# 建设项目生态环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：新能源商用车扁线电机产线技改项目

建设单位（盖章）：陕西法士特松正电驱系统股份有限公司

编制日期：二〇二六年十月

中华人民共和国生态环境部制

# 一、建设项目基本情况

| | | | |
|---|---|---|---|
| 建设项目名称 | 新能源商用车扁线电机产线技改项目 | | |
| 项目代码 | 2509-611207-04-02-507274 | | |
| 建设单位联系人 | 任洪菊 | 联系方式 | 029-33111282 |
| 建设地点 | 陕西省西安市西咸新区能源金融贸易区沣泾大道 5 号（上林路南段辅路）陕西法士特汽车传动集团有限责任公司咸阳精密机械分公司内 | | |
| 地理坐标 | （东经 108 度 46 分 10.946 秒，北纬 34 度 18 分 35.902 秒） | | |
| 国民经济行业类别 | C3670 汽车零部件及配件制造 | 建设项目行业类别 | 三十三、汽车制造业 36 71. 汽车零部件及配件制造 367 |
| 建设性质 | □新建（迁建）<br>□改建<br>□扩建<br>☑技术改造 | 建设项目申报情形 | ☑首次申报项目<br>□不予批准后再次申报项目<br>□超五年重新审核项目<br>□重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 陕西省西咸新区行政审批服务局 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 2509-611207-04-02-507274 |
| 总投资（万元） | 5150 | 环保投资（万元） | 20 |
| 环保投资占比（%） | 0.39 | 施工工期 | 10 个月 |
| 是否开工建设 | ☑否<br>□是：_____ | 用地（用海）面积（$m^2$） | 0（不新增占地） |
| 专项评价设置情况 | 无 | | |
| 规划情况 | 规划名称：《西咸新区-沣东新城分区规划》（2010-2020）<br>审查机关：陕西省人民政府<br>审查文件名称及文号：陕西省人民政府关于《西咸新区总体规划》的批复（陕政函〔2011〕110 号） | | |
| 规划环境影响评价情况 | 规划环境影响评价文件名称：《西咸新区-沣东新城分区规划（2010-2020）环境影响报告书》<br>召集审查机关：原西安市环境保护局<br>审查文件名称及文号：西安市环境保护局关于《西咸新区-沣东新城分区规划（2010-2020）环境影响报告书》的审查意见（市环函〔2014〕20 号） | | |

规划及规划环境影响评价符合性分析

**1、与相关规划的符合性分析**

**表 1-1　本项目与相关规划的符合性分析**

| 文件名称 | 政策要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| 《西咸新区-沣东新城分区规划》（2010-2020） | 功能定位：西部地区统筹科技资源示范基地和体育会展中心。<br>主导产业：以高新技术和会展业为主，重点发展高新技术研发和孵化、体育、会展商务、文化旅游、都市农业、房地产开发等产业。<br>规范范围：沣东新城作为西咸新区渭河北岸的重要组成部分，其东接西安市西三环，西接沣河东河岸，西安绕城以西部分，南接西汉高速。规划总面积161平方公里。涉包含西安市辖区六村堡、三桥、王寺、斗门街办；咸阳市辖区沣东街办。<br>沣东新城将立足丝路科创中心的重要定位，打好“中央商务区、自贸区、昆明池”建设三大战役，布局“一轴两带五板块”，高起点、高标准、高质量打造宜居宜业现代田园新城。其中“五板块”包括：大西安新中心板块、昆明池生态旅游板块、周镐京和秦阿房宫历史文化板块、三桥现代商贸板块、现代产业与先进制造业板块 | 项目位于陕西省西安市西咸新区沣东新城沣泾大道5号上林路南段辅路陕西法士特汽车传动集团有限责任公司咸阳精密机械分公司内，该公司于2011年在该地址建设厂房，2014年6月27日取得国有土地使用证（咸国用（2014）第107号），土地证明确本项目所在地用途为工业用地。根据《西咸新区-沣东新城分区规划》（2010-2020），项目位置在规划中属于居住用地，陕西法士特松正电驱系统股份有限公司承诺在该规划实施时，配合相关部门进行项目搬迁和场地土壤污染状况调查及修复工作，保证规划的实施 | 符合 |

**2、与规划环境影响评价报告书及审查意见的符合性分析**

**表 1-2　与规划环境影响评价报告书及审查意见的符合性分析**

| 文件名称 | 政策要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| 《西咸新区-沣东新城分区规划（2010-2020）环境影响报告书》及审查意见 | 入区企业清洁生产必须达到国内先进水平，严禁“三高一低”企业入区、由总量指标限制企业类型和规模、污染物排放指标等工业企业的准入条件 | 本项目通过采取环评提出的各类污染防治措施，项目产生的各类污染物均可达标排放，项目不属于高投入、高能耗、高污染、低效益的“三高一低”企业 | 符合 |
| | 水环境保护对策和措施：严格环境准入制度，防止企业污染排放。在规划建设中，要设置相应的环保准入门槛，限制造纸、化工、食品饮料加工、皮革、电镀 | 项目不产生生产废水，新增生活污水依托法士特咸阳精密机械分公司污水处理站处理后排入西咸新区 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 等高耗水、重污染行业进入 | 第一污水处理厂 | |
| | | 大气环境保护对策和措施：严格产业准入制度，控制企业污染排放。设置新城产业准入大气环境标准，对排污量大的行业进行限制，防止对新城产生影响 | 本项目运营期产生的有机废气经“活性炭吸脱附+催化燃烧”装置处理后达标排放，项目不属于排污量大的行业 | 符合 |
| | | 声环境保护对策和措施：加强环境噪声管理，建立完善的环境噪声管理办法。完善环境噪声达标区管理办法，加强对公共和个人娱乐区、商业区等的环境噪声管理，加强对建筑噪声以及固定噪声源的管理 | 本项目运营期设备采取基础减振、合理布局，设备置于车间内等措施 | 符合 |
| | | 固体废物综合整治对策：提高全民的环境意识，提倡节约，减少城市生活垃圾产生量，推行生活垃圾分类收集，提高生活垃圾无害化处理率和固体废物的综合利用率。提高危险固废和医疗垃圾的安全处理、处置能力。建立危险废物和医疗废物的收集、运输、处置的全过程环境监督管理体系 | 项目固废分类收集，危险废物暂存于企业新建的危废贮存库，定期交有资质的单位处置；一般工业固废料由回收单位回收，均得到合理处置 | 符合 |
| | 《西咸新区-沣东新城分区规划（2010-2020）环境影响报告书的审查意见》（市环函〔2014〕20号） | 做好规划区项目的环境保护准入工作，限制规划定位的产业以外项目进入，并依法对具体建设项目进行环境影响评价，规划区内不得建设电镀生产线及涉重金属排放企业 | 本项目为汽车零部件及配件制造，不涉及电镀生产线和涉重金属排放 | 符合 |
| | | 严格控制入区工业项目，采取总量控制的方式，限制大气污染物排放量大的项目 | 本项目运营期生产工序产生的非甲烷总烃收集后经15m排气筒（DA001）排放。项目不属于大气污染物排放量大的行业 | 符合 |
| | | 规划区内应按：“清污分流、雨污分流、一水多用”的原则设计和建设给排水管网，实行污水集中处理，生产废水和生活污水必须经处理达到污水厂接纳标准后汇入污水管道，排入污水处理厂集中处理 | 项目不产生生产废水，新增生活污水依托法士特咸阳精密机械分公司污水处理站处理后排入西咸新区第一污水处理 | 符合 |
| | | 规划区内工业固废应分类收集处理、综合利用，危险废物委托有资质的固体废物安全处置 | 项目固废分类收集，危险废物暂存于企业新建的危废贮存库，定期交有资质的单位处置；一般工业固废料由回收单位回收，均得到合理处置 | |

| | |
|---|---|
| 其他符合性分析 | **1、产业政策符合性分析**<br>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类“十六、汽车 3 新能源汽车关键零部件：电动汽车驱动电机系统”。本项目不在《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）“禁止准入类”。<br>项目于 2025 年 9 月 30 日取得《陕西省企业投资项目备案确认书》（项目代码 2509-611207-04-02-507274）。<br>因此，本项目符合国家产业政策要求。<br>**2、项目与生态环境分区管控符合性分析**<br>根据《咸阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》、《2023 年咸阳市生态环境分区管控调整方案》及《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》，环评文件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析应采取“一图一表一说明”的表达方式，本项目生态环境分区管控符合性分析如下：<br>（1）一图<br>根据陕西省“三线一单”数据应用系统分析可知，本项目位于其重点管控单元内，项目与环境管控单位对照分析示意图如下图所示： |

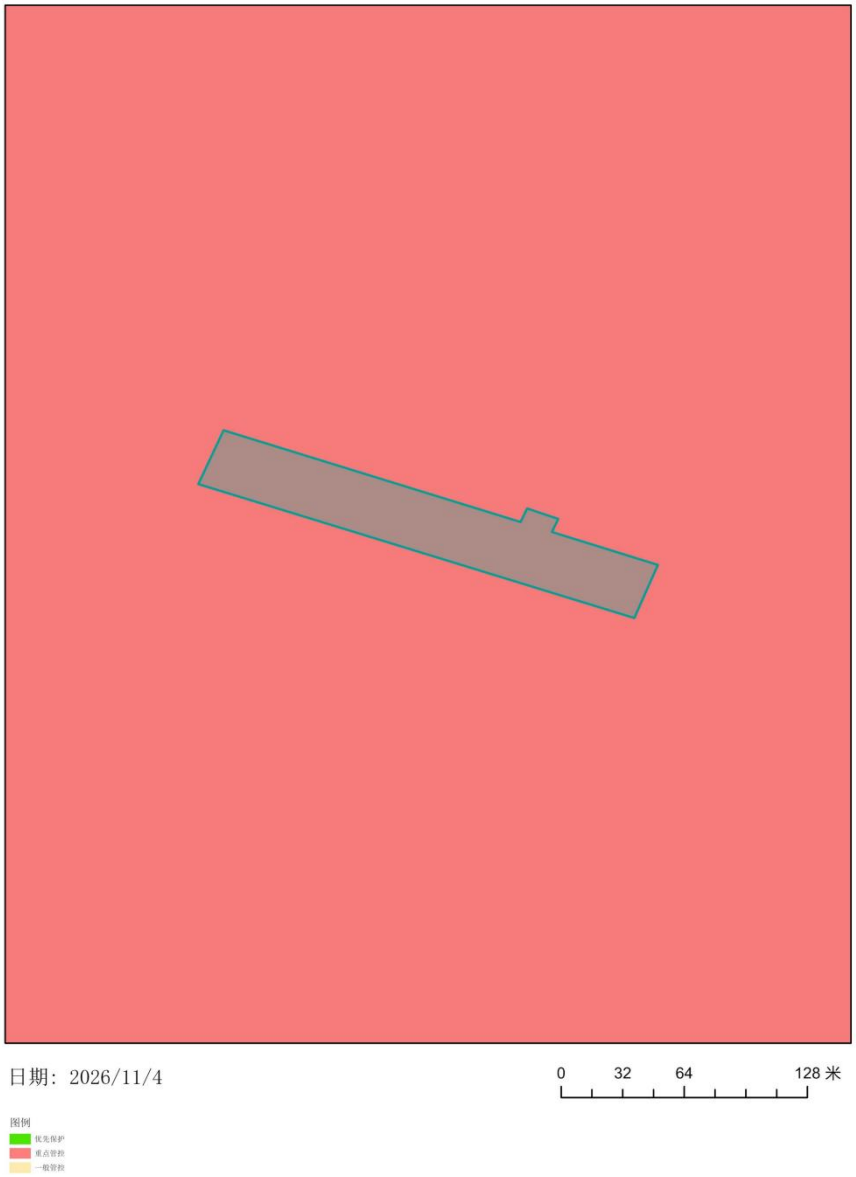



**图 1-1　本项目与环境管控单元对照分析示意图**

其他符合性分析

（2）一表

根据从陕西省“三线一单”数据应用系统中导出的分析文件（具体见附件），本项目所涉及的生态环境管控单元符合性分析如下表所示：

**表 1-3　本项目与咸阳市生态环境分区管控实施方案符合性分析**

| 环境管控单元名称 | 市 | 区县 | 单元要素属性 | 管控要求分类 | 管控要求 | 本项目情况 | 符合性 | 面积/长度 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 陕西省咸阳市秦都区重点 | 咸阳市 | 秦都区 | 大气环境受体敏感重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、地下水开采重点管控区、高污染燃料禁燃区 | 空间布局约束 | 大气环境受体敏感重点管控区：<br>1.严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）。<br>2.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭 | 1.本项目不属于“两高”项目；<br>2.本项目不属于重污染项目 | 符合 | 6435.99m$^2$ |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 管控单元7（西咸新区） | | | | 污染物排放管控 | **大气环境受体敏感重点管控区：**<br>1.城市建成区产生油烟的餐饮服务单位全部安装油烟净化装置并保持正常运行和定期维护。<br>2.持续因地制宜实施“煤改气”、“油改气”、电能、地热、生物质等清洁能源取暖措施。<br>3.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆。推进新能源或清洁能源汽车使用。<br>4.位于大气污染防治重点区域的汾渭平原，特别排放限值行业（钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业）现有企业全面执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）特别排放限值。<br>**水环境城镇生活污染重点管控区：**<br>1.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。全省黄河流域城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）排放限值要求。<br>2.城镇新区管网建设及老旧城区管网升级改造中实行雨污分流，鼓励推进初期雨水收集、处理和资源化利用，建设人工湿地水质净化工程，对处理达标后的尾水进一步净化。<br>3.污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，合理确定管控要求，确保达到相应污水再生利用标准。<br>4.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造，推进渭河南岸西部污水处理厂建设，提升污水处理能力，因地制宜在污水处理厂出水口处建设人工水质净化工程。推进新建污水处理设施与配套管网的同步设计、同步建设、同步投运，加快污水管网建设与雨污分流改造，完成市区老旧城区管网升级改造 | **大气环境：**<br>1.本项目不属于产生油烟的餐饮服务业，但涉及食堂油烟。本项目依托法士特咸阳精密机械分公司食堂，油烟经油烟净化器处理后通过烟道引至楼顶排放；<br>2、本项目运行过程中使用能源主要为电能，属于清洁能源；<br>3.本项目不涉及老旧车辆，叉车为清洁能源机械；<br>4.本项目不属于钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业。<br>**水环境：**<br>1.项目不产生生产废水，新增生活污水依托法士特咸阳精密机械分公司污水处理站处理后排入西咸新区第一污水处理厂；<br>2.本项目不涉及雨污管网；<br>3.本项目不属于污水处理厂项目 | 符合 | |
| | | | | | 资源开发效 | **地下水开采重点管控区：**<br>1.落实行政责任，强化考核管理。各级政府要加强领导，落实责任，强化措施，进一步加强地下水资源的开发管理和保护工作，对划定的地下水超采区，要勘定四至界限，设立界标和标识牌，落实管理和保护措施。对开采地下水 | **地下水开采：**<br>本项目不开采地下水，无生产废水产生；<br>**高污染燃料：**<br>本项目不涉及销售和使用高 | 符合 | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 率要求 | 的取水户，要制订年度开采指标，严格实行总量和定额控制管理。制订地下水水量、水位双控指标，并将纳入各地经济社会发展综合评价与绩效考核指标体系。<br>2.拓展地下水补给途径，有效涵养地下水。要积极开展人工回灌等超采区治理研究，有效减缓、控制地面沉降，应结合当地条件，充分利用过境河流、再生水等资源，有效增加地下水补给，多途径涵养地下水源。<br>3.地下水禁止开采区禁止取用地下水（为保障地下工程施工安全和生产安全必须进行临时应急取（排）水；为消除对公共安全或者公共利益的危害临时应急取水；为开展地下水监测、勘探、试验少量取水除外）。地下水限制开采区内禁止新增取用地下水，并逐步削减地下水取水量。<br>4.地下水超采区内严格限制使用地下水发展高耗水工业和服务业，适度压减高耗水农作物，鼓励通过节水改造、水源置换、休耕雨养、种植结构调整等措施压减农业取用地下水。<br>**高污染燃料禁燃区：**<br>严格禁燃区管控。市区和南六县市全域及北五县市城镇周边划定为高污染燃料禁燃区，禁止销售、使用煤炭及其制品等高污染燃料（35 蒸吨及以上燃煤锅炉、火力发电企业、机组及水泥、砖瓦等原料煤使用企业除外）；各县市区全面退出禁燃区内洁净煤加工中心及配送网点，对配送网点及群众存量煤炭全部有偿回收。北五县市非禁燃区内可采用洁净煤或“生物质成型燃料+专用炉具”兜底。加强对直送、网络等方式销售散煤的监管，严厉打击违法销售行为，同时倒查上游企业责任，从源头杜绝散煤销售 | 污染燃料，无高污染燃料的设施 | | |

（3）一说明

根据上述分区管控符合性分析表及“三线一单”生态环境分区管控单元示意图，本项目属于陕西省咸阳市秦都区重点管控单元 7（西咸新区），涉及大气环境受体敏感重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、地下水开采重点管控区、高污染

燃料禁燃区，属于重点管控单元，不涉及优先保护单元和一般管控单元，项目占地不涉及生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。

对照秦都区重点管控单元 7 的各项准入清单要求：空间布局约束方面，本项目不属于《陕西省“两高”项目管理暂行目录》所列行业项目，不属于重污染项目；污染物排放管控方面，本项目食堂油烟经净化处理后达标排放，运行能源为电能等清洁能源，不涉及特别排放限值行业，生活污水依托法士特咸阳精密机械分公司污水处理站处理后排入西咸新区第一污水处理厂，不直接排入地表水体，厂区实行雨污分流；资源利用效率方面，本项目不开采地下水，不使用高污染燃料，符合地下水开采重点管控区和高污染燃料禁燃区的管控要求

综上，本项目满足重点管控单元在空间布局约束、污染物排放管控、资源利用效率等方面的管控要求，项目建设符合咸阳市“三线一单”生态环境分区管控要求。

**3、相关政策符合性分析**

**表 1-4　本项目与相关政策符合性分析**

| 名称 | 要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| 《中华人民共和国生态环境法典》（2026.8.15） | 第二百一十三条 .....国家鼓励生产、进口、销售、使用低毒、低挥发性有机物含量的原辅材料和产品，工业涂装企业等应当按照规定使用低挥发性有机物含量的原辅材料和产品 | 本项目使用的绝缘性环氧树脂粉末、绝缘漆有机物含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料技术要求》（GB/T38597-2020）表 3：无溶剂涂料中 VOC 含量≤60g/L 要求；磁钢胶符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量/其他 VOC 含量限值≤50g/kg 要求 | 符合 |
| | 第二百一十四条 生产、使用含挥发性有机物的原辅材料和产品，应当按照国家规定，在密闭空间、设备中进行并安装、使用污染防治设施，或者采取有 | 本项目绝缘性环氧树脂粉末、绝缘漆的储存和使用过程，由专用 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 效措施减少废气排放。 | 封闭桶（箱）盛装，在非取用状态时加盖、封口，且保持封闭，本次使用的为成品漆，不需要调漆；项目涂料使用阶段均在密闭车间内进行，，项目挥发性有机物经收集后，采用 1 套“活性炭吸脱附+催化燃烧”装置处理后经 15m 高排气筒达标排放 | |
| | 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 31 号） | 二、源头和过程控制：<br>含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放 | 本项目涉及VOCs物料的储存和使用过程，所用的各类涂料由专用封闭桶（箱）盛装，在非取用状态时加盖、封口，且保持封闭。项目挥发性有机物经收集后，采用 1 套“活性炭吸脱附+催化燃烧”装置处理后经 15m 高排气筒达标排放 | 符合 |
| | | 三、末端治理与综合利用：<br>（十四）对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。<br>（十五）对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。<br>（二十）对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置 | 项目挥发性有机物经收集后，采用 1 套“活性炭吸脱附+催化燃烧”装置处理后经 15m 高排气筒达标排放 | 符合 |
| | 《陕西省大气污染防治条例》（2026 年修正） | 第二节 工业大气污染防治<br>第三十四条 企业应当优先采用能源和原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁生产技术、工艺和装备，减少大气污染物的产生和排放 | 项目烘干设备使用电能，为清洁能源 | 符合 |
| | 《陕西省大气污染治理专项行动方案 | 产业发展结构调整。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。关中地区市辖区及开发区范围内新、改、扩建涉气重点行业企业应达到环保绩效 | 本项目属于汽车零部件及配件制造，参照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | （2023-2027 年）的通知》 | A 级、绩效引领性水平，其他区域应达到环保绩效 B 级及以上水平 | （2020 年修订版）》中的三十九、工业涂装，达到环保绩效 A 级 | |
| | | 10.工业企业深度治理行动。严把燃煤锅炉准入关口，各市（区）建成区禁止新建燃煤锅炉。推动燃气锅炉实施低氮燃烧深度改造，鼓励企业将氮氧化物浓度控制在 30 毫克/立方米。<br>动态更新挥发性有机物治理设施台账，开展简易低效挥发性有机物治理设施清理整治、涉活性炭挥发性有机物处理工艺专项整治行动，强化挥发性有机物无组织排放整治，确保达到相关标准要求。新建挥发性有机物治理设施不再采用单一低温等离子、光氧化、光催化等治理技术，非水溶性挥发性有机物废气不再采用单一喷淋吸收方式处理 | 项目主要烘干设备使用电能作为能源；浸漆烘干、涂覆固化过程中产生的挥发性有机物经收集后，采用 1 套“活性炭吸脱附+催化燃烧”装置处理后经 15m 高排气筒达标排放 | 符合 |
| | 《陕西省生态环境厅关于进一步加强关中地区涉气重点行业项目环评管理的通知》（陕环环评函〔2023〕76 号） | 关中地区涉气重点行业新、改、扩建项目环境影响报告书（表）应编制环保绩效管理篇章 | 本项目属于汽车零部件及配件制造，参照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中的三十九、工业涂装，达到环保绩效 A 级 | 符合 |
| | 《陕西省大气污染治理专项行动 2026 年工作要点》（陕气专办发[2026]1 号） | 推进 VOCs 综合治理。工业涂装、包装印刷等重点行业要加大低(无)VOCs 含量原辅材料的源头替代力度。加快推动低效失效治理设施改造排查整治和活性炭吸附剂等环保耗材及时更换，对使用《国家污染防治技术指导目录》中涉 VOCs 的洗涤吸收净化、光氧化、光催化、低温等离子等 4 类低效技术企业建立问题清单，开展动态排查整治。除保障安全生产必须保留的应急类旁路外，应采取彻底拆除、切断、物理隔离等方式取缔旁路(含生产车间、生产装置建设的直排管线等) | 本项目使用低 VOCs 含量原辅材料；项目浸漆烘干、涂覆固化过程中产生的挥发性有机物经收集后，采用 1 套“活性炭吸脱附+催化燃烧”装置处理后经 15m 高排气筒达标排放 | 符合 |
| | 《西安市生态环境保护 2026 年工作要点》（市生态委发〔2026〕1 号） | 4.深入打好大气污染防治攻坚战。深化工业污染治理，推进重点行业深度治理和燃气锅炉低氮燃烧改造，加强挥发性有机物全过程管控，严格实施环保绩效分级管理 | 项目浸漆烘干、涂覆固化过程中产生的挥发性有机物经收集后，采用 1 套“活性炭吸脱附+催化燃烧”装置处理后经 15m 高排气筒达标排放；按照相关要求达到环保绩效 A 级 | 符合 |
| | | 推进有机废气治理：推广采用全密闭、连续化、自动化等生产技术工艺和设备，挥发性有机液体储罐呼吸阀、紧急泄压阀全部更换为低泄漏阀门；存储汽油、石脑油及苯、甲苯、二甲苯的内浮顶罐完成罐顶气收集治理或配套新 | 本项目在密闭车间内进行，浸漆烘干、涂覆固化过程中产生的挥发性有机物经收集后，采用 1 套 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 型高效浮盘并二次密封，存储原油的外浮顶罐使用三次密封，相应汽车罐车更换为密封式快速接头；泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门等设备和管线组件更换为低（无）泄漏型 | “活性炭吸脱附+催化燃烧”装置处理后经 15m 高排气筒达标排放 | |
| | 《西安市挥发性有机物污染整治专项实施方案》（2023.4.15） | （一）低效治理设施升级改造行动。组织开展企业 VOCs 治理设施排查，对涉及使用低温等离子、光氧化、光催化技术的废气治理设施，非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术，以及有机化工生产企业使用简易低效污染治理设施的，逐一进行排查，2023 年 6 月底前基本完成 VOCs 治理低效设施升级改造；2024 年 6 月底前，组织开展低温等离子、光氧化、光催化等挥发性有机物低效设施升级改造情况“回头看”，新建项目不得采用上述单一治理工艺或者组合工艺（恶臭异味治理除外） | 项目浸漆烘干、涂覆固化过程中产生的挥发性有机物经收集后，采用 1 套“活性炭吸脱附+催化燃烧”装置处理后经 15m 高排气筒达标排放 | 符合 |
| | | （三）严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒 | 本项目绝缘性环氧树脂粉末、绝缘漆的储存和使用过程，由专用封闭桶（箱）盛装，在非取用状态时加盖、封口，且保持封闭，本次使用的为成品漆，不需要调漆；项目涂料使用阶段均在密闭车间内进行，并配置废气有效收集设施 | 符合 |
| | | （四）强化涉活性炭 VOCs 处理工艺治理。采用活性炭吸附技术的，其中颗粒碳碘吸附值不低于 800mg/g 或四氯化碳吸附率不低于 60%，蜂窝活性炭碘吸附值不低于 600mg/g 或四氯化碳吸附率不低于 30%，按设计要求足量添加、定期更换，动态更新挥发性有机物治理设施台账 | 项目采用活性炭吸附技术，使用蜂窝活性炭碘吸附值为 600mg/g，活性炭装填量为 4.5$m^3$，并进行定期更换 | 符合 |
| | 《西安市大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）》 | 严格新改扩建涉气重点行业绩效评级限制条件。各区、开发区范围内新改扩建涉气重点行业企业应达到环保绩效 A 级、绩效引领性水平，周至县、蓝田县应达到环保绩效 B 级及以上水平 | 本项目属于汽车零部件及配件制造，根据《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中的三十九、工业涂装，达到环保绩效 A 级 | 符合 |
| | | 强化涉活性炭 VOCs 处理工艺治理。动态更新挥发性有机物治理设施台账，开展简易低效挥发性有机物治理设施清理整治、涉活性炭挥发性有机物处理工艺专项整治行动，强化挥发性有机物无组织排放整治，确保达到相关标准要求。新建项目不再采用单一低温等离子、光氧化、光催化等治理技术，非水溶性 VOCs 废气不再采用单一喷淋吸收方式处理 | 浸漆烘干、涂覆固化过程中产生的挥发性有机物经收集后，采用 1 套“活性炭吸脱附+催化燃烧”装置处理后经 15m 高排气筒达标排放 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 《西咸新区大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）》 | 严格新、改、扩建涉气重点行业绩效评级限制条件。新区范围内新、改、扩建涉气重点行业企业应达到环保绩效 A 级、绩效引领性水平 | 本项目属于汽车零部件及配件制造，根据《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中的三十九、工业涂装，达到环保绩效 A 级 | 符合 |
| | | 强化 VOCs 末端处理工艺治理。动态更新挥发性有机物治理设施台账，开展简易低效挥发性有机物治理设施清理整治、涉活性炭挥发性有机物处理工艺专项整治行动，强化挥发性有机物无组织排放整治，确保达到相关标准要求。新建项目不再采用低温等离子、光氧化、光催化等处理方式，非水溶性 VOCs 废气不再采用喷淋吸收方式处理 | 项目属于汽车零部件及配件制造企业，浸漆烘干、涂覆固化过程中产生的挥发性有机物经收集后，采用 1 套“活性炭吸脱附+催化燃烧”装置处理后经 15m 高排气筒达标排放 | 符合 |
| | 《沣东新城大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）》 | 3.强化 VOCs 末端处理工艺治理。动态更新挥发性有机物治理设施台账，开展简易低效挥发性有机物治理设施清理整治、涉活性炭挥发性有机物处理工艺专项整治行动，强化挥发性有机物无组织排放整治，确保达到相关标准要求。新建项目不再采用低温等离子、光氧化、光催化等处理方式，非水溶性 VOCs 废气不再采用喷淋吸收方式处理。 | 浸漆烘干、涂覆固化过程中产生的挥发性有机物经收集后，采用 1 套“活性炭吸脱附+催化燃烧”装置处理后经 15m 高排气筒达标排放 | 符合 |
| | | 开展含挥发性有机物原辅材料达标情况联合检查。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂挥发性有机物含量限值标准，建立多部门联合执法机制，加强对相关产品生产、销售、使用环节挥发性有机物含量限值执行情况的监督检查，臭氧高发季节加大检测频次，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、进口、使用企业，依法追究责任 | 绝缘性环氧树脂粉末、绝缘漆有机物含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料技术要求》（GB/T38597-2020）表 3：无溶剂涂料中 VOC 含量≤60g/L 要求；磁钢胶符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量/其他 VOC 含量限值≤50g/kg 要求 | 符合 |
| | 《西安市 2025-2026 年秋冬季大气污染治理攻坚行动方案》（市政办发〔2025〕89 | （三）扬尘污染治理攻坚行动<br>加强施工项目扬尘精细化管控。实施工地扬尘治理差异化管理，全市各类工地 B 级及以上数量占比不低于 90%；城市道路微改造项目需全部达到 A 级工地标准。重点区域 3 公里范围内达不到 A 级标准的工地，区级行业主管部门实行驻场监管，待其整改完成并经审核达到 A 类标准后方可进行涉扬尘排放作业 | 本项目租赁现有厂房，不涉及土建工程，只进行设备安装，扬尘产生量较小 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 号） | （四）涉气工业企业污染治理攻坚行动<br>持续排查采用单一光氧化、光催化、低温等离子及其组合工艺的企业（用于恶臭异味治理的除外），并指导其限期完成整改 | 本项目废气采用 1 套“活性炭吸脱附+催化燃烧”装置处理后经 15m 高排气筒达标排放 | 符合 |

| | |
|---|---|
| 其他符合性分析 | **5、选址合理性分析**<br>（1）本项目位于陕西省西安市西咸新区沣东新城沣泾大道 5 号（上林路南段辅路）陕西法士特汽车传动集团有限责任公司咸阳精密机械分公司内，简称“法士特咸阳精密机械分公司”。本公司对现有研发车间进行改造，并额外租赁空置厂房用于项目建设，不涉及新增用地，租赁厂房之前作为“法士特咸阳精密机械分公司”库房使用。<br>项目位于陕西省西安市西咸新区沣东新城沣泾大道 5 号上林路南段辅路陕西法士特汽车传动集团有限责任公司咸阳精密机械分公司内，该公司于 2011 年在该地址建设厂房，2014 年 6 月 27 日取得国有土地使用证（咸国用（2014）第 107 号），土地证明确本项目所在地用途为工业用地，用地现状与本项目性质一致。<br>根据《西咸新区-沣东新城分区规划》（2010-2020），项目位置在规划中属于居住用地，陕西法士特松正电驱系统股份有限公司承诺在该规划实施时，配合相关部门进行项目搬迁和场地土壤污染状况调查及修复工作，保证规划的实施。<br>（2）基础设施条件：本项目对原有研发设备进行改造并进行扩建，使用其电驱系统绝缘研发场地 317m$^2$，并新增租赁厂房占地面积 5683m$^2$，项目所在地地理位置优越，交通便利，供水、供电和通讯等基础配套设施完善，可以满足本项目建设及运营需要。<br>（3）周围环境敏感性：项目用地范围内无重点保护野生动植物分布，也不涉及风景名胜区、自然保护区、基本农田、文物保护单位、饮用水水源地等敏感区域。<br>（4）环境影响：项目采取污染防治措施后，项目废气、废水、噪声、固体废物均可长期稳定达标排放或妥善处置，对周围环境影响较小。<br>因此，在严格落实本报告提出的环保措施后，项目的建设和运行不会对外环境产生较大影响，从环境保护角度分析，项目选址基本可行。 |

# 二、建设项目工程分析

建设内容

**1、项目由来**

陕西法士特松正电驱系统股份有限公司成立于 2021 年 3 月，是陕西法士特汽车传动集团有限责任公司的控股子公司，专注于新能源商用车电驱动领域的高新技术企业。

（1）现有项目概况

陕西法士特松正电驱系统股份有限公司租赁陕西法士特汽车传动集团有限责任公司咸阳精密机械分公司（简称“法士特咸阳精密机械分公司”）现有厂房进行建设，不新增占地及土建。公司目前主要从事新能源商用车电驱系统的绝缘性能研发测试，通过对部分电机定子绝缘性能进行测试，以判定研发的电驱系统绝缘性能， 每年最多对 8000 套电驱系统绝缘性能进行测试。现有项目运营期间，积累了覆盖高电压、高温、多尘等商用车典型工况下的关键工艺参数与长期可靠性数据，为扁线电机的规模化生产奠定了坚实的技术基础。

（2）项目实施背景与与现有项目的延续关系

为落实国家“双碳”目标与新能源汽车产业发展要求，新能源商用车已成为道路交通低碳转型的核心方向，市场对高功率密度、高效率、高可靠性的驱动电机需求持续快速增长。扁线电机凭借槽满率高、铜损低、散热性能优、适配商用车重载与长周期运行工况等技术优势，逐步替代传统圆线电机，成为新能源商用车驱动电机的主流技术路线。

本项目基于已充分验证的新能源商用车扁线电机研发成果，为打通从“样品测试”到“量产交付”的关键环节，将成熟技术储备转化为规模化生产能力，拟对现有研发系统实施技术改造并新增生产设备，补齐批量生产所需的关键工序能力。项目建成后，形成年产 30000 台新能源商用车扁线电机的量产能力；技改完成后，原研发系统功能不再保留。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号 2017 年 10 月 1 日）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令第 16 号）相关规定，本项目属于“三十三、汽车制造业 36 71.汽车零部件及配件制造 367-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，需编制生态环境影响报告表。

**2、项目概况**

（1）项目名称：新能源商用车扁线电机产线技改项目

（2）建设性质：技改

（3）建设单位：陕西法士特松正电驱系统股份有限公司

（4）项目地点：陕西省西安市西咸新区能源金融贸易区沣泾大道 5 号（上林路南段辅路）陕西法士特汽车传动集团有限责任公司咸阳精密机械分公司内；

四邻关系：项目北侧为厂区道路及办公楼、东侧、西侧为厂区道路、南侧为法士特咸阳精密机械分公司厂房；法士特咸阳精密机械分公司北侧隔创新二路为国润城、南侧为风润智能装备股份有限公司，西侧隔新农东路为陕西同力重工股份有限公司，东侧隔上林路为西安西电变压器有限责任公司及西安西变组件有限公司。

项目地理位置图见附图 1，四邻关系图见附图 2。

**3、项目组成内容**

**3.1 项目建设内容**

本项目租赁生产厂房 6000 平方米（包含现有租赁厂房面积），购置扭线机、发卡成型机、焊接机、涂覆机等设备 40 余台/套，上线 MES 等信息化系统（实现生产全过程数字化管控），将存量研发专用设备调整划转至生产环节投入生产使用，形成年产 30000 台新能源商用车扁线电机生产能力。

主要工程内容组成见下表：

**表 2-1　建设项目组成一览表**

| 项目类别 | 主要建设内容 | | | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 主体工程 | 根据之前研发设计成果进行生产，其中定子和转子等精细结构委外生产，本项目主要对定子和转子进行半成品加工和成品组装，形成年产 30000 台新能源商用车扁线电机生产能力 | | | 租赁法士特咸阳精密机械分公司厂房 |
| | 生产线 | 定子加工组装 | 对加工的定子进行插纸、插线、扭线、焊接、绝缘处理（浸漆、涂覆）、套壳等形成定子半成品，确保定子具备稳定的电磁性能、可靠的绝缘效果和良好的装配基准；位于厂房东北侧 | 利用现有绝缘性能测试设备并新增设备 |
| | | 转子组装 | 转子组装是将转子铁芯、磁钢、轴承等部件精准装配，确保转子具备良好的机械稳定性、转动平衡性和电磁感应性能 | 新建 |
| | | 整机组装 | 通过机械装配与电气连接，将定子、转子、机座等零部件整合，经调试检验电检后形成合格产品 | 新建 |
| | | | 整机检测与返修：合装后采用电机综合性能测试系统进行第一次整机检测（空载电磁特性、负载电磁性能，同步温升/振动/噪声）；采用红外测温仪、振动测试 | 新建 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 仪、噪声计、绝缘电阻测试仪等进行第二次整机检测（物理与安全参数）； | |
| 辅助工程 | 原料区 | 项目原料区设置于厂房西侧，占地面积为 300m$^2$ | 技改 |
| | 办公区 | 依托法士特咸阳精密机械分公司办公楼 | 依托 |
| | 宿舍 | 依托法士特咸阳精密机械分公司宿舍 | 依托 |
| | 食堂 | 依托法士特咸阳精密机械分公司食堂 | 依托 |
| 公用工程 | 给水 | 依托法士特咸阳精密机械分公司供水系统 | 依托 |
| | 排水 | 生活污水依托法士特咸阳精密机械分公司隔油池、化粪池和污水处理站处理后排入西咸新区第一污水处理厂 | 依托 |
| | 供电 | 依托法士特咸阳精密机械分公司供电设施 | 依托 |
| | 供暖制冷 | 依托法士特咸阳精密机械分公司，采用空调供暖和制冷 | 依托 |
| 环保工程 | 废气治理 | 激光刻印废气：粉尘产生量较少，要求企业加强车间通风，以无组织形式排放 | / |
| | | 焊接烟尘：焊机均自带烟尘过滤装置，经净化处理后无组织排放 | / |
| | | 涂覆粉投料产生的粉尘经 1 套集气罩收集后进入一套集尘箱内回用，未被收集的粉尘以无组织形式排放 | / |
| | | 涂覆及固化、浸漆和烘干工序产生的废气经集气罩收集后依托现有 1 套“活性炭吸脱附+催化燃烧”装置处理后通过一根 15m 高的排气筒（DA001）排放 | 依托现有工程废气处理措施 |
| | | 滴胶废气：滴胶工序在密闭自动设备内进行，VOC 挥发量较小，通过加强车间局部通风，无组织排放 | / |
| | 废水治理 | 生活污水依托法士特咸阳精密机械分公司隔油池、化粪池和污水处理站（处理规模 200m$^3$/d）处理后排入西咸新区第一污水处理厂 | 依托 |
| | 噪声治理 | 合理布局、设备采取基础减振、厂房隔声 | / |
| | 固废处置 | 生活垃圾：分类收集后交由环卫部门处置 | / |
| | | 危险废物收集后暂存于新建的危废贮存库（面积 40m$^2$，位于法士特咸阳精密机械分公司厂区西南侧），定期交由有资质的单位处置 | 新建 |
| | | 一般工业固体废物：漆包线边角料、废绝缘纸、废金属屑等暂存于车间西北侧，定期外售物资回收单位 | / |

**3.2 原辅材料及产品方案**

（1）产品方案

技改前，项目主要为对新能源车电驱系统进行设计研发并测试，测试规模为 8000 套。

本次技改后，退出新能源车电驱系统进行设计研发并测试，形成 30000 台各系列电机量产产能，实现从研发测试到规模化生产的转型，项目主要产品方案如下：

**表 2-2　本项目产品方案一览表**

| 项目 | 名称 | 规格型号 | 单位 | 产量 |
|---|---|---|---|---|
| 技改前 | 电机 | / | 台 | 0 |
| 技改后 | 电机 | 445 系列 | 台 | 10000 |
| | | 375 系列 | 台 | 9000 |
| | | 368 系列 | 台 | 9000 |
| | | 270 系列 | 台 | 1500 |
| | | 288 系列 | 台 | 100 |
| | | 290 系列 | 台 | 100 |
| | | 220 系列 | 台 | 200 |
| | | 260 系列 | 台 | 100 |
| 变化量 | 电机 | / | 台 | +30000 |

本项目电机产品质量标准见下表：

**表 2-3　产品质量标准一览表**

| 标准名称 | 技术要求 | | |
|---|---|---|---|
| 《电动汽车用驱动电机系统》（GB/T18488-2024） | 一般性项目 | 一般要求 | 驱动电机系统应空转灵活，无异常响声（如定转子相互摩擦、周期性的异响、轴承受损后的异响、微小异物卡滞在转动部位引起的异响等）或卡滞等现象 |
| | | 外观 | 驱动电机系统外表面应无明显的破损、变形，涂覆层应无剥落；若安装铭牌，驱动电机系统铭牌安装应端正牢固，字迹清晰；驱动电机系统引出线或接线端应完整无损，紧固件连接应无松脱 |
| | | 超速 | 驱动电机系统应能承受不低于 1.1 倍最高工作转速，持续时间不少于 2min，试验后应满足 5.1.1 的要求 |
| | 输入输出特性 | 工作电压范围 | 工作电压范围内驱动电机系统应能输出持续转矩、持续功率、最高工作转速 |
| | | 30 分钟持续转矩 | 驱动电机系统 30min 持续转矩不应低于产品技术文件规定，且无报警或异常 |
| | | 30 分钟持续功率 | 驱动电机系统 30min 持续功率不应低于产品技术文件规定，且无报警或异常 |
| | | 峰值转矩 | $M_1$ 类、$N_1$ 类车辆的驱动电机系统持续时间 10s 的峰值转矩不应低于产品技术文件规定，且无报警或异常 |
| | | 峰值功率 | $M_1$ 类、$N_1$ 类车辆的驱动电机系统持续时间 10s 的峰值功率不应低于产品技术文件规定，且无报警或异常 |
| | | 最高工作转速 | 驱动电机系统最高工作转速不应低于产品技术文件规定，工作于该转速下允许的最大功率时，持续时间应满足 5.2.5 的规定，且无报警或异常 |
| | | 驱动电机系统效率 | 额定电压下，驱动电机系统的最高效率不应低于 85%；<br>额定电压下，驱动电机系统的高效工作区（效率不低于 85%）占总工作区的百分比应满足产品技术文件规定 |
| | | 控制精度 | 具有转速控制功能的驱动电机系统，驱动电机轴伸端转速 10000r/min 以下时控制精度应在-50r/min~50r/min 范围内，10000r/min 及以上时控制精度应在-0.5%~0.5%范围内；<br>具有转矩控制功能、峰值转矩不大于 500N·m 的驱动电机系统，驱动电机轴伸端转矩 100N·m 以下时控制精度应在 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | -5N·m~5N·m 范围内，驱动电机轴伸端转矩 100N·m 及以上时控制精度应在-5%~5%范围内 |
| | | 堵转转矩 | 具有堵转转矩控制要求，M1 类、N1 类车辆的驱动电机系统，持续时间不少于 5s 的最大堵转转矩不应低于产品技术文件规定，且无报警或异常 |
| | | 馈电特性 | 驱动电机系统运行于馈电状态，输入输出特性应满足 5.2.1~5.2.8 的要求 |

（2）原辅材料及能源消耗

本项目技改后主要原辅材料及能源消耗见下表：

**表 2-4　原辅材料及能源消耗一览表**

| 序号 | 名称 | 用量 | | 变化量 | 单位 | 备注（技改后） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 技改前 | 技改后 | | | |
| 1 | 定子套件 | 8000 | 3 万 | +2.2 万 | 套/a | 外购，包含有定子铁芯、定子机壳等 |
| 2 | 机壳 | 8000 | 3 万 | +2.2 万 | 套/a | 包含在定子套件 |
| 3 | 转子套件 | 0 | 3 万 | +3 万 | 套/a | 外购；包含转子铁芯、永磁体、轴承、端板、保护套等 |
| 3 | 铜线 | 0 | 735 | +735 | t/a | 外购；<br>使用工序：定子线卡 |
| 4 | 绝缘纸 | 0 | 1.2 | +1.2 | t/a | 外购 |
| 5 | PT1000 测温元件 | 0 | 3 万 | +3 万 | 3 万/a | 外购；<br>使用工序：定子装配 |
| 6 | 磁钢胶 | 0 | 0.3 | +0.3 | t/a | 外购；<br>使用工序：电机磁钢粘接 |
| 7 | 浸塑粉末 | 1.4 | 0 | -1.4 | t/a | 技改后不使用，更换为低挥发性涂料 |
| 8 | 310HD 环氧滴浸树脂-甲料 | 1.38 | 0 | -1.38 | t/a | 技改后不使用，更换为低挥发性电气绝缘浸渍漆 |
| 9 | 310HD 环氧滴浸树脂-乙料 | 1.104 | 0 | -1.104 | t/a | 技改后不使用，更换为低挥发性电气绝缘浸渍漆 |
| 10 | 绝缘性环氧树脂粉末 | 0 | 4.1 | +4.1 | t/a | 包装形式：15kg/箱；<br>使用工序：涂覆工序；<br>说明：绝缘漆更换为低挥发性涂料 |
| 11 | 不饱和聚酯亚胺 | 0 | 9.2 | +9.2 | t/a | 包装形式：20kg/桶；<br>使用工序：浸漆工序；<br>说明：绝缘漆更换低挥发性电气绝缘浸渍漆 |
| 12 | 包装箱 | 0 | 3 万 | +3 万 | 套 | 按照产品规格定制 |
| 13 | 活性炭 | 2 | 2 | 0 | t/a | / |
| 14 | 催化剂 | 0.02 | 0.02 | 0 | t/a | / |
| 15 | 电 | 35 | 130 | +95 | 万 kW·h/a | / |

**原辅料理化性质：**

**表 2-5　原辅材料理化性质一览表**

| 原辅材料 | 理化性质 |
|---|---|
| 绝缘性环氧树脂粉末 | 本项目使用的绝缘性环氧树脂粉末主要成分为双酚 A 型固体环氧树脂（浓度或浓度范围（质量分数，%）：35%～40%）、无定形二氧化硅（浓度或浓度范围（质量分数）：45%～55%）、氧化钛(IV)（浓度或浓度范围（质量分数，%）：1%～5%）。物料为纯固态粉末形态，不含有机溶剂、稀释剂等挥发性组分，含固量 100% |
| | 根据厂家提供的 VOC 检测报告（见附件），绝缘性环氧树脂粉末 VOC 含量为 ND，检出限为 2g/L（密度为 1.6g/cm³），VOC 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料技术要求》（GB/T38597-2020）表 3：无溶剂涂料中 VOC 含量≤60g/L 要求 |
| 不饱和聚酯亚胺绝缘漆 | 不饱和聚酯亚胺绝缘漆主要成分为三乙二醇二甲基丙烯酸酯（质量百分比：25-50%），过氧化叔丁基异丙苯（质量百分比：0.5-1%），不饱和聚酯亚胺（质量百分比：40-60%）。<br>外观为无色液体，密度（20℃）1.14g/cm³，粘度（25℃）为 900-1500cps。<br>主要特点：单组份无溶剂，低 VOC 环保型，常温储存稳定。适用工艺：沉浸、滴浸、VPI 真空压力浸渍，电机定子、转子绕组均可使用 |
| | 根据厂家提供的 VOC 检测报告（见附件），不饱和聚酯亚胺 VOC 含量为 28g/L（密度固化后为 1.09g/cm³），VOC 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料技术要求》（GB/T38597-2020）表 3：无溶剂涂料中 VOC 含量≤60g/L 要求 |
| 磁钢胶 | 主要为天山 TS843 耐高温型 A 组份环结构胶与天山 TS843 耐高温型 B 组份环结构胶，A 和 B 的比例是 2:1；高强度，高韧性，长期耐温 150℃，短时间可耐 180℃，粘度大，触变性好。颜色为灰黑色，密度：1.40g/cm³。<br>A 组份：改性环氧树脂、增韧剂、功能性填料、颜料（墨绿色），提供粘接强度、韧性和耐高温基础。<br>B 组份：改性胺固化剂、促进剂、助剂、填料，通常为浅色（如淡黄色）或与 A 组份形成对比色，引发固化反应，控制固化速度和性能 |
| | 根据厂家提供的 VOC 检测报告（见附件），TS843 耐高温型环结构胶 VOC 含量为 5g/kg，（密度为 1.40g/cm³），符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量/其他 VOCs 含量限值≤50g/kg 要求 |

### 3.2 主要生产设备

本项目技改后主要设备详见下表：

**表 2-6　本项目技改后主要设备一览表**

| 序号 | 设备名称 | 型号/参数 | 单位 | 数量 | | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 技改前 | 技改后 | |
| 1 | 电热鼓风干燥箱 | 120℃ | 台 | 5 | 2 | 利旧 2 台，淘汰 3 台 |
| 2 | 机壳加热器 | 4kW | 台 | 2 | 2 | 利用 |
| 3 | 电性能测试台 | / | 台 | 2 | 2 | 利用 |
| 4 | 悬臂吊 | / | 台 | 1 | 26 | 利旧 1 台，本次新增 25 台 |
| 5 | 高速发卡成型机 | 自动化一体机 | 台 | 0 | 4 | 新增 |
| 6 | 弹簧机 | | 台 | 0 | 3 | 新增 |
| 7 | 发卡去皮机 | 人工操作 | 台 | 0 | 5 | 新增 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 手动扭线机 | | / | 台 | 0 | 6 | 新增 |
| 9 | 手动焊接机 | | 自熔焊，无焊材 | 台 | 0 | 8 | 新增 |
| 10 | 扭焊自动线 | | 自动化一体机 | 条 | 0 | 1 | 新增 |
| 11 | 涂覆产线 | 固化隧道炉 | 自动化一体机，采用电源固化 | 台 | 1 | 2 | 利旧 1 台，新增 1 台 |
| 12 | | 涂覆机 | | 台 | 0 | 1 | 新增 |
| 13 | | 输送线体 | / | 条 | 0 | 1 | 新增 |
| 14 | | 机械手 | / | 个 | 0 | 1 | 新增 |
| 15 | 浸漆产线 | 浸漆罐 | / | 台 | 1 | 2 | 利旧 1 个，新增 1 个 |
| 16 | | 固化隧道窑 | / | 台 | 1 | 2 | 利旧 1 台，新增 1 台 |
| 17 | | 预热隧道窑 | | 台 | 0 | 1 | 新增 |
| 18 | | 浸漆缸 | / | 台 | 2 | 4 | 利旧 2 台，新增 2 台 |
| 19 | | 运转辊道 | / | 套 | 0 | 0 | 新增 |
| 20 | | KBK 吊车 | / | 套 | 0 | 2 | 新增 |
| 21 | 定子自动线 | 插纸机 | / | 台 | 0 | 2 | 新增 |
| 22 | | 流水线体 | | 条 | 0 | 1 | 新增 |
| 23 | | 压线机 | / | 台 | 0 | 1 | 新增 |
| 24 | | 绝缘纸高度检测机 | / | 台 | 0 | 1 | 新增 |
| 25 | | 自动扩口机 | / | 台 | 0 | 2 | 新增 |
| 26 | | 自动扭线机 | / | 台 | 0 | 1 | 新增 |
| 27 | | 焊接机 | / | 台 | 0 | 3 | 新增 |
| 28 | | 焊点检测设备 | / | 台 | 0 | 1 | 新增 |
| 29 | | 出线焊接机 | / | 台 | 0 | 5 | 新增 |
| 30 | | 电性能检测机 | / | 台 | 0 | 3 | 新增 |
| 31 | 套壳设备 | | / | 台 | 0 | 4 | 新增 |
| 32 | 自动点胶插磁钢设备 | | / | 台 | 0 | 6 | 新增 |
| 33 | 压装机 | | / | 台 | 0 | 6 | 新增 |
| 34 | 动平衡机 | | / | 台 | 0 | 9 | 新增 |
| 35 | 新合装产线 | 合装机 | / | 台 | 0 | 1 | 新增 |
| 36 | | 整机检测设备 | / | 套 | 0 | 1 | 新增 |
| 37 | | 小烤箱 | | 个 | 0 | 3 | 新增 |
| 38 | | 总成翻转机 | | 台 | 0 | 1 | 新增 |
| 39 | | 机壳翻转机 | | 台 | 0 | 1 | 新增 |
| 40 | | 转子翻转机 | | 台 | 0 | 1 | 新增 |
| 41 | | 流水线体 | | 条 | 0 | 2 | 新增 |
| 42 | 中速电机耐久台架 | | / | 台 | 0 | 2 | 新增 |
| 43 | 振动试验台架 | | / | 台 | | 2 | 新增 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 44 | 电老化试验机 | / | 台 | 0 | 2 | 新增 |
| 45 | MES 信息化系统 | / | / | 0 | 1 | 新增 |
| 46 | 叉车 | / | 辆 | 0 | 5 | 新增 |
| 47 | 冷却塔 | / | 台 | 0 | 1 | 新增 |

**5、总平面布置**

本项目办公人员使用法士特咸阳精密机械分公司办公楼进行工作，生产租用法士特咸阳精密机械分公司厂房，项目原料区设置于厂房西侧，定子加工组装位于厂房东北侧，转子组装及整机组装位于厂房东南侧，废气处理设施位于厂区北侧。项目生产使用的公辅设施均依托法士特咸阳精密机械分公司现有设施，可以满足生产要求。厂区总平面布置图见附图 3，附图 4。

**6、工作制度及劳动定员**

全厂现有劳动定员为 120 人，其中研发设计和管理人员 100 人，生产人员为 20 人。本次技改后全厂劳动定员人数为 265 人，其中办公及管理人员 115 人，生产人员为 150 人。

本项目管理人员年工作 250 天，每天 8 小时，生产人员年工作 300 天，每天 24 小时，三班制；其中 80 人住宿，员工餐饮和住宿依托法士特咸阳精密机械分公司食堂和宿舍楼。

**7、公用工程**

（1）给排水

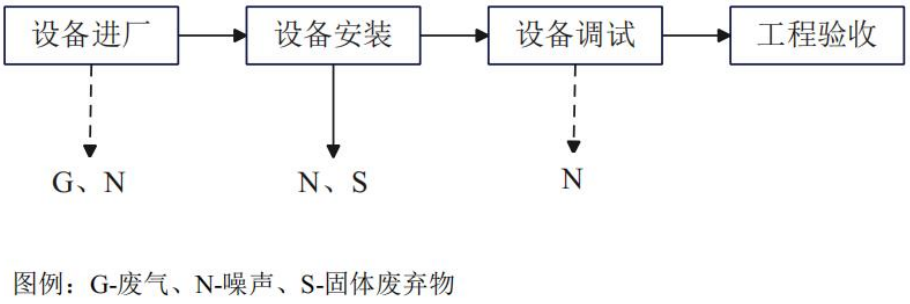
项目用水来源为市政自来水，依托法士特咸阳精密机械分公司现有供水系统；本项目生产车间不用水，仅员工生活、办公用水。

本次技改后全厂劳动定员人数为 265 人，类比现有项目运行情况，本项目新增生活用水量为 10.7$m^3$/d（4193$m^3$/a）；废水量按用水量 0.8 倍计，则本项目生活污水量为 8.5$m^3$/d（3354$m^3$/a）。

项目排水雨污分流，雨水进入市政雨水管网。餐饮废水经隔油池（30$m^3$）处理，与办公生活污水经化粪池（2 座，各 100$m^3$）预处理，再进入位于厂区北侧污水处理站（处理规模为 200$m^3$/d）处理达标后，最终排入市政污水管网。本项目使用的隔油池、化粪池和污水处理站均依托法士特咸阳精密机械分公司相关设施。

（2）用电

项目用电系统依托厂区现有供电系统。

| | |
|---|---|
| | （3）供暖及制冷<br>本项目员工办公室供暖和制冷采用空调制热制冷。 |
| 工艺流程和产排污环节 | **1、施工期**<br>本项目租赁法士特咸阳精密机械分公司现有空置厂房，施工内容主要包括生产设备安装和调试等。主要施工工序及产污环节示意图 2-1。<br><br><br>图例：G-废气、N-噪声、S-固体废弃物<br>**图 2-1　施工工序及产污环节示意图**<br>工艺流程简述：<br>设备进厂：主要为设备运输，该过程中主要运输车辆废气及噪声等。<br>设备安装：主要是生产设备等的安装，主要产生噪声、废包装物等。<br>设备调试：设备运行产生设备噪声。<br>施工人员：施工过程中人员产生生活垃圾及生活污水。<br>**2、运营期工艺流程及产污环节分析**<br>本工程运营期具体工艺流程见图 2-2。 |

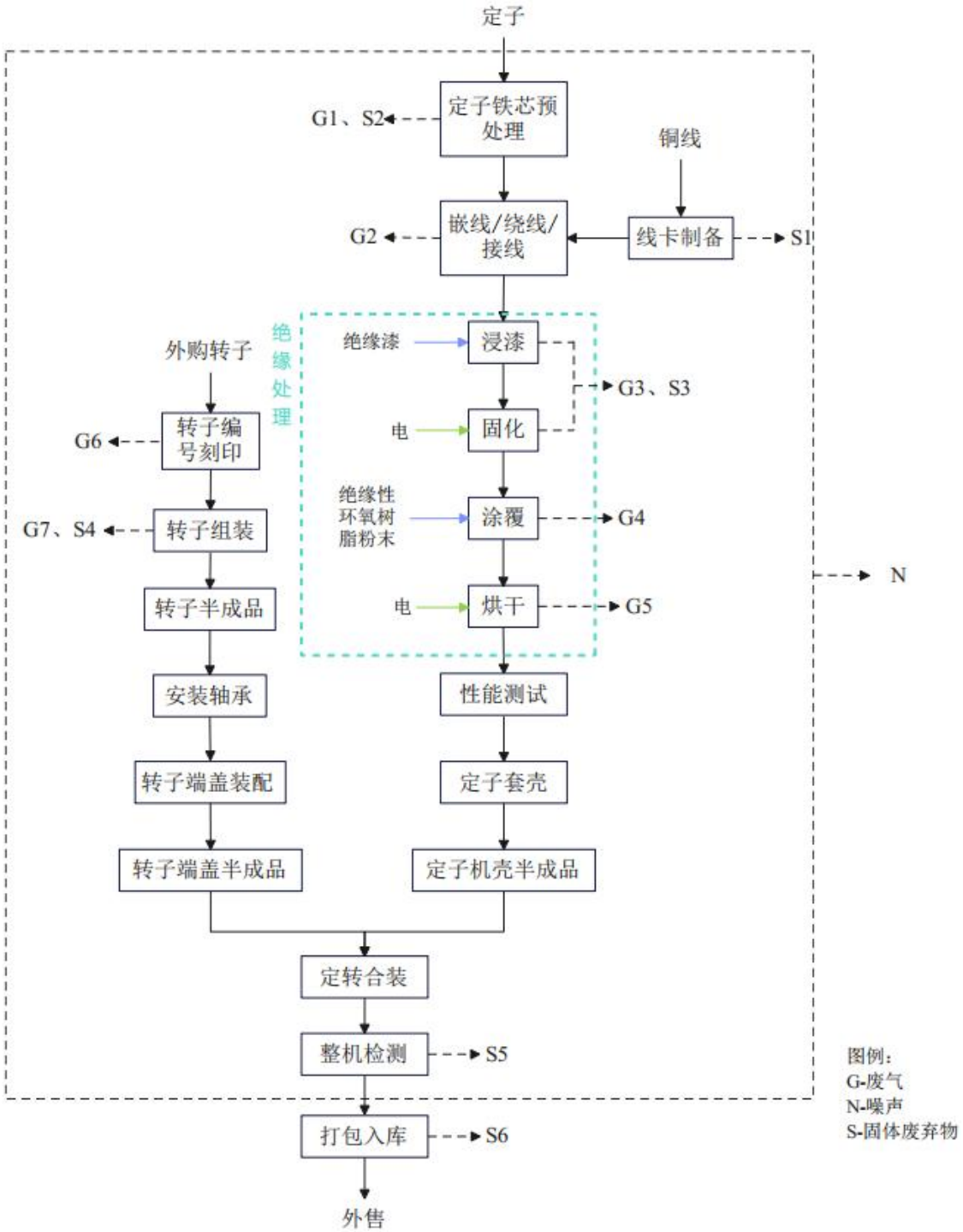



**图 2-2　生产工艺及产污环节图**

工艺流程简述：

（1）定子机壳半成品加工

定子机壳半成品加工含线卡制备、铁芯预处理、嵌线接线、绝缘处理及套壳成型等工序，具体流程如下：

①线卡制备：外购铜线经发卡成型机断线成型，发卡去皮机进行线卡去皮后，

开展线卡耐压检测，合格线卡作为嵌线配件待用。该过程会产生设备噪声 N 及线卡制作工程会产生废料 S1。

②定子铁芯预处理：定子铁芯进厂后先进行上线检验，采用激光刻印完成编号刻印，再在铁芯槽内插入槽绝缘纸，完成槽绝缘预处理。该工序会产生设备噪声 N 及激光粉尘 G1 及废绝缘纸 S2。

③嵌线/绕线/接线：将预处理后的定子铁芯与合格线卡按照设计图纸嵌入定子铁芯的槽内，并与层间绝缘、槽口绝缘等材料紧密配合，形成通电绕组。嵌线后经压线扭线整理，通过焊接机进行端部焊接固定（分为人工和自动化焊接，采用 TIG 自熔焊焊接工艺），绑扎 PT1000 测温元件。

嵌线接线完成后，对定子绕组进行电磁性能初检，排查嵌线缺陷，检测项目包括：检测匝间绝缘是否存在短路缺陷，确保绕组线圈的电磁耦合完整性；检测三相绕组电阻值及不平衡率，判定绕组是否存在虚焊、断线或匝数错误，确保电磁回路导通性；对地绝缘电阻测试：检测绕组与铁芯之间的绝缘阻值，确保电磁隔离安全。上述检测均为非破坏性电气检测；检测设备为常规电气测试仪器，不发射高频电磁波，不产生电磁辐射污染；检测过程不产生废水、废气及固废。本工序检出的不合格品返回嵌线/接线工序进行返修（如补焊、重新接线等），返修后重新检测。

此过程会产生设备运行时产生噪声 N、焊接烟尘 G2 等。

④绝缘处理：电性能初检合格的定子依次进行定子浸漆、定子涂覆，对其表面进行绝缘处理。

浸漆：浸漆前先将定子在隧道炉内加热除湿（电加热，150°C，≥40min）；随后将定子放置于浸漆工装上并吊装进入浸漆缸内进行浸漆，浸漆时间 25±5min，浸漆完成后安装固化工装，并吊装至固化炉内旋转烘干固化，（电加热，160°C，≥90min）。浸漆以及烘干工序产生的主要污染物为有机废气 G3 及漆渣 S3，设备运行时产生噪声 N。

涂覆：涂覆锅通入压缩空气使粉末在锅内呈翻动状态，定子经涂覆隧道炉预加热（电加热，165℃，40min）后，将定子绕组浸入绝缘性环氧树脂粉末内，高温使得粉末软化，均匀的粘附在绕组表面完成涂覆，随后进入隧道炉内加热固化（电加热，165℃，40min）。

涂覆投粉过程中会产生粉尘 G4；固化主要污染物为有机废气 G5，设备运行时产生噪声 N。

⑤性能检测：绝缘处理（浸漆/涂覆）完成后，对定子施进行绝缘层耐压测试，检验浸漆/涂覆层是否存在击穿、爬电等绝缘缺陷；同时复测绕组直流电阻，确保绝缘处理未对电磁回路造成不良影响。该检测为非破坏性电气检测，检测设备为常规电气测试仪器，不产生电磁辐射污染，检测过程不产生废水、废气及固废。本工序检出的不合格品经故障识别后分类返修：绝缘层击穿/爬电者返回涂覆/浸漆工序进行绝缘修补或返工；直流电阻异常者返回嵌线/接线工序排查修复。返修完成后重新检测，直至合格。

⑥定子套壳：定子套壳工序为零部件装配工序，将性能检测合格的定子部件，人工配合工装夹具，装入对应金属套壳内，通过加热（电加热）方式使机壳膨胀，内径变大，吊装定子进入机壳内部完成组装，组装后冷却固定，得到定子机壳半成品。

通过压装/嵌合方式完成定子与套壳的组装固定，得到定子机壳半成品。

（2）转子半成品装配

转子加工含转子编号刻印、转子组装、安装轴承、端盖装配等，流程如下：

①转子编号刻印：转子原材料进厂后采用激光刻印完成编号刻印。该工序会产生设备噪声 N 及激光粉尘 G6。

②转子组装：转子铁芯在自动点胶插磁钢设备中先对预定槽位进行点胶，再将磁钢精准插入槽位，将完成插磁钢的转子铁芯按要求安装于主轴，采用热压装工艺：将金属套加热至 80℃～150℃（低温加热使其膨胀），随后使用压装机将转子与金属套进行精准压装配合。压装完成后，进行转子磁钢胶的加热固化（80℃加热 80min），固化后由操作员使用动平衡机对转子组件进行动平衡校正，直至满足设计允许的不平衡量要求，形成转子半成品。磁钢胶的加热固化产生少量有机废气 G7、动平衡检测过程会产生少量的金属屑 S4 设备运行产生噪声 N。

③安装轴承：采用专用轴承压装机，将轴承精准压入转子轴位；或使用热装的方式对轴承进行加热（120℃），完成轴承装配工序。此过程设备运行产生噪声 N。

④端盖装配：转子半成品安装轴承后，操作人员开展转子端盖装配，装配完

成后得到转子端盖半成品。生产设备会产生噪声 N。

（3）定转合装及整机检测

①定子机壳半成品与转子端盖半成品进行定转子合装。

②第一次整机检测-电磁性能与负载综合测试：合装后，采用电机综合性能测试系统（含测功机、功率分析仪），对整机进行通电运行检测，重点验证电磁转换效率，具体包括：

空载电磁特性测试：在额定电压空载运行下，检测反电动势常数、空载电流及空载损耗，验证转子磁钢与定子绕组的电磁耦合是否正常，判断磁路是否存在不对称或局部饱和；

负载电磁性能测试：施加额定负载扭矩，通过测功机实测输出功率、输入功率、效率、功率因数及转矩-转速曲线，验证电机将电能转化为机械能的电磁转换效率是否达到设计指标；

同步监测运行状态下的温升（红外测温）和振动/噪声（振动仪/噪声计），作为电磁性能稳定的辅助佐证。

③第二次整机检测-物理与安全参数检测：在通电运行状态下，采用红外测温仪复测机壳及绕组温升，采用振动测试仪检测整机振动幅度，采用噪声计检测运行噪音，同时检查接地电阻及绝缘电阻，确保产品安全性和可靠性。

上述两次整机检测均为非破坏性通电测试，检测内容属电机常规低频电气性能测试，检测设备本身不发射高频电磁波，不产生电磁辐射污染；检测过程中仅产生设备运行噪声和散热热量，无工艺废水、废气和固废产生。

④不合格品返修与复测：上述检测过程中检出的不合格品，根据具体缺陷类型分别处理：电磁性能不合格（如功率因数偏低、效率不达标、反电动势异常等），返回整机装配工序进行返修（如调整气隙、检查磁钢充磁状态、修复绕组接线等）；绝缘性能不合格，返回绝缘处理工序进行补漆或重做绝缘；物理参数不合格（如振动、噪声超标），返回装配工序进行机械调整（如重新对中、调整轴承预紧力等）。

返修完成后重新上线进行全性能检测，直至所有指标合格。对于经多次返修仍无法达到性能指标要求的极少数产品，作拆解回收处理，拆解后可用零部件回用，不可回用的按固废分类处置 S5。

⑤打包入库：包装箱为定制成品包装箱，将电机按设计姿态放入箱内，封箱捆扎后粘贴产品标识及铭牌，最终成品发货。打包作业会产生少量废包装材料 S6。

本项目运营期主要产污环节见下表：

**表 2-7　产污环节分析表**

| 阶段 | 类型 | 产污节点 | 编号 | 主要污染物 |
|---|---|---|---|---|
| 施工期 | 废气 | 运输车辆 | / | 车辆尾气 |
| | 废水 | 施工人员 | / | 生活污水 |
| | 噪声 | 设备、运输车辆 | / | 噪声 |
| | 固体废物 | 设备安装 | / | 施工废料及废包装袋、生活垃圾 |
| 运营期 | 废气 | 激光刻印 | G1、G6 | 粉尘 |
| | | 焊接废气 | G2 | 烟尘 |
| | | 浸漆烘干 | G3 | 非甲烷总烃、臭气浓度 |
| | | 涂覆投粉 | G4 | 粉尘、 |
| | | 涂覆固化 | G5 | 非甲烷总烃、臭气浓度 |
| | | 磁钢滴胶废气 | G7 | 非甲烷总烃、臭气浓度 |
| | 废水 | 职工 | / | 生活污水（含餐饮废水） |
| | 噪声 | 设备运行 | N | 噪声 |
| | 固体废物 | 职工办公 | / | 生活垃圾 |
| | | 线卡制作 | S1 | 漆包线边角料 |
| | | 铁芯绝缘槽处理 | S2 | 废绝缘纸 |
| | | 浸漆 | S3 | 漆渣 |
| | | 动平衡检测 | S4 | 金属屑 |
| | | 生产过程 | S5 | 不合格品 |
| | | 包装 | S6 | 废包装材料 |
| | | 原料包装 | / | 废漆桶（箱） |
| | | 浸漆 | | 漆渣 |
| | | 设备运行 | / | 废含油抹布手套、废润滑油 |
| | | 有机废气处理 | / | 废活性炭、废催化剂 |

与项目有关的原有环境污

**1、现有工程概况**

陕西法士特松正电驱系统股份有限公司位于陕西法士特汽车传动集团有限责任公司咸阳精密机械分公司（简称“法士特咸阳精密机械分公司”）内，项目四周为法士特咸阳精密机械分公司、办公楼、道路等；使用其 317m$^2$ 场地进行电驱系统绝缘研发，研发设计人员对电驱系统电机控制器各集成单元的结构、硬件、软件进行图纸设计，经设计的电机各单元委外加工，项目辅助对部分电机定子绝缘性能进行测试以判定研发电驱系统绝缘性能，每年最多对其中 8000 套电驱系统

染问题

绝缘性能进行测试。最终将定子和机壳人工装配形成电机模型。

现有工程环保手续履行情况见下表：

**表 2-8　现有工程环保手续履行情况**

| 序号 | 项目名称 | 批准文号 |
|---|---|---|
| 1 | 《电驱系统绝缘研发项目环境影响报告表》 | 西咸沣东审准〔2021〕157号 |
| 2 | 《电驱系统绝缘研发项目竣工环境保护验收报告》 | 2022年8月自主验收 |
| 3 | 排污登记 | 91611105MAB2LWQR73001W |
| 4 | 《陕西法士特松正电驱系统股份有限公司突发环境事件应急预案》 | 备案编号：619906-2022-006-L<br>备案时间：2022年11月 |

**2、现有工程污染物排放情况**

根据原有项目环评报告、验收资料、企业例行监测等对项目原有工程污染治理有效性进行分析：

**3.1 废气**

项目现有有机废气经集气罩收集后，统一进入 1 套：“活性炭吸脱附+催化燃烧”装置进行处理，最后经 1 根 15m 高的排气筒（DA001）排放。项目涂覆投粉过程中产生的颗粒物经收集后进入一套集尘箱内，收集的粉尘全部回用，未被收集的粉尘经逸散后以无组织形式排放。

根据陕西法士特松正电驱系统股份有限公司2026年例行监测资料（见附件6），厂区废气排放情况详见下表：

**表 2-9　2026 年生产废气例行监测情况**

| 项目 | | DA001（“活性炭吸脱附+催化燃烧”装置） | 标准限值 |
|---|---|---|---|
| 非甲烷总烃 | 浓度（mg/m³） | 1.18 | 50 |
| | 速率（kg/h） | 0.0229 | 5 |
| | 去除效率 | 89 | 85 |

**表 2-10　2025 年无组织废气例行监测情况**

| 污染物 | 车间监控点浓度（mg/m³） | 标准限值（mg/m³） |
|---|---|---|
| | 厂区内（漆房门外 1m） | |
| 非甲烷总烃 | 1.83 | 6 |

由上表可以看出，DA001 排气筒非甲烷总烃的排放浓度及去除效率均符合《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）表 1 中表面涂装行业的标准限值要求。

厂区内无组织废气监测结果满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 特别排放标准限值要求。

**3.2 废水**

项目位于法士特咸阳精密机械分公司厂区内，根据建设单位提供资料，现有工程废水主要是生活污水，依托法士特咸阳精密机械分公司隔油池、化粪池和污水处理站处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准后排污水管网，最终进入西咸新区第一污水处理厂，生活污水产生量为 3456t/a。

根据陕西法士特汽车传动集团有限责任公司咸阳精密机械分公司 2026 年二季度废水监测资料（报告编号：HJ2604020901），动植物油排放浓度根据《电驱系统绝缘研发项目验收监测》（报告编号：DCHB-Z2208-11），废水排口监测结果见下表：

**表 2-11　废水监测结果一览表**

| 污染物 | 监测结果（mg/L） | | | 平均值（mg/L） | 标准限值（mg/L） |
|---|---|---|---|---|---|
| pH 值（无量纲） | 7.7 | 7.6 | 7.6 | 7.6-7.7 | 6~9 |
| 化学需氧量 | 31 | 32 | 30 | 31 | 500 |
| 五日生化需氧量 | 6.4 | 6.7 | 6.1 | 6.4 | 300 |
| 氨氮 | 2.82 | 6.29 | 2.51 | 3.87 | 45 |
| 总磷 | 0.14 | 0.08 | 0.08 | 0.10 | 8 |
| 悬浮物 | 12 | 11 | 10 | 11 | 400 |
| 动植物油 | 0.28 | 0.26 | 0.22 | 0.25 | 100 |

根据监测结果，DW001 废水排放口的监测指标 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、动植物油的监测结果符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级限值要求，DW001 废水排放口的监测指标氨氮、总磷的监测结果符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准限值要求。

**3.3 噪声**

项目位于法士特咸阳精密机械分公司厂区内，根据陕西法士特汽车传动集团有限责任公司咸阳精密机械分公司 2026 年二季度噪声监测资料（报告编号：HJ2604021101），企业昼、夜间厂界噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类、4 类标准的限值，具体见下表：

**表 2-12　厂界环境噪声监测结果　　单位：dB（A）**

| 监测点位 | 2026 年二季度 | | 排放标准 dB（A） | |
|---|---|---|---|---|
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 厂界东侧 | 59 | 55 | 70 | 55 |
| 厂界北侧 | 56 | 49 | 60 | 50 |
| 备注：项目西侧和南侧为紧邻相邻单位厂界，无监测条件 | | | | |

**3.4 固体废物**

根据现场调查及验收资料，现有工程主要固体废物为职工生活垃圾、一般固废及危险废物。现有工程的固体废物种类、属性、产污环节、产生量及处置去向详见下表：

**表 2-13　现有工程固废处置情况表**

| 固废种类 | 产污环节 | 固废属性 | 产生量（t/a） | 处置去向 |
|---|---|---|---|---|
| 生活垃圾 | 职工 | / | 18 | 分类收集后由环卫部门清运 |
| 废油脂 | 食堂 | / | 0.012 | 交由有废油脂回收处置资质的单位处置 |
| 废活性炭 | 废气处理设施 | 危险废物 | 0.1 | 本单位与法士特咸阳精密机械分公司针对危废暂存、管理和处置已签订相关协议，危险废物收集后依托暂存于厂区西南角的法士特咸阳精密机械分公司危废暂存库由法士特咸阳精密机械分公司定期交由有资质单位处置 |
| 废油漆桶 | 原辅料包装 | | 0.3 | |
| 漆渣 | 浸漆 | | 0.626 | |
| 废油抹布 | 生产线 | | 0.005 | |
| 污水处理站污泥 | 污水处理 | | 0.5 | |

**4、现有工程污染物排放情况**

现有工程污染物排放情况根据原有项目环评报告、验收资料、企业例行监测资料等进行分析，全厂污染物排放情况见下表：

**表 2-14　污染物排放量汇总表**

| 类别 | 污染因子 | 污染物排放量（t/a） |
|---|---|---|
| 废气 | 非甲烷总烃 | 0.0102 |
| | 颗粒物 | 0.07kg/a |
| 废水 | 生活污水 | 3456 |
| 固废 | 生活垃圾 | 18 |
| | 废油脂 | 0.012 |
| | 废活性炭 | 1.0 |
| | 废油漆桶 | 0.3 |
| | 废油抹布 | 0.005 |
| | 污水处理站污泥 | 0.5 |

**5、现有工程存在的主要环保问题**

根据现场调查，现有工程存在的环境问题如下：

**表 2-15　现有工程存在的环境问题及整改措施**

| 序号 | 存在的环境问题 | 整改措施 |
|---|---|---|
| 1 | 目前厂区现有的突发环境事件应急预案为 2022 年 11 月已过期 | 企业计划于在本项目建设完成时进行突发环境事件应急预案进行修订后备案 |
| 2 | 为落实涉气简易低效治理设施提升改造工作要求，进一步提升废气治理 | 针对该治理设施改造，依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》：“四十七、生 |

| | | |
|---|---|---|
| | 水平，确保公司污染物稳定达标排放，履行企业环保主体责任，企业将有机废气处理装置“UV 光氧+活性炭吸附装置”改造为“活性炭吸脱附+催化燃烧装置”，停用 UV 光氧设备。期间未办理环评手续 | 态保护和环境治理业 100 脱硫、脱硝、除尘、VOCs 治理等大气污染治理工程-全部”应做登记表。目前已于 2026 年 7 月在建设项目环境影响登记表备案系统进行备案，备案号：202661990002000001 98。（见附件 10） |
| 3 | 目前，企业产生的危险废物依托法士特咸阳精密机械分公司危废贮存库暂存，定期交有资质的单位处置，依托暂存，会存在管理责任不清的风险 | 企业计划于本项目建设周期内同步建设危废贮存库，本次将危废贮存库建设内容纳入环评内容，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等相关要求进行施工建设。建成投用后，即与有资质单位签订正式处置合同，实现危废规范化自主管理 |
| 4 | 监测平台设置不规范 | 严格按照《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）等相关要求进行整改。具体整改方案已列入本次项目“环境保护措施监督检查清单”，将对照规范要求，逐一核查采样位置、采样孔、工作平台、梯架及安全防护措施 |

**现有工程现状：**




研发车间




废气处理装置

| | |
|---|---|
|  |  |
| 催化燃烧装置 | DA001 |

# 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、环境空气质量现状**

（1）达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论，城市环境空气质量达标情况评价指标为 $SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、CO 和 $O_3$，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

本次环境空气区域达标评价采用陕西省生态环境厅办公室 2026 年 2 月 3 日公布的《2025 年 12 月及 1~12 月全省环境质量状况》（环保快报 2026-1），2025 年西咸新区环境空气质量具体统计结果见下表：

**表 3-1　西咸新区环境空气质量现状评价一览表**

| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度/（μg/m³） | 标准值/（μg/m³） | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|
| $PM_{10}$ | 年平均质量浓度 | 65 | 60 | 108.3 | 不达标 |
| $PM_{2.5}$ | 年平均质量浓度 | 38.8 | 30 | 129.3 | 不达标 |
| $SO_2$ | 年平均质量浓度 | 5 | 60 | 8.3 | 达标 |
| $NO_2$ | 年平均质量浓度 | 28 | 40 | 70.0 | 达标 |
| CO | 第 95 百分位数日平均质量浓度 | 1000 | 4000 | 25.0 | 达标 |
| $O_3$ | 第 90 百分位数 8h 平均质量浓度 | 154 | 160 | 96.3 | 达标 |

根据上表可知，2025 年西咸新区环境空气常规六项指标中 $PM_{10}$、$PM_{2.5}$ 出现超标情况，其他因子均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准要求。依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域为不达标区。

（2）其他污染物

项目排放的特征污染物为颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度，为了进一步了解项目所在地的 TSP、非甲烷总烃环境空气质量，本次评价引用陕西泽希检测服务有限公司于 2024 年 9 月 20 日~27 日对陕西延长石油集团橡胶有限公司《延长石油集团橡胶有限公司半钢子午线轮胎生产线结构优化升级项目环境质量现状监测报告》颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度的检测结果（No：泽希监测（综）202409039 号），监测点位于项目南侧沣水园小区，距离项目 1.40km，监测时间和距离满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周

边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”要求。

①监测频次和监测点位

监测频次：监测时间为 2024 年 9 月 21 日至 9 月 27 日，连续监测 7 天；

监测点位：沣水园小区，监测点位图见附图 5。

②监测结果

项目监测结果见下表：

**表 3-2　特征污染物监测结果一览表**

| 污染物 | 采样日期 | 单位 | 监测结果 | 标准限值 | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|
| 非甲烷总烃 | 2024.9.21 | mg/m³ | 0.48~0.54 | 2.0 | 达标 |
| | 2024.9.22 | | 0.47~0.59 | | |
| | 2024.9.23 | | 0.35~0.53 | | |
| | 2024.9.24 | | 0.39~0.55 | | |
| | 2024.9.25 | | 0.37~0.53 | | |
| | 2024.9.26 | | 0.41~0.59 | | |
| | 2024.9.27 | | 0.35~0.49 | | |
| 总悬浮颗粒物 | 2024.9.21 | mg/m³ | 0.105 | 0.3 | 达标 |
| | 2024.9.22 | | 0.103 | | |
| | 2024.9.23 | | 0.107 | | |
| | 2024.9.24 | | 0.107 | | |
| | 2024.9.25 | | 0.107 | | |
| | 2024.9.26 | | 0.108 | | |
| | 2024.9.27 | | 0.103 | | |
| 臭气浓度(无量纲) | 2024.9.21 | / | ＜10 | ＜20 | 达标 |
| | 2024.9.22 | | ＜10 | | |
| | 2024.9.23 | | ＜10 | | |
| | 2024.9.24 | | ＜10 | | |
| | 2024.9.25 | | ＜10 | | |
| | 2024.9.26 | | ＜10 | | |
| | 2024.9.27 | | ＜10 | | |

根据监测结果，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求，总悬浮颗粒物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界限值要求。

**2、声环境质量现状**

本公司租赁陕西法士特汽车传动集团有限责任公司咸阳精密机械分公司厂房进行生产，根据现场勘查，项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，

故不进行声环境质量现状监测。

**3、土壤环境质量现状**

本项目租赁陕西法士特汽车传动集团有限责任公司咸阳精密机械分公司现有办公楼和厂房进行生产，厂房用地范围内已全部硬化。本次引用陕西法士特汽车传动集团有限责任公司咸阳精密机械分公司于2025年12月21日土壤检测结果（报告编号：KYYGH-25813512-TR006），检测信息如下：

（1）监测点位：本次引用污水站及土壤对照点各布设1个监测点位；监测点位图见附图6。

（2）监测频次：1次/天，监测1天；

（3）监测结果：

**表3-3　土壤现状监测结果统计表**

| 项目 | 监测点位 | | 标准值 | 评价结果 |
|---|---|---|---|---|
| | 润滑油库（5#） | 污水站（6#） | | |
| pH值（无量纲） | 8.62 | 8.70 | / | / |
| 镉（mg/kg） | 0.20 | 0.19 | 65 | 达标 |
| 铅（mg/kg） | 28.7 | 33.2 | 800 | 达标 |
| 镍（mg/kg） | 51 | 29 | 900 | 达标 |
| 铜（mg/kg） | 26 | 34 | 18000 | 达标 |
| 六价铬（mg/kg） | ND（0.5） | ND（0.5） | 5.7 | 达标 |
| 汞（mg/kg） | 0.051 | 0.079 | 38 | 达标 |
| 砷（mg/kg） | 10.2 | 10.2 | 60 | 达标 |
| 四氯化碳（mg/kg） | ND（$1.3\times10^{-3}$） | ND（$1.3\times10^{-3}$） | 2.8 | 达标 |
| 氯仿（mg/kg） | ND（$1.1\times10^{-3}$） | ND（$1.1\times10^{-3}$） | 0.9 | 达标 |
| 氯甲烷（mg/kg） | ND（$1.0\times10^{-3}$） | ND（$1.0\times10^{-3}$） | 37 | 达标 |
| 1,1-二氯乙烷（mg/kg） | ND（$1.2\times10^{-3}$） | ND（$1.2\times10^{-3}$） | 9 | 达标 |
| 1,2-二氯乙烷（mg/kg） | ND（$1.3\times10^{-3}$） | ND（$1.3\times10^{-3}$） | 5 | 达标 |
| 1,1-二氯乙烯（mg/kg） | ND（$1.0\times10^{-3}$） | ND（$1.0\times10^{-3}$） | 66 | 达标 |
| 顺-1,2-二氯乙烯（mg/kg） | ND（$1.3\times10^{-3}$） | ND（$1.3\times10^{-3}$） | 596 | 达标 |
| 反-1,2-二氯乙烯（mg/kg） | ND（$1.4\times10^{-3}$） | ND（$1.4\times10^{-3}$） | 54 | 达标 |
| 二氯甲烷（mg/kg） | ND（$1.5\times10^{-3}$） | ND（$1.5\times10^{-3}$） | 616 | 达标 |
| 1,2-二氯丙烷（mg/kg） | ND（$1.1\times10^{-3}$） | ND（$1.1\times10^{-3}$） | 5 | 达标 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷（mg/kg） | ND（$1.2\times10^{-3}$） | ND（$1.2\times10^{-3}$） | 10 | 达标 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷（mg/kg） | ND（$1.2\times10^{-3}$） | ND（$1.2\times10^{-3}$） | 6.8 | 达标 |
| 四氯乙烯（mg/kg） | ND（$1.4\times10^{-3}$） | ND（$1.4\times10^{-3}$） | 53 | 达标 |
| 1,1,1-三氯乙烷（mg/kg） | ND（$1.3\times10^{-3}$） | ND（$1.3\times10^{-3}$） | 840 | 达标 |
| 1,1,2-三氯乙烷（mg/kg） | ND（$1.2\times10^{-3}$） | ND（$1.2\times10^{-3}$） | 2.8 | 达标 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 三氯乙烯（mg/kg） | ND（$1.2\times10^{-3}$） | ND（$1.2\times10^{-3}$） | 2.8 | 达标 |
| 1,2,3-三氯丙烷（mg/kg） | ND（$1.2\times10^{-3}$） | ND（$1.2\times10^{-3}$） | 0.5 | 达标 |
| 氯乙烯（mg/kg） | ND（$1.0\times10^{-3}$） | ND（$1.0\times10^{-3}$） | 0.43 | 达标 |
| 苯（mg/kg） | ND（$1.9\times10^{-3}$） | ND（$1.9\times10^{-3}$） | 4 | 达标 |
| 氯苯（mg/kg） | ND（$1.2\times10^{-3}$） | ND（$1.2\times10^{-3}$） | 270 | 达标 |
| 1,2-二氯苯（mg/kg） | ND（$1.5\times10^{-3}$） | ND（$1.5\times10^{-3}$） | 560 | 达标 |
| 1,4-二氯苯（mg/kg） | ND（$1.5\times10^{-3}$） | ND（$1.5\times10^{-3}$） | 20 | 达标 |
| 乙苯（mg/kg） | ND（$1.2\times10^{-3}$） | ND（$1.2\times10^{-3}$） | 28 | 达标 |
| 苯乙烯（mg/kg） | ND（$1.1\times10^{-3}$） | ND（$1.1\times10^{-3}$） | 1290 | 达标 |
| 甲苯（mg/kg） | ND（$1.3\times10^{-3}$） | ND（$1.3\times10^{-3}$） | 1200 | 达标 |
| 间，对-二甲苯（mg/kg） | ND（$1.2\times10^{-3}$） | ND（$1.2\times10^{-3}$） | 570 | 达标 |
| 邻-二甲苯（mg/kg） | ND（$1.2\times10^{-3}$） | ND（$1.2\times10^{-3}$） | 640 | 达标 |
| 萘（mg/kg） | ND（$4\times10^{-4}$） | ND（$4\times10^{-4}$） | 70 | 达标 |
| 硝基苯（mg/kg） | ND（0.09） | ND（0.09） | 76 | 达标 |
| 2-氯酚（mg/kg） | ND（0.06） | ND（0.06） | 2256 | 达标 |
| 苯并[a]蒽（mg/kg） | ND（0.1） | ND（0.1） | 15 | 达标 |
| 苯并[a]芘（mg/kg） | ND（0.1） | ND（0.1） | 1.5 | 达标 |
| 苯并[b]荧蒽（mg/kg） | ND（0.2） | ND（0.2） | 15 | 达标 |
| 苯并[k]荧蒽（mg/kg） | ND（0.1） | ND（0.1） | 151 | 达标 |
| 䓛（mg/kg） | ND（0.1） | ND（0.1） | 1293 | 达标 |
| 二苯并[a,h]蒽（mg/kg） | ND（0.1） | ND（0.1） | 1.5 | 达标 |
| 茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg） | ND（0.1） | ND（0.1） | 15 | 达标 |
| 苯胺（mg/kg） | ND（$2\times10^{-3}$） | ND（$2\times10^{-3}$） | 260 | 达标 |
| 石油烃（$C_{10}$-$C_{40}$）（mg/kg） | 265 | 95 | 4500 | 达标 |

根据监测结果，项目的监测结果均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1、表 2 中第二类用地风险筛选值限值要求，土壤环境质量良好。

环境保护目标

根据现场调查，项目不新增占地，项目占地及评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源地和其他需要特殊保护的区域。

环境保护目标见表 3-4 和附图 7。

**表 3-4　环境保护目标一览表**

| 环境要素 | 坐标（°） | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | E | N | | | | | |
| 环境空气 | 108.773958 | 34.311442 | 国润城 | 约 9500 人 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准 | N | 75 |
| | 108.777915 | 34.309985 | 佳龙大沃城 | 约 7500 人 | | NE | 140 |
| | 108.770343 | 34.312065 | 白桦城印象 | 约 8200 人 | | NE | 365 |
| | 108.768101 | 34.312448 | 西工大幼儿园 | 约 1100 人 | | NW | 340 |
| | 108.768144 | 34.313237 | 西咸高新学校 | 约 1600 人 | | NW | 366 |

污染物排放控制标准

**1、废气排放标准**

项目运营期排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的排放标准限值；有组织和厂界无组织非甲烷总烃执行陕西省《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）表面涂装限值要求，厂区内非甲烷总烃监控点执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）厂区内 VOCs 无组织特别排放限值要求。臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）。

具体标准值见下表：

**表 3-5　本项目生产废气排放标准一览表**

| 污染物 | 有组织排放标准 | | | | 无组织排放限值 | | 执行标准 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 最高允许排放浓度（$mg/m^3$） | 去除效率% | 最高允许排放速率 | | 监测点 | 浓度限值（$mg/m^3$） | |
| | | | 排气筒高度 m | 二级标准（kg/h） | | | |
| 非甲烷总烃 | 50 | 85% | / | / | 企业边界监控点浓度限值 | 3 | 《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017） |
| | / | / | / | / | 厂区内监控点浓度限值 | 10 | |
| | / | / | / | / | 监控点处 1h 平均浓度值 | 6 | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019） |
| | / | / | / | / | 监控点处任意一次浓度值 | 20 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | / | / | 15 | 5[①] | / | / | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |
| 臭气浓度 | / | / | 15 | 2000（无量纲） | 厂界 | 20（无量纲） | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993） |
| 颗粒物 | / | / | / | / | 周界外浓度最高点 | 1.0 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |

备注：①项目排气筒高度未高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，故排放速率按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。

**2、噪声排放标准**

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中限值要求；根据《西安市声环境功能区划方案（2025 年修订）》（市政办函(2025)67 号），项目所在地位于“XX-205 沣河森林公园区域”为 2 类区，东厂界沣泾大道为 4a 类声环境功能区。因此，运营期噪声执行标准限值见下表：

**表 3-6　建筑施工场界噪声排放限值　　单位：dB(A)**

| 昼间 | 夜间 | 标准 |
|---|---|---|
| 70 | 55 | 《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025） |

**表 3-7　《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）　　单位：dB(A)**

| 位置 | 声环境功能区类别 | 昼间 | 夜间 |
|---|---|---|---|
| 厂界南、西、北侧 | 2 类 | 60 | 50 |
| 厂界东 | 4 类 | 75 | 55 |

备注：本项目位于法士特咸阳精密机械分公司现有厂房内，不新增用地。项目厂界与评价范围均以法士特咸阳精密机械分公司整体厂界为评价边界

**3、废水排放标准**

本项目不产生生产废水，生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，$NH_3$-N、TP 参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准。

**表 3-8　废水排放标准一览表**

| 污染物 | pH | COD | $BOD_5$ | SS | $NH_3$-N | TP | 动植物油 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 单位 | 无量纲 | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L |
| 限值 | 6~9 | 500 | 300 | 400 | 45 | 8 | 100 |

**4、固体废物**

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

总量控制指标

根据国务院关于印发《美丽中国建设“十五五”规划》的通知（国发〔2026〕20号），国家“十五五”主要污染物排放总量控制指标为：VOCs、氮氧化物、COD、总磷。根据《关于印发〈陕西省排污权交易规则〉（试行）〈陕西省主要污染物排污权指标核算指南〉（试行）的通知》，主要污染物为COD、氨氮、$SO_2$、NOx。

根据工程分析，本项目实施总量控制的因子为COD、TP、氨氮、VOCs。

现有项目将存量研发专用设备调整划转至生产环节投入量产使用，建议本次改造后厂区排放总量见下表：

**表3-9 污染物排放总量一览表**

| 污染物 | COD | TP | 氨氮 | VOCs |
|---|---|---|---|---|
| 现有项目（t/a） | 0.107 | 0.0003 | 0.013 | 0.0102 |
| 本项目（t/a） | 0.158 | 0.0003 | 0.020 | 0.076 |
| “以新带老”削减量（t/a） | 0 | 0 | 0 | 0.0102 |
| 全厂（t/a） | 0.265 | 0.0006 | 0.033 | 0.076 |

# 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境影响和保护措施

项目施工期主要为设备安装等，不进行土建工程。仅在现有厂房内进行设备安装和调试。施工过程主要产生废气、噪声、少量的固废及施工人员生活污水。由于项目施工期较短，施工量较小，施工结束后污染也随之消失，对环境影响较小。

**1、废气**

项目施工期产生的废气为运输车辆废气，运输车辆在进厂时必须控制车速，减少减速和加速时间，则项目施工期废气的产生量小，产生时间短，对环境影响较小。

**2、废水**

施工期废水主要为施工人员生活污水。

施工人员在日常生活中将产生部分生活污水，主要污染物为 SS、COD。本项目依托厂内办公区域的化粪池和污水处理站处理后排入西咸新区第一污水处理厂，对周围环境影响较小。

**3、噪声**

施工期声环境影响主要来源于施工现场的运输车辆及施工机械。本项目位于现有厂房内，为减轻施工噪声对厂区内作业人员的影响，本环评建议采取以下措施：

①在施工期间，合理安排施工作业时间，禁止在 22:00-6:00 以及 12:00-14:00 期间施工，避开休息时段，以避免施工噪声影响周围环境；

②在施工过程中，尽可能使动力机械设备均匀地使用；

③加强现场运输管理：对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆进入现场禁止鸣笛；

④合理安排施工进度，尽量缩短工期。

经采取相关降噪措施并经距离衰减后，施工噪声对周边环境的影响不大。另外，项目施工量小，工期短，施工噪声随着项目施工期的结束而随即消失，所以施工噪声对周围环境的影响较小。

**4、固体废物**

项目施工期产生的固废包括生活垃圾、废包装材料。生活垃圾依托公司厂区现有收集系统集中收集，按照《西安市生活垃圾分类管理条例》要求分类投放，交由环卫部门统一清运处置；废包装材料外售废品回收公司。

采取以上处置措施后，施工期生活垃圾及废包装材料得到妥善处置，对环境影响较小。

运营期环境影响和保护措施

**1、废气**

**1.1、污染物源强核算**

本项目废气产排情况见下表：

**表 4-1　本项目废气产排情况一览表**

| 污染源 | 污染物 | 污染物产生 | | | | 治理措施 | | | | 排放时间 | 污染物排放 | | | 排放标准限值 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 排放方式 | 产生量 | 产生速率 | 产生浓度 | 工艺 | 收集效率 | 处理效率 | 是否为可行技术 | | 排放量 | 排放速率 | 排放浓度 | 排放浓度 |
| | | | t/a | kg/h | $mg/m^3$ | | % | % | | h/a | t/a | kg/h | $mg/m^3$ | $mg/m^3$ |
| 激光刻印废气 | 颗粒物 | 无组织 | 0.022kg/a | / | / | 封闭车间 | / | / | / | 300 | 0.022kg/a | / | / | 1.0 |
| 焊接烟尘 | 颗粒物 | 无组织 | 18kg/a | / | / | 焊机均自带烟尘过滤装置 | 100 | 95 | 是 | 3000 | 13.68kg/a | / | / | 1.0 |
| 涂覆在投粉 | 颗粒物 | 无组织 | 0.016 | 0.107 | / | 集气罩+集尘箱 | / | 80 | 是 | 150 | 0.003 | 0.020 | / | 1.0 |
| 绝缘处理有机废气 | 非甲烷总烃 | 有组织 | 0.185 | 0.062 | 3.08 | 集气罩+“活性炭吸脱附+催化燃烧”装置+15m 高的排气筒（DA001） | 80 | 85 | 是 | 3000 | 0.028 | 0.009 | 0.462 | 50 |
| | | 无组织 | 0.046 | 0.015 | / | 封闭车间 | / | / | / | | 0.046 | 0.015 | / | 3.0 |
| 滴胶废气 | 非甲烷总烃 | 无组织 | 1.5kg/a | 0.0005 | / | / | / | / | / | | 1.5kg/a | 0.0005 | / | 3.0 |

运营期环境影响和保护措施

本项目污染物排放情况见下表：

**表 4-2　本项目废气产排情况一览表**

| 序号 | 污染物 | 有组织排放量 | 无组织排放量 | 总排放量 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 非甲烷总烃 | 0.028t/a | 0.048t/a | 0.076t/a |
| 2 | 颗粒物 | / | 16.702kg/a | 16.702kg/a |

废气污染物产排情况计算如下：

本项目废气污染物源强核算参照《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018），挥发性有机物排放量计算推荐性方法为物料衡算法。本项目废气污染物产排情况计算如下：

（1）激光刻印废气（G1、G6）

本项目生产过程中定子铁芯、转子均需激光打标。激光打标的基本原理是由激光发生器生成高能量的连续激光光束聚焦后的激光作用于承印材料，使表面材料瞬间熔融，甚至气化，通过控制激光光束在材料表面的路径，从而形成需要的图文标记。激光于定子和转子表面印上生产批次型号等信息，作为精确追溯的基础。

激光打标时聚焦光斑极小，热影响区域小，加工速度快，产生的熔融或者气化烟尘量极少。参照《激光切割烟尘分析及除尘系统》（王志刚，2011 年）中对激光切割烟尘的分析，以切割 6mm 厚低碳钢板为例，每切割 lm 烟尘排放量为 440mg，确定激光打标颗粒物产污系数约为 14.67mg/m。本项目打标深度为 0.2mm，打标长度以 0.025m 计，则激光打标粉尘（以颗粒物计）量为：0.022kg/a，扬尘产生量较少，要求企业加强车间通风，以无组织形式排放，对周围大气环境影响很小。

（2）焊接烟尘（G2）

本项目在定子制作焊接工序采用氩弧（TIG）自熔焊，不使用焊丝或焊条，属于精密焊接工艺。焊接烟尘的产生机理是：在电弧高温作用下，母材金属局部熔化并蒸发形成金属蒸气，该蒸气在脱离电弧高温区后，迅速被周围空气冷却、氧化并冷凝，形成纳米至微米级的固态金属氧化物颗粒，即焊接烟尘（以颗粒物计），焊机均自带烟尘过滤装置。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》：33-37 机械行业系数手册中的产污系数（9.19kg/t-焊材）适用于有焊材消耗的焊接工艺，不直接适用。

参考《不同焊接工艺的焊接烟尘污染物特征》（编号 1005-6033（2010）04-0146-03），熔化极氩弧焊发尘量为 100~200mg/min，非熔化极（自熔）氩弧焊发

尘量小于该数值。从保守角度考虑，本次评价保守取值 100mg/min 核算焊接烟尘产生量。本项目总焊接工时应为 3000 小时（按单台焊接时间 6 分钟、年产 3 万台核算）。则焊接烟尘产生量为 18kg/a。

焊机均自带烟尘过滤装置（捕集效率 80%，过滤效率≥95%）。焊接烟尘总产生量约 18kg/a。经净化处理后，有组织拦截烟尘约 13.68kg/a，最终无组织排放量约 4.32kg/a，无组织排放量较小，对周围环境影响较小。

（3）粉尘（G4）

项目涂覆在投粉过程中会产生少量粉尘，由于本项目使用环氧树脂粉末比重较大，且建设单位在投粉过程中尽量控制力道，可减少粉尘产生量。参考《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞等编著）：“四、无组织排放源强的确定(一)估算法：配料、投料、混料粉尘产生量按粉状原料用量 0.1%~0.4%计算”，本项目逸散的粉尘以 0.4%计算。环氧树脂粉末用量为 4.1t/a，则其投粉粉尘产生量为 0.016t/a。建设单位通过在涂覆线设备投料口上方处设置集气罩并设置软帘，对投粉粉尘进行收集，收集的粉尘进入集尘箱内，根据《涂装技术实用手册》（叶扬祥、潘肇基主编，机械工业出版社）第 3 篇（涂装工艺及装备）第 9 章（粉末涂装）中表 3.9-5 各种粉末涂料回收设备特征比较，不同回收设备的效率范围如下：旋风式回收设备最高可达 80%～95%，布袋式和滤芯式回收设备回收效率可达 99%以上。本项目配套收尘器属于过滤式回收设备，本次评价收尘器收集效率按保守值取 80%。

经收集的粉尘全部回用，未被收集的粉尘以无组织形式排放，则粉尘排放量为 0.003t/a（平均每天投粉时间为 30 分钟，则全年投粉时间为 150h/a）。

（4）有机废气

①浸漆及烘干过程（G3）

本项目使用不饱和聚酯亚胺绝缘漆为无溶剂型，挥发性含量较低，定子在浸漆机内粘附漆料后，进入干燥箱进行烘干（电能），浸漆设备设密闭罩，其他设备均为密闭设备。

根据原料用量，浸漆过程中不饱和聚酯亚胺绝缘漆用量为 9.2t/a，根据厂家提供的资料 VOC 检测报告，VOC 含量为 28g/L，结合绝缘漆相对密度为 1.14g/cm$^3$，核算漆料固体份约 97.5%（质量分数），本环评以最不利影响考虑，根据生产工艺，定子附着率按 90%取值，VOC 全部在浸漆和固化过程中挥发核算，则 VOC 产生量（以非

甲烷总烃计）为 0.226t/a，浸漆、涂覆固化设备并非全年连续 24h 运行，设备实际有效年运行时间取 3000h/a。

②涂覆及固化过程（G4）

项目涂覆设备通过预热（电能）定子，在涂覆（绝缘性环氧树脂粉末）时工件表面的树脂粉末处于熔融状态均匀粘附在定子上，之后进入固化隧道炉内固化，由于预热和固化时温度均为 120℃，此时涂覆粉中含有的挥发性物质挥发形成有机废气，以非甲烷总烃计；

根据原料用量，涂覆中绝缘性环氧树脂粉末用量为 4.097t/a，相对密度为 1.6g/cm$^3$。根据厂家提供的资料 VOC 检测报告，VOC 未检出，从保守角度考虑，本次评价按检出限 2g/L 进行核算，则 VOC 产生量（以非甲烷总烃计）为 5.12kg/a，全年运行时间为 3000h/a。

生产线位于封闭生产车间，建设单位拟将浸漆及烘干设备和涂覆及固化设备设置废气收集设施，烘干及固化过程在密闭环境中进行，只有物料进出为敞开式。建设单位在涂覆设备（2 套）、浸漆设备（浸漆设备上方 1 套，固化隧道炉进出口 4 套）上方设置均设置集气罩，并设置软帘进行四周围挡，形成半密闭空间，仅保留物料进出通道。

根据《大气污染控制工程》（高等教育出版社）集气罩风量计算公式：

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

式中：

Q—集气罩集气风量，m$^3$/h；

K—安全系数，取 1.4；

P—集气罩罩口周长，P=2×（1.2+0.8）=4.0m；

H—污染源至罩口距离（即集气罩高度），m，本次评价取值 0.15m；

V—污染源气体流速，本项目取值 0.5m/s。

单台集气罩尺寸为 1.2m*0.8m，罩口值污染源至罩口距离（安装高度）为 0.25m，则全厂集气罩所需总风量为 17640m$^3$ /h

目前，建设单位配套风机风量为 20000m$^3$ /h，大于理论计算需求（17640m$^3$ /h），风量裕量约为 13.4 %，可确保各集气罩敞开面控制风速不低于 0.5m/s。

根据《陕西省排污许可制支撑空气质量持续改善实施方案》（陕环发〔2023〕59

号）“包围型集气设备，敞开面控制风速不小于 0.5m/s，收集效率为 80%”。本项目集气罩设置软帘四周围挡，仅保留物料进出通道，且风机风量可保证敞开面控制风速≥0.5m/s，因此废气收集效率取 80%合理。收集后的有机废气依托现有有机废气处理设施：“活性炭吸脱附+催化燃烧”装置处理后通过一根 15m 高的排气筒（DA001），该套设施配套风机风量为 20000m³/h，根据 2026 年例行监测资料（附件 6），处理效率可达 89%，本次保守考虑，处理效率按 85%计算。

本次扩建新增废气产排情况见下表：

**表 4-3　废气产排情况一览表**

| 污染物 | | 产生量（t/a） | 产生速率（kg/h） | 产生浓度（mg/m³） | 治理措施 | 处理效率（%） | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m³） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 有组织 | 非甲烷总烃 | 0.185 | 0.062 | 3.08 | 集气罩+“活性炭吸附+催化燃烧”装置+15m 高的排气筒（DA001） | 85 | 0.028 | 0.009 | 0.462 |
| 无组织 | 非甲烷总烃 | 0.046 | 0.015 | / | 封闭车间 | / | 0.046 | 0.015 | / |

项目 VOCs 物料平衡分析如下：

**表 4-4　项目 VOCs 物料平衡分析一览表　　单位：t/a**

| 入方 | | 出方 | |
|---|---|---|---|
| 物料名称 | 数量 | 名称 | 数量 |
| 不饱和聚酯亚胺绝缘漆 | 9.2 | 粉尘 | 0.003 |
| 绝缘性环氧树脂粉末 | 4.1 | 有机废气有组织排放 | 0.028 |
| | | 有机废气无组织排放 | 0.046 |
| | | 废气处理 | 0.157 |
| | | 产品附着 | 12.169 |
| | | 漆渣 | 0.897 |
| 合计 | 13.3 | 合计 | 13.3 |

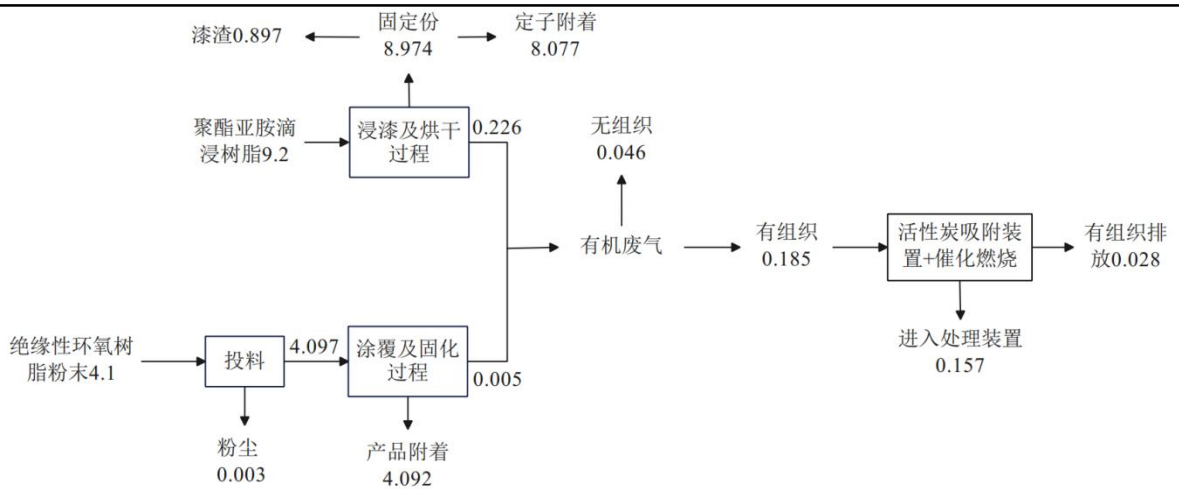



**图 4-1　本项目 VOCs 物料平衡图　　单位：t/a**

③滴胶废气（G7）

本项目转子铁芯镶嵌磁钢是进行滴磁钢胶，TS843 耐高温高强度环氧胶为无溶剂型胶粘剂，根据厂家提供的 VOC 检测报告（见附件 8），TS843 耐高温型环结构胶 VOC 含量为 5g/kg（符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量/其他 VOCs 含量限值≤50g/kg 要求），项目环氧胶使用量为 0.3t/a，按全部挥发考虑，则 VOC 产生量为 1.5kg/a 产生速率为 0.0005kg/h。根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）10.3.2 对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%，采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。本项目使用磁钢胶为低 VOCs 含量产品可不对废气进行收集，且滴胶过程 VOC 产生速率为 0.0005kg/h，因此不配置处理措施。

滴胶工序在密闭自动设备内进行，设备作业期间保持密闭状态。由于胶粘剂本身为无溶剂型，VOC 含量较低（5g/kg），且单次使用胶量少、设备密闭性良好，挥发量较小，通过加强车间局部通风，无组织排放。

（3）恶臭气体

本项目浸漆固化、涂覆固化工序产生有机废气，废气组分以非甲烷总烃为主。根据表 2-5 原辅材料理化性质分析，上述物料中均不含硫醇、硫醚等典型强恶臭特征物质，异味主要来源于少量酯类及胺类物质的微量挥发。因此将臭气浓度作为异味表征因子，本项目经废气收集系统引入活性炭吸附装置处理后，活性炭对有机物及致臭物质具有吸附作用，可进一步降低臭气浓度，对周围环境影响较小。

（6）非正常工况

本次扩建非正常工况主要为项目环保设施故障。当环保设施失效时，污染物未经处理直接排放，对周围环境影响较大。本次评价要求当发生环保设施失效的情况时，应立即停止实验，对环保设施进行检修，待环保设施可以正常运行后，再进行实验。本项目污染物非正常排放情况见下表：

**表 4-5　非正常情况排放量核算表**

| 污染源 | 非正常排放原因 | 污染物 | 非正常排放浓度/（mg/m³） | 非正常排放速率/（kg/h） | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 | 排放量/（kg/a） | 应对措施 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 涂覆固化及浸漆烘干废气 | 废气处理设施故障 | 非甲烷总烃 | 3.08 | 0.062 | 0.5 | 2 | 0.062 | 立即停止绝缘处理，及时检修设备 |

**1.2、排放口基本情况**

本项目排放口基本情况见下表：

**表 4-6　废气排放口设置情况一览表**

| 排放口名称 | 排放口编号 | 污染物 | 高度/m | 内径/m | 烟气温度/℃ | 烟气流速/m/s | 排气筒中心地理坐标 | 排放口类型 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 有机废气排放口 | DA001 | 非甲烷总烃、臭气浓度 | 15 | 0.9 | 25.0 | 8.73 | E 108°46′10.54″<br>N 34°18′36.24″ | 一般排放口 |

**1.3、防治措施可行性**

（1）治理措施可行性

①有组织废气

本项目有机废气依托现有有机废气处理设施：“活性炭吸脱附+催化燃烧”装置+15m 高的排气筒（DA001）。根据前文分析，理论计算风量需求为 15876m³/h，现有工程配套风机为变频风机，额定风量为 20000m³/h，可满足理论计算需求（风量裕量约 26%）。变频风机可根据实际工况灵活调节运行频率，精准匹配各集气罩所需风量，确保敞开面控制风速稳定不低于 0.5m/s，避免风量过剩或不足。废气收集收集处理示意见附图 8

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ19-2017）及参照《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018），本项目废气治理措施可行性分析见下表：

**表 4-7　废气治理设施可行性分析**

| 污染源 | 污染物 | 可行技术/相关要求 | 本项目 | 是否为可行技术 |
|---|---|---|---|---|
| 涂覆固化及浸漆烘干废气 | 非甲烷总烃 | 热力焚烧/催化燃烧等 | 处理工艺：“活性炭吸脱附+催化燃烧”装置+15m 高的排气筒 | 是 |

②无组织废气

项目无组织废气防治措施以“源头削减+过程密闭+局部收集+车间阻隔”为主，符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）及《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）中相关要求。涂装工序采用集气罩收集，投粉工序采用集气罩+过滤式收尘器，焊接工序采用焊机自带烟尘过滤装置，滴胶工序采用密闭自动设备，无组织废气控制措施，技术可行。

（2）废气达标排放可行性

①无组织废气

项目涂覆粉尘过程中产生的颗粒物经收集后进入一套集尘箱内，收集的粉尘全部回用，未被收集的粉尘经逸散后以无组织形式排放，考虑到粉尘产生量较低，经收集后，以无组织形式排放的量更低；激光刻印颗粒物无组织排放量约 0.022kg/a，；焊接烟尘经焊机自带过滤装置处理后，最终无组织排放量约 4.32kg/a；滴胶工序 VOC 无组织排放量约 1.5kg/a，排放量较小，恶臭气体产生量较小，经收集处理后无组织逸散量少。

项目无组织颗粒物经自然沉降、车间阻隔及大气扩散后，厂界浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放监控浓度限值要求；非甲烷总烃无组织排放可满足 GB37822-2019 及陕西省《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）相应控制要求；臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关限值要求。因此，项目无组织废气达标排放可行。

②有机废气

项目所有有机废气经集气罩收集后，依托现有“活性炭吸脱附+催化燃烧”装置+15m 高的排气筒（DA001）。

根据前文分析，经处理后的有组织废气非甲烷总烃排放浓度为 0.462mg/m$^3$，满足陕西省《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）表 1 中的表面涂装标准要求（非甲烷总烃最高允许排放浓度 50mg/m$^3$ ），可实现达标排放。

（3）排气筒高度合理性分析

依据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，排气筒高度应高于周边200m范围内的最高建筑物5m以上。本项目厂房高度为12m，有机废气排气筒周边200m内最高建筑物为北侧的国润城，高度约为100m，距离为185m，不满足排气筒高度高出周边最高建筑物5m的要求，故本次环评要求排气筒排放非甲烷总烃排放速率严格50%执行（即5kg/h）。

**1.5、监测计划**

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ19-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020），本项目废气治理措施可行性分析见下表：

**表4-8 大气污染源监测计划表**

| 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 | 执行标准及相关要求 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| DA001 | 非甲烷总烃、臭气浓度 | 1次/年 | 《陕西省挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）表面涂装限值要求 | 纳入本公司监测计划 |
| | 臭气浓度 | 1次/年 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） | |
| 厂房外 | 非甲烷总烃 | 1次/半年 | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中厂区内VOCs无组织特别排放限值 | |
| 厂界 | 非甲烷总烃 | 1次/年 | 《陕西省挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）企业边界监控点浓度要求 | 本项目位于法士特咸阳精密机械分公司厂区内，为同一厂界，故厂界污染物非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度纳入法士特咸阳精密机械分公司全厂监测计划 |
| | 颗粒物 | | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放要求 | |
| | 臭气浓度 | 1次/年 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） | 纳入本公司监测计划 |

**2、地表水环境影响分析及环境保护措施**

**2.1污染源分析**

本项目废水仅为新增生活污水，污水产生量为8.5t/d（3354t/a）。

生活污水主要污染物为pH、COD、$BOD_5$、氨氮、SS、TP、动植物油。参照《第二次全国污染源普查 生活污染源产排污系数手册》表6-3较发达城市市区中数据，SS参照《给排水设计手册 城镇排水》中典型生活污水水质。

项目食堂废水经隔油池处理后同其他生活污水依托法士特咸阳精密机械分公司化粪池+污水处理站处理后排入市政污水管网，其污水处理站工艺为厌氧-生物接触氧化-MBR，本项目排放浓度参照陕西法士特汽车传动集团有限责任公司咸阳精密机械

分公司2026年二季度废水监测资料（报告编号：HJ2604020901），动植物油排放浓度根据《电驱系统绝缘研发项目验收监测》（报告编号：DCHB-Z2208-11），则本项目生活污水产排情况见下表：

**表 4-9　生活污水产排情况一览表**

| 项目 | | COD | $BOD_5$ | SS | 氨氮 | TP | 动植物油 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 产生情况 | 产生量（t/a） | 3354 | | | | | |
| | 产生浓度（mg/L） | 475 | 226 | 200 | 43.4 | 5.30 | 6.55 |
| | 产生量（t/a） | 2.148 | 1.150 | 1.018 | 0.221 | 0.197 | 0.033 |
| 处理设施 | | 隔油池+化粪池+污水处理站（工艺：厌氧-生物接触氧化-MBR） | | | | | |
| 排放情况 | 排放量（t/a） | 3354 | | | | | |
| | 排放浓度（mg/L） | 31 | 6.4 | 11 | 3.87 | 0.1 | 0.28 |
| | 排放量（t/a） | 0.158 | 0.033 | 0.056 | 0.020 | 0.0003 | 0.0014 |
| | 排放方式 | 间接排放 | | | | | |
| 标准限值（mg/L） | | 500 | 300 | 400 | 45 | 8 | 100 |

**2.2防治措施**

（1）废水类别、污染物及污染治理设施信息

**表 4-10　废水产排情况一览表**

| 废水类别 | 污染物种类 | 污染治理设施 | | | 排放口编号 | 排放方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 处理能力 | 治理工艺 | 是否为可行技术 | | |
| 生活污水 | pH、COD、$BOD_5$、氨氮、SS、动植物油 | 200t/d | 隔油池（餐饮废水）、化粪池+厌氧-生物接触氧化-MBR（依托） | 是 | DW001 | 间接排放 |

（2）排放口基本情况

**表 4-11　排放口基本情况**

| 排放口 | | | 废水排放量 | 排放去向 | 排放规律 |
|---|---|---|---|---|---|
| 编号及名称 | 类型 | 地理坐标 | | | |
| DW001（法士特咸阳精密机械分公司废水总排口） | 企业总排口-一般排放口 | E108°46′8.97″ N34°18′38.89″ | 3354t/a | 西咸新区第一污水处理厂 | 连续排放，流量稳定 |

（3）污水处理设施依托可行性分析

①污水处理站依托可行性分析

本项目只产生生活污水，污水产生量为8.5t/d，依托法士特咸阳精密机械分公司隔油池、化粪池+污水处理站处理后排放。根据调查，法士特咸阳精密机械分公司污水处理站工艺为厌氧-生物接触氧化-MBR，能有效处理废水中COD、氨氮等污染物，根据前文分析，本项目生活污水经处理后可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）限值要求；

同时该污水处理站处理能力为200t/d，现所有项目总废水量为177.5t/d，则污水处理站处理能力完全可以容纳本项目产生的污水，污水处理站依托可行。

②西咸新区第一污水处理厂可依托性分析

西咸新区第一污水处理厂（又称西咸第一再生水厂）坐落于西咸新区能源金融贸易区，西宝高铁以北、上林路以东、太平河以西区域。厂区现状总占地面积117.75亩，现阶段建成污水处理规模5万$m^3$/d，分两个阶段建成投产，2024年完成全部扩建并稳定运行。目前日处理量约为2万$m^3$/d，污水处理厂污水处理工艺为：“进水→粗细格栅→曝气沉砂→改良$A^2$/O生物处理→二次沉淀→高密度混凝沉淀→反硝化深床过滤→次氯酸钠消毒→达标排放”，处理后出水满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）（DB61/224-2018）A级标准，污水经处理达标后，排入太平河，最终进入渭河，部分出水作为再生水回用，用于厂区及周边道路洒水、绿化浇灌。

市政污水管网可接纳本项目污水，本项目生活污水产生量为8.5t/d，远小于污水处理厂日处理余量约为3万$m^3$/d，本项目生活污水产生量较小，水质简单，排入西咸新区第一污水处理厂冲击较小，因此，西咸新区第一污水处理厂接纳本项目废水可行。

综上，本项目废水环保措施可行，不会对区域水环境造成影响。

**2.3废水监测计划**

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020），本项目不产生生产废水，生活污水依托法士特咸阳精密机械分公司化粪池及污水处理站处理后排入西咸新区第一污水处理厂，则本项目不进行污水监测。

**3、噪声**

**3.1噪声污染源分析**

项目噪声源主要是生产机械设备运行过程中产生的机械噪声。

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的工业噪声预测计算模式。

（1）室内声源

对于室内声源，计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级可按下式计算：

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

式中：

$L_{P1}$—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lw—点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

R—房间常数；R=Sα/（1-α），S 为房间内表面面积，$m^2$；α为平均吸声系数；对一般机械车间，取 0.15。

r—声源到附近围护结构某点处的距离，m。

然后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：

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

$L_{plij}$—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：

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

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

$TL_i$—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

（2）噪声贡献值

$$L_{eqg}=10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_{i}t_i10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：Leqg—噪声贡献值，dB；

T—预测计算的时间段；

ti—i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

Lai—i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

（3）噪声预测值

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

式中：$L_{eq}$——预测点的噪声预测值，dB；

Leqg—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

Leqb—预测点的背景噪声值，dB。

项目主要产噪设备源强情况见下表：

运营期环境影响和保护措施

**表 4-12　工业企业噪声源强调查清单（室内声源）**

| 建筑物名称 | 主要噪声源 | 声源类型 | 数量（台） | 位置坐标 | 声功率级/dB(A) | 降噪措施 | | | 距室内边界距离/m | | | | 室内边界声级/dB(A) | | | | 运行时段 | 建筑物插入损失/dB(A) | 建筑物外噪声声压级/dB(A) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | {X,Y,Z}（m） | | 声源控制措施 | 降噪效果/dB（A） | 降噪后声源源强/dB(A) | 东 | 南 | 西 | 北 | 东 | 南 | 西 | 北 | | | 东 | 南 | 西 | 北 | 建筑物外距离 |
| 生产车间 | 弹簧机 | 频发 | 3 | {104.14,-44.08,1} | 80 | 合理布置、设备基础减振、距离衰减等措施 | 8 | 72 | 92 | 135 | 108 | 15 | 40.84 | 40.81 | 40.82 | 42.45 | 昼夜 | 21 | 19.84 | 19.81 | 19.82 | 21.45 | 1 |
| | 高速发卡成型机 | 频发 | 4 | {114.33,-49.48,1} | 80 | | 8 | 72 | 68 | 141 | 130 | 9 | 40.88 | 40.81 | 40.81 | 44.40 | | 21 | 19.88 | 19.81 | 19.81 | 23.4 | 1 |
| | 去皮机 | 频发 | 5 | {112.3,-45.88,1} | 80 | | 8 | 72 | 90 | 145 | 110 | 5 | 40.84 | 40.80 | 40.82 | 47.96 | | 21 | 19.84 | 19.8 | 19.82 | 26.96 | 1 |
| | 手动扭线机 | 频发 | 7 | {122.54,-54.33,1} | 70 | | 8 | 62 | 86 | 145 | 114 | 5 | 30.84 | 30.80 | 30.82 | 37.96 | | 21 | 9.84 | 9.8 | 9.82 | 16.96 | 1 |
| | 手动焊接机 | 频发 | 8 | {124.96,-55.34,1} | 75 | | 8 | 67 | 80 | 145 | 120 | 5 | 35.85 | 35.80 | 35.81 | 42.96 | | 21 | 14.85 | 14.8 | 14.81 | 21.96 | 1 |
| | 扭焊自动线 | 频发 | 1 | {127.59,-55.12,1} | 75 | | 8 | 67 | 86 | 135 | 114 | 15 | 35.84 | 35.81 | 35.82 | 37.45 | | 21 | 14.84 | 14.81 | 14.82 | 16.45 | 1 |
| | 涂覆机 | 频发 | 1 | {125.30,-55.94,1} | 75 | | 8 | 67 | 35 | 132 | 165 | 18 | 36.14 | 35.81 | 35.80 | 37.01 | | 21 | 15.14 | 14.81 | 14.8 | 16.01 | 1 |
| | 机械手 | 频发 | 1 | {126.27,-58.19,1} | 65 | | 8 | 67 | 35 | 135 | 165 | 15 | 36.14 | 35.81 | 35.80 | 37.45 | | 21 | 15.14 | 14.81 | 14.8 | 16.45 | 1 |
| | 输送线体 | 频发 | 1 | {129.6,-56.11,1} | 70 | | 8 | 62 | 36 | 132 | 164 | 18 | 31.12 | 30.81 | 30.80 | 32.01 | | 21 | 10.12 | 9.81 | 9.8 | 11.01 | 1 |
| | 吊车 | 频发 | 1 | {142.59,-67.14,1} | 75 | | 8 | 67 | 35 | 145 | 165 | 5 | 36.14 | 35.80 | 35.80 | 42.96 | | 21 | 15.14 | 14.8 | 14.8 | 21.96 | 1 |
| | 运转辊道 | 频发 | 1 | {130.32,-56.49,1} | 75 | | 8 | 67 | 38 | 136 | 162 | 14 | 36.09 | 35.81 | 35.80 | 37.65 | | 21 | 15.09 | 14.81 | 14.8 | 16.65 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 插纸机 | 频发 | 2 | {117.34,-49.78,1} | 75 | | 8 | 67 | 65 | 140 | 135 | 10 | 35.89 | 35.81 | 35.81 | 38.91 | | 21 | 14.89 | 14.81 | 14.81 | 17.91 | 1 |
| | 流水线体 | 频发 | 1 | {118.26,-50.33,1} | 70 | | 8 | 62 | 66 | 140 | 134 | 10 | 30.89 | 30.81 | 30.81 | 33.91 | | 21 | 9.89 | 9.81 | 9.81 | 12.91 | 1 |
| | 压线机 | 频发 | 1 | {117.87,-50.17,1} | 80 | | 8 | 72 | 67 | 140 | 137 | 10 | 40.88 | 40.81 | 40.81 | 43.91 | | 21 | 19.88 | 19.81 | 19.81 | 22.91 | 1 |
| | 检测机 | 频发 | 1 | {118.56,-50.48,1} | 80 | | 8 | 72 | 65 | 140 | 139 | 10 | 40.89 | 40.81 | 40.81 | 43.91 | | 21 | 19.89 | 19.81 | 19.81 | 22.91 | 1 |
| | 自动扩口机 | 频发 | 2 | {119.79,-50.79,1} | 80 | | 8 | 72 | 59 | 140 | 141 | 10 | 40.91 | 40.81 | 40.81 | 43.91 | | 21 | 19.91 | 19.81 | 19.81 | 22.91 | 1 |
| | 自动扭线 | 频发 | 1 | {120.8,-51.02,1} | 75 | | 8 | 67 | 57 | 140 | 143 | 10 | 35.92 | 35.81 | 35.80 | 38.91 | | 21 | 14.92 | 14.81 | 14.8 | 17.91 | 1 |
| | 焊接机 | 频发 | 8 | {122.18,-51.56,1} | 75 | | 8 | 67 | 55 | 140 | 145 | 10 | 35.93 | 35.81 | 35.80 | 38.91 | | 21 | 14.93 | 14.81 | 14.8 | 17.91 | 1 |
| | 焊点检测设备 | 频发 | 1 | {122.77,-51.76,1} | 70 | | 8 | 62 | 50 | 140 | 150 | 10 | 30.96 | 30.81 | 30.80 | 33.91 | | 21 | 9.96 | 9.81 | 9.8 | 12.91 | 1 |
| | 电性能检测机 | 频发 | 3 | {123.42,-52.1,1} | 85 | | 8 | 77 | 53 | 140 | 147 | 10 | 45.94 | 45.81 | 45.80 | 48.91 | | 21 | 24.94 | 24.81 | 24.8 | 27.91 | 1 |
| | 套壳设备 | 频发 | 4 | {133.88,-70.87,1} | 85 | | 8 | 77 | 40 | 130 | 160 | 20 | 46.06 | 45.81 | 45.80 | 46.80 | | 21 | 25.06 | 24.81 | 24.8 | 25.8 | 1 |
| | 自动点胶插磁钢设备 | 频发 | 6 | {133.09,-73.22,1} | 75 | | 8 | 67 | 35 | 125 | 165 | 25 | 36.14 | 35.81 | 35.80 | 36.46 | | 21 | 15.14 | 14.81 | 14.8 | 15.46 | 1 |
| | 压装机 | 频发 | 6 | {133.09,-73.22,1} | 75 | | 8 | 67 | 35 | 123 | 165 | 27 | 36.14 | 35.81 | 35.80 | 36.37 | | 21 | 15.14 | 14.81 | 14.8 | 15.37 | 1 |
| | 动平衡机 | 频发 | 9 | {128.05,-71.84,1} | 75 | | 8 | 67 | 40 | 122 | 160 | 28 | 36.06 | 35.81 | 35.80 | 36.33 | | 21 | 15.06 | 14.81 | 14.8 | 15.33 | 1 |
| | 合装机 | 频发 | 1 | {125.89,-71.22,1} | 85 | | 8 | 77 | 92 | 125 | 108 | 25 | 45.84 | 45.81 | 45.82 | 46.46 | | 21 | 24.84 | 24.81 | 24.82 | 25.46 | 1 |
| | 整机检测设备 | 频发 | 1 | {125.66,-69.3,1} | 85 | | 8 | 77 | 80 | 125 | 120 | 25 | 45.85 | 45.81 | 45.81 | 46.46 | | 21 | 24.85 | 24.81 | 24.81 | 25.46 | 1 |
| | 总成翻转机 | 频发 | 1 | {125.16,-70.96,1} | 80 | | 8 | 72 | 94 | 125 | 106 | 25 | 40.83 | 40.81 | 40.82 | 41.46 | | 21 | 19.83 | 19.81 | 19.82 | 20.46 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 机壳翻转机 | 频发 | 1 | {124.51,-70.81,1} | 80 | | 8 | 72 | 96 | 125 | 104 | 25 | 40.83 | 40.81 | 40.82 | 41.46 | | 21 | 19.83 | 19.81 | 19.82 | 20.46 | 1 |
| 转子翻转机 | 频发 | 1 | {124.14,-70.71,1} | 80 | | 8 | 72 | 98 | 125 | 102 | 25 | 40.83 | 40.81 | 40.83 | 41.46 | | 21 | 19.83 | 19.81 | 19.83 | 20.46 | 1 |
| 流水线体 | 频发 | 2 | {124.51,-70.19,1} | 70 | | 8 | 62 | 98 | 128 | 102 | 22 | 30.83 | 30.81 | 30.83 | 31.64 | | 21 | 9.83 | 9.81 | 9.83 | 10.64 | 1 |
| 电老化试验机 | 频发 | 2 | {95.88,-50.22,1} | 85 | | 8 | 77 | 110 | 125 | 90 | 25 | 45.82 | 45.81 | 45.84 | 46.46 | | 21 | 24.82 | 24.81 | 24.84 | 25.46 | 1 |
| 风机 | 频发 | 1 | {138.95,-47.02,1} | 90 | | 10 | 80 | 10 | 2 | 5 | 4.8 | 51.91 | 63.15 | 55.96 | 56.24 | | 21 | 30.91 | 42.15 | 34.96 | 35.24 | 1 |

注：选取厂房西北角为坐标（0,0,0）原点

**表 4-13 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）**

| 序号 | 声源名称 | 型号 | 位置坐标 | 声源源强 | 声源控制措施 | 运行时段 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | {X,Y,Z}（m） | 声压级/距声源距离 B(A)/m | | |
| 1 | 冷却塔 | / | {124.96,-42.58,1} | 72/1 | 基础减振 | 昼夜 |

备注：选取厂房西北角为坐标（0,0,0）原点

本项目位于法士特咸阳精密机械分公司厂区内，与该公司处于同一厂界。因此厂界按照噪声预测结果见下表：

**表 4-14 厂界噪声贡献值结果 单位：dB(A)**

| 序号 | 位置 | 贡献值 | 评价标准 | 评价结果 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 东厂界 | 38 | 昼间：70、夜间：55 | 达标 |
| 2 | 南厂界 | 33 | 昼间：60、夜间：50 | 达标 |
| 3 | 西厂界 | 30 | | 达标 |
| 4 | 北厂界 | 36 | | 达标 |

由预测结果可知，本项目设备经墙体隔声、基础减振、距离衰减等措施后，厂界噪声昼夜间贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类、4 类标准限值。

运营期环境影响和保护措施

**3.3防治措施**

为了进一步降低项目营运期噪声对周围声环境的影响，主要采取噪声污染防治措施如下：

（1）设备合理布局并进行基础减振，设备置于车间内等；

（2）定期保养和维护生产设备，减少机械摩擦、磨损和振动，降低噪声强度；

（3）运输车辆设置限速、禁鸣标志，加强对车辆的管理，合理规划运输车辆行驶路线；

（4）加强对人员的管理，减少人为原因产生的高噪声。

**3.4 噪声监测计划**

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020），对本项目的日常监测要求见下表：

**表 4-15 本项目噪声监测计划一览表**

| 类别 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频率 | 控制指标 | 监测机构 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 厂界噪声 | 厂界东、南西、北 | 等效连续A声级 | 1次/季度 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类、4类标准 | 有资质的单位监测 | 本项目位于法士特咸阳精密机械分公司厂区内，与该公司处于同一厂界，因此，本项目噪声监测依托该公司现有监测方案，不再单独设置噪声监测点位及频次 |

**4、固体废物**

项目运营期间产生的固体废物主要为员工生活垃圾、食堂废油脂、漆包线边角料、废油漆桶（箱）、漆渣、废活性炭、废含油抹布手套、污水处理站污泥等。

（1）生活垃圾

本项目全厂劳动定员265人，类比现有项目，技改后本项目生活垃圾的产生量为0.13t/d（36.88t/a），生活垃圾经分类收集后交由环卫部门处置。

（2）漆包线边角料

项目在漆包线切头过程中，有漆包线边角料产生。根据企业提供的资料，漆包线边角料产生量约为用量的0.01%，漆包线总用量为539t，则边角料产生量约0.05t/a。该漆包线边角料收集后暂存于车间，外售物资回收单位。

（3）废绝缘纸

根据企业提供的资料，本项目废绝缘纸产生量约为使用量的1%，废绝缘纸产生量约为0.012t/a。收集后外售物资回收单位。

（4）废金属屑

本项目动平衡测试不合格的产品需要修正转子动平衡，此过程产生少量废金属屑，产生量约为 0.1t/a，收集后外售给物资回收公司。

（5）废漆桶（箱）

本项目使用的绝缘漆为无溶剂漆，经使用后会产生废漆桶（箱），根据废弃桶（箱）原料规模，本项目废漆桶（箱）产生量为 0.6t/a。废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49。

（6）漆渣

本项目绝缘漆在浸漆过程中会有部分漆料滴落于设备上形成漆渣，根据物料平衡分析，漆渣产生量约为 0.897t/a。废物类别为 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 900-252-12。

（7）废活性炭

本项目设置“活性炭吸附+催化燃烧”装置，根据建设单位提供，装置中的活性炭吸附脱附后循环使用，活性炭充填量共 2.0t，为保证其活性需定期更换，更换频次 1 次/年，则废活性炭产生量为 2t/a。废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49。

（8）废催化剂：根据项目设计单位提供的资料，本项目催化燃烧装置选用的催化剂型号为工业废气 VOC 净化催化剂，是处理各种不同类型有机废气的高效广谱型催化剂。催化剂以蜂窝陶瓷做载体，内浸渍贵金属铂和钯，具有高活性、耐高温及使用寿命长等特点，使用寿命约为 1 年。项目 1 套催化燃烧装置的催化剂装填量约为 0.02t，则废催化剂的产生量约为 0.02t/a，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49。

（9）废含油抹布手套

项目在生活活动中会产生废含油抹布手套，废含油抹布手套产生量为 0.01t/a。

（10）废润滑油

本项目在设备维修保养过程中会产生废润滑油，产生量约为 0.02t/a。废物类别为 HW08 废矿物油，废物代码为 900-218-08。

本项目的固体废物产生及处置情况如下表：

**表 4-16　固体废物汇总一览表**

| 序号 | 名称 | 废物类别 | 废物代码 | 产生量（t/a） | 产生工序及装置 | 形态 | 危险特性 | 污染防治措施 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | SW64 900-099-S64 | 21.38 | 职工办公 | 固态 | / | 收集后交由环卫部门处置 |
| 2 | 漆包线边角料 | 一般固废 | SW17 900-099-S17 | 0.05 | 漆包线切头 | 固态 | / | 外售物资回收单位 |
| 3 | 废绝缘纸 | | SW17 900-005-S17 | 0.012 | 绝缘槽处理 | 固态 | / | |
| 4 | 废金属屑 | | SW17 900-001-S17 | 0.1 | 动平衡 | 固态 | / | |
| 5 | 废漆桶（箱） | 危险废物 | HW49 900-041-49 | 0.6 | 原辅料包装 | 固态 | T/In | 暂存于新建危废贮存库，定期交由有资质单位进行处置 |
| 6 | 漆渣 | | HW12 900-252-12 | 1.251 | 浸漆 | 固态 | T，I | |
| 7 | 废活性炭 | | HW49 900-039-49 | 2.0 | 活性炭装置 | 固态 | T | |
| 8 | 废催化剂 | | HW49 900-041-49 | 0.02 | 催化燃烧装置 | 固态 | T/In | |
| 9 | 废含油抹布手套 | | HW49 900-041-49 | 0.01 | 生产活动 | 固态 | T | |
| 10 | 废润滑油 | | HW08 900-218-08 | 0.02 | 设备维修保养 | 固态 | T，I | |

（4）固体废物贮存及环境管理要求

1）生活垃圾

根据《西安市生活垃圾分类管理条例》“市城市管理部门应当制定生活垃圾清扫、收集、贮存、运输和处理设施、场所建设运行规范，公布生活垃圾分类指导目录，加强监督管理”，本项目生活垃圾应当分类收集，交由环卫部门处置。

2）一般固体废物

本项目产生漆包线边角料、废绝缘纸、废金属屑等收集后暂存于车间西北侧。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、本次提出以下要求：

①贮存场所地面硬化，单独隔开，达到防扬散、防流失、防渗漏等要求，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；

②贮存场所应按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场（含 2023 年修改单）》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志，并定期检查和维护；

③落实一般工业固体废物处置方案，签订协议，及时外运，避免长期堆存；

④一般工业固体废物贮存、处置场所，禁止危险废物和生活垃圾混入。

3）危险废物

本项目危废贮存库设置在法士特咸阳精密机械分公司厂房西南侧，面积约为40m$^2$，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定执行，定期清理收集后贮存于危险废物贮存库，并设置专人管理和登记。

①收集要求

a 禁止混入非危险废物；

b 收集时应配备必要的收集工具和包装物，在包装箱外可设置醒目的危险废物标志。

②厂内危险废物转运作业要求

a 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区；

b 危险废物内部转运作业应采用专用的工具；

c 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

③贮存要求

a 采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

b 贮存区内地面、墙面裙脚、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，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；

c 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7}$cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}$cm/s），或其他防渗性能等效的材料；

d 危险废物分类暂存，避免不相容的危险废物接触、混合；

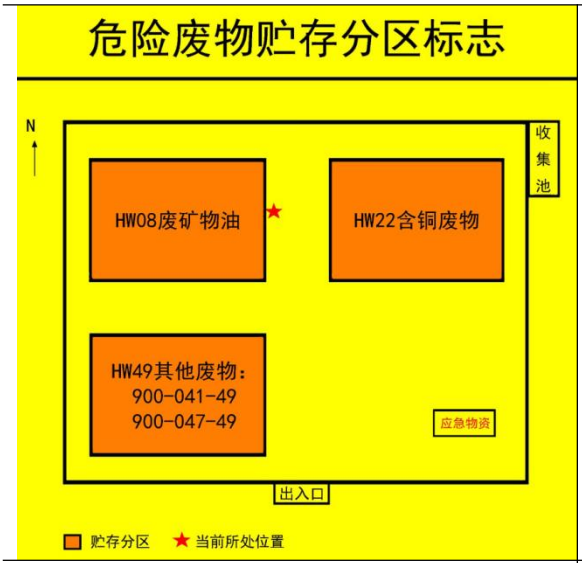
e 使用容器盛装液态危险废物时，容器内部有适当的空间；

f 盛装危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，装载危险废物的容器必须完好无损。

g 危险废物识别标志的设置满足《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求。危险废物标签应包含废物名称、废物类别、废物代码、废物形态、危险特性、主要成分、有害成分、注意事项、产生/收集单位名称、联系人、联系方式、产生日期、废物重量和备注。危险废物识别标志如下所示：




贮存设施标志示意图




危险废物贮存分区标志示意图（根据本项目实际情况制定）




危险废物标签样式示意图

④台账记录

危险废物进出库均进行详细的登记，严格按照危废贮存的有关要求进行台账记录，记录内容应当包括危险废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方

法、最终去向以及经办人签名等项目，运输采取危险废物转移联单制度。并将长期保存运营情况记录簿，保存记录至少保存 10 年。

⑤处置要求

a 本项目产生的危险废物按《危险废物转移联单管理办法》中相关要求依法和有资质危险废物处置单位签订书面合同；

b 对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接收人等相关信息；

c 填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接收人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息；

d 转移运输过程使用危险货物运输车辆，遵循相关危险货物运输规定；

e 转移运输过程采取防扬散、防渗漏等措施。

综上所述，本项目产生的固体污染物按照环保要求严格管理后，均能得到有效治理，不会对环境造成二次污染，对周边环境影响较小。

**5、土壤、地下水影响分析**

（1）土壤环境影响识别

根据工程分析，项目土壤环境影响类型为污染影响型，主要为大气中的颗粒物和有机废气降落到地表可引起土壤土质发生变化。绝缘漆的泄漏，其在存放使用过程中可能通过扩散、降水淋洗等直接或间接的影响土壤环境。

污染防治措施：

①加强废气收集系统的维护，确保收集效率采用集尘箱和“活性炭吸脱附+催化燃烧”对颗粒物和有机废气进行处理，以减少污染物的排放，使之符合排放标准和总量控制要求，故本项目废气污染物对厂区及周围土壤环境不会因重力沉降造成累积效应，进而对厂区及周围土壤环境造成不利的影响。

②本项目漆料位于原料区，项目场地已进行防渗硬化、防腐处理，可以将本项目对土壤的影响降至最低。

（2）地下水环境影响分析

本项目的建设不涉及地下水开采，不会影响当地地下水水位，不会产生地面沉降、塌陷等不良水文地质灾害；本项目运行时涉及的车间地面已做好硬化防渗防腐工作，且项目地不存在地下水环境保护目标，不会对地下水环境造成不利影响。

**6、环境风险**

**6.1 风险调查**

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），结合本项目实际情况，本项目技改后使用包括不饱和聚酯亚胺绝缘漆中的三乙二醇二甲基丙烯酸酯、过氧化叔丁基异丙苯，以及设备维修保养过程中产生的废润滑油。

不饱和聚酯亚胺绝缘漆中三乙二醇二甲基丙烯酸酯、过氧化叔丁基异丙苯属于HJ169-2018 表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2），临界量为 50t。存储位置为原料区。本次以不饱和聚酯亚胺绝缘漆总量计算，另外在设备维修保养过程中还会产生废润滑油。

**6.2 评价等级确定**

本次以技改后不饱和聚酯亚胺绝缘漆总量计算，全厂主要环境风险物质详见下表：

**表 4-17　主要环境风险物质一览表**

| 序号 | 物质名称 | CAS 号 | 厂内最大储存量/t | 临界量/t | 比值 Q |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 不饱和聚酯亚胺绝缘漆 | / | 2 | 50 | 0.04 |
| 2 | 废润滑油 | / | 0.02 | 50 | 0.004 |
| 合计 | | | | | 0.044 |

根据上表可知，本项目的 Q=0.044，属于 Q＜1。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中所规定的判定原则，危险物质存在量与临界量比值 Q<1，本项目环境风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为简单分析。

**6.3 环境风险识别及分析**

绝缘漆（不饱和聚酯亚胺）发生泄漏事故时，污染大气和土壤环境。废矿物油及绝缘漆中的三乙二醇二甲基丙烯酸酯、过氧化叔丁基异丙苯为易燃类，发生火灾爆炸事故时燃烧引发的伴生/次生污染物排放，对下风向环境空气造成影响，同时消防废水处理不当会对地表水环境产生影响。

**6.4 环境风险防范措施和应急措施**

①加强日常管理，建立健全规章制度，并对员工进行严格的环保培训，制定相应的操作规范，尽可能避免人为操作失误引发的环境风险；

②厂内配备充足的应急消防物资；

③原料区由专人负责看管，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生，且车间设置应

急通风设施；

④加强有机废气处理设施的日常管理，确保设施能正常运行；

⑤法士特咸阳精密机械分公司厂区北侧污水处理站附近设置一个容积为 60m$^3$ 的事故应急池，事故废水可纳入事故应急池中暂存。

# 五、环境保护措施监督检查清单

| 内容<br>要素 | 排放口（编号、名称）/污染源 | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
|---|---|---|---|---|
| 大气环境 | DA001 | 非甲烷总烃 | 集气罩+“活性炭吸脱附+催化燃烧”装置处理后通过1根15m高的排气筒（DA001）排放 | 陕西省《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017） |
| | 无组织 | 非甲烷总烃 | 封闭车间 | 陕西省《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019） |
| | | 颗粒物 | 集尘箱 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |
| 地表水环境 | 生活污水 | pH、COD、$BOD_5$、SS、$NH_3$-N、动植物油等 | 依托法士特咸阳精密机械分公司隔油池、化粪池+污水处理站 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准 |
| 声环境 | 生产设备 | 设备噪声 | 设备基础减振、合理布局、建筑隔声等 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类、4类标准 |
| 电磁辐射 | / | / | / | / |
| 固体废物 | 生活垃圾集中分类收集后交由环卫部门处置；一般工业固体废物定期外售物资回收单位；危险废物收集后暂存于新建的危废贮存库，定期交由有资质的单位处置。 | | | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | ①在项目运营期间应充分重视自身环保行为，加强环境保护措施日常管理、检查及维护工作；<br>②企业应定期检查危废贮存库、生产车间，如危废贮存库、生产车间等发生防渗层破损，必须及时采取修复措施，以杜绝液体危废下渗土壤，污染土壤环境。 | | | |
| 生态保护措施 | / | | | |
| 环境风险防范措施 | ①加强日常管理，建立健全规章制度，并对员工进行严格的环保培训，制定相应的操作规范，尽可能避免人为操作失误引发的环境风险；<br>②公司建立了风险防范体系，配套了风险防范措施，配备了应急救援物资，可有效预防和减缓环境风险。 | | | |

| | |
|---|---|
| 其他环境管理要求 | **1、环境管理**<br>①项目废气处理措施定期进行检查，以保证处理效率，确保项目废气达标排放。<br>②“三同时”验收<br>根据《建设项目环境保护管理条例》及其修改决定（国务院令第 682 号），建设项目竣工后，建设单位应进行竣工验收，验收后本项目方可正式投产运行。<br>③制定环境管理文件及实施细则<br>根据国家、地方政府对企业环境管理的基本要求，结合项目的具体情况，制定环境管理文件和实施细则。<br>④信息公开<br>根据《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》要求，建设单位应当主动向社会公开建设项目环境影响评价文件、污染防治设施建设运行情况等环境信息。<br>**2、排污口规范化管理**<br>本项目依托现有排污口，现有排污口已根据《排污口规范化整治要求（试行）》（环监〔1996〕470 号）要求进行规范化管理；并按照《污染源监测技术规范》要求设置采样口；按照相关规定设置环境保护图形标志牌。<br>监测平台参照《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）等相关要求进行设置。<br>具体要求如下：<br>监测平台设置要求（HJ1405-2024）如下：<br>（1）工作平台要求：<br>①一般要求：a.监测断面距离坠落高度基准面 2m 以上时，应配套建设永久、安全、便于采样和测试的工作平台。b.除在水平烟道顶部开设监测孔外，工作平台宜设置在监测孔的正下方 1.2m~1.3m 处。<br>②结构要求：a.工作平台长度应≥2m，宽度应保证人员及采样探杆操作的空间。对于监测断面直径（圆形）或者在监测孔方向的长度（矩形）>1m 的，工作平台宽度应≥2m；≤1m 的，工作平台宽度应≥1.5m。b.单层工作平台及通道上方竖直方向净高应≥2m，需设置多层工作平台的，每层净高应≥1.9m。c.工作平台宜采用厚度≥4mm 的花纹钢板或经防滑处理的钢板铺装，相邻钢板不应搭接，上表面的高度差应≤4mm，载荷满足 GB4053.3 要求。d.工作平台与竖直烟道/排气筒的间隙距离≤10mm。e.工作平台及通道的制造安装应符合 GB4053.3 相关要求。<br>③防护要求：a.距离坠落高度基准面 1.2m 以上的工作平台及通道的所有 |

| | |
|---|---|
| | 敞开边缘应设置防护栏杆，其中工作平台的防护栏杆应带踢脚板。b.防护栏杆的高度应≥1.2m，扶手宜选用外径 30mm~50mm 钢管，扶手后应有不少于 75mm 净空间。c.防护栏杆的踢脚板宜采用不小于 100mm×2mm 的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应不小于 100mm，底部距平台面应不大于 10mm。d.扶手和踢脚板之间应至少设置一道中间栏杆，中间栏杆与上下方构件的空隙间距≤500mm，其载荷、制造安装应满足 GB4053.3 要求。e.防护栏杆端部应设置立柱或确保与建筑物或其他固定结构牢固连接，立柱间距应不大于 1m。f.平台及防护栏杆安装后，应对其至少涂一层底漆和一层面漆，或采用等效的防锈防腐涂装。<br>（2）梯架要求：①工作平台与坠落高度基准面之间距离超过 0.5m 且不足 2m 时，应按照 GB4053.1 或 GB4053.2 要求设置固定式钢梯到达工作平台。②工作平台与坠落高度基准面之间距离不小于 2m 时，应安装钢斜梯、转梯到达监测平台，不得仅设置钢直梯。梯架无障碍宽度应不小于 0.8m，倾角应不超过 38°；踏板前后深度不小于 80mm，相邻两踏板的前后方向重叠应在 10mm~35mm 之间；梯高大于 6m 时，应设置梯间平台。斜梯、转梯的材料、载荷、制造安装等要求按照 GB4053.2 执行<br>**3、排污许可要求**<br>依据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（环境保护部令第 11 号），本项目属于“三十一、汽车制造业 36　85.汽车零部件及配件制造 367 登记管理：其他）”，应按照排污许可要求进行登记管理。 |

# 六、结论

从环境保护角度分析，该建设项目环境影响可行。

附表

# 建设项目污染物排放量汇总表

| 项目<br>分类 | 污染物名称 | 现有工程<br>排放量（固体废物产生量）① | 现有工程<br>许可排放量<br>② | 在建工程<br>排放量（固体废物产生量）③ | 本项目<br>排放量（固体废物产生量）④ | 以新带老削减量<br>（新建项目不填）<br>⑤ | 本项目建成后<br>全厂排放量（固体废物产生量）⑥ | 变化量<br>⑦ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 废气 | 非甲烷总烃 | 0.0102t/a | / | / | 0.076t/a | 0.0102t/a | 0.076t/a | +0.0658t/a |
| | 颗粒物 | 0.07kg/a | / | / | 16.702kg/a | 0.07kg/a | 16.702kg/a | +16.632kg/a |
| 废水 | 废水量 | 3456t/a | / | / | 3354t/a | 0 | 6810t/a | +3354t/a |
| | COD | 0.107t/a | / | / | 0.158t/a | 0 | 0.265t/a | +0.158t/a |
| | $BOD_5$ | 0.021t/a | / | / | 0.033t/a | 0 | 0.054t/a | 0.033t/a |
| | SS | 0.038t/a | / | / | 0.056t/a | 0 | 0.094t/a | +0.056t/a |
| | 氨氮 | 0.013t/a | / | / | 0.020t/a | 0 | 0.033t/a | +0.020t/a |
| | TP | 0.0003t/a | / | | 0.0003t/a | 0 | 0.0006t/a | +0.0003t/a |
| | 动植物油 | 0.001t/a | / | / | 0.0014t/a | 0 | 0.0024t/a | +0.0014t/a |
| 危险废物 | 废活性炭 | 1.0t/a | / | / | 2t/a | 1.0t/a | 2t/a | +1.0t/a |
| | 废催化剂 | 0.02t/a | | | 0.02t/a | 0.02t/a | 0.02t/a | 0 |
| | 废油漆桶（箱） | 0.3t/a | / | / | 0.6t/a | 0.3t/a | 0.6t/a | +0.3t/a |
| | 漆渣 | 0.626t/a | / | / | 0.879t/a | 0.626t/a | 0.879t/a | +0.253t/a |
| | 废含油抹布手套 | 0.005t/a | / | / | 0.01t/a | 0.005t/a | 0.01t/a | +0.005t/a |
| | 废润滑油 | 0 | / | / | 0.02t/a | 0 | 0.02t/a | +0.02t/a |
| 一般工业 | 漆包线边角料 | 0 | / | / | 0.05t/a | 0 | 0.05t/a | +0.05t/a |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 固体废物 | 废绝缘纸 | 0 | / | / | 0.012t/a | 0 | 0.012t/a | +0.012t/a |
| | 废金属屑 | 0 | / | / | 0.1t/a | 0 | 0.1t/a | +0.1t/a |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

# 新能源商用车扁线电机产线技改项目

# 绩效评级专章

陕西法士特松正电驱系统股份有限公司

二〇二六年十月

本项目属于电动机制造，参照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中的三十九、工业涂装，达到环保绩效 A 级。

**表 1-1　本项目与工业涂装绩效分级指标符合性分析**

| 指标 | A 级企业要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| 原辅材料 | 1、使用粉末涂料；<br>2、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）规定的低 VOCs 含量涂料产品 | 本项目绝缘树脂、绝缘漆等原辅材料满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中低 VOCs 含量涂料产品要求；其中绝缘树脂、绝缘漆为无溶剂型，VOCs 含量≤60g/L | 符合 |
| 无组织排放 | 1、满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求；密闭负压的储库、料仓内；<br>2、VOCs 物料存储于密闭容器或包装袋中，盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于负压空间内操作；<br>3、除大型工件特殊作业（例如，船舶制造行业的分段总组、船台、船坞、造船码头等涂装工序）外，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序在密闭设备或密闭负<br>4、密闭回收废清洗剂：收集设施；<br>5、建设干式喷漆房：使用湿式喷漆房时，循环水泵间和刮渣间应密闭，安装废气装技术，不可使用手动空气喷涂技术<br>6、采用静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流低压（HVLP）喷枪等高效涂 | 1、本项目 VOCs 物料储存、转移和输送满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求；原辅材料均储存于密闭容器中，非取用状态加盖、封口，存放于封闭车间内；不涉及密闭负压储库、料仓；<br>2、盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态保持密闭，取用操作在封闭车间内进行；<br>3、本项目不涉及调漆、喷漆、流平工序；烘干、固化工序在密闭设备内进行，废气经集气罩收集后进入治理设施；<br>4、本项目不涉及废清洗剂回收；<br>5、本项目不涉及喷漆房，不使用手动空气喷涂技术；<br>6、本项目不涉及喷涂工序，不涉及喷涂技术 | 符合 |
| VOCs 治污设施 | 1、喷涂废气设置干式的石灰石、纸盒等高效漆雾处理装置；<br>2、使用溶剂型涂料时，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序含 VOCs 废气采用吸附浓缩+燃烧、燃烧等治理技术，处理效率≥95%；<br>3、使用水性涂料（含水性 UV）时，当车间或生产设施排气中非甲烷总烃（NMHC）初始排放速率≥2kg/h 时，建设末端治污设施<br>备注：采用粉末涂料或 VOCs 含量≤60gL 的无溶剂涂料时，排放浓度稳定达标且排放速率，排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施 | 本项目使用绝缘树脂、绝缘漆为无溶剂型涂料，VOCs 含量≤60g/L，相应生产工序可不要求建设末端治理设施；本项目仍设置“集气罩+活性炭吸脱附+催化燃烧”装置，对烘干、固化等工序废气进行处理，处理效率满足相关规范要求，排放浓度稳定达标 | 符合 |
| 排放限值 | 1、在连续一年的监测数据中，车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 为 20-30mg/m$^3$，TVOC 为 40-50mg/m$^3$；<br>2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m$^3$、任意一次 | 根据现有项目例行监测及本项目污染源核算，项目有组织排放废气中 NMHC、TVOC 浓度可满足 A 级企业 20-30mg/m$^3$、40-50mg/m$^3$限值要求；厂区内无组织排放监控点 NMHC 小时 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 浓度值不超过 20mg/m³；<br>3、其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求 | 平均浓度≤6mg/m³、任意一次浓度≤20mg/m³；其他污染物稳定达到现行排放控制要求及地方从严要求 | |
| 监测监控水平 | 1、严格执行《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）以及相关行业排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求；<br>2、重点排污企业风量大于 10000m³/h 的主要排放口，有机废气排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），自动监控数据保存一年以上；<br>3、安装 DCS 系统、仪器仪表等装置，连续测量并记录治理设施控制指标温度、压力（压差）、时间和频率值。再生式活性炭连续自动测量并记录温度、再生时间和更换周期；更换式活性炭记录温度、更换周期及更换量；数据保存一年以上 | 1、本项目严格执行《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）及相关行业排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求，建成后按排污许可证要求开展自行监测；<br>2、本项目不属于重点排污单位；<br>3、项目建成后安装 DCS 系统、仪器仪表等装置，连续测量并记录治理设施温度、压力（压差）、时间、频率等参数；活性炭吸脱附装置记录脱附温度、再生时间、活性炭更换周期及更换量，催化剂记录更换频次；自动监控数据保存一年以上 | 符合 |
| 环境管理水平 | 环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告 | 本项目正在办理环评手续；项目建成后按要求申请排污许可登记，组织竣工环境保护验收，编制废气治理设施运行管理规程，开展废气监测 | 符合 |
| | 台账记录：1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；2、废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料更换量和时间、吸附剂更换频次、催化剂更换频次等）；3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）等）4、主要原辅材料消耗记录（一年内涂料、胶黏剂、清洗剂用量记）录）5、燃料（天然气）消耗记录 | 项目建成后按要求记录生产设施运行管理信息、废气污染治理设施运行管理信息、监测记录信息、主要原辅材料消耗记录 | 符合 |
| | 人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力 | 本公司设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力 | 符合 |
| 运输方式 | 1、物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆；2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆；<br>3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械 | 1、物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆，并与运输单位签订协议、保存车辆排放阶段证明材料；<br>2、本项目不涉及厂内运输车辆；<br>3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械 | 符合 |
| 运输监管 | 参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账 | 项目建成后参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账，记录进出车辆车牌号、排放阶段、运输货物、进出时间等信息，并按要求保存 | 符合 |