

建设项目环境影响报告表

项目名称：工业冷冻机、离心式、螺杆式大中型空调设备、
制冷容器技术改造项目

建设单位（盖章）：约克（无锡）空调冷冻设备有限公司

编制日期：2023年8月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	16
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	43
四、主要环境影响和保护措施	52
五、环境保护措施监督检查清单	84
六、结论	86
附表	88

一、建设项目基本情况

建设项目名称	工业冷冻机、离心式、螺杆式大中型空调设备、制冷容器技术改造项 目		
项目代码	2308-320214-89-02-461038		
建设单位联系人	杨家春	联系方式	17315057389
建设地点	无锡市新吴区长江路 32 号		
地理坐标	(<u>120</u> 度 <u>21</u> 分 <u>52</u> 秒, <u>31</u> 度 <u>31</u> 分 <u>59</u> 秒)		
国民经济 行业类别	C3464 制冷、空调设 备制造	建设项目 行业类别	三十一、通用设备制造业 34 69、烘炉、风机、包装等设 备制造 346 中“其他（仅分 割、焊接、组装的除外；年 用非溶剂型低 VOCs 含量涂 料 10 吨以下的除外）”
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/ 备案）部门（选 填）	新吴区行政审批局	项目审批（核准/备 案）文号（选填）	锡新行审投备〔2023〕793 号
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	200
环保投资占比 （%）	40	施工工期	2023 年 12 月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海） 面积（m ² ）	在现有车间内技改，不新增 用地
专项评价设置 情况	无		
规划情况	规划名称：《无锡新区高新区A区控制性详细规划A北-高浪渡管理 单元动态更新》 审批机关：无锡市人民政府		
规划环境影响 评价情况	规划环评：《无锡国家高新技术产业开发区发展规划环境影响报告 书》于2009年12月1日取得中华人民共和国环境保护部的批复（环审 [2009]513号）。 规划环评跟踪评价：《无锡国家高新技术产业开发区发展规划环境 影响跟踪评价报告书》于2017年7月14日取得中华人民共和国环境保 护部办公厅的审查意见（环办环评函[2017]1122号）。		

1、土地利用规划的相符性分析

本项目位于无锡市新吴区长江路 32 号，根据《无锡新区高新区 A 区控制性详细规划 A 北-高浪渡管理单元动态更新》及批复，建设项目所在地属于工业用地，与本项目性质相符，选址可行，且本项目具备污染集中控制条件。

本项目地理位置详见附图 1，用地规划详见附图 4。

2、园区产业定位相符性分析

本项目位于无锡高新技术产业开发区中的高新 A 区，无锡高新技术产业开发区产业定位：电子信息、光机电一体化及精密机械、生物工程与医药、精密化工和新型材料。目前，全区已形成了锂电池、硬盘、数码相机、液晶显示产品、电子元器件、汽车零部件等十大产品集群，区内汇集了近 50 家全球 500 强公司投资的 70 个项目。本项目从事工业冷冻机组、离心式、螺杆式大中型空调设备、制冷容器的生产，属于精密机械行业，符合无锡高新技术产业开发区 A 区的产业定位。

3、产业政策相符性分析

本项目属于 C3464 制冷、空调设备制造，经查，产品不属于《产业结构调整指导目录》（2021 年修订版）中鼓励类、限制类，不属于《鼓励外商投资产业目录》（2022 年版）中鼓励类，不属于《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021 年版）》中禁止类。不属于《江苏省产业结构调整限制淘汰和禁止目录（2018 年本）》淘汰、禁止类。属于《无锡市制造业转型发展指导目录》（锡政办发〔2013〕54 号）中鼓励类“二、机械装备制造业 26.制冷空调设备及关键零部件”。本项目不属于《环境保护综合名录》（2021 年版）中“高污染、高环境风险产品名录”，亦不属于高耗能行业；符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》中相关要求。

综上，本项目符合国家和地方产业政策。

4、与规划环境影响环评相符性

无锡国家高新技术产业开发区发展规划环境影响报告书于 2009 年 12 月 1 日通过中华人民共和国环境保护部的审查，具体审查意见详见附件《关于无锡国家高新技术产业开发区发展规划环境影响报告书的审查意见》（环审〔2009〕513 号）。

建设项目与高新区规划环评审查意见对照情况见表 1-1。

表1-1 建设项目与高新区规划环评审查意见对照表

序号	审查意见	现状	措施	项目相符性
1	进一步优化调整区内功能布局。高新区内不宜新布局排放硫酸雾的企业。优化新洲生态园和城铁站前社区等集中居住区周围的工业布局，避免对居民生活环境质量和人群产生影响。	符合规划审查意见要求	已按规划审查意见实施	本项目位于高新区，无硫酸雾产生。与审查意见相符。
2	进一步升级改造产业结构。根据规划发展目标和产业导向要求，加快推进污染企业的布局调整，升级改造和污染整治，严格入区项目环境准入，严格遵守国家产业政策，太湖流域污染防治规定。	符合规划审查意见要求	已按规划审查意见实施	本项目不新增废水产生，符合《太湖流域水污染防治条例》要求。与审查意见相符。
3	抓紧指定硫酸影响大气环境质量和重金属废水污染河道底泥的综合整治方案，作为规划实施的重要内容。提高工业废气排放企业和重金属废水排放企业的清洁生产水平。	符合规划审查意见要求	已按规划审查意见实施	该项目无硫酸雾、重金属产生，清洁生产水平属于国内生产先进水平
4	加快污水集中处理设施和中水回用设施的建设，提高水资源利用率。加强对开发区规划实施后的污水排放跟踪监测和管控。	符合规划审查意见要求	已按规划审查意见实施	本项目不新增废水产生。
5	做好开发区及新洲生态园、梁鸿湿地等重要生态环境保护目标规划控制和保护	符合规划审查意见要求	已按规划审查意见实施	根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）本项目不在生态红线范围内。本项目距离东南侧新洲生态园1.6公里，本项目的建设活动不涉及新洲生态园。

5、与规划环境影响跟踪评价审查意见的相符性

表1-2 本项目与规划环评跟踪评价审查意见的对照表

序号	审查意见	本项目情况	相符性
1	进一步优化高新区产业定位和结构。根据《报告书》意见，逐步弱化精细化工产业定位，加快发展高新技术、现代服务、战略性新兴产业。高新区A区禁止新增硫酸雾、氯化氢排放的项目，改扩建项目必须大幅度削减硫酸雾、氯化氢的排放。对硫酸雾排放量较大的西门凯电子等企业进行整改，避免对周边区域环境造成不良影响。对涉重企业进行特征污染物减排专项整治，确定企业减排目标及园区年度环境质量改善任务，在完成专项整治及环境质量改善年度任务前，禁止建设增加高新区铜、镍排放总量的项目。制定皮革化工项目的关闭计划。	本项目属于C3464制冷、空调设备制造，位于高新A区，符合高新区产业定位，不产生硫酸雾、氯化氢，本项目不新增废水排放，固废妥善处理，“零”排放。	相符

2	<p>积极推进现有产业的技术进步和高新区的循环化改造，提升产业绿色发展水平。加强对集中居住区等环境敏感目标的保护，划定环境管控区，加强环境准入管理。落实《规划》环评提出的各项要求，做好新洲生态园、旺庄社区的规划控制和保护，对周边企业进行全面整改。</p>	<p>本项目位于高新区A区，不属于园区负面清单，各污染物落实污染防治措施后，对周围影响较小。</p>	相符
3	<p>以持续改善和提升区域环境质量为目标，组织开展环境综合整治，强化落实高新区污染防治措施。落实《报告书》中的加强污水收集与处理，加快现有污水管网建设和改造、规范污泥处置系统建设；持续实施节能降耗、颗粒物减排，加大工业废气治理力度；加快完善水环境综合整治、大气环境综合提升、重金属污染综合防治、绿化工程建设等相关措施建议。</p>	<p>本项目采取有效的污染防治措施，喷漆、烘干废气分别经干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧处理后，于4根排气筒 FQ01~FQ04 排放。</p>	相符
4	<p>建立健全长期稳定的高新区环境监测体系。根据高新区规划功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标的分布等，建立和完善环境空气、地表水、地下水、土壤、河湖底泥等环境要素的监控体系，包括监测点位、因子、频率以及监测结果分析等，明确环保投资、实施时限、责任主体等。</p>	<p>建设单位拟制定详细的环境管理及环境检测计划。</p>	相符
5	<p>建立健全高新区环境风险管控体系，加强环境管理能力建设。落实江苏省对圣立气体、松下冷机、海力士半导体等存在风险隐患企业的整改要求</p>	<p>本项目落实各项环境风险防范措施，加强环境管理能力建设。</p>	相符
<p>综上，本项目能够符合无锡国家高新技术产业开发区规划环评审查意见和跟踪评价的工作意见。</p>			

其他符合性分析

1、太湖水污染防治相关法规相符性分析

(1) 太湖流域保护区等级确定

根据《江苏省太湖水污染防治条例》，太湖流域划分为三级保护区：太湖湖体、沿湖岸五公里区域、入湖河道上溯十公里以及沿岸两侧各一公里范围为一级保护区；主要入湖河道上溯十公里至五十公里以及沿岸两侧各一公里范围为二级保护区；其他地区为三级保护区。根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发[2012]221号），“决定将太湖湖体、木渎等15个风景名胜区、万石镇等48个镇（街道、开发区等）划入太湖流域一级保护区，将和桥镇等42个镇（街道、开发区、农场等）划入太湖流域二级保护区，太湖流域其他地区划为三级保护区”。

本项目位于无锡市新吴区长江路32号，通过对苏政办发[2012]221号查实，本项目所在地属于太湖流域三级保护区范围。

(2) 相符性分析

《江苏省太湖水污染防治条例》第四十三条太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；（二）销售、使用含磷洗涤用品；（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；（七）围湖造地；（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；（九）法律、法规禁止的其他行为。

根据《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令 第604号，2011年9月7日）第四章：

第二十八条：禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。

第二十九条：新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 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。

本项目距太湖岸线约 7.1 公里，距离望虞河 10.3 公里。本项目位于三级保护区，主要从事工业冷冻机组、离心式、螺杆式大中型空调设备、制冷容器的生产，不涉及三级保护区相关禁止行为。本项目不新增废水；固废分类妥善处置，实现“零”排放。因此，建设项目的建设满足上述《江苏省太湖水污染防治条例》和《太湖流域管理条例》的要求。

2、“三线一单”相符性分析

①生态红线

本项目位于无锡市新吴区长江路32号，综合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）或《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号），本项目与国家级及江苏省生态红线最近保护目标之间关

系见下表。

表 1-3 重要生态功能区一览表

环境要素	生态红线名称	方位	距离 (m)	红线区域范围	环境功能
生态环境	太湖（无锡市区）重要保护区	南	6800	贡湖沙渚饮用水水源地和锡东饮用水水源地一级保护区水域，以及太湖湖体和湖岸。湖体为无锡市区太湖湖体范围和蠡湖宝界桥以西部分湖体范围。湖岸部分包括贡湖湾环太湖高速、干城路、南湖路、缘溪道以南部分区域，梅梁湖望湖路、锦园路、梁湖路、环湖路以南部分区域，马山东半山、西半山利燕山山体及东侧、南侧、西侧沿湖岸线，还包括莲花山、华藏山、鸡笼山、月台山、横山等连绵地区山体，霍头渚、笔架山、石塘山、龙王山、军嶂山、南象山等连绵山体，横山山体，雪浪山山体	湿地生态系统保护

由上表可知，项目选址符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）以及《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）中的相关要求。

②环境质量底线

项目所在地大气环境为环境空气质量功能二类地区，根据《2022年度无锡市环境状况公报》，无锡市区基本污染物臭氧未达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表1中二级标准要求，项目所在地属于不达标区。无锡市已经完成了《无锡市大气环境质量限期达标规划》的审批，根据“规划”内容，无锡市环境空气质量2025年可实现全面达标。建设项目周边主要水体为江南运河，江南运河高浪大桥、新虹大桥监测断面COD、氨氮、总磷等监测值能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准要求。项目所在地声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区噪声要求。本项目废气废水均能达标排放，固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地环境质量底线。因此项目的建设符合环境质量底线标准。

③资源利用上线

本项目主要从事 C3464 制冷、空调设备制造，位于无锡市新吴区长江路 32 号，所占用土地为工业用地。产品所使用的能源主要为水、电能，物耗以及能耗水平较低，不会超过资源利用上线。本项目用水水源来自市政管网；用电由市政

供电系统供电，能满足本项目的供电需求。

④环境准入负面清单

本项目不属于《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》（2021版）中的领域。

本次环评区域负面清单相关内容，对照《无锡国家高新技术产业开发区发展规划环境影响跟踪报告书》进行说明，具体情况见下表。

表 1-4 本项目与高新区产业发展负面清单相符性分析

序号	类别	内容	相符性分析
1	产业政策	属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》及（2013年修正）、《江苏工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》中淘汰类项目、《外商投资产业指导目录（2015年）》中禁止、限制投资项目。	不属于《产业结构调整指导目录》（2021年修订版）中鼓励类、限制类，不属于《鼓励外商投资产业目录》（2022年版）中鼓励类。不属于《江苏省产业结构调整限制淘汰和禁止目录（2018年本）》淘汰、禁止类。属于《无锡市制造业转型发展指导目录》（锡政办发〔2013〕54号）中鼓励类“二、机械装备制造业 26.制冷空调设备及关键零部件”。
4	准入条件	高新区 A 区禁止新建排放硫酸雾、盐酸雾的项目	本项目无硫酸雾、盐酸雾产生。
5		禁止新建、改建、扩建化学纸浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含氮、磷等污染物的企业和项目	本项目不属于化学纸浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀行业，不新增废水排放。
6		禁止引进高污染、高能耗、资源性（“两高一资”）项目	本项目不属于高污染、高能耗、资源性（“两高一资”）项目。
7		禁止引进纯电镀加工项目	本项目不涉及电镀。
8		限制高毒农药项目	本项目不属于农药项目。
9		禁止建设新增铅、汞、铬、砷、镉、镍、铜重金属污染排放总量的项目	本项目不涉及重金属。
10		禁止新增化工项目	本项目不属于化工项目。
11		不符合所在工业园区产业定位的工业项目	本项目符合工业园区产业定位。
12		环境污染严重、污染物排放总量指标未落实的项目	本项目总量已按要求落实。

⑤与《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的相符性分析

对照《无锡市新吴区环境管控单元准入清单》中无锡国家高新技术产业开发区（包含无锡高新区综合保税区）“三线一单”生态准环境准入清单，本项目具体相符性分析见下表1-5。

其他符合性分析

表 1-5 无锡国家高新技术产业开发区（包含无锡高新区综合保税区）“三线一单”生态准环境准入清单

序号	管控类别	重点管控要求	相符性分析
1	空间布局约束	<p>(1) 高新区 A 区禁止新建排放硫酸雾、盐酸雾的项目。</p> <p>(2) 禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。</p> <p>(3) 禁止引进高污染、高能耗、资源性（“两高一资”）项目。</p> <p>(4) 禁止引进纯电镀加工类项目；禁止建设新增铅、汞、铬、砷、镉、镍、铜重金属污染排放总量的项目。</p> <p>(5) 禁止新增化工项目。</p> <p>(6) 限制高毒农药项目。</p> <p>(7) 禁止引进不符合所在工业园区产业定位的工业项目。</p> <p>禁止建设环境污染严重、污染物排放总量指标未落实的项目。</p>	<p>本项目从事工业冷冻机组、离心式、螺杆式大中型空调设备、制冷容器生产工作，无硫酸雾、盐酸雾产生，无生产废水产生，不属于“两高一资”、农药、化工等项目，不属于不符合产业定位或污染严重的项目，本项目污染物排放总量已落实，符合准入清单要求。</p>
2	污染物排放管控	<p>(1) 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。</p> <p>园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。</p>	<p>本项目污染物排放总量在现有项目内平衡，符合要求。</p>
3	环境风险防控	<p>建立健全高新区环境风险管控体系，加强环境管理能力建设。</p>	<p>高新区已建立健全环境风险管控体系。</p>
4	资源利用效率要求	<p>(1) 用水总量不高于 5144 万吨/年。工业用水量不高于 3322 万吨/年。</p> <p>(2) 土地资源总量不高于 55.0 平方公里。建设用地总量不高于 50.67 平方公里。工业用地总量不高于 26.57 平方公里。</p> <p>(3) 单位工业增加值综合能耗 0.376 吨标煤/万元。</p> <p>禁止销售使用燃料为“II类”（较严），具体包括：1、除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。</p>	<p>本项目不涉及“II类”燃料的销售使用，本项目不新增用地，不新增用水。</p>

由上表可知，本项目符合无锡国家高新技术产业开发区环境准入负面清单要求。

3、与挥发性有机物污染防治相关文件的相符性分析

本项目主要淘汰原项目使用的溶剂涂料，改为水性漆用于喷漆工艺，清洁原料相符性见下表。

表 1-6 本项目清洁原料相符性一览表

序号	涂料名称	组分	VOC 含量	对照标准	标准数值	相符性
1	水性底漆 (E33WF)	A 组分	磷酸、锌盐 0-10%、脂肪族聚胺加合物 5-10%、三磷酸二氢铝 3-5%、3-丁氧基-2-丙醇 3-5%、3-胺甲基-3,5,5-三甲基环己胺 1-1.6%、a,a'-二氨基间二甲苯 1-1.3%	221g/L	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)	符合
2		B 组分	3-丁氧基-2-丙醇<10%、4-4'-异亚丙基联苯酚 ≤0.3%、其余为环氧树脂。	172g/L		
3	水性底漆 (2010 型)	A 组分	二氧化钛 10-25%、磷酸锌 ≤10%、丙二醇甲醚 ≤3%、苯甲醇 ≤3%、炭黑 ≤1%、氧化锌 ≤0.3%、亚硝酸钠 ≤0.069%、其余保密	245g/L		
4		B 组分	二乙二醇丁醚 10-21%、丙酸 <3%、其余保密。	24g/L		

本项目使用的水性底漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)要求表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求中工程机械和农业机械涂料 底漆 ≤250g/L，属于低 VOCs 含量的涂料。

表 1-7 本项目与挥发性有机物污染防治相关文件的相符性分析一览表

文件	相关条款	本项目情况	相符性
《无锡市重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》	其他涉VOCs涂装企业，要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)规定的水基、半水基清洗剂产品；符合《胶黏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。	本项目使用的 E33WF 水性底漆 A 组分 VOC 含量 221g/L、B 组分 VOC 含量 172g/L，2010 型水性底漆 A 组分 VOC 含量 245g/L、B 组分 VOC 含量 24g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)要求：底漆 ≤250g/L。	相符
与《关于印发<无锡市	有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭	本项目喷漆、烘干废气经密闭管道收集、	相符

2020年挥发性有机物专项治理工作方案》的通知》（锡大气办[2020]3号）	存储, 调配、使用、回收等过程 应采用密闭设备或在密闭空间内操作, 采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外, 禁止敞开式喷涂、晾干(风)干作业。除工艺限制外, 原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等VOCs排放工序应配备有效的废气收集系统。	干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧处理后, 于4根排气筒 FQ01~FQ04 排放。	
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53号)	(1) 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。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; (3) 鼓励企业采用多种技术的组合工艺, 提高VOCs治理效率。	本项目不涉及油墨, 本项目使用的E33WF水性底漆A组分VOC含量221g/L、B组分VOC含量172g/L, 2010型水性底漆A组分VOC含量245g/L、B组分VOC含量24g/L, 符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)要求: 底漆≤250g/L。	相符
江苏省挥发性有机物污染防治管理办法	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。	本项目新增的有机废气在现有项目内平衡。	相符
	排放挥发性有机物的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, 组织生产运营管理, 确保挥发性有机物的排放符合相应的排放标准。	本项目喷漆、烘干废气经密闭管道收集、干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧处理后, 于4根排气筒 FQ01~FQ04 排放。	相符
	产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施; 固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理; 含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸, 禁止敞口和露天放置。无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施, 减少挥发性有机物排放量。	本项目产生有机废气的喷漆房密闭, 废气均经处理后有组织排放, 已尽可能减少挥发性有机物排放。	相符
由上表可知, 本项目符合挥发性有机物污染防治相关文件要求。			
4、与《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》相符性分析			

表 1-8 本项目《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》相符性分析

类别	要求	相符性分析	相符性
设计风量	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。	本项目涉及VOCs的排放工序为喷漆、烘干，均于密闭喷房内操作，废气经密闭管道收集。	符合
设备质量	无论是卧式活性炭罐还是箱式活性炭罐内部结构应设计合理，气体流通顺畅、无短路、无死角。活性炭吸附装置的门、焊缝、管道连接处等均应严密，不得漏气，所有螺栓、螺母均应经过表面处理，连接牢固。金属材质装置外壳应采用不锈钢或防腐处理，表面光洁不得有锈蚀、毛刺、凹凸不平等缺陷。 排放风机宜安装在吸附装置后端，使装置形成负压，尽量保证无污染气体泄漏到设备箱罐体体外。 应在活性炭吸附装置进气和出气管道上设置采样口，采样口设置应符合《环境保护产品技术要求工业废气吸附净化装置HJ/T386-2007》的要求，便于日常监测活性炭吸附效率。	本项目采用箱式活性炭吸附装置，由专业设计单位设计，确保废气设施的规范。本项目在废气设施进出口均设置采样口。	符合
废气预处理	进入吸附设备的废气颗粒物含量和温度应分别低于 1mg/m ³ 和 40℃，若颗粒物含量超过 1mg/m ³ 时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理。 活性炭对酸性废气吸附效果较差，且酸性气体易对设备本体 造成腐蚀，应先采用洗涤进行预处理。 企业应制订定期更换过滤材料的设备运行维护规程，保障活性炭在低颗粒物、低含水率条件下使用。	本项目不涉及酸性废气，对颗粒物设有预处理设施。建设单位制定有活性炭更换计划、台账等资料，可保证活性炭的有效性。	符合
活性炭质量	颗粒活性炭碘吸附值≥800mg/g，比表面积≥850m ² /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≥750m ² /g。	本项目使用蜂窝活性炭，根据碘值报告，碘吸附值 815mg/g。	符合

5、与《关于在环评审批阶段开展“源头管控行动”的工作意见》（锡环办〔2021〕142号）的相符性分析

表 1-9 本项目与《关于在环评审批阶段开展“源头管控行动”的工作意见》相符性分析

类别	内容	相符性分析	相符性
生产工艺、装备、原料、环境四替代	用国际国内先进工艺、装备、低挥发水性溶剂等环境友好型原材料、先进高效的污染治理设施替代传统工艺、普通装备、高挥发性原料、落后的污染治理设施	本项目使用的水性漆为环保型涂料，本项目喷漆、烘干废气经密闭管道收集、干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧处理后，于4根排气筒 FQ01~FQ04 排放。	相符
	从场址选取、厂区布局、厂房设计、设备选型等方面充分考虑环境保护的需求，从源头控制无组织排放、初期雨水收集、环境风险防范等问题。	本项目喷漆、烘干工艺于全密闭喷漆房内进行，废气均经处理后有组织排放，已从源头控制无组织排放。	相符
	生产工艺选用的各种涂料、厂房建筑用涂料、工业设备防护涂料等，除有特殊要求外，必须选用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GBT38597-2020)标准的产品。对“两高”项目(当前按煤电、石化、化工、钢铁、有色、建材界定)要严格环境准入，满足总量控制、碳达峰碳中和目标、生态环境准入清单、规划环评及行业建设环境准入条件	本项目使用的 E33WF 水性底漆 A 组分 VOC 含量 221g/L、B 组分 VOC 含量 172g/L，2010 型水性底漆 A 组分 VOC 含量 245g/L、B 组分 VOC 含量 24g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)要求：底漆≤250g/L。本项目不属于煤电、石化、化工、钢铁、有色、建材等“两高”项目，符合高新区环境准入条件。	相符
生产过程中中水回用、物料回收	强化项目的节水设计，提高项目中水回用率，新建、改建项目的中水回用水平必须高于行业平均水平，达到国内先进水平以上。	本项目产生的蒸汽冷凝水作为清下水进入雨水管网。	相符
	根据《江苏省太湖水污染防治条例》规定，非战略性新兴产业，不得新增含磷、氮的生产废水。用水量较大的印染、电子等行业必须大幅提高中水回用率。		
	冷却水强排水、反渗透(RO)尾水等“清净下水”必须按照生产废水接管，不得接入雨水口排放。		
	强化生产过程中的物料回收利用，鼓励有条件的挥发性有机物排放企业(如印刷、包装类企业)通过冷凝、吸附、吸收等技术实现物料回用	本项目喷漆、烘干废气经密闭管道收集、干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧处理后，于4根排气筒 FQ01~FQ04 排放。	相符
强化固体废物源头减量和综合利用，配套的回收利用设施必须达到主生产	本项目产生的危险废物委托资质单位处置，一	相符	

	装置同样的设计水平和环保要求，提升回收效率，需外送利用处置固体废物和危险废物的，在本市应具有稳定可靠的承接单位。	般固体废物由物资单位回收。	
治污设施 提高标准、 提高效率	项目审批阶段必须征求水、气、固体等要素部门意见，审核项目污染防治措施是否已达到目前上级要求的最先进水平，未达最严标准、最新要求的一律不得审批。要按照所属行业的《排污许可证申请与核发技术规范》要求，选择采用可行性技术，提高治污设施的标准和要求，对于未采用污染防治可行技术的项目不予受理；鼓励采用具备应用案例或中试数据等条件的新型污染防治技术。	本项目喷漆、烘干废气经密闭管道收集、干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧处理后，于4根排气筒 FQ01~FQ04 排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范》，本项目符合可行技术相关要求。	相符
	涉挥发性有机物排放的项目，必须严格落实国家《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的要求，对挥发性有机物要有效收集、提高效率，鼓励采用吸附、吸收、生物净化、催化燃烧、蓄热燃烧等多种治理技术联合应用的工艺路线；确保稳定达标并符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相关要求。对于无组织排放点多、难以有效收集的情况，要整体建设负压车间，对含挥发性有机物的废气进行全收集和治理。对涉水、涉气重点项目，必须要求安装用电工况和自动在线监控设备设施并联网。新建天然气锅炉必须采用低氮燃烧技术，工业炉窑达到深度治理要求。	本项目喷漆、烘干废气经密闭管道收集、干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧处理后，于4根排气筒 FQ01~FQ04 排放，收集、处理效率均能达到90%以上。 本项目不涉及锅炉、工业炉窑。	相符

由上表可知，本项目符合《关于在环评审批阶段开展“源头管控行动”的工作意见》文件要求。

6、与《关于印发大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法的通知》（苏政发 [2021]20 号）的相符性分析

表 1-10 本项目与《关于印发大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法的通知》相符性分析

条例	要求	相符性分析	相符性
第十二条	滨河生态空间内，严控新增非公益性建设用地，原则上不在现有农村居民点外新增集中居民点。新增建设用地项目实行正面清单管理。除以下建设项目外禁止准入：（一）军事和外交需要用地的；（二）由政府组织实施的能源、交通、水利、通信、邮政等基础设施建设需要用地的；（三）由政府组织实施的科技、教育、文化、旅游、卫生、体育、生态环境和资源保护、防灾减灾、文物保护、社区综合服务、社会福利、市政公用、优抚安置、英烈保护等公共事业需要用地的；（四）纳入国家、省大运河文化带建设规划的建设项；（五）国家和省人民政府同意建设的其他建设项目。第十三条 核心监控区其他区域内，实行负面清单管理，禁止以下建设项目准入：（一）非建成区内，大规模新建扩建房地产、大型及特大型	本项目位于无锡市新吴区长江路32号，距离江南运河约1.3km，位于核心监控区内，不涉及禁止行为，符合相关要求。	相符

	<p>主题公园等开发项目；（二）新建扩建高风险、高污染、高耗水产业和不利于生态环境保护的工矿企业，以及不符合相关规划的码头工程；（三）对大运河沿线生态环境可能产生较大影响或景观破坏的；（四）不符合国家和省关于生态保护红线、永久基本农田、生态空间管控区域相关规定的；（五）不符合《产业结构调整指导目录（2019年本）（2021年修改）》《市场准入负面清单（2022年版）》《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则》及江苏省河湖岸线保护和开发利用相关要求的；（六）法律法规禁止或限制的其他情形。本条款在执行过程中，国家发布的产业政策、资源利用政策等另有规定的，按国家规定办理；涉及的管理规定有新修订的，按新修订版本执行。</p>		
<p>由上表可知，本项目符合《关于印发大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法的通知》（苏政发〔2021〕20号）文件要求。</p>			

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

约克（无锡）空调冷冻设备有限公司成立于 1996 年 12 月，注册地址为无锡市新吴区长江路 32 号，长江路 32 号厂区占地面积为 38830.2m²，主要从事离心式、螺杆式大中型空调设备和工业冷冻设备的生产及销售。自 2007 年至今，已开展 5 期建设项目环境影响评价报告表及 7 期登记备案，现有项目设计生产规模为：年产工业冷冻机组 654 台、离心式、螺杆式大中型空调设备 4346 台、制冷容器 600 台。

为了贯彻落实清洁原料替代相关文件的要求，建设单位通过多年的市场调研、产品验证等，现已具备条件将溶剂型涂料用低 VOC 含量的水性涂料替代的条件，并购置胀管枪、自动胀管机等生产设备，在现有厂房内进行技术改造，拟投资 500 万元建设工业冷冻机、离心式、螺杆式大中型空调设备、制冷容器技术改造项目。同时，将部分测试、切割等工艺委外。本项目建成后，全厂设计产品及规模不变，仍为：年产工业冷冻机组 654 台、离心式、螺杆式大中型空调设备 4346 台、制冷容器 600 台。

本项目于 2023 年 9 月 5 日取得新吴区行政审批局出具的《江苏省投资项目备案证》（备案证号：锡新行审投备〔2023〕793 号，项目代码：2308-320214-89-02-461038）。

根据《中华人民共和国环境保护法》以及《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令 第 682 号），项目需开展环境影响评价工作。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目设立工业冷冻机、离心式、螺杆式大中型空调设备、制冷容器技术改造项目属于：三十一、通用设备制造业 34，69、烘炉、风机、包装等设备制造 346 中“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，应编制环境影响报告表。因此，建设单位委托环评公司编制该项目的的环境影响报告表。环评单位以环评导则和相关法规标准为编制依据，编制了本项目环境影响报告表。

本项目所涉及的安全、消防、卫生等问题不属于本评价的范围，公司应按照国家相关法律、法规和有关标准执行。

2、项目概况

项目名称：工业冷冻机、离心式、螺杆式大中型空调设备、制冷容器技术改造项目；

行业类别：C3464 制冷、空调设备制造；

项目性质：技术改造；

建设地点：无锡市新吴区长江路 32 号；

投资总额：500 万元，其中环保投资 200 万元；

劳动定员：本项目不新增员工，全厂职工总数仍为 910 人。

工作制度：年生产天数 300 天，生产线 8 小时单班制。

本项目不设食堂、浴室等生活设施，员工就餐由外送快餐解决。

3、生产规模及内容

本项目技改后，产品产量与原项目一致，不发生变动，项目的产品方案见表 2-1。

表 2-1 本项目主体工程及产品方案表

序号	产品名称及规格	年设计能力（台/年）			年运行时数（h）
		技改前	技改后	增减量	
1	离心式、螺杆式大中型空调设备生产	4346	4346	0	2400
2	工业冷冻机组生产	654	654	0	
3	制冷容器生产	600	600	0	

4、贮运、公用及环保工程

表 2-2 主体工程、公用及辅助工程一览表

工程分类	建设名称		设计能力			备注
			技改前	技改后	增减量	
贮运工程	仓库		5000m ²	5000m ²	不变	堆放原辅材料与成品汽车
	运输		/	/	不变	
公用工程	给水	自来水	105500t/a	48987.385t/a	-56512.615t/a	由自来水公司统一管网供给
	排水		生活污水 11610t/a	生活污水 11610t/a	不变	雨污分流；生活污水，经化粪池预处理后接管进入新城水处理厂处理 本项目不涉及
			测试废水 17450t/a	0	-17450t/a	
			冷却废水 33013t/a	0	-33013t/a	
			蒸汽冷凝水 6660t/a	蒸汽冷凝水 6660t/a	不变	接管雨水管网
		供电	480 万 kw·h/a	1137 万 kw·h/a	+657 万 kw·h/a	由工业配套区电网统一供电
		供气	/	/	/	/
	供热	蒸汽 7400t/a	蒸汽 7400t/a	不变	来自市政供热	

环保工程	废气处理	过滤棉+二级活性炭 28000m ³ /h	干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧 28000m ³ /h	升级改造	处理 3#喷漆房废气 (FQ01)	
		过滤棉+二级活性炭 28000m ³ /h	干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧 28000m ³ /h	升级改造	处理 2#喷漆房废气 (FQ02)	
		过滤棉+二级活性炭 28000m ³ /h	干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧 28000m ³ /h	升级改造	处理 1#喷漆房废气 (FQ03)	
		过滤棉+二级活性炭 28000m ³ /h	干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧 28000m ³ /h	升级改造	处理 4#喷漆房废气 (FQ04)	
		滤筒除尘器 15000m ³ /h	滤筒除尘器 15000m ³ /h	不变	处理原项目喷丸废气 (FQ05)	
		滤筒除尘器 15000m ³ /h	滤筒除尘器 15000m ³ /h	不变	处理原项目喷丸废气 (FQ06)	
		滤网式除尘器 10000m ³ /h	/	取消	处理原项目切割废气, 工艺已取消, 委外加工 (FQ07)	
		焊接除尘器	焊接除尘器	不变	不涉及	
	废水	生活污水处理	38.7t/d	38.7t/d	不变	不涉及, 经化粪池预处理后接管新城水处理厂处理
		生产废水	测试废水 58.2t/d	0	-58.2t/d	相应生产工艺取消, 委外加工
			冷却废水 110t/d	0	-110t/d	
		蒸汽冷凝水 22.2t/d	蒸汽冷凝水 22.2t/d	不变	接管雨水管网	
	固废	一般固废	100m ²	100m ²	不变	固废分类堆放, 防渗漏, 定期处理 本项目依托现有设施
		危险固废	100m ²	100m ²	不变	
	噪声	室内设备墙体隔声	室内设备墙体隔声	不变	厂界达标	

5、主要设施及数量

本项目建成后主要设备详见表 2-3。

表 2-3 主要设备一览表 (单位: 台)

序号	设备名称	型号	技改前	技改后	变化量	备注
1	滚轮架	20T	52	55	+3	新增设备
2	行车	QD32/5-22.5	25	34	+9	
3	胀管枪	1050-400A	10	18	+8	
4	抽真空泵	2X-70A	17	19	+2	

5	相控阵半自动化检测装置	/	1	2	+1		
6	AGV 输送系统	/	1	3	+2		
7	自动胀管机	ZGJ-75	2	3	+1		
8	喷丸机	/	2	2	0	利旧设备	
9	数控卷板机	WIISTNC-18*4600/10*2500	4	4	0		
10	捡漏仪	/	3	3	0		
11	弯管器	5/8"、1/2"、1/4"	4	4	0		
12	机组装配生产线	/	7	7	0		
13	超声探伤仪	CTS-2000	1	1	0		
14	磁粉探伤仪	CEE-1	1	1	0		
15	EMS 测试设备	BEST	1	1	0		
16	喷漆房	/	4	4	0		含烘干房
17	自动穿管机	CGJ-25	1	1	0		利旧设备
18	数控弯管机 1	HINES114	1	1	0		
19	数控弯管机 2	DW38CNC-4A-3S-MC315	1	1	0		
20	通过式抛丸机	PWJ-3000	1	1	0		
21	带锯机	/	1	1	0		
22	数控钢管切割机	HK-A630-06	1	1	0		
23	X 射线荧光分析仪器	/	1	1	0		
24	拖车	/	1	1	0		
25	冷媒回收/充注系统	/	1	1	0		
26	接管法兰焊接系统	/	1	1	0		
27	焊机	/	122	122	0	淘汰部分设备	
28	单臂吊	10X2T	19	3	-16		
29	螺杆机、离心机测试台	/	7	0	-7		
30	摇臂钻床	Z3050×16	3	1	-2		
31	车床	/	1	0	-1		
32	刨床	/	1	0	-1		
33	磨床	/	1	0	-1		
34	铣床	/	1	0	-1		
35	锯床	/	1	0	-1		
36	冲击机	/	1	0	-1		
37	拉力试验机	/	1	0	-1		
38	往复式清洗机	WFQX-200	1	0	-1		
39	等离子数控切割机	DP6000	1	0	-1		
40	火焰数控切割机	COMCUT4100*11000	1	0	-1		
41	管子切割机	/	2	0	-2		
42	水压+真空设备	/	11	4	-7		
43	空压机	/	10	6	-4		
44	X 射线曝光室	XT2515/CTS-2000	6	2	-4		
45	气压试验房	/	5	4	-1		
46	冷却塔	/	7	0	-7		

6、主要原辅材料

表 2-4 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	重要组分、规格、指标	单位	年用量			备注
				技改前	技改后	变化量	
1	半成品钢材 (含钢管、型钢等)	/	吨/年	34000	34000	0	/

2	钢铸材	/	吨/年	100	100	0	/
3	电线	/	吨/年	5	5	0	/
4	压缩机	/	台/年	500	500	0	/
5	铜管	/	吨/年	3700	3700	0	/
6	电机等零部件	/	套/年	1500	1500	0	/
7	矿物油	/	吨/年	22	22	0	/
8	焊丝	无铅	吨/年	53	53	0	/
9	YORK 油	矿物油	吨/年	30	30	0	/
10	氟利昂	R134a、R22、R407c、R410 等	吨/年	1500	1500	0	/
11	包装材料	/	套/年	2100	0	-2100	用于原项目 溶剂涂料喷 漆
12	丙酮	C ₃ H ₆ O	吨/年	1.7	0	-1.7	
13	面漆	甲苯 20%	吨/年	33	0	-33	
14	底漆	甲苯 20%、二甲苯 5%	吨/年	32	0	-32	
15	稀释剂 ITP1003	苯 20%、二甲苯 30%、醋酸乙酯 50%	吨/年	16	0	-16	
16	稀释剂 ATP2032	苯 20%、甲苯 30%、二甲苯 30%、醋酸乙酯 20%	吨/年	16	0	-16	
17	油漆固化剂	二甲苯 10%	吨/年	8	0	-8	
18	保温棉	/	套/年	2100	0	-2100	用于原项目 保温工艺
19	乳化液	高分子极压润滑剂、非离子乳化活性剂及防腐、防锈材料等	吨/年	8	0	-8	用于原项目 零件制作工 艺
20	清洗液	/	吨/年	10	0	-10	
21	液化气	/	m ³ /年	2	0	-2	用于原项目 封装工艺
22	防锈剂	二乙醇胺≤1%、防渗透剂≤5%、水≤96%	吨/年	0	10	+10	用于本项目 喷漆工艺
23	水性底漆 (E33WF)	A 组分：磷酸、锌盐 0-10%、脂肪族聚胺加合物 5-10%、三磷酸二氢铝 3-5%、3-丁氧基-2-丙醇 3-5%、3-胺甲基-3,5,5-三甲基环己胺 1-1.6%、a,a'-二氨基间二甲苯 1-1.3%。	吨/年	0	4.26	+4.26	
		B 组分：3-丁氧基-2-丙醇<10%、4-4'-异亚丙基联苯酚≤0.3%、其余为环氧树脂。A：B=1.24:1		0	3.44	+3.44	
24	水性底漆 (2010 型)	A 组分：二氧化钛 10-25%、磷酸锌≤10%、丙二醇甲醚≤	吨/年	0	53.93	+53.93	

		3%、苯甲醇≤3%、 炭黑≤1%、氧化锌≤ 0.3%、亚硝酸钠≤ 0.069%、其余保密					
		B组分：二乙二醇丁 醚 10-21%、丙酸< 3%、其余保密。A： B=8.9:1		0	6.07	+6.07	

(备注：随着公司产品的不断升级，需要喷漆面较原项目减少，尽可能使用外购的半成品钢材替代，因此，水性漆用量较原项目油性漆用量减少。)

主要原辅材料理化性质：

表 2-5 原辅材料理化性质

名称		理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
防锈剂		防锈剂由二乙醇胺≤1%、防渗透剂≤5%、水≤96%组成，无色偏淡黄色液体，沸点>100℃，闪点>93℃，相对密度（水=1g/cm ³ ）1.05，溶于水。	不燃	LD ₅₀ : 1820mg/kg(大鼠经口) 1220mg/kg(兔经皮)
水性底漆 (E33WF)	A 组分	由磷酸、锌盐 0-10%、脂肪族聚胺加合物 5-10%、三磷酸二氢铝 3-5%、3-丁氧基-2-丙醇 3-5%、3-胺甲基-3,5,5-三甲基环己胺 1-1.6%、a,a'-二氨基间二甲苯 1-1.3%组成，其它成分保密，液体物质，闪点>100℃，相对密度 1.51g/cm ³ ，易溶于水。	不燃	LD ₅₀ : 41646.7mg/kg(口服) 81061.2mg/kg(皮肤)
	B 组分	由 3-丁氧基-2-丙醇<10%、4-4'-异亚丙基联苯酚≤0.3%、其余为环氧树脂组成，其余保密。黄色液体，闪点>100℃，相对密度 1.072g/cm ³ ，爆炸（燃烧）上限和下限 1.1-8.4%。	不燃	3-丁氧基-2-丙醇 LD ₅₀ : 3100mg/kg(皮肤)
水性底漆 (2010 型)	A 组分	由二氧化钛 10-25%、磷酸锌≤10%、丙二醇甲醚≤3%、苯甲醇≤3%、炭黑≤1%、氧化锌≤0.3%、亚硝酸钠≤0.069%组成，其余保密。液体物质，闪点 80℃，密度 1.6576g/cm ³ ，燃烧热 1.297kJ/g。	不燃	LD ₅₀ : 54177mg/kg(口服) 88092.6mg/kg(皮肤)
	B 组分	由二乙二醇丁醚 10-21%、丙酸<3%组成，其余保密。沸点 100℃，闪点>93.3℃，爆炸上限 14.9%、下限 0.9%，密度 1.06g/cm ³ ，燃烧热 4.084kJ/g。	不燃	二乙二醇丁醚 LD ₅₀ : 2700mg/kg(皮肤) 4500mg/kg(口服) 丙酸 LD ₅₀ : 500mg/kg(皮肤) 2600mg/kg(口服)

7、水平衡分析

本项目新增用水主要为喷漆用水、喷枪清洗用水、压力试验用水，废水主要来源于蒸汽冷凝水。

(1) 喷漆用水：本项目水性漆使用过程中，需加入 5%的自来水进行调配。本项目水性底漆用量 67.7t/a，则需要配自来水 3.385t/a，自来水于喷漆、烘干过程中蒸发损耗。

(2) 喷枪清洗用水：为保证喷漆效果，喷枪需定期使用自来水进行清洗，预计一个月使用自来水 1 吨，考虑清洗过程损耗 20%，则产生含漆渣废物 9.6t/a，作为危废处

置。

(3) 压力试验：本项目压力试验过程需要使用自来水，对设备内部压力进行测试。压力试验配有 2 个 60t/h 的水泵，平均工作时间 2h/天，循环水量 72000t/a，按照损耗 1%计算，则蒸发损耗 72t/a，补充新鲜水 72t/a。由于设备内部洁净度高，测试水循环使用，定期补充，无废水产生。

(4) 蒸汽冷凝水：本项目清洁、喷漆过程使用蒸汽进行烘干，蒸汽用量 7400t/a，虽然本项目水性底漆用量减少，但是水性底漆较油性漆难干燥，因此全厂蒸汽用量不发生变化，仍为 6660t/a 蒸汽冷凝水排入雨水管网。

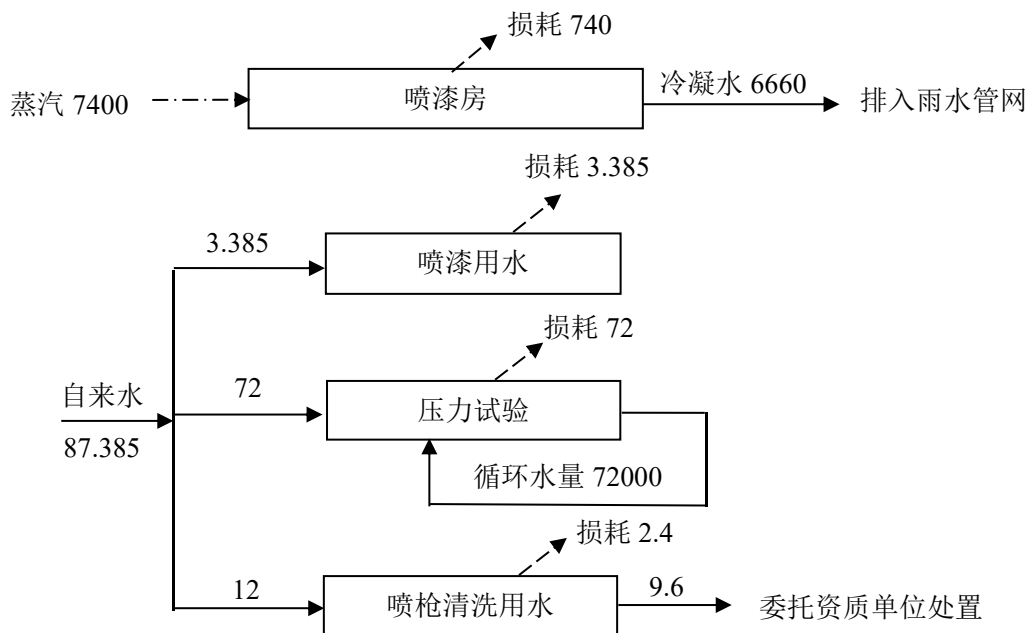


图 2-1 本项目水平衡图 (t/a)

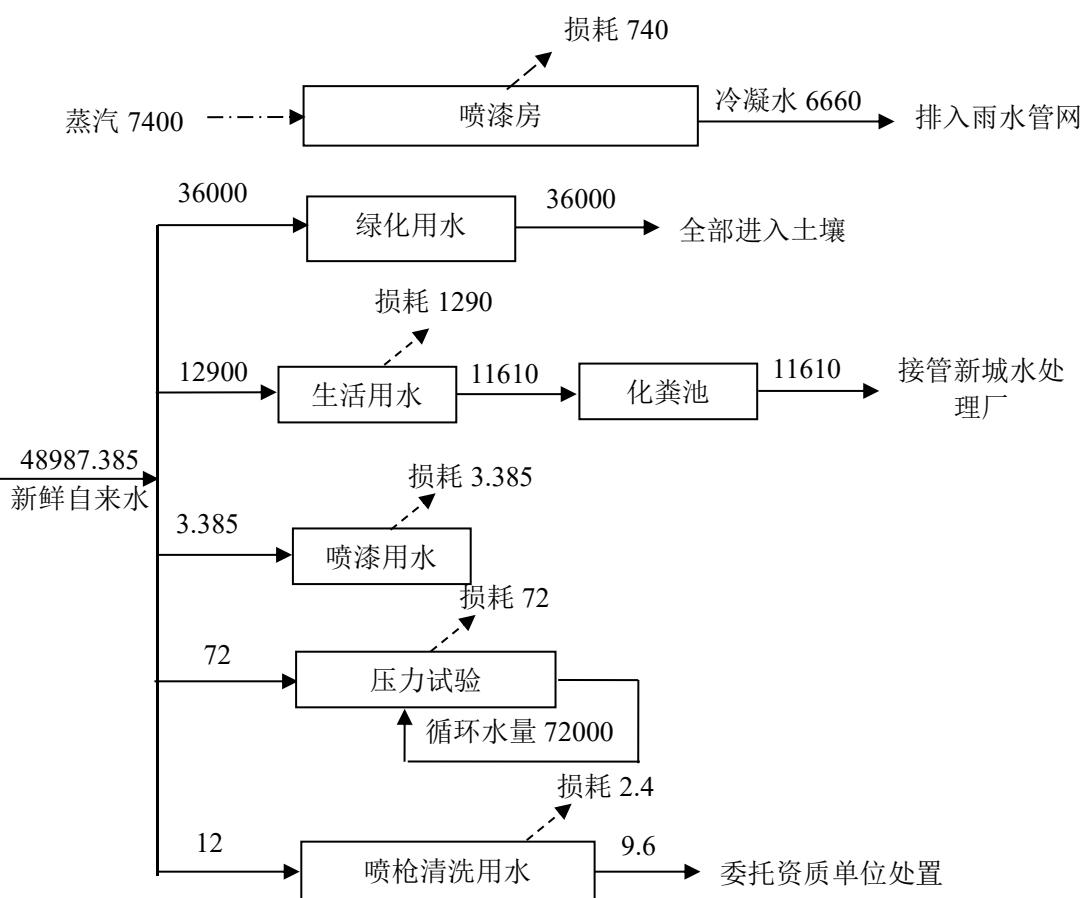


图 2-2 全厂水平衡图 (t/a)

8、周围环境现状

本项目位于无锡市新吴区长江路 32 号，厂区东侧为长江路、路东为华鹏瓶盖，南侧为黄山路、路南为爱普生精密，西侧为夏普电子，北侧为君山路、路北为康明斯发电机等企业。本项目周围 500m 范围内有敏感目标：广华公寓等，详见附图 2 建设项目周围 500 米环境示意图。

9、厂区平面布置

本项目所在厂区地址为无锡市新吴区长江路 32 号，厂区内分为研发楼、生产车间、化学品库、危废仓库等区域，部分区域外租给江森自控日立空调科技（无锡）有限公司、江森自控楼宇设备科技（无锡）有限公司使用。详见附图 4 车间平面布局图。

1、工艺流程

(1) 工业冷冻机组生产工艺流程

本次技术改造项目取消工业冷冻机组生产工艺中的切割、气密实验工艺，委外进行。

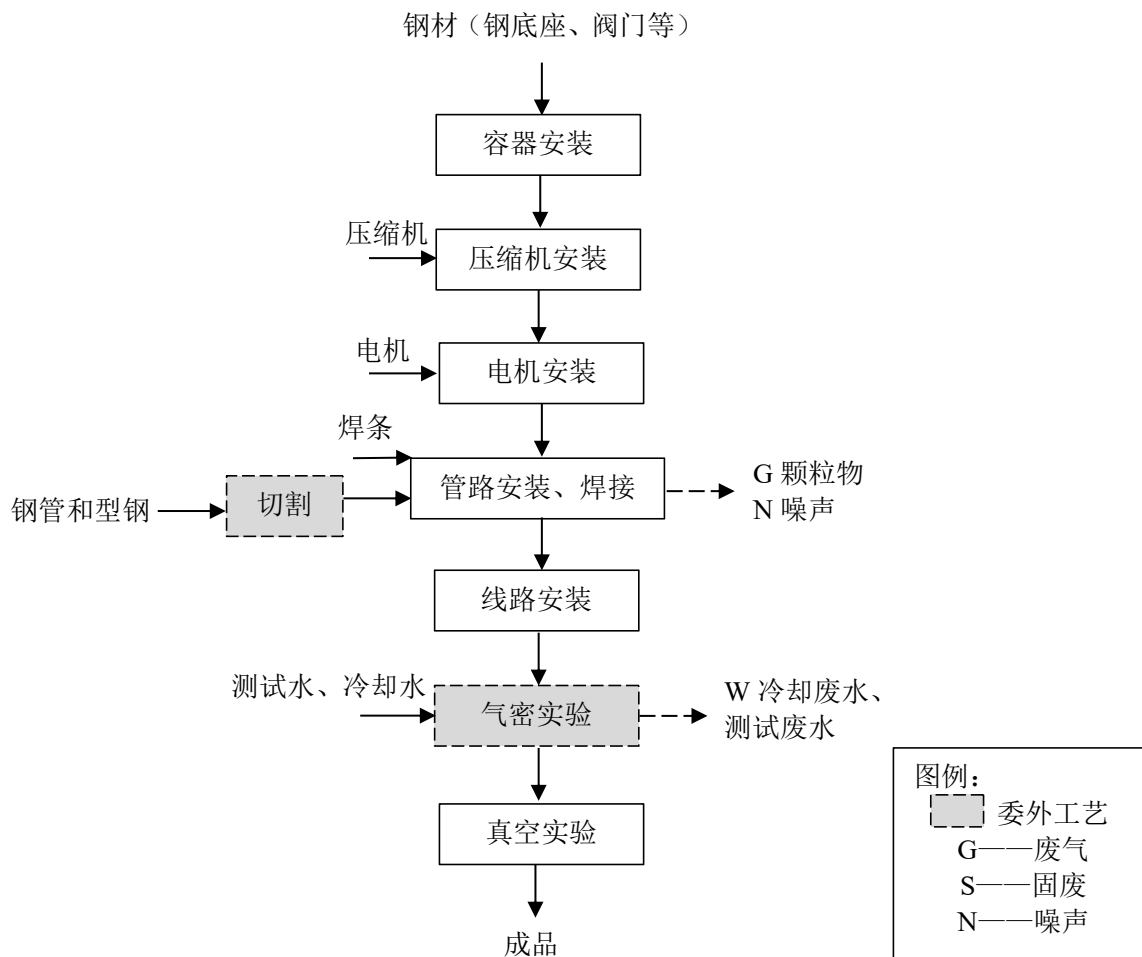


图 2-3 工业冷冻机组生产工艺流程图

(2) 离心式、螺杆式大中型空调设备、制冷容器生产工艺

①本次技改项目取消下料、零件制作、保温、性能测试、封装，均委外进行。

②取消原项目的喷油性漆工艺，技改为：清洁—喷水性漆—烘干，均于喷漆房内进行。

③部分焊接设备调整，原料焊丝用量不变，污染物产生排放不变。

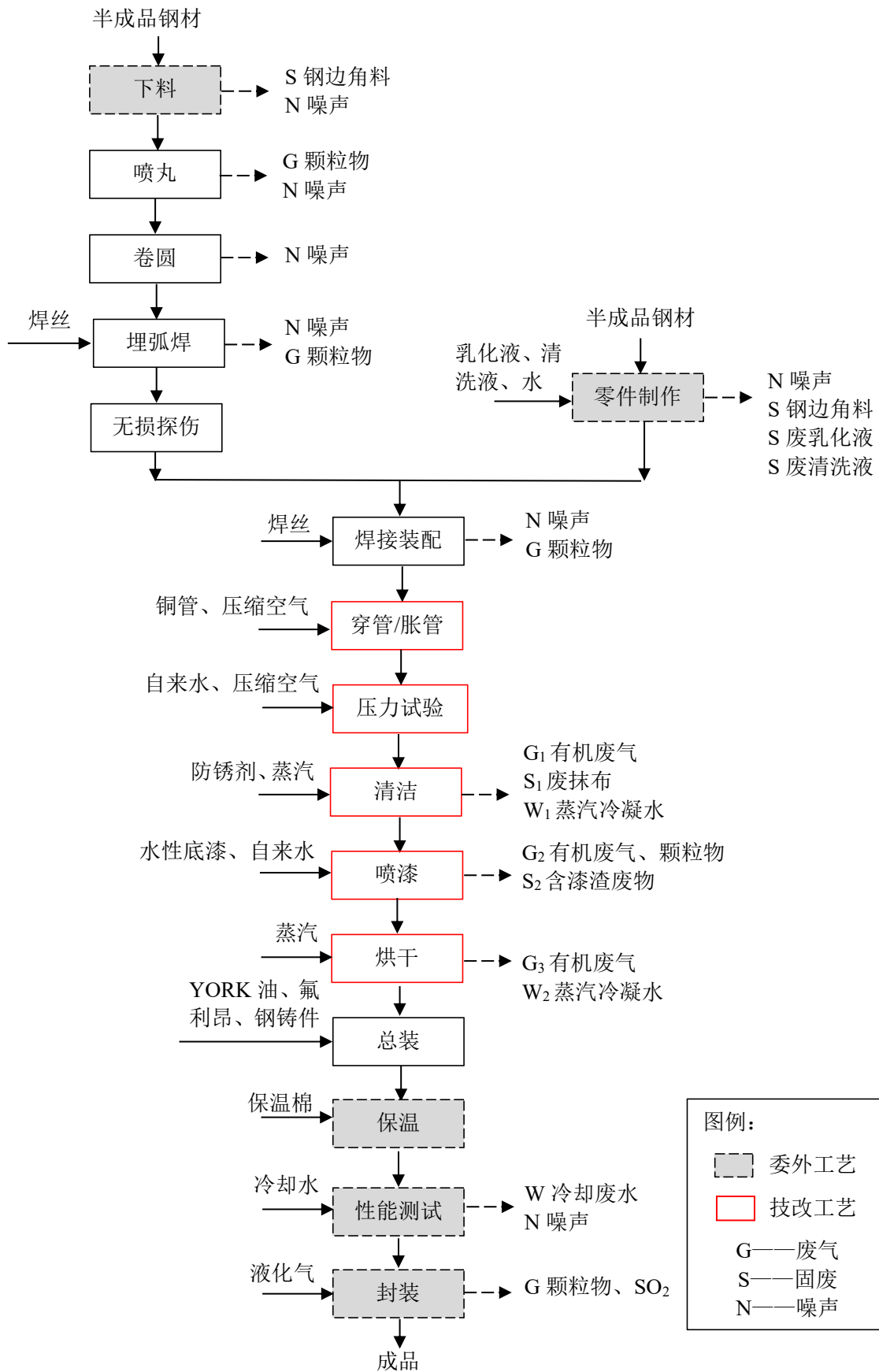


图 2-4 离心式、螺杆式大中型空调设备、制冷容器生产工艺流程图

技改工艺说明:

穿管/胀管: 将铜管穿入半成品中, 通过胀管机、胀管枪将压缩空气通入铜管中进行胀管处理。此过程无污染物产生。

压力试验: 为了测试设备内部压力, 根据设备以及设计要求, 分别使用压缩空气、自来水对设备内部压力进行测试。测试水循环使用, 定期补充, 不外排。此过程无污染物产生。

清洁: 将外购的防锈剂人工喷于工件表面, 用抹布擦拭, 以去除工件表面的油渍等。经清洁后的工件通过蒸汽间接烘干, 使表面干燥, 便于后续喷涂处理, 干燥温度 40~45℃。此过程产生废抹布 S₁、有机废气 G₁、蒸汽冷凝水 W₁。

喷漆: 根据产品选择不同品牌的水性底漆: E33WF 水性底漆、2010 型水性底漆, 加入 5%的自来水进行配比后, 喷涂于工件表面。少部分边角需要使用刷子进行手工补刷。为保证喷漆效果, 喷枪需定期使用自来水进行清洗, 产生废液作为危废处置。此过程产生有机废气和颗粒物 G₂、含漆渣废物 S₂。

烘干: 经喷漆后的工件经蒸汽间接烘干, 干燥温度 40~45℃, 干燥持续时间 30~60min。此过程产生有机废气 G₃、蒸汽冷凝水 W₂。

3、主要污染物产污环节汇总

表 2-6 本项目新增产污环节汇总

类别	代码	产生点	污染物	去向
废气	G ₁	清洁	非甲烷总烃	整体抽风, 干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧处理, 依托现有排气筒 FQ01~04 排放
	G ₂	喷漆	非甲烷总烃、颗粒物	
	G ₃	喷漆后烘干	非甲烷总烃	
废水	W ₁ 、W ₂	蒸汽冷凝水	COD、SS	进入雨水管网
固体废物	S ₁	清洁	废抹布	委托资质单位处置
	S ₂	喷漆	含漆渣废物	
	S ₃	废气设施	废过滤棉	
	S ₄		废活性炭	
	S ₅		废催化剂	
	S ₆	原料包装	废包装桶	
噪声	N	胀管枪	噪声	车间内, 厂房隔声
	N	抽真空泵		

4、喷漆、烘干物料平衡分析

本项目喷漆工序使用 E33WF 水性底漆 7.7t/a, A、B 组分按照 1.24:1 比例混合使用, A 组分用量 4.26t/a、B 组分用量 3.44t/a, 根据建设单位提供的检测报告 (报告编号:

TAOML2304972901)，本项目 E33WF 水性底漆 A 组分 VOC 含量 221g/L、B 组分 VOC 含量 172g/L，根据 MSDS 可知 A 组分密度 1.51g/cm³、B 组分密度 1.072g/cm³，则产生有机废气 1.1754t/a。

本项目使用的 2010 型水性底漆 60t/a，A、B 组分按照 8.9:1 比例混合使用，A 组分用量 53.93t/a、B 组分用量 6.07t/a，根据建设单位提供的检测报告（报告编号：TAOML2304972902），本项目 2010 型水性底漆 A 组分 VOC 含量 245g/L、B 组分 VOC 含量 24g/L，根据 MSDS 可知 A 组分密度 1.66g/cm³、B 组分密度 1.056g/cm³，则产生有机废气 8.0975t/a。

根据企业提供的水分含量检测报告，2010 型水性底漆水分含量 33.76%，E33WF 水性底漆无相关数据，参照 2010 型水性漆进行计算，则除去 VOC 含量、水分含量，水性底漆中固含量 35.5716t/a。考虑喷漆过程中 60%的固含量形成漆膜附着在产品表面，10%进入漆渣，其余 30%的固含量以漆雾的形式排放，则颗粒物产生了 10.6715t/a。

本项目喷漆、烘干工艺于密闭的 4 个喷漆房内进行，喷漆、烘干废气经集气管道收集（考虑工件进出，废气收集效率 99%），4 套干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧处理（有机废气处理效率 90%、颗粒物处理效率 90%），尾气经排气筒 FQ01~FQ04 排放。

表 2-7 水性漆用量及废气产生情况一览表

水性漆类别	组分	用量(t/a)	VOC 含量(g/L)	密度(g/cm ³)	含水率(%)	VOC 产生量(t/a)	颗粒物产生量(t/a)
E33WF 水性底漆	A 组分	4.26	221	1.51	33.76	0.6235	10.6715
	B 组分	3.44	172	1.072		0.5519	
2010 型水性底漆	A 组分	53.93	245	1.66	33.76	7.9595	
	B 组分	6.07	24	1.056		0.138	

表 2-8 喷漆物料平衡表（单位：t/a）

入方		出方			
物料名称	用量	产品	废气	固废	水分
E33WF 水性底漆、2010 型水性底漆	67.7	21.343	2.1738	21.3277	22.8555
合计	67.7	21.343	2.1738	21.3277	22.8555

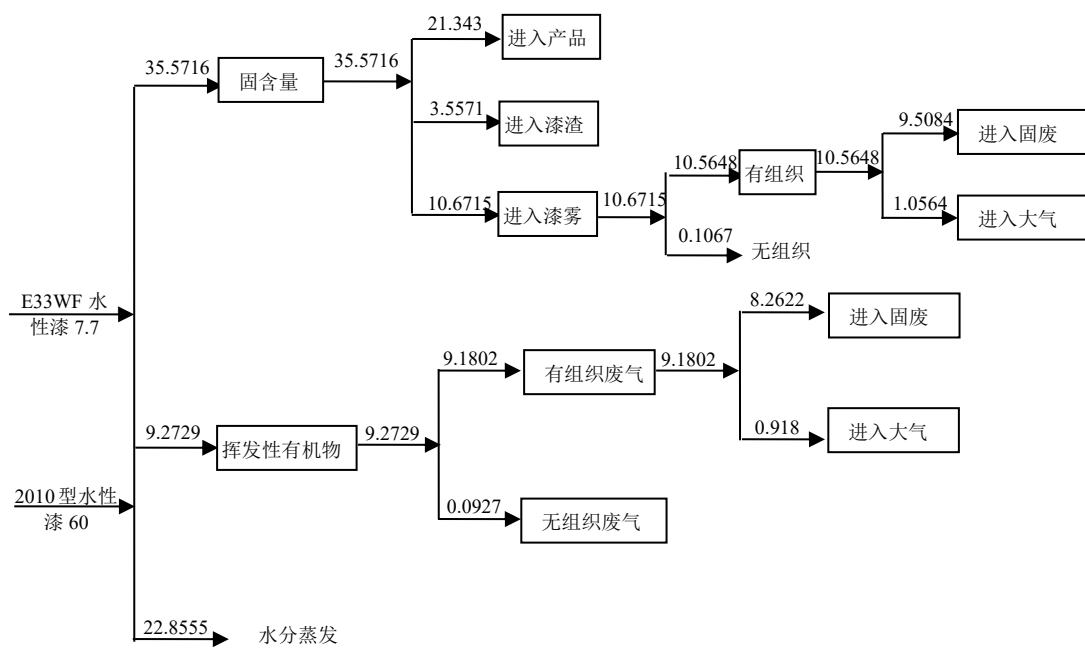


图 2-5 喷漆烘干物料平衡图 (t/a)

1 建设单位环保手续执行情况

约克（无锡）空调冷冻设备有限公司成立于 1996 年 12 月，注册地址为无锡市新吴区长江路 32 号，长江路 32 号厂区占地面积为 38830.2m²，主要从事离心式、螺杆式大中型空调设备和工业冷冻设备的生产及销售。自 2007 年至今，已开展 5 期建设项目环境影响评价报告表及 7 期登记备案，现有项目设计生产规模为：年产工业冷冻机组 654 台、离心式、螺杆式大中型空调设备 4346 台、制冷容器 600 台。

企业环保执行情况见表 2-9。

表 2-9 环保执行情况汇总表（长江路厂区）

与项目有关的原有环境污染问题

序号	项目名称	环评审批情况	竣工验收情况	建设内容
一期项目	年产 3000 台离心式、螺杆式大中型空调设备和工业冷冻设备建设项目	环评表于 2007 年 9 月 17 日获得无锡市新区规划建设环保局的审批同意建设	于 2008 年 8 月 6 日通过了无锡市新区规划建设环保局竣工验收	年产 3000 台离心式、螺杆式大中型空调设备和工业冷冻设备
二期项目	年产 500 台工业冷冻机组扩建项目	环评表于 2008 年 4 月 3 日获得无锡市新区规划建设环保局的审批同意建设		年产 500 台工业冷冻机组
三期项目	1500 台/年离心式、螺杆式大中型空调设备扩产及 1#车间改造项目	环评表于 2008 年 9 月 5 日获得无锡市新区规划建设环保局的审批同意建设	于 2009 年 8 月 24 日通过了无锡市新区规划建设环保局竣工验收	年产 1500 台离心式、螺杆式大中型空调设备
四期项目	年产 600 套制冷容器增项项目	环评表于 2008 年 9 月 1 日获得无锡市新区规划建设环保局的审批同意建设		年产 600 套制冷容器
五期项目	钢管切割机除尘系统和下料布局调整项目	环评表于 2016 年 11 月 9 日获得无锡高新区（新吴区）安全生产监督管理局和环境保护局的审批同意建设	废气、废水、噪声于 2019 年 4 月 16 日通过了自主竣工验收 固废于 2019 年 10 月 29 日通过了无锡市新吴区安监环保局竣工验收	不增加产能
六期项目	新增 1 台手持式 X 射线荧光分析仪器	备案号： 201732021400000136	-	新增 1 台 X 射线荧光分析仪器
七期项目	新增支撑板自动胀管机、AGV 输送系统、冷媒回收/充注系统、接管法兰焊接系统各一套	备案号： 201932021400000514	-	新增支撑板自动胀管机、AGV 输送系统、冷媒回收/充注系统、接管法兰焊接系统各一套
八期	新增物流拖车一套/相	备案号：	-	新增物流拖车、相控

项目	控阵半自动化检测装置一套/自净式除尘装置八套/更新自动带锯机一台	20193202140000620		阵半自动化检测装置、更新自动带锯机各一套/自净式除尘装置八套
九期项目	油漆房水过滤系统更改为玻璃丝绵过滤	备案号： 20223202140000502	-	喷漆废气设施改造：水过滤改为玻璃丝绵过滤
十期项目	喷丸废气治理提标升级改造项目	备案号： 202332021400000129	-	喷丸废气：由布袋除尘器改为滤筒除尘器
十一期项目	通过式抛丸机抛丸废气治理提标项目	备案号： 202332021400000130	-	抛丸废气：由无处理设施改为滤筒除尘器处理，FQ06 排气筒排放
十二期项目	喷漆房与废气处理设施联动项目	备案号： 202332021400000146	-	喷漆房废气走向调整。喷漆房废气设施为：过滤棉+二级活性炭
十三期项目	焊接废气设施改造项目	备案号： 202332021400000326	-	焊接废气：由无处理设施改为焊烟除尘器处理后无组织排放

约克（无锡）空调冷冻设备有限公司鸿山分公司位于无锡市新吴区里河路以北、经一路以东（D22 地块），主要从事冷冻机组、吸收式冷水机的生产工作。由于约克（无锡）空调冷冻设备有限公司鸿山分公司的环评、三同时验收、排污许可证等环保手续与长江路厂区相互独立，无关联，本报告不对约克（无锡）空调冷冻设备有限公司鸿山分公司进行回顾分析。

约克（无锡）空调冷冻设备有限公司 2020 年 6 月 12 日首次取得无锡市生态环境局颁发的排污许可证，于 2023 年 6 月 5 日进行延续申请，证书编号：91320214607911131001U，有效期为 2023 年 6 月 12 日—2028 年 6 月 11 日。

3 现有工程工艺流程

（1）工业冷冻机组生产工艺

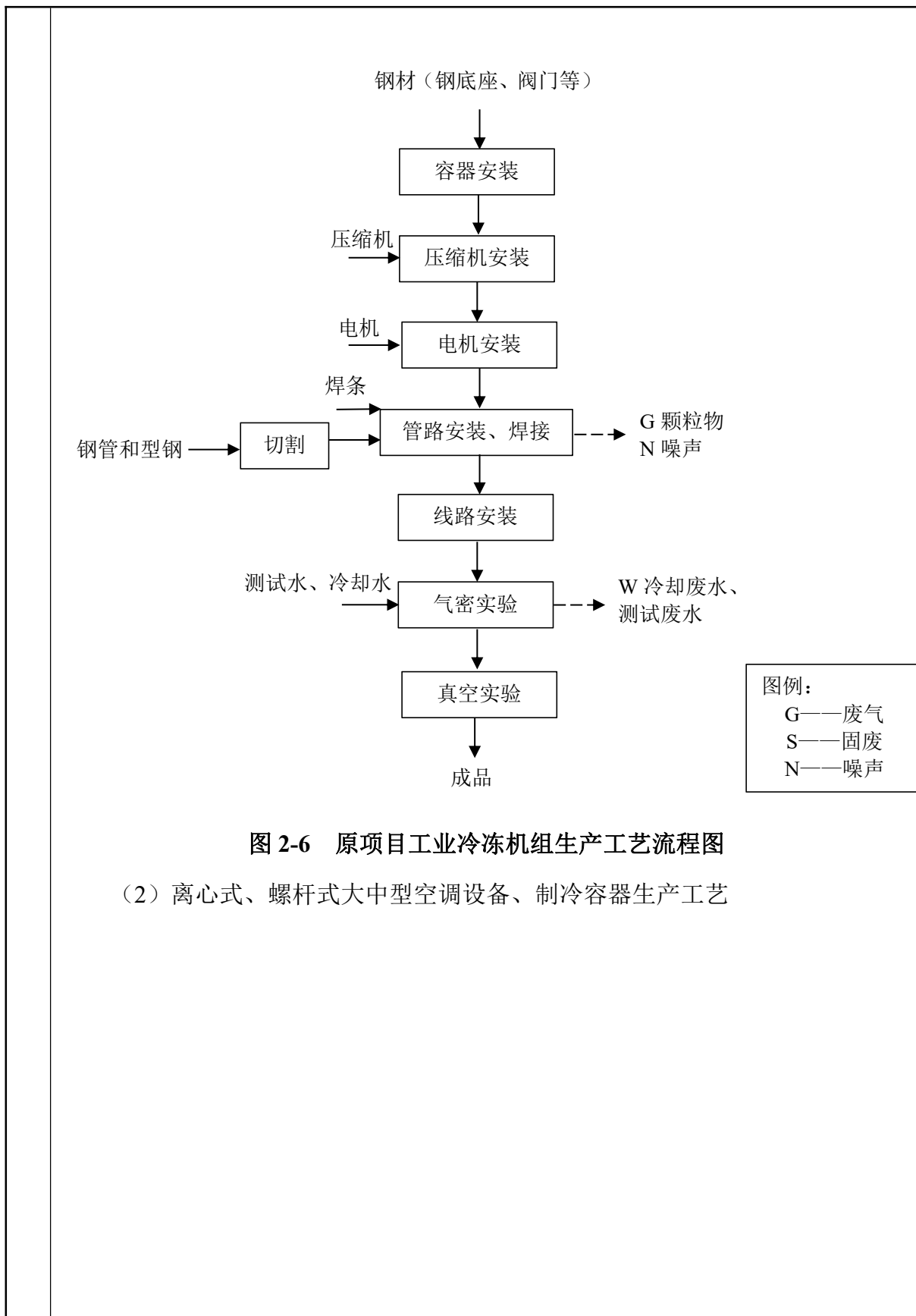


图 2-6 原项目工业冷冻机组生产工艺流程图

(2) 离心式、螺杆式大中型空调设备、制冷容器生产工艺

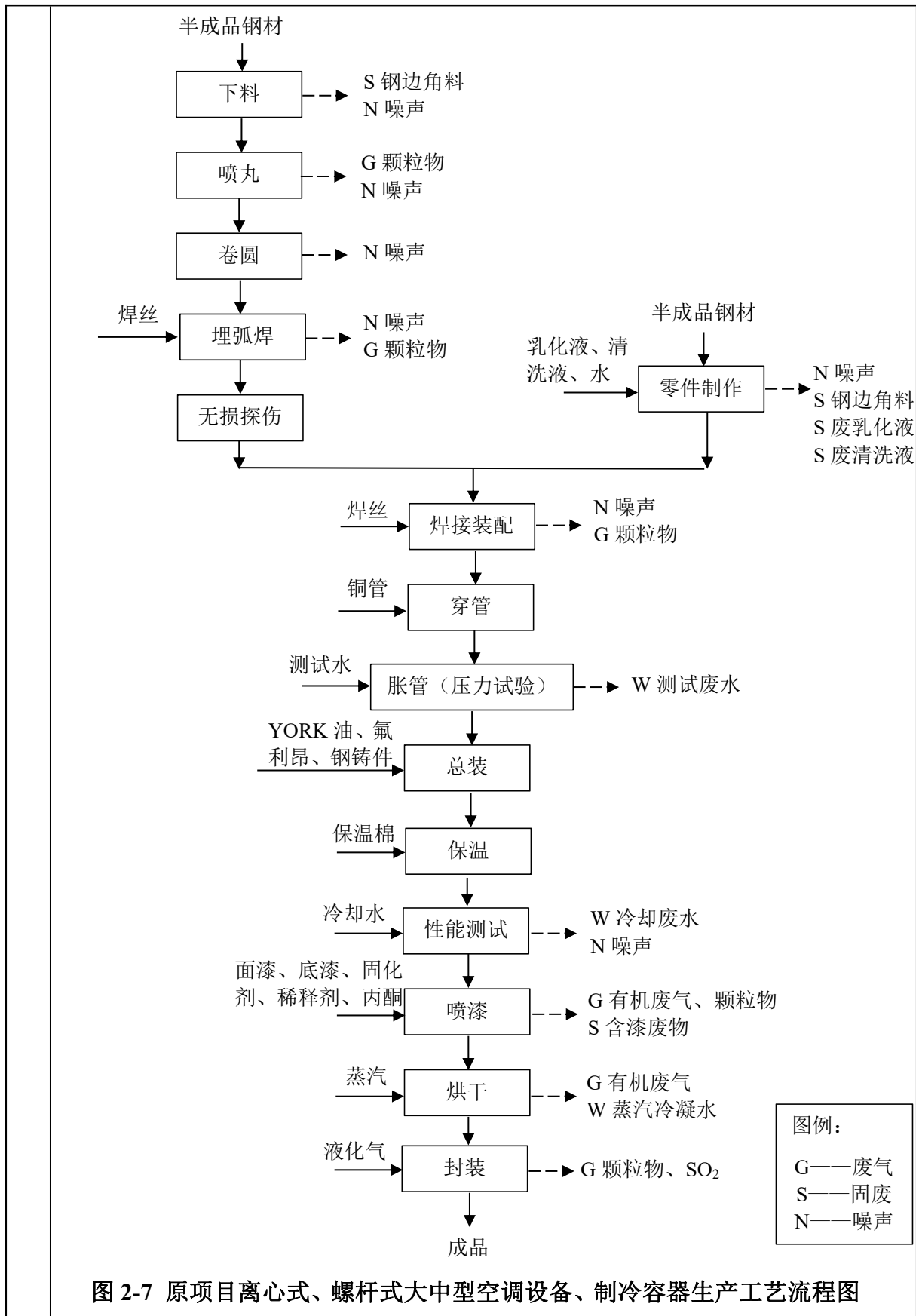


图 2-7 原项目离心式、螺杆式大中型空调设备、制冷容器生产工艺流程图

4 现有项目水平衡

根据《钢管切割机除尘系统和下料布局调整项目》环评报告表，原项目水平衡图如下。

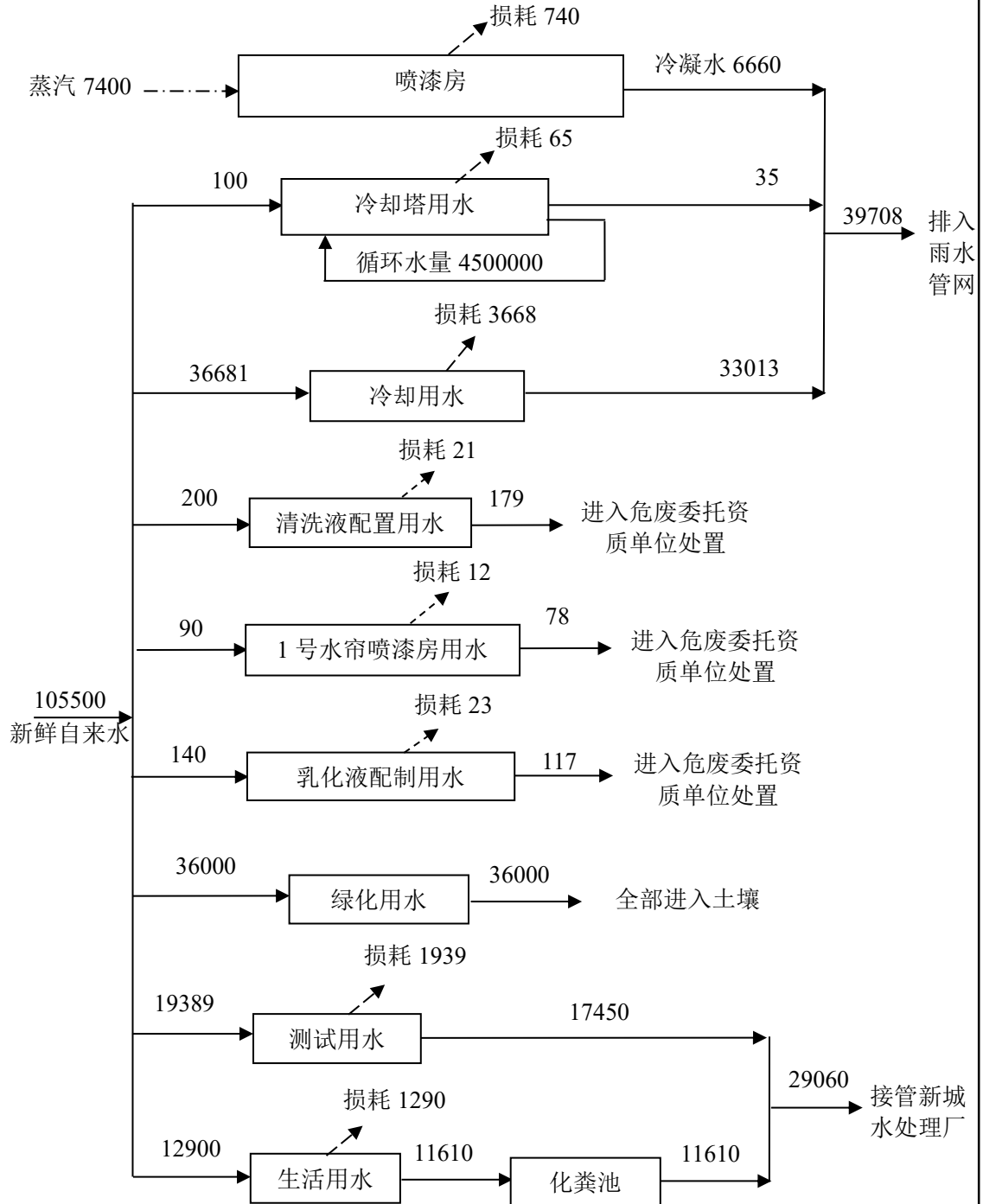


图 2-8 现有项目水平衡图 (单位: t/a)

5 现有项目污染物产生及排放情况

根据现有项目环评报告、“三同时”验收报告、例行检测等相关数据，现有项目污染物产生及治理情况如下。

(1) 废气

现有项目废气污染治理措施情况见下表：

表 2-10 环评及验收废气污染治理措施情况表

产生点	污染物	处理措施	去向
1#喷漆房	苯、甲苯、二甲苯、颗粒物、丙酮、乙酸乙酯	过滤棉+活性炭处理	通过 FQ03 排放口排放
2#喷漆房	苯、甲苯、二甲苯、颗粒物、丙酮、乙酸乙酯	过滤棉+活性炭处理	通过 FQ02 排放口排放
3#喷漆房	苯、甲苯、二甲苯、颗粒物、丙酮、乙酸乙酯	过滤棉+活性炭处理	通过 FQ01 排放口排放
4#喷漆房	苯、甲苯、二甲苯、颗粒物、丙酮、乙酸乙酯	过滤棉+活性炭处理	通过 FQ04 排放口排放
喷丸房*	颗粒物	滤筒除尘器处理	通过 FQ05 排放口排放
喷丸房、抛丸机*	颗粒物	滤筒除尘器处理	通过 FQ06 排放口排放
切割	颗粒物	滤网式除尘器	通过 FQ07 排放口排放
焊接	颗粒物	焊烟除尘器	无组织排放
封装	二氧化硫、颗粒物	/	无组织排放

三同时验收及例行检测废气排放情况见表 2-11。

表 2-11 三同时验收及实际废气排放情况

排放源	污染物名称	“三同时”竣工验收情况			标准值	
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
FQ01	苯	1.09	0.047	0.1406	12	0.5
	甲苯	9.47	0.409	1.2211	40	3.1
	二甲苯	5.62	0.238	0.7252	70	1.0
	丙酮	1.38	0.059	0.178	261	/
	乙酸乙酯	4.89	0.21	0.6309	253	/
	颗粒物	13.27	0.567	1.711	120	3.5
FQ02	苯	1.37	0.043	0.13	12	0.5
	甲苯	13.18	0.0418	1.2494	40	3.1
	二甲苯	4.72	0.147	0.4473	70	1.0
	丙酮	1.13	0.036	0.1074	261	/
	乙酸乙酯	7.34	0.232	0.6958	253	/
	颗粒物	16.88	0.531	1.6001	120	3.5
FQ03	苯	3.8	0.124	0.3763	12	0.5
	甲苯	13.6	0.447	1.3462	40	3.1
	二甲苯	4.74	0.158	0.4687	70	1.0

	丙酮	1.16	0.032	0.115	261	/
	乙酸乙酯	7.32	0.244	0.7242	253	/
	颗粒物	6.3	0.209	0.6236	120	3.5
FQ04	苯	1.81	0.058	0.1758	12	0.5
	甲苯	11.97	0.386	1.1618	40	3.1
	二甲苯	2.78	0.09	0.2696	70	1.0
	丙酮	1.04	0.033	0.1011	261	/
	乙酸乙酯	3.87	0.126	0.3757	253	/
	颗粒物	6.17	0.199	0.5983	120	3.5
FQ05*	颗粒物	3.3	0.042	0.3024	120	3.5
FQ06*	颗粒物	3.6	0.0357	0.2573	120	3.5
FQ07	颗粒物	ND	/	/	120	3.5

(*注: FQ05、FQ06 数据来源于 2022 年 7 月 6 日例行检测报告, 编号: 202206014 号。)

根据现有项目验收、例行检测数据, 现有项目喷漆房废气 FQ01~FQ04 中排放的苯、甲苯、二甲苯、颗粒物达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准, 丙酮、乙酸乙酯达到根据美国 EPA 工业环境实验室推荐方法计算的最高允许排放浓度。抛丸、切割排放的颗粒物达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准。

根据现有项目验收、例行检测数据, 现有项目喷漆房废气 FQ01~FQ04 中苯、颗粒物部分数据超过《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022) 表 1 中苯、颗粒物的标准限值。抛丸、切割 FQ05、FQ06、FQ07 排放的颗粒物废气达到江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 标准限值。

表 2-12 无组织排放监测数据

监测点位	日期	监测结果 (单位: mg/m ³)	
		颗粒物	SO ₂
上风向 (G1)	2022.12.26	0.17~0.187	0.014~0.019
下风向 (G2)	2022.12.26	0.222~0.27	0.026~0.031
下风向 (G3)	2022.12.26	0.221~0.254	0.024~0.03
下风向 (G4)	2022.12.26	0.221~0.27	0.033~0.036
标准值		0.5	0.4
评价		合格	合格

(注: 无组织排放数据来源于 2023 年 1 月 12 日例行检测报告, 编号: 202212154 号。)

根据验收监测数据, 无组织排放的颗粒物、二氧化硫达到江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 中浓度限值。

(2) 废水

根据原项目环评及三同时验收，原项目废水主要为蒸汽冷凝水、冷却废水、测试废水、生活污水，生活污水经化粪池预处理后与测试废水一起接管新城水污水处理厂处理，冷却废水与蒸汽冷凝水一起排入雨水管网。由于厂区内污水分两个排口排放，部分生活污水经化粪池预处理后经生活污水排放口 WS-01 接管新城水污水处理厂，其余生活污水经化粪池预处理后与测试废水一起经废水总排放口 WS-03 接管新城水污水处理厂。

根据《钢管切割机除尘系统和下料布局调整项目三同时验收报告》验收检测数据，废水排放情况见下表。

表 2-13 废水排放情况监测结果分析一览表

监测点位	监测时间	监测频次	监测项目 单位：pH 为无量纲，其余为 mg/L						
			pH 值	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	石油类
污水接管口 WS-01	2019.10.25	第一次	8.39	131	25	6.21	1.51	19.6	ND
		第二次	8.49	124	27	7.83	1.43	22.2	ND
		第三次	8.46	129	23	8.37	1.47	20.8	ND
		第四次	8.52	133	18	6.68	1.56	22.4	ND
		平均值	8.39~8.52	129	23	7.27	1.49	21.2	ND
	标准		6~9	500	400	45	8	70	20
	评价		合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格
	2019.10.26	第一次	8.68	105	17	8.02	1.55	24.2	0.04
		第二次	8.64	110	19	7.54	1.39	20.1	0.07
		第三次	8.63	98	16	7.48	1.46	22.9	0.06
		第四次	8.67	103	20	7.79	1.56	21.5	0.08
		平均值	8.63~8.68	104	18	7.71	1.49	22.2	0.06
	标准		6~9	500	400	45	8	70	20
	评价		合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格
污水接管口 WS-03	2019.10.25	第一次	8.04	153	100	9.75	1.48	24.8	0.21
		第二次	7.98	161	112	9.24	1.61	24.4	0.14
		第三次	7.94	155	123	10.5	1.54	26.2	0.14
		第四次	7.97	162	116	8.96	1.6	25.2	0.18
		平均值	7.94~8.04	158	113	9.61	1.56	25.2	0.17
	标准		6~9	500	400	45	8	70	20
	评价		合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格

	2019.10.26	第一次	8.37	156	109	8.5	1.75	28.8	0.06
		第二次	8.36	163	115	9.56	1.58	26.3	0.12
		第三次	8.4	166	104	8.74	1.61	27.8	ND
		第四次	8.38	161	121	9.76	1.65	29.2	ND
		平均值	8.36~8.4	162	112	9.14	1.65	28.0	0.06
	标准	6~9	500	400	45	8	70	20	
	评价	合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格	

现有项目污水接管口各污染物达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4 三级标准,未有项目 TP、NH₃-N、TN 达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中 A 等级标准。

(3) 噪声

根据 2023 年 1 月 12 日例行检测报告,编号: 202212154 号,现有项目现状噪声详见表 2-14。

表 2-14 现有项目噪声排放情况 单位: dB (A)

类别	测点编号	现状值		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
厂界	南 1#	57	48	65	55
	南 2#	58	48	65	55
	东 3#	55	47	65	55
	东 4#	56	47	65	55
	北 5#	56	47	65	55
	北 6#	57	48	65	55
	西 7#	54	48	65	55
	西 8#	53	47	65	55

综上,厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

(4) 固废

根据《约克(无锡)空调冷冻设备有限公司钢管切割机除尘系统和下料布局调整项目验收后变动环境影响分析报告》,现有项目固废利用处置情况见下表。

表 2-15 现有项目固废利用处置方式一览表

产生工序	固废名称	编号/类别代码	废物代码	产生量 t/a	利用量 t/a	处置量 t/a	综合利用或处置方式及单位	是否符合要求
下料、零件制作	钢边角料	10	346-001-10	293	293	0	物资单位回收	符合

布袋除尘	钢屑	99	900-999-99	395.92	395.92	0	利用	符合
滤网收集	粉尘	99	900-999-99	1.026	1.026	0		符合
焊接	焊渣	99	900-999-99	0.53	0.53	0		符合
滤网更换	废滤网	99	900-999-99	0.01	0.01	0		符合
焊接废气设施	废过滤材料	99	900-999-99	2	2	0		符合
零件制作	废乳化液	HW09	900-006-09	128.7	0	128.7	无锡金鹏水处理有限公司	符合
	废清洗液	HW06	900-404-06	196.9	0	196.9	无锡添源环保科技有限公司	符合
喷漆	废油漆	HW12	900-252-12	2.5	0	2.5	无锡市工业废物安全处置有限公司	符合
	废包装桶	HW49	900-041-49	64.6	0	64.6		符合
	废无纺布及过滤棉	HW49	900-041-49	22.32	0	22.32		符合
	废活性炭	HW49	900-039-49	62.85	0	62.85		符合
	废矿物油	HW08	900-249-08	19	0	19	无锡市三得利石化有限公司	符合
照明	废含汞荧光灯管	HW29	900-023-29	0.03	0	0.03	委托有资质单位处置	符合
员工生活	生活垃圾	99	900-999-99	391.4	0	391.4	环卫清运	符合

6 现有项目污染物排放总量

表 2-16 现有项目污染物排放量汇总

种类		污染物	环评批复量 (t/a)	验收排放量 (t/a)	是否符合总量控制要求
废气	有组织	颗粒物	8.054	5.0927	符合
		丙酮	0.948	0.5015	
		苯	2.56	0.8227	
		甲苯	7.987	4.9785	
		二甲苯	5.857	1.9108	
		乙酸乙酯	5.347	2.4266	
	无组织	颗粒物	4.6232	/	/
废水	接管量	废水量	29060	26228	符合
		COD	5.129	4.249	
		SS	3.178	2.964	
		氨氮	0.322	0.252	
		TN	0.6966	/	
		总磷	0.05	0.0433	
		石油类	0.349	0.0045	

(注：原项目生活污水 TN 按照浓度 60mg/L 进行补核。)

7 技改前项目存在的主要环保问题

- 1、原项目喷漆工艺使用油性漆，已无法满足使用环保涂料要求。
- 2、根据原项目验收、例行检测数据，原项目喷漆房废气 FQ01~FQ04 中苯、

颗粒物部分数据超过《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 中苯、颗粒物的标准限值，不能满足现行排放标准要求。

8 有无居民投诉、扰民等现象

无

9“以新带老”措施

1、采用低 VOCs 含量的涂料替代原项目溶剂型涂料，原有项目使用油漆（包括：面漆、底漆、稀释剂、固化剂）的喷漆、烘干工序排放的有组织废气污染物（丙酮 0.948t/a、苯 2.56t/a、甲苯 7.987t/a、二甲苯 5.857t/a、乙酸乙酯 5.347t/a、颗粒物 1.12t/a）和固体废弃物（废油漆 2.5t/a、废包装桶 64.6t/a、废活性炭 62.85t/a、废无纺布及过滤棉 22.32t/a）全部“以新带老”削减为 0；原项目喷漆工序使用蒸汽 7400t/a，产生蒸汽冷凝水 6660t/a，作为清下水排入雨水管网，按照 COD30mg/L、SS20mg/L，于“以新带老”削减清下水排放量 6660t/a、COD0.1998t/a、SS0.1332t/a。

2、由于本项目取消零件制作工艺，同步取消乳化液、清洗剂原辅材料，根据原环评审批情况，削减污染物为：废乳化液 128.7t/a、废清洗液 196.9t/a；

3、由于切割工艺取消，工件切割委外进行，相应的 FQ07 排气筒取消，颗粒物有组织排放量 0.054t/a、无组织排放量 0.12t/a 均于“以新带老”削减为“0”。

4、由于封装工艺取消，不使用液化气，无组织排放的 SO₂0.0073t/a、颗粒物 0.0035t/a 均于“以新带老”削减为“0”。

5、原环评中焊接废气未经处理直接无组织排放，颗粒物排放量 4.6497t/a。后来企业进行了收集处理改造，并完成了登记备案，详见《焊接废气设施改造项目环境影响登记表（备案号：202332021400000326）》。焊接废气经集气罩收集、焊烟除尘器处理后，于车间内无组织排放，按照收集 90%、处理效率 90%，则无组织排放颗粒物 0.8834t/a，需于“以新带老”削减无组织排放颗粒物 3.7663t/a。

6、由于除压力试验外的其它测试工艺取消，原项目的冷却废水、测试废水均取消排放，取消清洗液配置用水、喷漆房用水、乳化液配制用水，均于“以新带老”削减，削减废水排放量 17450t/a、COD0.485t/a、SS0.235t/a、石油类 0.349t/a。

剩余的 11610t/a 的生活污水经化粪池预处理后，经 WS-01、WS-03 排放口接管新城水处理厂。“以新带老”后水平衡图见下文。

表 2-17 “以新带老”后污染物排放情况汇总表 (t/a)

污染物名称		原项目总排放量	“以新带老”削减量	“以新带老”后全厂排放量		
废气	有组织	颗粒物	8.054	1.174	6.88	
		非甲烷总烃	22.699	22.699	0	
		其中	丙酮	0.948	0.948	0
			苯	2.56	2.56	0
			甲苯	7.987	7.987	0
			二甲苯	5.857	5.857	0
	乙酸乙酯	5.347	5.347	0		
	无组织	颗粒物	4.6232	3.8898	0.7334	
		二氧化硫	0.0073	0.0073	0	
废水	废水量	29060	17450	11610		
	COD	5.129	0.485	4.644		
	SS	3.178	0.235	2.943		
	氨氮	0.322	0	0.322		
	总氮	0.6966	0	0.6966		
	总磷	0.05	0	0.05		
	石油类	0.349	0.349	0		
清下水	废水量	6660	6660	0		
	COD	0.1998	0.1998	0		
	SS	0.1332	0.1332	0		
污染物名称	原项目处置利用量	“以新带老”削减量	“以新带老”后处置利用量			
钢边角料	293	0	293			
钢屑	395.92	0	395.92			
粉尘	1.026	0	1.026			
焊渣	0.53	0	0.53			
废滤网	0.01	0	0.01			
废过滤材料	10	0	10			
废乳化液	128.7	128.7	0			
废清洗液	196.9	196.9	0			
废油漆	2.5	2.5	0			
废包装桶	64.6	64.6	0			
废无纺布及过滤棉	22.32	22.32	0			
废活性炭	62.85	62.85	0			
废矿物油	19	0	19			
废含汞荧光灯管	0.03	0	0.03			
生活垃圾	391.4	0	391.4			

(注：非甲烷总烃包括丙酮、苯、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯。)

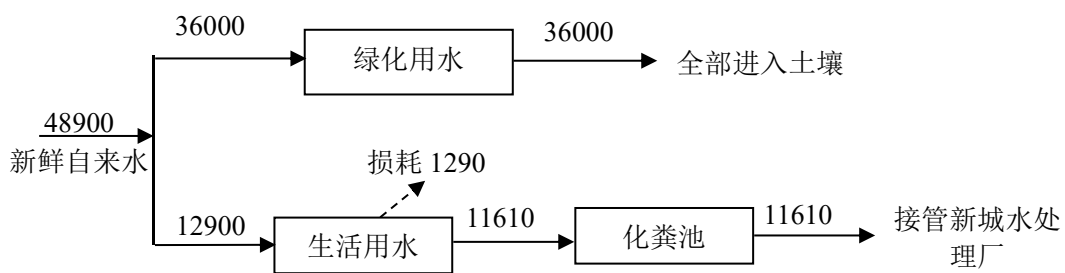


图 2-9 “以新带老”后水平衡图 (单位: t/a)

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1 环境空气质量

(1) 项目所在区域达标判断

根据《2022年度无锡市生态环境状况公报》，与2021年相比，全市环境空气中细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化氮（NO₂）年均浓度分别为28微克/立方米、49微克/立方米和26微克/立方米，同比分别下降3.4%、9.3%和23.5%；一氧化碳（CO）年均浓度为1.1毫克/立方米，同比持平；臭氧九十百分位浓度（O_{3-90per}）和二氧化硫（SO₂）年均浓度为179微克/立方米和8微克/立方米，同比上升2.3%和14.3%。2022年度无锡市全市环境空气质量情况见表3-1。

表 3-1 2022 年无锡市环境空气质量情况

区域	年份	PM _{2.5} (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	二氧化硫(μg/m ³)	二氧化氮 (ug/m ³)	一氧化碳 (mg/m ³)	O ₃ (μg/m ³)
无锡市	2022年	28	49	8	26	1.1	179
	评价标准	35	70	60	40	4	160

根据《2022年度无锡市生态环境状况公报》，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准进行年度评价，各市（县）、区臭氧浓度未达标，其余指标均已达标。综上，项目所在地属于不达标区。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》的要求，未达标城市需要编制限期达标规划，明确限期达标，制定有效的大气污染防治措施。无锡市已按要求开展限期达标规划。

根据《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025）》，无锡市达标规划的规划范围为：整个无锡市全市范围（4650平方公里）。无锡市区面积1643.88平方公里，另有太湖水域397.8平方公里。下辖共5个区2个市（梁溪区、滨湖区、惠山区、锡山区、新吴区、江阴市、宜兴市）、7个镇、41个街道。

达标期限：无锡市环境空气质量在2025年实现全面达标。

(2) 其他污染物的短期环境空气质量现状监测

特征污染物非甲烷总烃现状数据引用《无锡市新天冶金环境监测有限公司检测报告》（编号：XTYJ22AC1206G310）中（位于本项目东侧方向约1900m）

区域
环境
质量
现状

海尔曼太通（无锡）电器配件有限公司相关数据，环境空气质量现状监测数据详见表 3-2。

表 3-2 其他大气污染物环境质量

测点	检测时间	污染因子	1 小时浓度(mg/m ³)	标准(ug/m ³)
海尔曼太通（无锡）电器配件有限公司	2022.12.23	非甲烷总烃	1.78	2.0 mg/m ³

由上表可见，监测因子 1 小时浓度非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》中的标准。

2 地表水环境

本项目不新增废水排放，现有项目生活污水经化粪池预处理后接管新城污水处理厂处理。本次评价引用无锡市新环化工环境监测站《检测报告》[（2021）环检（ZH）字第（210080211）号]，监测点位为高浪大桥和新虹大桥，监测时间为 2021 年 8 月 2 日~8 月 4 日，其具体监测结果见表 3-3。

表 3-3 地表水水质评价 单位：mg/l（pH 及注明者除外）

断面名称	采样日期	pH	CODcr	SS	氨氮	总磷
W1 高浪大桥	2021.8.2	7.56	28	19	1.02	0.181
	2021.8.3	7.63	25	24	0.849	0.184
	2021.8.4	7.33	28	32	0.807	0.186
	超标率	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	-	-	-	-	-
W2 新虹大桥	2021.8.2	7.55	27	18	1.19	0.143
	2021.8.3	7.61	26	24	0.895	0.175
	2021.8.4	7.34	27	26	0.807	0.151
	超标率	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	-	-	-	-	-
IV类标准值		6~9	≤30	/	≤1.5	≤0.3

监测资料表明，评价范围内江南运河W₁和W₂断面各监测因子监测值均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准要求。

3 声环境

根据《无锡市区声环境功能区划分调整方案》(锡政办发【2018】157号文件)，项目所在区域声环境功能为 3 类区，执行《声环境质量标准》

（GB3096-2008）中的 3 类标准。根据《2022 年无锡市声环境质量状况》，2022 年度无锡市区环境噪声值昼间均值 56.2dB(A)，达到《声环境质量标准》

(GB3096-2008)表1中的3类标准要求,区域声环境质量状况良好。

4 生态环境

本项目不涉及。

5 电磁辐射

本项目不涉及。

6 地下水、土壤环境

(1) 地下水环境

本项目位于工业园区,利用自有标准厂房,原料暂存区域、危废暂存区域等涉及物料泄漏的区域均做好防腐防渗措施,正常工况下不存在地下水环境污染途径,本报告不开展地下水环境现状监测。

(2) 土壤环境

土壤环境污染途径包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗。本项目位于工业园区内,液态物料仓库、废液仓库和涉及液态物料的生产区域均做好防腐防渗和防泄漏措施,正常情况下不存在地面漫流的情况和垂直入渗的污染途径,仅防腐防渗措施失效时泄漏事故状态下会有少量泄漏。本项目大气污染物主要为非甲烷总烃、颗粒物,非甲烷总烃为气态物质,大部分在大气环境中扩散和分解,故本项目亦不存在大气沉降污染土壤环境的途径。因此本报告不开展土壤环境现状监测调查工作。

1、大气环境

建设项目位于无锡市新吴区长江路 32 号，经调查本项目周围 500 米范围内大气环境保护目标见下表。

表 3-4 大气环境保护目标一览表

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	规模 户数/人数	相对厂址方位	相对距离/m
		X	Y						
1	广华公寓	120.369244	31.536781	居住区	人群	二类区	800人	NW	160

2、声环境

经调查本项目周围 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地表水环境

全厂生活污水接管新城处理厂，处理后的尾水排入江南运河。地表水环境保护目标见表 3-5。

表 3-5 地表水环境保护目标一览表

保护对象	保护要求	相对厂界				相对排放口				水力联系
		距离 m	经纬度坐标		高差	距离 m	经纬度坐标			
			经度	纬度			经度	纬度		
江南运河	IV类	/	120.37157	31.536011	0	1900	120.380218	31.520656	纳污水体	

4、地下水环境

本项目所在区域不存在地下水资源的开采利用情况，经调查本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5、生态环境

本项目位于工业园区内，不涉及生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1 环境质量标准

(1) 水环境质量标准

现有项目污水排入新城水处理厂，其纳污水体为江南运河，按照《江苏省地表水(环境)功能区划（2021—2030年）》（苏政复[2022]13号）的要求，江南运河属《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类水体。

表 3-6 地表水环境质量标准限值表

水域名	执行标准	标准级别	污染物指标	单位	标准限值
江南运河	GB3838-2002	IV类水体	pH	无量纲	6-9
			COD	mg/L	≤30
			NH ₃ -N		≤1.5
			TP		≤0.3

(2) 大气环境质量标准

根据《市政府办公室关于转发市环保局无锡市环境空气质量功能区划的通知》(锡政办[2011]300号文件)，本项目所在地为二类区，SO₂、NO₂、PM₁₀、O₃、CO、PM_{2.5}的环境空气质量因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的标准。具体标准值见表 3-7。

表 3-7 环境空气质量标准

污染物名称	浓度限值				执行标准
	单位	年平均	24 小时平均	1 小时平均	
SO ₂	μg/m ³	60	150	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 1 中的二级标准
NO ₂	μg/m ³	40	80	200	
PM ₁₀	μg/m ³	70	150	450*	
CO	mg/m ³	-	4	10	
O ₃	μg/m ³	160 (8 小时平均)		200	
PM _{2.5}	μg/m ³	35		75	
非甲烷总烃	mg/m ³	-		2	《大气污染物综合排放标准详解》

*注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均浓度限值。

(3) 声环境质量标准

根据《市政府办公室关于印发无锡市区声环境功能区划分调整方案的通知》(锡政办发[2018]157号)的规定，区域声环境功能区划分为《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准，具体至见表 3-8。

表 3-8 声环境质量标准单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3 类环境噪声标准	≤65	≤55

2 污染物排放标准

(1) 废水

本项目不新增废水排放，现有项目生活污水经化粪池预处理后接管新城水污水处理厂，尾水排入江南运河。新城水污水处理厂废水接管要求执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 三级标准，未有项目 TP、NH₃-N、TN 执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中 A 等级标准。

表 3-9 废水排放标准限值表

执行标准	污染物指标	单位	标准限值
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级	pH	无量纲	6~9
	COD	mg/L	500
	SS	mg/L	400
《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T 31962-2015) 表 1A 等级	NH ₃ -N	mg/L	45
	TN	mg/L	70
	TP	mg/L	8

为保护太湖水体水环境质量，新城水污水处理厂尾水现状排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

表 3-10 新城水污水处理厂尾水排放标准

类别	污染物指标	单位	新城水污水处理厂一厂尾水排放标准
尾水排放标准	pH	无量纲	6-9
	COD	mg/L	≤20
	SS	mg/L	≤5
	NH ₃ -N	mg/L	≤1
	TN	mg/L	≤5
	TP	mg/L	≤0.15

本项目清下水最终汇入江南运河，污染物 COD 排放参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准限值要求，SS 参照执行水利部试行标准《地表水资源标准》（SL63-49）中的四级标准，具体废水排放标准值见表 3-11。

表 3-11 清下水排放标准限值表

种类	污染物	污水接管标准	
		标准浓度 mg/L	采用标准
清下水	COD	30	GB3838-2002
	SS	60	SL63-94

(2) 废气

本项目有组织排放的颗粒物、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 中的大气污染物排放限值。无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 单位边界大气污染物排放监控浓度限值。详见表 3-12。

表 3-12 大气污染物排放标准值

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值		标准来源
			监控点	浓度(mg/m ³)	
非甲烷总烃	50	2.0	边界外	4.0	DB32/4439-2022 DB32/4041-2021
TVOC	80	3.2	浓度最	/	
颗粒物	10	0.4	高点	0.5	

厂区内非甲烷总烃无组织排放限值执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022) 表 3 中厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

表 3-13 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值 单位: mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
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	DB32/4439-2022
	20	监控点处任意一次浓度值		

(3) 噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准。

表 3-14 厂界噪声排放标准限值 单位: dB(A)

厂界名	执行标准	级别	昼间标准限值	夜间标准限值
厂界外 1 米	GB12348-2008	3 类	65	55

(4) 固体废弃物

固废: 一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020); 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中的相关标准。

本项目选址位于“双控区”和“太湖流域”，项目所在地属于《江苏省太湖流域水污染防治条例》中三级保护区，总量控制指标见表 3-15。

废水：本项目不新增废水产生。

废气：本项目废气污染物排放总量在现有项目范围内平衡。

固废：零排放。

表 3-15 污染物总量控制一览表 单位：t/a

污染物名称		原项目排放量	本项目			“以新带老”削减量	全厂排放量	排放增减量		
			产生量	削减量	排放量					
废气	有组织	颗粒物	8.054	10.5648	9.5084	1.0564	1.174	7.9364	-0.1176	
		非甲烷总烃	22.699	9.1804	8.2624	0.918	22.699	0.918	-21.781	
		其中	丙酮	0.948	0	0	0	0.948	0	-0.948
			苯	2.56	0	0	0	2.56	0	-2.56
			甲苯	7.987	0	0	0	7.987	0	-7.987
			二甲苯	5.857	0	0	0	5.857	0	-5.857
			乙酸乙酯	5.347	0	0	0	5.347	0	-5.347
	无组织	颗粒物	4.6232	0.1067	0	0.1067	3.8898	0.8401	-3.7831	
		二氧化硫	0.0073	0	0	0	0.0073	0	0	
		非甲烷总烃	0	0.0927	0	0.0927	0	0.0927	+0.0927	
废水	废水量	29060	0	0	0	17450	11610	-17450		
	COD	5.129	0	0	0	0.485	4.644	-0.485		
	SS	3.178	0	0	0	0.235	2.943	-0.235		
	氨氮	0.322	0	0	0	0	0.322	0		
	总氮	0.6966	0	0	0	0	0.6966	0		
	总磷	0.05	0	0	0	0	0.05	0		
	石油类	0.349	0	0	0	0.349	0	-0.349		
清下水 (蒸汽 冷凝水)	废水量	6660	6660	0	6660	6660	6660	0		
	COD	0.1998	0.1998	0	0.1998	0.1998	0.1998	0		
	SS	0.1332	0.1332	0	0.1332	0.1332	0.1332	0		
污染物名称		原项目产生量		本项目产生量		“以新带老”削减量	全厂产生量	利用/处置量	利用/处置方式	
一般固废	钢边角料	293		0						0
	钢屑	395.92		0		0	395.92	395.92		
	粉尘	1.026		0		0	1.026	1.026		
	焊渣	0.53		0		0	0.53	0.53		
	废滤网	0.01		0		0	0.01	0.01		

危险废 物	废过滤材料	10	0	0	10	10	环卫 清运
	生活垃圾	391.4	0	0	391.4	391.4	
	废乳化液	128.7	0	128.7	0	0	委托 资质 单位 处置
	废清洗液	196.9	0	196.9	0	0	
	废油漆	2.5	0	2.5	0	0	
	废包装桶	64.6	60	64.6	60	60	
	废过滤棉	22.32	17.1313	22.32	17.1313	-5.1887	
	废活性炭	62.85	5.4	62.85	5.4	5.4	
	废矿物油	19	0	0	19	19	
	废含汞荧光 灯管	0.03	0	0	0.03	0.03	
	废抹布	0	15	0	15	15	
	含漆渣废 物	0	20	0	20	20	
	废催化剂	0	0.2	0	0.2	0.2	

四、主要环境影响和保护措施

<p>施工期环境保护措施</p>	<p>本项目利用原有空余厂房进行生产。不新建建筑以及不再对车间进行装修，在施工期对周围环境产生的影响主要是生产设备的安装和调试期间产生的废气、噪声和设备包装箱等。施工期的环境保护措施略。</p>														
<p>运营期环境影响和保护措施</p>	<p>1. 废气</p> <p>1.1 正常工况大气污染物产生源强核算</p>														
	<p>表 4-1 本项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表</p>														
	<p>工序/生产线</p>	<p>污染源</p>	<p>污染物</p>	<p>排放方式</p>	<p>污染物产生</p>			<p>治理措施</p>			<p>污染物排放</p>			<p>废气量 (m³/h)</p>	<p>排放时间 (h/a)</p>
				<p>核算方法</p>	<p>浓度 (mg/m³)</p>	<p>产生量 (t/a)</p>	<p>工艺</p>	<p>处理效率 (%)</p>	<p>是否为可行技术</p>	<p>核算方法</p>	<p>浓度 (mg/m³)</p>	<p>速率 (kg/h)</p>	<p>排放量 (t/a)</p>		
	<p>1#喷漆、烘干</p>	<p>FQ01</p>	<p>非甲烷总烃</p>	<p>有组织</p>	<p>物料衡算法</p>	<p>34.1533</p>	<p>2.2951</p>	<p>干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧</p>	<p>90</p>	<p>是</p>	<p>排污系数法</p>	<p>3.4152</p>	<p>0.0956</p>	<p>0.2295</p>	<p>28000</p>
<p>颗粒物</p>	<p>39.3036</p>	<p>2.6412</p>	<p>90</p>	<p>3.9301</p>		<p>0.11</p>	<p>0.2641</p>								
<p>2#喷漆、烘干</p>	<p>FQ02</p>	<p>非甲烷总烃</p>	<p>有组织</p>	<p>物料衡算法</p>	<p>34.1533</p>	<p>2.2951</p>	<p>干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧</p>	<p>90</p>	<p>是</p>	<p>排污系数法</p>	<p>3.4152</p>	<p>0.0956</p>	<p>0.2295</p>	<p>28000</p>	<p>2400</p>
<p>颗粒物</p>	<p>39.3036</p>	<p>2.6412</p>	<p>90</p>		<p>3.9301</p>	<p>0.11</p>		<p>0.2641</p>							
<p>3#喷漆、烘干</p>	<p>FQ03</p>	<p>非甲烷总烃</p>	<p>有组织</p>	<p>物料衡算</p>	<p>34.1533</p>	<p>2.2951</p>	<p>干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃</p>	<p>90</p>	<p>是</p>	<p>排污系数</p>	<p>3.4152</p>	<p>0.0956</p>	<p>0.2295</p>	<p>28000</p>	<p>2400</p>

		颗粒物	织	法	39.3036	2.6412	烧	90		法	3.9301	0.11	0.2641		
4#喷漆、 烘干	FQ04	非甲烷总 烃	有组 织	物料 衡算 法	34.1533	2.2951	干式过滤器+活性炭 吸附+脱附+催化燃 烧	90	是	排污 系数 法	3.4152	0.0956	0.2295	28000	2400
		颗粒物			39.3036	2.6412		90			3.9301	0.11	0.2641		
喷漆、烘 干	/	非甲烷总 烃	无组 织	物料 衡算 法	/	0.0927	/	/	/	/	/	/	0.0927	/	2400
		颗粒物			/	0.1067	/	/	/	/	/	/	0.1067	/	

源强计算说明：

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等。本项目为技改项目，源强核算选择物料衡算法。

（1）清洁工序废气产生源强计算说明：

本项目使用防锈剂对工件进行表面清洁，根据苏州市华测检测技术有限公司出具的 VOC 检测报告，编号：A2230398855101001C，VOC 含量未检出，因此清洁过程中无有机废气产生。

（2）喷漆烘干工序废气产生源强计算说明：

本项目喷漆工序使用 E33WF 水性底漆 7.7t/a、2010 型水性底漆 60t/a，根据喷漆物料衡算图，喷漆烘干工序产生漆雾 10.6715t/a，以颗粒物计；喷漆、烘干产生有机废气 9.2729t/a，以非甲烷总烃计。本项目喷漆、烘干工艺于密闭的 4 个喷漆房内进行，喷漆、烘干废气经集气管道收集（考虑工件进出，废气收集效率 99%），4 套干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧处理（有机废气处理效率 90%、颗粒物处理效率 90%），尾气经排气筒 FQ01~FQ04 排放。FQ01~FQ04 风机风量均为 28000m³/h，年工作时间均为 2400h。

1.2 正常工况废气污染物排放情况

表 4-2 正常工况本项目大气污染物有组织排放情况一览表

工序/生产线	污染物	污染物排放			排放口情况							排放标准		
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	编号	名称	类型	地理坐标		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
											经度	纬度		
1#喷漆、烘干	非甲烷总烃	3.4152	0.0956	0.2295	15	0.6	25	FQ01	废气排放口 1	一般排放口	120°21'47.09"	31°31'51.20"	50	2.0
	颗粒物	3.9301	0.11	0.2641									10	0.4
2#喷漆、烘干	非甲烷总烃	3.4152	0.0956	0.2295	15	0.6	25	FQ02	废气排放口 2	一般排放口	120°21'47.09"	31°31'51.06"	50	2.0
	颗粒物	3.9301	0.11	0.2641									10	0.4
3#喷漆、烘干	非甲烷总烃	3.4152	0.0956	0.2295	15	0.6	25	FQ03	废气排放口 3	一般排放口	120°21'47.12"	31°31'50.95"	50	2.0
	颗粒物	3.9301	0.11	0.2641									10	0.4
4#喷漆、烘干	非甲烷总烃	3.4152	0.0956	0.2295	20	0.65	25	FQ04	废气排放口 4	一般排放口	120°21'47.3"	31°31'50.92"	50	2.0
	颗粒物	3.9301	0.11	0.2641									10	0.4

根据上表，本项目有组织排放的颗粒物、非甲烷总烃执行江苏省《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 中的大气污染物排放限值。

表 4-3 正常工况本项目大气污染物无组织排放情况一览表

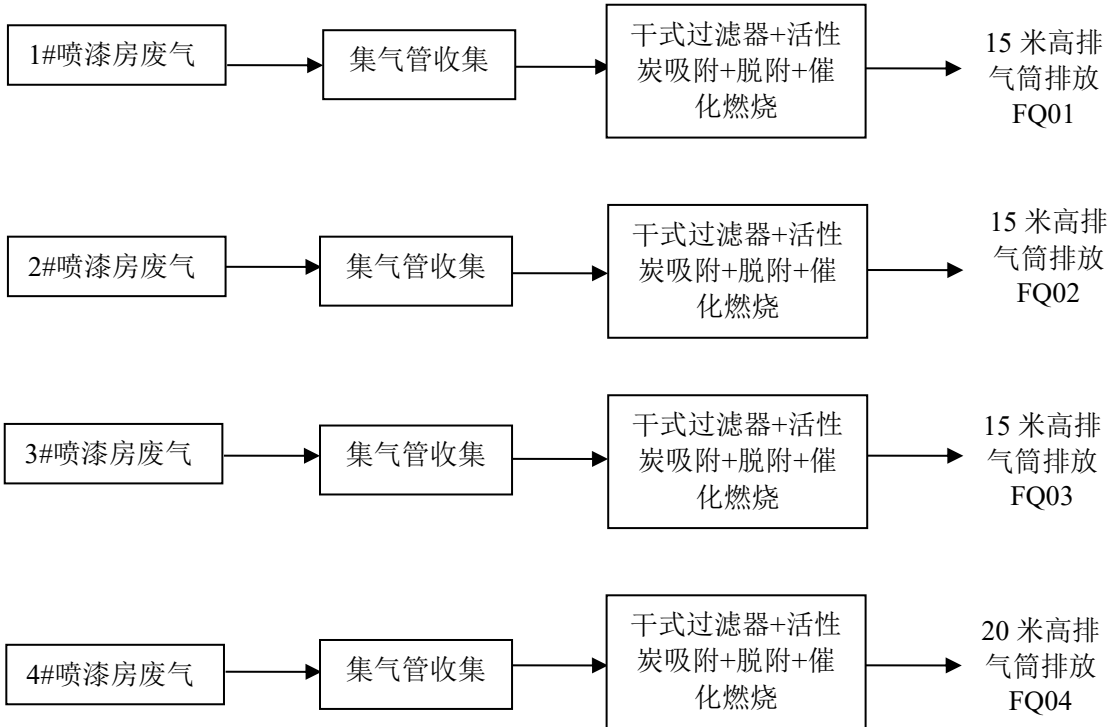
生产设施/无组织排放源	产污环节	污染物种类	产生量 (t/a)	主要污染防治措施	排放量 (t/a)	排放标准 (mg/m ³)	
						厂界浓度限值	车间边界浓度限值
生产车间	喷漆、烘干	非甲烷总烃	0.0927	未被捕集废气	0.0927	4	1 小时平均浓度：6 任意一次浓度值：20
		颗粒物	0.1067		0.1067	0.5	/

运营期环境影响和保护措施

1.3 本项目大气污染防治措施有效性分析

(1) 本项目大气污染物治理方案

本项目建成后，4个喷漆房废气经4套干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧处理后，经4根排气筒高空排放。



运营期环境影响和保护措施

图 4-1 本项目废气污染治理方案示意图

(2) 污染治理措施简述

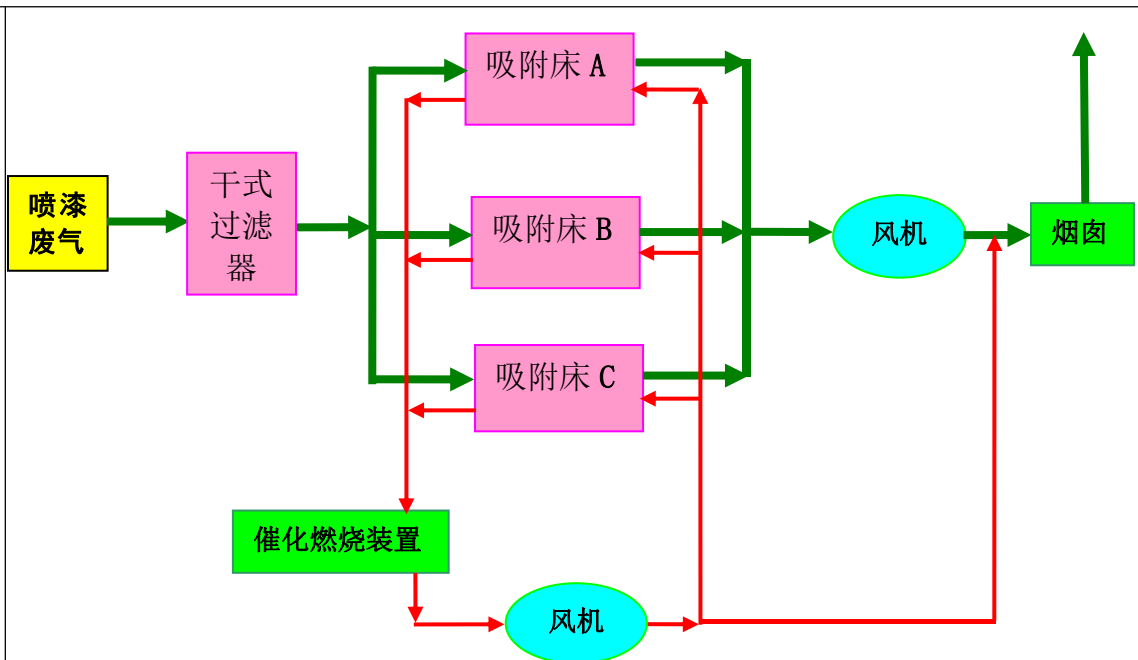


图 4-2 废气处理设施处理工艺流程图

工作原理如下：

①干式过滤器

漆雾过滤装置是由壳体、不锈钢网格、可卸式空气过滤棉及风板等组成。为了避免空气中微小颗粒物对活性炭的影响，在活性炭吸附床前再设置空气过滤器，其采用净化效率高、无二次污染的无纺布初效过滤棉。无纺布滤棉采用聚脂、聚胺、尼龙及 PP 化学合成纤维，依纤维线径及粗细和密度不同，以非织物方式，多向性，渐层性扎针法制成。过滤时多层纤维对微小粒子起拦截、碰撞、扩散、吸收等作用，废气通过时将尘粒容纳在材料中。具有净化效率高、漆雾容量大、阻燃、过滤阻力低、使用寿命长、维护简单、无二次污染等特点，吸满尘粒的材料简单清理后(如拍打或吸尘)即可以多次回用。

②活性炭吸附过程

吸附箱采用碳钢制作，外涂油漆，内部装有一定量的活性炭，并设置高温检测装置，当含有机物的废气经风机的作用，经过活性炭吸附层（整齐堆放），有机物质被活性炭特有的作用力截留在其内部，洁净气体排出；经过一段时间后，活性炭达到饱和状态时，停止吸附，此时有机物已被浓缩在活性炭内；吸附箱体外壳采用 Q235t=3mm 钢板制成，外部连续焊接，无气泡、夹渣等现象，内部循环管道：内部循环管道采用 t=1.2mm 镀锌钢板制作，折边卡口连接，整体美观，

密封性能好，法兰采用螺栓连接；废气收集管道采用 $t=1.2\text{mm}$ 镀锌钢板制作，折边卡口连接，整体美观，密封性能好，法兰采用螺栓连接。

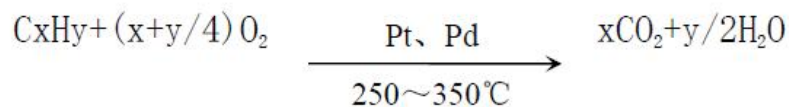
③活性炭脱附过程

活性炭使用一段时间，吸附了一定量的溶剂后，会降低或失去吸附能力，此时活性炭需脱附再生，再生后活性炭重新恢复吸附功能，活性炭可继续使用。再生时，启动催化燃烧装置予热室电源，将空气予热，予热后的气体送入吸附箱，箱中活性炭受热后，活性炭吸附的溶剂挥发出来，溶剂经风机送入催化燃烧室燃烧，分解生成 CO_2 和 H_2O 蒸汽等热空气，热空气一部分回到活性炭吸附箱继续给活性炭加热，另一部分排空，热空气内部循环多次活性炭即可得到再生。

④催化燃烧装置

启动脱附风机、开启相应阀门和远红外电加热器，对催化燃烧床内部的催化剂进行预热，同时产生一定量的热空气，当床层温度达到设定值时将热空气送入吸附床，蜂窝活性炭受热解吸出高浓度的有机气体，经脱附风机引入催化燃烧床，在贵金属催化剂的作用下于一个较低的温度（ $250\sim 450^\circ\text{C}$ ）进行无焰催化燃烧，将有机成分转化为无毒、无害的 CO_2 和 H_2O ，同时释放出大量的热量，可维持催化燃烧所需的起燃温度，使废气燃烧过程基本不需外加的能耗（电能），并将部分热量回用于吸附床内蜂窝活性炭的解吸再生，从而大大降低了能耗。

催化燃烧的反应方程式如下：



催化燃烧装置内部设计构造图如下：

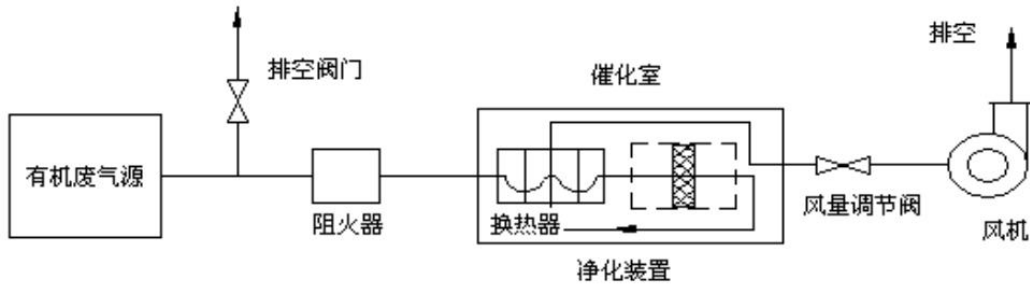


图 4-3 催化燃烧装置构造图

⑥整套装置优点

- 1) 该设备设计原理先进，用材独特，性能稳定，安全可靠，无二次污染。
- 2) 设备占地面积小、重量较轻。吸附床采用抽屉式结构，装填方便，更换容易。
- 3) 催化燃烧室采用陶瓷蜂窝体的贵金属催化剂，阻力小，用低压风机就可以正常运转，不但耗电少而且噪音低。
- 4) 催化燃烧装置的风量是废气源风量的十分之一，同时加热功率维持时间为 1 小时左右，节约能源。
- 5) 吸附有机物废气的活性炭床，可用催化燃烧处理废气产生的热量进行脱附再生，脱附后的气体再送催化燃烧室净化，不需要外加能量，运行费用低，节能效果好。

设施参数如下表 4-4:

表 4-4 废气治理设施参数表

活性炭吸附装置		
1	规格	100×100×100mm
	壁厚	0.5~0.6mm
	容重	400-450kg/m ³
	比表面	> 700m ² /g
	吸附量	≥30%
	抗压强度	正压>0.8MPa, 负压>0.3MPa
催化燃烧装置		
2	设备主体外形尺寸	1200×1280×2210mm
	电加热功率	66kw
	预热设计温度	200~300℃
	氧化分解温度	300~450℃
	最高工作温度	550℃
	催化剂使用寿命	12000h
	设备自重	2.45t
	进出口管道尺寸	Ø500mm
出气口温度	≤220℃	

电源	380V/50Hz
风机型号	YX9-35

(3) 废气收集效率可达性分析

本项目喷漆房尺寸约为8×5.5×5m，每个喷房设计风量28000m³/h，一小时换气次数127次，可满足废气收集需求。

(4) 废气净化去除效率有效性分析

根据《河南九冶钢构有限公司年产钢构件10000吨生产线建设项目竣工环境保护验收监测报告》公示稿，该项目项目油漆工段废气采用1套“折流板+过滤棉+活性炭吸附床+脱附催化燃烧(RCO)”装置处理后，VOCs排放浓度和速率符合《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1标准限值，如下表所示：

表 4-5 河南九冶钢构有限公司检测数据

监测日期	监测点位	周期	废气流量(m ³ /h)	监测结果						
				颗粒物排放浓度(mg/m ³)	颗粒物排放速率(kg/h)	非甲烷总烃排放浓度(mg/m ³)	非甲烷总烃排放速率(kg/h)	二甲苯排放浓度(mg/m ³)	二甲苯排放速率(kg/h)	
2018.05.22	喷漆烘干工段废气处理设施进口	I	1	3.31×10 ⁴	14.2	0.470	62.4	2.07	0.799	0.026
			2	3.29×10 ⁴	15.6	0.513	69.7	2.29	0.834	0.027
			3	3.34×10 ⁴	13.9	0.464	58.4	1.95	0.927	0.031
		均值		3.31×10 ⁴	14.6	0.483	63.5	2.10	0.853	0.028
	喷漆烘干工段废气处理设施出口	I	1	3.59×10 ⁴	11.1	0.398	4.26	0.15	0.178	0.006
			2	3.62×10 ⁴	9.4	0.340	3.55	0.13	0.113	0.004
			3	3.74×10 ⁴	10.8	0.404	4.17	0.16	0.151	0.006
	均值		3.65×10 ⁴	10.4	0.381	3.99	0.15	0.147	0.005	
2018.05.23	喷漆烘干工段废气处理设施进口	II	1	3.19×10 ⁴	14.9	0.475	61.3	1.96	0.876	0.028
			2	3.36×10 ⁴	17.2	0.578	59.8	2.01	0.918	0.031
			3	3.24×10 ⁴	16.3	0.528	65.5	2.12	0.993	0.032
		均值		3.26×10 ⁴	16.1	0.526	62.2	2.03	0.929	0.030
	喷漆烘干工段废气处理设施出口	II	1	3.73×10 ⁴	10.8	0.403	3.97	0.15	0.145	0.005
			2	3.55×10 ⁴	11.4	0.405	4.11	0.15	0.138	0.005
			3	3.82×10 ⁴	10.3	0.393	3.85	0.15	0.163	0.006
	均值		3.70×10 ⁴	10.8	0.401	3.98	0.15	0.149	0.006	

由上表可知，“折流板+过滤棉+活性炭吸附床+脱附催化燃烧(RCO)”对挥发性有机物的处理效率为91.8-94.3%。综合考虑，本装置有机废气综合处理效率为90%、颗粒物处理效率90%。

综上，本项目废气处理设施可行。

(5) 无组织排放达标分析

本项目无组织废气排放及估算结果详见下表：

表 4-6 无组织排放废气（面源）参数调查清单

名称	面源起点经纬度/°		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
	E	N							污染物	速率
生产车间	120.36466	31.53308	10	130	70	45	2400	正常	非甲烷总烃	0.0386
									颗粒物	0.0445

表 4-7 估算模式计算结果统计

污染源	污染因子	厂界浓度 (mg/m ³)	厂界浓度标准限值 (mg/m ³)
生产车间	非甲烷总烃	0.006871	4
	颗粒物	0.007922	0.5

由上表可知，无组织排放非甲烷总烃、颗粒物达到江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3中浓度限值。

(6) 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荐技术导则》（GB/T39499-2020）的有关规定，无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过GB3095规定的居住区容许浓度限值，则无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离。无组织排放量计算卫生防护距离公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (B \cdot L^c + 0.25r^2)^{0.50} \cdot L^D$$

式中：

C_m——标准浓度限值；

L——工业企业所需卫生防护距离；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元等效半径；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数；

Q_c ——污染物可达到控制水平时速率 (kg/h)。

表 4-8 全厂卫生防护距离计算参数表

污染源名称	污染指标	计算系数				污染物最大排放速率 (kg/h)	C_m (mg/Nm ³)	无组织排放源面积 (m ²)	无组织排放源高度 (m)	计算卫生防护距离 $L_{\#}$ (m)	L(m)
		A	B	C	D						
生产车间	非甲烷总烃	470	0.021	1.85	0.84	0.0386	2.0	19250	10	0.175	50
	颗粒物					0.35	0.45			14.279	50

经上表计算结果，根据卫生防护距离的级差原则，建议本项目建成后全厂的卫生防护距离终值为生产车间外 100 米范围。经现场踏勘，在该卫生防护距离内无居民点、学校、医院等敏感环境保护目标。

(7) 大气污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，需定期对各废气排放口、厂界等各污染物浓度进行监测，建议监测内容和频次如下表所示。

表 4-9 废气监测计划表

监测项目	点位	监测指标	监测频次
废气	FQ01	非甲烷总烃、颗粒物	1 年 1 次
	FQ02	非甲烷总烃、颗粒物	1 年 1 次
	FQ03	非甲烷总烃、颗粒物	1 年 1 次
	FQ04	非甲烷总烃、颗粒物	1 年 1 次
	厂界	非甲烷总烃、颗粒物	1 年 1 次
	厂房门窗或通风口、其他开口(孔)等排放口外 1m	非甲烷总烃	

2.6 非正常工况大气污染物产生及排放情况

本项目各废气处理设施与生产设施同步启停，不存在明显的非正常启停工况下的污染排放情况，本报告考虑废气处理设施故障而达不到设计去除效率的情况，按照去除效率 0%计，排放时间按照 1 小时/次计，事故状态最多不超过 1 次/年，则非正常工况下的污染物排放源强详见下表 4-10。

表 4-10 有组织废气非正常工况下排放情况一览表

污染物排放源	污染物	事故原因	污染物排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	持续时间 (h/次)	执行标准	
						浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
FQ01	非甲烷总烃	废气处理效率 0%	0.9563	34.1533	1	50	2.0
	颗粒物		1.1005	39.3036		10	0.4
FQ02	非甲烷总烃	废气处理效率 0%	0.9563	34.1533	1	50	2.0
	颗粒物		1.1005	39.3036		10	0.4
FQ03	非甲烷总烃	废气处理效率 0%	0.9563	34.1533	1	50	2.0
	颗粒物		1.1005	39.3036		10	0.4
FQ04	非甲烷总烃	废气处理效率 0%	0.9563	34.1533	1	50	2.0
	颗粒物		1.1005	39.3036		10	0.4

由上表可知：非正常工况下颗粒物的排放浓度、排放速率超过江苏省《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 标准。建设单位需要严格管理和维护废气污染治理设施，杜绝非正常工况的产生、降低或避免非正常工况的污染物排放影响。

2. 废水

(1) 废水污染物产生源强及污染治理措施

本项目新增未受污染的蒸汽冷凝水，作为清下水进入雨水管网，最终汇入江南运河。

表 4-11 本项目水污染物产生及污染防治措施情况表

产排污环节	类别	污染物种类	污染物产生源强		污染治理设施			
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理能力	治理工艺	治理效率	是否为可行技术
蒸汽	蒸汽冷凝水	废水量	-	6660	冷却接管雨水管网	-	-	是
		COD	30	0.1998			-	
		SS	20	0.1332			-	

(2) 废水污染物排放情况

表 4-12 本项目水污染物排放情况表

废水类别	废水量 (t/a)	污染物 种类	污染物排放源强		排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况				排放 标准 (mg/L)
			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)				编号	名称	类型	地理坐标	
清下水	蒸汽冷凝水 6660	COD	30	0.1998	直接排放 <input checked="" type="checkbox"/> 间接排放 <input type="checkbox"/>	接管雨水管 网	非连续稳定 排放, 有规 律	YS-01	/	/	E: 120°21'6.77" N: 31°31'17.47"	COD 30 SS60
		SS	20	0.1332								

由上表可知：本项目雨水口接管水质 COD 达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准限值要求，SS 达到《地表水资源标准》（SL63-49）中的四级标准。

3. 噪声

3.1 本项目噪声污染物产生及治理情况

本项目生产过程产生噪声的设备主要有胀管枪、抽真空泵。本项目高噪声设备及噪声源情况见表 4-13。

表 4-13 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称	型号/数量		声源源强 声功率/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)	建筑物外噪声			
						X	Y	Z						声压级/dB (A)		建筑 物外 距离	
1	生产 车间	胀管 枪	8	70	建筑隔 声, 选用 低噪声设 备、减震	150	180	0.5	东	110	东	38.2	8:30~16:30	20	东	18.2	55
									南	55	南	44.2			南	22.2	
									西	230	西	32.2			西	12.2	
									北	45	北	45.9			北	25.9	
2	生产 车间	抽真 空泵	2	75	建筑隔 声, 选用 低噪声设 备、减震	200	210	0.5	东	80	东	39.9	8:30~16:30	20	东	19.9	60
									南	50	南	44			南	24	
									西	260	西	29.7			西	9.7	
									北	50	北	44			北	24	

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的规定，室内声源和室外声源按照导则附录 B 和附录 A 分别计算：

①室内声源

A. 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级。计算公式如下：

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

式中：

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

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

B. 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级。计算公式如下：

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

式中：

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

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

C. 计算出靠近室外维护结构处的声压级。计算公式如下：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (T_{Li} + 6)$$

式中：

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

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

T_{Li} —围护结构 i 倍频带的的隔声量，dB；

D. 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。计算公式如下：

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

式中：

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

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

②噪声贡献值计算公式

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

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

项目建成后对厂界噪声影响值见下表。

表 4-14 本项目噪声源强及治理措施（单位 dB(A)）

序号	预测点位置	噪声背景值	噪声贡献值	噪声预测值	噪声标准值	达标情况
		昼间		昼间	昼间	
1	东厂界	55	19.9	55	65	达标
2	南厂界	57	24.2	57	65	
3	西厂界	54	12.2	54	65	
4	北厂界	56	25.9	56	65	

由上表可知：本项目各噪声设备经优化、配套隔声降噪设施、优化布局、距离衰减等措施后，各厂界处噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值。

3.2 噪声自行监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），厂界噪声每季度至少展开一次监测。本项目自行监测要求如下表 4-15。

表 4-15 本项目噪声自行监测要求

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	监测内容 (1)	监测设施	手工监测采样方法及个数 (2)	手工监测频次 (3)	手工测定方法 (4)	其他信息
1	噪声	厂界	昼间、夜间等效声级	手工	等时间间隔采样, 昼间、夜间各一次	1次/季度	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	/

4. 固体废物

(1) 固体废物鉴别

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)的规定识别得到本项目的固体废物有废抹布、含漆渣废物、废过滤棉、废活性炭等。

表 4-16 本项目副产物类别判定表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	种类判断		
					固体废物	副产品	判定依据
1	废抹布	清洁	固体	有机物	√	-	4.1c
2	含漆渣废物	喷漆	固体	水性漆	√	-	4.1h
3	废过滤棉	废气设施	固体	棉、有机物	√	-	4.1n
4	废活性炭		固体	碳、有机物	√	-	4.3l
5	废催化剂		固体	催化剂	√	-	4.3n
6	废包装桶	原料包装	固体	有机物	√	-	4.2m

(2) 固体废物源强核算

表 4-17 固废产生源强表

序号	产生工序	固废名称	产生量 (t/a)	产生依据	核算方法
1	清洁	废抹布	15	根据同行业类比, 本项目产生废抹布 15t/a。	类比法
2	喷漆	含漆渣废物	20	根据物料平衡, 产生漆渣 3.5571t/a, 根据水平衡, 喷枪清洗产生废液 9.6t/a, 考虑其它沾染漆的废物, 全厂产生含漆渣废物 20t/a。	物料衡算法
3	废气设施	废过滤棉	17.1313	本项目预计使用过滤棉 10t/a, 吸附颗粒物 7.1313t/a, 则产生废过滤棉 17.1313t/a。	/
4		废活性炭	5.4	根据设计方案, 每套活性炭填充量 1350kg, 本项目采用干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧进行处理, 活性炭的使用寿命 1-2 年, 按照 1 年 1 换计算, 则四套废气设施需更换活性炭 5.4t/a。	物料衡算法
5		废催化剂	0.2	根据同行业类比, 产生废催化剂 0.2t/a。	类比法
6	原料包装	废包装桶	60	本项目建成后, 全厂涉及使用化学品 1629.7t/a, 其中部分氟利昂为吨桶包装, 循环使用。约 1200t/a 化学品多数以 20kg 桶装, 则产生废包装桶 60000 只, 按照 1kg/只, 则产生废包装桶 60t/a。	经验系数法

(3) 固体废物属性判别

根据《国家危险废物名录（2021年修订）》和《一般固体废物分类与代码 GB/T 39198-2020》等文件，本项目固体废物属性判别和代码识别结果见下表。

表 4-18 本项目固体废物属性判别情况表

工序/生产线	固体废物名称	主要有害物质	物理性质	危险特性	固废属性	固废代码	固废编码	产生量 (t/a)	综合利用量 (t/a)	处理处置量 (t/a)	贮存方式
清洁	废抹布	有机物	固	T/In	危险废物	HW49	900-041-49	15	0	15	袋装密封贮存
喷漆	含漆渣废物	水性漆	固	T, I		HW12	900-252-12	20	0	20	
废气设施	废活性炭	碳、有机物	固	T		HW49	900-039-49	5.4	0	5.4	
	废催化剂	催化剂	固	T		HW50	772-007-50	0.2	0	0.2	
	废过滤棉	颗粒物	固	T/In		HW49	900-041-49	17.1313	0	17.1313	
原料包装	废包装桶	化学品	固	T/In		HW49	900-041-49	60	0	60	

表 4-19 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物代码	危险废物编码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废抹布	HW49	900-041-49	15	清洁	固	有机物	有机物	一个月	T/In	分类、分区、袋/桶密封存放。
2	含漆渣废物	HW12	900-252-12	20	喷漆	固/液	水性漆	水性漆	一个月	T, I	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	5.4	废气设施	固	碳、有机物	有机物	一年	T	
4	废催化剂	HW50	772-007-50	0.2		固	催化剂	催化剂	一年	T	
5	废过滤棉	HW49	900-041-49	17.1313		固	颗粒物	颗粒物	季度	T/In	
6	废包装桶	HW49	900-041-49	60	原料包装	固	化学品	化学品	一个月	T/In	

(4) 固体废物利用及处理/处置情况表

本项目建成后全厂固废利用处置情况见下表。

表 4-20 全厂固废利用处置方式一览表

名称	编号	代码	性状	利用或处置量 t/a	利用/处置方式	是否符合环保要求
钢边角料	10	346-001-10	固	293	物资单位回收利用	符合
钢屑	10	346-001-10	固	395.92		
粉尘	99	900-999-99	固	1.026		

焊渣	99	900-999-99	固	0.53		
废滤网	99	900-999-99	固	0.01		
废过滤材料	99	900-999-99	固	10		
废过滤棉	HW49	900-041-49	固	17.1313	无锡市工业废物安全处置有限公司	符合
废抹布	HW49	900-041-49	固	15		
废活性炭	HW49	900-039-49	固	5.4		
含漆渣废物	HW12	900-252-12	固/液	20		
废包装桶	HW49	900-041-49	固	60		
废矿物油	HW08	900-249-08	液	19	无锡市三得利石化有限公司	
废含汞荧光灯管	HW29	900-023-29	固	0.03	委托有资质单位处置	
废催化剂	HW50	772-007-50	固	0.2		
生活垃圾	99	900-999-99	固	391.4	环卫清运	符合

(5) 固体废物环境影响分析

1) 固体废弃物产生情况及分类

本项目产生的固体废物有废抹布、含漆渣废物、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、废包装桶等。固体废物的处理处置应遵循分类收集、优先综合利用等原则。

2) 一般工业固废

本项目产生的一般工业废物贮存场所满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求，无危险废物和生活垃圾混入，防止雨水进入造成二次污染。厂内堆放和转移运输过程应防止抛洒逸散，转移过程不会对沿线环境造成不良影响。

一般工业固废贮存场所并要按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》设置固体废物堆放场的环境保护图形标志牌。

3) 危险废物

① 固体废物包装、收集环境影响

本项目危险废物贮存场所设置按照《危险废物贮存污染控制标准》要求设置暂存场所，并分类存放、贮存。危废贮存场所要满足防渗漏等“四防”要求，进行场地防渗处理，如将采用工业地坪，使渗透系数不大于 10^{-12} cm/s，以降低贮存场所本身对环境的影响。

危险废物在包装收集时，按《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求，根据危险废物的性质和形态，采用相应材质、容器进行安全包装，加强对

危险废物的管理，盛装危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；盛装危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容，防止危险废物泄漏。

危险废物贮存场所需按照《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]327号）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的相关要求设置危险废物环境保护图形标志。

②危险废物运输环境影响

本项目危废运输易产生影响的污染物主要为废抹布、含漆渣废物、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、废包装桶，危险废物的运输按照《江苏省固体废物污染环境防治条例》和《危险废物转移联单管理办法》中对危险废物的相应要求进行，有效防止危险废物转移过程中污染环境。运输危险废物需采用专门的车辆，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。运输车辆进行需定期进行检查和维护，对有渗漏的车辆必须强制淘汰，同时应调整好运输的时间，使其尽可能集中，避免夜间运输，以保护环境和减少对周围群众的影响。

基于以上要求，对本项目运输路线进行如下规划：

I、废物运输线路以项目地理位置、危废产生单位地理位置分布、产生量、运输时间分配等因素综合考虑。原则上，废物运输车安排专人执行，使运输服务标准化。

II、在规划线路上，事先调查各产生单位的地理环境状况、交通、街道路线情况，同一区域的产生单位同类工业废物规划在同一车次执行清运。

运输过程噪声影响分析：运输车噪声源约为85dB（A），经计算在道路两侧无任何障碍的情况下，道路两侧6m以外的地方等效连续声级为69dB（A），即在进厂道路两侧6m以外的地方，交通噪声符合昼间交通干线两侧等效连续声级低于70dB（A）的要求，但超过夜间噪声标准55dB（A）；在距公路30米的地方，等效连续声级为55dB（A），在进厂道路两侧30m以外的地方，交通噪声符合交通干线两侧昼间和夜间等效连续声级低于55dB（A）的标准值。道路两侧30m内办公、生活居住场所会受到运输车噪声的影响。

沿途废水影响分析：在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制运输车的废物泄露问题，对运输车所经过的道路两旁水体水质影响不大。但是若运输

车出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此建设单位和危废承运单位需严格按照要求进行包装和运输过程管理，确保运输过程中不发生洒漏。

为了减少运输对沿途的影响，防止运输沿线环境污染，建议采取以下措施：

I、采用密封运输车装运，对在用车加强维修保养，并及时更新运输车辆，确保运输车的密封性能良好。

II、定期清洗运输车辆，做好道路及其两侧的保洁工作。

III、优化运输路线，运输车辆尽可能避开居住区、学校敏感区，确需路过的，必须严格控制、缩短运输车在敏感点附近滞留的时间。

IV、每辆运输车都配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程中发生事故，运输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理。

V、加强对运输司机的思想教育和技术培训，避免交通事故的发生。

VI、避免夜间运输发生噪声扰民现象。

VII、对运输车辆注入信息化管理手段；加强运输车辆的跟踪监管；建立运输车辆的信息管理库，实现计量管理和运输的信息反馈制度。

VIII、危险废物运输车辆须经环保主管部门及本中心的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机须通过内部培训，持有证明文件。

IX、承载危险废物的车辆须设置明显的标志或适当的危险符号，车辆所载危险废物须注明废物来源、性质和运往地点，必要时派专门人员负责押运。组织危险废物的运输单位，在事先也应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

③堆放、贮存场所的环境影响

I、固废分类贮存，一般固体废物与危险废物分类贮存，分别设置库房和贮存场地。

II、危险固废均暂存于危险固废堆场，危险固废场所全封闭设计，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行场地防渗处理，地面为耐酸水泥、沥青、树脂三层地坪，使渗透系数不大于 10^{-12}cm/s 。

III、做好防渗、防风、防雨，防止废液泄漏使污染范围扩大；固体废物应按照规范要求及时对其进行处理处置，减少堆放、贮存过程中的异味产生，降低贮

存场所本身对环境的影响。

采取以上措施后危废堆、贮存放对周边环境造成的影响较小。

④综合利用、处理、处置的环境影响

厂内产生的固体废物有一般工业固废、危险废物和生活垃圾等。固体废物的处理处置应遵循分类收集、优先综合利用等原则。

I、综合利用，合理处置

危险废物分别委托相应资质单位处置，一般固废则通过外售或环卫清运处理。

本项目危险废物包括废抹布（HW49）、含漆渣废物（HW12）等，均应委托有资质单位处理处置。本项目所在地周围有上述危废处置单位的例举情况详见下表 4-21，建设单位在项目建成后应结合产生的危废种类、周围危废处置单位的资质和能力、与项目所在地的距离等方面综合考虑，尽量就近选择处置单位。

表 4-21 危废处置单位概况

序号	企业名称	地址	许可证号	经营品种及能力
1	无锡市工业废物安全处置有限公司	无锡市滨湖区荣巷街道青龙山村（桃花山）	JS0200001032-12	HW02 医药废物，HW03 废药物、药品，HW04 农药废物，HW05 木材防腐剂废物，HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，HW08 废矿物油与含矿物油废物，HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，HW11 精（蒸）馏残渣，HW12 染料、涂料废物，HW13 有机树脂类废物，HW16 感光材料废物，HW19 含金属羰基化合物废物，HW37 有机磷化合物废物，HW38 有机氰化物废物，HW39 含酚废物，HW40 含醚废物，HW45 含有机卤化物废物，HW49 其他废物 900-039-49，HW49 其他废物 900-041-49，HW49 其他废物 900-047-49，HW50 废催化剂 261-151-50，HW50 废催化剂 261-183-50，HW50 废催化剂 263-013-50，HW50 废催化剂 275-009-50，HW50 废催化剂 276-006-50 合计:11500 吨/年
2	无锡中天固废处置有限公司	无锡市高新区鸿山镇环鸿东路 9 号	JS020000D379-9	废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06)、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、油/水、烃/水混合物或切削液（HW09）、染料、涂料废液（HW12）、废显影液、定影液、废胶片（HW16）、表面处理废液（HW17）、废酸（HW34）、废碱（HW35）、含酚废液（HW39）、含醚废液（HW40）、废有机卤化物废液（HW45）100000 吨/年；处理废电路板（HW49,900-045-49）6000 吨/年；处置、利用废活性炭（HW02、HW 04、HW05、HW06、HW13、HW18、HW39、HW49）8000 吨/年；清洗含[HW08、09、12、13、16、17、34、35、37、39、40、06、45]的废包装桶（HW49,900-041-49）6 万只/年，含[酸碱、溶剂、废油]的包装桶；（HW49,900-041-49）14 万只/年（不含氮、磷，其中铁桶 5 万只/年、塑料桶 9 万只/年）；处置、利用废覆铜板、印刷线路板、电路板破碎分选回收金属后产生的废树脂粉（900-451-13）26000 吨/年。

综上所述，本项目所在地周边有处置本项目产生的危险废物的资质单位，且有一定的处理能力和处理余量，可消纳本项目产生的危险废物。因此，本项目产生的危险废物委托处置的方式可行。

II、厂内暂堆场影响

各种固体废物在厂内堆放和转移运输过程应防止对环境造成影响，堆放场所采取防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施后，对周围环境基本无影响。

建设项目强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低危险固体废物散落对周围环境的影响。因此，本项目产生的固体废物基本实现了资源化、无害化、减量化处置，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

(6) 固体废物管理要求

固体废物应实行全过程严格管理，从产生源头起分类收集、分区贮存、分类处理处置。一般工业固废和危险固体废物应分别设置存贮设施或场所，不可以一般工业固废和危险固体废物混合收集或存档，也不可将一般工业固废和生活垃圾等混入危险废物中。

1) 一般固体废物管理要求

※安全贮存要求:

要按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)的要求设置暂存场所，无危险废物和生活垃圾混入，防止雨水进入造成二次污染。场内堆放和转移运输过程应防止抛洒逸散，转移过程中不会对沿线环境造成不良影响。

一般工业固废贮存场所并要按照《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》设置固体废物堆放场的环境保护图形标志牌。

※综合利用要求:

一般工业固废应根据其特性和利用价值，优先进行资源化利用。

2) 危险废物管理要求

本项目主要危险废物为废抹布、含漆渣废物、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、废包

装桶等，依托现有的一座 100m² 的危废仓库，最大贮存能力 60 吨，危废按照每季度转移一次，危废仓库容量可满足固态危废贮存要求。危险固废堆场均做好了防风、防雨、防渗措施，有足够且满足相关规定要求的固废贮存场所。危废暂存场所基本情况见下表。

表 4-22 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存点	废无纺布及过滤棉	HW49	900-041-49	危废仓库	100m ²	袋装	7	季度
2		废抹布	HW49	900-041-49			袋装	5	季度
3		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	2	季度
4		含漆渣废物	HW12	900-252-12			袋/桶	4	季度
5		废矿物油	HW08	900-201-08			桶装	5	季度
6		废含汞荧光灯管	HW29	900-023-29			袋装	0.03	一年
7		废催化剂	HW50	772-007-50			袋装	0.2	一年
8		废包装桶	HW49	900-041-49			袋装	20	季度

※安全贮存要求：

①贮存设施或场所，贮存设施或场所应遵照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)设置，并分类存放、贮存，并必须采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放；

②对危险固废储存场所应进行处理，如采用工业地坪，消除危险固废外泄的可能；

③对危险废物的容器或包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志（包括：危险废物标签，危险废物贮存分区标志，危险废物贮存、利用、处置设施标志）；

④危险废物禁止混入非危险废物中贮存，禁止与旅客在同一运输工具上载运；

⑤固体废物不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒。如将固体废物用防静电的薄膜包装于箱内，再采用专用运输车辆进行运输；

⑥在包装箱外可设置醒目的危险废物标志，并用明确易懂的中文标明箱内所装为危险废物等等。

根据《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]和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求加强危废贮存设施管理,具体要求见表4-23。

表 4-23 贮存设施建设要求

序号	贮存设施建设要求	建设单位应采取的应对措施
1	对建设项目危险废物种类、数量、属性、贮存设施、利用或处置方式进行科学分析	本项目产生的各类危险废物分类存放,委托资质单位处置。
2	对建设项目环境影响以及环境风险评价,并提出切实可行的污染防治对策措施	为防止发生液态危险废弃物发生泄漏,危废仓库地面和裙角铺设环氧地坪,设置截流沟或托盘。
3	企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存	废矿物油等液体危险废物桶装,固态危险废物密封存放。危废仓库各类危废分区、分类贮存。
4	危险废物贮存设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置	危废仓库为独立库房,具备防雨、防水、防雷、防扬尘的功能,在地面和裙角铺设环氧树脂涂层。
5	对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理,稳定后贮存	本项目不涉及易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物。
6	贮存废弃剧毒化学品的,应按照公安机关要求落实治安防范措施	企业危废不涉及废弃剧毒化学品。
7	企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办〔2019〕149号)要求,按照《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)和危险废物识别标识设置规范设置标志(具体要求必须符合苏环办〔2019〕327号附件1“危险废物识别标识规范化设置要求”的规定)	企业已在厂区门口设置危废信息公开栏,危废仓库外墙及危废贮存处墙面设置贮存设施警示标志牌。
8	设置警示标志,配备通讯设备、照明设施和消防设施。	危废仓库为独立的库房,设置危险废物标识标志牌和标签等,设置防爆灯等照明设施,配备灭火器等消防器材。通讯采用私人手机和办公座机。
9	危险废物仓库须设置气体导出口及气体净化装置,确保废气达标排放	本项目涉及的危废主要为废抹布、含漆渣废物、废过滤棉、废活性炭等,建设单位在危废贮存过程中进行密封存放,正常贮存过程中不产生废气污染物。
10	在危险废物仓库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控,并与中控室联网(具体要求必须符合苏环办〔2019〕327号附件2“危险废物贮存设施视频监控布设要求”的规定)	全厂已对危废仓库的设置监控系统,主要在仓库出入口、仓库内、厂门口等关键位置安装视频监控设施,进行实时监控,并与中控室联网。
11	环评文件中涉及有副产品内容的,应严格按照《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017),依	本项目产生的固体废物均已对照《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)进行分析,均为固体废物,详见工程分析章节。

	据其产生来源、利用和处置过程等进行鉴别,禁止以副产品的名义逃避监管。	
12	贮存易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物贮存设施应按照应急管理、消防、规划建设等相关职能部门的要求办理相关手续	企业不涉及易燃、易爆以及排出有毒气体的危险废物。
13	危险废物识别标志设置单位在日常管理过程中,应定期组织检查危险废物识别标志是否填写完整、有无脱落、破损和脏污等影响信息识别的情形。	本项目建成后建设单位应按要求定期检查和维护危险废物识别标志,存在不完整、脱落、破损、脏污等情况时及时进行补充、维修、清洁等,确保标识信息完整准确。
14	贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径,采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态物质(简称渗滤液)、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生,防止其污染环境。	本项目危险废物均密封储存。无渗滤液、衍生废物、渗漏的液态物质(简称渗滤液)、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生。
15	HJ1259规定的危险废物环境重点监管单位,应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理,确保数据完整、真实、准确;采用视频监控的应确保监控画面清晰,视频记录保存时间至少为3个月。	本单位不属于HJ1259规定的危险废物环境重点监管单位。本项目建成后,视频记录将按照要求保存至少3个月。
16	贮存设施退役时,所有者或运营者应依法履行环境保护责任,退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物,并对贮存设施进行清洗,消除污染;还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。	本项目贮存设施退役时,负责人将依法履行环境保护责任,妥善处理处置贮存设施内危险废物,并消除污染。根据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。
17	危险废物贮存应满足环境保护相关要求外,还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。	本项目危险废物贮存设施投入使用前将完善国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。
<p>※合理处置的要求</p> <p>危险固体废物应遵循减量化、无害化的原则,建设单位应加强生产管理,源头上减少危险固废的产生,对已产生的危险废物应进行合理的收集和暂存,并合理安排时间委托有相应资质的危险废物处理处置单位处理处置。</p> <p>5. 地下水、土壤</p> <p>(1) 本项目地下水、土壤污染防治措施</p>		

本项目地下水和土壤污染主要来源于化学原料和危险废物的泄漏，建设单位设有专用的化学品库；储存液体危废的堆场内设有截流沟，泄漏少量泄漏的物料可收集至截流沟内。根据本项目平面布局特点应如下防渗措施：

表 4-24 本项目分区防渗要求

序号	防渗分区	防渗要求
1	化学品库、危废仓库	重要防渗区域：不发火混凝土（厂房现有结构）地面；化学物料放置在化学品库内；储存液体危废的堆场内设有截流沟，泄漏少量泄漏的物料可收集至截流沟内。
2	车间内其他区域	一般防渗：水泥硬化基础（厂房现有结构）地面。

(2) 本项目地下水、土壤跟踪监测计划

本项目地下水和土壤污染的可能性和程度均较小，正常情况可不开展地下水和土壤跟踪监测，当发生液态物料、危险废液等物质泄漏事故且泄漏液可能进入到外环境时，在泄漏物质流经的区域附近开展地下水和土壤的监测，检查泄漏事故污染影响情况。

6. 生态

本项目不涉及。

7. 环境风险

(1) 危险物质数量与临界量比值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

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

式中：q₁、q₂、.../q_n——每种风险物质的存在量，t；

Q₁、Q₂、...、Q_n——每种风险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）Q ≥ 100。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，将本项目

建成后涉及的危险化学品临界量和最大在线总量进行比较，结果如表 4-25 所示。

表 4-25 危险物质数量及临界量比值 (Q)

序号	生产单元	危险物质名称	最大存在量 (q _n /t)	临界量 (Q _n /t)	该种危险物质 Q 值
1	原辅料	矿物油	2	2500	0.0008
2		YORK 油	3	2500	0.0012
3		防锈剂	1	100	0.01
4		水性底漆	5.5	100	0.005
5	危废	废矿物油	5	2500	0.002
$\Sigma q/Q$					0.069

注：防锈剂、水性底漆等的临界值参照导则附表 B.2 中的危害水环境物质的临界量。

根据上表辨识结果可知， $\Sigma q/Q=0.069$ ，属于 $Q<1$ 范畴，环境风险物质的存储量均较小。

(2) 风险源分布情况及可能影响的途径

表 4-26 本项目环境风险源分布情况及可能的影响途径

序号	风险单元	风险源	风险物质	风险类型	影响途径
1	存储单元	化学品库	矿物油、水性漆等	泄漏、火灾	(1) 泄漏液进入地表水环境影响水质和水生生态环境。 (2) 遇明火、高温、静电等引发火灾。消防废液进入地表水环境影响水质和水生生态环境。
2	生产单元	生产车间	矿物油、水性漆等	泄漏、火灾	(1) 泄漏液进入地表水环境影响水质和水生生态环境。 (2) 遇明火、高温、静电等引发火灾。消防废液进入地表水环境影响水质和水生生态环境。
3	环保单元	废气处理设施	颗粒物、非甲烷总烃等	事故排放	废气超标排放
4		危废仓库	废抹布、含漆渣废物、废过滤棉、废活性炭等	泄漏、火灾	(1) 泄漏液蒸发扩散影响大气环境； (2) 泄漏液进入地表水环境影响水质和水生生态环境； (3) 泄漏液遇明火、高温、静电等引发火灾。

(3) 环境风险防范措施

建设单位应组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该公司运行后的环保安全工作。安全环保机构组建后，将根据相关的环境管理要求，结合无锡市具体情况，制定各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，提高员工安全意识和安全防范能力。

风险防范措施的目的是从事故源头开始管理，消除产生事故的诱因，从而降低事故概率。

(4) 选址、总图布置和建筑安全防范措施

①选址、总图布置

在厂区总平面布置方面，严格执行相关规范要求，合理布置设备，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；厂区防火间距确保符合《建筑设计防火规范》的标准和要求。严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区域划分；按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

②建筑安全防范

主要生产装置区布置在车间内，对人身造成危险的运转设备配备安全罩。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求设计。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》的要求。并按照《建筑灭火器配置设计规范(GBJ40-90)》和《火灾自动报警系统设计规范(GBJ66-88)》设置了消防系统，配备必要的消防器材。各建筑物根据《建筑物防雷设计规范(GB50057-2010)》要求采取相应的防雷设施。工作人员配备必要的个人防护用品。

(5) 贮运安全防范措施

本项目储运安全防范措施主要涉及原料等，项目收集的危险废物贮存在危废暂存间内。严格执行《危险化学品安全管理条例》和《危险废物贮存污染控制标准》等有关要求。

①化学品按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强危险化学品管理；制定危险化学品安全操作规程，操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。设立专用库区，使其符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合

格的防毒、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存，使用危险化学品的
人员，都必须遵守《危险化学品管理制度》。

②危险废物仓库满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）：贮存
场所地面作硬化处理，场所雨棚、围堰或围墙，设置危险废物识别标志，不同
危险废物做到分类贮存。根据相关管理规定，危险废物贮存不得超过一年，企业
必须按照管理要求做好台账记录，定期将项目产生的危险废物交给有资质的单位
安全处置，禁止长期存放。危险废物收集转移过程按照要求办理转移审批手续，
严格执行转移联单制度，确保危险废物从产生、转移到处置的全过程监控，防止
抛洒逸散。

（6）工艺技术方案安全防范措施

各类设备和工艺管道从设计、安装，制造严格按照安全规定要求进行，设备、
管道动静密封点采取有效的密封措施，防止物料跑冒滴漏。车间加强通风，所有
设施必须通过验收后方可投入使用，高温设备和管道应设立隔离栏，并有警示标
志。

按照《机械设备防护罩安全要求》（GB8196-87），对设备外露的运转部件设
防护罩，对危险区域设置防护围栏。进入厂区人员应穿戴好个人安全防护用品，
如安全帽等。同时工作服要达到“三紧”，女职工的长发要束在安全帽内，以防
意外事故的发生。生产时，须为职工提供相应的劳动防护用品，并建立职工健康
档案，定期对职工进行体检。对于高温高热岗位，应划出警示区域或设置防护或
屏蔽设施，防止人员受到热物料高温烫伤。

（7）自动控制设计安全防范措施

车间内设置火灾报警及消防联动系统，用于对厂内重点场所的情况进行监控。
在车间及贮存区设置可燃性气体检测报警器、有毒气体超限报警仪，空气中产生
烟雾或可燃性气体浓度出现异常时会及时报警，控制中心可立刻收到信号并采取
相应措施。

生产工艺自动控制，减少人工操作的不稳定性，降低人为操作失误导致的事
故发生的概率。

（8）电气、电讯安全防范措施

企业防爆、防火电缆，电气设施采用触电保护，爆炸危险区域的划分、防爆

电器(气)的安装和布防符合《爆炸和火灾环境电力装置设计规范(GB50058-92)》要求。根据车间的不同环境特性,选用不同的电气设备,设置防雷、防静电设施和接地保护。执行《电气装置安装工程施工和验收规范》GB50254-96等的要求,确保工程建成后电气安全符合要求。配电箱开关等设施外壳,除接零外还应设置可靠的触电保护接地装置及安全围栏,并在现场挂警示标志。配电室必须设置挡板及金属网,如采用地下电缆沟,应设支撑架。

(9) 火灾消防安全防范措施

①火灾防范措施:根据火灾危险性等级和防火,防爆要求,建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求。凡禁火区均设置明显标志牌。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》的要求。在内按照规范要求配置消火栓及消防水炮,当地消防中队负责消防工作。

火灾报警系统:全厂采用电话报警,报警至当地消防中队。

②次生风险防范:发生火灾时,通过切断雨水管排放口,避免事故水进入外环境,减少对外环境影响。

(10) 安全生产管理系统

项目投产后,公司应在安全生产方面制订一系列的安全生产管理制度,健全安全生产责任制,建立各岗位的安全操作规程,技术规程,设置了安全生产管理机构,成立企业安全生产领导小组和配备专职安全生产管理人员。制订规章制度的主要有:安全教育和培训制度、劳动防护用品和保健品发放管理制度、安全检修制度、安全设施和设备管理制度、安全检查和隐患整改制度、危险化学品安全管理制度、作业场所职业卫生管理制度、事故管理制度。

(11) 泄漏事故的防范

企业涉及液态原辅料时,物料泄漏事故防范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:设备失灵和人为的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。本项目生产装置发生泄漏后,泄漏物料经过收集沟收集暂存危废仓库内,待事故结束后委外处置。

①企业应加强危险化学品运输车辆的管理,严格遵守危险品运输管理规定,制定运输方案,避开敏感区域,运输过程交通事故的发生。

② 为了避免因液态原辅料容器破损造成环境污染，设置托盘，托盘的容量不得小于最大一个包装容器内原料的最大贮量。一旦发生事故，原料能滞留在托盘内，可避免对水体的污染。

③ 危险品物质的保管和使用部门，应建立严格的管理和规章制度，原料装卸、使用时，全过程应有人在现场监督，一旦发生事故，立即采取防范措施。

④ 发现物料贮存及输送容器、设备发生泄漏等异常情况时，岗位操作人员应及时向当班班长及调度汇报。相关负责人到场，由当班班长或岗位主操作人员成临时指挥组。相关负责人到场后，由车间职能部门、公司主管领导组成抢险指挥组，指挥抢险救援工作，视情况需要及时向有关部门求援。

⑤ 在每年的雷雨季节到来之前，对贮存区的防雷、防静电的接地装置进行检测检查，如有不合格，必须进行整改。

⑥ 定时到仓库检查，对有关情况及时处理，并作好记录。

⑦ 定期检查各种装置的运行情况。对管道、阀门等装置作定期操作检查及时发现隐患，是预防事故发生重要措施；通过安装自控仪表加强对重要参数进行自动控制，对关键性设备部件进行定期更换，是防止设备失灵引起事故的措施之一。

（12）污染治理设施的管理

制定废气处理设施管理制度，专人负责并定期维护点检，按期更换活性炭，确保处理设施长期稳定有效的运行。一旦发现废气处理设施异常，应立即通知应急组织机构指挥部领导并采取措施恢复正常，必要时需停止生产活动。

（13）运输过程风险防范措施

采购化学品时，到已获得经营许可证的企业进行采购，要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员进行专业培训，对危险化学品的包装容器、运输工具和运输人员等进行基本的考察和监督，如危险化学品的包装物、容器由专业检测机构检验合格，从事危险化学品运输、押运人员，经有关培训并取证后从事危险化学品运输、押运工作，危险化学品的运输、押运人员，配置合格的防护器材。

（14）事故应急预案

建设单位对有一定发生概率的事故都应建立应急预案，本报告在分析企业环境风险的基础上，提出突发事故应急预案。企业应编制完成《突发环境事件应急

预案》，并报所在地环境保护主管部门备案。

本项目在生产设施及公辅设施布局时应充分考虑设施、电器等的安全要求；企业将合理规划和协调采购管理，减少易燃易爆和有毒有害物料在厂区内的存储量，化学品妥善存放。车间地面全部铺设环氧树脂涂层，危废仓库液态危废桶下方布置托盘，或设置截流沟。各风险单元防腐防渗措施均应落实到位。

本项目拟在危废仓库区域安装摄像头并联网监控室，在车间几办公区域内均布置火灾探测和报警装置，各区域均配置灭火器和消防栓，在货架区域配置小托盘并储备吸附棉等。

建设单位拟在雨水接管口安装切断阀等装置，同时建设单位应安排专人负责雨水切断阀在事故状态下的启闭工作。确保事故状态下可将污染物质截留在厂区内，结束后通过泵将废液抽出委托资质单位处理。

本项目在落实好上述风险防范措施的前提下，环境风险可控。

（15）电磁辐射

本项目不涉及。

8. 电磁辐射

本项目不涉及。

9. 排污口规范化管理

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）和《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）文等文件相关要求设置排污口并张贴排污口环保标识牌。

（1）废气：本项目设有4个废气排放口，已按规范设置排放口、采样口、采样平台、排放口标识牌等；

（2）废水：本项目依托现有污水接管口2个；

（3）固废：本项目依托现有的1个一般固废暂存区和1个危险废物堆放场，已分别按规范设置标识标志牌、信息公开栏等；

（4）噪声：本项目高噪声设备主要为气体保护焊机、氩弧焊机、胀管枪、抽真空泵、接管法兰焊接系统、自动胀管机等设备，应在其作业区域内张贴噪声污染标示牌。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素		排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施		执行标准
大气环境	有组织	1~4#喷漆、烘干	非甲烷总烃、颗粒物	集气管收集(收集效率99%)	经干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧处理后,由15米高排气筒FQ01~04排放(处理效率90%)	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中的大气污染物排放限值
	无组织	喷漆、烘干	非甲烷总烃、颗粒物	未被捕集废气于车间内无组织排放		执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3单位边界大气污染物排放监控浓度限值。厂区内非甲烷总烃无组织排放限值执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)表3中厂区内VOCs无组织排放限值要求。
地表水环境		蒸汽冷凝水	COD、SS	雨水管网		污染物COD排放参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类水质标准限值要求,SS参照执行水利部试行标准《地表水资源标准》(SL63-49)中的四级标准
声环境		气体保护焊机、氩弧焊机、胀管枪、抽真空泵、接管法兰焊接系统、自动胀管机	噪声	厂房隔声、几何发散衰减		厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准
电磁辐射		无	-	-		-
固体废物		清洁	废抹布	委托有资质单位处置		《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
		喷漆	含漆渣废物			
	废气设施		废过滤棉			
			废活性炭			
	原料包装	废催化剂				
		废包装桶				
土壤及地下水污染防治措施	<p>1、分区防渗:建设单位危废仓库为混凝土地面加环氧树脂;储存液体危废的堆场内设有截流沟,泄漏少量泄漏的物料可收集至截流沟内;</p> <p>2、加强管理:合理安排化学物料采购周期、控制厂区内暂存量。合理协调危险废物转移周期,尽量减少厂区内库存量。加强对可能存在泄漏风险的区域的巡查和管理,设置专门的部门和人员负责上述工作。</p>					

生态保护措施	/
环境风险防范措施	<ol style="list-style-type: none"> 1、化学品仓库及生产车间地面和四周均采取防渗防腐措施； 2、车间做好防腐防渗防泄漏措施，供油管路尽量采取地上明管的形式，地下管路应做好监控检查管理； 3、危废暂存区域加强管理，定期检查和维护区域内视频监控、泄漏液收集系统管阀、应急设施设备的有效性等，及时转移减少危废库存量； 4、涉及可燃化学物料使用和存放的区域等严禁烟火，厂区内一切动火作业均需经过严格的审批； 5、厂区雨水接管口设施启闭阀门，发生火灾时雨水接管口阀门关闭，避免消防废水等事故水流向外环境； 6、按要求更新应急预案，并开展应急培训和演练工作、配备必要的应急物资和设施。
其他环境管理要求	<ol style="list-style-type: none"> 1.全厂卫生防护距离为生产车间外 100m 范围，卫生防护距离内不得新增环境敏感目标； 2.加强管理，建立环保管理责任制度，落实责任人和职责，加强管理者和员工的环保意识培训和环保管理法规资料的学习。

六、结论

1. 相关法律法规及政策的相符性分析

建设项目位于太湖流域三级保护区内，建设内容与《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令第604号，2011年9月7日）和《江苏省太湖水污染防治条例》相关要求相符。建设项目符合国家、地方产业政策，项目选址符合区域总体规划，并能够满足生态保护红线、环境质量底线以及资源利用上限的要求。

2. 环保措施有效性分析

（1）水污染物：本项目蒸汽冷凝水作为清下水进入雨水管网，污染物COD达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准限值要求，SS达到《地表水资源标准》（SL63-49）中的四级标准。6720

（2）大气污染物：本项目喷漆、烘干工序废气经集气管收集、干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧处理后于四根FQ01~FQ04排气筒排放，有组织排放的颗粒物、非甲烷总烃达到江苏省《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表1中的大气污染物排放限值。未被捕集废气于车间内无组织排放，无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃达到江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3单位边界大气污染物排放监控浓度限值。厂区内非甲烷总烃无组织排放限值达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表3中厂区内VOCs无组织排放限值要求。

（3）固废：按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施，固体废物零排放。危险废物应委托具备危险废物处置资质的单位进行安全处置。

（4）噪声：选用低噪声设备，合理布局并采取有效的减振、隔声等降噪措施，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类排放标准。

本项目运营期产生的各类污染物在采取合理有效的污染防治措施后，排放总量如下：

大气污染物：（本项目）（有组织）非甲烷总烃 ≤ 0.918 吨/年、颗粒物 ≤ 1.0564 吨/年。（全厂）（有组织）非甲烷总烃 ≤ 0.7344 吨/年、颗粒物 ≤ 7.9364 吨/年。

水污染物：（接管考核量）（本项目）0；（全厂）废水排放量 ≤ 11610 吨/年、

COD \leq 4.644 吨/年、SS \leq 2.943 吨/年、氨氮（生活） \leq 0.322 吨/年、总氮（生活） \leq 0.6966 吨/年、总磷（生活） \leq 0.05 吨/年。

固体废物：全部综合利用或安全处置。

综上所述，约克（无锡）空调冷冻设备有限公司工业冷冻机、离心式、螺杆式大中型空调设备、制冷容器技术改造项目符合国家产业政策，选址符合“三线一单”和城市发展总体规划，选址合理。项目运营期采取的污染防治措施有效可行，产生的废气、废水、固废能够达标稳定排放，对周围环境的影响较小，项目建设不会改变区域环境功能；项目满足总量控制要求，环境风险可以接受。因此，在项目建设过程中有效落实各项污染防治措施、严格执行“三同时”制度的基础上，并充分考虑环评提出的建议后，从环境保护角度分析，该项目的建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位 t/a

项目分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量 ⑦	
废气	颗粒物	8.054	8.054	/	1.0564	1.174	7.9364	-0.1176	
	非甲烷总烃	22.699	22.699	/	0.918	22.699	0.918	-21.781	
	其中	丙酮	0.948	0.948	/	0	0.948	0	-0.948
		苯	2.56	2.56	/	0	2.56	0	-2.56
		甲苯	7.987	7.987	/	0	7.987	0	-7.987
		二甲苯	5.857	5.857	/	0	5.857	0	-5.857
		乙酸乙酯	5.347	5.347	/	0	5.347	0	-5.347
废水	水量	29060	29060	/	0	17450	11610	-17450	
	COD	5.129	5.129	/	0	0.485	4.644	-0.485	
	SS	3.178	3.178	/	0	0.235	2.943	-0.235	
	氨氮	0.322	0.322	/	0	0	0.322	0	
	总氮	0.6966	0.6966	/	0	0	0.6966	0	
	总磷	0.05	0.05	/	0	0	0.05	0	
	石油类	0.349	0.349	/	0	0.349	0	-0.349	
一般工业 固体废物	钢边角料	293	293	/	0	0	293	0	
	钢屑	395.92	395.92	/	0	0	395.92	0	
	粉尘	1.026	1.026	/	0	0	1.026	0	
	焊渣	0.53	0.53	/	0	0	0.53	0	
	废滤网	0.01	0.01	/	0	0	0.01	0	
	废过滤材料	10	10	/	0	0	10	0	
	生活垃圾	391.4	391.4	/	0	0	391.4	0	
危险废物	废乳化液	128.7	128.7	/	0	128.7	0	-128.7	
	废清洗液	196.9	196.9	/	0	196.9	0	-196.9	
	废油漆	2.5	2.5	/	0	2.5	0	-2.5	

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
	废包装桶	64.6	64.6	/	60	64.6	60	+4.6
	废过滤棉	22.32	22.32	/	17.1313	22.32	17.1313	-5.1887
	废活性炭	62.85	62.85	/	5.4	62.85	5.4	-57.45
	废矿物油	19	19	/	0	0	19	0
	废含汞荧光灯管	0.03	0.03	/	0	0	0.03	0
	废抹布	0	0	/	15	0	15	+15
	含漆渣废物	0	0	/	20	0	20	+20
	废催化剂	0	0	/	0.2	0	0.2	+0.2

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图及附件清单

附图：

- 附图 1： 建设项目地理位置图；
- 附图 2： 建设项目周围 500 米环境概况图；
- 附图 3： 无锡新区高新区 A 区控制性详细规划 A 北-高浪渡管理单元规划图；
- 附图 4： 1#车间平面布置图；
- 附图 5： 2#车间平面布置图；
- 附图 6： 厂区平面布置及污水管网图；
- 附图 7： 厂区雨水管网图；
- 附图 8： 江苏省生态空间保护区域分布图；
- 附图 9： 无锡市环境管控单元图。

附件：

- 附件 1： 备案证及《登记信息单》；
- 附件 2： 企业营业执照；
- 附件 3： 产权证；
- 附件 4： 原项目审批及验收材料；
- 附件 5： 排污许可证；
- 附件 6： 危险废物处置协议及承诺；
- 附件 7： 建设项目排放污染物指标申请表；
- 附件 8： 《委托书》；
- 附件 9： 环评项目技术服务合同书；
- 附件 10： 《声明确认单》；
- 附件 11： 《承诺书》；
- 附件 12： 化学品安全技术说明书（MSDS）及 VOC 含量说明；
- 附件 13： 公示截图；
- 附件 14： 现场踏勘照片。