

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 大宗固体废弃物综合利用示范项目

建设单位(盖章): 河南壹贰玖循环科技有限公司

编制日期: 2023年2月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	大宗固体废弃物综合利用示范项目		
项目代码	2205-411251-04-01-573222		
建设单位联系人	崔震	联系方式	13103989077
建设地点	三门峡市城乡一体化示范区紫阳路和纬六路交叉口东南处		
地理坐标	(111度2分6.38秒, 34度41分21.62秒)		
国民经济行业类别	C4210 金属废料和碎屑加工处理	建设项目行业类别	三十九、废弃资源综合利用业 85.金属废料和碎屑加工处理 421
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	三门峡市城乡一体化示范区发展改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	34200	环保投资（万元）	<b>4056</b>
环保投资占比	<b>11.8%</b>	施工工期	12个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	69270
专项评价设置情况	名称：大气专项评价 原因：排放废气含有有毒有害污染物甲醛、铅及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物，且厂界外500米范围内有环境空气保护目标（居住区）。		
规划情况	规划名称：《三门峡高新技术产业开发区总体发展规划（2020-2030）》		
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《三门峡高新技术产业开发区总体发展规划（2020-2030）环境影响报告书》； 审批机关：河南省生态环境厅； 审批文件名称及文号：《关于三门峡高新技术产业开发区总体发展规划（2020-2030）环境影响评价报告书的审查意见》（豫环函		

	(2022) 92号)
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>三门峡市高新技术产业开发区（原三门峡产业集聚区）是河南省首批180个产业集聚区之一，位于三门峡市城乡一体化示范区核心区。三门峡市城乡一体化示范区是2013年12月河南省政府批复的首批16个示范区之一，2016年12月正式挂牌，2017年5月与三门峡产业集聚区完成机构套合设置，实行“一套班子、一套管理机构、两块牌子”。</p> <p>1.与《三门峡高新技术产业开发区总体发展规划（2020-2030）》相符性分析</p> <p>（1）规划范围</p> <p>规划范围：东至禹王路、西至灵宝大王镇五帝村、南至陇海铁路、北至连霍高速，规划范围面积31.73平方公里，其中城市建设用地面积25.05平方公里。</p> <p>（2）规划期限</p> <p>近期2020-2025年，远期2026-2030年。</p> <p>（3）发展定位</p> <p>黄河金三角地区承接产业转移示范区；全国知名的有色金属冶炼及精深加工产业基地；国家新型工业化产业示范基地；以绿色发展为基调的智造小镇。</p> <p>（4）主导产业</p> <p>本次规划三门峡高新技术产业开发区的主导产业为：有色金属冶炼及精深加工、装备制造、有色金属新材料，</p> <p>（5）空间结构规划</p> <p>本次规划形成了“一心、一轴、两带、六区”的规划空间结构，“一心”即产业园区的综合服务中心；“一轴”，即产业园区沿摩云路形成产业空间发展轴，连接有色金属新材料、装备制造、有色金属及精深加工、综合服务四大产业片区；“两带”，即产业园区两条景观带，依托产业园区南青河、淄阳河两条河流，通过伸入城市的绿地系统和滨河城市公园的打造，旅游活动和市民生活相互交织的格局；“六区”即有色金属及精深加工产业片区、配套服务片区、物流仓储片区、高端装备制造产业片区、有色金属新材料产业片区、关联配套产业片区。</p> <p>（6）市政基础设施规划</p>

### ①给水工程规划

根据三门峡高新技术产业开发区的规划建设用地平衡表。预测规划末期产业园区需水量约16.5万m<sup>3</sup>/d。

水源规划：规划近期仍采用三门峡联合水务水厂，远期建设陕州区第三水厂对产业园区生产生活供水。三门峡高新技术产业开发区供水厂以沟水坡水库为主，黄河水为备用水源，陕州区第三水厂水源以地下水水源为主。

水厂布局规划：三门峡高新技术产业开发区水厂（联合水务）位于连霍高速与南青河交汇处，水厂占地约5.8公顷，规划供水量达到15万m<sup>3</sup>/d。陕州区第三水厂位于禹王路与国道310交汇处，占地1.08万平方米，设计供水能力3万m<sup>3</sup>/d。

供水管网规划：为保证给水安全可靠，规划范围内供水管网宜结合道路建设同步敷设，最终形成环状供水管网，水压不低于0.28Mpa。生活给水干管沿新华路、紫阳路、摩云路、禹王路、圆通路等园区主干道敷设，管径为DN400-DN600。消防给水与供水管网共用一套系统，沿配水管每间隔120米路室外地上式消火栓，消火栓间距不超过120米。

### ②排水工程规划

污水量预测：根据《城市排水工程规划规范》，污水量按给水量的80%计，则规划末期污水量为13.2万m<sup>3</sup>/d。

污水处理厂规划：三门峡高新技术产业开发区污水处理厂一期工程建设处理能力3万m<sup>3</sup>/d，规划近期增加污水规模至6万m<sup>3</sup>/d，远期规划处理规模至15万m<sup>3</sup>/d。污水处理厂位于淄阳河以东、310国道以南、滨河路以西，占地面积60.51亩，服务整个产业园区，满足园区污水处理需求。排入污水管网的污水应符合行业间接排放标准及三门峡高新技术产业开发区污水处理厂收水水质要求。工业污水处理厂排放标准按《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）中一级标准执行。

污水管网规划：污水管网沿园区主要干道两侧铺设排污主管道，收集道路两侧地块的污水，集中送到污水处理厂。污水管网沿摩云路、三灵快速路、紫阳路、滨河路、禹王路以及华阳路敷设污水干管，管径D500-D600，向南汇入神泉路截污干管后，排至产业园区污水处理厂。

③供热工程规划

热源规划：规划产业开发区仍由开曼和华阳发电共同提供，同时规划8座热交换站，宜与建筑合建，建筑面积不小于200m<sup>2</sup>。

供热管网规划：规划区内热力管网系统呈鱼骨状敷设。热力干管沿经紫阳路、华阳路、神泉路、禹王路、摩云路、三灵快速路敷设，管径为DN400-DN500。

④燃气工程规划

气源规划：规划建设三门峡高新技术产业开发区天然气管站，用地面积控制在1.0公顷左右，负责接收、调压和输配天然气。规划建设天然气储气站1座，用地面积均控制在3.0公顷左右，用于储气调峰和应急备用。

⑤电力工程规划

规划新增2座110kv变电站，新建变电站降压后以110KV的中压向工业区供电。变电所的结构形式采用户外式。规划在华阳路、禹王路、神泉路等主干道下建设市政综合管沟，将高压电力线路入地敷设，在释放廊道空间，确保集约用地的同时，保障市政重要廊道安全、稳定运行。110kv高压线架空走廊，走廊控制宽度为30米。

(7) 相符性分析

本项目位于三门峡高新技术产业开发区紫阳路和纬六路交叉口东南处，根据三门峡高新技术产业开发区总体发展规划（2020-2030），项目占地用途为工业用地。本项目为有色金属行业产生废矿渣的综合利用，位于有色金属及精深加工产业片区。符合开发区产业定位和功能布局。因此，本项目建设符合三门峡高新技术产业开发区总体发展规划（2020-2030）。

2.与《三门峡高新技术产业开发区总体发展规划（2020-2030）环境影响报告书》环境准入条件及负面清单的相符性

河南省生态环境厅于2022年6月出具了《三门峡高新技术产业开发区总体发展规划（2020-2030）环境影响报告书》的审查意见，本项目属于规划环评生态环境准入清单内鼓励类项目，且不在规划环评准入负面清单内，满足规划环评要求。项目与规划环评生态环境准入清单和准入负面清单相符性分析见表1和表2。

其他符合性分析	<p><b>1.产业政策符合性分析</b></p> <p>对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用——25、尾矿、废渣等资源综合利用及配套装备制造”、“十二、建材——3、…岩棉复合材料制品/部品；…功能型装饰装修材料及制品，绿色无醛人造板以及路面砖（板）、路面透水砖（板）、广场透水砖（板）、装饰砖（砌块）、仿古砖、护坡生态砖（砌块）、水工生态砖（砌块）等绿色建材产品技术开发与生产应用”。</p> <p>三门峡市城乡一体化示范区发展改革局已于2022年5月7日为其出具了备案证明（项目代码：2205-411251-04-01-573222），故项目的建设符合国家产业政策。</p> <p><b>2.《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号）相符性分析</b></p> <p>《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号）指出：要提高大宗固废资源利用效率，拓宽煤矸石、粉煤灰、尾矿（共伴生矿）、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固废利用途径，扩大综合利用规模。推进大宗固废综合利用绿色发展，推进产废行业绿色转型，推动固废行业绿色生产，强化大宗固废规范处置。推动大宗固废综合利用创新发展，创新大宗固废综合利用模式、综合利用关键技术、协同利用机制和管理方式。实施骨干企业示范引领、综合利用基地建设、资源综合利用产品推广、大宗固废系统治理能力提升等资源高效利用行动。</p> <p>该项目的实施将处理三门峡市大宗固体废弃物，项目建设符合《指导意见》的要求，属于国家鼓励发展的领域之一。</p> <p><b>3.有关遏制“两高”项目盲目发展方面的政策符合性分析</b></p> <p>对照《河南省坚决遏制“两高”项目盲目发展行动方案》（豫政办〔2021〕65号）、《关于建立“两高”项目会商联审机制的通知》（豫发改环资〔2021〕977号）等相关文件中“两高项目管理目录”，本项目不在管理目录之列，不属于“两高”类项目。</p> <p><b>4.本项目与三门峡市“三线一单”的相符性分析</b></p> <p>1.1 生态保护红线</p>
---------	---

根据《三门峡市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（三政〔2021〕8号），对照三门峡市生态保护红线分布图，本项目不在三门峡市生态保护红线范围内，符合三门峡市生态红线区域保护规划。

### 1.2 环境质量底线

根据三门峡市生态环境局发布的《2021年三门峡市生态环境质量状况》，本项目所在区域PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，区域环境质量不达标，本项目所在区域属于不达标区。为改善区域环境质量，三门峡市相继出台了一系列污染防治攻坚战文件，通过加快调整能源结构、构建清洁低碳高效能源体系，加大产业、交通等结构调整，全市各企业通过提升、整改等举措强化污染物减排，以及实施秋冬季重污染天气应急管控等一系列措施的施行，区域环境空气质量将得到改善。

项目运营期大气污染物采取严格污染防治措施，污染物排放量很小。

本项目所在区域的主要地表水体为黄河，该段黄河地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。根据三门峡市生态环境局发布的《2021年三门峡市生态环境质量状况》，黄河干流水质级别为优，项目所在区域地表水环境质量较好。本项目生产废水、生活污水（经化粪池处理后）排入厂内污水处理站处理后全部回用，不外排。

因此，项目建设不会明显增加对区域环境的压力，符合区域环境质量控制要求。

### 1.3 资源利用上线

本项目位于三门峡市城乡一体化示范区紫阳路和纬六路交叉口东南处，用地为规划的二类工业用地，满足土地资源利用上线管控要求。本项目供水、供电均由开发区市政管网供给，供水、供电能力满足项目需求。本项目运营过程中会消耗一定的电能和水资源，其消耗量相对于区域资源利用总量而言很少，没有突破区域资源利用上线。

本项目属于废弃资源综合利用项目，可以提高资源利用率，而且有利于缓解资源短缺、减轻环境污染的压力，资源环境和经济效益显著，将对缓解原材料紧缺、改善生态环境质量发挥重要作用。

### 1.4 环境准入清单

	<p>(1) 《三门峡市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(三政〔2021〕8号)</p> <p>.....</p> <p>①环境管控单元划分</p> <p>全市共划定 52 个生态环境分区管控单元。其中：优先保护单元 17 个，主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等生态功能区域；重点管控单元 30 个，主要包括经济开发区、工业园区、中心城区等经济发展程度较高的区域；一般管控单元 5 个，主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。生态环境分区管控单元根据生态保护红线和相关生态功能区域评估调整进行优化。</p> <p>②分区环境管控要求</p> <p>优先保护单元以绿色发展为导向，以生态保护优先为原则，突出空间用途管控，依法禁止或限制大规模、高强度的开发建设活动，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能，确保生态环境功能不降低。重点管控单元以产业高质量发展和环境保护协调为主，优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，深入推进中心城区、城镇开发区在各领域污染物减排，推动产业结构转型升级，守住环境质量底线。一般管控单元以经济社会可持续发展为导向，开发建设主要落实现行生态环境保护基本要求，生态环境状况得到保持或优化。</p> <p>本项目位于三门峡市城乡一体化示范区紫阳路和纬六路交叉口东南处，根据三门峡市生态环境管控单元分布示意图，本项目所在位置属于重点管控单元（详见附图）。</p> <p>(2) 《三门峡市生态环境准入清单（试行）》</p> <p>2021 年 11 月三门峡市生态环境局下发了《三门峡市生态环境准入清单（试行）》，文件发布了三门峡市生态环境总体准入要求，各县（市、区）分区管控单元生态环境准入清单。本项目位于三门峡市城乡一体化示范区紫阳路和纬六路交叉口东南处，环境管控单元编码为 ZH41120320003，属于重点管控单元，本项目符合所属管控单元相关管控要求，相符性分析详见表 3。</p> <p>综上所述，本项目符合“三线一单”的相关管控要求。</p>
--	---

### 5.本项目与《河南黄河湿地国家级自然保护区总体规划》的相符性

河南黄河湿地国家级自然保护区：从1995年起，经河南省人民政府豫政[1995]16号文、豫政[1995]170号文批准在黄河湿地三门峡及孟津段建立“三门峡库区湿地省级自然保护区”和“洛阳孟津水禽湿地省级自然保护区”。1999年，河南省人民政府[1999]16号文又批准建立了“洛阳吉利湿地省级自然保护区”。为便于管理，河南省在以上3个保护区面积29893公顷的基础上，申请建立国家级自然保护区，国务院于2003年6月批准建立河南黄河湿地国家级自然保护区（国办发[2003]54号），面积6.8万公顷。

#### （1）地理位置

河南黄河湿地国家级自然保护区位于河南省西北部，地理坐标在北纬34°33'59"~35°05'01"，东经110°21'49"~112°48'49"之间。横跨三门峡、洛阳、济源、焦作等四个省辖市，保护区东西长301km，跨度50km。整个保护区范围包括三门峡水库、小浪底水库及小浪底水库以下至孟津县与巩义市交界处。

#### （2）保护区性质及保护对象

河南黄河湿地国家级自然保护区是以保护湿地生态系统和湿地水禽为主，兼具开展经营利用和科学研究、生态旅游、自然保护教育于一体的自然保护区。以湿地生态系统和珍稀动植物资源为主要保护对象，以保护湿地生态系统的自然性，完整性和生物多样性，长期维护生态系统稳定和开展科研、监测、教育为主要目的。根据《自然保护区类型与级别区分原则》（GB/T14529-93），属生态系统类别湿地类型自然保护区。

#### （3）保护功能区划

根据保护区自然地理状况和保护对象的分布情况，划分为三门峡库区核心区、湖滨区核心区、孟津吉利孟州林场核心区和孟津孟州核心区。核心区总面积21600公顷，占保护区总面积的32%。缓冲区面积9400公顷，占保护区面积的14%，位于保护区各核心区的边沿。三门峡库区缓冲区面积2000公顷，缓冲区界至核心区界200米；实验区位于缓冲区的边沿，对核心区和缓冲区起到卫护作用，实验区内可以有限度的开展旅游和多种经营。实验区面积37000万公顷，占保护区面积54%，其中灵宝市实验区面积2400公顷，陕州区700公顷，湖滨区1500公顷。

本项目距离河南黄河湿地国家级自然保护区实验区边界约4km（相对位置关系见附图）。因此，本项目不在河南黄河湿地国家级自然保护区内。

#### 6.本项目与集中式饮用水水源保护区划的相符性

《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107号）和《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2019〕162号），三门峡高新技术产业开发区规划范围内不涉及饮用水源保护区，与三门峡高新技术产业开发区较近有黄河三门峡水库地表水饮用水源保护区、卫家磨水库地表水饮用水源保护区及沟水坡水库地表水饮用水源保护区。根据《三门峡高新技术产业开发区总体发展规划（2020-2030）环境影响报告书》：三门峡水库地表水饮用水源准保护区（苍龙大坝左坝肩）位于淄阳河入河下游12km，产业开发区西南距卫家磨水库二级保护区朱乙河水库汇水区域约10.9km，西南距沟水坡水库二级保护区边界最近距离约3.8km。

##### (1)黄河三门峡水库地表水饮用水源保护区

一级保护区：黄河三门峡库区取水口上游3000米、下游200米的水域及河堤外50米的陆域；沉砂池全部水域。

二级保护区：黄河三门峡库区一级保护区上游2000米、下游200米的水域及河堤外1000米的陆域；三水厂院墙以内区域。

准保护区：黄河三门峡库区二级保护区至苍龙大坝左坝肩，下游200米的水域及河堤外1000米的陆域。

##### (2)卫家磨水库地表水饮用水源保护区

一级保护区：卫家磨水库取水口外围300米的水域，高程856米取水口一侧距岸边200米的陆域；朱乙河水库高程546.7米以下的水域，高程546.7米取水口一侧距岸边200米的陆域；坝底河从卫家磨水库取水口经红线至朱乙河水库间的水域及两侧50米的陆域(包括杨家河一级电站、杨家河二级电站及岭西电站引水渠)；孟家河入河口上游1000米、其他支流入河口上游500米的水域及两侧50米的陆域。

二级保护区：一级保护区外，卫家磨水库的全部水域及山脊线内的陆域；

入库河流上游 3000 米的汇水区域；一级保护区外，朱乙河水库的汇水区域；坝底河从卫家磨水库取水口经红线至朱乙河水库间两侧 1000 米的陆域；孟家河一级保护区外 2000 米、其他支流一级保护区外 300 米的水域及两侧 1000 米的陆域。

### (3)沟水坡水库地表水饮用水源保护区

一级保护区：沟水坡水库取水口外围 300 米的水域及高程 429 米以上取水口一侧 200 米的陆域；窄口水库取水口外围 500 米的水域及高程 644.5 米以上取水口一侧 200 米的陆域；窄口水库一干渠和一干渠至沟水坡水库输水渠道的水域及两侧 50 米的陆域。

二级保护区：一级保护区外,沟水坡水库的全部水域及左、右岸分水岭内坝址上游 3000 米的汇水区域；窄口水库的全部水域及距离 3000 米至相应的流域分水岭。

本项目与最近的沟水坡水库二级保护区距离为 8.4km，位置关系见附图。

## 7.本项目与《河南省人民政府关于印发河南省“十四五”生态环境保护和生态经济规划的通知》（豫政〔2021〕44 号）的相符性分析

为加强生态环境保护，推动生态经济发展，加快生态强省建设，根据《河南省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，河南省人民政府于 2022 年 2 月 23 日，制定了《河南省人民政府关于印发河南省“十四五”生态环境保护和生态经济规划的通知》（豫政〔2021〕44 号），本项目符合该规划要求，相符性分析见表 4。

## 8.本项目与《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（豫发改工业〔2021〕812 号）的相符性分析

为推进黄河流域生态保护和高质量发展，河南省发展改革委、工业和信息化厅、自然资源厅、生态环境厅、水利厅联合印发了《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（豫发改工业〔2021〕812 号），本项目符合该文件的相关要求，相符性分析见表 5。

## 9.绩效分级相符性分析

**本项目涉及重点行业岩矿棉行业，岩矿棉生产线部分满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》中岩矿棉企业绩效分级A级指标要求，相符性分析见表6。**

为提高重污染天气应对能力，提升精细化管控水平，保障应急减排清单编制质量，统一和规范行业减排措施，实现工业减排全覆盖，河南省生态环境厅于2021年7月根据《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》修订发布了《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021年修订版），本项目符合该文件的相关要求，可达到涉炉窑企业绩效分级A级指标要求，相符性分析见表7。

**10.本项目与《河南省2019年工业企业无组织排放治理方案》的相符性分析**

本项目符合《河南省2019年工业企业无组织排放治理方案》的相关要求，相符性分析见表8。

**11.本项目与《三门峡市环境污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发三门峡市2022年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（三环攻坚办[2022]7号）相符性分析**

2022年4月15日，三门峡市环境污染防治攻坚战领导小组办公室下发了《三门峡市2022年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（三环攻坚办[2022]7号），本项目符合该文相关要求，相符性分析见表9。

**12.与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）相符性分析**

本项目符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）的相关要求，相符性分析见表10。

**13.与《河南省2019年工业炉窑污染治理方案》相符性分析**

根据《河南省2019年工业炉窑污染治理方案》规定：

（1）加大工业炉窑淘汰力度。2019年10月底前，淘汰全省范围内所有炉膛直径3米以下燃料类煤气发生炉；基本取缔燃煤热风炉、钢铁行业燃煤供

热锅炉；有色行业基本淘汰燃煤干燥窑、燃煤反射炉、以煤为燃料的熔铅锅和电铅锅；基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）；加快淘汰一批化肥行业固定床间歇式煤气化炉；高炉煤气、焦炉煤气实施精脱硫改造，煤气中硫化氢浓度小于 20 毫克/立方米。

（2）暂未制订行业排放要求的其他工业炉窑，按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米执行，自 2019 年 11 月 1 日起达不到相关要求的，实施停产整治。全面淘汰环保工艺简易、治污效果差的单一重力沉降室、旋风除尘器、多管除尘器、水膜除尘器、生物降尘等除尘设施，水洗法、简易碱法、简易氨法、生物脱硫等脱硫设施。

本项目采用天然气作为燃料，调质炉为电加热炉，不涉及煤、煤气等燃料使用。回转窑烟气配套“旋风除尘+多管冷却器除尘+布袋除尘+SNCR 脱硝+SCR 脱硝+石灰石-石膏法脱硫”废气处理装置，排放执行《工业炉窑污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 标准，符合该方案要求。

#### **14.与《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）相符性分析**

本项目为固体废物综合利用项目，产生的工业固体废物大部分回用于生产，仅少量外委处置。工业固体废物的贮存、利用、处置等过程均符合《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）相关要求，相符性分析见表 11。

表 1 本项目与规划环评“生态环境准入清单”相符性分析

类别	要求	本项目情况	相符性
鼓励类	①鼓励符合主导产业定位的项目入驻； ②鼓励有关有色金属新材料的项目入驻； ③鼓励有利于主导产业链条延伸及侧向配套的项目入驻； ④鼓励市政基础设施项目以及可综合利用集中污水处理厂中水的项目入驻； ⑤鼓励有利于节能减排的技术改造项目入驻； ⑥鼓励有色金属精深加工项目采用科技含量高、污染小的、能耗物耗少的生产工艺、装备； ⑦鼓励产业开发区建设集中涂装中心、活性炭再生处理中心、有机溶剂回收中心； ⑧鼓励有条件的企业开展智能工厂建设。	为有色金属行业产生废矿渣的综合利用，属于鼓励的主导产业链条延伸及侧向配套项目。	相符
限制类	①不满足《铜冶炼行业规范条件》及《铝行业规范条件》的技术改造项目； ②限值国家《产业结构调整指标目录》中限值类项目入驻。		/
禁止类	①禁止入驻《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目； ③禁止入驻列入三门峡高新技术产业开发区负面清单中的项目。		/
允许类	①允许行业的准入原则：满足以下生产工艺与装备水平、空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发利用等要求； ②不符合产业开发区主导产业定位，但与国家产业政策和产业开发区规划不冲突的低污染项目； ③新建、改建、扩建“两高”项目应采用先进的工艺技术和装备，国家、省级效分级重点行业新建、扩建项目达到 A 级水平，改建项目达到 B 级以上水平。		/
生产工艺与装备水平	入驻企业的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平均需达到同行业国内先进水平，否则禁止入驻。	利用多项专利技术，生产工艺和装备水平达到同行业国内先进水平	相符
空间布局约	①禁止新建选址不符合“三线一单”和规划环评空间管控要求的项目入驻；	符合“三线一单”和规划	相符

类别	要求	本项目情况	相符性
束	<p>②工业企业环境防护距离内不得存在环境敏感目标；</p> <p>③入驻项目严格按照规划产业布局进行选址建设，禁止工业项目选址位于非工业用地。</p>	<p>环评空间管控要求：不设置环境防护距离，选址为工业用地。</p>	
污染物排放 管控	<p>①新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物铅、汞、铬、镉、砷排放的“减量替代”原则；</p> <p>②有色冶炼及再生行业、耐火材料等重点涉气行业，企业物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放，要采用设置密闭罩、密闭皮带、密闭廊道、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等密闭方式实施深度治理；冶金行业熔炼车间顶部安装集尘和袋式除尘装置，确保车间烟气不外逸，污染物排放达到超低排放要求；</p> <p>③入驻的装备制造、汽车零部件制造等行业溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂应使用低 VOCs 含量原辅料；对无法实现低 VOCs 含量原辅材料替代的工序，在保证安全的情况下，应在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施，收集处理 VOCs 废气；</p> <p>④对涉及 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节的无组织排放废气进行收集处理，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》；</p> <p>⑤禁止使用国三及以下排放标准柴油货车及燃气汽车；</p> <p>⑥入驻新增污染物排放的项目，应配套制定区域污染物削减方案，环境质量超标区域实行重点污染物排放倍量削减，环境质量达标区域原则上实施等量削减；</p> <p>⑦入驻项目废水排放执行国家、我省行业间接排放标准或符合集中污水处理厂收水水质，通过污水管网排入集中污水处理厂处理；禁止入驻预处理后排水不满足集中污水处理厂收水水质的项目；</p> <p>⑧符合环保及国家产业政策的“退城入园”项目，必须做到“增产减污”；</p> <p>⑨产业开发区集中供热管网工程完善后，严格控制企业新建锅炉，在用的锅炉转为备用。</p>	<p>不属于涉重金属重点行业；原料物料运输、装卸、储存、转移和工艺过程采用密闭方式实施深度治理；配套制定区域污染物削减方案，重点污染物试行倍量削减替代；废水厂内处理后全部回用，不外排。</p>	相符
环境风险防 控	<p>①禁止建设涉及使用低沸点剧毒危险品原料的项目；</p> <p>②禁止建设大气环境防护距离范围涉及环境敏感点的项目；</p>	<p>不涉及低沸点剧毒危险品原料，环境风险潜势</p>	相符

类别	要求	本项目情况	相符性
	③环境风险潜势为IV+（极高环境风险）的项目，应开展关心点概率分析，并开展环境影响后评价； ④开发区涉及危险化学品、重金属、危险废物及可能发生突发环境事件的项目，应设置三级防控体系，按照突发环境事件应急预案备案管理办法的要求，制定完善的环境应急预案，并报环境管理部门备案管理，并建立“企业-开发区-政府”三级环境风险应急联动机制。	为I级。环评建议设置三级防控体系按照突发环境事件应急预案备案管理办法的要求管理。	相符
资源开发利用	开发区工业用水重复利用率不得低于 86%；单位工业增加值能耗不高于 1.8 吨标煤/万元；单位工业增加值新鲜水耗不高于 9 立方米/万元；加强水资源开发利用效率，提高再生水利用率，中水回用率大于 50%。	属于废弃资源综合利用项目，可以提高资源利用率。废水厂内处理后全部回用，不外排。	相符
	新增工业产能主要耗能设备能效达到国内先进水平；新建、改建、扩建项目应采取先进适用的工艺技术和装备，单位产品能耗、物耗和水耗等达到清洁生产先进水平；耗煤项目要实行煤炭减量替代。	主要耗能设备能效达到国内先进水平；所选用的工艺为国内先进的生产工艺，达到国内清洁生产先进水平。	相符
	禁止销售、使用煤等高污染燃料，现有使用高污染燃料的单位和个人，应当按照市、开发区管委会规定的期限改用清洁能源或拆除使用高污染燃料的设施	<u>兰炭仅作为还原剂使用，燃料为天然气。</u>	相符

表 2 本项目与规划环评“准入负面清单”相符性分析

类别	要求	本项目情况	相符性
管理要求	①禁止建设《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中禁止类、限值类项目； ②禁止入驻列入《禁止用地项目目录（2012 年本）》的项目； ③禁止建设不符合行业准入条件及相关管理要求的项目； ④禁止入驻《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41 号）明确产能严重过剩产业的新增产能项目；	固体废物综合利用项目，为《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类项目，不属于管理要求中禁止类项目。	相符

	<p>⑤禁止入驻投资强度不符合《工业项目建设用地控制指标》（国土资发[2008]24号）和《河南省人民政府关于进一步加强节约集约用地的意见》（豫政[2015]66号）文件要求的项目；</p> <p>⑥禁止建设 A 级以下国家、省绩效分级重点行业企业的新建、扩建项目，禁止建设 B 级以下国家、省绩效分级重点行业企业的改建项目。</p>		
有色金属冶炼及精深加工	<p>①禁止入驻单系列 10 万吨/年规模以下粗铜冶炼项目（再生铜项目及氧化矿直接浸出项目除外）；</p> <p>②禁止入驻日处理金精矿 200 吨（不含）以下的原料自供能力不足 50%（不含）的独立氰化项目（生物氰化提金工艺除外）；</p> <p>③禁止入驻日处理矿石 300 吨（不含）以下的无配套采矿系统的独立黄金选矿厂项目；</p> <p>④禁止入驻日处理金精矿 200 吨（不含）以下的无配套采矿系统的独立黄金冶炼厂火法冶炼项目；</p> <p>⑤禁止入驻 1500 吨/日（不含）以下的无配套采矿系统的独立堆浸场项目；</p> <p>⑥禁止入驻日处理岩金矿 300 吨（不含）以下的露天采选项目、100 吨（不含）以下的地下采选项目。</p>	不涉及	/
装备制造	<p>①禁止露天喷涂项目；</p> <p>②禁止建设不满足《电镀行业清洁生产评价指标体系》综合评价指数 I 级要求的电镀项目；</p> <p>③禁止建设新增铸造产能项目，新建或改造升级的高端铸造建设项目必须严格实施产能等量或减量置换。</p>	不涉及	/
有色金属新材料	禁止入驻污染排放量较大、环境风险较大的化工新材料项目。	不涉及	/
其他	<p>①新、改、扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉等工业窑炉，应采用清洁能源，禁止新建企业自备燃煤锅炉（集中供热、电力行业燃煤锅炉除外）；</p> <p>②严禁新增钢铁、氧化铝、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、煤化工、焦化、铸造、铝用碳素、烧结砖瓦、铁合金等行业产能。禁止耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）行业单纯新增产能；</p> <p>③严禁新建纺织印染、造纸、石化和化工、制革、食品发酵等项目。</p>	采用天然气和电能，均属清洁能源；为固体废物综合利用项目，不属于禁止类项目	相符

表3 本项目与《三门峡市生态环境准入清单（试行）》相符性分析

环境管控单元		管控要求	本项目	相符性
名称	分类			
三门峡产业集聚区	重点管控单元	<p>空间布局约束</p> <p>1、鼓励产能严重过剩行业的涉重金属排放企业主动退出市场；淘汰不符合国家产业政策的涉重行业企业生产工艺装备；限制入驻不符合集聚区产业定位、污染物排放较大的项目；严禁钢铁、煤化工、盐化工、印染、造纸等高耗能、重污染、废水排放量大的项目入驻。</p> <p>2、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。</p> <p>3、禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、窑炉、炉灶等燃烧设施（集中供热、电力行业燃煤锅炉除外）。</p> <p>4、严格落实规划环评及批复文件要求，规划调整修编时应同步开展规划环评。</p>	<p>属于废弃资源综合利用项目，可以提高资源利用率，采用清洁能源，符合规划环评要求，符合国家产业政策。</p> <p><b>本项目熔分炉和调质炉均采用电能，回转窑采用天然气作为燃料，兰炭作为还原剂使用，因此，符合禁燃区相关要求。</b></p>	相符
	重点管控单元	<p>污染物排放管控</p> <p>1、严格控制新建、扩建钢铁冶炼、水泥、平板玻璃、化工、建筑、陶瓷等高排放、高污染项目。</p> <p>2、重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。新建、改建、扩建涉 VOCs 排放项目应加强废气收集，安装高效治理设施。</p> <p>3、产业集聚区污水集中处理设施要实现管网全配套，并安装自动在线监控装置。产业集聚区内企业废水必须实现全收集、全处理。园区内企业污水排入园区集中污水处理厂的企业废水执行相关行业排放标准，无行业排放标准的应符合园区集中处理设施的接纳标准。园区集中污水处理厂尾水排放必须达到或优于《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）标准。</p> <p>4、禁止重点监管单位含重金属废水进入城市生活污水处理厂。</p> <p>5、新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》</p>	<p>为废弃资源综合利用项目，不属于高排放、高污染项目；企业废水厂内处理后全部回用，不外排。</p>	相符

环境管控单元		管控要求	本项目	相符性
名称	分类			
		<p>要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。</p> <p>6、新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。</p> <p>7、已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。</p>		
	环境风险防控	<p>1、严格落实规划环评及其审查意见等文件制定的环境风险防范措施。</p> <p>2、园区应成立环境应急组织机构，制定突发环境事件应急预案，配套建设突发事件应急物资及应急设施，并定期进行演练，提高区域环境风险防范能力；园区设置事故应急池，并与各企业应急设施建立关联，组成联动风险防范体系。</p> <p>3、规范产业集聚区建设，对涉重行业企业加强管理，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。</p> <p>4、重点监管企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。</p> <p>5、高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。</p>	按照要求制定环境风险防范措施，正式生产前制订环境风险应急预案。	相符
	资源开发效率要求	<p>1、园区工业用水重复利用率不得低于 86%；单位工业增加值能耗不高于 2.01（标煤，吨/万元）；单位工业增加值新鲜水耗不高于 12.5（立方米/万元）；加强水资源开发利用效率，提高再生水利用率，中水回用率大于 30%。</p> <p>2、新增工业产能主要耗能设备能效达到国内先进水平；新建项目清洁生产应达到国内先进水平；耗煤项目要实行煤炭减量替代。</p> <p>3、禁止销售、使用煤等高污染燃料，现有使用高污染燃料的单位和个人，应当按照市、产业集聚区管委会规定的期限改用清洁能源或拆除使用高污染燃料的设施。</p>	<p>属于废弃资源综合利用项目，可以提高资源利用率。废水厂内处理后全部回用，不外排。</p> <p><b>本项目熔分炉和调质炉均采用电能，回转窑采用天然气作为燃料，兰炭仅作为还原剂使用。</b></p>	相符

**表 4 本项目与《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（豫政〔2021〕44号）的相符性分析**

		文件要求	本项目情况	相符性
第三章 推动绿色低碳转型，打造黄河流域生态保护和高质量发展示范区	第二节 构建区域绿色发展格局	<p>实施生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”在地方立法、政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。健全以环境影响评价制度为主体的生态环境源头预防体系，严格规划环评审查和建设项目环境准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评价。</p>	<p>选址为工业用地，位于三门峡高新技术开发区，符合“三线一单”要求。</p>	符合
		<p>加快产业布局优化调整。落实“一企一策”，加快城市建成区、人群密集区的重污染企业和黄河干流及主要支流沿线存在重大环境安全隐患的危险化学品生产企业搬迁改造、关停退出。强化企业搬迁改造安全环保管理，加强腾退土地用途管制、土壤污染风险管控和修复。推动钢铁、建材、有色、石化等原材料产业布局优化和结构调整，持续提高化工、铸造、有色、砖瓦、玻璃、耐火材料、陶瓷、农副食品加工、印染、制革等行业园区集聚水平。推进产业园区和产业集群循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等。</p>	<p>属于固体废物综合利用项目，距离河南黄河湿地国家级自然保护区（三门峡段）实验区边界约 4km。</p>	符合
	第三节 优化升级绿色发展方式	<p>推进产业体系优化升级。坚决遏制“两高”项目盲目发展，严把准入关口，严格分类处置，落实产能置换、煤炭消费减量替代和污染物排放区域削减等要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能，支持钢铁、水泥、电解铝、玻璃等重点行业进行产能置换、装备大型化改造、重组整合，鼓励高炉—转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。原则上禁止新增钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铝用炭素、砖瓦窑、耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）等行业产能，合理控制煤制油气产能，严控新增炼油产能。以钢铁、焦化、铸造、建材、有色、石化、化工、工业涂装、包装印刷、电镀、制革、石油开采、造纸、纺织印染、农副食品加工等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低</p>	<p>属于固体废物综合利用项目，以中黄金的固体废物铜渣为原料，采用自有专利的生产工艺技术和装备，生产铁块、氧化锌粉、岩矿棉和透水砖，变废物为资源。</p>	符合

文件要求		本项目情况	相符性	
		碳化改造。加快推进工业产品生态设计和绿色制造研发应用，在重点行业推广先进、适用的绿色生产技术和装备。		
第四章 深入打好污染防治攻坚战，持续改善环境质量	第二节 深入打好碧水保卫战	持续深化水污染治理。加强入河排污口排查整治，明确责任主体，建立信息台帐，实施分类整治。到 2025 年，完成所有排污口排查。全面推进省级开发区污水处理设施建设和污水管网排查整治。持续开展涉水“散乱污”企业排查整治，加强化工、有色、纺织印染、造纸、皮革、农副食品加工等行业综合治理，促进行业转型升级。	废水厂内处理后全部回用，不外排。	符合
	第三节 深入打好净土保卫战	强化重点监管单位监管。结合重点行业企业用地调查成果，动态更新土壤污染重点监管单位名录，定期开展周边土壤环境监测，在排污许可证中载明土壤污染防治要求。督促土壤污染重点监管单位定期开展土壤及地下水环境自行监测，鼓励实施绿色化提标改造。将涉镉等重金属行业企业纳入大气、水污染物重点排污单位名录，安装大气、水污染物排放自动监测设备并联网使用。	土壤污染风险较小，不在土壤污染重点监管单位名录。	符合

**表 5 本项目与《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（豫发改工业〔2021〕812 号）的相符性分析**

文件要求	本项目情况	相符性
一、梳理规范相关工业园区。我省沿黄重点地区（郑州市：金水区、惠济区、中牟县、荥阳市、巩义市；开封市：龙亭区、祥符区、兰考县；洛阳市：孟津区、偃师区、新安县；焦作市：孟州市、温县、武陟县；新乡市：原阳县、封丘县、长垣市；濮阳市：濮阳县、范县、台前县；三门峡市：陕州区、湖滨区、灵宝市、渑池县；济源示范区）要立即组织对本地区现有各级各类工业园区进行全面梳理，对不符合安全、环保、用地、取水等规定或手续不全的园区进行整改，整改到位前不得再落地新的工业项目。	选址位于三门峡市陕州区，三门峡高新技术开发区内，属于沿黄重点地区。	符合

文件要求	本项目情况	相符性
<p>二、清理拟建工业和高污染、高耗水、高耗能项目。我省沿黄重点地区要组织对本地区现有已备案但尚未开工建设的拟建工业项目进行清查，对不符合产业政策、“三线一单”生态环境分区管控方案、规划环评、国土空间用途管制以及能耗、水耗等有关要求的项目一律停止推进。拟建工业项目应调整转入合规工业园区，其中高污染、高耗水、高耗能项目（<b>高污染项目</b>--煤电（含热电），钢铁（烧结、球团、炼铁、炼钢），水泥熟料，焦化，铜铅锌硅冶炼，氧化铝，电解铝，炼化，煤制甲醇、合成氨、醋酸、烯烃等以煤为原料的煤化工，氯碱，含烧结工段的砖瓦窑，含烧结工段的耐火材料，铁合金，石灰窑，刚玉，以石英砂为主要原料的玻璃制造，碳素，制革及毛皮鞣制，独立电镀，化学纤维制造，有水洗、染色等工艺的纺织印染，农药及农药中间体制造（农药制剂除外），原料药制造，制浆造纸，铅酸蓄电池，有发酵工艺的味精、柠檬酸、氨基酸、酵母、酒精制造；含危险废物利用处置等环境污染重的项目。<b>高耗能项目</b>--煤电、石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材、有色等行业年综合能耗 1 万吨标准煤以上的项目。<b>高耗水项目</b>--火力发电、钢铁、纺织印染、造纸、石化和化工、制革、食品发酵项目。）应由省辖市相关部门对是否符合产业政策、产能置换、环境评价、耗煤减量替代、空间规划、用地审批、规划许可等管控要求进行会商评估，经评估确有必要建设且符合相关要求的，一律转入合规工业园区。</p>	<p>根据项目节能报告：所属行业为 C4210 金属废料和碎屑加工处理，年综合能源消费量当量值为 44778.04tce，产品能效指标处于国内先进水平，不消费煤炭资源，对河南省、三门峡市煤炭消费总量控制目标无影响；本项目属于废弃资源综合利用项目，可以提高资源利用率，而且有利于缓解资源短缺、减轻环境污染的压力，资源环境和经济效益显著，将对缓解原材料紧缺、改善生态环境质量发挥重要作用。且符合产业政策、“三线一单”生态环境分区管控方案、规划环评、国土空间用途管制以及能耗、水耗等有关要求；不属于文件所规定的“高污染、高耗水、高耗能”项目。</p>	符合

表 6 与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》岩矿棉企业绩效分级指标相符性分析一览表

差异化指标	文件要求				本项目情况	相符性
	A 级企业	B 级企业	C 级企业	D 级企业		
能源类型	熔化工序以电、含硫量不高于 0.5%焦炭为能源，固化工序以天然气为能源	熔化工序采用含硫量不高于 0.7%焦炭为能源，固化工序以天然气为能源	熔化工序采用含硫量不高于 1.0%焦炭为能源，固化工序以天然气为能源	其他	熔化工序以电为能源，固化工序以天然气为能源	A 级

差异化指标	文件要求				本项目情况	相符
装备水平	电熔炉、单线 30000 吨/年及以上岩矿棉立式熔制炉 <sup>a</sup> （富氧燃烧：含氧量 25%）	单线 25000 吨/年及以上岩矿棉立式熔制炉（富氧燃烧：含氧量 25%）	单线 20000 吨/年及以上岩矿棉立式熔制炉（富氧燃烧：含氧量 25%）	未达到 C 级要求	电熔炉，单线规模 30000 吨/年和 48000 吨/年	A 级
污染治理技术	<p>1、除尘采用袋式除尘、电袋复合除尘、湿式电除尘等工艺；</p> <p>2、脱硫采用石灰/石膏湿法脱硫、半干法/干法等工艺（达到排放限值要求的电熔窑除外）；</p> <p>3、脱硝采用 SCR、SNCR 或低氨燃烧等工艺（达到排放限值要求的电熔窑除外）；</p> <p>4、VOCs 去除采用燃烧法或过滤、喷淋洗涤等串联组合工艺；</p> <p>5、将旁路烟气引入主排口，烟气置于在线监测平台监管</p>	<p>1、除尘采用袋式除尘、电袋复合除尘、湿式电除尘等工艺；</p> <p>2、脱硫采用石灰/石膏湿法脱硫、半干法/干法脱硫等工艺；</p> <p>3、脱硝采用 SCR、SNCR 或低氨燃烧等工艺；</p> <p>4、VOCs 去除采用燃烧法或过滤、喷淋洗涤等串联组合工艺；</p> <p>5、将旁路烟气引入主排口，烟气置于在线监测平台监管</p>	<p>1、除尘采用袋式除尘、电袋复合除尘、湿式电除尘等工艺；</p> <p>2、脱硫采用石灰/石膏湿法脱硫、双碱法和钠碱法（含自动加碱、测 pH 值装置）脱硫、半干法/干法脱硫等工艺；</p> <p>3、脱硝采用低氨燃烧或其他脱硝工艺；</p> <p>4、VOCs 去除采用过滤、喷淋洗涤等治理技术串联工艺</p>	未达到 C 级要求	<p>1、除尘采用收尘（岩棉板过滤）+湿式电除尘串联组合；</p> <p>2、脱硫采用石灰/石膏湿法脱硫工艺；</p> <p>3、采用电熔炉，NO<sub>x</sub> 达到排放限值要求；</p> <p>4、VOCs 去除采用过滤、喷淋洗涤等串联组合工艺；</p> <p>5、将旁路烟气引入主排口，烟气置于在线监测平台监管</p>	A 级
排放限值	热熔炉排口：PM、	热熔炉排口：PM、SO <sub>2</sub> 、	热熔炉排口：PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排	未达到 C	调质炉排口：PM、SO <sub>2</sub> 、	A 级

差异化指标	文件要求			本项目情况	相符	
	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度分别不高于 10、50、100mg/m <sup>3</sup> ，氨逃逸≤8mg/m <sup>3</sup> ；成型固化排口：PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、NMHC 排放浓度分别不高于 10、50、100、60mg/m <sup>3</sup>	NO <sub>x</sub> 排放浓度分别不高于 10、80、150mg/m <sup>3</sup> ，氨逃逸≤8mg/m <sup>3</sup> ；成型固化排口：PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、NMHC 排放浓度分别不高于 10、80、150、60mg/m <sup>3</sup>	放浓度分别不高于 20、100、200mg/m <sup>3</sup> ，氨逃逸≤8mg/m <sup>3</sup> ；成型固化排口：PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、NMHC 排放浓度分别不高于 20、100、200、80mg/m <sup>3</sup>	级要求	NO <sub>x</sub> 排放浓度最高分别为 8.3、42.9、49.0mg/m <sup>3</sup> ，调质炉为电炉，NO <sub>x</sub> 达到排放限值要求，不需要脱硝；成型固化排口 PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、NMHC 排放浓度最高分别为 9.5、0.1、2.3、5.8mg/m <sup>3</sup>	相符
	一年内稳定运行达标小时数占比 95%以上；破碎、切割等其他产尘点：PM 不高于 10mg/m <sup>3</sup>					
	备注：基准氧含量为 15%					
无组织排放	1、物料破碎、筛分、混合等设备应设置集气罩，并配备除尘设施； 2、产尘点及车间不得有可见烟粉尘扑逸。物料运输车辆应苫盖； 3、厂区出口设置车轮和车身清洗设施； 4、粉状物料及产品（半成品）采用封闭储存			未 达 到 A、B、C 级要求	1、物料储运和处理等设备均设置集气罩，并配备除尘设施； 2、产尘点及车间无可见烟粉尘扑逸。物料运输车辆应苫盖； 3、厂区出口设置车轮和车身清洗设施； 4、所有物料和产品均采用封闭库房储存	A 级
	5、粒状、块状或粘湿物料应采用封闭储存，料仓采取喷雾抑尘措施，有切割等	5、粒状、块状或粘湿物料应采用封闭、半封闭储存，采取喷雾抑尘措施；	5、块状或粘湿物料采用防风抑尘网、挡风墙储存，并对物料采取覆盖、喷雾抑尘措施	未达到 C 级要求		A 级

差异化指标	文件要求			本项目情况	相符	
	易产尘工序的车间出入口应安装自动门； 6、粒状物料应采用皮带廊道等封闭方式输送	6、粒状物料应采用皮带廊道等封闭方式输送				
监测监控水平	生产工艺设置DCS控制，重点排污企业熔制炉排口安装CEMS，数据接入DCS。DCS、CEMS监控等数据保存一年以上	生产工艺设置DCS/PLC控制，重点排污企业熔制炉排口安装CEMS，（数据接入DCS）。DCS/PLC、CEMS监控等数据保存一年以上		未达到B、C级要求	回转窑烟气排放口安装CEMS，记录生产设施运行情况，数据保存一年以上。	A级
环境管理水平	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内第三方废气监测报告				按要求建立齐全的环保档案	A级
	台账记录：1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；2、废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料更换量和时间、脱硫及脱硝剂添加量和时间，过滤材料、吸附剂、催化剂更换频次，含烟气和污染物出口浓度的月度DCS曲线图等）；3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）等）；4、主要原辅材料消耗记录；5、燃料（天然气）消耗记录	至少符合A、B级要求中1、2、3项（采用PLC的，不含污染物月度DCS曲线图）		未达到C级要求	按照A级要求做好台账记录	A级
	人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并	人员配置：配备专职环保人员，并具备相应			设置环保部门，配备专	A级

差异化指标	文件要求		本项目情况	相符
	具备相应的环境管理能力		的环境管理能力	职环保人员, 并具备相应的环境管理能力
运输方式	1、物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆； 2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆； 3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	1、物料公路运输使用达到国五及以上重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆比例不低于 60%，其他车辆达到国四排放标准； 2、厂内运输使用达到国五及以上排放标准（含燃气）或新能源车辆比例不低于 60%，其他车辆达到国四排放标准； 3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 50%	物料公路运输使用达到国五及以上重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆比例不低于 30%  未达到 C 级要求	1、物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆； 2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆； 3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械  A 级
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台帐		未达到 A、B 级要求	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台帐  A 级

注 1: <sup>a</sup> 岩矿棉立式熔制炉即为岩矿棉冲天炉

表 7 本项目与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）相符性分析一览表

指标	文件要求	本项目情况	相符性	
一	通用行业基本要求			
(一)涉 PM 企业基本要求	物料装卸	车辆运输的物料应采取封闭措施。粉状、粒状、块状散装物料在封闭料场内装卸，装卸过程中产尘点应设置集气除尘装置，料堆应采取有效抑尘措施。 不易产尘的袋装物料宜在料棚中装卸，如需露天装卸应采取防止破袋及粉尘外逸措施。	物料运输采用封闭措施，卸料过程均在封闭的原料车间内进行，装卸过程中产尘点设置集气除尘装置，料堆应采取有效抑尘措施。	符合
	物料储存	一般物料。粉状物料应储存于密闭/封闭料仓中；粒状、块状物料应储存于封闭料场中，并采取喷淋、清扫或其他有效抑尘措施；袋装物料应储存于封闭/半封闭料场中。封闭料场顶棚和四周围墙完整，料场内路面全部硬化，料场货物进出大门为硬质材料门或动感应门，在确保安全的情况下，所有门窗保持常闭状态。不产尘物料（如钢材、管件）及产品如露天储存应在规定的存储区域码放整齐。 危险废物。应有符合规范要求的危险废物储存间，危险废物储存间门口应张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，建立台账并挂于危废间内，危险废物的记录和货单保存 3 年以上。危废间内禁止存放除危险废物和应急工具外的其他物品。	铜渣位于密闭的铜渣库内，其他粉状物料均储存于密闭的料仓内。设置 1 座符合规范要求的危险废物储存间，并按照要求进行储存和台账记录。	符合
	物料转移和输送	粉状、粒状等易产尘物料厂内转移、输送过程应采用气力输送、密闭输送，块状和粘湿粉状物料采用封闭输送；无法封闭的产尘点（物料转载、下料口等）应采取集气除尘措施，或有效抑尘措施。	物料采用密闭输送机输送，上料口吸料口等设置集气罩，粉尘收集后经袋式除尘器处理达标排放。	符合
	成品包装	卸料口应完全封闭，如不能封闭应采取局部集气除尘措施。卸料口地面应及时清扫，地面无明显积尘。	本项各粉料仓卸料口通过管道与设备连接。评价要求卸料口地面应及时清扫，地面无明显积尘。	符合

指标	文件要求	本项目情况	相符性
工艺过程	<p>各种物料破碎、筛分、配料、混料等过程应在封闭厂房内进行，并采取局部收尘/抑尘措施。破碎筛分设备在进、出料口和配料混料过程等产尘点应设置集气除尘设施。各生产工序的车间地面干净，无积料、积灰现象。</p> <p>生产车间不得有可见烟粉尘外逸。</p>	<p>兰炭制粉、混料等均在封闭的厂房内进行，并对各产尘点产生的粉尘收集后经袋式除尘器处理达标排放。</p>	符合
(三)其他基本要求	<p><b>(1) 运输方式</b></p> <p>①公路运输。物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆比例（A级100%，B级不低于80%），其他车辆达到国四排放标准（重型燃气车辆达到国五及以上排放标准）；</p> <p>②厂内运输车辆。达到国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或使用新能源车辆的比例（A级100%，B级不低于80%），其他车辆达到国四排放标准（重型燃气车辆达到国五及以上排放标准）；</p> <p>③危险品及危废运输。国五及以上或新能源车辆（A级/B级100%）；</p> <p>④厂内非道路移动机械。国三及以上排放标准或使用新能源机械（A级/B级100%）。</p>	<p>涉及公路运输、厂内运输，环评要求使用国五及以上排放标准的运输车辆；厂内使用国三及以上排放标准非道路移动机械。</p>	符合
	<p><b>(2) 运输监管</b></p> <p>厂区货运车辆进出大门口：日均进出货物150吨（或载货车辆日进出10辆次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，或纳入我省重点行业年产值1000万及以上的企业，拟申报A、B级企业时，应参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账；其他企业建立电子台账。安装高清视频监控系统并能保留数据6个月以上。</p>	<p>环评要求企业参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账，安装高清视频监控系统并能保留数据6个月以上。</p>	
	<p><b>(1) 环保档案资料齐全</b></p> <p>①环评批复文件和竣工验收文件 / 现状评估文件；</p> <p>②废气治理设施运行管理规程；</p> <p>③一年内废气监测报告；</p>	<p>环评要求配备专职环保人员，按照要求进行环保档案办理、台账记录。</p>	符合

指标	文件要求	本项目情况	相符性
	<p>④国家版排污许可证，并按要求开展自行监测和信息披露，有规范的排气筒监测平台和排污口标识。</p> <p><b>(2) 台账记录信息完整</b></p> <p>①生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；</p> <p>②废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料、活性炭等更换量和时间）；</p> <p>③监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）等）；</p> <p>④主要原辅材料、燃料消耗记录（A、B级企业必需）；</p> <p>⑤电消耗记录（已安装用电监管设备的A、B级企业必需）。</p> <p><b>(3) 人员配置合理</b></p> <p>配备专 / 兼职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）。</p>		
其他控制要求	<p><b>(1) 生产工艺和装备</b></p> <p>不属于《产业结构调整指导目录（2019年版）》淘汰类，不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目。</p>	<p>不属于《产业结构调整指导目录（2019年版）》淘汰类，不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目。</p>	符合
	<p><b>(2) 污染治理副产物</b></p> <p>除尘器应设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰应通过气力输送、罐车、袋子等封闭方式卸灰，不得直接卸落到地面。除尘灰如果转运应采用气力输送、封闭传送带方式，如果直接外运应采用罐车或袋装后运输，并在装车过程中采取抑尘措施，除尘灰在厂区内应密闭 / 封闭储存；脱硫石膏和脱硫废渣等固体废物在转运过程中应采取抑尘措施并应封闭储存。</p>	<p>除尘器设置密闭灰仓并及时采用密闭方式卸灰，除尘器除尘灰返回产生工序。</p>	符合
	<p><b>(3) 用电量 / 视频监管</b></p> <p>按照《河南省涉气排污单位污染治理设施用电监管技术指南（试行）》要求安装用电</p>	<p>环评要求按照相关要求建立用电监管措施。</p>	符合

指标	文件要求			本项目情况	相符性
	监管设备（有自动在线监控系统的企业除外），用电监管数据直接上传至省、市生态环境部门的污染治理设施用电监管平台服务器；未安装自动在线监控和用电量监管拟申报 A、B 级企业，应在主要生产设备（投料口、卸料口等位置）安装视频监控设施，相关数据保存三个月以上。				
	<b>(4) 厂容厂貌</b> 厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化。厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁，路面无明显可见积尘。 其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地。			厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面均硬化。厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁。	符合
二	<b>涉锅炉/炉窑企业绩效分级指标</b>				
差异化指标	<b>A 级企业</b>	<b>B 级企业</b>	<b>C 级企业</b>		
能源类型	以电、天然气为能源	其他		以电、天然气为能源	A 级
生产工艺	1.属于《产业结构调整指导目录（2019 年版）》鼓励类和允许类；2.符合相关行业产业政策；3.符合河南省相关政策要求；4.符合市级规划。		1.2.3.4 中有一项不满足要求	鼓励类，符合产业政策，符合河南省相关政策要求，符合三门峡市有关规划。	A 级
污染治理技术	1.电窑： PM 采用袋式除尘、电袋复合除尘、湿电除尘、静电除尘等高效除尘技术。 2.燃气锅炉/炉窑： (1)PM <sup>[1]</sup> 采用袋式除尘、静电除尘、湿电除尘等高效除尘技术； (2)NO <sub>x</sub> <sup>[2]</sup> 采用低氮燃烧	1.燃煤/生物质/燃油等锅炉/炉窑： (1) PM 采用覆膜袋式除尘、滤筒除尘、电袋复合除尘、湿电除尘、四电场及以上静电除尘等高效除尘技术（除湿电除尘外，设计效率不低于 99%）； (2) SO <sub>2</sub> <sup>[3]</sup> 采用石灰/石-石膏、氨法、钠碱法、双碱法等湿法、干法和半干法（设计效率不低于 85%）； (3) NO <sub>x</sub> 采用低氮燃烧、SNCR/SCR、湿	未达到 B 级要求	<u>回转窑为燃气炉，PM 采用旋风除尘+多管冷却器除尘+袋式除尘+湿电除尘技术；NO<sub>x</sub>采用 SNCR 脱硝技术；原料处理等其他工序的 PM 均采用覆膜袋式除尘工艺。</u>	A 级

指标		文件要求		本项目情况	相符性	
		或 SNCR/SCR 等技术。 3.其他工序(非锅炉/炉窑): PM 采用覆膜袋式除尘或其他先进除尘工艺。	式氧化法等技术; 2.电窑、燃气锅炉/炉窑: 未达到 A 级要求。 3.其他工序(非锅炉/炉窑): PM 采用袋式除尘或其他先进除尘工艺。			
排放限值	锅炉	PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度分别不高于: 燃气: 5、10、50/30 <sup>[4]</sup> mg/m <sup>3</sup> (基准含氧量: 3.5%)	PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度分别不高于: 燃煤/生物质: 10、35、50mg/m <sup>3</sup> 燃油: 10、20、80mg/m <sup>3</sup> 燃气: 5、10、50/30 <sup>[4]</sup> mg/m <sup>3</sup> (基准含氧量: 燃煤/生物质/燃油/燃气: 9%/9% <sup>[5]</sup> /3.5%/3.5%)	未达到 A、B 级要求	不涉及	/
	氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m <sup>3</sup> (使用氨水、尿素作还原剂)					
	加热炉、热处理炉、干燥炉	PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度分别不高于: 电窑: 10mg/m <sup>3</sup> (PM) 燃气: 10、35、50mg/m <sup>3</sup> (基准含氧量: 燃气 3.5%, 电窑和因工艺需要掺入空气/非密闭式生产的按实测浓度计)	PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度分别不高于: 10、50、100mg/m <sup>3</sup> (基准含氧量: 燃油/燃煤 3.5%/9%, 因工艺需要掺入空气/非密闭式生产的按实测浓度计)	未达到 B 级要求	<u>烟气中 PM、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度分别为 7.9、16.5、36.0mg/m<sup>3</sup>, 低于 10、35、50mg/m<sup>3</sup>。</u>	A 级
其他炉窑	PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度分别不高于 10、50、100mg/m <sup>3</sup> (基准含氧量: 9%)	PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度分别不高于 10、100、200mg/m <sup>3</sup> (基准含氧量: 9%)	未达到 B 级要求			

指标		文件要求	本项目情况	相符性	
	其他工序	PM 排放浓度不高于 10mg/m <sup>3</sup>	未达到 B 级要求	所有工序 PM 排放浓度均低于 10mg/m <sup>3</sup>	A 级
监测监控水平		重点排污企业主要排放口 <sup>[6]</sup> 安装 CEMS，记录生产设施运行情况，数据保存一年以上。		回转窑烟气排放口安装 CEMS，记录生产设施运行情况，数据保存一年以上。	A 级
备注 <sup>[1]</sup> ：燃气锅炉在 PM 稳定达到排放限值情况下可不采用除尘工艺；					
备注 <sup>[2]</sup> ：温度低于 800°C 的燃气/燃油的干燥窑、热处理窑和燃气/生物质锅炉，在稳定达到排放限值情况下可不采用 SCR/SNCR 等工艺；					
备注 <sup>[3]</sup> ：采用纯生物质锅炉、窑炉，在 SO <sub>2</sub> 稳定达到排放限值情况下可不采用脱硫工艺；					
备注 <sup>[4]</sup> ：新建燃气锅炉和需要采取特别保护措施的区域，执行该排放限值；					
备注 <sup>[5]</sup> ：确定生物质发电锅炉基准含氧量按 6% 计；					
备注 <sup>[6]</sup> ：主要排放口按照《排污许可证申请与核发技术规范 XX 工业》确定。					

表 8 本项目与《河南省 2019 年工业企业无组织排放治理方案》相符性分析

文件要求	本项目情况	相符性	
十六、其他行业无组织排放治理标准			
(一) 料场密闭治理	1、所有物料（包括原辅料、半成品、成品）进库存放，厂界内无露天堆放物料。料场安装喷干雾抑尘设施。	所有物料进在厂房内存放。卸料棚安装喷干雾抑尘设施。	相符
	2、密闭料场必须覆盖所有堆场料区（堆放区、工作区和主通道区）。	所有堆场料区均位于车间内部，车间内分区域堆放原料堆场、半成品区，设置主通道区	相符
	3、车间、料库四面密闭，通道口安装卷帘门、推拉门等封闭性良好且便于开关的硬质门，在无车辆出入时将门关闭，保证空气合理流动不产生湍流。	所有车间四面密闭，通道口安装卷帘门，在无车辆出入时将门关闭	相符
	4、所有地面完成硬化，并保证除物料堆放区域外没有明显积尘。	地面全部硬化，厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁。	相符

	文件要求	本项目情况	相符性
	5、每个下料口设置独立集气罩，配套的除尘设施不与其他工序混用。	所有物料下料口处设置独立集气罩，粉尘收集后排入袋式除尘器处理达标排放。	相符
	6、厂房车间各生产工序须功能区化，各功能区安装固定的喷干雾抑尘装置。	原料车间等各厂房间按生产工序进行功能区划，兰炭卸料棚顶部安装固定的喷干雾抑尘装置，使无组织粉尘尽量减少。	相符
	7、厂区出口应安装车辆冲洗装置，保证出场车辆车轮车身干净、运行不起尘。	厂区出口设置车辆冲洗装置，保证出场车辆车轮车身干净、运行不起尘。	相符
(二) 物料输送环节治理	1、散装物料采用封闭式输送方式，皮带输送机受料点、卸料点应设置密闭罩，并配备除尘设施。	铜渣等散装物料均采用封闭输送机输送，皮带称、斗式提升机的受料点、卸料点设置密闭罩，并配备袋式除尘器。	相符
	2、皮带输送机或物料提升机需在密闭廊道内运行，并在所有落料位置设置集尘装置及配备除尘系统。	皮带称、斗式提升机密闭输送，粉尘收集后经除尘器处理达标排放。	相符
	3、运输车辆装载高度最高点不得超过车辆槽帮上沿 40 厘米，两侧边缘应当低于槽帮上缘 10 厘米，车斗应采用苫布覆盖，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，禁止厂内露天转运散状物料。	环评要求本项目运输车辆按照相关要求设置。	相符
	4、除尘器卸灰不直接卸落到地面，卸灰区封闭。除尘灰采用气力输送、罐车等密闭方式运输；采用非密闭方式运输的，车辆应苫盖，装卸车时应采取加湿等措施抑尘。	除尘灰采用密闭方式运输。	相符
(三) 生产环节治理	1、物料上料、破碎、筛分、混料等生产过程中的产尘点应在封闭的厂房内进行二次封闭，并安装集气设施和除尘设施。	物料上料，采用密闭管道输送，上料、输送过程粉尘收集后经袋式除尘器处理达标排放。破碎、筛分、混料等生产过程中的产尘点均在封闭的厂房内进行二次封闭，并安装集气设施和袋式除尘器。	相符

文件要求		本项目情况	相符性
	3、其他方面：禁止生产车间内散放原料，需采用全封闭式/地下料仓，并配备完备的废气收集和处理系统，生产环节必须在密闭良好的车间内运行。	铜渣采用全封闭式地下料仓，并配备废气收集系统，设置袋式除尘器，生产环节均在密闭良好的车间内运行。	相符
(四) 厂区、车辆治理	1、厂区道路硬化，平整无破损，无积尘，厂区无裸露空地，闲置裸露空地绿化。	厂区道路全部硬化处理，并设置绿化隔离带。	相符
	2、对厂区道路定期洒水清扫。	环评要求定期对厂区道路洒水清扫。	相符
	3、企业出厂口处配备高压清洗装置对所有车辆车轮、底盘进行冲洗，严禁带泥上路。洗车平台四周应设置洗车废水收集防治设施。	厂区物料出入口处设置车辆清洗装置及洗车废水收集防治设施。	相符
(五) 建设完善监测系统	1、因企制宜安装视频、空气微站、降尘缸、TSP（总悬浮颗粒物）等监控设施。	根据实际情况安装监控设施。	相符
	2、安装在线监测、监控和空气质量监测等综合监控信息平台，主要排放数据等应在企业显眼位置随时公开。	环评要求本项目按照相关要求建立综合监控信息平台。	相符

**表 9 本项目与《三门峡市 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案》（三环攻坚办[2022]7 号）的相符性分析**

类别	文件要求	本项目情况	相符性
三门峡市 2022 年大气污染防治	(一) 调整优化产业结构，推动绿色低碳转型发展 3.推进绿色低碳产业发展。落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等相关要求，积极支持节能环保、新能源等战略性新兴产业发展，坚决遏制高耗能、高排放项目盲目建设。落实“两高”项目会商联审机制，强化项目环评及“三同时”管理，重点行业企业新建、扩建项目达到 A 级绩效水平，改建项目达到 B 级以上绩效水平。严禁新增钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、煤化工（甲醇、合成氨）、氧化铝、焦化、铸造、铝用碳素、烧结砖瓦、铁合金等行	属于固体废物综合利用项目，符合“三线一单”要求，不属于高能耗、高排放项目，不属于严禁和禁止项目范围。项目的建设实施严格按照环评及“三同时”进行管理。	相符

<p>治攻坚战实施方案</p>		<p>业产能。禁止耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）行业单纯新增产能。水泥行业产能置换项目应实现矿石皮带廊密闭运输，大宗物料产品清洁运输。</p>	<p>本项目满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021年修订版）涉工业炉窑企业A级绩效水平。</p>	
	<p>（五）推进工业企业四项工程，深化大气污染治理</p>	<p>20.实施工业企业治理成效“夯基工程”。督促重点行业做好NO<sub>x</sub>等污染深度治理，推进燃煤自备电厂、耐火材料、金属冶炼、砖瓦窑、碳素、石灰等行业全面稳定达标排放。督促企业做好物料运输、装卸储存及生产过程中的物料上料、转移输送、加工处理、包装等各环节的无组织排放控制，建立并动态更新全口径炉窑清单，推进重点行业实施“一炉一策”精细化管理。</p>	<p>回转窑NO<sub>x</sub>采用SNCR+SCR联合脱硝工艺，达标排放；原料采用封闭车间、封闭料仓、等措施颗粒物的无组织排放。</p>	
<p>三门峡市2022年水污染防治攻坚战实施方案</p>	<p>（五）统筹做好其他水生态环境保护工作</p>	<p>14.落实“三线一单”生态环境分区管控体系，加强重点区域、重点流域、重点行业 and 产业布局规划环评。持续推进有色、化工、电镀、农副食品加工等行业改造转型升级，推动化工、电镀等产业集群提升改造。推动重点行业、重点区域产业布局调整，实施传统产业兼并重组、城市建成区高污染企业退城入园和敏感区域、水污染严重地区高污染企业布局优化，制定实施落后产能淘汰方案。严禁在黄河干流及主要支流临岸一定范围内新建“两高一资”项目及产业园区。</p>	<p>符合“三线一单”要求。为属于废弃资源综合利用项目，不属于“两高一资”项目。</p>	<p>相符</p>
		<p>15. 推动企业绿色发展。在造纸、焦化、氮肥、农副食品加工、有色、原料药制造、电镀等重点水污染物排放行业，推动清洁生产改造，减少单位产品耗水量和单位产品排污量。结合水环境容量、地表水环境目标、排污许可证要求，对直排企业污水处理设施适时进行提标改造。推进工业水循环利用和水循环梯级利用，在高耗水行业开展水效“领跑者”行动。电力企业严格落实环评审批的使用再生水要求。到2022年年底，万元工业增加值用水量较2020年下降约2%。</p>	<p>为固体废物综合利用项目，废水厂内处理后全部回用，不外排。</p>	<p>相符</p>

三门峡市2022年土壤污染防治攻坚战实施方案	(二) 强化土壤污染源头防控	4.全面提升固体废物监管能力。积极开展“无废城市”建设，全面加强固体废物治理体系和能力建设。持续开展危险废物专项整治，全面提升危险废物环境监管、利用处置和环境风险防范“三个能力”，推动危险废物监管和利用处置能力改革工作。加快推进医疗废物和危险废物集中处置项目建设。动态更新危险废物产生、自行利用、经营、监管“四个清单”，有序推进固废监管信息化建设。持续开展铅酸电池收集试点工作。	属于固体废物综合利用项目。	相符
	(三) 防范工矿企业新增土壤污染	6.推动实施绿色化改造。推进工业绿色升级，加快实施钢铁、石化、化工、皮革、有色金属矿采选及冶炼、电镀等行业绿色化改造。土壤污染隐患排查中发现问题的土壤污染重点监管单位，可根据情况实施管道化、密闭化改造，重点区域防腐防渗改造，物料、污水、废气管线架空建设和改造，从源头上防范土壤污染。聚焦重有色金属采选和冶炼、涉重金属、无机化工等重点行业，严格实施清洁生产审核，进一步减少污染排放。	实施过程中，企业按照绿色升级改造要求，采用管道化、自动化工艺设施，重点区域防腐防渗，从源头上防范土壤污染。	相符

表 10 本项目与环大气 [2019]56 号相符性分析

	环大气（2019）56号文件相关要求	本项目情况	相符性
三、重点任务	(一) 加大产业结构调整力度。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，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）。	新建项目，建设地点位于三门峡高新技术产业开发区。采用天然气和电能，废气达标排放。本项目为废弃资源利用项目，不属于以上禁止和严格控制行业。	相符
	(二) 加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。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。加大煤气发生炉淘汰力度。2020年年底前，重点区域淘汰炉膛直径3米以下燃料类煤气发生炉；集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一的清洁煤制气中心。加快淘汰燃煤工业炉窑。重点区域取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推动铸造（10吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。	采用天然气燃料，调质炉采用电加热炉。	相符

环大气（2019）56号文件相关要求		本项目情况	相符性
	<p>（三）实施污染深度治理。已有行业排放标准的工业炉窑，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，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。暂未制订行业排放标准的工业炉窑，包括铸造，日用玻璃，玻璃纤维、耐火材料、石灰、矿物棉等建材行业，钨、工业硅、金属冶炼废渣（灰）二次提取等有色金属行业，氮肥、电石、无机磷、活性炭等化工行业，应参照相关行业已出台的标准，全面加大污染治理力度，铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行；重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造，其中，日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于 400 毫克/立方米；已制定更严格地方排放标准的地区，执行地方排放标准。</p>	<p>回转窑烟气配套“旋风除尘+多管冷却器除尘+布袋除尘+SNCR 脱硝+SCR 脱硝+石灰石-石膏法脱硫”废气处理装置，废气满足河南省《工业炉窑污染物排放标准》（DB41/1066-2020）标准。</p>	相符
	<p>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，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟尘外逸。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。</p>	<p>物料均密闭或封闭储存于地下料仓和地上储仓内，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机等方式输送。物料输送过程及产生工艺过程中的各产尘点均设置粉尘收集系统并配套袋式除尘器处理后达标排放。</p>	相符

**表 11 本项目与《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）相符性分析**

HJ 1200-2021 文件相关要求		本项目情况	相符性
5 污染防治技术要求	<p>排污单位应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关法律法规要求，对工业固体废物采用防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒工业固体废物。污染防治技术应符合排污单位适用的污染物排放标准、污染控制标准、污</p>	<p>采用自有专利技术对铜渣（铜冶炼尾矿）进行综合利用，为一般工业固体废物综合利用项目。工业固废废物均分类储存于厂房或设备间内，且采取</p>	相符

HJ 1200-2021 文件相关要求	本项目情况	相符性
<p>染防治可行技术等相关标准和管理文件要求，鼓励采取先进工艺对煤矸石、尾矿等工业固体废物进行综合利用。</p>	<p>了防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，符合相关标准和管理文件要求。</p>	<p>相符性</p>
<p>排污单位委托他人运输、利用、处置危险废物的，应落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求，对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求；转移危险废物的，应当按照国家有关规定填写、运行危险废物转移联单等。</p>	<p>危险废物委托有资质单位进行处置，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求；并按照国家有关规定填写、运行危险废物转移联单等。</p>	<p>相符</p>
<p>包装容器应达到相应的强度要求并完好无损，禁止混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物；危险废物容器和包装物以及危险废物贮存设施、场所应按规定设置危险废物识别标志；仓库式贮存设施应分开存放不相容危险废物，按危险废物的种类和特性进行分区贮存，采用防腐、防渗地面和裙脚，设置防止泄露物质扩散至外环境的拦截、导流、收集设施，贮存堆场要防风、防雨、防晒；从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，贮存危险废物不得超过一年（报经颁发危险废物经营许可证的生态环境主管部门批准或法律法规另有规定的除外）等。 排污单位生产运营期间危险废物自行贮存设施的环境管理和相关设施运行维护还应符合 GB15562.2、GB 18484、GB 18597、GB 30485、HJ 2025 和 HJ 2042 等相关标准规范要求。</p>	<p>危险废物包装容器满足相关要求，分类分区储存于危废暂存间内，危废暂存间采用防腐、防渗地面和裙脚，设置托盘，将危险废物容器至于托盘内，防止泄露至地面。储存时间最长为一年。 危废暂存间按照要求设置标志牌，危险废物的贮存、运输等过程均符合相关标准规范要求。</p>	<p>相符</p>
<p>采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场及填埋场；不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业；焚烧处置设施的炉渣与飞灰应分别收集、贮存和运输；贮存场、填埋场应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。排污单位生产运营期间一般工业固体废物自行贮存/利用/处置设施的环境管理和相关设施运行维护要求还应符合 GB15562.2、GB18599、GB30485 和 HJ2035 等相关标准规范要求。</p>	<p>产生的废离子交换树脂由厂家换新时直接回收；除尘器收集粉尘、渣球、岩棉边角料均储存于料仓中，作为原料回收利用；污泥装袋储存于污泥间内，由环卫部门定期清运。一般工业固体废物的自行贮存、利用等过程均符合相关标准规范要求。</p>	<p>相符</p>

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1项目由来</b></p> <p>三门峡市是河南省乃至全国重要的资源基地，矿产资源得天独厚，其中黄金、铝矾土、煤炭是三大优势矿产资源，在此基础上形成了能源、铝工业、黄金、煤化工等支柱产业。三门峡高新技术产业开发区主导产业为有色金属及深加工、先进装备制造，辖区现有中国黄金等重点有色金属冶金企业，黄金及深加工年处理矿量达 150 万吨，具有年产冶炼金 30 吨、精炼金 150 吨、冶金银 350 吨、电解铜 35 万吨、硫酸 130 万吨生产能力，每年产生一百万吨的废弃铜渣。</p> <p>河南壹贰玖循环科技有限公司位于三门峡市高新技术产业开发区内，2021 年 10 月 26 日成立，注册资本 5000 万元，企业信用代码 91411200MA9KC5H17D，<u>是一家服务于大宗固体废弃物无害化处理技术研发、推广的环保型投资企业。公司与南京玻璃纤维研究设计院、山东冶金设计院、西安建筑科技大学联合研究大宗固体废弃物的无害化综合利用技术，最终实现本行业各项专利技术。目前，公司申请获得“一种多电极多用途节能直流电炉”（ZL2022 1 0888999.2，已通过预审）、“一种可控极性直流电弧炉长寿炉底结构”（ZL 2022 2 1974964.2）2 项专利，并通过转让获得“一种无氮燃烧节能熔化炉”（ZL 2020 2 2829082.4）、“一种立式还原熔化炉”（ZL 2020 2 2508776.8）、“一种旋转式金属固废再生炉”（ZL 2020 2 2508778.7）等专利 3 项。</u></p> <p><u>针对三门峡高新技术产业开发区铜渣，河南壹贰玖循环科技有限公司已经过中试试验，通过实践不断对其专利技术进行优化和改进工艺参数，目前已具备大规模扩大化生产的条件。本次拟建项目为该炉系统专利技术处理铜渣的首次工业化应用，对该领域的技术发展和升级具有重大意义。</u></p> <p>项目选址于三门峡高新技术产业开发区，可将开发区大量的废铜渣进行资源化利用，并与中原黄金冶金厂（年产 45 万吨铜渣）签订了铜渣供应协议，原料来源有保障，故提出了大宗固体废弃物综合利用示范项目。项目采用自主研发的新型工艺技术，可实现将铜渣中的各种有价元素进行充分回收，全</p>
------	---

部用于生产岩矿棉和免烧透水砖等建材产品，实现了“零排放”。项目建成后，物料处理能力达到 32 万吨，每年生产岩矿棉 7.81 万吨、免烧透水砖 1467 万块、氧化锌半成品 0.5 万吨、金属块 10.58 万吨。本项目是三门峡高新技术产业开发区、国家级绿色产业示范基地重点支撑项目，为三门峡市无废城市建设、海绵城市建设奠定坚实的基础。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），拟建项目涉及行业类别及其对应的环评类别见下表。

表 12 项目涉及行业类别及对应的环评类别一览表

序号	项目类别	环评类别
1	三十九、废弃资源综合利用业 42——85 金属废料和碎屑加工处理 421；非金属废料和碎屑加工处理 422（421 和 422 均不含原料为危险废物的，均不含仅分拣、破碎的）——废弃电器电子产品、废机动车、废电机、废电线电缆、废钢、废铁、金属和金属化合物矿灰及残渣、有色金属废料与碎屑、废塑料、废轮胎、废船、含水洗工艺的其他废料和碎屑加工处理（农业生产产生的废旧秧盘、薄膜破碎和清洗工艺的除外）	报告表
2	四十七、生态保护和环境治理业——103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用——其他	报告表
3	二十七、非金属矿物制品业 30——56 砖瓦、石材等建筑材料制造 303——粘土砖瓦及建筑砌块制造；建筑用石加工；防水建筑材料制造；隔热、隔音材料制造；其他建筑材料制造（含干粉砂浆搅拌站） 以上均不含利用石材板材切割、打磨、成型的	报告表

按照名录第四条“建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高确定”，本项目需编制环境影响评价报告表。

## 2建设规模和内容

项目总占地面积约 69267.0m<sup>2</sup>，总建筑面积 75128.52m<sup>2</sup>。主要建设内容包括原料库、生产车间、产品库、天然气站和相关公用及环保配套设施。

项目内容包含有主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程、环保工程等，项目组成情况见下。

表 13 项目基本建设情况一览表		
工程类别	单项工程名称	工程内容
主体工程	原料库	1F, 建筑面积 10780m <sup>2</sup> , 用于原料储运和制备
	1#车间	1F (局部 3F), 建筑面积 17094m <sup>2</sup> , 包括熔炼工序和岩棉生产线
	2#车间	1F (局部 3F), 建筑面积 24439m <sup>2</sup> , 包括辅助工序、铁加工工序和透水砖工序。
储运工程	岩棉库	1F, 建筑面积 6534m <sup>2</sup> , 用于岩棉的储运
	铁块产品库	1F, 建筑面积 1813.5m <sup>2</sup> , 用于铁块的储运
辅助工程	展厅	2F, 建筑面积 721.74m <sup>2</sup> , 用于产品展示
	主办公楼	3F, 建筑面积 2209.12m <sup>2</sup> , 用于办公、会议、接待
	专家楼	3F, 建筑面积 570.81m <sup>2</sup>
	小餐厅	3F, 建筑面积 517.08m <sup>2</sup> , 用于员工就餐
	男职工宿舍楼	4F, 建筑面积 1709.28m <sup>2</sup> , 35 间 4 人间宿舍, 一层设置洗衣房
	女职工宿舍楼	4F, 建筑面积 1735.01m <sup>2</sup> , 21 间 4 人间宿舍, 一层设置职工餐厅 (约 300 人就餐), 厨房及洗衣房
	生活区地下非机动车车库	地下 1F, 建筑面积 2432m <sup>2</sup>
	检修站及备品库	1F, 建筑面积 3680m <sup>2</sup> , 设备检修服务场所
	消防水泵房	地下 1F, 建筑面积 72m <sup>2</sup>
	空压站	提供生产工序所需压缩空气
	天然气站	用于管道天然气调压
	氧气站	提供生产工序所需氧气, 在厂区东南角设 1 个 50t 的液氧储罐
	公用工程	供水工程
排水工程		全厂雨污分流制。雨水通过市政雨水管网排入地表水体。 项目生产废水经厂内污水处理站处理达标后全部回用, 不外排。 生活污水 (其中餐饮废水经隔油池处理后) 经化粪池处理后通过厂区总排口排入集聚区污水处理厂。
供电工程		由集聚区 35kV 变电站引入供电电源, 在厂区的东北角设中心配电室, 再污水处理站、1#车间和办公楼分别设置二级配电室。
循环水系统		设 3 套循环水系统: 综合循环水系统 (1350m <sup>3</sup> /h)、脱硫系统循环水系统 (600m <sup>3</sup> /h) 和成型机循环水系统 (45m <sup>3</sup> /h)。

环保工程	软水系统	综合循环水系统配置软水器以确保补水水质，设 2 台（单台 20m <sup>3</sup> /h）			
	废气治理工程	颗粒物废气	15 套袋式除尘器，15 根排气筒		
		回转窑烟气	2 套“旋风除尘+多管冷却器除尘+布袋除尘+SNCR 脱硝+SCR 脱硝+石灰石-石膏法脱硫”烟气处理装置		
		岩棉加工废气（2 套）	调质炉	旋风除尘+多管冷却器除尘+布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫	湿电除尘器
			集棉机	收尘（岩棉板过滤）	
			固化炉	收尘（岩棉板过滤）	
	切割废气	收尘（岩棉板过滤）			
	废水处理工程	生活污水	隔油池 3m <sup>3</sup> ，化粪池 30m <sup>3</sup>		
		污水处理站	1 座，设计规模 300m <sup>3</sup> /h，采用“水解酸化+生物接触氧化+沉淀+过滤”处理工艺，处理后回用于冷却循环系统补水和道路绿化用水，不外排。		
	固废处置工程	危废暂存间	面积 5m <sup>2</sup> ，用于暂存危险固废		
噪声防治工程	设备噪声	平面布置优化，建筑物隔声，消声器，减震基础等			
土壤防治和地下水防渗工程	采取分区防渗措施，设置重点防渗区和一般防渗区；	危废暂存间、隔油池、化粪池、废水处理区域及排水管线等为重点防渗区；原料库、生产车间、岩棉库、铁块产品库、空压站、循环水系统区域、烟气治理措施区等设置为一般防渗区			
风险防范措施	初期雨水收集池	300m <sup>3</sup>			
	事故水池	500m <sup>3</sup>			
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。	环境管理制度；有组织和无组织废气、废水、噪声等监测计划；			
<b>3 主要产品及产能</b>					
项目年生产岩矿棉 7.81 万吨、免烧透水砖 1467 万块、氧化锌半成品 0.5					

万吨、金属块（铁块）10.58万吨。主要产品及产能见表14。

**表 14 主要产品及产能**

序号	产品名称	规格	产能	单位	执行产品标准
1	岩矿棉	940*750*100mm 1200*600*50mm	7.81	万 t/a	《绝热用岩矿棉、矿渣棉及其制品》（GB/T11835-2016）
2	免烧透水砖	20*10*6cm, 3kg	1467	万块/a	《混凝土路面砖》（GB28635-2012）
3	氧化锌半成品	粉状	0.5	万 t/a	《 <u>副产品氧化锌</u> 》（YS/T73-2011） <b>ZnO-50</b>
4	金属块（铁块）	5-10kg	10.58	万 t/a	《 <u>铸造用生铁</u> 》（GB/T 718-2005） <b>Z34</b>

**4主要原辅材料消耗**

本项目的主要原材料为铜冶炼尾矿渣（简称铜渣），主要来源是中原黄金冶金厂等周边企业，已同中原黄金冶金厂签订供应协议（见附件）。铜渣为一般工业固体废物，代码：320-001-59。

**表 15 主要原辅材料消耗**

序号	原辅材料名称	消耗量 (t/a)	主要成分	最大储存量 (t/a)	形状	储存方式	备注
1	铜渣	25.01 万	见表 16	13680	粉状	渣库	主原料
2	石灰	24732	CaO 90%	1790	粉状	储仓	造渣剂
3	兰炭	26232	参数见表 17	1790	粒状	储仓	还原剂
4	增硅剂	4527	Si≥20%	814	粉状	储仓	工业硅渣
5	粘结剂	6236	硅酸钠≥98%	542.5	粉状	储仓	
6	石墨粉		碳单质		粉状	袋装	成型工序
7	调质料	6248	SiO <sub>2</sub> ≥98.8%, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ≤0.5%, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> < 0.005%	651	粉状	储仓	石英砂原料车间
8	树脂	9763	固含量 40~44%，游离苯酚含量 0.23%、游离甲醛含量 0.68%		液体	桶装	岩棉生产用粘结材料，水溶性热固性树脂
9	憎水剂	119.49	无溶剂反应型聚二甲基硅氧烷乳液，固含量 60.5~63.5%		液体	桶装	岩棉生产用添加剂
10	硫酸铵	39.83	98%		粉状	袋装	

11	水泥	5868	P.O32.5 普通硅酸盐水泥			储仓	透水砖生产工序原辅材料
12	石英砂	4401	SiO <sub>2</sub> ≥98.8%, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ≤0.5%, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> < 0.005%			储仓	
13	固化剂	8.8	石灰、工业废渣等	0.8	液体	桶装	
14	沥水剂	61.61	水合硅酸镁 20.3%、羟丙基甲基纤维素 16.5%、纳米二氧化硅 15.2%、羟丙基淀粉醚 8.4%、水镁石纤维 7.8%	6	液体	桶装	
15	表面硬化剂	220.05	无机硅酸盐 10%~40%、碱 1~10%、稳定剂 1~5%、催化剂 0.1~5%、湿润分散剂 0.1~2%，其它为水	20	液体	桶装	

#### 4.1主要物料成分

原料铜渣的主要成分包括 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、FeO、SiO<sub>2</sub>、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 和 CaO 等，详细化学成分分析见下表，成分检测报告见附件。

表 16 铜渣主要成分一览表

成分	TFe	Tme	O <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO
含量	50.41%	0.08%	18.11%	16.30%	4.05%	2.13%	0.95%
成分	S	Cu	Zn	Sb	Pb	Cr	As
含量	0.51%	0.36%	1.97%	0.062%	0.61%	0.014%	0.012%

注：铜渣含水 10%；

TFe (Total Fe) 是指总铁或全铁，包括各种形态存在的铁元素占的比例；

Tme (Metal Fe) 指以金属铁或磁性铁，特指单质铁的含量；

O<sub>2</sub> 指与铁结合的氧含量。

表 17 兰炭主要成分参数

项目	固定碳(%)	挥发份(%)	灰份(%)	硫份(%)	水分(%)	低位发热值 (kcal/kg)
数值	87.09	3.98	7.25	0.26	1.68	5878

4.2主要原辅材料性质

表 18 主要原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质	毒理毒性
石灰	石灰是一种以氧化钙为主要成分的气硬性无机胶凝材料。石灰是用石灰石、白云石、白垩、贝壳等碳酸钙含量高的产物，经 900~1100℃煅烧而成。石灰是人类最早应用的胶凝材料。石灰在土木工程中应用范围很广，在我国还可用在医药方面。化学工业中用于制造电石、液碱、漂白粉等，也用于制革、冶金、废水净化、建筑、农业等方面。	其粉尘或悬浮液滴对粘膜有刺激作用，吸入石灰粉尘可能引起肺炎。
增硅剂	硅渣是锆英砂经碱熔、酸浸、水溶后得到的含水混合物，是含水量很高的胶体聚合物，外观为浅黄绿色，呈海绵状，吸附性强，结构复杂。主要成分是硅酸和水，水浸后呈酸性，pH<1，固含量在 20%左右。由于生产过程中发生的化学反应，硅渣中还有偏硅酸以及正硅酸、二偏硅酸和三正硅酸等硅酸系产物，以及硅酸钠、未反应的锆砂和氧氯化锆，其结构尚不明确。	无毒
粘结剂	Na <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> ，略带绿色或白色粉末，透明块状或粘稠液体。分子量：122.07，熔点 1088℃，密度 2.4g/cm <sup>3</sup> 。俗称泡花碱，易溶于水，其水溶液俗称水玻璃，是一种矿黏合剂。	LD <sub>50</sub> : 1280 mg/kg(大鼠经口)
石墨粉	一种矿物粉末，主要成分为碳单质，质软，黑灰色；有油腻感，可污染纸张。硬度为 1~2，沿垂直方向随杂质的增加其硬度可增至 3~5。比重为 1.9~2.3。在隔绝氧气条件下，其熔点在 3000℃以上，是最耐温的矿物之一。常温下石墨粉的化学性质比较稳定，不溶于水、稀酸、稀碱和有机溶剂；材料具有耐高温导电性能，可做耐火材料，导电材料，耐磨润滑材料。	长期吸入石墨粉尘会导致尘肺的发生。
树脂	酚醛树脂由苯酚与甲醛缩聚而得。由于采用酚、醛的种类、催化剂类别、酚与醛的摩尔比的不同可生产出多种多样的酚醛树脂，它包括：线型酚醛树脂、热固性酚醛树脂和油溶性酚醛树脂、水溶性酚醛树脂。酚醛树脂具有良好的耐酸性能、力学性能、耐热性能，广泛应用于耐火材料、隔热保温材料、防腐蚀工程、阻燃材料、摩擦材料、粘结剂和铸造行业等。酚醛树脂最重要的特征就是耐高温性，即使在非常高的温度下，也能保持其结构的整体性和尺寸的稳定性，还是一种多功能的，可与各种各样的有机和无机填料都能相容的物质。水溶性酚醛树脂为黄色、深棕色液体，密度 1.7g/cm <sup>3</sup> 左右，	易燃，具有刺激性。

	受热后易固化为不溶不熔固体。	
憎水剂	性质：无溶剂反应型聚二甲基硅氧烷乳液，PH 值为 7~9，固含量 60.5~63.5%，熔点：-50℃，闪点：300℃。无色、无味、无毒、不易挥发，具有卓越的耐热性、电绝缘性、耐候性、疏水性、生理惰性和较小的表面张力。	无毒
硫酸铵	H <sub>8</sub> N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> S，纯品为无色斜方晶体，工业品为白色至淡黄色结晶体。分子量：132.13，熔点 140℃，密度 1.77g/cm <sup>3</sup> 。作为岩棉生产的添加剂，可提高岩棉纤维的柔韧度。	对眼睛、粘膜和皮肤有刺激作用。
石英砂	是一种坚硬、耐磨、化学性能稳定的硅酸盐矿物，其主要矿物成分是 SiO <sub>2</sub> ，硅砂的颜色为乳白色或无色半透明状，硬度 7，性脆无解理，贝壳状断口，油脂光泽，相对密度为 2.65，其化学、热学和机械性能具有明显的异向性，不溶于酸，微溶于 KOH 溶液，熔点 1750℃。颜色呈乳白色、淡黄、褐色及灰色，有较高的耐火性能。	不属危险性，但长期吸入硅砂粉尘会引起矽肺病

**5主要能源消耗**

**表 19 能源耗量汇总表**

名称	消耗量	单位	来源
新鲜水	25.4003	10 <sup>4</sup> t/a	市政给水管网
电	28334.02	10 <sup>4</sup> kWh/a	市政电网
热力	2658.78	GJ	市政采暖供热
压缩空气	1645.92	10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	空压站
天然气	954.79	10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	西气东输天然气三门峡分输站

根据国家官网集团联合管道有线责任公司西气东输分公司提供的气质分析报告，天然气的成分参数如下：

**表 20 天然气成分参数**

成分	CH <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	其它烃类	H <sub>2</sub> S	高位发热量
摩尔分数 (%)	93.1134	3.3673	0.8605	0.9018	1.5302	0.2268	1.4567 mg/Nm <sup>3</sup>	37.8591 MJ/m <sup>3</sup>

**6物料平衡**

物料平衡见附图。

**7硫平衡**

硫平衡见附图。

### 8主要生产设施及设施参数

主要生产设施包括：原料接收及加工设备、熔炼设备、成型机、岩矿棉生产线、免烧透水砖生产线等，详见下表。

**表 21 主要生产设施一览表**

序号	设备名称	规格性能	数量(台/套)	备注
<b>1</b>	<b>原料接收及加工设备（1000t/d）</b>			
1.1	地磅	100t	2	
1.2	铜渣库	南北长 60m，东西宽 19m，占地面积约 1140m <sup>2</sup> ，库地平面以下深度为 4m，地平面以上挡墙高度为 4.5m（零平面以上），抓斗行车高 11.2m，库顶高 18.2m。库有效深度为 7.5m，距挡墙顶点 1m。全库封闭，用抓斗取料，总有效体积为 8550m <sup>3</sup> ，铜渣储量约 13680 吨；	1	
1.3	石灰仓	Φ12m，筒体高 14m，锥体高 10m，锥角 60°，有效体积 1790m <sup>3</sup> ，储量 1790t	1	
1.4	兰炭粉仓	Φ12m，筒体高 14m，锥体高 10m，锥角 60°，有效体积 1790m <sup>3</sup> ，储量 1790t	1	
1.5	增硅剂仓	Φ8m，筒体高 10m，锥体高 6.9m，锥角 60°，有效体积 542.5m <sup>3</sup> ，储量 814.0t	1	
1.6	粘结剂仓	Φ8m，筒体高 10m，锥体高 6.9m，锥角 60°，有效体积 542.5m <sup>3</sup> ，储量 542.5t	1	
1.7	调质剂仓	Φ8m，筒体高 10m，锥体高 6.9m，锥角 60°，有效体积 542.5m <sup>3</sup> ，储量 651.0t	1	
1.8	抓斗行车	Q=6m <sup>3</sup>	2	
1.9	制粉机	MTW145G，Q=6-23t/h	1	
1.10	斗式计量称	Q=1-5.5t/次；每次 4.09t/次；每次 10min；每小时 6 次，24.54t/h。	10	
1.11	螺旋给料机	大小螺旋给料，小螺旋控制给料速度，小螺旋控制给料精度	10	
1.12	螺旋输送机	输送功率：15kW，U 型输送管直径 300mm，输送量：25-150t/h	1	

1.13	成品料仓	Φ3.5m, 筒体高 1.7m, 锥体高 2.8m, 锥角 60°, 有效体积 20m <sup>3</sup> , 储量 30t	4	
1.14	气力输送机		5	
1.15	铜渣主皮带输送机	B=1000mm, Q=100t/h	2	
1.16	混匀机进料缓冲仓	Φ2.5m, 筒体高 3.0m, 锥体高 2.1m, S=4.9m <sup>2</sup> , V=10.83m <sup>3</sup> , 储存混合料量 10.83*1.2=13.0t。	2	
1.17	混匀机	Q=30t/h。	2	
1.18	气力输送装置	Q=60t/h	1	
1.19	压球机缓冲仓	Φ5m, 筒体高 7.0m, 锥体高 4.3m, S=19.6m <sup>2</sup> , V=136m <sup>3</sup> , 储存混合料量 136*1.2=142t。	1	
1.20	输送皮带	B=1000mm, Q=80t/h	2	
1.21	压球机	Q=40t/h	2	1 用 1 备
1.22	合格球输送皮带	B=800mm, Q=50t/h	2	1 用 1 备
1.23	不合格粉料输皮带	B=600mm, Q=10t/h	2	1 用 1 备
1.24	斗式提升机	Q=10t/h, h=15m	2	
1.25	翻板烘干机	Q=40t/h	1	
1.26	输送皮带	B=800mm, Q=50t/h	1	
1.27	天然气热风炉	Q=500Nm <sup>3</sup> /h。 每小时烘干 40t/h 球, 去除水份按 5% 计	1	
1.28	卸料机	每小时卸散料 3 车	2	
1.29	压球车间行车	跨度 10.5	1	
2	<b>熔炼设备</b>			
2.1	1#皮带输送机	B650*30m	1	
2.2	1#预热回转窑	Φ3.0*60m	1	
2.3	1#熔分炉	10000KVA; 直径 4800mm	1	
2.4	2#预热回转	Φ4.5*70m	1	

	窑			
2.5	2#熔分炉	20000KVA; 直径 6000mm	1	
3	成型机	长 L=50m, 宽 B=1m, 6 万 t/年	2	
4	<b>岩矿棉生产线</b>			
4.1	<b>1#岩矿棉生产线</b>			
4.1.1	1#调质炉 (直流矿棉 炉)	6000KVA	1	电加 热
4.1.2	离心机	350 中心喷胶	2	1 用 1 备
4.1.3	集棉鼓	D=5.0m, B=2.4m, 150r/min	1	
4.1.4	连接皮带机		2	
4.1.5	摆锤系统	平行摆锤	1	
4.1.6	成型输送机		1	
4.1.7	2 米称重输 送机		1	
4.1.8	过渡皮带机	带侧挡	1	
4.1.9	打褶机		1	
4.1.10	原棉加压机		1	
4.1.11	固化炉		1	
4.1.12	纵切锯		1	
4.1.13	双飞锯		1	
4.1.14	包装机		1	
4.1.15	固化炉冷却 风机	Q=78000m <sup>3</sup> /h, P=4300Pa	1	
4.1.16	热风炉风机	Q=38000m <sup>3</sup> /h; P=2400Pa	3	
4.1.17	去湿风机	Q=14600m <sup>3</sup> /h; P=2000pa	1	
4.1.18	废气风机	Q=68000m <sup>3</sup> /h; P=2500Pa	1	
4.1.19	集棉鼓负压 风机	Q=98000m <sup>3</sup> /h; P=4000Pa	1	
4.1.20	回棉风机	Q=34200m <sup>3</sup> /h	1	
4.1.21	行车		2	
4.2	<b>2#岩矿棉生产线</b>			

4.2.1	2#调质炉 (直流矿棉炉)	12000KVA; 直径 6400mm	1	电加热
4.2.2	离心机	350 中心喷胶	2	1用1备
4.2.3	5 米鼓式集棉机		1	
4.2.4	连接皮带机		2	
4.2.5	摆锤系统	平行摆锤	1	
4.2.6	成型输送机		1	
4.2.7	2 米称重输送机		1	
4.2.8	过渡皮带机	带侧挡	1	
4.2.9	打褶机	4 段打褶	1	
4.2.10	原棉加压机		1	
4.2.11	固化炉	36 米内升降	1	
4.2.12	燃烧室		4	
4.2.13	3 米冷却输送机		2	
4.2.14	6 头纵切输送		1	
4.2.15	双工位开条机	锯片 500mm	2	
4.2.16	碎边输送机		1	
4.2.17	测长系统皮带机		1	
4.2.18	数控单刀飞锯		2	
4.2.19	收尘皮带输送机		1	
4.2.20	包装机	含码垛机	1	
<b>5</b>	<b>免烧透水砖生产线</b>			
5.1	成型机	800 型, 2038 块/h	1	
5.2	叠板机	DBJ-2	1	
5.3	接砖机	3200*1160*850	1	
5.4	骨料机	2415*1930*1350	1	

5.5	二次布料	3500*1380*3720	1	
5.6	自动上板机	1856*1500*2400	1	
5.7	3#输送带	B800*9000	1	
5.8	大料斗	1330*1300*1430	1	
5.9	搅拌机	2800*2000*2900	1	
5.10	水泥仓	2800*16731	2	
5.11	水泥螺旋输送机	9000*165	1	
5.12	2#输送带	B800*9000	1	
5.13	滚筛	2770*1660*2360	2	
5.14	1#仓	3690*2905*3314	1	
5.15	2#仓	3690*2905*3314	1	
5.16	1#输送带	B800*13400	1	
5.17	制砖主机液压站	1600*1100*1900	1	
5.18	固化剂桶	1800*2200	2	

### 9总平面布置

全厂分为办公生活区和生产区。办公生活区布置在厂区最西部，生产区布置在厂区东部，在铁块产品库对面布置办公生活区与生产区互通大门。

生产区结合工艺配置、运输道路、原料供应等情况，总平面布置由东向西，由北向南进行设计。

本项目的核心生产设施—预热回转窑预热和气电熔分炉及矿棉生产工序占地最大，各种设施联系紧密不宜分割，而且对场地地基要求也高，结合场地大小情况，将该工序布置在场地的南部，窑头朝西，窑尾朝东。烧成窑尾东侧依次布置烟气冷却、脱硫脱硝、布袋收尘、风机房等设施。烧成系统的北侧，是矿棉仓库，便于矿棉产品的堆存。仓库的北侧的是原料库、计量系统和烘干系统。包括烘干机、计量秤、强力混匀机、均化库、压球系统等。

气电熔分炉布置在窑头位置，在窑与炉之间设的缓冲仓。

熔分炉产出的渣流自动流到矿棉保温炉内，进入矿棉生产系统。矿棉线布置在 1#窑的南侧和 3#窑的北侧。熔分炉产出的铁水，进入铁水包后用轨道分别运送到成型生产线。

预热回转窑工序和岩矿棉工序的西侧由南向北依次布置岩矿棉库、金属

成型生产线、金属产品库、免烧透水砖生产线。

免烧透水砖生产线北侧由西向东布置免烧透水砖产品库和全厂污水处理系统。

在原料库的西边布置备品备件库和检修车间。

在检修车间西边布置全厂生产水池和消防水池、生活水池，这三个池布置在地下；地上部分局部布置为泵房。

水池西部布置产品展厅，一楼为多功能展示厅，二楼为生产管理用房。

办公生活区位于金属产品库西侧。由北向南依次布置办公楼，专家楼和餐厅，宿舍楼。

本项目合理安排工艺流程和生产布局，整个厂区的生产生活分区明确，生产工艺流程合理，厂区主要道路与厂房之间道路相连形成环路，符合《工业企业总平面布置设计规范》和《建筑设计防火规范》的要求。

厂区总平面布置图见附图。主要经济技术指标见下表。

**表 22 主要经济技术指标**

序号	名称		数值	单位	备注	
1	总用地面积		69267.00	m <sup>2</sup>	约 103.9 亩	
2	总建筑面积		75128.52	m <sup>2</sup>		
3	地上建筑面积（计容面积）		72624.52	m <sup>2</sup>		
4	其中	生产类	65104.28	m <sup>2</sup>		
5		其中	1#车间	17094	m <sup>2</sup>	
6			2#车间	24439	m <sup>2</sup>	
7			岩棉库	6534	m <sup>2</sup>	
8			原料库	10780	m <sup>2</sup>	
9			检修站及备品库	3680	m <sup>2</sup>	
10			铁块产品库	1813.5	m <sup>2</sup>	
11			全厂污水处理区	400	m <sup>2</sup>	
12			天然气站	50	m <sup>2</sup>	
13			转运站×3	273.78	m <sup>2</sup>	
14			大门×2	40	m <sup>2</sup>	
15		行政办公和生活服务设施		7520.24	m <sup>2</sup>	
16		其中	展厅	721.74	m <sup>2</sup>	
17			主办公楼	2209.12	m <sup>2</sup>	

18		专家楼	570.81	m <sup>2</sup>	
19		小餐厅	517.08	m <sup>2</sup>	
20		办公区大门	57.20	m <sup>2</sup>	
21		男职工宿舍楼	1709.28	m <sup>2</sup>	
22		女职工宿舍楼	1735.01	m <sup>2</sup>	
23	地上建筑面积		2504	m <sup>2</sup>	
24	其中	生活区地下非机动车车库	2432	m <sup>2</sup>	
25		消防水泵房	72	m <sup>2</sup>	
26	建筑占地面积		30634.34	m <sup>2</sup>	
27	绿地面积		13853.40	m <sup>2</sup>	
28	容积率		1.06	/	
29	建筑密度		0.44	m <sup>2</sup>	
30	绿地率		0.20	/	
31	机动车停车位		195	个	
32	非机动车停车位		2103	个	地面 887 个，地下 1216 个

## 10公用工程

### 10.1给水

供水由开发区市政给水管网供应。

#### 10.1.1生产用水

##### 10.1.1.1车间地面清洁用水

本项目各生产车间地面每天生产结束后用拖把清洁一次，单位用水量约为 1L/m<sup>2</sup>，项目生产车间建筑面积总计约 65104.28m<sup>2</sup>，则本项目生产车间地面清洁用水量为 65.10m<sup>3</sup>/d。其中冲洗水自然挥发按 50%计，则排污水 32.55m<sup>3</sup>/d。

##### 10.1.1.2岩矿棉工艺集棉工序用水

岩矿棉工艺集棉工序用水量 130.32m<sup>3</sup>/d。其中冲洗水自然挥发按 50%计，则排污水 65.16m<sup>3</sup>/d。

##### 10.1.1.3成型机冷却铁块用水

成型机冷却铁块用水量 90.24m<sup>3</sup>/d，全部蒸发消耗。

##### 10.1.1.4透水砖原料配比工序用水

透水砖原料配比工序需要补充适量新水，用水量约 24.48m<sup>3</sup>/d，全部蒸发

消耗。

### 10.1.1.5 循环水补水

本项目设置综合循环水系统主要是给回转窑、熔分炉、调质炉、岩棉线等设备冷却循环供水，设计循环水量  $1625\text{m}^3/\text{h}$ ，循环水补水量  $27.82\text{m}^3/\text{h}$  ( $667.68\text{m}^3/\text{d}$ )，排污水量  $5.36\text{m}^3/\text{h}$  ( $128.64\text{m}^3/\text{d}$ )。

### 10.1.2 生活用水

本项目劳动定员 300 人。根据河南省《工业与城镇生活用水定额》(DB41/T385-2020)，本项目生活用水量为  $34.5\text{m}^3/\text{d}$ 。排污系数按 80%，则生活污水产生量为  $27.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

表 23 生活用水量及污水产生量核算

项目	用水标准	用水量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	污水量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )
办公	40L/ (人·d)	12	9.6
住宿	60L/ (人·d)	18	14.4
食堂	15L/ (人·班)	4.5	3.6
合计		34.5	27.6

### 10.1.3 道路绿化用水

根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)，用水量指标取  $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，本项目道路及绿化面积  $38632.66\text{m}^2$ ，则道路绿化用水量  $23179.60\text{m}^3/\text{a}$  ( $77.27\text{m}^3/\text{d}$ )。本项目道路绿化用水采用污水处理后的再生水，不消耗新水。

水平衡图如下。

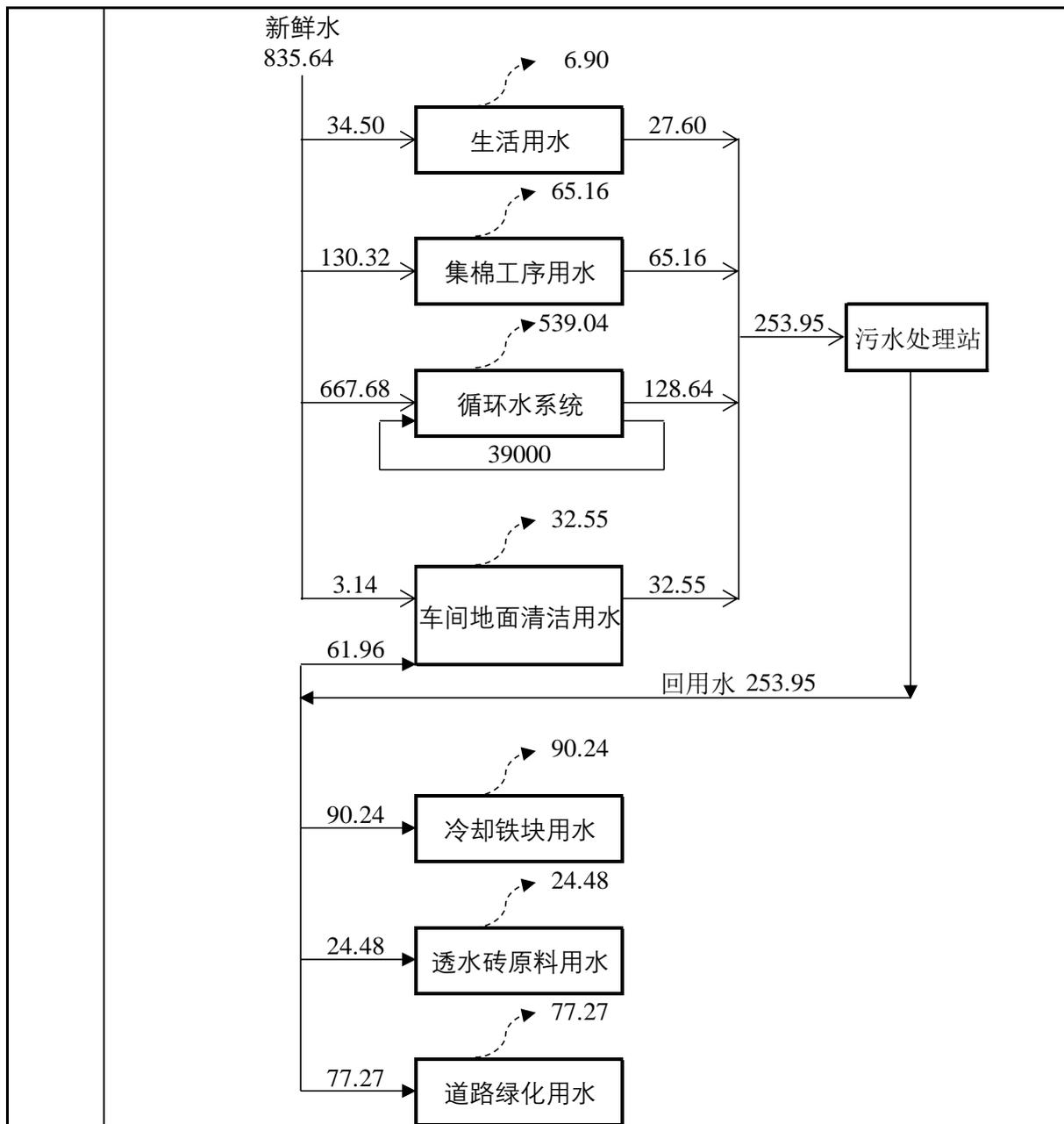


图1 水平衡图

### 10.2排水

厂区排水为雨污分流制。

厂区雨排水进入厂区雨水管网。

生活污水接入厂区生活污水管网后送至厂区污水处理站统一处理。

生产废水接入厂区生产废水管网后送至厂区污水处理站统一处理。

### 10.3供电

项目供电电源电压等级为 35kV，工程电源由示范园区 35KV 电源线路引

出，进入厂区中心配电室后，根据厂区各区域用电情况用高压电缆分别引送到各用电点变压器。

应急电源：熔分电弧炉、调质电弧炉、预热回转窑、岩矿棉线离心机及重要设备的冷却、润滑系统在主电源事故停电时保证设备不至受损，以及发生火灾时确保消防水泵运转，本工程应急电源将由柴油发电机房内发电机供电，电压为 400V，通过应急低压供配电网向各用电设备供电。

按本工程工艺流程及负荷分布情况，在厂区内设一中心配电室、3 个二级配电室：

(1) 在厂区的东北角设一个中心配电室，外网 35kV 电源进入该中心配电室，中心配设有 2 个高压进线柜、2 个计量柜、14 个高压出线柜、控制电源等。安装 2 台 S18-35/0.4-800kVA 变压器（一用一备）和相关配电设施，用于给磨粉系统、配料系统、压球系统、烘干系统供电。

(2) 在污水处理站一侧设置 2#变配电室，主要供应回转窑辅机、成型工序、制砖工序及 2#车间、检修站及备品库、铁块产品库、污水处理区照明通风负荷，设置 2 台 S18-35/0.4-800kVA 变压器（一用一备）和相关配电设施。

(3) 在 1#车间一侧设置 3#变配电室，主要供应 1#岩棉线、2#岩棉线及 1#车间、岩棉库、天然气站、1#转运站、2#转运站、3#转运站照明通风负荷，设置 2 台 S18-35/0.4-4000kVA 变压器（一用一备）和相关配电设施。

(4) 在办公楼一侧设置 4#变配电室，主要供应大门 1、展厅、主办公楼、专家楼、小餐厅、办公区大门、男职工宿舍楼、女职工宿舍楼照明通风空调负荷及充电桩负荷，设置 2 台 S18-35/0.4-800kVA 变压器（一用一备）和相关配电设施。

#### 10.4 燃气

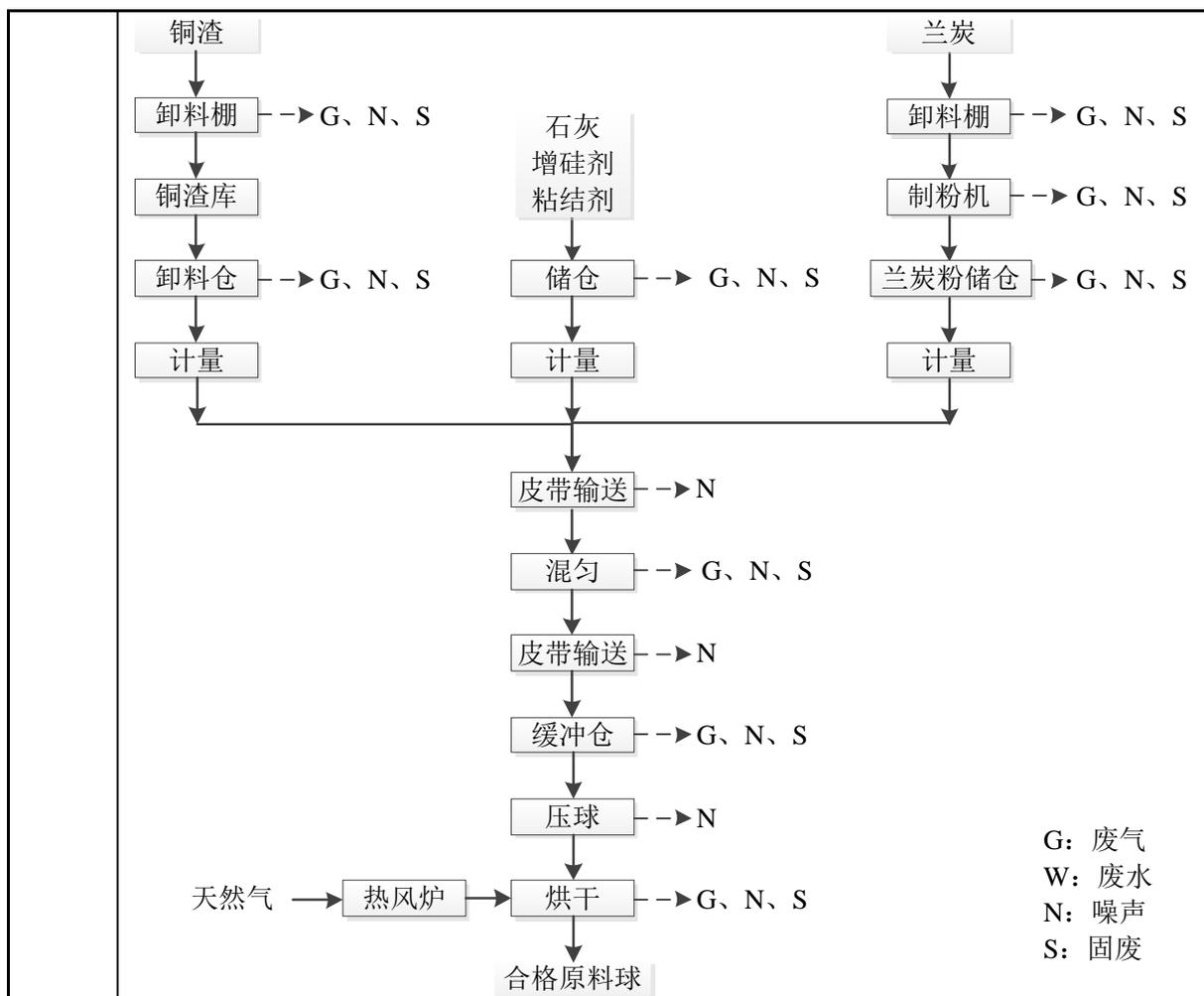
本项目生产中要使用天然气加热，由开发区市政燃气管网供应，本项目在厂区内建设燃气调压站 1 座，从调压站采用埋地管道输送至各用气点，年用气量 947.2 万 Nm<sup>3</sup>。

#### 10.5 热力

项目热源来自开发区热力管网，采暖管道采用地沟敷设。

#### 10.6 压缩空气

	<p>空压站设置 3 台 22.9m<sup>3</sup>/min 风冷螺杆空压机组，2 用 1 备，供气压力为 0.75Mpa，单台功率为 132KW，总功率为 396KW；净化设备选用 2 台 28.5m<sup>3</sup>/min 冷冻干燥机，干燥后的压缩空气主要用于仪表风，单台功率为 5.5KW，总功率为 11.0KW。厂区压缩空气管道架空敷设。</p> <p><b>11劳动定员及工作制度</b></p> <p>劳动定员 300 人，其中生产人员 265 人，管理技术人员 35 人。</p> <p>设计年工作时间为 300 天，各工段按照每日工作三班 24 小时安排。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p><b>1生产工艺流程</b></p> <p>本项目产品主要为透水砖、铁块、岩棉和氧化锌。采用自主研发的熔融还原工艺（A-RKEF）进行工业固废处理，回收锌、铁等有价值元素；采用改进的生产工艺利用热熔渣生产岩棉；采用透水砖生产工艺利用全厂废渣生产透水砖。总生产工艺流程及产污环节图见附图。</p> <p><b>1.1原料工序</b></p> <p><b>1.1.1原料工序流程简述</b></p> <p>原料工序的目的：生产出具有合格配比、粒度和强度的球状原料颗粒。</p> <p>原料工序是主要任务有：</p> <p>（1）制粉：主要是将兰炭粒磨制成达到要求粒度的细粉；</p> <p>（2）储存：将进厂铜渣堆放在储存里；将兰炭、增硅剂、石灰、粘结剂存放在储存仓里。</p> <p>（3）称量：每种原料均设置一个卸料仓，在仓底安装有斗式计量称，根据配料的要求，分别称取规定数量的物料量，然后卸到皮带上。</p> <p>（4）混匀：将称量后的各种物料，用皮带输送到混匀机里，混匀后进入缓冲仓。</p> <p>（5）压球：将缓冲仓中的物料输送到压球机进行压球作业。</p> <p>（6）烘干：将原料球输送到翻板烘干机内用窑内烟气进行烘干（不足部分热量用天然气热风炉补充），使球的强度达到要求。</p>



G: 废气  
W: 废水  
N: 噪声  
S: 固废

图 2 原料工序工艺流程及产污环节图

1.1.2 铜渣库

该库用于储存从厂区外用汽车运输进来的铜渣。根据生产指令要求，随时从渣库内用抓斗取出铜渣，放进卸料斗内。

铜渣经汽车运输进入厂区后，过磅称重，然后进入卸料棚内卸料。卸料棚两端均有大门封闭，防止粉尘溢出。卸料棚宽 3.5m，长 15m，方便长度为 13m 的轻型半挂车卸料。半挂车上的料卸完后，用扫帚打扫干净后，从卸料棚中出来；然后小型铲车进入卸料棚内，把卸料棚内的料清扫干净。

铜渣储存库南北长 60m，东西宽 19m，占地面积约 1140m<sup>2</sup>，库地平面以下深度为 4m，地平面以上挡墙高度为 4.5m（零平面以上），抓斗行车高 11.2m，库顶高 18.2m。库有效深度为 7.5m，距挡墙顶点 1m。全库封闭，用抓斗取料，总有效体积为 8550m<sup>3</sup>，铜渣储量约 13680 吨（容重按 1.6t/m<sup>3</sup>计）；库内铜渣

用抓斗输送到库内卸料仓内，通过皮带称计量后，输送到混匀机内进行搅拌均匀。当项目达到设计处理能力时，每小时处理铜渣量达到 34.72t/h（湿料），因此抓斗设计为每斗 6m<sup>3</sup>（即每斗 9.6 吨），按 5min 一斗计，20min 左右完成铜渣的上料任务。

当项目达到设计规模时，该库能够满足 16.4 天的储量。

铜渣库主要设备如下：

①地磅：120 吨，2 台；

②卸料棚：15×3.5m，前后开门；

③铜渣库：45×25×8.5m（其中地下 4.0m），有效高度 7.5m，1 座，容积 8437.5m<sup>3</sup>，储存量 13500 吨。

④6m<sup>3</sup> 抓斗天车：1 台；

⑤卸料仓：体积 18.83m<sup>3</sup>，2 台；规格：顶部长\*宽=4\*4m，底部长\*宽=0.35\*0.35m，高 2.6m，锥角 55°。

⑥斗式计量秤：2 台，每小时 60t。

⑦胶带输送机系统：B=1400mm，1 组。输送能力为 100t/h。

#### 1.1.3 石灰粉储仓

本工序用于储存从厂区外用汽车运输至厂区内的石灰粉原料。用汽车罐车将石灰粉运输进厂后，通过气力输送装置将石灰粉输送到石灰粉储仓中。灰仓底部安装有斗式计量称，按工艺要求称量之后的石灰粉通过气力输送装置输送到混匀机上方的缓冲仓中。

主要设备如下：

①石灰粉仓：Φ12\*14m，锥体高度 10m，总高度 24.4m，1 座；有效容积 1790m<sup>3</sup>，储存量 1790t。

②斗式计量秤：1 台，称量范围 0-1.0t/次；平均每次 0.4t/次，单次时间 5min，每小时 12 次，每小时 4.8t/h。

③气力输送机：1 台，Q=5t/h。按 1 小时 12 次设计，每次 0.4t。

#### 1.1.4 增炭剂储仓

将进厂的增炭剂颗粒制成粉料，然后输送到储仓中储存；根据生产要求称取一定数量的增炭剂粉，输送到混匀机配料。

汽车运入的增炭剂颗粒卸到卸料棚内，然后用装载机将增炭剂颗粒送入制粉机制粉。粉料用气力输送装置输送到储仓中。储仓底部安装有斗式计量称，按工艺要求计量后的增炭剂粉用气力输送装置输送到混匀机上部的缓冲仓中。

主要设备如下：

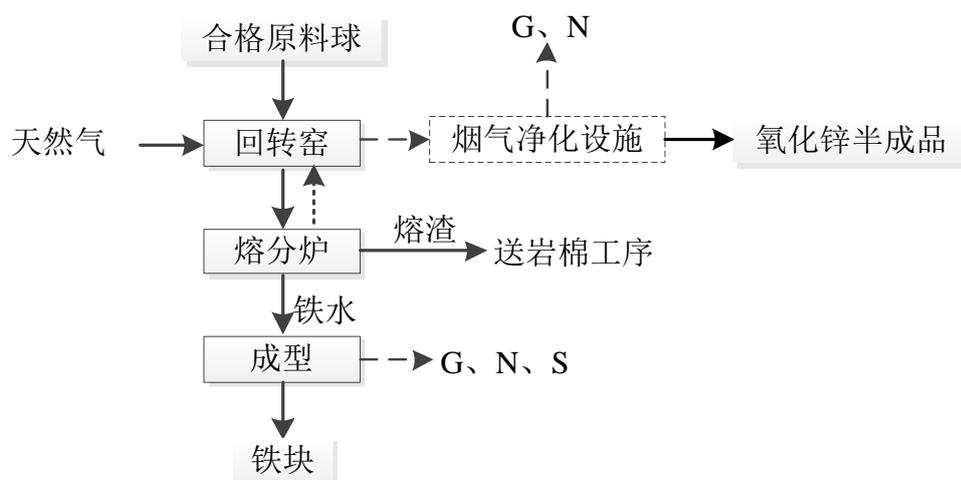
①制粉机：型号 MTW145G，Q=6-23t/h；主电机功率 132KW；风机电机功率 132KW，选粉机电机功率 30KW，总功率 294KW。

②增炭剂粉仓：Φ12\*14m，锥体高度 10m，总高度 24.4m，1 座；有效容积 1790m<sup>3</sup>，储存量 1790t。

③斗式计量秤：2 台，称量范围 0-1.0t/次；平均每次 0.43t/次，单次时间 5min，每小时 12 次，每小时 5.16t/h。

④气力输送机：1 台，Q=5t/h。按 1 小时 12 次设计，每次 0.43t。

### 1.2还原工序和成型工序



G：废气；W：废水；N：噪声；S：固废

图 3 还原工序和成型工序工艺流程及产污环节图

#### 1.2.1还原工序

将原料球在 1000℃左右烘干还原，并收集氧化锌烟尘，然后热装到熔分炉中，在 1600-1700℃下进行熔炼，得到铁水和熔融渣。

原料球用皮带、斗提机从尾部输入到回转窑中，在熔分炉的热烟气和补充天然气的共同加热下，使物料温度提高到 1000℃左右。热料先提升到中间缓冲仓中，然后送入到熔分炉中，用电加热到 1600-1700℃；产生的铁水倒入

钢包中，送到成型机生产铁块。预热回转窑的烟尘灰中氧化锌含量约 50%，通过除尘器收集后作为氧化锌半成品粉末产品出售。熔分炉内烟气回到还原窑内循环利用。

铜渣应用的难点在于其中 60%左右的铁以铁橄榄石形态存在，铁橄榄石 (2FeO.SiO<sub>2</sub>) 的熔点为 1205℃，而铁橄榄石中铁的还原温度高达 1600℃左右，导致成本急剧升高，单独使用电炉还原 4.13GJ/t-铁。

本项目采用还原熔分工艺，该工艺的先进性在于以下几点：

(1)本项目选用采用先进的铜渣球团生产技术，可以使冷强度大于 70kgf/cm<sup>2</sup>；1100℃时热强度大于 20kgf/cm<sup>2</sup>。完成满足生产的要求。

(2)本项目采用先进的还原技术，铜渣的还原率达到 80%以上。

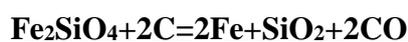
(3)本项目采用先进的电炉熔分技术，电炉配有氧枪和碳枪，确保还原率提高到 92%以上。

(4)本项目的生产的铁块满足 14 号、18 号铸造铁的质量要求。

(5)熔分后的热渣通过调质后，直接生产岩矿棉。

(6)本工艺的能耗降低到 1.38GJ 左右，达到国内先进水平。

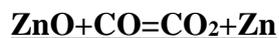
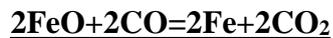
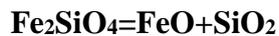
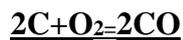
铜渣中的主要化合物 Fe<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub> 和 Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> 的直接还原行为不同，Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> 不能被直接还原成单质 Fe，在温度高于 843K 时，先被还原成 FeO，然后 FeO 再被还原成单质 Fe。Fe<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub> 和 Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> 直接还原的主要反应如下：



纯 Fe<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub> 熔点为 1205℃，Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 及 CaO 的存在，形成了低熔点矿物，致使球团孔隙度降低，阻碍了气相的扩散。将低熔点矿物中的氧化铁还原成金属铁时，需要 1600℃左右的温度，导致能耗急剧升高。

本项目窑炉采用兰炭作为还原剂，天然气作为燃料，保持炉内强还原气氛。熔炼过程在强还原条件下，炉料中的硅酸铁产生裂解，生成氧化铁，然后氧化锌、氧化铁被还原成金属锌、金属铁；而金属锌由于沸点低而形成锌蒸汽挥发，并于二次燃烧中的氧气再次反应形成氧化锌挥发至烟尘，产出氧化锌，经后续布袋捕集。

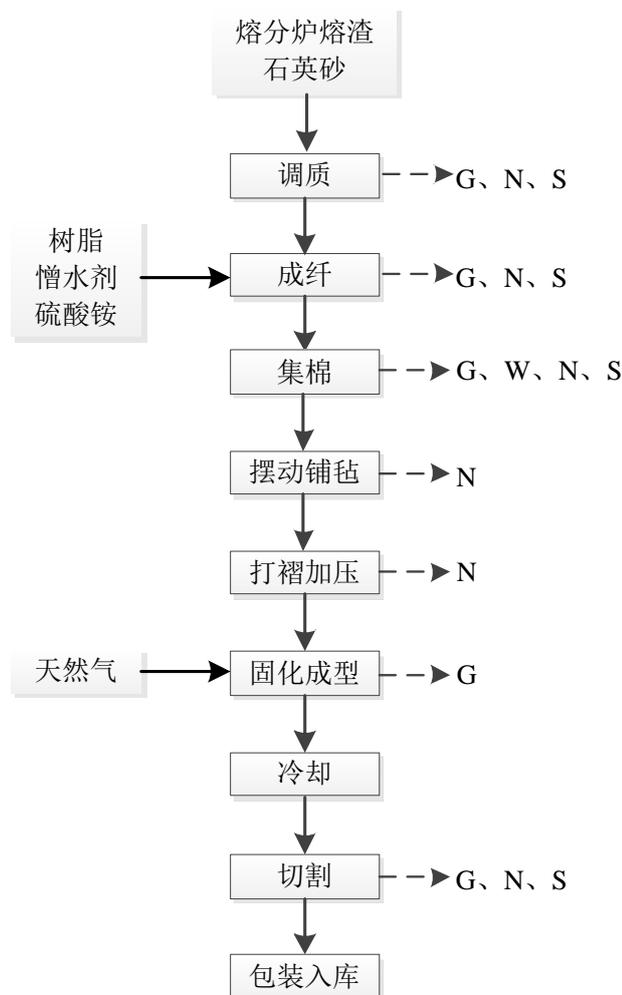
主要化学反应方程式如下：



1.3成型工序

将熔分炉产出的铁水倒在成型机内，在自然冷却和水冷却的作用下，生成要求规格的铁块。

1.4岩棉工序



G: 废气; W: 废水; N: 噪声; S: 固废

图 4 岩棉工序工艺流程及产污环节图

(1) 调质

将熔分炉排出的热熔渣送到调质炉内，并加入一定比例的调质料（石英砂）使原料在调质炉内充分熔化并较好地均化，把酸度调整到合格值。调质炉采用直流石墨电极加热炉。调质炉废气经余热回收、净化后排放。熔体由调质炉下部流口流出，经活动流槽被导入离心机成纤。

(2) 成纤

流入离心机的高温熔体在离心辊的离心力和由风环喷出的高速气流的复合作用下牵伸成纤维，并将纤维吹送至集棉机，在纤维成型过程中，利用其与渣球的速度差，有效地将未成纤的渣球分离出去，同时，采用空气雾化和多点喷射方式，将粘结剂均匀地施加到纤维表面。渣球经收集后送至透水砖生产线作为骨料原材料。

粘结剂配置：酚醛树脂水溶液与憎水剂、硫酸铵在混合罐中混合均匀，经输送系统计量后由离心机喷枪均匀雾化，喷施在岩棉纤维上。

(3) 集棉

纤维在集棉机的负压风抽吸作用下均匀地被吸附到高速运行的集棉带上，形成很薄的初棉层。为使纤维更加均匀地在集棉网带成毡，抽吸风机安装有变频器，根据成毡情况随时进行调节，控制产品质量。为了提高集棉效率，集棉系统还设置了清扫、水洗、吹干、升棉等装置。渣球通过渣球辊分离，经收集后送至透水砖生产线作为骨料原材料。从集棉机中抽出的风经过负压室、湿电除尘器等净化后排空。

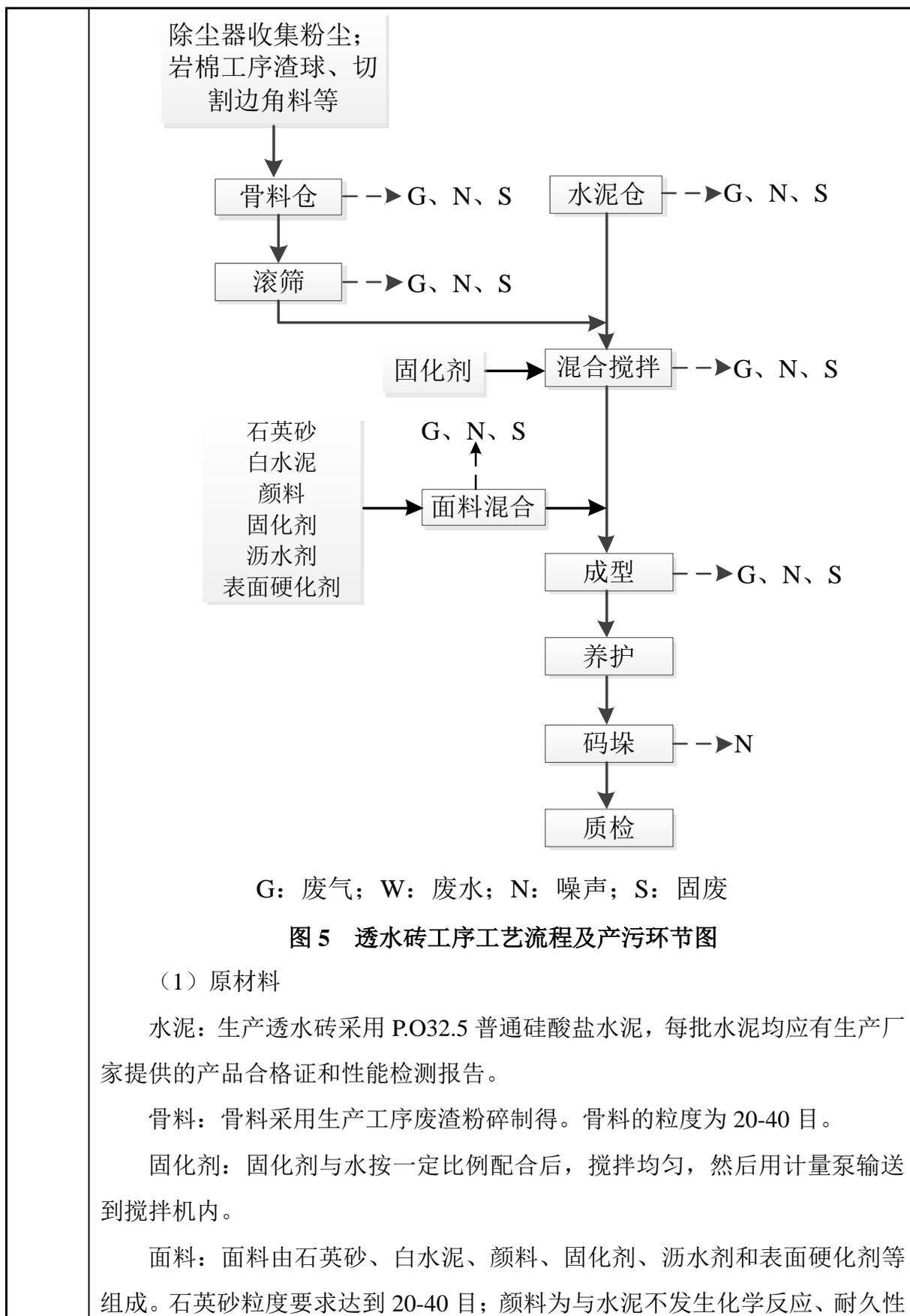
(4) 摆动铺毡

初棉层经过渡输送机送入摆锤机，在摆锤带往复摆动作用下，在与其成90度布置的成型输送机上，形成多层折叠结构形式的二次棉毡层，根据不同产品的要求，设定集棉网带速度、摆锤机摆幅、摆速。成型输送机出口接称量皮带机，由它控制板毡生产线的速度以保证产品的密度。

(5) 打褶加压

二次棉毡层经称量输送机送入打褶加压机，进行纵向压缩并预压、输送，改变棉层中纤维的排列，形成波纹结构的岩棉产品，可大幅提高产品的抗压强度。经过打褶的板毡表面会有一定的波褶，其抗压强度有很大的提高，拓

	<p>展了产品的应用面。</p> <p>(6) 固化成型</p> <p>多层棉毡进入固化炉，在固化炉内被上下网板加压定型，同时鼓入热风，热风穿过毡板层，使其中粘结剂固化并形成具有一定厚度和强度的连续板毡，即岩棉板。</p> <p>固化炉以天然气为燃料，固化热风温度 220~250℃，热风循环使用，部分排放。固化炉废气经过收尘（岩棉板过滤）后进入湿电除尘器（生产线共用）净化后排放。</p> <p>(7) 冷却</p> <p>从固化炉出来的岩棉板经风冷冷却降温。</p> <p>(8) 切割</p> <p>根据产品规格和容重，岩棉板在切割段经纵切锯、横切输送机或横切铡刀切割。碎边经收集后送至透水砖生产线作为骨料原材料。切割在密闭工位内进行，产生的含粉尘废气经密闭集气罩收集后收尘（岩棉板过滤）后进入湿电除尘器（生产线共用）净化后排放。</p> <p>(9) 包装入库</p> <p>岩棉板产品通过收缩薄膜包装机包装，由叉车送入仓库。</p> <p>1.5透水砖生产工序</p>
--	---



	<p>能良好的无机颜料，如铁红、铁黄等。混物料按一定比例加入搅拌机内，待搅拌混合均匀后得到合格面料。</p> <p>(2) 混合料搅拌</p> <p>混合搅拌设备采用星型搅拌机，生产车间根据配合比通知单搅拌混合物料。搅拌宜按废渣、水泥、固化剂的顺序依次投料。为保证拌合物搅拌充分，全物料搅拌时间不应少于 2min，搅拌完的拌合料为干硬性混合料，手握成团湿而不散。</p> <p>(3) 成型、养护、码垛</p> <p>透水砖成型采用全自动液压系统砌块成型机，搅拌混和料卸料后由皮带输送机提升储存于砌块成型机骨料斗中。全自动砌块成型机把混和料，经送板，加料搅拌，振动密实，由皮带输送机将搅拌好的面料提升储存于面料装置的面料斗中，经面料装置二次布面料振压成型，升降叠板机，把输出的砖随同托板提升，水平输送，下降叠成 4~6 板，水平返回原位。由液压叉车叉到养护场地，洒水覆盖养护 8 小时后，由人工码垛，卸下托板回用，码垛的砖继续洒水覆盖养护 7 天。</p> <p>(4) 质量检验</p> <p>依据《混凝土路面砖》(GB28635-2012)对每批砖必须进行出厂检验，出厂检验的项目包括：尺寸偏差、外观质量、颜色和强度等级，根据检验结果对该批产品进行等级评定，出厂时开具出厂合格证。</p>
<p>与项目有关的原有环境污染问题</p>	<p>本项目为新建项目，不涉及。</p>



冬季大气自净能力下降，污染扩散气象条件差造成的；③天气干燥、尘土较多，存在超标现象，属于区域性污染问题。

针对空气质量不达标的情况，三门峡市制定了《三门峡市 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案》等一系列措施，推动大气污染综合治理、系统治理、源头治理，实施 PM<sub>2.5</sub> 与臭氧协同控制，强化 VOCs 和 NO<sub>2</sub> 协同治理，深入打好大气污染防治攻坚战。在实施方案的推动下，将持续改善区域大气环境质量。

### (2) 其他污染物环境质量现状

评价引用《三门峡高新技术产业开发区总体发展规划（2020-2030）环境影响报告书》中新店村的氨、铅、砷监测数据（监测时间为 2022 年 2 月 14 日~20 日），并委托洛阳市达峰环境检测有限公司于 2022 年 11 月 4 日至 10 日对甲醛和苯酚进行了补充监测，监测及评价结果如下：

**表 24 环境空气质量现状评价表**

监测点位	污染因子		评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	监测浓度范围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	超标率 (%)	达标 情况
厂址	甲醛	1h 平均值	50	未检出	0	达标
	苯酚	1h 平均值	20	未检出	0	达标
新店村	甲醛	1h 平均值	50	未检出	0	达标
	苯酚	1h 平均值	20	未检出	0	达标
	氨	1h 平均值	200	50~110	0	达标
	铅	1h 平均值	/	0.303~0.4	/	/
	砷	24h 平均值	/	0.013~0.015	/	/

注：甲醛和苯酚的检出限分别为： $10\mu\text{g}/\text{m}^3$  和  $7\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

由上表可知，厂址及下风向环境空气保护目标新店村的甲醛和苯酚均未检出；氨和甲醛的 1 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中的相应标准限值；苯酚 1 小时平均浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解中标准要求；铅 1 小时平均浓度监测值范围为  $0.303\sim 0.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，砷 24 小时平均浓度监测值范围为  $0.013\sim 0.015\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

### 2、声环境质量现状监测

根据调查，厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标。

### 3、地表水环境质量现状

厂区废水排入三门峡高新技术产业开发区污水处理厂，污水处理厂受纳水体为项目东侧约 380m 处的淄阳河，其水环境功能区划为Ⅲ类。

本项目地表水环境质量现状监测数据引用《三门峡产业集聚区环境现状区域评价报告》监测结果，监测断面为淄阳河出产业集聚区断面，距入黄河前 200m。监测日期为 2021 年 7 月 29 日~31 日，监测结果统计见下表。

**表 25 淄阳河出产业集聚区断面地表水环境质量现状监测统计结果**

监测因子	监测值范围	标准	超标情况
pH	8.5~8.8	6~9	达标
COD	14~16	20	达标
BOD <sub>5</sub>	2.5~3.5	4	达标
氨氮	0.90~0.97	1.0	达标
总磷	0.12~0.14	0.2	达标
氟化物	0.591~0.972	1.0	达标
挥发酚	0.0024~0.0047	0.005	达标
石油类	0.01~0.02	0.05	达标

根据上表可知，淄阳河出产业集聚区断面地表水环境质量良好，各项监测因子均满足 GB3838-2002 中Ⅲ类水质要求。

#### 4、地下水环境质量现状评价

本项目引用《三门峡产业集聚区环境现状区域评价报告》中地下水质量现状评价结果：产业集聚区及周边地下水中各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。其中距离本项目最近的监测点是东巷，位于本项目东侧 460m，监测日期为 2021 年 1 月 6 日，东巷的地下水环境质量现状监测结果统计见下表。

**表 26 东巷地下水环境质量现状监测统计结果**

序号	监测因子	监测值(mg/L)	标准 (mg/L)	达标情况
1	K <sup>+</sup>	1.10	/	/
2	Na <sup>+</sup>	44.14	200	达标
3	Ca <sup>2+</sup>	41	/	/
4	Mg <sup>2+</sup>	25	/	/
5	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0	/	/
6	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	259.63	/	/

7	pH	8.45	6.5-8.5	达标
8	总硬度	206	450	达标
9	溶解性总固体	392	1000	达标
10	硫酸盐	32.8	250	达标
11	氯化物	14.4	250	达标
12	铁	未检出	0.3	达标
13	锰	未检出	0.10	达标
14	铜	未检出	1.00	达标
15	锌	0.08	1.00	达标
16	铝	0.00476	0.20	达标
17	挥发性酚类	未检出	0.002	达标
18	阴离子表面活性剂	0.095	0.3	达标
19	耗氧量	0.7	3.0	达标
20	氨氮	0.07	0.50	达标
21	硫化物	未检出	0.02	达标
22	亚硝酸盐	未检出	1.00	达标
23	硝酸盐	7.91	20.0	达标
24	氰化物	未检出	0.05	达标
25	氟化物	0.619	1.0	达标
26	汞	0.00085	0.001	达标
27	砷	0.0036	0.01	达标
28	铬(六价)	0.005	0.05	达标
29	铅	未检出	0.01	达标
30	镉	未检出	0.005	达标
31	苯(μg/L)	未检出	10	达标
32	甲苯(μg/L)	1.1	700	达标

### 5、土壤环境质量现状评价

评价引用《三门峡毕昇制版年产 60 万支精密模具搬迁改造项目环境影响报告书》中土壤环境质量现状监测数据对周边土壤环境现状进行评价，监测点位为东巷附近农田(厂址东侧 610m)和王家湾附近农田(项目厂址东北 350m)，监测日期为 2020 年 12 月 17 日，监测结果统计见下表。

**表 27 土壤环境质量现状监测结果** 单位: mg/kg, pH 除外

监测点位	pH	汞	镉	铬	铅	砷	铜	锌	镍
------	----	---	---	---	---	---	---	---	---

	东巷附近农田	8.90	0.0564	0.07	45	7.2	8.58	18	59	43																																
	王家湾附近农田	8.76	0.0263	0.14	58	10.8	11.2	26	80	48																																
	(GB 15618-2018) 表 1 筛选值 (pH>7.5)	pH>7.5	3.4	0.6	250	170	25	100	300	190																																
	<p>根据上表监测结果,本项目厂址外东巷附近农田和王家湾附近农田 2 个监测点各监测因子含量均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018) 表 1 筛选值,土壤污染风险一般情况下可以忽略。</p>																																									
环境 保护 目标	<p>通过现场踏勘,与本项目最近的环境敏感点为王家湾,距离为 75m。</p> <p>1.大气环境</p> <p>厂界外 500m 范围内的环境空气保护目标见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 28 环境空气保护目标</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>敏感目标名称</th> <th>相对方位</th> <th>距离 (m)</th> <th>属性</th> <th>人数 (人)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>王家湾</td> <td>E/NE</td> <td>75</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">居民区</td> <td>900</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>西巷</td> <td>S</td> <td>145</td> <td>2300</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>南曲小区</td> <td>S</td> <td>325</td> <td>1600</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>东巷</td> <td>E</td> <td>460</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>西寨</td> <td>N</td> <td>465</td> <td>2600</td> </tr> </tbody> </table>										序号	敏感目标名称	相对方位	距离 (m)	属性	人数 (人)	1	王家湾	E/NE	75	居民区	900	2	西巷	S	145	2300	3	南曲小区	S	325	1600	4	东巷	E	460	500	5	西寨	N	465	2600
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离 (m)	属性	人数 (人)																																				
	1	王家湾	E/NE	75	居民区	900																																				
	2	西巷	S	145		2300																																				
	3	南曲小区	S	325		1600																																				
	4	东巷	E	460		500																																				
5	西寨	N	465	2600																																						
	<p>2.声环境</p> <p>厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p>																																									
	<p>3.地下水环境</p> <p>厂界外 500 米范围内未发现地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p>																																									
	<p>4.生态环境</p> <p>本项目位于三门峡高新技术开发区,用地范围内现状为农田,田内种有果树,无生态环境保护目标。</p>																																									

污染 物排 放控 制标 准	1.废气污染物排放标准 A、有组织废气执行标准 烘干废气和回转窑烟气执行河南省《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020) 排放限值，同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南(2021年修订版)》中涉炉窑企业绩效分级 A 级指标要求(PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度分别不高于 10mg/m <sup>3</sup> 、35mg/m <sup>3</sup> 、50mg/m <sup>3</sup> )。详见下表。				
	<b>表 29 烘干废气和回转窑烟气有组织废气污染物排放标准</b>				
	污染源	污染物	最高允许排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )		本项目
			《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)	通用行业涉炉窑企业绩效分级 A 级指标	
	烘干废气和回转窑烟气	颗粒物	30	10	10
		SO <sub>2</sub>	200	35	35
		NO <sub>x</sub>	300	50	50
		烟气黑度 (林格曼, 级)	1	-	1
	回转窑烟气	氨	8	8	8
		铅及其化合物	0.1	-	0.1
砷及其化合物		0.4	-	0.4	
岩棉线废气执行《矿物棉工业大气污染物排放标准》(GB41617-2022) 表 1 排放限值，同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020年修订版)》中岩矿棉企业绩效分级 A 级指标“热熔炉排口 PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度分别不高于 10mg/m <sup>3</sup> 、50mg/m <sup>3</sup> 、100mg/m <sup>3</sup> ；成型固化排口 PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、NHMC 排放浓度分别不高于 10mg/m <sup>3</sup> 、50mg/m <sup>3</sup> 、100mg/m <sup>3</sup> 、60mg/m <sup>3</sup> ；破碎切割等其他产尘点 PM 不高于 10mg/m <sup>3</sup> ”。详见下表。					
<b>表 30 岩棉线废气有组织废气污染物排放标准</b>					
污染源	污染物	最高允许排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )		本项目	
		《矿物棉工业大气污染物排放标准》(GB41617-2022)	《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020年修订版)》中岩矿		

			棉企业绩效分级 A 级指标	
熔制工序 (全电熔炉)	颗粒物	30	10	10
	SO <sub>2</sub>	200	50	50
	NO <sub>x</sub>	-	100	100
集棉室、固化 室	颗粒物	30	10	10
	SO <sub>2</sub>	-	50	50
	NO <sub>x</sub>	-	100	100
	NMHC	80	60	60
	酚类	20	-	20
	甲醛	5	-	5
切割、原料工 序及其他	颗粒物	30	10	10

原料上料、仓储、转运等其他工艺废气中颗粒物污染物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级排放限值,同时满足《三门峡市 2019 年非电行业提标治理专项方案》要求“所有排气筒颗粒物排放浓度小于 10 毫克/立方米”。详见下表。

**表 31 其他工艺废气中颗粒物污染物排放控制标准**

污染源及 污染物	限值类型	标准限值		本项目
		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	《三门峡市 2019 年 非电行业提标治理专 项方案》	
其他工艺 废气中颗 粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	120	10	10
	排放速率 (kg/h)	3.5 (15m)	-	3.5 (15m)

**B、无组织废气执行标准**

颗粒物无组织排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)表 3 浓度限值;甲醛无组织排放执行《矿物棉工业大气污染物排放标准》(GB41617-2022)表 4 浓度限值;酚类无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值。详见

下表。

**表 32 无组织废气污染物排放标准**

污染物	排放限值 mg/m <sup>3</sup>	监控点	标准来源
颗粒物	1.0	厂界	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB41/1066-2020)
甲醛	0.2	厂界	《矿物棉工业大气污染物排放标准》 (GB41617-2022)
酚类	0.08	厂界	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

**C、食堂油烟执行标准**

食堂油烟废气排放执行《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)

小型规模标准。

**表 33 小型规模饮食业单位油烟排放标准**

规模	中型
油烟 (mg/m <sup>3</sup> )	1.5
油烟去除效率(%)	90

**2.废水**

污水处理站出水满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)中敞开式循环冷却水系统补充水标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)中城市绿化、道路清扫用水标准。

**3.噪声**

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准，详见下表。

**表 34 环境噪声排放限值** 单位：dB (A)

项目阶段	执行标准	昼间	夜间	备注
施工期	GB12523-2011	70	55	夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB (A)
运营期	GB12348-2008 3类	65	55	夜间频发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 10dB (A)；夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB (A)。

	<p>4.固体废物</p> <p>一般固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；<b>危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。</b></p>
<p>总量控制指标</p>	<p>根据《河南省建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理规定》，主要污染物是指国家实施排放总量控制的污染物（“十四五”期间为化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物）。</p> <p>本项目实施后，废水零排放，不涉及 COD、氨氮总量控制指标。</p> <p>（1）污染物排放量</p> <p><b>本项目新增氮氧化物排放量 144.0156t/a、挥发性有机物（甲醛+苯酚）排放量 18.5761t/a。</b></p> <p>（2）总量控制指标</p> <p>区域 PM<sub>2.5</sub> 浓度年均值和第 95 百分位数日平均浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求。项目所在评价区域为不达标区。</p> <p>根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）文件：上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代。</p> <p>则本项目氮氧化物、挥发性有机物应按照项目所需替代的主要污染物排放总量的 2 倍进行削减替代。<b>则本项目需申请氮氧化物、挥发性有机物总量控制指标分别为 288.0313t/a、37.1521t/a。</b></p> <p>（3）<b>总量指标替代来源</b></p>

	<p><u>根据三门峡市生态环境局第三分局关于本项目总量指标替代来源情况的说明，本项目总量指标替代来源如下：</u></p> <p><u>河南中原黄金冶炼厂有限责任公司大气深度治理综合提升改造项目、尾气脱硫脱销系统升级改造项目、卡尔多炉主烟气脱销治理改造项目实施完成后，废气污染物削减量为：氮氧化物 324.08635 吨，其中 288.0313 吨用于本项目倍量替代。</u></p> <p><u>三门峡化工机械有限公司铸造工序粉尘及废气治理工程项目实施完成后，挥发性有机物削减量为 41.03783 吨，其中 37.1521 吨用于本项目倍量替代。</u></p> <p><b>(4) 重金属总量控制指标</b></p> <p><u>根据《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17号），重点重金属污染物是铅、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。</u></p> <p><u>本项目为废弃资源综合利用，不属于实施重金属总量控制的重点行业范畴，因此项目不需要申请重金属总量控制指标。</u></p>
--	---

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p><b>1、施工期大气污染防治措施</b></p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>根据《河南省 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案》（豫环委办〔2022〕9 号）、《三门峡市 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案》（三环攻坚办〔2022〕7 号）及三门峡市高新技术产业开发区大气污染防治有关规定，严格项目施工扬尘污染管控，主要防治措施如下：</p> <p>① 建设工程施工工地周围应当设置连续密闭的围挡，严禁敞开式作业。围挡底端应设置防溢座，围挡之间、围挡与防溢座之间应当闭合。</p> <p>② 建设单位要将防治扬尘污染费用列入工程造价，在加装视频监控、监管人员到位、经报备批准后方可开工。做到施工工地“六个百分之百”，周边 100% 围挡、物料堆放 100% 覆盖、出入车辆 100% 冲洗、施工现场地面 100% 硬化、土壤开挖 100% 湿法作业、渣土车辆 100% 密闭运输。</p> <p>③ 禁止现场搅拌混凝土和配制砂浆，普通砂浆使用散装预拌砂浆。</p> <p>④ 施工工地开工前必须做到“六个到位”，即审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控到位、人员（施工单位管理人员、责任部门监管人员）到位。</p> <p>⑤ 建设单位必须委托具有资格的运输单位进行渣土、垃圾、混凝土、预拌砂浆等物料运输，双方签订扬尘污染治理协议，共同承担扬尘污染治理责任；渣土车等物料运输车辆出入施工工地和处置场地必须进行冲洗保洁，防止车辆带泥出场，保持周边道路清洁干净。</p> <p>⑥ 正在施工的建筑外侧应采用统一合格的密目网全封闭防护，物料升降机架体外侧应使用立网防护。</p> <p>⑦ 施工带道路和作业场地应及时进行清扫、洒水，无浮土，无积水。</p> <p>⑧ 施工产生的建筑垃圾、渣土必须按照有关市容和环境卫生的管理规定，及时清运到指定地点；未能及时清运的，应当采取遮盖存放等临时性措施；建筑工程停工满 1 个月未进行建设施工的，建设单位应当对工地内的裸露地面采取硬化、覆盖、绿化或者铺装等防止扬尘污染措施。</p> <p>⑨ 对工程材料、沙石、土方等易产生扬尘的物料应密闭处理。在工地内堆放的应</p>
---------------------------	---

覆盖防尘网或者防尘布，定期喷洒粉尘抑制剂、洒水等。

⑩ 工程高处的物料、渣土、建筑垃圾等应当用容器垂直清运，禁止凌空抛掷；施工扫尾阶段清扫出的建筑垃圾、渣土，应当装袋扎口清运或用密闭容器清运。

⑪ 遇到四级或四级以上大风天气，施工单位应停止土方等易产生扬尘作业的建设工程施工。

⑫ 建筑施工工地全部实现标准化管理，做到“六不开工”和“四个 100%”，即审批手续不全不开工、围挡不合要求不开工、地面硬化不达标不开工、冲洗排放设备不完善不开工、保洁人员不到场不开工、不签订《市容环境卫生责任书》不开工；工地内非施工区裸土覆盖率 100%、工程车辆（含施工、运输车辆）驶离工地车轮冲洗率 100%、暂不建设场地绿化率 100%、运输建筑垃圾车辆密封率 100%。

经采取以上扬尘控制措施后，扬尘排放量将大大削减，扬尘污染对周围环境影响较小。

#### (2) 施工机械燃油废气

本项目施工期产生的废气主要是各种运输车辆和燃油机械等排放的废气，主要污染因子有 NO<sub>2</sub>、CO、SO<sub>2</sub> 和烃类等。项目施工区域较为开阔，空气扩散条件较好。主要采取以下措施减小车辆尾气对周围环境的影响。

① 对燃柴油的大型运输车辆、推土机，安装尾气净化器，尾气做到达标排放。

② 运输车辆禁止超载。

③ 不得使用劣质燃料。

④ 对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法、汽车排放监测制度。

⑤ 施工工地使用的非道路移动机械必须满足国三及以上排放标准，不得使用高排放非道路移动机械。

经采取措施后，施工废气的影响范围一般在场地周围 50m 范围内，施工车辆尾气防治措施是可行的。

### 2、施工期废水污染防治措施

施工期废水主要为施工生产废水和施工人员产生的生活污水。

#### (1) 生活污水

项目施工人员高峰期 15 人，施工人员来自附近村民，主要为盥洗用水，用水

量约 20L/人·d，产污系数为 0.8，施工期施工人员生活废水产生量为 0.24m<sup>3</sup>/d，盥洗废水收集后用于施工场地洒水抑尘，厂区设置旱厕，定期清掏用于周边农田施肥。

#### (2) 生产废水

施工废水主要来自施工机械冲洗产生的少量废水，施工机械的维修和保养在指定地点进行，不在场内进行施工机械的维修和保养。本次环评建议在施工场地内设置 1 座 5.0m<sup>3</sup> 冲洗废水沉淀池，冲洗废水经沉淀后回用于汽车冲洗，循环使用。

#### 3、施工期噪声污染防治措施

项目施工期间，不同施工阶段使用不同的施工机械设备，因此产生不同施工阶段噪声，根据本项目施工特点，主要产噪施工机械有挖掘机、推土机等，此外，施工期物料及渣土运输的交通噪声也会增大该区域交通噪声影响。

评价建议施工期采取以下噪声污染防治措施：

① 合理安排施工计划、施工机械设备组合以及施工时间。土方、结构施工阶段禁止夜间（22:00-6:00）和午间居民休息期间（12: 00-14: 00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。

② 选择性能良好且低噪声的施工机械，并注意保养与维护。

③ 加强对运输车辆的管理，尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

④ 建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律、文明施工，避免因施工噪声产生纠纷，积极听取周围居民针对噪声影响的意见，发现问题，立即采取措施予以解决。

经采取上述措施之后，可将本项目施工期产生的噪声对周围环境的影响将至最低，项目建设期要严格控制噪声的影响，确保项目施工期厂界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。随着工期结束，噪声影响也随之消失。

#### 4、施工期固体废物污染防治措施

施工期固废主要包括施工人员生活垃圾、建筑垃圾和开挖弃土等。施工人员生活垃圾经分类统一收集后，定期定期清运至市政部门指定点，废弃土方用于场地基础层的平整，施工过程中产生的废混凝土砌块等建筑垃圾按要求堆放，待本填埋场建成后，填埋至项目填埋区。综上本项目施工期产生的固体废物均能够得到妥善处置，对周围环境影响较小。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>1.大气环境影响</b></p> <p>本项目生产过程中产生的废气主要有生产过程中物料装卸、转运、储存、制粉等过程产生的工艺粉尘；原料球烘干废气；回转窑烟气；岩棉加工废气和食堂油烟。本项目大气环境影响分析详见“大气环境影响专项评价”。</p> <p><b>2.地表水环境影响</b></p> <p><b>2.1废水污染源</b></p> <p><b>2.1.1生产废水</b></p> <p>生产废水主要有车间地面清洁废水、冷却循环水系统排污水、集棉工序冲洗废水和岩棉线废气处理过程中产生的含酚废水。</p> <p>(1) 车间地面清洁废水</p> <p>本项目生产车间地面清洁废水量为 32.55m<sup>3</sup>/a。废水主要污染物及其浓度为 COD 200mg/L、SS 300mg/L，<u>排入厂区污水处理站进行处理。</u></p> <p>(2) 冷却循环水系统排污水</p> <p>本项目冷却循环水系统排污水量为 128.64m<sup>3</sup>/d。主要污染物及其浓度为 COD 100mg/L、SS 150mg/L，<u>排入厂区污水处理站进行处理。</u></p> <p>(3) 集棉工序冲洗废水</p> <p>集棉工序冲洗废水产生量为 65.16m<sup>3</sup>/d。废水主要污染物及其浓度为 pH 9-10、COD 1200mg/L、SS 400mg/L、BOD<sub>5</sub> 150mg/L、氨氮 45mg/L，<u>排入厂区污水处理站进行处理。</u></p> <p><b>2.1.2生活污水</b></p> <p>本项目生活污水产生量为 27.6m<sup>3</sup>/d。生活污水主要污染物及浓度为 COD 350mg/L、BOD<sub>5</sub> 200mg/L、SS 250mg/L、氨氮 35mg/L、动植物油 25mg/L、总磷 5mg/L。食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水一起经化粪池预处理，然后排入厂区污水处理站处理。</p> <p><b>2.1.3初期雨水</b></p> <p>厂区内设计有雨水收集系统，该系统由排水沟、集水井和阀门、管线等组成，初期雨水和后期雨水由切换阀门分别引入厂内初期雨水收集管线和雨水管线。</p> <p>收集雨水的最大流量按三门峡市的暴雨强度公式和雨水流量公式计算。三</p>
----------------------------------	---

门峡市暴雨强度式和雨水流量公式如下：

$$i = \frac{7.3764 + 8.2798 \lg T}{(t + 16.2367)^{0.6822}}$$

暴雨强度式：

雨水流量公式： $Q=q \cdot \Psi \cdot F$

式中： $i$ 、 $q$ —暴雨强度，mm/min 和 L/（s·ha）；

$T$ —设计重现期，年；

$t$ —降雨历时，min；

$\Psi$ —综合径流系数；

$F$ —汇水面积，ha。

本项目的暴雨设计重现期采用  $P=2$  年，降雨历时  $t=15\text{min}$ ，可计算得出三门峡市的暴雨强度为  $i=0.94\text{mm/min}$ 。

综合径流系数采用  $\psi=0.6$ ，降雨量收集时间采用  $15\text{min}$ ，污染区域汇水面积按照全厂建构物占地面积  $3.06\text{hm}^2$ ，因此初期雨水的核算量为  $260\text{m}^3$ 。

厂区拟建容积  $300\text{m}^3$  初期雨水处理池 1 座，可完全满足初期雨水收集要求。收集池内初期雨水用泵逐步提升到污水处理站调节池与其他废水一起处理。

## 2.2 废水处理措施及其可行性分析

污水处理站拟建于 2# 车间北侧，设计处理规模  $300\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处处理工艺为“水解酸化+生物接触氧化+沉淀+过滤”，其工艺流程如下：

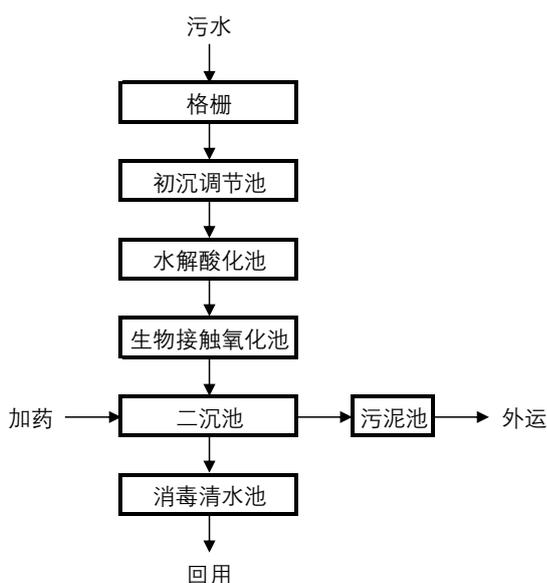


图 6 污水处理工艺流程图

### (1) 格栅井

格栅井设置于初沉池内污水源头进水一端，格栅井内设置 1 道机械格栅，通过格栅拦截去除生活污水中较大的悬浮物固体、纸屑，保护水泵及后续管路系统不被堵塞。

### (2) 初沉调节池

在整个处理系统中设置了污水初沉调节池。通过放大初沉池停留时间设置，能充分平衡水质、水量，使污水能比较均匀进入后续处理单元，提高整个系统的抗冲击性能减少处理单元的设计规模。有利于降低运行成本和水质波动带来的影响。设置液位自动控制装置，水泵将根据液位自动开启。

### (3) 水解酸化池

通过水解酸化工艺，将污水中固体状态的大分子和不易生物降解的有机物降解为易于生物降解的小分子有机物，提高污水的可生化性。同时，水解酸化池可利用回流的混合液中带入的硝酸盐和进水中的有机物碳源进行反硝化，使进水中  $\text{NO}_2^-$ 、 $\text{NO}_3^-$  还原成  $\text{N}_2$  达到脱氮作用，在去除有机物的同时降低氨氮值。

### (4) 生物接触氧化池

污水经过水解酸化池处理后，自流进入生物接触氧化池，即进入好氧处理。生物接触氧化池是一种生物膜法为主，兼有活性泥的生物处理装置，通过提供氧源，污水中的有机物被微生物所吸附、降解，使水质得到净化。

生物接触氧化法是一种以生物膜法为主兼有活性污泥法的生物处理工艺。经过充分充氧的污水，浸没全部填料并以一定的速度流经填料，生满生物膜的填料表面经过与充氧的污水充分接触，使水中有机物得到吸附和降解，从而使污水得到进化。

### (5) 二沉池

污水经过水解酸化+生物接触氧化后，夹带生物氧化过程中产生的少量的活性污泥及新陈代谢的生物膜，以及不能进行生物降解的少量固形物，进入沉淀池进行固液分离。使水得到澄清排出。沉淀池采用斜管沉淀式，沉淀的污泥泵至污泥池。出水槽设计成可调液位的齿形集水槽，增加沉淀效果。

### (6) 清水消毒回用池

按国家标准“TJ14-74”制作，有效消毒停留时间为 40 分钟以上。在本单元大肠杆菌和其它细菌得到最有效的杀灭。

### (7) 污泥池

沉淀池的污泥由污泥泵提升至污泥池，污泥池内的上清液重力自流至水解酸化池循环回流硝化，污泥池剩余污泥定期清理外运。

根据《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》(HJ 2009-2011)，接触氧化法污水处理工艺对工业废水中污染物的去除效率为 COD 60~90%、BOD<sub>5</sub> 70~95%、SS 70~90%、氨氮 50%~80%，结合建设单位提供的污水处理站设计方案中各污染物的设计去除效率，本项目废水产排情况汇总见下表。

**表 35 废水产排情况一览表**

	废水种类	废水量 (m <sup>3</sup> /d)	污染物 (单位: mg/L, pH 除外)						
			PH	COD	SS	BOD	氨氮	动植物油	总磷
废水产生情况	车间地面清洁废水	65.1	6~9	200	300	/	/	/	/
	冷却循环水系统排污水	128.64	6~9	100	150	/	/	/	2
	集棉工序冲洗废水	65.16	9~10	1000	400	150	45	/	/
	生活污水	27.6	6~9	350	250	200	35	25	5
污水处理站	进水	286.5	6~9	351	251	53	14	2	1.4
	去除效率	/	/	85%	90%	85%	65%	/	80%
	出水	286.5	6.5~8.5	53	25	8	5	/	0.6
回用水标准	GB/T 19923-2005	/	6.5~8.5	60	/	10	10	/	1
	GB/T 18920-2020	/	6~9	/	/	10	8	/	/

由上表可知，污水处理站出水满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005) 中敞开式循环冷却水系统补充水标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020) 中城市绿化、道路清扫用水标准，可回用于冷却循环系统补充水和道路清扫、绿化用水。因此，本项目废水处理措施可行。

### 3.噪声

拟建项目厂区噪声源主要为：原料车间原料系统的提升、上料、混合等高噪声设备；1#车间的风机、水泵、离心机、摆锤、集棉机、切割设备等高噪声设备；2#车间的除尘风机、搅拌机、成型机等高噪声设备；循环冷却塔、烟气处理系统风机、空压机、污水处理站水泵等高噪声设备。类比同类设备，噪声源强为 70~90dB(A)。

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 36 本项目主要代表性噪声源强调查清单（室外声源）**

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声功率级 /dB (A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	1#回转窑烟气处理系统风机	Y4-73-NO12D	0	0	0	85	基础减振, 消声器	全天
2	2#回转窑烟气处理系统风机	Y4-73-NO25D	21	-26	0	85		
3	1#熔分炉除尘系统风机	/	-73	-11	0	85		
4	2#熔分炉除尘系统风机	/	-73	-23	0	85		

**表 37 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	除尘风机	1-10	85	减震、消声器、厂房隔声	-61	105	1	18	69.0	昼夜	20	43.0	1m
		制粉机	11	90		-93	81	1	8	74.2	昼夜		48.2	1m
		混料机	12	90		-62	80	1	6	74.3	昼夜		48.3	1m
		压球机	13	90		-42	82	1	8	74.2	昼夜		48.2	1m
2	1#车间	风机	14/15	85	减震、消声器、厂房隔声	-107	26	1	6	67.9	昼夜	20	41.9	1m
		离心机	16/17	85		-104	3	1	9	67.6	昼夜		41.6	1m
		集棉机	18/19	70		-104	9	1	9	52.6	昼夜		26.6	1m
		摆锤	20/21	70		104	16	1	9	52.6	昼夜		26.6	1m
		切割机	22/23	85		-29	16	1	16	67.5	昼夜		41.5	1m
3	2#车间	除尘系统风机	24/25/26	90	减震、消声器、厂房隔声	-150	-39	1	26	71.3	昼夜	20	45.3	1m
		制砖机	27/28	85		-160	9	1	22	66.3	昼夜		40.3	1m
4	空压站	空压机	29/30	90	减震、消声器、厂房隔声	-109	118	1	3	75.5	昼夜	20	49.5	1m

注：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，各声源具体位置详见附图 7

平面图布置图。

本评价采用环安噪声环境影响评价系统（Noise System）软件对拟建厂址各厂界的昼夜间噪声进行预测，预测结果如下：

**表 38 厂界噪声预测结果一览表** 单位：dB(A)

序号	位置	噪声贡献值/dB (A)		噪声标准/dB (A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	50.2	50.2	65	55	达标	达标
2	南厂界	51.9	51.9	65	55	达标	达标
3	西厂界	36.8	36.8	65	55	达标	达标
4	北厂界	52.9	52.9	65	55	达标	达标

由上表预测结果可知，本项目运行后，各噪声源对四周厂界昼、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 类标准。

#### 4. 固体废物

##### 4.1 一般固体废物

###### (1) 除尘器收集的粉尘

原料系统以及窑头投料系统等环节产生的工艺粉尘，经袋式除尘器处理，除尘器收集的粉尘约 7300t/a，作为原料返回生产。

###### (2) 渣球

岩棉加工过程产生的渣球量为 16.4t/a，作为透水砖生产线骨料原材料。

###### (3) 岩棉边角料

岩棉切割过程产生的岩棉边角料量为 4.7t/a，作为透水砖生产线骨料原材料。

###### (4) 废离子交换树脂

软水制备系统产生废离子交换树脂，每年更换一次，产生量为 1t/a，由厂家回收。

###### (5) 脱硫石膏

脱硫系统产生的脱硫石膏量约为 2840t/a，外售给石膏板厂用作石膏板的原料。

###### (6) 污泥

化粪池、污水处理站二沉池会产生污泥，污泥产生量为 9t/a，由环卫部门统一处理。

###### (7) 生活垃圾

项目劳动定员 300 人，生活垃圾产生量 1.0kg/（人·d）计，年工作 300 天，则生活垃圾产生量约 90t/a，设垃圾箱收集后由环卫部门统一处理。

本项目一般固体废物产生及处置见下表。

**表39 固体废物产生及处置情况** 单位: t/a

序号	固废名称	固废性质	一般固废代码	产生量	处理处置方式
1	除尘器收集粉尘	一般固废	900-999-66	7300	作为原料回用
2	渣球	一般固废	900-999-99	16.4	作为透水砖生产线骨 料原材料回用
3	岩棉边角料	一般固废	900-999-99	4.7	
4	废离子交换树脂	一般固废	900-999-99	1	厂家回收
<b>5</b>	<b>脱硫石膏</b>	<b>一般固废</b>	<b>900-999-65</b>	<b>2840</b>	<b>外售综合利用</b>
6	污泥	一般固废	900-999-62	9	环卫部门定期清运
7	生活垃圾	一般固废	/	90	

#### 4.2 危险废物

##### (1) 废催化剂

SCR 脱硝系统的催化剂需定期更换，产生废催化剂。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2t/2年，危废类别：HW50，废物代码：772-007-50 烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂。厂内危险废物暂存库房暂存后，委托有资质单位处理。

##### (2) 废机油

机械设备、运输车辆维护保养过程中，产生废机油约0.5t/a，属于危险废物，危废类别HW08，废物代码900-214-08，收集后交由有资质单位处理。

**表 40 危险废物汇总表**

危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	生产工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废催化剂	HW50	772-007-50	2t/2a	SCR 脱硝系统	固态	废钒钛系催化剂	间断	T	危废暂存间暂存后 交由资质单位处理
废机油	HW08	900-214-08	0.5	设备维修、保养	液态	废矿物油	间断	T	

本项目危险废物管理过程中存在的环境影响主要为危险废物储存不当造成危险废物泄露。根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)有关规定，对危险废物贮存场所和容器，提出几条具体要求：

- 1)危废暂存间应满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施；
- 2)应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；
- 3)禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装，盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；
- 4)盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标明具体物质名称；
- 5)必须定期对所贮存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；
- 6)危废暂存间按要求在库外设置明显危险废物专用警示标志。

**表 39 危险废物贮存场处基本情况表**

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废催化剂	HW50	772-007-50	5m <sup>2</sup>	袋装	2t	1年
3		废机油	HW08	900-214-08		桶装	1t	1年

项目产生的危险废物，应由具有《危险废物经营许可证》并可以处置该类废物的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移联单制度。危险固废应由专业技术人员和车辆运输，按照危险废物转运联单等相关制度要求进行转运和处理，做好记录、存档备案，确保危险固废安全运输和处置。

本项目生产过程中产生的危险废物均得到合理处置，不会产生二次污染，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关规定，对周围环境影响较小。

### 5地下水、土壤

本项目属于固体废物综合利用项目，正常运营过程中污水处理站、污水管网、初期雨水收集池、事故应急收集池、生产区、原料贮存仓库等都有可能发生有毒有害物质的泄漏（含跑、冒、滴、漏），如不采取合理的污染防控措施及风险事故应急响应预案，则污染物有可能通过包气带渗入地下，从而影响地下水和土壤环境，甚至对地下水和土壤造成污染。

#### 5.1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，本项目要选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备和铜渣储存、初期雨水储存及处理构筑物采取相应的措施，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低到最低程度；设备、储罐和管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。堆放各种原辅材料、固体废物的堆放场地按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施，尤其是危险废物临时贮存设施必须按照国家关于危险废物储存处置场的要求，采取防泄漏、防雨水、防腐蚀等措施，严格危险废物的管理，及时将危险废物回收或有资质的危险废物处置单位进行处理处置，严防污染物泄漏到地下水中。原料区和成品区必须严格按照相关规范，加强管理，做好防泄漏、防雨水、防腐蚀、防火灾、防爆炸等措施，严防污染物下渗到地下水中。项目应做好废水的综合利用和回用，对于清净废水尽量做到循环使用，以减少废水排放量，从源头上减少污染地下水的可能性。

## 5.2分区防治

根据项目区各生产功能单元可能泄露至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区、简单污染防治区。

### (1) 重点污染防治区

重点污染防治区指位于地下或者半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染物泄露后不容易被及时发现或处理的区域。本建设项目重点污染防治区主要包括铜渣库、污水处理站、循环水池、脱硫系统水池、事故池、危废暂存间等区域。

重点污染防治区防渗：采取地面硬化处理，设置防渗层，防渗层的厚度相当于渗透系数  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$  和厚度  $\geq 6.0 \text{m}$  的粘土层的防渗性能。防渗漏、防风、防雨。

### (2) 一般污染防治区

一般污染防治区主要包括原料车间、厂房、成品库、一般固废暂存库等。

对这些区域，采取地面硬化处理，设置防治层，防渗层的厚度相当于渗透系数  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  和厚度  $\geq 1.5 \text{m}$  的粘土层的防渗性能。防渗漏、防风、防雨。

### (3) 简单污染防治区

除上述地区以外的其他建筑区。

只需对基础以下采取原土夯实，使渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，即可达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗的目的，渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 。

### 5.3地下水防渗措施

一般情况下，废水渗漏主要考虑废水容纳构筑物（如事故水池）底部破损渗漏和排水管道渗漏两个方面。

本项目事故水池严格按照规范采用 32.5 级以上的普通硅酸盐水泥，并且水泥用量不大于  $360 \text{kg/m}^3$ ，水灰比不大于 0.55，抗渗标号根据水头与钢筋混凝土壁厚度比值分别采用 S6、S8。因此，本项目废水容纳构筑物底部破损渗漏对地下水产生影响的情况是可以避免的。

对于排水管道渗漏的情况，主要由以下三个方面造成：①排水管和配件本身质量原因产生的裂痕、砂眼所产生的渗漏；②管道连接安装操作不规范、技术不熟练造成的渗漏；③管道预留孔穿越建筑楼面所引起的渗漏。针对以上三种常见的排水管道渗漏情况，建设单位需严格挑选施工单位，在排水管道安装前认真做好管道外观监测和通水试验，一旦发现管壁过薄、内壁粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以清退；加强施工过程中的监督，根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水，地下埋管应设砖墩支撑，回填土时应两侧同时回填避免管道侧向变形，回填土前必须先做通水试验；尽量采用 PVC 管，避免采用铁管等易受地下水腐蚀的管道。

综合以上所述，若企业在管理方面严加管理，并配备必要的设施，则可以将项目建设及营运对地下水的污染可以减小到最小程度。

### 5.4土壤污染防治措施

所用原料及生产产生的固体废物均采用封闭库存的方式，确保不产生二次污染。

#### (1) 垂直入渗防治措施

生产厂房、初期雨水收集池、事故水池等易产生事故泄露区域全部按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求落实防渗。

厂区其他各区域均按照分区防渗要求，进行防渗，从而切断污染土壤的垂直入渗途径，厂区各分区防渗要求详见地下水分区防治内容。

(2) 大气沉降影响防治措施

本项目大气沉降对土壤影响是持续性，长期性的，通过大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响；在占地范围及周边应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

**6环境风险**

**6.1危险物质和风险源分析**

(1) 危险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)以及《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)，突发环境事件风险物质指具有有毒、有害、易燃易爆、易扩散等特性，在意外释放条件下可能对企业外部人群和环境造成伤害、污染的化学物质。

根据对项目使用原料、产生污染物的分析，本项目涉及到的主要危险物质为天然气和废机油。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B危险物质识别如下：

**表 41 拟建项目涉及危险物质数量和分布情况一览表**

危险物质名称		CAS 号	性状	最大存在量 (t)	分布情况
能源	天然气	74-82-8	气态	1	管道天然气在线
危废	废机油	/	液态	0.5	桶装，存储于危废暂存间

本项目涉及危险物质理化特性及毒理特性见下表：

**表 42 拟建项目涉及危险物质理化特性及毒理特性**

物质名称	理化性质	易燃易爆特性	有毒有害危险特性
天然气	常温下为无色、无臭的气体，相对密度(空气)为0.55，闪点为-188℃，沸点为-161.5℃。微溶于水，可溶于醇和乙醚。	甲烷易燃，闪点为-188℃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。	小鼠吸入42%浓度×60分钟，有麻醉作用；兔吸入42%浓度×60分钟，有麻醉作用

根据危险物质识别结果，Q值计算情况见下表。

**表 43 本项目 Q 值确定表**

序号	名称	CAS 号	临界量 (Qn) t	最大储存量 (qn) t	$\Sigma qn/Qn$
1	天然气	74-82-8	1	10	0.1
2	废机油油	-	0.5	2500	0.0002
项目 Q 值 $\Sigma$					0.1002

由上表可知，本项目涉及危险物质的 Q 值为  $0.1002 < 1$ 。根据 HJ 169-2018，本项目环境风险潜势为 I，仅作简单分析。

(2) 环境风险识别

天然气为管道天然气，厂内不储存，一旦发生泄露，关闭天然气阀门、切断天然气供给，即可避免事故发生。

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。

根据本项目工程特点及环境风险识别结果，本项目生产过程中风险事故情形为：天然气调压站遇明火导致火灾和爆炸，对周围环境及人群健康的影响。

**6.2 风险防范措施**

**6.2.1 天然气调压站安全防范措施**

天然气调压站设置甲烷泄漏报警装置，配置悬挂式干粉灭火器；在天然气传输管道安装压力感应阀门。另针对天然气调压站，应执行以下规定：

- (1) 天然气管道系统按照线路短、流动阻力小的原则敷设，每个设备的管道系统具有单独的开关和调节；
- (2) 天然气管道在安装时做好防腐涂装，并做好验收工作。管道外表面每隔四至五年应重新涂刷一次防锈漆，定期对积聚在烟道内的烟道灰清理；
- (3) 天然气管道及设备做防雷、防静电设计，燃气管道上安装低压和超压报警以及紧急自动切断装置，烟道设置自动切断装置。
- (4) 值班人员不准擅离职守，禁止在工作岗位吸烟、饮酒、睡觉、会客等，禁止将火种带入机房。

(5) 严格交接班制度，认真办理交接手续，对本班次设备出现的问题，要交代清楚，接班人验收后，交班人方可离开。

(6) 当班期间应经常检查仪表、设备是否正常，如发现问题立即解决，解决不了的，要及时报告主管领导。

(7) 必须安装安全报警装置，配备专用维修工具，其照明、仪表设备要具有防爆性能，防止因燃气泄漏引发爆炸事故。

(8) 经常对调压站内、外进行安全检查，发现隐患及时处理，并上报主管领导。

(9) 值班人员应熟知单位报警程序及机房消防器材的存放位置和使用方法，严禁将消防器材挪作他用。

(10) 保证应急照明装置正常运行。

### 6.2.2 消防及火灾报警系统

生产区配备专用消防灭火系统及火灾报警系统。生产区内设置若干干粉型或泡沫型灭火器，仪表控制室、计算机室、电信站、化验室等宜设置二氧化碳型灭火器，由专人管理、检查、保养和添置。在可燃气体可能泄漏和积聚的场合，设置可燃气体检测报警器，以便及时发现和处理气体泄漏事故，确保安全。根据消防要求，设置火灾报警系统。在中控楼内设置火灾报警控制器。在配电室、变压器室及控制室等处设置点型感烟探测器，在主要通道或楼梯口设置手动报警按钮和火警警铃。发生火灾时可将各类报警信号送至火灾报警控制器，并在控制器上显示，实现手动及自动报警，并能自动启动消防灭火设备进行灭火。

### 6.2.3 火灾废水防范措施

为控制和减少事故情况下污染物从排水系统途径进入环境，建设单位制订事故状态下减少和消除污染物对水体环境污染的应对方案，建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”措施，污水、雨水系统等总排口前设立切断及切换设施。

#### (1) 一级防控措施

对事故情况下消防废水进行收集控制，防止消防废水外泄。设置污水与雨水控制阀门，正常及事故状态下针对不同废水实施分流排放控制。

事故情况下，首先确认污水、雨水排水系统等总排口阀门已关闭，对泄漏的物料及消防废水进行收集控制，防止泄漏物料扩散。

#### (2) 二级防控措施

设置事故应急池，当发生火灾消防废水时打开切换阀门，将火灾消防废水引入应急事故池；事故处理完毕后，根据污染水质情况采用槽罐车运输至有能力处理的污水处理站进行处理。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版），同一时间内火灾次数为一次，消防用水量：室内 20L/s，室外 25L/s，火灾延续时间按 3h 计算。因此，每次消防用水量约为 486m<sup>3</sup>。本项目厂内设置应急事故水池，水池容积为 500m<sup>3</sup>，以满足消防废水的收集。

### （3）三级防控措施

当事故水池无法满足要求时，根据现场情况，逐步将事故池中的污水引入污水处理系统调节池，确保污水不会溢流至厂外，直接排入地表水环境，对外界环境造成影响。一旦发生事故水流出厂外，应第一时间通知产业集聚区管委会，对雨水管网进行切断，阻断事故废水进入自然水体。

#### **6.2.4 烟气净化系统故障及风险防范措施**

①对操作人员进行岗位培训，严格按操作规程进行操作，严禁违章作业。

②对布袋除尘系统和排气管道应经常检验其气密性，查看其是否堵塞或破损，必要时进行更换。

③废气处理系统设置双回路供电、备用设备等，减少事故出现的概率及事故的废气产生量。

④为布袋除尘器安装滤袋压差感应装置，通过过滤压力的变化及时发现布袋破损情况。

另外，项目对还原熔分等重要环节，设置现场工业电视监视系统，设置独立于分散控制系统的紧急停车系统，对重要的参数的报警和显示，可设光字牌报警器和数字显示器。并对回转窑烟气中的烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氨等污染因子实现在线监测。

#### **6.2.5 危废收集、运输过程环境风险防范措施**

##### 1、危险废物的收集

危险废物产生单位进行的危险废物收集包括两个方面：一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；而是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。

（1）危险废物的收集作业应满足如下要求：

	<p>应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。</p> <p>作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。</p> <p>收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。</p> <p>危险废物收集应参照 HJ2025-2012 附录 A 填写记录表，并将记录表做为危险废物管理的重要档案妥善保存。</p> <p>收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。</p> <p>收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。</p> <p>(2) 危险废物内部转运作业应满足如下要求：</p> <p>危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；</p> <p>危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照标准附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。</p> <p>危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。</p> <p>2、危险废物的运输</p> <p>危险废物的运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通部门办法的危险废物运输资质。</p> <p>危险废物公路运输应按照《单路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005 年]第 9 号）、JT617 以及 JT618 执行。</p> <p>废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。</p> <p>运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志；危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。</p> <p>危险废物运输时的中转、装卸过程中应遵守如下技术要求：</p> <p>1) 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。</p> <p>2) 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。</p> <p>3) 危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲容器。</p>
--	---

### 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		DA001 (铜渣库及输送除尘系统)	颗粒物	袋式除尘器	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级
		DA002 (料仓除尘系统)	颗粒物	袋式除尘器	
		DA003 (兰炭制粉机除尘系统)	颗粒物	袋式除尘器	
		DA004 (混匀压球除尘系统)	颗粒物	袋式除尘器	
		DA005 (烘干机废气)	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub>	袋式除尘器	河南省《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB41/1066-2020)
		DA006 (1#回转窑烟气)	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、氨、铅及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、锑及其化合物	SNCR 脱硝+旋风除尘+多管冷却器除尘+布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫+湿电除尘	
		DA007 (2#回转窑烟气)	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、氨、铅及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、锑及其化合物	SNCR 脱硝+旋风除尘+多管冷却器除尘+布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫+湿电除尘	
		DA008 (1#熔分炉除尘系统)	颗粒物	袋式除尘器	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级
		DA009 (2#熔分炉除尘系统)	颗粒物	袋式除尘器	
		DA0010 (1#岩棉线废气)	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、甲醛、苯酚	调质炉废气经“旋风除尘+SCR+多管冷却器除尘+布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫”后，集棉机、固化炉废气、切割废气分别经“岩棉板过滤室”处理后，汇总	《矿物棉工业大气污染物排放标准》 (GB41617-2022) 表 1 排放限值

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
			进入湿电除尘器处理	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级
	DA0011 (2#岩棉线废气)	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、 甲醛、苯酚	调质炉废气经“旋风除尘+SCR+ 多管冷却器除尘+布袋除尘+石 灰石-石膏法脱硫”后，集棉机、 固化炉废气、切割废气分别经 “岩棉板过滤室”处理后，汇总 进入湿电除尘器处理	
	DA0012 (成型机废气)	颗粒物	袋式除尘器	
	DA0013 (透水砖生产线废气)	颗粒物	袋式除尘器	
地表水环境	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、 SS	污水处理站处理后全部回用	/
	生产废水	COD、SS		
声环境	厂区污水处理站水泵、冷却塔、 鼓风机等	厂界噪声等效 A 声级	基础减震器、建筑隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3 类
电磁辐射	不涉及			
固体废物	1 座 5m <sup>2</sup> 危废暂存间，按照 GB18597 要求建设，各固体废物分区存放，危险废物由有危险废物处置资质的单位定期处置。			

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
土壤及地下水污染防治措施	分区防治，防渗性能符合相关设计要求。			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	天然气调压站设置甲烷泄漏报警装置，配置悬挂式干粉灭火器；在天然气传输管道安装压力感应阀门。生产区配备专用消防灭火系统及火灾报警系统。制订事故状态下减少和消除污染物对水体环境污染的应对方案，建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”措施，污水、雨水系统等总排口前设立切断及切换设施。			
其他环境管理要求	环保档案资料齐全，台账记录信息完整、合理配置环境管理人员等环境管理要求符合《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》相关要求。			

## 六、结论

河南壹贰玖循环科技有限公司大宗固体废弃物综合利用示范项目为新建项目，符合国家产业政策，符合三门峡高新技术产业开发区发展规划及规划环评要求，拟采取的污染防治措施可行，各类污染物均能实现达标排放，对周围环境影响很小，在加强营运期生产管理及监督、保证各项环保措施三同时实施及正常运行的前提下，从环保角度，该项目是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物				<b><u>88.9497</u></b>		<b><u>88.9497</u></b>	<b><u>+88.9497</u></b>
	SO <sub>2</sub>				<b><u>67.7174</u></b>		<b><u>67.7174</u></b>	<b><u>+67.7174</u></b>
	NO <sub>2</sub>				<b><u>144.0516</u></b>		<b><u>144.0516</u></b>	<b><u>+144.0516</u></b>
	甲醛				<b><u>7.2363</u></b>		<b><u>7.2363</u></b>	<b><u>+7.2363</u></b>
	苯酚				<b><u>11.3397</u></b>		<b><u>11.3397</u></b>	<b><u>+11.3397</u></b>
废水	COD				0		0	0
	氨氮				0		0	0
一般工业 固体废物	除尘器收集 粉尘				7300		7300	+7300
	渣球				16.4		16.4	+16.4
	岩棉边角料				4.7		4.7	+4.7

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
	废离子交换 树脂				1		1	+1
	污泥				9		9	+9
危险废物	废催化剂				1		1	+1
	废机油				0.5		0.5	+0.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

河南壹贰玖循环科技有限公司  
大宗固体废弃物综合利用示范项目  
大气环境影响专项评价

机械工业第四设计研究院有限公司

2023年02月



### 1 废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息

本项目实施后，废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息见下表。

表 1-1 废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息一览表

产生工序	排气筒编号	废气源	污染物产生				废气治理措施	去除效率	污染物排放			排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	排放参数			
			废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	污染因子	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)			产生量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)		排放量 (t/a)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)
原料 工序	DA001	铜渣库及输送除尘系统	<b>12000</b>	颗粒物	<b>440</b>	<b>5.280</b>	<b>38.0152</b>	袋式除尘器	99%	<b>4.4</b>	<b>0.053</b>	<b>0.3802</b>	10	<b>15</b>	<b>0.5</b>	<b>20</b>
	DA002	料仓除尘系统	<b>22000</b>	颗粒物	<b>815</b>	<b>17.938</b>	<b>129.1525</b>	袋式除尘器	99%	<b>8.2</b>	<b>0.179</b>	<b>1.2915</b>	10	<b>15</b>	<b>0.7</b>	<b>20</b>
	DA003	兰炭制粉机除尘系统	<b>40000</b>	颗粒物	<b>401</b>	<b>16.060</b>	<b>115.6307</b>	袋式除尘器	99%	<b>4.0</b>	<b>0.161</b>	<b>1.1563</b>	10	<b>15</b>	<b>1.0</b>	<b>20</b>
	DA004	混料、压球除尘系统	<b>33480</b>	颗粒物	<b>718</b>	<b>24.054</b>	<b>173.1897</b>	袋式除尘器	99%	<b>7.2</b>	<b>0.241</b>	<b>1.7319</b>	10	<b>15</b>	<b>0.8</b>	<b>20</b>
	DA005	烘干机除尘系统	60000	颗粒物	722	43.309	311.8270	袋式除尘器	99%	7.2	0.433	3.1183	10	15	1.2	60
			SO <sub>2</sub>	0.2	0.011	0.0808	0		0.2	0.011	0.0808	35				
			NO <sub>x</sub>	3.3	0.196	1.4082	0		3.3	0.196	1.4082	50				
还原 工序	DA006	1#回转窑烟气	170000	颗粒物	1579	268.436	1932.7406	SNCR 脱硝+旋风除尘+多管冷却器除尘+布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫+湿式电除尘	99.5%	7.9	1.342	9.6637	10	45	2	40
				SO <sub>2</sub>	330	56.036	403.4603		95%	16.5	2.802	20.1730	35			
				NO <sub>x</sub>	<b>60.0</b>	<b>10.207</b>	<b>73.4897</b>		<b>40%</b>	<b>36.0</b>	<b>6.124</b>	<b>44.0938</b>	50			
				氨	8.0	1.360	9.792		0	8.0	1.360	9.7920	8			
				铅及其化合物	1.11	0.189	1.3587		99.5%	0.00555	0.00094	0.00679	0.1			
				镉及其化合物	0.11	0.019	0.1381		99.5%	0.00056	0.000096	0.00069	/			
				铬及其化合物	0.03	0.004	0.0312		99.5%	0.00013	0.000022	0.00016	/			

产生 工序	排气筒编 号	废气源	污染物产生				废气治理措施	去除 效率	污染物排放			排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	排放参数			
			废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	污染因 子	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)			产生量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)		排放量 (t/a)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)
				砷及其 化合物	0.02	0.004	0.0267		99.5%	0.00011	0.000019	0.00013	0.4			
DA007	2#回转窑烟气	300000	颗粒物	1432	429.498	3092.3850	<b>SNCR 脱硝+旋风除 尘+多管冷却器除尘+ 布袋除尘+石灰石-石 膏法脱硫+湿式电除 尘</b>	99.5%	7.2	2.147	15.4619	10	45	2.5	40	
			SO <sub>2</sub>	299	89.658	645.5366		95%	14.9	4.483	32.2768	35				
			<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>54.44</b>	<b>16.331</b>	<b>117.5835</b>		<b>40%</b>	<b>32.7</b>	<b>9.799</b>	<b>70.5501</b>	50				
			氨	8.0	2.400	17.28		0	8.0	2.400	17.2800	8				
			铅及其 化合物	1.01	0.302	2.17389		99.5%	0.00503	0.001510	0.01087	0.1				
			锑及其 化合物	0.10	0.031	0.22095		99.5%	0.00051	0.000153	0.00110	/				
			铬及其 化合物	0.02	0.007	0.04989		99.5%	0.00012	0.000035	0.00025	/				
			砷及其 化合物	0.02	0.006	0.04276		99.5%	0.00010	0.000030	0.00021	0.4				
DA008	1#熔分炉除尘系统	150000	颗粒物	701	105.135	756.9692	袋式除尘器	99%	7.0	1.051	7.5697	10	15	1.8	20	
DA009	2#熔分炉除尘系统	250000	颗粒物	673	168.215	1211.1508	袋式除尘器	99%	6.7	1.682	12.1115	10	15	2.2	20	
岩棉 工序	DA010	280000	颗粒物	/	/	/	<b>调质炉废气经“旋风 除尘+SCR+多管冷却 器除尘+布袋除尘+石 灰石-石膏法脱硫” 处理,集棉废气、固 化炉废气、切割废气</b>	/	<b>3.8</b>	<b>1.058</b>	<b>7.6211</b>	10	45	2.5	50	
			SO <sub>2</sub>	/	/	/		/	<b>2.9</b>	<b>0.811</b>	<b>5.8395</b>	50				
			NO <sub>x</sub>	/	/	/		/	<b>5.3</b>	<b>1.494</b>	<b>10.7552</b>	100				
			甲醛	/	/	/		/	<b>1.3</b>	<b>0.351</b>	<b>2.5279</b>	5				
			苯酚	/	/	/		/	<b>2.1</b>	<b>0.594</b>	<b>4.2751</b>	20				

产生 工序	排气筒编 号	废气源	污染物产生					废气治理措施	去除 效率	污染物排放			排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	排放参数		
			废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	污染因 子	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)
DA011	2#岩棉线废气	400000	颗粒物	/	/	/	调质炉废气经“旋风 除尘+SCR+多管冷却 器除尘+布袋除尘+石 灰石-石膏法脱硫” 处理,集棉废气、固 化炉废气、切割废气 分别经收尘处理,汇 总至湿式电除尘器	/	<b>4.2</b>	<b>1.694</b>	<b>12.1937</b>	10	45	2.8	50	
			SO <sub>2</sub>	/	/	/	/	<b>3.2</b>	<b>1.298</b>	<b>9.3432</b>	50					
			NO <sub>x</sub>	/	/	/	/	<b>6.0</b>	<b>2.390</b>	<b>17.2083</b>	100					
			甲醛	/	/	/	/	<b>1.4</b>	<b>0.562</b>	<b>4.0446</b>	5					
			苯酚	/	/	/	/	<b>2.4</b>	<b>0.950</b>	<b>6.8401</b>	20					
成型	DA012	成型机除尘系统	30000	颗粒物	490	14.694	105.8	袋式除尘器	99%	4.9	0.147	1.0580	10	15	0.8	60
透水 砖	DA013	透水砖生产线除尘系统	<b>50000</b>	颗粒物	<b>662</b>	<b>33.104</b>	<b>238.3476</b>	袋式除尘器	<b>99%</b>	<b>6.6</b>	<b>0.331</b>	<b>2.3835</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>1.0</b>	<b>20</b>
餐厅	DA014	小餐厅油烟	2000	油烟	13.46	0.027	0.1938	油烟净化器	90%	1.35	0.003	0.0194	1.5	9	/	/
	DA015	职工餐厅油烟	4000	油烟	13.46	0.054	0.3876	油烟净化器	90%	1.35	0.005	0.0388	1.5	12	/	/
无组 织	MA001	原料车间无组织	/	颗粒物	/	<b>1.426</b>	<b>10.2652</b>	车间通风	0	/	<b>1.426</b>	<b>10.2652</b>	1.0	112m×50m×15m		
	MA002	岩棉车间无组织	/	颗粒物	/	0.542	3.9050	车间通风	0	/	0.542	3.9050	1.0	84m×45m×15m		
				甲醛	/	0.092	0.6639		0	/	0.092	0.6639	0.2			
				苯酚	/	0.031	0.2245		0	/	0.031	0.2245	0.08			

## 2 废气污染源强核算

### 2.1 颗粒物废气

本项目主要原料为合格粒料或粉料进厂，喷洒水保持道路洁净，降低运输过程中产生的扬尘。粉尘主要产生于原料的卸料、输送、制粉、转运、配料、混合和干燥等过程，原料运输车辆严加遮盖，原料车间为封闭式厂房，原料的装卸处理均在车间内完成，不会造成裸露、逸散。原料处理系统均采用机械化、连续化、自动化、密闭化的作业方式，同时对各产尘点产生的粉尘进行收集处理后有组织排放。本项目除尘系统均采用气箱脉冲袋式除尘器，其中兰炭制粉系统、粉仓及输送系统采用防爆气箱脉冲袋式除尘器。参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989年）确定工业粉尘产生量，具体见下表。

表 2-1 颗粒物产生情况一览表

工序	污染源	过程	产污系数 (kg/t-原料)	原料用量 (t/a)	颗粒物产生量 (t/a)
原料工序	铜渣库	卸料、输送	0.16	250100	40.0160
	料仓	卸料、输送	2.0	67975	135.95
	兰炭制粉机	卸料、储存、装料、制粉、出料	4.64	26232	121.7165
	混料、压球	装料、搅拌、出料	0.24	311827	74.8385
	烘干机	烘干	1.0	311827	311.8270
	合计				
熔分炉除尘系统	熔分炉料仓和调质炉料仓收尘、下料、进料、出铁、出渣、厂房收尘等		18	109340	1968.1200
成型工序	成型机	/	1.0	105800	105.8000
透水砖工序	水泥仓	卸料	0.24	5868	1.4670
	骨料仓	筛选	3.0	33447.6	100.3428
	皮带	输送	0.48	39315.6	18.8715
	搅拌机	输送、装料	1.48	44010	65.1348
	压砖机	输送、装料	1.48	44010	65.1348
合计					250.8922

原料车间粉尘收集效率约为 95%，未收集的粉尘经车间沉降，沉降效率为 70%，则原料车间无组织粉尘排放量为 10.2652t/a。

### 2.2 原料烘干废气

烘干机由炉窑烟气换热和天然气热风炉提供热风进行物料烘干，与物料直接接触。原料

烘干废气中主要污染物为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，通过袋式除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放。采用产污系数法。参照《排放源调查调查产排污核算方法和统计手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中 4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册的产污系数进行核算，结果见下表。

表 2-2 原料烘干废气污染源强核算结果表

污染物	产污系数 (kg/万 m <sup>3</sup> )	耗气量 (万 m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气量	/	202.04	60000m <sup>3</sup> /h	
颗粒物	/		311.8270	3.1183
二氧化硫	0.02S*		0.0808	0.0808
氮氧化物	6.97		1.4082	1.4082

\*注：S 为天然气中的含硫量，取值为 20。

### 2.3 回转窑烟气

本项目设置 2 座回转窑，以天然气为主燃料。天然气的燃烧以及原料的挥发、分解和反应，会产生大量的废气，废气中的主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、重金属，以及脱硝系统逃逸的氨。

2 座回转窑分别设置 1 套“SNCR 脱硝+旋风除尘+多管冷却器除尘+布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫+湿式电除尘”废气处理装置，炉窑烟气经处理后通过 45m 高排气筒排放。

#### 2.3.1 颗粒物

采用物料衡算法。氧化锌半成品产量为 5000t/a，该产品回转窑烟气除尘系统收集的粉尘，本工程采用“旋风除尘+多管冷却器除尘+布袋除尘+湿式电除尘”联合除尘工艺，总除尘效率大于 99.5%，则回转窑烟气中颗粒物的产生量为 5025.1256t/a，排放量为 25.1256t/a。

#### 2.3.2 二氧化硫

参照《污染源核算技术指南 有色金属冶炼》（HJ 983-2018），回转窑烟气中二氧化硫采用物料衡算法按下式进行核算。

$$D = \left[ \sum_{i=1}^n \left( m_i \times \frac{S_{m_i}}{100} \right) + \sum_{i=1}^n \left( f_i \times \frac{S_{f_i}}{100} \right) + \sum_{i=1}^n \left( g_i \times S_{g_i} \times 10^{-5} \right) - \sum_{i=1}^n \left( p_i \times \frac{S_{p_i}}{100} \right) \right] \times \left( 1 - \frac{\eta}{100} \right) \times 2$$

式中：D—核算时段内二氧化硫排放量，t；

$m_i$ —核算时段内第  $i$  中入炉物料使用量，t；

$S_{m_i}$ —核算时段内第  $i$  中入炉物料含硫率，%；

$f_i$ —核算时段内第  $i$  中固体燃料使用量，t；

- $S_{fi}$ —核算时段内第  $i$  中固体燃料含硫率，%；
- $g_i$ —核算时段内第  $i$  中入炉气体燃料使用量， $10^4\text{m}^3$ ；
- $S_{gi}$ —核算时段内第  $i$  中入炉气体燃料含硫量， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；
- $p_i$ —核算时段内第  $i$  中产物产生量，t；
- $S_{pi}$ —核算时段内第  $i$  中产物含硫率，%；
- $\eta$ —烟气治理设施脱硫效率，%。

本项目含硫固体物料为铜渣和兰炭，使用天然气作为气体燃料，产物为铁水和熔融渣。本工程采用石灰石-石膏法脱硫工艺，脱硫塔设置 4 层喷淋+1 层托盘，钙硫比 $\leq 1.03$ ，脱硫效率 $>95\%$ 。通过计算得到回转窑烟气中二氧化硫排放量为 52.4498t/a。

根据项目设计资料中相关参数，上述公式的相应参数见下表。

**表 2-3 回转窑烟气中二氧化硫排放计算参数表**

参数	单位	数值	备注
$m_1$	t	250100	铜渣
$S_{m1}$	%	0.51	
$m_2$	t	26232	兰炭
$S_{m2}$	%	0.26	
$f$	t	0	
$S_f$	%	0	
$g$	$10^4\text{m}^3$	437.51	
$S_g$	$\text{mg}/\text{m}^3$	20	《天然气》(GB17820-2018) 一类天然气总硫 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$
$p_1$	t	105800	铁水
$S_{p1}$	%	0.3	
$p_2$	t	103485	熔融渣
$S_{p2}$	%	0.485	
$\eta$	%	95	

### 2.3.3 氮氧化物

采用产污系数法，参考《江苏省工业炉窑大气污染物排放标准》(编制说明)表 3-5 中的产污系数，根据项目所用兰炭和天然气的热值得到其对应的折标煤系数。回转窑烟气中氮氧化物产生量核算结果见下表。

**表 2-4 回转窑烟气中氮氧化物产生量核算结果表**

燃料名称	消耗量	折标系数	产污系数 (kg/t 标煤)	产生量 (t/a)
兰炭	26232t/a	0.89t 标煤/t	7.7	179.7679
天然气	437.51 万 $\text{m}^3/\text{a}$	12.92t 标煤/万 $\text{m}^3$	2.0	11.3053
合计				191.0732

本工程采用 SNCR 脱硝，脱硝效率为 40%，氮氧化物排放量为 114.6439/a。

### 2.3.4 氨

本工程脱硝采用尿素作为还原剂，尿素水解产生氨，将氮氧化物还原为氮气，从而脱除烟气中的氮氧化物。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。脱硝装置氨逃逸浓度 $\leq 8\text{mg/m}^3$ 。

### 2.3.5 重金属

采用物料衡算法，根据铅、镉、铬、砷等元素平衡分析，铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、砷及其化合物的产生量分别为 3.5326t/a、0.3590t/a、0.0811t/a、0.0695t/a，通过烟气脱硫脱硝除尘等工艺协同去除效率为 99.5%，经处理后铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、砷及其化合物的排放量为分别为 0.0177t/a、0.0018t/a、0.0004t/a、0.0003t/a。

### 2.3.6 烟气中污染物排放浓度核算

本项目 2 座回转窑的产能比为 1:1.6，废气量分别为 170000m<sup>3</sup>/h 和 300000m<sup>3</sup>/h，年运行时间为 7200h。烟气中污染物排放情况见下表。

表 2-5 回转窑烟气中污染物排放情况一览表

污染源	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	DB41/1066- 2020 排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	通用行业涉炉 窑企业 A 级指 标 (mg/m <sup>3</sup> )
1#回转窑 烟气	颗粒物	7.9	1.342	9.6637	30	10
	二氧化硫	16.5	2.802	20.1771	200	35
	氮氧化物	<b>36.0</b>	<b>6.124</b>	<b>44.0938</b>	300	50
	氨	8.0	1.360	9.7920	8	-
	铅及其化合物	0.00555	0.000944	0.00679	0.1	-
	镉及其化合物	0.00056	0.000096	0.00069	-	-
	铬及其化合物	0.00013	0.000022	0.00016	-	-
	砷及其化合物	0.00011	0.000019	0.00013	0.4	-
2#回转 窑烟气	颗粒物	7.2	2.147	15.4619	30	10
	二氧化硫	14.9	4.483	32.2768	200	35
	氮氧化物	<b>32.7</b>	<b>9.799</b>	<b>70.5501</b>	300	50
	氨	8.0	2.400	17.2800	8	-
	铅及其化合物	0.00503	0.001510	0.01087	0.1	-
	镉及其化合物	0.00051	0.000153	0.00110	-	-
	铬及其化合物	0.00012	0.000035	0.00025	-	-

污染源	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	DB41/1066- 2020 排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	通用行业涉炉 窑企业 A 级指 标 (mg/m <sup>3</sup> )
	砷及其化合物	0.00010	0.000030	0.00021	0.4	-

由上表可知，回转窑烟气中各污染物排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)及河南省重污染天气通用行业涉炉窑企业绩效分级 A 级指标要求。

## 2.4 岩棉加工废气

岩棉加工废气主要有：调质炉废气、集棉机废气、固化炉废气、切割废气等，每条生产线各废气污染源均采取相应治理措施，处理后的废气汇总由 1 根 45m 排气筒排放，即本项目 2 条生产线废气分别由 2 根排气筒排放。

### 2.4.1 调质炉废气

本项目调质炉采用电加热炉。废气中主要污染物为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，经“旋风除尘+SCR 脱硝+多管冷却器除尘+布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫”处理后进入湿式电除尘器（生产线共用）吸收处理。

二氧化硫采用物料衡算法。根据硫平衡，二氧化硫产生量为 301.1414t/a。

颗粒物和氮氧化物采用产污系数法，参考《排放源调查调查产排污核算方法和统计手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中 303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册的产污系数进行核算，结果见下表。

表 2-6 调质炉废气污染源产排情况

污染物	产污系数 (kg/t-产品)	产量 (t)	产生量 (t/a)
颗粒物	12.4	78100	968.4400
二氧化硫	/		<b>301.1414</b>
氮氧化物	1.1		85.9100

### 2.4.2 集棉机废气

集棉机为封闭式结构，集棉机废气来自于负压风机废气，主要污染物为颗粒物（岩棉纤维）以及粘结剂中含有的少量游离苯酚、甲醛。集棉机废气经负压室收尘（岩棉板过滤室）后进入湿式电除尘器（生产线共用）吸收处理。

根据《耐火材料生产废气治理工程实例分析》（龚培峰，江苏省邳州市环境保护局），颗粒物（岩棉纤维）产生系数为 15kg/t 产品，则颗粒物产生量为 1171.5t/a。

苯酚、甲醛采用物料衡算法。本项目酚醛树脂中游离酚为 0.23%，游离醛为 0.68%，酚醛树脂用量为 9763t/a，则游离挥发的苯酚和甲醛量分别为 22.4549t/a、66.3884t/a。

根据航天材料及工艺研究所先进功能复合材料技术国防科技重点实验室发表的《酚醛树脂热解性能研究》（武汉理工大学学报，第 31 卷 21 期，2009.11），其研究结论：由于缩聚产物的交联网状结构，酚醛树脂的结构稳定，在 300℃ 及以下酚醛树脂无裂解反应。项目成纤、集棉系统废气温度低于 300℃，因此喷附的雾状酚醛树脂不会裂解，产生的少量有机废气主要为酚醛树脂中未聚合的醛、酚单体。本次评价按未聚合的醛、酚单体全部释放计，主要释放工序为成纤、集棉以及固化过程。根据《耐火材料生产废气治理工程实例分析》（龚培峰，江苏省邳州市环境保护局）有关数据，成纤、集棉过程排放量约占总量的 40%。因此，集棉机废气中苯酚和甲醛产生量分别为 8.9820t/a、26.5554t/a。

#### 2.4.3 固化炉废气

固化炉废气主要废气污染物为颗粒物（岩棉纤维）以及粘结剂加热固化过程挥发产生的少量游离苯酚、甲醛，以及天然气燃料燃烧产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。固化炉废气经负压室收尘（岩棉板过滤室）处理后进入湿式电除尘器（生产线共用）吸收处理。

根据《耐火材料生产废气治理工程实例分析》（龚培峰，江苏省邳州市环境保护局），颗粒物（岩棉纤维）产生系数为 1.6kg/t 产品，则颗粒物产生量为 124.96t/a。

苯酚和甲醛产生量核算同集棉机废气，约占其游离总量的 60%。固化炉废气中苯酚和甲醛产生量分别为 13.4729t/a、39.8330t/a。

天然气燃烧产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 参照《排放源调查调查产排污核算方法和统计手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中 4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册的产污系数进行核算，结果见下表。

表 2-7 固化炉废气中天然气燃烧产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 产生量核算

污染物	产污系数 (kg/万 m <sup>3</sup> )	耗气量 (万 m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)
二氧化硫	0.02S*	314.28	0.1257
氮氧化物	6.97		2.1905

\*注：S 为天然气中的含硫量，取值为 20。

#### 2.4.4 切割废气

岩棉切割过程中会产生一定量的岩棉粉尘，切割废气经负压室收尘（岩棉板过滤室）后进入湿式电除尘器（生产线共用）吸收处理。根据企业提供资料及类比同类项目，切割过程中粉尘产生量约为 0.5g/t 产品，则粉尘产生量约为 39.05t/a。集气罩集气效率为 90%，未收集的 10% 以无组织形式排放，则岩棉粉尘无组织排放量为 3.905t/a。

#### 2.4.5 无组织废气

项目无组织排放废气主要为岩棉尘、苯酚、甲醛。无组织外排量按 1% 计，因此确定苯酚和甲醛的无组织排放量分为 0.2245t/a、0.6639t/a。本项目无组织排放的粉尘、苯酚、甲醛排放量分别为 3.905t/a、0.2245t/a、0.6639t/a。

**岩棉生产线各工序废气产排情况见表 2-8。各工序废气汇总后最终排放情况表 2-9。**

由表 2-9 可知，本项目岩棉线废气污染物的排放浓度可满足《矿物棉工业大气污染物排放标准》（GB41617-2022）表 1 排放限值，同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中岩棉企业绩效分级 A 级指标要求。

表 2-8 岩棉生产线各工序废气产排情况一览表

废气源	废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	污染因子	污染物产生			废气治理措施	污染物去除率	污染物排放			排放标准	
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
1#生产线	调质炉	颗粒物	2586.6	51.7329	372.4769	旋风除尘+SCR+多管	99.7%	7.8	0.155	1.1174	10	
		SO <sub>2</sub>	804.3	16.0866	115.8236	冷却器除尘+布袋除尘	95%	40.2	0.804	5.7912	50	
		NO <sub>x</sub>	229.5	4.5892	33.0423	+石灰石-石膏脱硫	70%	68.8	1.377	9.9127	100	
	集棉机	颗粒物	391.1	62.5801	450.6	收尘（岩棉板过滤）	98.0%	7.8	1.252	9.0115	10	
		甲醛	8.8	1.4044	10.1115		90%	0.9	0.140	1.0111	5	
		苯酚	3.0	0.4750	3.4201		50%	1.5	0.238	1.7100	20	
	固化炉	颗粒物	133.9	6.6937	48.1945	收尘（岩棉板过滤）	95%	6.7	0.335	2.4097	10	
		SO <sub>2</sub>	0.1	0.0067	0.0484		0	0.1	0.007	0.0484	50	
		NO <sub>x</sub>	2.3	0.1170	0.8425		0	2.3	0.117	0.8425	100	
		甲醛	42.1	2.1066	15.1672		90%	4.2	0.211	1.5167	5	
		苯酚	14.3	0.7125	5.1301		50%	7.1	0.356	2.5650	20	
	切割	50000	颗粒物	37.5	1.8774	13.5173	收尘（岩棉板过滤）	80%	7.5	0.375	2.7035	10
	2#生产线	调质炉	颗粒物	2759.1	82.7726	595.9631	旋风除尘+SCR+多管	99.7%	8.3	0.248	1.7879	10
			SO <sub>2</sub>	858.0	25.7386	185.3178	冷却器除尘+布袋除尘	95%	42.9	1.287	9.2659	50
			NO <sub>x</sub>	244.8	7.3427	52.8677	+石灰石-石膏脱硫	70%	73.4	2.203	15.8603	100
集棉机		颗粒物	476.8	100.1282	720.9231	收尘（岩棉板过滤）	98.0%	9.5	2.003	14.4185	10	
		甲醛	10.7	2.2470	16.1783		90%	1.1	0.225	1.6178	5	
		苯酚	3.6	0.7600	5.4721		50%	1.8	0.380	2.7360	20	
固化炉		颗粒物	133.9	10.7099	77.1112	收尘（岩棉板过滤）	95%	6.7	0.535	3.8556	10	
		SO <sub>2</sub>	0.1	0.0107	0.0774		0	0.1	0.011	0.0774	50	
		NO <sub>x</sub>	2.3	0.1872	1.3480		0	2.3	0.187	1.3480	100	

废气源	废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	污染因子	污染物产生			废气治理措施	污染物去除率	污染物排放			排放标准
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
	80000	甲醛	42.1	3.3705	24.2675		90%	4.2	0.337	2.4268	5
	80000	苯酚	14.3	1.1400	8.2081		50%	7.1	0.570	4.1041	20
切割	80000	颗粒物	37.5	3.0038	21.6277	收尘（岩棉板过滤）	80%	7.5	0.601	4.3255	10

表 2-9 岩棉废气污染源排放情况一览表

废气污染源	废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	污染物	污染物产生			处理措施	排放情况			排放标准
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1#岩棉线废气	280000	颗粒物	7.6	2.117	15.2422	湿式电除尘器	3.8	1.058	7.6211	10
		SO <sub>2</sub>	2.9	0.811	5.8395		2.9	0.811	5.8395	50
		NO <sub>x</sub>	5.3	1.494	10.7552		5.3	1.494	10.7552	100
		甲醛	1.3	0.351	2.5279		1.3	0.351	2.5279	5
		苯酚	2.1	0.594	4.2751		2.1	0.594	4.2751	20
2#岩棉线废气	400000	颗粒物	8.5	3.387	24.3874	湿式电除尘器	4.2	1.694	12.1937	10
		SO <sub>2</sub>	3.2	1.298	9.3432		3.2	1.298	9.3432	50
		NO <sub>x</sub>	6.0	2.390	17.2083		6.0	2.390	17.2083	100
		甲醛	1.4	0.562	4.0446		1.4	0.562	4.0446	5
		苯酚	2.4	0.950	6.8401		2.4	0.950	6.8401	20
岩棉车间无组织	/	颗粒物	/	0.542	3.9050	车间通风	/	0.542	3.9050	周界外 1.0mg/m <sup>3</sup>
		甲醛	/	0.092	0.6639		/	0.092	0.6639	周界外 0.2mg/m <sup>3</sup>
		苯酚	/	0.031	0.2245		/	0.031	0.2245	周界外 0.08mg/m <sup>3</sup>

## 2.5 食堂油烟

本项目设2座餐厅，日运行6h，年供餐300天，其中小餐厅设置1个灶头，职工餐厅设置2个灶头，均为小型规模，风量分别为2000m<sup>3</sup>/h、4000m<sup>3</sup>/h。参照《家庭烹饪油烟污染物排放特征研究》，油烟产生浓度为13.46mg/m<sup>3</sup>，安装油烟净化装置处理，去除效率为90%，油烟排放浓度为1.35mg/m<sup>3</sup>，满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）要求（小型餐饮服务单位油烟排放限制1.5mg/m<sup>3</sup>，去除效率≥90%）。

## 2.6 非正常排放污染源分析

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。

### ① 开停炉

类比同类项目实际运行经验，炉窑每年7~8个月需进行一次大修，每次检修时间约为20~35天。炉窑准备停炉检修时，减少投料，使各工序能够实现同步减产。当投料减少时，回转窑废气污染物浓度减低，经烟气处理系统处理后，可保证尾气达标排放。启动时，首先启动燃气喷燃器，直到炉膛温度超过1000℃后，才开始投加物料。启动过程炉内没有物料，只燃烧天然气，产生的烟气污染主要是由天然气燃烧造成的，产生的污染物较少，达标排放，不会造成污染。

### ② 布袋破损

当布袋发生破损时，由于局部气流通畅因此使得布袋除尘器的阻力减少，另一个表现是烟气在线检测中显示的灰尘含量明显增高，此时中控室的控制人员应立即通知现场的巡检人员对布袋除尘器进行维护保养。

本项目布袋除尘器每个除尘室为独立结构，每检修一个室其他室均正常的工作，因此对尾气处理的排放没有影响。

### ③ 脱硝系统故障

脱硝工艺中喷尿素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。炉窑烟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 脱硫系统发生堵塞、故障

脱硫塔循环系统发生故障，可能会造成烟气中二氧化硫超标，持续时间30min左右，SO<sub>2</sub>去除率按下降至50%。

综上，非正常工况排放仅涉及回转窑烟气（DA006、DA007）和岩棉线排气筒（DA010、

DA011), 非正常排放源强见下表。

表 2-10 非正常工况下废气产排情况一览表

类型	产生原因	废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	污染因子	产生情况		治理措施		排放情况	
				浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	措施	去除率	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)
非正常	脱硫系统故障	30000	SO <sub>2</sub>	299	89.658	石灰石-石膏法脱硫	90%	150	44.829

### 3 评价等级及评价范围

#### 3.1 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)要求,选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中估算模式分别计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

根据工程分析结果,分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P<sub>i</sub> (第 i 个污染物),及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 D<sub>10%</sub>。其中 P<sub>i</sub> 定义为:

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

式中: P<sub>i</sub>—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C<sub>i</sub>—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, μg/m<sup>3</sup>。

C<sub>0i</sub>—第 i 个污染物的环境空气质量标准, μg/m<sup>3</sup>。

表 3-1 大气环境评价工作等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P <sub>max</sub> ≥ 10%
二级	1% ≤ P <sub>max</sub> < 10%
三级	P <sub>max</sub> < 1%

估算模式中计算参数选取见下表。

表 3-2 评价因子及 C<sub>0i</sub> 取值

评价因子	C <sub>0i</sub> 取值 (μg/m <sup>3</sup> )	C <sub>0i</sub> 取值来源
SO <sub>2</sub>	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级
NO <sub>2</sub>	200	

评价因子	C <sub>0i</sub> 取值 (μg/m <sup>3</sup> )	C <sub>0i</sub> 取值来源
TSP	900	按 GB3095 日平均质量浓度限值 3 倍折算
PM <sub>10</sub>	450	
PM <sub>2.5</sub>	225	
NH <sub>3</sub>	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ 2.2-2018) 附录 D
甲醛	50	
苯酚	20	《大气污染物综合排放标准详解》中环境浓度限值

表 3-3 估算模式计算参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	城市	项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区
	人口数 (城市选项)	203.8 万	三门峡人口数
最高环境温度/°C		41.6	气象统计数据
最低环境温度/°C		-12.1	
土地利用类型		城市	项目周边 3km 半径范围内一半以上面积目前属于建设用地
区域湿度条件		中等湿润	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	编制环境影响报告表
	地形数据分辨率/m	/	
是否考虑岸边 熏烟	考虑岸边熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	项目 3km 范围内无大型水体
	岸线距离/m	/	
	岸线方向/°	/	

评价等级及评价范围确定采用单个排气筒参数进行估算，项目所有污染源坐标（无组织面源以源中心计）均采用 1#回转窑烟囱坐标。估算结果见下表。

表 3-4 主要污染源估算模型计算结果表

序号	污染源名称	污染物	最大浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	最大占标率 (%)	D <sub>10%</sub>
1	排气筒 DA001	PM <sub>10</sub>	3.3289	0.74	/
		PM <sub>2.5</sub>	0.1884	0.08	/
2	排气筒 DA002	PM <sub>10</sub>	11.2440	2.50	/
		PM <sub>2.5</sub>	0.6910	0.31	/
3	排气筒 DA003	PM <sub>10</sub>	10.1130	2.25	/
		PM <sub>2.5</sub>	0.6281	0.28	/
4	排气筒 DA004	PM <sub>10</sub>	15.1380	3.36	/

序号	污染源名称	污染物	最大浓度 (µg/m <sup>3</sup> )	最大占标率 (%)	D <sub>10%</sub>
		PM <sub>2.5</sub>	0.8794	0.39	/
5	排气筒 DA005	PM <sub>10</sub>	4.5674	1.01	/
		PM <sub>2.5</sub>	0.2743	0.12	/
		SO <sub>2</sub>	0.1160	0.02	/
		NO <sub>2</sub>	2.0674	1.03	/
6	排气筒 DA006	PM <sub>10</sub>	8.2696	1.84	/
		PM <sub>2.5</sub>	0.4946	0.22	/
		SO <sub>2</sub>	19.5210	3.90	/
		NO <sub>2</sub>	42.6647	21.33	1200
		NH <sub>3</sub>	9.4749	4.74	/
		铅	0.0065	0.22	/
		砷	0.0001	0.37	/
7	排气筒 DA007	PM <sub>10</sub>	13.2273	2.91	/
		PM <sub>2.5</sub>	0.7941	0.35	/
		SO <sub>2</sub>	31.2260	6.25	/
		NO <sub>2</sub>	68.2542	34.13	2000
		NH <sub>3</sub>	16.7170	8.36	/
		铅	0.0105	0.35	/
		砷	0.0002	0.58	/
8	排气筒 DA008	PM <sub>10</sub>	66.0130	14.67	75
		PM <sub>2.5</sub>	3.9570	1.76	/
9	排气筒 DA009	PM <sub>10</sub>	105.6600	23.48	200
		PM <sub>2.5</sub>	6.3446	2.82	/
10	排气筒 DA010	PM <sub>10</sub>	2.1422	0.48	/
		PM <sub>2.5</sub>	0.1276	0.06	/
		SO <sub>2</sub>	1.6421	0.33	/
		NO <sub>2</sub>	3.0250	1.51	/
		甲醛	0.7107	1.42	/
		苯酚	1.2027	6.01	/
11	排气筒 DA011	PM <sub>10</sub>	2.5195	0.56	/
		PM <sub>2.5</sub>	0.1517	0.07	/
		SO <sub>2</sub>	1.9305	0.39	/
		NO <sub>2</sub>	3.5546	1.78	/

序号	污染源名称	污染物	最大浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大占标率 (%)	$D_{10\%}$
		甲醛	0.8359	1.67	/
		苯酚	1.4129	7.06	/
12	排气筒 DA012	$\text{PM}_{10}$	9.2337	2.05	/
		$\text{PM}_{2.5}$	0.5653	0.25	/
13	排气筒 DA013	$\text{PM}_{10}$	20.7920	4.62	/
		$\text{PM}_{2.5}$	1.2563	0.56	/
14	原料车间无组织 MA001	TSP	354.9500	39.44	275
15	岩棉车间无组织 MA002	$\text{PM}_{10}$	123.6200	27.47	200
		$\text{PM}_{2.5}$	7.5267	3.35	/
		甲醛	20.9835	41.97	300
		苯酚	7.0705	35.35	250

根据估算模型计算结果表，岩棉车间无组织甲醛最大落地浓度占标率  $P_{\max}=41.97\% \geq 10\%$ ，项目大气环境影响评价工作等级为一级评价。

### 3.2 评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），本项目评价工作等级为一级评价，应根据建设项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）确定大气环境影响评价范围，即以项目厂址为中心区域，自厂界外延  $D_{10\%}$  的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当  $D_{10\%}$  超过 25km 时，确定评价范围为边长 50km 的矩形区域；当  $D_{10\%}$  小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。

根据估算结果，本项目  $D_{10\%}=2000\text{m}$ ，根据上述要求，确定本项目大气环境影响评价范围为以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。

### 3.3 环境空气保护目标调查

环境空气保护目标主要为周边村庄、居住小区，环境功能区划为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二类区，保护目标调查相关内容详见下表。

表 3-5 环境空气保护目标一览表

序号	名称	坐标 ( $^{\circ}$ )		相对方位	距离 (m)	保护对象	保护内容 (人)
		经度	纬度				
1	王家湾	111.04408915	34.69194639	E/NE	75	居民区	900
2	东巷	111.04943061	34.68844475	E	145		500
3	西巷	111.04309749	34.68465035	S	325		2300

序号	名称	坐标 (°)		相对方位	距离 (m)	保护对象	保护内容 (人)
		经度	纬度				
4	南曲小区	111.03475934	34.68530330	S	460		1600
5	南曲沃村	111.04301108	34.68214228	S	465		2590
6	五原村	111.05214220	34.66863412	ES	1750		3370
7	五原侉村	111.03098727	34.67366818	SW	1210		630
8	新店村	111.01365957	34.68887733	W	1475		2880
9	东南朝村	111.01835655	34.66653113	SW	2620		1250
10	北朝村	111.01150275	34.67682598	SW	2130		2260
11	偏沟村	111.03034329	34.69927397	NW	1070		1630
12	德馨苑	111.02605482	34.69577695	NW	960		700
13	淄阳嘉苑	111.03021224	34.69767327	NW	920		1800
14	五原社区	111.03100886	34.69778056	NW	900		420
15	官庄社区	111.03218098	34.69793345	N	870		6800
16	三门峡高新一中	111.02994939	34.70095361	NW	1245		1400
17	西官庄	111.02331787	34.70518685	NW	2150		1600
18	冯佐村	111.01189362	34.70596521	NW	2600		4960
19	李家寨村	111.03508501	34.70822138	N	1860		1090
20	龙家湾	111.04154872	34.70799101	N	1930		940
21	西寨	111.04038424	34.69689928	N	465		2600
22	黄村	111.04596384	34.69821978	NE	650		2630
23	官庄村	111.05328813	34.71474528	NE	2240		3860
24	秦家湾	111.04036784	34.71391979	NE	2600		260
25	聚鑫苑	111.04979849	34.69445768	NE	1250		1100
26	嵩基汇智公寓	111.05167603	34.69479027	NE	1430		3500
27	金水苑小区	111.05635112	34.68910399	E	1740		2300
28	馨苑小区	111.05929619	34.68943659	E	1950		2000
29	原店镇	111.06893492	34.68569219	E	1900		6000

## 4 大气环境影响预测

### 4.1 三门峡近 20 年地面气象统计

本工程厂址位于三门峡高新技术开发区，项目大气环境质量影响预测采用的是三门峡气象站（57051）资料，气象站位于河南省三门峡市，地理坐标为 E111.24°，N34.72°，海拔高度 575.6m。气象站始建于 1957 年，1957 年正式进行气象观测。三门峡气象站距项目约 18.8km，是距项目最近的国家气象站。

三门峡气象站气象资料整编表如下表所示：

**表 4-1 三门峡气象站近二十年常规气象数据统计**

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (°C)		14.45		
累年极端最高气温 (°C)		39.17	2002-07-12	41.6
累年极端最低气温 (°C)		-9.52	2008-12-22	-12.1
多年平均气压 (hPa)		966.96		
多年平均水汽压 (hPa)		11.74		
多年平均相对湿度(%)		61.05		
多年平均降雨量(mm)		613.37	2010-07.24	92.1
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.11		
	多年平均雷暴日数(d)	12.47		
	多年平均冰雹日数(d)	0.26		
	多年平均大风日数(d)	1.84		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		18.74	2006-06-25	22.5、NNW
多年平均风速 (m/s)		2.01		
多年主导风向、风向频率(%)		E、31.12		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		11.15		

根据三门峡市气象观测站统计情况，三门峡气象站主要风向为 E，占到全年 31.12% 左右。风向频率统计结果见错误!未找到引用源。和错误!未找到引用源。，风频玫瑰图见图 4-1。

**表 4-2 三门峡气象站年风向频率统计 (单位%)**

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	2.02	1.65	2.2	6.4	31.12	10.47	2.51	2.09	2.34	2.6	4.68	5.43	5.44	4.76	3.96	2.22	9.82

**表 4-3 三门峡气象站月风向频率统计 (%)**

风向 月份	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	C
1	1.23	2.1	5.6	26.06	8.21	2.25	2.05	2.09	3.24	6.06	7.55	7.71	7.11	4.61	2.28	1.61	10.25
2	1.03	1.74	5.73	34.88	10.63	1.94	2.59	2.2	2.74	5.63	4.88	6.28	5.31	4.26	1.79	1.95	6.4
3	1.28	3.53	7.61	33.02	10.47	2.21	2.2	2.38	1.77	3.87	4.12	5.32	4.52	4.97	3.17	2.05	7.53
4	1.78	2.79	6.22	34.04	11.33	2.19	1.78	2.31	2.18	3.62	5.73	4.78	4.83	4.67	2.34	2.48	6.9
5	1.97	2.53	6	31.44	9.97	2.53	2.05	2.08	3.08	5.28	6.6	5.07	4.25	3.64	2.28	2.16	9.07
6	2.11	4.21	7.71	32.18	11.55	2.99	2.18	2.69	3.16	3.65	4.58	3.6	2.99	3.44	2.4	2.23	8.34

风向 月份	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	C
7	1.8	3.23	9.73	38.53	12.35	2.18	1.66	2.29	2.73	4	4.74	2.62	1.91	2.53	1.73	1.8	6.16
8	2.11	3.14	10.5	37.92	12.13	2.93	2.05	2.01	1.88	3.39	4.04	3.24	2.34	1.92	1.52	1.7	7.18
9	1.89	3.01	9	34.11	11.71	2.88	2.36	2.8	2.38	3.96	4.29	3.39	3.32	2.55	1.72	1.6	9.03
10	1.24	2.33	8.24	29.82	11.07	2.45	1.9	2.33	3.59	4.87	5.46	4.12	4.07	2.67	1.72	2.1	12.03
11	0.97	1.54	7.71	24.72	8.72	2.43	2.02	1.84	2.67	6.22	6.77	6.87	6.46	3.72	1.61	1.9	13.85
12	1.44	1.51	7.65	21.84	6.84	1.62	1.72	2.52	2.52	5.34	7.04	9.84	8.38	6.79	3.04	1.54	10.33
全年	1.65	2.2	6.4	31.12	10.47	2.51	2.09	2.34	2.6	4.68	5.43	5.44	4.76	3.96	2.22	2.02	9.82

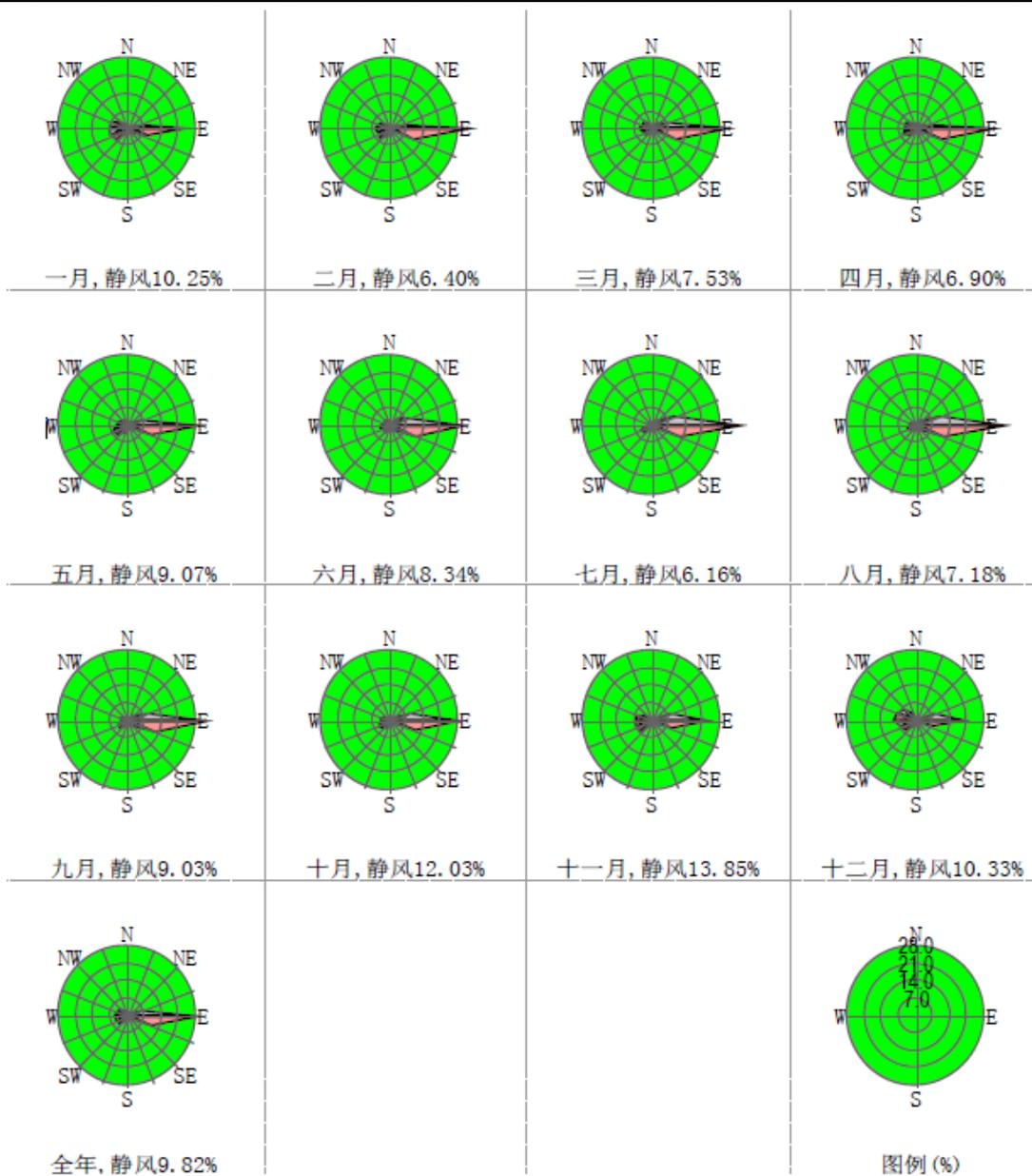


图 4-1 三门峡风向频率玫瑰图 (%)

## 4.2 气象数据

#### 4.2.1 地面气象数据

本次地面气象数据采用三门峡气象站 2021 年地面观测气象数据。数据中风向、风速、温度等原始地面气象观测数据来源于国家气象局，云量数据来源于国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室卫星观测总云量（Cloud Total Amount retrieved by Satellite, CTAS）。

为保证模型所需输入数据的连续性，对于观测数据中存在个别小时风向、风速、温度等观测数据缺失的时段，采用线性插值方式予以补充。

对于低云量的缺失（低云量主要影响气象统计分析，不参与模型计算），采用总云量代替的方式予以补充。

**表 4-4 观测气象数据信息**

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
三门峡	57051	一般站	111.24°	34.72°	18.8	575.6	2021	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

#### 4.2.2 高空气象数据

高空气象探测资料采用生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室模拟的中尺度气象数据。数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心(NCEP)的再分析数据作为模型输入场和边界场。

高空气象探测数据的提取位置为：东经 111.18°，北纬 34.58°，平均海拔高度 750m。高空探测气象数据参数包括：时间（年、月、日、时）、高空探测数据层数、每层的气压、海拔高度、干球温度、露点温度、风速、风向（以角度表示），数据频次为每天两次（北京时间 08 点和 20 点）。

**表 4-5 模拟高空气象数据信息**

模拟网格中心点位置		相对距离/km	平均海拔高度/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度					
111.18°	34.58°	11.2	750	2021	高空探测数据层数、每层的气压、海拔高度、干球温度、露点	WRF 模拟

					温度、风速、风向(以角度表示)
--	--	--	--	--	-----------------

#### 4.2.3 地形数据

预测计算地形数据为网站(<http://srtm.csi.cgiar.org/>)下载的分辨率为 90 米“SRTM 90m Digital Elevation Data”地形。区域地形图见附图。

#### 4.3 预测模型

(1) 根据项目区域近二十年地面气象统计, 区域多年静风频率(风速 $<0.2\text{m/s}$ ) 9.82%, 地区多年静风频率(风速 $<0.2\text{m/s}$ ) 小于 35%。

(2) 基准年内, 风速 $\leq 0.5\text{m/s}$  的持续时间最大持续小时 7 小时, 不超过 72h。

(3) 根据 AERSCREEN 估算结果判定, 项目排放污染物的最远影响距离  $D_{10\%}=1350\text{m}$ , 大气环境影响评价范围为以厂址为中心, 边长  $5\text{km}\times 5\text{km}$  的矩形区域。考虑预测范围应覆盖评价范围, 并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域, 本次预测范围为边长  $5\text{km}$  的矩形区域。

因此, 采用导则推荐的 AERMOD 模型预测项目对区域大气环境的影响。采用 EIAPro2018 软件进行预测。

#### 4.4 模型主要设置参数

##### 4.4.1 地表参数

本项目位于三门峡高新技术开发区,  $3\text{km}$  范围内土地利用类型主要为建设用地。

将地面分扇区数设置为 1, 为  $0\sim 360^\circ$  扇区, 地表类型定义为城市。根据扇区所对应的地表类型生成地表参数。

AERMET 通用地表湿度根据《中国干湿地区分布图》选取中等湿度气候(半湿润), 粗糙度按照 AERMET 通用地表类型选取, 地面时间周期按季选取。

表 4-6 地表参数信息

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2月)	0.35	1.5	1
2		春季(3,4,5月)	0.14	1	1
3		夏季(6,7,8月)	0.16	2	1
4		秋季(9,10,11月)	0.18	2	1

##### 4.4.2 颗粒物干沉降和湿沉降

预测不考虑颗粒物干沉降和湿沉降。

#### 4.4.3 气态污染物转化

##### (1) SO<sub>2</sub> 扩散过程的衰减

AERMOD 模型的 SO<sub>2</sub> 转化算法，模型中采用特定的指数衰减模型。

通常半衰期和衰减系数的关系为：衰减系数 (s<sup>-1</sup>) = 0.693/半衰期 (s)，SO<sub>2</sub> 指数衰减的半衰期为 14400s。

##### (2) NO<sub>2</sub> 化学转化

考虑 NO<sub>2</sub> 化学转化，采用烟羽体积摩尔率方法 (PVMRM)。设定环境中平衡态 NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub> 比率 0.9。NO<sub>2</sub> 源强为 NO<sub>x</sub> 排放源强。

#### 4.4.4 建筑物下洗

本次预测不考虑建筑物下洗情况。

#### 4.4.5 预测周期

本次评价基准年为 2021 年，预测时段为 2021 年连续 1 年。

#### 4.4.6 预测范围及网格点设置

本项目大气预测范围为以回转窑烟囱为中心 (0, 0)，边长 5km 的矩形区域，以回转窑烟囱为中心建立直角坐标系，以东西向为 X 轴，以南北向为 Y 轴。

表 4-7 预测网格点设置信息

项目	范围	网格点间距
主网格	X: -2500~2500	网格点间距采用近密远疏法进行设置，距离源中心 5km 的网格间距 100m。
	Y: -2500~2500	

#### 4.5 预测因子

预测因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP、NH<sub>3</sub>、甲醛、苯酚。

表 4-8 预测因子及评价标准信息

预测因子	预测时段	浓度限值 (μg/m <sup>3</sup> )	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	98% 保证率日平均	150	
	1 小时平均	500	
NO <sub>2</sub>	年平均	40	
	98% 保证率日平均	80	
	1 小时平均	200	
PM <sub>10</sub>	年平均	70	

预测因子	预测时段	浓度限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
	95% 保证率日平均	150	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	
	95% 保证率日平均	75	
TSP	年平均	200	
	95% 保证率日平均	300	
铅	年平均	0.5	
砷	年平均	0.006	
NH <sub>3</sub>	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
甲醛	1 小时平均	50	
苯酚	1 小时平均	20	《大气污染物综合排放标准详解》 中环境浓度限值

## 4.6 污染源参数

### 4.6.1 本项目新建污染源

本项目污染源参数见下表。

**表 4-9 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/°C	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	503328	3838683	49S	372	15	0.5	18.22	20	7200	正常	PM <sub>10</sub>	0.053
											PM <sub>2.5</sub>	0.003
DA002	503321	3838683	49S	372	15	0.7	15.88	20	7200	正常	PM <sub>10</sub>	0.179
											PM <sub>2.5</sub>	0.011
DA003	503306	3838662	49S	372	15	1.0	15.18	20	7200	正常	PM <sub>10</sub>	0.161
											PM <sub>2.5</sub>	0.010
DA004	503326	3838654	49S	372	15	0.8	19.86	20	7200	正常	PM <sub>10</sub>	0.241
											PM <sub>2.5</sub>	0.014
DA005	503384	3838658	49S	372	15	1.2	17.97	60	7200	正常	PM <sub>10</sub>	0.433
											PM <sub>2.5</sub>	0.026
											SO <sub>2</sub>	0.011
											NO <sub>2</sub>	0.196
DA006	503390	3838577	49S	371	45	2.0	17.22	40	7200	正常	PM <sub>10</sub>	1.187
											PM <sub>2.5</sub>	0.071
											SO <sub>2</sub>	2.802
											NO <sub>2</sub>	6.124

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/°C	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
											铅	0.00094
											砷	0.000019
DA007	503411	3838551	49S	372	45	2.5	19.46	40	7200	正常	PM <sub>10</sub>	2.147
											PM <sub>2.5</sub>	0.129
											SO <sub>2</sub>	4.483
											NO <sub>2</sub>	9.799
											NH <sub>3</sub>	2.400
											铅	0.00151
砷	0.000030											
DA008	503317	3838566	49S	373	15	1.8	17.57	20	7200	正常	PM <sub>10</sub>	1.051
											PM <sub>2.5</sub>	0.063
DA009	503317	3838554	49S	373	15	2.2	19.61	20	7200	正常	PM <sub>10</sub>	1.682
											PM <sub>2.5</sub>	0.101
DA010	503282	3838603	49S	374	45	2.5	18.75	50	7200	正常	PM <sub>10</sub>	1.058
											PM <sub>2.5</sub>	0.063
											SO <sub>2</sub>	0.811
											NO <sub>x</sub>	1.494
											甲醛	0.351
苯酚	0.594											
DA011	503289	3838516	49S	374	45	2.8	21.35	50	7200	正常	PM <sub>10</sub>	1.694

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/°C	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
												PM <sub>2.5</sub>
				SO <sub>2</sub>	1.298							
				NO <sub>x</sub>	2.390							
				甲醛	0.562							
				苯酚	0.950							
DA012	503238	3838538	49S	374	15	0.8	17.79	20	7200	正常	PM <sub>10</sub>	0.147
											PM <sub>2.5</sub>	0.009
DA013	503240	3838582	49S	374	15	1.0	18.98	20	7200	正常	PM <sub>10</sub>	0.331
											PM <sub>2.5</sub>	0.020

表 4-10 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/°C	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
DA007	503411	3838551	49S	372	45	2.5	19.46	40	7200	非正常	SO <sub>2</sub>	44.829

表 4-11 本项目大气污染源参数（面源）

编号	名称	面源中心坐标/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	503336	3838610	49	273	112	50	0	15	7200	正常	TSP	1.426
2	岩棉车间	503335	3838563	49	272	84	45	0	15	7200	正常	PM <sub>10</sub>	0.542
												PM <sub>2.5</sub>	0.033
												甲醛	0.092

编号	名称	面源中心坐标/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

#### 4.6.2 区域削减污染源

区域削减污染源为三门峡化工机械有限公司铸造工序粉尘及废气治理工程项目，其废气污染源参数情况详见下表。

表 4-12 区域削减污染源参数（面源）

项目名称	污染源 名称	面源中心坐标/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	排放速率/(kg/h)	
		X	Y	区域						污染物	排放速率
三门峡化工机械有限公司铸造 工序粉尘及废气治理工程项目	铸造车间	504814	3839671	49S	366	170	100	0	15	PM <sub>10</sub>	1.858
										PM <sub>2.5</sub>	0.111

#### 4.6.3 区域在建、拟建污染源

区域在建及拟建项目主要包括在建的三门峡耀蓝热表处理有限公司年产 1 万台量仪项目，其废气污染源参数情况详见下表。

表 4-13 在建、拟建项目新增污染源参数（点源）

项目名称	污染源名称	排气筒底部中心坐标/m				排气筒/m		烟气		源强	
		X	Y	区域	海拔	高度	内径	流速 (m/s)	温度 (°C)	污染物	排放速率/(kg/h)
三门峡耀蓝热表处理有限公 司年产 1 万台量仪项目	燃气蒸汽发生器排气 筒 DA004	504963	3839397	49S	365	15	0.3	12.18	150	PM <sub>10</sub>	0.004
										PM <sub>2.5</sub>	0.004
										SO <sub>2</sub>	0.004
										NO <sub>2</sub>	0.021

## 4.7 预测情景

本项目预测情景见下表。

**表 4-14 本项目大气预测情景**

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源 (本项目所有污染源)	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源(本项目所有污染源)+在建、拟建污染源-区域削减污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	达标因子: 叠加环境质量现状浓度厚的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率, 或短期浓度的达标情况; 不达标因子: 评价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
大气环境保护距离	新增污染源 (本项目所有污染源)	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

## 4.8 项目环境影响评价预测结果

### 4.8.1 本项目贡献质量浓度预测结果

#### 4.8.1.1 1 小时平均浓度

**表 4-15 本项目 SO<sub>2</sub> 贡献质量浓度预测结果表**

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否超标
1	王家湾	1 小时	9.9979	21063007	500	2.00	达标
2	东巷	1 小时	9.4630	21082319	500	1.89	达标
3	西巷	1 小时	9.7533	21080411	500	1.95	达标
4	南曲小区	1 小时	8.4269	21070711	500	1.69	达标
5	南曲沃村	1 小时	7.6321	21063023	500	1.53	达标
6	五原村	1 小时	5.8085	21081307	500	1.16	达标
7	五原侉村	1 小时	3.7707	21092717	500	0.75	达标
8	新店东村	1 小时	4.5776	21080119	500	0.92	达标

9	东南朝村	1 小时	2.9789	21072907	500	0.60	达标
10	北朝村	1 小时	3.1079	21072719	500	0.62	达标
11	偏沟村	1 小时	6.9318	21062822	500	1.39	达标
12	西官庄	1 小时	3.3772	21080103	500	0.68	达标
13	冯佐村	1 小时	3.7994	21022108	500	0.76	达标
14	李家寨村	1 小时	4.2367	21062820	500	0.85	达标
15	龙家湾	1 小时	4.2106	21061907	500	0.84	达标
16	西寨	1 小时	7.8333	21060619	500	1.57	达标
17	黄村	1 小时	6.8390	21062122	500	1.37	达标
18	官庄村	1 小时	3.4793	21061907	500	0.70	达标
19	秦家湾	1 小时	3.8359	21061907	500	0.77	达标
20	聚鑫苑	1 小时	4.5638	21061807	500	0.91	达标
21	金水苑小区	1 小时	4.0610	21061807	500	0.81	达标
22	馨苑小区	1 小时	3.7034	21061807	500	0.74	达标
23	原店镇	1 小时	3.8673	21061807	500	0.77	达标
24	大营镇	1 小时	4.1120	21083107	500	0.82	达标
25	新店村	1 小时	4.1509	21080119	500	0.83	达标
26	评价范围	1 小时	66.7552	21080920	500	13.35	达标

表 4-16 本项目 NO<sub>2</sub> 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
1	王家湾	1 小时	19.0417	21070112	200	9.52	达标
2	东巷	1 小时	18.1307	21082319	200	9.07	达标
3	西巷	1 小时	18.1402	21082017	200	9.07	达标
4	南曲小区	1 小时	16.1897	21070711	200	8.09	达标
5	南曲沃村	1 小时	14.7065	21063023	200	7.35	达标
6	五原村	1 小时	11.0917	21081307	200	5.55	达标
7	五原偃村	1 小时	7.2903	21092717	200	3.65	达标
8	新店东村	1 小时	8.9114	21080119	200	4.46	达标
9	东南朝村	1 小时	5.7218	21072907	200	2.86	达标
10	北朝村	1 小时	5.9644	21072719	200	2.98	达标
11	偏沟村	1 小时	13.3153	21062822	200	6.66	达标
12	西官庄	1 小时	6.4687	21080103	200	3.23	达标
13	冯佐村	1 小时	7.2919	21022108	200	3.65	达标
14	李家寨村	1 小时	8.0998	21062820	200	4.05	达标

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
15	龙家湾	1 小时	8.0960	21061907	200	4.05	达标
16	西寨	1 小时	14.9747	21060619	200	7.49	达标
17	黄村	1 小时	13.1284	21062122	200	6.56	达标
18	官庄村	1 小时	6.6951	21061907	200	3.35	达标
19	秦家湾	1 小时	7.3553	21061907	200	3.68	达标
20	聚鑫苑	1 小时	8.7663	21061807	200	4.38	达标
21	金水苑小区	1 小时	7.7569	21061807	200	3.88	达标
22	馨苑小区	1 小时	7.0710	21061807	200	3.54	达标
23	原店镇	1 小时	7.3923	21061807	200	3.70	达标
24	大营镇	1 小时	7.8500	21083107	200	3.93	达标
25	新店村	1 小时	8.0417	21080119	200	4.02	达标
26	评价范围	1 小时	129.6067	21080920	200	64.80	达标

表 4-17 本项目  $\text{NH}_3$  贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
1	王家湾	1 小时	4.6474	21062807	200	2.32	达标
2	东巷	1 小时	4.0708	21082319	200	2.04	达标
3	西巷	1 小时	4.3186	21072812	200	2.16	达标
4	南曲小区	1 小时	3.6949	21070711	200	1.85	达标
5	南曲沃村	1 小时	3.4143	21063023	200	1.71	达标
6	五原村	1 小时	2.4319	21081307	200	1.22	达标
7	五原侑村	1 小时	1.7134	21092717	200	0.86	达标
8	新店东村	1 小时	2.1884	21080119	200	1.09	达标
9	东南朝村	1 小时	1.2977	21072907	200	0.65	达标
10	北朝村	1 小时	1.3535	21072719	200	0.68	达标
11	偏沟村	1 小时	3.0317	21062822	200	1.52	达标
12	西官庄	1 小时	1.4477	21080103	200	0.72	达标
13	冯佐村	1 小时	1.6452	21022108	200	0.82	达标
14	李家寨村	1 小时	1.7913	21062820	200	0.90	达标
15	龙家湾	1 小时	1.8474	21061907	200	0.92	达标
16	西寨	1 小时	3.4918	21062020	200	1.75	达标
17	黄村	1 小时	2.9804	21062122	200	1.49	达标
18	官庄村	1 小时	1.5371	21061907	200	0.77	达标

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
19	秦家湾	1 小时	1.6545	21061907	200	0.83	达标
20	聚鑫苑	1 小时	1.9911	21061807	200	1.00	达标
21	金水苑小区	1 小时	1.7066	21061807	200	0.85	达标
22	馨苑小区	1 小时	1.5474	21061807	200	0.77	达标
23	原店镇	1 小时	1.6828	21080421	200	0.84	达标
24	大营镇	1 小时	1.7177	21083107	200	0.86	达标
25	新店村	1 小时	1.9214	21080119	200	0.96	达标
26	评价范围	1 小时	31.4393	21080920	200	15.72	达标

表 4-18 本项目甲醛贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
1	王家湾	1 小时	0.6635	21091609	50	1.33	达标
2	东巷	1 小时	0.6770	21082319	50	1.35	达标
3	西巷	1 小时	0.7755	21080412	50	1.55	达标
4	南曲小区	1 小时	0.7657	21070710	50	1.53	达标
5	南曲沃村	1 小时	0.6565	21052621	50	1.31	达标
6	五原村	1 小时	0.4675	21081307	50	0.94	达标
7	五原侑村	1 小时	0.3131	21061506	50	0.63	达标
8	新店东村	1 小时	0.3033	21081801	50	0.61	达标
9	东南朝村	1 小时	0.1931	21072907	50	0.39	达标
10	北朝村	1 小时	0.2087	21072719	50	0.42	达标
11	偏沟村	1 小时	0.6114	21070920	50	1.22	达标
12	西官庄	1 小时	0.2660	21062224	50	0.53	达标
13	冯佐村	1 小时	0.2544	21022108	50	0.51	达标
14	李家寨村	1 小时	0.3278	21062820	50	0.66	达标
15	龙家湾	1 小时	0.2932	21062823	50	0.59	达标
16	西寨	1 小时	0.6074	21060619	50	1.21	达标
17	黄村	1 小时	0.4865	21060522	50	0.97	达标
18	官庄村	1 小时	0.2510	21080422	50	0.50	达标
19	秦家湾	1 小时	0.2662	21061907	50	0.53	达标
20	聚鑫苑	1 小时	0.3320	21062619	50	0.66	达标
21	金水苑小区	1 小时	0.3239	21061807	50	0.65	达标
22	馨苑小区	1 小时	0.2992	21061807	50	0.60	达标

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
23	原店镇	1 小时	0.3008	21061807	50	0.60	达标
24	大营镇	1 小时	0.3341	21083107	50	0.67	达标
25	新店村	1 小时	0.2692	21041508	50	0.54	达标
26	评价范围	1 小时	4.5029	21080920	50	9.01	达标

表 4-19 本项目苯酚贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
1	王家湾	1 小时	1.1222	21091609	20	5.61	达标
2	东巷	1 小时	1.1449	21082319	20	5.72	达标
3	西巷	1 小时	1.3115	21080412	20	6.56	达标
4	南曲小区	1 小时	1.2950	21070710	20	6.47	达标
5	南曲沃村	1 小时	1.1102	21052621	20	5.55	达标
6	五原村	1 小时	0.7907	21081307	20	3.95	达标
7	五原侑村	1 小时	0.5295	21061506	20	2.65	达标
8	新店东村	1 小时	0.5130	21081801	20	2.56	达标
9	东南朝村	1 小时	0.3265	21072907	20	1.63	达标
10	北朝村	1 小时	0.3530	21072719	20	1.77	达标
11	偏沟村	1 小时	1.0340	21070920	20	5.17	达标
12	西官庄	1 小时	0.4499	21062224	20	2.25	达标
13	冯佐村	1 小时	0.4303	21022108	20	2.15	达标
14	李家寨村	1 小时	0.5545	21062820	20	2.77	达标
15	龙家湾	1 小时	0.4959	21062823	20	2.48	达标
16	西寨	1 小时	1.0273	21060619	20	5.14	达标
17	黄村	1 小时	0.8228	21060522	20	4.11	达标
18	官庄村	1 小时	0.4245	21080422	20	2.12	达标
19	秦家湾	1 小时	0.4503	21061907	20	2.25	达标
20	聚鑫苑	1 小时	0.5615	21062619	20	2.81	达标
21	金水苑小区	1 小时	0.5477	21061807	20	2.74	达标
22	馨苑小区	1 小时	0.5060	21061807	20	2.53	达标
23	原店镇	1 小时	0.5088	21061807	20	2.54	达标
24	大营镇	1 小时	0.5650	21083107	20	2.82	达标
25	新店村	1 小时	0.4553	21041508	20	2.28	达标
26	评价范围	1 小时	7.6150	21080920	20	38.07	达标

表 4-20 大气评价范围内主要污染物 1 小时浓度贡献值最大占标率汇总

预测点	预测因子	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
大气评价 范围内 最大浓度点	SO <sub>2</sub>	1 小时	66.7552	21080920	500	13.35	达标
	NO <sub>2</sub>	1 小时	129.6067	21080920	200	64.80	达标
	NH <sub>3</sub>	1 小时	31.4393	21080920	200	15.72	达标
	甲醛	1 小时	4.5029	21080920	50	9.01	达标
	苯酚	1 小时	7.6150	21080920	20	38.07	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 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、NH<sub>3</sub>、苯酚、甲醛 1 小时短期浓度贡献值最大浓度占标率分别为 13.35%、64.80%、15.72%、9.01%、38.07%。各污染物 1 小时短期浓度贡献值最大浓度占标率 <100%。

#### 4.8.1.2 24 小时平均浓度

表 4-21 本项目 SO<sub>2</sub> 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
1	王家湾	日平均	1.3638	210625	150	0.91	达标
2	东巷	日平均	4.4753	211010	150	2.98	达标
3	西巷	日平均	2.5181	210703	150	1.68	达标
4	南曲小区	日平均	1.8817	210324	150	1.25	达标
5	南曲沃村	日平均	2.1778	210106	150	1.45	达标
6	五原村	日平均	0.6222	210106	150	0.41	达标
7	五原侉村	日平均	0.4663	210927	150	0.31	达标
8	新店东村	日平均	1.0616	210830	150	0.71	达标
9	东南朝村	日平均	0.2315	210927	150	0.15	达标
10	北朝村	日平均	0.2051	210923	150	0.14	达标
11	偏沟村	日平均	1.5621	210622	150	1.04	达标
12	西官庄	日平均	0.8071	210814	150	0.54	达标
13	冯佐村	日平均	0.7132	210411	150	0.48	达标
14	李家寨村	日平均	0.8394	210911	150	0.56	达标
15	龙家湾	日平均	0.8623	210909	150	0.57	达标
16	西寨	日平均	1.7213	210911	150	1.15	达标
17	黄村	日平均	1.5110	210621	150	1.01	达标

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
18	官庄村	日平均	0.5756	210625	150	0.38	达标
19	秦家湾	日平均	0.8194	210826	150	0.55	达标
20	聚鑫苑	日平均	0.8541	210301	150	0.57	达标
21	金水苑小区	日平均	1.0575	211010	150	0.71	达标
22	馨苑小区	日平均	0.8786	211010	150	0.59	达标
23	原店镇	日平均	0.9670	210108	150	0.64	达标
24	大营镇	日平均	0.3891	211015	150	0.26	达标
25	新店村	日平均	1.0102	210830	150	0.67	达标
26	评价范围	日平均	6.1872	210802	150	4.12	达标

表 4-22 本项目  $\text{NO}_2$  贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
1	王家湾	日平均	2.4281	210625	80	3.04	达标
2	东巷	日平均	8.5730	211010	80	10.72	达标
3	西巷	日平均	3.6069	210703	80	4.51	达标
4	南曲小区	日平均	3.5850	210324	80	4.48	达标
5	南曲沃村	日平均	4.1400	210106	80	5.17	达标
6	五原村	日平均	1.1813	210106	80	1.48	达标
7	五原侉村	日平均	0.8616	210822	80	1.08	达标
8	新店东村	日平均	2.0356	210830	80	2.54	达标
9	东南朝村	日平均	0.4412	210927	80	0.55	达标
10	北朝村	日平均	0.3923	210923	80	0.49	达标
11	偏沟村	日平均	3.0020	210622	80	3.75	达标
12	西官庄	日平均	1.5491	210814	80	1.94	达标
13	冯佐村	日平均	1.3560	210411	80	1.69	达标
14	李家寨村	日平均	1.6008	210911	80	2.00	达标
15	龙家湾	日平均	1.6418	210909	80	2.05	达标
16	西寨	日平均	3.3136	210911	80	4.14	达标
17	黄村	日平均	2.9202	210621	80	3.65	达标
18	官庄村	日平均	1.1042	210625	80	1.38	达标
19	秦家湾	日平均	1.5761	210826	80	1.97	达标
20	聚鑫苑	日平均	1.6296	210301	80	2.04	达标
21	金水苑小区	日平均	2.0178	211010	80	2.52	达标

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
22	馨苑小区	日平均	1.6756	211010	80	2.09	达标
23	原店镇	日平均	1.8424	210108	80	2.30	达标
24	大营镇	日平均	0.7427	211015	80	0.93	达标
25	新店村	日平均	1.9327	210830	80	2.42	达标
26	评价范围	日平均	11.8822	210802	80	14.85	达标

表 4-23 本项目  $\text{PM}_{10}$  贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
1	王家湾	日平均	20.7079	210713	150	13.81	达标
2	东巷	日平均	9.4112	210712	150	6.27	达标
3	西巷	日平均	17.9629	210804	150	11.98	达标
4	南曲小区	日平均	15.1623	210902	150	10.11	达标
5	南曲沃村	日平均	15.3469	210727	150	10.23	达标
6	五原村	日平均	3.0570	211004	150	2.04	达标
7	五原侑村	日平均	5.2079	210726	150	3.47	达标
8	新店东村	日平均	3.3213	210719	150	2.21	达标
9	东南朝村	日平均	1.8930	210726	150	1.26	达标
10	北朝村	日平均	3.0588	210812	150	2.04	达标
11	偏沟村	日平均	10.2857	210624	150	6.86	达标
12	西官庄	日平均	2.9338	210612	150	1.96	达标
13	冯佐村	日平均	3.5543	210822	150	2.37	达标
14	李家寨村	日平均	3.8793	210620	150	2.59	达标
15	龙家湾	日平均	2.4348	210820	150	1.62	达标
16	西寨	日平均	13.0051	210620	150	8.67	达标
17	黄村	日平均	6.3392	210729	150	4.23	达标
18	官庄村	日平均	2.8716	210729	150	1.91	达标
19	秦家湾	日平均	1.6943	211103	150	1.13	达标
20	聚鑫苑	日平均	1.8504	210703	150	1.23	达标
21	金水苑小区	日平均	3.0761	210712	150	2.05	达标
22	馨苑小区	日平均	3.2147	210712	150	2.14	达标
23	原店镇	日平均	3.6996	210824	150	2.47	达标

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
24	大营镇	日平均	1.0321	210520	150	0.69	达标
25	新店村	日平均	3.0741	210902	150	2.05	达标
26	评价范围	日平均	44.1730	210817	150	29.45	达标

表 4-24 本项目 PM<sub>2.5</sub> 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
1	王家湾	日平均	1.2450	210713	75	1.66	达标
2	东巷	日平均	0.5662	210712	75	0.75	达标
3	西巷	日平均	1.0810	210804	75	1.44	达标
4	南曲小区	日平均	0.9117	210902	75	1.22	达标
5	南曲沃村	日平均	0.9231	210727	75	1.23	达标
6	五原村	日平均	0.1841	211004	75	0.25	达标
7	五原侉村	日平均	0.3135	210726	75	0.42	达标
8	新店东村	日平均	0.1998	210719	75	0.27	达标
9	东南朝村	日平均	0.1139	210726	75	0.15	达标
10	北朝村	日平均	0.1842	210812	75	0.25	达标
11	偏沟村	日平均	0.6189	210624	75	0.83	达标
12	西官庄	日平均	0.1765	210612	75	0.24	达标
13	冯佐村	日平均	0.2140	210822	75	0.29	达标
14	李家寨村	日平均	0.2335	210620	75	0.31	达标
15	龙家湾	日平均	0.1465	210820	75	0.20	达标
16	西寨	日平均	0.7824	210620	75	1.04	达标
17	黄村	日平均	0.3815	210729	75	0.51	达标
18	官庄村	日平均	0.1728	210729	75	0.23	达标
19	秦家湾	日平均	0.1024	211103	75	0.14	达标
20	聚鑫苑	日平均	0.1115	210703	75	0.15	达标
21	金水苑小区	日平均	0.1852	210712	75	0.25	达标
22	馨苑小区	日平均	0.1934	210712	75	0.26	达标
23	原店镇	日平均	0.2226	210824	75	0.30	达标
24	大营镇	日平均	0.0621	210520	75	0.08	达标
25	新店村	日平均	0.1851	210902	75	0.25	达标
26	评价范围	日平均	2.6592	210817	75	3.55	达标

表 4-25 本项目 TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
1	王家湾	日平均	16.0533	211103	300	5.35	达标
2	东巷	日平均	7.2184	211011	300	2.41	达标
3	西巷	日平均	8.4286	211026	300	2.81	达标
4	南曲小区	日平均	8.0720	211114	300	2.69	达标
5	南曲沃村	日平均	8.8399	211228	300	2.95	达标
6	五原村	日平均	1.4216	210424	300	0.47	达标
7	五原侉村	日平均	3.4303	211006	300	1.14	达标
8	新店东村	日平均	1.8878	210812	300	0.63	达标
9	东南朝村	日平均	1.5668	211114	300	0.52	达标
10	北朝村	日平均	1.2271	210812	300	0.41	达标
11	偏沟村	日平均	8.5801	210402	300	2.86	达标
12	西官庄	日平均	1.5674	210822	300	0.52	达标
13	冯佐村	日平均	1.5723	210822	300	0.52	达标
14	李家寨村	日平均	2.8367	211220	300	0.95	达标
15	龙家湾	日平均	2.7209	210121	300	0.91	达标
16	西寨	日平均	7.4753	210902	300	2.49	达标
17	黄村	日平均	6.0362	211103	300	2.01	达标
18	官庄村	日平均	1.4993	210103	300	0.50	达标
19	秦家湾	日平均	2.0971	211103	300	0.70	达标
20	聚鑫苑	日平均	2.5215	211214	300	0.84	达标
21	金水苑小区	日平均	1.7528	210906	300	0.58	达标
22	馨苑小区	日平均	1.6554	210906	300	0.55	达标
23	原店镇	日平均	3.1253	211214	300	1.04	达标
24	大营镇	日平均	1.2461	211222	300	0.42	达标
25	新店村	日平均	2.0580	211007	300	0.69	达标
26	评价范围	日平均	40.2173	210402	300	13.41	达标

表 4-26 大气评价范围内主要污染物 24 小时浓度贡献值最大占标率汇总

预测点	预测因子	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
大气评价 范围内	SO <sub>2</sub>	日平均	6.1872	210802	150	4.12	达标
	NO <sub>2</sub>	日平均	11.8822	210802	80	14.85	达标

预测点	预测因子	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
最大浓度点	PM <sub>10</sub>	日平均	44.1730	210817	150	29.45	达标
	PM <sub>2.5</sub>	日平均	2.6592	210817	75	3.55	达标
	TSP	日平均	40.2173	210402	300	13.41	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SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP 24小时短期浓度贡献值最大浓度占标率分别为4.12%、14.85%、29.45%、3.35%、13.41%。各污染物24小时短期浓度贡献值最大浓度占标率<100%。

#### 4.8.1.3 年平均浓度

表 4-27 本项目 SO<sub>2</sub> 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
1	王家湾	全时段	0.0899	平均值	60	0.15	达标
2	东巷	全时段	0.5109	平均值	60	0.85	达标
3	西巷	全时段	0.3926	平均值	60	0.65	达标
4	南曲小区	全时段	0.3053	平均值	60	0.51	达标
5	南曲沃村	全时段	0.2805	平均值	60	0.47	达标
6	五原村	全时段	0.0892	平均值	60	0.15	达标
7	五原侉村	全时段	0.0528	平均值	60	0.09	达标
8	新店东村	全时段	0.1340	平均值	60	0.22	达标
9	东南朝村	全时段	0.0245	平均值	60	0.04	达标
10	北朝村	全时段	0.0309	平均值	60	0.05	达标
11	偏沟村	全时段	0.3146	平均值	60	0.52	达标
12	西官庄	全时段	0.1716	平均值	60	0.29	达标
13	冯佐村	全时段	0.1667	平均值	60	0.28	达标
14	李家寨村	全时段	0.1044	平均值	60	0.17	达标
15	龙家湾	全时段	0.1285	平均值	60	0.21	达标
16	西寨	全时段	0.1860	平均值	60	0.31	达标
17	黄村	全时段	0.1817	平均值	60	0.30	达标
18	官庄村	全时段	0.0643	平均值	60	0.11	达标
19	秦家湾	全时段	0.1032	平均值	60	0.17	达标
20	聚鑫苑	全时段	0.1009	平均值	60	0.17	达标
21	金水苑小区	全时段	0.1258	平均值	60	0.21	达标

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
22	馨苑小区	全时段	0.1027	平均值	60	0.17	达标
23	原店镇	全时段	0.1086	平均值	60	0.18	达标
24	大营镇	全时段	0.0360	平均值	60	0.06	达标
25	新店村	全时段	0.1255	平均值	60	0.21	达标
26	评价范围	全时段	1.4578	平均值	60	2.43	达标

表 4-28 本项目  $\text{NO}_2$  贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
1	王家湾	全时段	0.1627	平均值	40	0.41	达标
2	东巷	全时段	0.9761	平均值	40	2.44	达标
3	西巷	全时段	0.6175	平均值	40	1.54	达标
4	南曲小区	全时段	0.5694	平均值	40	1.42	达标
5	南曲沃村	全时段	0.5352	平均值	40	1.34	达标
6	五原村	全时段	0.1700	平均值	40	0.42	达标
7	五原侑村	全时段	0.1004	平均值	40	0.25	达标
8	新店东村	全时段	0.2546	平均值	40	0.64	达标
9	东南朝村	全时段	0.0467	平均值	40	0.12	达标
10	北朝村	全时段	0.0587	平均值	40	0.15	达标
11	偏沟村	全时段	0.6047	平均值	40	1.51	达标
12	西官庄	全时段	0.3279	平均值	40	0.82	达标
13	冯佐村	全时段	0.3178	平均值	40	0.79	达标
14	李家寨村	全时段	0.2002	平均值	40	0.50	达标
15	龙家湾	全时段	0.2463	平均值	40	0.62	达标
16	西寨	全时段	0.3584	平均值	40	0.90	达标
17	黄村	全时段	0.3509	平均值	40	0.88	达标
18	官庄村	全时段	0.1238	平均值	40	0.31	达标
19	秦家湾	全时段	0.1980	平均值	40	0.50	达标
20	聚鑫苑	全时段	0.1928	平均值	40	0.48	达标
21	金水苑小区	全时段	0.2404	平均值	40	0.60	达标
22	馨苑小区	全时段	0.1961	平均值	40	0.49	达标
23	原店镇	全时段	0.2073	平均值	40	0.52	达标
24	大营镇	全时段	0.0686	平均值	40	0.17	达标
25	新店村	全时段	0.2385	平均值	40	0.60	达标

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
26	评价范围	全时段	2.8051	平均值	40	7.01	达标

表 4-29 本项目 PM<sub>10</sub> 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
1	王家湾	全时段	3.0971	平均值	70	4.42	达标
2	东巷	全时段	1.2999	平均值	70	1.86	达标
3	西巷	全时段	2.9065	平均值	70	4.15	达标
4	南曲小区	全时段	1.2670	平均值	70	1.81	达标
5	南曲沃村	全时段	1.0939	平均值	70	1.56	达标
6	五原村	全时段	0.2892	平均值	70	0.41	达标
7	五原侉村	全时段	0.2061	平均值	70	0.29	达标
8	新店东村	全时段	0.2999	平均值	70	0.43	达标
9	东南朝村	全时段	0.0905	平均值	70	0.13	达标
10	北朝村	全时段	0.0866	平均值	70	0.12	达标
11	偏沟村	全时段	1.0484	平均值	70	1.50	达标
12	西官庄	全时段	0.4088	平均值	70	0.58	达标
13	冯佐村	全时段	0.3323	平均值	70	0.47	达标
14	李家寨村	全时段	0.4553	平均值	70	0.65	达标
15	龙家湾	全时段	0.4404	平均值	70	0.63	达标
16	西寨	全时段	1.8191	平均值	70	2.60	达标
17	黄村	全时段	0.8303	平均值	70	1.19	达标
18	官庄村	全时段	0.2330	平均值	70	0.33	达标
19	秦家湾	全时段	0.2749	平均值	70	0.39	达标
20	聚鑫苑	全时段	0.2672	平均值	70	0.38	达标
21	金水苑小区	全时段	0.2843	平均值	70	0.41	达标
22	馨苑小区	全时段	0.2339	平均值	70	0.33	达标
23	原店镇	全时段	0.2515	平均值	70	0.36	达标
24	大营镇	全时段	0.0895	平均值	70	0.13	达标
25	新店村	全时段	0.2552	平均值	70	0.36	达标
26	评价范围	全时段	11.7028	平均值	70	16.72	达标

表 4-30 本项目 PM<sub>2.5</sub> 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
1	王家湾	全时段	0.1865	平均值	35	0.53	达标
2	东巷	全时段	0.0783	平均值	35	0.22	达标
3	西巷	全时段	0.1752	平均值	35	0.50	达标
4	南曲小区	全时段	0.0764	平均值	35	0.22	达标
5	南曲沃村	全时段	0.0660	平均值	35	0.19	达标
6	五原村	全时段	0.0174	平均值	35	0.05	达标
7	五原侉村	全时段	0.0124	平均值	35	0.04	达标
8	新店东村	全时段	0.0181	平均值	35	0.05	达标
9	东南朝村	全时段	0.0055	平均值	35	0.02	达标
10	北朝村	全时段	0.0052	平均值	35	0.01	达标
11	偏沟村	全时段	0.0631	平均值	35	0.18	达标
12	西官庄	全时段	0.0246	平均值	35	0.07	达标
13	冯佐村	全时段	0.0200	平均值	35	0.06	达标
14	李家寨村	全时段	0.0274	平均值	35	0.08	达标
15	龙家湾	全时段	0.0265	平均值	35	0.08	达标
16	西寨	全时段	0.1096	平均值	35	0.31	达标
17	黄村	全时段	0.0500	平均值	35	0.14	达标
18	官庄村	全时段	0.0140	平均值	35	0.04	达标
19	秦家湾	全时段	0.0166	平均值	35	0.05	达标
20	聚鑫苑	全时段	0.0161	平均值	35	0.05	达标
21	金水苑小区	全时段	0.0171	平均值	35	0.05	达标
22	馨苑小区	全时段	0.0141	平均值	35	0.04	达标
23	原店镇	全时段	0.0151	平均值	35	0.04	达标
24	大营镇	全时段	0.0054	平均值	35	0.02	达标
25	新店村	全时段	0.0154	平均值	35	0.04	达标
26	评价范围	全时段	0.7053	平均值	35	2.02	达标

表 4-31 本项目 TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
1	王家湾	全时段	2.7809	平均值	200	1.39	达标
2	东巷	全时段	0.7653	平均值	200	0.38	达标
3	西巷	全时段	1.6024	平均值	200	0.80	达标

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
4	南曲小区	全时段	0.8513	平均值	200	0.43	达标
5	南曲沃村	全时段	0.7441	平均值	200	0.37	达标
6	五原村	全时段	0.1196	平均值	200	0.06	达标
7	五原侉村	全时段	0.0953	平均值	200	0.05	达标
8	新店东村	全时段	0.1176	平均值	200	0.06	达标
9	东南朝村	全时段	0.0399	平均值	200	0.02	达标
10	北朝村	全时段	0.0307	平均值	200	0.02	达标
11	偏沟村	全时段	0.5701	平均值	200	0.29	达标
12	西官庄	全时段	0.1906	平均值	200	0.10	达标
13	冯佐村	全时段	0.1329	平均值	200	0.07	达标
14	李家寨村	全时段	0.3155	平均值	200	0.16	达标
15	龙家湾	全时段	0.3004	平均值	200	0.15	达标
16	西寨	全时段	1.4911	平均值	200	0.75	达标
17	黄村	全时段	0.6276	平均值	200	0.31	达标
18	官庄村	全时段	0.1405	平均值	200	0.07	达标
19	秦家湾	全时段	0.1638	平均值	200	0.08	达标
20	聚鑫苑	全时段	0.1885	平均值	200	0.09	达标
21	金水苑小区	全时段	0.1511	平均值	200	0.08	达标
22	馨苑小区	全时段	0.1146	平均值	200	0.06	达标
23	原店镇	全时段	0.1239	平均值	200	0.06	达标
24	大营镇	全时段	0.0501	平均值	200	0.03	达标
25	新店村	全时段	0.0968	平均值	200	0.05	达标
26	评价范围	全时段	11.0231	平均值	200	5.51	达标

表 4-32 本项目铅贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
1	王家湾	全时段	0.00003	平均值	0.5	0.01	达标
2	东巷	全时段	0.00014	平均值	0.5	0.03	达标
3	西巷	全时段	0.00010	平均值	0.5	0.02	达标
4	南曲小区	全时段	0.00008	平均值	0.5	0.02	达标
5	南曲沃村	全时段	0.00008	平均值	0.5	0.02	达标
6	五原村	全时段	0.00002	平均值	0.5	0.00	达标
7	五原侉村	全时段	0.00001	平均值	0.5	0.00	达标

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
8	新店东村	全时段	0.00004	平均值	0.5	0.01	达标
9	东南朝村	全时段	0.00001	平均值	0.5	0.00	达标
10	北朝村	全时段	0.00001	平均值	0.5	0.00	达标
11	偏沟村	全时段	0.00009	平均值	0.5	0.02	达标
12	西官庄	全时段	0.00005	平均值	0.5	0.01	达标
13	冯佐村	全时段	0.00005	平均值	0.5	0.01	达标
14	李家寨村	全时段	0.00003	平均值	0.5	0.01	达标
15	龙家湾	全时段	0.00004	平均值	0.5	0.01	达标
16	西寨	全时段	0.00006	平均值	0.5	0.01	达标
17	黄村	全时段	0.00005	平均值	0.5	0.01	达标
18	官庄村	全时段	0.00002	平均值	0.5	0.00	达标
19	秦家湾	全时段	0.00003	平均值	0.5	0.01	达标
20	聚鑫苑	全时段	0.00003	平均值	0.5	0.01	达标
21	金水苑小区	全时段	0.00003	平均值	0.5	0.01	达标
22	馨苑小区	全时段	0.00003	平均值	0.5	0.01	达标
23	原店镇	全时段	0.00003	平均值	0.5	0.01	达标
24	大营镇	全时段	0.00001	平均值	0.5	0.00	达标
25	新店村	全时段	0.00003	平均值	0.5	0.01	达标
26	评价范围	全时段	0.00043	平均值	0.5	0.09	达标

表 4-33 本项目砷贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
1	王家湾	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
2	东巷	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
3	西巷	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
4	南曲小区	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
5	南曲沃村	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
6	五原村	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
7	五原侉村	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
8	新店东村	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
9	东南朝村	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
10	北朝村	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
11	偏沟村	全时段	0	平均值	0.006	0	达标

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
12	西官庄	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
13	冯佐村	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
14	李家寨村	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
15	龙家湾	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
16	西寨	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
17	黄村	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
18	官庄村	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
19	秦家湾	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
20	聚鑫苑	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
21	金水苑小区	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
22	馨苑小区	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
23	原店镇	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
24	大营镇	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
25	新店村	全时段	0	平均值	0.006	0	达标
26	评价范围	全时段	0.00001	平均值	0.006	0.17	达标

表 4-34 大气评价范围内主要污染物 24 小时浓度贡献值最大占标率汇总

预测点	预测因子	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否 超标
大气评价 范围内 最大浓度点	SO <sub>2</sub>	全时段	1.4578	平均值	60	2.43	达标
	NO <sub>2</sub>	全时段	2.8051	平均值	40	7.01	达标
	PM <sub>10</sub>	全时段	11.7028	平均值	70	16.72	达标
	PM <sub>2.5</sub>	全时段	0.7053	平均值	35	2.02	达标
	TSP	全时段	11.0231	平均值	200	5.51	达标
	铅	全时段	0.00043	平均值	0.5	0.09	达标
	砷	全时段	0.00001	平均值	0.006	0.17	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 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP、铅、砷的年平均浓度贡献值最大浓度占标率分别为 2.43%、7.01%、16.72%、2.02%、5.51%、0.09%、0.17%。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 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、NH<sub>3</sub>、苯酚、甲醛 1 小时短期浓度贡献值最大浓度占标率 < 100%；SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、

PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP 24 小时短期浓度贡献值最大浓度占标率 < 100%；SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP、铅、砷年平均长期浓度贡献值最大浓度占标率 < 30%。

#### 4.8.2 叠加现状环境质量浓度后预测结果

本项目位于三门峡高新技术开发区，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 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>。

预测项目建成后 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、NH<sub>3</sub>、甲醛、苯酚、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：

$$C_{\text{叠加}(x,y,t)} = C_{\text{本项目}(x,y,t)} - C_{\text{区域削减}(x,y,t)} + C_{\text{现状}(x,y,t)}$$

式中： $C_{\text{叠加}(x,y,t)}$ ——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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{本项目}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，本项目对预测点 (x,y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{区域削减}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，区域削减源对预测点 (x,y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{现状}(x,y,t)}$ ——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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

预测结果如下：

##### 4.8.2.1 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 4-35 SO<sub>2</sub> 98%保证率日平均质量浓度

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
1	王家湾	日平均	0.1162	210102	18	18.1162	150	12.08	达标
2	东巷	日平均	2.2532	210127	16	18.2532	150	12.17	达标
3	西巷	日平均	0.1211	210102	18	18.1211	150	12.08	达标
4	南曲小区	日平均	0.8831	211222	18	18.8831	150	12.59	达标
5	南曲沃村	日平均	0.3153	210102	18	18.3153	150	12.21	达标
6	五原村	日平均	0.1683	210102	18	18.1683	150	12.11	达标
7	五原循村	日平均	0.0972	211222	18	18.0972	150	12.06	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
8	新店东村	日平均	0.2507	211116	18	18.2508	150	12.17	达标
9	东南朝村	日平均	0.0641	210102	18	18.0641	150	12.04	达标
10	北朝村	日平均	0.1072	210102	18	18.1072	150	12.07	达标
11	偏沟村	日平均	0.7368	211116	18	18.7368	150	12.49	达标
12	西官庄	日平均	0.5600	211116	18	18.5600	150	12.37	达标
13	冯佐村	日平均	0.5736	211116	18	18.5736	150	12.38	达标
14	李家寨村	日平均	0.2131	210102	18	18.2131	150	12.14	达标
15	龙家湾	日平均	0.2759	210102	18	18.2759	150	12.18	达标
16	西寨	日平均	0.2680	210102	18	18.2680	150	12.18	达标
17	黄村	日平均	0.2197	210102	18	18.2197	150	12.15	达标
18	官庄村	日平均	0.1348	210102	18	18.1348	150	12.09	达标
19	秦家湾	日平均	0.1922	210102	18	18.1922	150	12.13	达标
20	聚鑫苑	日平均	0.0010	210102	18	18.0010	150	12.00	达标
21	金水苑小区	日平均	0.0142	210102	18	18.0142	150	12.01	达标
22	馨苑小区	日平均	0.0072	210102	18	18.0072	150	12.00	达标
23	原店镇	日平均	0.0712	210102	18	18.0712	150	12.05	达标
24	大营镇	日平均	0.0091	210102	18	18.0091	150	12.01	达标
25	新店村	日平均	0.2539	210102	18	18.2539	150	12.17	达标
26	评价范围	日平均	2.0735	211116	18	20.0735	150	13.38	达标

表 4-36 SO<sub>2</sub> 年平均质量浓度

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
1	王家湾	全时段	0.0900	平均值	7.937	8.0270	60	13.38	达标
2	东巷	全时段	0.5110	平均值	7.937	8.4480	60	14.08	达标
3	西巷	全时段	0.3926	平均值	7.937	8.3296	60	13.88	达标
4	南曲小区	全时段	0.3053	平均值	7.937	8.2423	60	13.74	达标
5	南曲沃村	全时段	0.2805	平均值	7.937	8.2175	60	13.70	达标
6	五原村	全时段	0.0894	平均值	7.937	8.0264	60	13.38	达标
7	五原侉村	全时段	0.0529	平均值	7.937	7.9898	60	13.32	达标
8	新店东村	全时段	0.1340	平均值	7.937	8.0710	60	13.45	达标
9	东南朝村	全时段	0.0246	平均值	7.937	7.9615	60	13.27	达标
10	北朝村	全时段	0.0309	平均值	7.937	7.9679	60	13.28	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
11	偏沟村	全时段	0.3147	平均值	7.937	8.2517	60	13.75	达标
12	西官庄	全时段	0.1717	平均值	7.937	8.1087	60	13.51	达标
13	冯佐村	全时段	0.1668	平均值	7.937	8.1038	60	13.51	达标
14	李家寨村	全时段	0.1046	平均值	7.937	8.0416	60	13.40	达标
15	龙家湾	全时段	0.1287	平均值	7.937	8.0657	60	13.44	达标
16	西寨	全时段	0.1861	平均值	7.937	8.1231	60	13.54	达标
17	黄村	全时段	0.1820	平均值	7.937	8.1189	60	13.53	达标
18	官庄村	全时段	0.0648	平均值	7.937	8.0018	60	13.34	达标
19	秦家湾	全时段	0.1035	平均值	7.937	8.0405	60	13.40	达标
20	聚鑫苑	全时段	0.1014	平均值	7.937	8.0384	60	13.40	达标
21	金水苑小区	全时段	0.1262	平均值	7.937	8.0632	60	13.44	达标
22	馨苑小区	全时段	0.1031	平均值	7.937	8.0401	60	13.40	达标
23	原店镇	全时段	0.1089	平均值	7.937	8.0459	60	13.41	达标
24	大营镇	全时段	0.0363	平均值	7.937	7.9732	60	13.29	达标
25	新店村	全时段	0.1255	平均值	7.937	8.0625	60	13.44	达标
26	评价范围	全时段	1.4579	平均值	7.937	9.3949	60	15.66	达标

表 4-37 NO<sub>2</sub> 98%保证率日平均质量浓度

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
1	王家湾	日平均	0.2944	211210	62	62.2944	80	77.87	达标
2	东巷	日平均	0.9151	210131	62	62.9151	80	78.64	达标
3	西巷	日平均	0.3366	211210	62	62.3366	80	77.92	达标
4	南曲小区	日平均	0.9143	211210	62	62.9143	80	78.64	达标
5	南曲沃村	日平均	0.5269	210131	62	62.5269	80	78.16	达标
6	五原村	日平均	0.1728	210131	62	62.1728	80	77.72	达标
7	五原侉村	日平均	0.0771	211210	62	62.0771	80	77.60	达标
8	新店东村	日平均	0.0001	210131	62	62.0001	80	77.50	达标
9	东南朝村	日平均	0.0339	210131	62	62.0339	80	77.54	达标
10	北朝村	日平均	0.0018	210131	62	62.0018	80	77.50	达标
11	偏沟村	日平均	0.1643	211210	62	62.1643	80	77.71	达标
12	西官庄	日平均	0.0891	211210	62	62.0891	80	77.61	达标
13	冯佐村	日平均	0.0540	211210	62	62.0540	80	77.57	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
14	李家寨村	日平均	0.1170	211210	62	62.1170	80	77.65	达标
15	龙家湾	日平均	0.1169	211210	62	62.1169	80	77.65	达标
16	西寨	日平均	0.2539	211210	62	62.2539	80	77.82	达标
17	黄村	日平均	0.2032	211210	62	62.2032	80	77.75	达标
18	官庄村	日平均	0.1451	211210	62	62.1451	80	77.68	达标
19	秦家湾	日平均	0.2130	211210	62	62.2130	80	77.77	达标
20	聚鑫苑	日平均	0.0218	210131	62	62.0218	80	77.53	达标
21	金水苑小区	日平均	0.3474	210131	62	62.3474	80	77.93	达标
22	馨苑小区	日平均	0.2846	210131	62	62.2846	80	77.86	达标
23	原店镇	日平均	0.3176	210131	62	62.3176	80	77.90	达标
24	大营镇	日平均	0.0165	211210	62	62.0165	80	77.52	达标
25	新店村	日平均	0.0001	210131	62	62.0001	80	77.50	达标
26	评价范围	日平均	2.6437	211222	61	63.6437	80	79.55	达标

表 4-38 NO<sub>2</sub> 年平均质量浓度

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
1	王家湾	全时段	0.1628	平均值	28.9397	29.1025	40	72.76	达标
2	东巷	全时段	0.9761	平均值	28.9397	29.9158	40	74.79	达标
3	西巷	全时段	0.6175	平均值	28.9397	29.5572	40	73.89	达标
4	南曲小区	全时段	0.5694	平均值	28.9397	29.5091	40	73.77	达标
5	南曲沃村	全时段	0.5352	平均值	28.9397	29.4749	40	73.69	达标
6	五原村	全时段	0.1700	平均值	28.9397	29.1097	40	72.77	达标
7	五原侉村	全时段	0.1004	平均值	28.9397	29.0401	40	72.60	达标
8	新店东村	全时段	0.2546	平均值	28.9397	29.1943	40	72.99	达标
9	东南朝村	全时段	0.0467	平均值	28.9397	28.9865	40	72.47	达标
10	北朝村	全时段	0.0587	平均值	28.9397	28.9985	40	72.50	达标
11	偏沟村	全时段	0.6047	平均值	28.9397	29.5445	40	73.86	达标
12	西官庄	全时段	0.3280	平均值	28.9397	29.2677	40	73.17	达标
13	冯佐村	全时段	0.3179	平均值	28.9397	29.2576	40	73.14	达标
14	李家寨村	全时段	0.2002	平均值	28.9397	29.1399	40	72.85	达标
15	龙家湾	全时段	0.2463	平均值	28.9397	29.1860	40	72.97	达标
16	西寨	全时段	0.3584	平均值	28.9397	29.2982	40	73.25	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
17	黄村	全时段	0.3509	平均值	28.9397	29.2907	40	73.23	达标
18	官庄村	全时段	0.1239	平均值	28.9397	29.0636	40	72.66	达标
19	秦家湾	全时段	0.1981	平均值	28.9397	29.1378	40	72.84	达标
20	聚鑫苑	全时段	0.1929	平均值	28.9397	29.1326	40	72.83	达标
21	金水苑小区	全时段	0.2405	平均值	28.9397	29.1802	40	72.95	达标
22	馨苑小区	全时段	0.1962	平均值	28.9397	29.1360	40	72.84	达标
23	原店镇	全时段	0.2074	平均值	28.9397	29.1471	40	72.87	达标
24	大营镇	全时段	0.0687	平均值	28.9397	29.0084	40	72.52	达标
25	新店村	全时段	0.2385	平均值	28.9397	29.1782	40	72.95	达标
26	评价范围	全时段	2.8051	平均值	28.9397	31.7448	40	79.36	达标

#### 4.8.2.2短期质量浓度

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短期浓度达标情况，见下表。

表 4-39 氨 1 小时平均质量浓度

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
1	王家湾	1 小时	4.6474	21062807	110	114.6474	200	57.32	达标
2	东巷	1 小时	4.0708	21082319	110	114.0708	200	57.04	达标
3	西巷	1 小时	4.3186	21072812	110	114.3186	200	57.16	达标
4	南曲小区	1 小时	3.6949	21070711	110	113.6949	200	56.85	达标
5	南曲沃村	1 小时	3.4143	21063023	110	113.4143	200	56.71	达标
6	五原村	1 小时	2.4319	21081307	110	112.4319	200	56.22	达标
7	五原循村	1 小时	1.7134	21092717	110	111.7134	200	55.86	达标
8	新店东村	1 小时	2.1884	21080119	110	112.1884	200	56.09	达标
9	东南朝村	1 小时	1.2977	21072907	110	111.2977	200	55.65	达标
10	北朝村	1 小时	1.3535	21072719	110	111.3535	200	55.68	达标
11	偏沟村	1 小时	3.0317	21062822	110	113.0317	200	56.52	达标
12	西官庄	1 小时	1.4477	21080103	110	111.4476	200	55.72	达标
13	冯佐村	1 小时	1.6452	21022108	110	111.6452	200	55.82	达标
14	李家寨村	1 小时	1.7913	21062820	110	111.7913	200	55.90	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
15	龙家湾	1小时	1.8474	21061907	110	111.8474	200	55.92	达标
16	西寨	1小时	3.4918	21062020	110	113.4918	200	56.75	达标
17	黄村	1小时	2.9804	21062122	110	112.9804	200	56.49	达标
18	官庄村	1小时	1.5371	21061907	110	111.5371	200	55.77	达标
19	秦家湾	1小时	1.6545	21061907	110	111.6545	200	55.83	达标
20	聚鑫苑	1小时	1.9911	21061807	110	111.9911	200	56.00	达标
21	金水苑小区	1小时	1.7066	21061807	110	111.7066	200	55.85	达标
22	馨苑小区	1小时	1.5474	21061807	110	111.5474	200	55.77	达标
23	原店镇	1小时	1.6828	21080421	110	111.6828	200	55.84	达标
24	大营镇	1小时	1.7177	21083107	110	111.7177	200	55.86	达标
25	新店村	1小时	1.9214	21080119	110	111.9214	200	55.96	达标
26	评价范围	1小时	31.4393	21080920	110	141.4393	200	70.72	达标

表 4-40 甲醛 1 小时平均质量浓度

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
1	王家湾	1小时	0.6635	21091609	5	5.6635	50	11.33	达标
2	东巷	1小时	0.6770	21082319	5	5.6770	50	11.35	达标
3	西巷	1小时	0.7755	21080412	5	5.7755	50	11.55	达标
4	南曲小区	1小时	0.7657	21070710	5	5.7657	50	11.53	达标
5	南曲沃村	1小时	0.6565	21052621	5	5.6565	50	11.31	达标
6	五原村	1小时	0.4675	21081307	5	5.4675	50	10.94	达标
7	五原循村	1小时	0.3131	21061506	5	5.3131	50	10.63	达标
8	新店东村	1小时	0.3033	21081801	5	5.3033	50	10.61	达标
9	东南朝村	1小时	0.1931	21072907	5	5.1931	50	10.39	达标
10	北朝村	1小时	0.2087	21072719	5	5.2087	50	10.42	达标
11	偏沟村	1小时	0.6114	21070920	5	5.6114	50	11.22	达标
12	西官庄	1小时	0.2660	21062224	5	5.2660	50	10.53	达标
13	冯佐村	1小时	0.2544	21022108	5	5.2544	50	10.51	达标
14	李家寨村	1小时	0.3278	21062820	5	5.3278	50	10.66	达标
15	龙家湾	1小时	0.2932	21062823	5	5.2932	50	10.59	达标
16	西寨	1小时	0.6074	21060619	5	5.6074	50	11.21	达标
17	黄村	1小时	0.4865	21060522	5	5.4865	50	10.97	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
18	官庄村	1 小时	0.2510	21080422	5	5.2510	50	10.50	达标
19	秦家湾	1 小时	0.2662	21061907	5	5.2662	50	10.53	达标
20	聚鑫苑	1 小时	0.3320	21062619	5	5.3320	50	10.66	达标
21	金水苑小区	1 小时	0.3239	21061807	5	5.3239	50	10.65	达标
22	馨苑小区	1 小时	0.2992	21061807	5	5.2992	50	10.60	达标
23	原店镇	1 小时	0.3008	21061807	5	5.3008	50	10.60	达标
24	大营镇	1 小时	0.3341	21083107	5	5.3341	50	10.67	达标
25	新店村	1 小时	0.2692	21041508	5	5.2692	50	10.54	达标
26	评价范围	1 小时	4.5029	21080920	5	9.5029	50	19.01	达标

表 4-41 苯酚 1 小时平均质量浓度

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
1	王家湾	1 小时	1.1222	21091609	3.5	4.6222	20	23.11	达标
2	东巷	1 小时	1.1449	21082319	3.5	4.6449	20	23.22	达标
3	西巷	1 小时	1.3115	21080412	3.5	4.8115	20	24.06	达标
4	南曲小区	1 小时	1.2950	21070710	3.5	4.7950	20	23.97	达标
5	南曲沃村	1 小时	1.1102	21052621	3.5	4.6102	20	23.05	达标
6	五原村	1 小时	0.7907	21081307	3.5	4.2907	20	21.45	达标
7	五原徕村	1 小时	0.5295	21061506	3.5	4.0295	20	20.15	达标
8	新店东村	1 小时	0.5130	21081801	3.5	4.0130	20	20.06	达标
9	东南朝村	1 小时	0.3265	21072907	3.5	3.8265	20	19.13	达标
10	北朝村	1 小时	0.3530	21072719	3.5	3.8530	20	19.27	达标
11	偏沟村	1 小时	1.0340	21070920	3.5	4.5340	20	22.67	达标
12	西官庄	1 小时	0.4499	21062224	3.5	3.9499	20	19.75	达标
13	冯佐村	1 小时	0.4303	21022108	3.5	3.9303	20	19.65	达标
14	李家寨村	1 小时	0.5545	21062820	3.5	4.0545	20	20.27	达标
15	龙家湾	1 小时	0.4959	21062823	3.5	3.9959	20	19.98	达标
16	西寨	1 小时	1.0273	21060619	3.5	4.5273	20	22.64	达标
17	黄村	1 小时	0.8228	21060522	3.5	4.3228	20	21.61	达标
18	官庄村	1 小时	0.4245	21080422	3.5	3.9245	20	19.62	达标
19	秦家湾	1 小时	0.4503	21061907	3.5	3.9503	20	19.75	达标
20	聚鑫苑	1 小时	0.5615	21062619	3.5	4.0615	20	20.31	达标



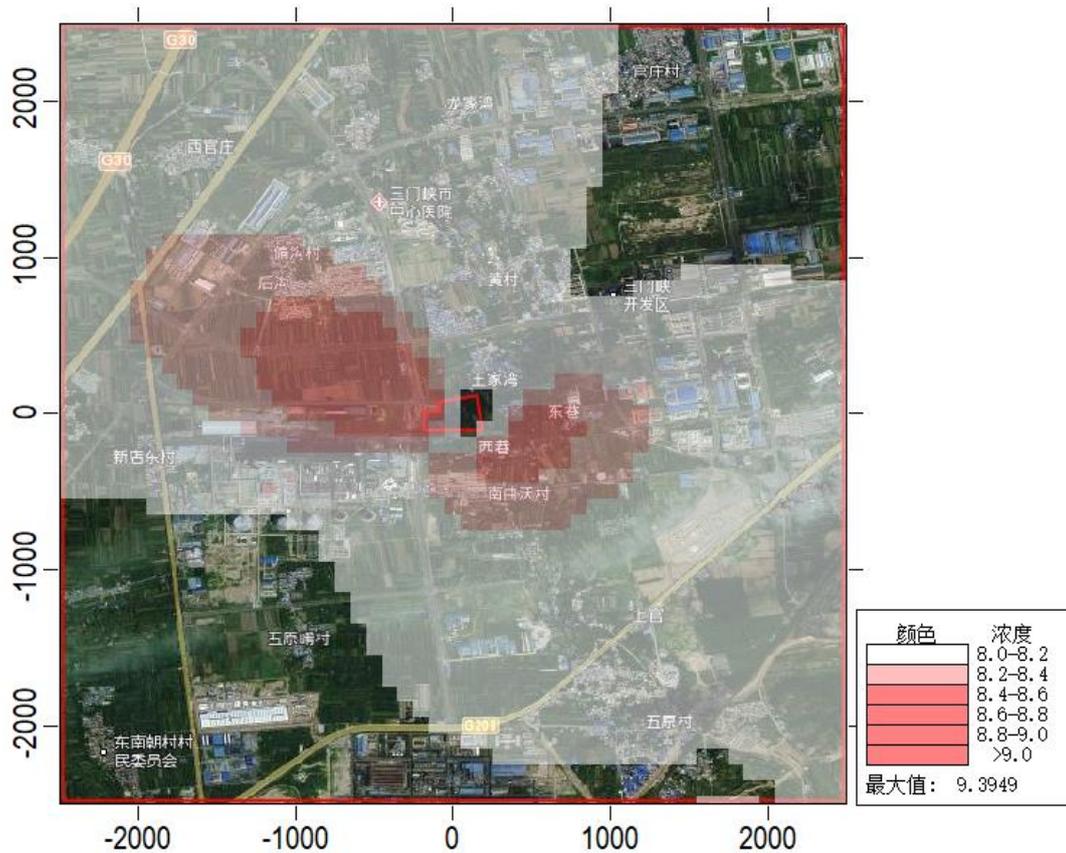


图 4-3 SO<sub>2</sub> 年平均质量浓度分布图

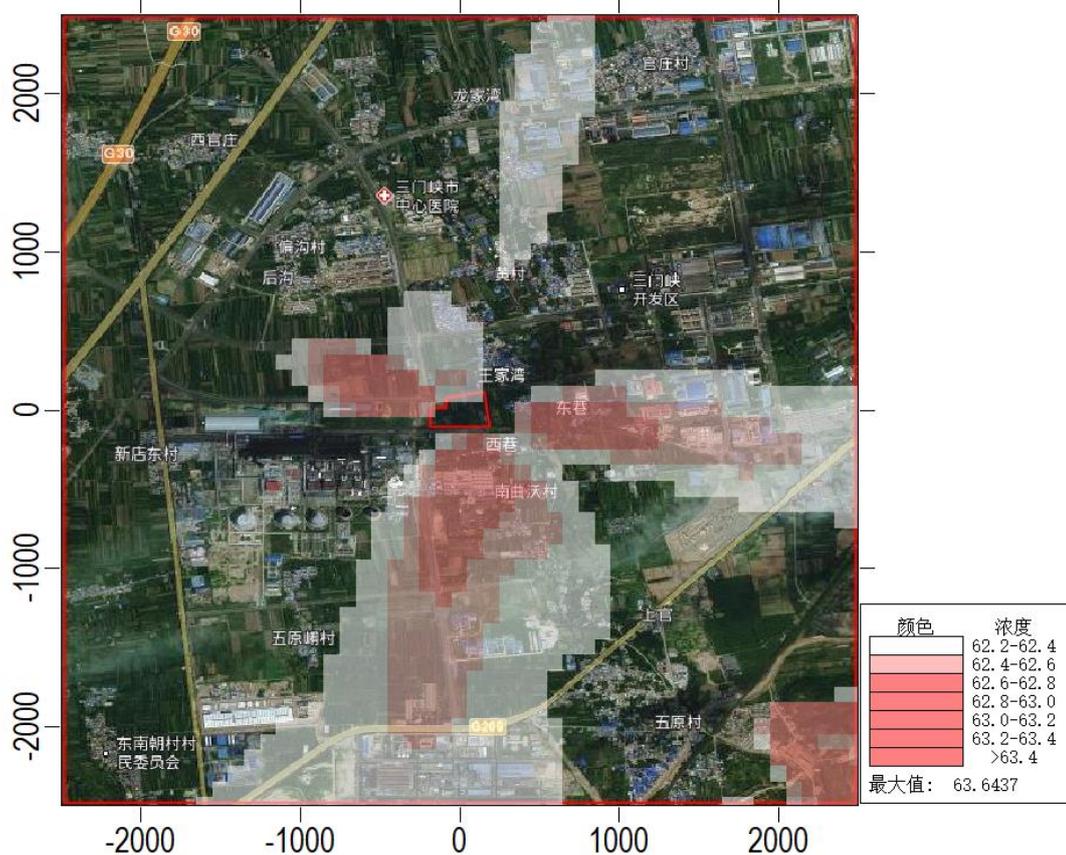


图 4-4 NO<sub>2</sub> 保证率日平均质量浓度分布图

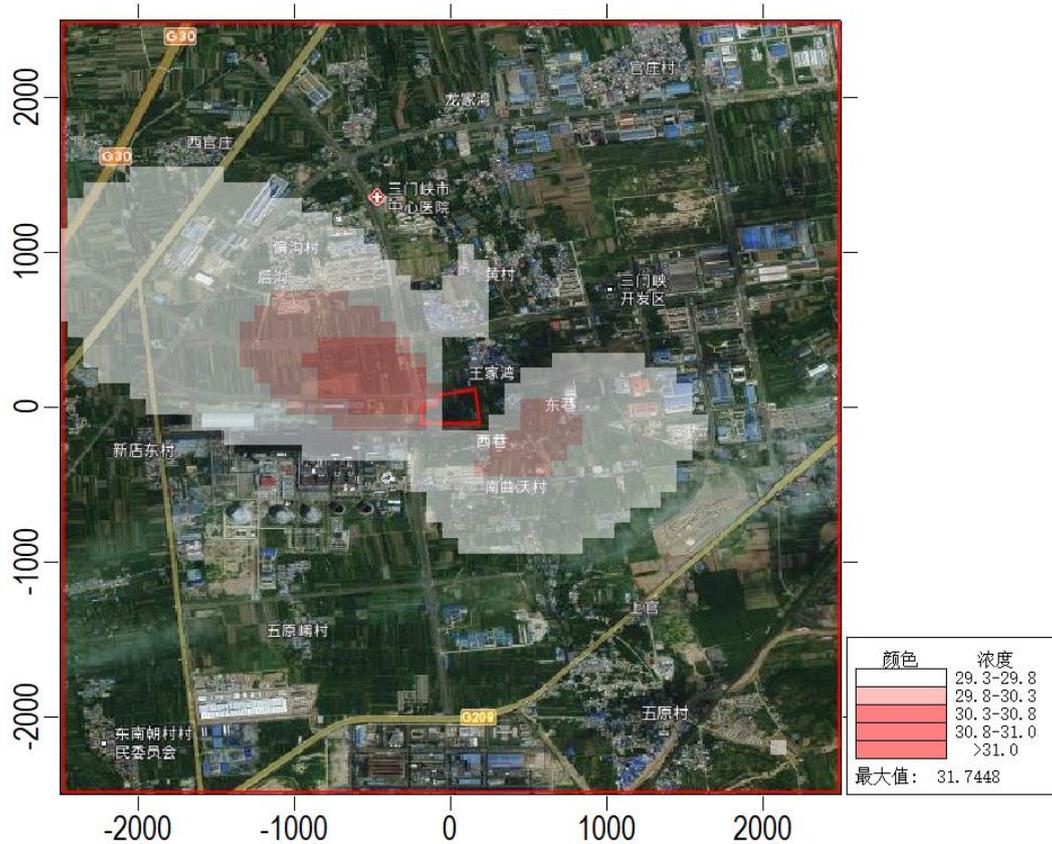


图 4-5 NO<sub>2</sub> 年平均质量浓度分布图

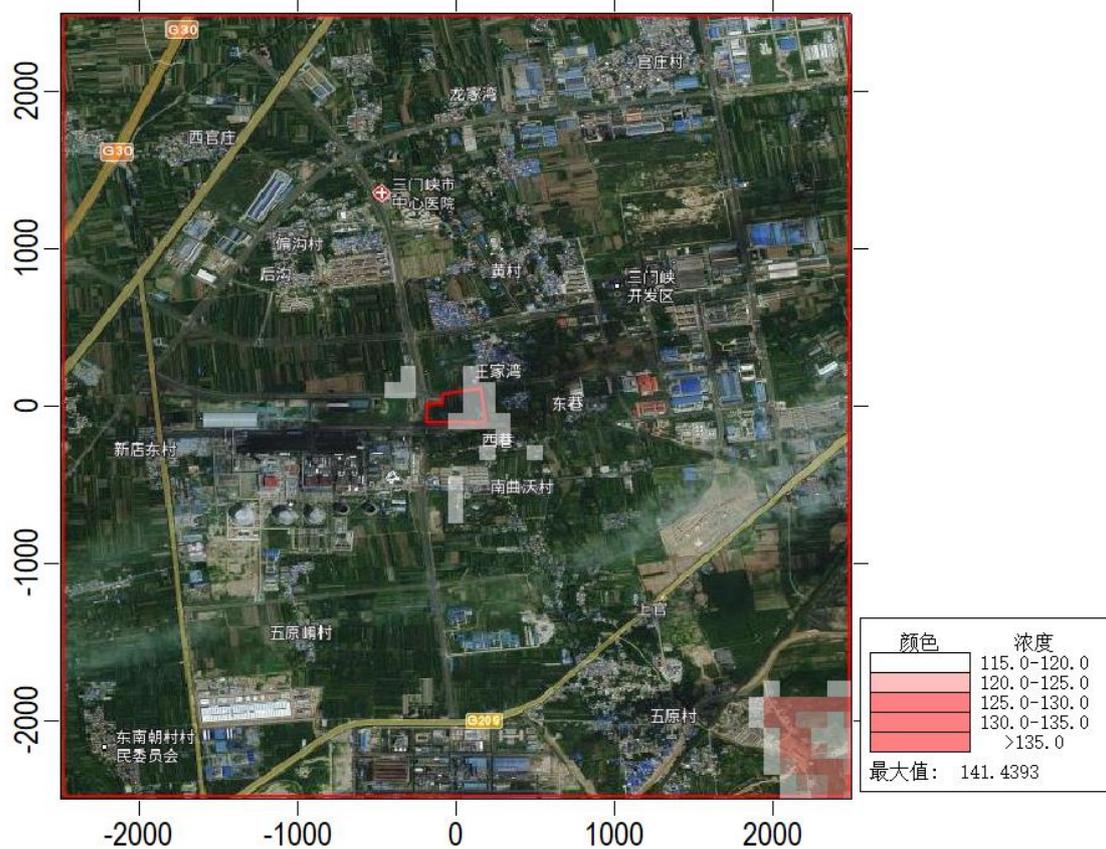


图 4-6 氨 1 小时平均质量浓度分布图

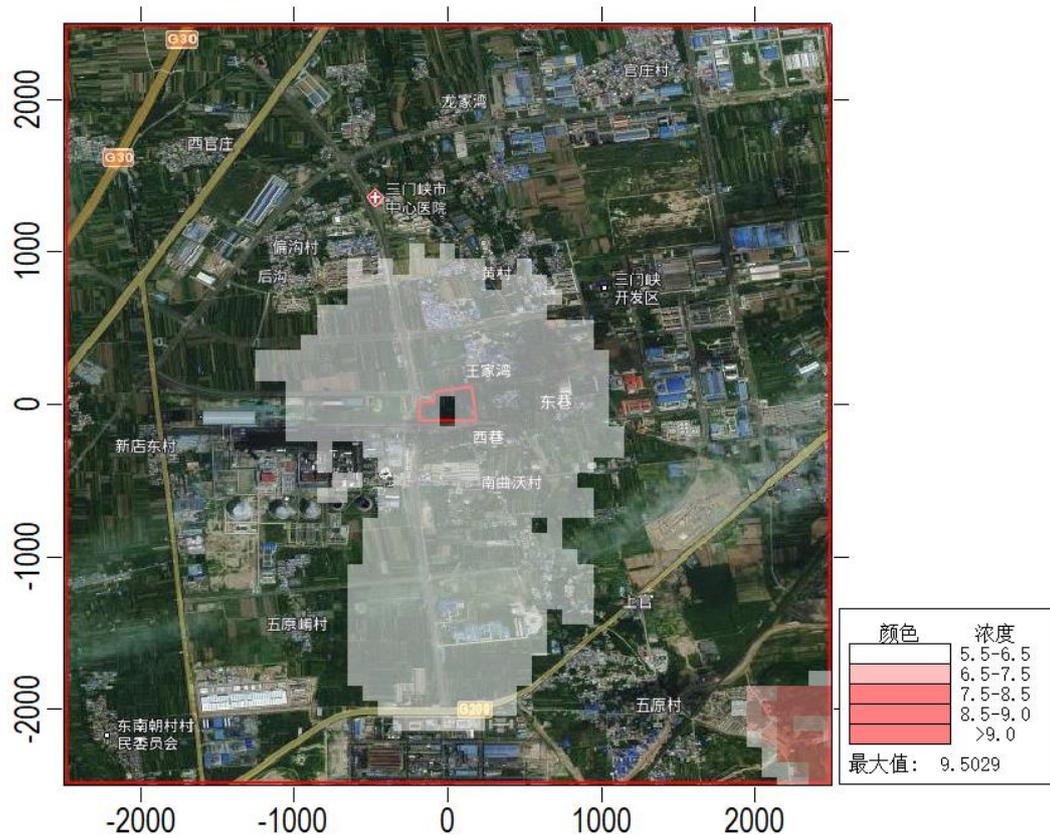


图 4-7 甲醛 1 小时平均质量浓度分布图

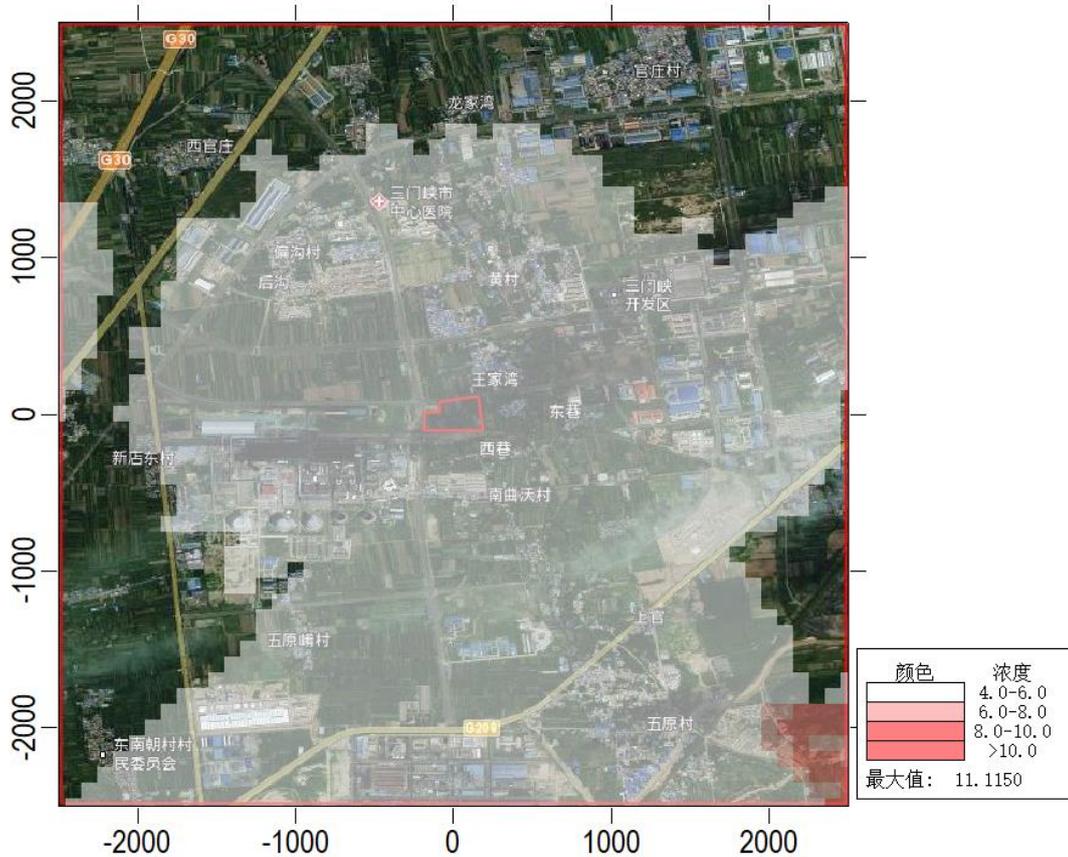


图 4-8 苯酚 1 小时平均质量浓度分布图

## 4.8.3 评价区域环境质量变化

通过计算实施区域削减方案后预测范围内不达标因子的年平均质量浓度变化率 k 值，当  $k \leq -20\%$  时，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

k 值计算公式如下：

$$k = \left[ \bar{C}_{\text{本项目(a)}} - \bar{C}_{\text{区域削减(a)}} \right] / \bar{C}_{\text{区域削减(a)}} \times 100\%$$

式中：k——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{C}_{\text{本项目(a)}}$ ——本项目对所有网格点年平均质量浓度贡献值算数平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\bar{C}_{\text{区域削减(a)}}$ ——区域削减源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值算数平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度变化率 k 计算结果见下表。

表 4-42 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度变化率

序号	污染因子	$\bar{C}_{\text{本项目(a)}}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$\bar{C}_{\text{区域削减(a)}}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	k	判定
1	PM <sub>10</sub>	0.4723	0.8424	-43.9%	$k < -20\%$ ，区域环境质量得到整体改善
2	PM <sub>2.5</sub>	0.0284	0.0505	-43.7%	$k < -20\%$ ，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，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度变化率  $k < -20\%$ ，区域环境质量得到整体改善。

## 4.8.4 非正常排放 1 小时贡献值

表 4-43 非正常工况 SO<sub>2</sub> 1 小时贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 %	是否 超标
1	王家湾	1 小时	50.0801	21070112	500	10.02	达标
2	东巷	1 小时	47.3895	21082319	500	9.48	达标
3	西巷	1 小时	50.0221	21082017	500	10.00	达标
4	南曲小区	1 小时	42.3518	21070711	500	8.47	达标
5	南曲沃村	1 小时	38.2139	21063023	500	7.64	达标
6	五原村	1 小时	27.3780	21081307	500	5.48	达标

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 %	是否 超标
7	五原侑村	1 小时	17.5841	21090507	500	3.52	达标
8	新店东村	1 小时	22.6058	21080119	500	4.52	达标
9	东南朝村	1 小时	13.6731	21072907	500	2.73	达标
10	北朝村	1 小时	15.8155	21072719	500	3.16	达标
11	偏沟村	1 小时	33.9290	21062822	500	6.79	达标
12	西官庄	1 小时	16.4546	21080103	500	3.29	达标
13	冯佐村	1 小时	17.2808	21022108	500	3.46	达标
14	李家寨村	1 小时	20.5118	21062820	500	4.10	达标
15	龙家湾	1 小时	19.3627	21061907	500	3.87	达标
16	西寨	1 小时	38.5906	21062020	500	7.72	达标
17	黄村	1 小时	34.0713	21062122	500	6.81	达标
18	官庄村	1 小时	16.5099	21060420	500	3.30	达标
19	秦家湾	1 小时	18.2366	21061907	500	3.65	达标
20	聚鑫苑	1 小时	21.4530	21061807	500	4.29	达标
21	金水苑小区	1 小时	19.7394	21061807	500	3.95	达标
22	馨苑小区	1 小时	17.0701	21061807	500	3.41	达标
23	原店镇	1 小时	18.4636	21080421	500	3.69	达标
24	大营镇	1 小时	19.2889	21083107	500	3.86	达标
25	新店村	1 小时	20.1636	21080119	500	4.03	达标
26	预测范围最大	1 小时	344.7902	21080920	500	68.96	达标

非正常工况下，环境空气保护目标和网格点主要污染物  $\text{SO}_2$  1 小时平均浓度贡献值最大浓度值占标率为 68.96%，可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

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。

#### 4.8.5 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 4-44 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/m <sup>3</sup> )				浓度限值
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	
颗粒物	0.2301	0.3924	0.1904	0.2909	1.0
甲醛	0.0008	0.0012	0.0007	0.0011	0.2
苯酚	0.0014	0.0020	0.0012	0.0019	0.08

由上表可知，项目运行后厂界无组织排放监控点颗粒物、甲醛、苯酚浓度均可以满足标准要求。

#### 4.8.6 大气环境保护距离

本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度满足环境空气质量标准，因此项目不设置大气环境保护距离。

### 5 污染物排放量核算

表 5-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
主要排放口							
1	DA010	颗粒物	7.2	0.433	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB41/1066-2020) 及河南省重污染天气 通用行业涉炉窑企业 绩效分级 A 级指标	10	3.1183
		SO <sub>2</sub>	0.2	0.011		35	0.0808
		NO <sub>x</sub>	3.3	0.196		50	1.4082
2	DA011	颗粒物	7.9	1.342		10	9.6637
		SO <sub>2</sub>	16.5	2.802		35	20.1771
		NO <sub>x</sub>	36.0	6.124		50	44.0938
		氨	8.0	1.360		8	9.7920
		铅及其化合物	0.00555	0.000944		0.1	0.00679
		锑及其化合物	0.00056	0.000096		/	0.00069
		铬及其化合物	0.00013	0.000022		/	0.00016
3	DA012	颗粒物	7.2	2.147	10	15.4619	
		SO <sub>2</sub>	14.9	4.483	35	32.2768	

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
		NOx	32.7	9.799		50	70.5501
		氨	8.0	2.400		8	17.2800
		铅及其化合物	0.00503	0.001510		0.1	0.01087
		镉及其化合物	0.00051	0.000153		/	0.00110
		铬及其化合物	0.00012	0.000035		/	0.00025
		砷及其化合物	0.00010	0.000030		0.4	0.00021
		4	DA015	颗粒物		3.8	1.058
SO <sub>2</sub>	2.9			0.811	50	5.8395	
NOx	5.3			1.494	100	10.7552	
甲醛	1.3			0.351	5	2.5279	
苯酚	2.1			0.594	20	4.2751	
5	DA016	颗粒物	4.2	1.694		10	12.1937
		SO <sub>2</sub>	3.2	1.298		50	9.3432
		NOx	6.0	2.390		100	17.2083
		甲醛	1.4	0.562		5	4.0446
		苯酚	2.4	0.950		20	6.8401
主要排放口合计	颗粒物						47.0969
	SO <sub>2</sub>						67.7174
	NOx						144.0156
	氨						27.0720
	甲醛						6.5725
	苯酚						11.1152
	铅及其化合物						0.0177
	镉及其化合物						0.0018
	铬及其化合物						0.0004
砷及其化合物						0.0003	
一般排放口							
1	DA001	颗粒物	4.4	0.053	《三门峡市2019年非电行业提标治理专	10	0.3802
2	DA002	颗粒物	8.2	0.179		10	1.2915

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量 (t/a)	
					标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )		
3	DA003	颗粒物	4.0	0.161	项方案》	10	1.1563	
4	DA004	颗粒物	7.2	0.241		10	1.7319	
5	DA008	颗粒物	7.0	1.051		10	7.5697	
6	DA009	颗粒物	6.7	1.682		10	12.1115	
7	DA012	颗粒物	4.9	0.147		10	1.0580	
8	DA013	颗粒物	6.6	0.331		10	2.3835	
一般排放口合计		颗粒物					27.6826	
有组织排放合计		颗粒物					74.7795	
		SO <sub>2</sub>					67.7174	
		NO <sub>x</sub>					144.0156	
		氨					27.0720	
		甲醛					6.5725	
		苯酚					11.1152	
		铅及其化合物					0.0177	
		镉及其化合物					0.0018	
		铬及其化合物					0.0004	
砷及其化合物					0.0003			

表 5-2 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/m <sup>3</sup> )	
1	MA001	原料车间无组织	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	<b>10.2652</b>
2	MA002	联合车间无组织	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	3.9050
			甲醛			0.2	0.6639
			苯酚			0.08	0.2245
无组织排放总计							
无组织排放总计		颗粒物					14.1702
		甲醛					0.6639
		苯酚					0.2245

表 5-3 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	88.9497
2	SO <sub>2</sub>	67.7174
3	NO <sub>x</sub>	144.0516
4	氨	27.0720
5	甲醛	7.2363
6	苯酚	11.3397
7	铅及其化合物	0.0177
8	镉及其化合物	0.0018
9	铬及其化合物	0.0004
10	砷及其化合物	0.0003

表 5-4 大气污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	事故排放年持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
1	DA007	脱硫系统故障	SO <sub>2</sub>	150	44.829	0.5	1	2	停产检修

## 6 废气治理措施及其可行性论证

### 6.1 回转窑烟气治理措施

本项目回转窑采用兰炭作为还原剂，天然气为燃料，烟气处理系统采用“**SNCR脱硝+旋风除尘+多管冷却器除尘+布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫+湿式电除尘**”处理工艺，属于《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ 1121-2020）附录 A 中推荐的废气可行技术“采用低硫原料和燃料；干法、半干法脱硫；湿法脱硫”。

#### 6.1.1 源头控制

本项目采用兰炭作为还原剂，相比一般意义的焦炭产品，兰炭具有固定炭高、比电阻率高、化学活性高、灰分低、硫低、磷低、水分低等“三高四低”的优点。回转窑使用管道天然气作为燃料，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。

#### 6.1.2 末端治理措施

本项目末端治理采用“SNCR 脱硝+旋风除尘+多管冷却器除尘+布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫+湿式电除尘”工艺。

### (1) 除尘

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,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。

袋式除尘器除尘效率可达 99% 以上,并且布袋除尘器适应的浓度范围大,对烟气流速的变化也具有一定的稳定性,结构简单,维护方便。布袋清灰制度由压差、时间、处理风量及过滤面积决定。总体来讲,袋式除尘器具有运行安全、净化效率高、回收的烟尘便于综合利用等优点。在一定范围内,除尘器出口烟尘浓度不随入口烟气量和烟气浓度变化,能够使烟尘排放浓度长时间保持在较低水平,是目前较可靠的除尘方式。

本项目将旋风除尘器做为袋式除尘器的预处理除尘设备,烟气中较大颗粒粉尘先经旋风除尘器去除后再进入袋式除尘器,这样可以减少布袋的损耗和滤袋的更换频率,以保证袋式除尘器稳定运行,并减少袋式除尘器破袋情况下事故排放对环境造成的影响。

脱硫后增加湿式电除尘器,其工作原理为金属放电线在直流高压的作用下将其周围气体电离,使粉尘或雾滴粒子表面荷电,荷电粒子在电场力的作用下向收尘极运动,并沉积在收尘极上,水流从集尘板顶端流下,将板上捕获的粉尘冲刷到灰斗中随水排出。湿式电除尘器采用液体冲刷集尘极表面来进行清灰,可有效收集微细颗粒物、重金属、有机污染物等,使用湿式电除尘器后含湿烟气中的烟尘排放可达  $5\text{mg}/\text{m}^3$  以下。

### (2) 脱硫

本工程采用半干法系统除尘器+石灰石-石膏法（4层喷淋+1层托盘）装置脱硫工艺。设计参数如下：

在设计工况下，出口烟气  $\text{SO}_2$  浓度  $\leq 30\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，烟尘排放浓度  $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；

脱硫系统  $\text{Ca}/\text{S}$ （mol/mol） $\leq 1.03$ ；

脱硫塔出口烟气温度  $\geq 40^\circ\text{C}$ ；

烟气通过脱硫系统的压降  $\leq 2000\text{Pa}$ 。

主脱硫剂为石灰石粉（ $\text{CaCO}_3$ ），脱硫剂自制或罐车直接运至厂内，经气力输送或罐车自带的气力输送系统卸至石灰石粉仓。

$\text{SO}_2$  吸收设备采用模块化设计，包括吸收塔和整个循环浆池。4层高效喷淋（每层 1.8m）+1层托盘（ $\delta = 3\text{mm}$ ）设置可以确保  $\text{SO}_2$  的去除。吸收塔内部浆液喷雾系统由分配管网和喷嘴组成。喷雾系统的设计能使喷雾流量均匀分布。设计的喷雾联箱不仅能在母管内均匀分布浆液，而且也能把浆液均匀分配给连接喷嘴的支管。

除雾器安装在净烟气出口处，用于分离夹带的雾滴，吸收塔出口净烟气携带水滴含量小于  $30\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。除雾器的设计、安装和运行能保证可利用率高、除雾效果好。除雾器冲洗水系统能全面冲洗除雾器，避免除雾器堵塞。邻近喷嘴的喷淋范围部分重叠，以确保 100% 的冲洗效果。

根据《陶瓷工业污染防治可行技术指南》（HJ2304-2018），石灰石-石膏湿法脱硫技术脱硫效率一般不小于 95%，出口  $\text{SO}_2$  浓度通常不超过  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，对颗粒物有协同治理效果，出口颗粒物浓度通常不超过  $30\text{mg}/\text{m}^3$ 。

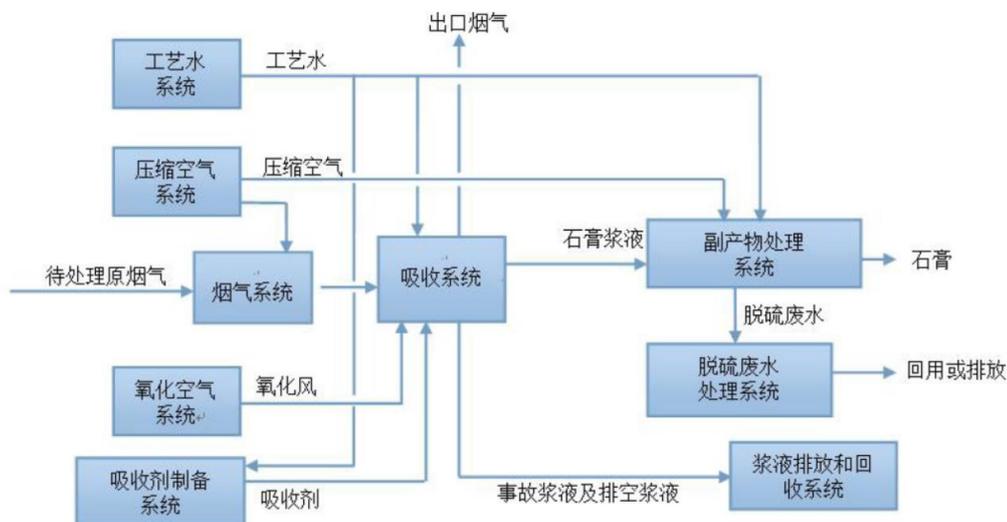
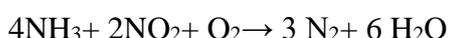


图 6-1 石灰石-石膏法烟气脱硫工艺流程示意图

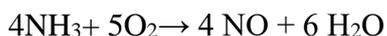
(3) 脱硝

选择性非催化还原法 (selective non-catalytic reduction, 简称SNCR) 脱硝技术是利用还原剂在不需催化剂的情况下有选择性地与烟气中的氮氧化物 (NO<sub>x</sub>) 发生化学反应, 生成氮气和水的的方法。SNCR脱硝技术具有工艺简单、系统阻力小、占地面积小、建设周期短、易于改造等技术特点, 其脱硝效率一般为50-70%。

SNCR最早由美国Exxon公司发明并于1974年投入使用。该方法的原理是在高温 (900℃-1100℃) 和无催化剂的条件下, 向烟气中喷射还原剂 (氨气和尿素), 选择性地NO<sub>x</sub>还原为N<sub>2</sub>和H<sub>2</sub>O, 其反应式为:



若温度稍高, 则可能发生反应:



(4) 达标排放的可行性

通过上述“低硫原料+清洁燃料+湿法脱硫+旋风除尘+袋式除尘+SNCR 脱硝”工艺, 本项目回转窑烟气颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氨排放浓度均可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020) 要求及河南省重污染天气通用行业涉炉窑企业绩效分级 A 级指标。

(5) 在线监控措施

本项目回转窑废气烟道上设采样平台和永久采样孔, 安装在线监控装置, 监测因子为烟气量、烟温、氧含量、颗粒物、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub>、NH<sub>3</sub> 等。烟气在线监测与当地环保部门联网, 并定期对其进行比对监测。

6.2 岩棉加工废气治理措施

对照《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954-2018) 表 31 中废气污染防治可行技术, 本项目岩棉加工废气均采用了可行技术, 废气经过处理后能够达标排放。

表 6-1 岩棉生产线废气处理技术可行性对比

废气源	主要污染物	可行技术	本项目所用废气处理技术	是否为可行技术
调质炉	颗粒物	袋式除尘、电除尘、湿式电除尘等技术, 可根据需要采用多	旋风除尘+多管冷却器除尘+布袋除尘+湿式电除尘多级除	是

		级除尘	尘	
	二氧化硫	湿法脱硫技术、干法/半干法脱硫技术等+脱硝	石灰石-石膏法湿法脱硫	是
	氮氧化物	SNCR、清洁生产技术、其他组合降氮技术	<b>采用电加热炉+SCR脱硝</b>	是
集棉机、固化炉	颗粒物、甲醛、苯酚	收尘（岩棉板过滤）、光催化、焚烧炉、活性炭吸附	<b>收尘（岩棉板过滤）</b>	是
切割粉尘	颗粒物	袋式除尘	袋式除尘+湿式电除尘技术	是

### （1）SCR 脱硝

选择性催化还原法（Selective Catalytic Reduction，简称 SCR）脱硝技术是指在催化剂的作用下，还原剂（氨等）选择性地与烟气中 NO<sub>x</sub> 反应生成 N<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O 的过程。SCR 脱硝工艺较复杂，但脱硝效率高，一般在 80% 以上。传统的 SCR 脱硝技术为了维持催化剂的催化活性并达到一定的脱硝效率，一般要求反应器进口烟气温度大于 300℃。

SCR 法可应用于燃煤发电厂、废物焚化和工业窑炉等多个领域降低 NO<sub>x</sub> 排放。到 2000 年为止，日本 90% 以化石为燃料的锅炉 NO<sub>x</sub> 减排工作均采用 SCR 法，美国也将 SCR 广泛的应用于涡轮机、内燃机和锅炉中。

SCR 系统主要由反应器、催化剂、氨贮存罐和氨喷射器等组成。烟气与还原剂在催化作用下发生反应。在加入 NH<sub>3</sub> 与 NO<sub>x</sub> 的摩尔比为（1.05-1.1）：1 的条件下，可使 NO<sub>x</sub> 的降解达到 70%~90%。

### （2）岩棉板过滤

根据《矿物棉工业大气污染物排放标准（征求意见稿）编制说明》：岩矿棉板过滤主要适用于集棉室的废气处理，岩矿棉板过滤对颗粒物质及有机胶粒去除效果明显，由于岩矿棉过滤板投资成本及处理成本相对较低，因此国内很多岩矿棉生产企业使用岩矿棉过滤来处理集棉室和固化室废气中的颗粒物、苯酚和甲醛等有害气体，有些企业采用岩矿棉板过滤后再经过水幕处理，可以达到更好的效果。

参考欧盟 IPPC 矿棉工业 BAT 技术参考文件，传统的被动过滤工艺（例如袋式过滤器）不适合处理成型和固化炉废气，因为该部分废气具有粘性和潮湿性，会导致传统过滤介质快速堵塞，造成密集清洁和维护。岩棉板过滤器由钢制或混凝土外壳和其中安装在盒子上的岩棉板组成，岩棉板作为过滤介质。岩棉板过滤器对颗粒物质和粘合剂液滴的去除效率较高。使用过的过滤板通常可以回收熔炉中。该技术适用

于岩矿棉生产过程中成型和固化废气处理。在欧盟，超过 90%的岩矿棉企业使用这种技术处理成型区废气，约 30%用于处理固化炉废气。采用该技术对集棉废气处理后，颗粒物、甲醛和苯酚的排放浓度可分别达到 7~44mg/m<sup>3</sup>、0.7~5.4mg/m<sup>3</sup>和 0.5~14mg/m<sup>3</sup>，固化废气处理后颗粒物、甲醛和苯酚的排放浓度可分别达到 11mg/m<sup>3</sup>、5.4mg/m<sup>3</sup>和 5.85mg/m<sup>3</sup>。

泰石岩棉（汝阳）有限公司年产 24 万吨岩矿棉（一期年产 8 万吨岩矿棉）生产项目采用与本项目相同的废气处理技术。根据《泰石岩棉（汝阳）有限公司年产 24 万吨岩矿棉（一期年产 8 万吨岩矿棉）生产项目竣工环境保护验收监测报告》，湿式电除尘器出口废气中颗粒物排放浓度为 3.2~4.8mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、甲醛和苯酚均未检出。新疆艾斯米尔锰合金有限公司岩棉车间废气采用与本项目相同的废气处理工艺，其废气中颗粒物排放浓度为 0.9~1.6mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub> 排放浓度<3mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>2</sub> 排放浓度为 4~5mg/m<sup>3</sup>，甲醛排放浓度为 1.25~1.41mg/m<sup>3</sup>，苯酚排放浓度为<0.3mg/m<sup>3</sup>。

综上所述，本项目岩棉线所用废气处理技术为可行技术，参考同类项目废气处理效果，废气中污染物的排放浓度可以满足《矿物棉工业大气污染物排放标准》（GB41617-2022）表 1 排放限值，同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中岩矿棉企业绩效分级 A 级指标要求。

### 6.3 工艺粉尘废气处理措施及达标可行性分析

项目粉态原辅料由罐车运输进场，采用气力输送方式经密闭输送管输送到密闭料仓。在向料仓内输送粉态原料时，依靠风压将粉料打入料仓，同时伴随压缩空气进入密闭料仓，随着后面压缩空气不断涌入，料仓内压力加大，料仓内空气在压力作用下上升至仓顶除尘器进风口，通过仓顶布袋除尘器过滤后，排向储料仓外部，主要污染物为粉尘，各粉料仓仓顶除尘器排气汇总至一根排气筒进行排放。粉料仓由储仓底部的出料口经密闭管道出料，出料后由密闭的螺旋输送机送至用料点。

本项目回转窑、熔分炉、调质炉之间的熔融液料均由溜槽输送，溜槽与出料炉、投料炉无缝连接，则熔融液料的出料、输送、投料过程粉尘外溢较少，出料粉尘主要来源于投料口、出料口。

本项目粉尘主要产生于原料车间、联合车间以及窑头，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  $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，可满足《三门峡市 2019 年非电行业提标治理专项方案》要求“所有排气筒颗粒物排放浓度小于 10 毫克/立方米”。

#### 6.4 食堂油烟治理措施

本项目食堂油烟利用静电式油烟净化器处理。静电式油烟净化器：油烟由风机吸入静电式油烟净化器，其中部分较大的油雾滴、油污颗粒在均流板上由于机械碰撞、阻留而被捕集。当气流进入高压静电场时，在高压电场的作用下，油烟气体电离，油雾荷电，大部分得以降解炭化；少部分微小油粒在吸附电场的电场力及气流作用下向电场的正负极板运动被收集在极板上并在自身重力的作用下流到集油盘，经排油通道排出，余下的微米级油雾被电场降解成二氧化碳和水，最终排出洁净空气；同时在高压发生器的作用下，电场内空气产生臭氧，除去了烟气中大部分的气味。油烟净化器处理效率为 90%，油烟排放浓度满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）标准，通过排烟管道引至楼顶排放，在技术上可行。

#### 6.5 无组织废气治理措施

项目应按照《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》涉 PM 企业基本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，密闭罐车定期外运；铜渣库和兰炭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。

## 6.6 小结

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。因此本项目大气污染防治措施是可行的。

## 7 环境监测计划

### 7.1 监测目的

环境监测是环保护中最重要的一环和技术支持，开展环境监测的目的在于：

（1）检查项目施工期存在的对裸露施工面的保护以及施工扬尘、施工废水等环境问题，以便及时处理；

（2）检查、跟踪项目投产后运行过程中各项环保措施的实施情况和效果，掌握

环境质量的变化动态；

- (3) 了解项目环境工程设施的运行状况，确保设施的正常运行；
- (4) 了解项目有关的环境质量监控实施情况；
- (5) 为改善项目周围区域环境质量提供技术支持。

## 7.2 环境监测机构设置

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求，建设单位需开展排污单位自行监测。建设单位可自行或委托第三方有相应检测资质的单位开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。建设单位对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。

## 7.3 营运期监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ 1121-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ 954-2018）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）以及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021年修订版），制定本项目监测计划，详见下表。

表 7-1 环境监测计划

类型	监测点位	数量 /个	监测指标	监测频次	执行标准
污染源	烘干机排气筒 <u>(DA005)</u>	1	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）和《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021年修订版）中涉炉窑企业绩效分级 A 级指标要求
	回转窑烟气排气筒 <u>(DA006、DA007)</u>	2	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨	自动监测	
			烟气黑度、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、砷及其化合物	年	
岩棉废气排气筒 <u>(DA010、DA011)</u>	2	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	自动监测	《矿物棉工业大气污染物排放标准》（GB41617-2022）和《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》中岩棉企业绩效分级 A 级指标	
		甲醛、苯酚	半年		

类型	监测点位	数量/个	监测指标	监测频次	执行标准
	其他除尘系统排气筒	8	颗粒物	年	《三门峡市 2019 年非电行业提标治理方案》排放限值要求
	厂界	4	颗粒物	半年	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)
甲醛			《矿物棉工业大气污染物排放标准》(GB41617-2022)		
酚类			《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)		
环境质量	厂界	1	氨、甲醛	年	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D
		酚类	《大气污染物综合排放标准详解》中环境浓度限值		

## 8 评价结论

(1) 2021 年三门峡市 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 超标，属于环境空气质量不达标区。评价采用导则推荐模式清单中的估算模式计算本项目大气环境影响评价等级为一级。

(2) 本项目新增污染物，正常排放下污染物短期/长期浓度贡献值的最大浓度占标率均<100%。

(3) 本项目新增污染源，正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均<30%。

(4) 对于现状达标的污染物，叠加现状值后，污染物小时浓度敏感点的叠加结果最大值、环境保护距离外的网格点叠加结果最大值，均符合环境质量标准。

(5) 对于现状超标的污染物：本次评价针对 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 进行 k 值计算，本项目完成后 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的预测范围年平均质量浓度变化率 **k 分别为-43.9%和-43.7%**，均小于-20%。故评价认为项目建设后区域环境质量可以得到整体改善。

(6) 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。建设单位仍应对设备定期维护，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。

(7) 项目无组织排放源在厂界处的颗粒物、甲醛、苯酚最大贡献值满足厂界无组织排放监控浓度限值要求。

(8) 本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度满足环境空气质量

标准，因此项目不设置大气环境保护距离。

综上所述：本项目大气环境影响可以接受。

表 8-1 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物(SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物(NH <sub>3</sub> 、甲醛、苯酚、铅、砷)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2021) 年						
	环境空气质量 现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源 调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、 拟建项目污 染源 <input checked="" type="checkbox"/> 区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境 影响预测 与评价 (不预 测)	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NH <sub>3</sub> 、甲 醛、苯酚、铅、砷)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度 贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度 贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度 贡献值	非正常持续时长 (<4) h		C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和 年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体 变化情况	k≤-20% <input checked="" type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测 计划	污染源监测	监测因子：(SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、 PM <sub>10</sub> 、NH <sub>3</sub> 、甲醛、苯酚、铅及其			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	

大宗固体废弃物综合利用示范项目大气环境影响专项评价

工作内容		自查项目			
		化合物、锑及其化合物、铬及其化合物、砷及其化合物)			
	环境质量监测	监测因子：（氨、甲醛、酚类）	监测点位数（1）	无监测口	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	无			
	污染源年排放量 (t/a)	<b><u>SO<sub>2</sub>:67.7174</u></b>	<b><u>NO<sub>x</sub>:144.0516</u></b>	<b><u>颗粒物:88.9497</u></b>	<b><u>VOCs: 18.5761</u></b>

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项