等机加工设备进行精加工处理，达到企业所需要的转子胚规格。此工序会产生 **S3-3 废切削液**、**S3-4 含切削液金属屑**。

③烘干：精加工后需将工件上粘有的切削液利用烘箱将其烘干，防止工件生锈。

④压轴：将轴装配至转子中。

⑤校平衡：利用动平衡机对进行转子的动平衡校对。

⑥入轴承：最后将轴承装配至转子上即可。

3. 风罩、盒盖（塑料制品）生产工艺

①上料：将塑料粒子通过自动输送装置上料至注塑机内。

②注塑：塑料粒子在注塑机内被高温熔化，温度约 200°C ，能源采用电能。融化后通

过螺杆推动挤入模具。此工序产生 **G3-3 注塑废气**。

③冷却：这一阶段是让模具中的熔料降温固化，在这个过程中，会有模具上的冷却水来交换热量。

④开模取件：打开模具得到最后成品工件。

4. 风罩、盒盖（铸铝件）生产工艺

①机加工：将购买后的铸铝件进行钻孔等机加工处理后得到风罩、盒盖板。此工序会产生 **S3-3 废切削液、S3-4 含切削液金属屑**。

②连接：通过铆钉的形式将铝板进行连接起来得到风罩、盒盖板成品件

③喷塑：风罩、盒盖两种产品需进行喷塑的表面处理。喷塑是利用电晕放电现象使粉末涂料吸附在工件上。粉末涂料由供粉系统借压缩空气气体送入喷枪，在喷枪前段加有高压静电发生器产生的高压，由于电晕放电，在其附近产生密集的电荷，粉末由枪嘴喷出时，形成带电涂料粒子，它受静电力的作用，被吸到与其极性相反的工件上去，随着喷上的粉末增多，电荷积聚也越多，当达到一定厚度时，由于产生静电排斥作用，便不再继续吸附，从而使整个工件获得一定厚度的粉末涂层，此工序在 1 间喷塑房中完成，规格为 **4m*3m*3m**。喷塑过程中会有少量粉尘产生以及粘在挂具上的废塑渣，拟通过设备自带滤筒进行塑粉回收，少量粉尘再通过旋流喷淋塔进行深度处理。此工序会产生 **G3-4 喷塑粉尘**。

④固化：喷塑后利用烘道进行固化处理，工件通过行吊进入烘道，利用烘道的温度进行固化。固化温度一般为 **180-200℃**，烘干时间约为 **15min**。此工序会产生 **G3-5 固化废气**。

5. 水泵组装

①组装：将生产好的定子、转子、风罩、盒盖、泵体、挡板、机筒、后盖、连接件进行装配为成品件。组装后经产品测试后方可外售。不合格品进行返修。

②预热：在喷漆前工件需要进行预热处理，工件通过悬吊运输进入烘道进行预热处理，烘道利用天然气作为燃料进行燃烧，产生的热风送入烘道中，预热温度为 **100-120℃**。预热时间为 **10-15 分钟**。此工序会产生 **G3-9 天然气燃烧废气**。

③喷漆：部分购买者需要定制水泵产品的外表面颜色，因此对于组装好的产品进行外表面喷漆。喷漆前在漆房内进行人工调漆，调漆时会产生 **G3-6 调漆废气**；喷漆通过自动喷漆房内设备进行喷涂处理，设置两个自动喷漆房（单个尺寸为 **4*6*3m**）以及一个人

工喷漆房（4*3*3m）。自动喷漆通常会有漏喷处，后续进入人工喷漆房由人工进行补漆工序。此工序会产生 **G3-7 喷漆废气**。

④固化：喷漆后的工件通过悬吊运输进入高温烘道，天然气通过燃烧机进行燃烧后，产生的热水通过热风机送入烘道，产生的热风对工件表面的油漆进行固化处理。固化温度为 100-130℃，固化时间为 30-40 分钟。此工序会产生 **G3-8 喷漆后固化废气、G3-9 天然气燃烧废气**。

表 2-24 影响因素识别汇总信息表

污染类型	编号	生产工序	污染因子	其他信息
废气	G1-1	抛丸粉尘	颗粒物	/
	G2-1	电泳	VOCs	/
	G2-2	电泳漆固化	VOCs	
	G2-3	天然气燃烧	颗粒物(烟尘)、SO2、NOx	
	G3-9	天然气燃烧		/
	G3-1	浸漆	苯乙烯、臭气浓度	/
	G3-2	浸漆后固化		/
	G3-3	注塑	VOCs、臭气浓度	/
	G3-4	喷塑粉尘	颗粒物	/
	G3-5	塑粉固化	VOCs	/
	G3-6	调漆	VOCs(含二甲苯)	/
	G3-7	喷漆	VOCs(含二甲苯)	/
			颗粒物	
	G3-8	喷漆后固化	VOCs(含二甲苯)	/
废水	W1	脱脂废水	COD、SS、石油类、LAS	含油废水
	W2	脱脂	COD、SS、石油类、LAS	含油清洗废水
	W3	硅烷化处理	COD、SS、氟化物	含氟废水
	W4	硅烷化清洗	COD、SS、氟化物	含氟清洗废水
	W5	电泳、UF	COD、SS	UF 废水
	W6	清洗	COD、COD	清洗废水
	W7	纯水机	SS	纯水制备浓水
	W8	水帘	二甲苯	水帘废水
固废	S1-1	气密检测	不合格品	退回供应商
	S1-2	机加工	废切削液	委外处理
	S3-3			

	S1-3		含切削液金属屑	
	S1-4			
	S2-1	废 UF 滤膜	滤膜	
	S3-1	边角料	边角料	
	S3-2	绕线、嵌线	废铜线	
噪声	N	各类机加工工序	噪声	/

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

一、区域环境质量现状

1、大气环境

(1) 区域环境质量达标情况

项目所在区域环境质量根据安徽省宣城市 2022 年度环境空气质量数据进行区域大气环境质量达标判定，现状数据及评价结果见表 3-1。

表 3-1 区域空气基本因子年均值：μg/m³；CO：mg/m³

污染物	年评价指标	质量浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均浓度	5-9	150	6.00	达标
NO ₂	年平均浓度	10-25	80	31.25	达标
PM ₁₀	年平均浓度	39-65	150	43.33	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	19-33	75	44.00	达标
CO	日平均第 95 百分位数	0.6-1	4	25.00	达标
O ₃	最大 8h 滑动平均第 90 百分位数质量浓度	118-170	160	106.25	不达标

上表说明，项目所在区域除臭氧外各个基本因子的年均浓度和相应的百分位数均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，符合环境空气质量状况良好。项目建设所在区域属于不达标区。

(2) 特征污染物环境质量现状

①项目所在地区 TSP 引用安徽顺诚达环境检测有限公司于 2021 年 7 月 28 日-7 月 30 日对安徽永正密封件有限公司周边区域监测。数据满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中大气环境现状监测数据要求。引用项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据要求。监测地点见下表：

表 3-2 环境空气质量现状监测点一览表

编号	点位名称	方位	距本项目距离（m）
1#	安徽永正密封件有限公司	NE	2992

表 3-3 区域大气污染物浓度 单位 mg/m³

检测日期	检测项目	检测结果 单位 mg/m³
		TSP
2021.07.28	安徽永正密封件有限公司下风向 (西北风)600m	0.154
2021.07.29	安徽永正密封件有限公司下风向	0.214

	(西北风)600m	
2021.07.30	安徽永正密封件有限公司下风向 (西北风)600m	0.125

②项目所在地区特征污染物非甲烷总烃、二甲苯引用安徽顺诚达环境检测有限公司于 2023 年 06 月 14 日出具的《安徽中腾镀业科技有限公司电镀中心生产线三期项目》中环境现状监测数据，数据满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中大气环境现状监测数据要求。引用项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据要求。监测地点见下表：

表 3-4 环境空气质量现状监测点一览表

编号	点位名称	方位	距本项目距离（m）
G1	南小湾	NW	4206

表 3-5 区域大气污染物浓度 单位 mg/m³

采样日期	检测地点	检测结果 单位 mg/m ³	
2023.06.05	南小湾	非甲烷总烃	二甲苯
2023.06.06		<0.07	<1.5×10 ⁻³
2023.06.07		<0.07	<1.5×10 ⁻³
2023.06.08		<0.07	<1.5×10 ⁻³
2023.06.09		<0.07	<1.5×10 ⁻³
2023.06.10		<0.07	<1.5×10 ⁻³
2023.06.11		<0.07	<1.5×10 ⁻³

③项目所在地区特征污染物苯乙烯引用安徽顺诚达环境检测有限公司于 2023 年 03 月 08 日至 3 月 14 日对《莱恩智工合金（广德）有限公司年产 3.5 万吨铝型材及 300 万件铝制深加工项目》中环境现状监测数据，数据满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中大气环境现状监测数据要求。引用项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据要求。监测地点见下表：

表 3-6 环境空气质量现状监测点一览表

编号	点位名称	方位	距本项目距离（m）
G1	莱恩智工合金（广德）有限公司	SW	4296

表 3-7 区域大气污染物浓度 单位 mg/m³

采样点	项目	检测结果分析							标准值 (ug/m ²)
		浓度范围		Pi		超标数 (个)	超标率 (%)	最大超标倍数	
		最小值	最大值	最小值	最大值				
莱恩智工合金（广德）有限公司	苯乙烯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	-	-	0	0	-	200

综上可知，特征污染物 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃背景浓度标准，二甲苯、苯乙烯满足《环境影响评价就是导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度限值要求。

2、地表水环境

项目受纳水体为无量溪河。根据宣城市生态环境局发布的《2022 年宣城市生态环境状况公报》，2022 年全市地表水水质总体为优，全市 16 个国控考核断面水质均达到考核目标，达标率 100%，无量溪河水质良好，能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准的要求。

3、声环境

1) 监测布点

2023 年 11 月 27 日，安徽顺诚达环境检测有限公司对项目所在地声环境质量现状进行检测。本次检测根据声源的位置和周围环境特点，在项目边界处共布设 4 个声环境现状测点，具体点位见下表。

表 3-8 声环境质量现状监测布点一览表 单位：dB（A）

测点编号		测点位置	备注
项目地	N1	项目区东侧	厂界噪声
	N2	项目区南侧	
	N3	项目区西侧	
	N4	项目区北侧	

1) 监测因子

等效连续 A 声级。

2) 监测时间及频次

连续监测两天，昼间和夜间各监测一次。

3) 监测方法

监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求进行。

4) 监测结果

声环境现状监测结果见下表：

表 3-9 噪声监测数据结果（dB）

采样日期	2023.11.27
------	------------

环境条件		天气：阴；风速：1.3m/s		测试工况	正常
测点编号	测点位置	主要声源	测量时间	检测结果 等效声级 LeqdB (A)	
				昼间	夜间
N1	项目区东侧	环境噪声	09:11~09:21 22:05~22:15	60	44
N2	项目区南侧	环境噪声	09:31~09:41 22:22~22:32	62	44
N3	项目区西侧	环境噪声	09:50~10:00 22:38~22:48	63	41
N4	项目区北侧	环境噪声	10:11~10:21 22:53~23:03	63	50
备注	噪声检测 1min				

结果表明，监测项目厂区环境噪声状况能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 3 类功能区（65dB(A)、55dB(A)）标准区域声环境质量较好。

二、环境质量标准

1、环境空气

区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准值，二甲苯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中限值。

表 3-10 环境空气质量标准（摘录） 单位：μg/m³

标准	项目	浓度限值	单位
《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准	SO ₂	年均值：60	ug/m ³
		日均值：150	
		小时均值：500	
	NO ₂	年均值：40	
		日均值：80	
		小时均值：200	
	PM ₁₀	日均值：35	
		小时均值：75	
	PM _{2.5}	日均值：70	
		小时均值：150	

		O ₃	8小时均值：160		
			小时均值：200		
		TSP	年均值：200		
			日均值：300		
		CO	日均值：4		mg/m ³
			小时均值：10		
	《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总烃	小时均值：2	mg/m ³	
	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D	二甲苯	小时均值：200	ug/m ³	
		苯乙烯	小时均值：10	ug/m ³	

2、地表水

项目区域地表水体为无量溪河，项目所在区域无量溪河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准，具体标准值详见下表。

表 3-11 地表水环境质量标准

类别	项目	标准值 (mg/L)	标准来源
地表水	pH (无量纲)	6-9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 III 类水质标准
	CODCr	≤20	
	BOD ₅	≤4	
	氨氮	≤1.0	
	总氮	≤1.0	
	锌	≤1.0	
	石油类	≤0.05	
	LAS	≤0.2	
	氟化物	≤1.0	

3、声环境

项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准具体标准值详见下表。

表 3-12 环境噪声标准限值 单位：dB (A)

标准级别	昼间标准值	夜间标准值	标准来源
3 类	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

根据现场勘察，确定项目环境保护目标见下表。

表 3-13 建设项目环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标 m		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					

大气环境 (厂界外 500m)	散户居民 1	321	348	居民	8 人	GB3095-2012 二类 533	SE	473
	科创大厦	-446	22	商业 办公 人群	200 人		NW	447
声环境	厂界 50m 范围内无居民点			/	/	GB3096-2008 3 类	/	/
地表水环境	无量溪河			河流	水体功 能	GB3838-2002 III类	W	2610
地下水	本项目厂界 500 米范围内无地下水集中饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源							

以项目中心为坐标原点，经度 119.464753693，纬度 30.885750166



图 3-1 环境保护目标敏感点图

污 染 物 排 放 控 制 标	1、废水排放标准
	<p>废水排放执行广德市第二污水处理厂接管标准。广德市第二污水处理厂排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。无接管标准的执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准。</p> <p>表 3-14 项目废水排放标准 单位：mg/l</p>

准	废水排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	石油类	LAS	氟化物	二甲苯
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	6~9	50	10	5（8）	10	1.0	/	/	0.4
	污水处理厂接管标准	6~9	450	180	30	200	/	/	/	/
	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准	/	/	/	/	/	/	0.5	10	0.4

2、废气排放标准

注塑工序中产生的非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中大气污染物特别排放限值要求。注塑工序中产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准值要求。

浸漆、浸漆后固化工序中产生的苯乙烯、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准值要求。

抛丸、电泳、泳漆固化、喷漆、喷漆后固化、喷塑、塑粉固化工序以及危废库中产生的颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。其中天然气燃烧废气与电泳、泳漆固化废气、塑粉固化废气一同排放，因此产生的颗粒物从严执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求，产生的 SO₂、NO_x 执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》中的相关要求。

厂界无组织 VOCs、颗粒物废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中厂界外浓度最高点要求；其中厂区内无组织排放的有机废气同时执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别排放限值要求；无组织苯乙烯、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物排放厂界标准值。

表 3-15 污染物排放标准

序号	工艺设施	污染物名称	有组织			无组织		标准来源
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	污染物排放监控位置	无组织排放监控浓度限制 mg/m ³	污染物排放监控位置	

1	注塑	NM HC	60	/	15m 高排 气筒	4.0	-	《合成树脂工业污 染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 5 中标准	
		臭气 浓度	无量纲：2000			无量纲：20		《恶臭污染物排放 标准》 (GB14544-93)	
2	浸漆、浸漆后 固化	苯乙 烯	/	6.5		5.0	厂界	《恶臭污染物排放 标准》 (GB14544-93)	
3	抛丸、电泳、 泳漆固化、喷 漆、喷漆后固 化、喷塑、塑 粉固化、天然 气燃烧废气、 危废库废气	颗粒 物	120	3.5		1.0	周界外浓 度最高点	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中二级标准要 求	
		NM HC	120	10		4.0			
		二甲 苯	70	1.0		1.2			
		SO ₂	200	/		/	/	《工业炉窑大气污 染综合治理方案》	
		NO _x	300	/		/	/		
4	无组织排放 非甲烷总烃 废气	NM HC	/	/		/	6.0	监控点处 1h 平均浓 度值	《挥发性有机物无 组织排放控制标 准》 (GB37822-2019) 特别排放限值要求
		NM HC	/	/		/	20	监控点处 1h 任意一 次浓度值	

3、噪声排放标准

项目施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准；营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准。

类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
施工场界噪声	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1

类别	昼间	夜间	标准来源
3	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

4、固废贮存

项目产生的一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求。

<p>总量控制指标</p>	<p>根据国家环保部要求对建设项目排放污染物实施总量控制的要求，针对本项目的具体排污情况，结合本项目排污特征，确定总量控制因子为：COD、NH₃-N、烟粉尘、VOCs、SO₂、NO_x。</p> <p>项目污染物排放总量控制指标如下：</p> <p>项目废水排放量为 13168.8t/a，COD:0.665t/a、NH₃-N：0.062t/a。项目废水总量控制纳入广德市第二污水处理厂总量控制范围，本项目不另行申请总量，只提出接管考核量。</p> <p>经核算，建设项目废气污染物排放总量控制指标为：烟粉尘：0.235t/a、VOCs：0.453t/a、SO₂：0.019t/a、NO_x：0.711t/a。</p>
----------------------	---

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>一、施工期环境影响简要分析</p> <p>1、水污染问题及对策分析</p> <p>施工期水污染源主要为施工队伍的生活污水。生活污水主要污染物为 SS、COD_{Cr} 等。生活污水利用厂区隔油池+化粪池处理设施进行处理，生活污水处理后能够达标排放。</p> <p>2、环境空气污染及控制</p> <p>项目施工期间主要产生粉尘为运输车辆进出造成的道路扬尘，本项目通过控制车辆速度，对地面进行洒水降尘，对四周环境影响较小。</p> <p>3、噪声、振动污染趋势及控制</p> <p>噪声污染是施工期的主要环境问题，噪声源主要为施工机械。装修阶段一般施工时间较短，声源数量较少。</p> <p>在施工过程中，施工单位应尽量采用低噪声的施工机械，减少同时作业的高噪声施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响。</p> <p>4、固废影响分析</p> <p>施工期的固体废弃物主要来自于施工人员日常生活产生的生活垃圾和项目区域内产生的废弃装修材料。施工期的固体废弃物如若处置不当，在降水和地表径流作用下会污染附近的水体，造成水土流失，影响项目区域内的自然景观和水质。</p> <p>建设单位对施工人员产生的生活垃圾及时收集及时清运，对施工过程中产生的材料加以利用，不能利用的材料选择适宜的场所进行集中堆放后集中交由环卫部门处理，并做好工程和植物防护措施。因此施工期的固体废弃物不产生明显的环境影响。</p> <p>5、施工期环境管理</p> <p>在施工前，应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应作出相应的防治措施及处置方法。环境管理要做到贯彻国家的环保法规标准，建立各项环保管理制度，做到科学管理。</p>
---	--

运营期 环境影响 和保护 措施	一、废气							
	1.废气污染源强分析							
	项目废气主要为抛丸粉尘、电泳废气、泳漆固化废气、天然气燃烧废气、浸漆废气、浸漆后固化废气、喷塑、塑粉固化废气、喷漆后固化废气、喷漆废气、切削液烘干废气、注塑废气。							
	(1) 废气收集方式汇总见下表							
	表 4-1 废气收集方式一览表							
	生产工段	污染物	对应设备	收集方式	环保措施	效率		排气筒编号
						收集	处理	
	抛丸	颗粒物	抛丸机 2 台	密闭收集	布袋除尘器	98%	处理效率 98%	DA001
	电泳	VOCs	电泳槽 2 个	电泳槽两条长边槽边罩收集	(废气管道加长降温) 二级活性炭	95%	二级活性炭吸附效率为 90%	DA002
	泳漆固化							
	天然气燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	烘道	烘道两端集气罩收集		95%		
	浸漆	VOCs	自动浸漆罐 2 台	罐口上方集气罩收集	二级活性炭	95%	二级活性炭吸附效率为 90%	DA003
			自动沉浸机 1 台	密闭收集				
	浸漆后烘干		烘箱	集气罩收集				
	喷塑	VOCs (含二甲苯)、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	喷粉房 1 间	密闭收集	旋流塔+二级活性炭	95%	旋流喷淋塔对颗粒物处理效率为 85%、二级活性炭对 VOCs 吸附效率为 90%	DA004
	塑粉固化							
	喷漆固化		烘道	烘道两端集气罩收集				
	天然气燃烧废气							
	喷漆 (调漆)	VOCs (含二甲苯)、颗粒物	自动喷漆房 2 间	密闭收集	旋流塔+除湿+二级活性炭	98%	旋流喷淋塔对颗粒物处理效率为 85%、二级活性炭对 VOCs 吸附效率为 90%	DA005
			人工补漆房 1 间 (配有水帘柜)	密闭收集				
	注塑	VOCs	注塑机	集气罩收集	(废气管道加长降温) 二级活性炭	95%	二级活性炭吸附效率为 90%	DA006
	危废仓库	VOCs	/	密闭收集	二级活性炭	95%	二级活性炭吸附效率为 90%	DA007

(2) 项目污染源风量核算

表 4-2 污染源风量核算一览表

产污工段	收集措施	计算方式	理论风量 (m³/h)	设计风量 (m³/h)	排气筒
抛丸	抛丸机 2 台 密闭收集	$L=V \times C$ 其中 V—体积, 4*3*3m, 体积共计取 72m³; C—换气常数, 废气换气次数取 60 次/h。 计算收集风量为 m³/h,	1440	1600	DA001
电泳	电泳槽 2 个, 槽体两条长边设置侧吸罩收集, 尺寸为 13m×0.2m	侧吸罩: 无边罩: $L=0.75Vx(5X^2+F) \times 3600$ Vx: 罩口风速 m/s, 为 0.3-0.5m/s; 本项目取 0.4 X: 罩口距有害物扩散区的距离 m, 本项目为 0.2m。 F: 罩口截面积 m² 本项目为 5.2m²	5832	6500	DA002
电泳漆固化	电泳漆烘道两端集气罩收集, 尺寸 2×0.3m	废气经上吸式集气罩收集, 排气罩类型选用无围挡的上吸式排气罩: $L=3600 \times V0F$ 式中: L-排风量(m³/h) V0-罩口平均风速 (m/s) F-罩口面积(m²) 项目为无围挡排气罩 V0 取 1.05~1.25m/s, 项目取 1.1m/	4752	5500	
浸漆	浸漆罐 2 台上方集气罩收集, 尺寸为 1×1m	废气经上吸式集气罩收集, 排气罩类型选用无围挡的上吸式排气罩: $L=3600 \times V0F$ 式中: L-排风量(m³/h) V0-罩口平均风速 (m/s) F-罩口面积(m²) 项目为无围挡排气罩 V0 取 1.05~1.25m/s, 项目取 1.1m/	7920	8500	DA003
	自带沉浸机密闭收集	$L=V \times C$ 其中 V—体积, 沉浸机大小 3m×2m×2m, 体积取 12m³; C—换气常数, 废气换气次数取 60 次/h。 计算收集风量为 720m³/h,	720	900	
浸漆后固化	烘箱 2 台, 排气口上方集气罩收集, 尺寸为 0.3×0.3m	废气经上吸式集气罩收集, 排气罩类型选用无围挡的上吸式排气罩: $L=3600 \times V0F$ 式中: L-排风量(m³/h) V0-罩口平均风速 (m/s) F-罩口面积(m²) 项目为无围挡排气罩 V0 取 1.05~1.25m/s, 项目取 1.1m	712.8	800	
喷塑	喷塑房密闭收集	$L=V \times C$ 其中 V—体积, 喷粉房大小 4m×3m×	2160	2500	DA004

		3m，体积共计 36m ³ ； C—换气常数，废气换气次数取 60 次/h。 计算收集风量为 2160m ³ /h			
塑粉 固化、 喷漆 后固 化	喷漆烘两端 上方集气罩 收集，尺寸 为 2.4× 0.3m	废气经上吸式集气罩收集，排气罩类型选用 无围挡的上吸式排气罩： L=3600×V0F 式中：L-排风量(m ³ /h) V0-罩口平均风速 (m/s) F-罩口面积(m ²) 项目为无围挡排气罩 V0 取 1.05~1.25m/s， 项目取 1.1m	5702.4	6300	
喷漆 (调 漆)	自动喷漆房 2 间密闭收 集 人工喷漆房 1 间密闭收 集	L=V×C 其中 V—体积，喷漆房大小 3.5m×4.5m× 3m，两间体积为 94.5m ³ ；补漆房大小 4m ×3m×3m 体积为 36m ³ ； C—换气常数，废气换气次数取 60 次/h。 计算自动补漆间收集风量为 5670m ³ /h，设 计为 6000m ³ /h 人工补漆房收集风量为 2160m ³ /h，设计为 2500m ³ /h。	7830	8500	DA005
注塑	注塑机 1 台，上方集 气罩收集大 小为 2m*0.5m	废气经上吸式集气罩收集，排气罩类型选用 无围挡的上吸式排气罩： L=3600×V0F 式中：L-排风量(m ³ /h) V0-罩口平均风速 (m/s) F-罩口面积(m ²) 项目为无围挡排气罩 V0 取 1.05~1.25m/s， 项目取 1.1m	3960	5000	DA006
危废 库尾 气	密闭收集	L=V×C 其中 V—体积，危废库大小 8m×5m× 3m，两间体积为 120m ³ ； C—换气常数，废气换气次数取 6 次/h。 计算危废库收集风量为 360m ³ /h，设计为 500m ³ /h	360	500	DA007
合计			1440	1600	DA001
			10584	12000	DA002
			9352.8	10200	DA003
			7862.4	8800	DA004
			7830	8500	DA005
			3960	5000	DA006
			360	500	DA007

(3) 废气污染源强核算

①抛丸粉尘

抛丸废气根据第二次全国污染源普查中《机械行业系数手册》中预处理中的抛丸工序产污系数进行核算，颗粒物产生量为 2.19 千克/吨—原料，项目年需抛丸量约为

1800t/a，计算得颗粒物产生量为 3.942t/a。抛丸在专设的抛丸机密闭进行，空间密闭，产生的废气密闭抽风收集，收集效率 98%，有组织产生量 3.863t/a，无组织 0.197t/a；

表4-3 抛丸粉尘产排一览表

所在位置	污染源	产生浓度	产生速率	产生量	处理方式	排放浓度	排放速率	排放量
单位	/	mg/m ³	kg/h	t/a	/	mg/m ³	kg/h	t/a
有组织	颗粒物	1005.99	1.610	3.863	布袋除尘	20.120	0.032	0.077
无组织	颗粒物	/	0.033	0.079	/	/	0.033	0.079

②电泳废气、泳漆固化废气、天然气燃烧废气

1.电泳废气、泳漆固化废气

电泳废气经侧吸罩进行收集，泳漆固化在泳漆烘道中进行，固化废气经烘道两端上方集气罩收集，废气收集效率均为 95%。根据漆料平衡计算，电泳、泳漆固化会产生 VOCs 2.2t/a，则有组织 VOCs 产生量为 2.09t/a，无组织 VOCs 产生量为 0.11t/a；

2.泳漆固化天然气燃烧废气

本项目泳漆固化工段使用天然气热风炉，天然气燃烧废气根据第二次全国污染源普查中《机械行业系数手册》中天然气工业炉窑产污系数计算，产排污系数详见表4-4

表 4-4 工业炉窑产污系数-天然气

原料名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
天然气	所有规模	工业废气量	立方米/立方米原料	13.6
		颗粒物	千克/立方米原料	0.000286
		SO ₂	千克/立方米原料	0.000002S
		NO _x	千克/立方米原料	0.00187

注：二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指天然气收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。根据项目区域其他企业天然气检测报告，总硫<1mg/m³，本项目使用的天然气燃料含硫量按 1mg/m³ 计

1) 二氧化硫排放量计算：

项目泳漆固化工段天然气用量 12万 m³/a

依据燃料用量，SO₂的含硫量 50mg/m³，计算：

$$SO_2 = 120000 \times 50 = 0.006t/a;$$

经计算，本项目热风炉 SO₂ 年产生量为 0.006t/a；

2) 烟尘排放量计算

依据燃料用量，烟尘的年产生量根据产污系数来计算：

烟尘产生=120000*0.000286=34.32kg=0.034t/a；

经计算，本项目热风炉烟尘年产生量为0.034t；

3) NO_x排放量计算

依据燃料用量，烟尘的年产生量根据产污系数来计算：

NO_x=120000*0.00187=224.4kg=0.224t/a；

经计算，本项目热风炉NO_x年产生量为0.224t/a；

表 4-5 电泳废气、泳漆固化废气、天然气燃烧废气产排一览表

所在位置	污染源	产生浓度	产生速率	产生量	处理方式	排放浓度	排放速率	排放量
单位	/	mg/m ³	kg/h	t/a	/	mg/m ³	kg/h	t/a
有组织	VOCs	72.569	0.871	2.09	二级活性炭	7.257	0.087	0.209
	颗粒物	2.917	0.035	0.034	/	2.917	0.035	0.034
	SO ₂	0.208	0.003	0.006	/	0.208	0.003	0.006
	NO _x	72.569	0.871	0.224	/	7.778	0.093	0.224
无组织	VOCs	/	0.005	0.11	/	/	0.005	0.11

③浸漆废气、浸漆后固化废气、天然气燃烧废气

1.浸漆废气、浸漆后固化废气

采用浸漆罐浸漆时产生的废气利用灌口上方的集气罩进行收集，浸漆后固化利用烘箱进行固化，固化废气利用烘箱排气口上方集气罩收集。采用沉浸机（浸烘一体）浸漆时与固化时产生的废气设备密闭抽风收集。浸漆废气、浸漆后固化收集效率均是95%。根据漆料平衡计算，浸漆时、浸漆后固化会产生苯乙烯0.468t/a，则有组织苯乙烯产生量为0.445t/a，无组织苯乙烯产生量为0.023t/a；

项目		产生 浓度 mg/m ³	产生 速率 kg/h	产生 量 t/a	处理方式	排放 浓度 mg/m ³	排放 速率 kg/h	排放量 t/a
有组织	苯乙烯、 臭气浓度	18.178	0.185	0.445	二级活性炭	1.818	0.019	0.045
无组织		/	0.010	0.023	/	/	0.010	0.023

④喷塑粉尘、塑粉固化、喷漆(含自动喷漆、人工喷漆量)后固化、天然气燃烧废气

喷塑时产生的塑粉通过喷塑间进行密闭抽风收集，塑粉固化、喷漆后固化产生的废气利用烘道两端上方的集气罩收集，收集效率均是95%。根据塑粉平衡计算，喷塑粉尘的产生量为0.36t/a，则能够进行回收的粉尘量为0.342t/a，无组织颗粒物产生量为

0.018t/a, 收集后的塑粉利用滤筒回收装置进行回收处理, 未能回收的粉尘作为有组织颗粒物继续进行处理, 回收效率为 95%, 则有组织颗粒物产生量为 0.017; 塑粉固化时产生的非甲烷总烃以 VOCs 计产生量为 0.001t/a, 喷漆后固化产生的废气根据物料平衡计算 VOCs (含二甲苯) 产生量为 0.35t/a。则有组织 VOCs 产生量为 0.333t/a, 无组织 VOCs 产生量为 0.017t/a; 二甲苯产生量为 0.116t/a。则有组织二甲苯产生量为 0.11t/a, 无组织二甲苯产生量为 0.006t/a³。

4. 喷漆前预热、喷漆后固化、塑粉固化过程中天然气燃烧废气

本项目喷漆前预热、喷漆后固化、塑粉固化工段使用天然气热风炉, 天然气燃烧废气根据第二次全国污染源普查中《机械行业系数手册》中天然气工业炉窑产污系数计算, 产排污系数详见表4-6。

表 4-6 工业炉窑产污系数-天然气

原料名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
天然气	所有规模	工业废气量	立方米/立方米原料	13.6
		颗粒物	千克/立方米原料	0.000286
		SO ₂	千克/立方米原料	0.000002S
		NO _x	千克/立方米原料	0.00187

注: 二氧化硫的产排污系数是以含硫量(S%)的形式表示的, 其中含硫量(S%)是指天然气收到基硫分含量, 以质量百分数的形式表示。根据项目区域其他企业天然气检测报告, 总硫<1mg/m³, 本项目使用的天然气燃料含硫量按 1mg/m³ 计

1) 二氧化硫排放量计算:

项目工段天然气用量25万m³/a

依据燃料用量, SO₂的含硫量50mg/m³, 计算:

$$SO_2 = 250000 \times 50 = 0.0125t/a;$$

经计算, 本项目热风炉SO₂年产生量为0.0125t/a;

2) 烟尘排放量计算

依据燃料用量, 烟尘的年产生量根据产污系数来计算:

$$\text{烟尘产生} = 250000 \times 0.000286 = 71.5kg = 0.0715t/a;$$

经计算, 本项目热风炉烟尘年产生量为0.0715t;

3) NO_x排放量计算

依据燃料用量, 烟尘的年产生量根据产污系数来计算:

$$NO_x = 250000 \times 0.00187 = 467.5kg = 0.4675t/a;$$

经计算, 本项目热风炉NO_x年产生量为0.4675t/a;

表 4-7 喷塑、塑粉固化、喷漆后固化废气产排情况一览表

	污染源	产生浓度	产生速率	产生量	处理方式	排放浓度	排放速率	排放量
单位	/	mg/m ³	kg/h	t/a	/	mg/m ³	kg/h	t/a
有组织	VOCs (含二甲苯)	15.767	0.139	0.333	旋流喷淋 塔+二级 活性炭	1.577	0.014	0.033
	颗粒物	4.214	0.037	0.089		0.632	0.006	0.004
	二甲苯	5.208	0.046	0.110		0.521	0.005	0.011
	SO ₂	0.616	0.005	0.0125	/	0.616	0.005	0.0125
	NO _x	22.159	0.195	0.468	/	22.159	0.195	0.468
无组织	VOCs	/	0.007	0.017	/	/	0.007	0.017
	颗粒物	/	0.008	0.018	/	/	0.008	0.018
	二甲苯	/	0.003	0.006	/	/	0.003	0.006

⑤喷漆（含调漆、自动喷漆、人工喷漆）废气

①自动喷漆产生的废气通过自动喷漆间进行密闭抽风收集，收集效率是 95%。根据漆料平衡计算，喷漆产生 VOCs1.486t/a、颗粒物 0.645t/a，则有组织 VOCs 产生量为 1.412/a、颗粒物 0.613t/a，无组织 VOCs 产生量为 0.074t/a、颗粒物 0.032t/a；其中二甲苯产生量为 0.437t/a，则有组织二甲苯产生量为 0.415t/a，无组织二甲苯产生量为 0.022t/a。

②人工喷漆产生的废气分别通过人工喷漆间进行密闭抽风收集，收集效率是 95%。根据漆料平衡计算，喷漆会产生 VOCs0.07t/a、颗粒物 0.003t/a，则有组织 VOCs 产生量为 0.067t/a、颗粒物 0.0027t/a，无组织 VOCs 产生量为 0.003t/a、颗粒物 0.0003t/a；其中二甲苯产生量为 0.027t/a，则有组织二甲苯产生量为 0.026t/a，无组织二甲苯产生量为 0.001t/a。

表 4-8 喷漆（含调漆、自动喷漆、人工喷漆）废气一览表

	污染源	产生浓度	产生速率	产生量	处理方式	排放浓度	排放速率	排放量
单位	/	mg/m ³	kg/h	t/a	/	mg/m ³	kg/h	t/a
有组织	VOCs (含二甲苯、 甲苯)	72.500	0.616	1.479	旋流喷淋	7.250	0.062	0.148

	颗粒物	30.196	0.257	0.616	塔+二级活性炭	3.020	0.026	0.062
	二甲苯	21.618	0.184	0.441		2.162	0.018	0.044
无组织	VOCs	/	0.032	0.077	/	/	0.032	0.077
	颗粒物	/	0.013	0.032	/	/	0.013	0.032
	二甲苯	/	0.010	0.023	/	/	0.010	0.023

⑥注塑废气

注塑废气根据第二次全国污染源普查中《塑料制品业系数手册》中注塑工序产污系数进行核算，VOCs 产生量为 1.50 千克/吨--产品，项目塑料制品共计 20 万件，根据企业提供数据盒盖单件中 1kg，风罩单件重 4.5kg，则产品量为 55t/a，计算得 VOCs 产生量为 0.083t/a。注塑废气通过挤出机挤出口上方集气罩收集，收集效率为 95%。则有组织 VOCs 产生量 0.079t/a，无组织 VOCs 产生量 0.004t/a。

表 4-9 注塑废气产排情况一览表

项目		产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	处理方式	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
有组织	VOCs	6.583	0.033	0.079	二级活性炭	0.658	0.003	0.008
无组织	VOCs	/	0.002	0.004	/	/	0.002	0.004

⑦危废库废气

危废暂存间产生的有机废气根据《大气环境影响评价实用技术》（王栋成主编，中国标准出版社，2010 年 9 月，第 156 页）中介绍“根据美国对几十家企业长期跟踪测试结果，无组织排放的比例为 0.05‰~0.5‰”，本次评价按危险废物贮存量的 0.1‰进行核算，项目危废量为 102.758 吨，则有机废气量为 0.103t/a。产生的废气进行密闭抽风收集，收集效率为 95%。则有组织产生量为 0.098t/a，无组织产生量为 0.005t/a。

表 4-10 废气污染物正常排放情况一览表

废气来源	废气量 Nm ³ /h	污染物名	产生情况			治理措施	去除效率 %	排放情况		
			产生浓度 mg/Nm ³	产生速率 kg/h	年产生量 t/a			排放浓度 mg/Nm ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
抛丸	1600	颗粒物	1005.99	1.610	3.863	袋式除尘器+15m 排气筒 (DA001)	98	20.120	0.032	0.077
电泳废气、泳漆固化废气、天然气燃烧废气	12000	VOCs	72.569	0.871	2.09	(废气管道加长降温) 二级活性炭+15m 排气筒 (DA002)	90	7.257	0.087	0.209
		颗粒物	2.917	0.035	0.034		/	2.917	0.035	0.034
		SO ₂	0.208	0.003	0.006		/	0.208	0.003	0.006
		NO _x	7.778	0.093	0.224		/	7.778	0.093	0.224
浸漆废气、浸漆后固化废气	10200	苯乙烯、臭气浓度	18.178	0.185	0.445	二级活性炭吸附后合并 15m 排气筒 (DA003)	90	1.818	0.019	0.045
喷塑、塑粉固化、喷漆后固化	8800	VOCs (含二甲苯)	15.767	0.139	0.333	旋流塔+二级活性炭 15m 排气筒 (DA004)	90	1.577	0.014	0.033
		颗粒物	4.214	0.037	0.089		85	0.632	0.006	0.013
		二甲苯	5.208	0.046	0.110		90	0.521	0.005	0.011
		SO ₂	0.616	0.005	0.013		/	0.616	0.005	0.013
		NO _x	22.159	0.195	0.468		/	22.159	0.195	0.468
喷漆废气	8500	VOCs	72.500	0.616	1.479	旋流塔+除湿+二级活性炭+15m 排气筒 (DA005)	90	7.250	0.062	0.148
		颗粒物	30.196	0.257	0.616		85	3.020	0.026	0.062
		二甲苯	21.618	0.184	0.441		90	2.162	0.018	0.044
注塑废气	5000	VOCs	6.583	0.033	0.079	(废气管道加长降温) 二级活性炭+15m 排气筒 (DA006)	90	0.658	0.003	0.008
危废库废气	500	VOCs	81.667	0.041	0.098	二级活性炭+15m 排气筒 (DA007)	90	8.167	0.004	0.010

表 4-11 无组织废气污染物排放情况一览表

所在车间	发生环节	污染物名称	长×宽 (m)	高度 (m)	年工作时间 (h)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
3#厂房	电泳废气、泳漆固化废气、注塑废气	VOCs	96×60	8	2400	0.048	0.114
2#厂房	浸漆废气、浸漆后固化废气、喷漆粉尘、喷漆废气、塑粉固化、喷漆后固化	颗粒物	101×60	8	2400	0.021	0.05
		VOCs				0.039	0.094
		二甲苯				0.012	0.029
		苯乙烯、臭气浓度				0.010	0.023
1#厂房	抛丸	颗粒物	96×12	15	2400	0.033	0.079
危废库	危废库尾气	VOCs	8×5	3	2400	0.002	0.005

非正常工况主要指生产设备、污染防治装置开关操作不当，设备开停机，设备故障，设备检维修，污染防治装置故障等，致使污染防治装置处理效率降低或完全丧失处理效率。本报告考虑最不利影响，即污染防治装置完全丧失处理效率（处理效率为 50%），持续时间 60 分钟，非正常工况废气污染排放源强即污染物产生源强。废气污染物非正常排放情况见表 4-10。

表 4-12 废气污染物非正常排放情况一览表

废气来源	废气量 Nm ³ /h	污染物名	排放情况		治理措施
			排放浓度 mg/Nm ³	排放速率 kg	
抛丸	1600	颗粒物	40.24	0.064	污染防治措施异常运行时 应停产检修
电泳废气、泳漆固化废气、天然气燃烧废气	12000	VOCs	14.514	0.174	
		颗粒物	5.834	0.07	
		SO ₂	0.416	0.006	
		NO _x	15.556	0.186	

浸漆废气、浸漆后固化废气	10200	苯乙烯、臭气浓度	3.636	0.038	
喷塑粉尘、塑粉固化、喷漆后固化、天然气燃烧废气	8800	VOCs (含二甲苯)	3.154	0.028	
		颗粒物	1.264	0.012	
		二甲苯	1.042	0.01	
		SO ₂	1.232	0.01	
		NO _x	44.318	0.39	
喷漆废气	8500	VOCs (含二甲苯)	14.5	0.124	
		颗粒物	6.04	0.052	
		二甲苯	4.324	0.036	
注塑废气	5000	VOCs	1.316	0.006	
危废库废气	500	VOCs	16.334	0.008	

表 4-13 排放口参数一览表

废气来源	废气量 Nm ³ /h	排气筒参数			排气筒编号	排放因子	类型	经度	纬度
		高度 m	内径 m	温度℃					
抛丸	1600	15	0.3	25	DA001	颗粒物	一般	119.465260	30.886385
电泳废气、泳漆固化废气、天然气燃烧废气	12000	15	0.7	25	DA002	VOCs 颗粒物 SO ₂ NO _x	一般	119.465314	30.885978
浸漆废气、浸漆后固化废气	10200	15	0.5	25	DA003	苯乙烯、臭气浓度	一般	119.465207	30.885414
喷塑粉尘、塑粉固化、喷漆后固化、天然气燃烧废气	8800	15	0.4	25	DA004	VOCs (含二甲苯) 甲苯 颗粒物 SO ₂ NO _x	一般	119.465191	30.885366

喷漆废气	8500	15	0.5	25	DA005	VOCs（含二甲苯）	一般	119.465207	30.885441
注塑废气	5000	15	0.4	25	DA006	VOCs	一般	119.465314	30.886122
危废库废气	500	15	0.3	25	DA007	VOCs	一般	119.465465	30.886151

4、防治措施达标可行性分析



暂未制定本行业的排污许可申请与核发技术规范，其中注塑工序产生废气处理可行性对照《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）中表A.2。其余生产工艺、设备参数本项目与《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）C4中一致，因此本项目可行性对照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）C4中的污染防治可行性技术要求，粉尘的可行性处理技术包括袋式除尘、滤筒除尘器、湿式除尘等，热处理工段推荐技术有机械过滤、静电过滤；有机废气包括活性炭吸附法、燃烧法、浓缩+燃烧法、其它等工艺；具体对照见下表。

表 4-14 可行性技术对照表

主要生产设施	生产工艺	大气污染物	可行技术	本项目采用措施	是否符合
抛丸机	抛丸	颗粒物	袋式除尘；湿式除尘	袋式除尘	符合
电泳槽、电泳烘道	电泳、电泳固化	VOCs	活性炭吸附	二级活性炭	符合
喷塑房	喷塑	颗粒物	袋式除尘器	旋流喷淋塔	不符合
喷漆房	喷漆	颗粒物（漆雾）	文丘里/水旋/水帘、石灰粉吸附、纸盒过滤、化学纤维过滤	旋流喷淋塔	不符合
		VOCs（含二甲苯）	吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化	二级活性炭	不符合
浸漆罐、自动沉浸机	浸漆	VOCs（苯乙烯）	活性炭吸附、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化装置	二级活性炭	符合
塑粉固化、喷漆后固化烘道	塑粉固化、喷漆后固化	VOCs（含二甲苯）	热力焚烧/催化氧化、吸附/浓缩+热力焚烧/催化氧化、吸附+冷凝回收	二级活性炭	不符合
注塑机	注塑	VOCs	喷淋、吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧	活性炭吸附	符合

1、喷塑、喷漆工序产生的颗粒物废气处理可行性论证

（1）从旋流喷淋塔工作原理分析：基于将污染气体和水一起送入喷嘴，形成大量的小雾滴，然后利用旋转流体的力学特性，将气体的和水在高速旋转的过程中进行混合，使有害物质被降解或吸附，最后被塔内的填料所过滤，从而达到净化气体的目的。

本项目喷塑产生的粉尘与喷漆时产生的漆雾收集后进入旋流喷淋塔处理，从旋流塔的工作原理分析旋流喷淋塔通过离心力和喷淋液的作用下，可以实现废气的冷却和热量吸收，减少废气的温度。可以有利于后续二级活性炭对有机废气的处理效果。

(2) 从排放限值要求分析：根据表 4-12、4-13 有组织、无组织废气污染物排放情况一览表中的相关计算数据，针对颗粒物的排放速率和排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放限值要求。

综上，本项目喷塑产生的废气和喷漆是产生的漆雾采用旋流喷淋塔进行处理可行。

2、喷漆废气、塑粉固化、喷漆后固化处理措施可行性论证

表 4-15 企业废气基本特征一览表

废气来源	喷漆废气	塑粉固化废气、喷漆后固化
废气污染物组分	有机废气	
项目废气浓度	72.500mg/m ³	15.767mg/m ³
废气排放总量	8500m ³ /h 风量	8800m ³ /h 风量
废气特征	刺激性：较大 含尘量：小 黏度：小	颜色：无色 腐蚀性：一般 排放时间：工时时间 2400h
排放要求	VOCs<120mg/m ³ 《大气污染物综合排放标准》	

根据《其他工业涂装挥发性有机物治理实用手册》VOCs 治理技术适用范围图：

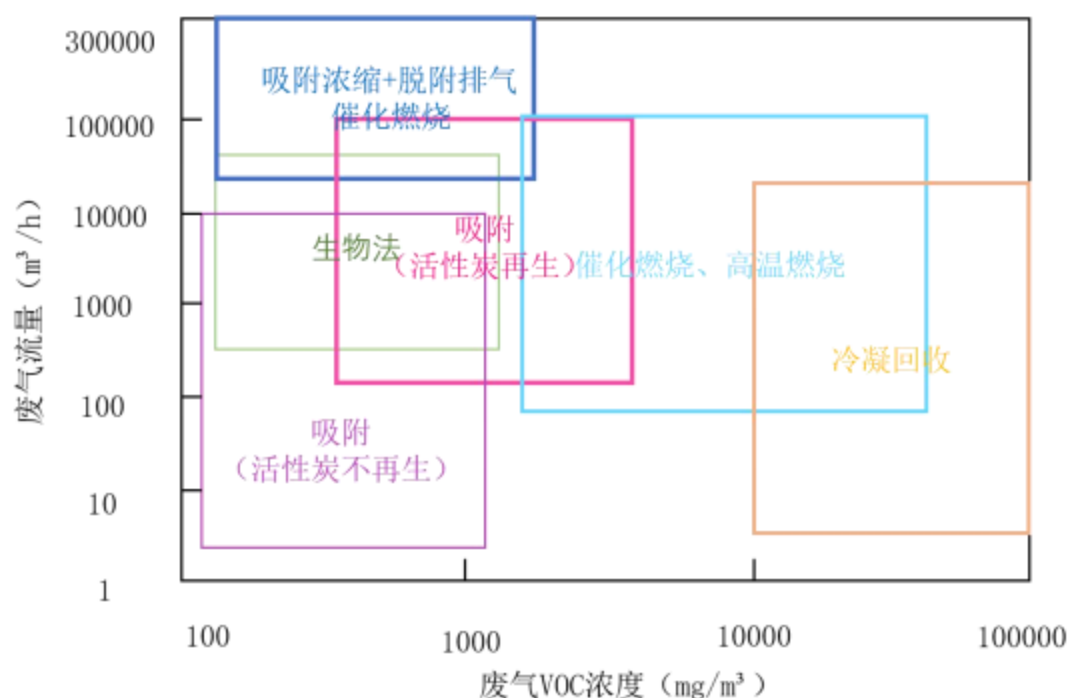


图4-2 VOCs治理技术适用范围图

鉴于本项目废气属于进口浓度小于 1000mg/m³，废气流量小于 1 万的特点，VOCs 可采用活性炭吸附（不再生）装置处理。

①电泳线有机废气治理设施

本项目活性炭吸附装置拟采用二级蜂窝状活性炭吸附方案。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)要求,采用蜂窝状活性炭吸附风速宜低于 1.2m/s。

本项目活性炭吸附速率为 1.07m/s,能够满足要求。

吸附面积为: 4m²。

活性炭每层厚度为 0.4m,分上下 2 层布置,每层活性炭面积为 2m²。

活性炭密度: 0.5g/cm³

内装活性炭体积 $V=2\times0.4\times2=1.6\text{m}^3$,活性炭重 0.8 吨(一次装填量)。

材质: 钢防腐。用 3mm 厚的钢板制作。

外形尺寸: L2000×W2000×H1000mm。

取椰壳型常用气体吸附活性炭为参照标准,其性状如下:

形态: Φ4-6mm 圆柱体;比表面积: 1000~1500m²/g;操作吸附量: 0.25g/g 活性炭。

核算可吸附量为: 800kg×0.25g/g=200kg,吸附处理的废气量为 2.09t/a,为保证活性炭的吸附效率及使用寿命,项目每年需要更换 11 次活性炭,更换废活性炭量为 8.8t/a。

②浸漆、浸漆后固化有机废气治理设施

本项目活性炭吸附装置拟采用二级蜂窝状活性炭吸附方案。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)要求,采用蜂窝状活性炭吸附风速宜低于 1.2m/s。

本项目活性炭吸附速率为 0.83m/s,能够满足要求。

吸附面积为: 8m²。

活性炭每层厚度为 0.4m,分上下 2 层布置,每层活性炭面积为 2m²。

活性炭密度: 0.5g/cm³

内装活性炭体积 $V=2\times0.4\times2=1.6\text{m}^3$,活性炭重 0.8 吨(一次装填量)。

材质: 钢防腐。用 3mm 厚的钢板制作。

外形尺寸: L1500×W1000×H1000mm。

取椰壳型常用气体吸附活性炭为参照标准,其性状如下:

形态: Φ4-6mm 圆柱体;比表面积: 1000~1500m²/g;操作吸附量: 0.25g/g 活性炭。

核算可吸附量为: 1600kg×0.25g/g=400kg,吸附处理的废气量为 0.468t/a,为保证活性炭的吸附效率及使用寿命,项目每年需要更换 2 次活性炭,更换废活性炭量为 0.8t/a。

③塑粉固化、喷漆后固化有机废气治理设施

本项目活性炭吸附装置拟采用二级蜂窝状活性炭吸附方案。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)要求,采用蜂窝状活性炭吸附风速宜低于 1.2m/s。

本项目活性炭吸附速率为 0.68m/s ，能够满足要求。

吸附面积为： 2m^2 。

活性炭每层厚度为 0.4m ，分上下 4 层布置，每层活性炭面积为 0.5m^2 。

内装活性炭体积 $V=4\times 0.4\times 0.5=0.8\text{m}^3$ ，活性炭重 0.4 吨（一次装填量）。

材质：钢防腐。用 3mm 厚的钢板制作。

外形尺寸： $L1000\times W1000\times H1000\text{mm}$ 。

取椰壳型常用气体吸附活性炭为参照标准，其性状如下：

形态： $\Phi 4-6\text{mm}$ 圆柱体；比表面积： $1000\sim 1500\text{m}^2/\text{g}$ ；操作吸附量： 0.25g/g 活性炭。

核算可吸附量为： $400\text{kg}\times 0.25\text{g/g}=100\text{kg}$ ，吸附处理的废气量为 0.333t/a ，为保证活性炭的吸附效率及使用寿命，项目每年需要更换 4 次活性炭，更换废活性炭量为 1.6t/a 。

④喷漆有机废气治理设施

本项目喷漆废气活性炭吸附装置均采用二级蜂窝状活性炭吸附方案。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）要求，采用蜂窝状活性炭吸附风速宜低于 1.2m/s 。

本项目活性炭吸附速率为 0.86m/s ，能够满足要求。

吸附面积为： 8m^2 。

活性炭每层厚度为 0.4m ，分上下 4 层布置，每层活性炭面积为 2m^2 。

活性炭密度： 0.5g/cm^3

内装活性炭体积 $V=2\times 0.4\times 4=3.2\text{m}^3$ ，活性炭重 1.6 吨（一次装填量）。

材质：钢防腐。用 3mm 厚的钢板制作。

外形尺寸： $L1500\times W1000\times H1000\text{mm}$ 。

取椰壳型常用气体吸附活性炭为参照标准，其性状如下：

形态： $\Phi 4-6\text{mm}$ 圆柱体；比表面积： $1000\sim 1500\text{m}^2/\text{g}$ ；操作吸附量： 0.25g/g 活性炭。

核算可吸附量为： $1600\text{kg}\times 0.25\text{g/g}=400\text{kg}$ ，吸附处理的废气量为 1.479t/a ，为保证活性炭的吸附效率及使用寿命，项目每年需要更换 4 次活性炭，更换废活性炭量为 6.4t/a 。

④注塑有机废气治理设施

本项目活性炭吸附装置拟采用二级蜂窝状活性炭吸附方案。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）要求，采用蜂窝状活性炭吸附风速宜低于 1.2m/s 。

本项目活性炭吸附速率为 0.68m/s ，能够满足要求。

吸附面积为： 2m^2 。

活性炭密度： 0.5g/cm^3

活性炭每层厚度为 0.4m ，分上下 4 层布置，每层活性炭面积为 0.5m^2 。

内装活性炭体积 $V=4\times 0.4\times 0.5=0.8\text{m}^3$ ，活性炭重 0.4 吨（一次装填量）。

材质：钢防腐。用 3mm 厚的钢板制作。

外形尺寸： $L1000\times W1000\times H1000\text{mm}$ 。

取椰壳型常用气体吸附活性炭为参照标准，其性状如下：

形态： $\Phi 4-6\text{mm}$ 圆柱体；比表面积： $1000\sim 1500\text{m}^2/\text{g}$ ；操作吸附量： 0.25g/g 活性炭。

核算可吸附量为： $400\text{kg}\times 0.25\text{g/g}=100\text{kg}$ ，吸附处理的废气量为 0.079t/a ，为保证活性炭的吸附效率及使用寿命，项目每年需要更换 1 次活性炭，更换废活性炭量为 0.4t/a 。

吸附效率说明：活性炭吸附装置对有机废气的去除效率可达 70% 以上，二级活性炭吸附对废气处理效率可达 90% ，而本项目废气去除效率取值 90% 是可以满足达标排放的要求。

⑤危废库有机废气治理设施

本项目活性炭吸附装置拟采用二级蜂窝状活性炭吸附方案。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)要求，采用蜂窝状活性炭吸附风速宜低于 1.2m/s 。

本项目活性炭吸附速率为 0.68m/s ，能够满足要求。

吸附面积为： 1m^2 。

活性炭密度： 0.5g/cm^3

活性炭每层厚度为 0.4m ，按 1 层布置，每层活性炭面积为 1m^2 。

内装活性炭体积 $V=1\times 0.4=0.4\text{m}^3$ ，活性炭重 0.2 吨（一次装填量）。

材质：钢防腐。用 3mm 厚的钢板制作。

外形尺寸： $L1000\times W1000\times H1000\text{mm}$ 。

取椰壳型常用气体吸附活性炭为参照标准，其性状如下：

形态： $\Phi 4-6\text{mm}$ 圆柱体；比表面积： $1000\sim 1500\text{m}^2/\text{g}$ ；操作吸附量： 0.25g/g 活性炭。

核算可吸附量为： $200\text{kg}\times 0.25\text{g/g}=50\text{kg}$ ，吸附处理的废气量为 0.098t/a ，为保证活性炭的吸附效率及使用寿命，项目每年需要更换 2 次活性炭，更换废活性炭量为 0.1t/a 。

吸附效率说明：活性炭吸附装置对有机废气的去除效率可达 70% 以上，二级活性炭吸附对废气处理效率可达 90% ，而本项目废气去除效率取值 90% 是可以满足达标排放的要求。

备注：本项目选用活性炭碘吸附值为 850mg/g ，满足《2020 年挥发性有机物治理攻坚方

案》活性炭碘吸附值不低于 800mg/g 的要求。

(3) 大气环境保护距离

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/T 39499—2020 确定卫生防护距离。

卫生防护距离计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{Q_0} = \frac{1}{A} [BL^C + 0.25R^2]^{0.50} L^D$$

式中：L—工业企业所需卫生防护距离，m；

QC—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

Q0—居住区有害气体最高容许浓度，mg/m³；

U—计算平均风速，m/s；

R—有害气体无组织排放源所产生单元的等效半径，m；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，见表 4-13。

表 4-16 卫生防护距离计算系数

计算 系数	工业企业所在 地区近五年平 均风速 m/s	L≤1000			1000<L<2000			≥2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.7		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

表 4-17 卫生防护距离计算结果

污染源	长×宽×高 m	污染物	浓度限值 (mg/m ³)	近年平均风速 (m/s)	无组织排放源强 (kg/h)	卫生防护距离计算值 (m)	卫生防护距离(m)
3#厂房	96×60×8	VOCs	4	2.3	0.048	0.33	50
2#厂房	101×60×8	VOCs	4	2.3	0.021	0.12	50
		颗粒物	1.0		0.039	1.3	50
		二甲苯	1.2		0.012	0.26	50
		苯乙烯	5.0		0.010	0.04	50
1#厂房	96×12×15	颗粒物	1.0	2.3	0.033	2.85	50

危废库	8×5×3	VOCs	4	2.3	0.002	0.14	50
-----	-------	------	---	-----	-------	------	----

1) 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）中的相关要求，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当提高一级。因此需要设置 100m 卫生防护距离。在卫生防护距离内不得建设食品、医药、学校、居民集中区对环境敏感的项目。

2) 大气环境防护距离

根据预测，项目废气最大落地浓度无超标点，项目大气环境防护距离为 0。本项目为新建项目，整体以厂区边界设置 100m 环境防护距离。根据现场踏勘，本项目位于广德经济开发区主园区。环境防护距离内无环境敏感点。本项目环境防护距离包络图见附图 3。

5、监测要求

暂未制定本行业的排污许可申请与核发技术规范，项目最低监测频次参照《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086—2020）中相应要求，其中处理后的注塑废气排气筒（DA006）最低监测频次执行执行《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122—2020）中相应要求。

表 4-18 项目废气监测要求一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
DA001	颗粒物	一次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中相应的标准要求
DA002	VOCs	一次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中相应的标准要求
	颗粒物	一次/年	
	SO ₂	一次/年	天然气热风炉直接加热燃烧废气执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》中的相关要求
	NO _x	一次/年	
DA003	苯乙烯	一次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中恶臭污染物排放标准值要求
DA004	VOCs (含二甲苯)	一次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中相应的标准要求
	颗粒物	一次/年	
	SO ₂	一次/年	天然气热风炉直接加热燃烧废气执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》中的相关要求
	NO _x	一次/年	
DA005	VOCs (含二甲苯)	一次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中相应的标准要求
	颗粒物	一次/年	

DA006	VOCs	一次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5中大气污染物特别排放限值要求
DA007	VOCs	一次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中相应的标准要求
厂界	颗粒物 VOCs(含二甲苯)	一次/半年	厂界无组织 VOCs、颗粒物废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中厂界外浓度最高点要求;其中无组织排放的有机废气同时执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)特别排放限值要求。
涂装工段旁	颗粒物 VOCs(含二甲苯)	一次/季度	

6、大气环境影响分析

本项目所在地环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及其修改单内容,废气污染物采取的污染防治措施均为可行技术,经污染防治措施处理后的尾气中污染物均可达标排放。

二、废水

本项目废水主要包括生活污水、纯水制备浓水、生产废水(水帘柜废水、喷淋废水、含油废水、含氟废水、清洗废水)

厂区废水经处理后合并达到广德市第二污水处理厂接管标准后经厂区废水总排口入园区污水管网,纳管至广德市第二污水处理厂处理,最终排入无量溪河。

1、源强核定

(1) 生活用水

本项目拟劳动定员 180 人,年工作 300 天,根据《安徽省行业用水定额》城镇居民生活用水量为 180L/(人·d)计,则项目生活用水量为 32.4t/d(9720t/a),产污系数按 0.8 计,则生活污水产生量为 25.92t/d(7776t/a),生活污水经厂区隔油池+化粪池预处理达广德市第二污水处理厂接管标准,经市政污水管网进入广德市第二污水处理厂处理达标排放,尾水入无量溪河。

(2) 生产废水

①喷漆水帘废水:本项目手动喷漆台设置 1 个水帘柜,单个水帘柜循环水量为 2t/h,使用过程中按 1%损耗计算,则单个水帘柜补充水量为 0.02t/h,水帘柜日工作 8h,则损失量为 0.48t/d(144t/a)。水帘柜设置 3.5×2×1m 循环水池,循环水中添加漆雾凝聚剂使其中悬浮便于打捞,凝聚剂在喷涂前加入,下班时捞渣,净化后的水循环使用,每 15 天处理一次,根据企业生产经验,循环水池内废水深约 0.2~0.3m,单次处理水量最大为 2.1t,年处理水帘柜废水 42t/a(0.14t/d)。水帘柜废水经厂区污水处理设施处理达广德市

第二污水处理厂接管标准，经市政污水管网进入广德市第二污水处理厂处理达标排放，尾水入无量溪河。

②旋流塔喷淋废水：项目旋流喷淋塔废气处理设置 2 台，液气比约 $2.0\text{L}/\text{m}^3$ ，废气量共计为 $9000\text{m}^3/\text{h}$ ，喷淋塔日循环水量为 $144\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水损失量为循环水量的 1%，则损失量为 $1.44\text{t}/\text{d}$ ($432\text{t}/\text{a}$)；喷淋塔废水每 15 天处理一次，喷淋塔有效容积为 39.24m^3 ，年处理量为 $784.8\text{t}/\text{a}$ ($2.616\text{t}/\text{d}$)，喷淋塔废水经厂区污水处理设施处理达广德市第二污水处理厂接管标准，经市政污水管网进入广德市第二污水处理厂处理达标排放，尾水入无量溪河。

③电泳线用水：

A1.预脱脂（喷淋）用水：配套有 $2*1.2*1$ 循环水池 1 个，过程中清洗水补充量为 $0.1\text{t}/\text{d}$ ($30\text{t}/\text{a}$)，循环水池内水定期置换，置换周期为 1 天/次，置换废水产生量为 $2.4\text{t}/\text{d}$ ($720\text{t}/\text{a}$)

A2.脱脂槽（浸泡）用水：配备有 $14*1.2*1.5\text{m}$ 脱脂槽 1 个，在使用过程因为液面自然蒸发和工件带走槽液需要定期往槽中补充自来水，过程中脱脂槽清水补充量为 $1.2\text{t}/\text{d}$ (360t

$/\text{a}$)，脱脂槽内水定期置换，置换周期为 30 天/次，置换废水产生量为 $0.84\text{t}/\text{d}$ ($252\text{t}/\text{a}$)。

B.自来水洗用水：项目在脱脂后需要对表面附着有脱脂剂的工件进行 3 道自来水洗，去除脱脂剂以减少前段脱脂剂残液对后续硅烷处理产生影响。

B1.水洗 1（喷淋）用水：配套有 $2*1.2*1$ 循环水池 1 个，经过简单沉淀后清液返回生产线重新利用于喷淋清洗，过程中清洗水补充量为 $0.2\text{t}/\text{d}$ ($60\text{t}/\text{a}$)，循环水池内水定期置换，置换周期为 5 天/次，置换废水产生量为 $4.8\text{t}/\text{d}$ ($144\text{t}/\text{a}$)。

B2.水洗 2（浸泡）用水：配套有 $7*1.2*1.5$ 水池 1 个，水洗过程中清水补充量为 $0.6\text{t}/\text{d}$ ($180\text{t}/\text{a}$)，清洗水池水定期置换，置换周期为 10 天/次，置换废水量为 $1.26\text{t}/\text{d}$ ($378\text{t}/\text{a}$)

B3.水洗 3（喷淋）用水：配套有 $2*1.2*1$ 循环水池 1 个，经过简单沉淀后清液返回生产线重新利用于喷淋清洗，过程中清洗水补充量为 $0.2\text{t}/\text{d}$ ($60\text{t}/\text{a}$)，循环水池内水定期置换，置换周期为 15 天/次，置换废水产生量为 $0.16\text{t}/\text{d}$ ($48\text{t}/\text{a}$)。

C.硅烷槽（浸泡）用水：配套有 $12*1.2*1.5\text{m}$ 硅烷清洗槽 1 个，硅烷化工段用水为纯水，过程中纯水补充量为 $1.2\text{t}/\text{d}$ ($360\text{t}/\text{a}$)，硅烷槽体内水定期置换，置换周期为 60 天/次，置换废水产生量为 $0.36\text{t}/\text{d}$ ($108\text{t}/\text{a}$)。

D.水洗 4（喷淋）用水：配套有 $2*1.2*1\text{m}$ 循环水池 1 个，过程中清洗水补充量为 $0.2\text{t}/\text{d}$ ($60\text{t}/\text{a}$)，循环水池内水定期置换，置换周期为 10 天/次，置换废水产生量为 $0.24\text{t}/\text{d}$ ($72\text{t}/\text{a}$)。

E.纯水洗 1（浸泡）用水：配套有 7*1.2*1.5m 水池 1 个，过程中纯水补充量为 0.6t/d（180t/a），清洗水池内水定期置换，置换周期为 10 天/次，置换废水产生量为 1.26t/d（378t/a）。

E1.纯水洗 2（喷淋）用水：配套有 2*1.2*1m 水池 1 个，过程中纯水补充量为 0.2t/d（60t/a），清洗水池内水定期置换，置换周期为 15 天/次，置换废水产生量为 0.16t/d（48t/a）。

E2.纯水洗 3（喷淋）用水：配套有 2*1.2*1m 水池 1 个，过程中纯水补充量为 0.2t/d（60t/a），清洗水池内水定期置换，置换周期为 20 天/次，置换废水产生量为 0.12t/d（36t/a）。

F：阴极电泳槽用水：电泳槽用纯水为日常工件带走及损耗水量补充水，电泳槽液不置换，配备有 13*1.2*1.5m 电泳槽 2 个，水补充量为 1.2t/d（360t/a）。

E：项目电泳槽自带超滤，电泳后另外配套 3 道 UF。

G1：UF#0（喷淋）用水：配套有 2*1.2*1m 循环水池 2 个，经过简单沉淀后清液返回生产线重新利用于喷淋，过程中清洗水补充量为 0.2t/d（60t/a），循环水池内水定期置换，置换周期为 10 天/次，置换废水产生量为 0.48t/d（144t/a）。

G2：UF#1（喷淋）用水：配套有 2*1.2*1m 循环水池 2 个，过程中水补充量为 0.2t/d（60t/a），清洗水池内水定期置换，置换周期为 20 天/次，置换废水产生量为 0.24t/d（72t/a）。

G3：UF#2（浸泡）用水：配套有水池 7*1.2*1.5m 超滤槽 2 个，过程中水补充量为 1.2t/d（360t/a），清洗水池内水定期置换，置换周期为 60 天/次，置换废水产生量为 0.42t/d（126t/a）。

H：纯水洗 4（喷淋）用水：配套有 2*1.2*1m 水池 2 个，过程中纯水补充量为 0.2t/d（60t/a），清洗水池内水定期置换，置换周期为 10 天/次，置换废水产生量为 0.48t/d（144t/a）。

表 4-20 电泳线用水平衡

编号	工段	日常补充量 t/d	置换量 t/d	排水量 t/d
A1	预脱脂用水（喷淋）	0.1	2.4	2.4
A2	脱脂槽用水（浸泡）	1.2	0.84	0.84
B1	水洗 1 用水（喷淋）	0.2	4.8	4.8
B2	水洗 2 用水（浸泡）	0.6	1.26	1.26
B3	水洗 3 用水（喷淋）	0.2	0.16	0.16
C	硅烷槽用水（浸泡）	1.2	0.36	0.36
D	水洗 4 用水（喷淋）	0.2	0.24	0.24
E1	纯水洗 1 用水（浸泡）	0.6	1.26	1.26
E2	纯水洗 2 用水（喷淋）	0.2	0.16	0.16
E3	纯水洗 3 用水（喷淋）	0.2	0.12	0.12

F	阴极电泳槽用水（纯水）	1.2	0	0
G1	UF#0 用水（喷淋）	0.2	0.48	0.48
G2	UF#1 用水（喷淋）	0.2	0.24	0.24
G3	UF#2 用水（浸泡）	1.2	0.42	0.42
H	纯水洗 4 用水（喷淋）	0.2	0.48	0.48
合计		7.7	14.42	14.42

④纯水机浓水：

项目设置有处理能力为 3t/h 的纯水机 1 台，项目硅烷化用水、纯水清洗用水、电泳用水为制备的纯水，根据前述计算，项目纯水使用量为 5.98t/d（2154m³/a），纯水在制备过程中会产生浓水，项目采用的纯水机制水效率按照 75%计算，制水需要使用自来水 7.98t/d（2874t/a），过程中产生浓水 2t/d（600t/a）。

表 4-21 本项目废水污染物分类情况一览

废水种类	废水来源	水量 (t/a)	废水水质		废水分类处理措施	废水分类处理后污染物产生情况	
			污染因子	mg/L		mg/L	t/a
生活污水	职工生活 (7776t/a)	7776	COD	350	隔油+化粪池处理后 定期排入总排口进 入市政污水管网	250	1.944
			BOD ₅	180		150	1.166
			SS	250		150	1.166
			NH ₃ -N	25		20	0.155
制备浓水	制备浓水 (600t/a)	600	COD	300	置换后排入总排口 进入市政污水管网	300	0.216
			SS	200		200	0.144
含油导槽废水	主脱脂 (252t/a)	630	COD	6000	预除油（除油效率 80%）后泵入调节池	6000	3.78
			SS	200		40	0.025
	水洗 2 (378t/a)		LAS	30		30	0.019
			石油类	1500		300	0.189
含油废水	预脱脂 (720t/a)	2208	COD	1500		1500	3.312
			SS	150		30	0.066
	水洗 1、3 (1488t/a)		LAS	30		30	0.066
			石油类	500		100	0.221
含氟导槽废水	硅烷化 (108t/a)	486	COD	3000	预除氟（除氟效率 90%）后泵入调节池	3000	1.458
			SS	150		150	0.073
	纯水洗 1 (378t/a)		氟化物	30		3	0.002
含氟废水	水洗 4 (72t/a)	156	COD	800		800	0.125
			氟化物	20		2	0.0003

	(84t/a)						
清洗 废水	UF 废水 (342t/a)	486	COD	3000	直接泵入调节池	3000	1.458
	纯水洗 4 (144t/a)		SS	300		300	0.146
喷漆 废气 处理 废水	水帘柜用水 (42t/a)	826.8	COD	3000	芬顿反应（对 COD、 BOD 以及二甲苯处 理效率为 60%）后泵 入调节池	1200	0.992
			BOD	850		340	0.281
	喷淋用水 (784.8t/a)		SS	500		200	0.165
			二甲苯	43		17.2	0.014

表 4-22 项目废水污染物产生和排放情况一览表

废水		水量（t/a）	名称	产生情况		预处理后		接管标准	排放量	
				mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	mg/L	t/a
生活污水		7776t	COD	350	2.722	250	1.944	400	50	0.389
			BOD ₅	180	1.400	150	1.166	160	10	0.078
			SS	250	1.944	150	1.166	250	10	0.078
			NH ₃ -N	25	0.194	20	0.155	25	8	0.062
制备浓水		600t	COD	300	0.216	/	0.216	400	50	0.036
			SS	200	0.144	/	0.144	250	10	0.007
污水处理站	中和废水(废水调节池5*2*2; 20m³)	1.含油导槽废水: 630t 2: 含油废水: 2208t 3: 含氟导槽废水:486t 4: 含氟废水: 156t 5: 清洗废水: 486t 6: 喷漆废气处理废水（含二甲苯）: 826.8t 7: 混合比例: 4.6:2:3.2: 0.8: 0.3:0.8: 1.8 8: 总废水量: 4792.8 备注: 含油、含氟、含二甲苯废水已单独进行处理后进入中和反应池	COD	2321.182	11.125	350	1.677	400	50	0.240
			BOD	340	0.281	160	0.132	160	10	0.008
			SS	156.042	0.724	100	0.479	250	10	0.048
			石油类	144.468	0.410	5	0.014	20	10	0.028
			LAS	30	0.085	5	0.014	20	0.45	0.001
			氟化物	9.719	0.006	5	0.003	10	5	0.003
			二甲苯	17.2	0.014	0.4	0.0003	0.4	0.4	0.0003

由上表可见,本项目合并排放的废水中生活污水通过隔油池+化粪池进行预处理;含油生产废水先进入隔油池预处理、含氟废水进行除氟预处理、喷漆废气处理产生废水先进行芬顿处理后与清洗废水以及制纯水浓水合并进入废水调节池后进入厂区污水处理站处理。以上废水通过预处理后达到广德市第二污水处理厂的接管标准后纳管至广德市第二污水处理厂处理,处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后外排,最终汇入无量溪河。

2、达标可行性分析

2.1 废水污染防治措施

本项目生活污水经厂区隔油池+化粪池预处理达标排入市政管网；本项目含油废水先经过隔油池预隔油处理、含氟废水先经过预除氟处理、旋流喷淋塔、水帘柜废气处理废水先经过芬顿反应池处理后与清洗废水合并经过厂区的污水处理站处理（包括调节池、混凝沉淀、水解酸化、SBR等工艺）。污水处理达标排入市政管网。市政污水管网废水经广德市第二污水处理厂处理达标排放，尾水入无量溪河。

表 4-23 项目废水污染防治措施一览表

废水类型	污染物类型	污染防治措施		排放去向	排放口类型
		污染防治设施名称及工艺	是否是可行技术		
生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	隔油池+化粪池	☑是	广德市第二污水处理厂：无量溪河	一般排放口
生产废水	pH、COD、SS、氟化物、氨氮、二甲苯	隔油、调节、化学沉淀、氧化、混凝、沉淀、水解酸化、SBR、	☑是		

注：本行业暂无制定排污许可证申请与核发技术规范，上表参照可行技术指的是《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》中推荐的污染防治措施。

2.2 废水预处理工艺

（1）含油废水：本项目脱脂工序、脱脂后清洗水中含有机加工后工件上清洗下的油脂，其主要含有较高 COD、石油类及 LAS，含油废水采用隔油池预隔油后进入厂区综合污水处理站进行深度处理；

（2）含氟废水：含氟废水主要由陶化硅烷处理剂中含有氟锆酸中游离氟离子，硅烷化及硅烷化清洗工段废水内都含有一定量的氟化物，拟对含氟废水进行收集后预处理，采用化学沉淀投加氯化钙使氟化物与钙充分反应，形成氟化钙沉淀，预处理后的废水进入厂区综合污水处理站进行深度处理；

（3）喷淋塔、水帘柜废气处理废水：水帘柜废水与旋流喷淋塔产生的废水当中会含有大量的有机物（含二甲苯等），将产生的废水泵入芬顿反应池内，通过芬顿反应去除大部分的 COD 等污染物，芬顿处理效率约为 COD、BOD、二甲苯 60%。

（4）清洗废水：硅烷化后工件进行电泳，电泳槽液不更换，UF 清洗废水及后端清洗水中 COD 高浓度，可生化性差。清洗废水与经预处理后的含油废水、含氟废水、废气处理废水汇水进入废水调节池内综合稀释后进入污水处理站进行处理。

污水处理站主要由废水调节、混凝沉淀、水解酸化、SBR

废水调节池：用于隔油后废水、预除氟后废水与其他多股废水汇水稀释，配备有防腐隔膜泵进行曝气搅拌。调节池大小 30m^3 。

混凝沉淀：项目建设有 3 级混凝沉淀池 1 个，沉淀大小 $1.8*1.8*1.5\text{m}$ ；化学混凝所处理的对象，主要是水中的微小悬浮物和胶体杂质。大颗的悬浮物由于受重力的作用而下沉，可以用沉淀等方法除去。但是，微小粒径的悬浮物和胶体，能在水中长期保持分散悬浮状态，即使静置数小时以上，也不会自然沉降。这是由于胶体微粒及细微悬浮颗粒具有“稳定性”。主要为其中三种作用：

压缩双电层作用：水中胶粒能维持稳定的分散悬浮状态，主要是由于胶粒的 ζ 电位。如能消除或降低胶粒的 ζ 电位，就有可能使微粒碰撞聚结，失去稳定性。在水中投加电解质混凝剂可达此目的。混凝剂提供的大量正离子会涌入胶体扩散层甚至吸附层。因为胶核表面的总电位不变，增加扩散层及吸附层中的正离子浓度，就使扩散层减薄，电位降低。当大量正离子涌入吸附层以致扩散层完全消失时，电位为零，称为等电状态。在等电状态下，胶粒间静电斥力消失，胶粒最易发生聚结。胶粒因电位降低或消除以致失去稳定性的过程，称为胶粒脱稳。脱稳的胶粒相互聚结，称为凝聚。

吸附架桥作用：三价铝盐或铁盐以及其他高分子混凝剂溶于水后，经水解和缩聚反应形成高分子聚合物，具有线性结构。这类高分子物质可被胶体微粒所强烈吸附。因其线性长度较大，当它的一端吸附某一胶粒后，另一端又吸附另一胶粒，在相距较远的两胶粒间进行吸附架桥，使颗粒逐渐结大，形成肉眼可见的粗大絮凝体。这种由高分子物质吸附架桥作用而使微粒相互粘结的过程，称为絮凝。

网捕作用：三价铝盐或铁盐等水解而生成沉淀物。这些沉淀物在自身沉降过程中，能集卷、网捕水中的胶体等微粒，使胶体粘结。通常把通过双电层作用而使胶体颗粒相互凝结过程的凝聚和通过高分子聚合物的吸附架桥作用而使胶体颗粒相互粘结过程的絮凝，总称为混凝。因此向废水中投加药剂，进行水和药剂的混合，从而使水中的胶体物质产生凝聚和絮凝这一综合过程成为混凝过程。混凝过程使细小悬浮颗粒和胶体微粒聚集成粗大的颗粒而沉淀，得以与水分离，使废水得到净化。

水处理过程为：均质后的清洗废水经过泵从车间泵入混凝沉淀池前端，通过一体化加药设备，在泵入废水同时加入 **PAC**、**PAM** 絮凝剂、**COD** 去除剂，絮凝剂的加药量 2%，沉淀流速为 0.3m/s ，沉淀时间 45-60min，污水处理系统处理能力为 $4\text{m}^3/\text{h}$ ($0.002\text{m}^3/\text{s}$)，停留时间按照 60min 计算， $V=Qt=4\text{m}^3$ 。实际水深为 1.5m ，计算槽面积 $S=2.67\text{m}^2$ 。项目

实际单个槽面积 6.3m^2 。实际建设规模大于计算量。

经过絮凝沉淀产生的污泥通过沉淀池上的压滤机处理，渗滤液返回沉淀池，污泥交由资质单位处置。

水解酸化：水解酸化池的运行过程：厌氧发酵过程可分为四个阶段：水解阶段、酸化阶段、酸降解阶段和甲烷化阶段。在水解酸化池中，反应过程分水解和酸化两个阶段进行控制。在水解阶段，复合填料可将固体有机物降解为可溶性物质，将大分子有机物降解为小分子物质，有效去除 COD。

SBR 工艺：即序批式活性污泥法，它是基于以悬浮生长的微生物在好氧条件下对污水中的有机物、氨、氮等污染物进行降解的废水生物处理活性污泥法的工艺。按时序来以间歇曝气方式运行，改变活性污泥生长环境的。

过滤：过滤采用碳滤，过滤后的水质能够达到广德市第二污水处理接管标准。

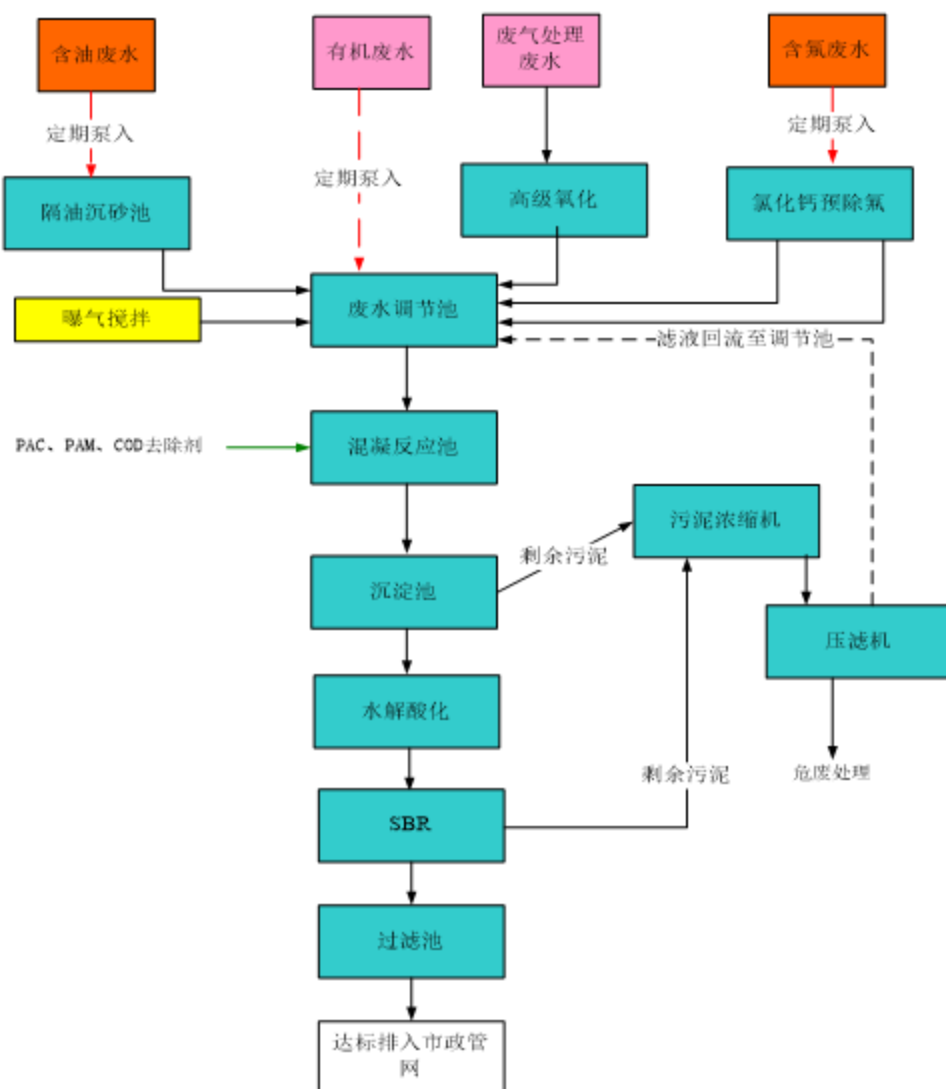


图 4-3 生产废水预处理工艺流程图

3、废水接管可行性分析

本项目营运时，外排废水主要为生活污水、生产废水（切削液配比用水、电泳线用水、人工喷漆房水帘用水、旋流塔喷淋废水），根据广德市第二污水处理厂收水范围的规划，本项目处于广德市第二污水处理厂收水范围内，项目生活污水接管入广德市第二污水处理厂是完全可行的。

广德市第二污水处理厂一期工程处理废水 30000t/d，本项目废水量为 43.896t/d，项目废水接管后，约占广德市第二污水处理厂一期工程处理量的 0.146%，预处理后满足广德市第二污水处理厂接管要求，从水量与水质上分析，项目废水可以接管入广德市第二污水处理厂。

4、监测要求

表 4-24 项目废水监测要求一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
厂区污水总排口	pH、COD、BOD、氨氮、SS、二甲苯、LAS、石油类、氟化物	每半年 1 次	广德市第二污水处理厂接管标准

三、噪声

项目的主要噪声污染源为机加工设备等生产设备的噪声，具体设备噪声源强见下表：

表 4-25 项目设备噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物	声源	声源源强（声压级/距声源距离） /dB(A)/m	声源控制措施	距室内边界距离 (m)	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/ dB(A)	建筑物外噪声	
									声压级 /dB(A)	建筑物外距离 (m)
1	生产厂房	精密机床	80/1	优先选用高质量、振动小的设备，优化车间内设备布局，高噪设备设置减振机座，墙体隔声和距离衰减等措施	5	75	8h	15	60	1
2		立式车床	80/1		5	75	8h	15	60	1
3		钻床	85/1		10	75	8h	15	60	1
4		数控车床	80/1		15	65	8h	15	50	1
5		自动数控车床	80/1		5	75	8h	15	60	1
6		滚牙机	85/1		10	75	8h	15	60	1
7		抛丸机	85/1		5	80	8h	15	65	1
8		热风炉风机	90/1		15	75	8h	15	60	1

表 4-26 项目设备噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源	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
1	环保设备 风机	85/1	设置减震基座、管道外壳阻尼	8h
2	旋流喷淋 塔	80/1		8h

噪声污染治理措施

为了降低该项目噪声对环境的影响，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，该企业必须采取如下降噪措施：

①在高噪声设备的安装阶段严格把关，提高安装精度；

②主要噪声设备加设隔声槽和减震基座等，减小设备噪声及振动的影响，墙体加厚隔声，窗户密闭并安装隔声窗；

③加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转产生的高噪声现象；

④加强生产车间、生活区和厂区周围绿化，绿化应乔、灌木合理搭配，并选择分枝多，树冠大、枝叶茂盛的树种，选择吸声能力及吸收废气能力强的树种，以减少噪声和其它污染物对周围环境的影响。

噪声影响预测与评价

选择《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的工业噪声预测模式，具体模式如下：

（1）室外声源，在只取得 A 声级时，采用下式计算：

$$LA(r) = LA(r_0) - A$$

可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

几何发散衰减：

$$A_{div} = 20Lg(r/r_0)$$

空气吸收引起的衰减(A_{atm}):

表 4-25 倍频带噪声的大气吸收衰减系数

温度 ℃	相对 湿度 %	大气吸收衰减系数, dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

取倍频带 500Hz 的值。

地面效应衰减(A_{gr}): $A_{gr} = 4.8 - (2hm/d)[17 + (300/d)]$

式中: d—声源到预测点的距离, m;

hm—传播路径的平均离地高度, m;

若 A_{gr} 计算出负值, 则 A_{gr} 可用“0”代替。

其他情况可参照 GB/T 17247.2 进行计算。

屏障引起的衰减(A_{bar}): 本项目没有声屏障, 取值为 0;

其他多方面原因引起的衰减(A_{misc}): 本项目取值为 0。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2}。若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式近似求出:

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

式中:

TL——隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB(A)。

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

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

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

R——房间常数, $R = Sa / (1 - \alpha)$, S 为房间内表面面积, m², α为平均吸声系数;

r——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

然后按下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:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

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

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时,按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

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

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ($Leqg$) 为:

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

式中:

$Leqg$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T ——用于计算等效声级的时间, s;

N ——室外声源个数;

M ——等效室外声源个数。

本项目评价时,采用类比法,按车间等效噪声值(类比值)做点源处理。将设备噪声源在总部厂区平面图上进行定位(以厂区边界作为本项目厂界预测),利用上述预测

模型，将有关参数代入公式计算，预测拟建项目噪声源对厂界外的影响，同时叠加厂界现状监测报告（详见附件）厂界噪声监测值。经计算，项目昼夜间噪声影响预测结果见下表。

表 4-26 预测点噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点		贡献值		标准		达标情况	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜
厂界	东厂界	47.4	47.6	65	55	达标	达标
	南厂界	48.2	48.1			达标	达标
	西厂界	49.4	48.4			达标	达标
	北厂界	41.6	41.7			达标	达标

结论：项目选用低噪声设备，产生的噪声通过厂房隔声、空间距离衰减作用后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，及昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。达标排放的噪声对周围声环境影响较小。

五、固废

固废产生量核算

（1）生活垃圾：本项目员工人数为 180 人，生活垃圾产生量按每 1.0kg/d 估算，项目工作时间 300 天，生产垃圾产生量为 54t/a 。定期环卫部门清运；

（2）收集尘：项目废气处理收集尘为 4.416t/a ，收集尘委外处理。

（3）金属边角料：项目在冲压叠片工序中会产生一定量的金属边角料，产生量为 10t/a ，暂存于厂内一般固废暂存间，定期外售。

（4）漆渣：各类漆料调漆、水帘柜中循环水槽中的槽渣等漆渣量为 0.15t/a ，定期委外处理。

（5）废活性炭：建设项目有机废气进行处理时会使用活性炭吸附，根据源计算，年产生废活性炭量为 18.1t/a 。

（6）废化学包装物：项目使用各类漆料使用时会产生废包装桶。电泳乳液、电泳色浆共使用 15.6t ，按照包装规格计算产生废桶 240 个，单个按 2kg 计，产生量为 0.48t/a ；丙烯酸油漆、稀释剂、绝缘浸渍漆、清洗剂、脱脂剂、固化剂、硅烷剂包装桶同理计算共计 734 个，根据包装规格计算，单个桶约 1kg ，产生量为 0.734t/a ，共计产生量为 1.214t/a 。

（7）废机油桶：项目在设备维修保养时会使用少量机油，产生的废桶根据机油用量和包装规格计算，会产生 20 个机油桶，单个按 1kg 计，则废机油桶产生量为 0.02t 。

（8）废润滑油桶：项目在设备机械润滑保养时会使用到润滑油，产生的废桶根据润

滑油用量和包装规格计算,会产生 10 个润滑油桶,单个按 1kg 计,则废机油桶产生量为 0.01t。

(9) 废切削液:在各机加工过程中有废切削液的产生,切削液原液年用量为 2t,可循环使用,切削液与水以 1:20 的稀释比例用水稀释后使用,则切削溶液总量为 42t/a。切削液可循环使用,但考虑长时间使用会变质,需定期清理。据建设单位的技术人员介绍,项目用于生产设备上的切削溶液一般每隔半年(即 6 个月)更换一次,切削液使用过程中约 40%损失,产生量约为 16.8t/a

(10) 含切削液金属屑:项目在机加工过程中,会产生少量的含切削液金属屑,年产生量 6t/a;

(11) 废 UF 滤膜:项目在电泳工序会产生更换的废超滤膜,年产生量为 1.5 t/a。

(12) 废槽渣:项目电泳前处理脱脂清洗工段会产生一定量的清理槽渣,产生量约 2.32t/a。

(13) 污水处理站浮油:项目电脱脂及清洗工段废水进入隔油池处理会产生隔油池浮油,产生量为 0.6t/a;

(14) 污水处理站污泥:项目产生的生产废水利用厂区污水处理厂进行处理,处理后产生的污泥量约为 16.75t/a。

表 4-29 固体废弃物属性鉴别情况

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 t/a	种类判定	
						是否属于固体废物	判定依据
1	生活垃圾	员工生活	固态	果皮	54	是	*4.4: b)
2	收集尘	布袋除尘	固态	粉尘	4.416	是	*4.4: b)
3	边角料	冲压	固态	金属	10	是	*4.2: a)
4	漆渣	喷漆	固态	漆渣	0.15	是	*4.2: a)
5	废活性炭	废气处理	固态	有机物	18.1	是	*4.3: 1)
6	废化学品包装物	包装介质	固态	有机物	23.808	是	*4.1: c)
7	废机油桶	包装介质	固态	矿物油	0.02	是	*4.1: c)
8	废润滑油桶	包装介质	液态	矿物油	0.01	是	*4.1: c)
9	废切削液	机加工	固态	切削液	16.8	是	*4.1: c)
10	含切削液金属屑	机加工	固态	切削液	6	是	*4.1: c)
11	废 UF 滤膜	电泳	固态	过滤杂质	1.5	是	*4.3: 1)
12	废槽渣	清洗	液态	杂质	2.32	是	*4.4: b)

13	污水处理站浮油	隔油池	液态	石油类	0.6	是	*4.4: b)
14	污水处理站污泥	混凝沉淀	固态	絮凝混凝剂	16.75	是	*4.4: b)

注:*表示《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)

*4.2: a) 产品加工和制造过程中产生的下脚料、边角料和残余物质等

*4.1: c) 因为沾染、掺入、掺杂无用或有害物质使其质里无法满足使用要求, 而不能在市场出售、流通或者不能按照原用途使用的物质

*4.1: h) 因丧失原有功能而无法继续使用的物质;

*4.3: D) 表示: 烟气、臭气和废水净化过程中产生的废活性炭、过滤器滤膜等过滤介质;

*4.4: b) 表示: 国务院环境保护行政主管部门认定为固体废物的物质;

*6.1: a) 任何不需要修复和加工可用于原始用途的物质, 或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用 T 原始用途的物质。

表 4-30 固体废物属性及处置去向一览表

序号	名称	属性	鉴别方法	危废特性	废物代码	产生量 t/a	去向
1	生活垃圾	一般固废	/	/	900-999-99	54	环卫部门清运
2	收集尘	一般固废	/	/	900-999-66	4.416	委外处理
3	边角料	一般固废	/	/	900-999-66	10	
4	漆渣	危险废物	根据《国家危险废物名录》(2021 年版) 鉴别	T/I	900-251-12	0.15	暂存与危废仓库, 定期由有资质单位处置, 其中含切削液金属屑利用环节豁免, 经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包压块可用于金属冶炼
5	废活性炭	危险废物		T	900-039-49	18.1	
6	废化学品包装物	危险废物		T	900-041-49	23.808	
7	废机油桶	危险废物		T	900-041-49	0.02	
8	废润滑油桶	危险废物		T	900-041-49	0.01	
9	废切削液	危险废物		T	900-006-09	16.8	
10	含切削液金属屑	危险废物		T	900-006-09	6	
11	废 UF 滤膜	危险废物		T	900-041-49	1.5	
12	废槽渣	危险废物		T/C	336-064-17	2.32	
13	污水处理站浮油	危险废物		T	900-210-08	0.6	
14	污水处理站污泥	危险废物		T	900-210-08	16.75	

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》对本项目运营期危险废物进行统计:

表 4-31 危险废物汇总表

危废名称	危废类别	危废代码	产生量 t/a	产生 工序 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
漆渣	HW12	900-251-12	0.058	喷漆	固态	漆渣	漆渣	每年	T/I	委托有资质单位进行处置
废活性炭	HW49	900-039-49	18.1	废气处理	固态	有机物	有机物	每年	T	

废化学品包装物	HW49	900-041-49	23.808	包装介质	固态	有机物	有机物	每年	T
废机油桶	HW49	900-041-49	0.02	包装介质	固态	矿物油	矿物油	每年	T
废润滑油桶	HW49	900-041-49	0.01	包装介质	液态	矿物油	矿物油	每年	T
废切削液	HW09	900-006-09	16.8	机加工	固态	切削液	切削液	每年	T
含切削液金属屑	HW09	900-006-09	6	机加工	固态	切削液	切削液	每年	T
废 UF 滤膜	HW49	900-041-49	1.5	电泳	固态	过滤杂质	过滤杂质	每年	T
废槽渣	HW17	336-064-17	2.32	清洗	液态	杂质	杂质	每年	T/C
污水处理站浮油	HW08	900-210-08	0.6	隔油池	液态	石油类	石油类	每年	T
污水处理站污泥	HW08	900-210-08	16.75	混凝沉淀	固态	絮凝剂	絮凝剂	每年	T

2、危险废物贮存场所（设施）污染防治措施

（1）贮存场所（设施）污染防治措施

建设单位在 3#厂房内建设 40m² 的危废暂存间一间，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)，危废暂存间内需要符合以下要求：

①危废暂存间要独立、密闭，上锁防盗（双人双锁），仓库内要有安全照明设施和观察窗口，危废仓库管理责任制要上墙；

②仓库地面要防渗，顶部防水、防晒；地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，门口要设置围堰；

③危废暂存间内必须有泄漏液体收集装置（例如托盘、导流沟、收集池）；

④仓库门上要张贴包含所有危废的标识、标牌，仓库内对应墙上有标志标识，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装，包装桶、袋上有标签；

⑤危废和一般固废不能混存，不同危废分开存放并设置隔断隔离；

⑥仓库现场要有危废产生台账和转移联单，在危险废物回取后应继续保留三年；

⑦装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保

留 100 毫米以上的空间。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

⑧贮存场所严格按照“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求进行设置，有集排水设施且贮存场所符合消防要求，贮存场所内采用安全照明设施，并设置观察窗口。

表 4-32 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

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	占地面积（m ² ）	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
1	危废仓库	漆渣	HW12	900-251-12	1	桶装	0.1	2个月
2		废活性炭	HW49	900-039-49	8	袋装	4	2个月
3		废化学品包装物	HW49	900-041-49	6	个体	4	2个月
4		废机油桶	HW49	900-041-49	2	个体	0.01	2个月
5		废润滑油桶	HW49	900-041-49	2	个体	0.01	2个月
6		废切削液	HW09	900-006-09	5	桶装	4	2个月
7		含切削液金属屑	HW09	900-006-09	2	桶装	1	2个月
8		废 UF 滤膜	HW49	900-041-49	2	袋装	1	2个月
9		废槽渣	HW17	336-064-17	2	桶装	0.2	2个月
10		污水处理站浮油	HW08	900-210-08	2	桶装	0.3	2个月
11		污水处理站污泥	HW08	900-210-08	4	桶装	3	2个月
合计					36	/	17.62	/

拟建项目危废暂存间面积 40m²，完全能够容纳本项目产生的危废。

5、危险废物委托处置情况分析

（1）、处置能力分析

项目产生的危险废物中，种类主要包括 HW08、HW09、HW12、HW49、HW17，形态包括主要为固态、液态。根据安徽省环境保护厅公布的《安徽省危险废物经营许可证汇总统计表》，本次评价分析项目产生的危险废物有资质单位有能力接纳并利用、处置的部分单位如下：

表 4-33 本项目危险废物可委托处置的单位情况一览表

建议处置单位	建议处置单位地点	设计处理规模t/a	危废资质类别	证书编号
芜湖海创环保科技有限公司	芜湖市繁昌县繁阳镇	68000	HW02, HW04, HW06, HW08, HW09, HW11, HW13, HW 17, HW18, HW22, HW34, HW45, HW48, HW49	340222002
合肥浩悦环境科技有限责任公司	合肥市长丰县	26100	HW01-HW06, HW08-HW14, HW16-HW19, HW21-HW24, HW27-HW29, HW31, HW32, HW34-HW36, HW38, HW45-HW50	340121003

马鞍山澳新环保科技有限公司	马鞍山市雨山区	33100	HW01-HW06, HW08, HW09, HW11-HW14 HW14- HW18、 HW21-HW23, HW29, HW31-HW40, HW45, HW46, HW48- HW50	340504001
备注：1、本次评价摘录自安徽省环境保护厅公布的《安徽省危险废物经营许可证汇总统计表》信息，实际危废资质类别及有效期以安徽省环境保护厅更新的信息为准； 2、本项目危险废物可委托处置的单位包括但不限于所列3家。				

五、地下水、土壤

1) 污染防治分区

对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区三部分。

①重点防渗区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。根据项目特点，重点防治区主要包括电泳线、喷漆线、喷漆间等。

②一般防渗区

是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。根据项目特点，结合水文地质条件，本项目机加工区域设置一般污染防治区。

③简单防渗区

指一般和重点污染防治区以外的区域或部位。

表 4-34 项目分区防渗措施一览表

区域划分	防渗区
重点防渗区	电泳线、喷漆线、危废库、化学品库
一般防渗区	项目喷漆线、机加工区域进行一般防渗
简单防渗区	普通设备车间等

2) 防渗技术要求

①防渗材料要求

- (a) 重点防渗区：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；
- (b) 一般防渗区：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；
- (c) 简单防渗区：一般地面硬化。

②防渗材料选取

防渗材料选取主要包括粘土、防水材料、钢纤维和合成纤维、高密度聚乙烯（HDPE）

膜等。根据不同分区采用一种材料单独使用或多种材料结合使用的方法。

3) 防渗设计方案

按简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区分别采取不同等级的防渗措施：防渗层尽量在地表铺设，按照污染防治分区采取不同的设计方案，具体如下：

①简单防渗区采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置防渗层；

②重点防渗区首先设围堰，切断泄漏物料流入非污染区的途径，围堰采用防渗钢筋混凝土，围堰高度不低于 15cm，污染防治区的地面坡向排水口，地面坡度根据总体竖向布置确定，坡度不宜小于 0.3%，当污染物对防渗层有腐蚀作用时，应进行防腐处理。

在此基础上一般防渗区、重点防渗区分别采取不同的防渗层铺设方案：一般防渗区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100mm；重点防渗区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P10，其厚度不宜小于 150mm。抗渗混凝土地面应设置缩缝和变形缝，接缝处等细部构造应做防渗处理。重点防渗区危废仓库、树脂库、化学品库等各功能区分别设置不同的防渗层铺设方案，因地制宜，便于施工操作和保证施工质量。

具体防治措施如下所示。

表 4-35 防渗措施一览表

序号	防渗区		防渗措施
1	重点防渗区	电泳线、喷漆线、危废仓库、化学品库	a、C35/P8 抗渗混凝土底板； b、20mm 厚 1:2.5 防水砂浆； c、2mm 厚 HDPE 膜；渗透系数 $<1 \times 10^{-13} \text{cm/s}$ ； d、20mm 厚水泥砂浆找平层； e、100mm 厚 C15 混凝土垫层；渗透系数 $<1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ； F、槽体采用玻璃钢制
2	一般防渗区		项目项目喷塑、机加工区域进行一般防渗；所地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的防渗水泥进行硬化，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；
3	简单防渗区		非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置防渗层

六、生态环境

本项目位于工业园区内，用地范围内不含有生态环境保护目标。

七、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射源。

八、环境风险分析

(1) 概述

环境风险是指突发性灾难事故造成重大环境污染的事件，它具有危害性大、影响范

围广等特点，同时风险发生又有很大的不确定性，一旦发生，对环境会产生较大影响。

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，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，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、损失和环境影响达到可接受的水平。

(2) 评价依据

根据项目生产用原辅材料及生产工艺分析，本项目为电泳色浆、乳液、各类矿物油等。根据《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南（污染影响类）试行》中对临界量判定说明：临界量及其计算方法参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B、附录 C。本项目参考根据附录 B 中表 B.1 中所示的物质名称临界量，未所示的根据表 B.2 中注释：健康危害急性毒性物质分类见 GB 30000.18，危害水环境物质分类见 GB 30000.28。该类物质临界量参考欧盟《塞维索指令 IIII》(2012/18/EU) 进行识别，项目危险物质风险识别结果与危险物质数量与临界量比值（Q）如下。

表 4-36 危险物质数量与临界量比值一览表

序号	危险物质名称	厂区合计在线量 t	有害成分	临界量 Qn/t	Q 值
1	电泳色浆	1.3	乙二醇单丁醚	50	0.026
2	电泳乳液	0.26	乙二醇单丁醚	50	0.0052
3	油类物质 (矿物油类(含切削液、机油、润滑油及其包装废物))	0.26	油类物质	2500	0.000104
4	丙烯酸油漆	0.23	二甲苯 6.4%	10	0.023
5	稀释剂(喷漆用)	0.08	二甲苯 29%	10	0.008
汇总					0.062304

根据附录 C，拟建项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.062304 < 1$ ，项目环境风险潜势为 I。

(3) 评价工作等级划分

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 或以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。识别标准见下表。

表 4-38 评价工作等级判定

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	—	二	三	简单分析*
*是相对详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出的定性的说明。				

根据评价工作等级判定表，本项目风险评价工作等级为简单分析。

根据(HJ169-2018)，风险识别内容主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

①物质危险性识别：包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

②生产系统危险性识别：包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施。

③危险物质向环境转移的途径识别：包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

1.5.1 物质危险性识别

1.5.1.1 危险物质识别

根据设计资料，对照《建设项目环境影响评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，结合风险物质调查结果，识别出本项目主要危险物质为电泳线个各槽体，考虑到本项目的生产特性，主要考虑电泳漆暂存、使用、危废暂存过程中产生的环境风险。

(5) 环境风险的类型和危害性

(一)环境风险类型

环境风险类型包括危险物质的泄漏、以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。本项目涉及的环境风险物质主要是电泳线各个槽体、各类油品等。

(1)物质泄漏

该类事故通常的起因是设备(包括管线、阀门或其它设施)出现故障或操作失误、仪表失灵等，使有毒、易燃或可燃物料泄漏，弥散在空气中，此时的直接危险是有毒有害物质的扩散对周围环境的污染；

本项目最大可能泄露的是物质是电泳线个各槽体槽液，事故发生后，通过采取切断泄漏源、切断火源，隔离泄漏场所的措施，通过适当方式合理通风，加速有害物质的扩散，降低泄漏点的浓度，避免引起爆炸。

综上所述，本评价认为，本项目的大气环境风险属于可接受范围之内。

(2)火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染

易燃或可燃泄漏物若遇明火将会引发火灾、爆炸，发生次生灾害，火灾燃烧时伴生污染物，将会对周围环境造成一定污染。

发生火灾时，一方面对着火点实施救火，同时应对周围设施喷淋降温，倒空物料，事故废气送入燃烧系统。

(二)环境风险事故影响途径和影响方式

拟建项目涉及到危险物质多属于易燃、有毒、腐蚀性物料，一旦发生物料泄漏事故，在明火状况下发生火灾事故，不完全燃烧的状况下，将会伴生 CO、二氧化硫、烟尘、有机废气等污染物，对区域大气环境造成不利影响。

此外，发生事故的消防废水，如未加截流、收集而随意排放，在没有防渗措施的情况下将对土壤、地下水造成污染；如排水管网设置不当，使消防废水进入雨水管网，可能漫流至外界水体造成污染。

涉及的液体物料主要电泳乳液、色浆、丙烯酸油漆、机油、润滑油、稀释剂、固化剂等，存放于桶中，放置于化学品库中，其中各液体物料的存储量较小，存储规范后，发生环境事故的概率较低，发生事故后流入外界环境的可能性较小，在危化品存储区域设置围堰，满足泄露物料的存储量即可。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的相关要求：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、损失和环境影响达到可接受水平。

(6) 风险防范措施

根据评价等级的要求，本项目风险潜势为I，本项目风险做简单分析，针对本项目的实际情况，提出风险防范措施的要求。

实践证明，许多环境污染事故平时只要提高警惕，加强管理和防范是可以完全避免的。因此项目首要的是加强事故防范措施的宣传教育，防止风险事故的发生。此外应根据环评及实际生产情况对安全事故隐患进行调查登记，对企业的安全措施常抓不懈，将本项目风险事故的发生概率控制在最小范围内。

(1) 主要物料泄漏应急处理措施

一旦发生物料泄漏特别是有毒有害液体物料泄漏，必须采取及时的应急处理措施。根据本项目特点，泄漏物料主要为酸碱性腐蚀液体，具体应急处置时应注意并做好以下

事项:

(1) 泄漏处理注意事项(进入泄漏现场进行处理时,应注意以下几项):

①进入现场人员必须配备必要的个人防护器具;②应急处理时严禁单独行动,要有监护入,必要时用水枪掩护;③应从上风处接近现场,严禁盲目进入;④隔离泄露污染区,限制出入,切断电源;⑤停止生产设备设施运行,确保不会引发火灾。

(2) 泄漏事故控制

泄漏事故控制一般分为泄漏源控制和泄漏物处置两部分。

首先,可通过控制化学品的溢出或泄漏来消除化学品的进一步扩散;然后,在泄漏被控制后,要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置,防止二次事故的发生。具体方法为:

对于贮存容器(小容量贮桶或瓶)破损泄漏时,尽可能将泄漏部位转向上,移至安全区域再进行处置。通常可采取转移物料至安全完好的贮存容量内,对于已泄漏物料则首先尽可能收集回收,不能收集回收时则用水冲洗并将废水纳入废水处理站处理。

对于电泳线生产装置容器发生破损泄漏,首先停止生产作业,关闭进料阀门等设施,并将槽内物料转移至槽液过渡槽等安全完好的备用容器内待用,然后对破损容器进行修补或更换。对于已泄漏至围堰内的物料,通过管道与厂区事故应急池相连接,能利用的则尽可能收集利用,不能利用的则打开阀门汇入厂区事故应急池内进行无害化处理。

对于管路系统泄漏,泄漏量小时,可采取钉木楔、卡管卡、注射密封胶堵漏;泄漏严重时,应关闭阀门或系统,切断泄漏源,然后修理或更换失效损坏的部件。

泄漏物料收容处置的原则主要为:对于大量液体泄漏,可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或备用槽内;当泄漏量小时,可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和,或者用固化法处理泄漏物。

泄漏物料废弃处置的原则主要为:将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用水冲洗剩下的少量物料,冲洗水收集后排入应急事故池,然后进入污水处理系统分批处理。

根据前述风险事故预测评价结果,物料泄漏事故时,挥发废气污染物对车间及车间外的人群健康均不会产明显不利影响,因此,不涉及到附近人群的紧急疏散问题。

(7) 事故应急池

参照中国石化《水体污染防控紧急措施设计导则》中相关要求,应设置能够储存事故排水的储存设施,储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。

事故储存设施总有效体积 $V_{总} = (V1+V2-V3)_{max} + V4 + V5$

其中： $(V1+V2-V3)_{\max}$ 是对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V1+V2-V3$ ，取其中最大值。

V1—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；

V2—发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V3—发生事故可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V5—发生事故时可能进入该收集系统降雨量， m^3 ；

结合本项目事故状态下所需设置的事故废水池分析：

(1) 物料泄露 V1

根据设计方案，本项目建成运行后，最大物料泄露量为电泳线中电泳处理槽体泄露，槽体容积 $23.4m^3$ ，V1 取 $24m^3$ 。

(2) 消防用水 V2

本评价计算厂区的消防废水，假设厂区内同一时间的火灾次数 1 处，根据企业关于《建筑设计防火规范》中设计，建筑物火灾危险性等级为丁类和卯类，则消防设计消防用水量为 $30L/s$ ，火灾延续时间为 2 小时，则厂区一次消防用水总量约为 $V_2=108m^3$ ；

(3) 转移体积 V3

根据厂区实际情况，取 $V3=0m^3$

(4) 生产废水 V4

项目生产废水取 8 小时产生量，取 V4 为 $20.566m^3$ 。

(5) 事故雨水 V5

厂区占地面积大约为 $2hm^2$ ，厂区内绿化率 5%。则项目实际汇水面积为 $1.9hm^2$ 。

$V_5=10qF$ ，

q——日均降雨量，单日降雨量为 $2.387mm$ 。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， $1.9hm^2$ 。

$V_5=45.35m^3$ 。

综上所述，本项目在事故状态下产生的废水总体积大约为 $197.916m^3$ ，本项目拟设置 $200m^3$ 的事故应急池 1 个，企业设计事故应急池大小并于雨水总排口处设置管设截断和切换装置，确保事故状态下，事故废水能够自流进入水池。根据企业自身增加风险防范措施，在污水处理站处拟建 3 个各 $30m^3$ 的事故应急池。

(8) 结论

本项目环境风险潜势为 I，环境风险等级低于三级，项目环境风险主要为液体物料以及润滑油等污染周围地表水、地下水及土壤，废气事故排放对周围环境空气造成的影响及火灾次生/伴生影响，厂区生产过程按环保及安全要求进行规范生产。在严格履行各项措施的基础上，项目环境风险可防控。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放源 (编号、 名称) / 污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气 污 染 物	DA001	颗粒物	抛丸时产生的颗粒物利用设备内密闭抽风收集后经过一套布袋除尘器处理后通过一根 15m 高排气筒 (DA001) 排放	抛丸产生的颗粒物废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求
	DA002	颗粒物、NO _x 、SO ₂ 、NMHC	电泳废气通过集气罩收集、泳漆固化废气和天然气燃烧废气通过烘道两道上方的集气罩收集后合并通过一套二级活性炭处理后通过一根 15m 高排气筒 (DA002) 排放	电泳、泳漆固化产生的废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求；其中天然气燃烧废气与电泳、泳漆固化废气一同排放，因此产生的颗粒物从严执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求，产生的 SO ₂ 、NO _x 执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》中的相关要求。
	DA003	苯乙烯	浸漆罐浸漆时产生的废气利用灌口上方集气罩收集，浸漆后固化废气采用烘箱排气口上方集气罩收集，沉浸机（浸烘一体）浸漆、固化工序产生的废气利用密闭收集，收集后经过加长管道降温后合并通过一套二级活性炭处理后通过一根 15m 高排气筒 (DA003) 排放	浸漆、浸漆后固化产生的废气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14544-93)
	DA004	颗粒物、NO _x 、SO ₂ 、NMHC(含二甲苯)	喷塑粉尘通过密闭收集与塑粉固化、喷漆后固化产生的废气通过烘道两端上方集气罩收集后合并通过旋流喷淋塔+二级活性炭处理后再通过一个 15m 高排气筒 (DA004) 排放	喷塑粉尘、塑粉固化、喷漆后固化产生的废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求；其中天然气燃烧废气与塑粉固化、喷漆后固化废气一同排放，因此产生的颗粒物从严执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求，产生的 SO ₂ 、NO _x 执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》中的相关要求。
	DA005	颗粒物、NMHC(含二甲苯)	自动喷漆房喷漆时产生的废气通过密闭收集、人工喷漆房喷漆时产生的废气利用水帘柜处理后的废气通	喷漆工序产生的废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表

			过密闭收集合并通过旋流喷淋塔+除湿+二级活性炭处理后再通过一个 15m 高排气筒（DA005）排放	2 中二级标准要求
	DA006	NMHC、臭气浓度	注塑废气通过集气罩收集后通过一套二级活性炭处理后通过一根 15m 高排气筒（DA006）排放	注塑工序中产生的非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中大气污染物特别排放限值要求。挤出过程中产的臭气浓度执行执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准值要求。
	DA007	NMHC	危废库尾气通过危废仓库密闭收集后过一套二级活性炭处理后通过一根 15m 高排气筒（DA007）排放	危废库产生的废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求
	无组织废气	颗粒物、VOCs（含二甲苯）、苯乙烯、臭气浓度	加强各工段的封闭收集措施；	厂界无组织 VOCs（含二甲苯）、颗粒物废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中厂界外浓度最高点要求；其中无组织排放的有机废气同时执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别排放限值要求；无组织臭气浓度、苯乙烯执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准值要求。
水污染物	生活污水	COD、BOD SS、NH ₃ -N	隔油+化粪池处理后定期排入总排口进入市政污水管网	广德市第二污水处理厂接管标准
	制备浓水	COD、SS	符合接管标准，定期排入总排口进入市政污水管网	
	含油导槽废水	COD、SS、LAS、 石油类	预除油后泵入调整池内进行混合稀释后进入厂区污水处理站（混凝+沉淀+水解酸化+SBR	
	含油废水	COD、SS、LAS、 石油类		
	含氟导槽废水	COD、SS、氟化物	预除氟后泵入调整池内进行混合稀释后进入厂区污水处理站（混凝+沉淀+水解酸化+SBR	
	含氟废水	COD、SS、氟化物		
	清洗废水	COD、SS	直接泵入调整池内进行混合稀释后进入厂区污水处理站（混凝+沉淀+水解酸化+SBR	
	喷漆废气处理废水	COD、BOD SS、二甲苯	先进行芬顿反应池内进行氧化反应去除大部分的 COD 以及二甲苯后泵入调整池内进行混合稀释后进入厂区污水处理站（混凝+沉淀+水解	

			酸化+SBR	
声环境	设备运行	噪声	距离衰减、设施减振、隔声、建筑消声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）表1中的3类功能区标准
电磁辐射	/			
固体废物	生活垃圾	员工生活	环卫部门处理	不对外排放
	收集尘	员工生活	委外处理	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求
	边角料	布袋除尘		
	漆渣	冲压	危险废物企业收集暂存危废仓库，定期委托有资质单位处理，其中含切削液金属屑利用环节豁免，经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包压块用于金属冶炼	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及原环保部公告2013年第36号修改单中要求
	废活性炭	喷漆		
	废化学品包装物	废气处理		
	废机油桶	包装介质		
	废润滑油桶	包装介质		
	废切削液	包装介质		
	含切削液金属屑	机加工		
	废UF滤膜	机加工		
	废槽渣	电泳		
	污水处理站浮油	清洗		
	污水处理站污泥	隔油池		
土壤及地下水污染防治措施	电泳线、喷漆线、危废仓库、化学品库进行重点防渗处理；机加工等区域进行一般防渗；一般固废暂存场所进行一般防渗；其它区域进行简单防渗			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	对环保设备加强巡查和管理；配备灭火设备；电泳线、喷漆线、危废仓库、化学品库等进行重点防渗处理；事故废水新建事故应急池200m³以及污水处理站建设两个大小30m³的事故应急池；应编制突发环境事件应急预案			
其他环境管理要求	<p>《中华人民共和国环境保护法》明确指出，我国环境保护的任务是保证在社会主义现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。</p> <p>因此，本建设单位设立环境管理机构，负责项目运营期的环境管理工作，其主要的职责与功能如下：</p> <p>1、排污口规范化设置</p> <p>根据原环境保护总局《关于开展排污口规范化整治试点工作的意见》、《关于加快排污口规范化整治试点工作的通知》和《安徽省污染源排放口规范化整治管理办法》精神，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采集样品、便于计量监测、便于日常现</p>			

场监督检查”的原则和规范化要求，排污口要立标管理，设立国家标准规定的标志牌，根据排污口污染物的排放特点，设置提示性 或警告性环境保护图形标志牌，一般污染源设置提示性标志牌，毒性污染物设置 警告性环境保护图形标志牌；绘制企业排污口分布图，对治理设施安装运行监控 装置、排污口的规范化要符合有关要求。

表 1 各排污口（源）标志牌设置示意表

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

(1) 按照要求填写由原国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》。

(2) 规范化设置的排污口有关设置属于环境保护设施，应将其纳入本单位设备管理，并选派具有专业知识的专职或兼职人员对排污口进行管理。

另外，项目建成投入运行后，应向环保主管部门进行排污报。

2、在运营期，项目环境管理部门负责检查厂房内各废气净化设备的运行情况，确保其有效运行，如有故障应及时维修或更换；定期检查项目的集气罩及风管的完好情况，确保废气的有效收集和排放。

3、加强清洁生产管理，车间地面均实行硬化，加强项目原辅生产材料、固废和危废的管理工作，特别是危废库等场所的防渗处理，防止雨季淋溶水污染附近地表和地下水。

4、结合所申领的排污许可证中载明的自行监测方案，委托具有资质的监测单位对本项目运营期的环境污染物排放达标情况进行自行监测。环境监测计划一般包括污染源监测计划、环境质量监测计划，目前项目还未制定详尽的环境监测计划。根据本项目特点，评价提出环境监测计划要求与建议。

①环境监测可委托当地有资质环境监测机构承担。

②建设单位应建立健全污染源监控和环境质量监测技术档案，主动接受当地环保行政主管部门的指导、监督和检查，发现问题及时上报或处理。

③建设单位应切实加强厂区“三废”达标排放和厂区环境质量的监控。

④环境监测采样、样品保存和分析方法应按照《空气和废气监测分析方法》《水和废水监测分析方法》、《工业企业厂界噪声标准测量方法》《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）等有关规范执行。

六、结论

项目建设符合国家、地方产业政策和行业发展的要求；选址于安徽广德市经济开发区桐汭路东路与桃园路交叉口东南角，选址合理；建设内容及规模符合国家、地方有关环境保护法律法规、规范、政策要求，符合“三线一单”要求；废气、废水、噪声、固体废物处理措施可行，项目污染物排放可实现最大程度地削减，能够实现达标排放和总量控制要求。只要认真落实报告表提出的各项污染防治措施、风险防范措施，从环境影响角度考虑，该项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 (单位 t/a)

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 消减量⑤	本项目建成后全厂排 放量(固体废物产生 量)⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	/	/	/	0.235	/	0.235	+0.235
	VOCs	/	/	/	0.453	/	0.453	+0.453
	SO ₂	/	/	/	0.019	/	0.019	+0.019
	NO _x	/	/	/	0.711	/	0.711	+0.711
废水	COD	/	/	/	0.665	/	0.665	+0.665
	BOD ₅	/	/	/	0.086	/	0.086	+0.086
	SS	/	/	/	0.133	/	0.133	+0.133
	氨氮	/	/	/	0.062	/	0.062	+0.062
	石油类	/	/	/	0.001	/	0.001	+0.001
	LAS	/	/	/	0.002	/	0.002	+0.002
	氟化物	/	/	/	0.003	/	0.003	+0.003
	二甲苯	/	/	/	0.055	/	0.055	+0.055
一般工业 固体废物	收集尘	/	/	/	4.416	/	4.416	+4.416
	边角料	/	/	/	10	/	10	+10
危险废物	漆渣	/	/	/	0.15	/	0.15	+0.15
	废活性炭	/	/	/	18.1	/	18.1	+18.1
	废化学品包装物	/	/	/	23.808	/	23.808	+23.808
	废机油桶	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	废润滑油桶	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	废切削液	/	/	/	16.8	/	16.8	+16.8
	含切削液金属屑	/	/	/	6	/	6	+6

	废 UF 滤膜	/	/	/	1.5	/	1.5	+1.5
	废槽渣	/	/	/	2.32	/	2.32	+2.32
	污水处理站浮油	/	/	/	0.6	/	0.6	+0.6
	污水处理站污泥				16.75		16.75	+16.75

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

建设项目环境影响评价与排污许可联动

本项目对照《安徽省生态环境厅关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知》中要求完善与排污许可的衔接工作。本项目根据项目名称、产品工艺及最终产品来判定国民经济行业类别，判定如下：

表 1 排污许可过程判定

项目名称	产品名称	国民经济行业类别	排污名录	判定依据	通用工序判定过程			
					是否涉及锅炉	是否涉及工业炉窑	是否涉及表面处理	是否涉及水处理
年产 40 万台高端暖通配套泵、家装泵、永磁变频泵项目	高端暖通配套泵、家装泵、永磁变频泵	C3441 泵及真空设备制造	泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344	涉及通用工序	×	√	√	√

表 2 排污许可证管理类别判定

通用工序项	管理类别	管理类别诠释	本项目情况	判定结果
工业炉窑	重点管理	纳入重点排污单位名录的	不涉及	登记管理
	简化管理	除纳入重点排污单位名录的，除以天然气或者电为能源的加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）以外的其他工业炉窑	/	
	登记管理	除纳入重点排污单位名录的，以天然气或者电为能源的加热炉、热处理炉或者干燥炉（窑）	本项目干燥设备能源为电能和天然气	
表面处理	重点管理	纳入重点排污单位名录的	不涉及	登记管理
	简化管理	除纳入重点排污单位名录的，有电镀工序、酸洗、抛光（电解抛光和化学抛光）、热浸镀（溶剂法）、淬火或者钝化等工序的、年使用 10 吨及以上有机溶剂的	本项目有机溶剂使用量为 8.7t/a, 不符	
	登记管理	其他	本项目表面处理为抛丸、喷漆、浸漆、喷塑、电泳	
水处理	重点管理	纳入重点排污单位名录的	/	/
	简化管理	除纳入重点排污单位名录的，日处理能力 2 万吨及以上的水处理设施	项目日处理废水能力为 43.896t, 不符	
	登记管理	除纳入重点排污单位名录的，日处理能力 500 吨及以上 2 万吨以下的水处理设施	项目日处理废水能力为 43.896t, 不符	

根据上述判定，本项目固定污染源分类管理类别为登记管理。