

年产 9 万吨锚及船舶配件项目 大气环境影响专项评价

编制日期：二〇二五年一月

目 录

| | |
|-----------------------------|----|
| 1 总论 | 1 |
| 1.1 项目概况 | 1 |
| 1.2 编制依据 | 2 |
| 1.2.1 国家法律、法规、政策 | 2 |
| 1.2.2 地方法规、政策 | 2 |
| 1.2.3 其他导则、标准及规范 | 3 |
| 1.3 评价因子 | 3 |
| 1.4 环境功能区划及评价标准 | 3 |
| 1.4.1 环境功能区划 | 3 |
| 1.4.2 大气环境质量标准 | 3 |
| 1.4.3 大气污染物排放标准 | 4 |
| 1.5 评价工作等级及评价范围 | 5 |
| 1.5.1 评价等级 | 5 |
| 1.5.2 评价范围 | 7 |
| 1.6 环境保护目标 | 7 |
| 2 大气污染物源强核算 | 7 |
| 2.1 产污环节及污染物种类 | 7 |
| 2.2 污染源强核算 | 8 |
| 2.3 大气污染物总量 | 13 |
| 3 大气环境质量现状调查与评价 | 13 |
| 3.1 地理位置与自然环境 | 13 |
| 3.1.1 地理位置 | 13 |
| 3.1.2 地质地貌 | 14 |
| 3.1.3 气象特征 | 15 |
| 3.2 区域污染源调查 | 15 |
| 3.3 大气环境质量现状监测 | 15 |
| 3.3.1 区域大气环境质量达标情况 | 15 |
| 3.3.2 项目所在区域大气环境质量现状监测结果及评价 | 16 |
| 4 大气环境影响分析 | 19 |
| 4.1 营运期大气环境影响分析 | 19 |
| 4.1.1 气象数据 | 19 |

| | |
|--------------------------|----|
| 4.1.2 预测模式 | 19 |
| 4.1.3 预测源强 | 20 |
| 4.1.4 预测结果 | 21 |
| 4.1.5 污染物排放量核算 | 21 |
| 4.2 大气环境保护距离 | 23 |
| 4.3 污染源监测计划 | 23 |
| 4.4 大气环境影响评价自查表 | 24 |
| 5.大气污染防治措施及其可行性 | 26 |
| 5.1 大气污染防治措施 | 26 |
| 5.2 废气收集治理措施可行性分析 | 27 |
| 5.3 非正常排放控制措施可行性分析 | 31 |
| 5.3 大气防治措施结论 | 32 |
| 6.大气专项评价结论 | 33 |
| 6.1 结论 | 33 |
| 6.2 建议 | 33 |

1 总论

1.1 项目概况

江苏聚申元科技集团有限公司成立于2023年01月12日，位于苏宿工业园区DK20220030拓园范围，地块东至天柱山路，西至三清山路，南至昆承湖路，北至玄武湖西路，企业主要经营范围为：砼结构构件制造、销售；水泥制品制造、销售；黑色金属铸造生产销售。

公司现有项目为《年产80万吨深海砼结构件及水泥制品、高性能混凝土项目》，该项目已于2024年2月1日取得苏州宿迁工业园区环境保护局关于该项目的批复（苏宿园环批[2024]1号），目前正在建设。

现因公司发展需要，公司拟追加投资50000万元，在现有车间一北部闲置区域，购置中频感应电炉、树脂砂再生生产线等设备，购买原砂、钢材、合金等原辅材料，建设年产9万吨锚及船舶配件项目。目前本项目已取得宿迁市苏宿工业园区招商与经济发展局关于本项目的备案文件，备案证号：苏宿园备（2025）2号。

江苏聚申元科技集团有限公司委托江苏联晟生态环境科技有限公司编制本项目环境影响评价文件，根据《建设项目环境影响报告表 编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目排放废气含有毒有害污染物甲醛（纳入《有毒有害大气污染物名录》的并有排放标准的污染物），且项目周边 500m 范围内有环境空气保护目标（施圩小区，距离厂界最近距离约为 86m），因此需开展大气专项评价。

表 1.1-1 专项评价设置情况分析表

| 专项评价的类别 | 设置原则 | 本项目情况 | 是否设置 |
|---------|--|--|------|
| 大气 | 排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气的废气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目 | 本项目排放的废气含有毒有害污染物甲醛，且项目周边 500m 范围内有环境空气保护目标 | 是 |

注：①废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。②环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村

地区中人群较集中的区域。③临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，建设项目产生的环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作，本次环评按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求对该项目对大气环境进行专项评价。

1.2 编制依据

1.2.1 国家法律、法规、政策

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订）；
- （2）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- （3）《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2021〕40号）；

1.2.2 地方法规、政策

- （1）《江苏省环境空气质量功能区划分》，江苏省环境保护局，1998年6月；
- （2）《江苏省大气污染防治条例》（2018年修正），2018年11月23日实施；
- （3）《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》，苏环办〔2016〕185号；
- （4）《关于印发〈江苏省排污口设置及规范化整治管理办法〉的通知》（苏环控〔1997〕122号文）；
- （5）《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）；
- （6）《江苏省污染源自动监测监控管理办法》（2022年修订）；
- （7）《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（自2018年5月1日起施行）；
- （8）《关于进一步明确涉 VOCs 建设项目环境影响评价文件审批工作要求的通知》（宿环办〔2020〕11号）；
- （9）《关于贯彻落实〈挥发性有机物无组织排放控制标准〉（GB37822-2019）

的通知》（宿污防指办〔2019〕55号）；

1.2.3 其他导则、标准及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (4) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (5) 《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ 1251—2022）；
- (6) 《吸附法工业有机废气治理程技术规范》（HJ 2026-2013）；
- (7) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (8) 《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）；
- (9) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (10) 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）；

1.3 评价因子

本项目评价因子筛选见表 1.3-1。

表 1.3-1 评价因子一览表

| 环境类别 | 环境现状评价因子 | 影响预测评价因子 | 总量控制因子 |
|------|---|--|---|
| 大气环境 | PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、CO、PM _{2.5} 、非甲烷总烃、甲醛、苯酚 | 颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、苯酚、SO ₂ 、NO _x | 颗粒物、VOCs(含非甲烷总烃、甲醛、苯酚)、SO ₂ 、NO _x |

1.4 环境功能区划及评价标准

1.4.1 环境功能区划

根据《江苏省环境空气质量功能区划分》及《苏州宿迁工业园区总体规划（2011-2025）》、《苏州宿迁工业园区规划环境影响跟踪评价报告书》等文件，项目所在区域属于大气二类功能区。

1.4.2 大气环境质量标准

根据《环境空气质量功能区划分》，本项目所在区域大气环境为二类区。PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃、NO_x执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单中的二级标准；非甲烷总烃参照《环境影响评价技术导则大气环境》（H

J 2.2-2018) 附录D总挥发性有机物(TVOC)浓度限值; 甲醛执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录D浓度参考限值, 苯酚无环境质量标准。

表1.4-1 环境空气质量标准

| 评价因子 | 环境质量标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | | | 标准来源 |
|-------------------|---------------------------------------|-------|-----|------|-----|-------------------------------|
| | 1小时平均 | 8小时平均 | 一次值 | 日平均 | 年平均 | |
| SO ₂ | 500 | / | / | 150 | 60 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) |
| NO ₂ | 200 | / | / | 80 | 40 | |
| CO | 10000 | / | / | 4000 | / | |
| O ₃ | 200 | 160 | / | / | / | |
| PM ₁₀ | / | / | / | 150 | 70 | |
| PM _{2.5} | / | / | / | 75 | 35 | |
| TSP | / | / | / | 300 | 200 | |
| 甲醛 | 50 | / | / | / | / | 《环境影响评价技术导则》(HJ 2.2-2018)附录 D |
| TVOC | / | 600 | / | / | / | |

1.4.3 大气污染物排放标准

建设项目熔炼、造型、砂处理、制芯、浇注、抛丸、喷砂产生的颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020), 热处理产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020), 喷漆工段产生的颗粒物、有机废气执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020), 制芯、浇注产生的非甲烷总烃、甲醛、酚类执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021); 厂区内无组织颗粒物、非甲烷总烃执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020); 厂界颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)。具体标准值见表 1.4-2。

表 1.4-2 本项目废气排放标准

| 类别 | 污染物名称 | 标准限值 | | 标准来源 | |
|-------|-------|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| | | 最高允许排放浓度 (mg/m^3) | 最高允许排放速率 (kg/h) | | |
| 有组织废气 | 颗粒物 | 30 | / | 《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020) | |
| | 二氧化硫 | 100 | / | | |
| | 氮氧化物 | 300 | / | | |
| | 非甲烷总烃 | 100 | / | | |
| | 非甲烷总烃 | 60 | 3 | 《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) | |
| | 甲醛 | 5 | 0.1 | | |
| | 酚类 | 20 | 0.072 | | |
| 类别 | 污染物名称 | 监测点限值 mg/m^3 | 限值含义 | 无组织排放监控位置 | 标准来源 |
| 厂区内 | 非甲烷总烃 | 10 | 监控点处 1h 平均浓度值 | 在厂房外设置监控点 | 《铸造工业大气污染物排放标准》(GB |

| | | | | | |
|----|-------|-------------|--------------------------|--|--|
| | | 30 | 监控点处任意一次浓度值 | | 39726-2020) |
| | 颗粒物 | 5 | 监控点处 1h 平均浓度值 | | |
| 类别 | 污染物名称 | 无组织排放监控浓度限值 | | | 标准来源 |
| | | 监控点 | 浓度限制(mg/m ³) | | |
| 厂界 | 颗粒物 | 边界外最高浓度点 | 0.05 | | 《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 3 |
| | 非甲烷总烃 | | 0.3 | | |
| | 甲醛 | | 4 | | |
| | 酚类 | | 0.4 | | |

1.5 评价工作等级及评价范围

1.5.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，有关规定，大气环境影响评价等级根据主要污染物的占标率确定。采用推荐模式中的估算模型 AERSCREEN 对污染物的最大地面占标率 P_i (第 i 个污染物) 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 进行计算。其中 P_i 定为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算的第 i 个污染物最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

大气评价工作等级判定表如表 1.5-1 所示。

表1.5-1评价工作等级

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
|--------|----------------------------|
| 一级 | $P_{\max} \geq 10\%$ |
| 二级 | $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ |
| 三级 | $P_{\max} < 1\%$ |

根据项目工程分析结果，选择大气污染物正常排放的主要污染物及相应的排放参数，采用估算模式计算各污染源、各污染物的最大影响程度和最远影响范围。估算模式计算参数表见下表 1.5-2。

表 1.5-2 估算模型预测参数

| 参数 | | 取值 |
|-----------|------------|---------|
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 城市 |
| | 人口数（城市选项时） | 0.588 万 |
| 最高环境温度/°C | | 40 |
| 最低环境温度/°C | | -23.4 |
| 土地利用类型 | | 城市 |
| 区域湿度条件 | | 中等湿度气候 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 否 |
| | 地形数据分辨率/m | / |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | 否 |
| | 岸线距离/km | / |
| | 岸线方向/° | / |

估算结果如表 1.5-3。

表 1.5-3 废气排放估算模式计算结果表

| 污染源位置 | | 污染物 | Pi | | | D _{10%} (m) | 评价等级判断 |
|-----------------|-------|-----------------|---------------------------------|------------|--------------|-------------------------|--------|
| | | | 下风向最大浓度 (mg/m ³) | 占标率 (%) | 下风向距离 (m) | | |
| 有组织 | DA003 | 颗粒物 | 0.0017 | 0.19 | 97 | / | 三级 |
| | DA004 | 颗粒物 | 0.0017 | 0.19 | 97 | / | 三级 |
| | DA005 | 颗粒物 | 0.0226 | 2.51 | 97 | / | 二级 |
| | | 非甲烷总 烃 | 0.0235 | 1.96 | 97 | / | 二级 |
| | | 甲醛 | 2.51E-05 | 0.05 | 97 | / | 三级 |
| | DA006 | 颗粒物 | 0.0072 | 0.80 | 97 | / | 三级 |
| | | 非甲烷总 烃 | 0.0059 | 0.49 | 97 | / | 三级 |
| | DA007 | 颗粒物 | 0.0027 | 0.30 | 20 | / | 三级 |
| | | SO ₂ | 0.0019 | 0.38 | 20 | / | 三级 |
| NO _x | | 0.0177 | 8.86 | 20 | / | 二级 | |
| 无组织 | 生产车间 | 颗粒物 | 0.0582 | 6.47 | 236 | / | 二级 |
| | | 非甲烷总 烃 | 0.0152 | 1.27 | 236 | / | 二级 |
| | | 甲醛 | 0.000012 | 0.02 | 236 | / | 三级 |

本项目 P_{max} 最大值出现为 DA007 点源排放的氮氧化物 P_{max} 值为 8.86% , C_{max} 为 17.7 μg/m³。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。根据大气导则 HJ2.2-2018，本项目大气环境评价等级为二级，需要核算本项目的污染物排放清单，不需进一步预测和设置大气环境防护距离。

1.5.2 评价范围

本项目大气环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的判定，大气环境影响评价范围：以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形范围。

1.6 环境保护目标

项目大气环境敏感目标见下表。

表 1.6-1 大气环境敏感目标

| 序号 | 名称 | 坐标 | | 保护对象 | 保护内容 (人) | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
|----|------|----------|---------|------|-------------|-----------|--------|----------|
| | | X | Y | | | | | |
| 1 | 施圩小区 | 118.1669 | 33.9484 | 居住区 | 约35 | 二类环境空气功能区 | N | 86 |
| 2 | 三义村 | 118.1596 | 33.9342 | 居住区 | 约800 | | SW | 642 |
| 3 | 朱庄 | 118.1467 | 33.9415 | 居住区 | 约50 | | SW | 1515 |
| 4 | 孟庄 | 118.1490 | 33.9404 | 居住区 | 约350 | | SW | 1312 |
| 5 | 许庄 | 118.1494 | 33.9369 | 居住区 | 约250 | | SW | 1412 |
| 6 | 杨集村 | 118.1435 | 33.9346 | 居住区 | 约280 | | SW | 1766 |
| 7 | 杨二庄 | 118.1557 | 33.9261 | 居住区 | 约78 | | SW | 2058 |
| 8 | 席庄 | 118.1591 | 33.9251 | 居住区 | 约65 | | SW | 2024 |
| 9 | 高庄 | 118.1510 | 33.9221 | 居住区 | 约1100 | | SW | 2407 |
| 10 | 大同新村 | 118.1584 | 33.9219 | 居住区 | 约1200 | | SW | 2402 |
| 11 | 马庄 | 118.1635 | 33.9202 | 居住区 | 约340 | | S | 2504 |
| 12 | 五星村 | 118.1813 | 33.9286 | 居住区 | 约680 | | SE | 2031 |
| 13 | 卞庄 | 118.1646 | 33.9703 | 居住区 | 约45 | | N | 2488 |
| 14 | 樊湾村 | 118.1673 | 33.9713 | 居住区 | 约800 | | N | 2608 |
| 15 | 王刘钱庄 | 118.1462 | 33.9474 | 居住区 | 约980 | | W | 1516 |
| 16 | 刘庄村 | 118.1465 | 33.9561 | 居住区 | 约750 | | NW | 1606 |

2 大气污染源强核算

2.1 产污环节及污染物种类

本项目产污环节及污染物种类见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目主要产污环节

| 序号 | 类别 | 编号 | 产污环节 | 主要污染物 | 治理措施 |
|----|----|----|------|-------|------|
|----|----|----|------|-------|------|

| | | | | | |
|---|----|-----------------|-----------|--------------------------------------|---|
| 1 | 废气 | G2、G4 | 造型、制芯、浇注 | 颗粒物、有机废气 | 集气罩+布袋除尘器+二级活性炭装置+15米高排气筒 DA005 排放 |
| 2 | | G3 | 熔炼 | 颗粒物 | 集气罩+布袋除尘器+15米高排气筒 DA003、DA004 排放 |
| 3 | | G1、G5、G6 | 混砂、清砂、砂再生 | 颗粒物 | 密闭收集+布袋除尘器+15米高排气筒 DA005 排放 |
| 4 | | G7 | 打磨 | 颗粒物 | 集气罩+布袋除尘器+15米高排气筒 DA006 排放 |
| 5 | | G8、G11 | 喷抛丸 | 颗粒物 | 密闭收集+布袋除尘器+15米高排气筒 DA006 排放 |
| 6 | | G9 | 焊接 | 烟尘 | 经移动式焊接烟尘净化器处理后无组织排放 |
| 7 | | G12、G13、G14、G15 | 调漆、喷漆、晾干 | 有机废气、漆雾 | 密闭收集+气旋混动喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附脱附+CO催化燃烧处理+15米高排气筒 DA006 排放 |
| 8 | | G10 | 天然气燃烧 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x | 密闭收集+低氮燃烧+15米高排气筒 (DA007) 排放 |

本项目所在区域大气环境功能区划为二类区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准。

2.2 污染源强核算

1、废气产生及排放情况

此内容涉密，不公开!

。

表 2.2-2 项目运营期废气产生及排放情况一览表

| 排气筒 | 产生工序 | 污染物名称 | 废气量 m ³ /h | 产生情况 | | | | 治理措施 | 治理效率% | 排放情况 | | | 排放时间/h | 执行标准 mg/m ³ |
|-------|-----------|-------|--------------------------|-------|---------|----------------------|---------|--|-------|---------|----------------------|---------|--------|---------------------------|
| | | | | 核算方法 | 产生量 t/a | 浓度 mg/m ³ | 速率 kg/h | | | 排放量 t/a | 浓度 mg/m ³ | 速率 kg/h | | |
| DA003 | 熔炼 | 颗粒物 | 7500 | 产污系数法 | 19.4 | 359.3 | 2.69 | 集气罩+布袋除尘器 +15m 高排气筒 DA003 排放 | 99 | 0.194 | 3.59 | 0.027 | 7200 | 30 |
| DA004 | 熔炼 | 颗粒物 | 7500 | | 19.4 | 359.3 | 2.69 | 集气罩+布袋除尘器 +15m 高排气筒 DA004 排放 | 99 | 0.194 | 3.59 | 0.027 | | 30 |
| DA005 | 造型、制芯、浇注 | 颗粒物 | 7500 | | 195.3 | 3616.7 | 27.125 | 集气罩+布袋除尘器 +二级活性炭治理设施+15m 高排气筒 DA005 排放 | 99 | 2.591 | 13.1 | 0.3599 | | 30 |
| | | 非甲烷总烃 | | | 27 | 500 | 3.75 | | 90 | 2.7 | 13.64 | 0.375 | | 60 |
| | | 甲醛 | | | 0.027 | 0.5 | 0.0038 | | 90 | 0.003 | 0.015 | 0.0004 | | 5 |
| | | 苯酚 | | | 0.135 | 2.5 | 0.0188 | | 90 | 0.014 | 0.071 | 0.0019 | | 50 |
| | 混砂、清砂、砂再生 | 颗粒物 | 20000 | | 63.8 | 439.4 | 8.79 | 集气罩+布袋除尘器 +15m 高排气筒 DA005 排放 | 99 | / | / | / | | 30 |
| DA006 | 打磨 | 颗粒物 | 7500 | | 4.932 | 91.3 | 0.685 | 集气罩+布袋除尘器 +15m 高排气筒 DA006 排放 | 99 | 0.826 | 3.96 | 0.1147 | | 30 |
| | 喷抛丸 | 颗粒物 | 7500 | | 17.7 | 327.8 | 2.458 | 密闭收集+布袋除尘器+15m 高排气筒 DA006 排放 | 99 | | | | | 30 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-----------------|-------|--|-------|------|--------|---|----|-------|------|--------|--|-----|
| | 喷漆、调漆 | 颗粒物 | 14000 | | 6 | 59.5 | 0.833 | 密闭收集+气旋混动 喷淋塔+干式过滤+ 吸附脱附+CO催化 燃烧器+15m高排气 筒 DA006 排放 | 90 | 0.678 | 3.25 | 0.0942 | | 30 |
| | | 非甲烷总烃 | | | 6.1 | 60.5 | 0.847 | | | | | | | 100 |
| | 晾干 | 非甲烷总烃 | | | 0.675 | 6.7 | 0.0938 | | | | | | | 100 |
| DA007 | 热处理 | 颗粒物 | 5000 | | 0.286 | 7.94 | 0.0397 | 密闭收集+低氮燃烧 +15米高排气筒 (DA007) 排放 | / | 0.286 | 7.94 | 0.0397 | | 30 |
| | | SO ₂ | | | 0.2 | 5.56 | 0.0278 | | | | | | | 100 |
| | | NO _x | | | 1.87 | 51.9 | 0.2597 | | | | | | | 300 |

表 2.2-3 本项目无组织废气产排情况表

| 废气来源 | 产生工序 | 污染物 | 产生情况 | | 处理措施 | 排放源参数 | | 排放情况 | |
|------|----------|-------|------------|----------|-----------------------|---------------------|-------|------------|----------|
| | | | 产生速率(kg/h) | 产生量(t/a) | | 面积(m ²) | 高度(m) | 排放速率(kg/h) | 排放量(t/a) |
| 生产车间 | 焊接 | 颗粒物 | 0.0025 | 0.018 | 经移动式焊接 烟尘净化器处 理 | 43696.26 | 1.5 | 0.0005 | 0.00342 |
| | 混砂 | 颗粒物 | 0.3611 | 2.6 | 车间密闭, 提高 废气收集效率 | | | 0.018 | 0.13 |
| | 造型、制芯、浇注 | 颗粒物 | 27.675 | 199.26 | | | | 0.55 | 3.96 |
| | | 非甲烷总烃 | 4.1667 | 30 | | | | 0.4167 | 3 |
| | | 甲醛 | 0.0042 | 0.03 | | | | 0.0004 | 0.003 |
| | | 苯酚 | 0.0208 | 0.15 | | | | 0.0021 | 0.015 |

| | | | | | | | | | |
|--|--------|-------|--------|-------|--|--|--|--------|-------|
| | 熔炼 | 颗粒物 | 5.9875 | 43.11 | | | | 0.5986 | 4.31 |
| | 清砂、砂再生 | 颗粒物 | 8.89 | 64 | | | | 0.37 | 2.67 |
| | 打磨 | 颗粒物 | 0.7611 | 5.48 | | | | 0.0761 | 0.548 |
| | 抛丸 | 颗粒物 | 2.7375 | 19.71 | | | | 0.2792 | 2.01 |
| | 喷漆、调漆 | 颗粒物 | 0.9236 | 6.65 | | | | 0.0903 | 0.65 |
| | | 非甲烷总烃 | 0.9375 | 6.75 | | | | 0.0903 | 0.65 |
| | 晾干 | 非甲烷总烃 | 0.1042 | 0.75 | | | | 0.0104 | 0.075 |

4、非正常排放

非正常排放是指生产设备在开、停车状态，检修状态或者部分设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

(1) 开停车过程污染物控制和排放

开车阶段，项目废气处理设施将早于生产装置运行。停车阶段，项目环保设施将晚于生产装置关停。生产装置在开停工时产生的粉尘与正常生产相同，送废气处理装置处置后可达标排放。

(2) 停电

停电包括计划性停电和突发性停电两种情况，计划性停电，可通过事先计划停车或备电切换，避免事故性非正常排放。参照供电营业规则第五十七条规定，计划性停电约3次/年，每次不超过24h。突发性停电发生，产污环节跟随生产一并停止，产污环节不排污。

(3) 环保设施故障

本项目考虑二级活性炭吸附装置、催化燃烧装置、布袋除尘器故障，处理效率按照最不利，即失效考虑，废气排放及出现概率情况见下表，非正常排放时间取事故发生后60min。

表 2.2-4 项目非正常工况下废气排放情况表

| 非正常排放源 | 非正常排放原因 | 污染物 | 非正常排放浓度 mg/m ³ | 非正常排放速率 kg/h | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 | 应对措施 | 是否达标 |
|--------|-----------------|-------|---------------------------|--------------|----------|---------|------|------|
| DA003 | 布袋除尘器故障 | 颗粒物 | 359.3 | 2.69 | 1 | ≤1 | 停产检修 | 不达标 |
| DA004 | 布袋除尘器故障 | 颗粒物 | 359.3 | 2.69 | 1 | ≤1 | 停产检修 | 不达标 |
| DA005 | 布袋除尘器+二级活性炭吸附装置 | 颗粒物 | 3616.7 | 27.125 | 1 | ≤1 | 停产检修 | 不达标 |
| | | 非甲烷总烃 | 500 | 3.75 | 1 | ≤1 | 停产检修 | 不达标 |
| | | 甲醛 | 0.5 | 0.0038 | 1 | ≤1 | 停产检修 | 不达标 |
| | | 苯酚 | 2.5 | 0.0188 | 1 | ≤1 | 停产检修 | 不达标 |
| | 布袋除尘器 | 颗粒物 | 439.4 | 8.79 | 1 | ≤1 | 停产检修 | 不达标 |
| DA006 | 布袋除尘器 | 颗粒物 | 91.3 | 0.685 | 1 | ≤1 | 停产检修 | 不达标 |
| | 布袋除尘器 | 颗粒物 | 327.8 | 2.458 | 1 | ≤1 | 停产 | 不达标 |

| 非正常排放源 | 非正常排放原因 | 污染物 | 非正常排放浓度 mg/m ³ | 非正常排放速率 kg/h | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 | 应对措施 | 是否达标 |
|--------|-------------------------|-------|---------------------------|--------------|----------|---------|------|------|
| | | | | | | | 检修 | |
| | 气旋混动喷淋塔+干式过滤+吸附脱附+催化燃烧器 | 颗粒物 | 59.5 | 0.833 | 1 | ≤1 | 停产检修 | 不达标 |
| | | 非甲烷总烃 | 67.2 | 0.9408 | 1 | ≤1 | 停产检修 | 不达标 |

2.3 大气污染物总量

项目大气污染物排放总量见下表。

表2.3-1 建设项目污染物排放总量表 (t/a)

| 种类 | 污染物名称 | | 产生量 (t/a) | 削减量 (t/a) | 排放量 (t/a) |
|----|-------|-----------------|-----------|-----------|-----------|
| 废气 | 有组织 | 颗粒物 | 326.818 | 322.727 | 4.091 |
| | | 非甲烷总烃 | 33.775 | 30.397 | 3.378 |
| | | 甲醛 | 0.027 | 0.024 | 0.003 |
| | | 苯酚 | 0.135 | 0.121 | 0.014 |
| | | SO ₂ | 0.2 | / | 0.2 |
| | | NO _x | 1.87 | / | 1.87 |
| | 无组织 | 颗粒物 | 14.28 | / | 14.28 |
| | | 非甲烷总烃 | 3.725 | / | 3.725 |
| | | 甲醛 | 0.003 | / | 0.003 |
| | | 苯酚 | 0.015 | / | 0.015 |

3 大气环境质量现状调查与评价

3.1 地理位置与自然环境

3.1.1 地理位置

宿迁区位独特，位于江苏省北部，交通便利，是江苏、安徽、山东三省之通衢，新亚欧大陆桥东桥头堡城市群中重要的中心城市。京杭大运河畔，距南京 230 公里、淮安市 100 公里、徐州市 117 公里、连云港 120 公里。苏州宿迁工业园区位于宿迁市西侧，宿城经济开发区、宿城新区以及宿迁市经济开发区范围内。南部靠近徐淮盐高速公路、宁宿徐高速，北侧靠近宿邳公路、京杭运河，通湖大道、环城南路从中穿过，交通条件优越。

3.1.2 地质地貌

宿迁市地势是西北高、东南低，最高点位于晓店东南的嶂山林场附近的峰山顶，高程为 71.20m；最低处位于关庙东南袁王荡，高程为 8.80m。全市除晓店一带为低丘垅岗外，其余皆为平原。

宿迁市地貌类型如下：

丘陵：高程 50-60m，地表坡降 1/500-1/1000。分布于晓店乡附近，面积约 10km²，呈南北向展布。地表组成物质为白垩系下统青山组（K1q）安山岩、凝灰岩及凝灰角砾岩；白垩系上统王氏组（K2w）紫红色砂砾岩、砂泥岩；西第三系宿迁组（N2s）白色砂层。从横剖面看，丘陵东侧受断裂活动的控制坡度较陡，西侧则较平缓。

岗地：海拔 30-50m，分布于骆马湖东侧及井头以北茶壶窑、臧林一带外围地区。主要由第四系窦冲组（Q1d）黄砂层及戚嘴组（Q3q）砂礓粘土组成。坡度与丘陵向外围倾斜。海拔 25-35m，主要分布于宿城北侧矿山一带，受风化剥蚀及人类活动的影响，地表较平坦，总的地势由北向南倾斜，坡度不大。地表组成物质位白垩系王氏组（K2w）紫色砂泥岩及新第三系宿迁组（N2s）白砂层、戚嘴组（Q3q）沙浆粘土层。

平原：黄河决口扇行平原，分布于废黄河两侧，自扇顶向外到扇缘，地形由高到低边缘倾斜，沉积物质由粗变细。

波状平原，分布于境东北角新沂河南侧的塘湖、曹集、来龙、侍岭一带，由地质较近时期的古沂、沭河冲积而成。地势自北向南缓缓倾斜，海拔 20-25m。地表物质为第四系上更新统戚嘴组（Q3q）砂礓粘土组成。由于受后期流水作用的影响，浅沟发育，地表呈微波状起伏。

废黄河高漫滩，横恒在平原之上的废黄河两侧防洪堤之中。由于黄河个携带大量泥沙不断淤积，加之人们在两侧筑堤防洪，使堆积物不断提高。一般宽 2-4km，像一条沙垅自西北向东南蜿蜒于平原之上。并自然地成为平原上次一级分水岭。从横剖面上看，整个河谷由废黄河的中泓向两侧依次为内滩地和高滩地，呈阶梯状。但就整个河谷而言仍比两侧平原高出 2-4m。从纵剖面来看，从上游到下游逐渐降低，即从王集一带高程 30m 左右降到洋北附近高程 25m。

苏宿工业园区位于平原地区，总体地势西北高，东南低，地势总体起伏不大，

地面高程约 23.5—24.5 米。园区用地属于适宜建设用地，高程 24m 左右，潜水位小于 1m，地基承载力 16 吨/平方米。

3.1.3 气象特征

宿迁市地处亚热带向温暖带过度地区，具有较明显的季风性、过渡性和不稳定性等特征。受近海区季风环流和台风的影响，冷暖空气交汇频繁，洪涝等自然灾害经常发生。境内多年平均气温 14.1℃，七月份最高，平均达 26.8℃，一月份最低，平均为-0.5℃，极端最高气温 40℃，极端最低气温达-23.4℃，多年平均日照总时数为 2291.6 小时，无霜期 208 天。年最大降雨量 1647.1mm（1963 年），最小降雨量 573.9mm（1978 年），多年平均降雨量 900.6mm。汛期（6~9 月）雨量最大值 1156.1mm（1963 年）、最小值 321.4mm（1996 年），平均 570.2mm。最大一日降雨量 254mm（1974.08.12），最大三日降雨量 440mm（1974.08.11~13）。理念平均相对湿度 74%，最大相对湿度 89%（1995.07），最小湿度 49%（1968.02）。常年主导风向为 SE，次主导风向为 NE。

3.2 区域污染源调查

本项目大气环境影响评价工作级别为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目，只调查本项目新增污染源和拟被替代的污染源。本项目不涉及拟被替代的污染源，新增污染源详见 2.2 污染源强核算部分。

3.3 大气环境质量现状监测

3.3.1 区域大气环境质量达标情况

建设项目所在地大气环境为环境空气质量功能二类地区。根据宿迁市生态环境局公布的《宿迁市 2023 年度生态环境状况公报》，2023 年，全市环境空气优良天数达 261 天，优良天数比例为 71.5%；空气中 PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂ 指标浓度同比上升，浓度均值分别为 39.8μg/m³、63μg/m³、25μg/m³、8μg/m³，同比分别上升 7.9%、3.3%、8.7%、33.3%；O₃、CO 指标浓度与 2022 年持平，浓度均值分别为 169μg/m³、1mg/m³；其中，O₃ 作为首要污染物的超标天数为 53 天，

占全年超标天数比例达 51%，已成为影响全市环境空气质量的主要指标。因此，宿迁市区属于不达标区。

2024 年，宿迁市结合《宿迁市“无废细胞”创建行动计划（2024—2025 年）》，印发了《“首季争优”攻坚行动方案》和《“春夏攻坚”专项行动方案》，全力推动环境空气质量持续改善。一是坚持工程治理，积极推进 1043 项大气污染治理工程，尤其是其中 359 项重点治气工程，目前正在有序推进。围绕“超低排放”和“高效、清洁、低碳、循环”目标，持续培养和建成一批绿色标杆、A 级企业，从源头保证企业的绿色质态。二是加强协同治理，以 PM_{2.5} 治理为主线，开展 VOCs、NO_x 同管共治。通过“面对面”“一对一”帮扶与服务，与企业一道推进污染设施升级改造；积极联动住建、交通、城管等部门，持续开展工地扬尘治理、清洁城市专项行动、餐饮油烟整治，深入实施国三及以下柴油车限行、淘汰等措施。三是强化污染应对，为进一步加强空气污染来临时的应急应对工作，今年 3 月，修订印发了《宿迁市重污染天气应急预案》，为重污染天气应对提供保障。同时，加强日常空气质量的会商研判和预警预测，进一步提高污染天气预警预报的精准性、及时性，并强化市县协同、部门联动，做到精准预判、迅速响应、及时解除。通过采取上述措施进一步减少宿迁市大气污染情况，以 PM_{2.5} 治理为主线，开展 VOCs、NO_x 同管共治，推动环境空气质量持续改善。

通过采取上述措施进一步推动环境空气质量持续改善，不断提升生态环境治理体系和治理能力现代化水平，以高水平保护推动高质量发展。

3.3.2 项目所在区域大气环境质量现状监测结果及评价

（1）数据来源

项目非甲烷总烃、甲醛等数据引用《苏州宿迁工业园区开发建设规划（2022-2035）环境影响报告书》中现状监测数据。引用数据监测时间为 2022 年 9 月 7 日~9 月 14 日，引用监测点位为孙圩与可成科技，两个监测点位距离本项目小于 5km，引用监测数据均在 3 年有效时间范围内，引用监测数据具有代表性。

（2）监测点位、采样频率及采样时间

①监测点方位及距离如表 3.3-1 所示。

表3.3-1 大气监测点位置一览表

| 编号 | 监测点名称 | 距本项目距离m | 监测因子 | 监测时段 | 相对方位 |
|----|--------------|---------|----------|--------------------------|------|
| G1 | 孙圩 | 923 | 非甲烷总烃、甲醛 | 2022年9月7日 ~2022年9月14日 | 北侧 |
| G3 | 可成科技(宿迁)有限公司 | 1900 | 非甲烷总烃、甲醛 | | 东侧 |

②监测频次和分析方法

大气环境现状监测连续监测 7 天，小时平均浓度取当地时间 02、08、14、20 时 4 个小时浓度值，日均浓度监测值符合 GB3095 对数据有效性的规定。具体监测因子及监测频次见表 3.3-2。

表3.3-2 环境空气质量监测因子及监测频率

| 点位 | 监测因子 | 监测频率 | 监测时间 |
|----|----------|--------|-------|
| G1 | 非甲烷总烃、甲醛 | 1 小时平均 | 采样 7天 |
| G3 | 非甲烷总烃、甲醛 | 1 小时平均 | |

③监测期气象数据

环境空气质量现状监测期间气象资料见表 3.3-3。

表 3.3-3 环境空气现状监测气象条件

| 采样日期 | 环境温度 (°C) | 大气压 (kPa) | 风速 (m/s) | 风向 |
|-----------|--------------|---------------|-------------|----|
| 2022.9.7 | 18.6-27.4 | 101.44-104.54 | 1.5-2.5 | 东 |
| 2022.9.8 | 17.9-29.1 | 101.42-104.52 | 1.2-2.4 | 东 |
| 2022.9.9 | 18.9-27.6 | 101.42-104.50 | 1.3-2.6 | 东 |
| 2022.9.10 | 18.4-28.3 | 101.43-104.53 | 1.1-2.7 | 北 |
| 2022.9.11 | 19.3-28.8 | 101.41-104.50 | 1.4-2.6 | 东北 |
| 2022.9.12 | 20.2-29.2 | 101.40-104.53 | 1.2-2.9 | 东 |
| 2022.9.13 | 22.3-28.1 | 101.39-104.51 | 1.3-2.6 | 东北 |
| 2022.9.14 | 21.4-27.6 | 101.42-104.52 | 1.4-2.7 | 东北 |

④监测分析方法

各污染物的分析方法详见表 3.3-4。

表 3.3-4 监测分析方法

| 监测项目 | 分析方法 | 方法来源 |
|-------|---------------------------|-----------------|
| 甲醛 | 空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 | GB/T 15516-1995 |
| 非甲烷总烃 | 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样- | HJ 604-2017 |

| 监测项目 | 分析方法 | 方法来源 |
|------|-------|------|
| | 气相色谱法 | |

(3) 评价标准

甲醛执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准限值, 非甲烷总烃参照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 总挥发性有机物(TVOC)浓度限值。

(4) 监测结果及评价

大气环境现状监测结果见表 3.3-5。

表 3.3-5 环境空气质量现状监测结果

| 监测点位 | 污染物 | 评价时间 | 评价标准 (mg/Nm ³) | 检测浓度范围 (mg/Nm ³) | 最大浓度占 标率% | 超标 率% | 达标 情况 |
|------|-----------|--------|-------------------------------|---------------------------------|--------------|----------|----------|
| G1 | 非甲烷总 烃 | 1 小时平均 | 2 | 0.023~0.053 | 2.65 | 0 | 达标 |
| | 甲醛 | 1 小时平均 | 0.05 | ND | 20 | 0 | 达标 |
| G3 | 非甲烷总 烃 | 1 小时平均 | 2 | 0.50~0.84 | 42 | 0 | 达标 |
| | 甲醛 | 1 小时平均 | 0.05 | ND | 20 | 0 | 达标 |

注: 未检出以 ND 表示, 未检出的污染物按检出限一半评价。

由表可知, 规划区域环境空气为二类区, 监测期间甲醛符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准限值, 非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准要求, 因此, 评价区域环境空气质量现状较好。

4 大气环境影响分析

4.1 营运期大气环境影响分析

4.1.1 气象数据

宿迁市地处亚热带向温暖带过度地区，具有较明显的季风性、过渡性和不稳定性等特征。受近海区季风环流和台风的影响，冷暖空气交汇频繁，洪涝等自然灾害经常发生。境内多年平均气温 14.1℃，七月份最高，平均达 26.8℃，一月份最低，平均为-0.5℃，极端最高气温 40℃，极端最低气温达-23.4℃，多年平均日照总时数为 2291.6 小时，无霜期 208 天。年最大降雨量 1647.1mm（1963 年），最小降雨量 573.9mm（1978 年），多年平均降雨量 900.6mm。汛期（6~9 月）雨量最大值 1156.1mm（1963 年）、最小值 321.4mm（1996 年），平均 570.2mm。最大一日降雨量 254mm（1974.08.12），最大三日降雨量 440mm（1974.08.11~13）。理念平均相对湿度 74%，最大相对湿度 89%（1995.07），最小湿度 49%（1968.02）。主导风向为 SE、NE。

4.1.2 预测模式

本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价影响导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，本次采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 模式进行预测。

4.1.3 预测源强

根据工程分析，本项目营运废气源强参数详见表 4.1-1、4.1-2。

表 4.1-1 建设项目正常工况点源废气排放源强参数

| 编号 | 名称 | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流量/(m ³ /h) | 烟气温度/°C | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h) | | | | |
|----|-------|-------------|-----------|-------------|---------|-----------|--------------------------|---------|----------|------|----------------|--------|--------|-----------------|-----------------|
| | | X | Y | | | | | | | | 颗粒物 | 非甲烷总烃 | 甲醛 | SO ₂ | NO _x |
| 1 | DA003 | 118.164202 | 33.946989 | 19 | 15 | 0.4 | 7500 | 常温 | 7200 | 正常 | 0.027 | / | / | / | / |
| 2 | DA004 | 118.164545 | 33.947011 | 19 | 15 | 0.4 | 7500 | | | | 0.027 | / | / | / | / |
| 3 | DA005 | 118.164073 | 33.946646 | 19 | 15 | 0.8 | 27500 | | | | 0.3599 | 0.375 | 0.0004 | | |
| 4 | DA006 | 118.163987 | 33.946421 | 19 | 15 | 0.8 | 29000 | | | | 0.1147 | 0.0942 | / | / | / |
| 5 | DA007 | 118.164136 | 33.946835 | 19 | 15 | 0.35 | 5000 | | | | 0.0397 | | | 0.0278 | 0.2597 |

表 4.1-2 矩形面源调查参数

| 编号 | 名称 | 面源起点坐标/m | | 面源海拔高度/m | 面源长度/m | 面源宽度/m | 与正北向夹角/° | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h) | | |
|----|------|------------|-----------|----------|--------|--------|----------|------------|----------|-------|----------------|--------|--------|
| | | X | Y | | | | | | | | 颗粒物 | 非甲烷总烃 | 甲醛 |
| 1 | 生产车间 | 118.164302 | 33.947089 | 19 | 146 | 130 | 5 | 5 | 7200 | 连续/间歇 | 1.98 | 0.5174 | 0.0004 |

4.1.4 预测结果

采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)AERSCREEN 估算模式预测本项目排放污染物对下风向大气环境的影响，预测结果见表 4.1-3。

表 4.1-3 预测结果一览表

| 污染源位置 | | 污染物 | Pi | | | D _{10%} (m) | 评价等级判断 |
|-----------------|-------|-----------------|---------------------------------|------------|--------------|-------------------------|--------|
| | | | 下风向最大浓度 (mg/m ³) | 占标率 (%) | 下风向距离 (m) | | |
| 有组织 | DA003 | 颗粒物 | 0.0017 | 0.19 | 97 | / | 三级 |
| | DA004 | 颗粒物 | 0.0017 | 0.19 | 97 | / | 三级 |
| | DA005 | 颗粒物 | 0.0226 | 2.51 | 97 | / | 二级 |
| | | 非甲烷总烃 | 0.0235 | 1.96 | 97 | / | 二级 |
| | | 甲醛 | 2.51E-05 | 0.05 | 97 | / | 三级 |
| | DA006 | 颗粒物 | 0.0072 | 0.80 | 97 | / | 三级 |
| | | 非甲烷总烃 | 0.0059 | 0.49 | 97 | / | 三级 |
| | DA007 | 颗粒物 | 0.0027 | 0.30 | 20 | / | 三级 |
| | | SO ₂ | 0.0019 | 0.38 | 20 | / | 三级 |
| NO _x | | 0.0177 | 8.86 | 20 | / | 二级 | |
| 无组织 | 生产车间 | 颗粒物 | 0.0582 | 6.47 | 236 | / | 二级 |
| | | 非甲烷总烃 | 0.0152 | 1.27 | 236 | / | 二级 |
| | | 甲醛 | 0.000012 | 0.02 | 236 | / | 三级 |

根据计算结果，正常工况下废气排放的最大地面浓度占标率为 8.86%，最大落地计算结果无超标点，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据确定大气环境影响评价等级为二级。二级评价不进行进一步预测和评价。

4.1.5 污染物排放量核算

表 4.1-4 大气污染物有组织排放量核算表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度 (mg/m ³) | 核算排放速率 (kg/h) | 核算年排放量 (t/a) |
|---------|-------|-----|--------------------------------|------------------|-----------------|
| 主要排放口 | | | | | |
| / | / | / | / | / | / |
| 主要排放口合计 | | / | | | |
| 一般排放口 | | | | | |
| 1 | DA003 | 颗粒物 | 3.59 | 0.027 | 0.194 |
| 2 | DA004 | 颗粒物 | 3.59 | 0.027 | 0.194 |

| | | | | | |
|---------|-------|-----------------|-------|--------|-------|
| 3 | DA005 | 颗粒物 | 13.1 | 0.3599 | 2.591 |
| | | 非甲烷总烃 | 13.64 | 0.375 | 2.7 |
| | | 甲醛 | 0.015 | 0.0004 | 0.003 |
| | | 苯酚 | 0.071 | 0.0019 | 0.014 |
| 4 | DA006 | 颗粒物 | 3.96 | 0.1147 | 0.826 |
| | | 非甲烷总烃 | 3.25 | 0.0942 | 0.678 |
| 5 | DA007 | 颗粒物 | 7.94 | 0.0397 | 0.286 |
| | | SO ₂ | 5.56 | 0.0278 | 0.2 |
| | | NO _x | 51.9 | 0.2597 | 1.87 |
| 一般排放口合计 | | / | | | / |
| 有组织排放总计 | | | | | |
| 有组织排放总计 | | 颗粒物 | | | 4.091 |
| | | 非甲烷总烃 | | | 3.378 |
| | | 甲醛 | | | 0.003 |
| | | 苯酚 | | | 0.014 |
| | | SO ₂ | | | 0.2 |
| | | NO _x | | | 1.87 |

表 4.1-5 本项目无组织废气污染物排放核算表

| 排放编号 | 产污环节 | 污染物 | 主要 污染 措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放量 (t/a) |
|-------------|-----------------------------------|--------------|---------------------------------------|---|------------------------------|---------------|
| | | | | 标准名称 | 浓度限值 (mg/m ³) | |
| 生产车间 | 焊接、混砂、 熔炼、清砂、 砂再生、打 磨、抛丸 | 颗粒物 | 加强 车间 通 风， 提高 收集 效率 | 厂区内无组织颗粒物、 非甲烷总烃执行《铸造 工业大气污染物排放 标准》（GB 39726-2020）；厂界颗 粒物、非甲烷总烃执行 《大气污染物综合排 放标准》 (DB32/4041-2021) | 0.05 | 9.67 |
| | | 颗粒物 | | | 0.05 | 3.96 |
| | 造型、制芯、 浇注 | 非甲烷 总烃 | | | 0.3 | 3 |
| | | 甲醛 | | | 4 | 0.003 |
| | | 苯酚 | | | 0.4 | 0.015 |
| | | 调漆、喷漆、 晾干 | | | 非甲烷 总烃 | 0.3 |
| | 颗粒物 | | | | 0.05 | 0.65 |
| | 无组织排放 | | | | | |
| 无组织排 放合计 | 颗粒物 | | | | | 14.28 |
| | 非甲烷总烃 | | | | | 3.725 |
| | 甲醛 | | | | | 0.003 |
| | 苯酚 | | | | | 0.015 |

表 4.1-6 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物 | 年排放量 (t/a) |
|----|-----|------------|
|----|-----|------------|

| | | |
|---|-----------------|--------|
| 1 | 颗粒物 | 18.371 |
| 2 | 非甲烷总烃 | 7.103 |
| 3 | 甲醛 | 0.006 |
| 4 | 苯酚 | 0.029 |
| 5 | SO ₂ | 0.2 |
| 6 | NO _x | 1.87 |

4.2 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），计算本项目排放污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的范围以划定大气环境保护距离，根据计算结果，本项目无需设置大气环境保护距离。综上所述，本项目产生的大气污染物量较小，浓度较低，在采取一系列措施和处理后，对周边环境和居民不会产生明显影响，项目所排放的废气污染物环境可接受。

4.3 污染源监测计划

企业应按照《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ 1251—2022）相关要求开展例行监测。建议监测计划见表 4.3-1。

表 4.3-1 污染源监测计划一览表

| 类别 | 监测点位 | | 监测项目 | 监测频率 | 执行排放标准 |
|----|------|-------|--------------------------------------|------|---|
| 废气 | 有组织 | DA003 | 颗粒物 | 1次/年 | 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020） |
| | | DA004 | 颗粒物 | 1次/年 | 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020） |
| | | DA005 | 非甲烷总烃、颗粒物 | 1次/年 | 颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021） |
| | | DA006 | 非甲烷总烃、颗粒物 | 1次/年 | 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020） |
| | | DA007 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x | 1次/年 | 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020） |
| | 无组织 | 厂界 | 颗粒物、非甲烷总烃 | 1次/年 | 《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021） |
| | | 厂区 | 颗粒物 | 1次/年 | 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020） |
| | | | 非甲烷总烃 | 1次/年 | |

4.4 大气环境影响评价自查表

表 4.4-1 大气环境影响评价自查表

| | | | | | | | | |
|-----------|--------------------------------------|--|-------------------------------|---|--|--|--|-----------------------------|
| 工作内容 | 自查项目 | | | | | | | |
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级 <input type="checkbox"/> | | 二级 <input checked="" type="checkbox"/> | | 三级 <input type="checkbox"/> | | |
| | 评价范围 | 边长=50km <input type="checkbox"/> | | 边长 5~50km <input type="checkbox"/> | | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 评价因子 | SO ₂ +NO _x 排放量 | ≥2000t/a <input type="checkbox"/> | | 500~2000t/a <input type="checkbox"/> | | < 500t/a <input type="checkbox"/> | | |
| | 评价因子 | 基本污染物（颗粒物） 其他污染物（非甲烷总烃、甲醛、 SO ₂ 、NO _x ） | | | 包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准 <input type="checkbox"/> | 地方标准 <input type="checkbox"/> | 附录 D <input checked="" type="checkbox"/> | 其他标准 <input type="checkbox"/> | | | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 一类区 <input type="checkbox"/> | | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/> | | 一类区和二类区 <input type="checkbox"/> | | |
| | 评价基准年 | (2023) 年 | | | | | | |
| | 环境空气质量现状调查数据来源 | 长期例行监测数据 <input type="checkbox"/> | | 主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/> | | 现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 现状评价 | 达标区 <input type="checkbox"/> | | | 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| 污染源调查 | 调查内容 | 本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/> | | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> | | 其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/> | 区域污染源 <input type="checkbox"/> | |
| 大气环境影响预测与 | 预测模型 | AERMOD <input type="checkbox"/> | ADMS <input type="checkbox"/> | AUSTAL2000 <input type="checkbox"/> | EDMS/AEDT <input type="checkbox"/> | CALPUFF <input type="checkbox"/> | 网络模型 <input type="checkbox"/> | 其他 <input type="checkbox"/> |
| | 预测范围 | 边长≥50km <input type="checkbox"/> | | 边长 5~50km <input type="checkbox"/> | | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 预测因子 | 预测因子（颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、SO ₂ 、NO _x ） | | | | | 包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> | |

| | | | | | |
|---------------|---------------------------------|---|--|--|--|
| 评价 | 正常排放短期浓度贡献值 | C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/> | | C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/> | |
| | 正常排放年均浓度贡献值 | 一类区 | C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/> | | C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/> |
| | | 二类区 | C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/> | | C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/> |
| | 非正常排放 1h 浓度贡献值 | 非正常持续时长 (0.5) h | C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/> | | C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/> |
| | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/> | | | C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/> |
| 区域环境质量的整体变化情况 | k≤-20% <input type="checkbox"/> | | | k>-20% <input type="checkbox"/> | |
| 环境监测计划 | 污染源监测 | 监测因子(颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、苯酚) | 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> | | 无监测 <input type="checkbox"/> |
| | 环境质量监测 | 监测因子 () | 监测点位数() | | 无监测 <input checked="" type="checkbox"/> |
| 评价结论 | 环境影响 | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 大气环境保护距离 | 距离 () 厂界最远 () m | | | |
| | 污染源年排放量 | SO ₂ (0.2)t/a | NO _x (1.87)t/a | 颗粒物 (4.091)t/a | VOCs(3.395)t/a |

5. 大气污染防治措施及其可行性

5.1 大气污染防治措施

本项目熔炼粉尘分别经两套布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒 DA003、DA004 排放，焊接烟尘经移动式除尘器处理后无组织排放，造型、制芯、浇注废气经布袋除尘器+二级活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒 DA005 排放，混砂、清砂、砂再生废气经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒 DA005 排放，打磨废气经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒 DA006 排放，喷抛丸废气经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒 DA006 排放，喷漆、调漆、晾干废气经气旋混动喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附脱附+CO 催化燃烧处理后经 15m 高排气筒 DA006 排放，热处理燃烧废气经密闭收集+低氮燃烧+15 米高排气筒（DA007）排放。

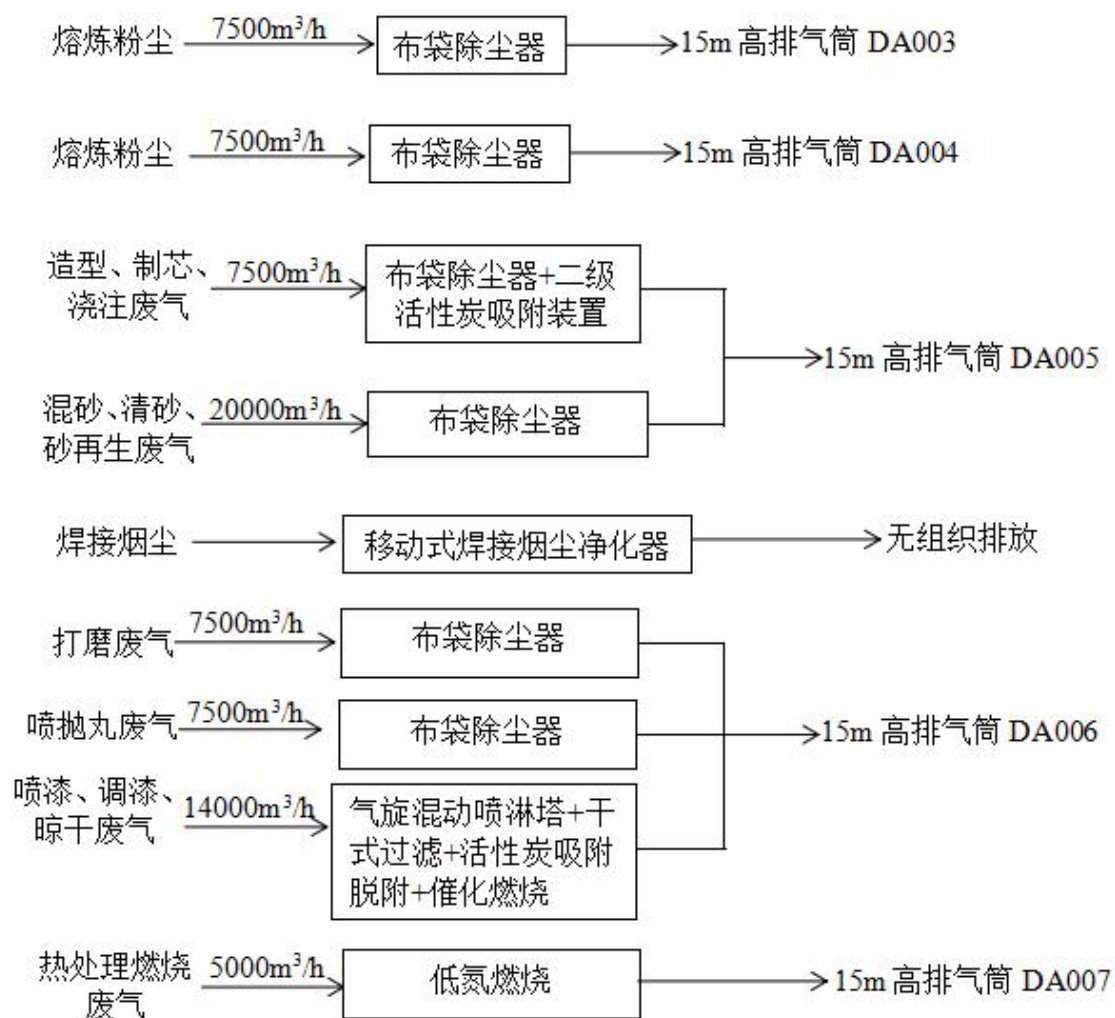


图 5.1-1 本项目废气治理措施

5.2 废气收集治理措施可行性分析

①可达性分析

【1】有组织废气

项目有组织废气经 8 套废气治理设施分别处理后，熔炼、造型、砂处理、制芯、浇注、抛丸、喷砂产生的颗粒物可满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020），喷漆工段产生的颗粒物、有机废气可满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020），制芯、浇注产生的非甲烷总烃、甲醛、酚类可满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）限值。

【2】无组织废气

本项目生产车间未收集到的废气在车间内无组织排放，厂区内无组织颗粒物满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020），厂区内非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）；厂界颗粒物、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）。

本项目废气治理技术可行性分析详见下表：

表 5.2-1 污染防治技术可行性判断表

| 序号 | 污染源 | 大气污染物 | 治理工艺 | 规范推荐可行技术 | 是否为可行技术 | 判断依据 |
|----|-----------|-------------|-------------------------|-------------------|---------|---------------------------------------|
| 1 | 熔炼 | 颗粒物 | 袋式除尘 | 袋式除尘 | 是 | 排污许可证申请与核发技术规范金属铸造工业（HJ1115-2020）附录 A |
| 2 | 造型、制芯、浇注 | 颗粒物 | 袋式除尘 | 袋式除尘 | 是 | |
| 3 | | 非甲烷总烃、甲醛、苯酚 | 袋式除尘+二级活性炭治理设施 | 袋式除尘、活性炭吸附、催化燃烧装置 | 是 | |
| 4 | 混砂、清砂、砂再生 | 颗粒物 | 袋式除尘 | 袋式除尘 | 是 | |
| 5 | 打磨、喷抛丸 | 颗粒物 | 袋式除尘 | 袋式除尘 | 是 | |
| 6 | 调漆、喷漆、晾干 | 非甲烷总烃 | 气旋混动喷淋塔+干式过滤+吸附脱附+催化燃烧器 | 催化燃烧、碳吸附 | 是 | |

(2) 熔炼、混砂、清砂、砂再生、打磨、喷抛丸废气治理措施

本项目熔炼、混砂、清砂、砂再生、打磨、喷抛丸废气的污染物为颗粒物，

均采用布袋除尘器处理。其中熔炼粉尘分别经两套布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒 DA003、DA004 排放，混砂、清砂、砂再生废气经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒 DA005 排放，打磨废气经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒 DA006 排放，喷抛丸废气经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒 DA006 排放。

袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

颗粒物废气处理流程见下图 5.2-1:

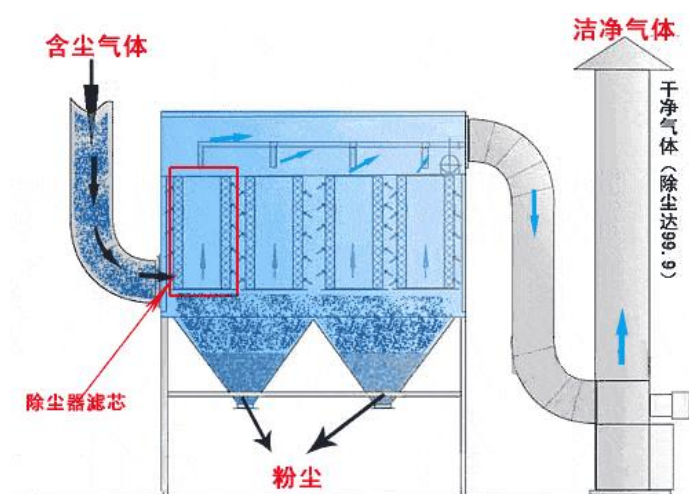


图 5.2-1 布袋除尘器原理图

表 5.2-2 袋式除尘器技术参数表

| 名称 | 设计参数 |
|-------|-----------------------|
| 处理风量 | 7500m ³ /h |
| 布袋规格 | Φ130*2500 |
| 板厚 | 壁厚 3 |
| 含尘粒径 | ≥0.1μm |
| 温度 | ≤250℃ |
| 浓度 | 低于 50g/m ³ |
| 过滤风速 | 0.6~1.5m/min |
| 系统初阻力 | <1500pa |

(2) 造型、制芯、浇注废气

本项目造型、制芯、浇注废气经布袋除尘器+二级活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒 DA005 排放。

双级活性炭吸附装置：活性炭吸附处理有机废气的原理是在一定的温度和压力下，当活性炭与有机废气接触时，有机废气吸附于活性炭的细孔中。气、固相开始接触时，对有机废气中的轻质烃等物质的吸附是主要过程，在活性炭的众多微孔中分为大中小三种，只有微小孔是吸附的主力军，活性炭具有微晶结构，微晶排列完全不规则，晶体中有微孔（半径小于 20[埃]= 10^{-10} 米）、过渡孔（半径 20~1000）、大孔（半径 1000~100000），使它具有很大的内表面，比表面积为 500~1700 m^2/g 。这决定了活性炭具有良好的吸附性，可以吸附废水和废气中的金属离子、有害气体、有机污染物、色素等。工业上应用活性炭还要求机械强度大、耐磨性能好，它的结构力求稳定，吸附所需能量小，以有利于再生。活性炭用于油脂、饮料、食品、饮用水的脱色、脱味，气体分离、溶剂回收和空气调节，用作催化剂载体和防毒面具的吸附剂。随着时间的延长，活性炭细孔中吸附质浓度的不断增大，吸附速度会不断减慢，直到活性炭达到饱和状态。此时，吸附速度和解吸速度达到动态平衡，气、固相之间的传递相等。为了保证活性炭的吸附效率，环评要求活性炭定期更换，并有更换记录。

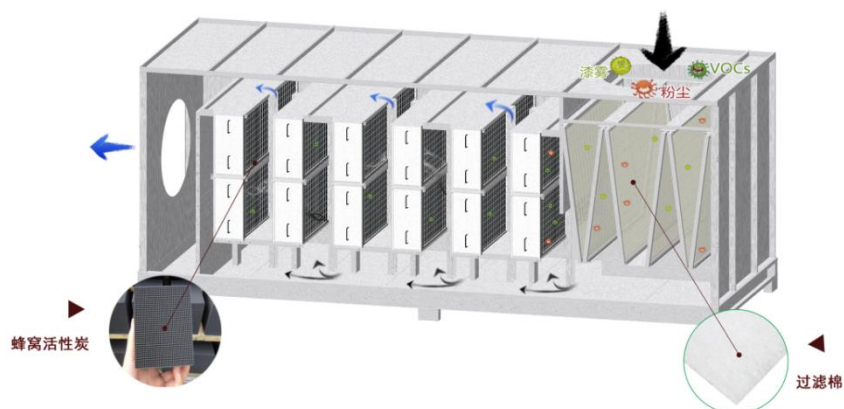


图 5.1-2 活性炭吸附原理图

表 5.2-3 活性炭箱参数

| 序号 | 名称 | 参数 |
|----|------|--|
| 1 | 处理风量 | 7500 m^3/h |
| 2 | 设备数量 | 2 套 |
| 3 | 设备阻力 | $\leq 1200pa$ |
| 4 | 外型尺寸 | L3000*W1500*H2500mm（过滤风速 1.0m/s） |
| 5 | 活性炭量 | 100*100*100 蜂窝炭，1.3 m^3 （单个碳箱），二个碳箱共放碳 2.6 m^3 ，比表面积 900 cm^2/g ，碘值 650 mg/g |
| 6 | 设备材质 | 碳钢，3.0mm |
| 7 | 碳层厚度 | 400mm |

根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通

知》要求，参照以下公式计算活性炭吸附装置的活性炭吸附时间：

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

式中：T—吸附时间，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；（一般取值 10%）（根据“耐水蜂窝活性炭检测报告(a20240301-01)”（见附件），建设单位拟使用的活性炭吸附率可达 39.66%。另外，根据《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知（苏环办[2022]218 号）》附件 2 表 1 工业有机废气治理用活性炭常规技术指标，蜂窝活性炭四氯化碳吸附率 $\geq 25\%$ 。因此本项目吸附率保守取值 25%。）

c—活性炭削减的 VOCs 浓度， mg/m^3 ；

Q—风量，单位 m^3/h ；

t—运行时间，单位 h/d。

企业活性炭装填量为 1.3t，计算得到活性炭吸附时间= $1300 \times 25\% \div (489 \times 10^{-6} \times 7500 \times 4) = 22\text{d}$ ；建议企业按照《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》中要求活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月”，为了保障废气处理效率，本次环评建议建设单位 22 天更换一次活性炭。

（2）调漆、喷漆、晾干废气

喷漆、调漆、晾干废气经气旋混动喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理后经 15m 高排气筒 DA006 排放。

催化燃烧系统（CO）工作介绍：催化燃烧是典型的气-固相催化反应，其实质是活性氧参与的深度氧化作用。在催化燃烧过程中，催化剂的作用是降低活化能，同时催化剂表面具有吸附作用，使反应物分子富集于表面提高了反应速率，加快了反应的进行。借助催化剂可使有机废气在较低的起燃温度条件下，发生无焰燃烧，并氧化分解为 CO_2 和 H_2O ，同时放出大量热能。有机废气催化燃烧与直接燃烧相比，具有起燃温度低，能耗小的显著特点。在某些情况下，达到起燃温度后便无需外界供热，节省能源。当有机废气的浓度达到 2000ppm 以上时，催化床内可维持自燃，不用外加热。这个方案不仅大大节省了能量的消耗，而且由于催化燃烧器的处理能力仅需原废气处理量的 1/10，所以同时也降低了设备投资。

表 5.2-4 项目拟建废气处理设施的配置参数

| 序号 | 设备名称 | 型号规格 | 数量 |
|----|--------|-----------------------|--------------------|
| 一 | 预处理装置 | 2400×2500×2800mm | 1 台 |
| 1 | 漆雾过滤棉 | 玻纤漆雾棉 | 1 套 |
| 2 | 初效过滤棉 | G4,495*495*46/L,易耗品 | 1 套 |
| 3 | 中效过滤棉 | F7, 495*495*500mm,易耗品 | 1 套 |
| 二 | 吸附装置 | | |
| 1 | 活性炭吸附床 | 2100×2100×1600 | 5 台 |
| 2 | 蜂窝活性炭 | 100×100×100mm | 14.4m ³ |
| 3 | 吸附阀门 | 600×600mm（开关） | 10 只 |
| 4 | 脱附阀门 | φ219mm（开关） | 10 只 |
| 三 | 脱附燃烧装置 | | |
| 1 | 催化净化装置 | 1300×1200×2200 | 1 台 |
| 2 | 蜂窝催化剂 | 100×100×50mm，钯、铂贵金属 | 400 块 |
| 3 | 电加热管 | 2kw/支 | 48 支 |

5.3 非正常排放控制措施可行性分析

建设项目非正常排放情况主要是废气处理装置出现故障或处理效率降低时废气排放量突然增大的情况，建设项目拟采取以下处理措施进行处理：

①提高设备自动控制水平，生产线上尽量采用自动监控、报警装置；并加强废气处理装置的管理，防止废气处理装置饱和而造成非正常排放的情况；

②加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；

③开车过程中应先运行废气处理装置、后运行生产装置；

④停产过程中应先停止生产装置、后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置；

⑤检修过程中应与停产的操作规程一致，先停止生产装置，后停止废气处理装置，确保废气通过送至废气处理装置处理后排放；

⑥加强废气处理装置的管理和维修，确保废气处理装置的正常运行。

通过以上处理措施处理后，建设项目的非正常排放废气可得到有效地控制。

5.3 大气防治措施结论

项目废气治理措施工艺成熟，废气治理措施能长期稳定运行，产生的各类有组织废气、无组织废气均能达标排放。采取的废气治理设施技术可行，经济可行。

6. 大气专项评价结论

6.1 结论

综上所述，建设项目在大气污染防治方面采用的各项环保设施合理、可靠、有效，各项污染物经治理后可以达标排放，总体上对区域大气环境影响较小，本评价认为，从大气环境影响的角度来讲，建设项目在拟建地建设是可行的。

以上结论是针对项目方目前提供的工艺流程、生产设备、生产能力和规模所得出的评价结论，如果该项目的原辅材料、工艺流程、生产设备、生产能力和规模有所变化，应由建设单位按环境保护法规的要求另行评价。

6.2 建议

1、建设单位应贯彻执行建设项目环境保护的有关规定，注意设备的日常维护保养，防止污染事故的发生。

2、设专人管理环保工作，做好环保设施的维护和例行监测工作，保证废气处理装置达到设计要求。

3、建设单位须加强对废气处理设施的管理，保障其正常、稳定地运行，杜绝超标排放。