**长垣市德马格起重机喷涂中心起重机喷涂中心建设项目（一阶段）**

**竣工环境保护验收监测报告**

建设单位：长垣市德马格起重机喷涂中心

编制单位：长垣市德马格起重机喷涂中心

二〇二一年十二月

**建设单位法人代表：**

**项 目 负 责 人：**

**编 制：**

|  |  |
| --- | --- |
| 建设单位：长垣市德马格起重机喷涂中心 | 编制单位：长垣市德马格起重机喷涂中心 |
| 电 话：13403736114 | 电 话：13403736114 |
| 邮 编：453400 | 邮 编：453400 |
| 地 址：长垣市产业集聚区起重工业园区华豫大道12号（租赁河南重工起重机集团有限公司部分生产厂区） | 地 址：长垣市产业集聚区起重工业园区华豫大道12号（租赁河南重工起重机集团有限公司部分生产厂区） |

**目录**

[一、项目概况 1](#_Toc5372)

[1.1 前言 1](#_Toc20272)

[1.2 项目基本情况 1](#_Toc26552)

[1.3 验收工作情况 2](#_Toc28712)

[二、验收监测依据 3](#_Toc10868)

[三、工程建设情况 4](#_Toc25515)

[3.1 地理位置及平面布置 4](#_Toc5858)

[3.2 建设内容 4](#_Toc23321)

[3.3 本项目公用工程 10](#_Toc17806)

[3.4 主要原辅材料及能源消耗 10](#_Toc20470)

[3.5 产污环节 11](#_Toc8426)

[四、环境保护设施 17](#_Toc30801)

[4.1 污染物治理/处置设施 17](#_Toc968)

[4.2 环保设施投资 20](#_Toc6926)

[4.3 “三同时”落实情况 21](#_Toc7209)

[五、主要环评结论及环评批复 25](#_Toc10309)

[5.1 主要环评结论 25](#_Toc26903)

[5.2 环评建议 28](#_Toc31968)

[5.3 环评批复 28](#_Toc28089)

[六、验收监测执行标准及内容 29](#_Toc18883)

[6.1 验收监测执行标准 29](#_Toc20561)

[6.2 验收监测内容 31](#_Toc14678)

[6.3 质量保证及质量控制 31](#_Toc25133)

[七、验收监测结果 34](#_Toc28196)

[7.1 验收监测期间工况 34](#_Toc24636)

[7.2 污染源排放监测 34](#_Toc2989)

[7.3 污染源排放总量....................................................................................................4](#_Toc2989)3

[八、环境管理检查 44](#_Toc31008)

[8.1 落实环评建议情况 44](#_Toc17060)

[8.2 落实环评批复情况 44](#_Toc19698)

[8.3 固体废物排放、处置及综合利用情况 45](#_Toc25639)

[九、验收监测结论与建议 46](#_Toc23480)

[9.1 验收监测结论 45](#_Toc25639)

9.2 建议 45

**一、项目概况**

**1.1 前言**

长垣市德马格起重机喷涂中心的起重机喷涂中心建设项目，位于长垣市产业集聚区起重工业园区华豫大道12号（租赁河南重工起重机集团有限公司部分生产厂区）。根据市场需求变化趋势及实际建设情况，项目分阶段建设，现阶段（一阶段）投资600万元建设一座喷涂车间，对外来委托表面处理的工件进行抛丸、喷漆或喷塑处理。

本项目已在长垣市发展和改革委员会备案，备案号：2020-410728-72-03-002486；2020年10月由河南中环瑞德环保科技有限公司完成了环境影响报告书的编制；2020年12月18日，长垣市生态环境分局对该项目进行了审批，审批文号：长环[2020]45号。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关规定及“三同时”制度、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的要求，该项目需进行竣工环境保护验收。依据对该工程环保设施建设、运行情况、厂区现状、资料情况、环评建议及环评批复意见落实情况的检查结果，以及对污染物排放的监测结果，并依据有关的国家标准，编制了本项目验收监测报告。

**1.2 项目基本情况**

项目基本情况见表1-1。

表1-1 项目基本情况一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 内容 |
| 1 | 建设单位 | 长垣市德马格起重机喷涂中心 |
| 2 | 项目名称 | 起重机喷涂中心建设项目 |
| 3 | 性质 | 新建 |
| 4 | 建设地点 | 长垣市产业集聚区起重工业园区华豫大道12号（租赁河南重工起重机集团有限公司部分生产厂区） |
| 5 | 立项过程 | 长垣市发展和改革委员会备案：2020-410728-72-03-002486 |
| 6 | 环评编制单位、完成时间 | 河南中环瑞德环保科技有限公司于2020年10月编制完成 |
| 7 | 环评审批部门、时间及文号 | 长垣市生态环境分局，2020年12月18日，审批文号：长环[2020]45号 |
| 8 | 开工、竣工时间 | 2021年1月开工建设，2021年8月竣工 |

**1.3 验收工作情况**

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部，公告2018年第9号）等有关规定，为加强建设项目竣工环境保护验收管理，监督落实环境保护设施与建设项目主体工程同时投产或者使用，以及落实其他需配套采取的环境保护措施，防止环境污染和生态破坏，需查清该工程在建设及运营过程中环境保护工作实施情况，分析已采取的环境保护措施的有效性，确定项目建设、生产过程中对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，以便采取有效的环境保护补救和减缓措施，全面做好生态恢复与污染防治工作，为该项目环境保护竣工验收提出意见和建议。

本项目于2021年8月15日竣工，竣工信息已于2021年8月23日网站公示；2021年8月23日-2021年11月30日进行调试，调试起止日期已于2020年8月15日网站公示。

长垣市德马格起重机喷涂中心于2021年8月15日委托河南思源环境检测有限公司濮阳分公司承担该项目的竣工环境保护验收监测工作。根据现场勘察及资料调研情况，河南思源环境检测有限公司濮阳分公司制定了该项目污染物排放验收监测内容，并于2021年10月11-12日依据国家有关环境监测技术规范进行了监测。

**二、验收监测依据**

（1）《建设项目环境保护管理条例》 国务院令第682号；

（2）《建设项目竣工环境保护验收管理办法》 国家环境保护总局令第13号；

（3）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》 国环规环评[2017]4号；

（4）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》 生态环境部，2018年5月16日；

（5）《国家危险废物名录（2021年版）》 部令第15号，2021年1月1日；

（6）《起重机喷涂中心建设项目环境影响报告书》 河南中环瑞德环保科技有限公司，2020年10月；

（7）《关于对起重机喷涂中心建设项目环境影响报告书的批复》 长垣市生态环境分局，2020年12月18日，长环[2020]45号；

（8）《河南省企业投资项目备案确认书》 长垣市发展和改革委员会备案，备案号：2020-410728-72-03-002486，2020年2月26日；

（9）《关于起重机喷涂中心建设项目环境影响评价执行标准的意见》 长垣市生态环境分局，2020年8月12日，长环[2020]26号；

（10）“起重机喷涂中心建设项目”验收监测委托书。

**三、工程建设情况**

**3.1 地理位置及平面布置**

项目位于长垣市产业集聚区起重工业园区华豫大道12号（租赁河南重工起重机集团有限公司部分生产厂区），主要为长垣市产业集聚区及周边企业生产的起重设备配件及其他机械零部件进行集中涂装加工。根据现场调查本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等敏感区域。

**项目分阶段建设，现阶段（一阶段）建设一座喷涂车间，东西长72m，南北宽24m，车间大门位于北侧，朝向厂区内主运输道路。内部主要包含生产区和工件临时存放区，工件临时存放区位于东北部，生产区位于西部、南部，各生产工序均进行了功能分区。**

项目地理位置图见附图二，具体平面布置见附图三。

**3.2 建设内容**

**本项目分阶段建设，现阶段（一阶段）建设一座喷涂车间对外来委托表面处理的工件进行抛丸、喷漆、浸漆、喷塑处理。车间东南部主要为工件周转场地，西部及南部，包括主要为作业区抛丸作业区、喷涂作业区和喷塑作业区，以及配套的固化烘干炉、油漆存储间、危废暂存间和一般固废暂存间。环保工程主要为废气处理设备（水帘喷淋装置+水旋流喷淋塔+活性炭吸附+蓄热式催化燃烧装置）。**

现阶段项目总投资为600万元，环保投资为159万元，占总投资的26.5%。

本项目现阶段劳动定员5人，年工作日300天，8小时，2400小时/年。

本项目环评及批复阶段建设内容与实际建设内容见表3-1、生产过程中涉及使用的主要设备情况见表3-2。

表3-1 环评及批复阶段建设内容与实际建设内容一览表

| 环评及批复要求（一阶段） | | | | 实际情况 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 项目名称 | 建设内容 | 备注 | 与环评是否一致 | 变更情况 |
| 主体工程 | 喷涂车间（一）  72m×24m×10m | 采用自动静电喷漆（小件设备）和人工喷漆方式（补喷），主要设备为干式静电喷漆室（自动）和水帘喷漆室（人工补喷） | 一条喷漆生产线；静电喷漆室外型尺寸3.5×3.0×2.5m（1个），水帘喷漆室外型尺寸3.0×2.5×2.5m（1个），调漆室外型尺寸2.0×2.5×2.5m（1个） | 基本一致 | 实际建设3条喷漆生产线，其中2条为固定喷漆线，1条为移动喷漆线，未设置独立的调漆室，调漆工作在喷漆房内进行 |
| 固化烘干采用热风循环固化烘干炉 | 对应配套1个烘干炉，烘干炉外形尺寸16.0×2.0×2.8m，烘干炉34万大卡，直燃加热式热风循环转换型，使用液化气作为燃料 | 不一致 | 实际2台固化工烘干炉，喷漆生产线和喷塑生产线各配套1台 |
| 浸漆：采用自动吊篮式浸漆烘干一体机，固化烘干采用电加热的方式 | 1条生产线，自动浸漆房外型尺寸3.5×3.0×2.5m（1个），含固化烘干室 | / | 实际为一条喷塑生产线，含固化烘干室 |
| / | / | / | 车间内新建两条抛丸生产线，用于是机械设备的抛丸处理 |
| 辅助工程 | 办公 | 租用河南重工起重机集团公司现有办公楼，项目不提供食宿 | 位于厂区东侧，建筑面积800m2 | / | 因项目员工较少，故在车间内建设一座临时办公间，建筑面积50m2 |
| 公用工程 | 供热 | 自建天然气热风炉提供固化烘干 热源 | 每条喷漆生产线各自配套1个固化烘干热风炉，使用液化天然气为燃料，采用钢瓶厂内储存 | 一致 | / |
| 供电 | 由长垣市城市电网供应 | 厂区设置380V/220V双回路电源 | 一致 | / |
| 供水 | 由长垣市政供水管网供应 | / | 一致 | / |
| 排水 | 采用雨污分流制，雨水进入市政雨水管网 | 项目无生产废水产生，职工生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入长垣市第二污水处理厂处理 | 不一致 | 项目依托现有化粪池，生活污水定期清运肥田，不外排 |
| 环保工程 | 废气治理设施 | 抛丸机废气处理 | 封闭式抛丸室1间，设备自带布袋除尘器（95%处理效率）+ 15m高排气筒（DA001）排放 | 一致 | 抛丸区2处（其中1处与移动喷漆线共用），设置1个袋式除尘器+15m排气筒排放 |
| 喷漆废气、调漆废气、固化烘干废气、浸漆废气，单独配套建设一套有机废气处理设施 | 调漆在调漆房进行，喷漆在喷漆房进行，设密闭式微负压调漆房和喷漆房。调漆房和喷漆房废气收集装置+水帘喷淋装置+水旋流喷淋塔+活性炭吸附+蓄热式催化燃烧装置”处理+15m高排气筒（DA002）排放 | 一致 | 实际建设过程中：调漆废气、喷漆废气、喷塑废气和固化烘干废气（低氮燃烧器处理后）共用一套有机废气处理设施：废气收集装置+水帘喷淋装置+水旋流喷淋装置+干式除雾器+活性炭吸附脱附+蓄热式催化燃烧装置处理+15m高排气筒排放 |
| 废水治理设施 | 本项目无生产废水产生，仅有职工生活污水 | | 一致 | 项目依托现有化粪池，生活污水定期清运肥田，不外排 |
| 固废治理设施 | 设置危废暂存间（50m2），用于暂存产生的危险固废；一般固废暂存间（100m2），用于暂存产生的一般固废 | | / | 因本次建设仅为一阶段工程，实际危废间15m2，一般固废暂存间15m2，可满足现阶段需求 |
| 噪声 | 选择低噪声设备，厂房隔声、基础减震、加装消声器等 | | 一致 | / |
| 事故池 | 厂区设置事故池1个，容积60m3 | | 不一致 | 实际无事故池 |

**项目实际建设中：①、因外来工件尺寸大小不尽相同，故建设三座喷漆房，2座固定、1座移动，共设置3条喷漆作业线；项目调漆工作在喷漆房内进行；根据目前市场状况，项目新增一条喷塑生产线及配套固化炉，未建设浸漆生产线，从而减少污染物排放。②、根据实际运行情况，现阶段建设一座15m2固废暂存间和一座15m2危废暂存间，固废间和危废间的面积可以满足现阶段生产需要。③、车间内设置两处抛丸区，其中一处设置在移动式喷漆室内，两个抛丸作业区配置一套袋式除尘器，处理后的废气经15m排气筒排放。④、实际建设过程中：调漆废气、喷漆废气、喷塑废气和固化烘干废气（低氮燃烧器处理后）共用一套有机废气处理设施：废气收集装置+水帘喷淋装置+水旋流喷淋装置+干式除雾器+活性炭吸附脱附+蓄热式催化燃烧装置处理+15m高排气筒排放。⑤、项目依托现有化粪池，生活污水定期清运肥田，废水不外排。**

根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》文件要求，项目工程内容的变动、废水排放方式有间接排放改为零排放和固废间、危废间面积的调整均不影响本项目生产地点、规模及产能，不属于重大变动。

项目平面布置图及监测点位示意图见附图三。

表3-2 现阶段（一阶段）项目主要生产设备情况一览表

| 环评及批复要求 | | | | | | 实际情况 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产单元 | 设备名称 | | 规格型号 | 数量 | 备注 | 与环评是否一致 | 变更情况 |
| 喷涂车间（一） | 自动静电喷漆室（小件） | | L3500mm×W3000mm×H2500mm | 1 | 1条喷漆生产线，配套一个固化烘干炉 | 基本一致 | 实际3条喷漆生产线，其中2条为固定喷漆线，1条为移动喷漆线 |
| 水帘喷漆室（人工补喷） | | L3000mm×W2500mm×H2500mm | 1 |
| 固化烘干炉 | | 每台34万大卡，L16000mm×W2000mm×H2800mm | 1 | 基本一致 | 实际2台固化工烘干炉，喷漆生产线和喷塑生产线各配套1台 |
| 输送设备 | | 轨道、链条 | 1 | 自动，全套 | 一致 | / |
| 自动吊篮式浸漆烘干一体机，采用电加热固化烘干方式 | | SH-120型自动间歇式浸漆烘干一体机 | 1 | 含浸漆缸、沥干接漆装置、储漆罐、换热器、冷凝器、链条式输送线、工件吊篮、烘干烘道、加热系统、热风循环系统、电器控制柜等 | / | 实际无浸漆生产线，新增1条喷塑生产线 |
| 机加工生产车间 | 抛丸机 | | QHB—30，SK-50 | 2 | / | 一致 | 实际建设：抛丸机在喷涂车间（一）内 |
| 有机废气处理设施 | 湿式过滤系统 | 水帘喷淋装置+水旋流喷淋塔 | / | 1 | / | 一致 | / |
| 除雾器 | / | 1 | / | 一致 | / |
| 活性炭吸附脱附系统 | 活性炭吸附箱 | 规格：2×2×3.5m内置蜂窝活性炭 | 1 | 1套4个，2个为1组 | 一致 | / |
| 吸附风机 | 55kw（变频，防爆电机） | 1 | / | 一致 | / |
| 吸附管道 | 材质：碳钢Q235 | 1 | / | 一致 | / |
| 脱附风机 | 55kw（变频，防爆电机） | 1 | / | 一致 | / |
| 蓄热式催化燃烧系统 | 蓄热式催化燃 烧炉 | 电加热功率：75kw翅片式电加热器 | 1 | / | 一致 | / |
| 催化剂 | 铂、钯复合贵蜂窝陶瓷 | / | / | 一致 | / |
| 换热器 | 换热形式：管式换热器 | 1 | / | 一致 | / |
| 废气处理设施 | 袋式除尘器 | | / | / | / | / | 1套袋式除尘器，用于抛丸粉尘的处理 |

本项目生产设备的规格及数量与环评基本一致。根据市场需求及项目实际运营情况，项目实际建设3条喷漆作业线（其中2条为固定喷漆线，1条为移动喷漆线），1条喷塑作业线，且配套建设1座喷漆固化工烘干炉和1座喷塑固化工烘干炉；车间内设有车间内设置2处抛丸区，其中1处设置在移动式喷漆室内；项目新增1套袋式除尘器用于处理抛丸产生的粉尘。

项目设备的改变不影响本项目生产地点、规模及产能，不属于重大变动。

## **3.3 本项目公用工程**

3.3.1 给排水

给水：由市政给水系统集中供水。项目生产过程主要为喷淋塔喷淋用水，循环利用，定期补给，员工生活用水由长垣市产业集聚区供水管网提供。

排水：项目依托现有化粪池，生活污水定期清运肥田，废水不外排。

3.3.2 供暖、制冷系统

本项目生产车间采用自然通风辅助屋顶风机械排风，办公用房采用空调进行供暖和制冷。

3.3.3 供电

本项目电源由长垣市城市电网供应，满足项目生产需要。

3.3.4 液化气供应

本项目喷漆固化烘干工序均使用液化气，液化天然气主要是由供应商提供，采用钢瓶储存的方式，厂区仅储存3天的用量，厂区不建设储罐进行储存。

**3.4 主要原辅材料及能源消耗**

项目主要原辅材料及能源消耗详见表3-4。

表3-4 主要能源消耗一览表

| 类别 | 名称 | 单位 | 年消耗量 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 原（辅）料 | 环氧富锌漆 | t/a | 80.8 | 外购，规格为20kg/桶 |
| 环氧稀释剂 | t/a | 16.2 | 外购，规格为16kg/桶 |
| 环氧固化剂 | t/a | 12 | 外购，规格为3kg/桶 |
| 醇酸磁漆 | t/a | 143.6 | 外购，规格为20kg/桶 |
| 醇酸稀释剂 | t/a | 21.4 | 外购，规格为16kg/桶 |
| 塑粉 | t/a | 2.4 | 外购，规格为20kg/箱 |
| 液化气 | t/a | 7.2 | 外购液化天然气储罐 |
| 能源 | 电能 | kWh/a | 500万 | 市政电网 |
| 水 | m3/a | 372 | 市政自来水 |

**3.5 产污环节**

3.5.1 喷涂工艺流程及产污环节

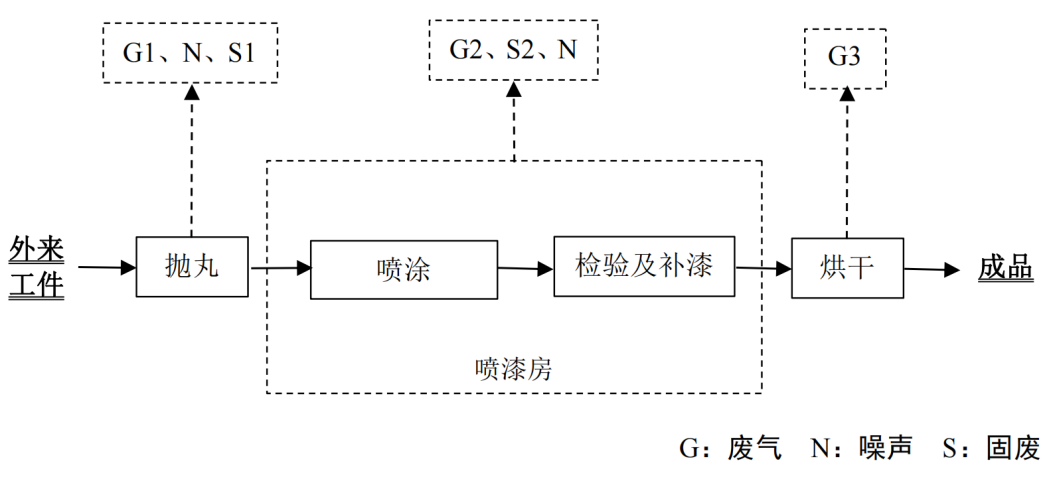


图1 喷涂工艺流程及产污环节图

①、抛丸

外来委托加工工件进厂后先进入抛丸机进行抛丸清理，除去工件表面的氧化皮及锈蚀，此过程产生粉尘、设备噪声和废钢丸，抛丸粉尘经袋式除尘器处理后经1根15m高排气筒排放。

②、喷涂

将抛丸好的待喷漆工件送入喷漆房毛坯上件区，然后通过皮带自动送入密闭喷漆房中进行自动静电喷漆和人工手动补漆。喷漆室内保持微负压，气流自上而下，作业时喷枪与被涂物件面垂直，喷涂距离15~20cm。调漆在密闭调漆房内进行，调配好后的漆料通过管道输送至喷涂泵进行喷涂。

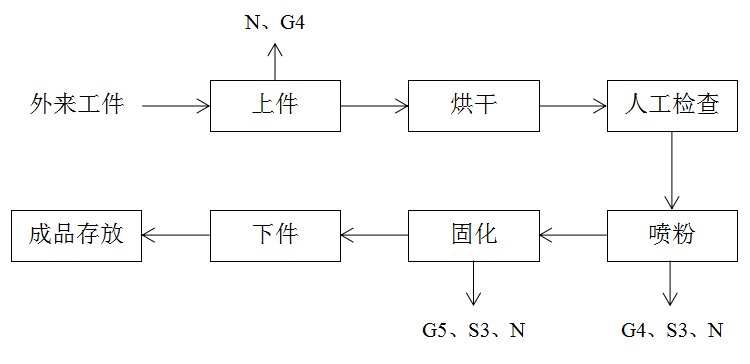
此过程会产生废气（二甲苯、非甲烷总烃）、固废及噪声。

③、检验与补漆

喷涂完成后首先对涂装质量进行检验，对于检验合格的产品进入烘干工序，检验不合格的产品进行补漆，此过程在喷漆房内进行。此过程会产生废气（颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃）、固废及噪声。

④、固化烘干：自动静电喷漆和人工手动补漆作业结束待流平完成后通过自动链条送入热风循环固化烘干房进行固化烘干，烘干后冷却，最后下件。

3.5.2 喷塑工艺流程及产污环节



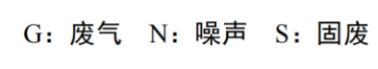


图2 喷塑工艺流程及产污环节图

①、上件：人工将外来工件挂至作业链上，外来工件或有薄膜包装，产生少量废包装材料。

②、烘干：利用高温（150℃~180℃）烘干工件表面水分。此工序产生设备噪声。

③、人工检查：人工检查工件表面残留水分区域，确保工件表面干燥，提高后续喷粉附着率。

④、喷粉：采用静电吸附技术，将热固性树脂粉末喷涂至工件表面上。项目设置一条喷涂生产线，生产线全密闭，并配置1套集气装置。此工序产生少量废气（颗粒物）、固废及噪声。

⑤、固化：利用高温（150℃~180℃）热熔固化工件表面塑粉。

⑥、下件：人工将作业链上固化成品工件下架。

3.5.3 有机废气治理工艺流程及产污环节

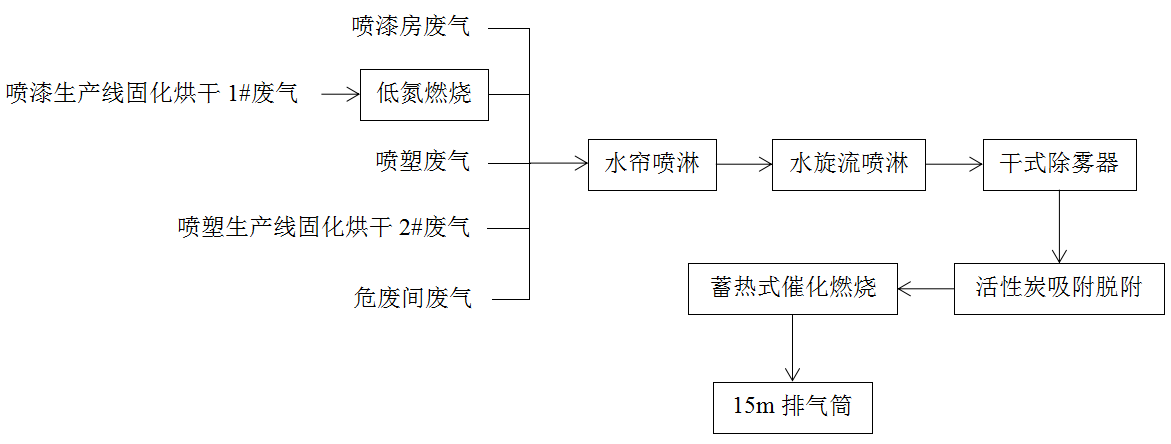


图3 有机废气治理工艺流程及产污环节图

涂装废气主要包括喷漆房废气、固化烘干废气、喷塑废气及危废间废气，其中与喷漆房配套的固化烘干炉废气经低氮燃烧器处理后与其他废气一起通过“水帘喷淋+水旋流喷淋+干式除雾器+活性炭吸附脱附+蓄热式催化燃烧”装置处理，处理后达标废气经15m高排气筒排放。

①、漆雾过滤系统

本项目漆雾处理采用水喷淋吸收方式，采用“水帘喷淋+水旋流喷淋+干式除雾器”对漆雾进行过滤，水帘喷淋装置对漆雾的净化效率按85%计，水旋流喷淋装置对漆雾的净化效率按95%计。喷漆房水帘喷淋塔和和水旋流喷淋塔运行过程中在沉淀池加入絮凝剂经沉淀后的水循环使用不外排，定期补充少量水，沉淀物主要是漆渣，属于危险固废，定期清掏晾干后厂区危废暂存间暂存，然后送入有危险废物处置资质的单位进行处置。

②、活性炭吸附浓缩

项目喷漆废气经漆雾过滤系统之后进入活性炭吸附箱进行有机废气处理，设置1套活性炭吸附箱，两端装设压差变送器，当过滤器的阻力超过规定值时应进行脱附再生，脱附浓缩后的有机废气进入蓄热式催化燃烧装置进行燃烧，之后经15m高排气筒排放。活性炭经多次吸附脱附后会失活，吸附效率降低，因此需定期更换，此过程会产生废活性炭。

**工作原理**

吸附：有机废气预处理后由风管引进活性炭吸附箱（循环使用），气体进入吸附箱后，气体中的有机物质被活性炭吸附而着附在活性炭的表面，从而使气体得以净化，净化后的气体再通过风机排向大气。项目采用蜂窝状活性炭，结构上属于微晶碳，不规则排列，在交叉连接之间有细孔，是一种多孔碳，堆积密度低，比表面积大，吸收效果好，能与气体（杂质）充分接触。本项目活性炭吸附箱为两级过滤（两套，一用一备），对有机气体的吸附处理效率为99%，当一套活性炭箱达到饱和后需进行脱附再生，此时启用备用的一套活性炭箱进行吸附工作。

脱附：吸附饱和的活性炭箱通过蓄热式催化燃烧部分余热对活性炭进行加热脱附，脱附气体送入蓄热式催化燃烧装置中进行催化燃烧。脱附温度为110℃，当脱附温度高于120℃时启动补冷风机进行补冷，活性炭吸附箱内温度超过报警值，自动启用火灾应急自动喷淋系统，单套装置单次脱附时间不低于6小时。

③、蓄热式催化燃烧（RCO）

蓄热式催化燃烧是采用蓄热式换热器进行直接换热的催化燃烧装置，利用催化剂对VOC分子的吸附，提高反应物的浓度，同时降低反应的活化能，提高反应速率。本项目有机废气吸附-脱附-催化燃烧处理工序工作过程示意图见图4，蓄热式催化燃烧装置工作原理示意图见图5。

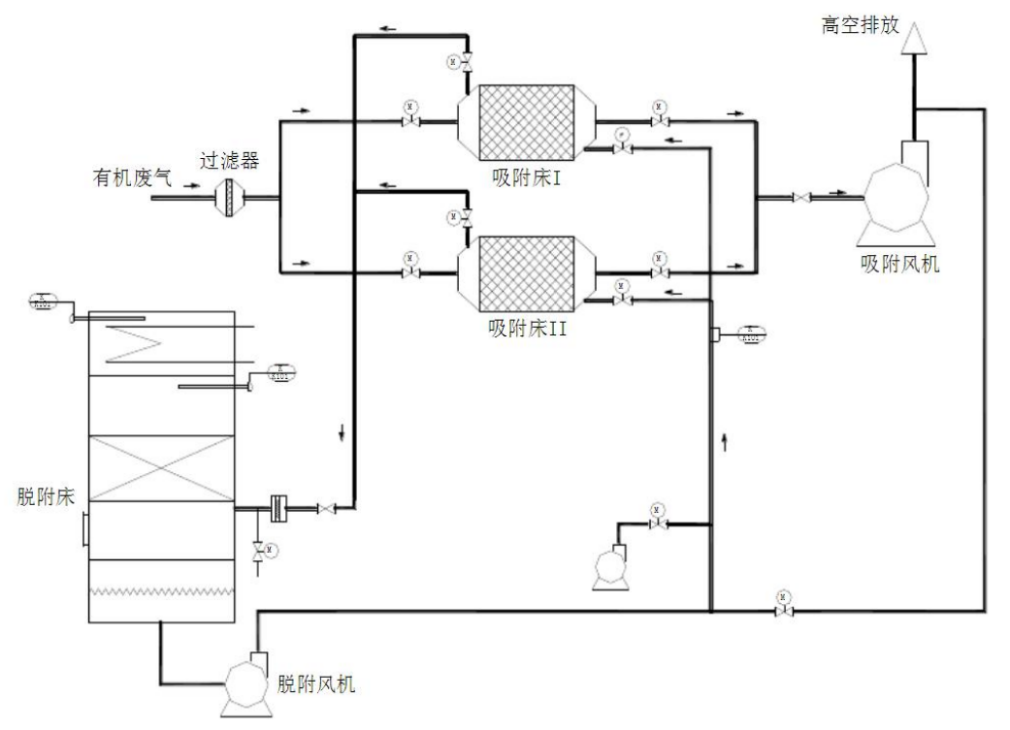


图4 脱附蓄热式催化燃烧工作流程示意图

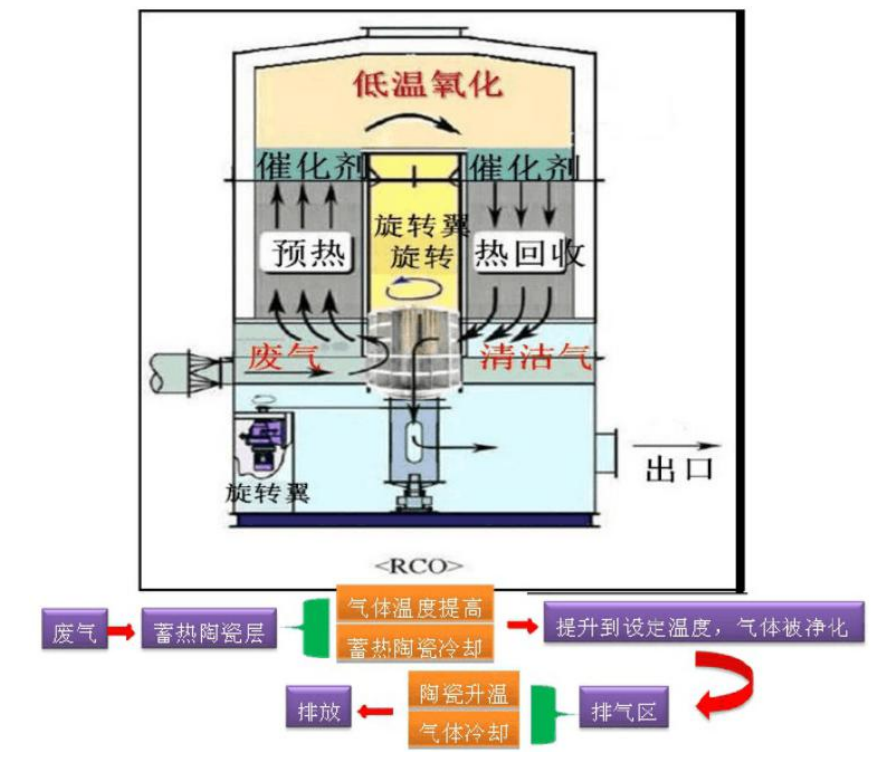


图5 蓄热式催化燃烧装置工作原理示意图

RCO蓄热式催化燃烧法工作原理：

蓄热催化床分成八等分，其中三份是进气区，三份是排气区，一份是吹扫区，一份是盲区。待处理的气体从进气区进入，经过蓄热陶瓷层，气体被陶瓷加热，气体温度提高，温度提高到300℃左右，蓄热陶瓷被冷却，然后经过催化层，气体被净化，净化后的气体通过排气区，气体中的热量被蓄热陶瓷吸收，陶瓷升温，气体被冷却，冷却后的气体排入烟囱排放。吹扫风机对吹扫区进行吹扫，防止未净化的气体在进气区转入排气区时排走。盲区是不通气的，即从排气区转入进气区时，防止气体混合。通过蓄热床的旋转，各个区的陶瓷填充 床均做加热、冷却、净化的循环步骤，完成气体的净化功能，并回收利用热量。

催化燃烧装置采用蜂窝状活性炭为吸附剂，结合吸附净化、脱附再生并浓缩VOCs和催化燃烧的原理，即将大风量、低浓度的有机废气通过蜂窝状活性炭吸附以达到净化空气的目的，当活性炭吸附饱和后再用热空气脱附使活性炭得到再生，脱附出浓缩的有机物被送往催化燃烧床进行催化燃烧，有机物被氧化成无害的CO2和H2O，燃烧后的热废气通过热交换器加热冷空气，热交换后降温的气体部分排放，部分用于蜂窝状活性炭的脱附再生，达到废热利用和节能的目的。

本项目采用的催化剂达到使用寿命后需进行更换，会产生废催化剂。

3.5.4 产污环节汇总

项目运营期的主要产污环节见表3-5。

表3-5 本项目产污环节分析一览表

| 类别 | 产污环节 | 污染物 | 去向 |
| --- | --- | --- | --- |
| 废水 | 员工生活 | COD、BOD5、SS、氨氮 | 依托厂区现有化粪池预处理，定期清运肥田，不外排 |
| 喷淋塔 | COD、BOD5、SS | 喷漆房过程中在沉淀池加入絮凝剂经沉淀后的水循环使用不外排，定期补充少量水 |
| 噪声 | 生产设备 | Leq | 厂房隔声、设备基础减震；选用低噪声设备、软管连接、加装消声器等 |
| 废气 | 抛丸 | 颗粒物 | 袋式除尘器+15m排气筒排放 |
| 烘干 | 颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、氮氧化物、二氧化硫 | 水帘喷淋+水旋流喷淋+干式除雾器+活性炭吸附脱附+蓄热式催化燃烧+15m排气筒 |
| 调漆、喷漆 |
| 喷塑 |
| 危废间 |
| 固体废物 | 办公生活 | 生活垃圾 | 厂区设分类收集垃圾桶，由长垣市产业集聚区环卫部门定期清运处理 |
| 抛丸预 处理 | 除尘器收集的粉尘 | 一般固废暂存间暂存，出售给当地非金属回收公司资源化利用 |
| 废钢丸 |
| 喷塑 | 废包装袋 |
| 喷漆 | 废漆料包装桶、洗枪废溶剂 | 厂区危废间暂存后定期交有资质单位 安全处置 |
| 喷淋塔 | 漆渣 |
| 废气治理 | 废活性炭、废催化剂 |

**四、环境保护设施**

**4.1 污染物治理/处置设施**

4.1.1 废水

项目生产废水主要为漆雾过滤系统的喷淋塔定期排放的废水，水帘喷淋塔和水旋流喷淋塔底部分别对应一个沉淀池，运行过程中需要定期在沉淀池中加入一定量的絮凝剂（聚丙烯酰胺），目的是加快颗粒物的沉淀，经沉淀后的水通过泵打入喷淋塔顶部喷淋循环使用不外排，定期需要补充少量水。

本项目产生的废水主要为职工生活污水，项目现阶段劳动定员5人，不在厂区内食宿，生活污水依托厂区现有化粪池预处理后，定期清运肥田。

4.1.2 废气

本项目产生的工艺废气主要为抛丸粉尘，以及工件涂装、浸漆过程产生的颗粒物（漆雾）和有机废气。

（1）抛丸粉尘

项目设置2套抛丸设备对工件进行抛丸除锈（涂装前预处理），工作时产生粉尘经1台袋式除尘器处理后排放。袋式除尘器工作时，含尘气体由除尘器下部进气管道，经导流板进入灰斗，由于导流板的碰撞和气体速度的降低等作用，粗粒粉尘将落入灰斗中，其余细小颗粒粉尘随气体进入滤袋室，经滤料的阻隔作用，粉尘被阻留在滤袋内，净化后的气体逸出袋外，经排气管排出。滤袋上的积灰用气体逆洗法去除，清除下来的粉尘下到灰斗，经双层卸灰阀排到输灰装置。处理后废气经1根15m高排气筒排放。

（2）调漆、喷漆、喷塑工序及危废间废气

本项目现阶段调漆废气、喷漆废气、喷塑废气和固化烘干废气共用一套有机废气处理设施：废气收集装置+水帘喷淋装置+水旋流喷淋装置+干式除雾器+活性炭吸附脱附+蓄热式催化燃烧装置处理+15m高排气筒排放。

（3）固化烘干工序废气

本项目现阶段固化烘干炉分为喷漆生产线配套固化烘干炉1，及喷塑生产线配套固化烘干炉2，其中喷漆房配套固化烘干炉1产生的废气先经低氮燃烧装置处理后，再与喷塑工序配套固化烘干炉2及喷漆房和喷塑房废气一起进入水帘喷淋装置+水旋流喷淋装置+干式除雾器+活性炭吸附脱附+蓄热式催化燃烧装置处理+15m高排气筒排放。

4.1.3 噪声

本项目主要噪声源为：有抛丸机、引风机、空压机、泵等产生的噪声。噪声防护措施如下：

（1）对高噪声设备采取消声、隔声及基础减振措施，具体措施是：将所有噪声源置于室内，安装消声器，并选用隔振器进行整体隔振。在风机进出口安装消声器，在风机的进排气口与管道连接处采用吸、隔声挠性接头，并对风机选用隔振器进行整体隔振。

（2）生产车间进行建筑设计时充分考虑降噪要求。一般厂房建筑物的墙体可以起到一定的隔音作用，而建筑物的门、窗、孔、洞则是噪声直接向外界环境传播的主要途径。厂房在满足采光要求的前提下，尽量减少开窗面积，受噪声影响较大的操作、控制室采用隔音建筑。

4.1.4 固体废物

本项目运营期固体废物有生活垃圾、一般固废和危险废物。一般固废主要有废钢丸、抛丸机除尘器收集的粉尘和废包装袋；危险废物主要包括漆渣、洗枪废溶剂、废活性炭、废催化剂和废漆料包装桶。

（1）生活垃圾

本项目设分类收集垃圾桶，由长垣市产业集聚区环卫部门定期清运处理，不存在长期堆存现象。

（2）一般固废

①、废钢丸：抛丸机中的钢丸使用一定时间后会磨损、破碎，为保证抛丸效果，钢丸需定期更换。项目产生的废钢丸外售给当地废金属回收公司。

②、抛丸机除尘器收集的粉尘：抛丸机除尘器收集的粉尘，外售给当地废金属回收公司。

③、废包装袋：原辅材料使用过程中产生的废包装袋收集后外售。

（3）危险废物

①、漆渣：项目喷漆废气经过喷淋塔进行过滤时，喷淋塔内底部会有漆渣沉淀，需定期清理，根据《国家危险废物名录》（2021年版），漆渣属于危险废物，废物类别为HW12，废物代码为900-252-12。此部分漆渣清掏后使用防腐防渗桶收集后在危废暂存间暂存，定期交有资质单位处理。

②、废活性炭：活性炭经脱附再生使用一定时间后吸附能力会明显下降，需定期更换，本项目活性炭每年更换一次，根据《国家危险废物名录》（2021年版），更换的废活性炭属于危险废物，废物类别为HW49，废物代码为900-041-49。本项目共设置2套活性炭吸附箱，每套活性炭吸附箱装炭量均为4t，则本项目废活性炭产生量为8t/年，在危废暂存间暂存后定期交有资质单位安全处置。

③、废催化剂：本项目共设置两套蓄热式催化燃烧装置，喷漆废气配备一套，烘干废气和浸漆废气共用一套，使用贵重金属铂、钯作为催化剂，每年更换一次。

④、废包装桶：项目产生的废漆料废包装桶属于危险废物，废物类别为HW49（其他废物），废物代码为900-041-49，废漆料废包装桶先在烘干房内进行烘干，之后在厂区危废暂存间暂存后定期交有资质单位处理。

⑤、洗枪废溶剂：本项目喷漆工序需使用喷漆枪，在喷漆作业结束后应使用稀释剂进行清洗。根据《国家危险废物名录》（2021年版），废喷枪清洗剂属于危险废物，废物类别HW06，废物代码为900-404-06。在危废暂存间临时储存，定期交有相应危废处理资质的单位进行处理。

4.1.5 地下水

本项目采取“源头控制、分区防治、应急响应”相结合的地下水污染防治措施，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

（1）源头控制措施

为防止项目营运期对地下水环境造成污染，对涂装车间内可能产生地下水污染的地面应加强防渗处理，对各类油漆管道采取严格的防腐措施。生产过程中加强管理，制定严格的岗位责任制，确保各种工艺设备、管道、阀门完好，不发生泄漏；强化监控手段，定期检查，如发现问题能及时处理，跑、冒、滴、漏，废液妥善收集并进行处理。

（2）污染防渗分区

本项目车间内重点防渗区为车间北跨工作区（包括喷漆房、烘干房、浸漆工作区、调漆室、漆料储存间、一般固废暂存间和危废间）；一般防渗区包括为车间南跨，主要为工件中转区。防渗工程的设计符合《地下水污染源防渗技术指南（试行）》要求。

（3）地下水污染应急响应

在突发地下水污染事故情况下，建议采取以下应急管理措施，以保护地下水环境：

①、立即启动应急预案；

②、查明并切断污染源；

③、查明地下水污染深度、范围和程度；

④、依据查明的地下水污染情况，合理布置浅井，并进行试抽水工作；

⑤、依据抽水设计方案进行施工，抽出被污染的地下水体；

⑥、将抽出的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析；

⑦、监测孔中的特征污染物浓度满足《地下水质量标准》相关级别后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

4.1.6 土壤环境防治措施

（1）源头控制

严格按照地下水防控要求，做好各项防渗措施，加强施工质量。确保项目正常运行期间，化学品无渗漏。加强日常管理，确保废气得到妥善的收集处理，尽量降低无组织排放。各项原料、固体废物及危险废物必须妥善贮存于各自的库房，禁止露天存放，杜绝因雨淋造成的污染物下渗。

（2）过程防治措施

严格按照要求进行分区防渗，与地下水分区防渗措施一致。设专人定期检查各生产设施、废气处理设施，一旦发现非正常工作或泄漏现象，应立刻停止生产，并妥善检修，在确保各设施正常运转后方可开机运行。

**4.2 环保设施投资**

工程环保投资为159万元，占工程总投资600万元的26.5％。项目环保设施投资概算见表4-1。

表4-1 工程环保分项投资一览表

| 类别 | | 处理措施及环保设备名称 | 环保投资（万元） |
| --- | --- | --- | --- |
| 废气治理 | 抛丸 | 袋式除尘器+15m高排气筒 | 4 |
| 烘干 | 水帘喷淋+水旋流喷淋+干式除雾器+活性炭吸附脱附+蓄热式催化燃烧+15m排气筒 | 80 | |
| 调漆、喷漆 |
| 喷塑 |
| 危废间 |
| 废水 | 办公生活污水 | 依托厂区现有化粪池处理后，定期清运肥田 | / |
| 噪声 | 生产设备 | 厂房隔声、设备基础减震；选用低噪声设备、软管连接、加装消声器等 | 3 |
| 固体废物 | 抛丸、废包装袋 | 设15m2一般固废暂存间1处，各类固废经收集暂存后全部妥善处置 | 1.5 |
| 办公生活 | 集中收集后交环卫部门处理 | 0.5 |
| 危险废物 | 设15m2危废暂存间1处，各类危废在厂区危废暂存间分类分区暂存，定期交有相应危废处理资质的单位进行处理 | 10 |
| 在线监测、监控系统 | | 涂装废气排放口（DA002）安装自动在线监测设备并与环保部门联网，主要监控挥发性有机物（VOCs）和二甲苯；厂区内安装空气微站等监控设施，主要排放数据在企业显眼位置随时公开 | 30 |
| 地下水污染防渗措施 | 重点防渗区 | 采用钢筋混凝土+环氧树脂防渗，确保渗透系数≤1×10-10cm/s | 20 |
| 一般防渗区 | 采用钢筋混凝土防渗，渗透系数≤10-7m/s |
| 环境风险 | | 高倍数固定泡沫灭火器等消防设施 | 10 |
| 在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器防护面罩、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品 |
| 安全教育培训、事故应急演练 |
| 合计 | | | 159 |

**4.3 “三同时”落实情况**

环保设施“三同时”落实情况见表4-2。

表4-2 现阶段环保设施“三同时”落实情况一览表

| 环评批复及要求 | | | | 实际情况 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 环节 | 环保措施 | 验收标准或要求 |
| 废气 | 抛丸 | 袋式除尘器+15m高排气筒 | 满足《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求及新乡市生态环境局《关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》颗粒物的规定要求 | 已安装，实际在喷涂车间（一）建设一套袋式除尘器 |
| 喷漆废气 | 调漆废气、喷漆废气、浸漆废气、固化烘干废气：水帘喷淋+水旋流喷淋+干式除雾器+活性炭吸附脱附+蓄热式催化燃烧+15m高排气筒 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准  《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表1标准  《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号）中关于挥发性有机物的排放建议值 | 已落实 |
| 调漆废气 |
| 固化烘干废气 |
| 浸漆废气 | 已安装，实际与调漆废气、喷漆废气、浸漆废气、固化烘干废气一起进入废气处理系统处理后排放 |
| 危废暂存间废气 | 单独上一套活性炭吸附装置，然后和喷漆车间（二）共用一根排气筒 |
| 天然气燃烧废气 | 低氮燃烧器 | 《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020） | 已落实 |
| 废水 | 员工生活 | 办公生活污水采用厂区化粪池处理后排入长垣市第二污水处理厂进一步处理 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准及长垣市第二污水处理厂进水水质标准 | 已落实 |
| 噪声 | 抛丸机、引风机、空压机等 | 基础减振、消声、隔声等措施 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准 | 已落实 |
| 固废 | 办公生活垃圾 | 集中收集后交由环卫部门处理 | 按要求落实 | 已落实 |
| 抛丸粉尘、废钢丸、废包装袋等 | 设100m2一般固废暂存间1处，各类固废经收集暂存后全部妥善处置 | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020） | 已建设，实际面积为15m2，在喷涂车间（一）内 |
| 废矿物油、废油漆桶、废固化剂桶、废稀释剂桶、漆渣（水帘喷淋和水旋流喷淋）、废活性炭、废催化剂和洗枪废溶剂 | 设50m2危废暂存间1处，各类危废在厂区危废暂存间分类分区暂存，定期交有相应危废处理资质的单位进行处理 | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单 | 已建设，实际面积为15m2，在喷涂车间（一）内 |
| 在线监测、监控系统 | | 项目各污染物排放口安装自动在线监测设备、视频监控并与环保部门联网，主要监控二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs），废气排放口安装有机废气在线监测和监控装置（全厂共用1套） | 《长垣市2019年工业企业治理方案》 | 已落实 |
| 风险防范 | 其他 | 设置1个60m3事故水池 | 按要求落实 | 已落实 |
| 高倍数固定泡沫灭火器等消防设施 | 已落实 |
| 在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器防护面罩、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品 | 已落实 |
| 安全教育培训、事故应急演练 | 已落实 |
| 地下水污染防渗措施 | 危废暂存间、漆料储存间、各喷漆车间、事故水池等重点防渗区 | 采用钢筋混凝土+环氧树脂防渗，确保渗透系数≤1×10-10cm/s | 按要求落实 | 已落实 |
| 一般固废暂存间、废气处理设施、成品车间、原料车间、机加工车间等 | 采用钢筋混凝土防渗，确保渗透系数≤1×10-7cm/s | 已落实 |

**五、主要环评结论及环评批复**

**5.1 主要环评结论**

本项目属于允许类项目，符合国家当前产业政策要求；项目位于长垣市产业集聚区起重工业园区，用地类型规划属于二类工业用地，符合长垣市城乡总体规划和长垣市产业集聚区规划；在实施了本环评报告提出的污染治理措施后，各种污染物均可以做到稳定、达标排放，满足区域总量控制要求，污染防治措施可行；因突发事故引起的环境风险在可接受范围内；项目卫生防护距离范围内现状无居民区、学校、医院等环境敏感点，厂区总平面布置合理；公众参与期间没有公众提出反对意见。

在认真执行“三同时”制度，落实评价提出的污染物防治措施及建议的前提下，从环保的角度考虑，本项目建设可行。

5.1.1 项目符合国家产业政策

经查阅国家《产业结构调整指导目录（2019本）》，本项目产品不在鼓励类、限制类、淘汰类之列，项目所用设备无该名录中的淘汰类设备，因此项目属于允许类，符合国家产业政策的要求。

5.1.2 环境影响评价结论

5.1.2.1 废气

（1）催化燃烧装置处理固化烘干有机废气和活性炭脱附的有机废气，属《2016年国家先进污染防治技术目录（VOCs防治领域）》及《工业涂装工序挥发性有机物污染防治技术规范》（DB41/T1940-2020）中推荐的治理技术，主要技术指标VOCs净化效率≥97%，适用于中高浓度VOCs废气的治理，广泛应用于工业涂装行业有机废气的治理。根据《工业涂装挥发性有机物污染防治技术规范》（DB41/T 1946-2020），催化燃烧的处理效率达到97%以上，本次评价取98%。

（2）本项目漆雾拟采取水帘喷淋+水旋流喷淋+干式除雾器处理和有机废气（调漆、喷漆、浸漆、固化烘干废气）采用“活性炭吸附脱附+催化燃烧”进行处理，经处理后各种污染物均满足相关标准要求。

（3）喷漆生产线喷漆废气经处理后，漆雾的排放浓度及速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求（颗粒物最高允许排放浓度120mg/m3，15m排气筒最高允许排放速率3.5kg/h）；同时满足新乡市生态环境局《关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》（2020年7月31日）中“涉气工业企业排放口颗粒物浓度不高于10mg/m3”的规定要求。

（4）喷漆、浸漆生产线废气经处理后，非甲烷总烃、二甲苯的排放浓度可满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表1通用设备有组织废气排放标准限值要求（非甲烷总烃50mg/m3、甲苯与二甲苯合计20mg/m3）。同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号）中表面涂装业有机废气排放口建议排放浓度要求（非甲烷总烃60mg/m3（去除效率70%）、甲苯与二甲苯合计20mg/m3）。

（5）喷漆、浸漆生产线废气经处理后，漆雾、非甲烷总烃、二甲苯的处置措施和排放浓度可以满足新乡市生态环境局《关于进一步加强工业涂装行业挥发性有机物治理的通知》（2020年10月10日）。

（6）天然气燃烧废气污染物颗粒物、SO2、氮氧化物排放均满足河南省《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表1标准（颗粒物≤30mg/m3，SO2≤200mg/m3，NOX≤300mg/m3），同时也满足《河南省2019年工业炉窑污染治理方案》中暂未制订行业排放要求的其他工业炉窑排放标准（颗粒物≤30mg/m3，SO2≤200mg/m3，NOX≤300mg/m3），及《新乡市环境污染防治攻坚战三年行动实施方案（2018-2020）》工业炉窑推荐限值颗粒物 30mg/m3、SO2200mg/m3、NOx300mg/m3的标准限值要求。因此，本项目喷涂车间采取的有机废气处置措施可行。

5.1.2.2 废水

本项目在生产过程中不产生生产废水，本项目废水主要为职工办公生活产生的生活污水。本项目实施后全厂外排废水量为1.28m3/d，主要污染物浓度为：pH 6～9、SS 140 mg/L、COD 240 mg/L、BOD5 120 mg/L、氨氮 30 mg/L、总氮 35 mg/L、总磷 3.0 mg/L，可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准和长垣市第二污水处理厂进水水质要求，排入长垣市第二污水处理厂进一步处理。长垣市第二污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A标准（COD 50 mg/L、BOD5 10 mg/L、SS 10 mg/L、氨氮 5 mg/L、总氮 15 mg/L、总磷 0.5 mg/L），因此，本项目废水经长垣市第二污水处理厂处理后最终排入外环境的COD 0.0192 t/a、BOD5 0.0038 t/a、SS 0.0038 t/a、氨氮 0.0019 t/a、总氮 0.0057 t/a、总磷 0.0002 t/a。因此，本项目废水均可以做到达标排放要求。

5.1.2.3 固体废物

本项目产生的固体废物包括一般固废和危险废物。一般固废主要有抛丸粉尘、废钢丸、生活垃圾；危险废物主要有废矿物油、废油漆桶、废固化剂桶、废稀释剂桶、漆渣、废活性炭、废催化剂和洗枪废溶剂。

其中抛丸粉尘、废钢丸收集后全部外售；职工生活垃圾经收集后交由环卫部门处置；危险废物经分类收集后，暂存于危废暂存间，定期交有相应危废处理资质的单位进行处理。综上所述，本项目产生固体废物全部可以做到妥善处置，不外排。

5.1.2.4 噪声

项目针对不同设备的噪声特性，分别采取基础减振、消声、隔声等降噪措施，可有效降低噪声源强，最大程度地减轻对工程周围的环境影响。项目噪声源在采取评价要求的降噪措施后，对四周厂界昼夜间噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类排放限值要求。

5.1.3.环保投资

本项目总投资3500万元，其中环保投资共282万元，占投资额的8.06%。

5.1.4 环境风险评价

本项目不涉及重大危险源，最大可信事故为漆料发生泄漏，遇明火引发的火灾、爆炸事故引发的伴生/次生污染物排放。为了防范事故和减少危害，企业应当按照有关要求落实风险预防措施，制定事故应急预案，提高项目的安全水平。如有必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少事故发生时对周围环境造成的危害。在采取严格安全防范措施后，其风险水平总体上是可以接受的。

5.1.4 总量控制

表5-1 项目总量控制建议指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 污染物 | 核算排放量 | 建议控制指标 |
| 废气 | SO2 | 0.0088 t/a | 0.0088 t/a |
| NOX | 0.0638 t/a | 0.0638 t/a |
| VOCS | 5.8184 t/a | 5.8184 t/a |
| 废水 | COD | 0.0192 t/a | 0.0192 t/a |
| 氨氮 | 0.0019 t/a | 0.0019 t/a |
| 总氮 | 0.0057 t/a | 0.0057 t/a |
| 总磷 | 0.0002 t/a | 0.0002 t/a |

**5.2 环评建议**

（1）认真落实各项污染防治措施，确保环保资金投入，严格按照工程设计和环评提出的污染防治措施，执行“三同时”制度，加强各类环保设施运行中的日常管理和维护工作，确保污染物长期稳定达标排放。

（2）加强喷漆房、浸漆房的生产管理，减少过程中的跑冒滴漏，最大限度减少挥发性有机物的排放。制定和完善突发事件应急预案，加强安全生产管理，防止风险事故的发生。

（3）与当地政府部门密切配合，确保项目厂区环境防护距离范围内不再规划建设居民区、学校等环境敏感目标。

**5.3 环评批复**

一、我局批准该《报告书》。原则同意你公司按照《报告书》所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策措施进行项目建设。

二、你公司应严格执行“三同时”制度，认真落实《报告书》提出的要求及建议。环评中提及的污染防治措施可以作为该项目污染治理设施设计的依据，确保各项污染物达标排放。

三、项目产生的废水、废气、噪声、固废须按照环评报告书提出的治理措施进行处理，并达到相应的污染物排放标准。

四、项目污染物总量控制指标按照总量相关规定执行。

五、如果今后国家或我省颁布污染物排放限值的新标准，届时你公司应按新的排放标准执行。

六、本项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染措施发生重大变动的，或本批复下达之日起超过五年方开工建设的，应当到我局重新报批或审核本项目的环境影响评价文件。

七、该项目环保“三同时”制度和日常环保监管工作由长垣市环境监察大队负责，并明确责任人，加强检查和监管。

**六、验收监测执行标准及内容**

根据本项目的实际产污情况，长垣市德马格起重机喷涂中心（以下简称“我公司”）委托河南思源环境检测有限公司濮阳分公司于2021年10月11-12日进行了环境监测。

针对该项目污染物监测结果和现场环境管理检查情况，依据有关国家标准，我院编制了本监测报告。

**6.1 验收监测执行标准**

6.1.1 废气

（1）《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准；

（2）《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；

（3）《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）；

（4）《河南省关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号）；

（5）新乡市生态环境局《关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》；

（6）《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表1标准。

表6-1 废气污染物排放标准一览表

| 污染因子 | 标准名称 | 标准限值 | |
| --- | --- | --- | --- |
| 有组织 | 无组织 |
| 颗粒物 | 大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准 | 120 mg/m3，排放速率≤3.5 kg/h | 1.0 mg/m3 |
| 新乡市生态环境局《关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》 | 10 mg/m3 | 0.5 mg/m3 |
| 颗粒物 | 《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表1标准 | 30 mg/m3 | / |
| 二氧化硫 | 200 mg/m3 | / |
| 氮氧化物 | 300 mg/m3 | / |
| 非甲烷 总烃 | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019） | / | 厂房外监控点处任意一次浓度值30mg/m3 |
| 《河南省关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号） | 60 mg/m3 | 工业企业边界2.0mg/m3 |
| 《工业涂装工序挥发性有机物排 放标准》（DB41/1951-2020）表1标准 | 50 mg/m3 | 厂房外监控点处任意一次浓度值20 mg/m3 |
| 甲苯与二甲苯合计 | 《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表1标准（通用设备） | 20 mg/m3 | / |
| 《河南省关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号） | 20 mg/m3 | 工业企业边界0.2mg/m3 |
| 颗粒物 | 本项目执行限值 | 10 mg/m3，排放速率≤3.5 kg/h | 0.5 mg/m3 |
| 非甲烷 总烃 | 50 mg/m3 | 工业企业边界2.0mg/m3 |
| 甲苯与二甲苯合计 | 20 mg/m3 | 工业企业边界0.2mg/m3 |
| 二氧化硫 | 200 mg/m3 | / |
| 氮氧化物 | 300 mg/m3 | / |

6.1.2 噪声

（1）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

表6-2 噪声排放标准一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 点位 | 标准名称 | 限值 |
| 东、西、南、北四厂界 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准 | 昼间 ≤ 60dB（A），夜间 ≤ 50dB（A） |

6.1.3 固废

（1）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

（2）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单；

6.1.4 主要污染物排放总量控制指标

表6-3 项目总量控制建议指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 污染物 | 核算排放量 | 建议控制指标 |
| 废气 | SO2 | 0.0088 t/a | 0.0088 t/a |
| NOX | 0.0638 t/a | 0.0638 t/a |
| VOCS | 5.8184 t/a | 5.8184 t/a |

**6.2 验收监测内容**

6.2.1 废气污染物排放监测

该项目废气污染物排放监测内容见表6-4、表6-5。

表6-4 废气污染物无组织排放监测内容

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
| 上风向设置1个参照点，下风向设置3个监测点位 | 颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯 | 3次/天，连续2天 |

表6-5 废气污染物有组织排放监测内容

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 |
| 抛丸工序袋式除尘器排气筒出口 | 颗粒物 | 3次/周期，2个周期 |
| 水帘喷淋+水旋流喷淋+干式除雾器+活性炭吸附脱附+蓄热式催化燃烧装置进口 | 颗粒物、非甲烷总烃、甲苯与二甲苯 |
| 水帘喷淋+水旋流喷淋+干式除雾器+活性炭吸附脱附+蓄热式催化燃烧装置排气筒出口 | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、甲苯与二甲苯 |

6.2.2 厂界噪声排放监测

该项目厂界噪声排放监测内容见表6-6。

表6-6 厂界噪声排放监测内容

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 |
| 东、南、西、北四厂界 | 等效连续A声级 | 昼夜各检测1次，连续监测2天 |

**6.3 质量保证及质量控制**

6.3.1 监测分析方法

本次验收监测中，样品采集及分析均采用国标（或推荐）方法。监测分析方法及使用仪器见下表。

表6-7 检测分析方法及仪器一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检测项目 | 分析方法及方法来源 | 仪器名称型号及编号 | 检出限 |
| 1 | 废气量 | 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 皮托管平行测速采样 GB/T 16157-1996及修改单 | 自动烟尘（气）测试仪/崂应3012H/PY-8-03 | / |
| 低浓度自动烟尘烟气综合测试仪/ZR-3260D/PY-8-02 |
| 低浓度烟尘（气）测试仪/TW-3200D/PY-8-30 |
| 2 | 颗粒物  （无组织） | 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995及修改单 | 电子天平/MS105DU/PY-7-02 | 0.001 mg/m3 |
| 3 | 颗粒物  （有组织） | 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法  HJ 836-2017 | 电子天平/MS105DU/PY-7-02 | 1.0 mg/m3 |
| 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996及修改单 | 电子天平/LE104E/02/PY-07-01 | 0.010 mg/m3 |
| 4 | 二氧化硫 | 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法  HJ 57-2017 | 低浓度烟尘（气）测试仪/TW-3200D/PY-8-30 | 3 mg/m3 |
| 5 | 氮氧化物 | 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法  HJ 693-2014 | 低浓度烟尘（气）测试仪/TW-3200D/PY-8-30 | 3 mg/m3 |
| 6 | 非甲烷总烃（无组织） | 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 | 气相色谱仪/GC9790E II/PY-4-06 | 0.07 mg/m3 |
| 7 | 非甲烷总烃（有组织） | 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 | 气相色谱仪/GC9790E II/PY-4-06 | 0.07 mg/m3 |
| 8 | 二甲苯 | 环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010 | 气相色谱仪/GC9790Plus/PY-4-03 | 1.5×10-3 mg/m3 |
| 9 | 甲苯 | 环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010 | 气相色谱仪/GC9790Plus/PY-4-03 | 1.5×10-3 mg/m3 |
| 10 | 厂界噪声 | 工业企业厂界噪声测量方法 GB 12348-2008 | 多功能声级计/AWA6228+型/PY-8-26 | / |

6.3.2 质量保证及质量控制

①、此次监测工作严格执行《环境监测技术规范》和《环境监测质量保证管理规定（暂行）》进行全过程质量监督。监测期间，统计项目生产运行工况，污染治理设施运行稳定。

②、监测点位的布设、采样、分析和数据处理按照国标方法以及原国家环保局颁发的《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）。

③、废气污染物排放监测：采样前对仪器进行气密性检查及流量校准，样品的采集、保存、运输《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）相关要求执行，采样点位布置科学，采样、分析方法规范。

④、监测数据严格实行三级审核制度，监测数据真实有效。

⑤、本次监测中，样品采集及分析均采用国标（或推荐）方法，所用仪器全部经过计量部门检定合格并在有效期内。

**七、验收监测结果**

**7.1 验收监测期间工况**

验收监测期间，根据企业证明项目生产工况见表7-1。

表7-1 验收监测期间生产工况调查表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 日期 | 名称 | 设计使用量 | 实际使用量 | 生产负荷 |
| 2021.10.11 | 醇酸磁漆 | 0.479 t/d | 0.46 t/d | 96.0% |
| 塑粉 | 8 kg/d | 7.6 kg/d | 95.0% |
| 2021.10.12 | 醇酸磁漆 | 0.479 t/d | 0.45 t/d | 93.9% |
| 塑粉 | 8 kg/d | 7.7 kg/d | 97.5% |

由表7-1可知，本项目验收监测期间生产负荷为93.9%~97.5%，满足国家对建设项目竣工环境保护验收监测期间生产负荷达到额定生产负荷75%以上的要求。验收监测期间，该项目生产稳定，生产及环保设施处于正常运转状态。

**7.2 污染源排放监测**

7.2.1 废气排放监测结果

（1）项目废气无组织监测结果见表7-2。

表7-2 废气污染物无组织监测结果（颗粒物）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 采样日期 | 采样时间 | 采样点位 | 颗粒物（mg/m3） | 气象信息 |
| 2021.10.11 | 9:15~10:15 | 上风向 | 0.286 | 天气：阴  温度：13℃  气压：101.9kPa  风向：东北风  风速：1.6~2.4m/s |
| 9:26~10:26 | 下方向1# | 0.357 |
| 9:31~10:31 | 下风向2# | 0.374 |
| 9:40~10:40 | 下风向3# | 0.362 |
| 11:50~12:50 | 上风向 | 0.296 | 天气：阴  温度：15℃  气压：102.0kPa  风向：东北风  风速：1.8~2.5m/s |
| 11:59~12:59 | 下方向1# | 0.365 |
| 12:07~13:07 | 下风向2# | 0.370 |
| 12:15~13:15 | 下风向3# | 0.358 |
| 16:26~17:26 | 上风向 | 0.300 | 天气：阴  温度：16℃  气压：102.0kPa  风向：东北风  风速：1.5~2.4m/s |
| 16:33~17:33 | 下方向1# | 0.364 |
| 16:40~17:40 | 下风向2# | 0.372 |
| 16:52~17:52 | 下风向3# | 0.355 |
| 2021.10.12 | 8:40~9:40 | 上风向 | 0.292 | 天气：晴  温度：13℃  气压：101.8kPa  风向：东北风  风速：1.4~2.4m/s |
| 8:49~9:49 | 下方向1# | 0.376 |
| 8:57~9:57 | 下风向2# | 0.367 |
| 9:09~10:09 | 下风向3# | 0.360 |
| 12:51~13:51 | 上风向 | 0.293 | 天气：晴  温度：16℃  气压：101.9kPa  风向：东北风  风速：1.6~2.4m/s |
| 12:59~13:59 | 下方向1# | 0.369 |
| 13:08~14:08 | 下风向2# | 0.374 |
| 13:17~14:17 | 下风向3# | 0.363 |
| 17:02~18:02 | 上风向 | 0.298 | 天气：晴  温度：15℃  气压：101.9kPa  风向：东北风  风速：1.8~2.6m/s |
| 17:11~18:11 | 下方向1# | 0.365 |
| 17:20~18:20 | 下风向2# | 0.357 |
| 17:31~18:31 | 下风向3# | 0.367 |

根据表7-2检测结果，项目厂界颗粒物无组织排放浓度范围为：0.355 mg/m3~0.376 mg/m3，满足新乡市生态环境局《关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》（0.5 mg/m3）的要求。

表7-3 废气污染物无组织监测结果（甲苯、二甲苯）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 采样日期 | 采样时间 | 采样点位 | 甲苯（mg/m3） | 二甲苯（mg/m3） | 气象信息 |
| 2021.10.11 | 9:15~10:15 | 上风向 | ND | ND | 天气：阴  温度：13℃  气压：101.9kPa  风向：东北风  风速：1.6~2.4m/s |
| 9:26~10:26 | 下方向1# | ND | ND |
| 9:31~10:31 | 下风向2# | ND | ND |
| 9:40~10:40 | 下风向3# | ND | ND |
| 11:50~12:50 | 上风向 | ND | ND | 天气：阴  温度：15℃  气压：102.0kPa  风向：东北风  风速：1.8~2.5m/s |
| 11:59~12:59 | 下方向1# | ND | ND |
| 12:07~13:07 | 下风向2# | ND | ND |
| 12:15~13:15 | 下风向3# | ND | ND |
| 16:26~17:26 | 上风向 | ND | ND | 天气：阴  温度：16℃  气压：102.0kPa  风向：东北风  风速：1.5~2.4m/s |
| 16:33~17:33 | 下方向1# | ND | ND |
| 16:40~17:40 | 下风向2# | ND | ND |
| 16:52~17:52 | 下风向3# | ND | ND |
| 2021.10.12 | 8:40~9:40 | 上风向 | ND | ND | 天气：晴  温度：13℃  气压：101.8kPa  风向：东北风  风速：1.4~2.4m/s |
| 8:49~9:49 | 下方向1# | ND | ND |
| 8:57~9:57 | 下风向2# | ND | ND |
| 9:09~10:09 | 下风向3# | ND | ND |
| 12:51~13:51 | 上风向 | ND | ND | 天气：晴  温度：16℃  气压：101.9kPa  风向：东北风  风速：1.6~2.4m/s |
| 12:59~13:59 | 下方向1# | ND | ND |
| 13:08~14:08 | 下风向2# | ND | ND |
| 13:17~14:17 | 下风向3# | ND | ND |
| 17:02~18:02 | 上风向 | ND | ND | 天气：晴  温度：15℃  气压：101.9kPa  风向：东北风  风速：1.8~2.6m/s |
| 17:11~18:11 | 下方向1# | ND | ND |
| 17:20~18:20 | 下风向2# | ND | ND |
| 17:31~18:31 | 下风向3# | ND | ND |

根据表7-3检测结果，项目厂界甲苯、二甲苯无组织排放均未检出。

表7-4 废气污染物无组织监测结果（非甲烷总烃）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 采样日期 | 采样时间 | 采样点位 | 非甲烷总烃（mg/m3） | 气象信息 |
| 2021.10.11 | 8:30 | 上风向 | 0.46 | 天气：多云  温度：12℃  气压：101.9kPa  风向：东北风  风速：1.6~2.4m/s |
| 8:39 | 下方向1# | 0.95 |
| 8:45 | 下风向2# | 0.96 |
| 8:54 | 下风向3# | 0.88 |
| 11:03 | 上风向 | 0.46 | 天气：阴  温度：14℃  气压：102.0kPa  风向：东北风  风速：1.8~2.6m/s |
| 11:12 | 下方向1# | 0.93 |
| 11:20 | 下风向2# | 0.99 |
| 11:28 | 下风向3# | 0.93 |
| 15:55 | 上风向 | 0.50 | 天气：阴  温度：16℃  气压：102.0kPa  风向：东北风  风速：1.5~2.4m/s |
| 16:07 | 下方向1# | 1.05 |
| 16:13 | 下风向2# | 0.86 |
| 16:20 | 下风向3# | 0.98 |
| 2021.10.12 | 8:00 | 上风向 | 0.49 | 天气：晴  温度：12℃  气压：101.7kPa  风向：东北风  风速：1.4~2.1m/s |
| 8:10 | 下方向1# | 0.98 |
| 8:16 | 下风向2# | 1.02 |
| 8:23 | 下风向3# | 0.95 |
| 12:25 | 上风向 | 0.58 | 天气：晴  温度：16℃  气压：101.9kPa  风向：东北风  风速：1.6~2.4m/s |
| 12:35 | 下方向1# | 0.93 |
| 12:40 | 下风向2# | 0.92 |
| 12:45 | 下风向3# | 0.91 |
| 16:20 | 上风向 | 0.54 | 天气：晴  温度：16℃  气压：101.9kPa  风向：东北风  风速：1.8~2.6m/s |
| 16:31 | 下方向1# | 0.96 |
| 16:38 | 下风向2# | 0.95 |
| 16:44 | 下风向3# | 0.94 |

根据表7-4检测结果，项目厂界非甲烷总烃无组织排放浓度范围为：0.86 mg/m3~1.05 mg/m3，满足《河南省关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号）（2.0 mg/m3）的要求。

（2）项目废气有组织监测结果见表7-5、表7-6、表7-7、表7-8。

表7-5 废气污染物有组织监测结果

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测点位 | 检测周期 | 检测频次 | 废气流量（Nm3/h） | 颗粒物 | |
| 排放浓度（mg/m3） | 排放速率 （kg/h） |
| 抛丸工序袋式除尘器排气筒出口 | I 周期 | 1 | 1.91×103 | 6.8 | 0.013 |
| 2 | 1.93×103 | 5.1 | 9.84×10-3 |
| 3 | 1.82×103 | 6.3 | 0.011 |
| 均值 | 1.89×103 | 6.1 | 0.012 |
| II 周期 | 1 | 1.80×103 | 5.5 | 9.90×10-3 |
| 2 | 1.88×103 | 6.6 | 0.012 |
| 3 | 1.93×103 | 5.2 | 0.010 |
| 均值 | 1.87×103 | 5.8 | 0.011 |

根据表7-5检测结果，项目抛丸工序袋式除尘器排气筒有组织排放：颗粒物浓度平均值为5.95 mg/m3，排放速率平均值为0.0115 kg/h。满足新乡市生态环境局《关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》（颗粒物浓度≤10mg/m3）的要求。

表7-6 废气污染物有组织监测结果

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测点位 | 检测 周期 | 检测频次 | 废气流量（Nm3/h） | 颗粒物 | | 非甲烷总烃 | |
| 排放浓度（mg/m3） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m3） | 排放速率（kg/h） |
| 水帘喷淋+水旋流喷淋+干式除雾器+活性炭吸附脱附+蓄热式催化燃烧装置进口 | I 周期 | 1 | 1.86×104 | 94.9 | 1.77 | 66.1 | 1.23 |
| 2 | 1.90×104 | 96.4 | 1.83 | 68.6 | 1.30 |
| 3 | 1.89×104 | 94.4 | 1.78 | 71.3 | 1.35 |
| 均值 | 1.88×104 | 95.2 | 1.79 | 68.7 | 1.29 |
| II 周期 | 1 | 2.02×104 | 95.5 | 1.93 | 63.8 | 1.29 |
| 2 | 1.97×104 | 96.8 | 1.91 | 67.4 | 1.33 |
| 3 | 1.99×104 | 93.8 | 1.87 | 68.4 | 1.36 |
| 均值 | 1.99×104 | 95.4 | 1.90 | 66.5 | 1.32 |
| 水帘喷淋+水旋流喷淋+干式除雾器+活性炭吸附脱附+蓄热式催化燃烧装置排气筒出口 | I 周期 | 1 | 1.92×104 | 2.8 | 0.054 | 4.82 | 0.093 |
| 2 | 1.95×104 | 3.1 | 0.060 | 5.89 | 0.115 |
| 3 | 1.89×104 | 2.2 | 0.042 | 6.33 | 0.120 |
| 均值 | 1.92×104 | 2.7 | 0.052 | 5.68 | 0.109 |
| II 周期 | 1 | 2.11×104 | 2.5 | 0.053 | 4.21 | 0.089 |
| 2 | 2.00×104 | 3.3 | 0.066 | 5.71 | 0.114 |
| 3 | 2.10×104 | 2.0 | 0.042 | 6.29 | 0.132 |
| 均值 | 2.07×104 | 2.6 | 0.054 | 5.40 | 0.112 |

根据表7-6检测结果，项目水帘喷淋+水旋流喷淋+干式除雾器+活性炭吸附脱附+蓄热式催化燃烧装置排气筒有组织排放：颗粒物浓度平均值为2.65 mg/m3，排放速率平均值为0.053 kg/h，处理效率约97.1%；非甲烷总烃浓度平均值为5.54 mg/m3，排放速率平均值为0.110 kg/h，处理效率约91.5%。废气有组织排放满足新乡市生态环境局《关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》（颗粒物浓度≤10mg/m3）及满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表1通用设备标准（非甲烷总烃浓度≤50mg/m3）要求。

表7-7 废气污染物有组织监测结果

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测 点位 | 检测 周期 | 检测频次 | 废气流量（Nm3/h） | 二氧化硫 | | 氮氧化物 | |
| 排放浓度（mg/m3） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m3） | 排放速率（kg/h） |
| 水帘喷淋+水旋流喷淋+干式除雾器+活性炭吸附脱附+蓄热式催化燃烧装置排气筒出口 | I 周期 | 1 | 1.92×104 | ND | / | ND | / |
| 2 | 1.95×104 | ND | / | ND | / |
| 3 | 1.89×104 | ND | / | ND | / |
| 均值 | 1.92×104 | ND | / | ND | / |
| II 周期 | 1 | 2.11×104 | ND | / | ND | / |
| 2 | 2.00×104 | ND | / | ND | / |
| 3 | 2.10×104 | ND | / | ND | / |
| 均值 | 2.07×104 | ND | / | ND | / |

根据表7-7检测结果，项目水帘喷淋+水旋流喷淋+干式除雾器+活性炭吸附脱附+蓄热式催化燃烧装置排气筒有组织排放：二氧化硫和氮氧化物均未检出。

表7-8 废气污染物有组织监测结果

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测点位 | 检测 周期 | 检测 频次 | 废气流量（Nm3/h） | 甲苯 | | 二甲苯 | | 甲苯与二甲苯合计 | |
| 排放浓度（mg/m3） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m3） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m3） | 排放速率（kg/h） |
| 水帘喷淋+水旋流喷淋+干式除雾器+活性炭吸附脱附+蓄热式催化燃烧装置进口 | I 周期 | 1 | 1.86×104 | 0.0751 | 1.40×10-3 | 12.4 | 0.231 | 12.5 | 0.232 |
| 2 | 1.90×104 | 0.0722 | 1.37×10-3 | 11.6 | 0.220 | 11.7 | 0.222 |
| 3 | 1.89×104 | 0.0884 | 1.67×10-3 | 11.5 | 0.217 | 11.6 | 0.219 |
| 均值 | 1.88×104 | 0.0786 | 1.48×10-3 | 11.8 | 0.222 | 11.9 | 0.223 |
| II 周期 | 1 | 2.02×104 | 0.169 | 3.41×10-3 | 19.6 | 0.396 | 19.8 | 0.399 |
| 2 | 1.97×104 | 0.129 | 2.54×10-3 | 14.2 | 0.280 | 14.3 | 0.282 |
| 3 | 1.99×104 | 0.0793 | 1.58×10-3 | 13.3 | 0.265 | 13.4 | 0.266 |
| 均值 | 1.99×104 | 0.126 | 2.51×10-3 | 15.7 | 0.312 | 15.8 | 0.315 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测点位 | 检测 周期 | 检测 频次 | 废气流量（Nm3/h） | 甲苯 | | 二甲苯 | | 甲苯与二甲苯合计 | |
| 排放浓度（mg/m3） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m3） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m3） | 排放速率（kg/h） |
| 水帘喷淋+水旋流喷淋+干式除雾器+活性炭吸附脱附+蓄热式催化燃烧装置排气筒出口 | I 周期 | 1 | 1.92×104 | ND | / | 1.21 | 0.023 | 1.21 | 0.023 |
| 2 | 1.95×104 | ND | / | 1.05 | 0.020 | 1.05 | 0.020 |
| 3 | 1.89×104 | ND | / | 1.17 | 0.022 | 1.71 | 0.022 |
| 均值 | 1.92×104 | ND | / | 1.14 | 0.022 | 1.14 | 0.022 |
| II 周期 | 1 | 2.11×104 | ND | / | 1.60 | 0.034 | 1.60 | 0.034 |
| 2 | 2.00×104 | ND | / | 1.39 | 0.028 | 1.39 | 0.028 |
| 3 | 2.10×104 | ND | / | 1.18 | 0.025 | 1.18 | 0.025 |
| 均值 | 2.07×104 | ND | / | 1.39 | 0.029 | 1.39 | 0.029 |

根据表7-8检测结果，水帘喷淋+水旋流喷淋+干式除雾器+活性炭吸附脱附+蓄热式催化燃烧装置排气筒有组织排放：

甲苯与二甲苯合计排放浓度均值为1.22 mg/m3，排放速率均值为0.0225 kg/h，处理效率约91.6%，满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表1通用设备标准（甲苯与二甲苯合计浓度≤20mg/m3）要求。

7.2.2 噪声监测

项目噪声监测结果见表7-9。

表7-9 厂界噪声监测结果

单位：dB（A）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 检测点位 | 2021.10.11 | 2021.10.12 |
| 昼间检测结果 | 昼间检测结果 |
| 东厂界 | 53.3 | 53.7 |
| 南厂界 | 51.9 | 52.6 |
| 西厂界 | 54.2 | 54.4 |
| 北厂界 | 54.3 | 54.6 |

根据表7-9检测结果，项目所在厂区东、西、南、北四厂界昼间噪声测定值为51.9dB（A）～54.6dB（A），符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。

7.2.3 项目固废产生处置结果

本项目运营期固体废物有生活垃圾、一般固废和危险废物。一般固废主要有废钢丸、抛丸机除尘器收集的粉尘和废包装袋；危险废物主要包括漆渣、洗枪废溶剂、废活性炭、废催化剂和废漆料包装桶。

（1）生活垃圾

本项目设分类收集垃圾桶，由长垣市产业集聚区环卫部门定期清运处理，不存在长期堆存现象。

（2）一般固废

①、废钢丸：抛丸机中的钢丸使用一定时间后会磨损、破碎，为保证抛丸效果，钢丸需定期更换。项目产生的废钢丸外售给当地废金属回收公司。

②、抛丸机除尘器收集的粉尘：抛丸机除尘器收集的粉尘，外售给当地废金属回收公司。

③、废包装袋：原辅材料使用过程中产生的废包装袋收集后外售。

（3）危险废物

①、漆渣：项目喷漆废气经过喷淋塔进行过滤时，喷淋塔内底部会有漆渣沉淀，需定期清理，根据《国家危险废物名录》（2021年版），漆渣属于危险废物，废物类别为HW12，废物代码为900-252-12。此部分漆渣清掏后使用防腐防渗桶收集后在危废暂存间暂存，定期交有资质单位处理。

②、废活性炭：活性炭经脱附再生使用一定时间后吸附能力会明显下降，需定期更换，本项目活性炭每年更换一次，根据《国家危险废物名录》（2021年版），更换的废活性炭属于危险废物，废物类别为HW49，废物代码为900-041-49。本项目共设置2套活性炭吸附箱，每套活性炭吸附箱装炭量均为4t，则本项目废活性炭产生量为8t/年，在危废暂存间暂存后定期交有资质单位安全处置。

③、废催化剂：本项目共设置两套蓄热式催化燃烧装置，喷漆废气配备一套，烘干废气和浸漆废气共用一套，使用贵重金属铂、钯作为催化剂，每年更换一次。

④、废包装桶：项目产生的废漆料废包装桶属于危险废物，废物类别为HW49（其他废物），废物代码为900-041-49，废漆料废包装桶先在烘干房内进行烘干，之后在厂区危废暂存间暂存后定期交有资质单位处理。

⑤、洗枪废溶剂：本项目喷漆工序需使用喷漆枪，在喷漆作业结束后应使用稀释剂进行清洗。根据《国家危险废物名录》（2021年版），废喷枪清洗剂属于危险废物，废物类别HW06，废物代码为900-404-06。在危废暂存间临时储存，定期交有相应危废处理资质的单位进行处理。

本项目一般固体废物贮存、处置符合《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、处置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。

本项目固废均得到有效处置，对环境影响较小。

**7.3 污染物排放总量**

本项目废气年排放量为5239.2万m3/a，VOCS年排放量为0.318t/a，二氧化硫和氮氧化物未检出，均满足长垣市德马格起重机喷涂中心全厂总量控制指标：二氧化硫0.0088 t/a、氮氧化物0.0638 t/a、VOCS 5.8184t/a。

项目产生的废水主要为生活污水，生活污水定期清运肥田，不外排，故不进行废水排放总量的计算。

经对比，公司VOCS、二氧化硫和氮氧化物总量指标可满足本工程实施后总量控制指标要求。

**八、环境管理检查**

**8.1 落实环评建议情况**

表8-1 环评建议落实情况一览表

|  |  |
| --- | --- |
| 环评建议 | 落实情况 |
| 认真落实各项污染防治措施，确保环保资金投入，严格按照工程设计和环评提出的污染防治措施，执行“三同时”制度，加强各类环保设施运行中的日常管理 和维护工作，确保污染物长期稳定达标排放。 | 已落实 |
| 加强喷漆房和烘干房的生产管理，减少过程中的跑冒滴漏，最大限度减少挥发性有机物的排放。制定和完善突发事件应急预案，加强安全生产管理，防止风险事故的发生。 | 已落实 |
| 与当地政府部门密切配合，确保项目厂区环境防护距离范围内不再规划建设居民区、学校等环境敏感目标。 | 已落实 |

**8.2 落实环评批复情况**

验收监测期间，对该公司落实环评批复情况进行了检查，其落实情况见表8-2。

表8-2 环评批复落实情况一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目名称 | 环评批复要求  （长垣市生态环境分局，长环[2020]45号） | 实际情况 |
| 起重机喷涂中心建设项目 | 我局批准该《报告书》。原则同意你公司按照《报告书》所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策措施进行项目建设。 | 同环评批复要求 |
| 你公司应严格执行“三同时”制度，认真落实《报告书》提出的要求及建议。环评中提及的污染防治措施可以作为该项目污染治理设施设计的依据，确保各项污染物达标排放。 | 已落实 |
| 项目产生的废水、废气、噪声、固废须按照环评报告书提出的治理措施进行处理，并达到相应的污染物排放标准。 | 同环评批复要求，项目实际运营过程中产生的废水依托厂区现有化粪池处理后，定期清运肥田 |
| 项目污染物总量控制指标按照总量相关规定执行。 | 同环评批复要求 |
| 如果今后国家或我省颁布污染物排放限值的新标准，届时你单位应按新的排放标准执行。 | 已落实 |
| 本项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染措施发生重大变动的，或本批复下达之日起超过五年方开工建设的，应当到我局重新报批或审核本项目的环境影响评价文件。 | 同环评批复要求 |
| 该项目环保“三同时”制度和日常环保监管工作由长垣市环境监察大队负责，并明确责任人，加强检查和监管。 | 已落实 |

### 8.3 固体废物排放、处置及综合利用情况

本项目运营期固体废物有生活垃圾、一般固废和危险废物。一般固废主要有废钢丸、抛丸机除尘器收集的粉尘和废包装袋；危险废物主要包括漆渣、洗枪废溶剂、废活性炭、废催化剂和废漆料包装桶。

验收监测期间，本项目固体废物有生活垃圾、一般固废和危险废物。一般固废主要有废钢丸、抛丸机除尘器收集的粉尘和废包装袋；危险废物主要包括漆渣、洗枪废溶剂、废活性炭、废催化剂和废漆料包装桶。

生活垃圾设分类收集垃圾桶，由长垣市产业集聚区环卫部门定期清运处理。

废钢丸、抛丸机除尘器收集的粉尘、废包装袋暂存于一般固废暂存间，定期外售。

漆渣、废活性炭、废催化剂、废包装桶收集后在危废暂存间暂存，定期交有资质单位处理。

本项目一般固体废物贮存、处置符合《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、处置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。

本项目固废均得到有效处置，对环境影响较小。

**九、验收监测结论与建议**

**9.1 验收监测结论**

9.1.1 验收监测期间工况

本项目验收监测期间生产负荷为93.9%~97.5%，满足国家对建设项目竣工环境保护验收监测期间生产负荷达到额定生产负荷75%以上的要求。验收监测期间，该项目生产稳定，生产及环保设施处于正常运转状态。

9.1.2 废气污染物

（1）无组织排放废气

项目厂界颗粒物无组织排放浓度范围为：0.355 mg/m3~0.376 mg/m3，满足新乡市生态环境局《关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》（0.5 mg/m3）的要求**。**

项目厂界甲苯、二甲苯无组织排放均未检出。

项目厂界非甲烷总烃无组织排放浓度范围为：0.86 mg/m3~1.05 mg/m3，满足《河南省关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号）（2.0 mg/m3）的要求。

（2）抛丸工序废气

目抛丸工序袋式除尘器排气筒有组织排放颗粒物浓度平均值为5.95 mg/m3，排放速率平均值为0.0115 kg/h。满足新乡市生态环境局《关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》（颗粒物浓度≤10mg/m3）的要求。

（3）调漆工序、喷漆工序、喷塑工序、危废间废气及固化烘干废气

项目调漆工序、喷漆工序、喷塑工序、危废间废气及固化烘干废气经水帘喷淋+水旋流喷淋+干式除雾器+活性炭吸附脱附+蓄热式催化燃烧装置处理后有组织排放：颗粒物浓度平均值为2.65 mg/m3，排放速率平均值为0.053 kg/h，处理效率约97.1%。满足新乡市生态环境局《关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》（颗粒物浓度≤10mg/m3）的要求。

非甲烷总烃浓度平均值为5.54 mg/m3，排放速率平均值为0.110 kg/h，处理效率约91.5%。满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表1通用设备标准（非甲烷总烃浓度≤50mg/m3）要求。

二氧化硫和氮氧化物均未检出。

甲苯与二甲苯合计排放浓度均值为1.22 mg/m3，排放速率均值为0.0225 kg/h，处理效率约91.6%，满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表1通用设备标准（甲苯与二甲苯合计浓度≤20mg/m3）要求。

9.1.3 噪声

验收监测期间，本项目主要噪声源为：有抛丸机、引风机、空压机、泵等。通过减震、隔声等措施降低噪声。

此次噪声监测结果所在厂区东、西、南、北四厂界昼间噪声测定值为51.9dB（A）～54.6dB（A），均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。

9.1.4 固体废物

验收监测期间，本项目固体废物有生活垃圾、一般固废和危险废物。一般固废主要有废钢丸、抛丸机除尘器收集的粉尘和废包装袋；危险废物主要包括漆渣、洗枪废溶剂、废活性炭、废催化剂和废漆料包装桶。

生活垃圾设分类收集垃圾桶，由长垣市产业集聚区环卫部门定期清运处理。

废钢丸、抛丸机除尘器收集的粉尘、废包装袋暂存于一般固废暂存间，定期外售。

漆渣、废活性炭、废催化剂、废包装桶收集后在危废暂存间暂存，定期交有资质单位处理。

各种固体废物均能够得到有效的处理处置，处置率达到100%，各类固废均不得未经处理直接排入环境。本项目的一般固体废物贮存、处置符合《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、处置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。

9.1.5 总量控制指标

本项目废气年排放量为5239.2万m3/a，VOCS年排放量为0.318t/a，二氧化硫和氮氧化物未检出，均满足长垣市德马格起重机喷涂中心全厂总量控制指标：二氧化硫0.0088 t/a、氮氧化物0.0638 t/a、VOCS 5.8184t/a。

项目产生的废水主要为生活污水，生活污水定期清运肥田，不外排，故不进行废水排放总量的计算。

**9.2 建议**

（1）加强对环保设施的日常维护和管理，保证环保设施长期稳定运行，以确保各项污染物长期稳定达标排放。

（2）增强环保意识，加强日常的环保、安全及监督管理，防止突发性污染事故的发生。

（3）严格落实各项环保措施，确保废气及噪声达标排放，妥善处置危险固废。落实环境风险措施，定期进行环境风险演练。

（4）加强环境保护机构建设，健全环保规章制度，加强对各种污染防治设施的运行管理，定期维护检修，确保其正常稳定运行。