# 建设项目生态环境影响报告表

（污染影响类）

项　目　名　称：苏州力源液压有限公司高端船用压缩机设备产线技术改造项目

建设单位（盖章）：苏州力源液压有限公司

编　制　日　期：2026 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

# 一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">苏州力源液压有限公司高端船用压缩机设备产线技术改造项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2602-320571-89-02-878803</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td></td><td>联系方式</td><td></td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">苏州市漕湖街道漕湖大道 29 号</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">经度：120° 35′ 21.641″，纬度：31° 27′ 22.346″</td></tr>
<tr><td>国民经济<br>行业类别</td><td>C3442 气体压缩机械制造</td><td>建设项目<br>行业类别</td><td>三十一、通用设备制造业 34--69；<br>泵、阀门、压缩机及类似机械制造</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☐新建（迁建）<br>☑改建<br>☐扩建<br>☐技术改造</td><td>建设项目<br>申报情形</td><td>☑首次申报项目<br>☐不予批准后再次申报项目<br>☐超五年重新审核项目<br>☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>苏州工业园区行政审批局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>苏园行审技备〔2026〕57 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>500</td><td>环保投资（万元）</td><td>80</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>16</td><td>施工工期</td><td>2 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否<br>☐是：_____</td><td>用地（用海）<br>面积（$m^2$）</td><td>不新增用地，利用厂区现有厂房进行建设</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目专项设置对照情况见下表。<br>表 1-1 建设项目专项评价设置对照表
<table>
<tr><th>专项评价类别</th><th>设置原则</th><th>本项目对照情况</th><th>专项设置情况</th></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有有毒有害污染物[1]、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标[2]的建设项目</td><td>本项目废气中不涉及有毒有害物质</td><td>无需设置</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）：新增废水直排的污水集中处理厂</td><td>本项目不涉及污水直排</td><td>无需设置</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目[3]</td><td>本项目危险物质存储量未超过临界量</td><td>无需设置</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目</td><td>本项目不涉及河道取水</td><td>无需设置</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>本项目不涉及向海洋排放污染物</td><td>无需设置</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| | 注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。<br>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。<br>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。 |
| 规划情况 | 1、规划名称：《苏州相城经济技术开发区开发建设规划（2022-2035 年）》<br>审批机关：/<br>审查文件名称及文号：/<br>2、规划名称：《苏州市相城区国土空间总体规划（2021-2035 年）》<br>审批机关：江苏省人民政府<br>审批文件名称及文号：《省政府关于张家港市、常熟市、太仓市、昆山市、苏州工业园区、吴江区、吴中区、相城区、苏州高新区（虎丘区）国土空间总体规划（2021-2035 年）的批复》（苏政复〔2025〕5 号）<br>3、规划名称：《苏州市相城区漕湖北桥片区总体规划（2015-2035 年）》<br>审批机关：苏州市人民政府<br>审批文件名称及文号：苏州市人民政府关于《苏州市相城区漕湖北桥片区总体规划（2015-2030 年）》的批复，苏府复〔2016〕54 号<br>4、《苏州工业园区苏相合作区 XC0406、XC0501、XC0502、XC0503 单元国土空间详细规划》<br>审批机关：苏州工业园区苏相合作区管理委员会<br>审查文件名称及文号：/ |
| 规划环境影响评价情况 | 规划环评文件名称：《苏州相城经济技术开发区开发建设规划（2022-2035年）环境影响报告书》<br>召集审查机关：江苏省生态环境厅<br>审查文件名称及文号：《省生态环境厅关于苏州相城经济技术开发区开发建设规划（2022-2035年）环境影响报告书的审查意见》（苏环审〔2025〕16号） |

规划及规划环境影响评价符合性分析

## 一、与《苏州相城经济技术开发区开发建设规划（2022-2035）》相符性

### （一）规划范围与规划期限

1、规划范围

规划范围为相城经济技术开发区的管辖范围，总面积约 91.84 平方公里，其中：

澄阳片区：北到太阳路，东到 227 省道，西到相城大道，南到阳澄湖东路，面积 11.65 平方公里；

环漕湖片区：北到常熟辛庄南边界，东到元和塘-苏泾路、西到苏锡边界-望虞河，南到太东路，面积 80.19 平方公里。环漕湖片区包括漕湖片区（苏相合作区）及北桥片区。

2、规划期限

本次规划期限为 2022～2035 年，规划近期：2022～2027 年，规划远期：2028～2035 年。

规划基准年为 2021 年（部分数据更新至 2023 年）。

### （二）发展目标与总规模

1、总体发展目标

以发展先进制造业为主导，以承接重大产业项目为重点，以与产业发展相适应的现代服务业为支撑，充分发挥“产业升级合作示范基地”的引领作用，促进区域协调发展。全面实施“强工业、重创新、优人居、惠民生”四大战略，将片区建设成为社会和谐，创新增长，城乡协调，全面发展的现代化片区。

突出高水平合作、高起点规划、高标准建设、高质量发展，用改革的办法、创新的思维和市场化的手段，探索构建长期稳定、持续高效、互利共赢的管理体制机制，加快推动开发建设，大力培育新动能、激发新活力、塑造新优势，把规划区打造成为跨区合作新样板、创新发展新引擎、城市建设新地标、生态提升新典范、社会治理新标杆，成为苏州工业园区全面建成世界一流高科技园区的有机组成部分，为苏州全域合作、协同发展勇探新路树立典范。

2、片区定位

构建立足长三角经济圈、辐射全国的高端产业之区；体现典型江南水乡特色的环湖生态之区；促进创新型增长、建设宜居家园的和谐幸福之区。

### （三）人口规模

1、常住人口规模

根据开发区规划居住用地的布局、结构与规模，综合确定相城开发区近期（2027年）可承载规划人口为21.8万（其中漕湖片区8.04万、北桥片区5.56万、澄阳片区8.2万），远期（2035年）可承载规划人口为29.5万（其中漕湖片区14.35、北桥片区6.95万、澄阳片区8.2万）。

2、就业人口规模

参考国内典型产业园对于就业人口的预测指标值，根据合作区的工业、研发、商务办公等不同的用地功能与规模容量进行综合测算，规划区远期可提供就业岗位约30-35万。

**（四）空间布局结构**

1、澄阳片区

澄阳片区以安元路为界，规划形成“南北两片”的空间布局结构。

①阳澄湖研发创业片区：位于安元路以北，以工业发展为基础，集研发孵化、生活休闲功能为一体，协同创新、产城融合的综合型产业社区。

②城东生活服务片：位于安元路以南，以居住、公共服务功能为主，形成综合性生活服务片区。

2、环漕湖片区

整个片区规划形成“一廊八片”的空间布局结构，其中沿长泾以南为苏相合作区范围。

（1）“一廊”：“双湖”生态廊道

依托漕湖优质生态资源，向北与无锡的鹅真荡、向南与相城中心城区生态绿核联结，共同形成以生态湿地、森林公园为主要形式的区域性生态廊道。

（2）“八片”：环漕湖生态休闲商务片区、苏相现代产业园、漕湖城镇综合功能区、北桥城镇综合功能片区、智能制造产业园、灵峰产业园、生态农业观光区、漕湖田园综合体。

①环漕湖生态休闲商务片区：依托滨水优质生态资源，通过自然生态岸线将休闲商业设施、高档商务办公、创智研发等有机串联而成。

②苏相现代产业园：分为南北两个片区。南区位于漕湖以南、苏虞张公路西侧地区，是地区层面产业升级、合作示范的主要高端产业承载空间。北区位于北桥东，位于广济北路以东、苏虞张公路两侧地区，主要为智能制造产业承载空间。

③漕湖城镇综合功能片区：位于规划区东南部，形成苏相合作区配套的生活服务

型居住片区。

④北桥城镇综合功能片区：位于规划区中部，依托原北桥老镇区向南发展，形成新老镇区连片整体发展的格局。集中发展城镇建设用地，重点完善各类公共设施配套。

⑤智能制造产业园：位于东部区域的庄基石桥片区，总体以高端智能制造为主发展创新集群，承接高铁新城智能产业研发成果落地。

⑥灵峰产业园：位于北部区域，在现有产业基础上，进行产业的提档升级，引导向高端智能制造发展。

⑦生态农业观光区：位于北部和西南区域，发展为集农业生产、科教、游览功能于一体的高产、高效、优质的生态农业观光区。

⑧漕湖田园综合体：整合漕湖与鹅真荡生态资源，开发农业观光、休闲和体验等功能的基础性资源，引入租赁、代养、采摘以及观光休闲等理念，推动智慧农业与旅游产业融合发展。

**（五）产业发展规划**

1、产业发展目标

以打造长三角科创发展“最美窗口”为目标，相城经开区正推动“产、城、人”深度融合发展，布局以“工业互联网、智能制造”为先导，以“新一代信息技术、高端装备制造、新材料为核心优势产业”为核心，以及现代商贸服务、现代综合农业等 X 个突破产业的“5+X”产业布局，把区位优势、资源禀赋转化成创新优势、发展优势。

2、产业定位

（1）以“三大核心、两大先导”五类产业为主导

充分发挥区位条件、资源禀赋等优势，以创新为动力，以市场为导向，积极承接苏州工业园区产业转移，按照产业集聚的原则，突出资源和能源的节约集约利用，构建“三大核心、两大先导”的现代产业格局，即以新一代信息技术、高端装备制造、新材料为核心优势产业，以工业互联网、智能制造为先导产业。

**三大核心优势产业：**

①新一代电子信息产业

细分领域为：智能家电、智能家居、卫星导航与位置服务、柔性电子作为前沿领域予以重视；

②高端装备制造产业

细分领域为：汽车零部件（汽车电子、车身内外饰、车身轻量化部件、新能源车关

键零部件）、智能网联汽车关键零部件生产制造作为重点领域予以高度重视；

③新材料产业

细分领域为：航空航天材料。

**两大先导产业：**

①工业互联网

细分领域为：工业软件、数据建模、工业大数据、设备资源管理、云基础设施等。

②智能制造

细分领域为：系统集成商、智能装备、工业数据库和云计算等。

（2）品牌名片产业“X”

重点打造现代服务业，作为产业发展配套和支撑协调发展。

细分领域：金融服务业、科技服务业、软件与信息服务业、咨询与人力资源服务业等。

3、产业空间布局

在充分研究相城经开区发展条件及其承担的功能基础上，形成“一心、六园+田园综合体”的产业布局结构。

**一心：漕湖中央商务区**

东至环漕湖路、西至云开路、北至昌运路、南至漕湖，总用地面积约 7.98 平方公里。

环漕湖区域是片区规划发展的中心区域，将漕湖中心建设成国际知名、国内一流的现代服务业和科研中心，形成立足苏相，辐射周边的科技、金融、会计、保险中心和企业地区总部办公为主导，服务片区和周边现代制造业的商旅区。

**六园：苏相现代产业园（北区）、苏相现代产业园（南区）、智能制造产业园北片、智能制造产业园南片、阳澄湖研发产业园、灵峰产业园**

（1）苏相现代产业园（北区）

东至苏虞张公路、西至济北路、北至凤北公路、南至冶长泾，总用地面积约 3.6 平方公里。

①定位目标

位于北桥的现代产业园（北区）是合作区智能制造产业园。构建苏相现代产业园（北区）园中园模式，兼顾专业分工与产业聚集效应。

②功能布局

在布局模式上，苏相现代产业园（北区）依据系统理论，按其布局结构规划细分产业集群，形成以智能制造为主导产业，围绕该产业集群化发展的要求，大力推进产业链各环节龙头企业的产业集群，不断优化产业结构，实现对产业链的建链、延链、补链作用；加大招商引资力度，夯实产业发展基础，优化政策环境，搞好配套服务，使得工业园区企业集中度明显提高，产业集聚度有所增强，集群化发展趋势初步显现。

（2）苏相现代产业园（南区）

东至石港路、西至望虞河、北至绕城高速、南至南天成路，总用地面积约 10 平方公里。

①定位目标

以合作区内的优势产业为核心，重点引入先进新一代电子信息、高端装备制造、新材料等产业的上下游服务商企业，完善产业链建设，降低合作区内企业成本，提升整体竞争力。

②功能布局

南区结合当地福耀玻璃、美的、楼氏电子等行业领先企业布局，分别设立 6 个或独立或综合布局的产业集群分区，分区内进行扦插式产业导入，并逐步按规划进行空间布局优化。其中，西北角的汽车关键零部件产业分区以世迈长青和福沃克等代表性汽车零部件企业为核心，逐步引入上下游企业，目标建立较为完整的汽车关键零部件产业；东北角将建立以智能家电及汽车关键零部件为主的核心产业园；南部根据易德龙、楼氏电子、兴禾源和新松机器人等行业龙头企业，分别建设高端装备制造、新一代电子信息和先进复合材料等产业集聚地，重点布置智能家电产业和汽车电子及智慧网联汽车关键零部件产业企业；汽车产业集群分区将以汽车关键零部件产业和汽车电子及车联网产业企业为主；并综合容纳部分配套的现代服务业企业。

（3）智能制造产业园北片

主要指庄基石桥片区，北面至思嘉河，南边至绕城高速，东面至元和塘，西面以御窑路为界，总用地面积约 3.5 平方公里。

片区周边区域分布有新一代信息技术、先进材料等产业，新型产业发展势头强劲，加强协同联合，共同打造研发智造产业创新集群。

①定位目标

夯实高端制造业基础，抓住机遇，统筹联动，总体以高端、智能制造为基底，形成创新集群+高端制造业基地。

②功能布局

本片区可承载高铁新城智能研发成果落地、向北能衔接常熟智能制造类产业，可融入区域智能制造产业链，与周边产业形成聚合效应。

发展政+产+资+学+研+用，链接高铁新城等周边板块功能。重点在打造技术研发创新集群，产业协同创新平台，完备的测试条件，优质的运营环境，高效的生产制造体系和示范运营场景。

向下游产业延伸方面，重点在能源材料、电子系统的研发、制造、知识管理与要素整合，以及后端设施研发制造、销售、运营与后市场。

（4）智能制造产业园南片

主要指泗塘片区，北面至绕城高速，南至冶长泾，东面至许家角河，西面以御窑路为界，总用地面积约 1 平方公里。

①定位目标

联合智能制造产业园北片，形成以应用方向为主的智能制造装备产业中心。

②功能布局

主要功能包括硬件研发生产+物流服务中心。针对性设备研发与制造，辅助片区产业生产，人机交互、机器人等同方向技术创新，以及实验性应用与拓展推广。

（5）阳澄湖研发产业园

鑫塘河以北片区，总用地面积约 6.3 平方公里。

阳澄湖智慧创业社区将依托邻近高铁新城的区位优势，打造集研发孵化、生活休闲功能为一体，协同创新、产城融合的综合型产业社区。区内聚焦创新创业企业和科技研发机构，积极培育创新研发、中试基地、加速器、孵化器、智慧服务、生活配套等六大功能，同时引进科技服务业、管理资源机构、配套商业体系，形成功能复合的创业社区。

有序、渐进式地开展现状工业用地的更新。清退产业层次低、产出贡献小的企业，引入社会资本回购、改造现有厂房，打造研发孵化载体，吸引初创企业进驻。对于产业层次高、产出贡献大的现状企业，如果符合开发区主导产业发展方向，积极引导其向环漕湖片区转移，鼓励集群化发展、做大做强；其他产业门类则保留维持发展，鼓励升级改造，提升土地效益。

除上述重点主导产业外，在可以满足相城区相关政策及开发区引进准入门槛的基础上，精密机械、新材料、新能源、医疗器械等产业，可以在上述产业区内灵活布局。

（6）灵峰产业园

灵峰产业园位于十字港以北片区，总用地面积约 3.4 平方公里。

重点发展智能智造升级、服务相关产业，在现有产业基础上，进行产业的提档升级，引导向高端智能制造发展。

田园综合体：漕湖现代田园综合体总用地面积约 6.6 平方公里。

整合漕湖与鹅真荡生态资源，开发农业观光、休闲和体验等功能的基础性资源，引入租赁、代养、采摘以及观光休闲等理念，推动智慧农业与旅游产业融合发展，打造漕湖现代田园综合体。

本轮规划近期拟引进重点项目清单见附表 4 在建拟建项目情况表，其中新一代电子信息产业、高端装备制造产业、新材料产业项目占比大于 80%。

4、主导产业链构建

（1）新一代信息技术

新一代电子信息产业因具有技术含量高、产业关联性强的特点，在经济社会发展中具有较强的带动性作用。上游包括原材料、化工产品、生产设备；中游主要是电子元器件行业，分为主动元件、被动元件两大类。下游是各种消费电子、通讯设备等终端产品。电子信息作为苏州的优势产业之一，2019 年产值突破万亿元大关，达到 10343 亿元，龙头地位稳固。新一代电子信息产业，占全市规上工业总产值比重为 30.9%。苏州工业园区的集成电路已聚集了超过 50 家企业。

开发区环漕湖片区内发展新一代电子信息产业具备坚实的基础，从产业基础看，环漕湖片区新一代电子信息企业的上游供应商、下游客户，分布于苏州周边及长三角区域内，仅相城区 2018 年新一代电子信息产业总产值就达 323 亿元，企业数量 100 家以上，其中年产值超 50 亿元的企业有 1 家，超 10 亿元的企业有 8 家，超 5 亿元的企业有 10 家，超过 1 亿元的企业达到 52 家。产业体系较为完善，配套齐全，具备发展该产业的基础优势。从产业链布局看，环漕湖片区的新一代电子信息产业在集成电路、液晶显示、手机零配件、电子元器件、智能家电、汽车电子等多个垂直细分领域形成了一定规模的产业链布局。从产业发展趋势看，终端的趋势变化将引领整个产业的转型发展，环漕湖片区企业主要分布在产业链中游，产品附加值低，后续发展将向上下游拓展，上游发展半导体材料、磁性材料等，下游拓展应用市场。

（2）高端装备制造

装备制造业是为满足国民经济各部门发展和国家安全需要而制造各种技术装备的

产业总称。按照国民经济行业分类，包括机械、电子和兵器工业中的投资类制成品，分属于金属制品业、通用装备制造业、专用设备制造业、交通运输设备制造业、电器装备及器材制造业、电子及通信设备制造业、仪器仪表及文化办公用装备制造业 7 个大类 185 个小类。高端装备制造产业链上游是钢铁、铝材、橡胶、塑料、碳纤维复合材料等原材料；中游是零部件和整机制造；下游是航空、铁路、海运等应用领域。

环漕湖片区发展高端装备制造业，从产业基础来看，具有发展高端装备制造的优势基础，装备制造业起步较早，工业基础扎实，产业体系较为完整，相关配套服务能力较强，传统的装备制造业基础，为发展高端装备制造业提供了坚实的保障；特别是在汽车零部件领域具有突出优势。从区域产业竞争上分析，环漕湖片区高端装备制造面临同质化竞争，需要在细分产业中寻找切入点和发力方向，长三角地区已形成众多装备制造业园区，其中新型示范基地 15 家，占全国的 22.1%。

苏相合作区需要在同质化竞争中错位发展，从自身的汽车零部件产业优势以及相城区重点发展的智能网联汽车切入，既融入区域和省的高端装备制造业，又具有自己的特色。

（3）新材料

新材料产业是国家重点支持的战略性新兴产业之一以及长三角一体化发展规划中十大重点领域之一。新材料既包括“全新”出现的材料，也包括已经存在但相对传统材料性能有较大改进后的“升级版”材料。按结构组成有金属材料、无机非金属材料、有机高分子材料、先进复合材料四大类。随着全球高新技术产业快速发展和制造业不断升级，我国新材料的市场空间不断增长；终端制造企业都在加快高端材料国产化替代，已经有 20 多个省市将新材料作为经济发展的重点。长三角区域已形成以航空航天、新能源、电子信息、新型化工为主的新材料产业集群。

从产业集群预估产值对比来看，江苏省新材料产业集群总产值在长三角区域内占据领先地位，将突破万亿规模。苏州市新材料领域的发展重点为金属材料、高分子材料、无机材料、复合材料等。从产业基础分析，环漕湖片区已引进新材料领域的龙头企业，建立了产学研平台环漕湖片区在新材料研发领域积极开展产学研合作，相继与中国科学院、中国航天科工集团、江苏省产业技术研究院等科研院所合作共建了国家生化工程技术研究中心苏州产业基地、江苏省先进材料技术创新中心、海鹰空天材料（苏州）研究院等一批新材料技术研发机构。海鹰空天材料研究院是苏州市人民政府与航天科工三院共建的以树脂基复合材料、金属塑性成型技术、新型防隔热材料等新材料

为方向的龙头科研院所，集聚了一批优质的企业和科技人才，引领了合作区新材料产业的全面发展。从区域产业配套的角度，环漕湖片区发展新材料产业可与苏州工业园区纳米材料产业协同发展。一方面可以借鉴苏州工业园区新材料产业的禀赋优势，共享基础资源、管理经验；另一方面，苏州工业园区纳米材料的发展可以为环漕湖片区新材料产业发展提供高端的新材料技术，环漕湖片区新材料领域对纳米技术的应用又反向促进工业园区纳米材料产业的进一步发展。

**（六）基础设施规划**

1、给水工程规划

开发区规划主要供水水厂为相城水厂，水源取自太湖。充分利用现状给水干管，分期改造部分给水主次干管。保留现状沿太阳路布置的阳澄湖水源地至相城水厂的 2 条 DN1800 混水管道。澄阳片区区域性输水管道沿太阳路和 227 省道布置，管径 DN1400~DN1200，给水干管沿春申湖东路、阳澄湖东路、相城大道和澄阳路等布置，管径 DN500~DN700；环漕湖片区区域性输水管道沿苏虞张公路和太东路布置，管径 DN1400~DN1000，给水干管沿漕湖大道、方桥路、广济北路、凤北荡路和凤北公路等布置，管径 DN500~DN800。其他供水管沿各级道路敷设，管径 DN200~DN400。各级管道形成环网，以满足区内各地块用水及室外消防安全用水需求。

2、排水工程规划

（1）污水工程

①污水工程规划

规划区实行雨污分流制，废水分片区接入相应污水处理厂集中处理后达标排放：

规划扩建漕湖污水处理厂，并对区内漕湖污水处理厂及一泓污水处理厂实施改建。漕湖污水处理厂远期规划规模 9 万 $m^3$/日，一泓污水处理厂远期规划规模 4 万 $m^3$/日。规划对漕湖污水厂、一泓污水处理厂进行改造，在生化处理工艺段之前建设单独的工业废水预处理设施，涉及重金属、难生化降解废水、高盐废水、含氟废水以及其他需接入工业污水处理厂的生产废水，分片区设专管进入工业废水预处理设施，在经处理后再与其他废水混合进入生化工艺段进行处理。改扩建后区域内污水厂不新增排污口。

澄阳片区不规划污水处理厂，污水排至片区西侧相城城区污水处理厂厂改泵，收集后送至相城城西污水处理厂（20 万 $m^3$/d）处理。

**表 1-2　规划污水处理设施一览表**

| 序号 | 名称 | 现状处理规模（万 $m^3$/d） | 近期处理规模（万 $m^3$/d） | 远期处理规模（万 $m^3$/d） | 开发区收水范围 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 漕湖污水处理厂 | 6 | 6 | 9 | 漕湖片区 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 一泓污水处理厂 | 4 | 4 | 4 | 北桥片区 |
| 3 | 相城城区污水处理厂厂改泵（规划区外） | 6 | 厂改泵（泵站规模 7） | 厂改泵（泵站规模 10） | 澄阳片区 |
| **4** | **合计** | **16** | **17** | **23** | / |
| 5 | 城西污水处理厂（规划区外） | 12 | 12 | 20 | 澄阳片区 |

②污水提升泵站

规划区内设置污水提升泵站 13 座，其中 3 座位于澄阳片区，10 座位于环漕湖片区。

③污水管网规划

规划漕湖污水处理厂和一泓污水处理厂之间的 d710 应急连通管一条。

环漕湖片区分为两个污水分区，漕湖以北片区污水排入一泓污水处理厂处理，漕湖以南片区污水排入漕湖污水处理厂处理。污水干管沿漕湖大道、方桥路、凤北公路、凤北荡路和漕渭路等布置，干管管径 d600~d1350。

澄阳片区污水排至相城城区污水处理厂厂改泵，收集后排至相城城西污水处理厂处理。污水干管沿着春申湖路、澄阳路、相城大道和康元路布置，干管管径 d600~d1200。

新建污水管道与道路建设同步实施，一般布置在道路的西、北侧，老镇区污水管道改造需结合现状管网布置。

（2）雨水工程

充分利用地形、水系进行合理分区，根据分散和直接的原则，保证雨水管道沿最短路线、较小管径把雨水就近排入内河，在汛期通过排涝泵调节内河水位，保证排水通畅。雨水管道沿规划道路敷设，采用自流方式排放，避免设置雨水提升泵站，雨水管径 DN400~DN1200。

连通、疏浚区内河道水体，保证排水通畅。雨水尽量排入内河，在汛期通过排涝泵调节内河水位。根据河流位置及道路等划分汇水区域，分片收集各地块及道路雨水，以较小管径排入附近水体。

（3）中水回用工程规划

积极鼓励社会、企业实施再生水回用，建立节水型城市，再生水利用率近期达到不小于 20%、远期达到不小于 30%的目标。规划近期中水利用规模为 2 万立方米/日，其中一泓污水处理厂 0.8 万立方米/日，漕湖污水处理厂 1.2 万立方米/日；远期中水利用规模为 3.9 万立方米/日，其中一泓污水处理厂 1.2 万立方米/日，漕湖污水处理厂 2.7 万立方米/日。

中水水质应满足《城市污水再生利用景观环境用水水质》（GB/T18921-2019）中规定的相应的水质标准。结合污水厂生态缓冲区建设规划，中水回用主要用于周边河道补水，应同时满足补水河道的水环境质量标准。

根据《漕湖污水厂尾水净化系统暨生态安全缓冲区初步设计》（2023 年 6 月），计划总投资约 1943.07 万元，将污水厂尾水引入片区河道，作为河道的清水补充水源；利用非主要排涝河道构建人工湿地系统，将尾水中的污染物进一步降解，同时增加水体的生物多样性，将尾水由工程性水转变为生态水。方案选择复合型人工湿地作为主要工艺，复合型人工湿地主要由根孔湿地（垂直潜流）、挺水植物、水下森林及漂浮湿地、生态浮毯等构成的表面流人工湿地组成，其中潜流湿地区约 9000 平方米，表面流人工湿地区中生态净化区总面积约 4.0 万平方，生态修复区总面积约 6.8 万平方，生态稳定区约 7 万平方米。尾水大部分规划流入黄埭荡，少部分规划流入永昌泾。湿地设计出水水质目标满足《城市污水再生利用景观环境用水水质》（GBT18921-2019）中规定的相应的水质标准，同时回用水计价可在一定程度上弥补湿地建设与运营成本，具备可行性。

根据《相城区污水规划修编（2017-2035）》（2022 年 4 月），一泓污水厂将利用石家河进行尾水湿地生态处理，近期考虑 20%中水回用，远期考虑 30%中水回用。目前一泓污水厂暂未开展尾水湿地生态处理设计工作，待后续进一步明确。

结合污水处理厂设置中水厂。鼓励结合道路新建、改造铺设再生水管道。再生水管道标识要与自来水管道明显的区分，严禁再生水管道与自来水管道互接。规划区中水管沿主要道路绿化带预留布置覆盖部分区域，在管位上进行预留，以利于管网一次规划，分期建设。

**相符性分析:**

本项目位于苏相现代产业园（南区）中环漕湖片区，本项目产品为高端船用压缩机，属于泵、阀门、压缩机及类似机械制造业，为海洋工程高端装置配套产业，与苏相现代产业园（南区）环漕湖片区“高端装备制造”发展定位相符，因此符合《苏州相城经济技术开发区开发建设规划（2022-2035 年）》产业定位。

本项目位于苏州市漕湖街道漕湖大道29号，根据苏州市相城区漕湖北桥片区总体规划图，项目使用地块为工业用地，根据企业不动产权证（苏（2020）苏州市不动产权第7019035号），所在用地为工业用地，因此符合相城经济技术开发区总体规划的用地要求。

综上，本项目与《苏州相城经济技术开发区开发建设规划（2022-2035年）》规划相符。

**二、与《省生态环境厅关于苏州相城经济技术开发区开发建设规划（2022-2035年）环境影响报告书的审查意见》（苏环审〔2025〕16号）相符性**

**表1-3　本项目与规划环评审查意见的相符性**

| 审查意见 | | 本项目情况 | 相符性 |
|---|---|---|---|
| 1 | 完整准确全面贯彻新发展理念，坚持生态优先、节约集约、绿色低碳发展，以生态保护和环境质量持续改善为目标，做好与国土空间总体规划和生态环境分区管控体系的协调衔接，进一步优化《规划》布局、产业结构和发展规模，降低区域环境风险，协同推进生态环境高水平保护与经济高质量发展。 | 本项目属于C3442气体压缩机械制造，符合苏相现代产业园（南区）发展定位。本项目位于苏州市漕湖街道漕湖大道29号，符合《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）、《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字〔2020〕313号）的相关要求。根据苏州市相城区漕湖北桥片区总体规划图，项目所在地属于工业用地；根据《苏州市相城区国土空间总体规划（2021-2035）》国土空间控制线规划图，项目所在地属于城镇开发边界；根据建设单位提供的不动产权证（苏（2020）苏州市不动产权第7019035号），项目所在地现状为工业用地。 | 相符 |
| 2 | 严格空间管控，优化空间布局。严格落实生态空间管控要求，望虞河（相城区）清水通道维护区、西塘河（相城区）清水通道维护区、漕湖重要湿地等3处生态空间管控区原则上不得开展有损主导生态功能的开发建设活动，不得随意占用和调整。任何单位和个人不得擅自占用或者改变区内永久基本农田的用途，开发区内绿地及水域在规划期内原则上不得开发利用。加强工业区与居住区生活空间的防护，推进区内空间隔离带建设，规划产业片区与周边居住用地之间设置50米空间防护距离，居住用地100米范围内严格限制建设产生恶臭类废气、有机废气、粉尘、高噪声的项目，确保产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。 | 本项目位于苏州市漕湖街道漕湖大道29号，不在生态空间管控区域范围内；距本项目生产车间边界100m范围以内无大气环境保护目标。 | 相符 |
| 3 | 守环境质量底线，实施污染物排放限值限量管理。落实国家和江苏省关于大气、水、土壤、噪声污染防治、区域生态环境分区管控、工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理等相关要求，建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理体系实 | 本项目的建设符合国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治相关要求；本项目大气污染物总量排放指标在相城区减排量中平衡；本项目不涉及重金属的排放。 | 相符 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 施主要污染物排放浓度和总量“双管控”，开发区不得新建、扩建增加重点重金属（铅、汞、镉、铬和砷等）排放的项目。2027年，开发区环境空气细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均浓度应达到26微克/立方米；蠡塘河、漕湖、西塘河、望虞河和冶长泾稳定达到地表水Ⅲ类水质标准。 | | |
| 4 | 加强源头治理，协同推进减污降碳。严格落实生态环境准入清单，落实《报告书》提出的生态环境准入要求，严格限制与主导产业不相关且排污负荷大的项目入区，执行最严格的废水、废气排放控制要求。强化企业特征污染物排放控制、高效治理设施建设，落实精细化管控要求。引进项目的生产工艺、设备单位产品水耗、能耗、污染物排放和资源利用效率等应达到清洁生产Ⅰ级水平。全面开展清洁生产审核，推动重点行业依法实施强制性审核，引导其他行业自觉自愿开展审核，不断提高现有企业清洁生产和污染治理水平。根据国家和地方碳减排、碳达峰行动方案和路径要求，推进开发区绿色低碳转型发展，优化产业结构、能源结构、交通运输等规划内容，实现减污降碳协同增效目标。 | 本项目从事C3442气体压缩机械制造，符合苏相现代产业园（南区）发展定位，不属于排污负荷大的项目。本项目无生活污水及生产废水产生及排放。本项目喷铝工序产生的颗粒物经水帘+文丘里湿式除尘装置处理后由2根15m高排气筒DA011、DA012排放；底漆房产生的废气经自带水帘处理后与调漆、恒温晾晒废气一起进入1套干式过滤+二级活性炭吸附装置处理，尾气经1根15m高的排气筒DA013排放；面漆房、手工喷房产生的废气经自带水帘处理后与流平废气一起进入1套干式过滤+二级活性炭吸附装置处理，尾气经1根15m高的排气筒DA014排放。 | 相符 |
| 5 | 加强入河排污口监督管理，原则上开发区不得设置工矿企业入河排污口。定期开展开发区污水管网渗漏排查工作，建立健全地下水污染监督、检查、管理及修复机制。积极推进供热管网建设，依托望亭电厂、江南化纤热电厂在集中工业片区、大型集中公共设施区实施集中供热。推动“无废园区”建设，加强开发区固体废物资源化、减量化、无害化处理，一般工业固废、危险废物应依法依规收集、处理处置，做到“就地分类收集、就近转移处置”，严格控制危险废物无法就近利用、处置的建设项目入区。 | 本项目无生活污水及生产废水产生及排放；一般工业固废委外处置；危险废物委托有资质危废单位处置。 | 相符 |
| 6 | 健全环境风险防控体系，提升环境应急能力。强化入河排污口监督管理，有效管控入河污染物排放。进一步完善开发区突发水污染事件风险防控体系建设，苏州荣望环保科技有限公司根据“车间-企业-外部水环境”三级防控评估结果，针对性完善水环境风险防控措施，确保“小事故不出厂区、大事故不出园区”，保障望虞河、漕湖等水质安全。加强环境应急基础设施建设，配备充足的应急装备物资，提高环境应急救援能力。建立健全环境风险评估和应急预案制度，定期开展环境应急演练，完善环境应急响应联动机制，提升应急实战水平。建立突发环境事件隐患排查长效 | 本项目建成后将按照要求配备相应的应急装备物资，定期开展环境应急演练，完善环境应急响应联动机制；定期排查突发环境事件隐患。 | 相符 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 机制，定期排查突发环境事件隐患，建立隐患清单并督促整改到位，保障区域环境安全。重点关注并督促指导涉重金属企业构筑“风险单元-管网、应急池-厂界”环境风险防控体系严防涉重金属突发水污染事件。 | | |

**表 1-4　与苏州相城经济技术开发区生态环境准入清单符合性分析**

| 清单类型 | | 类别 | 本项目情况 | 相符性分析 |
|---|---|---|---|---|
| 产业准入 | 优先引入 | 1、优先引进属于国家及省重大战略性新兴产业或产业强链计划的项目；<br>2、优先引进工业互联网、智能制造、新一代信息技术、高端装备制造、新材料等纳入本轮规划主导产业的项目。<br>①新一代信息技术产业：优先引进智能家电、智能家居、卫星导航与位置服务、柔性电子相关项目；<br>②高端装备制造产业：优先引进汽车零部件（汽车电子、车身内外饰、车身轻量化部件、新能源车关键零部件）、智能网联汽车关键零部件生产制造相关项目；<br>③新材料产业：优先引进航空航天材料相关项目。 | 本项目产品为高端船用压缩机，属于 C3442 气体压缩机械制造，为海洋工程高端装置配套产业，符合优先引入行业类别。 | 符合要求。 |
| | 禁止引入 | 1、禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目，工业涂装、包装印刷、纺织、木材加工等行业以及涂料、油墨等生产企业的新（改、扩）建项目需满足低（无）VOCs 含量限值要求。若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明，相关涂料、油墨、清洗剂、胶粘剂等产品应符合相关标准中 VOCs 含量的限值要求；<br>2、禁止建设《产业结构调整指导目录》《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录》《长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则》等文件明令禁止的项目；<br>3、禁止新建、改建、扩建设置电镀、蚀刻、钝化工艺的项目（太湖流域战略性新兴产业除外）；<br>4、不得新建、扩建增加重点重金属（铅、汞、镉、铬和砷等）排放的项目。 | 本项目所使用的清洗剂中 VOCs 含量满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中的表 1“有机溶剂清洗剂”中的相关要求，底漆、面漆中 VOCs 含量满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中“表 2 工业防护涂料-港口机械和化工机械涂料（含零部件）-底漆/面漆”相关限值要求。针对溶剂型涂料和溶剂型清洗剂，已出具相关不可替代论证说明（见附件 8）。 | 符合要求。 |
| | 限制引入 | 1、限制印刷电路板制造（C3982）项目。<br>2、严格限制新建、扩建《江苏省“两高”项目管理目录（2024 年版）》等国家和省有关文件规定的“两高”项目。 | 本项目不属于《产业结构调整指导目录》《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录》《长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则》等文件明令禁止的项目；本项目不涉及法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；本项目不涉及电镀、蚀刻、钝化工艺；本项目不涉及重金属（铅、汞、镉、铬和砷等）排放；本项目不属于《江苏省“两高”项目管理目录（2024 年版）》等国家和 | 符合要求。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 省有关文件规定的“两高”项目。 | |
| | 空间布局约束 | 1、严格落实江苏省与苏州市生态环境分区管控要求；<br>2、禁止铁路、公路及主要城市道路防护绿带、水系防护绿带、高压走廊防护绿地、工业区与居住区之间的防护绿带、市政设施周围防护绿带内的开发建设；<br>3、规划产业片区（苏相现代产业园（北区）、苏相现代产业园（南区）、智能制造产业园北片、智能制造产业园南片、阳澄湖研发产业园、灵峰产业园）与周边居住用地之间设置 50 米宽空间防护距离；<br>4、居住用地 100 米范围内严格限制建设产生恶臭类废气、有机废气、粉尘、高噪声的项目；<br>5、太湖流域二级保护区（望虞河沿岸纵深 1km 范围）禁止新建、扩建化工、医药生产项目；新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；<br>6、开发区本轮规划范围内涉及生态空间管控区共 3 处，包括望虞河（相城区）清水通道维护区、西塘河（相城区）清水通道维护区、漕湖重要湿地，严格执行《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》（苏政办发〔2021〕3 号）、《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》（苏政办发〔2021〕20 号）相应管控要求；<br>7、开发区本轮规划范围内涉及部分永久基本农田（约 9.33km²），规划期应严格按照国家基本农田保护条例进行保护和管理，不得开发利用；<br>8、阳澄湖二级水源水质保护区（北河泾沿岸纵深 500 米）禁止新建、改建、扩建向水体排放水污染物的工业建设项目，禁止设置装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头、有毒有害化学品仓库及堆栈，禁止设置危险废物贮存、处置、利用项目。 | 本项目位于苏州市漕湖街道漕湖大道 29 号，属于太湖流域三级保护区，项目所在地不属于清水通道维护区、重要湿地生态空间管控区域。本项目建成后全厂以厂房边界设置 200m 卫生防护距离，卫生防护距离内无环境敏感目标，该卫生防护距离内无居住用地。本项目位于元和塘以西，不属于阳澄湖保护区。项目所在地属于规划中的工业用地，根据不动产权证（苏（2020）苏州市不动产权第 7019035 号），用途为工业用地。综上，本项目不属于上述禁止建设的类别。 | 符合要求。 |
| | 污染物排放管控 | 1、开发区近期废水污染物外排量：COD545.238 吨/年、$NH_3$-N54.530 吨/年、总氮 149.714 吨/年、总磷 10.493 吨/年，氟化物 1.801 吨/年、总铜 0.119 吨/年、总锌 0.156 吨/年、总镍 0.027 吨/年；远期外排量 COD607.680 吨/年、$NH_3$-N54.121 吨/年、总氮 173.362 吨/年、总磷 10.104 吨/年，氟化物 1.518 吨/年、总铜 0.075 吨/年、总锌 0.098 吨/年、总镍 0.022 吨/年；<br>2、开发区近期废气污染物排放量：$SO_2$158.947 吨/年、NOx182.466 吨/年、烟粉尘 224.440 吨/年、VOCs235.313 吨/年；远期 $SO_2$153.90 吨/年、NOx190.461 吨/年、烟粉尘 199.731 吨/年、VOCs178.454 吨/年；<br>3、开发区近期碳排放量：913238.49t$CO_2$/年，远期碳排放量：1077120.46t$CO_2$/年；<br>4、战略性新兴产业新建、扩建项目新增的磷、氮等重点水污染物排放总量应当从本区域通过产业置换、淘汰、关闭等方式获得的指标中取得，且按照不低于该项目新增年排放总量的 1.1 倍实施减 | 本项目无生活污水和生产废水产生及排放。本项目喷铝工序产生的颗粒物经水帘+文丘里湿式除尘装置处理后由 2 根 15m 高排气筒 DA011、DA012 排放；底漆房产生的废气经自带水帘处理后与调漆、恒温晾晒废气一起进入 1 套干式过滤+二级活性炭吸附装置处理，尾气经 1 根 15m 高的排气筒 DA013 排放；面漆房、手工喷房产生的废气经自带水帘处理后与流平废气一起进入 1 套干式过滤+二级活性炭吸附装置处理，尾气经 1 根 15m 高的排气筒 DA014 排放。本项目严格落实污染物排 | 符合要求。 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 量替代；战略性新兴产业改建项目应当实现项目磷、氮等重点水污染物年排放总量减少；提升环保标准的技术改造项目的磷、氮等重点水污染物年排放总量减少幅度应当不低于该项目原年排放总量的百分之二十。前述减少的磷、氮等重点水污染物年排放总量指标不得用于其他项目；<br>5、新建企业涉及含重金属、难生化降解废水、高盐废水、含氟废水以及其他需接入工业污水处理厂的生产废水，分别接入一泓污水处理厂及漕湖污水处理厂工业废水预处理设施，预处理设施出水特征污染物浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）及相应行业直接排放标准中最严标准后，再与生活污水及其他工业废水混合进入污水厂生化工艺段。 | 放总量控制制度，将主要污染物排放总量指标作为建设项目环评审批的前置条件。 | |
| 环境风险防控 | 1、禁止向区内水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；<br>2、建立区域监测预警系统，建立省市县上下联动、区域之间左右联动等联动应急响应体系，实行联防联控；<br>3、生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位，应当采取风险防范措施，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求编制环境风险应急预案，防止发生环境污染事故；<br>4、禁止引入防渗防漏措施不到位易造成地下水、土壤环境污染的项目。 | 本项目厂区内已实行雨污分流，本项目无生活污水及生产废水产生及排放；建设单位已采取相应风险防范措施，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求编制环境风险应急预案；本项目厂区已全部硬化并做好分区防渗处理，不易造成地下水、土壤的环境污染。 | 符合要求。 |
| 资源开发利用要求 | 1、单位工业用地工业增加值近期≥11亿元/km²、远期≥15亿元/km²；单位工业增加值新鲜水耗近期≤4m³/万元、远期≤4m³/万元；单位工业增加值综合能耗近期、远期不低于现状值（0.132吨标煤/万元）；工业用水重复利用率近期≥75%、远期≥85%；<br>2、开发区污水处理厂近期中水回用≥20%、远期中水回用≥30%；<br>3、禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施；<br>4、引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品水耗、能耗、污染物排放和资源利用效率等应达到清洁生产I级水平。 | 本项目利用现有项目已建厂房空置区域进行生产，项目不涉及占用农田。本项目生产使用电能和天然气作为能源，不使用高污染燃料。<br>本项目生产及辅助设备采用智能化加工设备，配备高效节能电机；本项目使用电能、水能和天然气，且无生产废水排放，能源利用效率较高；生产过程中产生的有机废气和颗粒物经处理后达标排放；加强环境管理体系的完善，配备专职环保管理人员，定期开展清洁生产审核，确保本项目满足清洁生产I级水平。 | 符合要求。 |

综上所述，本项目符合《省生态环境厅关于苏州相城经济技术开发区开发建设规划（2022-2035年）环境影响报告书的审查意见》（苏环审〔2025〕16号）的要求。

**三、《苏州市相城区漕湖北桥片区总体规划（2015-2030）》**

**1、规划范围**

漕湖和北桥街道行政辖区范围，总面积 77.99 平方公里。

**2、功能定位**

依托苏相合作区的示范平台优势，构建立足长三角经济圈、辐射全国的高端产业之区；体现典型江南水乡特色的环湖生态之区；促进创新型增长、建设宜居家园的和谐幸福之区。

**3、空间布局结构**

规划形成“一廊六片”的空间布局结构，其中冶长泾以南为苏相合作区范围。

（1）“一廊”：“双湖”生态廊道，依托漕湖优质生态资源，向北与无锡的鹅真荡、向南与相城中心城区生态绿核联结，共同形成以生态湿地、森林公园为主要形式的区域性生态廊道。

（2）“六片”：漕湖城镇综合功能区、苏相合作区产业片区、环漕湖生态休闲商务片区、北桥工业片区、北桥城镇综合功能片区、生态农业观光区。

**4、规划相符性分析**

（1）规划单元功能定位与产业结构发展方向

本项目位于苏州市漕湖街道漕湖大道 29 号，属于《相城区漕湖北桥片区总体规划（2015-2030）》中的苏相合作区产业片区。根据规划，该片区的主要功能为高端制造集聚区，承载苏州市域统筹发展及跨区合作示范功能。

在产业结构发展方向上，苏相合作区产业片区明确重点发展新一代电子信息技术、新能源、航空航天三大主导产业，并着力构建以高端装备制造、新材料为核心的现代产业体系，打造具有苏相特色的先进产业集群。

**本项目产品为高端船用压缩机，属于高端装备制造的现代产业，符合苏州市相城区漕湖北桥片区总体规划。**

（2）项目与规划单元产业发展方向的协调性

**本项目主要从事高端船用压缩机生产，属于泵、阀门、压缩机及类似机械制造业，是海洋工程高端装置制造的核心配套，属于规划明确的现代产业体系重点领域。**

**综上，本项目符合苏州市相城区漕湖北桥片区“高端制造集聚区”的功能定位，与规划确定的新能源、高端装备制造等主导产业发展方向协调一致。**

（3）土地利用性质相符性

**本项目位于苏州市漕湖街道漕湖大道29号，根据企业不动产权证（苏（2020）苏州市不动产权第7019035号），所在用地为工业用地。对照《苏州市相城区漕湖北桥片区总体规划图（2015-2030）》，项目位于规划一类工业用地，因此符合苏州市相城区漕湖北桥片区用地规划。**

**四、《苏州工业园区苏相合作区XC0406、XC0501、XC0502、XC0503单元国土空间详细规划》**

XC0501单元规划范围：

东至广济北路一漕湖大道一五星路，北至苏台高速，西至康阳路一琳桥路，南至太东路。总面积15.78平方公里。

XC0501单元功能定位：

规划区以生产智造为主，科创孵化、服务共享为辅，承接园区外溢产业的同时，打造成为服务周边产业与城市发展的智能制造集聚地。

XC0501单元规划结构：

整体形成“两心三轴多组团”的空间结构。

两心：生活服务核心、产业服务核心。

三轴：永昌路产城融合发展轴、漕湖大道产业发展轴、春耀路产业发展轴。

多组团：结合主要生态廊道、交通廊道，划分成多个智造生产组团。

**根据《苏州工业园区苏相合作区XC0406、XC0501、XC0502、XC0503单元国土空间详细规划》，本项目位于苏州市漕湖街道漕湖大道29号，属于XC0501单元，本项目属于高端装备制造配套产业，符合XC0501单元功能定位。**

**五、与国土空间总体规划相符性**

1、《苏州市国土空间总体规划（2021-2035）》（国函〔2025〕8号）

《苏州市国土空间总体规划（2021-2035）》于2025年1月16日获国务院批复。《规划》提出，构建国土空间开发保护新格局，统筹划定三区三线：

①耕地和永久基本农田保护红线

全市耕地保有量1291.80平方千米（193.77万亩）。永久基本农田保护任务1152.05平方千米（172.81万亩）。

②生态保护红线

生态保护红线面积1950.71平方千米。主要分布在太湖及其周边东山、西山、穹窿山、天平山等水源涵养重要区域，阳澄湖、淀山湖、长漾等生物多样性富集区域。

③城镇开发边界

城镇开发边界面积 2651.83 平方千米。主要分布在苏州市中心城区，张家港、常熟、太仓、昆山四个县级市中心城区以及外围城镇、组团。

2、《苏州市相城区国土空间总体规划（2021-2035 年）》（苏政复〔2025〕5 号）

《苏州市相城区国土空间总体规划（2021-2035 年）》于 2025 年 2 月 24 日获江苏省人民政府批复。《规划》提出，严格遵守永久基本农田保护任务等国土空间安全底线，统筹划定三区三线，构建“一轴、两心、三片”的国土空间总体格局。其中统筹划定三区三线包含以下内容：

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

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

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

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

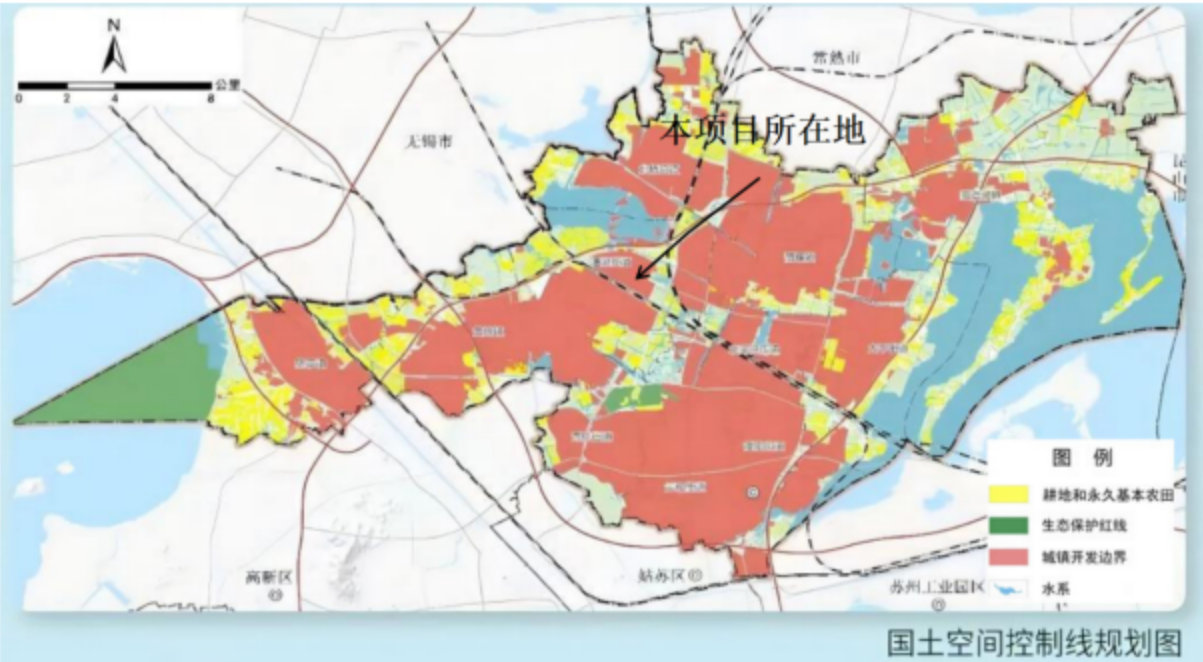



**图 1-1　苏州市相城区国土空间控制线规划图**

其他符合性分析

**1、与“生态环境分区管控”相符性分析**

**1.1 生态红线管控要求**

根据《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见（2024）》、《江苏省生态空间管控区域管理办法》（苏政办规〔2026〕1号）、《江苏省生态环境分区管控实施方案》（苏政办发〔2025〕1号）、《江苏省自然资源厅关于苏州市生态空间管控区域评估优化成果的复函》（苏自然资函〔2026〕487号）、《江苏省自然资源厅关于苏州市相城区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2025〕139号），同时经查《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）以及《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本项目评价区内涉及的生态空间保护区域为苏州荷塘月色省级湿地公园、漕湖重要湿地、望虞河（相城区）清水通道维护区、西塘河（相城区）清水通道维护区和鹅真荡（相城区）重要湿地，其主导生态功能和保护范围见下表。

**表1-5 项目所在生态空间管控区域**

| 生态空间保护区域名称 | 主导生态功能 | 国家级生态红线保护范围 | 生态空间管控区域范围 | 面积（$km^2$） | | | 本项目距离（km） | 相对方位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 国家级生态保护红线面积 | 生态空间管控区域面积 | 总面积 | | |
| 苏州荷塘月色省级湿地公园 | 湿地生态系统保护 | 苏州荷塘月色省级湿地公园总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等） | / | 3.53 | / | 3.53 | 4.5 | S |
| 漕湖重要湿地 | 湿地生态系统保护 | -- | 漕湖湖体范围 | -- | 8.81 | 8.81 | 1.3 | N |
| 望虞河（相城区）清水通道维护区 | 水源水质保护 | -- | 望虞河及两岸各100米范围 | -- | 2.1 | 2.81 | 4.4 | NW |
| 西塘河（相城区）清水通道维护区 | 水源水质保护 | -- | 西塘河水体及沿岸50米范围 | -- | 1.09 | 1.09 | 4.65 | W |
| 鹅真荡（相城区）重要湿地 | 湿地生态系统保护 | -- | 鹅真荡湖体范围 | -- | 3.59 | 3.59 | 5.2 | NW |

综上，本项目不在生态保护红线及生态空间管控区域内。因此，本项目符合上述文件要求。

**1.2“环境质量底线”符合性分析**

环境空气：根据《2025年度苏州市生态环境状况》，苏州市$O_3$超标，因此判定为不达

标区。根据《苏州市空气质量持续改善行动计划实施方案》（苏府〔2024〕50号），主要目标是：到2025年，全市$PM_{2.5}$浓度稳定在30微克/立方米以下，重度及以上污染天数控制在1天以内；氮氧化物和VOCs排放总量比2020年分别下降10%以上，完成省下达的减排目标。

地表水：根据《2025年度苏州市生态环境状况》，水环境质量逐年改善。国、省考断面水质优Ⅲ比例达到“水十条”考核以来最好成绩，长江干流苏州段高水平达到Ⅱ类，主要通江河道水质全部达到或好于Ⅲ类，阳澄湖、澄湖、昆承湖等重点湖泊水质保持Ⅲ类，元荡水质实现Ⅲ类突破。实施水污染防治项目62个、重点湖泊治理项目55个，全市城市污水集中收集处理率87.7%，保持全省领先。

声环境：根据《2025年度苏州市生态环境状况》中相关资料，2025年，全市声环境质量总体保持稳定。全市昼间区域声环境质量和道路交通声环境质量略有下降。2025年，全市昼间区域噪声平均等效声级为54.8dB（A），同比上升0.1dB（A），处于区域环境噪声二级（较好）水平，评价同比持平。各地昼间噪声平均等效声级介于54.0~56.0dB(A)。

本项目生产过程中产生的有机废气和颗粒物经相应废气处理设施处理达标后排放；本项目无生活污水和生产废水产生及排放；厂界噪声采取绿化降噪，合理布局，墙体隔声等措施后可达标排放；固废均得到合理处置；对周围环境的影响可接受，不会改变项目所在地的环境质量现状，满足环境质量底线要求。

**1.3“资源利用上线”符合性分析**

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

**1.4“负面清单”符合性分析**

**（1）与《市场准入负面清单（2025年版）》相符性分析**

本项目为C3442气体压缩机械制造，对照《市场准入负面清单（2025年版）》，不属于禁止准入、许可准入事项，符合《市场准入负面清单（2025年版）》相关要求。

**（2）与《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）相符性分析**

**表1-6 项目与《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）相符性分析**

| 相关内容 | | 本项目情况 | 相符性分析 |
|---|---|---|---|
| 河段利用 | 禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》以及我省有关港口总体规划的码头 | 本项目不属于港口、码头项目及过长江通道项目 | 相符 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 与岸线开发 | 项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目 | | |
| | | 严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任 | 本项目不在自然保护区和风景名胜区范围内 | 相符 |
| | | 严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任 | 本项目所在地不属于饮用水水源一级保护区、二级保护区和准保护区 | 相符 |
| | | 严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任 | 本项目所在地不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内 | 相符 |
| | | 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目 | 本项目所在地不属于划定的岸线保护区和保留区，不属于划定的河段保护区、保留区 | 相符 |
| | | 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口 | 本项目未在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口 | 相符 |
| | 区域活动 | 禁止长江干流、长江口、34 个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞 | 本项目属于工业生产项目，不涉及捕捞性生产活动 | 相符 |
| | | 禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行 | 本项目距离长江干流约 42.7 公里，且不属于化工等禁止建设项目 | 相符 |
| | | 禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外 | 本项目距离长江干流约 42.7 公里，且不属于尾矿库、冶 | 相符 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 炼渣库和磷石膏库项目等禁止类项目 | |
| | 禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动 | 本项目不属于《江苏省太湖水污染防治条例》禁止建设的项目 | 相符 |
| | 禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目 | 本项目不属于燃煤发电项目 | 相符 |
| | 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》执行 | 本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目 | 相符 |
| | 禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目 | 本项目不属于化工项目 | 相符 |
| | 禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目 | 本项目周围无化工企业 | 相符 |
| 产业发展 | 禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目 | 本项目不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等建设项目 | 相符 |
| | 禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目 | 本项目不属于农药、医药和染料中间体化工项目 | 相符 |
| | 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目 | 本项目不属于石化、现代煤化工、独立焦化项目 | 相符 |
| | 禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目 | 本项目不属于现行法律条例规定的限制类、淘汰类、禁止类项目 | 相符 |
| | 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目 | 本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，亦不属于高耗能高排放项目 | 相符 |
| | 法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定 | 本项目遵守相应法律法规及相关政策文件的要求 | 相符 |

从表1-6可知，本项目的建设符合《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）》（苏长江办发〔2022〕55号）要求。

**（3）与《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》相符性分析**

本项目位于苏州市漕湖街道漕湖大道29号，属于太湖流域三级保护区，与《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》相符性分析见下表。

**表 1-7 项目与江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求相符性对照表**

| 序号 | 管控类别 | 重点管控要求 | 本项目 | 相符性 |
|---|---|---|---|---|
| 长江流域 | | | | |
| 1 | 空间布局约束 | 1.始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。<br>2.加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。<br>3.禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。<br>4.强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。<br>5.禁止新建独立焦化项目。 | 本项目不在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内；不涉及化学工业园区、石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；不涉及码头及港口；不涉及独立焦化项目。 | 相符 |
| 2 | 污染物排放管控 | 1.根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。<br>2.全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。 | 本项目建成后污染物实施总量控制制度。 | 相符 |
| 3 | 环境风险防控 | 1.防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。<br>2.加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。 | 本项目不在沿江范围。 | 相符 |
| 4 | 资源利用效率要求 | 禁止在长江干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线和重要支流岸线管控范围内新建、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。 | 本项目不在沿江范围。 | 相符 |
| 太湖流域 | | | | |
| 1 | 空间布局约束 | 1.在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。<br>2.在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球 | 1.本项目在太湖流域三级保护区内，从事 C3442 气体压缩机械制造，不属于新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物 | 相符 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。<br>3.在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。 | 的项目；<br>2.本项目为 C3442 气体压缩机械制造，本项目无生活污水和生产废水产生及排放；<br>3.本项目位于太湖流域三级保护区。 | |
| 2 | 污染物排放管控 | 城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。 | 本项目为 C3442 气体压缩机械制造，本项目无生活污水和生产废水产生及排放。 | 相符 |
| 3 | 环境风险防控 | 1.运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。<br>2.禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。<br>3.加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。 | 本项目不使用船舶运输剧毒物质、危险化学品等，不会向水体倾倒污染物，项目建成后将实施严格的环境风险防控，建立环境应急预案，定期进行演练。 | 相符 |
| 4 | 资源利用效率要求 | 1.严格用水定额管理制度，推进取用水规范化管理，科学制定用水定额并动态调整，对超过用水定额标准的企业分类分步先期实施节水改造，鼓励重点用水企业、园区建立智慧用水管理系统。<br>2.推进新孟河、新沟河、望虞河、走马塘等河道联合调度，科学调控太湖水位。 | 本项目使用电和天然气等清洁能源，能耗较小。 | 相符 |

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

本项目位于苏州市漕湖街道漕湖大道 29 号，对照《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字〔2020〕313 号）、《苏州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》，属于相城经济技术开发区（苏州相城经济技术开发区二期（不包括漕湖）），属于其规定的重点管控单元。具体分析如下表。

**表 1-8　苏州市重点管控单元生态环境准入清单相符性**

| 生态环境准入清单 | | 本项目情况 | 相符性 |
|---|---|---|---|
| 空间布局约束 | 禁止引进列入《产业结构调整指导目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能源限额》淘汰类的产业；禁止引进列入《外商投资产业指导目录》禁止类产业 | 本项目属于 C3442 气体压缩机械制造，不属于上述淘汰类、禁止类产业 | 符合 |
| | 严格执行园区总体规划及规划环评中提出的空间布局和产业准入要求，禁止引进不符合园区产业定位的项目 | 本项目符合园区产业定位 | 符合 |
| | 严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》的分级保护要求，禁止引进不符合《条例》要求的项目 | 本项目位于太湖流域三级保护区内，符合《条例》要求，具体相符 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 性分析见后页“与《江苏省太湖水污染防治条例》相符性分析” | |
| | 严格执行《阳澄湖水源水质保护条例》相关管控要求 | 本项目位于元和塘以西，不在阳澄湖保护区范围内 | 符合 |
| | 严格执行《中华人民共和国长江保护法》 | 本项目不属于长江相关管控区范围 | 符合 |
| | 禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目 | 本项目不属于上级生态环境负面清单的项目 | 符合 |
| 污染物排放管控 | 园区内企业污染物排放应满足相关国家、地方污染物排放标准要求 | 本项目污染物排放满足国家、地方污染物排放标准要求 | 符合 |
| | 园区污染物排放总量按照园区总体规划、规划环评及审查意见的要求进行管控 | 本项目污染物排放满足国家、地方污染物排放标准要求 | 符合 |
| | 根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善 | 本项目废气采取有效处理措施，减少污染物排放 | 符合 |
| 环境风险防控 | 建立以园区突发环境事件应急处置机构为核心，与地方政府和企事业单位应急处置机构联动的应急响应体系，加强应急物资装备储备，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练 | 项目建成后，企业制定风险防范措施，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练，并加强与园区及地方政府的应急处置联动 | 符合 |
| | 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，应当制定风险防范措施，编制突发环境事件应急预案，防止发生环境事故 | 项目建成后，企业制定风险防范措施，编制突发环境事件应急预案 | 符合 |
| | 加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划 | 本项目建成后将制定污染源监控计划 | 符合 |
| 资源开发效率要求 | 园区内企业清洁生产水平、单位工业增加值新鲜水耗和综合能耗应满足园区总体规划、规划环评及审查意见要求 | 本项目清洁生产水平、单位工业增加值新鲜水耗和综合能耗均满足园区总体规划、规划环评及审查意见要求 | 符合 |
| | 禁止销售使用燃料为“III类”（严格），具体包括：1、煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；3、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；4、国家规定的其它高污染燃料 | 本项目使用能源为电和天然气，属于清洁能源，不涉及III类燃料 | 符合 |

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”中的相关要求。

**2、与产业政策相符性分析**

本项目属于C3442气体压缩机械制造，压缩机型号为R404A系列（涡旋型），经查阅《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《苏州市产业发展导向目录（2007年本）》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2018年）》、《市场准入负面清单（2025年版）》、《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024年本）》等国家和地方性产业政策，本项目不在鼓励、淘汰、禁止和限制之列，属于允许类；对照《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》，本项目不在其鼓励类、限制类、禁止类用地项目目录内。同时根据《江苏省“两高”项目管理目录》（2025年版），本项目不属于“两高”项目。故本项目符合国家和地方产业政策。

**3、与《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修订）的相符性分析**

本项目距离太湖约17.3公里，位于太湖流域三级保护区，根据《江苏省太湖水污染防治条例》第四十三条，对太湖流域一、二、三级保护区内禁止下列活动：

（1）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；

（2）销售、使用含磷洗涤用品；

（3）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；

（4）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；

（5）使用农药等有毒物毒杀水生生物；

（6）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；

（7）围湖造地；

（8）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；

（9）法律、法规禁止的其他行为。

本项目主要从事C3442气体压缩机械制造，不属于条例中禁止建设项目；本项目无生活污水和生产废水产生及排放；本项目喷枪及管道清洗所用的清洗剂中不含磷，项目产生的危废委托有资质单位处理，不外排；不向水体排放油类、废液、废渣、垃圾，无法律、法规禁止的其他行为。因此，本项目的建设不违背《江苏省太湖水污染防治条例》的有关规定。

**4、与《太湖流域管理条例》的相符性分析**

根据《太湖流域管理条例》（自2011年11月1日起施行）第四章第二十八条：

排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。太湖流域新设企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁生产规划要求进行技术改造，两省一市人民政府应当加强监督检查。

第二十九条：新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口1万米上溯至5万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：（一）新建、扩建化工、医药生产项目；（二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；（三）扩大水产养殖

规模。

第三十条：太湖岸线内和岸线周边5000米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边2000米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至1万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：（一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；（二）设置水上餐饮经营设施；（三）新建、扩建高尔夫球场；（四）新建、扩建畜禽养殖场；（五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；（六）本条例第二十九条规定的行为。已经设置前款第一项、第二项规定设施的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。

本项目距离太湖约17.3km，不在太湖岸线内和岸线周边5000米范围内；距离望虞河约4.4km，不在河岸线内及岸线两侧各1000米范围内。本项目为C3442气体压缩机械制造，不属于条例中禁止建设项目，因此不违背《太湖流域管理条例》的有关规定。

**5、与《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》的相符性分析**

《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》（2018 年修订）划定的一级、二级、三级保护区范围如下：

一级保护区：以集中式供水取水口为中心、半径 500 米范围内的水域和陆域；傀儡湖、野尤泾水域及其沿岸纵深 100 米的水域和陆域。

二级保护区：阳澄湖、傀儡湖及沿岸纵深 1000 米的水域和陆域；北河泾入湖口上溯 5000 米及沿岸纵深 500 米。上述范围内已划为一级保护区的除外。

三级保护区：西至元和塘，东至张家港河（自张家港河与元和塘交接处往张家港河至昆山西仓基河与娄江交接处止），南到娄江（自市区外城河齐门始，经娄门沿娄江至昆山西仓基河与娄江交接处止），上述水域及其所围绕的三角地区已划为一、二级保护区的除外；市区外城河齐门至糖坊湾桥向南纵深 2000 米以及自娄门沿娄江至昆山西仓基河止向南纵深 500 米范围内的水域和陆域；张家港河（下浜至西湖泾桥段）、张家港河下浜处折向厍浜至沙家浜镇小河与尤泾塘所包围的水域和陆域。

本项目位于苏州市漕湖街道漕湖大道 29 号，位于元和塘以西，不属于苏州市阳澄湖水源水质保护区范围内。因此，项目符合《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》（2018 年修订）中的相关要求。

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

**表 1-9　本项目清洗剂 VOCs 含量相符性分析**

| 名称 | 组分 | 挥发分依据 | VOCs 含量 | | 标准名称 | 相符性 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 标准限值 | 本项目 | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 清洗剂 | 乙醇 50%、醋酸乙酯 50% | 挥发性有机化合物（VOCs）检测报告 | 900g/L | 449g/L | 《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中的表 1“有机溶剂清洗剂”中的限值 | 符合 |

**表 1-10　清洗剂与特定挥发性有机物限值相符性**

| 序号 | 项目 | 限量值 | | 相符性 |
|---|---|---|---|---|
| | | 有机溶剂清洗剂 | 本项目清洗剂 | |
| 1 | 二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和/% | ≤20 | ND | 相符 |
| 2 | 苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和/% | ≤2 | ND | 相符 |

根据上表内容可知，本项目使用的清洗剂中 $VOC_s$ 含量及特定挥发性有机物含量均符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中相关要求。

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

**表 1-11 与《涂料中有害物质限量第 2 部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）相符性**

| 名称 | | 施工状态下调配比例 | 挥发性有机物含量/(g/L) | 标准 | 标准限量值/(g/L) | 相符性 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 溶剂型涂料 | 底漆 | 底漆：固化剂：稀释剂=12.9:1:1.29（质量比） | 396 | 《涂料中有害物质限量第 2 部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）中表 2 机械设备涂料--港口机械和化工机械涂料（含零部件）--底漆 | ≤550 | 相符 |
| | 面漆 | 面漆：固化剂：稀释剂=10.3:1:1.13（质量比） | 413 | 《涂料中有害物质限量第 2 部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）中表 2 机械设备涂料--港口机械和化工机械涂料（含零部件）--面漆 | ≤500 | 相符 |

**表 1-12 底漆、面漆中其他有害物质含量的限量值要求相符性**

| 序号 | 项目 | 限量值 | 底漆检测值 | 相符性 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 苯含量/% | ≤0.3 | ND | 相符 |
| 2 | 甲苯与二甲苯（含乙苯）总和含量/% | ≤35 | 14.136 | 相符 |
| 3 | 卤代烃总和总量/% | ≤1 | ND | 相符 |
| 4 | 多环芳烃总和含量/% | ≤500 | ND | 相符 |
| 5 | 乙二醇醚及醚酯总和含量/% | ≤1 | ND | 相符 |
| **序号** | **项目** | **限量值** | **面漆检测值** | **相符性** |
| 1 | 苯含量/% | ≤0.3 | ND | 相符 |
| 2 | 甲苯与二甲苯（含乙苯）总和含量/% | ≤35 | 18.312 | 相符 |
| 3 | 卤代烃总和总量/% | ≤1 | ND | 相符 |
| 4 | 多环芳烃总和含量/% | ≤500 | 2.3 | 相符 |
| 5 | 乙二醇醚及醚酯总和含量/% | ≤1 | ND | 相符 |
| 6 | 游离二异氰酸酯（TDI 和 HDI）总和总量[1] | ≤0.5 | ND | 相符 |

[1]注：由于面漆固化剂中涉及异氰酸酯，因此调配后的面漆中需检测游离二异氰酸酯（TDI 和 HDI）总和总量。

**表 1-13 与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）相符性**

| 名称 | | 施工状态下调配比例 | 挥发性有机物含量/(g/L) | 标准 | 标准限量值/(g/L) | 相符性 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 溶剂型涂料 | 底漆 | 底漆：固化剂：稀释剂=12.9:1:1.29（质量比） | 396 | 《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 2--工业防护涂料--港口机械和化工机械涂料（含零部件）-底漆 | ≤420 | 相符 |
| | 面漆 | 面漆：固化剂：稀释剂=10.3:1:1.13（质量比） | 413 | 《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 2--工业防护涂料--港口机械和化工机械涂料（含零部件）-面漆 | ≤450 | 相符 |

本项目使用的底漆、面漆属于溶剂型涂料，针对溶剂型涂料不可替代证明（见附件 8）。从工艺及产品质量上，尚无成熟的低（无）VOCs 的清洗剂、油漆，暂且不能做到清洁原料替代，江苏省机械行业协会已出具不可替代证明见附件。根据企业提供的底漆、面漆和清洗剂 VOCs 检测报告，底漆、面漆中 VOCs 含量满足《涂料中有害物质限量第 2 部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）“表 2 中机械设备涂料-港口机械和化工机械涂料（含零部件）-底漆/面漆”相关限值要求，同时满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中“表 2 工业防护涂料-港口机械和化工机械涂料（含零部件）-底漆/面漆”相关限值要求。

**8、与相关环保政策文件相符性分析**

**表1-14 本项目与相关政策符合性分析**

| 内容 | | | 本项目情况 | 相符性分析 |
|---|---|---|---|---|
| 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号） | 三、控制思路与要求 | （一）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， | 本项目所使用的清洗剂中 VOCs 含量满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中的表 1“有机溶剂清洗剂”中的相关要求，底漆、面漆中 VOCs 含量满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中“表 2 工业防护涂料-港口机械和化工机械涂料（含零部件）-底漆/面漆”相关限值要求。针对溶剂型涂料和溶剂型清洗剂，已出具相关不可替代论证说明。 | 相符 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 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。 | | |
| | | | （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。<br>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。 | 本项目底漆房产生的废气经自带水帘处理后与调漆、恒温晾晒废气一起进入 1 套干式过滤+二级活性炭吸附装置处理，尾气经 1 根 15m 高的排气筒 DA013 排放；面漆房、手工喷房产生的废气经自带水帘处理后与流平废气一起进入 1 套干式过滤+二级活性炭吸附装置处理，尾气经 1 根 15m 高的排气筒 DA014 排放。本项目所使用的含 VOCs 物料均放置于密闭包装容器内，暂时存放于原料仓库。 | 相符 |
| | | | （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。 | 本项目底漆房产生的废气经自带水帘处理后与调漆、恒温晾晒废气一起进入 1 套干式过滤+二级活性炭吸附装置处理，尾气经 1 根 15m 高的排气筒 DA013 排放；面漆房、手工喷房产生的废气经自带水帘处理后与流平废气一起进入 1 套干式过滤+二级活性炭吸附装置处理，尾气经 1 根 15m 高的排气筒 DA014 排放。 | 相符 |
| | 《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》 | 一、总体要求 | （一）所有产生有机废气污染的企业，应优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制 VOCs 的产生，减少废 | 本项目底漆房产生的废气经自带水帘处理后与调漆、恒温晾晒废气一起进入 1 套干式过滤+二级活性炭吸附装置处理，尾气经 1 | 相符 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | （苏环办〔2014〕128号） | | 气污染物排放。<br>（二）鼓励对排放的VOCs进行回收利用，并优先在生产系统内回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保VOCs总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂、浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的VOCs总收集、净化处理率均不低于90%，其他行业原则上不低于75%。 | 根15m高的排气筒DA013排放；面漆房、手工喷房产生的废气经自带水帘处理后与流平废气一起进入1套干式过滤+二级活性炭吸附装置处理，尾气经1根15m高的排气筒DA014排放。有机废气收集及去除效率均可达90%，企业日常加强车间废气收集。 | |
| | 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》 | 第三条 | 挥发性有机物污染防治坚持源头控制、综合治理、损害担责、公众参与的原则，重点防治工业源排放的挥发性有机物，强化生活源、农业源等挥发性有机物污染防治。 | 本项目属于C3442气体压缩机械制造，本项目所使用的清洗剂中VOCs含量满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中的表1“有机溶剂清洗剂”中的相关要求，底漆、面漆中VOCs含量满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中“表2工业防护涂料-港口机械和化工机械涂料（含零部件）-底漆/面漆”相关限值要求。针对溶剂型涂料和溶剂型清洗剂，已出具相关不可替代论证说明。底漆房产生的废气经自带水帘处理后与调漆、恒温晾晒废气一起进入1套干式过滤+二级活性炭吸附装置处理，尾气经1根15m高的排气筒DA013排放；面漆房、手工喷房产生的废气经自带水帘处理后与流平废气一起进入1套干式过滤+二级活性炭吸附装置处理，尾气经1根15m高的排气筒DA014排放。生产过程中的VOCs物料均密闭存放。 | 相符 |
| | | 第十三条 | 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当依法进行生态环境影响评价。新增挥发性有机物排放总量指标的不足部分，可以依照有关规定通过排污权交易取得。<br>建设项目的生态环境影响评价文件未经审查或者审查后未予批准的，建设单位不得开工建设。 | 项目新增废气严格执行《相城区建设项目主要污染物排放总量指标评估及管理办法（试行）》。 | 相符 |
| | | 第十五条 | 排放挥发性有机物的企业事业单位和其他生产经营者应当履行防治挥发性有机物污染的义务，根据国家和省相关标准以及防治技术指南，采用挥发性有机物污染控制技术，规范操作规程，组织生产经营管理，确保挥发性有机物的排放符合相应的排放标准。 | 项目生产过程中产生的有机废气和颗粒物经处理后达标排放，有组织排放限值满足江苏省《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）等相关标 | 相符 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 准。 | |
| | 第十七条 | 实行排污许可管理的排放挥发性有机物的企业事业单位和其他生产经营者应当按照排污许可证的要求和有关标准规范，依法开展自行监测，建立管理台账，保存原始监测记录和管理台账，并按照规定向社会公开。原始监测记录和管理台账应当真实、可靠，保存时间不得少于5年。 | 本项目建成后企业定期委托第三方检测公司对有机废气进行例行监测，建立管理台账，保存原始监测记录和管理台账，并按照规定向社会公开。原始监测记录和管理台账应当真实、可靠，保存时间不得少于5年。 | 相符 |
| | 第二十一条 | 生产、使用含挥发性有机物的原辅材料和产品，应当按照国家规定，在密闭空间、设备中进行并安装、使用污染防治设施，或者采取有效措施减少废气排放。 | 本项目属于C3442气体压缩机械制造，本项目所使用的清洗剂中VOCs含量满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中的表1“有机溶剂清洗剂”中的相关要求，底漆、面漆中VOCs含量满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中“表2工业防护涂料-港口机械和化工机械涂料（含零部件）-底漆/面漆”相关限值要求。针对溶剂型涂料和溶剂型清洗剂，已出具相关不可替代论证说明。本项目底漆房产生的废气经自带水帘处理后与调漆、恒温晾晒废气一起进入1套干式过滤+二级活性炭吸附装置处理，尾气经1根15m高的排气筒DA013排放；面漆房、手工喷房产生的废气经自带水帘处理后与流平废气一起进入1套干式过滤+二级活性炭吸附装置处理，尾气经1根15m高的排气筒DA014排放。生产过程中的VOCs物料均密闭存放。 | 相符 |
| | 《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办〔2020〕）225号 | （一）建设项目所在区域环境质量未达到国家或地方环境质量标准，且项目拟采取的污染防治措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，一律不得审批。 | 本项目所在地区为大气环境质量不达标区，本项目产生的废气均经处理后达标排放，能够满足区域环境质量改善目标管理要求。 | 相符 |
| | | （二）加强规划环评与建设项目环评联动，对不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环评内容，可根据规划环评结论和审查意见予以简化。 | 本项目与《苏州相城经济技术开发区开发建设规划（2022-2035年）环境影响报告书》评价结论及审查意见。 | 相符 |
| | | （三）切实加强区域环境容量、环境承载力研究，不得审批突破环境容量和环境承载力的建设项目。 | 本项目废气污染物排放量较少，不会突破区域环境容量。 | 相符 |
| | | （四）应将“三线一单”作为建设项目环评审批的重要依据，严格落实生态环境分区管控要求，从严把好环境准入关。 | 根据前文分析，本项目的建设符合“三线一单”的相关要求。 | 相符 |
| | | 严格重点行业环评审批。 | 本项目不属于重点行业。 | 相符 |
| | 《关于深入 | 推进产业绿色转型升级。持续推进化工行业安全环保整治提升，构建本质安全、绿色高端的 | 本项目使用电和天然气等清洁能源。 | 相符 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 打好污染防治攻坚战的工作方案》苏委发〔2022〕33号 | 产业体系。推进太湖流域印染行业结构调整、布局优化，完成全市印染行业发展规划编制，提升印染行业绿色发展水平。加快构建绿色制造体系，强化能耗、水耗、环保、安全和技术等标准约束。打造一批具有示范带动作用的绿色工厂、绿色园区、绿色产品和绿色供应链，到2025年，累计建成绿色工厂、绿色产品、绿色工业园区、绿色供应链管理示范企业150项。 | | |
| | 坚决遏制“两高”项目盲目发展。提高“两高”项目能耗准入标准，充分评估论证项目对能耗双控、减煤、环境质量、碳达峰目标和产业高质量发展的影响，严格控制新上“两高”项目。严禁产能严重过剩行业新增产能项目，新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃等高耗能高排放项目严格实施产能等量或减量置换。对“两高”项目实行清单管理、动态监控和用能预警。强化“两高”企业碳核查，鼓励企业完善内部碳排监测与控制体系。 | 本项目为C3442气体压缩机械制造，不属于“两高”项目。 | 相符 |

**9、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析**

**表1-15 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相符性**

| 内容 | 相关要求 | 项目情况 | 相符性 |
|---|---|---|---|
| VOCs物料储存无组织排放控制要求 | VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料桶中 | 本项目涂料、稀释剂和清洗剂等均密闭存储于包装容器内 | 相符 |
| | 盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭 | 本项目盛装VOCs物料的容器存放于室内，在非取用状态时均加盖保持密闭 | 相符 |
| VOCs物料转移和输送无组织排放控制 | 粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移 | 本项目涂料、稀释剂和清洗剂等密闭存储于包装容器内，使用时密闭转移 | 相符 |
| 工艺过程VOCs无组织排放控制要求 | 有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加热成型（流延、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或密闭空间内操作，废气收集处理系统，无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统 | 本项目底漆房产生的废气经自带水帘处理后与调漆、恒温晾晒废气一起进入1套干式过滤+二级活性炭吸附装置处理，尾气经1根15m高的排气筒DA013排放；面漆房、手工喷房产生的废气经自带水帘处理后与流平废气一起进入1套干式过滤+二级活性炭吸附装置处理，尾气经1根15m高的排气筒DA014排放 | 相符 |
| VOCs无组织排放废气收集处理系统要求 | VOCs废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施 | 本项目废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备能够停止运行，待检修完毕后同步投入使用 | 相符 |
| | 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合GB/T16758的规定。采用外部排风罩的，应按GB/T16758、AQ/T4274-2016规定的方法测量控 | 本项目调漆室、流平室和恒温晾晒室为整体密闭负压抽风；喷漆废气采用喷漆房侧吸式负 | 相符 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s | 压抽风收集 | |
| | 废气收集系统的输送管道应密闭 | 收集管道密闭 | 相符 |
| | VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定 | 项目废气经收集处理系统处理后能够满足相关行业排放标准 | 相符 |
| | 收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应配置 VOCs 处置设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外 | 本项目位于重点地区，收集的NMHC初始排放速率均＜2kg/h，配置VOCs处理设施，处理效率为90% | 相符 |

**10、与《省政府办公厅关于印发江苏省“十四五”生态环境保护规划的通知》（苏政办发〔2021〕84号）的相符性**

**表 1-16　与（苏政办发〔2021〕84 号）相符性分析**

| 内容 | 相关要求 | 项目情况 | 相符性分析 |
|---|---|---|---|
| 第四章强化协同控制，持续改善环境空气质量 | 加强 VOCs 治理攻坚大力推进源头替代。实施《江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》，全面排查使用高 VOCs 含量原辅材料的企业，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，推进实施源头替代，培育一批源头替代示范型企业。……，严格准入要求，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目。 | 本项目属于 C3442 气体压缩机械制造，本项目所使用的清洗剂中 VOCs 含量满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中的表 1“有机溶剂清洗剂”中的相关要求，底漆、面漆中 VOCs 含量满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中“表 2 工业防护涂料-港口机械和化工机械涂料（含零部件）-底漆/面漆”相关限值要求。针对溶剂型涂料和溶剂型清洗剂，已出具相关不可替代论证说明。 | 相符 |
| 第五章坚持水陆统筹，巩固提升水环境质量 | 第二节 持续深化水污染防治持续巩固工业水污染防治。推进纺织印染、医药、食品、电镀等行业整治提升，严格工业园区水污染管控要求，加快实施“一园一档”“一企一管”，推进长江、太湖等重点流域工业集聚区生活污水和工业废水分类收集、分质处理。 | 本项目无生活污水和生产废水产生及排放。 | 相符 |
| 第八章加强风险防控，保障环境安全 | 第三节 加强危险废物医疗废物收集处理强化危险废物全过程环境监管。制定危险废物利用处置技术规范，探索分级分类管理，完善危险废物全生命周期监控系统，进一步提升监管能力。加强危险废物流向监控，实现全省运输电子运单和转移电子联单对接，严厉打击危险废物非法转移处置倾倒等违法犯罪行为。 | 建设单位应进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。 | 相符 |

**11、与《市政府办公室关于印发苏州市“十四五”生态环境保护规划的通知》（苏府办〔2021〕275号）相符性分析**

**表 1-17　与苏州市“十四五”生态环境保护规划相符性分析**

| 内容 | 相关要求 | 项目情况 | 相符性分析 |
|---|---|---|---|
| | 第四节 强化 $PM_{2.5}$和 $O_3$协同治理，提升综合“气质”：二、加大 VOCs 治理力度分类实施原材料绿色化替代。按照国家、省清洁原料替代要求，在技术成熟领域持续推进使用低 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂和其他低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，提高木质家具、工程机械制造、汽车制造行业低挥发性有机物含量涂料产品使用比例，在技术尚未全部成熟领域开展替代试点，从源头减少 VOCs 产生。强化无组织排放管理。对企业含 VOCs 物料储存、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加强管理，有效削减 VOCs 无组织排放。 | 本项目属于 C3442 气体压缩机械制造，本项目所使用的清洗剂中 VOCs 含量满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中的表 1“有机溶剂清洗剂”中的相关要求，底漆、面漆中 VOCs 含量满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中“表 2 工业防护涂料-港口机械和化工机械涂料（含零部件）-底漆/面漆”相关限值要求。针对溶剂型涂料和溶剂型清洗剂，已出具相关不可替代论证说明；本项目使用的油漆、稀释剂和清洗剂等均储存于密闭的包装容器中，非取用时都封口，保持密闭。 | 相符 |
| 第三章 重点任务 | 第七节 严控区域环境风险，有效保障环境安全：加强环境风险源头管控强化重点环境风险源管控。督促环境风险企业落实环境安全主体责任，严格落实重点企业环境应急预案备案制度，加强环境应急物资的储备和管理。<br>健全环境风险应急管理体系。加强突发环境事件风险防控，持续开展突发环境事件隐患排查。持续强化环境应急预案管理，提高预案可操作性，按要求完成重点环境风险企业电子化备案。落实环境应急响应工作机制，强化突发生态环境事件环境应急联动。妥善处置各类突发环境事件，按要求开展突发生态环境事件调查。依托重点企业、社会化资源，采取多种方式建成与辖区环境风险水平相适应的环境应急物资库、救援队伍和专家队伍，分类分级开展多形式环境应急培训。加强环境应急装备配置，定期开展应急演练拉练，不断提升环境应急能力。 | 建设单位已按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）中的相关要求并结合自身内部因素和外部环境的变化及时编制环境应急预案，并在环保部门进行备案。定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改；应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案；同时，加强各应急救援专业队伍的建设，配备相应器材并确保设备性能完好，保证与镇、区各级应急预案相衔接与联动有效，接受上级应急机构的指导。 | 相符 |

**12、与《关于印发相城区“十四五”生态环境保护规划的通知》（相政发〔2022〕6号）相符性分析**

**表 1-18　与《关于印发相城区“十四五”生态环境保护规划的通知》相符性分析**

| 内容 | 相关要求 | 项目情况 | 相符性分析 |
|---|---|---|---|
| 二、加强挥发性有机污染物控制 | 完善“源头-过程-末端”治理模式，在化工、印刷包装、工业涂装、人造革、汽修、服装干洗等涉 VOCs 行业，大力推进低 VOCs 含 | 本项目属于 C3442 气体压缩机械制造，本项目所使用的清洗剂中 VOCs 含量满足《清洗剂挥发性有 | 相符 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 量产品原料替代。到 2022 年底，木质家具、工程机械制造、汽车制造行业低挥发性有机物含量涂料产品使用比例达到 80%以上。加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深化末端治理设施提档升级与全过程废气收集治理，实施涉气排放口规范化整治。深入开展全区在产涉气企业挥发性有机物统计调查分析工作，每年组织对生产涂料、胶粘剂等含挥发性有机物原料企业和使用涂料的家具、汽车制造、印刷包装、机械制造等涉喷涂作业工序行业企业开展 1 次专项检查。深化园区和产业集聚区 VOCs 整治，开展金属制品、电子、包装印刷等 25 个产业集群 VOCs 整治，针对存在突出问题的工业园区、企业集群、重点管控企业制定整改方案，做到措施精准、时限明确、责任到人，适时推进整治成效后评估，到 2025 年实现市级及以上工业园区整治提升全覆盖。 | 机化合物含量限值》（GB38508-2020）中的表 1“有机溶剂清洗剂”中的相关要求，底漆、面漆中 $VOC_s$ 含量满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中“表 2 工业防护涂料-港口机械和化工机械涂料（含零部件）-底漆/面漆”相关限值要求。针对溶剂型涂料和溶剂型清洗剂，已出具相关不可替代论证说明见附件 8）；本项目使用的油漆、稀释剂和清洗剂均储存于密闭的包装容器中，非取用时都封口，保持密闭。 | |

**13、与《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办〔2021〕2 号）相符性分析**

**表 1-19　与《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》相符性分析表**

| 相关要求 | 项目情况 | 相符性分析 |
|---|---|---|
| （一）明确替代要求。以工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织（附件 1）等行业为重点，分阶段推进 3130 家企业（附件 2）清洁原料替代工作。实施替代的企业要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）规定的水性油墨和能量固化油墨产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）规定的水基、半水基清洗剂产品；符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）规定的水基型、本体型胶粘剂产品。若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明，相关涂料、油墨、清洗剂、胶粘剂等产品应符合相关标准中 VOCs 含量的限值要求。 | 本项目属于 C3442 气体压缩机械制造，本项目所使用的清洗剂中 $VOC_s$ 含量满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中的表 1“有机溶剂清洗剂”中的相关要求，底漆、面漆中 $VOC_s$ 含量满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中“表 2 工业防护涂料-港口机械和化工机械涂料（含零部件）-底漆/面漆”相关限值要求。针对溶剂型涂料和溶剂型清洗剂，已出具相关不可替代论证说明（见附件 8）。 | 相符 |
| （二）严格准入条件。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂等项目。2021 年起，全省工业涂装、包装印刷、纺织、木材加工等行业以及涂料、油墨等生产企业的新（改、扩）建项目需满足低（无）VOCs 含量限值要求。省内市场上流通的水性涂料等低挥发性有机物含量涂料产品，执行国家《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020） | | 相符 |
| （三）强化排查整治。各地在推动 3130 家企业实施源头替代的基础上，举一反三，对工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等涉 VOCs 重点行业进行再排查、再梳理，督促企业建立涂料等原辅材料购销台账，如实记录使用情况。 | 本项目不在源头替代企业清单内，项目建成后企业将建立原辅料台账。 | 相符 |

**14、与《苏州市 2025 年大气污染防治工作计划》相符性分析**

苏州市深入打好污染防治攻坚战和太湖地区保护发展委员会办公室印发《苏州市2025年大气污染防治工作计划》，以降低$PM_{2.5}$浓度为主线，实施600个大气污染防治重点工程，举全力、出重拳、使实招，到2025年底基本消除重度及以上污染天气，完成省下达的氮氧化物、挥发性有机物重点工程减排量目标。源头治理方面，苏州将坚决遏制“两高一低”项目盲目上马，加快推动淘汰类产能退出，持续巩固“散乱污”整治既有成效。同时，苏州将推动园区、产业集群绿色化改造，探索建立集群排查治理长效机制，推进能源结构调整优化，落实高污染燃料禁燃区规定要求，大力发展新能源和清洁能源。重点行业治理方面，苏州将高质量推进超低排放改造工作，有序推进铸造、玻璃、垃圾焚烧发电等行业深度治理。

目前，苏州全面推进清洁运输，强化移动源治理减排。2026年苏州将继续推进国Ⅲ及以下排放标准等高排放柴油货车淘汰报废，依法依规加快推进老旧非道路移动机械淘汰。此外，苏州正科学精准施策，全力压降VOCs（挥发性有机化合物）排放水平。2025年，苏州重点工业园区VOCs浓度力争比2021年下降20%。

本项目主要从事高端船用压缩机生产，属于泵、阀门、压缩机及类似机械制造业，是海洋工程高端装备制造的核心配套，属于规划明确的现代产业体系重点领域。本项目不属于“两高一低”项目，生产过程中使用天然气，属于清洁能源，因此，本项目符合《苏州市2025年大气污染防治工作计划》。

# 二、建设项目工程分析

建设内容

**（一）项目由来**

力源液压（苏州）有限公司成立于2010年12月27日，由中航力源液压股份有限公司和杭州联德控股有限公司混合改制而成，位于苏州市漕湖街道漕湖大道29号，主要从事民用高压柱塞液压泵、液压马达、减速机、阀等系列产品的研制、开发、生产和服务，公司拥有近60年液压件研发及制造的经验，是国内最早研发和制造高压柱塞泵、马达的企业之一，在苏州和贵阳均有研发和生产基地。企业于2022年更名为苏州力源液压有限公司，目前共申报二期环评：一期项目为年产工程机械用高压柱塞泵/马达10万台/套、HST系列液压传动装置变量泵10万台/套、液压传动齿轮箱5万台/套，分体式液压泵及马达2万台/套；共计27万台/套；一期项目于2015年3月3日通过苏州市相城区环境保护局审批（苏相环建〔2015〕59号），且于2017年7月17日通过了苏州市相城区环境保护局竣工环保验收。二期项目为年产高端船用压缩机设备10万件项目；二期项目已于2025年1月7日通过苏州相城经济技术开发区管委会审批（相开环建〔2025〕2003号），且于2026年5月8日通过自主验收。

船用压缩机采用溶剂型涂料喷涂，核心是为了在海洋高腐蚀、高湿、高振动、高温的极端工况下，实现长效防腐、强附着力、优异耐介质性、高效施工与易维护，是保障设备长期可靠运行的关键工艺选择。

1、应对海洋极端腐蚀环境的核心防护需求

船用压缩机长期暴露于C5-M级极高腐蚀海洋环境，面临高盐雾、高湿、氯离子渗透、海水飞溅、干湿交替、紫外线老化等多重腐蚀挑战，溶剂型涂料的防护性能无可替代：

（1）极致防腐屏障

溶剂型环氧、聚氨酯等体系，成膜后致密度高、水汽/氧气渗透率极低，能有效阻隔氯离子、海水、盐雾侵入，避免压缩机壳体、管路、基座发生电化学腐蚀、点蚀与穿孔。

（2）强耐介质与耐候性

耐受机油、润滑油、冷凝水、酸碱介质侵蚀，适配压缩机运行中油雾、高温水汽的工况。

耐紫外线、耐老化、耐干湿循环，避免涂层粉化、开裂、脱落，保障长期防护效果。

2、适配压缩机复杂工况的机械与物理性能要求

船用压缩机伴随持续振动、机械冲击、温度波动、表面复杂，溶剂型涂层的物理机械性能是稳定运行的基础：

（1）超强附着力

溶剂挥发成膜过程中，树脂与金属基材发生结合，附着力可达 7MPa以上，远超水性涂

料，可抵御长期振动、热胀冷缩导致的涂层剥离。

（2）优异机械强度

漆膜坚韧耐磨、抗冲击、抗划伤，可承受船舶航行中的颠簸、物料碰撞、检修磕碰，避免涂层破损引发局部腐蚀。

耐高温（-20℃~150℃），适配压缩机缸体、排气管等高温部件的涂装需求。

同时为了进一步满足客户对铝丝喷涂厚度的要求并提高工作效率，在现有 4 台喷铝机的基础上新增 2 台喷铝机。

根据客户需求，公司拟投资 500 万元利用现有项目已建 1#厂房内空置区域建设高端船用压缩机设备产线技术改造项目。目前该项目已在苏州工业园区行政审批局备案，备案证号：苏园行审技备〔2026〕57 号（项目代码：2602-320571-89-02-878803）。项目建设内容主要为购置国产喷铝机、喷漆线约 3 台（套），对高端船用压缩机设备产线进行技术改造。技改完成后，预计年产高端船用压缩机设备约 10 万件。

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目须开展环境影响评价工作。具体分析见表 2-1。

**表 2-1　环评报告类别判定情况**

| 大类 | 小类 | 报告书 | 报告表 | 登记表 | 本项目情况 | 判定情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | 有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的 | 其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低VOCs含量涂料 10 吨以下的除外） | / | 工艺涉及喷漆，喷漆使用溶剂型涂料，溶剂型涂料（含稀释剂）用量 10 吨以下 | 环境影响报告表 |

**（二）项目基本工程情况**

**1、项目主体工程及产品方案**

企业主体工程及产品方案见表2-2。

**表 2-2　产品产能情况表**

| 序号 | 产量 | 规格 | 年产量（万台/套、万件） | | | 年工作时间（h） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 技改前 | 技改后 | 变化量 | |
| 一 | 农机配套 | | | | | 4000h |
| 1 | HST 系列液压传动装置变量泵 | JJ-HPVMF | 10 | 10 | 0 | |
| 2 | 液压传动齿轮箱 | JJ-CLX | 5 | 5 | 0 | |
| 3 | 分体式液压泵及马达 | JJ-HPV2 | 2 | 2 | 0 | |
| 小计 | | | 17 | 17 | 0 | |
| 二 | 工程机械用高压柱塞泵/马达 | / | 10 | 10 | 0 | |
| 三 | 高端船用压缩机设备[1] | R404A 系列（涡旋型） | 10 | 10 | 0 | 7200h |
| 合计 | | | 37 | 37 | 0 | |

[1]注：本项目仅对高端船用压缩机设备进行技术改造，技术改造主要体现为增加喷漆工艺。

**表 2-3　技改前后产品主要技术指标及变化情况**

| 序号 | 主要指标 | 技术参数 | |
|---|---|---|---|
| | | 技改前 | 技改后 |
| 1 | 外观 | 均匀颗粒状；无起皮、大颗粒堆积、裂纹 | 均匀颗粒状；无起皮、大颗粒堆积、裂纹、漏喷 |
| 2 | 涂层结合强度（喷铝后） | ≥5MPa | ≥9MPa |
| 3 | 孔隙率 | ＜8% | ＜8% |
| 4 | 层间附着力（喷漆后） | / | ≥5MPa |
| 5 | 盐雾试验 | ≥1000 小时 | ≥2000 小时 |
| 6 | 耐湿热循环 | 2000 小时无明显起泡、脱落 | 4000 小时无明显起泡、脱落 |
| 7 | 耐介质要求 | 耐压缩空气凝水、轻微机油飞溅、少量海水飞沫。 | 耐压缩空气凝水、轻微机油飞溅、少量海水飞沫；漆膜浸泡无软化、起皱。 |

**表 2-4　本项目喷涂方案**

| 种类 | 单件喷涂面积（$m^2$） | 喷涂工件数量（万件） | 喷涂面积（$m^2$）* | 平均厚度（干膜）[1]（μm） | 喷涂体积（$m^3$） | 干膜密度（$g/cm^3$） | 工件表面固份量（t） | 含固量（%） | 平均利用率（%） | 用量（t） | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | 计算用量 | 实际用量 |
| 底漆<br>底漆稀释剂<br>底漆固化剂 | 0.15 | 10 | 15000 | 70 | 1.05 | 1.5[2] | 1.575 | 72.7 | 45 | 4.814 | 5.013 |
| 面漆<br>面漆稀释剂<br>面漆固化剂 | 0.15 | 10 | 15000 | 58 | 0.87 | 1.2[2] | 1.044 | 68.7 | 45 | 3.377 | 3.48 |
| 铝丝 | 0.15 | 10 | 15000 | 820 | 12.3 | 2.7[3] | 33.21 | 100% | 70% | 47.44 | 48 |

注：[1]本项目底漆、面漆均喷涂 2 遍，底漆每遍喷涂平均厚度为 35μm，两遍平均厚度为 70μm；面漆每遍喷涂平均厚度为 25μm，两遍平均厚度为 50μm。

[2]：底漆、固化剂和稀释剂按照 12.9:1:1.29（质量比）的比例调配，根据底漆、固化剂和稀释剂 MSDS 中各成分及比例，最终干膜中主要成分为环氧树脂、苯酚与甲醛和缩水甘油醚聚合物、聚甲基环己烯胺、4,4’-二氨基二环己基甲烷和α,α’-二氨基间二甲苯，结合混合后各组分的占比及密度，经计算可知，调配而成的底漆干膜密度约为 1.5g/cm³（按均值计算）。

面漆：面漆固化剂和稀释剂按照 10.3:1:1.13（质量比）的比例调配而成，根据面漆、固化剂和稀释剂 MSDS 中各成分及比例，最终干膜中主要成分为羟基聚酯树脂、2-乙基-2-羟甲基-1,3-丙二醇、碱式新癸酸锌盐和聚六亚甲基二异氰酸酯，结合混合后各组分的占比及密度，经计算可知，调配而成的面漆干膜密度约为 1.2g/cm³。

[3]本项目建成后 5 台自动喷铝机喷铝能力一致，每台自动喷铝机喷涂面积为 2.32m³/a，根据铝丝密度、固分含量及附着率，每台自动喷铝机铝丝理论量为 8.95t/a，考虑到少量损耗，每台自动喷铝机铝丝用量为 9t/a。1 台手动喷铝机喷铝面积为 0.7m³/a，根据铝丝密度、固分含量及附着率，考虑到少量损耗，手动喷铝机铝丝用量为 3t/a。

由上表可知，考虑到使用过程中的少量损耗，本项目油漆计算用量与实际油漆用量大体一致，基本合理。

**2、项目公用及辅助工程**

**表 2-5　项目建设内容**

| 类别 | 工程名称 | 设计能力 | | | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 技改前 | 技改后 | 变化情况 | |
| 主体工程 | 1#楼（综合厂房） | 建筑面积 47189.86m² 部分 1F、部分 2F | 建筑面积 47189.86m² 部分 1F、部分 2F | 利用闲置区域布置 | 依托现有，本项目一层占用面积为 900m² |
| | 2#楼（研发厂房） | 建筑面积 10525.25m² 部分 1F、部分 3F | 建筑面积 10525.25m² 部分 1F、部分 3F | / | 一层厂房布置实验研发用机加线、清洗线、装配线、试验线、计量检测中心以及动力设备；三层办公部分主要布置新品展销中心、新品研发以及工艺研究技术部门 |
| 辅助工程 | 3#楼（综合楼） | 建筑面积 10947.28m² 3F、6F | 建筑面积 10947.28m² 3F、6F | / | 用于日常办公、会议、多功能大厅及食堂等 |
| | 6#门卫房 | 建筑面积 104.44m² 1F | 建筑面积 104.44m² 1F | / | 保卫、保密以及安防控制与管理 |
| | 7#门卫房 | 建筑面积 40.67m² 1F | 建筑面积 40.67m² 1F | / | 保卫、保密以及安防控制与管理 |
| | 8#门卫房 | 建筑面积 40.67m² 1F | 建筑面积 40.67m² 1F | / | 保卫、保密以及安防控制与管理 |
| | 9#开闭所 | 建筑面积 53.66m² 1F | 建筑面积 53.66m² 1F | / | 厂区供电 |
| | 10#自行车棚 | 建筑面积 251.67m² | 建筑面积 251.67m² | / | 停放自行车 |
| 储运工程 | 5#楼（化学品库） | 建筑面积 333.98m² 1F | 建筑面积 333.98m² 1F | 本项目利用现有闲置区域存放，占用面积为 50m² | 依托现有，储存底漆、面漆、稀释剂、固化剂等 |
| | 4#楼（废水处理站） | 建筑面积 612.06m² 1F | 建筑面积 612.06m² 1F | / | 本项目不涉及 |
| | 原料仓库 | 建筑面积 2400m² | 建筑面积 2400m² | 本项目利用现有闲置区域存放，占用面积为 50m² | 位于 1#楼 |
| | 成品仓库 | 建筑面积 3200m² | 建筑面积 3200m² | 本项目利用现有闲置区域存放，占用面积为 50m² | 位于 1#楼 |
| | 危废仓库 | 建筑面积 160m² | 建筑面积 160m² | 本项目利用现有闲置区域存放，占用面积为 50m² | 位于 5#楼内 |
| | 一般固废暂存区 | 建筑面积 200m² | 建筑面积 200m² | 本项目不涉及 | 本项目依托现有 |
| | 厂内运输 | 电动叉车 6 辆 | 电动叉车 6 辆 | 本项目不涉及 | 本项目依托现有 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 公用工程 | 供水 | | | 47815.8t/a | 57912.14t/a | 10096.34t/a | 由园区的供水管网供给 |
| | 排水 | | | 废水量 28484.2t/a | 废水量 28484.2t/a | 本项目不涉及 | 通过市政管网排入苏州市相润排水管理有限公司（漕湖污水处理厂） |
| | 供电[1] | | | 848 万度/a（干式配电变压器 2 台 SCB10-2000/10-0.4、4 台 SCB10-1250/10-0.4、2 台 SCB10-1600/10-0.4） | 968 万度/a（干式配电变压器 2 台 SCB10-2000/10-0.4、4 台 SCB10-1250/10-0.4、2 台 SCB10-1600/10-0.4） | 120 万度/a | 由园区电网供给，变压器依托现有 |
| | 燃气 | | | 57.6 万 $m^3$/a | 58.14 万 $m^3$/a | 5400$m^3$/a | 由园区燃气管道提供 |
| | 软水及纯水制备设备 | | | ①软水装置设计产水量为 35$m^3$/h<br>②纯水装置产水量为 2.4$m^3$/h | ①软水装置设计产水量为 35$m^3$/h<br>②纯水装置产水量为 2.4$m^3$/h | / | 本项目不涉及 |
| | 空压机 | | | 4 台，设计排气量为 18-20$m^3$/min，排气压力 0.8-0.85MPa | 4 台，设计排气量为 18-20$m^3$/min，排气压力 0.8-0.85MPa | / | 在 1#综合厂房内 |
| | 热水锅炉 | | | 1 台，1.4MW | 1 台，1.4MW | / | 本项目不涉及 |
| 环保工程 | 大气污染防治 | DA001 排气筒 | 喷漆线废气 | 1 套水帘除尘+过滤+活性吸附装置（TA001）+15m 高排气筒，风量为 35000$m^3$/h | 1 套水帘除尘+过滤+活性吸附装置（TA001）+15m 高排气筒，风量为 35000$m^3$/h | / | 本项目不涉及 |
| | | DA002 排气筒 | 喷漆线废气 | 1 套水帘除尘+过滤+活性吸附装置（TA002）+15m 高排气筒，风量为 35000$m^3$/h | 1 套水帘除尘+过滤+活性吸附装置（TA002）+15m 高排气筒，风量为 35000$m^3$/h | / | 本项目不涉及 |
| | | DA003 排气筒 | 天然气燃烧废气 | 1 根 15m 高排气筒直接排放，风量为 310$m^3$/h | 1 根 15m 高排气筒直接排放，风量为 310$m^3$/h | / | 本项目不涉及 |
| | | DA004 排气筒 | 喷砂废气 | 1 套滤筒除尘（TA003）+15m 高排气筒，风量为 4000$m^3$/h | 1 套滤筒除尘（TA003）+15m 高排气筒，风量为 4000$m^3$/h | / | 本项目不涉及 |
| | | DA005~DA008 排气筒 | 喷铝废气 | 1 套水帘除尘器（TA004）+15m 高排气筒，风量为 12000$m^3$/h | 1 套水帘除尘器（TA004）+15m 高排气筒，风量为 12000$m^3$/h | / | 本项目不涉及 |
| | | | | 1 套水帘除尘器（TA005）+15m 高排气筒，风量为 | 1 套水帘除尘器（TA005）+15m 高排气筒，风量为 20000$m^3$/h | / | 本项目不涉及 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 20000m³/h | | | |
| | | | | 1 套水帘除尘器（TA006）+15m 高排气筒，风量为 20000m³/h | 1 套水帘除尘器（TA006）+15m 高排气筒，风量为 20000m³/h | / | 本项目不涉及 |
| | | | | 1 套水帘除尘器（TA007）+15m 高排气筒，风量为 20000m³/h | 1 套水帘除尘器（TA007）+15m 高排气筒，风量为 20000m³/h | / | 本项目不涉及 |
| | | DA009~DA010 排气筒 | 天然气燃烧废气 | 1 根 15m 高排气筒直接排放，风量为 930m³/h | 1 根 15m 高排气筒直接排放，风量为 930m³/h | / | 本项目不涉及 |
| | | | | 1 根 15m 高排气筒直接排放，风量为 850m³/h | 1 根 15m 高排气筒直接排放，风量为 850m³/h | / | 本项目不涉及 |
| | | DA011~DA012 排气筒 | 喷铝废气 | / | 1 套水帘除尘+文丘里湿式除尘（TA009）+15m 高排气筒，风量为 16000m³/h | 1 套水帘除尘+文丘里湿式除尘（TA009）+15m 高排气筒，风量为 16000m³/h | 本项目新增 |
| | | | | / | 1 套水帘除尘+文丘里湿式除尘（TA010）+15m 高排气筒，风量为 16000m³/h | 1 套水帘除尘+文丘里湿式除尘（TA010）+15m 高排气筒，风量为 16000m³/h | 本项目新增 |
| | | DA013 排气筒 | 调漆房、底漆房、恒温晾晒室（含天然气燃烧废气） | / | 1 套水帘除尘（底漆房自带）+干式过滤+二级活性炭装置（TA011）+15m 高排气筒，风量为 25000m³/h | 1 套水帘除尘（底漆房自带）+干式过滤+二级活性炭装置（TA011）+15m 高排气筒，风量为 25000m³/h | 本项目新增，底漆房设 1 个循环水池（尺寸为 3m*2.5m*0.3m） |
| | | DA014 排气筒 | 面漆房、手喷房和流平室 | / | 1 套水帘除尘（面漆房、手喷房均自带）+干式过滤+二级活性炭装置（TA012）+15m 高排气筒，风量为 25000m³/h | 1 套水帘除尘（面漆房、手喷房均自带）+干式过滤+二级活性炭装置（TA012）+15m 高排气筒，风量为 25000m³/h | 本项目新增，面漆房设 1 个循环水池（尺寸为 3m*2.5m*0.3m）；手工喷房设 1 个循环水池（尺寸为 2.5m*2.5m*0.3m） |
| | | 切割、砂轮打磨废气（颗粒物） | | 经移动式除尘器（TA013）处理后在车间内无组织排放 | 经移动式除尘器（TA013）处理后在车间内无组织排放 | / | 本项目不涉及 |
| | | 焊接废气（颗粒物） | | 经移动式除尘器（TA014）处理后在车间内无组织排 | 经移动式除尘器（TA014）处理后在车间内无组织排放 | / | 本项目不涉及 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 放 | | | |
| | | 激光打标废气（颗粒物） | 经移动式除尘器（TA015）处理后在车间内无组织排放 | 经移动式除尘器（TA015）处理后在车间内无组织排放 | / | 本项目不涉及 |
| | | 机加工、浸油废气（有机废气） | 通过“油雾净化装置”（TA016）处理后车间内无组织排放 | 通过“油雾净化装置”（TA016）处理后车间内无组织排放 | / | 本项目不涉及 |
| | 水污染防治 | 乳化废水、脱脂清洗废水 | 预处理设施（沉砂+调节+破乳+隔油+气浮，TW001）+综合废水处理站（TW002），预处理设施设计处理能力为 1.0t/d，综合废水处理设施设计处理能力为 10t/d | 预处理设施（沉砂+调节+破乳+隔油+气浮，TW001）+综合废水处理站（TW002），预处理设施设计处理能力为 1.0t/d，综合废水处理设施设计处理能力为 10t/d | / | 本项目不涉及 |
| | | 地面冲洗废水、机加工清洗废水 | 预处理设施（沉砂+隔油，TW003），设计处理能力为 5.0t/d | 预处理设施（沉砂+隔油，TW003），设计处理能力为 5.0t/d | / | 本项目不涉及 |
| | | 生活污水 | 直接接市政污水管网排入苏州市相润排水管理有限公司（漕湖污水处理厂）进行达标处理 | | | 本项目不新增 |
| | | 食堂废水 | 经隔油池处理后接市政污水管网排入苏州市相润排水管理有限公司（漕湖污水处理厂）进行达标处理 | | | 本项目不新增 |
| | | 浓水、软水制备反冲洗水、循环冷却系统强排水、锅炉废水 | 直接接入市政污水管网后排入苏州市相润排水管理有限公司（漕湖污水处理厂）进行达标处理 | 直接接入市政污水管网后排入苏州市相润排水管理有限公司（漕湖污水处理厂）进行达标处理 | / | 本项目不涉及 |
| | 噪声污染防治 | | 合理布局、隔声减振及距离衰减等措施 | | | 噪声达标排放 |
| | 固废污染防治 | | 危废仓库位于 5#楼内，建筑面积约为 160m$^2$ | | | 固废零排放 |
| | | | 一般工业固废暂存间位于车间西北侧，建筑面积 200m$^2$ | | | |
| 依托情况 | | | 厂区内已实施雨污分流体制，依托现有雨污管网、雨水排放口、污水排放口，不新设排污口；厂区内供电线路已完善，依托厂区现有供电线路；厂区内已进行绿化，不新增绿化面积，依托厂区现有。企业共有 1 个雨水排放口，位于厂区东北侧；1 个污水排放口，位于厂区东南侧，企业暂未设置雨水切断阀门和事故应急池，已配备堵漏气囊和应急桶（8 个，每个容积为 1m$^3$）。 | | | |

[1]注：企业现有变压器型号不在工信部《高耗能落后机电设备淘汰目录》强制淘汰清单中，不属于法定强制淘汰设备，新建、改扩建项目严禁选用 SCB10 干式变压器；存量已投运 SCB10 可维持运行，鼓励分期更换为高能效变压器。

## （三）项目原辅料消耗、理化性质及设备情况

### 1、主要原辅材料种类和用量

表 2-6　原辅材料情况表

| 项目类别 | 原料名称 | 组分、规格 | 状态 | 年用量 | | | 包装规格 | 最大存储量（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 现有项目 | 技改后全厂 | 增减量 | | |
| 现有项目 | 壳体等铸件 | / | 固 | 27万件 | 27万件 | 0 | 5000件/框 | 3万件 |
| | 精加工零部件 | / | 固 | 27万件 | 27万件 | 0 | 5000件/框 | 3万件 |
| | 一般结构件 | / | 固 | 27万件 | 27万件 | 0 | 5000件/框 | 3万件 |
| | 液压油 | 馏分油（石油）95%～99%、二烷基二硫代磷酸锌 0.1%-1.0% | 液 | 58t | 58t | 0 | 200L/桶 | 5.0 |
| | 环氧底漆 | 环氧树脂 45%、脂肪胺（固化剂）13%、色粉 2%、钛白粉 5%、丙二醇甲醚醋酸酯 30%、乙酸丁酯 5.0% | 液 | 4.5t | 4.5t | 0 | 25kg/桶 | 1.0 |
| | 面漆 | 丙烯酸树脂 40%、TDI 三聚体 L75（固化剂）18%、色粉 2.0%、钛白粉 5.0%、丙二醇甲醚醋酸酯 30%、乙酸丁酯 5% | 液 | 4.5t | 4.5t | 0 | 25kg/桶 | 1.0 |
| | 乙醇（稀释剂） | 乙醇 50% | 液 | 1.5t | 1.5t | 0 | 25kg/桶 | 0.5 |
| | 丁醇（稀释剂） | 丁醇 50% | 液 | 1.5t | 1.5t | 0 | 25kg/桶 | 0.5 |
| | 金属清洗剂 | 硅酸钠和氢氧化钠以及少量的活性成分，不含氮磷 | 液 | 50t | 50t | 0 | 25kg/桶 | 5.0 |
| | 乳化液 | 石蜡油、防锈剂、乳化剂、表面活性剂、杀菌剂 | 液 | 10t | 10t | 0 | 25kg/桶 | 2.0 |
| | 脱脂剂 | 碱、螯合剂及表面活性剂组成，主要成分为 NaOH、 | 液 | 8.0t | 8.0t | 0 | 25kg/桶 | 1.0 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $Na_2CO_3$、中性表面活性剂 | | | | | | |
| | 喷枪清洗剂 | 乙醇 | 液 | 0.1t | 0.1t | 0 | 10kg/桶 | 0.05 |
| | 金属防锈剂 | 石油溶剂 3.5%、石油蒸馏物 1.0%、矿物油 84.4%、其他 | 液 | 33.1t | 33.1t | 0 | 25kg/桶 | 3.0 |
| | 乳化液 | 石油磺酸钠盐、二甘醇一丁醚、2,6-双-丁基-对甲酚 | 液 | 7t | 7t | 0 | 25kg/桶 | 1.0 |
| | 不锈钢 | / | 固 | 200t | 200t | 0 | 堆放 | 10 |
| | 碳钢 | / | 固 | 5000t | 5000t | 0 | 堆放 | 500 |
| | 白玉刚 | / | 固 | 30t | 30t | 0 | 堆放 | 3.0 |
| | 铝丝 | Al，纯度 99.6% | 固 | 30t | 30t | 0 | 堆放 | 3.0 |
| | 清洗剂 | 脂肪族羧酸 3-5%、有机碱类 10-20%、五水偏硅酸钠 0.1-0.3%、非离子表面活性剂 3-5%、配位剂 1-2%、其余为纯水 | 液 | 13.3t | 13.3t | 0 | 25kg/桶 | 1.0 |
| | 研磨液 | 精制中性矿物油 68%左右、抗氧剂 0.1-5%、防锈剂 0.1-5%、极压剂 5-15%、抗磨剂 5-15% | 液 | 1.3t | 1.3t | 0 | 5L/桶 | 0.2 |
| | 白刚玉砂 | 氧化铝 | 固 | 300t | 300t | 0 | 25kg/袋 | 30 |
| | 配件 | 夹持工装、固定工装、定位工装等 | 固 | 300t | 300t | 0 | 25kg/袋 | 30 |
| | 周转箱 | / | 固 | 10t | 10t | 0 | 堆放 | 1.0t |
| | 天然气 | / | 气 | 57.6 万 $m^3$ | 57.6 万 $m^3$ | 0 | 管道输送 | 管道输送 |
| 本项目 | 底漆（对应 MSDS 中酚醛环氧耐高温漆组分 A） | 环氧树脂 10%~25%、二甲苯 10%~25%、苯酚与甲醛和缩水甘油醚聚合物 2.5%~10%、1-丁醇 2.5%~10%、乙苯 2.5%~10%、氢化脱硫重石脑 | 液 | 0 | 4.257t | +4.257t | 16.3L/桶 | 163L |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 油 1%~2.5% | | | | | | |
| | 面漆（对应 MSDS 中快干聚氨酯面漆组分 A） | 轻芳烃溶剂石脑油（石油）＜20%、二甲苯＜22%、乙苯≤5%、2-乙基-2-羟甲基-1,3-丙二醇≤0.3%、碱式新癸酸锌盐≤0.3% | 液 | 0 | 2.884t | +2.884t | 18.2L/桶 | 182L |
| | 底漆固化剂（对应 MSDS 中酚醛环氧耐高温漆组分 B） | 聚甲基环己烯胺 25%~50%、苯甲醇 25%~50%、a,a'-二氨基间二甲苯 2.5%~10%、4,4'-二氨基二环己基甲烷 2.5%~10% | 液 | 0 | 0.33t | +0.33t | 2.5L/桶 | 25L |
| | 面漆固化剂（对应 MSDS 中快干聚氨酯面漆组分 B） | 聚六亚甲基二异氰酸酯 75%~90%、乙酸丁酯＜10%、轻芳烃溶剂石脑油（石油）＜10% | 液 | 0 | 0.28t | +0.28t | 1.8L/桶 | 18L |
| | 底漆稀释剂（对应 MSDS 中稀释剂 23 号） | 二甲苯 25%~50%、1-丁醇 10%~22%、乙苯 10%~20%、环己酮≤8.4%、1-甲氧基-2-丙醇≤10% | 液 | 0 | 0.426t | +0.426t | 20L/桶 | 100L |
| | 面漆稀释剂（对应 MSDS 中稀释剂 10 号） | 二甲苯 50%~75%、乙苯＜25%、乙酸丁酯＜20% | 液 | 0 | 0.316t | 0.316t | 20L/桶 | 100L |
| | 清洗剂（对应 MSDS 中 CA-701） | 乙醇 50%、醋酸乙酯 50% | 液 | 0 | 0.96 | +0.96 | 25kg/桶 | 0.1 |
| | 铝丝 | Al，纯度 99.6% | 固 | 0 | 18t | +18t | 堆放 | 3.0 |
| | 天然气 | / | 气 | 0 | 5400m³ | +5400m³ | 管道输送 | 管道输送 |
| | 铅蓄电池 | 铅蓄电池 | 固 | 0 | 0.5 | +0.5 | 箱装 | 不储存，需要时由维护厂家提供 |
| 在线监测 | 总氮在线监测试剂 | 硫酸，间苯二酚，过硫酸钾等 | 液 | 0 | 1.2t | 1.2t | 20L/桶 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | COD 在线监测试剂 | 重铬酸钾，硫酸银，硫酸汞，硫酸等 | 液 | 0 | 1.2t | 1.2t | 20L/桶 | |
| | 总磷在线监测试剂 | 过硫酸钾，钼酸铵，酒石酸锑钾，硫酸，抗化血酸等 | 液 | 0 | 1.2t | 1.2t | 20L/桶 | |

**表 2-7　主要原辅料理化特性、毒性毒理**

| 序号 | 名称 | | 理化特性 | 燃烧爆炸性 | 毒性毒理 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 底漆 | | 多种颜色的液体，沸点 117℃（已知最低值），闪点 25℃（闭杯），不溶于水。相对密度 1.6g/cm$^3$，蒸气压 2.7kpa（20℃）。 | 爆炸极限：0.6-11.3% | 二甲苯：$LD_{50}$：4300mg/kg（大鼠，口服）；乙苯：$LD_{50}$：3500mg/kg（大鼠，口服） |
| 2 | 其中 | 二甲苯 | 无色透明液体，有芳香烃的特殊气味，沸点 137-140℃，熔点-34℃，闪点 25℃，自燃温度 463.8℃，蒸气压 6.6mmHg/25℃，密度 0.865g/cm$^3$（20℃），相对蒸汽密度 3.66，与乙醇、乙醚、三氯甲烷等多种有机溶剂相互溶，不溶于水。 | 易燃，爆炸极限：1.1～7% | $LD_{50}$4300mg/kg（大鼠经口），1590mg/kg（小鼠经口），$LC_{50}$29000mg/m$^3$（大鼠经口） |
| 3 | | 乙苯 | 无色液体，有芳香气味，熔点-95℃，沸点 136.2℃，闪点 22.2℃，密度 0.867g/cm$^3$，引燃温度 432℃，不溶于水，可混溶于乙醇、醚等多数有机溶剂。 | 易燃，爆炸极限：1.0～6.7% | $LD_{50}$3500mg/kg（大鼠经口），17800mg/kg（兔经皮），$LC_{50}$55000 mg/m$^3$（大鼠吸入，2h） |
| 4 | | 1-丁醇 | 无色透明液体，具有特殊气味，熔点-89.8℃，沸点 117.7℃，相对密度（水=1）0.81，相对蒸汽密度（空气=1）2.55，饱和蒸气压 0.73kpa（20℃），闪点 29℃，引燃温度 355-365℃，微溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。 | 易燃，爆炸极限：1.4～11.3% | $LD_{50}$790mg/kg（大鼠经口），100mg/kg（小鼠经口），3484mg/kg（兔经口），3400mg/kg（兔经皮）；$LC_{50}$8000 ppm（大鼠吸入，4h） |
| 5 | 面漆 | | 多种颜色的液体，沸点 136.1℃（已知最低值），闪点 27℃（闭杯），不溶于水。相对蒸气密度 3.7（空气=1），密度 1.355~1.494g/cm$^3$，蒸气压（已知最高值）1.2kpa（20℃），不溶于水。 | 爆炸极限：0.8-9.8% | 10478.7mg/kg（皮肤） |
| 6 | 其中 | 乙基-2-羟甲基-1，3-丙二醇 | 无臭的白色晶体，有甜味，相对密度 1.176（水=1），熔点 58.8℃，沸点 295℃（常压），闪点 160℃，自燃点或引燃温度 193℃，易溶于水、低碳醇、甘油、N,N-二甲基甲酰胺，部分溶于丙酮、乙酸乙酯，微溶于四氯化碳、乙醚和氯仿，不溶于脂肪烃、芳香烃和氯代烃类。 | 无资料 | $LD_{50}$14100mg/kg（大鼠经口），13700mg/kg（小鼠经口） |
| 7 | 底漆固化剂 | | 多种颜色的液体，闪点 100℃（闭杯），| 爆炸极 | 552.2mg/kg（口 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 不溶于水，相对密度 1.07g/cm³，蒸气压 3.7kpa（20℃）。 | 限：1.3-13% | 服）：2588.2mg/kg（皮肤） |
| 8 | 其中 | 苯甲醇 | 无色透明液体，熔点-15℃，沸点 204.7℃，闪点 93.9℃，密度 1.04g/cm³，闪点 93.9℃，微溶于水，能与乙醇、乙醚、氯仿等混溶，能溶解硝酸纤维素、乙酸苄酯、香豆酮树脂、甘油三松香酸酯、乳香等。 | 可燃 | 无资料 |
| 9 | | 聚甲基环己烯胺 | 颗粒状或粉末状，密度 1.001g/cm³（22.3℃），沸点 220℃（101.3kPa），蒸气压 0.055（-719Pa）。 | 无资料 | 无资料 |
| 10 | | 4,4'-二氨基二环己基甲烷 | 无色或微黄色黏稠或白色蜡状物，相对密度 0.9608，熔点 35-45℃，费电 159-164℃，易溶于石油醚、乙醇、四氢呋喃等。 | 无资料 | 无资料 |
| 11 | | a,a'-二氨基间二甲苯 | 无色液体，杏仁味，密度 1.055（20℃），熔点 14℃，沸点 248℃（常压），相对蒸汽密度 4.7（空气=1，g/mL），闪点 113℃，溶于水、甲醇、乙醇、丁醇、丙酮、丁酮、氯仿、苯、甲苯、二甲苯、吡啶、乙醚、醋酸乙酯，难溶于石油醚、正己烷、环己烷。 | 无资料 | $LD_{50}$930mg/kg（大鼠经口），2mg/kg（小兔皮层组织），$LC_{50}$700ppm（大鼠吸入，1h） |
| 12 | 面漆固化剂 | | 多种颜色的液体，沸点 126℃（已知最低值），闪点 47℃（闭杯），不溶于水。相对蒸气密度 4（空气=1），密度 1.13g/cm³，蒸气压 1.5kpa（20℃）。 | 爆炸极限：1.4-7.6% | 吸入 1.7mg/L |
| 13 | 其中 | 聚六亚甲基二异氰酸酯 | 无色至淡黄色的透明液体，带有强烈刺激性气味，熔点-67℃，沸点 269℃，闪点 130-140℃，密度 1.047g/cm³，分解温度 255℃，不溶于冷水，溶于苯、甲苯、氯苯等有机溶剂。 | 可燃 | $LD_{50}$30mg/kg（小鼠吸入），$LD_{50}$60mg/kg（大鼠吸入），$LD_{50}$30mg/kg（小鼠经口），$LD_{50}$710μL/kg（小鼠经口） |
| 14 | | 乙酸丁酯 | 无色透明液体，有水果香味，密度 0.8825g/cm³，闪点 22.2℃，熔点-85℃，沸点 126.6℃，引燃温度 421℃，微溶于水，溶于乙醇、乙醚、烃类等多数有机溶剂。 | 易燃，爆炸极限：1.1～9.4% | $LD_{50}$10768mg/kg（大鼠经口），＞17600mg/kg（兔经皮，）$LC_{50}$390ppm（大鼠吸入） |
| 15 | 底漆稀释剂 | | 清澈液体，沸点 119℃（已知最低值），闪点 24.5℃（闭杯），不溶于水。相对蒸气密度 3.7（空气=1），密度 0.87g/cm³，蒸气压 1.2kpa（20℃）。 | 爆炸极限：0.8-13.74% | 口服 2264.2mg/kg（大鼠，）；皮肤 1955.6mg/kg |
| 16 | 其中 | 环己酮 | 无色透明液体，密度 0.947g/cm³，沸点 155℃，闪点 44℃，饱和蒸气压 0.5kpa（20℃），引燃温度 420℃，微溶于水，可混溶于醇，醚，苯，丙酮等多数有机溶剂。 | 爆炸极限：1.1～9.4% | $LD_{50}$1544mg/kg（大鼠经口），950mg/kg（兔经皮） |
| 17 | | 1-甲氧基-2-丙醇 | 无色透明液体，密度 0.922g/cm³，相对密度 0.919（25℃），沸点 118℃，闪点 39℃，熔点-97℃，蒸气压 1.01（2℃），| 易燃 | $LD_{50}$6.6g/kg（大鼠经口） |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 与水混溶。 | | |
| 18 | CA-701 清洗剂 | | 透明液体，沸点 81℃，闪点 10℃，蒸气压 4.4kpa，相对密度 0.85，相对蒸汽密度 2.07。 | 爆炸极限：1-12.7% | $LD_{50}$3400mg/kg（大鼠经口）；6480mg/kg（兔经皮）。$LC_{50}$：23520mg/$m^3$，8 小时（大鼠经口） |
| 19 | 其中 | 乙醇 | 无色透明液体，有芳香气味，熔点-114.1℃，沸点 78.3℃，密度 0.7893g/$cm^3$，闪点 14℃，与水混溶，可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等多数有机溶剂。 | 爆炸极限：3.3-19% | $LD_{50}$7060mg/kg（大鼠经口）；$LC_{50}$20000ppm/10h（大鼠经口） |
| 20 | | 醋酸乙酯 | 无色液体，微溶于水，密度 0.902g/$cm^3$，熔点-84℃，沸点 76.6-77.5℃，闪点-4℃，引燃温度 426.7℃，微溶于水，溶于乙醇、丙酮、乙醚、氯仿、苯等多数有机溶剂。 | 爆炸上限：11.5% | $LD_{50}$5620mg/kg（大鼠经口）；$LC_{50}$200g/$cm^3$（大鼠吸入） |
| 21 | 面漆稀释剂 | | 清澈液体，沸点 126℃（已知最低值），闪点 27℃（闭杯），不溶于水。相对密度 0.871g/$cm^3$，蒸气压 1.5kpa（20℃）。 | 爆炸极限：0.8-7.6% | 皮肤 1629.6mg/kg；吸入 16.3g/l |
| 22 | 天然气 | | 无色、无臭气体，相对密度（水=1）0.45（液化），沸点：160℃，引燃温度 482-632℃，溶于水。 | 爆炸极限：5-15% | 无资料 |

**2、主要生产单元、主要生产设施及设施参数**

**表 2-8　主要生产设备表**

| 车间 | 设备名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 技改前 | 技改后 | 变化量 |
| 1#综合车间 | **一、农机配套加工设备** | | | | | |
| | **（一）机加及配套设备** | | | | | |
| | 卧式加工中心 | HCN5000-II | 台 | 5 | 5 | 0 |
| | 数控清洗机 | CJ-12 | 台 | 1 | 1 | 0 |
| | 工位清洗机 | 恒轮 2 号边 | 台 | 1 | 1 | 0 |
| | 上下料道及其控制系统 | 非标 | 套 | 2 | 2 | 0 |
| | 研磨机 | SS-36H | 台 | 2 | 2 | 0 |
| | 高压去毛刺清洗机 | X755i | 台 | 2 | 2 | 0 |
| | 数控立车（不带动力头） | VNL803H | 台 | 4 | 4 | 0 |
| | 立式加工中心 | VM1506H | 台 | 3 | 3 | 0 |
| | 插齿机 | YK5150A | 台 | 1 | 1 | 0 |
| | **（二）清洗设备** | | | | | |
| | 通过式清洗机 | 非标 | 台 | 1 | 1 | 0 |
| | 分体泵/马达/HST 静压装置清洗线 | 非标 | 条 | 1 | 1 | 0 |
| | 齿轮箱清洗线 | 非标 | 条 | 1 | 1 | 0 |
| | **（三）装配设备** | 非标 | 套 | 2 | 2 | 0 |
| | **（四）试验设备** | | | | | |
| | HST 静液传动装置测试台 | 非标 | 台 | 2 | 2 | 0 |
| | HST 静液传动装置性能测试台 | 非标 | 台 | 1 | 1 | 0 |
| | **二、工程机械用高压柱塞泵/马达加工设备** | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **（一）机加及配套设备** | | | | | | |
| 数控立车（带动力头） | 非标 | 台 | 1 | 1 | 0 |
| 托盘库 | FASTEMS | 套 | 2 | 2 | 0 |
| 工位清洗机 | 非标 | 台 | 6 | 6 | 0 |
| SPC 站 | 非标 | 套 | 6 | 6 | 0 |
| 研磨机 | SS-36H | 台 | 2 | 2 | 0 |
| 五轴卧式联动加工中心 | G550 | 台 | 1 | 1 | 0 |
| **（二）清洗设备** | | | | | |
| 通过式清洗机 | 非标 | 台 | 1 | 1 | 0 |
| 翻转射流清洗机 | 非标 | 台 | 3 | 3 | 0 |
| 高压去毛刺清洗机 | 非标 | 台 | 2 | 2 | 0 |
| 挖掘机/马达清洗线 | 非标 | 台 | 1 | 1 | 0 |
| 旋转喷淋清洗机 | 非标 | 台 | 1 | 1 | 0 |
| 超声波清洗机 | 非标 | 台 | 1 | 1 | 0 |
| **（三）装配线** | | | | | |
| L4V/L11V 系列装配线 | 非标 | 条 | 2 | 2 | 0 |
| L10V 系列/小挖泵装配线 | 非标 | 条 | 2 | 2 | 0 |
| 小挖回转、行走装置装配线 | 非标 | 条 | 1 | 1 | 0 |
| 20T 挖机行走装置装配线 | 非标 | 条 | 1 | 1 | 0 |
| **（四）试验设备** | | | | | |
| L10V 试验台 | 非标 | 台 | 3 | 3 | 0 |
| 挖掘机回转、行走装置试验台 | 非标 | 台 | 2 | 2 | 0 |
| L11V 试验台 | 非标 | 台 | 1 | 1 | 0 |
| L4V 试验台 | 非标 | 台 | 2 | 2 | 0 |
| **（五）喷漆设备**（漆线） | 非标 | 条 | 1 | 1 | 0 |
| **（六）起重运输设备** | 非标 | 台 | 6 | 6 | 0 |
| **（七）其他设备** | 非标 | 台 | 8 | 8 | 0 |
| **（八）自动进出料系统** | 非标 | 台 | 5 | 5 | 0 |
| **（九）总控系统** | 非标 | 台 | 1 | 1 | 0 |
| **三、高端船用压缩机设备** | | | | | |
| **（一）机加及配套设备** | | | | | |
| 研磨机 | / | 台 | 1 | 1 | 0 |
| 数控立式车床 | 非标 | 台 | 3 | 3 | 0 |
| 五轴卧式联动加工中心 | G550 | 台 | 2 | 2 | 0 |
| 镗铣加工中心 | NBH6、HCN6000IIL | 台 | 7 | 7 | 0 |
| 退磁机 | 非标 | 台 | 3 | 3 | 0 |
| 打包机 | MXS-02（MH-101A） | 台 | 2 | 2 | 0 |
| 激光打标机 | QY-YT20-YA5 | 台 | 2 | 2 | 0 |
| 浸油机 | 非标 | 台 | 1 | 1 | 0 |
| 线切割 | / | 台 | 1 | 1 | 0 |
| 金相切割机 | / | 台 | 1 | 1 | 0 |
| 砂轮机 | / | 台 | 2 | 2 | 0 |
| **（二）清洗设备** | / | 台 | | | |
| 清洗线 | 清洗槽尺寸（1m*0.69m*0.75m），共 7 个 | 台 | 1 | 1 | 0 |
| 超声波清洗机 | 清洗槽尺寸（1.3m*0.82m*0.6m），每套清洗机共 4 个清洗槽 | 台 | 2 | 2 | 0 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 清洗机 | | 清洗槽尺寸（0.9m*1.0m*1.0m），每套清洗机共 3 个清洗槽 | 台 | 3 | 3 | 0 |
| | **（三）装配线** | | / | 台 | 2 | 2 | 0 |
| | **（四）喷铝机** | | 5 条喷铝线自动喷房尺寸均为 L4300mm*W3600mm*H5500mm（本项目新增 2 台自动喷房），1 条喷铝线手动喷房尺寸约 L4100mm*W3300mm*H4000mm（手工补喷） | 台 | 4 | 6 | +2 |
| | **（五）喷砂机** | | / | 台 | 1 | 1 | 0 |
| | **（六）热水锅炉** | | / | 台 | 1 | 1 | 0 |
| | **（七）燃烧机** | | / | 台 | 2 | 3 | +1 |
| | **（八）喷漆设备（漆线）** | | 非标 | 条 | 0 | 1 | +1 |
| | **喷漆线** | 调漆室 | 9.3m×1.75m×2.85m 配 1 套底漆调漆系统、1 套面漆调漆系统、1 套恒温系统 | 间 | 0 | 1 | +1 |
| | | 底漆喷漆室 | 4.3m×3m×2.85m，配 1 把自动喷枪、1 台六轴喷涂机器人，水帘柜 1 个，循环水池 3m*2.5m*0.3m | 间 | 0 | 1 | +1 |
| | | 底漆流平室 | 9.3m×1.3m×2.85m | 间 | 0 | 1 | +1 |
| | | 面漆喷漆室 | 4.3m×3m×2.85m，配 1 把自动喷枪、1 台六轴喷涂机器人，水帘柜 1 个，循环水池 3m*2.5m*0.3m | 间 | 0 | 1 | +1 |
| | | 面漆流平室 | 7.2m×1.3m×2.85m | 间 | 0 | 1 | +1 |
| | | 手工喷漆室（补喷） | 4.3m×2.5m×2.85m，配 2 把手工喷枪、1 套搅拌器、1 台防爆称重秤，水帘柜 1 个，循环水池 2.5m*2.5m*0.3m | 间 | 0 | 1 | +1 |
| | | 悬挂链条 | 总长 173m，单挂产及挂具称重 200kg | 个 | 0 | 1 | +1 |
| | | 恒温晾晒室 | 27.3m×5.2m×3.05m | 间 | 0 | 1 | +1 |
| | | 燃烧机（恒温晾晒室配套） | / | 个 | 0 | 1 | +1 |
| | **（九）环保设施** | | | | | | |
| | 干式过滤+二级活性炭吸附装置 | | | 套 | 2 | 4 | +2 |
| | 滤筒除尘设施 | | 风量 4000$m^3$/h | 套 | 1 | 1 | 0 |
| | 水帘除尘设施 | | 风量 12000$m^3$/h1 套、20000$m^3$/h3 套、 | 套 | 4 | 4 | 0 |
| | 水帘+文丘里湿式除尘 | | 风量 16000$m^3$/h | | 0 | 2 | +2 |
| | 预处理设施（沉砂+破乳+隔油+气浮） | | 设计处理能力 1.0t/d | 套 | 1 | 1 | 0 |
| | 预处理设施（沉砂+隔油+混凝+气浮） | | 设计处理能力 5.0t/d | 套 | 1 | 1 | 0 |
| | 预处理设施（沉砂+隔油） | | 设计处理能力 5.0t/d | 套 | 1 | 1 | 0 |
| | 综合废水处理设施 | | 设计处理能力 10t/d | 套 | 1 | 1 | 0 |
| **2#研发厂房** | **2#研发厂房** | | | | | | |
| | **专业应用软硬件（分析软件等）** | | / | | 3 | 3 | 0 |
| | **装配设备** | | / | 台 | 3 | 3 | 0 |
| | **试验设备（性能试验台等）** | | / | 台 | 9 | 9 | 0 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **计量检测设备（三坐标测量机等）** | / | 台 | 12 | 12 | 0 |
| | **理化分析设备** | / | 台 | 3 | 3 | 0 |
| | **液压校验设备** | / | 台 | 7 | 7 | 0 |
| | **信息化设备** | / | 台 | 3 | 3 | 0 |
| | **起重运输设备** | / | 台 | 3 | 3 | 0 |

**喷漆设备产能匹配性分析：**

本项目共1条喷漆线，喷涂线配备2把自动喷枪，每天最大喷涂量约为110m²，喷漆全年工作约300天，则喷涂线最大喷涂规模约为3.3万m²/a。本项目喷涂线喷漆产能为3万m²/a，喷涂规模分别约占设备最大喷涂能力的90.9%，产能基本匹配。

**喷铝设备产能匹配性分析：**

本项目建成后共5台自动喷铝机，1台手动喷铝机，其中手动喷铝机为补喷用。每台自动喷铝机配备1把自动喷枪，每台自动喷铝机每天最大喷涂量约为10m²，喷铝全年工作约300天，则自动喷铝机最大喷涂规模约为1.5万m²/a。手工动喷铝机配备1把自动喷枪，手工喷铝机每天最大喷涂量约为4m²，喷铝全年工作约300天，则手动喷铝机最大喷涂规模约为1200m²/a。本项目喷铝线喷漆产能为1.5万m²/a，喷铝规模分别约占设备最大喷涂能力的92.5%，产能基本匹配。

**（四）劳动定员及工作制度**

现有项目员工共 530 人，本项目不新增员工，在现有员工中调剂。船用压缩机设备生产线工作制度为 3 班制，每班 8 小时，年工作 300 天（本项目喷铝工序工作时间为 7200h，喷漆工序工作时间为 3600h）；其余产品为两班制生产，每班 8 小时，年工作 250 天。

**（五）厂区平面布置**

企业厂区内共有厂房 9 座，总建筑面积 70259.54m²，建设有 1#楼（综合厂房）、2#楼（研发厂房）、3#楼（综合楼）、4#楼（废水处理站）、5#楼（化学品库）、6#~8#门卫房以及 9#开闭所，其中：

1#综合厂房建筑面积为 47189.86m²，其中生产车间为一层，布局办公区域为二层，生产车间一层主要布置机加工、喷漆、喷铝、清洗、喷砂、研磨、试验、测试、浸油、原料仓库和成品仓库等。

2#研发厂房 10525.25m²，由一层机加厂房、一层动力设备房和三层办公部分组成，一层机加厂房内布置装配线、试验线以及计量检测中心等；一层动力设备房内布置水、电、气、暖通空调等动力设备；三层办公部分主要布置新品展销中心、新品研发以及工艺研究技术部门。

厂区内主要建筑物情况见表 2-9。

**表 2-9　主要建筑物情况**

| 建筑物名称 | 占地面积 $m^2$ | 建筑面积 $m^2$ | 层数 | 建筑高度 m | 使用功能 | 耐火等级 | 火灾类别 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1#楼 | 42279.25 | 47348.71 | 2 | 12.5 | 生产 | 戊类 | 二级 |
| 2#楼 | 7928.71 | 10492.68 | 3 | 15.2 | 研发 | 戊类 | 二级 |
| 3#楼 | 3105.08 | 10608.64 | 6层，局部2、3层 | 20.1 | 办公 | 民用 | 二级 |
| 4#楼 | 610.04 | 610.04 | 1 | 9.6 | 废水处理 | 丙类 | 二级 |
| 5#楼 | 491.64 | 491.64 | 1 | 9.3 | 化学品仓库 | 甲类 | 二级 |
| 6#门卫 | 104 | 104 | 1 | 5.8 | 门卫 | 民用 | 二级 |
| 7#门卫 | 38.2 | 38.2 | 1 | 4.6 | 门卫 | 民用 | 二级 |
| 8#门卫 | 38.2 | 38.2 | 1 | 4.6 | 门卫 | 民用 | 二级 |

**（六）项目周围环境概况**

项目东侧为汤浜路、福耀玻璃（苏州）有限公司；西侧为周思墩路、永昌河、江苏美的清洁电器股份有限公司；北侧为漕湖大道、得意精密电子有限公司，南侧为兰蒂奇工程塑料（苏州）有限公司、空地。

**（七）水平衡**

本项目不新增员工，无新增生活用水，生产用水主要为水帘用水和文丘里湿式除尘用水，不新增地面清洁用水。

①喷铝水帘用水：本项目新增 2 个喷铝机，喷铝废气采用水帘除尘，每个喷铝房配备 1 个喷柜，每个喷柜下面设循环水池（3m*0.6m*0.57m），定期捞渣后水帘用水循环利用，废泥渣（含水率约 21%）作为一般固废委托合法合规单位处理。根据建设单位提供资料，单套水帘用水循环量为 $10m^3/h$，按每年工作时间 7200h 计算，则年用水循环量为 144000t/a，每年蒸发损耗量按 2%计，损耗量约 2880t/a。

②文丘里湿式除尘用水：本项目喷铝废气采用 2 套文丘里湿式除尘装置处理，喷淋水循环使用，单套文丘里湿式除尘装置循环水量均为 $10m^3/h$，按照每年工作时间 7200h 计算，则年用水循环量为 144000t/a，每年蒸发损耗量按 2%计，损耗量约 2880t/a。文丘里除尘器自带清淤系统，循环水箱中的水定期捞渣，上清水循环使用，不外排。

③喷漆水帘用水：本项目新增 3 个喷漆房，分别为 1 个底漆房、1 个面漆房和 1 个手工喷房，每个喷房自带水帘除尘，每个喷漆房配备 1 个喷柜，底漆和面漆喷柜下方设 1 个循环水池(尺寸均为 3m*2.5m*0.3m)，手工喷柜下方设循环水池(尺寸为 2.5m*2.5m*0.3m)，根据建设单位提供的资料，废水按容积的 60%，即 $3.825m^3$，水帘废液每 3 个月更换一次，即水帘废液产生量为 15.3t/a。根据建设单位提供资料，三个喷房水帘用水循环量均为 $20m^3/h$，按每年工作时间 3600h 计算，则年用水循环量为 216000t/a，每年蒸发损耗量按 2%计，损耗量约 4320t/a。

本项目水平衡图见图 2-1。

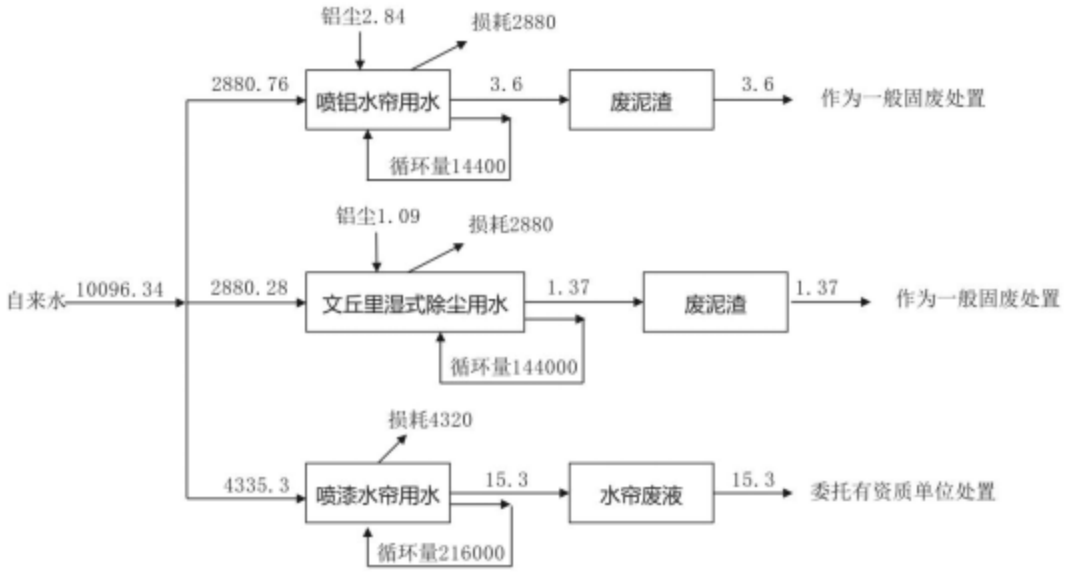



**图 2-1　本项目水平衡图　（t/a）**

全厂水平衡图见图 2-2。

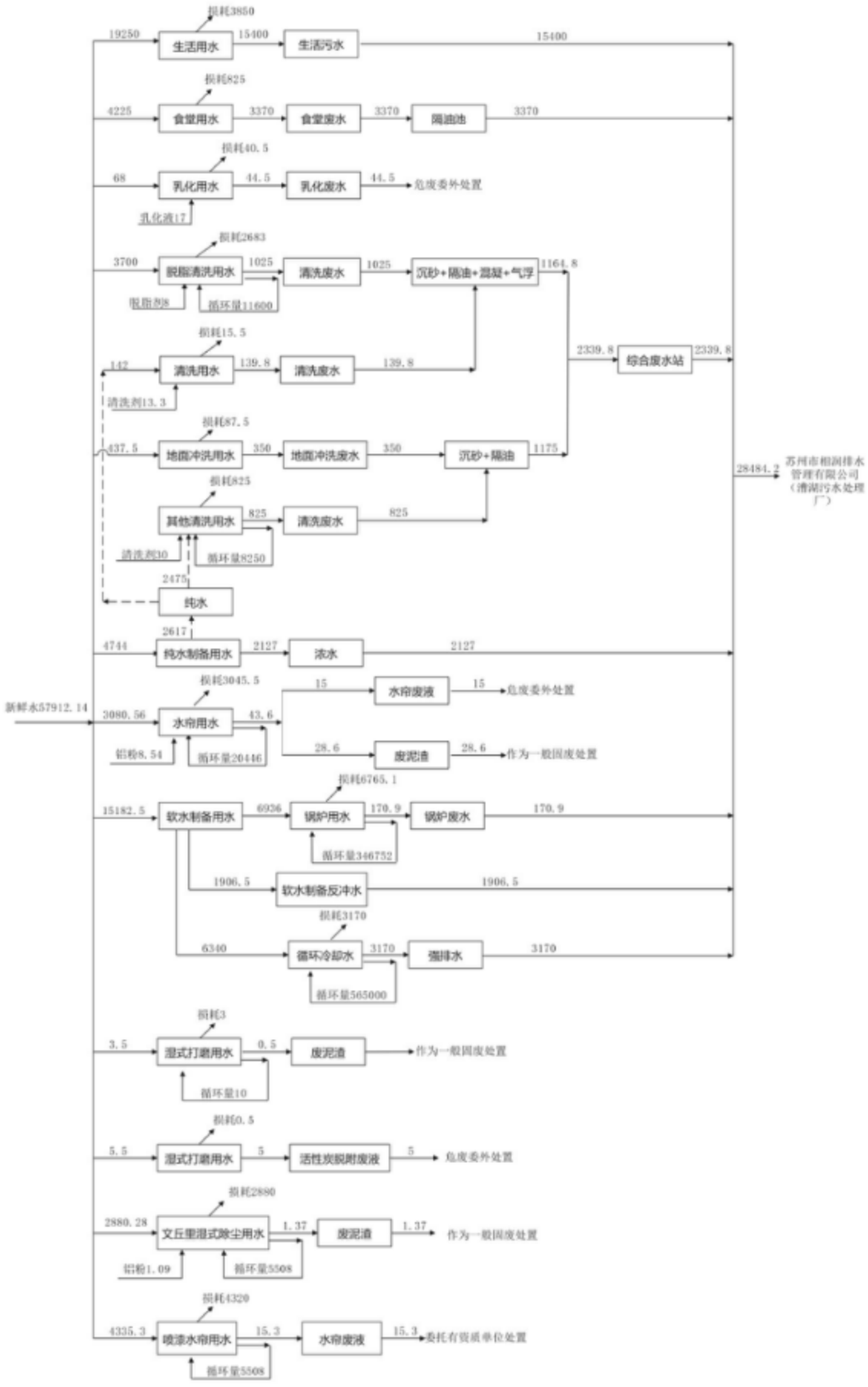



**图 2-2　全厂水平衡图　（t/a）**

## （七）物料平衡

### ①油漆物料平衡

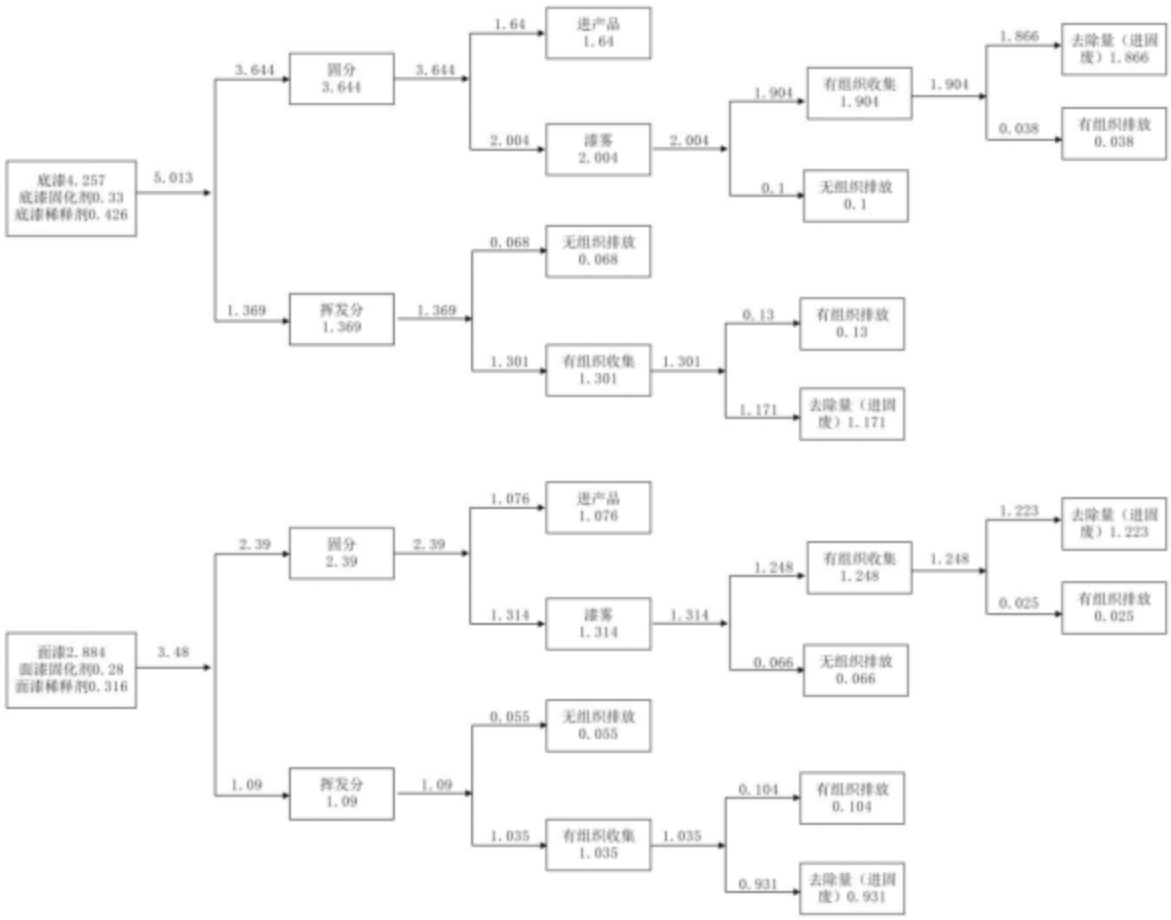



**图 2-3　油漆物料平衡图　（t/a）**

**表2-10　喷漆工艺物料平衡分析表（单位：t/a）**

| 入　方 | | 出　　方 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 物料名称 | 数量 | 产品 | 废气 | | 废水 | 固废 |
| 底漆 | 4.257 | 进产品 2.716 | 非甲烷总烃 | 有组织 0.234 | / | 漆渣 3.089<br>进活性炭 2.102 |
| 底漆固化剂 | 0.33 | | | | | |
| 底漆稀释剂 | 0.426 | | | 无组织 0.123 | | |
| 面漆 | 2.884 | | 颗粒物 | 有组织 0.063 | | |
| 面漆固化剂 | 0.28 | | | | | |
| 面漆稀释剂 | 0.316 | | | 无组织 0.166 | | |
| 合计 | 8.493 | 8.493 | | | | |

### ②铝丝物料平衡

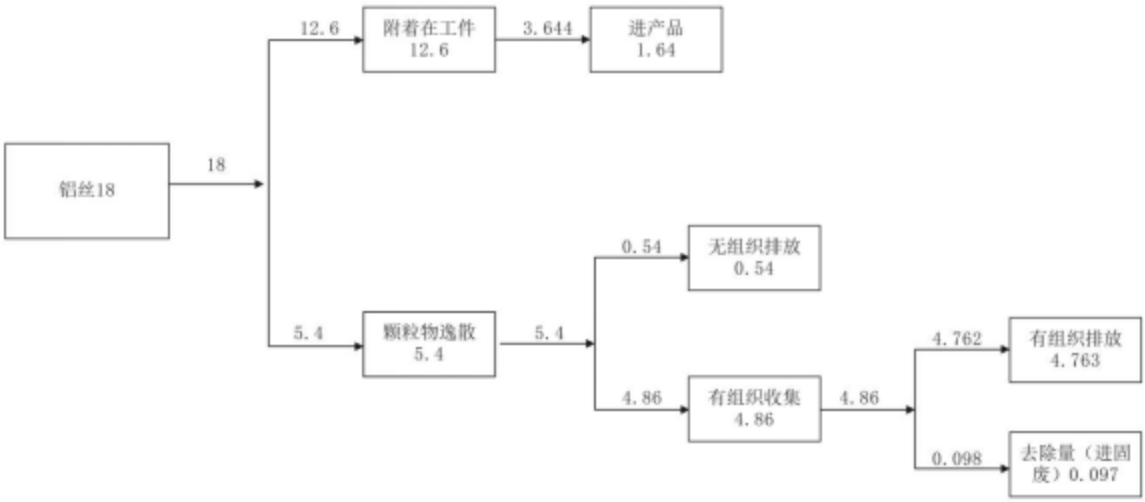



**图 2-4 本项目铝丝物料平衡图 t/a**

## （八）VOCs 平衡

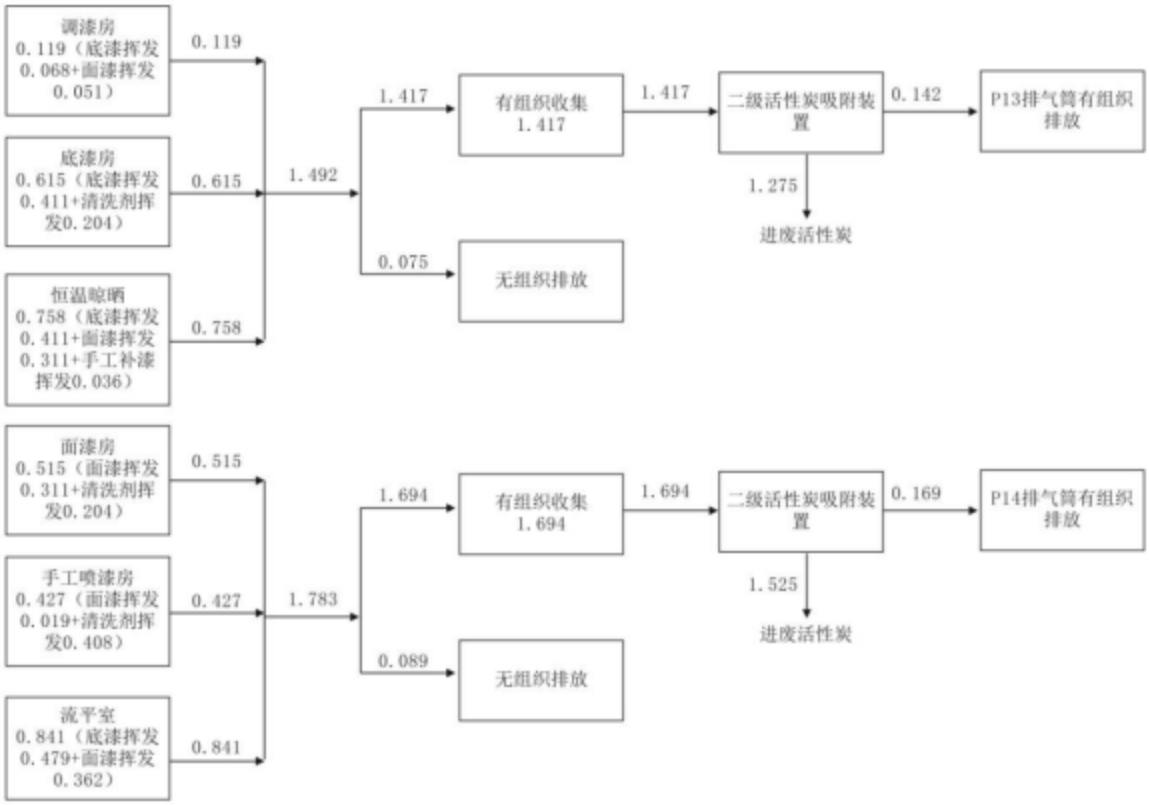



**图 2-5 本项目非甲烷总烃废气平衡图 t/a**

工艺流程和产排污环节

**1、施工期**

本项目利用已建工业厂房进行生产，没有土建施工，不产生土建施工的相关环境影响如机械噪声和扬尘等污染问题。但在设备安装过程会产生一些机械噪声，源强峰值可达 85~100 分贝，因此，为控制设备安装期间的噪声污染，施工单位应尽量采用低噪声的器械，避免夜间进行高噪振动操作，从而减轻对厂界周围声环境的影响。另外设备安装期间产生生活污水应排入污水管网，生活垃圾应及时收集处理，设备安装期间产生的固废应妥善处理，能回用的应回用，不能回用的应根据固废的性质不同交由不同的处理部门处理。设备安装期的影响较短暂，随着安装调试的结束，环境影响随即停止。

**2、营运期**

**（1）生产工艺流程及产污节点图**

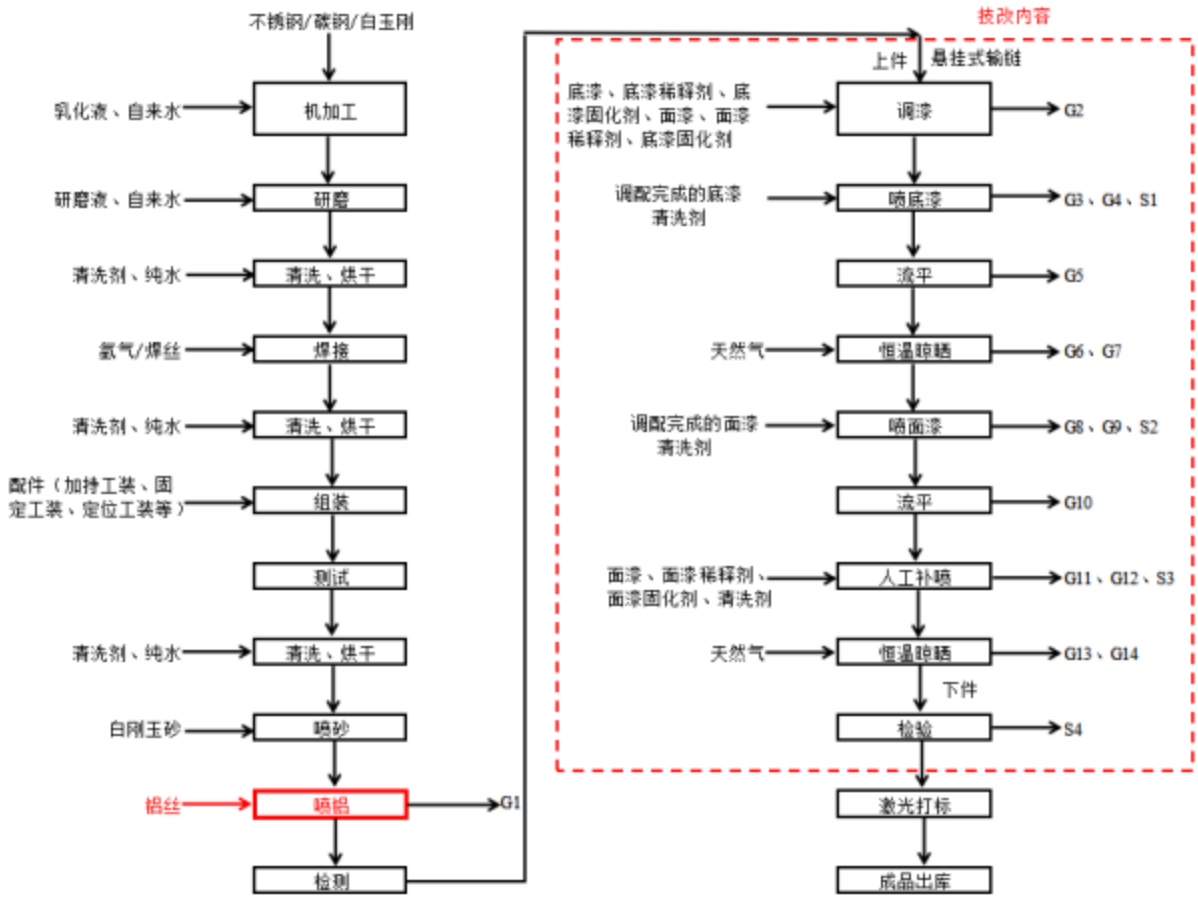



**图2-6　高端船用压缩机生产工艺流程图**

**注：本项目喷铝工序新增2台喷铝机，喷漆线为本项目技改内容。**

**工艺流程简述：**

船用压缩机为了更好地适应海洋高腐蚀、高湿、高振动、高温的极端环境，需在喷铝工序后采用溶剂型涂料喷涂起到防腐作用。本项目新增 1 条喷漆线，喷漆线包含 1 间调漆室，1 间底漆喷漆室，1 间面漆喷漆室，1 间手工喷漆室，2 间流平室和 1 间恒温晾晒室。

本项目底漆房和面漆房各配备 1 台六轴喷涂机器人和 1 把自动喷枪，手工喷漆房配备 2 把手工喷枪，工件运输采用悬链输送方式。同时为了进一步满足客户要求并提高工作效率，本项目新增 2 台喷铝机，工件表面铝丝喷涂厚度由原来的 510μm 增加至 820μm。

**喷铝：**喷砂完成 3-4 小时之内就应完成喷铝工作。喷铝工作在喷铝房内进行，本次新增 2 个喷铝房，均为机械手自动操作。喷铝是将铝丝由后手管放入喷枪并伸出枪嘴 8mm，最长不得超过 12mm。铝丝通过电弧加热熔融（温度为 660-700℃），用净化过的压缩空气（流量为 1.5-2$m^3$/min），推动铝丝前进，并使熔融的部分形成一种雾状喷射到基体金属表面上，形成均匀镀层。喷铝过程中金属物理沉积，金属牢牢附着在钢材上，喷涂过程中已经完成熔融→冷却凝固全过程，离开喷枪就已经是固态金属铝层，无需固化。该过程会产生颗粒物废气（G1）。

**检验：**依托现有试验设备（三坐标测量机、测高仪、复合式影像仪、平面度仪等）、理化分析设备（硬度计、显微镜、疲劳试验机等）等对产品进行检测，检测过程产生不合格品，不合格品返修。合格品进入下一道工序。

**上件：**采用悬链输送方式，工件通过悬挂在支架上沿预定轨道流水线连续输送，在输送过程中对工件进行各种顺序的工艺作业，该方法布局方式灵活，动力消耗较少，噪声低，运行平稳且操作简单。

**调漆：**调漆在调漆房内进行，调漆房尺寸为 9.3m×1.75m×2.85m，调漆为手工调漆，底漆调配比例为底漆：底漆固化剂：底漆稀释剂=12.9：1：1.29，面漆调配比例为面漆：面漆固化剂：面漆稀释剂=10.3：1：1.13，根据实际预测用量采用密闭式搅拌器进行搅拌调漆，一般每次调漆为一天的使用量，根据每天需要喷漆的工件数量确定，调漆过程会产生调漆废气（G2）。

**喷底漆：**本项目共 1 间底漆喷漆室，底漆喷漆室尺寸规格为 4.3×3×2.85m，配 1 把自动喷枪、1 台六轴喷涂机器人，采取水帘喷涂方式，工件要求喷涂 2 遍底漆，底漆每遍喷涂厚度在 30~40μm，底漆喷涂过程中会产生有机废气和颗粒物（G3）。在每日下班前需采用 CA-701 清洗剂对喷枪（1 把）及管道进行冲洗，冲洗在底漆室中进行，清洗工序会产生清洗废气（G4）和清洗废液（S1）。

**流平：**涂覆底漆结束后，尚未干燥成膜之前，在密闭、清洁的、具有一定空气流速的流平室内运行 10 分钟，在常温下流平。底漆流平室规格为 9.3m×1.3m×2.85m，主要目的是湿漆工件表面的溶剂挥发气体在一定时间内挥发掉，挥发气体挥发的同时湿漆膜也得以流平，从而保证了漆膜的平整度和光泽度。流平工序会产生有机废气（G5）。

**恒温晾晒：**底漆喷涂后进入恒温晾晒室，用途主要是提供漆膜干燥环境，保证涂层质量，

恒温、无风环境能让漆膜表面张力均匀，最终外观更平整、光泽好。恒温晾晒室规格为 27.3m×5.2m×3.05m，恒温晾晒温度为 20~30℃，恒温晾晒时间为 10 小时，恒温晾晒夏天不需要额外加热，冬天采用天然气燃烧产生的热量来维持温度（低于 20℃时启用）。恒温晾晒工序会产生有机废气（G6）和天然气燃烧废气（G7）。恒温晾晒室为直燃结构，无燃烧机废气专用排气管道，天然气燃烧废气和有机废气一起进入废气处理设施。

**喷面漆：**本项目共 1 间面漆喷漆室，面漆喷漆室尺寸规格为 4.3m×3m×2.85m，配 1 把自动喷枪、1 台六轴喷涂机器人，采取水帘喷涂方式，工件要求喷涂 2 遍面漆，面漆每遍喷涂厚度在 25~33μm，面漆喷涂过程中会产生有机废气和颗粒物（G8）。在每日下班前需采用 CA-701 清洗剂对喷枪（1 把）及管道进行冲洗，冲洗在面漆室中进行，清洗工序会产生清洗废气（G9）和清洗废液（S2）。

**流平：**涂覆面漆后，尚未干燥成膜之前，在密闭、清洁的、具有一定空气流速的流平室内运行 10 分钟，在常温下流平。面漆流平室规格为 7.2m×1.3m×2.85m，主要目的是湿漆工件表面的溶剂挥发气体在一定时间内挥发掉，挥发气体挥发的同时湿漆膜也得以流平，从而保证了漆膜的平整度和光泽度。流平工序会产生有机废气（G10）。

**补喷：**面漆喷涂后进行人工检验，若有喷漆不合格品，直接在手工喷漆房内进行补面漆。手工喷漆房规格为 4.3m×2.5m×2.85m，配 2 把手工喷枪，1 套搅拌器、1 台防爆称重秤。补喷所用的涂料直接在人工喷漆房内调配，补漆量约为面漆用量的 5%。调漆和补喷过程中会产生有机废气和颗粒物（G11）。在每日下班前需采用 CA-701 清洗剂对喷枪（2 把）及管道进行冲洗，冲洗在手工喷漆室中进行，清洗工序会产生清洗废气（G12）和清洗废液（S3）。

**恒温晾晒：**工件检验补喷后进入恒温晾晒室，原理及流程同上文中的“恒温晾晒”。恒温晾晒工序会产生有机废气（G13）和天然气燃烧废气（G14）。

**检验：**喷漆完成后人工对工件进行检验，检验合格后进行激光打标。检验工序会产生不合格品（S4）。

其他产污工序：

①水帘喷漆室下面设收集沟，经汇总流入一个循环水池，水帘用水循环利用，定期捞渣，每 3 个月整体更换一次，更换产生水帘废液（S5）和漆渣（S6）。

②涂料、稀释剂、固化剂和清洗剂等原辅料使用过程中会产生废包装容器（S7）。

③铝丝包装材料使用过程中会产生废包装材料（S8）。

④废气处理设施“干式过滤+二级活性炭吸附装置”会产生废滤材（S9）、废活性炭（S10）。

⑤废气处理设施“水帘+文丘里湿式除尘”定期捞渣会产生废泥渣（S11）。

⑥危废仓库中喷淋废液、清洗废液等储存过程中会产生微量有机废气（G15）。

⑦挂具表面沾染漆料影响挂具使用，因此对挂具每天会定期清理一次，挂具清理不采用清洗剂、溶剂等方式进行清洗，仅为人工定期机械方式清理。清理过程主要为人工将挂具放于清理平台用刮刀或者榔头敲打清理，清理过程产生漆渣（S12）。挂具使用一段时间后报废会出现废挂具（S13）。

⑧压缩空气经空压机压缩后降温析出水分，水分积攒在空压机油气桶底部，在空压机运行过程中，为了润滑和冷却内部部件，会使用一定量的润滑油，这些润滑油在循环使用过程中会逐渐混入空气系统中，随着压缩空气的排出而带出。冷凝水经储气罐自动排水阀排出，形成空压机含油废液（S14）。

⑨废水在线监测设备使用检测试剂，在线监测会产生在线监测废液（S15）。

⑩厂内电动叉车运维过程中会产生废铅蓄电池（S16）。

⑪乳化液广泛用于机械加工工序，属于高价值循环耗材，长期直接排放会持续采购新原液，生产成本居高不下。乳化液失效核心诱因并非原液变质，而是混入金属粉末、沉降油泥，配套1套油水分离净化装置（600L/h），持续拦截固相杂质、浮油、胶质污染物，维持乳化液体系稳定，使用抑制细菌滋生，延长乳化液整体使用寿命，稳定切削冷却、润滑、防锈、清洗性能，改善产品加工精度，降低刀具、砂轮损耗。乳化液过滤后循环回用至生产，油水分离装置会产生浮油渣/油泥（S17）、废滤材（S18），定期更换会产生乳化废液（S19）。

**（2）产污环节汇总：**

**表 2-11　主要产污环节和污染治理措施**

| 类别 | 序号 | 污染工序 | 污染物名称 | 主要污染物 | 治理措施 |
|---|---|---|---|---|---|
| 废气 | G1 | 喷铝 | 喷铝粉尘 | 颗粒物 | 经“水帘+文丘里湿式除尘装置”处理后分别通过 2 根 15m 高排气筒（DA011、DA012）排放 |
| | G2 | 调漆 | 调漆废气 | 非甲烷总烃、苯系物、二甲苯、TVOC | 底漆房废气经自带水帘除尘后与调漆和恒温晾晒废气（含烘干有机废气和天然气燃烧废气）一起进入 1 套“干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理，最终由 1 根 15m 高排气筒（DA013）排放 |
| | G3、G4 | 喷底漆、清洗 | 喷漆废气、清洗废气 | 非甲烷总烃、苯系物、二甲苯、颗粒物、TVOC | |
| | G6、G13 | 恒温晾晒 | 烘干废气 | 非甲烷总烃、苯系物、二甲苯、TVOC | |
| | G7、G14 | | 天然气燃烧废气 | 二氧化硫、氮氧化物和烟尘 | |
| | G8、G9 | 喷面漆、清洗 | 喷漆废气、清洗废气 | 非甲烷总烃、苯系物、二甲苯、颗粒物、TVOC | 面漆房和手工喷漆房废气经自带水帘除尘后与流平废气一起进入 1 套“干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理，最终由 1 根 15m 高排气筒（DA014）排放 |
| | G5、G10 | 流平 | 流平废气 | 非甲烷总烃、苯系物、二甲苯、TVOC | |
| | G11、G12 | 补喷 | 喷漆废气、清洗废气 | 非甲烷总烃、苯系物、二甲苯、颗粒物、TVOC | |
| | G15 | 危废贮存 | 危废仓库废气 | 非甲烷总烃 | 无组织排放 |
| 废水 | W1 | 生活办公 | 生活污水 | pH、COD、SS、$NH_3$-N、TN、TP | 接入市政污水管网 |
| 固废 | S1、 | 喷枪清洗 | 清洗废液 | 树脂、有机溶剂 | 委托有资质单位处置 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | S2、S3 | | | | |
| | S4 | 检验 | 不合格品 | 不锈钢、碳钢、白刚玉 | 委托合法合规单位处理 |
| | S5 | 喷漆 | 水帘废液 | 树脂 | 委托有资质单位处置 |
| | S6 | | 漆渣 | 树脂 | |
| | S7 | 涂料、稀释剂、固化剂和清洗剂使用 | 废包装容器 | 有机溶剂、铁等 | |
| | S8 | 铝丝使用 | 废包装材料 | 纸箱 | 委托合法合规单位处理 |
| | S9 | 废气处理 | 废滤材 | 过滤棉、树脂等 | 委托有资质单位处置 |
| | S10 | | 废活性炭 | 活性炭、有机物等 | |
| | S11 | | 废泥渣 | 铝 | |
| | S12 | 挂具清理 | 漆渣 | 树脂 | 委托有资质单位处置 |
| | S13 | | 废挂具 | 碳钢 | 委托有资质单位处置 |
| | S14 | 空压机运行 | 含油废液 | 润滑油 | 委托有资质单位处理 |
| | S15 | 在线监测设备 | 在线监测废液 | 硫酸，间苯二酚，过硫酸钾等 | 委托有资质单位处理 |
| | S16 | 电动叉车运维 | 废铅蓄电池 | 铅蓄电池 | 委托有资质单位处置 |
| | S17 | 乳化液油水分离净化装置 | 浮油渣/油泥 | 矿物油、金属屑 | 委托有资质单位处理 |
| | S18 | | 废滤材 | 滤袋、滤芯 | 委托有资质单位处理 |
| | S19 | | 乳化废液 | 矿物油、水 | 委托有资质单位处理 |
| 噪声 | N | 设备运行 | 噪声 | Leq（A） | 隔声减振，距离衰减 |

与项目有关的原有环境污染问题

**1、现有项目环保手续履行情况**

力源液压（苏州）有限公司成立于2010年12月27日，由中航力源液压股份有限公司和杭州联德控股有限公司混合改制而成，位于苏州市漕湖街道漕湖大道29号，主要从事民用高压柱塞液压泵、液压马达、减速机、阀等系列产品的研制、开发、生产和服务，公司拥有近60年液压件研发及制造的经验，是国内最早研发和制造高压柱塞泵、马达的企业之一，在苏州和贵阳均有研发和生产基地。企业于2022年更名为苏州力源液压有限公司，目前共申报二期环评：一期项目为年产工程机械用高压柱塞泵/马达10万台/套、HST系列液压传动装置变量泵10万台/套、液压传动齿轮箱5万台/套，分体式液压泵及马达2万台/套；共计27万台/套；一期项目于2015年3月3日通过苏州市相城区环境保护局审批（苏相环建〔2015〕59号），且于2017年7月17日通过了苏州市相城区环境保护局竣工环保验收。二期项目为年产高端船用压缩机设备10万件项目（该项目于2024年4月15日被认定为战略性新兴项目）；二期项目已于2025年1月7日通过苏州相城经济技术开发区管委会审批（相开环建〔2025〕2003号），且于2026年5月8日通过自主验收。

厂区占地总面积147311m²。现有员工730人，其中船用压缩机设备生产线工作制度为3班制，每班8小时，年工作300天；其余产品为两班制生产，每班8小时，年工作250天。

现有项目环保手续履行情况见表2-12。

**表2-12　现有项目环保手续履行情况表**

| 项目名称 | 项目产品方案 | 实际产能 | 环评批复 | 竣工验收 | 运行状态 |
|---|---|---|---|---|---|
| 苏州力源液压有限公司高端、核心液压基础件开发及产业化生产基地建设项目（年生产各类液压件27万台套） | 年各类液压件27万台套（其中：工程机械用高压柱塞泵/马达10万台/套（即高压柱塞泵及马达10万台套/年）、HST系列液压传动装置变量泵10万台/套（即静液压驱动系统10万台套/年）、液压传动齿轮箱5万台/套，分体式液压泵及马达2万台/套） | 年各类液压件27万台套（其中：工程机械用高压柱塞泵/马达10万台/套（即高压柱塞泵及马达10万台套/年）、HST系列液压传动装置变量泵10万台/套（即静液压驱动系统10万台套/年）、液压传动齿轮箱5万台/套，分体式液压泵及马达2万台/套） | 于2015年3月3日通过苏州市相城区环境保护局审批（苏相环建〔2015〕59号） | 于2017年7月17日通过了苏州市相城区环境保护局竣工环保验收 | 正常生产中 |
| 苏州力源液压有限公司新建高端船用压缩机设备项目（该项目于2024年4月15日被认定为战略性新兴项目） | 年产高端船用压缩机设备10万件/年 | 年产高端船用压缩机设备10万件/年 | 于2025年1月7日通过苏州相城经济技术开发区管理委员会审批（相开环建〔2025〕2003号） | 于2026年7月17日通过自主验收 | 正常生产中 |

**2、现有项目生产工艺**

**（1）各类液压件生产工艺流程**

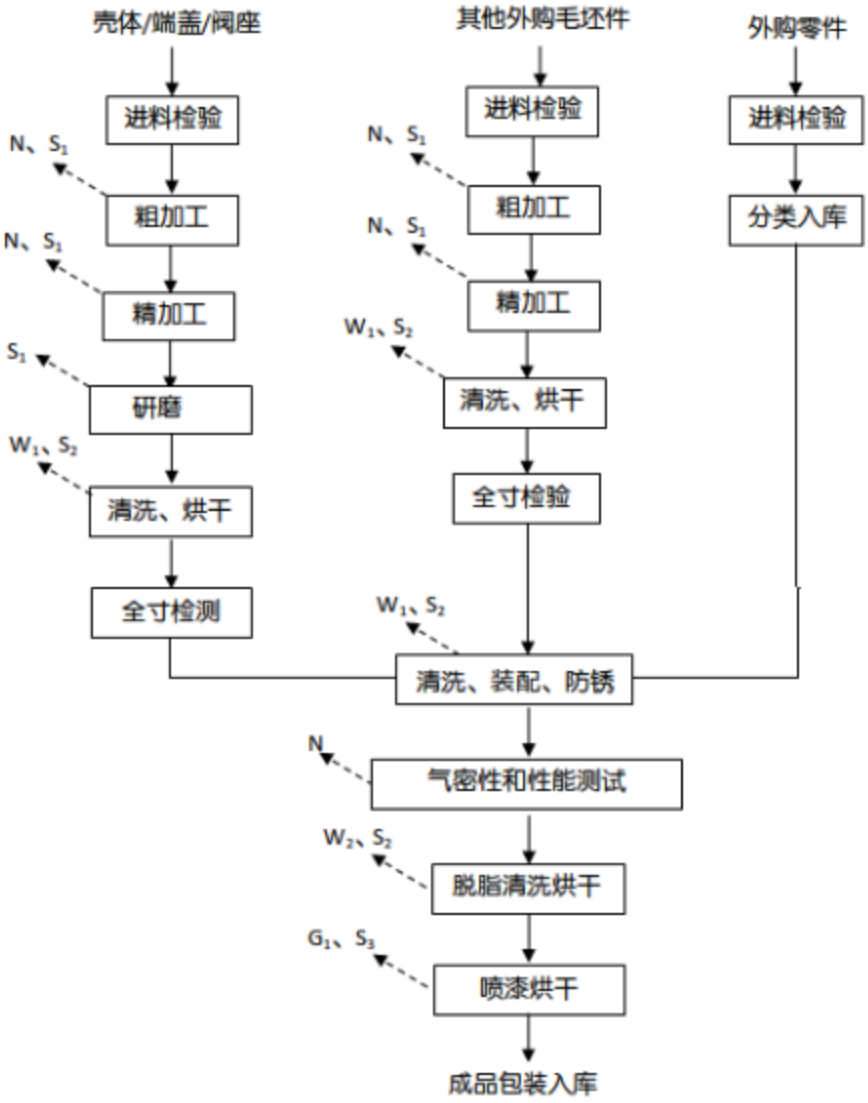



**图2-7　各类液压件的生产工艺流程图**

**工艺流程简述：**

（1）壳体、端盖、阀座等外购铸件的加工

外购的壳体、端盖、阀座等外购铸件购进后进行全尺寸检验、然后进入加工车间进行车铣磨等机械粗加工和精加工、机械加工后要进行研磨以满足部件对平面度和粗糙度的要求、加工完毕后对部件进行清洗和烘干再对全尺寸检验，检验完成后即可装配。

其中机械粗加工、精加工以及研磨工序会产生噪声 N 和金属边角料 $S_1$；项目所使用的清洗烘干设备全部使用电加热热风烘干的形式，设计水气分离，热风循环使用。

即烘干后的含水蒸气热风进行水汽分离，由于清洗过程中金属表面油类很少、水汽分离后的热风较为洁净、基本不含油脂、可循环使用以节约能源；水汽分离出来的液体再进行油

水分离，分离出来的洁净水进入回水箱循环使用，废油 $S_2$ 作为危废妥善处置。洁净水循环使用后定期排放清洗废水 $W_1$。

（2）其他外购毛坯件的加工

其他外购毛坯件购进后进行性能检验、然后进入加工车间进行机械粗加工和精加工、加工完毕后对部件进行清洗和烘干再对全尺寸检验，检验完成后即可装配。

机械粗加工、精加工以及研磨工序会产生噪声 N 和金属边角料 $S_1$；清洗件烘干时油水分离会产生废油 $S_2$、清洗过程会产生清洗废水 $W_1$。

（3）装配

将加工清洗完毕的各类工件及外购的零部件、标准件和电器元件等组装，装配过程同时采用涂抹金属防锈剂对部件表面进行防锈处理。

但由于液压系统抗污染能力差，对污染敏感，故对液压元件的清洁度要求较高。为保证液压系统的工作要求，液压泵/马达装配前零组件要再次经过清洗并达到一定的清洁度要求。

清洗件烘干时油水分离会产生的废油 $S_2$、清洗过程会产生清洗废水 $W_1$。

（4）气密性和性能测试

组装后进行气密性测试和性能测试。其中气密性测试和性能测试为同时进行，具体流程为泵入液压件压缩空气，形成高压，然后在液压件的出口和入口分别测定压力，压力正常即为合格品。项目的气密性测试没有采用简单的浸液测试方式，测试内容为空气高压，测试过程无废液排放，测试时产生测试噪声 N。

（5）脱脂清洗烘干

由于液压柱塞泵、柱塞马达在工作时，产品外表面要求耐酸碱、耐湿热、耐腐蚀，工件表面要做喷漆保护。喷漆前需对工件表面进行脱脂处理，去除产品表面油污、灰尘等，脱脂清洗后进行烘干。

清洗件烘干时油水分离会产生的废油 $S_2$、脱脂清洗过程会产生脱脂清洗废水 $W_2$。

（6）喷漆烘干

清洗后的液压基础件进入喷漆线喷漆，喷漆设备可以实现双组分配比系统进行在线配比，喷漆工程中会产生漆雾，项目采用水帘喷漆系统，喷漆后需进行流平烘干。

水帘喷漆室是以流动水形成的水帘来捕集漆雾的，室体内部喷漆的漆雾和过喷的漆雾在引风机的强制作用下在操作口形成一定的负面风速，含漆雾的空气流动的上方，设置一形成水帘的水槽和淌水板，抽风机使含漆雾的空气进入清洗室时，必须穿过水帘，这样使空气中的漆雾被水帘捕集带走。喷淋净化后废气经气水分离装置，将净化后的废气再在活性炭的吸附作用下进行二次净化后排放。而分离出来含漆雾的水流入循环水池，通过凝聚净化（水中

定期添加专用漆雾凝聚剂）后由循环泵送入喷漆室循环使用，漂浮的漆渣定期捞出处理。

流平室也可称为过渡室，为防止在喷漆过程中工件表面出现油漆流失、剥皮等现象，为下道工序做好工作，并提高工件表面质量和光泽度。为保证喷漆后有机溶剂的挥发，在室体的顶部设置 1 套排风装置，排风采用轴流风机将废气抽入活性炭吸附处理装置处理后排放。

烘干室废气处理系统采用干式处理，即采用活性炭吸附过滤装置和过滤棉过滤进行废气处理。

漆雾处理后的废气、流平室废气和烘干废气进入活性炭吸附装置产生喷漆废气 $G_1$，喷漆室漆雾净化处理产生喷漆废液 $S_{3-1}$、定期捞出的漆渣 $S_{3-2}$。

（7）包装入库

最后打包入库。

**（2）齿轮箱生产工艺流程图**

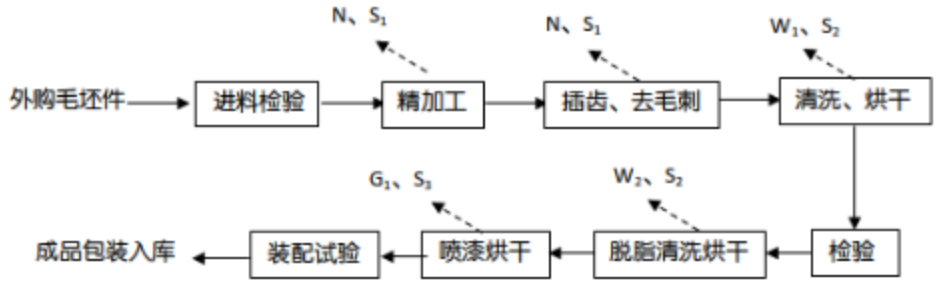



**图 2-8　齿轮箱生产工艺流程及污染物产生环节图**

**工艺流程简述：**

外购毛坯件购进后进行检验，然后进行机械精加工，再用插齿机进行插齿、去毛刺，机械加工完成后对工件清洗烘干，再进行检验、装配和试验，最后包装入库。

机械精加工以及插齿、去毛刺工序会产生噪声 N 和金属边角料 $S_1$；清洗件烘干时油水分离会产生的废油 $S_2$、清洗过程会产生清洗废水 $W_1$；脱脂清洗过程会产生脱脂清洗废水 $W_2$、烘干时油水分离会产生的废油 $S_2$；喷漆工序产生喷漆废气 $G_1$，喷漆室漆雾净化处理产生水帘废液 $S_{3-1}$、定期捞出的漆渣 $S_{3-2}$。

**（3）研发中心工作流程**

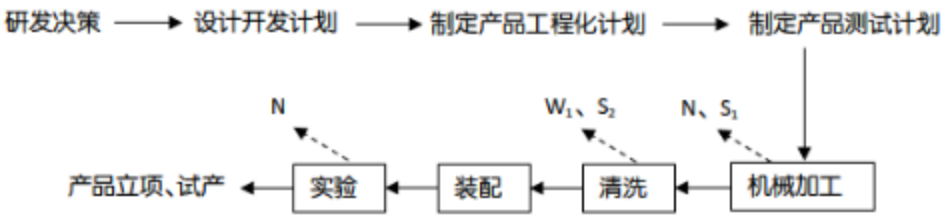



**图 2-9　研发中心工作流程图**

**工艺流程简述：**

研发中心主要任务为新产品新技术立项；液压柱塞泵、马达、减速器、液压阀等新产品的设计开发；产品测试及评估分析；先进技术和新材料研究；产品的客户技术支持及产品质量改进项目管理；面向工程机械、工业机械的液压成套系统技术开发；国家高科技项目申报、科技项目管理和预算管理；产品样机试制生产。

研发中心进行的生产活动主要是产品样机试制生产，对零部件进行机械加工、清洗后装配试验。机械加工过程主要包括卧式镗铣加工、立式联动加工、车铣复合和打磨加工。

机械精加工以及插齿、去毛刺工序会产生噪声 N 和金属边角料以及废零部件 $S_1$；清洗件烘干时油水分离会产生废油 $S_2$、清洗过程会产生清洗废水 $W_1$；试验过程产生噪声 N。

**（4）高端船用压缩机设备工艺流程**

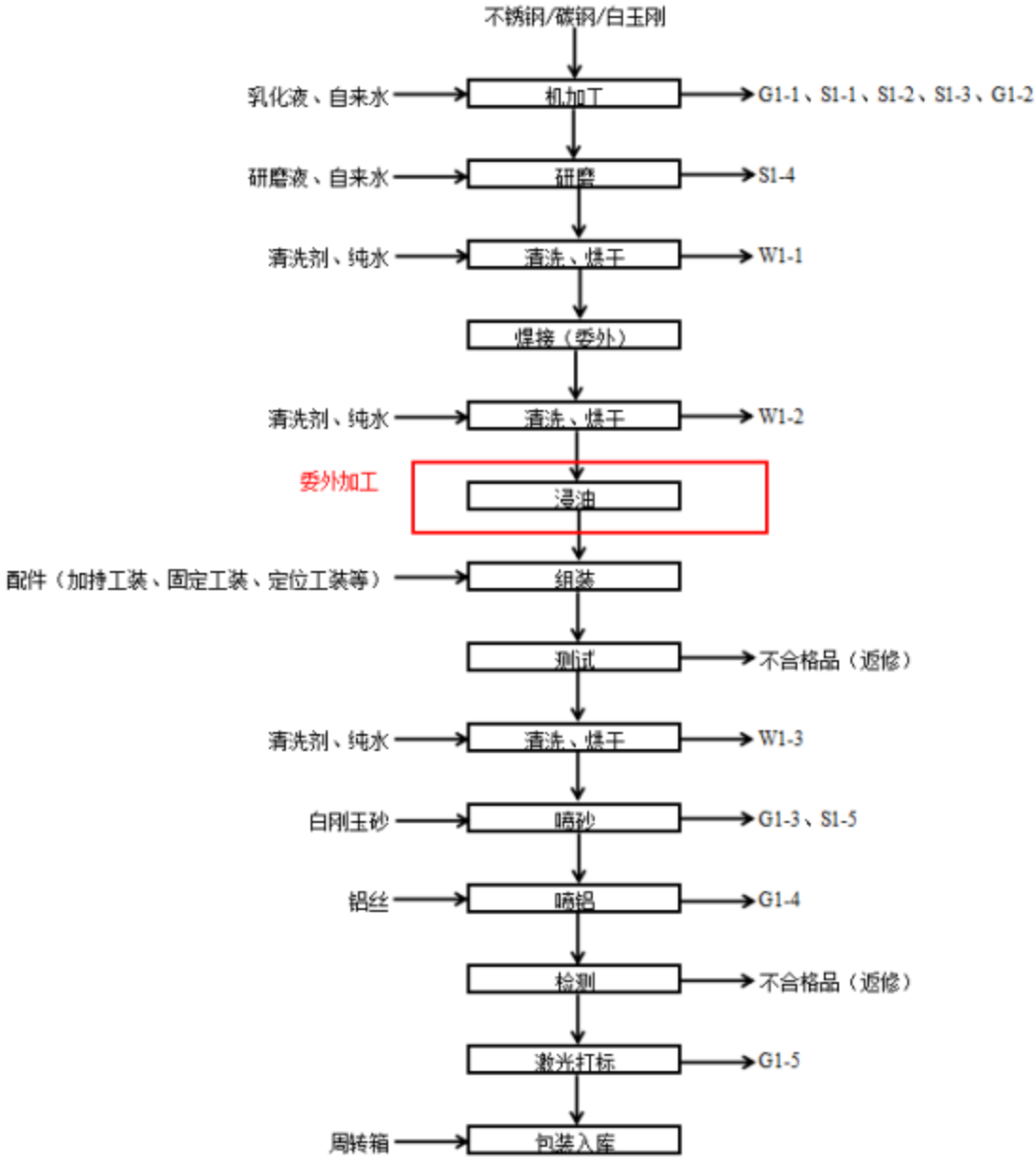



**图2-10 高端船用压缩机设备生产工艺图**

机加工：根据客户要求，采用车床、钻床、铣床、磨床、切割机、砂轮机等机加工设备将不锈钢、碳钢、白玉刚进行切割、打磨成需要的规格尺寸，该过程会使用乳化液（与水进行调配，比例为1：4），用于冷却作用，乳化液循环使用，每年更换一次；磨床打磨方式为湿式打磨，介质为自来水。机加工过程会产生废金属材料S1-1、有机废气G1-1、乳化废液S1-2、废泥渣S1-3、颗粒物废气G1-2，其中有机废气主要来源于乳化液中的有机挥发分；颗粒物废气来源于切割、砂轮机打磨、线切割过程产生的废气；废泥来源于湿式打磨过程。

研磨：采用研磨机对加工后的工件进行研磨（常温下进行），该过程使用研磨液，研磨液兑自来水使用，兑水比例为1：3，该工序产生研磨废液S1-4。

清洗、烘干：该过程设置3套清洗机，每套清洗机设置3个清洗槽，依次在清洗槽中进行顺流清洗，本项目利用清洗机对研磨后的工件进行清洗，清洗槽中添加清洗剂和纯水，清洗剂兑水比例为1：9，该过程会产生清洗废水W1-1。清洗后采用清洗机自带烘干槽（1m*0.6m*0.4m）进行电烘干，烘干温度为65度左右，仅烘干水分。清洗工艺参数如下所示：

**表 2-13　单套清洗机清洗工艺参数**

| 工序 | 槽规格 | 有效容量 | 槽液成分 | 工艺参数 | 加热温度 | 工件清洗时间 | 加热方式 | 密闭情况 | 排污规律 | 排放频次 | 排放去向 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 清洗槽1 | 0.9m*1.0m*1.0m | 720L | 清洗剂：纯水=1：9 | 热水浸洗 | 电加热，60℃ | 1.7-2.4min | 电加热 | 半密闭 | 间歇 | 整槽排放1次/1个月 | 厂内污水处理设施 |
| 清洗槽2 | 0.9m*1.0m*1.0m | 720L | 清洗剂：纯水=1：9 | 热水浸洗 | 电加热，60℃ | 1.7-2.4min | 电加热 | 半密闭 | 间歇 | 整槽排放1次/1个月 | |
| 清洗槽3 | 0.9m*1.0m*1.0m | 720L | 清洗剂：纯水=1：9 | 热水浸洗 | 电加热，60℃ | 1.7-2.4min | 电加热 | 半密闭 | 间歇 | 整槽排放1次/1个月 | |

备注：该清洗工序使用的每套清洗机清洗槽规格一致。

焊接：焊接委外加工，焊接后进一步进行清洗和烘干。

清洗、烘干：该过程设置两套超声波清洗机，每套超声波清洗机设置4个清洗槽，依次在清洗槽中进行顺流清洗，组装前需要使用超声波清洗机对产品进行清洗，以去除产品表面油污及焊渍；清洗槽中添加清洗剂和纯水，清洗剂兑水比例为1：9，清洗后采用清洗机自带烘干槽（1m*0.6m*0.4m）进行电烘干，烘干温度为65度左右，仅烘干水分。清洗工艺参数如下所示：

**表 2-14　单套超声波清洗机清洗工艺参数**

| 工序 | 槽规格 | 有效容量 | 槽液成分 | 工艺参数 | 加热温度 | 工件清洗时间 | 加热方式 | 密闭情况 | 排污规律 | 排放频次 | 排放去向 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 清洗 | 1.3m*0.82m*0.6m | 512L | 清洗剂： | 热水 | 电加 | 1.5-2.4min | 电 | 半密闭 | 间歇 | 整槽排放 | 厂内 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 槽 1 | | | 纯水=1：9 | 浸洗 | 热，60℃ | | 加热 | | | 1 次/1 周 | 污水处理设施 |
| 清洗槽 2 | 1.3m*0.82m*0.6m | 512L | 清洗剂：纯水=1：9 | 热水浸洗 | 电加热，60℃ | 1.5-2.4min | 电加热 | 半密闭 | 间歇 | 整槽排放 1 次/1 周 | |
| 清洗槽 3 | 1.3m*0.82m*0.6m | 512L | 清洗剂：纯水=1：9 | 热水浸洗 | 电加热，60℃ | 1.5-2.4min | 电加热 | 半密闭 | 间歇 | 整槽排放 1 次/1 周 | |
| 清洗槽 4 | 1.3m*0.82m*0.6m | 512L | 清洗剂：纯水=1：9 | 热水浸洗 | 电加热，50-60℃ | 1.5-2.4min | 电加热 | 半密闭 | 间歇 | 整槽排放 1 次/1 周 | |

备注：该清洗工序使用的每套超声波清洗机清洗槽规格一致。

根据表2-9可知，清洗过程清洗废水定期排放，产生清洗废水W1-2，清洗废水经厂区内污水处理站进行达标处理后接管至市政污水管网后排入污水处理厂进行达标处理。

浸油：浸油委外加工，浸油后进行组装。

组装：该工序在装配线上进行，人工将外购配件和上述工件进行组装，该过程无任何污染物产生。

测试：使用测试设备进行物理测试，不合格品进行返修，合格产品进入下一道工序。

清洗、烘干：该过程设置1套清洗线，本项目产品应用于海洋装备中，产品表面防腐等级高，需要进行喷铝处理，为保证喷铝效果，需要进行清洗处理，清洗线采用喷淋清洗方式（热水清洗，热水温度为30-50度，热水来自热水锅炉），清洗线下方设置7个清洗槽，本项目工件依次经过7个清洗槽，喷淋液成分为清洗剂和纯水，依次在清洗槽中进行顺流清洗，清洗剂兑水比例为1：32，以进一步去除产品表面灰尘、油渍，此过程产生清洗废水W1-3，清洗废水经厂区内污水处理站进行达标处理后接管至市政污水管网后排入污水处理厂进行达标处理。清洗线自带电烘干，烘干温度为65度左右，仅烘干水分。

**表 2-15　清洗工艺参数**

| 工序 | 槽规格 | 有效容量 | 喷淋液成分 | 工艺参数 | 热水温度 | 工件清洗时间 | 热水来源 | 密闭情况 | 排污规律 | 排放频次 | 排放去向 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 清洗槽 1 | 1m*0.69m*0.75m（对应 24 个喷淋头） | 414L | 清洗剂：纯水=1：32 | 热水喷淋冲洗 | 30-50℃ | 21s | 热水锅炉 | 半密闭 | 间歇 | 整槽排放 1 次/2 个月 | 厂内污水处理设施 |
| 清洗槽 2 | 1m*0.69m*0.75m（对应 24 个喷淋头） | 414L | 清洗剂：纯水=1：32 | 热水喷淋冲洗 | 30-50℃ | 21s | 热水锅炉 | 半密闭 | 间歇 | 整槽排放 1 次/2 个月 | |
| 清洗槽 3 | 1m*0.69m*0.75m（对应 24 个喷淋头） | 414L | 清洗剂：纯水=1：32 | 热水喷淋冲洗 | 30-50℃ | 21s | 热水锅炉 | 半密闭 | 间歇 | 整槽排放 1 次/2 个月 | |
| 清洗槽 4 | 1m*0.69m*0.75m（对应 24 个喷淋头） | 414L | 清洗剂：纯水=1： | 热水喷淋冲洗 | 30-50℃ | 21s | 热水锅炉 | 半密闭 | 间歇 | 整槽排放 1 次/2 个月 | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 32 | | | | | | | |
| 清洗槽 5 | 1m*0.69m*0.75m（对应 24 个喷淋头） | 414L | 清洗剂：纯水=1：32 | 热水喷淋冲洗 | 30-50℃ | 21s | 热水锅炉 | 半密闭 | 间歇 | 整槽排放 1 次/2 个月 |
| 清洗槽 6 | 1m*0.69m*0.75m（对应 24 个喷淋头） | 414L | 清洗剂：纯水=1：32 | 热水喷淋冲洗 | 30-50℃ | 21s | 热水锅炉 | 半密闭 | 间歇 | 整槽排放 1 次/2 个月 |
| 清洗槽 7 | 1m*0.69m*0.75m（对应 24 个喷淋头） | 414L | 清洗剂：纯水=1：32 | 热水喷淋冲洗 | 30-50℃ | 21s | 热水锅炉 | 半密闭 | 间歇 | 整槽排放 1 次/2 个月 |

备注：该条清洗线设置7个清洗槽，工件依顺序经过7个清洗槽进行清洗。

喷砂：利用螺旋压缩机压缩空气，形成高速喷射束将喷料（白刚玉砂）高速喷射到需要处理的工件表面，使工件的外表面或形状发生变化，由于磨料对工件表面的冲击和切削作用，使工件的表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度，使工件表面的机械性能得到改善，因此提高了工件的抗疲劳性，增加了它和涂层之间的附着力，延长了涂膜的耐久性，也有利于后续涂料的流平和装饰。该过程会产生废砂S1-6、颗粒物废气G1-3。

喷铝：喷砂完成3-4小时之内就应完成喷铝工作。喷铝工作在喷铝房内进行，共4个喷铝房，其中3个喷铝房为机械手操作，喷铝后检查是否有漏喷，若有漏喷的采用人工补喷（单独喷铝房）的方式。喷铝是将铝丝由后手管放入喷枪并伸出枪嘴8mm，最长不得超过12mm。铝丝通过电弧加热熔融（温度为660-700℃），用净化过的压缩空气（流量为1.5-2m$^3$/min），推动铝丝前进，并使熔融的部分形成一种雾状喷射到基体金属表面上，形成均匀镀层。该过程会产生颗粒物废气G1-4。

检测：采用试验设备（三坐标测量机、测高仪、复合式影像仪、平面度仪等）、理化分析设备（硬度计、显微镜、疲劳试验机等）等对产品进行检测，检测过程产生不合格品，不合格品返修。合格品进入下一道工序。

激光打标：采用激光打标机在产品表面打上标签，该过程会产生少量颗粒物废气G1-5。

包装入库：最后利用周转箱对产品进行包装入库。

**3、现有项目污染情况及达标分析**

**（1）废气**

现有项目废气主要为：①喷漆线产生的颗粒物、非甲烷总烃、乙酸乙酯、丁酮以及天然气燃烧废气（主要成分为$SO_2$、$NO_X$、颗粒物），其中底漆线废气经喷漆房自带水帘除尘后通过1套过滤+活性炭吸附装置处理，尾气经1根15m高的DA001排气筒排放；面漆线废气经喷漆房自带水帘除尘后通过1套过滤+活性炭吸附装置处理，尾气经1根15m高的DA002排气

筒排放。天然气燃烧废气直接经1根15m高的DA003排气筒排放。②喷砂废气经滤筒除尘处理后由1根15m高的DA004排气筒排放。③喷铝线废气分别经4套水帘除尘处理后由4根15m高的DA005~DA008排气筒排放。④天然气锅炉燃烧废气直接经1根15m高的DA009排气筒排放。⑤燃烧器产生的天然气燃烧废气直接经1根15m高的DA010排气筒排放。




**图2-11 现有项目废气收集流向图**

结合企业排污许可证监测频次及内容，企业于2025年3月25日、2026年5月4日~2026年5月5日委托苏州市华测检测技术有限公司对DA001、DA002、DA003排气筒出口及厂界无组织废气（非甲烷总烃、总悬浮颗粒物、丁醇、乙酸丁酯）进行监测，检测报告编号包括A2240813114105C-1、A2240813114118C-1、A2240813114118C-2、A2240813114118C-3，监测分析结果如下。

**表2-16　DA001~DA003、DA009排气筒有组织废气监测结果**

| 检测点位 | DA001 排气筒 | | | | | 标准限值 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 检测参数 | 单位 | 检测结果 | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 小时浓度均值 | |
| 颗粒物排放浓度 | mg/m³ | ND | ND | ND | ND | 10 |
| 颗粒物排放速率 | kg/h | / | / | / | / | 0.4 |
| 非甲烷总烃排放浓度 | mg/m³ | 1.21 | 1.19 | 1.37 | 1.26 | 50 |
| 非甲烷总烃排放速率 | kg/h | $3.21\times10^{-2}$ | $3.16\times10^{-2}$ | $3.63\times10^{-2}$ | $3.33\times10^{-2}$ | 2.0 |
| 乙酸丁酯排放浓度 | mg/m³ | ND | ND | ND | ND | / |
| 乙酸丁酯排放速率 | kg/h | / | / | / | / | 0.3 |
| 丁醇排放浓度 | mg/m³ | ND | ND | ND | ND | / |
| 丁醇排放速率 | kg/h | / | / | / | / | 0.3 |
| 检测点位 | DA002 排气筒 | | | | | 标准限值 |
| 检测参数 | 单位 | 检测结果 | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 小时浓度均值 | |
| 颗粒物排放浓度 | mg/m | 1.5 | / | / | 1.5 | 10 |
| 颗粒物排放速率 | kg/h | $2.42\times10^{-2}$ | / | / | $2.42\times10^{-3}$ | 0.4 |
| 非甲烷总烃排放浓度 | mg/m³ | 1.61 | 1.69 | 1.54 | 1.61 | 50 |
| 非甲烷总烃排放速率 | kg/h | $2.59\times10^{-2}$ | $2.72\times10^{-2}$ | $2.48\times10^{-2}$ | $2.60\times10^{-2}$ | 2.0 |
| 乙酸丁酯排放浓度 | mg/m³ | ND | ND | ND | ND | / |
| 乙酸丁酯排放速率 | kg/h | / | / | / | / | 0.3 |
| 丁醇排放浓度 | mg/m³ | ND | ND | ND | ND | / |
| 丁醇排放速率 | kg/h | / | / | / | / | 0.3 |
| 检测点位 | DA003 排气筒 | | | | | 标准限值 |
| 检测参数 | 单位 | 检测结果 | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 小时浓度均值 | |
| 颗粒物排放浓度（折算） | mg/m³ | 3.4 | 3.1 | 0.8 | 2.4 | 20 |
| 二氧化硫排放浓度（折算） | mg/m³ | ND | ND | ND | ND | 80 |
| 氮氧化物排放浓度（折算） | mg/m³ | 20.4 | 18.9 | 21.9 | 20.4 | 180 |
| 烟气黑度（林格曼黑度，级） | | <1 | | | | 1 |
| 检测点位 | DA009 排气筒 | | | | | 标准限值 |
| 检测参数 | 单位 | 检测结果 | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 小时浓度均值 | |
| 颗粒物排放浓度（折算） | mg/m³ | 1.1 | 1.8 | 3.2 | 2 | 20 |
| 二氧化硫排放浓度（折算） | mg/m³ | ND | ND | 25 | 8.3 | 80 |
| 氮氧化物排放浓度（折算） | mg/m³ | ND | 36.7 | 50 | 28.9 | 180 |
| 烟气黑度（林格曼黑度，级） | <1 | 1 | | | | 1 |

**表2-17　厂界无组织废气监测结果**

| 检测项目 | 检测结果（mg/m³） | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 检测地点 | 1 | 2 | 3 | 4 | 小时浓度均值 | 周界外浓度最高点 | 标准限值 |
| 非甲烷总烃 | 厂界上风向1 | 0.71 | 0.81 | 0.76 | / | 0.76 | 1.29 | 4.0 |
| | 厂界下风向2 | 0.96 | 0.98 | 1.15 | / | 1.03 | | |
| | 厂界下风向3 | 0.90 | 1.29 | 0.99 | / | 1.06 | | |
| | 厂界下风向4 | 1.20 | 1.25 | 0.99 | / | 1.15 | | |
| 总悬浮颗粒物 | 厂界上风向1 | 0.187 | ND | 0.174 | / | 0.120 | 0.271 | 0.5 |
| | 厂界下风向2 | 0.198 | 0.205 | 0.238 | / | 0.214 | | |
| | 厂界下风向3 | 0.2 | 0.246 | 0.255 | / | 0.234 | | |
| | 厂界下风向4 | 0.259 | 0.235 | 0.271 | / | 0.255 | | |
| 丁醇 | 厂界上风向1 | ND | ND | ND | / | ND | ND | 0.1 |
| | 厂界下风向2 | ND | ND | ND | / | ND | ND | |
| | 厂界下风向3 | ND | ND | ND | / | ND | ND | |
| | 厂界下风向4 | ND | ND | ND | / | ND | ND | |
| 乙酸乙酯 | 厂界上风向1 | ND | ND | ND | / | ND | ND | 0.1 |
| | 厂界下风向2 | ND | ND | ND | / | ND | ND | |
| | 厂界下风向3 | ND | ND | ND | / | ND | ND | |
| | 厂界下风向4 | ND | ND | ND | / | ND | ND | |

根据以上监测结果可知，现有项目DA001、DA002出口非甲烷总烃、颗粒物有组织排放浓度和排放速率均满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表1标准限值；乙酸乙酯和丁醇排放速率均满足《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）推导的计算值。DA003排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表1标准限值。厂界无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3标准限值，乙酸乙酯和丁醇排放浓度均满足《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》中最大一次值。

根据《苏州力源液压有限公司新建高端船用压缩机设备项目验收监测报告》（检测报告编号：CST-2026TR-HW345），委托江苏创盛环境监测技术有限公司进行监测，监测时间为2026年4月14日~2026年4月15日，DA004~DA008、DA010排气筒监测分析结果如下。

**表2-18　DA004~P8、DA010排气筒有组织废气监测结果**

| 检测点位 | | DA004排气筒 | | | | | 标准限值 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 检测参数 | 监测日期 | 单位 | 检测结果 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 小时浓度均值 | |
| 颗粒物排放浓度 | 2026年4月14日 | mg/m³ | 1.3 | 2.0 | 0.7 | 1.3 | 20 |
| 颗粒物排放速率 | | kg/h | / | / | / | $5.2\times10^{-3}$ | 1 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 颗粒物排放浓度 | 2026 年 4 月 15 日 | mg/m³ | 1.5 | 0.6 | 0.8 | 1.0 | 20 |
| 颗粒物排放速率 | | kg/h | / | / | / | $4.1\times10^{-3}$ | 1 |
| **检测点位** | | **DA005 排气筒** | | | | | **标准限值** |
| **检测参数** | 监测日期 | **单位** | **检测结果** | | | | |
| | | | **1** | **2** | **3** | **小时浓度均值** | |
| 颗粒物排放浓度 | 2026 年 4 月 14 日 | mg/m | 7.6 | 6.3 | 6.4 | 6.8 | 10 |
| 颗粒物排放速率 | | kg/h | / | / | / | 0.039 | 0.4 |
| 颗粒物排放浓度 | 2026 年 4 月 15 日 | mg/m³ | 7.1 | 5.2 | 7.5 | 6.6 | 10 |
| 颗粒物排放速率 | | kg/h | / | / | / | 0.038 | 0.4 |
| **检测点位** | | **DA006 排气筒** | | | | | **标准限值** |
| **检测参数** | **监测日期** | **单位** | **检测结果** | | | | |
| | | | **1** | **2** | **3** | **小时浓度均值** | |
| 颗粒物排放浓度 | 2026 年 4 月 14 日 | mg/m³ | 4.8 | 3.6 | 5.1 | 4.5 | 10 |
| 颗粒物排放速率 | | kg/h | / | / | / | 0.028 | 0.4 |
| 颗粒物排放浓度 | 2026 年 4 月 15 日 | mg/m³ | 5.1 | 9.8 | 7.7 | 7.5 | 10 |
| 颗粒物排放速率 | | kg/h | / | / | / | 0.046 | 0.4 |
| **检测点位** | | **DA007 排气筒** | | | | | **标准限值** |
| **检测参数** | **监测日期** | **单位** | **检测结果** | | | | |
| | | | **1** | **2** | **3** | **小时浓度均值** | |
| 颗粒物排放浓度 | 2026 年 4 月 14 日 | mg/m³ | 8.3 | 7.1 | 5.3 | 6.9 | 10 |
| 颗粒物排放速率 | | kg/h | / | / | / | 0.048 | 0.4 |
| 颗粒物排放浓度 | 2026 年 4 月 15 日 | mg/m³ | 5.9 | 6.3 | 9.6 | 7.3 | 10 |
| 颗粒物排放速率 | | kg/h | / | / | / | 0.053 | 0.4 |
| **检测点位** | | **DA008 排气筒** | | | | | **标准限值** |
| **检测参数** | **监测日期** | **单位** | **检测结果** | | | | |
| | | | **1** | **2** | **3** | **小时浓度均值** | |
| 颗粒物排放浓度 | 2026 年 4 月 14 日 | mg/m³ | 5.2 | 9.8 | 4.2 | 6.4 | 10 |
| 颗粒物排放速率 | | kg/h | / | / | / | 0.047 | 0.4 |
| 颗粒物排放浓度 | 2026 年 4 月 15 日 | mg/m³ | 4.5 | 2.4 | 6.8 | 4.6 | 10 |
| 颗粒物排放速率 | | kg/h | / | / | / | 0.034 | 0.4 |

| 检测点位 | | DA010 排气筒 | | | | | 标准限值 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 检测参数 | 监测日期 | 单位 | 检测结果 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 小时浓度均值 | |
| 颗粒物排放浓度 | 2026 年 4 月 14 日 | mg/m³ | ND | ND | ND | ND | 20 |
| 二氧化硫排放浓度 | | mg/m³ | ND | ND | ND | ND | 80 |
| 氮氧化物排放浓度 | | mg/m³ | ND | ND | ND | ND | 180 |
| 颗粒物排放浓度 | 2026 年 4 月 15 日 | mg/m³ | ND | ND | ND | ND | 20 |
| 二氧化硫排放浓度 | | mg/m³ | ND | ND | ND | ND | 80 |
| 氮氧化物排放浓度 | | mg/m³ | ND | ND | ND | ND | 180 |
| 烟气黑度 | | （级） | ＜1 | | | ＜1 | 林格曼黑度 1（级） |

根据以上监测结果可知，现有项目DA004排气筒出口颗粒物排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准；DA005~DA008排气筒出口颗粒物排放浓度和排放速率均满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表1标准限值；DA010排气筒出口二氧化硫、颗粒物、氮氧化物和烟气黑度排放浓度均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）。

根据《苏州力源液压有限公司新建高端船用压缩机设备项目验收监测报告》（检测报告编号：H2603021），委托苏州宁天检测技术有限公司进行监测，监测时间为2026年3月18日~2026年3月19日，厂区内无组织废气监测分析结果如下。

**表2-19　厂区内非甲烷总烃无组织监测结果**

| 监测点位 | 监测项目 | 监测时间 | 监测结果（mg/m³） | 监测结果平均值（mg/m³） | 标准限值（mg/m³） | | 是否达标 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 1h 平均浓度值 | 任意一次浓度值 | |
| 车间门外 1mG5 | 非甲烷总烃 | 2026.03.18 | 2.60 | 2.52 | 6 | 20 | 达标 |
| | | | 2.51 | | | | |
| | | | 2.45 | | | | |
| 车间门外 1mG5 | 非甲烷总烃 | 2026.03.19 | 0.89 | 0.91 | 6 | 20 | 达标 |
| | | | 1.01 | | | | |
| | | | 0.82 | | | | |

根据以上监测结果可知，现有项目厂区内非甲烷总烃无组织排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A表A.1标准。

企业委托苏州市华测检测技术有限公司于2026年4月22日对厂区内无组织总悬浮颗粒物、非甲烷总烃进行监测，检测报告编号包括A2240813114121C-1，监测分析结果如下。

**表2-20　厂区内颗粒物无组织监测结果**

| 监测点位[1] | 监测项目 | 监测时间 | 监测结果（μg/m³） | 标准限值（mg/m³） | 是否达标 |
|---|---|---|---|---|---|
| 厂区内无组织 1 | 总悬浮颗粒物 | 2026.4.22 | ND | 5 | 达标 |
| | | | ND | | |
| | | | ND | | |
| | | | ND | | |
| 厂区内无组织 2 | 非甲烷总烃 | 2026.4.22 | ND | 5 | 达标 |
| | | | ND | | |
| | | | ND | | |
| | | | ND | | |

**[1]注：工业炉窑无组织排放监控点设置在工业炉窑所在厂房生产车间门、窗等排放口的浓度最高点。**

**（2）废水**

现有项目废水主要为生活污水（含食堂废水）和生产废水，生活污水（含食堂废水）（18770t/a）、生产废水（9714.2t/a）通过市政污水管网排入苏州市相润排水管理有限公司（漕湖污水处理厂）进行达标处理，尾水排入胜岸港。

现有项目水平衡图如下：

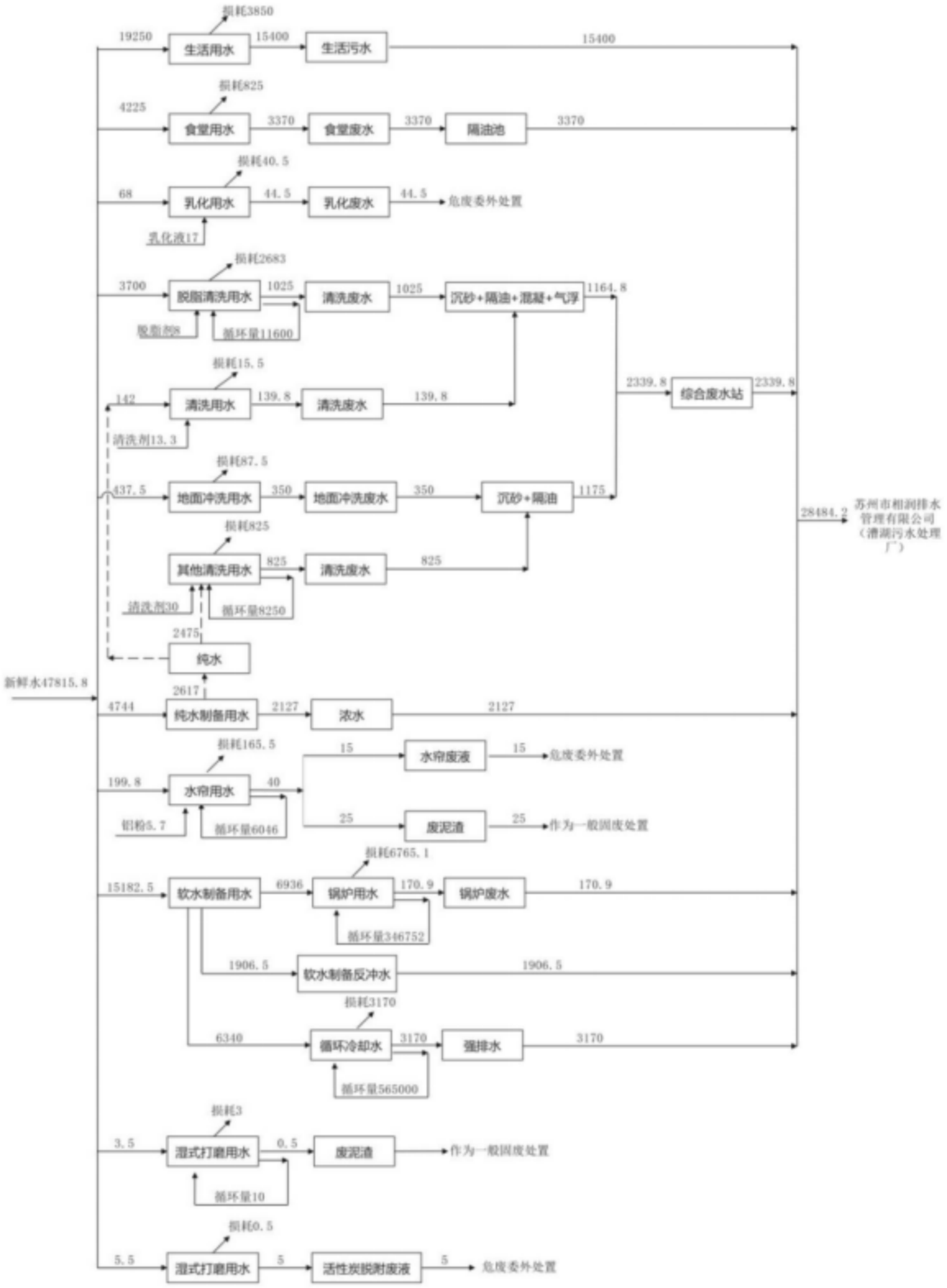



**图2-12　现有项目水平衡图（单位：t/a）**

根据《苏州力源液压有限公司新建高端船用压缩机设备项目验收监测报告》（检测报告编号：CST-2026TR-HW345），委托江苏创盛环境监测技术有限公司进行监测，监测时间为2026年4月14日~2026年4月15日，废水监测分析结果如下。

**表2-21　废水监测结果**

| 监测日期 | 监测点位 | 监测因子 | 监测结果（mg/L） | | | | | 限值（mg/L） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 均值或范围 | |
| 2026.4.14 | 污水总排口 | pH值（无量纲） | 7.0 | 7.1 | 7.0 | 7.0 | 7.0~7.1 | 6~9（无量纲） |
| | | COD | 168 | 196 | 198 | 206 | 192 | 400 |
| | | SS | 92 | 69 | 52 | 56 | 68 | 200 |
| | | $NH_3$-N | 0.572 | 3.74 | 22.8 | 20.5 | 11.9 | 35 |
| | | TP | 0.30 | 0.64 | 1.79 | 1.58 | 1.08 | 5 |
| | | TN | 9.30 | 12.3 | 34.4 | 31.0 | 21.75 | 40 |
| | | 石油类 | 0.73 | 0.74 | 0.79 | 0.60 | 0.72 | 15 |
| | | 动植物油 | 1.45 | 3.81 | 5.59 | 5.52 | 4.09 | 100 |
| 2026.4.15 | | pH值（无量纲） | 6.9 | 7.0 | 6.8 | 6.9 | 6.8~7.0 | 6~9 |
| | | COD | 228 | 240 | 264 | 251 | 246 | 400 |
| | | SS | 88 | 104 | 96 | 82 | 92 | 200 |
| | | $NH_3$-N | 33.6 | 27.2 | 22.7 | 28.9 | 28.1 | 35 |
| | | TP | 1.71 | 2.67 | 3.40 | 3.21 | 2.75 | 5 |
| | | TN | 36.9 | 38.6 | 35.5 | 38.4 | 37.4 | 40 |
| | | 石油类 | 1.02 | 1.53 | 1.39 | 1.03 | 1.24 | 15 |
| | | 动植物油 | 6.63 | 6.98 | 6.54 | 5.78 | 6.48 | 100 |

根据监测结果，废水中各污染因子均满足苏州市相润排水管理有限公司（漕湖污水处理厂）接管标准限值要求。

**（3）噪声**

根据《苏州力源液压有限公司新建高端船用压缩机设备项目验收监测报告》（检测报告编号：CST-2026TR-HW345），委托江苏创盛环境监测技术有限公司进行监测，监测时间为2026年4月14日~2026年4月15日，监测时企业正常生产。

**表2-22　噪声监测结果**

| 时间 | 测点编号 | 声级值（dB（A）） | | | | 执行标准（dB（A）） | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 昼间 | 风速 | 夜间 | 风速 | 昼间 | 夜间 |
| 2026.4.14 | N1（北厂界外1m） | 58.4 | 2.7m/s | 53.6 | 3.4m/s | 65 | 55 |
| | N2（东厂界外1m） | 52.7 | | 50.7 | | 65 | 55 |
| | N3（南厂界外1m） | 58.3 | | 52.9 | | 65 | 55 |
| | N4（西厂界外1m） | 58.9 | | 52.3 | | 65 | 55 |
| 2026.4.15 | N1（北厂界外1m） | 59.3 | 3.2m/s | 53.8 | 3.5m/s | 65 | 55 |
| | N2（东厂界外1m） | 52.8 | | 52.2 | | 65 | 55 |
| | N3（南厂界外1m） | 55.9 | | 53.2 | | 65 | 55 |
| | N4（西厂界外1m） | 60.3 | | 53.7 | | 65 | 55 |

根据以上监测结果可知，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

**（4）固废**

现有项目固废主要为废金属料、废泥渣、废砂、废包装材料、废滤材、收集粉尘、废树脂、纯水制备耗材、漆渣、废过滤棉、清洗废液、污泥、浮油渣、废研磨液、水帘废液、活性炭脱附废液、废抹布、废包装容器、废油滤芯、废铁桶、不合格品、废光纤、废润滑油、废油桶、铜条和铜屑、生活垃圾等。废润滑油、废铁桶分类收集后委托有资质单位处置，危险废物的收集、贮存、运输过程符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求；废金属边角料、不合格品、废光纤、铜条和铜屑外售综合利用；生活垃圾由环卫部门定期清运。

**表 2-23　现有项目固废处置情况表**

| 废物名称 | 废物类别 | 废物类别 | 废物代码 | 处置量（t/a） | 形态 | 委托处置单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 废金属料 | 一般工业固废 | SW17 | 900-001-S17 | 25 | 固态 | 外售综合利用 |
| 废泥渣 | | SW59 | 900-099-S59 | 25.5 | 固态 | |
| 废砂 | | SW59 | 900-099-S59 | 2.0 | 固态 | |
| 废包装材料 | | SW59 | 900-009-S59 | 1.5 | 固态 | |
| 废滤材 | | SW17 | 900-003-S17 | 4.0 | 固态 | |
| 收集粉尘 | | SW59 | 900-009-S59 | 4.418 | 固态 | |
| 废树脂 | | SW59 | 900-009-S59 | 1.5 | 固态 | |
| 纯水制备耗材 | | SW59 | 900-099-S59 | 0.5 | 固态 | |
| 研磨废液 | 危险固废 | HW08 | 900-200-08 | 1.17 | 液态 | 委托苏州市荣望环保科技有限公司处置 |
| 乳化废液 | | HW09 | 900-006-09 | 37 | 液态 | |
| 漆渣 | | HW12 | 900-252-12 | 8.0 | 半固 | |
| 废过滤棉 | | HW12 | 900-252-12 | 1.0 | 固态 | |
| 清洗废液 | | HW06 | 900-404-06 | 0.5 | 液态 | |
| 水帘废液 | | HW12 | 900-252-12 | 15 | 液态 | |
| 活性炭脱附废液 | | HW12 | 900-252-12 | 1.0 | 固态 | |
| 污泥、浮油渣 | | HW08 | 900-210-08 | 19.5 | 液态 | |
| 废抹布 | | HW49 | 900-041-49 | 0.3 | 液态 | |
| 废包装容器 | | HW49 | 900-041-49 | 3 | 固态 | 委托苏州云胜环保科技有限公司处置 |
| 废油滤芯 | | HW49 | 900-041-49 | 1 | 固态 | |
| 废油桶 | | HW08 | 900-249-08 | 2 | 液态 | |
| 废活性炭 | | HW49 | 900-039-49 | 20 | 固态 | 委托苏州巨联环保有限公司处置 |
| 废油 | | HW09 | 900-007-09 | 5 | 液态 | 委托苏州中吴绿能科技有限公司处置 |
| 废机油 | | HW08 | 900-214-08 | 1 | 液态 | |
| 废液压油 | | HW08 | 900-218-08 | 5 | 液态 | |
| 生活垃圾 | 生活垃圾 | SW64 | 900-099-S64 | 96.26 | 固态 | 环卫清运 |
| 餐厨垃圾 | | SW61 | 900-002-S61 | 38.5 | 固态 | |

**4、现有项目环境风险管理与应急预案情况**

苏州力源液压有限公司现有项目已按要求进行了风险评价工作，在长期的生产实践中已形成了一套完善的风险事故预防措施。公司目前风险防范措施涉及生产装置区、贮存等各方面，同时制定了专项应急预案和现场处置方案，可见公司有非常强的风险防范意识并采取了积极有效的风险防范措施。

苏州力源液压有限公司已按相关要求于2026年3月编制了《苏州力源液压有限公司突发环境事件应急预案》，并于2026年3月25日在苏州市相城生态环境局备案，备案编号为320507-2026-056-L。

企业可以确保在事故发生时能快速做出反应，减缓事故影响。苏州力源液压有限公司自建厂以来未发生重大危险事故，亦未发生过污染投诉等问题，可见公司环境风险防范措施和应急预案适用并有效，能将现有项目环境风险控制在可接受范围内。企业应继续加强环境风险管理，严格遵守有关防爆、防火等规章制度，严格岗位责任制，避免操作失误，进一步完善事故风险防范措施，并备有应急响应所需的物资；事故发生后应立即启动应急预案，有组织地进行抢险、救援和善后恢复、补偿工作，以周到有效的措施来减缓事故对周围环境造成的危害和影响。同时企业已开展系统的风险评估和风险排查工作，定期进行环境风险隐患排查，建立了环境风险隐患排查台账。

**5、现有项目污染物排放情况**

**表2-24　现有项目污染物排放情况一览表**

| 种类 | | 污染物名称 | 环评批复量（t/a） | 实际排放量（t/a） |
|---|---|---|---|---|
| 废水 | | 水量 | 28484.2 | 28484.2 |
| | | COD | 8.701 | 6.238 |
| | | SS | 4.729 | 2.279 |
| | | $NH_3$-N | 0.6901 | 0.5697 |
| | | TP | 0.1522 | 0.0547 |
| | | TN | 0.7511 | 0.8426 |
| 废气 | 有组织 | 颗粒物 | 1.314 | 1.225 |
| | | $SO_2$ | 0.0395 | / |
| | | NOx | 0.218 | / |
| | | 非甲烷总烃 | 0.496 | 0.044 |
| | | 丁醇 | 0.177 | / |
| | | 乙酸丁酯 | 0.053 | / |
| 固废 | 一般工业固废 | | 0 | 0 |
| | 危险废物 | | 0 | 0 |
| | 生活垃圾 | | 0 | 0 |

**6、现有项目存在的问题及“以新带老”措施**

现有项目环保手续齐全，项目自投产以来与周围企业没有发生过环保纠纷，也未因环保问题而被投诉，同时现有项目采取各项环保措施后，污染物均达标排放。

现有项目已设置以生产厂房边界为起算点 200m 卫生防护距离，目前该卫生防护距离范

围内无居民、学校、医院等敏感点。

企业已于2026年2月2日在全国排污许可证管理信息平台进行了排污申请，排污许可证管理类别为简化管理，已取得排污许可证，排污许可编号：91320507566894613W001，有效期至2031年2月1日。企业已按照排污许可证要求进行自行监测，并落实排污许可证执行报告制度。

主要存在问题：

（1）压缩空气经空压机压缩后降温析出水分，水分积攒在空压机油气桶底部，在空压机运行过程中，为了润滑和冷却内部部件，会使用一定量的润滑油，这些润滑油在循环使用过程中会逐渐混入空气系统中，随着压缩空气的排出而带出。冷凝水经储气罐自动排水阀排出，形成含油废液。现有项目未评价空压机含油废液。

（2）现有二期项目（即年产高端船用压缩机设备10万件项目）建成后按照管理部门要求安装总氮、COD和总磷在线监测设备，原辅材料中未包含在线监测试剂种类及用量。

“以新带老”措施：

（1）空压机含油废液计入本次环评，含油废液作为危废，委托有资质单位处置。

（2）在本次项目原辅材料中补充在线监测试剂种类及用量，并在危废中补充在线监测废液。

# 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

**1、大气环境现状**

根据《2025 年度苏州市生态环境状况》，2025 年苏州全市环境空气质量平均优良天数比率为 80.3%，同比下降 5.5 个百分点。各地优良天数比率介于 75.5%~82.2%之间；市区环境空气质量优良天数比率为 80%，同比下降 4.2 个百分点。

**表 3-1 大气环境现状监测表（单位：CO 为 mg/cm³，其余为μg/m³）**

| 评价因子 | 年评价指标 | 现状浓度 | GB3095-2012 | | | GB3095-2026 过渡阶段 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 标准值 | 占标率% | 达标情况 | 标准值* | 占标率% | 达标情况 |
| $SO_2$ | 年平均质量浓度 | 6 | 60 | 10 | 达标 | 60 | 10 | 达标 |
| $NO_2$ | 年平均质量浓度 | 28 | 40 | 70 | 达标 | 40 | 65 | 达标 |
| $PM_{10}$ | 年平均质量浓度 | 48 | 70 | 68.6 | 达标 | 60 | 80 | 达标 |
| $PM_{2.5}$ | 年平均质量浓度 | 28 | 35 | 80 | 达标 | 30 | 93 | 达标 |
| CO | 24 小时平均第 95 百分位数 | 0.9 | 4 | 22.5 | 达标 | 4 | 23 | 达标 |
| $O_3$ | 日最大 8 小时平均值第 90 百分位数 | 174 | 160 | 108.75 | 超标 | 160 | 109 | 超标 |

备注：*自标准实施之日起至 2030 年 12 月 31 日，环境空气污染物基本项目实施过渡阶段浓度限值。

根据上表可知，项目所在区域大气环境质量为不达标区。

**大气环境综合整治：**根据苏州市政府印发《苏州市空气质量持续改善行动计划实施方案》（苏府〔2024〕50号），主要目标是到2025年，全市$PM_{2.5}$浓度稳定在30微克/立方米以下，重度及以上污染天数控制在1天以内；氮氧化物和VOCs排放总量比2020年分别下降10%以上，完成省下达的减排目标。

根据《实施方案》，坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。按照省统一部署，落实“两高”项目管理目录相关要求。严禁核准或备案钢铁（炼钢、炼铁）、焦化、电解铝、水泥（熟料）、平板玻璃（不含光伏压延玻璃）和炼化（纳入国家产业规划除外）等行业新增产能的项目。到 2025 年，短流程炼钢产量占比力争达 20%以上。

《实施方案》要求，推进园区、产业集群绿色低碳化改造与综合整治。针对现有产业集群制定专项整治方案或开展“回头看”，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批。

《实施方案》要求，优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。加大工业涂装、包装印刷和电子行业清洁原料替代力度。全面推进汽车整车制造底漆、中涂、色漆使用低 VOCs 含量涂料；在木质家具、汽车零部件、工程机械、钢结构、船舶制造等工业涂装、包装印刷和电子等行业工

艺环节中，大力推广使用低 VOCs 含量涂料。鼓励和推进汽车 4S 店、大型汽修厂全水性涂料替代。

《实施方案》提出，大力发展新能源和清洁能源。到 2025 年，非化石能源消费比重达 13%左右，电能占终端能源消费比重达 34%左右。

《实施方案》提出，到 2025 年，水路、铁路货运量分别达到 800 万和 115 万吨，铁路集装箱多式联运量年均增长 8%以上；主要港口利用水路、铁路、封闭式皮带廊道、新能源汽车运输大宗货物比例总体达 95%以上，铁矿石、焦炭等清洁运输（含新能源车）比例力争达到 80%。按照省统一部署，充分挖掘城市铁路站场和线路资源，推进采取公铁联运等“外集内配”的物流方式。

本次非甲烷总烃的环境质量现状数据引用江苏新锐环境监测有限公司于 2024 年 12 月 18 日至 19 日在本项目东北侧约 1.9km 漕湖花园的监测数据（报告编号（2024）新锐（气）字第（15535）号），监测结果详见下表 3-2。

**表 3-2　污染物环境质量现状监测数据**

| 污染物 | 监测点位 | 评价标准（mg/m³） | 平均时间 | 监测结果（mg/m³） | 最大浓度占标率（%） | 超标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 非甲烷总烃 | 漕湖花园 | 2.0 | 小时值 | 0.12~0.30 | 15 | 0 | 达标 |

由上表可知，监测期间评价区域内非甲烷总烃现状质量浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准。

TSP 环境质量现状数据引用《苏州市相城区漕湖水质提升与水生态修复工程环境影响报告书》中 G1 点位监测数据（监测报告编号为 RX2503201），G1 位于苏州市相城区漕湖水质提升与水生态修复工程淤泥堆场（N：31°29′42.88″，E：120°34′46.53″），监测单位为江苏国析检测技术有限公司，监测时间为 2025 年 4 月 7 日至 13 日，监测点位位于本项目西北侧约 4.5km。

**表 3-3　污染物环境质量现状监测结果**

| 污染物 | 监测点位 | 平均时间 | 监测结果（mg/m³） | 评价标准（mg/m³） | | 超标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | GB3095-2012及其修改单 | GB3095-2026 | | |
| TSP | G1 | 24 小时 | 0.102~0.182 | 0.3 | 0.3 | 0 | 达标 |

由表3-3可知，监测期间评价区域内TSP现状质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，同时满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

**2、地表水环境现状**

根据《2025 年度苏州市生态环境状况》中的相关资料：

①饮用水水源地：根据《江苏省2024年水生态环境保护工作计划》（苏污防攻坚指办〔2024〕35号），全市共13个县级及以上城市集中式饮用水水源地，均为集中式供水。2025年取水总量约为15.24亿吨，主要取水水源长江和太湖取水量分别约占取水总量的31.9%和54.5%。依据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）评价，水质均达到或优于III类标准，全部达到考核目标要求。

②国考断面：2025年，纳入“十四五”国家地表水环境质量考核的30个断面中，年均水质达到或优于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准的断面比例为96.7%，同比上升3.4个百分点，仅有1个湖泊断面为Ⅳ类。年均水质达标II类标准的断面比例为70%，同比上升6.7个百分点。

③省考断面：2025年，纳入江苏省“十四五”水环境质量考核的80个地表水断面（含国考断面）中，年均水质达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的断面比例为98.8%，同比上升1.3个百分点，仅有1个湖泊断面为Ⅳ类。年均水质达到II类标准的断面比例为73.8%，同比上升5.0个百分点。

④长江干流（苏州段）及主要通江河流：2025年，长江干流（苏州段）各断面水质均达Ⅱ类，同比持平。主要通江河道水质均达到或优于Ⅲ类，同比持平，II类水体断面26个，同比减少3个。

⑤太湖（苏州辖区）：2025年，太湖（苏州辖区）总体水质为Ⅲ类。湖体高锰酸盐指数和氨氮平均浓度分别为2.54毫克/升和0.035毫克/升，保持在Ⅱ类和Ⅰ类；总磷平均浓度为0.036毫克/升，同比改善14.3%；总氮平均浓度为0.84毫克/升，同比改善31.1%；水质连续三年稳定达到Ⅲ类，为监测以来最优水平；综合营养状态指数为48.3，处于中营养状态。

主要入湖河流望虞河水质稳定达到Ⅱ类。

2025年3月至10月安全度夏期间，通过卫星遥感监测发现太湖（苏州辖区）共计出现蓝藻水华54次，同比增加14次，平均面积28平方千米，与2024年相比，平均发生面积上升28.4%。

⑥阳澄湖：2025年，国考断面阳澄湖心水质处于Ⅲ类。高锰酸盐指数和氨氮平均浓度为3.6毫克/升和0.02毫克/升，保持在II类和Ⅰ类；总磷平均浓度为0.048毫克/升，保持在III类；总氮平均浓度为1.62毫克/升；综合营养状态指数为54.1，处于轻度富营养状态。

⑦京杭大运河（苏州段）：2025年，京杭大运河（苏州段）沿线5个省考及以上监测断面水质均达到III类，同比持平。

**3、声环境现状**

根据《2025 年度苏州市生态环境状况》中相关资料，2025 年，全市声环境质量总体保持稳定。全市昼间区域声环境质量和道路交通声环境质量略有下降。2025 年，全市昼间区域噪声平均等效声级为 54.8dB（A），同比上升 0.1dB（A），处于区域环境噪声二级（较好）水平，评价同比持平。各地昼间噪声平均等效声级介于 54.0~56.0dB（A）。

项目所在区域位于苏州市漕湖街道漕湖大道29号，执行3类声环境功能区要求。

为了解本项目所在地声环境质量现状，引用《苏州力源液压有限公司新建高端船用压缩机设备项目验收监测报告》（检测报告编号：CST-2026TR-HW345），委托江苏创盛环境监测技术有限公司进行监测，监测时间为 2026 年 4 月 14 日~2026 年 4 月 15 日，监测时企业正常生产。监测因子：连续等效声级；监测时间与频率：昼、夜间各测一次。监测结果如表 3-4。

**表 3-4　本项目四周厂界声环境质量监测结果**

| 时间 | 测点编号 | 声级值（dB（A）） | | | | 执行标准 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 昼间 | 风速 | 夜间 | 风速 | 昼间 | 夜间 |
| 2026.4.14 | N1（北厂界外 1m） | 58.4 | 2.7m/s | 53.6 | 3.4m/s | 65 | 55 |
| | N2（东厂界外 1m） | 52.7 | | 50.7 | | 65 | 55 |
| | N3（南厂界外 1m） | 58.3 | | 52.9 | | 65 | 55 |
| | N4（西厂界外 1m） | 58.9 | | 52.3 | | 65 | 55 |

由表 3-4 可见，项目四周声环境质量现状达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

**4、地下水、土壤环境现状**

本项目利用已建厂房进行建设，厂区内地面全部硬化且本项目建成后拟实施分区防渗措施，不存在土壤、地下水污染途径，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（2021 年 4 月 1 日起实施）文件要求，地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。

**5、生态环境现状**

本项目位于苏州市漕湖街道漕湖大道 29 号，利用现有已建厂房进行建设，未新增用地，故无需进行生态现状调查。

环境保护目标

**1、大气环境保护目标**

本项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标见表 3-5。项目所在地周边 500 米敏感目标分布图见附图 2。

**表 3-5　环境空气保护目标**

| 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 | | | | | |
| 漕湖产业园青年公寓-B区 | -674 | 0 | 居民 | 人群 | 二类区 | 西 | 495 |

**注：以本项目厂房中心为坐标原点（0,0）。**

**2、声环境保护目标**

本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

**3、地下水环境保护目标**

本项目厂界外 500 米范围内没有地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

**4、生态环境保护目标**

本项目利用已建厂房进行建设生产，无新增用地，且占地范围内无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

**（一）环境质量标准**

**1、大气环境**

按环境空气质量功能区分类，项目所在地属二类区，现行阶段环境空气中$SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、CO、$O_3$执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1相关标准，TSP、NOx执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表2二级标准，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》标准，二甲苯、TVOC参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D标准，大气环境质量标准限值详见表3-6。

**表 3-6 环境空气污染物基本项目浓度限值**

| 序号 | 污染物项目 | 平均时间 | 过渡阶段浓度限值（二级） | 浓度限值（二级） | 执行标准 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | $SO_2$ | 年平均 | 60μg/m³ | 20μg/m³ | 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 标准 |
| | | 24 小时平均 | 150μg/m³ | 50μg/m³ | |
| | | 1 小时平均 | 500μg/m³ | 150μg/m³ | |
| 2 | $NO_2$ | 年平均 | 40μg/m³ | 30μg/m³ | |
| | | 24 小时平均 | 80μg/m³ | 50μg/m³ | |
| | | 1 小时平均 | 200μg/m³ | 200μg/m³ | |
| 3 | $O_3$ | 日最大 8 小时平均 | 160μg/m³ | 160μg/m³ | |
| | | 1 小时平均 | 200μg/m³ | 200μg/m³ | |
| 4 | CO | 24 小时平均 | 4mg/m³ | 50μg/m³ | |
| | | 1 小时平均 | 10mg/m³ | 10mg/m³ | |
| 5 | $PM_{10}$ | 年平均 | 60μg/m³ | 50μg/m³ | |
| | | 24 小时平均 | 120μg/m³ | 100μg/m³ | |
| 6 | $PM_{2.5}$ | 年平均 | 30μg/m³ | 25μg/m³ | |
| | | 24 小时平均 | 60μg/m³ | 50μg/m³ | |
| 7 | $SO_2$ | 年平均 | / | 60μg/m³ | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单 |
| | | 24 小时平均 | / | 150μg/m³ | |
| | | 1 小时平均 | / | 500μg/m³ | |
| 8 | $NO_2$ | 年平均 | / | 40μg/m³ | |
| | | 24 小时平均 | / | 80μg/m³ | |
| | | 1 小时平均 | / | 200μg/m³ | |
| 9 | $PM_{2.5}$ | 年均值 | / | 35μg/m³ | |
| | | 24 小时均值 | / | 75μg/m³ | |
| 10 | $PM_{10}$ | 年平均 | / | 50μg/m³ | |
| | | 24 小时平均 | / | 150μg/m³ | |
| 11 | CO | 24 小时平均 | / | 4mg/m³ | |
| | | 1 小时平均 | / | 10mg/m³ | |
| 12 | $O_3$ | 日最大 8 小时平均 | / | 160μg/m³ | |
| | | 1 小时平均 | / | 200μg/m³ | |

[1]注：2026 年 3 月 1 日起至 2030 年 12 月 31 日止，执行过渡阶段浓度限值。

[2]注：自 2031 年 1 月 1 日起，全国范围内执行浓度限值。

**表 3-7 环境空气污染物其他项目浓度限值**

| 序号 | 污染物项目 | 平均时间 | 浓度限值（二级） | 执行标准 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | TSP | 年平均 | 200μg/m³ | 《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 2 标准 |
| | | 日平均 | 300μg/m³ | |
| 2 | $NO_X$（以 $NO_2$ | 年平均 | 40μg/m³[1] | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 计） | 日平均 | 70μg/m³[2] | |
| | | 1小时平均 | 250μg/m³ | |
| 3 | TSP | 年平均 | 200μg/m³ | 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单 |
| | | 日平均 | 300μg/m³ | |
| 4 | $NO_X$（以 $NO_2$ 计） | 年平均 | 50μg/m³[1] | |
| | | 日平均 | 100μg/m³[2] | |
| | | 1小时平均 | 250μg/m³ | |
| 5 | 非甲烷总烃 | 1次值 | 2000μg/m³ | 《大气污染物综合排放标准详解》 |
| 6 | 二甲苯 | 1小时平均 | 200μg/m³ | 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D |
| 7 | TVOC | 8小时平均 | 600μg/m³ | |

[1]注：2026年3月1日起至2030年12月31日止，过渡阶段浓度限值为50μg/m³。

[2]注：2026年3月1日起至2030年12月31日止，过渡阶段浓度限值为100μg/m³。

**2、地表水环境**

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）》（苏政复〔2022〕13号）中的功能要求，纳污水体胜岸港水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

**表3-8 地表水环境质量标准**

| 污染物 | pH（无量纲） | COD | 氨氮 | 总磷 | 总氮 | 石油类 | LAS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 标准浓度限值（mg/L） | 6~9 | 30 | 1.5 | 0.3 | 1.5 | 0.5 | 0.3 |

**3、声环境**

本项目位于声环境3类功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，声环境质量标准详见表3-9。

**表3-9 声环境质量标准**

| 类别 | 昼间 dB(A) | 夜间 dB(A) | 标准 |
|---|---|---|---|
| 标准限值 | 65 | 55 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准 |

**（二）污染物排放标准**

**1、废水排放标准**

本项目不新增员工，无生活废水产生及排放，本项目无生产废水产生及排放。

**2、废气排放标准**

DA011、DA012：喷铝过程产生的颗粒物经“水帘（设备自带）+文丘里湿式除尘”处理后通过2根15m高的DA011、DA012排气筒排放，颗粒物有组织排放执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准。

DA013：项目调漆房、底漆房和恒温晾晒工序产生的有机废气和颗粒物经“水帘（底漆房自带）+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理后通过1根15m高排气筒排放，苯系物、颗粒物、非甲烷总烃、TVOC有组织排放执行江苏省《工业涂装工序大气污染物排放

标准》（DB32/4439-2022）表 1 标准，臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。

DA014：本项目面漆房、手工喷房和流平过程中产生的有机废气和颗粒物经“水帘（面漆房、手工喷房自带）+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放，有组织排放的苯系物、非甲烷总烃、TVOC 执行江苏省《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 标准，臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。

厂界处无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物、甲苯和二甲苯执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准，臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准。厂区内非甲烷总烃无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 标准。

**表 3-10　大气污染物有组织排放限值表**

| 污染源 | 污染物 | 最高允许排放浓度（mg/m³） | 排气筒（m） | 排放速率（kg/h） | 标准来源 |
|---|---|---|---|---|---|
| DA011、DA012 | 颗粒物 | 20 | 15 | 1 | 《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准 |
| DA013 | 非甲烷总烃[3] | 50 | 15 | 2.0 | 《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 标准 |
| | 颗粒物 | 10 | | 0.4 | |
| | 苯系物[1] | 20 | | 0.8 | |
| | TVOC[2][3] | 80 | | 3.2 | |
| | 二甲苯 | 10 | | 0.72 | 《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准 |
| | 臭气浓度 | 2000（无量纲） | | / | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准 |
| | 二氧化硫 | 80 | | / | 《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 1 标准 |
| | 氮氧化物 | 180 | | / | |
| | 烟气黑度 | 林格曼黑度 1 级 | | / | |
| | 干烟气基准氧含量 | 9% | | / | |
| DA014 | 非甲烷总烃[3] | 50 | 15 | 2.0 | 《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 标准 |
| | 颗粒物 | 10 | | 0.4 | |
| | 苯系物[1] | 20 | | 0.8 | |
| | TVOC[2][3] | 80 | | 3.2 | |
| | 二甲苯 | 10 | | 0.72 | 《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准 |
| | 臭气浓度 | 2000（无量纲） | | / | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准 |

注：[1]二甲苯和甲苯执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 标准中“苯系物”标准，苯系物：苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯质量浓度之和。[2]TVOC 待国家污

染物监测方法标准发布后实施。[3]由于正丁醇、乙酸乙酯无相关排放标准，其排放控制纳入非甲烷总烃和 TVOC 考虑。

**表 3-11　厂界无组织大气污染物排放标准限值**

| 污染物 | 无组织排放监控浓度值（mg/m³） | 执行标准 |
|---|---|---|
| 颗粒物 | 0.5 | 《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准 |
| 非甲烷总烃 | 4.0 | |
| 苯系物 | 0.4 | |
| 二甲苯 | 0.2 | |
| 二氧化硫 | 0.4 | |
| 氮氧化物 | 0.12 | |
| 臭气浓度 | 20（无量纲） | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准 |

**表 3-12　厂区内 VOCs 无组织排放限值**

| 污染物 | 特别排放限值（mg/m³） | 限值含义 | 无组织排放监控位置 | 执行标准 |
|---|---|---|---|---|
| 非甲烷总烃 | 6 | 监控点处 1h 平均浓度值 | 在厂房外设置监控点 | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 标准[1] |
| | 20 | 监控点处任意一次浓度值 | | |

[1]注：本项目喷漆线厂区内非甲烷总烃应执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 3 标准，考虑到全厂废气为综合性废气（包含机加工废气、浸油废气），因此最终厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 标准。

**表 3-13　厂区内总悬浮颗粒物无组织排放限值**

| 污染物 | 工业炉窑安装位置 | 工业炉窑类别 | 浓度限值（mg/m³） | 执行标准 |
|---|---|---|---|---|
| 总悬浮颗粒物 | 有厂房生产车间 | 其他炉窑 | 5.0 | 《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 3 标准 |

**3、噪声排放标准**

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，标准限值见表 3-14。

**表 3-14　噪声排放标准**

| 执行标准 | 标准限值 | |
|---|---|---|
| | 昼间 | 夜间 |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）3 类标准 | 65dB（A） | 55dB（A） |

**4、固体废弃物**

本项目产生的固体废物执行《中华人民共和国生态环境法典》、《江苏省固体废物污染环境防治条例》、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）、《环境保护图形标志一固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）及修改单（公告 2023 年第 5 号）、《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）。

项目一般工业固废暂存场所参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》

| | |
|---|---|
| | （苏环办〔2023〕327号）相关要求执行。<br>危废贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求执行；危险废物的收集、贮存及相关管理要求按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）、《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办〔2024〕16号）执行。 |

总量控制指标

**1、总量控制因子**

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

大气污染物总量控制因子：VOCs（以非甲烷总烃计）、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，考核因子：苯系物、TVOC、二甲苯。

**2、项目总量控制建议指标**

**表 3-15　本项目污染物总量控制指标表　（单位：t/a）**

| 类别 | | 污染物名称 | 本项目 | | | 预测外环境排放量 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 产生量 | 削减量 | 排放量 | |
| 废气 | 有组织 | VOCs（以非甲烷总烃计） | 3.111 | 2.8 | 0.311 | 0.311 |
| | | TVOC | 2.595 | 2.336 | 0.259 | 0.259 |
| | | 苯系物 | 1.498 | 1.348 | 0.15 | 0.15 |
| | | 二甲苯 | 1.1226 | 1.0096 | 0.113 | 0.113 |
| | | 颗粒物 | 3.1544 | 2.9934 | 0.161 | 0.161 |
| | | $SO_2$ | 0.001 | 0 | 0.001 | 0.001 |
| | | NOx | 0.0095 | 0 | 0.0095 | 0.0095 |
| | 无组织 | VOCs（以非甲烷总烃计） | 0.164 | 0 | 0.164 | 0.164 |
| | | TVOC | 0.136 | 0 | 0.136 | 0.136 |
| | | 苯系物 | 0.079 | 0 | 0.079 | 0.079 |
| | | 二甲苯 | 0.0594 | 0 | 0.0594 | 0.0594 |
| | | 颗粒物 | 0.7051 | 0 | 0.7051 | 0.7051 |
| | | 二氧化硫 | 0.0001 | 0 | 0.0001 | 0.0001 |
| | | 氮氧化物 | 0.0005 | 0 | 0.0005 | 0.0005 |
| 废水 | | 废水量 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | COD | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | SS | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | $NH_3$-N | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | TP | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | TN | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 固废 | | 一般固废 | 6.98 | 6.98 | 0 | 0 |
| | | 危险固废 | 52.951 | 52.951 | 0 | 0 |

**3、总量平衡途径**

本项目排放的大气污染物非甲烷总烃、颗粒物在相城经济技术开发区减排量中平衡，苯系物、二甲苯作为考核项进行考核。

**表 3-16　技改后全厂污染物产生排放三本账　　（单位：t/a）**

| 种类 | | 污染物名称 | 技改前排放量 | 本项目 | | | “以新带老”削减量 | 技改后全厂排放量 | 变化量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 产生量 | 削减量 | 排放量 | | | |
| 废水 | 生活（含食堂废水） | 水量 | 18770 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18770 | 0 |
| | | COD | 7.508 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7.508 | 0 |
| | | SS | 3.966 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.966 | 0 |
| | | $NH_3$-N | 0.653 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.653 | 0 |
| | | TP | 0.078 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.078 | 0 |
| | | TN | 0.751 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.751 | 0 |
| | | 动植物油 | 0.136 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.136 | 0 |
| | 工业废水 | 水量 | 9714.2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9714.2 | 0 |
| | | COD | 1.193 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.193 | 0 |
| | | SS | 0.763 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.763 | 0 |
| | | $NH_3$-N | 0.0371 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0371 | 0 |
| | | TN | 0.0742 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0742 | 0 |
| | | TP | 0.0001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0001 | 0 |
| | | 石油类 | 0.0311 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0311 | 0 |
| 废气 | 有组织 | 颗粒物 | 1.314 | 3.1544 | 2.9934 | 0.161 | 0 | 1.475 | 0.161 |
| | | $SO_2$ | 0.0395 | 0.001 | 0 | 0.001 | 0 | 0.0405 | 0.001 |
| | | NOx | 0.218 | 0.0095 | 0 | 0.0095 | 0 | 0.2275 | 0.0095 |
| | | VOCs（以非甲烷总烃计） | 0.496 | 3.111 | 2.8 | 0.311 | 0 | 0.807 | 0.311 |
| | | 丁醇 | 0.177 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.177 | 0 |
| | | 乙酸丁酯 | 0.053 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.053 | 0 |
| | | 苯系物 | 0 | 1.498 | 1.348 | 0.15 | 0 | 0.15 | 0.15 |
| | | 二甲苯 | 0 | 1.1226 | 1.0096 | 0.113 | 0 | 0.113 | 0.113 |
| | | TVOC | 0.191 | 2.595 | 2.336 | 0.259 | 0 | 0.45 | 0.45 |
| | 无组织 | 颗粒物 | 1.101 | 0.7051 | 0 | 0.7051 | 0 | 1.8061 | 0.6131 |
| | | VOCs（以非甲烷总烃计） | 0.112 | 0.164 | 0 | 0.164 | 0 | 0.276 | 0.164 |
| | | 丁醇 | 0.03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.03 | 0 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 乙酸丁酯 | 0.009 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.009 | 0 |
| | | 苯系物 | 0 | 0.079 | 0 | 0.079 | 0 | 0.079 | 0.079 |
| | | 二甲苯 | 0 | 0.0594 | 0 | 0.0594 | 0 | 0.0594 | 0.0594 |
| | | TVOC | 0.039 | 0.136 | 0 | 0.136 | 0 | 0.175 | 0.136 |
| | | $SO_2$ | 0 | 0.0001 | 0 | 0.0001 | 0 | 0.0001 | 0.0001 |
| | | NOx | 0 | 0.0005 | 0 | 0.0005 | 0 | 0.0005 | 0.0005 |
| 固废 | 一般工业固废 | | 0 | 6.98 | 6.98 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 危险废物 | | 0 | 52.951 | 52.951 | 0 | 0 | 0 | 0 |

# 四、主要环境影响和保护措施

| | |
|---|---|
| 施工期环境保护措施 | 本项目利用现有项目已建厂房空置区域进行生产，没有土建施工，不产生土建施工的相关环境影响如机械噪声和扬尘等污染问题。但在设备安装过程中会产生一些机械噪声，源强峰值可达 85-100 分贝，因此，为控制设备安装期间的噪声污染，施工单位应尽量采用低噪声的器械，避免夜间进行高噪振动操作，从而减轻对厂界周围声环境的影响。另外设备安装期间产生生活污水应排入污水管网，生活垃圾应及时收集处理，设备安装期间产生的固废应妥善处理，能回用的应回用，不能回用的应根据固废的性质不同交由不同的处理部门处理。设备安装期的影响较短暂，随着安装调试的结束，环境影响随即停止。 |

运营期环境影响和保护措施

**1、废气**

**1.1 废气产生与排放情况**

本项目废气包括喷铝废气（G1）、调漆废气（G2）、底漆房废气（G3、G4）、流平废气（G5、G10）、面漆房废气（G8、G9）、恒温晾晒废气（G6、G13）、天然气燃烧废气（G7、G14）、手工喷漆房废气（G11、G12）和危废仓库废气（G15）。

（1）喷铝废气（G1）

本项目喷铝过程会产生颗粒物废气，新增2个喷铝房，2个喷铝机设计能力一致，且均为机械臂自动喷。参照《热喷涂技术与应用》（吴子健，机械工业出版社，2006）相关论述，并结合国内同类热喷涂项目工程实践：电弧热喷铝，铝丝沉积附着率取65%~75%。为兼顾保守性与工艺实际水平，本项目铝丝沉积附着率取平均值70%，剩余未附着部分（30%）以铝金属颗粒物形式形成喷涂粉尘。本项目年使用铝丝18t，则颗粒物产生量为5.4t/a。颗粒物废气经集气罩收集后分别进入2套“水帘+文丘里湿式除尘”处理，最终分别通过2根15m高的排气筒DA011、DA012排放。废气收集率为90%，废气处理效率为98%（水帘去除效率约为70%、文丘里湿式除尘去除效率约为95%，总体效率保守按98%计），每个排气筒出口颗粒物有组织排放量为0.049t/a，无组织排放量约0.54t/a。

（2）喷漆线废气

本项目喷漆采用水帘喷漆室进行喷漆作业，喷枪清洗在密闭喷漆房内进行，调漆、流平、恒温晾晒和喷漆均为密闭操作，底漆房、面漆房用漆均在调漆房调漆，调漆工序会产生有机废气；喷漆（底漆、面漆）过程会产生颗粒物和有机废气；补喷用的面漆在手工喷漆房调配，手工喷漆房废气包含调漆和补喷过程产生的颗粒物和有机废气；流平和恒温晾晒工序会产生有机废气，恒温晾晒在冬季时需要采用天然气燃烧加热，天然气燃烧会产生二氧化硫、氮氧化物和烟尘；喷枪在喷漆房采用清洗剂清洗，清洗会产生清洗废气。

①调漆废气（G2）

本项目调漆房使用底漆 4.257t/a、固化剂 0.33t/a、稀释剂 0.426t/a，面漆使用 2.7398t/a、固化剂 0.266t/a、稀释剂 0.3002t/a，使用时底漆与固化剂、稀释剂按 12.9:1:1.29 的比例（质量比）进行调配，面漆与固化剂、稀释剂按 10.3:1:1.13 的比例（质量比）进行调配。根据理化性质，底漆密度约为 1.6g/cm$^3$，固化剂密度约为 1.07g/cm$^3$，稀释剂密度约为 0.87g/cm$^3$；面漆密度约为 1.425g/cm$^3$，固化剂密度约为 1.13g/cm$^3$，稀释剂密度约为 0.871g/cm$^3$。经计算可知，调配而成的施工状态底漆密度约为 1.45g/cm$^3$；面漆密度约为 1.32g/cm$^3$。同时根据企业提供的按比例调配后的施工状态底漆、面漆 VOC 检测报告（见附件），施工状态下底漆 VOC 含量为 396g/L，面漆 VOC 含量为 413g/L。故计算得出施工状态下底漆挥发

系数为 27.3%，则固含量为 72.7%；施工状态下面漆挥发系数为 31.3%，则固含量为 68.7%。

本项目底漆主要成分为环氧树脂 10%~25%、二甲苯 10%~25%、苯酚与甲醛和缩水甘油醚聚合物 2.5%~10%、1-丁醇 2.5%~10%、乙苯 2.5%~10%、氢化脱硫重石脑油 1%~2.5%；固化剂主要成分为聚甲基环己烯胺 25%~50%、苯甲醇 25%~50%、a,a’-二氨基间二甲苯 2.5%~10%、4,4’-二氨基二环己基甲烷 2.5%~10%，稀释剂主要成分为二甲苯 25%~50%、1-丁醇 10%~22%、乙苯 10%~20%、环己酮≤8.4%、1-甲氧基-2-丙醇≤10%。经计算可知，调配而成的施工状态底漆中二甲苯、乙苯、正丁醇、环己酮、其他有机废气（氢化脱硫重石脑油、苯甲醇、a,a’-二氨基间二甲苯、1-甲氧基-2-丙醇挥发产生）最大占比分别为 25.5%、10.2%、10.4%、0.7%、6.9%，即有机废气中二甲苯、乙苯、正丁醇、环己酮、其他有机废气的占比分别为 47.5%、19%、19.4%、1.3%、12.8%。经计算可知，调配后的底漆中非甲烷总烃产生量为 1.369t/a，TVOC（包含二甲苯、乙苯、正丁醇和环己酮）产生量为 1.194t/a，苯系物产生量为 0.91t/a，二甲苯产生量为 0.65t/a。本项目喷涂上漆率约 45%，则底漆产生漆雾约占涂料固份含量的 55%左右，漆雾颗粒物产生量为 2.004t/a。

面漆主要成分为轻芳烃溶剂石脑油（石油）＜20%、二甲苯＜22%、乙苯＜5%、2-乙基-2-羟甲基-1，3-丙二醇≤0.3%和碱式新癸酸锌盐≤0.3%，固化剂主要成分为聚六亚甲基二异氰酸酯 75%~90%、乙酸丁酯＜10%、轻芳烃溶剂石脑油（石油）＜10%，稀释剂主要成分为二甲苯 50%~75%、乙苯＜25%、乙酸丁酯＜20%。面漆中二甲苯、乙苯、乙酸丁酯、其他有机废气（轻芳烃溶剂石脑油（石油）挥发产生）占比分别为 25.1%、6.4%、2.6%、17.4%，即有机废气中二甲苯、乙苯、乙酸丁酯、其他有机废气的占比分别为 48.8%、12.4%、5%、33.8%。经计算可知，调配后的面漆中非甲烷总烃产生量为 1.035t/a，TVOC 产生量为 0.685t/a（包含二甲苯、乙苯和乙酸丁酯），苯系物产生量为 0.633t/a，二甲苯产生量为 0.505t/a。本项目喷涂上漆率约 45%，则面漆产生漆雾约占涂料固份含量的 55%左右，漆雾颗粒物产生量为 1.249t/a。

类比喷漆行业经验数据，参考《苏州新安金属幕墙有限公司扩建生产装饰铝板 40 万平方米项目》，结合企业生产经验，调漆、喷漆、流平和恒温晾晒工序非甲烷总烃产生比例为调漆 5%、喷漆 30%、流平 35%、恒温晾晒 30%，因此调漆（底漆+面漆）工序非甲烷总烃产生量为 0.119t/a，TVOC（包含二甲苯、乙苯、正丁醇和环己酮）产生量为 0.094t/a，苯系物产生量为 0.077t/a，二甲苯产生量为 0.057t/a。

②底漆房废气（G3、G4）

类比喷漆行业经验数据，喷漆工序非甲烷总烃产生比例占总量 30%。喷底漆工序非甲烷总烃产生量为 0.411t/a，TVOC（包含二甲苯、乙苯、正丁醇和环己酮）产生量为 0.358t/a，

苯系物产生量为 0.273t/a，二甲苯产生量为 0.195t/a，颗粒物产生量为 2.004t/a。

本项目每日下班前采用清洗剂对喷枪及管道进行冲洗，底漆房喷枪及管道冲洗在底漆室中进行，清洗时会产生有机废气。本项目清洗剂主要成分为乙醇 50%、醋酸乙酯 50%，由于清洗时间较短，即清洗剂挥发时间较短，根据建设单位提供资料，该工段清洗剂按 85%挥发计算（剩余 15%进入清洗废液），底漆房清洗剂用量为 0.24t/a（每次清洗用量为 0.8kg），则清洗过程中非甲烷总烃产生量约 0.204t/a，TVOC（包含乙醇和醋酸乙酯）产生量约 0.204t/a。

③面漆房废气（G8、G9）

类比喷漆行业经验数据，喷面漆工序非甲烷总烃产生比例占总量 30%，则喷面漆工序非甲烷总烃产生量为 0.319t/a，TVOC（包含二甲苯、乙苯和乙酸丁酯）产生量为 0.211t/d，苯系物产生量为 0.195t/a，二甲苯产生量为 0.156t/a，颗粒物产生量为 1.285t/a。

本项目每日下班前采用清洗剂对喷枪及管道进行冲洗，面漆房喷枪及管道冲洗在面漆室中进行，清洗时会产生有机废气。本项目清洗剂主要成分为乙醇 50%、醋酸乙酯 50%，由于清洗时间较短，即清洗剂挥发时间较短，根据建设单位提供资料，该工段清洗剂按 85%挥发计算（剩余 15%进入清洗废液），面漆房清洗剂用量为 0.24t/a（每次清洗用量为 0.8kg），则清洗过程中非甲烷总烃产生量约 0.204t/a，TVOC（包含乙醇和醋酸乙酯）产生量约 0.204t/a。

④手工喷漆房废气（G11、G12）

面漆喷涂后进行人工检验，若有喷漆不合格品，直接在手工喷漆房内进行补面漆。补喷所用的涂料直接在人工喷漆房内调配，补漆量约为面漆用量的 5%。调漆和补喷过程中会产生有机废气和颗粒物。手工喷漆房面漆用量为 0.1442t/a，面漆稀释剂用量为 0.0158t/a，面漆固化剂用量为 0.014t/a。根据前文分析，补喷调配后的面漆中非甲烷总烃产生量 0.055t/a，TVOC（二甲苯、乙苯和乙酸丁酯）产生量为 0.036t/a，苯系物产生量为 0.034t/a，二甲苯产生量为 0.027t/a，颗粒物产生量为 0.065t/a。手工喷漆房调漆及喷漆过程中有机废气占总量 35%，则手工喷房中调漆及喷漆工序非甲烷总烃产生量 0.019t/a，TVOC（二甲苯、乙苯和乙酸丁酯）产生量为 0.013t/a，苯系物产生量为 0.012t/a，二甲苯产生量为 0.009t/a，颗粒物产生量为 0.065t/a。

本项目每日下班前采用清洗剂对喷枪及管道进行冲洗，手工喷漆房喷枪及管道冲洗在手工喷漆漆室中进行，清洗时会产生有机废气。本项目清洗剂主要成分为乙醇 50%、醋酸乙酯 50%，由于清洗时间较短，即清洗剂挥发时间较短，根据建设单位提供资料，该工段清洗剂按 85%挥发计算（剩余 15%进入清洗废液），手工喷漆房清洗剂用量为 0.48t/a（每

次清洗用量为 1.6kg），则清洗过程中非甲烷总烃产生量约 0.408t/a，TVOC（包含乙醇和醋酸乙酯）产生量约 0.408t/a。

⑤流平废气（G5、G10）

类比喷漆行业经验数据，流平工序非甲烷总烃产生比例占总量 35%，底漆流平工序非甲烷总烃产生量为 0.479t/a，TVOC（包含二甲苯、乙苯和乙酸丁酯）产生量为 0.418t/a，苯系物产生量为 0.319t/a，二甲苯产生量为 0.228t/a。面漆流平工序甲烷总烃产生量为 0.362t/a，TVOC（包含二甲苯、乙苯和乙酸丁酯）产生量为 0.239t/a，苯系物产生量为 0.221t/a，二甲苯产生量为 0.176t/a。由于底漆流平废气和面漆流平废气汇入同一套废气处理设施，因此则流平工序（底漆+面漆）非甲烷总烃产生量为 0.841t/a，TVOC（包含二甲苯、乙苯和乙酸丁酯）产生量为 0.657t/a，苯系物产生量为 0.54t/a，二甲苯产生量为 0.404t/a。

⑥恒温晾晒废气（G6、G13、G7、G14）

根据前文分析，恒温晾晒（底漆+面漆+补漆）工序非甲烷总烃产生量为 0.758t/a，TVOC 产生量为 0.587t/a，苯系物产生量为 0.485t/a，二甲苯产生量为 0.365t/a。

恒温晾晒在冬季时需要采用天然气燃烧加热，天然气燃烧会产生二氧化硫、氮氧化物和烟尘。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册-涂装核算环节-天然气工业炉窑”，每 1 万立方米天然气燃烧过程中产生颗粒物 2.86kg、$SO_2$0.02Skg、NOx18.7kg，产生系数具体如下：

**表 4-1　天然气燃烧产物系数**

| 单位 | 废气量 | $SO_2$ | NOx | 颗粒物 |
|---|---|---|---|---|
| kg/万 $m^3$ 天然气 | 13.6$m^3$ | 0.02S | 18.7 | 2.86 |

*注：产排污系数表中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）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。根据《天然气》（GB17820-2018），本项目天然气含硫取 100mg/$m^3$。

恒温晾晒工段颗粒物、NOx、$SO_2$产生量见下表：

**表 4-2　天然气燃烧有组织废气污染物排放量**

| 废气源 | 排放去向 | 小时用气量 $m^3/h$ | 用气小时数 h | 燃料用量 $m^3/a$ | 燃烧废气排放量 t/a | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | $SO_2$ | NOx | 颗粒物 |
| 恒温晾晒 | DA014 | 3 | 1800 | 5400 | 0.0011 | 0.01 | 0.0015 |

备注：恒温晾晒仅冬天气温低时需要采用天然气燃烧进行加热，加热天数为 150 天，每天加热 12 小时，因此天然气燃烧时间为 1800 小时。

本项目恒温晾晒工段 $SO_2$、NOx 及颗粒物的产生量约为 0.0011t/a、0.01t/a、0.0015t/a，通过 1 根 15m 高 DA014 排气筒排放。

调漆房、底漆房、流平室采用密闭负压收集，恒温晾晒室废气通过集气管道收集，底漆房废气经自带水帘除尘后与调漆和恒温晾晒废气一起进入 1 套“干式过滤+二级活性炭

吸附装置”处理，最终由 1 根 15m 高排气筒（DA013）排放；面漆房、手工喷漆房废气经自带水帘除尘后与流平废气一起进入 1 套“干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理，最终由 1 根 15m 高排气筒（DA014）排放。调漆房、底漆房、面漆房、手工喷漆房、流平室工作室均为密闭，参照《简析喷漆有机废气治理措施及处理效果》（《能源研究与管理》2018（2），1005-7676（2018）02-0089-03），负压收集状态下喷涂车间考虑进出物料时敞开作业，收集效率以 95%计。恒温晾晒室采用管道收集效率约 95%，有机废气处理效率可达 90%，颗粒物去除效率可达 98%。因此颗粒物有组织排放量为 0.063t/a，非甲烷总烃有组织排放量为 0.311t/a，TVOC 有组织排放量为 0.259t/a，苯系物有组织排放量 0.15t/a，二甲苯有组织排放量为 0.113t/a，二氧化硫有组织排放量为 0.001t/a，氮氧化物有组织排放量为 0.0095t/a；颗粒物无组织排放量为 0.1651t/a，非甲烷总烃无组织排放量为 0.164t/a，TVOC 无组织排放量为 0.136t/a，苯系物无组织排放量为 0.079t/a，二甲苯无组织排放量为 0.0594t/a，二氧化硫无组织排放量为 0.0001t/a，氮氧化物无组织排放量为 0.0005t/a。

（3）危废仓库废气（G15）

本项目生产过程中产生的喷淋废液、清洗废液、水帘废液等危险固废均及时处理，每月处置 1~2 次，存放于密闭容器中，无敞开式储存，短期内委托有危废处置单位处置。因此，不考虑危废暂存处废气的无组织排放。

**表4-3 本项目废气产生汇总情况**

| 产生工序 | 产生源 | 污染物名称 | 产生量（t/a） | 排放形式 | 收集率 | 收集量（t/a） | 未收集量（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 喷铝 | 铝丝 | 颗粒物 | 2.7 | 有组织 | 90% | 2.43 | 0.27 |
| 喷铝 | 铝丝 | 颗粒物 | 2.7 | 有组织 | 90% | 2.43 | 0.27 |
| 调漆房 | 底漆、底漆固化剂、底漆稀释剂、面漆、面漆稀释剂、面漆固化剂 | 非甲烷总烃 | 0.119 | 有组织 | 95% | 0.113 | 0.006 |
| | | TVOC | 0.094 | | | 0.089 | 0.005 |
| | | 苯系物 | 0.077 | | | 0.073 | 0.004 |
| | | 二甲苯 | 0.057 | | | 0.054 | 0.003 |
| 底漆房 | 底漆、底漆固化剂、底漆稀释剂、清洗剂 | 非甲烷总烃 | 0.615 | 有组织 | 95% | 0.584 | 0.031 |
| | | TVOC | 0.562 | | | 0.534 | 0.028 |
| | | 苯系物 | 0.273 | | | 0.259 | 0.014 |
| | | 二甲苯 | 0.195 | | | 0.185 | 0.01 |
| | | 颗粒物 | 2.004 | | | 1.904 | 0.1 |
| 面漆房 | 面漆、面漆固化剂、面漆稀释剂、清洗剂 | 非甲烷总烃 | 0.515 | 有组织 | 95% | 0.489 | 0.026 |
| | | TVOC | 0.41 | | | 0.390 | 0.02 |
| | | 苯系物 | 0.19 | | | 0.181 | 0.009 |
| | | 二甲苯 | 0.152 | | | 0.144 | 0.008 |
| | | 颗粒物 | 1.249 | | | 1.187 | 0.062 |
| 手工喷漆房 | 面漆、面漆固化剂、面漆稀释剂、清洗剂 | 非甲烷总烃 | 0.427 | 有组织 | 95% | 0.406 | 0.021 |
| | | TVOC | 0.421 | | | 0.4 | 0.021 |
| | | 苯系物 | 0.012 | | | 0.011 | 0.001 |
| | | 二甲苯 | 0.009 | | | 0.0086 | 0.0004 |
| | | 颗粒物 | 0.065 | | | 0.062 | 0.003 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 流平室 | 底漆、底漆固化剂、底漆稀释剂、面漆、面漆稀释剂、面漆固化剂 | 非甲烷总烃 | 0.841 | 有组织 | 95% | 0.799 | 0.042 |
| | | TVOC | 0.657 | | | 0.624 | 0.033 |
| | | 苯系物 | 0.54 | | | 0.513 | 0.027 |
| | | 二甲苯 | 0.404 | | | 0.384 | 0.02 |
| 恒温晾晒室 | 底漆、底漆固化剂、底漆稀释剂、面漆、面漆稀释剂、面漆固化剂 | 非甲烷总烃 | 0.758 | 有组织 | 95% | 0.720 | 0.038 |
| | | TVOC | 0.587 | | | 0.558 | 0.029 |
| | | 苯系物 | 0.485 | | | 0.461 | 0.024 |
| | | 二甲苯 | 0.365 | | | 0.347 | 0.018 |
| | 天然气 | 二氧化硫 | 0.0011 | 有组织 | 95% | 0.001 | 0.0001 |
| | | 氮氧化物 | 0.01 | | | 0.0095 | 0.0005 |
| | | 颗粒物 | 0.0015 | | | 0.0014 | 0.0001 |

**表4-4 本项目有组织废气产生及排放情况 （正常工况）**

| 污染源 | | 污染因子 | 产生情况 | | | 治理措施 | | | 排放情况 | | | 排放标准 | | 排气筒编号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 工段 | 风量 $m^3/h$ | | 浓度 $mg/m^3$ | 速率 kg/h | 产生量 t/a | 治理工艺 | 去除率% | 是否可行 | 浓度 $mg/m^3$ | 速率 kg/h | 排放量 t/a | 浓度 $mg/m^3$ | 速率 kg/h | |
| 喷铝 | 16000 | 颗粒物 | 21.1 | 0.338 | 2.43 | 水帘+文丘里湿式除尘 | 98 | 是 | 0.44 | 0.007 | 0.049 | 20 | 1 | DA011（7200h） |
| 喷铝 | 16000 | 颗粒物 | 21.1 | 0.338 | 2.43 | 水帘+文丘里湿式除尘 | 98 | 是 | 0.44 | 0.007 | 0.049 | 20 | 1 | DA012（7200h） |
| 调漆、底漆房（含喷枪清洗）、恒温晾晒 | 25000 | 非甲烷总烃 | 15.74 | 0.394 | 1.417 | 水帘（喷漆设备自带）+干式过滤+二级活性炭吸附装置 | 90 | 是 | 1.58 | 0.039 | 0.142 | 50 | 2.0 | DA013（3600h） |
| | | TVOC | 13.12 | 0.328 | 1.181 | | 90 | | 1.31 | 0.033 | 0.118 | 80 | 3.2 | |
| | | 苯系物 | 8.81 | 0.220 | 0.793 | | 90 | | 0.88 | 0.022 | 0.079 | 20 | 0.8 | |
| | | 二甲苯 | 6.51 | 0.163 | 0.586 | | 90 | | 0.66 | 0.016 | 0.059 | 10 | 0.72 | |
| | | 颗粒物 | 21.16 | 0.529 | 1.9054 | | 98 | | 0.42 | 0.011 | 0.038 | 10 | 0.4 | |
| | | 颗粒物[2]（根据基准氧含量折算） | 21.16 | 0.529 | 1.9054 | | | | 7 | 0.011 | 0.038 | | | |
| | | 二氧化硫[1] | 0.024 | 0.0006 | 0.001 | | / | / | 0.024 | 0.0006 | 0.001 | 80 | / | |
| | | 二氧化硫[2]（根据基准氧含量折算） | 0.024 | 0.0006 | 0.001 | | / | / | 0.4 | 0.0006 | 0.001 | | | |
| | | 氮氧化物[1] | 0.21 | 0.0053 | 0.0095 | | / | / | 0.21 | 0.0053 | 0.0095 | 180 | / | |
| | | 氮氧化物（根据基准氧含量折算） | 0.21 | 0.0008 | 0.0095 | | / | / | 3.5 | 0.0053 | 0.0095 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 面漆房、手工喷房（含喷枪清洗）、流平 | 25000 | 非甲烷总烃 | 18.82 | 0.471 | 1.694 | 水帘（喷漆设备自带）+干式过滤+二级活性炭吸附装置 | 90 | 是 | 1.88 | 0.047 | 0.169 | 50 | 2.0 | DA014（3600h） |
| | | TVOC | 15.71 | 0.393 | 1.414 | | 90 | | 1.57 | 0.039 | 0.141 | 80 | 3.2 | |
| | | 苯系物 | 7.83 | 0.196 | 0.705 | | 90 | | 0.79 | 0.020 | 0.071 | 20 | 0.8 | |
| | | 二甲苯 | 5.96 | 0.149 | 0.5366 | | 90 | | 0.60 | 0.015 | 0.054 | 10 | 0.72 | |
| | | 颗粒物 | 13.88 | 0.347 | 1.249 | | 98 | | 0.28 | 0.007 | 0.025 | 10 | 0.4 | |

[1]注：天然气燃烧器工作时间为 150 天，共工作 1800 小时。

[2]由于本项目无法对 DA014 排气筒中的氧含量进行实测，为推算 DA014 中颗粒物、$SO_2$、NOx 在基准氧含量下的折算浓度，本项目 DA014 排气筒中的实测氧含量根据工艺废气（含调漆、喷漆）和燃烧废气中的氧含量、各自风量进行折算，计算公式为：（工艺废气 23500$m^3$/h*21%+燃烧废气 1500$m^3$/h*9%）/25000$^3$/h=20.28%。

**表 4-5　排气筒的基本情况表**

| 编号 | 名称 | 地理坐标 | 底部海拔高度(m) | 排气筒高度（m） | 出口内径（m） | 烟气流速（m/s） | 烟气温度（℃） | 类型 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DA001 | 喷漆、流平、烘干、清洗、燃烧废气排放口 | E120°35′15.83″ N31°27′21.46″ | 3 | 15 | 1.1 | 8.19 | 25 | 一般排放口 |
| DA002 | 流平、烘干废气排放口 | E120°35′15.50″ N31°27′20.99″ | 3 | 15 | 1.1 | 8.19 | 25 | 一般排放口 |
| DA003 | 燃烧废气排放口 | E120°35′16.04″ N31°27′21.60″ | 3 | 15 | 0.2 | 2.74 | 25 | 一般排放口 |
| DA004 | 喷砂废气排放口 | E120°35′16.26″ N31°27′19.94″ | 3 | 15 | 0.6 | 15.72 | 25 | 一般排放口 |
| DA005 | 喷铝废气排放口 | E120°35′15.94″ N31°27′20.12″ | 3 | 15 | 0.6 | 13.82 | 25 | 一般排放口 |
| DA006 | 喷铝废气排放口 | E120°35′15.83″ N31°27′20.23″ | 3 | 15 | 0.6 | 14.56 | 25 | 一般排放口 |
| DA007 | 喷铝废气排放口 | E120°31′15.68″ N31°27′20.30″ | 3 | 15 | 0.6 | 14.56 | 25 | 一般排放口 |
| DA008 | 喷铝废气排放口 | E120°35′15.61″ N31°27′20.34″ | 3 | 15 | 0.6 | 14.56 | 25 | 一般排放口 |
| DA009 | 燃烧废气排 | E120°35′32.017″ N31°27′11.891″ | 3 | 15 | 0.6 | 3.66 | 70 | 一般排放口 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 放口 | | | | | | | |
| DA010 | 燃烧废气排放口 | E120°35′15.54″ N31°27′21.13″ | 3 | 15 | 0.6 | 4.8 | 70 | 一般排放口 |
| DA011 | 喷铝废气排放口 | E120°35′33.335″ N31°27′10.339″ | 3 | 15 | 0.6 | 15.7 | 25 | 一般排放口 |
| DA012 | 喷铝废气排放口 | E120°35′32.633″ N31°27′10.631″ | 3 | 15 | 0.6 | 15.7 | 25 | 一般排放口 |
| DA013 | 喷漆废气排放口 | E120°35′31.099″ N31°27′11.477″ | 3 | 15 | 0.8 | 13.8 | 25 | 一般排放口 |
| DA014 | 喷漆废气排放口 | E120°35′30.127″ N31°27′11.804″ | 3 | 15 | 0.8 | 13.8 | 25 | 一般排放口 |

**表4-6 本项目建成后全厂有组织废气产生及排放情况（正常工况）**

| 污染源 | | | 污染因子 | 产生情况 | | | 治理措施 | | | 排放情况 | | | 排放标准 | | 排气筒编号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 工段 | | 风量 $m^3/h$ | | 浓度 $mg/m^3$ | 速率 kg/h | 产生量 t/a | 治理工艺 | 去除率% | 是否可行 | 浓度 $mg/m^3$ | 速率 kg/h | 排放量 t/a | 浓度 $mg/m^3$ | 速率 kg/h | |
| 现有喷漆线 | 底漆房、烘道、强冷室 | 28000 | 颗粒物 | 10.24 | 0.287 | 0.43 | 水帘（喷漆设备自带）+干式过滤+二级活性炭吸附装置 | 98 | 是 | 0.20 | 0.006 | 0.0085 | 10 | 0.4 | DA001（1500h） |
| | | | 非甲烷总烃 | 44.10 | 1.23 | 1.852 | | 90 | | 4.41 | 0.12 | 0.186 | 50 | 2.0 | |
| | | | 丁醇 | 15.76 | 0.44 | 0.662 | | | | 1.57 | 0.044 | 0.066 | / | 0.3 | |
| | | | 乙酸丁酯 | 4.73 | 0.13 | 0.1985 | | | | 0.48 | 0.013 | 0.02 | / | 0.3 | |
| | | | TVOC | 20.48 | 0.57 | 0.86 | | | | 2.05 | 0.058 | 0.086 | 80 | 3.2 | |
| | 面漆房+流平室+调漆房 | 28000 | 颗粒物 | 10.24 | 0.287 | 0.43 | 干式过滤器+二级活性炭吸附装置 | 98 | 是 | 0.20 | 0.006 | 0.0085 | 10 | 0.4 | DA002（1500h） |
| | | | 非甲烷总烃 | 53.9 | 1.509 | 2.264 | | 90 | | 5.39 | 0.151 | 0.226 | 50 | 2.0 | |
| | | | TVOC | 19.26 | 0.539 | 0.809 | | | | 1.93 | 0.054 | 0.081 | / | 0.3 | |
| | | | 丁醇 | 5.78 | 0.162 | 0.2426 | | | | 0.57 | 0.016 | 0.024 | / | 0.3 | |
| | | | 乙酸丁酯 | 25.02 | 0.70 | 1.051 | | | | 2.5 | 0.07 | 0.105 | 80 | 3.2 | |
| 天然气燃烧 | | 310 | 颗粒物 | 2.5 | 0.005 | 0.007 | 直接排放 | / | / | 2.5 | 0.005 | 0.007 | 20 | / | DA003（2400h） |
| | | | $SO_2$ | 0.55 | 0.0011 | 0.0045 | | / | | 0.55 | 0.0011 | 0.0045 | 80 | / | |
| | | | NOx | 29 | 0.058 | 0.086 | | / | | 29 | 0.058 | 0.086 | 180 | / | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 喷砂 | | 4000 | 颗粒物 | 0.082 | 20.5 | 0.591 | 滤筒除尘器 | 95 | 是 | 1.0 | 0.004 | 0.03 | 20 | 1 | DA004（7200h） |
| 喷铝 | | 12000 | 颗粒物 | 0.112 | 9.38 | 0.81 | 水帘除尘器 | 85 | 是 | 1.42 | 0.017 | 0.1215 | 10 | 0.6 | DA005（7200h） |
| 喷铝 | | 20000 | 颗粒物 | 0.338 | 16.9 | 2.43 | 水帘除尘器 | 85 | 是 | 2.55 | 0.051 | 0.3645 | 10 | 0.6 | DA006（7200h） |
| 喷铝 | | 20000 | 颗粒物 | 0.338 | 16.9 | 2.43 | 水帘除尘器 | 85 | 是 | 2.55 | 0.051 | 0.3645 | 10 | 0.6 | DA007（7200h） |
| 喷铝 | | 20000 | 颗粒物 | 0.338 | 16.9 | 2.43 | 水帘除尘器 | 85 | 是 | 2.55 | 0.051 | 0.3645 | 10 | 0.6 | DA008（7200h） |
| 天然气燃烧（热水锅炉） | | 200 | 颗粒物 | 0.002 | 10 | 0.013 | 直排 | / | / | 10 | 0.002 | 0.013 | 10 | / | DA009（7200h） |
| | | | $SO_2$ | 0.003 | 15 | 0.025 | | / | | 15 | 0.003 | 0.025 | 35 | / | |
| | | | NOx | 0.005 | 25 | 0.038 | | / | | 25 | 0.005 | 0.038 | 50 | / | |
| 天然气燃烧（燃烧机） | | 850 | 颗粒物 | 0.004 | 4.12 | 0.014 | 直排 | / | / | 4.12 | 0.004 | 0.014 | 10 | / | DA010（4000h） |
| | | | $SO_2$ | 0.003 | 2.94 | 0.01 | | / | | 2.94 | 0.003 | 0.01 | 80 | / | |
| | | | NOx | 0.024 | 27.65 | 0.094 | | / | | 27.65 | 0.024 | 0.094 | 180 | / | |
| 喷铝 | | 16000 | 颗粒物 | 21.1 | 0.338 | 2.43 | 水帘+文丘里湿式除尘 | 98 | 是 | 0.44 | 0.007 | 0.049 | 20 | 1 | DA011（7200h） |
| 喷铝 | | 16000 | 颗粒物 | 21.1 | 0.338 | 2.43 | 水帘+文丘里湿式除尘 | 98 | 是 | 0.44 | 0.007 | 0.049 | 20 | 1 | DA012（7200h） |
| 本项目喷漆线 | 调漆、底漆房（含喷枪清洗）、恒温晾 | 25000 | 非甲烷总烃 | 15.74 | 0.394 | 1.417 | 水帘（喷漆设备自带）+干式过滤+二级活性炭吸附装置 | 90 | 是 | 1.58 | 0.039 | 0.142 | 50 | 2.0 | DA013（3600h） |
| | | | TVOC | 13.12 | 0.328 | 1.181 | | 90 | | 1.31 | 0.033 | 0.118 | 80 | 3.2 | |
| | | | 苯系物 | 8.81 | 0.220 | 0.793 | | 90 | | 0.88 | 0.022 | 0.079 | 20 | 0.8 | |
| | | | 二甲苯 | 6.51 | 0.163 | 0.586 | | 90 | | 0.66 | 0.016 | 0.059 | 10 | 0.72 | |
| | | | 颗粒物 | 21.16 | 0.529 | 1.9054 | | 98 | | 0.42 | 0.011 | 0.038 | 10 | 0.4 | |
| | | | 二氧化硫[1] | 0.024 | 0.0006 | 0.001 | | / | / | 0.024 | 0.0006 | 0.001 | 80 | / | |
| | | | 氮氧化物[1] | 0.24 | 0.0008 | 0.0095 | | / | / | 0.24 | 0.0008 | 0.0095 | 180 | / | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 晒 | | | | | | | | | | | | | | |
| 面漆房、手工喷房（含喷枪清洗）、流平 | 25000 | 非甲烷总烃 | 18.82 | 0.471 | 1.694 | 水帘（喷漆设备自带）+干式过滤+二级活性炭吸附装置 | 90 | 是 | 1.88 | 0.047 | 0.169 | 50 | 2.0 | DA014（3600h） |
| | | TVOC | 15.71 | 0.393 | 1.414 | | 90 | | 1.57 | 0.039 | 0.141 | 80 | 3.2 | |
| | | 苯系物 | 7.83 | 0.196 | 0.705 | | 90 | | 0.79 | 0.020 | 0.071 | 20 | 0.8 | |
| | | 二甲苯 | 5.96 | 0.149 | 0.5366 | | 90 | | 0.60 | 0.015 | 0.054 | 10 | 0.72 | |
| | | 颗粒物 | 13.88 | 0.347 | 1.249 | | 98 | | 0.28 | 0.007 | 0.025 | 10 | 0.4 | |

[1]注：天然气燃烧器工作时间为 150 天，共工作 1800 小时。

**表 4-7 本项目无组织排放废气产生及排放情况**

| 污染源 | 污染物 | 废气无组织产生情况 | | 处理措施 | 削减量（t/a） | 废气无组织排放情况 | | 面源面积（$m^2$） | 面源高度（m） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 产生量（t/a） | 产生速率（kg/h） | | | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | | |
| 生产车间 | 非甲烷总烃 | 0.164 | 0.046 | 加强车间通风 | 0 | 0.164 | 0.046 | 6000 | 6 |
| | TVOC | 0.136 | 0.038 | | 0 | 0.136 | 0.038 | | |
| | 苯系物 | 0.079 | 0.022 | | 0 | 0.079 | 0.022 | | |
| | 二甲苯 | 0.0594 | 0.017 | | 0 | 0.0594 | 0.017 | | |
| | 颗粒物 | 0.7051 | 0.121 | | 0 | 0.7051 | 0.121 | | |
| | 二氧化硫 | 0.0001 | 5.56E-05 | | 0 | 0.0001 | 5.56E-05 | | |
| | 氮氧化物 | 0.0005 | 0.0003 | | 0 | 0.0005 | 0.0003 | | |

**表 4-8 本项目建成后全厂无组织排放废气产生及排放情况**

| 污染源 | 污染物 | 废气无组织排放情况 | | 面源面积（$m^2$） | 面源高度（m） |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | | |
| 生产车间 | 非甲烷总烃 | 0.276 | 0.0767 | 6000 | 6 |
| | TVOC | 0.175 | 0.0486 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 苯系物 | 0.079 | 0.0219 | | |
| 二甲苯 | 0.0594 | 0.0165 | | |
| 颗粒物 | 1.8061 | 0.251 | | |
| 丁醇 | 0.03 | 0.0083 | | |
| 乙酸丁酯 | 0.009 | 0.0025 | | |
| 二氧化硫 | 0.0001 | 5.56E-05 | | |
| 氮氧化物 | 0.0005 | 0.00028 | | |

**1.2非正常工况分析**

本项目废气处理设施为2套二级活性炭吸附装置和2套水帘除尘+文丘里湿式除尘装置，当废气处理设施发生故障时，在检测出废气处理设施发生故障到关闭相应产废工段，时间大约为60分钟/次，每年发生1次，故障期间，废气处理设施按全部失效计算（处理效率为0）。废气非正常工况源强情况见表4-9。

**表4-9 废气非正常工况排放量核算表**

| 序号 | 污染源 | 非正常排放原因 | 污染物 | 非正常排放浓度（$mg/m^3$） | 非正常排放速率（kg/h） | 单次持续时间/h | 发生频次/次 | 应对措施 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 喷铝废气 | 废气处理设施故障，处理效率为 0 | 颗粒物 | 21.1 | 0.338 | 1 | 1 | 立即停止生产，关闭排放阀，加强对废气处理设施的监督和管理 |
| 2 | 喷铝废气 | 废气处理设施故障，处理效率为 0 | 颗粒物 | 21.1 | 0.338 | 1 | 1 | |
| 3 | 调漆、喷漆、流平、清洗废气 | 废气处理设施故障，处理效率为 0 | 非甲烷总烃 | 15.74 | 0.394 | 1 | 1 | 立即停止生产，关闭排放阀，及时更换喷淋废液、活性炭等，加强对废气处理设施的监督和管理 |
| | | | TVOC | 13.12 | 0.328 | | | |
| | | | 苯系物 | 8.81 | 0.220 | | | |
| | | | 二甲苯 | 6.51 | 0.163 | | | |
| | | | 颗粒物 | 21.16 | 0.529 | | | |
| | | | 二氧化硫 | 0.024 | 0.0006 | | | |
| | | | 氮氧化物 | 0.21 | 0.0053 | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 面漆房、手工喷房（含喷枪清洗）、流平 | 废气处理设施故障，处理效率为 0 | 非甲烷总烃 | 18.82 | 0.471 | 1 | 1 | |
| | | | TVOC | 15.71 | 0.393 | | | |
| | | | 苯系物 | 7.83 | 0.196 | | | |
| | | | 二甲苯 | 5.96 | 0.149 | | | |
| | | | 颗粒物 | 13.88 | 0.348 | | | |

运营期环境影响和保护措施

**1.3 本项目污染物排放量核算**

**表 4-10 大气污染物有组织排放量核算表**

| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度 mg/m³ | 核算排放速率 kg/h | 核算年排放量 t/a |
|---|---|---|---|---|---|
| 主要排放口 | | | | | |
| / | / | / | / | / | / |
| 主要排放口合计 | | / | | | / |
| 一般排放口 | | | | | |
| 1 | DA011 | 颗粒物 | 0.44 | 0.007 | 0.049 |
| 2 | DA012 | 颗粒物 | 0.44 | 0.007 | 0.049 |
| 3 | DA013 | 非甲烷总烃 | 1.58 | 0.039 | 0.142 |
| 4 | | TVOC | 1.31 | 0.033 | 0.118 |
| 5 | | 苯系物 | 0.88 | 0.022 | 0.079 |
| 6 | | 二甲苯 | 0.66 | 0.016 | 0.059 |
| 7 | | 颗粒物 | 0.42 | 0.011 | 0.038 |
| 8 | | 二氧化硫 | 0.024 | 0.0006 | 0.001 |
| 9 | | 氮氧化物 | 0.21 | 0.0053 | 0.0095 |
| 10 | DA014 | 非甲烷总烃 | 1.88 | 0.047 | 0.169 |
| 11 | | TVOC | 1.57 | 0.039 | 0.141 |
| 12 | | 苯系物 | 0.79 | 0.020 | 0.071 |
| 13 | | 二甲苯 | 0.60 | 0.015 | 0.054 |
| 14 | | 颗粒物 | 0.28 | 0.007 | 0.025 |
| 一般排放口合计 | | 非甲烷总烃 | | | 0.311 |
| | | TVOC | | | 0.259 |
| | | 苯系物 | | | 0.15 |
| | | 二甲苯 | | | 0.113 |
| | | 颗粒物 | | | 0.161 |
| | | 二氧化硫 | | | 0.001 |
| | | 氮氧化物 | | | 0.0095 |
| 有组织排放总计 | | | | | |
| 有组织排放总计 | | 非甲烷总烃 | | | 0.311 |
| | | TVOC | | | 0.259 |
| | | 苯系物 | | | 0.15 |
| | | 二甲苯 | | | 0.113 |
| | | 颗粒物 | | | 0.161 |
| | | 二氧化硫 | | | 0.001 |
| | | 氮氧化物 | | | 0.0095 |

**表 4-11　大气污染物无组织排放量核算表**

| 序号 | 排放口编号 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放量/（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 标准名称 | 浓度限值/（mg/m³） | |
| 1 | 生产车间 | 喷铝 | 颗粒物 | 加强车间通风 | 《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准 | 0.5 | 0.54 |
| 2 | | 喷漆线 | 非甲烷总烃 | 加强车间通风 | | 4.0 | 0.164 |
| 3 | | | TVOC | | | / | 0.136 |
| 4 | | | 苯系物 | | | 0.4 | 0.079 |
| 5 | | | 二甲苯 | | | 0.2 | 0.0594 |
| 6 | | | 颗粒物 | | | 0.5 | 0.1651 |
| 7 | | | 二氧化硫 | | | 0.4 | 0.0001 |
| 8 | | | 氮氧化物 | | | 0.12 | 0.0005 |

无组织排放量总计

| | | |
|---|---|---|
| 无组织排放量总计 | 非甲烷总烃 | 0.164 |
| | TVOC | 0.136 |
| | 苯系物 | 0.079 |
| | 二甲苯 | 0.0594 |
| | 颗粒物 | 0.7051 |
| | 二氧化硫 | 0.0001 |
| | 氮氧化物 | 0.0005 |

**表 4-12　大气污染物年排放量核算表**

| 序号 | 污染物 | 年排放量（t/a） |
|---|---|---|
| 1 | 非甲烷总烃 | 有组织 0.311，无组织 0.164 |
| 2 | TVOC | 有组织 0.259，无组织 0.136 |
| 3 | 苯系物 | 有组织 0.15，无组织 0.079 |
| 4 | 二甲苯 | 有组织 0.113，无组织 0.0594 |
| 5 | 颗粒物 | 有组织 0.161，无组织 0.7051 |
| 6 | 二氧化硫 | 有组织 0.001，无组织 0.0001 |
| 7 | 氮氧化物 | 有组织 0.0095，无组织 0.0005 |

**1.4 废气治理措施的可行性分析**

**（1）废气处理工艺**

本项目喷铝废气经集气罩收集后分别进入 2 套水帘+文丘里湿式除尘装置处理，最终由 2 根 15m 高排气筒（DA011、DA012）排放；调漆房、底漆房和恒温晾晒工序产生的有机废气、颗粒物、二氧化硫和氮氧化物经“水帘（底漆房自带）+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA013）排放；面漆房、手工喷房和流平过程中产生的有机废气和颗粒物经“水帘（面漆房、手工喷房自带）+干式过滤+二级活性炭吸

附装置”处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA014）排放。

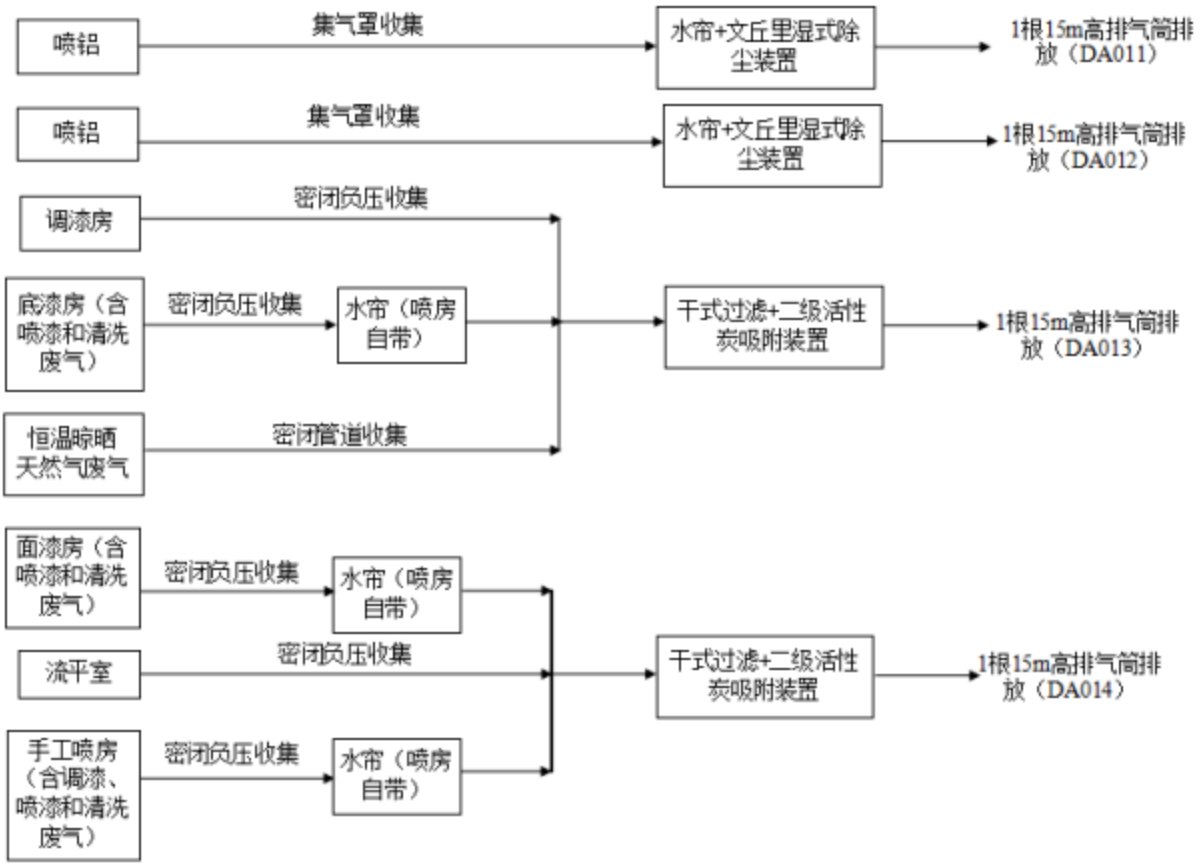



**图 4-1　本项目废气处理系统图**

**（2）废气收集效率可行性分析**

调漆室、流平室密闭负压收集，根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013 年 1 月第 1 版），车间密闭负压收集的通风量 Q（$m^3/h$）可通过下式计算：

$$Q=nV$$

其中：n—每小时换气次数，次；

V—房间的体积，$m^3$。

喷漆室采用侧吸式密闭负压抽风（喷漆室工作时密闭，顶部均匀送风，侧吸式是将抽风口布置在水帘侧，形成微负压，漆雾向侧风口流动，以便漆雾更好地进入水帘处理），收集风量参照《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008）中附录 A 公式 A.2、《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）附录 J 公式 J.0.3：

$$Q=3600\times F\times Vx$$

式中：Q—排风罩的排风量（$m^3/h$）；

F—排风罩罩口面积（$m^2$）；

Vx—控制风速（m/s）。

本项目有机废气收集情况见下表。

**表4-13 废气收集方式一览表**

| 收集设施 | | 收集方式 | 收集风量计算 | 数量（个） | 收集风量（$m^3/h$） | 取整风量（$m^3/h$） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 喷漆线 | 调漆室 | 顶吸，整体密闭负压抽风 | 9.3m×1.75m×2.85m×60次/h=2808$m^3/h$ | 1 | 2808 | 25000 |
| | 底漆喷漆房 | 侧吸式密闭负压抽风 | 2.5m*2.3m*0.65m/s*3600=13455$m^3/h$ | 1 | 13455 | |
| | 恒温晾晒室 | 管道收集 | 3600×0.1m×0.1m×3.14×0.5m/s×3=56.52$m^3/h$ | 3 | 56.52 | |
| | 面漆喷漆房 | 侧吸式密闭负压抽风 | 2.5m*2.3m*0.65m/s*3600=13455$m^3/h$ | 1 | 13455 | 25000 |
| | 手工喷漆室 | 侧吸式密闭负压抽风 | 2m*1m*0.65m/s*3600=4680$m^3/h$ | 1 | 4680 | |
| | 底漆流平室 | 顶吸，整体密闭负压抽风 | 9.3m×1.3m×2.85m×15次/h=858.6$m^3/h$ | 1 | 858.6 | |
| | 面漆流平室 | 顶吸，整体密闭负压抽风 | 7.2m×1.3m×2.85m×15次/h=858.6$m^3/h$ | 1 | 858.6 | |

**（3）废气处理设施技术可行性分析**

参考《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》（HJ1122-2020）附录C表C.2船舶及相关装置制造排污单位废气污染防治推荐可行技术，喷漆室（段）产生的颗粒物推荐可行技术为：文丘里/水旋/水帘、石灰粉吸附、纸盒过滤、化学纤维过滤；喷漆室（段）、烘干室（段）、晾干室（段）产生的苯、甲苯、二甲苯、挥发性有机物推荐可行技术为：热力焚烧/催化氧化、吸附/浓缩+热力焚烧/催化氧化；点补、调漆产生的挥发性有机物推荐可行技术为活性炭吸附。本项目喷铝工序废气治理措施为“水帘+文丘里湿式除尘装置”，喷漆线废气采用“水帘（喷漆房自带）+干式过滤+二级活性炭吸附装置”，故本项目所采取的废气治理措施可行。

**I、干式过滤**

干式过滤器使用的是惯性分离技术，通过过滤器的纤维改变颗粒物的惯性力方向，或者说是强制过喷气流多次改变方向流动，使得颗粒物可以被粘附在折流板壁上，从而达到过滤颗粒物的效果，起到进一步吸附粉尘的目的。

**表4-14 干式过滤器相关参数**

| 干式过滤器1设备参数 | | | | 干式过滤器2设备参数 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 型式 | 卧式 | 材质 | 碳钢喷塑*1.5t | 型式 | 卧式 | 材质 | 碳钢喷塑*1.5t |
| 尺寸 | 1000*2000*2000mm | 过滤器+过滤袋 | 含2道过滤器，1道过滤袋 | 尺寸 | 1000*2000*2000mm | 过滤器+过滤袋 | 含2道过滤器，1道过滤袋 |

**Ⅱ、二级活性炭装置**

项目使用二级活性炭吸附装置处理喷漆线有机废气。活性炭吸附：主要利用活性炭具有多孔隙特性，其比表面积大，对有机物具有吸附性。并且活性炭表面具有一部分活性基团，这些基团能够与一部分有机物分子发生反应，被吸附下来。适用于低浓度有机气体的处理，一般用于复合有机物质的末级净化。

本项目活性炭吸附装置为颗粒活性炭，比表面积约为 850m$^2$/g，对有机废气的总吸附效率约为 90%。本项目活性炭碘值≥800 毫克/克。活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色，内部结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1 克活性炭材料中微孔，将其展开后表面积可高达 800~1500 平方米，特殊用途的更高。

**表 4-15　活性炭吸附装置主要设计参数**

| 参数名称 | 技术参数值 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 二级活性炭吸附装置（TA001） | | 二级活性炭吸附装置（TA002） | |
| 单个装置规格（mm） | 3600*2000*2000 | 3600*2000*2000 | 3600*2000*2000 | 3600*2000*2000 |
| 过滤面积（m$^2$） | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 设计风量（m$^3$/h） | 25000 | | 25000 | |
| 活性炭类型 | 颗粒活性炭 | 颗粒活性炭 | 颗粒活性炭 | 颗粒活性炭 |
| 活性炭规格（mm） | 炭层厚度 200mm | 炭层厚度 200mm | 炭层厚度 200mm | 炭层厚度 200mm |
| 一次装填量（kg） | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 |
| 填充活性炭比表面积 | ≥850m$^2$/g | ≥850m$^2$/g | ≥850m$^2$/g | ≥850m$^2$/g |
| 活性炭碘值 | >800mg/g | >800mg/g | >800mg/g | >800mg/g |
| 过流风速（m/s） | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 |
| 停留时间（s） | 0.34 | 0.34 | 0.34 | 0.34 |
| 有机废气净化效率（%） | 90 | | 90 | |
| 颗粒物控制要求 | ＜1mg/m$^3$ | | | |
| 温度控制要求 | ＜40℃ | | | |
| 湿度控制要求 | ＜50% | | | |
| 爆炸极限控制要求 | 爆炸极限下限 25% | | | |
| 压损 | ≤0.6kpa | | | |
| 运行监控方式 | 电力监控 | | | |
| 颗粒活性炭 | 水分含量/% | | ≤10 | |
| | 耐磨强度/% | | ≥90 | |
| | 吸附碘值/mg/g | | ≥800 | |
| | 灰分含量/% | | ≤15 | |
| | 四氯化碳吸附率/% | | ≥50 | |
| | 装填密度/（g/m$^3$） | | 0.35~0.6 | |
| | 着火点/℃ | | ≥350 | |

根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（江苏省生态环境厅，2021-07-19 发布），活性炭更换周期（T）计算公式为：

$T=m\times s\div(c\times10^{-6}\times Q\times t)$

式中：T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%，（一般取值 20%）；

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，$mg/m^3$；

Q—风量，单位 $m^3/h$；

t—运行时间，单位 h/d。

**表 4-16　活性炭更换周期计算表**

| 对应设施 | 活性炭的用量（m，kg） | 动态吸附量（s） | 活性炭削减的 VOCs 浓度（c，$mg/m^3$） | 风量（Q，$m^3/h$） | 运行时间（t，h/d） | 更换周期（T，天） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TA001 | 3000 | 20% | 17.8 | 25000 | 12 | 112 |
| TA002 | 3000 | 20% | 16.7 | 25000 | 12 | 119 |

根据上表数据，结合苏环办〔2022〕218 号，本项目 TA001、TA002 二级活性炭吸附装置均拟每三个月更换一次活性炭，可以保证吸附效果，具有长期运行的稳定性。

参照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）的要求，本项目废气治理措施稳定运营技术可行性分析如下：

**表 4-17 本项目废气工程稳定达标排放技术可行性分析**

| 序号 | 技术规范要求 | 项目情况 | 相符性 |
|---|---|---|---|
| 1 | 当废气中含有颗粒物含量超过 $1mg/m^3$ 时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理。进入吸附装置的废气温度宜低于 40℃。 | 本项目采用“水帘（喷漆设备自带）+干式过滤”对颗粒物进行预处理，废气温度进入吸附装置前低于 40℃。 | 相符 |
| 2 | 过滤装置两端应装设压差计，当过滤器的阻力超过规定值时应及时清理或更换过滤材料。 | 过滤装置两端安装压差计，检测阻力超过 600Pa 时及时更换活性炭。 | 相符 |
| 3 | 过滤材料、吸附剂和催化剂的处理应符合固体废弃物处理与处置相关管理规定。 | 废活性炭委托有资质危废单位处理。 | 相符 |
| 4 | 治理工程应有事故自动报警装置，并符合安全生产、事故防范的相关规定。 | 设置事故自动报警装置，符合安全生产、事故防范的相关规定。 | 相符 |
| 5 | 治理设备应设置永久性采样口，采样口的设置应符合 HJ/T397-2007 的要求，采样频次和检测项目应根据工艺控制要求确定。 | 治理设备设置永久性采样口，根据工艺要求定期进行检测。 | 相符 |
| 6 | 应定期检测过滤装置两端的压差。 | 每天检查过滤层前后压差计，压差超过 600Pa 时及时更换活性炭，并做好点检记录。 | 相符 |
| 7 | 治理工程应先于产生废气的生产工艺设备开启，后于生产工艺设备停机，并实现联锁控制。 | 废气治理措施与生产设备设置联动控制系统，保证治理工程先于产生废气的生产工艺设备开启，后于生产工艺设备停机。 | 相符 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8 | 吸附装置的净化效率不低于 90%。 | 根据工程方案，在严格执行监管措施下，设施稳定运行的情况下，对有机废气的去除率可达 90%。 | 相符 |

对照《省生态环境厅关于深入开展涉VOCs治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218号）文件中活性炭吸附装置入户核查基本要求、工业有机废气治理用活性炭推荐技术指标相符性分析：

**表4-18 本项目与活性炭吸附装置入户核查基本要求相符性分析**

| 序号 | 技术规范要求 | 项目情况 | 相符性 |
|---|---|---|---|
| 1 | 涉 VOCs 排放工序应在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集，无法密闭采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，按《排风罩的分类和技术条件》（GB/T16758）规定，设置能有效收集废气的集气罩，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒。 | 本项目喷漆线产生的有机废气经密闭收集后进入二级活性炭吸附装置处理，风收集，调漆室、流平室和恒温晾晒室吸气口风速为0.5m/s；喷漆废气采用喷漆房侧吸式负压抽风收集，风速控制在0.65m/s。 | 相符 |
| 2 | 吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒活性炭时，气体流速宜低于 0.60m/s，装填厚度不得低于 0.4m。活性炭应装填齐整，避免气流短路；采用活性炭纤维时，气体流速宜低于 0.15m/s；采用蜂窝活性炭时，气体流速宜低于 1.20m/s。 | 本项目二级活性炭吸附装置采用颗粒活性炭，气体流速为0.58m/s，均低于0.6m/s，炭层装填厚度为0.4m。 | 相符 |
| 3 | 进入吸附设备的废气颗粒物含量和温度应分别低于 1mg/m³ 和 40°C，若颗粒物含量超过 1mg/m³时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理。 | 本项目采用“水帘（喷漆设备自带）+干式过滤”对颗粒物进行预处理，进入活性炭吸附装置前颗粒物浓度低于1mg/m³。 | 相符 |
| 4 | 颗粒活性炭碘吸附值≥800mg/g，比表面积≥850m²/g；蜂窝活性炭横向抗压强度应不低于 0.9MPa，纵向强度应不低于 0.4MPa，碘吸附值≥650mg/g，比表面积≥750m²/g。 | 本项目二级活性炭吸附装置采用颗粒活性炭，碘吸附值≥800mg/g，比表面积≥850m²/g。 | 相符 |
| 5 | 采用一次性颗粒状活性炭处理 VOCs 废气，年活性炭使用量不应低于 VOCs 产生量的 5 倍，即 1 吨 VOCs 产生量，需 5 吨活性炭用于吸附。活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，更换周期计算按《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》有关要求执行。 | 本项目活性炭吸附的有机废气量共计 3.105t/a，即年活性炭使用量不应低于15.525t，本项目每套活性炭吸附装置中活性炭装填量为 3 吨，每 3 个月更换一次，即年活性炭使用量为 24t。 | 相符 |

**Ⅲ、水帘+文丘里湿式除尘装置**

本项目喷铝过程产生的颗粒物废气经集气罩收集后分别通过2套“水帘+文丘里湿式除尘装置”处理达标后，最后由2根15m高的DA011、DA012排气筒排放。

本项目水帘除尘器工作原理主要为：喷铝室是涂装过程中喷涂工件的场所，通过喷涂室水帘水洗的结构设计原理，工件过涂时产生的粉尘，通过强大的水帘水花清洗过滤下来，保证粉尘不粘连在喷房的水帘板上和侧壁上，达到清洁室内作业环境和清洁室内空气

的良好效果。

水帘喷涂采用水槽结构，由送风机组从设备的上部送风，由排风机从设备的侧上部抽风，设置多层折流板捕捉过涂粉尘。在设备的下部设有水槽，气流经静压室后变为层流，将工作区内的一部分粉尘压入水槽，一部分粉尘经水帘板被水捕集。经湿式处理过的废气经抽风机负压排至室外。含粉尘的水流至循环水池进行过滤、净化，通过供水系统再送回喷淋室循环使用。

喷铝房由房体、送风系统、粉尘洗涤装置、滤渣处理装置、排风系统、可燃气体浓度报警系统、强排系统等组成。单个喷房里的水槽尺寸为L2500mm*W1200mm*H500mm，水帘尺寸为L2500mm*H2000mm。

本项目文丘里湿式除尘器工作原理主要为：喷铝机作业产生的粉尘，在风机的作用下，经由管道输送到文丘里湿式除尘器进行收集并分离；含尘气流通过一个切向的文丘里式入口进入湿式除尘器。洗涤液在水泵的作用下通过一个喷嘴组射入文丘里喉口作用区，在此区内，完成粉尘与被雾化的液滴的相互结合；完成结合的颗粒物，随着气流进入气液分离筒体，在离心力作用下，捕捉了粉尘的洗涤液被从气流中分离出来。被水捕捉的泥状沉淀物与水一起沉降到污水箱中；刮泥机将沉积的污泥刮出水箱；被净化的废气从中心出口管出来并通过位于净气出口处的风机抽出。除尘水循环控制由PLC自动控制，无需人工操作。文丘里除尘器自带清淤系统，循环水箱中的水定期捞渣，上清水循环使用，不外排。

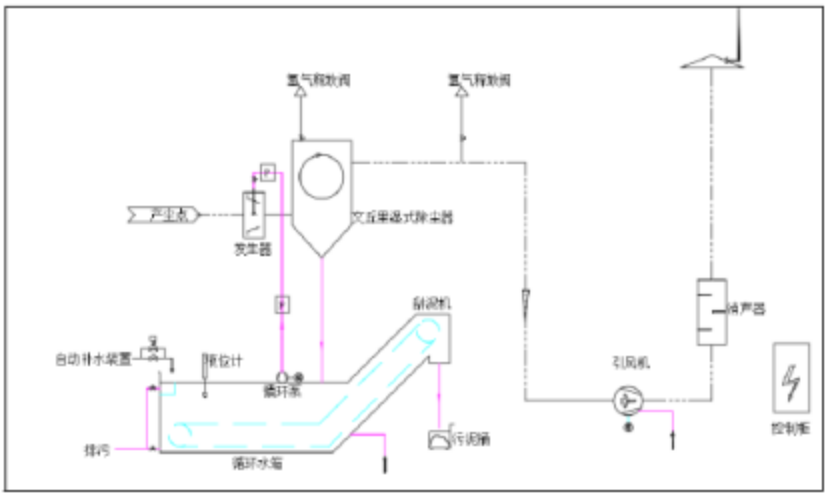



**图4-2　文丘里除尘器方案布局示意图**

**表 4-19　文丘里除尘器参数**

| 名称 | 主要参数 |
|---|---|
| 型号 | WV-SC-18.0 |
| 塔型 | 立式 |
| 保温处理 | 循环水路做保温处理 |
| 压损 | ~2000Pa |
| 循环水箱箱体材质 | C.S |

| | |
|---|---|
| 循环水箱体积 | ~3m³ |
| 循环水泵 | 离心式 |
| 水流量计 | 循环水路，监控水流量，4~20mA |
| 水压力计 | 循环水路，监控水压力，4~20mA |
| 液位计 | 水箱，监控水箱液位，4~20mA |
| 温度计 | 水箱，监控水温，4~20mA |
| 气液比 | 4L/m³ |

**（4）排气筒高度合规性分析**

本项目喷铝工序产生的颗粒物经集气罩收集后分别进入 2 套水帘+文丘里湿式除尘装置处理，尾气分别经 2 根 15m 高排气筒 DA011、DA012 排放。调漆房、底漆房和恒温晾晒工序产生的有机废气、颗粒物、二氧化硫和氮氧化物经“水帘（底漆房自带）+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA013）排放。面漆房、手工喷房和流平过程中产生的有机废气和颗粒物经“水帘（面漆房、手工喷房自带）+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA014）排放。

根据《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）规定：“4.1.2 除因安全考虑或有特殊工艺要求的以外，排气筒高度不应低于 15m，具体高度以及与周围建筑物的相关高度关系应根据环境影响评价文件确定”。同时根据《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）规定：“4.1.4 排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于 25m，其他排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定”。

本项目所在建筑物高度为 15m，排气筒周围半径 200m 距离内无高层建筑，均为标准厂房，最高建筑物高度为 12m，因此本项目排气筒高度均设置为 15m，与《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）文件相符。因此，从环境的角度来说，项目排气筒高度是合理的。

**（5）废气处理经济可行性分析**

本项目废气处理装置后期运行费用主要为废气处理装置活性炭、滤材等的更换及处置费用，约 20 万元/年。除耗材更换费用外，其余费用主要为电费、人工费等，约 2 万元/年，整个废气处理系统年运行维护费用约为 22 万元，企业完全有能力承担该部分费用。因此，从经济角度分析，该污染防治措施可行。

**1.5 卫生防护距离**

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中的 4 行业主要特征大气有害物质条款：

不同行业及生产工艺产生无组织排放的特征大气有害物质差别较大。在选取特征大气

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

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

由表4-20可知，非甲烷总烃、TVOC、二甲苯、颗粒物、二氧化硫和氮氧化物的等标排放量分别为0.0384、0.081、0.0825、0.697、0.00011和0.0011，相差大于10%，因此仅需选择颗粒物计算卫生防护距离初值。

**表4-20　本项目建成后全厂无组织废气等标污染负荷**

| 污染源位置 | 污染物名称 | 排放速率（kg/h） | 质量标准（mg/m³） | Pi | 排序 | 等标排放量相差比（%） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 生产车间 | 非甲烷总烃 | 0.0767 | 2.0 | 0.0384 | 4 | 94.49% |
| | TVOC | 0.0486 | 0.6 | 0.081 | 3 | 88.38% |
| | 二甲苯 | 0.0165 | 0.2 | 0.0825 | 2 | 88.16% |
| | 颗粒物 | 0.251 | 0.36 | 0.697 | 1 | / |
| | 二氧化硫 | 5.56E-05 | 0.5 | 0.00011 | 6 | 99.98% |
| | 氮氧化物 | 0.00028 | 0.25 | 0.0011 | 5 | 99.84% |

本项目最终选取无组织排放的颗粒物来计算本项目卫生防护距离，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），具体计算公式如下：

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

式中：$Q_c$——大气有害物质的无组织排放量，kg/h；

$C_m$——大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m³；

L——大气有害物质卫生防护距离初值，m；

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

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

卫生防护距离所用参数和计算结果见表4-21。

**表4-21　卫生防护距离计算结果表**

| 面源名称 | 污染物名称 | 平均风速 | A | B | C | D | r（m） | Cm（mg/m³） | Qc（kg/h） | L（m） | 提级后 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | （m/s） | | | | | | | | | 距离 |
| 生产车间 | 颗粒物 | 2.9 | 470 | 0.021 | 1.85 | 0.84 | 31.03 | 0.36 | 0.260 | 0.85 | 50 |

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）：卫生防护距离初值小于 50m，级差为 50m，卫生防护距离最终取值 50m；卫生防护距离初值大于或等于 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。根据上表计算结果，可确定本项目设置卫生防护距离为以生产车间边界为起点的 50m 范围形成的包络线范围。现有项目已设置 200 米卫生防护距离，因此本项目建成后设置以生产车间边界为起点的 200m 卫生防护距离。目前，该卫生防护距离内无居民点、学校、医院等公共设施及其他环境敏感目标。

**1.6 异味影响分析及控制措施**

本项目异味气体主要来自喷漆、流平、恒温晾晒和清洗工段，主要有二甲苯、乙酸丁酯、丁醇等臭度因子，主要来自涂料、固化剂、稀释剂和清洗剂。根据《建设项目环境影响评价阈值数据手册》（2015 版），二甲苯的嗅觉阈值为 0.19mg/m$^3$。对照表 4-3 中排放浓度，本项目排放的二甲苯达到相应的嗅阈值。企业为减小异味影响，拟采取以下措施：

①制定废气治理设施运行管理制度，定期更换喷淋水、滤材、活性炭，确保设施运行效果。

②本项目喷铝废气经集气罩收集后分别进入 2 套水帘+文丘里湿式除尘装置处理，最终由 2 根 15m 高排气筒（DA011、DA012）排放；调漆房、底漆房和恒温晾晒工序产生的有机废气、颗粒物、二氧化硫和氮氧化物经“水帘（底漆房自带）+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA013）排放；面漆房、手工喷房和流平过程中产生的有机废气和颗粒物经“水帘（面漆房、手工喷房自带）+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA014）排放；且与周边的敏感目标距离较远。

③公司应加强对生产车间的管理，通过加强废气收集效率，使废气尽可能经废气收集系统收集处理。

④项目喷漆室配套水帘循环水系统，循环水中富集漆渣、有机物易在厌氧条件下产生臭气浓度。项目通过定期打捞漆渣、水池密闭、定期清池换水等措施，抑制循环水发黑发臭；喷漆室维持微负压密闭操作，水帘逸散恶臭随废气一并收集进入废气治理装置净化。运营期间严格管控循环水水质及废气收集系统，确保厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。

综上，本项目通过从过程控制、末端高效治理、治理设施运行管理、排气筒设置和异

味管理措施等方面采取措施后，异味能得到有效控制，对大气环境影响不大。但企业仍应加强污染控制管理，按要求做好废气治理设施日常维护和管理，建立运维台账，严格落实检测要求，减少不正常排放情况的发生。

**1.7 大气环境影响分析**

根据《2025 年度苏州市生态环境状况》，苏州市区 $O_3$ 超标，因此判定为不达标区。根据《苏州市空气质量持续改善行动计划实施方案》（苏府〔2024〕50 号），苏州市环境空气质量将得到有效改善。项目位于环境空气质量不达标区，评价范围内无一类区。

本项目喷铝废气经集气罩收集后分别进入 2 套水帘+文丘里湿式除尘装置处理，最终由 2 根 15m 高排气筒（DA011、DA012）排放；调漆房、底漆房和恒温晾晒工序产生的有机废气、颗粒物、二氧化硫和氮氧化物经“水帘（底漆房自带）+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA013）排放；面漆房、手工喷房和流平过程中产生的有机废气和颗粒物经“水帘（面漆房、手工喷房自带）+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA014）排放。

根据上文分析，本项目废气处理技术可行，能长期稳定运行并具有达标排放可靠性。本项目排放的废气经过处理达到相关标准后排放，对评价区环境敏感目标影响较小，因此本项目大气环境影响可接受。

**1.8 废气监测计划**

本项目建成后，建设单位应该按照相关法律、法规要求，针对项目产排污情况，形成完善的例行监测计划，并严格落实。根据本项目的排污特点并参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南涂装》（HJ1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017），同时参考现有排污许可证，最终取严后全厂废气监测计划如下。

**表4-22　项目废气自行监测要求表**

| 污染源类别 | 监测点位 | 监测点位数量 | 监测项目 | 监测频次 | 执行排放标准 |
|---|---|---|---|---|---|
| 有组织 | DA001 排气筒 | 1 个 | 乙酸丁酯、丁醇 | 1 次/年 | 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91） |
| | | | TVOC、颗粒物和非甲烷总烃 | 1 次/年 | 《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 标准 |
| | DA002 排气筒 | 1 个 | 乙酸丁酯、丁醇 | 1 次/年 | 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91） |
| | | | TVOC、颗粒物和非甲烷总烃 | 1 次/年 | 《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 标准 |
| | DA003 排气筒 | 1 个 | 氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度和干烟气基准氧含量 | 1 次/年 | 《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 1 标准 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | DA004 排气筒 | 1 个 | 颗粒物 | 1 次/年 | 《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准 |
| | DA005 排气筒 | 1 个 | 颗粒物 | 1 次/年 | 《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 标准 |
| | DA006 排气筒 | 1 个 | 颗粒物 | 1 次/年 | |
| | DA007 排气筒 | 1 个 | 颗粒物 | 1 次/年 | |
| | DA008 排气筒 | 1 个 | 颗粒物 | 1 次/年 | |
| | DA009 排气筒 | 1 个 | 氮氧化物 | 1 次/月 | 《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 3 标准 |
| | | | 颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度和干烟气基准氧含量 | 1 次/年 | |
| | DA010 排气筒 | 1 个 | 氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度和干烟气基准氧含量 | 1 次/年 | 《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 1 标准 |
| | DA011 排气筒 | 1 个 | 颗粒物 | 1 次/年 | 《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准 |
| | DA012 排气筒 | 1 个 | 颗粒物 | 1 次/年 | 《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准 |
| | DA013 排气筒 | 1 个 | 非甲烷总烃、颗粒物、苯系物、二甲苯、TVOC | 1 次/年 | 《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 标准 |
| | | | 二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度、干烟气基准氧含量 | 1 次/年 | 《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 1 标准 |
| | | | 臭气浓度 | 1 次/年 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准 |
| | DA014 排气筒 | 1 个 | 非甲烷总烃、颗粒物、苯系物、二甲苯、TVOC | 1 次/年 | 《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 标准 |
| | | | 臭气浓度 | 1 次/年 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准 |
| 无组织 | 厂界上风向 1 个，下风向 3 个点位 | 4 个 | 非甲烷总烃、颗粒物、苯系物、二甲苯、二氧化硫、氮氧化物 | 1 次/半年 | 《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准 |
| | | | 丁醇、乙酸丁酯 | 1 次/半年 | 《前苏联居住区大气中有害物质的最高容许浓度》 |
| | 厂区内（厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m以上位置处进行监测） | 1~2 个 | 非甲烷总烃 | 1 次/年 | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 标准 |
| | | | 总悬浮颗粒物 | 1 次/年 | 《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 3 标准 |

**2、废水**

**2.1 废水产生与排放情况**

本项目不新增员工，无生活废水产生及排放，本项目无生产废水产生。本项目建成后全厂废水排入苏州市相润排水管理有限公司（漕湖污水处理厂）进行达标处理，尾水排入胜岸港。

**2.2 污染物排放信息及排放量核算**

**表 4-23 废水类别、污染物及污染治理设施信息表**

| 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | | | 排放口 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 | | | |
| 综合废水 | COD、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油 | 苏州市相润排水管理有限公司（漕湖污水处理厂） | 间歇排放 | / | / | / | DW001 | ☑是<br>□否 | ☑企业总排<br>□雨水排放<br>□清净下水排放<br>□温排水排放<br>□车间或车间处理设施排放口 |

**表 4-24 废水间接排放口基本情况**

| 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量（万 t/a） | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 经度/° | 纬度/° | | | | | 名称 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准浓度限值 |
| DW001 | 120°33′7.827″ | 31°27′1.101″ | 2.84842（全厂） | 进入城市污水处理厂 | 间歇 | / | 苏州市相润排水管理有限公司（漕湖污水处理厂） | pH | 6~9 |
| | | | | | | | | COD | 30 |
| | | | | | | | | SS | 10 |
| | | | | | | | | 氨氮 | 1.5(3) |
| | | | | | | | | 总磷 | 0.3 |
| | | | | | | | | 总氮 | 10 |
| | | | | | | | | 动植物油 | 1 |

**表 4-25 废水污染物排放执行标准表**

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准及其他规定商定的排放协议 a | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 名称 | 浓度限值 |
| 1 | DW001 | pH（无量纲） | 苏州市相润排水管理有限公司（漕湖污水处理厂）接管标准 | 6~9 |
| | | COD | | 400 |
| | | SS | | 200 |
| | | 氨氮 | | 35 |
| | | 总磷 | | 5 |
| | | 总氮 | | 40 |
| | | 动植物油 | 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 | 100 |

a 指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。

**表 4-26　废水污染物排放信息表**

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 排放浓度/（mg/L） | 新增日排放量/（t/d） | 全厂日排放量/（t/d） | 新增年排放量/（t/a） | 全厂年排放量/（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | DW001 | COD | / | / | 0.029 | / | 8.701 |
| | | SS | / | / | 0.016 | / | 4.729 |
| | | $NH_3$-N | / | / | 0.002 | / | 0.6901 |
| | | TP | / | / | 0.0003 | / | 0.0781 |
| | | TN | / | / | 0.0028 | / | 0.8252 |
| | | 动植物油 | / | / | 0.0005 | / | 0.136 |
| | | 石油类 | / | / | 0.0001 | / | 0.0311 |
| 全厂排放口合计 | | COD | | | | | 8.701 |
| | | SS | | | | | 4.729 |
| | | $NH_3$-N | | | | | 0.6901 |
| | | TP | | | | | 0.0781 |
| | | TN | | | | | 0.8252 |
| | | 动植物油 | | | | | 0.136 |
| | | 石油类 | | | | | 0.0311 |

**2.3 废水监测计划**

本项目建成后，建设单位应该按照相关法律、法规要求，针对项目产排污情况，形成完善的例行监测计划，并严格落实。根据苏州市重点排污单位名录，企业不属于重点排污单位。根据本项目的排污特点并参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南涂装》（HJ1086-2020），同时参考现有排污许可证，同时最终取严后全厂废水监测计划如下。

**表 4-27　全厂废水污染源自行监测计划**

| 项目 | 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 |
|---|---|---|---|---|
| 综合废水 | 废水总排放口 | 流量、pH 值、COD、$BOD_5$、$NH_3$-N、SS、TP、TN、阴离子表面活性剂、石油类 | 1 次/半年 | 苏州市相润排水管理有限公司（漕湖污水处理厂）接管标准 |
| | | 动植物油 | | 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 |

**3、噪声**

本项目主要噪声源为喷漆线、喷铝机、空压机和废气处理设施风机等设备运转时产生的机械噪声，其噪声源强在 75~80dB(A)左右。主要设备的噪声源强如下表所示。

**3.1 噪声源强**

项目主要设备噪声源强见表 4-28。

**表 4-28 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）**

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称[1] | 型号 | 单台设备声源源强（声功率级 dB(A)） | 同类设备噪声叠加源强 dB(A)） | 声源控制措施 | 空间相对位置/m | | | 距室内边界距离/m | | | | 室内边界声级/dB(A) | | | | 运行时段 | 建筑物插入损失/dB(A) | 建筑物外声压级/dB(A) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | X | Y | Z | 东 | 南 | 西 | 北 | 东 | 南 | 西 | 北 | | | 东 | 南 | 西 | 北 | 建筑物外距离 |
| 1 | 生产车间1F | 喷铝机 | 自动喷房尺寸为L4300mm*W3600mm*H5500mm | 75 | 75 | 合理布局、厂房隔声、距离衰减、厂区绿化 | 177 | 31 | 0 | 110 | 13 | 68 | 195 | 34.2 | 52.7 | 38.3 | 29.2 | 0:00~24:00 | 25 | 9.2 | 27.7 | 13.3 | 4.2 | 1 |
| 2 | | 喷铝机 | 自动喷房尺寸为L4300mm*W3600mm*H5500mm | 75 | 75 | | 166 | 32 | 0 | 100 | 19 | 78 | 189 | 35 | 49.4 | 37.2 | 29.5 | | 25 | 10.0 | 24.4 | 12.2 | 4.5 | 1 |
| 3 | | 喷漆线 | 非标 | 75 | 75 | | 133 | 48 | 0 | 149 | 8 | 29 | 201 | 31.5 | 56.9 | 45.8 | 28.9 | 8:00~20:00 | 25 | 6.5 | 31.9 | 20.8 | 3.9 | 1 |

注：[1]本项目车间内设备按点源预测；[2]坐标原点为厂区西南角（0，0，0）

**表 4-29 工业企业噪声源调查清单（室外声源）**

| 序号 | 声源名称[1] | 型号 | 空间相对位置[2]/m | | | 声源源强 | 声源控制措施 | 运行时段 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | X | Y | Z | 声功率级/dB(A) | | |
| 1 | 风机 1 | / | 100 | 33 | 0 | 80 | 隔声罩，基础减振，25dB(A) | 0:00~24:00 |
| 2 | 风机 2 | / | 121 | 32 | 0 | 80 | | |
| 3 | 风机 3 | / | 163 | 12 | 0 | 80 | | 8:00~20:00 |
| 4 | 风机 4 | / | 168 | 12 | 0 | 80 | | |

注：[1]本项目车间内设备按点源预测；[2]坐标原点为厂区西南角（0，0，0）

**3.2 噪声排放达标分析**

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021），声源在预测点产生的等效声级贡献值($L_{eqg}$)计算公式：

$$L_{eqg}=10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：$L_{eqg}$-建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{Ai}$-i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T-预测计算的时间段，s；

$t_i$-i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

预测点的预测等效声级($L_{eq}$)计算公式：

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

式中：$L_{eqg}$-建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{eqb}$-预测点的背景值，dB(A)。

点源在预测点的 A 声级 $L_{A(r)}$：

$$L_A(r)=10\lg\left[\sum_{i=1}^{8}10^{0.1\left(L_{pi}(r)-\Delta L_i\right)}\right]$$

点声源的几何发散衰减：

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_P(r)=L_P(r_0)-20\lg(r/r_0)\quad(8)$$

式（8）中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div}=20\lg(r/r_0)\quad(9)$$

如果已知点声源的倍频带声功率级 $L_W$ 或 A 声功率级 $L_{AW}$，且声源处于自由声场，则式（8）等效为式（10）或式（11）

$$L_P(r)=L_W-20\lg(r)-11\quad(10)$$

$$L_A(r)=L_{AW}-20\lg(r)-11\quad(11)$$

如果声源处于半自由声场，则式（8）等效为式（12）或式（13）：

$$L_P(r)=L_W-20\lg r-8\quad(12)$$

$$L_{A(r)}=L_{AW}-20\lg r-8\quad(13)$$

室外点声源在预测点的倍频带声压级：

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

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

点声源的几何发散衰减：

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

地面效应衰减（$A_{gr}$）：

$$A_{gr}=4.8-\left(\frac{2h_m}{r}\right)\left[17+\left(\frac{300}{r}\right)\right]$$

空气吸收引起的衰减（$A_{atm}$）：

$$A_{atm}=\alpha(r-r_0)/1000$$

屏障引起的衰减（$A_{bar}$）：

$$A_{bar}=-10\lg\left[\frac{1}{3+20N_1}+\frac{1}{3+20N_2}+\frac{1}{3+20N_3}\right]$$

各声源在预测点产生的声级的合成：

$$L_{总}=10\lg\left(\sum_{i=1}^{n}10^{0.1L_{Ai}}\right)\quad L_{TP}=10\lg\left[\sum_{i=1}^{n}10^{0.1L_{pi}}\right]$$

预测结果如下：

应用上述预测模式计算本项目厂界外 1m 处各点的噪声贡献值，预测其对项目区域边界周围声环境的影响。具体见下表。

**表 4-30 建设项目厂界噪声预测结果 单位 dB（A）**

| 厂界 | 贡献值 | | 现状值 | | 预测值 | | 标准 | | 超标情况 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 昼 | 夜 | 昼 | 夜 | 昼 | 夜 | 昼 | 夜 | 昼 | 夜 |
| 东厂界 | 13.58 | 12.63 | 52.7 | 50.7 | 52.70 | 50.70 | 65 | 55 | 达标 | 达标 |
| 南厂界 | 33.83 | 29.37 | 58.3 | 52.9 | 58.32 | 52.92 | 65 | 55 | 达标 | 达标 |
| 西厂界 | 22.02 | 15.80 | 58.9 | 52.3 | 58.90 | 52.30 | 65 | 55 | 达标 | 达标 |
| 北厂界 | 8.98 | 7.36 | 58.4 | 53.6 | 58.40 | 53.60 | 65 | 55 | 达标 | 达标 |

由表 4-30 预测结果可知，本项目建成后各厂界昼、夜间噪声的预测试值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，因此本项目营运期噪声对周围环境影响较小。

**3.3 降噪措施及影响分析**

为了减轻设备运行产生的噪声对周围环境的影响，建设方拟采取如下降噪措施：

①车间平面合理布局，各类设备均设置在厂房内，使高噪声设备尽可能远离厂界；

②对于高噪声的生产设备，底座设置减振、隔声垫，降低噪声影响；

③加强管理，加强对企业操作人员的业务管理，加强设备的维护保养，确保设备处于良好的运转状态，杜绝设备不正常运转产生的高噪声现象。

④搞好绿化：厂房围墙采用实心墙，厂区种植绿化带，以美化环境和降噪。

项目采取以上降噪措施后并经过距离衰减后，厂界噪声可确保达标，建设单位采用的工业布局和噪声污染防治措施可行。

**3.4 噪声防治措施及投资表**

**表 4-32 工业企业噪声防治措施及投资表**

| 噪声防治措施类型 | 噪声防治措施规模 | 噪声防治措施效果 | 噪声防治措施投资/万元 |
|---|---|---|---|
| 隔声门、窗 | -- | 降噪量≥20dB(A) | 1 |
| 厂区种植绿化带 | -- | 降噪量≥10dB(A) | 1.5 |
| 室外声源处加装隔声罩 | -- | 降噪量≥20dB(A) | 0.4 |
| 减震垫+减振弹簧 | -- | 振动可降低5dB(A) | 0.1 |

**3.5 监测要求**

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南涂装》（HJ1086-2020）制定并实施切实可行的环境监测计划，监测计划应对监测项目、监测频次、监测点布设等要素作出明确的规定。

**表 4-33 噪声监测计划及要求**

| 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 | 执行排放标准 |
|---|---|---|---|
| 厂界四周各一个，共 4 个（昼、夜各一次） | 等效连续 A 声级 | 1 次/季 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准 |

**4、固体废物**

**4.1 固体废物产生情况**

（1）清洗废液（S1、S2、S3）

本项目自动喷涂线每日下班前采用清洗剂对喷枪及管道进行冲洗，清洗过程中会产生清洗废液，根据企业提供资料，清洗废液产生量约 0.09t/a，属于危险固废，废物类型为 HW06，废物代码为 900-402-06，委托有资质单位处置。

（2）不合格品（S4）

本项目检验工序会产生不合格品，不合格品产生量约为 2t/a，属于一般固废，委托合法合规单位处理。

（3）水帘废液（S5）

本项目喷漆房循环水池共约 6.375m³，根据建设单位提供的资料，废液按容积的 60%，即水帘废液产生量为 3.825m³/次，水帘废液每 3 个月更换一次，作危废处置，即水帘废液产生量为 15.3t/a，属于危废，委托有资质单位处置。

（4）漆渣（S6、S12）

本项目喷房清理、循环水池定期捞渣和挂具清理会产生漆渣，漆渣产生量约为 2.5t/a，属于危险固废，废物类型为 HW12，废物代码为 900-252-12，委托有资

质单位处置。

（5）废包装容器（S7）

本项目油漆、稀释剂等使用过程会产生少量废包装容器，根据建设单位提供的资料，废包装容器产生量约 0.15t/a，属于危险废物，废物类型为 HW49，废物代码为 900-041-49，委托有资质单位处置。

（6）废包装材料（S8）

本项目铝丝拆包过程会产生废包装材料，根据企业提供资料，废包装材料产生量约 0.01t/a，属于一般固废，统一收集后外售。

（7）废滤材（S9、S18）

来源于废气处理设施干式过滤装置以及乳化液配备的油水分离装置，滤材定期更换，产生废滤材约 0.3t/a，属于危险废物，废物类型为 HW49，废物代码为 900-041-49，委托有资质单位处置。

（8）废活性炭（S10）

本项目有机废气处理过程中会产生废活性炭，废活性炭产生量约为 27.105t/a（含废气），属于危险固废，废物类型为 HW49，废物代码为 900-039-49，委托有资质单位处置。

（9）废泥渣（S11）

废气处理设施“水帘+文丘里湿式除尘”定期捞渣产生废泥渣，废泥渣产生量约为 4.97t/a，属于一般固废，委托合法合规单位处理。

（10）废挂具（S13）

挂具使用一段时间后报废会出现废挂具，单个挂具重量为 200g，每年更换 30 个，废挂具产生量为 0.006t/a，属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49，委托有资质单位处理。

（11）含油废液（S14）

空压机运行过程中定期排出含油废液，含油废液每天产生量为 4L，共运行 300 天，则含油废液产生量为 1.2t/a，属于危险废物，废物类别为 HW09，废物代码为 900-007-09，委托有资质单位处理。

（12）在线监测废液（S15）

废水在线监测设备使用检测试剂，在线监测会产生在线监测废液，监测废液产生量为 0.8t/a，属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-047-49，委托有资质单位处理。

（13）废铅蓄电池（S16）

废铅蓄电池：厂内电动叉车铅蓄电池更换会产生废铅蓄电池，废铅蓄电池产生量约 0.5t/a，属于危险废物，废物类别为 HW31，废物代码为 900-052-31，委托有资质的危废单位处置。

（14）浮油渣/油泥（S17）

本项目建成后对现有项目乳化液配备油水分离净化装置，净化过程中会产生浮油渣/油泥，浮油渣/油泥产生量为 0.5t/a，属于危险废物，废物代码为 HW08，类别为 900-210-08，委托有资质单位处置。

（15）乳化废液（S19）

本项目建成后对现有项目乳化液配备油水分离净化装置，乳化液过滤后循环使用，定期更换会产生乳化废液，乳化废液产生量约为 4.5t/a，属于危险固废，废物类型为 HW09，废物代码为 900-007-09，委托有资质单位处置。

**4.2 固体废物产生情况汇总**

**表 4-34　本项目营运期固体废物分析结果汇总表**

| 编号 | 固废名称 | 属性 | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 危险特性鉴别方法 | 危险特性 | 废物类别 | 废物代码 | 估算产生量（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 不合格品 | 一般工业固废 | 检验 | 固 | 不锈钢、碳钢、白刚玉 | 《国家危险废物名录》（2025 年）以及危险废物鉴别标准 | / | SW17 | 900-001-S17 | 2 |
| 2 | 废包装材料 | | 原辅料利用 | 固 | 塑料袋 | | / | SW17 | 900-005-S17 | 0.01 |
| 3 | 废泥渣 | | 废气处理及油水分离装置 | 半固 | 铝尘 | | / | SW59 | 900-099-S59 | 4.97 |
| 4 | 清洗废液 | 危险废物 | 喷枪及管道清洗 | 液 | 有机溶剂等 | | T,I,R | HW06 | 900-402-06 | 0.09 |
| 5 | 水帘废液 | | 喷漆 | 液 | 有机物等 | | T,I | HW12 | 900-252-12 | 15.3 |
| 6 | 漆渣 | | 喷房清理、水帘除尘和挂具清理 | 固 | 树脂 | | T,I | HW12 | 900-252-12 | 2.5 |
| 7 | 废包装容器 | | 原辅料利用 | 固 | 有机溶剂、桶等 | | T/In | HW49 | 900-041-49 | 0.15 |
| 8 | 废滤材 | | 废气处理、油水分离 | 固 | 过滤棉、有机物等 | | T/In | HW49 | 900-041-49 | 0.3 |
| 9 | 废活性炭 | | 废气处理 | 固 | 活性炭、有机物等 | | T | HW49 | 900-039-49 | 27.105 |
| 10 | 浮油渣/油泥 | | 油水分离净化 | 半固 | 矿物油 | | T | HW08 | 900-210-08 | 0.5 |
| 11 | 乳化废液 | | 油水分离净化装置 | 液 | 矿物油 | | T | HW09 | 900-006-09 | 4.5 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 废挂具 | | 挂具报废 | 固 | 碳钢 | | T/In | HW49 | 900-041-49 | 0.006 |
| 13 | 含油废液 | | 空压机运行 | 液 | 润滑油 | | T | HW09 | 900-007-09 | 1.2 |
| 14 | 在线监测废液 | | 在线检测 | 液 | 硫酸，间苯二酚，过硫酸钾等 | | T/C/I/R | HW49 | 900-047-49 | 0.8 |
| 15 | 废铅蓄电池 | | 电动叉车运维 | 固 | 铅蓄电池 | | T，C | HW31 | 900-052-31 | 0.5 |

**表 4-35　危险废物汇总表**

| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量（t/a） | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 清洗废液 | HW06 | 900-402-06 | 0.09 | 喷枪及管道清洗 | 液 | 有机溶剂等 | 有机溶剂等 | 每天 | T,I,R | 委托有资质的危废单位处理 |
| 2 | 水帘废液 | HW12 | 900-252-12 | 15.3 | 喷漆 | 液 | 有机物等 | 有机废气 | 三个月 | T,I | |
| 3 | 漆渣 | HW12 | 900-252-12 | 2.5 | 喷房清理、水帘除尘和挂具清理 | 固 | 树脂 | 树脂 | 每天 | T/In | |
| 4 | 废包装容器 | HW49 | 900-041-49 | 0.15 | 原辅料利用 | 固 | 有机溶剂、桶等 | 有机物 | 每天 | T/In | |
| 5 | 废滤材 | HW49 | 900-041-49 | 0.3 | 废气处理、油水分离 | 固 | 过滤棉、有机物等 | 有机物 | 三个月 | T/In | |
| 6 | 废活性炭 | HW49 | 900-039-49 | 27.105 | 废气处理 | 固 | 活性炭、有机物等 | 有机物 | 三个月 | T | |
| 7 | 浮油渣/油泥 | HW08 | 900-210-08 | 0.5 | 废气处理及油水分离装置 | 半固 | 矿物油 | 矿物油 | 每月 | T | |
| 8 | 乳化废液 | HW09 | 900-006-09 | 4.5 | 油水分离净化装置 | 液 | 矿物油 | 矿物油 | 每月 | T | |
| 9 | 废挂具 | HW49 | 900-041-49 | 0.006 | 挂具报废 | 固 | 树脂、碳钢 | 树脂 | 每年 | T/In | |
| 10 | 含油废液 | HW09 | 900-007-09 | 1.2 | 空压机运行 | 液 | 润滑油 | 润滑油 | 每天 | T | |
| 11 | 在线监测废液 | HW49 | 900-047-49 | 0.8 | 在线检测 | 液 | 硫酸，间苯二酚，过硫酸钾等 | 硫酸，间苯二酚，过硫酸钾等 | 每天 | T/C/I/R | |
| 12 | 废铅蓄电池 | HW31 | 900-052-31 | 0.5 | 电动叉车运维 | 固态 | 铅蓄电池 | 铅蓄电池 | 每年 | T，C | |

### 4.3 固废治理措施及环境影响分析

本项目各类固体废物处置去向见表 4-36。

**表 4-36　项目固体废物利用处置方式汇总表**

| 序号 | 固废名称 | 属性 | 废物类别 | 废物代码 | 产生量（t/a） | 利用处置方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 不合格品 | 一般工业固废 | SW17 | 900-001-S17 | 2 | 外售综合利用 |
| 2 | 废包装材料 | | SW17 | 900-005-S17 | 0.01 | |
| 3 | 废泥渣 | | SW59 | 900-099-S59 | 4.97 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 清洗废液 | 危险废物 | HW06 | 900-402-06 | 0.09 | 委托有资质单位外运处置 |
| 5 | 水帘废液 | | HW12 | 900-252-12 | 15.3 | |
| 6 | 漆渣 | | HW12 | 900-252-12 | 2.5 | |
| 7 | 废包装容器 | | HW49 | 900-041-49 | 0.15 | |
| 8 | 废滤材 | | HW49 | 900-041-49 | 0.3 | |
| 9 | 废活性炭 | | HW49 | 900-039-49 | 27.105 | |
| 10 | 浮油渣/油泥 | | HW08 | 900-210-08 | 0.5 | |
| 11 | 乳化废液 | | HW09 | 900-006-09 | 4.5 | |
| 12 | 废挂具 | | HW49 | 900-041-49 | 0.006 | |
| 13 | 含油废液 | | HW09 | 900-007-09 | 1.2 | |
| 14 | 在线监测废液 | | HW49 | 900-047-49 | 0.8 | |
| 15 | 废铅蓄电池 | | HW31 | 900-052-31 | 0.5 | |

项目建成后，全厂固废产生及处置情况见表4-37。

**表 4-37 全厂固废利用处置方式一览表**

| 编号 | 固体废物名称 | 产生工序 | 属性 | 废物代码 | 产生量（t/a） | 利用处置方式 | 利用处置单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 废金属料 | 机加工 | 一般工业固废 | 900-001-S17 | 25 | 资源利用 | 资源回收单位 |
| 2 | 废泥渣 | 湿式打磨、水帘除尘 | | 900-099-S59 | 30.47 | | |
| 3 | 不合格品 | 检验 | | 900-001-S17 | 2 | | |
| 4 | 废砂 | 喷砂 | | 900-099-S59 | 2.0 | | |
| 5 | 废包装材料 | 原料拆包 | | 900-009-S59 | 1.51 | | |
| 6 | 废滤材 | 废气处理 | | 900-003-S17 | 4.0 | | |
| 7 | 收集粉尘 | 废气处理 | | 900-009-S59 | 4.418 | | |
| 8 | 废树脂 | 纯水制备 | | 900-009-S59 | 1.5 | | |
| 9 | 纯水制备耗材 | 纯水制备 | | 900-099-S59 | 0.5 | | |
| 10 | 研磨废液 | 研磨 | 危险废物 | 900-200-08 | 1.17 | 委托处置 | 有资质的危废单位 |
| 11 | 乳化废液 | 油水分离净化装置 | | 900-006-09 | 4.5 | | |
| 12 | 废油桶 | 原料拆包 | | 900-249-08 | 2 | | |
| 13 | 废包装容器 | 清洗剂、乳化液等 | | 900-041-49 | 3.15 | | |
| 14 | 污泥、浮油渣 | 污泥和浮油渣 | | 900-210-08 | 20 | | |
| 15 | 废抹布 | 设备维护保养 | | 900-041-49 | 0.3 | | |
| 16 | 废油 | 设备维护保养 | | 900-007-09 | 5 | | |
| 17 | 废机油 | 设备维护保养 | | 900-214-08 | 1.0 | | |
| 18 | 废液压油 | 设备维护保养 | | 900-218-08 | 5 | | |
| 19 | 活性炭脱附废液 | 废气处理 | | 900-252-12 | 1.0 | | |
| 20 | 废油滤芯 | 试验 | | 900-041-49 | 1 | | |
| 21 | 清洗废液 | 喷枪清洗 | | 900-404-06 | 0.59 | | |
| 22 | 废活性炭 | 废气处理 | | 900-039-49 | 47.105 | | |
| 23 | 废滤材 | 废气处理 | | 900-252-12 | 1.3 | | |
| 24 | 漆渣 | 喷房清理、水帘除尘和挂具清理 | | 900-252-12 | 10.5 | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 废挂具 | 挂具报废 | | 900-041-49 | 0.006 | | |
| 26 | 含油废液 | 空压机运行 | | 900-007-09 | 1.2 | | |
| 27 | 在线监测废液 | 在线检测 | | 900-047-49 | 0.8 | | |
| 28 | 废铅蓄电池 | 电动叉车运维 | | 900-052-31 | 0.5 | | |
| 29 | 水帘废液 | 废气处理 | | 900-252-12 | 30.3 | | |
| 30 | 生活垃圾 | 员工生活办公 | 生活垃圾 | 900-099-S64 | 96.25 | 环卫清运 | 环卫部门清运 |
| 31 | 餐厨垃圾 | 食堂烹饪 | | 900-002-S61 | 38.5 | | |

**4.4 贮存场所污染防治措施及环境影响分析**

**（1）一般工业固废**

现有项目已建设1间200m²的一般固废仓库，用于贮存金属边角料、金属屑、金属焊渣、废滤材、金属屑泥渣、废离子交换树脂、废膜等一般工业固废，现有的一般固废仓库已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行管控，依托可行性分析如下：

①现有一般固废仓库建筑面积为200m²，总存储能力约为100t，现有项目的一般工业固废产生量约为64.418t/a，每3个月处置一次。本项目新增一般工业固废产生量约为6.98t/a，计划每3个月处置一次，剩余暂存能力满足本项目暂存需求。

②本项目一般工业固废主要为不合格品、废泥渣和废包装材料，与现有项目一般工业固废不存在制约关系。

③一般固废仓库内已采取地面硬化、防风防雨防扬散等措施。已建立检查维修制度，固废进出管理台账，分类分区堆放一般工业固体废物。一般工业固废仓库符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。各类固体废物分类收集，分类盛放，临时存放于固定场所，临时堆放场所按照相关要求做好防雨、防风、防腐、防渗漏措施，避免产生渗透、雨水淋溶以及大风吹扬等二次污染。一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入。

综上，本项目依托现有一般工业固废仓库暂存可行。

**（2）危险废物**

①危险废物贮存场所环境影响分析

A、选址可行性：项目所在地区地质结构稳定，地震烈度为VI度，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。危险废物暂存场所场界周边以工业企业为主，符合贮存要求。

B、贮存能力分析：本项目依托已建危废仓库160m²，储存能力约为80t。本项

目建成后全厂危废136.421t/a。根据每种危废产生量计划至少1个月~3个月进行清运一次危险废物，因此，设置的危险废物暂存处可以满足厂区危废暂存所需。

**表 4-38　危废仓库设置情况及相符性一览表**

| 序号 | 贮存场所（设施）名称 | 分区名称 | 占地面积（$m^2$） | 危废名称 | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 危废仓库 | HW49 | 160 | 废包装容器 | 密闭袋装 | 80t | 2个月 |
| 2 | | | | 废活性炭 | 密闭袋装 | | 3个月 |
| 3 | | | | 乳化废液 | 密闭桶装 | | 3个月 |
| 4 | | | | 废滤材 | 密闭袋装 | | 3个月 |
| 5 | | | | 废挂具 | 密闭袋装 | | 3个月 |
| 6 | | | | 废铅蓄电池 | 密闭袋装 | | 1个月 |
| 7 | | | | 在线监测废液 | 密闭桶装 | | 1个月 |
| 8 | | HW12 | | 漆渣 | 密闭桶装 | | 3个月 |
| 9 | | | | 水帘废液 | 密闭桶装 | | 2个月 |
| 10 | | HW06 | | 清洗废液 | 密闭桶装 | | 1个月 |
| 11 | | HW08 | | 浮油渣/油泥 | 密闭袋装 | | 3个月 |
| 12 | | HW09 | | 含油废液 | 密闭桶装 | | 3个月 |

C、对环境及敏感目标影响：项目所有危废均采用密封桶装、袋装，并单独分区存储，贮存过程不会对环境空气和地表水产生影响；危险废物暂存场所已采取防腐防渗处理，泄漏物料不会对地下水和土壤造成污染。

对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本项目危险废物暂存处的主要规范建设要求分析如下：

**表 4-39 与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相符性分析表**

| 序号 | 规范设置要求 | | 拟设置情况 | 相符性 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 贮存设施污染控制要求 | 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。 | 本项目危废包括漆渣、水帘废液、废包装容器、废滤材、废活性炭、清洗废液、乳化废液、废挂具、含油废液、废铅蓄电池和在线监测废液，分区分类储存于危废暂存区，无露天堆放。危险废物贮存设施规范采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施。 | 相符 |
| 2 | | 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。 | 本项目危废包括漆渣、水帘废液、废包装容器、废滤材、废活性炭、清洗废液、乳化废液、废挂具、含油废液、废铅蓄电池和在线监测废液，分区分类储存于危废暂存区。 | 相符 |
| 3 | | 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物 | 本项目危废暂存区地面与裙脚等用坚固、防渗的材料建造（涂刷 | 相符 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。 | 防腐、防渗涂料），渗透系数≤$10^{-10}$cm/s，表面无裂缝。 | |
| | | 4 | 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7}$cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}$cm/s），或其他防渗性能等效的材料。 | 本项目危废暂存区地面与裙脚等已采用坚固、防渗的环氧树脂涂料，厚度约 4mm，渗透系数≤$10^{-10}$cm/s，具备防渗、防腐的功能。 | 相符 |
| | | 5 | 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。 | 本项目危废暂存区地面与裙脚等已采用相同的防渗、防腐工艺，防渗、防腐材料覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面。 | 相符 |
| | | 6 | 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入 | 危险废物暂存区设专人管理，在出入口、设施内部等关键位置规范设置视频监控，并与中控室联网。 | 相符 |
| | | 7 | 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。 | 本项目各危废分区分类储存于危废暂存区内，采用过道进行隔离。 | 相符 |
| | | 8 | 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。 | 危险废物暂存区设置液体收集装置。 | 相符 |
| | | 9 | 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求 | 本项目漆渣、水帘废液、废包装容器、废滤材、废活性炭、清洗废液、乳化废液、废挂具、含油废液、废铅蓄电池和在线监测废液等均密闭贮存在密闭容器中，无敞开式储存。针对易产生 VOCs 废气的危废，及时清运，每个月清理 1~2 次，危废暂存区的废气产生量极少，可忽略不计。 | 相符 |
| | | 10 | 容器和包装物污染控制要求 | 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。 | 本项目漆渣、水帘废液、废包装容器、废滤材、废活性炭、清洗废液、乳化废液、废挂具、含油废液、废铅蓄电池和在线监测废液采用防渗漏吨袋/桶，设置防泄漏托盘等，均与危险废物相容且不相互反应。 | 相符 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 11 | | 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。 | 本项目水帘废液、清洗废液、乳化废液、含油废液、废铅蓄电池和在线监测废液等液态、半固态危险废物盛装容器内部留有适当的空间。 | 相符 |
| 12 | 贮存过程污染控制要求 | 在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。 | 本项目漆渣、水帘废液、废包装容器、废滤材、废活性炭、清洗废液、乳化废液、废挂具、含油废液、废铅蓄电池和在线监测废液采用防渗漏吨袋/桶，并设置防泄漏托盘等。 | 相符 |
| 13 | | 液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。 | 本项目漆渣、水帘废液、废包装容器、废滤材、废活性炭、清洗废液、乳化废液、废挂具、含油废液、废铅蓄电池和在线监测废液等液态危险废物贮存在密闭桶。 | 相符 |
| 14 | | 易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。 | 本项目危废均密封暂存，漆渣、水帘废液、废包装容器、废滤材、废活性炭、清洗废液、乳化废液、废挂具、含油废液、废铅蓄电池和在线监测废液采用防渗漏吨袋/桶，并设置防泄漏托盘。 | 相符 |
| 15 | | 危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。 | 本项目危废均密封暂存，不易产生粉尘和有机废气。 | 相符 |

本项目固体废物应执行《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）及《加强工业固体废物全过程环境监管的实施意见》（苏环办字〔2024〕71号）的相关要求。

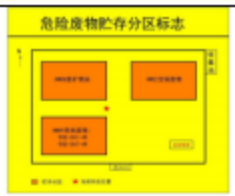
**表 4-40　全过程环境监管的相关要求**

| 类别 | 文件要求 | 本项目情况 | 相符性 |
|---|---|---|---|
| 1 | 落实规划环评要求。化工园区规划环评要对本区域内固体废物产生种类、数量及其利用处置方式进行详细分析阐述，明确源头减量总体目标、具体措施，以及补齐区域利用处置能力短板的具体建设项目，力争实现区域内固体废物就近利用处置。 | 本项目不属于化工园区。 | 相符。 |
| 2 | 规范项目环评审批。建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物（产品、副产品）、鉴别属于产品（符合国家、地方或行业标准）、可定向用于特定用途按产品管理（如符合团体标准）、一般固体废物和危险废物。不得将不符合GB34330、HJ109等标准的产物认定为“再生产品”，不得出现“中间产物”“再生产物”等不规范表述，严禁以“副产品”名义逃避监管。不能排除危险特性的固体废物，须在环评文件中明确具体鉴别方案，鉴别前按危险废物管理，鉴别后根据结论按一般固废或危险废物管理。危险废物经营单位项目环评审批要点要与危险废物经营许可审查要求衔接一致。 | 报告中已分析项目固体废物种类、数量、来源和属性，不涉及“再生产品”“中间产物”“副产品”等。 | 相符。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 3 | 落实排污许可制度。企业要在排污许可管理系统中全面、准确申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况，并对其真实性负责。实际产生、转移、贮存和利用处置情况对照项目环评发生变动的，要根据变动情况及时采取重新报批环评、纳入环境保护竣工验收等手续，并及时变更排污许可。 | 项目建设完成后落实排污许可制度。 | 相符。 |
| | 4 | 规范贮存管理要求。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597－2023），企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标准；不具备建设贮存设施条件、选用贮存点方式的，除符合国家关于贮存点控制要求外，还要执行《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290号）中关于贮存周期和贮存量的要求，I级、II级、III级危险废物贮存时间分别不得超过30天、60天、90天，最大贮存量不得超过1吨。 | 本项目建成后危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行规范贮存。 | 相符。 |
| | 5 | 强化转移过程管理。全面落实危险废物转移电子联单制度，实行省内全域扫描“二维码”转移。加强与危险货物道路运输电子运单数据共享，实现运输轨迹可溯可查。危险废物产生单位须依法核实经营单位主体资格和技术能力，直接签订委托合同，并向经营单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息，违法委托的，应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任：经营单位须按合同及包装物扫码签收危险废物，签收人、车辆信息等须拍照上传至系统，严禁“空转”二维码。积极推行一般工业固体废物转移电子联单制度，优先选择环境风险较大的污泥、矿渣等固体废物试行。 | 本项目危废均委托资质单位处置，零排放，一般固废外售综合利用。 | 相符。 |
| | 6 | 落实信息公开制度。危险废物环境重点监管单位要在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室联网，通过设立公开栏、标志牌等方式，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。集中焚烧处置单位及有自建危废焚烧处置设施的单位要依法及时公开二燃室温度等工况运行指标以及污染物排放指标、浓度等有关信息，并联网至属地生态环境部门。危险废物经营单位应同步公开许可证、许可条件等全文信息。 | 本项目建设完成后将严格落实信息公开制度。 | 相符。 |
| | 7 | 推进固废就近利用处置。各地要提请属地政府，根据实际需求统筹推进本地危险废物利用处置能力建设。依托固废管理信息系统就近利用处置提醒功能，及时引导企业合理选择利用处置去向，实现危险废物市内消纳率逐步提升，防范长距离运输带来的环境风险。 | 本项目危废处置采用就近利用处置。 | 相符。 |
| | 8 | 规范一般工业固废管理。企业需按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部2021年第82号公告）要求，建立一般工业固废台账，污泥、矿渣等同时还需在固废管理信息系统申报，电子台账已有内容，不再另外制作纸质台账。各地要对辖区内一般工业固废利用处置需求和能力进行摸排，建立收运处体系。一般工业固废用于矿山采坑回填和生态恢复的，参照《一般工业固体废物用于矿山采坑回填和生态恢复技术规范》（DB15/T2763－2022）执行。 | 本项目建成后按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》要求建立一般工业固废台账。 | 相符。 |
| | 建设单位应按照《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏 | | | |

环办〔2019〕327号）设置固体废物仓库的环境保护图形标志，具体见下表：

**表 4-41　固废区环境保护图形标志**

| 序号 | 排放口名称 | 图形标志 | 形状 | 背景颜色 | 图形颜色 | 提示图形符号 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 一般工业固废暂存间 | 提示标志 | 正方形边框 | 绿色 | 白色 |  |
| 2 | 危废暂存间 | 贮存设施标志 | 长方形边框 | 黄色 | 黑色 |  |
| | | 危险废物贮存分区标志 | 长方形边框 | 黄色 | 黑色 |  |
| | | 包装识别标签 | / | 桔黄色 | 黑色 |  |

②危险废物运输过程环境影响分析

A、本项目危险废物必须及时运送至危险废物处置单位进行处置，运输过程必须符合国家及江苏省对危险废物的运输要求。应由固废接收单位的专用车进行运输，须填写危废转移单，要注意危险废物安全单独运输，固废的包装容器要注意密闭，以免在运输途中发生泄漏，从而危害环境；

B、在危险废物转移的过程中严格执行《危险废物转移单联管理办法》，危险废物的转运必须填写“五联单”，且必须符合国家及江苏省对危险废物转运的相关规定。

C、清运车辆（包括机动车辆和非机动车辆）运输垃圾应符合下列质量要求：（a）车容应整洁，车体外部无污物、灰垢，标志应清晰。（b）运输垃圾应密闭，在运输过程中无垃圾扬、撒、拖挂和污水滴漏。（c）垃圾装运量应以车辆的额定荷载和有效容积为限，不得超重、超高运输。（d）装卸垃圾应符合作业要求，不得乱倒、乱卸、乱抛垃圾。（e）运输作业结束后，应将车辆清洗干净。

D、危险废物委托利用或处置可行性分析

项目产生的危险废物委托有资质单位处置，应综合考虑周边危废经营许可证单位的分布、处置能力、资质类别等综合情况，选择危废处置单位。

（3）固体废弃物污染防治措施技术经济论证

①贮存场所（设施）污染防治措施

项目危险废物暂存场所已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用管理，地面与墙脚均采用防渗材料建造，做到防雨、防风、防晒、防渗漏、防腐措施，并制定好危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。具体情况如下：

A、对于危险固废堆场区域设立监控设施，危废堆场周围应设置围堰或者防护栅栏，与周边区域严格分离开，并按《危险废物识别标志设置技术规范》HJ1276-2022）的要求设置警示标志，现场已配备通讯设备、照明设施和消防设施，在出入口、设施内部和运输通道等关键位置设置视频监控，并与中控室联网。

B、项目须设置专用的危险废物暂存区，各类危险废物根据种类和特性分区贮存，每个贮存区域之间留出搬运通道，同类危险废物可采取堆叠存放。

C、危险固废及时入堆场存放，并按照危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。按照标准在危险废物的容器和包装物上设置危险废物识别标志，并按规定填写信息。对易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物应进行预处理后进入贮存设施贮存，否则按易燃、易爆危险品贮存，禁止混入非危险废物中贮存。

②运输过程污染防治措施

A、本项目危险废物运输须由持有危险废物经营许可证的单位按照许可范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，采用公路运输方式。

B、运输车辆有明显标识专车专用，禁止混装其他物品，单独收集，密闭运输，自动装卸，驾驶人员须进行专业培训；随车配备必要的消防器材和应急用具，悬挂危险品运输标志；确保废弃物包装完好，若有破损或密封不严，及时更换，更换包装做危废处置；禁止混合运输性质不相容或未经安全性处置的危废，运输车辆禁止人货混载。

经过上述处理后，本项目的固体废弃物能够实现资源化、无害化和减量化，均得到了妥善地处理或处置，不会对周围环境产生二次污染。

**（4）危险废物转运过程中的环境影响**

建设项目危险废物产生后放入专门盛装危险废物的容器中，由带有防渗漏托盘的拖车转运至危废暂存点，转运过程中由于人为操作失误造成容器倒翻、胶袋破损等情况时，大部分会进入托盘中，对周围环境会产生一定的影响，因此企业

在加强管理的情况下，转运过程中出现散落、泄漏概率较小，对周围环境影响可接受。

**（5）委托利用或者处置的环境影响分析**

本项目产生的危废需要由具有相应的危险废物经营许可证类别和足够的利用处置能力的单位处理。具体的危废处置单位详见市生态环境局官方网站。

综上所述，本项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后，将不会对周围的环境产生影响，产生的固废经妥善处理、处置后，可以实现零排放，对周围环境影响可接受。

**5、土壤、地下水环境影响分析**

根据建设单位提供的资料，本项目使用的底漆、底漆用稀释剂、底漆用固化剂、面漆、面漆用稀释剂、面漆用固化剂、清洗剂等均采用密闭容器包装，储存量较少，且都置于车间防渗漏托盘内；危废暂存区所在区域均采取防腐防渗措施，因此，本项目建成投产后基本不存在地下水、土壤污染途径。

**地下水、土壤环境污染控制措施**

本项目地下水、土壤污染防治措施坚持“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

A、源头控制措施

为了保护地下水环境，采取措施从源头上控制对地下水的污染。实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放量。从设计、管理各种工艺设备和物料运输管线上，防止和减少污染物的跑冒滴漏；合理布局，减少污染物泄漏途径。

在厂区内建立雨、污收集管网，实行雨污分流制。本项目所有污水管路均采取防渗措施，防范废水下渗。另外，应严格废水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保设备正常运行。定期检查污水管线、泵阀等关键部位，避免跑冒滴漏，做到污染物泄漏“早发现、早处理”。

B、过程控制措施

分区防控。厂区要采取综合防渗措施，防止污染物下渗。

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求对厂区进行防渗区域划分，根据污染控制难易程度、天然包气带防污性能以及相关环境保护管理要求通常分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

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。对于本项目而言，危废暂存区、化学品仓库、生产车间为

重点污染防渗区。

②一般污染防渗区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。本项目成品仓库、一般固废仓库为一般污染防渗区。

③简单防渗区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，污染物类型不涉及重金属及持久性有机物，天然包气带防污能力中、强的区域。除重点、一般防渗区的其余辅助区域为简单防渗区。

地下水污染防渗分区见下表 4-42。

**表4-42　各单元的防腐防渗级别及措施汇总表**

| 防渗级别 | 区域名称 | 防渗分区 | 防渗技术要求 | 防腐防渗措施 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 危废仓库、化学品仓库、生产车间、废水处理设施 | 重点防渗区 | 等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10$^{-7}$cm/s | （1）危废仓库：危废仓库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）、《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》和《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598—2019）进行建设，地面及裙脚基层采用 C25、抗渗等级 P6 钢筋混凝土，混凝土厚度 180mm；防渗内层采用 5 层玻璃纤维布，面层涂刷 2.0mm 厚双组份环氧树脂防腐防渗涂层，防渗层渗透系数≤1×10$^{-7}$cm/s。<br>（2）对污水处理系统采取防腐防渗处理，内涂加强级防腐涂层。池体钢筋混凝土基层抗渗等级 P6；内壁采用乙烯基酯玻璃钢（2 布 3 涂）重防腐内衬，总防腐层厚度 3mm，可耐受含油废水、弱酸碱废液腐蚀；防渗内衬连续完整无裂缝；防渗层渗透系数≤1×10$^{-8}$cm/s。污水处理站地面基层 C25 混凝土硬化，地面铺设 2.0mm 厚环氧树脂防腐防渗面层，防渗层渗透系数≤1×10$^{-7}$cm/s。<br>（3）车间地面基层采用 C25 混凝土，先做金刚石耐磨硬化地坪处理；硬化地坪之上整体涂刷 2.0mm 厚双组份环氧树脂防腐防渗涂层；防渗层渗透系数≤1×10$^{-7}$cm/s。<br>（4）化学品仓库地面及裙脚基层采用 C25、抗渗等级 P6 钢筋混凝土，混凝土厚度 180mm；防渗内层采用 5 层玻璃纤维布，面层涂刷 2.0mm 厚双组份环氧树脂防腐防渗涂层，防渗层渗透系数≤1×10$^{-7}$cm/s。 |
| 2 | 成品仓库、一般固废仓库 | 一般防渗区 | 等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10$^{-7}$cm/s | 一般固废仓库已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599—2020）进行建设。对生产车间其他区域采取地面硬化后，铺设混凝土进行防渗，基础采取三合土铺底。一般固废仓库地面基层采用 C25 抗渗混凝土浇筑，混凝土厚度 160mm，混凝土自身抗渗等级 P6，防渗层渗透系数≤1.0×10$^{-7}$cm/s。 |
| 3 | 其余辅助区域 | 简单防渗区 | 一般地面硬化 | 一般地面硬化 |

综上分析，本项目建成后，正常情况下，对区域土壤环境的影响较小。

**6、环境风险评价**

**6.1 环境风险识别**

1）物质危险性识别：经对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目建成后全厂涉及的突发环境事件风险物质为底漆、底漆稀释剂、底漆固化剂、面漆、面漆稀释剂、面漆固化剂、水帘废液、乳化废液、清洗废液等，危险物质数量与临界量比值（Q）值确定表如下表。

**表 4-43　本项目建成后全厂危险物质数量与临界量比值**

| 序号 | 危险物质名称 | | 最大存在总量 qn（t）（含在线量） | 临界量 Qn/t | Q 值 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 现有项目 | 液压油 | 5 | 2500 | 0.002 |
| 2 | | 丁醇（稀释剂，折纯量） | 0.25 | 10 | 0.025 |
| 3 | | 乙醇（稀释剂、喷枪清洗剂折纯） | 0.3 | 50 | 0.006 |
| 4 | | 环氧底漆 | 1 | 100 | 0.01 |
| 5 | | 面漆 | 1 | 100 | 0.01 |
| 6 | | 金属清洗剂 | 5.0 | 100 | 0.05 |
| 7 | | 脱脂剂 | 1.0 | 100 | 0.01 |
| 8 | | 乳化液 | 3.0 | 100 | 0.03 |
| 9 | | 清洗剂 | 1.0 | 100 | 0.01 |
| 10 | | 研磨液 | 0.2 | 100 | 0.002 |
| 11 | | 金属防锈剂 | 3.025 | 100 | 0.03025 |
| 12 | | 研磨废液 | 0.585 | 100 | 0.00585 |
| 13 | | 活性炭脱附废液 | 0.5 | 100 | 0.005 |
| 14 | | 清洗废液 | 0.25 | 100 | 0.0025 |
| 15 | | 水帘除尘废液 | 7.5 | 100 | 0.075 |
| 16 | | 废油漆渣 | 4.0 | 100 | 0.04 |
| 17 | | 污泥、浮油渣 | 9.75 | 100 | 0.0975 |
| 18 | | 废油 | 7.0 | 2500 | 0.0028 |
| 19 | | 废机油 | 1.0 | 2500 | 0.0004 |
| 20 | | 废液压油 | 15 | 2500 | 0.006 |
| 21 | | 水帘水（含废液） | 5 | 50 | 0.1 |
| 22 | | 生产废水 | 3 | 100 | 0.03 |
| 23 | | 天然气 | 0.0003 | 10 | 0.00003 |
| 24 | 本项目 | 底漆 | 0.287 | 50 | 0.00574 |
| 25 | | 底漆稀释剂 | 0.104 | 50 | 0.00208 |
| 26 | | 底漆固化剂 | 0.029 | 50 | 0.00058 |
| 27 | | 面漆 | 0.299 | 50 | 0.00598 |
| 28 | | 面漆稀释剂 | 0.105 | 50 | 0.0021 |
| 29 | | 面漆固化剂 | 0.104 | 50 | 0.00208 |
| 30 | | 清洗剂 | 0.1 | 50 | 0.002 |
| 31 | | 天然气[1] | 0.0002 | 10 | 0.00002 |
| 32 | | 醋酸乙酯（折纯） | 0.063 | 10 | 0.0063 |
| 33 | | 二甲苯（折纯） | 0.118 | 10 | 0.0118 |
| 34 | | 环己酮（折纯） | 0.009 | 10 | 0.0009 |
| 35 | | 乙苯（折纯） | 0.044 | 10 | 0.0044 |
| 36 | | 乙醇（折纯） | 0.063 | 50 | 0.00126 |
| 37 | | 丁醇（折纯） | 0.052 | 10 | 0.0052 |
| 38 | | 清洗废液 | 0.1 | 50 | 0.002 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 39 | | 水帘水（含废液） | 10 | 50 | 0.2 |
| 40 | | 乳化废液 | 0.45 | 10 | 0.045 |
| 41 | | 含油废液 | 0.1 | 10 | 0.01 |
| 42 | | 在线监测试剂及废液 | 0.26 | 100 | 0.0026 |
| 项目 Q 值Σ | | | | | 0.86037 |

**注：**[1]厂区天然气管道长度约 60m，管径Φ8cm，天然气密度约 0.7174kg/m$^3$。

由上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值（Q）值＜1，则本项目环境风险潜势为Ⅰ级，仅需对项目环境风险开展简单分析。

（2）生产系统危险性识别

1）功能单元确定

综合考虑存储、各生产装置、设施及环保处理设施的功能、平面布置划分本项目功能单元，将化学品仓库、生产车间、危废仓库等划分为风险单元。

2）生产装置及生产过程潜在危险性识别

①机械设备操作不当发生危险事故；

②作业区的供、排风不正常，对作业人员造成伤害；

③生产车间存在的火灾风险。

3）污染治理过程潜在危险性识别

①废气处理设施出现故障，未经处理的废气直接排入大气环境中；

②生产过程中由于设备老化、腐蚀、操作失误等原因造成车间废气浓度超标；

③对废气治理措施疏于管理，未及时更换活性炭等，使废气治理措施处理效率降低造成废气浓度超标。

④对废水处理设施属于管理，未及时添加药剂，导致废水超标排放；废水管道破裂，导致生产废水泄漏进入雨水管网污染周围河道。

**6.2 典型事故情形**

（1）环境风险类型

本项目建成后全厂涉及的危险物质主要为油漆、固化剂、稀释剂、清洗剂、天然气、清洗废液、水帘废液和乳化废液等，环境风险类型主要为危险物质泄漏、火灾引发次生/伴生污染物排放，本项目环境风险类型、危险物质向环境转移的可能途径和影响方式见表 4-44。

**表 4-44　技改后全厂环境风险类型、转移途径和影响方式**

| 一、 | 风险单元：化学品仓库 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 事件 | 风险物质 | 危险源 | 事件起因 | 影响范围 | 事件后果 | 防范措施 |
| 泄漏、火灾引发次生/伴生污染 | 油漆、固化剂、稀释剂、清洗剂等化学品原料 | 原料仓库 | 1、包装桶破裂导致原辅料泄漏，挥发产生废气<br>2、可燃原辅料泄漏后，违规操作导致遇明火发生火灾，造成次生/伴生污染 | 大气、水环境、土壤环境 | 环境污染、人员伤亡、财产损失 | 1、设置防泄漏托盘；<br>2、加强明火管理<br>3、雨污水总排口设置阀门<br>4、安装摄像头；定期巡检 |
| 二、 | 风险单元：生产车间 | | | | | |
| 泄漏、火灾引发次生/伴生污染 | 油漆、固化剂、稀释剂、清洗剂、天然气等化学品原料 | 生产车间 | 1、设备老化破损或管道破裂导致液态原料/天然气泄漏<br>2、易燃物料遇明火发生火灾爆炸，造成次生/伴生污染<br>3、车间通风不畅导致有机废气积聚引发爆炸 | 大气、水环境、土壤环境 | 环境污染、人员伤亡、财产损失 | 1、加强设备维护检查<br>2、加强明火管理 |
| 火灾引发次生/伴生污染 | 铝尘 | | 1、铝尘积聚发生燃爆<br>2、含铝粉尘气流在风管、软管内高速流动摩擦，管道/喷房未可靠接地、采用非金属绝缘风管，积聚静电，发生刷形放电、传播型刷放电，能量足以引燃铝粉尘云 | 大气、水环境、土壤环境 | 环境污染、人员伤亡、财产损失 | 1、在喷铝房内安装气体浓度监测仪<br>2、加强设备维护检查<br>3、定期巡检 |
| 三、 | 风险单元：危废暂存区 | | | | | |
| 事件 | 风险物质 | 危险源 | 事件起因 | 影响范围 | 事件后果 | 防范措施 |
| 液态危废泄漏 | 水帘废液、清洗废液和乳化废液等 | 危废暂存区 | 1、包装桶破裂 | 水环境、土壤环境 | 环境污染 | 1、仓库设置防泄漏托盘<br>2、安装摄像头，实时监控；定期巡检 |
| 四、 | 风险单元：环保设施 | | | | | |
| 事件 | 风险物质 | 危险源 | 事件起因 | 影响范围 | 事件后果 | 防范措施 |
| 废气处理设施故障 | 非甲烷总烃、二甲苯、苯系物、丁酮、乙酸丁酯、TVOC、颗 | 废气处理装置 | 1、废气处理设施故障、火灾，造成次生/伴生污染 | 大气环境 | 大气环境污染 | 1、加强设施的维护和保养 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 粒物 | | | | | |
| 废水处理设施故障 | pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷和石油类 | 废水处理设施 | 1、废水处理设施故障、泄漏，造成次生/伴生污染 | 水环境、土壤环境 | 环境污染 | 1、加强设施的维护和保养 |
| 五、 | 事故连锁效应 | | | | | |
| 附近其他公司发生火灾事故，使建筑温度升高，引燃本公司易燃物质，导致本公司发生火灾爆炸事故，造成次生/伴生污染 | | | | | | |

2）环境风险分析

本项目建成后环境风险主要为油漆、固化剂、稀释剂、清洗剂、天然气、清洗废液、水帘废液和乳化废液等遇明火引发火灾事故，污染周围地表水及地下水，废气事故排放对周围环境空气造成影响以及火灾次生伴生影响。

①对环境空气的风险影响：油漆、固化剂、稀释剂、清洗剂、天然气、清洗废液、水帘废液和乳化废液等泄漏后可能会挥发进入大气，造成大气环境污染；油漆、固化剂、稀释剂、清洗剂和天然气属于易燃/可燃物质，当发生火灾爆炸事故后，会释放大量烟尘、CO等，对周围局部大气环境造成污染；废气处理设施故障事故，挥发性有害气体将直接进入大气环境，造成大气环境污染。

②对地表水的风险影响：项目所在厂区实行“雨污分流”制，泄漏后可能会通过雨、污水管网或地表径流进入地表水环境；发生火灾后，产生的大量消防尾水等若处理不及时或处理措施采取不当，污染物极有可能随消防尾水通过雨、污水管网或地表径流进入地表水环境。

③对地下水的风险影响：本项目化学品仓库及危废仓库均采用防渗材料建造，有耐腐蚀的硬化地面，地下水防渗措施比较到位，不会对地下水环境产生明显不利影响。

④对生态环境的风险影响：燃烧或爆炸产生的燃烧热将对企业周边的植被造成灼烧影响，但其影响范围主要集中在项目厂区内，事故后可进行复植，因此，辐射热对生态环境影响是暂时、可逆的。

⑤对环境敏感点的影响：项目火灾爆炸风险范围主要在厂内，厂区内经采取相应措施，按照法律法规要求建设和运行，项目风险概率发生很低，对周边环境敏感点影响较小，其风险在可接受范围内。

**6.3 环境风险防范措施**

（1）现有风险防范措施

苏州力源液压有限公司已按相关要求于2026年3月编制了《苏州力源液压有限

公司突发环境事件应急预案》并于2026年3月25日在苏州市相城生态环境局备案，备案编号为320507-2026-056-L。同时企业已开展系统的风险评估和风险排查工作，定期进行环境风险隐患排查，建立了环境风险隐患排查台账。

现有项目采取的风险防范措施如下：

①贮运工程风险防范措施：原辅料全部储存于阴凉通风的仓库中，远离火种、热源，防止阳光直射。

②危废库房防范措施：危废仓库设置了防风防雨防渗漏防流失措施，远离火种、热源；配电线、灯具、照明均采用防爆产品。

③废水/废液事故排放防范措施：本项目配备了堵漏气囊，发生事故时可在第一时间将废水控制在厂区内。

④生产车间防范措施：在喷铝房内安装气体浓度监测仪，当发生现场粉尘超过控制浓度时，气体浓度监测仪立即警报，应立即停止作业并组织人员撤离。

**6）风险应急物资配备**

企业已根据《建筑灭火器配置设计规范》及事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。并配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立了良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。

企业已在厂区内配备以下应急物资，具体见下表：

**表4-45　现有应急物资清单**

| 应急设施 | 名称 | 数量（个/套） | 存放位置 |
|---|---|---|---|
| 消防应急物资 | 危废收集桶 | 3 | 危废仓库 |
| | 吸液棉 | 1 | 生产车间 |
| | 吸液条 | 2 | 生产车间 |
| | 急救药箱 | 2 | 生产车间 |
| | 防爆对讲机 | 2 | 生产车间 |
| | 洗眼器 | 4 | 生产车间 |
| | 黄沙 | 2箱 | 化学品仓库 |
| | 铁锹 | 5 | 化学品仓库 |
| | 手电筒 | 2 | 生产车间 |
| | 应急照明灯 | 2 | 生产车间 |
| | 应急救援箱 | 1 | 生产车间 |
| | 正压式空气呼吸器 | 2 | 生产车间 |
| | 安全帽 | 20 | 生产车间 |
| | 绝缘手套 | 1 | 生产车间 |
| | 绝缘靴 | 1 | 生产车间 |
| | 安全绳 | 1 | 生产车间 |
| | 消防服 | 2 | 生产车间 |
| | 消防帽 | 2 | 生产车间 |
| | 消防鞋 | 2 | 生产车间 |

| | | |
|---|---|---|
| 防护服 | 2 | 生产车间 |
| 半面罩 | 2 | 生产车间 |
| 防护眼镜 | 2 | 生产车间 |
| 耐酸碱手套 | 2 | 生产车间 |
| 耐油手套 | 5 | 生产车间 |
| 耐酸碱防护鞋 | 2 | 生产车间 |
| 室外消火栓 | 200 | 生产车间 |
| 室内消火栓 | 21 | 生产车间 |
| 消防水带 | 21 | 全厂 |
| 消防水枪 | 21 | 全厂 |
| 干粉灭火器 | 422 | 全厂 |
| 可燃气体报警器 | 6 | 喷漆车间、化学品库 |
| 火灾报警器 | 1 | 消控室 |
| 气体浓度监测仪 | 4 | 喷铝房 |
| 监控摄像头 | 126 | 全厂 |

**表4-46　现有环境风险风范与应急能力调查**

| 风险防控类型 | | 现有防控与应急措施 | 问题清单 | 整改内容 |
|---|---|---|---|---|
| 水环境风险防范措施 | 截流措施 | 1）车间等环境风险单元均采用水泥混凝土作为基础防渗措施；<br>2）未设置雨水排口截流阀（待建，现阶段发生事故后立即采用堵漏气囊堵住雨水排口）。<br>3）危废储存区：设置环氧地坪，已设置防泄漏收集设施。现场应急物资未配置齐全。 | 厂区内已雨污分流，雨水经雨水管网收集后排放附近永昌河。雨水系统外排总排口配备堵漏气囊，未安装雨水截流阀。 | 安装雨水截流阀。 |
| | 事故排水收集措施 | 公司未设置应急事故池，需按要求配备应急桶/应急水袋，并配套应急泵抽水设施。<br>事故排水收集管线即借用雨水管网，当发生事故废水排放时，关闭雨水切断阀系统，保持雨水排放口阀门（待建）处于关闭状态，后通过应急泵将事故废水抽至应急桶内储存。 | 未设置事故应急池，未配备应急桶/应急水袋及应急泵等抽水设施。 | 配备应急桶/应急水袋及应急泵等抽水设施。 |
| | 清净下水系统防控措施 | 不涉及。 | / | / |
| | 雨水排水系统防控措施 | 1）厂区内已雨污分流，厂区内雨水经雨水管网排放永昌河。<br>2）雨水排口未设置截流措施（待建，现阶段立即采用堵漏气囊堵住雨水排口）。 | 雨水系统总排口配备堵漏气囊，未安装雨水截流阀。 | 安装雨水截流阀 |
| | 生产废水处理系统防护措施 | 不涉及。 | / | / |
| 大气环境风险防范措施 | 毒性气体泄漏紧急处理装置 | 本公司不涉及有毒有害气体。 | / | / |
| | 毒性气体泄漏监控预警措施 | 本公司不涉及有毒有害气体。 | / | / |
| 环评及批 | 环保机构 | 企业已按要求建立环保管理机构 | / | / |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 复的其它风险防控措施 | 及制度 | 及环保管理制度，并不定期组织安全教育，同时建立应急机构、事故隐患定期排查机制，并开展环境风险宣传教育。 | | |
| | 风险防范措施 | 公司已建立环境安全管理制度，同时配备了一定数量的应急物资，但相关风险防范措施仍不完善。 | 应急物资未满足《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023）要求 | 进一步配备应急物资 |

（2）环境风险防范补充措施

针对本项目可能发生的环境风险事故，提出以下环境风险防范补充措施：

1）物料泄漏事故风险防范措施

泄漏事故的预防是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。本项目主要采取以下物料泄漏事故的预防：①发生物料泄漏时，第一时间停机处理；②在原料仓库、危废仓库内部设置防泄漏托盘用于收集泄漏的物料，以便及早发现泄漏、及早处理。

2）火灾事故风险防范措施

①加强设备的安全管理，定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员有记录保存。安全检测根据设备的安全性、危险性设定检测频次；

②加强火源的管理，严禁烟火带入。

③建设单位需设立报警系统：设置火灾探测器及报警灭火控制设施，以便在火灾的初期阶段发出报警，并及时采取措施进行扑救。在易发生火灾的岗位设置具有专用线路的火灾报警系统。

④建立健全的消防与安全生产规章制度，建立岗位责任制。原料仓库等区域严禁明火。工作人员定时进行检查巡逻，当发现物料有泄漏、火灾时立即报警。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年修订）的要求在装置区内设置室外消火栓，其布置应满足规范的要求；厂内装置的电话应与当地公安或企业消防站有良好的联络，火灾时可及时报警。在车间、仓库等场所应配置必要的消防设施，包括足量的灭火器等，并保持完好可使用状态。

3）工艺技术设计安全防范措施

a.喷漆房属于一级爆炸危险区域，在设计中采取了以下安全防爆措施：

①根据《涂装作业安全规程 涂漆工艺安全及其通风净化》（GB6514-2023）

的要求，设置“烟火”的安全标志，作业场所按照相关规定设置消防器材并定期检查、配备相应应急救援物资并定期维护、设置防火措施、配备个体防护装备，并按照其中电气设备安全、通风要求执行。

②根据《涂装作业安全规程喷漆室安全技术规定》（GB14444-2006）的要求设置安全通风系统，经过喷漆房的排风量保证所喷溶剂浓度低于燃烧极限下限值（LFL）的 25%，喷漆房所有材料均选用不燃和阻燃材料。

③喷漆房按照《涂装作业安全规程喷漆室安全技术规定》（GB14444-2006）的规定控制风速。

④喷漆房的排风管道和送风管道的设计、安装、使用符合《涂装作业安全规程 涂漆工艺安全及其通风净化》（GB6514-2023）的规定。

⑤喷漆房所在建筑物按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的规定配置灭火器材。

⑥喷漆房内照明灯具按照《涂装作业安全规程喷漆室安全技术规定》（GB14444-2006）的要求设计。

b.粉尘爆炸风险防范措施

企业喷铝、喷漆废气经集气罩收集后通过“水帘除尘器”处理后于高空排放，喷砂废气经集气罩收集后通过“滤筒除尘器”处理后于高空排放；无组织逸散量较小，不会因无组织排放聚集引发爆炸事件，为防止此类事件发生企业应采取以下措施：

①存在粉尘爆炸危险的生产场所所有电气设备，必须采取防止静电积累及静电火花措施。

②在车间粉尘爆炸危险区生产作业的人员，应穿着阻燃材质的工作帽和衣裤。

③加强车间通风，防止粉尘累积超过爆炸浓度范围，严禁吸烟及明火作业。

④需配备粉尘生产、收集、贮存的防水防潮设施，防止粉尘遇湿自燃。

⑤按照《粉尘防爆安全规程》等有关国家标准或者行业标准规定，结合工艺实际情况，加强对可能存在点燃源和粉尘云的粉尘爆炸危险场所的实时监控。并保持作业场所和除尘器本体良好通风。制定并严格落实粉尘爆炸危险场所的粉尘清理制度，明确清理范围、清理周期、清理方式和责任人员，并在相关粉尘爆炸危险场所醒目位置张贴。相关责任人员应当定期清理粉尘并如实记录，确保可能积尘的粉尘作业区域和设备设施全面及时规范清理。粉尘作业区域应当保证每班清理。定期对除尘系统风量进行检查，在喷铝房内安装气体浓度监测仪，当发生

现场粉尘超过控制浓度时，气体浓度监测仪立即警报，应立即停止作业并组织人员撤离。

⑥落实粉尘清扫等制度，全面排查整改粉尘涉爆重大事故隐患，坚决防范粉尘爆炸事故发生，确保持续供水，防止湿式除尘“干式”运行；确保与喷铝、喷漆设备连锁的液位、流速监测报警装置可靠运行；确保作业场所和除尘器本体通风良好，及时规范清理沉淀的粉尘泥浆，防止氢气积聚。

⑦配置适用的爆炸防护设备，如防爆电器、防爆灯具等，确保其符合相关标准要求。

c.可燃气体风险防范措施

本项目涉及天然气使用，需安装天然气泄漏报警装置，生产、使用、贮存场所使用防爆型的通风系统和设备。燃气管道控制系统区备有泄漏应急处理设备，远离火种、热源。加强检查和维修，发现泄漏要及时进行处理。生产、储存区域设置安全警示标志。

4）应急物资配备、应急监测要求

公司应按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023），进一步完善应急物资。当发生环境应急事故时，公司不具备监测能力，委托有资质的检测单位进行监测，公司人员配合检测单位开展应急监测工作。

5）管理方面的防范措施

平时加强对操作人员的安全培训，制定严格的操作规程，操作人员需进行必要的安全培训后方可上岗。

6）事故废水环境风险防范措施

厂区内所有建筑内部都配备相应的消防器材（包括消防栓、灭火器），厂区所有对外排水管道均安装闸阀。一旦公司发生火灾事故后，会产生大量的事故废水，应立即关闭闸阀，将消防废水收集进入事故应急池。

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）和《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019）中相关规定，本公司事故应急池容积测算如下：

$V_{事故池}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$

注：$（V_1+V_2-V_3）max$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。

$V_1$—收集系统范围内发生事故的储罐或装置的物料量，$m^3$。根据企业提供，

项目各类化学品中最大储存容积为 200L 的单个包装桶，因此 $V_1$=0.2m³；

$V_2$—发生事故的储桶或装置的消防水量，m³。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》，本项目所在厂房高度为 12.5m，厂房体积＞50000m³，厂房类别为戊类，扑灭厂房所需消防水量按 30L/s（室外按 20L/s，室内按 10L/s），火灾延续时间按 2h 计，消防水量约为 216m³；

$V_3$—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³。本项目 $V_3$ 取值为 0m³；

$V_4$—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³。本项目按 0 计；

$V_5$—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。V5=10qF，q一降雨强度，mm；F一必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。本项目雨水汇水面积约 37000m²，平均降雨量 q＝4.97mm，则 $V_5$=10×4.97×3.7=183.89m³；

则 V 事故池=0.2+216-0+0+183.89=400.09m³。

由计算可知，火灾事故下产生的事故废水最大量约 400.09m³，考虑事故池留有部分余量，本项目应设置不小于 400.09m³ 事故应急池。厂区雨水排放口已设堵漏气囊，事故状态时，及时切断厂区废水外流通道，以确保事故状态时废水不外排。由于目前厂区内尚未建设事故应急池，企业已配备应急桶和应急泵，一旦发生事故，借用雨水管网贮存，根据公司突发环境事件风险评估报告中分析内容，雨水管网可收集量为 392.5m³，企业已配备 8m³ 的应急空桶，因此本公司采用应急泵将消防尾水收集进入应急桶中。

事故废水收集、封堵示意图见图 4-3。

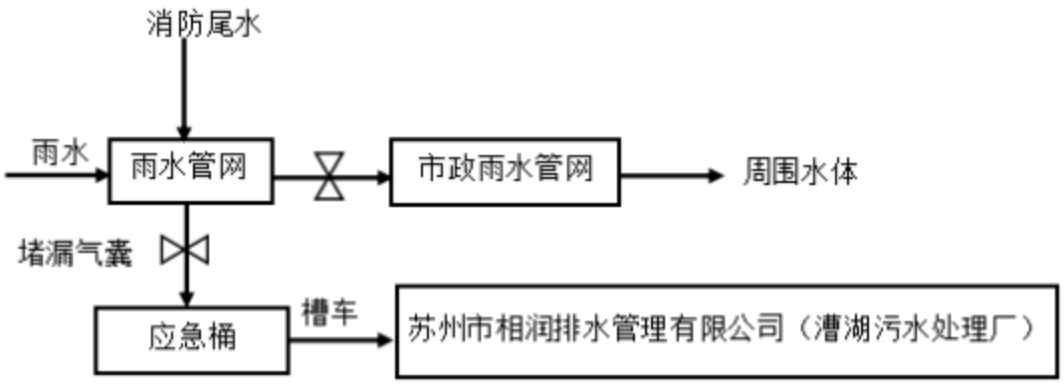



**图 4-3　事故废水收集、封堵示意图**

企业发生事故时，会产生大量的事故废水，①应立即打开雨水排放口堵水气囊，及时切断厂区废水外流通道，同时用泵将事故废水打入事故应急池，以确保事故状态时废水不外排。②当事故污水可能或已进入厂区外雨污水系统时，事故单位应立即向上级政府应急救援指挥部报告，应急救援指挥部在接到报告后，立即下令关闭对应的厂区外雨污水排放口截流闸门，并及时检查截流闸门的关闭状态和封堵效果，当截流闸门有泄漏时在相应排放口用堵漏气囊封堵。③当事故污水可能或已进入厂区外附近水体时，联系通知水利部门，控制泄漏污染随水流扩散；联系报告环保部门协助处置；联系水域附近企业单位，通报情况、告知做好应对准备。

**6.4 应急管理制度**

本项目建成后，建设单位应该按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）中的相关要求并结合本单位实际情况修编突发环境事件应急预案，并在环保部门进行备案。定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改；应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案；同时，加强各应急救援专业队伍的建设，配备相应器材并确保设备性能完好，保证与镇、区各级应急预案相衔接与联动有效，接受上级应急机构的指导。针对应急救援，企业应配备相应的应急救援物资。

**6.5 竣工验收内容**

建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（原国家环境保护部，国环规环评〔2017〕4号）的要求，及时开展项目竣工环境保护验收工作。在验收时，须检查环评指出的风险防范措施是否落实，规章制度是否健全等。

**6.6环境风险评价结论**

企业在落实各项风险防范措施和设置切实可行的应急预案和区域联动机制后，能降低事故发生概率和控制影响程度，总体而言技改后企业的环境风险可防控。

**表 4-47 建设项目环境风险简单分析内容表**

| 建设项目名称 | 苏州力源液压有限公司高端船用压缩机设备产线技术改造项目 | | | |
|---|---|---|---|---|
| 建设地点 | 苏州市漕湖街道漕湖大道 29 号 | | | |
| 地理坐标 | 经度 | 东经 120 度 35 分 21.641 秒 | 纬度 | 北纬 31 度 27 分 22.346 秒 |
| 主要危险物质及分布 | 详见表 4-44“项目风险物质 Q 值情况表” | | | |
| 环境影响途径及危害效果（大气、地 | 具体见上述“环境风险分析” | | | |

| | |
|---|---|
| 表水、地下水等） | |
| 风险防范措施要求 | 具体见上述“风险防范措施” |
| 填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：/ | |

**（7）安全风险辨识**

根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）要求，企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理职责制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。企业涉及污水处理和粉尘治理，因此需开展安全风险辨识。

（1）环保设备辨识

企业全厂涉及的环保设施见下表。

**表4-48 全厂环保设施一览表**

| 序号 | 类别 | 环保设施 | 数量（台套） |
|---|---|---|---|
| 1 | 粉尘治理 | 水帘除尘装置 | 8 |
| 2 | | 水帘+文丘里湿式除尘装置 | 2 |
| 3 | | 滤筒除尘 | 1 |
| 4 | | 干式过滤装置 | 4 |
| 5 | | 移动式除尘装置 | 5 |
| 6 | 污水处理 | 污水处理设施（预处理+综合处理） | 4 |

（2）污染治理设施主要危险有害因素分析

本项目粉尘在治理设施内形成在爆炸浓度范围内的粉尘云，遇明火、火花等激发能量可能会导致火灾、爆炸事故。污水处理设施的收集处理池一般都是有限空间，可能发生坠落、溺水、中毒、机械伤害等风险事故。

（3）安全风险措施

项目严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。烟尘净化装置采取防爆的结构设计，设置静电导除、防火措施，设置安全防爆阀、防爆板。对污水处理设施进行定期检查和维护，及时更新设备部件，配备安全带、安全绳、空气呼吸器和个人防护用品；定期检验、检查电器设备；编制安全操作规程，加强人员培训；在危险源位置处设置安全警示标志等。

企业要严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

**7、电磁辐射**

本项目不涉及。

# 五、环境保护措施监督检查清单

| 内容<br>要素 | 排放口（编号、名称）/污染源 | | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
|---|---|---|---|---|---|
| 大气环境 | DA011 | | 颗粒物 | 喷铝废气经集气罩收集后进入 1 套水帘+文丘里湿式除尘装置处理 | 《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准 |
| | DA012 | | 颗粒物 | 喷铝废气经集气罩收集后进入 1 套水帘+文丘里湿式除尘装置处理 | |
| | DA013 | | 非甲烷总烃、苯系物、TVOC、颗粒物 | 水帘（喷漆房自带）+干式过滤+二级活性炭吸附装置 | 《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 标准 |
| | | | 二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、干烟气基准氧含量 | | 《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 1 标准 |
| | | | 二甲苯 | | 《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准 |
| | DA014 | | 非甲烷总烃、苯系物、TVOC、颗粒物 | 水帘（喷漆房自带）+干式过滤+二级活性炭吸附装置 | 《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 标准 |
| | | | 二甲苯 | | 《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准 |
| | 无组织 | 厂界 | 颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、TVOC、二氧化硫、氮氧化物 | 车间内无组织排放，加强废气收集效率 | 《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准 |
| | | 在厂房外 | 非甲烷总烃 | 车间内无组织排放，加强废气收集效率 | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 标准 |
| | | | 总悬浮颗粒物 | | 《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 3 标准 |
| 地表水环境 | / | | / | / | / |
| 声环境 | 喷铝机、喷漆线、风机等 | | 噪声 | 合理布局，绿化降噪等 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类 |
| 电磁辐射 | — | | | | |
| 固体废物 | 利用现有 160m² 危废暂存区 | | 漆渣、水帘废液、废包装容器、废滤材、废活性炭、清洗废液、乳化废液、废挂具、含油废液、废铅蓄电池和在线监测废液属于危险废物，委托有资质单位处理 | | |

| | | |
|---|---|---|
| | 利用现有 200m² 一般固废仓库 | 不合格品、废包装材料作为一般固废，外售综合利用 |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 厂区分为一般防渗区、简单防渗区、重点防渗区；危废暂存区、原料仓库、生产车间属于重点防渗区。建设单位应确保做好危废仓库等容易渗漏引起土壤、地下水污染的区域的管理，做好防渗、防雨、防风、防淋等措施，定期巡查，避免发生跑冒滴漏现象，如发现应立即采取应急措施，确保不会对厂区地下水造成大的影响。 | |
| 生态保护措施 | — | |
| 环境风险防范措施 | ①建设雨水切断阀；②根据厂区布局、地势情况，利用地形、围墙、应急沙袋等方法，确保消防尾水可以截留在厂内。按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）中的相关要求并结合本单位实际情况编制单独的突发环境事件应急预案，并按照应急预案的要求进行定期演练。 | |
| 其他环境管理要求 | ①应设置专职的环境管理人员，配备一名管理人员分管环境保护管理工作，编入 1~2 名技术人员参与项目的环保设施“三同时”管理，同时需负责产生污染防治设施运行管理。<br>②纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。<br>③项目建成后，环保设施调试前，建设单位应向社会公开并向环保部门报送竣工、环保设施调试日期，并在投入调试前取得相关许可证。调试期 3 个月内建设单位按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》自行组织验收，建设单位应当在出具验收合格的意见后 5 个工作日内，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见，公开的期限不得少于 20 个工作日。公开结束后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。 | |

# 六、结论

综上所述，苏州力源液压有限公司高端船用压缩机设备产线技术改造项目符合国家相关产业政策，在认真落实各项环保措施后，污染物可以达标排放，并按当地环境管理部门下达的排放总量指标进行控制；项目建设后对周围环境的影响是可以接受的，不会改变项目周围地区当前的大气、水、声环境质量的现有功能要求。建设单位应加强管理，使环境影响评价中提出的各项措施得到落实和实施。从环境保护的角度上来说，苏州力源液压有限公司高端船用压缩机设备产线技术改造项目建设具有环境可行性。

# 附表

## 建设项目污染物排放量汇总表

| 项目分类 | 污染物名称 | | 现有工程排放量（固体废物产生量）① | 现有工程许可排放量② | 在建工程排放量（固体废物产生量）③ | 本项目排放量（固体废物产生量）④ | 以新带老削减量（新建项目不填）⑤ | 本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥ | 变化量⑦ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 废气 | 有组织 | 颗粒物 | 1.314 | 1.314 | 0 | 0.161 | 0 | 1.475 | +0.161 |
| | 无组织 | | 1.101 | 1.101 | 0 | 0.7051 | 0 | 1.8061 | +0.7051 |
| | 有组织 | $SO_2$ | 0.0395 | 0.0395 | 0 | 0.001 | 0 | 0.0405 | +0.001 |
| | 无组织 | | 0 | 0 | 0 | 0.0001 | 0 | 0.0001 | +0.0001 |
| | 有组织 | NOx | 0.218 | 0.218 | 0 | 0.0095 | 0 | 0.2275 | +0.0095 |
| | 无组织 | | 0 | 0 | 0 | 0.0005 | 0 | 0.0005 | +0.0005 |
| | 有组织 | 非甲烷总烃 | 0.496 | 0.496 | 0 | 0.311 | 0 | 0.807 | +0.311 |
| | 无组织 | | 0.112 | 0.112 | 0 | 0.164 | 0 | 0.276 | +0.164 |
| | 有组织 | TVOC | 0.191 | 0.191 | 0 | 0.259 | 0 | 0.45 | +0.259 |
| | 无组织 | | 0.039 | 0.039 | 0 | 0.136 | 0 | 0.175 | +0.136 |
| | 有组织 | 苯系物 | 0 | 0 | 0 | 0.15 | 0 | 0.15 | +0.15 |
| | 无组织 | | 0 | 0 | 0 | 0.079 | 0 | 0.079 | +0.079 |
| | 有组织 | 二甲苯 | 0 | 0 | 0 | 0.113 | 0 | 0.113 | +0.113 |
| | 无组织 | | 0 | 0 | 0 | 0.0594 | 0 | 0.0594 | 0.0594 |
| | 有组织 | 丁醇 | 0.177 | 0.177 | 0 | 0 | 0 | 0.177 | 0 |
| | 无组织 | | 0.03 | 0.03 | 0 | 0 | 0 | 0.03 | 0 |
| | 有组织 | 乙酸丁酯 | 0.053 | 0.053 | 0 | 0 | 0 | 0.053 | 0 |
| | 无组织 | | 0.009 | 0.009 | 0 | 0 | 0 | 0.009 | 0 |
| 废水 | 生活污水 | 废水量 | 15400 | 15400 | 0 | 0 | 0 | 15400 | 0 |
| | | COD | 6.16 | 6.16 | 0 | 0 | 0 | 6.16 | 0 |
| | | SS | 3.292 | 3.292 | 0 | 0 | 0 | 3.292 | 0 |
| | | $NH_3$-N | 0.539 | 0.539 | 0 | 0 | 0 | 0.539 | 0 |
| | | TP | 0.066 | 0.066 | 0 | 0 | 0 | 0.066 | 0 |
| | | TN | 0.616 | 0.616 | 0 | 0 | 0 | 0.616 | 0 |
| | 食堂废水 | 废水量 | 3370 | 3370 | 0 | 0 | 0 | 3370 | 0 |
| | | COD | 1.348 | 1.348 | 0 | 0 | 0 | 1.348 | 0 |
| | | SS | 0.674 | 0.674 | 0 | 0 | 0 | 0.674 | 0 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $NH_3$-N | 0.114 | 0.114 | 0 | 0 | 0 | 0.114 | 0 |
| | | TP | 0.012 | 0.012 | 0 | 0 | 0 | 0.012 | 0 |
| | | TN | 0.135 | 0.135 | 0 | 0 | 0 | 0.135 | 0 |
| | | 动植物油 | 0.136 | 0.136 | 0 | 0 | 0 | 0.136 | 0 |
| | 清洗废水和地面冲洗水 | 废水量 | 2339.8 | 2339.8 | 0 | 0 | 0 | 2339.8 | 0 |
| | | COD | 0.836 | 0.836 | 0 | 0 | 0 | 0.836 | 0 |
| | | SS | 0.437 | 0.437 | 0 | 0 | 0 | 0.437 | 0 |
| | | $NH_3$-N | 0.0371 | 0.0371 | 0 | 0 | 0 | 0.0371 | 0 |
| | | TN | 0.0742 | 0.0742 | 0 | 0 | 0 | 0.0742 | 0 |
| | | TP | 0.0001 | 0.0001 | 0 | 0 | 0 | 0.0001 | 0 |
| | | 石油类 | 0.0311 | 0.0311 | 0 | 0 | 0 | 0.0311 | 0 |
| | 锅炉废水 | 废水量 | 170.9 | 170.9 | 0 | 0 | 0 | 170.9 | 0 |
| | | COD | 0.014 | 0.014 | 0 | 0 | 0 | 0.014 | 0 |
| | | SS | 0.026 | 0.026 | 0 | 0 | 0 | 0.026 | 0 |
| | 浓水 | 废水量 | 2127 | 2127 | 0 | 0 | 0 | 2127 | 0 |
| | | COD | 0.128 | 0.128 | 0 | 0 | 0 | 0.128 | 0 |
| | | SS | 0.085 | 0.085 | 0 | 0 | 0 | 0.085 | 0 |
| | 循环冷却系统强排水 | 废水量 | 3170 | 3170 | 0 | 0 | 0 | 3170 | 0 |
| | | COD | 0.158 | 0.158 | 0 | 0 | 0 | 0.158 | 0 |
| | | SS | 0.158 | 0.158 | 0 | 0 | 0 | 0.158 | 0 |
| | 软水制备反冲洗水 | 废水量 | 1906.5 | 1906.5 | 0 | 0 | 0 | 1906.5 | 0 |
| | | COD | 0.057 | 0.057 | 0 | 0 | 0 | 0.057 | 0 |
| | | SS | 0.057 | 0.057 | 0 | 0 | 0 | 0.057 | 0 |
| 一般工业固体废物 | 废金属料 | | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 0 |
| | 废泥渣 | | 25.5 | 0 | 0 | 4.97 | 0 | 30.47 | +4.97 |
| | 不合格品 | | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | +2 |
| | 废砂 | | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| | 废树脂 | | 1.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.5 | 0 |
| | 废包装材料 | | 1.5 | 0 | 0 | 0.01 | 0 | 1.51 | +0.01 |
| | 废滤材 | | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| | 纯水制备耗材 | | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.5 | 0 |
| | 收集的粉尘 | | 4.418 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4.418 | 0 |
| 危险废物 | 研磨废液 | | 1.17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.17 | 0 |
| | 乳化废液 | | 37 | 0 | 0 | 4.5 | -32.5 | 4.5 | -32.5 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 废油桶 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| | 废包装容器 | 3 | 0 | 0 | 0.15 | 0 | 3.15 | +0.15 |
| | 污泥、浮油渣 | 19.5 | 0 | 0 | 0.5 | 0 | 20 | +0.5 |
| | 废抹布 | 0.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.3 | 0 |
| | 废油 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| | 废机油 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| | 废液压油 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| | 活性炭脱附废液 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| | 废油滤芯 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| | 清洗废液 | 0.5 | 0 | 0 | 0.09 | 0 | 0.59 | +0.09 |
| | 废活性炭 | 20 | 0 | 0 | 27.105 | 0 | 47.105 | +27.105 |
| | 废滤材 | 1 | 0 | 0 | 0.3 | 0 | 1.3 | +0.3 |
| | 废油漆渣 | 8 | 0 | 0 | 2.5 | 0 | 10.5 | +2.5 |
| | 水帘废液 | 15 | 0 | 0 | 15.3 | 0 | 30.3 | +15.3 |
| | 废挂具 | 0 | 0 | 0 | 0.006 | 0 | 0.006 | 0.006 |
| | 含油废液 | 0 | 0 | 0 | 1.2 | 0 | 1.2 | 1.2 |
| | 在线监测废液 | 0 | 0 | 0 | 0.8 | 0 | 0.8 | 0.8 |
| | 废铅蓄电池 | 0 | 0 | 0 | 0.5 | 0 | 0.5 | +0.5 |
| / | 生活垃圾 | 96.25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 96.25 | 0 |
| / | 餐厨垃圾 | 38.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 38.5 | 0 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；（单位：t/a）

| |
|---|
| 预审意见：<br><br><br><br>公　章<br>经办人：　　年　　月　　日 |
| 下一级环境保护主管部门审查意见：<br><br><br><br>公　章<br>经办人：　　年　　月　　日 |

**附图：**

附图 1　项目地理位置图

附图 2　项目周围 500m 环境敏感保护目标分布图

附图 3　项目生产车间平面布置图

附图 4　项目厂区平面布置图

附图 5　苏州市相城区漕湖北桥片区总体规划图

附图 6　苏州市相城区生态空间管控区域分布图

附图 7　相城区三区三线图

附图 8　江苏省生态环境分区管控对比图

附图 9　相城区生态红线区

附图 10 苏相合作区 XC0406、XC0501、XC0502、XC0503 单元国土空间详细规划

**附件：**

附件 1　江苏省投资项目备案证

附件 2　营业执照

附件 3　不动产权证

附件 4　排水许可证

附件 5　现有环保手续

附件 6　危险废物处置合同

附件 7　原辅料 MSDS、VOC 检测报告及采购清单

附件 8　不可替代证明

附件 9　活性炭吸附效率检测报告及采购说明

附件 10 引用检测报告

附件 11　江苏省生态管控分区比对

附件 12　技术服务合同

附件 13　承诺书、 公示截图、工程师照片

附件 14　函审意见、修改清单及评估意见