**大亚人造板集团有限公司**

**年产15万中高密度纤维板技改扩能项目**

**大气环境影响专项评价**

**建设单位：大亚人造板集团有限公司**

**2023年2月**

**目 录**

[**1 概述** 1](#_Toc120804331)

[1.1 项目由来 1](#_Toc120804332)

[1.2 编制依据 2](#_Toc120804333)

[1.4 评价工作等级和评价范围 4](#_Toc120804334)

[1.5 环境重点保护目标 5](#_Toc120804335)

[**2 大气污染源分析** 6](#_Toc120804336)

[2.1 工艺流程及产污环节 6](#_Toc120804337)

[2.2 污染源强核算 13](#_Toc120804338)

[**3 大气环境质量现状监测与评价** 14](#_Toc120804339)

[**4 环境影响预测及评价** 15](#_Toc120804340)

[4.1 施工期大气环境影响分析 15](#_Toc120804341)

[4.2 营运期大气环境影响分析 15](#_Toc120804342)

[4.3 大气评价结论 29](#_Toc120804343)

[**5 环境保护措施及可行性论证** 30](#_Toc120804344)

[5.1 施工期污染防治措施 30](#_Toc120804345)

[5.2 营运期污染防治措施 30](#_Toc120804346)

[**6 环境管理与监测计划** 32](#_Toc120804347)

[6.1 环境管理制度 33](#_Toc120804348)

[6.2 环境监测计划 34](#_Toc120804349)

[**7 结论** 35](#_Toc120804350)

**1 概述**

**1.1 项目由来**

大亚科技集团有限公司是国家520家重点企业之一、国家高新技术企业、农业产业化国家级重点龙头企业，是上市公司“大亚圣象家居股份有限公司”和“圣象集团有限公司”的控股股东。大亚科技集团有限公司控股的大亚圣象家居股份有限公司创建于1999年，大亚人造板集团有限公司（以下简称“大亚人造板公司”）是大亚圣象家居股份有限公司控股子公司，成立于2002年03月，位于镇江市丹阳市，是农业产业化国家重点龙头企业、国家高新技术企业、国家林业重点龙头企业、国家林业标准化示范单位、全国生态文化示范企业，位列中国民营企业500强前列。

大亚人造板公司于2002年建设了“年产15万立方米中（高）密度纤维板生产线工程”，项目年产15万立方米中（高）密度纤维板，该项目于2002年2月1日获得了江苏省环境保护厅的批复，并于2005年6月30日通过了镇江市环保局验收（镇环[2005]161号）。

大亚人造板集团有限公司拟投资1.3亿元人民币开展“年产15万中高密度纤维板技改扩能项目”，项目在原有单线连续压机年产能15万立方米高密度纤维板项目基础上，为满足市场需求，不改变生产工艺和未新增任何生产设备设施，仅新增相关环保设施，产品厚度从4.5-6毫米增厚到8-12毫米，年产能从15万立方米提升至30万立方米。

根据《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》等有关建设项目环境管理规定，本项目须履行环境影响评价及报批手续。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目为C2022 纤维板制造，新增中高密度纤维板产能15万立方米，属于《名录》中的第“十七、木材加工和木竹藤棕草制品业20”中的“34.人造板制造202”中的“其他”，应编制环境影响报告表。为此，大亚人造板集团有限公司委托江苏佳环安全环境科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。我单位接受委托后，根据建设单位提供的工程技术资料，在实地踏勘和调查分析基础上，编制该项目环境影响报告表（附环境风险专项评价），呈报主管部门审批。

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）》（环办环评[2020]33号），本项目厂界外500米范围内有环境空气保护目标，因此需要编制大气环境影响专项评价。

**1.2 编制依据**

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；

（4）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令[2017]682 号）；

（5）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年）；

（6）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（7）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（8）《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；

（9）《大气污染物综合排放标准详解》。

（10）《排污许可证申请与核发技术规范 人造板工业》（HJ1032—2019）；

（11）江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）。**1.3 评价因子及评价标准**

**1.3.1 评价因子筛选**

在项目工程概况和环境概况分析的基础上，通过对各环境要素影响的进一步分析，根据工程特征、污染物排放特征、污染物的毒性、污染物环境标准和评价标准。确定本工程的环境现状评价因子、环境影响预测因子和总量控制因子，确定评价因子见表1-1。

**表1-1 评价因子一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **环境** | **现状评价因子** | **影响评价因子** | **总量控制因子** |
| 大气 | SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO、O3、甲醛、非甲烷总烃、氨气、硫化氢 | SO2、NO2、PM10、PM2.5、甲醛、非甲烷总烃、氨气、硫化氢 | SO2、NO2、PM10、PM2.5、非甲烷总烃 |

**1.3.2 评价标准**

**1.3.2.1 环境质量评价标准**

环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《大气污染物综合排放标准详解》、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D。

**表1-2 环境空气质量标准值 单位：μg/m3**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **污染物名称** | **取值时间** | **浓度限值** | **标准来源** |
| SO2 | 年平均 | 60 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 |
| 日平均 | 150 |
| 1小时平均 | 500 |
| NO2 | 年平均 | 40 |
| 日平均 | 80 |
| 1小时平均 | 200 |
| PM10 | 年平均 | 70 |
| 日平均 | 150 |
| PM2.5 | 年平均 | 35 |
| 日平均 | 75 |
| CO | 日平均 | 4mg/m3 |
| 1小时平均 | 10mg/m3 |
| O3 | 日最大8小时平均 | 160 |
| 1小时平均 | 200 |
| 非甲烷总烃 | 一次值 | 2mg/m3 | 《大气污染物综合排放标准详解》 |
| 甲醛 | 1小时平均 | 50 | 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D |
| 氨 | 1小时平均 | 200 |
| 硫化氢 | 1小时平均 | 10 |

**1.3.2.2 污染物排放标准**

本项目大气污染物排放执行江苏省地方标准《木材加工行业大气污染物排放标准》（DB32/XXXXX-2022），恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

本项目大气污染物排放标准具体见表1-3。

**表1-3 大气污染物排放标准**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **最高允许**  **排放浓度**  **（mg/m3）** | **最高允许**  **排放速率**  **（kg/h）** | **排气筒**  **高度**  **（m）** | **无组织排放**  **监控浓度限值**  **（mg/m3）** | **标准来源** |
| 颗粒物 | 20（干燥尾气） | － | － | － | 《木材加工行业大气污染物排放标准》（DB32/4436-2022）表1、表4 |
| 15（其他） |
| 二氧化硫 | 500 | － | － |
| 氮氧化物 | 100 | － | － |
| 甲醛 | 4 | － | 0.05 |
| 非甲烷总烃 | 40 | － | 4 |
| 甲醛 | － | － | － | 0.4  （监控点处1h平均浓度值） | 《木材加工行业大气污染物排放标准》（DB32/4436-2022）表3 |
| 非甲烷总烃 | － | － | － | 6  （监控点处1h平均浓度值） |
| 20  （监控点处任意一次浓度值） |
| 氨气 | / | 8.7 | 20 | 1.5 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） |
| 硫化氢 | / | 0.58 | 0.06 |
| 臭气浓度 | / | 2000（无量纲） | 20（无量纲） |

**1.4 评价工作等级和评价范围**

**1.4.1 评价工作等级**

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率Pi（第i个污染物）及第i个污染物的地面空气质量浓度达标准限值10%时所对应的最远距离D10%，其中Pi定义为：



式中：*Pi*—第*i*个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

*Ci*—采用估算模型计算出的第*i*个污染物的最大1h地面空气质量浓度，mg/m3；

*C0i*－第*i*个污染物的环境空气质量标准，mg/m3。一般选用GB 3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值，对该标准中未包含的污染物，使用导则5.2中确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。

评价工作等级的判定依据见表1-4。

表1-4 评价工作等级

| **评价工作等级** | **评价工作等级判据** |
| --- | --- |
| 一级 | Pmax≥10% |
| 二级 | 1%≤Pmax＜10% |
| 三级 | Pmax<1% |

根据工程分析，本项目排放的废气污染物主要为SO2、NOX、颗粒物、甲醛、氨、非甲烷总烃(NMHC)、硫化氢等。

估算模型参数表见表1-5。

表1-5 估算模型参数表

| **参数** | | **取值** |
| --- | --- | --- |
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 城市 |
| 人口数（城市选项） | 97.7万人 |
| 最高环境温度/℃ | | 40.4 |
| 最低环境温度/℃ | | -18.9 |
| 土地利用类型 | | 城市 |
| 区域湿度条件 | | 中等湿度 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 是☑ 否□ |
| 地形数据分辨率/m | 90 |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | 是□ 否☑ |
| 岸线距离/km | / |
| 岸线方向/° | / |

根据导则推荐的AERSCREEN模型计算公式计算结果见表1-6。

表1-6 估算模式计算结果统计

| **污染源名称** | **最大落地浓度占标率（%）** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **SO2** | **颗粒物** | **氮氧化物** | **甲醛** | **非甲烷总烃** | **氨** | **硫化氢** |
| DA001 | 0.47 | 0.61 | 11.26 | 0.41 | 0.41 | 0.00 | 0.00 |
| DA005 | 0.00 | 0.40 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| DA003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.12 | 0.01 | 0.03 | 0.01 |
| DA006 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.06 | 0.01 | 0.02 | 0.00 |
| 人造板车间 | 0.00 | 2.57 | 0.00 | 4.52 | 0.28 | 0.00 | 0.00 |
| 污水处理站1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.29 | 0.03 | 1.14 | 0.31 |
| 污水处理站2 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.13 | 0.01 | 0.03 | 0.00 |
| **各源最大值** | **0.47** | **2.57** | **11.26** | **4.52** | **0.41** | **1.14** | **0.31** |

根据估算结果，项目建成后，全厂各污染源、各污染物中，占标率最大为11.26%，大于10%，依据表1-4评价等级判别条件，本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

**1.4.2 评价范围**

本项目大气评价等级为一级，根据HJ2.2-2018，评价范围为以项目为中心，边长5km的矩形区域。

**1.5 环境重点保护目标**

厂界外500米范围内的大气环境保护目标如表3-9所示。

**表3-9 大气环境保护目标**

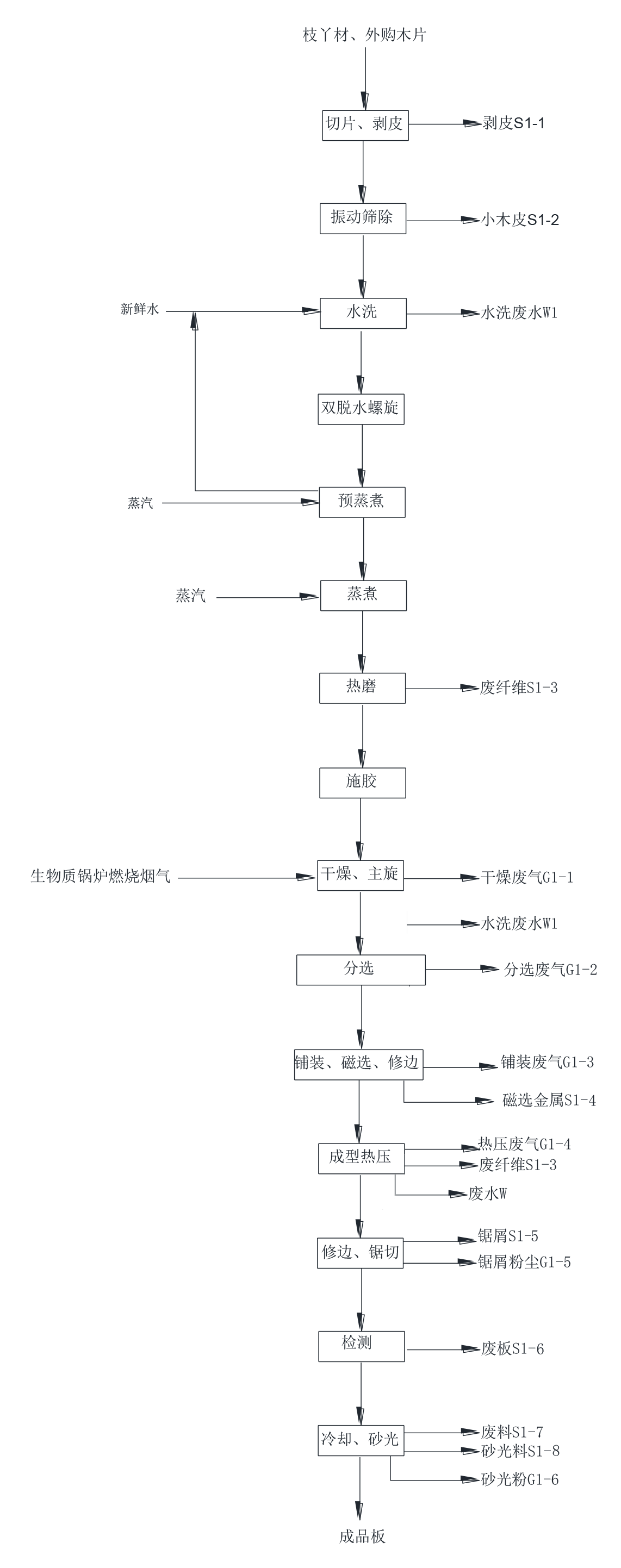
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **保护对象** | **坐标\*/m** | | **保护内容** | **环境功能区** | **规模（人）** | **相对方位** | **距离/m** |
| **X** | **Y** |
| 1 | 华甸社区（钱家新村） | -270 | 740 | 居民 | 二级 | 约500人 | N | 195 |
| 2 | 善巷社区（御河熙岸） | -679 | 174 | 居民 | 二级 | 约800人 | W | 200 |
| 3 | 善巷社区（东南新城） | -741 | 56 | 居民 | 二级 | 约600人 | W | 250 |
| 4 | 善巷社区 | -1015 | -42 | 居民 | 二级 | 约6700人 | W | 400 |
| 5 | 大吴村 | 598 | -130 | 居民 | 二级 | 约200人 | E | 390 |
| 6 | 御珑湾 | -1005 | 338 | 居民 | 二级 | 约2000人 | W | 485 |
| 7 | 锦江花园 | -550 | 821 | 居民 | 二级 | 约800人 | N | 295 |
| 8 | 幸福三区 | -728 | 875 | 居民 | 二级 | 约1200人 | NW | 410 |
| 9 | 吾悦华府美墅 | -870 | 879 | 居民 | 二级 | 约800人 | NW | 495 |
| 10 | 荆桥家园 | 267 | 886 | 居民 | 二级 | 约1000人 | N | 310 |
| 11 | 郦巷村 | 534 | 955 | 居民 | 二级 | 约500人 | NE | 430 |

注：采用通用横轴墨卡托投影，以项目厂区南大门为中心点（0,0），中心点经纬度坐标为119°36′53.86″E,31°59′20.72″N。

**2 大气污染源分析**

**2.1 工艺流程及产污环节**

**一、高密度人造板加工工序**

****

**图2-1 高密度人造板生产工艺流程与产污环节示意图**

**工艺流程及产污环节说明：**

**1、剥皮、切片**

次小薪材由进料链运输至密闭剥皮鼓中，剥下的树皮由皮带运输至废料处，最终进入能源中心作为燃料。剥皮后的原木，进入盘式削片机中切成木片，经平衡螺旋将木片拌匀，由斗式提升机、皮带运输至木片库中储存。

产污情况：剥皮过程在密闭剥皮鼓中进行，切片采用设备是旋式切片机，主要为大颗粒废料，该工序会产生固废剥离树皮S1-1，树皮送至能源中心处置。

**2、筛选**

木片库中的木片经斗式提升机和皮带运输至振动筛。振动筛对木片进行筛选。尺寸在4-55mm的合格木片进入水洗；小木片由皮带输送至废料棚作为燃料；过大片经过再碎机再碎后重新送入振动筛。

产污情况：该工序会产生固废小木皮S1-2，送至能源中心处置。

**3、水洗**

筛选出的合格木片进入水洗机，洗去木片中的石头、金属和泥土等，并且增加木片的含水率，水洗后产生的废水进入污水处理。水洗木片由木片泵输送到双脱水螺旋，进行木片和水的分离。分离出的水进入旋风水罐，在除去其中的小木片等悬浮物后进入水洗机，进行水循环。

产污情况：该工序会产生水洗废水W1，水洗废水经过沉淀池沉淀，水抽到离心机甩干出一部分含水率60-70%的木屑，木屑进能源中心。水送至污水处理站处置。

**4、预蒸煮、蒸煮**

双脱水螺旋分离出的木片，进入预蒸煮缸进行预蒸煮（蒸汽温度95±5℃），使木片受热均匀进行初步软化，再经木塞螺旋将木片挤出水分并送进蒸煮缸进行软化处理（投入蒸汽，蒸煮压力8-9bar，温度160-180℃），使木片在高温高压下进行蒸煮。

**5、热磨**

通过控制蒸煮缸底部的出料螺旋速度，向热磨机供料，木片在热磨机中分离成纤维，制得的纤维由蒸汽输送，经过转换阀送至干燥管或废纤维仓。停车后正常开车时热磨出料刚开始1分钟左右的料去废料仓，然后就切入干燥管，停车时切入废料仓，10%去废纤维仓。

产污情况：该工序会产生废纤维S1-3，作为一般固废送去生物质炉焚烧。

**6、施胶**

正常生产时，热磨产生的纤维随着蒸汽进入喷放管。石蜡先在熔蜡罐中熔化，由节蜡系统送至蒸煮缸下出料螺旋处与木片混合，将固化剂配制成25%浓度加入喷放管。制胶生产的原胶从原胶储罐输送至生产线胶罐，由施胶泵经喷嘴雾化后，在喷放管内与纤维混合。施胶过程部分产品根据需求选用外购的成品PMDI胶与大豆胶加入喷放管内与纤维混合，成品胶属于生物基无醛胶黏剂，不产生甲醛废气，即使产生少量VOCs也少于用甲醛树脂胶。本次核算考虑最不利情况，按照全部采用三聚氰胺改性脲醛树脂作为胶黏剂。调胶的各组分都添加后，随着纤维进入干燥管道。

**7、干燥、主旋**

干燥风机将新鲜空气增压、增速，和烟气混合后进入干燥管，对调胶后的纤维进行干燥。旋风分离器对干燥后的纤维与尾气进行分离。纤维在重力作用下沉降，然后进入分选装置；尾气通过旋风分离器顶部的排气管输送到尾气净化装置中进行处理。

产污情况：干燥工序会产生干燥废气G1-1，经“湿式静电除尘+VOCs深度治理”装置处理后送至排气筒DA001排放。干燥废气主要成分为非甲烷总烃、甲醛、氮氧化物、颗粒物及二氧化硫。

**8、分选**

干燥后的纤维在旋风分离器中沉降，通过星型出料阀控制纤维下降速度。纤维从粉碎辊上方的入口进入分选机，分选机的主体由分流逆向挡板分成两部分，合格纤维被向上的气流带起，从上部管道出去，进入铺装旋风。纤维中较重的物料，比如大的纤维束团和木料聚结胶块等，在重力作用下离开主流下沉，从出料口排出，进入废料仓，实现纤维分选。

产污情况：分选工序产生分选废气G1-2，与干燥废气一并经“湿式静电除尘+VOCs深度治理”装置处理后送至排气筒DA001排放。

**9、铺装、磁选、修边**

分选后的纤维，经过铺装旋风分离后进入分配料槽。分配料槽南北摆动，纤维进入料仓。料仓底部的铺装皮带出料，在抛料辊作用下进入分配辊。纤维从分配辊间落下进入成型带，铺装成板坯。板坯经过均平辊作用，消除板坯上所有的小孔和凹坑，再经过磁选，进入预压机。板坯先进入透气带，排出内部气体，再进入预压机。板坯经过预压，增强纤维之间的粘结，防止施胶纤维的水分进一步的损失（特别是表面）。透气带和预压带同步，保证板坯连续运行。板坯从预压机出来后，进行修边。板坯两边的圆刀修边装置调整到适当的位置，将预压缩的板坯切成净板坯。

产污情况：铺装过程会产生铺装废气G1-3，与分选废气、干燥废气一并经“湿式静电除尘+VOCs深度治理”装置处理后送至排气筒DA001排放。铺装废气主要成分为非甲烷总烃、甲醛、颗粒物。磁选工序会产生干磁选金属S1-4，作为一般固废外售综合处置。

**10、热压**

净板坯经过高度检测装置和金属探测器，经中间带调整后进入连续热压机。连续平压系统生产过程中通过一定的压机速度和加温、加压使纤维中的胶固化。热压时随着板坯温度和含水率的变化，木板逐渐被压缩，板坯厚度逐渐减小。项目热压过程使用导热油炉作为热源，导热介质是热能中心导热油炉烟气加热的热油。连续热压机对板坯施加温度和压力，促使胶水固化和板坯成型。

产污情况：热压工序会产生热压废气G1-4，经“水喷淋+高效液滴分离器”处理后，通过排气筒排放DA002。导热油定期需要进行更换，产生的废导热油S11作为危废委托有资质单位处置。该工序会产生废纤维S1-3，与热磨废纤维一并作为一般固废送去热能中心。产生的废水送入厂区污水处理设施进行处理后达标接管排放。

**11、修边、锯切、弃板**

素板从热压机成型后，由修边锯和斜锯切割成规定尺寸。合格板进入翻板冷却装置，防止温度过高堆垛时板材中的脲胶发生水解，降低板材质量；鼓泡板、超厚超薄板、头尾板等不合格板，在剔板台处剔除。

产污情况：修边、锯切工序会产生锯屑粉尘G1-5，送至布袋除尘器处理后无组织排放，收集后的粉尘与产生的锯屑S1-5送去热能中心，弃板过程产生的废板S1-6作为一般固废外售综合利用。

**12、冷却、砂光**

翻板冷却后的素板，进入中间仓储区域进行调质。素板调质48小时后，板内性能和含水率趋于稳定，再进入砂光机。素板经过两道粗砂、两道精砂，表面预固化层去除且表面高度平整。砂光后的板坯，经过齐边锯和规格锯，将板切割成客户要求的尺寸。

产污情况：冷却、砂光工序会产生砂光粉尘废气G1-6，设备连接一个集尘罩，通过风机引入布袋除尘器处理后通过排气筒DA005排放，收集后的粉尘与产生的砂光料S1-8送去热能中心。产生的废料S1-7作为一般固废外售综合利用。

**13、分等、检验、入库**

砂光后的板材，由质检在线进行表面质量判定和检验，分析过程位于主厂房内。对砂光后的板进行分等，分为优等品、合格品，打包后最终入库。地板优等品按照圣象定制产品指标进行判定，地板合格品（即门板优等品和普通家具板优等品）按照GB/T11718-2009要求进行判定。

**二、三聚氰胺改性脲醛树脂制胶工序**

**反应原理：**

脲醛树脂的形成具有复杂性，一般认为两个阶段，即羟甲脲生产阶段（加成反应）和树脂化反应（缩聚反应）。实际上在加成反应和缩聚反应之间没有严格的界限。参与反应的原料单体均转化为树脂产品，因此选择性为100%。

**1、加成反应（一羟甲基脲，二羟甲基脲的生成）**

在这个阶段反应中控制pH值在中性或者弱碱性条件下，进行甲醛和尿素加成反应生产一羟甲基脲，二羟甲基脲。

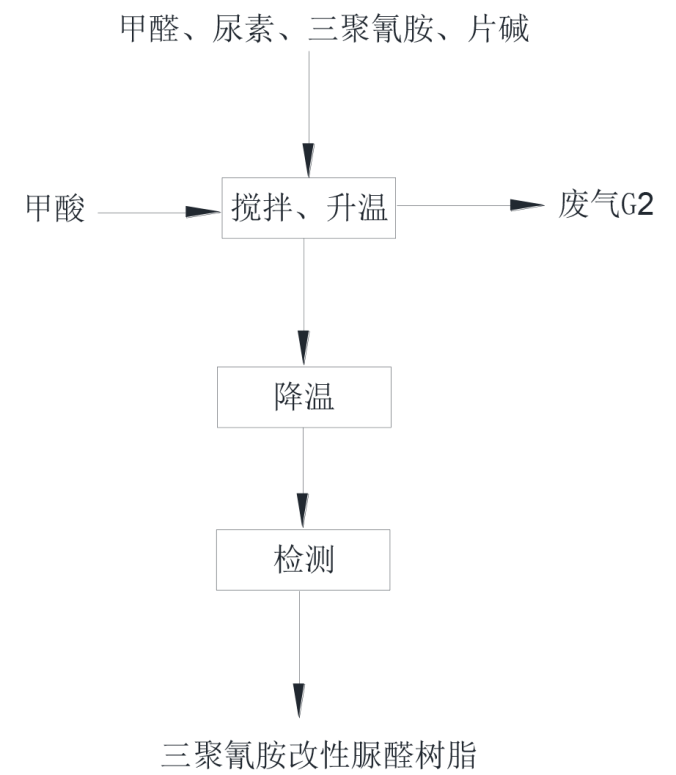
**2、缩聚反应生成线性脲醛树脂**

生成的羟甲基化合物在酸洗条件下，温度90-95℃下发生缩合反应，由活泼的羟甲基与尿素或者相互缩聚成线性结构的聚合物，通过添加甲酸使缩聚反应在酸洗条件下反应。

**3、三聚氰胺与甲醛的反应**

在保温开始阶段，尿素与甲醛之间的反应主要为加成反应，产物以一羟甲脲和二羟甲脲为主，并有少量三羟甲脲生成；三聚氰胺与甲醛的加成反应产物为一羟甲基三聚氰胺和二羟甲基三聚羟胺；一羟甲脲与一羟甲基三聚氰胺间发生缩聚反应，分子间以乙醚键和次甲基键连接为主。

**4、工艺流程及产物情况说明**

****

**图2-2 三聚氰胺改性脲醛树脂工艺流程示意图**

**（1）进料**

在操作台设定需要的甲醛量，打开甲醛泵，甲醛罐中的甲醛经计量后送入反应釜内。加碱液调节pH值，根据投料单投放规定量的尿素和三聚氰胺，吨袋尿素经过称重后由尿素加料斗投入反应釜内，袋装的尿素和三聚氰胺由人工投料。

**（2）搅拌、升温**

反应釜内蒸汽加热20分钟左右，升温至65-70℃、在85-88℃保温进行加成反应，加成反应结束后加入甲酸调节pH值进行聚合反应，甲酸通过真空吸入计量计后加入，达到终点粘度后进行冷却降温，最终胶水冷却到42度。片碱及甲酸主要用于调节pH值，且片碱过量，因此反应过程中不会产生甲酸废气。

产污情况：该工序会产生制胶废气G2，通过管道经过“冷凝+二级水喷淋+准分子氧化”处理后，送入热能中心处理，处理后尾气随生物质锅炉烟气送入干燥工序。定期对设备进行冲洗清理，产生冲洗废水和废胶渣。

**（3）检测**

反应结束后不需要进行过滤，通过真空取样检测胶水的黏度和pH值。分析过程位于主厂房内。初期脲醛树脂产品使用前再在固化剂、助剂石蜡的作用下，形成树脂胶粘剂。

**2.2 污染源强核算**

**一、废气**

**（一）有组织废气**

本项目生产过程中会产生有组织废气，具体包括：高密度人造板加工生产过程中产生的干燥废气、筛选废气、铺装废气、热压废气、砂光粉尘；制胶生产过程中产生的制胶废气、1#污水处理站废气、2#污水处理站废气。

**1、能源中心废气**

项目依托现有的能源中心，本项目使用的导热油炉与蒸汽锅炉相比更加节能。产生的烟气主要污染物为烟尘、SO2、NOX，产生的烟气经多管旋风除尘处理后进入干燥工序。

**表2-1 扩建项目能源中心烟气产生及排放情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源**  **名称** | **排气筒** | **排气量**  **Nm3/h** | **污染物名称** | **产生状况** | | | **治理**  **措施** | **去除效率** | **排放状况（进入干燥工序）** | | | **年运行时间** |
| **浓度mg/m3** | **产生速率kg/h** | **产生量**  **t/a** | **浓度**  **mg/m3** | **排放速率**  **kg/h** | **排放量**  **t/a** |
| 能源中心烟气 | / | 235000 | 颗粒物 | 2757.21 | 647.9 | 4665.2 | 多管旋风除尘 | 95% | 137.86 | 32.4 | 233.26 | 7200h |
| SO2 | 6.38 | 1.5 | 10.8 | / | 6.38 | 1.5 | 10.8 |
| NOX | 76.56 | 17.992 | 129.545 | / | 76.56 | 17.992 | 129.545 |

**表2-2 全厂项目能源中心烟气产生及排放情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源**  **名称** | **排气筒** | **排气量**  **Nm3/h** | **污染物名称** | **产生状况** | | | **治理**  **措施** | **去除效率** | **排放状况（进入干燥工序）** | | | **年运行时间** |
| **浓度mg/m3** | **产生速率kg/h** | **产生量**  **t/a** | **浓度**  **mg/m3** | **排放速率**  **kg/h** | **排放量**  **t/a** |
| 能源中心烟气 | / | 235000 | 颗粒物 | 5514.42 | 1295.8 | 9330.4 | 多管旋风除尘 | 95% | 275.72 | 64.8 | 466.52 | 7200h |
| SO2 | 12.77 | 3 | 21.6 | / | 12.77 | 3 | 21.6 |
| NOX | 153.13 | 35.98 | 259.09 | / | 153.13 | 35.98 | 259.09 |

**2、热压废气**

本项目使用脲醛胶作为粘合剂，热压过程中产生的废气中主要污染因子为甲醛、非甲烷总烃和颗粒物。热压废气（G1-4）经集气罩收集后经“水喷淋+高效液滴分离器”处理后，通过1根15米高排气筒排放（DA002）。

**表2-3 扩建项目热压废气产生及排放情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源**  **名称** | **排气筒** | **排气量**  **Nm3/h** | **污染物名称** | **产生状况** | | | **治理**  **措施** | **去除**  **效率** | **排放状况** | | | **年运行时间** |
| **浓度**  **mg/m3** | **产生速率kg/h** | **产生量**  **t/a** | **浓度**  **mg/m3** | **排放速率**  **kg/h** | **排放量**  **t/a** |
| 热压废气G1-4 | DA002 | 100000 | 颗粒物 | 35.00 | 3.50 | 25.2 | 水喷淋+固液分离器 | 80% | 7.00 | 0.70 | 5.040 | 7200h |
| 非甲烷总烃 | 20.83 | 2.08 | 15 | 80% | 4.17 | 0.42 | 3.000 |
| 甲醛 | 3.47 | 0.35 | 2.5 | 80% | 0.69 | 0.07 | 0.500 |

**表2-4 全厂项目热压废气产生及排放情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源**  **名称** | **排气筒** | **排气量**  **Nm3/h** | **污染物名称** | **产生状况** | | | **治理**  **措施** | **去除**  **效率** | **排放状况** | | | **年运行时间** |
| **浓度**  **mg/m3** | **产生速率kg/h** | **产生量**  **t/a** | **浓度**  **mg/m3** | **排放速率**  **kg/h** | **排放量**  **t/a** |
| 热压废气G1-4 | DA002 | 100000 | 颗粒物 | 70.00 | 7.00 | 50.4 | 水喷淋+固液分离器 | 80% | 14.00 | 1.40 | 10.080 | 7200h |
| 非甲烷总烃 | 41.67 | 4.17 | 30 | 80% | 8.33 | 0.83 | 6.000 |
| 甲醛 | 6.94 | 0.69 | 5 | 80% | 1.39 | 0.14 | 1.000 |

**3、制胶废气**

扩建项目不新增制胶量，全厂调胶工序产生的制胶废气（G2）通过一套“冷凝器冷凝回流+二级水喷淋+准分子氧化”装置后，送入能源中心。经处理后，与能源中心烟气一并进入干燥工序。

**表2-5 全厂项目制胶废气产生及排放情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源**  **名称** | **排气筒** | **排气量Nm3/h** | **污染物**  **名称** | **产生状况** | | | **治理**  **措施** | **去除**  **效率** | **排放状况（进入能源中心）** | | | **年运行时间** |
| **浓度mg/m3** | **产生速率kg/h** | **产生量**  **t/a** | **浓度mg/m3** | **排放速率kg/h** | **排放量**  **t/a** |
| 制胶废气G2 | / | 1300 | 非甲烷总烃 | 5769.23 | 7.50 | 54 | 冷凝回流+二级水喷淋+准分子氧化+送能源中心 | 80% | 1153.85 | 1.50 | 10.800 | 7200h |
| 甲醛 | 1923.08 | 2.50 | 18 | 80% | 384.62 | 0.50 | 3.600 |

**4、能源中心尾气进入干燥工段**

**表2-6 扩建项目能源中心废气进入干燥工段**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源**  **名称** | **污染物**  **名称** | **排放状况（进入干燥工序）** | | | **年运行时间** |
| **浓度mg/m3** | **排放速率kg/h** | **排放量t/a** |
| 能源中心烟气 | 颗粒物 | 59.78 | 27.50 | 198 | 7200h |
| SO2 | 2.27 | 1.36 | 10.8 |
| NOX | 27.26 | 16.36 | 129.545 |
| 非甲烷总烃 | / | / | / |
| 甲醛 | / | / | / |

**表2-7 全厂项目能源中心废气进入干燥工段**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源**  **名称** | **污染物**  **名称** | **排放状况（进入干燥工序）** | | | **年运行时间** |
| **浓度mg/m3** | **排放速率kg/h** | **排放量t/a** |
| 能源中心烟气 | 颗粒物 | 119.57 | 55.00 | 396 | 7200h |
| SO2 | 5.77 | 3.00 | 21.6 |
| NOX | 59.97 | 35.98 | 259.09 |
| 非甲烷总烃 | 3.26 | 1.50 | 10.8 |
| 甲醛 | 1.09 | 0.50 | 3.6 |

**5、干燥废气、筛选废气及铺装废气**

本项目对热压车间原有无组织废气进行收集处理，收集效率约为90%，与干燥废气（G1-1）、管道输送的筛选废气（G1-2）、经集气罩收集后的铺装废气（G1-3）一同经“湿式静电除尘+VOCs深度治理”处理后通过1根60m高的DA001排气筒进行排放。

**表2-8 扩建项目干燥、筛选、铺装废气产生及排放情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源**  **名称** | **排气筒** | **排气量Nm3/h** | **污染物**  **名称** | **产生状况** | | | **治理措施** | **去除**  **效率** | **污染物名称** | **排放状况** | | | **年运行时间**  **h** |
| **浓度**  **mg/m3** | **产生速率**  **kg/h** | **产生量**  **t/a** | **浓度**  **mg/m3** | **排放速率**  **kg/h** | **排放量**  **t/a** |
| 干燥废气G1-1 | DA  001 | 460000 | 颗粒物 | 70.43 | 32.4 | 233.26 | 湿式静电除尘+VOCs深度治理，风量：52.5万Nm3/h | 90% | 颗粒物 | 7.69 | 4.04 | 29.086 | 7200 |
| SO2 | 2.27 | 1.36 | 10.8 | / | SO2 | 2.86 | 1.50 | 10.800 |
| NOX | 27.26 | 16.36 | 129.545 | / | NOX | 34.27 | 17.99 | 129.545 |
| 非甲烷总烃 | 1.63 | 0.75 | 5.4 | 80% | 非甲烷总烃 | 9.90 | 5.20 | 37.440 |
| 甲醛 | 0.54 | 0.25 | 1.8 | 80% | 甲醛 | 0.248 | 0.13 | 0.936 |
| 筛选废气G1-2 | 18000 | 颗粒物 | 222.22 | 4.00 | 28.8 | / | | | | |
| 非甲烷总烃 | 711.11 | 12.80 | 92.16 |
| 甲醛 | 11.11 | 0.20 | 1.44 |
| 铺装废气G1-3 | 42000 | 颗粒物 | 94.48 | 3.968 | 28.571 |
| 非甲烷总烃 | 297.17 | 12.481 | 89.864 |
| 甲醛 | 4.688 | 0.197 | 1.418 |
| 热压车间废气 | 5000 | 颗粒物 | 6.35 | 0.032 | 0.229 |
| 非甲烷总烃 | 3.8 | 0.019 | 0.137 |
| 甲醛 | 0.625 | 0.003 | 0.023 |

**表2-9 全厂项目干燥、筛选、铺装废气产生及排放情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源**  **名称** | **排气筒** | **排气量Nm3/h** | **污染物**  **名称** | **产生状况** | | | **治理措施** | **去除**  **效率** | **污染物名称** | **排放状况** | | | **年运行时间**  **h** |
| **浓度**  **mg/m3** | **产生速率**  **kg/h** | **产生量**  **t/a** | **浓度**  **mg/m3** | **排放速率**  **kg/h** | **排放量**  **t/a** |
| 干燥废气G1-1 | DA  001 | 460000 | 颗粒物 | 140.86 | 64.79 | 466.52 | 湿式静电除尘+VOCs深度治理，风量：52.5万Nm3/h | 90% | 颗粒物 | 15.39 | 8.08 | 58.172 | 7200 |
| SO2 | 5.77 | 3.00 | 21.6 | / | SO2 | 5.71 | 3.00 | 21.600 |
| NOX | 59.97 | 35.98 | 259.09 | / | NOX | 68.53 | 35.98 | 259.090 |
| 非甲烷总烃 | 3.26 | 1.50 | 10.8 | 80% | 非甲烷总烃 | 19.81 | 10.40 | 74.880 |
| 甲醛 | 1.09 | 0.50 | 3.6 | 80% | 甲醛 | 0.495 | 0.26 | 1.872 |
| 筛选废气G1-2 | 18000 | 颗粒物 | 444.44 | 8.00 | 57.6 | / | | | | |
| 非甲烷总烃 | 1422.22 | 25.60 | 184.32 |
| 甲醛 | 22.22 | 0.40 | 2.88 |
| 铺装废气G1-3 | 42000 | 颗粒物 | 188.96 | 7.936 | 57.142 |
| 非甲烷总烃 | 594.34 | 24.962 | 179.727 |
| 甲醛 | 9.375 | 0.394 | 2.835 |
| 热压车间废气 | 5000 | 颗粒物 | 12.7 | 0.064 | 0.458 |  | | | | |
| 非甲烷总烃 | 7.6 | 0.038 | 0.273 |  | | | | |
| 甲醛 | 1.25 | 0.006 | 0.045 |  | | | | |

**6、锯屑、砂光粉尘**

锯屑和砂光工序会产生粉尘。根据现有监测数据，砂光粉尘废气最终排放浓度按照25mg/m3进行核算，砂光粉尘经集气罩收集后，通过布袋除尘器处理，最终通过一根15米高排气筒排放（DA005）。

本项目锯屑粉尘通过集气罩+布袋除尘器处理后无组织排放，锯屑粉尘量根据《逸散性工业粉尘控制技术》木材加工行业进行核算，产生情况见下表。

**表2-10 扩建项目锯屑粉尘产生情况**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产生位置** | **原料总量（t/a）** | **排放因子（kg/t）** | **产生量（t/a）** | **治理措施** | **排放量（t/a）** |
| 1 | 锯屑 | 3500 | 0.175 | 0.6125 | 集气罩+布袋除尘器处理后排放 | 无组织：0.036t/a |

**表2-11 全厂项目锯屑粉尘产生情况**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产生位置** | **原料总量（t/a）** | **排放因子（kg/t）** | **产生量（t/a）** | **治理措施** | **排放量（t/a）** |
| 1 | 锯屑 | 7000 | 0.175 | 1.225 | 集气罩+布袋除尘器处理后排放 | 无组织：0.073t/a |

**表2-12 扩建项目砂光废气产生及排放情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源**  **名称** | **排气筒** | **排气量Nm3/h** | **污染物**  **名称** | **产生状况** | | | **治理**  **措施** | **去除**  **效率** | **排放状况** | | | **年运行时间** |
| **浓度mg/m3** | **产生速率kg/h** | **产生量**  **t/a** | **浓度mg/m3** | **排放速率kg/h** | **排放量**  **t/a** |
| 砂光废气G1-6 | DA005 | 110000 | 颗粒物 | 466.67 | 51.33 | 369.6 | 布袋除尘器 | 98.5% | 7.00 | 0.77 | 5.544 | 7200h |

**表2-13 全厂项目砂光废气产生及排放情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源**  **名称** | **排气筒** | **排气量Nm3/h** | **污染物**  **名称** | **产生状况** | | | **治理**  **措施** | **去除**  **效率** | **排放状况** | | | **年运行时间** |
| **浓度mg/m3** | **产生速率kg/h** | **产生量**  **t/a** | **浓度mg/m3** | **排放速率kg/h** | **排放量**  **t/a** |
| 砂光废气G1-6 | DA005 | 110000 | 颗粒物 | 933.33 | 102.67 | 739.2 | 布袋除尘器 | 98.5% | 14.00 | 1.54 | 11.088 | 7200h |

**7、1#污水处理站废气**

废水中的NMHC及甲醛在废水收集、储存及处理过程中可能从水体中挥发出来。采用《石化行业VOCs污染源排查工作指南》中的排放系数法核算本项目废水处理站的挥发性有机物（VOCs）排放量。根据《石化行业VOCs污染源排查工作指南》中附表四-7石化废水处理设施VOCs逸散量排放系数：污水处理站-废水处理部分排放系数为0.005VOCskg/m3，计算NMHC产生量。

污水处理站加盖产生的废气（G3）通过“密封收集+碱液喷淋+活性炭吸附”装置处理，处理后经15m高排气筒DA003排放。

**8、2#污水处理站废气**

2#污水处理站废气废气污染物排放参数与1#污水处理站相同。新建污水处理站加盖产生的废气（G4）通过“密封收集+碱喷淋+干式除雾器+EX准分子氧化+水喷淋处理”装置，处理后经15m高排气筒DA006排放。

**表2-14 扩建项目污水处理站废气产生及排放情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源**  **名称** | **排气筒** | **排气量Nm3/h** | **污染物**  **名称** | **产生状况** | | | **治理措施** | **去除**  **效率** | **排放状况** | | | **年运行时间** |
| **浓度mg/m3** | **产生速率kg/h** | **产生量**  **t/a** | **浓度mg/m3** | **排放速率kg/h** | **排放量**  **t/a** |
| 1#污水站G3 | DA003 | 14000 | 氨 | 0.85 | 1.19E-02 | 0.086 | 碱液喷淋+活性炭吸附 | 90% | 0.09 | 1.19E-03 | 0.009 | 7200h |
| 硫化氢 | 0.01 | 1.40E-04 | 0.001 | 0.001 | 1.40E-05 | 0.0001 |
| 非甲烷总烃 | 3.30 | 4.62E-02 | 0.333 | 0.33 | 4.62E-03 | 0.033 |
| 甲醛 | 0.85 | 1.19E-02 | 0.086 | 0.09 | 1.19E-03 | 0.009 |
| 2#污水站G4 | DA006 | 10000 | 氨 | 0.85 | 8.50E-03 | 0.061 | 碱喷淋+干式除雾器++EX准分子氧化+水喷淋 | 90% | 0.09 | 8.50E-04 | 0.006 | 7200h |
| 硫化氢 | 0.01 | 1.00E-04 | 0.001 | 0.001 | 1.00E-05 | 0.0001 |
| 非甲烷总烃 | 2.60 | 2.60E-02 | 0.187 | 0.26 | 2.60E-03 | 0.019 |
| 甲醛 | 0.65 | 6.50E-03 | 0.047 | 0.07 | 6.50E-04 | 0.005 |

**表2-15 全厂项目污水处理站废气产生及排放情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源**  **名称** | **排气筒** | **排气量Nm3/h** | **污染物**  **名称** | **产生状况** | | | **治理措施** | **去除**  **效率** | **排放状况** | | | **年运行时间** |
| **浓度mg/m3** | **产生速率kg/h** | **产生量**  **t/a** | **浓度mg/m3** | **排放速率kg/h** | **排放量**  **t/a** |
| 1#污水站G3 | DA003 | 14000 | 氨 | 1.70 | 2.38E-02 | 0.171 | 碱液喷淋+活性炭吸附 | 90% | 0.17 | 2.38E-03 | 0.017 | 7200h |
| 硫化氢 | 0.02 | 2.80E-04 | 0.002 | 0.002 | 2.80E-05 | 0.0002 |
| 非甲烷总烃 | 6.60 | 9.24E-02 | 0.665 | 0.66 | 9.24E-03 | 0.067 |
| 甲醛 | 1.70 | 2.38E-02 | 0.171 | 0.17 | 2.38E-03 | 0.017 |
| 2#污水站G4 | DA006 | 10000 | 氨 | 1.70 | 1.70E-02 | 0.122 | 碱喷淋+干式除雾器++EX准分子氧化+水喷淋 | 90% | 0.17 | 1.70E-03 | 0.012 | 7200h |
| 硫化氢 | 0.02 | 2.00E-04 | 0.001 | 0.002 | 2.00E-05 | 0.0001 |
| 非甲烷总烃 | 5.20 | 5.20E-02 | 0.374 | 0.52 | 5.20E-03 | 0.037 |
| 甲醛 | 1.30 | 1.30E-02 | 0.094 | 0.13 | 1.30E-03 | 0.009 |

**（二）无组织废气**

本项目生产过程和公辅工程无组织废气产生情况如下：

（1）高密度人造板加工：本项目人造板生产过程中产生的无组织废气包括布袋除尘器处理后的锯屑废气及未收集的砂光废气，锯屑废气及砂光废气均为大颗粒粉尘，收集效率较高。锯屑粉尘通过集气罩+布袋除尘器处理后无组织排放，上方设置专业设计的半封闭式大风量负压式（负压：22-24mbar）抽收收集装置，接触面积大，收集效率以99%计，布袋除尘器处理效率按95%计。砂光废气主要为大颗粒的砂光粉，砂光工序上方设置专业设计的半封闭式大风量负压式（负压：22-24mbar）抽收收集装置，将废气收集并送布袋除尘器处理后，通过排气筒排放，集气罩收集效率为99%，剩余1%的粉尘中有90%很快在车间内沉降，仅剩余10%废气作为无组织排放。

集气系统未能捕集的工艺废气热压废气G1-4，上方设置专业设计的半封闭式大风量负压式（负压：22-24mbar）抽收收集装置，集气系统集气效率以99%计，未能捕集的工艺废气无组织排放，以1%计。

（2）污水处理站：污水处理站集气系统收集效率以90%计，未能捕集的废气作为无组织排放，以10%计。

（3）危废库废气：本项目危废库中存放的危险废物部分带有挥发性的成分，因此本项目危废库配备1套废气收集装置，经收集后接入配套的活性炭吸附装置处理后无组织排放，本项目挥发性危废均密封包装完好后储存，废气产生量较小且经处理后达标排放，不对其进行定量分析。

结合建设单位提供的资料，并通过相应的计算，本项目无组织排放情况见表2-16和表2-17。

**表2-16 扩建项目无组织废气产生及排放情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **污染源位置** | **污染物** | **小时排放量**  **（kg/h）** | **年排放量**  **（t/a）** | **面源面积**  **（m2）** | **面源高度**  **（m）** |
| 1 | 人造板车间 | 颗粒物 | 0.08 | 0.63 | 336\*72 | 12 |
| 非甲烷总烃 | 0.02 | 0.14 |
| 甲醛 | 0.01 | 0.056 |
| 2 | 1#污水处理站 | 氨气 | 0.010 | 0.081 | 43\*6 | 7.8 |
| 硫化氢 | 0.0001 | 0.001 |
| 非甲烷总烃 | 0.002 | 0.0185 |
| 甲醛 | 0.001 | 0.0045 |
| 3 | 2#污水处理站 | 氨气 | 0.0008 | 0.006 | 83\*23 | 5 |
| 硫化氢 | 0.000005 | 0.00004 |
| 非甲烷总烃 | 0.004 | 0.029 |
| 甲醛 | 0.0009 | 0.007 |

**表2-17 全厂项目无组织废气产生及排放情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **污染源位置** | **污染物** | **小时排放量**  **（kg/h）** | **年排放量**  **（t/a）** | **面源面积**  **（m2）** | **面源高度**  **（m）** |
| 1 | 人造板车间 | 颗粒物 | 0.16 | 1.26 | 336\*72 | 12 |
| 非甲烷总烃 | 0.03 | 0.28 |
| 甲醛 | 0.01 | 0.112 |
| 2 | 1#污水处理站 | 氨气 | 0.020 | 0.162 | 43\*6 | 7.8 |
| 硫化氢 | 0.0003 | 0.002 |
| 非甲烷总烃 | 0.005 | 0.037 |
| 甲醛 | 0.001 | 0.009 |
| 3 | 2#污水处理站 | 氨气 | 0.001 | 0.006 | 83\*23 | 5 |
| 硫化氢 | 0.000005 | 0.00004 |
| 非甲烷总烃 | 0.004 | 0.029 |
| 甲醛 | 0.001 | 0.007 |

**（三）非正常工况分析**

考虑本项目可能存在的工况，设定非正常排放事故为高密度人造板生产工段废气处理系统出现故障，废气污染物去除效率降至 30%，具体见表2.2-18。

如发生非正常排放，必要时应及时停车停产，同时，应加强日常维护、检修工作，避免非正常工况发生。

**表2-18 全厂非正常排放情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源**  **名称** | **排气筒** | **排气量Nm3/h** | **污染物**  **名称** | **产生状况** | | | **治理措施** | **去除**  **效率** | **污染物名称** | **排放状况** | | | **排放**  **时间**  **h** |
| **浓度**  **mg/m3** | **产生速率**  **kg/h** | **产生量**  **kg** | **浓度**  **mg/m3** | **排放速率**  **kg/h** | **排放量**  **kg** |
| 干燥废气G1-1 | DA  001 | 460000 | 颗粒物 | 119.57 | 55.00 | 396 | 湿式静电除尘+VOCs深度治理，风量：52万Nm3/h | 30% | 颗粒物 | 95.58 | 49.70 | 357.840 | 4 |
| SO2 | 5.77 | 3.00 | 21.6 | / | SO2 | 5.77 | 3.00 | 21.6 |
| NOX | 59.97 | 35.98 | 259.09 | / | NOX | 59.97 | 35.98 | 259.09 |
| 非甲烷总烃 | 3.26 | 1.50 | 10.8 | 30% | 非甲烷总烃 | 70.13 | 36.47 | 262.584 |
| 甲醛 | 1.09 | 0.50 | 3.6 | 30% | 甲醛 | 1.75 | 0.91 | 6.552 |
| 筛选废气G1-2 | 18000 | 颗粒物 | 444.44 | 8.00 | 57.6 | / | | | | |
| 非甲烷总烃 | 1422.22 | 25.60 | 184.32 |
| 甲醛 | 22.22 | 0.40 | 2.88 |
| 铺装废气G1-3 | 42000 | 颗粒物 | 190.48 | 8.00 | 57.6 |
| 非甲烷总烃 | 595.24 | 25.00 | 180 |
| 甲醛 | 9.52 | 0.40 | 2.88 |

**3 大气环境质量现状监测与评价**

**1 基本污染物**

根据《2021年度镇江市生态环境状况公报》：项目所在区域大气环境质量总体未达标，SO2、NO2、PM10、PM2.5年均浓度分别为7ug/m3、30ug/m3、58ug/m3、36ug/m3；CO 24小时平均第95百分位数为1.0mg/m3，O3日最大8小时平均第90百分位数为175ug/m3；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为O3、PM2.5。

区域基本污染物环境质量现状评价结果见表3-1。

**表3-1 区域基本污染物环境质量评价表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **年评价指标** | **评价标准**  **（μg/m3）** | **现状浓度**  **（μg/m3）** | **占标率**  **（%）** | **达标情况** |
| SO2 | 年平均质量浓度 | 60 | 7 | 11.7 | 达标 |
| NO2 | 年平均质量浓度 | 40 | 30 | 75 | 达标 |
| CO | 24小时平均第95百分位数 | 4000 | 1000 | 25 | 达标 |
| PM10 | 年平均质量浓度 | 70 | 58 | 82.8 | 达标 |
| PM2.5 | 年平均质量浓度 | 35 | 36 | 102.9 | 未达标 |
| O3 | 日最大8小时平均第90百分位数 | 160 | 175 | 109.4 | 未达标 |

根据《关于印发镇江市蓝天保卫战百日攻坚“利剑”行动工作方案的通知》（市污治指办[2022]52号），镇江市拟采取在全市范围开展蓝天保卫战百日攻坚“利剑”行动，整合执法力量，加强部门联动，突出重点关键，严厉打击各类环境违法行为，以坚实的攻坚行动保障环境空气质量改善。

**2 其他污染物**

本项目委托了南京联凯环境检测技术有限公司于2022年10月26日~11月2日进行了大气环境质量现状监测，数据监测点位基本信息见表3-2，监测结果如表3-3所示。

**表 3-2 大气环境现状监测布点及监测项目一览表（引用）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **监测点名称** | **监测点坐标/m** | | **监测因子** | **监测时段** | **相对厂址**  **方位** | **相对厂界距离**  **（m）** |
| **X** | **Y** |
| G1 | 项目拟建地 | 2472 | 2524 | 甲醛、非甲烷总烃、臭气浓度、硫化氢、氨 | 2022年  10月26日至11月2日 | / | / |
| G2 | 凤翔花园城 | 1210 | 3483 | 1280 | WN |
| G3 | 丹阳沃特污水处理厂 | 244 | 2372 | 1940 | W |

**表3-3 大气环境现状评价统计结果 （单位：mg/m3）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测**  **点位** | **监测点坐标/m** | | **污染物** | **平均时间** | **评价标准** | **监测浓度范围** | | **最大浓度占标率** | **超标率** | **达标**  **情况** |
| **X** | **Y** | **最小值** | **最大值** |
| G1 | 2472 | 2524 | 甲醛 | 1小时平均 | 0.05 | ND | ND | / | 0 | 达标 |
| 非甲烷总烃 | 1小时平均 | 2 | 0.10 | 0.92 | 46.0% | 0 | 达标 |
| 硫化氢 | 1小时平均 | 0.01 | ND | ND | / | 0 | 达标 |
| 氨 | 1小时平均 | 0.2 | 0.004 | 0.021 | 10.5% | 0 | 达标 |
| 臭气浓度 | 1小时平均 | 20 | <10 | <10 | / | 0 | 达标 |
| G2 | 1210 | 3483 | 甲醛 | 1小时平均 | 0.05 | ND | ND | / | 0 | 达标 |
| 非甲烷总烃 | 1小时平均 | 2 | 0.16 | 0.68 | 34.0% | 0 | 达标 |
| 硫化氢 | 1小时平均 | 0.01 | ND | ND | / | 0 | 达标 |
| 氨 | 1小时平均 | 0.2 | 0.004 | 0.028 | 14.0% | 0 | 达标 |
| 臭气浓度 | 1小时平均 | 20 | <10 | <10 | / | 0 | 达标 |
| G3 | 244 | 2372 | 甲醛 | 1小时平均 | 0.05 | ND | ND | / | 0 | 达标 |
| 非甲烷总烃 | 1小时平均 | 2 | 0.21 | 0.68 | 34.0% | 0 | 达标 |
| 硫化氢 | 1小时平均 | 0.01 | ND | ND | / | 0 | 达标 |
| 氨 | 1小时平均 | 0.2 | 0.004 | 0.009 | 4.5% | 0 | 达标 |
| 臭气浓度 | 1小时平均 | 20 | <10 | <10 | / | 0 | 达标 |

注：未检出用“数字加 L”表示，数值表示最低检出限。

由监测结果可见：项目所在地大气环境中非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中计算非甲烷总烃排放量标准时使用的环境质量标准值；氨、硫化氢甲醛满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

**4 环境影响预测及评价**

**4.1 施工期大气环境影响分析**

本项目现已经建成，不涉及施工期。

**4.2 营运期大气环境影响分析**

**4.2.1 气象资料**

本次评价调查收集了最近的气象观测站主要气候统计资料（近20年）和 2021年的的常规地面气象数据包括风速、风向、温度、云量等。具体见表1-5。观测气象数据及中尺度气象模式WRF模拟的2021年高空格点气象资料基本信息如表4-1及表4-2。

**表4-1 观测气象数据信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **气象站名称** | **气象站编号** | **气象站等级** | **气象站坐标** | | **相对距离/m** | **海拔高度/m** | **数据年份** | **气象要素** |
| **经度** | **纬度** |
| 丹阳 | 58245 | 基准站 | 119.616E | 31.988N | 50 | 34 | 2021 | 风向、风速、总云量、低云量、干球温度 |

**表4-2 模拟气象数据资料**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **模拟点坐标** | | **相对距离/m** | **数据年份** | **模拟气象要素** | **模拟方式** |
| **经度** | **纬度** |
| 119.74E | 32.11N | 17923 | 2018 | 高度、温度、风向、风速等 | 中尺度气象模式WRF |

**4.2.2 预测模型参数**

**1、预测软件**

本项目大气预测评价等级为一级污染源类型为点源和面源，评价范围小于50km，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐，选用AERMOD模式作为本次预测模式。

**2、模式主要参数设置**

**（1）预测因子**

根据工程分析核算项目大气污染排放情况，确定环境空气影响预测因子为SO2 NO2、PM2.5、PM10、甲醛、氨气、硫化氢、非甲烷总烃。非正常工况预测因子为SO2、NO2、PM2.5、PM10、甲醛、非甲烷总烃。

#### （2）预测范围

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，预测范围覆盖评价范围，本项目大气预测范围为以项目所在地为中心、边长为5km的矩形，东西向为X坐标轴、南北向为Y坐标轴。

#### （3）预测网格

本次预测采用分辨率 100m的矩形网格。中尺度气象模式WRF模拟分两层嵌套，第一层网格分辨率为81km，第二层网格分辨率为27km，提取第二层中项目所在地高空模拟数据。

#### 4、模型其他参数设置

本项目模拟时，未考虑建筑物下洗情况，未考虑颗粒物干湿沉降和化学转化。根据现场调查情况，拟建项目所在地扇区的地表参数详见表4-3。

#### 表4-3 地表参数

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **扇区划分** | **土地利用类型** | **季节** | **反照率** | **波恩比** | **粗糙度** |
| 1 | 0-360° | 城市 | 冬季 | 0.35 | 1.5 | 1 |
| 春季 | 0.14 | 1 | 1 |
| 夏季 | 0.16 | 2 | 1 |
| 秋季 | 0.18 | 2 | 1 |

**4.2.3 预测方案**

项目所在地为非达标区，综合《2021年度镇江市生态环境状况公报》及引用现状镇江市丹徒区环境监测站大气环境监测数据，O3、PM2.5为超标因子。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐预测情景，本次预测内容及设定情景见表4-4。

#### 表4-4 预测内容和评价内容

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源** | **污染源排放形式** | **预测内容** | **预测因子** | **评价内容** |
| 新增污染源＋拟建在建+削减源 | 正常排放 | 小时浓度日均浓度年均浓度 | SO2、甲醛、氨气、硫化氢、非甲烷总烃 | 环境质量检测数据 |
| 新增污染源、削减源 | 正常排放 | 年均浓度 | NOX、PM2.5、PM10 | 年平均质浓度变化率 |
| 新增污染源 | 非正常排放 | 1h平均质量浓度 | SO2、NOX、甲醛、PM2.5、PM10、非甲烷总烃 | 最大浓度占标率 |

**4.2.4 污染源计算参数**

全厂污染源排放点源、面源、非正常工况排放参数见表4-5、表4-6、表4-7。

因此评价时综合考虑评价范围内被替代项目的共同影响，进行叠加影响分析。坐标以底图左下角坐标点作为（0，0）参考点。

#### 表4-5 全厂点源排放参数

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **排放口**  **编号** | **排放口**  **名称** | **地理坐标** | | **排气筒参数** | | | **污染物排放** | | | | **排放标准** | |
| **经度** | **纬度** | **高度**  **m** | **内径**  **m** | **温度**  **℃** | **污染物** | **浓度**  **mg/m3** | **速率**  **kg/h** | **排放量**  **t/a** | **浓度**  **mg/m3** | **速率**  **kg/h** |
| DA001 | 干燥工序尾气排放口 | 119°36′53.64″E | 31°59′27.02″N | 60 | 4 | 55 | 颗粒物 | 19.74 | 9.08 | 65.383 | 20 | / |
| SO2 | 5.77 | 3.00 | 21.60 | 50 | / |
| NOX | 59.97 | 35.98 | 259.09 | 100 | / |
| 非甲烷总烃 | 20.00 | 10.40 | 74.88 | 40 | / |
| 甲醛 | 0.50 | 0.26 | 1.87 | 4 | / |
| DA002 | 热压工序尾气排放口 | 119°36′49.39″E | 31°59′27.13″N | 15 | 1.5 | 50 | 颗粒物 | 14.00 | 1.40 | 10.08 | 15 | / |
| 非甲烷总烃 | 8.33 | 0.83 | 6.00 | 40 | / |
| 甲醛 | 1.39 | 0.14 | 1.00 | 4 | / |
| DA005 | 砂光工序尾气排放口 | 119°36′49.39″E | 31°59′27.13″N | 15 | 1.5 | 50 | 颗粒物 | 14 | 1.54 | 11.088 | 15 | / |
| DA003 | 1#污水站尾气排放口 | 119°36′48.49″E | 31°59′28.03″N | 20 | 0.9 | 25 | 氨 | 0.17 | 2.38E-03 | 0.017 | / | 8.7 |
| 硫化氢 | 0.002 | 2.80E-05 | 0.0002 | / | 0.58 |
| 非甲烷总烃 | 0.66 | 9.24E-03 | 0.067 | 40 | / |
| 甲醛 | 0.17 | 2.38E-03 | 0.017 | 4 | / |
| DA006 | 2#污水站尾气排放口 | 119°36′49.49″E | 31°59′27.03″N | 20 | 0.9 | 25 | 氨 | 0.17 | 1.70E-03 | 0.012 | / | 8.7 |
| 硫化氢 | 0.002 | 2.00E-05 | 0.0001 | / | 0.58 |
| 非甲烷总烃 | 0.52 | 5.20E-03 | 0.037 | 40 | / |
| 甲醛 | 0.13 | 1.30E-03 | 0.009 | 4 | / |
| 排放量合计（t/a） | | | | | | | 颗粒物 | 79.34 | | | / | / |
| SO2 | 21.6 | | |
| NOX | 259.09 | | |
| 非甲烷总烃 | 80.984 | | |
| 氨 | 2.898 | | |
| 硫化氢 | 0.029 | | |

**表4.6 全厂面源排放参数**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **污染源位置** | **污染物** | **小时排放量**  **（kg/h）** | **年排放量**  **（t/a）** | **面源面积**  **（m2）** | **面源高度**  **（m）** |
| 1 | 人造板车间 | 颗粒物 | 0.16 | 1.26 | 336\*72 | 12 |
| 非甲烷总烃 | 0.03 | 0.28 |
| 甲醛 | 0.01 | 0.112 |
| 2 | 1#污水处理站 | 氨气 | 0.020 | 0.162 | 43\*6 | 7.8 |
| 硫化氢 | 0.0003 | 0.002 |
| 非甲烷总烃 | 0.005 | 0.037 |
| 甲醛 | 0.001 | 0.009 |
| 3 | 2#污水处理站 | 氨气 | 0.001 | 0.006 | 83\*23 | 5 |
| 硫化氢 | 0.000005 | 0.00004 |
| 非甲烷总烃 | 0.004 | 0.029 |
| 甲醛 | 0.001 | 0.007 |

**表4.7 全厂非正常工况排放参数**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源**  **名称** | **排气筒** | **排气量Nm3/h** | **污染物**  **名称** | **产生状况** | | | **治理措施** | **去除**  **效率** | **污染物名称** | **排放状况** | | | **排放**  **时间**  **h** |
| **浓度**  **mg/m3** | **产生速率**  **kg/h** | **产生量**  **kg** | **浓度**  **mg/m3** | **排放速率**  **kg/h** | **排放量**  **kg** |
| 干燥废气G1-1 | DA  001 | 460000 | 颗粒物 | 119.57 | 55.00 | 396 | 湿式静电除尘+VOCs深度治理，风量：52万Nm3/h | 30% | 颗粒物 | 95.58 | 49.70 | 357.840 | 4 |
| SO2 | 5.77 | 3.00 | 21.6 | / | SO2 | 5.77 | 3.00 | 21.6 |
| NOX | 59.97 | 35.98 | 259.09 | / | NOX | 59.97 | 35.98 | 259.09 |
| 非甲烷总烃 | 3.26 | 1.50 | 10.8 | 30% | 非甲烷总烃 | 70.13 | 36.47 | 262.584 |
| 甲醛 | 1.09 | 0.50 | 3.6 | 30% | 甲醛 | 1.75 | 0.91 | 6.552 |
| 筛选废气G1-2 | 18000 | 颗粒物 | 444.44 | 8.00 | 57.6 | / | | | | |
| 非甲烷总烃 | 1422.22 | 25.60 | 184.32 |
| 甲醛 | 22.22 | 0.40 | 2.88 |
| 铺装废气G1-3 | 42000 | 颗粒物 | 190.48 | 8.00 | 57.6 |
| 非甲烷总烃 | 595.24 | 25.00 | 180 |
| 甲醛 | 9.52 | 0.40 | 2.88 |

**4.2.5 正常工况环境影响分析**

本项目建成后，各污染治理措施均正常运行。建设单位于2021年10月26日—11月2日对项目所在地及周边点位进行了委托监测。监测期间，建设单位处于正常工况，各污染治理措施均正常运行，监测气象数据及监测结果见表3-3。

分析如下：

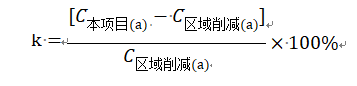
（1）总体情况

由上表可知，监测期间的风速在1.4m/s-3.8m/s之间，可见监测期间的气象状况较具代表性；环境空气监测结果显示，甲醛、非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度均能达到相关标准要求。

（2）SO2、NO2、PM10、PM2.5的影响

通过表 4.2.1-1可知，项目所在地SO2达标，NO2、PM10、PM2.5未达标，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 推荐，选用 AERMOD模式作为本次预测模式。

项目周边区域削减源强见表 5.2.1-10，根据下列公示计算实施区域削减方案后预测范围的年均质量浓度变化率 k。



式中：k ——预测范围年均质量浓度变化率，%

𝐶̅本项目(a)——本项目对所有网格点的年均质量浓度贡献值的算术平均值，μg/m3；

𝐶̅区域削减(a)——区域削减源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，μg/m3。

A、PM10 环境质量变化评价

本项目新增源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值= 1.3114E- 01μg/m3；区域削减源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值= 1.7258E-01μg/m3，浓度变化率 k= -24.01%<-20%。 B、PM2.5环境质量变化评价

本项目新增源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值=6.5482E-02μg/m3；区域削减源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值= 8.6290E-02μg/m3，浓度变化率 k=-24.11%<-20%。C、NO2环境质量变化评价

本项目新增源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值= 3.6374E-02μg/m3；区域削减源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值=5.9773E-01μg/m3，浓度变化率k=-93.91%<-20%。

**4.2.6 非正常工况环境空气质量预测结果分析**

根据工程分析，拟建项目非正常工况影响考虑能源中心启动烟囱工作以及废气处理系统出现故障（废气污染物去除效率降至30%）下的两种非正常运行的情况。

（1）能源中心启动烟囱

能源中心启动时采用启动烟囱排气筒，锅炉烟气通过1座内径4m高60m 的排气筒排放，预测结果见表4-11。

**表4-11 非正常工况环境影响预测结果（1）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **预测点** | **平均时段** | **最大贡献值(mg/m3)** | **出现时间** | **占标率%** | **达标情况** |
| SO2 | 车站社区居  委会 | 1小时 | 0.000369 | 18061621 | 0.07 | 达标 |
| 晓墟社区居委会 | 1小时 | 0.000324 | 18081906 | 0.06 | 达标 |
| 善巷社区居  委会 | 1小时 | 0.00171 | 18081821 | 0.34 | 达标 |
| 路巷社区居  委会 | 1小时 | 0.000734 | 18061208 | 0.15 | 达标 |
| 永安社区居委会 | 1小时 | 0.000206 | 18112609 | 0.04 | 达标 |
| 荆林村委会 | 1小时 | 0.000395 | 18011209 | 0.08 | 达标 |
| 贺巷社区居委会 | 1小时 | 0.000429 | 18042304 | 0.09 | 达标 |
| 华甸社区居委会 | 1小时 | 0.001 | 18081324 | 0.2 | 达标 |
| 钱家新村 | 1小时 | 0.00159 | 18071306 | 0.32 | 达标 |
| 御河熙岸 | 1小时 | 0.00148 | 18081821 | 0.3 | 达标 |
| 东南新城 | 1小时 | 0.00178 | 18010304 | 0.36 | 达标 |
| 区域最大落地浓度 | 1小时 | 0.00224 | 18081719 | 0.45 | 达标 |
| NO2 | 车站社区居  委会 | 1小时 | 0.0124 | 18061621 | 6.22 | 达标 |
| 晓墟社区居委会 | 1小时 | 0.0109 | 18081906 | 5.46 | 达标 |
| 善巷社区居委会 | 1小时 | 0.0578 | 18081821 | 28.9 | 达标 |
| 路巷社区居  委会 | 1小时 | 0.0248 | 18061208 | 12.38 | 达标 |
| 永安社区居委会 | 1小时 | 0.00695 | 18112609 | 3.48 | 达标 |
| 荆林村委会 | 1小时 | 0.0133 | 18011209 | 6.66 | 达标 |
| 贺巷社区居  委会 | 1小时 | 0.0145 | 18042304 | 7.24 | 达标 |
| 华甸社区居委会 | 1小时 | 0.0338 | 18081324 | 16.9 | 达标 |
| 钱家新村 | 1小时 | 0.0536 | 18071306 | 26.82 | 达标 |
| 御河熙岸 | 1小时 | 0.0501 | 18081821 | 25.05 | 达标 |
| 东南新城 | 1小时 | 0.0602 | 18010304 | 30.08 | 达标 |
| 区域最大落地浓度 | 1小时 | 0.0757 | 18081719 | 37.85 | 达标 |
| PM10 | 车站社区居委会 | 1小时 | 0.00922 | 18061621 | 2.05 | 达标 |

（2）其他非正常工况

高密度人造板生产工段废气处理系统出现故障，废气污染物综合去除效率降至30%，预测结果见表4-12。

**表4-12 非正常工况环境影响预测结果（2）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | | **预测点** | **平均时段** | **最大贡献值(mg/m3)** | **出现时间** | **占标率%** | **达标情况** |
| SO2 | 车站社区居委会 | 1小时 | 0.000342 | 18081519 | 0.07 | 达标 |
| 晓墟社区  居委会 | 1小时 | 0.000329 | 18071420 | 0.07 | 达标 |
| 善巷社区居委会 | 1小时 | 0.000845 | 18080808 | 0.17 | 达标 |
| 路巷社区居委会 | 1小时 | 0.000945 | 18051508 | 0.19 | 达标 |
| 永安社区  居委会 | 1小时 | 0.000229 | 18053007 | 0.05 | 达标 |
| 荆林村委会 | 1小时 | 0.000369 | 18011209 | 0.07 | 达标 |
| 贺巷社区居委会 | 1小时 | 0.000404 | 18122116 | 0.08 | 达标 |
| 华甸社区  居委会 | 1小时 | 0.000534 | 18071219 | 0.11 | 达标 |
| 钱家新村 | 1小时 | 0.000892 | 18082908 | 0.18 | 达标 |
| 御河熙岸 | 1小时 | 0.000854 | 18080808 | 0.17 | 达标 |
| 东南新城 | 1小时 | 0.000792 | 18081508 | 0.16 | 达标 |
| 区域最大  落地浓度 | 1小时 | 0.00128 | 18053011 | 0.26 | 达标 |
| NO2 | 车站社区居委会 | 1小时 | 0.0114 | 18081519 | 5.71 | 达标 |
| 晓墟社区  居委会 | 1小时 | 0.011 | 18071420 | 5.49 | 达标 |
| 善巷社区  居委会 | 1小时 | 0.0282 | 18080808 | 14.09 | 达标 |
| 路巷社区居委会 | 1小时 | 0.0315 | 18051508 | 15.76 | 达标 |
| 永安社区  居委会 | 1小时 | 0.00763 | 18053007 | 3.82 | 达标 |
| 荆林村委  会 | 1小时 | 0.0123 | 18011209 | 6.15 | 达标 |
| 贺巷社区居委会 | 1小时 | 0.0135 | 18122116 | 6.74 | 达标 |
| 华甸社区居委会 | 1小时 | 0.0178 | 18071219 | 8.91 | 达标 |
| 钱家新村 | 1小时 | 0.0298 | 18082908 | 14.88 | 达标 |
| 御河熙岸 | 1小时 | 0.0285 | 18080808 | 14.25 | 达标 |
| 东南新城 | 1小时 | 0.0264 | 18081508 | 13.22 | 达标 |
| 区域最大  落地浓度 | 1小时 | 0.0426 | 18053011 | 21.3 | 达标 |
| PM10 | 车站社区  居委会 | 1小时 | 0.0126 | 18090108 | 2.79 | 达标 |
| 晓墟社区  居委会 | 1小时 | 0.012 | 18071420 | 2.66 | 达标 |
| 善巷社区  居委会 | 1小时 | 0.0313 | 18080808 | 6.96 | 达标 |
| 路巷社区居委会 | 1 小时 | 0.0348 | 18051508 | 7.74 | 达标 |
| 永安社区  居委会 | 1 小时 | 0.00845 | 18053007 | 1.88 | 达标 |
| 荆林村委会 | 1 小时 | 0.0137 | 18011209 | 3.04 | 达标 |
| 贺巷社区居委会 | 1 小时 | 0.0148 | 18122116 | 3.3 | 达标 |
| 华甸社区  居委会 | 1 小时 | 0.0199 | 18071219 | 4.42 | 达标 |
| 钱家新村 | 1 小时 | 0.033 | 18082908 | 7.33 | 达标 |
| 御河熙岸 | 1 小时 | 0.0317 | 18080808 | 7.03 | 达标 |
| 东南新城 | 1 小时 | 0.0295 | 18081508 | 6.56 | 达标 |
| 区域最大  落地浓度 | 1 小时 | 0.0475 | 18052909 | 10.55 | 达标 |
| PM2.5 | 车站社区居委会 | 1 小时 | 0.00628 | 18090108 | 2.79 | 达标 |
| 晓墟社区  居委会 | 1 小时 | 0.006 | 18071420 | 2.67 | 达标 |
| 善巷社区  居委会 | 1 小时 | 0.0157 | 18080808 | 6.96 | 达标 |
| 路巷社区居委会 | 1 小时 | 0.0174 | 18051508 | 7.74 | 达标 |
| 永安社区  居委会 | 1 小时 | 0.00423 | 18053007 | 1.88 | 达标 |
| 荆林村委  会 | 1 小时 | 0.00684 | 18011209 | 3.04 | 达标 |
| 贺巷社区居委会 | 1 小时 | 0.00741 | 18122116 | 3.3 | 达标 |
| 华甸社区  居委会 | 1 小时 | 0.00994 | 18071219 | 4.42 | 达标 |
| 钱家新村 | 1 小时 | 0.0165 | 18082908 | 7.33 | 达标 |
| 御河熙岸 | 1 小时 | 0.0158 | 18080808 | 7.04 | 达标 |
| 东南新城 | 1 小时 | 0.0148 | 18081508 | 6.56 | 达标 |
| 区域最大  落地浓度 | 1 小时 | 0.0237 | 18052909 | 10.55 | 达标 |
| 甲醛 | 车站社区  居委会 | 1 小时 | 0.00294 | 18080206 | 5.87 | 达标 |
| 晓墟社区  居委会 | 1 小时 | 0.00358 | 18072906 | 7.16 | 达标 |
| 善巷社区  居委会 | 1 小时 | 0.00784 | 18060819 | 15.68 | 达标 |
| 路巷社区  居委会 | 1 小时 | 0.00674 | 18051508 | 13.48 | 达标 |
| 永安社区  居委会 | 1 小时 | 0.00233 | 18051619 | 4.67 | 达标 |
| 荆林村委  会 | 1 小时 | 0.00295 | 18011209 | 5.9 | 达标 |
| 贺巷社区居委会 | 1 小时 | 0.00367 | 18072820 | 7.34 | 达标 |
| 华甸社区  居委会 | 1 小时 | 0.00507 | 18072423 | 10.15 | 达标 |
| 钱家新村 | 1 小时 | 0.00813 | 18091918 | 16.26 | 达标 |
| 御河熙岸 | 1 小时 | 0.00737 | 18072107 | 14.75 | 达标 |
| 东南新城 | 1 小时 | 0.0084 | 18080920 | 16.8 | 达标 |
| 区域最大  落地浓度 | 1 小时 | 0.0161 | 18091417 | 32.26 | 达标 |

可见，非正常情况下，各预测点均达标，但是污染物对外环境影响程度比正常工况有所增加，应避免事故发生，加强预警，同时加强废气处理设施的维护和管理，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转。

**4.2.7 卫生防护距离计算**

本项目周边500米范围内存在环境保护目标，大亚现有项目于 2002 年通过丹阳市环保局审批，审批时间较早，未核算卫生防护距离。本次核算按照全厂排放情况进行卫生防护距离的计算。

**表4-13 卫生防护距离计算结果**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源位置** | **污染物** | **QC（kg/h）** | **L计算结果（m）** | **防护距离取值（m）** | **提级后卫生防护距离（m）** |
| 人造板车间 | 颗粒物 | 0.16 | 2.153 | 50 | 100 |
| 非甲烷总烃 | 0.03 | 0.113 | 50 |
| 甲醛 | 0.01 | 2.477 | 50 |
| 1#污水处理站 | 非甲烷总烃 | 0.005 | 0.201 | 50 | 100 |
| 甲醛 | 0.0012 | 2.949 | 50 |
| 氨气 | 0.02 | 14.893 | 50 |
| 硫化氢 | 0.0003 | 3.835 | 50 |
| 2#污水处理站 | 非甲烷总烃 | 0.004 | 0.047 | 50 | 100 |
| 甲醛 | 0.0009 | 0.639 | 50 |
| 氨气 | 0.0008 | 0.107 | 50 |
| 硫化氢 | 0.000005 | 0.009 | 50 |

根据计算结果，本项目建成后需在人造板车间、1#污水处理站、2#污水处理站、危废仓库外设置100m 卫生防护距离。该范围内不存在敏感保护目标，今后也不得新建居住、学校等敏感保护目标。

**4.2.8 厂界异味因子影响分析**

人的嗅觉器官对异味很敏感，很多时候在低于仪器检出限的浓度水平下，仍能够明显感知异味，嗅阈值即用来表征引起嗅觉的异味物质的最小浓度。嗅阈值分为感觉阈值和识别阈值两种，感觉阈值是指使人勉强感知异味但无法辨别异味特征时的最小浓度；识别阈值在数值上要高于感觉阈值，其被定义为使人准确辨别异味特征时的最小浓度。通常所指的嗅阈值是感觉阈值（GB/T 14675-93）。

本项目选取氨、甲醛、硫化氢进行厂界异味影响分析。

#### 表 4-14 异味物质的嗅阈值和异味特征

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **臭气等级** | **臭气强度** | **浓度值（mg/m3）** | |
| **H2S** | **NH3** |
| 0 | 无臭 | <0.00075 | <0.028 |
| 1 | 嗅阈值 | 0.00075 | 0.028 |
| 2 | 认知值 | 0.0091 | 0.455 |
| 2.5 | 感到 | 0.03 | 1 |
| 3 | 易感到 | 0.1 | 2 |
| 3.5 | 显著臭 | 0.32 | 4 |
| 4 | 较强臭 | 0.607 | 7.5 |
| 5 | 强烈臭 | 12.14 | 30 |

**表4-15 异味因子影响**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **物质名称** | **最大落地浓度**  **mg/m3** | **嗅阈值**  **mg/m3** | **异味特征** | **影响** |
| 氨气 | 0.0573 | 0.028 | 强烈的刺激气味 | 认知值 |
| 硫化氢 | 0.0009 | 0.00075 | 臭鸡蛋气味 | 认知值 |
| 甲醛 | 0.0040 | 0.06~1.2 | 辛辣刺激性气味 | 低于嗅阈值 |

根据本项目各废气污染源与厂界的距离及相关异味因子的大气预测结果，本项目建成后全厂排放的异味污染物对厂界的影响较小。

**4.3 大气评价结论**

（1）本项目处于不达标区，大气评价等级为一级。本项目环境空气监测结果显示，甲醛、非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度均能达到相关标准要求。项目所在地 SO2 达标，NO2、PM10、PM2.5 未达标，预测范围内 NO2、PM10、PM2.5 年平均质量浓度变化率 k<-20%，满足环境质量改善目标。因此，本项目环境影响可接受。

（2）卫生防护距离

本项目建成后需在人造板车间、1#污水处理站、2#污水处理站、危废仓库外设置 100m 卫生防护距离。该范围内不存在敏感保护目标，今后也不得新建居住、学校等敏感保护目标。

（3）污染物排放量核算结果

**5 环境保护措施及可行性论证**

**5.1 施工期污染防治措施**

本项目已建成，不涉及施工期。

**5.2 营运期污染防治措施**

**5.2.1 废气产生情况**

项目产生的废气主要为高密度人造板加工生产过程中产生的干燥废气、筛选废气、铺装废气、热压废气、砂光粉尘；制胶生产过程中产生的制胶废气、1#污水处理站废气、2#污水处理站废气。

**5.2.2 废气处理措施可行性分析**

（1）多管旋风除尘

多管除尘器属于旋风类干式除尘器，主要用于锅炉、工业粉尘收集。多管除尘器，旋风除尘器的一种。由许多小型旋风除尘器组合在一个壳体内并联使用。旋风子的直径变化于100～250mm，能够有效地捕集5～10μm的粉尘。用耐磨铸铁铸成，可以处理含尘浓度较高的气体，处理效率可达95%。

（2）布袋除尘器

布袋除尘是常用的颗粒物去除污染防治措施。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。

（3）水洗涤塔+湿式静电除尘

水洗涤循环塔主要设备包括洗涤（吸收）塔和排风机、喷淋装置、吸收液贮槽和循环泵等。工艺原理为：废气经由填料填填充式洗涤塔，通过气液逆向吸收方式处理，即水液滴自塔顶向下以雾状（或小水滴）喷洒而下，废气则由塔底逆向流，从而使气液充分接触，气流中的污染物与洗涤液接触后，通过紊流、分子扩散等质量传送吸收废气中水溶性组分，传送如洗涤液体中达到与进流气体分离目的，处理后的废气再经过除雾段处理后进入下一工段。

湿式电除尘器和与干式电除尘器的收尘原理相同，都是靠高压电晕放电使得粉尘荷电，荷电后的粉尘在电场力的作用下到达集尘板/管。干式电收尘器主要处理含水很低的干气体，湿式电除尘器主要处理含水较高乃至饱和的湿气体。在对集尘板/管上捕集到的粉尘清除方式上WESP与DESP有较大区别，干式电除尘器一般采用机械振打或声波清灰等方式清除电极上的积灰，而湿式电除尘器则采用定期冲洗的方式，使粉尘随着冲刷液的流动而清除。

（4）准分子氧化

改造现有垂直段喷淋管，增加循环水喷淋冷凝系统，再利用现有湿电内部喷淋向湿烟气中喷33℃以下循环冷却水，使烟气温度降低到40℃以下。

将经过预过滤器去除粉尘和电加热预热后的空气由新风风机送入准分子反应器，空气中含有的H2O与O2经172nm紫外光照射后，产生氧化性极强的羟基自由基与活性氧原子，将其注入各废气总管进一步与废气中的污染组分接触，促使污染物最终氧化降解成无害的CO2和H2O并脱臭净化除味。经处理后的废气转变为洁净空气排放。

（5）碱液喷淋+活性炭吸附

本项目生化处理过程产生少量臭味气体，同时污泥脱水过程会散发一定量的臭味气体，此部分臭味气体需要统一收集处理以改善厂区环境。废水中含有硫酸根离子，因此在处理工艺的缺氧段会有少量的硫化氢、氨气产生。根据废水水质情况，产生的臭气物质浓度很低，因此处理工艺可以采用设备简单运行稳定的工艺（占地少，不受气温影响，操作简单），如掩避剂。1#污水处理站废气采用喷淋塔+活性炭吸附的处理方案，该方案适用于需立即地、暂时地消除低浓度恶臭气体影响的场合。恶臭废气经管道收集后，先经过碱洗+水洗塔喷淋洗涤去除废气中的酸性气体及颗粒物质，再经干燥除雾后进入准分子光解除味及分解其中的挥发性有机物。

（5）干燥废气VOCs深度治理

根据建设单位《大亚人造板（丹阳工厂）干燥尾汽深度治理项目工程设计方案》，拟采用“湿式静电除尘+VOCs深度治理”工艺进行处理。VOCs深度治理方案采用“冷凝+非接触式/接触式的准分子光氧化技术”，其中脱白系统采用“喷淋冷凝+超微气泡+混风再热”技术路线，除味系统采用非接触式、接触式准分子光氧化方案。

通过臭氧发生器制取臭氧，利用超微气泡发生器制取含有臭氧的微纳米气泡，微纳米气泡破裂瞬间，由于气液界面消失的剧烈变化，界面上集聚的高浓度离子将积蓄的化学能一下子释放出来，此时可激发产生大量的羟基自由基。羟基自由基具有超高的氧化还原电位，其产生的超强氧化作用可降解水中正常条件下难以氧化分解的污染物如苯酚等，实现对水质的净化作用。本项目中使用超微气泡技术去除喷淋水中的含有异味的有机物，净化过的喷淋水冷却烟气，吸收烟气中的含有异味的有机物从而达到消除烟气异味目的。

接触式准分子光氧化系统：冷凝工序输送至污水处理站的冷凝水，在升温过程中污水池中会持续逸出气相物质。采用接触式EX准分子废气处理设备，及配套的碱洗塔、水洗塔，对气相污染物污染物和恶臭因子进行深度治理。其反应过程为：混合着空气的气相污染物质经收集进入管道，经172nm双管式准分子光源照射后，气相污染物分子的化学键被打断，成为活性分子碎片；空气中含有的氧气与微量水汽经准分子紫外线照射后亦产生氧化性极强的活性氧原子与羟基自由基，上述活性基团在光化学反应器和管道中强烈氧化活性分子碎片，促使气相污染物最终氧化降解成无害的CO2和H2O。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 人造板工业》（HJ1032-2019）附录A中的废气污染防治可行技术参考表，具体见表4-20。经对照可行技术，本项目废气处理工艺满足技术规范的要求。

表4-20 废气污染防治可行技术参考表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **废气产生环节** | **污染物项目** | **可行技术** | **本项目情况** | **是否可行** |
| 纤维干燥工段 | 甲醛 | 湿处理、湿法静电除尘 | 干燥、铺装废气统一经“湿式静电除尘+VOCs深度治理”装置处理后排放。 | 满足湿处理、湿法静电除尘处理工艺要求 |
| VOCs | 湿处理、湿法静电除尘、RTO |
| 颗粒物 | 旋风分离、湿处理、湿法静电除尘 |
| 铺装 | 颗粒物 | 旋风分离、布袋除尘 |
| 热压工段 | 甲醛 | 焚烧、湿处理、湿法静电除尘、活性炭吸附 | 热压废气经“水喷淋+固液分离器”处理 | 满足湿处理工艺要求 |
| VOCs | 焚烧、湿法静电除尘、活性炭吸附、RTO |
| 颗粒物 | 焚烧、旋风分离、湿处理、湿法静电除尘 |
| 砂光工段 | 颗粒物 | 旋风分离、布袋除尘 | 砂光废气经布袋除尘处理后排放 | 满足布袋除尘工艺要求 |

**6 环境管理与监测计划**

**6.1 环境管理制度**

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

（1）污染源和环保设施档案

企业应派专人负责污染源和环保设施档案的日常管理，建立公司污染源监测数据和环保设施档案，记录环保设施的运转及检修情况，以加强对环保设施的管理和及时维修，保证治理设施的正常运行。

（2）报告制度

企业应采用书面或网上申报等方式定期向环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于环保部门和企业管理人员及时了解企业污染动态，利于采取相应的对策措施。若企业排污情况发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须按《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等文件要求，向当地环保部门申报，并请有审批权限的环保部门审批。企业产量和生产原辅料发生变化也应及时向环保部门报告。

（3）排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求，本项目建成后，在废气排放筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，并在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。

（4）污染治理设施的管理制度

本项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企事业单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料，同时要建立岗位责任制、操作规程和管理台账。企业应制定并逐步完善对各类生产和消防安全事故的环保处置预案、建设环保应急处置设施。报当地环保局备案，并定期组织演练。

（5）环保奖惩条例

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位实责制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

**6.2 环境监测计划**

（1）污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 人造板工业》（HJ1206-2021）和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），建设单位为废气重点排污单位，本项目运营期废气污染源监测计划见表6-1。

**表6-1 废气污染源监测要求**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **人造板种类** | **废气主要**  **产生环节** | **监测点位** | **监测指标** | **监测频率** | **执行标准** |
| 纤维板 | 纤维干燥工段 | DA001  （主要排放口） | 颗粒物、氮氧化物、非甲烷总烃、二氧化硫 | 自动监测 | DB32/XXXXX-2022 |
| 甲醛 | 1次/季度 |
| 热压工段 | DA002 | 颗粒物、甲醛、非甲烷总烃 | 1次/年 | DB32/XXXXX-2022 |
| 砂光工段 | DA005 | 颗粒物 | 1次/年 | DB32/XXXXX-2022 |
| 污水处理 | DA003 | 氨、硫化氢、非甲烷总烃、甲醛、臭气浓度 | 1次/年 | GB14554-93、DB32/XXXXX-2022 |
| DA006 | 氨、硫化氢、非甲烷总烃、甲醛、臭气浓度 | 1次/年 | GB14554-93、DB32/XXXXX-2022 |
| 调（施）胶及其他逸散工段 | 厂界 | 非甲烷总烃、甲醛 | 1次/年 | DB32/XXXXX-2022 |
| 其他 | 厂界 | 颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度 | 1次/年 | GB14554-93、DB32/XXXXX-2022 |

（2）环境质量监测、监控

大气质量监测：在厂界外设2个点，分别为上风向和下风向厂界，每年测两次，每次连续测二天，每天4次，监测因子为SO2、NOX、颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、氨气、硫化氢。

（3）事故监测计划

一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，并联系当地主管环保部门的环境监测站展开跟踪监测，根据事故发生时的风向和保护目标的位置设立监测点，监测因子为发生事故排放的特征污染物。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测频次。

若企业不具备污染监测及环境质量监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

**7 结论**

综上所述，本项目产生的废气通过相应的污染防治措施可以确保大气污染物达标排放，对周边大气环境的影响较小。