

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：宝丰县金石新材料有限公司年产40万件石墨配件项目

建设单位（盖章）：宝丰县金石新材料有限公司

编制日期：2026年3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 | 宝丰县金石新材料有限公司年产 40 万件石墨配件项目 | | |
| 项目代码 | 2601-410421-04-01-768560 | | |
| 建设单位联系人 | 楚朝辉 | 联系方式 | 13939960155 |
| 建设地点 | 河南省平顶山市宝丰县西部工业园区 6 号 | | |
| 地理坐标 | (112 度 59 分 27.274 秒, 33 度 51 分 33.389 秒) | | |
| 国民经济行业类别 | C3091 石墨及碳素制品制造 | 建设项目行业类别 | 二十七、非金属矿物制品业 30-60 石墨及其他非金属矿物制品制造 309-其他 |
| 建设性质 | <input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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） | 宝丰高新技术产业开发区管理委员会 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 2601-410421-04-01-768560 |
| 总投资（万元） | 500 | 环保投资（万元） | 50 |
| 环保投资占比（%） | 10 | 施工工期 | 4 个月 |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 | 用地面积（m ² ） | 利用厂区已建厂房（占地面积 6600m ² ），不新增占地 |
| 专项评价设置情况 | 无 | | |

| | |
|-------------------------|---|
| <p>规划情况</p> | <p>规划名称：《宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）》；</p> <p>审批机关：河南省发展和改革委员会；</p> <p>审批文号：《河南省发展和改革委员会关于宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020年）的批复》（豫发改工业[2017]797号）</p> |
| <p>规划环境影响评价情况</p> | <p>1、规划环境影响评价文件名称：《宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）环境影响报告书》；</p> <p>审查机关：平顶山市环境保护局；</p> <p>审查文件名称及文号：《平顶山市环境保护局关于宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）环境影响报告书的审查意见》，审查文号为平环审（2017）9号。</p> <p>2、规划环境影响评价文件名称：《宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）环境影响报告书补充报告》；</p> <p>审查机关：平顶山市生态环境局；</p> <p>审查文件名称及文号：《平顶山市生态环境局关于宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）环境影响报告书补充报告的审查意见》，审查文号为平环审（2019）10号。</p> <p>（备注：宝丰高新技术产业开发区发展规划（2022-2035年）环境影响报告书正在报批阶段，尚未取得新规划环评批复）</p> |
| <p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p> | <p>2012年2月，经省人民政府批准，以宝丰县产业集聚区为基础设立宝丰高新技术产业开发区，为省级高新技术产业开发区。根据《河南省人民政府办公厅关于公布河南省开发区四至边界范围的通知》（豫政办〔2023〕26号）和开发区整合方案，宝丰高新技术产业开发区将宝丰县原产业集聚区、现代物流产业园、新型建材产业园等园区进行整合扩区纳入开发区，规划（围合）总面积1266.41公顷，建设用地总面积1253.49公顷，包含西区和东区，西区建设用地面积568.27公顷，东区建设用地面积685.22公顷，其中西区包含杨张组团一和杨张组团二，东区包含杨庄组团和周庄组团。杨庄组团和杨张组团一为整合的原宝丰县产业集聚区，杨张组团一规划范围：东至孟宝铁</p> |

路，北至平顶山垃圾焚烧电厂，西至商杨公路及张八桥镇区，南至袁店村南矿区。杨庄组团规划范围：东至昌盛路路西支路，北至孟宝铁路，西至龙兴路，南至应河大道。周庄组团为整合的现代物流产业园，规划范围：东至东环路，北至宝州路，西至文化路，南至迎宾大道。杨张组团二与新型建材产业园重合，形成以“建材、装备制造、碳基新材料”三大产业为主，以“科创研发、现代物流”为辅的主导产业；规划范围：东至七三四油库，北至大地李庄矿区，西至张八桥镇没梁庙村曹庄自然村，南至宝丰县界。

目前《宝丰高新技术产业开发区发展规划（2022-2035）》正在报批阶段，暂未取得相关部门的审批，其产业发展定位为“三主两辅”，即以“建材、装备制造、碳基新材料”三大产业为主导，以“科创研发、现代物流”为辅助的产业发展格局。

1、与《宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）》符合性分析

1) 规划范围

宝丰县产业集聚区规划分为东、西两个片区。东区东至柳沟营村西边界，西至龙兴路，南至应河大道-豫02线-园区三号路，北至孟宝铁路，规划面积4.1平方公里（全部为建成区）；西区东至大地水泥东侧，西至商杨公路，南至平韩铁路，北至宝苗公路，规划面积7.1平方公里。规划总面积为11.2平方公里。

2) 规划期限

规划期限为2016~2020年。

3) 发展定位

宝丰县产业集聚区的建设是为了完善宝丰县的产业体系，充分发挥产业聚合规模效应，推进全县产业结构升级，推动城镇化进程，促进全县经济社会的全面发展。依据上位规划的要求以及宝丰县发展现状和趋势，实现宝丰县经济跨越式发展的要求，将产业集聚区总体发展定位为长江以北最大的不锈钢加工基地；全国重要的不锈钢加工基地、物流中心和配送中心；中部地区有重要影响的装备制造生产基地。

4) 发展目标

通过合理规划布局、加强内引外联、大力招商引资、推进产业集聚、做好服务引导等措施，力争将产业集聚区发展为：

①以不锈钢和装备制造为主导的综合性产业集聚区，使之成为宝丰县经济发展强有力的增长极，宝丰县城重要的城市功能区和县域经济发展的主导区，大幅提高宝丰县区域经济综合竞争力。到2020年，主营业务收入达到700亿元，其中不锈钢产业集群规模超过500亿元，装备制造产业集群200亿元。

②形成基础设施完善，服务功能齐全，节能节地，运行高效且具有良好人居环境的产业园区。

③现代化产业的示范区，促进规模企业、外资企业和高新技术产业的集聚，发挥工业区对全县产业升级和现代化的示范带头作用，强化信息产业支撑体系。

5) 主导产业定位

主导产业为不锈钢、装备制造业。

6) 规划布局结构

①空间结构

结合产业集聚区的功能要求和产业布局，本着统筹兼顾、综合协调的原则确定了“一心、两轴、三组团”的空间结构。

一心：袁店水库南侧布置集聚区管委会和企业中心，形成集聚区综合服务中心。

两轴：主轴：沿长安大道的产业拓展主轴，控制和引导集聚区各功能区协调有序发展，促进产城融合，串联集聚区内的各个产业片区，引导集聚区的快速、有序、健康发展；次轴：沿人民路的产业拓展次轴，加强与中心城区的联系，促进产城一体化发展。

三组团：根据不同的功能需求和工业门类的需求，将产业集聚区划分成三个产业组团。三大产业组团分别为不锈钢产业组团、装备制造产业组团和综合产业组团（保留现状几个大企业，并对其进行产业升级，剩余用地可以

用于发展不锈钢产业)。

②空间布局

宝丰县产业集聚区目前已形成以翔隆不锈钢为主的不锈钢产业园区,集聚区建设已初具规模。

规划结合现状产业空间布局,从西到东布置“两园三区”,各园区既相对独立又相互联系。在产业集聚区东部布置不锈钢产业园区,以不锈钢为主,重点发展以液压平整、冷轧不锈钢板材、不锈钢管材、不锈钢制品为主的不锈钢业,延伸不锈钢产业链。

西部园区分为南北两个区,其中南部为装备制造产业园,布置以装备制造等为主的工业,入驻的河南中材环保有限公司、河南莱茵贝恩电梯有限公司和河南省飞宇重工机械制造有限公司加工企业,要注重提高产品档次和产品的附加值,除了在扩大产品规模、提高效益上下功夫外,还要对新产品开发多投入研究,形成充满活力和富有创新机制的新型企业;北部为综合产业园区,该组团保留现状几个大企业,并对其进行产业升级,剩余用地可以用于发展不锈钢产业,作为不锈钢产业的未来拓展空间。

7) 基础设施规划

①给水工程规划

供水水源:采用南水北调的水源,水源水质好,而且水量保证率高。

供水水管:产业集聚区的供水管网与宝丰县城的供水管网相互连通成环,互为补给,由张八桥镇水厂和南水北调供水厂共同供水。其中,张八桥镇水厂的规模为5万吨/日。近期沿长安大道、洁石路和西二环敷设给水干管,由张八桥镇水厂向规划产业集聚区西部园区供水。

②排水工程规划

污水处理厂:宝丰县第二污水处理厂位于宝丰县前进路东段,设计规模为2万吨/日,出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级A标准。规划范围内的东部园区位于宝丰县第二污水处理厂服务区域内,东区范围内的生活污水和生产废水进入宝丰县第二污水处理厂进行处

理。

规划产业集聚区西部园区的产业集聚区污水厂设计污水处理能力为2万立方米/日，规划用地面积为7.44公顷，一期建设规模暂定为1.0万立方米/日，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A标准，西部园区的污水进入产业集聚区污水处理厂进行处理。西区废水进入规划中的西区污水厂，尾水部分回用，多余部分向北排入玉带河，尾水执行一级A标准。根据规划西部园区内的废水将排入规划建设的西区污水处理厂，近期处理规模为1万吨/日，尾水约3500吨/日回用于垃圾焚烧电厂循环冷却水，剩余部分排入玉带河，规划排污口位于玉带河与西环公路桥相交处，不在南水北调干渠二级保护区范围内（排口距离二级保护区边界直线距离约1.5km），不在南水北调总干渠水源保护区管控要求。

③雨水工程

规划结合现状地形地势和竖向规划，沿主要道路宝苗公路、长安大道、西二环路、商杨公路、洁石路、创业路等布置雨水干管，就近排入附近河流和沟渠。对现状水系进行整治，优化水域、岸线、滨水区及绿地布局。道路红线超过50米的城市道路宜两侧布置雨水管线，雨水管管径不宜小于500mm。

④燃气工程

a气源规划

宝丰县目前在用的城市燃气气源主要是西气东输豫南支线管输天然气，并于宝丰规划设有天然气门站。现状宝丰天然气门站位于县城东侧，集聚区北侧1.5公里。

b燃气管网规划

根据《宝丰县城市燃气专项规划（2014-2030）》，规划范围内管网采用中压一级管网，规划沿长安大道、西二环布置DE200配气干管，保留现状园区三号路和豫02线DE200燃气配气干管，沿其他道路布置DE160、DE110燃气支管。燃气管道采用直埋敷设，管道埋设在人行道下，尽量避免敷设在

车行道下。

8) 规划符合性分析

本项目位于平顶山市宝丰县西部工业园区6号，为石墨及碳素制品制造行业，不属于集聚区禁止发展和入驻的项目。根据土地证明材料本项目用地为建设用地。根据宝丰高新技术产业开发区发展规划（2022-2035年）-用地功能布局图，本项目用地为二类工业用地。根据宝丰高新技术产业开发区管理委员会出具的证明，该项目建设符合宝丰高新技术产业开发区发展总体规划，同意入驻。因此，本项目的建设符合《宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）》。

2、与《宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）环境影响报告书》及审查意见相符性分析

2.1与《宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）环境影响报告书》相符性分析

本项目与宝丰县产业集聚区环境准入负面清单相符性分析见下表。

表 1-1 与宝丰县产业集聚区环境准入负面清单相符性分析

| 序号 | 环境准入清单 | 本项目情况 | 相符性 |
|----|---|---|-----|
| 1 | 所有进区企业都必须满足排水量小、污染轻、单位产品能耗、物耗、污染物排放及资源利用率须达同行业清洁生产国内先进水平或国际先进的要求；所有生产工艺废气必须达标排放；各类固体废物分质安全处置。 | 本项目运营期废水主要为生活污水，生活污水依托现有厂区化粪池处理后定期清掏用于农田施肥，不外排。经类比同类行业，本项目单位产品能耗、物耗、污染物排放及资源利用率可达同行业清洁生产国内先进水平；所有生产工艺废气达标排放；各类固体废物均分质安全处置。 | 相符 |
| 2 | 生产设备应达国内先进水平，确保 10 年内不淘汰。生产规模必须符合国家产业政策要求。 | 本项目为石墨及碳素制品制造行业，属于政策允许类项目，项目已在宝丰高新技术产业开发区管理委员会备案，项目符合当前国家产业政策。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目使用的生产设备不属于限制、淘汰类，为允许类，项目工艺设备可达到国内先进水平，可以 10 年内不淘汰。 | 相符 |

| | | | |
|---|--|--|----|
| 3 | 禁止耗水量大的项目,大力发展节水和中水回用。 | 本项目不属于耗水量大的项目。项目运营期废水排入市政污水管网,最终进入宝丰县污水处理厂二期工程进行处理。 | 相符 |
| 4 | 集聚区西区在污水处理厂建成投产前,入区项目必须做到废水零排放。 | 本项目位于宝丰高新技术产业开发区,运营期生活污水依托现有厂区化粪池处理后定期清掏用于农田施肥,不外排。 | 相符 |
| 5 | 不得新建大气污染物最大落地浓度位于总干渠范围内的建设项目;位于南水北调干渠二级保护区内用地发展必须满足相关管控要求。 | 本项目切割、打磨、精细加工工序产生的颗粒物经集气管道收集后引至2套脉冲袋式除尘器处理后通过2根15m高排气筒排放。经分析本项目排放的废气均达标排放,对周围环境影响较小。本项目选址不在南水北调干渠二级保护区内。 | 相符 |

由以上分析可知,集聚区主导产业为不锈钢、装备制造业,本项目为石墨及碳素制品制造行业,不属于负面清单中禁止入驻项目类型,不违背集聚区发展规划和规划环评;根据宝丰高新技术产业开发区管理委员会出具的证明,本项目建设符合宝丰高新技术产业开发区产业发展总体规划,同意入驻,符合《宝丰县产业集聚区总体发展规划(2016-2020)环境影响报告书》相关要求。

2.2与《宝丰县产业集聚区总体发展规划(2016-2020)环境影响报告书》审查意见相符性分析

《宝丰县产业集聚区总体发展规划(2016-2020)环境影响报告书》由南京国环科技股份有限公司于2017年编制,原平顶山市环保局对该环境影响报告书提出了审查意见,本项目与审查意见相符性分析见下表。

表 1-2 与宝丰县产业集聚区规划环评审查意见相符性分析

| 序号 | 内容 | 审查意见要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|--------|---|--|-----|
| 1 | 合理用地布局 | 严格按照功能分区要求进行开发,按规划要求对规划的居民区和防护绿地进行调整。现有建设过程中不应随意改变各用地功能区的使用。充分考虑各功能区相互干扰、影响问题,减少各功能区之间的不利影响,工业区与生活居住区之间,工业园区边界应设置绿化隔离带。对规划区内受影响及已建企业卫生防护距离内的现有居民区需尽快搬迁;规划建设的工业区范围 | 本项目选址位于宝丰县西部工业园区6号,不在南水北调工程水源保护区范围内,用地性质为工业用地,符合宝丰高新技术产业开发区土地利用总体规划。 | 符合 |

| | | | | |
|---|------------|---|---|----|
| | | 内不得新建居住区、学校、医院等环境敏感目标。产业集聚区涉及南水北调水源保护区二级保护区地块应按照水源保护区要求严格项目审批及建设。 | | |
| 2 | 优化产业结构 | 严格落实产业园区环境保护准入条件，加强产业集聚区入驻建设项目的环境管理，入驻项目选址必须符合规划及规划环评的要求，对不符合集聚区规划的建设项目严禁入驻，严格控制新污染。入驻项目应遵循循环经济理念，实施清洁生产，优化产业结构，鼓励发展符合国家产业政策、环保政策和清洁生产水平高、与主导产业相关产业链条且能延长园区产业链的项目；禁止引进不符合国家产业政策、行业准入条件和集聚区产业定位的项目，禁止建设热轧、电镀等企业。不再引进建材能源类产业项目。 | 本项目为石墨及碳素制品制造行业，不属于热轧、电镀、建材能源类产业，符合国家当前产业政策和宝丰高新技术产业开发区准入条件。根据宝丰高新技术产业开发区出具的入驻证明可知，本项目选址符合宝丰高新技术产业开发区土地利用总体规划和产业发展总体规划的要求。 | 符合 |
| 3 | 尽快完善环保基础设施 | 园区禁止开采地下水。按照“清污分流、雨污分流、中水回用”的要求，加强工业废水的治理和综合利用，减少工业废水排放，提高水循环利用率，完善中水回用设施，提高中水回用率，加快配套污水管网建设，确保入区企业外排废水全部经管网收集后进入园区污水处理厂。园区实施集中供热，禁止新增建设自备燃煤锅炉；导热油炉或其他供热设施需要建设的，需选用清洁能源。按照循环经济的要求，提高固体废物的综合利用率，一般固废回收或综合利用，做到妥善处置，严禁企业随意弃置。危险废物按照收集贮存、运输保管的要求做到安全处置，并送有资质的危险废物处置单位处置。 | 本项目运营期依托开发区供水系统，不采用地下水；项目运营期生活污水依托现有厂区化粪池处理后定期清掏用于农田施肥，不外排。本项目不建设燃煤锅炉及导热油炉，采用电为能源，属清洁能源；生产过程中产生的一般固废分类收集、综合利用；危险废物交有资质单位处理。 | 符合 |
| 4 | 严格控制污染物排放 | 严格执行污染物排放总量控制制度，新建项目应实现区域“增产减污”，严格控制大气污染物的排放。保证污水处理设施的正常运行，确保污水处理厂稳定达标排放。定期对地下水水质进行监测，发现问题，及时采取有效防范措施，避免对地下水造成污染。加强生态保护及防止水土流失措施，加强工业园区绿化。 | 本项目为扩建项目，企业严格执行污染物总量替代要求，不增加区域污染物排放总量，实现区域“增产减污”；各产污环节废气经采用相应治理措施后均可达标排放。本 | 符合 |

| | | | | |
|---|-----------------|--|--|----|
| | | | 项目采取防渗措施，周边环境地面采取水泥面硬化防渗措施，可有效防止地下水污染。 | |
| 5 | 建立事故风险防范和应急处置体系 | 加强园区环境安全管理工作，制定风险防范预案，杜绝发生污染事故。 | 本项目建成后将其纳入园区的事故风险防范和应急处置体系，同时在厂区内制定相关的风险防范预案，杜绝发生污染事故。 | 符合 |
| 6 | 妥善安置搬迁居民 | 根据规划实施的进度，对居民及时搬迁，妥善安置，当地人民政府应加强组织协调，制定搬迁计划和方案，认真组织落实。 | 本项目不涉及居民搬迁安置。 | / |
| 7 | / | 加强园区环境监督管理，完善环境管理机构，制定环境管理目标、管理制度和监测措施，编制环境保护工作规划和实施方案，指导入园项目建设。建立环境管理资料库和档案管理制度，加强环保宣传、教育及培训，实施环境保护动态化管理。 | 本项目运营期按照要求建立环境管理机构，制定环境管理目标、管理制度和监测措施，建立环境管理资料库和档案管理制度，做好环保宣传、教育及培训，实施环境保护动态化管理。 | 符合 |

由上表可知，本项目的建设符合《宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）环境影响报告书》审查意见相关要求。

3、与《宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）环境影响报告书补充报告》及审查意见相符性分析

《宝丰县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）环境影响报告书》由南京国环科技股份有限公司于2017年编制，平顶山市环保局针对该环境影响报告书提出了审查意见（平环审〔2017〕9号）。由于当时编制环评报告时，未将陶瓷建材产业园纳入其中。因此，宝丰县产业集聚区管理委员会委托环评单位针对陶瓷建材产业园部分做了补充评价。该补充评价报告于2019年3月14日通过原平顶山市环境保护局审查，并出具了审查意见（平环审〔2019〕10号），具体内容如下：

该补充报告主要针对2017年已通过审查的宝丰县产业集聚区总体发展

规划环境影响报告书（文号：平环审（2017）9号）中未涉及的宝丰县陶瓷建材产业园纳入园区规划（宝丰县陶瓷建材产业园标准化厂房与基础设施配套建设项目环境影响报告表于2016年12月通过宝丰县审批（文号：宝环审（2016）第41号），但在2017年编制和上报产业集聚区规划环评时产业集聚区管委会和环评单位未将其纳入规划环评，当时仅考虑东西两个园区合并）。针对上述问题，该补充报告对此进行了补充分析。2018年6月，省南水北调中线工程建设领导办、省环保厅、省水利厅、省国土厅等联合发文，《关于印发南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧饮用水水源保护区划的通知》（豫调办（2018）56号）调整了南水北调中线一期工程饮用水水源保护区范围，宝丰县产业集聚区不存在与保护区的冲突。目前，园区西区污水处理厂场地正在平整，现有企业污水均自行处理后回用，没有排放。本次补充报告建议加快西区污水处理厂的建设和供热项目及配套管网的建设。本次补充报告不涉及园区主导产业和集聚区规划范围等调整。

本项目选址位于宝丰县西部工业园区6号，位于宝丰高新技术产业开发区内。同时本项目不属于园区禁止发展和入驻的项目，符合宝丰高新技术产业开发区产业发展总体规划。

4、与《宝丰高新技术产业开发区发展规划（2022-2035）》相符性分析

《宝丰高新技术产业开发区发展规划（2022-2035）》目前尚未审批，根据最新规划文本，开发区相关规划如下：

1、规划范围

宝丰高新技术产业开发区规划（围合）总面积1266.41公顷，建设用地总面积1253.49公顷，包含西区 and 东区，西区建设用地面积568.27公顷，东区建设用地面积685.22公顷，其中西区包含西区组团一和西区组团二，东区包含东区组团一和东区组团二。开发区各产业组团四至边界范围具体如下：

西区组团一：东至孟宝铁路，北至平顶山垃圾焚烧电厂，西至商杨公路及张八桥镇区，南至袁店村南矿区；西区组团二：东至七三四油库，北至大地李庄矿区，西至张八桥镇没梁庙村曹庄自然村，南至宝丰县界；东区组团一：东至昌盛路路西支路，北至孟宝铁路，西至龙兴路，南至应河大道；东

区组团二：东至东环路，北至宝州路，西至文化路，南至迎宾大道。

2、发展定位和主导产业

在开发区重点落实“一主导一升级”产业，“一主导”即重点发展以高纯碳材料、超纯金属材料和高品质不锈钢材料为主要内容的新材料主导产业；“一升级”即升级壮大建材等传统产业。同时结合开发区的传统优势产业，在开发区形成“三主两辅”的产业格局，即以“不锈钢、装备制造、碳基新材料”三大产业为主导，以“新型建材、现代物流”为辅助的产业发展格局。

本项目为石墨及碳素制品制造行业，属于《宝丰高新技术产业开发区发展规划（2022-2035）》中的碳基新材料主导产业。根据宝丰高新技术产业开发区管理委员会出具的证明，本项目建设符合开发区产业发展总体规划，同意入驻。本项目符合正在修编的宝丰高新技术产业开发区发展规划。

| | |
|---------------------|--|
| 其他 符合 性分 析 | <p>1、与“三线一单”符合性分析</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>根据河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023年版），本项目位于宝丰高新技术产业开发区，项目所在地周边无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区等环境敏感区。亦不在宝丰县划定的生态红线保护区范围内，符合宝丰县土地利用总体规划和宝丰县发展总体规划。因此本项目符合宝丰县生态保护红线要求。</p> <p>(2) 资源利用上线</p> <p>本项目运营过程中消耗一定量的电、水资源等资源消耗；本项目利用已建厂房进行建设，不新增占地，不会突破当地土地资源；本项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，运营期产生资源消耗，不会突破当地资源上限，符合资源利用上限要求。</p> <p>(3) 环境质量底线</p> <p>根据平顶山市宝丰县2024年环境空气质量监测数据，本项目所在区域环境空气质量PM₁₀、PM_{2.5}、O₃不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值要求，因此本项目所在区域属于环境空气不达标区。本项目运营后各废气污染物经配套环保设施处理后均可实现达标排放，对区域环境空气影响不大，不会改变本地区的环境空气质量。对于新增废气污染物采用倍量替代从区域削减，不增加区域废气污染物排放总量。为了深入推进大气污染防治工作，持续改善空气质量，平顶山市印发了《平顶山市2025年蓝天保卫战实施方案》，通过蓝天保卫战的实施，区域环境空气质量将得到有效改善。</p> <p>根据2024年宝丰县应河叶营桥断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，区域地表水环境质量较好。</p> <p>本项目产生的各项污染物通过相应的治理措施处理后均可达标排放，对区域环境质量影响较小，符合环境质量底线的相关要求。</p> <p>(4) 生态环境准入清单</p> |
|---------------------|--|

①环境管控单元分析

经河南省“三线一单”综合信息应用平台比对，项目涉及1个河南省环境管控单元，其中优先保护单元0个，重点管控单元1个，一般管控单元0个，详见下表。

表 1-3 项目涉及河南省环境管控单元一览表

| 环境管控单元编码 | ZH41042120001 | 相符性 |
|----------|---|---|
| 环境管控单元名称 | 宝丰高新技术产业开发区 | |
| 管控分类 | 重点 | |
| 市 | 平顶山市 | |
| 区县 | 宝丰县 | |
| 空间布局约束 | <p>1、禁止不符合园区规划及规划环评的项目入驻。</p> <p>2、入驻项目应遵循循环经济理念，实施清洁生产，优化产业结构，鼓励发展符合国家产业政策、环保政策和清洁生产高、与主导产业相关产业链条且能延长园区产业链的项目。</p> <p>3、产业开发区临近南水北调保护区地块应按照水源保护区要求严格项目审批及建设。</p> <p>4、东区组团二商贸物流禁止发展危险品物流业和危化品运输。</p> | <p>1、本项目位于宝丰高新技术产业开发区，为石墨及碳素制品制造行业，属于政策允许类项目。根据宝丰高新技术产业开发区出具的入驻证明可知，本项目选址符合宝丰高新技术产业开发区土地利用总体规划和产业发展总体规划的要求。</p> <p>2、本项目符合国家当前产业政策，不属于“两高”项目。本项目为石墨及碳素制品制造行业；根据宝丰高新技术产业开发区出具的入驻证明可知，本项目选址符合宝丰高新技术产业开发区土地利用总体规划和产业发展总体规划的要求。</p> <p>3、本项目距离南水北调中线工程护栏约 3.4km，不在南水北调中线工程一级和二级保护区范围内，符合南水北调中线工程规划要求。</p> <p>4、本项目位于宝丰高新技术产业开发区，不在东区组团二商贸物流内。</p> |
| 污染物排放管控 | 1、严格执行污染物排放总量控制制度，严格控制大气污染物的排放。 | 1、本项目严格执行污染物排放总量控制制度，不增 |

| | | | |
|--|-----------------|--|---|
| | | <p>2、保证污水处理设施的正常运行，确保污水处理厂稳定达标排放。</p> <p>3、定期对地下水水质进行监测，发现问题，及时采取有效防范措施，避免对地下水造成污染。</p> <p>4、加强生态保护及防止水土流失措施，加强工业园区绿化。</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》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、焦化等“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。</p> | <p>加区域污染物排放总量。</p> <p>2、本项目运营期生活污水依托现有厂区化粪池处理后定期清掏用于农田施肥，不外排。</p> <p>3、本项目运营期采取分区防渗措施，周边环境地面采取水泥地面硬化防渗措施，可有效防止地下水污染。</p> <p>4、本项目运营期加强厂区绿化，防止水土流失措施。</p> <p>5、本项目不属于“两高”项目，不涉及该条内容。</p> <p>6、本项目不属于耗煤项目。</p> <p>7、本项目不属于“两高”项目，不涉及该条内容。</p> |
| | <p>环境风险防控</p> | <p>1、加快环境风险预警体系建设，严格危险化学品管理；建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，防止对地表水环境造成危害。</p> <p>2、制定园区级综合环境应急预案，不断完善各类突发环境事件应急预案，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。</p> | <p>1、本项目运营后加快环境风险预警体系建设，严格危险化学品管理；本项目建设完成后按要求修编突发环境事件应急预案，通过厂区环境风险防控设施和拦截、降污和导流等措施，防止对地表水环境造成危害。</p> <p>2、本项目建成后纳入开发区事故风险防范和应急处置体系，同时加强厂区内环境风险管理，认真落实环境风险防范措施，杜绝发生污染事故。</p> |
| | <p>资源开发效率要求</p> | <p>1、加强水资源集约利用，进一步控制水资源消耗。严格用水全过程管理，推进区域再生水循环利用，加强企业内部工业用水循环利用。</p> <p>2、积极发展可再生能源，持续扩大可再生能源开发利用规模，严控煤炭消耗总量，严格落实能源消费总量和强度“双控”制度。</p> | <p>1、本项目运营期用水量较小，废水不外排。</p> <p>2、本项目不涉及煤炭消耗。</p> |
| | | | |



1-1: 项目与环境管控单元查询结果示意图

②水环境管控分区分析

经河南省“三线一单”综合信息应用平台比对，项目涉及1个河南省水环境管控分区，其中水环境优先保护区0个，工业污染重点管控区1个，城镇生活污染重点管控区0个，农业污染重点管控区0个，水环境一般管控区0个，详见下表。

表 1-4 项目涉及河南省水环境管控一览表

| 环境管控单元编码 | YS4104212210166 | 相符性 |
|-----------|---|---|
| 水环境管控分区名称 | 宝丰高新技术产业开发区 | |
| 管控分类 | 重点 | |
| 市 | 平顶山市 | |
| 区县 | 宝丰县 | |
| 空间布局约束 | 1、禁止不符合园区规划及规划环评的项目入驻。 2、入驻项目应遵循循环经济理念，实施清洁生产，优化产业结构，鼓励发展符合国家产业政策、环保政策和清洁生产水平高、与主导产业相关产业链条 | 1、本项目位于宝丰高新技术产业开发区，为石墨及碳素制品制造行业，属于政策允许类项目，项目已在宝丰高新技术产业开发区管理委员会备案，项目符合当前国家产业政策，符合宝丰高新技 |

| | | |
|----------|--|--|
| | 且能延长园区产业链的项目。 3、产业开发区临近南水北调保护区地块应按照水源保护区要求严格项目审批及建设。 | 术产业开发区准入条件；选址符合宝丰高新技术产业开发区发展规划和规划环评要求。 2、本项目为石墨及碳素制品制造行业，遵循循环经济理念，实施清洁生产，符合当前国家产业政策、环保政策，符合宝丰高新技术产业开发区准入条件。 3、本项目不在南水北调保护区范围内。 |
| 污染物排放管控 | 1、抓紧实施污水集中处理及中水回用工程，确保污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A标准。入园企业均不得单独设置废水排放口，以减少对下游饮用水源地的影响。 | 本项目运营期生活污水依托现有厂区化粪池处理后定期清掏用于农田施肥，不外排。 |
| 环境风险防控 | 1、加快环境风险预警体系建设，严格危险化学品管理；建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，防止对地表水环境造成危害。 2、制定园区级综合环境应急预案，不断完善各类突发环境事件应急预案，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。 | 1、本项目运营后加快环境风险预警体系建设，本项目不涉及危险化学品。 2、按要求修编突发环境事件应急预案，通过厂区环境风险防控设施和拦截、降污和导流等措施，防止对地表水环境造成危害。 |
| 资源开发效率要求 | / | / |



图 1-2: 项目与水环境管控单元查询结果示意图

(3) 大气环境管控分区分析

经河南省“三线一单”综合信息应用平台比对，项目涉及 1 个河南省大气环境管控分区，其中大气环境优先保护区 0 个，高排放重点管控区 1 个，布局敏感重点管控区 0 个，弱扩散重点管控区 0 个，受体敏感重点管控区 0 个，大气环境一般管控区 0 个，详见下表。

表 1-5 项目涉及河南省大气环境管控（高排放重点管控区）一览表

| | | |
|------------|--|---|
| 环境管控单元编码 | YS4104212310002 | 相符性 |
| 大气环境管控分区名称 | 宝丰高新技术产业开发区 | |
| 管控分类 | 重点 | |
| 市 | 平顶山市 | |
| 区县 | 宝丰县 | |
| 空间布局约束 | 入驻项目应遵循循环经济理念,实施清洁生产,优化产业结构,鼓励发展符合国家产业政策、环保政策和清洁生产水平高、与主导产业相关产业链条且能延长园区产业链的项目;产业开发 | 本项目位于宝丰高新技术产业开发区,为石墨及碳素制品制造行业,属于政策允许类项目,项目已在宝丰高新技术产业开发区 |

| | | | |
|--|----------|--|---|
| | | <p>区临近南水北调保护区地块应按照水源保护区要求严格项目审批及建设。东区组团二商贸物流禁止发展危险品物流业和危化品运输。</p> | <p>管理委员会备案，项目符合当前国家产业政策，符合宝丰高新技术产业开发区准入条件；选址符合宝丰高新技术产业开发区发展规划和规划环评要求。本项目距离南水北调中线工程护栏约 3.4km，本项目不在南水北调保护区范围内，不在东区组团二商贸物流内。</p> |
| | 污染物排放管控 | / | / |
| | 环境风险防控 | <p>1、严格落实规划环评及其批复文件制定的环境风险防范措施。</p> <p>2、园区应制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。</p> | <p>1、本项目运营后严格落实规划环评及其批复文件制定的环境风险防范措施。</p> <p>2、按要求修编突发环境事件应急预案，并将其纳入园区的事故风险防范和应急处置体系，同时企业内部成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高环境风险防范能力。</p> |
| | 资源开发效率要求 | <p>在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在各省辖市、县（市）人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源；大力改善煤电机组供电煤耗水平。</p> | <p>本项目能源为电，不使用高污染燃料。</p> |



图 1-3：项目与大气环境管控单元查询结果示意图

综上，本项目符合河南省“三线一单”生态环境分区管控要求。

2、与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目生产工艺及设备不属于产业结构调整指导目录中限制类、淘汰类，为允许类项目。目前项目已经在宝丰高新技术产业开发区管理委员会进行备案，项目代码：2601-410421-04-01-768560（见附件 2）。根据《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号），本项目不属于禁止准入类和许可准入类两类事项。因此，本项目的建设符合国家产业政策。

本项目建设情况与备案相符性分析见下表。

表 1-6 本项目实际建设情况与备案表相符性分析

| 类别 | 备案内容 | 实际建设内容 | 相符性 |
|------|----------------------------|----------------------------|-----|
| 项目名称 | 宝丰县金石新材料有限公司年产 40 万件石墨配件项目 | 宝丰县金石新材料有限公司年产 40 万件石墨配件项目 | 相符 |
| 建设单位 | 宝丰县金石新材料有限公司 | 宝丰县金石新材料有限公司 | 相符 |
| 建设地点 | 平顶山市宝丰县西部工业园区 6 号 | 平顶山市宝丰县西部工业园区 6 号 | 相符 |

| | | | |
|------|---|--|----|
| 建设性质 | 扩建 | 扩建 | 相符 |
| 建设内容 | 企业拟将现有生产车间设备搬迁至厂区东北侧已建车间，搬迁后设备型号、数量、产品规模均不发生变化。同时利用厂区已建厂房扩建建设年产 40 万件石墨配件项目，占地面积约 6600 平方米。本项目建设完成后全厂规模为年产 60 万件石墨配件。 | 根据企业提供资料，因市场需求和企业规划调整，企业拟对现有 1#生产车间设备进行整体搬迁，全部搬至厂区东北侧 2#生产车间 A 区，搬迁后设备型号、数量、产品规模均不发生变化；并利用厂区已建厂房扩建建设年产 40 万件石墨配件项目，占地面积约 6600 平方米。本项目建设完成后全厂规模为年产 60 万件石墨配件。 | 相符 |
| 工艺流程 | 外购石墨-切割-打磨-精细加工-加温器（电）-人工检验-成品。 | 外购石墨-切割-打磨-精细加工-加温器（电）-人工检验-成品。 | 相符 |
| 主要设备 | 精雕机、车床、磨床、锯床、加温器等。 | 精雕机、车床、磨床、锯床、加温器等。 | 相符 |
| 投资 | 500 万元 | 500 万元 | 相符 |

由上表可知，本项目实际建设内容与备案内容相符。

3、与平顶山市生态环境保护委员会办公室关于印发《平顶山市 2025 年蓝天保卫战实施方案》、《平顶山市 2025 年碧水保卫战实施方案》、《平顶山市 2025 年净土保卫战实施方案》的通知（平环委办〔2025〕18 号）相符性分析

本项目与上述文件相符性分析如下。

表 1-7 与平顶山市 2025 年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案相符性分析

| 方案内容 | 本项目情况 | 相符性 | |
|----------------------|--|----------------------------|----|
| 平顶山市 2025 年蓝天保卫战实施方案 | 20.开展环境绩效等级提升行动。严格落实市政府印发的《平顶山市 2025 年重污染天气重点行业绩效分级创 A 晋 B 实施方案》要求。加强企业绩效监管，对已评定 A 级、B 级和绩效引领性企业开展“回头看”，对实际绩效水平达不到评定等级要求，或存在严重环境违法违规行为的企业，严格实施降级处理。开展重点行业环保绩效创 | 本项目严格按照炭素行业绩效分级 A 级指标要求实施。 | 相符 |

| | | A 行动，充分发挥绩效 A 级企业引领作用，以“先进”带动“后进”，鼓励指导企业通过设备更新、技术改造、治理升级等措施，不断提升环境绩效等级，2025 年全市新增 A 级、B 级企业及绩效引领性企业 60 家以上，力争培育 B 级及以上砂石企业达到 30%以上。 | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|----|----|----|-----|-----|----------------------|---|--|----|
| | 平顶山市 2025 年碧水保卫战实施方案 | 18、持续强化水资源节约集约利用。打造节水控水示范区，加快推进高标准农田建设和大中型灌区建设改造；严格用水总量与强度双控管理，分解下达区域年度用水计划；开展水效“领跑者”遴选工作和水效对标达标活动，开展 2025 年工业废水循环利用标杆企业和园区遴选，进一步提升工业水资源集约节约利用水平。 | 本项目运营期生活污水依托现有厂区化粪池处理后定期清掏用于农田施肥，不外排。 | 相符 | | | | | | | | |
| | 平顶山市 2025 年净土保卫战实施方案 | 1.强化土壤污染源头防控。完成土壤污染重点监管单位名录更新，并向社会公开。指导土壤污染重点监管单位按照排污许可证规定和标准规范落实控制有毒有害物质排放、土壤污染隐患排查、自行监测等要求。做好土壤污染重点监管单位隐患排查问题整改，按要求将隐患排查报告及相关材料上传至重点监管单位土壤和地下水环境管理信息系统，着力提高隐患排查整改合格率。 | 本项目为石墨及碳素制品制造行业，属于政策允许类项目，不属于土壤污染重点监管单位，且本项目位于工业园区内，地面均已进行硬化。项目对周围土壤及地下水环境影响较小。 | 相符 | | | | | | | | |
| <p>综上所述，本项目建设符合《平顶山市 2025 年蓝天保卫战实施方案》、《平顶山市 2025 年碧水保卫战实施方案》、《平顶山市 2025 年净土保卫战实施方案》相关要求。</p> <p>4、与《河南省空气质量持续改善行动计划》（豫政〔2024〕12 号）相符性分析</p> <p style="text-align: center;">表 1-8 本项目与豫政〔2024〕12 号文的相符性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">文件</th> <th style="width: 35%;">内容</th> <th style="width: 35%;">本项目</th> <th style="width: 15%;">相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《河南省空气质量持续改善行动计划》（豫政</td> <td>（一）严把“两高”项目准入关口。严格落实国家和我省“两高”项目相关要求，严禁新增钢铁产能。严格执行有关行业产能置换政策，被置换产能及其配套设施</td> <td>本项目为石墨及碳素制品制造行业，符合产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、区域污染物削减等要求。本</td> <td style="text-align: center;">相符</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | 文件 | 内容 | 本项目 | 相符性 | 《河南省空气质量持续改善行动计划》（豫政 | （一）严把“两高”项目准入关口。严格落实国家和我省“两高”项目相关要求，严禁新增钢铁产能。严格执行有关行业产能置换政策，被置换产能及其配套设施 | 本项目为石墨及碳素制品制造行业，符合产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、区域污染物削减等要求。本 | 相符 |
| 文件 | 内容 | 本项目 | 相符性 | | | | | | | | | |
| 《河南省空气质量持续改善行动计划》（豫政 | （一）严把“两高”项目准入关口。严格落实国家和我省“两高”项目相关要求，严禁新增钢铁产能。严格执行有关行业产能置换政策，被置换产能及其配套设施 | 本项目为石墨及碳素制品制造行业，符合产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、区域污染物削减等要求。本 | 相符 | | | | | | | | | |

| | | |
|-------------|--|--|
| (2024) 12号) | 关停后,新建项目方可投产。国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉、炉窑的其他行业,新(改、扩)建项目原则上达到环境绩效A级或国内清洁生产先进水平。 | 项目不属于“两高”项目,项目不属于新增钢铁等行业。本项目严格按照《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)》-炭素行业A级绩效引领性指标要求进行建设。 |
|-------------|--|--|

综上本项目建设符合《河南省空气质量持续改善行动计划》(豫政(2024)12号)相关要求。

5、“两高”项目判定

根据河南省发展和改革委员会、河南省工业和信息化厅、河南省自然资源厅、河南省生态环境厅联合发布的《河南省“两高”项目管理目录(2023年修订)》中规定,河南省“两高”项目管理目录主要包括两类:

一是煤电、石化、化工、煤化工、钢铁(不含短流程炼钢项目及钢铁压延加工项目)、焦化、建材(非金属矿物制品,不含耐火材料项目)、有色(不含铜、铅锌、铝、硅等有色金属再生冶炼和原生、再生有色金属压延加工项目)等8个行业年综合能耗量5万吨标准煤(等价值)及以上项目;

二是8个行业中的19个细分行业高耗能高排放环节年综合能耗(等价值)1-5万吨标准煤的项目,主要包括钢铁(长流程钢铁)、铁合金、氧化铝、电解铝、铝用碳素、铜铅锌硅冶炼(不含铜、铅锌、硅再生冶炼)、水泥、石灰、建筑陶瓷、砖瓦(有烧结工序的)、平板玻璃、煤电、炼化、焦化、甲醇、氮肥、醋酸、氯碱、电石等。

本项目为石墨及碳素制品制造行业,行业类别属于非金属矿物制品业,属于该通知中8个行业中建材(非金属矿物制品)。本项目仅为石墨制品进行机械加工,不涉及焙烧、燃烧工艺;本项目能源主要为电,综合能耗约为0.002万吨标准煤,小于5万吨标准煤,因此本项目不属于“两高”项目。

6、与《河南省碳素及石墨制品建设项目环境影响评价文件审查审批要求(试行)》相符性分析

本项目与其相符性分析见下表。

| 表 1-9 本项目与审查审批要求相符性分析 | | | |
|------------------------------|---|---|-----|
| 类别 | 文件要求 | 本项目情况 | 相符性 |
| 总体要求 | 碳素及石墨制品项目应严格执行《产业结构调整指导目录（2011年本）》（修正）、《铝行业规范条件》（工业和信息化部，2013年第36号）等国家要求。 | 本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中允许类项目，且已通过宝丰高新技术产业开发区管理委员会备案。本项目产品为石墨制品，不属于铝用碳素，不适用《铝行业规范条件》。 | 符合 |
| 适用范围 | 审查审批要求适用于我省碳素及石墨（天然石墨生产制造除外）制品项目环境影响评价文件的审查审批，煅烧、混捏成型、焙烧、浸渍、石墨化等特征装置也应参照执行。 | 本项目仅对石墨制品进行机械加工，属于 C3091 石墨及碳素制品制造，执行本审查审批要求。 | 符合 |
| 环境质量要求 | 环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍应满足功能区要求；环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，应通过强化项目污染防治措施、并提出有效的区域削减措施。上一年度未完成大气污染防治目标任务且环境质量仍在恶化的区域，应首先采取切实有效措施，改善区域环境质量。 | 本项目附近地表水环境、声环境均能够满足相应的标准要求；本项目所在区域环境空气不能满足环境功能区要求，企业通过采取脉冲袋式除尘器治理措施来减少污染物排放，并进行总量倍量替代。根据分析，本项目建成后对周围环境空气质量影响较小。 | 符合 |
| 建设布局要求 | 新建、改扩建碳素及石墨制品项目应当位于产业园区，符合园区规划及规划环评要求；禁止在我省主体功能区划定的农产品主产区、重点生态功能区、禁止开发区等区域内新建（改、扩建）碳素及石墨制品项目。 | 本项目为扩建项目，项目选址位于平顶山市宝丰高新技术产业开发区，土地性质为工业用地，不在农产品主产区、重点生态功能区、禁止开发区等范围内，符合园区规划及规划环评要求。 | 符合 |
| 工艺装备要求 | 采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，单位产品的物耗、能耗、水耗、资源综合利用和污染物排放量等指标应不低于清洁生产国内先进水平。 | 本项目无行业清洁生产标准，但运营期各项清洁生产指标均严格按照国内同行业先进水平建设。 | 符合 |

| | | | |
|----------|---|---|----|
| | <p>碳素及石墨制品项目应设置全封闭的原料库，破碎工段应设置在密闭的车间或原料库内，破碎后的石油焦采用全封闭的皮带或管道运输；生阳极炭块应通过密闭的输送廊道送至焙烧车间；填充料装填及回收利用过程需配套粉尘收集处理设施；炭块清理车间应当密闭，并设置粉尘收集处理装置。</p> | <p>本项目设置全封闭的原料仓库，仅进行机械加工，不涉及石墨的生产，生产工艺简单，无破碎、混捏成型、焙烧、煅烧工艺，不进行加热。</p> | |
| | <p>碳素及石墨制品项目应采用天然气、净化后的煤气等洁净燃料；石油焦煅烧工段应采用回转窑或罐式煅烧炉等先进的生产装备，生坯焙烧工段应采用环式焙烧炉、隧道窑等先进的生产装备。碳素及石墨制品项目应采用液体沥青为原料；鼓励企业对煅烧高温烟气余热回收利用。</p> | <p>本项目能源为电，仅对石墨制品进行机械加工，不涉及石墨的生产，生产工艺简单，无破碎、混捏成型、焙烧、煅烧工艺，不进行加热。不涉及天然气、煤气、炉窑、液体沥青等使用。</p> | |
| | <p>碳素及石墨制品项目应采取全自动控制的配料系统；混捏成型工段应设置在密闭车间内，采用连续混捏成型或半连续混捏成型工艺，鼓励新建项目采用连续混捏成型工艺；浸渍工段应采用密闭负压装置。</p> | <p>本项目不涉及。</p> | |
| | <p>碳素及石墨制品项目应设置全厂DCS控制系统及污染治理设施DCS控制系统。</p> | <p>按此要求设置。</p> | |
| 大气污染防治要求 | <p>环境质量不能满足环境功能区要求的区域，碳素及石墨制品项目应执行《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）特别排放限值；煅烧炉应设置脱硝装置，焙烧炉废气应先对沥青烟进行处理，煅烧、焙烧废气经各自的除尘、脱硫设施处理达标后合并排放，执行特别排放限值的项目需进一步采取处理措施，排气筒高度应满足环评计算要求。煅烧废气和焙烧废气经各自的治</p> | <p>本项目所在区域环境空气不能满足环境功能区要求，机加工工序产生的废气排放执行河南省地方标准《铝工业污染物排放标准》（DB41/1952-2020）排放限值。本项目主要为机加工，不涉及煅烧炉、焙烧炉。</p> | 符合 |

| | | | | |
|--|------------|---|--|----|
| | | 理设施处理后需设置单独的废气在线监测设施，并按照要求与环保部门联网。鼓励新建项目焙烧废气和煅烧废气处理达标后合并排放。 | | |
| | | 煅烧炉应设置脱硝装置，焙烧炉废气应先对沥青烟进行处理，煅烧、焙烧废气经各自的除尘、脱硫设施处理达标后合并排放，执行特别排放限值的项目需进一步采取处理措施，排气筒高度应满足环评计算要求。煅烧废气和焙烧废气经各自的治理设施处理后需设置单独的废气在线监测设施，并按照要求与环保部门联网。鼓励新建项目焙烧废气和煅烧废气处理达标后合并排放。 | 本项目不涉及煅烧、焙烧废气，不涉及沥青储罐。 | 符合 |
| | | 沥青罐废气、混捏成型工段废气、浸渍工段废气应采用焚烧或其他有效的治理设施处理达标后排放，排气筒高度应满足国家标准和技术要求，且不低于 15 米。 | 本项目不涉及沥青罐废气、混捏成型工段废气、浸渍工段废气。 | 符合 |
| | | 物料输送、破碎、转运等工段产生的粉尘应集中收集后经袋式除尘设施处理达标后排放，排气筒高度应满足国家标准和技术要求，且不低于 15 米。 | 本项目机加工段产生的粉尘收集后经 2 套脉冲袋式除尘器处理达标后排放，排放高度均为 15m。 | 符合 |
| | | 环境质量不能满足环境功能区要求的区域，项目新增主要大气污染物排放量按建设项目主要大气污染物新增排放量的 2 倍进行区域或行业内削减，并明确 2 倍减排指标替代来源，替代来源不得重复使用。 | 本项目建设完成后按要求进行 2 倍替代。 | 符合 |
| | 水污染防治要求 | 碳素及石墨制品项目工艺废水应全部回用。 | 本项目冷却水循环使用不外排。 | 符合 |
| | 固体废物污染防治要求 | 按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物妥善处置。电捕焦油、沥青渣等危险废物应 | 本项目生产过程产生的废真空泵油在危废暂存间进行暂存，定期交由资质单位 | 符合 |

| | | | |
|---|--|--|--|
| 求 | 由有危险物资质的单位进行处置，转移处置应遵守国家和河南省相关规定。一般工业固废和危险废物厂区内临时贮存设施应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。 | 进行处理，转移处置应遵守国家和河南省相关规定。本项目生产过程一般工业固废和危险废物厂区内临时贮存设施应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。 | |
|---|--|--|--|

综上所述，项目符合《河南省碳素及石墨制品建设项目环境影响评价文件审查审批要求（试行）》相关政策要求。

7、与《平顶山市人民政府关于推进空气质量持续改善的通知》（平政〔2025〕6号）相符性分析

本项目与《平顶山市人民政府关于推进空气质量持续改善的通知》（平政〔2025〕6号）相符性分析如下：

表 1-10 与平政〔2025〕6号文相符性分析

| 方案内容 | 本项目情况 | 相符性 | |
|------------------|--|---|----|
| 平顶山市空气质量持续改善实施方案 | <p>严把“两高”项目准入关口。严格落实国家和省“两高”项目相关要求，严禁新增钢铁产能。严格执行有关行业产能置换政策，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新建（改扩建）项目原则上达到环境绩效 A 级或国内清洁生产先进水平。推进钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立烧结、球团和热轧企业及工序，推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢，淘汰落后煤炭洗选产能。落实国家“以钢定焦”有关要求，研究落实省焦化行业产能退出政策措施。</p> | <p>本项目属于石墨及碳素制品制造行业，不属于“两高”项目。本项目建设完成后严格按照《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》炭素行业绩效分级 A 级指标要求实施。</p> | 相符 |

由上表可知，本项目建设符合《平顶山市人民政府关于推进空气质量持续改善的通知》（平政〔2025〕6号）相关要求。

8、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)》(环办大气函〔2020〕340号)相符性分析

本项目为C3091石墨及碳素制品制造,本项目仅对石墨制品进行机械加工;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)》,本项目与炭素行业绩效分级指标相符性分析见下表。

表 1-11 与炭素行业绩效分级指标相符性分析一览表

| 炭素行业绩效分级 A 级企业 | | 本项目情况 | 相符性 |
|----------------|--|--|-----|
| 能源类型 | 天然气、集中煤制气(循环流化床煤制气、气流床气化炉、两段式煤制气) | 本项目不涉及混捏、焙烧、煅烧、石墨化等工序,只对石墨制品进行机加工;企业采用电为能源。 | 相符 |
| 污染治理水平 | 1.除尘脱硫:采用湿法脱硫+湿电除尘或半干法/干法脱硫+布袋除尘组合工艺;2.脱硝工艺:预焙阳极焙烧工序采用低氮燃烧+SNCR工艺,电极焙烧烟气采用SCR/SNCR工艺;3.煅烧烟气脱硝采用SNCR+SCR工艺或SCR等工艺;4.有机废气(含沥青烟):采用燃烧法工艺。 | 本项目石墨机加工过程产生颗粒物采用脉冲袋式除尘器进行处理。 | 相符 |
| 排放限值 | PM、SO ₂ 、NO _x 、沥青烟排放浓度分别不高于10、35、50、10mg/m ³ | 项目无煅烧炉、焙烧炉,不涉及SO ₂ 、NO _x 、沥青烟排放,运营期机加工过程PM排放浓度不高于10mg/m ³ 。 | 相符 |
| | 备注:煅烧炉、焙烧炉基准氧含量为15%。 | | |
| 无组织排放 | 1.车间采取密闭、封闭等措施,无可见烟尘外逸;2.生产工艺(装置)产尘点采用密闭、封闭或设置集气罩等措施;3.石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料采用密闭或封闭方式储存,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;4.粒状、块状物料应采用入棚、入仓等方式储存,粒状物料采用密闭、封闭等方式输送;5.物料装卸、储存、输送过程中产尘点采取有效抑尘措施;6.环式焙烧炉、石墨化炉采用具有收尘功能的天车;7.新建企业(2020年(含)后环评验收)石油焦卸料点采用自动卸车机。 | 本项目不涉及混捏、焙烧、煅烧、石墨化等工序,只是石墨制品的机加工。项目车间采取密闭、封闭等措施,无可见烟尘外逸;项目产尘点设置集气措施收尘;项目块状物料在密闭原料仓库内储存。 | 相符 |
| 监测监 | 煅烧炉、焙烧炉工艺烟气等主要排放口安 | 本项目不涉及煅烧 | 相符 |

| | | | |
|--------|--|---|----|
| 控水平 | 装 CEMS，数据保存一年以上。 | 炉、焙烧炉。 | |
| | 1.SCR/SNCR 安装氨逃逸在线监测；2.重点排污企业墨化炉工艺烟气等主要排放口均安装 CEMS，煅烧炉、焙烧炉工艺烟气等主要污染治理设施接入 DCS，记录企业环保设施运行主要参数，数据保存一年以上；3.煅烧炉、焙烧炉投料口和主要产尘点安装视频监控系统，视频保存六个月以上。 | 本项目不涉及煅烧炉、焙烧炉。 | |
| | 具备对全厂视频监控、污染治理设施运行、CMES 监控、生产设施运行等相关数据集中调控能力。 | 评价建议企业按要求建立门禁和视频监控系统，记录运输车辆电子台账。 | |
| | 煅烧炉、焙烧炉工艺烟气等主要排放口安装 CEMS，数据保存一年以上。 | 本项目不涉及。 | |
| 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。 | 评价建议企业建立环保档案，按照要求记录台账；配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。 | 相符 |
| | 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、脱硫及脱硫剂添加量和时间、含烟气量和污染物出口浓度的月度 DCS 曲线图等）；3.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。 | | |
| | 人员配置：设置环保部门、配备专职环保人员，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）或新能源车辆或其他清洁运输方式；2.厂内运输车辆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达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。 | 本项目公路运输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；厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或新能源机械。 | 相符 |
| 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账。 | 评价建议企业按要求建立门禁和视频监控 | 相符 |

系统，记录运输车辆
电子台账。

综上所述，本项目建设满足《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）》炭素行业绩效分级 A 级指标的相关要求。

9、与饮用水水源地保护规划相符性分析

①平顶山饮用水源环境保护规划的相符性

根据《河南省人民政府关于调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2021〕72号）可知，调整平顶山市白龟山水库饮用水水源保护区划分范围如下：

一级保护区：白龟山水库大坝上游，水库高程 103 米以内的区域及平顶山学院取水口外围 500 米至湖滨路、平顶山市自来水有限公司取水口外围 500 米至平湖路以内的区域；沙河、应河、澎河、冷水河入库口至上游 2000 米的河道管理范围区域。

二级保护区：一级保护区外，水库高程 103 米至水库高程 104 米—湖滨路以内的区域；沙河入库口至上游昭平台水库坝下的河道管理范围区域；澎河入库口至上游 14000 米（南水北调中线工程澎河退水闸）的河道管理范围区域；应河、冷水河入库口至上游 4000 米的河道管理范围区域；大浪河、将相河、七里河、灋河、肥河入沙河口至上游 1000 米的河道管理范围区域。

准保护区：一、二级保护区外，应河、澎河、冷水河河道管理范围外 500 米以内的区域。

本项目位于平顶山市宝丰县西部工业园区 6 号，位于白龟山水库西北侧约 14.7km 处，位于沙河北侧约 13.7km 处，距离应河约 1.4km。根据以上保护区划可知，本项目选址不在平顶山市白龟山水库饮用水水源划定的一级、二级和准保护区范围内，符合平顶山市饮用水源地规划要求。

②与南水北调中线工程饮用水水源保护区的相符性分析

根据《河南省南水北调中线工程建设领导小组办公室 河南省环境保护厅 河南省水利厅 河南省国土资源厅 关于印发南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧饮用水水源保护区划的通知》（豫调办[2018]56号）文件：

南水北调总干渠明渠段在地下水水位低于总干渠渠底的渠段,保护区划分范围为:

一级保护区范围自总干渠管理范围边线(防护栏网)外延 50 米;

二级保护区范围自一级保护区边线外延 150 米。

南水北调总干渠明渠段在地下水水位高于总干渠渠底的渠段,保护区划分范围为:

(1) 微~弱透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线(防护栏网)外延 50 米;

二级保护区范围自一级保护区边线外延 500 米。

(2) 弱~中等透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线(防护栏网)外延 100 米;

二级保护区范围自一级保护区边线外延 1000 米。

(3) 强透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线(防护栏网)外延 200 米;

二级保护区范围自一级保护区边线外延 2000、1500 米。

根据调查,南水北调中线一期工程河南段宝丰县境内的划定范围:分段桩号 SH019+707.0~SH020+026.0,该区段一级保护区宽度 50m,二级保护区宽度 500m;分段桩号 SH020+026.0~SH023+703.2,该区段一级保护区宽度 50m,二级保护区宽度 150m。本项目位于宝丰高新技术产业开发区,位于南水北调工程左岸,距南水北调总干渠最近距离约为 3.4km,不在其保护区范围内。

③乡镇集中式饮用水水源保护区

根据河南省人民政府办公厅《关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》(豫政办[2016]23号),其保护区划分结果如下:

(1) 宝丰县商酒务镇地下水井群(共 3 眼井)

一级保护区范围:水厂厂区及外围东 30 米、南 15 米的区域(1 号取水井),2、3 号取水井外围 30 米的区域。

| | |
|--|--|
| | <p>二级保护区范围：一级保护区外，水厂厂界东 535 米、西 300 米、南 430 米、北 300 米的区域。</p> <p>(2) 宝丰县闹店镇地下水井群（共 3 眼井）</p> <p>一级保护区范围：水厂厂区及外围东 25 米、北 20 米的区域(1 号取水井)，2、3 号取水井外围 30 米的区域。</p> <p>二级保护区范围：一级保护区外，水厂厂界东 520 米、西 300 米、南 390 米、北 320 米的区域。</p> <p>(3) 宝丰县赵庄乡地下水井群（共 3 眼井）</p> <p>一级保护区范围：水厂厂区及外围东 25 米、南 25 米的区域（1 号取水井），2、3 号取水井外围 30 米的区域。</p> <p>二级保护区范围：一级保护区外，水厂厂界东 440 米、西 300 米、南 325 米、北 420 米的区域。</p> <p>(4) 宝丰县李庄乡地下水井群（共 3 眼井）</p> <p>一级保护区范围：水厂厂区及外围东 25 米、北 25 米的区域（1 号取水井），2、3 号取水井外围 30 米的区域。</p> <p>二级保护区范围：一级保护区外，水厂厂界东 325 米、西 635 米、南 330 米、北 400 米的区域。</p> <p>本项目位于宝丰高新技术产业开发区，距离商酒务镇约 10km，距离闹店镇约 20.7km，距离赵庄乡约 14.7km，距离李庄乡约 25.5km，均不在乡镇集中式饮用水水源保护区范围内，符合宝丰县乡镇集中式饮用水水源保护区规划。</p> |
|--|--|

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

宝丰县金石新材料有限公司成立于 2014 年 1 月，主要从事石墨及碳素制品制造、销售等。

2020 年企业投资 2000 万元在宝丰县西部工业园区 6 号建设宝丰县金石新材料有限公司 20 万件 5G 行业用石墨配件项目，并于 2020 年 7 月 15 日取得了平顶山市生态环境局宝丰分局（原宝丰县环境保护局）的批复（宝环审[2020]38 号）。项目在实际建设过程中采取分期建设，一期工程于 2020 年 12 月通过竣工环境保护验收，二期工程于 2024 年 4 月通过竣工环境保护验收。企业于 2023 年 12 月 29 日重新申请并取得排污许可证（简化管理，证书编号：91410421091400527U001U，有效期限：2023 年 12 月 25 日至 2028 年 12 月 24 日）。根据企业提供资料该项目总产能不变，生产能力仍为年产 20 万件石墨配件。

因市场需求和企业规划调整，企业拟对现有 1#生产车间设备进行整体搬迁，全部搬至厂区东北侧 2#生产车间 A 区，搬迁后设备型号、数量、产品规模均不发生变化；并拟投资 500 万元，利用厂区已建厂房扩建建设年产 40 万件石墨配件项目。本项目建设完成后全厂规模为年产 60 万件石墨配件；同时企业拟对现有工程废气处理措施设施进行升级改造，现有的 2 台布袋除尘器进行拆除，不再使用。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日实施）等法律法规的规定及要求，该项目需进行环境影响评价。另外依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“二十七、非金属矿物制品业 30”中“60 石墨及其他非金属矿物制品制造 309-其他”，应编制环境影响报告表。受宝丰县金石新材料有限公司的委托，我公司承担该项目的环境影响评价工作（委托书见附件 1）。

接受委托后，我单位立即组织技术人员进行现场踏勘，根据项目的工程特征和建设区域的环境状况，对项目环境影响程度进行了分析，提出了环境保护措施。在上述工作的基础上，编制完成了《宝丰县金石新材料有限公司

年产 40 万件石墨配件项目环境影响报告表》。

2、项目地理位置及周围环境

本项目利用宝丰县金石新材料有限公司已建厂房进行建设，本次建设内容不新增占地。经现场踏勘：本项目南侧为 S234 道路，东侧为平顶山市坤石建材有限公司，西北侧为海通商砼。厂区南侧 9m 处有临街商铺，南侧 60m 为袁店村。项目周围环境示意图详见附图二。

3、项目组成及建设内容

本项目组成及主要建设内容详见下表。

表 2-1 项目组成及主要建设内容一览表

| 项目组成 | 主项名称 | 建设内容 | 备注 |
|------|--------|---|---|
| 主体工程 | 1#生产车间 | 一层，建筑面积 2388m ² 。主要布置加温器设备、包装区、危废暂存间等 | 现有1#生产车间的生产设备全部搬迁至2#生产车间，新增加的6套加温器设备布置在该车间内 |
| | 2#生产车间 | 一层，建筑面积3600m ² 。主要布置精雕机、车床、磨床、锯床、加工中心、铣床、钻床、台钻等设备。 | 利用厂区已建厂房 |
| | 3#生产车间 | 一层，建筑面积2400m ² 。主要布置激光打标机和原料仓库。 | 利用厂区已建厂房 |
| 辅助工程 | 办公楼 | 砖混结构，占地面积为 600m ² ；三层，总建筑面积为 1800m ² 。 | 利用厂区已建厂房 |
| 公用工程 | 供电系统 | 接厂区现有供电设施，由开发区供电电网接入 | / |
| | 给水系统 | 接厂区现有供水管网，由开发区供水管网供给 | / |
| 环保工程 | 废气 | 切割、打磨、精细加工废气：精雕机自带集气装置，运行时设备密闭；车床、平面磨床、锯床、车床加工粉尘通过自带的集气罩或吸尘软管收集；产生的颗粒物收集后经管道引至 1#脉冲袋式除尘器，处理后的废气经一根 15m 高排气筒排放（DA002）。 | 新建 |
| | | 精细加工废气：精雕机自带集气装置，运行时设备密闭；产生的颗粒物收集后经管道引至 2#脉冲袋式除尘器，处理后的废气经一根 15m 高排气筒排放（DA003）。 | 新建 |

| | | | |
|------|----------------------|--|--------|
| 废水 | 生活污水 | 依托现有厂区化粪池（10m ³ ）处理后定期清掏用于农田施肥。 | 依托现有工程 |
| 噪声 | 生产设备噪声 | 采用低噪声设备、厂房隔声、减振等措施 | 新建 |
| 一般固废 | 废边角料、不合格品、除尘器收集灰、废布袋 | 暂存于一般固废暂存间（10m ² ），收集后外售 | 依托现有工程 |
| 危险废物 | 废真空泵油 | 经危险废物暂存间（5m ² ）暂存，定期交有资质的单位进行处置 | 依托现有工程 |

4、产品及产能

本项目产品方案及生产规模见下表。

表 2-2 本项目产品方案及生产规模

| 序号 | 产品名称 | 年产量 | 备注 |
|----|------|---------|---------------------------|
| 1 | 石墨配件 | 40 万件/年 | 根据客户要求要求进行加工；主要为 5G 用石墨配件 |

本项目扩建完成后全厂产品方案见下表。

表 2-3 本项目扩建后全厂产品方案及生产规模

| 序号 | 产品名称 | 年产量 | | | |
|----|------|---------|---------|---------|----------|
| | | 现有工程 | 本次扩建工程 | 扩建后全厂 | 变化情况 |
| 1 | 石墨配件 | 20 万件/年 | 40 万件/年 | 60 万件/年 | +40 万件/年 |

5、主要生产设备

本项目主要生产设备见下表。

表 2-4 本项目主要生产设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 型号 | 数量 | 备注 |
|----|-------|------------|-------|--------|
| 1 | 精雕机 | 650mm | 129 台 | 新增 |
| 2 | 平面磨床 | M7150-1250 | 2 台 | 新增 |
| 3 | 锯床 | HX6060L | 10 台 | 新增 |
| 4 | 激光打标机 | JL-GQ-200W | 9 台 | 新增 |
| 5 | 加温器 | D600*600 | 6 套 | 新增 |
| 6 | 车床 | 6150*1500 | 4 台 | 依托现有工程 |

扩建前后厂区主要生产设备见下表。

表 2-5 全厂主要生产设备一览表

| 序 | 扩建前 | 扩建后 | 变化情 |
|---|-----|-----|-----|
|---|-----|-----|-----|

| 号 | 设备名称 | 型号 | 数量 | 设备名称 | 型号 | 数量 | 况 |
|---|-------|------------|-----|-------|------------|------|-------|
| 1 | 精雕机 | 650mm | 21台 | 精雕机 | 650mm | 150台 | +129台 |
| 2 | 车床 | 6150*1500 | 4台 | 车床 | 6150*1500 | 4台 | 0 |
| 3 | 平面磨床 | M7150-1250 | 2台 | 平面磨床 | M7150-1250 | 4台 | +2台 |
| 4 | 锯床 | HX6060L | 5台 | 锯床 | HX6060L | 15台 | +10台 |
| 5 | 激光打标机 | JL-GQ-200W | 1台 | 激光打标机 | JL-GQ-200W | 10台 | +9台 |
| 6 | 数控铣床 | / | 3台 | 数控铣床 | / | 3台 | 0 |
| 7 | 台钻 | / | 1台 | 台钻 | / | 1台 | 0 |
| 8 | 加工中心 | / | 5台 | 加工中心 | / | 5台 | 0 |
| | | | | 加温器 | D600*600 | 6套 | +6套 |

备注：根据建设单位提供资料，因市场需求企业对石墨制品精度要求较高，且小部件较多，整体工作量增大，主要使用精雕机来保证产品精度，因此本项目新增精雕机数量较多。为保证精雕机加工精度和使用寿命，精雕机运行时间为4h/d、1320h/a。

6、主要原辅材料及资源能源消耗

本项目主要原辅材料及能源消耗见下表。

表 2-6 本项目原辅材料及能源消耗情况一览表

| 原辅料 | | | | | |
|-----|------|-------------------|-----------|-----------|-----------------------|
| 序号 | 名称 | 年消耗量 (t) | 最大存在量 (t) | 形态 | 储存方式 |
| 1 | 特种石墨 | 100 | 1 | 固态 | 外购，块状，储存于原料仓库 |
| 2 | 高纯石墨 | 100 | 1 | 固态 | 外购，块状，储存于原料仓库 |
| 3 | 高强石墨 | 100 | 1 | 固态 | 外购，块状，储存于原料仓库 |
| 4 | 真空泵油 | 0.005 | 0.005 | 液态 | 外购，桶装（5L/桶），储存于原料仓库 |
| 5 | 氮气 | 0.00018 | 0.00009 | 气态 | 外购，钢瓶装（10L/瓶），储存于原料仓库 |
| 能源 | | | | | |
| 序号 | 名称 | 单位 | 用量 | 备注 | |
| 1 | 电 | kW·h/a | 15万 | 来自开发区供电 | |
| 2 | 水 | m ³ /a | 1603.8 | 来自开发区供水管网 | |

本项目建设完成后全厂原辅材料及能源消耗情况如下表所示：

表 2-7 全厂原辅材料消耗情况一览表

| 序号 | 名称 | 用量 (t/a) | | | |
|----|------|----------|---------|---------|----------|
| | | 现有工程 | 本项目 | 全厂 | 变化情况 |
| 1 | 特种石墨 | 50 | 100 | 150 | +100 |
| 2 | 高纯石墨 | 50 | 100 | 150 | +100 |
| 3 | 高强石墨 | 50 | 100 | 150 | +100 |
| 4 | 真空泵油 | / | 0.005 | 0.005 | +0.005 |
| 5 | 氮气 | / | 0.00018 | 0.00018 | +0.00018 |

本项目涉及的原辅材料理化性质如下：

表 2-8 本项目原辅材料理化性质一览表

| 序号 | 原辅材料名称 | 理化性质 |
|----|--------|--|
| 1 | 真空泵油 | 专门为真空设备上的真空泵而研制的润滑油，油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带气味，相对密度（水=1）：<1，闪点（℃）：76，引燃温度（℃）：248，主要用于机械的摩擦部分，起润滑、冷却作用。 |
| 2 | 氮气 | 化学式为 N ₂ ，通常状况下是一种无色无味的气体，比空气密度小，占大气总量的 78.08%（体积分数），是空气的主要成分。在标准大气压下，冷却至-195.8℃时，变成没有颜色的液体，冷却至-209.8℃时，液态氮变成雪状的固体。氮气的化学性质不活泼，常温下很难跟其他物质发生反应，是普遍使用的惰性保护气之一。本项目所用氮气主要用作保护气体。 |

7、项目给排水情况

7.1 给水

①生活用水

本项目新增员工 30 人，年工作 330 天，均不在厂区食宿。参照《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020），不在厂区食宿员工办公生活用水量按 80L/人·天计，则本项目职工办公生活用水量为 2.4m³/d、792m³/a。

②循环冷却用水

本项目加热器采用间接水冷方式，循环水量为 360m³/d。

冷却过程中水损失量主要包括蒸发损失和飘散损失，根据建设单位提供资料，循环水蒸发损失量约为 1%，经计算，蒸发损失量为 118.8m³/a（0.36m³/d）；冷却飘散循环量约为循环水量的 0.5%，经计算，冷却水池飘散损失量为 594m³/a（1.8m³/d）。循环水池合计损失水量为 712.8m³/a

($2.16\text{m}^3/\text{d}$)，该部分损失水量需及时补充，补充水量为 $712.8\text{m}^3/\text{a}$ ($2.16\text{m}^3/\text{d}$)。

7.2 排水

①生活污水

本项目生活污水排放系数取 0.8，则生活污水产生量为 $1.92\text{m}^3/\text{d}$ 、 $633.6\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水依托现有厂区化粪池 (10m^3) 处理后定期清掏用于农田施肥。

②循环水池定期排水

本项目循环冷却水由于蒸发等因素，溶解性总固体浓缩导致其浓度升高，需定期排出一部分循环水以控制循环水池内的溶解性总固体的含量，根据设计资料，平均每天排水量约为 0.3m^3 ，用于厂区绿化，不外排。

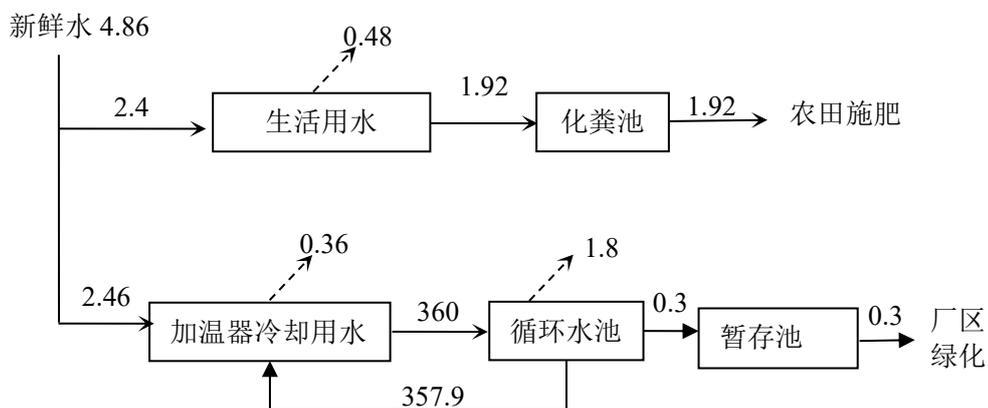


图 2-1: 本项目水平衡图 (单位: m^3/d)

8、劳动定员及工作制度

本项目新增员工 30 人，不在厂区食宿；实行单班 8 小时工作制，年工作 330 天。

9、总平面布置

本项目利用现有厂区已建厂房进行建设，1#生产车间位于厂区西侧，主要布设加温器设备、包装区、危废暂存间等；2#生产车间位于厂区北侧，主要布设精雕机、车床、磨床、锯床、加工中心、铣床、钻床、台钻等设备；3#生产车间位于厂区东侧，主要布设激光打标机和原料仓库。办公楼、员工休息区位于生产车间南侧。生产时全部机械、设备置于车间内，并远离项目

周围敏感点，产生的噪声对周围村庄影响较小。厂区整体布局紧凑合理，交通运输路线短捷，物资出入方便。本项目的环保设施临近产污节点，就近设置，节约投资，污染物通过处理后均可实现达标排放或合理处置，不会对外环境造成大的影响。

本项目平面布置严格遵守国家相关的防火、防爆、安全、卫生等标准规范要求，项目总平面布置合理。

1、施工期生产工艺流程简述及图示

本项目利用现有厂区已建厂房进行建设，本项目施工期主要为设备安装，随着施工期结束影响也随之消失，对环境的影响较小，本次评价不再对项目施工期进行评价。

2、运营期工艺流程简述及图示

本项目运营期工艺流程及产污环节图如下：

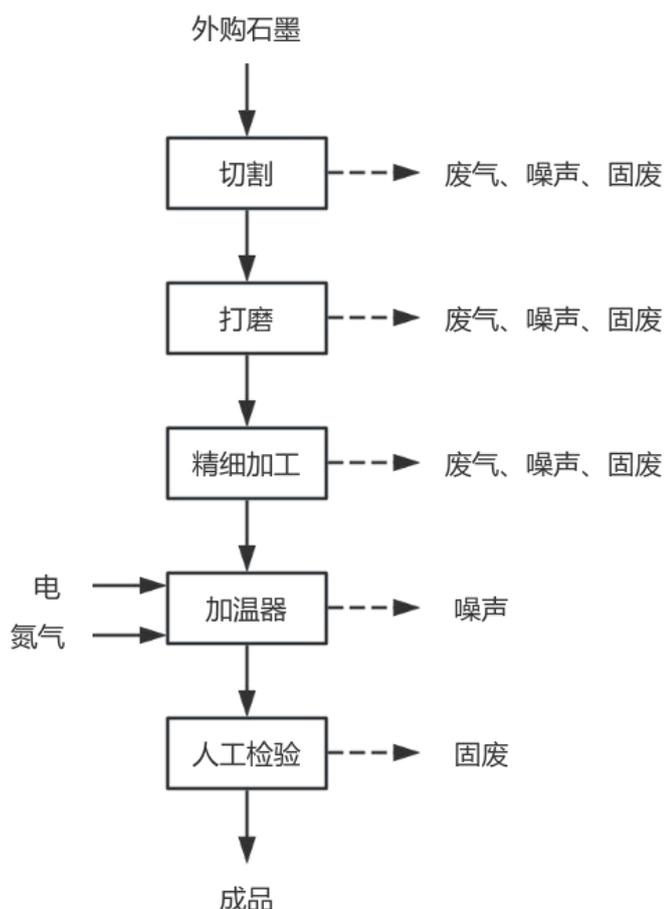


图 2-2：本项目生产工艺及产污环节图

工艺流程简述：

(1) 切割：外购的石墨按照客户订单设计图规格要求，在厂房内采用锯床进行切割加工，切割成需要的尺寸规格石墨件。

(2) 打磨：采用磨床对切割后的石墨件进行打磨，主要用砂轮旋转研磨工件以使其达到要求的平整度。

(3) 精细加工：将打磨后的石墨件利用车床进行车削加工，再经过精雕机进行精细加工。

(4) 加温器：将精细加工后的石墨件放于加温器中，启动真空系统，将炉膛内空气抽出，达到工艺要求的真空度。关闭真空泵，缓慢开启氮气进气阀，在氮气保护气氛下，加温器按照工艺温度要求升温，逐渐升温到1200℃。通过该反应提升了石墨件的力学性能、热学性能、机械强度，增强了石墨件的整体结构。

该工序一个周期工艺反应时间为持续通气 1h，反应完成后停止加热，利用冷却水进行间接冷却，直至温度冷却到 50℃以下，开炉，取出产品。

(5) 人工检验：人工对加工后的产品规格尺寸进行质检。

(6) 成品：检验合格采用包装箱进行包装入库，并采用激光打印机在包装箱上进行打码。

3、运营期产污环节

本项目运营期产污环节见下表。

表 2-9 运营期主要污染工序及污染因子情况表

| 类别 | 污染工序 | 污染因子 |
|----|-----------------|--|
| 废气 | 切割、打磨、精细加工 | 颗粒物 |
| 废水 | 职工生活污水 | pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS 等 |
| 噪声 | 生产设备运行 | 连续等效A声级 |
| 固废 | 设备保养 | 废真空泵油 |
| | 切割、打磨、精细加工、人工检验 | 废边角料、不合格品 |
| | 废气治理 | 除尘器收集灰、废布袋 |
| | 职工生活 | 生活垃圾 |

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为扩建项目，现有工程情况如下。

一、现有工程环保手续履行情况

现有工程环保手续履行情况详见下表。

表 2-10 现有工程情况一览表

| 项目名称 | 环评审批、审批文号 | 验收情况 | 排污许可情况 |
|--|--|---|---------------------------------|
| 宝丰县金石新材料有限公司 20 万件 5G 行业用石墨配件项目环境影响报告表 | 平顶山市生态环境局宝丰分局(原宝丰县环境保护局)、宝环审[2020]38 号 | 采取分期建设，一期工程于 2020 年 12 月通过竣工环境保护验收，二期工程于 2024 年 4 月通过竣工环境保护验收 | 证书编号： 91410421091400527U001U |

二、与本项目有关的原有污染情况

1、现有工程原辅材料及能源消耗量

现有工程原辅材料及能源消耗量详见下表。

表 2-11 现有工程原辅材料及能源消耗量一览表

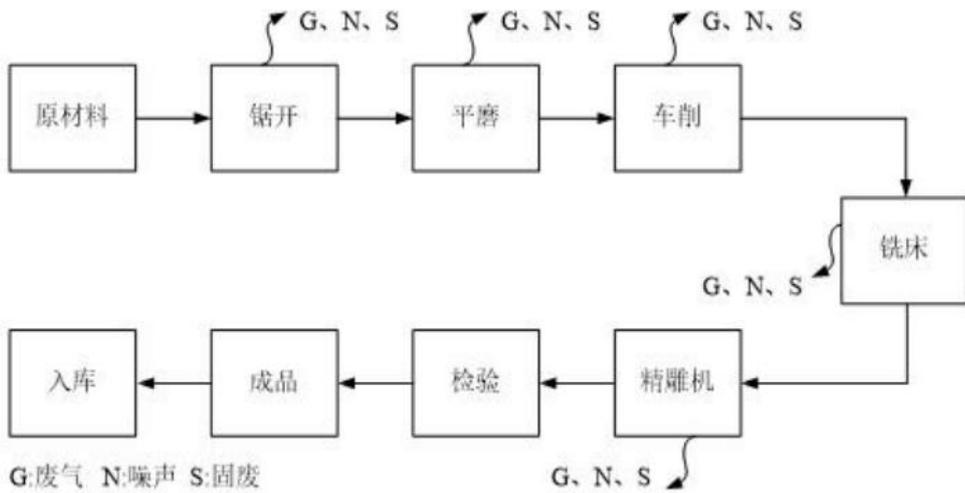
| 序号 | 名称 | 年消耗量 |
|----|------|--------------|
| 1 | 特种石墨 | 50t |
| 2 | 高纯石墨 | 50t |
| 3 | 高强石墨 | 50t |
| 4 | 水 | 960t |
| 5 | 电 | 6 万 kW · h/a |

2、现有工程主要生产设备

现有工程主要生产设备详见下表。

表 2-12 现有工程主要生产设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 型号 | 数量(台/套) |
|----|-------|----|---------|
| 1 | 精雕机 | / | 21 |
| 2 | 车床 | / | 4 |
| 3 | 平面磨床 | / | 2 |
| 4 | 锯床 | / | 5 |
| 5 | 激光打标机 | / | 1 |
| 6 | 数控铣床 | / | 3 |
| 7 | 台钻 | / | 1 |

| | | | |
|--|---------------|--|---|
| 8 | 加工中心 | / | 5 |
| <p>3、现有工程生产工艺</p> <p>现有工程生产工艺流程图如下：</p>  <p style="text-align: center;">G:废气 N:噪声 S:固废</p> | | | |
| <p>图 2-5：现有工程工艺流程及产污环节示意图</p> | | | |
| <p>4、现有工程污染防治措施</p> <p>现有工程污染防治措施详见下表。</p> | | | |
| <p>表 2-13 现有工程污染防治措施一览表</p> | | | |
| 类别 | 主要污染工段 | 污染防治措施 | |
| 废气 | 加工粉尘 | 集气装置收集后经 2 台脉冲布袋除尘器处理后通过一根 15m 高排气筒（DA001）排放。 | |
| 废水 | 生活污水 | 经化粪池（10m ³ ）处理后定期清掏用于农田施肥。 | |
| 噪声 | 生产设备运行 | 设备基础减振、厂房隔音以及距离衰减。 | |
| 固废 | 一般固体废物 | 切割和精细加工工序产生的边角料、不合格产品和除尘器收集灰及车间清扫粉尘，收集后外售给碳素生产企业。 | |
| | 危险废物 | 分类收集后暂存于危险固废暂存间（5m ² ），定期交由具有相应危废处理资质的单位统一处置。 | |
| | 生活垃圾 | 委托环卫部门定期清运。 | |
| <p>5、现有工程污染物排放情况</p> <p>根据企业提供资料，拟对现有 1#生产车间设备进行搬迁，搬至厂区东北侧 2#车间，搬迁后设备型号、数量、产品规模均不发生变化。经现场踏勘，厂址周围未新增敏感点，现有工程排污情况参照企业例行监测报告进行达标分析。</p> | | | |

A、有组织废气

本次评价收集了企业委托平顶山市骋一环保科技有限公司对现有工程废气排气筒监测数据，结果见下表所示。

表 2-14 有组织废气检测结果

| 检测时间 | 检测点位 | 检测频次 | 标干流量 (Nm ³ /h) | 颗粒物 | |
|-----------|-------|------|------------------------------|------------------------------|-----------------------|
| | | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率(kg/h) |
| 2025.7.18 | 废气排放口 | 1 | 1.37×10 ⁴ | 4.3 | 5.89×10 ⁻² |
| | | 2 | 1.23×10 ⁴ | 3.1 | 3.81×10 ⁻² |
| | | 3 | 1.12×10 ⁴ | 4.9 | 5.49×10 ⁻² |
| | | 均值 | 1.24×10 ⁴ | 4.1 | 5.06×10 ⁻² |

由上表可知，现有工程有组织排放废气颗粒物排放浓度范围为 3.1~4.9mg/m³，排放速率范围为 0.0381~0.0589kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准排放限值（15m 高排气筒：颗粒物最高允许排放浓度 120mg/m³、最高允许排放速率 3.5kg/h）要求；同时满足《铝工业污染物排放标准》（DB41/ 1952-2020）中相关标准限值要求（颗粒物 10mg/m³）。

B、无组织废气

根据平顶山市骋一环保科技有限公司监测数据，无组织废气排放情况见下表。

表 2-15 无组织废气检测结果

| 检测时间 | 采样点位 | 颗粒物 (mg/m ³) |
|--------------------------|--------|--------------------------|
| 2025.7.18 9: 40-10:40 | 上风向 1# | 0.106 |
| | 下风向 2# | 0.257 |
| | 下风向 3# | 0.195 |
| | 下风向 4# | 0.119 |
| 2025.7.18 11:00-12:00 | 上风向 1# | 0.127 |
| | 下风向 2# | 0.173 |
| | 下风向 3# | 0.141 |
| | 下风向 4# | 0.214 |

| | | |
|--------------------------|--------|-------|
| 2025.7.18 13:00-14:00 | 上风向 1# | 0.112 |
| | 下风向 2# | 0.166 |
| | 下风向 3# | 0.189 |
| | 下风向 4# | 0.124 |
| 2025.7.18 14:20-15:20 | 上风向 1# | 0.112 |
| | 下风向 2# | 0.143 |
| | 下风向 3# | 0.167 |
| | 下风向 4# | 0.229 |

由上表可知，现有工程无组织排放废气中颗粒物排放浓度为 0.106~0.257mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放浓度限值要求（颗粒物：1.0mg/m³）；同时满足《铝工业污染物排放标准》（DB41/ 1952-2020）中企业边界浓度限值要求（颗粒物 1.0mg/m³）。

C、大气污染物排放量

a 有组织废气核算

表 2-15 现有工程废气有组织排放量核算表

| 污染因子 | 排放速率/ (kg/h) | 运行时间/ (h/a) | 排放量/(t/a) | 核算依据 |
|------|-----------------|----------------|-----------|--------|
| 颗粒物 | 0.145 | 2400 | 0.35 | 例行监测数据 |

备注：废气监测期间，市场行情不好，生产工况仅有 35%，本次按照 35%计，实际有组织排放量均折合 100%生产负荷。

b 无组织废气核算

各产尘工序按 90%集气效率、布袋除尘器处理效率为 95%，则无组织颗粒物产生量为 0.78t/a。所有生产设备均位于密闭车间内，粉尘经车间阻隔后无组织排放的粉尘去除效率可达 70%，则无组织颗粒物排放量为 0.234t/a。

②废水

项目产生的废水主要为职工生活污水，经化粪池（10m³）处理后定期清运肥田，不外排。

③噪声

现有工程噪声主要是生产设备运行噪声，经采取基础减振、加强日常维

护、厂房隔声等措施，对周围环境影响不大。

噪声引用河南永飞检测科技有限公司于 2025 年 3 月对厂界噪声的监测报告进行达标分析，监测结果见下表。

表 2-16 现有工程噪声检测结果

| 监测日期 | 监测点位 | 监测结果（单位：dB（A）） | |
|----------|------|----------------|----|
| | | 昼间 | 夜间 |
| 2024.3.7 | 东厂界 | 54 | 42 |
| | 南厂界 | 53 | 43 |
| | 西厂界 | 54 | 45 |
| | 北厂界 | 52 | 44 |

根据上表监测结果可知，东、南、西、北厂界的监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 ≤ 65 dB（A）、夜间 ≤ 55 dB（A））。

④固废

一般固废：切割和精细加工工序产生的边角料、不合格产品、除尘器收集灰，收集后外售给碳素生产企业。

危险废物：废液压油和废润滑油分类收集后暂存于危险固废暂存间，定期交由具有相应危废处理资质的单位统一处置。

生活垃圾：生活垃圾集中收集后，委托环卫部门定期清运。

6、现有工程污染物排放情况汇总

现有工程排放量如下表所示：

表 2-17 现有工程污染物排放情况一览表

| 种类 | 污染物 | 实际排放量（t/a） |
|------|--------------------|------------|
| 废水 | COD | 0 |
| | NH ₃ -N | 0 |
| 废气 | 颗粒物 | 0.584 |
| 固体废物 | 边角料、不合格产品 | 18 |
| | 除尘器收集灰 | 6.93 |
| | 废润滑油 | 0.025 |
| | 废液压油 | 0.05 |
| | 生活垃圾 | 6 |

备注：①生活污水经化粪池处理后定期清运肥田，不外排。

②颗粒物排放量包含有组织排放量和无组织排放量。

三、现有工程存在的环保问题及整改建议

根据企业提供的资料，现有工程符合现行产业政策，使用的设备均不属

于淘汰、落后生产设备，环保手续齐全。

①与项目有关的原有环境污染问题及整改措施

目前，企业为绩效分级 C 级企业，根据《河南省人民政府关于要你发河南省空气质量持续改善行动计划的通知》（豫政〔2024〕12 号），国家、省绩效分级重点行业，新（改、扩）建项目原则上达到环境绩效 A 级或国内清洁生产先进水平。

经对照《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）》（环办大气函〔2020〕340 号）中“炭素行业”A 级企业指标要求，现有工程应从监测监控水平、环境管理水平、运输方式、运输监管等方面加强提升、监管，使厂区整体达到 A 级企业水平。

②“以新带老”改造措施

搬迁前现有工程采用的布袋除尘器处理效率为 95%，搬迁后企业使用处理效率更高的脉冲袋式除尘器，使颗粒物处理效率由 95%提升至 99%。提升废气处理效率后现有工程有组织颗粒物排放量为 0.07t/a、0.03kg/h，有组织颗粒物排放浓度为 0.6mg/m³；均满足《铝工业污染物排放标准》（DB41/1952-2020）标准限值要求（颗粒物：10mg/m³）。改造后颗粒物“以新带老”削减量为 0.28t/a。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

本项目位于平顶山市宝丰县西部工业园区 6 号，根据环境空气质量划分，项目所在地执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值。本次评价引用 2024 年宝丰县的监测数据，其检测结果见下表。

表 3-1 宝丰县 2024 年环境空气质量现状评价一览表

| 所在区域 | 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 (%) | 达标情况 |
|------|-------------------|---------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|
| 宝丰县 | SO ₂ | 年平均质量浓度 | 11 | 60 | 18.3 | 达标 |
| | | 24 小时平均第 98%百分位数 | 23 | 150 | 15.33 | 达标 |
| | NO ₂ | 年平均质量浓度 | 25 | 40 | 62.5 | 达标 |
| | | 24 小时平均第 98%百分位数 | 49 | 80 | 61.25 | 达标 |
| | PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | 84 | 60 | 140 | 超标 |
| | | 95%24 小时平均质量浓度 | 168 | 120 | 140 | 超标 |
| | PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 49 | 30 | 163.3 | 超标 |
| | | 95%24 小时平均质量浓度 | 116 | 60 | 193.3 | 超标 |
| | CO | 24 小时平均第 95%百分位数 | 1100 | 4000 | 27.5 | 达标 |
| | O ₃ | 日最大 8 小时平均第 90%百分位数 | 161 | 160 | 100.625 | 超标 |

由上表可知，区域环境空气质量除 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 超标外，其余各监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值。因此本项目所在区域属于环境空气不达标区。

为了深入推进大气污染防治工作，持续改善空气质量，平顶山市印发了《平顶山市 2025 年蓝天保卫战实施方案》（平环委办〔2025〕18 号）等文件，以推动环境空气质量持续改善。通过相关方案的实施，区域环境空气质量将得到有效改善。

2、地表水质量现状

本项目运营期无废水外排；根据调查项目周边地表水体为南侧 1400m 的应河。根据水环境功能区划分，应河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

区域环境质量现状

III类标准。

本次评价采用 2024 年宝丰县应河叶营桥断面的监测数据，监测结果见下表：

表 3-2 地表水状监测结果统计与评价 单位：mg/L（除 pH 外）

| 河流 | 监测断面 | 监测因子 | 监测值(均值) | III 标准限值 | 标准指数 | 超标率 (%) | 最大超标倍数 | 评价结果 |
|----|-------|--------|---------|----------|-----------|---------|--------|------|
| 应河 | 叶营桥断面 | pH | 7.5~8.1 | 6~9 | 0.25~0.55 | 0 | 0 | 达标 |
| | | 高锰酸盐指数 | 3.0 | 6 | 0.50 | 0 | 0 | 达标 |
| | | 总磷 | 0.03 | 0.2 | 0.15 | 0 | 0 | 达标 |
| | | 氨氮 | 0.149 | 1.0 | 0.149 | 0 | 0 | 达标 |

由上表可以看出：2024 年宝丰县应河叶营桥断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，说明水质较好。

3、声环境

本项目位于平顶山市宝丰县西部工业园区 6 号，根据现场调查，项目周边 50m 范围内的敏感点为：南侧 9m 临街商铺。

建设单位于 2026 年 1 月 26 日委托平顶山市骋一环保科技有限公司对厂址周边 50m 范围内敏感点进行了声环境监测，并出具了监测报告（报告编号为 JS-014122025），具体监测结果见下表。

表 3-3 声环境监测结果一览表

| 监测日期 | 监测时段 | 监测结果 dB (A) |
|-----------|------|-------------|
| | | 南侧 9m 临街商铺 |
| 2026.1.26 | 昼间 | 57 |

根据监测结果可知，厂址周围 50m 范围内声环境保护目标中南侧临街商铺环境噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准限值（昼间 ≤70dB (A)）。

4、地下水和土壤

本项目利用厂区已建厂房进行建设，主要的废气污染物为颗粒物，固废有废边角料、不合格品、除尘器收集灰、废布袋、废真空泵油等。产生的颗粒物经脉冲袋式除尘器处理后达标排放，各项固废均可得到合理处理、处置；且厂区地面

已经硬化处理，对土壤、地下水环境影响较小。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的相关要求，本项目可不开展地下水和土壤环境质量现状调查。

5、生态环境

本项目位于平顶山市宝丰县西部工业园区 6 号，项目周边无生态特殊及重要敏感区，项目建设不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园等环境敏感区，因此本次评价不进行生态调查。

本项目位于平顶山市宝丰县西部工业园区 6 号，项目周边 500m 范围内的环境保护目标详见下表。

表 3-4 本项目周边环境保护目标分布一览表

| 环境类别 | 坐标 | | 保护目标 | 保护内容(人) | 相对方位 | 距离(m) | 功能与保护级别 |
|-------|------------|-----------|--|-----------|------|-------|--|
| | X(经度) | Y(纬度) | | | | | |
| 环境空气 | 112.988549 | 33.856707 | 袁店村 | 居民(1097人) | 南 | 60 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级浓度限值 |
| | 112.990635 | 33.858458 | 临街商铺 | 居民(5人) | 南 | 9 | |
| 声环境 | 112.990635 | 33.858458 | 临街商铺 | 居民(5人) | 南 | 9 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类, 商铺距离S234道路(为城市干路)边界线外距离为10m |
| 地表水环境 | | | 应河 | 河流 | 南 | 1400 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准 |
| | | | 玉带河 | 河流 | 北 | 2200 | |
| | | | 昭平台北干渠 | 河流 | 东南 | 2400 | |
| | | | 南水北调干渠 | 饮用水水源保护区 | 东 | 3400 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准 |
| 地下水环境 | | | 根据调查, 供水由园区自来水管网供给, 厂界外 500 米范围内无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等地下水环境保护目标 | | | | |
| 生态环境 | | | 本项目建设地点周边无生态特殊及重要敏感区, 项目建设不涉及自然保护区风景名胜区、地质公园等环境敏感区 | | | | |

环境保护目标

1 废气

本项目运营期废气执行标准具体限值见下表。

表 3-5 项目废气执行标准

| 类别 | 污染因子 | 标准限值 | | 标准来源 |
|-----|------|------------------------------|----------------|--|
| | | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | |
| 有组织 | 颗粒物 | 10 | / | 《铝工业污染物排放标准》 (DB41/1952-2020) |
| | | 10 | / | 《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)(环办大气函[2020]340号)炭素行业 A 级标准 |
| 无组织 | 颗粒物 | 1.0 | / | 《铝工业污染物排放标准》 (DB41/1952-2020) |

2 废水

本项目运营期生活污水依托现有厂区化粪池处理后定期清掏用于农田施肥，不外排。

3 噪声

本项目运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值。

表 3-6 噪声排放执行标准 单位: dB (A)

| 执行标准 | 类别 | 昼间 | 备注 |
|------------------------------------|-----|----|---------|
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) | 3 类 | 65 | 企业夜间不生产 |

4 固体废弃物

本项目运营期一般固废参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

本项目总量控制指标：

（1）废水总量控制指标：

本项目运营期生活污水依托现有厂区化粪池处理后定期清掏用于农田施肥，不外排。因此本项目不涉及废水总量控制指标。

（2）废气总量控制指标

根据工程分析，本项目大气污染总量控制指标为颗粒物：**0.678t/a**。

2024年宝丰县属于环境空气不达标区域，故大气主要污染物需倍量替代，其倍量替代量为：**颗粒物 1.356t/a**。替代来源为：**宝丰县八骏新型建材有限公司**，颗粒物可替代量 **17.1266t/a**；满足本项目总量替代要求（即替代颗粒物 **1.356t/a**）。

四、主要环境影响和保护措施

| | |
|--------------|--|
| 施工期环境保护措施 | <p>企业利用现有厂区已建厂房进行建设，施工期仅进行设备安装及调试，会有设备安装噪声产生，设备安装过程持续时间较短，且均在室内作业，通过合理安排施工时间，禁止夜间施工，项目施工期对周围环境影响较小。同时设备安装噪声随着设备安装活动的结束而结束，本报告不对施工期进行分析。</p> |
| 运营期环境影响和保护措施 | <p>1、大气环境影响和保护措施</p> <p>1.1 废气源强分析</p> <p>本项目废气主要为切割、打磨、精细加工工序产生的颗粒物。</p> <p>(1) 颗粒物</p> <p>a 源强核算</p> <p>根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）推荐的源强核算方法，污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产物系数法、类比法、实验法等方法，本项目颗粒物源强采用类比法进行核算。根据《宝丰县金石新材料有限公司 20 万件 5G 行业用石墨配件（二期）竣工环境保护验收监测报告》（2024 年 5 月）中的监测数据，验收监测期间废气治理设施进口颗粒物产生量为 1.2075kg/h（2.898t/a），验收监测期间生产负荷为 75%~78%，以最不利情况计，取最低生产负荷 75%，则折算满负荷生产有组织颗粒物产生量约 1.61kg/h（3.864t/a）。废气集气效率为 90%，则颗粒物产生量合计约 1.8kg/h（4.29t/a）。企业二期工程原料用量为 75t 石墨，年生产时间 2400h，换算得到其运营期颗粒物产污系数约为 57.6kg/t 原料。</p> <p>本项目原料使用量为 300 吨石墨，年生产时间 1320h，根据每加工一吨石墨原料产生粉尘的系数计算，可知本项目切割、打磨、精细加工工序颗粒物产生量为 17.28t/a、13.1kg/h。</p> <p>b 收集及治理情况</p> <p>根据企业提供的资料，企业拟新建设 2 套脉冲袋式除尘器，精雕机自带集气</p> |

装置，运行时设备密闭；车床、平面磨床、锯床、车床加工粉尘通过自带的集气罩或吸尘软管收集。根据平面布置图，本项目在 2#生产车间 A 区布设设备如下：精雕机（49 台）、车床（4 台）、平面磨床（2 台）、锯床（10 台），产生的颗粒物收集后经管道引至 1#脉冲袋式除尘器，处理后的废气经一根 15m 高排气筒排放（DA002）。本项目在 2#生产车间 B 区布设设备如下：精雕机（80 台）粉尘收集后经管道引至 2#脉冲袋式除尘器，处理后的废气经一根 15m 高排气筒排放（DA003）。上述单台设备不运行时关闭相应的废气阀门，并定期检查阀门密封性，发现泄漏及时更换密封垫或阀座。

本项目切割、打磨、精细加工工序颗粒物产生量为 17.28t/a、13.09kg/h。其中切割、打磨过程约占 30%工作量，精细加工过程约占 70%工作量，则本项目切割、打磨、精细加工工序进入 1#脉冲袋式除尘器、2#脉冲袋式除尘器前的颗粒物分别为 9.78t/a（7.41kg/h）、7.5t/a（5.68kg/h）。

根据设计资料，1#脉冲袋式除尘器设计风量为 46000m³/h，除尘效率以 99%计，集气效率为 90%，则有组织颗粒物收集量为 8.802t/a、6.67kg/h，产生浓度为 145mg/m³，处理后有组织颗粒物排放量为 0.088t/a、0.067kg/h，有组织排放浓度为 1.5mg/m³。经核算废气排放口（DA002）排放浓度可满足《铝工业污染物排放标准》（DB41/1952-2020）表 1 铝用炭素企业颗粒物排放限值（颗粒物排放浓度 ≤10mg/m³）要求，同时排放浓度可满足绩效分级炭素行业 A 级企业指标要求。

2#脉冲袋式除尘器设计风量为 7200m³/h，除尘效率以 99%计，集气效率为 90%，则有组织颗粒物收集量为 6.75t/a、5.11kg/h，产生浓度为 709.72mg/m³，处理后有组织颗粒物排放量为 0.07t/a、0.051kg/h，有组织排放浓度为 7.1mg/m³。经核算废气排放口（DA003）排放浓度可满足《铝工业污染物排放标准》（DB41/1952-2020）表 1 铝用炭素企业颗粒物排放限值（颗粒物排放浓度 ≤10mg/m³）要求，同时排放浓度可满足绩效分级炭素行业 A 级企业指标要求。

本项目生产车间内无组织颗粒物产生量为 1.728t/a，产生速率为 1.31kg/h，所有生产设备均位于密闭车间内，粉尘经车间阻隔后无组织排放的粉尘去除效率可达 70%，则无组织颗粒物排放量为 0.52t/a，无组织排放速率为 0.39kg/h。

c 风量合理性

因市场需求,企业拟将现有 1#生产车间设备全部搬迁至厂区东北侧 2#生产车间 A 区,与本次新增设备(即 129 台精雕机、2 台平面磨床、10 台锯床)共用环保设施。根据厂区总平面布置图,2#生产车间 A 区共布设 102 台设备,即 70 台精雕机、4 台车床、4 台平面磨床、15 台锯床、3 台数控铣床、1 台台钻、5 台加工中心,产生的粉尘收集后经管道引至 1#脉冲袋式除尘器。2#生产车间 B 区共布设 80 台设备,即 80 台精雕机,产生的粉尘收集后经管道引至 2#脉冲袋式除尘器。

为进一步分析厂区废气达标排放情况,本次评价脉冲袋式除尘器风量以全厂污染源进行核算。

①1#脉冲袋式除尘器收集风量:

单个集气风量按下式公式进行计算:

$$Q=3600 \times v \times F \times B$$

其中: Q: 集气罩风量, m³/h;

V: 操作口平均风速, m/s, 取 0.4~0.6, 本项目取 0.6;

F: 操作口面积, m²;

B: 安全系数: 一般取 1.05~1.1, 本项目取 1.1。

表 4-1 1#脉冲袋式除尘器收集风量核算一览表

| 产污设备 | 数量(台) | 集气装置/ 集气罩数 量(个) | F (m ²) | V (m/s) | B | Q (m ³ /h) |
|------|-------|-----------------------|---------------------|---------|-----|-----------------------|
| 精雕机 | 70 | 70 | 0.0314 | 0.6 | 1.1 | 5222.448 |
| 车床 | 4 | 4 | 0.64 | 0.6 | 1.1 | 6082.56 |
| 平面磨床 | 4 | 4 | 0.4 | 0.6 | 1.1 | 3801.6 |
| 锯床 | 15 | 15 | 0.5 | 0.6 | 1.1 | 17820 |
| 数控铣床 | 3 | 3 | 0.6 | 0.6 | 1.1 | 4276.8 |
| 台钻 | 1 | 1 | 0.25 | 0.6 | 1.1 | 594 |
| 加工中心 | 5 | 5 | 0.0314 | 0.6 | 1.1 | 373.032 |
| 合计 | | | | | | 38170.44 |

由表 4-1 可知全厂污染源进入 1#脉冲袋式除尘器收集风量不低于 38170.44m³/h。根据相关规范风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计,为保证收集效率,企业设计风量为 46000m³/h。

搬迁后现有工程使用处理效率更高的脉冲袋式除尘器，提升废气处理效率后现有工程有组织颗粒物排放量为 0.07t/a、0.03kg/h，本项目颗粒物排放量为 0.088t/a、0.067kg/h。本项目建设完成后全厂有组织颗粒物排放量为 0.158t/a、0.097kg/h，有组织排放浓度为 2.1mg/m³；满足《铝工业污染物排放标准》（DB41/1952-2020）表 1 铝用炭素企业颗粒物排放限值（颗粒物排放浓度≤10mg/m³）要求，同时排放浓度可满足绩效分级炭素行业 A 级企业指标要求，可实现达标排放。

②2#脉冲袋式除尘器收集风量：

根据企业总平面设计，本次新增的 80 台精雕机设备产生的颗粒物全部进入 2#脉冲袋式除尘器处理。

单个集气风量按下式公式进行计算：

$$Q=3600 \times v \times F \times B$$

其中：Q：集气罩风量，m³/h；

V：操作口平均风速，m/s，取 0.4~0.6，本项目取 0.6；

F：操作口面积，m²；

B：安全系数：一般取 1.05~1.1，本项目取 1.1。

表 4-2 2#脉冲袋式除尘器收集风量核算一览表

| 产污设备 | 数量（台） | 集气装置/ 集气罩数 量（个） | F（m ² ） | V（m/s） | B | Q（m ³ /h） |
|------|-------|-----------------------|--------------------|--------|-----|----------------------|
| 精雕机 | 80 | 80 | 0.0314 | 0.6 | 1.1 | 5968.512 |
| 合计 | | | | | | 5968.512 |

由表 4-2 可知全厂污染源进入 2#脉冲袋式除尘器收集风量不低于 5968.512m³/h。根据相关规范风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计，为保证收集效率，企业设计风量为 7200m³/h。本项目建设完成后全厂有组织颗粒物排放量为 0.07t/a、0.051kg/h，有组织排放浓度为 7.1mg/m³；满足《铝工业污染物排放标准》（DB41/1952-2020）表 1 铝用炭素企业颗粒物排放限值（颗粒物排放浓度≤10mg/m³）要求，同时排放浓度可满足绩效分级炭素行业 A 级企业指标要求，可实现达标排放。

本项目运营期废气污染物产排情况见下表。

表 4-3 本项目运营期废气产排情况一览表

| 产污环节 | 污染物种类 | 污染物产生情况 | | | 排放形式 | 主要污染治理设施 | | 污染物排放情况 | | |
|------------|-------|---------------------------|-------------|-----------|------|--------------------------------|------------------------|---------------------------|-------------|-----------|
| | | 产生浓度 (mg/m ³) | 产生速率 (kg/h) | 产生量 (t/a) | | 治理措施 | 风量 (m ³ /h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) |
| 切割、打磨、精细加工 | 颗粒物 | 145 | 6.67 | 8.802 | 有组织 | 集气装置+1#脉冲袋式除尘器+15m 排气筒 (DA002) | 46000 | 1.5 | 0.067 | 0.088 |
| 精细加工 | | 709.72 | 5.11 | 6.75 | 有组织 | 集气装置+2#脉冲袋式除尘器+15m 排气筒 (DA003) | 7200 | 7.1 | 0.051 | 0.07 |
| 切割、打磨、精细加工 | | / | 1.31 | 1.728 | 无组织 | 自然沉降, 车间阻隔 | / | / | 0.39 | 0.52 |

1.2 处理措施可行性分析

①粉尘处理措施可行性

本项目生产线废气污染物主要为颗粒物，各产尘点设集气管道收集后经脉冲袋式除尘器处理。项目生产线设置较为集中，产尘点主要集中在切割、打磨、精细加工等工序。根据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）中表 A.1 石墨、碳素制品生产排污单位废气污染防治可行技术参考表，机加工环节产生的颗粒物可采用袋式除尘法，本项目采用脉冲袋式除尘器除尘，为可行性技术。

脉冲袋式除尘器工作原理：含尘气体由灰斗（或下部宽敞开式法兰）进入过滤室，较粗颗粒直接落入灰斗或灰仓，灰尘气体经滤袋过滤，粉尘阻留于滤袋表

面，净气经袋口到净气室、由风机排入大气，当滤袋表面的粉尘不断增加，导致设备阻力上升至设定值时，时间继电器（或微差压控制器）输出信号，程控仪开始工作，逐个开启脉冲阀，使压缩空气通过喷口对滤袋进行喷吹清灰，使滤袋突然膨胀，在反向气流的作用下，附于滤袋表面的粉尘迅速脱离滤袋落入灰斗（或灰仓）内，粉尘由卸灰阀排出，全部滤袋喷吹清灰结束后，除尘器恢复正常工作。脉冲袋式除尘器正常工作时，含尘气体由进风口进入灰斗，由于气体体积的急速膨胀，一部分较粗的尘粒受惯性或自然沉降等原因落入灰斗，其余大部分尘粒随气流上升进入袋室，经滤袋过滤后，尘粒被滞留在滤袋的外侧，净化后的气体由滤袋内部进入上箱体，再由阀板孔、排风口排入大气，从而达到除尘的目的。随着过滤的不断进行，除尘器阻力也随之上升，当阻力达到一定值时，清灰控制器发出清灰命令，首先将提升阀板关闭，切断过滤气流；然后，清灰控制器向脉冲电磁阀发出信号，随着脉冲阀把用作清灰的高压逆向气流送入袋内，滤袋迅速鼓胀，并产生强烈抖动，导致滤袋外侧的粉尘抖落，达到清灰的目的。项目运营期按照规程操作管理并及时更换滤袋，能够保证粉尘达标排放。

②无组织排放控制措施可行性

本项目采取的无组织颗粒物控制措施如下：

a 生产设备安装在全封闭生产车间内，企业配套安装总集气管道，将废气引至配套的脉冲袋式除尘器处理，处理后经相应的排气筒排放。在不妨碍员工操作的情况下，集气管口尽可能靠近产尘点，减少无组织废气的产生。

b 脉冲袋式除尘器下料口全封闭软连接与接料容器吨包袋口对接，同时降低下料口高度，减少下料过程中颗粒物的产生。

c 在运营过程中确保废气连接管道、除尘装置的密封性，同时加强管理，确保环保设施稳定运行，加强集气管道的日常维护，如管道破损，立即停止生产，及时对管道进行维修，确保污染物达标排放；

d 生产车间等日常应保持全封闭状态，减少无组织废气排放；

e 车间地面硬化，每班次上下班安排专人对车间地面、工作台面及设备进行清扫，减少积尘。

采取以上措施后，可大大减小无组织排放产生的环境影响。

根据前述，本项目采取以上无组织排放控制措施后，厂房无组织颗粒物排放量很小，对周边大气环境影响不大，评价认为本项目生产线无组织排放治理措施可行。为降低本次工程废气无组织排放对周边环境的影响，评价要求项目运营期做到：生产过程严格管理，规范操作，避免人为因素而引起的无组织排放；加强生产管理和设备维修，及时修复、更换破损的管道及污染治理设备，减少和防止生产过程中的逸散和事故性排放。

1.3 运营期废气污染物达标排放分析

运营期全厂废气污染物达标排放分析见下表。

表 4-4 全厂有组织废气污染物达标排放分析表

| 产污环节 | 污染物 | | 治理措施 | 排放情况 | | 执行标准 | | | 是否达标 |
|------------|-----|--------|----------------------------------|---------------------------|--------------|---|-------------------------|------------|------|
| | | | | 排放浓度 mg/m ³ | 排放速率 kg/h | 标准名称 | 浓度 mg/m ³ | 速率 kg/h | |
| 切割、打磨、精细加工 | 颗粒物 | 本项目 | 集气装置+1#脉冲袋式除尘器+15m排气筒 (DA002) | 1.5 | 0.067 | 《铝工业污染物排放标准》(DB41/1952-2020)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)(环办大气函[2020]340号)炭素行业A级标准要求 | 10 | / | 达标 |
| | | 现有工程 | | 0.6 | 0.03 | | | | |
| | | 2#生产车间 | | 2.1 | 0.097 | | | | |
| 精细加工 | 颗粒物 | 本项目 | 集气装置+2#脉冲袋式除尘器+15m排气筒 (DA003) | 7.1 | 0.051 | 《铝工业污染物排放标准》(DB41/1952-2020)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)(环办大气函[2020]340号)炭素行业A级标准要求 | 10 | / | 达标 |
| | | 现有工程 | | / | / | | | | |
| | | 2#生产车间 | | 7.1 | 0.051 | | | | |

由上表可知，本项目运营后 2#生产车间产生的有组织废气均能达标排放，对周围环境影响不大。

1.4 非正常工程分析

企业非正常工况考虑全厂运行时脉冲袋式除尘器出现故障，处理效率为0%，非正常工况废气排放情况一览表见下表。

表 4-5 非正常工况废气排放情况一览表

| 产污节点 | 故障原因 | 排放因子 | 排放频次 | 持续时间 | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率(kg/h) | 排放量 (kg) | 处理措施 |
|------------|----------------------|------|------|-------|---------------------------|------------|----------|-------------------------------|
| 切割、打磨、精细加工 | 1#脉冲袋式除尘器装置故障，处理效率为0 | 颗粒物 | 1次/a | 30min | 210 | 9.7 | 4.85 | 立即停产检修，待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产 |
| 精细加工 | 2#脉冲袋式除尘器装置故障，处理效率为0 | 颗粒物 | 1次/a | 30min | 709.72 | 5.11 | 2.555 | |

为防止生产过程中出现废气非正常排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行。在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，定期检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量；

④待废气治理设施正常运行后生产线再进行启动；生产线关停一段时间后再关闭废气治理设施，可有效防止废气非正常排放的发生。

1.5 废气排放口基本情况及监测计划

(1) 废气排放口基本情况

表 4-6 废气排放口一览表

| 排放口 编号 | 排放口类型 | 排气筒底部中心坐标 | | 排气筒高 度/m | 排气筒出口 内径/m |
|-----------|-------|------------|-----------|-------------|---------------|
| | | E (°) | N (°) | | |
| DA002 | 一般排放口 | 112.991179 | 33.859989 | 15 | 1.02 |
| DA003 | 一般排放口 | 112.990279 | 33.859791 | 15 | 0.42 |

(2) 废气污染监测计划

根据本项目污染物的产生特点、排放规律，参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020），项目运营期废气环境监测计划见下表。

表 4-7 本项目废气污染物监测计划一览表

| 监测项目 | 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 |
|-----------|-------------|---------------|------|----------------------------------|
| 有组织 废气 | DA002、DA003 | 颗粒物 | 半年/次 | 《铝工业污染物排放标准》 (DB41/1952-2020) |
| 无组织 废气 | 厂界 | 颗粒物、非 甲烷总烃 | 半年/次 | 《铝工业污染物排放标准》 (DB41/1952-2020) |

1.6 废气环境影响分析

根据宝丰县 2024 年全年环境质量监测数据，项目所在区域属于不达标区，其中 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 均超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值，其余各监测因子均满足《《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值要求。

经分析本项目切割、打磨、精细加工工序产生的颗粒物经集气管道收集后引至 2 套脉冲袋式除尘器处理后通过 2 根 15m 高排气筒排放。颗粒物排放浓度均满足《铝工业污染物排放标准》（DB41/1952-2020）浓度限值要求。本项目位于南水北调工程左岸，距南水北调总干渠最近距离约为 3.4km，经计算废气污染物最大排放浓度不在总干渠范围内，对其影响较小。

综上，各污染物均可以实现达标排放，对周围环境空气影响较小。

2 废水环境影响和保护措施

2.1 产排污情况

①生活污水

本项目生活污水产生量为 $1.92\text{m}^3/\text{d}$ 、 $633.6\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水依托现有厂区化粪池（ 10m^3 ）处理后定期清掏用于农田施肥。

②循环水池定期排水

本项目加温器采用间接水冷方式，循环水量为 $360\text{m}^3/\text{d}$ 。企业配备 6 个循环水池（ $20\text{m}\times 2\text{m}\times 1.5\text{m}$ ），按照一般防渗要求，保证等效黏土防渗层 $M_b\geq 1.5\text{m}$ ， $K\leq 1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；并定期检查循环水池是否有裂缝，一旦有裂缝及时修补。

本项目循环冷却水由于蒸发等因素，溶解性总固体浓缩导致其浓度升高，需定期排出一部分循环水以控制循环水池内的溶解性总固体的含量，平均每天排水量约为 0.3m^3 ，用于厂区道路洒水及绿化，不外排。此外厂区绿化面积为 6300m^2 ，绿化用水量按 $0.6\text{m}^3/(\text{m}^2/\text{a})$ ，则绿化用水量为 $3780\text{m}^3/\text{a}$ ，因此企业产生的生循环水池定期排水全部用于厂区绿化可行。

2 废水治理措施可行性

生活污水：根据企业提供资料，现有厂区已设置 1 座 10m^3 化粪池，现有厂区员工总人数约 30 人，生活污水产生量为 $2.56\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目新增员工 30 人，生活污水产生量为 $1.92\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目建设完成后全厂区总员工 60 人，生活污水总产生量为 $4.48\text{m}^3/\text{d}$ 。化粪池是生活污水的预处理措施，是利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水的处理设施，化粪池废水停留时间以 12-24h 为宜。本项目依托现有厂区的 1 座 10m^3 的化粪池，可满足全厂区生活污水停留暂存 2 天的需求。

3 噪声环境影响和保护措施

3.1 噪声源强及处理措施

因市场需求和企业规划调整，企业拟对现有 1#生产车间设备进行整体搬迁，全部搬至厂区东北侧 2#生产车间 A 区。全厂平面布置发生变化，因此本次噪声影响以全厂噪声源进行评价。企业噪声源主要为精雕机、车床、平面磨床、锯床、数控铣床、台钻、加工中心、加温器、风机、真空泵等设备运行产生的噪声，噪声级在 $80\sim 90\text{dB}(\text{A})$ 。企业通过选用低噪声设备、基础减振、隔声等措施降噪。

主要声源噪声源及治理措施如下表所示。

表 4-8 室外噪声源调查清单

| 序号 | 声源名称 | 型号 | 空间相对位置/m | | | 声源源强 | 声源控制措施 | 运行时段 |
|----|------|----|----------|-------|-----|---------------------|------------------|------|
| | | | X | Y | Z | 声压级/距声源距离/dB (A) /m | | |
| 1 | 1#风机 | / | -51.34 | 44.18 | 1.2 | 90/1 | 选用低噪声设备、基础减振、隔声等 | 昼间 |
| 2 | 2#风机 | / | 28.54 | 56.91 | 1.2 | 90/1 | 选用低噪声设备、基础减振、隔声等 | 昼间 |

注：表中坐标以（112.990909， 33.859274）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 4-9 室内声源调查清单

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 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) | 建筑物外噪声声压级/dB(A) | 建筑物外距离 |
|----|--------|--------|------------|-------------------|----------|-------|-------|-----------|--------------|------|---------------|-----------------|--------|
| | | | | | X | Y | Z | | | | | | |
| 1 | 2#生产车间 | 1#加工中心 | 80 | 选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声 | -29.16 | 32.75 | 1.2 | 21.27 | 65.70 | 昼间 | 20 | 39.70 | 1 |
| | | | | | | | | 17.73 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 |
| | | | | | | | | 77.44 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | | 22.61 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| 2 | | 1#平面磨床 | 80 | | -48.03 | 17.17 | 1.2 | 2.60 | 66.88 | | 20 | 40.88 | 1 |
| | | | | | | | | 2.15 | 67.34 | | 20 | 41.34 | 1 |
| | | | | | | | | 96.31 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | | 38.25 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| 3 | | 1#数控铣床 | 80 | | -25.78 | 28.78 | 1.2 | 24.70 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | | 13.76 | 65.72 | | 20 | 39.72 | 1 |
| | | | | | | | | 74.06 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | | 26.56 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| 4 | 1#精雕机 | 80 | -47.2 | 52.25 | 1.2 | 2.98 | 66.62 | 20 | 40.62 | 1 | | | |
| | | | | | | 37.23 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 | | | |
| | | | | | | 95.48 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 | | | |
| | | | | | | 3.17 | 66.52 | 20 | 40.52 | 1 | | | |
| 5 | 1#车床 | 80 | -30.94 | 28.48 | 1.2 | 19.55 | 65.70 | 20 | 39.70 | 1 | | | |
| | | | | | | 13.46 | 65.73 | 20 | 39.73 | 1 | | | |
| | | | | | | 79.22 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 | | | |
| | | | | | | 26.88 | 65.69 | 20 | 39.69 | 1 | | | |
| 6 | 1#锯床 | 80 | -29.24 | 19.1 | 1.2 | 21.37 | 65.70 | 20 | 39.70 | 1 | | | |
| | | | | | | 4.08 | 66.20 | 20 | 40.20 | 1 | | | |
| | | | | | | 77.52 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|--|---------|----|--|--------|-------|-------|-------|-------|----|-------|---|
| | | | | | | | 36.26 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 29.76 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| 7 | | 10#精雕机 | 80 | | -20.42 | 52.23 | 1.2 | 37.21 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 68.70 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 3.09 | 66.56 | | 20 | 40.56 | 1 |
| 8 | | 10#锯床 | 80 | | -43.54 | 28.32 | 1.2 | 6.95 | 65.86 | 20 | 39.86 | 1 |
| | | | | | | | 13.30 | 65.73 | | 20 | 39.73 | 1 |
| | | | | | | | 91.82 | 54.68 | | 20 | 28.68 | 1 |
| | | | | | | | 27.09 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| 9 | | 100#精雕机 | 80 | | 45.92 | 45.52 | 1.2 | 96.18 | 54.68 | 20 | 28.68 | 1 |
| | | | | | | | 30.50 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 2.36 | 67.10 | | 20 | 41.10 | 1 |
| | | | | | | | 9.57 | 65.78 | | 20 | 39.78 | 1 |
| 10 | | 101#精雕机 | 80 | | 7.95 | 42.43 | 1.2 | 58.25 | 56.68 | 20 | 30.68 | 1 |
| | | | | | | | 27.41 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 40.33 | 62.68 | | 20 | 36.68 | 1 |
| | | | | | | | 12.79 | 65.73 | | 20 | 39.73 | 1 |
| 11 | | 102#精雕机 | 80 | | 12.96 | 42.62 | 1.2 | 63.26 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 27.60 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 35.32 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 12.59 | 65.73 | | 20 | 39.73 | 1 |
| 12 | | 103#精雕机 | 80 | | 15.86 | 42.43 | 1.2 | 66.16 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 27.41 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 32.42 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 12.77 | 65.73 | | 20 | 39.73 | 1 |
| 13 | | 104#精雕机 | 80 | | 21.2 | 42.49 | 1.2 | 71.50 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 27.47 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 27.08 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|--|-------------|----|--|--------|-------|-------|-------|-------|----|-------|---|
| | | | | | | | 12.69 | 65.73 | | 20 | 39.73 | 1 |
| | | | | | | | 74.80 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| 14 | | 105# 精雕机 | 80 | | 24.5 | 42.36 | 1.2 | 27.34 | 65.69 | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 23.78 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 12.80 | 65.73 | | 20 | 39.73 | 1 |
| 15 | | 106# 精雕机 | 80 | | 29.24 | 42.29 | 1.2 | 79.54 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 27.27 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 19.04 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 |
| | | | | | | | 12.86 | 65.73 | | 20 | 39.73 | 1 |
| 16 | | 107# 精雕机 | 80 | | 32.8 | 42.29 | 1.2 | 83.10 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 27.27 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 15.48 | 65.71 | | 20 | 39.71 | 1 |
| | | | | | | | 12.84 | 65.73 | | 20 | 39.73 | 1 |
| 17 | | 108# 精雕机 | 80 | | 37.61 | 42.23 | 1.2 | 87.91 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 27.21 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 10.67 | 65.76 | | 20 | 39.76 | 1 |
| | | | | | | | 12.89 | 65.73 | | 20 | 39.73 | 1 |
| 18 | | 109# 精雕机 | 80 | | 41.11 | 42.29 | 1.2 | 91.41 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 27.27 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 7.17 | 65.85 | | 20 | 39.85 | 1 |
| | | | | | | | 12.82 | 65.73 | | 20 | 39.73 | 1 |
| 19 | | 11#精雕机 | 80 | | -17.23 | 52.17 | 1.2 | 32.95 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 37.15 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 65.51 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 3.14 | 66.53 | | 20 | 40.53 | 1 |
| 20 | | 11#锯床 | 80 | | -47.06 | 27.83 | 1.2 | 3.43 | 66.41 | 20 | 40.41 | 1 |
| | | | | | | | 12.81 | 65.73 | | 20 | 39.73 | 1 |
| | | | | | | | 95.34 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|--|-------------|----|--|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|---|
| | | | | | | | 27.59 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 96.22 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| 21 | | 110# 精雕机 | 80 | | 45.92 | 42.43 | 1.2 | 27.41 | 65.69 | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 2.36 | 67.10 | | 20 | 41.10 | 1 |
| | | | | | | | 12.66 | 65.73 | | 20 | 39.73 | 1 |
| 22 | | 111# 精雕机 | 80 | | 7.89 | 39.59 | 1.2 | 58.23 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 24.57 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 40.39 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 15.63 | 65.71 | | 20 | 39.71 | 1 |
| 23 | | 112# 精雕机 | 80 | | 13.36 | 39.33 | 1.2 | 63.70 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 24.31 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 34.92 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 15.87 | 65.71 | | 20 | 39.71 | 1 |
| 24 | | 113# 精雕机 | 80 | | 16.33 | 39.53 | 1.2 | 66.67 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 24.51 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 31.95 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 15.66 | 65.71 | | 20 | 39.71 | 1 |
| 25 | | 114# 精雕机 | 80 | | 21.33 | 39.33 | 1.2 | 71.67 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 24.31 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 26.95 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 15.85 | 65.71 | | 20 | 39.71 | 1 |
| 26 | | 115# 精雕机 | 80 | | 24.37 | 39.13 | 1.2 | 74.71 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 24.11 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 23.91 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 16.03 | 65.71 | | 20 | 39.71 | 1 |
| 27 | | 116# 精雕机 | 80 | | 29.24 | 39.13 | 1.2 | 79.58 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 24.11 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 19.04 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|-------------|----|--|--------|-------|-------|-------|-------|----|-------|-------|---|
| | | | | | | | 16.02 | 65.71 | | 20 | 39.71 | 1 | |
| | | | | | | | 83.21 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| 28 | | 117# 精雕机 | 80 | | 32.87 | 39.13 | 1.2 | 24.11 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 15.41 | 65.71 | | 20 | 39.71 | 1 | |
| | | | | | | | 16.00 | 65.71 | | 20 | 39.71 | 1 | |
| 29 | | 118# 精雕机 | 80 | | 37.88 | 39.2 | 1.2 | 88.22 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 24.18 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| | | | | | | | 10.40 | 65.76 | | 20 | 39.76 | 1 | |
| | | | | | | | 15.92 | 65.71 | | 20 | 39.71 | 1 | |
| 30 | | 119# 精雕机 | 80 | | 40.71 | 39.33 | 1.2 | 91.05 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 24.31 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| | | | | | | | 7.57 | 65.84 | | 20 | 39.84 | 1 | |
| | | | | | | | 15.78 | 65.71 | | 20 | 39.71 | 1 | |
| 31 | | 12#精雕机 | 80 | | -14.3 | 52.07 | 1.2 | 35.88 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 37.05 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 62.58 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 3.23 | 66.49 | | 20 | 40.49 | 1 | |
| 32 | | 12#锯床 | 80 | | -36.51 | 33.15 | 1.2 | 13.92 | 65.72 | | 20 | 39.72 | 1 |
| | | | | | | | 18.13 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| | | | | | | | 84.79 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 22.23 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| 33 | | 120# 精雕机 | 80 | | 46.31 | 39.13 | 1.2 | 96.65 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 24.11 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| | | | | | | | 1.97 | 67.59 | | 20 | 41.59 | 1 | |
| | | | | | | | 15.96 | 65.71 | | 20 | 39.71 | 1 | |
| 34 | | 121# 精雕机 | 80 | | 8.42 | 35.77 | 1.2 | 58.81 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 20.75 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| | | | | | | | 39.86 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|-----------------|----|--|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|-------|---|
| | | | | | | | 19.45 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| | | | | | | | 63.61 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| 35 | | 122# 精雕 机 | 80 | | 13.23 | 36.03 | 1.2 | 21.01 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 |
| | | | | | | | 35.05 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 19.17 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| 36 | | 123# 精雕 机 | 80 | | 16.13 | 36.16 | 1.2 | 66.51 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 21.14 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| | | | | | | | 32.15 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 19.03 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| 37 | | 124# 精雕 机 | 80 | | 21.73 | 35.97 | 1.2 | 72.11 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 20.95 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| | | | | | | | 26.55 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| | | | | | | | 19.20 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| 38 | | 125# 精雕 机 | 80 | | 24.23 | 35.97 | 1.2 | 74.61 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 20.95 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| | | | | | | | 24.05 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| | | | | | | | 19.20 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| 39 | | 126# 精雕 机 | 80 | | 29.97 | 35.7 | 1.2 | 80.36 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 20.68 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| | | | | | | | 18.31 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| | | | | | | | 19.44 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| 40 | | 127# 精雕 机 | 80 | | 32.67 | 36.03 | 1.2 | 83.05 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 21.01 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| | | | | | | | 15.61 | 65.71 | | 20 | 39.71 | 1 | |
| | | | | | | | 19.11 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| 41 | | 128# 精雕 机 | 80 | | 37.88 | 35.84 | 1.2 | 88.26 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 20.82 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| | | | | | | | 10.40 | 65.76 | | 20 | 39.76 | 1 | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|-------------|----|--|--------|-------|-------|-------|-------|----|-------|-------|---|
| | | | | | | | 19.28 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| | | | | | | | 91.10 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| 42 | | 129# 精雕机 | 80 | | 40.71 | 35.57 | 1.2 | 20.55 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 |
| | | | | | | | 7.57 | 65.84 | | 20 | 39.84 | 1 | |
| | | | | | | | 19.54 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| 43 | | 13#精雕机 | 80 | | -11.38 | 52.07 | 1.2 | 38.80 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 37.05 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 59.66 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 3.22 | 66.50 | | 20 | 40.50 | 1 | |
| 44 | | 13#锯床 | 80 | | -40.02 | 33.39 | 1.2 | 10.40 | 65.76 | | 20 | 39.76 | 1 |
| | | | | | | | 18.37 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| | | | | | | | 88.30 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 22.00 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| 45 | | 130# 精雕机 | 80 | | 45.92 | 35.7 | 1.2 | 96.31 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 20.68 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| | | | | | | | 2.36 | 67.10 | | 20 | 41.10 | 1 | |
| | | | | | | | 19.39 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| 46 | | 131# 精雕机 | 80 | | 8.09 | 32.94 | 1.2 | 58.51 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 17.92 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| | | | | | | | 40.19 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 22.28 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| 47 | | 132# 精雕机 | 80 | | 13.45 | 32.5 | 1.2 | 63.88 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 17.48 | 65.71 | | 20 | 39.71 | 1 | |
| | | | | | | | 34.83 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 22.70 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| 48 | | 133# 精雕机 | 80 | | 16.35 | 32.85 | 1.2 | 66.78 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 17.83 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| | | | | | | | 31.93 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|-------------|----|--|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|-------|---|
| | | | | | | | 22.34 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| | | | | | | | 72.04 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| 49 | | 134# 精雕机 | 80 | | 21.62 | 33.11 | 1.2 | 18.09 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 |
| | | | | | | | 26.66 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| | | | | | | | 22.06 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| 50 | | 135# 精雕机 | 80 | | 24.26 | 32.76 | 1.2 | 74.69 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 17.74 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| | | | | | | | 24.02 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| | | | | | | | 22.41 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| 51 | | 136# 精雕机 | 80 | | 29.53 | 32.5 | 1.2 | 79.96 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 17.48 | 65.71 | | 20 | 39.71 | 1 | |
| | | | | | | | 18.75 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| | | | | | | | 22.65 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| 52 | | 137# 精雕机 | 80 | | 33.04 | 32.94 | 1.2 | 83.46 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 17.92 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| | | | | | | | 15.24 | 65.72 | | 20 | 39.72 | 1 | |
| | | | | | | | 22.19 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| 53 | | 138# 精雕机 | 80 | | 38.14 | 32.5 | 1.2 | 88.57 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 17.48 | 65.71 | | 20 | 39.71 | 1 | |
| | | | | | | | 10.14 | 65.77 | | 20 | 39.77 | 1 | |
| | | | | | | | 22.62 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| 54 | | 139# 精雕机 | 80 | | 40.78 | 32.76 | 1.2 | 91.20 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 17.74 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| | | | | | | | 7.50 | 65.84 | | 20 | 39.84 | 1 | |
| | | | | | | | 22.35 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| 55 | | 14#精雕机 | 80 | | -8.73 | 52.26 | 1.2 | 41.45 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 37.24 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 57.01 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|---------|----|--|--------|-------|-------|-------|-------|----|-------|-------|---|
| | | | | | | | 3.02 | 66.60 | | 20 | 40.60 | 1 | |
| | | | | | | | 6.40 | 65.90 | | 20 | 39.90 | 1 | |
| 56 | | 14#锯床 | 80 | | -44.03 | 33.23 | 1.2 | 18.21 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 |
| | | | | | | | 92.31 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 22.18 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| 57 | | 140#精雕机 | 80 | | 46.14 | 32.58 | 1.2 | 96.57 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 17.56 | 65.71 | | 20 | 39.71 | 1 | |
| | | | | | | | 2.14 | 67.35 | | 20 | 41.35 | 1 | |
| | | | | | | | 22.51 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| 58 | | 141#精雕机 | 80 | | 8.09 | 29.33 | 1.2 | 58.56 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 14.31 | 65.72 | | 20 | 39.72 | 1 | |
| | | | | | | | 40.19 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 25.89 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| 59 | | 142#精雕机 | 80 | | 13.53 | 29.51 | 1.2 | 64.00 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 14.49 | 65.72 | | 20 | 39.72 | 1 | |
| | | | | | | | 34.75 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 25.69 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| 60 | | 143#精雕机 | 80 | | 16.17 | 29.42 | 1.2 | 66.64 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 14.40 | 65.72 | | 20 | 39.72 | 1 | |
| | | | | | | | 32.11 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 25.77 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| 61 | | 144#精雕机 | 80 | | 21.18 | 29.42 | 1.2 | 71.65 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 14.40 | 65.72 | | 20 | 39.72 | 1 | |
| | | | | | | | 27.10 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| | | | | | | | 25.76 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| 62 | | 145#精雕机 | 80 | | 24.34 | 29.33 | 1.2 | 74.81 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 14.31 | 65.72 | | 20 | 39.72 | 1 | |
| | | | | | | | 23.94 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|-------------|----|--|--------|-------|-------|-------|-------|----|-------|-------|---|
| | | | | | | | 25.83 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| | | | | | | | 80.26 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| 63 | | 146# 精雕机 | 80 | | 29.79 | 29.42 | 1.2 | 14.40 | 65.72 | | 20 | 39.72 | 1 |
| | | | | | | | 18.49 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| | | | | | | | 25.73 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| 64 | | 147# 精雕机 | 80 | | 32.43 | 29.33 | 1.2 | 82.90 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 14.31 | 65.72 | | 20 | 39.72 | 1 | |
| | | | | | | | 15.85 | 65.71 | | 20 | 39.71 | 1 | |
| | | | | | | | 25.81 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| 65 | | 148# 精雕机 | 80 | | 37.53 | 29.68 | 1.2 | 87.99 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 14.66 | 65.72 | | 20 | 39.72 | 1 | |
| | | | | | | | 10.75 | 65.76 | | 20 | 39.76 | 1 | |
| | | | | | | | 25.44 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| 66 | | 149# 精雕机 | 80 | | 40.78 | 29.68 | 1.2 | 91.24 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 14.66 | 65.72 | | 20 | 39.72 | 1 | |
| | | | | | | | 7.50 | 65.84 | | 20 | 39.84 | 1 | |
| | | | | | | | 25.43 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| 67 | | 15#精雕机 | 80 | | -47.18 | 47.54 | 1.2 | 3.06 | 66.57 | | 20 | 40.57 | 1 |
| | | | | | | | 32.52 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 95.46 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 7.88 | 65.82 | | 20 | 39.82 | 1 | |
| 68 | | 15#锯床 | 80 | | -47.06 | 33.23 | 1.2 | 3.37 | 66.43 | | 20 | 40.43 | 1 |
| | | | | | | | 18.21 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| | | | | | | | 95.34 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 22.19 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| 69 | | 150# 精雕机 | 80 | | 46.23 | 29.6 | 1.2 | 96.69 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 14.58 | 65.72 | | 20 | 39.72 | 1 | |
| | | | | | | | 2.05 | 67.47 | | 20 | 41.47 | 1 | |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|--|--------|----|--|--------|-------|-------|-------|-------|----|-------|---|
| | | | | | | | 25.49 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 5.99 | 65.93 | | 20 | 39.93 | 1 |
| 70 | | 16#精雕机 | 80 | | -44.25 | 47.54 | 1.2 | 32.52 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | | 92.53 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | | 7.87 | 65.82 | 20 | 39.82 | 1 |
| 71 | | 17#精雕机 | 80 | | -41.22 | 47.73 | 1.2 | 9.02 | 65.79 | 20 | 39.79 | 1 |
| | | | | | | | | 32.71 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | | 89.50 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | | 7.67 | 65.83 | 20 | 39.83 | 1 |
| 72 | | 18#精雕机 | 80 | | -38.3 | 47.54 | 1.2 | 11.94 | 65.74 | 20 | 39.74 | 1 |
| | | | | | | | | 32.52 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | | 86.58 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | | 7.85 | 65.82 | 20 | 39.82 | 1 |
| 73 | | 19#精雕机 | 80 | | -35.18 | 47.54 | 1.2 | 15.06 | 65.72 | 20 | 39.72 | 1 |
| | | | | | | | | 32.52 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | | 83.46 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | | 7.84 | 65.82 | 20 | 39.82 | 1 |
| 74 | | 2#加工中心 | 80 | | -21.1 | 32.54 | 1.2 | 29.33 | 65.69 | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | | 17.52 | 65.71 | 20 | 39.71 | 1 |
| | | | | | | | | 69.38 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | | 22.79 | 65.69 | 20 | 39.69 | 1 |
| 75 | | 2#平面磨床 | 80 | | -46.21 | 17.11 | 1.2 | 4.42 | 66.13 | 20 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 2.09 | 67.42 | 20 | 41.42 | 1 |
| | | | | | | | | 94.49 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | | 38.31 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| 76 | | 2#数控铣床 | 80 | | -25.78 | 27.28 | 1.2 | 24.72 | 65.69 | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | | 12.26 | 65.74 | 20 | 39.74 | 1 |
| | | | | | | | | 74.06 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|--|--------|----|--|--------|-------|-------|-------|-------|----|-------|---|
| | | | | | | | 28.06 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 5.74 | 65.95 | | 20 | 39.95 | 1 |
| 77 | | 2#精雕机 | 80 | | -44.44 | 52.28 | 1.2 | 37.26 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 92.72 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 3.13 | 66.54 | | 20 | 40.54 | 1 |
| 78 | | 2#车床 | 80 | | -29.47 | 28.48 | 1.2 | 21.02 | 65.70 | 20 | 39.70 | 1 |
| | | | | | | | 13.46 | 65.73 | | 20 | 39.73 | 1 |
| | | | | | | | 77.75 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 26.88 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| 79 | | 2#锯床 | 85 | | -27.19 | 19.1 | 1.2 | 23.42 | 70.69 | 20 | 44.69 | 1 |
| | | | | | | | 4.08 | 71.20 | | 20 | 45.20 | 1 |
| | | | | | | | 75.47 | 70.68 | | 20 | 44.68 | 1 |
| | | | | | | | 36.25 | 70.68 | | 20 | 44.68 | 1 |
| 80 | | 20#精雕机 | 80 | | -32.16 | 47.54 | 1.2 | 18.08 | 65.70 | 20 | 39.70 | 1 |
| | | | | | | | 32.52 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 80.44 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 7.83 | 65.83 | | 20 | 39.83 | 1 |
| 81 | | 21#精雕机 | 80 | | -29.32 | 47.35 | 1.2 | 20.92 | 65.70 | 20 | 39.70 | 1 |
| | | | | | | | 32.33 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 77.60 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 8.01 | 65.82 | | 20 | 39.82 | 1 |
| 82 | | 22#精雕机 | 80 | | -26.11 | 47.44 | 1.2 | 24.13 | 65.69 | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 32.42 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 74.39 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 7.90 | 65.82 | | 20 | 39.82 | 1 |
| 83 | | 23#精雕机 | 80 | | -23.56 | 47.54 | 1.2 | 26.68 | 65.69 | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 32.52 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 71.84 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|--|--------|----|--|--------|-------|-------|-------|-------|----|-------|---|
| | | | | | | | 7.80 | 65.83 | | 20 | 39.83 | 1 |
| | | | | | | | 29.61 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| 84 | | 24#精雕机 | 80 | | -20.63 | 47.54 | 1.2 | 32.52 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 68.91 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 7.79 | 65.83 | | 20 | 39.83 | 1 |
| 85 | | 25#精雕机 | 80 | | -17.33 | 47.63 | 1.2 | 32.91 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 32.61 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 65.61 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 7.68 | 65.83 | | 20 | 39.83 | 1 |
| 86 | | 26#精雕机 | 80 | | -14.4 | 47.73 | 1.2 | 35.84 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 32.71 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 62.68 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 7.57 | 65.84 | | 20 | 39.84 | 1 |
| 87 | | 27#精雕机 | 80 | | -11.38 | 47.73 | 1.2 | 38.86 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 32.71 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 59.66 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 7.56 | 65.84 | | 20 | 39.84 | 1 |
| 88 | | 28#精雕机 | 80 | | -8.07 | 47.82 | 1.2 | 42.16 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 32.80 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 56.35 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 7.46 | 65.84 | | 20 | 39.84 | 1 |
| 89 | | 29#精雕机 | 80 | | -46.99 | 43.57 | 1.2 | 3.30 | 66.46 | 20 | 40.46 | 1 |
| | | | | | | | 28.55 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 95.27 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 11.85 | 65.74 | | 20 | 39.74 | 1 |
| 90 | | 3#加工中心 | 80 | | -18.73 | 32.37 | 1.2 | 31.70 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 17.35 | 65.71 | | 20 | 39.71 | 1 |
| | | | | | | | 67.01 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|--------|----|--|--------|-------|-------|-------|-------|----|-------|-------|---|
| | | | | | | | 22.95 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| | | | | | | | 5.98 | 65.93 | | 20 | 39.93 | 1 | |
| 91 | | 3#平面磨床 | 80 | | -44.65 | 17.03 | 1.2 | 2.01 | 67.53 | | 20 | 41.53 | 1 |
| | | | | | | | | 92.93 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | | 38.38 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| 92 | | 3#数控铣床 | 80 | | -25.78 | 25.63 | 1.2 | 24.74 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | | 10.61 | 65.76 | | 20 | 39.76 | 1 |
| | | | | | | | | 74.06 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | | 29.71 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| 93 | | 3#精雕机 | 80 | | -41.31 | 52.14 | 1.2 | 8.87 | 65.79 | | 20 | 39.79 | 1 |
| | | | | | | | | 37.12 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | | 89.59 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | | 3.26 | 66.48 | | 20 | 40.48 | 1 |
| 94 | | 3#车床 | 80 | | -30.86 | 26.52 | 1.2 | 19.65 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 |
| | | | | | | | | 11.50 | 65.75 | | 20 | 39.75 | 1 |
| | | | | | | | | 79.14 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | | 28.84 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| 95 | | 3#锯床 | 80 | | -26.12 | 19.1 | 1.2 | 24.49 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | | 4.08 | 66.20 | | 20 | 40.20 | 1 |
| | | | | | | | | 74.40 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | | 36.24 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| 96 | | 30#精雕机 | 80 | | -44.53 | 43.48 | 1.2 | 5.76 | 65.95 | | 20 | 39.95 | 1 |
| | | | | | | | | 28.46 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | | 92.81 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | | 11.93 | 65.74 | | 20 | 39.74 | 1 |
| 97 | | 31#精雕机 | 80 | | -41.41 | 43.85 | 1.2 | 8.88 | 65.79 | | 20 | 39.79 | 1 |
| | | | | | | | | 28.83 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | | 89.69 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------|----|--|--|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| | | | | | | | 11.55 | 65.74 | | 20 | 39.74 | 1 |
| 98 | 32#精雕机 | 80 | | | -38.67 | 43.85 | 1.2 | 11.62 | 65.74 | 20 | 39.74 | 1 |
| | | | | | | | 28.83 | 65.69 | 20 | 39.69 | 1 | |
| | | | | | | | 86.95 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 11.54 | 65.75 | 20 | 39.75 | 1 | |
| 99 | 33#精雕机 | 80 | | | -35.18 | 43.76 | 1.2 | 15.11 | 65.72 | 20 | 39.72 | 1 |
| | | | | | | | 28.74 | 65.69 | 20 | 39.69 | 1 | |
| | | | | | | | 83.46 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 11.62 | 65.74 | 20 | 39.74 | 1 | |
| 100 | 34#精雕机 | 80 | | | -31.87 | 43.76 | 1.2 | 18.42 | 65.70 | 20 | 39.70 | 1 |
| | | | | | | | 28.74 | 65.69 | 20 | 39.69 | 1 | |
| | | | | | | | 80.15 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 11.60 | 65.74 | 20 | 39.74 | 1 | |
| 101 | 35#精雕机 | 80 | | | -30.08 | 43.85 | 1.2 | 20.21 | 65.70 | 20 | 39.70 | 1 |
| | | | | | | | 28.83 | 65.69 | 20 | 39.69 | 1 | |
| | | | | | | | 78.36 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 11.51 | 65.75 | 20 | 39.75 | 1 | |
| 102 | 36#精雕机 | 80 | | | -26.96 | 43.76 | 1.2 | 23.33 | 65.69 | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 28.74 | 65.69 | 20 | 39.69 | 1 | |
| | | | | | | | 75.24 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 11.59 | 65.74 | 20 | 39.74 | 1 | |
| 103 | 37#精雕机 | 80 | | | -23.47 | 43.67 | 1.2 | 26.82 | 65.69 | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 28.65 | 65.69 | 20 | 39.69 | 1 | |
| | | | | | | | 71.75 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 11.67 | 65.74 | 20 | 39.74 | 1 | |
| 104 | 38#精雕机 | 80 | | | -20.35 | 43.29 | 1.2 | 29.94 | 65.69 | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 28.27 | 65.69 | 20 | 39.69 | 1 | |
| | | | | | | | 68.63 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 | |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|--------|----|--|--------|-------|-------|-------|-------|----|-------|---|
| | | | | | | | 12.03 | 65.74 | | 20 | 39.74 | 1 |
| | | | | | | | 32.68 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| 105 | | 39#精雕机 | 80 | | -17.61 | 43.95 | 1.2 | 28.93 | 65.69 | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 65.89 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 11.36 | 65.75 | | 20 | 39.75 | 1 |
| 106 | | 4#加工中心 | 80 | | -14.38 | 32.27 | 1.2 | 36.06 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 17.25 | 65.71 | | 20 | 39.71 | 1 |
| | | | | | | | 62.66 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 23.03 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| 107 | | 4#平面磨床 | 80 | | -43.25 | 17.23 | 1.2 | 7.38 | 65.84 | 20 | 39.84 | 1 |
| | | | | | | | 2.21 | 67.26 | | 20 | 41.26 | 1 |
| | | | | | | | 91.53 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 38.18 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| 108 | | 4#精雕机 | 80 | | -38.5 | 52.22 | 1.2 | 11.68 | 65.74 | 20 | 39.74 | 1 |
| | | | | | | | 37.20 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 86.78 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 3.17 | 66.52 | | 20 | 40.52 | 1 |
| 109 | | 4#车床 | 80 | | -29.22 | 26.6 | 1.2 | 21.29 | 65.70 | 20 | 39.70 | 1 |
| | | | | | | | 11.58 | 65.74 | | 20 | 39.74 | 1 |
| | | | | | | | 77.50 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 28.76 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| 110 | | 4#锯床 | 80 | | -36.51 | 23.25 | 1.2 | 14.04 | 65.72 | 20 | 39.72 | 1 |
| | | | | | | | 8.23 | 65.81 | | 20 | 39.81 | 1 |
| | | | | | | | 84.79 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 32.13 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| 111 | | 40#精雕机 | 80 | | -14.3 | 43.95 | 1.2 | 35.98 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 28.93 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 62.58 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|--------|----|--|--------|-------|-------|-------|-------|----|-------|---|
| | | | | | | | 11.35 | 65.75 | | 20 | 39.75 | 1 |
| | | | | | | | 39.01 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| 112 | | 41#精雕机 | 80 | | -11.28 | 43.76 | 1.2 | 28.74 | 65.69 | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 59.56 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 11.53 | 65.75 | | 20 | 39.75 | 1 |
| 113 | | 42#精雕机 | 80 | | -8.16 | 43.76 | 1.2 | 42.13 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 28.74 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 56.44 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 11.52 | 65.75 | | 20 | 39.75 | 1 |
| 114 | | 43#精雕机 | 80 | | -47.18 | 39.79 | 1.2 | 3.16 | 66.52 | 20 | 40.52 | 1 |
| | | | | | | | 24.77 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 95.46 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 15.63 | 65.71 | | 20 | 39.71 | 1 |
| 115 | | 44#精雕机 | 80 | | -44.44 | 39.51 | 1.2 | 5.90 | 65.94 | 20 | 39.94 | 1 |
| | | | | | | | 24.49 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 92.72 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 15.90 | 65.71 | | 20 | 39.71 | 1 |
| 116 | | 45#精雕机 | 80 | | -41.41 | 39.42 | 1.2 | 8.94 | 65.79 | 20 | 39.79 | 1 |
| | | | | | | | 24.40 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 89.69 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 15.98 | 65.71 | | 20 | 39.71 | 1 |
| 117 | | 46#精雕机 | 80 | | -38.39 | 39.51 | 1.2 | 11.95 | 65.74 | 20 | 39.74 | 1 |
| | | | | | | | 24.49 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 86.67 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 15.88 | 65.71 | | 20 | 39.71 | 1 |
| 118 | | 47#精雕机 | 80 | | -35.37 | 39.32 | 1.2 | 14.98 | 65.72 | 20 | 39.72 | 1 |
| | | | | | | | 24.30 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 83.65 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------|----|--|--------|-------|-----|-------|-------|--|----|-------|---|
| | | | | | | | 16.06 | 65.71 | | 20 | 39.71 | 1 |
| | | | | | | | 17.91 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 |
| 119 | 48#精雕机 | 80 | | -32.44 | 39.32 | 1.2 | 24.30 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 80.72 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 16.05 | 65.71 | | 20 | 39.71 | 1 |
| 120 | 49#精雕机 | 80 | | -29.13 | 39.42 | 1.2 | 21.21 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 |
| | | | | | | | 24.40 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 77.41 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 15.94 | 65.71 | | 20 | 39.71 | 1 |
| 121 | 5#加工中心 | 80 | | -12.02 | 32.32 | 1.2 | 38.41 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 17.30 | 65.71 | | 20 | 39.71 | 1 |
| | | | | | | | 60.30 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 22.97 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| 122 | 5#精雕机 | 80 | | -35.31 | 52.19 | 1.2 | 14.87 | 65.72 | | 20 | 39.72 | 1 |
| | | | | | | | 37.17 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 83.59 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 3.19 | 66.51 | | 20 | 40.51 | 1 |
| 123 | 5#锯床 | 80 | | -40.19 | 23.25 | 1.2 | 10.36 | 65.76 | | 20 | 39.76 | 1 |
| | | | | | | | 8.23 | 65.81 | | 20 | 39.81 | 1 |
| | | | | | | | 88.47 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 32.14 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| 124 | 50#精雕机 | 80 | | -26.77 | 39.32 | 1.2 | 23.58 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 24.30 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 75.05 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 16.03 | 65.71 | | 20 | 39.71 | 1 |
| 125 | 51#精雕机 | 80 | | -23.09 | 39.23 | 1.2 | 27.26 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 24.21 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 71.37 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------|----|--|--------|-------|-----|-------|-------|--|----|-------|---|
| | | | | | | | 16.10 | 65.71 | | 20 | 39.71 | 1 |
| | | | | | | | 29.90 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| 126 | 52#精雕机 | 80 | | -20.44 | 39.32 | 1.2 | 24.30 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 68.72 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 16.00 | 65.71 | | 20 | 39.71 | 1 |
| 127 | 53#精雕机 | 80 | | -17.14 | 39.42 | 1.2 | 33.20 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 24.40 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 65.42 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 15.89 | 65.71 | | 20 | 39.71 | 1 |
| 128 | 54#精雕机 | 80 | | -14.3 | 39.51 | 1.2 | 36.04 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 24.49 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 62.58 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 15.79 | 65.71 | | 20 | 39.71 | 1 |
| 129 | 55#精雕机 | 80 | | -11.47 | 39.32 | 1.2 | 38.87 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 24.30 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 59.75 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 15.97 | 65.71 | | 20 | 39.71 | 1 |
| 130 | 56#精雕机 | 80 | | -8.35 | 39.51 | 1.2 | 41.99 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 24.49 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 56.63 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 15.77 | 65.71 | | 20 | 39.71 | 1 |
| 131 | 57#精雕机 | 80 | | -47.46 | 36.3 | 1.2 | 2.93 | 66.65 | | 20 | 40.65 | 1 |
| | | | | | | | 21.28 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 |
| | | | | | | | 95.74 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 19.12 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 |
| 132 | 58#精雕机 | 80 | | -44.34 | 36.2 | 1.2 | 6.05 | 65.92 | | 20 | 39.92 | 1 |
| | | | | | | | 21.18 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 |
| | | | | | | | 92.62 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|--------|----|--|--------|-------|-------|-------|-------|----|-------|-------|---|
| | | | | | | | 19.21 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| | | | | | | | 8.97 | 65.79 | | 20 | 39.79 | 1 | |
| 133 | | 59#精雕机 | 80 | | -41.41 | 36.49 | 1.2 | 21.47 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 |
| | | | | | | | 89.69 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 18.91 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| 134 | | 6#精雕机 | 80 | | -32.38 | 52.11 | 1.2 | 17.80 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 |
| | | | | | | | 37.09 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 80.66 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 3.26 | 66.48 | | 20 | 40.48 | 1 | |
| 135 | | 6#锯床 | 80 | | -43.71 | 23.25 | 1.2 | 6.84 | 65.87 | | 20 | 39.87 | 1 |
| | | | | | | | 8.23 | 65.81 | | 20 | 39.81 | 1 | |
| | | | | | | | 91.99 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 32.16 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| 136 | | 60#精雕机 | 80 | | -38.39 | 36.3 | 1.2 | 12.00 | 65.74 | | 20 | 39.74 | 1 |
| | | | | | | | 21.28 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| | | | | | | | 86.67 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 19.09 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| 137 | | 61#精雕机 | 80 | | -36.12 | 36.39 | 1.2 | 14.26 | 65.72 | | 20 | 39.72 | 1 |
| | | | | | | | 21.37 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| | | | | | | | 84.40 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 18.99 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| 138 | | 62#精雕机 | 80 | | -31.78 | 36.58 | 1.2 | 18.60 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 |
| | | | | | | | 21.56 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| | | | | | | | 80.06 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 18.78 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| 139 | | 63#精雕机 | 80 | | -29.61 | 36.2 | 1.2 | 20.78 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 |
| | | | | | | | 21.18 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| | | | | | | | 77.89 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|--------|----|--|--------|-------|-------|-------|-------|----|-------|---|
| | | | | | | | 19.16 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 |
| | | | | | | | 23.99 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| 140 | | 64#精雕机 | 80 | | -26.39 | 36.39 | 1.2 | 21.37 | 65.70 | 20 | 39.70 | 1 |
| | | | | | | | 74.67 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 18.96 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 |
| 141 | | 65#精雕机 | 80 | | -23.09 | 36.11 | 1.2 | 27.30 | 65.69 | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 21.09 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 |
| | | | | | | | 71.37 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 19.22 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 |
| 142 | | 66#精雕机 | 80 | | -20.35 | 36.39 | 1.2 | 30.03 | 65.69 | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 21.37 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 |
| | | | | | | | 68.63 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 18.93 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 |
| 143 | | 67#精雕机 | 80 | | -17.42 | 36.49 | 1.2 | 32.96 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 21.47 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 |
| | | | | | | | 65.70 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 18.82 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 |
| 144 | | 68#精雕机 | 80 | | -14.4 | 36.11 | 1.2 | 35.99 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 21.09 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 |
| | | | | | | | 62.68 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 19.19 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 |
| 145 | | 69#精雕机 | 80 | | -11.38 | 36.3 | 1.2 | 39.00 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 21.28 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 |
| | | | | | | | 59.66 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 18.99 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 |
| 146 | | 7#精雕机 | 80 | | -29.48 | 52.02 | 1.2 | 20.70 | 65.70 | 20 | 39.70 | 1 |
| | | | | | | | 37.00 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 77.76 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|--------|----|--|--------|-------|------|-------|-------|----|-------|-------|---|
| | | | | | | | 3.34 | 66.44 | | 20 | 40.44 | 1 | |
| | | | | | | | 3.74 | 66.30 | | 20 | 40.30 | 1 | |
| 147 | | 7#锯床 | 80 | | -46.81 | 23.17 | 1.2 | 8.15 | 65.81 | | 20 | 39.81 | 1 |
| | | | | | | | | 95.09 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | | 32.25 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| 148 | | 70#精雕机 | 80 | | -8.35 | 36.39 | 1.2 | 42.03 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | | 21.37 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 |
| | | | | | | | | 56.63 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | | 18.89 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 |
| 149 | | 71#精雕机 | 80 | | 8.02 | 52.18 | 1.2 | 58.20 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | | 37.16 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | | 40.26 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | | 3.04 | 66.59 | | 20 | 40.59 | 1 |
| 150 | | 72#精雕机 | 80 | | 12.96 | 51.92 | 1.2 | 63.14 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | | 36.90 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | | 35.32 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | | 3.29 | 66.46 | | 20 | 40.46 | 1 |
| 151 | | 73#精雕机 | 80 | | 16.19 | 51.98 | 1.2 | 66.37 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | | 36.96 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | | 32.09 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | | 3.21 | 66.50 | | 20 | 40.50 | 1 |
| 152 | | 74#精雕机 | 80 | | 21.07 | 51.85 | 1.2 | 71.25 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | | 36.83 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | | 27.21 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | | 3.33 | 66.45 | | 20 | 40.45 | 1 |
| 153 | | 75#精雕机 | 80 | | 24.23 | 52.11 | 1.2 | 74.41 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | | 37.09 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | | 24.05 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|--------|----|--|--------|-------|-------|-------|-------|----|-------|---|
| | | | | | | | 3.06 | 66.57 | | 20 | 40.57 | 1 |
| | | | | | | | 79.82 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| 154 | | 76#精雕机 | 80 | | 29.64 | 51.85 | 1.2 | 36.83 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 18.64 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 |
| | | | | | | | 3.30 | 66.46 | | 20 | 40.46 | 1 |
| 155 | | 77#精雕机 | 80 | | 32.41 | 51.79 | 1.2 | 82.59 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 36.77 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 15.87 | 65.71 | | 20 | 39.71 | 1 |
| | | | | | | | 3.35 | 66.44 | | 20 | 40.44 | 1 |
| 156 | | 78#精雕机 | 80 | | 37.75 | 52.05 | 1.2 | 87.93 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 37.03 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 10.53 | 65.76 | | 20 | 39.76 | 1 |
| | | | | | | | 3.07 | 66.57 | | 20 | 40.57 | 1 |
| 157 | | 79#精雕机 | 80 | | 41.11 | 51.85 | 1.2 | 91.29 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 36.83 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 7.17 | 65.85 | | 20 | 39.85 | 1 |
| | | | | | | | 3.26 | 66.48 | | 20 | 40.48 | 1 |
| 158 | | 8#精雕机 | 80 | | -26.09 | 51.93 | 1.2 | 24.09 | 65.69 | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 36.91 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 74.37 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 3.41 | 66.41 | | 20 | 40.41 | 1 |
| 159 | | 8#锯床 | 80 | | -36.91 | 28.4 | 1.2 | 13.58 | 65.73 | 20 | 39.73 | 1 |
| | | | | | | | 13.38 | 65.73 | | 20 | 39.73 | 1 |
| | | | | | | | 85.19 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 26.98 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| 160 | | 80#精雕机 | 80 | | 46.05 | 52.05 | 1.2 | 96.23 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 37.03 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 2.23 | 67.24 | | 20 | 41.24 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|--------|----|--|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|-------|---|
| | | | | | | | 3.04 | 66.59 | | 20 | 40.59 | 1 | |
| | | | | | | | 58.11 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| 161 | | 81#精雕机 | 80 | | 7.89 | 49.15 | 1.2 | 34.13 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 40.39 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 6.07 | 65.92 | | 20 | 39.92 | 1 | |
| 162 | | 82#精雕机 | 80 | | 12.83 | 48.69 | 1.2 | 63.05 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 33.67 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 35.45 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 6.52 | 65.89 | | 20 | 39.89 | 1 | |
| 163 | | 83#精雕机 | 80 | | 16.46 | 49.08 | 1.2 | 66.68 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 34.06 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 31.82 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 6.11 | 65.92 | | 20 | 39.92 | 1 | |
| 164 | | 84#精雕机 | 80 | | 21.47 | 48.56 | 1.2 | 71.69 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 33.54 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 26.81 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| | | | | | | | 6.62 | 65.88 | | 20 | 39.88 | 1 | |
| 165 | | 85#精雕机 | 80 | | 24.7 | 48.69 | 1.2 | 74.92 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 33.67 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 23.58 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| | | | | | | | 6.47 | 65.89 | | 20 | 39.89 | 1 | |
| 166 | | 86#精雕机 | 80 | | 29.84 | 48.62 | 1.2 | 80.06 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 33.60 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 18.44 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 | |
| | | | | | | | 6.53 | 65.89 | | 20 | 39.89 | 1 | |
| 167 | | 87#精雕机 | 80 | | 32.74 | 48.89 | 1.2 | 82.96 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 33.87 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 15.54 | 65.71 | | 20 | 39.71 | 1 | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|--------|----|--|--------|-------|-------|-------|-------|----|-------|-------|---|
| | | | | | | | 6.25 | 65.91 | | 20 | 39.91 | 1 | |
| | | | | | | | 88.10 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| 168 | | 88#精雕机 | 80 | | 37.88 | 49.02 | 1.2 | 34.00 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 10.40 | 65.76 | | 20 | 39.76 | 1 | |
| | | | | | | | 6.10 | 65.92 | | 20 | 39.92 | 1 | |
| 169 | | 89#精雕机 | 80 | | 40.45 | 48.75 | 1.2 | 90.67 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 33.73 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 7.83 | 65.83 | | 20 | 39.83 | 1 | |
| | | | | | | | 6.36 | 65.90 | | 20 | 39.90 | 1 | |
| 170 | | 9#精雕机 | 80 | | -23.19 | 51.97 | 1.2 | 26.99 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 36.95 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 71.47 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 3.36 | 66.43 | | 20 | 40.43 | 1 | |
| 171 | | 9#锯床 | 80 | | -39.94 | 28.16 | 1.2 | 10.55 | 65.76 | | 20 | 39.76 | 1 |
| | | | | | | | 13.14 | 65.73 | | 20 | 39.73 | 1 | |
| | | | | | | | 88.22 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 27.23 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| 172 | | 90#精雕机 | 80 | | 46.12 | 48.82 | 1.2 | 96.34 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 33.80 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 2.16 | 67.32 | | 20 | 41.32 | 1 | |
| | | | | | | | 6.27 | 65.91 | | 20 | 39.91 | 1 | |
| 173 | | 91#精雕机 | 80 | | 7.95 | 45.66 | 1.2 | 58.21 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 30.64 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| | | | | | | | 40.33 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |
| | | | | | | | 9.56 | 65.78 | | 20 | 39.78 | 1 | |
| 174 | | 92#精雕机 | 80 | | 13.16 | 45.52 | 1.2 | 63.42 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 30.50 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| | | | | | | | 35.12 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 | |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|--------|----|--|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|---|
| | | | | | | | 9.68 | 65.77 | | 20 | 39.77 | 1 |
| | | | | | | | 66.78 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| 175 | | 93#精雕机 | 80 | | 16.52 | 45.72 | 1.2 | 30.70 | 65.69 | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 31.76 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 9.47 | 65.78 | | 20 | 39.78 | 1 |
| 176 | | 94#精雕机 | 80 | | 21.93 | 45.19 | 1.2 | 72.20 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 30.17 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 26.35 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 9.98 | 65.77 | | 20 | 39.77 | 1 |
| 177 | | 95#精雕机 | 80 | | 24.76 | 45.46 | 1.2 | 75.02 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 30.44 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 23.52 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 9.70 | 65.77 | | 20 | 39.77 | 1 |
| 178 | | 96#精雕机 | 80 | | 29.7 | 45.52 | 1.2 | 79.96 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 30.50 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 18.58 | 65.70 | | 20 | 39.70 | 1 |
| | | | | | | | 9.63 | 65.78 | | 20 | 39.78 | 1 |
| 179 | | 97#精雕机 | 80 | | 33.07 | 45.59 | 1.2 | 83.33 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 30.57 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 15.21 | 65.72 | | 20 | 39.72 | 1 |
| | | | | | | | 9.54 | 65.78 | | 20 | 39.78 | 1 |
| 180 | | 98#精雕机 | 80 | | 37.68 | 45.46 | 1.2 | 87.94 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 30.44 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 10.60 | 65.76 | | 20 | 39.76 | 1 |
| | | | | | | | 9.66 | 65.77 | | 20 | 39.77 | 1 |
| 181 | | 99#精雕机 | 80 | | 40.45 | 45.46 | 1.2 | 90.71 | 65.68 | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | 30.44 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| | | | | | | | 7.83 | 65.83 | | 20 | 39.83 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------|-------|----|--|--------|--------|-------|-------|-------|----|-------|-------|---|
| | | | | | | | 9.65 | 65.77 | | 20 | 39.77 | 1 | |
| | | | | | | | 27.81 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 | |
| 182 | | 台钻 | 80 | | -22.68 | 27.77 | 1.2 | 12.75 | 65.73 | | 20 | 39.73 | 1 |
| | | | | | | | | 70.96 | 65.68 | | 20 | 39.68 | 1 |
| | | | | | | | | 27.56 | 65.69 | | 20 | 39.69 | 1 |
| 183 | | 1#加温器 | 85 | | -47.56 | -14.78 | 1.2 | 2.17 | 74.63 | | 20 | 48.63 | 1 |
| | | | | | | | | 30.76 | 73.75 | | 20 | 47.75 | 1 |
| | | | | | | | | 38.47 | 73.75 | | 20 | 47.75 | 1 |
| | | | | | | | | 13.60 | 73.77 | | 20 | 47.77 | 1 |
| 184 | | 2#加温器 | 85 | | -40.84 | -14.9 | 1.2 | 8.89 | 73.81 | | 20 | 47.81 | 1 |
| | | | | | | | | 30.50 | 73.75 | | 20 | 47.75 | 1 |
| | | | | | | | | 31.75 | 73.75 | | 20 | 47.75 | 1 |
| | | | | | | | | 13.72 | 73.77 | | 20 | 47.77 | 1 |
| 185 | 1#生产车间 | 3#加温器 | 85 | | -47.44 | -27.86 | 1.2 | 2.39 | 74.49 | | 20 | 48.49 | 1 |
| | | | | | | | | 17.68 | 73.76 | | 20 | 47.76 | 1 |
| | | | | | | | | 38.45 | 73.75 | | 20 | 47.75 | 1 |
| | | | | | | | | 26.68 | 73.76 | | 20 | 47.76 | 1 |
| 186 | | 4#加温器 | 85 | | -40.6 | -27.27 | 1.2 | 9.23 | 73.80 | | 20 | 47.80 | 1 |
| | | | | | | | | 18.13 | 73.76 | | 20 | 47.76 | 1 |
| | | | | | | | | 31.60 | 73.75 | | 20 | 47.75 | 1 |
| | | | | | | | | 26.09 | 73.76 | | 20 | 47.76 | 1 |
| 187 | | 5#加温器 | 85 | | -47.68 | -40.12 | 1.2 | 2.25 | 74.58 | | 20 | 48.58 | 1 |
| | | | | | | | | 5.43 | 73.90 | | 20 | 47.90 | 1 |
| | | | | | | | | 38.78 | 73.75 | | 20 | 47.75 | 1 |
| | | | | | | | | 38.94 | 73.75 | | 20 | 47.75 | 1 |
| 188 | | 6#加温器 | 85 | | -40.37 | -39.88 | 1.2 | 9.55 | 73.80 | | 20 | 47.80 | 1 |
| | | | | | | | | 5.52 | 73.90 | | 20 | 47.90 | 1 |
| | | | | | | | | 31.47 | 73.75 | | 20 | 47.75 | 1 |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|----|--|--------|--------|-----|-------|-------|----|-------|---|
| 189 | 1#真空泵 | 80 | | -47.94 | -8.92 | 1.2 | 38.70 | 73.75 | 20 | 47.75 | 1 |
| | | | | | | | 1.74 | 70.05 | 20 | 44.05 | 1 |
| | | | | | | | 36.63 | 68.75 | 20 | 42.75 | 1 |
| | | | | | | | 38.80 | 68.75 | 20 | 42.75 | 1 |
| | | | | | | | 7.74 | 68.83 | 20 | 42.83 | 1 |
| 190 | 2#真空泵 | 80 | | -40.5 | -9.06 | 1.2 | 9.18 | 68.80 | 20 | 42.80 | 1 |
| | | | | | | | 36.33 | 68.75 | 20 | 42.75 | 1 |
| | | | | | | | 31.36 | 68.75 | 20 | 42.75 | 1 |
| | | | | | | | 7.88 | 68.82 | 20 | 42.82 | 1 |
| 191 | 3#真空泵 | 80 | | -48.01 | -21.76 | 1.2 | 1.77 | 70.02 | 20 | 44.02 | 1 |
| | | | | | | | 23.79 | 68.76 | 20 | 42.76 | 1 |
| | | | | | | | 38.97 | 68.75 | 20 | 42.75 | 1 |
| | | | | | | | 20.58 | 68.76 | 20 | 42.76 | 1 |
| 192 | 4#真空泵 | 80 | | -40.84 | -21.62 | 1.2 | 8.94 | 68.81 | 20 | 42.81 | 1 |
| | | | | | | | 23.78 | 68.76 | 20 | 42.76 | 1 |
| | | | | | | | 31.80 | 68.75 | 20 | 42.75 | 1 |
| | | | | | | | 20.44 | 68.76 | 20 | 42.76 | 1 |
| 193 | 5#真空泵 | 80 | | -47.73 | -34.32 | 1.2 | 2.15 | 69.65 | 20 | 43.65 | 1 |
| | | | | | | | 11.23 | 68.79 | 20 | 42.79 | 1 |
| | | | | | | | 38.79 | 68.75 | 20 | 42.75 | 1 |
| | | | | | | | 33.14 | 68.75 | 20 | 42.75 | 1 |
| 194 | 6#真空泵 | 80 | | -41.31 | -34.32 | 1.2 | 8.57 | 68.81 | 20 | 42.81 | 1 |
| | | | | | | | 11.09 | 68.79 | 20 | 42.79 | 1 |
| | | | | | | | 32.37 | 68.75 | 20 | 42.75 | 1 |
| | | | | | | | 33.14 | 68.75 | 20 | 42.75 | 1 |

注：表中坐标以（112.990909， 33.859274）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

3.2 预测模式

本次评价预测模式为：

(1) 单个室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式

已知声源的倍频带声功率级，预测点位置的倍频带声压级可按下式计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —距离声源 r 处的倍频带声压级，dB；

L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

(2) 室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

① 计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R —房间常数； $R = S\alpha / (1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

② 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

③在室内近似为扩散声场时，计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{pli} —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w —中心位置位于透声面积（ S ）处等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S —透声面积， m^2 。

（3）计算总声压级

①计算各室外噪声源和各含噪声源厂房对各预测点噪声贡献值

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则本项目声源对预测点产生的贡献值($L_{c\text{qg}}$)为：

$$L_{c\text{qg}} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^N t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right]$$

②预测点的噪声预测值

$$L_{eq}=10\lg(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

(4) 噪声预测点位

预测四周厂界噪声，并给出厂界噪声最大值的位置。

3.3 预测结果及评价

因市场需求和企业规划调整，企业拟对现有 1#生产车间设备进行整体搬迁，全部搬至厂区东北侧 2#生产车间 A 区。全厂平面布置发生变化，因此本次噪声影响以全厂噪声源进行评价。噪声预测结果见下表。

表 4-10 厂界噪声预测结果与达标分析表

| 预测方位 | 最大值点空间相对位置/m | | | 时段 | 全厂贡献值 (dB(A)) | 现状值 (dB(A)) | 叠加值 (dB(A)) | 标准限值 (dB(A)) | 达标情况 |
|------|--------------|---------|-----|----|------------------|----------------|----------------|-----------------|------|
| | X | Y | Z | | | | | | |
| 东侧 | 71.44 | 9.23 | 1.2 | 昼间 | 56.84 | 54 | 58.7 | 65 | 达标 |
| 南侧 | -8.18 | -105.81 | 1.2 | 昼间 | 44.71 | 53 | 53.6 | 65 | 达标 |
| 西侧 | -67.73 | 11.48 | 1.2 | 昼间 | 58.21 | 54 | 59.6 | 65 | 达标 |
| 北侧 | 0.39 | 82.54 | 1.2 | 昼间 | 57.93 | 52 | 58.9 | 65 | 达标 |

注：表中坐标以（112.990909，33.859274）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

由上表预测分析结果可知，企业运营期间东、西、南、北四厂界噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求（昼间：65dB（A）），对周围声环境影响较小。

项目厂界外 50m 范围内有一处声环境保护目标，按照噪声预测模式，结合噪声源到预测点距离，本项目对声环境保护目标预测评价结果见下表。

表 4-11 本项目运营后声环境保护目标噪声预测结果一览表

| 序号 | 声环境保护目标名称 | 时段 | 噪声现状值/dB(A) | 噪声贡献值/dB(A) | 噪声预测值/dB(A) | 噪声标准/dB(A) | 达标情况 |
|----|------------|----|-------------|-------------|-------------|------------|------|
| 1 | 南侧 9m 临街商铺 | 昼间 | 42.68 | 57 | 57.16 | 70 | 达标 |

由上表预测结果可知，本项目运营期声环境保护目标南侧 9m 临街商铺昼

间噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准（昼间 70dB(A)），对周围声环境影响不大。

为进一步减轻本项目生产过程中对周围环境的影响，建设单位应采取以下措施：

①在设备选型时优先选择高效、低噪声的设备，做好设备的安装调试，同时加强运营期间对各种机械的维修保养，保持其良好的运行效果。

②加强设备维护，确保设备运行状态良好，避免设备不正常运转产生的高噪声。

3.4 噪声监测计划

根据本项目污染物的产生特点、排放规律及其排放量，结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目运营期噪声环境监测计划见下表。

表 4-12 本项目噪声监测计划一览表

| 监测项目 | 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 |
|------|------|-----------|--------|-------------------------------------|
| 噪声 | 厂界 | Leq（等效声级） | 1 季度/次 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准 |

备注：本项目夜间不生产，仅监测昼间 Leq。

4 固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要有：废边角料、不合格品、除尘器收集灰、废布袋、废真空泵油、生活垃圾。

（1）废边角料、不合格品

类比现有工程，本项目切割、打磨、精细加工、人工检验等过程中废边角料、不合格品产生量约为 45t/a。生产过程产生的废边角料、不合格品收集后暂存于一般固废暂存间，定期外售综合利用。

（2）除尘器收集灰、废布袋

根据工程分析，本项目脉冲袋式除尘器收集的石墨粉约为 15.4t/a，石墨粉收集后外售给炭素生产企业。

本项目脉冲袋式除尘器定期更换布袋，每年更换一次，更换量为 0.01t/a。

收集后暂存于一般固废暂存间内，定期外售。

(3) 废真空泵油

本项目真空泵设备维护时需补充真空泵油，项目真空泵油消耗量为 0.005t/a，则项目废真空泵油产生量约为 0.005t/a。查阅《国家危险废物名录》

(2025 年版)，属于危险废物 (HW08 废矿物油与含矿物油废物 非特定行业，废物代码 900-214-08，危险特性为 T, I)，该类固废密闭暂存于危废暂存间，定期委托有资质的危险废物处理单位处置。

(4) 生活垃圾

本项目劳动定员 30 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，则生活垃圾产生量为 15kg/d，4.95t/a。生活垃圾经厂区垃圾桶收集后交由环卫部门统一处置。

综上所述，本项目固体废物均得到合理处置，项目固体废物一览表见下表。

表 4-13 本项目一般工业固废产排情况一览表

| 序号 | 产生环节 | 名称 | 废物代码 | 产生量 (t/a) | 贮存方式 | 利用处置方式和去向 | 利用处置量 (t/a) | 环境管理要求 |
|----|------|------------|-------------|-----------|---------|-----------|-------------|--|
| 1 | 生产过程 | 废边角料、不合格品 | 900-099-S59 | 45 | 一般固废暂存间 | 定期外售 | 45 | 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求 |
| 2 | 废气治理 | 除尘器收集灰、废布袋 | 900-099-S59 | 15.41 | 一般固废暂存间 | 定期外售 | 15.41 | |

表 4-14 本项目危险废物产排情况一览表

| 序号 | 产生环节 | 名称 | 属性 | 主要有毒有害物质 | 物理性状 | 环境危险性 | 产生量 (t/a) | 贮存方式 | 利用处置方式和去向 | 利用或处置量 (t/a) |
|----|------|-------|--------------------|----------|------|-------|-----------|-------|--|--------------|
| 1 | 设备保养 | 废真空泵油 | HW08 900-214-08 | 废矿物油 | 液态 | T, I | 0.005 | 危废暂存间 | 用专用收集桶加盖密闭暂存于危废暂存间, 定期委托有资质的危险废物处理单位处置 | 0.005 |

表 4-15 本项目危险废物贮存场所(设施)基本情况

| 序号 | 贮存场所(设施)名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 位置 | 占地面积 | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|----|------------|--------|--------|------------|------------|-----------------|------|------|------|
| 1 | 危废暂存间 | 废真空泵油 | HW08 | 900-214-08 | 位于厂区1#生产车间 | 5m ² | 密闭 | 5t | 一年 |

1、固废环境管理要求

(1) 一般固废

本项目一般固废暂存依托现有项目一般固废暂存间(10m²), 根据企业提供资料, 厂区一般固废暂存量约为 0.5t, 主要暂存边角料、不合格产品、除尘器收集灰、车间清扫粉尘等, 采用吨包装袋进行贮存, 则现有项目所需堆存面积约为 2m²; 现有一般固废暂存间富余容量较大。本项目一般固废(废边角料、不合格品、除尘器收集灰、废布袋)每周进行清运, 暂存量约为 1t, 采用吨包装袋进行贮存, 则本项目所需堆存面积约为 2m²。本项目一般固废依托现有一般固废暂存区域贮存可行。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相关要求, 本次评价对一般固废暂存区提出以下要求:

A、一般工业固体废物分类收集, 按要求及时存放到一般固废暂存区, 并

分区存放，严禁混储。

B、暂存点应具备防雨淋、防泄漏、防扬散、防流失等设施或措施。

C、禁止将危险废物混入一般工业固体废物贮存区。

D、厂区应建立完备的记录、存档和报告制度，并对各类固废的去向、用途、用量等进行跟踪、记录和报告，相关资料至少保存5年以上。

E、除尘器卸料口密闭，收集的石墨粉密闭收集后转运至一般固废暂存间，防止产生二次污染。

(2) 危险废物

本项目危险废物暂存依托现有项目危废暂存间（5m²），现有项目废润滑油、废液压油采用200L包装桶贮存于危废暂存间，贮存周期为一年，所需面积约为2m²。本项目废真空泵油产生量约为0.005t/a，本项目危废所需暂存面积约1m²，依托现有危废暂存间贮存可行。

危险废物环境管理要求：

1) 各类危险废物应分别分类用于容器装好后临时堆放在危险废物暂存间，定期交有资质的单位处置。

2) 危险废物全部暂存于危险废物暂存间内，做到防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐。

3) 危险废物暂存库内地面全部防渗。

上述危险废物的收集和管理，公司需要委派专人负责，各类废物的储存容器都要有良好的密封性，危废临时贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行了防渗、防漏处理，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效地防止临时存放过程中的二次污染。

综上，采取上述措施后，本项目固体废物可得到妥善地处理与处置，对周围环境造成的影响很小。

5 地下水、土壤

本项目依托宝丰县金石新材料有限公司已建厂房进行建设，目前该厂房地面已硬化，对土壤、地下水影响较小。现有工程1#生产车间、化粪池已按要求进行防渗，厂区地面已硬化；本项目危险废物暂存依托现有项目危废暂存间，

危废暂存间已按要求进行重点防渗，对土壤、地下水影响较小。

建设单位在做到源头控制的基础上，采取以下分区防控措施：

表 4-16 防渗分区一览表

| 厂区分区 | 标准 | 防渗分区 |
|--------------------|--|-------|
| 2#生产车间、3#生产车间、循环水池 | 等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s； 或参照 GB16889 执行 | 一般防渗区 |

根据生产工艺特征，本项目运营期废水主要为生活污水，依托现有厂区化粪池（10m³）处理后定期清掏用于农田施肥。目前企业化粪池、危废暂存间已采取分区防渗，采取上述防渗措施后，项目不会对区域土壤和地下水产生直接影响。因此，项目对区域土壤和地下水影响较小。

6 风险

6.1 风险物质

根据建设单位提供资料，现有工程所用液压油、润滑油均不在厂区内储存，设备厂家对设备进行维护保养过程中对设备添加液压油、润滑油。本次扩建工程完成后，涉及的风险物质为真空泵油、废真空泵油。经过全厂风险源调查，全厂涉及的风险源有真空泵油、废真空泵油、废液压油、废润滑油等。

经查阅《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，考虑最不利影响，本项目建设完成后全厂风险物质最大储存量一览表见下表。

表 4-17 全厂风险物质最大存在量一览表

| 风险物质名称 | | 最大储存量 (t) | 临界量 (t) | Q 值 | 备注 |
|--------|-------|--------------|------------|----------|--------------------------------------|
| 原辅料 | 真空泵油 | 0.005 | 2500 | 0.000002 | 参考油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等） 临界值 |
| 危险废物 | 废真空泵油 | 0.005 | 2500 | 0.000002 | 参考油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等） 临界值 |
| | 废润滑油 | 0.025 | 2500 | 0.00001 | |
| | 废液压油 | 0.05 | 2500 | 0.00002 | |
| 合计 | | / | / | 0.000034 | |

由上表可知，本项目 Q 值 < 1。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险潜势为 I 类，仅对项目风险进行简单分析。

6.2 风险源分布及影响途径

本项目存在的主要环境风险源包括废气处理设施、化粪池、危废暂存间等，主要影响途径：

（1）废气治理设施

本项目生产工艺过程产生的粉尘经收集后，引至袋式除尘器进行处理，若废气治理设施因停电或故障未能正常运行时，则容易造成废气超标排放，对周围大气环境造成影响。

（2）本项目废真空泵油发生泄漏，可能会通过垂直入渗影响厂区周围土壤和地下水。

6.3 环境风险防范措施

（1）火灾防范及应急措施

平面布置应严格执行安全和防火的相关技术规范要求。

加强岗位人员的技术培训和安全知识培训工作的业务素质，加强岗位操作管理，严格执行操作规程和工艺指标。

原料和产品存储区应加强火灾风险防范措施，包括加强明火管理，车间内严禁烟火；电源电气管理，车间内严禁擅自乱拉、乱接电源线路，不得随意增设电气设备；各电气设备的导线、接点、开关不得有断线、老化、裸露、破损等；加强消防通道、安全疏散通道的管理，保障其通畅；加强公司节假日及夜间消防安全管理。

在生产车间配备一定数目的灭火器，同时应加强员工培训，使其熟练掌握灭火器的使用。另外还应加强对灭火器的维护保养，灭火器应正立在固定场所，严禁潮湿、日晒、撞击，并定期检查。

应急措施：若发现厂区内起火，应立即报警，停止有关生产活动。迅速采取相应的措施进行灭火，制止事故现场及周围与应急救援无关的一切作业，疏散无关人员。待消防救护队或其他救护专业队到达现场后，积极配合各专业队开展救援工作。当事故得到控制后，应查明事故原因，消除隐患，落实防范措施。同时做好善后工作，总结经验教训，并按事故报告程序，向主管部门报告。

（2）危险废物泄漏及应急措施

①严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设危废暂存间，做好防渗措施。危废间应有防漏裙角或围堰，防止危险废物

流失。

②建立巡查责任制度，每班安排专人对危废间进行巡视，及时发现问题并解决问题，做好台账记录。

③完善相关应急物资，如备用油桶、吸油毡等，若发生泄漏事故，及时处置，防止事态进一步扩大。

(3) 废气治理措施应急防范措施

加强废气治理措施日常运行管理，建立台账管理制度。安排专职或兼职人员负责废气治理设施的日常管理。加强风机的日常维护保养，防止风机故障停运。生产线运行前，先启动废气治理系统风机。发现废气治理设施事故排放时，应在确保安全的情况下，立即停止生产作业，从源头上掐断废气来源；然后对废气治理系统进行全面的排查检修，找出病灶，保证治理系统的正常运行。在确保废气治理系统正常运转后，方可投入生产作业。

本项目发生泄漏概率很小，只要企业加强管理，按照安全防范措施落实，发生危险化学品泄漏风险事故的概率较低，环境风险处在可接受的范围内。

表 4-18 建设项目环境风险简单分析内容表

| 建设项目名称 | | 宝丰县金石新材料有限公司年产 40 万件石墨配件项目 | | |
|-------------|---|----------------------------|---------------|------------|
| 建设地点 | 河南省 | 平顶山市 | 宝丰县西部工业园区 6 号 | |
| 地理坐标 | 经度 | 112.990909° | 纬度 | 33.859274° |
| 主要危险物质及分布 | 危险废物（危废暂存间）、废气治理设施 | | | |
| 主要影响途径及危害后果 | 1、项目废真空泵油发生泄漏，对可能会通过垂直入渗影响厂区周围土壤和地下水。 2、废气治理设施因停电或故障未能正常运行时，造成废气超标排放，对周围大气环境造成影响。 | | | |
| 风险防范措施要求 | ①选址、总图布置及建筑采取安全防范措施；物料存储、使用过程中采取安全防范措施。 ②平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修； ③危废暂存间内危险废物应分类收集安置，设置防渗托盘，且地面进行防渗处理；远离火种、热源； ④成立环境应急处理机构，制定应急预案。 | | | |

填表说明：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行评价。

7 “三本账”分析

项目扩建前后污染物排放情况“三本账”分析，详见下表。

表 4-19 项目扩建前后污染物排放情况“三本账”一览表

| 污染物类别 | 污染物名称 | 现有工程排放量(t/a) | 现有工程许可排放量(t/a) | 在建工程排放量(t/a) | 本项目排放量(t/a) | 改扩建后全厂排放量(t/a) | 以新带老削减量(t/a) | 改扩建前后变化量(t/a) |
|-------|--------------------|--------------|----------------|--------------|-------------|----------------|--------------|---------------|
| 废气 | 颗粒物 | 0.584 | / | / | 0.678 | 0.982 | 0.28 | +0.398 |
| 废水 | COD | 0 | / | / | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | NH ₃ -N | 0 | / | / | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 固体废物 | 边角料、不合格品 | 18 | / | / | 45 | 63 | 0 | +45 |
| | 除尘器收集灰、废布袋 | 6.93 | / | / | 15.41 | 22.34 | 0 | +15.41 |
| | 废润滑油 | 0.025 | / | / | 0 | 0.025 | 0 | 0 |
| | 废液压油 | 0.05 | / | / | 0 | 0.05 | 0 | 0 |
| | 废真空泵油 | / | / | / | 0.005 | 0.005 | 0 | +0.005 |

注：固体废物以产生量核算。

8 环保投资估算

本项目总投资 500 万元，其中环保投资 50 万元，占总投资的 10%，具体环保投资见下表。

表 4-20 本项目环保投资估算一览表

| 类别 | 产污环节 | 采取的措施 | 投资估算(万元) | 备注 |
|----|------------|---|----------|------|
| 废气 | 切割、打磨、精细加工 | 集气装置+1#脉冲袋式除尘器+15m 排气筒 (DA002) | 30 | 新建 |
| | 精细加工 | 集气装置+2#脉冲袋式除尘器+15m 排气筒 (DA003) | 10 | 新建 |
| 废水 | 生活污水 | 依托现有厂区化粪池 (10m ³) 处理后定期清掏用于农田施肥 | / | 依托现有 |
| 噪声 | 生产设备噪声 | 采用低噪声设备、基础减振、 | 10 | 新建 |

| | | 厂房隔声等措施 | | | |
|----|------------|----------------------|--|----|------|
| 固废 | 一般工业 固废 | 废边角料、不合格品、除尘器收集灰、废布袋 | 暂存于一般固废暂存间（10m ² ），收集后外售 | / | 依托现有 |
| | 危险废物 | 废真空泵油 | 经危险废物暂存间（5m ² ）暂存，定期交有资质的单位进行处置 | / | 依托现有 |
| 合计 | | | | 50 | / |

五、环境保护措施监督检查清单

| 内容要素 | 排放口（编号、名称）/污染源 | 污染物 | 环境保护措施 | 执行标准 |
|--------------|--|--|---|---|
| 大气环境 | DA002 排放口 | 颗粒物 | 集气装置+1#脉冲袋式除尘器+15m 排气筒（DA002） | 《铝工业污染物排放标准》（DB41/1952-2020）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）（环办大气函[2020]340号）炭素行业 A 级标准要求 |
| | DA003 排放口 | 颗粒物 | 集气装置+2#脉冲袋式除尘器+15m 排气筒（DA003） | |
| 地表水环境 | 生活污水 | pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS 等 | 依托现有厂区化粪池（10m ³ ）处理后定期清掏用于农田施肥 | 资源化利用，不外排 |
| 声环境 | 生产设备 | 噪声 | 采用低噪声设备、基础减振、厂房隔声等措施 | 厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间 65dB（A）） |
| 固体废物 | 废边角料、不合格品、除尘器收集灰、废布袋：收集后外售。 废真空泵油按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求经厂区危废暂存间暂存后，定期交由资质单位进行处置。 | | | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 2#生产车间、3#生产车间属于一般防渗区，在车间混凝土地面的基础上进行防渗，应确保其等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行。 | | | |
| 生态保护措施 | / | | | |
| 环境风险防范措施 | 1、生产车间配备一定量的消防设施，远离火种、热源；2、平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修；危废暂存间内危险废物应分类收集安置，设置防渗托盘，且地面进行防渗处理；对员工加强安全教育，生产过程中必须规范操作，严禁违章作业。3、加强管理，建立健全相应的防范应急措施，认真落实各项安全措施及安全设施和安全对策。 | | | |
| 其他环境管理要求 | 1、设置专人负责项目环保设施的运行和管理工作； 2、建设单位应当在本项目启动生产设施或发生实际排污前，按照国家排污许可有关管理规定要求，进行排污许可证相关手续办理，不得无证排污或不按证排污； 3、项目建设过程中主体工程、环保设施应同时设计、同时施工、同时投产使用； 4、项目建成后按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求开展环境保护验收工作。 | | | |

六、结论

综上所述,宝丰县金石新材料有限公司年产 40 万件石墨配件项目符合国家产业政策及相关规划,平面布置较为合理。项目运营期针对废水、废气、噪声、固废、风险等采取的污染治理措施经济技术有效可行,产生的废气、废水、噪声能够达标排放,固废得到合理处置。对周围环境的污染影响较小。因此,在保证污染防治措施有效实施的基础上,并采纳上述建议后,从环境保护的角度分析,本评价认为该项目的建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

| 项目 分类 | 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 | 0.584t/a | / | / | 0.678t/a | 0.28t/a | 0.982t/a | +0.398t/a |
| 废水 | COD | 0 | / | / | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 氨氮 | 0 | / | / | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 一般工业 固体废物 | 边角料、不合格品 | 18t/a | / | / | 45t/a | 0 | 63t/a | +45t/a |
| | 除尘器收集灰、废布袋 | 6.93t/a | / | / | 15.41t/a | 0 | 22.34t/a | +15.41t/a |
| 危险 废物 | 废润滑油 | 0.025t/a | / | / | 0 | 0 | 0.025t/a | 0 |
| | 废液压油 | 0.05t/a | / | / | 0 | 0 | 0.05t/a | 0 |
| | 废真空泵油 | / | / | / | 0.005t/a | 0 | 0.005t/a | +0.005t/a |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①