

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：交流发电机改扩建项目

建设单位（盖章）：康明斯发电机技术（中国）有限公司

编制日期：2024年10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 .....	22
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	71
四、主要环境影响和保护措施 .....	86
五、环境保护措施监督检查清单 .....	157
六、结论 .....	162
附表 .....	164
建设项目污染物排放量汇总表 .....	164

## 附图及附件清单

### 附图：

- 附图 1： 项目地理位置图
- 附图 2： 项目周围 500 米环境概况图
- 附图 3： 土地利用规划图
- 附图 4： 厂区平面布置图
- 附图 5： 生产车间平面布置图
- 附图 6： 雨污水管网图
- 附图 7： 江苏省生态空间保护区域分布图
- 附图 8： 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： 土地证与房产证；
- 附件 4： 原项目环保手续和排污许可证；
- 附件 5： 化学品安全技术说明书（MSDS）及 VOC 含量说明；
- 附件 6： 危废协议及危废处置承诺；
- 附件 7： 建设项目排放污染物指标申请表；
- 附件 8： 重点项目说明；
- 附件 9： 《委托书》；
- 附件 10： 环评项目技术服务合同书；
- 附件 11： 《声明确认单》；
- 附件 12： 承诺书；
- 附件 13： 公示截图；
- 附件 14： 编制主持人现场勘查照片。



## 一、建设项目基本情况

<b>建设项目名称</b>	交流发电机改扩建项目		
<b>项目代码</b>	2408-320214-89-05-485540		
<b>建设单位联系人</b>	管莉	<b>联系方式</b>	15861687691
<b>建设地点</b>	无锡市新吴区湘江路 11 号、新荣路 2 号		
<b>地理坐标</b>	湘江路厂区：（东经 120 度 21 分 38.42 秒，北纬 31 度 31 分 57.004 秒） 新荣路厂区：（东经 120 度 26 分 44.992 秒，北纬 31 度 30 分 1.888 秒）		
<b>国民经济行业类别</b>	C3811 发电机及发电机组制造	<b>建设项目行业类别</b>	三十五、电气机械和器材制造业 38 电机制造 381
<b>建设性质</b>	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	<b>建设项目申报情形</b>	<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
<b>项目审批（核准/备案）部门（选填）</b>	新吴区行政审批局	<b>项目审批（核准/备案）文号（选填）</b>	锡新数投备[2024]18 号
<b>总投资（万元）</b>	2894	<b>环保投资（万元）</b>	166
<b>环保投资占比（%）</b>	5.7	<b>施工工期</b>	2024.12
<b>是否开工建设</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	<b>用地（用海）面积（m<sup>2</sup>）</b>	55066.8
<b>专项评价设置情况</b>	无		
<b>规划情况</b>	<b>湘江路厂区</b> 规划文件名称：《无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划（2022-2035 年）环境影响报告书》 审批机关：江苏省生态环境厅 审批文件名称及文号：《省生态环境厅关于无锡国家高新技术产业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[2024]9 号） <b>新荣路厂区</b>		

	<p>规划名称：无锡新区高新区B区控制性详细规划（修编），</p> <p>批文名称：市政府关于无锡新区高新区B区控制性详细规划（修编）的批复，</p> <p>批复文号：锡政复（2022）4号，</p> <p>审批单位：无锡市人民政府。</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>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日取得了中华人民共和国环境保护部的审查意见（环审〔2009〕513号）；</p> <p>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的审查意见（环办环评函〔2017〕1122号）；</p> <p>规划环评：《无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划（2022-2035年）环境影响报告书》于2024年2月7日取得了江苏省生态环境厅的审查意见（苏环审[2024]9号）。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p><b>1.土地利用规划的相符性分析</b></p> <p>本项目湘江路厂区位于无锡市新吴区湘江路11号，利用自有土地进行生产，根据《无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划环境影响评价——土地利用规划图（2035年）》，本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。</p> <p>本项目新荣路厂区位于无锡市新吴区新荣路2号，利用自有土地进行生产，根据2022年2月10日无锡市人民政府发布的《无锡新区高新区B区控制性详细规划修编》规划图，建设项目地块性质调整为工业用地，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。</p> <p>本项目地理位置详见附图1，周围环境详见附图2，用地规划详见附图3。</p> <p><b>2、园区产业定位相符性分析</b></p> <p>无锡新区高新产业技术开发区重点打造集成电路、生物医药、智能装备、汽车零部件为核心的四大先进制造业，加快发展高端软件及数字</p>

创意、高端商贸两大现代服务业。本项目为发电机及发电机组的生产制造，属于先进制造业，符合产业定位要求。

### 3、产业政策相符性分析

本项目原料、生产设备、产品不属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）中限制类和淘汰类，属于鼓励类；不属于《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021年版）》中禁止外商投资的领域，不属于《江苏省转型发展投资指导目录》（苏发改投资发〔2012〕1654号）、《无锡市转型发展投资指导目录》（锡发改资〔2013〕5号）、《无锡新区转型发展投资指导目录》（锡新管经发[2013]56号）中的限制类和淘汰类。生产的发电机及发电机组属于《鼓励外商投资产业目录》（2022年版）中（二十一）电气机械和器材制造业“311.斯特林发电机组制造”类别，综上，本项目属于鼓励类。

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

#### （1）规划环评及审查意见的相符性分析

**表1-1 本项目与规划环评审查意见相符性分析**

序号	审查意见	本项目情况	相符性
1	严格空间管控，优化空间布局。高新区内绿地及水域在规划期内禁止开发利用。落实《报告书》提出的现有环境问题整改措施，加快推进正大万物城、旺庄南片部分区域邻近居民区企业退出进程，诺翔新材料、复恩特生物、益明光电等7家企业于2025年底前关闭退出，减缓区内工居混杂矛盾。强化工业企业退出和产业升级过程中的污染防治、生态修复。严格落实企业卫生防护距离要求，企业卫生防护距离内不得规划布局敏感目标。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，确保高新区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	本项目位于无锡市新吴区湘江路11号、新荣路2号，建设项目地块均属于生产用地。本项目湘江路厂区卫生防护距离为涂装生产车间外100米范围和移动电机生产车间外50米范围形成的包络线，新荣路厂区卫生防护距离为生产车间外50米范围，卫生防护距离范围内均无环境敏感目标，符合要求，今后该卫生防护距离内	相符

		不得新建学校、居民区等敏感目标。	
2	严守环境质量底线，实施污染物排放限值限量管理。落实国家和江苏省关于大气、水、土壤、噪声污染防治、区域生态环境分区管控、工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理相关要求，建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理体系，实施主要污染物排放浓度和总量“双管控”。2025年，高新区环境空气细颗粒物（PM <sub>2.5</sub> ）年均浓度应达到25微克/立方米；纳污水体周泾浜、梅花港应稳定达到IV类水质标准，京杭运河（江南运河）稳定达到III类水质标准。	本项目位于高新区，各污染物落实污染防治措施后，对周围影响较小。	相符
3	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，有效防治集成电路、智能装备等产业的酸雾、异味污染。引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品水耗、能耗、污染物排放和资源利用效率等应达到同行业国际先进水平。全面开展清洁生产审核，推动重点行业依法实施强制性审核，引导其他行业自觉自愿开展审核，不断提高现有企业清洁生产和污染治理水平。根据国家和地方碳减排、碳达峰行动方案和路径要求，推进高新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。	本项目采取有效的污染防治措施，产生的废气经处理后达标排放，湘江路厂区冷却废水接管至新城水污水处理厂处理，新荣路厂区生活污水经化粪池预处理后同冷却废水接管至梅村水污水处理厂处理，固废实现“零”排放。	相符
4	完善环境基础设施建设，提高基础设施运行效能。加强对区内污水、雨水管网敷设情况的排查，完善区域雨污水管网建设。加快新城水处理二厂扩建工程和梅村水污水处理厂提标改造工程建设，确保工业废水与生活污水分类收集、分质处理。开展区内入河排污口排查及规范化整治，建立名录，强化入河排污口监督管理，有效管控入河污染物排放。加强高新区固体废物资源化、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”。针对区内科创平台、研发基地等小微企业继续推广危废“智能桶”，提升园区危废监管智能化水平。	本项目位于无锡市新吴区湘江路11号、新荣路2号，利用自有厂房进行生产。湘江路厂区冷却废水接管至新城水污水处理厂处理，新荣路厂区生活污水经化粪池预处理后同冷却废水接管至梅村水污水处理厂处理，固废实现“零”排放。	相符
5	建立健全环境监测监控体系。开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的长期跟踪监测与管理。结合区域	本项目为扩建项目，利用自有厂房进行生产，现有项目废水、	相符

	跟踪监测情况，动态调整高新区开发建设规模和时序进度，优化生态环境保护措施，确保区域环境质量不恶化。对于企业关闭、搬迁遗留的污染地块应依法开展土壤污染状况调查、治理与修复工作。严格落实环境质量监测要求，建立高新区土壤和地下水隐患排查制度并纳入监控预警体系。探索开展新污染物环境本底调查监测，依法公开新污染物信息。指导区内企业规范安装在线监测设备并联网，推进区内排污许可重点管理单位自动监测全覆盖；暂不具备安装在线监测设备条件的企业，应做好委托监测工作。积极推进氯化物污染物排放及水环境质量的监测监控，区内重点涉氯企业雨水、污水排放口应安装氯化物自动监控系统并联网。	废气、噪声均稳定达标排放。									
6	健全环境风险防控体系，提升环境应急能力。进一步完善高新区突发水污染事件风险防控体系建设，确保“小事故不出厂区、大事故不出园区”。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。	本项目位于无锡市新吴区湘江路11号、新荣路2号，属于工业用地，厂区内雨水排口均设有切断阀门，企业拟配备必要的风险防范设施和应急物资，已建立环境风险评估和应急预案制度。	相符								
由上表可知本项目建设与区域规划环评审查意见相符。											
其他符合性分析	<p><b>1、太湖水污染防治相关法规相符性分析</b></p> <p>根据《江苏省太湖水污染防治条例》规定，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。建设项目位于太湖流域三级保护区内。</p> <p><b>表1-2 本项目与太湖流域相关条例相符性分析情况表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>文件</th> <th>相关条款</th> <th>本项目情况</th> <th>相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《太湖流域管理条例》（中华</td> <td>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，</td> <td>本项目主要对发电机及发电机组制造进行改扩建，属于产业政策中的“鼓励类”项</td> <td>相符</td> </tr> </tbody> </table>			文件	相关条款	本项目情况	相符性	《太湖流域管理条例》（中华	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，	本项目主要对发电机及发电机组制造进行改扩建，属于产业政策中的“鼓励类”项	相符
文件	相关条款	本项目情况	相符性								
《太湖流域管理条例》（中华	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，	本项目主要对发电机及发电机组制造进行改扩建，属于产业政策中的“鼓励类”项	相符								

	<p>人民共和国国务院令 第 604 号，2011 年 9 月 7 日)</p> <p>现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭”。</p> <p>第二十九条“新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口1千米上溯至5千米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：（一）新建、扩建化工、医药生产项目；（二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；（三）扩大水产养殖规模”；</p> <p>第三十条“太湖岸线内和岸线周边5000米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边2000米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至1千米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：（一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；（二）设置水上餐饮经营设施；（三）新建、扩建高尔夫球场；（四）新建、扩建畜禽养殖场；（五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；（六）本条例第二十九条规定的行为”。</p>	<p>目。</p> <p>本项目湘江路厂区距离望虞河10.4km；新荣路厂区距离望虞河7.7km，不涉及所述禁止行为。</p>	<p>不涉及</p>
<p>《江苏省太湖水污染防治条例》</p>	<p>第二十九条 新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口1千米上溯至5千米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：（一）新建、扩建化工、医药生产项目；（二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；（三）扩大水产养殖规模。</p> <p>第三十条 太湖岸线内和岸线周边5000米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边2000米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至1千米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：（一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；（二）设置水上餐饮经营设施；（三）新建、扩建高尔夫球场；（四）新建、扩建畜禽养殖场；（五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；</p>	<p>本项目湘江路厂区距离太湖7.7km，望虞河10.4km；新荣路厂区距离太湖8.2km，望虞河7.7km，不涉及所述禁止行为。</p>	<p>不涉及</p>
	<p>第四十三条规定：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</p>	<p>本项目位于太湖流域三级保护区内。不属于化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀类项目。湘江路厂区冷却废水接管至新城污水处理厂处理，新荣路</p>	<p>相符</p>

	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。	厂区生活污水经化粪池预处理后同冷却废水一并接管至梅村水处理厂处理，本项目固体废物分类收集和处置，不涉及倾倒，厂区内设置专门的危废仓库和一般固废仓库；本项目利用标准厂房，不涉及违法建设行为。
--	---	--

由上表可知：本项目建设与《太湖流域管理条例(2011年)》、《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年版）要求相符。

## 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湘江路11号、无锡市新吴区新荣路2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

厂区	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
湘江路工厂	生态环境	贡湖锡东饮用水水源保护区	南	一级保护区9600 二级保护区7100	一级保护区：以取水口为中心，半径500米以内的区域范围；二级保护区：一级保护区外，外延2500米范围的水域和东至望虞河、西至许仙港、沿湖高速公路以南的陆域。面积21.45km <sup>2</sup> 。	饮用水水源保护区
		太湖（无锡市区）重要保护区	西南	7100	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，鼋头渚、笔架山、石塘	湿地生态系统保护

					山、龙王山、军嶂山、南象山等连绵山体,横山山体,雪浪山山体	
新荣路工厂	生态环境	贡湖锡东饮用水水源保护区	西南	一级保护区10700 二级保护区8200	一级保护区:以取水口为中心,半径500米以内的区域范围;二级保护区:一级保护区外,外延2500米范围的水域和东至望虞河、西至许仙港、沿湖高速公路以南的陆域。面积21.45km <sup>2</sup> 。	饮用水水源保护区
		无锡梁鸿国家湿地公园	东南	6800	国家级生态保护红线:无锡梁鸿国家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),0.47平方公里; 生态空间管控区域:梁鸿湿地、湖荡所在的湿地区域,0.41平方公里。	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《2023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。建设项目湘江路厂区周边主要水体为江南运河,江南运河新城水处理厂上游500米、下游1000米监测断面COD、BOD<sub>5</sub>、SS、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;新荣路厂区周边主要水体为梅花港,各监测断面COD、SS、氨氮、总氮、总磷监测值均能满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中的III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 C3811 发电机及发电机组制造，位于无锡市新吴区湘江路 11 号、新荣路 2 号，所占用地均为工业用地，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）中的禁止类，不属于《市场准入负面清单》（2022 年版）中的禁止准入类。

本项目位于无锡市新吴区湘江路11号新荣路2号，根据《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，位于无锡市新吴区环境管控单元内，属重点管控单元。结合方案中表7中无锡市新吴区“三线一单”环境准入清单——无锡国家高新技术产业开发区的内容以及《无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划（2022-2035年）环境影响报告书》中高新区生态环境准入清单的要求，本项目相符性分析详见下表：

表 1-4 环境准入负面清单相符性分析

对照文件	内容	本项目情况	相符性
《无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划（2022-2035年）环境影响报告书》中高新区生态环境准入清单的要求	禁止引入与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）及江苏省实施细则、《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》等国家、地方法律法规、产业政策相冲突的项目	本项目属于鼓励类项目，符合国家和地方产业政策	相符
	禁止新建、扩建化工生产项目（化工重点监测点企业、为高新区内集成电路产业等配套建设的工业气体生产项目除外）	本项目不属于化工生产项目	
	禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂项目（现阶段确实无法实施原料替代的项目需提供不可替代的论证说明）	本项目不涉及油墨、胶粘剂，涂料满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品 技术要求》（GB38597-2020）	
	禁止引入单纯电镀加工项目	本项目不涉及电镀加工	

		严格涉铅、汞、铬、砷、镉重金属项目准入，园区铅、汞、铬、砷、镉重金属排放总量原则上不得增加（集成电路、电子信息等科技型、主导型等产业确需增加的，需在只考虑环境因素的前提下选择最优技术方案，满足清洁生产最高等级，保证污染物达到最低排放强度和排放浓度）	本项目不涉及铅、汞、铬、砷、镉重金属产生	
		严格涉氟废水排放项目准入	本项目无含氟废水产生	
		高新 A 区严格涉酸雾排放项目准入	本项目无酸雾排放	
		遏制建材、钢铁等“两高”项目盲目发展。	本项目不属于建材、钢铁等“两高”项目	
	空间布局约束	<p>(1) 严格落实《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》、《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》等文件中有关条件、标准或要求；</p> <p>(2) 高新区内建设项目需严格落实卫生、环境保护距离要求，该范围内不得规划建设居住区、学校、医院等敏感目标；</p> <p>(3) 规划居住用地周边优先引入无污染或轻污染的企业或项目，并加强绿化隔离带建设，结合具体项目确定并落实防护距离的设置</p>	<p>本项目为工艺用地，不属于禁止及限制用地，本项目湘江路工厂卫生防护距离为涂装生产车间外 100 米范围和移动电机生产车间外 50 米范围形成的包络线，新荣路工厂卫生防护距离为生产车间外周边 50m，卫生防护距离范围内均无环境敏感目标</p>	相符
	污染物排放管控	<p>(1) 环境质量：2025 年，PM<sub>2.5</sub>、臭氧、二氧化氮年均值分别达到 25、160、28 微克/立方米；高新区外京杭运河望亭上游断面、伯渎港承泽坎桥断面、走马塘金城东路桥断面水质达 III 类，高新区内周泾浜、梅花港等河道达 IV 类。</p> <p>(2) 对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业全面执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>(3) 严格新建项目总量前置审批，新建项目按省、市相关文件落实“等量”或“减量”替代要求。</p> <p>总量控制：大气污染物：近期：废气污染物：颗粒物 359.477 吨/年、二氧化硫 235.651 吨/年、氮氧化物 1010.121 吨/年、挥发性有机物 1140.426 吨/年；远期：颗粒物 359.425 吨/年、二氧化硫 235.616 吨/年、氮氧化物 1009.96 吨/年、VOCs 1134.287 吨/年。水污染物：近期：排水量 5276.086 万吨/年、COD 1173.13 吨/年、氨氮 69.428 吨/年、总氮 306.185 吨/年、总磷 9.259 吨/年；远期：排水量</p>	<p>本项目建成后全厂污染物应达标排放，同时按要求落实污染物排放总量。湘江路厂区大气污染物在现有项目内平衡，其余均在新吴区范围内平衡。</p>	相符

		5172.061 万吨/年、COD1087.301 吨/年、氨氮 55.919 吨/年、总氮 270.297 吨/年、总磷 8.182 吨/年。		
	环境风险防控	<p>(1) 完善园区环境风险防范预警系统，建立风险源动态数据库，加强对潜在风险源的管理，对易引发突发性环境污染事故的场所安装相应的监测和预警装置，实现快速应急响应。</p> <p>(2) 建立突发水污染事件应急防范体系，完善园区突发水污染事件三级防控体系工程建设。</p> <p>(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，并按要求编制环境风险应急预案。</p>	本项目风险可控，建设单位拟配备必要的风险防范设施和应急物资，建成后拟编制环境风险应急预案。	相符
	资源开发利用要求	<p>(1) 园区单位工业增加值新鲜水耗 ≤6 立方米/万元。</p> <p>(2) 单位工业增加值综合能耗 ≤0.15 吨标煤/万元。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（现有燃煤热电联产项目除外）。</p> <p>(3) 引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品水耗、能耗、污染物排放和资源利用效率等应达到同行业国际先进水平。</p> <p>(4) 禁止开采地下水。</p>	本项目使用清洁燃料天然气，污染物达标排放，不属于环境污染严重项目，同时已按要求落实污染物排放总量，本项目生产工艺、设备等均满足同行业标准。	相符
	《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中表 7：无锡市新吴区“三线一单”环境准入清单——无锡国家高新技术产业开发区	<p>空间布局约束</p> <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>(1) 本项目无硫酸雾、盐酸雾排放；</p> <p>(2) 本项目不属于化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀，也不排放含氮、磷的废水；</p> <p>(3) 本项目不属于高污染、高能耗、资源性项目；</p> <p>(4) 本项目不涉及电镀工艺，不涉及重金属污染物的产生；</p> <p>(5) 本项目不属于化工、农药类项目；</p> <p>(6) 本项目与园区产业定位相符，污染物达标排放，排放总量平衡方案已落实。</p>	相符

		(8) 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。		
	污染物排放管控	(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。 (2) 园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。	本项目湘江路厂区大气污染物在现有项目内平衡, 其余新增排放的污染物在新吴区内平衡。	相符
	环境风险防控	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。	本项目环境风险可控, 建设单位已采取必要的风险防范措施, 并将制定应急预案且与区域应急系统联通。	相符
	资源开发效率要求	(1) 用水总量不高于 5144 万吨/年。工业用水量不高于 3322 万吨/年。 (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。 (3) 单位工业增加值综合能耗 0.376 吨标煤/万元。 (4) 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。	本项目用水量、工业用水量、单位工业增加值综合能耗等远小于前述限值; 使用清洁能源电能, 本项目使用清洁燃料天然气, 污染物达标排放。	相符

表 1-5 本项目清洁原料相符性分析

名称	组分	检测值		对照标准	标准数值	检测工况	本项目使用工况	是否一致	是否为清洁原料
		检测项目	含量						
水性清洗溶剂 (喷枪清洗)	乙二醇丁醚 75~85%，N,N-二甲基乙醇胺 5-15%，水 10%。	VOC	12g/L (密度 0.9, 占比 1.3%)	《清洗剂挥发性有机化合物限量》 (GB 38508-2020)	50g/L	与水配比 1:19	与水配比 1:19	是	是
		二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和	ND (<0.001%)		0.5%				
		甲醛	ND (<0.005g/kg)		0.5g/kg				
		苯、甲苯、乙苯、二甲苯之和	ND (<0.0015%)		0.5%				
防锈型清洗剂	单乙醇胺 1-10%，三乙醇胺 2-12%，去离子水 95%，水基防锈液 5%	VOC	0.32g/L (密度 1.1, 占比 0.029%)	《清洗剂挥发性有机化合物限量》 (GB 38508-2020)	50g/L	原样 (未配比)	原样 (未配比)	是	是
		二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和	不含		0.5%				
		甲醛	不含		0.5g/kg				
		苯、甲苯、乙苯、二甲苯之和	不含		0.5%				
超声波清洗剂	五水偏硅酸钠 1-20%，NP-10 1-20%，增溶螯合剂 1-10%，软化水 50-90%	VOC	2g/L (密度 1.085, 占比 0.18%)	《清洗剂挥发性有机化合物限量》 (GB 38508-2020)	50g/L	与水配比 2:3	与水配比 2:3	是	是
		二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和	ND		0.5%				
		甲醛	ND		0.5g/kg				
		苯、甲苯、乙苯、二甲苯之和	ND		0.5%				
环氧树脂混合物	环氧树脂 60%~100%，辛基缩水甘油醚 5~10%，1,4-丁二醇缩水甘油醚 1~5%，聚丙烯乙二醇 1~5%，4-叔丁基苯基缩水甘油醚 1-5%	VOC	15g/L (密度 1.18, 占比 1.27%)	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》	无溶剂涂料中 VOC 含量要求 (≤ 60g/L)	原样 (未配比)	原样 (未配比)	是	是

其他符合性分析

浸渍树脂 420048	主要成分为不饱和聚酯亚胺树脂 48~59%，甲基丙烯酸酯类 40~50%，其他助剂 1~2%	VOC	19g/L(密度 1.096, 占比 1.73%)	(GB38597-2020)		原样(未配比)	原样(未配比)	是	是
环氧树脂漆	2-(2-乙基六氧基甲基)环氧乙烷 5-10%，双酚 F 环氧树脂 10-30%，双酚 A 环氧树脂 60-100%	VOC	34g/L(密度 1.1, 占比 3.09%)			原样(未配比)	原样(未配比)	是	是
水性聚氨酯面漆	二甘醇双甲醚≤5%，2-(二甲氨基)乙醇<3%，1-丁氧基-2-丙醇≤3%，水性丙烯酸乳液 55-85%，助剂 3-10%，去离子水 5—10%，物料总含水率为 42-47%。	VOC	104g/L(5.744%)	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB38597-2020)	工程机械和农业机械涂料(含零部件涂料)中面漆≤300g/kg(30%)	面漆：固化剂：水=100:40:10	面漆：固化剂：水=100:40:10	是	是
水性面漆固化剂	乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯 50%~75%，异氰酸酯 40-70%，含水率≤0.05%。					原样(未配比)	原样(未配比)	是	是
水性清漆	丁基溶纤剂 1%~3%，2-乙基己酸钴 0.1%~0.25%，二甲基乙醇胺 2-3%，改性醇酸树脂 45-48%。去离子水 44.46~50%	VOC	78.6g/L(7.35%)			原样(未配比)	原样(未配比)	是	是
不饱和聚酯亚胺	三乙二醇二甲基丙烯酸脂 25-50%，过氧化叔丁基异丙苯 0.5-1%，1,1-二叔丁基过氧化-3,3,5-三甲基环己烷<0.5%，不饱和聚酯亚胺 40-60%	VOC	24g/L(密度 1.14, 占比 2.1%)			原样(未配比)	原样(未配比)	是	是
刷漆绝缘漆(ELANZ2050)	环氧树脂 30-35%，丙二醇甲醚 3-5%，醇酯十二 1-2%，含水率为 40.12~58%	VOC	279598mg/kg(295.25g/L)			原样(未配比)	原样(未配比)	是	是
水性黑漆 2050BK	改性环氧树脂 35%-40%，2-丁氧基乙醇 3-5%，含水率 51.12-58%	VOC	15183mg/kg(17.08g/L)			原样(未配比)	原样(未配比)	是	是
水性黑漆聚氨酯面漆	溶剂石脑油≤5%，2-丁氧基乙醇≤3%，轻芳烃溶剂石脑油(石油)≤3%，炭黑≤3%，二氧化钛≤1%，2,4,7,9-四甲基-5-癸炔-4,7-二醇≤0.3%，水性羟丙树脂 30%~35%，水 40%~50%，助剂 5-8%	VOC	153g/L(占比 6.4%)			面漆：固化剂=4: :1	面漆：固化剂=4:1	是	是
水性双组份聚氨酯固化剂	1,6-二异氰酸根合己烷的均聚物 50~75%，3-缩水甘油醚氧基丙基三甲								

氧基硅烷≤10%，1,6-二异氰酰己烷≤0.3%，7-乙基双环噁唑烷≤0.3%，二元酸二甲酯 1%-20%									
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

结合本项目使用工况，其中**水性清洗溶剂(喷枪清洗)**按与水配比 1:19 的配比方式送检，在该条件下，VOC 含量为 12g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和，甲醛，苯、甲苯、乙苯、二甲苯之和均未检出；**防锈型清洗剂**原液送检，在条件下，VOC 含量为 0.32g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和，甲醛，苯、甲苯、乙苯、二甲苯之和均未检出，以上两种清洗剂均符合《清洗剂挥发性有机化合物限量》（GB 38508-2020）“水基清洗剂”限值要求：（VOC 含量≤50g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和≤0.5%，甲醛≤0.5g/kg，苯、甲苯、乙苯、二甲苯之和≤0.5g/kg）。

**环氧树脂混合物**原液送检，在该条件下，VOC 含量为 15g/L，根据其 MSDS（密度为 1.18g/cm<sup>3</sup>），计算得 VOC 含量为 12.7g/kg；**环氧树脂漆**原液送检，在该条件下，VOC 含量为 34g/L，根据其 MSDS（密度为 1.1g/cm<sup>3</sup>），计算得 VOC 含量为 30.9g/kg；**水性聚氨酯面漆**按水性聚氨酯面漆：水性面漆固化剂：水=100:40:10 的配比方式送检，在该条件下，VOC 含量为 104g/L（57.44g/kg）；**水性清漆**原液送检，在该条件下，VOC 含量为 78.6g/L（73.5g/kg）；**浸渍树脂 4200**原液送检，在该条件下，VOC 含量为 19g/L，根据其 MSDS（密度为 1.096g/cm<sup>3</sup>），计算得 VOC 含量为 17.3g/kg；**不饱和聚酯亚胺**原液送检，在该条件下，VOC 含量为 24g/L，根据其 MSDS（密度为 1.14g/cm<sup>3</sup>），计算得 VOC 含量为 21.1g/kg；**刷漆绝缘漆(ELANZ2050)**原液送检，在该条件下，VOC 含量为 279598mg/kg（279.598g/kg）；**水性黑漆 2050BK**原液送检，在该条件下，VOC 含量为 15183mg/kg（15.183g/kg）；**水性黑漆聚氨酯面漆**按水性黑漆聚氨酯面漆：水性双组份聚氨酯固化剂=4:1 的配比方式送检，在该条件下，VOC 含量为 153g/L（64g/kg）；环氧树脂混合物、浸渍树脂 4200 和环氧树脂漆均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品 技术要求》（GB38597-2020）中无溶剂涂料中 VOC 含量要求（≤60g/L）；其余涂料均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品 技术要求》（GB38597-2020）中工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）中面漆≤300g/kg。

表 1-6 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
《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。	本项目不涉及油墨、胶黏剂,水性清洗剂和防锈型清洗剂 VOC 含量满足《清洗剂挥发性有机化合物限量》(GB 38508-2020)“水基清洗剂”限值要求;涂料均符合低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》要求。	相符
	(2) 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。	本项目废气经负压/密闭收集,采用二级活性炭吸附装置处理,收集效率 90%,去除效率不低于 90%。	相符
《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》	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。		
《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	活性炭吸附处理装置应先于产生废气的生产工艺设备开启、晚于生产工艺设备停机,鼓励有条件的实现与生产装置的连锁控制。所有活性炭吸附装置应设置铭牌并张贴在装置醒目位置(可参照排污口设置规范),包含环保产品名称、型号、风量、活性炭名称、装填量、装填方式、活性炭碘值、比表面积等内容。企业应做好活性炭吸附日常运行维护台账记录,主要包括设备运行启停时间、设备运行参数、耗材消耗(采购量、使用量、装填量、更换量和更换时间、处置记录等)及能源消耗(电耗)等,台账记录保存期限不得少于5年。	本项目建成后废气设施先于产生废气的生产工艺设备开启、晚于生产工艺设备停机。在废气排放口设置规范的标识牌。废气设施运行后,按照规定进行台账记录、并保存至少 5 年。	相符
关于印发《无锡市重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》的通知	2.汽车整车制造和零部件加工企业。主要涉及电泳、涂胶、喷涂、烘干、修补、注蜡等产生VOCs生产工序的企业,使用的涂料、清洗剂、胶粘剂等原辅材料均应符合表中低VOCs含量限值要求(水基清洗剂限量值≤50g/L)。 其他行业企业涉 VOCs 相关工序,要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料	本项目不涉及电泳、修补、注蜡,不使用胶粘剂,本项目使用到清洗剂满足《清洗剂挥发性有机化合物限量》(GB 38508-2020)要求,涂料满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》	相符

(锡大气办(2021) 11号)	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》(GB 33372-2020)规定的水基型、本体型胶粘剂产品	(GB38597-2020)。
------------------	---	-----------------

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《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 1-7 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	建设单位部分设备、原材料为进口设备和原辅料,工艺先进;本项目使用的涂料均属于低 VOCs 含量原辅材料,本项目生产工艺采用先进的设备,并配套可行的废气收集和处理设施。	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。	本项目废气均收集处理后有组织排放,本项目位于无锡市新吴区湘江路 11 号、新荣路 2 号,在工业集中区内,湘江路厂区西侧 25 米为广华公寓,湘江路厂区涂装车间与广华公寓距离为 108 米,本项目湘江路厂区卫生防护距离为涂装生产车间外 100 米范围和移动电机生产车间外 50 米范围形成的包络线,其卫生防护距离内无敏感目标;新荣路厂区周围 500 米无环境敏感点。	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	本项目涂料均符合低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求。本项目从事交流发电机的制造,不属于煤电、石化、化工、钢铁、有色、建材等“两高”项目。	相符
生产过程中水回	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。	本项目生产过程用水量小,冷却水循环使用,定期排放。	相符

用、物料回收	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。	本项目不产生含磷、氮的生产废水。	相符
	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。	本项目冷却塔强排水按照生产废水接管污水管网	相符
	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	本项目从事交流发电机制造，不属于印刷、包装类企业；本项目有机废气浓度较低，采用二级活性炭吸附装置进行处理。	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。	本项目尽量通过提高工艺的先进性进一步提高产品的良品率，减少不合格品的产生量，一般固废尽量回收利用，危险废物均委托有资质的单位处置。	相符
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。	本项目废气经负压/密闭收集，采用二级活性炭吸附，废气收集效率 90%，去除效率不低于 90%。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（HJ1124-2020），本项目符合可行技术要求。	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。	本项目废气经负压/密闭收集，采用二级活性炭吸附，废气收集效率 90%，去除效率不低于 90%。本项目不涉及锅炉窑。	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。			

5、与《无锡高新区（新吴区）涉气建设项目环境准入管理暂行办法（试行）》（锡新政办发〔2022〕27号）的相符性分析

表 1-8 本项目“涉气建设项目环境准入管理暂行办法”相符性分析

序号	准入原则	相符性分析	相符性
1	建设项目选址应符合主体功能区划、产业发展规划、土地利用规划、环境保护规划等选址要求。新建（含搬迁）有污染物排放的工业项目应进入符合产业定位的工业园区或工业集中区。	本项目位于无锡市新吴区湘江路11号、新荣路2号，根据土地利用规划图，本项目所在地区为规划中的工业用地。且本项目租用自有厂房，具备污染集中控制条件。本项目为扩建项目，不属于新建项目，本项目主要从事交流发电机的制造，属于高新技术产业，符合园区产业定位。	符合
2	严格执行环境影响评价制度，对国家明令淘汰、禁止建设、不符合国家产业政策的项目不得审批，坚决遏制高能耗、高排放项目盲目发展，对位于生态保护红线内不符合主体功能定位的项目不得审批，对无成熟可靠污染治理技术、污染物不能稳定达标排放的项目不得审批。	本项目符合国家产业政策，不属于高能耗、高排放项目。本项目不位于生态保护红线内。本项目废气设施成熟可靠，且能够稳定排放。	符合
3	严格落实污染物排放总量控制制度，把主要大气污染物（挥发性有机物、氮氧化物、颗粒物）排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。	本项目湘江路厂区新增的颗粒物、非甲烷总烃在现有项目内平衡，新荣路厂区新增排放的颗粒物、非甲烷总烃在新吴区内平衡。	符合
4	准入管控区内原则上不审批新增挥发性有机物、氮氧化物、颗粒物排放量的建设项目。	本项目不属于准入管控区。	符合
5	准入管控区内，新增大气污染物排放、需区内统筹解决总量指标的项目，要严格落实环境补偿制度，原则上谁上项目谁出钱购买排放指标。补偿资金通过区、街道财政结算，由区财政局负责每年集中结算一次。日常管理由生态环境局负责做好台账记录，并作为年度结算的依据。	本项目不属于准入管控区。	符合

由上表可知，本项目符合《无锡高新区（新吴区）涉气建设项目环境准入管理暂行办法（试行）》文件要求。

综上所述，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。

6、与大运河相关政策相符性分析

根据《江苏省人民政府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），在京杭运河江苏段核心监控区内从事各类国土空间保护与开发利用活动，应遵循该办法。

**表1-9 本项目与大运河江苏段核心监控区国土空间管控办法相符性分析情况表**

文件	相关条款	本项目情况	相符性
《江苏省人民政府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）	本办法所称核心监控区，是指大运河江苏段主河道两岸各2千米的范围。滨河生态空间，是指核心监控区内，原则上除建成区（城市、建制镇）外，大运河江苏段主河道两岸各1千米的范围。	本项目位于无锡市新吴区湘江路11号、新荣路2号，湘江路厂区距离京杭运河1300米，属于建成区，康明斯成立于1996年，所在区域已成片开发建设，用于工业使用。	符合
	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区。新增用地项目实行正面清单管理。	本项目利用现场厂房进行改扩建，不新增用地。	符合
	建成区（城市、建制镇）内，严禁实施不符合产业政策、规划和管制要求的建设项目。城市建成区老城改造应加强建筑高度管控，开展建筑高度影响分析，按照按照高层禁建区管理，落实限高、限密度的具体要求，限制各类用地调整为大型的工商业、商务办公、住宅商品房、仓储物流设施等项目用地。	本项目位于建成区，所在地块属于工业用地，符合相关土地利用规划要求；本项目为发电机的生产制造，属于发电机及发电机组的生产制造，属于先进制造业，符合产业定位要求。	符合

本项目位于无锡市新吴区湘江路11号、新荣路2号，本项目湘江路厂区距离京杭运河1300米，属于核心监控区，根据《市人民政府关于印发大运河无锡段核心监控区国土空间管控细则（试行）的通知》，本项目与大运河无锡段核心监控区相符性分析见下表。

**表1-10 本项目与大运河无锡段核心监控区国土空间管控细则相符性分析情况表**

文件	相关条款	本项目情况	相符性
管控分区	建成区是指在核心监控区内，城镇开发边界以内的区域和城镇开发边界以外的村庄建设区，主要涉及梁溪区、惠山区、滨湖区、新吴区和无锡经开区。	本项目位于无锡市新吴区湘江路11号、新荣路2号，湘江路厂区距离京杭运河1300米，属于建成区，威孚精机成立于2002年，所在区域已成片开发建设，用于工业使用。	符合
	滨河生态空间是指核心监控区内，原则上除建成区外，大运河无锡段主河道两侧各1千米范围内的区域，主要涉及惠山区。		

		核心监控区其他区域是指核心监控区内除建成区、滨河生态空间以外的区域，主要涉及梁溪区、惠山区、滨湖区和新吴区。		
	国土空间准入	建成区准入。建成区内，严禁实施不符合产业政策、规划和管制要求的建设项目。 滨河生态空间准入。滨河生态空间内，严控新增非公益建设用地，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施正面清单管理。除以下建设项目外禁止准入	本项目位于建成区，符合相关土地利用规划要求；本项目为发电机及发电机组的生产制造，属于先进制造业，符合高新区产业定位要求。	符合
	国土空间用途管制	江苏无锡惠山国家森林公园、江苏无锡太湖大溪港省级湿地公园、太湖（无锡市区）重要湿地等生态保护红线内的区域，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，具体准入情形依据《中共中央办公厅国务院办公厅印发〈关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见〉的通知》（厅字〔2019〕48号）执行，国家出台生态保护红线相关法律法规后，按其执行。自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。	本项目湘江路厂区距离贡湖锡东饮用水水源保护区一级保护区 6300 米；新荣路厂区距离无锡梁鸿国家湿地公园 6800 米，均不位于国家级生态保护红线内。	相符
		严格落实生态空间管控区域管理。望虞河（无锡市区）清水通道维护区、太湖（无锡市区）重要保护区、无锡太湖大溪港省级湿地公园等生态空间管控区域，应严格按照生态空间管控区域的相关文件要求进行管控，以生态保护为重点，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。	本项目距离湘江路厂区距离太湖 7.7km，望虞河 10.4km；新荣路厂区距离太湖 8.2km，望虞河 7.7km，，不属于生态空间管控区域范围。	
	国土空间整治修复	加强不合理用地空间腾退。开展核心监控区化工企业整治提升，分期逐步转移大运河沿线高能耗、高污染的工业和物流用地；依法关闭不符合安全生产标准的化工企业、园区，依法关停环保不达标的化工企业、园区，依法依规逐步淘汰化工行业落后产能。	本项目属于 C3811 发电机及发电机组制造，不属于化工企业。	相符

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1.项目由来</b></p> <p>康明斯发电机技术（中国）有限公司是美国康明斯集团公司全资所属的一家生产发电机的技术制造公司，成立于 1996 年 3 月 20 日，也是康明斯发电机系统在中国的唯一独资企业，主要从事交流发电机及零部件、低压电器及元件的生产和销售。</p> <p>现有湘江路工厂、新荣路工厂两个厂区。湘江路工厂现有六期项目，均已建成投产且环保手续均完善，生产能力为：年产交流发电机 6.8 万台/年；新荣路工厂现有六期项目，前五期均已建成投产且环保手续均完善，第六期项目正在建设中，设计生产能力为：年产 350KVA 以下无刷交流发电机 10 万台/年、水帘喷淋废液减量化 12 吨/年，实际生产能力为：年产 350KVA 以下无刷交流发电机 10 万台/年。</p> <p>现因发展需要，现有产品满足不了市场需求，建设单位拟在无锡市新吴区湘江路 11 号、新荣路 2 号厂区内建设交流发电机改扩建项目，项目总投资 2894 万元，通过调整现有生产车间布局，利用位于湘江路 11 号 30099.8 平方米和新荣路 2 号 24967 平方米进行生产，湘江路厂区减少小功率发电机生产，对大功率发电机进行增产，同时两个厂区优化工艺，通过使用更清洁的涂料进行扩产，湘江路厂区新增生产交流发电机 6.3 万标台/年，新荣路厂区新增生产交流发电机 2 万标台/年。本项目建成后，全厂形成年产交流发电机 25.1 万标台的生产规模（其中湘江路厂区生产能力为 13.1 万标台/年，新荣路厂区生产能力为 12 万标台/年）。</p> <p>该项目已于 2024 年 8 月 7 日取得新吴区行政审批局出具的《江苏省投资项目备案证》，备案号：锡新数投备[2024]18 号（项目代码：2408-320214-89-05-485540）。</p> <p>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</p>
------	--

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）》，本项目属于“三十五、电气机械和器材制造业 38”中“电机制造 381”中“其他”，环评类别为“报告表”。因此，建设单位委托环评单位编制该项目的环境影响报告表。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：交流发电机改扩建项目；

行业类别：C3811 发电机及发电机组制造；

项目性质：改扩建；

建设地点：无锡市新吴区湘江路 11 号、新荣路 2 号；

投资总额：2894 万元，其中环保投资 166 万元；

劳动定员：本项目不新增员工，在原项目内调配，湘江路厂区定员 480 人，新荣路厂区定员 500 人。

工作制度：湘江路年生产天数 280 天，双班制，每班 8 小时；

新荣路厂区现有项目年生产 260 天，本项目建成后年生产 280 天，双班制，每班 8 小时。

本项目湘江路工厂和新荣路工厂均不新增设食堂、厕所、浴室和宿舍。

## 3、生产规模及内容

本项目的产品方案及主体工程见表 2-1。

表 2-1 本项目主体工程及产品方案表

序号	车间名称	产品名称及规格	规格	年设计能力（万标台/年）			年运行时间（h）
				改扩建前	改扩建后	增减量	
1	湘江路工厂	HC4、S4、HC5、S5、HC6、S6、P7、S7、Clyde、P80 交流发电机	250 ~ 3000KVA	6.8 万标台/年	4.6 万标台/年	-2.2 万标台/年	4480
		其他交流发电机	3000 ~ 10000KVA	0	8.5 万标台/年	+8.5 万标台/年	
		总计	250 ~ 10000KVA	6.8 万标台/年	13.1 万标台/年	+6.3 万标台/年	

2	新荣路 工厂	交流发电机	3 ~ 3000KVA	10 万标台/年	12 万标台/ 年	+2 万标 台/年	4480
3		处理水帘喷淋废液	/	12 吨/年	12 吨/年	0	1200

#### 4、贮运、公用及环保工程

表 2-2 湘江路工厂主体工程、公用及辅助工程一览表

工程 分类	建设名称		设计能力			备 注	
			扩建前	扩建后	增减量		
贮运 工程	仓库		1500m <sup>2</sup>	1500m <sup>2</sup>	不变	堆放原辅材料与成品	
	运输		/	/	不变	汽车	
公用 工程	给水	自来水	32536.15t/a	53653.05t/a	+21116.9t/a	由自来水公司统一管网供给	
	排水	生活污水	15000t/a	15000t/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进行集中处理	
		冷却废水	3515t/a	5600t/a	+2085t/a	接管进入新城水处理厂进行集中处理	
		绿化用水	1250t/a	1250t/a	不变	绿化用水	
	供电		400 万 kw·h/a	600 万 kw·h/a	+200 万 kw·h/a	由工业配套区电网统一供电	
	供气		38m <sup>3</sup>	38m <sup>3</sup>	不变	天然气	
	供热		/	/	/	/	
环保 工程	废气 处理	浸漆废气（常压浸漆设备）	/	5000m <sup>3</sup> /h 过滤棉+6#二级活性炭吸附（FQ1-05）	新增	处理新增的常压浸漆废气	
		VPI 浸漆车间废气	29000m <sup>3</sup> /h 1#二级活性炭吸附装置 1 套（FQ-06）	29000m <sup>3</sup> /h 过滤棉+1#二级活性炭吸附装置 1 套（FQ1-06）	依托现有	取消了定、转子刷漆处理设施，并入浸漆车间废气处理设施，同时纳入新增的轴承座、盖清洗废气；新增过滤棉；排气筒编号为 FQ1-06	
		浸漆废气（负压浸漆罐）	2500m <sup>3</sup> /h 二级活性炭吸附装置 1 套（P5）				
		定、转子刷漆	5000m <sup>3</sup> /h 二级活性炭吸附装置 1 套（P5）				
			轴承座、盖清洗废气	/			
			烘箱烘漆废气	12000m <sup>3</sup> /h 冷凝+活性炭吸附装置 1 套（P2）	26000m <sup>3</sup> /h 冷凝+过滤棉+2#二级活性炭吸附装置 1 套（FQ1-02）	依托现有并升级改造	风量增大；新增过滤棉；升级为二级活性炭；排气筒编号为 FQ1-02
			总装喷漆（26%）	28000m <sup>3</sup> /h 过滤棉+活性炭吸附装置 1	18000m <sup>3</sup> /h 过滤	依托现有并	升级为二级活

			套 (P3)	棉+3#二级活性炭吸附装置 1 套 (FQ1-03)	升级改造	性炭,同时纳入新增的喷枪清洗废气;排气筒编号为 FQ1-03
		喷枪清洗	/			
		总装喷漆 (74%)	44000m <sup>3</sup> /h 二级活性炭吸附装置 1 套 (P3)	38000m <sup>3</sup> /h 过滤棉+4#二级活性炭吸附装置 1 套 (FQ1-03)	依托现有并升级改造	新增过滤棉;升级为二级活性炭;排气筒编号为 FQ1-03
		烘干废气 (整机喷漆烘干)	4000m <sup>3</sup> /h 活性炭吸附装置 1 套 (P4)	12000m <sup>3</sup> /h 过滤棉+5#二级活性炭吸附装置 1 套 (FQ1-04)	依托现有并升级改造	取消了滚漆 1 处理设施,并入烘干废气处理设施;同时风量增大;新增过滤棉;升级为二级活性炭;排气筒编号为 FQ1-04
		滚漆 1 废气	2000m <sup>3</sup> /h 活性炭吸附装置 1 套 (P4)			
		滚漆 2 废气	5000m <sup>3</sup> /h 活性炭吸附装置 1 套 (P5)	取消	/	小件取消,该工艺取消,故排气筒取消
		危废仓库	活性炭吸附装置 1 套	6# 活性炭吸附装置 1 套	依托现有	/
		生活污水处理	53.6 吨/天	53.6 吨/天	不变	化粪池
	固废	一般固废	50m <sup>2</sup>	13m <sup>2</sup>	-37m <sup>2</sup>	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	150m <sup>2</sup>	104m <sup>2</sup>	-46m <sup>2</sup>	
		噪声	室内设备墙体隔声 25dB(A)	室内设备墙体隔声 25dB(A)	不变	厂界达标

表 2-3 新荣路工厂主体工程、公用及辅助工程一览表

工程分类	建设名称		设计能力			备注
			扩建前	扩建后	增减量	
主体工程	生产车间		8474.3m <sup>2</sup>	8474.3m <sup>2</sup>	不变	/
贮运工程	化学品仓库		54m <sup>2</sup>	54m <sup>2</sup>	不变	堆放原辅材料与成品
	压缩空气房		42m <sup>2</sup>	42m <sup>2</sup>	不变	/
	配套用品收集		30m <sup>2</sup>	30m <sup>2</sup>	不变	/
公用工程	给水	自来水	32185.2t/a	33377.55t/a	+1192.35 t/a	由自来水公司统一管网供给
	排水		生活污水 5850t/a	生活污水 6360t/a	+510t/a	雨污分流;生活污水经化粪池预处理后与洗浴废水一并接管进入梅村水处理厂进行集中处理
			洗浴废水 4680t/a	洗浴废水 4680t/a	不变	
			冷却塔排水 6000t/a	冷却废水 3680t/a	-2320t/a	
	供电	446.18 万 kw·h/a	500 万 kw·h/a	+53.82 万 kw·h/a	由工业配套区电网统一供电	

		供气	32.104 万 m <sup>3</sup> /a	52.104 万 m <sup>3</sup> /a	+20 万 m <sup>3</sup> /a	新增
		供热	/	/	/	/
环保工程	废气处理	焊接废气	9000m <sup>3</sup> /h 集中式低压烟尘净化系统 1 套 (FQ-01)	9000m <sup>3</sup> /h 集中式低压烟尘净化系统 1 套 (FQ2-01)	依托现有	/
		2 间整机面漆喷房废气 (包括调漆、喷漆、洗枪)	54000m <sup>3</sup> /h 喷房废气经干式过滤棉预处理后, 所有废气经一套二级活性炭吸附装置 1 套 (FQ-02)	54000m <sup>3</sup> /h 喷房废气经干式过滤棉预处理后, 所有废气经一套 1#二级活性炭吸附装置 1 套 (FQ2-02)	依托现有	新增的动平衡刷漆废气纳入现有二级活性炭吸附装置一并处理
		2-4#浸漆罐泄压废气				
		1 组整机燃气烘房废气和天然气燃烧废气				
		动平衡刷漆废气	/			
		1#滚漆、烘箱废气	7300m <sup>3</sup> /h 二级活性炭吸附装置 1 套 (FQ-03)	7300m <sup>3</sup> /h 2#二级活性炭吸附装置 1 套 (FQ2-03)	依托现有	/
		2-10#滚漆废气及刷漆废气	25000m <sup>3</sup> /h 二级活性炭吸附装置 1 套 (FQ-04)	25000m <sup>3</sup> /h 3#二级活性炭吸附装置 1 套 (FQ2-04)	依托现有	/
		1#VPI 设备 (含浸漆罐、储漆罐) 有机废气 (含泄压废气)、配套电烘箱废气 零部件黑漆喷房废气	21000m <sup>3</sup> /h 零部件黑漆喷房废气经干式过滤棉预处理后, 所有废气经一套二级活性炭吸附装置 1 套 (FQ-05)	21000m <sup>3</sup> /h 零部件黑漆喷房废气经干式过滤棉预处理后, 所有废气经一套 4#二级活性炭吸附装置 1 套 (FQ2-05)	依托现有	/
		2-10#滚漆配套烘箱废气及刷漆废气	20000m <sup>3</sup> /h 二级活性炭吸附装置 1 套 (FQ-06)	20000m <sup>3</sup> /h 6#二级活性炭吸附装置 1 套 (FQ2-06)	依托现有	/
		面漆补漆房补漆、晾干有机废气	40000m <sup>3</sup> /h 面漆补漆房晾干废气经水帘除雾预处理后, 所有废气经 2 套二级活性炭吸附装置 (FQ-07)	40000m <sup>3</sup> /h 面漆补漆房晾干废气经水帘除雾预处理后, 所有废气经 2 套二级活性炭吸附 (5#、7#) 装 (FQ2-07)	依托现有	/
2-4#VPI 设备 (含 2#、3#、4#浸漆罐、1 台储漆罐) 废气 配套电烘箱						

		有机废气 (浸漆烘干)				
		零部件黑漆烘房有机废气及天然气燃烧废气	4000m <sup>3</sup> /h 二级活性炭吸附装置 1套 (FQ-08)	4000m <sup>3</sup> /h 8#二级活性炭吸附装置 1套 (FQ2-08)	依托现有	/
		整机喷漆及烘干及烘箱天然气燃烧废气	/	24000m <sup>3</sup> /h 过滤棉+9#二级活性炭吸附装置 1套 (FQ2-09)	新增	/
		危废仓库	活性炭吸附装置 1套	10#活性炭吸附装置 1套 (FQ2-10)	升级改造	无组织变有组织
		生活污水处理	19.5 吨/天	19.5 吨/天	不变	化粪池
	固废	一般固废	25m <sup>2</sup>	25m <sup>2</sup>	不变	固废分类堆放, 防渗漏, 定期处理
		危险固废	100m <sup>2</sup>	100m <sup>2</sup>	不变	
		垃圾收集房	10.5m <sup>2</sup>	10.5m <sup>2</sup>		
		低温蒸发浓缩设备	10L/H	10L/H		处理厂区水帘除雾废水
		噪声	室内设备墙体隔声 25dB(A)	室内设备墙体隔声 25dB(A)	不变	厂界达标

## 5、主要设施及数量

表 2-4 全厂主要设备一览表

序号	厂区	名称	型号规格	数量 (台/套)			备注
				改扩建前	改扩建后	增减量	
1		绕线机	RX2-1510/RX2-4010	26	22	-4	嵌线并线
2		液压机	80T/100T/200T	5	4	-1	压装
3		滚漆机	HRD	7	4	-3	滚漆
4		真空浸漆罐	VPI	6	6	0	浸漆, 均配备配套密闭储漆罐
5		常压浸漆设备	/	0	1	+1	
6		隧道烘箱	/	3	3	0	烘箱烘漆
7	湘江路	发电机装配线	/	3	3	0	装配
8		出厂试验房	/	3	3	0	检验包装
9		喷漆房	/	3	3	0	整机喷漆
10		一体式烘箱	/	5	11	+6	整机喷漆烘干 2/烘箱烘漆 8/真空浸漆后烘干 1/
11		整机烘干线	5*63	2	1	-1	整机喷漆烘干
12		动平衡	/	5	4	-1	动平衡
13		行车	/	65	60	-5	/
14		试验装置	/	8	8	0	检验包装

	15	轴承清洗机	/	2	2	0	轴承座、盖清洗
	16	型式测试房	/	1	1	0	电性能测试
	17	空压机	/	2	2	0	/
	18	机座加热设备	/	0	1	+1	机座加热
	19	冷却房	/	0	7	+7	动平衡（转子冷却）
	20	翻转机	/	0	2	+2	定子压装
	21	槽绝缘机	/	0	3	+3	定子嵌线
	22	发电机房	/	0	1	+1	/
	23	喷枪清洗机	/	0	1	+1	喷枪清洗
	24	冷却塔	200t/h、150t/h	0	4	+4	/
	25	智能搬运机器人	/	0	12	+12	/
	26	绕线机	RX2-1510、1410、4010	19	25	+6	绕线
	27	电焊机	/	30	6	-24	焊接
	28	机器人	FASP	2	2	0	嵌线
	29	自动运输线（定转子）	/	5	7	+2	
	30	充磁机	/	2	2	0	充磁
	31	压机	30t、100t	8	9	+1	压装
	32	车床	/	1	1	0	去毛刺
	33	浸漆罐	VPI 浸漆机、VI 浸漆机	4	5	+1	真空浸漆（VPI,VI），其中1#VI 浸漆设备配套烘箱
	34	储漆罐	VPI	2	3	+1	
	35	电烘箱	RG/220-2 等	5	10	+5	烘干，包括 VI 浸漆设备、1#滚漆机配套的 2 个烘箱
	36	滚漆机	/	10	10	0	滚漆、刷漆，其中 1#滚漆机配套烘箱，其余 9 台均进配套烘箱
	37	零部件喷漆房	24.05m <sup>3</sup>	1	1	0	零部件喷漆
	38	零部件烘房	16m <sup>3</sup>	1	1	0	零部件喷漆后烘干
	39	装配生产线	/	2	3	+1	装配
	40	电动机调试设备	/	6	6	0	电机调试
	41	电驱动发电机调试设备	/	9	10	+1	
	42	动平衡	HY30BU、HM30BU	3	5	+2	
	43	检验调试烘箱	/	1	1	0	
	44	整机喷漆房	24m <sup>3</sup>	2	3	+1	整机喷漆，其中 1 座喷漆房包括调漆室和喷枪清洗间两部分
	45	整机喷漆烘房		1	2	+1	整机喷漆后烘干
	46	喷漆房		1	1	0	面漆补漆房（包括喷漆）

47	空压机	GA3/7、GA30、GA90	3	3	0	/
48	冷却塔	LBCM-LN-200	3	2	-1	/
49	风冷冷水（热泵） 机组	York	11	11	0	/
50	冷却塔		0	1	+1	型式试验（发电机测试）
51	风冷冷水（热泵） 机组	/	0	1	+1	
52	VRV 设备机组	MDV-450/335(16/12)W/ DSN1-830(A)	6	10	+4	/
53	磁悬浮	YMC2-S1406AB	0	1	+1	/
54	螺杆机	YTS205LBE46/50	0	1	+1	/
55	空气处理机组	YSE15VS6R0C0D	0	20	+20	/
56	热交换器	BCF-2500LTC/BCF-180 00LT3B	0	8	+8	/
57	发电机	/	0	1	+1	/
58	2050BK 黑漆自 动喷涂设备	/	0	1	+1	喷黑漆
59	喷枪清洗机	/	0	1	+1	清洗喷枪设备
60	超声波清洗机	/	0	1	+1	超声波清洗
61	低温蒸发浓缩设 备	200L/天	1	1	0	水帘喷淋废液处理设施
62	袋式过滤器	/	1	1	0	

### 湘江路设备负荷能力匹配性分析

#### (1) 滚漆、烘干

原项目设有滚漆机 7 套，滚漆后配套烘干机（隧道烘箱）1 套，每个滚漆机平均生产节拍为 9~12 台，隧道烘箱每批次烘干工件 15~21 个，每批次烘干时间约 6h，每天运行 24 小时左右。

此次改扩建后减少现有部分小功率段产品，其余功率段产品均无变化，故相应使用的滚漆机淘汰，需要滚漆的工件总数量（根据标台折算）减少，每个滚漆机平均生产节拍为 7~9 台，隧道烘箱每批次烘干工件 7~9 个，每批次烘干时间约 6h，每天运行 24 小时左右。

#### (2) 浸漆、烘干

原项目设有浸漆设备 6 套，浸漆后配套烘干机（隧道烘箱 2 套、一体式烘箱 4 个）6 套，每个浸漆设备平均生产节拍为 10~14 台，每个配套烘干机烘干工件 10~14 个，每批次烘干时间约 12~16h，每天运行 20 小时左右。

此次改扩建后由于产品尺寸增大、烘干时间增加等原因，需要浸漆的工件数量和尺寸均有所增加，因此新增 1 套新的常压浸漆设备、4 套一体式烘箱。同时，现有浸漆烘干设备的烘干工作时间随之延长。建成后设计浸漆工件 13.1 万标台（折合实际约 16000~17000 台/年），每套浸漆设备每天浸漆 8-10 台工件（产品尺寸变大后每批次进入浸漆设备的数量减少），每个烘干设备每批次进入 6-8 套工件，单批次烘干时间 14~24h，一天烘干时间约 24 小时。

### **(3) 喷漆**

原项目设有 3 套喷漆房和 3 套烘干设备（2 条整机烘干线和 1 套一体式烘箱），原项目喷漆房生产节拍为 20~25 套/天，烘干房每批次烘干时间约 2h，每批次工件约 1 套，一天烘干时间约 16h。

本项目建成后，由于产品尺寸增大，减少 1 条整机烘干线，增加 1 套一体式烘箱，由于产品尺寸的增加、水性漆附着率和上漆层数变化、烘干时间增加等原因，全厂喷漆和烘干设备的作业条件全部重新设置。全厂设计喷漆工件 13.1 万标台（折合实际约 16000~17000 台/年），每个喷漆房喷漆生产节拍 18~22 套/天，每批进入烘干房工件数量约为 1 套，每批次烘干 2h，一天烘干时间 16h。

### **新荣路设备负荷能力匹配性分析**

#### **(1) 浸漆**

原项目设有浸漆设备 4 套，浸漆后配套烘干机 2 套，每个浸漆设备平均生产节拍为 68~70 台，每个配套烘干机烘干工件 67~70 个，每批次烘干时间约 8~10h，每天运行 24 小时左右。

此次改扩建后由于产品尺寸增大、烘干时间增加等原因，需要浸漆的工件数量和尺寸均有所增加，因此新增 1 套浸漆设备、2 套电烘箱。同时，现有浸漆烘干设备的烘干工作时间随之延长。建成后设计浸漆工件 12 万标台（折合实际约 92400 台/年），每套浸漆设备每天浸漆 64~66 台工件（产品尺寸变大后每批次进入浸漆设备的数量减少），每个烘干设备每批次进入 50~52 套工件，单批次烘干时间 10~12h，一天烘干时间约 24 小时。

6、主要原辅材料

表 2-5 全厂主要原辅材料消耗一览表

序号	厂区	物料名称	主要组分	包装规格	单位	年耗量			最大存储量	使用工序
						改扩建前	改扩建前	变化量		
1		铜漆包线	/	箱	t/a	3800	6490	+2690	44 箱	绕线、嵌线、并线
2		环氧树脂混合物	环氧树脂 60~100%，辛基缩水甘油醚 5~10%，1,4-丁二醇缩水甘油醚 5~10%，1,4-丁二醇缩水甘油醚 1~5%，聚丙烯乙二醇 1~5%，4-叔丁基苯基缩水甘油醚 1-5%	1125kg/桶	t/a	0	150	+150	6.8t	浸漆
3		环氧树脂漆	2-(2-乙基六氧基甲基)环氧乙烷 5-10%，双酚 F 环氧树脂 10-30%，双酚 A 环氧树脂 60-100%	1125kg/桶、200kg/桶	t/a	0	149	+149	4.5t	滚漆、浸漆
4		水性聚氨酯面漆	二甘醇二甲醚≤5%，2-(二甲氨基)乙醇<3%，1-丁氧基-2-丙醇≤3%，水性丙烯酸乳液 55-85%，助剂 3-10%，去离子水 5—10%，物料总含水率为 42-47%。	4L/桶 8L/桶	t/a	0	36.5	+36.5	1.5t	总装喷漆
5	湘江路	水性面漆固化剂	乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯 50%~75%，异氰酸酯 40-70%，含水率≤0.05%。	4L/桶	t/a	0	14.6	+14.6	0.5t	总装喷漆
6		浸渍树脂 4200	主要成分为不饱和聚酯亚胺树脂 48~59%，甲基丙烯酸酯类 40~50%，其他助剂 1~2%	12L/桶	t/a	0	29	+29	3t	浸漆
7		水性清漆	丁基溶纤剂 1%~3%，2-乙基己酸钴 0.1%~0.25%，二甲基乙醇胺 2-3%，改性醇酸树脂 45-48%。去离子水 44.46~50%	5kg/桶	t/a	0	2.5	+2.5	0.5t	定、转子刷漆
8		铁芯(矽钢片)	/	/	t/a	38902	38407	-495	62 托	/
9		机壳	/	/	万套/年	6.8	1.98	-4.82	1t	装配
10		外购零部件	/	/	万套/年	6.8	13.1	+6.3	1t	装配
11		液压油	/	/	t/a	1.5	1.8	+0.3	0.2t	压装
12		润滑油	/	/	t/a	1.5	1.7	+0.2	0.06t	压装
13		抹布	/	/	t/a	4.5	10	+5.5	2t	/

14	防锈型清洗剂	单乙醇胺 1-10%，三乙醇胺 2-12%，去离子水 95%，水基防锈液 5%	25kg/桶	t/a	0.45	7.8	+7.35	0.8t	轴承座、盖清洗
15	膨润土泥	/	/	t/a	0	8	+8	2t	滚漆、浸漆
16	水性清洗溶剂	乙二醇丁醚 75~85%，N,N-二甲基乙醇胺 5-15%，水 10%。	12L/桶	t/a	0	2.6	+2.6	0.2t	喷枪清洗
17	浸渍漆	主要成分为环氧树脂 60-100%，辛基缩水甘，辛基缩水甘油醚 5-10%，1,4-丁二醇缩水甘油醚 丁二醇缩水甘油醚 1-5%、聚丙烯乙二醇 1-5%、对异丁苯缩水甘油醚、对异丁苯缩水甘油醚 1-5%	/	t/a	234	0	-234	/	取消
18	面漆	环氧树脂 50%，醇醚类 5%，助剂 5%，颜料 20%，水 20%	/	t/a	14.2	0	-14.2	/	
19	固化剂	多元胺 29.7%，1-甲氧基-2-丙醇 25%，2-丙氧基乙醇 5%，N-(2-氨基乙)-1,2-乙二胺 0.3%	/	t/a	3.9	0	-3.9	/	
20	防锈漆	硅土 2.5~10%，2-(2-丁氧基乙)醇 1~2.5%，丙二醇，丙二醇 1~2.5%，亚硝酸钠 < 1%，其余为丙烯酸树脂、颜料	/	t/a	4	0	-4	/	
21	环氧树脂漆	辛基缩水甘油醚 10-30%，双酚 F 表氯环氧树脂 10-30%，环氧树脂，环氧树脂 60-100%	/	t/a	45.5	0	-45.5	/	
22	矽钢片	/	箱	t/a	3000	14132	+1113 2	2000t	
23	焊丝	/	箱	t/a	10	10.1	+0.1	2t	焊接
24	氩气(保护气)	/	/	t/a	1000	500	-500	200t	焊接
25	漆包线	/	箱	t/a	2100	3386	+1286	1000t	绕线
26	新荣路 不饱和聚酯亚胺	三乙二醇二甲基丙烯酸脂 25-50%，过氧化叔丁基异丙苯 0.5-1%，1,1-二叔丁基过氧化-3,3,5-三甲环己烷 < 0.5%，不饱和聚酯亚胺 40-60%	1000kg/桶	t/a	167	167	0	10t	浸漆、滚漆
27	环氧树脂混合物	环氧树脂 60~100%，辛基缩水甘油醚 5~10%，1,4-丁二醇缩水甘油醚 5~10%，1,4-丁二醇缩水甘油醚 1~5%，聚丙烯乙二醇	1125kg/瓶	t/a	0	113	+113	4.5t	浸漆

		1~5%，4-叔丁基苯基缩水甘油醚 1-5%								
28	刷漆绝缘漆(ELANZ 2050)	环氧树脂 30-35%，丙二醇甲醚 3-5%，醇酯十二 1-2%，含水率为 40.12~58%	4kg/桶	t/a	0	2	+2	0.8t	动平衡	
29	喷枪清洗剂	乙二醇丁醚 85~95%，N,N-二甲基乙醇胺 5~15%	25kg/瓶	t/a	0	12	+12	2t	清洗喷枪	
30	水性黑漆 2050BK	改性环氧树脂 35%-40%，2-丁氧基乙醇 3-5%，含水率，含水率 51.12-58%	4L/桶 8L/桶	t/a	0	12.28	+12.28	0.8t	零部件喷漆	
31	水性黑漆聚氨酯面漆	溶剂石脑油≤5%，2-丁氧基乙醇≤3%，轻芳烃溶剂石脑油（石油）≤3%，炭黑≤3%，二氧化钛≤1%，2,4,7,9-四甲基-5-癸炔-4,7-二醇≤0.3%，水性羟丙树脂 30%~35%，水 40%~50%，助剂 5-8%	12L/桶	t/a	0	52	+52	1t	整机喷漆、补漆晾干	
32	水性双组份聚氨酯固化剂	1,6-二异氰酸根合己烷的均聚物 50~75%，3-缩水甘油醚氧基丙基三甲氧基硅烷≤10%，1,6-二异氰酸酐己烷≤0.3%，7-乙基双环噁唑烷≤0.3%，二元酸二甲酯 1%-20%	4L/桶	t/a	0	13	+13	0.4t	整机喷漆、补漆晾干	
33	机壳	/	/	万套/年	10	12	+2	1t	/	
34	外购零部件（轴、机座、钣金件、电子控制件等）	/	/	万套/年	10	12	+2	1t	/	
35	矿物油	/	60kg/瓶	t/a	2	2	0	0.5t	/	
36	消泡剂	/	/	t/a	0.06	0.1	+0.04	0.02t	/	
37	制冷剂	/	/	t/a	0.001	0.003	+0.002	0.001t	/	
38	环氧树脂漆	2-(2-乙基六氧基甲基)环氧乙烷 5-10%，双酚 F 环氧树脂 10-30%，双酚 A 环氧树脂 60-100%	1125kg/桶、 200kg/桶	t/a	0	31.5	+31.5	4.5t	压装、滚漆	
39	压装油 (XR)	硬脂酸钾、助剂	100kg/瓶	t/a	0	0.229	+0.229	0.1t	压装	
40	GRL2575 (F4/5) 润滑油剂	精制矿物油 85%-95%、极压添加剂、抗氧添加剂	200kg/瓶	t/a	0	0.409	+0.409	0.2t	压装	
41	水性清漆	丁基溶纤剂 1%~3%，2-乙基己酸钴 0.1%~0.25%，二甲基乙醇胺 2-3%，改性醇	5kg/桶	t/a	0	1.805	+1.805	0.5t	压装、动平衡	

		酸树脂 45-48%。去离子水 44.46~50%								
42	超声波清洗剂	五水偏硅酸钠 1-20%，NP-10 1-20%，增溶螯合剂 1-10%，软化水 50-90%	25kg/瓶	t/a	0	0.1	+0.1	0.05t		超声波清洗
43	浸漆机绝缘漆	辛基缩水甘油醚 10-15%，1,4-丁二醇二缩水甘油醚 1-5%，环氧树脂 60-100%，聚丙烯乙二醇 1-5%，对异丁苯缩水甘油醚 1-5%	/	t/a	54	0	-54	/		取消
44	刷漆绝缘漆	改性环氧树脂 35-40%、2-丁氧基乙醇 1-2%，含水率为 40.12~58%	/	t/a	1	0	-1	/		
45	设备水性清洗剂	单乙醇胺 1-10%，三乙醇胺 2-12%，其余为水、表面活性剂	25kg/瓶	t/a	12	0	-12	/		
46	水性黑漆	水性环氧树脂 49-51%，其余为水	/	t/a	10	0	-10	/		
47	水性黑漆固化剂	环氧改性胺 49-51%，丙二醇单乙醚 2-5%，其余为水	/	t/a	2.5	0	-2.5	1t		
48	水性面漆	水性丙烯酸树脂 50-60%，醇醚类溶剂 2-5%，助剂 2-5%，二氧化钛 5-15%，水 5-15%	/	t/a	30	0	-30	/		
49	水性面漆固化剂	丙二醇二乙酸酯 25%，脂肪族多异氰酸酯 24.8%，二丙二醇二甲醚 20%，脂肪族聚异氰酸酯 30.2%	/	t/a	9	0	-9	/		

## 7、主要原辅材料理化性质

表 2-6 本项目主要原辅材料理化性质一览表

名称	CAS 号	理化特性	毒性毒理	燃烧爆炸性
环氧树脂混合物	/	液体，用于电器绝缘，闪电在 93℃ 以上，相对密度（水=1）1.18，不相容物质：热、火焰和火花，在正常的存储和使用条件下，不会产生危险的分解产物。	1,4-丁二醇缩水甘油醚 LD <sub>50</sub> : 1134mg/kg（大鼠经口）；辛基缩水甘油醚 LD <sub>50</sub> : 7800mg/kg（大鼠经口）	无资料
环氧树脂漆	/	液体，沸点 >200℃，闪点 >110℃，相对密度（水=1）1.1。	导致呼吸系统刺激	避免热
水性聚氨酯面漆	/	液体，闪电 89℃，相对密度（水=1）1.11，在通常的存储和使用条件下，不会产生危险的分解物质。	二甘醇双甲醚 LD <sub>50</sub> : 5400mg/kg（大鼠经口）；2-（二甲氨基）乙醇 LD <sub>50</sub> : 2g/kg（大鼠经口）；1-丁氧基-2-丙醇：2000mg/kg（大鼠经口）	无资料
水性面漆固化剂	/	液体，闪点 69℃，在通常的存储和使用条件下，不会产生危	乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯 LD <sub>50</sub> :	可燃

		险的分解物质。	8532mg/kg (大鼠经口)	
水性清漆	/	红色液体, 沸点 100℃, 闪点 >93℃, 密度 107g/ml, 主要成分为丁基溶纤剂 1%~3%, 2-乙基己酸钴 0.1%~0.25%, 二甲基乙醇胺 2-3%, 改性醇酸树脂 45-48%。去离子水 44.46~50%	急性毒性估值 > 2000mg/kg	可燃
液压油	/	无色至淡黄色液体, 相对密度 (水=1): 0.83, 闪点 >150℃, 用于机械的摩擦部分, 起润滑、冷却和密封作用。	低毒	可燃, 无爆炸性
润滑油	/	无色至淡黄色液体, 相对密度 (水=1): 0.83, 闪点 >150℃, 用于机械的摩擦部分, 起润滑、冷却和密封作用。	低毒	可燃, 无爆炸性
防锈型清洗剂	/	淡黄色到琥珀色液体, 相对密度 (水=1) 1.1, pH9.8, 主要成分为单乙醇胺 1-10%, 三乙醇胺 2-12%, 去离子水 95%, 水基防锈液 5%, 正常使用时, 不存在有害的分解产物。	半数致死量 (口服/白鼠) >700mg/kg	可燃, 无爆炸性
膨润土泥	/	膏体, 主要成分为膨润土 50~99%, 相对密度 (水=1) 0.91, 闪电在 93℃以上。	无资料	可燃, 无爆炸性
水性清洗溶剂	/	无色透明, 闪点 66℃, 熔点 -75℃, 相对密度 (水=1) 0.9, 可溶于水, 主要成分为乙二醇丁醚 75~85%, N,N-二甲基乙醇胺 5-15%, 水 10%。	乙二醇丁醚 LD <sub>50</sub> : 470mg/kg (大鼠经口); N,N-二甲基乙醇胺 2000mg/kg (大鼠经口)	可燃
浸渍树脂 4200	/	透明液体, 相对密度 (水=1) 1.096, 在冷水中轻微溶解, 主要成分为不饱和聚酯亚胺树脂 48~59%, 甲基丙烯酸酯类 40~50%, 其他助剂 1~2%	有毒	可燃
不饱和聚酯亚胺	/	液体, 闪点 99℃, 相对密度 (水=1) 1.14, 主要成分为三乙二醇二甲基丙烯酸酯 25-50%, 过氧化叔丁基异丙苯 0.5-1%, 1, 1-二叔丁基过氧化-3,3,5-三甲环己烷 <0.5%, 不饱和聚酯亚胺 40-60%	三乙二醇二甲基丙烯酸酯 LD <sub>50</sub> : 2000mg/kg (兔经口)	可燃
刷漆绝缘漆 (ELANZ2050)	/	液体, 相对密度 (水=1) 1.056, 闪点 >93.3℃, 主要成分为环氧树脂 30-35%, 丙二醇甲醚 3-5%, 醇酯十二 1-2%, 含水率为 40.12~58%, 避免热源、明火和高温。	有毒	可燃
水性黑漆 2050BK	/	液体, 相对密度 (水=1) 1.08, 初沸点 >35℃, 主要成分为改性环氧树脂 35%~40%, 2-丁氧基乙醇 3-5%, 含水率, 含水率 51.12-58%, 不相容物质: 热、	改性环氧树脂 LD <sub>50</sub> : 114400mg/kg (大鼠经口); 2-丁氧基乙醇 LD <sub>50</sub> : 470mg/kg (大鼠经口)	可燃

		火焰和火花。		
水性黑漆聚氨酯面漆	/	液体, 相对密度(水=1) 1.21, 主要成分溶剂石脑油≤5%, 2-丁氧基乙醇≤3%, 轻芳烃溶剂石脑油(石油)≤3%, 炭黑≤3%, 二氧化钛≤1%, 2,4,7,9-四甲基-5-癸炔-4,7-二醇≤0.3%, 水性羟丙树脂 30%~35%, 水 40%~50%, 助剂 5-8%	有毒	可燃
水性双组份聚氨酯固化剂	/	液体, 相对密度(水=1) 1.12, 沸点 195℃, 主要成分为 1,6-二异氰酸根合己烷的均聚物 50~75%, 3-缩水甘油醚氧基丙基三甲氧基硅烷<10%, 1,6-二异氰酸己烷<0.3%, 7-乙基双环噁唑烷≤0.3%, 二元酸二甲酯 1%-20%	有毒	可燃
超声波清洗剂	/	淡黄色液体, 相对密度(水=1) 1.085, pH12.5, 沸点 100℃, 主要成分为五水偏硅酸钠 1-20%, NP-10 1-20%, 增溶螯合剂 1-10%, 软化水 50-90%	五水偏硅酸钠 LD <sub>50</sub> : 600mg/kg (大鼠经口)	无资料

### 8、厂界周围状况、厂区平面布置

周边环境概况：本项目湘江路厂界北侧为岱棱真空科技(无锡)有限公司，南侧为江森自控空调冷冻设备(无锡)有限公司，西侧为湘江路，隔路为广华公寓；东侧为无锡德松科技有限公司，周边 500m 范围内环境敏感保护目标为广华公寓，项目周边环境状况见附图 2-1。

本项目新荣路厂界北侧为理光感热技术(无锡)有限公司，南侧为锡协路，西侧为新荣路，隔路为无锡海天机械有限公司；东侧为理光感热技术(无锡)有限公司，周边 500m 范围内无环境敏感保护目标，项目周边环境状况见附图 2-2。

本项目位于无锡市新吴区湘江路 11 号、新荣路 2 号，厂区内划分为生产车间、办公区域、原料仓库区、成品仓库、一般固废暂存区域、危险废物暂存库等不同的功能区域。厂区平面布置见附图 4，车间设备布置见附图 5。

### 10、生产工艺流程及产污环节分析

本次改建项目主要涉及以下两方面的改造：

- 1、湘江路厂区减少部分小功率机型的产能，扩大大功率机型产能；
- 2、使用 VOC 含量更低的涂料及清洗剂。

(1) 工艺流程

湘江路

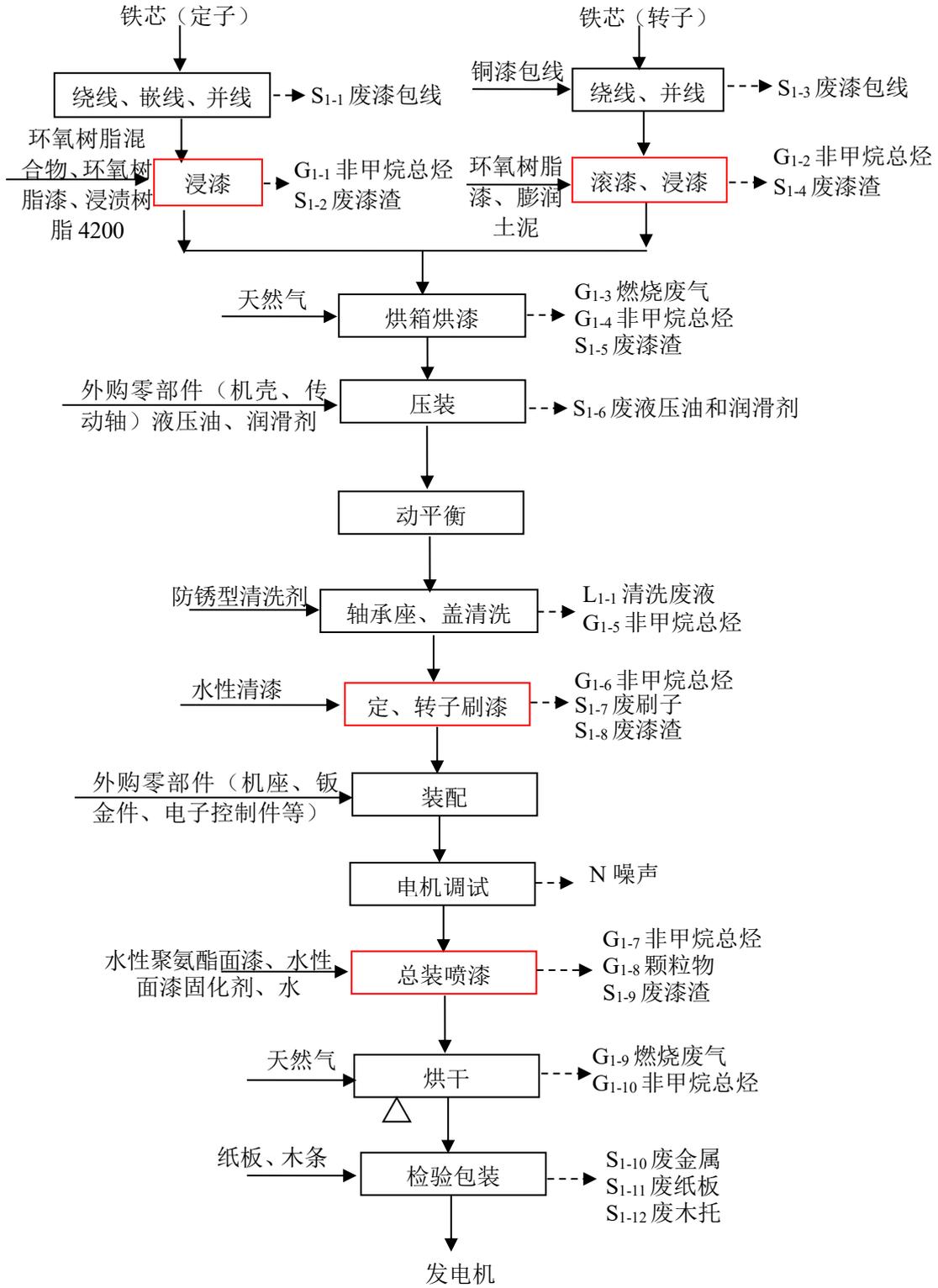


图2-1 湘江路生产工艺流程图

**工艺流程简述：**

**绕线嵌线并线（定子）：**铁芯采用手工方式把成型线圈嵌入铁芯凹槽中，并固定，根据电机规格型号对线圈匝数进行并线，在此并线过程中，有废漆包线 S<sub>1-1</sub> 产生；

**浸漆（定子）：**把需浸漆的定子置于工件架上后，由行车吊入浸漆罐中，浸漆使用浸漆环氧树脂混合物、环氧树脂漆和浸渍树脂 4200，时间一般为 15~480 分钟左右。浸渍过程中产生非甲烷总烃 G<sub>1-1</sub>、废漆渣 S<sub>1-2</sub>；该浸漆装置主要包括储漆罐、浸漆槽/罐及连接管路组成。浸漆操作流程：

(a) 首先将浸漆罐与储漆罐之间连接管路上的管路全部关紧，防止在抽真空过程中绝缘漆被吸进浸漆罐。

(b) 打开浸漆罐或槽的上盖，将电机规格较大的线圈放入罐内的特制支架上，然后盖上上盖。

(c) 启动真空泵对浸漆罐内抽真空使罐内真空度达到指定要求。产生一定废气排放，真空机组排放的废气接入废气收集管道。

(d) 打开要使用的绝缘漆所在储漆罐与浸漆罐之间管路的控制开关，这时储漆罐内的绝缘漆在浸漆罐负压的作用下被吸入浸漆罐，实现对线圈的浸漆。

(e) 浸漆达到规定时间后，将浸漆罐与储漆罐之间连接的输漆管路打开，这时浸漆罐内的绝缘漆在自然气压及重力作用下流回储漆罐，实现一个浸漆循环。浸漆过程中密闭的浸漆罐内废气通过真空泵进行抽排。

**绕线并线（转子）：**转子线圈直接在转子上绕制，根据不同规格型号选择不同的线径及圈数，此工序产生废漆包线 S<sub>1-3</sub>。

**滚漆、浸漆（转子）：**转子采用滚漆和浸漆两种工艺：

**滚漆：**转子的滚漆在滚漆机内进行，滚漆过程产生非甲烷总烃 G<sub>1-2</sub>，同时储漆槽内存在滚漆转子沥干滴落的环氧树脂漆废漆渣 S<sub>1-4</sub>。

滚漆机是一种边滚漆边烘干的先进设备。将转子置于滚漆机内的转轴上固定，通过转轴带动转子转动，在转动的过程中，滚漆机内储漆槽中的环氧树脂漆即会附着在转子上，滚漆机的转轴同时又是一个电加热棒，滚漆完成后，通过电加热滚漆机转轴，随着温度的升高，附着在转子上的环氧树脂漆被逐渐烘干，加热温

度约 175℃，烘干时间约 30~240min。滚漆工艺如下图所示。

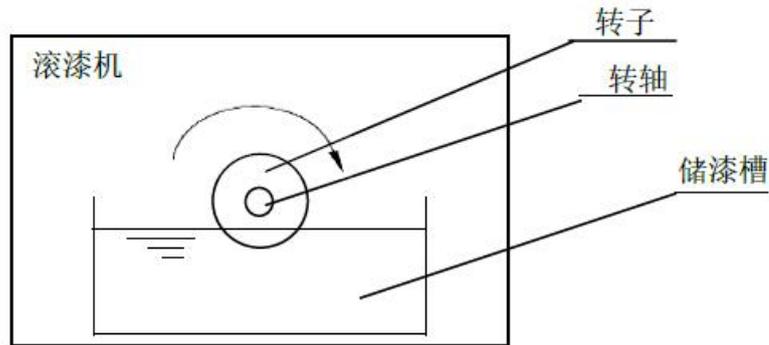


图 2-2 滚漆机工作示意图

**浸漆：**把需浸漆的转子在轴身和轴承档部分刷上膨润土泥用于浸漆防护，然后把涂刷完成的转子置于工件架上后，由行车吊入真空压力浸漆罐中，浸漆时间一般为 8h 左右。浸渍过程中产生非甲烷总烃  $G_{1-2}$  和  $S_{1-4}$  废漆渣（包括废漆渣和废膨润土），此浸漆装置设备与工艺与定子相同。

**烘箱烘漆（定子和转子）：**定子浸漆后基本沥干，移入烘箱中进行烘干；转子在滚漆机内预烘漆后再移至烘箱内烘干。烘箱热源由燃烧天然气提供，燃烧天然气产生燃烧废气  $G_{1-3}$ ；隧道烘箱温度控制在 160-170℃，通常升温时间在 40-50 分钟，保温时间 4~16 小时，烘漆过程中产生非甲烷总烃  $G_{1-4}$ ，同时工件架底盘存在浸漆定子沥干滴落的废漆渣  $S_{1-5}$ 。

**压装：**通过液压机把定子压入机壳中，转子穿入传动轴上。该工段产生噪声  $N$  和废液压油和润滑剂  $S_{1-6}$ 。

**动平衡：**将转子放入冷却房，将转子温度降至 50 摄氏度以下后放入动平衡机，启动机器测量 DE 端和 NDE 端不平衡量值，添加不平衡块，将动平衡值调整至 10g 以下，此过程无污染物产生；

**轴承座清洗：**使用防锈型清洗剂清洗轴承座/盖等工件，去除配件表面多余油污。该清洗过程产生的清洗废液  $L_{1-1}$  和非甲烷总烃  $G_{1-5}$ ；

**定、转子刷漆：**去除油污后的配件手工刷上一层防锈漆，刷漆后自然晾干，本工序产生非甲烷总烃  $G_{1-6}$ ，废刷子  $S_{1-7}$  和废漆渣  $S_{1-8}$ 。

**装配：**将定子、转子和外购的零部件（轴、机座、钣金件、电子控制件等）组合装配成发电机，此工序无污染物产生。

**电机调试：**用试验装置对发电机的各项参数进行校验调试（突加突减试验、温升试验、超速试验），使电动机的性能达到最佳的状态，以满足产品质量的要求，该工段产生噪声 N；

**总装喷漆：**将油漆、固化剂和水按照 100:40:10 调和后灌装入喷枪壶中通过空气压缩机提供的动力直接喷涂在发电机的外壳表面，喷漆操作过程在专设的封闭式喷漆房中进行，喷漆房配有干式除雾系统+活性炭吸附装置，用来吸收捕集少量未喷涂在发电机外壳表面的漆雾以及挥发的有机废气，喷漆过程产生 G<sub>1-7</sub> 非甲烷总烃、G<sub>1-8</sub> 颗粒物、S<sub>1-9</sub> 废漆渣；

**烘干：**喷漆后的发电机转入烘箱内烘干即可。烘箱热源由燃烧天然气或电加热提供，燃烧天然气产生燃烧废气 G<sub>1-9</sub>。总装喷漆、烘干产生非甲烷总烃 G<sub>1-10</sub>；

**检验包装：**经检验包装即得成品发电机，此过程产生 S<sub>1-10</sub> 废金属、S<sub>1-11</sub> 废纸板和 S<sub>1-12</sub> 废木托。

\*其他情况说明：

①设备维护产生废抹布和手套（S<sub>1-13</sub>）；

②烘箱烘漆废气由烘箱引风机引出通至冷凝+活性炭吸附装置处理后排放。废气通风管设置夹套水冷系统，冷却烘干废气，使其降温至 40℃ 以下，其中的部分大分子有机物质冷却凝固，形成冷凝废液 S<sub>1-14</sub>；

③生产过程中产生废包装桶 S<sub>1-15</sub>；

④总装喷枪工序的喷枪需定期使用清洗剂清洗，此过程产生非甲烷总烃 G<sub>1-11</sub>；

⑤生产工序中由于半成品电机制造机运输过程损伤导致报废，其过程产生废铜丝 S<sub>1-16</sub>、废铁 S<sub>1-17</sub>；

⑥厂区内电动叉车、智能运输小车使用锂电池，锂电池定期更换，产生废锂电池 S<sub>1-18</sub>；

⑦厂区移动运输设备使用铅酸电池，铅酸电池，定期更换，产生废铅酸电池

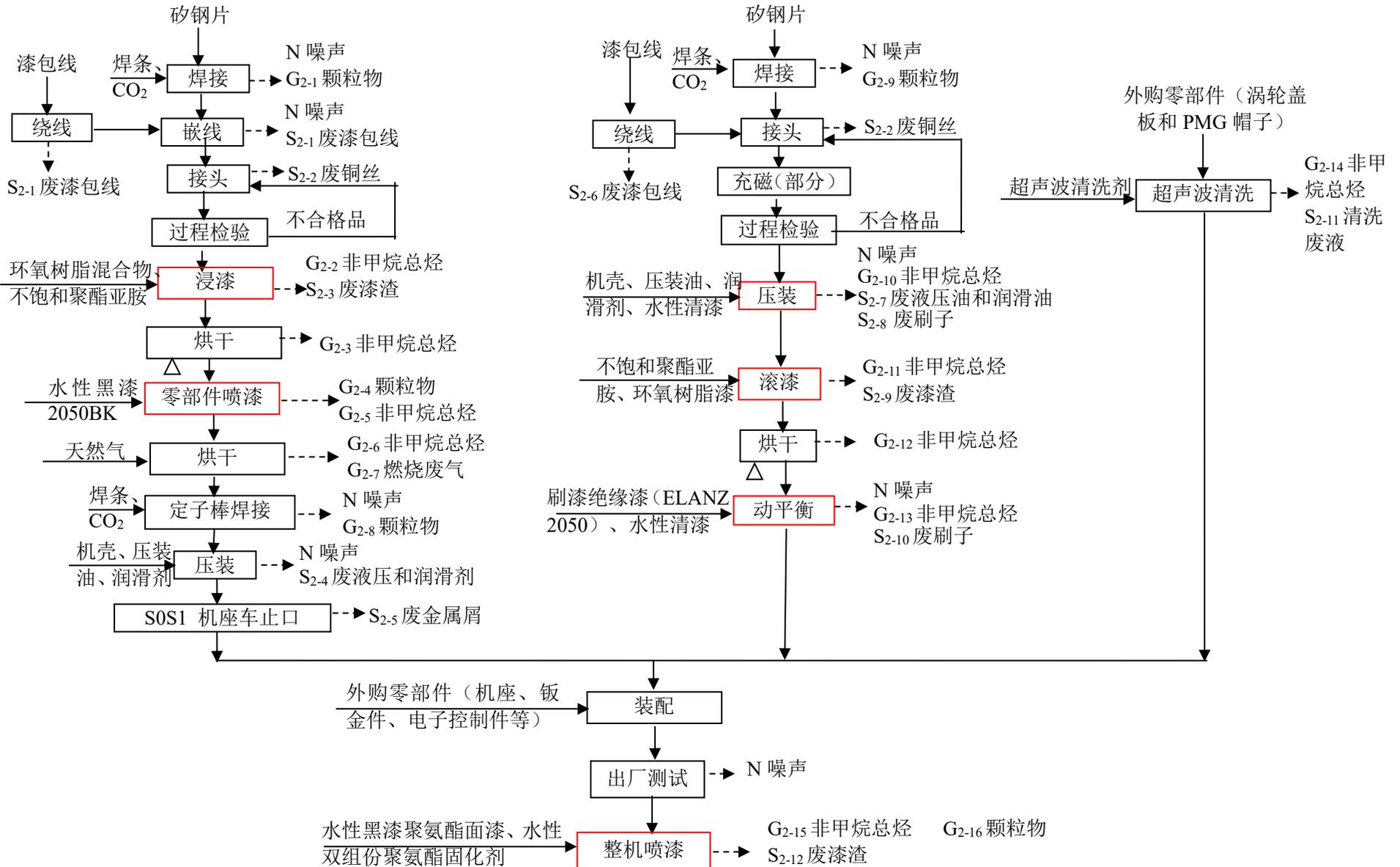
S<sub>1-19</sub>;

⑧ 生产过程中工人需配套手套使用抹布擦拭半成品电机上沾染的油、漆等物质，此过程产生废抹布和手套 S<sub>1-20</sub>;

⑨ 生产和包装过程产生废塑料 S<sub>1-21</sub>。

# 新荣路

工艺流程和产排污环节



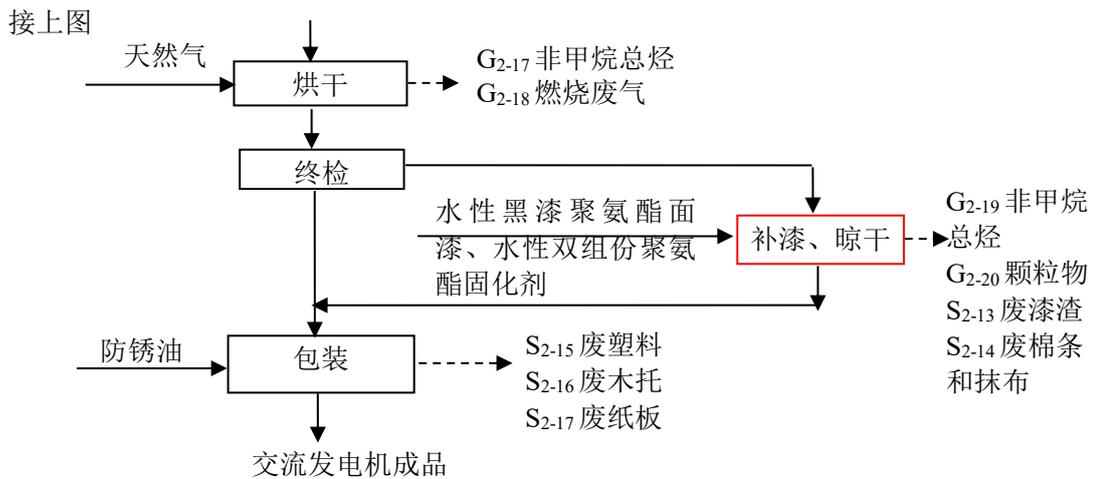


图 2-3 新荣路生产工艺流程图

**工艺流程简述:**

**定子生产（焊接、嵌线）：**外购的矽钢片用电焊机结合焊条进行二氧化碳气体保护焊接成定子，此过程产生颗粒物 G<sub>2-1</sub>，然后由绕线机将漆包线绕成线圈，此过程产生废漆包线 S<sub>2-1</sub>，然后人工将线圈嵌入定子槽内后，再把各个线圈的线头连接起来，此过程产生噪声、废漆包线 S<sub>2-1</sub>，

**接头：**对嵌线完成的定子进行端部绕组整形，并用绑扎绳将端部绕组进行绑扎；将定子出线位置的铜线按规格要求裁剪，并进行铜线剥线、用铜接头压接完成线束的整合，保证后道装配时定子引线连接的准确性，此过程产生废铜丝 S<sub>2-2</sub>；

**过程检验：**定子（转子）完成接头后，在过程测试工位对定子（转子）进行电阻测量，定子（转子）对地耐压测试，定子匝间波形测试及定子（转子）外观、尺寸按 MD 标准进行检测，确保定子和转子在浸漆前电性能和外观符合质量要求，不符合要求的返回上述接头工序；

**浸漆：**把需浸漆的定子或转子置于工件架上后，由行车吊入真空压力浸漆罐 VPI 设备或 VI 设备中，浸漆使用环氧树脂混合物和不饱和聚酯亚胺，浸漆时间一般为 15 分钟左右，真空浸漆设备中的绝缘漆需要储存在储漆罐中使用，补充的新绝缘漆直接补充进储漆罐中配合浸漆罐使用。浸漆过程中产生 G<sub>2-2</sub> 非甲烷总烃和 S<sub>2-3</sub> 废漆渣；

**烘干：**定子浸漆后基本沥干，移入烘箱中进行烘干烘箱温度控制在 160℃~170

℃，通常升温时间在 40-50 分钟，保温时间 4~8 小时，烘干产生 G<sub>2-3</sub> 非甲烷总烃。

**零部件喷漆：**完成绝缘漆浸漆后的零部件需要进行喷黑漆作业，主要是为了增加产品在极端环境下的抗腐蚀、绝缘性能。

喷黑漆作业过程喷漆房门关闭，在封闭状态下操作，风机进行抽风，保持房体负压。产污情况按生产步骤分析具体如下：

在喷房内将水性黑漆 2050BK 搅拌均匀后立即进行喷涂，喷涂采用有气喷涂，利用压缩空气将液体状的涂料增压，最后在喷枪喷嘴处释放液压、瞬时雾化后喷向被涂物表面，形成涂膜层。喷漆过程会有 G<sub>2-4</sub> 颗粒物和 G<sub>2-5</sub> 非甲烷总烃产生。

**烘干：**零部件输送至零部件喷漆房进行喷黑漆后运至零部件烘房用天然气加热烘干即可，油漆在涂覆后，尚未干燥成膜之前，由于表面张力的作用，逐渐收缩成最小面积的过程，也即喷漆完成后的固化过程。本工序在烘房内完成。本项目烘房使用天然气升温固化。由于本项目采用易干型面漆，固化速度相对较快。根据水性漆产品技术参数介绍，在 50℃ 下，面漆干燥固化时间为 2-3 小时。烘干固化过程产生 G<sub>2-6</sub> 非甲烷总烃、G<sub>2-7</sub> 燃烧废气。

**定棒子焊接：**在定子基础上，将定子放置在焊接模具上，使用气保焊工艺将底棒、侧棒、顶棒各 2 根（共 6 根）定子支持棒用焊接块焊接在定子铁芯上，保证后道装配时将机壳板安装到定子上，此工序产生 G<sub>2-8</sub> 颗粒物和噪声；

**压装：**上述经焊接、嵌线后的定子再通过压机将定子压入机壳内待用，压装过程产生废液压油和润滑剂 S<sub>2-4</sub>。

**S0S1 机座车止口：**部分机型机座两端面车止口保证定转子同轴度，本过程产生废金属屑 S<sub>2-5</sub>。

**转子生产：**转子生产的焊接、绕线、接头、过程检验工序基本同于定子生产，不同的是转子焊接选用氩气保护焊、压装部分使用水性清漆刷漆。接头后的普通转子一部分经充磁机充磁磁化后得到励磁转子，励磁转子主要作用是产生励磁磁场。然后将生产的励磁转子与普通转子用压机压装在一起即为最终的电机转子待用。

以上工序中焊接产生颗粒物 G<sub>2-9</sub>，绕线产生废漆包线 S<sub>2-6</sub>，压装产生 G<sub>2-10</sub> 非

甲烷总烃、S<sub>2-7</sub> 废液压油和润滑油和 S<sub>2-8</sub> 废刷子，焊接、绕线、接头均产生噪声。

**滚漆：**为了增加工件的绝缘性能、防腐性能、防电晕等，需使用的是滚漆机上绝缘漆（不饱和聚酯亚胺、环氧树脂漆），滚漆机是一种边滚漆边烘干的先进设备。将转子置于滚漆机内的转轴上固定，通过转轴带动转子转动，在转动的过程中，滚漆机内储漆槽中的绝缘漆即会附着在转子上，滚漆机的转轴同时又是一个电加热棒，滚漆完成后，通过电加热滚漆机转轴，随着温度的升高，附着在转子上的绝缘漆被逐渐烘干，加热温度约 175℃，烘干时间约 100min，此工序产生 G<sub>2-11</sub> 非甲烷总烃、S<sub>2-9</sub> 废漆渣；

**烘干：**上述工序完成后移出进入烘箱内进行再次烘干，电烘箱加热温度约 170℃~175℃，烘干时间约 50min，此工序产生 G<sub>2-12</sub> 非甲烷总烃。

**动平衡：**将转子放入动平衡机，启动机器测量 DE 端和 NDE 端不平衡量值，添加不平衡块，将动平衡值调整至 10g 以下，此工序还需使用刷漆绝缘漆 (ELANZ2050)和水性清漆进行人工补漆，以此进一步增加防潮防护性能。此过程产生 G<sub>2-13</sub> 非甲烷总烃和废刷子 S<sub>2-10</sub>；

**超声波清洗：**部分机壳（涡轮盖板和 PMG 帽子）在装配前需进行除油清洗，去除附着在物料表面的油渍、污渍等附着物，增加整机面漆喷涂的附着力，此过程产生 G<sub>2-14</sub> 非甲烷总烃和 S<sub>2-11</sub> 清洗废液；

**装配：**将完成上述工序后的定子、转子、部分机壳和外购的零部件（轴、机座、钣金件、电子控制件等）组合装配成发电机，此工序无污染物产生；

**出厂测试：**用电驱动发电机调试设备对发电机的各项参数进行校验调试（突加突减试验、温升试验、超速试验），使电动机的性能达到最佳的状态，以满足产品质量的要求，电机调试产生噪声 N。

**整机喷漆：**喷漆工序主要有调漆、喷漆、烘干、洗枪等过程，各步骤均在喷房内完成作业（烘干在烘房内完成）。作业过程喷漆房门关闭，在封闭状态下操作，风机进行抽风，保持房体负压，此工序产生 G<sub>2-15</sub> 非甲烷总烃、G<sub>2-16</sub> 颗粒物和 S<sub>2-12</sub> 废漆渣；

**烘干：**调试完成后的整机输送至整机喷漆烤漆房进行整机喷漆后用天然气加热烘干即可，此工序产生天然气燃烧废气 G<sub>2-18</sub> 和非甲烷总烃 G<sub>2-17</sub>。

**终检：**整机喷漆烘干后，通过人工目视检查，可能会有部分产品喷漆不均匀产生不合格品，经检验后不合格品则进入补漆喷漆房内进行局部补漆，检验工序无污染物产生。

**补漆、晾干：**少数检验不合格或整机喷漆工序未喷漆的半成品会进入补漆房进行人工补漆，少数补漆的在补漆房内自然晾干，其余喷漆的进烘箱采用电加热进行烘干，此工序产生 G<sub>2-19</sub> 非甲烷总烃、G<sub>2-20</sub> 颗粒物、S<sub>2-13</sub> 漆渣、S<sub>2-14</sub> 废棉条和抹布。

**包装：**整机刷上防锈油后，放在木托盘上固定，用塑料袋包裹扎紧即得成品发电机，此工序产生 S<sub>2-15</sub> 废塑料、S<sub>2-16</sub> 废木托和 S<sub>2-17</sub> 废纸箱。

**\*其他情况说明：**

①喷枪内沉积的漆膜会影响喷漆效果，故需要对喷枪进行清洗，本项目使用水性涂料，喷枪清洗使用清洗剂冲洗，该过程产生 G<sub>2-21</sub> 非甲烷总烃和清洗废液 S<sub>2-18</sub>。

②设备维护产生废抹布和手套 S<sub>2-19</sub>；

③生产过程中产生废包装桶 S<sub>2-20</sub>；

④ 生产过程中工人需配套手套使用抹布擦拭半成品电机上沾染的油、漆等物质，此过程产生废抹布和手套 S<sub>2-21</sub>；

⑤本项目危险废物贮存在危废仓库，危险废物贮存过程产生 G<sub>2-22</sub> 非甲烷总烃。

**(2) 产污环节**

**表 2-7 本项目湘江路厂区污染物种类及产生环节一览表**

类别	代码	产生点	污染物	产生特征	采取的措施及去向
废气	G <sub>1-1</sub>	浸漆	非甲烷总烃	间歇	经 2 套过滤棉+二级活性炭吸附后通过 2 根 15 米高排气筒 FQ1-05、FQ1-06 排放
	G <sub>1-3</sub>	烘箱烘漆	燃烧废气 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物)	间歇	经 1 套冷凝+过滤棉+二级活性炭吸附装置 1 套通过 2 根 15 米高排气筒
	G <sub>1-4</sub>	烘箱烘漆	非甲烷总烃	间歇	FQ1-02 排放

	G <sub>1-5</sub>	轴承座、盖清洗	非甲烷总烃	间歇	经 1 套过滤棉+二级活性炭吸附后通过 1 根 15 米高排气筒 FQ1-06 排放		
	G <sub>1-6</sub>	定、转子刷漆	非甲烷总烃	间歇			
	G <sub>1-7</sub>	总装喷漆	非甲烷总烃	间歇	经 2 套过滤棉+二级活性炭吸附后通过 1 根 15 米高排气筒 FQ1-03 排放		
	G <sub>1-8</sub>	总装喷漆	颗粒物	间歇			
	G <sub>1-11</sub>	喷枪清洗	非甲烷总烃	间歇			
	G <sub>1-2</sub>	滚漆、浸漆	非甲烷总烃	间歇	经 1 套过滤棉+二级活性炭吸附后通过 1 根 15 米高排气筒 FQ1-04 排放		
	G <sub>1-9</sub>	烘干	燃烧废气 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物)	间歇			
	G <sub>1-10</sub>	烘干	非甲烷总烃	间歇			
	噪声	/	机械设备	设备运转噪声	间歇	厂房隔声、基础减震等	
	固废	S <sub>1-1</sub> S <sub>1-3</sub>	嵌线、并线 绕线、并线	废漆包线	间歇	相关单位回收利用	
S <sub>1-10</sub>		包装	废金属	间歇			
S <sub>1-11</sub>		包装	废纸箱	间歇			
S <sub>1-12</sub>		包装	废木托	间歇			
S <sub>1-16</sub>		生产	废铜丝	间歇			
S <sub>1-17</sub>		生产	废铁	间歇			
S <sub>1-18</sub>		叉车	废锂电池	间歇			
S <sub>1-2</sub> S <sub>1-5</sub> S <sub>1-8</sub> S <sub>1-9</sub> S <sub>1-4</sub>		浸漆 烘箱烘漆 定、转子刷漆 总装喷漆 滚漆、浸漆	废漆渣	间歇	委托有资质单位处置		
S <sub>1-6</sub>		压装	废液压油和润滑剂	间歇			
L <sub>1-1</sub> L <sub>1-2</sub>		轴承座、盖清洗/喷枪清洗	清洗废液	间歇			
S <sub>1-7</sub>		定、转子刷漆	废刷子	间歇			
S <sub>1-13</sub> S <sub>1-20</sub>		设备维护 生产	废抹布和手套	间歇			
S <sub>1-14</sub>		废气处理	冷凝废液	间歇			
S <sub>1-15</sub>		生产	废包装桶	间歇			
/		废气处理	废活性炭	间歇			
/		废气处理	废过滤棉	间歇			
S <sub>1-19</sub>		运输设备	废铅酸电池	间歇			
<b>表 2-8 本项目新荣路厂区污染物种类及产生环节一览表</b>							
类别		代码	产生点	污染物		产生特征	采取的措施及去向
废气		G <sub>2-1</sub> G <sub>2-9</sub>	焊接	颗粒物		间歇	集中式低压烟尘净化系统处理后通过 15 米高排气筒 FQ2-01 排放
	G <sub>2-8</sub>	定棒子焊接	颗粒物	间歇			
	G <sub>2-14</sub>	超声波清洗	非甲烷总烃	间歇	废气量小, 忽略不计		

	G <sub>2-10</sub>	压装	非甲烷总烃	间歇	
	G <sub>2-13</sub>	动平衡	非甲烷总烃	间歇	经 1 套二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15 米高排气筒 FQ2-02 排放
	G <sub>2-2</sub>	浸漆	非甲烷总烃	间歇	经 3 套二级活性炭吸附装置处理后通过 3 根 15 米高排气筒 FQ2-02、FQ2-05、FQ2-07 排放
	G <sub>2-3</sub>	浸漆后烘干	非甲烷总烃	间歇	
	G <sub>2-11</sub>	滚漆	非甲烷总烃	间歇	经 3 套二级活性炭吸附装置处理后通过 3 根 15 米高排气筒 FQ2-03、FQ2-04、FQ2-06 排放
	G <sub>2-12</sub>	滚漆后烘干	非甲烷总烃	间歇	
	G <sub>2-4</sub>	零部件喷漆	颗粒物	间歇	经 1 套过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后通过 15 米高排气筒 FQ2-05 排放
	G <sub>2-5</sub>		非甲烷总烃	间歇	
	G <sub>2-6</sub>	零部件喷漆后烘干	非甲烷总烃	间歇	经 1 套二级活性炭吸附装置处理后通过 15 米高排气筒 FQ2-08 排放
	G <sub>2-7</sub>		燃烧废气 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物)	间歇	
	G <sub>2-15</sub>	整机喷漆	非甲烷总烃	间歇	经 2 套过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后通过 15 米高排气筒 FQ2-02、FQ2-09 排放
	G <sub>2-16</sub>		颗粒物	间歇	
	G <sub>2-17</sub>	整机喷漆后烘干	非甲烷总烃	间歇	
	G <sub>2-18</sub>		燃烧废气 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物)	间歇	
	G <sub>2-19</sub>	补漆、晾干	非甲烷总烃	间歇	经 1 套水帘除雾+二级活性炭吸附装置和 1 套二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15 米高排气筒 FQ2-07 排放
	G <sub>2-20</sub>		颗粒物	间歇	
	G <sub>2-21</sub>	危废贮存	非甲烷总烃	间歇	经 1 套二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15 米高排气筒 FQ2-10 排放
噪声	/	机械设备	设备运转噪声	间歇	厂房隔声、基础减震等
固废	S <sub>2-1</sub> S <sub>2-6</sub>	绕线、嵌线	废漆包线	间歇	相关单位回收利用
	S <sub>2-2</sub>	接头	废铜丝	间歇	
	S <sub>2-15</sub>	包装	废塑料	间歇	
	S <sub>2-16</sub>	包装	废木托	间歇	
	S <sub>2-17</sub>	包装	废纸板	间歇	
	S <sub>2-11</sub> S <sub>2-18</sub>	超声波清洗 喷枪清洗	清洗废液	间歇	委托有资质单位处置
	S <sub>2-4</sub> S <sub>2-7</sub>	压装	废液压油和润滑剂	间歇	
	S <sub>2-8</sub> S <sub>2-10</sub>	压装 动平衡	废刷子	间歇	
	S <sub>2-5</sub>	S0S1 机座 车止口	废金属屑	间歇	
	S <sub>2-3</sub> S <sub>2-9</sub> S <sub>2-12</sub> S <sub>2-13</sub>	浸漆 滚漆 整机喷漆 补漆、晾干	废漆渣	间歇	
	S <sub>2-14</sub>	补漆、晾干	废棉条和抹布	间歇	
	S <sub>2-19</sub> S <sub>2-21</sub>	设备维护	废抹布和手套	间歇	

		生产			
	S2-20	生产	废包装桶	间歇	
	/	废气处理	废活性炭	间歇	
	/	废气处理	废过滤棉	间歇	
	/	生产	生活垃圾	间歇	环卫部门统一清运

## 11、水平衡分析

**湘江路厂区：**本项目新增用水主要为水性清洗溶剂和水性聚氨酯面漆配比用水、冷却塔用水。

**水性清洗溶剂配比用水：**本项目喷枪清洗需使用水性清洗溶剂与水配比后清洗，水性清洗溶剂年用量为 2.6 吨，根据建设单位提供资料，与水配比比例为 1:19，则水性清洗溶剂配比用水量为 49.4 吨/年，清洗用水循环使用，清洗用水每周更换 2 次，清洗设备内部尺寸容积约为 0.25m<sup>3</sup>，全年按 48 周计，共计产生喷枪清洗废液 24 吨/年，清洗废液委托有资质单位定期处置。

**水性聚氨酯面漆配比用水：**本项目水性聚氨酯面漆与水按照 10:1 的比例进行配比后使用，根据建设单位提供资料，水性聚氨酯面漆年用量为 36.5 吨/年，则配比用水量为 3.65 吨/年。

**冷却塔用水：**全厂共设有 4 台冷却塔，用于车间办公空调，其中 2 台循环流量均为 200t/h，另外 2 台循环流量均为 150t/h，年工作时间均为 3200h，则循环水量为 2240000t/a，补充水量按 1.5%计，则冷却塔补充水量为 33600t/a，主要为定期排水和蒸发损耗水的补充，比例为 1:5，则冷却塔排水量为 5600t/a，冷却系统中不添加阻垢剂等物质，冷却废水不含氮、磷等污染物，可直接接入污水管网。

本项目湘江路厂区水量平衡见图 2-4：

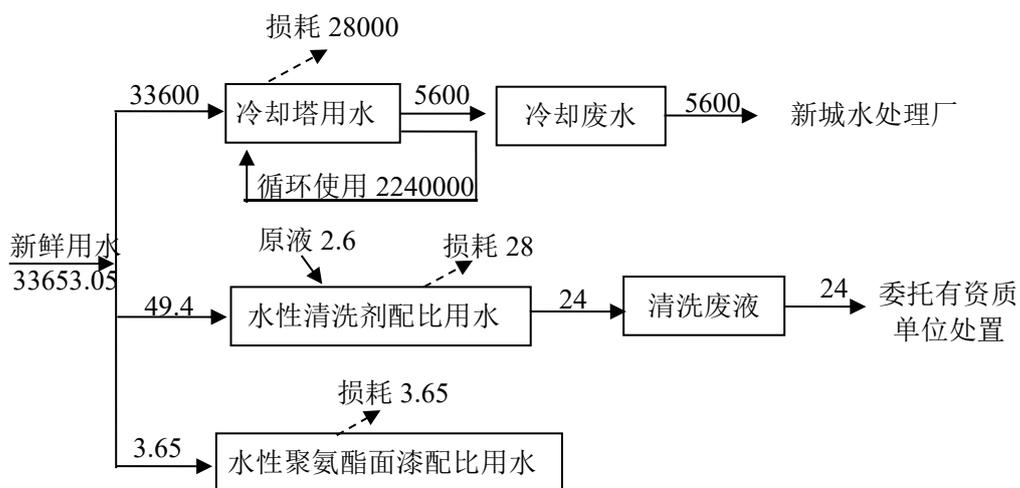


图 2-4 本项目湘江路水量平衡图 单位：t/a

本项目建成后湘江路全厂水量平衡见图 2-5：

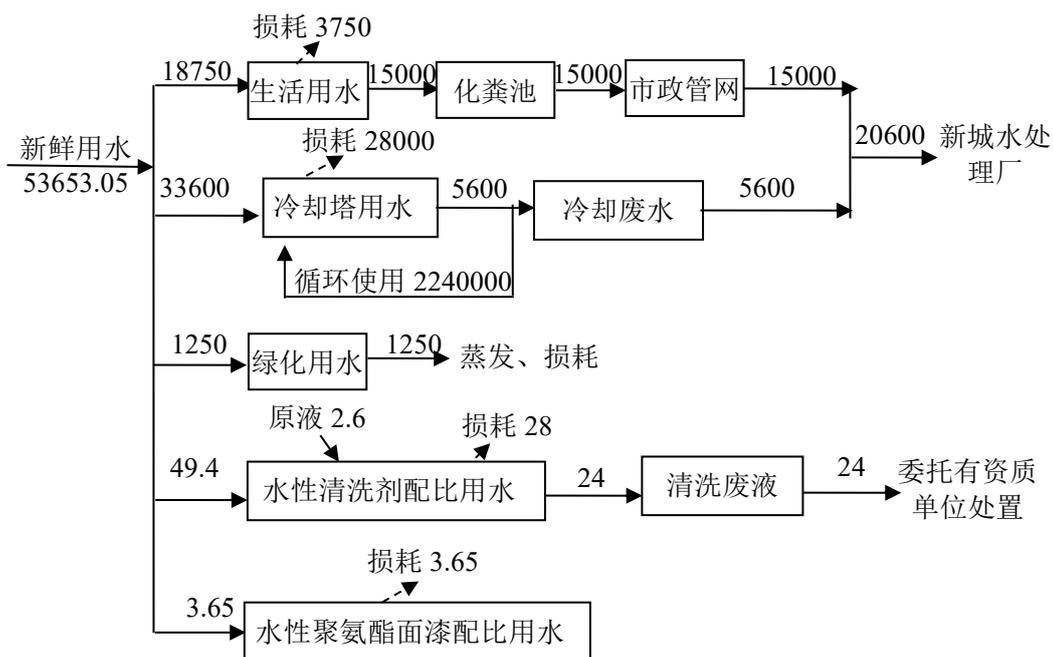


图 2-5 本项目建成后湘江路厂区全厂水平衡图

新荣路厂区：本项目新增用水主要为生活用水、水性清洗溶剂和超声波清洗剂配比用水和冷却塔用水。

生活用水：本项目新荣路工厂新增生产天数 20 天，全厂人数 500 人，生活用水量计算根据《建筑给水排水与节水通用规范》（GB55020-2021）中工业企业

职工生活用水定额为每人每班 40~60L，本项目取最大值 60L/人·天计，则生活用水量 600t/a；损耗量按 15%计，则产生的生活污水量约为 510t/a，经化粪池预处理后接管梅村水处理厂处理。

**清洗剂配比用水：**本项目喷枪清洗需使用水性清洗剂与水配比（1:19）后清洗，超声波清洗剂与水配比（2:3），水性清洗剂、超声波清洗剂年用量分别为 12 吨、0.1 吨，清洗用水循环使用，喷枪清洗用水每周更换 2 次，喷枪清洗设备内部尺寸容积约为 0.25m<sup>3</sup>，全年按 48 周计，共计产生喷枪清洗废液 24 吨/年；超声波清洗设备容积为 0.1m<sup>3</sup>，每月更换一次，则全年产生超声波清洗废液 1.2m<sup>3</sup>，综上所述，本项目新荣路厂区共计产生清洗废液 25.2 吨/年，清洗废液委托有资质单位定期处置。

**冷却塔用水：**全厂共设有 3 台冷却塔，用于车间办公空调，其中 2 台循环流量均为 200t/h，另一台循环流量为 60t/h，年工作时间均为 3200h，则循环水量为 1472000t/a，补充水量按 1.5%计，则冷却塔补充水量为 22080t/a，主要为定期排水和蒸发损耗水的补充，比例为 1:5，则冷却塔排水量为 3680t/a，冷却系统中不添加阻垢剂等物质，冷却废水不含氮、磷等污染物，可直接接入污水管网。

本项目新荣路厂区水量平衡见图 2-6：

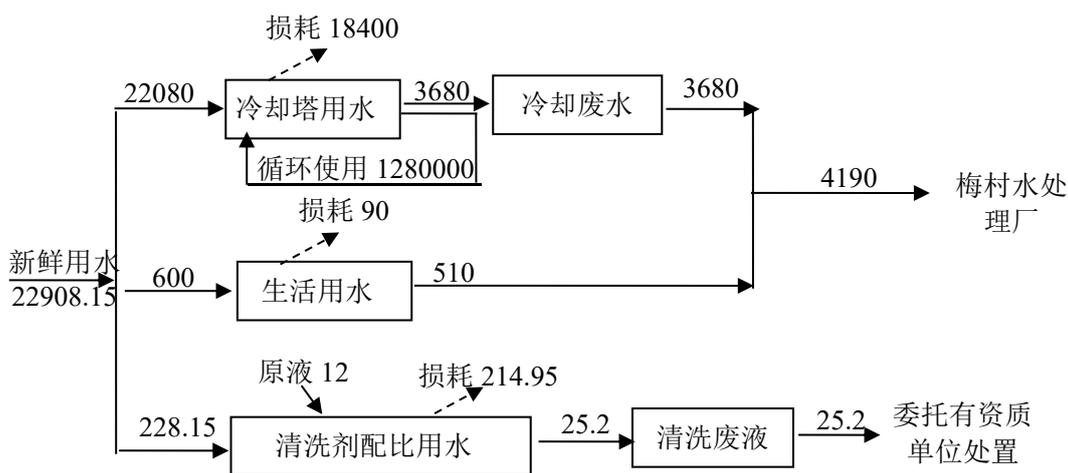


图 2-6 本项目新荣路水量平衡图 单位：t/a

本项目建成后新荣路全厂水量平衡见图 2-7：

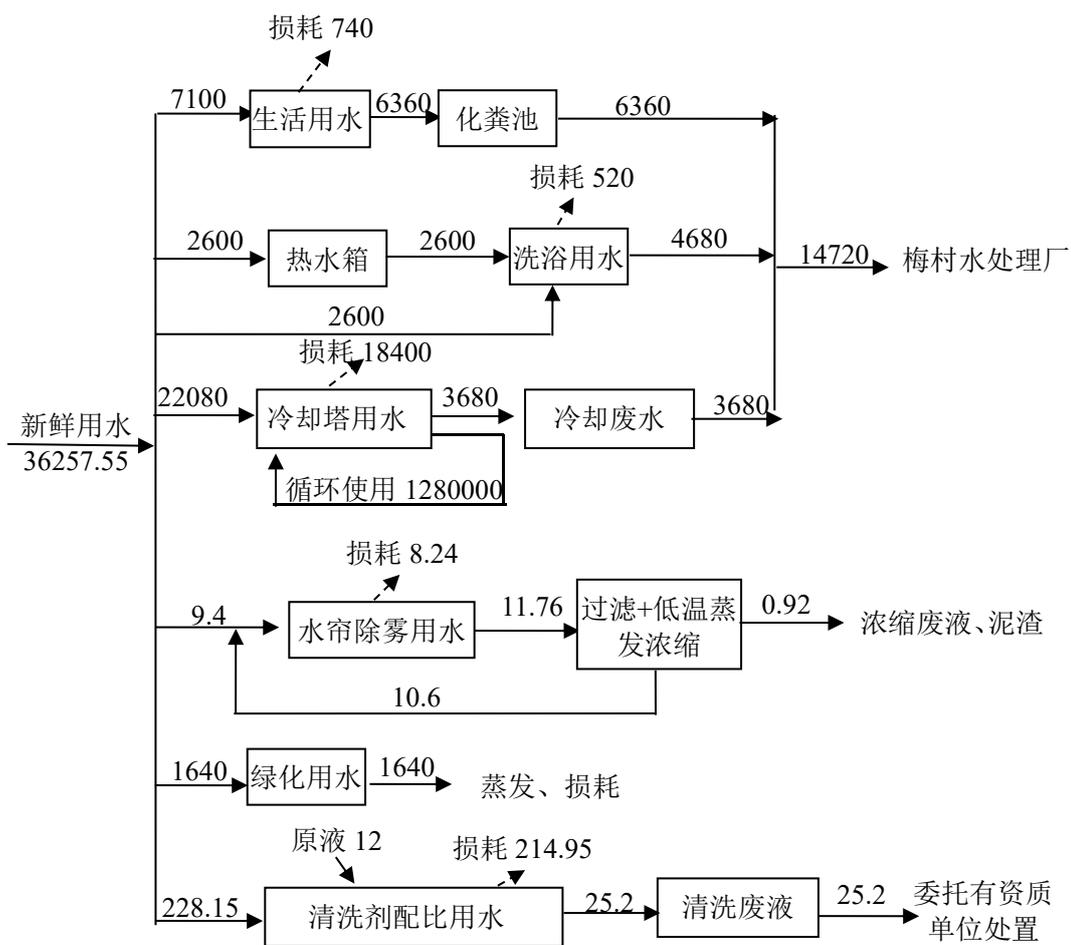


图 2-7 新荣路厂区全厂水量平衡图 单位：t/a

## 10、涉 VOCs 涂料平衡分析

### 1) 湘江路厂区

湘江路厂区涉 VOCs 涂料主要为环氧树脂混合物、浸渍树脂 4200、水性清漆、水性聚氨酯面漆和水性面漆固化剂，其涉及工序及物料平衡表见下表。

表 2-9 湘江路厂区涉 VOCs 涂料平衡表

入方				出方	
物料名称	涉及工序	数量 (t/a)	VOC 含量	挥发性有机物总量 (t/a)	有机废气产生量 (t/a)
环氧树脂混合物	浸漆、烘箱烘漆	150	15g/L (占比 1.27%)	1.905	1.905
环氧树脂漆	浸漆、滚漆、烘箱烘干	149	34g/L (占比 3.09%)	4.6041	4.6041
浸渍树脂 4200	浸漆、烘箱烘干	29	19g/L (占比 1.73%)	0.5017	0.5017

水性清漆	定转子刷漆	2.5	7.35%	0.1838	0.1838
水性聚氨酯面漆	总装喷漆、烘干	36.5	104g/L (占比 5.744%)	3.1448	3.1448
水性面漆固化剂		14.6			
水		3.65			

## 2) 新荣路厂区

新荣路厂区涉 VOCS 涂料主要为水性清漆、刷漆绝缘漆(ELANZ2050)、环氧树脂混合物、不饱和聚酯亚胺、环氧树脂漆、2050BK 水性黑漆、水性黑漆聚氨酯面漆、水性双组份聚氨酯固化剂，其涉及工序及物料平衡表见下表。

表 2-10 新荣路厂区涉 VOCs 涂料平衡表

入方				出方	
物料名称	涉及工序	数量 (t/a)	VOC 含量	挥发性有机物总量 (t/a)	有机废气产生量 (t/a)
水性清漆	压装、动平衡	1.8	7.35%	0.1323	0.1323
	压装	0.005		0.0003675	0.0003675
刷漆绝缘漆 (ELANZ2050)	动平衡	2	279598mg/kg	0.5592	0.5592
环氧树脂混合物	浸漆、烘干	113	15g/L (占比 1.27%)	1.4351	1.4351
不饱和聚酯亚胺	浸漆、滚漆、烘干	167	24g/L (占比 2.1%)	3.507	3.507
环氧树脂漆	滚漆、烘干	31.5	34g/L (占比 3.09%)	0.9734	0.9734
2050BK 水性黑漆	零部件喷漆、烘干	12.28	15183mg/kg	0.1864	0.1864
水性黑漆聚氨酯面漆	整机喷漆、烘干、补漆晾干	52	153g/L (占比 6.4%)	4.16	4.16
水性双组份聚氨酯固化剂		13			

### 1.建设单位环保手续执行情况

康明斯发电机技术（中国）有限公司是美国康明斯集团公司全资所属的一家生产发电机的技术制造公司，成立于 1996 年 3 月 20 日，也是康明斯发电机系统在中国的唯一独资企业，主要从事交流发电机及零部件、低压电器及元件的生产和销售，公司生产地点为无锡市新吴区湘江路 11 号和无锡市新吴区新荣路 2 号。

湘江路工厂已取得无锡市生态环境局颁发的排污许可证，证书编号：91320214607919419N001Y，有效期为 2022 年 8 月 11 日—2027 年 8 月 10 日；新荣路工厂已取得无锡市生态环境局颁发的排污许可证，证书编号：91320214607919419N002Z，有效期为 2021 年 11 月 5 日—2026 年 11 月 4 日。建设单位环保手续见下表。

表 2-11 建设单位环保手续一览表

所在厂区	序号	环评情况			“三同时”验收		备注
		项目名称	批准通过时间	批准机构	验收通过时间	验收机构	
湘江路 工厂	一期	年产 4.6 万台交流发电机（一期、二期）建设项目	2006.7.11	无锡市新吴区规划建设环保局	2007.11.12	无锡市环境保护局	已建成
	二期	年产 4.6 万台交流发电机生产工艺变更项目	2012.2.6	无锡市新吴区规划建设环保局	2015.1.26	无锡市环境保护局	已建成
	三期	年产 4.6 万台交流发电机项目环境影响修编报告	2013.12.13	无锡市新吴区规划建设环保局			已建成
	四期	新增 HRD 滚漆机项目	2016.12.19	无锡市新吴区安监环保局（锡环表新复 [2016]432 号）	2019.4.15	无锡市新吴区安监环保局	已建成
	五期	年产交流发电机产品 8000 台项目	2019.6.27	无锡市新吴区安全生产监督管理局和环境保护局（锡环表新复[2019]281 号）	2020.9.12	自主验收	已建成
	六期	VOCs 无组织排放优化项目环境影响登记表	2022.1.28	备案号： 202232021400000053	/	/	/
新荣路 工厂	一期	年产 5 万台发电机新建项目	2008.1.29	无锡新区规划建设环保局	2010.3.5	无锡新区规划建设环保局	已搬迁
	二期	年产 10 万台 350KVA 以下无刷交	2011.1.10	无锡新区规划建设环保局	2014.3.24	无锡市环境保护局	已建成

与项目有关的原有环境污染问题

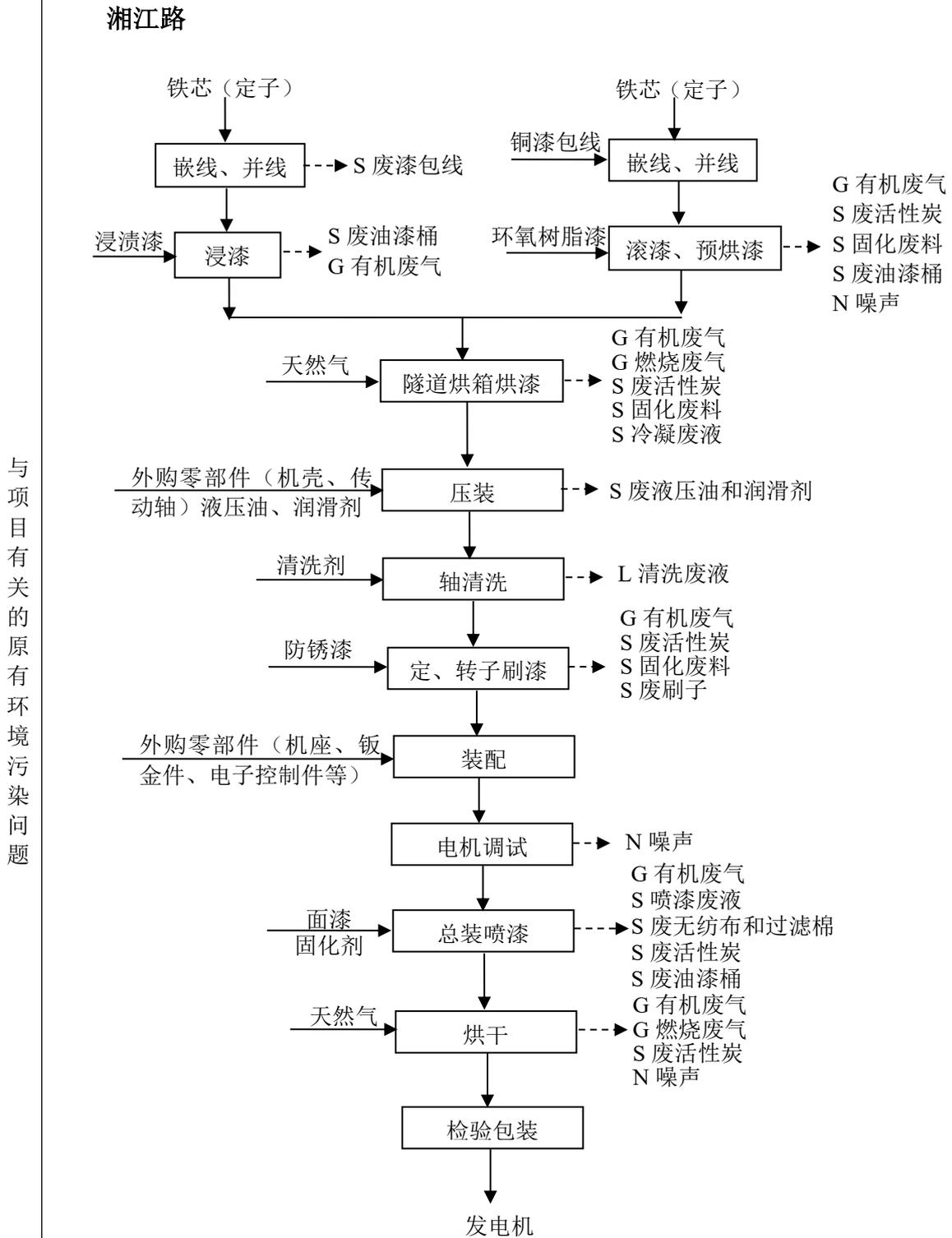
		流发电机搬迁扩建项目				局	
三期		年产10万台350KVA以下无刷交流发电机搬迁扩建项目工艺变更环境影响补充报告	2012.7.25	无锡新区规划建设环保局			已建成
四期		年产交流发电机10万台技术改造项目	2019.1.2	无锡高新区(新吴区)安全生产监督管理局和环境保护局	2021.4.21	自主验收	已建成
五期		年产交流发电机产品10万台项目	2020.1.23	无锡市行政审批局([2020]7041号)			已建成
六期		水帘喷淋废液减量化项目	2024.5.7	无锡市行政审批局(锡行审环许[2024]7058号)	/	/	在建中

## 2. 现有项目产品和产量

表 2-12 现有项目主体工程及产品方案

序号	工程名称(车间、生产装置或生产线)	产品名称	生产能力		年运行时数
			设计能力	实际生产能力	
1	湘江路工厂	HC4 交流发电机	7400 台/年	7400 台/年	(两班制 4480h (6720h) /280d)
2		S4 交流发电机	3500 台/年	3500 台/年	
3		HC5 交流发电机	10500 台/年	10500 台/年	
4		S5 交流发电机	4000 台/年	4000 台/年	
5		HC6 交流发电机	14000 台/年	14000 台/年	
6		S6 交流发电机	4100 台/年	4100 台/年	
7		P7 交流发电机	15000 台/年	15000 台/年	
8		S7 交流发电机	600 台/年	600 台/年	
9		Clyde 交流发电机	900 台/年	900 台/年	
10		P80 交流发电机	8000 台/年	8000 台/年	
11		<b>总计</b>	<b>68000 台/年</b>	<b>68000 台/年</b>	
12	新荣路工厂	350KVA 以下无刷交流发电机生产线	10 万台/年	10 万台/年	4160
13		水帘喷淋废液减量化项目	12 吨/年	12 吨/年	1200

### 3.现有项目工艺流程图



与项目有关的原有环境污染问题

新荣路

①新荣路交流发电机生产工艺

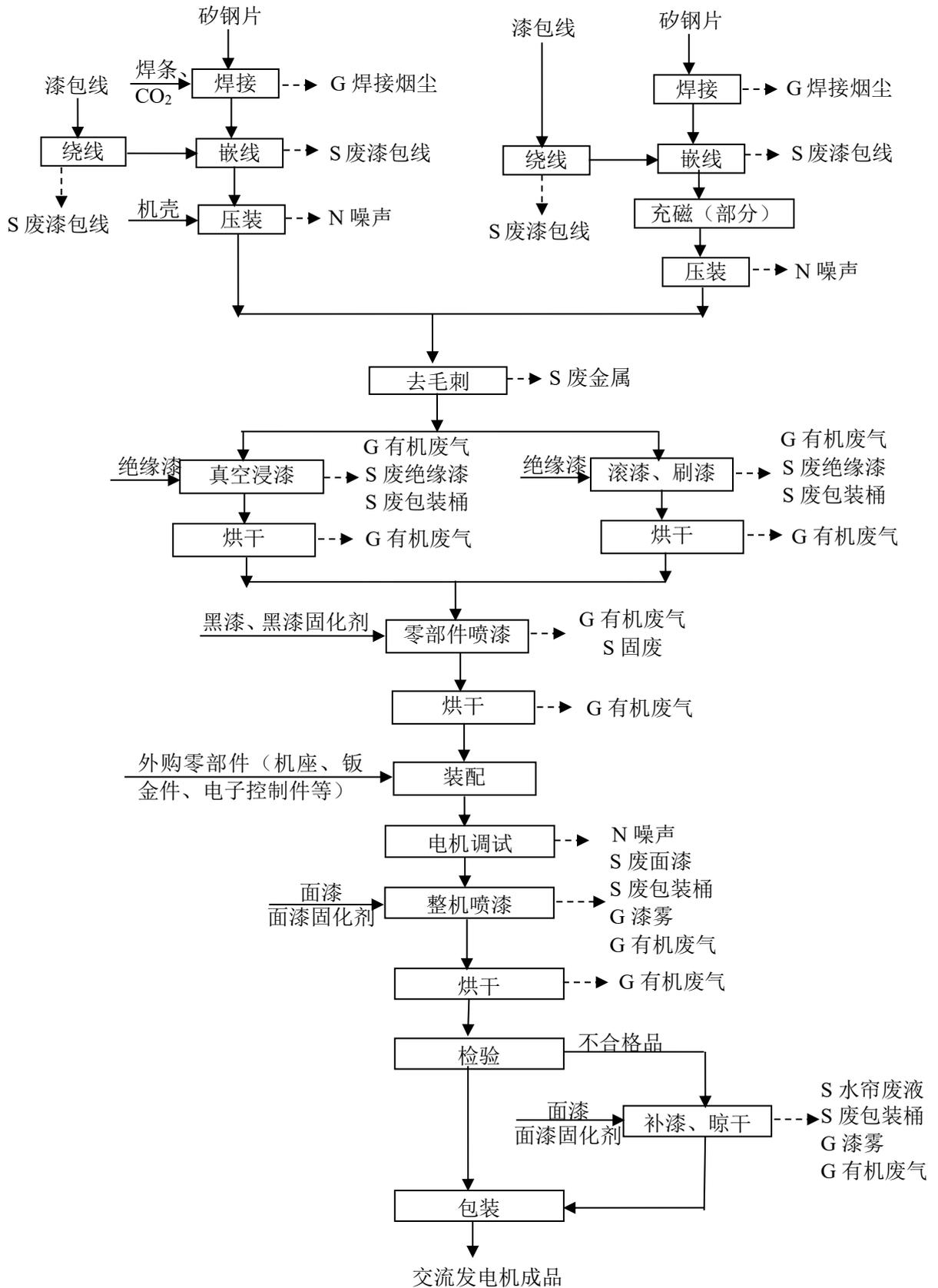


图 2-16 新荣路生产工艺流程图

与项目有关的原有环境污染问题

#### 4 现有项目水平衡 湘江路

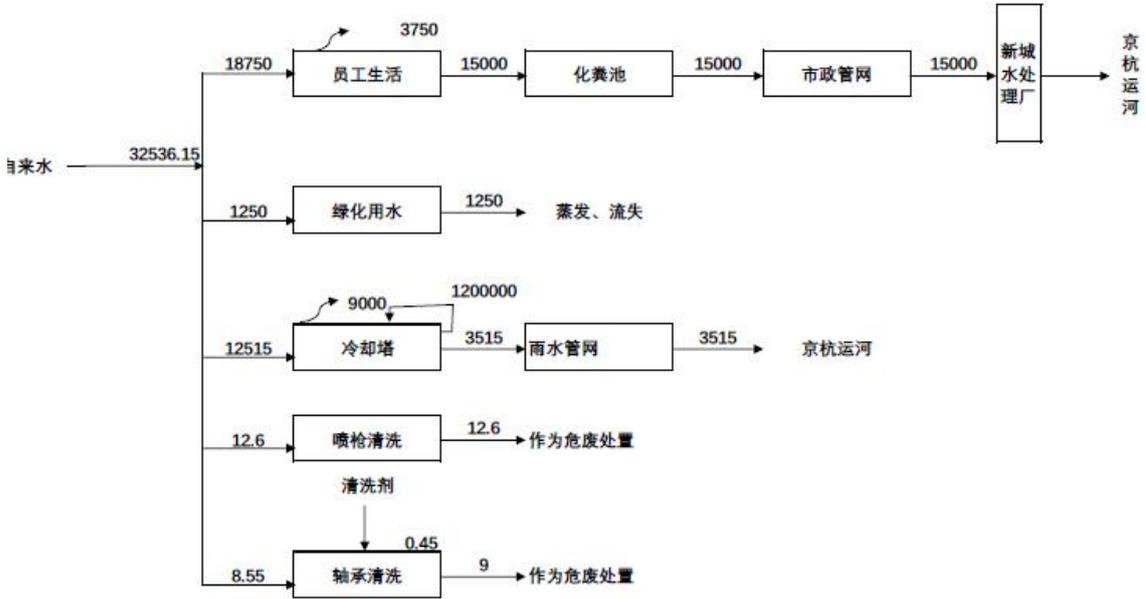


图 2-17 现有项目湘江路厂区水（汽）平衡图（单位：t/a）

#### 新荣路

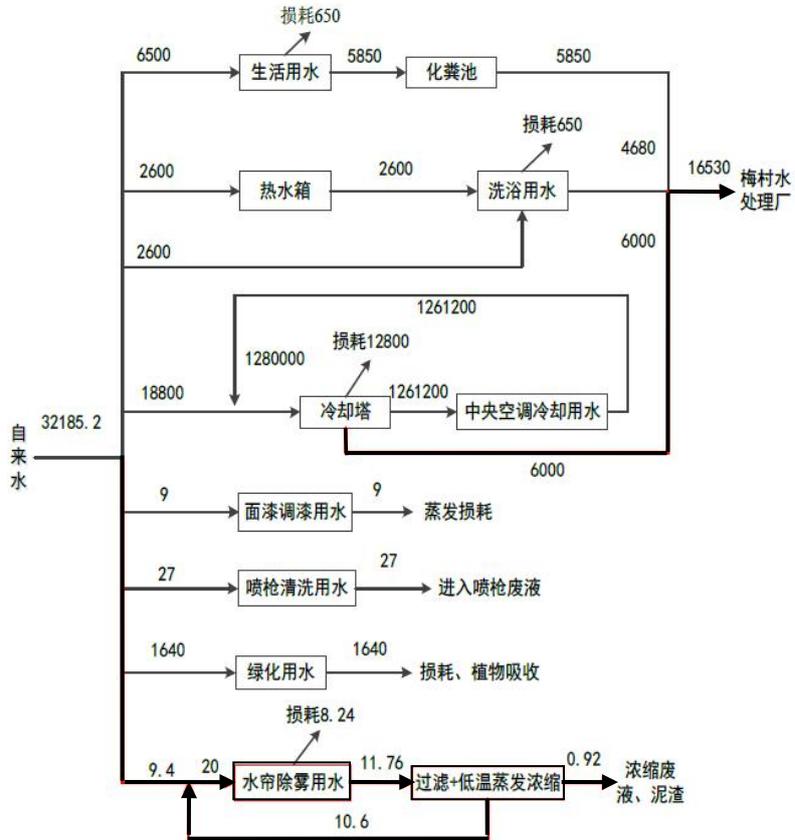


图 2-18 现有项目新荣路厂区水（汽）平衡图（单位：t/a）

(2) 现有项目污染物产生及排放情况

根据现有项目环境影响报告表以及建设项目环保设施竣工验收资料，现有项目污染物产生及排放情况如下：

(1) 废气

有组织废气

根据历期环评报告，现有项目有组织废气产生及排放情况见下表。

表 2-13 现有项目有组织废气产生及排放情况

污染源	污染物名称	排气量 Nm <sup>3</sup> /h	产生状况			治理措施	排放状况			排气筒编号
			产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
隧道烘箱	非甲烷总烃	12000	69.1474	0.8298	5.576	冷凝+活性炭吸附	6.91471	0.083	0.5576	P2 (湘江厂区)
	SO <sub>2</sub>		0.1253	0.0015	0.0101		0.12535	0.0015	0.0101	
	NO <sub>x</sub>		5.4196	0.065	0.437		5.41962	0.065	0.437	
	颗粒物		0.9962	0.012	0.0803		0.65442	0.012	0.0803	
喷漆房 (喷漆、烘干)	颗粒物	72000	6.5442	0.4712	2.1109	干式除雾+活性炭吸附装置/二级活性炭吸附装置	0.65442	0.0471	0.2111	P3 (湘江厂区)
	非甲烷总烃		2.2884	0.1648	0.7382		0.22884	0.0165	0.0738	
滚漆机 (机组1)、喷漆烘干	非甲烷总烃	6000	69.5028	0.4170	1.8682	活性炭吸附装置	6.95028	0.0417	0.1868	P4 (湘江厂区)
	SO <sub>2</sub>		0.1612	0.001	0.0043		0.16116	0.001	0.0043	
	NO <sub>x</sub>		6.9681	0.0418	0.1873		6.96808	0.0418	0.1873	
	颗粒物		1.2808	0.0077	0.0344		1.28080	0.0077	0.0344	
滚漆机 (机组2)、浸漆、刷漆	非甲烷总烃	12500	42.3186	0.529	2.3698	活性炭吸附	4.23186	0.0529	0.237	P5 (湘江厂区)
焊接	颗粒物	9000	13.22	0.119	0.495	集中式低压烟尘净化系统	2.64	0.02	0.1	P1 (新荣厂区)
面漆喷房 (含配套烘房)	颗粒物	54000	63.99	3.4556	7.1877	过滤棉+二级活性炭	3.2	0.173	0.3594	P2 (新荣厂区)
	非甲烷总烃		27.07	1.4620	3.041		2.71	0.146	0.3041	

与项目有关的原有环境问题

面漆烘房燃烧废气	SO <sub>2</sub>		0.72	0.0388	0.0808		0.72	0.039	0.0808	
	NO <sub>x</sub>		2.11	0.1138	0.2368		2.11	0.114	0.2368	
	颗粒物		0.35	0.0187	0.0388		0.35	0.019	0.0388	
1#滚漆机、烘箱	非甲烷总烃	7300	36.79	0.2686	1.1172	二级活性炭吸附	3.68	0.027	0.1117	P3 (新荣厂区)
2-10#滚漆设备	非甲烷总烃	25000	38.67	0.9668	2.011	二级活性炭吸附	3.87	0.097	0.2011	P4 (新荣厂区)
1#VPI 浸漆设备 (含配套设备)	非甲烷总烃	6000	22.38	0.1343	0.2793	二级活性炭吸附	2.24	0.013	0.0279	P5 (新荣厂区)
2-10#滚漆设备 配套烘箱	非甲烷总烃	20000	32.23	0.6445	1.3406	二级活性炭吸附	3.22	0.064	0.1341	P6 (新荣厂区)
2-4#VPI 浸漆设备 (含配套设备)	非甲烷总烃	40000	13.43	0.5371	0.8379	水帘除雾+二级活性炭吸附	1.34	0.054	0.0838	P7 (新荣厂区)
面漆补漆房	颗粒物		21.38	0.8550	0.2223		1.07	0.043	0.0111	
	非甲烷总烃		2.26	0.0904	0.094		0.23	0.009	0.0094	
燃气烘箱 (配套 2-10#滚漆设备) 燃烧废气	SO <sub>2</sub>	401	38.85	0.0194	0.0404	/	38.85	0.019	0.0404	P8 (新荣厂区)
	NO <sub>x</sub>		113.85	0.0569	0.1184		113.85	0.057	0.1184	
	颗粒物		18.65	0.0093	0.0194		18.65	0.009	0.0194	
零部件喷房 (喷 黑漆)	颗粒物	15000	149.2	2.2379	1.7456	过滤棉+二级活性炭吸附	7.46	0.112	0.0873	P9 (新荣厂区)
	非甲烷总烃		9.14	0.1371	0.1069		0.91	0.014	0.0107	
零部件烘房 (喷 黑漆)	非甲烷总烃	4000	12.56	0.0502	0.1306	二级活性炭吸附	1.26	0.005	0.0131	P10 (新荣厂区)
零部件烘房燃烧 废气	SO <sub>2</sub>		4.86	0.0311	0.0808		4.86	0.019	0.0808	
	NO <sub>x</sub>		14.23	0.0887	0.2306		14.23	0.057	0.2368	
	颗粒物		2.33	0.0149	0.0388		2.33	0.009	0.0388	

根据历期验收报告，现有项目废气排放情况见下表。

表 2-14 现有项目废气产生及排放情况

污染源	处理设施	污染物名称	排放源	实际排放状况		排放标准	
				排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)
隧道烘箱	冷凝+活性炭吸附装置	非甲烷总烃	P2 (湘江厂区)	0.184~0.253	0.00208~0.00295	50	2.0
		SO <sub>2</sub>		ND~4	ND~0.0438	80	/
		NO <sub>x</sub>		5~24	0.0584~0.28	180	/
		颗粒物		1.2~1.6	0.0131~0.0187	10	0.4
喷漆房 (喷漆、烘干)	干式除雾+活性炭吸附装置/二级活性炭吸附	颗粒物	P3 (湘江厂区)	0.184~0.253	0.00208~0.00295	10	0.4
		非甲烷总烃		0.151~0.333	0.0128~0.0309	50	2.0
滚漆机 (机组 1)、喷漆烘干	活性炭吸附	SO <sub>2</sub>	P4 (湘江厂区)	ND~4	ND~0.0373	80	/
		NO <sub>x</sub>		ND~11	ND~0.103	180	/
		颗粒物		ND~1.3	ND~0.00271	10	0.4
		非甲烷总烃		0.162~0.305	0.00154~0.00271	50	2.0
滚漆机 (机组 2)、浸漆、刷漆	活性炭吸附装置/二级活性炭吸附装置	非甲烷总烃	P5 (湘江厂区)	0.152~0.362	0.00107~0.00256	50	2.0
/	/	颗粒物	无组织排放 (湘江厂区)	0.123~0.21	/	0.5	/
		非甲烷总烃 (厂界)		0.023~0.0557	/	4	/
		非甲烷总烃 (厂内) <sup>①</sup>		2.58~2.93	/	6.0	/
焊接	集中式低压烟尘净化系统	颗粒物	FQ-01 (新荣厂区)	1~1.1	0.00371~0.00411	50	2
2 件整机面漆喷漆房、1 组整机燃气烘房、2#~4#浸漆罐泄压	干式过滤棉+二级活性炭吸附装置	颗粒物	FQ-02 (新荣厂区)	1.1~1.2	0.0261~0.0265	10	0.4
		SO <sub>2</sub>		ND	0.0301~0.0361	80	/
		NO <sub>x</sub>		ND	0.0301~0.0361	180	/
		非甲烷总烃		0.752~1.18	0.0165~0.0303	50	2.0
1#滚漆设备、配套电烘箱	二级活性炭吸附	非甲烷总烃	FQ-03 (新荣厂区)	0.553~1.16	0.00105~0.00232	50	2.0
2-10#滚漆设备、刷漆	二级活性炭吸附	非甲烷总烃	FQ-04 (新荣厂区)	1.94~2.8	0.0158~0.0201	50	2.0

1#VPI 浸漆设备（包括 1 台浸漆罐、1 台储漆罐）、配套电烘箱、零部件黑漆喷房	干式过滤棉+二级活性炭吸附	非甲烷总烃	FQ-05（新荣厂区）	1.0~1.2	0.0174~0.0206	50	2.0
		颗粒物		0.522~1.34	0.00826~0.025	10	0.4
与 2-10#滚漆机配套的 2 组电烘箱、刷漆	二级活性炭吸附	非甲烷总烃	FQ-06（新荣厂区）	2.29~4	0.0124~0.0189	50	2.0
整机面漆的补漆晾干房、2~4#VPI 设备（包括 2#浸漆罐、3#浸漆罐、4#浸漆罐、1 台储漆罐）、配套电烘箱	水帘除雾+二级活性炭吸附	非甲烷总烃	FQ-07（新荣厂区）	0.287~0.884	0.00386~0.0132	50	2.0
		颗粒物		1~1.1	0.0134~0.0168	10	0.4
零部件黑漆烘房	二级活性炭吸附	颗粒物	FQ-08（新荣厂区）	1~1.1	0.000896~0.00132	10	0.4
		SO <sub>2</sub>		ND~3.9	0.00134~0.00812	80	/
		NO <sub>x</sub>		ND	0.00131~0.0018	180	/
		非甲烷总烃		0.226~0.367	0.000197~0.0004	50	2.0
/	/	颗粒物	无组织排放（新荣厂区）	0.25~0.46	/	0.5	/
		非甲烷总烃（厂界）		0.0621~0.486	/	4	/
		非甲烷总烃（厂内）		1.1~3.89	/	6.0	/
<p>备注：①湘江路厂区非甲烷总烃厂区内数值取自 2023 年 8 月 16 日由无锡市新环化工环境监测站出具的《康明斯发电机技术（中国）有限公司一湘江路厂区委托监测报告》（报告编号：（2023）环检（QZ）字第（23080704-3）号）。</p> <p>根据《康明斯发电机技术（中国）有限公司年产交流发电机 8000 台项目竣工环境保护验收材料》监测结果（监测时间 2019 年 12 月 9 日-12 月 15 日），湘江路厂区有组织排放的非甲烷总烃、颗粒物达到江苏省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 的标准限值，有组织排放的二氧化硫、氮氧化物达到江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）标准表 1 要求；无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物达到江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准。</p> <p>根据《康明斯发电机技术（中国）有限公司年产交流发电机 10 万台技术改造项目、年产交流发电机产品 10 万台项目环保设施竣工验收资料》监测结果（监测时间 2021 年 3 月 25 日-3 月 26 日）、例行监测报告，FQ-01 排放的非甲烷总烃达到江苏</p>							

省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中的大气污染物有组织排放限值，其余有组织排放的非甲烷总烃、颗粒物达到江苏省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 的标准限值，有组织排放的二氧化硫、氮氧化物达到江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）标准表 1 要求；无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物达到江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准。

湘江路工厂的卫生防护距离推荐值为：全厂浸漆区域、隧道烘箱、滚漆区域、喷漆房+烘箱区域、刷漆区域周边 100 米范围；新荣路工厂的卫生防护距离推荐值为：生产车间外周边 100m。根据现场调查，现有项目卫生防护距离推荐值范围内均无环境敏感目标。

## （2）废水

湘江路工厂现有项目生产废水包括生活污水经化粪池预处理后经 WS-01 排放口接管新城水处理厂集中处理；新荣路工厂现有项目生产废水包括生活污水经化粪池预处理后经 WS01 排放口接管梅村水处理厂集中处理，根据各厂区“三同时”验收报告，现有项目废水排放情况如下表：

表 2-15 废水排放情况监测结果分析一览表

排放源	COD <sub>Cr</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	备注
排放浓度	147.375	25.5	40.6375	64.275	2.9275	湘江路工厂总排口 WS-01
	164	32	33.8	46.6	2.7	新荣路工厂总排口 WS-01
排放标准	500	400	45	70	8	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	/

根据各厂区“三同时”验收报告监测结果，湘江路工厂和新荣路工厂总排口各监测指标均达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 的 A 级标准。

## （3）噪声

根据最新湘江路工厂和新荣路工厂“三同时”验收报告，现有项目现状噪声详见表 2-15。

表 2-16 现有项目噪声排放情况 单位：dB (A)

监测日期	测点编号	现状值		标准值		备注
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2019 年 12 月 19 日	N1 厂界北外 1m	59.7	47.7	65	55	湘江路工厂
	N2 厂界东外 1m	55.2	45.6	65	55	
	N3 厂界南外 1m	53.2	45.4	65	55	
	N4 厂界西外 1m	56.8	43.8	65	55	
2019 年 12 月 10 日	N1 厂界北外 1m	58.4	45.9	65	55	
	N2 厂界东外 1m	55.7	44.7	65	55	
	N3 厂界南外 1m	52.7	43.1	65	55	
	N4 厂界西外 1m	56.6	45.0	65	55	
2021 年 3 月 25 日	Z1 北	61.4	50.4	65	55	新荣路工厂
	Z3 东	60.1	53.9	65	55	
	Z4 南	58.8	50.5	65	55	
	Z7 西	59.5	53.9	65	55	
2021 年 3 月 26 日	Z1 北	60.8	51.6	65	55	
	Z3 东	61.2	51.6	65	55	
	Z4 南	62.9	52.7	65	55	
	Z7 西	60.9	51	65	55	

综上，湘江路工厂和新荣路工厂厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

#### (4) 固废

现有项目固废利用处置情况见下表。

表 2-17 现有项目固废利用处置方式一览表

名称	编号	代码	性状	利用处置量 t/a	委托处置单位	是否符合环保要求	备注
废漆包线	SW57	900-099-S59	固态	160	回收公司	符合	湘江路厂区
废铁	SW17	900-001-S17	固态	100			
生活垃圾	SW64	900-099-S64	固态	24	环卫清运		

废液压油和润滑剂	HW08	900-249-08	液态	3	委托无锡中天固废处置有限公司处置	符合	新荣厂区
废矿物油	HW08	900-249-08	液态	0.5			
废灯管	HW29	900-023-29	固态	0.1	拟委托有资质单位处置		
清洗废液（原喷漆洗枪头）	HW12	900-251-12	液态	12.6	委托无锡中天固废处置有限公司、无锡市工业废物安全处置有限公司和无锡能之汇环保科技有限公司处置		
冷凝废液	HW12	900-251-12	液态	56			
固化废料	HW12	900-251-12	固态	50	委托无锡市工业废物安全处置有限公司和无锡能之汇环保科技有限公司处置		
清洗废液（轴承清洗）	HW06	900-404-06	液态	9			
废无纺布和过滤棉	HW49	900-041-49	固态	3			
废抹布、手套	HW49	900-041-49	固态	6			
废刷子	HW49	900-041-49	固态	0.6	委托无锡市工业废物安全处置有限公司、无锡能之汇环保科技有限公司、无锡中天固废处置有限公司和江苏乾汇和环保再生有限公司处置		
废活性炭	HW49	900-039-49	固态	36.52 (33+3.52)			
废包装桶（原废油漆桶）	HW49	900-041-49	固态	64.3（9300只/年）	委托宜兴市金科桶业有限公司处置，部分油漆桶厂家回收		
废金属屑	SW17	900-002-S17	固态	32	回收公司		
废漆包线	SW17	900-099-S17	固态	52			
粉尘	SW59	900-099-S59	固态	0.4			
废锂电池	SW17	900-012-S17	固态	2	专业回收单位回收利用		
废矿物油	HW08	900-218-08	液态	2	委托无锡中天固废处置有限公司处置		
喷枪清洗废液	HW12	900-256-12	液态	27	委托无锡中天固废处置有限公司、无锡市工业废物安全处置有限公司和无锡能之汇环保科技有限公司处置		
废清洗剂	HW06	900-404-06	液态	12	委托无锡市工业废物安全处置有限公司和无锡能之汇环保科技有限公司处置		
废漆渣（原废绝缘漆）	HW12	900-299-12	液态	32			
喷漆房垫板、喷漆遮蔽物、废刷子	HW49	900-041-49	固态	3			
废劳保用品	HW49	900-041-49	固态	7			

废抹布、手套	HW49	900-041-49	固态	5	委托无锡市工业废物安全处置有限公司、无锡能之汇环保科技有限公司、无锡中天固废处置有限公司和江苏乾汇和环保再生有限公司处置
废过滤棉	HW49	900-041-49	固态	34	
废活性炭	HW49	900-039-49	固态	73.4	
废包装	HW49	900-041-49	固态	0.002	
浓缩废液及泥渣	HW49	772-006-49	固态	1.3	
废滤袋	HW49	900-041-49	固态	0.5	
废灯管	HW29	900-023-29	固态	1	
废铅酸电池	HW31	900-052-31	固态	1	
废包装桶	HW49	900-041-49	固态	30	
生活垃圾	SW64	900-099-S64	固态	160	
					拟委托有资质单位处置
					委托宜兴市金科桶业有限公司处置，部分油漆桶厂家回收
					环卫清运

与项目有关的原有环境污染问题

## 6 现有项目污染物排放总量

表 2-18 现有项目污染物排放量汇总 (t/a)

厂区	种类		污染物	环评批复核准污染物排放量	实际排放量	是否满足
湘江路	废气	有组织	二氧化硫	0.0144	/	满足
			氮氧化物	0.6243	0.4908	满足
			颗粒物	0.3258	0.07767	满足
			非甲烷总烃	1.0552	0.1133	满足
		无组织	颗粒物	0.1111	/	/
			非甲烷总烃	0.5628	/	/
	废水	接管量	废水量	15000	10268	满足
			COD	6.75	1.5132	满足
			SS	5.25	0.2618	满足
			氨氮	0.45	0.4173	满足
总磷			0.12	0.0301	满足	
总氮			0.675	0.66	满足	
新荣路	废气	有组织	颗粒物	0.6548	0.10252	满足
			非甲烷总烃	0.8958	0.21708	满足
			二氧化硫	0.202	0.07826	满足
			氮氧化物	0.592	0.07439	满足
	废水	接管量	废水量	16530	3175	满足
			COD	4.578	0.5207	满足
			SS	3.518	0.1016	满足
			氨氮	0.369	0.1073	满足
			总氮	0.421	0.148	满足
			总磷	0.042	0.0086	满足

\*湘江路厂区实际排放量数据来源《康明斯发电技术(中国)有限公司年产交流发电机产品8000台项目竣工环境保护验收材料》(2020年9月10日);新荣路厂区实际排放量数据来源《年产交流发电机10万台技术改造项目》(2021年5月)。

## 7 扩建前项目存在的主要环保问题

- ①湘江路厂区现有项目轴承清洗剂使用过程中未核算废气;
- ②新荣路厂区现有项目机器设备清洗过程产生的废气未核算。

## 8 有无居民投诉、扰民等现象

无

## 9“以新带老”措施

### ①湘江路厂区

#### 废气

- 1) 轴承清洗剂使用过程中产生的废气纳入本项目核算。

2) 厂区原有浸渍漆、环氧树脂漆、面漆、固化剂、防锈漆通过更清洁原料替代, 该原辅料涉及工序的废气污染物汇总见下表, 全部作为以新带老削减。

表 2-19 湘江路厂区原料替代涉及污染物汇总表

类别	污染物名称		以新带老削减量 (t/a)
废气	有组织	颗粒物	0.2111
		非甲烷总烃	1.0552
	无组织	颗粒物	0.1111
		非甲烷总烃	0.5628

### 废水

现有项目厂区冷却塔排水接管雨水管网, 不符合现行管理要求, 本次建设过程中全部接管污水管网, 故清下水在“以新带老”中削减为零, 冷却废水的排放量分别纳入全厂重新核算; 本项目轴承接喷枪清洗剂进行原料替代, 故现有项目轴承和接喷枪清洗在本项目重新核算, “以新带老”后湘江路厂区水平衡图见下图。

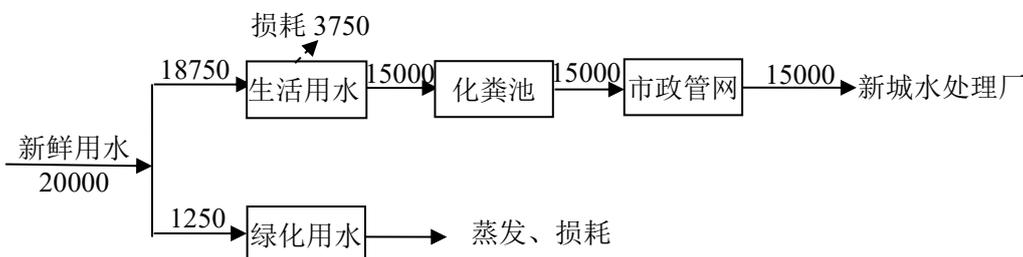


图 2-19 “以新带老”后湘江路厂区水平衡图

### 固废

本项目轴承及喷枪清洗剂以及涂料均进行原料替代, 故现有项目轴承及喷枪清洗及涂装过程产生的固废全部在“以新带老”中削减为零, 纳入本项目重新核算。本项目湘江厂区固废“以新带老”削减量详见下表。

表 2-20 以新带老削减量

类别	污染物名称	以新带老削减量 (t/a)
固废	清洗废液 (原喷漆洗枪头)	12.6
	清洗废液 (轴承清洗)	9
	固化废料	50
	废包装桶 (原废油漆桶)	64.3 (9300 只/年)
	废刷子	0.6

	废活性炭	33
	冷凝废液	56

## ②新荣路厂区

### 废气

1) 机器清洗使用过程中产生的废气纳入本项目核算；

2) 厂区原有刷漆绝缘漆、浸漆机绝缘漆、清洗剂、水性黑漆、水性面漆、水性面漆固化剂通过更清洁原料替代，现有项目 UP142（不饱和聚酯亚胺）仅用于滚漆工序，现有项目为实现物料最大利用率，扩大 UP142（不饱和聚酯亚胺）利用范围，用于真空浸漆、滚漆和刷漆，为方便核算，纳入本项目重新计算，现有项目涂料涉及工序的废气污染物汇总见下表，全部作为以新带老削减。

**表 2-21 新荣路厂区原料替代涉及污染物汇总表**

类别	污染物名称		以新带老削减量 (t/a)
废气	有组织	颗粒物	0.4578
		非甲烷总烃	0.8958
	无组织	颗粒物	0.4819
		非甲烷总烃	0.2915

### 废水

本项目轴承及喷枪清洗剂、面漆等进行原料替代，故现有项目喷枪清洗、面漆调漆用水在“以新带老”削减为零，纳入本项目重新核算；

本项目淘汰现有 2 台冷却塔，并新增 1 台冷却塔，为方便核算，现有项目冷却塔用水在“以新带老”削减为零，纳入本项目重新核算；

新荣路厂区废水“以新带老”削减量见下表。

**表 2-22 废水“以新带老”削减量**

类别	污染物名称	以新带老削减量 (t/a)
废水	废水量	6000
	COD	0.6
	SS	0.3

“以新带老”后新荣路厂区水平衡图见下图。

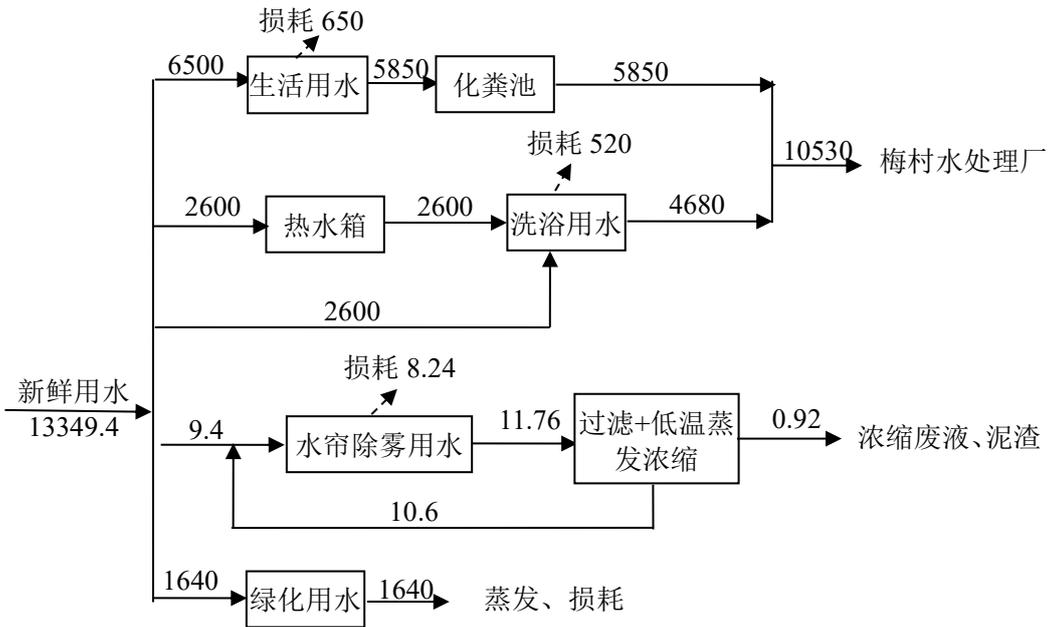


图 2-20 “以新带老”后新荣路厂区水平衡图

### 固废

本项目清洗剂进行原料替代，故现有项目喷枪清洗过程产生的固废全部在“以新带老”中削减为零，纳入本项目重新核算。本项目湘江厂区固废“以新带老”削减量详见下表。

表 2-23 固废“以新带老”削减量

类别	污染物名称	以新带老削减量 (t/a)
固废	喷枪废液	27
	废清洗剂	12
	废漆渣（原废绝缘漆）	32
	废包装桶	30
	废包装	0.002
	废活性炭	73.4

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域  
环境  
质量  
现状

#### 1、大气环境

##### (1) 大气环境质量现状

本项目区域现状数据引用《无锡市生态环境状况公报》（2023 年度），具体数据如下：全市环境空气质量优良天数比率为 82.5%，较 2022 年改善 3.6 个百分点；“二市六区”优良天数比率介于 78.7%—82.8%之间，改善幅度介于 0.3~4.4 个百分点之间。

全市环境空气中臭氧最大 8h 第 90 百分位浓度(O<sub>3</sub>-90per)167 微克/立方米，较 2022 年改善 6.7%；细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）和二氧化硫（SO<sub>2</sub>）年均浓度分别为 28 微克/立方米和 8 微克/立方米，较 2022 年持平；可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）和一氧化碳（CO）年均浓度分别为 50 微克/立方米、32 微克/立方米和 1.2 毫克/立方米，较 2022 年分别恶化 2.0%、23.1%和 9.1%。统计结果见下表。

表 3-1 2023 年无锡市环境空气质量情况

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 %	达标 情况
臭氧	最大8h第90百分位浓度 (O <sub>3</sub> -90per)	167	160	104.4	不达标
PM <sub>2.5</sub>	年均浓度	28	35	80.0	达标
SO <sub>2</sub>	年均浓度	8	60	13.3	达标
PM <sub>10</sub>	年均浓度	50	70	71.4	达标
NO <sub>2</sub>	年均浓度	32	40	80.0	达标
CO	年均浓度	1.2	4000	0.0	达标

按照《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准进行年度评价，所辖“二市六区”环境空气质量六项指标中，细颗粒物、可吸入颗粒物、二氧化氮、二氧化硫和一氧化碳浓度均达标，臭氧浓度均未达标。因此项目所在区域属于不达标区。

##### (2) 特征污染物环境质量现状调查

特征污染物现状数据引用江苏国舜检测技术有限公司对远纺工业（无锡）有

限公司点位（位于新荣工厂东北方向 3200m，湘江工厂西北方向 4500m）的监测结果，报告编号：GS2308054005P1，监测时间为：2023 年 8 月 8 日~2023 年 8 月 14 日，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 <sup>3</sup> )	标准(ug/m <sup>3</sup> )
G1 远纺工业（无锡）有限公司	2023.8.8~2023.8.14	非甲烷总烃	0.71~0.86	2.0mg/m <sup>3</sup>

由上表可见，项目所在地监测因子非甲烷总烃的 1 小时浓度达到《大气污染物综合排放标准详解》中的标准。

## 2 地表水环境

### 湘江路工厂

本项目湘江路工厂废水接管新城水处理厂，尾水排入江南运河。本次评价引用江苏国舜检测技术有限公司《检测报告》（编号：GS2308054005P1），监测点位为新城水处理厂排污口上游 500 米（W<sub>1</sub>）和新城水处理厂排污口下游 1000 米（W<sub>2</sub>），监测时间为 2023 年 8 月 9 日-8 月 11 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）**

河流名称	监测断面	采样时间	pH 值	COD	BOD <sub>5</sub>	DO	SS	氨氮	总氮	总磷	
京杭大运河	W1 新城水处理厂排放口污水厂排口上游 500m	2023.8.9	7.7	27	4.3	6.1	34	0.822	2.92	0.12	
		2023.8.10	7.6	24	4.3	5.9	36	0.717	2.35	0.16	
		2023.8.11	7.6	19	4.2	6.3	30	0.717	2.64	0.17	
		平均值	7.6	23	4.3	6.1	33	0.752	2.64	0.15	
		最大值	7.7	27	4.3	6.3	36	0.822	2.92	0.17	
		超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	
	W2 新城水处理厂排放口下游 1000 米处	2023.8.9	7.6	23	4.2	5.3	33	0.528	3.02	0.18	
		2023.8.10	7.5	25	3.6	5.0	31	0.788	2.75	0.14	
		2023.8.11	7.6	17	4.2	5.5	34	0.592	2.29	0.18	
		平均值	7.6	22	4.0	5.3	33	0.636	2.69	0.17	
		最大值	7.6	25	4.2	5.5	34	0.788	3.02	0.18	
		超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	
	IV类标准值			6~9	≤30	≤6	≥3	/	≤1.5	/	≤0.3

监测资料表明，评价范围内江南运河W<sub>1</sub>和W<sub>2</sub>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。

### 新荣路工厂

本项目新荣路工厂废水接管梅村水处理厂，引用江苏国舜检测技术有限公司

为“无锡纳斯凯半导体科技有限公司半导体关键性设备零部件研发及制造生产基地项目”出具的检测报告（编号：GS2204001020P1），检测项目和结果如下：

- 1) 监测断面：梅村水处理厂的纳污河流，设监测断面 2 个。
- 2) 监测因子：pH、COD、溶解氧、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物及水温、流速、流向、河宽、水深等水文资料。
- 3) 监测时间和频次：连续监测三天（2022 年 4 月 27 日至 29 日），每天一次。
- 4) 采样及监测方法：按国家规定方法进行。

#### 梅村水处理厂地表水环境质量现状评价

##### ①评价标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，梅花港水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。

##### ②评价方法

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。单因子污染指数计算公式为：

$$S_i = C_i / C_s$$

式中， $S_i$ ——第  $i$  种污染物的标准指数；

$C_i$ ——第  $i$  种污染物的监测平均浓度值，mg/L；

$C_s$ ——第  $i$  种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

##### ③监测结果及评价结果

采用单因子指数法对地表水环境质量现状进行评价，评价结果见下表。

**表 3-4 地表水环境现状监测数据结果统计表**

采样断面	采样时间	项目	pH	溶解氧	COD	SS	氨氮	总磷	总氮	氟化物
W1 梅村污水处理厂排污口上游 500 米	2022.4.27	浓度值	8.3	6.2	12	5	0.936	0.15	1.44	0.04
	2022.4.28		8.0	5.9	18	4	0.888	0.12	2.10	0.50
	2022.4.29		8.5	6.4	18	7	0.867	0.17	2.51	0.34
	/	最大污染指数	/	/	0.9	0.23	0.936	0.85	/	0.5
	/	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/

W2 梅村污水处理厂排污口下游1000米	2022.4.27	浓度值	8.6	6.0	18	7	0.958	0.18	2.29	0.58
	2022.4.28		8.2	6.0	18	6	0.910	0.19	2.62	0.47
	2022.4.29		8.6	6.2	19	9	0.780	0.16	2.69	0.51
	/	最大污染指数	/	/	0.95	0.3	0.958	0.95	/	0.58
	/	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/
标准值			6-9	≥5	≤20	/	≤1	≤0.2	/	≤1.0

**评价结果：**由上表可知，各监测断面监测因子（pH、溶解氧、COD、氨氮、总磷、总氮、氟化物）均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III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〔2024〕32号），项目所在区域声环境功能区为3类区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中3类区标准。根据《无锡市生态环境状况公报（2023年度）》，2023年，全市昼间区域环境噪声平均等效声级为57.1dB(A)，全市夜间区域环境噪声平均等效声级为49.7dB(A)，达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表1中3类标准要求，区域声环境质量状况良好。

项目湘江路厂区周边50m范围内存在声环境保护目标广华公寓（西侧25m）。2024年9月26日，江苏国舜检测技术有限公司在项目所在地场址四周、广华公寓里进行了声环境的监测，报告编号GS2402054033，声环境监测结果如下：

**表 3-5 声环境补充监测结果 单位：dB（A）**

序号	监测点位		监测噪声值	标准值	达标状况	
1	东厂界	昼间	57.6	65	达标	
		夜间	45.9	55	达标	
	南厂界	昼间	65.3	65	达标	
		夜间	53.4	55	达标	
	西厂界	昼间	56.4	65	达标	
		夜间	47.0	55	达标	
北厂界	昼间	57.2	65	达标		
	夜间	48.1	55	达标		
2	广华公寓		昼间	55.9	65	达标
			夜间	45.6	55	达标

监测结果表明，项目建设地块东、西、北厂界、广华公寓昼间及夜间环境噪声值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中的3类标准要求。

	<p><b>4 生态环境</b></p> <p>本项目不涉及。</p> <p><b>5 电磁辐射</b></p> <p>本项目不涉及。</p> <p><b>6 地下水、土壤环境</b></p> <p>(1) 地下水环境</p> <p>本项目位于工业园区，利用现有厂房，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。</p> <p>(2) 土壤环境</p> <p>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，全厂液态物料仓库、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。本项目大气污染物包括为挥发性有机废气、颗粒物和氨气，经收集处理后达标排放，对土壤环境污染较小。挥发性有机废气为气态物质，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。</p>																																										
<p style="writing-mode: vertical-rl;">环境保护目标</p>	<p><b>1、 大气环境</b></p> <p>经调查本项目周围 500 米范围内大气环境保护目标，见下表 3-7。</p> <p><b>2、 地表水环境</b></p> <p>本项目湘江路厂区废水接管新城水处理厂，尾水排入江南运河，距离最近的自然水体为潘甲里浜；新荣路厂区废水接管梅村水处理厂，尾水排入梅花港，距离最近的自然水体为梅花港。本项目地表水环境保护目标见表 3-6。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-6 地表水生态环境保护目标一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="268 1727 1382 1986"> <thead> <tr> <th rowspan="3">厂区</th> <th rowspan="3">保护对象</th> <th rowspan="3">保护要求</th> <th colspan="3">相对厂界</th> <th colspan="3">相对排放口</th> <th rowspan="3">与本项目的水力联系</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">距离 m</th> <th colspan="2">经纬度坐标/°</th> <th rowspan="2">高差</th> <th rowspan="2">距离 m</th> <th colspan="2">经纬度坐标/°</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">湘江路工厂</td> <td>潘甲里浜</td> <td>《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类</td> <td>东南 407</td> <td>120°21' 36.99"</td> <td>31°31' 55.06"</td> <td>0</td> <td>东南 430</td> <td>120°21' 39.76"</td> <td>31°31' 56.28"</td> <td>附近河道</td> </tr> <tr> <td>江南</td> <td>《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类</td> <td>西南</td> <td>120°21'</td> <td>31°31'</td> <td>0</td> <td>西南</td> <td>120°21'</td> <td>31°31'</td> <td>纳污水</td> </tr> </tbody> </table>	厂区	保护对象	保护要求	相对厂界			相对排放口			与本项目的水力联系	距离 m	经纬度坐标/°		高差	距离 m	经纬度坐标/°		X	Y	X	Y	湘江路工厂	潘甲里浜	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类	东南 407	120°21' 36.99"	31°31' 55.06"	0	东南 430	120°21' 39.76"	31°31' 56.28"	附近河道	江南	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类	西南	120°21'	31°31'	0	西南	120°21'	31°31'	纳污水
厂区	保护对象				保护要求	相对厂界			相对排放口				与本项目的水力联系																														
						距离 m	经纬度坐标/°		高差	距离 m		经纬度坐标/°																															
		X	Y	X			Y																																				
湘江路工厂	潘甲里浜	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类	东南 407	120°21' 36.99"	31°31' 55.06"	0	东南 430	120°21' 39.76"	31°31' 56.28"	附近河道																																	
	江南	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类	西南	120°21'	31°31'	0	西南	120°21'	31°31'	纳污水																																	

	运河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类	1325	36.11"	56.39"		1404	39.76"	56.28"	体
新荣路工厂	梅花港	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类	西500	120°26'42.93"	31°31'1.12"	0	西500	120°26'41.22"	31°31'4.7"	附近河道
	梅花港	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类	西500	120°26'42.93"	31°31'1.12"	0	西500	120°26'41.22"	31°31'4.7"	纳污水体

### 3、声环境

经调查本项目周围 50 米范围内声环境保护目标，见下表 3-7。

### 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。

表 3-7 声、生态环境保护目标

厂区	环境要素	环境敏感名称		方位	距离(m)	规模	环境功能
湘江路工厂	大气、声环境	广华公寓		西	25	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类区
	生态环境	贡湖锡东饮用水水源保护区	二级保护区	西南	7200	国家级生态保护红线面积21.45km <sup>2</sup>	饮用水水源保护区
			一级保护区	西南	9700		
		太湖(无锡市区)重要保护区		西南	7100	生态空间管控区域面积429.47km <sup>2</sup>	湿地生态系统保护
新荣路工厂	声环境	项目所在地		/	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类区
	生态环境	贡湖锡东饮用水水源保护区	二级保护区	西南	8100	国家级生态保护红线面积21.45km <sup>2</sup>	饮用水水源保护区
			一级保护区	西南	10600		
		无锡梁鸿国家湿地公园		西南	6900	国家级生态保护红线：0.47平方公里；生态空间管控区域：0.41平方公里。	湿地生态系统保护

污染物排放控

### 1、环境质量标准

#### (1) 环境空气质量标准

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub> 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

制标准

中的二级标准，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值：2.0mg/m<sup>3</sup>。详见表 3-8。

表 3-8 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 <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	60	150	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)表 1 中的二级标准
NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	40	80	200	
PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	70	150	450*	
CO	mg/m <sup>3</sup>	-	4	10	
O <sub>3</sub>	μg/m <sup>3</sup>	160 (8 小时平均)		200	
PM <sub>2.5</sub>	μg/m <sup>3</sup>	35	75	-	
非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	-		2.0	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。

(2) 地表水环境质量标准

本项目湘江路厂区废水接入新城水处理厂，新城水处理厂纳污水体为京杭运河，按照《江苏省地表水(环境)功能区划》(2021—2030 年)的要求，京杭运河水环境功能区为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类水体，其中《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)未列入项目，详见下表 3-9。

表 3-9 地表水环境质量标准限值表单位：mg/L(pH 为无量纲)

水域名	执行标准	表号及标准	污染物指标	单位	标准限值
京杭运河	GB3838-2002	IV类水体	pH	无量纲	6-9
			COD	mg/L	≤30
			NH <sub>3</sub> -N		≤1.5
			TP		≤0.3

本项目新荣路厂区废水接入梅村水处理厂，根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》，梅花港属于III类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中III类地表水环境质量标准。具体标准值见下表。

表3-10 地表水环境质量标准（单位：mg/L）

污染物名称	III类
pH	6-9
SS	/
COD	20
DO	5
NH <sub>3</sub> -N	1

氟化物	1
总磷	0.2

### (3) 声环境质量标准

根据《无锡市区声环境功能区划分调整方案》（锡政办发〔2024〕32号），项目所在地位于3类声环境功能区内，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区标准，具体至见表3-11。

**表 3-11 声环境质量标准 单位：dB (A)**

类别	昼间	夜间
3类区环境噪声标准	≤65	≤55

## 2、污染物排放控制标准

### (1) 大气污染排放控制指标

本项目产生的有组织排放的非甲烷总烃、颗粒物执行江苏省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表1的标准限值；无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3标准。具体情况见表3-12。

**表 3-12 废气排放标准**

污染物名称	有组织		监控位置	无组织
	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
非甲烷总烃	50	2.0	车间或生产设置排气筒	4
颗粒物	10	0.4		0.5

本项目天然气燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）执行江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）标准表1要求。

**表 3-13 工业炉窑大气污染物排放限值**

序号	污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置
1	二氧化硫	80 mg/m <sup>3</sup>	车间或生产设施排气筒
2	氮氧化物	180 mg/m <sup>3</sup>	
3	颗粒物	20 mg/m <sup>3</sup>	
4	烟气黑度	林格曼黑度 1 级	

厂区内非甲烷总烃执行江苏省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表3的标准限值，详见下表。

**表3-14 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值一览表**

污染物名称	特别排放限值(mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放监控位置
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

**(2) 废水污染物控制标准**

本项目湘江路厂区废水接管新城水处理厂，尾水排入江南运河；新荣路厂区废水接管梅村水处理厂，尾水排入梅花港。两厂区废水接管要求均执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 三级标准，未有项目 TP、NH<sub>3</sub>-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 3-15 废污水排放标准限值表单位：mg/L(pH 为无量纲)**

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

为保护太湖水体水环境质量，新城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；提标改造完成后优于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。

**表 3-16 新城水处理厂尾水排放标准 (mg/L、pH 无量纲)**

类别	污染物指标	新城水处理厂一厂尾水排放标准
		提标后
尾水排放标准	pH	6-9
	COD	≤20
	SS	≤5
	NH <sub>3</sub> -N	≤1
	TN	≤5
	TP	≤0.15

注：[1]括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时控制指标。

梅村水处理厂共五期项目，尾水排放中 COD、氨氮、TN、TP 执行类《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准，悬浮物优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准；氟化物参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 中 III 类标准。详见下表：

**表3-17 梅村水处理厂尾水排放标准 (mg/L, pH无量纲)**

序号	控制项目	尾水排放标准	
		限值	标准来源
1	COD	20	类比 GB3838-2002 III 类标准
2	氨氮	1 (2)	
3	总氮	5 (7.5)	

4	总磷	0.15(0.2)	优于 GB18918-2002 表 1 中的一级 A 标准
5	pH	6-9	
6	BOD <sub>5</sub>	4	
7	SS	3	
8	氟化物	1	参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 中 III 类标准

注：出水水质指标为日平均指标，括号内为最高允许排放指标。

### (3) 噪声污染控制标准

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。

表 3-18 噪声排放标准限值

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

### (4) 固体废物污染控制标准

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，污染物总量控制指标见表 3-19~21。

表 3-19 湘江路厂区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	本项目排放量	“以新带老”削减量	全厂排放量	排放增减量
废气	有组织	二氧化硫	0.0144	0	0	0.0144	0
		氮氧化物	0.6243	0	0	0.6243	0
		颗粒物	0.3258	0.2109	0.2111	0.3256	-0.0002
		非甲烷总烃	1.0552	1.0597	1.0552	1.0597	+0.0045
	无组织	颗粒物	0.1111	0.111	0.1111	0.111	-0.0001
		非甲烷总烃	0.5628	0.5083	0.5628	0.5083	-0.0545
水污染物	合计	废水量	15000	5600	0	20600	+5600
		COD	6.75	0.56	0	7.31	+0.56
		SS	5.25	0.448	0	5.698	+0.448
		氨氮	0.45	0	0	0.45	0
		总磷	0.12	0	0	0.12	0
		总氮	0.675	0	0	0.675	0
		污染物名称	原项目处置利用量	本项目处置利用量	“以新带老”削减量	全厂处置利用量	处置利用增减量
		废漆包线	160	2	0	162	+2
		废铜丝	0	100	0	100	+100
		废金属	0	1	0	1	+1
		废漆渣	0	84	0	84	+84
		固化废料	50	0	50	0	-50
		废液压油和润滑剂	3	1.5	0	4.5	+1.5
		清洗废液	21.6	30	21.6	30	+8.4
		喷漆房垫板、喷漆遮蔽物、废刷子	0.6	4	0.6	4	++3.4
		废抹布和手套	6	14	0	20	+14
		冷凝废液	56	56	56	56	0
		废包装桶	64.3	98.3	64.3	98.3	+34

废活性炭	36.52	129.4978	33	133.0178	+96.4978
废无纺布和废过滤棉	3	12	0	15	+12
废铁	100	60	0	160	+60
生活垃圾	24	0	0	24	0
废灯管	0.1	0	0	0.1	0
废矿物油	0.5	0	0	0.5	0
废纸箱	0	5	0	5	+5
废木托	0	10	0	10	+10
废铅酸电池	0	1.5	0	1.5	+1.5
废锂电池	0	3	0	3	+3

表 3-20 新荣路厂区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	本项目排放量	“以新带老”削减量	全厂排放量	排放增减量	
废气	有组织	二氧化硫	0.202	0.0075	0	0.2095	+0.0075
		氮氧化物	0.592	0.3686	0	0.9606	+0.3686
		颗粒物	0.6548	0.3347	0.4578	0.5317	-0.1231
		非甲烷总烃	0.8958	1.3369	0.8958	1.3369	+0.4411
	无组织	颗粒物	0	0.149	0	0.149	+0.149
		非甲烷总烃	0	0.7037	0	0.7037	+0.7037
水污染物	合计	废水量	16530	4190	6000	14720	-1810
		COD	4.578	0.5593	0.6	4.5373	-0.0407
		SS	3.518	0.4168	0.3	3.6348	+0.1168
		氨氮	0.369	0.0204	0	0.3894	+0.0204
		总磷	0.042	0.0026	0	0.0446	+0.0026
		总氮	0.421	0.0306	0	0.4516	+0.0306
污染物名称		原项目处置利用量	本项目处置利用量	“以新带老”削减量	全厂处置利用量	处置利用增减量	
废漆包线		52	33	0	85	+33	
废铜丝		0	100	0	100	+100	
废金属屑		32	2	0	34	+2	
废漆渣		32	66	32	66	+34	
废液压油和润滑剂		0	1.5	0	1.5	+1.5	

清洗废液	39	25.2	39	25.2	-13.8
喷漆房垫板、喷漆遮蔽物、废刷子	3	5	0	8	+5
废抹布和手套	5	3	0	8	+3
废包装桶	30	109.6	30	109.6	+79.6
废活性炭	73.4	152.9628	73.4	152.9628	+79.5628
废无纺布和废过滤棉	34	2	0	36	+2
废棉条和抹布	0	8	0	8	+8
生活垃圾	160	4	0	164	+4
废灯管	1	0	0	1	0
废矿物油	2	0	0	2	0
粉尘	0.4	0	0	0.4	0
废劳保用品	7	0	0	7	0
废滤袋	0.5	0	0	0.5	0
浓缩废液及泥渣	1.3	0	0	1.3	0
废纸箱	0	30	0	30	+30
废木托	0	10	0	10	+10
废塑料	0	25	0	25	+25
废铅酸电池	1	0	0	1	0
废锂电池	2	0	0	2	0
废包装	0.002	0	0.002	0	-0.002

表 3-21 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			本项目排放量			“以新带老”削减量			全厂排放量			排放增减量	
		湘江路	新荣路	合计	湘江路	新荣路	合计	湘江路	新荣路	合计	湘江路	新荣路	总排放量		
废气	有组织	二氧化硫	0.0144	0.202	0.2164	0	0.0075	0.0075	0	0	0	0.0144	0.2095	0.2239	+0.0075
		氮氧化物	0.6243	0.592	1.2163	0	0.3686	0.3686	0	0	0	0.6243	0.9606	1.5849	+0.3686
		颗粒物	0.3258	0.6548	0.9806	0.2109	0.3347	0.5456	0.2111	0.4578	0.6689	0.3256	0.5317	0.8573	-0.1233
		非甲烷总烃	1.0552	0.8958	1.951	1.0597	1.3369	2.3966	1.0552	0.8958	1.951	1.0597	1.3369	2.3966	+0.4456
	无组	颗粒物	0.1111	0	0.1111	0.111	0.149	0.26	0.1111	0	0.1111	0.111	0.149	0.26	+0.1489

	织	非甲烷总烃	0.5628	0	0.5628	0.5083	0.7037	1.212	0.5628	0	0.5628	0.5083	0.7037	1.212	+0.6492
水 污 染 物	合计	废水量	15000	16530	31530	5600	4190	9790	0	6000	6000	20600	14720	35320	+3790
		COD	6.75	4.578	11.328	0.56	0.5593	1.1193	0	0.6	0.6	7.31	4.5373	11.8473	+0.5193
		SS	5.25	3.518	8.768	0.448	0.4168	0.8648	0	0.3	0.3	5.698	3.6348	9.3328	+0.5648
		氨氮	0.45	0.369	0.819	0	0.0204	0.0204	0	0	0	0.45	0.3894	0.8394	+0.0204
		总磷	0.12	0.042	0.162	0	0.0026	0.0026	0	0	0	0.12	0.0446	0.1646	+0.0026
		总氮	0.675	0.421	1.096	0	0.0306	0.0306	0	0	0	0.675	0.4516	1.1266	+0.0306
污染物名称		原项目处置利用量			本项目处置利用量			“以新带老”削减量			全厂处置利用量			处置利用 增减量	
		湘江路	新荣路	合计	湘江路	新荣路	合计	湘江路	新荣路	合计	湘江路	新荣路	总排放量		
		废漆包线	160	52	212	2	33	35	0	0	0	162	85	247	+35
		废铜丝	0	0	0	100	100	200	0	0	0	100	100	200	+200
		废金属屑	0	32	32	0	2	2	0	0	0	0	34	34	+2
		废金属	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	+1
		废漆渣	0	32	32	84	66	150	0	32	32	84	66	150	+118
		固化废料	50	0	50	0	0	0	50	0	50	0	0	0	-50
		废液压油和润滑剂	3	0	3	1.5	1.5	3	0	0	0	4.5	1.5	6	+3
		清洗废液	21.6	39	60.6	30	25.2	55.2	21.6	39	60.6	30	25.2	55.2	-5.4
		喷漆房垫板、喷漆遮蔽物、废刷子	0.6	3	3.6	4	5	9	0.6	0	0.6	4	8	12	+8.4
		废抹布和手套	6	5	11	14	3	17	0	0	0	20	8	28	+17
		冷凝废液	56	0	56	56	0	56	56	0	56	56	0	56	0
		废包装桶	64.3	30	94.3	98.3	109.6	207.9	64.3	30	94.3	98.3	109.6	207.9	+113.6
		废活性炭	36.52	73.4	109.92	129.4978	152.9628	282.4606	33	73.4	106.4	133.0178	152.9628	285.9806	+176.0606
		废无纺布和废过滤棉	3	34	37	12	2	14	0	0	0	15	36	51	+14
		废棉条和抹布	0	0	0	0	8	8	0	0	0	0	8	8	+8
		废铁	100	0	100	60	0	60	0	0	0	160	0	160	+60
		生活垃圾	24	160	184	0	4	4	0	0	0	24	164	188	4
		废灯管	0.1	1	1.1	0	0	0	0	0	0	0.1	1	1.1	0
		废矿物油	0.5	2	2.5	0	0	0	0	0	0	0.5	2	2.5	0

粉尘	0	0.4	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0.4	0.4	0
废劳保用品	0	7	7	0	0	0	0	0	0	0	7	7	0
废滤袋	0	0.5	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	0
浓缩废液及泥渣	0	1.3	1.3	0	0	0	0	0	0	0	1.3	1.3	0
废纸箱	0	0	0	5	30	35	0	0	0	5	30	35	+35
废木托	0	0	0	10	10	20	0	0	0	10	10	20	+20
废塑料	0	0	0	8	25	32	0	0	0	0	32	32	+32
废铅酸电池	0	1	1	1.5	0	1.5	0	0	0	1.5	1	2.5	+1.5
废锂电池	0	2	2	3	0	3	0	0	0	3	2	5	+3
废包装	0	0.002	0.002	0	0	0	0	0.002	0.002	0	0	0	-0.002

本项目湘江路厂区废水最终排放总量已纳入新城水处理厂的排污总量；新荣路厂区废水最终排放总量已纳入梅村水处理厂的排污总量，可以在污水处理厂的污染物排放总量控制指标内进行平衡。

废气：本项目湘江路厂区增加的有组织从中无组织平衡，湘江路厂区废气排放总量不增加，全厂废气污染物排放总量在新吴区范围内平衡。

固废：零排放。

#### 四、主要环境影响和保护措施

##### 1、废气

##### (1) 正常工况大气污染物产生源强核算及污染治理设施

表 4-1 本项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	排放方式	污染物产生			治理措施			污染物排放			废气量 (m³/h)	排放时间 (h/a)	
					核算方法	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (t/a)	工艺	效率	是否为可行技术	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)			
定转子刷漆	设备密闭	湘江路	FQ1-06 非甲烷总烃	有组织	物料衡算法	4.3005	0.1746	过滤棉+1#二级活性炭吸附	收集效率 95%	净化效率 90%	是	0.4300	0.0125	0.0175	29000	1400
轴承座、盖清洗	设备密闭		FQ1-06 非甲烷总烃	有组织	物料衡算法	0.1517	0.0022				是	0.0152	0.0004	0.0002	29000	500
浸漆	设备负压		FQ1-06 非甲烷总烃	有组织	物料衡算法	26.4603	1.5347				是	2.6460	0.0767	0.1535	29000	2000
	设备密闭		FQ1-05 非甲烷总烃	有组织	物料衡算法	21.2768	0.4766	过滤棉+6#二级活性炭吸附	收集效率 95%	净化效率 90%	是	2.1277	0.0106	0.0477	5000	4480
滚漆	设备密闭		FQ1-04 非甲烷总烃	有组织	物料衡算法	6.8341	0.3674	过滤棉+5#二级活性炭吸附	收集效率 95%	净化效率 90%	是	0.6834	0.0082	0.0367	12000	4480
烘干	设备密闭		FQ1-04 非甲烷总烃	有组织	物料衡算法	38.9007	2.0913				是	3.8901	0.0467	0.2091	12000	
总装喷漆	设备密闭		FQ1-03 非甲烷总烃 颗粒物	有组织	物料衡算法	3.5722	0.8962	过滤棉+3#/4#2套二级活性炭吸附	收集效率 95%	净化效率 90%	是	0.3572	0.0200	0.0896	56000	4480
						8.4060	2.1089					0.8406	0.0471	0.2109		
喷枪清洗	设备密闭		FQ1-03 非甲烷总烃	有组织	物料衡算法	118.9259	0.6422	过滤棉+3#二级活性炭吸附	收集效率 95%	净化效率 90%	是	3.8226	0.2141	0.0642	56000	300
烘箱烘漆	设备密闭		FQ1-02 非甲烷总烃	有组织	物料衡算法	25.253	4.4122	冷凝+过滤棉+2#二级活性炭吸附	收集效率 95%	净化效率 90%	是	2.5253	0.0657	0.4412	26000	6720
定转子刷漆、轴	/	湘江路涂装	颗粒物	无组织	物料衡算法	/	0.111	/	/	/	/	/	0.111	/	6720	

运营期环境影响和保护措施

承座、盖清洗、浸漆、滚漆、总装 喷漆、喷枪清洗、烘干			生产车间	非甲烷总烃	无组织	物料衡算法	/	0.4832								0.4832			
浸漆			湘江路移动电机生产车间	非甲烷总烃	无组织	物料衡算法	/	0.0251								0.0251	/	4480	
2套喷漆房喷漆、烘干		设备密闭	新 荣 路	FQ2-02	颗粒物 非甲烷总烃	有组织	物料衡算法	3.8079 6.0317	0.9212 1.4592	干式过滤棉	1#二级活性炭吸附	收集效率95%	净化效率90%	是	0.3808 0.6032	0.0206 0.0326	0.0921 0.1459	54000	4480
喷枪清洗		设备密闭		FQ2-02	非甲烷总烃	有组织	物料衡算法	65.3439	2.964				收集效率95%	净化效率90%	是	6.5344	0.3529		0.2964
动平衡		设备密闭		FQ2-02	非甲烷总烃	有组织	物料衡算法	10.1373	0.6569	/		收集效率95%	净化效率90%	是	1.0137	0.0547	0.0657	1200	
2-4#VPI 浸漆罐	泄压 浸漆、储漆 烘干	设备 负压		FQ2-02	非甲烷总烃	有组织	物料衡算法	12.6204	0.1363	/		收集效率95%	净化效率90%	是	1.2620	0.0682	0.0136	200	
补漆、晾干		设备密闭		FQ2-07	非甲烷总烃 颗粒物	有组织	物料衡算法	0.7634 0.4860	0.1368 0.0871	水帘除雾	5#二级活性炭吸附	收集效率95%	净化效率90%	是	0.0763 0.0486	0.0031 0.0019	0.0137 0.0087	40000	4480
1#VPI设备		设备负压		FQ2-05	非甲烷总烃	有组织	物料衡算法	172.1333	2.0656	4#二级活性炭吸附	收集效率95%	净化效率90%	是	17.2133	0.1033	0.2066	6000	2000	
1#滚漆设备		设备密闭		FQ2-03	非甲烷总烃	有组织	物料衡算法	7.1306	0.2332	2#二级活性炭吸附装	收集效率95%	净化效率90%	是	0.7131	0.0052	0.0233	7300	4480	
2-10#滚漆	滚漆、刷漆	设备密闭		FQ2-04	非甲烷总烃	有组织	物料衡算法	5.2438	0.5873	3#二级活性炭吸附	收集效率95%	净化效率90%	是	0.5244	0.0131	0.0587	25000	4480	
	烘干			FQ2-06	非甲烷总烃	有组织	物料衡算法	15.2935	1.3703	6#二级活性炭吸附	收集效率95%	净化效率90%	是	1.5294	0.0306	0.1370	20000	4480	
零部件喷漆		设备密闭		FQ2-05	非甲烷总烃 颗粒物	有组织	物料衡算法	0.7902 5.0565	0.0531 0.3398	干式过滤棉+5#二级活性炭吸附	收集效率95%	净化效率90%	是	0.0790 0.5057	0.0012 0.0076	0.0053 0.034	15000	4480	

零部件喷漆后烘干	设备密闭		FQ2-08	非甲烷总烃	有组织	物料衡算法	6.9196	0.1240	干式过滤棉+8#二级活性炭吸附	收集效率 95%	净化效率 90%	是	0.6920	0.0028	0.0124	4000	4480
1套喷漆房喷漆、烘干	设备密闭		FQ2-09	非甲烷总烃	有组织	物料衡算法	21.9122	2.356	干式过滤棉+9#二级活性炭吸附装置	收集效率 95%	净化效率 90%	是	2.1912	0.0526	0.2356	24000	4480
				颗粒物		13.7816	1.4818	/	1.3782				0.0331	0.1482			
1套喷漆房天然气燃烧废气	设备密闭			烟尘	有组织	产污系数法	0.5618	0.0604	/	/	/	是	0.5618	0.0135	0.0604		4480
				SO <sub>2</sub>			0.0698	0.0075	/	/	/		0.0698	0.0017	0.0075		
				NO <sub>x</sub>			3.4282	0.3686	/	/	/		3.4282	0.0823	0.3686		
喷漆、烘干、动平衡、浸漆、补漆、晾干、滚漆、刷漆、烘干、零部件喷漆	/	新荣路生产车间		非甲烷总烃	无组织	物料衡算法	/	0.7037	/	/	/	/	/	/	0.7037	/	6720
				颗粒物			/	0.149	/	/	/	/	0.149				

续上表：  
运营期环境影响和保护措施

**1) 源强核算依据:**

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、实验法等方法。本项目为扩建项目，源强核算选择类比分析法、产污系数法等可行技术。

**湘江路厂区**

**①有机废气**

**浸漆（G<sub>1-1</sub>）、浸漆/滚漆（G<sub>1-2</sub>）**

根据湘江路厂区涉 VOCs 涂料平衡表，环氧树脂混合物、环氧树脂漆、4200 浸渍树脂使用过程中分别产生有机废气 1.905t/a、4.6041t/a、0.5017t/a，均以非甲烷总烃计，根据现有项目类比，涂料烘干工序有机物产生量为 70%，其余 30%均在滚漆、浸漆等工序挥发。同时根据建设单位提供资料，因环氧树脂漆使用于浸漆、滚漆/浸漆工序，其使用量分别占总用量的 72%、28%，其涂料使用和废气情况见下表。

**表 4-2 浸漆、滚漆工序涂料用量及废气产生情况一览表**

污染源设备	涉及物料			废气产生源	废气产生比例	排气筒去向	有机废气产生量 t/a
	名称	使用量	有机物总量				
6 台真空浸漆罐	环氧树脂混合物	150t/a	1.905t/a	浸漆	30%	FQ1-06	0.5715
				烘箱烘漆	70%	FQ1-02	1.3335
	环氧树脂漆	107.28t/a	3.315t/a	烘箱烘漆	70%	FQ1-02	2.3205
				浸漆	30%	FQ1-06	0.9945
滚漆机	41.72t/a	1.2891t/a	滚漆、浸漆	30%	FQ1-04	0.3867	
			烘箱烘漆	70%	FQ1-02	0.9024	
1 台常压浸漆设备	4200 浸渍树脂	29t/a	0.5017t/a	浸漆烘干	100%	FQ1-05	0.5017

6 台真空浸漆罐浸漆过程为负压密闭，且浸漆车间内通过整体换风的方式进行收集，车间内百叶风口布局紧凑浸漆罐的一侧，设有 5 个抽风口，主风管布置在车间厂房的顶部，考虑工件进去，故 6 台真空浸漆罐收集效率按照 98%计算，浸漆废气经过滤棉+1#二级活性炭吸附处理（处理效率 90%）后通过 15 米高排气筒 FQ1-06 排放，风机风量 29000m<sup>3</sup>/h，年工作时间 2000h。

1 台常压浸漆设备浸漆过程产生的非甲烷总烃为 0.5017 吨/年，使用过程设备密闭，考虑工件进出，收集效率按照 95%计算，废气经过滤棉+6#二级活性炭吸附

处理（处理效率 90%）后通过 15 米高排气筒 FQ1-05 排放，风机风量 5000m<sup>3</sup>/h，年工作时间 4480h。

滚漆工序产生废气非甲烷总烃为 0.3867 吨/年，滚漆工序机器密闭，考虑工件进出，收集效率按照 95%计算，经过滤棉+5#二级活性炭吸附处理（处理效率 90%）后通过 15 米高排气筒 FQ1-04 排放，风机风量 12000m<sup>3</sup>/h，年工作时间 4480h。

#### **烘箱烘漆（G<sub>1-4</sub>）**

浸漆、滚漆完成后的定子、转子移入烘箱中一并烘干，烘干产生的废气为上述涂料和膨润土泥的挥发，膨润土泥用量为 8 吨/年，根据建设单位提供的膨润土泥的检测报告（报告编号：A2240502053101003E），实际工况下，膨润土泥的 VOC 量为 10g/L，根据 MSDS 其密度为 0.91g/cm<sup>3</sup>，则膨润土泥加热过程中产生挥发性有机物 0.088 吨/年，根据上表 4-2，环氧树脂漆、环氧树脂混合物烘干工序产生非甲烷总烃 4.5564 吨/年，综上所述，烘箱烘漆共计产生非甲烷总烃 4.6444 吨/年，烘干过程机器密闭，考虑工件进去，收集效率按照 95%计算，废气经冷凝+过滤棉+2#二级活性炭吸附装置处理（处理效率 90%）后通过 15 米高 FQ1-02 排放，风机风量 25000m<sup>3</sup>/h，年工作时间 6720h。

#### **轴承座、盖清洗（G<sub>1-5</sub>）**

本项目轴承座、盖清洗需使用防锈型清洗剂，其年使用量为 7.8 吨，根据建设单位提供的 VOC 检测报告（报告编号 No.BOEE37L60913707），其 VOC 含量为 0.32g/L，根据 MSDS 其密度为 1.1g/cm<sup>3</sup>，则防锈型清洗剂使用过程产生非甲烷总烃 0.0023 吨/年，轴承座、盖清洗过程在刷漆房内封闭操作，考虑工件进去，收集效率按照 95%计，产生的废气经过滤棉+1#二级活性炭吸附处理（处理效率 90%）后通过 15 米高排气筒 FQ1-06 排放，风机风量 29000m<sup>3</sup>/h，年工作时间 500h。

#### **定转子刷漆（G<sub>1-6</sub>）**

定、转子刷漆在刷漆房人工操作，刷漆全年使用水性清漆 2.5 吨/年。根据建设单位提供的 VOC 检测报告，其 VOC 含量为 78.6g/L，即 7.35%，则水性清漆使用过程产生非甲烷总烃 0.1838 吨/年，刷漆在刷漆房内封闭操作，考虑工件进去，收集效率按照 95%计，产生的废气经过滤棉+1#二级活性炭吸附处理（处理效率 90%）

后通过 15 米高排气筒 FQ1-06 排放，风机风量 29000m<sup>3</sup>/h，年工作时间 1400h。

### 总装喷漆 (G<sub>1-7</sub>)、烘干 (G<sub>1-10</sub>)

根据湘江路厂区涉 VOCs 涂料平衡表，总装喷漆及烘干工序产生有机废气 3.1448 吨/年，以非甲烷总烃计，根据现有项目类比，涂料烘干工序有机物产生量为 70%，其余 30%均在喷漆工序挥发，其涂料使用和废气情况见下表。

表 4-3 总装喷漆工序涂料用量及废气产生情况一览表

原辅料名称及用量	挥发性有机物总量	原辅料用量	工序	排气筒去向	有机废气产生量 t/a
水性聚氨酯面漆+水性面漆固化剂	3.1448t/a	100%	总装喷漆 30%	FQ1-03	0.9434
			配套烘干 70%	FQ1-04	2.2014

根据上表 4-3，总装喷漆产生非甲烷总烃 0.9434 吨/年，总装喷漆废气经密闭收集，收集效率取 95%，产生的废气通过 2 套废气处理设施（过滤棉+3#二级活性炭吸附装置、过滤棉+4#二级活性炭吸附装置）处理后通过 1 根 15 米高排气筒 FQ1-03 排放，废气总风量 56000m<sup>3</sup>/h，年工作时间 4480h。

根据上表 4-3，总装喷漆烘干工序产生非甲烷总烃 2.2014 吨/年，产生的废气经烘箱密闭烘干（废气收集效率按 95%计），经过滤棉+5#二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15 米高排气筒 FQ1-04 排放，废气总风量 12000m<sup>3</sup>/h，年工作时间 4480h。

### 喷枪清洗 (G<sub>1-11</sub>)

本项目喷枪清洗需使用水性清洗溶剂 2.6 吨/年，根据建设单位提供的 VOC 检测报告（报告编号:YHJC202408120004），其 VOC 含量为 12g/L，根据 MSDS 其密度为 0.9g/cm<sup>3</sup>，则水性清洗溶剂使用过程产生非甲烷总烃 0.676 吨/年，喷枪清洗过程在喷漆房内封闭操作，考虑工件进去，收集效率按照 95%计，产生的废气经过滤棉+3#二级活性炭吸附装置处理(处理效率 90%)后通过 15 米高排气筒 FQ1-03 排放，风机风量 18000m<sup>3</sup>/h，年工作时间 300h。

## ②颗粒物

### 总装喷漆 (G<sub>1-8</sub>)

项目总装喷漆工序使用水性聚氨酯面漆 36.5t/a、水性面漆固化剂 14.6t/a，其中水性聚氨酯面漆含水率为 42%~47%，本项目取其平均值，按 44.5%计，则喷漆烘干

所用原辅料除去水分 16.2425t/a，挥发性有机物量 3.1448t/a，剩余为固含量 31.7127t/a，喷漆烘干工序产生漆雾按固含量的 7%计，则产生漆雾 2.2199t/a，以颗粒物计。总装喷漆废气经密闭收集，收集效率取 95%，产生的颗粒物通过 2 套废气处理设施（过滤棉+3#二级活性炭吸附装置、过滤棉+4#二级活性炭吸附装置）处理后通过 1 根 15 米高排气筒 FQ1-03 排放，废气总风量 56000m<sup>3</sup>/h，年工作时间 4480h。

### ③天然气燃烧废气 (G<sub>1-3</sub>、G<sub>1-9</sub>)

本项目为改扩建项目，结合公司多年生产经验，现有项目审批的天然气用量能够满足本次改扩建项目使用，因此全厂天然气用量不增加。

综上所述，本项目湘江路厂区各工序废气产生及排放情况见下表。

表 4-4 本项目湘江路厂区大气污染物产生排放情况一览表

废气产生源	污染物种类	产生量 t/a	有组织 (t/a)			无组织排放
			收集	排放	去向	
浸漆	非甲烷总烃	1.566	1.5347	0.1535	FQ1-06	0.0313
		0.5017	0.4766	0.0477	FQ1-05	0.0251
滚漆	非甲烷总烃	0.3867	0.3674	0.0367	FQ1-04	0.0193
烘箱烘漆	非甲烷总烃	4.6444	4.4122	0.4412	FQ1-02	0.2322
轴承座、盖清洗	非甲烷总烃	0.0023	0.0022	0.0002	FQ1-06	0.0001
定转子刷漆	非甲烷总烃	0.1838	0.1746	0.0175	FQ1-06	0.0092
总装喷漆	非甲烷总烃	0.9434	0.8962	0.0896	FQ1-03	0.0472
	颗粒物	2.2199	2.1089	0.2109		0.1110
烘干	非甲烷总烃	2.2014	2.0913	0.2091	FQ1-04	0.1101
喷枪清洗	非甲烷总烃	0.676	0.6422	0.0642	FQ1-03	0.0338

### 新荣路厂区

#### ①有机废气

##### 压装 (G<sub>2-10</sub>)

本项目压装工序需使用水性清漆进行局部人工刷漆，使用量为 0.005 吨/年，根据建设单位提供的检测报告，其 VOC 含量为 7.35%，则压装工序产生非甲烷总烃 0.3675 千克/年，因废气的产生量极小，故本项目不做详细分析。

##### 动平衡 (G<sub>2-13</sub>)

本项目动平衡工序需使用 ELANZ2050 刷漆绝缘漆和水性清漆进行局部人工刷漆，人工刷漆后自然晾干，ELANZ2050 刷漆绝缘漆和水性清漆使用量分别为 2t/a、1.8t/a，根据建设单位提供的检测报告，水性清漆 VOC 含量为 7.35%；刷漆绝缘漆

(ELANZ2050)检测报告（报告编号：A2210183921102002C），VOC含量为279598mg/kg，则动平衡刷漆过程产生非甲烷总烃0.6915吨/年。动平衡刷漆工序在刷漆房内密闭进行，考虑工件进去，收集效率按照95%计算，废气经1#二级活性炭吸附装置处理（处理效率90%）后通过15米高FQ2-02排放，风机风量54000m<sup>3</sup>/h，年工作时间1200h。

**浸漆（G<sub>2-2</sub>）、浸漆后烘干（G<sub>2-3</sub>）、滚漆（G<sub>2-11</sub>）、滚漆后烘干（G<sub>2-12</sub>）**

根据新荣路厂区涉VOCs涂料平衡表，不饱和聚酯亚胺、环氧树脂混合物、环氧树脂漆使用过程中分别产生有机废气3.507t/a、1.4351t/a、0.9734t/a，均以非甲烷总烃计，根据现有项目类比：①真空浸漆设备泄压过程产生的废气量为总废气量的10%，其余废气均在浸漆、储漆、烘干过程挥发；②涂料烘干工序有机物产生量为70%，其余30%均在滚漆、刷漆、浸漆等工序挥发。同时根据建设单位提供资料，不饱和聚酯亚胺用于1#滚漆设备、1#VPI设备、2-10#滚漆设备，其使用量分别占总用量的7%、62%、31%。其涂料使用和废气情况见下表。

**表 4-5 浸漆、滚漆工序涂料用量及废气产生情况一览表**

污染源设备	涉及物料			废气产生源	废气产生比例	排气筒去向	有机废气产生量 t/a
	名称	使用量	有机物总量				
2-4#VPI 浸漆罐（含2#、3#、4#浸漆罐、1台储漆罐）	环氧树脂混合物	113t/a	1.4351t/a	浸漆、储漆烘干	90%	FQ2-07	1.2916
				泄压	10%	FQ2-02	0.1435
1#VPI 设备	不饱和聚酯亚胺	103.5t/a	2.1743t/a	真空浸漆、烘干、泄压、储漆	100%	FQ2-05	2.1743
1#滚漆设备		11.69	0.2455	滚漆、刷漆、烘干	100%	FQ2-03	0.2455
2-10#滚漆设备		51.81	1.0872	滚漆、刷漆	30%	FQ2-04	0.3262
	环氧树脂漆	31.5	0.9734	滚漆、刷漆配套烘干	70%	FQ2-06	0.7610
滚漆				30%	FQ2-04	0.292	
				烘干	70%	FQ2-06	0.6814

浸漆方式为真空压力浸漆，滚漆方式为在滚漆机密闭滚漆，根据建设单位提供资料，全厂设有5台真空浸漆罐，2-4#VPI浸漆罐浸漆（包括浸漆、储漆、泄压）及烘干过程共计产生非甲烷总烃1.4351吨/年，浸漆过程为负压密闭，考虑工件进去，收集效率均按照95%计算。根据现有项目类比，浸漆、储漆及浸漆后配套烘干产生的有机废气工序占总有机废气的90%，即产生非甲烷总烃1.2916吨/年，产

生的废气经 7#二级活性炭吸附装置处理后通过 15 米高排气筒 FQ2-07 排放，风机风量 40000m<sup>3</sup>/h，年工作时间 4480h；泄压过程产生的有机废气工序占总有机废气的 10%，即产生非甲烷总烃 0.1435 吨/年，产生的废气经 1#二级活性炭吸附装置处理后通过 15 米高排气筒 FQ2-02 排放，风机风量 54000m<sup>3</sup>/h，年工作时间 200h。

另外一台 1#VPI 设备使用过程中（包括浸漆、烘干、泄压、储漆）产生非甲烷总烃 2.1743 吨/年，使用过程密闭，收集效率按照 95%计算，产生的废气经 4#二级活性炭吸附装置吸附处理（处理效率 90%）后通过 15 米高排气筒 FQ2-05 排放，风机风量 6000m<sup>3</sup>/h，年工作时间 2000h。

全厂滚漆设备共 10 台，其中 1#滚漆设备滚漆、刷漆和烘干工序共计产生非甲烷总烃 0.2455 吨/年，使用过程密闭，收集效率按照 95%计算，产生的废气经 2#二级活性炭吸附装置吸附处理（处理效率 90%）后通过 15 米高排气筒 FQ2-03 排放，风机风量 7300m<sup>3</sup>/h，年工作时间 4480h。

另外 2-10#滚漆共计产生非甲烷总烃为 2.0606 吨/年，滚漆工序机器密闭，考虑工件进去，收集效率按照 95%计算，根据现有项目类比，滚漆、刷漆产生的有机废气工序占总有机废气的 30%，即产生非甲烷总烃 0.6182 吨/年，产生的废气经 3#二级活性炭吸附装置处理后通过 15 米高排气筒 FQ2-04 排放，风机风量 25000m<sup>3</sup>/h，年工作时间 4480h；烘干过程产生的有机废气工序占总有机废气的 70%，即产生非甲烷总烃 1.4424 吨/年，产生的废气经 6#二级活性炭吸附装置处理后通过 15 米高排气筒 FQ2-06 排放，风机风量 20000m<sup>3</sup>/h，年工作时间 4480h。

#### **零部件喷漆（G<sub>2.5</sub>）**

本项目零部件喷漆工序使用 2050BK 水性黑漆 12.28t/a，根据新荣路厂区涉 VOCs 涂料平衡表，零部件喷漆、烘干总产生非甲烷总烃 0.1864t/a，根据现有项目类比，零部件喷漆工序涂料挥发量约为总挥发量的 30%，剩余 70%在烘干中挥发，则零部件喷漆工序产生非甲烷总烃 0.0559 吨/年，废气经密闭收集，收集效率取 95%，经 1 套干式过滤棉+5#二级活性炭吸附装置处理后经 15 米高排气筒 FQ2-05 排放，废气总风量 15000m<sup>3</sup>/h，年工作时间 4480h。

#### **零部件喷漆后烘干（G<sub>2.6</sub>）**

零部件喷漆后烘干工序有机废气的产生量为总挥发量的 70%，则产生非甲烷总烃 0.1305 吨/年，废气经密闭收集，收集效率取 95%，经 1 套干式过滤棉+8#二级活性炭吸附装置处理后经 15 米高排气筒 FQ2-08 排放，废气总风量 4000m<sup>3</sup>/h，年工作时间 4480h。

根据新荣路厂区涉 VOCs 涂料平衡表，水性黑漆聚氨酯面漆、水性双组份聚氨酯固化剂使用过程产生有机废气 t/a，

根据建设单位提供资料，补漆使用原料的量约为总原料量的 3.5%，其余均为整机喷漆使用，整机喷漆房工设有 3 套，其中 2 套喷漆房原料使用量占总原料量的 37%，另外 1 套喷漆房原料使用量占总原料量的 59.5%，整机喷漆、补漆机器密闭，考虑工件进去，收集效率均按照 95% 计算，各原辅料对应工序物料使用量及废气排放情况汇总见下表。

表 4-6 浸漆、滚漆工序涂料用量及废气产生情况一览表

污染源设备	涉及物料			废气产生源	排气筒去向	有机废气产生量 t/a
	名称	使用量	有机物总量			
1 套喷漆房	水性黑漆聚氨酯面漆	31	2.48	整机喷漆、烘干	FQ2-09	2.48
	水性双组份聚氨酯固化剂	7.75				
2 套喷漆房	水性黑漆聚氨酯面漆	19.2	1.536	整机喷漆、烘干	FQ2-02	1.536
	水性双组份聚氨酯固化剂	4.8				
补漆房	水性黑漆聚氨酯面漆	1.8	0.144	补漆、晾干	FQ2-07	0.144
	水性双组份聚氨酯固化剂	0.45				

**整机喷漆 (G<sub>2-15</sub>) 整机喷漆后烘干 (G<sub>2-17</sub>)**

根据上表 4-6，1 套喷漆房喷漆、烘干产生非甲烷总烃 2.48 吨/年，喷漆过程喷漆房关闭，考虑工件、人员进去，收集效率按照 95% 计算，产生的废气经 1 套干式过滤棉+9#二级活性炭吸附装置处理后经 15 米高排气筒 FQ2-09 排放，处理效率按照 90% 计算，废气总风量 24000m<sup>3</sup>/h，年工作时间 4480h。

另外 2 套喷漆房喷漆、烘干产生非甲烷总烃 1.536 吨/年，喷漆过程喷漆房关闭，考虑工件、人员进去，收集效率按照 95% 计算，产生的废气经 1 套干式过滤棉+1#二级活性炭吸附装置处理后经 15 米高排气筒 FQ2-02 排放，处理效率按照 90% 计算，废气总风量 54000m<sup>3</sup>/h，年工作时间 4480h。

**补漆、晾干 (G<sub>2-19</sub>)**

补漆、晾干在补漆房内进行，根据上表，补漆产生非甲烷总烃 0.144 吨/年，补漆过程补漆房关闭，考虑工件、人员进去，收集效率按照 95% 计算，产生的废气经 1 套水帘除雾+5#二级活性炭吸附装置处理后经 15 米高排气筒 FQ2-07 排放，废气总风量 40000m<sup>3</sup>/h，年工作时间 4480h。

#### **喷枪清洗废气 (G<sub>2-21</sub>)**

本项目喷枪清洗需使用水性清洗溶剂 12 吨/年，根据建设单位提供的 VOC 检测报告（报告编号:YHJC202408120004），其 VOC 含量为 12g/L，根据 MSDS 其密度为 0.9g/cm<sup>3</sup>，则水性清洗溶剂使用过程产生非甲烷总烃 3.12 吨/年，喷枪清洗过程在喷漆房内封闭操作，考虑工件进去，收集效率按照 95% 计，产生的废气经过滤棉+1#二级活性炭吸附装置处理(处理效率 90%)后通过 15 米高排气筒 FQ2-02 排放，风机风量 54000m<sup>3</sup>/h，年工作时间 840h。

#### **超声波清洗废气 (G<sub>2-14</sub>)**

本项目超声波清洗需使用超声波清洗剂 0.1 吨/年，根据建设单位提供的 VOC 检测报告（报告编号:YSNEC2300411708），其 VOC 含量为 2g/L，根据 MSDS 其密度为 1.085g/cm<sup>3</sup>，超声波清洗剂与水配比比例为 2:3，则清洗剂使用过程产生废气 0.45kg/a，因废气产生量极小，本项目忽略不计。

#### **危废仓库废气 (G<sub>10</sub>)**

全厂产生的危险固废种类包括废活性炭、废抹布手套、废包装材料等储存于危废仓库里，贮存过程不会打开包装容器，故有机废气挥发量很少，为尽可能减少对环境的影响，危废仓库废气经换风收集装置收集后经活性炭吸附装置处理后于排气筒 FQ2-10 排放，排放量极小，本报告不做定量分析。

### **②颗粒物**

#### **焊接 (G<sub>2-1</sub> G<sub>2-9</sub>)**

本项目焊接工序新增使用锡丝 0.1 吨/年，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》——《38—40 电子电气行业系数手册》中，手工焊无铅焊丝工序产生颗粒物的系数为 4.023×10<sup>-1</sup>g/kg 焊料，则颗粒物产生量为 0.04kg/a。因废气产生量较少，对环境的影响可忽略不计，故本报告不作详细分析，产生的废气一并接入

现有集中式低压烟尘净化系统处理后通过 FQ2-01 排放。

### 零部件喷漆 (G<sub>2-4</sub>)

本项目零部件喷漆工序使用 2050BK 水性黑漆 12.28t/a, 根据建设单位提供的检测报告 (报告编号: A2230281669101001E), 本项目使用的水性黑漆 2050BKVOCs 含量为 15183mg/kg, 含水率 54.56%, 则剩余固含量为 5.1099t/a, 喷漆烘干工序产生漆雾按固含量的 7%计, 则产生漆雾 0.3577t/a, 以颗粒物计, 废气经密闭收集, 收集效率取 95%, 经 1 套干式过滤棉+5#二级活性炭吸附装置处理后经 15 米高排气筒 FQ2-05 排放, 废气总风量 15000m<sup>3</sup>/h, 年工作时间 4480h。

### 整机喷漆 (G<sub>2-16</sub>)、补漆、晾干 (G<sub>2-20</sub>)

整机喷漆、补漆晾干使用水性黑漆聚氨酯面漆 52 吨/年、水性双组份聚氨酯固化剂 13 吨/年, 其中水性黑漆聚氨酯面漆含水率为 45%, 去除挥发性有机物量 4.16t/a, 剩余固含量为 37.44t/a, 喷漆烘干工序产生漆雾按固含量的 7%计, 则产生漆雾 2.6208t/a, 以颗粒物计。其中 2 套喷漆房原料使用量占总原料量的 37%, 另外 1 套喷漆房原料使用量占总原料量的 59.5%, 其余供补漆使用。

则 1 套喷漆房 (喷漆+烘干) 产生颗粒物 1.5594t/a, 产生的废气经 1 套干式过滤棉+9#二级活性炭吸附装置处理后经 15 米高排气筒 FQ2-09 排放, 废气总风量 24000m<sup>3</sup>/h, 年工作时间 4480h。

另外 2 套喷漆房喷漆产生颗粒物 0.9697 吨/年, 产生的废气经 1 套干式过滤棉+1#二级活性炭吸附装置处理后经 15 米高排气筒 FQ2-02 排放, 废气总风量 54000m<sup>3</sup>/h, 年工作时间 4480h。

补漆产生颗粒物 0.0917 吨/年, 产生的废气经 1 套水帘除雾+5#二级活性炭吸附装置处理后经 15 米高排气筒 FQ2-07 排放, 废气总风量 40000m<sup>3</sup>/h, 年工作时间 4480h。

### ③天然气燃烧废气 (G<sub>2-7</sub>)

本项目新增使用 20 万 m<sup>3</sup> 天然气供新增的 1 套喷漆房烘干使用, 天然气的主要成分为 CH<sub>4</sub>95%、C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>1.5%、C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>0.4%、C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>0.8%、N<sub>2</sub>+H<sub>2</sub>+He 约 1%、H<sub>2</sub>S≤20mg/Nm<sup>3</sup>。由上述成分可见, 天然气中有效成分 CH<sub>4</sub> 的含量很高, 而杂质 N<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S 含量极少,

燃烧天然气时产生的污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物参照原项目，燃烧1Nm<sup>3</sup>的天然气产生13Nm<sup>3</sup>的烟气，燃料废气排放情况见下表，考虑天然气为清洁能源，燃烧尾气经FQ2-09排气筒直接排放，风机风量分别为24000m<sup>3</sup>/h，年工作时间均为4480h。

表 4-7 燃烧天然气产生污染物统计

用量 (×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a)	污染物	排放系数 (kg/百万 m <sup>3</sup> )	废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	产生量 (kg/a)	排放量 (kg/a)
20	颗粒物	302	24000	60.4	60.4
	SO <sub>2</sub>	37.54		7.508	7.508
	NO <sub>x</sub>	1843.24		368.648	368.648

表 4-8 本项目新荣路厂区大气污染物产生排放情况一览表

污染源名称		污染物种类	产生量 t/a	有组织 (t/a)			无组织排放
				收集	排放	去向	
动平衡		非甲烷总烃	0.6915	0.6569	0.0657	FQ2-02	0.0346
2-4#VPI 浸漆罐	真空浸漆、储漆烘干	非甲烷总烃	1.2916	1.2270	0.1227	FQ2-07	0.0646
	泄压	非甲烷总烃	0.1435	0.1363	0.0136	FQ2-02	0.0072
1#VPI 设备 (包括真空浸漆、烘干、泄压、储漆)		非甲烷总烃	2.1743	2.0656	0.2066	FQ2-05	0.1087
1#滚漆设备 (包括滚漆、刷漆、烘干)		非甲烷总烃	0.2455	0.2332	0.0233	FQ2-03	0.0123
2-10#滚 漆	滚漆、刷漆	非甲烷总烃	0.6182	0.5873	0.0587	FQ2-04	0.0309
	烘干	非甲烷总烃	1.4424	1.3703	0.1370	FQ2-06	0.0721
零部件喷漆		非甲烷总烃	0.0559	0.0531	0.0053	FQ2-05	0.0028
		颗粒物	0.3577	0.3398	0.034		0.0179
零部件喷漆后烘干		非甲烷总烃	0.1305	0.1240	0.0124	FQ2-08	0.0065
1 套喷漆房喷漆、烘干		非甲烷总烃	2.48	2.356	0.2356	FQ2-09	0.124
		颗粒物	1.5594	1.4818	0.1482		0.078
		烟尘	0.0604	0.0604	0.0604		0
		SO <sub>2</sub>	0.0075	0.0075	0.0075		0
		NO <sub>x</sub>	0.3686	0.3686	0.3686		0
2 套喷漆房喷漆、烘干		非甲烷总烃	1.536	1.4592	0.1459	FQ2-02	0.0768
		颗粒物	0.9697	0.9212	0.0921		0.0485
补漆、晾干		非甲烷总烃	0.144	0.1368	0.0137	FQ2-07	0.0072
		颗粒物	0.0917	0.0871	0.0087		0.0046
喷枪清洗		非甲烷总烃	3.12	2.964	0.2964	FQ2-02	0.156

2) 正常工况废气污染物排放情况

续上表：  
运营期  
环境影  
响和保  
护措施

表 4-9 正常工况本项目大气污染物有组织排放情况一览表

污染装置	污染物种类	排放情况			排放口情况							排放标准			
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (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 <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	
											经度	纬度			
湘江路	定转子刷漆、轴承座、盖清洗、浸漆	非甲烷总烃	0.0152~3.0913 平均浓度 2.9509	0.0004~0.0896 平均速率 0.0856	0.1712	15	0.9	25	FQ1-06	工艺废气排放口	一般排口	120° 21' 39.71"	31° 31' 56.53"	50	2.0
	浸漆	非甲烷总烃	2.1277	0.0106	0.0477	15	0.4	25	FQ1-05		一般排口	120° 21' 37.75"	31° 31' 59.42"	50	2.0
	滚漆、烘干	非甲烷总烃	4.5735	0.0549	0.2458	15	0.8	25	FQ1-04		一般排口	120° 21' 40.32"	31° 31' 57.18"	50	2.0
		SO <sub>2</sub>	(0.0800)	(0.0010)	(0.0043)									80	/
		NO <sub>x</sub>	(3.4840)	(0.0418)	(0.1873)									180	/
		颗粒物	(0.6399)	(0.0077)	(0.0344)									20	/
	总装喷漆、喷枪清洗	非甲烷总烃	0.3572~4.1798 平均浓度 0.6132	0.02~0.2341 平均速率 0.0343	0.1538	15	1.5	25	FQ1-03		一般排口	120° 21' 40.68"	31° 31' 57.54"	50	2.0
		颗粒物	0.8406	0.0471	0.2109	15								一般排口	10
	烘箱烘漆	非甲烷总烃	2.5253	0.0657	0.4412	15	0.8	25	FQ1-02		一般排口	120° 21' 37.30"	31° 31' 57.65"	50	2.0
		SO <sub>2</sub>	(0.0578)	(0.0015)	(0.0101)									80	/
		NO <sub>x</sub>	(2.5011)	(0.0650)	(0.437)									180	/
		颗粒物	(0.4596)	(0.0119)	(0.0803)									20	/
新荣路	2套喷漆房喷漆、烘干、动平衡、2-4#VPI浸漆罐泄压、喷枪清洗	颗粒物	0.3808 (0.5411)	0.0206 (0.0292)	0.0921 (0.1309)	15	1	25	FQ2-02	工艺废气排放口	一般排口	120° 26' 44.45"	31° 31' 1.24"	10	0.4
		SO <sub>2</sub>	(0.3340)	(0.0018)	(0.0808)									80	/
		NO <sub>x</sub>	(0.9788)	(0.0053)	(0.2368)									180	/
		非甲烷总烃	0.6032~9.4133 平均浓度	0.0326~0.5083 平均速率	0.5216									50	2.0

			2.1563	0.1164										
2-4#VPI 浸漆罐真空浸漆、储漆烘干、补漆、晾干	非甲烷总烃	0.7610	0.0304	0.1364	15	1	25	FQ2-07	一般排口	120° 26' 44.7"	31° 31' 0.37"	50	2.0	
1#滚漆设备	非甲烷总烃	0.7131	0.0052	0.0233	15	0.45	25	FQ2-03	一般排口	120° 26' 43.37"	31° 31' 2.5"	50	2.0	
2-10#滚漆、刷漆	非甲烷总烃	0.5244	0.0131	0.0587	15	1	25	FQ2-04	一般排口	120° 26' 43.66"	31° 31' 0.91"	50	2.0	
2-10#滚漆设备烘干	非甲烷总烃	1.5294	0.0306	0.1370	15	0.65	25	FQ2-06	一般排口	120° 26' 44.41"	31° 31' 3.72"	50	2.0	
1#VPI 设备、零部件喷漆	非甲烷总烃	0.079~17.2924 平均浓度 3.1528	0.0012~0.1045 平均速率 0.0473	0.2119	15	0.9	25	FQ2-05	一般排口	120° 26' 44.05"	31° 31' 3.5"	50	2.0	
	颗粒物	0.5057	0.0076	0.034								10	0.4	
零部件喷漆后烘干	非甲烷总烃	0.6920	0.0028	0.0124	15	0.35	25	FQ2-08	一般排口	120° 26' 43.44"	31° 31' 2.71"	50	2.0	
	SO <sub>2</sub>	(2.2545)	(0.0090)	(0.0404)								80	/	
	NO <sub>x</sub>	(6.6071)	(0.0264)	(0.1184)								180	/	
	颗粒物	(1.0826)	(0.0043)	(0.0194)								20	/	
1套喷漆房喷漆、烘干	非甲烷总烃	2.1912	0.0526	0.2356	15	0.9	25	FQ2-09	一般排口	120° 26' 49.13"	31° 30' 57.45"	50	2.0	
	SO <sub>2</sub>	0.0698	0.0017	0.0075								80	/	
	NO <sub>x</sub>	3.4282	0.0823	0.3686								180	/	
	颗粒物	1.9399	0.0466	0.2086								10	0.4	
焊接	颗粒物	(2.64)	(0.02)	(0.1)	15	0.5	25	FQ2-01	一般排口	120° 26' 46.34"	31° 31' 3.06"	20	1	

(注：排放情况括号内为合并现有项目后排放情况。)

由上表可知：

湘江路厂区有组织排放的非甲烷总烃和涂装工序颗粒物(FQ1-03)满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)表1的标准限值，烘干工艺燃烧废气污染因子(二氧化硫、氮氧化物、烟尘)满足江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》

(DB32/3728-2020) 标准表 1 要求。

新荣路厂区有组织排放的非甲烷总烃和涂装工序的颗粒物 (FQ2-02、FQ2-09) 满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022) 表 1 的标准限值; 烘干工艺燃烧废气污染因子 (二氧化硫、氮氧化物、烟尘) 满足江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020) 标准表 1 要求; 焊接工序有组织排放的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 的大气污染物有组织排放限值。

**表 4-10 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	
						厂界浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	厂区内浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
湘江路 涂装生产车间厂界	定转子刷漆、轴承座、盖清洗、浸漆、滚漆、总装喷漆、喷枪清洗、烘干	颗粒物	0.111	定转子刷漆、轴承座、盖清洗、浸漆、滚漆、总装喷漆、喷枪清洗、烘干工序未被捕集废气	0.111	0.5	/
		非甲烷总烃	0.4832		0.4832	4	1 小时平均浓度: 6 任意一次浓度值: 20
	移动电机生产车间	浸漆	0.0251	浸漆工序未被捕集废气	0.0251	4	1 小时平均浓度: 6 任意一次浓度值: 20
新荣路生产车间厂界	喷漆、烘干、动平衡、浸漆、补漆、晾干、滚漆、刷漆、烘干、零部件喷漆、喷枪清洗	颗粒物	0.149	喷漆、烘干、动平衡、浸漆、补漆、晾干、滚漆、刷漆、烘干、零部件喷漆工序未被捕集的废气	0.149	0.5	/
		非甲烷总烃	0.7037		0.7037	4	1 小时平均浓度: 6 任意一次浓度值: 20

无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃需满足江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 标准, 非甲烷总烃厂内监控点浓度还需满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022) 表 3 的标准限值。

### (3) 等效排气筒达标分析

根据江苏省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022) 附录 B: 工业涂装企业内部有多根排放

同一污染物的排气筒时，若两个排气筒距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒，若有三根以上的近距离排气筒，且均排放同一污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三根、第四根排气筒取得等效值。等效排气筒排放速率以下公式计算： $Q=Q_1+Q_2$

式中：Q——等效排气筒污染物排放速率，kg/h；

$Q_1$ 、 $Q_2$ ——排气筒1和2的污染物排放速率，kg/h；

#### 湘江路工厂：

本项目滚漆/烘干和总装喷漆/喷枪清洗产生的污染物种类相同，为非甲烷总烃，其排气筒编号为 FQ1-03、FQ1-04，两者之间距离约为 7 米，小于其几何高度之和（30 米），因此 FQ1-03、FQ1-04 排气筒合并视为一根等效排气筒，等效排气筒 FQ1-03/FQ1-04 的位置位于两个排气筒之间，高度为 15 米，由上表可知，其等效排气筒的非甲烷总烃的等效排放速率分别为 0.0892kg/h，等效排气筒污染物排放速率均达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 的标准限值：非甲烷总烃排放速率 $\leq 2$ kg/h；

#### 新荣路工厂：

本项目 2 套喷漆房喷漆/烘干/动平衡/2-4#VPI 浸漆罐泄压/喷枪清洗、2-4#VPI 浸漆罐真空浸漆/储漆烘干/补漆/晾干和 1 套喷漆房喷漆/烘干产生的污染物种类相同，为非甲烷总烃，其排气筒编号由西向东为 FQ2-02、FQ2-07、FQ2-09，FQ2-02 和 FQ2-09 两者之间距离约为 23 米，小于其几何高度之和（30 米），因此 FQ2-02、FQ2-07 排气筒合并视为一根等效排气筒，等效排气筒 FQ2-02/07 的位置位于两个排气筒之间，高度为 15 米，由上表可知，其等效排气筒的非甲烷总烃的等效排放速率为 0.1468kg/h；FQ-02/07 和 FQ-09 排气筒合并视为一根等效排气筒，等效排气筒 FQ2-02/07/09 的位置位于两个排气筒之间，高度为 15 米，由上表可知，其等效排气筒的非甲烷总烃的等效排放速率为 0.1994kg/h。1#滚漆设备和零部件喷漆后烘

干产生的污染物种类相同，为非甲烷总烃，其排气筒编号为 FQ2-03、FQ2-08，两者之间距离约为 10 米，小于其几何高度之和（30 米），因此 FQ2-03、FQ2-08 排气筒合并视为一根等效排气筒，**等效排气筒 FQ2-03/08** 的位置位于两个排气筒之间，高度为 15 米，由上表可知，其等效排气筒的非甲烷总烃的等效排放速率分别为 0.008kg/h；2-10#滚漆设备烘干和 1#VPI 设备、零部件喷漆产生的污染物种类相同，为非甲烷总烃，其排气筒编号为 FQ2-06、FQ2-05，两者之间距离约为 8 米，小于其几何高度之和（30 米），因此 FQ2-06、FQ2-05 排气筒合并视为一根等效排气筒，**等效排气筒 FQ2-06/05** 的位置位于两个排气筒之间，高度为 15 米，由上表可知，其等效排气筒的非甲烷总烃的等效排放速率分别为 0.0779kg/h。以上等效排气筒均达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 的标准限值：非甲烷总烃排放速率 $\leq$ 2kg/h。

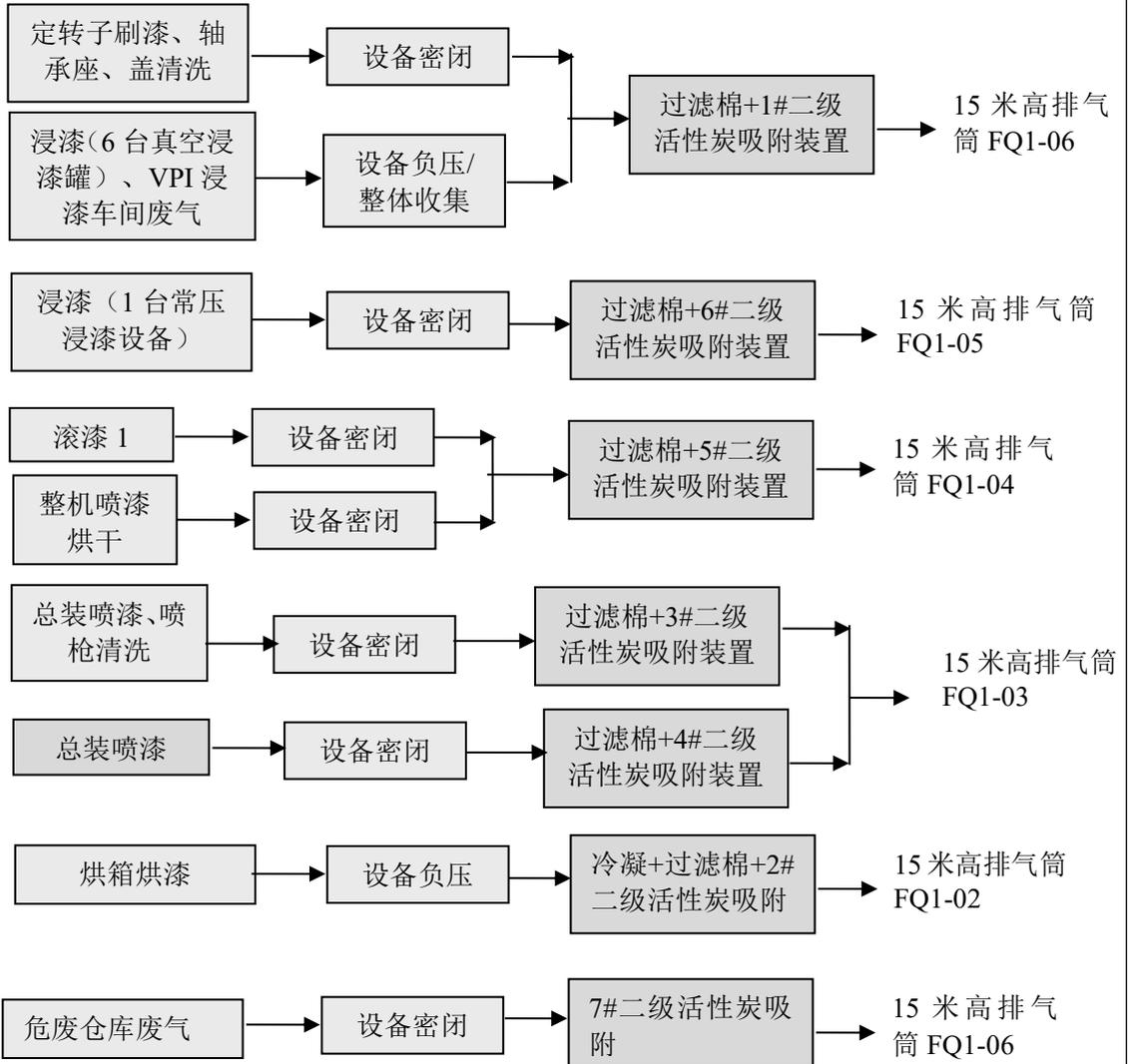
综上所述，本项目废气经处理后不会对周围环境产生较大的影响，措施切实可行。

续上表：  
运营期环境影响和保护措施

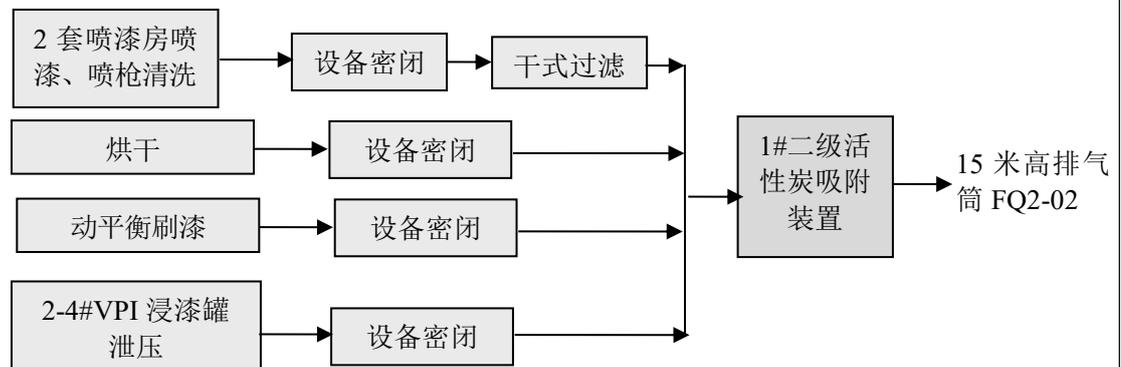
### 3) 本项目大气污染防治措施有效性分析

#### 1) 本项目大污染物治理方案

#### 湘江路



#### 新荣路



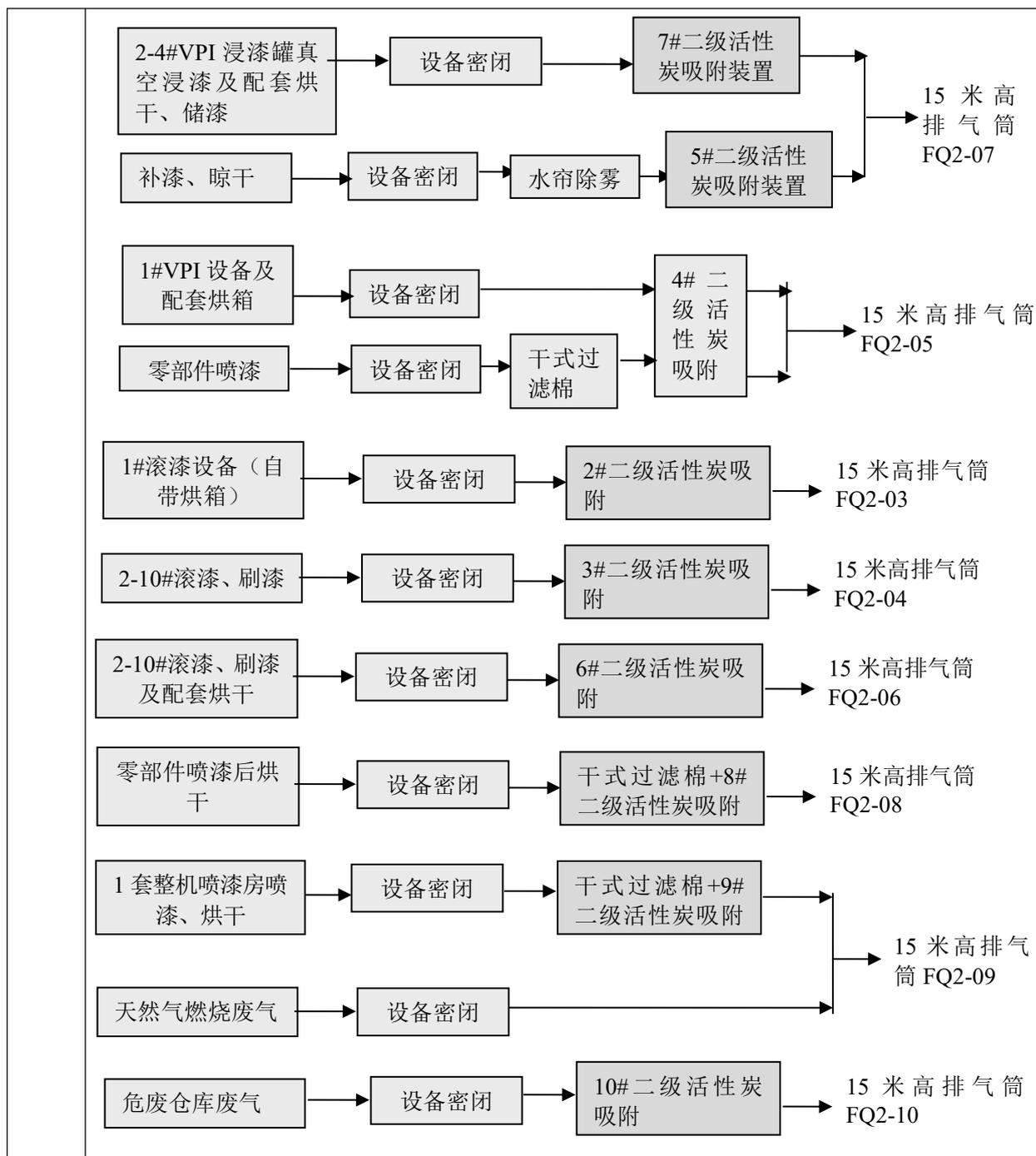


图 4-1 本项目废气污染治理方案示意图

#### 4) 污染治理措施简述

**水帘：**喷漆过程产生较多的漆雾，为有效吸附漆雾，采用水帘循环吸附，减少漆雾排放，同时考虑到天然气燃烧废气、烘干废气温度较高，存在安全隐患，本项目设有水帘，直接冷却废气，确保废气降温后进入废气处理系统。

**过滤棉：**为了防止喷漆过程中的水汽、漆雾、颗粒杂质等进入到吸附净化装置系统，处理系统前端采用由合成纤维无纺布和铝复合物制成的初效和中效过滤

棉作为过滤材料，确保吸附处理系统干燥、无颗粒。采用金属网制成框架，内夹过滤材料形成过滤器。过滤系统采用 VF600g 立体胶过滤棉，采用先进科技达到片向气流排列方式，能将空气中水蒸气等杂物滤去，空气流量大大提高，确保空气洁净干燥。

**二级活性炭：**二级活性炭吸附是一种常用的吸附方法，吸附法主要利用高孔隙率、高比表面积 of 吸附剂，藉由物理性吸附(可逆反应)或化学性键结(不可逆反应)作用，将有机气体分子自废气中分离，以达成净化废气的目的。由于一般多采用物理性吸附，随操作时间之增加，吸附剂将逐渐趋于饱和现象，此时则须进行脱附再生或吸附剂更换工作。在有机废气处理过程中，活性炭常被用来吸附烷烃、烯烃、芳香烃、酮、醛、氯代烃、酯以及挥发性有机化合物（VOC）。本项目采用二级活性炭吸附装置处理有机废气，活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管，这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体(杂质)充分接触，当这些气体(杂质)碰到毛细管就被吸附，起净化作用。

活性炭吸附装置结构与性能见表 4-11。

**表 4-11 湘江路厂区活性炭吸附装置的技术性能**

序号	项目	FQ1-02 技术指标	FQ1-03 技术指标	FQ1-04 技术指标	FQ1-05 技术指标	FQ1-06 技术指标
1	材质	碳钢喷塑	碳钢喷塑	碳钢喷塑	碳钢喷塑	碳钢喷塑
2	配套风机风量 (m <sup>3</sup> /h)	26000	56000	12000	5000	29000
3	填充量(吨/次)	7	11.38	2.9	1	3.5
4	更换周期	49 天	230 天	36 天	65 天	47 天
5	装置数量(套)	1 套	2 套	1 套	1 套	1 套
6	外观	颗粒状，平整均匀，无破损	颗粒状，平整均匀，无破损	颗粒状，平整均匀，无破损	蜂窝状，平整均匀，无破损	蜂窝状，平整均匀，无破损
7	比表面积 (m <sup>2</sup> /g)	700	700	700	700	700
8	单丝直径 (mm)	100	100	100	100	100
9	灰分 (%)	5	5	5	5	5
10	总比孔容 (ml/g)	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86
11	碘值	≥650	≥650	≥650	≥650	≥650
12	单位面积重 (g/m <sup>2</sup> )	1050	1050	1050	1050	1050

13	着火点	500	500	500	500	500
14	吸附阻力 (pa)	≤1200	≤1200	≤1200	≤1200	≤1200

**表 4-12 新荣路厂区活性炭吸附装置的技术性能 (FQ2-02~FQ2-05)**

序号	项目	FQ2-02 技术指标	FQ2-03 技术指标	FQ2-04 技术指标	FQ2-05 技术指标
1	材质	碳钢喷塑	碳钢喷塑	碳钢喷塑	碳钢喷塑
2	配套风机风量 (m <sup>3</sup> /h)	54000	7300	25000	21000
3	填充量 (吨/次)	3.5	0.7	3.2	3
4	更换周期	20 天	92 天	201 天	31 天
5	装置数量 (套)	1 套	2 套	1 套	2 套
6	活性炭参数	外观	颗粒状, 平整均匀, 无破损	颗粒状, 平整均匀, 无破损	颗粒状, 平整均匀, 无破损
7		比表面积 (m <sup>2</sup> /g)	700	700	700
8		单丝直径 (mm)	100	100	100
9		灰分 (%)	5	5	5
10		总比孔容 (ml/g)	0.86	0.86	0.86
11		碳碘值	≥650	≥650	≥650
12		单位面积重 (g/m <sup>2</sup> )	1050	1050	1050
13		着火点	500	500	500
14		吸附阻力 (pa)	≤1200	≤1200	≤1200

**表 4-13 新荣路厂区活性炭吸附装置的技术性能 (FQ-06~FQ-09)**

序号	项目	FQ2-06 技术指标	FQ2-07 技术指标	FQ2-08 技术指标	FQ2-09 技术指标
1	材质	碳钢喷塑	碳钢喷塑	碳钢喷塑	碳钢喷塑
2	配套风机风量 (m <sup>3</sup> /h)	20000	40000	4000	24000
3	填充量 (吨/次)	1	3.62	0.7	6
4	更换周期	22 天	82 天	175 天	80 天
5	装置数量 (套)	1 套	2 套	1 套	1 套
6	活性炭参数	外观	颗粒状, 平整均匀, 无破损	颗粒状, 平整均匀, 无破损	颗粒状, 平整均匀, 无破损
7		比表面积 (m <sup>2</sup> /g)	700	700	700
8		单丝直径 (mm)	100	100	100
9		灰分 (%)	5	5	5
10		总比孔容 (ml/g)	0.86	0.86	0.86

11	碘值	≥650	≥650	≥650	≥650
12	单位面积重 (g/m <sup>2</sup> )	1050	1050	1050	1050
13	着火点	500	500	500	500
14	吸附阻力 (pa)	≤1200	≤1200	≤1200	≤1200

### 3) 废气收集效率可达性分析

#### 湘江路

#### ①FQ1-06 排气筒废气收集可达性分析

##### A. 定转子刷漆、轴承座/盖清洗（非甲烷总烃）

本项目定转子刷漆、轴承盖/座清洗均在刷漆房进行，全厂刷漆房共 2 座，其大机刷漆房尺寸约为 60m<sup>3</sup>，小机刷漆房尺寸约为 30m<sup>3</sup>。

##### B.真空浸漆

浸漆采用真空浸漆密闭装置，设置有 6 个真空浸漆，3 个设备内部尺寸均为 6.8m<sup>3</sup>，另外 2 个设备内部尺寸均为 9m<sup>3</sup>，剩余 1 个设备内部尺寸为 13.5m<sup>3</sup>。

FQ1-06 废气设施设计风机风量为 29000m<sup>3</sup>/h，考虑风管阻力损耗风量 25%，则平均换气次数 153 次/h，能够满足换气要求。废气整体捕集效率按 95%可行，考虑工件进出，废气捕集效率取 95%。

#### FQ1-05 排气筒废气收集可达性分析

本项目设置 1 个常压浸漆设备，其内部尺寸为 12m<sup>3</sup>，FQ1-05 废气设施设计风机风量为 5000m<sup>3</sup>/h，考虑风管阻力损耗风量 25%，则平均换气次数 312 次/h，能够满足换气要求。废气整体捕集效率按 95%可行，考虑工件进出，废气捕集效率取 95%。

#### FQ1-02 排气筒废气收集可达性分析

本项目烘箱烘漆共使用 3 个独立炉体及 7 台烘箱，3 个独立炉体的隧道烘箱内部尺寸为：2 个尺寸为 82.8m<sup>3</sup>、1 个尺寸为 92.4m<sup>3</sup>；7 台烘箱尺寸为：其中 4 台烘箱内部尺寸为 33.6m<sup>3</sup>，另外 3 台烘箱内部尺寸为 20m<sup>3</sup>。FQ1-02 废气设施设计风机风量为 26000m<sup>3</sup>/h，考虑风管阻力损耗风量 25%，则平均换气次数 43 次/h，能够满足换气要求。废气整体捕集效率按 95%可行，考虑工件进出，废气捕集效率取 95%。

#### FQ1-04 排气筒废气收集可达性分析

本项目滚漆在 4 台 HRD 内进行，其中 2 台内部为尺寸 11.48m<sup>3</sup>，；另外 2 台内部尺寸 6.9m<sup>3</sup>，烘干分为 1 条整机烘干线（84m<sup>3</sup>，）和 2 台箱式烘箱（单台内部容积均为 32m<sup>3</sup>），FQ1-04 废气设施设计风机风量为 12000m<sup>3</sup>/h，考虑风管阻力损耗风量 25%，则平均换气次数 48 次/h，能够满足换气要求。废气整体捕集效率按 95% 可行，考虑工件进出，废气捕集效率取 95%。

#### **FQ1-03 排气筒废气收集可达性分析**

本项目总装喷漆、喷漆清洗分别在 3 个喷漆房内进行，其中 1 台尺寸为 98m<sup>3</sup>，另外 2 台 P80 烘箱尺寸为 292m<sup>3</sup>，FQ1-03 废气设施设计风机风量为 18000m<sup>3</sup>/h，考虑风管阻力损耗风量 25%，则平均换气次数 20 次/h，能够满足换气要求。废气整体捕集效率按 95%可行，考虑工件进出，废气捕集效率取 95%。

#### **新荣路**

##### **①FQ2-02 排气筒废气收集可达性分析**

本项目整机喷漆在 2 套喷漆房内进行，其喷漆房尺寸均为 24m<sup>3</sup>；喷枪清洗在整机喷漆调漆房进行，其内部尺寸为 9m<sup>3</sup>；烘干在 1 套天然气烘箱内进行，箱尺寸流平区 2\*4\*14=112m<sup>3</sup>，烘干区 1.3\*3\*29=113m<sup>3</sup>，总计 225m<sup>3</sup>；2-5#浸漆罐泄压内部尺寸均为 1.5m<sup>3</sup>。

动平衡刷漆在动平衡设备上通过 50cm 管道连接，根据《无锡市 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案》（锡大气办[2020]3 号）中要求：“对于外部罩，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；设置外部收集罩的基本要求：产污源边缘距离收集罩边缘的长度 L 与产污源最远端距离收集罩的高度 H，应满足  $L \geq 0.6H$ ”。

本项目刷漆工位的集气罩尺寸设计直径为 500mm；

产污源边缘距离收集罩边缘的长度：L=0.1m；

产污源最远端距离收集罩的高度：H=0.2m；

$L \geq 0.6H$ ，故满足锡大气办[2020]3 号中关于外部集气罩基本要求。

按以下公式计算得出项目集气罩风量：

$$Q=K \times P \times H \times V_x \times 3600$$

式中，Q—集气罩排风量， $\text{m}^3/\text{h}$ ；

K—安全系数，本项目取 1.1；

P—集气罩敞开面周长，m；

H—集气罩距污染源高度，m；

$V_x$ —集气罩控制风速， $\text{m}/\text{s}$ ；

由此计算出动平衡刷漆工位集气罩风量约  $373\text{m}^3/\text{h}$ 。

FQ2-02 废气设施设计风机风量为  $54000\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑风管阻力损耗风量 25%，则平均换气次数 61 次/h，能够满足换气要求。废气整体捕集效率按 95%可行，考虑工件进出，废气捕集效率取 95%。

#### ②FQ2-03 排气筒废气收集可达性分析

本项目 1#滚漆设备内部尺寸为  $11.2\text{m}^3$ ，FQ2-03 废气设施设计风机风量为  $7300\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑风管阻力损耗风量 25%，则平均换气次数 488 次/h，能够满足换气要求。废气整体捕集效率按 95%可行，考虑工件进出，废气捕集效率取 95%。

#### ③FQ2-04 排气筒废气收集可达性分析

本项目 2-10#滚漆机，其中 P0P1HRD 有 3 个，尺寸均为  $3.2\text{m}^3$ ；UC HRD 有 2 个，尺寸均为  $8\text{m}^3$ ；HC HRD 有 4 个，其中有 2 个尺寸均为  $5\text{m}^3$ ，另外两个尺寸均为  $5.8\text{m}^3$ ，综上所述，滚漆机设备总计  $57.2\text{m}^3$ ，FQ2-04 废气设施设计风机风量为  $25000\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑风管阻力损耗风量 25%，则平均换气次数 327 次/h，能够满足换气要求。废气整体捕集效率按 95%可行，考虑工件进出，废气捕集效率取 95%。

#### ④FQ2-05 排气筒废气收集可达性分析

本项目浸漆使用 1#VPI 设备尺寸为  $72\text{m}^3$ ；零部件喷漆在零部件喷漆房内进行，喷漆房尺寸为  $24.05\text{m}^3$ ，FQ2-05 废气设施设计风机风量为  $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑风管阻力损耗风量 25%，则平均换气次数 46 次/h，能够满足换气要求。废气整体捕集效率按 95%可行，考虑工件进出，废气捕集效率取 95%。

#### ⑤FQ2-06 排气筒废气收集可达性分析

本项目 2-10#滚漆后烘干设备共设置 4 个，其尺寸为：UC 转子烘箱  $7\text{m}^3$ ；P0P1 转子烘箱： $2.5\text{m}^3$ ；HC 转子烘箱有 2 个： $4.8\text{m}^3$ ；综上所述，滚漆机烘干尺寸设备

总计 19.1m<sup>3</sup>，FQ2-06 废气设施设计风机风量为 20000m<sup>3</sup>/h，考虑风管阻力损耗风量 25%，则平均换气次数 785 次/h，能够满足换气要求。废气整体捕集效率按 95%可行，考虑工件进出，废气捕集效率取 95%。

#### ⑥FQ2-07 排气筒废气收集可达性分析

本项目 2-5#浸漆罐尺寸均为 1.5m<sup>3</sup>，配套烘漆烘房有 3 个，其尺寸分别为 24.96m<sup>3</sup>、31.2m<sup>3</sup>、30m<sup>3</sup>；补漆、晾干在面漆补漆房进行，其尺寸为 36m<sup>3</sup>，FQ2-07 废气设施设计风机风量为 40000m<sup>3</sup>/h，考虑风管阻力损耗风量 25%，则平均换气次数 234 次/h，能够满足换气要求。废气整体捕集效率按 95%可行，考虑工件进出，废气捕集效率取 95%。

#### ⑦FQ2-08 排气筒废气收集可达性分析

本项目零部件喷漆后烘干在烘房内进行，其尺寸为 16m<sup>3</sup>，FQ2-08 废气设施设计风机风量为 4000m<sup>3</sup>/h，考虑风管阻力损耗风量 25%，则平均换气次数 187 次/h，能够满足换气要求，废气整体捕集效率按 95%可行，考虑工件进出，废气捕集效率取 95%。

#### ⑧FQ2-09 排气筒废气收集可达性分析

本项目部分整机喷漆在喷漆房内进行，尺寸 70m<sup>3</sup>；烘干使用 1 台整机烘箱，其尺寸为 120m<sup>3</sup>；FQ2-09 废气设施设计风机风量为 24000m<sup>3</sup>/h，考虑风管阻力损耗风量 25%，则平均换气次数 94 次/h，能够满足换气要求，废气整体捕集效率按 95%可行，考虑工件进出，废气捕集效率取 95%。

#### 4) 废气净化去除效率有效性分析

本项目有机废气采用二级活性炭吸附处理装置，填充活性炭颗粒作为吸附介质。类比同类型企业，根据《广州松达电机有限公司年产电动机 150000 套建设项目竣工环境保护验收监测报告表》的监测数据，该项目产生的有机废气经集气罩收集后由过滤棉+二级活性炭处理后排放，过滤棉+二级活性炭装置对有机废气的去除效率在 90%以上，监测数据见下表。

表 4-14 过滤棉+二级活性炭吸附工程实例

排气筒编号	监测时间	污染物种类	处理前		处理后		处理效率
			产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	
FQ-01	2021.01.09	VOCs	14.0	0.098	1.45	0.007	92.86
			16.0	0.11	1.44	0.0067	93.91
			16.9	0.12	1.69	0.0084	93.00

综上，二级活性炭吸附装置对有机废气去除效率取 90%可行。

5) 无组织达标分析

本项目无组织废气排放及估算结果详见下表：

表 4-15 无组织排放废气（面源）参数调查清单

厂区	污染源名称	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
湘江路	定转子刷漆、轴承座、盖清洗、浸漆、滚漆、总装喷漆、喷枪清洗、烘干	120° 21'	31° 31'	8	157	51	-10	6720	正常	颗粒物	0.0165
		" 37.00"	" 55.08"							非甲烷总烃	0.0719
	浸漆	120° 21'	31° 31'	8	30	17	-10	4480	正常	非甲烷总烃	0.0037
新荣路	喷漆、烘干、动平衡、浸漆、补漆、晾干、滚漆、刷漆、烘干、零部件喷漆	120° 26'	31° 31'	8	83	82	10	6720	正常	颗粒物	0.1047
		" 42.97"	" 1.22"							非甲烷总烃	0.0222

表 4-16 估算模式计算结果统计

厂区	污染源名称	污染因子	厂界浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	厂界浓度标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
湘江路	涂装生产车间	定转子刷漆、轴承座、盖清洗、浸漆、滚漆、总装喷漆、喷枪清洗、烘干	颗粒物	0.00621	0.5
		非甲烷总烃	0.0271	4	
	移动电机生产车间	浸漆	非甲烷总烃	0.19	4
新荣路	喷漆、烘干、动平衡、浸漆、补漆、晾干、滚漆、刷漆、烘干、零部件喷漆	颗粒物	0.0343	0.5	
		非甲烷总烃	0.00728	4	

由上表可知，无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物厂界浓度能够达到江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准。

(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， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$L$ —工业企业所需卫生防护距离， $\text{m}$ ；

$r$ —有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径， $\text{m}$ ，根据该生产单元面积  $S(\text{m}^2)$  计算， $r=(S/\pi)^{1/2}$ ；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数；

$Q_c$ —工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平， $\text{kg}/\text{h}$ 。

**表 4-17 建设项目本项目大气有害物质等标排放量计算结果表**

污染物名称			Qc 排放速率	C <sub>m</sub> 小时标准浓度	Qc/C <sub>m</sub>
			kg/h	mg/m <sup>3</sup>	/
湘江路	涂装车间	非甲烷总烃	0.0719	2.0	0.0360
		颗粒物	0.0165	0.45	0.0367
	移动电机生产车间	非甲烷总烃	0.0037	2.0	0.0019
新荣路生产车间		非甲烷总烃	0.0222	2.0	0.0111
		颗粒物	0.1047	0.45	0.2327

根据上表，建设项目湘江路厂区涂装车间非甲烷总烃和颗粒物的差值 0.019 < 10%，因此选择非甲烷总烃和颗粒物为企业湘江路厂区涂装车间无组织排放大主要特征大气有害物质进行卫生防护距离初值计算；新荣路生产车间非甲烷总烃和颗粒物的差值 0.95 > 10%，因此选择非甲烷总烃为企业新荣路生产车间无组织排放大主要特征大气有害物质进行卫生防护距离初值计算计算结果见表 4-18。

**表 4-18 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 <sub>m</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	无组织排放源面积 (m <sup>2</sup> )	无组织排放源高度 (m)	计算卫生防护距离 L <sub>卫</sub> (m)	卫生防护距离初值 L(m)	
		A	B	C	D							
湘江路生产	涂装车间	非甲烷总烃	470	0.021	1.85	0.84	0.0719	2.0	2000	8	0.62	50
		颗粒物	470	0.021	1.85	0.84	0.0165	0.45		8	0.635	50

车间	移动电机生产车间	非甲烷总烃	470	0.021	1.85	0.84	0.0037	2.0	504	8	0.093	50
	新荣路生产车间	非甲烷总烃	470	0.021	1.85	0.84	0.0222	2.0	6806	8	0.169	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)中的规定，如初值小于 50m，卫生防护距离最终取值 50m。

根据卫生防护距离的级差原则及上表计算，本项目湘江路工厂卫生防护距离为涂装生产车间外 100 米范围和移动电机生产车间外 50 米范围形成的包络线；新荣路工厂卫生防护距离为生产车间周边 50 米范围。

经分析评价，本项目废气处理工艺技术经济可行，污染物均能达标排放。对周围大气环境影响较小，不会改变区域环境空气质量等级，且本项目卫生防护距离推荐值范围内无环境敏感目标，大气环境影响可接受。

#### (6) 非正常工况大气污染物产生及排放情况

本项目湘江路厂区废气污染物来源于定转子刷漆、轴承座、盖清洗、浸漆、滚漆、总装喷漆、喷枪清洗、烘干等工序，新荣路厂区废气污染物来源于喷漆、烘干、动平衡、浸漆、补漆、晾干、滚漆、刷漆、烘干、零部件喷漆等工序，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，本报告考虑开停机等非正常工况排放，废气处理设施去除效率 50%计，排放时间按照 1 小时/次计，则非正常工况下的污染物排放源强详见下表 4-18。

表 4-19 本项目有组织废气非正常工况下排放情况一览表

厂区	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 <sup>3</sup> )	持续时间 (h/次)	执行标准	
							浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)
湘江路 厂区	FQ1-06	非甲烷总烃	废气处理效率 50%	0.428	14.7545	1	50	2.0
	FQ1-05	非甲烷总烃	废气处理效率 50%	0.053	10.6385	1	50	2.0
	FQ1-04	非甲烷总烃	废气处理效率 50%	0.2745	22.8675	1	50	2.0
	FQ1-03	非甲烷总烃	废气处理效率 50%	0.1715	3.066	1	50	2.0
		颗粒物		0.2355	4.203		10	0.4
	FQ1-02	非甲烷总烃	废气处理效率 50%	0.3285	12.6265	1	50	2.0
新荣路	FQ2-02	非甲烷总烃	废气处理效	0.582	10.7815	1	50	2.0

厂区			率 50%					
FQ2-07	非甲烷总烃	废气处理效率 50%	0.152	3.805	1	50	2.0	
FQ2-03	非甲烷总烃	废气处理效率 50%	0.0655	2.622	1	50	2.0	
FQ2-04	非甲烷总烃	废气处理效率 50%	0.153	7.647	1	50	2.0	
FQ2-06	非甲烷总烃	废气处理效率 50%	0.2365	15.764	1	50	2.0	
FQ2-05	非甲烷总烃	废气处理效率 50%	0.038	2.5285	1	50	2.0	
	颗粒物	率 50%	0.014	3.46		10	0.4	
FQ2-08	非甲烷总烃	废气处理效率 50%	0.263	10.956	1	50	2.0	
FQ2-09	非甲烷总烃	废气处理效率 50%	0.582	10.7815	1	50	2.0	

由上表可知：本项目非正常工况下有组织排放的颗粒物、非甲烷总烃均满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 的标准限值限值。但建设仍单位需要严格管理和维护废气污染治理设施，尽量避免非正常工况的产生、降低或避免非正常工况的污染物排放影响。

#### (7) 本项目大气污染自行检测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）本项目自行监测要求如下表 4-20。

表 4-20 本项目大气污染物自行监测要求

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容	污染物名称	监测设施	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法	
1	废气	湘江路	FQ1-02	工艺废气排放口	烟道截面积, 烟气流速, 烟气温度, 烟气含湿量, 烟气量	非甲烷总烃	手工	一小时内等时间间隔, 非连续采样 至少 3 个	1 次/年	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 (HJ 38-2017)
2			FQ1-03	工艺废气排放口	烟道截面积, 烟气流速, 烟气温度, 烟气含湿量, 烟气量	非甲烷总烃	手工	一小时内等时间间隔, 非连续采样 至少 3 个	1 次/年	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 (HJ 38-2017)
					颗粒物	手工	一小时内等时间间隔, 非连续采样 至少 3 个	1 次/年	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	

3	4	5	新荣路	FQ1-04 ~ FQ1-06	工艺废气排放口	烟道截面积, 烟气流速, 烟气温度, 烟气含湿量, 烟气量	非甲烷总烃	手工	一小时内等时间间隔, 非连续采样 至少3个	1次/年	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 (HJ 38-2017)	
				厂界	/	温度, 湿度, 风速, 风向	颗粒物	手工	一小时内等时间间隔, 非连续采样 至少3个	1次/年	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995	
					/	温度, 湿度, 风速, 风向	非甲烷总烃	手工	一小时内等时间间隔, 非连续采样 至少3个	1次/年	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法 (HJ 604-2017)	
				厂区内	/	温度, 湿度, 风速, 风向	非甲烷总烃	手工	一小时内等时间间隔, 非连续采样 至少3个	1次/年	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法 (HJ 604-2017)	
				6	FQ2-02	工艺废气排放口	烟道截面积, 烟气流速, 烟气温度, 烟气含湿量, 烟气量	非甲烷总烃	手工	一小时内等时间间隔, 非连续采样 至少3个	1次/年	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 (HJ 38-2017)
								颗粒物	手工	一小时内等时间间隔, 非连续采样 至少3个	1次/年	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017
				7	FQ-07	工艺废气排放口	烟道截面积, 烟气流速, 烟气温度, 烟气含湿量, 烟气量	非甲烷总烃	手工	一小时内等时间间隔, 非连续采样 至少3个	1次/年	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 (HJ 38-2017)
								颗粒物	手工	一小时内等时间间隔, 非连续采样 至少3个	1次/年	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017
				8	FQ2-05	工艺废气排放口	烟道截面积, 烟气流速, 烟气温度, 烟气含湿量, 烟气量	非甲烷总烃	手工	一小时内等时间间隔, 非连续采样 至少3个	1次/年	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 (HJ 38-2017)
								颗粒物	手工	一小时内等时间间隔, 非连续采样 至少3个	1次/年	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017
9	FQ2-03~ FQ2-06、 FQ2-08	工艺废气排放口	烟道截面积, 烟气流速, 烟气温度, 烟气含湿量, 烟气量	非甲烷总烃	手工	一小时内等时间间隔, 非连续采样 至少3个	1次/年	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 (HJ 38-2017)				
				颗粒物	手工	一小时内等时间间隔, 非连续采样 至少3个	1次/年	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017				
10	FQ2-09	工艺废气排放口	烟道截面积, 烟气流速, 烟气温度, 烟气含湿量, 烟气量	非甲烷总烃	手工	一小时内等时间间隔, 非连续采样 至少3个	1次/年	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 (HJ 38-2017)				
				SO <sub>2</sub>	手工	一小时内等时间间隔, 非连续采样 至少3个	1次/年	固定污染源废气二氧化硫的测定 定电位电解法 (HJ57-2017)				
				NO <sub>x</sub>	手工	一小时内等时间间隔, 非连续采样 至少3个	1次/年	固定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法 (HJ693-2014)				
				颗粒物	手工	一小时内等时间间隔, 非连续采样 至少3个	1次/年	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017				

11	厂界	/	温度,湿度,风速,风向	颗粒物	手工	一小时内等时间间隔,非连续采样 至少3个	1次/年	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995
		/	温度,湿度,风速,风向	非甲烷总烃	手工	一小时内等时间间隔,非连续采样 至少3个	1次/年	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法 (HJ 604-2017)
12	厂区内	/	温度,湿度,风速,风向	非甲烷总烃	手工	一小时内等时间间隔,非连续采样 至少3个	1次/年	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法 (HJ 604-2017)

## 2、废水

### 湘江路厂区

#### (1) 废水污染物产生源强及污染治理措施

表 4-21 本项目湘江路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
生产废水	冷却废水	废水量	-	5600	水质较好 直接接管	-	-	是
		COD	100	0.56			-	
		SS	80	0.448			-	

#### (2) 废水污染物排放情况

表 4-22 本项目湘江路厂区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			
			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)				编号	名称	类型	地理坐标
冷却废水	5600	COD	100	0.56	直接排放 □ 间接排放 √	新城污水处理厂	非连续稳定排放,有规律	WS-01	污水排放口	一般排口	E: 120°21' 40.32" N: 31°31' 56.35"
		SS	80	0.448							

表 4-23 湘江路全厂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				
			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)				编号	名称	类型	地理坐标	
湘江路工厂	生活污水	15000	COD	450	6.75	直接排放 □ 间接排放 √	新城污水处理厂	非连续稳定排放,有规律	WS-01	污水排放口	一般排口	E: 120°21' 40.32" N: 31°31' 56.35"
			SS	350	5.25							
			氨氮	30	0.45							
			总氮	45	0.675							
			总磷	8	0.12							
	冷却废水	5600	COD	100	0.56							
			SS	80	0.448							
	合计	20600	COD	354.85	7.31							
			SS	276.60	5.698							
			氨氮	21.84	0.45							
总氮			32.77	0.675								
			总磷	5.83	0.12							

由上表可知：本项目湘江路全厂接管水质可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准。

(3) 废水污染物排放口自行检测要求

表 4-24 本项目水污染物自行监测要求

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点名称	监测内容(1)	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	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	废水	WS-01	污水接管口	流量	pH	手工	/	/	/	/	非连续采样 至少3个	1次/年	/	/
					化学需氧量	手工	/	/	/	/	非连续采样 至少3个	1次/年	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007	/
					悬浮物	手工	/	/	/	/	非连续采样 至少3个	1次/年	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	/
					氨氮	手工	/	/	/	/	非连续采样 至少3个	1次/年	水质 氨氮的测定 气相分子吸收光谱法 HJ/T 195-2005	/
					总磷	手工	/	/	/	/	非连续采样 至少3个	1次/年	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	/
					总氮	手工	/	/	/	/	非连续采样 至少3个	1次/年	水质 总氮的测定 气相分子吸收光谱法 HJ/T 199-2005	/

(4) 废水接管新城水污水处理厂集中处理的可行性分析

新城水污水处理厂现位于无锡市新吴区珠江路42号，一期第一阶段2万m<sup>3</sup>/d污水处理工程于2002年1月建成投产，一期第二阶段3万m<sup>3</sup>/d污水处理工程于2005年6月建成投产，二期第一阶段4万m<sup>3</sup>/d污水处理工程于2007年9月建成投产；一期第一、第二阶段及二期第一阶段工程均采用MSBR工艺作为污水处理的主体工艺，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中的一级B标准。一期和二期第一阶段总规模9万m<sup>3</sup>/d污水处理的提标改造工程2008年9月建成投产，出水水质提高到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中的一级A标准。二期续建3万m<sup>3</sup>/d污水处理工程于2009年5月建成投产，采用先进的MBR污水处理工艺，尾水排放执行《城镇水处

厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。三期工程设计处理能力为 3 万 m<sup>3</sup>/d，四期工程设计处理能力 2 万 m<sup>3</sup>/d，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，尾水排入江南运河。新城污水处理厂已形成 17 万 m<sup>3</sup>/d 的处理能力。

### ① 污水处理工艺

新城污水处理厂四期工程废水处理工艺流程见图 4-1 所示。

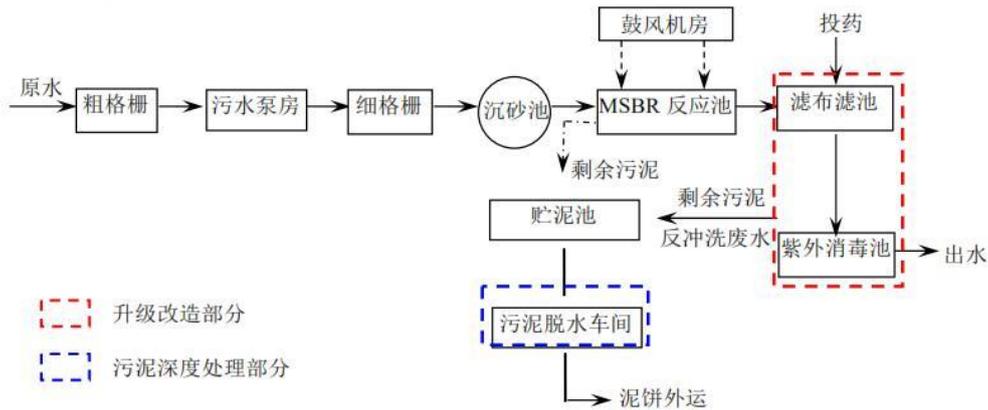


图 4-1 四期工程污水处理工艺流程图

### ② 接管可行性分析

#### a 处理规模的可行性分析

本项目废水拟接入新城污水处理厂四期工程进行处理，新城污水处理厂四期工程设计处理能力 2 万 m<sup>3</sup>/d，尚有 2 万 m<sup>3</sup>/d 的余量，本项目建成后新增废水排放量 20t/d (5600t/a)，在新城污水处理厂处理能力内，故本项目的废水接入新城污水处理厂集中处理的方案是可行的。

#### b 工艺及接管标准上的可行性分析

本项目排放水质可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准，满足新城污水处理厂水质接管要求，因此排入新城污水处理厂集中处理是可行的。

#### c 时间、管线、位置落实情况

本项目湘江路工厂废水排放依托出租方现有污水管网和污水接管口，该污水管网至新城污水处理厂的排污管道已铺设完成，因此，排入新城污水处理厂集中处理是可行的。

新荣路厂区

(1) 废水污染物产生源强及污染治理措施

表 4-25 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
生活污水	生活污水	废水量	-	510	厌氧生化	国标3号化粪池		是
		COD	500	0.2550			25%	
		SS	400	0.2040			40%	
		氨氮	40	0.0204			/	
		总氮	60	0.0306			/	
		总磷	5	0.0026			/	
生产废水	冷却废水	废水量	-	3680	水质较好 直接接管	-	-	是
		COD	100	0.368			-	
		SS	80	0.2944			-	

(3) 废水污染物排放情况

表 4-26 本项目新荣路厂区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			
			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)				编号	名称	类型	地理坐标
生活污水	510	COD	375	0.1913	直接排放 □ 间接排放 √	梅村水处理厂	非连续 稳定排 放, 有 规律	WS-01	污水排放口	一般排口	E: 120°27' 28.12" N: 31°32' 32.86"
		SS	240	0.1224							
		氨氮	40	0.0204							
		总氮	60	0.0306							
		总磷	5	0.0026							
冷却废水	3680	COD	100	0.368							
		SS	80	0.2944							
合计	4190	COD	133.48	0.5593							
		SS	99.47	0.4168							
		氨氮	4.87	0.0204							
		总氮	7.30	0.0306							
		总磷	0.62	0.0026							

表 4-27 新荣路全厂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			
			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)				编号	名称	类型	地理坐标
新荣路工厂	生活污水	COD	377.6540	4.1693	直接排放 □ 间接排放 √	梅村水处理厂	非连续 稳定排 放, 有 规律	WS-01	污水排放口	一般排口	E: 120°27' 28.12" N: 31°32' 32.86"
		SS	302.5725	3.3404							
		氨氮	35.2717	0.3894							
		总磷	4.0399	0.0446							
	总氮	40.9058	0.4516								
冷却废	3680	COD	100	0.368							

	水		SS	80	0.2944									
	合计	14720	COD	308.24	4.5373									
			SS	246.93	3.6348									
			氨氮	26.45	0.3894									
			总磷	3.03	0.0446									
			总氮	30.68	0.4516									

由上表可知：本项目新荣路全厂接管水质可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准。

#### (4) 废水污染物排放口自行检测要求

表 4-28 本项目水污染物自行监测要求

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位置	排放口名称/监测点名称	监测内容(1)	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	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	废水	WS-01	污水接管口	流量	pH	手工	/	/	/	/	非连续采样 至少3个	1次/年	/	/
					化学需氧量	手工	/	/	/	/	非连续采样 至少3个	1次/年	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007	/
					悬浮物	手工	/	/	/	/	非连续采样 至少3个	1次/年	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	/
					氨氮	手工	/	/	/	/	非连续采样 至少3个	1次/年	水质 氨氮的测定 气相分子吸收光谱法 HJ/T 195-2005	/
					总磷	手工	/	/	/	/	非连续采样 至少3个	1次/年	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	/
					总氮	手工	/	/	/	/	非连续采样 至少3个	1次/年	水质 总氮的测定 气相分子吸收光谱法 HJ/T 199-2005	/

#### (4) 废水接管梅村水污水处理厂集中处理的可行性分析

本项目生产废水通过WS-01最终接管梅村水污水处理厂，生活污水、冷却废水通过WS-01接管梅村水污水处理厂。

##### A.处理工艺

梅村水污水处理厂现有工程位于新吴区梅村镇梅里路安乐桥伯渎港与梅花港交汇处，污水处理厂东临梅花港，北邻伯渎港，东南侧紧靠梅村消防站，占地面积

75000 平方米。

梅村水处理厂现有一期工程规模  $3.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，二期规模  $3.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，三期再扩建  $5.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ （一阶段先实施  $3.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，二阶段实施  $2.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ），四期扩建  $2.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，总处理规模 13.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

一期处理规模为  $3.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，二期工程处理规模为  $3.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，三期一阶段工程处理规模为  $3.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，三期二阶段工程处理规模为  $2.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，四期一阶段工程处理规模为  $2.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，四期二阶段工程处理规模为  $2.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，达到 16 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。在建五期扩建工程处理规模为  $5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。

一期工程于 2007 年年底进行升级提标，工艺流程为： $A^2/O-SBR$ +滤布滤池工艺，并于 2008 年正式运行，并于 2008 年 6 月通过环保验收。二期工程设计采用 MBR 工艺，处理规模  $3.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，于 2008 年开工建设，并于 2008 年 11 日通过环保验收；三期一阶段工程设计采用 MBR 工艺，处理规模  $3.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，于 2011 年开工建设，现已投入运营；三期二阶段工程设计采用 MBR 工艺，处理规模  $2.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ；四期一阶段工程设计采用 MSBR+滤布滤池+超滤处理工艺，处理规模  $2.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ；四期二阶段工程设计采用 MSBR+滤布滤池+超滤处理工艺，处理规模  $2.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。现状已经具备 16 万吨/日的处理能力。

梅村水处理厂一期工程提标升级后 COD、氨氮、TN、TP 等主要指标执行《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》标准（DB32/1072-2007）：即 pH 在 6~9 之间、 $\text{COD} \leq 50 \text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 10 \text{mg/L}$ 、氨氮  $\leq 5(8) \text{mg/L}$ 、 $\text{TP} \leq 0.5 \text{mg/L}$ 、 $\text{TN} \leq 15 \text{mg/L}$ 。

梅村水处理厂二期、三期工程的尾水、以及四期工程部分尾水（1 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ）作为景观环境用水及河道补给水排入梅花港（佳美浜）、梅荆浜、伯渎港，四期工程其余尾水（4 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ）回用。尾水的 COD 达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准，氨氮、总磷达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 A 标准， $\text{BOD}_5$ 、SS、总氮达到优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 A 标准的要求：即 pH 在 6~9 之间、 $\text{COD} \leq 30 \text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 10 \text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 10 \text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 5 \text{mg/L}$ 、

TP≤0.5mg/L、TN≤15mg/L。

梅村水处理厂五期工程尾水作为景观环境用水及河道补给水排入梅花港（佳美浜）、梅荆浜、伯渎港。五期工程建设过程中将四期工程提标后 1 万 m<sup>3</sup>/d 排放至梅花港，4 万 m<sup>3</sup>/d 回用。尾水水质 SS 执行优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中的一级 A 标准，其余指标类比《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求：即 pH 在 6~9 之间、COD≤20 mg/L、BOD<sub>5</sub>≤4 mg/L、氨氮 ≤1 mg/L、总氮 ≤5mg/L、总磷≤0.15 mg/L、SS≤3mg/L。

### ①污水处理工艺

本项目污水拟接入梅村水处理厂四期工程进行处理，四期一阶段和二阶段日处理量各 2.5 万吨，采用 MSBR+滤布滤池+超滤工艺，具体工艺流程见图 4-9。

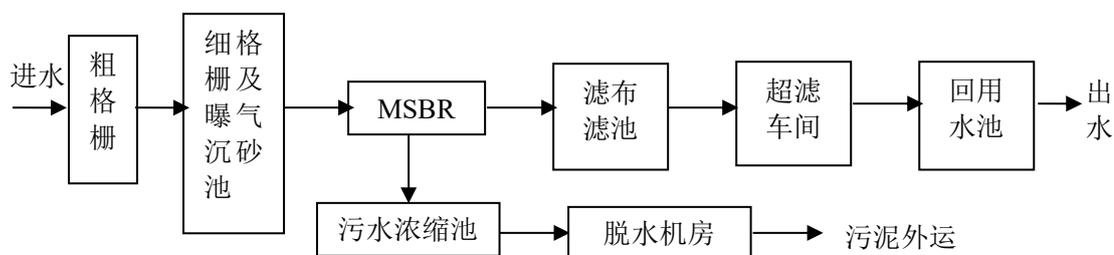


图 4-7 梅村水处理厂四期工程水处理工艺流程简图

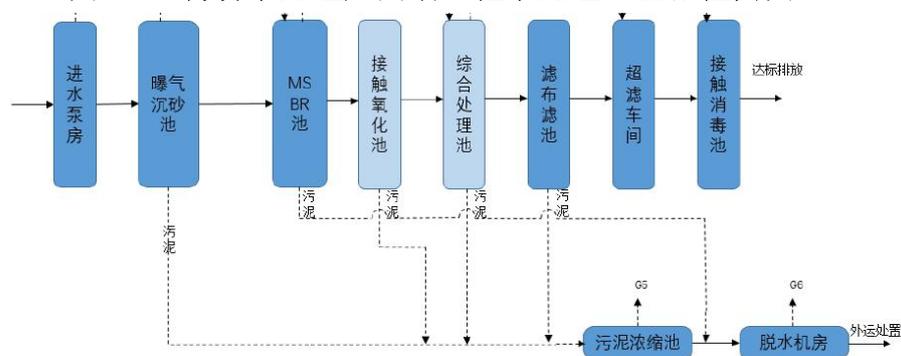


图 4-8 梅村水处理厂五期扩建（同时将四期提标）工程水处理工艺流程简图

表 4-29 梅村水处理厂现有工程进出水水质表

序号	控制项目	进水水质	出水水质	去除率
1	pH	6-9	6-9	-
2	BOD <sub>5</sub>	90mg/L	4.4mg/L	95.1%
3	COD	272mg/L	18.5mg/L	93.2%
4	SS	174mg/L	3mg/L	98.3%
5	氨氮	23.7mg/L	0.93mg/L	96.2%
6	总氮	-	15mg/L	-
7	总磷	5.19mg/L	0.13mg/L	97.5%

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

污水处理厂出水指标将达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 标准以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）表 1 中的一级 A 标准的要求。

### **B.接管可行性分析**

#### **a.处理能力可行性分析**

本项目污水拟接入梅村水处理厂四期工程进行处理，污水厂现已具备 16 万 m<sup>3</sup>/d 的处理能力，尚有足够余量（3.04 万 m<sup>3</sup>/d）。本项目新增废水排放量约 13.25t/d（3710t/a），仍然在梅村水处理厂的剩余污水接管容量内，且梅村水处理厂已将本项目纳入接管计划，故本项目的废水接入该污水厂集中处理的方案是可行的。

#### **b.接管水质可行性分析**

本项目生产废水和生活污水接管口污染物浓度均满足梅村水处理厂的进水水质要求，接管水质可行。

#### **c.工艺及处理效果可行性分析**

项目新增接管至梅村水处理厂的废水水质满足梅村水处理厂接管要求，不含对梅村水处理厂废水处理系统产生不利影响的重金属等污染因子，故梅村水处理厂的处理工艺能满足项目废水处理需求。

#### **d.接管路线可达性分析**

梅村水处理厂服务范围东、北至新吴区界，西、南至沪宁高速公路；包括商业配套区沪宁高速公路以东片区、高新产业 B 区全部范围和高新产业 C 区全部范围，总服务面积约 76.6 平方公里。本项目位于无锡市新吴区新荣路 2 号，处于梅村水处理厂服务范围内，污水接管管网已覆盖园区所在区域。

### **3、噪声**

#### **3.1 噪声预测模式**

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的规定，本项目选取相应的预测模式，计算过程如下：

##### **3.1.1. 室内声源等效室外声源计算公式**

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的 A 声级

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

式中： $L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的 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， $Q=1$ ；

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

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级

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

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

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

$N$ ——室内声源总数。

③计算出靠近室外围护结构处的声压级

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

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

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

$TL$ ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ $S$ ）处的等效声源的倍频带声功率级

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

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， $m^2$ 。

### 3.1.2. 室外声源预测方法

①基本公式

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

距声源点  $r$  处的 A 声级按下式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

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

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

②无指向性点声源几何发散衰减计算

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

$r$ ——预测点距声源的距离；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离。

### 3.1.3. 拟建工程声源对预测点产生的贡献值

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

式中： $L_{eqg}$ ——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。

### 3.2 项目噪声源调查

本项目年生产车间实行 8 小时双班制，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的要求，建设项目以厂区内各主要噪声设备作为噪声源，以厂界为预测点，预测在采取相应噪声防治措施后主要噪声设备对厂界的噪声贡献值，本项目室外噪声源、室内噪声源分布情况见下表。

表 4-30 本项目噪声源调查清单（湘江路工厂室外声源）

序号	名称	型号	数量	相对空间			声功率级/dB (A)	声源控制措施	运行时长
				X	Y	Z			
1	冷却塔	12000m <sup>3</sup> /h	4	93	103	1	80	选用低噪声的设备，距离衰减	6720h
2	FQ1-05 废气处理设施配套风机	5000m <sup>3</sup> /h	1	109	130	1	82	选用低噪声的设备，距离衰减	4480

注：选取总成生产车间南角为 0 点，XYZ 为设备相对 0 点位置。

表 4-31 本项目噪声源调查清单（湘江路工厂室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	设备数量/台	单台声源源强 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距厂内边界距离/m		厂内边界声级/dB(A)		运行时长 (h)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		
							X	Y	Z	方向	距离	方向	声级			方向	声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	生产车间	一体式烘箱	/	6	75	墙体隔声、距离衰减	82	55	1	东	52	东	44.8	6720	20	东	26.8	17
										南	32	南	49.7			南	31.7	28
										西	104	西	60.5			西	42.5	39
										北	21	北	64.7			北	46.7	58

注：选取生产车间南角为 0 点，XYZ 为设备相对 0 点位置。

表 4-32 本项目噪声源调查清单（新荣路工厂室外声源）

序号	名称	型号	数量	相对空间			声功率级/dB (A)	声源控制措施	运行时长
				X	Y	Z			
1	FQ2-09 废气处理设施配套风机	24000m <sup>3</sup> /h	1	94	-25	1	80	选用低噪声的设备，距离衰减	4480h

注：选取生产车间西南角为 0 点，XYZ 为设备相对 0 点位置。

### 3.3 厂界噪声预测结果

噪声源对各厂界的影响预测见下表。

表 4-33 本项目设备噪声对厂界的影响预测结果 单位: dB (A)

厂区	预测点位	噪声背景值 dB (A) *		噪声贡献值 dB (A)	噪声影响值 dB (A)		噪声标准值 dB (A)		达标情况
		昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	
湘江路厂区	东	55.45	45.15	29.3	55.5	45.3	65	55	达标
	南	52.95	44.25	32.5	53.0	44.5	65	55	达标
	西	56.7	44.4	42.5	56.9	46.6	65	55	达标
	北	59.05	46.8	46.8	59.3	49.8	65	55	达标
新荣路厂区	东	60.4	52.5	25.8	60.4	52.5	65	55	达标
	南	60.5	52	24.6	60.5	52	65	55	达标
	西	60.3	52.4	19.9	60.3	52.4	65	55	达标
	北	61.4	51.7	26.9	61.4	51.7	65	55	达标

由上表可知: 本项目各噪声设备经厂房隔声、优化布局、距离衰减等措施后, 各厂界处噪声昼间、夜间影响值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准限值。

### 3.4 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017) 要求和建设单位实际生产情况, 建议厂界每年至少开展一次噪声监测, 监测项目和监测内容如下表。

表 4-34 噪声监测计划

监测项目		监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	湘江路厂区	东、南、西、北厂界	连续等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准
	新荣路厂区	东、南、西、北厂界	连续等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准

## 4. 固体废物

### 4.1 固废属性判定

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漆渣、废漆包线、废液压油和润滑油、清洗废液、废刷子、废抹布和手套、冷凝废液、废包装桶、废活性炭、废过滤棉等, 判定依据及结果见下表。

表 4-35 本项目副产品属性判定表

序号	产生工序	副产物名称	形态	主要成分	种类判断		
					固体废物	副产品	判定依据
1	嵌线、并线	废漆包线	固态	铜漆包线	√	-	4.1i
2	包装	废金属	固态	废金属	√	-	4.1i

3	包装	废纸板	固态	废纸板	√	-	4.1i
4	包装	废木托	固态	木条	√	-	4.1i
5	生产	废铜丝	固态	铜	√	-	4.1i
6	生产	废铁	固态	铁	√	-	4.1i
7	叉车	废锂电池	固态	锂电池	√	-	4.1i
8	浸漆/烘箱烘漆/定、转子刷漆/总装喷漆、滚漆、浸漆	废漆渣	固态	漆	√	-	4.2a
9	压装	废液压油和润滑剂	液态	油类混合物	√	-	4.1c
10	轴承座、盖清洗/喷枪清洗	清洗废液	液态	有机物	√	-	4.3n
11	定、转子刷漆	废刷子	固态	漆	√	-	4.2a
12	设备维护	废抹布和手套	固态	漆、油、手套	√	-	4.2a
13	废气处理	冷凝废液	固态	有机物	√	-	4.3l
14	生产	废包装桶	固态	包装桶等	√	-	4.1i
15	废气处理	废活性炭	固态	有机物等	√	-	4.3l
16	废气处理	废过滤棉	固态	有机物等	√	-	4.3l
17	运输设备	废铅酸电池	固态	铅酸电池	√	-	4.1i
18	包装	废塑料	固态	塑料	√	-	4.1i
19	SOS1 机座车止口	废金属屑	固态	金属屑	√	-	4.1h
20	补漆、晾干	废棉条和抹布	固态	漆	√	-	4.2a
21	生产	废包装桶	固态	含油、涂料等包装桶	√	-	4.1i

#### 4.2 固体废物产生源强核算

表 4-36 本项目湘江路固废产生量情况表

序号	产生工序	副产物名称	产生量 (t/a)	核算方法
1	嵌线、并线、绕线、并线	废漆包线	2	类比现有项目实际情况
2	浸漆、烘箱烘漆、定/转子刷漆、总装喷漆、滚漆、浸漆	废漆渣	84	物料平衡
3	压装	废液压油和润滑剂	1.5	经验系数
4	轴承座、盖清洗/喷枪清洗	清洗废液	30	水平衡
5	定、转子刷漆	废刷子	4	经验系数
6	设备维护	废抹布和手套	14	经验系数
7	废气处理	冷凝废液	56	经验系数
8	生产	废包装桶	98.3 (9500 只)	类比现有项目实际情况
9	废气处理	废活性炭	129.4978	设计方案
10	废气处理	废过滤棉	12	经验系数
11	包装	废金属	1	类比现有项目实际情况
12	包装	废纸箱	5	类比现有项目实际情况
13	包装	废木托	10	类比现有项目实际情况
14	生产	废铜丝	100	类比现有项目实际情况
15	生产	废铁	60	类比现有项目实际情况
16	叉车	废锂电池	3t	类比现有项目实际情况

17	运输设备	废铅酸电池	1.5	类比现有项目实际情况
18	生产	废塑料	8	类比现有项目实际情况

**湘江路厂区固废产生源强核算依据:**

**废漆包线:** 根据建设单位提供资料, 湘江路全厂废漆包线产生为 13.5 吨/月, 则全年产生废漆包线 162 吨, 则本项目新增产生废漆包线 2 吨/年;

**废漆渣:** 本项目环氧树脂漆、环氧树脂混合物、浸渍树脂 4200 用于浸漆、滚漆, 其固含量总和为 225 吨, 水性清漆用于定转子刷漆, 固含量为 1.1354 吨, 以上物质利用率为 70%, 则产生废漆渣约 67.8 吨/年; 水性聚氨酯面漆及固化剂用于喷漆固含量为 31.7127 吨, 其利用率为 80%, 则产生废漆渣约 6.3 吨/年; 浸漆过程使用膨润土泥, 根据物料平衡, 沾染漆的废膨润土为 9.9 吨, 共计产生废漆渣 84 吨/年;

**废液压油和润滑剂:** 根据建设单位提供资料, 湘江路全厂废液压油和润滑油每月产生量为 0.375 吨, 则全年产生废液压油和润滑油 4.5 吨, 则本项目新增产生废液压油和润滑油 1.5 吨/年。

**清洗废液:** 根据水平衡图, 本项目喷枪清洗产生清洗废液 24 吨/年; 根据建设单位提供资料, 轴承清洗每月产生清洗废液 0.5 吨, 则全年轴承清洗产生废液 6 吨, 综上所述, 湘江路厂区总共产生清洗废液 30 吨/年。

**废刷子:** 根据建设单位提供资料, 湘江路全厂废刷子每季度产生量为 1 吨, 则全年产生废刷子 4 吨, 则本项目新增产生废刷子 3.4 吨/年;

**废抹布和手套:** 根据建设单位提供资料, 湘江路全厂废抹布和手套每季度产生量为 5 吨, 则全年产生废抹布和手套 20 吨, 则本项目新增产生废抹布 14 吨/年;

**冷凝废液:** 根据类比现有项目, 湘江路全厂冷凝废液每季度产生量为 14 吨, 则全年产生冷凝废液 56 吨, 则本项目不新增产生冷凝废液;

**废包装桶:** 根据建设单位提供资料, 1000 只浸滚漆吨桶由供应商回收, 考虑每只重量约为 66kg, 则总共 66t/a; 剩余 8500 只包装桶, 考虑每只重量约为 3kg (32.3 吨/年); 共计产生废包装桶 98.3t/a (9500 只/年)。

**废活性炭:** 活性炭更换周期按照《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知(苏环办〔2021〕218号)》中的要求计算:

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

式中：T—更换周期，天； m—活性炭的用量，kg； s—动态吸附量，%；（根据废气设计方案 10%）； c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m<sup>3</sup>； Q—风量，单位 m<sup>3</sup>/h； t—运行时间，单位 h/d。

**FQ1-02 废气设施：** $T=7000 \times 10\% \div (22.7277 \times 10^{-6} \times 26000 \times 24) = 49$  天，活性炭填充量为 7t，按照 280 天工作日计算，FQ1-02 每年更换 6 次，则产生废活性炭 45.971t/a（包含吸附废气量 3.971t/a）。

**FQ1-03 废气设施：** $T=11380 \times 10\% \div (5.5188 \times 10^{-6} \times 56000 \times 16) = 230$  天，活性炭填充量为 11.38t，按照 280 天工作日计算，FQ1-03 每年更换 2 次，则产生废活性炭 30.1447 t/a（包含吸附废气量 1.3847t/a）。

**FQ1-04 废气设施：** $T=2900 \times 10\% \div (41.1613 \times 10^{-6} \times 12000 \times 16) = 36$  天，活性炭填充量为 2.9t，按照 280 天工作日计算，FQ1-04 每年更换 8 次，则产生废活性炭 25.4128t/a（包含吸附废气量 2.2128t/a）。

**FQ1-05 废气设施：** $T=1000 \times 10\% \div (19.1491 \times 10^{-6} \times 5000 \times 16) = 65$  天，活性炭填充量为 1t，按照 280 天工作日计算，FQ1-05 每年更换 5 次，则产生废活性炭 5.4289t/a（包含吸附废气量 0.4289t/a）。

**FQ1-06 废气设施：** $T=3500 \times 10\% \div (26.5578 \times 10^{-6} \times 29000 \times 7) = 47$  天，活性炭填充量为 3.5t，按照 280 天工作日计算，FQ1-06 每年更换 6 次，则产生废活性炭 22.5404t/a（包含吸附废气量 1.5404t/a）。

**综上所述，本项目湘江路厂区共计产生废活性炭 129.4978 吨/年；**

**废过滤棉：**根据废气方案，湘江路全厂废过滤棉每月产生量为 1 吨，则全年产生废过滤棉 12 吨/年；

**废金属：**湘江路全厂检验包装过程产生废金属（废电机），根据建设的那位提供资料，本项目新增产生废金属 1 吨/年；

**废木托：**根据建设单位提供资料，湘江路全厂废木托产生量为 2.5 吨/季度，则全年产生废木托 10 吨，则本项目新增产生废木托 10 吨/年；

**废纸箱：**根据建设单位提供资料，湘江路全厂废纸箱产生量为 1.25 吨/季度，则全年产生废纸箱 5 吨，则本项目新增产生废纸箱 5 吨/年；

**废铜丝：**根据建设单位提供资料，湘江路废铜丝产生量为25吨/季度，则全年产生废铜丝100吨；

**废铁：**根据建设单位提供资料，湘江路废铁产生量为15吨/季度，则全年产生废铜丝60吨；

**废锂电池：**根据建设单位提供资料，湘江路废锂电池产生量为3吨/年；

**废铅酸电池：**根据建设单位提供资料，湘江路废铅酸电池产生量为1.5吨/年；

**废塑料：**根据建设单位提供资料，废塑料产生量为2吨/季度，则全年产生废塑料8吨；

**表 4-37 本项目新荣路固废产生量情况表**

序号	产生工序	副产物名称	产生量 (t/a)	核算方法
1	绕线、嵌线	废漆包线	33	类比现有项目实际情况
2	接头	废铜丝	100	类比现有项目实际情况
3	S0S1 机座车止口	废金属屑	2	经验系数
4	真空浸漆、滚漆/刷漆、整机喷漆、补漆/晾干	废漆渣	66	经验系数
5	压装、动平衡、滚漆、刷漆	废刷子	5	类比现有项目实际情况
6	补漆、晾干	废棉条和抹布	8	水平衡
7	设备维护	废抹布和手套	3	经验系数
8	生产	废包装桶	109.6 (9200只/年)	经验系数
9	废气处理	废活性炭	152.4628	经验系数
10	废气处理	废过滤棉	2	经验系数
11	超声波清洗、轴承清洗、喷枪清洗	清洗废液	25.2	物料平衡
12	压装	废液压油和润滑剂	3.6	类比现有项目实际情况
13	包装	废塑料	25	类比现有项目实际情况
14	包装	废木托	10	类比现有项目实际情况
15	包装	废纸箱	30	类比现有项目实际情况
16	生产	生活垃圾	4	经验系数

**新荣路厂区固废产生源强核算依据：**

**废漆包线：**根据建设单位提供资料，新荣路全厂废漆包线产生为21.25吨/每季度，则全年产生废漆包线85吨，则本项目新增产生废漆包线33吨/年；

**废铜丝：**根据建设单位提供资料，新荣路废铜丝产生量为25吨/季度，则全年产生废铜丝100吨；

**废金属屑：**根据建设单位提供资料，湘江路全厂废金属屑产生量为8.75吨/季度，

则全年产生废金属屑 35 吨，本项目新增产生废金属屑 2 吨/年；

**废漆渣：**本项目水性清洗、刷漆绝缘漆用于刷漆，其固含量总计为 1.2772 吨，环氧树脂混合物、不饱和聚酯亚胺、环氧树脂漆用于浸漆、滚漆、刷漆，其固含量为 305.5845 吨，以上物质利用率为 75%，则产生废漆渣 57.5 吨/年；水性黑漆固含量为 5.1099 吨，水性黑漆聚氨酯面漆和水性双组份聚氨酯固化剂固含量 37.44 吨，以上物质均用于喷漆，其利用率为 80%，则产生废漆渣 57.5 吨/年 8.5 吨/年，故本项目共计产生废漆渣 66 吨/年。

**废刷子：**根据建设单位提供资料，新荣路全厂废刷子每季度产生量为 2 吨，则全年产生废漆渣 8 吨，则本项目新增产生废刷子 5 吨/年；

**废棉条和抹布：**根据建设单位提供资料，废棉条、抹布每季度产生量为 2 吨，则全年产生废棉条 8 吨，则本项目新增产生废棉条和抹布 8 吨；

**废抹布和手套：**根据建设单位提供资料，废抹布和手套每季度产生量为 2.5 吨，则全年产生废抹布和手套 10 吨，则本项目新增产生废抹布和手套 3 吨；

**废包装桶：**根据建设单位提供资料，1200 只浸滚漆吨桶由供应商回收，考虑每只重量约为 66kg，共计 79.2 吨/年；剩余 8000 只包装桶，考虑每只重量约为 3.8kg（30.4 吨/年）；共计产生废包装桶 109.6 吨/年（9200 只/年）。

**废活性炭：**活性炭更换周期按照《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知（苏环办〔2021〕218 号）》中的要求计算：

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

式中：T—更换周期，天； m—活性炭的用量，kg； s—动态吸附量，%；（根据废气设计方案 10%）； c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m<sup>3</sup>； Q—风量，单位 m<sup>3</sup>/h； t—运行时间，单位 h/d。

**FQ2-02 废气设施：** $T=3500 \times 10\% \div (19.4063 \times 10^{-6} \times 54000 \times 16) = 20$  天，活性炭填充量为 3.5t，按照 280 天工作日计算，FQ2-02 每年更换 14 次，则产生废活性炭 53.6948t/a（包含吸附废气量 4.6948t/a）。

**FQ2-03 废气设施：** $T=700 \times 10\% \div (6.4717 \times 10^{-6} \times 7300 \times 16) = 92$  天，活性炭填充量为 0.7t，按照 280 天工作日计算，FQ2-03 每年更换 4 次，则产生废活性炭 3.0099t/a（包

含吸附废气量 0.2099t/a)。

**FQ2-04 废气设施:**  $T=3200 \times 10\% \div (4.7194 \times 10^{-6} \times 25000 \times 16) = 201$  天, 活性炭填充量为 3.25t, 按照 280 天工作日计算, FQ2-04 每年更换 2 次, 则产生废活性炭 7.0286t/a (包含吸附废气量 0.5286t/a)。

**FQ2-05 废气设施:**  $T=3000 \times 10\% \div (28.3754 \times 10^{-6} \times 21000 \times 16) = 31$  天, 活性炭填充量为 3.25t, 按照 280 天工作日计算, FQ2-05 每年更换 9 次, 则产生废活性炭 31.1568t/a (包含吸附废气量 1.9068t/a)。

**FQ2-06 废气设施:**  $T=1000 \times 10\% \div (13.7642 \times 10^{-6} \times 20000 \times 16) = 22$  天, 活性炭填充量为 1t, 按照 280 天工作日计算, FQ2-06 每年更换 13 次, 则产生废活性炭 14.2333t/a (包含吸附废气量 1.2333t/a)。

**FQ2-07 废气设施:**  $T=3620 \times 10\% \div (6.8494 \times 10^{-6} \times 40000 \times 16) = 82$  天, 活性炭填充量为 3.62t, 按照 280 天工作日计算, FQ2-07 每年更换 4 次, 则产生废活性炭 15.7074t/a (包含吸附废气量 1.2274t/a)。

**FQ2-08 废气设施:**  $T=700 \times 10\% \div (6.2277 \times 10^{-6} \times 4000 \times 16) = 175$  天, 活性炭填充量为 0.7t, 按照 280 天工作日计算, FQ2-08 每年更换 2 次, 则产生废活性炭 1.5116t/a (包含吸附废气量 0.1116t/a)。

**FQ2-09 废气设施:**  $T=6000 \times 10\% \div (19.721 \times 10^{-6} \times 24000 \times 16) = 80$  天, 活性炭填充量为 6t, 按照 280 天工作日计算, FQ2-09 每年更换 4 次, 则产生废活性炭 26.1204t/a (包含吸附废气量 2.1204t/a)。

**FQ2-10 废气设施:** 根据废气方案, 危废仓库活性炭填充量为 0.5 吨, 更换周期为 1 年, 则产生废活性炭 0.5t/a。

综上所述, 本项目新荣路厂区共计产生废活性炭 152.9628 吨/年。

**废过滤棉:** 根据建设单位提供资料, 废过滤棉全月产生量约为 3 吨, 则本项目新增产生废过滤棉 2 吨/年;

**废塑料:** 根据建设单位提供资料, 废塑料产生量为 6.25 吨/季度, 则全年产生废塑料 25 吨;

**废木托:** 根据建设单位提供资料, 废木托产生量为 2.5 吨/季度, 则全年产生废废木

托 10 吨；

**废纸板：**根据建设单位提供资料，废纸板产生量为 2.5 吨/月，则全年产生废废木托 30 吨。

**清洗废液：**根据水平衡图，本项目新荣路厂区超声波清洗和喷枪清洗产生清洗废液 25.2 吨/年；

**废液压油和润滑剂：**根据建设单位提供资料，新荣路全厂废液压油和润滑油每月产生量为 0.3 吨，则全年产生废液压油和润滑油 3.6 吨，则本项目新增产生废液压油和润滑油 1.5 吨/年。

**生活垃圾：**本项目新增生产天数 20 人，全厂共计 500 人，产生的生活垃圾按 0.4kg/人/天计，则产生生活垃圾 4t/a

### 4.3 固体废物属性判别

根据《国家危险废物名录》（2021 年版）以及《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019），根据副产物产生情况分析和副产物属性判定，本项目固体废物分析结果见下表。

表 4-38 本项目固体废物属性判定结果表

厂区	工序/生产线	装置	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)
湘江路	嵌线、并线、绕线、并线 生产 包装 包装 包装 生产 叉车 包装		废漆包线	铜漆包线	固态	/	一般废物	SW17	900-003-S17	2	2	0
			废铜丝	铜	固态	/		SW17	900-002-S17	100	100	0
			废纸箱	纸箱	固态	/		SW17	900-005-S17	5	5	0
			废木托	木托	固态	/		SW17	900-009-S17	10	10	0
			废金属	金属	固态	/		SW17	900-002-S17	1	1	0
			废铁	铁	固态	/		SW17	900-002-S17	60	60	0
			废锂电池	锂电池	固态	/		SW17	900-012-S17	3	3	0
			废塑料	塑料	固态	/		SW17	900-003-S17	8	8	0
	浸漆、烘箱烘漆、定/转子刷漆、总装喷漆、滚漆	废漆渣	漆	固态	T	危险废物	HW12	900-299-12	84	0	84	
	压装	废液压油和润滑剂	油类混合物	液态	T		HW08	900-249-08	1.5	0	1.5	
	轴承座、盖清洗/喷枪清洗	清洗废液	有机物	液态	T		HW09	900-007-09	30	0	30	
	定、转子刷漆	废刷子	漆	固态	T		HW49	900-041-49	4	0	4	
	设备维护	废抹布和手套	漆、油、手套	固态	T		HW49	900-041-49	14	0	14	
	废气处理	废活性炭	有机物等	固态	T		HW49	900-039-49	129.4978	0	129.4978	
废气处理	废过滤棉	有机物	固态	T	HW49	900-041-49	12	0	12			

新 荣 路	废气处理	冷凝废液	等 有机物 等	液态	T	一般 废物	HW49	900-041-49	56	0	56
	生产	废包装桶	漆	固态	T		HW49	900-041-49	66(1000 只)	66(1000 只)	0
			有机物	固态	T		HW49	900-041-49	32.3 (8500 只)	0	32.3(8500 只)
	运输设备	废铅酸电 池	铅酸电 池	固态	T		HW31	900-052-31	1.5	0	1.5
	绕线、嵌线	废漆包线	漆包线	固态	/	一般 废物	SW17	900-003-S17	33	33	0
	生产	废铜丝	铜	固态	/		SW17	900-002-S17	100	100	0
	SOS1 机座车止 口	废金属屑	金属屑	固态	/		SW17	900-003-S17	2	2	0
	包装	废塑料	塑料	固态	/		SW17	900-003-S17	25	25	0
	包装	废木托	木托	固态	/		SW17	900-009-S17	10	10	0
	包装	废纸箱	纸箱	固态	/		SW17	900-005-S17	30	30	0
	生活	生活垃圾	/	固态			SW64	900-099-S64	4	4	0
	真空浸漆、滚漆/ 刷漆、整机喷漆、 补漆/晾干	废漆渣	漆	固态	T	危险 废物	HW12	900-299-12	66	0	66
	滚漆、刷漆	废刷子	漆	固态	T		HW49	900-041-49	5	0	5
	补漆、晾干	废棉条和 抹布	漆	固态	T		HW49	900-041-49	8	0	8
	设备维护	废抹布和 手套	油	固态	T		HW49	900-041-49	3	0	3
	废气处理	废活性炭	有机物	固态	T		HW49	900-039-49	152.9628	0	152.9628
	生产	废包装桶	漆	固态	T		HW49	900-041-49	79.2 (1200 只)	79.2 (1200 只)	0
			有机物	固态	T		HW49	900-041-49	30.4 (8000 只)	0	30.4(8000 只)
	废气处理	废过滤棉	有机物 等	固态	T		HW49	900-041-49	2	0	2
	清洗	清洗废液	有机物	液态	T		HW09	900-007-09	25.2	0	25.2
	压装	废液压油 和润滑剂	油类混 合物	液态	T		HW08	900-249-08	1.5	0	1.5

表 4-39 本项目湘江路厂区危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序 及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废漆渣	HW12	900-299-12	84	浸漆、烘箱烘漆、定/转子刷漆、总装喷漆	固态	漆	漆	每月	T	存在扎口的密封袋中
2	废液压油和润滑剂	HW08	900-249-08	1.5	压装	液态	油类混合物	油类混合物	每月	T	桶装，下设托盘
3	清洗废液	HW09	900-007-09	30	轴承座、盖清洗/喷枪清洗	液态	有机物	有机物	每月	T	桶装，下设托盘
4	废刷子	HW49	900-041-49	4	定、转子刷漆	固态	漆	漆	每月	T	存在扎口的密封袋中
5	废抹布和手套	HW49	900-041-49	14	设备维护	固态	漆、油、手套	漆、油、手套	每月	T	存在扎口的密封袋中

6	废活性炭	HW49	900-039-49	129.4978	废气处理	固态	有机物等	有机物等	每月	T	存在扎口的密封袋中
7	废过滤棉	HW49	900-041-49	12	废气处理	固态	有机物等	有机物等	每月	T	存在扎口的密封袋中
8	冷凝废液	HW49	900-041-49	56	废气处理	液态	有机物等	有机物等	每月	T	桶装，下设托盘
9	废包装桶	HW49	900-041-49	66(1000只)	生产	固态	漆	漆	每月	T	加盖密闭贮存
10	废包装桶	HW49	900-041-49	32.3(8500只)	生产	固态	有机物	有机物	每月	T	加盖密闭贮存
11	废铅酸电池	HW31	900-052-31	1.5	生产	固态	铅酸电池	铅酸电池	每月	T	存在扎口的密封袋中

表 4-40 本项目新荣路厂区危险废物汇总表

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	危险性	污染防治措施
1	废漆渣	HW12	900-299-12	66	真空浸漆、滚漆/刷漆、整机喷漆、补漆/晾干	固态	漆	漆	每月	T	存在扎口的密封袋中
2	废刷子	HW49	900-041-49	5	滚漆、刷漆	固态	漆	漆	每月	T	存在扎口的密封袋中
3	废棉条和抹布	HW49	900-041-49	8	补漆、晾干	固态	漆	漆	每月	T	存在扎口的密封袋中
4	废抹布和手套	HW49	900-041-49	3	设备维护	固态	油	油	每月	T	存在扎口的密封袋中
5	废活性炭	HW49	00-03 性 9-4	152.9628	废气处理	固态	有机物	有机物	每月	T	存在扎口的密封袋中
6	废包装桶	HW49	900-041-49	79.2(1200只)	生产	固态	漆	漆	每月	T	加盖密闭贮存
7	废包装桶	HW49	900-041-49	30.4(8000只)	生产	固态	有机物	有机物	每月	T	加盖密闭贮存
8	废过滤棉	HW49	900-041-49	2	废气处理	固态	有机物等	有机物等	每月	T	存在扎口的密封袋中
9	清洗废液	HW09	900-007-09	25.2	清洗	液态	有机物	有机物	每月	T	桶装，下设托盘
10	废液压油和润滑剂	HW08	900-249-08	1.5	压装	液态	油	油	每月	T	桶装，下设托盘

## 4.4 固体废物处理处置情况

本项目建成后全厂固废利用处置情况见下表。

表 4-41 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
				湘江路工厂			新荣路工厂			全厂		
				现有	本项目	合计	现有	本项目	合计			
废漆包线	SW57	900-099-S59	固态	160	2	162	52	33	85	247	物资单位回收	符合
废纸箱	SW17	900-003-S17	固态	0	5	5	0	30	30	35		
废铜丝	SW17	900-002-S17	固态	0	100	100	0	100	100	200		
废塑料	SW17	900-003-S17	固态	0	0	0	8	25	32	32		
废木托	SW17	900-003-S17	固态	0	10	10	0	10	10	20		
废金属	SW17	900-002-S17	固态	0	1	1	0	0	0	1		
废金属屑	SW57	900-099-S59	固态	0	0	0	32	2	34	34		
废铁	SW17	900-001-S17	固态	100	60	160	0	0	0	160		
粉尘	SW59	900-099-S59	固态	0	0	0	0.4	0	0.4	0.4		
废锂电池	SW17	900-012-S17	固态	0	3	3	2	0	2	5		
废包装桶	HW49	900-041-49	固态	0	66(1000只)	66(1000只)	0	79.2(1200只)	79.2(1200只)	145.2(2200只)	供应商带回	委托有资质单位处置
废漆渣	HW12	900-299-12	固态	0	84	84	0	66	66	150		
固化废料	HW49	900-041-49	固态	0	0	0	0	0	0	0		
废液压油和润滑剂	HW08	900-249-08	液态	3	1.5	4.5	0	1.5	1.5	6		
清洗废液	HW09	900-007-09	液态	0	30	30	0	25.2	25.2	55.2		
喷漆房垫板、喷漆遮蔽物、废刷子	HW49	900-041-49	固态	0	4	4	3	5	8	12		
废抹布和手套	HW49	900-041-49	固态	6	14	20	5	3	8	28		

冷凝废液	HW49	900-041-49	固态	0	56	56	0	0	0	56	
废包装桶	HW49	900-041-49	固态	0	32.3 (8500 只)	32.3 (8500 只)	0	30.4 (8000 只)	30.4 (8000 只)	62.7(16500 只)	
废活性炭	HW49	900-039-49	固态	0	133.017 8	133.017 8	0	152.9628	152.9628	285.9806	
废无纺布和废过滤棉	HW49	900-041-49	固态	3	12	15	34	2	36	51	
废棉条和抹布	HW49	900-041-49	固态	0	0	0	0	8	8	8	
生活垃圾	SW64	900-099-S64	固态	24	0	24	160	4	164	188	环卫清 运
废灯管	HW29	900-023-29	固态	0.1	0	0.1	1	0	1	1.1	委托有 资质单 位处置
废矿物油	HW08	900-249-08	液态	0.5	0	0.5	2	0	2	2.5	
废劳保用品	HW49	900-041-49	固态	0	0	0	7	0	7	7	
废滤袋	HW49	900-041-49	固态	0	0	0	0.5	0	0.5	0.5	
浓缩废液及泥渣	HW17	336-064-17	固态	0	0	0	1.3	0	1.3	1.3	
废铅酸电池	HW31	900-052-31	固态	0	1.5	1.5	1	0	1	2.5	

#### 4.5 委托处置/利用的环境影响分析

本项目危险废物包括废漆渣（HW12 900-299-12）、废液压油和润滑剂（HW08 900-249-08）、清洗废液（HW09 900-007-09）、废刷子（HW49 900-041-49）、废抹布和手套（HW49 900-041-49）、废活性炭（HW49 900-039-49）、废过滤棉（HW49 900-041-49）、废棉条和抹布（HW49 900-041-49）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 4-41，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 4-42 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	无锡市青龙山村(桃花山)	JS02000OI032-14	医药废物（HW02）、废药物药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、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/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、废胶片相纸（HW16）、含金属羰基化合物废物（HW19）、有机磷化合物废物（HW37）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45）、其他废物[仅限化工行业生产过程中产生的废活性炭（900-039-49）、含有或直接沾染毒性、感染性危险废物的包装物、容器、过滤吸附介质（900-041-49）、研究、开发和教学活动总，化学和生物实验室产生的废物（900-047-49）（不包括HW03、900-999-49）]、废催化剂（HW50，仅限于261-151-50、261-183-50、263-013-50、275-009-50、276-006-50）共计 2.3 万吨/年。

综上所述，本项目所在地周边有上述危险废物类别处理处置的资质单位较多，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。

#### 4.6 固体废物环境影响分析

##### (1) 固体废弃物产生情况及分类

本项目危险废物包括废漆渣（HW12 900-299-12）、废液压油和润滑剂（HW08 900-249-08）、清洗废液（HW09 900-007-09）、废刷子（HW49 900-041-49）、废抹布和手套（HW49 900-041-49）、废活性炭（HW49 900-039-49）、废过滤棉（HW49

900-041-49)、废棉条和抹布(HW49 900-041-49)等,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。

### (2) 一般固体废物

本项目产生的生活垃圾由环卫部门统一清运处置,能够做到日产日清,对环境不会产生不利影响。

本项目产生的一般工业废物有废漆包线、废纸箱、废木托、废金属屑、废塑料等,其贮存场所满足《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

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,并在包装的明显位置附上危险废物标签。通过严格检查,严防在装载、搬迁或运输中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等不利情况。

#### ② 危险废物运输环境影响

项目危废运输易产生影响的污染物主要为液态危废,运输车辆沿途将对周围的居民带来一定的异味,夜间运输噪声可能会影响居民正常休息。因此,运输过程必须要引起建设单位的足够重视,改进车辆的密封性能,并注意检查、维护运输车辆,对有渗漏的车辆必须强制淘汰,同时应调整好运输的时间尽可能集中,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)，可见在进厂道路两侧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漏问题，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 $10^{-12}\text{cm/s}$ 。

III、做好防渗、防风、防雨，防止废液泄漏使污染范围扩大；固体废物应按照国家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，一般性固废则通过外售或环卫清运处理。

#### 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、防渗漏或者其他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。

### 1) 一般固体废物管理要求

#### ※安全贮存要求：

要按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求设置暂存场所。不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染。

一般工业固体废物临时贮存仓库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）II类场标准相关要求建设，地面基础及内墙采取防渗措施，使用防水混凝土。一般固体废物按照不同的类别和性质，分区堆放。通过规范设置固体废物暂存场，同时建立完善厂内固体废物防范措施和管理制度，可使固体废物在收集、存放过程中对环境的影响至最低限度。

采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场及填埋场；不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业；贮存场、填埋场应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。建设单位应建立环境管理台账制度，一般工业固体废物环境管理台账记录应符合生态环境部规定的一般工业固体废物环境管理台账相关标准及管理文件要求。

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。

### 3) 危险废物管理要求

本项目新华路工厂设置危险固废堆场 1 个，设计占地面积 20m<sup>2</sup>，最大储存量约为 16 吨。按照 3 个月周转一次计算，危废仓库容量可满足全厂危废贮存要求。现有危险固废堆场均已做好了防风、防雨、防渗措施，全厂有足够且满足相关规定要求的固废贮存场所。

本项目硕梅路工厂依托现有危险固废堆场，占地面积 50m<sup>2</sup>，剩余部分一次最大储存量约为 20 吨。按照一个月周转一次计算，危废仓库容量可满足全厂危废贮存要求。现有危险固废堆场均已做好了防风、防雨、防渗措施，全厂有足够且满足相关规定要求的固废贮存场所。

表 4-43 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表（湘江路工厂）

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	产生量（t/a）	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险固废堆场	废漆渣	HW12	900-299-12	84	厂区北侧	104 m <sup>2</sup>	密封袋装	90t（剩余 40t）	每月
	废液压油和润滑剂	HW08	900-249-08	1.5			桶装、下设托盘防止泄漏		每月
	冷凝废液	HW49	900-041-49	56			每月		
	清洗废液	HW09	900-007-09	30			每月		
	废刷子	HW49	900-041-49	4			密封袋装		每月
	废抹布和手套	HW49	900-041-49	14			密封袋装		每月
	废活性炭	HW49	900-039-49	133.0178			密封袋装		每月
	废过滤棉	HW49	900-041-49	12			密封袋装		每月
	废包装桶	HW49	900-041-49	9500 只			加盖密封		每周
废铅酸电池	HW31	900-052-31	1.5	密封袋装	每月				

表 4-44 危险废物贮存场所（设施）基本情况表（新荣路工厂）

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	产生量（t/a）	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险固废堆场	废漆渣	HW12	900-299-12	66	厂区东侧	100m <sup>2</sup>	密封袋装	80t（剩余 30t）	每月
	废刷子	HW49	900-041-49	5					每月
	废棉条和抹布	HW49	900-041-49	8					每月
	废抹布和手套	HW49	900-041-49	3					每月
	废活性炭	HW49	900-039-49	152.9628					每月
	废包装桶	HW49	900-041-49	9200 只					每周
	废过滤棉	HW49	900-041-49	2					每月
	清洗废液	HW09	900-007-09	25.2			每月		
	废液压油和润滑剂	HW08	900-249-08	1.5			桶装、下设托盘防止泄漏		每月

※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；

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。

本项目危险废物仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求建设。其中，基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），危险废物堆场做到防风、防雨、防晒、防渗等。

根据《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，具体要求见下表。

**表 4-45 贮存设施建设要求**

序号	贮存设施建设要求	本项目应采取的应对措施
1	贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。	建设单位危废仓库内设置分类分区存放区域和标识牌，严格按照对应分类暂存。本项目废活性炭、废刷子、废抹布和手套、废过滤棉、废棉条和抹布等均收集在扎口的密封袋中储存，废漆渣、废液、废油和润滑剂、清洗废液等液态危废均在桶中密封储存。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。
2	在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存	本项目不涉及常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物。
3	贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志	本项目新增危废仓库将按照 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签

		等危险废物识别标志,并加强管理维护。
4	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	本单位已落实危险废物贮存过程信息化管理,确保数据完整、真实、准确。本项目建成后,危废仓库将安装视频监控,并确保视频记录将按照要求保存至少 3 个月。
5	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。 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造,表面无裂缝。 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。	本项目危废仓库为单独房间,防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施完善,并应该在运营过程中加强管理和维护。液态危废暂存区域设置防泄漏托盘。
6	贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。	本项目危废仓库设专人负责,门口上锁并由专人保管,严禁无关人员进入。
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。 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)。	本项目危废仓库均采用过道隔离,液体危废放置在吨桶内,危废仓库地面设置防泄漏托盘,托盘容量满足堵截设施储量要求。
8	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应设置气体收集装置和气体净化设施; 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,气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。	本项目无易产生粉尘、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味的危险废物存放,废活性炭存在脱附挥发吸附的有机废气的可能,采用不透气的包装袋密闭包装存放,厂区危废仓库均设有活性炭吸附装置。
9	贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案,定期开展必要的培训和环境应急演练,并做好培训、演练记录。 贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资,并应设置应急照明系统。	本项目危废仓库设计阶段已充分考虑泄漏监控和事故废水/液收集系统,建成后应及时修编突发环境事件应急预案,配备必要的应急物资,并开展必要的培训和环境应急演练,并做好培训、演练记录。
10	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。 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。 半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存,或直接采用贮存池贮存。	本项目涉及固态危险废物(废抹布和手套、废漆渣、废刷子、废活性炭、废过滤棉、废棉条和抹布等)和液态危险废物(废液压油和润滑油、清洗废液等),固态危废采用不透气的密封袋暂存,液态危废采用吨桶暂存。
11	危险废物贮存应满足环境保护相关要求外,还	本项目危险废物贮存设施投入使用

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。	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
--------------------------------------	--------------------------------------

### 3) 合理处置的要求

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。

## 4、地下水、土壤

### (一) 本项目土壤、地下水污染防治措施

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，建设单位化学物料库存量小，生产区域均在水泥硬化地面的基础上铺设环氧树脂涂层；危险废液桶装加盖后放在防渗漏托盘。根据本项目平面布局特点应如下防渗措施：

**表 4-46 本项目分区防渗要求**

序号	防渗分区	防渗要求
1	化学物料暂存区域，危废仓库	重要防渗区域：水泥硬化基础（厂房现有结构）+环氧树脂涂层地面；危废仓库门口设置托盘或截流沟。
2	生产区域	一般防渗：水泥硬化基础（厂房现有结构）+环氧树脂涂层地面。

### (二) 本项目土壤、地下水跟踪监测计划

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. 环境风险分析

### (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： $q_1$ 、 $q_2$ 、.../ $q_n$ ——每种风险物质的存在量，t；

$Q_1$ 、 $Q_2$ 、...、 $Q_n$ ——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  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169--2018）附录 B，将全厂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 4-46 所示。

表 4-47 危险物质使用量及临界量

厂区	分类	涉及危化品名称	最大储存量/t	临界量 $Q_n$ /t	Q 值	
湘江路	原辅料	环氧树脂混合物	6.8	100	0.0680	
		环氧树脂漆	4.5	100	0.0450	
		水性聚氨酯面漆	1.5	100	0.0150	
		水性面漆固化剂	0.5	100	0.0050	
		水性清漆	0.4	100	0.0040	
		液压油	0.2	2500	0.0001	
		润滑油	0.06	2500	0.0000	
		防锈型清洗剂	0.8	100	0.0080	
		水性清洗溶剂	0.2	100	0.0020	
	危废仓库	浸渍树脂 4200	3	100	0.0300	
		废液压油和润滑剂	2	2500	0.0008	
		清洗废液	4	100	0.0400	
		冷凝废液	4	100	0.0400	
	合计					<b>0.2599</b>
	新荣路 厂区	原辅料	废矿物油	05	2500	0.0020
			不饱和聚酯亚胺	10	100	0.1000
			刷漆绝缘漆(ELANZ2050)	0.8	100	0.0080
环氧树脂混合物			4.5	100	0.0450	
喷枪清洗剂			2	100	0.0200	
水性黑漆 2050BK			0.8	100	0.0080	
水性黑漆聚氨酯面漆			1	100	0.0100	
水性双组份聚氨酯固化剂			0.4	100	0.0040	
矿物油			0.5	2500	0.0002	
环氧树脂漆			4.5	100	0.0450	
压装油			0.1	2500	0.0000	
GRL2575 (F4/5) 润滑剂			0.2	2500	0.0001	
危废仓库		水性清漆	0.5	100	0.0050	
		超声波清洗剂	0.05	100	0.0005	
		清洗废液	4	100	0.0400	
合计					<b>0.2866</b>	

(\*注：危险废物临界值参照危害水环境物质（急性毒性类别 1）取 100。)

由上表可知， $Q < 1$ ，环境风险物质的存储量均较小。

### 7.3 风险源分布情况及可能影响的途径

**表 4-48 湘江路工厂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	原料库	清洗剂、面漆、固化剂、油类等	泄漏	泄漏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	清洗剂、面漆、固化剂、油类等	泄漏	泄漏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、氨、四氢呋喃、乙醛	事故排放	废气超标排放
4		危废仓库	清洗废液、废油等	泄漏	泄漏液进入地表水环境影响水质和水生生态环境。

**表 4-49 新荣路工厂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	清洗剂、面漆、固化剂、油类等	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	清洗剂、面漆、固化剂、油类等	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	事故排放	废气超标排放
4		危废仓库	清洗废液、废油等	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。

#### 7.4 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，结合无锡市具体要求，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。

##### 7.4.1 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，合理布置生产车间设备平面布局，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；生产车间之间的防火间距确保符合《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厂房内，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》（2015版）的要求。并按照《建筑灭火器配置设计规范(GBJ140-90)》和《火灾自动报警系统设计规范(GBJ166-88)》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(GB50057-1994)》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。

### 7.4.2 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》(GB18597-2001): 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。

#### **7.4.3 工艺设计安全防范措施**

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。生产车间加强通风, 所有设施必须通过验收后方能投入使用, 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。进入实验区人员应穿戴好个人安全防护用品, 如防护眼镜等。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。

#### **7.4.4 自动控制设计安全防范措施**

生产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。在生产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。

#### **7.4.5 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。

#### **7.4.6 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》(2014 版)的要求。在内按照规范要求配置消防栓及消防水炮，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：拟采用厂区雨水管网收集消防废水。发生火灾时，通过封堵雨水管排放口，将消防尾水收集到消防废水池，避免进入外环境。

#### **7.4.7 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。

#### **7.4.8 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。本项目发生泄漏后，泄漏物料经过收集沟最终进入应急池暂存，待事故结束后委外处置。

① 企业应加强危险化学物品运输车辆的管理，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，设置收集池，收集池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，原料能滞留在事故池内，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。

#### **7.4.9 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、过滤棉，定期委托监测单位进行监测，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。

#### **7.4.10 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。

#### 7.4.11 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。

本项目为自有标准厂房，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，化学品存放于相应的仓库内。生产车间地面全部铺设环氧树脂涂层，危废仓库设有截流沟。各风险单元防腐防渗措施均应落实到位。公司拟在雨水排口设有切断阀门，提供风险防控能力。

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。

#### 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）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）相关要求设置排污口并张贴排污口环保标识牌。

（1）废气：本项目湘江路工厂新增1个废气排放口 FQ1-05，依托现有的4个废气排放口 FQ1-02、FQ1-03、FQ1-04、FQ1-06；新荣路工厂新增1个废气排放口 FQ2-09，依托现有的7个废气排放口 FQ2-02~FQ2-08、FQ2-10，应按规定设置排放口、采样口、采样平台、排放口标识牌等；

（2）废水：本项目湘江路工厂、新荣路工厂均分别依托现有的1个污水排放口，均应按规定设置排污口标识牌、监控池或采样井；

（2）固废：本项目湘江路工厂、新荣路工厂均分别依托现有的1个一般固废暂存区和1个危险废物堆放场，应分别按规定设置标识标志牌、信息公开栏等；

（3）噪声：本项目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

**表 5-1 湘江路工厂环境保护措施监督检查清单**

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	有组织	定转子刷漆、轴承座、盖清洗、浸漆	非甲烷总烃	密闭收集，经过滤棉+1#二级活性炭吸附装置处理后由 15 米高 FQ1-06 排放，捕集率 95% 处理效率 90%	执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)表 1 中标准
		浸漆	非甲烷总烃	密闭收集，经过滤棉+6#二级活性炭吸附装置处理后由 15 米高 FQ1-05 排放，捕集率 95% 处理效率 90%	
		滚漆、烘干	非甲烷总烃	密闭收集，经过滤棉+5#二级活性炭吸附装置处理后由 15 米高 FQ1-04 排放，捕集率 95% 处理效率 90%	
		总装喷漆、喷枪清洗	非甲烷总烃、颗粒物	密闭收集，经二过滤棉+3#/4#2 套二级活性炭吸附装置处理后由 15 米高 FQ1-03 排放，捕集率 95%，处理效率 90%	
		烘箱烘漆	非甲烷总烃	密闭收集，经冷凝+过滤棉+2#二级活性炭吸附装置处理后由 15 米高 FQ1-02 排放，捕集率 95% 处理效率 90%	
	无组织	定转子刷漆、轴承座、盖清洗、浸漆、滚漆、总装喷漆、喷枪清洗、烘干	非甲烷总烃	未被收集的废气在车间通风排放	颗粒物、非甲烷总烃厂界浓度满足江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 标准，非甲烷总烃厂内监控点浓度满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)表 3 的标准限值
			颗粒物		
地表水环境		冷却废水	COD、SS	经 WS-01 接管新城水处理厂	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 三级标准和《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
声环境		废气处理设施配套风机、烘房	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

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
电磁辐射	无	-	-	-
固体废物	嵌线、并线、绕线、并线	废漆包线	物资单位回收利用	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)
	生产	废铜丝		
	包装	废金属		
	包装	废纸箱		
	包装	废木托		
	生产	废铁		
	叉车	废锂电池	委托有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	压装	废液压油和润滑剂		
	浸漆、烘箱烘漆、定/转子刷漆、总装喷漆、滚漆	废漆渣		
	轴承座、盖清洗/喷枪清洗	清洗废液		
	定、转子刷漆	废刷子		
	设备维护	废抹布和手套		
	废气处理	冷凝废液		
生产	废包装桶			
废气处理	废活性炭			
废气处理	废过滤棉			
运输设备	废铅酸电池			
土壤及地下水污染防治措施	1、分区防渗：建设单位危废仓库为不发火混凝土地面；储存液体危废的堆场内设有托盘，泄漏少量泄漏的物料可收集至托盘内； 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。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	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，发生火灾时关闭雨水接管口阀门，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	1、本项目湘江路工厂卫生防护距离为涂装生产车间外 100 米范围和移动电机生产车间外 50 米范围形成的包络线。在该卫生防护距离范围不得新建居民住宅区、学校、医院等敏感环境保护目标； 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。			

表 5-2 新荣路工厂环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	有组织	2套喷漆房喷漆、烘干、动平衡、2-4#VPI浸漆罐泄压、喷枪清洗	非甲烷总烃、颗粒物	密闭收集,经过滤棉+1#二级活性炭吸附装置处理后由15米高FQ2-02排放,捕集率95%,处理效率90%	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
		2-4#VPI浸漆罐真空浸漆、储漆烘干、补漆、晾干	非甲烷总烃	密闭收集,经水帘除雾+7#二级活性炭吸附装置处理后由15米高FQ2-07排放,捕集率95%,处理效率90%	
		1#滚漆设备	非甲烷总烃	密闭收集,经2#二级活性炭吸附装置处理后由15米高FQ2-03排放,捕集率95%,处理效率90%	
		2-10#滚漆、刷漆	非甲烷总烃	密闭收集,经3#二级活性炭吸附装置处理后由15米高FQ2-04排放,捕集率95%,处理效率90%	
		2-10#滚漆设备烘干	非甲烷总烃	密闭收集,经6#二级活性炭吸附装置处理后由15米高FQ2-06排放,捕集率95%,处理效率90%	
		1#VPI设备、零部件喷漆	非甲烷总烃、颗粒物	密闭收集,经干式过滤棉+5#二级活性炭吸附装置处理后由15米高FQ2-05排放,捕集率95%,处理效率90%	
		零部件喷漆后烘干	非甲烷总烃	密闭收集,经干式过滤棉+8#二级活性炭吸附装置处理后由15米高FQ2-08排放,捕集率95%,处理效率90%	
		1套喷漆房喷漆、烘干	非甲烷总烃、颗粒物	密闭收集,干式过滤棉+9#二级活性炭吸附装置处理后由15米高FQ2-09排放,捕集率95%,处理效率90%	
			SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub>	经15米高FQ2-09排放	
	无组织	喷漆、烘干、动平衡、浸漆、补漆、晾干、滚漆、刷漆、烘干、零部件喷漆、喷枪清洗	非甲烷总烃、颗粒物	未被收集的废气在车间通风排放	颗粒物、非甲烷总烃厂界浓度满足江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3标准,非甲烷总烃厂内监控点浓度满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)表3的标准限值

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
地表水环境		生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	经化粪池与处理后与冷却废水一并通过 WS-01 接管梅村水处理厂	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4三级标准和《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
地表水环境		冷却废水	COD、SS		
声环境		废气处理风机	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		绕线、嵌线	废漆包线	资源外售	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)
		S0S1 机座车止口	废金属屑		
		包装	废塑料		
		包装	废木托		
		包装	废纸箱		
		真空浸漆、滚漆/刷漆、整机喷漆、补漆/晾干	废漆渣	委托有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
		滚漆、刷漆	废刷子		
		补漆、晾干	废棉条和抹布		
		设备维护	废抹布和手套		
		废气处理	废活性炭		
		生产	废包装桶		
		废气处理	废过滤棉		
		清洗	清洗废液		
		压装	废液压油和润滑剂		
	生活	生活垃圾	环卫清运	/	
土壤及地下水污染防治措施	1、分区防渗：建设单位危废仓库为不发火混凝土地面；储存液体危废的堆场内设有托盘，泄漏少量泄漏的物料可收集至托盘内； 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。				
生态保护措施	/				
环境风险防范措施	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，发生火灾时关闭雨水接管口阀门，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。				

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
其他环境管理要求	1、本项目新荣路工厂卫生防护距离为生产车间外周边 50m。在该卫生防护距离范围不得新建居民住宅区、学校、医院等敏感环境保护目标； 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

在全面落实第四章所述各项环保工程和治理、管理措施后，项目投运后各类污染物预期可达到有效控制实现达标排放，对外环境影响较小，不会降低区域功能类别：

#### （1）水污染物：

湘江路工厂：冷却废水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 等级标准后接入新城水处理厂集中处理。

新荣路工厂：生活污水经化粪池预处理后，和冷却废水一起达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 等级标准后接入梅村水处理厂集中处理。

#### （2）大气污染物：

湘江路工厂：有组织排放的非甲烷总烃、颗粒物执行江苏省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 的标准限值；无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准，厂区内非甲烷总烃执行江苏省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 3 的标准限值。

新荣路工厂：有组织排放的非甲烷总烃和涂装工序产生的颗粒物（FQ2-02、FQ2-09）满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 的标准限值，其余二氧化硫、氮氧化物、颗粒物满足江苏省《工业炉窑大气污染物排放

标准》（DB32/3728-2020）标准表 1 要求。无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准，厂区内非甲烷总烃执行江苏省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 3 的标准限值。

（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。

综上所述，康明斯发电机技术（中国）有限公司交流发电机改扩建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	二氧化硫	0.2164	0.2164	/	0.0075	0	0.2239	+0.0075
	氮氧化物	1.2163	1.2163	/	0.3686	0	1.5849	+0.3686
	颗粒物	0.9806	0.9806	/	0.4534	0.6689	0.7651	-0.2155
	非甲烷总烃	1.951	1.951	/	2.3966	1.951	2.3966	+0.4456
废水	废水量	31530	31530	/	9790	6000	35320	+3790
	COD	11.328	11.328	/	1.1193	0.6	11.8473	+0.5193
	SS	8.768	8.768	/	0.8648	0.3	9.3328	+0.5648
	氨氮	0.819	0.819	/	0.0204	0	0.8394	+0.0204
	TP	0.162	0.162	/	0.0026	0	0.1646	+0.0026
	TN	1.096	1.096	/	0.0306	0	1.1266	+0.0306
一般工业 固体废物	废漆包线	212	212	/	35	0	247	+35
	废铜丝	0	0	/	200	0	200	+200
	废金属屑	32	32	/	2	0	34	+2
	废金属	0	0	/	1	0	1	+1
	废纸箱	0	0	/	35	0	35	+35
	废木托	0	0	/	20	0	20	+20
	废塑料	0	0	/	32	0	32	+32
	废锂电池	2	2	/	3	0	5	+3

	废包装	0.002	0.002		0	0.002	0	-0.002
	生活垃圾	184	184	/	4	0	188	+4
危险废物	废漆渣	32	32	/	150	32	150	+118
	固化废料	50	50	/	0	50	0	-50
	废液压油和润滑剂	3	3	/	3	0	6	+3
	清洗废液	60.6	60.6	/	55.2	60.6	55.2	-5.4
	喷漆房垫板、喷漆遮蔽物、废刷子	3.6	3.6	/	9	0.6	12	+8.4
	废抹布和手套	11	11	/	17	0	28	+17
	冷凝废液	56	56	/	56	0	112	+56
	废包装桶	94.3	94.3	/	207.9	94.3	207.9	+113.6
	废活性炭	109.92	109.92	/	282.4606	106.4	285.9806	+176.0606
	废无纺布和废过滤棉	37	37	/	14	0	51	+14
	废棉条和抹布	0	0	/	8	0	8	+8
	废铁	100	100	/	60	0	160	+60
	废灯管	1.1	1.1	/	0	0	1.1	0
	废矿物油	2.5	2.5	/	0	0	2.5	0
	粉尘	0.4	0.4	/	0	0	0.4	0
	废劳保用品	7	7	/	0	0	7	0
	废滤袋	0.5	0.5	/	0	0	0.5	0
	浓缩废液及泥渣	1.3	1.3	/	0	0	1.3	0
废铅酸电池	1	1		1.5	0	2.5	+1.5	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①