

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：山西腾辉新材料有限公司 30000 吨/年  
锂离子电池负极材料原料扩建项目

建设单位（盖章）：山西腾辉新材料有限公司

编制日期：2022 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制



拟建厂址现状



拟建场址东侧



拟建场址北侧



现有项目钣金车间



现有项目装配车间



现有项目危废间

**山西腾辉新材料有限公司 30000 吨/年锂离子电池负极材料原料扩建项目修改说明**

| 序号 | 专家意见  | 修改说明  | 修改页码      |
|----|---|---|-----------|
| 1  | 补充项目前期进展情况；完善项目与“三线一单”的符合性分析内容；该项目拟在现有厂区进行建设，应细化完善本次扩建工程的平面布局，补充调查项目拟建厂区与分散式饮用水源井、供水工程的关系，提出具体保护要求。   | 补充了项目前期进展情况   | P10       |
|    |   | 完善了项目与“三线一单”的符合性分析内容；   | P2-5      |
|    |   | 细化完善了本次扩建工程的平面布局  | 附图 3-1    |
|    |   | 补充调查了项目拟建厂区与分散式饮用水源井、供水工程的关系，提出了具体保护要求。   | P5-6      |
| 2  | 细化现有工程建设内容（与环评对比）、运行情况及环保手续的办理情况，明确现有工程的竣工环保验收情况，进一步分析现有工程环保设施存在的环境问题，完善“以新带老”的工程内容。  | 细化了现有工程建设内容（与环评对比）、运行情况及环保手续的办理情况，明确了现有工程的竣工环保验收情况，进一步分析了现有工程环保设施存在的环境问题，完善了“以新带老”的工程内容。  | P13-25    |
| 3  | 补充本次扩建项目与现有工程内容的衔接关系，明确依托工程及依托的保证性分析；补充原料种类、技术参数，明确含水率及粒径，分析烘干炉的设置情况。   | 补充了扩建项目与现有工程内容的衔接关系，明确了依托工程及依托的保证性分析；   | P11-13    |
|    |   | 补充了原料种类、技术参数，明确含水率及粒径，分析烘干炉的设置情况。   | P15       |
| 4  | 明确本次扩建工程内容配置情况，说明原料预处理、产品包装生产设施及 8 条生产线的配套生产方案，按预处理、8 条生产线、包装系统分别给出生产设施配套情况，进一步明确储运（包括中间仓、转运仓）、配套、公用工程及环保工程内容，进一步明确与现有生产线之间的衔接及配套设施的依托关系。补充道路运输涉及的环保目标，提出污染控制措施 | 明确本次扩建工程内容配置情况，说明原料预处理、产品包装生产设施及 8 条生产线的配套生产方案，按预处理、8 条生产线、包装系统分别给出生产设施配套情况，进一步明确储运（包括中间仓、转运仓）、配套、公用工程及环保工程内容，进一步明确与现有生产线之间的衔接及配套设施的依托关系。 | P14-15    |
|    |   | 补充了道路运输涉及的环保目标，提出污染控制措施   | P38       |
| 5  | 给出预处理、包装生产线及 8 条生产线各生产设备的技术参数（单位时间的生产能力）、运行时间，补充各生产线产能、生产规模核定及各生产设备的运行负荷。补充生产线物料平衡分析。补充中间筒仓的仓顶除尘器的配置方案及除尘器设置情况，建议列表给出各生产工序的污染物产生环节及除尘器配套情况。                     | 给出了预处理、包装生产线及 8 条生产线各生产设备的技术参数（单位时间的生产能力）、运行时间  | P10、14-15 |
|    |   | 补充了各生产线产能、生产规模核定及各生产设备的运行负荷   | P10       |
|    |   | 补充了生产线物料平衡分析。   | P15       |
|    |   | 补充中间筒仓的仓顶除尘器的配置方案及除尘器设置情况，建议列表给出各生产工序的污染物产生环节及除尘器配套情况。  | P40-41    |
| 6  | 细化各生产线生产工艺及产排污工序，明确原料上料、输送、环保设施、污染物排放情况介绍，补充原辅材料上料、转载、输送方式及各产尘工序污染物收集方式（集气罩设置）、布袋除尘器设置方案，补充各布袋除尘器的设置技术指标（过滤风速、过滤面积及处理风量）及污染物达标、污染物排放量。补充污                       | 细化了各生产线生产工艺及产排污工序，明确了原料上料、输送、环保设施、污染物排放情况介绍，补充了原辅材料上料、转载、输送方式及各产尘工序污染物收集方式（集气罩设置）、  | P33-36    |
|    |   | 补充了布袋除尘器设置方案，补充了各布袋除尘器的设置技术指标（过滤风速、过滤面积及处理风量）及污染物达标、污染  | P40-41    |

|    | 染物总量倍量削减要求。   | 物排放量。   |        |
|----|---|---|--------|
|    |   | 补充了污染物总量倍量削减要求  | P29    |
| 7  | 核实生活污水产生情况，细化水平衡分析，明确生活废水产生量、污染物浓度，明确要求生活污水处理的具体要求及废水利用方案，分析不外排的保证性。        | 核对了生活污水产生情况及水平衡分析   | P16-18 |
|    |   | 明确了生活废水产生量、污染物浓度，明确了生活污水处理的具体要求及废水利用方案，分析了不外排的保证性。                | P42    |
| 8  | 给出清晰的四邻关系图，按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）规范噪声源情况表及噪声预测内容，核实噪声预测结果，细化噪声控制措施。 | 给出了清晰的四邻关系图   | 附图 2   |
|    |   | 按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）规范了噪声源情况表及噪声预测内容，核实噪声预测结果，细化噪声控制措施。 | P45-50 |
| 9  | 补充危险废物种类、特性、产生量及危险废物暂存间的改造要求。补充厂区防渗要求及分区防渗图及土壤污染控制措施。                       | 补充了危险废物种类、特性、产生量及危险废物暂存间的改造要求。                                    | P43-44 |
|    |   | 补充了厂区防渗要求及分区防渗图及土壤污染控制措施  | P51    |
| 10 | 结合“以新带老”内容，细化环保设施内容，核实环保投资，重新计算污染物排放的“三本帐”计算结果。                             | 结合“以新带老”内容，细化了环保设施内容，核对了环保投资，重新计算了污染物排放的“三本帐”计算结果                 | P53-55 |
| 11 | 规范图件附件。完善污染物排放汇总表，完善环境保护监督检查表，核实污染物排放标准，结合相关指南要求，调整监测计划。                    | 规范了图件附件   | /      |
|    |   | 完善了污染物排放汇总表，完善了环境保护监督检查表  | P56-57 |
|    |   | 核对了污染物排放标准  | P28-29 |
|    |   | 结合相关指南要求，调整了监测计划  | P39    |

## 一、建设项目基本情况

|                   |   |                           |   |
|-------------------|---|---------------------------|---|
| 建设项目名称            | 山西腾辉新材料有限公司 30000 吨/年锂离子电池负极材料原料扩建项目  |                           |   |
| 项目代码              | 2208-141122-89-01-384819  |                           |   |
| 建设单位联系人           | 郭秀萍   | 联系方式                      | 13513582919   |
| 建设地点              | 山西省吕梁市交城县洪相乡安定村东北 600m 处  |                           |   |
| 地理坐标              | (112 度 12 分 57.727 秒, 37 度 33 分 44.120 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                  | 60 石墨及其他非金属矿物制品制造 309   |
| 建设性质              | <input type="checkbox"/> 新建（迁建）<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input checked="" type="checkbox"/> 扩建<br><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<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><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） | 交城县行政审批服务管理局  | 项目审批（核准/备案）文号（选填）         | /   |
| 总投资（万元）           | 1970.81   | 环保投资（万元）                  | 165   |
| 环保投资占比（%）         | 8.37  | 施工工期                      | 6 个月  |
| 是否开工建设            | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是：  | 用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ） | 不新增   |
| 专项评价设置情况          | 无   |                           |   |
| 规划情况              | 无   |                           |   |
| 规划环境影响评价情况        | 无   |                           |   |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析  | 无   |                           |   |
| 其他符合性分析           | <p style="text-align: center;"><b>1、与《山西省交城县城总体规划》符合性分析</b></p> <p>经核实，最新《山西省交城县城总体规划》未发布，本次评价参照《山西省交城县城总体规划（调整）》（2012-2020）规定，县城规划控制区包括天宁镇、夏家营镇、西营镇、洪相乡的大部分地区，总用地面积120km<sup>2</sup>，城市规划用地11.18km<sup>2</sup>。</p> <p>①发展方向：交城县总体发展方向为：调整第一产业、强化第二产业、积极发展第三产业、在发展效益型农业的基础上，以工业为主导、积极发展旅游产业。</p> |                           |   |

②产业空间布局：

西北山区林牧经济区：包括庞泉沟镇、会立乡、东坡底乡，以畜牧业、林业为主，积极开发旅游资源；

中部山区工矿经济区：包括水贯峪镇、西社镇，以铁、煤等资源的采掘加工及建材工业为主；

东部山区林果牧经济区：岭底乡，以发展林业、牧业、经济林为主；

平川综合经济区：包括洪相乡、西营镇、天宁镇、夏家营镇，以城镇工矿业、城郊都市型农业及旅游业为主。

③城镇职能规划：

天宁镇：以商贸服务业为主，具有旅游服务功能的综合性城镇；夏家营镇：以煤化工、冶金、建材为主的工业型城镇；

西社镇：以建材工业和商贸业为主的工业型城镇；西营镇：以农副产品加工为主的城镇；

庞泉沟镇：以生态观光为主的城镇。

本项目厂址位于交城县洪相乡安定村东北600m处现有厂区内，在交城县城市总体规划范围内，占地为工业用地，因此，本项目符合交城县城市总体规划。交城县总体规划图见附图6。

**2、“三线一单”符合性分析**

**(1) 与生态保护红线的符合性分析**

本项目位于山西省吕梁市交城县洪相乡安定村，不在水源保护区，山西省永久性公益林、自然保护区、森林公园、湿地公园、一级国家公益林地、二级国家公益林地、I级保护林地、II级保护林地、风景名胜规划范围、地质公园、饮用水源地等生态敏感区范围内。

**山西省“三线一单”：**

2020年12月31日，山西省人民政府以晋政发〔2020〕26号文下发了关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见。划分了3类生态环境管控单元，本项目所在区域属于重点管控单元区，本项目与重点管控单元区生态环境准入清单相关要求的符合性分析见表1-1，山西省生态环境管控单元图见附图7。

**表 1-1 本项目与山西省重点管控单元生态环境准入清单相关要求的符合性分析一览表**

| 重点管控单元区要求   | 本项目  | 符合性 |
|---|--|-----|
| 进一步优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源能源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题，实现减污降碳协同效应。  | 本次评价针对本项目提出了严格的大气污染物治理措施，项目运营期，在建设单位落实各项环保设施的情况下，项目大气污染物可满足相关排放标准限值要求，不违背实现区域范围内减污降碳效应的要求。 | 符合  |
| 京津冀及周边地区和汾渭平原等国家大气污染联防联控重点区域，要加快调整优化产业结构、能源结构，严禁新增钢铁、焦化、铸造、水泥、平板玻璃等产能，要加快实施城市规划区两高企业搬迁，完善能源消费双控制度。  | 本项目为石墨及其他非金属矿物制品制造项目，不属于钢铁、焦化、铸造、水泥、平板玻璃等  | 符合  |
| 实施企业绩效分级分类管控，强化联防联控，持续推进清洁取暖散煤治理，严防散乱污企业反弹，积极应对重污染天气。   | 本项目建设单位实施企业绩效分级分类管控，办公区采暖采用电暖器，不涉及散煤，不属于散乱污企业  | 符合  |
| 太原及周边 1+3+30 汾河谷地区在执行京津冀及周边地区和汾渭平原区域管控要求基础上，以资源环境承载力为约束，全面推进现有焦化、化工、钢铁、有色等重污染行业企业逐步退出城市规划区和县城建成区，推动焦化产能向资源禀赋好、环境承载力强、大气扩散条件优、铁路运输便利的区域转移。 | 本项目位于交城县洪相乡安定村东北 600m 处现有厂区内，占地性质为建设用地，且本项目不属于焦化、化工、钢铁、有色等重污染行业企业                          | 符合  |
| 鼓励焦化、化工等传统产业实施飞地经济。   | 本项目不属于焦化、化工企业  | 符合  |
| 汾河流域加强流域上下游左右岸污染统筹治理，严格入河排污口设置，实施汾河入河排污总量控制，积极推行流域城镇生活污水处理厂—网—河（湖）一体化运营模式，大力推进工业废水近零排放和资源化利用，实施城镇生活再生水资源化分质利用。                            | 本项目无生产、生活废水外排环境，不需要设置入河排污口   | 符合  |

**吕梁市“三线一单”：**

根据《吕梁市人民政府关于印发吕梁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（吕政发〔2021〕5号）中的吕梁市生态环境管控单元图，本项目位于重点管控单元。符合性分析见下表1-2。吕梁市生态管控单元图见附图8。

表1-2 《吕梁市关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》分析

| 环境管控单元名称 | 管控单元分类 | 环境要素类别          | 管控要求     | 相符性分析   | 相符性对比  |    |
|----------|--------|-----------------|----------|---|--|----|
| 大气布局敏感区  | 重点管控单元 | 大气受体敏感区、大气布局敏感区 | 空间布局约束   | 1、执行山西省、重点区域（汾渭平原）、重点流域（汾河）、吕梁市的空间布局准入要求，入园企业需符合园区产业定位。<br>2、淘汰不符合安全防护距离要求、能耗高、污染重和安全生产没有保障的危险化学物质（化工品）企业，逐步淘汰不符合产业发展规划布局的危险化学物质生产企业。<br>3、产业用地与居住用地之间应设立防护距离，  | 本项目位于交城县洪相乡安定村东北 600m 处现有厂区内，不属于危险化学物质（化工品）企业，距离项目最近居住地成村 450m | 符合 |
|          |        |                 | 污染物排放管控  | 1、执行山西省、重点区域（汾渭平原）、吕梁市的污染物排放管控要求。<br>2、园区应建设污水集中处理设施，外排废水达到水污染物综合排放地方标准。<br>3、排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机污染物的项目，必须落实相关污染物总量减排方案，上一年度环境空气质量相关污染物年平均浓度不达标的，应进行倍量削减替代。<br>4、大气污染物排放全面执行大气污染物特别排放限值。有更严格地方大气污染物排放标准或控制要求的，从严执行。5、工业园区取消自备燃煤锅炉，实现集中供热。 | 本项目为扩建项目，污染物达标排放，且进行倍量消减。                                      | 符合 |
|          |        |                 | 环境风险防控   | 1、执行山西省、重点区域（汾渭平原）、吕梁市的环境风险防控要求。<br>2、新、改、扩建项目用地应当符合国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准。   | 本项目不涉及   | 符合 |
|          |        |                 | 资源开发效率要求 | 1、远期县城和集聚区总用水量为 1500 万吨/年。  | 本项目用水为村庄用水   | 符合 |
|          |        |                 | 环境风险防控   | 1、有色金属冶炼、铅酸蓄电池、石油加工、化工、电镀、制革和危险化学品生产、储存、使用等企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。<br>2、高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。  | 本项目不属于所列行业类别   | 符合 |
|          |        |                 | 资源开发效率要求 | /   | /  | /  |

综上所述，本项目建设不违背山西省人民政府以晋政发〔2020〕26号文下发了关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见和《吕梁市人民政府关于印发



吕梁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》的要求。

#### (2) 与环境质量底线的符合性分析

环境空气：本次评价收集到了交城县2021年县城环境空气质量例行监测数据，其中PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>的年均值均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，为不达标区。

补充监测：监测期间，环境空气中TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准限值要求。

声环境：本项目位于农村地区，项目厂址周边50m范围内不存在居民区等声环境保护目标，因此本项目只进行厂界四周噪声监测，监测期间项目厂界昼、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准限值要求。

本项目在认真贯彻执行国家环保法律、法规，严格落实环评规定的各项环保措施，加强环境管理的情况下，排放的污染物对周边环境影响较小，本项目建设不会改变区域环境质量功能，因此，本项目建设不会超出环境质量底线，使区域环境质量降低。

#### (3) 与资源利用上线的符合性分析

项目建设过程中所利用的资源主要为水、电，均为清洁能源，项目通过内部管理、设备选择的选用管理等措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制资源利用。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上限。

#### (4) 与环境准入负面清单符合性分析

本项目没有环境准入负面清单。根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目未被列入淘汰类或限制类项目，属于允许类项目，符合国家产业政策。

综上，本项目的建设符合国家“三线一单”的管控原则。

### 3、水源地

距离本项目最近的地表水体为东侧0.9km处的瓦窑河，本项目所在区域地表水系图见附图4。

距离本项目最近的水源地为洪相乡集中饮用水水源地。洪相乡集中饮用水水源地位于洪相乡广兴村金虎水泥厂西侧，共设置2个水源井。本项目厂址距离洪相乡集中饮用水水源地保护范围约1.5km，不在洪相乡集中饮用水水源地保护区范围内。距离本项目最近的村庄为安定村和成村，安定村和成村村民供水方式为洪相

乡集中供水，本项目与洪相乡集中饮用水水源地位置关系见附图5。

#### **4、交城山国家森林公园总体规划**

交城山国家森林公园位于吕梁山东麓，距省城太原约56公里，交通极为方便。公园总面积18.7万公顷，自然景观优美，动植物资源丰富，有珍贵树种侧柏林、特色乔木林、观赏林等，世界珍禽褐马鸡、候鸟、野鹿、原麝、金雕等几十种名贵动物栖息于此。园内的千年古刹玄中寺坐落于深山幽谷之中，北方罕见的龙堂寺天然溶洞怪石嶙嶙，形态万千，元代古建筑永福寺古香古色，耐人寻味。瓦窑沟内，叠层砂岩。

本项目位于交城山国家森林公园总体规划范围的南侧约1.8km处，不在交城山国家森林公园总体规划范围内，因此，不违背交城山国家森林公园总体规划。项目与交城山国家森林公园总体规划位置关系见附图9。

#### **5、与《交城县生态功能区划》符合性分析**

根据《交城县生态功能区划》，本项目位于II2洪相乡人文景观保护生态小区。该区生态系统的保护措施与发展方向是：“三废”达标排放，加强环境污染综合治理，调整产业结构，发展循环经济、绿色经济；调整农业产业结构，提高土地利用效率，发展生态农业，加速生态畜牧经济区建设；坚持生态优先的原则，加速水土保持治理，营造防风固沙林、“三北”防护林工程和农田防护林，提高植被覆盖率，保护并不断改善区内生态系统结构和功能，恢复和营造良好的山地生态系统。

本项目为非金属矿物制品制造项目，在原有项目占地范围内扩建，占地性质为工业用地，且采取了严格的环境保护措施，各项污染物可以达标排放。因此，项目的建设不违背交城县生态功能区划的要求。交城县生态功能区划图见附图10。

#### **6、交城县生态经济区划**

根据《交城县生态经济区划》，本项目位于II E东部平原生态农业及农产品生态经济区。该区的保护措施及发展方向：转变经济发展方式，推动产业结构优化升级；围绕资源优势和产业优势调整产业结构，发展产业群和产业链；重视环境保护工作，从严控制“三废”的排放，减少对大气、水和土壤的污染，

本项目为非金属矿物制品制造项目，且采取了严格的环境保护措施，各项污染物可以达标排放。因此，项目的建设不违背交城县生态经济区划的要求。交城县生态经济区划图见附图11。

## 7、与山西省主体功能区划的符合性分析

根据晋政发〔2014〕9号文关于山西省人民政府关于印发《山西省主体功能区规划》的通知，全省划分为优化开发区、重点开发区、限制开发区和禁止开发区。2014年4月11日，山西省政府发布《山西省主体功能区规划》（以下简称《规划》），将山西省国土空间细分为：重点开发区域、限制开发区域（农产品主产区）、限制开发区域（重点生态功能区）和禁止开发区域四类区域，并赋予其不同的发展功能定位。

到2020年，山西省计划在全省15.67万km<sup>2</sup>国土面积上着力构建：“一核一圈三群”城镇化战略格局、六大河谷盆地为主的农业发展战略格局、“一带三屏”为主体的生态安全战略格局、“点状开发”生态友好型能矿资源开发格局等四大战略格局。

本项目位于吕梁市交城县，属于国家级重点开发区域。该区域是在省级区域或全国层面以提供工业品和服务产品为主体功能的城镇化地区。范围即《全国主体功能区规划》确定的太原城市群范围，包括17个县（市、区），主体部分为太原市区，晋中、忻州、吕梁部分县（市、区）。

### 一、功能定位

资源型经济转型示范区，全国重要的能源、原材料、煤化工、装备制造业和文化旅游业基地。

### 二、发展方向

——提升太原都市区集聚辐射功能，以太原都市区为核心，太原盆地城镇密集区为主体，辐射阳泉、忻定原、离柳中三个城镇组群，构建太原城市群“一核一区三组群”的城市空间格局。

——继续支持太原率先发展，加快建设具有国际影响力的区域性中心城市。按照太原市的总体定位，大力发展现代服务业和高新技术产业，加快产业绿色转型，强化科技、教育、金融、商贸、旅游服务等功能，提升城市人居环境质量。

——加快推进太原晋中同城化，以山西科技创新城建设为抓手，探索太原晋中同城化发展模式，全面构建城市规划统筹协调、基础设施共建共享、产业发展合作共赢、公共事务协作管理的同城化发展新格局。

——推进太原盆地城镇密集区发展，加快介孝汾城镇组群发展，构建太原盆地西部以清徐、交城、文水等为主体的工业城镇带，东部以榆次、平遥、灵石等

为主体的旅游城镇带和中部汾河生态带，形成以太原都市区为主核、介孝汾城镇群为次核、三带为支撑的城镇密集区空间框架。

——实施汾河清水复流工程和太原西山综合整治工程，加强采煤沉陷区的生态恢复，构建以山地、水库等为基础，以汾河水系为骨架的生态格局。

本项目为非金属矿物制品制造项目，采取本次评价提出的各项措施后，项目各污染物均可做到达标排放，无废水外排。因此本项目建设不违背《山西省主体功能区规划》的要求。山西省主体功能区规划图详见附图5。

### 8、与山西省黄河（汾河）流域水污染治理攻坚方案、《山西省人民政府关于坚决打赢汾河流域治理攻坚战的决定》符合性分析

根据《山西省人民政府关于坚决打赢汾河流域治理攻坚战的决定》第十一条：在汾河干流河道水岸线以外原则上不小于一百米、支流原则上不小于五十米，划定生态功能保护线，建设缓冲隔离防护林带和水源涵养林带，改变农防段种植结构，提高汾河流域河流自净能力。

本项目涉及的地表水为项目东侧0.9km处的瓦窑河，因此满足“支流原则上不小于五十米”的要求。

### 9、与《山西省空气质量巩固提升 2021 年行动计划》符合性分析

本项目与《山西省空气质量巩固提升 2021 年行动计划》（晋政办发电〔2021〕16 号）符合性分析见表 1-4。

表 1-4 项目与《山西省空气质量巩固提升 2021 年行动计划》符合性分析

| 《山西省空气质量巩固提升 2021 年行动计划》具体要求  |  | 本项目情况  | 符合性 |
|-------------------------------|--|--|-----|
| 产业结构和布局调整再发力。                 | 强化源头管控。严格落实“三线一单”生态环境分区管控体系，严守生态保护红线，严格控制高碳、高耗能、高排放项目建设，为转型发展项目腾出环境容量  | 本项目为非金属矿物制品制造项目，项目的建设符合三线一单相关要求；且不属于高碳、高耗能、高排放项目 | 符合  |
| 以消除重污染天气为核心，实施秋冬季大气污染综合治理攻坚行动 | 实施 2021—2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动，落实秋冬季钢铁、建材、焦化、铸造、有色、化工等高排放行业差异化错峰生产，修订重点行业重污染天气绩效分级分类管控清单，强化差异化和精准管控；坚持提前预警、提前应对、定点帮扶、区域联防、突击执法、驻点监督、协商减排、每日调度机制，努力减少重污染过程发生次数，缩短污染时长，减轻污染程度 | 本项目为非金属矿物制品制造项目，不属于钢铁、建材、焦化、铸造、有色、化工等高排放行业       | 符合  |

## 二、建设项目工程分析

|      |  |
|------|--|
| 建设内容 | <p><b>1、建设背景</b></p> <p>山西腾辉新材料有限公司（原名交城县腾辉机械有限公司），于 2022 年 8 月更名为山西腾辉新材料有限公司，厂区位于吕梁市交城县洪相乡安定村东北 0.6km 处，厂区总占地面积 27.6 亩，厂区现有综合办公楼、供应办公楼，钣金车间、精加工车间、装配车间、生活服务楼、配电室等附属建筑。公司年生产 GM 系列辊压磨 100 台套/年，WCJ 系列烘干磨 100 台套/年，QHM 球化磨系列 100 台套/年，气力输送系列 100 台套/年，环保除尘系列 100 台套/年。</p> <p>根据《“十四五”规划和 2035 远景目标纲要》，要求突破新能源汽车高安全动力电池、高效驱动电机、高性能动力系统关键技术，对此全国各省市也陆续提出了发展目标。锂电池负极材料在锂电池中起储存和释放能量的作用，主要影响锂电池的首次效率、循环性能等，根据《关于加快推动新型储能发展的指导意见（征求意见稿）》，到 2025 年，我国新型储能装机规模达 3000 万千瓦以上。到 2030 年，新型储能装机规模基本满足新型电力系统相应需求。山西腾辉新材料有限公司利用自身优势，对已有生产制造的设备组建，扩建产业链条，投资 1970.18 万元，形成年产 30000 吨锂离子电池负极材料原料生产线。</p> <p><b>2、工程概况</b></p> <p>项目名称：山西腾辉新材料有限公司 30000 吨/年锂离子电池负极材料原料扩建项目</p> <p>项目性质：扩建</p> <p>建设地点：本项目位于吕梁市交城县洪相乡安定村东北 0.6km 处现有厂区内（中心坐标：E112°07'31.97"，N37°32'27.48"），厂区占地为原交城县佳民纸业有限公司厂区，占地性质为建设用地（转让协议和土地性质见附件）。厂区西侧为酿酒厂，南侧为山西万泰水泥厂，北侧为空地，东侧为废旧搅拌站。</p> <p>项目地理位置见附图 1，四邻关系见附图 2。</p> <p>生产规模及产品方案：本项目扩建完成后年产 30000 吨锂离子电池负极材料原料和年生产 100 套锂电池正负极材料生产线的配套设施，本项目扩建后全厂产品方案详见表 2-1。</p> |
|------|--|

**表 2-1 本项目扩建后全厂产品方案一览表**

| 序号 | 产品名称             | 年产量       | 备注   |
|----|------------------|-----------|------|
| 1  | GM 系列辊压磨         | 100 台套/年  | 现有项目 |
| 2  | WCJ 系列烘干磨        | 100 台套/年  | 现有项目 |
| 3  | QHM 球化磨系列        | 100 台套/年  | 现有项目 |
| 4  | 气力输送系列           | 100 台套/年  | 现有项目 |
| 5  | 环保除尘系列           | 100 台套/年  | 现有项目 |
| 6  | 锂离子电池负极材料原料(合格品) | 26900 吨/年 | 扩建项目 |
| 7  | 锂离子电池负极材料原料(残次品) | 3020 吨/年  | 扩建项目 |

扩建项目产品项目锂离子电池负极材料原料指标见下表：

**表 2-2 本项目锂离子电池负极材料原料指标一览表单位： $\mu\text{m}$**

| 序号 | 项目              | 指标          |
|----|-----------------|-------------|
| 1  | Dmin            | $\geq 1.0$  |
| 2  | D <sub>10</sub> | $\geq 5.5$  |
| 3  | D <sub>50</sub> | 10.8-11.5   |
| 4  | D <sub>90</sub> | 18-21       |
| 5  | Dmax            | $\leq 40.0$ |

产能及规模核定：项目设置 1 台 PE400\*600 颚式破碎机和 1 台 2PG750\*500 全封闭对辊破碎机，产能均为 15t/h，年工作 300 天，每天工作 8 小时，年处理原料量为 36000t，设备负荷量为 88.9%，可以满足原料预处理 32000t 的要求。项目每条生产线设置 2 台 LCJ1250 冲击磨，产能为 1.25t/h，8 条生产线的总产能为  $1.25 \times 2 \times 8 \times 300 \times 8 = 48000$ ，每条生产线配套 4 台产能为 0.3t/h 整形机和分级机，整形机和分级机的产能为 46080t，设备负荷量为 69.44%。综上，扩建项目所配设备可以满足年产 30000 吨锂离子电池负极材料原料的要求。

### 3、建设内容

山西腾辉新材料有限公司 30000 吨/年锂离子电池负极材料原料扩建项目对现有设备进行产业链延伸，利用现有的生产制造的机械设备，扩建 8 条负极材料原料生产线，主要建设生产车间、原料车间和产品车间，购置安装给料机、磨粉机（现有）、气力输送系列（现有）、整形机和分级机，依托现有基础配套设施。

根据现场勘察，扩建项目拟建区域位于项目东侧的闲置空地进行建设，目前，扩建项目正在筹备设计之中，尚未开工建设。项目主要建设内容见表 2-3。

表 2-3 项目主要建设内容一览表

| 类别   | 名称      | 现有工程建设内容   | 扩建工程建设内容   | 衔接情况 |
|------|---------|--|--|------|
| 主体工程 | 钣金车间    | 单层彩钢结构，建筑面积 770m <sup>2</sup> ，用于储存原材料原料及对金属型材机加工，内设金属带锯床、等离子火焰下料机、电焊机等设备利旧单 | /  | 不变   |
|      | 精加工车间   | 单层彩钢结构，建筑面积 750m <sup>2</sup> ，设置立式镗床、精密龙门式铣床、单柱端面铣床、铣床、车床、万能升降式铣床、摇臂钻床等设备   | /  | 不变   |
|      | 装配车间    | 层彩钢结构，建筑面积 1600m <sup>2</sup> ，用于各部件的组装、检验组装好的设备                             | /  | 不变   |
|      | 生产车间    | /  | 建设 81m×75m×10.5m 的生产车间，建筑面积 6075m <sup>2</sup> ，单层钢结构，设有给料机、磨粉机、整形机、分级机和除尘设备，共计 8 条生产线 | 新建   |
|      | 原料处理及储存 | /  | 建设 1 栋 54m×16.5m×7.2m 的原料车间，建筑面积 891m <sup>2</sup> ，用于对生产用原料粗破、中破和烘干及储存                | 新建   |
|      | 成品包装及储存 | /  | 建设 1 栋 52m×13.5m×7.2m 的成品包装及储存车间，建筑面积 702m <sup>2</sup> ，用于成品的包装及储存                    | 新建   |
| 储运工程 | 库房      | 单层彩钢结构，建筑面积 400m <sup>2</sup> ，用于零件及成品储存                                     | /  | 不变   |
|      | 储料仓     | /  | 设置 2 个直径 3.2 米高 6.5 米的储料仓  | 新建   |
|      | 缓冲料斗    | /  | 设置 8 个直径 3.8 米高 6.5 米的缓冲料斗   | 新建   |
| 辅助工程 | 综合办公楼   | 6 层砖混结构，建筑面积 2400m <sup>2</sup> ，设置技术研发部、销售部、网络服务部、厂区办公室等                    | /  | 依托   |
|      | 供应楼     | 5 层砖混结构，建筑面积 2000m <sup>2</sup> ，设置生产部、技术服务部、检验部、供应部等                        | /  | 依托   |
|      | 运输道路    | /  | 原料运输利用现有高速公路及厂区道路采用厢式汽车运输  | /    |

|      |      |   |                        |  |   |    |
|------|------|---|------------------------|--|---|----|
| 公用工程 | 给水   | 引自安定村水井                                     | /                      | 依托   |   |    |
|      | 供电   | 新建 3150kVA 容量变压器,由安定村 10kV 变电站引至厂区的 10kV 馈线 | /                      | 依托   |   |    |
|      | 供暖   | 本项目冬季生产不采暖,办公生活区采用电暖器采暖                     | /                      | 依托   |   |    |
|      | 环保工程 | 废气  | 切割烟尘                   | 在 1 台金属带锯床和 1 台等离子火焰下料机上方各加装一套集气罩,两台集气罩进入同一台布袋除尘器,脉冲袋式除尘器处理风 5000m <sup>3</sup> /h,采用涤纶针刺毡覆膜滤袋,过滤风速 0.6m/min,滤袋面积 140m <sup>2</sup> ,除尘效率不低于 99%),处理后的废气经 15m 高的排气筒排放        | /   | 不变 |
|      |      |   | 焊接烟尘                   | 固定焊接工位,每个焊接工位上方各设置 1 台 0.5m×1.5m 集气罩,5 台集气罩进入同一台布袋除尘器,布袋除尘器处理风量 15000m <sup>3</sup> /h,采用涤纶针刺毡覆膜滤袋,过滤风速 0.6m/min,滤袋面积 420m <sup>2</sup> ,除尘效率不低于 99.33%),处理后的废气经 15m 高的排气筒排放 | /   | 不变 |
|      |      |   | 检验废气                   | 投料口上方设置 1 台 0.7m×0.7m 集气罩,集气罩与集气管道共用 1 台滤袋除尘器处理后经 15m 高的排气筒排放  | /   | 不变 |
|      |      |   | 运输扬尘                   | /  | 厂内地面全部硬化,在厂区进出口设置全自动车辆冲洗平台,运输车辆进出厂区前对车轮及车身进行清洗,不得带泥上路                     | /  |
|      |      |   | 原料拆包、上料、粗破、中破、储料仓、包装粉尘 | /  | 原料拆包、上料、粗破、中破、烘干、储料仓、缓冲料斗、包装废气收集后经区域除尘系统的脉冲布袋除尘器处理后经 15 米高排气筒排放 (DA001)   | 新建 |
|      |      |   | 1#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘      | /  | 1#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘经旋风收集器收集后的带有少量细粉尘的气流则经过长袋离线脉冲除尘器净化后经 15 米高排气筒排放 (DA002)。 | 新建 |
|      |      |   | 2#生产线超微粉               | /  | 2#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘经旋风收集器收  | 新建 |



|  |      |                   |   |   |      |
|--|------|-------------------|---|---|------|
|  |      | 碎、整形、分级粉尘         |   | 集后的带有少量细粉尘的气流则经过长袋离线脉冲除尘器净化后经 15 米高排气筒排放 (DA003)。                         |      |
|  |      | 3#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘 | /   | 3#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘经旋风收集器收集后的带有少量细粉尘的气流则经过长袋离线脉冲除尘器净化后经 15 米高排气筒排放 (DA004)。 | 新建   |
|  |      | 4#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘 | /   | 4#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘经旋风收集器收集后的带有少量细粉尘的气流则经过长袋离线脉冲除尘器净化后经 15 米高排气筒排放 (DA005)。 | 新建   |
|  |      | 5#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘 | /   | 5#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘经旋风收集器收集后的带有少量细粉尘的气流则经过长袋离线脉冲除尘器净化后经 15 米高排气筒排放 (DA006)。 | 新建   |
|  |      | 6#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘 | /   | 9#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘经旋风收集器收集后的带有少量细粉尘的气流则经过长袋离线脉冲除尘器净化后经 15 米高排气筒排放 (DA007)。 | 新建   |
|  |      | 7#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘 | /   | 7#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘经旋风收集器收集后的带有少量细粉尘的气流则经过长袋离线脉冲除尘器净化后经 15 米高排气筒排放 (DA008)。 | 新建   |
|  |      | 8#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘 | /   | 8#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘经旋风收集器收集后的带有少量细粉尘的气流则经过长袋离线脉冲除尘器净化后经 15 米高排气筒排放 (DA009)。 | 新建   |
|  |      | 废水                | 设有旱厕生活污水用于洒水抑尘                            | 新增员工生活废水依托现有旱厕, 新建 1 座 5m <sup>3</sup> /d 的污水一体化设备及 20m <sup>3</sup> 储水池  | 以新带老 |
|  | 固体废物 | 生活垃圾              | 集中收集后定期交由环卫部门处置                           | 新增员工 30 人, 新增生活垃圾集中收集后定期交由环卫部门处置  | 依托   |
|  |      | 废机油、废机油桶          | 暂存于 9m <sup>2</sup> 的危废暂存间, 定期交由有资质单位进行处置 | 新增废机油、废机油桶, 暂存于 9m <sup>2</sup> 的危废暂存间, 定期交由有资质单位进行处置                     | 依托   |
|  |      | 除尘灰               | /   | 收集后外售   | /    |
|  |      | 沉淀池沉渣             | /   | 收集后定期交由环卫部门处置   | /    |
|  |      | 废包装               | /   | 收集后外售   | /    |
|  |      | 设备噪声              | 选用低噪声设备, 隔声、基础减振, 定期维护; 加强管理。             | 选用低噪声设备, 隔声、基础减振, 定期维护; 加强管理。   | /    |

#### 4、工作制度

本项目新增劳动定员 30 人，其中管理人员 5 人，生产及技术人员 25 人；年工作 300 天，一班制，每天工作 8 小时。

#### 5、平面布置

本项目场地基本呈南北向矩形布置，场地平坦，视野开阔。现有项目钣金车间，精加工车间、装配车间位于厂区西侧，扩建项目原料处理及储存车间装配车间东侧，1#--8#生产线所在的生产车间位于厂区西侧、成品包装及储存车间位于生产车间南侧。全厂总平面布置图见附图 3-1，扩建项目生产车间平面布置图见附图 3-2 和附图 3-3。

#### 6、主要设备

主要设备清单见表 2-4。

表 2-4 扩建项目主要生产设备一览表

| 序号            | 设备名称              | 型号、规格        | 单位 | 数量 | 备注         |
|---------------|-------------------|--------------|----|----|------------|
| 原料处理及储存车间     |                   |              |    |    |            |
| 1             | 5 吨单梁桥式起重机        | 5 吨          | 台  | 1  | /          |
| 2             | 敞开式进料斗            | 10 立方        | 台  | 1  |            |
| 3             | 皮带给料机             | PL500*8000   | 台  | 3  |            |
| 4             | 颚式破碎机             | PE400*600    | 台  | 1  | 产能 15t/h   |
| 5             | 螺旋给料机             | LS250*2.5m   | 台  | 48 | 产能 15t/h   |
| 6             | 全封闭对辊式破碎机         | 2PG750*500   | 套  | 1  | 产能 15t/h   |
| 7             | 回转电烘干机            | Ø2000×2000   | 台  | 1  | 产能 15t/h   |
| 8             | 罗茨真空泵             |              | 台  | 2  |            |
| 9             | 离线式除尘器            |              | 台  | 1  |            |
| 10            | 储料仓（自带除尘器）        | Ø3.2*6.5     | 台  | 2  |            |
| 生产车间 1#-8#生产线 |                   |              |    |    |            |
| 11            | 真空上料器             |              | 套  | 24 |            |
| 12            | 缓冲料斗 10 立方（自带除尘器） | Ø3.8*6.5     | 台  | 8  |            |
| 13            | 罗茨风机              | 百事德风机功率：37kW | 台  | 8  |            |
| 14            | 冲击磨机              | LCJ1250      | 台  | 16 | 产能 1.25t/h |
| 15            | 集粉器               | GXF750       | 台  | 16 |            |
| 16            | 离线式脉冲除尘器          | LDMC64*6     | 台  | 16 |            |
| 17            | 离心风机              | 9-19 7.1D    | 台  | 16 |            |
| 18            | 控制柜               | 西门子 PLC 集中控制 | 台  | 16 |            |
| 19            | 整形机               | LDZ300×3     | 台  | 32 | 产能 0.3t/h  |
| 20            | 选粉分级机             | LFJ450       | 台  | 32 | 产能 0.3t/h  |
| 21            | 脉冲除尘器             | DMC150       | 台  | 16 |            |
| 22            | 引风机               | 9-16 6.3D    | 台  | 16 |            |
| 成品包装及储存       |                   |              |    |    |            |

|                                    |                    |           |   |    |  |
|------------------------------------|--------------------|-----------|---|----|--|
| 23                                 | 吨包秤                | DCS-1000  | 套 | 16 |  |
| 24                                 | 包装机                | GDX2, 9kW | 台 | 1  |  |
| 25                                 | 离线式脉冲除尘器(用于车间集中除尘) | LDMC64*6  | 台 | 1  |  |
| 26                                 | 离心风机               | 9-26 10D  | 台 | 1  |  |
| 备注：原料处理及储存车间和成品包装及储存是 8 条生产线共用的设施。 |                    |           |   |    |  |

## 7、主要原辅材料及能源消耗情况

项目扩建项目主要原辅材料及能源消耗情况新增情况见下表：

**表 2-5 扩建项目新增主要原辅材料及能源消耗情况表**

| 类别   | 名称    | 年耗量                  | 最大储存量 | 来源      |
|------|-------|----------------------|-------|---------|
| 原辅材料 | 吨包沥青焦 | 32000t               | 5000t | 市场外购    |
| 能耗   | 电     | 776.4万kW.h           | /     | 交城县供电网络 |
| 水耗   | 水     | 936m <sup>3</sup> /a | /     | 安定村水井   |

沥青焦（原料）：外购颗粒沥青焦的粒径在 20mm 左右，含水量 < 9%。化学成分主要为碳（C）含量约占 99.99%，另含少量的铁、灰分等。密度 2.1-2.3g/cm<sup>3</sup> 质软，具有金属光泽，有滑腻感，具有比重小、耐高温、自润滑、高导电导热、强耐磨、强稳定性、抗热震及良好的可塑性等特点。

吨包：同吨袋、太空包、太空袋一样，是集装袋的一种通俗叫法，因集装袋所装货物一般以 1 吨居多，俗称吨包，目前集装袋所装货物有 0.5-3 吨多种规格。是一种柔性运输包装容器，广泛用于食品、粮谷、医药、化工、矿产品等粉状、颗粒、块状物品的运输包装。存放时，要注意放在阴凉、避光、防日光照射的地方。使用时，要注意时间的限制，不可放置时间太长。

物料平衡见下表：

**表 2-6 扩建项目物料平衡表**

| 投入    |        | 产出               |        |
|-------|--------|------------------|--------|
| 名称    | 数量     | 名称               | 数量     |
| 吨包沥青焦 | 32000t | 锂离子电池负极材料原料（合格品） | 26900t |
|       |        | 锂离子电池负极材料原料（残次品） | 3020t  |
|       |        | 水分蒸发             | 2080t  |
| 合计    | 32000t | 合计               | 32000t |

## 8、公用工程

### (1) 供水工程

给水水源：引自安定村水井，可以满足本项目的用水需求。

本扩建项目给水环节主要包括：新增人员生活用水、车辆冲洗用水。全厂项目给排水情况如下：

#### ①生活用水

扩建项目新增人员 30 人，来自周边村庄，厂区不设食宿。生活用水主要为日常办公生活用水，生活用水量参照《山西省用水定额第 4 部分居民生活用水定额》(DB14/T1049.4-2021)农村居民生活用水（农村集中式供水）定额按 90L/(p.d)计算，现有工程职工定员 15 人。本扩建项目新增职工定员 30 人，技改完成后全厂职工定员 45 人，则现有工程生活用水供水量为 1.35m<sup>3</sup>/d，本扩建项目生活用水供水量为 2.7m<sup>3</sup>/d，全厂生活用水供水量为 4.05m<sup>3</sup>/d。

#### ②车辆冲洗补充水：

为保证进出厂车辆清洁运输，厂区内新建一座洗车平台，参照《山西省用水定额第 3 部分服务业用水定额》(DB14/T1049.3-2021)，汽车冲洗用水定额中载重汽车按通用值 60L/(辆次)计，厂区通行车辆次数按 10 次/天计，日冲洗水用量为 0.6m<sup>3</sup>/d，洗车平台配建 2 个 2m×2m×2m 的二级循环沉淀池(容积各 8m<sup>3</sup>)，循环水量为 12m<sup>3</sup>/d，循环补充水量按循环水量 10%计即 1.2m<sup>3</sup>/d。

③ 道路洒水：参照《山西省用水定额第 3 部分服务业用水定额》DB14/1049.3-2021)，浇洒道路用水定额按通用值 2.0L(m<sup>2</sup>/d)计，本项目现有道路面积 600m<sup>2</sup>，洒水每天两次，则本项目现有道路洒水量为 2.4m<sup>3</sup>/d，项目扩建完成后道路面积增加 300m<sup>2</sup>，洒水每天两次，则本项目扩建道路洒水量为 1.2m<sup>3</sup>/d。

④ 绿化用水：参照《山西省用水定额第 3 部分服务业用水定额》(DB14/1049.3-2021)，绿化用水定额按通用值 3.6L(m<sup>2</sup>/d)计，现有项目绿化面积为 200m<sup>2</sup>，扩建项目新增绿化面积为 300m<sup>2</sup>，则现有项目绿化用水量为 0.72m<sup>3</sup>/d，本扩建项目绿化用水量为 1.08m<sup>3</sup>/d，非采暖期按 215 天计。

### (2) 排水工程

扩建后全厂排水环节主要包括：

#### ①生活污水

生活污水产生量按用水量的 80%计，则现有工程生活污水产生量为 1.08m<sup>3</sup>/d，本扩建项目生活污水产生量为 2.16m<sup>3</sup>/d，全厂生活污水产生量为 3.24m<sup>3</sup>/d，生活污水经 5m<sup>3</sup>/d 一体化污水处理设施处理后非采暖季回用于道路洒水，采暖季排入 20m<sup>3</sup>

的储水池，定期拉至城市污水处理站，不外排。

②生产废水

厂区生产废水主要为车辆冲洗水。

车辆出厂前需对车轮、车底、车身进行冲洗，冲洗水经洗车平台配建的二级循环沉淀池处理后循环使用，不外排。

本项目用水及废水产生量情况见表 2-7。项目水平衡图见图 2-1—图 2-4。

表 2-7 本项目给排水平衡一览表

| 序号 | 用水单元   | 定额                     | 现有项目                     |                       | 扩建项目                     |                       | 扩建后全厂项目                |                       |
|----|--------|------------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
|    |        |                        | 用水量 m <sup>3</sup> /d    | 排水量 m <sup>3</sup> /d | 用水量 m <sup>3</sup> /d    | 排水量 m <sup>3</sup> /d | 用水量 m <sup>3</sup> /d  | 排水量 m <sup>3</sup> /d |
| 1  | 生活污水   | 30L/p.d                | 1.35                     | 1.08                  | 2.7                      | 2.16                  | 4.05                   | 3.24                  |
| 2  | 车辆冲洗   | 60L/辆.次                | /                        | /                     | 1.2                      | /                     | 1.2                    | /                     |
| 3  | 道路洒水   | 2.0L/m <sup>2</sup> .d | 1.32 (新鲜水)<br>1.08 (回用水) | /                     | 1.2 (回用水)                | /                     | 0.36(新鲜水)<br>3.24(回用水) | /                     |
| 4  | 绿化用水   | 3.6L/m <sup>2</sup> .d | 0.72                     | /                     | 0.12 (新鲜水)<br>0.96 (回用水) | /                     | 1.8                    | /                     |
| 5  | 非采暖期合计 |                        | 3.39                     | /                     | 4.02                     | /                     | 7.41                   | 0                     |
|    | 采暖期合计  |                        | 1.35                     | /                     | 3.9                      | 0.96                  | 5.25                   | 0                     |

本扩建完成后全厂用排水平衡见图 2-1、2-2。

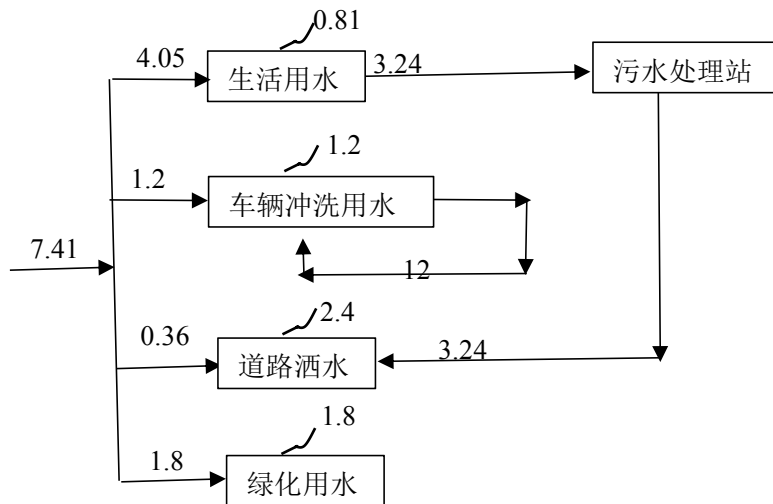


图 2-1 全厂非采暖期水平衡图 m<sup>3</sup>/d

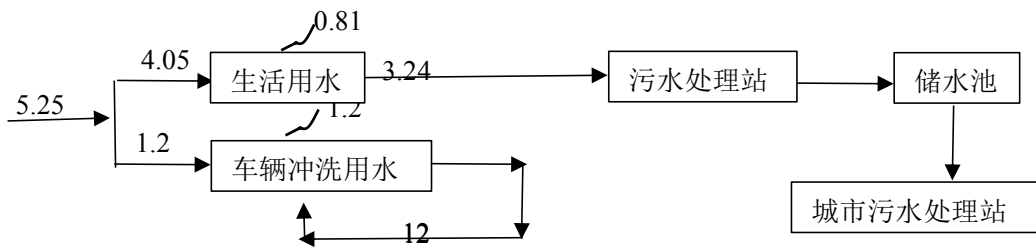


图 2-2 全厂采暖期水平衡图 m<sup>3</sup>/d

### (3) 供电系统

项目用电从安定村接入 10KV 电源变电站引至厂区的 10kV，项目场地新建 3150kVA 容量变压器。

### (4) 供暖系统

本项目冬季生产车间不采暖，办公区采用电暖器采暖。

工艺流程和产排污环节

## 1、施工期工艺流程简述

### (1) 施工期工艺流程

本项目为扩建项目，拟扩建项目场址现状为空地；项目建筑主要为框架结构，施工期分以下几步进行：场地平整，基础工程，主体工程（建筑及配套设施建设工程），设备安装工程（室内外装修及设备安置）。施工期工艺流程及各阶段产污环节见下图。

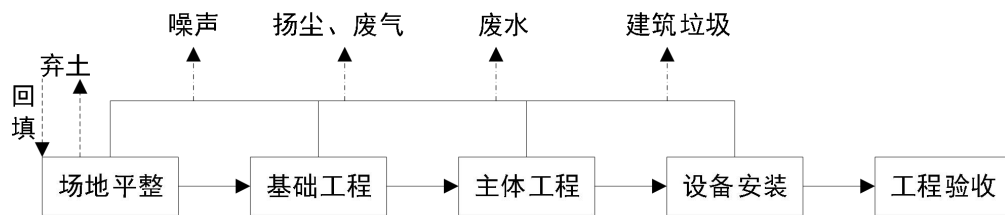


图 2-5 施工期工艺流程及产排污环节示意图

### (2) 施工期主要污染工序

①大气污染物：车辆运输时产生的扬尘，排放的主要污染物为 TSP；各类燃油动力机械在设备运输等施工作业时，会排出各类燃油废气，排放的主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、烟尘。

②水污染物：施工人员产生的生活污水，主要污染物为 BOD<sub>5</sub>、COD、SS。

③固体废物：施工期产生的施工垃圾，主要为场地平整土方，废弃包装物；施工人员的生活垃圾。

④噪声：运输车辆等施工机械作业时产生的噪声；施工机械产生的噪声值为65-100dB（A）。

## 2、运营期工艺流程简述

### （1）运营期工艺流程

本项目以沥青焦为原料生产高端锂离子电池负极材料原料。由于项目所用原料细度、水分均不满足锂离子电池负极材料原料生产需求，因此需对原料进行预处理。原料预处理工序主要包括：粗破、中破、细破、整形、分级等，具体工艺如下：

#### ①原料准备

项目所用生产原料为<200mm 沥青焦，所需原料均通过汽车运输至本项目原料车间暂存区，生产时通过叉车将吨包转运至粗破进料斗，使用电葫芦将吨包吊运放置在料斗入料口，由人工打开吨包下料口，并启动上料仓内壁的气动下料板，通过皮带给料机转运至粗破工序。上料完成后，由人工对吨包进行检查，完整未破损的吨包送打包工序重复利用，破损废吨包外售吨包生产厂家。

#### ②粗破

生产时项目各生产工序间物料转运通过皮带给料机输送，生产时，物料通过重力作用落入颚式破碎机内进行粗破处理，破碎至<30mm 后打开破碎机落料阀，物料进入下道工序。

#### ③中破

项目粗破后进入全封闭对辊破碎机再次破碎至<5mm 后打开落料阀，物料进入下道烘干工序。

#### ④烘干

为了不影响后续细破工序，物料中破后需进行烘干，使出料水分小于等于2.5%，烘干后物料通过皮带给料机送入储料仓储存。烘干采用镶嵌式结构三层回转式新型节能型烘干机，热源采用风道电加热器。

各生产工序间物料转运均在密闭空间中进行，在设备末端设置风机不断抽气，使整个管路处于一定的负压状态，物料随气流一并被吸入设备上方设置的气料分离器，气料分离器将气、料分离后，物料落入设备内，废气外排处理。

### ⑤细破

项目细破上料采用真空上料器上料，负压输送，将物料粉碎至45微米以下，在设备末端设置风机不断抽气，使整个管路处于一定的负压状态，物料随气流一并被吸入设备上方设置的气料分离器，气料分离器将气、料分离后，物料落入设备内，废气外排处理。

生产时，来自储料仓的物料经气力输送系统转运至超微粉碎机组粉碎腔，物料与高速回转器件及颗粒之间互相冲击、碰撞、摩擦、剪切、挤压而实现超细粉碎。粉碎后的物料被上升的气流输送至叶轮分级区，在分级轮离心力和风机抽力的作用下，实现粗细粉的分离，合格的细粉由旋风收集器收集通过气力输送转移至缓冲料斗暂存；不合格的粉料由内置分级机返回粉碎腔再次粉磨。而带有少量细粉尘的气流则经过脉冲除尘器净化后通过风机排出。

### ⑥整形

整形的目的是将破碎后的物料进行球化加工处理，使之形成椭球形状。沥青焦球形化后体积变小，单位体积填充量变大，电池总容量可随之增加。项目设置有整形机对物料进行球化处理，整形机主要利用研磨原理，利用研磨体之间的冲击作用以及研磨体与整形机内腔壁之间的研磨作用将物料粉碎球化。生产时，来自超微粉碎工序缓冲料斗的物料通过管道经气力输送转运至整形工序，通过溜槽投加至整形机内进行研磨整形，整形完成后通过整形机末端设置的内置旋风分级器分级后，不合格废料（粒径 $\geq 0.01\text{mm}$ ）经气力输送至进料口作为原料回用，合格物料（粒径 $< 0.01\text{mm}$ ）则通过气力输送转移至分级机进一步处理。而带有少量细粉尘的气流则经过脉冲除尘器净化后通过风机排出。

### ⑦分级

物料经过球化整形后，进入分级机，分级机调至合适的转速后，经物料中呈不规则形状的边角小粒子分出，留下大小呈球形的颗粒，此时大球与小球相配合呈良好的配向比，粉末密度会快速提高达到质量指标要求，此时粒径的振实密度和粒度分布达到标样要求范围，此步分级出来的相对大粒径的物料即是本项目所得的产品进入包装工序，由分级机下端卸料阀排出。经分级产生的边角小粒子经过脉冲除尘器净化后通过风机排出。

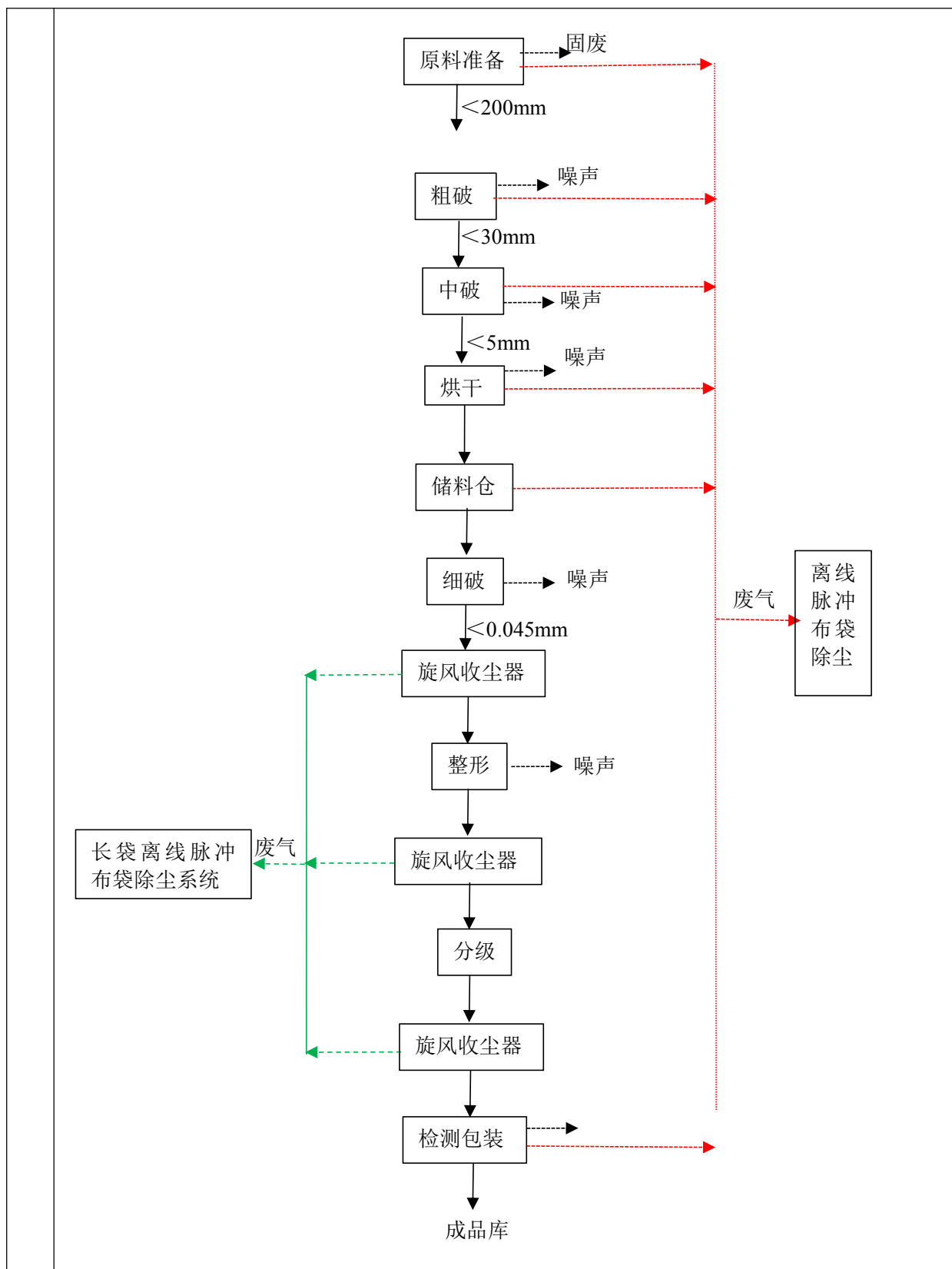
⑧检测包装：产品经过人工检测，观察粒径大小、颗粒外周是否圆滑，检测符



合要求的送入吨包称称量后采用包装机进行包装后即为本项目产品，包装后入库，不合格品收集后作为副产品外卖给相关生产单位，其中产品合格率在 90% 以上。工人采用双层袋（内层料，外层为吨袋）在分级机下端卸料阀处接料进行打包入库。

项目各生产设备用输送管道有序地连接在一起，整条生产线及物料输送采用负压方式，杜绝粉尘外泄，气体经过除尘装置净化处理后排放。

本项目只涉及原料的物理粉碎过程，不涉及化学变化。本项目主要工艺流程及产污节点见下图。



说明：红线废气进入区域除尘系统；绿线废气进入生产线除尘系统

图 2-6 运营期工艺流程及产排污环节示意图

(2) 运营期产排污环节见下表:

①废气:

G1: 原料储存、拆包、上料废气;

G2: 物料粗破、中破、烘干废气;

G3: 物料细破废气;

G4: 球化整形废气

G5: 分级废气;

G6: 储料仓废气;

G7: 包装废气。

②废水

W1: 生活污水;

W2: 洗车废水;

③固废

S1: 生活垃圾;

S2: 布袋除尘器收集的除尘灰;

S3: 废包装;

S4: 沉淀池沉渣;

④噪声

本项目主要噪声源为颚式破碎机、对辊破碎机、磨粉机、鼓、引风机,整形机、分级机等产生的噪声,以及交通噪声;这些噪声源强为70~95dB(A)。

与项目有关的原有环境污染问题

一、与项目有关的原有污染源及主要环境问题

1.1 原有项目环保手续概况

现有项目环保手续情况见下表:

表 2-8 现有工程环保手续汇总表

| 建设时间       | 工程名称 | 文件号            |
|------------|------|----------------|
| 2018年9月4日  | 备案   | 交发改备案[2018]62号 |
| 2018年12月3日 | 环评批复 | 交环行审[2018]118号 |

1.2 原有项目建设内容情况

表 2-9 现有工程主要建设内容表

| 类别   | 名称    | 现有工程建设内容  |
|------|-------|---|
| 主体工程 | 钣金车间  | 单层彩钢结构，建筑面积 770m <sup>2</sup> ，用于储存原材料及对金属型材机加工，内设金属带锯床、等离子火焰下料机、电焊机等设备     |
|      | 精加工车间 | 单层彩钢结构，建筑面积 750m <sup>2</sup> ，设置立式镗床、精密龙门式铣床、单柱端面铣镗床、铣床、车床、万能升降式铣床、摇臂钻床等设备 |
|      | 装配车间  | 层彩钢结构，建筑面积 1600m <sup>2</sup> ，用于各部件的组装、检验组装好的设备                            |
| 储运工程 | 库房    | 单层彩钢结构，建筑面积 400m <sup>2</sup> ，用于零件及成品储存                                    |
| 辅助工程 | 综合办公楼 | 6 层砖混结构，建筑面积 2400m <sup>2</sup> ，设置技术研发部、销售部、网络服务部、厂区办公室等                   |
|      | 供应楼   | 5 层砖混结构，建筑面积 2000m <sup>2</sup> ，设置生产部、技术服务部、检验部、供应部等                       |
| 公用工程 | 给水    | 引自安定村水井   |
|      | 供电    | 新建 3150kVA 容量变压器，由安定村 10kV 变电站引至厂区的 10kV 馈线                                 |
|      | 供暖    | 本项目冬季生产不采暖，办公生活区采用电暖器采暖   |

1.3 环保措施情况表

表 2-10 现有项目环保治理措施表

| 名称   | 现有工程建设内容                             |  |
|------|--------------------------------------|--|
| 废气   | 切割烟尘                                 | 在 1 台金属带锯床和 1 台等离子火焰下料机上方各加装一套集气罩，两台集气罩进入同一台布袋除尘器，脉冲袋式除尘器处理风 5000m <sup>3</sup> /h，采用涤纶针刺毡覆膜滤袋，过滤风速 0.6m/min，滤袋面积 140m <sup>2</sup> ，除尘效率不低于 99%)，处理后的废气经 15m 高的排气筒排放        |
|      | 焊接烟尘                                 | 固定焊接工位，每个焊接工位上方各设置 1 台 0.5m×1.5m 集气罩，5 台集气罩进入同一台布袋除尘器，布袋除尘器处理风量 15000m <sup>3</sup> /h，采用涤纶针刺毡覆膜滤袋，过滤风速 0.6m/min，滤袋面积 420m <sup>2</sup> ，除尘效率不低于 99.33%)，处理后的废气经 15m 高的排气筒排放 |
|      | 检验废气                                 | 投料口上方设置 1 台 0.7m×0.7m 集气罩，集气罩与集气管道共用 1 台滤袋除尘器处理  |
| 废水   | 设有旱厕生活污水用于洒水抑尘                       |  |
| 固体废物 | 生活垃圾                                 | 集中收集，定期交由环卫部门处置  |
|      | 废边角料、金属屑                             | 金属屑应定期清理，回收后的金属屑外售至废品回收公司；   |
|      | 焊渣、除尘灰                               | 定期交由废品回收公司进行回收   |
|      | 废机油、废机油桶                             | 暂存于 9m <sup>2</sup> 的危废暂存间，定期交由有资质单位进行处置   |
| 设备噪声 | 选用低噪声设备，隔声、基础减振，定期维护；加强管理。           |  |
| 绿化   | 绿化面积 6582.96m <sup>2</sup> ，绿地率 36%。 |  |

1.4 现有污染物达标情况

项目现有环保设施正在进行试运行，尚未进行竣工环境环保验收。

#### 1.5 现有污染物排放总量控制指标落实情况

由环评批复可知，现有项目排放污染物总量为烟尘：0.48t/a、粉尘：0.235t/a。

#### 1.6 现有工程存在的主要环境问题

根据现场调查，项目现有工程主要环境问题：

1) 现有工程尚未进行竣工验收。

2) 现有工程环评批复要求食堂废水经隔油池处理后与其它生活污水一同排入化粪池，经化粪池处理后排入 5m<sup>3</sup>/d 的污水处理站处理，处理后的废水非采暖季回用于道路洒水，采暖季排入 20m<sup>3</sup> 的储水池，定期拉至城市污水处理站，

而实际工程中工人来自周边村庄，厂内不设食宿，采用旱厕，生活废水用于洒水抑尘。

#### **整改措施：**

1) 应该尽快完善现有工程的验收手续。

#### **以新带老措施：**

1) 项目建成以后人员增多，生活废水量增加，环评建议补充建设 5m<sup>3</sup>/d 的污水处理设备及 20m<sup>3</sup> 储水池。污水处理工艺为厌氧+好氧+MBR 法。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

#### 1、环境空气质量现状

##### (1) 区域环境空气质量现状

本次评价收集到了吕梁市交城县 2021 年环境空气质量例行监测资料，年均浓度值见下表。

**表 3-1 吕梁市交城县 2021 年环境空气质量例行监测评价表**

| 污染物               | 年均指标    | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 日均浓度最大占标率 (%) |
|-------------------|---------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------|---------------|
| SO <sub>2</sub>   | 年均浓度    | 34                                   | 60                                  | 56.7       | 达标            |
| NO <sub>2</sub>   | 年均浓度    | 34                                   | 40                                  | 85         | 达标            |
| PM <sub>10</sub>  | 年均浓度    | 92                                   | 70                                  | 131.4      | 超标            |
| PM <sub>2.5</sub> | 年均浓度    | 50                                   | 35                                  | 142.9      | 超标            |
| CO                | 24 小时平均 | 2.2mg/m <sup>3</sup>                 | 4.0mg/m <sup>3</sup>                | 55         | 达标            |
| O <sub>3</sub>    | 8 小时平均  | 184                                  | 160                                 | 115        | 超标            |

由上表统计结果可知，2021 年交城县全年例行监测数据中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 年均值浓度达标，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub> 年均浓度值超标，因此该区域环境空气质量为不达标区。

##### (2) 区域污染物质量现状监测与评价

本项目建设单位委托山西宏境检测科技有限公司对本项目当季下风向安定村的特征污染物 TSP 进行了监测，监测点的详细情况见表 3-2，监测结果见表 3-3，监测点位见附图 12。

**表 3-2 环境空气监测点位**

| 编号 | 名称  | 方位 | 距离 (m) | 监测项目                  | 监测频率     |
|----|-----|----|--------|-----------------------|----------|
| 1# | 安定村 | SW | 600    | TSP, 同步记录风向、风速、气温、气压等 | 连续监测 3 天 |

**表 3-3 TSP24 小时平均浓度监测结果统计表单位: mg/Nm<sup>3</sup>**

| 序号 | 监测点位名称 | 监测时间         | 样品数 | 小时浓度值范围     | 小时浓度标准值 | 最大值占标准百分比 (%) | 超标率 (%) | 最大超标倍数 |
|----|--------|--------------|-----|-------------|---------|---------------|---------|--------|
| 1# | 安定村    | 2022.8.3-8.5 | 3   | 0.162-0.171 | 0.3     | 57            | 0       | 0      |

由上表可知，监测期间，安定村环境空气中 TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 要求；区域大气污染物 TSP 现状质量浓度达标。

#### 2、地表水环境质量现状

根据《山西省地表水水环境功能区划》(DB14/67-2019)，项目所在区域地表水体为厂区东侧 0.9km 处的瓦窑河，属于“瓦窑村——入磁窑河段”段，水环境功能

为工业用水保护，水质要求为 V 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

根据查阅 2022 年 1-5 月的地表水环境质量报告可知，磁窑河出境武良断面 2022 年 1-5 月份水质均为 IV 类水质。

### 3、声环境现状

本次评价委托山西宏境检测科技有限公司 2022 年 8 月 3 日对项目厂界进行了为期 1 天的声环境现状监测。监测点位、项目、频次、时间及要求见下表。监测布点图见附图 12。

表 3-4 厂界声环境质量现状监测点位、项目、频次一览表

| 监测类别 | 监测点位     | 方位距离 | 监测项目 | 监测频次、时间        | 监测要求               |
|------|----------|------|------|----------------|--------------------|
| 噪声   | 厂界 1#-4# | /    | Leq  | 监测 1 天，昼夜各 1 次 | 无雨雪、雷电天气，风速 < 5m/s |

厂界声环境质量现状监测结果见下表。

表 3-5 厂界声环境监测结果一览表

| 监测点位     | 2022 年 8 月 3 日 |      |      |      |    |      |      |      |      |    |
|----------|----------------|------|------|------|----|------|------|------|------|----|
|          | 昼间             |      |      |      |    | 夜间   |      |      |      |    |
|          | Leq            | L10  | L50  | L90  | 标准 | Leq  | L10  | L50  | L90  | 标准 |
| 1#: 厂界北侧 | 50.6           | 51.8 | 50.2 | 49.2 | 60 | 40.8 | 41.6 | 40.6 | 39.8 | 50 |
| 2#: 厂界东侧 | 51.6           | 53.8 | 50.6 | 49.4 |    | 41.5 | 43.0 | 41.0 | 40.0 |    |
| 3#: 厂界南侧 | 50.8           | 52.6 | 50.2 | 48.4 |    | 41.7 | 42.4 | 41.0 | 40.4 |    |
| 4#: 厂界西侧 | 51.8           | 52.8 | 51.6 | 50.6 |    | 42.1 | 42.8 | 41.0 | 40.4 |    |

根据上表可知：监测期间项目厂界昼、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准限值要求，说明区域声环境质量良好。

### 4、生态环境现状

项目拟建厂址位置位于山西省吕梁市交城县洪相乡安定村现有厂区内，拟建厂址附近以农业生态环境为主。项目占地范围内不存在生态环境保护目标，不进行生态现状调查。

### 5、地下水、土壤环境

本项目位于山西省吕梁市交城县洪相乡安定村现有厂区内，项目拟建场地周边不存在地下水和土壤环境保护目标，项目不存在有毒有害原辅材料；危废间、场区道路等按照相关技术规范要求做好防渗措施，项目运营期间不存在土壤、地下水环

境污染途径，

本项目主要环境保护对象见表 3-6，环保保护目标见附图 13。

**表 3-6 本项目主要环境保护对象一览表**

| 序号 | 涉及环境要素 | 环境保护目标                                      | 相对厂址位置                |    |        | 保护级别                               |
|----|--------|---|-----------------------|----|--------|------------------------------------|
|    |        |   | 中心坐标                  | 方位 | 距离(km) |                                    |
| 1  | 环境空气   | 成村  | E112.12574°N37.53657° | SE | 0.45   | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 2 中二级浓度限值 |
| 2  | 声环境    | 厂界外 50 米范围内没有敏感目标                           |                       |    |        | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 中 2 类标准  |
| 3  | 地表水环境  | 瓦窑河   | E                     |    | 0.9    | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准     |
| 4  | 地下水环境  | 厂界外 500 米范围内没有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 |                       |    |        | 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准  |
| 5  | 生态环境   | 本项目在现有厂区内建设，不新增占地                           |                       |    |        | 在严格控制项目生态影响的前提下，加强绿化，促进区域生态环境的改善   |

**1、大气污染物排放标准**

项目产生的废气参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表

2 新污染源大气污染物排放限值；具体标准值见下表。

**表 3-7 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 污染物排放限值**

| 级别 | 项目       | 最高允许排放浓度            | 最高允许排放速率 | 无组织排放监控浓度限值        | 排气筒高度 |
|----|----------|---------------------|----------|--------------------|-------|
| 二级 | 颗粒物(炭黑尘) | 18mg/m <sup>3</sup> | 0.51kg/h | 1mg/m <sup>3</sup> | 15m   |

**2、水污染物排放标准**

本项目运营期生产过程洗车废水循环使用，不外排；职工生活污水水质简单，直接用于厂区道路洒水抑尘，无废水外排。

**3、噪声排放标准**

施工期厂界噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)排放限值要求；项目运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

**表 3-8 建筑施工厂界噪声限值单位 dB(A)**

| 昼间 | 夜间 |
|----|----|
| 70 | 55 |



表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放限值单位 dB(A)

| 厂界外声环境功能区类别 | 时段 |    |
|-------------|----|----|
|             | 昼间 | 夜间 |
| 2           | 60 | 50 |

#### 4、固体废物标准

一般固体废物执行贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，危险废物暂存参照执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单。

根据晋环发〔2015〕25 号文“山西省环境保护厅关于印发《山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办法》的通知”等文件要求，属于环境统计重点工业源调查行业范围内（《国民经济行业分类》（GB/T4754）中采矿业、制造业，电力、燃气及水的生产和供应业，3 个门类 39 个行业）新增主要污染物排放总量的建设项目，在环境影响评价文件审批前，建设单位需按本办法规定取得主要污染物排放总量指标。

本项目属于制造业，根据工程分析，现有工程运营期排放的有组织大气污染物为：烟尘、粉尘。交城县环保局于 2018 年 11 月 1 日以交环总量[2018]83 号文出具了对本项目总量的核定意见，已核定的污染物总量控制指标为烟尘 0.48t/a，粉尘 0.235t/a。

本扩建项目的污染物总量控制指标为颗粒物（炭黑尘）2.155t/a。吕梁市生态环境局交城分局以交环总量[2022]23 号文出具了项目总量指标的核定意见，总量指标的核定意见见附件。

本项目扩建完成后的总量分析见下表：

表 3-10 项目扩建完成后的总量一览表 单位：t/a

| 污染源 | 现有项目  | 扩建项目  | 合计   |
|-----|-------|-------|------|
| 烟尘  | 0.48  |       | 0.48 |
| 粉尘  | 0.235 | 2.155 | 2.39 |
| 备注  | 在建    | 未建    | /    |

总量控制指标

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

根据现场勘查，本项目尚未开工建设。项目在原有厂区占地范围空地内建设，不新增用地，

项目施工阶段会对周围环境产生一定程度的不利影响，但是在施工结束后，这种影响也将随之消失，且本项目施工期较短，故这一阶段对环境的影响较小，为短期、可逆的影响。各污染要素的环境影响简要分析如下：

### 1、施工期大气环境影响分析及防治措施

本项目施工期间主要环境问题产生于施工过程中的土建施工、建筑材料的运输、堆存等过程中，产生的污染物主要有施工扬尘、噪声、生活废水和固体废物等。

#### (1) 施工大气污染源分析

施工期间对环境空气影响最大的是施工扬尘，来源于各种无组织排放源。其中场地清理、土方挖掘、土方堆存、物料运输等工序产生量较大，原材料堆存、建筑结构施工、设备安装等产生量相对较小。由于污染源为间歇性源并且扬尘点低，因此只会在近距离内形成局部暂时污染影响。但施工现场的污染物未经扩散稀释就直接进入地表呼吸地带，会给现场施工人员的生活和健康带来一定影响，在大风情况下还会对施工工地周围环境空气形成影响。扬尘的大小与现场施工条件、管理水平、机械化作业程度及天气、地表土等诸多因素有关。一般施工现场的大气环境中 TSP 浓度可达到 1.5-30mg/m<sup>3</sup>。同时各类燃油动力机械在设备运输等施工作业时，会排出各类燃油废气，排放的主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、烟尘。

#### (2) 施工期大气污染防治措施

据环评现场踏勘，该项目未开始建设。根据“6 个 100%”的具体要求，本次评价对施工期大气污染防治提如下措施：

①施工单位应当合理安排工期，在风速达四级及以上的天气情况下，应当停止易产生扬尘污染的施工作业，并采取相应的防尘措施。施工现场堆放的土石方及易产生扬尘污染的灰土、灰浆等物料应以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部且四周均密封、遮蔽的设施内。同时在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网。

②施工现场裸露地面应采取覆盖或临时绿化措施；施工场所要定期喷洒水，保

持地面湿润，不起尘。

③施工工地出入口处必须建设车辆出入口喷淋、冲洗设施，并设置统一格式的环境保护监督牌，标明扬尘防治措施、责任人及环保监督电话等。

④严禁抛洒建筑垃圾；建筑垃圾应及时清运至环卫部门指定场所，不能及时清运的要定点密闭堆存，并采取防尘措施。

⑤为减少运输扬尘造成的二次污染，评价要求进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，装载的物料、垃圾、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗。若车斗用苫布遮盖，应当严实密闭，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应当按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输，同时设置一台洒水车进行道路洒水抑尘。

⑥车辆运输过程中产生的汽车尾气，一般仅局限于施工区域以及施工通道，对施工区域以外的环境空气影响比较小。评价要求施工单位选用符合国家有关卫生标准的施工机械和运输工具，使其排放的废气符合国家有关标准。

评价要求施工工地必须严格按照项目环境影响评价确定的施工全过程污染防治实施方案要求，组织落实各项污染防治措施，确保建筑工地扬尘污染控制达标，综上所述，按照以上措施进行防治后对施工场地周围环境空气影响较小。

## **2、施工期水环境影响分析及防治措施**

施工期产生的废水主要为生活废水以及机械冲洗废水。

施工人员生活排水所含污染物主要为 COD、BOD 及 SS 等，但产生量较少。施工人员生活污水为盥洗废水，水质简单，可在厂区泼洒抑尘。施工机械定点冲洗，并在冲洗场地内设置集水沟和简易有效的除油池，将冲洗等废水处理达标后回用。凡在施工场地进行搅拌作业的，在搅拌机前台及运输车清洗处设置沉淀池。排放的废水排入沉淀池内，经沉淀处理后进行回收利用、用于洒水降尘。

## **3、施工期固体废弃物影响分析及防治措施**

施工阶段产生的固体废物主要为场地平整土石方、建筑垃圾、生活垃圾。

施工期间产生的建筑垃圾主要包括灰渣、砂、石、废砖等，建筑垃圾和场地平整土石方应首先考虑回收利用，不能回收利用的，按照当地主管部门的要求送至指定地点集中处置，严禁乱堆乱放；垃圾等运输过程中，车辆要装载均衡，货物不得超出车厢体，要采取密闭措施，不得撒漏。

施工人员生活垃圾主要为生活中遗弃的废弃物，施工高峰期人员约 50 人，按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量约 25kg/d。在施工区域内设临时集中收集点，运至交城县环卫部门指定的地点。

#### 4、施工期声环境影响分析及防治措施

施工噪声主要来源于施工机械设备产生的噪声，如装载机、吊车、载重汽车、电钻等，噪声值为 70-110dB（A）。

本项目施工期不同阶段噪声源及声压等级见下表。

表 4-1 施工期主要噪声源及声压等级

| 施工阶段 | 主要噪声源        | 噪声级[dB(A)] | 备注       |
|------|--------------|------------|----------|
| 基础阶段 | 装载机等         | 110        | 距声源 1.0m |
| 结构阶段 | 吊车、载重汽车等     | 95~110     | 距声源 1.0m |
| 安装阶段 | 无长时间操作的主要噪声源 | 85~90      | 距声源 1.5m |

评价要求采取以下措施减轻噪声影响：

①企业在施工过程中要合理安排施工时间，所有产噪设备施工时间应尽量安排在日间，严格控制夜间施工，在 22 时至次日 6 时不得施工，高噪声设备禁止夜间施工；

②由于工艺或工程进度要求需在夜间施工时，需事先征得环保部门的同意，并竖立公告牌向周边居民说明情况；

③采用低噪声设备，对动力机械设备进行定期维修、养护，避免因设备松动部件的震动或消声器破坏而加大其工作时的声级；

④在模板、支架的拆卸过程中应遵守作业规定，减少碰撞噪声；

⑤合理布局，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高；

⑥为避免设备噪声对施工人员造成影响，评价建议项目施工时要合理安排工作人员，轮流操作机械，减少工人接触高噪声时间；对声源附近工作时间较长的工人，应采取分发防护耳塞保护措施，使工人自身防护得到保障。

#### 5、生态环境防护措施

在施工过程中要采取以下环保措施：

(1) 要对施工场地进行合理的规划，对建筑材料设专门的堆棚或设置围挡；

(2) 施工期应尽量避免避开雨季，并及时夯实地面；对场地空地处进行绿化，减少水土流失；

(3) 施工结束后对施工场地及时平整，及时按设计要求硬化路面或进行绿化。

## 1、废气

表 4-2 废气污染防治措施一览表

| 产排污环节        | 污染物种类 | 污染防治措施  |
|--------------|-------|---|
| 原料储存、拆包、上料废气 | 炭黑尘   | 上料口设有 1.5m×1.2m 集气罩收集解包废气，上料废气收集后送往车间区域除尘系统处理。  |
| 原料粗破、中破废气    | 炭黑尘   | 废气收集后送往车间区域除尘系统处理   |
| 烘干废气         | 水蒸气   | 废气收集后送往车间区域除尘系统处理   |
| 包装废气         | 炭黑尘   | 包装机落料口设置 1 个 1m×1m×0.5m 的集尘罩，包装废气收集后送往车间区域除尘系统处理。   |
| 储料仓废气        | 炭黑尘   | 经仓顶自带除尘器处理后排放   |
| 超微粉碎、整形、分级粉尘 | 炭黑尘   | 超微粉碎、整形、分级设备均为封闭式设备，输送采用气力输送，保证设备在微负压状态运行，每条超微粉碎、整形、分级生产线各产尘点废气经集气管道收集通过长袋离线脉冲布袋除尘器处理后排放。 |
| 缓冲料斗废气       | 炭黑尘   | 经仓顶自带除尘器处理后排放   |

### (1) 污染源源强核算

1) 原料储存、拆包、上料废气，主要污染物为颗粒物（炭黑尘）

本项目原料在原料库采用吨包储存，储存过程基本无粉尘产生，拆包在粗破上料口进行。

根据《逸散性工业粉尘控制技术》中“炭黑厂逸散尘排放因子”，拆包、上料过程粉尘产生系数按照 0.1kg/t—物料计算。项目原料用量为 32000t/a，则拆包、上料工序颗粒物产生量为 3.2t/a，设备年运行时间按 2400h 计，颗粒物收集效率按 95% 计，则拆包、上料收集的颗粒物量为 3.04t/a，无组织粉尘产生量为 0.32t/a。

项目拆包、上料在同一工位，拆包、上料设有 1.5m×1.2m 集气罩收集拆包、上料废气，拆包、上料集气罩需配套的风机风量按以下公式计算：

$$L=3600 \times V_x \times F$$

$$F=(a+0.5H) \times (b+0.5H)$$

式中：L—排风量，m<sup>3</sup>/h；

F—罩口面积（m<sup>2</sup>）

VX—罩口平均风速，(m/s，按三面围挡罩设计，取 0.5)；

运营期环境影响和保护措施

F—罩口面积 (m<sup>2</sup>)

a—设备平面的长(m);

b—设备平面的宽(m);

H—罩口离设备的高度 (m, 取 0.2) ;

经计算, 拆包、上料配套风量为 3744m<sup>3</sup>/h。

评价要求拆包、上料废气收集后送往车间区域除尘系统处理。

## 2) 原料粗破、中破废气, 主要污染物为颗粒物 (炭黑尘)

本项目采用封闭式给料机进行上料, 螺旋输送机进行密闭装载, 颚式破碎机和辊式破碎机设备均为封闭式设备, 保证设备在微负压状态运行, 本项目粗破和中破颗粒物参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册——石灰石破碎粉尘的产污系数, 1.13kg/吨—产品。项目年产品产量为 32000 吨, 则项目粗破和中破工序颗粒物产生量为 36.16t/a。

原料粗破、中破废气风量为 5000m<sup>3</sup>/h, 经微负压管道收集后送往车间区域除尘系统处理。

## 3) 烘干废气, 主要为水蒸气和少量颗粒物

项目物料烘干采用镶嵌式结构三层回转式新型节能型烘干机, 热源采用风道加热器间接加热, 烘干废气主要为水蒸气和少量颗粒物。物料烘干前水分≤9%, 烘干后出料水分≤2.5%, 水蒸气的产生量为 0.867t/h, 折合 1078m<sup>3</sup>/h, 物料烘干为间接加热, 产生的颗粒物很少。烘干废气风量为 1078m<sup>3</sup>/h, 经微负压管道收集后送往车间区域除尘系统处理。

## 4) 包装废气, 主要污染物为颗粒物 (炭黑尘)

物料经分级后通过气力输送进入包装车间进行包装, 物料包装量为 30000t/a, 根据《逸散性工业粉尘控制技术》“炭黑厂逸散尘排放因子”, 包装过程中自由落料粉尘产生系数按照 1.25kg/t—物料计算, 则包装粉尘产生量为 37.5t/a, 设备年运行时间按 2400h 计。

项目设 1 台包装机, 包装机落料口设置 1 个 1m×1m×0.5m 的集尘罩, 包装废气量计算如下:

$$L=3600 \times V_x \times F$$

$$F=(a+0.5H)\times(b+0.5H)$$

式中：L—排风量， $m^3/h$ ；

F—罩口面积 ( $m^2$ )

VX—罩口平均风速，( $m/s$ ，按三面围挡罩设计，取 0.5)；

F—罩口面积 ( $m^2$ )

a—设备平面的长( $m$ )；

b—设备平面的宽( $m$ )；

H—罩口离设备的高度 ( $m$ ，取 0.2)；

经计算，包装废气配套风量为  $2178m^3/h$ 。

包装废气经集气罩收集后送往厂区区域除尘系统处理。

厂区区域除尘系统收集原料储存、拆包、上料废气；原料粗破、中破废气；烘干废气和包装废气；废气总量为  $3744+1078+2178+5000=12000$ ，项目配置 1 台风机风量为  $12000m^3/h$  的离心风机，设备年运行时间按 2400h 计，废气收集后经脉冲布袋除尘器处理后经 1#排气筒排放。脉冲布袋除尘器处理效率按 99.5%计，颗粒物的产生量为  $3.04+36.16+37.5=76.7t/a$ ，颗粒物的产生浓度为  $2663.2mg/m^3$ ，颗粒物排放量为  $0.3835t/a$ ，排放浓度为  $13.3mg/m^3$ 。

#### 5) 储料仓废气，主要污染物为颗粒物（炭黑尘）

项目生产过程中，物料中破后由封闭斗提机送入车间储料仓储存，该过程中主要产生料仓输送粉尘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》中关于粉料筒仓进料过程逸散尘的排放因子为  $0.12kg/t$ —物料计算，项目共设置 2 个储存料仓，每个料仓仓顶部自带脉冲布袋除尘系统 1 套。风量为  $1000m^3/h$ ，半成品原料量为  $30000t/a$ ，单个料斗储料量为  $10m^3$ ，物料密度为  $2.2g/cm^3$ ，物料储存量 22t，上料时间约 1200h，则每个储存仓颗粒物产生量为  $1.8t/a$ ，脉冲布袋除尘器处理效率按 99.33%计，储料仓颗粒物产生浓度为  $1500mg/m^3$ ，排放量为  $0.012t/a$ ，排放浓度为  $10mg/m^3$ ，储料仓仓顶废气经处理后并入 1#排气筒出口排放。

#### 6) 细破、整形、分级颗粒物

本项目经粗破、中破的物料分别通过 8 条超微粉碎、整形、分级生产线处理，超微粉碎、整形、分级设备均为封闭式设备，输送采用气力输送，保证设备在微负

压状态运行，每条超微粉碎、整形、分级生产线各产尘点废气经集气管道收集通过长袋离线脉冲布袋除尘器处理后经 15 米高排气筒排放。

项目 8 条生产线设备型号、规模均一致，故项目只计算 2#排气筒的颗粒物产排情况。3#-9#排气筒和 2#类似。

项目生产过程中，为保证每条生产线设备稳定运行，在每条生产线中部各设有 1 座缓冲料斗，缓冲料斗产生粉尘根据《逸散性工业粉尘控制技术》中关于粉料筒仓进料过程逸散尘的排放因子为 0.12kg/t—物料计算，缓冲料斗顶部自带脉冲布袋除尘系统 1 套。风量为 800m<sup>3</sup>/h，缓冲料斗储存原料量为 3750t/a，则每个缓冲料斗炭黑尘产生量为 0.45t/a，单个料斗储料量为 8.5m<sup>3</sup>，物料密度为 2.2g/cm<sup>3</sup>，物料储存量 17t，上料时间约 300h，脉冲布袋除尘器处理效率按 99.47%计，缓冲料斗炭黑尘产生浓度为 1875mg/m<sup>3</sup>，排放量为 0.0024t/a，排放浓度为 10mg/m<sup>3</sup>，缓冲料斗仓顶废气经处理后并入生产线排气筒排放。

超微粉碎、整形、分级均在密闭设备中处理，输送采用气力输送设备，过程中颗粒物产生量均参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册——石灰石粉磨粉尘的产污系数，1.19kg/吨—产品。项目年产品产量为 32000 吨，则每条生产线项目超微粉碎、整形、分级颗粒物产生量为 14.28t/a。

**2#排气筒—9#排气筒：**项目超微粉碎、整形、分级产生的颗粒物经系统内置旋风分级器分级后，不合格废料（粒径≥0.01mm）经气力输送至进料口作为原料回用，合格物料（粒径 <0.01mm）则通过气力输送转移至分级机进一步处理。配套风机风量为 9000m<sup>3</sup>/h，设备年运行时间按 2400h 计，长袋离线脉冲布袋除尘器处理效率按 99%计，颗粒物产生浓度为 661.1mg/m<sup>3</sup> 粉尘排放量为 0.216t/a，排放浓度 10mg/m<sup>3</sup>。

## （2）达标及影响分析

由上可知，本项目生产过程 1#排气筒颗粒物排放浓度 13.3mg/m<sup>3</sup>，2#-9#排气筒颗粒物排放浓度均 10mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的二级标准 18mg/m<sup>3</sup>。

因此，项目在采取环评规定的环保措施后对周围环境的影响较小。



### (3) 废气防治措施可行性分析

脉冲袋式除尘装置：脉冲布袋除尘器是一种干式除尘装置，也称过滤式除尘器（袋式除尘器），它是利用纤维编织物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置，其作用原理是尘粉在通过滤布纤维时因惯性作用与纤维接触而被拦截，滤袋上收集的粉尘定期通过清灰装置清除并落入灰斗，再通过出灰系统排出。脉冲布袋除尘处理效率可达 99.5%。

布袋除尘器在进入灰斗的气流随后折而向上通过内部装有金属骨架的滤袋粉尘被捕集在滤袋的外表面，净化后的气体进入滤袋室上部清洁室，汇集到出风口排出，含尘气体通过滤袋净化的过程中，随着时间的增加而积附在滤袋上的粉尘越来越多，增加滤袋阻力，致使处理风量逐渐减少，为正常工作，要控制阻力在一定范围内（140-170 毫米水柱），一旦超过范围必须对滤袋进行清灰，清灰时由脉冲控制仪顺序触发各控制阀开启脉冲阀，气包内的压缩空气由喷吹管各孔径喷射到各相应的滤袋内，滤袋瞬间急剧膨胀，使积附在滤袋表面的粉尘脱落，滤袋恢复初始状态，清下粉尘落入灰斗，经排灰系统排出机体。由此使积附在滤袋上的粉尘周期地脉冲喷吹清灰，使净化气体正常通过，保证除尘系统运行。

长袋离线脉冲布袋除尘器：占地面积小：过滤风速可在 1m/min-1.5m/min 之间选取，电气控制系统采用先进的可编程序控制器，具有在线清灰、离线清灰、定压差清灰、定时清灰四种任选功能。并具有压力，温度检测系统和人工手动控制方式。可靠性高，使用寿命长，且便于现场调整。操作维修方便：滤袋袋口采用了弹性涨圈，可直接嵌在花板上，既密封又拆装方便，改善了操作人员的劳动强度。

采用国际先进的离线三状态清灰结构，避免了粉尘的“再吸附”，清灰彻底、工作可靠；设计采用分室喷吹清灰新技术；除尘器清灰机构采用 PLC 自动控制，高效的三状态清灰机构可回收高浓度粉尘（允许入口粉尘浓度 1000g/Nm<sup>3</sup>）；先进的弹簧胀圈式滤袋紧固方式和进口袋笼焊接线上生产出高质量的袋笼产品，不但能保证滤袋的有效密封，而且能延长滤袋的使用寿命。设计合理的进风均流管和灰斗导流技术，解决了一般脉冲布袋除尘器常产生的各分室气流不均匀的现象。并且设计了特殊大储量的脉冲阀贮气包既可满足用户提供的高压（G 型）气源时使用亦可满足低压（D 型）气源时使用。

滤袋上端采用弹簧涨圈形式，不但密封性能好，而且在维修更换布袋时快捷简单，长袋离线脉冲除尘器实现了机外换袋。

综上，本项目环保设施设置符合《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 相关要求，技术具有可行性，可以保证废气达标排放。

本项目各环保措施根据《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）中废气防治可行技术参考表，具体如下：

**表 4-3 废气防治可行技术表**

| 生产单元 | 污染物种类 | 可行技术     | 本项目           | 备注 |
|------|-------|----------|---------------|----|
| 原料准备 | 颗粒物   | 袋式除尘法、其他 | 本项目各产尘点配套袋式除尘 | 可行 |

### **（5）道路运输**

根据约定，项目原料有委托方负责运输到加工方仓库，加工完毕后把产品按照产品类别分区堆放，抽检合格后由委托方指定相应物流运输。

环评要求运输过程采取以下措施：

①厂区内道路全部进行硬化处理，并定期进行清扫和喷洒水，保持厂区道路的清洁和湿度，当路面出现损坏及时修复。

②车辆运输时全部采用厢式车运输，限制车速和装载量，并在车顶加盖篷布。运输车辆全部使用达到国六及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆，在经过村庄时减速慢行，禁止鸣笛，运输时间避开晚22点到早6点。

③在厂区出口设置车辆清洗平台，并配套洗车废水沉淀池，运输车辆驶离厂区内前对车辆轮胎及车身进行清洗，不得带泥上路。

原料运输车辆全部采用厢式车运输，在运输沿线对环境的影响主要为汽车尾气和噪声，产生的少量汽车尾气经扩散后，污染物浓度很低，不会对运输沿线周边的居民产生影响。

### **（6）大气污染源监测计划**

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），本项目废气监测内容见下表。

表 4-4 大气环境监测计划一览表

| 监测点位     | 监测指标 | 监测频次   | 执行排放标准                      |
|----------|------|--------|-----------------------------|
| 1#-9#排气筒 | 颗粒物  | 1 次/半年 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) |
| 厂界       | 颗粒物  | 1 次/半年 |                             |

(5) 非正常工况废气排放情况

本工程废气处理系统如发生故障，处理效率降低或完全失效，废气污染物排放量增大，造成非正常排放。发生一般事故时，在设备运行的同时进行抢修，如废气处理系统必须停止运行，则立即通知生产车间停止生产。非正常工况情况下废气的排放情况见下表 4-5。

表 4-5 非正常工况情况下废气的排放情况一览表

| 非正常排放源      | 非正常排放原因            | 污染物种类 | 非正常排放                    |            | 单次持续时间/min | 年发生频次/次 | 控制措施 |
|-------------|--------------------|-------|--------------------------|------------|------------|---------|------|
|             |                    |       | 排放浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率(kg/h) |            |         |      |
| DA001       | 污染物控制措施失效，处理效率取值 0 | 颗粒物   | 2663.2                   | 31.96      | 30         | 1       | 立即检修 |
| DA002-DA009 | 污染物控制措施失效，处理效率取值 0 | 颗粒物   | 661.1                    | 5.95       | 30         | 1       | 立即检修 |

本项目大气污染源产生排放情况见表 4-6。

表 4-6 本项目大气污染源产生排放情况一览表

| 产排污环节                     | 原料拆包、上料、粗破、中破、包装废气      | 筒仓废气                |           | 1#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘 | 2#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘 | 3#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘 | 4#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘 | 5#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘 | 6#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘 | 7#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘 | 8#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘 |       |
|---------------------------|-------------------------|---------------------|-----------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|
|                           |                         | 1#、2#储料仓            | 1#-8#缓冲料斗 |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |       |
| 污染物种类                     | 颗粒物（炭黑尘）                | 颗粒物（炭黑尘）            | 颗粒物（炭黑尘）  | 颗粒物（炭黑尘）          | 颗粒物（炭黑尘）          | 颗粒物（炭黑尘）          | 颗粒物（炭黑尘）          | 颗粒物（炭黑尘）          | 颗粒物（炭黑尘）          | 颗粒物（炭黑尘）          | 颗粒物（炭黑尘）          |       |
| 污染物产生量（t/a）               | 76.7                    | 1.8×2               | 0.45×8    | 14.28             | 14.28             | 14.28             | 14.28             | 14.28             | 14.28             | 14.28             | 14.28             |       |
| 污染物产生浓度 mg/m <sup>3</sup> | 2663.2                  | 1500                | 1875      | 661.1             | 661.1             | 661.1             | 661.1             | 661.1             | 661.1             | 661.1             | 661.1             |       |
| 排放形式                      | 有组织                     | 有组织                 | 有组织       | 有组织               | 有组织               | 有组织               | 有组织               | 有组织               | 有组织               | 有组织               | 有组织               |       |
| 治理设施                      | 治理设施名称                  | 脉冲布袋除尘器             | 自带除尘器     | 自带除尘器             | 长袋离线脉冲除尘器         | 长袋离线脉冲除尘器         | 长袋离线脉冲除尘器         | 长袋离线脉冲除尘器         | 长袋离线脉冲除尘器         | 长袋离线脉冲除尘器         | 长袋离线脉冲除尘器         |       |
|                           | 设施参数                    | 过滤面积 m <sup>2</sup> | 333.3     | 27.78×2           | 22.22×8           | 250×8             | 250×8             | 250×8             | 250×8             | 250×8             | 250×8             | 250×8 |
|                           |                         | 过滤风速 m/min          | 0.6       | 0.6               | 0.6               | 0.6               | 0.6               | 0.6               | 0.6               | 0.6               | 0.6               | 0.6   |
|                           | 处理能力（m <sup>3</sup> /h） | 12000               | 1000×2    | 800×8             | 9000              | 9000              | 9000              | 9000              | 9000              | 9000              | 9000              | 9000  |
|                           | 治理工艺去除率                 | 99.5%               | 99.33     | 99.47             | 98.5%             | 98.5%             | 98.5%             | 98.5%             | 98.5%             | 98.5%             | 98.5%             | 98.5% |
|                           | 是否为可行技术                 | 是                   | 是         | 是                 | 是                 | 是                 | 是                 | 是                 | 是                 | 是                 | 是                 | 是     |
| 污染物排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 13.3                    | 10                  | 10        | 10                | 10                | 10                | 10                | 10                | 10                | 10                | 10                |       |
| 污染物排放速率（kg/h）             | 0.160                   | 0.01                | 0.008     | 0.09              | 0.09              | 0.09              | 0.09              | 0.09              | 0.09              | 0.09              | 0.09              |       |
| 污染物排放量 t/a                | 0.3835                  | 0.012×2             | 0.0024×8  | 0.216             | 0.216             | 0.216             | 0.216             | 0.216             | 0.216             | 0.216             | 0.216             |       |
| 粉尘合计 t/a                  | 2.155                   |                     |           |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |       |

|         |                        |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |
|---------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 排放口基本情况 | 高度 (m)                 | 15                            | 15                            | 15                            | 15                            | 15                            | 15                            | 15                            | 15                            | 15                            |
|         | 排气筒内径 (m)              | 0.8                           | 0.5                           | 0.5                           | 0.5                           | 0.5                           | 0.5                           | 0.5                           | 0.5                           | 0.5                           |
|         | 烟气流速 (m/s)             | 11.28                         | 12.74                         | 12.74                         | 12.74                         | 12.74                         | 12.74                         | 12.74                         | 12.74                         | 12.74                         |
|         | 温度 (°C)                | 25                            | 25                            | 25                            | 25                            | 25                            | 25                            | 25                            | 25                            | 25                            |
|         | 编号                     | DA001                         | DA002                         | DA003                         | DA004                         | DA005                         | DA006                         | DA007                         | DA008                         | DA009                         |
|         | 名称                     | 区域除尘排放口                       | 1#生产线排放口                      | 2#生产线排放口                      | 3#生产线排放口                      | 4#生产线排放口                      | 5#生产线排放口                      | 6#生产线排放口                      | 7#生产线排放口                      | 8#生产线排放口                      |
|         | 类型                     | 一般排放口                         | 一般排放口                         | 一般排放口                         | 一般排放口                         | 一般排放口                         | 一般排放口                         | 一般排放口                         | 一般排放口                         | 一般排放口                         |
|         | 地理坐标                   | E: 112.12040°<br>N: 37.54098° | E: 112.12027°<br>N: 37.54031° | E: 112.12069°<br>N: 37.54035° | E: 112.12023°<br>N: 37.54049° | E: 112.12061°<br>N: 37.54054° | E: 112.12022°<br>N: 37.54066° | E: 112.12059°<br>N: 37.54070° | E: 112.12021°<br>N: 37.54084° | E: 112.12056°<br>N: 37.54088° |
|         | 排放标准 mg/m <sup>3</sup> | 18                            | 18                            | 18                            | 18                            | 18                            | 18                            | 18                            | 18                            | 18                            |
|         | 达标情况                   | 达标                            | 达标                            | 达标                            | 达标                            | 达标                            | 达标                            | 达标                            | 达标                            | 达标                            |

## 2、废水

本项目运营期废水包括生活污水、洗车废水。

(1) 洗车废水，主要污染物为 SS 等；

本项目拟在厂区出入口设置车辆清洗平台，由水平衡分析可知，车辆清洗废水产生量为 12m<sup>3</sup>/d，本项目洗车平台配套设置循环沉淀池，容积为 10×3=30m<sup>3</sup>，池底做好硬化防渗；洗车喷头分三组，24 个/组。洗车台前设有抖车台并配套建设有站房，

表 4-7 洗车平台参数一览表

|       |                    |
|-------|--------------------|
| 启动方式  | 自动感应               |
| 设备尺寸  | 10m×6m×6m          |
| 数量    | 1 套                |
| 沉淀池体积 | 2×10m <sup>3</sup> |
| 清水池   | 1×10m <sup>3</sup> |
| 喷头    | 3×24 个             |

本项目洗车废水经配套的容积 30m<sup>3</sup> 沉淀池处理后循环使用，不外排。

(2) 生活污水

本项目不设食堂、住宿，厂区设置旱厕，职工生活污水主要为职工日常洗漱废水，主要污染物为 SS、NH<sup>3</sup>-N 和 COD，全厂生活污水量为 3.24m<sup>3</sup>/d，

项目建成以后人员增多，生活废水量增加，环评建议补充建设 5m<sup>3</sup>/d 的污水处理站及 20m<sup>3</sup> 储水池。废水经处理后用于道路洒水抑尘和绿化。

污水一体化处理设备处理工艺为厌氧+好氧+MBR 法，处理规模为 5m<sup>3</sup>/d。

污水通过污水管网汇集，首先进入格栅渠通过格栅去除水中的大颗粒杂质后进入调节池，以减少后续处理负荷和保护后续处理设备（泵）。格栅挡住的杂物定期清理。格栅后废水送入调节池，污水由调节池提升至厌氧池，经过厌氧处理，污水进入至缺氧池；污水在缺氧池内与回流和混合液混合，经过反硝化处理，然后进入 MBR 反应池。MBR 反应池内装沉浸式中空纤维膜，膜单元部分主要用于固液分离，微生物固体可有效地被截留在反应器中，保证了出水水质的稳定。MBR 池中的污泥一部分排入污泥消化池，一部分回流入缺氧池，为缺氧段提供硝酸盐，达到脱氮的目的。MBR 反应池出水直接进入清水池，采用次氯酸钠消毒装置进行消毒杀死毒菌，并去除色度，各项水质指标达标后，停留或直接打入中水管网进行回用。污泥收集到污泥池定期处理。

综上所述，采取以上措施后，本项目的建设不会对当地地表水环境造成影响。

### 3、固体废物

#### (1) 废包装材料

本项目原材料包装等包材废料的产生量为 0.05t/a，收集后定期外卖给废品收购商。

#### (2) 布袋除尘器收集的除尘灰

生产过程中布袋除尘器收集的除尘灰产生量为 251.5t/a，收集后当作副产品外售。

#### (3) 洗车沉淀池沉渣

洗车沉淀池定期清理沉渣，沉渣产生量为 0.1t/a，收集后送环卫部门统一清运、处理。

#### (4) 生活垃圾

主要来自职工的生活垃圾，生活垃圾 0.5kg/人·天计算，则现有项目员工的生活垃圾产生量为 2.25t/a；扩建项目员工的生活垃圾产生量为 4.5t/a。收集后送环卫部门统一清运、处理。

#### (5) 设备维修保养过程产生的废矿物油、废油桶

现有项目运营期设备运行、维护产生的废机油约 0.01t/a，废油桶约 0.01t/a，扩建项目设备以成套设备为主，维护保养以干黄油为，机油用量较少，运营期设备运行、维护产生的废机油约 0.01t/a，废油桶约 0.01t/a，根据《国家危险废物名录》(2021)，废机油属于危险废物(编号：HW08，废物代码：900-249-08)、废油桶(编号：HW49，废物代码：900-041-49)。集中收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。

表 4-8 扩建后全厂项目危险废物汇总表

| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别           | 危险废物代码     | 产生量(吨/年) | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分    | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性      | 污染防治措施                         |
|----|--------|------------------|------------|----------|---------|----|---------|------|------|-----------|--------------------------------|
| 1  | 废矿物油   | HW08 废矿物油与含矿物油废物 | 900-249-08 | 0.02     | 设备运行、维修 | 固体 | 芳烃类、苯系物 | 苯系物  | 次/3月 | 毒性T, 易燃性I | 在厂内危废暂存间采用专用容器分区暂存，定期委托有资质单位处置 |
| 2  | 废油桶    | HW49 其他废物        | 900-041-49 | 0.02     |         |    |         |      |      |           |                                |

表 4-9 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

| 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 |
|------------|--------|------------------|------------|-------|-----------------|------|------|------|
| 危废暂存间      | 废矿物油   | HW08 废矿物油与含矿物油废物 | 900-249-08 | 危废暂存间 | 5m <sup>2</sup> | 铁桶   | 0.2t | 6 月  |
| 危废暂存间      | 废油桶    | HW49 其他废物        | 900-041-49 | 危废暂存间 | 4m <sup>2</sup> | 钢制托盘 | 0.5t | 6 月  |

本项目所产生危废，收集后暂存于厂内现有危险废物暂存间。

危废暂存间的建设情况：

根据实地考察及企业提供资料，本项目现有危废暂存间最大使用面积 9 m<sup>2</sup>，位于现有厂区中部，库房西侧，危废暂存间库房采用 2 毫米厚高密度聚乙烯做了防渗漏措施，地面采用防渗的材料建造，设有隔离间隔断和设有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；满足防风、防雨、防晒、防渗漏的专用危险废物贮存设施要求。

现有项目产生的废机油约 0.01t/a，废油桶约 0.01t/a，本扩建项目产生的废机油约 0.01t/a，废油桶约 0.01t/a，现有危废暂存间面积完成全可以容纳本扩建项目产生的危废，无需进行改造。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改）及《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》的要求，本次环评对项目产生危险废物贮存、管理提出以下要求：

①危险废物应分类收集，临时存放于厂房内的危废专用贮存区域。本项目依托厂区现有危废暂存间（9m<sup>2</sup>）。

②危废暂存间不得接收未粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 规定的标签或标签未按规定填写的危险废物；

③危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；废乳化液、废机油应存放在单独的密闭的铁桶(φ400×500mm)内，该铁桶的开孔直径不超过 70mm 且有放气孔，并贴标识。

④必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应



及时采取措施清理更换；

⑤危险废物贮存设施都必须按规定设置警示标志；

⑥危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

建设单位要严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的规定，与具有危险废物处理资质的单位签订接收处理协议，并报当地环保部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意交易。

采取以上措施后，固体废物均得到有效处置，本项目不会对周围环境造成影响。本项目产生的危废依托项目现有的危废暂存间。

表 4-10 全厂固体废物产生及排放情况一览表

| 分类   | 固体废物名称 | 产生量 (t/a) | 排放量 (t/a) | 综合利用或处置方式                                | 备注   |
|------|--------|-----------|-----------|--|------|
| 一般固废 | 废包装材料  | 0.05      | —         | 收集后定期外卖给废品收购商                            | 扩建项目 |
|      | 沉淀池沉渣  | 0.1       |           | 送环卫部门统一清运、处理。                            | 扩建项目 |
|      | 除尘灰    | 251.5     | —         | 收集后送至上料系统用作原料。                           | 扩建项目 |
| 危险废物 | 废矿物油   | 0.01      | —         | 暂存于 9m <sup>2</sup> 的危废暂存间，定期交由有资质单位进行处置 | 扩建项目 |
|      | 废油桶    | 0.01      | —         |  | 扩建项目 |
| 生活垃圾 | 职工生活   | 4.5       | 4.5       | 集中收集，定期交由环卫部门处置                          | 扩建项目 |

#### 4、运营期噪声源及污染防治措施

##### (1) 噪声源及污染防治措施

本项目主要噪声源为磨粉机、引风机，整形分级机等运行噪声，营运期主要噪声源位置及源强见下表 4-11。

表 4-11 工业企业噪声源调查清单（室内声源）

| 序号 | 建筑物名称     | 声源名称               | 型号            | 声功率级 dB (A) | 声源控制措施               | 距室内边界距离 m | 室内边界声级 dB (A) | 运行时间 h | 建筑物插入损失 dB(A) | 建筑物外噪声 dB (A) |
|----|-----------|--------------------|---------------|-------------|----------------------|-----------|---------------|--------|---------------|---------------|
| 1  | 原料处理及储存车间 | 5 吨单梁桥式起重机         | 5 吨           | 75          | 选用低噪声设备, 加强保养        | S2        | 60            | 2400   | 6             | ~54           |
| 2  |           | 敞开式进料斗             | 10 立方         | 75          | 选用低噪声设备, 加强保养        | S2        | 60            | 2400   | 6             | ~54           |
| 3  |           | 皮带给料机              | PL500*8000    | 85          | 选用低噪声设备, 加强保养        | S2        | 60            | 2400   | 6             | ~54           |
| 4  |           | 颚式破碎机              | PE400*600     | 90          | 选用低噪声设备, 加强保养        | S3.2      | 75            | 2400   | 6             | ~69           |
| 5  |           | 螺旋给料机              | LS250*2.5m    | 80          | 选用低噪声设备, 加强保养        | S3.2      | 65            | 2400   | 6             | ~59           |
| 6  |           | 全封闭对辊式破碎机          | 2PG750*500    | 90          | 选用低噪声设备, 加强保养        | S3.2      | 75            | 2400   | 6             | ~69           |
| 7  |           | 回转电烘干机             | Ø2000×2000    | 85          | 选用低噪声设备, 加强保养        | S3.2      | 70            | 2400   | 6             | ~64           |
| 8  |           | 罗茨真空泵              |               | 90          | 选用低噪声设备, 加强保养        | N0.2      | 75            | 2400   | 6             | ~69           |
| 9  |           | 离线式除尘器风机           |               | 90          | 选用低噪声设备, 加装消声器, 加强保养 | S7        | 75            | 2400   | 6             | ~69           |
| 10 |           | 储料仓 (自带除尘器)        | Ø3.2*6.5      | 90          | 选用低噪声设备, 加强保养        | N0.2      | 75            | 2400   | 6             | ~69           |
| 11 | 生产车间      | 真空上料器              |               | 75          | 选用低噪声设备, 加强保养        | S7        | 60            | 2400   | 6             | ~54           |
| 12 |           | 缓冲料斗 10 立方 (自带除尘器) | Ø3.8*6.5      | 90          | 选用低噪声设备, 加装消声器, 加强保养 | S7        | 75            | 2400   | 6             | ~69           |
| 13 |           | 罗茨风机               | 百事德风机功率: 37kW | 90          | 选用低噪声设备, 加装消声器, 加强保养 | S7        | 75            | 2400   | 6             | ~69           |
| 14 |           | 冲击磨机               | LCJ1250       | 90          | 选用低噪声设备, 加           | S7.5      | 75            | 2400   | 6             | ~69           |

|    |             |       |           |    |                      |    |    |      |   |     |
|----|-------------|-------|-----------|----|----------------------|----|----|------|---|-----|
|    |             |       |           |    | 强保养                  |    |    |      |   |     |
| 15 |             | 离心风机  | 9-19 7.1D | 90 | 选用低噪声设备, 加装消声器, 加强保养 | S9 | 75 | 2400 | 6 | ~69 |
| 16 |             | 整形机   | LDZ300×3  | 80 | 选用低噪声设备, 加强保养        | S7 | 65 | 2400 | 6 | ~59 |
| 17 |             | 选粉分级机 | LFJ450    | 80 | 选用低噪声设备, 加强保养        | S7 | 65 | 2400 | 6 | ~59 |
| 18 |             | 引风机   | 9-16 6.3D | 90 | 选用低噪声设备, 加装消声器, 加强保养 | S7 | 75 | 2400 | 6 | ~69 |
| 19 | 成品包装<br>及储存 | 吨包秤   | DCS-1000  | 80 | 选用低噪声设备, 加强保养        | S2 | 65 | 2400 | 6 | ~59 |
| 20 |             | 包装机   | GDX2, 9kW | 80 | 选用低噪声设备, 加强保养        | S5 | 65 | 2400 | 6 | ~59 |
| 21 |             | 离心风机  | 9-26 10D  | 90 | 选用低噪声设备, 加装消声器, 加强保养 | S7 | 75 | 2400 | 6 | ~69 |

## (2) 噪声预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4-2021，声环境影响预测一般采用声源的倍频带声功率级、A 功率近源某一位置的倍频带声级、A 声级来预测计算距声源不同距离的声级。工业声源有室外和室内两种声源，应分别计算。

### 1) 室外声源在预测点产生的声级计算方法：

噪声在从声源到受声点由于各种因素的影响，会产生衰减，户外声传播衰减包括几何发散  $A_{div}$ 、大气吸收  $A_{atm}$ 、地面效应  $A_{gr}$ 、障碍物屏蔽  $A_{bar}$ 、其他多方面效应  $A_{misc}$  引起的衰减。

预测点处声压级计算公式：

$$L_P(r) = L_P(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_P(r)$ ——预测点声压级，dB；

$L_P(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的 A 声级；

$D_C$ —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{div}$ —几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ —大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ —地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的衰减，dB。

2) 预测点的 A 声级  $L_A(r)$  可按下式计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级  $[L_A(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{p_i}(r) - M_i]} \right\}$$

在只考看几何发散衰减时，按下式计算

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

$L_A(r)$ —距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的 A 声级，dB(A)；

$A_{div}$ -几何发散引起的衰减, dB。

### ⑥声压级预测值 L 预测

考虑到背景噪声的影响, 受声点声压级预测值 L 预测为:

$$L_{\text{预测}} = 10 \lg(10^{0.1L_p} + 10^{0.1L_{\text{背}}})$$

式中:  $L_{\text{背}}$ ——受声点背景噪声的声压级, dB(A)。

### 3) 室内声源等效室外声源声级计算方法

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

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;

$L_{p2}$ -靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

TL-隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB。

### 4) 预测点噪声贡献值计算

$$L_{\text{eqg}} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中:

$L_{\text{eqg}}$ -建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB(A);

T-用于计算等效声级的时间, s;

$L_{Ai}$ -第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

$t_i$ -在 T 时间内 i 声源工作的时间, s;

$L_{Aj}$ -第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

$t_j$ -在 T 时间内 j 声源工作的时间, s;

### (3) 噪声预测结果及评价

利用预测模式计算出各设备影响噪声值, 根据能量合成法则叠加各设备噪声对各预测点声学环境造成的贡献值。环境噪声预测结果见表 4-12。

表 4-12 环境噪声预测结果 dB (A)

| 监测点位 |        | 昼间   |      |      |     | 夜间   |      |      |     |
|------|--------|------|------|------|-----|------|------|------|-----|
|      |        | 贡献值  | 背景值  | 预测值  | 标准值 | 贡献值  | 背景值  | 预测值  | 标准值 |
| 厂界   | 1# (北) | 48.2 | 50.6 | 52.6 | 60  | 48.2 | 40.8 | 48.9 | 50  |
|      | 2# (东) | 39.2 | 51.6 | 51.8 |     | 39.2 | 41.5 | 43.5 |     |
|      | 3# (南) | 35.5 | 50.8 | 50.9 |     | 35.5 | 41.7 | 42.6 |     |
|      | 4# (西) | 46.1 | 51.8 | 52.8 |     | 46.1 | 42.1 | 47.6 |     |

根据上述预测结果可以看出，本工程运营后厂区噪声对厂界四周有不同程度的影响，各测点均可以满足 GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准要求。

(4) 采取的噪声治理措施

为减小噪声对周围环境的影响，环评要求建设单位采取如下防治降噪措施：

①总平面布置尽量将生产高噪声的设备集中布置，生产区与办公区分开布置，两区有辅助建筑相隔，并以绿化带隔离；

②从设备降噪考虑，设计将高噪声设备如通风机、空压机等设备置于室内，利用建筑物隔声；

③尽量选用低噪声型号及对环境影响小的产品，使本工程运行噪声对环境的影响达到规定标准；

④评价要求选用带有消声效果不低于 25dB(A)消声器的风机；

⑤在厂界四周、车间周围、厂区道路周围两侧种植灌木、乔木等绿化，起到阻止噪声传播的作用。

综上，项目运营期的噪声在严格而有效地控制下，不会对周围声环境产生明显影响。

(5) 噪声污染源监测计划

企业按照自身的实际情况，委托有资质的环境监测单位进行监测任务。

表 4-12 污染源监测计划

| 阶段  | 类别 | 监测点位 | 监测因子      | 监测频率  | 实施机构      | 责任机构        |
|-----|----|------|-----------|-------|-----------|-------------|
| 运营期 | 噪声 | 厂界四周 | 等效连续 A 声级 | 每季度一次 | 有资质的环境监测站 | 山西腾辉新材料有限公司 |

5、土壤、地下水

(1) 地下水和土壤污染源

本项目地下水和土壤污染源为危废暂存间，污染物为废机油。

### (2) 污染途径分析

本项目生产所用原辅料采用吨袋包装，储存于全封闭原料库，且车间地面全部硬化；生活污水水质简单用于洒水抑尘，洗车废水循环使用，不外排，因此土壤、地下水环境影响途径与类型主要为运营期危废暂存间暂存的危废泄漏造成的地面漫流与垂直入渗。

### (3) 污染防治措施

#### 1) 源头控制

设备维修过程中尽量减少废机油的产生量；缩短废机油的暂存周期，及时由有资质的单位处置；本应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。

#### 2) 分区防渗

做好分区防渗工作，采取分区防渗的原则，将各个场地划分为一般防渗区、简单防渗区，并采取相应的防渗措施，达到规定的防渗技术要求。项目分区防渗具体见表 4-13，扩建部分防渗分区见附图 14。

表 4-13 本厂区防渗分区表

| 序号 | 防渗分区  | 区内建构筑物                  | 防渗技术要求  | 建设情况  |
|----|-------|-------------------------|---|---|
| 2  | 一般防渗区 | 生产车间、原料库、成品库洗车平台清水池、沉淀池 | 等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 1.5m, K $<$ 10 <sup>-7</sup> cm/s | 钢筋混凝土池体，池底及池壁为混凝土，强度等级为 C30，抗渗等级为 P6，池体内表面刷防腐防渗涂料。垫层为强度等级为 C10 的素混凝土，基础土分层夯实。 |
| 3  | 简单防渗区 | 运输道路                    | 一般地面硬化  | C30 混凝土硬化；基础土分层夯实，压实系数不小于 0.95。   |

本次评价要求建设单位加强环保措施的运行管理，保证其稳定运行，降低气态污染物的排放，同时加强车间地面维护工作，防止地面出现裂缝等，降低污染物入渗对土壤和地下水环境的影响。

## 6、生态

项目拟建厂址位置位于山西省吕梁市交城县洪相乡安定村东北 600m 处现有厂区内，项目四周植被类型比较单一，自然环境一般，主要是农业生态环境为主。

本项目在进行总平面布置设计的同时，考虑了厂内绿化美化用地。

## 7、环境风险

### (1) 环境风险识别

通过对主要原辅材料、污染物等进行分析识别，最终确定本项目的风险物质主要为油类物质。

本项目扩建完成后油类物质最大储存能力为 0.06t，储存量较小。

### (2) 风险防范措施

为了防止事故的发生，拟建项目的环境风险评价从管理、安全设计、防火、防毒等方面提出风险事故的防范措施。

#### 1) 总图布置

在厂区总平面布置方面，严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其他场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响。

厂区建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

#### 2) 运输过程中的事故防范措施

①合理规划运输路线及运输时间。严格按照交通管理部门规定的运输路线行驶。

②危险品的装运应做到定车、定人。

③被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》(GB190-90)规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。

④在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安、交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

#### 3) 操作过程中的安全防范措施

##### ①完善安全防范措施：

设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，危废库做好地面及围堰防渗措施，使储存和提取过程均在密闭的情况下进行，防止物料泄漏；

在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器材防护面罩、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品；

在装置易发生毒物污染的部位，设置急救冲洗设备、洗眼器和安全淋浴喷头等设施。

##### ②提高认识、完善制度、严格检查



企业领导应该提高对突发性事故的警觉和认识，做到警钟长鸣，建议企业建立安全与环保科，并由企业领导直接领导，主要负责检查和监督全厂的安全生产和环保设施的正常运转情况。对安全和环保应建立严格的防范措施，制定严格的管理规章制度，列出潜在危险的过程、设备等清单，严格执行设备检验和报废制度。

③加强技术培训，提高职工安全意识

职工安全生产的经验不足，一定程度上会增加事故发生的概率，因此企业对生产操作工人必须进行上岗前专业技术培训，严格管理，提高职工安全环保意识。

④提高事故应急处理的能力

定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。

#### 4.7 电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射，故不进行分析。

#### 4.8 环保投资

本扩建项目总投资 1970.81 万元，其中环保投资 170 万元，占总投资的 8.63%，环保投资见 4-14。

表 4-14 建设项目环保投资一览表

| 类别 | 污染源                         | 污染物 | 环评采取措施  | 投资<br>(万元) |
|----|-----------------------------|-----|---|------------|
| 废气 | 原料拆包、上料、粗破、中破、储料仓、缓冲料斗、包装废气 | 颗粒物 | 原料拆包、上料、粗破、中破、储料仓、包装废气收集后经区域除尘系统的脉冲布袋除尘器处理后经 15 米高排气筒排放 (DA001)           | 10         |
|    | 1#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘           | 颗粒物 | 1#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘经旋风收集器收集后的带有少量细粉尘的气流则经过长袋离线脉冲除尘器净化后经 15 米高排气筒排放 (DA002)。 | 15         |
|    | 2#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘           | 颗粒物 | 2#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘经旋风收集器收集后的带有少量细粉尘的气流则经过长袋离线脉冲除尘器净化后经 15 米高排气筒排放 (DA003)。 | 15         |
|    | 3#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘           | 颗粒物 | 3#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘经旋风收集器收集后的带有少量细粉尘的气流则经过长袋离线脉冲除尘器净化后经 15 米高排气筒排放 (DA004)。 | 15         |
|    | 4#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘           | 颗粒物 | 4#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘经旋风收集器收集后的带有少量细粉尘的气流则经过长袋离线脉冲除尘器净化后经 15 米高排气筒排放          | 15         |

|        |                   |                       |  |     |
|--------|-------------------|-----------------------|--|-----|
|        |                   |                       | (DA005)。   |     |
|        | 5#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘 | 颗粒物                   | 5#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘经旋风收集器收集后的带有少量细粉尘的气流则经过长袋离线脉冲除尘器净化后经 15 米高排气筒排放 (DA006)。                        | 15  |
|        | 6#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘 | 颗粒物                   | 9#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘经旋风收集器收集后的带有少量细粉尘的气流则经过长袋离线脉冲除尘器净化后经 15 米高排气筒排放 (DA007)。                        | 15  |
|        | 7#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘 | 颗粒物                   | 7#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘经旋风收集器收集后的带有少量细粉尘的气流则经过长袋离线脉冲除尘器净化后经 15 米高排气筒排放 (DA008)。                        | 15  |
|        | 8#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘 | 颗粒物                   | 8#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘经旋风收集器收集后的带有少量细粉尘的气流则经过长袋离线脉冲除尘器净化后经 15 米高排气筒排放 (DA009)。                        | 15  |
| 废水     | 职工生活              | 生活污水                  | 生活废水经污水一体化设备处理后非采暖期回用于道路洒水抑尘、采暖期经污水一体化设备处理后用罐车送到交城县污水处理厂处理，不外排。                                  | /   |
|        | 生产                | 洗车废水                  | 车辆清洗废水循环量为 12m <sup>3</sup> /d，洗车平台配套设置循环沉淀池，容积为 10×3=30m <sup>3</sup> ，池底做好硬化防渗；洗车喷头分三组，24 个/组。 | 5   |
| 噪声     | 设备噪声              | 噪声                    | 本项目选用低噪设备，对一些振动较大的设备设置防震基础，并在管道与设备接口处安装软性接头，以防止振动噪声向外传播  | 10  |
| 固废     | 办公生活区             | 生活垃圾                  | 设置垃圾桶，收集后定期由环卫部门清运处理   | 2   |
|        | 生产                | 废包装材料                 | 经收集定期送往废品收购站外售   | 3   |
|        |                   | 除尘灰                   | 经收集按副产品外售  | /   |
|        |                   | 沉淀池沉渣                 | 收集后定期由环卫部门清运处理   | /   |
|        | 废机油、废机油桶          | 暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位处理 | 10   |     |
| 以新带老措施 |                   |                       |  |     |
| 手续     | /                 | /                     | 环保手续完善   | 5   |
| 废水     |                   |                       | 新建 5m <sup>3</sup> /d 污水一体化处理设备及 20m <sup>3</sup> 储水池，工艺为厌氧+好氧+MBR 法                             | 5   |
| 合计     |                   |                       | /  | 170 |

#### 4.9 三本账分析

表 4-15 项目废气污染物排放“三本帐”计算表 (t/a)

| 序号 | 污染物       | 粉尘    | 烟尘   |
|----|-----------|-------|------|
| 1  | 现有工程排放量   | 0.235 | 0.48 |
| 2  | 扩建工程排放量   | 2.155 |      |
| 3  | “以新带老”消减量 | 0     |      |
| 4  | 总工程排放量    | 2.39  | 0.48 |

根据上表分析，经采取本次评价提出的环保治理措施后，项目扩建完成后污染物排放量为 2.87t/a。

本项目废水不外排。

表 4-16 项目固废污染物排放“三本帐”计算表 (t/a)

| 序号 | 污染物       | 废矿物油 | 废油桶 |
|----|-----------|------|-----|
| 1  | 现有工程排放量   | 0.1  | 0.1 |
| 2  | 扩建工程排放量   | 0.1  | 0.1 |
| 3  | “以新带老”消减量 | 0    | 0   |
| 4  | 总工程排放量    | 0.2  | 0.2 |

## 五、环境保护措施监督检查清单

| 内容要素 | 排放口(编号、名称)<br>/污染源 | 污染物项目                       | 环境保护措施  | 执行标准                               |
|------|--------------------|-----------------------------|---|------------------------------------|
| 大气环境 | DA001              | 原料拆包、上料、粗破、中破、储料仓、缓冲料斗、包装废气 | 原料拆包、上料、粗破、中破、储料仓、包装废气收集后经区域除尘系统的脉冲布袋除尘器处理后经 15 米高排气筒排放 (DA001)           | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的二级标准 |
|      | DA002              | 1#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘           | 1#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘经旋风收集器收集后的带有少量细粉尘的气流则经过长袋离线脉冲除尘器净化后经 15 米高排气筒排放 (DA002)。 |                                    |
|      | DA003              | 2#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘           | 2#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘经旋风收集器收集后的带有少量细粉尘的气流则经过长袋离线脉冲除尘器净化后经 15 米高排气筒排放 (DA003)。 |                                    |
|      | DA004              | 3#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘           | 3#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘经旋风收集器收集后的带有少量细粉尘的气流则经过长袋离线脉冲除尘器净化后经 15 米高排气筒排放 (DA004)。 |                                    |
|      | DA005              | 4#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘           | 4#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘经旋风收集器收集后的带有少量细粉尘的气流则经过长袋离线脉冲除尘器净化后经 15 米高排气筒排放 (DA005)。 |                                    |
|      | DA006              | 5#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘           | 5#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘经旋风收集器收集后的带有少量细粉尘的气流则经过长袋离线脉冲除尘器净化后经 15 米高排气筒排放 (DA006)。 |                                    |
|      | DA007              | 6#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘           | 9#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘经旋风收集器收集后的带有少量细粉尘的气流则经过长袋离线脉冲除尘器净化后经 15 米高排气筒排放 (DA007)。 |                                    |
|      | DA008              | 7#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘           | 7#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘经旋风收集器收集后的带有少量细粉尘的气流则经过长袋离线脉冲除尘器净化后经 15 米高排气筒排放 (DA008)。 |                                    |
|      | DA009              | 8#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘           | 8#生产线超微粉碎、整形、分级粉尘经旋风收集器收集后的带有少量细粉尘的气流则经过长袋离线脉冲除尘器                         |                                    |

|              |  |                            |   |                                      |
|--------------|--|----------------------------|---|--------------------------------------|
|              |  |                            | 净化后经 15 米高排气筒排放 (DA009)。  |                                      |
| 地表水环境        | 洗车废水   | SS                         | 车辆清洗废水循环量为 12m <sup>3</sup> /d, 洗车平台配套设置循环沉淀池, 容积为 10×3=30m <sup>3</sup> , 池底做好硬化防渗; 洗车喷头分三组, 24 个/组。 | 不外排                                  |
|              | 生活污水   | COD、氨氮、SS、BOD <sub>5</sub> | 生活废水经污水一体化设备处理后非采暖期回用于道路洒水抑尘、采暖期经污水一体化设备处理后用罐车送到交城县污水处理厂处理  | 不外排                                  |
| 声环境          | 设备运行   | 噪声                         | 选用低噪声设备、室内布置, 基础减震等   | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准 |
| 电磁辐射         | /  | /                          | /   | /                                    |
| 固体废物         | 新增员工 30 人, 新增生活垃圾集中收集后定期交由环卫部门处置; 新增废机油、废机油桶, 暂存于 9m <sup>2</sup> 的危废暂存间, 定期交由有资质单位进行处置; 布袋除尘器的除尘灰; 收集后作为副产品外售; 沉淀池沉渣收集后定期交由环卫部门处置; 废包装收集后外售   |                            |   |                                      |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 要求建设单位加强环保措施的运行管理, 保证其稳定运行, 降低气态污染物的排放, 同时加强车间地面维护工作, 防止地面出现裂缝等, 降低污染物入渗对土壤和地下水环境的影响。  |                            |   |                                      |
| 生态保护措施       | (1) 生产设备的管理和维护, 确保废气治理设施达到设计水平并稳定运行, 加强物料的管理, 减小废气的排放量, 这是减轻生态负面影响的关键因素;<br>(2) 在厂区四周设置围墙、绿化等多种形式的围挡, 尽可能限制无组织排放废气的扩散范围及强度。  |                            |   |                                      |
| 环境风险防范措施     | (1) 厂区布置: 严格执行相关规范要求, 所有建、构筑物之间或与其他场所之间留有足够的防火间距, 厂区建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。(2) 运输过程: 合理规划运输路线及运输时间, 危险品的装运应做到定车、定人, 被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》(GB190-90) 规定的危险物品标志, 在危险品运输过程中, 一旦发生意外, 在采取应急处理的同时, 迅速报告公安机关和环保等有关部门;(3) 操作过程: 完善安全防范措施, 提高认识、完善制度、严格检查, 加强技术培训, 提高职工安全意识, 定期开展应急培训, 提高事故应急处理的能力。 |                            |   |                                      |
| 其他环境管理要求     | /  |                            |   |                                      |

## 六、结论

本项目的建设符合国家产业政策以及相关规划要求，项目选址可行。在严格落实环评规定的各项环保措施，保证所排污染物达标排放的前提下，综合考虑各种因素，从环保角度考虑，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

| 分类 \ 项目      | 污染物名称 | 现有工程<br>排放量（固体废物<br>产生量）① | 现有工程<br>许可排放量<br>② | 在建工程<br>排放量（固体废物<br>产生量）③ | 本项目<br>排放量（固体废物<br>产生量）④ | 以新带老削减量<br>（新建项目不填）⑤ | 本项目建成后<br>全厂排放量（固体废<br>物产生量）⑥ | 变化量<br>⑦ |
|--------------|-------|---------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------------|----------|
| 废气           | 颗粒物   | /                         | /                  | 0.715                     | 2.155                    | /                    | 2.87                          | /        |
| 废水           | /     | /                         | /                  | /                         | /                        | /                    | /                             | /        |
| 一般工业<br>固体废物 | /     | /                         | /                  | /                         | /                        | /                    | /                             | /        |
| 危险废物         | 废矿物油  | /                         | /                  | 0.01t/a                   | 0.01t/a                  | /                    | 0.02t/a                       | +0.01t/a |
|              | 废油桶   | /                         | /                  | 0.01t/a                   | 0.01t/a                  | /                    | 0.02t/a                       | +0.01t/a |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

# 委托书

委托方（甲方）：山西腾辉新材料有限公司

服务方（乙方）：山西铭泽阳光环保科技有限公司

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及相关环境保护管理的规定，甲方特委托乙方对山西腾辉新材料有限公司 30000 吨/年锂离子电池负极材料原料扩建项目进行环境影响评价。

请贵公司接受委托后按国家环境影响评价的相关工作程序，正式开展编制工作，具体事宜双方签订书面合同时商定。

特此委托。



签订日期：2022年8月3日



**山西腾辉新材料有限公司**  
**30000吨/年锂离子电池负极材料原料扩建项目**  
**环境影响报告表技术审查意见**

2022年9月26日，山西腾辉新材料有限公司组织对山西铭泽阳光环保科技有限公司编制的《山西腾辉新材料有限公司30000吨/年锂离子电池负极材料原料扩建项目环境影响报告表》(以下简称“报告表”)技术审查会，参加会议的有吕梁市生态环境局交城分局、环评单位的代表及应邀到会的3名专家。会议期间，与会代表听取评价单位代表介绍了报告表的主要内容，建设单位代表汇报了项目前期进展情况，听取汇报后，与会人员对建设项目及报告表进行了认真的讨论和审查，由3人组成的技术审查组在综合会议意见的基础上，提出报告表技术审查意见如下：

### **一、报告表编制质量**

报告表编制格式规范，内容较全面，工程概况介绍较清楚，工程分析确定的污染物基本可反映项目的污染特征，提出的施工期、运营期的环境保护对策措施基本可行，环评结论明确，报告表打分76分，经补充修改完善后可上报审批。

### **二、报告表需要补充修改以下内容**

1、补充项目前期进展情况；完善项目与“三线一单”的符合性分析内容；该项目拟在现有厂区进行建设，应细化完善本次扩建工程的平面布局，补充调查项目拟建厂区与分散式饮用水源井、供水工程的关系，提出具体保护要求。

2、细化现有工程建设内容(与环评对比)、运行情况及环保手续的办理情况，明确现有工程的竣工环保验收情况，进一步分析现有工程环保设施存在的环境问题，完善“以新带老”的工程内容。

3、补充本次扩建项目与现有工程内容的衔接关系，明确依托工程及依托的保证性分析；补充原料种类、技术参数，明确含水率及粒径，分析烘干炉的设置情况。

4、明确本次扩建工程内容配置情况，说明原料预处理、产品包装生产设施及8条生产线的配套生产方案，按预处理、8条生产线、包装系统分别给出生产设施配套情况，进一步明确储运(包括中间仓、转运仓)、配套、公用工程及环保工程内容，进一步明确与现有生产线之间的衔接及配套设施的依托关系。补充道路运输涉及的环保目标，提出污染控制措施。

5、给出预处理、包装生产线及8条生产线各生产设备的技术参数(单位时间的生产能力)、运行时间，补充各生产线产能、生产规模核定及各生产设备的运行负荷。补充生产线物料平衡分析。补充中间筒仓的仓顶除尘器的配置方案及除尘器设置情况，建议列表给出各生产工序的污染物产生环节及除尘器配套情况。

6、细化各生产线生产工艺及产排污工序，明确原料上料、输送、环保设施、污染物排放情况介绍，补充原辅材料上料、转载、输送方式及各产尘工序污染物收集方式(集气罩设置)、布袋除尘器设置方案，补充各布袋除尘器的设置技术指标(过滤风速、过滤面

积及处理风量)及污染物达标、污染物排放量。补充污染物总量倍量削减要求。

7、核实生活污水产生情况,细化水平衡分析,明确生活废水产生量、污染物浓度,明确要求生活污水处理的具体要求及废水利用方案,分析不外排的保证性。

8、给出清晰的四邻关系图,按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)规范噪声源情况表及噪声预测内容,核实噪声预测结果,细化噪声控制措施。

9、补充危险废物种类、特性、产生量及危险废物暂存间的改造要求。补充厂区防渗要求及分区防渗图及土壤污染控制措施。


10、结合“以新带老”内容,细化环保设施内容,核实环保投资,重新计算污染物排放的“三本帐”计算结果。

11、规范图件附件。完善污染物排放汇总表,完善环境保护监督检查表,核实污染物排放标准,结合相关指南要求,调整监测计划。

评审专家: 师莉娟

张健

崔韬



2022年9月26日