**江苏凯盛新材料有限公司**

**年产75万吨光伏组件超薄封装材料项目**

**环境影响报告书**

**(征求意见稿)**

**建设单位：江苏凯盛新材料有限公司**

**评价单位：江苏润天环境科技有限公司**

**二零二二年十一月**

目录

[1概述 1](#_Toc28506)

[1.1项目由来 1](#_Toc23213)

[1.2项目建设的必要性 2](#_Toc13850)

[1.3项目建设特点 2](#_Toc28823)

[1.4环境影响评价工作程序 3](#_Toc11271)

[1.5项目关注的主要环境问题 5](#_Toc1390)

[1.6分析判定相关情况 5](#_Toc12483)

[1.7环境影响报告主要结论 25](#_Toc14356)

[2总则 26](#_Toc13927)

[2.1编制依据 26](#_Toc11790)

[2.2评价工作原则 31](#_Toc8421)

[2.3环境影响因素识别与评价因子筛选 32](#_Toc26087)

[2.4评价标准 33](#_Toc32127)

[2.5评价工作等级和评价范围 39](#_Toc1358)

[2.6环境保护目标 49](#_Toc15055)

[2.7相关规划及环境功能区划 50](#_Toc18805)

[3工程分析 67](#_Toc3638)

[3.1项目概况 67](#_Toc13131)

[3.2工艺流程分析及产污环节分析 79](#_Toc22961)

[3.3主要原辅料、设备及能源消耗 101](#_Toc5754)

[3.4污染物源强核算 113](#_Toc15716)

[3.5风险调查、识别和分析 146](#_Toc10571)

[3.6清洁生产分析 158](#_Toc6739)

[4环境现状调查与评价 164](#_Toc25839)

[4.1自然环境概况 164](#_Toc14380)

[4.2环境质量现状调查与评价 167](#_Toc16566)

[4.3区域污染源调查 190](#_Toc3591)

[4.4环境保护目标调查 192](#_Toc26674)

[5环境影响预测与评价 193](#_Toc28300)

[5.1施工期环境影响分析 193](#_Toc19299)

[5.2大气环境影响预测与评价 196](#_Toc6621)

[5.3地表水环境影响评价 231](#_Toc8545)

[5.4噪声环境影响预测与评价 239](#_Toc3122)

[5.5固体废物环境影响分析 243](#_Toc30997)

[5.6地下水环境影响评价 246](#_Toc22037)

[5.7土壤环境影响分析 247](#_Toc4358)

[5.8环境风险预测与评价 254](#_Toc29585)

[5.9碳排放环境影响评价 265](#_Toc13894)

[6环境保护措施及其及其可行性论证 275](#_Toc474)

[6.1施工期污染防治措施 275](#_Toc11258)

[6.2营运期污染防治措施 277](#_Toc28469)

[6.3营运期废水防治措施评述 289](#_Toc26659)

[6.4噪声防治措施评述 292](#_Toc24365)

[6.5固废防治措施评述 293](#_Toc6019)

[6.6地下水防治措施 296](#_Toc3411)

[6.7土壤防治措施 299](#_Toc10711)

[6.8环境风险防范措施 300](#_Toc2847)

[6.9项目环保投资与“三同时”验收一览表 312](#_Toc28864)

[7环境影响经济损益分析 313](#_Toc22949)

[7.1经济效益分析 313](#_Toc28428)

[7.2环保投资 313](#_Toc9795)

[7.3环境经济损益分析 313](#_Toc9031)

[7.4社会效益分析 314](#_Toc26996)

[7.5小结 315](#_Toc12207)

[8环境管理与环境监测 316](#_Toc24931)

[8.1环境管理要求与制度 316](#_Toc4876)

[8.2污染物排放清单 322](#_Toc28151)

[8.3环境监测计划 324](#_Toc244)

[8.4竣工环保设施验收计划 327](#_Toc17010)

[9结论与建议 329](#_Toc7557)

[9.1项目概况 329](#_Toc16603)

[9.2区域环境质量现状 329](#_Toc16283)

[9.3污染物排放情况 330](#_Toc13762)

[9.4主要环境影响 330](#_Toc13835)

[9.5公众意见采纳情况 331](#_Toc7971)

[9.6污染防治措施 332](#_Toc12145)

[9.7环境影响经济损益分析 333](#_Toc16247)

[9.8环境管理与监测计划 333](#_Toc8580)

[9.9总结论 333](#_Toc1586)

# 1概述

## **1.1项目由来**

我国已将光伏产业列为国家战略性新兴产业之一，在产业政策引导和市场需求驱动的双重作用下，光伏产业将呈现稳定增长的发展态势，光伏电池封装材料作为光伏组件必不可少的关键材料，也将随之迎来广阔的市场空间。

近年来，宿迁市重点培育光伏产业等行业龙头企业及核心配套企业，现已逐渐形成光伏硅片切片、光伏电池片、光伏组件以及光伏发电系统等光伏产业体系。为此，江苏凯盛新材料有限公司现拟投资560019.15万元，购置输送机、玻璃熔窑、冷却风机、压延机组、退火窑等生产及辅助设备，采用石英砂、纯碱、白云石等为主要原料，在江苏省宿迁市运河宿迁港中心产业园(洋北街道)建设“年产75万吨光伏组件超薄封装材料项目”，该项目总建筑面积约425204平方米，其中生产用房约358506平方米、配套用房约66698平方米，建成后将形成年产75万吨光伏组件超薄封装材料的生产能力，目前项目已取得宿迁市宿城区行政审批局备案批复。

**项目主要生产太阳光伏电池能封装材料(太阳能电池背板、盖板，中间产品为玻璃基板)，对照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，本项目属于“C3042特种玻璃制造”，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)，本项目属于“二十七、非金属矿物制品业30”中“57-玻璃制造304；玻璃制品制造305”类别，应编制环境影响报告表，考虑本项目压延法生产玻璃基板与压延法生产平板玻璃的原辅材料、生产工艺、污染防治措施等基本相同，故本项目按《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)的“平板玻璃制造”执行，编制环境影响评价报告书。**

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》等有关规定，江苏凯盛新材料有限公司委托江苏润天环境科技有限公司(以下简称“环评单位”)编制《江苏凯盛新材料有限公司年产75万吨光伏组件超薄封装材料项目》环境影响报告书。环评单位接受委托后，认真研究该项目的有关材料，并进行了实地踏勘、调研，收集和核实了有关材料，在此基础上根据国家环保法律、法规、标准和规范等，编制了《江苏凯盛新材料有限公司年产75万吨光伏组件超薄封装材料项目环境影响报告书》。本报告书旨在通过项目所在地周围环境现状调查以及项目在生产过程中可能造成污染及其对周围环境影响的评价，了解和分析项目所在地周围目前的环境质量现状及拟建项目对周围环境的影响程度，提出避免或减少环境污染的对策与措施，从环保角度对工程建设的环境可行性进行论证，为环境管理提供科学依据。

## **1.2项目建设的必要性**

近年来，随着“中国制造2025”、“一带一路”、“供给侧结构性改革”等一系列战略举措的实施，我国国民经济保持了较高的增长速度，平板玻璃行业也得到了快速发展，但是目前普通平板玻璃占比大，优质玻璃、太阳能新材料等高档及特种玻璃不足的结构性矛盾依然突出。此外，全球能源形势趋紧，太阳能光伏发电作为一种可持续的能源替代方式，近年来得到迅速发展并得到了大范围的推广和应用。我国是世界上最大的煤炭消费国，煤炭消费约占总能耗的67%，造成环境污染严重、生态恶化逐年加剧。因此，大力促进光伏产业发展已成为21世纪中国国民经济可持续发展和建设小康社会刻不容缓的主要任务和战略目标。

2021年是国内“十四五”及“十五五”碳达峰事业的开局之年，同时也是各国疫后的经济重建之年，光伏发电技术革新不断涌现、光伏产品成本持续降低，平价上网在全球绝大多数国家和地区指日可待，光伏发电将成为各国重要的能源结构改革方向，产业规模将持续扩大。光伏封装材料作为太阳能组件必不可少的关键材料，具有广阔的市场空间。

本项目以生产用于光伏电池封装材料的高附加值太阳能用压延玻璃为目标，符合国家和省、市国民经济与社会发展“十四五”规划，符合《产业结构调整指导目录(2019年本)》鼓励类中第十二建材“太阳能装备用铝硅酸盐玻璃”，符合《促进绿色建材生产和应用行动方案》中“鼓励太阳能光热、光伏与建筑装配一体化，带动光热光伏玻璃产业发展”要求。因此，本项目的建设是必要的。

## **1.3项目建设特点**

江苏凯盛新材料有限公司年产75万吨光伏组件超薄封装材料项目特点有：

(1)本项目主要生产太阳光伏电池能封装材料(太阳能电池背板、盖板)，采用压延技术，熔窑以清洁能源天然气为燃料，配套余热利用，符合节能减排的要求，项目清洁生产水平达到国内先进水平。

(2)本项目为新建项目，主要建设2条1200t/d太阳能光伏电池封装材料基片生产线(1窑5线)，配套建设10条太阳能光伏电池封装材料深加工生产线，建成后年产太阳能光伏电池封装材料13361.5万m2。

(3)本项目采用中建材蚌埠玻璃工业设计研究院有限公司开发的具有自主知识产权的超薄压延玻璃生产技术，主要生产设备及辅助设施均选用先进节能、可靠性高的设备。

(4)本项目生产工艺分为玻璃原片生产与深加工，玻璃原片以石英砂、纯碱、白云石、石灰石、芒硝等为原料，经配料混合、融化、压延成型(退火)、切裁等工序生产出中间产品玻璃基板。深加工以玻璃基板为原料生产超薄光伏玻璃，深加工主要包括磨边、清洗、打孔、镀膜或丝印、钢化等主要生产工序。本项目生产的中间产品玻璃基板只供本项目使用，不外售。

(5)原料上料、仓储、转运、称重、下料产生的粉尘经收集后进入覆膜袋式除尘器处理，经处理后通过排气筒排放；窑头料仓粉尘设置仓顶覆膜袋式除尘器，经处理后通过排气筒排放；碎玻璃系统(落板、掰边、仓储、转运、破碎)产生的粉尘经收集后进入覆膜袋式除尘器处理，经处理后通过排气筒排放。

(6)本项目2条1200t/d玻璃熔窑，均以天然气为燃料，各设置1套废气处理系统， 采用“干法脱硫+旋风除尘+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化+SCR 脱硝措施，玻璃熔窑废气经处理后由排气筒排放。

(7)本项目设置10条深加工线，太阳能盖板深加工线“镀膜+固化工序(电加热)” 工序在密闭镀膜房内完成，太阳能盖板深加工线“丝网印刷+烘干工序(电加热)” 在密闭丝印房内完成，产生的有机废气均采用负压收集，根据工艺布置共设置4套“沸 石转轮吸附脱附+催化燃烧(电加热) ”处理装置，分别由2根排气筒排放

(8)本项目清洗废水经厂内处理后全部回用于清洗工序；磨边废水、反冲洗水与纯水制备的浓水进入磨边废水处理系统，经处理后部分回用于磨边工序，部分排入厂区污水处理站。原料车间地面冲洗废水经沉淀处理后排入厂区污水处理站。磨边废水处理系统外排废水、软水制备反冲洗水、冷却循环排污水、余热锅炉排污水、全厂生产用水一体化净水器排污水、原料车间沉淀池预处理出水排入厂区污水处理站进一步处理，处理后部分清水回用于冷却循环系统，剩余废水(包括剩余清水及浓水)与生活污水(化粪池、隔油池处理)通过厂区总排口一起接管洋北镇污水厂。

## **1.4环境影响评价工作程序**

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ 2.1-2016)等相关技术规范的要求，本项目环评影响评价的工作见图1.4-1。

****

**图1.4-1 评价技术路线图**

## **1.5项目关注的主要环境问题**

本项目环境影响评价工作，结合建设项目的工程特点和周围环境特征，重点分析以下几个方面的问题：

(1)对照国家、地方产业政策文件要求，分析项目建设的政策相符性；结合项目拟建厂址所在区域的总体发展规划及规划环评中的主导产业、用地布局等，分析项目选址的规划相符性；

（2）结合项目可行性研究报告及生产工艺，确定项目建成运行后可能排放的污染物的种类和数量，预测项目可能对区域环境质量造成的不利影响；

（3）对项目建成运行后，可能产生的各类污染源，按相关规范要求，分别明确其处理处置措施；对项目运行可能存在的环境风险，明确其防范措施；

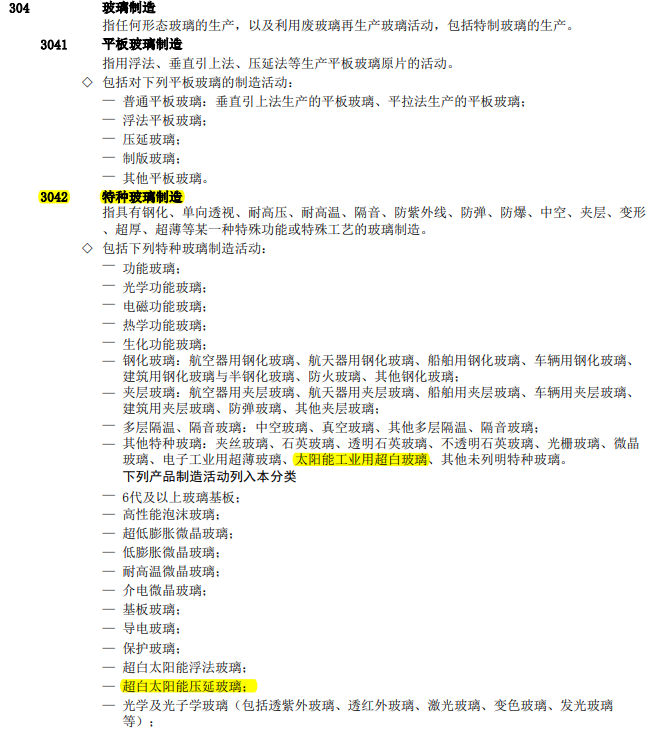
（4）结合区域的环境功能区划和环境质量现状，从生产企业布局、工艺条件、能源消耗和资源综合利用、环境保护等方面，从环境影响角度论证项目建设的可行性。

## **1.6分析判定相关情况**

我司接受委托后，对项目拟建地进行了现场踏勘、调查收集了相关资料，认真研究该项目的有关材料，并进行实地踏勘，对项目进行了初步筛查，现就“三线一单”控制要求相符性分析如下：

### **1.6.1与产业政策相符性分析**

本项目中间产品为光伏超白超薄压延玻璃基板，属于太阳能工业用超白玻璃；最终产品为光伏组件超薄封装材料，属于镀膜玻璃。照国家统计局办公室于2018年9月30日发布的《关于印发《2017国民经济行业分类注释》(网络版)的通知》(国统办设管字〔2018〕93号)，本项目国民经济行业类别属于“C3042-特种玻璃制造”。见下图1.6-1。



**图1.6-1 《2017国民经济行业分类注释》(网络版)(截图)**

**表1.6-1 与产业政策相符性分析**

| **序号** | **相关政策、文件及要求** | | **本项目情况** | **相符性** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 《产业结构调整指导目录(2019年)》 | **鼓励类**中第十二类“建材”中“2、规模不超过150吨/日(含)的电子信息产业用**超薄基板玻璃**、触控玻璃、高铝盖板玻璃、载板玻璃、导光板玻璃生产线、技术装备和产品；高硼硅玻璃，微晶玻璃；交通工具和**太阳能装备用铝硅酸盐玻璃**；大尺寸(1平方米及以上)铜铟镓硒和碲化镉等薄膜光伏电池背电极玻璃；节能、安全、显示、智能调控等功能玻璃产品及技术装备；连续自动化真空玻璃生产线；玻璃熔窑用全氧/富氧燃烧技术；**一窑多线平板玻璃生产技术与装备**；玻璃熔窑用低导热熔铸锆刚玉、长寿命(12年及以上)无铬碱性高档耐火材料”。 | 本项目产品为光伏超白超薄压延玻璃，采用一窑五线生产技术，为鼓励类项目。 | 相符 |
| 2 | 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)》及《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)>部分条目的通知》(苏经信产业〔2013〕183号文) | **鼓励类**中第十二类“建材”中“2、**电子工业用超薄(1.3mm以下)、太阳能产业用超白(折合5mm厚度可见光透射率＞90%)、**在线镀膜玻璃和低辐射等特殊浮法玻璃生产线；现有浮法生产线采用纯氧燃烧技术、低温余热发电技术；玻璃熔窑用高档耐火材料；玻璃深加工工艺装备技术开发与应用”。 | 本项目产品为光伏超白超薄压延玻璃，属于鼓励类产业。 | 相符 |

综上所述，本项目符合国家产业政策。

### **1.6.2与《平板玻璃行业规范条件(2014年本)》相符性分析**

根据《平板玻璃行业规范条件(2014年本)》“八、附则-(一)本规范条件适用于中华人民共和国境内(台湾、香港、澳门地区除外)所有平板玻璃生产企业。**生产太阳能器件用超白玻璃、运输装备风挡或舷窗用玻璃板材等工业用玻璃原片的平板玻璃生产线，除单位产品能源消耗外，其他按本规范条件执行。**”。

本项目为特种玻璃制造中的超白太阳能压延玻璃制造，参照《平板玻璃行业规范条件(2014年本)》进行建设条件和生产布局、生产工艺和装备、清洁生产和环境保护、节能降耗和综合利用、质量管理和产品质量、安全生产、职业卫生和社会责任、监督管理等方面相符性分析，具体分析内容见下表1.6-2。

**表1.6-2 与《平板玻璃行业规范条件(2014年本)》的符合性**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **《平板玻璃行业规范条件(2014年本)》要求** | | **本项目情况** | **相符性** |
| 建设条件和生产布局 | (一)建设平板玻璃生产项目，应符合主体功能区规划，国家产业规划和产业政策等要求。建设用地符合土地利用总体规划和土地使用标准。 | 对照《产业结构调整指导目录((2019年本)》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)》、《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)>部分条目的通知》(苏经信产业〔2013〕183号文)，本项目属于鼓励类；对照《市场准入负面清单》(2020年版)，本项目不属于其中限制类和禁止类。  根据《运河宿迁港产业园(洋北街道)规划环境影响报告书》及审查意见，本项目位于宿迁市宿城区运河宿迁港产业园内，用地为工业用地。本项目产品为光伏组件超薄封装材料，属于超白太阳能压延玻璃制造，国明经济行业类别为特种玻璃制造，属于园区鼓励发展的玻璃及玻璃制品产业。  对照《限制用地项目目录(2012年本)》、《禁止用地项目目录(2012年本)》、《江苏省限制用地项目目录(2013年本)》、《江苏省禁止用地项目目录(2013年本)》，本项目不在禁止、限制用地目录中。 | 符合 |
| (二)严禁在世界遗产地、风景名胜区、生态保护区、饮用水水源保护区、城市建成区和非工业规划区等区域建设平板玻璃项目。 | 本项目属于特种玻璃制造中的超白太阳能压延玻璃制造，位于运河宿迁港产业园(洋北街道)内，建设地点距离最近的废黄河(宿城区)重要湿地距离约为1.5km，距离京杭大运河(宿城区)清水通道维护区距离约为0.7km，均不在其管控区内，故不会对生态红线管控区造成影响。本项目不涉及世界遗产地、风景名胜区、生态保护区、饮用水水源保护区；占地类型为二类工业用地，不占用城市建成区和非工业规划区。 | 符合 |
| (三)新建平板玻璃项目原则上要进入纳入规划的产业园区。鼓励和支持现有平板玻璃企业通过异地搬迁“退城入园”，采用新工艺、新技术延伸产业链。 | 本项目厂址位于运河宿迁港产业园(洋北街道)内，生产线采用中建材蚌埠玻璃工业设计研究院有限公司自主研发的超薄光伏玻璃生产技术，并配套余热发电系统和脱硫脱硝除尘系统。本项目生产设备使用成套新型技术装备，具有较高数字化、智能化，生产线总体技术装备达到国内先进水平。 | 符合 |
| (四)鼓励和支持现有普通浮法玻璃生产企业通过技术改造和技术进步，转产工业玻璃、在线镀膜玻璃等高技术含量、高附加值产品，发展玻璃精深加工。 | 本项目采用超薄压延玻璃生产技术生产超白太阳能压延玻璃基片，采用机械化深加工工艺，采用AR镀膜机组、全自动玻璃印刷机、连续式钢化炉等生产设备生产光伏盖板/背板玻璃。 | 符合 |
| 生产工艺和装备 | (一)按照《产业结构调整指导目录》(发展改革委第21号令)规定，采用高效节能燃烧、能源梯级利用(含低温余热发电)等先进技术，采用工艺先进可靠、能效等级高、本质安全的生产装备。 | 本项目采用超薄压延玻璃生产技术，生产设备使用成套新型技术装备，具有较高数字化、智能化，生产线总体技术装备达到国内先进水平。项目燃料采用天然气，设置余热发电系统。 | 符合 |
| (二)采用抑制氮氧化物、二氧化硫产生的生产工艺和清洁燃料，配套建设高效、可靠的脱硫、除尘装置，严格限制掺烧高硫石油焦。 | 本项目使用天然气和低芒硝配比，减少SO2的产生；采用《玻璃制造业污染防治可行技术指南》中推荐的“干法脱硫+旋风除尘+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化+SCR脱硝”工艺处理熔窑烟气，确保烟气排放达标排放。项目采用天然气作为燃料，不使用高硫石油焦。 | 符合 |
| (三)按照《工业项目建设用地控制指标》(国土资发[2008]24号)规定，集约利用土地，厂区划分功能区域，按《平板玻璃工厂设计规范》(GB50435)建设。 | 本项目满足《工业项目建设用地控制指标》(国土资发[2008]24号)要求，按《平板玻璃工厂设计规范》(GB50435)要求建设。 | 符合 |
| (四)建设企业信息化管理体系，完善制造执行系统(含在线质量监控)、企业资源计划系统等信息化基础设施，提高企业管理信息化、生产自动化水平。 | 本项目建设企业信息化管理体系，生产线使用计算机自动控制系统、企业资源计划系统等信息化基础设施，企业管理信息化、数字化、生产自动化水平高。 | 符合 |
| (五)加强清洁生产技术改造，从源头上减少粉尘、氮氧化物、二氧化硫、二氧化碳产生，提高能源利用效率、质量保证能力和本质安全水平。 | 本项目炉窑使用清洁能源天然气为燃料，采用低芒硝配比；在原料配料、输送、投料工序进行密闭，采用布袋除尘，并回用集尘。从源头上减少粉尘、氮氧化物、二氧化硫、二氧化碳产生，采用余热锅炉回收烟气余热，提高能源利用效率、质量保证能力和本质安全水平。 | 符合 |
| 清洁生产和环境保护 | (一)按照《清洁生产标准平板玻璃工业》(HJ/T361)规定，采取清洁生产技术，建立清洁生产机制，定期开展清洁生产审核。 | 项目采用压延法制造光伏玻璃，不适用《平板玻璃行业清洁生产评价指标体系》。项目采取清洁生产技术，建立清洁生产机制，定期开展清洁生产审核。 | 符合 |
| (二)建立二氧化硫、氮氧化物等主要污染物在线实时监控系统。  易产生粉尘的原料储存、称量、输送、混合、投料等工段要密闭操作，采取有利于抑制粉尘飞扬的密闭和除尘装置，防止含尘气体无组织排放。配备智能化设施，减少含尘现场操作人员。  使用溶剂或易产生挥发性有机化合物的工段，要建设配套设施，对含有挥发性有机化合物的气体进行收集处理。  大气污染物排放必须达到《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453)和所在地相关环境标准要求。排放不达标的，应停产整改达标后方能恢复生产。 | 本项目建设二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨等主要污染物在线实时监控系统。  严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，所有涉及无组织排放工序均采用机械化、密闭化及连续化作业模式，并采用高效废气收集措施。本项目原料储存、称量、输送、混合、投料等工段在密闭车间进行，采取集气罩及袋式除尘器对产生的粉尘进行收集及处理，防止含尘气体无组织排放。配备智能化设施，减少含尘现场操作人员。本项目镀膜和固化在密闭镀膜房内进行、丝印和烘干在密闭丝印房内进行，采用密闭负压抽风引出后进行有机废气处理。 | 符合 |
| (三)实施雨污分流、清污分流。生产用水循环使用，废水经收集处理达标后，尽可能循环利用。向城镇排水设施排放污废水的，应当取得污水排入排水管网许可证。排放不达标的，应停产整改达标后方能恢复生产。 | 本项目实施“雨污分流、清污分流”。生产用水循环使用，废水经收集处理达标后部分循环利用，部分排入洋北污水处理厂进行进一步处理，并将取得污水排入排水管网许可证。 | 符合 |
| (四)固体废物应分类收集、储存和实现全部再利用，本企业无法做到的，应委托有资质的企业予以综合利用，不得排放。 | 本项目产生的固体废物分类收集、储存。生产过程中产生的一般工业固体废物均综合利用；生活垃圾定期统一运至生活垃圾填埋场处置；危险固废的收集、贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001，2013年修订版)的要求，并送有资质的危险废物处置单位处置，危险废物的转运应执行《危险废物转移联单管理办法》的有关规定。”等相关要求。 | 符合 |
| (五)配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。 | 本项目配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。 | 符合 |
| (六)建立突发环境事件应急预案，健全环境管理体系。 | 本项目建成后将及时编制突发性环境事件应急预案，配套相应风险防范措施，建立企业环境管理体系。 | 符合 |
| 节能降耗和  综合利用 | (一)提高能源利用效率，开展节能评估与审查。配备必要的能源计量器具，做好能源计量，完善企业能源管理系统。 | 本项目企业开展节能评估与审查。配备必要的能源计量器具，做好能源计量，完善企业能源管理系统。 | 符合 |
| (二)平板玻璃单位产品能耗限额按照《平板玻璃单位产品能源消耗限额》(GB21340)执行。企业要达到单位产品能耗准入值。 | 对照《玻璃和铸石单位产品能源消耗限额》(GB21340-2019)，项目光伏压延玻璃基片单位产品能耗限额等级为1级，达到单位产品能耗准入值。 | 符合 |
| (三)采用先进的节能、节水措施，使用列入工业和信息化部发布的《节能机电设备(产品)推荐目录》或能效标准达到1级标准的机电设备。 | 本项目采用先进的节能、节水措施，使用列入工业和信息化部发布的《节能机电设备(产品)推荐目录》或能效标准达到1级标准的机电设备。 | 符合 |
| 质量管理和产品质量 | (一)建立对平板玻璃生产全过程实施管控的产品质量保证制度、质量控制指标体系和企业质量管理体系。 | 建设单位将建立对平板玻璃生产全过程实施管控的产品质量保证制度、质量控制指标体系和企业质量管理体系。 | 符合 |
| (二)企业生产平板玻璃产品，必须全部达到到国家标准规定的质量指标，其中一等品达到80%以上。 | 项目中间产品光伏玻璃基片成品率85%，产品质量符合《太阳能用玻璃第1部分：超白压花玻璃(GB/T 30984.1-2015)》、《光伏压延玻璃单位产品能源消耗限额标准(GB 30252-2013)》、《太阳能光伏组件用减反射膜玻璃标准(JC/T 2170-2013)》和《太阳能电池用玻璃标准(JC/T 2001-2009)》等国家及行业标准。 | 符合 |
| (三)开展玻璃深加工的，应按规定取得相应产品的强制性认证。 | 深加工产品光伏玻璃面板和背板将取得相应产品的强制性认证。 | 符合 |

### **1.6.3与相关环保政策要求相符性分析**

本项目与环保政策相符性分析见表1.5-3。

**表1.5-3与环保政策相符性分析一览表**

| **序号** | **政策及要求** | | **本项目情况** | **相符性** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南>的通知》(苏环办〔2014〕128号) | 所有产生有机废气污染的企业，应优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制VOCs的产生，减少废气污染物排放。 | 本项目镀膜车间为密闭车间，镀膜有机废气拟采用负压收集；丝印和烘干在密闭丝印房内进行，丝印有机废气采用密闭负压收集。 | 相符 |
| 鼓励对排放的VOCs进行回收利用，并优先在生产系统内回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保VOCs总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品(有溶剂浸胶工艺)、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的VOCs总收集、净化处理率均不低于90%，其他行业原则上不低于75%。 | 本项目镀膜车间、丝印车间密闭，且镀膜与固化、丝印与烘干均在密闭设备内进行，本项目有机废气收集效率按照100%计，镀膜、丝印废气采用“沸石转轮吸附脱附+催化燃烧”装置处理，有机废气去除效率高达98%。本项目VOCs收集与处理效率满足(苏环办〔2014〕128号)文件要求。 | 相符 |
| 2 | 《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) | 制定整治方案。各相关企业要根据《标准》规定的无组织排放控制标准要求，编制整治方案，明确责任人、整治内容、执行标准、整治目标等。 | 本项目建成后，企业制定企业VOCs整治方案，减少无组织VOCs排放，进一步提高VOCs收集效率与设施处理效率，减少项目VOCs的排放。 | 相符 |
| 强化源头与过程治理。家具制造、包装、印刷、工业涂装、人造板制造等行业的相关企业，VOCs物料全部采取密闭存储，VOCs物料转移、输送、配料、使用等作业环节应采取密闭设备或在密闭空间内操作。 | 本项目镀膜车间为密闭车间，镀膜有机废气拟采用负压收集；丝印和烘干在密闭丝印房内进行，丝印有机废气采用密闭负压收集。 | 相符 |
| 提升废气收集治理水平。收集的废气中非甲烷总烃(NMHC)初始排放速率≥2kg/h的相关企业，按照“分类收集、集中处置”的原则，强化VOCs无组织废气收集处理，配套VOCs高效治理设施，原则上应采用催化燃烧、蓄热式热氧化炉等处理技术。其中，高浓度有机废气(VOCs初始浓度≥5000ppm)的废气应优先进行溶剂回收，低浓度有机废气(VOCs初始浓度≤1000ppm)，宜采用减风增浓技术提高VOCs浓度后再处理。 | 本项目镀膜、丝印工序产生的挥发性有机物排放速率大于2kg/h，拟采用“沸石转轮吸附脱附+催化燃烧”装置处理。 | 相符 |
| 建立管理台账资料。建立完善的废气治理实施运行台账，记录废气收集系统、处理设施的主要运行和维护信息等，包括运行时间、废气处理量、操作温度和压力、催化剂吸附剂更换周期和更换量、污染物排放浓度和速率等关键运行参数，并制定例行监测、在线监控设施比对监测计划等，每年至少各行各监测1次，并将监测结果报所在生态环境主管部门。台账保留期限不少于3年。 | 本项目现阶段处于环评阶段，项目建成投产前，企业将及时申报排污许可证，并按规范要求建立企业台账制度，记录废水、废气、固废等三废治理实施的运行、维护等信息，制定污染源与环境质量监测计划，定期开展监测，并将监测结果报所在生态环境主管部门。台账保留期限不少于5年。 | 相符 |
| 3 | 《关于做好安全生产专项整治工作实施方案》(苏环办〔2020〕16号) | 严格落实《建设项目环境风险评价技术导则》要求，加强建设项目环境风险评价。对涉及危险工艺技术的项目，主动征求应急管理、消防等部门的意见，不符合产业政策和规划布局、达不到安全环保标准的，一律不予审批。 | 本项目环评按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)要求编制，项目建设符合产业政策、规划布局、安全环保标准的要求 | 相符 |
| 严格落实《环境影响评价法》及相关法律法规对环评技术单位的管理要求，督促环评技术单位依法依规开展环境影响评价工作。在治理方案选择、工程设计和建设、运行管理过程中，要吸收建设项目安全评价的结论和建议，对工艺较为复杂、存在潜在风险的，建议企业和第三方机构组织专题论证。 | 本项目按照《环境影响评价法》及相关法律法规编制环境影响报告，企业已经开展安全预评价和安全设计，报告中化学品贮存、废水废气治理方案等按照企业提供方案进行编制。 | 相符 |
| 4 | 《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的通知》(宿环发〔2020〕38号) | 企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物、长期贮存具有危险化学品或危险废物特性的中间物料安全环保全过程管理的第一责任人。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职 责；制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案，申请备 案时，对废弃危险化学品及长期贮存具有危险化学品或危险废物特性的中间物料、物化危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物化危险性报告及其他证明材料，确认达到稳定化要求。 | 本项目拟建设100平方米危废暂存库，生产中严格按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办〔2019〕327号)进行危险废物的管理工作。 | 相符 |
| 企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、报废、拆除的责任主体。要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、废气治理(如RTO焚烧炉)、固废危废治理、噪声治理、放射性治理等环境治理设施开展安全风险辨识管控，新增环境治理设施应进行安全评估、公示，向应急管理部门报告并按照评估要求落实到位，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。 | 本项目建成后，企业需建立内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度；加强废水、废气治理设施的安全风险辨识管控，确保废水、废气、危废仓库等环境治理实施长期安全稳定运行。 | 相符 |
| 5 | 《关于印发<宿迁市“绿色标杆”示范企业申报实施方案(试行)>的通知》(宿污防指〔2021〕2号) | **3、污染治理水平：**  (1)除尘采用静电除尘、袋式除尘或电袋复合除尘等工艺；  (2)脱硝(除全氧燃烧技术、全电熔炉外)采用低氮燃烧技术+SCR等工艺，或除尘脱硝采用陶瓷一体化处理设施等工艺，玻璃棉行业采用低温熔制(<1250℃)技术达到排放标准，可不采用脱硝治理工艺；  (3)脱硫采用石灰石/石膏、半干法或干法等脱硫工艺，全部采用天然气为燃料的碎玻璃等替代原料，达到标准要求，可不增加脱硫工艺。 | (1)本项目工艺粉尘负压收集后采用“袋式除尘器”处理。  (2)玻璃熔窑烟气回收热量后的烟气经废气收集管道进入套“干法脱硫系统+旋风除尘器+触媒陶瓷滤管除尘器”处理系统处理。 | 相符 |
| **5、无组织排放：**  采取封闭等有效措施，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸；石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料封闭储存，采用封闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或封闭车厢等方式输 送；物料输送过程中产尘点采取有效抑尘措施；粒状物料采用封闭方式输送；生产工艺产尘点(装置)采取封闭并负压集尘等措施。粒状、块状物料应采用封闭储存。 | 上料、配料、投料等设备密闭，负压管道收集；  镀膜车间密闭，镀膜有机废气拟采用负压收集；丝印和烘干在密闭丝印房内进行，丝印有机废气采用密闭负压收集。 | 相符 |
| **6、监测监控水平：**  主要生产装置安装DCS，重点排污企业主要排放口安装CEMS(PM、SO2、NOx、NMHC、NH3)，数据接入DCS，数据保存一年以上；污染治理设施安装用电监控系统。 | 本项目建成后，建设单位按照相关政策规范要求安装DCS系统，玻璃窑炉烟气排放口安装CEMS(PM、SO2、NOx、NMHC、NH3)，废气废水处理设施安装用电监控系统。 | 相符 |
| 6 | 《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号) | 严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉(园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外)。 | 本项目位于运河宿迁港产业园内，熔窑为天然气窑炉，配套建设“干法脱硫系统+旋风除尘器+触媒陶瓷滤管除尘器”装置。项目所在位置不属于重点区域，主要生产产品为超白太阳能压延玻璃，不属于平板玻璃项目。根据[2021]80号文，光伏压延玻璃项目可不制定产能置换方案。 | 相符 |
| 重点区域禁止掺烧高硫石油焦(硫含量大于3%)。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。 | 本项目使用天然气作为燃料，备用燃料为LNG，不使用高硫石油焦。 | 相符 |
| 推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑(见附件3)，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施(见附件4)，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物(VOCs)排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。 | 本项目为新建项目，玻璃熔窑烟气回收热量后的烟气经废气收集管道进入套“干法脱硫系统+旋风除尘器+触媒陶瓷滤管除尘器”处理系统处理。项目窑炉废气排放标准参照执行《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453—2022)中玻璃行业要求的排放限值。 | 相符 |
| 全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施(见附件5)，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点(装置)应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。 | 本项目在原料投料、混料输送工序等采用负压集气系统和袋式除尘器除尘，从源头上减少了无组织粉尘的产生；项目设有原料车间、混料车间房等，均设有废气收集处理装置，减少无组织废气产生。 | 相符 |
| 建立健全监测监控体系。钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、陶瓷、氮肥、有色金属冶炼、再生有色金属等行业，严格按照排污许可管理规定安装和运行自动监控设施。……具备条件的企业，应通过分布式控制系统(DCS)等，自动连续记录工业炉窑环保设施运行及相关生产过程主要参数。 | 本项目严格按照排污许可管理规定安装和运行自动监控设施，并通过分布式控制系统(DCS)等，自动连续记录工业炉窑环保设施运行及相关生产过程主要参数。 | 相符 |
| 7 | **《关于印发水泥玻璃行业产能置换实施办法的通知》(工信部原〔2021〕80号)** | 第三条严禁备案和新建扩大产能的水泥熟料、平板玻璃项目。确有必要新建的，必须制定产能置换方案，实施产能置换。 | 本项目为新建项目，属于特种玻璃制造中的超白太阳能压延玻璃制造，属于光伏压延玻璃项目，不属于新建扩大产能的平板玻璃项目。 | 相符 |
| 第四条下列情形可不制定产能置换方案：  (一)依托现有水泥窑和玻璃熔窑实施治污减排、节能降耗、协同处置、提升装备水平等不扩大产能的技术改造项目。  (二)确因当地发展规划调整，导致不属于国家明令淘汰的落后产能的生产装置迁建的(水泥项目严格限制在同一地市州范围内)，企业搬迁又未享受退出产能的资金奖补(因员工安置、土地回收的补偿和奖励除外)和政策支持的项目，可不制定产能置换方案，但应公示、公告项目迁建情况，主动接受监督。  (三)熔窑能力不超过150吨/天的新建工业用平板玻璃项目。  **(四)光伏压延玻璃项目可不制定产能置换方案，但要建立产能风险预警机制，规定新建项目由省级工业和信息化主管部门委托全国性的行业组织或中介机构召开听证会，论证项目建设的必要性、技术先进性、能耗水平、环保水平等，并公告项目信息(附件5)，项目建成投产后企业履行承诺不生产建筑玻璃(具体文件另发)。** | **本项目为新建项目，属于特种玻璃制造中的超白太阳能压延玻璃制造，项目营运期将建立产能风险预警机制。**  **项目已由江苏省工业和信息化厅召开组织全省光伏玻璃生产线项目听证会，并进行了项目信息的公开(公示网址：http://gxt.jiangsu.gov.cn/art/2022/10/26/art\_6281\_10639493.html)，项目建成投产后企业履行承诺不生产建筑玻璃(承诺详见附件)。** | 相符 |
| 8 | **关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45号)** | 严把建设项目环境准入关：新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法”规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。 | 本项目符合国家相关产业政策要求；项目建设满足总量控制要求；环评阶段已核算了碳排放指标；本项目不属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼项目；本项目为超白太阳能压延玻璃生产，不属于平板玻璃项目，且本项目位于运河宿迁港产业园内，符合园区产业规划要求。 | 相符 |
| 提升清洁生产和污染防治水平：新建、扩建“两高”项目应采取先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防止土壤与地下水污染的措施。国家或地方以出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅 炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物流优先采用”铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。 | 本项目采用先进的节能、节水措施；采用余热锅炉回收烟气余热，提高能源利用效率；废水处理后循环使用；本项目按照“源头控制、分区防治、污染监控”原则做好地下水及土壤污染防治；项目使用燃料为天然气，属清洁燃料；建设地点不属于重点区域，不使用燃煤锅炉。 | 相符 |
| 9 | **《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气〔2021〕65号)及附件《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》** | **一、挥发性有机液体储罐：**  企业应按照标准要求，根据储存挥发性有机液体的真实蒸气压、储罐容积等进行储罐和浮盘边缘密封方式选型。重点区域存储汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的内浮顶罐罐顶气未收集治理的，宜配备新型高效浮盘与配件，选用“全接液高效浮盘+二次密封”结构。鼓励使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀；固定顶罐或建设有机废气治理设施的内浮顶罐宜配备压力监测设备，罐内压力低于50%设计开启压力时，呼吸阀、紧急泄压阀泄漏检测值不宜超过2000μmol/mol。充分考虑罐体变形或浮盘损坏、储罐附件破损等异常排放情况，鼓励对废气收集引气装置、处理装置设置冗余负荷；储罐排气回收处理后无法稳定达标排放的，应进一步优化治理设施或实施深度治理；鼓励企业对内浮顶罐排气进行收集处理。储罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙(除内浮顶罐边缘通气孔外)；除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，储罐附件的开口(孔)应保持密闭。 | 本项目使用天然气作为燃料，备用燃料为LNG。 | 相符 |
| **五、废气收集设施**  产生VOCs的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。……对采用局部收集方式的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置控制风速不低于0.3m/s；推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压。当废气产生点较多、彼此距离较远时，在满足设计规范、风压平衡的基础上，适当分设多套收集系统或中继风机。废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。…..工业涂装行业建设密闭喷漆房，对于大型构件(船舶、钢结构)实施分段涂装，废气进行收集治理；……包装印刷行业的印刷、复合、涂布工序实施密闭化改造，全面采用VOCs质量占比小于10%的原辅材料的除外。……使用VOCs质量占比大于等于10%的涂料、油墨、胶粘剂、稀释剂、清洗剂等物料存储、调配、转移、输送等环节应密闭。 | 本项目镀膜车间为密闭车间，镀膜有机废气拟采用负压收集；丝印和烘干在密闭丝印房内进行，丝印有机废气采用密闭负压收集处理。  本项目镀膜车间、丝印车间密闭，且镀膜与固化、丝印与烘干均在密闭设备内进行，本项目有机废气收集效率按照100%计，本项目VOCs收集与处理效率满足(苏环办〔2014〕128号)文件要求。 | 相符 |
| **七、有机废气治理设施**  新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术；对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，宜采用多种技术的组合工艺；除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。  加强运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留VOCs废气收集处理完毕后，方可停运治理设施；及时清理、更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、过滤棉、灯管、电器元件等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行；做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录；对于VOCs治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，应及时清运，属于危险废物的应交有资质的单位处理处置。  采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于800mg/g；采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于1100m2/g(BET法)。一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。活性炭、活性炭纤维产品销售时应提供产品质量证明材料。  采用催化燃烧工艺的企业应使用合格的催化剂并足额添加，催化剂床层的设计空速宜低于40000h-1。采用非连续吸脱附治理工艺的，应按设计要求及时解吸吸附的VOCs，解吸气体应保证采用高效处理工艺处理后达标排放。蓄热式燃烧装置(RTO)燃烧温度一般不低于760℃，催化燃烧装置(CO)燃烧温度一般不低于300℃，相关温度参数应自动记录存储。 | 本项目深加工镀膜、丝印废气密闭房负压收集后采用“沸石转轮吸附脱附+催化燃烧”装置处理，废气去除率高达98%。本项目采用的催化燃烧工艺严格按照设计规范设计。  本项目建成后，建设单位需加强运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留VOCs废气收集处理完毕后，方可停运治理设施；及时清理、更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、过滤棉、灯管、电器元件等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行。 | 相符 |
| 10 | **《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》** | 《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定：低挥发性有机化合物含量涂料产品是指施工状态下涂料产品中存在的挥发性有机化合物的质量符合本标准相应产品的挥发性有机化合物含量限量要求的涂料产品。 | 本项目水性减反射纳米镀膜液中水的重量百分比为80~86%、二氧化硅的纳米溶液比重为5~8%、树脂占1~2%，乙醇0.5~1.0%、异丙醇6~8%。水性镀膜液用量为40000t/a，则挥发分含量约为360t/a，依据《挥发性有机物治理实用手册》，计算VOCs含量需扣除水，扣除水分后，挥发分组分占比为16.18%，依据MSDS报告，相对密度为1.0116g/cm3，计算得挥发分含量为163.68g/L。满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)中规定的表1中“工业防护涂料—其他”(挥发分限量值≤250g/L)。 |  |
| 11 | **《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》** | 根据《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)中表1规定，丝网印刷水性油墨VOCs含量应≤30%。 | 依据《挥发性有机物治理实用手册》，油墨标准是指出厂状态下各种油墨的VOCs限值。玻璃背板用的丝印油墨主要组分为丙烯酸树脂溶液1-15%、玻璃粉38-48%、钛白粉30-40%、绿色无VOCs慢干溶剂6-10%。依据油墨的VOC含量检测报告(详见附件)，本项目使用的油墨VOCs含量为23.7%，低于水性油墨-网印油墨VOC 限值30%，本项目所用油墨属于低VOCs含量水性油墨。因此本项目油墨满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)低VOCs含量水性油墨要求。 | 符合 |

### **1.6.4涉“重金属”相关文件相符性分析**

**1.6.4.1与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》(环固体[2022]17号)相符性分析**

（1）防控重点

重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重 金属污染物排放量实施总量控制。

重点行业。包括重有色金属矿采选业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选) ，重有色金属冶炼业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼)，铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业(电石法(聚)氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业)，皮革鞣制加工业等6个行业。

重点区域。依据重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定重金属污染防控重点区域。

鼓励地方根据本地生态环境质量改善目标和重金属污染状况，确定上述要求以外的重点重金属污染物、重点行业和重点区域。

（2）具体要求

**表1.6-6 与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》相符性分析**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **文件内容** | | **本项目情况** | **符合性** |
| 严 格 重 点 行 业 企 业 准 入管理。 | 新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设 项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则， 减量替代比例不低于1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。 | 本项目为光伏压延玻璃制造，为《产业结构调整指导目录》鼓励类项目，不在《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备 名录》内。  项目基板玻璃制造过程中使用焦锑酸钠作为澄清剂，采用“熟石灰干法脱硫”对重金属有协同去除效果，锑及其化合物排放满足国家标准要求。 项目涉及重点重金属污染物“锑”，不属于实施总量控制的重点重金属，且不属于文件中重点行业范畴，因此项目不需要申请重金属总量控制指标，不需严格遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”的原则。 | 符合 |
| 依 法 推 动 落 后 产 能 退 出。 | 根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化 解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准， 推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。 | 符合 |

因此，本项目符合《关于进一步加强重金属污染防控的意见》(环固体[2022]17号)文件要求。

**1.6.4.2与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》(环土壤[2018] 22号)相符性分析**

(一)工作重点。

重点行业包括重有色金属矿(含伴生矿)采选业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业等)、重有色金属冶炼业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼等)、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业(皮革鞣制加工等)、化学原料及化学制品制造业(电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等)、电镀行业。重点重金属污染物包括铅、汞、镉、铬和类金属砷。进一步聚焦铅锌矿采选、铜矿采选以及铅锌冶炼、铜冶炼等涉铅、涉镉行业；进一步聚焦铅、镉减排，在各重点重金属污染物排放量下降前提下，原则上优先削减铅、镉；进一步聚焦群众反映强烈的重金属污染区域。

(二)文件主要任务

**表1.6-7 与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》相符性分析**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **文件内容** | | **本项目情况** | | **符合性** |
| 四、严格环境准入 | 各省(区、市) 环保厅(局) 要对本省(区、市) 的所有新、改、扩建涉重金属重点行业项目进行统筹考虑。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换” 的原则，应在本省(区、市) 行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。无明确具体总量来源的，各级环保部门不得批准相关环境影响评价文件。  对全口径清单内的企业落实减排措施和工程削减的重点重金属污染物排放量，经监测并可核实的，可作为涉重金属行业新、改、扩建企业重金属污染物排放总量的来源；实施总量替代的， 其替代方案应纳入全口径清单企业信息。 | 本项目为光伏压延玻璃制造，为《产业结构调整指导目录》鼓励类项目，不在《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备 名录》内。  项目基板玻璃制造过程中使用焦锑酸钠作为澄清剂，采用“熟石灰干法脱硫”对重金属有协同去除效果，锑及其化合物排放满足国家标准要求。项目涉及重点重金属污染物“锑”，不属于实施总量控制的重点重金属，且不属于文件中重点行业范畴，因此项目不需要申请重金属总量控制指标，不需严格遵循重点重金属污染物排放“减量 置换”或“等量替换”的原则。 | | 符合 |
| 严格控制在优先保护类耕地集中区域新、改、扩建增加重金属污染物排 放的项目。现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改 造步伐。 | 本项目不属于重点行业，项目位于经批准的运河宿迁港产业园。 | |  |
| 五、开展重金属污染整治 | 各省(区、市) 环保厅(局) 依据《关于实施工业污染源全面达标排放计划的通知》(环环监〔2016〕172号)，推动涉重金属企业实现全面达标排放；……。 | | 本项目基板玻璃制造过程中使用焦锑酸钠作为澄清剂，采用“熟石灰干法脱硫”对重金属有协同去除效果，锑及其化合物排放满足国家标准要求。 |  | |

因此，本项目符合《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》(环土壤[2018] 22号)文件要求。

### **1.6.5与“三线一单”控制要求相符性分析**

**1、生态红线**

**1）《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)**

对照《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）》、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发[2018]74号)，距离本项目最近的生态空间保护区域为废黄河(宿城区)重要湿地和京杭大运河(宿城区)清水通道维护区，直线距离分别为1.6km、0.7km。本项目不占用江苏省生态空间管控区域面积，因此，本项目的建设与《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》相关要求相符。

**2）《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发[2018]74号)**

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发[2018]74号)，距离本项目最近的国家级生态保护红线区域为宿迁古黄河省级森林公园，直线距离约14.5km。本项目不占用国家级生态保护红线区域面积，因此，本项目建设与《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》相关要求相符。

本项目所在地与周边生态空间/生态红线保护区域的关系见表1.6-8、图1.6-1。

**表1.6-8 项目地附近生态空间保护区域**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **生态空间保护区域名称** | **主导生态功能** | **范围** | | **面积（平方公里）** | | | **与企业的位置关系** |
| **国家级生态保护红线范围** | **生态空间管控区域范围** | **国家级生态保护红线面积** | **生态空间管控区域面积** | **总面积** |
| 废黄河(宿城区)重要湿地 | 湿地生态系统保护 | / | 西自王官集镇朱海村至宿城区仓集镇与泗阳交界线废黄河中心线水域及其两侧100米以内区域，其中废黄河市区段：通湖大道至洪泽湖路以古黄河风光带周界为界，洪泽湖至项王路西止河岸，东至黄河路和花园路，项王路至洋河新区的徐淮路黄河大桥。 | / | 14.19 | 14.19 | 西南侧  1.6km |
| 京杭大运河(宿城区)清水通道维护区 | 水源水质保护 | / | 京杭大河宿城段，西起皂河镇七堡村（宿豫与宿城区界）至发展大道运河桥东侧150米处水域及其背水坡堤脚以内区域，自宿迁节制闸闸下250米起东止郑楼镇蒋庄村(宿城与泗阳界)，含运河中间线以南水域及其一侧100米以内区域，城区部分仅到河流堤脚处。包括中运河饮用水源二级保护区和准保护区，二级保护区：一级保护区上、下游分别外延2000米的水域和陆域(上游宿城区石篓村向北至河边，下游位于中运河二号桥北侧150米处)；准保护区：二级保护区上下游分别外延2000米范围内的水域和陆域(上游至骆马湖二线大堤附近，下游外延至市府东路运河桥向南约200米处)。不包括中运河饮用水源一级保护区 | / | 7.05 | 7.05 | 北侧  0.7km |
| 宿迁古黄河省级森林公园 | 自然与人文景观保护 | 宿迁古黄河省级森林公园总体规划中确定的范围(包含生态保育区和核心景观区等) | / | 16.60 | / | 16.60 | 西北侧14.5km |

**2、环境质量底线**

评价区内地表水环境质量、声环境质量、土壤环境质量、地下水环境质量现状良好，有一定的环境容量。

根据《宿迁市2021年环境质量公报》，项目所在区PM2.5超标，为大气不达标区。根据《宿迁市2021年大气污染防治工作方案》，为改善大气环境质量，工作任务如下：强化生态环境空间管控，推进重点行业转型升级，深入开展化工产业安全环保整 治提升工作，落实煤炭总量控制与节能，有序推进碳达峰工作，加强工业源污染治理等。采取上述措施后，大气环境质量状况可以得到有效的改善。

补充监测数据表明，区域氨气、氯化氢、氟化物、挥发性有机物、非甲烷总烃均能达到环境空气质量评价标准要求。

1. **资源利用上线**

本项目位于运河宿迁港产业园，用地为已规划的工业用地，故不会突破用地资源利用上线；项目生产所需水、电、天然气均由区域供应，且在园区供给能力范围内，故不会突破园区资源利用上线。本项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，故符合资源利用上限要求。

**4、环境准入清单**

（1）与《市场准入负面清单(2022年版)》符合性分析

本项目属于特种玻璃制造中的超白太阳能压延玻璃制造，国民经济行业类别C3042-特种玻璃制造，对照《市场准入负面清单(2022年版)》，本项目不在其禁止准入类和限制准入类中。

（2）与《限制用地项目目录(2012年本)》、《禁止用地项目目录(2012年本)》符合性分析

本项目不在《限制用地项目目录(2012年本)》中。

根据《禁止用地项目目录(2012年本)》，“九、建材：2.普通浮法玻璃生产线；十二、轻工：12.以人工操作方式制备玻璃配合料及秤量；13.未达到日用玻璃行业清洁生产评价指标体系规定指标的玻璃窑炉”属于禁止用地项目。本项目采用压延技术，采用自动配料、称量，玻璃炉窑满足清洁生产评价指标体系。因此，不在《禁止用地项目目录(2012年本)》

（3）与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

对照《江苏省人民政府关于印发<江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》(苏政发[2020]49号)，本项目所在运河宿迁港产业园属于淮河流域，本项目与淮河流域重点管控要求相符性分析见表1.6-9。

**表1.6-9 本项目与江苏省“三线一单”生态环境分区管控相符性分析**

| **管控类别** | **重点管控要求** | **本项目情况** | **相符性** |
| --- | --- | --- | --- |
| **淮河流域** | | | |
| 空间布局约束 | 1．禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业，禁止在淮河流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。2．落实《江苏省通榆河水污染防治条例》，在通榆河一级保护区、二级保护区，禁止新建、改建、扩建制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料、印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制品项目等污染环境的项目。3．在通榆河一级保护区，禁止新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的项目，禁止建设工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所以及城市生活垃圾填埋场，禁止新建规模化畜禽养殖场。 | 本项目属于特种玻璃制造中的超白太阳能压延玻璃制造，为太阳能装备用铝硅酸盐玻璃，不涉及制革、化工、印染、电镀、酿造等生产，本项目不属于小型企业，本项目不在通榆河保护区范围内。 | 相符 |
| 污染物排放管控 | 按照《淮河流域水污染防治暂行条例》实施排污总量控制制度。 | 废气、废水污染物排放总量在区域内平衡；固废排放量为零。 | 相符 |
| 环境风险防控 | 禁止运输剧毒化学品以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品的船舶进入通榆河及主要供水河道。 | 本项目不涉及剧毒化学品，对照《内河禁运危险化学品目录(2019版)》，本项目不涉及禁止内河运输的化学品 | 相符 |
| 资源利用效率要求 | 限制缺水地区发展耗水型产业，调整缺水地区的产业结构，严格控制高耗水、高耗能和重污染的建设项目。 | 项目所在地区不属于缺水地区。 | 相符 |

（4）与《宿迁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析

对照关于印发《宿迁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知(宿环发〔2020〕78号)，本项目位于运河宿迁港产业园工业集聚区，所在地属于重点管控单元，本项目与(宿环发〔2020〕78号)相符性分析详见表1.6-10。环境管控单元示意图详见附图1.6-2。

**表1.6-10 本项目与宿迁市“三线一单”生态环境分区管控相符性分析**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **管控单元** | **分类** | **管控要求** | **内容** | **本项目情况** | **符合性** |
| 运河宿迁港产业园工业集聚区 | 重点管控单元 | 空间布局约束 | 禁止引入以下行业项目：(1)汽车整车及零部件行业含有电镀、酸洗汽车零部件制造，不使用水性漆或高固份油性漆企业；(2)绿色建材行业电镀、酸洗，未使用水性漆或高固份油性漆企业，建工建材用化学助剂制造项目、涂料制造项目；(3)仓储物流行业危险化学品及产能过剩的建材原料及产品；(4)纺织行业染整项目；(5)其他不在园区行业定位内的高污染型项目。 | 本项目属于特种玻璃制造中的超白太阳能压延玻璃制造，属于园区重点发展的玻璃及玻璃制品产业，不在园区禁止引入行业内 | 相符 |
| 污染物排放管控 | 大气污染物排放量：二氧化硫498.91吨/年，氮氧化物1042.76吨/年、挥发性有机物69.2502吨/年、烟粉尘为243.99吨/年；水污染物排放量：废水量3781万立方米/年，化学需氧量743.24吨/年、氨氮37.16吨/年、总磷7.43吨/年。 | 废气、废水污染物排放总量在区域内平衡。固废排放量为零。 | 相符 |
| 环境风险防控 | 园区及入区企业均应制定并落实各类事故风险防范措施及应急预案，区内各生产、仓储企业须按规范要求建设贮存、使用危险化学品的生产装置，杜绝泄漏物料进入环境，配备必须的事故应急设备、物资，并定期组织实战演练，最大限度地防止和减轻事故的危害。 | 本项目不涉及剧毒化学品使用。项目建成后编制突发环境事件应急预案并配套应急设施 | 相符 |
| 资源开发效率要求 | 单位工业增加值综合能耗≤0.3吨标煤/万元；单位工业增加值新鲜水耗≤6立方米/万元；工业用水重复利用率≥75%。 | 单位工业增加值综合能耗≤0.2吨标煤/万元；废水重复利用率≥95%。 | 相符 |

（5）与运河宿迁港产业园环境准入清单相符性分析

**表1.6-11 运河宿迁港产业园环境准入清单一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **产业类别** | **要求** | **本项目情况** | **符合性** |
| 产业定位 | 绿色建材、化纤及纺织服装(不含印染)、造纸和纸制品业(不含纸浆制造)、仓储物流产业、临港产业(主要是机械电子、**玻璃及玻璃制品**等依托港口发展的使用清洁能源且污染较轻的中大型制造企业)。 | 本项目属于特种玻璃制造中的超白太阳能压延玻璃制造，**属于园区重点发展的玻璃及玻璃制品产业**。 | 符合 |
| 禁止引入项目类 | 绿色建材：涉及电镀、酸洗、不使用水性漆或高固份油漆的喷漆项目，建工建材用化学助剂制造项目、涂料制造项目等；涉及碎石、机制砂、水稳和商品混凝土的项目(商品混凝土为列省、市重点工程项目配套除外，重点工程项目完成后，配套的商品混凝土应拆除)。 | 本项目属于特种玻璃制造中的超白太阳能压延玻璃制造，生产中镀膜使用的镀膜剂、丝印使用油墨均为符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求(GB/T 38597-2020)》水性涂料和油墨。不属于高能耗、高污染、高环境风险和落后技术、落后工艺、落后装备的项目 | 符合 |
| 化纤纺织服装：印染项目 |
| 仓储物流：产能过剩的建材原料及产品。 |
| 临港工业：涉及高危生产工艺的；使用涂料不符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求(GB/T 38597-2020)》和溶剂型涂料项目；平板玻璃、陶土坩埚拉丝玻璃纤维和制品及其增强塑料(玻璃钢)制品。 |
| 造纸及纸制品业：化学制浆造纸企业 |
| 高能耗、高污染、高环境风险和落后技术、落后工艺、落后装备的项目；涉及电镀、重点行业涉及重金属排放的、化工、印染、制革等污染大的项目。 |

**综上所述，本项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的管控要求。**

## **1.7环境影响报告主要结论**

本项目建设符合国家和地方有关产业政策，符合相关规划，在严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施和环境管理措施的前提下，各项污染物能够做到达标排放，不会降低区域环境质量的现有功能级别。项目清洁生产水平先进，污染物总量指标能够在区域内平衡。项目采取相应环境风险防范措施后，项目环境风险可接受，项目公示期间未收到公众反馈意见。在落实本报告书提出的各项环保措施和风险防范措施的前提下，从环保角度分析，本项目建设可行。

# 2总则

## **2.1编制依据**

### **2.1.1国家法律、法规及文件**

(1)《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日起施行)；

(2)《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日修订，2018年1月1日实施)；

(3)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修订)；

(4)《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日实施)；

(5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日起施行)；

(6)《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日起实施)；

(7)《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》(国发〔2015〕17号)，2015年4月16日实施；

(8)《国务院关于印发<土壤污染防治行动计划>的通知》(国发〔2016〕31号)，2016年5月28日实施；

(9)《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修订)；

(10)《中华人民共和国清洁生产促进法》，(2012年2月29日修订发，2012年7月1日起施行)；

(11)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号修订， 2017年10月1日起施行)；

(12)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(2021年1月1日起施行)；

(13)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号)，环境保护部，2012年7月3日；

(14)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98号，环境保护部，2012年8月7日)；

(15)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150号)，环境保护部，2016年10月26日；

(16)《排污许可管理办法(试行)》(2019年8月22日修改)；

(17)《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(生态环境部 部令第11号)；

(18)《危险化学品安全管理条例》，国务院令第591号，2013年12月4日修订通过，2013年12月7日实施；

(19)《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》，国家安全生产监督管理总局令第40号，自2011年12月1日起施行；

(20)《危险化学品目录(2022版)》；

(21)《危险化学品重大危险源辨识(GB18218-2018)》(2019年3月1日实施)；

(22)《国家危险废物名录(2021年版)》(2021年1月1日起施行)；

(23)《危险废物转移联单管理办法》(国家环保总局5号令，1999年10月1号施行)；

(24)《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(公告2013年第31号)，2013年5月24日实施；

(25)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办〔2014〕30号)；

(26)《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令第13 号修订)；

(27)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号)；

(28)《产业结构调整指导目录(2019年本)》(2020年1月1日起施行)；

(29)《关于发布实施〈限制用地项目目录(2012年本)〉和〈禁止用地项目目录(2012年本)〉的通知》(国家发展和改革委员会，2012年5月23日)；

(30)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评〔2017〕84号；

(31)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告2017年第43号，2017年9月1日实施；

(32)《关于发布<优先控制化学品名录(第一批)>的公告》(环境保护部、工业和信息化部、国家卫生和计划生育委员会公告2017年第83号)；

(33)《市场准入负面清单(2020年版)》(发改体改规〔2020〕1880号)；

(34)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号)，2019年1月1日起实施；

(35)《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕53号)；

(36)《关于发布<优先控制化学品名录(第二批)>的公告》(生态环境部、工业和信息化部、国家卫生健康委员会公告 2020年 第47号)；

(37)《排污许可管理条例》(国令第736号，自2021年3月1日起施行)；

(38)《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)；

(39)《关于印发水泥玻璃行业产能置换实施办法的通知》(工信部原〔2021〕80号)。

(40)《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45号)；

(41)《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（）环办环评函[2021]346号）；

(42《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》(环土壤[2018]22号)；

(43)《关于进一步加强重金属污染防控的意见》(环固体[2022]17号)。

### **2.1.2地方法规、规章**

(1)《江苏省大气污染防治条例》，2018年11月23日修订；

(2)《江苏省长江水污染防治条例》2018年3月28日修订；

(3)《江苏省固体废物污染环境防治条例》2018年3月28日修订；

(4)《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018年3月28日修订；

(5)《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)》(苏政办发〔2013〕9号)；

(6)《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)〉部分条目的通知》(苏经信产业〔2013〕183号)；

(7)《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》(苏政办发〔2015〕118号)；

(8)《建设项目环评分级审批管理办法》，江苏省人民政府办公厅，2016年10月9日实施；

(9)《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，苏环控〔97〕122号；

(10)《省政府关于印发江苏省节能减排工作实施意见的通知》(苏政发〔2007〕63号)；

(11)《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)；

(12)《江苏省国家级生态红线保护规划》(苏政发〔2018〕74号)；

(13)《关于印发江苏省环境保护厅实施<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>工作规程的通知》(苏环办〔2013〕365号)；

(14)《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》(苏政发〔2014〕1号)；

(15)《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》(苏环办〔2014〕104号)；

(16)《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》(苏环办〔2014〕148号)；

(17)《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》(江苏省人民政府令第119号，2018年5月1日起施行)；

(18)《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》，苏政发〔2015〕175号，2015年12月28日；

(19)《江苏省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》，苏政发〔2016〕169号，2016年12月27日；

(20)《关于进一步加强环境影响评价违法项目责任追究的通知》(环办函〔2015〕389号)；

(21)《关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》(苏政办发〔2017〕30号)；

(22)《江苏省关于切实加强危险废物监管工作的意见》(苏环规〔2012〕2号，2012年7月31号)；

(23)《中共江苏省委江苏省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》(苏发〔2018〕24号)；

(24)《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》(苏政办发〔2018〕91号)；

(25)《宿迁市内资企业固定资产投资项目管理负面清单(2015年本)》(宿发改投资发〔2015〕158号)；

(26)《中共宿迁市委 宿迁市人民政府关于印发《宿迁市落实省委省政府“两减六治三提升”专项行动实施方案》的通知》(宿发〔2016〕33号)；

(27)《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》(苏环发〔2018〕299号)；

(28)《关于印发江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南的通知》(苏环办〔2014〕128号)；

(29)《江苏省人民政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》(苏政发〔2018〕122号)

(30)《关于推广使用污染治理设施配用电监测与管理系统的通知》(宿环发〔2017〕62号)；

(31)《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办〔2019〕327号)；

(32)《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办〔2019〕149号)；

(33)《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);

(34)《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);

(35)《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》(苏环办〔2020〕101号);

(36)《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的通知》(宿环发〔2020〕38号)。

(37)《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(苏政发〔2020〕49号)；

(38)《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)

(39)《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》(苏环办[2020]225号)；

(40)《江苏省水污染防治条例》(自2021年5月1日起施行)；

### **2.1.3评价技术导则、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)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；

(5)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19 -2022)；

(6)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(8)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

(9)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)；

(10)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年修订)；

(11)《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 39499-2020)；

(12)《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T 3795-2020)；

(13)《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办〔2014〕34 号)；

(14)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017年10月1日实施)。

(15)《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)；

(20)《污染源源强核算技术指南 平板玻璃制造》(HJ980-2018)；

(21)《玻璃制造业污染防治可行技术指南》(HJ2305-2018)；

(22)《排污许可证申请与核发技术规范玻璃工业 平板玻璃》(HJ856-2017)；

(23)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；

(24)《排污单位自行监测技术指南 平板玻璃工业》(HJ 988-2018)；

(25)《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)；

(26)《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)。

### **2.1.4项目有关技术文件**

(1)《运河宿迁港产业园(洋北街道)规划环评》及审查意见；

(2)《江苏凯盛新材料有限公司年产75万吨光伏组件超薄封装材料项目可行性研究报告》

(3)本项目评价所需的环境质量现状监测报告；

(4)建设单位提供厂区平面图、原辅材料、设备清单、工艺流程、污染物治理措施方案等其他资料其它资料。

## **2.2评价工作原则**

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1)依法评价：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2)科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3)突出重点：根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

## **2.3环境影响因素识别与评价因子筛选**

### **2.3.1环境影响因素识别**

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)，本项目涉及的环境要素识别详见表2.3-1。通过表2.3-1可以看出，本项目在施工期对环境影响可接受且多为短期影响，施工结束后很快恢复原有状态。在运行期所产生的污染物对环境资源的影响是长期的。本项目的环境影响主要体现在对大气环境、水环境、声学环境及社会经济等方面。因此，本次评价时段以工程运营期为主，同时兼顾建设期。在评价时段内，对周围环境影响因子主要为废气、废水、固体废物、噪声等。

**表 2.3-1自然环境影响的因素识别**

| **影响受体**  **影响因素** | | **自然环境** | | | | | **生态环境** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **环境**  **空气** | **地表水**  **环境** | **地下水**  **环境** | **土壤**  **环境** | **声环**  **境** | **陆域**  **环境** | **水生**  **生物** | **渔业**  **资源** | **主要生态保护区域** |
| 施工期 | 施工废水 |  | -1SD | -1SI | -1SD |  |  |  |  |  |
| 施工扬尘 | -1SD |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 施工噪声 |  |  |  |  | -1SD |  |  |  |  |
| 施工废渣 |  |  |  |  |  | -1SD |  |  |  |
| 基坑开挖 |  |  |  | -1SI | -1SD |  |  |  |  |
| 运行期 | 废水排放 |  | -2LD | -1LI |  |  |  | -1LI | -1LI |  |
| 废气排放 | -2LD |  | -1LI | -1LI |  | -1LI |  |  |  |
| 噪声排放 |  |  |  |  | -1LD |  |  |  |  |
| 固体废物 |  |  | -1LI | -1LI |  |  |  |  |  |
| 事故风险 | -2SD | -2SD | -2SI | -2SD |  |  |  |  |  |

备注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“”1、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；用“D”、“I”表示直接、间接影响。

### **2.3.2评价因子筛选**

根据本项目工程特征，确定评价因子见表2.3-2。

**表2.3-2本项目评价因子情况**

| **评价内容** | **现状评价因子** | **影响评价因子** | **总量控制因子** |
| --- | --- | --- | --- |
| 大气 | SO2、NO2、CO、PM10、PM2.5、O3、NH3、VOCs、非甲烷总烃、NOx、SO2、氟化物、氯化氢 | VOCs、NH3、NOx、SO2、氟化物、氯化氢、颗粒物 | VOCs、颗粒物、NOx、SO2 |
| 地表水 | pH值、氨氮、TP、SS、COD、BOD5、TN、石油类、总锑 | / | 废水量、COD、氨氮、总氮、总磷 |
| 地下水 | pH、K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(6价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、总大肠杆菌群、细菌总数、氯化物、耗氧量、地下水埋深及水位 | / | / |
| 土壤 | pH、铜、锌、铅、镉、砷、汞、铬(六价)、镍、SVOC、VOCs、锑、石油烃 | 锑 | / |
| 噪声 | 等效连续A声级 | 等效连续A声级 | / |
| 固废 | / | 生活垃圾、工业固废 | / |
| 风险 | / | 火灾、泄露 | / |

## **2.4评价标准**

### **2.4.1环境质量标准**

**1、大气环境**

本项目所在区域大气环境为二类区，SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO、O3、氟化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；氨、氯化氢、VOCs参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D表D.1中的空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中限值浓度，具体标准见表2.4-1。

**表2.4-1 大气环境质量标准**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **评价因子** | **平均时段** | **标准值/(µg/m3)** | **标准来源** |
| **二级** |
| 二氧化氮  （NO2） | 1时平均 | 200 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) |
| 24小时平均 | 80 |
| 年平均 | 40 |
| 二氧化硫  （SO2） | 1时平均 | 500 |
| 24小时平均 | 150 |
| 年平均 | 60 |
| 颗粒物  (粒径小于等于10μm) | 24小时平均 | 150 |
| 年平均 | 70 |
| 颗粒物  (粒径小于等于2.5μm) | 24小时平均 | 75 |
| 年平均 | 35 |
| O3 | 1小时平均 | 200 |
| 8小时平均 | 160 |
| 一氧化碳  （CO） | 1小时平均 | 10000 |
| 24小时平均 | 4000 |
| 氟化物 | 1小时平均 | 20 |
| 24小时平均 | 7 |
| 氨 | 1小时平均 | 200 | 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2 2018)中附录D |
| 硫化氢 | 1小时平均 | 10 |
| TVOCs | 8小时平均 | 600 |
| 非甲烷总烃 | 1次值 | 2000 | 参照执行《大气污染物综合排放标准详解》 |

**2、地表水环境**

根据《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)水域功能与标准分类，西民便河、废黄河、京杭大运河水环境功能为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准，其中SS指标参照水利部颁发的《地表水资源质量标准》(SL63-94)标准，执行(SL63-94)Ⅲ类标准，地表水环境质量标准详见表2.4-2。

**表2.4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L(pH无量纲)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项目** | **III类标准限值** | **标准** |
| pH值 | 6~9 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1基本项目 |
| DO | ≥5 |
| BOD5 | ≤4 |
| COD | ≤20 |
| 氨氮 | ≤1.0 |
| 总氮 | ≤1.0 |
| TP | ≤0.2 |
| 石油类 | ≤0.05 |
| 悬浮物 | ≤30 | 《地表水资源质量标准》(SL63-94) |

**3、地下水环境**

本项目周边地下水环境质量参考《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)标准，主要指标详见表2.4-3。

**表2.4-3地下水环境质量标准(单位：mg/L，pH无量纲)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **评价因子** | **Ⅰ类** | **Ⅱ类** | **Ⅲ类** | **Ⅳ类** | **Ⅴ类** |
| 1 | pH(无量纲) | 6.5～8.5 | | | 5.5～6.5，8.5～9 | ＜5.5，＞9 |
| 2 | 总硬度 | ≤150 | ≤300 | ≤450 | ≤650 | ＞650 |
| 3 | 溶解性固体 | ≤300 | ≤500 | ≤1000 | ≤2000 | ＞2000 |
| 4 | 硫酸盐 | ≤50 | ≤150 | ≤250 | ≤350 | ＞350 |
| 5 | 氯化物 | ≤50 | ≤150 | ≤250 | ≤350 | ＞350 |
| 6 | 铁 | ≤0.1 | ≤0.2 | ≤0.3 | ≤2.0 | ＞2.0 |
| 7 | 锰 | ≤0.05 | ≤0.05 | ≤0.10 | ≤1.50 | ＞1.50 |
| 8 | 挥发性酚类(以苯酚计) | ≤0.001 | ≤0.001 | ≤0.002 | ≤0.01 | ＞0.01 |
| 9 | 氨氮(以N计) | ≤0.02 | ≤0.10 | ≤0.50 | ≤1.50 | ＞1.50 |
| 10 | 亚硝酸盐(以N计) | ≤0.01 | ≤0.10 | ≤1.00 | ≤4.80 | ＞4.80 |
| 11 | 硝酸盐(以N计) | ≤2.0 | ≤5.0 | ≤20.0 | ≤30.0 | ＞30.0 |
| 12 | 氟化物 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤2.0 | ＞2.0 |
| 13 | 铬(六价) | ≤0.005 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.1 | ＞0.1 |
| 14 | 砷 | ≤0.001 | ≤0.001 | ≤0.01 | ≤0.05 | ＞0.05 |
| 15 | 汞 | ≤0.0001 | ≤0.0001 | ≤0.001 | ≤0.002 | ＞0.002 |
| 16 | 铅 | ≤0.005 | ≤0.005 | ≤0.01 | ≤0.1 | ＞0.1 |
| 17 | 镉 | ≤0.0001 | ≤0.001 | ≤0.005 | ≤0.01 | ＞0.01 |
| 18 | 镍 | ≤0.002 | ≤0.002 | ≤0.02 | ≤0.1 | ＞0.1 |
| 19 | 耗氧量(CODMn法，以O2计) | ≤1.0 | ≤2.0 | ≤3.0 | ≤10.0 | ＞10.0 |
| 20 | 总大肠杆菌群(CFU/100ml) | ≤3.0 | ≤3.0 | ≤3.0 | ≤100 | ＞100 |
| 21 | 细菌总数(CFU/ml) | ≤100 | ≤100 | ≤100 | ≤1000 | ＞1000 |

**4、声环境**

本项目位于运河宿迁港产业园(洋北街道)内，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中3类标准，其中南侧港城路为园区内交通干线，故本项目南侧厂界道路边界20m±5m范围内执行4a类标准，其余厂界执行3类标准。具体标准值见表2.6-4。

**表2.4-4 声环境质量标准(dB(A))**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **类别** | **昼间** | **夜间** |
| 3类 | 65 | 55 |
| 4a类 | 70 | 55 |

**5、土壤环境**

本项目所在地为二类用地，土壤中污染物执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1中第二类用地筛选值，锑、石油烃执行(GB36600-2018)表2中第二类用地筛选值，具体标准值见表2.4-5。

**表2.4-5建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(单位：mg/kg)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **污染物项目** | **CAS编号** | **筛选值** | | **管制值** | |
| **第一类用地** | **第二类用地** | **第一类用地** | **第二类用地** |
| **重金属和无机物** | | | | | | |
| 1 | 砷 | 7440-38-2 | 20① | 60① | 120 | 140 |
| 2 | 镉 | 7440-43-9 | 20 | 65 | 47 | 172 |
| 3 | 铬(六价) | 18540-29-9 | 3.0 | 5.7 | 30 | 78 |
| 4 | 铜 | 7440-50-8 | 2000 | 18000 | 8000 | 36000 |
| 5 | 铅 | 7439-92-1 | 400 | 800 | 800 | 2500 |
| 6 | 汞 | 7439-97-6 | 8 | 38 | 33 | 82 |
| 7 | 镍 | 7440-02-0 | 150 | 900 | 600 | 2000 |
| **挥发性有机物(VOCs)** | | | | | | |
| 8 | 四氯化碳 | 56-23-5 | 0.9 | 2.8 | 9 | 36 |
| 9 | 氯仿 | 67-66-3 | 0.3 | 0.9 | 5 | 10 |
| 10 | 氯甲烷 | 74-87-3 | 12 | 37 | 21 | 120 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 75-34-3 | 3 | 9 | 20 | 100 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 107-06-2 | 0.52 | 5 | 6 | 21 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 75-35-4 | 12 | 66 | 40 | 200 |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 156-59-2 | 66 | 596 | 200 | 2000 |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | 156-60-5 | 10 | 54 | 31 | 163 |
| 16 | 二氯甲烷 | 75-09-2 | 94 | 616 | 300 | 2000 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 78-87-5 | 1 | 5 | 5 | 47 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 630-20-6 | 2.6 | 10 | 26 | 100 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 79-34-5 | 1.6 | 6.8 | 14 | 50 |
| 20 | 四氯乙烯 | 127-18-4 | 11 | 53 | 34 | 183 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 71-55-6 | 701 | 840 | 840 | 840 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 79-00-5 | 0.6 | 2.8 | 5 | 15 |
| 23 | 三氯乙烯 | 79-01-6 | 0.7 | 2.8 | 7 | 20 |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 96-18-4 | 0.05 | 0.5 | 0.5 | 5 |
| 25 | 氯乙烯 | 75-01-4 | 0.12 | 0.43 | 1.2 | 4.3 |
| 26 | 苯 | 71-43-2 | 1 | 4 | 10 | 40 |
| 27 | 氯苯 | 108-90-7 | 68 | 270 | 200 | 1000 |
| 28 | 1,2-二氯苯 | 95-50-1 | 560 | 560 | 560 | 560 |
| 29 | 1,4-二氯苯 | 106-46-7 | 5.6 | 20 | 56 | 200 |
| 30 | 乙苯 | 100-41-4 | 7.2 | 28 | 72 | 280 |
| 31 | 苯乙烯 | 100-42-5 | 1290 | 1290 | 1290 | 1290 |
| 32 | 甲苯 | 108-88-3 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 108-38-3,106-42-3 | 163 | 570 | 500 | 570 |
| 34 | 邻二甲苯 | 95-47-6 | 222 | 640 | 640 | 640 |
| **半挥发性有机物(SVOCs)** | | | | | | |
| 35 | 硝基苯 | 98-95-3 | 34 | 76 | 190 | 760 |
| 36 | 苯胺 | 62-53-3 | 92 | 260 | 211 | 663 |
| 37 | 2-氯酚 | 95-57-8 | 250 | 2256 | 500 | 4500 |
| 38 | 苯并〔a〕蒽 | 56-55-3 | 5.5 | 15 | 55 | 151 |
| 39 | 苯并〔a〕芘 | 50-32-8 | 0.55 | 1.5 | 5.5 | 15 |
| 40 | 苯并〔b〕荧蒽 | 205-99-2 | 5.5 | 15 | 55 | 151 |
| 41 | 苯并〔k〕 荧蒽 | 207-08-9 | 55 | 151 | 550 | 1500 |
| 42 | 䓛 | 218-01-9 | 490 | 1293 | 4900 | 12900 |
| 43 | 二苯并〔a,h〕蒽 | 53-70-3 | 0.55 | 1.5 | 5.5 | 15 |
| 44 | 茚并〔1,2,3-cd〕芘 | 193-39-5 | 5.5 | 15 | 55 | 151 |
| 45 | 萘 | 91-20-3 | 25 | 70 | 255 | 700 |
| **其他项目** | | | | | | |
| 47 | 石油烃 | - | 826 | 4500 | 5000 | 9000 |
| 48 | 锑 | 7440-36-0 | 20 | 180 | 40 | 360 |

### **2.4.2污染物排放标准**

**1、大气污染物排放标准**

本项目玻璃熔窑，原料称量、配料、碎玻璃及镀膜工序有组织废气排放执行《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453-2022)表1标准限值，其中烟尘、SO2、NOx、烟气黑度从严满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)表1规定限值，详见表2.4-6；丝印工序有组织排放的有机废气执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1标准限值，因镀膜工序废气与丝印废气合并处理排放，故镀膜废气从严执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1标准限值，详见表2.4-7；厂界颗粒物、VOCs无组织排放从严执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3标准限值，详见表2.4-7；氨无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准限值，详见表2.4-8；厂区内颗粒物、VOCs无组织排放从严执行《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453-2022)附录B 表B.1标准限值，详见表2.4-9；食堂油烟废气排放参照执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中型规模标准，详见表2.4-10。

**表2.4-6 玻璃工业大气污染物排放标准（单位：mg/m3）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物**  **项目** | **玻璃熔窑** | **涉VOCs物料加工工序a** | **原料称量、配料、碎玻璃及其他通风生产设施** | **污染物排放监控位置** | **标准来源** |
| 颗粒物 | 20 | / | 30 | 车间或生产设施排气筒 | 《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)表1规定限值 |
| 二氧化氯 | 50 | / | / |
| 氮氧化物 | 200 | / | / |
| 烟气黑度 | 1级 | / | / |
| 氨 | 8 | / | / | 《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453-2022)表1限值 |
| 氯化氢 | 30 | / | / |
| 氟化物 | 5 | / | / |
| 锑及其化合物 | 1 | / | / |
| NMHC | / | 80 | / |
| a涉VOCs物料加工工序包括：玻璃工业调胶、施胶工序，玻璃制品制造调漆、喷漆、烘干、烤花工序，制镜淋漆、烘干工序，玻璃纤维浸润剂配制、拉丝工序等。 | | | | |

**注：基准含氧量为8%。**

**表2.4-7大气污染物综合排放标准**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物项目** | **最高允许排放浓度(mg/m3)** | **最高允许排放速**  **率，kg/h** | | **无组织排放监控浓度限值** | | **标准来源** |
| **排气筒高度m** | **二级** | **监控点** | **浓度mg/m3** |
| 颗粒物 | 20 | 15 | 1.0 | 周界外浓度最高点 | 0.5 | 《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021表1、表3标准 |
| VOCs | 60 | 15 | 3.0 | 4.0 |

**表2.4-8 恶臭污染物排放标准（单位：mg/m3）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **污染物** | **边界最高(无组织监控)浓度限值** | **标准来源** |
| 氨气 | 1.5 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1标准限值 |

**表2.4-9 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值（单位：mg/m3）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物项目** | **排放限值** | **限值含义** | **无组织排放监控位置** | **标准来源** |
| 颗粒物 | 3 | 监控点处1h平均浓度值 | 在厂房外设置监控点 | 《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453-2022)附录B |
| NMHC | 5 | 监控点处1h平均浓度值 |
| 15 | 监控点处任意一次浓度限值 |

**表2.4-10中型规模饮食业单位油烟排放标准**

|  |  |
| --- | --- |
| **规模** | **中型** |
| 基准灶头数 | ≥3，＜6 |
| 对应灶头总功率（108J/h） | ≥5.00，＜10 |
| 最高允许排放浓度(mg/m3) | 2.0 |
| 净化设施最低去除效率(%) | 75 |

**2、废水排放标准**

本项目废水接管洋北镇污水处理厂处理，水污染物排放标准执行江苏润民水务有限公司洋北镇污水处理厂接管标准，洋北镇污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准，详见表2.4-11。

**表2.4-11 本项目污水排放标准**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **污染物名称** | **洋北镇污水处理厂接管标准** | **洋北镇污水处理厂尾水排放标准** |
| 1 | pH | 6-9 | 6~9 |
| 2 | COD | 500 | 50 |
| 3 | SS | 200 | 10 |
| 4 | 氨氮 | 35 | 5(8) |
| 5 | TN | 45 | 15 |
| 6 | TP | 5 | 0.5 |
| 7 | 动植物油 | 100 | 1.0 |

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

建设单位中水回用标准参照《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB19923-2005)中表1再生水作工业用水水源的水质标准及《城市污水再生利用 杂用水水质》(GB/T18920-2020)中相应指标要求执行，具体见表2.4-12。

**表2.4-12 中水回用水质标准**

| **序号** | **控制项目** | **GB/T19923-2005** | | | **GB/T18920-2020** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **冷却用水** | | **洗涤**  **用水** | **城市绿化、道路清扫等** |
| **直流冷却水** | **敞开式循环冷却水系统补充水** |
| 1 | pH | 6.5-9.0 | 6.5-8.5 | 6.5-9.0 | 6.0~9.0 |
| 2 | SS(mg/L) | ≤30 | － | ≤30 | - |
| 4 | CODcr(mg/L) | － | ≤60 | - | - |

注：\*当敞开式循环冷却水系统换热器为铜质时，循环冷却系统中循环水的NH3-N指标应小于1 mg/L。

\*\*加氯消毒时管末梢值。

**4、噪声排放标准**

本项目建设阶段，施工噪声限值执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；本项目运营期东侧、西侧、北侧厂界噪声排放标准均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，南侧港城路为城市干路，故南侧厂界(在道路边界20m±5m范围)执行4类排放标准(昼间为70dB(A)，夜间为55dB(A))。

**表2.4-13工业企业厂界噪声排放标准**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **时段** | **类别** | **昼间(dB(A))** | **夜间(dB(A))** | **标准** |
| 施工期 | - | 70 | 55 | (GB12523-2011) |
| 营运期 | 3类 | 65 | 55 | (GB12348-2008) |
| 4类 | 70 | 55 |

**5、固体废弃物控制标准**

厂区一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险固废贮存过程执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及国家环保部〔2013〕第36号关于该标准的修改单、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327号)等文件要求，并严格执行《关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知(苏环办〔2020〕401号)》、《关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》(苏环办〔2021〕207号)、《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案(试行)》的通知苏环办〔2021〕290号、《省政府办公厅关于印发江苏省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》(江苏省人民政府办公厅，苏政办发〔2022〕11号)中各项要求。

## **2.5评价工作等级和评价范围**

### **2.5.1评价工作等级**

根据污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境功能区划，按照各单项环境要素的《环境影响评价技术导则》所规定的方法，确定本次环境评价等级。

**1、大气环境影响评价等级**

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中5.3节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式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。

①判别依据

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率Pi定义如下：



式中：Pi—第i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

Ci—采用估算模式计算出的第i 个污染物的最大地面浓度，mg/m3；

C0i—第i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m3。

②污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

**表2.5-1 评价因子和评价标准表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物名称** | **功能区** | **取值时间** | **标准值(μg/m3)** | **标准来源** |
| PM10 | 二类限区 | 日均 | 150 | 环境空气质量标准(GB 3095-2012) |
| TSP | 二类限区 | 一小时 | 900 | 按GB3095日平均质量浓度限值3倍折算 |
| NOx | 二类限区 | 一小时 | 250.0 | 环境空气质量标准(GB 3095-2012) |
| SO2 | 二类限区 | 一小时 | 500.0 | 环境空气质量标准(GB 3095-2012) |
| 氟化物 | 二类限区 | 一小时 | 20 | 环境空气质量标准(GB 3095-2012) |
| HCl | 二类限区 | 一小时 | 50 | 《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018附录D |
| 氨 | 二类限区 | 一小时 | 200.0 | 《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018附录D |
| NMHC | 二类限区 | 一小时 | 2000.0 | 《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准 |

③估算模型参数

根据导则，采用AERSCREEN估算模型进行计算，估算模型参数见表。

**表2.5-2 参数选择一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **参数** | | **取值** |
| 城市农村/选项 | 城市/农村 | 城市 |
| 人口数(城市人口数) | 74万 |
| 最高环境温度 | | 40℃ |
| 最低环境温度 | | -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 | 是 □否 |
| 地形数据分辨率/m | 90 |
| 是否考虑海岸线熏烟 | 考虑海岸线熏烟 | □是 否 |
| 海岸线距离/km | / |
| 海岸线方向/° | / |

④评价工作等级确定

本项目建成后，厂区污染源正常排放的污染物的Pmax和D10%预测结果如下。

**表2.5-3 主要污染源估算模型计算结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源名称** | **评价因子** | **评价标(μg/m3)** | **Cmax**  **(mg/m3)** | **Pi**  **(%)** | **D10%**  **(m)** |
| 排气筒 DA001 | PM10 | 0.45 | 1.8675 | 0.42 | / |
| 排气筒 DA002 | PM10 | 0.45 | 1.8675 | 0.42 | / |
| 排气筒 DA003 | PM10 | 0.45 | 1.8675 | 0.42 | / |
| 排气筒 DA004 | PM10 | 0.45 | 0.7069 | 0.16 | / |
| 排气筒 DA005 | PM10 | 0.45 | 1.2843 | 0.29 | / |
| 排气筒 DA006 | PM10 | 0.45 | 0.7069 | 0.16 | / |
| 排气筒 DA007 | PM10 | 0.45 | 1.2843 | 0.29 | / |
| 排气筒 DA008 | PM10 | 0.45 | 0.7069 | 0.16 | / |
| 排气筒 DA009 | PM10 | 0.45 | 1.2843 | 0.29 | / |
| 排气筒 DA010 | PM10 | 0.45 | 0.6184 | 0.14 | / |
| 排气筒 DA011 | PM10 | 0.45 | 0.6184 | 0.14 | / |
| 排气筒 DA012 | PM10 | 0.45 | 0.4340 | 0.10 | / |
| 排气筒 DA013 | PM10 | 0.45 | 4.3177 | 0.96 | / |
| 排气筒 DA014 | PM10 | 0.45 | 4.3177 | 0.96 | / |
| 排气筒 DA015 | PM10 | 0.45 | 7.5705 | 1.68 | / |
| 排气筒 DA016 | PM10 | 0.45 | 7.5705 | 1.68 | / |
| 排气筒 DA017 | PM10 | 0.45 | 14.026 | 3.12 | / |
| 排气筒 DA018 | PM10 | 0.45 | 14.026 | 3.12 | / |
| 排气筒 DA019 | PM10 | 0.45 | 14.026 | 3.12 | / |
| 排气筒 DA020 | PM10 | 0.45 | 14.026 | 3.12 | / |
| 排气筒 DA021 | PM10 | 0.45 | 14.026 | 3.12 | / |
| 排气筒 DA022 | PM10 | 0.45 | 14.026 | 3.12 | / |
| 排气筒 DA023 | PM10 | 0.45 | 14.026 | 3.12 | / |
| 排气筒 DA024 | PM10 | 0.45 | 14.026 | 3.12 | / |
| 排气筒 DA025 | PM10 | 0.45 | 14.026 | 3.12 | / |
| 排气筒 DA026 | PM10 | 0.45 | 14.026 | 3.12 | / |
| 排气筒 DA027 | PM10 | 0.45 | 8.9595 | 1.99 | / |
| 排气筒 DA028 | PM10 | 0.45 | 7.4659 | 1.66 | / |
| 排气筒 DA029 | PM10 | 0.45 | 1.9687 | 0.44 | / |
| 排气筒 DA030 | PM10 | 0.45 | 1.9687 | 0.44 | / |
| 排气筒 DA031 | PM10 | 0.45 | 8.4258 | 1.87 | / |
| 排气筒 DA032 | PM10 | 0.45 | 8.4258 | 1.87 | / |
| 排气筒 DA033 | PM10 | 0.45 | 1.7645 | 0.39 | / |
| 排气筒 DA034 | PM10 | 0.45 | 1.7645 | 0.39 | / |
| 排气筒 DA035 | PM10 | 0.45 | 1.7938 | 0.40 | / |
| 排气筒 DA036 | PM10 | 0.45 | 1.7938 | 0.40 | / |
| 排气筒 DA037 | PM10 | 0.45 | 0.9082 | 0.20 | / |
| 排气筒 DA038 | PM10 | 0.45 | 0.9082 | 0.20 | / |
| 排气筒 DA039 | SO2 | 0.50 | 3.6975 | 0.74 | / |
| NOx | 0.25 | 13.9576 | 6.98 | / | |
| PM10 | 0.45 | 0.8334 | 0.19 | / | |
| NH3 | 0.2 | 0.9753 | 0.49 | / | |
| HCl | 0.05 | 0.3032 | 0.61 | / | |
| 氟化物 | 0.02 | 0.0467 | 0.23 | / | |
| 排气筒 DA040 | NMHC | 2.0 | 2.2173 | 0.11 | / | |
| 排气筒 DA041 | NMHC | 2.0 | 0.4851 | 0.02 | / | |
| 原料车间无组织MA001 | TSP | 0.9 | 264.3500 | 29.37 | 175 | |
| 压延联合车间无组织MA002 | TSP | 0.9 | 160.7500 | 17.86 | 250 | |
| NMHC | 2.0 | 24.095 | 1.2 | / | |
| 氨水罐区无组织MA003 | NH3 | 0.2 | 21.9870 | 1.10 | / | |

**注：**本项目计算最大占标率过程中，有组织与无组织排放粉尘分别视作PM10与TSP处理。

根据估算模式计算，最大地面浓度占标率值中最大者Pmax=29.37%＞10%。

⑤评价等级确定

评价等级按下表的分级判据进行划分。

**表2.5-4 大气环境评价工作等级判据**

|  |  |
| --- | --- |
| **评价工作等级** | **评价工作分级判据** |
| 一级评价 | Pmax≧10% |
| 二级评价 | 1%≦Pmax<10% |
| 三级评价 | Pmax<1% |

依据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级，D10%小于2.5km，故本项目评价范围为以项目厂址为中心，自厂界外延5km的矩形区域。

**2、地表水环境评价工作等级**

项目生产废水、生活污水经厂内预处理后接管洋北镇污水处理厂接管标准进一步处理，废水排放方式属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)分级判据，间接排放地表水评价等级为三级B，故确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级B。

**表2.5-5 地表水评价等级**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **评价工作等级** | **评价工作分级判据** | |
| **排放方式** | **废水排放量Q/（m3/d）;**  **水污染物当量数W/（无量纲）** |
| 一级 | 直接排放 | Q≥20000或W≥600000 |
| 二级 | 直接排放 | 其他 |
| 三级A | 直接排放 | Q<200且W<6000 |
| 三级B | 间接排放 | — |

**3、声环境评价工作等级**

本项目所在区域适用《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的3类标准，项目建成后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于3dB(A)，且受影响人口数量变化不大(建设项目周边向外200m范围)，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)要求，本项目噪声影响评价工作等级确定为三级。

**表2.5-6 声环境评价等级**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项目** | **依据** | **评价等级** |
| 建设项目所处的声功能区 | 3类 | 三级 |
| 工程前后敏感点噪声级增加量 | ＜3dB（A） |
| 受影响人口数量变化 | 很少 |

**4、地下水环境评价工作等级**

本项目属于特种玻璃制造中的超白太阳能压延玻璃制造项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中附录A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目地下水类别为Ⅳ类(见下表2.4-7)，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。

**表2.5-7 地下水环境影响评价行业分类**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **环评类别**  **行业类别** | **报告书** | **报告表** | **地下水评价类别** | |
| **报告书** | **报告表** |
| 65、玻璃及玻璃制品 | 日产玻璃500 吨及以上 | 其他 | Ⅳ类 | Ⅳ类 |

**5、土壤评价工作等级**

本项目属于污染影响型，对照《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中附录A壤环境影响评价项目分类表，本项目参照“制造业--金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品--**平板玻璃制造**”确定本项目土壤环境影响评价项目类别确定为II类项目。项目厂区涉及的永久占地面积约624941.2912m2，属于大型占地规模（＞50hm2）；对照“表3污染影响型敏感程度分级表”，本项目所在地位于工业区内，用地范围及周边不存在环境敏感目标，属于不敏感区。因此，确定本项目土壤环境影响评价等级为二级。

**表2.5-8污染影响型敏感程度分级表**

|  |  |
| --- | --- |
| **敏感程度** | **环境敏感特征** |
| 敏感 | 建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的 |
| 较敏感 | 建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的 |
| 不敏感 | 其他情况 |

**表2.5-9 污染影响型评价工作等级划分表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目类型**  **评价工作等级**  **敏感程度** | **Ⅰ类** | | | **Ⅱ类** | | | **Ⅲ类** | | |
| **大** | **中** | **小** | **大** | **中** | **小** | **大** | **中** | **小** |
| 敏感 | 一级 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 |
| 较敏感 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | / |
| 不敏感 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | / | / |

**6、环境风险评价工作等级**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，对环境风险评价工作等级进行判定。

**a.危险物质及工艺系统危险性（P）**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录C判定本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级。

①危险物质数量与临界量比值（Q）

根据HJ169附B及GB18218–2018确定项目危险物质及其临界量，确定Q值。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其在临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值，即为Q计算公式如下：



式中：q1、q2、…qn——每种风险物质的存在总量，t；

Q1、Q2、…Qn——每种风险物质的临界量，t。

当Q＜1时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥ 100。

**表2.5-10 本项目Q值确定表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **CAS号** | **最大存在总量qn/t** | **临界量Qn /t** | **该种危险物质Q值** |
| 1 | 焦锑酸钠(以锑计)\* | / | 52 | 0.25 | 208 |
| 2 | 异丙醇(8%镀膜剂内) | 67-63-0 | 8 | 10 | 0.8 |
| 3 | 氨水(20%) | 1336-21-6 | 198.72 | 10 | 19.872 |
| 4 | 天然气(甲烷) | 74-82-8 | 3 | 10 | 0.3 |
| 5 | 液化天然气 | 74-82-8 | 45 | 10 | 4.5 |
| 6 | 矿物油 | / | 1 | 2500 | 0.0004 |
| 合计(Q) | | | | | 233.4724 |

注：\*焦锑酸钠为锑及其化合物，属于重金属，但不属于重点重金属污染物，故参考。

**由上表可知，本项目Q=233.4724**＜**100。**

②行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C，评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将M划分为(1)M＞20；(2)10＜M≤20；(3)5＜M≤10；(4)M=5，分别以M1、M2、M3和M4表示。,

**表2.5-11 行业及生产工艺(M)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **行业** | **评估依据** | **分值** |
| 石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等 | 涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/套 |
| 无机酸制酸工艺、焦化工艺 | 5/套 |
| 其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程a、危险物质贮存罐区 | 5/套(罐区) |
| 管道、港口/码头等 | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等 | 10 |
| 石油天然气 | 石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)、油气管线b(不含城镇燃气管线) | 10 |
| 其他 | 涉及危险物质使用、贮存的项目 | 5 |
| a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力(P)≥10.0 MPa；  b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。 | | |

本项目生产工艺含有风险工艺和设备，对每套工艺单元分别评分并求和，根据表2.5-11、表2.5-12，计算得M值为20，因此本项目生产工艺(M)为M2。

**表2.5-12 项目M值确定表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **工艺单元名称** | **危险物质** | **评估依据** | **数量/套** | **M分值** |
| 1 | 氨水罐区 | 氨水 | 危险物质贮存罐区 | 1 | 5 |
| 2 | LNG站 | 液化天然气 | 气库 | 1 | 10 |
| 3 | 危废仓库 | 危险废物 | 涉及危险物质使用、贮存的项目 | / | 5 |
| 4 | 天然气调压站 | 天然气(甲烷) |
| 合计 | | | | / | 20 |

③危险物质及工艺系统危险性（P）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C，根据危险物质数量与临界量比值Q和行业及生产工艺M，按照下表确定危险物质及工艺系统危险性P，分别以P1、P2、P3、P4表示。

**表2.5-13 建设项目危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **危险废物数量与临界量比值（Q）** | **行业及生产工艺（M）** | | | |
| **M1** | **M2** | **M3** | **M4** |
| Q≥100 | P1 | P1 | P2 | P3 |
| 10≤Q＜100 | P1 | P2 | P3 | P4 |
| 1≤Q＜10 | P2 | P3 | P4 | P4 |

本项目Q=233.4724，行业及生产工艺为M2，由上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级(P)判断为P1。

**b.各要素环境敏感程度（E）**

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表述、地下水等，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录D对建设项目素环境敏感程度E等级进行判断。

①大气环境

**表2.5-14 大气环境敏感程度分级**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **分级** | **大气环境敏感性** | **本项目情况** |
| E1 | 周边5 km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500 m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人 | 本项目周边500米内无敏感目标，5km范围内人口总数为约4.8万人，大气环境敏感程度分级为E2 |
| E2 | 周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500m范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人 |
| E3 | 周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人 |

②地表水环境

**表2.5-15 地表水功能敏感性分区**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **敏感性** | **地表水环境敏感特征** | **本项目情况** |
| 敏感F1 | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的 | 本项目地表水功能属于较敏感F3 |
| 较敏感F2 | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的 |
| 低敏感F3 | 上述地区之外的其他地区 |

**表2.5-16 环境敏感目标分级**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **敏感性** | **地表水环境敏感特征** | **本项目情况** |
| S1 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区)；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域 | 本项目排放点下游（顺水流向）10km范围内有京杭大运河(宿城区)清水通道维护区，因此地表水环境敏感性为S1 |
| S2 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域 |
| S3 | 排放点下游(顺水流向)10km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标 |

**表2.5-17 地表水环境敏感程度分级**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **环境敏感目标** | **地表水功能敏感性** | | |
| **F1** | **F2** | **F3** |
| S1 | E1 | E1 | E2 |
| S2 | E1 | E2 | E3 |
| S3 | E1 | E2 | E3 |

综上判定，本项目地表水环境敏感程度等级为E2。

③地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区。

**表2.5-18 地下水功能敏感性分区**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **敏感性** | **地表水环境敏感特征** | **本项目情况** |
| 敏感G1 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区 | 本项目地下水功能属于低敏感G3 |
| 较敏感G2 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a |
| 低敏感G3 | 上述地区之外的其他地区 |
| a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区 | | |

**表2.5-19 包气带防污性能分级**

|  |  |
| --- | --- |
| **敏感性** | **包气带岩土的渗透性能** |
| D3 | Mb≥1.0m，K≤1.0×10-6cm/s，且分布连续、稳定 |
| D2 | 0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10-6cm/s，且分布连续、稳定  Mb≥1.0m，1.0×10-6cm/s＜K≤1.0×10-4cm/s，且分布连续、稳定 |
| D1 | 岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件 |

**注：**Mb为岩土层单层厚度。K为渗透系数。

本项目包气带岩土的渗透性能为D3。

**表2.5-20 地下水环境敏感程度分级**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **环境敏感目标** | **地下水功能敏感性** | | |
| **G1** | **G2** | **G3** |
| D1 | E1 | E1 | E2 |
| D2 | E1 | E2 | E3 |
| D3 | E2 | E3 | E3 |

综上分析可知，本项目地下水环境敏感等级为E3。

**C.风险潜势判断**

**表2.5-21 环境风险潜势划分表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **要素** | **环境敏感程度E** | **危险物质及工艺系统危险性P** | | | |
| **极高危害（P1）** | **高度危害（P2）** | **中度危害（P3）** | **轻度危害（P4）** |
| 大气环境 | 环境高度敏感区E1 | Ⅳ+ | Ⅳ | Ⅲ | Ⅲ |
| 环境中度敏感区E2 | Ⅳ | Ⅲ | Ⅲ | Ⅱ |
| 环境低度敏感区E3 | Ⅲ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ |
| 地表水环境 | 环境高度敏感区E1 | Ⅳ+ | Ⅳ | Ⅲ | Ⅲ |
| 环境中度敏感区E2 | Ⅳ | Ⅲ | Ⅲ | Ⅱ |
| 环境低度敏感区E3 | Ⅲ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ |
| 地下水环境 | 环境高度敏感区E1 | Ⅳ+ | Ⅳ | Ⅲ | Ⅲ |
| 环境中度敏感区E2 | Ⅳ | Ⅲ | Ⅲ | Ⅱ |
| 环境低度敏感区E3 | Ⅲ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ |
| 注：Ⅳ+为极高环境风险。 | | | | | |

综合以上分析可知，本项目大气环境风险潜势、地表水环境风险潜势为Ⅳ级，地下水环境风险潜势为Ⅲ级，综合取值本项目风险潜势为Ⅳ级。

**表2.5-22 风险评价工作等级划分表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **环境分险潜势** | **Ⅵ、Ⅵ+** | **Ⅲ** | **Ⅱ** | **Ⅰ** |
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析a |
| a相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。 | | | | |

综上分析，本项目环境风险评价工作等级为一级。

**6、生态环境评价工作等级**

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2022)，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。本项目位于已批准规划环评的运河宿迁港产业园内，且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区，故不确定生态环境评价等级。

本项目主要环境要素评价等级汇总见表2.5-23。

**表2.5-23 本项目环境影响评价工作等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **地表水环境** | **大气环境** | **声环境** | **地下水** | **土壤环境** | **环境风险** | **生态环境** |
| 评价等级 | 三级B | 一级 | 三级 | 不评价 | 二级 | 一级 | 不评价 |

### **2.5.2环境影响评价范围**

评价范围汇总见表2.5-24。

**表2.5-24 本项目环境影响评价范围表**

|  |  |
| --- | --- |
| **评价内容** | **评价范围** |
| 大气 | 本项目厂址为中心，自厂界外延5km的矩形区域 |
| 地表水 | 结合本项目特点，仅针对污水能否满足接管条件进行评述。现状评价范围为洋北镇污水处理厂排污口上游500m至下游1000m河段 |
| 噪声 | 本项目厂界外200m范围内 |
| 地下水 | 本项目所在地及周围6~20km2范围内地下水环境 |
| 风险评价 | 大气：以项目厂址为中心，距离项目边界5km的范围  地表水：项目环境风险影响范围所及的水环境保护目标及水域  地下水：同地下水评价范围 |
| 生态 | 本项目内 |
| 土壤 | 本项目所在地及占地外0.2km范围内 |

## **2.6环境保护目标**

根据导则要求，经现场实地调查，本项目周围无自然保护区和其他人文遗迹，也无水源保护区、取水口和地下水饮用水井。有关水、气、声、地下水环境的环境区域范围见表2.6-1、项目所在地周边概况见图2.6-1。

**表2.6-1 主要环境保护目标一览表（大气）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | **坐标** | | **保护对象** | **保护内容** | **环境功能区** | **相对厂址方位** | **相对厂界距离（m）** |
| **经度E** | **纬度N** |
| 张庄村 | -405 | -367 | 居住区 | 人群 | 二类环境空气功能区 | SW | 600 |
| 张庄小区 | -344 | -878 | 居住区 | 人群 | SW | 960 |
| 洋北中心小学张庄教学点 | -649 | -92 | 文化教育 | 人群 | SW | 680 |
| 吴庄 | 23 | -1764 | 居住区 | 人群 | S | 1500 |
| 徐何 | 412 | -2513 | 居住区 | 人群 | S | 2150 |
| 孙桥 | -917 | -2085 | 居住区 | 人群 | SW | 2250 |
| 南蔡乡 | -2337 | -153 | 行政办公/居住/文化教育 | 人群 | W | 2450 |
| 西堤、下坝村 | -1818 | 328 | 居住区 | 人群 | W | 1850 |
| 东堤、长庄二组 | -1887 | 1062 | 居住区 | 人群 | NW | 1950 |
| 下店 | -1146 | 1176 | 居住区 | 人群 | NW | 1150 |
| 船行村 | -1192 | 1741 | 居住区 | 人群 | NW | 1450 |
| 运河港产业园管委会 | -596 | 1008 | 行政办公 | 人群 | NW | 620 |
| 洋北镇区 | 2903 | -1001 | 行政办公/居住/文化教育 | 人群 | SE | 2350 |
| 林庄 | 1482 | -665 | 居住区 | 人群 | SE | 900 |
| 藏庄 | 787 | 2872 | 居住区 | 人群 | NE | 2300 |
| 王木庄 | 2513 | 1604 | 居住区 | 人群 | NE | 2400 |

注：本项目坐标以港城路与汇达路交点为中心，东西向为X坐标轴、南北向为Y坐标轴。

**表2.6-2 其他环境要素保护目标**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **环境类别** | **环境保护目标** | **方位** | **最近距离(m)** | **规模** | **环境保护目标要求** |
| 地表水环境 | 府前河 | N | 50 | 小型 | 《地表水环境质量标准》  （GB3838-2002）Ⅳ类 |
| 民便河 | SW | 1500 | 中型 | 《地表水环境质量标准》  （GB3838-2002）Ⅲ类 |
| 废黄河 | SW | 1200 | 大型 |
| 京杭大运河 | N | 500 | 大型 |
| 声环境 | 厂界外1m | / | / | / | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准 |
| 生态环境 | 废黄河(宿城区)重要  湿地 | NW | 1600 | 总面积14.19平方公里 | 湿地生态系统保护 |
| 京杭大运河(宿城区)清水通道维护区 | N | 700 | 总面积7.05平方公里 | 《江苏省生态空间管控通知》生态空间管控区-水源水质  保护 |
| 宿迁古黄河省级森林公园 | NW | 14500 | 总面积16.60平方公里 | 《江苏省生态空间管控通知》国家级生态保护红线区-自然与人文景观保护 |
| 地下水环境 | 潜水含水层 | / | / | / | / |
| 土壤环境 | 建设项目所在地 | / | / | / | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600-2018） |

## **2.7相关规划及环境功能区划**

### **2.7.1宿迁市城市总体规划(2015-2030)**

**一、规划期限**

上一轮城市总体规划期限为2003-2020年。新一轮城市总体规划期限为2015-2030年。

**二、规划原则**

以深入贯彻“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念为统领，按照“生态优先、绿色发展”的要求，系统推进宿迁发展。

1、融入区域、提升地位：全面融入区域发展新格局，着力优化发展条件，全面提升区域地位，成为江苏沿海地区向中西部辐射的门户节点。

2、统筹城乡、协调发展：优化城乡资源要素配置，促进资源集约节约利用，因地制宜地引导城镇特色化、差异化发展，形成城乡协调发展一体化新格局。

3、多规融合、生态优先：统筹空间资源，坚持经济、社会、环境协调发展的总体思路，促进生产空间集约高效、生活空间宜居适度、生态空间山清水秀。

4、优化布局、彰显特色：优化城市空间布局，提高土地利用效率，充实城市功能、完善中心体系，彰显城市历史文化和生态环境特色，建设宜居城市。

5、保障安全、平灾结合：促进城市建设与综合防灾工作的协调同步，全面融入“平灾结合”理念，增强城市综合防灾减灾能力，保障城市健康安全发展。

**三、发展目标与策略**

(一)发展目标

坚持走“转型发展、绿色发展、创新发展”的新型城镇化道路，大力发展生态经济，推进生态经济示范区建设，着力构建“实力中心城市、活力美丽县城、魅力特色镇村”的城乡联动、协调发展格局。

(二)总体策略

1、差别引导

在市域范围制定和划分发展政策区，差别化引导市域城镇发展，形成以重要交通廊道为轴线，以轴线上区域性中心城市为支撑，以重点中心镇为组成部分，大中小城市和小城镇协调发展的空间布局和城镇体系。推进多规融合和生态文明建设，促进城乡资源要素的空间有效整合与优化配置，形成维护区域生态安全、具有宿迁特色的新型城镇化和城乡一体化发展模式。

2、中心极化

按照“引导集聚、强化极核、梯度辐射、生态契合”的思路，**引导市域生产、服务要素向具有发展潜力的城镇集聚，尤其是中心城市、三个县城、洋河以及位于徐宿淮、宁宿、宿连三条综合交通廊道上的重点城镇、特色镇**，重点促进市域人口、资源要素向中心城市集聚，着力提高中心城市的首位度和辐射带动能力，构建带动区域整体发展、职能分工合理、等级规模优化、空间分布有序、特色优势互补的网络化城镇体系。

3、创新发展

顺应经济社会发展“新常态”，充分发挥宿迁资源环境优势，广泛拓展开放领域，更大范围地参与区域竞合。整合统筹三次产业发展，提升传统产业、培育新兴产业，促进产业集聚发展。创新发展方式，大力推动大众创业和万众创新，将特色资源转化成内生动力，进而推动宿迁由要素驱动向创新驱动发展转型。

**四、城市定位与规模**

(一)城市定位

国家生态经济示范区，长三角生态休闲旅游目的地，幸福田园城市。

(二)城市规模

1、人口规模

规划期末市域常住人口约610万人，其中城镇人口约427万人，城镇化水平约70%。中心城区常住人口约135万人，其中城镇人口约130万人。

2、用地规模

(1)市域城乡建设用地规模控制

2020年市域城乡建设用地总规模控制在1040平方公里以内；2030年城乡建设用地不得超出土地利用总体规划确定的有条件建设区和允许建设区范围，强化全域范围内的土地集约利用，划定城镇建设用地增长边界，加强城市建设用地管理，逐步降低人均建设用地规模。

(2)中心城区城市建设用地规模

规划期末中心城区城乡建设用地规模控制在198平方公里左右，其中城市建设用地控制在156平方公里左右，人均城市建设用地控制在120平方米左右。

**五、区域交通设施协调**

强化“四海”意识，主动融入长三角城市群和“一带一路”、江苏沿海开发战略，构建“通江达海”新格局。

1、打通东向出海通道，对接“一带一路”与沿海开发战略

与连云港的衔接：包括宿连铁路、宿连高速公路、S245、S324、S326、S344以及宿连航道；与淮安、盐城的衔接：包括徐宿淮盐铁路、新长铁路、宿淮铁路、京沪高速公路、淮徐高速公路、G205、S303、S330、S346、S347、京杭大运河以及淮沭新河。

2、构建西向货运通道，加强与西部地区的联系

与徐州的衔接：包括徐宿淮盐铁路、淮徐高速公路、S250、S324、S347、京杭大运河以及徐洪河。与安徽地区的衔接：包括合宿新铁路、宿淮铁路、泗宿高速公路、S303、S330、洪泽湖西南线以及淮洪新河。

3、完善南北向客运通道，加强与长江经济带、胶州湾地区联系

与苏南地区的联系：包括宁宿城际、徐宿淮盐铁路-沿海高速铁路、新扬高速公路、京沪高速公路、京杭大运河。与胶州湾地区的联系：包括合宿新铁路、宿连铁路、沿海高速铁路、新扬高速、京沪高速、宿连航道等。

4、融入区域复合通道，打造区域性交通节点城市

通过轨道交通、航道以及高等级公路与徐州、淮安、连云港等重要交通枢纽快速化衔接，使宿迁成为区域交通网络上的结点城市，实现与北京、上海、广州、西安、郑州、武汉、成都等全国重点城市与重要经济发展区域的便捷联系。

**符合性分析：本项目位于宿迁市宿城区运河宿迁港产业园(洋北街道)内，属于特种玻璃制造中的超白太阳能压延玻璃制造，为国家产业政策鼓励类项目，其建设符合宿迁市城市总体规划(2015-2030)中“引导市域生产、服务要素向具有发展潜力的城镇集聚，尤其是中心城市、三个县城、洋河以及位于徐宿淮、宁宿、宿连三条综合交通廊道上的重点城镇、特色镇”的发展目标。**

### **2.7.2运河宿迁港产业园规划**

**2.7.2.1园区简介**

宿迁市宿城区人民政府于2013年10月26日成立了运河宿迁港产业园，位于宿迁中心城市南部、京杭大运河西岸，规划面积21.1平方公里，位于国家级江苏省宿迁经济技术开发区、宿迁市高新区、洋河新区、宿城经济开发区四区交汇处，具有独特的区位优势。

2013年，运河宿迁港产业园管委会组织编制了《运河宿迁港产业园总体规划(2013-2030)》的核心区规划，并于2015年9月11日取得了宿迁市人民政府出具的《市政府关于同意运河宿迁港产业园总体规划(2013-2030)的批复》(宿政复〔2015〕21号)，其中核心区规划范围为西至古黄河，南至七里大道-金港路，东至扬帆大道，北至京杭大运河，规划面积为21.1km2；园区功能定位：物流产业核心区；绿色建材集聚区；临港工业承载区；中心城市经济新的增长极，产业园管委会于2016年委托江苏圣泰环境科技股份有限公司编制了《运河宿迁港产业园(洋北镇)规划环境影响报告书》，并于2016年10月通过宿迁市环境保护局的审查，审查意见文号：宿环建管〔2016〕14号。

2018年，宿城区人民政府对运河宿迁港产业园产业定位及布局进行进一步调整，将运河宿迁港产业园更名为运河宿迁港产业园(洋北镇)，调整后产业园的产业定位为：物流产业核心区、绿色建材集聚区、汽车(整车)及零部件产业集聚区、临港工业承载区、中心城市经济新的增长极。此次仅对产业园的产业定位进行了调整。运河宿迁港产业园管理委员会于2018年5月委托江苏圣泰环境科技股份有限公司承担《运河宿迁港产业园(洋北镇)规划环境影响报告书》，并于2018年8月通过宿迁市环境保护局的审查，审查意见文号：宿环建管〔2018〕10号，同期宿环建管〔2016〕14号废止。

随着产业园的不断发展，为适应社会经济需求，为确保产业园未来发展空间以及重大项目的落户，运河宿迁港产业园管理委员对《运河宿迁港产业园总体规划(2013-2030)》进行了修订，在原有产业定位基础上，新增了纺织服装，调整后的产业园的产业定位为：物流产业核心区、绿色建材集聚区、汽车(整车)及零部件产业集聚区、纺织服装集聚区、临港工业承载区、中心城市经济新的增长极。总体规划范围为东至郑楼边界，南至古黄河-宿宿淮铁路，西至新扬高速，北至京杭运河，总体规划面积45.2平方公里。规划调整后核心区范围：西至古黄河，南至七里大道-港城路，东至张圩干渠，北至京杭大运河，用地范围面积为24.9146平方公里。2019年10月，产业园管委会委托江苏圣泰环境科技股份有限公司承担《运河宿迁港产业园(洋北镇)规划环境影响评价报告书》的环境影响评价工作，目前已取得宿迁市生态环境局出具的审查意见，审查意见文号：宿环建管〔2020〕7号。

2021年，随着产业园的不断发展，为适应社会经济需求，为确保产业园未来发展空间以及重大项目的落户，运河宿迁港产业园管理委员对《运河宿迁港产业园总体规划(2013-2030)》进行了修订，在原有产业定位基础上，新增了化纤制造、造纸和纸制品业、机械电子业、有色金属冶炼和压延加工、玻璃及玻璃制品业，减除汽车零部件产业。调整后的园区产业整体分为四大产业组团：纺织产业园、仓储物流产业园、临港产业园、绿色建材产业园。规划园区范围在原有基础上保持不变：为洋北街道(原洋北镇已撤销成立洋北街道)行政辖区范围以及部分洋河新区行政辖区范围，总用地面积为45.2平方公里。调整后的《洋北镇运河宿迁港产业园控制性详细规划环境影响报告书》已取得宿迁市生态环境局出具的审查意见，审查意见文号：宿环建管〔2021〕10号。

**2.7.2.2规划概况及产业定位**

(一)规划期限和范围

规划期限：近期：2021年～2025年；

远期：2026年~2030年

规划范围：规划园区范围：西至古黄河，南至七里大道-港城路，东至张圩干渠，北至京杭大运河，用地范围面积为2491.46公顷，建设用地1878.31公顷。

**符合性分析：本项目位于宿迁市宿城区运河宿迁港产业园(洋北街道)内，用地性质为工业用地，与运河宿迁港产业园土地规划图见附图2.7-1。**

(二)产业定位

产业园产业定位为：绿色建材、化纤及纺织服装业(不含印染)、造纸和纸制品业(不含纸浆制造)、仓储物流产业、临港工业(主要是机械电子、玻璃及玻璃制品等依托港口发展的使用清洁能源且污染较轻的中大型制造企业)。进区项目和产品的选择控制原则如下：

(1)鼓励类

仓储物流：①粮食、棉花、食用油、食糖、化肥等重要商品现代化物流设施建设；②农产品物流配送(含冷链)设施建设，食品物流质量安全控制技术服务；③实现港口与铁路、铁路与公路、民用航空与地面交通等多式联运物流节点设施建设与经营；④第三方物流服务设施建设；⑤自动识别和标识技术、电子数据交换技术、可视化技术、货物跟踪和快速分拣技术、移动物流信息服务技术、全球定位系统、地理信息系统、道路交通信息通讯系统、智能交通系统、物流信息系统安全技术及立体仓库技术的研发与应用；⑥应急物流设施建设；⑦物流公共信息平台建设；⑧海港空港、产业聚集区、商贸集散地的物流中心建设。

绿色建材：①新型墙体和屋面材料、绝热隔音材料、建筑防水和密封等材料的开发与生产；②150万平方米/年及以上、厚度小于6毫米的陶瓷板生产线和工艺装备技术开发与应用；③农用田间建设材料技术开发与生产；④利用工业副产石膏生产新型墙体材料及技术装备开发与制造。重点招引负离子健康板、MCM生态材料、硅藻土壁材、结构泡沫芯材复合铝装饰板、节能环保新风换气系统、智能遮阳材料、新型智能遮阳材料、智能家具、智能锁具、TCO导电膜玻璃等专业优势突出的创新型、成长型企业，优先引进技术创新型、高科技含量、高附加值的项目。

化纤及纺织服装(不含印染)：新型绿色功能性纤维、DTY纤维、POY纤维、FDY纤维等；高档服装、品牌童装、产业用纺织品、行业制服、毛纺制造、纤维材料制造。

造纸和纸制品业(不含纸浆制造)：纸巾纸、卫生纸、厨房纸、擦手纸等生活用纸类产品生产。

临港工业(主要是机械电子、玻璃及玻璃制品等依托港口发展的使用清洁能源且污染较轻的中大型制造企业)：保留原有临港工业(主要为建材行业及国电宿迁热电有限公司)。依托港口发展临港工业发展：光功能玻璃及纤维，电磁功能玻璃，耐热性能玻璃，机械性功能玻璃，航空、车辆特种玻璃，节能玻璃，光学晶体材料，环境功能(调光、隔音、隔热、电磁屏蔽、防辐射)玻璃等。**生产压延玻璃、镀膜玻璃和钢化玻璃(作为光伏发电板的重要配套组件)**。①集成电路芯片产品、新型显示面板(器件)、新型片式元件、新型电声元件、新型连接元件、超导滤波器、高密度互连印制电路板、柔性多层印制电路板、特种印制电路板、节能环保型电子变压器、低损耗微波及GHZ频段抗EMI/EMP元件等、高端储能装置材料及器件、半导体材料。②高档数控机床及配套数控系统、大型发电机组、大型石油化工装置、大型冶金成套设备等重大技术装备用分散型控制系统(DCS)，现场总线控制系统(FCS)，新能源发电控制系统。③具备运动控制功能和远程④数字化、智能化、网络化工业自动检测仪表。汽车产品开发、试验、检测设备及设施建设；采用先进涂装工艺技术的汽车行业；纯电动乘用车，插电式混合动力乘用车(含增程式)；纯电动商用车，插电式商用车(含增程式)；燃料电池乘用车，燃料电池商用车；纯电动专用车等整车。

**(2)禁止类**

仓储物流：产能过剩的建材原料及产品。

绿色建材：(1)涉及电镀、酸洗、不使用水性漆或高固份油漆的喷漆项目，建工建材用化学助剂制造项目、涂料制造项目等。(2)涉及碎石、机制砂、水稳和商品混凝土的项目(商品混凝土为列省、市重点工程项目配套除外，重点工程项目完成后，配套的商品混凝土应拆除)。

化纤纺织服装：印染项目。

**临港工业(主要是机械电子、玻璃及玻璃制品等依托港口发展的使用清洁能源且污染较轻的中大型制造企业)：**涉及高危生产工艺的；涉及电镀、酸洗的；不使用水性漆、高固份和辐射固化油漆的喷漆的汽车制造项目等。平板玻璃、陶土坩埚拉丝玻璃纤维和制品及其增强塑料(玻璃钢)制品。

造纸及纸制品业：涉及纸浆制造。

其他不在园区行业主导产业定位内的高污染型项目。

对现有的不符合园区，要求其淘汰落后产能和技术工艺，采用新技术、新工艺推动产业升级，实现环境友好型发展，除技术改造外不得扩大生产规模。

**符合性分析：本项目属于特种玻璃制造中的超白太阳能压延玻璃制造，属于园区重点发展的临港工业中的玻璃及玻璃制品产业。项目生产中镀膜使用的镀膜剂、丝印使用油墨均为符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求(GB/T 38597-2020)》的水性涂料和油墨，不涉及高危生产工艺。符合园区产业定位要求。**

**(三)开发区用地布局**

在总体功能布局的基础上，产业园形成“两心、三轴、五组团”。

两心：港口物流中心与综合配套服务中心。

三轴：支撑带动洋北街道(运河宿迁港)发展的3条结构性主干路网。

五组团：1个港口物流中心组团、1个综合配套组团、2个产业组团、1个发展备用组团。

主导产业发展引导：根据园区产业发展现状及市、区两级层面对园区发展要求，加快第二产业升级发展，提升化纤纺织服装产业、建材家居制造产业发展层次，重点培育汽车及零部件、机电装备、机械电子为主的先进制造业，依托港口加快临港工业发展；优化第三产业配套，重点发展仓储物流、商贸金融、研发设计为主的现代服务业；以水路、铁路口岸为基础，加快推进外资外贸类产业发展。

园区产业整体分为四大产业组团：化纤纺织产业园、仓储物流产业园、临港产业园、绿色建材产业园。

仓储物流产业园：位于云帆大道以西，主要发展货物运输、仓储、中转、分拣、保税物流、临港加工、贸易中心、电子商务等服务。

绿色建材产业园：位于云帆大道以东，七里大道以西，主要发展新型建材，比如防火建材、防水建材、保暖建材以及其他节能型建材。

临港产业园：位于七里大道以西、云帆大道以东、大运河以北、港城路以南，主要发展第三产业配套，商贸金融、研发设计为主的现代服务业。

化纤纺织产业园：位于杨帆大道以东，主要发展高档服装、品牌童装、产业用纺织品、行业制服、毛纺制造、纤维材料。

产业园各功能区规划占地情况详见表2.7-1。

**表2.7-1各产业园占地情况一览表**

|  |  |
| --- | --- |
| **用地名称** | **用地面积(hm2)** |
| 仓储物流产业园 | 745.62 |
| 绿色建材产业园 | 177.80 |
| 临港工业区 | 259.25 |
| 化纤纺织园区 | 414.16 |
| 生活配套区 | 336.84 |

**2.7.2.3基础设施规划**

**(一)给水工程状况**

(1)给水工程规划

园区由宿迁市第二水厂和城东水厂联合供水。

宿迁市第二水厂，以骆马湖水为水源，以京杭运河为备用水源，近期规模为12万立方米/日，远期规模为45万立方米/日。城东水厂，以京杭运河为水源，近期规模为6万立方米/日，远期规模为12万立方米/日。供水水质必须符合现行国家《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)。

给水管网环状布置：规划沿扬帆大道、云帆大道、疏港大道、港城路敷设区域给水管道，管径为DN400-DN1200毫米，联通城东水厂、宿迁市第二水厂区域给水干管；沿规划范围内其他道路根据需要规划敷设DN200-DN400毫米给水管；给水管成环状布置，确保供水安全，且便于地块用水从多方位开口接入；给水管道在道路下位置，道路宽度大于45m时根据需要两侧布置给水管道，单侧布置时以道路东侧、南侧为主，一般设在人行道或绿化带下；给水管道在人行道下覆土深度不小于0.6m，在车行道下不小于0.7m；一般覆土深度为1.0米左右；给水管道DN400毫米以上(含DN400毫米)宜采用球墨铸铁管，DN400毫米以下可采用塑料管等新型管材。

(2)给水工程现状

规划范围内现有深井水厂3座，分别为洋北中心水厂、张庄水厂、蔡河水厂，每个水厂设1座深水井。水厂出水管管径为DN100-DN200毫米，管材以PE管为主。

国电宿迁热电厂现有一座自来水厂，以京杭运河为水源，经适当处理用于热电厂内部的生活和生产用水。

宿迁市区域供水管沿发展大道已敷设至洋河新区，管径为DN800毫米，管材为PE管，引自宿迁市第二水厂，以骆马湖水为水源。

城东水厂位于京杭大运河北岸，正在建设中，建设规模为6万立方米/日，以京杭大运河水为水源。

**(二)排水工程状况**

1、污水工程

(1)排水工程规划

规划范围内污水分片收集，相对集中，规划范围内污水均排入市政污水管网，进入污水处理厂集中处理，达标后集中排放。

本区域现有污水处理厂，即洋北污水处理厂，位于港城路以南、七里大道以西，一期1.5万吨/日已建成投运，预留用地5.25公顷，考虑再生水利用设施用地，留有远景发展备用地。污水处理厂采用二级生化处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准，规划输送至洋北热电厂回用。规划二期1.5万吨/日经深度处理后尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准进入规划建设的生态湿地系统净化后排入西民便河。

排污口设置：规划在西民便河东岸新建一个排污口，排污口类型为暗管，实行岸边排放，地点位于西民便河下游(E118.334856°，N33.814686°)。

产业园规划污水处理厂环评及排污口论证在手续办理中，尚未取得相关批复。

**表2.7-2 产业园污水处理厂建设计划**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **污水处理厂名称** | **规模** | | **建设计划** | **尾水排放去向** |
| 洋北镇污水处理厂 | 3万t/d | | - | - |
| 其中 | 一期1.5万t/d | 已建成运营 | 回用于宿迁热电 |
| 二期1.5万t/d | 2025年建成投运 | 经湿地排入西民便河 |
| 恒力产业园污水处理厂(包括配套湿地系统) | 9万t/d | | - | - |
| 其中 | 一期3万t/d | 2022年建成投运 | 经湿地排入西民便河 |
| 二期6万t/d | 2025年建成投运 | 经湿地排入西民便河 |

污水处理厂污泥处置遵循减量化、无害化、资源化原则，不能进行资源化利用的污泥进行全封闭存储与运输，送至宿迁市垃圾焚烧厂进行焚烧，焚烧灰渣进行安全填埋。

(3)污水提升泵

规划范围内新建污水提升泵1座，位于临港路以南、云帆大道以西，规模为0.65万立方米/d，占地600平方米。

(4)污水管网规划

污水干管沿临港路南侧、港城路南侧、团结河南侧、云帆大道西侧、七里大道西侧等敷设，管径以D1200毫米为主，其他道路下敷设D400-D500毫米污水支管。

(5)再生水利用规划

规划范围内再生水回用于工业用水、生活杂用水、河道景观用水等。再生水利用设施结合污水处理厂建设，规模为1.5万m³/d.再生水管网主要沿扬帆大道、临港路、港城路、兴港路、七里大道、康城路等敷设，管径为DN200-DN300毫米。再生水用于道路和绿地浇洒、景观用水以及对水质要求不高的工业用水。

2、雨水工程

①雨水管道

排水制度为雨污分流制，雨水就近、分散排入水体。雨水管道服务面积覆盖率为100%。规划范围内雨水经雨水管道收集后，就近、分散、重力流排入府前河、云帆河、团结河、杨圩河等地表水体。

雨水管道在红线宽度40米以上道路以及三块板道路下两侧布置，其余道路下单侧布置。雨水管道在道路下位置，两侧布置以慢车道或人行道为主，单侧布置以道路中间偏东侧、南侧为主。

②初期雨水收集处理

规划范围内硬质地面透水面积比例达到50%以上，主要采用绿地、透水铺装、浅沟与渗水洼地等方式，通过增加透水地面面积提高雨水入渗量，通过渗透及植物根部过滤对初期雨水污染进行截留。道路两侧绿化带可略低于路面标高，使部分路面径流流入绿地，通过绿地的过滤，减少进入河流的污染物。

初期雨水污染控制可以通过设置初期雨水弃流设施来解决，弃流雨水可排至污水管网或导入绿地、洼地渗蓄池。

③雨水资源利用

规划范围内建设用地各地块单独建设或相邻地块联合建设雨水利用系统，各雨水利用系统，各雨水利用系统优先收集屋面雨水，除种植屋面外，均需设置初期弃流设施，雨水留蓄设施宜设置在室外绿化带内，并设溢流排水措施。

**(三)供热工程状况**

1、供热工程现状

镇域(园区)供热现状为国电宿迁热电有限公司实行集中供热，规划新建一座供热公司为园区纺织企业提供高温高压蒸汽，即宿迁恒佳热能有限公司。

国电宿迁热电厂建设2台660兆瓦机组和2台1780吨/时超临界锅炉。总规模达到900吨/时，在满足镇域(园区)和洋河新区用热需求的同时，与中部供热片区热源厂互联互备，可以相互补充。产业园内现有已入区建成企业均为国电宿迁热电有限公司集中供热，无自建锅炉，产业园内集中供热率可达100%。

拟新建宿迁恒佳热能有限公司建设4台(三用一备)150蒸吨/小时锅炉，入户高压蒸汽压力达到12±0.2MPA，温度380±2℃以满足运河宿迁港产业园企业高温高压蒸汽的需求。

运河宿迁港产业园内热源点为国家能源集团宿迁发电有限公司。公司成立于2003年，厂址位于宿城区洋北镇西侧、京杭大运河南岸。国家能源集团宿迁发电有限公司一期工程建设规模为2×135MW，1#、2#机组分别于2005年2月27日、2005年6月29日投入运营，2006年12月通过竣工环境保护验收(环验﹝2006﹞048号)。二期工程建设规模为2×660MW，2015年7月取得江苏省环保厅《关于对国电宿迁2×660MW机组工程环境影响报告书的批复》(苏环审﹝2015﹞73号)。

2、热源及供热方式

镇域(园区)将主要由国电宿迁热电有限公司的供热，部分需要高温高压蒸汽由拟建的宿迁恒佳热能有限公司提供。

国电宿迁热电厂建设2台660兆瓦机组和2台1780吨/时超临界锅炉，总规模达到900吨/时。拟新建宿迁恒佳热能有限公司建设4台(三用一备)150蒸吨/小时锅炉，总规模达到450吨/时。在满足镇域(园区)和洋河新区用热需求的同时，与中部供热片区热源厂互联互备，可以相互补充。能够满足区内集中供热要求。

3、管网规划

(1)为了减少土地占用，节省投资和保证道路交通顺畅及规划区美观，管线尽量沿河边及道路绿化带布置，考虑热负荷的变动情况及为规划负荷留有余地，建设管网时采用管道走廊一次规划、分期敷设的方法。

(2)规划居住区内的热力网管道应尽量采用地下敷设。当地下敷设困难时，可采用地上敷设，但应注意美观。

(3)架空热力管道在跨越河流时，为了节省投资，管道采用拱形直接跨越；在跨越公路时，管道采用立式门形布置，设置轻型钢桁架。

(4)对规划区所有过街(路)、河供热管道，严格按照规划区规划的要求，统一管理、精心设计、精心施工，以达到规划区供热安全及美化的要求。

(5)将集中供热设施纳入公建、住宅的统一设计并逐步实施；相关桥梁的设计中，应考虑供热管道位置及荷载。

(6)积极推广居住区集中供热。规划区供热管网接入居住区后，经过小区热力站换热，形成二级供热管网。同时加强小区集中供热管理，并纳入小区物业管理渠道规范经营，保障小区集中供热的正常运行。

**(四)燃气工程状况**

1、气源规划

规划范围内西侧和北侧新建2座高中压调压站，次高压管线引自宿迁天然气门站和宿豫区次高压管线。规划范围内燃气主气源为西气东输天然气。规划范围内中压管道引自规划2座高中压调压站，中压管道经中低压调压站调压后，低压送至用户使用。

2、用气量预测

园区天然气用气量近期为2255万标立方米/年，远期为2749万标立方米/年。

3、输配系统规划

(1)天然气输配系统的压力级至采用次高压A-中压A-低压三级制。次高压A管道设计压力为1.6兆帕，中压A管道设计压力为0.2-0.4兆帕，低压设计压力为3千帕。

(2)中压干管采用环状方式布置，中压支管布置成支状，输配干管在保证同样供气效果时走向求短，尽量靠近居民用气区。

(3)天然气中低压调压采用区域调压与用户调压结合方式，居住和公建用户采用区域调压，中低压调压站设在用气比较集中的地区，尽量结合绿地设置，服务半径500-1000米。工业用户根据自身条件采用用户调压。

4、管道敷设

(1)至规划高中压调压站的天然气次高压管道，压力1.6兆帕，管径DN350毫米，在规划范围内两侧各预留13.5米的保护范围。

(2)中压燃气管道一般使用PE管，管径主要有DN250毫米和DN200毫米，穿跨越河流时使用无缝钢管。

(3)燃气管道一般布置在人行道或绿化带下，在个别狭窄道路，可考虑布置在慢车道下。新建燃气管道一般位于东西向道路的北侧、南北向道路的西侧。

(4)燃气管道与建筑物或相邻管道之间的水平净距、燃气管道与构筑物或相邻管道之间垂直净距、燃气管道埋设的最小覆土深度应严格按《城镇燃气设计规范》(GB50028-2006)中的要求执行。燃气管道尽量避免布置在快车道下，一般布置在人行道下，在个别狭窄道路，可考虑布置在绿化带内。新建燃气管道一般位于东西向道路的北侧、南北向道路的西侧。

**(五)供电工程状况**

1、电网规划

(1)电压等级

为了减少电压层次，根据我国现行的电压标准，结合我省的电网规划，供电电压采用220千伏/110千伏，配电电压采用10千伏，使用电压为0.4千伏。

(2)电厂

国电宿迁热电有限公司，保留装机容量为2×660兆瓦，所发电量规划以双回220千伏线路接入220千伏陆集变和220千伏泗阳变上。

(3)220千伏变电所

新建1座220千伏友爱变，位于港城路以北、兴业路以西，预留占地面积约3.4公顷，终期主变容量为3×180兆伏安，一期可上1台180兆伏安主变。新建1座220千伏恒力用户变，位于荣昌路以南、张圩干渠以西，预留占地面积约0.9公顷，终期主变容量按4×120兆伏安设计，一期上2台120兆伏安主变。

(4)110千伏变电所

保留现状110千伏洋北变，位于洋北小学东南侧，现有2台50MVA+80MVA主变，110kV单母线分段、2回进线、10KV出线间隔20个。

新建110千伏港铁变，位于玛吉克工业园南侧、现有1台31.5MVA主变，远景3\*63MVA，110kV单母线分段、本期2回进线、预留2回，10KV本期12个出线间隔、远景36个出线间隔。

终期主变容量按3×80兆伏安设计，一期上1台主变。

对于大容量用户可采用110千伏用户变直供。

远期，园区最终形成由1座220千伏友爱变、1座110千伏洋北变、1座110千伏港铁变、1座发电厂联网供电的安全、可靠的电力网络。

2、线路敷设

220千伏供电线路采用架空敷设，预留高压线路走廊宽度不低于30米。

110千伏供电线路采用架空敷设，预留高压线路走廊宽度不低于15米。

35千伏供电线路园区内不再新建。

新建10千伏线路采用架空和电缆相结合的敷设方式。工业和物流地块采用架空敷设，部分居住和商业地块采用电力电缆埋地敷设。电力电缆埋地原则上以路东、路南作为主要通道，与通信线路分置道路两侧。

**(六)固废处置状况**

(1)固废处置规划

规划区统一管理固体废弃物的处理，不允许随便掩埋和焚烧。规划区内一般工业固废由企业自行处置。企业产生的危险废物应满足《固体废物污染环境防治法》和《江苏省危险废物管理暂行办法》以及江苏省环保厅《关于开展危险交换和转移的实施意见》的要求，按照减量化、资源化和无害化的控制原则进行管理。生活垃圾采用袋装化，定时、定点收集，统一由宿迁市宿城区环卫所进行统一清运。规划范围内生活垃圾以小型机动车收运方式为主，新建4座垃圾转运站，生活垃圾经转运站压缩后送往宿迁市垃圾焚烧厂进行集中处理。

(2)固废处置现状

规划区现有企业统一管理固体废弃物的处理，不允许随便掩埋和焚烧。一般工业固废由企业自行处置。企业产生的危险废物，送相应危废处理资质单位集中处置。生活区以及工业区生活垃圾采用袋装化，定时、定点收集，统一由宿迁市宿城区环卫所进行统一清运。

**符合性分析：运河宿迁港产业园(洋北街道)基础设施齐全，故本项目给水、排水、燃气、供电均依托园区配套基础设施可行。**

**2.7.2.4规划环评及批复情况**

根据《洋北镇运河宿迁港产业园控制性详细规划环境影响报告书》其审查意见(文号：宿环建管〔2021〕10号)，与本项目有关内容对照性分析如下：

**表2.7-3 规划环评审查意见与本项目相符性分析**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **宿环建管〔2021〕10号内容** | **本项目情况** | **相符性** |
| 1 | 园区建设应严格按照规划环评审查意见和《报告书》提出的生态环境准入清单(见附件)，稳妥、有序推进园区后续开发。**引进符合产业定位、清洁生产水平高、污染轻的项目，入区项目需经园区管委会书面同意，完成环境影响评价，严格执行“三同时”制度**。  **园区主导产业定位为**：绿色建材、化纤及纺织服装业(不含印染)、造纸和纸制品业(不含纸浆制造)、仓储物流产业、**临港工业(主要是机械电子、玻璃及玻璃制品等依托港口发展的使用清洁能源且污染较轻的中大型制造企业)**。严控未列入省、市重大项目的高架源项目入区。园区内现有涉及低端塑料制品制造企业，机制砂、碎石、水稳、商品混凝土等产生粉尘较大的建材企业的项目不得扩大生产规模。推进现有企业改造，采用先进的生产工艺、生产设备及污染治理技术，提高企业资源利用率、水重复利用率。 | 本项目属于特种玻璃制造中的超白太阳能压延玻璃制造，属于园区重点发展的临港工业中的玻璃及玻璃制品产业。项目采用中建材蚌埠玻璃工业设计研究院有限公司开发的具有自主知识产权的超薄压延玻璃生产技术，清洁生产水平高，生产中使用天然气等清洁能源，镀膜、丝印均使用符合质量标的水性涂料和油墨，且生产中产生的废气污染物均采取了相应的污染防治措施，以减轻污染物排放对外环境的影响。项目目前正在进行环境影响评价，将严格执行“三同时”制度。 | 符合 |
| 2 | 《规划》应坚持绿色发展、协调发展理念，进一步优化空间布局，强化园区空间管控，避免产业发展对生态环境保护、人居环境安全等造成不良影响。**园区靠近古黄河一侧有少量基本农田，土地性质未调整前，不得随意占用**。加快公共设施、绿地等建设进度，避免项目间的相互影响。规划靠近古黄河一侧应设置100m空间防护距离，规划居住区四周设置50米空间防护距离，空间防护距离范围内禁止规划新建居民点、学校、医院、疗养院等环境敏感保护目标。产业园与京杭大运河、古黄河之间应设置不少于20米的防护绿地，产业园边界应设置不少于20米的防护绿地。产业园各园区应设置不小于50米的环境防护距离，区内企业根据环评要求落实环境防护距离要求。  本次规划范围涉及清水通道维护区和重要湿地等生态空间管控区域，应严格落实《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)、《江苏省水污染防治条例》、《江苏省河道管理条例》等有关规定，不得随意占用和开展有损主导生态功能的开发建设活动。园区尾水管网以顶管形式穿越废黄河。产业园临京杭大运河一侧布置为宿迁中心港区洋北作业区，作业区外区域退让100m(避开城东水厂饮用水水源保护区（宿城区）陆域100m保护范围)，沿岸港口建设必须严格按照省人民政府批复的规划进行，污染防治、风险防范、事故应急等环保措施必须达到相关要求。 | 本项目位于规划的工业用地范围内，不占用基本农田。对照《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)、《江苏省水污染防治条例》、《江苏省河道管理条例》等有关规定，本项目不占用生态空间管控区域。  本项目废气、废水、固废等均制定了相应的防治措施，生产中制定了风险防范、事故应急等环保设施，且均能够满足环保要求。 | 符合 |
| 3 | 园区内新、改、扩及迁建项目**废水要求接管处理，**污水管网未覆盖区域不予审批涉及生产生活废水排放项目(化纤、集中供热项目除外)。园区应制定管网铺设计划，加快污水管网建设，至2022年6月底，完成配套污水管网铺设，实现生产生活污水应收尽收。  园区项目集中供热主要依托国电宿迁热电有限公司、宿迁恒佳热能有限公司供热。规划新建的恒佳热能集中供热项目，建设4台(三用一备)150蒸吨/小时锅炉，主要为园区有特殊高温高压工艺需求的项目提供供热服务。园区应加快供热管网建设，确保对入区企业实施集中供热。**入区企业因工艺要求确需新增供热的，应以天然气、电力或轻柴油（含硫率低于0.2%）等清洁燃料为能源**……  合理规划布局区内企业，使噪声源相对分散且远离噪声敏感区，避免造成污染。**对新建、改建和扩建的项目，须按国家有关规定执行《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008)中标准值，实现厂界排放标准。**对排放噪声超标或引起噪声污染纠纷的单位，须进行限期治理。建筑施工噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求，减轻施工期对周围声环境的影响。  工业园区不设置固体废物处置场所，鼓励工业固体废物在区内综合利用。**区内危险废物的收集、贮存要符合国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求，防止产生二次污染。危险废物委托有资质单位处置**。 | 本项目所在区域已接通污水管网，本项目生产废水经厂区预处理后，部分回用于生产，部分接管市政污水管网。  本项目因生产工艺需求，拟采用天然气作为清洁燃料能源。  本项目生产中拟采取合理布局，减震垫隔声，消声等降噪措施，严格执行《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008)中标准值，实现厂界排放标准。  本项目厂区内分别设置1座一般固废暂存场所和危险废物暂存场所，一般工业固废尽可能在厂区综合利用，危险废物集中收集后暂存于危险废物暂存库内，定期委托有资质的单位处置。危险废物的收集、贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求建设。 | 符合 |
| 4 | 建立健全区域环境风险防范体系。完善应急响应联动机制、风险管理体系和事故应急组织体系，提升园区环境风险防控和应急响应能力。按规定编制园区突发环境事件风险评估报告和突发环境事件应急预案；同时，按照“企业-园区-周边水体”三级环境风险防控要求，编制重点敏感保护目标水环境安全缓冲区建设方案，确保事故废水得到有效拦截，避免进入周边重要水体。严格落实《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）文件要求，**建设项目开展环境风险评价，制定科学有效的环境风险应急措施。项目在正式投产前编制突发环境事件风险评估报告和突发环境事件应急预案**。园区预案和**企业预案须报相关生态环境部门备案**。…… | 本项目开展环境风险评价，制定科学有效的环境风险应急措施。项目在正式投产前编制突发环境事件风险评估报告和突发环境事件应急预案，并报相关生态环境部门备案**。** | 符合 |
| 5 | 园区污染物排放总量指标纳入宿城区总量指标内，符合本批复的限值要求，其中COD、氨氮、总磷、总氮、颗粒物、SO2、NOx、VOCs等总量指标应满足区域总量控制及污染物削减计划要求；其它污染物排放总量控制指标可根据环境要求和入区企业实际情况由负责建设项目审批的环保部门另行核批。 | 本项目实行总量控制制度，COD、氨氮、总磷、总氮、颗粒物、SO2、NOx、VOCs等总量指标在宿城区总量控制及污染物削减计划要求内进行。 | 符合 |

### **2.7.3环境功能区划**

项目所在地区域水、气、声环境功能类别划分见下表。

**表2.7-4 区域水、气、声环境类别**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **编号** | **功能区区划** | **建设项目所属类别及适用标准** |
| 1 | 大气环境功能区 | 属二类区，适用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 |
| 2 | 地表水功能区 | 西民便河、废黄河、京杭大运河适用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准 |
| 3 | 地下水功能区 | 地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） |
| 4 | 环境噪声功能区 | 适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准 |
| 5 | 是否基本农田保护区 | 否 |
| 6 | 是否风景保护区 | 否 |
| 7 | 是否水库库区 | 否 |
| 8 | 是否城市污水集水范围 | 是，属洋北镇污水处理厂集水范围 |

# 3工程分析

## **3.1项目概况**

### **3.1.1项目基本情况**

**项目名称：**年产75万吨光伏组件超薄封装材料项目

**项目代码：**2107-321302-89-01-155817

**国民经济行业类别：**C3042特种玻璃制造

**建设性质**：新建

**建设单位：**江苏凯盛新材料有限公司

**建设地点：**宿迁市宿城区运河宿迁港产业园(洋北街道)，东至康程路，西至保税B库，南至港城路，北至临港路。

**建设内容：**建设2条1200t/d光伏组件超薄材料生产线，新建原料中心、联合车间及辅助车间，配套建设空压站、循环水系统、变电所、余热发电站、烟气处理等公辅工程。

**总投资：**560019.15万元，其中环保投资约5650万元，占总投资1.01%

**用地面积：**本项目占地941亩，总建筑面积达42万平方米。

**劳动定员：**定员1575人

**工作制度：**非冷修年工作365d，冷修年工作315d，玻璃熔窑冷修周期8年。

### **3.1.2项目主体工程及产品方案**

本项目主要新建压延联合车间、均化车间、原料车间、辅助原料车间，配套建设天然气调压站、LNG站、公用变/空压站、余热发电站、烟气环保设施、循环水系统、总变、危化库、综合楼等配套公辅工程，总建筑面积425204平方米。

**表3.1-1 主要建(构)筑物一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **建(构)筑物** | **层数(层)** | **占地面积(m2)** | **计容面积(m2)** |
| 1 | 压延联合车间 | 1(局部2层) | 179253 | 358506 |
| 2 | 综合楼 | 3 | 1716 | 4800 |
| 3 | 原料中心(含均化、辅助、原料各车间) | 2 | 25020 | 53200 |
| 4 | 公用变电所/余热电站 | 2 | 1122 | 2600 |
| 5 | 循环水泵房(含余热) | 1 | 3895 | 1135 |
| 6 | 压缩空气站 | 1 | 1122 | 1122 |
| 7 | 天然气调压站 | / | 256 |  |
| 8 | LNG站 | / | 180 |  |
| 9 | 消防泵房 | 1 | 756 | 105 |
| 10 | 危废库 | 1 | 600 | 600 |
| 11 | 危化品库 | 1 | 736 | 736 |
| 12 | 总变电站 | 2 | 1200 | 2400 |
| **合计** | | | 215856 | 425204 |

本项目主要经济技术指标见下表。

**表3.1-2 项目主要经济技术指标**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标名称** | **单位** | **数量** | **备注** |
| **一** | **建设规模** | | | |
| 1 | 基片产量 | 万吨 | 75 | 全部自用 |
| 2 | 太阳能光伏电池封装材料 | | | |
| 2.1 | 光伏盖板2.0mm | 万吨 | 35 | 7047.5万m3 |
| 2.2 | 光伏背板2.0mm | 万吨 | 22.5 | 4508.5万m3 |
| 2.3 | 光伏盖板3.2mm | 万吨 | 14.5 | 1805.5万m3 |
| **二** | **成品率** | | | |
| 1 | 基片成品率 | % | 85 |  |
| 2 | 深加工成品率 | % | 96 |  |
| **三** | **工艺技术指标** | | | |
| 1 | 原板宽度 | mm | 2800~3600 |  |
| 2 | 厚度 | mm | 1.6~4.0 |  |
| 3 | 机组利用率 | % | 96% |  |
| 4 | 平均总成品率 | % | 85% |  |
| 5 | 基片切割最大尺寸 | mm | 1350~2500 |  |
| 6 | 基片切割最小尺寸 | mm | 985~1650 |  |
| **四** | **燃料用量** | | | |
| 1 | 天然气 | 万m3/年 | 14454 | 备用燃料液化天然气 |
| **五** | **用电量** | | | |
| 1 | 设备装机容量 | kW | 7700 |  |
| 2 | 年耗电量 | 万kWh/a | 45457 |  |
| 2.1 | 余热发电量 | 万kWh/a | 5345 |  |
| 2.2 | 屋顶光伏发电量 | 万kWh/a | 1300 |  |
| 2.3 | 年外购电量 | 万kWh/a | 38812 |  |

项目产品方案建设情况见表3.1-3。

**表3.1-3 本项目产品方案及分期建设情况**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **工程名称** | **产品名称** | **玻璃基片**  **(万吨/年)** | **产品种类及规模** | | |
| **产品** | **产能**  **(万吨/年)** | **产能**  **(万m2/年)** |
| 2条1200t/d超白超薄光伏玻璃生产线 | 超白超薄光伏玻璃 | 75 | 2.0mm面板 | 35 | 7047.5 |
| 2.0mm背板 | 22.5 | 4508.5 |
| 3.2mm面板 | 14.5 | 1805.5 |
| 小计 | | 75 | / | 72 | 13361.5 |

**注：1)项目产品厚度为1.6~4.0mm。**

**2)本项目玻璃基片中间产品，成品率85%，全部用于本项目制作太阳能光伏电池封装材料，不外售。**

**3)2套1200t/d玻璃熔窑，年产75万吨玻璃基片，深加工成品(面板、背板)率约为96%；**

**4)玻璃基片质量满足《太阳能用玻璃 第1部分：超白压花玻璃》( GB/t 30984. 1-2015)标准；**

**5)背板、盖板满足《太阳能用玻璃 第1部分：超白压花玻璃》(GB/t 30984. 1-2015) 和《轻质物理强化玻璃》(GB/T 34328-2017)标准；**

### **3.1.3公用及辅助工程**

本项目主体工程、公用及辅助工程、贮存工程、环保工程等组成见表3.1-5。

**表3.1-5 本项目公用及辅助工程**

| **工程名称** | **建设名称** | | **设计能力** |
| --- | --- | --- | --- |
| 主体工程 | 压延联合车间(含融化至深加工各工段) | | 1栋1F(局部2F)，总建筑面积约为358506m2，采用熔化压延成型技术，共设置2座熔窑，单座熔窑熔化能力均为1200t/d，玻璃熔窑燃料为天然气，采用空气助燃。包括玻璃熔制、压延成型、退火、切裁包装。  2座玻璃熔窑均对应5条深加工生产线(3条盖板生产线、2条盖板+背板串联生产线)。 |
| 原料中心(含均化、辅助、原料各车间) | | 1栋1F(局部2F)，总建筑面积约为53200m2，用于原料上料、暂存、混合制备。 |
| 辅助工程 | 综合楼 | | 1栋3F，总建筑面积4800m2，用于办公、会议、食堂就餐 |
| 总变电站 | | 1栋2F，总建筑面积2400m2；用于厂区配电 |
| 循环水泵房 | | 1栋1F，总建筑面积1135m2，用于压延联合车间、空压站分别设置循环系统水泵站 |
| 压缩空气站 | | 1栋1F，总建筑面积1122m2，提供生产工序所需压缩空气，以及公用设施配电。 |
| 公用变电所/余热电站 | | 1栋1FF(局部2F)，总建筑面积2600m2，利用2座玻璃熔窑烟气余热发电。余热电站采用“二炉一机”的方案，即每条基片生产线配套安装1台余热锅炉，共计2台余热锅炉、1套汽轮发电机组。 |
| 天然气调压站 | | 用于管道天然气及液化天然气(备用)调压。新建1座天然气调压计量门站，用于对厂外天然气管网来气进行过滤、调压、计量，外来天然气供气压力范围大于0.4MPa，经调压阀组减压至0.2MPa后，然后供气至联合车间燃气配气室分别供至2条生产线。 |
| 储运工程 | 均化车间 | | 1F（局部4F），钢结构，总建筑面积为16450m2，用于石英砂的均化与储运 |
| 辅料原料车间 | | 总建筑面积19400m2，用于袋装原料的储运 |
| 原料车间 | | 总建筑面积19400m2，用于袋装原料的储运 |
| 氨水罐区 | | 设置2个120m3氨水储罐，设置20m×20m围堰 |
| LNG站罐区 | | 设置2个50m3二级储罐 |
| 危化品仓库 | | 1栋1F，总建筑面积为736m2，用于镀膜液、丝印油墨储存 |
| 公共工程 | 给水系统 | | 项目用水由运河港市政供水供给。全厂生产用水设置一体化全自动净水器。年用水量约为1628447.5m3 |
| 排水系统 | | 全厂雨污分流制。雨水通过运河港雨水管网排入地表水体。项目生产废水经场内污水处理厂处理达标后，与生活污水(化粪池、隔油池处理)通过厂区总排口排入洋北镇污水处理厂进一步集中处理。年排放废水量407632m3 |
| 供配电系统 | 用电量 | 基片生产线年耗电量约为9636×104kWh，深加工生产线年耗电量45821×104kWh，年耗电量合计约为55457×104kWh，余热发电系统年供电量约为5345×104kWh，屋顶光伏发电系统年供电量约为1300×104kWh，本项目年需要外购电量约为48812×104kWh |
| 供配电方案 | 建设110/10kV变电站1座(涉及辐射影响，变电站另行环评，不在本报告评价范围内)，占地面积1200m3，由变电站引出多跟10kV线路至压延联合车间变电所、公用变电锁、钢化10kV变电所、余热发电站等。 |
| 余热发电系统 | 配套2台余热发电锅炉与1台汽轮发电机组。余热发电站装机容量9MW。 |
| 屋面光伏发电系统 | 压延车间、深加工车间、成品仓库等屋面建设分布式光伏电站，总装机容量约为12.6MW，分布式光伏发电系统主要建设包括：光电转换系统、逆变系统、升压系统及其他配套设施，预计年发电量约为1300万kWh |
| 压缩空气站 | | 200m³/min离心式空压机4台，排气压力0.75MPa；  50m3/min水冷式喷油螺杆空压机8台，其中2台16.7~50m3/min(变频)，排气压力0.75MPa，  1条1200t/d生产线压缩空气用量约为303m3/min；2条1200t/d生产线压缩空气用量约为571m3/min；  集装式微加热再生干燥器6台(4用2备)。 |
| 纯水系统 | | 厂内设置3套RO纯水制备系统，用于清洗工序补水 |
| 软化水系统 | | 6套离子交换软化水制备系统，用于压延联合车间、空压站设备冷却循环水补充和余热锅炉补充水 |
| 环保设施 | 废水 | 生活污水 | 1座10m3隔油池，化粪池总容积不小于36m3 |
| 原料车间地面冲洗废水沉淀池 | 设置1个废水沉淀池，容积5m3 |
| 磨边废水处理系统 | 设置1套磨边废水处理系统，位于压延联合车间南侧， 主要采用“絮凝沉淀+气浮+砂滤工艺，处理规模为1089m3/h |
| 清洗废水处理系统 | 设置1套超滤处理系统，位于深加工车间侧边附房，处理规模为261m3/h |
| 全厂废水处理站 | 1座，厂区污水处理站设计规模90m3/h，采用“混凝沉淀+超滤+RO”处理工艺，处理后部分清水回用于冷却循环系统，废水(包括剩余清水及浓水)排入厂区总排口 |
| 废气 | 白云石、石灰石、纯碱、氢氧化铝、芒硝、焦锑酸钠等上料、仓储、转运、下料、称重废气 | 负压收集后，采用“袋式除尘器”治理，共设置24套袋式除尘器，14根排气筒(DA001~DA014，根据工艺布局，部分合并排放)。 |
| 窑头料仓废气 | 负压收集后，采用“袋式除尘器”治理，共设置2套袋式除尘器，2根排气筒(DA015~DA016)。 |
| 碎玻璃料仓、碎玻璃破碎废气 | 负压收集后，采用“袋式除尘器”治理，共设置46套袋式除尘器，22根排气筒(DA017~DA038，根据工艺布局，部分合并排放)。 |
| 玻璃熔窑烟气 | 2条线烟气分别采用1套“干法脱硫系统+旋风除尘器+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化+SCR脱硝”治理，尾气经1根DA039排气筒排放，设计总风量438000m3/h，安装在线监测。 |
| 深加工(镀膜、丝印)有机废气 | 密闭负压房收集后，采用4套“沸石转轮吸附脱附+催化燃烧装置”治理，尾气经2根排气筒排放(DA040~DA041)，单个排气筒对应排风量105000m3/h，安装VOC在线监测。 |
| 噪声治理措施 | | 采用低噪声设备，并采用减振和厂房隔声处理措施；风机采用减震和隔声罩处理措施；玻璃窑炉采用安装消音器和厂房隔声处理措施。 |
| 固废 | 碎玻璃堆棚 | 设置1座占地面积6800m2密闭堆棚，用于碎玻璃堆存与转运 |
| 污泥暂存库 | 设置1座占地面积50m2污泥暂存库 |
| 一般工业固废 | 设置1座占地面积300m2一般固废暂存库，用于堆放废脱硫渣、废包材等 |
| 危险废物 | 设置1座占地面积100m2危废仓库，用于暂存废包装桶、废机油、废脱硝催化剂等危险废物 |
| 生活垃圾 | 垃圾桶若干 |
| 风险防范措施 | | 设置应急事故池1座1000m3，位于危险化学品仓库南侧，用于收集消防尾水；  氨水储罐设置20m\*20m\*1m围堰、泄漏报警装置；  设置天然气泄漏自动报警、应急装备等防范措施；  危废暂存库、事故池、污水处理区、污水管网等区域重点防渗。 |
| 土壤地下水防渗 | | 采取分区防渗措施，设置地下水监控井 |
|  | 环境管理与监测计划 | | 成立环保科室负责管理与制定环境管理方案；并按污染排放特征制定监测计划和监测方案，并信息公开。 |

**一、给排水系统**

(1)生产、生活给水

本项目年用水量约为1628447.5m3，由运河港自来水供水管网就近供给，水质应满足生活饮用水水质标准。厂区生产、生活给水管道沿车间枝状布置，各车间给水进口设水表计量。

(2)消防系统

厂内消防采用临时高压制，消防水池及消防水泵房提供火灾时消防用高压水。油站、厂房及厂区设计时按规范设置室内外消防火栓。消防给水系统设立独立的消防管道，沿厂区主要建筑物环状布置，厂内油罐区泡沫消防采用固定式液上喷射低倍数空气泡沫灭火。火灾时泡沫消防泵启动，将消防水池和泡沫罐中泡沫液配成泡沫混合液，通过泡沫混合液管道输送至油罐上的泡沫发生器产生泡沫供油罐消防用，扑灭流散液体火焰采用从泡沫消火栓上接泡沫枪的方式。泡沫消防系统设立独立的泡沫消防管道，沿油罐周围成枝状布置。

(3)循环水系统

为节约用水，将压延联合车间和压缩空气站等车间使用过的未受污染、仅水温升高的设备冷却水回收冷却后循环使用。因各用水设备对循环水的水质、水温和压力要求各不相同，设计中将循环水分为两个系统，分别为压延一线(2条1200t/d生产线)循环水系统、空压站循环水系统。

压延一线循环水系统处理压延一线的循环水。压延联合车间熔化、成形、退火工段使用过的设备冷却水流入热水池，经热水泵提升至冷却塔，经冷却塔冷却后的水流入冷水池，再由冷水泵提升后供给压延联合车间内各用水点使用。压延线循环水冷、热水泵均为2用1备，每泵组中二台为变频使用。

空压站循环水系统压缩空气站的循环水。压缩空气站使用过的设备冷却水靠余压流入冷却塔，经冷却塔冷却后的水进入循环水池，再由循环水泵抽升后供给压缩空气站的各用水点使用。空压站循环水泵为1用1备，均为变频使用。

2个循环水系统合建一处，设置循环水泵房和水池；压气延线循环水需经全自动反清洗过滤器在线过滤后方可供入各站房使用。三个循环水系统的补水采用软化水，在循环水泵房设全自动纳离子交换器，以补充循环过程中损失的水量。循环水泵房附近设置1座32m高500m3的保安水塔，提供3个循环水系统的保安用水；

(3)软水、纯水制备

压延联合车间循环水系统补水、空压站循环水系统补水和余热锅炉补水均采用离子 交换法制备软水；深加工清洗工序用水均为一级RO反渗透制备纯水。

(4)排水系统

厂内雨水、污水排水采用“雨污分流”原则设计，污水排水采用“污废合流”排水体制。雨水经道路上的雨水口收集后进入厂区雨水管道，汇总后排入厂区北侧河中。

生活污水经化粪池处理、原料车间的含砂水经沉砂处理后排人厂区污水管道，其他车间排水就近接入厂内污水管道，汇总后排出厂区。

深加工车间清洗、磨边废水收集至磨边废水收集池，采用混凝沉淀等预处理后，得到清水回用至磨边装置及预清洗系统。产生的含泥废水进入污泥处理系统，经浓缩处理后再由压滤机压滤，滤饼外运，上清液回到磨边废水收集池，多余的水外排。深加工车间使用过的清洗纯水流入清洗纯水收集池，经深度处理后回到纯水系统原水箱，与市政自来水混合后用于制备深加工线所需的纯水。系统处理的泥水进入污泥处理系统。

**二、供配电系统**

项目基片生产设备装机容量约为46000kW，正常生产是计算负荷约为22000kW，年耗电量约为19272万kWh；深加工生产设备装机容量约为148000kW，正常生产是计算负荷约为75910kW，年耗电量约为61942万kWh，余热发电系统年供电量约为10690万kWh，屋顶光伏发电系统年供电量约为2600万kWh，本项目年需要外购电量约为67924万kWh。

(1)供配电方案

建设110/10kV变电站1座(涉及辐射影响，变电站另行环评，不在本报告评价范围内)，占地面积1200m2，由变电站引出多跟10kV线路至压延联合车间变电所、公用变电锁、钢化10kV变电所、余热发电站等

每条1200t生产线配置1座变电所，所内设置2台2500kVA干式变压器，供电范围为联合车间内熔化、退火、切裁工段、碎玻璃系统等。

公用工程设置1座公用变电所，所内设置2台2500kVA干式变压器，供电范围为空压站、循环水泵房、原料车间、均化库、环保相关车间等。

每1条深加工车间设置1座深加工变电所，每1座深加工变电所设置2台3150kVA的干式变压器，供电范围为钢化生产相关设备，每1200t建设5条钢化生产线。深加工车间设置10kV开闭所两座，位置位于深加工车间内，每个10kV开闭所进线电源为2回10kV线路，单回路电容量不少于10MVA，电源取自110kV站。

(2)余热发电系统

本项目为2条120t/d压延玻璃生产线配套建设2台余热发电锅炉及1台汽轮发电机组。余热发电站装机容量9MW(一期2×1200t/d线)，设置2台余热发电锅炉、1套余热发电机组以及相关辅助设施，充分回收生产线排出的废气余热，将其转化为电能。余热发电接入厂区10kV变电所母线上，作为第三路常用电源使用。余热发电站站用设备配电装置布置在主厂房的高低压配电间内。余热锅炉用电设备配电装置布置在锅炉旁的锅炉配电室内。

余热发电系统的热力系统由余热锅炉和凝汽式汽轮发电机组及相应的辅机、给水泵等设备组成。余热电站设发店主厂房1座，设置1台凝汽式汽轮机、发电机以及相关辅助设施。余热电站采用“四炉两机”配置，即在2条1200t/d压延玻璃生产线的端部分别配置1台余热锅炉，锅炉产生的过热蒸汽通过蒸汽管道进入凝汽式汽轮机做功，带动发电机发电。



**图3.1-1 余热发电工艺流程图**

余热锅炉参数见下表3.1-6，余热发电机组主要技术参数见表3.1-7。

**表3.1-6 余热锅炉参数(设计工况，数量1台套)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **指标名称** | **单位** | **指标** | **指标名称** | **单位** | **指标** |
| 烟气流量 | Nm³/h | 160000 | 过热蒸汽温度 | ℃ | 425 |
| 烟气温度 | ℃ | 480 | 锅炉给水温度 | ℃ | 38 |
| 过热蒸汽流量 | t/h | 18 | 锅炉排烟温度 | ℃ | 175±5 |
| 过热蒸汽压力 | MPa(g) | 2.1 | 布置方式 | / | 露天 |

**表3.1-7 余热发电机组主要技术参数**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **参数** | **2条1200t/d生产线** | |
| 机炉配置 | 二炉一机 | |
| 机组型式 | 凝汽机 | |
| 装机规模 | 9MW | |
| / | 设计工况 | 最大工况 |
| 对外供汽量/t/h | 0 | ~8 |
| 计算发电量/kW | 7000 | 7000 |
| 设计工况综合自用电率/% | ~8 | ~8.5 |
| 电站年运行时间/h | 8300 | 8300 |
| 年发电量(设计工况)/万kWh | 5810 | 7470 |
| 年供电量(设计工况)/万kWh | ~5345 | ~6835 |

(3)屋面光伏发电系统

本项目联合压延车间有大片屋面可以利用，经过加固后可以建设分布式光伏电站，达到节约能源目的。在考虑屋面采光带和通风口情况下，屋面安装单晶硅光伏组件，总装机容量约为12.6MW，组件经串联接入逆变器把直流电变为交流电，再经过箱变升压到10kV，然后汇集到配电室新增的光伏开关柜中，最终接入到10kV母线上。

分布式光伏发电系统主要建设包括：光电转换系统、逆变系统、升压系统及其他配套设施，根据当地太阳辐射量、装机容量、系统效率等数据估算，预计年发电量约为1300万kWh。

**三、压缩空气站**

本项目正常生产使用天然气时，2条1200t/d生产线(含玻璃深加工、环保用压缩空气量等)需压缩空气量(考虑漏损系数后)约为625m3/min。

本项目1条压延线的压缩空气站设计选用2台离心式空压机与5台水冷式喷油螺杆空压机(其中一台为变频)，离心式空压机每台排气量约为200m3/min，排气压力约为0.75MPa，水冷式喷油螺杆空压机每台排气量为50m3/min，排气压力为0.75MPa，水冷式变频喷油螺杆空压机每台排气量为16.7~50m3/min，排气压力0.75MPa。正常运行时燃用天然气时，运行1台离心机和3台螺杆机，1台离心机、2台螺杆机作为备用。

正常运行时，1条1200t/d生产线运行两台微加热再生干燥器，1台微加热再生干燥器作为备用，经过其处理的压缩空气能够满足用户的要求。

**四、燃料**

本项目玻璃熔窑燃料为天然气，自建LNG站，液化石油气作为备用燃料。

(1)天然气系统

本项目以管道燃气作为第一燃料。天然气由宿迁华润燃气有限公司通过专用管道供应，目前项目所在地已建有中压燃气管道，可满足1座1200t/d玻璃熔窑的用气量，用气量约为10000Nm3/h。将来可为本项目铺设次高压0.8MPa专用管道。厂区内设置天然气调配站，采用撬装式(包括过滤器、调压阀、流量计等)。厂内由凯盛建设，厂外是市政管道，由燃气公司建设。

(2)LNG系统

LNG为生产线第二燃料，按备用燃料考虑，站内设置2个50m3的二级储罐。

(3)柴油系统

柴油供厂内叉车加油使用。在厂区用地红线内设埋地柴油罐1个，柴油加油机1台。

**五、暖通**

(1)除尘

为改善操作环境、减少粉尘污染、贯彻循环经济和清洁生产理念，采取综合防尘措施，在工艺布置上尽可能减少产尘环节，并尽量实现产尘点密闭作业，在生产线的所有产尘点均设置了机械除尘系统。

在原料车间的上料、仓顶、称量皮带、皮带机机头及落料点等处设置了除尘系统。以上除尘设备采用模块箱式扁带除尘器(机组)和插入式扁袋除尘机组。

在联合车间碎玻璃系统的配合料输送皮带机机头、密闭室、外加碎玻璃、碎玻璃转运和主线落板、应急落板、掰边仓、抽条仓的破碎机及落料点等处设置除尘系统。以上除尘设备采用模块箱式扁带除尘器、插入式扁带除尘机组合沉流式除尘器。含尘气体经除尘器处理达到国家排放标准后，向高空排放。除尘器收集的粉尘，尽量直接回料至工艺系统再利用。根据工艺要求不能回料的，人工收集后处理。

(2)通风

事故通风：为及时排出车间内突然产生的大量易燃易爆及有害气体，在压延联合车间的天然气调配室、深加工车间的镀膜间等处均设置了事故排风系统，选用防爆屋顶通风机、防爆离心式通风机。

机械排风：为了及时排除车间内产生的余热或有害气体，满足通风换气要求，在压延联合车间的重油调配室、循环水泵房、压缩空气站、公用变电所、110kV变电站、消防水泵房、深加工车间的钢化炉气楼等处设置机械排风系统，选用防爆屋顶通风机、防爆轴流通风机、防腐轴流通风机、屋顶通风机等。

(3)空调

为满足仪器仪表、计算机以及操作人员对环境要求，压延联合车间的窑头、压缩空气站、泵房等处控制室内设置分体式空调系统，设备选用风冷冷暖型柜式空调机组。

### **3.1.4项目运行方案**

本项目职工总人数为1575人，其中：

(1)玻璃基片生产线工作制度

①原料系统工作制度：全年生产365天，上料系统每天1班，每班 8h；称重混合系统每天1班，每班8h。

②玻璃熔窑及压延工段工作制度：全年生产365天，每天3班，每班8h，设备年时基数8760h。

(2)深加工生产线工作制度

深加工生产线工作制度：全年生产340天，每天3班，每班8小时。设备年时基数8160h。

### **3.1.5总平面布局及合理性分析**

**1、厂区平面布置**

厂区总平面布置划分为4个功能区，分别为生产区域、原料制备及公用工程区域、燃料储备区、办公区。

①总平面布置

生产区域布置在厂区中部。联合车间内设置了2条生产线，车间西侧设置基片加工区，由西向东依次布置熔化工段、成形工段、退火工段、切裁、原片取板，车间东侧设置深加工区，由西向东依次布置预处理、镀膜、丝印、钢化等工段，在联合车间的南侧布置了碎玻璃系统，以上组成生产区主体厂房。联合车间成品工段东侧为货运出入口，满足成品玻璃装卸和车辆运转。

在联合车间外西段，布置了烟气处理系统、余热发电站等环保系统。自烟气处理系统西侧，布置均化车间、原料车间组成的原料中心。原料通过汽车运输进入厂内原料中心。天然气调压站、LNG站、危化品仓库、消防泵房等均位于厂区最西侧。厂区北侧布置综合楼，作为办公、及食堂用房。

厂区内各区域功能明确，实行人流、物流分离；贮存区域与生产区域布置距离较近，可降低原辅料在运输过程中产生的环境风险。本项目从整体布置上已考虑消防、安全、环保等方面的要求，布局合理。项目厂区总平面布置详见附图3.1-1。

②竖向布置

厂区地形比较平坦，各车间室内外高差均设为0.15m，配电间内外高差均设为0.35m。场地设计采用平坡式。整个厂区采用雨污分流的排水方式。其中厂区地表水的排水方式采用暗管系统有组织地进行排放，通过雨水口收集后通过雨水管道排入市政雨水管网。污水经厂区内管道收集，排放于废水处理区内，经处理达到国家标准后排入市政污水管道。

③道路运输及消防设计

总平面布置图中建筑物与周边建筑物之间间距，均满足《建筑设计防火设计规范》、《工业企业总平面设计规范》，与四周界线的间距满足规划要求的退界尺寸要求。厂区道路采用环形道路布置形式，公用工程设施、玻璃生产线周边分别布置了环形道路，形成了厂区道路交通系统。厂区主要新建道路宽8m，次要通道宽6m、4m，消防道路转弯半径不小于9m，满足消防车通行与作业要求。

**2、厂界周围环境状况**

本项目拟建设地址位于宿城区运河宿迁港产业园(洋北街道)，东至康程路，西至保税B库，南至港城路，北至临港路。拟建址范围内现状为空地，周边500米范围内无环境敏感目标，拟建址及周围环境状况见附图3.1-2。

## **3.2工艺流程分析及产污环节分析**

### **3.2.1施工期工艺流程分析**

#### **3.2.1.1工艺流程**

本项目基建工程为工业厂房建设工程，施工期约为6个月，施工期主要包括工程红线规划用地范围内的地面挖掘、场地平整、修筑道路、土建施工、设备安装、建筑材料运输等活动。在项目建设期间，各项施工活动不可避免地将会对周围的环境造成破坏和产生影响，而且以粉尘和施工噪声最为明显。施工期工艺流程及产污环节见下图：



**图3.2-1 施工期工艺流程及产污环节图**

**【工艺流程简述】**

（1）土石方工程

包括基坑开挖、挖掘土石方等。这个阶段产生的主要是施工弃土，其造成的影响更多的表现为水土流失。

（2）基础工程

主要为建设场地的填土、平整和夯实。该工段主要污染物为施工机械产生的噪声、粉尘和排放的尾气。

（3）结构工程

主要为钻孔灌注，现浇钢砼柱、梁，砖墙砌筑。该工段工期较长，主要污染物为设备噪声、尾气，碎砖等固废。

（4）装饰工程

利用各种加工机械对木材、塑钢等按图进行加工，同时进行屋面制作，然后采用涂料刷，最后对外露的铁件进行油漆施工，本工段时间较短，且使用的涂料和油漆量较少，有少量的有机废气挥发，同时产生油漆、涂料等的包装废弃物。

（5）设备安装

包括道路、化粪池、雨水管网铺设等施工，主要污染物是施工机械噪声、尾气等。

#### **3.2.1.2主要设备**

建设项目施工期选用的主要备见表3.2-1。

**表3.2-1 主要施工设备表**

|  |  |
| --- | --- |
| **阶段** | **设备名称** |
| 填挖 | 推土机、运输设备 |
| 土石方 | 推土机、挖掘机、装载机、压路机、打夯机 |
| 打桩 | 钻孔机、静力压桩机 |
| 结构 | 塔吊、搅拌机、混凝土罐车 |
| 装修 | 吊车、升降机 |

#### **3.2.1.3污染源分析**

本项目施工内容主要为基础开挖、房屋建筑的土建、安装等，施工过程中将产生废水、废气、噪声、扬尘和固废等

**1、大气污染源分析**

本项目施工阶段对环境空气产生影响的污染因素主要为施工扬尘，另外还有少量的燃油废气和有机废气。

（1）扬尘

本项目使用商品混凝土，因此建设过程中，粉尘污染主要来源于：土方挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的粉尘；建筑材料如水泥、砂子等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；运输车辆往来将造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的粉尘将会造成周围大气环境污染，据有关调查显示，施工工地的扬尘（粉尘）部分是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的60%，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：



式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m2。

不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见下表3.2-2。

**表3.2-2 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘(单位：kg/辆·公里)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **P**  **车速** | **0.1（kg/m2）** | **0.2（kg/m2）** | **0.3（kg/m2）** | **0.4（kg/m2）** | **0.5（kg/m2）** | **1.0（kg/m2）** |
| 5（km/h） | 0.0283 | 0.0476 | 0.0646 | 0.0801 | 0.0947 | 0.1593 |
| 10（km/h） | 0.0566 | 0.0953 | 0.1291 | 0.1602 | 0.1894 | 0.3186 |
| 15（km/h） | 0.0850 | 0.1429 | 0.1937 | 0.2403 | 0.2841 | 0.4778 |
| 20（km/h） | 0.1133 | 0.1905 | 0.2583 | 0.3204 | 0.3788 | 0.6371 |

由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4～5次，可使扬尘减少70%左右，可将TSP污染距离缩小到20～50m范围。因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，建材需露天堆放，部分施工点的表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

Q=2.1（V50 – V0）3e-1.023W

式中：Q ——起尘量，kg/吨·年；

V50——距地面50米出风速，m/s；

V0 ——起尘风速，m/s；

W ——尘粒含水率，%。

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材和土方的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

（2）燃油废气

施工机械设备，如推土机、各类运输车辆等排放的废气，主要污染物有SO2、NO2、非甲烷总烃等。污染源为无组织排放，点源分散，其中运输车辆的流动性较大，尾气的排放特征与面源相似，但总的排放量不大，根据类似工程分析数据，SO2、NO2、非甲烷总烃浓度一般低于允许排放浓度，对施工人员的影响很小。

（3）有机废气

本项目在建成投入使用前，办公用房需经过短暂的集中简单装修，届时将会有油漆废气产生，该废气的排放属无组织排放。

本评价只对油漆废气作一般性估算，根据市场调查，每150m2的建筑面积装修时需耗含油漆的涂料15种左右（包括地板漆、墙面漆、家具漆、内墙涂料等），每组份涂料用量10kg，即每150m2建筑面积需耗各类含油漆的涂料约150kg。

废气中有害气体主要为油漆废气，油漆废气的主要污染因子为油性涂料中的二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇、丙醇等。油漆在装修过程中挥发成废气的量约为涂料耗量的30%，即每平方米建筑面积所排放的油漆废气约0.3kg，其中含甲苯和二甲苯约20%，因此每平方米建筑面积装修完成，向周围大气环境排放甲苯和二甲苯0.06kg。

本项目涂料耗量约为425.204t，需向周围大气环境排放甲苯和二甲苯约25.51t，但排放时间不确定，可能持续较长，尤其是装修阶段。

**2、水污染源分析**

施工期废水分为生活废水和生产废水。

（1）施工人员的生活污水

由施工队伍的生活活动而产生，施工期预计为6个月。施工人员平均按50人计，生活用水量按50L/人·日计，则生活用水量为2.5m3/d。生活污水的排放量按用水量的80%计，则生活污水的排放量为2m3/d，则施工期生活污水总排放量约为300m3。

该污水的主要污染因子为COD、SS、氨氮和总磷等，根据类比调查，其污染物浓度分别为COD300mg/L、SS200mg/L、氨氮30mg/L、总磷5mg/L，因此施工期污染物预计排放总量约为COD0.09t、SS0.06t、氨氮0.009t、总磷0.0015t。

（2）地基挖掘时的地下水和浇注砼的冲洗水

地基挖掘时的地下水量与地质情况有关，浇注砼的冲洗水量与天气状况有关，主要污染因子是SS，该污水要进行截流后集中处理。

（3）施工机械设备的冲洗水和混凝土养护、工程设备水压试验等所产生的废水，其主要污染物为SS和少量石油类。

**3、噪声污染源分析**

施工过程分为四个阶段：土石方阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段。这四个阶段所占施工时间较长，采用的施工机械较多，噪声污染较为严重。不同的施工阶段又有其独立的噪声特性，其影响程度及范围也不尽相同。

（1）土石方施工阶段

土石方施工阶段的施工噪声没有明显的指向性，主要噪声是推土机、挖掘机、装载机和运输车辆等，其声功率级范围一般为90～105dB(A)，其中70%的声功率级集中在95～100dB(A)。

（2）基础施工阶段

基础施工阶段的主要噪声源是打桩机，本项目采用静压桩，其声功率级一般低于85dB(A)。根据地质状况，本项目在基础施工阶段除需进行打桩外，还有风镐、吊车、平地机等施工机械设备，其声功率级一般在90～95dB(A)。

（3）结构施工阶段

结构施工阶段是施工中周期最长的阶段，使用的设备种类较多。主要的噪声源有：运输设备(包括汽车吊车、塔式吊车、运输平台、施工电梯等)；结构工程设备(包括混凝土灌浆机、振捣器等)；其他辅助设备(包括电锯、砂轮锯等)。结构施工阶段的声功率级介于85～100dB(A)，主要集中在90dB(A)左右。

（4）装修阶段

装修施工阶段的声源数量较少，是整个施工过程中噪声影响较小的环节。装修阶段的噪声设备主要有砂轮机、电钻、电梯、吊车、切割机等，其声功率级基本上介于80～105dB(A)。

各阶段施工设备的噪声源强，参照江苏省环境保护局《关于加强建筑施工噪声排污费征收工作的通知》(2000.04.13)中部件2“建筑施工噪声强度值与噪声源距离的相应关系一览表(苏环监理[2000]17号)”，详见表3.2-3。

**表3.2-3 建筑施工噪声类比监测数据一览表(单位：dB(A))**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **施工阶段** | **施工机械** | **噪声源强度值** | **相应距离下噪声强度值** | | | |
| **1—5m** | **6—10m** | **11—15m** | **16—20m** |
| 土石方、打桩 | 风镐 | 95 | 89 | 83 | 79 | 76 |
| 土石方、打桩 | 压缩机 | 99 | 91 | 84 | 81 | 77 |
| 土石方、打桩结构 | 发电机 | 101 | 93 | 86 | 82 | 79 |
| 结构装修 | 电锯 | 99 | 92 | 85 | 81 | 78 |
| 结构 | 搅拌机 | 87 | 82 | 75 | 71 | 68 |
| 结构装修 | 电刨 | 94 | 87 | 80 | 77 | 73 |
| 装修 | 切割机 | 104 | 96 | 90 | 86 | 83 |
| 打桩 | 撞击机 | 95 | 92 | 90 | 88 | 86 |
| 结构装修 | 卷扬机 | 87 | 80 | 72 | 69 | 61 |
| 土石方 | 推土机 | 91 | 87 | 82 | 78 | 75 |
| 结构装修 | 沙浆机 | 87 | 81 | 73 | 69 | 66 |

**4、固废污染源分析**

施工期固体废弃物包括施工建筑垃圾、工程弃土和施工人员的生活垃圾。

（1）建筑垃圾

建筑过程中建筑垃圾的产生量与施工水平、建筑类型等多种因素有关，数据之间相差较大。在施工建筑的不同阶段，所产生的垃圾种类和数量有较大差别。本项目建筑施工的全过程一般可以分成以下几个阶段：

■清理场地阶段：包括清理杂草树木等。这个阶段产生的垃圾主要是被清理的杂草树木等。

■ 土石方阶段：包括基坑开挖、挖掘土石方等。这个阶段产生的主要是施工弃土，其造成的影响更多的表现为水土流失。

■ 基础工程阶段：包括打桩、砌筑基础等。这个阶段产生的建筑垃圾主要是弃土、混凝土碎块、废弃钢筋等。

■ 结构工程阶段：包括钢筋、混凝土工程、钢木工程、砌体工程等。这个阶段产生的建筑垃圾主要有弃土砖瓦、混凝土碎块、废弃钢筋、施工下脚料等。

■ 装修阶段：包括综合楼等的室外和室内装修工程。这个阶段产生的建筑垃圾主要有废油漆、废涂料、废弃瓷砖、废弃大理石块、废弃建筑包装材料等。

施工期建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测法进行计算。

预测模型为：Js=Qs×Cs

式中：Js，年建筑垃圾产生量（t/a）；Qs，年建筑面积（m2/a）；

Cs，年平均每平方米建筑面积建筑垃圾产生量（t/a.m2）。

建筑垃圾的产生量与施工水平、管理水平、建筑类型有直接的联系，根据同类工程调查，每平方米建筑面积将产生0.5～1kg左右的建筑垃圾，根据本项目的具体情况取每平方米建筑面积产生1kg建筑垃圾。施工期约产生425.204t建筑垃圾。

（2）生活垃圾

施工人员约50人，人均生活垃圾产生量按0.5kg/人·日计算，则施工期垃圾产生量为0.015t/日，本项目施工期约为6个月，月工作日以25天计，则施工期生活垃圾产生量约为2.25t。

### **3.2.2营运期生产工艺流程及产污环节**

#### **3.2.2.1玻璃基片生产工艺流程及产污环节**

本项目拟建设两条1200t/d超薄压延生产线，原料车间采用排库方式，设有硅砂、纯碱、白云石、石灰石、备用料、氢氧化铝、芒硝、硝酸钠、氧化锑、小料仓。上料系统一班生产，称量混合系统三班生产。原料系统设有原料车间、均化库、原料辅助车间。

**1、原料供应**

硅砂为散装合格粉料，储存在均化库内；白云石、石灰石、纯碱、氢氧化铝、芒硝等其它原料为袋装合格粉料，汽车运输进厂，储存在原料辅助车间内。

**2、原料储存**

(1)硅砂存储

硅砂通过汽车送入均化库硅砂上料处，经两条带式输送倒运至均化库内带卸料车的带式输送机上，由其均匀布料，在库内分堆储存。均化库储期约为30天。

硅砂的化学成分和水分时有波动，尤其是水分受生产和运输等外部条件的影晚进厂时更易产生波动。为了减少硅砂的水分和化学成份波动给生产和配合料质量带来的不良影响，在硅砂的储备过程中采取均化措施，有利于配合料质量提高。

(2)袋装原料储存

除硅砂外，其他原料进厂后，进入原料辅助车间储存，储存不少于30天。

**表3.2-1原料系统工作制度**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **系统名称** | **工作班次(班)** | **工作时间(h/班)** | **备注** |
| 均化库硅砂进料 | 1 | ~5 | 两条线工作时间 |
| 硅砂上料系统 | 1 | ~6 | 两条线工作时间 |
| 白云石上料系统 | 1 | ~3 | 两条线工作时间 |
| 纯碱上料系统 | 1 | ~4 | 两条线工作时间 |
| 石灰石、备用料上料系统 | 1 | ~3 | 两条线工作时间 |
| 小料系统 | 1 | ~3 | 两条线工作时间 |
| 称量混合系统 | 3 | ~5.6 | 每次混料量~7.5t |

**3、原料生产工艺流程简述**

(1)硅砂上料系统

均化库内的硅砂分别经侧式耙砂机卸入集料带式输送机，再经过带式输送机送入振动筛，通过筛分后经地沟带式输送机送至原料车间，再经斗式提升机、气动四通闸门和带式输送机分别送入硅砂日仓储存备用。

(2)纯碱上料系统

袋装纯碱由叉车运至原料车间，电动葫芦辅助上料，人工拆袋倒入喂料仓，由电机振动给料机喂料入斗式提升机，由其提升至仓顶，经气动三通和带式输送机分别送入两条线的纯碱日仓储存备用。

散装纯碱由罐车运输进厂，通过罐车自带的压缩机气力输送至两条线的纯碱日仓储存备用。

(3)白云石上料系统

袋装白云石由叉车运送至原料车间，电动葫芦辅助上料，人工拆袋倒入喂料仓，由电机振动给料机喂料入斗式提升机，由其提升至仓顶，经气动三通和带式输送机分别送入两条线的白云石日仓储存备用。

(4)石灰石、备用料上料系统

袋装石灰石、备用料由叉车运送至原料车间，电动葫芦辅助上料，人工拆袋倒入喂料仓，由电机振动给料机喂料入斗式提升机，由其提升至仓顶，经气动四通、带式输送机和气动三通分别送入两条线的石灰石、备用料日仓储存备用。

(5)氢氧化铝、芒硝、硝酸纳、氧化锑、小料上料系统

袋装氢氧化铝、芒硝、硝酸纳、氧化锑、小料由叉车分运至原料车间内，由电梯或电动葫芦提升到仓顶，人工拆袋倒料入各自日仓储存备用。

(6)称量混合系统

各种粉料按配比由电子秤进行准确称量，两条生产线各设1套称量系统。其中每套称量系统配制如下：硅砂设两台电子秤，纯碱、白云石各设一台电子秤，石灰石、备用料设一台累积秤，氢氧化铝、硝酸纳设一台累计秤，氧化锑、小料设一台累计称。称量后的原料通过称量经带式输送机送入混合机上方的复核称，再经气动三通闸门送入指定混合机进行混合。共配置三台QH7500型混合机，两用一备。混合后的合格配合料经配合料带式输送机输送到窑头料仓储存待用。

**4、超薄光伏玻璃生产工艺**

(1)生产工艺流程简述

本项目为**一窑五线压**延光伏玻璃生产线，采用一层方案。

窑头料仓下设一台13.6米斜毯式投料机(一台双铲)进行连续投料，将料推入熔窑。熔窑以天然气、LNG(备用)为燃料。配合料经高温熔化、澄清、均化后形成合格的玻璃液，经通路进入工作部，以1200℃左右温度，从溢流口流入压延机。

根据用户要求，压延机将玻璃压延制成不同花型的压花玻璃板，经活动辊台，以约630℃~650℃进入退火窑。

连续的玻璃带在退火窑内，按一定温度曲线进行退火后，冷却到70℃左右进入冷端机组。

正常生产时，玻璃经全自动缺陷检测、纵切、横切、横掰、加速分离、掰边、纵掰纵分、吹风清扫后用连线辊道运至深加工生产线上片处处，进行深加工。

正常生产时截下来的玻璃边或个别不合格玻璃块，可由掰边工位或其他相应工位进入碎玻璃系统。碎玻璃系统采用不落地方式，以减少劳动强度和玻璃损耗及污染。

(2)熔化工段

1)投料机

配合熔窑全等宽投料口结构，选用一台大型斜毯式双铲投料机。本设备设置于投料池前，在变频调速电机的控制下，由投料铲作倾斜的近似直线的往复运动，向玻璃熔窑内投入配合料，实现均匀薄层投料。

**图3.1-1 玻璃基片生产工艺流程及产污环节**

2)燃烧系统

熔窑以天然气、LNG(备用)为燃料。天然气燃烧系统采用侧烧式喷枪。

天然气燃烧系统由天然气过滤器、紧急切断阀、调节阀、安全放散、流量计、换向系统、天然气喷枪及喷枪冷却气换向系统等组成。调节阀、换向阀采用气动执行机构。每对小炉天然气流量人工设定，由气动调节阀自动调节，天然气的换向通过小炉支管上的气动换向阀实现。天然气燃烧系统设有喷枪冷却气，冷却气换向采用气动换向阀总管换向。天然气的总管上设有安全放散阀。

3)助燃风系统

助燃风设一个系统，共设2台风机，一用一备，风量采用交流变频调节技术，以达到节能降耗目的。助燃风为支烟道换向、支烟道进风。每对小炉的助燃风量与该对小炉的天然气流量进行比例调节，以保证每个小炉的燃料有合适的助燃空气。

换向期间，助燃风量增大10%～20%吹扫窑炉。在换向期间，由于窑内无燃料燃烧，废气量大大减少，窑内压力急剧下降，而此时窑压自控系统己锁定，因此增大助燃风量，可防止窑压急剧下降产生的大幅度振荡，保持窑压稳定，确保不产生负压，防止窑外冷空气进入窑内；同时，在换向期间，窑内皆为废气，为了保证换向结束后下一次燃烧时不冒黑烟，确保窑内气氛干净，因此，增大助燃风量可尽可能快地将窑内废气赶出去，保持窑内皆为新鲜空气，保证燃料完全燃烧，有助于节能。此外，另设支通路助燃风系统。该系统设2台离心通风机，一用一备，风量手动调节。

4)窑压控制

不设计采用澄清部胸墙取压与双翼窑压调节闸板连锁联动来自动控制窑压，同时采用“小扰动”换火程序，在换火期间，窑压调节系统将被锁定，同时在换向期间自动向窑内吹一定量的新鲜空气，从而保证换向期间窑压稳定，避免自控系统不正常的周期性大干扰，有利于换火后自控系统迅速恢复到正常的工作状态，从而使燃烧系统尽可能减少换向干扰而保持良好的完全燃烧工况，这样既节约燃料，同时可以使窑内气氛特别干净，使下一个周期的燃烧更完全。

5)液面控制

鉴于压延玻璃生产的连续性，要求投料机在单位时间内的投料量与成形的玻痛液量相匹配，使两者处于平衡状态，才能保证玻璃液稳定在统一水平上。生产中是根据玻璃液面升降变化来调整投料量。

玻璃液面测量采用高精度液面计，控制精度达到±0.2mm，与投料机连锁联动，通过控制投料机的投料量来控制玻璃液面。

6)卡脖深层水包

卡脖处设置一对玻璃液深层水包，通过调节深层水包的深度，来控制玻璃液回流量和温降，减少了二次加热，节约能源。

7)熔窑冷却风系统

冷却风系统所有风机电机均采用变频电机，风机出口均采用电动阀启动。

①熔化带池壁冷却风系统

熔化部池壁冷却风系统共设4台离心通风机，二用二备，对熔窑熔化带二侧池壁砖进行冷却，延长耐火材料的使用寿命。

②钢碹碴及小炉垛、澄清部及卡脖冷却风系统

共设6台离心通风机，四用二备，分别用于熔窑澄清带及卡脖两侧的池壁砖、钢碹碴及小炉垛的冷却，保持其结构稳定性。

③L型吊墙冷却风系统(含投料口池壁顶铁冷却风)

设2台离心式通风机，一用一备，用以窑炉L型吊墙和投料口池壁顶铁冷却，保持其结构的稳定。

④池壁拐角、通路池壁砖膨胀缝冷却风

设2台离心通风机，一用一备，用以卡脖与横通路拐角、支通路拐角、通路池壁砖膨胀缝及溢流口档焰砖冷却。

8)烟气系统

为了易于调节各小炉的气氛，烟道采用中央烟道结构形式，即助燃风和废气均采用支管道换向，支管道设手动调节闸板，以控制废气流量，总烟道设等双翼调节闸板控制窑压。

①支烟道闸板

本闸板采用垂直升降式，安装在分支烟道上，用来调节每个小炉的烟气流量。

②空气换向器及传动装置

本设备用以玻璃熔窑的空气和烟气的换向，按一定程序输送空气和从窑内排出废气并转换空气和废气的流动方向。空气交换器换向设置现场手动、现场点动等操作功能。

③等双翼调节闸板及执行机构

设备与窑压调节系统连动，通过执行机构接收信号驱动闸板在0～90°范围内转动，用以自动调节并稳定熔窑内的窑压。

④总烟道截断闸板

本闸板用来截断或开启总烟道与烟囱之间的通路。

8)玻璃熔窑

项目玻璃窑炉为“空气窑”，以天然气为原料，燃烧方式为空气助燃。

①主要技术指标

本项目玻璃熔窑主要技术参数见下表。

**表3.2-2 玻璃熔窑主要技术参数**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **熔化能力** | t/d | 1200 |
| **窑龄** | a | 8 |
| **燃料种类** | / | 天然气 |
| **备用燃料** | / | 液化天然气 |
| **燃烧方式** | / | 侧烧 |
| **热耗** | Kj/kg玻璃液 | 1320×4.18(碎玻璃含率20%) |
| **熔化率** | t/(㎡•d) | 2.28 |
| **小炉对数** | 对 | 9 |
| **一侧小炉总宽** | % | 58.17 |

②窑炉结构特征和主要技术措施

a)投料口采用45°L型吊墙，延长熔窑使用寿命，有利于配合料的预熔合熔化质量的提高。

b)采用等宽投料池结构，促进配合料的快速熔化，改善熔化质量。

c)采用宽小炉口，以增加火焰覆盖面积，提高熔化能力。

d)合理确定澄清带的长度，有利于玻璃液的澄清与均化，提高玻璃的质量。

e)合理设计熔窑池深，以满足超薄料的熔化及保证窑炉整体寿命的匹配。

f)池底设置二级台阶，提高澄清质量，同时减少玻璃液回流，利于节能。

g)在卡脖设吊平碹，可有效地隔断熔化部火焰空间对冷却部的影响。

h)蓄热室采用2-2-2-2-1分隔蓄热室结构，保证蓄热室整体结构的稳定性，有利于各个小炉的燃料和助燃风的比例调节。烟道为中央烟道，助燃风和废气采用支烟道换向，支烟道设置调节闸板，以控制废气流量，总烟道设等双翼调节闸板控制窑压。

i)采用全保温技术，加强窑体的密封，选择新型高效保温材料，对窑体进行全保温。

③窑炉内反应

为了充分利用工业窑炉烟气中的热能，设有余热锅炉，在生产过程中部分烟气在通过熔窑烟囱向大气中排放之前，先经过余热锅炉利用，加热原料或提供蒸汽。

光伏玻璃生产的主要化学反应发生在熔窑当中，配合料为多组分的混合物，下面为钙硅酸盐玻璃多组分配合料加热过程中一些主要的反应变化：

整个过程的反应如下：

a)加热到100～120℃时，混合料的水分蒸发；

b)500℃~894℃开始反应，CaCO3=CaO+CO2↑；

c)低于600℃时，由于固相反应碳酸钠一碳酸钙的复盐生成，反应式为：

CaCO3+Na2CO3=CaNa2(CO3)2

d)当575℃时发生石英的多晶转变，伴随着体积变化产生裂纹，有利于硅酸盐的形成，即β—石英转化为α—石英；

e)600℃左右，CO2开始逸出，它是由先前生成的复盐与SiO2作用的结果，在600～830℃范围内进行的反应式为：

CaNa2(CO3)2+2SiO2==Na2SiO3+2CaSiO3+2CO2↑

f)700℃时，纯碱 Na2CO3==Na2O+CO2↑

白云石 MgCO3．CaCO3==MgO+CaO+CO2↑

芒硝 2Na2SO4==2Na2O+2SO2↑+O2↑

g)720℃～900℃时，碳酸钠和二氧化硅反应：

Na2CO3+SiO2==Na2SiO3+ CO2↑

h)在740～800℃时，CaNa2(CO3)2-Na2C03低温共熔物形成与熔化，与SiO2开始作用，反应式为：

CaNa2(CO3)2+Na2CO3+3SiO2==2Na2SiO3+CaSiO3+3CO2↑

i)在813℃时，CaNa2(CO3)2复盐熔融；

j)在855℃时，Na2CO3熔融；

k)在912～960℃时，Ca2CO3和CaNa2(CO3)2相继分解；

l)在1010℃时：CaO+SiO2==CaSiO3 MgO+SiO2==MgSiO3

m)在1200～1300℃时，形成玻璃，并且开始形成容体的均化。

Na2H2Sb2O7==Na2O+Sb2O3+O2+H2O

Na2O+SiO2 == Na2SiO3

(3)成型工段

1)溢流口闸板及手动提升装置组成

由耐热钢闸板及手动提升装置组成，用于切断玻璃液。

2)压延机组

本设备主要通过上下压延辊的转动挤压，将熔融状态的玻璃液挤压成软化状态的玻璃带，并通过接应辊和过渡辊的输送，将玻璃带送入退火窑。该成型机由唇砖(带托砖架)、上下压延辊、输送辊、活动辊台、冷却装置、传动装置及控制系统组成。

主要技术指标：唇砖距操作地而高度：1220mm；退火窑辊顶部距操作楼面高度：950mm；玻璃最大原板宽度：3600mm(Cl＃、5＃线)、2800mm (2＃～4＃线)玻璃厚度：1.6～4mm。

3)成型工段设置4个压延维修区。每个压延维修区土方均布置一台5吨桥式起重机。每个压延维修区均设着2台压延机维修车、1台活动辊台维修车。设压延辊运输车1台，用于厂房内压延辊运输。

4)压延机冷却风系统

均设8台离心通风机，电机均采用变频电机，5用3备，用以压延机及玻璃板冷却。

(4)退火工段

1)退火窑主要技术指标

退火工段布置5条全钢全电退火窑，由炉体(含钢结构和保温材料等)、输送辊道、传动系统、电加热系统、冷却系统、控制系统构成。

生产能力：300t/d/条(1#、5#线)、200t/d/条(2#~4#线)；

最大原板宽度：3600mm(1#、5#线)、2800mm(2#~4#线)；

原板厚度：1.6~4mm；

总长：76.35m(1#、5#线)78.625m(2#~4#线)；

2)退火窑结构

连续的玻璃带经活动辊台， 以约650C的温度进入退火窑。 退火窑分为退火前区、 退火区、退火后区，在此按一定的温度曲线被均热、保温、徐冷和快冷等过程，使其在成形冷却过程中产生的内应力值降低，以达到符合切割和质量要求的数值，退火窑使用能源为电。最后玻璃带温度降至70C左右，进入冷端机组。

**表3.2-3 退火工段主要技术参数**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **指标** | **单位** | **数量** | **备注** |
| 生产能力 | t/d | 200 | 单条 |
| 原板宽度 | mm | 2400~ 3000 |  |
| 原板厚度 | mm | 1.6~4.0 |  |
| 玻璃带进退火窑温度 | ℃ | 650 |  |
| 玻璃带出退火窑温度 | ℃ | ≤70 |  |
| 玻璃带进退火窑温横向温差 | ℃ | ≤ 15 |  |
| 玻璃带出退火窑 B 区温度波动 | ℃ | ≤±2 |  |

退火窑壳体采用全钢全电结构，由若干节组成，根据退火曲线纵向划分为八区，各区内根据材料板温度采用不同的加热冷却系统，以便完成良好的退火和合理的降温。

A、B、C区分别为退火窑的退火前区、退火区和退火后区，是退火窑的关键区，直接影响到材料板的退火质量。这三区壳体采用隔热保温的形式，在窑内配制合理的加热冷却系统，进行横向分区控制，有效地控制材料板的冷却速度和横向温差。

A区(退火前区)：其作用是使从压延机出来的650℃左右的材料料带均匀降温至材料退火上限温度，并根据生产不同厚度材料板的要求，调整材料板的横向温差。

B区(重要退火区)：其作用是将已处于退火上限的材料带以一定的冷却速率进行冷却，使材料板的永久应力控制在允许的范围内。

C区(退火后区)：其作用是使B区出来的低于退火温度的材料带以较快的冷却速率进行冷却。因在该区材料板只产生暂时应力，不产生永久应力。

Ret区为热风循环直接冷却区，它是利用退火窑内的热风配以一定的室温风，通过风机将一定温度的热风重新喷吹到玻璃板上，利用其强制对流使材料带快速冷却。为保证冷却材料正常生产，热风及材料板的温差不能太大，否则会引起材料板炸裂，从而影响产品成品率。此区尽量密闭，并在该区后设置有活门，冷却风温度由热电偶和风调节阀闭环控制，便于控制具有不同温度梯度的热风，可获得平滑的材料温度曲线。

F区为室温风直接强制冷却区，它是利用车间内的室温风之间吹到玻璃带表面上，利用其强制对流实现材料板的快速冷却。

(5)切裁工段

1)冷端机组主要技术参数

生产能力：300t/d/条(1#、5#线)、200t/d/条(2#~4#线)；

最大原板宽度：3600mm(1#、5#线)、2800mm(2#~4#线)；

原板厚度：1.6~4mm；

2)生产工艺及特点

冷端系统包括应急切割系统、切割掰板、堆垛包装、成品转运等部分。冷端取片主运通过下取片堆垛机。设在线自动缺陷检测仪，原片自动优化切割。成品库设发货平台、货柜车装载底坑等。

①应急区

该区域紧接退火窑出口处，不设应急横切机，保留应急落板辊道及落板仓，以及处理生产过程中的不合格玻璃板，使其不进入切割区。

②质量检验区

该区设有全自动在线缺陷检测仪，该检测仪改变人工判断等带来的不确定性，可对产品逐片检验，对质量登记和产品缺陷分类标识，并自动保存质量记录，为查找生产工艺中发生的问题提供最可靠的依据。

③切割掰板区

切割掰板区配置了测长发讯装置、纵切机、横切机、横向掰断装置、加速辊道、掰边机、纵掰、纵分装置。

冷端具备优化切割功能，每条线配备一套优化系统，可实现横向抽条。

④堆垛包装区

堆垛包装区配置了吹风清扫装置、喷粉装置、下片机、气垫桌等。

(6)废边料系统设备选型

废边料系统主要有破碎机、带式输送机、电子秤、电磁振动给料机、除铁器和金属探测器等组成。此外，废边料系统还设置一台装载机。

(7)碎玻璃系统

碎玻璃系统采用不落地方案。1#、2#线冷端线下共用一条碎玻璃带式输送机，3＃冷端线下用一条碎玻璃带式输送机，4＃、5＃冷端线下共用一条碎玻璃带式输送机。整个碎玻璃系统设置外加、外排、存储、称量等功能。主要流程如下：

应急落板处不合格玻璃经破碎后排入应急料仓内，掰边处的边角玻璃入掰边仓内；主线落板处的不合格玻璃板排入主线落板仓内。

各碎玻璃料仓下设置振动给料机，可定时排料。应急落板仓、掰边仓和主线落板仓下设置破碎机。破碎后的玻璃分别进入各自的碎玻璃带式输送机，再由

再由2＃碎玻璃带式输送机转运出联合车间进入3#碎玻璃带式输送机。3#碎玻璃带式输送机机尾轮处另设有碎玻璃加料口，碎玻璃堆棚内的碎玻璃由该加料口经破碎机破碎后可以进入碎玻璃系统。3#碎玻璃带式输送机将玻璃送入4＃碎玻璃带式输送机，4＃碎玻璃带式输送机设有金属探测器，可检验碎玻璃中掺入的金属性杂质，并通过4＃碎玻璃带式输送机下料口处所设的三通阀排至废料间。合格的碎玻璃经到碎玻璃带式输送机送入碎玻璃储存仓，仓下设l台电子秤，碎玻璃经称量后经由6＃碎玻璃带式输送机均匀地撒在配合料带式输送机上。

各条碎玻璃带式输送机上均设有永磁除铁器，可以去除碎玻璃中的金属铁。

(8)配合料输送系统

原料车间制备好的配合料经配合料带式输送机输送到窑头料仓上面的往复可逆配仓带式输送机上，为严格防治错料进入熔窑，在配合料进入熔窑之前采取了预防措施：当有错料发生时，如称错料、未加水、错混料等，或碎玻璃未加到配合料上时，由计算机自动给出信号，启动配合料输送机上的气动犁式卸料器，将错料排入输送机廊下的废料仓。投料平台设往复可逆配舱带式输送机来布料。

(9)自控系统

生产线设置有原料配料计算机控制系统，熔化、成形、退火工段分布式计算机控制系统及冷端机组自动化控制系统，使浮法生产线整体控制水平达到国际水平。在过程控制及检测方面，采用了分布式计算机控制系统，对生产线进行分散控制，集中监视、操作和管理，为提高检测、控制精度，在一次元件的选择上，原则上选用高水平、高质量产品，以确保检测控制精度。用于三大热工设备(熔化、成形、退火)的综合控制分布式计算机集散控制系统(DCS)是计算机系统、控制技术、通讯技术、图形技术结合的产物，可以实现过程参数的检测、控制和生产管理的现代化。

#### **3.2.2.2深加工生产工艺流程及产污环节**

检验合格的原片玻璃通过穿梭机运送至一层深加工玻璃联合车间在线加工，深加工线设备检修时，原片玻璃可以由设置在冷端生产线上的下片机下片堆垛，暂存到缓存区。加工后的成品玻璃通过叉车运至成品库堆放。

本项目产品主要为压花AR镀膜钢化太阳能电池盖板玻璃产品，钢化太阳能电池背板玻璃产品，钢化太阳能电池盖板、背板玻璃产品，三类产品工艺生产流程见下图。

**图3.1-2 深加工工艺流程图**

(1)上片机上片

本项目深加工生产线前端上片采用叉车配合上片机械手模式进行，上片周期约10~15s/片。上片过程产生噪声N及可能碎玻璃S2-1。上片玻璃规格：最大2600mm×1400mm，最小1632×985mm，板厚1.6~4mm，钢化炉对应的单条预处理线上片周期约为6片/min。

(2)磨边机组

玻璃直线双边圆边磨边生产线的安装布置方式为直线转向的布置方式。玻璃磨边线由直线双边圆边磨边机、玻璃全自动直线转向台、带伺服安全角的直线双边圆边磨边机组成。整条生产线具有粗磨、精磨、倒安全角等四边一次通过成型的功能。采用湿式水磨工艺磨短边、长边及倒角。此工序会产生磨边废水和碎玻璃。加工玻璃规格：最大2600mm×1400mm，最小1632×985mm，板厚1.6~4mm，产能≥6片/min。

(3)清洗

玻璃在进入镀膜房/丝印房前，将玻璃表面彻底清洗干净。本项目清洗干燥设备为水平卧式结构，进料、清洗、干燥一次通过完成，此工序会产生清洗废水W1-1。加工玻璃规格：最大2600mm×1400mm，最小1632×985mm，板厚1.6~4mm，产能≥6片/min。

(4)激光打孔

玻璃打孔机组选用在线三头自动打孔机系统。从前一到工序磨边过的玻璃经过自动定为装置、多头自动打孔机对玻璃钻孔后，输送到清洗干燥工序。产能≥6片/min。

(5)镀膜(太阳能用盖板玻璃需进行镀膜处理)

镀膜机组由预热段、输送机(过渡段、流平段)、镀膜机(进口)、高温烘干段组成。镀膜机组是将磨边、清洗检验合格的原片，送入AR膜镀膜机，原片经预热后通过辊涂镀膜机在其绒面上涂覆一层AR膜，再经过膜层固化、钢化处理，从而使封装材料在有效波长范围内透过率在原片透过率的基础上提高，以满足太阳能电池组装厂家对透过率的要求。镀膜和烘干在镀膜房内进行，采用密闭负压抽风引出后进行有机废气G2-1处理。

(6)丝印(太阳能用背板玻璃需进行丝印处理)

丝印前需要对玻璃进行预清洗，清洗烘干后再进入丝网印刷工序，此工程产生清洗废水。丝印烘干机组由全自动玻璃印刷机、传输机、隧道式远红外烘干机组组成。从前一到工序清洗过的玻璃经过丝网印刷、检验、油墨烘干后，经连线设备输送到钢化炉。丝印和烘干在丝印房内进行，采用密闭负压抽风引出后进行有机废气处理。

(7)钢化炉

本项目盖板玻璃钢化炉选用加热炉长度为3座60m的连续式钢化炉，背板玻璃钢化炉选用2座加热炉长度为54m的连续式钢化炉，对原片进行钢化处理。

钢化玻璃是将玻璃加热到接近软化温度(这时处于粘性流动状态)—这个温度范围称为钢化温度范围(620℃-640℃)保温一定时间，然后骤冷而成的。

钢化炉主要由上片段、加热段、急冷钢化段、冷却段、下片段、风机系统及相应控制系统组成。上片段将前工序的原片排队输进钢化炉；加热段将原片加热至软化点；急冷钢化段将加热炉出来的高温原片急速冷却，使原片表面及内部产生压应力及拉应力达到钢化效果；冷却段使原片温度进一步降低以便进入下一工序。

(8)钢化后清洗

采用玻璃清洗干燥机进行最后一次清洗干燥，此工序会产生清洗废水。清洗机产能≥18片/min。

(9)机器人下片及铺纸

自动下片铺纸机组由传送段、定位段、机器人、铺纸机以及控制系统组成。清洗后的成品封装材料自动从生产线上下片，并按要求的片数进行整齐堆垛，每片封装材料之间铺放专用防霉纸。一台下片机器人配套2台铺纸机，2台铺纸机交替使用，下片周期6片/min，抓手位置位于玻璃板下。

(10)检验/包装入库

成品抽样送检验室进行外观、光学性能及机械性能测试，达到内控标准即为合格产品，次过程产生不合格产品。将检验合格的产品送入仓库。

#### **3.2.2.3污染工序及污染因子**

本项目在生产过程中会产生废气、废水和固废，具体见表3.2-3。

**表3.2-3 本项目污染工序及主要污染因子汇总表**

| **污染类别** | **产生环节** | **编号** | **主要污染物因子** | **环境影响减缓措施及去向** | **排放规律** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废气 | 纯碱上料、输送系统 | G1-1 | 粉尘 | 袋式除尘器 | 连续 |
| 白云石上料、输送系统 | 粉尘 | 袋式除尘器 | 连续 |
| 石灰石上料、输送系统 | 粉尘 | 袋式除尘器 | 连续 |
| 氢氧化铝等上料、输送系统 | 粉尘 | 袋式除尘器 | 连续 |
| 原料仓粉尘 | 粉尘 | 袋式除尘器 | 连续 |
| 称量混合除尘系统 | G1-2 | 粉尘 | 袋式除尘器 | 连续 |
| 窑头料仓投料 | G1-3 | 粉尘 | 袋式除尘器 | 连续 |
| 玻璃熔窑 | G1-4 | NOx、SO2、烟尘、氟化物、HCl、氨等 | 干法脱硫系统+旋风除尘器+触媒陶瓷滤管除尘器 | 连续 |
| 玻璃切裁系统 | G1-5 | 粉尘 | 袋式除尘器 | 连续 |
| 碎玻璃破碎 | G1-6 | 粉尘 | 袋式除尘器 | 连续 |
| 镀膜 | G2-1 | 非甲烷总烃 | 冷凝回收+RTO焚烧 | 连续 |
| 丝网印刷 | G2-2 | 非甲烷总烃 | 二级活性炭纤维吸附 | 连续 |
| 氨水储罐 | - | 氨气 | 无组织排放 | 连续 |
| 废水 | 玻璃深加工废水 | W1-1 | COD、SS | 混凝沉淀池 | 连续 |
| 软水制备反冲洗废水 | - | COD、SS | - | 连续 |
| 冷却循环水系统排水 | - | COD、SS | - | 连续 |
| 纯水制备浓排水 | - | COD、SS | - | 连续 |
| 余热锅炉排水 | - | COD、SS | - | 连续 |
| 初期雨水 | - | COD、SS | 沉淀池 | 连续 |
| 生活污水 | - | COD、SS、氨氮、TN、TP、动植物油 | 化粪池/隔油池 | 连续 |
| 固废 | 切裁 | S1-1 | 碎玻璃 | 回用于生产工序 | 间断 |
| 除尘系统 | - | 粉尘 | 回用于生产工序 | 间断 |
| 烟气处理 | - | 脱硫灰渣 | 作为建筑材料外售 | 间断 |
| 烟气处理 | - | 废陶瓷管(废脱销催化剂) | 委托有资质单位处理 |  |
| 烟气处理 | - | 收集烟尘 | 作为建筑材料外售 |  |
| 玻璃熔窑冷修 | - | 废保温材料 | 集中收集后外售 |  |
| 污水处理 | - | 污水处理污泥 | 环卫部门定期清运 | 间断 |
| 软水制备 | - | 废离子交换树脂 | 委托有资质单位处置 | 间断 |
| 纯水制备 | - | 废化学品包装 | 委托有资质单位处置 | 间断 |
| 纯水制备 | - | 废反渗透膜 |  |  |
| 设备维修保养 | - | 废矿物油 | 委托有资质单位处置 | 间断 |
| 有机废气处理 |  | 废活性炭 | 委托有资质单位处置 | 间断 |
| 生活 | / | 生活垃圾 | 环卫收集处置 | 间断 |
| 原辅材料粉料包装 |  | 废包装袋 | 收集外售综合利用 | 间断 |
| 涂料(镀膜液、油墨)包装 |  | 废涂料包装桶 | 委托有资质单位处置 | 间断 |
| 噪声 | 门式耙料机 |  | 等效A声级 | 厂房隔声、减振等 | 连续 |
| 皮带输送机 |  | 等效A声级 | 厂房隔声、减振等 | 连续 |
| 振动料斗 |  | 等效A声级 | 厂房隔声、减振等 | 连续 |
| 斗式提升机 |  | 等效A声级 | 厂房隔声、减振等 | 连续 |
| 斜毯式投料机 |  | 等效A声级 | 厂房隔声、减振等 | 连续 |
| 玻璃熔窑 |  | 等效A声级 | 厂房隔声、减振等 | 连续 |
| L型吊墙冷却风机 |  | 等效A声级 | 厂房隔声、减振等 | 连续 |
| 熔化部池壁冷却风机 |  | 等效A声级 | 厂房隔声、减振等 | 连续 |
| 窑炉助燃风机 |  | 等效A声级 | 厂房隔声、减振等 | 连续 |
| 压延机组 |  |  | 厂房隔声、减振等 | 连续 |
| 活动辊台 |  |  | 厂房隔声、减振等 | 连续 |
| 退火窑 |  |  | 厂房隔声、减振等 | 连续 |
| 水循环供水系统 |  |  | 厂房隔声、减振等 | 连续 |
| 空压机及供气系统 |  |  | 厂房隔声、减振等 | 连续 |
| 余热发电设备 |  |  | 厂房隔声、减振等 | 连续 |
| 脱硫脱硝除尘一体化设备 |  |  | 厂房隔声、减振等 | 连续 |
| 碎玻璃系统 |  |  | 厂房隔声、减振等 | 连续 |
| 磨片机 |  |  | 厂房隔声、减振等 | 连续 |
| 清洗机 |  |  | 厂房隔声、减振等 | 连续 |
| 废气处理风机 | / | 等效A声级 | 减振、隔声 | 间断 |
| 循环冷却塔 | / | 等效A声级 | 距离衰减 | 间断 |
| 污水站泵浦等 | / | 等效A声级 | 减振、隔声 | 间断 |

## **3.3主要原辅料、设备及能源消耗**

### **3.3.1主要原辅料消耗量**

本项目主要原辅材料消耗量、存储量及运输方式见表3.3-1。

**表3.3-1 项目主要原辅材料消耗一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **分类** | **名称** | **规格** | **年用量(t/a)** | **最大存储量(t)** | **形态** | **贮存方式** | **备注** |
| 原辅材料 | 石英砂 | SiO2≥99.3% | 482079 | 12052 | 粉状 | 均化库散装 | 主料 |
| 白云石 | MgO≥20% | 119082 | 2977 | 粉状 | 吨袋装 | 主料 |
| 石灰石 | CaCO3≥99% | 38490 | 962 | 粉状 | 吨袋装 | 主料 |
| 纯碱 | Na2CO3≥99% | 158362 | 3959 | 粉状 | 吨袋装 | 澄清剂 |
| 氢氧化铝 | Al(OH)3≥65% | 9318 | 233 | 粉状 | 吨袋装 | 小料 |
| 芒硝 | Na2SO4≥99% | 5450 | 136 | 粉状 | 吨袋装 | 小料 |
| 焦锑酸钠 | 三氧化二锑≥99% | 2073 | 52 | 粉状 | 吨袋装 | 澄清剂 |
| 碎玻璃 | / | 154621 | 3866 | 块状 | 吨袋装 | 主料 |
| 油墨 | 丙烯酸树脂溶液1-15%、玻璃粉38-48%、钛白粉30-40%、绿色无VOCs慢干溶剂6-10% | 500 | 12.5 | 液体 | 桶装 | 丝网印刷 |
| 镀膜液 | 异丙醇6~8%、二氧化硅5~8%、乙醇0.5~1.0%、去离子水80~86%、水性环保树脂1~2% | 4000 | 100 | 液体 | 桶装 | 镀膜 |
| 防霉纸 | / | 12000万m2 | 300万m2 | 固体 | 袋装 | / |
| 废气处理材料 | 脱硫剂 | Ca(OH)2≥90% | 2025 | 42 | 颗粒 | 罐车 | 脱硫 |
| 氨水 | 氨水≥20% | 15594 | 220.8 | 液体 | 罐车 | 脱硝 |
| 脱硝催化剂 | / | 7.5 | / | 固体 | 袋装 | 陶瓷滤管 |
| 能源消耗 | 天然气 | / | 14454m3/a | / | 气态 | 市政供应 | / |
| 电 | / |  |  |  | 工业园电网 | / |
| 水 | / |  |  |  | 市政供应 | / |

**注：碎玻璃为生产线中产生的，无需另外购买。**

本项目进厂主要原辅料需满足以下质量标准要求。

**表3.3-2 石英砂原料基准要求**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **成分** | **SiO2** | **Al2O3** | **Fe2O3** | | | | **Ti2O** | **水分** |
| **岩砂** | | **海砂** | |
| **A级** | **B级** | **A级** | **B级** |
| 含量(%) | ≥99.3 | ≤0.30 | ≤0.01 | 0.0101～0.012 | ≤0.009 | 0.0091～0.0110 | ≤0.050 | ≤5.00 |

**表3.3-3石灰石原料基准要求**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **成分** | **CaO** | **MgO** | **Fe2O3** | | **SiO2** | **Al2O3** | **水分** |
| **石灰石** | **方解石** |
| 含量(％) | ≥55.00 | ≤1.0 | ≤0.0090 | ≤0.0065 | ＜0.50 | ＜0.50 | ＜0.50 |

**表3.3-4 白云石原料基准要求**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **成分** | **CaO** | **MgO** | **Fe2O3** | | **SiO2** | **Al2O3** | **水分** |
| **A级** | **B级** |
| 含量(%) | ≥30.00 | ≥20.00 | ≤0.0065 | 0.0066～0.0090 | ≤0.50 | ≤0.50 | ≤0.50 |

**表3.3-5 纯碱原料基准要求**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **成分** | **Na2CO3** | **Fe2O3** | **NaCl** | **水不溶物** | **堆积密度(g/ml)** | **水分** |
| 含量(％) | ≥99.20 | ≤0.0035 | ≤0.70 | ≤0.030 | ≥0.90 | ≤0.30 |

**表3.3-6 氢氧化铝原料基准要求**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **成分** | **Al(OH)3** | **Fe2O3** | **Na2O** | **SiO2** | **水分** | **80目(粒度)** |
| 含量(%) | ≥99.00 | ＜0.020 | ＜0.40 | ﹤0.040 | ﹤0.50 | 0.00 |

**表3.3-7芒硝(无水硫酸钠)原料基准要求**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **成分** | **Na2SO4** | **氯化物(以Cl计)** | **Fe** | **水不溶物** | **水分** |
| 含量(%) | ≥99.00 | ≤0.35 | ≤0.0020 | ≤0.050 | ≤0.050 |

**表3.3-8 焦锑酸钠原料基准要求**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **成分** | **Sb2O3** | **Na2O** | **Fe2O3** | **As2O3** | **PbO** | **水分** | **粒度** |
| 含量(%) | 58.40±0.8 | 12.0±0.8 | ≤0.050 | ≤0.10 | ≤0.40 | ≤0.80 | 80目全通过 |

进厂的碎玻璃应为Fe2O3含量低于120ppm的超白压延玻璃或超白浮法玻璃，生产过程中的废品或切裁下来的边角料再或深加工前切裁下来的边角料。碎玻璃各种成分必须相近，其表面必须洁净。不允许在其中夹杂有铁器、木板、胶皮、泥沙、灰渣、石块、水泥块、金刚砂磨削粉末和彩色玻璃等其它杂质。块度大小：5-80mm，最大不得大于100mm，最小不得有1mm以下粉末。

所有进厂原辅料化学成分必须稳定，表面必须干净，不允许有结块现象，不允许在产品中夹杂泥土及其它矿物质。

### **3.3.2主要原辅料理化性质**

本项目主要原辅材料理化性质见表3.3-9。

**表3.3-9主要原辅材料理化性质**

| **名称** | **分子式** | **理化特性** | **燃烧爆炸性** | **毒性毒理** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 石英砂 | 主要矿物成分SiO2，还有氧化铁、粘土、云母和有机杂质 | 石英砂是一种坚硬、耐磨、化学性能稳定的[硅酸盐矿物](http://baike.baidu.com/view/990016.htm" \t "_blank)，石英砂的颜色为[乳白](http://baike.baidu.com/view/8033261.htm" \t "_blank)色、或无色半透明状，硬度7，性脆无[解理](http://baike.baidu.com/view/65006.htm" \t "_blank)，贝壳状断口，[油脂光泽](http://baike.baidu.com/view/1256250.htm" \t "_blank)，密度为2.65，[堆积密度](http://baike.baidu.com/view/653715.htm" \t "_blank)(1-20目为1.6)，20-200目为1.5，其化学、热学和[机械性能](http://baike.baidu.com/view/1723358.htm" \t "_blank)具有明显的异向性，不熔于酸，微熔于KOH熔液，熔点1750℃。 | 不燃 | 不属危险性，但长期吸入石英砂粉尘会引起矽肺病 |
| 氢氧化铝 | Al(OH)3 | 白色非晶形的粉末，不溶于水和乙醇，溶于热盐酸、硫酸和碱类，是典型的[两性氢氧化物](http://baike.baidu.com/view/392.htm" \t "_blank)；相对密度2.40；在300℃时失去水分，不溶于水。 | 不燃 | 粉末有害；皮肤、眼睛和呼吸系统接触后会引超不适和刺痛，LD50：150mg/kg(大鼠经口) |
| 白云石 | CaMg(CO3)2，含有Fe、Mn、Pb、Zn等元素 | 三方晶系，晶体呈[菱面体](http://baike.baidu.com/view/2434775.htm" \t "_blank)，晶面常弯曲成马鞍状，[聚片双晶](http://baike.baidu.com/view/2432700.htm" \t "_blank)常见。集合体通常呈粒状。纯者为白色；含铁时呈灰色；风化后呈褐色。玻璃光泽。是组成[白云岩](http://baike.baidu.com/view/48430.htm" \t "_blank)的主要矿物。 | 不燃 | 人体内长期沉积易形成结石 |
| 石灰石 | CaCO3 | 白色粉末。无臭、无味。露置空气中无反应，不熔于醇。遇稀[醋酸](http://baike.baidu.com/view/106631.htm" \t "_blank)、稀盐酸、稀[硝酸](http://baike.baidu.com/view/48841.htm" \t "_blank)发生泡沸，并熔解。高温条件下分解为[氧化钙](http://baike.baidu.com/view/155932.htm" \t "_blank)和二氧化碳。熔点：825°C | 不燃 | 大量粉尘进入人体引起[呼吸道炎症](http://baike.baidu.com/view/4340457.htm" \t "_blank)、[支气管炎](http://baike.baidu.com/view/54055.htm" \t "_blank) |
| 纯碱 | Na2CO3 | 俗名苏打、洗涤碱，普通情况下为白色粉末，为强电解质。密度为2.532g/cm3，熔点为851℃，易熔于水，具有盐的通性。稳定性较强，但高温下也可分解，生成氧化钠和二氧化碳。长期暴露在空气中能吸收空气中的水分及二氧化碳，生成碳酸氢钠，并结成硬块。易熔于水，微熔于无水乙醇，不熔于丙醇 | 不燃 | LD50：4090mg/kg(大鼠经口)，LC50：2300  mg/m3(大鼠吸入) |
| 无水芒硝(硫酸钠) | Na2SO4 | 稳定，不溶于强酸、铝、镁，吸湿。暴露于空气中易吸湿成为含水硫酸钠。241℃时转变成六方型结晶。高纯度、颗粒细的无水物称为元明粉。极易溶于水。有凉感。味清凉而带咸。在潮湿空气中易水化，转变成粉末状含水硫酸钠覆盖于表面。熔点884℃，[沸点](http://baike.baidu.com/view/81200.htm" \t "_blank)：1404℃[相对密度](http://baike.baidu.com/view/279515.htm" \t "_blank)：2.68g/cm3 | 不燃 | 低毒。  具[刺激性](http://baike.baidu.com/view/784265.htm" \t "_blank)。无毒，小鼠经口：LD50：5989mg/kg |
| 焦锑酸钠 | NaSbO3 | 以金属锑、三氧化锑、粗氧化锑或锑精矿为原料生产锑酸钠的过程，属工业锑化合物制取范畴。锑的无机盐化合物，它是用氧化锑等锑产品经过碱和双氧水生产而成。外观呈白色粉末，化学稳定性好。各种锑酸钠均略溶于水，无机酸及酒石酸 | 不燃 | 低毒 |
| 钛白粉 | TiO2 | 主要成分为[二氧化钛](https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%8C%E6%B0%A7%E5%8C%96%E9%92%9B/513513?fromModule=lemma_inlink" \t "https://baike.baidu.com/item/_blank)。在涂料、油墨、造纸、塑料橡胶、化纤、陶瓷等工业中有重要用途。 | 不燃 | 无资料 |
| 异丙醇 | C3H8O | 无色透明液体，易燃，有似乙醇和丙酮混合物的气味。溶于水，也溶于醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。闪点(atm，℃)：12；燃点(atm，℃)：460；爆炸下限(%，V/V)：2，爆炸上限(%，V/V)：12； | 易燃 | 微毒，急性毒性：口服－大鼠LD50：5840mg/kg；口服－小鼠LC50：3600mg/kg，家兔经皮LD50为16.4ml/kg。 |
| 乙醇 | C2H6O | 易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用。乙醇的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激性，味甘。乙醇易燃，其蒸气能与空气形成[爆炸性混合物](https://baike.baidu.com/item/%E7%88%86%E7%82%B8%E6%80%A7%E6%B7%B7%E5%90%88%E7%89%A9/5537872?fromModule=lemma_inlink" \t "https://baike.baidu.com/item/%E4%B9%99%E9%86%87/_blank)。乙醇能与水以任意比互溶，能与[氯仿](https://baike.baidu.com/item/%E6%B0%AF%E4%BB%BF/521847?fromModule=lemma_inlink" \t "https://baike.baidu.com/item/%E4%B9%99%E9%86%87/_blank)、[乙醚](https://baike.baidu.com/item/%E4%B9%99%E9%86%9A/316922?fromModule=lemma_inlink" \t "https://baike.baidu.com/item/%E4%B9%99%E9%86%87/_blank)、[甲醇](https://baike.baidu.com/item/%E7%94%B2%E9%86%87/1512312?fromModule=lemma_inlink" \t "https://baike.baidu.com/item/%E4%B9%99%E9%86%87/_blank)、[丙酮](https://baike.baidu.com/item/%E4%B8%99%E9%85%AE/955883?fromModule=lemma_inlink" \t "https://baike.baidu.com/item/%E4%B9%99%E9%86%87/_blank)和其他多数有机溶剂混溶。 | 易燃 | 急性毒性：LD50：7060mg/kg(兔经口)；LD50：7340 mg/kg（兔经皮）；LC50：37620mg/m³，10h(大鼠吸入) |
| 天然气 | 主要成分为甲烷(CH4) | 主要成分为甲烷(CH4)，比重0.65，比空气轻，具有无色、无味、无毒之特性，天然气公司皆按规定添加臭剂(H2S)，以资用户嗅辨。密度(0℃、101.352Kpa)：0.7174Kg/Nm3，相对密度(空气密度为1)：0.5548。可燃。在封闭空间内，天然气与空气混合后易燃、易爆、当空气中的天然气浓度达到爆炸极限(5~15%)时，遇到明火就会爆炸，因而一定要防止泄漏。 | 易燃 | 甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。 |
| 氨水 | NH4OH | 无色透明液体，有强烈的刺激性气味，熔点-77℃，受热或见光易分解，易挥发出氨气，浓氨水对呼吸道和皮肤有刺激作用，并能损伤中枢神经系统，具有弱碱性；易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 | 易放出氨气 | 急性毒性：LD50：350mg/kg(大鼠经口) |

### **3.3.3主要生产设备及辅助设备**

本项目主要生产设备及辅助设备见表3.3-10。

**表3.3-10 本项目主要设备一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | | **单位** | **数量** | **备注** |
| **一** | **基片生产设备** | | | | |
| 1 | 硅砂布料机 | | 条 | 2 | 硅砂上料系统 |
| 2 | 门式耙料机 | | 台 | 2 | 硅砂上料系统 |
| 3 | 平面摇筛 | | 台 | 2 | 硅砂上料系统 |
| 4 | 混合机 | | 台 | 3 | 原料混合，两用一备 |
| 5 | 皮带输送机 | | 条 | 12 | / |
| 6 | 振动料斗 | | 台 | 12 | / |
| 7 | 斗式提升机 | | 台 | 5 | / |
| 8 | 日仓 | | 个 | 12 | 用于原辅料配料暂存 |
| 9 | 电子秤 | | 台 | 12 | / |
| 10 | 窑头料仓 | | 个 | 2 | 混合料储存 |
| 11 | 斜毯式投料机 | | 组 | 2 | / |
| 12 | 玻璃熔窑 | | 座 | 2 | 熔化能力2×1200t/d，冷修周期8a |
| 13 | L型吊墙冷却风机 | | 台 | 4 | 2用2备 |
| 14 | 熔化部池壁冷却风机 | | 台 | 8 | 4用4备 |
| 15 | 窑炉助燃风机 | | 台 | 8 | 4用4备 |
| 16 | 天然气燃烧系统 | | 套 | 2 | / |
| 17 | 压延机组 | | 台 | 20 | 10用10备 |
| 18 | 活动辊台 | | 台 | 10 | / |
| 19 | 退火窑 | | 座 | 10 | 使用能源为电 |
| 20 | 冷端机组 | | 套 | 10 | 包括切割机、掰断机、掰边机、堆垛机 |
| 21 | 碎玻璃系统 | | 套 | 1 |  |
| **二** | **深加工生产线设备** | | | | |
| 1 | 上片机器人 | | 台 | 20 | 自动上片 |
| 2 | 磨片机 | | 套 | 60 | / |
| 3 | 清洗机 | | 套 | 46 | 用于各清洗工序 |
| 4 | AR镀膜机 | | 套 | 48 | / |
| 5 | 丝网印刷系统 | | 套 | 12 | / |
| 6 | 打孔机 | | 套 | 12 | / |
| 7 | 固化炉 | | 套 | 60 | 使用能源为电 |
| 8 | 钢化炉 | | 套 | 10 | 使用能源为电 |
| 9 | 自动铺纸机 | | 台 | 30 | 自动下片 |
| 10 | 下片机器人 | | 台 | 30 | / |
| 11 | 连线辊道及控制系统 | | 套 | 10 | / |
| 12 | 在线检测设备 | | 套 | 10 | / |
| 13 | 边角检测系统 | | 套 | 10 | / |
| 14 | 透光率检测 | | 套 | 10 | / |
| 15 | 风/水冷装置 | | 套 | 18 | / |
| 16 | 储片装置 | | 套 | 36 | / |
| **三** | **公辅设备** | | | | |
| 1 | 压缩空气站 | 离心式空压机 | 台 | 4 | 单台排气量约200m3/min，排气压力0.75MPa； |
| 水冷式喷油螺杆空压机 | 台 | 8 | 6台排气量约50m3/min，2台排气量约16.7~50m3/min(变频)，排气压力0.75MPa |
| 集装式微加热再生干燥器 | 台 | 6 | 4用2备 |
| 20m3压缩空气缓冲罐 | 个 | 4 | 用于生产线压缩空气稳压 |
| 10m3压缩空气缓冲罐 | 个 | 1 | 用于生产线压缩空气稳压 |
| 2 | 循环水系统 | | 套 | 2 | 压延联合车间生产线共用1套循环水系统 (包括热水池、冷却塔、冷水池) ，循环水泵独立使用。空压站循环水系统 (冷却塔、循环水池) 用于处理压缩空气站循环水 |
| 3 | 软化水系统 | | 套 | 6 | 为循环水系统和余热发电补充软化水 |
| 4 | 纯水系统 | | 套 | 3 | 为磨边、清洗工序补给纯水 |
| 5 | 余热发电系统 | | 套 | 1 | 利用2座玻璃熔窑高温烟气余热，4.5MW余热发电站 |
| 6 | 屋面光伏发电系统 | | 套 | 1 | 利用2座玻璃熔窑高温烟气余热，4.5MW余热发电站 |
| 7 | 天然气计量及供气系统 | | 套 | 1 | / |
| 8 | DCS自控系统 | | 套 | 1 | / |
| 9 | 电铲车 | | 台 | 2 | / |
| 10 | 电叉车 | | 台 | 24 | / |
| 四 | **环保设施** | | | | |
| 1 | 袋式除尘器 | | 套 | 72 | 原料系统、碎玻璃系统、窑头料仓等粉尘治理 |
| 2 | 干法+旋风除尘+陶瓷滤管脱硝除尘+SCR | | 套 | 1 | 窑炉烟气治理 |
| 3 | 沸石转轮吸附脱附+催化燃烧 | | 套 | 4 | 深加工有机废气治理 |
| 4 | 磨边废水处理系统 | | 套 | 1 | 磨边废水治理 |
| 5 | 清洗废水处理系统 | | 套 | 1 | 清洗废水治理 |
| 6 | 污水处理站 | | 座 | 1 | 厂区外排工艺废水治理 |

### **3.3.4物料平衡与水平衡**

#### **3.3.4.1工艺物料平衡**

本项目工艺物料平衡见下表。

**表3.3-11 项目生产工艺物料平衡**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **投入** | | | **产出** | | | |
| **序号** | **物料名称** | **数量t/a** | **序号** | **物料名称** | | **数量t/a** |
| 1 | 石英砂 | 482079 | 1 | 2.0mm超白超薄光伏玻璃面板 | | 350000 |
| 2 | 白云石 | 119082 | 2 | 2.0mm超白超薄光伏玻璃背板 | | 225000 |
| 3 | 石灰石 | 38490 | 3 | 3.2mm超白超薄光伏玻璃面板 | | 145000 |
| 4 | 纯碱 | 158362 | 4 | 废气 | 工业粉尘 |  |
| 5 | 氢氧化铝 | 9318 | 5 | 烟尘 |  |
| 6 | 芒硝 | 5450 | 6 | 氮氧化物 |  |
| 7 | 焦锑酸钠 | 2073 | 7 | 二氧化硫 |  |
| 8 | 碎玻璃 | 154621 | 8 | 氟化物 |  |
| 9 | 天然气 | 14454m3/a(10369t/a) | 9 | 氯化氢 |  |
| 10 | 油墨 | 500 | 10 | 锑及其化合物 |  |
| 11 | 镀膜剂 | 4000 | 11 | 挥发性有机物 |  |
|  |  |  | 12 | 固废 | 碎玻璃(含不合格品) | 154621 |
|  |  |  | 13 | 废水 | 深加工废水(含SS等) |  |
|  |  |  | 14 | 其他 | 水分、CO2及其它损耗 |  |
| 合计 | | 987579.574 |  | 合计 | |  |

#### **3.3.4.2硫元素物料平衡**

项目硫元素主要来自原料芒硝(硫酸钠)、天然气含硫，排放的硫元素为产品中含硫、废气中外排的SO2中硫元素、窑炉废气收集的烟尘中硫元素。

(1)芒硝(硫酸钠)中含硫

项目芒硝年使用量为5450t，外购芒硝中的硫酸钠含量≥99%，则硫酸钠固体中的硫元素含量为5450×99%×32/142=1216.78t/a。

(2)天然气燃烧产生硫

天然气在玻璃熔窖中燃烧会产生SO2，天然气中硫含量按照0.01394%计，项目天燃气用量为14454万m³/a，则天然气含硫量0.553t/a。

(4)烟气及窑炉废气收集的烟尘中含硫

根据《污染源源强核算技术指南 平板玻璃制造》中玻璃熔窑排放口二氧化硫源强计算公式，计算SO2产生量为994.666t/a，则烟气中的硫含量为497.333t/a。经干法脱硫,后(干法脱硫效率为90%)，SO2的排放量为99.467t/a，则烟气中排放的硫含量为49.734t/a；进入窑炉废气收集的烟尘中的硫含量为447.599t/a。

(5)玻璃中含硫

项目光伏电池封装材料产量为720000t/a，玻璃中的含SO3量为0.25%，则产品中含硫量为720000×0.25%×32/80=720t/a。

(6)碎玻璃中含硫

项目碎玻璃中的含SO3量为0.25%，碎玻璃产生量154621t/a，则碎玻璃中含硫量为 154621×0.25%×32/80=154.621t/a。

本项目的硫元素平衡见下表。

**表3.3-12 本项目硫元素物料平衡表（单位：t/a）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **投入** | | **产出** | |
| **项目** | **项目** | **项目** | **硫含量** |
| 芒硝 | 1216.78 | 玻璃产品 | 720 |
| 天然气 | 0.553 | 碎玻璃 | 154.621 |
| 碎玻璃 | 154.621 | 排空 | 49.734 |
|  |  | 窑炉废气收集的烟尘 | 447.599 |
| 合计 | 1371.954 | 合计 | 1371.954 |

#### **3.3.4.3锑元素物料平衡**

本项目锑元素主要来自原料焦锑酸钠，排放的锑元素为产品中含锑、废气中外排的锑元素及进入复合陶瓷滤筒中锑元素。

(1)焦锑酸钠中含锑

本项目焦锑酸钠(NaSb(OH)6)年使用量为2073t，其中锑含量为2073× 243.52/403.52=1251.033t/a。

(2)烟气中含锑

焦锑酸钠分解方程式为2NaSb(OH)6==Na2O+Sb2O3+O2+6H2O ，则氧化锑的生产量为1224.51t/a，锑及其化合物的粉尘产生量约为氧化物的0.1%，产生量为1.225t/a，其中锑含量为1.225 ×243.52/291.52=1.023t/a，通过烟气干法脱硫工艺协同去除效率为90%，经处理后锑及其化合物的粉尘排放量为0.123t/a，其中锑含量0.103t/a，进入窑炉废气收集的烟尘的锑含量为0.92t/a 。

(3)玻璃中含锑

产品中锑的含量为1259.959t/a。本项目的锑元素平衡见下表。

**表3.3-13 本建项目锑元素平衡表（单位：t/a）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **投入** | | **产出** | |
| **项目** | **锑含量** | **项目** | **锑含量** |
| 原料中含锑量 | 1251.033 | 基板玻璃产品带出 | 1250.01 |
|  |  | 排放废气中的锑 | 0.103 |
|  |  | 窑炉废气收集的烟尘含锑量 | 0.92 |
| 合计 | 1251.033 | 合计 | 1251.033 |

#### **3.3.4.4氟元素平衡**

本项目生产过程中不使用萤石，但使用的原料中仍会含有微量的氟元素。假设原料中氟元素在玻璃熔窑中全部转化为烟气中的氟化物。类比中建材(濮阳)光电材料有限公司超白光热材料项目竣工环境保护验收监测数据，氟化物产生浓度在1.421~1.87mg/Nm3，本次评价保守取平均值，玻璃熔窑氟化物产生源强为1.65mg/m3。玻璃熔窑的烟气量为 438000m3/h，因此窑炉烟气中氟化物产生量6.331t/a，氟含量6.01t/a。采用干法脱硫，氟化物干法脱硫协同去除效率为80%，则氟化物排放量为1.266t/a，氟含量1.20t/a，进入窑炉废气收集的烟尘中氟化物量为5.065t/a，氟含量4.81t/a。

本项目的氟元素平衡见下表。

**表3.3-14 氟元素平衡（单位：t/a）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **氟投入** | | **氟产出** | |
| **项目** | **含F量** | **项目** | **含F量** |
| 原料带入 | 6.01 | 排入空气 | 1.20 |
|  |  | 窑炉废气收集的烟尘 | 4.81 |
| 合计 | 6.01 | 合计 | 6.01 |

#### **3.3.4.5氯元素平衡**

本项目生产过程中使用的原料中会含有微量的氯元素。假设原料中氯元素在玻璃熔窑中全部转化为烟气中的氯化氢。类比中建材(濮阳)光电材料有限公司超白光热材料项目竣工环境保护验收监测数据，氯化氢产生浓度在9.43~12.15mg/Nm3，本次评价保守取平均值，玻璃熔窑污染源氯化氢排放源强为10.75mg/m3。玻璃熔窑的烟气量为438000m3/h，因此窑炉烟气中氯化氢产生量41.246t/a，氯含量40.116t/a。采用干法脱硫， 氯化氢干法脱硫协同去除效率为80%，则氯化氢排放量为8.249t/a，氯含量8.023t/a，进入窑炉废气收集的烟尘中氯化物量为32.997t/a，氯含量32.093t/a。

本项目的氯元素平衡见下表。

**表3.3-15 氯元素平衡（单位：t/a）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **输入** | | **输出** | |
| **名 称** | **含氯量** | **名 称** | **含氯量** |
| 原料中含氯量 | 41.246 | 排放废气中的含氯量 | 8.023 |
|  |  | 窑炉废气收集的烟尘含氯量 | 32.093 |
| 合计 | 41.246 | 合计 | 41.246 |

#### **3.3.4.5 VOCs平衡**

镀膜：本项目水性减反射纳米镀膜液中溶剂最大含量百分比约9%，水性镀膜液用量为4000t/a，则VOCs含量为360t/a。

丝印：根据VOC含量检测报告，本项目玻璃背板用的水性高反射玻璃丝印油墨VOCs含量占比为23.7%。项目油墨总用量为500t/a，故VOCs最大挥发量为118.5t/a

镀膜和丝网工序在密闭丝印房内完成，产生的有机废气均可以负压收集后处理， 收集效率为98%，有机废气净化装置的总去除效率为93.1% (沸石转轮吸附净化效率为 95%，催化燃烧的去除效率为98%)，则挥发分排放量为32.356t/a。挥发分无组织排放量 9.568t/a，燃烧分解挥发分436.576t/a。

**表3.3-16 VOCs平衡单位：t/a**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **投入** | | **产出** | |
| **项目** | **VOCs含量** | **项目** | **VOCs含量** |
| 镀膜液挥发 | 360 | 无组织排放 | 9.568 |
| 油墨挥发 | 118.5 | 有组织排放 | 32.356 |
|  |  | 燃烧分解 | 436.576 |
| 合计 | 478.5 | 合计 | 478.5 |

#### **3.3.4.6水平衡**

本项目新鲜水来源为运河港产业园区市政自来水管网。项目水平衡图见图3.3-1。



**图3.3-1本项目水平衡图(m3/d)**

## **3.4污染物源强核算**

### **3.4.1废气污染物产生及排放情况**

#### **3.4.1.1正常工况排放情况**

本项目废气包括原料准备和碎玻璃系统等产生的粉尘废气，玻璃窑炉废气、深加工有机废气(镀膜、丝印等产生的VOCs)及氨水储罐呼吸气。

**1、原料准备和碎玻璃系统等粉尘废气**

本项目原料均为合格粉料进厂，道路喷洒水，保持道路洁净，确保降低运输过程中产生的扬尘。

粉尘主要产生于原料的输送、称量、配料、混合和碎玻璃等过程。原料运输车辆严加遮盖，采用袋装原料车间、均化车间进行存放，均为封闭式厂房，袋装原料的卸载均在车间内完成，不会造成裸露，逸散。原料制备系统和碎玻璃系统均采取机械化、连续化、自动化、密闭化的作业方式，同时各工艺粉尘产尘点废气主要采取密闭吸尘罩收集，由风管送至各自除尘器处理后通过排气筒有组织排放。

本项目除尘系统采用高效覆膜袋式除尘器。类比《中建材(濮阳)光电材料有限公司超白光热材料项目》竣工环境保护验收监测数据。监测数据见下表3.4-1。

**表3.4-1 中建材(濮阳)光电材料有限公司颗粒物废气监测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | | **排气筒名称** | **颗粒物(mg/m3)** | | | | | | | | |
| **监测值** | | | | | | **平均值** | **最大** | **最小** |
| 原 料 系 统 | 上料 | 纯碱上料除尘器排气筒出口 | 9.4 | 9.1 | 9.0 | 8.6 | 9.0 | 8.5 | 8.9 | 9.4 | 8.5 |
| 白云石、石灰石和长石上料除尘器 1 排气筒出口 | 8.6 | 9.3 | 8.7 | 9.5 | 9.4 | 8.5 | 9.0 | 9.5 | 8.5 |
| 白云石、石灰石和长石上料除尘器 2 排气筒出口 | 9.3 | 8.7 | 9.1 | 9.4 | 9.3 | 9.8 | 9.3 | 9.8 | 8.7 |
| 仓储 | 芒硝、氢氧化铝仓顶除尘器 1 排气筒出口 | 8.3 | 8.2 | 9.0 | 7.9 | 7.7 | 8.3 | 8.2 | 9.0 | 7.7 |
| 芒硝、氢氧化铝仓顶除尘器 2 排气筒出口 | 7.2 | 8.3 | 7.6 | 8.7 | 8.4 | 8.6 | 8.1 | 8.7 | 7.2 |
| 白云石、长石、石灰石仓顶除尘器 1 排气筒出口 | 7.4 | 8.6 | 7.9 | 8.8 | 8.4 | 9.1 | 8.4 | 9.1 | 7.4 |
| 白云石、长石、石灰石仓顶除尘器 2 排气筒出口 | 8.8 | 9.1 | 8.5 | 8.5 | 9.0 | 8.6 | 8.8 | 9.1 | 8.5 |
| 白云石、长石、石灰石仓顶除尘器 3 排气筒出口 | 8.9 | 8.8 | 8.2 | 7.8 | 9.1 | 8.3 | 8.5 | 9.1 | 7.8 |
| 转运 | 白云石仓顶皮带运转除尘器排气筒出口 | 8.8 | 8.6 | 9.0 | 8.0 | 8.7 | 8.8 | 8.7 | 9.0 | 8.0 |
| 纯碱仓顶皮带运转除尘器排气筒出口 | 8.3 | 9.1 | 8.6 | 7.8 | 8.5 | 8.0 | 8.4 | 9.1 | 7.8 |
| 窑头系统 | | 窑头及原料碎玻璃皮带—窑头料仓除尘器排气筒出口 | 8.1 | 6.0 | 5.5 | 8.8 | 4.8 | 6.7 | 6.7 | 8.8 | 4.8 |
| 窑头及原料碎玻璃皮带—碎玻璃秤上中间料仓除尘器排气筒出口 | 9.0 | 8.1 | 7.5 | 8.6 | 7.7 | 6.4 | 7.9 | 9.0 | 6.4 |
| 窑头及原料碎玻璃皮带—碎玻璃秤下料口除尘器排气筒出口 | 7.9 | 5.9 | 6.4 | 6.2 | 8.8 | 8.6 | 7.3 | 8.8 | 5.9 |
| 碎 玻 璃 系 统 | 掰边、 落板、 破碎 | 采装主线板信封破碎玻璃除尘器排气筒出口 | 7.0 | 8.4 | 8.2 | 5.8 | 7.0 | 8.7 | 7.5 | 8.7 | 5.8 |
| 采装主线落板仓及破碎机下料除尘器排气筒出口 | 9.0 | 7.0 | 6.3 | 6.9 | 8.5 | 8.8 | 7.8 | 9.0 | 6.3 |
| 采装主线掰边及破碎机下料除尘器排气筒出口1 | 6.0 | 5.4 | 5.6 | 9.1 | 8.3 | 6.2 | 6.8 | 9.1 | 5.4 |
| 采装主线掰边仓及破碎机下料除尘器排气筒出口2 | 9.2 | 7.7 | 8.6 | 8.1 | 8.2 | 8.6 | 8.4 | 9.2 | 7.7 |
| 采装主线抽条落板仓及破碎机下料除尘器排气筒出口 | 7.7 | 5.8 | 6.5 | 7.3 | 5.4 | 4.9 | 6.3 | 7.7 | 4.9 |
| 采装应急落板信封破碎机除尘器排气筒出口 | 8.0 | 6.5 | 6.4 | 7.1 | 8.5 | 8.7 | 7.5 | 8.7 | 6.4 |
| 采装应急落板仓及破碎机下料除尘器排气筒出口 | 8.2 | 7.9 | 7.2 | 8.6 | 8.9 | 8.6 | 8.2 | 8.9 | 7.2 |
| 转运 | 采装皮带运转除尘器 1 排气筒出口 | 8.8 | 8.1 | 5.9 | 7.8 | 6.0 | 5.4 | 7.0 | 8.8 | 5.4 |
| 采装皮带运转除尘器 2 排气筒出口 | 7.6 | 8.2 | 4.4 | 5.6 | 7.7 | 8.3 | 7.0 | 8.3 | 4.4 |

原料车间上料工序粉尘经覆膜袋式除尘器处理后，颗粒物排放浓度为8.5~9.8mg/m3，本评价保守按最大值9. 8mg/m3确定排放浓度；

原辅料仓设置仓顶覆膜袋式除尘器，处理后颗粒物排放浓度7.2~9.1mg/m3，本评价保守按最大值9.1mg/m3确定排放浓度；

原辅料仓顶皮带运转设置覆膜袋式除尘器，处理后颗粒物排放浓度7.8~9.1mg/m3，本评价保守按最大值9.1mg/m3确定排放浓度；

窑头料仓及玻璃仓、下料设置覆膜袋式除尘器，处理后颗粒物排放浓度4.8~9.0mg/m3，本评价保守按最大值9.0mg/m3确定排放浓度；

碎玻璃系统掰边、落板、破碎设置覆膜袋式除尘器，理后颗粒物排放浓度4.9~9.2mg/m3，本评价保守按最大值9.2mg/m3确定排放浓度；

碎玻璃皮带转运粉尘经覆膜袋式除尘器处理后，颗粒物排放浓度为4.4~8.8mg/m3，本评价保守按最大值8.8mg/m3确定排放浓度。

本项目各工艺粉尘废气产排情况类比中建材(濮阳)光电材料有限公司颗粒物废气监测结果，覆膜袋式除尘器除尘效率可达到99%以上，**产排情况见下表3.1-14。**

**2、窑炉烟气**

本项目拟建设2座1200t/d玻璃熔窑，以天然气为燃料，玻璃熔窑内原辅料在加热分解、反应过程中产生玻璃熔窑废气，废气主要成分烟尘、NOx、SO2、HCl、氟化物、锑及其化合物，以及脱硝系统逃逸的氨。

本项目2座1200t/d玻璃熔窑，设置2套“干法脱硫+旋风除尘+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化+SCR脱硝”措施，熔窑烟气经处理后通过一座100m高烟囱排放。

参考《污染源源强核算技术指南 平板玻璃制造》(HJ980-2018)，根据指南，正常排放时，二氧化硫采用物料衡算法核算；玻璃熔窑排放的颗粒物、氮氧化物、氯化氢、氟化物和配料、碎玻璃等其他通风生产设备产生的颗粒物优先采用类比法核算，其次采用产污系数法核算。

本次环评收集了中建材(濮阳)光电材料有限公司、福州新福兴浮法玻璃有限公司、安徽福莱特光伏玻璃有限公司、福莱特玻璃集团股份有限公司、中建材(合肥)新能源有限公司等国内同类企业现有玻璃炉窑的资料，见下表。

**根据以上收集资料及调查，国内现有1000t/d、1200t/d的玻璃炉窑多为浮法生产工艺，且企业相对较多，现有采用压延生产工艺窑炉多为400t/d、600t/d的规模，且相对较少。同时根据地区，企业要求窑炉燃烧方式及燃料选择也略有不同。**

**玻璃炉窑燃烧方式及燃料对污染物产生的影响较大，根据上述各方面对比，本项目选择类比中建材(濮阳)光电材料有限公司、福州新福兴浮法玻璃有限公司现有玻璃炉窑监测数据。**

**表3.4-2 本次环评收集的国内同类项目资料**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目类别** | **收集项目** | | | | | **本项目** |
| 项目名称 | 超白光热材料项目 | 新福兴新能源汽车玻璃产业园 | 年产80万吨光伏组件盖板玻璃项目 | 年产1500万平方米太阳能光伏超白玻璃技改/扩建项目 | 太阳能电池盖板项目 | 年产75万吨光伏组件超薄封装材料项目 |
| 建设单位 | 中建材（濮阳）光电材料有限公司 | 福州新福兴浮法玻璃有限公司 | 安徽福莱特光伏玻璃有限公司 | 福莱特玻璃集团股份有限公司 | 中建材（合肥）新能源有限公司 | 江苏凯盛新材料有限公司 |
| 批复文号 | 濮县环审表（2017）40号 | 榕环保综〔2014〕237号 | 凤环评[2020]63号 | 秀洲环建函[2017]118/119号 | 环审[2011]196号 | / |
| 产品 | 超白光热材料 | 汽车用超薄节能特种玻璃 | 光伏组件盖板玻璃 | 光伏压延玻璃 | 超白光伏玻璃 | 光伏组件超薄封装材料 |
| 玻璃窑规模 | 1×400t/d | 1×1200t/d | 2×1200t/d | 2×600t/d | 1×650t/d | 2×1200t/d |
| 生产工艺 | 浮法 | 浮法 | 浮法 | 压延 | 压延 | 压延 |
| 燃料 | 天然气 | 天然气 | 天然气 | 重油（天然气备用） | 天然气 | 天然气 |
| 炉窑燃烧方式 | 空气窑 | 空气窑 | 富氧燃烧 | 空气窑 | 全氧燃烧 | 空气窑 |
| 入窑原辅材料 | 石英砂、白云石、石灰石、长石、纯碱、芒硝、氢氧化铝、氧化锑 | 石英砂、石灰石、白云石、纯碱、芒硝 | 硅砂、白云石、石灰石、纯碱、芒硝、氧化铝、焦锑酸钠 | 硅砂、白云石、石灰石、纯碱、芒硝、氧化铝、焦锑酸钠 | 石英石、白云石、方解石、纯碱、无水硫酸钠、氢氧化铝、氧化锑、硝酸钠 | 石英砂、白云石、石灰石、氢氧化铝、纯碱、芒硝、焦锑酸钠 |
| 烟气处理工艺 | 旋风除尘器+干法脱硫塔+复合陶瓷滤管尘硝硫一体化+SCR脱硝+90m排气筒 | 电除尘器+SCR脱硝+100m高排气筒高空排放 | SCR脱硝+干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化+95m排气筒 | 静电除尘+SCR脱硝+半干法循环流化床脱硫+布袋除尘+70m排气筒 | 电除尘系统+半干法脱硫+68m排气筒 | 干法脱硫塔+旋风除尘器+复合陶瓷滤管除尘脱硝一体化+SCR脱硝+100m排气筒 |

**表3.4-3 中建材（濮阳）光电材料有限公司玻璃炉窑验收监测数据统计**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测点位** | | **含氧**  **量**  **(%)** | **二氧化硫** | | **氮氧化物** | | **颗粒物** | | **氯化氢** | | **氟化物** | | **氨** | |
| **实测浓度** | **折算浓度** | **实测浓度** | **折算浓度** | **实测浓度** | **折算浓度** | **实测浓度** | **折算浓度** | **实测浓度** | **折算浓度** | **实测浓度** | **折算浓度** |
| 进 口 | 监测值 (mg/m3 ) | 13.4 | 110 | 188 | 1920 | 3284 | 332 | 568 | 5.51 | 9.43 | 0.973 | 1.664 | / | / |
| 13.5 | 121 | 210 | 1860 | 3224 | 352 | 610 | 5.66 | 9.81 | 0.820 | 1.421 | / | / |
| 13.6 | 131 | 230 | 1910 | 3355 | 319 | 560 | 5.41 | 9.50 | 0.887 | 1.558 | / | / |
| 13.2 | 115 | 192 | 1880 | 3133 | 342 | 570 | 7.29 | 12.15 | 0.954 | 1.590 | / | / |
| 13.6 | 109 | 191 | 1940 | 3408 | 346 | 608 | 6.69 | 11.75 | 1.030 | 1.809 | / | / |
| 13.7 | 112 | 199 | 1900 | 3384 | 353 | 629 | 6.67 | 11.88 | 1.050 | 1.870 | / | / |
| **平均值** | **13.5** | **116** | **202** | **1902** | **3298** | **341** | **591** | **6.21** | **10.75** | **0.952** | **1.652** | **/** | **/** |
| **最大** | **13.7** | **131** | **230** | **1940** | **3408** | **353** | **629** | **7.29** | **12.15** | **1.050** | **1.870** | **/** | **/** |
| **最小** | **13.2** | **109** | **188** | **1860** | **3133** | **319** | **560** | **5.41** | **9.43** | **0.820** | **1.421** | **/** | **/** |
| 出 口 | 监测值 (mg/m3 ) | 13.4 | 15 | 26 | 57 | 98 | 4.8 | 8.2 | 1.18 | 2.02 | 0.121 | 0.207 | 3.89 | 6.65 |
| 13.5 | 15 | 26 | 58 | 101 | 4.3 | 7.5 | 1.02 | 1.77 | 0.107 | 0.185 | 4.22 | 7.31 |
| 13.6 | 14 | 25 | 59 | 104 | 4.2 | 7.4 | 0.92 | 1.62 | 0.116 | 0.204 | 3.97 | 6.97 |
| 13.2 | 15 | 25 | 59 | 98 | 5.1 | 8.5 | 1.37 | 2.28 | 0.101 | 0.168 | 3.98 | 6.63 |
| 13.6 | 14 | 25 | 51 | 90 | 5.3 | 9.3 | 1.04 | 1.83 | 0.105 | 0.184 | 3.76 | 6.61 |
| 13.7 | 15 | 27 | 59 | 105 | 4.3 | 7.7 | 1.03 | 1.83 | 0.108 | 0.192 | 4.11 | 7.32 |
| **平均值** | **13.5** | **15** | **25** | **57** | **99** | **4.7** | **8.1** | **1.09** | **1.89** | **0.110** | **0.190** | **3.99** | **6.92** |
| **最大** | **13.7** | **15** | **27** | **59** | **105** | **5.3** | **9.3** | **1.37** | **2.28** | **0.121** | **0.207** | **4.22** | **7.32** |
| **最小** | **13.2** | **14** | **25** | **51** | **90** | **4.2** | **7.4** | **0.92** | **1.62** | **0.101** | **0.168** | **3.76** | **6.61** |

**表3.4-4 福州新福兴浮法玻璃有限公司现有玻璃窑监测数据统计**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测点位** | | **含氧量 (%)** | **二氧化硫** | | **氮氧化物** | | **颗粒物** | | **氯化氢** | | **氟化物** | |
| **实测浓度** | **折算浓度** | **实测浓度** | **折算浓度** | **实测浓度** | **折算浓度** | **实测浓度** | **折算浓度** | **实测浓度** | **折算浓度** |
| 进口 | 监测值 (mg/m3 ) | 5.8 | 179 | 153.09 | 3567 | 3050.72 | 66.1 | 56.53 | 4.5 | 3.85 | 0.86 | 0.74 |
| 5.7 | 191 | 163.36 | 3667 | 3136.25 | 62.9 | 53.80 | 3.6 | 3.08 | 0.8 | 0.68 |
| 6.1 | 164 | 140.26 | 3488 | 2983.16 | 74.8 | 63.97 | 3.9 | 3.34 | 0.75 | 0.64 |
| 6.1 | 166 | 141.97 | 3439 | 2941.25 | 67.4 | 57.64 | 4.3 | 3.68 | 0.82 | 0.70 |
| 6.3 | 151 | 129.14 | 3673 | 3141.38 | 57.6 | 49.26 | 5.5 | 4.70 | 0.78 | 0.67 |
| 6.2 | 145 | 124.01 | 3723 | 3184.14 | 51.1 | 43.70 | 5 | 4.28 | 0.76 | 0.65 |
| 6.4 | 128 | 109.47 | 3747 | 3204.67 | 54.3 | 46.44 | 4.1 | 3.51 | 0.89 | 0.76 |
| 6.5 | 152 | 130.00 | 3689 | 3155.07 | 61.8 | 52.86 | 4.6 | 3.93 | 0.91 | 0.78 |
| **平均值** | **6.14** | **159.50** | **136.41** | **3624.13** | **3099.58** | **62.00** | **53.03** | **4.44** | **3.80** | **0.82** | **0.70** |
| **最大** | **6.50** | **191.00** | **163.36** | **3747.00** | **3204.67** | **74.80** | **63.97** | **5.50** | **4.70** | **0.91** | **0.78** |
| **最小** | **5.70** | **128.00** | **109.47** | **3439.00** | **2941.25** | **51.10** | **43.70** | **3.60** | **3.08** | **0.75** | **0.64** |
| 出口 | 监测值 (mg/m3 ) | 8.7 | 97 | 102 | 266 | 281 | 14.2 | 8.8 | 1.7 | 1.8 | 0.36 | 0.38 |
| 8.4 | 107 | 110 | 277 | 286 | 16.1 | 9.7 | 2.1 | 2.1 | 0.32 | 0.33 |
| 8.8 | 82 | 87 | 248 | 264 | 14.5 | 9.1 | 1.8 | 1.9 | 0.19 | 0.2 |
| 8.6 | 90 | 94 | 260 | 272 | 15.2 | 9.4 | 1.3 | 1.4 | 0.27 | 0.28 |
| 9.2 | 95 | 105 | 256 | 284 | 12.4 | 8 | 1.9 | 2.1 | 0.24 | 0.26 |
| 9 | 99 | 107 | 245 | 265 | 14.9 | 9.5 | 1.5 | 1.6 | 0.35 | 0.37 |
| 8.9 | 87 | 93 | 248 | 266 | 13.6 | 8.6 | 2.4 | 2.6 | 0.3 | 0.32 |
| 9.3 | 104 | 116 | 237 | 263 | 12.8 | 8.3 | 2 | 2.2 | 0.26 | 0.29 |
| **平均值** | **8.86** | **95.13** | **101.75** | **254.63** | **272.63** | **14.21** | **8.93** | **1.84** | **1.96** | **0.29** | **0.30** |
| **最大** | **9.30** | **107.00** | **116.00** | **277.00** | **286.00** | **16.10** | **9.70** | **2.40** | **2.60** | **0.36** | **0.38** |
| **最小** | **8.40** | **82.00** | **87.00** | **237.00** | **263.00** | **12.40** | **8.00** | **1.30** | **1.40** | **0.19** | **0.20** |

本次类比玻璃炉窑废气产生浓度平均值(折算值)，取值见下表。

**表3.4-5 本次类比玻璃炉窑废气产生浓度平均值(折算值)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染因子** | **中建材（濮阳）光电材料有限公司** | **福州新福兴浮法玻璃有限公司** | **本项目** | |
| **方法** | **取值（mg/m3 ）** |
| 二氧化硫 | 202 | 136.41 | 物料衡算 | 255 |
| 氮氧化物 | 3298 | 3099.58 | 类比分析 | 3300 |
| 颗粒物 | 591 | 53.03 | 类比分析 | 591 |
| 氯化氢 | 10.73 | 3.80 | 类比分析 | 10.75 |
| 氟化物 | 1.652 | 0.70 | 类比分析 | 1.65 |
| 氟化物 | 6.92 | / | 类比分析 | 6.92 |

同时采用《<玻璃工业大气污染物排放标准(征求意见稿) >编制说明》中“玻璃熔窑产排污情况”说明本项目类比污染物产生源强取值的合理性。玻璃熔窑产排污情况见下表。

**表3.4-6 玻璃工业熔化工序大气污染物产生浓度**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **行业** | **燃料** | **颗粒物** | **SO2** | **NOx** | **氯化氢** | **氟化物** |
| 日用玻璃 | 天然气 | ~600 | 60~380 | ~3500 | 5~90 | 1~20 |
| 平板玻璃 | 天然气 | 300~400 | 200~400 | 3000~4000 |  |  |
| 平板显示玻璃 | 天然气  (空气燃烧) | 100~300 | ≤400 | 3000~4000 |  |  |
| 本项目类比产生浓度 | 天然气  (空气燃烧) | 591 | 259  (物料衡算) | 3300 | 10.75 | 1.65 |

根据类比，本项目颗粒物、SO2、NOx、氯化氢、氟化物等污染物类比产生浓度 源强均在上表取值区间内，项目类比污染物产生源强取值合理。

**(1)烟气量**

窑炉熔化烟气由天然气燃烧烟气、原料分解气体、过剩空气组成，本项目2条玻璃熔窑设计风量为2×219000Nm3/h(8%含氧量)。

**(2)二氧化硫(SO2)**

本项目硫主要来自原料芒硝带入以及燃料天然气带入，二氧化硫(SO2)采用物料衡算法进行核算。

本项目原辅料与燃气带入的的硫部分进入产品，大部分以二氧化硫进入废气中，通过干法脱硫少部分排放，大部分进入脱硫渣中。

二氧化硫源强核算参照《污染源源强核算技术指南 平板玻璃制造》中玻璃熔窑排放口二氧化硫源强计算公式进行核算。

式中：DSO2—核算时段内二氧化硫排放量，t；

A—核算时段内燃料消耗量，t；

KA—燃料收到基全硫分，%；

Kα—燃料中硫生成二氧化硫的系数，根据燃料类型取值：煤气发生炉燃煤取0.85，其他燃料取1.0；

B—核算时段内芒硝(硫酸钠、不含结晶水)消耗量，t；

KB—芒硝(硫酸钠)的质量浓度，%；

C—核算时段内碳粉消耗量，t；

KC—碳粉的含硫率，%；

D—核算时段内外购碎玻璃原料消耗量，t；

KD—外购碎玻璃的含硫率(以SO3计)，%，数值约为0.2~0.3；

M—核算时段内玻璃成品产量(含出厂碎玻璃)，t；

KE—玻璃成品的含硫率(以SO3计)，%，数值约为0.2~0.3；

η—脱硫效率，%。

**表3.4-7 2座1200t/d窑炉SO2产生情况表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **参数** | **单位** | **取值** | **备注** |
| 1 | A | t/a | 10369 | 体积：14454m3/a、密度0.7174kg/m3 |
| 2 | KA | % | 0.01394 | 未收集到天然气总硫含量，本次按《天然气》（GB17820-2018）二类总硫100mg/m3 |
| 3 | Kα | / | 1.0 |  |
| 4 | B | t/a | 5450 |  |
| 5 | KB | % | 99 |  |
| 6 | C | t/a | 0 |  |
| 7 | KC | % | 0 |  |
| 8 | D | t/a | 0 |  |
| 9 | KD | % | 0 |  |
| 10 | M | t/a | 720000 | 封装材料成品率96% |
| 11 | KE | % | 0.25 |  |
| 12 | η | % | 90 |  |

根据计算，本项目年产生二氧化硫排放量约为994.666t/a，采用“干法脱硫+旋风除尘+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化+SCR脱硝”措施，脱硫措施为干法脱硫，脱硫剂为熟石灰，则脱硫效率为90%，则SO2排放量为99.467t/a。

**(3)烟尘**

熔窑烟气中烟尘主要来源于两个方面：在加料过程中少部分原料被带入烟气中； 熔炉中易挥发物质高温挥发后冷凝生成烟尘。类比国内同类项目，确定项目玻璃熔窑烟气中颗粒物初始浓度为591mg/m3。

本项目采取“干法脱硫+旋风除尘+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化+SCR 脱硝”处理措施，依据《污染源源强核算技术指南 平板玻璃制造》(HJ980-2018)附录B，本项目烟尘处理效率按99%计，处理后颗粒物排放浓度为5.91mg/Nm3，烟尘排放量为22.676t/a。

**(4)氮氧化物(NOx)**

熔窑烟气中氮氧化物主要是指一氧化氮NO和二氧化氮NO2，其产生主要来源于三方面：原料中少量硝酸盐分解；燃料中含氮物质的燃烧；空气中氮的氧化，即热NOx 。其中热力型氮氧化物是玻璃窑炉氮氧化物的主要来源，氮氧化物产生浓度与窑炉温度显著相关。类比国内同类项目，确定项目玻璃熔窑烟气中氮氧化物初始浓度为3300mg/m3。

本项目采取“干法脱硫+旋风除尘+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化+SCR脱硝”处理措施，根据《污染源源强核算技术指南 平板玻璃制造》(HJ980-2018)附录B，复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化脱硝效率按87.5%，SCR脱硝效率按80%，本项目总脱硝效率按97%计，NOx排放浓度约99mg/Nm3，NOx排放量 379.851t/a。

**(4)HCl**

本项目生产过程中使用的原料中会含有微量的氯元素。类比国内同类项目，确定玻璃熔窑污染源氯化氢产生源强为10.75mg/m3。

本项目采取“干法脱硫+旋风除尘+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化+SCR 脱硝”处理措施，依据《污染源源强核算技术指南 平板玻璃制造》(HJ980-2018)附录B，协同脱酸效率按80%计， HCl排放浓度约2. 15mg/Nm3，HCl排放量8.249t/a。

**(5)氟化物**

本项目生产过程中不使用萤石，但使用的原料中仍会含有微量的氟元素。类比国内同类项目，玻璃熔窑氟化物产生源强为1.65mg/m3。

依据《污染源源强核算技术指南 平板玻璃制造》(HJ980-2018)附录 B，干法协同脱酸效率按80%计，氟化物排放浓度约0.33mg/Nm3，氟化物排放量1.266t/a。

**(6)锑及其化合物**

根据经验数据及锑元素平衡分析，锑及其化合物产生量为1.225t/a，通过烟气脱硫脱硝除尘等工艺协同去除效率为90%，经处理后锑及其化合物排放量为0.123t/a，排放浓度为0.03mg/m3。

**(7)氨**

本项目采取“干法脱硫+旋风除尘+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化”工艺，脱硝实质上为选择性催化还原技术，脱硝采用氨水作为还原剂，烟气处理过程中，与氮氧化物反应过剩的部分氨随着烟气排放，产生氨逃逸情况。

本项目氨逃逸类比中建材（濮阳）光电材料有限公司超白光热材料项目竣工环境保护验收监测数据，氨排放浓度在6.61~7.32mg/Nm3，本次评价保守取最大值，玻璃熔窑废气治理氨逃逸排放源强为7.32mg/m3。

**3、深加工(镀膜+丝印)有机废气**

本项目太阳能用盖板玻璃需进行镀膜处理，太阳能用背板玻璃需进行丝印处理，镀膜与丝印过程使用的涂料镀膜剂与油墨产生有机废气，本项目有机废气源强按照镀膜与丝印分别核算，核算过程如下。

太阳能用盖板玻璃需进行镀膜处理，原片经预热后通过辊涂镀膜机在其绒面上涂覆一层AR膜，再进行膜层固化处理，镀膜和烘干在镀膜房内进行，采用密闭负压抽风引出后进行有机废气处理。本项目共设置有10条深加工线，水性镀膜液总用量为4000t/a，根据MSDS(详见附件)，镀膜溶剂主要成分为：异丙醇6~8%、二氧化硅5~8%、乙醇0.5~1.0%、去离子水80~86%、水性环保树脂1~2%，镀膜及固化过程易挥发有机物完全挥发，深加工线水性镀膜液中易挥发有机污染物最大为360t/a。

太阳能用背板玻璃需使用水性油墨进行丝印处理，根据油墨VOC含量检测报告(详见附件)，油墨中VOCs含量占比为23.7%。本项目水性油墨总用量为500t/a，丝印与固化过程易挥发有机物全部挥发，则丝印VOCs产生量为118.5t/a。

镀膜+烘干工序在密闭镀膜房内完成，丝网印刷+烘干工序在密闭丝印房内完成，产生的有机废气均可以负压收集后处理(收集效率按98%计)，本项目10条深加工生产线根据工艺布置，共设置4套“沸石转轮吸附脱附+催化燃烧”处理装置，达标尾气经过20m高排气筒排放。沸石转轮吸附净化效率为95%，催化燃烧的去除效率为98%；则整套装置的总去除效率为93.1%。

本项目镀膜及丝印工位设置及污染物产、排量见下表3.4-8。

**表3.4-8 深加工(镀膜+丝印)工位设置及污染物产、排量情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **工序** | **深加工线名称** | | **工位数（个）** | | **VOCs产生量（t/a）** | | **VOCs有组织产生量（t/a）** | | **进入各套废气装置的VOC量（t/a）** | **有组织排放量（t/a）** |
| **镀膜** | **丝印** | **镀膜** | **丝印** | **镀膜** | **丝印** |
| 深加工 | 光伏组件超薄封装材料项目生产线(a线) | 三合一盖板、背板串联深加工线 | 6 | 3 | 45 | 19.75 | 44.1 | 29.033 | 102.533 | 16.178 |
| 二合一盖板深加工线 | 4 | 0 | 30 | 0 | 29.4 | 0 |
| 二合一盖板深加工线 | 4 | 0 | 30 | 0 | 29.4 | 0 | 131.933 |
| 二合一盖板深加工线 | 4 | 0 | 30 | 0 | 29.4 | 0 |
| 三合一盖板、背板串联深加工线 | 6 | 3 | 45 | 19.75 | 44.1 | 29.033 |
| 光伏组件超薄封装材料项目生产线(b线) | 三合一盖板、背板串联深加工线 | 6 | 3 | 45 | 19.75 | 44.1 | 29.033 | 102.533 | 16.178 |
| 二合一盖板深加工线 | 4 | 0 | 30 | 0 | 29.4 | 0 |
| 二合一盖板深加工线 | 4 | 0 | 30 | 0 | 29.4 | 0 | 131.933 |
| 二合一盖板深加工线 | 4 | 0 | 30 | 0 | 29.4 | 0 |
| 三合一盖板、背板串联深加工线 | 6 | 3 | 45 | 19.75 | 44.1 | 29.033 |
| 合计 | | | 48 | 12 | 360 | 118.5 | 352.8 | 116.132 | 468.932 | 32.356 |

**4、氨储罐呼吸气**

本项目拟设置2个120m³氨水(20%)储罐，用于SCR法脱硝，本系统采用的氨水直喷技术，不需要稀释水，在线调节氨水量，最大限度的节省还原剂用量。该类储罐主要有大呼吸、小呼吸两种排放方式，可采用中国石油化工系统经验计算公式估算其排放量。

**表3.4-9 氨水储罐设置情况一览表**

| **序号** | **储罐类型** | **单罐容量（m3）** | **直径m** | **高度m** | **储存物料名称** | **储存温度℃** | **物质密度g/cm3** | **年周转量t/a** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 立式储罐 | 120 | 5 | 6.1 | 20%氨水 | 25 | 0.92 | 18000 |
| 2 | 立式储罐 | 120 | 5 | 6.1 | 20%氨水 | 25 | 0.92 | 18000 |

①小呼吸排放量

小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

LB=0.191×M[P/(100910-P)]0.68×D1.73×H0.51×△T0.45×FP×C×KC

式中：LB——固定顶罐的呼吸排放量(kg/a)；

M——储罐内蒸气的分子量；

P——在大量液体状态下，真实的蒸气压力(Pa)；

D——罐的直径(m)；

H——平均蒸气空间高度(m)；

△T——一天之内的平均温度差(℃)；

FP——涂层因子(无量纲)，根据物料状况取值在1~1.5之间；

C——用于小直径罐的调节因子(无量纲)；直径在0~9m之间的罐体，C=1-0.0123(D-9)2；罐径大于9m的C=1；

KC——产品因子(石油原油KC取0.65，其他的有机液体取1.0)。

氨水储罐无组织排放计算参数见表3.4-10。

**表3.4-10 小呼吸无组织排放计算参数取值**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **物质** | **M** | **P(Pa)** | **D(m)** | **H(m)** | **△T(℃)** | **FP** | **C** | **KC** |
| 氨水 | 17 | 33730 | 5 | 6.1 | 15 | 1.25 | 0.297 | 1 |

②大呼吸损失

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

可由下式估算固定顶罐的工作排放：

LW=4.188×10-7×M×P×KN×KC

式中：LW——固定顶罐的工作损失(kg/m3投入量)

KN——周转因子(无量纲)，取值按年周转次数(K)确定。

K≤36，KN=1；36<K≤220，KN=11.467×K-0.7026；K>220，KN=0.26

根据工程分析可知，本项目各原料周转次数及周转因子如下所示。

**表3.4-11 大呼吸无组织排放计算参数取值**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **物质** | **M** | **P(Pa)** | **KN** | **KC** |
| 氨水 | 17 | 33730 | 0.26 | 1 |

根据以上公式计算，氨水储罐呼吸口废气排放量约为2.44t/a。

**表3.4-12 氨水储罐废气产生情况**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **物料名称** | **LB(kg/a)** | **Lw(kg/a)** | **废气产生量t/a** |
| 1 | 氨（储罐1） | 103.909 | 1116 | 1.22 |
| 2 | 氨（储罐2） | 103.909 | 1116 | 1.22 |
| 合计 | | | | 2.44 |

根据设计，氨水储罐在呼吸孔设置水封吸收装置处理呼吸废气，减少因大、小呼吸排放的氨气，吸收效率大于90%。本项目氨气产生及排放量见下表所示。

**表3.4-13 氨水储罐无组织氨产生情况**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **物料名称** | **产生量(t/a)** | **措施** | **排放量(t/a)** |
| 1 | 氨 | 2.44 | 水封吸收装置 | 0.244 |

**5、食堂油烟**

项目食堂为大型规模，日运行6h，年供餐365天。安装高效油烟净化设施，油烟净化效率为95%，风量8000m3/h。根据《餐饮业大气污染物排放特征及对策》，净化前油烟和非甲烷总烃的初始平均浓度约为1.93 mg/m3和10.9 mg/m3，经项目高效油烟净化设施净化后，油烟排放浓度为0.097mg/m3，非甲烷总烃排放浓度为0.45mg/m3，满足《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB411604-2018 )标准。

**表3.4-14 项目有组织废气排放源强一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **废气产生工序** | | | **污染因子** | **废气量 ((Nm3/h)** | **产生情况** | | | **治理措施** | | **排放情况** | | | | **排放参数** | | | **排放时间**  **(h)** |
| **产生浓度 (mg/m3)** | **产生速率(kg/h)** | **产生量**  **(t/a)** | **措施** | **去除率** | **废气量 ((Nm3/h)** | **排放浓度 (mg/m3)** | **排放速率 (kg/h)** | **排放量**  **(t/a)** | **高度**  **( m )** | **直径**  **( m )** | **温度**  **(℃)** |
| 原料车间 | DA001 | 白云石上料除尘系统 | 颗粒物 | 5000 | 980 | 4.9 | 8.942 | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% | 5000 | 9.8 | 0.049 | 0.089 | 22 | 0.36 | 20 | 1825 |
| DA002 | 纯碱上料除尘系统 | 颗粒物 | 5000 | 980 | 4.9 | 10.731 | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% | 5000 | 9.8 | 0.049 | 0.107 | 22 | 0.36 | 20 | 2190 |
| DA003 | 石灰石、备用料上料除尘系统 | 颗粒物 | 5000 | 980 | 4.9 | 7.154 | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% | 5000 | 9.8 | 0.049 | 0.072 | 22 | 0.36 | 20 | 1460 |
| DA004 | 白云石料仓除尘系统(a线) | 颗粒物 | 3500 | 910 | 3.185 | 2.908 | 插入式扁袋除尘器 | 99% | 3500 | 9.1 | 0.032 | 0.029 | 32 | 0.32 | 20 | 913 |
| DA005 | 白云石仓顶转运皮带受料点除尘系统(b线) | 颗粒物 | 7500 | 910 | 6.825 | 6.231 | 插入式扁袋除尘器 | 99% | 7500 | 9.1 | 0.068 | 0.062 | 32 | 0.45 | 20 | 913 |
| 白云石仓顶转运皮带机机头及仓顶除尘系统(b线) | 插入式扁袋除尘器 | 99% |
| DA006 | 纯碱料仓除尘系统(a线) | 颗粒物 | 3500 | 910 | 3.185 | 3.488 | 插入式扁袋除尘器 | 99% | 3500 | 9.1 | 0.032 | 0.035 | 32 | 0.32 | 20 | 1095 |
| DA007 | 纯碱仓顶转运皮带受料点除尘系统(b线) | 颗粒物 | 7500 | 910 | 6.825 | 7.473 | 插入式扁袋除尘器 | 99% | 7500 | 9.1 | 0.068 | 0.075 | 32 | 0.45 | 20 | 1095 |
| 纯碱仓顶转运皮带机机头及仓顶除尘系统(b线) | 插入式扁袋除尘器 | 99% |
| DA008 | 石灰石料仓除尘系统(a线) | 颗粒物 | 3500 | 910 | 3.185 | 2.325 | 插入式扁袋除尘器 | 99% | 3500 | 9.1 | 0.032 | 0.023 | 32 | 0.32 | 20 | 730 |
| 备用料料仓除尘系统(a线) | 插入式扁袋除尘器 | 99% |
| DA009 | 石灰石、备用料仓顶转运皮带受料点及机头除尘系统(b线) | 颗粒物 | 7500 | 910 | 6.825 | 4.982 | 插入式扁袋除尘器 | 99% | 7500 | 9.1 | 0.068 | 0.050 | 32 | 0.45 | 20 | 730 |
| 石灰石料仓除尘系统(b线) | 插入式扁袋除尘器 | 99% |
| 备用料料仓除尘系统(b线) | 插入式扁袋除尘器 | 99% |
| DA010 | 氢氧化铝仓顶倒料除尘系统(a线) | 颗粒物 | 3000 | 910 | 2.73 | 1.993 | 插入式扁袋除尘器 | 99% | 3000 | 9.1 | 0.027 | 0.020 | 32 | 0.28 | 20 | 730 |
| 氢氧化铝仓顶倒料除尘系统(b线) | 插入式扁袋除尘器 | 99% |
| DA011 | 芒硝仓顶倒料除尘系统(a线) | 颗粒物 | 3000 | 910 | 2.73 | 1.993 | 插入式扁袋除尘器 | 99% | 3000 | 9.1 | 0.027 | 0.020 | 32 | 0.28 | 20 | 730 |
| 芒硝仓顶倒料除尘系统(b线) | 插入式扁袋除尘器 | 99% |
| DA012 | 焦锑酸钠仓顶倒料除尘系统(a线) | 颗粒物 | 2000 | 910 | 1.82 | 1.329 | 插入式扁袋除尘器 | 99% | 2000 | 9.1 | 0.018 | 0.013 | 32 | 0.22 | 20 | 730 |
| 焦锑酸钠仓顶倒料除尘系统(a线) | 插入式扁袋除尘器 | 99% |
| 小料仓顶倒料除尘系统(a线) | 插入式扁袋除尘器 | 99% |
| 小料仓顶倒料除尘系统(b线) | 插入式扁袋除尘器 | 99% |
| DA013 | 称量除尘系统(a线) | 颗粒物 | 10000 | 910 | 9.1 | 19.929 | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% | 10000 | 9.1 | 0.091 | 0.199 | 19 | 0.5 | 20 | 2190 |
| DA014 | 称量除尘系统(b线) | 颗粒物 | 10000 | 910 | 9.1 | 19.929 | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% | 10000 | 9.1 | 0.091 | 0.199 | 19 | 0.5 | 20 | 2190 |
| 熔化工段 | DA015 | 窑头密闭室除尘系统(a线) | 颗粒物 | 11000 | 900 | 9.9 | 86.724 | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% | 11000 | 9.0 | 0.099 | 0.867 | 27 | 0.52 | 20 | 8760 |
| DA016 | 窑头密闭室除尘系统(b线) | 颗粒物 | 11000 | 900 | 9.9 | 86.724 | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% | 11000 | 9.0 | 0.099 | 0.867 | 27 | 0.52 | 20 | 8760 |
| 碎玻璃系统 | DA017 | 抽条落板仓除尘系统(a线1#) | 颗粒物 | 35000 | 920 | 32.2 | 282.072 | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% | 35000 | 9.2 | 0.322 | 2.821 | 18 | 0.9 | 20 | 8760 |
| 掰边仓除尘系统(a线1#) | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% |
| 主线落板仓及信封破碎机除尘系统(a线1#) | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% |
| DA018 | 抽条落板仓除尘系统(a线2#) | 颗粒物 | 35000 | 920 | 32.2 | 282.072 | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% | 35000 | 9.2 | 0.322 | 2.821 | 18 | 0.9 | 20 | 8760 |
| 掰边仓除尘系统(a线2#) | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% |
| 主线落板仓及信封破碎机除尘系统(a线2#) | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% |
| DA019 | 抽条落板仓除尘系统(a3#) | 颗粒物 | 35000 | 920 | 32.2 | 282.072 | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% | 35000 | 9.2 | 0.322 | 2.821 | 18 | 0.9 | 20 | 8760 |
| 掰边仓除尘系统(a线3#) | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% |
| 主线落板仓及信封破碎机除尘系统(a线3#) | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% |
| DA020 | 抽条落板仓除尘系统(a线4#) | 颗粒物 | 35000 | 920 | 32.2 | 282.072 | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% | 35000 | 9.2 | 0.322 | 2.821 | 18 | 0.9 | 20 | 8760 |
| 掰边仓除尘系统(a线4#) | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% |
| 主线落板仓及信封破碎机除尘系统(a线4#) | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% |
| DA021 | 抽条落板仓除尘系统(a线5#) | 颗粒物 | 35000 | 920 | 32.2 | 282.072 | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% | 35000 | 9.2 | 0.322 | 2.821 | 18 | 0.9 | 20 | 8760 |
| 掰边仓除尘系统(a线5#) | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% |
| 主线落板仓及信封破碎机除尘系统a线5#) | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% |
| DA022 | 抽条落板仓除尘系统(b线1#) | 颗粒物 | 35000 | 920 | 32.2 | 282.072 | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% | 35000 | 9.2 | 0.322 | 2.821 | 18 | 0.9 | 20 | 8760 |
| 掰边仓除尘系统(b线1#) | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% |
| 主线落板仓及信封破碎机除尘系统(b线1#) | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% |
| DA023 | 抽条落板仓除尘系统(b线2#) | 颗粒物 | 35000 | 920 | 32.2 | 282.072 | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% | 35000 | 9.2 | 0.322 | 2.821 | 18 | 0.9 | 20 | 8760 |
| 掰边仓除尘系统(b线2#) | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% |
| 主线落板仓及信封破碎机除尘系统(b线2#) | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% |
| DA024 | 抽条落板仓除尘系统(b线3#) | 颗粒物 | 35000 | 920 | 32.2 | 282.072 | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% | 35000 | 9.2 | 0.322 | 2.821 | 18 | 0.9 | 20 | 8760 |
| 掰边仓除尘系统(b线3#) | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% |
| 主线落板仓及信封破碎机除尘系统(b线3#) | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% |
| DA025 | 抽条落板仓除尘系统(b线4#) | 颗粒物 | 35000 | 920 | 32.2 | 282.072 | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% | 35000 | 9.2 | 0.322 | 2.821 | 18 | 0.9 | 20 | 8760 |
| 掰边仓除尘系统(b线4#) | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% |
| 主线落板仓及信封破碎机除尘系统(二线4#) | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% |
| DA026 | 抽条落板仓除尘系统(二线5#) | 颗粒物 | 35000 | 920 | 32.2 | 282.072 | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% | 35000 | 9.2 | 0.322 | 2.821 | 18 | 0.9 | 20 | 8760 |
| 掰边仓除尘系统(二线5#) | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% |
| 主线落板仓及信封破碎机除尘系统(b线5#) | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% |
| DA027 | 碎玻璃皮带转运除尘系统 1 (a线) | 颗粒物 | 24000 | 880 | 21.12 | 185.011 | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% | 24000 | 8.8 | 0.211 | 1.850 | 18 | 0.75 | 20 | 8760 |
| 碎玻璃皮带转运除尘系统 2 (a线) | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% |
| 碎玻璃皮带转运除尘系统3 (a线) | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% |
| DA028 | 碎玻璃皮带转运除尘系统 4 (b线) | 颗粒物 | 20000 | 880 | 17.6 | 154.176 | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% | 20000 | 8.8 | 0.176 | 1.542 | 18 | 0.75 | 20 | 8760 |
| 碎玻璃皮带转运除尘系统5 (b线) | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% |
| 碎玻璃皮带转运除尘系统6 (b线) | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% |
| DA029 | 碎玻璃皮带转运除尘系统 7 (a线) | 颗粒物 | 5000 | 880 | 4.4 | 38.544 | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% | 5000 | 8.8 | 0.044 | 0.385 | 18 | 0.4 | 20 | 8760 |
| DA030 | 碎玻璃皮带转运除尘系统 8 (b线) | 颗粒物 | 5000 | 880 | 4.4 | 38.544 | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% | 5000 | 8.8 | 0.044 | 0.385 | 18 | 0.4 | 20 | 8760 |
| DA031 | 外加碎玻璃倒料仓除尘系统(a线) | 颗粒物 | 22500 | 880 | 19.8 | 43.362 | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% | 22500 | 8.8 | 0.198 | 0.434 | 18 | 0.8 | 20 | 2190 |
| DA032 | 外加碎玻璃倒料仓除尘系统(b线) | 颗粒物 | 22500 | 880 | 19.8 | 43.362 | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% | 22500 | 8.8 | 0.198 | 0.434 | 18 | 0.8 | 20 | 2190 |
| DA033 | 碎玻璃皮带转运除尘系统 9 (a线) | 颗粒物 | 5000 | 880 | 4.4 | 38.544 | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% | 5000 | 8.8 | 0.044 | 0.385 | 19.5 | 0.4 | 20 | 8760 |
| DA034 | 碎玻璃皮带转运除尘系统 10 (b线) | 颗粒物 | 5000 | 880 | 4.4 | 38.544 | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% | 5000 | 8.8 | 0.044 | 0.385 | 19.5 | 0.4 | 20 | 8760 |
| DA035 | 碎玻璃仓称量仓顶除尘系统(a线) | 颗粒物 | 8000 | 880 | 7.04 | 61.670 | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% | 8000 | 8.8 | 0.070 | 0.617 | 25.5 | 0.45 | 20 | 8760 |
| DA036 | 碎玻璃仓称量仓顶除尘系统(b线) | 颗粒物 | 8000 | 880 | 7.04 | 61.670 | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% | 8000 | 8.8 | 0.070 | 0.617 | 25.5 | 0.45 | 20 | 8760 |
| DA037 | 配合了皮带外机碎玻璃皮带机转运除尘系统(a线) | 颗粒物 | 5000 | 880 | 4.4 | 38.544 | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% | 5000 | 8.8 | 0.044 | 0.385 | 28.5 | 0.4 | 20 | 8760 |
| DA038 | 配合了皮带外机碎玻璃皮带机转运除尘系统(b线) | 颗粒物 | 5000 | 880 | 4.4 | 38.544 | 模块箱式扁袋除尘器 | 99% | 5000 | 8.8 | 0.044 | 0.385 | 28.5 | 0.4 | 20 | 8760 |
| 玻璃炉窑 | DA039 | 2×1200t/d玻璃熔窑 | 颗粒物 | 438000 | 591 | 258.858 | 2267.596 | 干法+旋风除尘+陶瓷滤管脱硝除尘+SCR | 99% | 438000 | 5.91 | 2.589 | 22.676 |  | 4.2 | 120 | 8760 |
| SO2 | 259.24 | 113.546 | 994.666 | 90% | 33.98 | 14.883 | 99.467 |
| NOx | 3300 | 1445.40 | 12661.704 | 97% | 99 | 43.362 | 379.851 |
| 氟化物 | 1.65 | 0.723 | 6.331 | 80% | 0.33 | 0.145 | 1.266 |
| 氯化氢 | 10.75 | 4.709 | 41.246 | 80% | 2.15 | 0.942 | 8.249 |
| 锑 | 0.32 | 0.140 | 1.225 | 90% | 0.03 | 0.014 | 0.123 |
| 氨 | 7.32 | 3.206 | 28.086 | 0% | 7.32 | 3.206 | 28.086 |
| 深加工 | DA040 | 三合一盖板、背板串联深加工线(a线) | VOCs | 45000 | 279.23 | 12.565 | 102.533 | 沸石转轮+催化燃烧 | 93.1% | 105000 | 18.88 | 1.983 | 16.178 | 20 |  | 80 | 8160 |
| 二合一盖板深加工线(a线) |
| 二合一盖板深加工线(a线) | VOCs | 60000 | 269.47 | 16.168 | 131.933 | 沸石转轮+催化燃烧 | 93.1% |
| 二合一盖板深加工线(a线) |
| 三合一盖板、背板串联深加工线(a线) |
| DA041 | 三合一盖板、背板串联深加工线(b线) | VOCs | 45000 | 279.23 | 12.565 | 102.533 | 沸石转轮+催化燃烧 | 93.1% | 105000 | 18.88 | 1.983 | 16.178 | 20 |  | 80 | 8160 |
| 二合一盖板深加工线(b线) |
| 二合一盖板深加工线(b线) | VOCs | 60000 | 269.47 | 16.168 | 131.933 | 沸石转轮+催化燃烧 | 93.1% |
| 二合一盖板深加工线(b线) |
| 三合一盖板、背板串联深加工线(b线) |

注：备用料为相关原料的替代原料，备用料与主要原料成分相同。小料为焦锑酸钠的备用料，如硫锑酸钠。

**表3.4-15 本项目无组织废气产生源强**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **废气来源** | **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(m2)** | **高度(h)** | **排放速率(kg/h)** | **排放量(t/a)** |
| 原料车间  (原料准备系统) | 颗粒物 | 2.389 | 5.233 | 车间沉降  (去除率70%) |  |  | 0.717 | 1.570 |
| 联合深加工车间(熔化工段) | 颗粒物 | 1.042 | 9.128 | 车间沉降  (去除率70%) |  |  | 0.313 | 2.738 |
| 联合深加工车间(碎玻璃系统) | 颗粒物 | 21.637 | 189.542 | 车间沉降  (去除率95%) |  |  | 1.082 | 9.477 |
| 联合深加工车间(镀膜、丝印) | VOCs | 1.173 | 9.568 | / |  |  | 1.173 | 9.568 |
| 氨水储罐 | NH3 | 0.279 | 2.44 | 水封吸收  (去除率90%) | 25\*25 | 6.1 | 0.028 | 0.244 |

**注：**①原料车间各产尘点粉尘收集效率约为 95%，原料车间多为粉料，沉降效率按70%计；

②联合深加工车间窑炉密闭室、碎玻璃处理系统粉尘收集效率约为95%，窑炉密闭室产生的粉尘多为粉料，沉降效率按70%计，碎玻璃处理系统产生的粉尘多为玻璃碎屑，粒径较大，沉降效率按95%计；

③联合深加工车间镀膜、丝印在密闭负压房内操作，收集效率按98%计。

#### **3.4.1.2非正常工况排放情况**

非正常排放指生产过程中开停车(工、炉)、设备检修、工艺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。

本项目废气污染物非正常排放主要为人为或机械故障造成的去除效率下降。

本项目工艺粉尘采用布袋除尘器，窑炉废气采用“干法脱硫+旋风除尘+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化+SCR脱硝”工艺，有机废气采用“沸石转轮吸附脱附+催化燃烧”工艺处理。此非正常工况主要是由人为或机械故障造成的去除效率下降。

①工艺中喷氨水、喷石灰、均采用泵或风机进行设置备用风机/泵，一旦风机、泵发生设备故障停运，净化设施自动连接启动备用风机/泵。

②除尘器故障主要情形为个别布袋破损，破损后风压会有变化，压力形态能够反馈给中控系统，管理人员应立即停产检修。考虑单条布袋破损，综合除尘效率按90%计，事故时间为1小时。本项目除尘器较多，选择典型最不利状态进行预测。

③环评要求建设单位窑炉废气安装烟气在线监测系统，在数据异常的情况下，管理人员切换备用环保设施，立即检修。

④沸石发生吸附饱和的情况、催化剂没有更换， 按最不利情况下处理效率按50% 计。

整合上述不利情形，确定非正常事故性排放源强见下表。

**表3.4-16 非正常情况下生产区有组织废气污染物排放状况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类型** | **废气产生工序** | **废气量 (Nm3/h)** | **污染**  **因子** | **治理措施** | | **排放情况** | | **排放参数** | | |
| **措施** | **去除率%** | **排放浓度 (mg/m3 )** | **排放速率(kg/h)** | **高度**  **( m )** | **直径**  **( m )** | **温度**  **(℃)** |
| 非正常 1 | 工艺粉尘(一个\*)  DA017~DA026 | 35000 | 颗粒物 | 袋式除尘器 | 90 | 9.2 | 0.322 | 18 | 0.9 | 20 |
| 非正常 2 | 2×1200t/d  玻璃熔窑  DA0039 | 438000 | 颗粒物 | 干法+旋风除尘器+陶瓷滤管脱硝除尘+SCR | 90 | 5.91 | 2.589 | 100 | 4.2 | 120 |
| SO2 | 60 | 33.98 | 14.883 |
| NOx | 80 | 99 | 43.362 |
| 氟化物 | 60 | 0.33 | 0.145 |
| 氯化氢 | 60 | 2.15 | 0.942 |
| 锑 | 60 | 0.13 | 0.056 |
| 非正常 3 | 深加工线  DA0040 | 105000 | 非甲烷总烃 | 沸石转轮+催化燃烧 | 50 | 136.83 | 14.367 | 20 | 1.4 | 80 |

**注：\*工艺粉尘按最不利的考虑。**

### **3.4.2水污染物产生及排放情况**

本项目产生的废水包括玻璃深加工废水、软水制备的反冲洗废水、纯水制备的浓水、冷却循环水系统排水、余热锅炉排水、原料车间地面冲洗废水、全厂生产用水一体化净水器排污水及职工生活污水等。

**（1）玻璃深加工废水W1**

本项目深加工磨边工段产生磨边废水。磨边采用湿法作业，磨边机使用后的废水含有细小的玻璃粉尘。玻璃在熔化工段中加入少量焦锑酸钠作为澄清剂去除玻璃熔液中的气泡，并存在于玻璃体中，在磨边过程中，玻璃碎屑及粉尘进入磨边废水中，不会析出锑元素，废水中不含锑污染物。磨边废水产生量约26136m3/d，主要污染物为COD300mg/L、SS800mg/L。

磨边废水经收集后流入磨边废水处理系统，经“混凝沉淀+气浮+砂滤”处理后，产生的清水部分由供水泵加压重复使用，部分溢流进入厂区污水处理站进一步处理。污泥经浓缩、压滤后外运。

**（2）清洗废水W2**

在磨边工段后、连线/打孔后、钢化工段后需要对玻璃进行清洗，洗掉玻璃在磨边、连线/打孔、钢化炉过程中产生的灰尘。清洗废水量约6264m³/d，主要污染物为COD100mg/L、SS200mg/L。

清洗废水经收集后，进入超滤系统处理，处理后的清水与新鲜水（939m3/d）混合进入纯水制备系统（RO反渗透），产生的纯水用于清洗工段，超滤产生的废水（W5，313m3/d）和纯水制备系统产生的浓水（W4，626m3/d）进入磨边废水处理系统。

**（3）软水制备的反冲洗废水W3**

软水制备用盐进行反冲洗再生，废水中污染物主要为COD、SS、钙、镁等盐离子。软水制备反冲洗废水产生量31m3/d，主要污染物为COD50mg/L、SS100mg/L，排入厂区污水处理站进一步处理。

**（4）纯水制备的浓水W4**

本项目纯水制备采用RO反渗透工艺，产生浓水。浓水产生量626m3/d，废水中污染物主要为钙、镁离子和少量的COD、SS，COD、SS产生浓度分别为50mg/L、50mg/L，与清洗废水超滤处理系统产生的废水（313m3/d）进入磨边废水处理系统。

**（5）清洗废水超滤处理系统UF反冲洗水W5**

清洗废水（W2）经收集后，进入超滤系统处理，超滤系统反冲洗会产生废水，废水产生量313m3/d，主要污染物COD和SS产生浓度分别为1051mg/L和3432mg/L，与纯水制备系统产生的浓水（W4，626m3/d）进入磨边废水处理系统。

**（6）冷却循环水系统排水（压延联合车间、空压站）W6**

压延联合车间a线、b线设备冷却水经冷却塔冷却后循环使用，由于蒸发损耗，需要定期外排盐离子浓度偏高的循环水，排水量392m3/d。该部分废水主要污染物为COD150mg/L、SS100mg/L，排入厂区污水处理站进一步处理。

空压站设备冷却水经冷却塔冷却后循环使用，定期排水，排水量41m3/d。该部分废水主要污染物为COD150mg/L、SS100mg/L，排入厂区污水处理站进一步处理。

**（7）余热锅炉排污水W7**

余热发电系统余热锅炉使用纯水，整个系统有蒸发损耗，需要一定量的外排水来维持系统的盐分。余热锅炉分定期排水和连续排水，排水量528m3/d，主要污染物为钙、镁离子和少量的COD和SS，COD、SS产生浓度分别为100mg/L、100mg/L，属于清净下水，排入厂区污水处理站进一步处理。

**（8）全厂生产用水一体化净水器排污水W8**

全厂生产用水设置一体化全自动净水器，净水器反冲洗及排污产生废水，废水产生量约222m3/d，主要污染物为COD50mg/L、SS200mg/L，排入厂区污水处理站进一步处理。

**（9）原料车间地面冲洗废水W9**

原料车间需每天进行保洁，用水量5t/d，考虑50%的损耗，则冲洗废水产生量为4t/d，废水主要污染物为COD250mg/L、SS1200mg/L，排入厂区污水处理站进一步处理。

**（10）生活污水**

厂区劳动定员共计1575人，由于工作制度为四班三运转制，实际每天在厂区工作的人数为570人，每人每天用水量按照50mL计，则生活用水量为28.5m3/d(10103m3/a)。废水量按用水量的80%计，则生活污水的产生量为22.8m3/d(8322m3/a)。生活污水中的主要污染物及产生浓度分别为COD 400mg/L、SS 250mg/L、氨氮 30mg/L、TP 4mg/L、TN40mg/L、动植物油80mg/L，经厂区隔油池、化粪池处理后接管市政污水管网。

根据《排污单位自行监测技术指南 平板玻璃工业》(HJ 988-2018)及同类企业实际排污情况，国内同类企业在验收监测及日常监测中，对全厂污水总排口监测数据较多，各股废水产生及排放监测情况较少。本次参考《福莱特玻璃集团股份有限公司年产75万吨太阳能装备用超薄超高透面板制造项目环境影响报告书》中对福莱特玻璃集团股份有限公司现有工程各废水污染源源强的调查结果以及安徽福莱特光伏玻璃有限公司年产120万吨光伏组件盖板玻璃项目、中建材(合肥)新能源有限公司太阳能装备用光伏电池封装材料项目、南京远鸿特种玻璃有限公司720t/d光伏超白压延玻璃生产线及深加工项目中各废水污染源源强取值，确定本次各废水污染源产生源强。

**表3.4-17 参考同类项目废水污染源产生源强**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目名称** | **福莱特玻璃集团股份有限公司年产75万吨太阳能装备用超薄超高透面板制造项目** | **安徽福莱特光伏玻璃有限公司年产120万吨光伏组件盖板玻璃项目** | **中建材（合肥）新能源有限公司太阳能装备用光伏电池封装材料项目** | **南京远鸿特种玻璃有限公司720t/d光伏超白压延玻璃生产线及深加工项目** | **本项目** |
| 产品 | 太阳能光伏超白玻璃、超白导电膜玻璃、镀膜玻璃 | 光伏盖板玻璃 | 太阳能用光伏电池封装材 料，包括光伏电池盖板材料、光伏电池背板材料 | 太阳能用光伏电池封装材料，包括光伏电池盖板材料、光伏电池背板材料 | 太阳能用光伏电池封装材料，包括光伏电池盖板材料、光伏电池背板材料 |
| 深加工产生废水工段） | 原片→磨边加工→水洗→镀膜加工→钢化加工→产品； | 原片→磨边加工→水洗→镀膜加工→钢化加工→产品； | 原片→磨边加工→水洗→镀膜加工→钢化加工→产品； | 原片→磨边加工→水洗→镀膜加工→钢化加工→产品； | 原片→磨边加工→水洗→镀膜加工→钢化加工→产品； |
| 废水产生工段及源强 | | | | | |
| 深加工废水 | COD 100mg/L  SS 180mg/L | COD 150mg/L  SS 300mg/L | COD 200mg/L  SS 800mg/L | COD 200mg/L  SS 800mg/L | 磨边废水：COD 300mg/L、SS 800mg/L；  清洗废水：COD 100mg/L、SS 200mg/L； |
| 软水制备的反冲洗废水 | 盐类 | COD 50mg/L  SS 50mg/L | COD 50mg/L  SS 100mg/L | COD 50mg/L  SS 100mg/L | COD 50mg/L  SS 100mg/L |
| 纯水制备的浓水 | 盐类 | COD 50mg/L  SS 50mg/L | COD 50mg/L  SS 50mg/L | COD 50mg/L  SS 50mg/L | COD 50mg/L  SS 50mg/L |
| 冷却循环水系统排水 | COD 150mg/L  SS 100mg/L | COD 50mg/L  SS 100mg/L | COD 50mg/L  SS 20mg/L | COD 50mg/L  SS 20mg/L | COD 150mg/L  SS 100mg/L |
| 余热锅炉排污水 | 盐类 | COD 100mg/L  SS 100mg/L | COD 50mg/L  SS 20mg/L | COD 50mg/L  SS 20mg/L | COD 100mg/L  SS 100mg/L |
| 原料车间地面冲洗废水 | COD 50mg/L  SS 1200mg/L | COD 250mg/L  SS 200mg/L | COD 200mg/L  SS 400mg/L | COD 200mg/L  SS 400mg/L | COD 250mg/L  SS 1200mg/L |

**表3.4-18 生产废水产排情况汇总一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **废水种类** | | | **废水量(m3/d)** | **污染物（单位：mg/L）** | | |
| **pH** | **COD** | **SS** |
| 清洗废水处理系统 | 清洗废水 | | 6264.0 | 6~9 | 100 | 200 |
| UF超滤 | 进水水质 | 6264.0 | 6~9 | 100 | 200 |
| 清水回用水质 | 5951.0 | 6~9 | 50 | 30 |
| UF反冲洗废水 | 313.0 | 6~9 | 1051 | 3432 |
| 磨边废水处理系统 | 磨边废水 | | 26136.0 | 6~9 | 300 | 800 |
| UF反冲洗废水 | | 313.0 | 6~9 | 1051 | 3432 |
| 纯水制备RO浓水 | | 626.0 | 6~9 | 50 | 50 |
| 混凝沉淀+气浮+砂滤 | 进水水质 | 27075.0 | 6~9 | 303 | 813 |
| 清水回用水质 | 26136.0 | 6~9 | 50 | 30 |
| 溢流清水 | 939.0 | 6~9 | 50 | 30 |
| 原料车间地面冲洗废水沉淀池 | 地面冲洗废水 | | 4.0 | 6~9 | 250 | 1200 |
| 沉淀 | 进水水质 | 4.0 | 6~9 | 250 | 1200 |
| 出水水质 | 4.0 | 6~9 | 100 | 100 |
| 全厂废水处理站 | 磨边废水处理系统外排废水 | | 939.0 | 6~9 | 50.0 | 30.0 |
| 软水制备反冲洗水 | | 31.0 | 6~9 | 50 | 100 |
| 压延联合车间冷却循环排污水 | | 392 | 6~9 | 150 | 100 |
| 空压站冷却循环排污水 | | 41 | 6~9 | 150 | 100 |
| 余热锅炉排污水 | | 528.0 | 6~9 | 100 | 100 |
| 全厂生产用水一体化净水器排污水 | | 222.0 | 6~9 | 50 | 200 |
| 原料车间沉淀池出水 | | 4.5 | 6~9 | 100.0 | 100.0 |

**表3.4-18 本项目废水产生与排放量情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **装置** | **污染源** | **污染物** | **污染物产生** | | | | **治理措施** | | **污染物排放** | | | **排放时间(h)** |
| **核算方法** | **废水量(m3/a)** | **产生浓度(mg/L)** | **产生量(t/a)** | **工艺** | **效率(%)** | **废水量**  **(m3/a)** | **排放浓度(mg/L)** | **排放量(t/a)** |
| 深加工车线 | 磨边废水处理系统 | COD | 类比法 | 342735 | 50 | 17.137 | 污水处理站(混凝沉淀+超滤+RO) | 60 | 399310 | 50 | 19.966 | 8760 |
| SS | 类比法 | 30 | 10.282 | 80 | 30 | 11.979 |
| 软水制备系统 | 反冲洗废水 | COD | 类比法 | 11315 | 50 | 0.566 | / | | | | |
| SS | 类比法 | 100 | 1.132 |
| 循坏冷却水塔 | 循坏冷却水塔 | COD | 类比法 | 158045 | 150 | 23.707 |
| SS | 类比法 | 100 | 15.805 |
| 余热锅炉发电系统 | 余热锅炉排水 | COD | 类比法 | 192720 | 100 | 19.272 |
| SS | 类比法 | 100 | 19.272 |
| 全厂生产用水一体化净水器 | 全厂生产用水一体化净水器排污水 | COD | 类比法 | 81030 | 50 | 4.052 |
| SS | 类比法 | 200 | 16.206 |
| 原料车间沉淀池 | 地面冲洗废水 | COD | 类比法 | 1643 | 250 | 0.411 |
| SS | 类比法 | 1200 | 1.972 |
| 食堂/卫生间等 | 生活污水 | COD | 类比法 | 8322 | 400 | 3.329 | 化粪池/隔油池 | 15 | 8322 | 340 | 2.829 | 8760 |
| SS | 类比法 | 250 | 2.081 | 30 | 175 | 1.456 |
| 氨氮 | 类比法 | 30 | 0.250 | 5 | 30 | 0.250 |
| TN | 类比法 | 40 | 0.333 | 10 | 36 | 0.300 |
| TP | 类比法 | 4 | 0.033 | 10 | 4 | 0.033 |
| 动植物油 | 类比法 | 80 | 0.666 | 20 | 64 | 0.533 |

**注：进入污水站废水经“混凝沉淀+超滤+ RO”处理后，处理尾水约50%回用于冷却循环水塔补水，其余废水接管洋北污水处理厂。**

### **3.4.3噪声污染物产生及排放情况**

本项目厂区噪声源主要为：原料系统的提升、上料、混合等高噪声设备；碎玻璃系统的落板、破碎、输送等高噪声设备；联合车间的辊道传动、裁剪、堆垛、钢化、清洗、磨边、水泵等高噪声设备；余热发电、烟气处理工段风机、空压机等高噪声设备。

参考《污染源源强核算技术指南 平板玻璃》(HJ 980-2018)噪声值约70~100dB。对各高噪声设备在设备选型时均尽量选用噪声较小的设备，并对设备进行基础防振减振处理。设计将风机安装消声器及隔声罩，以降低其噪声对周围环境的影响。

**表3.4-19 本项目噪声源强调查清单（室外声源）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **声源名称** | **型号** | **空间相对位置/m** | | | **声功率级/dB(A)** | **声源控制措施** | **运行时段** |
| **X** | **Y** | **Z** |
| 1 | 循环冷却塔 | / | 190 | 260 | 5 | 70 | 基础减震、消声百叶 | 全天 |
| 2 | 循环冷却塔 | / | 195 | 260 | 5 | 70 |
| 3 | 玻璃窑风机 | / | 140 | 110 | 3 | 75 | 基础减震、隔声间 |

**表3.4-20 本项目主要代表性噪声源强调查清单（室内声源）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **建筑物名称** | **声源名称** | **编号** | **声功率级**  **/dB(A)** | **声源控制措施** | **空间相对位置/m** | | | **距室内边界距离/m** | **室内边界声级/dB(A)** | **运行时段** | **建筑物插入损失/dB(A)** | **建筑物外噪声** | |
| **X** | **Y** | **Z** | **声压级/dB(A)** | **建筑物外距离** |
| 1 | 原料车间 | 上料除尘风机 | 1、2、3 | 85 | 消声器、厂房隔声 | 58 | 30 | 1 | 20 | 71.73 | 昼间 | 20 | 45.67 | 1m |
| 倒料除尘风机 | 5、7、9、10、11、12 | 82 | 78 | 25 | 1 | 2 | 71.43 | 昼间 | 42.67 |
| 仓顶除尘风机 | 4、6、8、13、14 | 80 | 69 | 25 | 1 | 11 | 66.77 | 昼间 | 40.67 |
| 混合机 | 52、53 | 85 | 基础减震、厂房隔声 | 65 | 5 | 1 | 5 | 72.26 | 昼间 | 45.67 |
| 2 | 均化车间 | 斗式提升机 | 46、47 | 80 | 基础减震、厂房隔声 | 10 | 150 | 1 | 5 | 68.22 | 昼间 | 20 | 40.57 | 1m |
| 皮带运输机 | 48、49 | 80 | 10 | 240 | 1 | 5 | 68.22 | 昼间 | 40.57 |
| 平面摇筛 | 50、51 | 80 | 10 | 260 | 1 | 5 | 68.22 | 昼间 | 40.57 |
| 3 | 余热发电 | 汽轮机 | 54 | 90 | 隔声罩、厂房隔声 | 110 | 250 | 1 | 15 | 79.86 | 昼夜 | 20 | 53.80 | 1m |
| 发电机 | 55 | 90 | 110 | 280 | 1 | 15 | 79.86 | 昼夜 | 53.80 |
| 4 | 空压站 | 空压机 | 58、59 | 90 | 减震、消声器、厂房隔声 | 280 | 250 | 2 | 5 | 80.35 | 昼夜 | 20 | 54.06 | 1m |
| 5 | 污水处理站 | 水泵 | 60、61 | 85 | 消声器、厂房隔声 | 460 | 220 | 1 | 5 | 76.53 | 昼夜 | 20 | 50.30 | 1m |
| 6 | 窑头密闭室 | 除尘风机 | 15 | 90 | 消声器、厂房隔声 | 180 | 80 | 1 | 10 | 76.21 | 昼夜 | 20 | 50.10 | 1m |
| 除尘风机 | 16 | 90 | 消声器、厂房隔声 | 180 | 160 | 1 | 10 | 76.21 | 昼夜 | 20 | 50.10 | 1m |
| 7 | 联合车间 | 落板、掰边除  尘风机 | 23~25、19~22、26~27 | 90 | 消声器、厂房隔声 | 300 | 175 | 1 | 2 | 75.64 | 昼夜 | 20 | 41.12 | 1m |
| 退火、切裁工  段设备 | 62~138 | 85 | 基础减震、厂房隔声 | 270 | 195 | 1 | 15 | 62.79 | 昼夜 | 20 | 36.12 | 1m |
| 磨边机 | 163、141、143、148、151、154、156、158、  160 | 90 | 基础减震、厂房隔声 | 520 | 15 | 1 | 15 | 62.81 | 昼夜 | 20 | 34.7 | 1m |
| 激光打孔机 | 164、149、152、161 | 90 | 基础减震、厂房隔声 | 525 | 15 | 1 | 15 | 62.81 | 昼夜 | 20 | 34.7 | 1m |
| 钢化炉 | 165、142、144、150、153、155、157、159、  162 | 90 | 隔声间、厂房隔声 | 540 | 15 | 1 | 15 | 62.81 | 昼夜 | 20 | 34.7 | 1m |
| 玻璃破碎机 | 139~140 | 90 | 基础减震、厂房隔声 | 170 | 59 | 1 | 50 | 67.20 | 昼夜 | 20 | 41.1 | 1m |
| 深加工废气处  理风机 | 41~45 | 90 | 消声器、厂房隔声 | 600 | 320 | 1 | 3 | 72.88 | 昼夜 | 20 | 34.7 | 1m |
| 8 | 玻璃堆场 | 玻璃破碎除尘  风机 | 30~39 | 90 | 消声器、厂房隔声 | 440 | 30 | 1 | 30 | 73.42 | 昼夜 | 20 | 47.36 | 1m |

**备注1：**声源编号为多个时，空间相对位置为第一个编号声源的空间位置，其他各声源具体位置详见声源布局图。

**备注2：**退火、切裁工段设备主要为退火窑、应急横切机、落板机、破碎机、纵切机、横切机和掰边机，噪声源强平均为85dB(A)，各设备具体位置见声源布局图。

### **3.4.4固废污染物产生及排放情况**

按照《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)、《国家危险废物名录(2021版)》、《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)、《江苏省建设项目环境影响评价固体废物相关内容编写技术要求(试行)》和《建设项目危险废物环境影响评价指南》的要求，对本项目的固废污染物进行分析。

(1)废原料包装：项目石灰石、白云石、芒硝等原辅料袋装进场，在原料处理工段会产生废包装袋，根据建设单位估算，产生量约为200t/a，由供货厂家回收再利用。

(2)碎玻璃：玻璃掰边、切割及镀膜过程中会产生一定量的碎玻璃，碎玻璃总量约为154621t/a，全部回炉利用。

(3)除尘系统收集粉尘：本项目原料系统、窑头投料及碎玻璃系统等环节产生工艺粉尘均采用袋式除尘处理，根据物料平衡，本项目袋式除尘器收集粉尘约为3835.349t/a，收集后可作为原料使用。

(4)原料车间、压延联合车间沉降收集的粉尘：原料车间、联合车间沉降收集的粉尘 190.118t/a，外售给建材公司综合利用。

(5)窑炉废气收集的烟尘：窑炉烟气采用“干法脱硫+旋风除尘+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化+SCR脱硝” 工艺处理，收集的颗粒物2244.92t/a，外售给建材公司综合利用。

(6)废耐火材料：窑炉冷修期为8年，熔窑冷修时产生废耐火材料，熔窑冷修时废耐火材料产生量约为6000t/8a(折合750t/a)，收集后作为建筑材料外售。

(7)废水处理系统沉渣：深加工车间磨边废水经沉淀处理后回用和外排，沉渣主要成分为玻璃成分，产生量7734t/a，外售给建材公司综合利用。

(8)废离子交换树脂：软水制备工段废离子交换树脂，半年更换一次，一次更换2t，则废离子树脂产生量4t/a，由厂家回收处置。

(9)废反渗透膜：纯水制备工段废反渗透膜，三年更换一次，一次更换6.0t，则废反渗透膜产生量6.0t/3a(折2t/a)，由厂家回收处置。

(10)废陶瓷滤管：窑炉烟气采用触媒陶瓷纤维滤管一体化干法脱硫脱硝除尘工艺处理，陶瓷滤管实质含有钒钛系脱硝催化剂，约每3年更换一次，一次更换12t，脱硝催化剂属于危险废物，交由有资质的单位处置。

(11)SCR废催化剂：SCR脱硝系统产生废催化剂，需定期更换。SCR脱硝催化剂通常一般采用“2+1”的安装方式，即先安装2层催化剂，约3年后再加装第3层，3年后更换第1层催化剂，此后每2年更换一层催化剂。废催化剂产生量约18t/2年，厂内危险废物暂存库房暂存后，委托有资质单位处理。

(12)催化燃烧废催化剂：本项目有机废气采用“吸附脱附+催化燃烧（电加热）”工艺处理，催化燃烧处理工艺采用含钯、铂的催化剂，约每5年更换一次，一次更换0.2t，废催化剂属于危险废物，收集后交由有危废资质单位处理。

(13)废沸石：深加工车间有机废气采用沸石进行吸附处理，约每5年更换一次，一次更换1t，属于危险废物，交由有危废资质的单位处置。

(14)废包装桶：项目镀膜剂、油墨采用桶装，使用完的废包装桶年产生量约为20t/a，作为危险废物委托有资质单位处置

(15)废机油：厂区各类装置设备检修产生废机油，产生量约2/a，废矿物油为危险废物，收集后委托有资质单位处置。

(16)废网板：深加工丝印工序每生产6万m2背板需更换一块网板，每块网板的重量为15kg，本项目每年生产背板4508.5万m2，则每年产生废网板约4508.5÷6×15×10-3=11.27t。废网板属于危险废物，收集后交由有危废资质单位处理。

(17)生活垃圾：本项目定员1575人。项目人均垃圾按照0.51kg/d计算，本项目建成后员工生活垃圾产生量为293t/a，由当地环卫部门统一收集处理。

根据《固体废物鉴别标准 通则》，本项目副产物识别见表3.4-21，固废产生及处理处置情况见表3.4-22；危险废物汇总见表3.4-23。

**表3.4-21 本项目副产物属性判定表(固体废物属性)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **副产物名称** | **产生工序** | **形态** | **主要成分** | **产生量(t/a)** | **《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-017))** | | | |
| **固体废物** | **副产品** | **不作固废管理** | **判定依据** |
| 1 | 废原料包装 | 石灰石等原料包装 | 固态 | 废包装袋 | 200 | √ |  |  | 生产过程中产生的废弃物质 |
| 2 | 碎玻璃 | 玻璃掰边、切割等 | 固态 | 玻璃 | 154621 | √ |  |  | 生产过程中产生的废弃物质 |
| 3 | 除尘器收集粉尘 | 粉尘废气处理 | 固态 | 无机非金属 | 3835.349 | √ |  |  | 废气处理产生的废物 |
| 4 | 车间沉降粉尘 | 无组织粉尘沉降 | 固态 | 无机非金属 | 190.118 | √ |  |  | 丧失原有使用价值的物质 |
| 5 | 窑炉废气收集的烟尘 | 烟气处理 | 固态 | 无机非金属 | 2244.92 | √ |  |  | 废气处理产生的废物 |
| 6 | 废耐火材料 | 窑炉冷修期 | 固态 | 耐火材料 | 6000t/8a | √ |  |  | 丧失原有使用价值的物质 |
| 7 | 废水处理系统沉渣 | 废水处理 | 固态 | 玻璃渣、泥沙 | 7734 | √ |  |  | 废水处理产生的污泥 |
| 8 | 废离子交换树脂 | 软水制备 | 固态 | 树脂 | 4 | √ |  |  | 丧失原有使用价值的物质 |
| 9 | 废反渗透膜 | 纯水制备 | 固态 | 反渗透膜 | 6.0t/3a | √ |  |  | 丧失原有使用价值的物质 |
| 10 | 废陶瓷滤管 | 窑炉烟气处理 | 固态 | 钒钛废催化剂 | 12t/3a | √ |  |  | 丧失原有使用价值的物质 |
| 11 | SCR废催化剂 | SCR脱硝 | 固态 | 废钒钛系催化剂 | 18t/2a | √ |  |  | 丧失原有使用价值的物质 |
| 12 | 催化燃烧废催化剂 | 废气处理 | 固态 | 钯、铂废催化剂 | 0.2t/5a | √ |  |  | 丧失原有使用价值的物质 |
| 13 | 废沸石 | 废气处理 | 固态 | 沸石 | 1t/5a | √ |  |  | 丧失原有使用价值的物质 |
| 14 | 废包装桶 | 化学原料包装 | 固态 | 沾染化学物质 | 20 | √ |  |  | 丧失原有使用价值的物质 |
| 15 | 废机油 | 设备检修保养 | 液态 | 矿物油 | 2 | √ |  |  | 丧失原有使用价值的物质 |
| 16 | 废网板 | 丝印 | 固态 | 油墨、网板 | 11.27 | √ |  |  | 丧失原有使用价值的物质 |
| 17 | 生活垃圾 | 职工生活 | 固态 | 食品包装、纸张等 | 293 | √ |  |  | 消费或者使用过程废弃的物质 |

**表3.4-22本项目营运期固体废物分析结果汇总表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **固体废物名称** | **属性** | **产生工序** | **形态** | **主要成分** | **危险特性鉴别方法** | **危险特性** | **废物类别** | **废物代码** | **产生量(t/a)** |
| 1 | 废原料包装 | 一般固废 | 石灰石等原料包装 | 固态 | 废包装袋 | 《国家危险废物名录(2021年版)》以及危险废物鉴别标准 | / | / | / | 200 |
| 2 | 碎玻璃 | 一般固废 | 玻璃掰边、切割等 | 固态 | 玻璃 | / | 08 | 304-002-08 | 154621 |
| 3 | 除尘器收集粉尘 | 一般固废 | 粉尘废气处理 | 固态 | 无机非金属 | / | 66 | 304-002-66 | 3835.349 |
| 4 | 车间沉降粉尘 | 一般固废 | 无组织粉尘沉降 | 固态 | 无机非金属 | / | 66 | 304-002-66 | 190.118 |
| 5 | 窑炉废气收集的烟尘 | 一般固废 | 烟气处理 | 固态 | 无机非金属 | / | 66 | 304-002-66 | 2244.92 |
| 6 | 废耐火材料 | 一般固废 | 窑炉冷修期 | 固态 | 耐火材料 | / | 99 | 304-002-99 | 6000t/8a |
| 7 | 废水处理系统沉渣 | 一般固废 | 废水处理 | 固态 | 玻璃渣、泥沙 | / | 99 | 304-002-99 | 7734 |
| 8 | 废离子交换树脂 | 一般固废 | 软水制备 | 固态 | 树脂 | / | 99 | 304-002-99 | 4 |
| 9 | 废反渗透膜 | 一般固废 | 纯水制备 | 固态 | 反渗透膜 | / | 99 | 304-002-99 | 6.0t/3a |
| 10 | 废陶瓷滤管 | 危险废物 | 窑炉烟气处理 | 固态 | 钒钛废催化剂 | T | HW50 | 772-007-50 | 12t/3a |
| 11 | SCR废催化剂 | 危险废物 | SCR脱硝 | 固态 | 废钒钛系催化剂 | T | HW50 | 772-007-50 | 18t/2a |
| 12 | 催化燃烧废催化剂 | 危险废物 | 废气处理 | 固态 | 钯、铂废催化剂 | T | HW50 | 772-049-50 | 0.2t/5a |
| 13. | 废沸石 | 危险废物 | 废气处理 | 固态 | 沸石 | T | HW49 | 900-039-49 | 1t/5a |
| 14 | 废包装桶 | 危险废物 | 化学原料包装 | 固态 | 沾染化学物质 | T/In | HW49 | 900-041-49 | 20 |
| 15 | 废机油 | 危险废物 | 设备检修保养 | 液态 | 矿物油 | T,I | HW08 | 900-214-08 | 2 |
| 16 | 废网板 | 危险废物 | 丝印 | 固态 | 油墨、网板 | T,I | HW12 | 900-253- 12 | 11.27 |
| 17 | 生活垃圾 | 员工生活 | 职工生活 | 固态 | 食品包装、纸张等 | / | / | / | 293 |

**表3.4-22 本项目危险废弃物种类及处置一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **危险废物名称** | **废物类别** | **废物代码** | **产生量** | **产生工序** | **形态** | **主要成分** | **有害成分** | **产废周期** | **危险特性** | **污染防治措施** |
| 1 | 废陶瓷滤管 | HW50 | 772-007-50 | 12t | 窑炉烟气处理 | 固态 | 钒钛废催化剂 | 钒钛废催化剂 | 3a | T | 暂存于危废库内，定期委托有资质单位安全处置 |
| 2 | SCR废催化剂 | HW50 | 772-007-50 | 18t | SCR脱硝 | 固态 | 废钒钛系催化剂 | 废钒钛系催化剂 | 2a | T |
| 3 | 催化燃烧废催化剂 | HW50 | 772-049-50 | 0.2t | 废气处理 | 固态 | 钯、铂废催化剂 | 钯、铂废催化剂 | 5a | T |
| 4 | 废沸石 | HW49 | 900-039-49 | 1t | 废气处理 | 固态 | 沸石 | 沸石 | 5a | T |
| 5 | 废包装桶 | HW49 | 900-041-49 | 20t | 化学原料包装 | 固态 | 沾染化学物质 | 化学物质 | 1d | T/In |
| 6 | 废机油 | HW08 | 900-214-08 | 2t | 设备检修保养 | 液态 | 矿物油 | 矿物油 | 半年 | T,I |
| 7 | 废网板 | HW12 | 900-253- 12 | 11.27t | 丝印 | 固态 | 油墨、网板 | 油墨 | 2个月 | T,I |

### **3.4.6污染物排放量汇总**

本项目污染物“三本帐”见表3.4-1~3.4-2。

**表3.4-1 本项目污染物排放量(t/a)**

| **污染物名称** | | **产生量** | **削减量** | **排放量** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **接管量** | **环境排放量** |
| 废水 | 水量 | 407632 | 0 | 407632 | 407632 |
| COD | 68.474 | 45.679 | 22.795 | 20.382 |
| SS | 66.75 | 53.315 | 13.435 | 4.076 |
| 氨氮 | 0.25 | 0 | 0.25 | 0.25 |
| 总氮 | 0.333 | 0.033 | 0.3 | 0.3 |
| 总磷 | 0.033 | 0 | 0.033 | 0.033 |
| 动植物油 | 0.666 | 0.133 | 0.533 | 0.408 |
| 废气  (有组织) | 颗粒物（粉尘、烟尘） | 6141.686 | 6080.269 | 61.417 | |
| SO2 | 994.666 | 895.199 | 99.467 | |
| NOx | 12661.704 | 12281.853 | 379.851 | |
| 氟化物 | 6.331 | 5.065 | 1.266 | |
| 氯化氢 | 41.246 | 32.997 | 8.249 | |
| 锑及其化合物 | 1.225 | 1.102 | 0.123 | |
| 氨 | 28.086 | 0 | 28.086 | |
| VOCs | 468.932 | 436.576 | 32.356 | |
| 固废 | 废原料包装 | 200 | 200 | 0 | |
| 碎玻璃 | 154621 | 154621 | 0 | |
| 除尘器收集粉尘 | 3835.349 | 3835.349 | 0 | |
| 车间沉降粉尘 | 190.118 | 190.118 | 0 | |
| 窑炉废气收集的烟尘 | 2244.92 | 2244.92 | 0 | |
| 废耐火材料 | 6000t/8a | 6000t/8a | 0 | |
| 废水处理系统沉渣 | 7734 | 7734 | 0 | |
| 废离子交换树脂 | 4 | 4 | 0 | |
| 废反渗透膜 | 6.0t/3a | 6.0t/3a | 0 | |
| 废陶瓷滤管 | 12t/3a | 12t/3a | 0 | |
| SCR废催化剂 | 18t/2a | 18t/2a | 0 | |
| 催化燃烧废催化剂 | 0.2t/5a | 0.2t/5a | 0 | |
| 废沸石 | 1t/5a | 1t/5a | 0 | |
| 废包装桶 | 20 | 20 | 0 | |
| 废机油 | 2 | 2 | 0 | |
| 废网板 | 11.27 | 11.27 | 0 | |
| 生活垃圾 | 293 | 293 | 0 | |

## **3.5风险调查、识别和分析**

根据《进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号)及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求，需要对本项目建设进行环境风险评价，通过评价人事本项目的风险程度、风险环节和事故影响大小，从而提高风险管理的意识，提出项目环境风险防范措施和应急预案，杜绝环境污染事故发生。

### **3.5.1风险调查**

#### **3.5.1.1风险源调查**

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B、《化学品分类和标签规范 第18部分：急性毒性》(GB30000.18-2013)、《化学品分类和标签规范 第28部分：对水生环境的危害》(GB30000.28-2013)、《危险化学品名录(2015版)》及表3.5-2项目主要原辅料理化性质及毒理性质，本项目涉及的危险物质主要为天然气、锑及其化合物(焦锑酸钠)、氨水、异丙醇和油类物质(废机油)等，判别情况详见表3.5-1。

**表3.5-1 主要原辅料风险判别一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **分布场所** | **物态** | **物质危险性(《危险化学品名录(2015版)》)** | **是否在(HJ169-2018附录B)中** | **最大存在量(t)** |
| 1 | 石英砂 | 原辅料仓库/压延联合车间 | 固态 | 否 | 否 | 12052 |
| 2 | 白云石 | 固态 | 否 | 否 | 2977 |
| 3 | 石灰石 | 固态 | 否 | 否 | 962 |
| 4 | 纯碱 | 固态 | 否 | 否 | 3959 |
| 5 | 氢氧化铝 | 固态 | 否 | 否 | 233 |
| 6 | 芒硝 | 固态 | 否 | 否 | 136 |
| 7 | 焦锑酸钠(以锑计) | 固态 | 否 | 是 | 52 |
| 8 | 油墨 | 危化品仓库、压延联合车间深加工线 | 液态 | 否 | 否 | 12.5 |
| 9 | 镀膜液  (乙醇0.5~1%) | 液态 | 易燃液体 | 否 | 1.0 |
| 10 | 镀膜液  (异丙醇6~8%) | 液态 | 易燃液体,类别2  严重眼损伤/眼刺激,类别2  特异性靶器官毒性-一次接触,类别3(麻醉效应) | 是 | 8.0 |
| 11 | 脱硫剂(Ca(OH)2) | 烟气处理 | 液态 | 否 | 否 | 340 |
| 12 | 氨水 | 液态 | 皮肤腐蚀/刺激,类别1B  严重眼损伤/眼刺激,类别1  特异性靶器官毒性-一次接触,类别3(呼吸道刺激)  危害水生环境-急性危害,类别1 | 是 | 220.8 |
| 13 | 废陶瓷滤管 | 危废仓库 | 固态 | 否 | 否 | 12 |
| 14 | SCR废催化剂 | 固态 | 否 | 否 | 18 |
| 15 | 催化燃烧废催化剂 | 固态 | 否 | 否 | 0.2 |
| 16 | 废沸石 | 固态 | 否 | 否 | 1 |
| 17 | 废包装桶 | 固态 | 否 | 否 | 5 |
| 18 | 废机油 | 液态 | 否 | 是 | 1 |
| 19 | 废网板 | 固态 | 否 | 否 | 5.635 |
| 20 | 天然气 | 厂内燃气管道/调压站 | 气态 | 是 | 是 | 3 |
| 21 | 液化天然气 | LNG站 | 气态 | 是 | 是 | 45 |

注：①镀膜液主要有害成分为乙醇、异丙醇，健康危害和环境危害根据组分进行判断；②焦锑酸钠为锑及其化合物；③本项目天然气经燃气管道经厂内调压站再通入厂区内使用点。

#### **3.5.1.2环境敏感目标调查**

本项目环境敏目标调查详见表3.5-2。

**表3.5-2 风险环境敏感特征表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **环境敏感特征** | | | | | | |
| **厂址周边5km范围内** | | | | | | |
| 环境空气 | **序号** | **敏感目标名称** | | **距离/m** | **方位** | **人口数/人** | **属性** |
| 1 | 张庄村 | | 600 | SW | 560 | 居住区 |
| 2 | 张庄小区 | | 960 | SW | 800 | 居住区 |
| 3 | 洋北镇中心小学张庄教学点 | | 680 | SW | 400 | 文化教育 |
| 4 | 吴庄 | | 1500 | S | 450 | 居住区 |
| 5 | 徐何 | | 2150 | S | 350 | 居住区 |
| 6 | 陆沟小区 | | 4100 | S | 600 | 居住区 |
| 7 | 洋河镇政府、洋河医院 | | 4600 | SW | 600 | 行政办公 |
| 8 | 果园村 | | 3350 | SW | 800 | 居住区 |
| 9 | 白桥、岔堤 | | 3750 | SW | 760 | 居住区 |
| 10 | 崔庄 | | 4450 | SW | 100 | 居住区 |
| 11 | 陈庄 | | 3500 | SW | 150 | 居住区 |
| 12 | 兴跃小学 | | 4750 | SW | 300 | 文化教育 |
| 13 | 魏庄 | | 4200 | SW | 120 | 居住区 |
| 14 | 小罗 | | 4700 | SW | 250 | 居住区 |
| 15 | 张油坊 | | 4200 | SW | 120 | 居住区 |
| 16 | 徐庄村 | | 4650 | SW | 400 | 居住区 |
| 17 | 桥西、施庄 | | 3250 | SW | 600 | 居住区 |
| 18 | 孙桥 | | 2250 | SW | 420 | 居住区 |
| 19 | 苏大庄、李庄 | | 2750 | SW | 320 | 居住区 |
| 20 | 黄圩 | | 3250 | SW | 200 | 居住区 |
| 21 | 罗庄 | | 4450 | SW | 400 | 居住区 |
| 22 | 黄道口、张庄、陈五庄 | | 2350 | SW | 600 | 居住区 |
| 23 | 南蔡乡 | | 2450 | W | 9500 | 行政办公/居住/文化教育 |
| 24 | 西堤、下坝村 | | 1850 | W | 200 | 居住区 |
| 25 | 陈圩村、刘庄、三马 | | 3500 | NW | 1200 | 居住区 |
| 26 | 苏王庄、牌坊 | | 4200 | NW | 800 | 居住区 |
| 27 | 东堤、长庄二组 | | 1950 | NW | 580 | 居住区 |
| 28 | 张庄 | | 2800 | NW | 600 | 居住区 |
| 32 | 下店 | | 1150 | NW | 800 | 居住区 |
| 34 | 船行村 | | 1450 | NW | 2000 | 居住区 |
| 35 | 运河港产业园管委会 | | 620 | NW | 100 | 行政办公 |
| 36 | 逸达公寓 | | 2800 | NE | 800 | 居住区 |
| 37 | 臧庄 | | 2300 | NE | 150 | 居住区 |
| 38 | 季桥小区 | | 3100 | NE | 1200 | 居住区 |
| 39 | 刘庄 | | 4200 | NE | 200 | 居住区 |
| 40 | 小河崖 | | 3800 | NE | 100 | 居住区 |
| 41 | 西苑人家 | | 4500 | NE | 1500 | 居住区 |
| 42 | 王木庄 | | 2400 | NE | 150 | 居住区 |
| 43 | 前金庄、后金庄、叶庄、林庄、沈赵庄等 | | 2750 | NE | 200 | 居住区 |
| 44 | 叶店六组 | | 4250 | NE | 580 | 居住区 |
| 45 | 后陈庄、前陈庄 | | 3950 | NE | 650 | 居住区 |
| 46 | 王庄、盛庄 | | 3600 | NE | 600 | 居住区 |
| 47 | 陆庄、梵庵 | | 3450 | NE | 700 | 居住区 |
| 48 | 陈庄、十里长庄 | | 4350 | NE | 120 | 居住区 |
| 49 | 洋北镇区 | | 2350 | SE | 15000 | 行政办公/居住/文化教育 |
| 50 | 林庄 | | 900 | SE | 600 | 居住区 |
| 51 | 何洼、高宅、路西 | | 3750 | SE | 300 | 居住区 |
| 52 | 新庄 | | 3450 | SE | 100 | 居住区 |
| 53 | 大陆庄 | | 4850 | SE | 150 | 居住区 |
| 54 | 陈腰庄 | | 4100 | SE | 180 | 居住区 |
| 55 | 傅桥、桥西、小官庄 | | 3050 | SE | 220 | 居住区 |
| 56 | 温庄 | | 650 | E | 120 | 居住区 |
| 57 | 刘庄 | | 700 | E | 60 | 居住区 |
| 58 | 蔡河村 | | 600 | E | 120 | 居住区 |
| 59 | 陈庄、桥北、胡桥、新堤、汪庄等 | | 2750 | SE | 200 | 居住区 |
| 厂址周边500m范围内人口数小计 | | | | | 约0人 | |
| 厂址周边5km范围内人口数小计 | | | | | 约4.9万人 | |
| 大气敏感程度E值 | | | | | E2 | |
| 地表水 | 受纳水体 | | | | | | |
| 序号 | 水体名称 | | 排放点水域环境功能 | | 24h内流经范围/km | |
| 1 | 府前河 | | Ⅳ类 | | 2.0 | |
| 2 | 京杭大运河 | | Ⅲ类 | | 41.58 | |
| 内陆水体排放点下游10 km(近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍)范围内敏感目标 | | | | | | |
| 序号 | 敏感目标名称 | | 环境敏感特征 | | 水质目标 | 与排放点距离/m |
| 1 | 中运河(宿城区)饮用水水源保护区 | | S1 | | Ⅲ类 | 约6000 |
| 地表水环境敏感程度E值 | | | | | E2 | |
| 地下水 | 序号 | 环境敏感区名称 | 环境敏感特征 | 水质目标 | | 包气带防污性能 | 与下游厂界距离 /m |
| 1 | 区域地下水 | G3 | / | | D3 | / |
| 地下水环境敏感程度E值 | | | | | | E3 |

### **3.5.2风险识别**

#### **3.5.2.1物质危险性识别**

本项目生产过程中使用的部分原辅料具有潜在的危险性和毒性的物质，涉及的物料风险识别结果见表3.5-16。

**表3.5-16 项目涉及的环境风险物质危险性识别一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **主要存在位置** | **燃烧、爆炸性** | **有毒有害特性** |
| 1 | 焦锑酸钠 | 原辅料仓库/压延联合车间 | 不然 | 低毒 |
| 2 | 油墨 | 危化品仓库、压延联合车间深加工线 | 不易燃 | 低毒 |
| 3 | 镀膜液  (乙醇0.5~1%) | 易燃液体，气相可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃危险特性烧爆炸叫与氧化剂接触会猛烈反应。 | 低毒 |
| 4 | 镀膜液  (异丙醇6~8%) | 易燃性液体；炸下限(%，V/V)：2，爆炸上限(%，V/V)：12。 | 微毒，急性毒性：口服－大鼠 LD50：5840mg/kg；口服－小鼠LC50：3600mg/kg，家兔经皮LD50为16.4 ml/kg。 |
| 5 | 氨水 | 烟气处理 | 易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。  接触三甲胺、氨基化合物、醇类、醛类、有机酸酐、烯基氧化物等能引发燃烧和爆炸。 | 急性毒性：LD50：350mg/kg(大鼠经口) |
| 6 | 废陶瓷滤管 | 危废仓库 | 不燃 | 低毒 |
| 7 | SCR废催化剂 | 不燃 | 低毒 |
| 8 | 催化燃烧废催化剂 | 不燃 | 低毒 |
| 9 | 废沸石 | 不燃 | 低毒 |
| 10 | 废包装桶 | 不燃 | 低毒 |
| 11 | 废机油 | 可燃 | 低毒 |
| 12 | 废网板 | 不燃 | 低毒 |
| 13 | 天然气 | 厂内燃气管道/调压站 | 易燃易爆炸 | 无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息 |
| 14 | 液化天然气 | LNG站 | 易燃易爆炸 | 无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息 |

#### **3.5.3.2生产系统危险性识别及影响环境途径识别**

1、危险单元及危险物质

本项目危险单元划分及各危险单元内危险物质最大暂存量如下表3.5-17。本项目风险物质及分析单元分布图见附图3.5-1。

**表3.5-17项目危险单元及其内危险物质最大存在量**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **危险单元** | **危险物质** | **最大存在量/t** | **备注** |
| 原辅料仓库/压延联合车间 | 焦锑酸钠 | 52 | 原辅料 |
| 危化品仓库、  压延联合车间深加工线 | 油墨 | 12.5 |
| 镀膜剂(乙醇0.5~1%、异丙醇6~8%) | 9.0 |
| 罐区 | 氨水 | 198.72 | 烟气脱硝还原剂 |
| 厂内燃气管道/调压站 | 天然气 | 3 | 热媒 |
| LNG站 | 液化天然气 | 45 | 备用燃料 |
| 危废仓库 | 废陶瓷滤管 | 12 | 危险废物 |
| SCR废催化剂 | 18 |
| 催化燃烧废催化剂 | 0.2 |
| 废沸石 | 1 |
| 废包装桶 | 5 |
| 废机油 | 1 |
| 废网板 | 5.635 |

生产过程识别主要包括对生产过程、储运系统、环保设施等出现故障可能发生的环境事故风险进行识别。根据工程分析，本项目生产过程中的环境风险主要情况见表3.5-18。

**3.5-18本项目生产系统危险性识别**

| **序号** | **主要危险单元** | | **主要危险物质** | **存在条件、转化为事故的触发因素** | **环境风险类型** | **环境影响途径** | **是否重点风险源** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 危化品仓库、压延联合车间深加工线 | 化学品暂存及使用 | 油墨 | 包装损坏泄漏；遇明火等； | 泄漏 | 漫流、下渗 | 否 |
| 镀膜剂(乙醇0.5~1%、异丙醇6~8%) | 包装损坏泄漏；遇明火等； | 泄漏、燃烧爆炸、次生污染事故 | 大气扩散、漫流、下渗 | 是 |
| 异丙醇 | 包装损坏泄漏；遇明火等； | 泄漏、燃烧爆炸、次生污染事故 | 大气扩散、漫流、下渗 | 是 |
| 2 | 储存过程 | 原料仓库 | 焦锑酸钠 | / | / | 大气扩散，吸入 | 否 |
| 氨水储罐 | 氨水 | 腐蚀、密封件破裂等导致泄漏；遇明火等 | 泄漏、次生污染事故 | 大气扩散、漫流、下渗 | 是 |
| LNG站二级罐 | 液化天然气 | 腐蚀、密封件破裂等导致泄漏；遇明火等 | 泄漏，次生污染事故 | 大气扩散 | 否 |
| 3 | 运输过程 | 厂内燃气管道/调压站 | 天然气 | 腐蚀、密封件破裂等导致泄漏；遇明火等 | 泄漏，次生污染事故 | 大气扩散 | 否 |
| 4 | 环保设施 | 危废仓库 | 机油等 | 包装损坏泄漏；遇明火等 | 泄漏，燃烧、污染土壤与地下水 | 大气扩散、漫流、下渗 | 否 |
| 烟气处理设施 | 二氧化硫、锑及其化合物等 | 非正常排放 | 超标排放 | 大气扩散 | 是 |
| 焚烧系统 | 异丙醇等 | 非正常排放 | 超标排放 | 大气扩散 | 是 |

#### **3.5.3.3 伴生/次伴生影响识别**

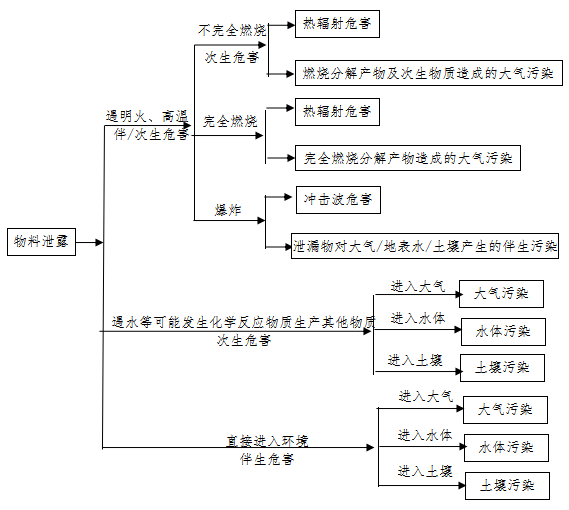
本项目所使用的化学原料部分具有潜在的危害，在贮存、运输和使用过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇热或其他化学品等会产生伴生和次伴生的危害。本项目涉及的风险物质事故状况下的伴生/次伴生危害详见下表。

**表3.5-19项目风险物质事故状况下伴生/次伴生危害统计表**

| **化学品名称** | **条件** | **伴生和次生事故及产物** | **危害后果** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **大气污染** | **水体污染** | **土壤污染** |
| 镀膜剂  (乙醇、异丙醇) | 遇明火、高温 | 燃烧，一氧化碳 | 有毒物质自身和次生的CO等有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的的伴生/次生危害，造成大气污染。 | 有毒物质经雨水管网流入地表水体，造成水体污染。 | 有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤，产生的的伴生/次生危害，造成土壤污染。 |
| 天然气 | 遇明火、高温 | 燃烧，一氧化碳、二氧化硫等 |
| 液化天然气 | 遇明火、高温 | 燃烧，一氧化碳、二氧化硫等 |
| 危险废物 | 遇明火、高温、或与氧化剂接触 | 燃烧，一氧化碳 |

此外，堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

伴生、次生危险性分析见图3.5-2。



**图3.5-2 事故状况伴生和次生危险性分析**

### **3.5.3环境事故情形设定**

#### **3.5.5.1本项目可能环境风险事故情形**

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、化学品泄漏、环保设施故障等几个方面，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故。

(1)火灾、爆炸

①本项目深加工主要原辅料有镀膜液(主要成分乙醇、异丙醇)，燃料主要使用天然气，备用燃料为液化石油气等，以上化学品均为易燃物质，在运输、储存、使用等过程中，若遇明火燃烧，有引起火灾、爆炸的危险。

②项目深加工产生的有机废气拟采用催化焚烧系统，焚烧炉存在燃烧爆炸可能性，产生的次生/伴生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标。

③电气老化、绝缘破损、短路、私拉乱接、超负荷用电、过载、接线不规范、发热、电器使用管理不当等易引起电缆着火，若扑救不及时，有烧毁电器、仪表，使火灾蔓延的可能。

④因自然灾害(如雷电)等其它因素的影响，也有可能引起火灾、爆炸事故。

(2)化学品泄漏

①氨水储罐、LNG二级罐等因破裂、操作不当等发生泄漏，可能污染周边地表水环境，且泄漏后的热媒蒸发会影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标，可能会导致人员中毒。

②镀膜溶液(乙醇0.5~1%、异丙醇6~8%)等化学品暂存区存在泄漏可能性，存放仓库的镀膜溶液(乙醇0.5~1%、异丙醇6~8%)等物品发生破裂泄漏，则可能污染周边地表水环境。

(3)环保设施故障

①玻璃熔窑烟气处理设施、有机废气催化焚烧系统因管道破损、燃烧不充分产生次生半生事故排放。泄漏或者超标排放的二氧化硫、VOCs、氮氧化物等以及次生事故排放产生的CO等影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标。

②本项目生产废水预处理站发生故障，则可能导致水体超标进入产业园污水处理厂。

#### **3.5.5.2本项目主要风险事故情形**

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

**1、泄漏事故概率分析**

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等泄漏频率采用风险导则(HJ169-2018)附录E.1，详见表3.10-20。

**表3.10-20 泄漏事故频率表**

| **部件类型** | **泄漏模式** | **泄漏频率** |
| --- | --- | --- |
| 反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器 | 泄漏孔径为10mm孔径 | 1.00×10-4/a |
| 10min内储罐泄漏完 | 5.00×10-6/a |
| 储罐全破裂 | 5.00×10-6/a |
| 常压单包容储罐 | 泄漏孔径为10mm孔径 | 1.00×10-4/a |
| 10min内储罐泄漏完 | 5.00×10-6/a |
| 储罐全破裂 | 5.00×10-6/a |
| 常压双包容储罐 | 泄漏孔径为10mm孔径 | 1.00×10-4/a |
| 10min内储罐泄漏完 | 1.25×10-8/a |
| 储罐全破裂 | 1.25×10-8/a |
| 常压全包容储罐 | 储罐全破裂 | 1.00×10-8/a |
| 内径≤75mm的管道 | 泄漏孔径为10%孔径 | 5.00×10-6/(m·a) |
| 全管径泄漏 | 1.00×10-6/(m·a) |
| 75mm<内径≤150mm的管道 | 泄漏孔径为10%孔径 | 2.00×10-6/(m·a) |
| 全管径泄漏 | 3.00×10-7/(m·a) |
| 内径>150mm的管道 | 泄漏孔径为10%孔径(最大50mm) | 2.40×10-6/(m·a) |
| 全管径泄漏 | 1.00×10-7/(m·a) |
| 泵体和压缩机 | 泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为10%孔径(最大50mm) | 5.00×10-4/a |
| 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏 | 1.00×10-4/a |
| 装卸臂 | 装卸臂连接管泄漏孔径为10%孔径(最大50mm) | 3.00×10-7/h |
| 装卸臂全管径泄漏 | 3.00×10-8/h |
| 装卸软管 | 装卸软管连接管泄漏孔径为10%孔径(最大50mm) | 4.00×10-5/h |
| 装卸软管全管径泄漏 | 4.00×10-6/h |

**2、本项目事故情形**

根据上述分析，对不同环境要素产生影响的风险事故情形分别进行设定。本项目选取可能发生的主要风险事故情形如下：

(一)废气事故情形设定

(1)氨水罐区氨水储罐、输送管道及各接口破损导致氨水泄漏，泄漏物挥发产生的氨气具有毒性对周围环境及人群健康的影响，或泄漏物挥发产生的氨气浓度范围值达到爆炸范围时，遇高温或明火产生火灾和爆炸，对周围环境及人群健康的影响。

(2)天然气调压站或LNG站二级储罐存储的液化天然气泄露，遇明火导致火灾和爆炸，对周围环境及人群健康的影响。

(3)废气处理设施非正常排放，废气污染物事故性排放对周围环境的影响。

(二)地表水风险事故情形设定

物料泄漏以及火灾、爆炸事故发生时产生的事故废水处理不当，将对周边地表水水环境产生影响。

(三)地下水风险事故情形设定

仓库、储罐区、污水处理站、危废暂存间等防渗层损坏开裂等现象，物料将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至孔隙潜水及承压层中，从而在含水层中运移，对周边地下水环境的影响。

### **3.5.4源项分析**

#### **3.5.6.1有毒有害物质泄漏事故及源强分析**

本次评价根据原辅料用量及物料的毒理物性，选择氨水储罐作为代表，估算泄漏事故源强。本项目氨水以储罐的形式储存，氨水储罐120m³/罐，最大储存量约为99.36(按照罐体容积90%计算)。氨水浓度20%，本项目选取储罐阀门、接头处破裂导致氨水泄露作为最大可信事故。

1、液体泄漏量计算

储罐泄漏速度QL选用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)推荐的伯努利方程计算。



式中：QL—液体泄漏速度，kg/s；

Cd—液体泄漏系数，取0.65；

A—裂口面积，m2；

P—容器内介质压力，Pa，取101325Pa；

P0—环境压力，取101325Pa；

g—重力加速度，9.81m/s2；

h—裂口之上液位高度，m取3m；

ρ—密度；氨水920kg/m³。

储罐泄漏孔径采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录E表E.1中数据，储罐泄漏孔径按照10mm计算，裂口面积为0.0000785m2，本项目罐区设置有紧急隔离系统，故泄漏持续时间按10min设定。由上式估算泄漏速率见下表。

**表3.5-21 液体泄漏源一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **危险因子** | **排放方式** | **泄露速率(kg/s)** | **泄露时间(min)** | **泄露量(kg)** |
| 氨水 | 泄漏 | 0.36 | 10 | 216 |

2、氨气蒸发量计算

氨水泄漏后形成液池，并随着表面风的对流而蒸发扩散。氨水蒸汽即氨气比空气轻，能在高处扩散至较远地方，使环境受到污染。泄漏氨水的蒸发主要是质量蒸发，质量蒸发速度Q3按下式计算：



式中：Q3—质量蒸发速率，kg/s；

α，n—大气稳定度系数，n取0.3，α取5.285×10-3；

p—液体表面蒸气压，Pa，取33.73Kpa；

R—气体常数，J/(mol·K)，取8.314J/(mol·K)；

M—气体分子量，kg/mol，取0.017kg/mol；

T0—环境温度，k，298.15k；

u—风速，1.5m/s；

r—液池半径，m。

液池等效半径按10m(设置20m×20m的围堰)计，经计算，在最不利气象条件下(大气稳定度为F，温度25℃，风速1.5m/s)泄露氨水蒸发速度为0.122kg/s。

#### **3.5.6.2地下水环境影响事故源强**

本项目废水主要为悬浮物，对地下水影响较小。项目使用液体化学品储罐或者包装桶贮存，且存放在防腐防渗的仓库内，对地下水影响较小；根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目为Ⅳ类建设项目，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。

#### **3.5.6.3地表水环境影响事故源强**

氨水罐区四周采用混凝土围堰，围堰有效容积20×20×1=400m3，氨泄漏喷淋系统喷淋水量100L/s，按20分钟计，则可产生事故废水120m3，围堰可确保储罐在发生泄漏事故时，泄露液能得到有效收集不流入外环境；本项目在氨水罐区设置了1个120m3事故水池，在事故状态下可替换事故罐进行对氨水进行收集，泄露不会持续泄露。

辅材库内存储木箱、纸箱的可燃物，危化库储存稀释剂(异丙醇)等物质，存在发生火灾事故的可能。厂内拟在辅材库、危化库附近设置 1 个 220m3 应急事故水 池，事故状态下，收集消防废水，确保消防废水不会排入地表水体。

综上所述，事故状态下，事故废水不会溢流到外环境中去。

#### **3.5.6.4建设项目源强汇总**

本项目事故源强汇总见表3.5-22。

**表3.5-22 建设项目风险源强一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **风险事故情形描述** | **危险单元** | **危险物质** | **影响途径** | **释放或者泄漏速率(kg/s)** | **释放或者泄漏时间(min)** | **最大释放或泄漏量(kg)** | **泄漏液体蒸发速率(kg/s)** |
| 1 | 泄漏 | 氨水储罐 | 氨水 | 大气 | 5.526 | 15 | 4973.5 | 0.606 |
|  | 废气非正常排放 | 废气处理设施 | VOCs、颗粒物等 | 大气 | 见表3.3-12 | | | |

## **3.6清洁生产分析**

《中华人民共和国清洁生产法》指出：清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头消减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

依据《平板玻璃行业清洁生产评价指标体系》适用范围，“本指标体系不适用于1.1mm以下的电子行业用超薄玻璃、2mm以下汽车前挡风用玻璃、**采用压延工艺生产的超白面板玻璃**及其他非钠钙硅为主要成分的特种玻璃。”因此，本项目清洁生产分析将从资源能源消耗、工艺设备、过程控制、污染治理措施、三废综合利用等方面进行全过程分析。

### **3.6.1资源能源消耗指标**

1、综合能耗及单位产品能耗

根据本项目能源的年消耗量及各工质与标煤的折算系数，本项目综合能耗见下 表。

**表3.6-1 本项目年综合能耗折算表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **动能名称** | **年消耗量** | | **等价值折标煤系数** | | **折标准煤(t/a)** |
| **单位** | **数量** | **单位** | **数量** |
| 1 | 外购电量 | 万kWh/a | 38812 | t标煤/万kWh | 1.229 | 47699.948 |
| 2 | 天然气 | 万m3/a | 14454 | t标煤/万m3 | 11.857 | 171381.078 |
| 合计 | | | | | | 219081.026 |

根据本项目年综合能耗及产品产量，本项目单位产品能耗见下表。

**表3.6-2 单位产品能耗折算表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **产品名称** | **年产量(万m2)** | **年综合能耗(t标煤/a)** | **单位产品能耗(kg 标煤/m2)** |
| 光伏组件超薄封装材料 | 13361.5 | 219081.026 | 1.64 |

(2)基片玻璃能耗分析

本项目基片玻璃生产线天然气用量14454万m3/a，耗电量45457万kWh/a。

根据《玻璃和铸石单位产品能源消耗限额》(GB21340-2019)，玻璃基片单位产品综合能耗按如下公式计算：



式中：Eb—平板玻璃单位产品能耗，单位为千克标准煤每重量箱(kgce/t)；

ec—主燃料消耗，即统计期内用于生产时熔窑所消耗的各种燃料量折算为标准煤，单位为吨(t)；

ed—其他能源消耗，即统计期内用于生产所消耗的电力、辅助生产和厂内运输所耗燃料或电力折算为标准煤，单位为吨(t)；

Pb—统计期内合格产品总产量，单位为t；

c1—窑龄系数，取1；

c2—燃料等效应系数，取1.08。

光伏压延玻璃单位产品能耗限额等级见下表。

**表3.6-3 光伏压延玻璃单位产品能耗限额等级**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **能耗限额等级** | **生产线设计生产能力(t/d)** | **单位产品能耗限定值(kgce/t)** | **备注** |
| 1 | ≤300 | 300 | 单位产品能耗准  入值 |
| ＞300 | 260 |
| 2 | ≤300 | 300 | 单位产品能耗准  入值 |
| ＞300 | 260 |
| 3 | ≤300 | 400 | 单位产品能耗限  定值 |
| ＞300 | 370 |

**注：表中≤300t/d、＞300t/d指熔窑设计日熔化玻璃液量(不包括全氧燃烧的玻璃熔窑)。**

经计算，玻璃基片单位产品能耗为Eb=297.99(kgce/t)，低于1级能耗限额等级。因此，项目单位产品能耗限额等级为1级，满足单位产品能耗准入值。

### **3.6.2产品先进性**

项目产品是在普通超白玻璃表面镀制增透膜后，再经钢化处理后得到的镀膜玻璃。它能有效的降低玻璃表面的太阳能反射比，从而提高能的透过率，最终提高太阳能电池的发电效率；本项目生产的玻璃属于国家鼓励研制的光伏太阳能玻璃，产品质量符合《太阳能用玻璃第1部分：超白压花玻璃(GB/T 30984.1-2015)》、《光伏压延玻璃单位产品能源消耗限额标准(GB 30252-2013)》、《太阳能光伏组件用减反射膜玻璃标准(JC/T 2170-2013)》和《太阳能电池用玻璃标准(JC/T 2001-2009)》等国家及行业标准。

### **3.6.3工艺与装备技术先进性**

本项目采用中建材蚌埠玻璃工业设计研究院有限公司开发的具有自主知识产权的超薄压延玻璃生产技术，并配套建设余热发电系统和脱硫脱硝除尘系统，项目具有熔窑最大化、能耗最低化、污染最小化、全线自动化、效益最大化特征，在玻璃工艺技术、节能减排、环保治理等方面引领行业技术发展，具有重要的示范意义。

（1）光伏玻璃熔制技术和新型熔窑结构

本项目采用了梯度式池底、合理的卡脖尺寸和深水包，提高了澄清带表层和池底的加权温度、微气泡澄清率，使熔化部回流热耗明显减少。

（2）大型化一窑五线大规模熔窑设计

本项目采用了行业最大1200t/d一窑五线世界最大单线玻璃熔窑设计，单位能耗、成品率、投资经济性指标国际领先，规模效应突出。

（3）太阳能光伏玻璃超薄压延成型技术

采用中建材蚌埠玻璃工业设计研究院有限公司具有自主知识产权的全套超薄光伏玻璃生产技术与装备，可以实现光伏玻璃1.5mm~4mm厚度全覆盖，产品透光率、厚度偏差、弓形弯曲度等关键 质量指标国际领先。

（4）双玻组件用高硬宽谱增透超薄光伏玻璃生产技术

采用中建材蚌埠玻璃工业设计研究院有限公司双玻组件用高硬宽谱增透超薄光伏玻璃生产技术，可实现双层镀膜玻璃产品厚度低至1.5mm，在380nm~1100nm的宽谱范围内平均透过率达到94.49%，硬度达到5H，实现了超薄光伏盖板玻璃宽谱高透特性与高硬度特性的兼顾。

（5）先进的激光打孔技术

采用新型激光打孔机，不但具备常规激光打孔机能力，还具备横向两头打孔，纵向单孔至多孔，横向单孔至多孔加工能力，除双玻组件玻璃外，也适用于生产叠瓦组件玻璃，极大的提高了生产产品的多样化程度。

### **3.6.4智能化工厂管理系统及过程控制**

采用集散型自动控制系统(DCS)，来实现对整个生产过程的参量进行可靠地自动显示、报警和控制，有利于提高产品质量，稳定工艺参数，降低能耗。整个DCS系统配有工程师站、操作员站、现场控制站和扩展柜，具有数据采集、控制运算、控制输出、设备和状态监视、报警监视、远程通讯、实时数据处理和显示、控制调节、报表打印、高级计算，以及所有这些信息的组态、调试、打印、诊断、系统下装、在线增量下装等功能。

### **3.6.5污染物治理措施**

本项目窑炉废气末端治理采用“干法脱硫+旋风除尘+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化+SCR”工艺，属于《玻璃制造业污染防治可行技术指南》(HJ 2305-2018)中5.2.1.5推荐的可行技术。工艺粉尘采用布袋除尘系统，除尘器布袋均采用聚四氟乙烯覆膜式特殊处理。有机废气采用沸石转轮吸附脱附+催化燃烧处理，该装置对低浓度挥发性有机废气具有高效的去除效果，非甲烷总烃的去除效率可达到92%以上。

项目生产废水处理系统中安装自动监控系统避免造成因人工操作不当而造成的浪费和污染环境，确保废水处理系统长期不间断地正常运行，防止废水事故排放可能产生的危害。对于噪声，建设方在设备选型阶段即优先选用低噪声设备；对高噪声设备用房尽量采取封闭结构，设备安装采取减振防噪声措施。

### **3.6.6三废综合利用**

本项目通过采取上述源头防治、过程控制、末端处理、回收利用等措施后，加强水资源循环利用，有效减少新鲜水的使用量，有效防止浪费潜在的可用的材料，降低原材料的消耗，降低能源的使用，降低污染物质的产生。

综上所述，本项目清洁生产水平达到国内先进水平。

### **3.6.7节能低碳技术先进性**

1、熔窑节能

本项目设计采用中建材蚌埠玻璃工业设计研究院有限公司自主研发的吊墙系列热工节能设备、玻璃熔窑用红外高辐射节能涂料以及二代新型梯度复合保温节能三项技术，为客户带来有效节能≥7%。

2、设备节能

本项目采用中建材蚌埠玻璃工业设计研究院有限公司最新技术的国家制造业单项冠军产品退火窑，具有退火质量高，气密性好，温度调节准确和控制灵活方便等优点，满足光伏玻璃的退火要求，能效水平达到国际领先

项目主要通用工艺设备均选用国内外知名厂家生产的达到国家一级能效要求的先进设备，整体装备水平达到国际先进，能效水平在满足工艺要求的前提下达到最优。

3、烟气余热利用

本项目熔窑每天产生大量的高温烟气，为了提高熔窑烟气余热的利用率，本项目拟利用基片生产线高温烟气配置纯低温余热发电站，充分回收生产线排出的废气余热，将其转换成电能，供厂内使用，节能效果十分显著。

4、绿色能源应用

本项目通过建设光伏幕墙、屋顶分布式光伏电站，充分利用建筑立面及屋顶资源和当地太阳能资源，积极发展绿电应用，助推当地能源结构调整和双碳目标的实现。

### **3.6.8清洁生产分析结论与建议**

本项目在实施过程充分考虑了环境保护因素，按照清洁生产的要求，对生产中不可避免产生的污染，做到治理与综合利用相结合。在原料路线、工艺技术上选择了污染少、运行可靠、稳定的方案，结合科学、严格的管理，将污染尽可能地消化在工艺生产过程中，从污染源头减少排放，降低对环境的影响。本项目所采用的污染治理措施，经过实际生产检验并充分考虑了经济效益，治理后各类污染物均可达标排放。综上所述，本项目在原辅料、能源、工艺过程、设备、污染防治措施等各方面清洁生产水平较高，本项目清洁生产水平可达到国内清洁生产领先水平。

清洁生产是全过程的污染控制，建设单位应该规范组织生产，进一步提高产品的环境特性，提高企业生产的清洁化水平，具体如下：

①建立严格的管理制度，加强生产中的现场管理、生产管理和设备维修。

②开展清洁生产宣传工作，得到企业领导的重视，同时进一步在普通职工中加强清洁生产宣传，使公司上下都自觉投入到清洁生产工作中去。

③落实清洁生产奖惩责任制，同时指定奖惩措施，并于职工收益挂钩。

④电气节能措施：水泵、风机等选用国家推荐的节能型设备；变压机选用低损耗、防渗漏、不吊芯、免维修、安全密封节能变压器；照明选用高效节能光源，荧光灯采用电子式镇流器；低压配电采用电容自动补偿装置进行无功补偿。

⑤推进企业清洁生产审计，能使企业行之有效的推行清洁生产。通过清洁生产审计，能够核对企业单元操作中原料、产品、水耗、能耗等因素，从而确定污染物的来源、数量和类型，进而制定污染消减目标，提出相应的技术措施。实施清洁生产审计还能提高企业管理水平，最终提高企业的产品质量和经济效益。

# 4环境现状调查与评价

## **4.1自然环境概况**

### **4.1.1地理位置**

宿迁市简称宿，位于江苏省北部，介于北纬33°8'～34°25'，东经117°56'～119°10'之间。全市总面积8555km2，其中陆地面积占77.6%。宿迁市东距淮安市100km，西邻徐州市117km，北离连云港市120km，宿迁市位于江苏省西北部，下辖沭阳、泗阳、泗洪三县和宿城、宿豫两区，总面积8555km2，是新亚欧大陆桥东桥头堡城市群中重要的中心城市，地理位置优越，交通运输便利。其东临沿海港口城市连云港，西靠全国交通枢纽城市徐州，北临骆马湖，紧邻陇海、沂淮铁路，京杭大运河、古黄河纵贯市区南北，京沪、宁宿徐高速公路绕城而过。

洋北镇，为宿迁市宿城区下辖镇，位于宿迁市东南方向。北倚风光秀丽的大运河，南临洋河镇，东与郑楼镇相接，省道徐淮公路、洋新高速传经而过，交通十分便捷。建设项目地理位置图见附图4.1-1。

### **4.1.2地形、地貌、地质**

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71.20米；最低处位于关庙东南袁王荡，高程为8.80米。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50～60米，地表坡降1/500～1/1000，分布于晓店乡附近，面积约10平方公里，呈南北向展布。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30～50米，分布于骆马湖东侧及井头以北茶壶窑、臧林一带外围地区。坡度自丘陵向外围倾斜。海拔25～35米，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。

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20～25米。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，横亘在平原之上的废黄河两侧防洪堤，一般宽2～4公里。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2～4米。从纵剖面来看，从上游到下游逐渐降低，即从王集一带高程30米左右降到洋北附近高程25米。

本区地质构造属新华夏系第二隆起带，准阳山字型构造宁镇反射弧的东南段。区内断裂构造主要由近东西向、北东向及北西向较为发育，但规模不大，基底构造相对较为稳定。新构造运动主要表现为大面积的升降运动，差异不大，近期区域稳定性呈持续缓慢沉降。据勘探，本区的第四系全新统地层总的分为两大层。上部为河口—滨海相沉积，灰色、灰黄-褐黄色粉细沙为主，夹亚粘土、亚沙土、淤泥亚粘土等。下部为浅海—滨海相沉积、沉积物主要为钙泥质结合亚粘土、亚沙土及含中细沙、粉细沙等。水文地质：区内地表水系十分发达，河渠纵横，以京杭大运河为主要水运通道，水位一般在9-9.5米。区内地下水可分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水两大类。

工程地质：依据各上层成因时代，岩性特征及物理力学性质差异，50米以内潜土层自上而下分为六个工程地质层组。各地质层组承载力特征值分别为70kpa、55kpa、140kpa、110-150kpa、240kpa、220kpa。

### **4.1.3气候、气象特征**

宿迁市地处亚热带向温暖带过渡地区，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。该地区主要的气象气候特征见表4.1-1。

**表4.1-1 年气象特征参数表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **气象参数** | | **数值** |
| 气温 | 20年年平均气温℃ | 15 |
| 年平均最高气温℃ | 26.8 |
| 年平均最低气温℃ | -0.5 |
| 极端最低气温℃ | -23.4 |
| 极端最高气温℃ | 40 |
| 湿度 | 历年平均相对湿度％ | 74 |
| 最大相对湿度％ | 89％ |
| 最小相对湿度％ | 49 |
| 降水量 | 最大降雨量(毫米) | 1700.4 |
| 最小降雨量(毫米) | 573.9 |
| 多年平均降雨量(毫米) | 910 |
| 霜 | 无霜期(天) | 208 |
| 日照总时 | 多年平均数日照总时(小时) | 2291.6 |
| 风 | 平均风速( m/s) | 3.1 |
| 最大10分钟平均风速 | 32.9 |

### **4.1.4水系及水文特征**

宿迁市区属黄河冲积平原，地势较为平坦，北靠骆马湖，南接洪泽湖，东依大运河，西临徐洪河。京杭大运河、废黄河纵贯全境，区内引排水系密布。本期工程厂址及灰场附近主要河流为废黄河与京杭大运河。

废黄河自宿豫区皂河镇南八井入境，流经宿城镇南、洋河镇，境内长约119km。徐洪河工程兴建后，截断了废黄河上游来水，现状废黄河已成为上游无来水，下游无出路的盲肠河道，其主要承泄两岸滩地排水。目前废黄河大堤堤顶高程约25m(1985国家高程基准，下同)，河面宽度30~50m之间，北部略宽50m左右，南部略窄30m左右，常年平均水位22.50m。

京杭大运河宿迁段(又称“大运河”)北自宿豫区黄墩入市境，沿骆马湖西、南侧抵宿城北，向东南流经陆墩、泗阳县郑楼、众兴城南出境。境内长112km，最宽250m，最窄120m，河床地势西北高南低，东南低，河底高程10.0~16.0m，平均坡降0.8‰。大运河既承泄沂泗洪水，又承担两岸农田灌溉、排涝的任务，亦为国家南水北调东线方案、江苏江水北调的输水干道。大运河宿迁闸至刘老涧闸河段长度约为26.74km，区间两端都有水位站控制，多年平均宿迁闸闸下游水位和刘老涧闸上游水位基本一致(但排洪时北高南低，抽水时南高北低)。根据刘老涧闸上游历年水位统计资料，大运河多年平均水位是17.83m，历年最高水位18.94m，历年最低水位16.30m。

西民便河上起朱海水库，下至洪泽湖，流经宿豫、泗洪、泗阳，全长70 公里，流域面积326 平方公里。因现有河道标准低，加之年久失修，河道排水不畅，伏秋雨季，河内水位雍高，加大了两岸的防洪压力，特别是对开发区影响较大。

项目周边区域的水系状况详见附图4.1-2。

### **4.1.5矿产资源概况**

宿迁矿产资源丰富，非金属矿藏储量较大，目前已经发现、探明并开发利用的矿种主要有：石英砂、蓝晶石、硅石、水晶、磷矿石以及黄砂等。

石英砂矿：分布于境内晓店、塘湖等乡，一般出露高程40-50米。矿层厚约20米。石英中粗砂为主，夹粉细砂，二氧化硅含量80%左右，主要由石英，次为长石、粘土矿物及微量云母、电气石、金红石、磁铁矿、石榴石等矿物组成。品位稳定，埋藏浅，有的直接出露地表，易于开采，储量4-5亿吨。

瓷土矿：分布于境内晓店、井头等乡。位于华北准地台边缘，苏鲁隆起带南部，郯城-庐江断裂带斜贯区。系由膨润土和高岭土组成，呈渐变过渡关系。矿区规模约60平方公里。其中新窑段10平方公里范围，探明马陵山瓷土矿D级和远景储量5.90亿吨，属大储量矿床。有些矿体裸露于地表或埋藏很浅，属易采、易选瓷土原料基地，可作为建筑陶瓷、园林陶瓷及工艺陶瓷的主要原料。

黄砂矿：分布于境内侍岭乡和骆马湖湖床。灰黄色，含砾粗砂层，厚约4米，储量5亿吨，年开采量在100万吨左右。

### **4.1.6生态环境**

宿迁市植被以杨树类占优势的温暖带落叶林为主，占85％以上，其它树种有刺槐、中国槐、臭椿、柳、榆、桑、泡桐等；南方亚热带树种有山杨、刺楸等；果树有李、桃、杏、苹果、梨、枣、葡萄等；灌木有紫穗槐、野蔷薇、山胡椒等；长绿灌木有小叶女贞、刚竹、淡竹、紫竹等；藤本植物有木通、爬山虎、南蛇藤等；草本有狗尾草、蒲公英、苍耳等。农田的植被有水稻、小麦、玉米、棉花、大豆、油菜、山芋、花生等作物。全市的成片林面积不断扩大，农田林网已经基本形成，其涵养水源、水土保持、防风固沙、减少水土流失的功能已经开始明显发挥作用。

产业园内及周边用地主要是农田、林木及农村居住村。目前主要农作物为水稻、小麦、玉米、棉花、大豆、油菜、山芋、花生等。

## **4.2环境质量现状调查与评价**

### **4.2.1大气环境质量现状调查与评价**

#### **4.2.1.1空气质量达标区判定**

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

为了解项目所在地区的环境质量现状，本评价引用宿迁市生态环境局公布的《宿迁市2021年度环境状况公报》，项目所在区域环境质量达标情况见下表4.2-1。

**表4.2-1 区域空气质量现状评价表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **年评价指标** | **现状浓度/(µg/m3)** | **标准值/(µg/m3)** | **占标率/%** | **达标情况** |
| PM2.5 | 年平均质量浓度 | 38 | 35 | 108.6 | 超标 |
| PM10 | 年平均质量浓度 | 66 | 70 | 94.3 | 达标 |
| SO2 | 年平均质量浓度 | 6 | 60 | 10 | 达标 |
| NO2 | 年平均质量浓度 | 25 | 40 | 62.5 | 达标 |
| CO | 95百分位数日平均质量浓度 | 900 | 4000 | 22.5 | 达标 |
| O3 | 90百分位数8h平均质量浓度 | 157 | 160 | 98.1 | 达标 |

根据《宿迁市2021年环境状况公报》，2021年宿迁市环境空气中PM2.5年平均质量浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，故判定项目所在地为环境空气质量不达标区。

#### **4.2.1.2基本污染物环境质量现状与评价**

距离本项目最近的国控站点为西北侧约10.6k处的宿迁学院国控点(118.293E，33.9528N)，本次根据宿迁学院国控点提供的2019年1月1日至2019年12月31日自动监测数据进行评价，站点基本污染物环境质量现状见下表：

**表4.2-2 基本污染物环境质量现状**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测点名称** | **污染物** | **评价指标** | **评价标准μg/m3** | **现状浓度μg/m3** | **最大浓度占标率%** | **超标频率%** | **达标情况** |
|
| 宿迁学院 | SO2 | 24h平均第98百分位数 | 150 | 23 | 15.3 | 0 | 达标 |
| 年平均浓度 | 60 | 8.73 | 14.6 | / | 达标 |
| NO2 | 24h平均第98百分位数 | 80 | 57 | 71.3 | 0 | 达标 |
| 年平均浓度 | 40 | 26.82 | 67.1 | / | 达标 |
| PM10 | 24h平均第95百分位数 | 150 | 179 | 119.3 | 19.3 | 超标 |
| 年平均浓度 | 70 | 87.18 | 124..5 | / | 超标 |
| PM2.5 | 24h平均第95百分位数 | 75 | 112 | 149.3 | 49.3 | 超标 |
| 年平均浓度 | 35 | 46.94 | 134.1 | / | 超标 |
| CO | 24h平均第95百分位数 | 4000 | 1200 | 30 | 0 | 达标 |
| O3 | 日最大8h滑动平均值的第90百分位数 | 160 | 174 | 108.8 | 8.8 | 超标 |

由表4.2-2可知，项目所在区域基本污染物中的PM10年平均质量浓度和24小时平均第95百分位数、PM2.5年平均质量浓度和24小时平均第95百分位数、O3日最大8小时平均第90百分位数均存在不同程度的超标情况。因此，项目所在区域为不达标区。

为加强市区扬尘污染治理，改善空气质量，建设生态文明城市，宿迁市政府办公室发布了《宿迁市2022年大气污染防治工作方案》，具体工作任务如下：

一、优化提升四大结构：①强化生态环境空间管控；②严控“两高”行业产能；③推进清洁生产和能源资源节约高效利用；④持续推进货物运输绿色转型；⑤持续加快机动车(船)结构升级；⑥持续开展锅炉专项整治；⑦持续加强农业源排放控制。

二、工业源污染治理：①持续推进重点企业优化提升；②实施重点区域大气污染物减排；③持续推进重点行业污染深度治理；④深入开展清洁原料替代；⑤持续推进全市“绿色标杆”示范企业培育；⑥深入开展工业园区和企业集群整治；⑦深入开展储罐排查整治；⑧常态推进“散乱污”企业整治；⑨落实夏季错峰生产；⑩加强臭氧应急管控。

三、扬尘源污染治理：①继续实施降尘量考核；②持续推进清洁城市专项行动；③加强工地扬尘污染防治；④加强渣土清运扬尘污染防治；⑤加强堆场、码头扬尘污染防治；⑥加强储备地块扬尘污染防治。

四、移动源污染管控：①加强机动车污染防治；②加强非道路移动机械监管；③加强船舶监管；④加强车船油品整治。

五、面源污染治理：①加强餐饮油烟防治；②加强烟花爆竹燃放管理；③加强油气回收监督检查；④加强散煤污染防治；⑤禁止露天焚烧和露天烧烤；⑥强化重污染天气应急管控。

采取上述措施后，大气环境质量状况可以得到有效的改善。

#### **4.2.1.3其他污染物现状监测**

**1、数据来源**

项目其他污染物因子由江苏迈斯特环境检测有限公司实施监测，监测时间为2021年08月27日~2021年09月02日，连续7天。

**2、监测点位、监测因子、监测时间及频次**

监测布点：按本区域主导风向，考虑区域功能，在项目所在地、下风向共设置3个点。

监测因子：PM10、PM2.5、氨、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃、挥发性有机物，监测同时记录风向、风速、气压、气温、湿度等常规气象要素。

监测时间和频次：连续监测7天。按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)执行，PM10、PM2.5：连续监测7天，监测日均值，氨、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃、挥发性有机物等每天采样4次,具体按照监测规范进行。采样同时观察气温、气压、风向和风速。按国家环保局出版的《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》以及江苏省环境监测中心颁布的《江苏省大气环境例行监测实施细则》有关要求和规定进行。

**表4.2-2 其他污染物补充监测点位基本信息**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **监测点位置** | **距建设地点位置** | | **监测因子** | **备注** |
| **方位** | **距离(米)** |
| G1 | 项目所在地 | - | - | PM10、PM2.5、氨、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃、挥发性有机物 | 连续监测7天，每天4次 |
| G2 | 张庄 | 西南 | 650 |
| G3 | 运河港管委会 | 西北 | 1200 |

**3、监测结果分析与评价**

监测期间气象参数见表4.2-3~4，环境空气质量现状监测结果见表4.2-5~6。

**表4.2-3 监测期间项目所在地气象参数**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **采样日期** | **采样时间** | **气温( ℃)** | **气压( k P a )** | **风向** | **风速( m / s )** |
| 2021.08.27 | 02:00 | 21.6 | 100.63 | 东南 | 1.3~2.7 |
| 08:00 | 23.7 | 100.60 | 东南 | 1.3~2.7 |
| 14:00 | 25.4 | 100.55 | 东南 | 1.3~2.7 |
| 20:00 | 21.2 | 100.64 | 东南 | 1.3~2.7 |
| 2021.08.28 | 02:00 | 20.3 | 100.59 | 南 | 1.5~2.3 |
| 08:00 | 23.2 | 100.55 | 南 | 1.5~2.3 |
| 14:00 | 26.3 | 100.52 | 南 | 1.5~2.3 |
| 20:00 | 21.0 | 100.57 | 南 | 1.5~2.3 |
| 2021.08.29 | 02:00 | 22.8 | 100.65 | 西 | 1.4~2.5 |
| 08:00 | 26.2 | 100.63 | 西 | 1.4~2.5 |
| 14:00 | 31.2 | 100.59 | 西 | 1.4~2.5 |
| 20:00 | 24.7 | 100.64 | 西 | 1.4~2.5 |
| 2021.08.30 | 02:00 | 22.5 | 100.57 | 西南 | 1.1~2.7 |
| 08:00 | 26.9 | 100.54 | 西南 | 1.1~2.7 |
| 14:00 | 30.3 | 100.51 | 西南 | 1.1~2.7 |
| 20:00 | 24.2 | 100.56 | 西南 | 1.1~2.7 |
| 2021.08.31 | 02:00 | 23.4 | 100.49 | 西 | 1.4~2.6 |
| 08:00 | 27.5 | 100.44 | 西 | 1.4~2.6 |
| 14:00 | 32.0 | 100.41 | 西 | 1.4~2.6 |
| 20:00 | 25.6 | 100.47 | 西 | 1.4~2.6 |
| 2021.09.01 | 02:00 | 24.8 | 100.54 | 西北 | 1.7~2.5 |
| 08:00 | 26.9 | 100.51 | 西北 | 1.7~2.5 |
| 14:00 | 30.8 | 100.46 | 西北 | 1.7~2.5 |
| 20:00 | 26.1 | 100.52 | 西北 | 1.7~2.5 |
| 2021.09.02 | 02:00 | 22.4 | 100.68 | 东南 | 1.4~2.8 |
| 08:00 | 24.9 | 100.64 | 东南 | 1.4~2.8 |
| 14:00 | 28.6 | 100.61 | 东南 | 1.4~2.8 |
| 20:00 | 23.6 | 100.66 | 东南 | 1.4~2.8 |

**表4.2-4 大气环境现状因子监测结果统计表**

| **监测点位** | **监测**  **项目** | **评价标准/(μg/m³)** | **1小时平均浓度监测结果** | | | **达标情况** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **浓度范围/(μg/m³)** | **超标率(%)** | **最大值占标率(%)** |
| 项目所在地 | 氨气 | 200 | 120~180 | 0 | 90.0% | 达标 |
| 氯化氢 | 50 | ND(<0.02×10-3) | 0 | / | 达标 |
| 氟化物 | 20 | 0.5~0.7 | 0 | 3.5% | 达标 |
| 挥发性有机物 | 1200 | 7.4~881 | 0 | 73.4% | 达标 |
| 非甲烷总烃 | 2000 | 570~920 | 0 | 46.0% | 达标 |
| 张庄 | 氨气 | 200 | 120~180 | 0 | 90.0% | 达标 |
| 氯化氢 | 50 | ND(<0.02×10-3) | 0 | / | 达标 |
| 氟化物 | 20 | ND(<0.5)~0.6 | 0 | 3.0% | 达标 |
| 挥发性有机物 | 1200 | 9.1~639 | 0 | 53.3% | 达标 |
| 非甲烷总烃 | 2000 | 550~890 | 0 | 44.5% | 达标 |
| 运河港 管委会 | 氨气 | 200 | 120~180 | 0 | 90.0% | 达标 |
| 氯化氢 | 50 | ND(<0.02×10-3) | 0 | / | 达标 |
| 氟化物 | 20 | ND(<0.5)~0.5 | 0 | 2.5% | 达标 |
| 挥发性有机物 | 1200 | 10.7~844 | 0 | 70.3% | 达标 |
| 非甲烷总烃 | 2000 | 540~890 | 0 | 44.5% | 达标 |

注：检测结果低于所用方法检测限时，报出结果以ND表示，括号内为方法检出限。

**表4.2-5 大气环境现状因子监测结果统计表(单位：mg/m3)**

| **监测**  **点位** | **监测**  **项目** | **评价标准/(mg/m³)** | **24小时平均浓度监测结果** | | | **达标情况** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **浓度范围** | **超标率(%)** | **最大值占标率(%)** |
| 项目所在地 | PM10 | 0.15 | ND(<0.010)~0.017 | 0 | 11.3% | 达标 |
| PM2.5 | 0.075 | ND(<0.010)~0.020 | 0 | 26.7% | 达标 |
| 张庄 | PM10 | 0.15 | ND(<0.010)~0.019 | 0 | 12.7% | 达标 |
| PM2.5 | 0.075 | ND(<0.010)~0.018 | 0 | 24.0% | 达标 |
| 运河港管委会 | PM10 | 0.15 | ND(<0.010)~0.025 | 0 | 16.7% | 达标 |
| PM2.5 | 0.075 | ND(<0.010)~0.019 | 0 | 25.3% | 达标 |

从表4.2-5~4.2-6可以看出，监测期间，监测因子氨气、氯化氢、氟化物、挥发性有机物、非甲烷总烃、PM10、PM2.5等均能达到环境空气质量评价标准要求，大气环境质量良好。

### **4.2.2地表水环境现状调查与评价**

#### **4.2.2.1地表水环境现状监测**

**1、监测断面设置及监测因子**

项目所在区域已实现雨污分流，污水进入洋北镇污水处理厂集中处理，最终纳污水体为西民便河。本项目拟在西民便河设置3个监测点，监测断面位置见表4.2-6。

**表4.2-6 水质监测断面位置**

| **编号** | **监测点位名称** | **监测因子** | **监测时间及频率** |
| --- | --- | --- | --- |
| W1 | 运河港水生态处理项目入河排口上游500m | pH、COD、BOD5、SS、NH3-N、TP、TN、石油类 | 连续监测3天，每天监测2次，同步监测河流流向、流速、流向等水文参数 |
| W2 | 运河港水生态处理项目入河排口下游500m |
| W3 | 运河港水生态处理项目入河排口下游3000m |

(2)监测因子：

pH、COD、BOD5、SS、NH3-N、TP、TN、石油类等。

(3)监测时间、频次及方法：

本项目检测时间2021年8月27日~2021年8月29日。监测频次为连续监测3天，每天监测2次。各监测项目分析方法按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)和《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)规定执行。

#### **4.2.2.2地表水环境质量现状评价**

(1)评价方法

采用单因子指数法评价工程水域水环境现状质量，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。单因子污染指数计算公式为：

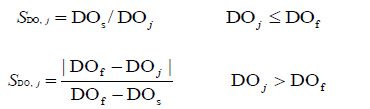
Sij=Cij/Csj

式中：Sij：第i种污染物在第j点的标准指数；

Cij：第i种污染物在第j点的监测平均浓度值，mg/L；

CSj：第i种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

其中溶解氧为:





pH为：

 pHj≤7.0

 pHj>7.0

式中：SpHj：为水质参数pH在j点的标准指数；

pHj：为j点的pH值；

pHsu：为地表水水质标准中规定的pH值上限；

pHsd：为地表水水质标准中规定的pH值下限；

*S*DO,*j* ——溶解氧的标准指数，大于1 表明该水质因子超标；

DO *j* ——溶解氧在*j* 点的实测统计代表值，mg/L；

DOs ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DOf ——饱和溶解氧浓度，mg/L;

*S* ——实用盐度符号，量纲为1；

*T* ——水温，℃。

(2)现状评价结果分析

地表水监测期间水文参数见表4.2-7。采用单因子指数法对地面水环境质量现状进行评价，其污染指数、超标率见表4.2-8。

**表4.2-7 水质监测期间河流水文参数**

| **编号** | **监测点位名称** | **水温/℃** | **流速/m/s** | **河宽/m** | **水深/m** | **流向** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| W1 | 运河港水生态处理项目入河排口上游500m | 25.6~26.8 | 0.1~0.2 | 19.7 | 1.7 | 北→南 |
| W2 | 运河港水生态处理项目入河排口下游 500m | 25.8~26.2 | 0.2~0.3 | 20.5 | 1.9 | 北→南 |
| W3 | 运河港水生态处理项目入河排口下游3000m | 26.0~26.8 | 0.2~0.3 | 30.9 | 2.2 | 北→南 |

**表4.2-8 地表水环境质量现状评价结果(mg/L，pH无量纲)**

| **断面** | **项目** | **pH** | **COD** | **BOD5** | **SS** | **氨氮** | **总磷** | **总氮** | **石油类** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| W1运河港水生态处理项目入河排口上游500m | 浓度范围 | 7.0~7.2 | 16~18 | 3.4~3.8 | 21~25 | 0.619~0.657 | 0.14~0.17 | 1.29~1.4 | 0.04~0.05 |
| 平均值 | 7.1 | 17.2 | 3.65 | 23.7 | 0.636 | 0.152 | 1.343 | 0.047 |
| 标准 | 6-9 | 20 | 4.0 | 30 | 1.0 | 0.2 | 1.0 | 0.05 |
| 污染指数 | 0.05 | 0.86 | 0.9125 | 0.79 | 0.636 | 0.76 | 1.343 | 0.94 |
| 超标率% | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100% | 0 |
| W2运河港水生态处理项目入河排口下游500m | 浓度范围 | 6.8~7.2 | 10~12 | 3.3~3.6 | 23~27 | 2.96~3.37 | 0.17~0.19 | 5.26~5.24 | 0.03~0.04 |
| 平均值 | 7.0 | 17.2 | 3.65 | 23.7 | 3.213 | 0.152 | 1.343 | 0.047 |
| 标准 | 6-9 | 20 | 4.0 | 30 | 1.0 | 0.2 | 1.0 | 0.05 |
| 污染指数 | 0 | 0.86 | 0.9125 | 0.79 | 3.213 | 0.76 | 100% | 0.94 |
| 超标率% | 0 | 0 | 0 | 0 | 66.7% | 0 | 100% | 0 |
| W3运河港水生态处理项目入河排口下游3000m | 浓度范围 | 7.1~7.4 | 12~15 | 3.6~3.8 | 20~28 | 3.3~3.7 | 0.16~0.18 | 5.27~5.54 | 0.02~0.04 |
| 平均值 | 7.3 | 13.8 | 3.68 | 24.3 | 3.43 | 0.17 | 5.38 | 0.023 |
| 标准 | 6-9 | 20 | 4.0 | 30 | 1.0 | 0.2 | 1.0 | 0.05 |
| 污染指数 |  | 0.69 | 0.92 | 0.81 | 3.43 | 0.85 | 100% | 0.46 |
| 超标率% | 0 | 0 | 0 | 0 | 100% | 0 | 100% | 0 |

对照评价标准，由表4.2-8可知，pH值、BOD5、石油类、SS、总磷、COD等符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水标准要求，氨氮、总氮未达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水标准要求，西民便河水质总体未能达到Ⅲ类水质标准。主要原因为部分居民生活污水未处理就直接外排，其次沿线农业面源污染等入河，给河道造成了一定的污染。

民便河是一条无稀释能力的水道，因此污水排放民便河导致其水质出现超标。针对民便河出现超标的现象，提出了区域的综合整治计划(宿迁市中心城市西南片区水环境综合整治PPP项目，项目已于2020年9月签约，目前项目在实施过程中)。

(1)污染源头整治：调整产业结构和工业布局；加强工业污染的监管治理；实施雨污分流和接管；实施宿迁市区截污导流工程；畜禽养殖污染整治。

强化工业、生活污水接管，严格实施排污许可和排水许可制度，整治非法排污行为。环保部门负责直接排入水体的排污单位的监管和执法；排水主管部门负责加强接入排水千管行为的监管和执法，推动单位庭院雨污分流改造，对雨污水错接、乱接进行重点整治，切实解决沿河湖污水管渗漏问题；建设部门负责做好小区内部雨污分流及楼栋阳台排水设施改造。通过截流、调蓄、输送、处理等措施，减少初期雨水入河量，降低初期雨水污染对河道水质影口向。

(2)污水工程建设：实施污水截留工程建设，包括污水截留、新建污水管道和截留泵站；新建污水处理及深度净化设施，对受污染水体进行循环处理，净化水质。

(3)内源治理

严厉查处向河湖倾倒垃圾、污水的行为，解决因脏乱差导致的水环境恶化问题。在模清黑臭水体底泥污染情况的基础上，确定疏浚范围和疏泼深度，利用生态清淤方式清理水体底泥污染物，妥善运输和处置底泥，严防二次污染。

结合实际，选择岸带修复、植被恢复、水体生态净化等生态修复技术，恢复河道生态功能。严格管控城市河湖水域空间，保护和恢复河湖、湿地、沟渠、坑塘等水体自然形态，保持水体岸线自然化。合理种植水生植物，去除水中的有机物、氮、磷等污染物，提高水体自争能力，促进水质提升、恢复、重建城市水体良性生态系统。

(4)加强各项管护制度建设，明确水体养护单位及其职责、绩效评估机制和养护经费来源；创新水体养护机制，按照建管分离的原则，积极推进水休养护市场化改革，形成主管部 门定期考核、养护单位具体作业的水体养护模式。城管、环保、水务等部门要加强对小餐饮、洗车场、理发店等排污、排水的执法管理，力口大对乱排乱倒飞偷排偷倒行为的整治和处罚力度。

以上综合整治计划的实施将有效的减少本项目周边区域内地表水体的环境污染，将会对民便河水质指标有改善作用。

### **4.2.3声环境现状调查与评价**

1、监测布点和监测因子

根据总平面布置及周围环境状况，本次监测共设8个监测点，主要位于公司四侧厂界，监测因子为昼间、夜间连续等效声级，监测布点见图4.2-1。

**表4.2-9 噪声监测点情况表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **监测点位** | **点位编号** | **监测项目** |
| 项目拟建址东厂界外1米处 | N1 | 连续等效A声级 |
| 项目拟建址东厂界外1米处 | N2 |
| 项目拟建址北厂界外1米处 | N3 |
| 项目拟建址北厂界外1米处 | N4 |
| 项目拟建址西厂界外1米处 | N5 |
| 项目拟建址西厂界外1米处 | N6 |
| 项目拟建址南厂界外1米处 | N7 |
| 项目拟建址南厂界外1米处 | N8 |

2、监测频次

本次声环境质量现状监测由江苏迈斯特环境检测有限公司承担，2021年8月27日至8月29日连续两天进行了监测，昼、夜各监测一次。

3、监测方法

按《工业企业厂界噪声测量方法》(GB12348-1990)以及《环境监测技术规范(噪声部分)》中有关规定执行。噪声测量值为A声级，采用等效连续A声级Leq作为评价量。

4、监测结果

噪声现状监测结果见表4.2-10。

**表4.2-10 噪声现状监测结果单位：dB(A)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测点位** | **等效声级** | | | | | | | |
| **昼间** | | | | **夜间** | | | |
| **2021.08.27~2021.08.28** | **2021.08.28~2021.08.29** | **标准** | **评价** | **2021.08.27~2021.08.28** | **2021.08.28~2021.08.29** | **标准** | **评价** |
| N1 | 58 | 60 | 65 | 达标 | 48 | 47 | 55 | 达标 |
| N2 | 58 | 59 | 65 | 达标 | 48 | 48 | 55 | 达标 |
| N3 | 58 | 60 | 65 | 达标 | 49 | 48 | 55 | 达标 |
| N4 | 60 | 58 | 65 | 达标 | 47 | 48 | 55 | 达标 |
| N5 | 59 | 58 | 65 | 达标 | 46 | 50 | 55 | 达标 |
| N6 | 58 | 58 | 65 | 达标 | 48 | 47 | 55 | 达标 |
| N7 | 59 | 58 | 70 | 达标 | 48 | 47 | 55 | 达标 |
| N8 | 59 | 57 | 70 | 达标 | 48 | 47 | 55 | 达标 |

厂界各测点昼间噪声值在57～60dB(A)之间，夜间噪声值在46～50dB(A)之间，均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准要求。

### **4.2.4地下水环境质量现状调查与评价**

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。本次地下水环境质量现状监测共设置1个地下水质监测点位，了解项目用地范围内地下水现状。

1、监测布点与监测项目

本项目监测点位与监测因子见表4.2-11。

**表4.2-11 地下水监测布点位置**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **测点编号** | **测点名称** | **监测项目** | **采样时间** | **备注** |
|
| D1 | 项目拟建厂区 | pH、K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(6价)、总硬度、铅、镉、铁、锰、锑、溶解性总固体、硫酸盐、总大肠杆菌群、细菌总数、氯化物、硫化物、氟化物、高锰酸盐指数、地下水埋深及水位 | 2021年8月27日 | 检测报告：NJADT2104008601 |

2、监测时间与监测方法

监测时间：采样时间2021年8月27日。

监测分析方法为：按照国家环保局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行。

3、监测结果与评价

地下水监测结果及评价结果详见表4.2-12。

由表可知，地下水监测点钙和镁总量(总硬度)为《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) IV类，其他地下水水质指标均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) Ⅲ类标准要求。

**表4.2-12 地下水监测结果与评价**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **采样日期** | **2021.08.27** | | **《地下水质量标准》(GB14848-2017)** |
| **检测点位** | **D1 项目拟建厂区** | |
| **样品编号** | **DX21040086-1-1-1** | |
| **样品状态** | **无色、澄清、无异味、无浮油** | |
| **检测项目** | **单位** | **检测结果** | **评价结果** |
| pH 值 | 无量纲 | 6.7 | Ⅲ类 |
| 钾 | μg/L | 4.98×103 | / |
| 钠 | μg/L | 1.55×105 | / |
| 钙 | μg/L | 1.46×105 | / |
| 镁 | μg/L | 2.68×104 | / |
| 碳酸根离子 | mg/L | ND(<0.2) | / |
| 碳酸氢根离子 | mg/L | 587 | / |
| 氯离子 | mg/L | 78.5 | / |
| 硫酸根离子 | mg/L | 97.5 | / |
| 氨氮 | mg/L | 0.339 | Ⅲ类 |
| 硝酸盐氮 | mg/L | ND(<0.08) | Ⅰ类 |
| 亚硝酸盐氮 | mg/L | ND(<0.003) | Ⅰ类 |
| 砷 | μg/L | 1.2 | Ⅲ类 |
| 汞 | μg/L | 0.08 | Ⅰ类 |
| 挥发酚 | mg/L | 0.0016 | Ⅲ类 |
| 六价铬 | mg/L | ND(<0.004) | Ⅰ类 |
| 钙和镁总量(总硬度) | mg/L | 471 | Ⅳ类 |
| 铅 | μg/L | 0.43 | Ⅰ类 |
| 镉 | μg/L | ND(<0.05) | Ⅰ类 |
| 铁 | μg/L | 26.7 | Ⅰ类 |
| 锰 | μg/L | 84.0 | Ⅲ类 |
| 锑 | μg/L | 0.6 | Ⅲ类 |
| 可滤残渣(溶解性总固体) | mg/L | 786 | Ⅲ类 |
| 高锰酸盐指数(耗氧量) | mg/L | 2.29 | Ⅲ类 |
| 硫酸盐 | mg/L | 98 | Ⅱ类 |
| 总大肠菌群 | MPN/L | 20 | Ⅰ类 |
| 细菌总数 | CFU/L | 97 | Ⅰ类 |
| 氯化物 | mg/L | 89.5 | Ⅱ类 |

注：当检测结果低于所用方法检出限时，报出结果以 ND 表示，括号内为方法检出限。

### **4.2.5土壤环境现状调查与评价**

#### **4.2.5.1土壤环境质量现状调查**

本次工作对项目厂区土壤理化性质进行了调查，调查结果见下表4.2-13。

**表4.2-13 项目用地范围内土壤理化特性**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **采样时间** | | 2021.08.27 | | |
| **采样点位** | | T7 拟建厂区内中部 | | |
| **样品编号** | | TR21040086-7-1-1-0 1 | TR21040086-7-1-1-0 2 | TR21040086-7-1-1-0 3 |
| **采样深度** | | 0.5m | 1.0m | 1.5m |
| **现场记录** | **颜色** | 棕色 | 棕色 | 棕色 |
| **结构** | 团粒 | 团粒 | 团粒 |
| **质地** | 轻壤土 | 轻壤土 | 轻壤土 |
| **砂砾含量** | 少量砂砾 | 少量砂砾 | 少量砂砾 |
| **其他异物** | 无异物 | 无异物 | 无异物 |
| **实验室测定** | **pH 值** | 7.23 | 7.25 | 7.22 |
| **阳离子交换量(cmol+/kg)** | 5.33 | 5.25 | 5.56 |
| **氧化还原电位(mV)** | 410 | 401 | 396 |
| **容重(g/cm3)** | 1.71 | 1.70 | 1.70 |
| **孔隙度(%)** | 43.1 | 42.6 | 56.6 |

#### **4.2.5.2现状监测**

1、监测布点与监测因子

本项目土壤评价等级为二级，故在项目厂区内设3个柱状土壤采样监测点位、1个表层土壤采样监测点位，项目厂区外设2个表层土壤采样监测点位，具体监测位置详见表4.2-14和图5.2-1。

**表4.2-14 监测布点与监测因子**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **采样点编号** | **采样点位置** | | **监测要求** | **监测因子** | **土地性质** |
| T1 | 项目用地范围内 | | 柱状样0-0.5m；0.5-1.5m；1.5-3m | GB36600中的基本项目+石油烃(C10-C40)、锑 | 建设用地 |
| T2 | 柱状样0-0.5m；0.5-1.5m；1.5-3m | GB36600中的基本项目+石油烃(C10-C40)、锑 | 建设用地 |
| T3 | 柱状样0-0.5m；0.5-1.5m；1.5-3m | GB36600中的基本项目+石油烃(C10-C40)、锑 | 建设用地 |
| T4 | 表层样0-0.2m | GB36600中的基基本项目+石油烃(C10-C40)、锑 | 建设用地 |
| T5 | 项目用地外下风向 | 西侧 | 表层样0-0.2m | GB36600中的基本项目+石油烃(C10-C40)、锑 | 建设用地 |
| T6 | 南侧 | 表层样0-0.2m | GB36600中的基本项目+石油烃(C10-C40)、锑 | 建设用地 |

**注：①基本项目：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表1中45项基本项目**

2、监测时间及频次

本次土壤监测时间为2021年8月27日，取样一次。

3、监测方法

监测采样和分析均按国家环保总局编制的《环境监测技术规范》的要求进行。

**表4.2-15 土壤监测分析方法一览表**

|  |  |
| --- | --- |
| **检测项目** | **分析方法** |
| 苯胺 | 土壤中苯胺的测定作业指导书 气相色谱法-质谱法（等同于USEPA 8270D 气质联用仪测试半挥发性有机物） |
| 石油烃（C10～C40） | 《土壤和沉积物 石油烃（C10-C40)的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019 |
| 铜、锌、铅、镍 | 《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019 |
| 镉 | 《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997 |
| 砷 | 《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分:土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008 |
| 六价铬 | 《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ1082-2019 |
| 半挥发性有机物 | 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017 |
| 挥发性有机物 | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011 |
| 汞 | 《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分:土壤中总汞的测定》 GB/T 22105.1-2008 |
| 锑及其化合物 | 土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波 消解/原子荧光法 HJ 680-2013 |

4、监测结果与评价

土壤现状监测结果见表4.2-16。

**表4.2-16土壤监测结果与评价(一)**

| **检测项目** | **监测点位** | **T1项目用地范围内** | | | **土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)** | **评价结果** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **样品名称** | **TR21040086-1-1-1-01** | **TR21040086-1-1-1-02** | **TR21040086-1-1-1-03** |
| **采样深度** | **0.5** | **1.5** | **3.0** |
| **单位** | **检测结果** | **检测结果** | **检测结果** | **第二类用地筛选值** |
| 铜 | mg/kg | 14 | 17 | 18 | 18000 | ＜第二类用地筛选值 |
| 镍 | mg/kg | 14 | 16 | 14 | 900 | ＜第二类用地筛选值 |
| 铅 | mg/kg | 3.8 | 3.6 | 2.9 | 800 | ＜第二类用地筛选值 |
| 镉 | mg/kg | 0.08 | 0.08 | 0.10 | 65 | ＜第二类用地筛选值 |
| 砷 | mg/kg | 12.6 | 11.6 | 11.1 | 60 | ＜第二类用地筛选值 |
| 汞 | mg/kg | 0.592 | 0.264 | 0.355 | 38 | ＜第二类用地筛选值 |
| 六价铬 | mg/kg | ND(<0.5) | ND(<0.5) | ND(<0.5) | 5.7 | ＜第二类用地筛选值 |
| 石油烃(C10-C40) | mg/kg | ND(<6) | ND(<6) | ND(<6) | 4500 | ＜第二类用地筛选值 |
| 锑 | mg/kg | 0.896 | 0.970 | 0.947 | 180 | ＜第二类用地筛选值 |
| 挥发性有机物 | | | | | | |
| 四氯化碳 | μg/kg | ND(<1.3) | ND(<1.3) | ND(<1.3) | 2.8 | ＜第二类用地筛选值 |
| 氯仿 | μg/kg | ND(<1.1) | ND(<1.1) | ND(<1.1) | 0.9 | ＜第二类用地筛选值 |
| 氯甲烷 | μg/kg | ND(<1.0) | ND(<1.0) | ND(<1.0) | 37 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,1-二氯乙烷 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 9 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,2-二氯乙烷 | μg/kg | ND(<1.3) | ND(<1.3) | ND(<1.3) | 5 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,1-二氯乙烯 | μg/kg | ND(<1.0) | ND(<1.0) | ND(<1.0) | 66 | ＜第二类用地筛选值 |
| 顺式-1,2-二氯乙烯 | μg/kg | ND(<1.3) | ND(<1.3) | ND(<1.3) | 596 | ＜第二类用地筛选值 |
| 反式-1,2-二氯乙烯 | μg/kg | ND(<1.4) | ND(<1.4) | ND(<1.4) | 54 | ＜第二类用地筛选值 |
| 二氯甲烷 | μg/kg | ND(<1.5) | ND(<1.5) | ND(<1.5) | 616 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,2-二氯丙烷 | μg/kg | ND(<1.1) | ND(<1.1) | ND(<1.1) | 5 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 10 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 6.8 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | μg/kg | ND(<1.3) | ND(<1.3) | ND(<1.3) | 840 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,1,2-三氯乙烷 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 2.8 | ＜第二类用地筛选值 |
| 三氯乙烯 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 2.8 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,2,3-三氯丙烷 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 0.5 | ＜第二类用地筛选值 |
| 氯乙烯 | μg/kg | ND(<1.0) | ND(<1.0) | ND(<1.0) | 0.43 | ＜第二类用地筛选值 |
| 苯 | μg/kg | ND(<1.9) | ND(<1.9) | ND(<1.9) | 4 | ＜第二类用地筛选值 |
| 氯苯 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 270 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,2-二氯苯 | μg/kg | ND(<1.5) | ND(<1.5) | ND(<1.5) | 560 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,4-二氯苯 | μg/kg | ND(<1.5) | ND(<1.5) | ND(<1.5) | 20 | ＜第二类用地筛选值 |
| 乙苯 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 28 | ＜第二类用地筛选值 |
| 苯乙烯 | μg/kg | ND(<1.1) | ND(<1.1) | ND(<1.1) | 1290 | ＜第二类用地筛选值 |
| 间，对-二甲苯 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 570 | ＜第二类用地筛选值 |
| 邻二甲苯 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 640 | ＜第二类用地筛选值 |
| 四氯乙烯 | μg/kg | ND(<1.4) | ND(<1.4) | ND(<1.4) | 53 | ＜第二类用地筛选值 |
| 甲苯 | μg/kg | ND(<1.3) | ND(<1.3) | ND(<1.3) | 1200 | ＜第二类用地筛选值 |
| 半挥发性有机物 | | | | | | |
| 2-氯苯酚 | mg/kg | ND(<0.06) | ND(<0.06) | ND(<0.06) | 2256 | ＜第二类用地筛选值 |
| 硝基苯 | mg/kg | ND(<0.09) | ND(<0.09) | ND(<0.09) | 76 | ＜第二类用地筛选值 |
| 萘 | mg/kg | ND(<0.09) | ND(<0.09) | ND(<0.09) | 70 | ＜第二类用地筛选值 |
| 苯并[a]蒽 | mg/kg | ND(<0.1) | ND(<0.1) | ND(<0.1) | 15 | ＜第二类用地筛选值 |
| 䓛 | mg/kg | ND(<0.1) | ND(<0.1) | ND(<0.1) | 1293 | ＜第二类用地筛选值 |
| 苯并[b]荧蒽 | mg/kg | ND(<0.2) | ND(<0.2) | ND(<0.2) | 15 | ＜第二类用地筛选值 |
| 苯并[k]荧蒽 | mg/kg | ND(<0.1) | ND(<0.1) | ND(<0.1) | 151 | ＜第二类用地筛选值 |
| 苯并[a]芘 | mg/kg | ND(<0.1) | ND(<0.1) | ND(<0.1) | 1.5 | ＜第二类用地筛选值 |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg | ND(<0.1) | ND(<0.1) | ND(<0.1) | 15 | ＜第二类用地筛选值 |
| 二苯并[a,h]蒽 | mg/kg | ND(<0.1) | ND(<0.1) | ND(<0.1) | 1.5 | ＜第二类用地筛选值 |

**表4.2-17土壤监测结果与评价(二)**

| **检测项目** | **监测点位** | **T2项目用地范围内** | | | **土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)** | **评价结果** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **样品名称** | **TR21040086-2-1-1-01** | **TR21040086-2-1-1-02** | **TR21040086-2-1-1-03** |
| **采样深度** | **0.5** | **1.5** | **3.0** |
| **单位** | **检测结果** | **检测结果** | **检测结果** | **第二类用地筛选值** |
| 铜 | mg/kg | 23 | 26 | 24 | 18000 | ＜第二类用地筛选值 |
| 镍 | mg/kg | 18 | 23 | 21 | 900 | ＜第二类用地筛选值 |
| 铅 | mg/kg | 4.6 | 4.5 | 3.7 | 800 | ＜第二类用地筛选值 |
| 镉 | mg/kg | 0.10 | 0.13 | 0.11 | 65 | ＜第二类用地筛选值 |
| 砷 | mg/kg | 10.9 | 12.4 | 13.3 | 60 | ＜第二类用地筛选值 |
| 汞 | mg/kg | 0.399 | 0.187 | 0.273 | 38 | ＜第二类用地筛选值 |
| 六价铬 | mg/kg | ND(<0.5) | ND(<0.5) | ND(<0.5) | 5.7 | ＜第二类用地筛选值 |
| 石油烃(C10-C40) | mg/kg | ND(<6) | ND(<6) | ND(<6) | 4500 | ＜第二类用地筛选值 |
| 锑 | mg/kg | 1.15 | 1.08 | 1.09 | 180 | ＜第二类用地筛选值 |
| 挥发性有机物 | | | | | | |
| 四氯化碳 | μg/kg | ND(<1.3) | ND(<1.3) | ND(<1.3) | 2.8 | ＜第二类用地筛选值 |
| 氯仿 | μg/kg | ND(<1.1) | ND(<1.1) | ND(<1.1) | 0.9 | ＜第二类用地筛选值 |
| 氯甲烷 | μg/kg | ND(<1.0) | ND(<1.0) | ND(<1.0) | 37 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,1-二氯乙烷 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 9 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,2-二氯乙烷 | μg/kg | ND(<1.3) | ND(<1.3) | ND(<1.3) | 5 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,1-二氯乙烯 | μg/kg | ND(<1.0) | ND(<1.0) | ND(<1.0) | 66 | ＜第二类用地筛选值 |
| 顺式-1,2-二氯乙烯 | μg/kg | ND(<1.3) | ND(<1.3) | ND(<1.3) | 596 | ＜第二类用地筛选值 |
| 反式-1,2-二氯乙烯 | μg/kg | ND(<1.4) | ND(<1.4) | ND(<1.4) | 54 | ＜第二类用地筛选值 |
| 二氯甲烷 | μg/kg | ND(<1.5) | ND(<1.5) | ND(<1.5) | 616 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,2-二氯丙烷 | μg/kg | ND(<1.1) | ND(<1.1) | ND(<1.1) | 5 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 10 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 6.8 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | μg/kg | ND(<1.3) | ND(<1.3) | ND(<1.3) | 840 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,1,2-三氯乙烷 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 2.8 | ＜第二类用地筛选值 |
| 三氯乙烯 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 2.8 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,2,3-三氯丙烷 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 0.5 | ＜第二类用地筛选值 |
| 氯乙烯 | μg/kg | ND(<1.0) | ND(<1.0) | ND(<1.0) | 0.43 | ＜第二类用地筛选值 |
| 苯 | μg/kg | ND(<1.9) | ND(<1.9) | ND(<1.9) | 4 | ＜第二类用地筛选值 |
| 氯苯 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 270 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,2-二氯苯 | μg/kg | ND(<1.5) | ND(<1.5) | ND(<1.5) | 560 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,4-二氯苯 | μg/kg | ND(<1.5) | ND(<1.5) | ND(<1.5) | 20 | ＜第二类用地筛选值 |
| 乙苯 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 28 | ＜第二类用地筛选值 |
| 苯乙烯 | μg/kg | ND(<1.1) | ND(<1.1) | ND(<1.1) | 1290 | ＜第二类用地筛选值 |
| 间，对-二甲苯 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 570 | ＜第二类用地筛选值 |
| 邻二甲苯 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 640 | ＜第二类用地筛选值 |
| 四氯乙烯 | μg/kg | ND(<1.4) | ND(<1.4) | ND(<1.4) | 53 | ＜第二类用地筛选值 |
| 甲苯 | μg/kg | ND(<1.3) | ND(<1.3) | ND(<1.3) | 1200 | ＜第二类用地筛选值 |
| 半挥发性有机物 | | | | | | |
| 2-氯苯酚 | mg/kg | ND(<0.06) | ND(<0.06) | ND(<0.06) | 2256 | ＜第二类用地筛选值 |
| 硝基苯 | mg/kg | ND(<0.09) | ND(<0.09) | ND(<0.09) | 76 | ＜第二类用地筛选值 |
| 萘 | mg/kg | ND(<0.09) | ND(<0.09) | ND(<0.09) | 70 | ＜第二类用地筛选值 |
| 苯并[a]蒽 | mg/kg | ND(<0.1) | ND(<0.1) | ND(<0.1) | 15 | ＜第二类用地筛选值 |
| 䓛 | mg/kg | ND(<0.1) | ND(<0.1) | ND(<0.1) | 1293 | ＜第二类用地筛选值 |
| 苯并[b]荧蒽 | mg/kg | ND(<0.2) | ND(<0.2) | ND(<0.2) | 15 | ＜第二类用地筛选值 |
| 苯并[k]荧蒽 | mg/kg | ND(<0.1) | ND(<0.1) | ND(<0.1) | 151 | ＜第二类用地筛选值 |
| 苯并[a]芘 | mg/kg | ND(<0.1) | ND(<0.1) | ND(<0.1) | 1.5 | ＜第二类用地筛选值 |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg | ND(<0.1) | ND(<0.1) | ND(<0.1) | 15 | ＜第二类用地筛选值 |
| 二苯并[a,h]蒽 | mg/kg | ND(<0.1) | ND(<0.1) | ND(<0.1) | 1.5 | ＜第二类用地筛选值 |

**表4.2-18土壤监测结果与评价(三)**

| **检测项目** | **监测点位** | **T3项目用地范围内** | | | **土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)** | **评价结果** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **样品名称** | **TR21040086-3-1-1-01** | **TR21040086-3-1-1-02** | **TR21040086-3-1-1-03** |
| **采样深度** | **0.5** | **1.5** | **3.0** |
| **单位** | **检测结果** | **检测结果** | **检测结果** | **第二类用地筛选值** |
| 铜 | mg/kg | 17 | 11 | 18 | 18000 | ＜第二类用地筛选值 |
| 镍 | mg/kg | 12 | 5 | 9 | 900 | ＜第二类用地筛选值 |
| 铅 | mg/kg | 2.6 | 2.3 | 3.6 | 800 | ＜第二类用地筛选值 |
| 镉 | mg/kg | 0.09 | 0.07 | 0.10 | 65 | ＜第二类用地筛选值 |
| 砷 | mg/kg | 11.1 | 13.9 | 14.6 | 60 | ＜第二类用地筛选值 |
| 汞 | mg/kg | 0.266 | 0.236 | 0.370 | 38 | ＜第二类用地筛选值 |
| 六价铬 | mg/kg | ND(<0.5) | ND(<0.5) | ND(<0.5) | 5.7 | ＜第二类用地筛选值 |
| 石油烃(C10-C40) | mg/kg | ND(<6) | ND(<6) | ND(<6) | 4500 | ＜第二类用地筛选值 |
| 锑 | mg/kg | 0.955 | 0.790 | 0.986 | 180 | ＜第二类用地筛选值 |
| 挥发性有机物 | | | | | | |
| 四氯化碳 | μg/kg | ND(<1.3) | ND(<1.3) | ND(<1.3) | 2.8 | ＜第二类用地筛选值 |
| 氯仿 | μg/kg | ND(<1.1) | ND(<1.1) | ND(<1.1) | 0.9 | ＜第二类用地筛选值 |
| 氯甲烷 | μg/kg | ND(<1.0) | ND(<1.0) | ND(<1.0) | 37 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,1-二氯乙烷 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 9 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,2-二氯乙烷 | μg/kg | ND(<1.3) | ND(<1.3) | ND(<1.3) | 5 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,1-二氯乙烯 | μg/kg | ND(<1.0) | ND(<1.0) | ND(<1.0) | 66 | ＜第二类用地筛选值 |
| 顺式-1,2-二氯乙烯 | μg/kg | ND(<1.3) | ND(<1.3) | ND(<1.3) | 596 | ＜第二类用地筛选值 |
| 反式-1,2-二氯乙烯 | μg/kg | ND(<1.4) | ND(<1.4) | ND(<1.4) | 54 | ＜第二类用地筛选值 |
| 二氯甲烷 | μg/kg | ND(<1.5) | ND(<1.5) | ND(<1.5) | 616 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,2-二氯丙烷 | μg/kg | ND(<1.1) | ND(<1.1) | ND(<1.1) | 5 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 10 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 6.8 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | μg/kg | ND(<1.3) | ND(<1.3) | ND(<1.3) | 840 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,1,2-三氯乙烷 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 2.8 | ＜第二类用地筛选值 |
| 三氯乙烯 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 2.8 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,2,3-三氯丙烷 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 0.5 | ＜第二类用地筛选值 |
| 氯乙烯 | μg/kg | ND(<1.0) | ND(<1.0) | ND(<1.0) | 0.43 | ＜第二类用地筛选值 |
| 苯 | μg/kg | ND(<1.9) | ND(<1.9) | ND(<1.9) | 4 | ＜第二类用地筛选值 |
| 氯苯 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 270 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,2-二氯苯 | μg/kg | ND(<1.5) | ND(<1.5) | ND(<1.5) | 560 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,4-二氯苯 | μg/kg | ND(<1.5) | ND(<1.5) | ND(<1.5) | 20 | ＜第二类用地筛选值 |
| 乙苯 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 28 | ＜第二类用地筛选值 |
| 苯乙烯 | μg/kg | ND(<1.1) | ND(<1.1) | ND(<1.1) | 1290 | ＜第二类用地筛选值 |
| 间，对-二甲苯 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 570 | ＜第二类用地筛选值 |
| 邻二甲苯 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 640 | ＜第二类用地筛选值 |
| 四氯乙烯 | μg/kg | ND(<1.4) | ND(<1.4) | ND(<1.4) | 53 | ＜第二类用地筛选值 |
| 甲苯 | μg/kg | ND(<1.3) | ND(<1.3) | ND(<1.3) | 1200 | ＜第二类用地筛选值 |
| 半挥发性有机物 | | | | | | |
| 2-氯苯酚 | mg/kg | ND(<0.06) | ND(<0.06) | ND(<0.06) | 2256 | ＜第二类用地筛选值 |
| 硝基苯 | mg/kg | ND(<0.09) | ND(<0.09) | ND(<0.09) | 76 | ＜第二类用地筛选值 |
| 萘 | mg/kg | ND(<0.09) | ND(<0.09) | ND(<0.09) | 70 | ＜第二类用地筛选值 |
| 苯并[a]蒽 | mg/kg | ND(<0.1) | ND(<0.1) | ND(<0.1) | 15 | ＜第二类用地筛选值 |
| 䓛 | mg/kg | ND(<0.1) | ND(<0.1) | ND(<0.1) | 1293 | ＜第二类用地筛选值 |
| 苯并[b]荧蒽 | mg/kg | ND(<0.2) | ND(<0.2) | ND(<0.2) | 15 | ＜第二类用地筛选值 |
| 苯并[k]荧蒽 | mg/kg | ND(<0.1) | ND(<0.1) | ND(<0.1) | 151 | ＜第二类用地筛选值 |
| 苯并[a]芘 | mg/kg | ND(<0.1) | ND(<0.1) | ND(<0.1) | 1.5 | ＜第二类用地筛选值 |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg | ND(<0.1) | ND(<0.1) | ND(<0.1) | 15 | ＜第二类用地筛选值 |
| 二苯并[a,h]蒽 | mg/kg | ND(<0.1) | ND(<0.1) | ND(<0.1) | 1.5 | ＜第二类用地筛选值 |

**表4.2-19土壤监测结果与评价(四)**

| **检测项目** | **监测点位** | **项目用地范围内** | **T5 项目用地外下风向**  **200m 西侧** | **T6 项目用地外下风向**  **200m 南侧** | **土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)** | **评价结果** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **样品名称** | **TR21040086-4-1-1** | **TR21040086-5-1-1** | **TR21040086-6-1-1** |
| **采样深度** | **0.2** | **0.2** | **0.2** |
| **单位** | **检测结果** | **检测结果** | **检测结果** | **第二类用地筛选值** |
| 铜 | mg/kg | 17 | 20 | 14 | 18000 | ＜第二类用地筛选值 |
| 镍 | mg/kg | 8 | 12 | 6 | 900 | ＜第二类用地筛选值 |
| 铅 | mg/kg | 4.0 | 4.3 | 3.1 | 800 | ＜第二类用地筛选值 |
| 镉 | mg/kg | 0.10 | 0.11 | 0.09 | 65 | ＜第二类用地筛选值 |
| 砷 | mg/kg | 12.8 | 13.9 | 15.1 | 60 | ＜第二类用地筛选值 |
| 汞 | mg/kg | 0.911 | 0.251 | 0.402 | 38 | ＜第二类用地筛选值 |
| 六价铬 | mg/kg | ND(<0.5) | ND(<0.5) | ND(<0.5) | 5.7 | ＜第二类用地筛选值 |
| 石油烃(C10-C40) | mg/kg | ND(<6) | ND(<6) | ND(<6) | 4500 | ＜第二类用地筛选值 |
| 锑 | mg/kg | 0.946 | 1.03 | 1.00 | 180 | ＜第二类用地筛选值 |
| 挥发性有机物 | | | | | | |
| 四氯化碳 | μg/kg | ND(<1.3) | ND(<1.3) | ND(<1.3) | 2.8 | ＜第二类用地筛选值 |
| 氯仿 | μg/kg | ND(<1.1) | ND(<1.1) | ND(<1.1) | 0.9 | ＜第二类用地筛选值 |
| 氯甲烷 | μg/kg | ND(<1.0) | ND(<1.0) | ND(<1.0) | 37 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,1-二氯乙烷 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 9 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,2-二氯乙烷 | μg/kg | ND(<1.3) | ND(<1.3) | ND(<1.3) | 5 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,1-二氯乙烯 | μg/kg | ND(<1.0) | ND(<1.0) | ND(<1.0) | 66 | ＜第二类用地筛选值 |
| 顺式-1,2-二氯乙烯 | μg/kg | ND(<1.3) | ND(<1.3) | ND(<1.3) | 596 | ＜第二类用地筛选值 |
| 反式-1,2-二氯乙烯 | μg/kg | ND(<1.4) | ND(<1.4) | ND(<1.4) | 54 | ＜第二类用地筛选值 |
| 二氯甲烷 | μg/kg | ND(<1.5) | ND(<1.5) | ND(<1.5) | 616 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,2-二氯丙烷 | μg/kg | ND(<1.1) | ND(<1.1) | ND(<1.1) | 5 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 10 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 6.8 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | μg/kg | ND(<1.3) | ND(<1.3) | ND(<1.3) | 840 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,1,2-三氯乙烷 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 2.8 | ＜第二类用地筛选值 |
| 三氯乙烯 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 2.8 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,2,3-三氯丙烷 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 0.5 | ＜第二类用地筛选值 |
| 氯乙烯 | μg/kg | ND(<1.0) | ND(<1.0) | ND(<1.0) | 0.43 | ＜第二类用地筛选值 |
| 苯 | μg/kg | ND(<1.9) | ND(<1.9) | ND(<1.9) | 4 | ＜第二类用地筛选值 |
| 氯苯 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 270 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,2-二氯苯 | μg/kg | ND(<1.5) | ND(<1.5) | ND(<1.5) | 560 | ＜第二类用地筛选值 |
| 1,4-二氯苯 | μg/kg | ND(<1.5) | ND(<1.5) | ND(<1.5) | 20 | ＜第二类用地筛选值 |
| 乙苯 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 28 | ＜第二类用地筛选值 |
| 苯乙烯 | μg/kg | ND(<1.1) | ND(<1.1) | ND(<1.1) | 1290 | ＜第二类用地筛选值 |
| 间，对-二甲苯 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 570 | ＜第二类用地筛选值 |
| 邻二甲苯 | μg/kg | ND(<1.2) | ND(<1.2) | ND(<1.2) | 640 | ＜第二类用地筛选值 |
| 四氯乙烯 | μg/kg | ND(<1.4) | ND(<1.4) | ND(<1.4) | 53 | ＜第二类用地筛选值 |
| 甲苯 | μg/kg | ND(<1.3) | ND(<1.3) | ND(<1.3) | 1200 | ＜第二类用地筛选值 |
| 半挥发性有机物 | | | | | | |
| 2-氯苯酚 | mg/kg | ND(<0.06) | ND(<0.06) | ND(<0.06) | 2256 | ＜第二类用地筛选值 |
| 硝基苯 | mg/kg | ND(<0.09) | ND(<0.09) | ND(<0.09) | 76 | ＜第二类用地筛选值 |
| 萘 | mg/kg | ND(<0.09) | ND(<0.09) | ND(<0.09) | 70 | ＜第二类用地筛选值 |
| 苯并[a]蒽 | mg/kg | ND(<0.1) | ND(<0.1) | ND(<0.1) | 15 | ＜第二类用地筛选值 |
| 䓛 | mg/kg | ND(<0.1) | ND(<0.1) | ND(<0.1) | 1293 | ＜第二类用地筛选值 |
| 苯并[b]荧蒽 | mg/kg | ND(<0.2) | ND(<0.2) | ND(<0.2) | 15 | ＜第二类用地筛选值 |
| 苯并[k]荧蒽 | mg/kg | ND(<0.1) | ND(<0.1) | ND(<0.1) | 151 | ＜第二类用地筛选值 |
| 苯并[a]芘 | mg/kg | ND(<0.1) | ND(<0.1) | ND(<0.1) | 1.5 | ＜第二类用地筛选值 |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg | ND(<0.1) | ND(<0.1) | ND(<0.1) | 15 | ＜第二类用地筛选值 |
| 二苯并[a,h]蒽 | mg/kg | ND(<0.1) | ND(<0.1) | ND(<0.1) | 1.5 | ＜第二类用地筛选值 |

由上表可知，项目所在地各项土壤检测数据均能满足(GB36600-2018)中第二类用地筛选值的要求。

## **4.3区域污染源调查**

### **4.3.1大气污染源调查**

（1）区域大气污染源

评价区域内主要大气污染源污染物排放情况见表4.3-1。

**表4.3-1评价区域内主要大气污染源废气排放情况**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **企业名称** | **产品** | **SO2** | **NOX** | **烟（粉）尘** | **VOCs** |
| 1 | 江苏名和建材有限公司 | 传统建材 | - | - | 22.3 | - |
| 2 | 江苏云翔食品技术有限公司 | 食品加工 | - | - | 3.1 | - |
| 3 | 亿利洁能工业制粉（宿迁）有限公司 | 传统建材 | - | - | 10.2 | - |
| 4 | 国电宿迁热电有限公司 | 供热 | 481.1 | 1010.2 | 106 | - |
| 5 | 宿迁市金坤新材料有限公司 | 传统建材 | - | - | 5.8 | - |
| 6 | 宿迁新三水水泥有限公司 | 传统建材 | - | - | 4.7 | - |
| 7 | 江苏乾天酒业有限公司 | 食品酿造 | - | - | 12.4 | - |
| 8 | 宿迁中联水泥有限公司 | 传统建材 | - | - | 2.4 | - |
| 9 | 宿迁市港口发展有限公司 | 港口物流 | - | - | 6.6 | - |
| 10 | 江苏怡华建材有限公司 | 传统建材 | - | - | 5.09 | - |
| 11 | 宿迁市华宝粮食有限公司 | 粮食加工 | - | - | 4.3 | - |
| 12 | 宿迁市三毛绿色粮油有限公司 | 粮食加工 | - | - | 3.2 | - |
| 13 | 江苏康美新材料技有限公司 | 建筑材料 | - | - | 8.6 | 1.34 |
| 14 | 大亚木业（江苏）有限公司 | 绿色建材|家居 | - | - | 5.3 | 3.0 |
| 15 | 宿迁传化公路港物流有限公司 | 运输物流 | - | - | 6.3 | - |
| 16 | 宿迁港务有限公司 | 港口物流 | - | - | 3.4 | - |
| 17 | 宿迁市超源科技有限公司 | 绿色建材 | - | - | 2.9 | 2.7 |
| 18 | 宿迁市三鼎金属制品有限公司 | 绿色建材 | - | - | 7.8 | 0.8 |
| 19 | 宿迁市恒润管业有限公司 | 绿色建材 | - | - | 4.0 | 0.6 |
| 20 | 宿迁永联新材料有限公司 | 绿色建材 | - | - | 6.9 | 0.9 |
| 21 | 中交二航局搅拌站 | 传统建材 | - | - | 6.2 | - |
| 22 | 江苏冠牛智能整体家居有限公司 | 绿色建材|家居 | - | - | 1.221 | 0.596 |
| 23 | 宿迁百川门业有限公司 | 绿色建材|家居 | - | - | 0.958 | 0.424 |
| 24 | 江苏佩捷纺织有限公司 | 纺织 | - | - | - | 0.38 |

（2）大气污染源现状评价

采用等标污染负荷法及污染负荷比法进行比较。

①某污染物的等标污染负荷Pi



式中：Qi——某污染物的绝对排放量，t/a；

Coi——某污染物的评价标准，mg/m3。

本报告选用的评价项目为要SO2、NOx、烟尘、VOCs，标准值分别为0.5mg/m³、0.25mg/m³、0.3mg/m³、0.6mg/m³。

②某污染源（工厂）的等标污染负荷Pn

（i=1，2，……，j）

③评价区内总等标污染负荷P

（i=1，2，……，k）

④某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比Ki



⑤某污染源在评价区内的污染负荷比Kn



评价区内大气污染源的等标污染负荷及污染负荷比见表4.3-2。

**表4.3-2 评价区大气污染源的等标污染负荷及污染负荷比**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **企业名称** | **PSO2** | **PNOX** | **P烟（粉）尘** | **PVOCs** | **Pn** | **Kn** |
| 1 | 江苏名和建材有限公司 | 0 | 0 | 74.33 | 0 | 74.3 | 1.28% |
| 2 | 江苏云翔食品技术有限公司 | 0 | 0 | 10.33 | 0 | 10.3 | 0.18% |
| 3 | 亿利洁能工业制粉（宿迁）有限公司 | 0 | 0 | 34.00 | 0 | 34.0 | 0.58% |
| 4 | 国电宿迁热电有限公司 | 962.2 | 4040.8 | 353.33 | 0 | 5356.3 | 92.15% |
| 5 | 宿迁市金坤新材料有限公司 | 0 | 0 | 19.33 | 0 | 19.3 | 0.33% |
| 6 | 宿迁新三水水泥有限公司 | 0 | 0 | 15.67 | 0 | 15.7 | 0.27% |
| 7 | 江苏乾天酒业有限公司 | 0 | 0 | 41.33 | 0 | 41.3 | 0.71% |
| 8 | 宿迁中联水泥有限公司 | 0 | 0 | 8.00 | 0 | 8.0 | 0.14% |
| 9 | 宿迁市港口发展有限公司 | 0 | 0 | 22.00 | 0 | 22.0 | 0.38% |
| 10 | 江苏怡华建材有限公司 | 0 | 0 | 11.00 | 0 | 11.0 | 0.19% |
| 11 | 宿迁市华宝粮食有限公司 | 0 | 0 | 14.33 | 0 | 14.3 | 0.25% |
| 12 | 宿迁市三毛绿色粮油有限公司 | 0 | 0 | 10.67 | 0 | 10.7 | 0.18% |
| 13 | 江苏康美新材料技有限公司 | 0 | 0 | 28.67 | 2.23 | 30.9 | 0.53% |
| 14 | 大亚木业（江苏）有限公司 | 0 | 0 | 17.67 | 5.00 | 22.7 | 0.39% |
| 15 | 宿迁传化公路港物流有限公司 | 0 | 0 | 21.00 | 0.00 | 21.0 | 0.36% |
| 16 | 宿迁港务有限公司 | 0 | 0 | 11.33 | 0.00 | 11.3 | 0.19% |
| 17 | 宿迁市超源科技有限公司 | 0 | 0 | 9.67 | 4.50 | 14.2 | 0.24% |
| 18 | 宿迁市三鼎金属制品有限公司 | 0 | 0 | 26.00 | 1.33 | 27.3 | 0.47% |
| 19 | 宿迁市恒润管业有限公司 | 0 | 0 | 13.33 | 1.00 | 14.3 | 0.25% |
| 20 | 宿迁永联新材料有限公司 | 0 | 0 | 23.00 | 1.50 | 24.5 | 0.42% |
| 21 | 中交二航局搅拌站 | 0 | 0 | 20.67 | 0.00 | 20.7 | 0.36% |
| 22 | 江苏冠牛智能整体家居有限公司 | 0 | 0 | 4.07 | 0.00 | 4.1 | 0.07% |
| 23 | 宿迁百川门业有限公司 | 0 | 0 | 3.19 | 0.00 | 3.2 | 0.05% |
| 24 | 江苏佩捷纺织有限公司 | 0 | 0 | 0.00 | 1.00 | 1.0 | 0.02% |
| 合计 | | 962.2 | 4040.8 | 792.9 | 16.6 | 5812.5 | 100.00% |

由上表可见，评价区内排放的主要污染物为SO2、NOx、烟尘，主要大气污染源为国电宿迁热电有限公司，负荷比达到92.15%，其次为江苏名和建材有限公司，负荷比为1.28%。其他企业负荷比均小于1%。

### **4.3.2水污染源调查**

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，“水污染影响型三级B评价，可不开展区域污染源调查”。本项目属于水污染影响型三级B评价项目，故不开展调查。

## **4.4环境保护目标调查**

本项目位于扬州环保科技产业园内，周边环境保护目标类型为杨庙镇居民，分布较为零散，主要为独户二层住宅的形式存在，具体环境保护目标情况见表2.4-2。

# 5环境影响预测与评价

## **5.1施工期环境影响分析**

本项目在建设期间，各项施工活动不可避免的将会对周围的环境造成破坏和影响。主要包括粉尘、噪声、固体废物、废污水等对周围环境的影响，而且以粉尘和施工噪声尤为明显。以下将就这些污染及其对环境的影响加以分析。

### **5.1.1施工期大气环境影响分析**

#### **5.1.1.1施工期大气污染源**

建设项目在其施工建设过程中，大气污染物主要有：

1、废气

施工过程中废气主要来源于施工机械和运输车辆所排放的废气，此外还有施工队伍因生活使用燃料而排放的废气等。排放的主要污染物为NOx、CO和烃类等。

2、粉尘及扬尘

在施工过程中，粉尘污染主要来源于：

土石方的挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的扬尘；建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；搅拌车辆和运输车辆往来将造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘(扬尘)将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。

#### **5.1.1.2施工期大气影响分析**

粉尘污染主要决定因素有：施工作业方式，原材料的堆放形式和风力大小等，其中受风力因素影响最大。一般来说，静态起尘主要与堆放材料粒径及其表面含水率、地面粗糙程度和地面风速等关系密切；动态起尘与材料料径、环境风速、装卸高度、装卸强度等多种因素相关，其中受风力因素影响最大。

根据北京市劳动卫生环保科研所等单位在市政施工现场的监测资料，一般气象条件下，平均风速2.5m/s，建筑施工扬尘的影响范围可达下风向150m，距施工场地20米处的PM10浓度增加值为1.603mg/m³，距50米处的PM10浓度增加值为0.261mg/m³，影响范围内PM10的浓度均值可达0.49mg/m³，为其上风向的2～2.5倍，相当于空气质量标准的1.6倍。在同等条件下，当有围栏时，其影响距离可缩短40%。因项目地区风速相对较大(年均风速3.1m/s，春季多大风)，在大风及干燥天气施工，施工现场及其下风向将存在粉尘污染，因此项目施工期会对相邻区域的大气质量产生一定的扬尘污染，但一般不会影响到居民区。项目施工结束后，场区内将被绿化条件较好，设施完善的厂区所代替，扬尘污染将随施工结束而消失。

### **5.1.2施工期噪声影响分析**

#### **5.1.2.1施工期声源**

施工期的主要噪声源为：施工过程中使用的运输车辆、打桩机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机等施工机械设备。主要施工机械的噪声状况见表5.1-1。

**表5.1-1 施工机械设备噪声 (dB(A))**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **设备名称** | **设备名称** | **距设备10m处A声级** | **距设备10m处A声级** |
| 装载机 | 打桩机 | 104 | 85 |
| 塔吊 | 挖掘机 | 83 | 82 |
| 运输车辆 | 推土机 | 76 | 85 |
| 电锯 | 压路机 | 82 | 84 |

由表可见，施工机械设备噪声较高，在施工过程中，因各种机械同时工作，噪声叠加，噪声级将更高，辐射范围更大。

#### **5.1.2.2施工期噪声影响分析**

采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)进行评价。

由于本工程非特殊工程，不需特殊的施工机械，施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，即预测模型可选用：



式中：L1、L2分别为距声源γ1、γ2处的等效A声级(dB(A))；

γ1、γ2为接受点距声源的距离(m)。

由上式可推算出噪声值随距离增加而衰减的量△L：



由上式可计算出噪声值随距离衰减的结果，见表5.1-2。

表5.1-3为设备打桩机、挖掘机、电锯等的施工噪声随距离衰减后的情况。

**表5.1-2 施工噪声值随距离的衰减关系表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 距离(m) | 1 | 10 | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 | 400 | 600 |
| dB(A) | 0 | 20 | 34 | 40 | 43 | 46 | 48 | 52 | 57 |

**表5.1-3 施工噪声值随距离衰减值**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 距离(m) | 10 | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 400 | 500 | 600 |
| 打桩机影响值dB(A) | 105 | 91 | 85 | 82 | 79 | 77 | 76 | 73 | 70 | 68 |
| 装载机影响值dB(A) | 85 | 71 | 65 | 62 | 59 | 57 | 56 | 53 | 50 | 48 |
| 电锯影响值dB(A) | 84 | 70 | 64 | 61 | 58 | 56 | 55 | 52 | 49 | 47 |

由表可知，白天施工机械超标范围一般在噪声设备周围200m以内，夜间因打桩机不准施工，其它施工机械作业噪声限值则影响到噪声源周围300m左右，会对施工场地周围声环境产生一定的影响，但是这种影响随着施工期的结束而消失，不会造成区域大的噪声影响。

各种施工车辆运行亦会对道路沿线声环境产生影响，引起声环境超标。

### **5.1.3施工期水环境影响分析**

施工过程产生的废水主要有：

(1)生产废水

包括开挖、钻孔产生的泥浆水和各种施工机械设备运转的冷却及洗涤水。前者含有大量的泥砂，后者则会有一定量的油污。

(2)生活污水

它是由施工队伍的生活活动造成的，包括洗涤废水和冲厕水。生活污水中含有大量细菌和病原体。

(3)施工现场清洗废水

它虽然无大量有毒有害污染物质，但其中可能会含有较多的泥土、砂石和一定的地表油污和化学物品。

施工中上述废水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。因此，应该注意，施工期废水不应任意直接排放。本项目施工期间，施工现场生产废水和清洗废水经施工现场临时设置的排污管收集至隔油沉淀池处理，处理后的尾水回用于施工现场洒水抑尘，不外排。同时在厂区放置的移动式厕所，生活污水通过临时排污管排入污水厂进行处理。

### **5.1.4施工垃圾的环境影响分析**

施工固体废物主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工人员生活产生的生活垃圾。

建筑垃圾主要为施工中废弃的建筑材料，有砂石、石灰、混凝土、废砖和土石等，根据建筑行业统计资料，建筑垃圾产生定额约为2kg/m2，则按总建筑面积计，施工期建筑垃圾总产生量约为850.408t，需要及时清运进行填埋或加以回收利用，以防长期堆放产生扬尘。

少量生活垃圾也必须及时清运处理，做到日产日清，尽早进行卫生填埋处理，防止腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，对周围环境和人员的健康带来不利影响。

### **5.1.5施工期生态保护与水土保持措施**

在建设厂房、公用设施、道路的同时，考虑种植各类植物、草坪等绿地系统，以增强土壤的吸水性能和土壤的稳定性，从而减少水土流失。在整个施工过程中，制定好完整的土方堆存、利用计划，并建设堆存场的防护、拦挡和处理措施，注意维护边坡的稳定和加强生产管理，就能减少施工过程中产生的水土流失问题。

### **5.1.6施工期环境管理**

在施工前，应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应作出相应的防治措施及处置方法。环境管理要做到贯彻国家的环保法规标准，建立各项环保管理制度，做到科学管理。

## **5.2大气环境影响预测与评价**

### **5.2.1气象资料**

宿迁市气象局观测站位于宿城区河滨街道办事处半窑居委会(33°59′N，118°16′E，观测场海拔27.8米)。本项目收集了宿迁市气象局观测站常年观测统计资料(累年统计起止年份1997—2019)。用地面观测资料统计规范和帕斯奎尔稳定度分类法分析了宿迁市的污染气象要素——平均气温、大气稳定度、地面风向、风速等，对评价区域气象进行了综合分析。

采用宿迁市气象站(站点编号：58131)2019年全年逐日一天4次地面观测资料。

**表5.2-1 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** | | **海拔高度m** | **数据年份** | **气象要素** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **X** | **Y** |
| 宿迁站 | 58131 | 二级站 | 33°59＇ | 118°16＇ | 27.8 | 2019年 | 时间、风向、风速、干球温度、低云量、总云量等 |

地面气象资料包括时间(年、月、日、时)、风向(以16个方位表示)、风速、干球温度、低云量、总云量共6项。由于观测密度不够，风向、风速、干球温度为逐日一天8次，低云量、总云量为逐日一天3次(08、14、20时)。按AERMET(气象预处理程序)参数输入格式采用线性插值生成近地面逐日逐时气象输入文件。2019年全年地面气象资料统计结果如表5.2-2～表5.2-5，图5.2-1～图5.2-4。

**表5.2-2年平均温度的月变化**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **月份** | **1月** | **2月** | **3月** | **4月** | **5月** | **6月** | **7月** | **8月** | **9月** | **10月** | **11月** | **12月** |
| 温度℃ | -1.2 | 4 | 7.8 | 14.4 | 14.5 | 25.1 | 27.0 | 26.1 | 21.2 | 16.2 | 12.4 | 2.7 |

**表5.2-3年平均风速的月变化**

| **月份** | **1月** | **2月** | **3月** | **4月** | **5月** | **6月** | **7月** | **8月** | **9月** | **10月** | **11月** | **12月** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 风速m/s | 3.3 | 3.3 | 3.1 | 3.5 | 3.5 | 2.5 | 2.4 | 2.8 | 3 | 3.2 | 3 | 3.2 |

**表5.2-4年平均风频的月变化**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **风向风频%** | **N** | **NNE** | **NE** | **ENE** | **E** | **ESE** | **SE** | **SSE** | **S** | **SSW** | **SW** | **WSW** | **W** | **WNW** | **NW** | **NNW** | **C** |
| 1月 | 29.84 | 7.26 | 13.71 | 3.23 | 4.03 | 1.61 | 4.84 | 0.81 | 3.23 | 0.81 | 0.81 | 0.81 | 0.81 | 1.61 | 10.48 | 4.84 | 11.29 |
| 2月 | 11.61 | 11.61 | 15.18 | 2.68 | 8.04 | 2.68 | 13.39 | 0.89 | 12.50 | 8.04 | 0.89 | 0.89 | 0.00 | 0.00 | 0.89 | 0.89 | 9.82 |
| 3月 | 22.58 | 3.23 | 6.45 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.61 | 0.81 | 30.65 | 0.81 | 8.06 | 1.61 | 7.26 | 0.00 | 7.26 | 0.00 | 9.68 |
| 4月 | 12.50 | 1.67 | 5.83 | 0.00 | 2.50 | 0.00 | 3.33 | 0.00 | 30.83 | 0.00 | 18.33 | 3.33 | 6.67 | 0.00 | 5.83 | 1.67 | 7.50 |
| 5月 | 12.10 | 1.61 | 5.65 | 0.00 | 3.23 | 0.00 | 3.23 | 0.00 | 29.84 | 0.00 | 17.74 | 3.23 | 8.06 | 0.00 | 5.65 | 1.61 | 8.06 |
| 6月 | 0.00 | 0.00 | 9.17 | 0.83 | 7.50 | 1.67 | 28.33 | 0.83 | 28.33 | 0.83 | 10.00 | 0.83 | 0.00 | 0.00 | 1.67 | 0.00 | 10.00 |
| 7月 | 4.84 | 4.03 | 7.26 | 1.61 | 10.48 | 2.42 | 12.90 | 1.61 | 17.74 | 0.00 | 16.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.61 | 0.00 | 19.35 |
| 8月 | 0.81 | 3.23 | 8.87 | 1.61 | 34.68 | 0.00 | 8.06 | 1.61 | 10.48 | 0.00 | 8.87 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 21.77 |
| 9月 | 17.50 | 0.83 | 23.33 | 1.67 | 20.00 | 0.00 | 14.17 | 0.00 | 1.67 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 6.67 | 0.00 | 14.17 |
| 10月 | 0.00 | 0.81 | 16.13 | 2.42 | 22.58 | 4.84 | 20.97 | 1.61 | 8.87 | 0.00 | 0.81 | 0.81 | 6.45 | 0.00 | 4.03 | 2.42 | 7.26 |
| 11月 | 29.17 | 5.00 | 11.67 | 0.83 | 21.67 | 0.00 | 4.17 | 1.67 | 5.83 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 5.83 | 0.83 | 2.50 | 0.83 | 10.00 |
| 12月 | 25.81 | 3.23 | 8.06 | 0.00 | 12.90 | 0.81 | 12.10 | 0.81 | 0.81 | 0.81 | 0.81 | 2.42 | 8.06 | 0.00 | 13.71 | 2.42 | 7.26 |

**表5.2-5年均风频的季变化及年均风频**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **风向**  **风频%** | **N** | **NNE** | **NE** | **ENE** | **E** | **ESE** | **SE** | **SSE** | **S** | **SSW** | **SW** | **WSW** | **W** | **WNW** | **NW** | **NNW** | **C** |
| 春季 | 15.76 | 2.17 | 5.98 | 0.00 | 1.90 | 0.00 | 2.72 | 0.27 | 30.43 | 0.27 | 14.67 | 2.72 | 7.34 | 0.00 | 6.25 | 1.09 | 8.42 |
| 夏季 | 1.90 | 2.45 | 8.42 | 1.36 | 17.66 | 1.36 | 16.30 | 1.36 | 18.75 | 0.27 | 11.68 | 0.27 | 0.00 | 0.00 | 1.09 | 0.00 | 17.12 |
| 秋季 | 15.38 | 2.20 | 17.03 | 1.65 | 21.43 | 1.65 | 13.19 | 1.10 | 5.49 | 0.00 | 0.27 | 0.27 | 4.12 | 0.27 | 4.40 | 1.10 | 10.44 |
| 冬季 | 22.78 | 7.22 | 12.22 | 1.94 | 8.33 | 1.67 | 10.00 | 0.83 | 5.28 | 3.06 | 0.83 | 1.39 | 3.06 | 0.56 | 8.61 | 2.78 | 9.44 |
| 年均 | 13.90 | 3.49 | 10.89 | 1.23 | 12.33 | 1.16 | 10.55 | 0.89 | 15.07 | 0.89 | 6.92 | 1.16 | 3.63 | 0.21 | 5.07 | 1.23 | 11.37 |



**图5.2-1 年平均温度的月变化曲线**



**图5.2-2 平均风速的月变化曲线**



**图5.2-3 季小时平均风速的日变化曲线**



**图5.2-4 季节及年平均风向玫瑰图**

### **5.2.2模型选取及参数**

**1、模型选取**

根据评价等级计算，本次大气评价等级为一级。因此，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)表3推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有AREMOD、ADMS、CALPUFF。由气象资料统计结果可知，2019年出现风速≤0.5m/s的持续时间为未超过72h。据调查，本项目远离海边，3km范围内无大型水体(海或湖)，不会发生熏烟现象。因此，本次评价不需要采用CALPUF模型进行进一步预测。

根据以上模型比选，本次评价采用EIAProA2018(v2.6.469版本)对本项目进行进一预测。EIProA2018为大气环评专业辅助系统(Professional Assistant System Special for Air)的简称，适应2018版新导则，采用AERSCREEN/AREMOD/SLAB/AFTOX为模型内核。软件分为基础数据、AERSCREEN模型、AERMOD模型、风险模型、其他模型和工具程序。

2、**预测网格设置与预测点**

本次预测范围包含5km×5km的矩形范围，覆盖了评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率大于10%的区域。网格点采用近密远疏法进行设置，距离源中心5km的网格间距为100m，超过5km的网格距250m。本项目设置多个离散点为项目预测点，见表5.2-6。

**表 5.2-6主要环境空气保护目标**

| **序号** | **名称** | **坐标(m)** | | **规模(人口)** | **方位** | **距敏感目标最近距离(m)** | **功能属性** | **环境功能区** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **X** | **Y** |
| 1 | 张庄村 | -405 | -367 | 560 | SW | 600 | 居住区 | 《环境空气质量标准》(GB 3095–2012)二级 |
| 2 | 张庄小区 | -344 | -878 | 800 | SW | 960 | 居住区 |
| 3 | 洋北中心小学张庄教学点 | -649 | -92 | 400 | SW | 680 | 文化教育 |
| 4 | 吴庄 | 23 | -1764 | 450 | S | 1500 | 居住区 |
| 5 | 孙桥 | -917 | -2085 | 420 | SW | 2250 | 居住区 |
| 6 | 下店 | -1146 | 1176 | 800 | NW | 1150 | 居住区 |
| 7 | 船行村 | -1192 | 1741 | 2000 | NW | 1450 | 居住区 |
| 8 | 运河港产业园管委会 | -596 | 1008 | 100 | NW | 620 | 行政办公 |
| 9 | 林庄 | 1482 | -665 | 600 | SE | 900 | 居住区 |
| 10 | 南蔡乡 | -2337 | -153 | 9500 | W | 2450 | 居住/文化教育/办公 |
| 11 | 徐何 | 412 | -2513 | 350 | S | 2150 | 居住 |
| 12 | 西堤、下坝村 | -1818 | 328 | 200 | W | 1850 | 居住 |
| 13 | 洋北镇区 | 2903 | -1001 | 15000 | SE | 2350 | 居住/文化教育/办公 |
| 14 | 东堤、长庄二组 | -1887 | 1062 | 580 | NW | 1950 | 居住 |
| 15 | 藏庄 | 787 | 2872 | 150 | NE | 2300 | 居住区 |
| 16 | 王木庄 | 2513 | 1604 | 150 | NE | 2400 | 居住区 |

**3、其他参数**

模型其他预测参数设置情况见下表。

**表5.2.7 其他预测参数设置情况**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **参数值** |
| 1 | 地表参数 | 地表参数根据项目周边3km范围内的土地利用类型进行合理划分。地面特征参数按照AERMOD通用地表类型选取 |
| 2 | 区域地表湿度类型 | 中等湿度气候 |
| 3 | 建筑物下洗 | 不考虑建筑物下洗 |
| 4 | 颗粒物干湿沉降 | 本次项目预测不考虑颗粒物干湿沉降 |
| 5 | 地形数据 | 地形数据来自于http://srtm.csi.cgiar.org，精度为90m×90m。 |
| 6 | 城市效应 | 本次不考虑城市效应 |

### **5.2.3预测因子与评价标准**

**评价因子：**预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。根据工程分析，确定本次大气预测的预测因子为NOx、SO2、TSP、PM10、PM2.5、NH3、氟化物、HCl、NMHC等。

**评价标准：**NOx、SO2、TSP、PM10、PM2.5等执行《环境空气质量标准》(GB3096-2012)中的二级标准；氟化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)附录A中二级标准；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》(GB16297-1996)中标准限值；氯化氢、NH3参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。

### **5.2.4评价范围、预测范围与计算点**

**评价范围：**本项目以估算模式AERSCREEN估算各污染源颗粒物、氨气、NOx、SO2、HCl、氟化物、NMHC等主要污染物的最大占标率，经过估算最大地面浓度占标率值中最大者Pmax=52.46%＞10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目大气环境影响评价等级为一级，D10%小于2.5km，本项目评价范围为以项目厂址为中心，边长为5km的矩形区域。

**预测范围：**根据《大气环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目预测范围以项目为中心区域，东西向为X坐标轴、南北向为Y坐标轴。东西向长11.44km、南北长7.18km的矩形区域，共计约82.14km2的区域。

**计算点：**采用直角坐标网格进行预测，大气环境影响预测计算点包括两类：环境空气敏感点、预测范围内网格点，其中本项目大气环境影响预测的环境空气敏感点为16个，预测网格点为11192个，计算点合计11208个；最大落地浓度点通过网格计算获得。

### **5.2.5预测方案**

（1）预测内容

根据环境质量现状分析结论，本项目评价范围所在区域属于不达标区域，按照导则要求，本次评价预测内容主要内容包括：

①项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

②项目正常排放条件下，预测评价叠加大气环境质量限期达标规划（简称“达标规划”）的目标浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。如果是改扩建、扩建项目，还应同步减去“以新带老”污染源的环境影响。如果有区域达标规划之外的削减项目，应同步减去削减源的环境影响。如果评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、拟建项目，还应叠加在建、拟建项目的环境影响。

③对于无法获得达标规划目标浓度场或区域污染源清单的评价项目，需评价区域环境质量的整体变化情况。

④项目非正常排放条件下，预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物的1h最大浓度贡献值及占标率。

⑤对于项目厂界浓度超过大气污染物厂界浓度限值的，应要求削减排放源强或调整工程布局，待满足厂界浓度限值后，再核算大气环境防护距离。

（2）污染源类型

①新增污染源

本项目新增源为本项目新增预处理废气量、含酸废气量、含氨废气量、线路板废气、锅炉房废气以及无组织面源的废气源的正常工况和非正常工况。

②拟建/在建项目相关污染源

本项目评价范围内存在排放同类污染物的拟建/在建项目有组织和无组织污染源。

③区域削减源

根据杨庙镇政府提供的2020年锅炉整治名单，项目评价区域削减源主要为生物质锅炉的拆除或者关停。

（3）预测情景组合

本项目位于大气不达标区，对照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表5 预测内容和评价要求，本次预测方案见表5.2-8。

**表5.2-8 本项目预测情景组合一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **评价对象** | **污染源类别** | **排放形式** | **预测内容** | **评价内容** |
| 不达标区评价项目 | 新增污染源 | 正常排放 | 短期浓度  长期浓度 | 最大浓度占标率 |
| 新增污染源-“以新带老”污染源(如有)-区域削减污染源(如有)+其他在建、拟建的污染源 | 正常排放 | 短期浓度  长期浓度 | 叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，或短期浓度的达标情况；  年平均质量浓度变化率 |
| 新增污染源 | 非正常排放 | 1h平均质量浓度 | 最大浓度占标率 |
| 大气环境防护距离 | 新增污染源-“以新带老”污染源(如有)-区域削减污染源(如有)+项目全厂现有污染源 | 正常排放 | 短期浓度 | 大气环境防护距离 |

### **5.2.6预测源强**

**1、新增污染源**

根据工程分析，本项目正常工况条件下点源、面源大气污染预测源强分别见5.2-9、5.2-10，非正常工况预测源强见表5.2-11。

**表5.2-9 本项目大气污染源参数(正常排放，点源)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **排气筒序号** | **排气筒底部中心坐标/m** | | | **底部海拔高度/m** | **排气筒高度/m** | **排气筒出口内径/m** | **烟气流速/(m/s)** | **烟气温度/℃** | **年排放小时数/h** | **排放工况** | **污染物排放速率/(kg/h)** | |
| **X** | **Y** | **区域** | **名称** | **排放速率** |
| DA001 | 639983 | 3793603 | 49 | 293 | 22 | 0.80 | 13.64 | 20 | 1825 | 正常 | PM10 | 0.049 |
| DA002 | 639988 | 3793618 | 49 | 293 | 22 | 0.80 | 13.64 | 20 | 2190 | 正常 | PM10 | 0.049 |
| DA003 | 639992 | 3793631 | 49 | 289 | 22 | 0.80 | 13.64 | 20 | 1460 | 正常 | PM10 | 0.049 |
| DA004 | 639987 | 3793590 | 49 | 289 | 32 | 0.20 | 9.49 | 20 | 913 | 正常 | PM10 | 0.032 |
| DA005 | 639995 | 3793587 | 49 | 289 | 32 | 0.45 | 10.31 | 20 | 913 | 正常 | PM10 | 0.068 |
| DA006 | 639992 | 3793600 | 49 | 289 | 32 | 0.20 | 9.49 | 20 | 1095 | 正常 | PM10 | 0.032 |
| DA007 | 639999 | 3793597 | 49 | 289 | 32 | 0.45 | 10.31 | 20 | 1095 | 正常 | PM10 | 0.068 |
| DA008 | 640003 | 3793627 | 49 | 289 | 32 | 0.20 | 9.49 | 20 | 730 | 正常 | PM10 | 0.032 |
| DA009 | 640011 | 3793625 | 49 | 289 | 34 | 0.40 | 9.49 | 20 | 730 | 正常 | PM10 | 0.068 |
| DA010 | 640003 | 3793605 | 49 | 289 | 32 | 0.20 | 9.49 | 20 | 730 | 正常 | PM10 | 0.027 |
| DA011 | 640005 | 3793612 | 49 | 289 | 32 | 0.25 | 12.15 | 20 | 730 | 正常 | PM10 | 0.027 |
| DA012 | 640008 | 3793618 | 49 | 289 | 32 | 0.22 | 11.76 | 20 | 730 | 正常 | PM10 | 0.018 |
| DA013 | 639996 | 3793637 | 49 | 289 | 32 | 0.22 | 11.76 | 20 | 730 | 正常 | PM10 | 0.091 |
| DA014 | 640010 | 3793636 | 49 | 289 | 32 | 0.40 | 9.49 | 20 | 2190 | 正常 | PM10 | 0.091 |
| DA015 | 640115 | 3793585 | 49 | 289 | 32 | 0.40 | 9.49 | 20 | 2190 | 正常 | PM10 | 0.099 |
| DA016 | 640148 | 3793663 | 49 | 289 | 32 | 0.20 | 9.49 | 20 | 2190 | 正常 | PM10 | 0.099 |
| DA017 | 640332 | 3793548 | 49 | 289 | 19 | 0.28 | 12.10 | 20 | 2190 | 正常 | PM10 | 0.322 |
| DA018 | 640332 | 3793543 | 49 | 289 | 19 | 0.28 | 12.10 | 20 | 2190 | 正常 | PM10 | 0.322 |
| DA019 | 640303 | 3793477 | 49 | 289 | 27 | 0.56 | 13.31 | 20 | 8760 | 正常 | PM10 | 0.322 |
| DA020 | 640308 | 3793475 | 49 | 289 | 27 | 0.56 | 13.31 | 20 | 8760 | 正常 | PM10 | 0.322 |
| DA021 | 640312 | 3793473 | 49 | 289 | 18 | 0.90 | 15.70 | 20 | 8760 | 正常 | PM10 | 0.322 |
| DA022 | 640368 | 3793626 | 49 | 289 | 18 | 0.90 | 15.70 | 20 | 8760 | 正常 | PM10 | 0.322 |
| DA023 | 640373 | 3793623 | 49 | 289 | 18 | 0.90 | 15.70 | 20 | 8760 | 正常 | PM10 | 0.322 |
| DA024 | 640378 | 3793621 | 49 | 289 | 18 | 0.90 | 15.70 | 20 | 8760 | 正常 | PM10 | 0.322 |
| DA025 | 640337 | 3793557 | 49 | 289 | 18 | 0.90 | 15.70 | 20 | 8760 | 正常 | PM10 | 0.322 |
| DA026 | 640335 | 3793553 | 49 | 289 | 18 | 1.20 | 12.65 | 20 | 8760 | 正常 | PM10 | 0.322 |
| DA027 | 640326 | 3793467 | 49 | 289 | 18 | 1.20 | 12.65 | 20 | 8760 | 正常 | PM10 | 0.211 |
| DA028 | 640389 | 3793616 | 49 | 289 | 18 | 1.20 | 12.65 | 20 | 8760 | 正常 | PM10 | 0.176 |
| DA029 | 640331 | 3793453 | 49 | 289 | 18 | 1.20 | 12.65 | 20 | 8760 | 正常 | PM10 | 0.044 |
| DA030 | 640326 | 3793455 | 49 | 289 | 18 | 1.20 | 12.65 | 20 | 8760 | 正常 | PM10 | 0.044 |
| DA031 | 640322 | 3793457 | 49 | 289 | 18 | 0.63 | 14.35 | 20 | 8760 | 正常 | PM10 | 0.198 |
| DA032 | 640318 | 3793459 | 49 | 289 | 18 | 0.63 | 14.35 | 20 | 8760 | 正常 | PM10 | 0.198 |
| DA033 | 640257 | 3793490 | 49 | 289 | 18 | 0.40 | 11.86 | 20 | 8760 | 正常 | PM10 | 0.044 |
| DA034 | 640254 | 3793483 | 49 | 289 | 18 | 0.40 | 11.86 | 20 | 8760 | 正常 | PM10 | 0.044 |
| DA035 | 640205 | 3793513 | 49 | 289 | 18 | 0.80 | 13.34 | 20 | 2190 | 正常 | PM10 | 0.070 |
| DA036 | 640202 | 3793506 | 49 | 289 | 18 | 0.80 | 13.34 | 20 | 2190 | 正常 | PM10 | 0.070 |
| DA037 | 640103 | 3793558 | 49 | 289 | 19.5 | 0.40 | 11.86 | 20 | 8760 | 正常 | PM10 | 0.044 |
| DA038 | 640100 | 3793550 | 49 | 289 | 19.5 | 0.40 | 11.86 | 20 | 8760 | 正常 | PM10 | 0.044 |
| DA039 | 640084 | 3793638 | 49 | 289 | 100 | 4.20 | 12.64 | 120 | 8760 | 正常 | PM10 | 2.589 |
| SO2 | 14.883 |
| NO2 | 43.362 |
| 氟化物 | 0.145 |
| 氯化氢 | 0.942 |
| 锑 | 0.014 |
| 氨 | 3.206 |
| DA040 | 640563 | 3793670 | 49 | 289 | 20 | 0.80 | 13.22 | 80 | 8160 | 正常 | 非甲烷总烃 | 1.983 |
| DA041 | 640626 | 3793643 | 49 | 289 | 20 | 1.40 | 10.15 | 80 | 8160 | 正常 | 非甲烷总烃 | 1.983 |

**表5.2-10 本项目大气污染源参数(非正常排放，点源)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **排气筒序号** | **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** | **烟气流速/(m/s)** | **烟气温度/℃** | **年排放小时数/h** | **排放工况** | **污染物排放速率/(kg/h)** | |
| **X** | **Y** | **区域** | **名称** | **排放速率** |
| DA017 | 640332 | 3793548 | 49 | 293 | 22 | 0.80 | 13.64 | 20 | 1825 | 正常 | PM10 | 0.322 |
| DA039 | 640084 | 3793638 | 49 | 289 | 100 | 4.20 | 12.64 | 120 | 8760 | 正常 | PM10 | 2.589 |
| SO2 | 14.883 |
| NO2 | 43.362 |
| 氟化物 | 0.145 |
| 氯化氢 | 0.942 |
| 锑 | 0.056 |
| 氨 | 3.206 |
| DA040 | 640447 | 3793368 | 49 | 289 | 20 | 1.40 | 12.95 | 80 | 8160 | 正常 | 非甲烷总烃 | 14.367 |

**表5.2-11本项目大气污染源参数(矩形面源)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **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** | **排放速率/(kg/h)** | |
| **X** | **Y** | **区域** | **污染物** | **排放速率** |
| 1 | 原料车间 | 639992 | 3793603 | 49 | 291 | 23 | 77 | 25 | 13 | 2190 | 正常 | TSP | 0.717 |
| 2 | 压延联合车间 | 640283 | 3793573 | 49 | 287 | 160 | 325 | -41 | 7 | 8760 | 正常 | TSP | 1.395 |
| 非甲烷总烃 | 9.568 |
| 3 | 氨水罐区 | 640062 | 3793506 | 49 | 289 | 15 | 15 | 25 | 7 | 8760 | 正常 | NH3 | 0.244 |

**2、“以新带老”污染源**

本项目为新建项目，无“以新带老”污染源。

**3、区域削减污染源**

源强详见表5.2-13、5.2-14。

**表5.2-12 拟被替代源基本情况(怡华建材)**

| **拟被替代污染源** | **排放源** | **排气筒底部中心坐标** | | **污染物** | **排放量t/a** | **拟被替代时间** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **X/m** | **Y/m** |
| 江苏怡华建材有限公司年产15万吨矿粉项目 | M1 |  |  | 颗粒物 | 0.1476 |  |
| M2 |  |  | 颗粒物 | 1.1268 |

**表5.2-13 拟被替代污染源点源源强及参数(怡华建材)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目名称** | **污染源** | **排气筒中心坐标** | | **排气筒底部海拔高度m** | **排气筒高度m** | **排气筒出口内径m** | **烟气流速m/s** | **烟气温度℃** | **年排放小时数h** | **排放工况** | **排放源速率kg/h** | |
| **X/m** | **Y/m** |
| 江苏怡华建材有限公司年产15万吨矿粉项目 | M1 |  |  |  | 15 | 0.3 | 19.66 | 20 | 1800 | 正常工况 | PM10 | 0.082 |
| M2 |  |  |  | 15 | 0.7 | 18.05 | 20 | 1800 | 正常工况 | PM10 | 0.626 |

**表5.2-14 拟被替代污染源面源源强及参数(怡华建材)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** | **排放速率/(kg/h)** | |
| 江苏怡华建材有限公司年产15万吨矿粉项目 |  |  |  | 50 | 40 |  | 8 | 1800 | 正常工况 | TSP | 2.453 |

**4、其他在建、拟建的污染源**

经调查，区域内已取得环评批复的在建或拟建项目主要有《江苏固茗智能科技有限公司年产智能实验室柜台20万米项目》、《江苏雁冲霄环保科技有限公司年产3000吨无纺布项目》、《中顺洁柔(江苏)纸业有限公司中顺洁柔华东40万吨高档生活用纸项目》等。

《江苏固茗智能科技有限公司年产智能实验室柜台20万米项目》位于宿城区运河宿迁港产业园云帆大道1号院内(原海润新型建材公司厂房)3号厂房，距离本项目约为1.2km，项目产生的污染物主要有颗粒物、挥发性有机物、SO2、NOx；《江苏雁冲霄环保科技有限公司年产3000吨无纺布项目》位于康程路以南，距离本项目约为300m，产生的污染物主要为挥发性有机物；《中顺洁柔(江苏)纸业有限公司中顺洁柔华东40万吨高档生活用纸项目》位于项目东侧约1.6km，主要排放污染物有颗粒物、挥发性有机物、氨等。

**表5.2-15 区域在建项目污染物点源源强及参数一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目名称** | **污染源** | **排气筒中心坐标** | | **排气筒底部海拔高度m** | **排气筒高度m** | **排气筒出口内径m** | **烟气流速m/s** | **烟气温度℃** | **年排放小时数h** | **污染物**  **排放源速率kg/h** | |
| **X/m** | **Y/m** |
| 江苏固茗智能科技有限公司年产智能实验室柜台20万米项目 | H1 | 474 | -1413 |  | 15 | 0.7 | 10.83 | 25 | 2400 | 颗粒物 | 0.044 |
| H2 | 504 | -1444 |  | 15 | 0.8 | 11.61 | 25 | 2400 | 颗粒物 | 0.303 |
| 挥发性有机物 | 0.004 |
| H3 | 550 | -1459 |  | 15 | 0.15 | 12.71 | 80 | 2400 | 二氧化硫 | 0.008 |
| 氮氧化物 | 0.023 |
| 烟尘 | 0.006 |
| 江苏雁冲霄环保科技有限公司年产3000吨无纺布项目 | DA001 | 741 | -542 |  | 15 | 0.8 | 13.82 | 20 |  | 挥发性有机物 | 0.031 |
| 中顺洁柔(江苏)纸业有限公司中顺洁柔华东40万吨高档生活用纸项目 | 1# | 1680 | -1291 |  | 23 | 0.8 | 16.59 | 25 | 7920 | 颗粒物 | 0.215 |
| 2# | 1660 | -1268 |  | 23 | 0.8 | 16.59 | 25 | 7920 | 颗粒物 | 0.215 |
| 3# | 1635 | -1250 |  | 23 | 0.8 | 16.59 | 25 | 7920 | 颗粒物 | 0.215 |
| 4# | 1610 | -1435 |  | 23 | 0.8 | 16.59 | 25 | 7920 | 颗粒物 | 0.215 |
| 5# | 1585 | -1421 |  | 23 | 0.8 | 16.59 | 25 | 7920 | 颗粒物 | 0.215 |
| 6# | 1565 | -1406 |  | 23 | 0.8 | 16.59 | 25 | 7920 | 颗粒物 | 0.215 |
| 7# | 1530 | -1390 |  | 23 | 0.8 | 16.59 | 25 | 7920 | 颗粒物 | 0.215 |
| 8# | 1510 | -1375 |  | 23 | 0.8 | 16.59 | 25 | 7920 | 颗粒物 | 0.215 |
| 9# | 1490 | -1359 |  | 23 | 0.8 | 16.59 | 25 | 7920 | 颗粒物 | 0.215 |
| 10# | 1472 | -1341 |  | 23 | 0.8 | 16.59 | 25 | 7920 | 颗粒物 | 0.215 |
| 11# | 1448 | -1330 |  | 23 | 0.8 | 16.59 | 25 | 7920 | 颗粒物 | 0.215 |
| 12# | 1423 | -1312 |  | 23 | 0.8 | 16.59 | 25 | 7920 | 颗粒物 | 0.215 |
| 13# | 1395 | -1295 |  | 23 | 0.8 | 16.59 | 25 | 7920 | 颗粒物 | 0.215 |
| 14# | 1360 | -1279 |  | 23 | 0.8 | 16.59 | 25 | 7920 | 颗粒物 | 0.215 |
| 15# | 1335 | -1264 |  | 23 | 0.8 | 16.59 | 25 | 7920 | 颗粒物 | 0.215 |
| 16# | 1312 | -1251 |  | 23 | 0.8 | 16.59 | 25 | 7920 | 颗粒物 | 0.215 |
| 17# | 1288 | -1238 |  | 15 | 0.4 | 11.06 | 25 | 7920 | 氨 | 2 0.050 |

**表5.2-16 区域在建项目污染物面源源强及参数一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目名称** | **污染源** | **面源起点坐标** | | **面源海拔高度m** | **面源长度m** | **面源宽度m** | **与正北向夹角°** | **面源排放有效高度m** | **年排放小时数h** | **污染物排放源强(kg/h)** | | |
| **X/m** | **Y/m** | **颗粒物** | **挥发性有机物** | **氨** |
| 江苏固茗智能科技有限公司年产智能实验室柜台20万米项目 | 生产车间 | 519 | -1459 | 500 | 100 | 50 |  | 11 | 2400 |  | 0.001 |  |
| 0.421 |  |  |
| 江苏雁冲霄环保科技有限公司年产3000吨无纺布项目 | 生产车间 | 726 | -558 | 3738 | 62.3 | 60 |  | 12 | 7200 | 0.023 |  |  |
| 中顺洁柔(江苏)纸业有限公司中顺洁柔华东40万吨高档生活用纸项目 | 造纸加工联合车间一 | 1650 | -1337 | 32640 | 320 | 102 |  | 17.8 | 7920 | 0.159 |  |  |
|  | 0.053 |  |
| 造纸加工联合车间一 | 1512 | -1214 | 32640 | 320 | 102 |  | 17.8 | 7920 | 0.159 |  |  |
|  | 0.053 |  |
| 造纸加工联合车间一 | 1405 | -1108 | 32640 | 320 | 102 |  | 17.8 | 7920 | 0.159 |  |  |
|  | 0.053 |  |
| 造纸加工联合车间一 | 1276 | -1001 | 32640 | 320 | 102 |  | 17.8 | 7920 | 0.159 |  |  |
|  | 0.053 |  |
| 污水处理站 | 1573 | -1016 | 4000 | 80 | 50 |  | 4 | 7920 |  |  | 0.013 |

### **5.2.7预测结果及评价**

**1、贡献质量浓度预测结果**

正常排放情况下，项目各污染物在区域网格及计算点处最大落地浓度预测结果见表5.2-17。

**表5.2-17本项目新增污染物贡献质量浓度预测结果表（小时值）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **预测点名称** | **浓度类型** | **浓度增量 ( μg/m3)** | **出现时间**  **(YYMMDDHH)** | **评价标准 ( μg/m3)** | **占标率%** | **是否**  **超标** |
| SO2 | 徐庄 | 1 小时 |  |  | 500 |  | 达标 |
| 郑庄 | 1 小时 |  |  | 500 |  | 达标 |
| 王庄 | 1 小时 |  |  | 500 |  | 达标 |
| 郑道 | 1 小时 |  |  | 500 |  | 达标 |
| 薛圩 | 1 小时 |  |  | 500 |  | 达标 |
| 吴庄 | 1 小时 |  |  | 500 |  | 达标 |
| 东庄 | 1 小时 |  |  | 500 |  | 达标 |
| 大陆庄 | 1 小时 |  |  | 500 |  | 达标 |
| 洋北镇 | 1 小时 |  |  | 500 |  | 达标 |
| 陈庄 | 1 小时 |  |  | 500 |  | 达标 |
| 学校组 | 1 小时 |  |  | 500 |  | 达标 |
| 区域最大落地浓度 | 1 小时 |  |  | 500 |  | 达标 |
| NO2 | 徐庄 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 郑庄 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 王庄 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 郑道 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 薛圩 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 吴庄 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 东庄 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 大陆庄 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 洋北镇 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 陈庄 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 学校组 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 区域最大落地浓度 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 氟化物(F) | 徐庄 | 1 小时 |  |  | 20 |  | 达标 |
| 郑庄 | 1 小时 |  |  | 20 |  | 达标 |
| 王庄 | 1 小时 |  |  | 20 |  | 达标 |
| 郑道 | 1 小时 |  |  | 20 |  | 达标 |
| 薛圩 | 1 小时 |  |  | 20 |  | 达标 |
| 吴庄 | 1 小时 |  |  | 20 |  | 达标 |
| 东庄 | 1 小时 |  |  | 20 |  | 达标 |
| 大陆庄 | 1 小时 |  |  | 20 |  | 达标 |
| 洋北镇 | 1 小时 |  |  | 20 |  | 达标 |
| 陈庄 | 1 小时 |  |  | 20 |  | 达标 |
| 学校组 | 1 小时 |  |  | 20 |  | 达标 |
| 区域最大落地浓度 | 1 小时 |  |  | 20 |  | 达标 |
| HCl | 徐庄 | 1 小时 |  |  | 50 |  | 达标 |
| 郑庄 | 1 小时 |  |  | 50 |  | 达标 |
| 王庄 | 1 小时 |  |  | 50 |  | 达标 |
| 郑道 | 1 小时 |  |  | 50 |  | 达标 |
| 薛圩 | 1 小时 |  |  | 50 |  | 达标 |
| 吴庄 | 1 小时 |  |  | 50 |  | 达标 |
| 东庄 | 1 小时 |  |  | 50 |  | 达标 |
| 大陆庄 | 1 小时 |  |  | 50 |  | 达标 |
| 洋北镇 | 1 小时 |  |  | 50 |  | 达标 |
| 陈庄 | 1 小时 |  |  | 50 |  | 达标 |
| 学校组 | 1 小时 |  |  | 50 |  | 达标 |
| 区域最大落地浓度 | 1 小时 |  |  | 50 |  | 达标 |
| NH3 | 徐庄 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 郑庄 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 王庄 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 郑道 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 薛圩 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 吴庄 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 东庄 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 大陆庄 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 洋北镇 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 陈庄 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 学校组 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 区域最大落地浓度 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 非甲烷总烃 | 徐庄 | 1 小时 |  |  | 2000 |  | 达标 |
| 郑庄 | 1 小时 |  |  | 2000 |  | 达标 |
| 王庄 | 1 小时 |  |  | 2000 |  | 达标 |
| 郑道 | 1 小时 |  |  | 2000 |  | 达标 |
| 薛圩 | 1 小时 |  |  | 2000 |  | 达标 |
| 吴庄 | 1 小时 |  |  | 2000 |  | 达标 |
| 东庄 | 1 小时 |  |  | 2000 |  | 达标 |
| 大陆庄 | 1 小时 |  |  | 2000 |  | 达标 |
| 洋北镇 | 1 小时 |  |  | 2000 |  | 达标 |
| 陈庄 | 1 小时 |  |  | 2000 |  | 达标 |
| 学校组 | 1 小时 |  |  | 2000 |  | 达标 |
| 区域最大落地浓度 | 1 小时 |  |  | 2000 |  | 达标 |

根据预测结果，项目正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点主要污染物 SO2、NO2、氟化物、HCl、NH3、非甲烷总烃1小时短期浓度贡献值最大浓度占标率分别为3.76%、31.94%、1.19%、3.08%、14.43%、3.22%。各污染物1小时短期浓度贡献值最大浓度占标率＜100% 。

**表5.2-18本项目新增污染物贡献质量浓度预测结果表（24小时平均值值）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **预测点名称** | **浓度类型** | **浓度增量 ( μg/m3)** | **出现时间**  **(YYMMDDHH)** | **评价标准 ( μg/m3)** | **占标率%** | **是否**  **超标** |
| SO2 | 徐庄 | 日均值 |  |  | 150 |  | 达标 |
| 郑庄 | 日均值 |  |  | 150 |  | 达标 |
| 王庄 | 日均值 |  |  | 150 |  | 达标 |
| 郑道 | 日均值 |  |  | 150 |  | 达标 |
| 薛圩 | 日均值 |  |  | 150 |  | 达标 |
| 吴庄 | 日均值 |  |  | 150 |  | 达标 |
| 东庄 | 日均值 |  |  | 150 |  | 达标 |
| 大陆庄 | 日均值 |  |  | 150 |  | 达标 |
| 洋北镇 | 日均值 |  |  | 150 |  | 达标 |
| 陈庄 | 日均值 |  |  | 150 |  | 达标 |
| 学校组 | 日均值 |  |  | 150 |  | 达标 |
| 区域最大落地浓度 | 日均值 |  |  | 150 |  | 达标 |
| NO2 | 徐庄 | 日均值 |  |  | 80 |  | 达标 |
| 郑庄 | 日均值 |  |  | 80 |  | 达标 |
| 王庄 | 日均值 |  |  | 80 |  | 达标 |
| 郑道 | 日均值 |  |  | 80 |  | 达标 |
| 薛圩 | 日均值 |  |  | 80 |  | 达标 |
| 吴庄 | 日均值 |  |  | 80 |  | 达标 |
| 东庄 | 日均值 |  |  | 80 |  | 达标 |
| 大陆庄 | 日均值 |  |  | 80 |  | 达标 |
| 洋北镇 | 日均值 |  |  | 80 |  | 达标 |
| 陈庄 | 日均值 |  |  | 80 |  | 达标 |
| 学校组 | 日均值 |  |  | 80 |  | 达标 |
| 区域最大落地浓度 | 日均值 |  |  | 80 |  | 达标 |
| PM10 | 徐庄 | 日均值 |  |  | 150 |  | 达标 |
| 郑庄 | 日均值 |  |  | 150 |  | 达标 |
| 王庄 | 日均值 |  |  | 150 |  | 达标 |
| 郑道 | 日均值 |  |  | 150 |  | 达标 |
| 薛圩 | 日均值 |  |  | 150 |  | 达标 |
| 吴庄 | 日均值 |  |  | 150 |  | 达标 |
| 东庄 | 日均值 |  |  | 150 |  | 达标 |
| 大陆庄 | 日均值 |  |  | 150 |  | 达标 |
| 洋北镇 | 日均值 |  |  | 150 |  | 达标 |
| 陈庄 | 日均值 |  |  | 150 |  | 达标 |
| 学校组 | 日均值 |  |  | 150 |  | 达标 |
| 区域最大落地浓度 | 日均值 |  |  | 150 |  | 达标 |
| 氟化物(F) | 徐庄 | 日均值 |  |  | 7 |  | 达标 |
| 郑庄 | 日均值 |  |  | 7 |  | 达标 |
| 王庄 | 日均值 |  |  | 7 |  | 达标 |
| 郑道 | 日均值 |  |  | 7 |  | 达标 |
| 薛圩 | 日均值 |  |  | 7 |  | 达标 |
| 吴庄 | 日均值 |  |  | 7 |  | 达标 |
| 东庄 | 日均值 |  |  | 7 |  | 达标 |
| 大陆庄 | 日均值 |  |  | 7 |  | 达标 |
| 洋北镇 | 日均值 |  |  | 7 |  | 达标 |
| 陈庄 | 日均值 |  |  | 7 |  | 达标 |
| 学校组 | 日均值 |  |  | 7 |  | 达标 |
| 区域最大落地浓度 | 日均值 |  |  | 7 |  | 达标 |
| HCl | 徐庄 | 日均值 |  |  | 15 |  | 达标 |
| 郑庄 | 日均值 |  |  | 15 |  | 达标 |
| 王庄 | 日均值 |  |  | 15 |  | 达标 |
| 郑道 | 日均值 |  |  | 15 |  | 达标 |
| 薛圩 | 日均值 |  |  | 15 |  | 达标 |
| 吴庄 | 日均值 |  |  | 15 |  | 达标 |
| 东庄 | 日均值 |  |  | 15 |  | 达标 |
| 大陆庄 | 日均值 |  |  | 15 |  | 达标 |
| 洋北镇 | 日均值 |  |  | 15 |  | 达标 |
| 陈庄 | 日均值 |  |  | 15 |  | 达标 |
| 学校组 | 日均值 |  |  | 15 |  | 达标 |
| 区域最大落地浓度 | 日均值 |  |  | 15 |  | 达标 |
| TSP | 徐庄 | 日均值 |  |  | 300 |  | 达标 |
| 郑庄 | 日均值 |  |  | 300 |  | 达标 |
| 王庄 | 日均值 |  |  | 300 |  | 达标 |
| 郑道 | 日均值 |  |  | 300 |  | 达标 |
| 薛圩 | 日均值 |  |  | 300 |  | 达标 |
| 吴庄 | 日均值 |  |  | 300 |  | 达标 |
| 东庄 | 日均值 |  |  | 300 |  | 达标 |
| 大陆庄 | 日均值 |  |  | 300 |  | 达标 |
| 洋北镇 | 日均值 |  |  | 300 |  | 达标 |
| 陈庄 | 日均值 |  |  | 300 |  | 达标 |
| 学校组 | 日均值 |  |  | 300 |  | 达标 |
| 区域最大落地浓度 | 日均值 |  |  | 300 |  | 达标 |

根据预测结果，项目正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点主要污染物 SO2、NO2、PM10、氟化物、HCl、TSP日平均短期浓度贡献值最大浓度占标率分别为1.65%、10.52%、21.11%、8.30%、0.45%、1.35%、34.06%。各污染物日平均短期浓度贡献值最大浓度占标率＜100% 。

**表5.2-19本项目新增污染物贡献质量浓度预测结果表（年平均值）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **预测点名称** | **浓度类型** | **浓度增量 ( μg/m3)** | **出现时间**  **(YYMMDDHH)** | **评价标准 ( μg/m3)** | **占标率%** | **是否**  **超标** |
| SO2 | 徐庄 | 全时段 |  | 平均值 | 60 |  | 达标 |
| 郑庄 | 全时段 |  | 平均值 | 60 |  | 达标 |
| 王庄 | 全时段 |  | 平均值 | 60 |  | 达标 |
| 郑道 | 全时段 |  | 平均值 | 60 |  | 达标 |
| 薛圩 | 全时段 |  | 平均值 | 60 |  | 达标 |
| 吴庄 | 全时段 |  | 平均值 | 60 |  | 达标 |
| 东庄 | 全时段 |  | 平均值 | 60 |  | 达标 |
| 大陆庄 | 全时段 |  | 平均值 | 60 |  | 达标 |
| 洋北镇 | 全时段 |  | 平均值 | 60 |  | 达标 |
| 陈庄 | 全时段 |  | 平均值 | 60 |  | 达标 |
| 学校组 | 全时段 |  | 平均值 | 60 |  | 达标 |
| 区域最大落地浓度 | 全时段 |  | 平均值 | 60 |  | 达标 |
| NO2 | 徐庄 | 全时段 |  | 平均值 | 40 |  | 达标 |
| 郑庄 | 全时段 |  | 平均值 | 40 |  | 达标 |
| 王庄 | 全时段 |  | 平均值 | 40 |  | 达标 |
| 郑道 | 全时段 |  | 平均值 | 40 |  | 达标 |
| 薛圩 | 全时段 |  | 平均值 | 40 |  | 达标 |
| 吴庄 | 全时段 |  | 平均值 | 40 |  | 达标 |
| 东庄 | 全时段 |  | 平均值 | 40 |  | 达标 |
| 大陆庄 | 全时段 |  | 平均值 | 40 |  | 达标 |
| 洋北镇 | 全时段 |  | 平均值 | 40 |  | 达标 |
| 陈庄 | 全时段 |  | 平均值 | 40 |  | 达标 |
| 学校组 | 全时段 |  | 平均值 | 40 |  | 达标 |
| 区域最大落地浓度 | 全时段 |  | 平均值 | 40 |  | 达标 |
| PM10 | 徐庄 | 全时段 |  | 平均值 | 70 |  | 达标 |
| 郑庄 | 全时段 |  | 平均值 | 70 |  | 达标 |
| 王庄 | 全时段 |  | 平均值 | 70 |  | 达标 |
| 郑道 | 全时段 |  | 平均值 | 70 |  | 达标 |
| 薛圩 | 全时段 |  | 平均值 | 70 |  | 达标 |
| 吴庄 | 全时段 |  | 平均值 | 70 |  | 达标 |
| 东庄 | 全时段 |  | 平均值 | 70 |  | 达标 |
| 大陆庄 | 全时段 |  | 平均值 | 70 |  | 达标 |
| 洋北镇 | 全时段 |  | 平均值 | 70 |  | 达标 |
| 陈庄 | 全时段 |  | 平均值 | 70 |  | 达标 |
| 学校组 | 全时段 |  | 平均值 | 70 |  | 达标 |
| 区域最大落地浓度 | 全时段 |  | 平均值 | 70 |  | 达标 |
| TSP | 徐庄 | 全时段 |  | 平均值 | 200 |  | 达标 |
| 郑庄 | 全时段 |  | 平均值 | 200 |  | 达标 |
| 王庄 | 全时段 |  | 平均值 | 200 |  | 达标 |
| 郑道 | 全时段 |  | 平均值 | 200 |  | 达标 |
| 薛圩 | 全时段 |  | 平均值 | 200 |  | 达标 |
| 吴庄 | 全时段 |  | 平均值 | 200 |  | 达标 |
| 东庄 | 全时段 |  | 平均值 | 200 |  | 达标 |
| 大陆庄 | 全时段 |  | 平均值 | 200 |  | 达标 |
| 洋北镇 | 全时段 |  | 平均值 | 200 |  | 达标 |
| 陈庄 | 全时段 |  | 平均值 | 200 |  | 达标 |
| 学校组 | 全时段 |  | 平均值 | 200 |  | 达标 |
| 区域最大落地浓度 | 全时段 |  | 平均值 | 200 |  | 达标 |

根据预测结果，项目正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点主要污染物SO2、NO2、PM10、PM2.5、TSP年平均长期浓度贡献值最大浓度占标率分别为0.47%、2.39%、8.48%、7.29%、19.97%。各污染物年平均长期浓度贡献值最大浓度占标率＜30%。

综上所述，本项目正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点主要污染物SO2、 NO2、氟化物、HCl、NH3、非甲烷总烃1小时短期浓度贡献值最大浓度占标率＜100%； SO2、NO2、氟化物、HCl、PM10、TSP 24小时短期浓度贡献值最大浓度占标率＜100%；SO2、NO2、PM10、TSP年平均长期浓度贡献值最大浓度占标率＜30%。

2、**叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果**

本项目所在区域经判定区域为环境空气质量不达标区，与项目有关的不达标因子为 PM10、PM2.5。

预测项目建成后SO2、NO2、NH3、H2F、HCl、非甲烷总烃、TSP等污染物对预测范围的环境影响，采用本项目的贡献浓度，叠加环境质量现状浓度、区域削减源贡献浓度和区域在建/拟建项目污染源贡献浓度，计算公式如下：

C叠加(x,y,t)=C本项目(x,y,t) –C区域削减(x,y,t)+C现状(x,y,t)

式中：C 叠加(x,y,t) ——在t时刻，预测点(x,y) 叠加各污染源及现状浓度后的环境质 量浓度，μg/m3；

C本项目(x,y,t) ——在t时刻，本项目对预测点(x,y)的贡献浓度，μg/m3；

C区域削减(x,y,t) ——在t时刻，区域削减源对预测点(x,y) 的贡献浓度，μg/m3；

C现状(x,y,t) ——在 t 时刻， 其他在建、拟建项目污染源对预测点(x,y)的贡献浓度，μg/m3；

预测结果如下：

(1)保证率日平均质量浓度及年平均质量浓度

本项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度、区域在建/拟建/削减污染源环境影响后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度达标情况，见下表。

**表 5.2-20 叠加后各污染物质量浓度预测结果表（保证率日平均值）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **预测点名称** | **平均时段** | **贡献值 ( μg/m3)** | **出现时间 (YYMMDDHH)** | **现状浓度 ( μg/m3)** | **叠加浓度 ( μg/m3)** | **评价标准 ( μg/m3)** | **占标率%** | **达标 情况** |
| SO2 98%保证率 | 徐庄 | 日平均 |  |  |  |  | 150 |  | 达标 |
| 郑庄 | 日平均 |  |  |  |  | 150 |  | 达标 |
| 王庄 | 日平均 |  |  |  |  | 150 |  | 达标 |
| 郑道 | 日平均 |  |  |  |  | 150 |  | 达标 |
| 薛圩 | 日平均 |  |  |  |  | 150 |  | 达标 |
| 吴庄 | 日平均 |  |  |  |  | 150 |  | 达标 |
| 东庄 | 日平均 |  |  |  |  | 150 |  | 达标 |
| 大陆庄 | 日平均 |  |  |  |  | 150 |  | 达标 |
| 洋北镇 | 日平均 |  |  |  |  | 150 |  | 达标 |
| 陈庄 | 日平均 |  |  |  |  | 150 |  | 达标 |
| 学校组 | 日平均 |  |  |  |  | 150 |  | 达标 |
| NO2 98%保证率 | 徐庄 | 日平均 |  |  |  |  | 80 |  | 达标 |
| 郑庄 | 日平均 |  |  |  |  | 80 |  | 达标 |
| 王庄 | 日平均 |  |  |  |  | 80 |  | 达标 |
| 郑道 | 日平均 |  |  |  |  | 80 |  | 达标 |
| 薛圩 | 日平均 |  |  |  |  | 80 |  | 达标 |
| 吴庄 | 日平均 |  |  |  |  | 80 |  | 达标 |
| 东庄 | 日平均 |  |  |  |  | 80 |  | 达标 |
| 大陆庄 | 日平均 |  |  |  |  | 80 |  | 达标 |
| 洋北镇 | 日平均 |  |  |  |  | 80 |  | 达标 |
| 陈庄 | 日平均 |  |  |  |  | 80 |  | 达标 |
| 学校组 | 日平均 |  |  |  |  | 80 |  | 达标 |
| TSP 95%保证率 | 徐庄 | 日平均 |  |  |  |  | 300 |  | 达标 |
| 郑庄 | 日平均 |  |  |  |  | 300 |  | 达标 |
| 王庄 | 日平均 |  |  |  |  | 300 |  | 达标 |
| 郑道 | 日平均 |  |  |  |  | 300 |  | 达标 |
| 薛圩 | 日平均 |  |  |  |  | 300 |  | 达标 |
| 吴庄 | 日平均 |  |  |  |  | 300 |  | 达标 |
| 东庄 | 日平均 |  |  |  |  | 300 |  | 达标 |
| 大陆庄 | 日平均 |  |  |  |  | 300 |  | 达标 |
| 洋北镇 | 日平均 |  |  |  |  | 300 |  | 达标 |
| 陈庄 | 日平均 |  |  |  |  | 300 |  | 达标 |
| 学校组 | 日平均 |  |  |  |  | 300 |  | 达标 |

**表 5.2-21 叠加后各污染物质量浓度预测结果表（年平均值）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **预测点名称** | **平均时段** | **贡献值 ( μg/m3)** | **出现时间 (YYMMDDHH)** | **现状浓度 ( μg/m3)** | **叠加浓度 ( μg/m3)** | **评价标准 ( μg/m3)** | **占标率%** | **达标 情况** |
| SO2 | 徐庄 | 全时段 |  | 平均值 |  |  | 60 |  | 达标 |
| 郑庄 | 全时段 |  | 平均值 |  |  | 60 |  | 达标 |
| 王庄 | 全时段 |  | 平均值 |  |  | 60 |  | 达标 |
| 郑道 | 全时段 |  | 平均值 |  |  | 60 |  | 达标 |
| 薛圩 | 全时段 |  | 平均值 |  |  | 60 |  | 达标 |
| 吴庄 | 全时段 |  | 平均值 |  |  | 60 |  | 达标 |
| 东庄 | 全时段 |  | 平均值 |  |  | 60 |  | 达标 |
| 大陆庄 | 全时段 |  | 平均值 |  |  | 60 |  | 达标 |
| 洋北镇 | 全时段 |  | 平均值 |  |  | 60 |  | 达标 |
| 陈庄 | 全时段 |  | 平均值 |  |  | 60 |  | 达标 |
| 学校组 | 全时段 |  | 平均值 |  |  | 60 |  | 达标 |
| NO2 | 徐庄 | 全时段 |  | 平均值 |  |  | 40 |  | 达标 |
| 郑庄 | 全时段 |  | 平均值 |  |  | 40 |  | 达标 |
| 王庄 | 全时段 |  | 平均值 |  |  | 40 |  | 达标 |
| 郑道 | 全时段 |  | 平均值 |  |  | 40 |  | 达标 |
| 薛圩 | 全时段 |  | 平均值 |  |  | 40 |  | 达标 |
| 吴庄 | 全时段 |  | 平均值 |  |  | 40 |  | 达标 |
| 东庄 | 全时段 |  | 平均值 |  |  | 40 |  | 达标 |
| 大陆庄 | 全时段 |  | 平均值 |  |  | 40 |  | 达标 |
| 洋北镇 | 全时段 |  | 平均值 |  |  | 40 |  | 达标 |
| 陈庄 | 全时段 |  | 平均值 |  |  | 40 |  | 达标 |
| 学校组 | 全时段 |  | 平均值 |  |  | 40 |  | 达标 |
| TSP | 徐庄 | 全时段 |  | 平均值 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 郑庄 | 全时段 |  | 平均值 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 王庄 | 全时段 |  | 平均值 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 郑道 | 全时段 |  | 平均值 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 薛圩 | 全时段 |  | 平均值 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 吴庄 | 全时段 |  | 平均值 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 东庄 | 全时段 |  | 平均值 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 大陆庄 | 全时段 |  | 平均值 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 洋北镇 | 全时段 |  | 平均值 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 陈庄 | 全时段 |  | 平均值 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 学校组 | 全时段 |  | 平均值 |  |  | 200 |  | 达标 |

(2)短期质量浓度

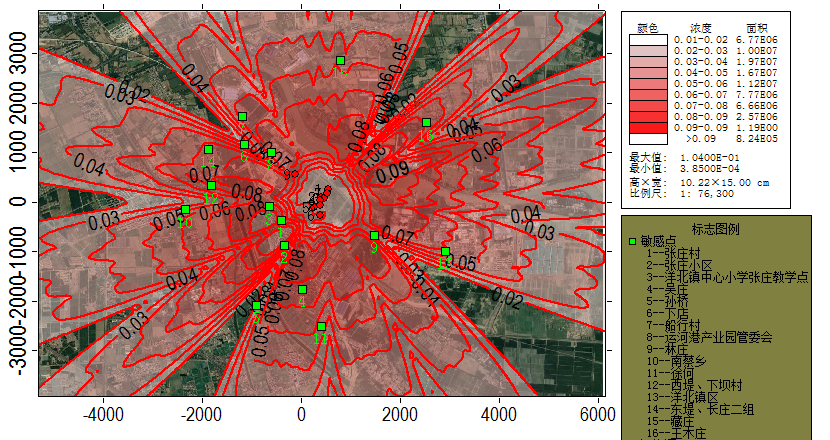
本项目正常排放条件下，对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，预测评价叠加环境空气质量现状浓度和区域其他在建、拟建项目污染源环境影响后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度叠加后的达标情况，见下表。

**表5.2-22 叠加后各污染物质量浓度预测结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **预测点名称** | **平均时段** | **贡献值 ( μg/m3)** | **出现时间 (YYMMDDHH)** | **现状浓度 ( μg/m3)** | **叠加浓度 ( μg/m3)** | **评价标准 ( μg/m3)** | **占标率%** | **达标 情况** |
| 氟化物 | 徐庄 | 1小时 |  |  |  |  | 20 |  | 达标 |
| 郑庄 | 1小时 |  |  |  |  | 20 |  | 达标 |
| 王庄 | 1小时 |  |  |  |  | 20 |  | 达标 |
| 郑道 | 1小时 |  |  |  |  | 20 |  | 达标 |
| 薛圩 | 1小时 |  |  |  |  | 20 |  | 达标 |
| 吴庄 | 1小时 |  |  |  |  | 20 |  | 达标 |
| 东庄 | 1小时 |  |  |  |  | 20 |  | 达标 |
| 大陆庄 | 1小时 |  |  |  |  | 20 |  | 达标 |
| 洋北镇 | 1小时 |  |  |  |  | 20 |  | 达标 |
| 陈庄 | 1小时 |  |  |  |  | 20 |  | 达标 |
| 学校组 | 1小时 |  |  |  |  | 20 |  | 达标 |
| HCl | 徐庄 | 1小时 |  |  |  |  | 50 |  | 达标 |
| 郑庄 | 1小时 |  |  |  |  | 50 |  | 达标 |
| 王庄 | 1小时 |  |  |  |  | 50 |  | 达标 |
| 郑道 | 1小时 |  |  |  |  | 50 |  | 达标 |
| 薛圩 | 1小时 |  |  |  |  | 50 |  | 达标 |
| 吴庄 | 1小时 |  |  |  |  | 50 |  | 达标 |
| 东庄 | 1小时 |  |  |  |  | 50 |  | 达标 |
| 大陆庄 | 1小时 |  |  |  |  | 50 |  | 达标 |
| 洋北镇 | 1小时 |  |  |  |  | 50 |  | 达标 |
| 陈庄 | 1小时 |  |  |  |  | 50 |  | 达标 |
| 学校组 | 1小时 |  |  |  |  | 50 |  | 达标 |
| NH3 | 徐庄 | 1小时 |  |  |  |  | 200 |  | 达标 |
| 郑庄 | 1小时 |  |  |  |  | 200 |  | 达标 |
| 王庄 | 1小时 |  |  |  |  | 200 |  | 达标 |
| 郑道 | 1小时 |  |  |  |  | 200 |  | 达标 |
| 薛圩 | 1小时 |  |  |  |  | 200 |  | 达标 |
| 吴庄 | 1小时 |  |  |  |  | 200 |  | 达标 |
| 东庄 | 1小时 |  |  |  |  | 200 |  | 达标 |
| 大陆庄 | 1小时 |  |  |  |  | 200 |  | 达标 |
| 洋北镇 | 1小时 |  |  |  |  | 200 |  | 达标 |
| 陈庄 | 1小时 |  |  |  |  | 200 |  | 达标 |
| 学校组 | 1小时 |  |  |  |  | 200 |  | 达标 |
| 非甲烷总烃 | 徐庄 | 1小时 |  |  |  |  | 2000 |  | 达标 |
| 郑庄 | 1小时 |  |  |  |  | 2000 |  | 达标 |
| 王庄 | 1小时 |  |  |  |  | 2000 |  | 达标 |
| 郑道 | 1小时 |  |  |  |  | 2000 |  | 达标 |
| 薛圩 | 1小时 |  |  |  |  | 2000 |  | 达标 |
| 吴庄 | 1小时 |  |  |  |  | 2000 |  | 达标 |
| 东庄 | 1小时 |  |  |  |  | 2000 |  | 达标 |
| 大陆庄 | 1小时 |  |  |  |  | 2000 |  | 达标 |
| 洋北镇 | 1小时 |  |  |  |  | 2000 |  | 达标 |
| 陈庄 | 1小时 |  |  |  |  | 2000 |  | 达标 |
| 学校组 | 1小时 |  |  |  |  | 2000 |  | 达标 |

根据以上预测结果，正常排放条件下，项目贡献值叠加环境空气质量现状浓度和区域其他在建、拟建项目污染源和削减污染源影响后，环境空气保护目标和网格点SO2、NO2污染物的98%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；TSP污染物的95%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；氟化物(F)1小短期质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；HCl 、NH3小时短期质量浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D要求；非甲烷总烃污染物的1小时短期质量浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》。

本项目各污染物的小时、日均和年均浓度贡献值分布及叠加现状浓度见图 5.2-5～5.2-10。



3、**现状不达标因子区域环境质量变化评价**

项目排放且区域不达标的因子为PM10。项目所在区域尚未开展达标规划。根据《导则》要求：“当无法获得不达标区规划年的区域污染源清单或预测浓度场时，也可评价区域环境质量的整体变化情况，计算实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化率k。当k≤-20%时，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善”。K值计算公示如下：



式中：k——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算数平均值，μg/m3；

——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算数平均值，μg/m3；

根据《2021年宿迁市生态环境状况公报》，超标因子PM10的年平均质量浓度为91μg/m3，根据《宿迁市十四五大气污染防治规划》，至“十四五末期”，宿迁市PM10年均质量浓度须达到83μg/m3以下。本次评价按规划近期(2025年) 实现宿迁市区域PM10年均环境质量浓度达到《宿迁市十四五大气污染防治规划》要求，结合本次评价所用基准年宿迁市PM10年平均质量浓度，则C区域削减(a)取值为PM108μg/m3。PM10年平均质量浓度变化率k计算结果见下表。

**表5.2-23 PM10 年平均质量浓度变化率**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染因子** | **(μg/m3 )** | **(μg/m3 )** | **k** | **判定** |
| PM10 | 0.0954 | 8 | -98.81% | k＜-20%，区域环境质 量得到整体改善 |

根据上表可知，通过实施区域逐年削减方案，PM10年平均质量浓度变化率 k＜-20%，区域环境质量得到整体改善。

4、**非正常工况环境影响预测结果**

（1）非正常工况1

**表 5.2-24 非正常工况1，污染物污染物小时浓度预测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **预测点名称** | **浓度类型** | **浓度增量 ( μg/m3)** | **出现时间**  **(YYMMDDHH)** | **评价标准 ( μg/m3)** | **占标率%** | **是否**  **超标** |
| PM10 | 徐庄 | 1 小时 |  |  | 450 |  | 达标 |
| 郑庄 | 1 小时 |  |  | 450 |  | 达标 |
| 王庄 | 1 小时 |  |  | 450 |  | 达标 |
| 郑道 | 1 小时 |  |  | 450 |  | 达标 |
| 薛圩 | 1 小时 |  |  | 450 |  | 达标 |
| 吴庄 | 1 小时 |  |  | 450 |  | 达标 |
| 东庄 | 1 小时 |  |  | 450 |  | 达标 |
| 大陆庄 | 1 小时 |  |  | 450 |  | 达标 |
| 洋北镇 | 1 小时 |  |  | 450 |  | 达标 |
| 陈庄 | 1 小时 |  |  | 450 |  | 达标 |
| 学校组 | 1 小时 |  |  | 450 |  | 达标 |

参考《环境空气质量标准》(GB3095-2012 ) 二级标准“PM10日均浓度折算值”，非正常工况1，环境空气保护目标和网格点主要污染物PM10 1小时平均浓度贡献值最大浓度值占标率为66.66%，满足要求。

（2）非正常工况2

**表 5.2-25 非正常工况2，污染物污染物小时浓度预测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **预测点名称** | **浓度类型** | **浓度增量 ( μg/m3)** | **出现时间**  **(YYMMDDHH)** | **评价标准 ( μg/m3)** | **占标率%** | **是否**  **超标** |
| PM10 | 徐庄 | 1 小时 |  |  | 450 |  | 达标 |
| 郑庄 | 1 小时 |  |  | 450 |  | 达标 |
| 王庄 | 1 小时 |  |  | 450 |  | 达标 |
| 郑道 | 1 小时 |  |  | 450 |  | 达标 |
| 薛圩 | 1 小时 |  |  | 450 |  | 达标 |
| 吴庄 | 1 小时 |  |  | 450 |  | 达标 |
| 东庄 | 1 小时 |  |  | 450 |  | 达标 |
| 大陆庄 | 1 小时 |  |  | 450 |  | 达标 |
| 洋北镇 | 1 小时 |  |  | 450 |  | 达标 |
| 陈庄 | 1 小时 |  |  | 450 |  | 达标 |
| 学校组 | 1 小时 |  |  | 450 |  | 达标 |
| SO2 | 徐庄 | 1 小时 |  |  | 500 |  | 达标 |
| 郑庄 | 1 小时 |  |  | 500 |  | 达标 |
| 王庄 | 1 小时 |  |  | 500 |  | 达标 |
| 郑道 | 1 小时 |  |  | 500 |  | 达标 |
| 薛圩 | 1 小时 |  |  | 500 |  | 达标 |
| 吴庄 | 1 小时 |  |  | 500 |  | 达标 |
| 东庄 | 1 小时 |  |  | 500 |  | 达标 |
| 大陆庄 | 1 小时 |  |  | 500 |  | 达标 |
| 洋北镇 | 1 小时 |  |  | 500 |  | 达标 |
| 陈庄 | 1 小时 |  |  | 500 |  | 达标 |
| 学校组 | 1 小时 |  |  | 500 |  | 达标 |
| NO2 | 徐庄 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 郑庄 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 王庄 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 郑道 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 薛圩 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 吴庄 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 东庄 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 大陆庄 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 洋北镇 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 陈庄 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 学校组 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 区域最大落地浓度 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 氟化物(F) | 徐庄 | 1 小时 |  |  | 20 |  | 达标 |
| 郑庄 | 1 小时 |  |  | 20 |  | 达标 |
| 王庄 | 1 小时 |  |  | 20 |  | 达标 |
| 郑道 | 1 小时 |  |  | 20 |  | 达标 |
| 薛圩 | 1 小时 |  |  | 20 |  | 达标 |
| 吴庄 | 1 小时 |  |  | 20 |  | 达标 |
| 东庄 | 1 小时 |  |  | 20 |  | 达标 |
| 大陆庄 | 1 小时 |  |  | 20 |  | 达标 |
| 洋北镇 | 1 小时 |  |  | 20 |  | 达标 |
| 陈庄 | 1 小时 |  |  | 20 |  | 达标 |
| 学校组 | 1 小时 |  |  | 20 |  | 达标 |
| 区域最大落地浓度 | 1 小时 |  |  | 20 |  | 达标 |
| HCl | 徐庄 | 1 小时 |  |  | 50 |  | 达标 |
| 郑庄 | 1 小时 |  |  | 50 |  | 达标 |
| 王庄 | 1 小时 |  |  | 50 |  | 达标 |
| 郑道 | 1 小时 |  |  | 50 |  | 达标 |
| 薛圩 | 1 小时 |  |  | 50 |  | 达标 |
| 吴庄 | 1 小时 |  |  | 50 |  | 达标 |
| 东庄 | 1 小时 |  |  | 50 |  | 达标 |
| 大陆庄 | 1 小时 |  |  | 50 |  | 达标 |
| 洋北镇 | 1 小时 |  |  | 50 |  | 达标 |
| 陈庄 | 1 小时 |  |  | 50 |  | 达标 |
| 学校组 | 1 小时 |  |  | 50 |  | 达标 |
| 区域最大落地浓度 | 1 小时 |  |  | 50 |  | 达标 |
| NH3 | 徐庄 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 郑庄 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 王庄 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 郑道 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 薛圩 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 吴庄 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 东庄 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 大陆庄 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 洋北镇 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 陈庄 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 学校组 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |
| 区域最大落地浓度 | 1 小时 |  |  | 200 |  | 达标 |

非正常工况 2，环境空气保护目标和网格点主要污染物 SO2、NO2、氟化物1小时平均浓度贡献值最大浓度值占标率分别为15.04%、77.81%、2.37%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。环境空气保护目标和网格点主要污染物HCl 1小时平均浓度贡献值最大浓度值占标率为6. 16%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 要求。

参考《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准“PM10日均浓度折算值”，非正常工况2，环境空气保护目标和网格点主要污染物PM101小时平均浓度贡献值最大浓度值占标率为9.42%，满足要求。

（3）非正常工况3

**表 5.2-24 非正常工况3，污染物污染物小时浓度预测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **预测点名称** | **浓度类型** | **浓度增量 ( μg/m3)** | **出现时间**  **(YYMMDDHH)** | **评价标准 ( μg/m3)** | **占标率%** | **是否**  **超标** |
| 非甲烷总烃 | 徐庄 | 1 小时 |  |  | 2000 |  | 达标 |
| 郑庄 | 1 小时 |  |  | 2000 |  | 达标 |
| 王庄 | 1 小时 |  |  | 2000 |  | 达标 |
| 郑道 | 1 小时 |  |  | 2000 |  | 达标 |
| 薛圩 | 1 小时 |  |  | 2000 |  | 达标 |
| 吴庄 | 1 小时 |  |  | 2000 |  | 达标 |
| 东庄 | 1 小时 |  |  | 2000 |  | 达标 |
| 大陆庄 | 1 小时 |  |  | 2000 |  | 达标 |
| 洋北镇 | 1 小时 |  |  | 2000 |  | 达标 |
| 陈庄 | 1 小时 |  |  | 2000 |  | 达标 |
| 学校组 | 1 小时 |  |  | 2000 |  | 达标 |
| 区域最大 | 1 小时 |  |  | 2000 |  | 达标 |

非正常工况 3，环境空气保护目标和网格点主要污染物非甲烷总烃 1 小时平均浓度贡献值最大浓度值占标率为13. 18% ，满足《大气污染物综合排放标准详解》。

**综上，非正常工况情景下，各污染物各污染物 1小时浓度贡献值能够满足相应标准要求。建设单位应对设备定期维护，减少非正常工况发生概率。一旦因事故原因发生非正常工况，建设单位应立即组织维修，减少非正常工况发生持续时间。**

**5、厂界无组织排放监控浓度预测**

评价预测并统计了各厂界处最大贡献值，并进行达标分析。详见下表。

**表5.2-25 厂界无组织排放监控点预测结果**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **1 小时浓度贡献值(mg/m3 )** | | | | **浓度限值** |
| **东厂界** | **南厂界** | **西厂界** | **北厂界** |
| 颗粒物 | 0.4130 | 0.7501 | 0.6724 | 0.2897 | 1.0 |
| 非甲烷总烃 | 0.0873 | 0.0894 | 0.0649 | 0.0707 | 2.0 |
| NH3 | 0.0062 | 0.0726 | 0.0158 | 0.0076 | 1.5 |

由上表可知，项目运行后厂界无组织排放监控点颗粒物、非甲烷总烃、NH3浓度均可以满足标准要求。

### **5.2.8防护距离与卫生防护距离**

**1、大气环境防护距离**

采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源(包括全厂现有项目污染源)对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。从厂界起，所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境防护距离。根据进一步预测模型运算结果，本项目全厂各污染物在厂界线外部没有超标点，无需设环境防护区域。

**2、卫生防护距离**

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)，当企业存在多种有毒有害物质时，基于单个物质的等标排放量计算结果，选择等标排放量最大的物质作为企业的无组织排放的主要大气特征有害物质。当**前两污染物的等标排放量相差在10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值**。

**表5.2-26 污染物的等标排放量计算结果**

| **车间** | **污染物名称** | **排放速率Qc(kg/h)** | **评价标准Cm(mg/Nm3)** | **等标排放量Qc/Cm** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 原料车间  (原料准备系统) | 颗粒物 | 0.717 | 0.45 | 1.593 |
| 压延联合车间 | 颗粒物 | 1.395 | 0.45 | 3.100 |
| 非甲烷总烃 | 1.173 | 2.0 | 0.587 |
| 氨水储罐 | NH3 | 0.028 | 0.2 | 0.140 |

经计算，压延联合车间颗粒物、非甲烷总烃的等标排放量相差均大于10%，压延联合车间选取颗粒物特征大气有害物质计算卫生防护距离初值。原料原料车间选取颗粒物特征大气有害物质计算卫生防护距离初值，氨水罐区选取氨特征大气有害物质计算卫生防护距离初值。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)，无组织排放有害气体的生产单元与居住区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：



式中Cm－为环境一次浓度标准限值(mg/m3)；

L－工业企业所需的防护距离(m)；

－有害气体无组织排放量可以达到的控制水平(kg/h)；

r－有害气体无组织排放源所在单元的等效半径(m)；

A、B、C、D为计算系数，根据所在地区多年来平均风速及工业企业大气污染物源构成类别查询，即A、B、C、D取值分别为470、0.021、1.85、0.84。

**表5.2-27卫生防护距离计算参数以及计算结果**

| **车间** | **污染物名称** | **排放速率kg/h** | **评价标准**  **mg/Nm3** | **面源面积m2** | **计算结果m** | **确定值m** | **卫生防护距离取值m** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 原料车间  (原料准备系统) | 颗粒物 | 0.717 | 0.45 |  |  | 50 | 50 |
| 压延联合车间 | 颗粒物 | 1.395 | 0.45 |  |  | 50 | 50 |
| 氨水储罐 | 颗粒物 | 0.028 | 0.2 | 20\*20 |  | 50 | 50 |

经计算，本项目须以原料车间、压延联合车间、氨水罐区边界分别向外设置50米卫生防护距离。经调查，卫生防护距离内现状无学校、医院、居民区等敏感目标，今后也不得建设。卫生防护距离包络线详见附图2。

### **5.2.9污染物排放量核算**

本项目大气污染物有组织排放量核算见表5.2-28，无组织排放量核算见表5.2-29，大气污染物年排放量核算见表5.2-30，非正常排放量核算见表5.2-23。

**表5.2-28 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/m3)** | **核算排放速率(kg/h)** | **核算年排放量(t/a)** |
| **一般排放口** | | | | | |
| 1 | DA001 | 颗粒物 | 9.8 | 0.049 | 0.089 |
| 2 | DA002 | 颗粒物 | 9.8 | 0.049 | 0.107 |
| 3 | DA003 | 颗粒物 | 9.8 | 0.049 | 0.072 |
| 4 | DA004 | 颗粒物 | 9.1 | 0.032 | 0.029 |
| 5 | DA005 | 颗粒物 | 9.1 | 0.068 | 0.062 |
| 6 | DA006 | 颗粒物 | 9.1 | 0.032 | 0.035 |
| 7 | DA007 | 颗粒物 | 9.1 | 0.068 | 0.075 |
| 8 | DA008 | 颗粒物 | 9.1 | 0.032 | 0.023 |
| 9 | DA009 | 颗粒物 | 9.1 | 0.068 | 0.050 |
| 10 | DA010 | 颗粒物 | 9.1 | 0.027 | 0.020 |
| 11 | DA011 | 颗粒物 | 9.1 | 0.027 | 0.020 |
| 12 | DA012 | 颗粒物 | 9.1 | 0.018 | 0.013 |
| 13 | DA013 | 颗粒物 | 9.1 | 0.091 | 0.199 |
| 14 | DA014 | 颗粒物 | 9.1 | 0.091 | 0.199 |
| 15 | DA015 | 颗粒物 | 9.0 | 0.099 | 0.867 |
| 16 | DA016 | 颗粒物 | 9.0 | 0.099 | 0.867 |
| 17 | DA017 | 颗粒物 | 9.2 | 0.322 | 2.821 |
| 18 | DA018 | 颗粒物 | 9.2 | 0.322 | 2.821 |
| 19 | DA019 | 颗粒物 | 9.2 | 0.322 | 2.821 |
| 20 | DA020 | 颗粒物 | 9.2 | 0.322 | 2.821 |
| 21 | DA021 | 颗粒物 | 9.2 | 0.322 | 2.821 |
| 22 | DA022 | 颗粒物 | 9.2 | 0.322 | 2.821 |
| 23 | DA023 | 颗粒物 | 9.2 | 0.322 | 2.821 |
| 24 | DA024 | 颗粒物 | 9.2 | 0.322 | 2.821 |
| 25 | DA025 | 颗粒物 | 9.2 | 0.322 | 2.821 |
| 26 | DA026 | 颗粒物 | 9.2 | 0.322 | 2.821 |
| 27 | DA027 | 颗粒物 | 8.8 | 0.211 | 1.850 |
| 28 | DA028 | 颗粒物 | 8.8 | 0.176 | 1.542 |
| 29 | DA029 | 颗粒物 | 8.8 | 0.044 | 0.385 |
| 30 | DA030 | 颗粒物 | 8.8 | 0.044 | 0.385 |
| 31 | DA031 | 颗粒物 | 8.8 | 0.198 | 0.434 |
| 32 | DA032 | 颗粒物 | 8.8 | 0.198 | 0.434 |
| 33 | DA033 | 颗粒物 | 8.8 | 0.044 | 0.385 |
| 34 | DA034 | 颗粒物 | 8.8 | 0.044 | 0.385 |
| 35 | DA035 | 颗粒物 | 8.8 | 0.070 | 0.617 |
| 36 | DA036 | 颗粒物 | 8.8 | 0.070 | 0.617 |
| 37 | DA037 | 颗粒物 | 8.8 | 0.044 | 0.385 |
| 38 | DA038 | 颗粒物 | 8.8 | 0.044 | 0.385 |
| 39 | DA040 | 非甲烷总烃 | 18.88 | 1.983 | 16.178 |
| 40 | DA041 | 非甲烷总烃 | 18.88 | 1.983 | 16.178 |
| **一般排放口合计** | | 颗粒物 | | | 38.741 |
| 非甲烷总烃 | | | 32.356 |
| **主要排放口** | | | | | |
| 1 | DA039 | 颗粒物 | 5.91 | 2.589 | 22.676 |
| SO2 | 33.98 | 14.883 | 99.467 |
| NOx | 99 | 43.362 | 379.851 |
| 氟化物 | 0.33 | 0.145 | 1.266 |
| 氯化氢 | 2.15 | 0.942 | 8.249 |
| 锑 | 0.03 | 0.014 | 0.123 |
| 氨 | 7.32 | 3.206 | 28.086 |
| **主要排放口合计** | | 颗粒物 | 5.91 | 2.589 | 22.676 |
| SO2 | 33.98 | 14.883 | 99.467 |
| NOx | 99 | 43.362 | 379.851 |
| 氟化物 | 0.33 | 0.145 | 1.266 |
| 氯化氢 | 2.15 | 0.942 | 8.249 |
| 锑 | 0.03 | 0.014 | 0.123 |
| 氨 | 7.32 | 3.206 | 28.086 |
| **有组织排放总计** | | | | | |
| **有组织排放总计** | | 颗粒物 | | | 61.417 |
| SO2 | | | 99.467 |
| NOx | | | 379.851 |
| 氟化物 | | | 1.266 |
| 氯化氢 | | | 8.249 |
| 锑 | | | 0.123 |
| 氨 | | | 28.086 |
| 非甲烷总烃 | | | 32.356 |

**表5.2-29 大气污染物无组织排放量核算表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **排放口编号** | **产污环节** | **污染物** | **主要污染防治措施** | **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/m3)** |
| 1 | / | 原料车间  (原料准备系统) | TSP | 加强车间密闭性，提高收集效率 | 《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) | 0.5 | 1.570 |
| 2 | / | 压延联合车间(熔化工段) | TSP | 加强车间密闭性，提高收集效率 | 《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) | 0.5 | 2.738 |
| 3 | / | 联合深加工车间(碎玻璃系统) | TSP | 加强车间密闭性，提高收集效率 | 《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) | 0.5 | 9.477 |
| 4 | / | 联合深加工车间(镀膜、丝印) | NMHC | 加强车间密闭性，提高收集效率 | 《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) | 4.0 | 9.568 |
| 5 | / | 氨水储罐 | NH3 | 加强厂区绿化 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) | 1.5 | 0.244 |
| **无组织排放统计** | | | | TSP | | | 13.785 |
| NMHC | | | 9.568 |
| NH3 | | | 0.244 |

**表5.2-30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 | 75.202 |
| 2 | SO2 | 99.467 |
| 3 | NOx | 379.851 |
| 4 | 氟化物 | 1.266 |
| 5 | 氯化氢 | 8.249 |
| 6 | 锑 | 0.123 |
| 7 | 氨 | 28.33 |
| 8 | 非甲烷总烃 | 41.924 |

**表5.2-31 非正常情况下污染源排放量核算表**

| **污染源** | **污染因子** | **非正常排放原因** | **非正常排放浓度mg/m³** | **非正常排放速率kg/h** | **单次持续时间(h)** | **年发生频次(次)** | **应对措施** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工艺粉尘(一个\*)  DA017~DA026 | PM10 | 袋式除尘器发生故障，去除率降为50% | 9.2 | 0.322 | 1 | 0~1 | 及时切断污染源，经检修无问题后再次开启 |
| 2×1200t/d  玻璃熔窑  DA0039 | PM10 | 干法+旋风除尘器+陶瓷滤管脱硝除尘+SCR装置发生故障，颗粒物、SO2、NOx、氟化物、HCl、锑及其化合物去除效率分别降为90%、60%、80%、60%、60%、60% | 5.91 | 2.589 | 1 | 0~1 |
| SO2 | 33.98 | 14.883 |
| NOx | 99 | 43.362 |
| 氟化物 | 0.33 | 0.145 |
| HCl | 2.15 | 0.942 |
| 锑 | 0.13 | 0.056 |
| 深加工线  DA0040 | 非甲烷总烃 | 沸石转轮吸附脱附+催化燃烧装置发生故障，去除率降为50% | 136.83 | 14.367 | 1 | 0~1 |

**注：\*工艺粉尘按最不利的考虑。**

### **5.2.10大气影响预测小结**

（1）根据预测结果，正常排放条件下，，环境空气保护目标和网格点主要污染物SO2、 NO2、氟化物、HCl、NH3、非甲烷总烃1小时短期浓度贡献值最大浓度占标率＜100%； SO2、NO2、氟化物、HCl、PM10、TSP 24小时短期浓度贡献值最大浓度占标率＜100%；SO2、NO2、PM10、TSP年平均长期浓度贡献值最大浓度占标率＜30%。

（2）根据预测结果，正常排放条件下，项目贡献值叠加环境空气质量现状浓度和区域其他在建、拟建项目污染源和削减污染源影响后，环境空气保护目标和网格点SO2、NO2污染物的98%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；TSP污染物的95%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；氟化物(F)1小短期质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；HCl 、NH3小时短期质量浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D要求；非甲烷总烃污染物的1小时短期质量浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》。

（3）非正常工况下，非正常工况情景下，各污染物各污染物 1小时浓度贡献值能够满足相应标准要求。建设单位应对设备定期维护，减少非正常工况发生概率。一旦因事故原因发生非正常工况，建设单位应立即组织维修，减少非正常工况发生持续时间。。

（4）本项目无计算超标点，不设大气环境防护距离；根据卫生防护距离的计算，本项目须以原料车间、压延联合车间、氨水罐区边界分别向外设置50米卫生防护距离。经调查，卫生防护距离内现状无学校、医院、居民区等敏感目标，今后也不得建设。

评价结果表明，项目建成投产后，产生的废气经处理后，排放的大气污染物对周围地区空气质量影响不明显，不会造成这些区域空气环境质量超标现象。

建设项目大气环境影响评价自查表见表5.2-32。

**表5.2-32 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☑ | | | | | 二级□ | | | | 三级□ | | |
| 评价范围 | 边长=50km□ | | | | | 边长5~50km☑ | | | | / | | |
| 评价因子 | SO2+NOX排放量 | ≥20000t/a□ | | | 500~2000t/a□ | | | | 小于500t/a☑ | | | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准☑ | | | 地方标准☑ | | | | 附录D☑ | | | 其他标准☑ | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 一类区□ | | | 二类区☑ | | | | 一类区和二类区□ | | | | |
| 评价基准年 | (2019)年 | | | | | | | | | | | |
| 环境空气质量现状调查数据来源 | 长期例行监测数据□ | | | | | | 主管部门发布的数据☑ | | | 现状补充监测☑ | | |
| 现状评价 | 达标区□ | | | | | | 不达标区☑ | | | | | |
| 污染源调查 | 调查内容 | 本项目正常排放源☑  本项目非正常排放源☑  现有污染源□ | | | | 拟替代的污染源☑ | | | 其他在建、拟建项目污染源☑ | | 区域污染源☑ | | |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测模型 | AERMOD☑ | ADMS  □ | | AUSTAL2000□ | | | EDMS/AEDT□ | CALPUFF  □ | | 网格模型□ | | 其他☑ |
| 预测范围 | 边长≥50km □ | | | 边长5~50km □ | | | | | | 边长=5km ☑ | | |
| 预测因子 | 预测因子(VOCs、颗粒物、氨气、硫化氢等) | | | | | | | 包括二次PM2.5□  不包括二次PM2.5☑ | | | | |
| 正常排放短期浓度贡献值 | C本项目最大占标率≤100%☑ | | | | | | | C本项目最大占标率＞100%□ | | | | |
| 正常排放年均浓度贡献值 | 一类区 | | C本项目最大占标率≤10%□ | | | | | C本项目最大占标率＞10%□ | | | | |
| 二类区 | | C本项目最大占标率≤30%☑ | | | | | C本项目最大占标率＞30%□ | | | | |
| 非正常排放1h浓度贡献值 | 非正常持续时长(0.5)h | | C非正常占标率≤100%☑ | | | | | C非正常占标率＞100%□ | | | | |
| 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | C叠加达标☑ | | | | | | | C叠加不达标□ | | | | |
| 区域环境质量的整体变化情况 | k≤-20%☑ | | | | | | | k＞-20%□ | | | | |
| 环境监测计划 | 污染源监测 | 监测因子：(颗粒物、SO2、NOx、氟化物、氯化氢、锑、氨、非甲烷总烃) | | | | | | 有组织废气监测☑  无组织废气监测☑ | | | 无监测□ | | |
| 环境质量检测 | 监测因子：(氟化物、氯化氢、锑、氨、非甲烷总烃) | | | | | | 监测点位数(/) | | | 无监测□ | | |
| 评价  结论 | 环境影响 | 可以接受☑ 不可接受□ | | | | | | | | | | | |
| 大气环境防护距离 | 无 | | | | | | | | | | | |
| 污染源年排放量 | SO2：99.467 | | NOX：379.851 | | | | 颗粒物：75.202t/a | | VOCs：41.924t/a | | | |
| 注：“□”为勾选项，填“√”；“( )”为内容填写项 | | | | | | | | | | | | | |

## **5.3地表水环境影响评价**

本项目废水经厂内污水处理站处理后接管洋北污水处理厂处理，属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)：其中第7.1.2条款规定：水污染影响类型三级B评价可不进行水环境影响预测；其中第8.1.2条款规定：水污染影响类型三级B评价主要评价内容包括：a）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b）依托污水处理设施的环境可行性分析。

### **5.3.1水污染控制和水环境减缓措施有效性评价**

**1、正常工况下**

本项目生产废水水质简单，主要污染物为COD、SS，全厂废水采取“处理后尽量回用” 原则，减少污染物排放和废水排放。

（1）各废水处理系统处理后回用

清洗废水经厂内处理后清水全部回用于清洗工序，反冲洗水与纯水制备的浓水、磨边废水进入磨边废水处理系统，经厂内处理后部分回用于磨边工序，部分排入厂区污水处理站进一步处理。原料车间地面冲洗废水经沉淀处理后排入厂区污水处理站进一步处理。

（2）全厂污水处理站处理后回用

磨边废水处理系统外排废水、软水制备反冲洗水、冷却循环排污水、余热锅炉排污水、全厂生产用水一体化净水器排污水、原料车间沉淀池预处理出水排入厂区污水处理站进一步处理，处理后部分清水回用于冷却循环系统，废水(包括剩余清水及浓水)排入厂区总排口。

（3）全厂总排口外排

生活污水经厂区隔油池和化粪池处理后排入厂区总排口。

全厂污水处理站处理后部分清水回用于冷却循环系统，废水(包括剩余清水及浓水)排入厂区总排口。

全厂污水处理站出水与生活污水再厂区总排口混合，全厂总排口外排水质满足洋北污水处理厂接管要求后，接管洋北污水处理厂进一步集中处理。洋北污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准后，进入生态湿地，进一步处理后全部回用于园区企业生产用水，应急时排入西民便河。

**2、非正常工况下**

非正常工况主要包括厂内污水处理站发生故障、发生火灾时消防水排放、废水废液泄漏等情况。

项目拟建设1000m³应急事故池，非正常情况下，废水废液等暂时泵入应急事故池暂存，并及时修复损坏设备或者对废水废液储罐等进行修复。当污水处理设施及应急设施无法处理生产废水时，项目生产车间立即停止生产。直到废水处理装置恢复正常。

企业在项目运营阶段应做到：1、关键设备应做到一用一备；2、事故池内应无水或保持底水位(只能存少量的压池水)；3、如果废水处理装置长时间不能正常运转，应停止生产直到装置能正常运转。

### **5.3.2依托污水处理设施的环境可行性评价**

**1、洋北污水处理厂**

（1）服务范围

项目污水厂接管恒力纺织产业园企业经预处理后的生产及生活废水，项目生态湿地处理洋北污水处理厂尾水及洋北污水处理厂尾水。

（2）处理规模及工艺

洋北污水处理厂采用“细格栅及进水泵房+调节隔油池+高效混凝沉淀池+曝气生物滤池+精密过滤间+紫外消毒”进行废水处理，设计处理规模为3万吨/天，废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后，进入生态湿地，生态湿地采用“曝气生态塘+浅水表流湿地+新型多孔介质潜流湿地+水生植物塘”工艺，出水全部回用于园区企业生产用水，应急时排入西民便河。

（3）建设情况

洋北污水处理厂设计污水处理规模为9万t/d，一期建设规模为3万t/d，预留远期6万t/d建设余量。

目前，项目正在处于环评阶段，预计2022年一期3万t/d建成投入运营。

**2、污水纳管可行性分析**

本项目位于恒力纺织产业园，在恒力纺织产业园的污水接管范围之内，因此本项目污水接管至宿迁河西污水处理厂处理可行。

本项目废水排放量(1116.8t/a)远小于洋北污水处理厂一期(建设规模为3万t/d)处理量，因此，本项目水量不会突破污水厂设计规模，从水量上看项目接管洋北污水处理厂可行性。

从水质上看，本项目废水中主要污染因子为COD、SS、NH3-N等常规因子。污水处理厂的接管浓度为COD≤500mg/L、SS≤200mg/L、NH3-N≤35mg/L、TP≤5mg/L、TN≤45mg/L、动植物油≤100mg/L，根据恒力集团已有同类项目的废水处理结果，本项目污水处理站采用“混凝沉淀+超滤+RO”处理，排放污水浓度能够达到洋北污水处理厂的接管标准。

从水量、水质及处理工艺相容性以及管道建设情况等角度论证，本项目依托洋北污水处理厂进一步处理可行。

### **5.3.3地表水评价结论**

本项目废水经厂内污水处理站处理后接管洋北污水处理厂处理，属于间接排放，本项目废水不直接排放地表水体。

项目采用的污水处理设施及应急设施能够满足项目废水处理需求，项目正常排放的废水不会对接管的洋北污水处理厂产生冲击，非正常排放的废液、废水收集后处理达标后排放，项目采用的水污染控制措施及应急措施有效可行。从项目及周边污水管网建设、水质、水量等各方面来看，项目废水进一步处理依托洋北污水处理厂可行。

1）废水类别、污染物及污染治理设施信息

**表5.3-1废水类别、污染物及污染治理设施信息表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **废水类别** | **污染物种类** | | **排放去向** | **排放规律** | **污染治理设施** | | | **排放口编号** | **排放口设置是否符合要求** | **排放口类型** |
| **污染治理设施编号** | **污染治理设施名称** | **污染治理设施工艺** |
| 清洗废水 | COD 、SS | | 清洗废水处理系统 | 连续排放 | TW001 | 清洗废水处 理系统 | 超滤 | DW001 | 是 | 设施排放口 |
| 磨边废水 | COD 、SS | | 磨边废水处理系统 | 连续排放 | TW002 | 磨边废水处 理系统 | 混凝沉淀+气浮+砂滤 | DW002 | 是 | 设施排放口 |
| UF反冲洗废水 | COD 、SS | | 间歇排放 |
| 纯水制备RO浓水 | COD 、SS | | 间歇排放 |
| 车间冲洗废水 | COD 、SS | | 原料车间废水沉淀池 | 间歇排放 | TW003 | 原料车间废 水沉淀池 | 沉淀池 | DW003 | 是 | 设施排放口 |
| 磨边废水处理系统外排废水 | COD 、SS | | 全厂废水处理站 | 间歇排放 | TW004 | 全厂废水处 理站 | 混凝沉淀+超滤+RO | DW004 | 是 | 设施排放口 |
| 软水制备反冲洗水 | COD 、SS | | 间歇排放 |
| 压延联合车间冷却循环排污水 | COD 、SS | | 间歇排放 |
| 空压站冷却循环排污水 | COD 、SS | | 间歇排放 |
| 余热锅炉排污水 | COD 、SS | | 间歇排放 |
| 全厂生产用水一体化净水器排污水 | COD 、SS | | 间歇排放 |
| 原料车间沉淀池出水 | COD 、SS | | 间歇排放 |
| 生活污水 | COD、SS、氨氮、TP、TN、动植物油 | | 化粪池、隔油池 | 间歇排放 | TW005 | 化粪池、隔油池 | 化粪池、隔油池 | DW005 | 是 | 设施排放口 |
| 全厂处理后废水 | | COD、SS、氨氮、TP、TN、动植物油 | / | 间歇排放 | / | / | / | DW006 | 是 | 企业总排 |

2）废水排放口基本情况

**表5.3-2 废水间接排放口基本情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **排放口编号** | **排放口地理坐标** | | **废水排放量/(万t/a)** | **排放去向** | **排放规律** | **间歇排放时段** | **受纳污水处理厂信息** | | |
| **经度** | **纬度** | **名称** | **污染物种类** | **国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/l）** |
| DW006 |  |  | 40.7632 | 洋北污水处理厂 | 间歇排放 | 正常  生产 | 洋北污水处理厂 | COD  SS  氨氮  TP  TN  动植物油 | 50  10  5  15  0.5  1.0 |

3）废水污染物排放信息

**表5.3-4 废水污染物排放信息表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **排放口编号** | **废水排放量/（万t/a）** | **污染物种类** | **排放浓度/（mg/L）** | **日排放量/（t/d）** | **年排放量/（t/a）** |
| 1 | DW004 | 39.9310 | COD | 50 | 0.0547 | 19.966 |
| SS | 30 | 0.0328 | 11.979 |
| 2 | DA005 | 0.8322 | COD | 340 | 0.0078 | 2.829 |
| SS | 175 | 0.0040 | 1.456 |
| 氨氮 | 30 | 0.0007 | 0.250 |
| TN | 36 | 0.0008 | 0.300 |
| TP | 4 | 0.0001 | 0.033 |
| 动植物油 | 64 | 0.0015 | 0.533 |
| 全厂排放口合计 | | COD | | | | 22.795 |
| SS | | | | 13.435 |
| 氨氮 | | | | 0.250 |
| TN | | | | 0.300 |
| TP | | | | 0.033 |
| 动植物油 | | | | 0.533 |

4）环境监测计划及记录信息

**表5.3-5 环境监测计划及记录信息表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **排放口编号** | **污染物名称** | **检测设施** | **自动检测设施安装、运行、维护等相关管理要求** | **自动监测是否联网** | **自动监测仪器名称** | **手工采样方法及个数** | **手工监测频次** | **手工测定方法** |
| 1 | DW006 | pH | 自动 | — | / | / | / | / | / |
| 2 | 流量 | 自动 | / | / | / | / | / |
| 3 | COD | 自动 | / | / | / | / | / |
| 4 | SS | 自动 | / | / | / | / | / |
| 5 | NH3-N | 自动 | / | / | / | / | / |
| 6 | TP | 手工 | / | / | 混合采样4个 | 1次/年 | 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 |
| 7 | TN | 手工 | / | / | 混合采样4个 | 1次/年 | 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 |
| 8 | 动植物油 | 手工 | / | / | 混合采样4个 | 1次/年 | 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 |

建设项目地表水环境影响评价自查表见表5.3-6。

**表5.3-1 建设项目地表水环境影响评价自查表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **工作内容** | | **自查项目** | | | | | | | | | | |
| 影响识别 | 影响类型 | 水污染影响型☑；水文要素影响型 | | | | | | | | | | |
| 水环境保护目标 | 饮用水水源保护区☑；饮用水取水口 ；涉水的自然保护区 ；重要湿地 ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 ；其他☑ | | | | | | | | | | |
| 影响途径 | 水污染影响型 | | | | | 水文要素影响型 | | | | | |
| 直接排放 ；间接排放☑；其他 | | | | | 水温 ；径流 ；水域面积 | | | | | |
| 影响因子 | 持久性污染物 ；有毒有害污染物 ；非持久性污染物☑；  pH值☑；热污染 ；富营养化☑；其他 | | | | | 水温 ；水位(水深) ；流速 ；流量 ；其他 | | | | | |
| 评价等级 | | 水污染影响型 | | | | | 水文要素影响型 | | | | | |
| 一级 ；二级 ；三级A ；三级B ☑； | | | | | 一级 ；二级 ；三级 ； | | | | | |
| 现状调查 | 区域污染源 | 调查项目 | | | | | 数据来源 | | | | | |
| 已建；在建；拟建；其他 ； | | | 拟替代的污染源 ； | | 排污许可证 ；环评；环保验收 ；既有实测 ；现场监测 ；入河排放数据 ；其他☑ | | | | | |
| 受影响水体水环境质量 | 调查项目 | | | | | 数据来源 | | | | | |
| 丰水期 ；平水期 ；枯水期 ☑；冰封期 ；  春季 ☑；夏季 ；秋季 ； 冬季 ； | | | | | 生态环境保护主管部门 ；补充监测 ；其他 ； | | | | | |
| 区域水资源开发利用状况 | 未开发 ；开发量40%以下☑；开发量40%以上 ； | | | | | | | | | | |
| 水文情势调查 | 调查时期 | | | | | 数据来源 | | | | | |
| 丰水期 ；平水期 ；枯水期 ；冰封期 ；  春季 ；夏季 ；秋季 ； 冬季 ； | | | | | 水行政主管部门 ；补充监测 ；其他 ； | | | | | |
| 补充监测 | 监测时期 | | | | | 监测因子 | | | 监测断面或点位 | | |
| 丰水期 ；平水期 ；枯水期☑；冰封期 ；  春季☑；夏季 ；秋季 ； 冬季 ； | | | | | (COD、SS、氨氮、总氮、总磷等) | | | 监测断面或点位个数(3) | | |
| 现状评价 | 评价范围 | 河流：长度(3.5)km；湖库、河口及近岸海域：面积( )km2 | | | | | | | | | | |
| 评价因子 | pH、COD、氨氮、SS、总氮、总磷、石油类、总锑 | | | | | | | | | | |
| 评价标准 | 河流、湖库、河口：I类； II类；Ⅲ类☑；Ⅳ类 ；Ⅴ类 ；  近岸海域：第一类 ；第二类 ； 第三类 ； 第四类 ；  规划年评价标准( ) | | | | | | | | | | |
| 评价时期 | 丰水期；平水期 ；枯水期☑；冰封期 ；  春季 ；夏季；秋季 ； 冬季☑； | | | | | | | | | | |
| 评价结论 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ；达标 ；不达标 ；  水环境控制单元或断面水质达标状况；达标；不达标；  水环境保护目标质量状况 ；达标 ；不达标 ；  对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况；达标；不达标☑；  底泥污染评价 ；  水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ；  水环境质量回顾评价 ；  流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ； | | | | | | | | | 达标区；  不达标区☑； | |
| 影响预测 | 预测范围 | 河流：长度( )km；湖库、河口及近岸海域：面积( )km2 | | | | | | | | | | |
| 预测因子 | ( ) | | | | | | | | | | |
| 预测时期 | 丰水期 ；平水期 ；枯水期 ；冰封期 ；  春季 ；夏季 ；秋季 ； 冬季 ；  设计水文条件 ； | | | | | | | | | | |
| 预测情景 | 建设期 ；生产运行期 ；服务期满后 ；  正常工况 ；非正常工况 ；  污染控制和减缓措施方案 ；区(流)域环境质量改善目标要求情景 ； | | | | | | | | | | |
| 预测方法 | 数值解 ；解析解 ；其他 ；导则推荐模式 ；其他 ； | | | | | | | | | | |
| 影响评价 | 水污染控制和水源井影响减缓措施有效性评价 | 区(流)域水环境质量改善目标 ；替代削减源 ； | | | | | | | | | | |
| 水环境影响评价 | 排放口混合区外满足水环境管理要求 ；  水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ；  满足水环境保护目标水域水环境质量要求☑；  水环境控制单元或断面水质达标；  满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求☑；  满足区(流)域水环境质量改善目标要求 ；  水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ；  对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ；  满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑； | | | | | | | | | | |
| 污染源排放量核算 | 污染物名称 | | 排放量/(t/a) | | | 排放浓度/(mg/L) | | | | | |
| COD | | 22.795 | | | 55.92 | | | | | |
| SS | | 13.435 | | | 32.96 | | | | | |
| 氨氮 | | 0.250 | | | 0.61 | | | | | |
| TN | | 0.300 | | | 0.74 | | | | | |
| TP | | 0.033 | | | 0.08 | | | | | |
| 动植物油 | | 0.533 | | | 1.31 | | | | | |
| 替代源排放情况 | 污染源名称 | 排放许可证编号 | | | 污染物名称 | | 排放量/(t/a) | 排放浓度/(mg/L) | | | |
| ( ) | ( ) | | | ( ) | | ( ) | ( ) | | | |
| 生态流量确定 | 生态流量：一般水期( )m3/s；鱼类繁殖期( )m3/s；其他( )m3/s；  生态水位：一般水期( )m；鱼类繁殖期( )m；其他( )m； | | | | | | | | | | |
| 防治措施 | 环境措施 | 污水处理设施☑；水文减缓设施 ；生态流量保障设施 ；区域消减 ；依托其他工程措施 ；其他 ； | | | | | | | | | | |
| 监测计划 |  | | 环境质量 | | | 污染源 | | | | | |
| 监测方式 | | 手动 ；自动 ；无监测 ； | | | 手动☑；自动☑；无监测 ； | | | | | |
| 监测点位 | | ( ) | | | 废水排☑ | | | | | 雨水排☑ |
| 监测因子 | | ( ) | | | 流量、pH、COD、氨氮、SS、总氮、总磷、石油类、锑 | | | | | pH、COD、SS、 |
| 污染物排放清单 | 详见8.3小节 | | | | | | | | | | |
| 评价结论 | | 可以接受 ；不可以接受 ； | | | | | | | | | | |
| 注：“□”为勾选项”，可√；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容 | | | | | | | | | | | | |

## **5.4噪声环境影响预测与评价**

### **5.4.1评价目的、评价范围及评价标准**

(1)评价目的

通过对项目营运期间各个噪声源对环境影响的预测，评价项目声源对周围声环境影响的程度和范围，找出存在问题，为提出污染防治措施提供依据。

(2)评价范围：项目的声评价范围为厂界外200m范围。

(3)评价标准：厂界北侧、东侧、西侧噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准(昼间为65dB(A)，夜间为55dB(A))，项目南侧为城市干路(南侧为港城路)4a类声环境功能区内(道路边界20m±5m范围)，项目南侧执行4类排放标准(昼间为70dB(A)，夜间为55dB(A))。

### **5.4.2噪声源强分析**

本项目厂区噪声源主要为：原料系统的提升、上料、混合等高噪声设备；碎玻璃系统的落板、破碎、输送等高噪声设备；联合车间的辊道传动、裁剪、堆垛、钢化、清洗、磨边、水泵等高噪声设备；余热发电、烟气处理工段风机、空压机等高噪声设备。各噪声源及防治措施详见章节3.4.3。

### **5.4.3预测结果**

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)的要求，项目环评釆用Cadna/A环境噪声预测评价模拟软件系统。该软件计算工业噪声时采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4.2021) 附录A、B中推荐模型。

（1）户外声传播衰减

户外声传播衰减包括几何发散(Adiv )、大气吸收(Aatm)、地面效应(Agr)、屏障屏蔽(Abar )、其他多方面效应(Amisc)引起的衰减。根据声源声功率级或靠近声源某一参考位置处的已知声级(如实测得到的)、户外声传播衰减，计算距离声源较远处的预测点的声级，用下式计算：

LP(r) = LP(r0) +DC -( Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc)

式中：Lp(r)——预测点处声压级，dB ；

Lp(r0)——参考位置r0处的声压级，dB ；

DC——指向性校正，dB；

Adiv——几何发散引起的衰减，dB；

Aatm——大气吸收引起的衰减，dB；

Agr——地面效应引起的衰减，dB；

Abar——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

Amisc——其他多方面效应引起的衰减，dB。

（2）点声源的几何发散衰减

①无指向性点声源的几何发散衰减的基本公式



式中：Lp(r)—预测点处声压级，dB；Lp(r0)—参考位置r0处声压级，dB；*r*—预测点距声源的距离，m；*r0*—参考位置距声源的距离，m。

②室内近似扩散声场时：室外的倍频带声压级公式



式中：Lp1—靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或A声级，dB；Lp2—靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或A声级，dB；TL—隔墙(或窗户)倍频带或A声级的隔声量。

也可按下列公式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：



式中：Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1； 当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。R—房间常数；R=Sα/(1-α)，S为房间内表面面积，m2；α为平均吸声系数。r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

③所有声源的叠加公式



式中：Lpli(T)—靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；Lpli—室内j声源i倍倍频带的声压级，dB；N—室内声源总数。

**表5.4-1声环境质量预测结果一览表(dB(A))**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测点位** | **本项目贡献值** | | **标准值** | | **达标情况** | |
| **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** |
| 东厂界 |  |  | 65 | 55 | 达标 | 达标 |
| 南厂界 |  |  | 65 | 55 | 达标 | 达标 |
| 西厂界 |  |  | 65 | 55 | 达标 | 达标 |
| 北厂界 |  |  | 65 | 55 | 达标 | 达标 |

### **5.4.4评价结论**

根据表6.2-20预测结果可以看出，本项目运营期内，项目四侧厂界和敏感点的噪声均能达标，噪声防治对策和措施均可行，从声环境影响角度，本项目具有可行性。

建设项目声环境影响评价自查表见表5.4-2。

**表5.4-2 声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□ 二级□ 三级☑ | | | | | | | | |
| 评价范围 | 200 m☑ 大于 200 m□ 小于 200 m□ | | | | | | | | |
| 评价因子 | 评价因子 | 等效连续A声级☑ 最大A声级□ 计权等效连续感觉噪声级□ | | | | | | | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准☑ 地方标准□ 国外标准□ | | | | | | | | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 0 类区□ | 1 类区□ | | | 2 类区□ | 3 类区☑ | 4a 类区□ | | 4b 类区□ |
| 评价年度 | 初期☑ | | 近期☑ | | | 中期□ | | 远期□ | |
| 现状调查方法 | 现场实测法□ 现场实测加模型计算法☑ 收集资料□ | | | | | | | | |
| 现状评价 | 达标百分比 | | | 100% | | | | | |
| 噪声源调查 | 噪声源调查方法 | 现场实测☑ 已有资料□ 研究成果□ | | | | | | | | |
| 声环境影响预测与评价 | 预测模型 | 导则推荐模型☑ 其他□ | | | | | | | | |
| 预测范围 | 200 m☑ 大于 200 m□ 小于 200 m□ | | | | | | | | |
| 预测因子 | 等效连续A声级☑ 最大A声级□ 计权等效连续感觉噪声级□ | | | | | | | | |
| 厂界噪声贡献值 | 达标☑ 不达标□ | | | | | | | | |
| 声环境保护目标处噪声值 | 达标□ 不达标□ | | | | | | | | |
| 环境监测计划 | 排放监测 | 厂界监测☑ 固定位置监测□ 自动监测□ 手动监测□ 无监测□ | | | | | | | | |
| 声环境保护目标处噪声监测 | 监测因子：（等效连续A声级） | | | | | 监测点位数（4） | | | 无监测□ |
| 评价结论 | 环境影响 | 可行☑ 不可行□ | | | | | | | | |
| 注：“□” 为勾选项 ，可√ ；“（ ）” 为内容填写项。 | | | | | | | | | | |

## **5.5固体废物环境影响分析**

### **5.5.1固体废弃物产生与处置情况**

本项目固体废物产生、属性、处理处置情况见下表。废原料包装、碎玻璃、除尘系统收集粉尘、车间沉降收集的粉尘、窑炉废气收集的烟尘、废耐火材料、废水处理系统沉渣、废离子交换树脂、废反渗透膜等均为一般固废，其中碎玻璃、除尘系统收集粉尘均回用生产过程，废离子交换树脂、废反渗透膜均交由厂家回收处置，其他收集后外售；废陶瓷滤管、SCR废催化剂、催化燃烧废催化剂、废沸石、废包装桶、废机油、废网版等为危险废弃物，项目建成须与有组织单位签订处置协议，委托有资质单位处置；生活垃圾收集后由环卫部门处置。各固废产生及治理情况见3.4.4章节。

### **5.5.2固体废物环境影响分析**

#### **5.5.2.1一般工业固废环境影响分析**

一般工业固废暂存于一般工业固体废物暂存内，不与危险废物、生活垃圾混放，由物资回收单位综合利用；生活垃圾由环卫部门统一清运处理，处理方式均为常见方式，其对环境的影响在可接受范围内。

#### **5.5.2.2危险废物环境影响分析**

**1、危险废物收集过程环境影响分析**

企业拟对各类危险废物按相关要求进行分类收集，根据各类固体废物的相容性、反应性以及包装材料的相容性，选择合适的包装材料进行分类收集，避免危险废物与一般工业固废、生活垃圾等混合，从而避免收集过程二次污染。

建设项目产生的危险废物的收集过程按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行。其收集过程可能因管理不善，导致其泄漏、飞扬，对环境空气、土壤、地下水等造成污染，或者因包装桶标签标示不清，造成混放，带来交叉污染。

**2、贮存场所（设施）的环境影响分析**

（1）选址可行性分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单，项目危险废物暂存场所选址可行性见表5.5-1。

**表5.5-1 项目危险废物暂存场所选址可行性分析**

|  |  |
| --- | --- |
| **选址原则** | **可行性分析** |
| 1.地质结构稳定，地震烈度不超过7度的区域内。  2.设施底部必须高于地下水最高水位。  3.应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。  4.应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区。  5.应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。  6.应位于居民中心区常年最大风频的下风向。 | 本项目危险废物暂存场所位于项目厂区东北角，该地区地质结构稳定，地震烈度为7度，设施底部高于地下水最高水位，不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区，且项目建设在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。距离项目危险废物暂存场所最近的环境敏感目标为西南侧的张庄村（约600米），项目所在地无主导风向，选址可行。 |

根据上表可行性分析，建设项目危险废物暂存场所选址可行。

（2）贮存能力分析

本项目危废仓库占地面积约100m2，位于厂区东北角，各类危废拟根据性状采用包装桶或衬塑袋包装并用木架托盘暂存，可堆叠暂存，则平均单位面积暂存能力以1吨计，则初步计算最大暂存量约为100吨。

危险废物暂存间设计时充分考虑不同种类危废分类堆存所需的额外面积，参照《常用危险化学品储存通则》，本项目危险废物贮存场所的容量情况分析见表5.5-2。

**表5.5-2 危险废物贮存场所容量分析**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **固废名称** | **产生量(t/a)** | **贮存方式** | **转运周期** | **贮存期限** | **所需贮存面积m2** | **贮存区面积m2** | **是否满足要求** |
| 1 | 废陶瓷滤管 | 12t/3a | 密闭袋装 | 3a | 1年 | 12 | 20 | 满足 |
| 2 | SCR废催化剂 | 18t/2a | 闭袋装 | 2a | 1年 | 18 | 20 | 满足 |
| 3 | 催化燃烧废催化剂 | 0.2t/5a | 闭袋装 | 5a | 1年 | 0.2 | 10 | 满足 |
| 4 | 废沸石 | 1t/5a | 不 | 5a | 1年 | 1 | 10 | 满足 |
| 5 | 废包装桶 | 20 | 码放 | 1d | 3个月 | 5 | 20 | 满足 |
| 6 | 废机油 | 2 | 桶装 | 半年 | 6个月 | 1 | 10 | 满足 |
| 7 | 废网板 | 11.27 | 密闭袋装 | 2个月 | 6个月 | 6 | 10 | 满足 |

由上表可知，根据危险废物产生量、转运周期、贮存期限等分析，本项目新建危险废物仓库库容能够满足厂区危险废物贮存需求。

**3、危险废物运输过程环境影响分析**

本项目危险废物由厂区产生环节运输到危险废物暂存场所时，可能产生散落、泄漏等，将污染厂内环境空气、土壤、地下水等，由于运输路线位于厂区内，对周边外环境影响的可能性比较小。

危险废物均委托有资质单位进行厂外运输，运输过程做好密闭措施，按照指定路线运输，并按照相关规范和要求做好运输过程的管理。因此，其对环境的影响在可控范围内。

**4、委托利用或者处置的环境影响分析**

项目产生的危险废物：废陶瓷滤管(HW50 772-007-50)、SCR废催化剂(HW50 772-007-50)、催化燃烧废催化剂(HW50 772-049-50)、废沸石(HW49 900-039-49)、废包装桶(HW49 900-041-49)、废机油(HW08 900-214-08)、废网版(HW12 900-253- 12)均须交由有资质的单位安全合理处置。根据《江苏省危险废物经营许可证颁发情况表》，周边有资质单位地址、处置能力及资质类别见表5.5-3。

**表5.5-3 项目周边固废处置利用资质单位一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **企业名称** | **地址** | **联系方式** | **许可证编号** | **经营范围** | **处置能力** |
| 宿迁中油优艺环保服务有限公司 | 宿迁市宿豫区生态化工科技产业园大庆路1号 | 13921757011 | JSSQ1311OOI278-8 | 焚烧处置医药废物（HW02）、废药物药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、有机溶剂废物（HW06）、热处理含氰废物（HW07）、**废矿物油与含矿物油废物（HW08）**、精（蒸）馏残渣（HW11）、**染料涂料废物（HW12）**、有机树脂类废物（HW13）、新化学药品废物（HW14）、感光材料废物（HW16）（废胶片及相纸）、无机氟化物废物（HW32）、无机氰化物废物（HW33）、含有机磷化合物废物（HW37）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45）、其他废物（HW49）（仅限802-039-49、900-041-49、900-042-49、#900-046-49、900-047-49、900-999-49）、废催化剂（HW50，仅限261-151-50、261-152-50、261-183-50、263-013-50、#271-006-50、275-009-50、276-006-50） | 20000t/a |
| 光大环保（宿迁）固废处置有限公司 | 宿迁市宿豫区侍岭镇侍邵路9号 | 0527-84885865 | JSSQ1311OOL003-8 | 填埋处置热处理含氰废物（HW07）、表面处理废物（HW17）、焚烧处置残渣（HW18）、含金属羰基化合物废物（HW19）、含铍废物（HW20）、含铬废物（HW21）、含铜废物（HW22）、含锌废物（HW23）、含砷废物（HW24）、含硒废物（HW25）、含镉废物（HW26）、含锑废物（HW27）、含碲废物（HW28）、含铊废物（HW30）、含铅废物（HW31）、无机氟化物废物（HW32）（含无机氟的其他废物900-000-32）、无机氰化物废物（HW33）、石棉废物（HW36）、含镍废物（HW46）、含钡废物（HW47）、其他废物（HW49） | 26000t/a |
| 洪泽蓝天化工科技有限公司 | 淮安市盐化工园区东区 | 0517-87618333 | JS0282OOI467-9 | HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物、**HW08废矿物油与含矿物油废物**、HW09油/水、烃/水混合物或乳化液、HW49其他废物（900-041-49）等 | 14000t/a |
| 淮安华昌固废处置有限公司 | 淮安市涟水县薛行化工园区 | 0517-82695606 | JS0826OOI560 | **HW12染料、涂料废物、HW49其他废物等** | 16500 t/a |

由表5.5-2可知，上述危废处置利用单位经营许可范围涵盖本项目产生的危险废物类别，处置余量充足且位于宿迁市及周边地区，可委托以上的危险废物处置单位安全处理。综上，建设项目对各类固体废物经采取拟定防治措施后，各类固体废物对环境的影响在可接受范围内。

## **5.6地下水环境影响评价**

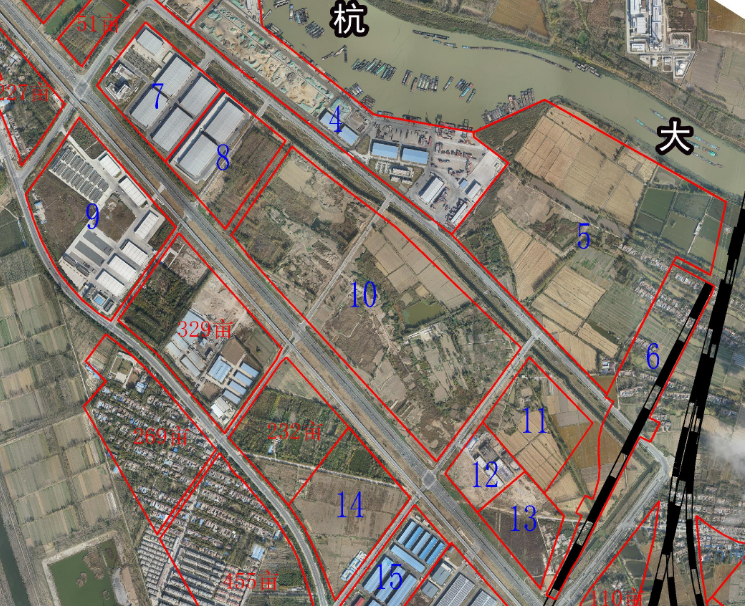
根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录A，本项目属于65、玻璃及玻璃制品，项目地下水环境影响评价类别为Ⅳ类，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。

## **5.7土壤环境影响分析**

### **5.7.1土壤基础信息**

本项目属于污染影响型，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，确定本项目土壤环境影响评价等级属于二级，因此项目土壤评价范围为项目所在区域以及区域外200m范围内。

（1）评价范围内土地使用历史回顾



**图5.7-1 卫星航拍图（编号10地块）**

**图 例**

由土地利用历史航拍图显示，项目厂界用地范围内为荒草地，评价范围内其他区域土地用途基本未发生变化。

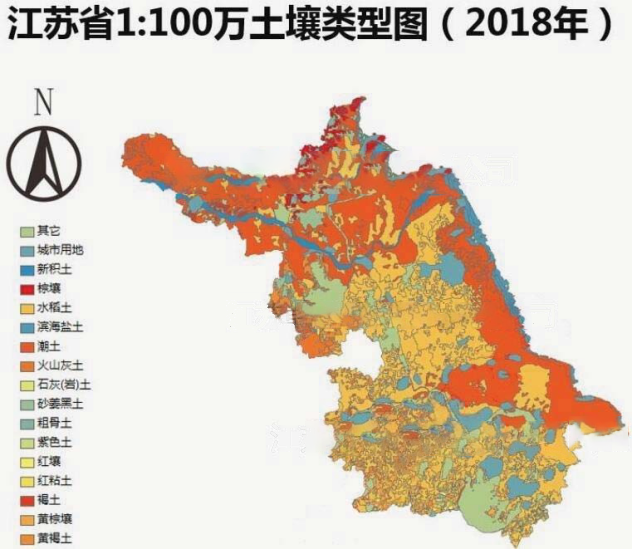
（2）评价范围内土地利用现状

根据现场勘察，评价范围内目前土地利用现状主要为荒草地，周边不存在有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等重点排污单位，因此，评价范围内土壤现状环境受到污染的可能性较小。

（3）评价范围内土地利用规划

项目拟建设地址位于宿迁市宿城区运河宿迁港产业园(洋北街道)，东至康程路，西至保税B库，南至港城路，北至临港路。根据《运河宿迁港产业园总体规划(2013-2030)》，项目拟建设用地为规划的工业用地，见附图2.6-1

（4）土壤类型分布图



**图5.7-2 江苏省土壤类型分布图**

图5.2-3可以看出，宿迁地区主要土壤类型为水稻土和棕壤土。

### **5.7.2土壤环境影响类型与影响途径识别**

本项目建设期、营运期及服务期满后对用地范围内及周边环境影响类型及可能影响途径识别见表5.7-1。

**表5.7-1 土壤环境影响类型与影响途径识别**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **不同时段** | **污染影响型** | | | | **生态影响型** | | | |
| **大气沉降** | **地表漫流** | **垂直渗入** | **其他** | **盐化** | **碱化** | **酸化** | **其他** |
| 建设期 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 营运期 | √ | √ | √ |  |  |  |  |  |
| 服务期满后 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计 | | | | | | | | |

建设期主要为厂区土建及设备安装，主要污染物为施工期扬尘、施工废水、噪声等，不涉及土壤污染影响。营运期排放大气污染物中的氮氧化物等污染物会发生大气沉降，事故状态下废水、废液等泄漏存在地表漫流、垂直入渗可能性。

### **5.7.3土壤污染影响识别及影响途径**

项目在建设期间，各项施工活动产生污染物为粉尘、废水、噪声、固废等，主要以粉尘和施工噪声尤为明显，但随施工结束污染也即停止，不会造成用地范围及周边土壤的盐碱化、酸化等问题。

项目营运期间，使用的化学品主要包括镀膜液、油墨、氨水等，生产过程中原辅料储运输送过程发生泄漏、废水泄漏及废气污染物沉降都可能影响周边土壤环境。项目潜在土壤污染源及潜在污染途径如表5.7-2。

**表5.7-2 土壤污染影响识别及影响因子识别一览表**

| **污染源** | **工艺流程/节点** | **污染途径** | **全部污染物指标a** | **特征因子** | **备注b** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 原辅料车间车间 | 生产过程无组织废气 | 大气沉降 | 粉尘 | / | 正常连续 |
| 压延联合车间 | 生产过程无组织废气 | 大气沉降 | 粉尘 | / | 正常连续 |
| 生产过程无组织废气 | 大气沉降 | NMHC | NMHC | 正常连续 |
| 油墨、镀膜液等贮存容器泄漏 | 垂直入渗/地面漫流 | 油墨、镀膜溶剂(乙醇0.5~1%、异丙醇6~8%)等 | 乙醇、异丙醇等 | 事故 |
| 氨水储罐 | 腐蚀、密封件破裂等导致泄漏；遇明火等 | 垂直入渗/地面漫流 | 氨 | 氨 | 事故 |
| 废水处理站及管线 | 废水构筑物损坏或者废水管线损坏发生泄漏 | 垂直入渗/地面漫流 | pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷等 | / | 事故 |
| 危废暂存库 | 危废包装损坏造成泄漏 | 垂直入渗/地面漫流 | 废机油等 | / | 事故 |
| 废气处理设施 | 废气排气筒 | 大气沉降 | 颗粒物、SO2、NOx、NH3、氟化物(F)、HCl、NMHC、锑及其化合物 | NH3、氟化物(F)、HCl、NMHC、锑及其化合物 | 正常连续 |
| a 根据工程分析结果填写。  b应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。 | | | | | |

### **5.7.4土壤环境影响预测与评价**

建设单位根据相关环保要求，建立从污染源头、过程处理和最终排放的防控体系，其中一级防控系统为分区防渗体系，二级防控系统为全厂事故水收集存贮系统的建设。本项目通过防控系统，可以将初期雨水和消防事故废水控制在厂区内，有效避免或减轻初期雨水和消防事故废水引起地面漫流、造成土壤污染。

在原料及产品储存、装卸、运输、生产以及污染治理等过程中，出现事故可能会造成物料洒落、污染物泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤。本项目根据场地特性和项目特征，制定分区防渗措施。将本项目生产和储存区按污染特征划分为一般污染防治区和重点污染防治区，并按照一般污染防治区和重点污染防治区进行防渗处理后，物料或污染物泄露垂直入渗对土壤环境的污染影响较小。

营运期产生的废气主要是窑炉熔化废气、工艺粉尘废气、有机废气以及食堂油烟等，包含颗粒物、SO2、NOx、NH3、氟化物(F)、HCl、NMHC、锑及其化合物污染因子，可能沉降至评价区周围土壤地面。土壤对这些污染因子可能会表现出一定的净化能力。进入土壤的污染因子，一部分会被植物吸收，在植物体内被同化或氧化分解。存留于土壤中并部分在微生物的作用下，可被转化为其他化合物。当这些污染物持续污染时，土壤-微生物-植物体系可以分解富集一定量的污染物，正常情况下，土壤中的污染物没有积累。但考虑最不利情况下，氟化物、锑及其化合物等污染物全部在土壤中积累，有可能会造成土壤超标。

**考虑最不利情况，本项目排放的重金属锑及其化合物全部随大气沉降在影响评价范围内，且不考虑输出量。根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录E进行预测。**

1. 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：



式中：ΔS—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

IS—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

LS—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

Rs—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmoli；

ρb—表层土壤容重，kg/m3；

A—预测评价范围，m2；

D—表层土壤深度，一般取0.2m，可根据实际情况适当调整；

n—持续年份，a。

b)单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

式中：Sb—单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S—单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

（2）参数选择

**表5.7-3 土壤环境影响预测参数**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **参数** | **单位** | **取值** | | **来源** |
| 1 | IS | g | 锑 | 123000 | 大气污染物锑全年总排放量约为0.123t |
| 2 | LS | g | 0 | | 按最不利情景，不考虑排出量 |
| 3 | RS | g | 0 | | 按最不利情景，不考虑排出量 |
| 4 | ρb | kg/m3 | 1700 | | 根据厂区土壤理化性质调查结果 |
| 5 | A | m2 | 1520000 | | 厂区及周边200m范围 |
| 6 | D | m | 0.2 | | 一般取值 |
| 7 | Sb | g/kg | 锑 | 0.00115 | 项目占地范围内现状监测最大值 |
| 0.00103 | 项目占地范围外现状监测最大值 |

（4）预测结果及结论

**表5.7-4 土壤预测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **用地类别** | **污染物** | **持续年份(年)** | **单位质量土壤中增量g/kg** | **单位质量土壤中现状值g/kg** | **单位质量土壤中预测值g/kg** | **标准g/kg** |
| 占地范围内 | 锑 | 1 | 0.00058 | 0.00115 | 0.00173 | 4.5 |
| 2 | 0.00116 | 0.00115 | 0.00231 |
| 5 | 0.0029 | 0.00115 | 0.00405 |
| 10 | 0.0058 | 0.00115 | 0.00695 |
| 15 | 0.0087 | 0.00115 | 0.00985 |
| 30 | 0.0174 | 0.00115 | 0.01855 |
| 占地范围外 | 锑 | 1 | 0.00040 | 0.00103 | 0.00143 | 4.5 |
| 2 | 0.00008 | 0.00103 | 0.00111 |
| 5 | 0.002 | 0.00103 | 0.00303 |
| 10 | 0.004 | 0.00103 | 0.00503 |
| 15 | 0.006 | 0.00103 | 0.00703 |
| 30 | 0.012 | 0.00103 | 0.01303 |

①根据情景预测结果，本项目大气沉降持续30年，则占地范围内单位质量土壤中锑的预测值为0.01855g/kg，低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地标准筛选值，占地范围外单位质量土壤中锑的预测值为0.01303g/kg，低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地标准筛选值。

②本项目土壤环境敏感目标处及占地范围内各评价因子预测值均不超标。本项目设置有完善的废水收集系统，新建废水管网采用明管铺设形式，危废暂存间、污水站、应急事故池均采取有效的防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。

建设单位在项目运行期还应充分重视其自身环保行为，将从源头控制、过程防控和跟踪监测方面进一步加强对土壤环境的保护措施。

1)源头控制：在物料输送和贮存过程中，加强跑冒滴漏管理，降低物质泄漏和污染土壤环境的隐患。

2)过程防控：厂区内涉及化学品区域，均设置为硬化地面或围堰；根据分区防渗原则，厂区内各装置区、仓库区、危废暂存间等通过分区防渗和严格管理，地面防渗措施满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)规定的防渗要求。

3)跟踪监测：企业应定期进行装置区、仓库区等区域的上下游动态监测，保证项目建设不对土壤和地下水造成污染。废水管线均明管敷设，此外，企业还加强了对防渗地坪的维护，保证防渗效果。

综上，本项目厂区监测点土壤监测指标均不超标，低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1中第二类用地筛选值。本项目设置有完善的废水收集系统，新建废水管网采用明管铺设形式，生产车间、危废暂存间均采取有效的防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。此外，本项目评价范围及周边区域均为工业用地，无土壤环境敏感目标，区域总体土壤污染敏感度较低。本项目在落实土壤保护措施的前提下，项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受。

建设项目声环境影响评价自查表见表5.4-5。

**表5.7-5 土壤环境影响评价自查表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **工作内容** | | **完成情况** | | | | | **备注** |
| 影响  识别 | 影响类型 | 污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□ | | | | |  |
| 土地利用类型 | 建设用地；农用地□；未利用地□ | | | | | 土地利用类型图 |
| 占地规模 | (62.49412912)hm2 | | | | |  |
| 敏感目标信息 | 敏感目标( )、方位( )、距离( ) | | | | |  |
| 影响途径 | 大气沉降☑；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位□；其他( ) | | | | |  |
| 全部污染物 | pH、氨气、氟化物、NMHC、锑及其化合物、石油烃(C10~C40)、氨氮等 | | | | |  |
| 特征因子 | 氨气、氟化物、NMHC、锑及其化合物、石油烃(C10~C40)等 | | | | |  |
| 所属土壤环境影评价项目类别 | Ⅰ 类□；Ⅱ 类☑； Ⅲ类□； Ⅳ类 | | | | |  |
| 敏感程度 | 敏感□； 较敏感□； 不敏感☑ | | | | |  |
| 评价工作等级 | | 一级□； 二级☑； 三级 | | | | |  |
| 现状调查内容 | 资料收集 | a)☑；b)☑；c)☑；d)☑ | | | | |  |
| 理化特性 | 壤土 | | | | | 同附录 C |
| 现状监测点位 |  | 占地范围内 | 占地范围外 | | 深度 | 点位布点图 |
| 表层样点数 | 3 | 2 | | 0-0.2m |
| 柱状样点数 | 1 |  | | 0.5~3.0m |
| 现状监测因子 | 铅、镉、砷、六价铬、铜、镍、汞、VOC、SVOC、石油烃(C10~C40)、锑 | | | | |  |
| 现状评价 | 评价因子 | 铅、镉、砷、六价铬、铜、镍、汞、VOC、SVOC、石油烃(C10~C40)、锑 | | | | |  |
| 评价标准 | GB15618□；GB36600型☑；表D.1☑；表D.2☑；其他() | | | | |  |
| 现状评价结论 | 项目所在地各项土壤检测数据均能满足(GB36600-2018)中筛选值的相关要求 | | | | |  |
| 影响预测 | 预测因子 | 锑 | | | | |  |
| 预测方法 | 附录 E☑； 附录 F □； 其他( ) | | | | |  |
| 预测分析内容 | 影响范围(/) 影响程度(/) | | | | |  |
| 预测结论 | 达标结论： a )☑； b ) □； c ) □ 不达标结论： a ) □； b ) □ | | | | |  |
| 防治措施 | 防控措施 | 土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其  他( ) | | | | |  |
| 跟踪监测 | 监测点数 | 监测指标 | | 监测频次 | |  |
| 1 | pH、石油烃(C10~C40)、锑等 | | 必要时开展 | |  |
| 信息公开指标 | 监测计划 | | | | |  |
| 评价结论 | | 在落实土壤保护措施的前提下，项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受。 | | | | |  |
| 注1：“□”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。  注2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。 | | | | | | | |

## **5.8环境风险预测与评价**

### **5.8.1大气风险事故影响分析**

**1、预测模型筛选**

本项目属于液池蒸发气体的扩散，根据软件EIAPRO2018的估算，烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数，扩散计算建议采用AFTOX模式。

**2、预测范围与计算点**

根据导则，预测范围即预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，本评价预测时采用评价范围，即厂界外周边5km。

计算点：分为一般计算点和特殊计算点。一般计算点为下风向不同距离点，间距为50m。特殊点为下风向大气敏感目标，见表1.5-2。

**3、事故源参数**

预测采用AFTOX模式，事故源参数见下表。

**表5.8-1 事故源参数**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境风险类型 | 泄露 | | | | |
| 泄露设备类型 | 储罐 | 操作温度/℃ | 25 | 操作压力/MPa | 0.101 |
| 泄漏危险物质 | 氨水 | 最大存在量/kg | 99360 | 泄露孔径/mm | 10 |
| 泄露速率(kg/s) | 0.36 | 泄露时间/min | 10 | 泄漏量/kg | 216 |
| 泄漏高度/m | 3.0 | 10min泄漏液体蒸发量/kg | 73.2 | 泄露频率 | 1.0×10-4 |

**4、预测模型主要气象参数**

本项目大气环境风险影响评价等级为一级，评价范围为厂界外5km，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，一级评价需选取最不利气象条件与常见气象进行后果预测。项目事故源参数见表5.8-2。

**表5.8-2 本项目大气风险预测模型主要参数表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数类型** | **选项** | **参数** | |
| 基本情况 | 事故源经度/(° ) | 118.356345 | |
| 事故源纬度/(° ) | 33.851618 | |
| 事故源类型 | 氨水短时间持续泄漏 | |
| 气象参数 | 气象条件类型 | 最不利气象 | 最常见气象 |
| 风速/(m/s) | 1.5 | 3.1 |
| 环境温度/°C | 25 | 26.8 |
| 相对湿度/% | 50% | 74% |
| 稳定度 | F | D |
| 其他参数 | 地表粗糙度/m | 0.2 | |
| 是否考虑地形 | 是 | |
| 地形数据精度/m | 90 | |

**5、大气毒性终点浓度值**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录H，氨气(20%氨水挥发)大气毒性终点浓度值见表5.8-3。

**表5.8-3本项目大气毒性终点浓度值汇总表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **物质名称** | **CAS号** | **毒性终点浓度-1/(mg/m3)** | **毒性终点浓度-2/(mg/m3)** |
| 氨气 | 7664-41-7 | 770 | 110 |

**5、大气风险预测内容**

本项目大气风险评价预测内容，见表5.8-4。

**表5.8-4 大气风险评价预测内容表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **评价要求** | **预测气象条件** | **预测内容** |
| 一级评价 | 最常见气象条件 | 给出下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围 |
| 给出各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况，以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间 |
| 选取最不利气象条件 | 给出下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围 |
| 给出各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况，以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间 |

**6、预测结果**

本项目事故排放预测了最不利气象条件与常见气象条件下，预测氨泄漏下风向的轴线浓度，预测结果见下列各表及图。

（1）下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

不同气象条件不同距离最大浓度和出现的时间见表5.8-5，下风向轴线浓度与距离曲线图见图5.8-1~4。

**表5.8-5 不同气象条件氨不同距离最大浓度和出现的时间**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **距离风险源(m)** | **最不利气象条件** | | **最常见气象条件** | |
| **浓度(mg/m3)** | **出现时间min)** | **浓度(mg/m3)** | **出现时间(min)** |
| 0 | 0.11 | 1.59 | 0.05 | 167.17 |
| 60 | 0.67 | 1747.90 | 0.32 | 1042.70 |
| 110 | 1.22 | 1115.10 | 0.59 | 471.49 |
| 160 | 1.78 | 722.12 | 0.86 | 268.07 |
| 210 | 2.33 | 504.18 | 1.13 | 174.36 |
| 260 | 2.89 | 373.31 | 1.40 | 123.34 |
| 310 | 3.44 | 288.75 | 1.67 | 92.35 |
| 360 | 4.00 | 230.85 | 1.94 | 72.04 |
| 410 | 4.56 | 189.37 | 2.20 | 57.96 |
| 460 | 5.11 | 158.57 | 2.47 | 47.76 |
| 510 | 5.67 | 135.02 | 2.74 | 40.13 |
| 560 | 6.22 | 116.58 | 3.01 | 34.25 |
| 610 | 6.78 | 101.83 | 3.28 | 29.62 |
| 660 | 7.33 | 89.85 | 3.55 | 25.90 |
| 710 | 7.89 | 79.96 | 3.82 | 22.87 |
| 760 | 8.44 | 71.70 | 4.09 | 20.36 |
| 810 | 9.00 | 64.72 | 4.35 | 18.26 |
| 860 | 9.56 | 58.76 | 4.62 | 16.48 |
| 910 | 10.11 | 53.63 | 4.89 | 14.96 |
| 960 | 10.67 | 49.18 | 5.16 | 13.65 |
| 1010 | 11.22 | 45.29 | 5.43 | 12.51 |
| 1060 | 11.78 | 41.86 | 5.70 | 11.51 |
| 1110 | 12.33 | 38.84 | 5.97 | 10.57 |
| 1160 | 12.89 | 36.14 | 6.24 | 9.91 |
| 1210 | 13.44 | 33.73 | 6.51 | 9.32 |
| 1260 | 14.00 | 31.57 | 6.77 | 8.79 |
| 1310 | 14.56 | 29.62 | 7.04 | 8.30 |
| 1360 | 15.11 | 27.86 | 7.31 | 7.86 |
| 1410 | 15.67 | 26.10 | 7.58 | 7.45 |
| 1460 | 16.22 | 24.94 | 7.85 | 7.08 |
| 1510 | 16.78 | 23.87 | 8.12 | 6.74 |
| 1560 | 17.33 | 22.88 | 8.39 | 6.43 |
| 1610 | 17.89 | 21.96 | 8.66 | 6.14 |
| 1660 | 18.44 | 21.10 | 8.92 | 5.87 |
| 1710 | 19.00 | 20.30 | 9.19 | 5.62 |
| 1760 | 19.56 | 19.55 | 9.46 | 5.38 |
| 1810 | 20.11 | 18.84 | 9.73 | 5.17 |
| 1860 | 20.67 | 18.18 | 10.00 | 4.96 |
| 1910 | 21.22 | 17.56 | 10.27 | 4.77 |
| 1960 | 21.78 | 16.98 | 10.54 | 4.60 |
| 2010 | 22.33 | 16.43 | 10.81 | 4.43 |
| 2060 | 22.89 | 15.91 | 11.08 | 4.27 |
| 2110 | 23.44 | 15.41 | 11.34 | 4.12 |
| 2160 | 24.00 | 14.95 | 11.61 | 3.99 |
| 2210 | 24.56 | 14.50 | 11.88 | 3.85 |
| 2260 | 25.11 | 14.08 | 12.15 | 3.73 |
| 2310 | 25.67 | 13.68 | 12.42 | 3.61 |
| 2360 | 26.22 | 13.30 | 12.69 | 3.50 |
| 2410 | 26.78 | 12.94 | 12.96 | 3.39 |
| 2460 | 27.33 | 12.60 | 13.23 | 3.29 |
| 2510 | 27.89 | 12.27 | 13.50 | 3.20 |
| 2560 | 28.44 | 11.95 | 13.76 | 3.10 |
| 2610 | 29.00 | 11.65 | 14.03 | 3.02 |
| 2660 | 29.56 | 11.37 | 14.30 | 2.93 |
| 2710 | 30.11 | 11.09 | 14.57 | 2.85 |
| 2760 | 30.67 | 10.83 | 14.84 | 2.78 |
| 2810 | 31.22 | 10.57 | 15.11 | 2.71 |
| 2860 | 31.78 | 10.33 | 15.38 | 2.64 |
| 2910 | 32.33 | 10.10 | 15.65 | 2.57 |
| 2960 | 32.89 | 9.87 | 15.91 | 2.51 |
| 3010 | 33.44 | 9.66 | 16.18 | 2.45 |
| 3060 | 34.00 | 9.45 | 16.45 | 2.39 |
| 3110 | 34.56 | 9.25 | 16.72 | 2.33 |
| 3160 | 35.11 | 9.06 | 16.99 | 2.28 |
| 3210 | 35.67 | 8.87 | 17.26 | 2.22 |
| 3260 | 36.22 | 8.69 | 17.53 | 2.17 |
| 3310 | 36.78 | 8.52 | 17.80 | 2.13 |
| 3360 | 37.33 | 8.35 | 18.07 | 2.08 |
| 3410 | 37.89 | 8.19 | 18.33 | 2.03 |
| 3460 | 38.44 | 8.03 | 18.60 | 1.99 |
| 3510 | 39.00 | 7.88 | 18.87 | 1.95 |
| 3560 | 39.56 | 7.74 | 19.14 | 1.91 |
| 3610 | 40.11 | 7.59 | 19.41 | 1.87 |
| 3660 | 40.67 | 7.46 | 19.68 | 1.83 |
| 3710 | 41.22 | 7.33 | 19.95 | 1.80 |
| 3760 | 41.78 | 7.20 | 20.22 | 1.76 |
| 3810 | 42.33 | 7.07 | 20.48 | 1.73 |
| 3860 | 42.89 | 6.95 | 20.75 | 1.69 |
| 3910 | 43.44 | 6.83 | 21.02 | 1.66 |
| 3960 | 44.00 | 6.72 | 21.29 | 1.63 |
| 4010 | 44.56 | 6.61 | 21.56 | 1.60 |
| 4060 | 45.11 | 6.50 | 21.83 | 1.57 |
| 4110 | 45.67 | 6.40 | 22.10 | 1.55 |
| 4160 | 46.22 | 6.30 | 22.37 | 1.52 |
| 4210 | 46.78 | 6.20 | 22.63 | 1.49 |
| 4260 | 47.33 | 6.10 | 22.90 | 1.47 |
| 4310 | 47.89 | 6.01 | 23.17 | 1.44 |
| 4360 | 48.44 | 5.92 | 23.44 | 1.42 |
| 4410 | 49.00 | 5.83 | 23.71 | 1.39 |
| 4460 | 49.56 | 5.74 | 23.98 | 1.37 |
| 4510 | 50.11 | 5.66 | 24.25 | 1.35 |
| 4560 | 50.67 | 5.57 | 24.52 | 1.33 |
| 4610 | 51.22 | 5.49 | 24.79 | 1.30 |
| 4660 | 51.78 | 5.42 | 25.05 | 1.28 |
| 4710 | 52.33 | 5.34 | 25.32 | 1.26 |
| 4760 | 52.89 | 5.27 | 25.59 | 1.24 |
| 4810 | 53.45 | 5.19 | 25.86 | 1.23 |
| 4860 | 54.00 | 5.12 | 26.13 | 1.21 |
| 4910 | 54.56 | 5.05 | 26.40 | 1.19 |
| 4960 | 55.11 | 4.99 | 26.67 | 1.17 |

****

**图5.8-1 氨下风向轴线浓度与距离曲线图(最不利气象)**



**图5.8-2 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围(最不利气象)**

****

**图5.8-3氨下风向轴线浓度与距离曲线图(常见气象)**



**图5.8-4 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围(常见气象)**

**（2）关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况**

根据预测结果，在最不利气象条件下，本项目氨气对应的下风向不同距离处关心点有毒有害物质浓度随时间变化见表5.8-6。

当事故发生后，泄漏火灾等环境风险影响较小，日常工作中企业应加强相关化学品的安全贮存杜绝事故发生，也应注重与周边居民区的联系，在发生事故时做到第一时间通知撤离，减轻事故影响。

**表5.8-6 污染物泄露下风向关心点有毒有害物质浓度变化情况(mg/m³)**

| **污染物** | **关心点** | **X/m** | **Y/m** | **最大浓度|时间(min)** | **5min** | **10min** | **15min** | **20min** | **25min** | **30min** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 氨  (不利气象) | 张庄村 | -405 | -367 | 0.00E+00|5 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 张庄小区 | -344 | -878 | 0.00E+00|5 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 洋北镇中心小学张庄教学点 | -649 | -92 | 0.00E+00|5 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 吴庄 | 23 | -1764 | 0.00E+00|5 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 孙桥 | -917 | -2085 | 0.00E+00|5 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 下店 | -1146 | 1176 | 0.00E+00|5 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 船行村 | -1192 | 1741 | 0.00E+00|5 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 运河港产业园管委会 | -596 | 1008 | 0.00E+00|5 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 蔡河村 | 1436 | -168 | 0.00E+00|5 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 氨  常见气象) | 张庄村 | -405 | -367 | 0.00E+00|5 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 张庄小区 | -344 | -878 | 0.00E+00|5 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 洋北镇中心小学张庄教学点 | -649 | -92 | 1.33E-14|5 | 1.33E-14 | 1.33E-14 | 1.33E-14 | 1.33E-14 | 1.33E-14 | 1.33E-14 |
| 吴庄 | 23 | -1764 | 0.00E+00|5 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 孙桥 | -917 | -2085 | 0.00E+00|5 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 下店 | -1146 | 1176 | 1.81E-19|10 | 0.00E+00 | 1.81E-19 | 1.81E-19 | 1.81E-19 | 1.81E-19 | 1.81E-19 |
| 船行村 | -1192 | 1741 | 0.00E+00|10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 运河港产业园管委会 | -596 | 1008 | 2.03E-35|5 | 2.03E-35 | 2.03E-35 | 2.03E-35 | 2.03E-35 | 2.03E-35 | 2.03E-35 |
| 蔡河村 | 1436 | -168 | 0.00E+00|5 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |

### **5.8.2地表水环境风险评价**

氨水罐区四周采用混凝土围堰，围堰有效容积20×20×1=400m3，氨泄漏喷淋系统喷淋水量100L/s，按20分钟计，则可产生事故废水120m3，围堰可确保储罐在发生泄漏事故时，泄露液能得到有效收集不流入外环境；本项目在氨水罐区设置了1个120m3事故水池，在事故状态下可替换事故罐进行对氨水进行收集，泄露不会持续泄露。

辅材库内存储木箱、纸箱的可燃物，危化品库储存镀膜液(乙醇0.5~1%、异丙醇6~8%)、油墨等物质，存在发生火灾事故的可能。厂内危化品库南侧设置1个1000m3应急事故水池，事故状态下，收集消防废水，确保消防废水不会排入地表水体。

综上所述，事故状态下，事故废水不会溢流到外环境中去。

### **5.8.3地下水环境风险评价**

本项目地下水环境风险等级为二级，根据导则要求，风险预测分析与评价要求参照HJ 610执行。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录A，本项目属于65、玻璃及玻璃制品，项目地下水环境影响评价类别为Ⅳ类，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。

（1）泄露情景

①焦锑酸钠为固态袋装，位于袋装原料车间，一旦发生包装袋破碎导致焦锑酸钠泄露，以粉末形态沉降在车间，可在袋装原料车间内得到控制，且焦锑酸钠不溶于冷水，因此不会泄露进入地下水中。

②镀膜液（乙醇0.5~1%、异丙醇6~8%）为液态桶装，储存在危化品库内，发生事故时考虑单桶泄漏在危化品库地面，可在危化品库内得到控制。危化品库地面采取防渗措施，可防止乙醇、异丙醇等污染地下水及土壤。

③废机油为液态桶装，储存在危废暂存间内，发生事故时考虑单桶泄漏在危废暂存间地面，可在危废暂存间内得到控制。危废暂存间地面采取防渗措施，可防止废机油污染地下水及土壤。

④氨水储罐区设置足够容积的围堰，并设置喷淋装置对泄露产生的氨气进行收集，氨水储罐区设置事故水池对喷淋废水、泄漏废液进行收集；事故废水池采取防渗措施，防止废水、废液污染地下水。

⑤项目3台柴油发电机各配备1个1m3日用油箱，发生泄漏时，泄漏在柴油发电站地面，可在站内得到控制。柴油发电站地面采取防渗措施，可防止柴油污染地下水及土壤。

（2）影响分析

以上5种泄露情景发生后，均能在短时间内发现，并处理、处置。泄漏物料所在车间、区域均采取防渗措施，因此，短时间的泄露并及时处理、处置，不会使泄露物料进入地下水从而污染地下水。

厂区采取分区防渗措施，防渗技术要求按照相应标准或规范执行，污染物从源头和末端均得到控制，在正常状况下，污染物渗入地下水的量很少或忽略不计。

非正常状下，建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况，导致污染物泄漏，在降水淋滤等作用下，可能通过包气带土层渗入含水层，对潜水含水层造成影响。

本项目污染物类型较为单一且浓度相对较低，对环境的影响也相对较小，但非正常情况下不做好应急处置措施，也可能会对地下水环境带来严重影响。针对非正常状况，定期检测废水管道、防渗层的完整性，发现渗漏位置并采取补救措施，防止污染进一步扩散对地下水造成影响。

**表5.8-7 风险事故情形分析及事故后果预测表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 风险事故情形分析 | | | | | | | | |
| 泄露设备类型 | 储罐 | | 操作温度/℃ | 25 | 操作压力/MPa | | | 0.101 |
| 泄漏危险物质 | 氨水 | | 最大存在量/kg | 99360 | 泄露孔径/mm | | | 10 |
| 泄露速率(kg/s) | 0.36 | | 泄露时间/min | 10 | 泄漏量/kg | | | 216 |
| 泄漏高度/m | 3.0 | | 10min泄漏液体蒸发量/kg | 73.2 | 泄露频率 | | | 1.0×10-4 |
| 事故后果预测 | | | | | | | | |
| 大气 | 危险物质 | 大气环境影响 | | | | | | | |
|  | 指标 | | 浓度值(mg/m3) | 最远影响距  离(m) | | 到达时间(min) | | |
| 大气毒性终点浓度-1 | | 770 | 960 | |  | | |
| 大气毒性终点浓度-2 | | 110 | 2510 | |  | | |
| 地表水 | 危险物质 | 地表水环境影响 | | | | | | | |
|  | 受纳水体名称 | | 最远超标距离/m | | 最远超标距离达到时间/h | | | |
| / | | / | | / | | | |
| 敏感目标 | | 到达时间/h | 超标时间/h | 超标持续时间/h | 最大浓度/（mg/L） | | |
| / | | / | / | / | / | | |
| 地下水 | 危险物质 | 地下水环境影响 | | | | | | | |
|  | 厂区边界 | | 到达时间/d | 超标时间/d | 超标持续时间/d | 最大浓度/（mg/L） | | |
| / | | / | / | / | / | | |
| 敏感目标 | | 到达时间/d | 超标时间/d | 超标持续时间/d | 最大浓度/（mg/L） | | |
| / | | / | / | / | / | | |

### **5.8.4风险评价结论**

项目建成后，在加强管理和严格规范操作，做好各项风险防范措施后，本项目的风险事故发生概率较小，风险可防控。

项目厂区危险物质及工艺系统存在一定危险性，一旦发生泄漏和火灾爆炸事故对周围环境影响较大。全厂防护距离内无敏感居民点，在加强管理和严格规范操作，做好各项风险防范措施后，全厂风险事故发生概率较小，风险是可接受的。

本项目环境风险评价自查表如下：

**表5.8-8 本项目环境风险评价自查表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | | 江苏凯盛新材料有限公司年产75万吨光伏组件超薄封装材料项目风险评价 | | | | | | | | | | |
| 风  险  调  查 | 危险物质 | | 名称 | 氨水 | 焦锑酸钠(以锑计) | 异丙醇(8%镀膜剂内) | 天然气(甲烷) | | 液化天然气 | 矿物油 | |  |  |
| 存在总量/t | 198.72 | 52 | 8 | 3 | | 45 | 1 | |  |  |
| 环境敏感性 | | 大气 | 500m 范围内人口数 人 | | | | | 5 km 范围内人口数 4.8万 人 | | | | |
| 每公里管段周边200 m 范围内人口数(最大) | | | | | | | | 人 | |
| 地表水 | 地表水功能敏感性 | | F1 | | | F2 | | | F3☑ | |
| 环境敏感目标分级 | | S1☑ | | | S2 | | | S3 | |
| 地下水 | 地下水功能敏感性 | | G1 | | | G2 | | | G3☑ | |
| 包气带防污性能 | | D1 | | | D2 | | | D3□ | |
| 物质及工艺系统危险性 | | | *Q*值 | *Q*＜1 | | 1≤*Q*＜10 | | | 10≤*Q*＜100☑ | | | *Q*＞100 | |
| M值 | M1□ | | M2☑ | | | M3 | | | M4 | |
| P值 | P1☑ | | P2 | | | P3 | | | P4 | |
| 环境敏感程度 | | | 大气 | E1□ | | E2☑ | | | | | E3 | | |
| 地表水 | E1 | | E2☑ | | | | | E3 | | |
| 地下水 | E1 | | E2 | | | | | E3☑ | | |
| 环境风险潜势 | | | Ⅳ+ | Ⅳ☑ | | Ⅲ | | | Ⅱ | | | I | |
| 评价等级 | | | 一级☑ | | | 二级 | | | 三级□ | | | 简单分析□ | |
| 风  险  识  别 | 物质危险性 | | 有毒有害☑ | | | | | 易燃易爆☑ | | | | | |
| 环境风险类型 | | 泄漏☑ | | | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑ | | | | | | | |
| 影响途径 | | 大气☑ | | | 地表水☑ | | | | | 地下水☑ | | |
| 事故情形分析 | | | 源强设定方法 | 计算法☑ | | 经验估算法☑ | | | | | 其他估算法□ | | |
| 风  险  预  测  与  评  价 | | 大气 | 预测模型 | SLAB□ | | AFTOX☑ | | | | | 其他□ | | |
| 预测结果 | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 960 m | | | | | | | | | |
| 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 2510 m | | | | | | | | | |
| 地表水 | 最近环境敏感目标 ，到达时间 h | | | | | | | | | | |
| 地下水 | 下游厂区边界到达时间 d | | | | | | | | | | |
| 最近环境敏感目标 ，到达时间 d | | | | | | | | | | |
| 重点风险防范措施 | | | 完善风险防范措施和编制应急预案，并定期进行演练。强化生产过程、储运过程及污染防治设施的监管，建设1000立方米事故应急池 | | | | | | | | | | |
| 评价结论与建议 | | | 在采取有效的风险防范措施和制定充分可行的应急预案的情况下，本项目的风险值小于行业可接受风险值。 | | | | | | | | | | |
| 注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。 | | | | | | | | | | | | | |

## **5.9碳排放环境影响评价**

### **5.9.1建设项目碳排放分析**

根据《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》(环办气候[2021]9号)及《中国平板玻璃生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》，参照重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南(试行)，对本项目碳排放进行核算，进行碳排放环境影响评价。

#### **5.9.1.1碳排放影响因素分析**

根据《中国平板玻璃生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》，温室气体排放核算以企业为边界，核算和报告边界内所有生产设施产生的温室气体排放，包括生产设施范围包括直接生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统。

本项目产品为太阳能光伏组件超薄封装材料，包括基板玻璃生产及深加工两部分，基板玻璃生产类似平板玻璃生产，参照《中国平板玻璃生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》要求及内容核算温室气体排放量；深加工没有相关行业的企业温室气体排放核算和报告指南，且不涉及化石燃料和碳酸盐原料的使用，因此只核算深加工生产活动中净购入使用的电力。

本项目关键排放源包括：

（1）化石燃料燃烧：玻璃炉窑熔制过程中使用的天然气(液化天然气)；

（2）原料配料中存在含碳酸盐原料(纯碱、白云石、石灰石)。

（3）净购入使用的电力和热力，包括基板玻璃生产和深加工生产净购入使用的电力和热力。

主要温室气体排放源及排放设施如下表所示。

**表5.9-1 主要温室气体排放源及排放设施**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **运行边界** | **排放设施/生产线** | **排放过程** | **排放源流(燃料/原料)** |
| 化石燃料的燃烧产生的排放 | 窑炉 | 化石燃料燃烧排放 | 管道天然气、液化天然 气(备用) |
| 原料碳酸盐分解 | 窑炉 | 碳酸盐分解 | 白云石、纯碱、石灰石 |
| 净购入电力产生的排放 | 主要生产系统、辅助生产系统和附属系统的耗电设施，以及基板玻璃深加工生产、辅助设施 | 用电排放 | 电力 |

#### **5.9.1.2二氧化碳源强核算**

**1、核算方法**

温室气体排放采用《平板玻璃生产企业核算指南》中的核算方法。项目温室气体排放量(ECO2)计算如下：

ECO2=E燃烧+E过程+E电和热

其中：ECO2—企业二氧化碳排放总量，单位为吨(tCO2)；

E燃烧—企业所消耗的化石燃料燃烧活动产生的CO2排放量，单位为吨(tCO2)；

E过程—企业在工业生产过程中产生的CO2排放量，单位为吨(tCO2)；

E电和热—企业净购入使用电力和热力对应的CO2排放量，单位为吨(tCO2)。

**2、化石燃料燃烧排放**

化石燃料燃烧产生的CO2排放量按下式计算：



其中：E燃烧—年度内净消耗的化石燃料燃烧产生的CO2排放量，单位为吨(tCO2)；

ADi—第i种化石燃料的活动水平，单位为百万千焦(GJ)；

EFi—第i种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为tCO2/GJ；

i—净消耗的化石燃料类型。

（1）第i种化石燃料的活动水平ADi按下式计算：

ADi=NCVi×FCi

其中：NCVi—第i种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨(GJ/t)；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米(GJ/万 Nm3)；

FCi—第i种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨(t)；对气体燃料，单位为万立方米(万 Nm3)。

（2）化石燃料的二氧化碳排放因子按以下公式计算：

EFi=CCi×OFi×44/12

其中：EFi—第i种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为tCO2/GJ；

i—净消耗的化石燃料类型。

CCi—第i种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦(tC/GJ)； OFi—第i种化石燃料的碳氧化率，单位为%。

**3、原料分解产生的排放**

原材料中的石灰石、白云石、纯碱等碳酸盐在高温熔融状态分解产生二氧化碳。

碳酸盐分解产生的二氧化碳，碳酸盐分解产生的二氧化碳，按下式计算：



其中：E过程—原料碳酸盐分解产生的二氧化碳(CO2)排放量，单位为吨(tCO2)；

Mi—消耗的碳酸盐i的重量，单位为吨(t)；

EFi—第i种碳酸盐特定的排放因子，单位为吨CO2/吨(tCO2/t)；

Fi—第i种碳酸盐的煅烧比例，单位为%；如缺少测量数据，可按照100%计算；i—碳酸盐的种类。

**4、净购入使用电力和热力对应的排放**

净购入使用的电力、热力(如蒸汽)所对应的生产活动的CO2排放量按按下式计算：

E电和热=AD电力×EF电力+AD热力×EF热力

其中：E电和热—净购入使用的电力和热力所对应的生产活动的CO2排放量，单位为吨(t CO2)；

AD电力—净购入电量，单位为兆瓦时(MWh)；

EF电力—电力的CO2排放因子，单位为吨CO2/兆瓦时(tCO2/MWh)。

AD热力—净购入热力，单位为吉焦(GJ)；

EF热力—热力的CO2排放因子，单位为吨CO2/吉焦(tCO2/GJ)。

**5、二氧化碳排放量核算结果**

项目二氧化碳排放量核算结果见下表。

**表5.9-2 项目二氧化碳排放量核算结果**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **企业二氧化碳排放总量(tCO2)** | **来源** | **651293.20** |
| 1 | 化石燃料燃烧排放量(tCO2) | 玻璃炉窑用天然气 | 303143.94 |
| 2 | 原料配料中碳粉氧化的排放量(tCO2) | 无 | 0.00 |
| 3 | 原料碳酸盐分解的排放量(tCO2) | 玻璃炉窑 | 150438.45 |
| 4 | 净购入使用的电力对应的排放量(tCO2) | 市政 | 197710.81 |
| 5 | 净购入使用的电力热应的排放量(tCO2) | 市政 | 0.00 |

### **5.9.2减污降碳措施及其可行性论证**

#### **5.9.2.1减污措施及可行性论证**

玻璃炉窑产生的污染物采用“干法脱硫+旋风除尘+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化+SCR脱硝”措施，保证各污染物达标排放。

“干法脱硫+旋风除尘+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化+SCR脱硝”是《排污许可证申请与核发技术规范 玻璃工业-平板玻璃》(HJ856-2017)、《污染源源强核算技术指南 平板玻璃制造》(HJ 980-2018)中的可行性技术。

本项目位于不达标区，在保证环境质量达标因子能够达标排放，并使环境影响可接受前提下，“干法脱硫+旋风除尘+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化+SCR脱硝”措施是碳排放量最小的针对达标因子的污染防治措施方案。

#### **5.9.2.2降碳措施及可行性论证**

（1）屋面光伏发电

项目压延及深加工联合车间占地面积268870m2，屋面经加固后建设分布式光伏电站。考虑屋面采光带和通风口的情况下，预计屋面可安装28000块450Wp单晶光伏组件，总装机容量12.6MW，组件经串联接入逆变器把直流电变为交流电，再经过箱变升压至10kV，最终接入到10kV母线上。预计年发电量为1300万kWh。

屋面光伏发电已在过内同类光伏玻璃压延企业实施，运行及发电效果良好。

(2)余热发电

项目利用窑炉高温烟气配置1座余热发电站，充分回收生产线排出的废气余热，将其转换成电能，再供生产线使用。余热电站采用“并网但不上网”的运行方式，发电全部供厂内使用。

余热发电站采用“二炉一机”的方案，即每条基片生产线配套安装1台余热锅炉，共计2台余热锅炉、配1套汽轮发电机组以及电站其他设施。

余热发电机出口电压为10kV，余热电站所发电力接入厂区35kV变电站的10kV母线上，作第三路常用电源使用。由总变电所向余热发电机组备用变压器提供一路10kV电源，供整个机组启动及备用电源使用，当机组正常运行后，余热发电站用变压器工作，其电源由发电机组自身供电。

余热发电是玻璃制造等行业余热利用最常见、成熟、有效的热资源利用方式。

屋面光伏发电、余热发电减碳量见下表。

**表5.9-3 屋面光伏发电、余热发电减碳量计算**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **减碳措施** | **发电量(万kWh/a)** | **排放因子(tCO2/MWh)** | **减少排放量(t CO2 )** |
| 屋面光伏发电 | 1300 | 0.581 | 7553 |
| 余热发电减碳量 | 5641 | 0.581 | 32774.21 |
| 合计 | 6941 | / | 40327.21 |

本项目采用屋面光伏发电、余热发电等措施，余热发电充分回收生产线排出的废气余热，将其转换成电能，再供生产线使用，是资源、能源的再利用；屋面光伏发电是利用太阳能发电，两者均不通过化石燃料发电，均是清洁发电方式。

因此本项目采用屋面光伏发电、余热发电减少外购电量6941万kWh/a，减少CO2排放量40327.21t/a。

#### **5.9.2.3其余节能降碳措施**

1、节约燃料

(1)基板玻璃熔窑熔化能力规模大，热耗低，并采用先进高效的喷枪，节约燃料。

(2)采用最新的熔窑保温技术，在投料池、熔窑窑底增加保温，减少热损失。

(3)熔窑采用全宽式投料技术，降低原料熔化时的能耗。

(4)投料口L型吊墙设置密封罩，减少热量的损失，降低能耗。

(5)优化卡脖处深层水包的插入深度，有利于强化原料熔体的澄清和均化，并可控制原料熔体的回流量，减少二次加热，从而达到节能目的。

(6)熔窑冷却部设置单独的压力自动调节系统和温度自动调节系统，使进入成型工段的原料熔体稳定，有利于成型，从而提高玻璃质量。

(7)燃料和助燃风采用小炉自动控制，可以保证熔窑具有合理稳定的温度，最大程度地降低不利因素对熔窑温度的影响，减少因波动而造成的燃料消耗。

(8)采用合理的换火程序，使熔窑内压力和温度在换火期间波动最小，维持窑内的工作制度稳定，工作制度稳定可以获得更高的玻璃质量，减少能量的消耗。

(9)窄卡脖有利于强化玻璃液的澄清和均化，并可控制玻璃液的回流量，减少二次加热，从而达到节能的目的。

2、节约电力

(1)降压站配备电容器柜，以提高功率因素，减少无功损耗。

(2)采用低损耗节能型电力变压器，安装接近负荷中心，减少线路损耗。

(3)熔窑辅助风机采用变频调节技术控制，特别是助燃风机和池壁冷却风机采用变频调节可以在不同期间消耗不同符合的电功率，以满足熔窑当时的要求，降低生产的电能消耗。

(4)生产机组等电力设备和系统实行经济运行，采用电击变频调速节电和电力电子节电技术，选用质优、价廉的节能器材，提高电能利用效率。

(5)照明采用节能型光源。

(6)利用生产线烟气进行预热发电，以减少企业外购用电，降低生产成本。

3、节约用水

(1)压延联合车间、空压站和氧站冷却用水进行循环冷却使用，只需补充少量软化水；玻璃深加工磨边机和清洗机等用水进行废水处理循环再利用，只需补充少量自来水。

(2)部分用热设施的蒸汽凝结水将回收利用。

4、建筑节能

大型的主生产车间在建筑上充分考虑丁墙体、屋顶保温，屋顶、墙面采光，并通过加建屋顶气楼等措施，充分利用自然采光和通风，减少暖通、照明设备的能耗。

5、节能管理

(1)本项目从管理上强化了能源核算，强化了员工的节能意识，减少能源消耗；

(2)采用的各项措施保证了建筑能耗、生产能耗、冷暖损耗及照明能耗的进一步降低；

(3)通过有效的设计技术、管理措施，使本项目的能源利用率得到进一步提高。

(4)建立全厂的能源管理体系，配备能源管理人员；在车间中配备完善的能源计量器具，配备率达到《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB/T17167-2006)中的要求。

### **5.9.3碳排放绩效水平核算**

项目的二氧化碳排放绩效见下表。

**表5.9-4 项目二氧化碳排放绩效**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **重点行业** | | **排放绩效**  **(吨/吨玻璃水)** | **排放绩效**  **(吨/万元工业产值)** | **排放绩效**  **(吨/万元工业增加值)** |
| 建材 | 平板玻璃制造 | 0.52 | 2.32\* | 8.60\* |

**注： \*为全厂二氧化碳排放绩效(包括深加工部分)**

### **5.9.4碳排放管理与监测计划**

#### **5.9.4.1碳排放管理**

应建立企业温室气体排放年度核算和报告的质量保证和文件存档制度，主要包括以下方面的工作：

①建立企业温室气体排放核算和报告的规章制度，包括负责机构和人员、工作流程和内容、工作周期和时间节点等；指定专职人员负责企业温室气体排放核算和报告工作。

②建立企业温室气体排放源一览表，分别选定合适的核算方法，形成文件并存档；

③建立健全的温室气体排放和能源消耗的台账记录。

④建立健全的企业温室气体排放参数的监测计划。具备条件的企业，对企业温室气体排放量影响较大的参数，如化石燃料的低位发热量，应定期监测，原则上每批燃料进企业，都应监测低位发热量。

⑥建立企业温室气体排放报告内部审核制度。

⑦建立文档的管理规范，保存、维护温室气体排放核算和报告的文件和有关的数据资料。

#### **5.9.4.2监测计划**

根据《中国平板玻璃生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》碳排放量核算所需参数，提出如下监测计划。

1、活动水平数据监测方案

建设单位应对天然气、液化天然气、方解石、白云石、纯碱、电力的活动水平数据进行监测，并记录。同时保留天然气、液化天然气、方解石、白云石、纯碱、外购电力的购买票据凭证等资料。

监测方法、内容、频次等见下表。

**表5.9-5 活动水平数据监测方案**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **监测内容** | **监测方法** | **监测频次** | **记录频次** |
| 1 | 天然气消耗量(FCi ) | 由智能涡轮气体流量计计量 | 连续监测，实时测量 | 每天记录，每月、每年汇总 |
| 2 | 天然气平均低位发热量(NCVi) | 有资质单位按国家有效监测方法 | 至少每年监测一次 | 年记录一次 |
| 指南缺省值 | / | / |
| 3 | 液化天然气消耗量(FCi) | 由智能涡轮气体流量计计量 | 连续监测，实时测量 | 每天记录，每月、每年汇总 |
| 4 | 液化天然气的平均低位发热量(NCVi) | 有资质单位按国家有效监测方法 | 至少每年监测一次 | 至少每年一次 |
| 指南缺省值 | / | / |
| 5 | 纯碱的消耗量(M纯碱) | 通过电子秤称量 | 使用时监测 | 每次使用记录，每月汇总 |
| 6 | 白云石的消耗量(M白云石) | 通过电子秤称量 | 使用时监测 | 每次使用记录，每月汇总 |
| 7 | 石灰石的消耗量(M方解石) | 通过电子秤称量 | 使用时监测 | 每次使用记录，每月汇总 |
| 8 | 净购入电力消耗(AD电) | 通过电表计量 | 连续监测 | 每月一次，每年汇总 |
| 9 | 生产线消耗电量数据 | 通过电表计量 | 连续监测 | 每月一次 |
| 10 | 电网电量 | 通过电表计量 | 连续监测 | 每月一次 |
| 11 | 光伏电量 | 通过电表计量 | 连续监测 | 每月一次 |
| 12 | 余热电量 | 通过电表计量 | 连续监测 | 每月一次 |
| 13 | 太阳能电池盖板玻璃原片产量 | 通过游标卡尺计量玻璃厚度，通过卷尺测量平板玻璃面积，太阳能电池盖板玻璃原片产量=平板玻璃面积\*转换系数 | 每班统计 | 每日统计，每月、每年汇总 |

2、排放因子和计算系数来源

排放因子和计算系数数据取值来源见下表。

**表5.9-6 排放因子和计算系数数据取值来源**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **内容** | **取值来源** |
| 1 | 天然气的单位热值含碳量(CCi) | 指南缺省值 |
| 2 | 天然气的碳氧化率(OFi) | 指南缺省值 |
| 3 | 液化天然气的单位热值含碳量(CCi ) | 指南缺省值 |
| 4 | 液化天然气的碳氧化率(OFi) | 指南缺省值 |
| 5 | 碳酸盐排放因子(EFi) | 指南缺省值 |
| 6 | 碳酸盐煅烧比例(Fi) | 指南缺省值 |
| 7 | 电力排放因子(EF电) | 国家发布电网CO2排放因子 |

### **5.9.5碳排放环境影响评价结论**

建设项目碳排放符合国家碳达峰方案要求。项目关键排放源包括：(1)化石燃料燃烧：玻璃炉窑熔制过程中使用的天然气(液化天然气)；(2)原料配料中存在含碳酸盐原料(纯碱、白云石、石灰石)；(3)净购入使用的电力和热力，包括基板玻璃生产和深加工生产净购入使用的电力和热力。企业企业二氧化碳排放总量651293.20tCO2。

玻璃炉窑产生的污染物采用“干法脱硫+旋风除尘+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化+SCR脱硝”措施，对于环境质量不达标区，在保证环境质量达标因子能够达标排放，并使环境影响可接受前提下，“干法脱硫+旋风除尘+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化+SCR脱硝”措施是碳排放量最小的针对达标因子的污染防治措施方案。同时，企业采取屋面光伏发电、余热发电、节约燃料、节约电力、节约用水、建筑节能等措施减少化石燃料的用量和净购入使用的电力，从而减少二氧化碳的排放。

企业应建立企业温室气体排放年度核算和报告的质量保证和文件存档制度，并对天然气、液化天然气、方解石、白云石、纯碱、电力的活动水平数据进行监测，并记录。同时保留天然气、液化天然气、方解石、白云石、纯碱、外购电力的购买票据凭证等资料。

# 6环境保护措施及其及其可行性论证

## **6.1施工期污染防治措施**

### **6.1.1施工期大气环境防治对策**

本工程在建设过程中，伴随着土方的挖掘、装卸和运输等施工活动，其扬尘将给附近的大气环境带来不利影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

①对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；

②开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘被雨水冲刷；

③运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

④应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；

⑤施工现场要设围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围；

⑥当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

另外，在设备调试过程中，不要随意排放各种废气。

### **6.1.2施工期水环境防治对策**

⑴生产废水

各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥砂，施工现场设一座废水沉淀池用于集中收集，经沉淀中和处理后回用不外排。

⑵生活污水

施工队伍的生活活动产生一定量的生活污水，生活污水含有大量细菌和病原体。上述废污水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同时会危害环境。施工人员临时居住区设污水集中收集设施，定期清理粪便污物外运。

所以，施工期废污水不能随意直排。施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象，以减少废水的产生量，另应对施工期废污水进行必要的分类处理后排放。

### **6.1.3施工期噪声污染防治措施**

为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

(1)加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业；

(2)尽量采用低噪声的施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法；

(3)在高噪声设备周围设置掩蔽物；

(4)混凝土需要连续浇灌作业前，应做好各项准备工作，将搅拌机运行时间压到最低限度。

(5)做好劳动保护工作，让在噪声源附近操作的作业人员配戴防护耳塞。

除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起公路沿线噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。设备调试尽量在白天进行。

### **6.1.4施工垃圾的防治对策**

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。施工期间将涉及到土地开挖、管道敷设、材料运输、基础工程、房屋建筑等工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。

虽然本项目建设时间较短，但施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活仍会产生一定数量的生活垃圾。对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以本工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，并定期将之送往较近的垃圾场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

## **6.2营运期污染防治措施**

### **6.2.1废气收集及处理方案**

项目产生的有组织废气主要有组织工艺粉尘(原料准备和碎玻璃系统等产生颗粒物)、玻璃窑炉烟气(烟尘、NOx、SO2、氨、氟化物、HCl、锑及其化合物等)、深加工有机废气(镀膜、丝印等产生的VOCs)。

**工艺粉尘：**白云石、纯碱、石灰石等原料的输送、称量、配料、混合、窑头料仓进料、碎玻璃系统等过程产生的粉尘采用负压收集，收集后采用38套“袋式除尘器”处理，达标后尾气经38根18~28.5m排气筒排放。

**窑炉烟气：**玻璃熔窑出来的高温烟气首先进入余热锅炉进行热量回收，回收热量后的烟气经废气收集管道分别进入1套“干法脱硫系统+旋风除尘器+触媒陶瓷滤管除尘器”处理系统，处理达标后尾气经1根100m排气筒高空排放。

**有机废气：**本项目镀膜、丝印均在在单独密闭车间内，拟采用负压收集后，采用4套“沸石转轮吸附脱附+催化燃烧”装置处理，处理后尾气经4根20m排气筒排放。

本项目主要废气污染物收集、处理措施汇总情况见表6.2-1。

**表6.2-1 项目废气处理措施一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源** | **主要成分** | **治理措施及效率%** | | **排气筒** | |
| **编号** | **高度m** |
| 工艺粉尘废气 | 颗粒物 | 袋式除尘 | 99% | DA001~DA038 | 18~28.5 |
| 窑炉熔化废气 | 颗粒物 | 干法脱硫+旋风除尘+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化+SCR脱硝 | 99% | DA039 | 100 |
| SO2 | 90% |
| NOx | 97% |
| 氟化物 | 80% |
| 氯化氢 | 80% |
| 锑及其化合物 | 90% |
| 氨 | 0% |
| 压延联合车间(镀膜、丝印)有机废气 | 非甲烷总烃 | 沸石转轮吸附脱附+催化燃烧 | 95% | DA040~DA041 | 20 |

### **6.2.2有组织废气处理措施及可行性**

#### **6.2.2.1工艺粉尘废气处理措施及可行性**

本项目粉尘主要产生于原料车间、压延联合车间、碎玻璃系统以及窑头，对工艺生产线各产尘点及各皮带运输系统均进行了严格的密封，同时在各料仓、投料口、皮带转运处、下料处等产尘点采取密闭吸尘罩收集，由风管送至各自除尘器处理后通过排气筒有组织排放，不会出现可见粉尘。

除尘器布袋均采用聚四氟乙烯覆膜式特殊处理，颗粒物去除效率高于99%，颗粒物排放浓度小于10mg/m3，可满足《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453-2022)表1颗粒物：30mg/m3的浓度限值要求。

根据《中建材(濮阳)光电材料有限公司超白光热材料项目》竣工环境保护验收监测数据，玻璃生产线工艺粉尘排气筒出口颗粒物排放浓度低于10mg/m3的浓度限值要求，可稳定达标排放。

#### **6.2.2.2窑炉烟气处理措施及可行性**

1、源头控制

①清洁燃料

本项目使用管道天然气作为燃料，液化天然气作为备用燃料，天然气为清洁能源，不使用煤焦油、焦炉煤气、石油焦粉、乙烯焦油和重油等高污染型燃料，从清洁生产的角度可控制烟尘、二氧化硫和氮氧化物的产生。

②低芒硝配比率

芒硝配比率=芒硝消耗量÷总原料的投加量；

通常情况下，玻璃企业的芒硝配比率为2~3%，本项目年使用芒硝5211吨，窑炉年总物料投配量为918540t，本项目的芒硝配比率为0.57%，低于国内其他玻璃生产线，可有效控制二氧化硫气体的产生。

2、末端治理措施

本项目末端治理采用“干法脱硫+旋风除尘+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化+SCR脱硝”工艺，属于《玻璃制造业污染防治可行技术指南》(HJ 2305-2018)中5.2.1.5推荐的可行技术“干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化技术”。本项目在可行性技术基础上增加了旋风除尘和SCR脱硝，进一步对减少颗粒物和NOx的排放。

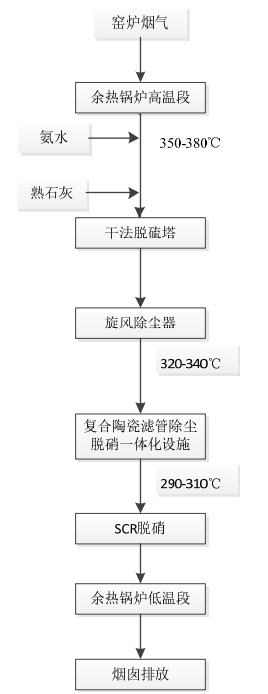
本项目玻璃熔窑出来的高温烟气首先进入余热锅炉高温段／高温换热器进行热量回收，余热锅炉高温段／高温换热器出口引出的烟气(350-380℃)，本项目采用氨水直喷技术(用于复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化设施脱销)，氨水由压缩空气送入烟气管道氨水喷入点，通过氨水喷射调节系统准确控制喷入氨水量。烟气与喷入氨水混合后进入干法脱硫塔。混合烟气通过脱硫塔底部的文丘里管加速，进入脱硫塔塔体，在高速气流的作用下，塔内含硫烟气与脱硫剂Ca(OH)2产生激烈的湍动和混合，充分接触，在上升的过程中，不断形成絮状物向下返回，而絮状物在激烈湍动过程中又不断解体重新被气流提升，烟气中SO2与加入的脱硫剂Ca(OH)2颗粒物充分混合，从而加快SO2与Ca(OH)2颗粒的反应，90%以上的硫化物被脱除。干法脱硫塔可脱硫、脱酸(HCl和氟化物)，同时对重金属(锑及其化合物)也有协同去除作用。

混合烟气脱硫后，进入旋风除尘器去除一部分大颗粒粉尘。本系统在脱硫塔后设置旋风除尘进行预除尘，以减轻后段陶瓷滤管的收尘负荷及冲刷，增加滤管的使用寿命。

旋风除尘器出来的烟气(320-340℃)再进入复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化设施中，当脱硫后的烟气通过陶瓷滤管时，由于滤管的筛选、拦截作用，粉尘及脱硫灰被阻留在滤管外表面，形成滤饼层过滤烟气中的颗粒物，同时烟气中的SO2与滤管表面滤饼层进一步反应提高干法脱硫效率。除尘后的烟气由滤管外流向滤管内的过程中，烟气中的NH3和NOx在滤管内的催化剂作用下，发生氧化还原反应，生成N2和H2O。滤管的筛选、拦截的粉尘及脱硫灰在清灰系统的作用下被收集到灰斗中。从而同步实现除尘、脱硝。

复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化设施中出来的烟气(290-310℃)进入SCR反应器中进一步脱硝。通过喷氨格栅将氨水喷入SCR反应器上游的烟气中，烟气中的氮氧化物与氨在催化剂的作用下发生氧化还原反应，生成氮气和水。

脱硝除尘后的净烟气通过风机引入低温段锅炉进行换热，再通过风机引入烟囱排出。



**图6.2-1 玻璃炉窑烟气处理措施工艺流程图**

（1）干法脱硫

干法脱硫是保证将SOx降低到合理水平的关键核心设备，采用底部进气，塔前烟道加入熟石灰粉末，烟道内设置混合器使得熟石灰与烟气充分混合后，进入塔内脱硫。

项目脱硫吸收剂采用325目及以上的氢氧化钙，脱硫剂含水率小于1%，含钙大于90%以上，比表面积18m2/g，主要反应的化学方程如下：

Ca(OH)2+SO2=CaSO3•1/2H2O+1/2H2O

Ca(OH)2+SO3=CaSO4•1/2H2O+1/2H2O

CaSO3•1/2H2O+1/2O2=CaSO4•1/2H2O

Ca(OH)2+CO2=CaCO3+H2O

Ca(OH)2+2HCl=CaCl2•2H2O

Ca(OH)2+2HF=CaF2+2H2O

（2）旋风除尘器

旋风除尘器是利用旋转气流所产生的离心力(由于物体旋转而产生脱离旋转中心的离心力将尘粒从含尘气流中分离出来的除尘装置。旋风除尘器一般用于捕集40微米以上的颗粒，除尘效率可达80%以上。

旋风除尘器由进气管、排气管、圆筒体、圆锥体、中间仓等组成。当含尘气体由切向进气口进入旋风除尘器时，气流由直线运动变为圆周运动粉尘便失去径向惯性力而靠向下的动量和重力沿壁面下落，进入排灰管。旋转下降的外旋气流到达锥体时，因圆锥形的收缩而向除尘器中心靠拢。根据旋矩不变原理，其切向速度不断提高，粉尘粒子所受离心力也不断加强。当气流到达锥体下端某一位置时，即以同样的旋转方向从除尘器中部由下反转向上，继续做螺旋形运动，构成内旋气流。净化后气体经排气管排出，小部分未被捕集的粉尘粒子也随之排出。部分脱除粉尘进入循环料仓后通过循环灰系统送入干法脱硫塔进行循环利用。

（3）复合陶瓷滤管除尘脱硝一体化技术

经过干法脱硫后的烟气与氨混合后一同进入复合陶瓷滤筒反应器进行除尘和脱硝。复合陶瓷滤筒为中空管式结构，筒壁是由陶瓷纤维复合脱硝催化剂制成的微孔陶瓷，可实现除尘与SCR脱硝两种技术的结合，同时可辅助脱硫。

①除尘

复合陶瓷滤管除尘脱硝一体化技术有别于传统的布袋除尘器，是将安装于空气污染防治设备中的干式陶瓷滤管，直接安装到集尘器的孔板。陶瓷滤管取代滤袋，其具有如下特性：

①高孔隙率(达70%以上)；

②去除效率的功效来自于极细的陶瓷纤维(直径约2-3微米)；

③陶瓷纤维不易与化学物质起化学反应；

④可耐高温(经济操作温度250-375℃瞬间高温可达900℃)；

⑤除了本身的刚性特质外，过滤方式与滤袋相似；

⑥单体结构。

相较于传统的布袋除尘器，陶瓷滤管除尘器具有很多优势：

①取代传统滤袋：使用方式以及高压脉冲逆洗方式与传统的袋式集尘器(滤袋)基本相同。

②耐高温抗腐蚀：对于高温和腐蚀性化学物质抵抗性均比传统的袋式集尘器滤袋更优越。

③使用寿命延长：使用寿命的期限比传统集尘器(滤袋)更加优越。

陶瓷滤管在积尘过程中会在其表面形成残存层饼与颗粒层饼两层。其中残存层饼紧贴陶瓷滤管表面，厚度为1-2mm，防止粉尘渗透到滤管，提升过滤效率。较外层的颗粒层饼可通过反向脉冲清洗，致使粉尘颗粒脱离。

陶瓷滤管与传统滤布的过滤原理略有不同：

①传统滤布具弹性，逆吹时膨胀变形将尘饼完全剥离。

②陶瓷纤维管坚固的过滤体，逆吹时保留残存尘饼提高细微颗粒的过滤效果。

③使用寿命的期限比传统集尘器(滤袋)更加优越。

④可实现在线更换，减少停机检修时间，提高系统可利用率。

经烟气干法脱硫后的烟气进入复合陶瓷滤管除尘器，在除尘器中，颗粒物从烟气中分离出来，除掉的颗粒物收集在除尘装置的料斗中。

（2）脱硝

复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化设施的核心元件为陶瓷滤筒，陶瓷滤筒主要是由无机黏着剂及铝矽化合物纤维经高温煅烧而成，滤筒具有整体的自立式结构，纤维交织成的多孔结构具有高孔隙率，孔隙率达70%~95%，并且具有很好的抗热震性。

复合陶瓷滤筒是在原陶瓷纤维滤管中，加入钒-钛系作为触媒(催化剂)，所有催化剂均匀的分布在陶瓷纤维滤管表面。由于触媒粒子粒径很小为纳米级，且滤管的表面积很大。这样大大增加了催化剂的活性表面积以及反应速率，同时也增加了烟气的停留时间，使除去效率达到做大化。陶瓷滤筒中添加催化剂的技术是一种将陶瓷过滤与SCR两种成熟的技术结合在一起的全新技术，含尘烟气中的颗粒物被滤筒表面所隔离，烟气在通过滤筒壁的过程中在催化剂的作用下，烟气中的NOx与NH3发生催化反应生成N2和H2O，从而起到脱硝作用。此系统，最佳操作温度为330-380℃，最高380℃。

此催化剂由于附在陶瓷纤维滤管上，在催化剂外层还会有层饼形成，这样可降低重金属砷(As)、硒(Se)及汞(Hg)对催化剂毒化作用。

陶瓷滤筒脱硝化学原理如下：

4NO＋4NH3＋O2→4N2＋6H2O

6NO＋4NH3→5N2＋6H2O

6NO2＋8NH3→7N2＋12H2O

2NO2＋4NH3＋O2→4N2＋6H2O

烟气中的氮氧化物与氨反应，最终生成氮气和水。

具有以下特点:

a，滤筒寿命可达5~8年，催化剂寿命可长达5年，滤筒催化剂可回收利用；

b，因滤管表面有尘饼形成，可保护催化剂免受砷、硒、钾、钠等元素毒化，催化剂(触媒)颗粒均匀的分布在滤筒内部，纳米级的催化剂颗粒有助于扩大活化表面积，催化剂停留时间和效率达到了最大化；

c，除尘脱硫脱硝一体化设备的阻力小，陶瓷滤筒阻力变化有别于常规滤袋除尘，粘在滤筒表面的粉尘达到一定值之后是基本恒定不变；

d，除尘脱硫脱硝一体化设备采用脉冲行喷吹清灰技术，清灰原理与常规滤袋除尘器相当。

③辅助脱硫

烟气通过干法脱硫系统后残留少量SO2，因进入滤管除尘器后烟气中携带的石灰颗粒、除尘器中的陶瓷滤管在积尘过程中会形成石灰颗粒层饼，石灰颗粒层饼增加了脱硫反应，对烟气进一步脱硫，提高了5~15%脱硫效率。

（4）SCR脱硝

SCR脱硝工艺通常在280~420℃的温度条件下向烟气中加入NH3，在催化剂的作用下，将烟气中的NOx转换为无害的N2和H2O，从而达到脱除和减少污染物排放的目的。

复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化设施中出来的烟气(290-310℃)进入SCR反应器中进一步脱硝。通过喷氨格栅将氨水喷入SCR反应器上游的烟气中，烟气中的氮氧化物与氨在催化剂的作用下发生氧化还原反应，生成氮气和水。

主要化学反应如下：

4NO＋4NH3＋O2→4N2＋6H2O

NO＋NO2＋2NH3→2N2＋3H2O

副反应：

SO2＋1/2O2→SO3

NH3＋SO3＋H2O→NH4HSO4

2NH3＋SO3＋H2O→(NH4) 2SO4

SO3＋H2O→H2SO4

**5、达标排放的可行性**

通过上述“清洁燃料+低芒硝配比+干法脱硫+旋风除尘+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化+SCR脱硝”工艺，本项目窑炉烟气颗粒物、SO2、NOx、氯化氢、氟化物、锑及其化合物满足《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453-2022)表1标准限值，其中烟尘、SO2、NOx、烟气黑度从严满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)表1规定限值要求：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于20毫克/立方米、50毫克/立方米、200毫克/立方米。

本项目采用“干法脱硫+旋风除尘+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化+SCR脱硝”工艺进行烟气处理。与中建材(濮阳)光电材料有限公司所用玻璃窑烟气净化措施一致，本次收集到该公司2022年1月~3月炉窑烟气在线监测数据用以说明本项目达标排放的可行性。监测数据统计见下表。

**表6.2-2 中建材(濮阳)光电材料有限公司玻璃窑烟气在线数据**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **时间** | **统计类型** | **颗粒物** | | **SO2** | | **NOx** | | **干基O2%** |
| **实测mg/m3** | **折算mg/m3** | **实测mg/m3** | **折算mg/m3** | **实测mg/m3** | **折算mg/m3** |
| 2022年1月 | 平均值 | 0.57 | 0.90 | 1.10 | 1.72 | 32.14 | 50.38 | 12.75 |
| 最大值 | 2.31 | 3.68 | 2.72 | 4.39 | 77.29 | 120.48 | 13.10 |
| 最小值 | 0.27 | 0.42 | 0.37 | 0.58 | 5.04 | 7.89 | 12.41 |
| 2022年2月 | 平均值 | 1.94 | 2.92 | 8.69 | 13.03 | 56.59 | 85.13 | 12.37 |
| 最大值 | 4.03 | 6.19 | 32.66 | 48.85 | 131.48 | 196.69 | 12.66 |
| 最小值 | 0.53 | 0.81 | 0.32 | 0.47 | 9.38 | 13.97 | 12.14 |
| 2022年3月 | 平均值 | 1.00 | 1.59 | 25.16 | 40.36 | 72.26 | 115.38 | 12.89 |
| 最大值 | 3.10 | 4.94 | 31.85 | 48.43 | 131.16 | 197.35 | 13.56 |
| 最小值 | 0.05 | 0.08 | 11.31 | 17.74 | 1.20 | 1.88 | 12.29 |
| 2022年1月~3月 | 平均值 | 1.17 | 1.80 | 11.65 | 18.37 | 53.66 | 83.63 | 12.67 |
| 最大值 | 4.03 | 6.19 | 32.66 | 48.85 | 131.48 | 197.35 | 13.56 |
| 最小值 | 0.05 | 0.08 | 0.32 | 0.47 | 1.20 | 1.88 | 12.14 |

根据在线监测数据统计，中建材(濮阳)光电材料有限公司玻璃窑炉采用：“干法脱硫+旋风除尘+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化+SCR脱硝”，烟气颗粒物、SO2、NOx满足《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453-2022)表1标准限值要求。

**本项目采用“干法脱硫+旋风除尘+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化+SCR脱硝”工艺进行烟气处理，措施为《玻璃制造业污染防治可行技术指南》(HJ 2305-2018)中推荐的可行技术，烟气经过处理后能够达标排放。**

#### **6.2.2.3有机废气处理措施及可行性**

根据工程分析产污环节分析可知，本项目产生的挥发性有机物浓度较低，因此采用吸附脱附-催化燃烧法去除有机废气。吸附单元采用沸石材料作为吸附剂。

沸石吸附转轮组合(Cassette)为一中心轴承与转体，转体由沸石吸附介质与玻璃纤维制成。转轮上包含用以分开处理废气及处理后释出干净气体的密封垫，其材质为需能承受VOCs腐蚀性及高操作温度的柔性材料(氟橡胶)制成。密封垫将蜂巢状沸石吸附转轮组合隔离成基本吸附区及再生脱附区。

本项目脱附区由两个串联的且面积相等的处理箱，串联使用，这样可两次吸附低浓度有机废气，使得大风量有机废气浓度控制在极低水平，吸附效率可以达到95%以上。而吸附转轮由一组电动驱动设备用以旋转转轮，转轮处理时为可变速、且可控制每小时旋转能力。

项目所排放出VOCs废气进入系统后，第一阶段系经过疏水性沸石转筒，VOCs污染物质首先于转轮上进行吸附；第二阶段脱附程序是将排放废气经热交换成约180至200℃，使其通入转轮内利用高温将有机物脱附下来，脱附下来的高浓废气进入热氧化装置焚烧，如此可以减少后续废气处理单元尺寸、操作经费。

催化燃烧法是将有机气体源通过引风机作用送入净化装置，首先进入换热器，再送入到加热室，通过加热装置，使气体达到燃烧反应温度，再通过催化床的作用，使有机气体分解成二氧化碳和水，再进入换热器与低温气体进行热交换，使进入的气体温度升高达到反应温度。如达不到反应温度，这样加热系统就可以通过自控系统实现补偿加热，使它完全燃烧，这样节省了能源，本装置由主机、引风机及电控柜组成，净化装置主机由预热器、催化床、换热器、电气热元件等。

综上所述，本项目有机废气采用“沸石转轮吸附脱附+催化燃烧”方法处理，该装置对低浓度挥发性有机废气具有高效的去除效果，非甲烷总烃的综合去除效率可达到93.1%以上。排放浓度和排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1标准限值6080mg/m3要求。

### **6.2.3废气污染防治措施经济可行性分析**

本项目废气污染防治措施投入主要包括一次性固定投入和运行费用，项目废气治理措施一次性投入约5650万元。项目总投资560019.15万元，全部建成投产后年产值可达50亿元以上，项目环保投资约占总投资额的1.01%，因此废气处理设施投入处于企业可承受范围内，从经济上分析是可行的。

### **6.2.4排气筒设置及合理性分析**

项目在设计过程中综合考虑废气排放筒的距离、废气排放是否存在互相影响、废气风量、对周围环境的影响等前提下，尽可能减少废气排气筒的设置数量，减少对周边环境的影响。

(1)项目车间废气处理设施布置在房顶，本项目排气筒为20~25m，排放同类污染物的多个排气筒之间距离均大于两者几何高度之和m；

(2)本项目周围200m范围内没有高于25m的建筑物，本项目排气筒均高出周围200m半径范围的建筑物5m以上；

(3)本项目设计排气筒废气排放流速约为15~25m/s，满足《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)第5.3.5节“排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取15m/s左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至20m/s～25m/s左右。”的技术要求；

因此，本项目排气筒设置比较合理。

### **6.2.5无组织废气处理措施**

无组织排放主要为原料准备和碎玻璃系统未收集的工艺粉尘、深加工未收集的VOCs、氨水储罐废气(氨)、烟气处理系统废气(氨)等。

**1、无组织粉尘控制措施**

项目应按照《玻璃生产配料车间防尘技术规程》(GB6528)以及平板玻璃企业绩效分级A级无组织排放指标要求进行管理与无组织污染控制。

(1)全封闭作业

各生产车间及原料储存、配料车间均采取全封闭措施，出入口安装硬质门，无车辆出入时关闭；原料采用封闭皮带廊道运输方式，各产尘点采取封闭集气收集处理措施；除尘器卸灰区封闭，除尘灰采用封闭皮带廊输送至原料配料工序，脱硫石膏采用气力输送至密闭脱硫灰仓，密闭罐车定期外运；原料均化库和碎玻璃堆棚等安装喷干雾抑尘装置，厂区进出口设置车辆清洗装置等。

在全面实行“机械化”、“自动化”操作的基础上，全面实施操作过程的“密闭化”，特别是在原料输送和加工系统，必须进行封闭化作业，减少粉尘无组织排放量。本项目对所有生产原料均采用库房方式进行储存，原料传输采用密闭传送带，在上料机、混合机等加工作业点进行密封处理，基本上做到密闭作业的要求，在此基础上，项目在营运过程中，应加强对整个密闭系统和除尘系统的管理和维修，保证密闭除尘系统的正常运行。

(2)车间通风

配料车间合理组织各粉尘作业点的通风换气，降低室内的空气流速，通风换气以局部排风为主。配料车间机械通风的进风口位置设于室外空气比较洁净的地方；送风口位置的高于地面2m，风速大于2m/s。

(3)湿法降尘

由于配料料车间粉尘点较多，虽然进行了强化除尘处理，但不可避免在车间的一些较易积尘的部位，会有一些粉尘堆积，容易产生“二次污染”，因此，在工艺条件允许的情况下，配料车间产生粉尘的作业，应尽量采用湿法防尘，减少粉尘对职工健康和环境的影响。在有粉尘扩散区域的上部空间，应采用喷雾降尘。在条件允许时，可以在混料等工序采用蒸汽降尘。定期用湿法清扫配料车间的地面、平台、墙壁和各种设备。

(4)防护与管理

制定严格的生产操作规程，加强职业防护，健全文明生产制度并予以落实，尽可能减少粉尘事故排放量。定期检测车间空气中的粉尘浓度，发现超标时应及时采取解决措施。

(5)大宗物料的运输

大宗物料的运输路线应避开主要敏感点；运输过程中应覆盖，不能超载，杜绝物料的洒落；进出场区应开启洗车平台，冲洗轮胎和车厢；物料装卸应在封闭式车间内完成；加强厂区道路地面管理，制定洒水制度。

(6)绿化抑尘

加强厂区绿化，减少粉尘污染。在粉尘作业区的周围环境地带，应根据厂区的总体布局和当地的气候、土壤条件，选择滞尘能力大的树种进行厂区绿化。

**2、无组织非甲烷总烃控制措施**

依据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)，含VOCs产品的使用过程控制要求：VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。盛放VOCs物料的包装容器应加盖密闭。

本项目所用水性减反射纳米镀膜液VOCs质量占比为16.18%(扣除水分后)，水性油墨VOCs质量占比为23.7%(扣除水分后)。镀膜+固化工序在密闭镀膜房内完成，丝网印刷+烘干工序在密闭丝印房内完成，密闭的镀膜房和丝印房内设置吸风装置，产生的有机废气可以吸风装置负压收集后处理，收集后经吸附脱附-催化燃烧处后有组织排放；镀膜液、油墨桶装，使用过程和储存过程加盖密闭，防止VOCs的散逸。

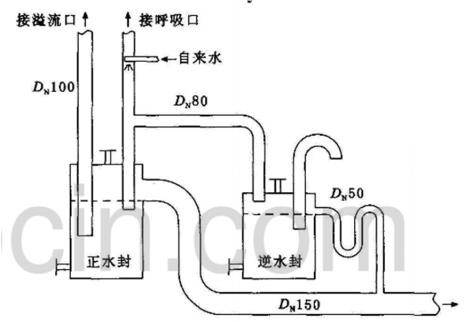
综上所述，强化收集措施，加强挥发性有机物的管理，车间外无组织非甲烷总烃满足《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453-2022)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)，厂界满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)。

**3、无组织氨气控制措施**

根据设计，氨水储罐在呼吸孔设置水封吸收装置处理呼吸废气，减少因大、小呼吸排放的氨气，吸收效率大于90%。

采用正逆水封方式对氨水储罐呼吸气进行处理，呼吸管中部连接自来水喷管，向正水封补水，也可加速氨气吸收，为防止氨水储罐发生意外进氨水过满发生危险，氨水储罐增加溢流口，溢流管接到正水封，正水封溢流管排气排液共用。

储罐液位上升时(进料)，罐内氨气经正水封吸收后排出；储罐液位下降时(出料)，空气经逆水封进入罐中，保证压力。



**图6.2-2 正逆水封示意图**

综上所述，本项目各废气均得到有效的处置，且废气治理措施均采用先进的方案，废气可以实现稳定达标排放。因此本项目大气防治措施是可行的。

## **6.3营运期废水防治措施评述**

### **6.3.1厂区排水方案**

厂区排水按照“雨污分流、污污”原则建设，厂区雨水收集后进入铺设的地下雨水管道，最终排入市政雨水管网。厂区污水经预处理后接管洋北污水处理厂，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准后，进入生态湿地，进一步处理后全部回用于园区企业生产用水，应急时排入西民便河。

### **6.3.2废水处理设施可行性分析**

废水项目产生的废水分类收集，分质处理。

1、清洗废水超滤处理系统

清洗废水经收集后，进入超滤系统处理，处理后的清水与新鲜水混合进入纯水制备系统(RO反渗透)，产生的纯水用于清洗工段，超滤产生的废水和纯水制备系统产生的浓水进入磨边废水处理系统。

超滤水处理系统规模为261m3/h(6264m3/d)，位于深加工车间侧边附房，主要采用“超滤UF”去除水中的悬浮物，超滤系统反冲洗产生UF反冲洗水。

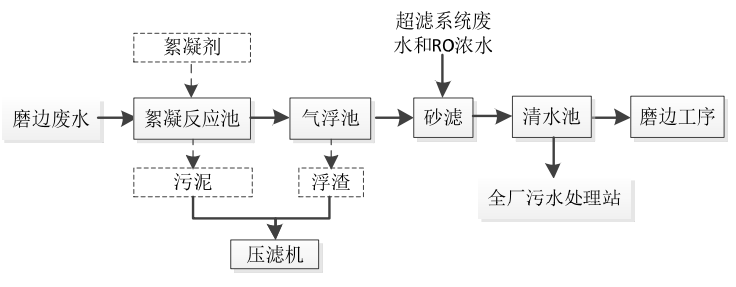
2、磨边废水处理系统

本项目磨边废水、超滤产生的废水和纯水制备(RO反渗透)产生的浓水进入厂区磨边废水处理系统。

磨边废水处理系统位于深加工车间侧边附房内，主要采用“絮凝沉淀+气浮+砂滤”工艺。磨边废水进入“絮凝沉淀+气浮”处理后，与超滤反冲洗水、纯水制备浓水一同进入”砂滤”处理。磨边废水处理系统处理规模为1089m3/h(26136m3/d)，其中“砂滤”处理规模为1129m3/h(27075m3/d)。

磨边废水处理系统产生的清水部分由供水泵加压重复使用，部分溢流进入厂区污水处理站进一步处理。污泥经浓缩、压滤后外运。

磨边废水处理工艺流程图见下图。



**图6.3-1磨边废水处理工艺流程图**

**工艺流程说明：**

磨边废水经明渠收集后进入废水调节池，调节水池主要作用是调节水量，均匀水质。池底铺设曝气管还可以防止玻璃粉沉积在池底。废水经泵提升至絮凝反应池，反应池内加絮凝剂，使废水中细小悬浮物(主要为玻璃粉)形成矾花在沉淀区进行分离。上清液流入气浮池，通过气浮进一步去除水中细小悬浮物，清水流入砂滤。

超滤反冲洗水和纯水制备浓水直接进入砂滤，经砂滤池过滤后，清水部分由供水泵加压重复使用，部分溢流进入厂区污水处理站进一步处理。沉淀设备底部污泥定期排放至污泥浓缩池经板框压滤机脱水后存放在污泥暂存间。

本项目磨边废水中的主要污染因子COD和SS，主要成分为玻璃粉末和玻璃渣，悬浮物的比重比较大，易沉淀，采用“沉淀+气浮”处理，出水水质SS＜30mg/L，满足磨边废水水质要求。

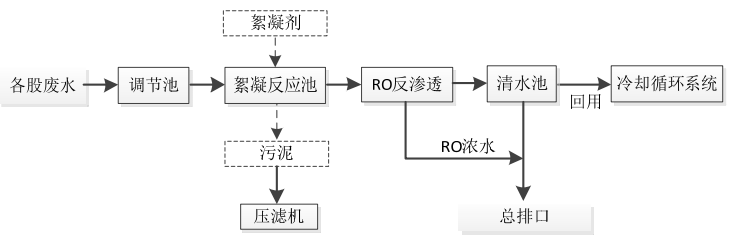
3、原料车间地面冲洗废水沉淀池

原料车间外设原料车间地面冲洗废水沉淀池，容积5m3。原料车间地面冲洗废水经收集后进入沉淀池，经沉淀处理后，排入厂区污水处理站进一步处理。

4、全厂废水处理站

磨边废水处理系统外排废水、软水制备反冲洗水、冷却循环排污水、余热锅炉排污水、全厂生产用水一体化净水器排污水、原料车间沉淀池预处理出水排入厂区污水处理站进一步处理。

厂区污水处理站设计规模90m3/h，采用“调节池+混凝沉淀+RO反渗透”处理工艺，处理后部分清水回用于冷却循环系统，废水(包括剩余清水及浓水)排入厂区总排口。



**图6.3-2磨边废水处理工艺流程图**

**工艺流程说明：**

各股废水收集后进入调节池，调节水池主要作用是调节水量，均匀水质。废水经泵提升至絮凝反应池，反应池内加絮凝剂，使废水中细小悬浮物(主要为玻璃粉)形成矾花在沉淀区进行分离。上清液流入RO反渗透系统。RO反渗透系统可去除水中几乎所有杂质-各种一价离子、无机盐、分子、有机胶体、细菌、病源体等RO反渗透出水满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中循环冷却系统补充水标准后，由供水泵加压回用于冷却循环水系统，废水(包括剩余清水及浓水)排入厂区总排口。沉淀设备底部污泥定期排放至污泥浓缩池经板框压滤机脱水后存放在污泥暂存间。

5、生活污水

生活污水来自员工生活和食堂，食堂废水经隔油池，生活污水经化粪池处理，后汇入厂区总排口。

全厂污水处理站出水与生活污水在厂区总排口混合，全厂总排口外排水量1116.8m3/d，外排水质为：pH6~9、COD55.92mg/L、SS32.96mg/L、氨氮0.61mg/L、总磷0.08mg/L、TN0.74mg/L、动植物油1.31mg/L，洋北污水处理厂接管标准要求。

本项目废水采用上述处理工艺能够达标排放。

### **6.3.3废水接管可行性分析**

1、废水收集可行性

洋北污水处理厂服务范围主要为项里街道果园片区、运河宿迁港产业园及洋北镇镇区。本项目位于宿迁市宿城区运河宿迁港产业园，东至康程路，西至保税B库，南至港城路，北至临港路，建设地点位于规划核心范围内。本项目北侧临港路已铺设污水管网，管网连接洋北镇污水处理厂。

因此本项目在洋北污水处理厂的污水接管范围之内，因此本项目污水收集接管至洋北污水处理厂处理可行。

2、水量接管可行性

洋北镇污水处理厂位于港城路以南、七里大道以西，设计污水处理规模为3万t/d，已建一期建设规模为1.5万t/d，预留远期1.5万t/d建设余量。本项目建成后废水排放量约为1116.8m³/d，排放废水量约占一期设计规模的3.72%。本项目废水排放量相对洋北镇污水处理厂处理能力而言较小，从接管水量上分析本项目废水接入洋北镇污水处理厂完全可行。

3、水质接管可行性

从水质上看，本项目废水中主要污染因子为COD、SS等常规因子。本项目厂区总排口排水水质情况为：pH6~9、COD55.92mg/L、SS32.96mg/L、氨氮0.61mg/L、总磷0.08mg/L、TN0.74mg/L、动植物油1.31mg/L，污水处理厂的接管浓度为COD≤200mg/L、SS≤200mg/L、NH3-N≤35mg/L、TP≤5mg/L，排放污水浓度能够达到洋北污水处理厂的接管标准。

综上所述，本项目产生污水排入洋北污水处理厂进行处理是可行的。

## **6.4噪声防治措施评述**

本项目位于运河宿迁港产业园内，为3声环境功能区。根据预测结果可知，本项目运行后，各噪声源对东、南、西、北厂界昼、夜间噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类、4类标准。因此，本项目投产后对周围声环境影响较小。

本项目采用的噪声治理措施如下：

(1)声源上降低噪声的措施

①从设备选型上，尽量选用性能可靠的低噪声设备或振动小的设备；

②对振动设备采用弹性支承或弹性连接以减少振动，对产生空气动力性噪声的进出风口加装消声设施。

③设备操作人员必须严格执行操作手册的各项要求，做好设备的日常检修及维护工作，维持设备处于良好的运行状状态。

(2)噪声传播途径上降低噪声的措施

①尽可能将强噪声设备设置在厂房或密闭的隔声房内，减少开窗和其它无设防的洞口。

②将高噪声的碎玻璃系统设置在联合车间地下；

③车间外及厂界的绿化，利用建筑物与树木阻隔声音的传播。

综上，采取以上控制措施后，项目营运期间厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类、4类区标准的要求，对周围声环境影响较小，不会改变区域声环境功能。

## **6.5固废防治措施评述**

固废贮存、处置场按GB15562.2设置环境保护图形标志，本项目固态危险废物、液态危废分别以加衬里的编织袋和桶装密封保存，危废暂存间、一般固废暂存间贮存能力均按2个月设计。

### **6.5.1一般固体废物储存处置**

**1、一般固体废物处置方式**

本项目生产过程中产生的碎玻璃、除尘器收集的粉尘直接回用于生产环节；收集的窑炉废气收集的烟尘外售建材公司综合利用；废保温砖外售耐火材料企业重新利用；废离子交换树脂由厂家回收；磨边清洗废水处理沉淀池沉渣外售给建材公司综合利用；污泥和生活垃圾由环卫部门收集处理。

由上可知，建设项目一般固体废物均得到了妥善处理及处置，避免产生二次污染，固废处置措施可行。

**2、一般固体废物储存**

建设项目一般工业固废的暂存场按照如下要求建设：

(1)贮存场所的建设类型与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；

(2)贮存场所应采取防止粉尘污染的措施；

(3)为防止雨水径流进入贮存场所内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边设置导流渠；

(4)为防止一般工业固体废物和渗滤液的流失，构筑堤、坝、挡土墙等设施；

(5)为保障设施、设备正常运营，采取措施防止地基下沉，尤其是防止不均匀或局部下沉；

(6)各类一般工业固体废物在一般固废暂存间应分类储存。

### **6.5.2危险废物储存处置**

根据《国家危险废物名录(2021年版)》规定，项目产生废物中属名录中的危险废物有废陶瓷滤管、废包装桶、废催化剂、废沸石、废机油、废网板等，危险废物暂存于危废暂存间(危废暂存间地坪按要求硬化并做防腐、防渗措施)，定期交由有资质的单位处置，并将危废处置协议送环保行政主管部门备案。

**1、危险废物收集管理**

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。并按照国家有关危险废物申报登记、转移联单等管理制度的要求，向当地环境保护部门进行危险废物的申报、转移等。

**2、危险废物暂存场所建设要求**

危废暂存间建筑面积约为100m2，危险废物暂存应按照《危险废物贮存污染物控 制标准》(GB18597-2001，2013年修订版)的规定执行，具体要求如下：

(1)按照《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2- 1995)和危险废物识别标识设置规范(见附件1)设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放。

(2)企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。本项目产生的废机油按易爆、易燃危险品贮存。

(3)地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。基础防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数≤10-7cm/s)，或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数≤10-10cm/s；

(4)应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；

(5)用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

(6)衬里放在一个基础或底座上；

(7)衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围；

(8)衬里材料与堆放危险废物相容；

(9)在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；

(10)应设计建造径流疏导系统，保证能防止25年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里；

(11)危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集25年一遇的暴雨24小时降水量；

**3、危险废物暂存管理要求**

(1)不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

(2)堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

(3)产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按要求设计的废物堆里。

(4)总贮存量不超过300kg(L)的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于30mm的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

(5)每个堆间应留有搬运通道。

(6)危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

(7)危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

(8)必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

**4、危险废物转移管理**

危险废物跨省转移全面推行电子联单，联合交通运输部门加快扩大运输电子运单和转移电子联单对接试点，实时共享危险废物产生、运输、利用处置企业基础信息与运输轨迹信息。本项目企业在省内转移时要选择有资质并能利用“电子运单管理系统”进行信息比对的危险货物道路运输企业承运危险废物，建立和执行危险废物发货、装载和接收的查验、登记、核准制度。加强危险废物流向监控，建立电子档案，严厉打击危险废物转移过程中的环境违法行为。

**5、危险废物运输要求**

危险废物运输中应做到以下几点：

(1)危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

(2)承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

(3)载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

(4)组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

## **6.6地下水防治措施**

本项目对地下水可能造成污染主要集中在项目运行期。针对可能发生的地下水污染，本项目污染防治措施“源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

**1、源头控制**

在工程设计过程中，采用先进的技术、工艺、设备，实施清洁生产，防止跑冒滴漏，防止污染物泄漏；厂区道路硬化，注意工作场所地面、排水管道、废水收集池的防腐防渗要求，腐蚀性等级为中等腐蚀，防止污染物下渗，污染土壤和地下水环境。

**2、分区防控措施**

企业应加强生产设备的管理，对可能产生无组织排放及跑、冒、滴、漏的场地进行防渗处理。根据项目各功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度，将项目所在区域划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区是可能会对地下水造成污染，风险程度较高或污染物浓度较高，需要重点防治或者需要重点保护的区域。一般防渗区是可能会对地下水造成污染，但危害性或风险程度相对较低的区域。简单防渗区为不会对地下水造成污染的区域。

项目重点污染防治区包括隔油池、化粪池、废水处理区域及管线、氨水储罐围堰区、危化库、危废暂存间、柴油发电站、事故水池；一般防渗区主要包括原料车间、袋装原料车间、均化车间、压延联合车间、烟气治理措施区、余热发电站、一般固废暂存间、碎玻璃堆棚、总变、公用变/空压站、循环水系统区域；简单污染防治区主要包括办公楼、食堂、宿舍楼、门卫和厂内道路。**本项目污染防渗分区措施见下表。**

项目应对可能泄漏污染物的污染区和装置进行防渗处理，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止污染物渗入地下。根据国家相关标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用不同的防治和防渗措施，在具体设计中可根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要调整。

（1）各分区防渗设计应符合下列要求

重点防渗区和一般防渗区应设置防渗层，一般防渗区的防渗性能应与1.5m厚粘土层(渗透系数1.0×10-7cm/s)等效；重点防渗区的防渗性能应与6.0m厚粘土层(渗透系数1.0×10-7cm/s)等效。

（2）地面防渗措施一般要求

地面防渗方案可采用粘土防渗、抗渗混凝土、HDPE膜防渗和钠基膨润土防水毯防渗层。污染防治区地面应坡向排水口/沟，地面坡度根据总体竖向布置确定，坡度不宜小于0.3%。当污染物对防渗层有腐蚀作用时，应进行防腐处理。地基土采用原土压(夯)实，处理要求应符合国家现行标准《建筑地面设计规范》GB 50037的规定。垫层宜采用中粗砂、碎石或混凝土垫层，处理要求应符合国家现行标准《建筑地面设计规范》GB 50037 的规定。

（3）地面防渗措施方案

①重点防渗区防渗方案

重点防渗区的防渗包括地面防渗、管道防渗、水池防渗，具体如下：

地面防渗层要求：重点污染防治区抗渗混凝土的强度等级不应低于C25，抗渗等级不应低于P10，厚度不宜小于100mm。污染防治区内地面宜采用抗渗钢筋混凝土，其厚度不宜小于200mm。抗渗混凝土地面应设置缩缝和变形缝，接缝处等细部构造应做防渗处理。

污水管道防渗：污水输送采用明管明沟方式，污水管沟采用抗渗钢筋混凝土管沟或HDPE膜防渗层。抗渗钢筋混凝土管沟的强度等级不宜小于C30；混凝土中应掺加水泥基渗透结晶型防水剂，掺加量宜为0.8%~1.5%；抗渗钢筋混凝土管沟的渗透系数不应大于1.0×10-10cm/s；混凝土垫层的强度等级不宜小于C15；地下抗渗钢筋混凝土管沟顶板的强度等级不宜小于C30，渗透系数不应大于1.0×10-10cm/s。

②一般防渗区

一般防渗区混凝土防渗层的强度等级不应小于C20，水灰比不宜大于0.50；一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于P8，其厚度不宜小于100mm；

③规格要求

a.粘土防渗层

粘土防渗层应符合下列要求：

防渗层的渗透系数不应大于1.0×10-7cm/s；一般污染防治区粘土防渗层厚度不应小于1.5m；重点污染防治区粘土防渗层厚 度不应小于6m。

b.混凝土防渗层

混凝土防渗层可采用抗渗素混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗钢纤维混凝土。混凝土防渗层应符合下列规定：

混凝土防渗层的强度等级不应小于C20，水灰比不宜大于0.50；

一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于P8，其厚度不宜小于100mm；

重点污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于P10，其厚度不宜小于150mm；

c.HDPE膜防渗层：

膜上保护层，可采用长丝无纺土工布，其规格不宜小于600g/m2；HDPE膜层，厚度不宜小于1.5mm，HDPE膜宜在地面以下不小于300mm；膜下保护层，可采用长丝无纺土工布，其规格不宜小于600g/m2，也可采用不含尖锐颗粒的砂层，砂层厚度不宜小于100mm。

项目污染防渗分区示意图见附图13。

**表6.6-1 拟建项目污染区划分及防渗等级一览表**

| **分区类别** | **厂内分区** | **防渗要求** |
| --- | --- | --- |
| 重点防渗区 | 危险废物暂存间、危化品库、氨水储罐围堰区、柴油发电站、隔油池、化粪池、废水处理区域及排水管线、事故水池 | 等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10-7cm/s，或者参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)执行 |
| 一般防渗区 | 袋装原料车间、原料车间、压延联合车间、余热发电站、均化车间、总变、公用变/空压站、一般固废暂存间、碎玻璃堆棚、循环水系统区域、烟气治理措施区 | 等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10-7cm/s，或参照《一般工业固体废物贮存、处置 场污染控制标准》(GB18599-2001)执行 |
| 简单防渗区 | 综合用房、门卫、消防泵房、厂区运输道路等 | 一般地面硬化 |

项目真落实以上措施，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内废水等污染物的下渗现象，避免污染地下水和土壤，项目建设不会对区域地下水和土壤环境产生较大影响。

## **6.7土壤防治措施**

土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、运移、扩散、应急响应全阶段进行控制。项目主要土壤污染防护措施包括源头控制措施及过程控制措施。

**1、源头控制措施**

从原辅料、产品、储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制，对污染物可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在原料处理和转运等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低；一旦出现污染物泄漏至周边区域等，即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

**2、过程控制措施**

项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，其中重点防渗区基础底部夯实，上面铺装防渗层，等效黏土防渗层厚度≥6m，渗透系数≤10-7cm/s。对一般防渗区采取基底夯实、基础防渗及表层硬化措施，等效黏土防渗层厚度≥1.5m，渗透系数≤10-7cm/s。简单防渗区进行了地面硬化处理。企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防止危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

此外，一旦发生土壤污染事故，立即企业环境风险应急预案，采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

**3、土壤环境跟踪监测**

制定厂区土壤环境跟踪监测措施，包括建立土壤监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。企业不具备监测能力，可以委托第三方有资质检测机构进行检测。本项目土壤评级等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964—2018)制定土壤环境跟踪监测方案如下：监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近，监测指标应选择建设项目特征因子，项目营运期间每5年度监测一次。监测方案详见表6.7-1。

**表6.7-1 土壤跟踪监测方案**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测点位** | **取样要求** | **监测频率** | **监测因子** | **执行标准** |
| 项目用地范围内(危化品库、罐区、危险废物暂存库等) | 可能受到污染的区域 | 项目投产运行后每5年监测一次 | PH、石油烃(C10~C40)、锑 | 《土壤环境质量建设用地土壤污染 风险管控标准》第二类用地中相关限值 |
| 项目厂界外主导风向的下风向 | 表层土 | 每5年监测一次 | 锑 |

企业应制定地下水环境跟踪建设与信息公开计划，信息公开至少包括：1)建设项目所在场地及其影响区域土壤环境跟踪监测数据，排放污染物种类、数量、浓度；2)项目生产设备、管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行情况、跑冒滴漏记录、维护记录。

## **6.8环境风险防范措施**

### **6.8.1大气环境风险防范措施**

#### **6.8.1.1大气环境风险的防范、减缓措施和监控要求**

**1、防范措施及监控要求：**

①本项目建构筑物布置和安全距离严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置。

②危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程。装卸现场的道路、灯光、标志等必须符合安全装卸的条件。进行危险废物装卸操作时，必须穿戴相应的防护用品，并采取相应的个人防护措施。

③在危化品仓库和储罐区周围设计符合要求的围堰。围堰采用钢筋混凝土结构，直径根据储罐的具体尺寸确定；安装液位上限报警装置和可燃气体报警仪，按规程操作；安装防静电和防感应雷的接地装置，电气装置符合防火防爆要求；严格按照存储物料的理化性质保障贮存条件；危险化学品库、仓库、预处理车间及生产车间均设置自动探测装置，若易燃易爆物质或毒性物质的浓度超过允许浓度，则开启报警装置。

④设备及管道要保持密封，尽可能采用负压操作，加强车间通风，设置自动报警线，配备防火器材，经常检查易造成腐蚀的部位，防止有害物质“跑、冒、滴、漏”。

⑤要强化操作人员的安全教育和培训工作，提高安全知识水平，增强员工的安全意 识和事故防范能力。

⑥涉及危险化学品的工段设有喷淋洗眼器、洗手池，并配备相应的防护手套、防毒呼吸器等个人防护用品，供事故时临时急用；一旦发生急性中毒，首先使用应急设施，并将中毒者安置在空气流畅的安全地带，同时呼叫急救车紧急救护。

⑦为防止生产过程中生产的氢气过量产生或集聚现象，企业针对各项分别采取不同措施，反应釜：通过蠕动泵控制氯酸钠溶液的流量，控制氯化反应速度；设有废气抽排系统；沉淀槽区域：设有专门的引风机装置进行引排；生产车间：安装氢气检测报警装置。（氨储罐措施）

**2、减缓措施**

①密闭空间内发生的泄漏等突发环境事故引发的大气污染，首先应通过车间内废气处理措施予以收集。

②敞开空间内的泄漏事故发生时，应首先查找泄漏源，及时修补容器或管道，以防污染物更多的泄漏；为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，以减小对环境空气的影响。极易挥发物料（如盐酸、硫酸等）发生泄漏后，应对扩散至大气中的污染物采用洗消等措施，减小对环境空气的影响。

③火灾、爆炸等事故发生时，应使用水、干粉或二氧化碳灭火器扑救，灭火过程同时对邻近储罐/容器进行冷却降温，以降低相邻储罐/容器发生联锁爆炸的可能性。同时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消，以减小对环境空气的影响。同时，应注意灭火材料和物料的兼容性，避免引起更大影响的次伴生事故。

#### **6.8.1.2事故状态下疏散及安置**

**1、对环境保护目标影响分析**

根据大气环境风险预测结果，最不利气象条件下，盐酸储罐、硫酸储罐泄漏造成污染事故发生后，项目各关心点大气伤害概率值均为零，本项目盐酸、硫酸泄漏在无防护措施条件下，各关心点居民受到伤害的可能性很小，不会对附近居住区居民产生明显影响。

上述预测结果只是基于假定的风险事故情形得出的，突发环境事故发生后，企业应根据监测到的最大落地浓度情况采取不同的措施。当出现居住区浓度超毒性终点浓度-2时，应做好影响范围内居民的风险防范和应急措施，尤其注重对距离项目较近的赵庄小区、长塘窝等附近居民的防范。日常工作中也应注重与周边居民的联系，在发生事故时做到第一时间通知撤离，减轻事故影响。

（2）基本保护措施和防护方法

呼吸系统防护：疏散过程中应用衣物捂住口鼻，如条件允许，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：尽可能减少身体暴露，如有可能穿防毒物渗透工作服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：根据泄漏影响程度，周边人员可选择在室内避险，关闭门窗，等待污染影响消失。

（3）疏散方式、方法

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向方向疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防治发生交通事故及踩踏伤害。

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，应急消防组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③应急消防组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合好有关部门（公安消防大队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑥口头引导疏散。疏导人员应使用镇定的语气，劝导员工消除恐惧心里，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

⑦广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑧事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑨对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑩专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

（4）紧急避难场所

①选择厂区大门前空地及停车场区域作为紧急避难场所。

②做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能。

③紧急避难场所必须有醒目的标志牌。

④紧急避难场所不得作为他用。

（5）周边道路隔离和交通疏导办法

发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒维护组应配合交警进行交通管制。

①设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场。主要管制路段为赵庄路、环保大道、泰达路，警戒区域的边界应设警示标志，并有专人警戒。

②配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅。

③引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

项目应急疏散图详见图。

### **6.8.2事故废水环境风险防范措施**

#### **6.8.2.1构筑环境风险三级（单元、项目和园区）应急防范体系**

在进一步完善环境风险应急措施过程中，企业拟将应急防范措施分为三级环境风险防控体系，即：一级防控措施将污染物控制在装置区；二级防控措施将污染物控制在终端污水处理站；三级防控措施是在雨污水排口处设置阀门，确保事故状态下不发生污染事件。

一级防控措施：利用生产装置区作为一级防控措施，该体系主要是由储罐区围堰和废水收集池、仓库导流沟、车间内废水收集池以及收集沟和管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

二级防控措施：建设厂区应急事故水池、其配套设施（如事故导排系统），确保事故情况下危险物质不污染水体，可满足一次性事故废水量。全厂总排口及雨水排口处设置应急阀门，一旦发生事故，紧急关闭，避免全厂事故废水外排，污染环境。

三级防控措施：针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。企业可根据实际情况与其他临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力；若事故废水已无法控制在厂区范围内，并进入周围水体，企业应及时上报扬州环保科技产业园管委会、扬州市邗江生态环境局。

#### **6.8.2.2事故废水收集和应急储存设施**

本项目原料存贮装置泄漏、生产装置泄漏事故或非正常排放废水进入厂区事故池进行临时收集，一旦发生事故，企业立即停止生产，同时可收集初期雨水和部分消防或喷淋事故水，然后将初期雨水池或围堰内的事故废水打到本厂污水收集池进行处理，达标后排放。根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(QSY1190-2013)中规定的事故池容积计算方法，其应急事故池容量应按下式计算：

式中：(V1+V2-V3)max是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算V1+V2-V3，取其中最大值；

V1—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V2—发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；(V2=∑Q消×t消；(Q消—发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h；t消—消防设施对应的设计消防历时，h))；

V3—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；(V5=10qF；q—降雨强度(按平均日降雨量计算，平均日降雨量=年平均降雨量/年平均降雨日数)，mm；F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha(104㎡)。)；

(1)物料量(V1)：

根据业主提供的化学品储量，本项目罐区最大设计储罐容量为重油储罐，容积为5000m³，实际存储量按照罐体容积90%计算，按不利情况考虑，V1=4500m³。

(2)发生事故的储罐或装置的消防水量(V2)

消防用水量按20升/秒考虑。发生火灾消防用水按2小时计算，生产装置区生产废水消防水量为144m³。

(3)发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量(V3)

根据《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2014)中3.2.5相关要求：油罐组防火堤内有效容积不应小于油罐组内一个最大油罐的公称容量。本项目油罐区围堰内有效容积约为5000m³，考虑污水站调节池、污水管网等其他可以储存物料约为600m³。

发生事故时，可储存事故物料的有储罐围堰区、污水站调节池、污水管网等。发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量V3为5600m³。

(4)发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量(V4)

事故情况下，不考虑其他生产废水进入，V4取值为0。

(5)发生事故时可能进入该收集系统的降雨量(V5)

事故状态仅考虑生产区域、罐区等区域的降雨量，汇水面积约为18hm2，年平均降雨量910mm，年均降雨日数约90日，因此V5=10×910/90 ×18=1820m³

V总=(4500+144-5600)+0+1820=864，本项目需设置事故池容积为1000m³，可满足事故废水处理需要。正常生产时保持事故池空置状态，当发生事故时关闭雨水排放阀，并开启事故池进水阀。通过上述计算可知，在各事故状态下废水的产生量均按最大值进行考虑，能够满足发生事故时产生的事故污水的存储要求。

#### **6.8.2.3排水系统截流能力**

公司排水实行雨污分流，厂区排水共设3个系统：即雨水排水系统、污水排水系统、事故应急收集排水系统。雨水最终经厂区雨水管网排入市政雨水接口。当厂区发生事故时，事故时的工艺污水量、消防水量以及可能进入事故应急池的降水量进入事故池。生产、生活污水进入厂内污水处理站集中处理后排污市政污水管网。



**图6.7-1 事故废水防范和处理流程示意图**

废水收集流程说明：

全厂实施清污分流和雨污分流。清下水系统收集雨水和清净下水等，污水系统收集生产废水。为防止消防废水等从雨水排口或清下水排口直接排出，在排水管网(包括雨水管网、清下水管网、污水管网)全部设置切断装置。

正常生产情况下，厂区污水、雨水、清净下水按绿线流向；

事故状况下，消防污水、事故废水、清净下水等则按红线流向，进入事故池，收集的污水再分批分次送污水处理站处理，处理达标后接管河西污水处理厂。

采取上述相应措施后，由于事故废水排放对周围水环境污染事故的可能性极小。

#### **6.8.2.4应急预案编制**

项目建成后，企业应及时根据《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T 3795—2020)等技术规范要求编制突发性环境事件应急预案，本项目应急预案应当在建设项目投入生产或者使用前，向建设项目所在地生态环境主管部门备案。

**1、应急预案编制步骤**

企业按照以下步骤制定环境应急预案：

(一)成立环境应急预案编制组，明确编制组组长和成员组成、工作任务、编制计划和经费预算。

(二)开展环境风险评估和应急资源调查。环境风险评估包括但不限于：分析各类事故衍化规律、自然灾害影响程度，识别环境危害因素，分析与周边可能受影响的居民、单位、区域环境的关系，构建突发环境事件及其后果情景，确定环境风险等级。应急资源调查包括但不限于：调查企业第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所等应急资源状况和可请求援助或协议援助的应急资源状况。

(三)编制环境应急预案。按照本办法第九条要求，合理选择类别，确定内容，重点说明可能的突发环境事件情景下需要采取的处置措施、向可能受影响的居民和单位通报的内容与方式、向环境保护主管部门和有关部门报告的内容与方式，以及与政府预案的衔接方式，形成环境应急预案。编制过程中，应征求员工和可能受影响的居民和单位代表的意见。

(四)评审和演练环境应急预案。企业组织专家和可能受影响的居民、单位代表对环境应急预案进行评审，开展演练进行检验。

评审专家一般应包括环境应急预案涉及的相关政府管理部门人员、相关行业协会代表、具有相关领域经验的人员等。

(五)签署发布环境应急预案。环境应急预案经企业有关会议审议，由企业主要负责人签署发布。

**2、应急预案编制内容**

企业在生产过程中，必须在强化生产安全与环境风险管理的基础上，不断完善事故应急预案，应急预案需要明确和制定的内容见表6.7-3。

**表6.7-3 环境风险应急预案主要内容及要求**

| **序号** | **项目** | **内容及要求** |
| --- | --- | --- |
| **综合预案** | | |
| 1 | 总则 | 说明编制环境应急预案的目的、作用等 |
| 2 | 编制依据 | 说明环境应急预案编制所依据的国家及地方法律法规、规章制度、技术规范、标准、以及有关行业管理规定等 |
| 3 | 适用范围 | 说明环境应急预案的工作范围、可能发生的突发环境事件类型、突发环境事件级别 |
| 4 | 预案体系 | 简述环境应急预案体系，包括环境应急综合预案、专项预案、现场处置预案。说明环境应急预案的体系与内、外部相关应急预案的衔接关系 |
| 5 | 工作原则 | 说明企事业单位开展环境应急处置工作应遵循的总体原则 |
| 6 | 组织机构及职责 | 明确环境应急组织机构体系、人员及应急工作职责 |
| 7 | 监控预警 | 明确对环境风险源监控的方式、方法以及采取的预防措施；明确预警级别、预警发布与解除、预警措施等 |
| 8 | 信息报告 | 说明信息报告程序、信息报告内容及方式 |
| 9 | 环境应急监测 | 制定不同突发环境事件情景下的环境应急监测方案 |
| 11 | 环境应急响应 | 说明并制定响应程序、响应分级、应急启动、应急处置 |
| 12 | 应急终止 | 明确应急终止的条件、程序和责任人，说明应急状态终止后，开展跟踪环境监测和评估工作的方案 |
| 13 | 事后恢复 | 明确现场污染物的后续处置措施以及环境应急相关设施、设备、场所的维护措施；突发环境事件发生后，及时做好理赔工作 |
| 14 | 保障措施 | 包括经费保障、制度保障、应急物资装备保障、应急队伍保障、通信与信息保障等 |
| 15 | 预案管理 | 明确环境应急预案培训、演练、评估修订等要求 |
| **专项预案** | | |
| 1 | 总体要求 | 针对某一种或多种类型突发环境事件制定专项预案，包括突发环境事  件特征、应急组织机构、应急处置程序、应急处置措施等内容 |
| 2 | 突发环境事件特征 | 说明可能发生的突发环境事件的特征，包括事件可能引发原因、涉及的环境风险物质、事件的危险性和可能影响范围等 |
| 3 | 应急组织机构 | 明确事件发生时，应负责现场处置的工作组、成员和工作职责 |
| 4 | 应急处置程序 | 明确应急处置程序 |
| 5 | 应急处置措施 | 说明应急处置措施，应包括污染源切断、污染物控制、污染物消除、应急监测及应急物资调用等 |
| **现场处置预案** | | |
| 1 | 总体要求 | 结合已识别出的重点环境风险单元，制定现场处置预案 |
| 2 | 环境风险单元特征 | 说明环境风险单元所涉及环境风险物质、生产工艺、环境风险类型及危害等特征 |
| 3 | 应急处置要点 | 针对环境风险单元的特征，明确污染源切断、污染物控制、应急物资调用、信息报告、应急防护等要点 |
| 4 | 应急处置卡 | 针对环境风险单元中重点工作岗位编制应急处置卡 |

企业结合环境应急预案实施情况，**至少每三年**对环境应急预案进行一次回顾性评估。有下列情形之一的，及时修订：(一)面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；(二)应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；(三)环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的；(四)重要应急资源发生重大变化的；(五)在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的；(六)其他需要修订的情况。

**3、应急预案备案**

企业环境应急预案应当在环境应急预案签署发布之日起20个工作日内，向企业所在地环境保护主管部门备案。

企业环境应急预案有重大修订的，应当在发布之日起20个工作日内向原受理部门变更备案。环境应急预案个别内容进行调整、需要告知环境保护主管部门的，应当在发布之日起20个工作日内以文件形式告知原受理部门。

### **6.8.3地下水环境风险防范**

（1）在仓库、储罐区等所在区域设置不渗漏的地基并设置围堰（混凝土），以确保任何物质的冒溢能被回收，并配有收集沟和泵，从而防止地下水环境污染。

（2）经常检查管道，地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。

（3）危险化学品储运安全防范措施

①危险化学品运输

根据近年来的事故风险统计，交通事故引发有毒物质泄漏到环境中的事件呈上升趋势。必须加强运输过程中的风险意识和风险管理，危险化学品运输要由有资质的单位承担，定人定车，合理规划运输路线。

②危险化学品储存与管理

危险化学品储存区应拥有良好的储存条件，企业应根据《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）和《毒害性商品储藏养护技术条件》（GB17916-2013）等要求进行储存。

要求企业加强危险化学品的管理，厂内设单独的化学品存放区域，设置防盗设施。同时应加强管理，由专人负责，非操作人员不得随意出入。加强防火，达到消防、安全等有关部门的要求。做好药品的入库和出库登记记录，明确去向。加强对职工的安全教育，制定严格的工作守则和个人卫生措施。

桶装容器均置于防泄漏托盘内，防泄漏托盘容量大于各溶剂最大贮存量，以保证任何液体原辅材料不直接排出。

在此基础上，还应注意：易燃液体包装可采用小开口钢桶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶外加木板箱。储存时应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。空气中浓度超标时，建议佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴氧气呼吸器。

### **6.8.4应急监测和管理要求**

公司设有专门的环保管理机构，配备专职环保管理工作人员，制定了各项环保规章管理制度、严格的生产操作规程和事故应急救援体系。

公司配备一定监测设备、仪器，对预处理烟气中的烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢等污染因子实行在线监测，并与当地生态环境部门联网，排气筒设置便于采样、监测的采样口和采样检测平台。厂界无组织废气设置监控点，每季度监测一次，监测氨、硫化氢、颗粒物、氯气、臭气浓度。

公司建有在线监测站房，内设有污水在线监控系统一套，安装污水流量计、PH、COD、氨氮、总镍、总铬等在线监控，并与当地生态环境局联网。在雨水排放口和污水系统排口（厂内）附近醒目处，设置环保图形标志牌。

### **6.8.5风险防范措施投资**

本项目风险防范措施及投资见表6.7.4。

**表6.7.4项目主要环境风险防范措施一览表**

| **序号** | **风险防范措施** | **作用** | **位置** | **投资(万元)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 应急事故池1000m³ | 收集事故废水 | 污水站附近 | 500 |
| 2 | 消防水池 | 消防用水 | 厂区范围内 | 250 |
| 3 | 可燃气体报警仪 | 可燃气体监测报警 | 罐区、深加工车间等 | 50 |
| 4 | 高低液位报警 | 液位报警 | 氨水储罐 | 5 |
| 5 | 高低压力报警 | 压力报警 | 氨水储罐 | 5 |
| 6 | 储罐区围堰 | 防泄漏 | 氨水储罐 | 100 |
| 7 | 安全连锁装置、切断阀 | 安全连锁 | 有机废气管道 | 10 |
| 8 | 地下水监测井1个 | 地下水监测 | 厂区范围内 | 10 |
| 9 | 氮氧化物等在线自动监测设施2套 | 废气监测 | 废气排放口 | 60 |
| 10 | 集中控制系统(DCS)1套 | 自动控制、紧急停车 | 控制室 | 120 |
| 11 | 厂区电视监控设施若干 | 厂区监控 | 控制室 | 50 |
| 12 | 消防设施(消火栓、消防泵、灭火器、火灾报警器等) | 火灾报警及处理 | 各车间及仓库 | 60 |
| 13 | 粉尘爆炸检测仪可燃性粉尘检测仪 | 粉尘检测报警 | 原辅料车间 | 20 |
| 14 | 消防控制室 | 消防监控处理 | 厂区范围内 | 30 |
| 合计 | | | | 1270 |

### **6.8.6建立与园区相衔接的管理体系**

**1、风险防范措施的衔接**

(1)风险报警系统的衔接

①企业消防系统已与产业园、宿迁市消防站配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至厂内值班室，上报至产业园、宿迁市消防站。

②本项目生产过程中所使用的化学品种类及数量应及时上报产业园应急响应中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

③有毒有害及可燃气体在线监测仪，废气、废水排放口信号应接入产业园应急响应中心，一旦发生超标或事故排放，应立即启动厂内、产业园应急预案。

(2)应急防范设施的衔接

当风险事故废水超过企业能够处理范围后，应及时向产业园、宿迁市相关单位请求援助，收集事故废水，以免风险事故进一步扩大。

(3)应急救援物资的衔接

当企业应急救援物资不能满足事故现场需求时，可在应急指挥中心或产业园应急中心协调下向邻近企业请求援助，以免风险事故的扩大，同时应服从产业园、宿迁市调度，对其他单位援助请求进行帮助。

**2、风险应急预案的衔接**

(1)应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，企业应及时与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构联系，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向项目应急指挥小组汇报。

(2)预案分级响应的衔接

①一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门和产业园事故应急指挥中心报告处理结果。

②较大或重大污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向产业园事故应急指挥部、宿迁市应急指挥中心报告，并请求支援；产业园应急指挥部进行紧急动员，成立应急行动小组，厂内应急小组听从产业园现场指挥部的领导。

(3)应急救援保障的衔接

①单位互助体系：建设单位和周边企业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，相互支援。

②公共援助力量：厂区还可以联系宿迁市公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家援助：企业建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

(4)应急培训计划的衔接

企业在开展应急培训计划的同时，还应积极配合产业园、宿迁市开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与产业园应急组织取得联系。

(5)信息通报系统

建设畅通的信息通道，应急指挥部必须与周边企业、产业园管委会及周边村庄村委会保持24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

(6)公众教育的衔接

企业对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和产业园相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。

### **6.8.7环境影响后评价文件编制**

本项目属于存在较大环境风险项目，因此根据相关要求，企业须在项目通过环境保护设施竣工验收且稳定运行一定时期后，对其实际产生的环境影响以及污染防治、生态保护和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，并编制环境影响后评价文件。

## **6.9项目环保投资与“三同时”验收一览表**

拟建项目的“三同时”环保措施内容见表6.9-1。

# 7环境影响经济损益分析

## **7.1经济效益分析**

本项目总投资为560019.15 万元，所需资金全部由江苏凯盛新材料有限公司自筹解决，其中环保投资5650万元。项目年均销售收入约为595899.49万元，年平均利润总额约为103830.72万元，年均所得说约为25957.68万元。据测算，本项目全部投资所得税前和所得税后的财务内部收益率分别为27.25%和21.42%，投资回收期分别为6.74 年、7.44 年(包含建设期3 年)。通过对项目财务能力盈利指标进行分析，财务内部收益高于行业基准收益率，投资回收期低于同行业基准投资回收期。

本项目的运行经费有可靠的保证，本项目能为企业创造稳定的现金流，增加盈利，该项目的投资回收期、利润等经济指标较好，总体风险较小，具有一定的经济效益和投资回报。经济效益良好，抗风险能力较强，是可行的项目。

## **7.2环保投资**

根据本项目工程分析和环境影响预测及评价结果，拟建项目产生的废气、废水、噪声对周围环境将会产生一定的影响，因此，必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证相应环保资金的投入，以使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境的影响降低到最小程度。本项目的环保投资总费用为5650万元，占该项目总投资的1.01%。用于项目废水、废气、噪声等环境污染治理设施的建设，本项目环保投资费用较合理。根 据项目的环境影响评价及污染防治措施分析，上述环保设施的建成与投入运行，可以满足本项目废水、废气、噪声等达标排放、污染物总量控制及清洁生产的要求，并可以保证企业有良好的生产环境。

## **7.3环境经济损益分析**

本项目采取较完善可靠的废气、废水、噪声和固体废弃物治理措施，可使排入环境的污染物最大程度的降低，具有明显的环境效益，具体表现在：

(1)水环境损益分析

本项目对水环境的影响主要在营运期间。本项目废水经预处理达洋北污水处理厂废水接管标准后，排入园区污水管网，输送到污水处理厂集中处理，处理后的尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后，进入生态湿地，进一步处理后全部回用于园区企业生产用水，应急时排入西民便河。

由水环境影响分析结果可知，该项目建成后废水经处理达标排放，其产生的污染物对纳污水体的贡献很小，不会对纳污水体上、下游水质产生明显影响。

(2)大气环境损益分析

本项目对大气环境的影响集中在营运期间。营运期对大气环境的影响主要是生产工序产生的有机废气、颗粒物和臭气等污染物。经预测分析，外排废气在达标排放的情况下，对周围大气环境的影响较小。建设项目在生产过程中产生的有机废气，通过落实严格的收集措施和治理措施，大大减少有机废气的排放量，避免对工作人员和周围环境造成明显的影响。若不进行有效的治理，会对企业的员工产生一定的影响。在非正常工况下，大气污染物的排放量将增加，会对 周围大气环境产生一定的影响。

(3)声环境损益分析

本项目的噪声源主要是各类机械设备噪声，经预测分析可知，如建设单位对噪声源进行合理布局，并对高噪声源进行必要的隔声、吸声、减振等治理后，噪声可达标排放，因此，在采取有效措施的情况下，本项目的生产噪声对周围声环境影响不大。

(4)固体废物环境损益分析

本项目产生的生活垃圾交由产业园环卫处统一收集处置；一般固废废物收集后外售。危险废物委托有危险废物处置资质的单位进行安全处置。全厂产生的固废经过合理的处理处置后均不外排，对外环境影响较小，不会产生二次污染。

(5)本项目规范设置排污口，设置自动监控系统，确保污染物稳定达标排放。

总之，本项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显降低其对环境的危害，各项污染物均达标排放，并取得一定的经济效益。由此可见，本项目环保投资具有较好的环境经济效益。

## **7.4社会效益分析**

(1)提高企业市场竞争力，促进企业整体良性循环

随着我国国家产品结构政策的调整和技术改造的不断深化，本项目采用国际领先设备、技术、遵循循环经济、可持续发展的思路，增强企业在市场中的竞争实力。同时通过财务分析，本项目的各项经济指标良好，抗风险能力和适应市场变化能力强，从而大大提高了企业产品的市场竞争力。确保在今后的市场竞争中为企业增强活力，并带来新的经济增长点。

(2)促进地区经济发展，提供就业岗位

项目建成后，对行业生产技术的发展、生产管理、成本管理等方面有推动作用。由于本项目经济效益良好，除上交国家一定利税外，还能促进本地区相关企业发展，为地方经济发展做出贡献。项目建成后项目本身将为社会提供就业岗位，为当地人员提供了更多的就业机会。具有良好的社会效益。由此可见，本项目具有良好的社会效益。

## **7.5小结**

本项目环境、社会、经济效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则，建设项目产生的效益大于损失。

# 8环境管理与环境监测

## **8.1环境管理要求与制度**

### **8.1.1施工期环境管理**

施工期间，拟建项目的环境管理工作由建设单位和施工单位共同承担。

(1)建设单位环境管理职责施工期间，建设单位应设置专职环境管理人员，负责工程施工期(从工程施工开始至工程竣工验收期间)的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；监督、协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告 书及其批复意见的内容开展和落实工作；组织实施施工期环境监理；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。

建设单位在与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工 机械设备、施工方法、施工进度安排、施工设备废气、噪声排放控制措施、施工废水处理方式等，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环评报告 及批复中提出的环境保护对策措施。

(2)施工单位环境管理职责 施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤消。其主要职责包括：

在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可以开工。

施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环评报告及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染；

定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

### **8.1.2营运期环境管理**

#### **8.1.2.1组织机构**

企业需要设置专门的环境保护管理部门，配备监测仪器，并设置专职环保人员负责环境管理、环境监测和事故应急处理。环保管理部门设置专职领导1名，直接向公司总经理负责，统一负责管理、组织、落实、监督企业的环境保护工作。各车间设置兼职环保人员，承担各级环境管理职责，并向环保处负责。环保管理部门设置专职管理人员3-5人，配备环境监测技术人员1-2人，负责与各单项污染治理设施的沟通、协调与日常管理。对工作人员实行培训后持证上岗，制定工作人员岗位责任制，增强操作人员的环境保护意识。环保管理部门主要职责为：

(1)贯彻落实国家和地方有关的环保法律法规和相关标准；

(2)组织制定公司的环境保护管理规章制度，并监督检查其执行情况；

(3)针对公司的具体情况，制定并组织实施环境保护规划和年度工作计划；

(4)负责开展日常的环境监测工作，建立健全原始记录，分析掌握污染动态以及“三废”的综合处置情况；

(5)建立环保档案，做好企业环境管理台账记录和企业环保资料的统计整理工作，及时向当地环保部门上报环保工作报表以及提供相应的技术数据；

(6)监督检查环保设施及自动报警装置等运行、维护和管理工作；

(7)检查落实安全消防措施，开展环保、安全知识教育，对从事与环保工作有关的特殊岗位(如承担环保设施运行与维护)的员工的技能进行定期培训和考核；

(8)负责处理各类污染事故和突发紧急事件，组织抢救和善后处理工作；

(9)负责企业的清洁生产工作的开展和维持，配合当地环境保护部门对企业的环境管理。

(10)做好企业环境管理信息公开工作。

#### **8.1.2.2管理职责和制度**

1、职责

(1)主管负责人

应掌握生产和环保工作的全面动态情况；负责审批全公司环保岗位制度、工作和年度计划；指挥全公司环保工作的实施；直辖公司内外各有关部门和组织间的关系。

(2)公司环保部门

专职环保管理机构，应由熟悉生产工艺和污染防治对策系统的管理、技术人员组成。其主要职责是：

A、制订全公司及岗位环保规章制度，检查制度落实情况；

B、制订环保工作年度计划，负责组织实施；

C、领导公司内环保监测工作，汇总各产污环节排污、环保设施运行状态及环境质量情况；

D、提出环保设施运行管理计划及改进建议。

本机构除向主管领导及时汇报工作情况外，还有义务配合地方环境保护主管部门开展各项环保工作。

(3)环保设施运行

由涉及环保设施运行的生产操作人员组成，为一兼职组织。每个岗位班次上，至少应有一名人员参与环保工作。任务除按岗位规范进行操作外，应将当班环保设备运行情况记录在案，及时汇报情况。

(4)监督巡回检查

此部门为兼职组织，可由运行班次负责人、生产调度人员组成，每个班次设一至二人。其主要职责是监督检查各运行岗位工况，汇总生产中存在的各种环保问题。通知维修部门进行检修，经常向厂主管领导反映情况，并对可能进行的技术开发提出建议。

(5)设备维修保养

由生产维修部门兼职完成。其基本工作方式同生产部门规程要求，同时，应具备维修设备运行原理、功用及环保要求等知识。

2、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)项目施工期环境管理制度

落实《市政府关于对工程项目建设领域突出问题实施合同管理的意见》(宿政发〔2017〕56号)相关要求，对施工(设备安装)队伍实行环保职责管理，将环保要求纳入建设项目施工合同之中，并对施工过程的环保措施的实施进行检查监督。

(2)排污许可证制度

建设单位排放工业废气、间接向水体排放工业废水，根据《排污许可管理办法(试行)》应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。排污许可证中明确许可排放的污染物种类、浓度、排放量、排放去向等事项，载明污染治理设施、环境管理要求等相关内容。排污许可证作为生产运营期排污行为的唯一行政许可，建设单位应持证排污，不得无证和不按证排污。

(3)报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行月报制度。月报内容主要为排污许可证执行情况、污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保厅制定的重要企业月报表实施。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目，必须按《建设项目环境保护管理条例》等要求，报请有审批权限的环保部门审批。

(4)污染治理设施的管理、监控制度

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公司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、制定操作规程、建立管理台帐，对危险废物进厂、存放、处理以及设备运行情况进行日常记录。

(5)污染防治设施配用电监测与管理系统

目前，本市已建立“有动力污染治理设施用电监管云平台”，并覆盖全市重点企业。排污企业为配用电监测与管理系统安装运行维护的责任主体，负责配用电监测与管理系统的安装、运行、维护。建设单位应按要求为所有有动力污染防治设施须安装配用电监测与管理系统终端，并建立配用电监测与管理系统的运行、维护制度。企业要选择符合《宿迁污染防治设施配用电监测与管理系统技术方案》要求的设备，组织安装并投入使用，实现与市环保局联网，纳入全市污染防治设施在线监控系统，不断完善在线监控设施监控监管制度。

(6)制定环保奖惩制度

本项目建设期以及建成后，各级管理人员都应树立保护环境的思想，公司设置环境保护奖惩条例。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，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

(7)信息公开制度

建设单位应认真履行信息公开主体责任，完整客观的公开建设项目环评和验收信息，依法开展公众参与，建立公众意见收集、采纳和反馈机制。建设单位应向社会公开本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等。

(8)环境保护责任制度

建设单位应及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；

建设单位应建立环境保护责任制度，明确单位负责人和相关人员的环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

(9)环境监测制度

建设单位应依法开展自行监测，制定监测计划，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账。按要求安装在线监测设备并与环境保护部门联网。

(10)应急制度

建设单位应当在本项目验收之前按规范编制“突发环境事件应急预案”报环保主管部门进行备案。针对工程的特点以及可能出现的风险，首先需要采取有针对性的预防措施，避免环境风险事故发生。各种预防措施必须建立责任制，落实到部门(单位)和个人。一旦发生环境污染事故，按应急预案采取措施，控制污染源，使污染程度和范围减至最小。

(11)建立环境管理体系，进行ISO14000认证

项目建成后，为使环境管理制度更完善，有效，建议按ISO14001要求建立、实施和保持环境管理体系，确保公司产品、活动、服务全过程满足相关方和法律、法规的要求，从而对环境保护作出更大贡献。

#### **8.1.2.3 VOCs防治专项管理**

结合《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》、关于印发《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》的通知(苏环办〔2014〕128号)、《关于印发江苏省化工行业废气污染防治技术规范的通知》(苏环办〔2014〕3号)等文件的要求，企业应针对厂内VOCs防治进行专项管理。

(1)企业应安排有关机构和专门人员负责VOCs污染控制的相关工作。需定期更换吸附剂、催化剂或吸收液的，应有详细的购买及更换台账，提供采购发票复印件，每月报环保部门备案，相关记录至少保存3年。

(2)建立健全与VOCs治理设施相关的各项规章制度，以及运行、维护和操作规程；应记录原辅材料类别、使用量、产品产量和VOCs处理设施运行状况、废溶剂、废吸附剂回收台账等信息，建立VOCs治理绩效评估和核算档案。

(3)组织开展专业技术人员岗位培训，建立岗位责任、操作技术规程、运行信息公开、事故预防和VOCs应急管理制度，建立和落实定期维修制度，制定合理的检修计划，落实维修资金，定期储备易损设备、配件和通用材料，确保各项废气治理设施的正常运行。

(4)提高废气治理设施自动化监控水平，活性炭(碳纤维)吸附塔等废气治理设施需安装在线监控设备，必要时将相关信息数据上传当地环境保护主管部门。

(5)企业不得违规擅自拆除、闲置、关闭污染防治设施，要确保污染防治设施稳定运行、达标排放。事故状态或设备维修等原因造成废气(尤其是VOCs)治理设施停止运行时，企业应立即采取紧急措施并及时停止生产，同时报告当地环境保护行政主管部门。

(6)企业应配备发生VOCs泄漏时的应急处置和防护材料、装备，并定期检查。企业应制定突发环境事件应急预案及VOCs专项应急预案并定期开展应急演练。

## **8.2污染物排放清单**

### **8.2.1污染物排放清单**

建设项目工程组成及风险防范措施见表8.2-1，污染物排放清单见表8.2-2、8.2-3、8.2-4。

### **8.2.2总量控制指标及方案**

根据《江苏省排放水污染物总量控制技术指南》、《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》以及《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》，结合拟建项目的排污特征，确定本项目的总量控制因子。

水：COD、氨氮、总氮、总磷；

气：二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs。

1)大气污染物总量

大气污染物排放量为：颗粒物(烟尘、粉尘)≤61.417t/a、氮氧化物≤379.851t/a、二氧化硫≤99.467 t/a、氯化氢≤8.249t/a、氟化物≤1.266t/a、氨≤28.086t/a、锑及其化合物≤0.123t/a、NMHC≤32.356t/a。

2)废水污染物总量

接管量为：废水量≤407632t/a、COD≤22.795t/a、SS≤13.435t/a、氨氮≤0.25t/a、总氮≤0.3 t/a、TP≤0.033t/a、动植物油≤0.533t/a。

外排环境量为：废水量≤407632t/a、COD≤20.382t/a、SS≤4.076t/a、氨氮≤0.25t/a、总氮≤0.3 t/a、TP≤0.033t/a、动植物油≤0.408t/a。

3)固体废物总量

本项目的各类固废均得到有效的处置和利用，固体废物排放量为零。

本项目工程完成后全厂污染物排放总量汇总见下表。

**表8.2-1本项目实施后全厂项目污染物排放总量一览表(t/a)**

| **污染物名称** | | **产生量** | **削减量** | **排放量** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **接管量** | **环境排放量** |
| 废水 | 水量 | 407632 | 0 | 407632 | 407632 |
| COD | 68.474 | 45.679 | 22.795 | 20.382 |
| SS | 66.75 | 53.315 | 13.435 | 4.076 |
| 氨氮 | 0.25 | 0 | 0.25 | 0.25 |
| 总氮 | 0.333 | 0.033 | 0.3 | 0.3 |
| 总磷 | 0.033 | 0 | 0.033 | 0.033 |
| 动植物油 | 0.666 | 0.133 | 0.533 | 0.408 |
| 废气  (有组织) | 颗粒物（粉尘、烟尘） | 6141.686 | 6080.269 | 61.417 | |
| SO2 | 994.666 | 895.199 | 99.467 | |
| NOx | 12661.704 | 12281.853 | 379.851 | |
| 氟化物 | 6.331 | 5.065 | 1.266 | |
| 氯化氢 | 41.246 | 32.997 | 8.249 | |
| 锑及其化合物 | 1.225 | 1.102 | 0.123 | |
| 氨 | 28.086 | 0 | 28.086 | |
| VOCs | 468.932 | 436.576 | 32.356 | |
| 固废 | 废原料包装 | 200 | 200 | 0 | |
| 碎玻璃 | 154621 | 154621 | 0 | |
| 除尘器收集粉尘 | 3835.349 | 3835.349 | 0 | |
| 车间沉降粉尘 | 190.118 | 190.118 | 0 | |
| 窑炉废气收集的烟尘 | 2244.92 | 2244.92 | 0 | |
| 废耐火材料 | 6000t/8a | 6000t/8a | 0 | |
| 废水处理系统沉渣 | 7734 | 7734 | 0 | |
| 废离子交换树脂 | 4 | 4 | 0 | |
| 废反渗透膜 | 6.0t/3a | 6.0t/3a | 0 | |
| 废陶瓷滤管 | 12t/3a | 12t/3a | 0 | |
| SCR废催化剂 | 18t/2a | 18t/2a | 0 | |
| 催化燃烧废催化剂 | 0.2t/5a | 0.2t/5a | 0 | |
| 废沸石 | 1t/5a | 1t/5a | 0 | |
| 废包装桶 | 20 | 20 | 0 | |
| 废机油 | 2 | 2 | 0 | |
| 废网板 | 11.27 | 11.27 | 0 | |
| 生活垃圾 | 293 | 293 | 0 | |

注：①氨氮最终排放量为水温＞12℃的控制指标计算结果；

本项目废水经厂区污水处理系统处理后接入洋北污水处理厂集中处理。废水总量控制指标为：废水量、COD、氨氮、总氮、总磷。废气总量控制指标为：颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、VOCs。其它特征因子作为考核总量，以上控制总量均在宿城区范围内平衡，由建设单位向宿迁市宿城生态环境局申请并须得到其批准。

## **8.3环境监测计划**

### **8.3.1施工期监测计划**

1. 大气监测计划

施工期间的废气主要为施工作业扬尘和运输车辆产生的尾气和扬尘等。

监测项目：TSP、NO2。

监测位置：施工场区四周。

监测频率：施工期间每个季度监测一次，每次连续监测两天，每天四次。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

1. 声环境监测计划施工期间，作业机械设备和施工车辆向周围环境排放噪声。

监测项目：等效连续A声级，Leq(A)。

监测位置：在施工场区四周、施工车辆经过的路段设置噪声监测点。

监测频率：施工期每两个月监测一期，每期一天(昼夜各一次)。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

### **8.3.2营运期监测计划**

**1、污染源监测**

根据相关文件要求，排污单位应按照规定对污染物排放情况进行监测，因此，除了环保主管部门的监督监测外，公司还应开展常规监测，以了解污染物达标排放情况。

企业应结合《排污单位自行监测技术指南总则》，参照《排污许可证申请与核发技术规范 玻璃工业-平板玻璃》(HJ856—2017)的要求，制定运营期监测计划，监测结果应报当地生态环境保护主管部门。

本项目日常环境监测点位、因子、频次具体见表8.3-1。

**表8.3-1 污染源监测计划表**

**2、环境质量监测**

结合本项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合环境保护目标分布情况确定环境质量监测计划，监测内容包括地下水、噪声大气和土壤等。

(1)大气环境质量监测

监测频次：每半年一次。

监测点位：在厂界外侧下风向及敏感点设置监测点，其中应包括厂区全年主导风向下风向1个监测点。

监测项目：颗粒物、VOCs、乙醛、乙二醇、氨、硫化氢、臭气浓度。

(2)地下水跟踪监测方案：

监测点的位置：根据导则，对于三级评价项目，项目运行期跟踪监测点的布置一般不少于1个，应至少在建设项目场地下游布设1个。

监测层位：潜水含水层，采样深度：水位以下1.0m之内

监测因子：地下水水位、pH、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、汞、铬(六价)、铅、镉、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、石油类等。

监测频率：每年监测一次。

(3)土壤跟踪监测方案

监测点的位置：厂区用地范围内重点区域与厂外下风向敏感目标(厂界外200m范围内)分别设置监测点。

监测指标：pH、石油烃、含盐量、铜、铅、镉、镍、砷、铬(六价)、汞等。

监测频率：每3年监测一次。

生产运行期环境质量监测计划见表8.3-2。

**表8.3-2 环境质量监测计划表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **监测位置** | **监测项目** | **监测频率** | **监测单位** |
| 大气 | 厂界、下风向及敏感点 | 颗粒物、VOCs、乙醛、乙二醇、氨、硫化氢、臭气浓度 | 1次/年 | 有资质的境监测机构 |
| 地下水 | 厂区上游、厂区范围内内以及下游各1点 | pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、钴、锰、锑 | 1次/年 |
| 噪声 | 厂界四周 | 等效连续A 声级 Leq(A) | 1次/年 |
| 土壤 | 厂外下风向敏感目标 | pH、铜、铅、镉、镍、砷、铬(六价)、汞、VOCs、SVOCs、石油烃、总锑 | 1次/5年 |

上述污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，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，如发现问题，必须及时采取纠正措施，防止环境污染。

**3、事故应急监测计划**

当发生较大污染事故时，公司需委托环境监测站或者有监测资质单位进行环境监测，直至污染消除。根据事故类型和事故大小，确定监测点布置，从发生事故开始，直至污染影响消除，方可解除监测。根据本项目自身特点，建设单位应制定应急监测计划，具体见下表。

**表8./3-3 本项目应急监测计划一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **监测项目** | **监测频次** | **监测点位** | **监测单位** |
| 颗粒物、VOCs、乙醛、乙二醇、氨、硫化氢、臭气浓度等 | 事故初期，采样1次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按1h、2h 等时间间隔采样 | 事故当天风向的下风向，布设1～3个监测点，监测点为周边居民区等敏感目标 | 自行监测或者委托监测站或有资质的监测单位进行监测 |
| pH、COD、SS、NH3-N、TN、TP、乙醛、乙二醇、石油类 | 1次/h | 雨水排口 |
| pH、COD、SS、NH3-N、TN、TP、乙醛、乙二醇、石油类 | 1次/h | 污水总排口 |

环保治理设施运行情况要严格监视，及时监测。当发现环保设施发生故障或运行不正常时，应及时向环保部门报告，并立即采样监测，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失进行调查统计。

## **8.4竣工环保设施验收计划**

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。建设单位不具备编制验收监测(调查)报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。建设单位对受委托的技术机构编制的验收监测(调查)报告结论负责。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

(一)验收时间

除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。验收期限是指自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。

(二)验收信息公开

(1)建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；

(2)对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；

(3)验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。

建设单位公开上述信息的同时，应当向当地环境保护局报送相关信息，并接受监督检查。

(4)验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位需登陆全国建设项目竣工环境保护验收信息平台(http://114.251.10.205/#/pub-message)，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。

(三)验收档案

建设单位应当建立项目竣工环保验收档案，至少应包括：环境影响报告书及其审批部门审批决定、初步设计(环保篇)、施工合同(环保部分)、施工监理报告(环保部分)、工程竣工报告(环保部分)、验收报告、信息公开记录证明(需要保密的除外)。建设单位委托技术机构编制验收监测报告的，还应把委托合同、责任约定等委托涉及的关键材料列入档案。建设单位成立验收工作组协助开展验收工作的，还应把验收工作组单位及成员名单、技术专家介绍等材料列入档案。

# 9结论与建议

## **9.1项目概况**

近年来，宿迁市重点培育光伏产业等行业龙头企业及核心配套企业，现已逐渐形成光伏硅片切片、光伏电池片、光伏组件以及光伏发电系统等光伏产业体系。为此，江苏凯盛新材料有限公司现拟投资560019.15万元，购置输送机、玻璃熔窑、冷却风机、压延机组、退火窑等生产及辅助设备，采用石英砂、纯碱、白云石等为主要原料，在江苏省宿迁市运河宿迁港中心产业园(洋北街道)建设“年产75万吨光伏组件超薄封装材料项目”，该项目总建筑面积约425204平方米，其中生产用房约358506平方米、配套用房约66698平方米，建成后将形成年产75万吨光伏组件超薄封装材料的生产能力。

定员1575，非冷修年工作365d，每天24小时，年工作时间为8760小时。冷修年工作315d，玻璃熔窑冷修周期8年。

## **9.2区域环境质量现状**

根据《宿迁市2021年环境质量公报》，项目所在区PM2.5、O3超标，为大气不达标区。根据《宿迁市2021年大气污染防治工作方案》，为改善大气环境质量，工作任务如下：强化生态环境空间管控，推进重点行业转型升级，深入开展化工产业安全环保整 治提升工作，落实煤炭总量控制与节能，有序推进碳达峰工作，加强工业源污染治理等。采取上述措施后，大气环境质量状况可以得到有效的改善。结合评价区特点及大气环境保护敏感目标，在评价范围内布设3个大气监测点，根据监测报告，监测因子均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级价标准要求，大气环境质量良好。

地表水现状监测标明：pH值、BOD5、石油类、SS、总磷、COD等符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水标准要求，氨氮、总氮未达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水标准要求，西民便河水质总体未能达到Ⅲ类水质标准。主要原因为部分居民生活污水未处理就直接外排，其次沿线农业面源污染等入河，给河道造成了一定的污染。

声环境现状监测结果表明：监测期间，本项目厂区各厂界昼夜噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准要求。

土壤环境现状监测结果表明：本项目所在地的土壤质量良好，项目所在地各项土壤检测数据均能满足(GB36600-2018)中筛选值的相关要求。

地下水环境现状监测结果标明：项目厂区及周边土壤、地下水环境环境质量较好。

综上所述，本项目所在区域环境现状质量整体良好。

## **9.3污染物排放情况**

本项目分为施工期和营运期，在此期间不可避免会对周围环境产生的影响，因此建设方必须切实落实本报告提出的污染防治措施，做到污染物达标排放，将对环境的影响降至最低。

## **9.4主要环境影响**

**1、废气**

(1)根据预测分析，本项目污染物排放对大气环境影响较小。

(2)按《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中确定大气环境防护距离的规定，本项目大气污染物在厂界的预测浓度满足相应的厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度低于环境质量浓度限值，因此无需设置大气环境防护距离。

(3)根据卫生防护距离的计算和相关标准要求，本项目建议以厂界设置50米卫生防护距离。

预测结果表明，项目建成投产后，产生废气经处理后排放对周围地区空气质量影响较小。

**2、废水**

本项目废水经厂内污水处理站处理后接管洋北污水处理厂处理，属于间接排放，本项目废水不直接排放地表水体。

项目采用的污水处理设施及应急设施能够满足项目废水处理需求，项目正常排放的废水不会对接管的洋北污水处理厂产生冲击，非正常排放的废液、废水收集后处理达标后排放，项目采用的水污染控制措施及应急措施有效可行。从项目及周边污水管网建设、水质、水量等各方面来看，项目废水处理依托洋北污水处理厂可行。

**3、噪声**

项目的各噪声设备均得到了较好的控制，经预测，厂区的噪声设备在厂界均能达标排放。本项目建成后，周边200m范围内没有居民区等敏感目标，因此本项目噪声对环境影响不大，不会出现噪声扰民现象。

**4、固体废物**

本项目所产生的固体废物采取妥善的处理处置措施后不外排，对周围环境影响较小。

**5、地下水**

在对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目对区域地下水环境影响较小。

**6、环境风险**

本项目生产过程中会存在某些潜在的环境风险因素，同时在罐区、污水处理站等存在泄漏危险，可能造成污染环境风险。

本项目大气环境风险评价等级为一级，水环境风险评价等级与地下水环境风险评价等级为简单分析。本项目总体风险评价等级为一级级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定，本项目大气风险评价范围为距建设项目边界不小于5km的范围；地表水评价范围为项目边界不小于5km范围内地表水体；地下水风险评价范围是以项目所在地为中心、厂区外独立水文地质单元6km2的浅层地下水。

本项目需加强管理，严格落实本报告提出的各项事故风险防范措施、制定事故应急预案，尽可能杜绝各类事故的产生和发展，避免当地环境受到污染。本项目建成后，在确保环境风险防范措施落实的基础上，风险水平可接受。

**碳排放评价**

本项目碳排放分析核算及评价范围为江苏凯盛新材料有限公司年产150万吨光伏组件超薄封装材料项目厂界内相关生产设施和场所的直接排放源和间接排放源。本项目能源消耗主要为生产生活消耗的天然气、生产消耗的电力及蒸汽。碳排放主要来自天然气燃烧排放(直接排放)、净调入电力及蒸汽排放(间接排放)。

## **9.5公众意见采纳情况**

根据建设单位提供的项目公众参与情况说明，本项目公众参与采用两次公示（网上公示）、报纸公开、张贴公示的方式进行。本项目公示期间，未收到反对意见，说明公众对本项目建设没有异议。

本次公众参与程序合法，调查内容有效，调查对象有代表性且调查表中信息真实可靠，故本评价采纳此次公众参与调查公众的意见。

## **9.6污染防治措施**

**废水**

项目实施雨污分流。

项目清洗废水经厂内处理后清水全部回用于清洗工序；磨边废水、反冲洗水与纯水制备的浓水进入磨边废水处理系统，经处理后部分回用于磨边工序，部分排入厂区污水处理站。原料车间地面冲洗废水经沉淀处理后排入厂区污水处理站。磨边废水处理系统外排废水、软水制备反冲洗水、冷却循环排污水、余热锅炉排污水、全厂生产用水一体化净水器排污水、原料车间沉淀池预处理出水排入厂区污水处理站进一步处理，处理后部分清水回用于冷却循环系统，剩余废水(包括剩余清水及浓水)与生活污水(化粪池处理)通过厂区总排口排入污水处理厂。

**废气**

原料上料、仓储、转运、称重、下料产生的粉尘经收集后进入覆膜袋式除尘器处理，经处理后通过排气筒排放；窑头料仓粉尘设置仓顶覆膜袋式除尘器，经处理后通过排气筒排放；碎玻璃系统(落板、掰边、仓储、转运、破碎)产生的粉尘经收集后进入覆膜袋式除尘器处理，经处理后通过排气筒排放。物料上料、仓储、转运及碎玻璃系统等工艺废气排气筒(DA001~DA038) 中颗粒物污染物满足《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2011)表 2 。

项目2条1200t/d玻璃熔窑，均以天然气为燃料，各设置1套废气处理系统，采用“干法脱硫+旋风除尘+复合陶瓷滤管脱硝除尘一体化+SCR脱硝措施，玻璃熔窑废气经处理后由100m高排气筒排放。玻璃熔窑排气筒(DA039)各污染物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)，氟化物、氯化氢、锑及其化合物满足《玻璃工业大气污染物排放标准》。

项目设置10条深加工线，太阳能盖板深加工线“镀膜+固化”工序在密闭镀膜房内完成，太阳能背板深加工线“丝网印刷+烘干工序”在密闭丝印房内完成，产生的有机废气均采用负压收集，根据工艺布置共设置4套“沸石转轮吸附脱附+催化燃烧处理装置， 由 20m排气筒排放。镀膜/丝印排气筒( (DA040~DA041 )非甲烷总烃排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(DB16297- 2021) 表1的要求。

**噪声**

本项目采用选低噪声设备、隔声、消声、绿化等噪声防治措施后，可实现厂界达标，满足环境保护的要求。

**固废**

本工程产生的固体废物有两类，一类为一般废物，一类为危险废物。

碎玻璃破碎后回用于生产线，大量产生时碎玻璃库暂存，全部回用于窑炉，不出厂。收集的工艺粉尘回用于原工段。窑炉废气收集的烟尘外售建材企业综合利用，磨边产生的沉渣外售给建材公司综合利用；废保温砖外售耐火材料厂家综合利用；污泥和生活垃圾由环卫部门收集处理。一般固废临时存储在一般固废暂存间，贮存和处置过程需满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求相关要求，对环境影响较小。

废陶瓷滤管、废包装桶、废催化剂、废沸石、废机油、废网板临时存储在危废暂存间，贮存周期满足要求，避免含油废抹布混入生活垃圾处理。项目拟建危险废物暂存间100 m2，满足存储需求。

综上所述，本项目所产生的危险废物和一般固物处理处置率达到100%，所有固废都得到合理的处置或综合利用，固体废弃物零排放，在收集、储存以及转运处置满足相应标准、规范要求，对环境影响较小。

**地下水**

严格按照国家相关规范要求，对污水站、事故池、罐区、污水输送管道等采相应的防渗措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

## **9.7环境影响经济损益分析**

经分析，本项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显降低其对周围环境的危害，并取得一定的经济效益。因此，本项目具有较好的环境经济效益。

## **9.8环境管理与监测计划**

本项目将按相关要求建立健全企业环境管理制度，加强环境管理，并定期进行环境监测，以便了解对环境造成影响的情况，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使个各项环保措施落到实处。

## **9.9总结论**

拟建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设项目具有一定的环境经济效益，总量能够实现区域内平衡；建设单位开展的公众参与结果表明公众对项目建设表示理解和支持。

综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。同时，拟建项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。