

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：包钢西创铁鑫磁材科技有限公司铁鳞生产磁性料  
粉项目

建设单位（盖章）：内蒙古包钢西创铁鑫磁材科技有限公司

编制日期：2025年8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            | 包钢西创铁鑫磁材科技有限公司铁鳞生产磁性料粉项目   |                           |   |
| 项目代码              | 无  |                           |   |
| 建设单位联系人           | 乔星洋  | 联系方式                      | 18648480187   |
| 建设地点              | 内蒙古自治区包头市内蒙古包钢西创铁鑫磁材科技有限公司厂区内  |                           |   |
| 地理坐标              | 东经 109°45'40.791"，北纬 40°39'18.130"   |                           |   |
| 国民经济行业类别          | C3985 电子专用材料制造   | 建设项目行业类别                  | 三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39<br>81 电子元件及电子专用材料制造 398   |
| 建设性质              | <input type="checkbox"/> 新建（迁建）<br><input checked="" 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） | 包头市昆都仑区行政审批政务服务与数据管理局  | 项目审批（核准/备案）文号（选填）         | 2507-150203-04-01-638497  |
| 总投资（万元）           | 3637.79  | 环保投资（万元）                  | 120   |
| 环保投资占比（%）         | 3.3  | 施工工期                      | 8 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> ） | 不新增占地   |
| 专项评价设置情况          | 无  |                           |   |
| 规划情况              | 无  |                           |   |
| 规划环境影响评价情况        | <p>《包头钢铁（集团）有限责任公司结构调整总体规划本部实施项目环境影响报告书》，2006 年 12 月，中冶东方工程技术有限公司；</p> <p>审查机关：原国家环境保护总局</p> <p>批复名称：原国家环境保护总局关于《包头钢铁（集团）有限责任公司结构调整总体规划实施项目环境影响报告书的批复》</p> <p>审批日期：2007 年 6 月 18 日</p> <p>审批文号：环审[2007]226 号</p> |                           |   |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <p>规划及规划环<br/>境影响评价符<br/>合性分析</p> | <p style="text-align: center;"><b>1、与《包头钢铁（集团）有限责任公司结构调整总体规划本部实施项目环境影响报告书》的符合性分析</b></p> <p>根据《包头钢铁（集团）有限责任公司结构调整总体规划本部实施项目环境影响报告书》中 15.1.5 包钢生态园区建设规划的主要内容</p> <p style="text-align: center;">（1）产业定位</p> <p>包钢生态工业园区是一个以包钢为主体、以包钢的生态工业建设为重点、以复合型生态工业为特点的国家级钢铁生态工业园区。</p> <p>根据包钢生态工业园区的整体生态结构设计，园区中最重要的产业链有以下四条：</p> <p style="text-align: center;">矿石—铁精矿—烧结矿—铁—钢—机械加工产业链</p> <p>这是钢铁生产的主产业链。目前包钢已经完全具备了从精矿到钢材的生产能力，但从产业链的两头来看，为了增强钢铁产业抗风险能力，进一步提高钢铁产业的生产效能和经济效益，应该增强作为产业链补链企业的矿石和机械加工环节的能力。</p> <p style="text-align: center;">矿石—铁精矿—烧结矿—铁渣—钢渣—建筑材料产业链</p> <p>本产业链为钢铁生产过程中废物处理和资源化的产业链。该产业链的形成将解决目前长期困扰包钢的废钢渣和铁渣的处理问题，提高资源的循环利用率，并有助于园区环境的改善。</p> <p style="text-align: center;">矿石—稀土精矿—稀土功能材料—稀土应用材料产业链</p> <p>这是园区稀土生产的主产业链。这条产业链目前在包钢和包头市已经基本形成，也将是未来生态工业园区的重要产业链之一。随着稀土应用范围的扩大和市场的不断开拓，这条产业链在园区的发展中将发挥越来越重要的作用。</p> <p style="text-align: center;">煤炭—焦炭—煤气—电力产业链</p> <p>这是园区主要的能源供应和使用链条。煤炭开采和焦炭生产用于钢铁产业产生的煤气用于发电，电力用于园区的生产环节。</p> <p style="text-align: center;">（2）园区空间布局与功能设计</p> <p>包钢生态工业园区的用地依据功能划分为五个组团，分别是：①钢铁工业组团由三部分用地组成，包钢集团钢铁主生产区；包钢集团发展备</p> |
|-----------------------------------|--|

|                |  |
|----------------|--|
|                | <p>用地，用作建设包钢的第三体系；原小包钢用地，目前正由江苏虹雨集团计划建设 60x104 不锈钢项目。②稀土工业组团。目前本单元已有稀土高科、三峰稀土等稀土企业。③金属加工工业组团。主要是将本区已有的钢铁企业整合为以金属加工为主的产业。④废物综合利用工业组团。本区将调整为铁渣、钢渣综合利用区，围绕铁渣和钢渣的资源化利用的企业在此区建设；⑤绿化系统。退役的尾矿坝可植树绿化，作为包头市城市森林。</p> <p>改扩建项目是以包钢集团热轧系统产生的固废铁鳞为原料生产 BMS-5 级磁性料粉，从而进一步提高废弃资源化利用效率，项目建设是符合《包头钢铁（集团）有限责任公司结构调整总体规划本部实施项目环境影响报告书》的相关要求。</p>   |
| <p>其他符合性分析</p> | <p><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》可知，改扩建项目即不属于鼓励类项目，也不属于限制类和淘汰类项目，视为国家政策允许类项目，且改扩建项目已经取得包头市昆都仑区行政审批政务服务与数据管理局出具的项目备案告知书（项目代码：2507-150203-04-01-638497）（见附件 2）。</p> <p>因此，改扩建项目的建设符合产业政策的相关要求。</p> <p><b>2、选址合理性</b></p> <p>改扩建项目建设地点位于内蒙古自治区包头市内蒙古包钢西创铁鑫磁材科技有限公司厂区内，不新增占地，占地性质为工业用地。改扩建项目原料来源于包钢稀土钢板材厂的热轧车间，通过回转窑高温加热生产磁性料粉（且企业承诺改扩建项目涉及到的炉窑只生产改扩建项目产品），属于包钢集团内部的配套项目，降低了固废的堆存。项目建设后，提高了包钢集团固体废物综合利用率，实现了资源循环利用，有利于包钢集团整体发展。同时包钢集团自成立以来形成了巨大的工业聚集区，区域内存在大量已建成并运行的工业炉窑，改扩建项目涉及到的炉窑经采取相关的治理措施后，各项污染物均可达标排放，不会对周围的环境造成显著影响。项目选址不涉及饮用水水源地、风景名胜区、自然保护</p> |

区等敏感区域。项目所在地基础设施条件基本完善，项目总图布置合理，项目排放的各污染物均能够达标排放。项目的建设和运营不会对周边环境产生明显的影响。

因此，从环保角度分析项目选址合理。

### 3、与“生态环境分区管控要求”符合性分析

(1) 生态保护红线：根据《包头市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（包府发[2021]47号）及《包头市2023年生态环境分区管控成果动态更新情况》（包头市生态环境局动态更新编制技术组，2024年8月1日），全市生态保护红线面积7430.55平方千米，占全市总面积的26.76%；一般生态空间面积14894.45平方千米，占全市总面积的54.03%。生态保护红线确保“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”，生态空间格局保持基本稳定。生态保护红线和一般生态空间面积根据国家和自治区最新批复及时动态调整。

改扩建项目位于内蒙古自治区包头市西创铁鑫磁材科技有限公司厂区内，占地性质为工业用地，不涉及自然保护区、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区以及基本农田保护区等，不在生态保护红线范围内，满足生态保护红线的要求。

#### (2) 环境质量底线

全市空气质量持续改善，力争PM<sub>2.5</sub>平均浓度不大于35μg/m<sup>3</sup>。全市水环境质量持续改善，地表水国考断面水质优良比例达到87.5%，消除劣V类断面；城市集中式饮用水水源水质达到或优于III类比例100%。全市受污染耕地安全利用率达到98%以上，污染地块安全利用率达到92%以上。

大气环境：根据2023年包头市昆区的空气质量数据，项目所在区域为达标区。影响分析结果表明，改扩建项目建成后对当地评价范围内的环境影响较小。

水环境：项目产生的冷却水循环使用不外排，生活污水排入包钢厂区污水管网。

声环境：项目厂界外周边50m范围内不存在声环境保护目标，不进

行噪声环境质量现状评价；改扩建项目建成后对项目区周边环境的影响较小。

改扩建项目在运营期会产生一定的污染物，如废气、废水、噪声及固体废物，但在采取相应的污染防治措施后，各类污染物的排放不会对周边环境造成不良影响，即不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状，符合环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线：

①土地资源

改扩建项目位于内蒙古自治区包头市西创铁鑫磁材科技有限公司厂区内，不新增占地，占地属于工业用地，符合包头钢铁（集团）有限责任公司结构调整总体规划。

②水资源

改扩建项目位于内蒙古自治区包头市西创铁鑫磁材科技有限公司厂区内，生产用水和生活用水由包钢动供总厂供给。改扩建项目用水最大用量约 12223.2m<sup>3</sup>/a，不挤占当地农业用水、生态用水和居民用水，符合资源利用上线要求。

③电力资源

改扩建项目位于内蒙古包钢西创铁鑫磁材科技有限公司厂区内，改扩建项目用电量为 951.51×10<sup>4</sup>kWh/a，由包钢动供总厂供给。

(4) 生态环境管控单元：

根据包头市生态环境局关于发布《包头市环境管控单元准入清单（2023）》，改扩建项目属于昆都仑区城镇开发边界（重点管控单元），改扩建项目与管控单元准入清单符合性分析见下表。

表 1-1 与重点管控单元--昆都仑区城镇开发边界符合性分析

| 《包头市环境管控单元准入清单更新说明》要求 |  | 改扩建项目  | 是否准入 |
|-----------------------|--|--|------|
| 环境管控单元编码              |  | 环境管控单元名称   |      |
| ZH15020320001         |  | 昆都仑区城镇开发边界   |      |
| 空间布局约                 | 1-1.【产业/限制类】加强重点监管类新建、改建、扩建项目和重点整治类新建、扩建项目的环境准入审查。<br>1-2.【大气/限制类】大气环境 | 1、根据属于《产业结构调整目录》（2024 年）可知，改扩建项目既不属于限制类和淘汰类项目，也不属于鼓励类项目，视为国家政策允许类项目， | 是    |

|          |  |   |   |
|----------|--|---|---|
| 束        | 受体敏感重点管控区内，严格控制涉及增加排放有机废气污染物、异味污染物及其他列入《有毒有害大气污染物名录》中污染物的项目，产生上述污染物的研发项目应采取有效的废气收集与高效处理设施，杜绝无组织排放。 | 项目的建设符合国家产业政策。<br>2、改扩建项目厂界周边500m范围内无大气环境敏感点，且改扩建项目生产过程中不产生有机废气污染物、异味污染物及其他列入《有毒有害大气污染物名录》中污染物。 |   |
| 污染物排放管控  | 3-1. 【其他/综合类】项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求,各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求.                           | 改扩建项目位于包钢工业聚集区，所在区域无环境质量改善目标管理要求。   | 是 |
| 环境风险防控   | /  | /   | / |
| 资源利用效率要求 | /  | /   | / |

综上所述，改扩建项目符合“三线一单”基本要求。

#### 4、与《包头市“十四五”生态环境保护规划》（包府办发[2021]138号）符合性分析

包头市人民政府办公室于2021年11月印发了《包头市“十四五”生态环境保护规划》，改扩建项目与该文件的符合性分析见下表。

表 1-5 《包头市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

| 文件要求   | 改扩建项目情况                             | 符合性 |
|--|-------------------------------------|-----|
| 优化产业布局：山南地区（主城区、喜桂图新区、土右旗）不再新、扩建高污染项目，同时主城区（昆区、青山、东河、九原、高新区）及石拐喜桂图新区不再新、扩建高环境风险项目。 | 改扩建项目不属于高污染、高环境风险项目。                | 符合  |
| 严格准入条件：对标碳达峰碳中和与节能减排要求目标，坚决遏制高耗能高排放项目盲目扩张。结合国家                                     | 改扩建项目电子专用材料制造项目，经过上述分析改扩建项目的建设满足内蒙古 | 符合  |

|   |  |           |
|---|--|-----------|
| <p>重点生态功能产业准入负面清单和内蒙古自治区“三线一单”环境分区管控意见，进一步制定全市“三线一单”管控方案，严格新建项目环境准入管理，从源头推动产业升级，优化产业绿色转型。</p>   | <p>自治区“三线一单”管控方案，满足包头市“三线一单”要求。</p>          |           |
| <p>落实排污许可“一证式”管理：构建以排污许可证为核心的固定污染源监管制度体系，推动排污许可制度与环境影响评价、污染物排放总量控制、生态环境统计、生态环境监测、生态环境执法等相关制度联动。将排污许可执法检查纳入生态环境执法年度计划，推动监管、监测、执法有效联动、闭环管理，提高执法效能和依法行政水平。</p> | <p>企业在项目建设完成后应及时办理排污许可证，将改扩建项目纳入排污许可证管理。</p> | <p>符合</p> |

因此，改扩建项目建设符合《包头市“十四五”生态环境保护规划》。

### 5、与《包头市2025年污染防治攻坚战行动方案》符合性分析

包头市人民政府办公室于2025年4月16日印发了《包头市2025年污染防治攻坚战行动方案》，改扩建项目与该文件的符合性分析见下表。

**表 1-4 改扩建项目与《包头市 2025 年污染防治攻坚战行动方案》符合性分析**

| 文件要求   | 本项目情况  | 符合性       |
|--|--|-----------|
| <p>强化挥发性有机物（VOCs）全流程、全环节综合治理。开展含 VOCs 物料生产、存储、运输、使用等全过程排查。推动实施固阳县海明装备制造公司挥发性有机物升级改造项目。加强挥发性有机物无组织排放管理，推进挥发性有机物治理设施升级改造。全面做好夏季企业及生活源 VOCs 管控，鼓励涉 VOCs 重点行业企业在夏季重点时段实行错峰生产，有效遏制臭氧浓度增长趋势。</p> | <p>本项目不涉及 VOCs 的排放。</p>  | <p>符合</p> |
| <p>深入推进“无废城市”建设。组织做好“十四五”无废城市建设收官工作，不断巩固和扩大具有我市特色的工业固废和废弃矿坑协同治理模式，加大 8 个协同治理项目环境监管力度。推动实施 10 个工业固废综合利用项目建设，实现固体废物产生强度持续降低。2025 年城镇生活垃圾无害化处理率达到 100%。</p>                                   | <p>本项目危险废物、一般固废均按照相关规定进行储存、运输及处置，保证项目固废 100% 处置率。</p>          | <p>符合</p> |
| <p>扎实推进突发环境事件隐患排查治理。做好重点环保设施企业动态管理及安全风险评估，开展突发环境事件应急演练，提升环境应急管理能力和水平。制定 2025 年全市生态环境系统安全生产治本攻坚行动实施方案，有序开展 4 个化工园区突发水污染事件环境应急三级防</p>  | <p>本项目正在制定突发环境事件应急预案，加强企业与相关部门的应急联动，配套有效的风险防范措施，防止突发环境事件对大</p> | <p>符合</p> |

|                           |               |
|---------------------------|---------------|
| 控体系建设。强化与应急部门联动，加强环境应急管理。 | 气、地下水、土壤等的影响。 |
|---------------------------|---------------|

### 6、与包头市人民政府关于印发包头市环境空气质量持续改善行动实施方案的符合性分析

包头市人民政府关于印发包头市环境空气质量持续改善行动实施方案发布与 2024 年 9 月 24 日，文号为：包府办【2024】51 号。改扩建项目与该文件的符合性分析如下表所示。

**表 1-5 改扩建项目与包头市环境空气质量持续改善行动实施方案的符合性分析**

| 文件要求  | 本项目情况  | 符合性 |
|---|--|-----|
| <p>(一) 重点区域。包头市山南地区，包括昆区、青山区、东河区、九原区、土右旗和稀土高新区。</p> <p>(二) 主要目标。到 2025 年，全市细颗粒物 (PM2.5) 浓度达到 35 微克/立方米以下，优良天数比率达到 84.8% 以上，重度及以上污染天数比例控制在 0.9% 以内；氮氧化物、挥发性有机物 (VOCs) 排放总量比 2020 年分别下降 10% 以上。</p> | <p>改扩建项目位于内蒙古包头市内蒙古包钢西创铁鑫磁材有限公司厂区内，运营期产生的废气为炉窑废气、球磨粉尘、干式球磨粉尘、包装粉尘。；炉窑废气经窑尾废气管道收集后，通过“自然冷却+布袋除尘器+脱硫脱硝装置”处理后，由 1 根 25m 高的排气筒排放，球磨粉尘、干式球磨粉尘和包装粉尘经各自设备自带的单点式布袋除尘器处理后，以无组织形式排放。炉窑废气中的颗粒物排放浓度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 标准限值要求，氮氧化物和二氧化硫排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 新污染源大气污染排放限值要求。同时可以满足《工业窑炉大气污染物综合治理方案》(环大气【2019】56 号文件) 中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300mg/m<sup>3</sup> 的要求；球磨粉尘、干式球磨粉尘和包装粉尘排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的表 2 新污染源大气污染物无组织监控浓度限值要求。</p> | 符合  |
| <p>加快退出重点行业落后产能。按照《产业结构调整指导目录》，2024 年 12 月底前完成包头钢铁 (集团) 有限责任公司、包头市吉宇钢铁有限责任公司、包头市德顺特钢有限责任公司、内蒙古亚新隆顺特钢有限公司、包头市大安钢铁有限责任公司、包头市宝鑫特钢有限责任公司等 6 户钢铁企业限制类装备退出工</p>   | <p>根据《产业结构调整指导目录》(2024 年版)，也不属于限制类和淘汰类项目，视为国家政策允许类项目，且改扩建项目已经取得包头市昆都仑区行政审批政务服务与数据管理局出具的项目备案告知书 (项目代码：2507-150203-04-01-638497) (见附件 2)。</p>  | 符合  |

|   |   |           |
|---|---|-----------|
| <p>作。2025 年底前，全市钢铁企业有组织排放、无组织排放以及清洁运输全面达到钢铁行业超低排放要求。</p>  |   |           |
| <p>实施工业炉窑清洁能源替代。淘汰并禁止新建不符合产业政策的燃料类煤气发生炉，新、改、扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等。推进燃料类煤气发生炉采用清洁能源替代，或因地制宜采取园区（集群）集中供气、分散使用。</p> | <p>改扩建项目生产工艺中设计干燥炉和热处理炉，采用的热源为包钢总厂脱硫处理后的焦炉煤气，为清洁能源。</p> | <p>符合</p> |

**7、与《包头市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》符合性分析**

《包头市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的第十章“推动绿色发展 建设祖国北方重要生态安全屏障”的第四节“强化资源高效利用”中指出要大力发展循环经济。加强园区循环化改造，推动资源化利用产业发展和集聚区建设。依托白云矿区矿产资源综合利用示范基地及土右、九原、石拐、金山等园区，提高尾矿、粉煤灰、冶炼渣、煤研石等固体废弃物利用水平。加快构建废旧物资循环利用体系，加强生活垃圾分类回收和再生资源回收的衔接，推进生产系统和生活系统循环链接。

改扩建项目在内蒙古包钢西创铁鑫磁材科技有限公司厂区内，利用包钢集团生产过程产生的铁鳞为原料，年产 3 万吨 BMS-5 级磁性料粉，从而进一步提高废弃资源化利用效率，真正做到固废合理回收，使固废得到有效利用，做到钢渣零废物排放，符合《包头市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》要求。

## 二、建设项目工程分析

|          |   |
|----------|---|
| 建设<br>内容 | <p><b>1、项目背景</b></p> <p>内蒙古包钢西创铁鑫磁材科技有限公司成立于 2009 年 6 月 10 日，是一家从事磁性材料制造的企业。2009 建设了包钢西创磁性材料有限责任公司永磁铁氧体预烧料湿法生产建设项目，2009 年 6 月 2 日取得了原包头市环境保护局昆区分局给予的环评批复，企业于 2010 年 6 月进行了该项目的竣工环境保护验收，2010 年 6 月 27 日取得了原包头市环境保护局昆区分局出具的环境行政主管部门验收意见，文号为（环验[2010]008 号），2023 年 9 月取得了排污许可证，证书编号为 911502036900628736001Y，并进行了突发环境事件应急预案备案，备案文号为：150203-2025-001-L。</p> <p>随着中国电子、电气工业的快速崛起，中国已经成为全球最大的磁性材料生产、消费国，磁性材料也将成为中国国民经济中的支柱产业之一。包钢产出的铁鳞可以生产磁性料粉。包钢有必要发挥钢铁企业的资源优势及北矿科技的技术优势，将铁鳞这一工业副产物更高效的利用起来，实现对冶金固废的环保、高效、高价值处理、利用。2025 年 3 月内蒙古包钢西创铁鑫磁材科技有限公司提出建设“包钢西创铁鑫磁材科技有限公司铁鳞生产磁性料粉项目”，并取得了包头市昆都仑区行政审批政府服务与数据管理局出具的项目备案告知书，项目代码为：2507-150203-04-01-638497。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 682 号）等法律法规的要求，项目须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），改扩建项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39 81 电子元件及电子专用材料制造 398，应编制环境影响报告表。</p> <p>受内蒙古包钢西创铁鑫磁材科技有限公司委托，我公司承担包钢西创铁鑫磁材科技有限公司铁鳞生产磁性料粉项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司环评工作人员在对项目进行现场踏勘和资料收集的基础上，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）》和环境影响评价技术导则、规范等，编制完成了《包钢西创铁鑫磁材科技有限公司铁鳞生产磁性料粉项目环境影响报告表》，供建设单位上报生态环境主管部门审查。</p> |
|----------|---|

## 2、现有工程概况

### 2.1 现有工程建设内容及建设规模

#### (1) 建设规模

现有工程生产规模为年产永磁铁氧体预烧料 6000t。

#### (2) 现有工程建设内容

现有工程项目组成情况见下表 2-1。

表 2-1 现有工程组成一览表

| 类别   | 名称         | 建设内容   | 备注    |
|------|------------|--|-------|
| 主体工程 | 生产车间（1#车间） | 占地面积约为 900m <sup>2</sup> ，尺寸为 60m×15m，车间内设置 2 条生产线，主要工艺包含混料搅拌，球磨、烧结等工序；主要的设备有搅拌罐、球磨机、回转窑等。项目建成后可实现年产永磁铁氧体预烧料球料 6000t 的生产规模。  | 与验收相符 |
| 储运工程 | 原料库        | 占地面积约为 200m <sup>2</sup> ，位于现有工程生产车间的北侧，为半封闭钢结构建筑，用于暂存原辅材料。  | 与验收相符 |
|      | 成品库        | 位于现有工程的西侧，占地面积约为 200m <sup>2</sup> ，为半封闭钢结构建筑，用于暂存产品。  | 与验收相符 |
| 辅助工程 | 办公楼        | 位于生产车间的南侧，占地面积约为 300m <sup>2</sup> ，共 2 层，砖混结构，用于职工办公，冬季采暖方式为集中供暖。   | 与验收相符 |
|      | 冷却循环水系统    | 位于生产车间的北侧，用于管道冷却，冷却水排入循环水池循环使用，水池容积为 10m <sup>3</sup> 。  | /     |
|      | 煤气管道       | 现有工程煤气管道长为 100m，直径为 300mm，全部置于空中。  | /     |
| 公用工程 | 供电         | 由包钢动供总厂供给，用电量为 25971kw·h/a   | 与验收相符 |
|      | 供水         | 由包钢动供总厂供给，用水量为 8052t/a。  | 与验收相符 |
|      | 排水         | 现有工程运营期冷却水循环使用，不外排。<br>产生的外排水主要为生活污水，废水经污水管网最终进入包钢厂区污水管网。  | 与验收相符 |
|      | 供热         | 现有工程生产区域不供暖。   | 与验收相符 |
| 环保工程 | 废水         | 现有工程运营期产生的冷却水循环使用，由于冷却水只用于冷却外管道，不直接接触产品，冷却水质较简单，可以循环使用，因此没有定期外排水。<br>现有工程运营期产生的外排水主要为生活污水，废水经西创厂区的污水管网排入包钢厂区污水管网。最终进入包钢总污水处理厂。   | 与验收相符 |
|      | 废气         | 现有工程运营期产生的废气主要为料仓进料废气、混料仓进料搅拌废气、球磨粉尘、干式球磨粉尘、回转窑焙烧废气、包装粉尘。<br>回转窑焙烧废气经碱喷淋塔处理后，由 1 根 16m 高的排气筒排放。<br>料仓进料废气经料仓自带的布袋除尘器进行处理后，以无组织形式排放；混料仓进料搅拌废气经料仓自带的单点式布袋除尘器进行处理后，以无组织形式排放；球磨粉尘废气经设备 | 与验收相符 |

|  |    |   |       |
|--|----|---|-------|
|  |    | 自带的单点式布袋除尘器处理后以无组织形式排放；干式球磨粉尘经设备自带的单点式布袋除尘器处理后，废气以无组织形式排放；包装粉尘经设备自带的单点式布袋除尘器处理后，以无组织形式排放。<br>车间无组织废气经全封闭厂房阻隔后以无组织形式排放。  |       |
|  | 噪声 | 选用低噪声设备，采取厂房隔音，基础减震的措施。   | 与验收相符 |
|  | 固废 | 现有工程产生的固废主要为生活垃圾、碱喷淋水沉渣、除尘灰、废布袋和废机油以及废油桶。<br>碱喷淋水沉渣返回回转窑焙烧工序；除尘灰收集后返回生产工序；布袋除尘器的布袋由厂家更换，产生的废布袋由厂家直接带走处置，不在厂区内暂存。<br>废机油并铁桶收集后依托暂存至包钢总厂的危废暂存间，后与废油桶一并与总厂的危废委托有资质的单位进行处置。<br>生活垃圾经厂区内设置的垃圾桶进行收集，定期委托环卫部门进行清运。 | 与验收相符 |

## 2.2 现有工程生产设备

现有工程主要生产设备间下表 2-2。

表 2-2 现有工程生产设备一览表

| 序号 | 名称         | 型号/参数                           | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|------------|---------------------------------|----|----|----|
| 1  | 空压机        | GA55C-7.5                       | 台  | 1  | 现有 |
| 2  | 进料输送罐      | 材质：Q235；容积：1.0m <sup>3</sup>    | 个  | 2  | 现有 |
| 3  | 氧化铁红出料仓    | 材质：Q235；容积：25m <sup>3</sup>     | 个  | 1  | 现有 |
| 4  | 碳酸锶出料仓     | 材质：Q235；容积：10m <sup>3</sup>     | 个  | 1  | 现有 |
| 5  | 氧化铁红称量、发送罐 | 材质：304 不锈钢；容积：1.8m <sup>3</sup> | 个  | 1  | 现有 |
| 6  | 碳酸锶称量、发送罐  | 材质：304 不锈钢；容积：0.5m <sup>3</sup> | 个  | 1  | 现有 |
| 7  | 混合料接收仓     | 材质：Q235；容积：3m <sup>3</sup>      | 个  | 1  | 现有 |
| 8  | 混合搅拌罐      | 材质：304 不锈钢；尺寸：φ1.8×2m×6mm       | 个  | 1  | 现有 |
| 9  | 球磨机        | 尺寸：φ1800×2100mm                 | 台  | 3  | 现有 |
| 10 | 搅拌罐        | 材质：304 不锈钢；尺寸：φ2.6×2.8m×6mm     | 个  | 2  | 现有 |
| 11 | 回转预烧窑      | 材质：16Mn 尺寸：外径 2m，长 18m          | 座  | 1  | 现有 |
| 12 | 单点式布袋除尘器   | /                               | 台  | 3  | 现有 |
| 13 | 单点式布袋除尘器   | /                               | 台  | 2  | 现有 |
| 14 | 喷淋塔        | 碱喷淋                             | 台  | 1  | 现有 |

## 2.3 现有工程原辅材料及能源消耗情况

### 2.3.1 现有工程原辅材料及能源消耗情况

现有工程原辅材料及能源消耗情况见下表 2-3。

表 2-3 现有工程原辅材料消耗情况

| 序号 | 原料名称     | 单位                | 年消耗                 | 储存周期 | 最大暂存量 | 包装形式    | 来源       |
|----|----------|-------------------|---------------------|------|-------|---------|----------|
| 1  | 铁红       | t/a               | 6000                | 20d  | 2000  | 吨布袋     | 外购       |
| 2  | 碳酸锶      | t/a               | 900                 | 30d  | 200   | 25kg/袋装 | 外购       |
| 3  | 辅料（二氧化硅） | t/a               | 20                  | 30d  | 50    | 25kg/袋装 | 外购       |
| 4  | 碱片       | t/a               | 0.06                | 0.5a | 15    | 袋装      | 外购       |
| 5  | 焦炉煤气     | m <sup>3</sup> /a | 266×10 <sup>4</sup> | /    | /     | /       | 包钢动供总厂供给 |
| 6  | 水        | m <sup>3</sup> /a | 8052                | /    | /     | /       | 包钢动供总厂供给 |
| 7  | 电        | kw·h/a            | 25971               | /    | /     | /       | 包钢动供总厂供给 |

### 2.3.2 现有工程物料平衡

现有工程物料平衡内容见下表 2-4。

表 2-4 现有工程物料平衡内容

| 投入       |          | 产出           |             |
|----------|----------|--------------|-------------|
| 名称       | 数量 (t/a) | 名称           | 数量 (t/a)    |
| 铁红       | 6000     | 永磁铁氧体预烧料（产品） | 6000        |
| 碳酸锶      | 900      | 料仓粉尘         | 颗粒物 0.00376 |
| 辅料（二氧化硅） | 20       |              | 除尘灰 0.0657  |
|          |          | 混料仓进料粉尘      | 颗粒物 0.00376 |
|          |          |              | 除尘灰 0.0657  |
|          |          | 球磨粉尘         | 颗粒物 3.031   |
|          |          |              | 除尘灰 12.123  |
|          |          | 干式球磨粉尘       | 颗粒物 3.031   |
|          |          |              | 除尘灰 12.123  |
|          |          | 回转窑焙烧废气      | 颗粒物 2.455   |
|          |          |              | 除尘灰 887.027 |
|          |          | 包装粉尘         | 颗粒物 0.015   |
|          |          |              | 除尘灰 0.0552  |
| 合计       | 6920     | 合计           | 6920        |

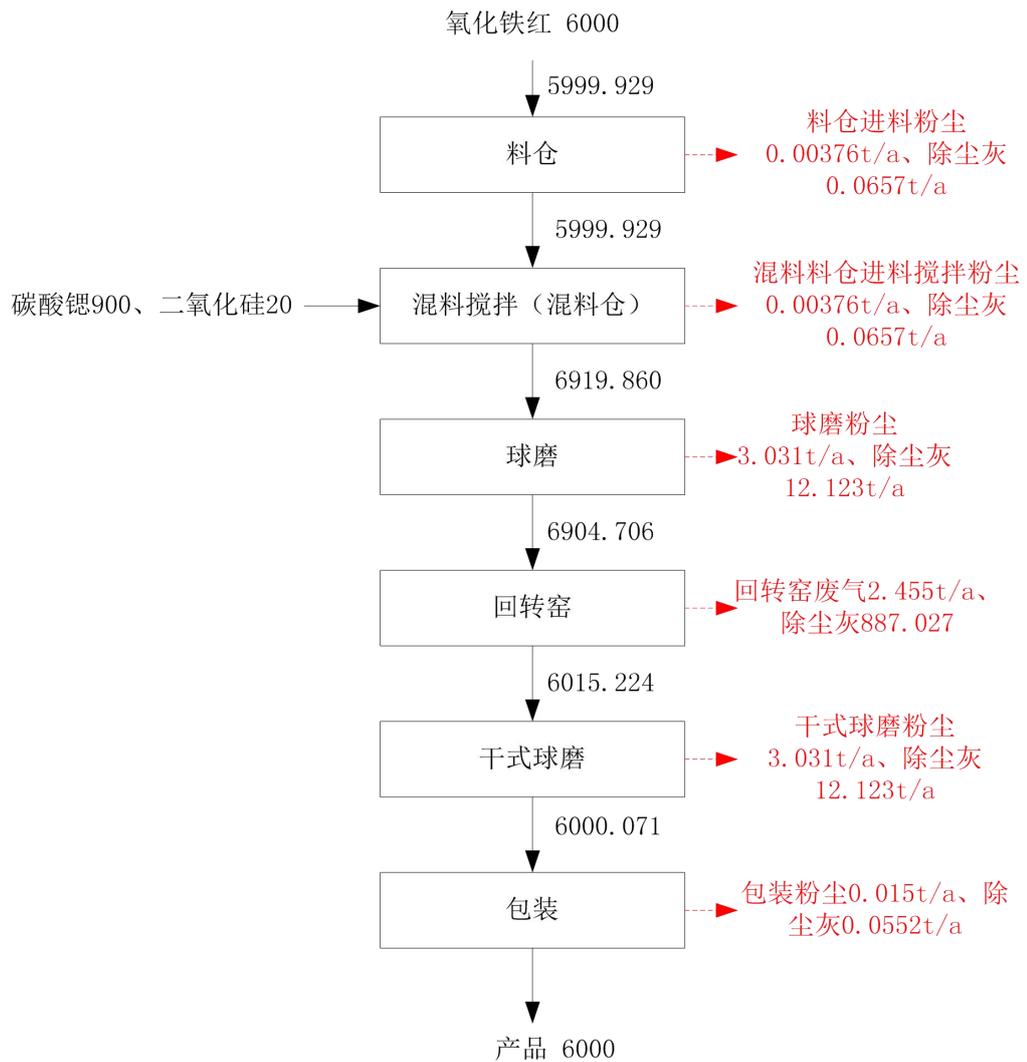


图 2-1 现有工程物料平衡图 单位：t/a

## 2.4 现有工程公用工程

### 2.4.1 给水

现有工程用水单元主要为混料搅拌用水、冷却用水、生活用水和绿化用水。根据企业提供的资料可知，原料配水的用水量为  $6100\text{m}^3/\text{a}$  ( $18.48\text{m}^3/\text{d}$ )，循环冷却水系统补水量为  $100\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.303\text{m}^3/\text{d}$ )，绿化用水为  $70\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.212\text{m}^3/\text{d}$ )，生活用水量为  $1782\text{m}^3/\text{a}$  ( $5.4\text{m}^3/\text{d}$ )，综上所述，现有工程用水总量为  $8052\text{m}^3/\text{a}$  ( $24.4\text{m}^3/\text{d}$ )。

### 2.4.2 排水

现有工程排水主要为生活污水。冷却水水质较为简单，且不与产品直接接触，因此冷却水循环使用，不产生定期排污水；原料配水直接进入产品；绿化用水全部蒸发损耗。根据企业提供的资料可知，生活污水的产生量为  $1425.6\text{m}^3/\text{a}$  ( $4.32\text{m}^3/\text{d}$ )，生活污水排入包钢厂区污水管网。现有工程的水平衡表见表 2-5，水平衡图见下图

2-2。

表 2-5 现有工程水平衡一览表（单位：m<sup>3</sup>/d）

| 类别 | 项目名称   | 用水量    | 损耗量    | 循环水量 | 排水量  | 排放去向         |
|----|--------|--------|--------|------|------|--------------|
| 生产 | 混料搅拌用水 | 18.48  | 18.48  | /    | 0    | 全部进入产品。      |
|    | 冷却用水   | 0.303  | 0.303  | 100  | 0    | 冷却水循环使用，不外排。 |
| 绿化 | 绿化用水   | 0.212  | 0.212  | /    | 0    | 全部蒸发损耗。      |
| 生活 | 生活用水   | 5.4    | 1.08   | /    | 4.32 | 排入包钢厂区污水管网。  |
| 合计 |        | 24.395 | 20.075 | 100  | 4.32 | /            |

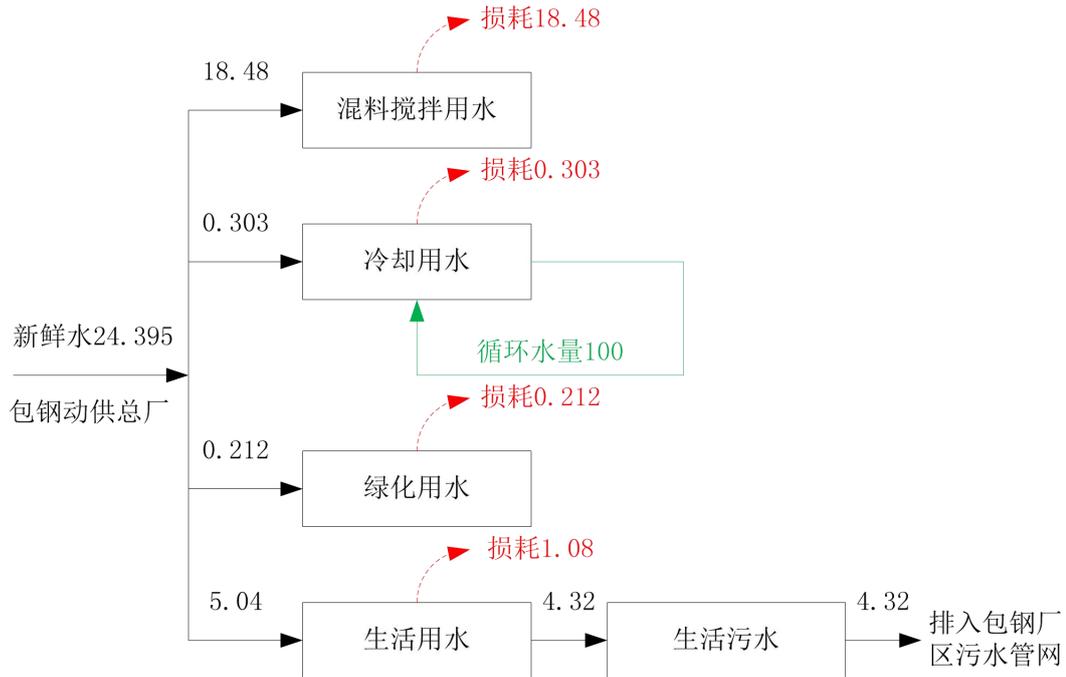


图 2-2 现有工程水平衡图（单位：m<sup>3</sup>/d）

### 2.4.3 供电

现有工程用电量为 25971kw·h/a。

### 2.4.4 供暖

现有工程生产区不供暖，办公生活区的供暖依托厂区的集中供暖。

### 2.5 劳动定员及工作制度

现有工程劳动定员为 45 人。年工作时间为 330 天，实行三班制，每班工作 8h，年工作时间为 7920h。

## 3、改扩建项目概况

### 3.1 改扩建项目基本情况

- (1) 项目名称：包钢西创铁鑫磁材科技有限公司铁鳞生产磁性料粉项目
- (2) 建设性质：改扩建

(3) 建设规模：年产 3 万吨 BMS-5 级磁性料粉。

(4) 建设地点：改扩建项目位于内蒙古自治区包头市内蒙古包钢西创铁鑫磁材科技有限公司厂区内，其东侧为包钢股份动供总厂 7#制氧作业区域，南侧为包钢股份动供总厂 53#变电站，西侧为包钢股份运输部，北侧为包钢股份热电作业区域。（见附图 2）。

(5) 劳动定员及工作制度：改扩建项目新增劳动定员 42 人。年工作时间为 330 天，实行三班制，每班工作 8h，年工作时间为 7920h。

### 3.2 改扩建项目建设内容

拆除现有工程已建成的原料库、办公楼以及废气处理设施（碱喷淋塔+16m 高的排气筒），1#生产车间产生的回转窑焙烧废气排入新建的“窑尾自然冷却+布袋除尘器+脱硫脱硝”装置处理。

改扩建项目新建 1 座生产车间、1 座原料库、一般固废暂存间、一体化危废暂存柜、办公楼等公辅设施和配套的环保设施；主要生产工艺流程包括：烘干、球磨、预氧化、混料、造球、预烧及磨粉等；新建的车间内拟建设 2 条磁性料粉生产线，建成后可实现年产 3 万吨 BMS-5 级磁性料粉生产能力。项目组成见表 2-6。

表 2-6 改扩建项目和改扩建后全厂的建设内容组成一览表

| 类别   | 名称   | 现有工程建设内容   | 改扩建工程建设内容   | 改扩建后全厂建设内容   | 备注         |
|------|------|--|---|--|------------|
| 主体工程 | 生产车间 | 现有工程拥有 1 座生产车间（1#车间），占地面积约为 900m <sup>2</sup> ，尺寸为 60m×15m，车间内设置 2 条永磁铁氧体预烧料生产线，主要工艺包含混料搅拌、球磨、烧结等工序；主要的设备有料仓、搅拌罐、球磨机、回转窑等。 | 新建 1 座生产车间（2#车间），占地面积约为 3350m <sup>2</sup> ，为 2 层钢结构建筑，共 2 跨，其中一跨尺寸为 80m×25m，另一跨尺寸为 54m×25m，车间内设置磁性料粉 2 条生产线主要生产工艺为烘干、球磨、预氧化、混料、造球、焙烧、二次球磨等工序，车间内设置的生产设备包括提升机、烘干窑、预氧化窑、冷却筒、混料搅拌、球磨机、造球机、包装机等。 | 项目建成后，全厂共拥有 2 座生产车间（1#生产车间和 2#生产车间），1#车间位于整个厂区的南侧，为全封闭单层砖混结构建筑，车间内共设置 2 条永磁铁氧体预烧料生产线；2#车间位于整个厂区的东侧，共 2 层，为全封闭钢结构建筑，车间内共设置 2 条磁性料粉生产线；项目建成后全厂共 4 条生产线，可实现年产永磁铁氧体预烧料 6000t，磁性料粉 3 万 t。 | 新增 1 座生产车间 |
| 储运工程 | 原料库  | 占地面积约为 200m <sup>2</sup> ，位于现有工程生产车间（1#车间）的北侧，为半封闭钢结构建筑，用于   | 拆除现有工程的原料库。<br>改扩建工程新建一座原料库，位于 2#车间的北侧，占地面积约为   | 项目建成后，全厂共设置 1 座原料库，为半封闭钢结构，位于 2#车间的北侧，占地面积约为 200m <sup>2</sup> ，用于暂存   | 拆除现有的原料库，  |

|      |         |   |  |   |                  |
|------|---------|---|--|---|------------------|
| 辅助工程 |         | 暂存原辅材料。   | 200m <sup>2</sup> ，用于存放改扩建工程及现有工程的原辅材料。  | 全厂的原辅材料。由于原辅材料的周转周期较短（20天周转1次），最大暂存量为6000d，可以满足现有工程和改扩建工程的储存需求。   | 新建1座原料库          |
|      | 成品库     | 位于现有工程的西侧，占地面积约为200m <sup>2</sup> ，为半封闭钢结构建筑，用于暂存产品。            | 依托现有工程的成品库。  | 项目建成后，全厂共设置1座产品库，位于1#车间的西侧，占地面积约为200m <sup>2</sup> ，为半封闭钢结构建筑，用于暂存现有工程和改扩建工程的产品。  | 依托               |
|      | 一般固废暂存间 | /   | 改扩建工程新建1座一般固废暂存间，位于车间内的北侧，占地面积约为50m <sup>2</sup> ，地面做一般防渗，使其渗透系数满足 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s。           | 项目建成后，共设置1座一般固废暂存间，位于车间内的北侧，占地面积约为50m <sup>2</sup> ，地面做一般防渗，使其渗透系数满足 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s。                                | 新增               |
|      | 危废暂存柜   | /   | 改扩建工程新增1座一体化危废暂存柜，位于一般固废暂存间的西侧，占地面积约为3m <sup>2</sup> ，一体化危废暂存柜做重点防渗，渗透系数可满足 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s。 | 项目建成后，共设置1座危废暂存柜，位于一般固废暂存间的西侧，占地面积约为25m <sup>2</sup> ，一体化危废暂存柜做重点防渗，渗透系数可满足 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s。                        | 新增               |
|      | 办公楼     | 位于生产车间的南侧，占地面积约为300m <sup>2</sup> ，共3层，砖混结构，用于职工办公，冬季采暖方式为集中供暖。 | 拆除现有工程的办公楼。<br>改扩建工程新建1座3层砖混结构的办公楼，用于职工办公，占地面积为300m <sup>2</sup> ，位于2#车间的北侧。                               | 项目建成后，厂区内共设置1座办公楼，位于2#车间的北侧，为3层砖混结构，占地面积为300m <sup>2</sup> ，用于职工办公，冬季采暖方式为集中供暖。   | 拆除现有的办公楼，新建1座办公楼 |
|      | 冷却循环水系统 | 位于1#生产车间的北侧，用于管道冷却，冷却水排入循环水池循环使用，水池容积为10m <sup>3</sup> 。        | 位于2#生产车间的北侧，用于管道冷却，冷却水排入循环水池循环使用，循环水池的尺寸为15m×3m×2.5m，容积为112.5m <sup>3</sup> 。                              | 项目建成后，全厂共设置2座循环水池，1#生产车间和2#生产车间个设置1座，1#生产车间的循环水池容积为10m <sup>3</sup> ，2#生产车间的循环水池容积为112.5m <sup>3</sup> ，用于管道冷却，冷却水排入循环水池循环使用，不外排。 | 新增1座循环水池         |
|      | 煤气管道    | 现有工程煤气管道长为100m，直径为300m，全部置于空中。                                  | 改扩建项目新建煤气管道，直径为500，长度为70m，全部置于空中。  | 项目建成后，共设置两处煤气管道，1#生产车间布设1处，长度为100m，直径为300m，2#生产车间布设1处，  | 新增煤气管道           |

|      |    |  |   |   |        |
|------|----|--|---|---|--------|
|      |    |  |   | 长度为 70m，直径为 500m。   |        |
| 公用工程 | 供电 | 由包钢动供总厂供给，用电量为 25971kw·h/a   | 由包钢动供总厂供给，用电量为 25000kw·h/a。   | 项目建成后，全厂的用电量为 50971kw·h/a，用电量由包钢动供总厂供给。   | 新增用电量  |
|      | 供水 | 由包钢动供总厂供给，用水量为 8052t/a。  | 由包钢动供总厂供水，用水量总量为 12223.2m <sup>3</sup> /a。  | 项目建成后，全厂的用水量约为 20275.2m <sup>3</sup> /a，由包钢动供总厂供给。  | 新增用水量  |
|      | 排水 | 现有工程运营期冷却水循环使用，不外排，产生的外排水主要为生活污水，生活污水经西创污水管网排入包钢污水总管线，最终进入包钢总排污水处理厂，污水处理厂处理后大部分的水回用于包钢各个厂的生产，极小一部分水排入昆河。。      | 改扩建工程运营期冷却水循环使用，不外排。<br>产生的外排水主要为生活污水，生活污水经西创污水管网排入包钢污水总管线，最终进入包钢总排污水处理厂，污水处理厂处理后大部分的水回用于包钢各个厂的生产，极小一部分水排入昆河。。                                  | 项目建成后，全厂产生的外排水主要为职工的生活污水。生活污水经西创污水管网排入包钢污水总管线，最终进入包钢总排污水处理厂，污水处理厂处理后大部分的水回用于包钢各个厂的生产，极小一部分水排入昆河。                                  | 新增生活污水 |
|      | 供热 | 现有工程生产区域不供暖。   | 改扩建工程生产区域不供暖，办公区域的供暖依托集中供暖。   | 项目建成后，全厂的生产区域不供暖，办公区域的供暖依托集中供暖。   | 依托     |
| 环保工程 | 废水 | 现有工程运营期产生的冷却水循环使用，不外排。<br>生活污水经污水管网最终进入包钢厂区污水管网。   | 改扩建工程运营期产生的冷却水循环使用，不外排。<br>产生的外排水主要为生活污水，废水经西创厂区的污水管网排入包钢厂区污水管网，最终进入包钢总排污水处理厂，污水处理厂处理后大部分的水回用于包钢各个厂的生产，极小一部分水排入昆河。                              | 项目建成后，全厂的冷却水循环使用，不外排。<br>产生的外排水主要为生活污水，废水经西创厂区的污水管网排入包钢厂区污水管网，最终进入包钢总排污水处理厂，污水处理厂处理后大部分的水回用于包钢各个厂的生产，极小一部分水排入昆河。                  | 新增生活污水 |
|      | 废气 | 现有工程运营期产生的废气主要为料仓进料废气、混料搅拌废气、球磨粉尘、干式球磨粉尘、回转窑焙烧废气、包装粉尘。<br>回转窑焙烧废气经碱喷淋塔处理后，由 1 根 16m 高的排气筒排放。<br>料仓进料废气经料仓自带的布袋 | 拆除现有工程的回转窑废气处理设施(碱喷淋塔)，相应的拆除 16m 高的排气筒。<br>改扩建工程运营期产生的废气主要为炉窑废气(烘干窑废气、预氧化窑废气、回转窑焙烧废气)、料仓进料粉尘(1#、2#、3#料仓进料粉尘和混料仓进料粉尘)、破碎(球磨)粉尘、干式球磨粉尘、包装粉尘以及车间无组 | 现有工程产生的废气主要包括料仓进料废气、混料搅拌废气、球磨粉尘、干式球磨粉尘、回转窑焙烧废气、包装粉尘。<br>改扩建工程产生的废气主要包括炉窑废气(烘干窑废气、预氧化窑废气、回转窑焙烧废气)、料仓进料粉尘(1#、2#、3#料仓进料粉尘和混料仓进料粉尘)、球 | 新增废气   |

|  |  |   |   |   |
|--|--|---|---|---|
|  |  | <p>除尘器进行处理后,以无组织形式排放;混料仓搅拌废气经料仓自带的单点式布袋除尘器进行处理后,以无组织形式排放;球磨粉尘废气经设备自带的单点式布袋除尘器处理后以无组织形式排放;干式球磨粉尘经设备自带的单点式布袋除尘器处理后,废气以无组织形式排放;包装粉尘经设备自带的单点式布袋除尘器处理后,以无组织形式排放。未经收集的粉尘经全封闭车间阻隔后,以无组织形式排放。</p> | <p>织废气。</p> <p>炉窑废气(烘干窑废气、预氧化窑废气、回转窑焙烧废气)和现有工程的回转窑焙烧废气一并经管道进入窑尾自然冷却器+布袋除尘器+脱硫脱硝系统处理后,由1根25m高的排气筒(DA001)排放;</p> <p>各个料仓粉尘经料仓仓顶自带的单点式布袋除尘器处理后,以无组织形式排放;球磨粉尘经设备自带的单点式布袋除尘处理后,以无组织形式排放;干式球磨粉尘经设备自带的单点式布袋除尘器处理后,以无组织形式排放;包装粉尘经单点式布袋除尘器处理后,以无组织形式排放。</p> <p>车间无组织废气经全封闭厂房阻隔后以无组织形式排放。</p> | <p>磨粉尘、干式球磨粉尘、包装粉尘以及车间无组织废气。</p> <p>改扩建项目建成后全厂的废气主要包括1#生产车间产生的废气和2#生产车间产生的废气。</p> <p>1#生产车间产生的回转窑焙烧废气经集气管道收集后,与2#生产车间产生的炉窑废气(烘干窑废气、预氧化窑废气、回转窑焙烧废气)合并排入窑尾自然冷却器+布袋除尘器+脱硫脱硝系统处理后,通过1根25m高的排气筒(DA001)排放。</p> <p>1#生产车间产生的料仓进料废气经料仓顶部自带的单点式布袋除尘器进行处理后,以无组织形式排放;混料仓进料搅拌废气经料仓自带的单点式布袋除尘器进行处理后,以无组织形式排放;球磨粉尘废气经设备自带的单点式布袋除尘器处理后以无组织形式排放;干式球磨粉尘经设备自带的单点式布袋除尘器处理后,废气以无组织形式排放;包装粉尘经设备自带的单点式布袋除尘器处理后,废气以无组织形式排放。</p> <p>2#车间产生的各个料仓粉尘经料仓仓顶自带的单点式布袋除尘器处理后,废气以无组织形式排放;球磨粉尘经设备自带的单点式布袋除尘器处理后,废气以无组织形式排放;干式球磨粉尘经设备自带的单点式布袋除尘器处理后,废气以无组织形式排放;包装粉尘经设备自带的单点式布袋除尘器处理后,废气以无组</p> |
|--|--|---|---|---|

|  |      |  |  |   |                   |
|--|------|--|--|---|-------------------|
|  |      |  |  | 织形式排放。车间无组织粉尘经全封闭厂房阻隔后，以无组织形式排放。  |                   |
|  | 噪声   | 选用低噪声设备，采取厂房隔音，基础减震的措施。  | 选用低噪声设备，采取厂房隔音，基础减震的措施。  | 项目建成后，全厂的噪声源来源于生产设备、风机等，选用低噪声设备，采取厂房隔音，基础减震的措施。   | 新增产噪设备            |
|  | 固废   | <p>现有工程产生的固废主要为生活垃圾、碱喷淋水沉渣、除尘灰、废布袋和废机油。</p> <p>碱喷淋水沉渣返回回转窑焙烧工序；除尘灰收集后返回生产工序；布袋除尘器的布袋由厂家更换，产生的废布袋由厂家直接带走处置，不在厂区内暂存。</p> <p>废机油收集后依托暂存至包钢总厂的危废暂存间，后与总厂的危废委托有资质的单位进行处置。</p> <p>生活垃圾经厂区内设置的垃圾桶进行收集，定期委托环卫部门进行清运。</p> | <p>一般固废主要包括废布袋、废包装材料、除尘灰和脱硫脱硝废渣。</p> <p>废布袋由厂家直接更换带走，不在厂区内暂存；废包装材料暂存至一般固废暂存间内，定期外售；除尘灰经收集后回用于造球工序；炉窑废气处理设施（脱硫脱硝装置）产生的脱硫脱硝废渣收集暂存至一般固废暂存间内，定期外售综合利用。</p> <p>一般固废暂存间位于生产车间东南侧，占地面积 50m<sup>2</sup>，地面采用抗渗混凝土硬化，渗透系数 ≤10<sup>-7</sup>cm/s。</p> <p>危险废物主要包括废机油和废油桶，分区暂存至危废暂存柜内，定期委托有资质的单位进行处置。</p> <p>经厂区垃圾桶收集后，委托环卫部门进行处理。</p> <p>危废暂存柜位于生产车间南侧，占地面积 3m<sup>2</sup>，其地面及墙裙采用 2mm 厚高密度聚乙烯膜的防渗材料进行防渗，渗透系数 ≤10<sup>-10</sup>cm/s。</p> | <p>项目建成后，全厂产生的固废主要为一般固废、危险废物和生活垃圾。</p> <p>一般固废主要包括废布袋、废包装材料、除尘灰和脱硫脱硝废渣。废布袋由厂家直接更换带走，不在厂区内暂存；废包装材料暂存至一般固废暂存间内，定期外售；除尘灰经收集后回用于造球工序；炉窑废气处理设施（脱硫脱硝装置）产生的脱硫脱硝废渣收集暂存至一般固废暂存间内，定期外售综合利用。</p> <p>危险废物主要包括废机油和废油桶，分区暂存至危废暂存柜内，定期委托有资质的单位进行处置。</p> <p>生活垃圾经厂区垃圾桶收集后，委托环卫部门进行处理。</p> <p>危废暂存柜位于生产车间南侧，占地面积 3m<sup>2</sup>，其地面及墙裙采用 2mm 厚高密度聚乙烯膜的防渗材料进行防渗，渗透系数 ≤10<sup>-10</sup>cm/s。</p> | 新增固废种类以及固废量       |
|  | 环境风险 | <p>现有工程环境风险物质主要为焦炉煤气和废机油。</p> <p>1#生产车间为一般防渗区，原料库和成品库为简单防渗区域</p>   | <p>改扩建项目环境风险主要为焦炉煤气和废机油的泄漏，废机油暂存于危废暂存柜，定期委托有资质的单位进行处置。</p> <p>危废暂存柜为重点防渗区域，一般固废暂存间、2#生产车间为一般防渗区域，原料库和成品库为简单防渗区域。</p>   | <p>项目建成后，全厂的环境风险主要为焦炉煤气和废机油的泄漏，废机油暂存于危废暂存柜，定期委托有资质的单位进行处置。</p> <p>危废暂存柜为重点防渗区域，1#生产车间、2#生产车间、一般固废暂存间为一般防渗区</p>  | 风险物质的量增加了，新增了防渗区域 |

域，原料库和成品库为简单防渗区域。

表 2-7 项目依托可行性分析

| 依托设施 | 依托可行性分析   | 是否可行 |
|------|---|------|
| 成品库  | 现有工程的产品库位于 1#车间的西侧，占地面积约为 200m <sup>2</sup> ，现有工程的产品产量为 6000t/a，产品的转运周期为每 5 天转运 1 次，转运周期较短，改扩建工程的产品产量为 30000t/a，产品的转运周期为每 3 天转运 1 次，改扩建工程建成后，成品库的最大暂存量为 180t，成品库能满足现有工程和改扩建工程产品的暂存需求。 | 可行   |

### 3.3 产品方案

改扩建项目产品方案及产品执行标准见下表 2-8 和表 2-9。

表 2-8 产品方案一览表

| 序号 | 产品名称  | 规格   | 产品产量  | 执行标准                    |
|----|-------|------|-------|-------------------------|
| 1  | BMS-5 | ±5μm | 3 万 t | 《永磁铁氧体料粉》SJ/T10412-2016 |

表 2-9 产品执行标准

| 国家标准    |            |            |                              |      |                 |
|---------|------------|------------|------------------------------|------|-----------------|
| Br (mT) | bHc (kA/m) | jHc (kA/m) | (BH)max (Kj/m <sup>3</sup> ) | 平均粒度 | 收缩率 垂直于取向方向 (%) |
| 400-440 | 224-240    | 230-250    | 31.0-34.0                    | 3-7  | 13.5±1          |

### 3.4 改扩建项目生产设备

改扩建项目主要生产设备见表 2-10。改扩建后全厂的生产设备见表 2-11。

表 2-10 改扩建项目主要生产设备一览表

| 序号 | 设备名称     | 型号参数  | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|----------|---|----|----|----|
| 1  | 斗式提升机    | /   | 套  | 1  | 新增 |
| 2  | 烘干窑      | 型号 1.8×22 米，处理量 90t/d，配套燃烧系统、温控系统、传动系统、进料系统         | 套  | 1  | 新增 |
| 3  | 球磨机（全密闭） | φ1.5m×5.7m 通过式球磨机，处理能力 3-5t/h                       | 台  | 2  | 新增 |
| 4  | 预氧化窑     | 型号 1.8×24 米，处理量 90t/d，配套燃烧系统、温控系统、传动系统、进料系统         | 套  | 1  | 新增 |
| 5  | 自动配料系统   | ①料仓 V=36m <sup>3</sup><br>②称量斗 容积 1.4m <sup>3</sup> | 套  | 2  | 新增 |
| 6  | 双搅拌强混机   | V=1m <sup>3</sup> ，电机功率 22kW                        | 台  | 2  | 新增 |
| 7  | 致密机      | 处理物料 2.5-3t/h； 1.5×5.5                              | 台  | 2  | 新增 |

|    |                                |   |   |   |    |
|----|--------------------------------|---|---|---|----|
| 8  | 斗式提升机                          | /   | 套 | 4 | 新增 |
| 9  | 圆盘造球机                          | 直径为 2.0m  | 台 | 2 | 新增 |
| 10 | 回转窑                            | 规格：2.2×40 米，处理量 45t/d，<br>配套燃烧系统、温控系统、传动系统、<br>进料系统   | 套 | 2 | 新增 |
| 11 | 引风机                            | /   | 台 | 2 | 新增 |
| 12 | 鼓风机                            | /   | 台 | 2 | 新增 |
| 13 | 圆筒冷却器                          | Φ0.8×17.55m 冷却圆筒<br>处理热物料量：45t/d，冷进口物<br>料温度 1200℃，出口物料温度 50℃，<br>筒体表面采用水冷管道  | 套 | 2 | 新增 |
| 14 | 冷却水泵                           | /   | 台 | 2 | 新增 |
| 15 | 干式球磨机                          | Φ1.5m×5.7m 通过式球磨机，处理能力<br>2.5-3t/h  | 台 | 2 | 新增 |
| 16 | 自动包装机                          | /   | 套 | 2 | 新增 |
| 17 | 螺杆风冷空<br>压机                    | 排气量：18m <sup>3</sup> /min（标态）<br>排气压力：0.8MPa<br>电机功率：110kW<br>电机电压：380V   | 台 | 1 | 新增 |
| 18 | 微热再生吸<br>附式干燥器<br>（含三级过<br>滤器） | /   | 台 | 1 | 新增 |
| 19 | 单点除尘器                          | 1.处理风量：L=20000m <sup>3</sup> /h 防爆防<br>静电；2.粉尘类型：铁磷粉、碳酸锶粉<br>等；3.温度：常温；4.配套：振打清灰、<br>卸灰阀等；5.配套风机：处理风量：<br>22000m <sup>3</sup> /h；全压：2650Pa、电机功率：<br>22kW，380V。6.配套：电控柜及电控<br>系统等。   | 套 | 1 | 新增 |
| 20 | 单点除尘器                          | 1.处理风量：L=16500m <sup>3</sup> /h 防爆防<br>静电；2.粉尘类型：铁磷粉、碳酸锶粉<br>等；3.温度：常温；4.配套：振打清灰、<br>卸灰阀等；5.配套风机：处理风量：<br>18000m <sup>3</sup> /h；全压：2650Pa、电机功率：<br>18kW，380V。6.配套：电控柜及电控<br>系统等。   | 套 | 1 | 新增 |
| 21 | 脱硫脱硝系<br>统                     | 1.处理风量：20000m <sup>3</sup> /h；2.烟气温<br>度：≤400℃（窑尾自然冷却器口）；<br>3.粉尘类型：铁磷粉、碳酸锶粉；4.包<br>括窑尾自然冷却器（烟气温度由 400℃<br>降至 160℃以下）、除尘器、脱硫脱硝<br>塔、风机（L=35000~40000m <sup>3</sup> /h、全压<br>6500Pa、功率 132kW/380V）及温控机<br>组、各设备之间的连接管道等；5.包括<br>上料及卸灰装置；6.包括各设备本体支<br>撑框架、平台栏杆及走梯；7.储气罐及<br>管道系统；8.配套电控柜、电控柜至各 | 套 | 1 | 新增 |

设备间的接线及电控系统等。

表 2-11 改扩建后全厂生产设备一览表

| 序号 | 名称         | 型号/参数   | 单位 | 数量 | 备注             |
|----|------------|---|----|----|----------------|
| 1  | 空压机        | GA55C-7.5   | 台  | 1  | 现有             |
| 2  | 进料输送罐      | 材质: Q235; 容积: 1.0m <sup>3</sup>                     | 个  | 2  | 现有             |
| 3  | 氧化铁红出料仓    | 材质: Q235; 容积: 25m <sup>3</sup>                      | 个  | 1  | 现有             |
| 4  | 碳酸锶出料仓     | 材质: Q235; 容积: 10m <sup>3</sup>                      | 个  | 1  | 现有             |
| 5  | 氧化铁红称量、发送罐 | 材质: 304 不锈钢; 容积: 1.8m <sup>3</sup>                  | 个  | 1  | 现有             |
| 6  | 碳酸锶称量、发送罐  | 材质: 304 不锈钢; 容积: 0.5m <sup>3</sup>                  | 个  | 1  | 现有             |
| 7  | 混合料接收仓     | 材质: Q235; 容积: 3m <sup>3</sup>                       | 个  | 1  | 现有             |
| 8  | 混合搅拌罐      | 材质: 304 不锈钢; 尺寸: $\phi 1.8 \times 2m \times 6mm$    | 个  | 1  | 现有             |
| 9  | 搅拌罐        | 材质: 304 不锈钢; 尺寸: $\phi 2.6 \times 2.8m \times 6mm$  | 个  | 2  | 现有             |
| 10 | 斗式提升机      | /   | 套  | 4  | 新增             |
| 11 | 烘干窑        | 型号 1.8×22 米, 处理量 90t/d, 配套燃烧系统、温控系统、传动系统、进料系统       | 套  | 1  | 新增             |
| 12 | 球磨机 (全密闭)  | $\phi 1.5m \times 5.7m$ 通过式球磨机, 处理能力 3-5t/h         | 台  | 2  | 新增             |
| 13 | 预氧化窑       | 型号 1.8×24 米, 处理量 90t/d, 配套燃烧系统、温控系统、传动系统、进料系统       | 套  | 1  | 新增             |
| 14 | 自动配料系统     | ①料仓 V=36m <sup>3</sup><br>②称量斗 容积 1.4m <sup>3</sup> | 套  | 2  | 新增             |
| 15 | 双搅拌强混机     | V=1m <sup>3</sup> , 电机功率 22kW                       | 台  | 2  | 新增             |
| 16 | 致密机        | 处理物料 2.5-3t/h; 1.5×5.5                              | 台  | 2  | 新增             |
| 17 | 圆盘造球机      | 直径为 2.0m  | 台  | 2  | 新增             |
| 18 | 回转窑        | 规格: 2.2×40 米, 处理量 45t/d, 配套燃烧系统、温控系统、传动系统、进料系统      | 套  | 4  | 现有 2 套, 新增 2 套 |
| 19 | 引风机        | /   | 台  | 2  | 新增             |

|    |                    |  |   |   |               |
|----|--------------------|--|---|---|---------------|
| 20 | 鼓风机                | /  | 台 | 2 | 新增            |
| 21 | 圆筒冷却器              | Φ0.8×17.55m 冷却圆筒<br>处理热物料量：45t/d，冷进口物料温度 1200℃，出口物料温度 50℃，筒体表面采用水冷管道   | 套 | 3 | 现有 1 套，新增 2 套 |
| 22 | 冷却水泵               | /  | 台 | 2 | 新增            |
| 23 | 干式球磨机              | Φ1.5m×5.7m 通过式球磨机，处理能力 2.5-3t/h  | 台 | 4 | 现有 2 台，新增 2 台 |
| 24 | 自动包装机              | /  | 套 | 2 | 新增            |
| 25 | 螺杆风冷空压机            | 排气量：18m <sup>3</sup> /min（标态）<br>排气压力：0.8MPa<br>电机功率：110kW<br>电机电压：380V  | 台 | 1 | 新增            |
| 26 | 微热再生吸附式干燥器（含三级过滤器） | /  | 台 | 1 | 新增            |
| 27 | 单点布袋除尘器            | 1.处理风量：L=20000m <sup>3</sup> /h 防爆防静电；2.粉尘类型：铁磷粉、碳酸锶粉等；3.温度：常温；4.配套：振打清灰、卸灰阀等；5.配套风机：处理风量：22000m <sup>3</sup> /h；全压：2650Pa、电机功率：22kW，380V。6.配套：电控柜及电控系统等。  | 台 | 6 | 现有 3 台，新增 3 台 |
| 28 | 单点布袋除尘器            | 1.处理风量：L=16500m <sup>3</sup> /h 防爆防静电；2.粉尘类型：铁磷粉、碳酸锶粉等；3.温度：常温；4.配套：振打清灰、卸灰阀等；5.配套风机：处理风量：18000m <sup>3</sup> /h；全压：2650Pa、电机功率：18kW，380V。6.配套：电控柜及电控系统等。  | 台 | 6 | 现有 2 台，新增 4 台 |
| 29 | 脱硫脱硝系统             | 1.处理风量：20000m <sup>3</sup> /h；2.烟气温度：≤400℃（窑尾自然冷却器口）；3.粉尘类型：铁磷粉、碳酸锶粉；4.包括窑尾自然冷却器（烟气温度由 400℃降至 160℃以下）、除尘器、脱硫脱硝塔、风机（L=35000~40000m <sup>3</sup> /h、全压 6500Pa、功率 132kW/380V）及温控机组、各设备之间的连接管道等；5.包括上料及卸灰装置；6.包括各设备本体支撑框架、平台栏杆及走梯。 | 套 | 1 | 新增            |

### 3.5 改扩建项目原辅材料及能源消耗情况

#### 3.5.1 原辅材料

生产所用原辅材料消耗情况见表 2-12。

表 2-12 项目原辅材料用量一览表

| 序号 | 原料名称     | 规格/成分   | 年消耗       | 储存周期 | 最大暂存量   | 暂存形式    | 暂存方式                        | 来源              | 备注                 |
|----|----------|---|-----------|------|---------|---------|-----------------------------|-----------------|--------------------|
| 1  | 铁鳞       | 主要成分为 FeO（氧化冶铁），固体，细鳞的粒径≤1mm，粗鳞的粒径在 1~5mm，颜色主要呈现为黑色或者是黑褐色 | 25842t/a  | 20d  | 6000t/a | 吨包装袋    | 以吨包装袋的形式暂存至原料库内             | 由包钢稀土钢板材厂热轧车间提供 | 原料铁鳞中不含油类物质，含有三氧化硫 |
| 2  | 碳酸锶      | 主要成分为 SrCO <sub>3</sub> ，固体，粒径通常≤3.0μm                    | 4100t/a   | 30d  | 200t/a  | 25kg/袋装 | 塑料编织袋的形式暂存至原料库内，每袋的规格为 25kg | 外购              | /                  |
| 3  | 辅料（二氧化硅） | 主要成分为 SiO <sub>2</sub> ，固体，纯度在 98%~99.5% 之间，粒径≤100nm      | 76.169t/a | 30d  | 50t/a   | 25kg/袋装 | 塑料编织袋的形式暂存至原料库内，每袋的规格为 25kg | 外购              | /                  |
| 4  | 氢氧化钙     | 主要成分为 Ca(OH) <sub>2</sub> ，固体，纯度在 90%~95% 之间，粒径在 50~150μm | 60t/a     | 0.5a | 15t/a   | 25kg/袋装 | 塑料编织袋的形式暂存至原料库内，每袋的规格为 25kg | 外购              | 脱硫脱硝系统药剂           |

原辅材料理化性质：

改扩建项目使用的铁鳞来源于薄板厂、高线（轨梁厂、板材厂）、无缝厂和新体系，主要产生于钢材加热和轧制的生产过程由于表面受到氧化而形成氧化铁层，剥落下来的鱼鳞状物，铁鳞成分分析内容来源于企业提供的《铁鳞项目实验报告》（见附件 8），原料中含硫，但不含油类物质。成分分析见下表 2-13。

(1) 铁鳞

表 2-13 稀土钢板材厂铁鳞成分分析表（单位：%）

| 成份 | 薄板 | 无缝 | 高线 | 新体系 |
|----|----|----|----|-----|
|----|----|----|----|-----|

|                                |        |        |        |        |
|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Na <sub>2</sub> O              | 1.084  | 1.121  | 0.245  | 0.160  |
| MgO                            | 0.270  | 0.119  | 0.095  | 0.055  |
| Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 0.567  | 0.309  | 0.049  | 0.176  |
| SiO <sub>2</sub>               | 2.896  | 0.889  | 1.857  | 0.599  |
| P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>  | 0.092  | 0.107  | 0.057  | 0.087  |
| SO <sub>3</sub>                | 0.070  | 0.952  | 0.142  | 0.084  |
| K <sub>2</sub> O               | 0.018  | 0.014  | 0.018  | 0.015  |
| CaO                            | 2.362  | 0.173  | 0.421  | 0.143  |
| TiO <sub>2</sub>               | /      | 0.017  | /      | 0.018  |
| Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 0.042  | 0.348  | 0.037  | 0.085  |
| MnO                            | 0.292  | 0.989  | 1.300  | 0.596  |
| Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 92.109 | 94.564 | 95.615 | 97.826 |
| CuO                            | 0.038  | /      | /      | /      |
| Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | /      | /      | /      | 0.011  |
| SrO                            | 0.017  | 0.025  | 0.007  | /      |
| ZrO <sub>2</sub>               | 0.012  | /      | 0.007  | /      |
| MoO <sub>3</sub>               | /      | 0.068  | /      | /      |
| BaO                            | /      | 0.097  | /      | /      |
| Cl                             | 0.131  | 0.208  | 0.150  | 0.144  |

(2) 碳酸锶：分子式为 SrCO<sub>3</sub>，白色粉末，无色斜方晶系，或白色细微粉末。无臭。熔点为 1497℃，密度(g/mL, 2514℃)：3.7，沸点为 333.6℃，闪点为 169.8℃，熔点(℃)：1700，不溶于水，微溶于含二氧化碳的水和铵盐溶液，加热至 900℃可分解，溶于稀盐酸和稀硝酸并释放出二氧化碳。

(3) 氢氧化钙：通常为无色晶体或疏松的白色粉末。无味。密度约为 2.24 克 / 立方厘米，熔点为 580℃，沸点为 2850℃，微溶于水，且溶解度随温度升高而降低，在 20℃时，溶解度为 0.166 克 / 100 克水；25℃时，水溶性为 1.65 克 / 升，能溶于酸、铵盐、甘油，不溶于醇，其饱和水溶液呈强碱性，25℃时饱和水溶液的 pH 值为 12.4。

### 3.5.2 物料平衡和焦炉煤气平衡

改扩建项目生产过程中物料平衡见下表 2-14，物料平衡图见图 2-3；改扩建项目建成后全厂的物料平衡见图 2-4；改扩建项目煤气平衡图见图 2-5。

表 2-14 改扩建项目物料平衡一览表

| 投入量 |          | 产出量 |          |
|-----|----------|-----|----------|
| 名称  | 数量 (吨/年) | 名称  | 数量 (吨/年) |

|          |           |      |           |
|----------|-----------|------|-----------|
| 铁鳞       | 25842     | 磁性料粉 | 30000     |
| 碳酸锶      | 4100      | 颗粒物  | 0.213     |
| 辅料（二氧化硅） | 76.169    | 除尘灰  | 17.956    |
| 合计       | 30018.169 | 合计   | 30018.169 |

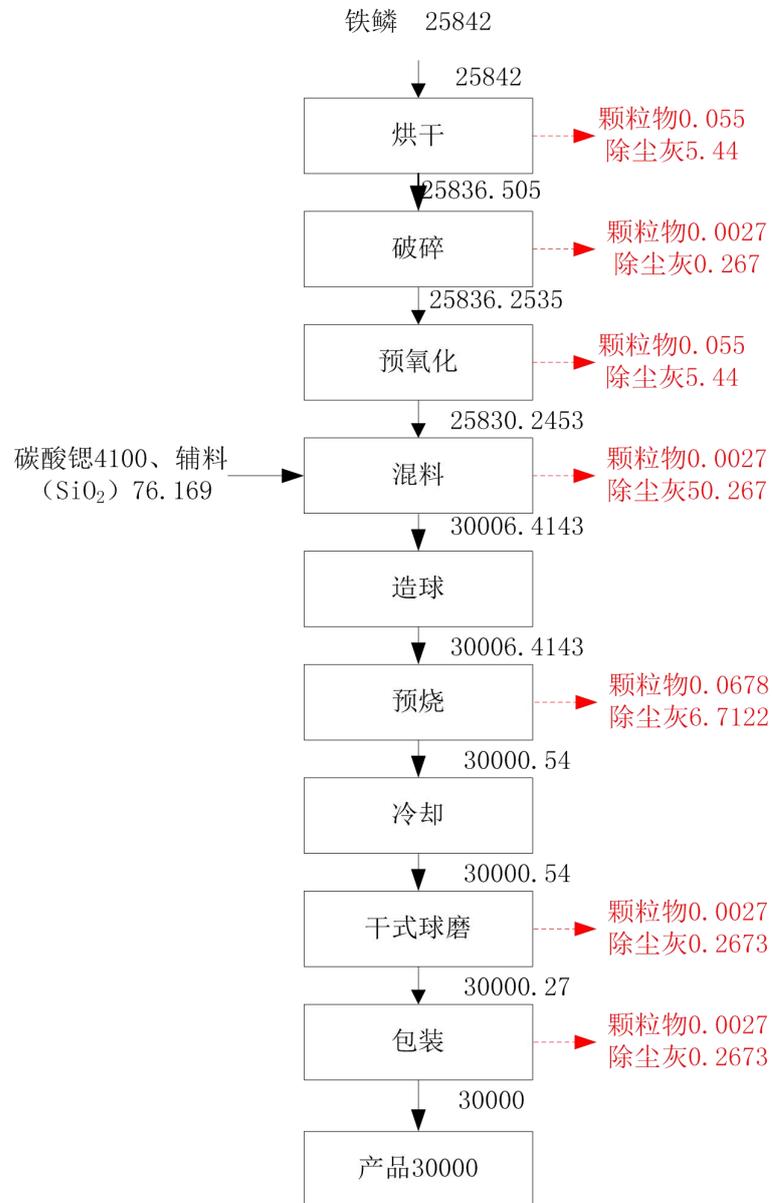


图 2-3 改扩建项目物料平衡图 单位: t/a

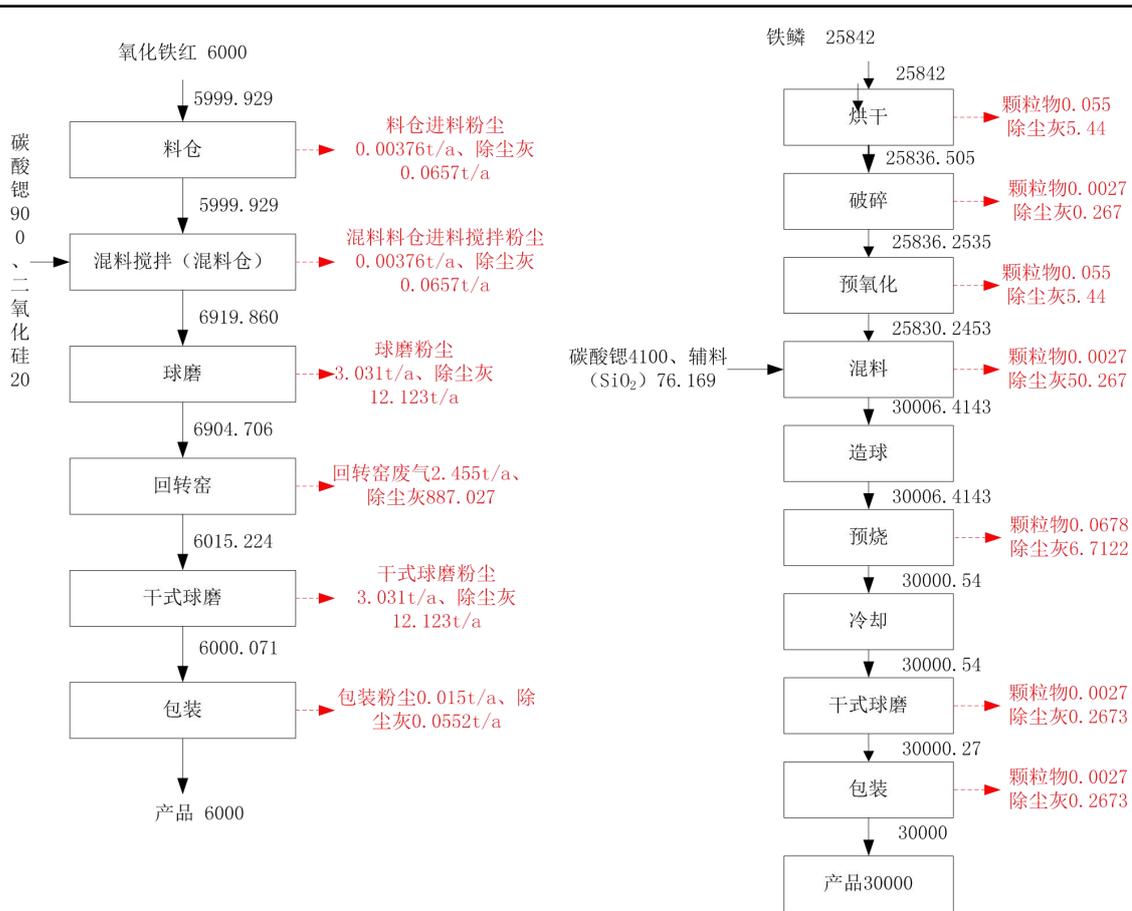


图 2-4 改扩建后全厂物料平衡图

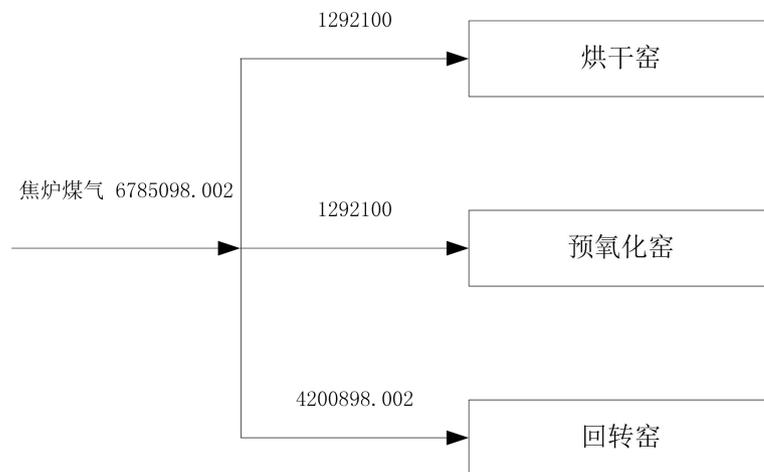


图 2-5 改扩建项目煤气平衡图 单位：Nm<sup>3</sup>/a

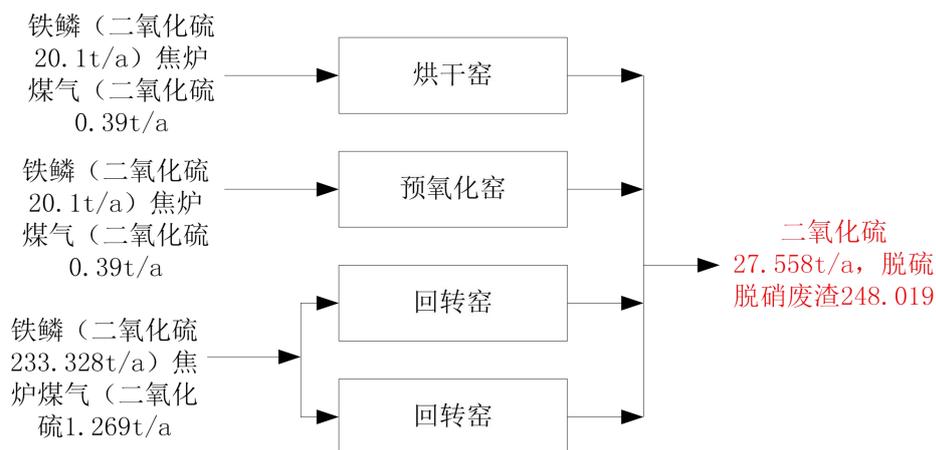


图 2-6 改扩建项目硫平衡

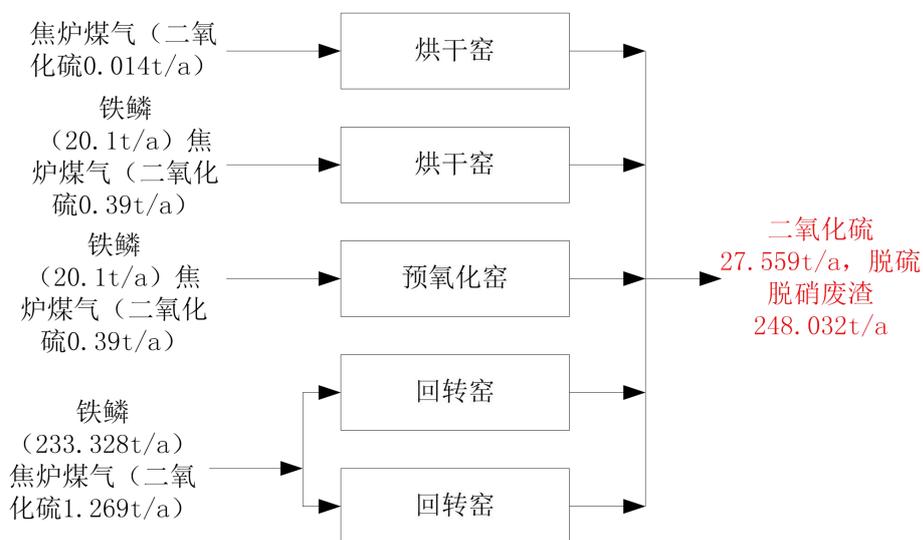


图 2-7 改扩建项目建成后全厂的硫平衡

### 3.5.3 能源消耗情况

改扩建项目能源消耗情况见表 2-14, 改扩建后全厂的能源消耗情况见下表 2-15。

表 2-14 改扩建项目能源消耗情况

| 序号 | 名称   | 数量                     | 单位                | 备注        |
|----|------|------------------------|-------------------|-----------|
| 1  | 水    | 12223.2                | m <sup>3</sup> /a | 由包钢动供总厂提供 |
| 2  | 电    | 951.51×10 <sup>4</sup> | kWh/a             | 由包钢动供总厂提供 |
| 3  | 焦炉煤气 | 678.51×10 <sup>4</sup> | m <sup>3</sup> /a | 由包钢动供总厂提供 |

表 2-15 改扩建后全厂的能源消耗情况一览表

| 序号 | 名称 | 现有工程 |                   | 改扩建工程   |                   | 改扩建后全厂  |                   | 备注      |
|----|----|------|-------------------|---------|-------------------|---------|-------------------|---------|
|    |    | 数量   | 单位                | 数量      | 单位                | 数量      | 单位                |         |
| 1  | 水  | 8052 | m <sup>3</sup> /a | 12223.2 | m <sup>3</sup> /a | 20275.2 | m <sup>3</sup> /a | 由包钢动供总厂 |

|   |      |       |                   |                      |                   |             |                   |           |
|---|------|-------|-------------------|----------------------|-------------------|-------------|-------------------|-----------|
|   |      |       |                   |                      |                   |             |                   | 提供        |
| 2 | 电    | 25971 | kWh/a             | $951.51 \times 10^4$ | kWh/a             | 9541071     | kWh/a             | 由包钢动供总厂提供 |
| 3 | 焦炉煤气 | 48000 | m <sup>3</sup> /a | $678.51 \times 10^4$ | m <sup>3</sup> /a | 6833098.002 | m <sup>3</sup> /a | 由包钢动供总厂提供 |

表 2-16 焦炉煤气成分表

| 组份              | 单位                 | 含量        |
|-----------------|--------------------|-----------|
| H <sub>2</sub>  | mg/Nm <sup>3</sup> | 60-63     |
| CO              | mg/Nm <sup>3</sup> | 5.5-5.8   |
| CO <sub>2</sub> | mg/Nm <sup>3</sup> | 1.9-2.2   |
| O <sub>2</sub>  | mg/Nm <sup>3</sup> | ≤1.5      |
| CH <sub>4</sub> | mg/Nm <sup>3</sup> | 23.5-24.5 |
| N <sub>2</sub>  | mg/Nm <sup>3</sup> | 1.8-2.0   |
| CnHm            | mg/Nm <sup>3</sup> | 2.3-2.6   |
| 萘               | mg/Nm <sup>3</sup> | 300~400   |
| 焦油              | mg/Nm <sup>3</sup> | ≤50       |
| NH <sub>3</sub> | mg/Nm <sup>3</sup> | 100       |
| 粉尘              | mg/Nm <sup>3</sup> | 1.8~2mg   |
| S               | mg/Nm <sup>3</sup> | 1.882     |

### 3.6 改扩建项目公用工程

#### 3.6.1 改扩建项目给排水情况

##### 3.6.1.1 给水

改扩建项目用水单元包括冷却用水、造球工序用水和生活用水。

##### (1) 冷却用水

根据生产工艺可知，生产过程中需要对输送产品的管道进行冷却，冷却用水补水量为 2m<sup>3</sup>/d (660m<sup>3</sup>/a)，冷却水循环使用不外排，循环水量为 100m<sup>3</sup>/d (30000m<sup>3</sup>/a)。

##### (2) 造球工序用水

根据企业提供的资料可知，改扩建项目造球工序用水量为 30m<sup>3</sup>/d，用水量为 9900m<sup>3</sup>/a，全部进入产品。

##### (3) 生活用水

改扩建项目新增劳动定员 42 人，年工作时间 330d，根据《内蒙古自治区行业用水定额》(DB15T385-2020)，生活用水定额为 120L/人·d，则新增生活用水量 1663.2m<sup>3</sup>/a (5.04m<sup>3</sup>/d)。

综上所述，改扩建项目年用水量为 12223.2m<sup>3</sup>/a（37.04m<sup>3</sup>/d）。

### 3.6.1.2 排水

冷却水用于冷却管道，不直接接触产品，因此产生的冷却水水质较为简单，没有定期排污水，可以无限循环使用不外排。

产生的废水主要为生活污水，生活污水产生量按生活用水量的 80%计，生活污水产生量为 1330.56m<sup>3</sup>/a（4.032m<sup>3</sup>/d）。生活污水经西创污水管网排入包钢污水纵贯线，最终进入包钢总排污水处理厂，包钢总排污水处理厂处理后的水大部分都回用于各个厂区的生产，极小一部分排入昆河。

改扩建项目水平衡内容见表 2-17，水平衡图见图 2-6。

表 2-17 改扩建项目水平衡一览表（单位：m<sup>3</sup>/d）

| 类别 | 项目名称   | 用水量   | 损耗量    | 循环水量 | 排水量   | 排放去向  |
|----|--------|-------|--------|------|-------|---|
| 生产 | 造球工序用水 | 30    | 30     | /    | 0     | 全部进入产品  |
|    | 冷却用水   | 2     | 2      | 100  | 0     | 冷却水循环使用，不外排。  |
| 生活 | 生活用水   | 5.04  | 1.008  | /    | 4.032 | 经西创厂区污水管网，排入包钢总厂污水管网，最终进入包钢总排污水处理厂，处理后的水大部分都回用于各个厂区的生产，极小一部分排入昆河。 |
| 合计 |        | 37.04 | 33.008 | 100  | 4.032 | /   |

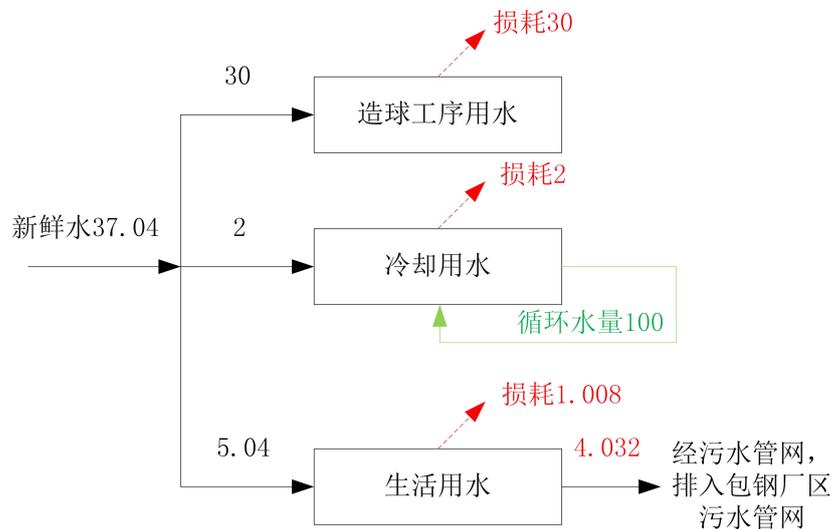


图 2-6 改扩建项目水平衡图

改扩建后全厂水平衡内容见下表 2-18，水平衡图见图 2-7。

表 2-18 改扩建后全厂水平衡一览表

| 项目名称 | 现有工程 |    |    |    | 改扩建工程 |    |    |    | 改扩建后全厂 |    |    |    |
|------|------|----|----|----|-------|----|----|----|--------|----|----|----|
|      | 用水   | 损耗 | 循环 | 排水 | 用水    | 损耗 | 循环 | 排水 | 用水     | 损耗 | 循环 | 排水 |
|      |      |    |    |    |       |    |    |    |        |    |    |    |

|        | 量      | 量      | 水量  | 量    | 量     | 量      | 水量  | 量     | 量      | 量     | 水量  | 量     |
|--------|--------|--------|-----|------|-------|--------|-----|-------|--------|-------|-----|-------|
| 原料配水   | 18.48  | 18.48  | /   | 0    | /     | /      | /   | /     | 18.48  | 18.48 | /   | 0     |
| 造球工序用水 | /      | /      | /   | /    | 30    | 30     | /   | 0     | 30     | 30    | /   | 0     |
| 绿化用水   | 0.212  | 0.212  | /   | 0    | /     | /      | /   | /     | 0.212  | 0.212 | /   | 0     |
| 冷却用水   | 0.303  | 0.303  | 100 | 0    | 2     | 2      | 100 | 0     | 2.303  | 2.303 | 200 | 0     |
| 生活用水   | 5.4    | 1.08   | /   | 4.32 | 5.04  | 1.008  | /   | 4.032 | 10.44  | 2.098 | /   | 8.352 |
| 合计     | 24.395 | 20.075 | 100 | 4.32 | 37.04 | 33.008 | 100 | 4.032 | 61.445 | 53.03 | 200 | 8.352 |

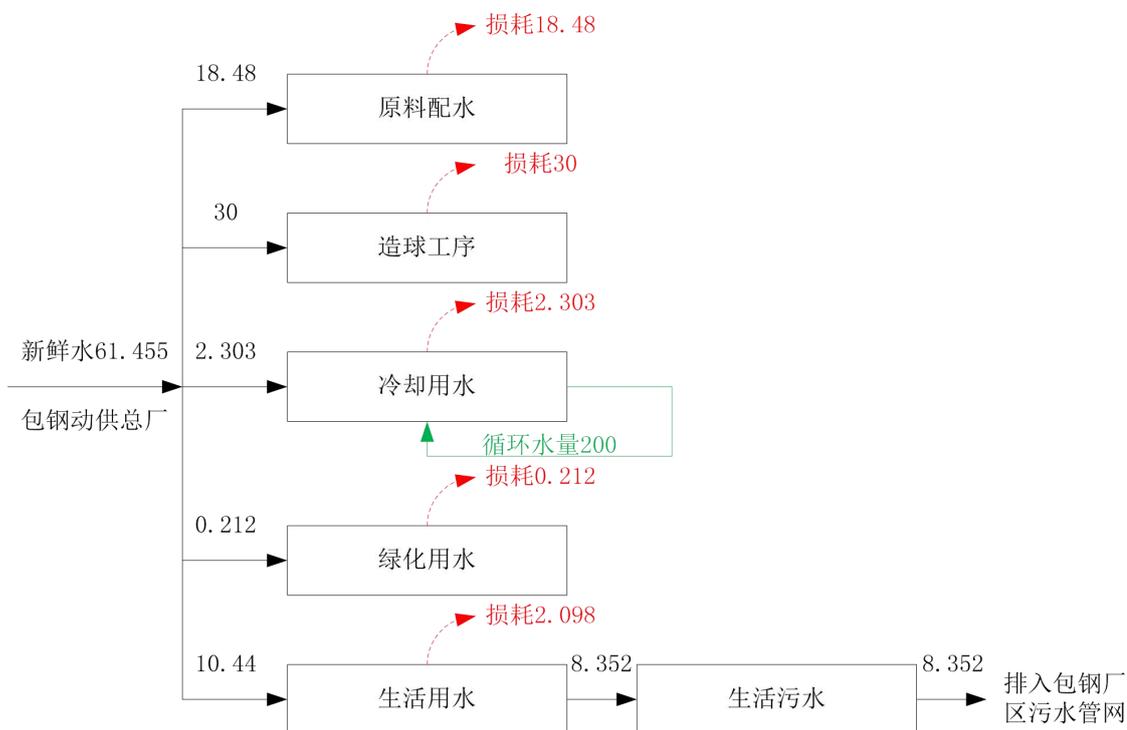


图 2-7 改扩建后全厂水平衡图 (单位: m<sup>3</sup>/d)

### 3.7 供电

改扩建项目用电量为  $951.51 \times 10^4 \text{kw} \cdot \text{h/a}$ , 改扩建项目建成后全厂的用电量为  $9541071 \text{kw} \cdot \text{h/a}$ , 能满足企业的生产及生活用电。

### 3.8 供暖

改扩建项目生产区不供暖, 办公生活区的供暖依托厂区的集中供暖。

### 3.9 总平面布置

内蒙古包钢西创铁鑫磁材科技有限公司 (以下简称“铁鑫磁材”) 位于内蒙古自治区包头市特钢产业园区内。现有工程建设内容包括 1#生产车间、原料库、产品

库和环保设施。1#生产车间位于铁鑫磁材整个地块的南侧，原料库位于 1#生产车间的北侧，成品库位于 1#生产车间的西侧，碱喷淋塔位于 1#生产车间的北侧，紧挨 1#生产车间。

改扩建项目位于内蒙古包钢西创铁鑫磁材科技有限公司厂区内，不新增占地，土地性质为工业用地。改扩建项目新建磁性料粉生产主厂房一座（2#生产车间）、原料库、一般固废暂存间、危废暂存间和环保设施。2#生产车间位于现有工程的东北方向，一般固废暂存间和危废暂存间全部置于 2#车间内部，原料库位于 2#车间的北侧，脱硫脱硝装置位于 2#生产车间的西侧，紧挨 2#生产车间。

## 一、施工期工艺流程和产排污环节

### 1.1 工艺流程

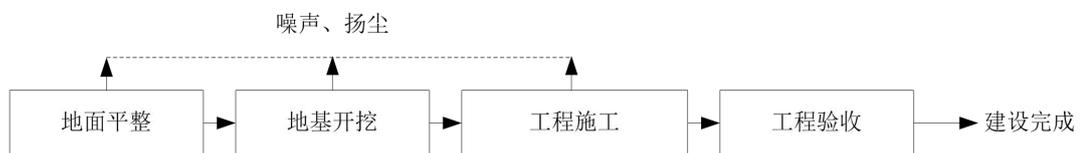


图 2-6 施工期工艺流程及产污环节图

### 1.2 产排污环节

施工期产污环节要有以下方面：

(1) 废气：①基础挖掘产生的施工扬尘，污染因子为颗粒物；②车辆运输产生的扬尘，污染因子为颗粒物；③施工机械产生的废气，污染因子为 CO、NO<sub>x</sub>、THC 等。

(2) 废水：施工期废水主要为施工人员生活污水及施工废水，主要污染因子包括 SS、BOD<sub>5</sub>、COD、氨氮。

(3) 噪声：施工期噪声主要为施工车辆、施工机械以及设备安装调试产生的噪声。

(4) 固体废物：施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾，以及施工过程中产生的建筑垃圾。

## 二、运营期生产工艺流程

### 2.1 运营期生产工艺流程

该项目主要生产工艺流程包括：原料烘干、破碎、预氧化、混料、造球、预烧及粉磨等，具体工艺描述如下：

(1) 原料烘干工序

工艺流程和产排污环节

### ①上料

拉运回来的铁鳞以吨包袋的形式暂存至原料库内，通过装载机将含水（约 8%含水量）铁鳞经斗提机（斗提设计功率为 5KW，定量给料 5t/h（实际要求进料量为 3.6t/h））通过全封闭皮带输送至烘干窑内进行烘干。整个过程为全密闭过程，且物料本身带有水分，因此上料工序不易产生。

### ②铁鳞烘干

铁鳞进入 $\phi 1.8*20m$  烘干窑进行脱水烘干处理，烘干窑预计烘干温度范围为  $250\pm 50^{\circ}C$ ，根据生产情况调整烘干温度。烘干窑采用焦炉煤气作为燃料，氧气为助燃气体，每吨物料煤气消耗量  $40\sim 50m^3$ 。烘干后铁鳞经 $\phi 0.72*14m$  的冷却筒进行冷却处理，将铁鳞冷却至  $60\sim 90^{\circ}C$ 。冷却后的烘干铁鳞料经过斗提机输送至铁鳞烘干料仓（容积为  $30m^3$ ）。料仓进料粉尘经料仓自带的单点式布袋除尘器（1#）处理后，废气以无组织形式排放，除尘灰回落于料仓内。

产污环节：1#料仓进料粉尘、烘干废气、噪声

### （2）铁鳞破碎工序

料仓内的物料经过两台功率为 1.1KW 的定量皮带机分别将料输送到两台功率为 130KW 的原料磨粉球磨机中进行破碎，破碎机的出料量为 4t/h。球磨后的物料经斗士提升机经皮带输送至 2#料仓（容积为  $30m^3$ ）内。球磨粉尘经设备自带的单点式布袋除尘器处理，处理后的废气以无组织形式排放。2#料仓进料粉尘经料仓顶部自带的单点式布袋除尘器（2#）处理后，废气以无组织形式排放，除尘灰回落于料仓内。

产污环节：2#料仓进料粉尘、球磨粉尘、噪声

### （3）预氧化工序

仓中的铁鳞经皮带机输送进  $\phi 2.2*26m$  的预氧化窑中进行预氧化，预氧化最高温度为  $800\sim 900^{\circ}C$ ，具体温度根据实际生产情况进行调整，此过程主要是将铁鳞中的 FeO 氧化为  $Fe_2O_3$ ，烘干后铁鳞中氧化亚铁含量预计为 43%，氧化亚铁氧化为三氧化二铁，铁鳞增重 5%。预氧化窑采用焦炉煤气作为燃料，氧气为助燃气体，每吨物料煤气消耗量  $40\sim 50m^3$ 。预氧化后铁鳞经  $\phi 0.72*24m$  的冷却筒进行冷却处理，将物料冷却至  $60\sim 90^{\circ}C$ 。冷却后的铁粉经斗提机输送至 3#铁粉大料仓（容积  $30m^3$ ）。预氧化后的铁粉（98%以上是  $Fe_2O_3$ ）经气动输送到铁粉料仓加料系统。3#料仓进料粉尘经料仓顶部自带的单点式布袋除尘器（3#）处理后，废气以无组织形式排放，除尘灰回落于料仓内。

产污环节：3#料仓进料粉尘、氧化工序废气、噪声。

#### (4) 自动配料工序

预氧化后的铁粉（98%以上是  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ）经气动输送到铁粉料仓加料系统（两条生产线共 4 个铁粉料仓，每个料仓的容积为  $100\text{m}^3$ ），配料启动后，铁粉经精密加料螺旋输送到主料称重系统，称量后的铁粉，在主称中待进入混料工序。

在两个配料系统中间地面以下设 1 个碳酸锶开袋站，由碳酸锶气力系统输送到碳酸锶料仓（容积为  $60\text{m}^3$ ），配料启动后，碳酸锶经精密加料螺旋输送，经主料称重系统称量，称量后的碳酸锶与氧化铁皮待进入混料工序。

#### (5) 混料工序

配比好的物料由重力和助力装置直接进入强混机强混，强混机共两台，强混时加水进行搅拌，物料出料时的状态呈现泥浆状。完成的原料进入强混配料缓冲仓，为提高物料的堆比重及进一步混料，本工艺在物料进入回转窑预烧之前设置致密工序，物料由料仓经双螺旋给料机输送进入致密机，致密过程为连续作业。致密作业完成后，进入球磨机中间仓后，再进入发送罐，由混合料气力输送系统发送到混合料仓。混合料仓的料经混合料仓加料系统及预加水螺旋进入造球工序。混料仓进料粉尘经仓顶自带的布袋除尘器处理后，以无组织形式排放。

产污环节：混料仓进料粉尘、噪声

#### (6) 造球工序

将致密后的原料逐渐加 12%左右的水，造出 8-12mm 的球型料，以便于原料在回转窑中预烧时，受热均匀，晶相成长均匀、磁性能稳定。

#### (7) 预烧工序

造好的混合球料从窑尾进入回转窑，每吨物料煤气消耗量  $60\sim 70\text{m}^3$ ，球料在低温段进行水分蒸发同时利用尾部烟气对球料预热（低温段长 15 米左右），低温段温度  $350\sim 700^\circ\text{C}$ ，回转窑中温段长:10 米左右，温度在  $700\sim 1100^\circ\text{C}$  左右，碳酸锶在中温段开始分解失重，溢出二氧化碳，生成氧化锶，氧化亚铁也充分氧化成三价铁，高温段：6 米左右，该段温度在  $1100\sim 1330^\circ\text{C}$ ，铁氧体在该段生成，窑头处 5 米左右为保温段，该段温度： $1300\sim 1000^\circ\text{C}$ ，由于火焰长度的变化，温度梯度也随之变化，铁氧体球料从窑头出料口经缓冷管进入圆筒冷却，温度从  $1000^\circ\text{C}$  左右经缓冷管冷却到  $60\sim 80^\circ\text{C}$ 。

#### (8) 圆筒冷却

转窑窑头出口高温预烧物料经缓冷管进入圆筒冷却器在进行冷却，冷却圆筒进口物料温度 1200℃，出口物料温度 50℃，筒体表面采用水冷管道，选Φ0.8×17.55m 冷却圆筒，同时配套循环水系统，冷却采用喷淋冷却。为回收热料的余热，冷却圆筒头部设置余热利用装置，通过余热利用装置加热助燃氧气，达到节能降耗的目的。

#### （9）干式球磨工序

物料冷却后经斗式提升机，中间料仓，振动给料机进入通过式球磨机，球磨粒度至 5-8um 左右。干式球机连续作业，选中 1.5m×5.7m 通过式球磨机，处理能力 2.5-3th。球磨后的物料经简易网，细粒进入螺旋给料机，斗式提升机进入中间料仓，然后由螺旋给料机输送进入包装工序。粗粒收集返回球磨。球磨粉尘经设备自带的布袋除尘器处理后，以无组织形式排放，除尘灰返回生产。

产污环节：球磨粉尘、噪声、固废

#### （10）成品包装

产出的铁氧体球料由给料装置进入粗粉球磨机，球机的功率为 260KW,要求给料必须均匀，球机钢球级配合理，产出的粗粉粒径在 3-7 微米，粒度正态分布合理，出球磨机的粗粉需 100%过 40 目的筛，粗粉仓的粉料要求白班及时包装，称量准确，可根据客户要求包装成吨或 25 公斤小包装。包装粉尘经设备自带的布袋除尘器处理后，以无组织形式排放，除尘灰返回生产工序。

产污环节：包装粉尘、噪声、固废

改扩建项目工艺流程及产污节点图见图 2-7。

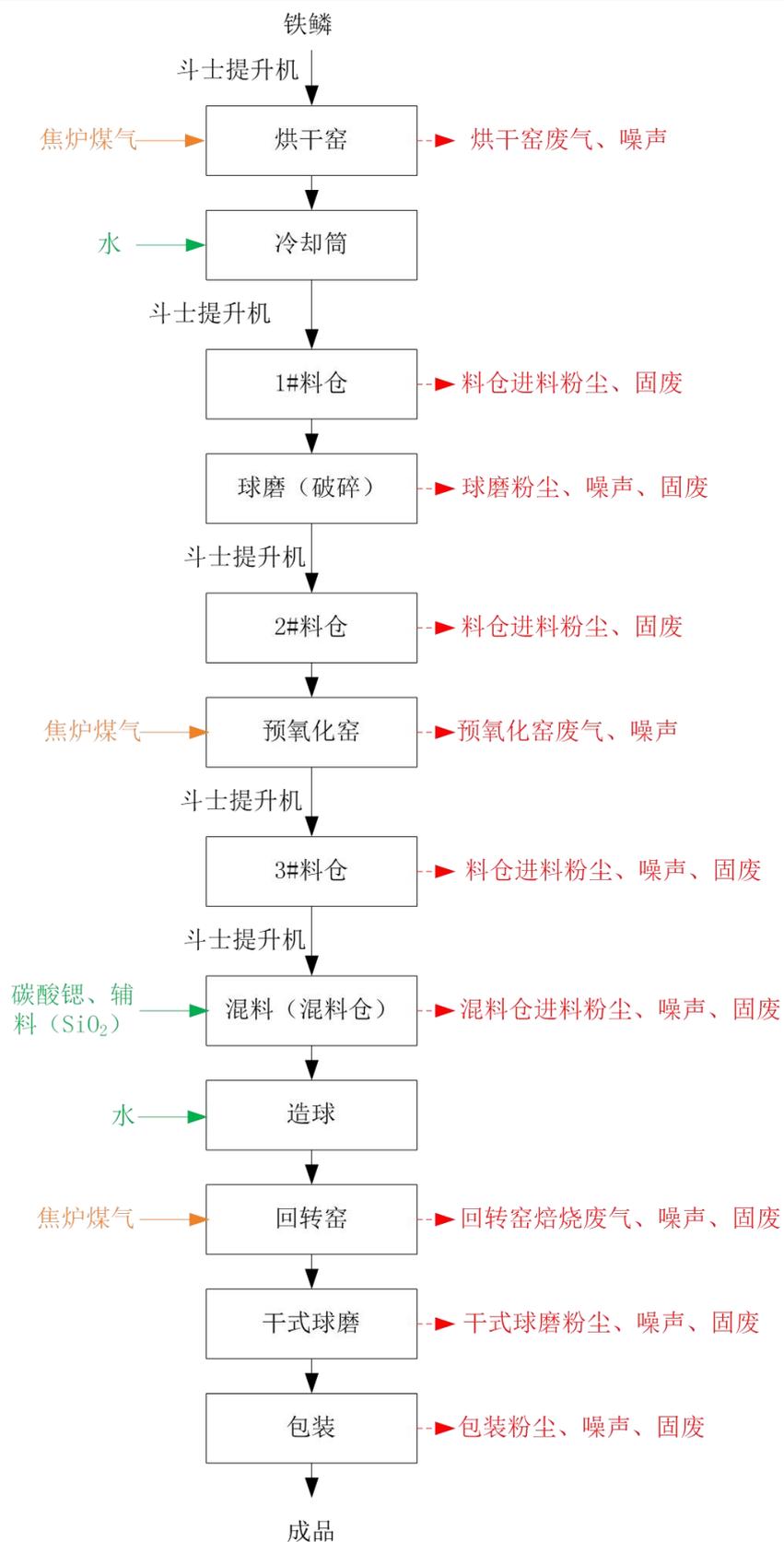


图 2-7 改扩建项目生产工艺流程及产排污节点图

## 2.2 脱硫脱硝工艺

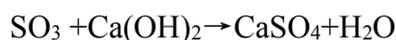
### (1) 固定床干法除尘、脱硫脱硝工艺流程

原始烟气→管道+阀门→窑尾自然冷却器→布袋除尘器→脱硫、脱硝塔→风机→烟囱。

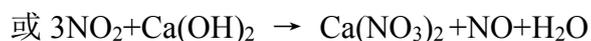
本工程的原始烟气温度 $\leq 400^{\circ}\text{C}$ ，固定床干法除尘、脱硫脱硝的适用烟气温度为 $130\sim 160^{\circ}\text{C}$ ，因此需先采用窑尾自然冷却器对原始烟气进行降温，使其温度降至 $130\sim 160^{\circ}\text{C}$ ，然后进入除尘、脱硫脱硝系统内。

### (2) 固定床干法脱硫、脱硝技术原理

固定床干法脱硫技术采取类钙基固定床技术，项目采用的药剂为  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  颗粒。 $\text{Ca}(\text{OH})_2$  颗粒与催化剂颗粒同时装于脱硫塔中，烟气中的  $\text{SO}_2$  首先在脱硫催化剂的催化作用下，被  $\text{O}_2$  氧化成为  $\text{SO}_3$ ，然后  $\text{SO}_3$  被  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  颗粒吸收生成  $\text{CaSO}_4$ ，从而从而脱除烟气中的  $\text{SO}_2$ ：



固定床干法脱硝技术主要原理，是  $\text{NO}_x$  在脱硝剂 ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) 及其所含高效催化剂的催化作用下，与  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  颗粒发生反应，生成硝酸钙，从而脱除烟气中的  $\text{NO}_x$ 。



### (3) 去除效率

系统外排满足环保要求：

系统出口粉尘排放浓度： $< 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；

系统出口  $\text{SO}_2$  排放浓度： $< 25\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；

系统出口  $\text{NO}_x$  排放浓度： $< 50\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

## 2.3 产污环节

### (1) 废气：

改扩建项目运营期产生的废气主要包括炉窑废气（烘干窑废气、预氧化窑废气和回转窑焙烧废气）、料仓进料粉尘（1#料仓粉尘、2#料仓粉尘、3#料仓粉尘和混料仓粉尘）、球磨破碎粉尘、干式球磨粉尘和包装粉尘。

### (2) 废水：

改扩建项目生产过程中没有生产废水外排。外排水主要为新增的生活污水（污染因子为：COD、 $\text{BOD}_5$ 、SS、氨氮、pH 值）。

(3) 噪声：改扩建项目噪声源主要为提升机、烘干窑、氧化窑、回转窑、全密闭式球磨机、造球机、风机和水泵等各类机械设备。

(4) 固体废物：改扩建项目运营期产生的固体废物主要为废包装材料、除尘灰、脱硫脱硝废渣、废布袋、废机油和废油桶以及生活垃圾。

表 2-19 改扩建项目产排污节点及处理措施一览表

| 污染物类别 | 污染源名称 |                  | 工序及产污节点  | 污染物成分                                       | 处理处置措施   |
|-------|-------|------------------|----------|---|--|
| 废气    | 炉窑废气  | 烘干窑废气            | 烘干工序     | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物                               | 废气经管道收集后，经“窑尾自然冷却+布袋除尘器+脱硫脱硝”装置处理后，由1根25m高的排气筒（DA001）处理。 |
|       |       | 预氧化窑废气           | 预氧化工序    | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物                               |  |
|       |       | 回转窑焙烧废气          | 预烧工序     | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物                               |  |
|       | 料仓粉尘  | 1#料仓粉尘           | 1#料仓进料   | 颗粒物   | 经1#料仓仓顶设置的布袋除尘器处理后，以无组织形式排放。                             |
|       |       | 2#料仓粉尘           | 2#料仓进料   | 颗粒物   | 经2#料仓仓顶设置的布袋除尘器处理后，以无组织形式排放。                             |
|       |       | 3#料仓粉尘           | 3#料仓进料   | 颗粒物   | 经3#料仓仓顶设置的布袋除尘器处理后，以无组织形式排放。                             |
|       |       | 混料仓粉尘            | 混料仓进料    | 颗粒物   | 经混料仓仓顶设置的布袋除尘器处理后，以无组织形式排放。                              |
|       |       | 球磨破碎粉尘           | 破碎工序     | 颗粒物   | 球磨破碎粉尘经设备自带的单点式布袋除尘器                                     |
|       |       | 干式球磨粉尘           | 球磨工序     | 颗粒物   | 干式球磨粉尘经设备自带的单点式布袋除尘器处理后，废气以无组织形式排放。                      |
|       |       | 包装粉尘             | 包装工序     | 颗粒物   | 包装粉尘经设备自带的单点式布袋除尘器处理后，废气以无组织形式排放。                        |
|       | 废水    | 生活污水             | 职工生活     | COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N | 排入包钢厂区污水管网。  |
| 噪声    | 生产设备  | 提升机、烘干窑、氧化窑、球磨及、 | 等效连续噪声A级 | 选用低噪声设备、减振基础。                               |  |

|    |        |        |           |        |                            |
|----|--------|--------|-----------|--------|----------------------------|
|    |        |        | 造球机、风机和水泵 |        |                            |
| 固废 | 一般固体废物 | 废包装材料  | 原辅材料包装材料  | 废包装材料  | 收集暂存至一般固废暂存间内，定期外售。        |
|    |        | 除尘灰    | 废气处理      | 除尘灰    | 收集暂存至一般固废暂存间内，回用于生产工序。     |
|    |        | 布袋除尘器  | 废气处理      | 废布袋    | 由厂家定期更换，更换后直接带走处置，不在厂区内暂存。 |
|    |        | 脱硫脱硝废渣 | 废气处理      | 脱硫脱硝废渣 | 收集暂存至一般固废暂存间内，外售综合利用。      |
|    | 危险废物   | 废机油    | 设备维修和养护   | 废机油    | 经铁桶收集暂存于危废暂存柜，委托有资质单位处置。   |
|    |        | 废油桶    | 废机油暂存     | 废油桶    | 暂存至危废暂存柜，委托有资质单位处置。        |
|    |        | 生活垃圾   | 办公生活      | 生活垃圾   | 委托环卫部门清运。                  |

### 1、现有工程环保手续

现有工程于2009年5月委托包钢环境保护研究所（有限责任公司）编制了《包钢西创磁性材料有限责任公司永磁铁氧体预烧料湿法生产建设项目环境影响报告表》，并于2009年6月2日取得了原包头市环境保护局昆区分局给予的环评批复（见附件4），企业于2010年6月进行了该项目竣工环境保护验收申请表，并在2010年6月27日取得了原包头市环境保护局昆区分局出具的环境行政主管部门验收意见，文号为（环验[2010]008号）（见附件7），于2023年9月取得了排污许可证，证书编号为911502036900628736001Y，于2025年1月2日重新取得了包头市生态环境局出具的突发环境事件应急预案备案表（见附件5），备案文号为：150203-2025-001-L（见附件6）。

表 2-20 现有工程环保手续履行情况

| 项目名称   | 环评及验收执行情况     |      |           |
|--|---------------|------|-----------|
|  | 审批单位          | 批准文号 | 审批日期/完成日期 |
| 原包头市环境保护局昆区分局出具的关于《包钢西创磁性材料有限责任公司永磁铁氧体预烧料湿法生产建设项目环境影响报告表》的审批 | 原包头市环境保护局昆区分局 | /    | 2009年6月2日 |

与项目有关的原有环境污染问题

|   |               |                        |            |
|---|---------------|------------------------|------------|
| 意见  |               |                        |            |
| 原包头市环境保护局昆区分局出具的关于包钢西创磁性材料有限责任公司永磁铁氧体预烧料湿法生产建设项目的总政主管部门验收意见 | 原包头市环境保护局昆区分局 | 环验[2010]008号           | 2010年6月27日 |
| 排污许可证   | 包头市生态环境局      | 911502036900628736001Y | 2020年9月16日 |
| 包钢西创磁性材料有限责任公司突发环境事件应急预案备案表                                 | 包头市生态环境局昆区分局  | 150203-2025-001-L      | 2025年1月2日  |

## 2、现有工程生产工艺流程及产排污环节

现有工程生产工艺简述：氧化铁红及碳酸锶原料用气力输送至各自的贮料仓后，经自动称量配料装置，按工艺配方称量后分别由氧化铁红及碳酸锶称量发送罐气力输送进入混合料接收仓，接收仓内的料再下入混料搅拌罐内，加水搅拌成为料浆，由输料泵输入球磨机内湿法混磨，然后经气力压送至搅拌存储装置，经定量泵送至回转窑进行湿法预烧，预烧料经冷却系统缓冷至 $<50^{\circ}\text{C}$ ，经检验包装入库。工艺流程见图 2-9。

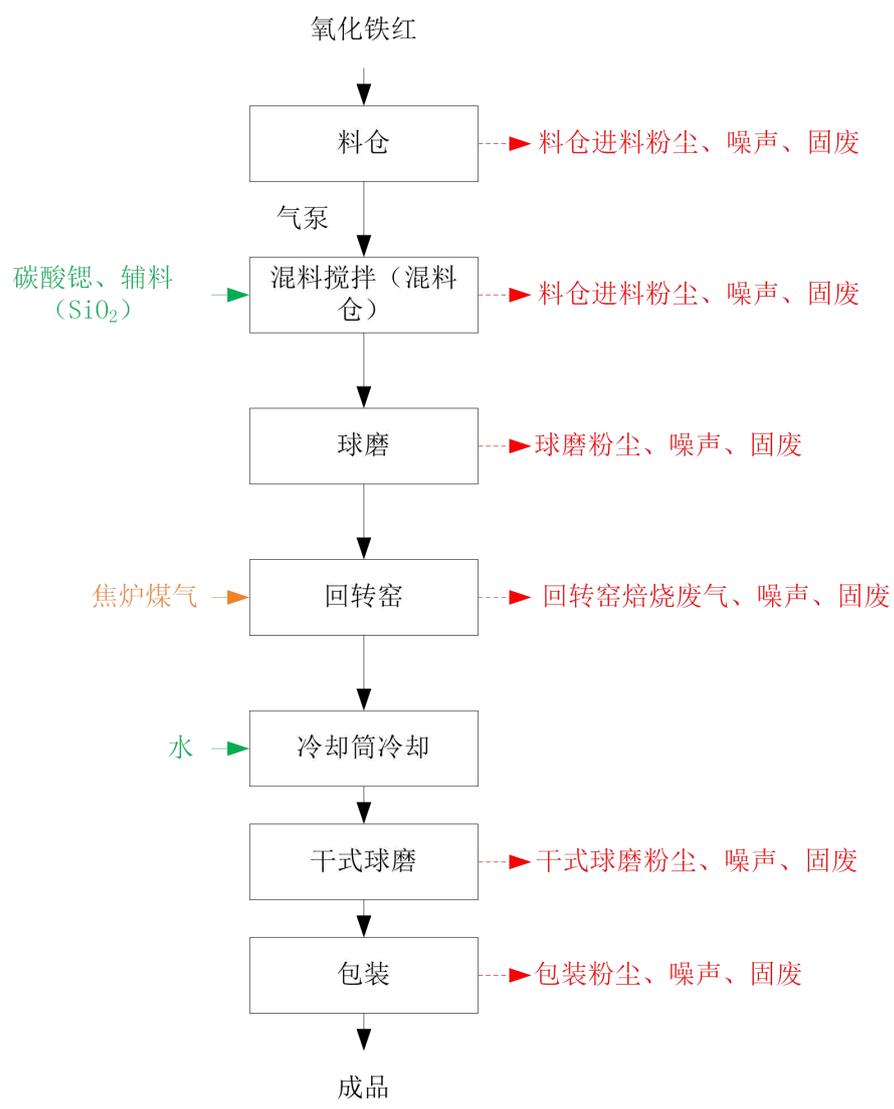


图 2-9 现有工程生产工艺及产排污环节图

### 3、现有工程污染物产排情况

现有工程污染物产排情况引用 2024 年 11 月 13 日内蒙古邦润迪测试技术有限责任公司出具的内蒙古包钢西创铁鑫磁材科技有限公司的例行监测报告，监测报告见附件 13。

#### 3.1 废气

现有工程运营期产生的废气主要为回转窑焙烧废气、料仓进料粉尘、混料仓进料搅拌粉尘、球磨粉尘、干式球磨粉尘和包装粉尘。

##### (1) 回转窑焙烧废气

回转窑产生的烧结废气经管道收集后，经过碱喷淋塔处理，处理后的废气通过 1 根 16m 高的排气筒排放。通过监测数据可知，颗粒物的平均排放浓度为 45.8mg/m<sup>3</sup>，

二氧化硫平均排放浓度为  $192\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物平均排放浓度为  $103\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放浓度可以满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中的三级标准限值要求，（颗粒物，二氧化硫，氮氧化物）根据监测报告可知颗粒物的排放速率为  $0.31\text{kg}/\text{h}$ ，二氧化硫的排放速率为  $1.3\text{kg}/\text{h}$ ，氮氧化物的排放速率为  $0.7\text{kg}/\text{h}$ ，现有工程的年工作时间为  $7920\text{h}$ ，经过计算，颗粒物的排放量为  $2.455\text{t}/\text{a}$ ，二氧化硫的排放量为  $10.296\text{t}/\text{a}$ ，氮氧化物的排放量为  $5.544\text{t}/\text{a}$ 。

#### （2）料仓进料粉尘

现有工程生产过程中使用到的物料主要为氧化铁红、碳酸锶和二氧化硅，均为粉末状，下料之后在进入料仓时会产生大量的粉尘，粉尘经设备自带的单点式布袋除尘器处理后（去除效率为  $95\%$ ），以无组织形式排放。参考《逸散性工业粉尘控制技术》，粒料入称量斗的粉尘产污系数为  $0.01\text{kg}/\text{t}$ （投料），现有工程投料总量为  $6920\text{t}/\text{a}$ ，经过计算，料仓进料粉尘产生量为  $0.0692\text{t}/\text{a}$ 。则粉尘的排放量为  $0.00346\text{t}/\text{a}$ 。

#### （3）混料仓进料搅拌粉尘

现有工程生产过程中使用到的物料主要为氧化铁红、碳酸锶和二氧化硅，均为粉末状，下料之后在进入料仓时会产生大量的粉尘，粉尘经设备自带的单点式旋布袋除尘器处理后（去除效率为  $95\%$ ），以无组织形式排放。参考《逸散性工业粉尘控制技术》，粒料入称量斗的粉尘产污系数为  $0.01\text{kg}/\text{t}$ （投料），现有工程投料总量为  $6919.93\text{t}/\text{a}$ ，经过计算，料仓进料粉尘产生量为  $0.0692\text{t}/\text{a}$ 。粉尘的排放量为  $0.00346\text{t}/\text{a}$ 。

#### （4）球磨粉尘

料仓混料之后，经提升机通过皮带输送至排破碎机进行球磨，该过程会产生球磨粉尘，球磨机产生的粉尘经设备自带集气罩收集（收集效率为  $95\%$ ），收集到的废气经设备自带的单点式布袋除尘器处理后（去除效率为  $80\%$ ），以无组织形式排放。未被收集到的粉尘经全封闭厂房阻隔后（阻隔效率为  $70\%$ ），以无组织形式排放。

根据《第二次全国污染普查产排污核算系数手册》（06 预处理）中粗磨粉尘产污系数为  $2.19\text{kg}/\text{t}$  原料，现有工程球磨工序进料量为  $6919.86\text{t}/\text{a}$ ，则粉尘产生量为  $15.154\text{t}/\text{a}$ ，收集到的粉尘量为  $14.396\text{t}/\text{a}$ ，经过单点式布袋除尘器处理后，粉尘的排放量为  $2.879\text{t}/\text{a}$ 。未被收集到的粉尘量为  $0.785\text{t}/\text{a}$ ，经全封闭阻隔后，粉尘的排放量为

0.236t/a。

#### (5) 干式球磨粉尘

原料烧结成球后送至球磨机的粗粉料进行干式球磨，该过程会产生干式球磨粉尘，干式球磨机出料后产生的粉尘经设备自带的单点式布袋除尘器处理（去除效率为80%），处理后废气以无组织形式排放。根据《第二次全国污染普查产排污核算系数手册》（06 预处理）中粗磨粉尘产污系数为2.19kg/t 原料，改扩建项目球磨工序进料量为6904.706t/a，则粉尘产生量为15.121t/a，收集到的粉尘量为14.364t/a，经过单点式布袋除尘器处理后，粉尘的排放量为2.873t/a。未被收集到的粉尘量为0.756t/a，经全封闭阻隔后，粉尘的排放量为0.227t/a。

#### (6) 包装粉尘

干式球磨后的产品经过包装机进行包装，该过程会产生包装粉尘，包装过程封闭，包装机产生的粉尘经设备自带的单点式布袋除尘器处理（引风机风量为2000m<sup>3</sup>/h，去除效率为80%），处理后废气以无组织形式排放。参考《逸散性工业粉尘控制技术》，粒料入称量斗的粉尘产污系数为0.01kg/t（投料），现有工程投料总量为6889.585t/a，经过计算，球磨粉尘产生量为0.069t/a。收集到的粉尘量为0.066t/a，经过单点式布袋除尘器处理后，粉尘的排放量为0.013t/a。未被收集到的粉尘量为0.0033t/a，经全封闭阻隔后，粉尘的排放量为0.00099t/a。

现有工程的废气产排情况见下表 2-21。

表 2-21 现有工程废气产排情况汇总表

| 污染源     | 产生环节   | 污染因子 | 治理措施  | 排放量        |
|---------|--------|------|---|------------|
| 回转窑焙烧废气 | 焙烧工序   | 颗粒物  | 回转窑焙烧废气经管道收集至碱喷淋塔处理，处理后由1根16m高的排气筒排放。         | 2.455t/a   |
|         |        | 二氧化硫 |   | 10.296t/a  |
|         |        | 氮氧化物 |   | 5.544t/a   |
| 球磨粉尘    | 球磨工序   | 颗粒物  | 球磨工序为全封闭过程，产生的粉尘经设备自带的单点式布袋除尘器处理后，以无组织形式排放。   | 3.031t/a   |
| 干式球磨粉尘  | 干式球磨工序 | 颗粒物  | 干式球磨工序为全封闭过程，产生的粉尘经设备自带的单点式布袋除尘器处理后，以无组织形式排放。 | 3.031t/a   |
| 包装粉尘    | 包装工序   | 颗粒物  | 包装工序为全封闭过程，产生的粉尘经设备自带的单点式布袋除尘器处理后，以无组织形式排放。   | 0.014t/a   |
| 料仓进料粉尘  | 料仓进料   | 颗粒物  | 料仓进料粉尘经料仓顶部自带的单点式布袋除尘器处理后，以无组织形式排放。           | 0.00376t/a |

|           |       |     |                                     |            |
|-----------|-------|-----|-------------------------------------|------------|
| 混料仓进料搅拌粉尘 | 混料仓进料 | 颗粒物 | 料仓进料粉尘经料仓顶部自带的单点式布袋除尘器处理后，以无组织形式排放。 | 0.00376t/a |
| 合计        |       |     | 项目                                  | 排放量        |
|           |       |     | 颗粒物                                 | 8.54t/a    |
|           |       |     | 二氧化硫                                | 10.296t/a  |
|           |       |     | 氮氧化物                                | 5.544t/a   |

### 3.2 废水

现有工程运营期产生的外排废水主要为生活污水。冷却水不与产品直接接触，水质较为简单，可以循环使用，不产生定期外排水。生活污水产生量为 1425.6m<sup>3</sup>/a (4.32m<sup>3</sup>/d)，经现有工程污水管网，排入包钢厂区污水管网。

根据《给水排水设计手册（第六册）》，同时根据我国北方典型生活污水水质，确定改扩建项目生活污水产生浓度分别为 COD350mg/L，BOD<sub>5</sub> 200 mg/L，SS 300mg/L，氨氮 33mg/L。

现有工程生活污水产排情况见下表 2-22。

表 2-22 现有工程生活污水产排情况汇总一览表

| 废水类别 | 废水量                     | 污染因子             | 产生浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a) | 排放量 (t/a) | 排放去向     |
|------|-------------------------|------------------|-------------|-----------|-----------|----------|
| 生活污水 | 1425.6m <sup>3</sup> /a | COD              | 350         | 0.499     | 0.499     | 包钢厂区污水管网 |
|      |                         | BOD <sub>5</sub> | 200         | 0.285     | 0.285     |          |
|      |                         | SS               | 300         | 0.428     | 0.428     |          |
|      |                         | 氨氮               | 33          | 0.047     | 0.047     |          |

### 3.3 噪声

根据企业建设项目竣工环境保护验收申请表可知（见附件），厂界噪声昼间噪声最大值为 62.6dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准的限值（标准为：昼间 65dB(A)；夜间 55dB(A)）要求。

### 3.4 固废

现有工程运营期产生的固废主要为一般固废、危险废物和生活垃圾，一般固废主要包括碱喷淋塔水池内的沉渣、除尘灰、废布袋；危险废物主要包括废机油和废油桶。产生情况见下表 2-23。

表 2-23 现有工程固废产生情况一览表

| 产生环节 | 名称   | 属性   | 年产生量     | 贮存方式 | 处置方式                  | 处置量 (t/a) |
|------|------|------|----------|------|-----------------------|-----------|
| 职工生活 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 7.425t/a | 垃圾箱  | 厂区设封闭式垃圾箱，定期由环卫部门统一处理 | 7.425t/a  |

|         |         |      |          |          |                                   |          |
|---------|---------|------|----------|----------|-----------------------------------|----------|
| 废气处置    | 碱喷淋水池沉渣 | 一般固废 | 3.6t/a   | 暂存至循环水池中 | 返回回转窑内                            | 3.6t/a   |
| 废气处置    | 除尘灰     | 一般固废 | 911.4596 | 一般固废暂存间  | 返回生产工序，不外排。                       | 911.4596 |
| 废气处置    | 废布袋     | 一般固废 | 1.2t/a   | /        | 由设备厂家更换，更换后直接带走处置，不在厂区内暂存。        | 2.2t/a   |
| 设备维修和养护 | 废机油     | 危险废物 | 0.05t/a  | 危废暂存间    | 暂存至包钢大厂区危废暂存间内，由包钢总厂同意委托有资质的单位处置。 | 0.05t/a  |
|         | 废油桶     | 危险废物 | 0.1t/a   |          |                                   | 0.1t/a   |

#### 4、现有工程污染物排放情况汇总

现有工程污染物排放情况汇总见下表 2-244。

表2-24 现有工程污染物排放情况一览表

| 项目        | 污染物名称   |     | 单位  | 合计       | 备注  |
|-----------|---------|-----|-----|----------|---|
| 回转窑焙烧废气   | 颗粒物     |     | t/a | 2.455    | 回转窑废气经碱喷淋塔处理后，由1根16m高的排气筒排放。                  |
|           | 二氧化硫    |     | t/a | 10.296   |   |
|           | 氮氧化物    |     | t/a | 5.544    |   |
| 料仓进料粉尘    | 颗粒物     |     | t/a | 0.00376  | 料仓进料粉尘经料仓顶部自带的单点式布袋除尘器处理后，以无组织形式排放。           |
| 混料仓进料搅拌粉尘 | 颗粒物     |     | t/a | 0.00376  | 料仓进料粉尘经料仓顶部自带的单点式布袋除尘器处理后，以无组织形式排放。           |
| 球磨粉尘      | 颗粒物     |     | t/a | 3.031    | 球磨工序为全封闭过程，产生的粉尘经设备自带的单点式布袋除尘器处理后，以无组织形式排放。   |
| 干式球磨粉尘    | 颗粒物     |     | t/a | 3.031    | 干式球磨工序为全封闭过程，产生的粉尘经设备自带的单点式布袋除尘器处理后，以无组织形式排放。 |
| 包装粉尘      | 颗粒物     |     | t/a | 0.015    | 包装工序为全封闭过程，产生的粉尘经设备自带的单点式布袋除尘器处理后，以无组织形式排放。   |
| 废水        | 生活污水    | COD | t/a | 0.499    | 排入包钢厂区污水管网。                                   |
|           |         | 氨氮  | t/a | 0.047    |   |
| 一般体固体废物   | 碱喷淋水池沉渣 |     | t/a | 3.6      | 返回回转窑烧结工序，不外排。                                |
|           | 除尘灰     |     | t/a | 911.4596 | 返回生产工序，不外排。                                   |
|           | 废布袋     |     | t/a | 1.2      | 由设备厂家更换，更换后直接带走处                              |

|      |      |     |       |                                   |
|------|------|-----|-------|-----------------------------------|
|      |      |     |       | 置，不在厂区内暂存。                        |
| 危险废物 | 废机油  | t/a | 0.05  | 暂存至包钢大厂区危废暂存间内，由包钢总厂同意委托有资质的单位处置。 |
|      | 废油桶  | t/a | 0.1   |                                   |
| 生活垃圾 | 生活垃圾 | t/a | 7.452 | 生活垃圾经厂区内垃圾箱集中收集后，定期委托环卫部门清运。      |

### 5、现有工程存在问题

通过对现有工程现场踏勘，现有工程主要存在以下问题：

- (1) 回转窑焙烧废气的处置措施需要进行改造升级；
- (2) 1#生产车间内的物料运输皮带的全封闭设施破损；
- (3) 未设置危废暂存间。

### 6、整改措施

具体整改内容级整改投资见下表2-25。

**表2-25 整改内容及整改投资一览表**

| 序号 | 存在问题                 | 整改措施   | 整改时限             | 整改投资（万元） |
|----|----------------------|--|------------------|----------|
| 1  | 回转窑焙烧废气的处置措施需要进行改造升级 | 现有工程产生的回转窑产生的焙烧废气经管道收集后，通过新建的脱硫脱硝装置处理后，由1根25m高的排气筒（DA001）排放。 | 2025年9月至2025年12月 | 45       |
| 2  | 车间内的物料运输皮带的全封闭设施破损   | 对物料运输皮带的全封闭设施进行修缮  | 2025年9月至2025年12月 | 2        |
| 3  | 未设置危废暂存间             | 在2#车间内新建1座危废暂存间，用于存放企业产生的危险废物。                               | 2025年9月至2025年12月 | 3.5      |
| 合计 |                      |  |                  | 50.5     |

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

| 区域<br>环境<br>质量<br>现状  | <p><b>1、环境空气质量现状</b></p> <p><b>1.1 项目所在区域达标判定</b></p> <p>(1) 基本污染物环境质量现状</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。其中评价基准年为近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年。</p> <p>本次基本污染物现状评价引用“国控点环境空气质量情况统计数据”中的监测数据，改扩建项目设定的评价基准年为2023年，包头市昆区区政府自动监控点2024年SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年均浓度分别为17μg/m<sup>3</sup>、26μg/m<sup>3</sup>、61μg/m<sup>3</sup>、28μg/m<sup>3</sup>；CO 24小时平均第95百分位数为1.5mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub>日最大8小时平均第90百分位数为158μg/m<sup>3</sup>；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。具体见表3-1。</p>   |                   |                              |                              |         |      |     |      |                              |                              |         |      |                 |     |    |    |       |    |                 |    |    |       |    |    |               |      |      |       |    |                |                   |     |     |       |    |                  |     |    |    |       |    |                   |    |    |       |    |
|---|--|-------------------|------------------------------|------------------------------|---------|------|-----|------|------------------------------|------------------------------|---------|------|-----------------|-----|----|----|-------|----|-----------------|----|----|-------|----|----|---------------|------|------|-------|----|----------------|-------------------|-----|-----|-------|----|------------------|-----|----|----|-------|----|-------------------|----|----|-------|----|
|   | <p><b>表 3-1 基本污染物环境质量现状</b></p>  |                   |                              |                              |         |      |     |      |                              |                              |         |      |                 |     |    |    |       |    |                 |    |    |       |    |    |               |      |      |       |    |                |                   |     |     |       |    |                  |     |    |    |       |    |                   |    |    |       |    |
|   | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">污染物</th> <th style="width: 15%;">评价指标</th> <th style="width: 15%;">现状浓度<br/>(μg/m<sup>3</sup>)</th> <th style="width: 15%;">评价标准<br/>(μg/m<sup>3</sup>)</th> <th style="width: 15%;">占标率 (%)</th> <th style="width: 10%;">达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">年均值</td> <td style="text-align: center;">17</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">28.33</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td style="text-align: center;">26</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">65.00</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td style="text-align: center;">24小时平均第95百分位数</td> <td style="text-align: center;">1500</td> <td style="text-align: center;">4000</td> <td style="text-align: center;">37.50</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td>O<sub>3</sub></td> <td style="text-align: center;">日最大8小时平均值的第90百分位数</td> <td style="text-align: center;">158</td> <td style="text-align: center;">160</td> <td style="text-align: center;">98.75</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>10</sub></td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">年均值</td> <td style="text-align: center;">61</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">87.14</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>2.5</sub></td> <td style="text-align: center;">28</td> <td style="text-align: center;">35</td> <td style="text-align: center;">80.00</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> </tbody> </table> |                   |                              |                              |         |      | 污染物 | 评价指标 | 现状浓度<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 评价标准<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率 (%) | 达标情况 | SO <sub>2</sub> | 年均值 | 17 | 60 | 28.33 | 达标 | NO <sub>2</sub> | 26 | 40 | 65.00 | 达标 | CO | 24小时平均第95百分位数 | 1500 | 4000 | 37.50 | 达标 | O <sub>3</sub> | 日最大8小时平均值的第90百分位数 | 158 | 160 | 98.75 | 达标 | PM <sub>10</sub> | 年均值 | 61 | 70 | 87.14 | 达标 | PM <sub>2.5</sub> | 28 | 35 | 80.00 | 达标 |
|   | 污染物  | 评价指标              | 现状浓度<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 评价标准<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率 (%) | 达标情况 |     |      |                              |                              |         |      |                 |     |    |    |       |    |                 |    |    |       |    |    |               |      |      |       |    |                |                   |     |     |       |    |                  |     |    |    |       |    |                   |    |    |       |    |
|   | SO <sub>2</sub>  | 年均值               | 17                           | 60                           | 28.33   | 达标   |     |      |                              |                              |         |      |                 |     |    |    |       |    |                 |    |    |       |    |    |               |      |      |       |    |                |                   |     |     |       |    |                  |     |    |    |       |    |                   |    |    |       |    |
|   | NO <sub>2</sub>  |                   | 26                           | 40                           | 65.00   | 达标   |     |      |                              |                              |         |      |                 |     |    |    |       |    |                 |    |    |       |    |    |               |      |      |       |    |                |                   |     |     |       |    |                  |     |    |    |       |    |                   |    |    |       |    |
|   | CO   | 24小时平均第95百分位数     | 1500                         | 4000                         | 37.50   | 达标   |     |      |                              |                              |         |      |                 |     |    |    |       |    |                 |    |    |       |    |    |               |      |      |       |    |                |                   |     |     |       |    |                  |     |    |    |       |    |                   |    |    |       |    |
|   | O <sub>3</sub>   | 日最大8小时平均值的第90百分位数 | 158                          | 160                          | 98.75   | 达标   |     |      |                              |                              |         |      |                 |     |    |    |       |    |                 |    |    |       |    |    |               |      |      |       |    |                |                   |     |     |       |    |                  |     |    |    |       |    |                   |    |    |       |    |
|   | PM <sub>10</sub>   | 年均值               | 61                           | 70                           | 87.14   | 达标   |     |      |                              |                              |         |      |                 |     |    |    |       |    |                 |    |    |       |    |    |               |      |      |       |    |                |                   |     |     |       |    |                  |     |    |    |       |    |                   |    |    |       |    |
|   | PM <sub>2.5</sub>  |                   | 28                           | 35                           | 80.00   | 达标   |     |      |                              |                              |         |      |                 |     |    |    |       |    |                 |    |    |       |    |    |               |      |      |       |    |                |                   |     |     |       |    |                  |     |    |    |       |    |                   |    |    |       |    |
| <p>根据上表，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年平均浓度，CO 24小时平均第95百分位数浓度和O<sub>3</sub>日最大8小时平均第90百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求。</p> |  |                   |                              |                              |         |      |     |      |                              |                              |         |      |                 |     |    |    |       |    |                 |    |    |       |    |    |               |      |      |       |    |                |                   |     |     |       |    |                  |     |    |    |       |    |                   |    |    |       |    |
| <p>(2) 项目所在地区其他污染物环境质量现状</p> <p>为掌握评价区环境空气质量现状，需对涉及的特征污染物进行补充监测，改扩建项目涉及的特征污染物为TSP。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）》中要求：“排放国家、地方环境空气质</p>                               |  |                   |                              |                              |         |      |     |      |                              |                              |         |      |                 |     |    |    |       |    |                 |    |    |       |    |    |               |      |      |       |    |                |                   |     |     |       |    |                  |     |    |    |       |    |                   |    |    |       |    |

量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”。

改扩建项目 TSP 引用《包头市开源新材料有限公司稀土发火新材料系列产品研发生产线项目环境影响报告书》特征污染物 TSP 监测数据，引用监测点位位于改扩建项目的西南方向，与改扩建项目厂界最近距离为 3.71km，监测时间为 2025 年 4 月 23 日~29 日，符合引用要求，现状监测点位情况见表 3-2。

**表 3-2 改扩建项目环境空气质量现状监测布点情况一览表**

| 序号 | 监测点名称       | 相对改扩建项目方位 | 坐标                            | 距离     | 监测项目 | 功能区   |
|----|-------------|-----------|-------------------------------|--------|------|-------|
| 1# | 新开源有限公司厂区东侧 | 西南方向      | 109°44'12.98"<br>40°40'55.60" | 3.71km | TSP  | 二类功能区 |

**表 3-3 环境空气质量现状监测结果一览表**

| 序号 | 监测点位   | 监测点坐标                         | 污染物 | 最大浓度 (µg/m³) | 标准值 (µg/m³) | 最大超标倍数 | 最大占标率% |
|----|--------|-------------------------------|-----|--------------|-------------|--------|--------|
| 1  | 项目厂房东侧 | 109°44'12.98"<br>40°40'55.60" | TSP | 280          | 300         | 0      | 93.3   |

根据监测结果可知，TSP 监测值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准。

## 2、噪声环境质量现状

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）》中要求：“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”。改扩建项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标，且改扩建项目为新建项目，故本次评价不对声环境质量现状进行监测。

**环境保护目标** 根据区域环境功能特征及建设项目地理位置和性质，确定受改扩建项目影响主要保护目标如下：

(1) 大气

项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标；

|  | <p>(2) 噪声</p> <p>项目区外 50m 范围内无声环境敏感目标。</p> <p>(3) 地下水环境</p> <p>厂界外 500m 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敏感目标。</p> <p>(4) 生态环境</p> <p>改扩建项目位于包头市包钢西创铁鑫磁材科技有限公司厂区内，且不新增用地，无生态环境保护目标（无受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等）。</p>   |                         |                                  |  |     |                         |     |          |     |
|--|---|-------------------------|----------------------------------|--|-----|-------------------------|-----|----------|-----|
| <p style="text-align: center;">污<br/>染<br/>物<br/>排<br/>放<br/>控<br/>制<br/>标<br/>准</p> | <p><b>1、废气排放标准</b></p> <p><b>1.1 施工期</b></p> <p>施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值，具体标准值见表 3-4。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-4 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）</b></p> <table border="1" data-bbox="295 1102 1366 1330"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染源</th> <th colspan="2">表 2 新污染源大气污染物排放限值<br/>无组织排放监控浓度限值</th> </tr> <tr> <th>监控点</th> <th>浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td>周界外浓度最高点</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>1.2 运营期</b></p> <p>改扩建项目运营期产生的废气包括炉窑废气（烘干窑废气、预氧化窑废气、回转窑焙烧废气）、球磨粉尘、干式球磨粉尘、包装粉尘和料仓进料粉尘（1#料仓、2#料仓、3#料仓和混料仓）。</p> <p>球磨粉尘、干式球磨粉尘、料仓进料粉尘（1#料仓、2#料仓、3#料仓和混料仓）和包装粉尘的排放浓度执行《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无组织监控浓度限值要求；炉窑废气（1#生产车间回转窑焙烧废气、2#生产车间烘干窑废气、预氧化窑废气、回转窑焙烧废气）中的颗粒物和二氧化硫执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中的干燥炉、窑的二级标准，二氧化硫和氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源</p> | 污染源                     | 表 2 新污染源大气污染物排放限值<br>无组织排放监控浓度限值 |  | 监控点 | 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 颗粒物 | 周界外浓度最高点 | 1.0 |
| 污染源  | 表 2 新污染源大气污染物排放限值<br>无组织排放监控浓度限值  |                         |                                  |  |     |                         |     |          |     |
|  | 监控点   | 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |                                  |  |     |                         |     |          |     |
| 颗粒物  | 周界外浓度最高点  | 1.0                     |                                  |  |     |                         |     |          |     |

大气污染物排放标准限值要求。炉窑废气经集气管道收集后，排入“自然冷却+布袋除尘器+脱硫脱硝”装置处理后，由1根25m高的排气筒排放，通过内插法计算，二氧化硫的最高允许排放速率为9.65kg/h，氮氧化物的最高允许排放速率为2.85kg/h。

根据《工业窑炉大气污染物综合治理方案》(环大气【2019】56号文件)“三、重点任务中要求：暂未制订行业排放标准的工业炉窑，包括铸造，日用玻璃，玻璃纤维、耐火材料、石灰、矿物棉等建材行业，钨、工业硅、金属冶炼废渣(灰)二次提取等有色金属行业，氮肥、电石、无机磷、活性炭等化工行业，应参照相关行业已出台的标准，全面加大污染治理力度，铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行；重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米实施改造，其中，日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于400毫克/立方米；已制定更严格地方排放标准的地区，执行地方排放标准”。

包头市属于重点地区，因此改扩建项目烘干、氧化、烧结工序废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物有组织排放同时参照执行《工业窑炉大气污染物综合治理方案》(环大气【2019】56号文件)中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300mg/m<sup>3</sup>的要求。

表 3-5 《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)

| 污染源           | 污染物项目 | 炉窑类别     | 排放限值                 | 依据                           |
|---------------|-------|----------|----------------------|------------------------------|
| 炉窑废气<br>DA001 | 颗粒物   | 干燥炉、热处理炉 | 200mg/m <sup>3</sup> | 《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) |

表 3-6 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

| 污染源           | 污染物项目 | 最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 最高允许排放速率 (kg/h) | 依据                          |
|---------------|-------|-------------------------------|-----------------|-----------------------------|
| 炉窑废气<br>DA001 | 二氧化硫  | 550                           | 9.65            | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) |
|               | 氮氧化物  | 240                           | 2.85            |                             |

表 3-7 《工业窑炉大气污染物综合治理方案》(环大气【2019】56号文件)

| 污染源           | 污染物项目 | 最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 最高允许排放速率 (kg/h) | 依据                                |
|---------------|-------|-------------------------------|-----------------|-----------------------------------|
| 炉窑废气<br>DA001 | 颗粒物   | 30                            | /               | 《工业窑炉大气污染物综合治理方案》(环大气【2019】56号文件) |
|               | 二氧化硫  | 200                           | /               |                                   |
|               | 氮氧化物  | 300                           | 4.4             |                                   |

**表 3-8 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）**

| 类别                             | 污染物项目 | 限值                   | 依据   |
|--------------------------------|-------|----------------------|--|
| 料仓进料粉尘<br>(1#料仓、2#料仓、3#料仓和混料仓) | 颗粒物   | 1.0mg/m <sup>3</sup> | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996) 中表2新污染源大气污染<br>无组织监控浓度限值要求 |
| 球磨粉尘                           |       |                      |  |
| 干式球磨粉尘                         |       |                      |  |
| 包装粉尘                           |       |                      |  |

**2、废水排放标准**

改扩建项目运营期产生的外排水主要为生活污水；生活污水排入包钢厂区污水管网。生活污水的排放浓度执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准限值。排放具体标准值见表 3-7。

**表 3-7 《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 单位：mg/L**

| 项目                 | 标准值 | 执行标准                                   |
|--------------------|-----|--|
| pH                 | 6~9 | 《污水综合排放标准》<br>(GB8978-1996) 中的三级<br>标准 |
| 色度                 | /   |  |
| BOD <sub>5</sub>   | 300 |  |
| COD                | 500 |  |
| SS                 | 400 |  |
| NH <sub>3</sub> -N | /   |  |

**3、噪声排放标准**

**3.1 施工期**

改扩建项目施工期的场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体标准值见表 3-8。

**表 3-8 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：LAeq: dB(A)**

| 昼间 | 夜间 |
|----|----|
| 70 | 55 |

**3.2 运营期**

改扩建项目运营期的厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，见表 3-9。

**表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：LAeq: dB(A)**

| 标准类别 | 标准值 |    |
|------|-----|----|
|      | 昼间  | 夜间 |
|      |     |    |

|               | 3类   | 65        | 55        |           |           |       |           |        |           |      |           |           |           |           |           |      |          |          |          |          |          |
|---------------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|-----------|--------|-----------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|----------|----------|----------|----------|----------|
|               | <p><b>4、固体废物标准</b></p> <p>改扩建项目一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定；一般固体废物分类、代码执行《一般固体废物分类与代码》（GB/T39189-2020）中有关规定。</p> <p>危险固体废物分类执行《国家危险废物名录》（2025年版）；危险废物暂存间执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。</p>   |           |           |           |           |       |           |        |           |      |           |           |           |           |           |      |          |          |          |          |          |
| <b>总量控制指标</b> | <p><b>1、现有工程</b></p> <p>根据《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（2021）（33号）中的规定，实施污染物排放总量控制的指标有化学需氧量、氨氮、非甲烷总烃、二氧化硫和氮氧化物五项污染物。现有工程废气主要为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，生活污水排入包钢总厂污水管网，因此废水无需申请总量。</p> <p>根据上述内容计算可知，现有工程的总量控制指标为二氧化硫：10.296t/a，氮氧化物：5.544t/a。</p> <p><b>2、改扩建项目</b></p> <p>根据《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（2021）（33号）中的规定，实施污染物排放总量控制的指标有化学需氧量、氨氮、非甲烷总烃、二氧化硫和氮氧化物五项污染物。</p> <p>改扩建项目产生的废气主要为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，改扩建项目的总量控制指标为二氧化硫：27.558t/a，氮氧化物：1.319t/a。</p> <p><b>3、改扩建项目建成后全厂的排放量</b></p> <p>改扩建项目建成后二氧化硫的排放量为：27.559t/a，氮氧化物排放量为：1.328t/a。总量控制指标核算结果如下表 3-10 所示。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-10 总量控制指标</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>总量控制指标</th> <th>现有工程</th> <th>改扩建项目</th> <th>“以新带老”削减量</th> <th>改扩建后全厂</th> <th>总量控制指标申请量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>二氧化硫</td> <td style="text-align: center;">10.296t/a</td> <td style="text-align: center;">27.558t/a</td> <td style="text-align: center;">10.295t/a</td> <td style="text-align: center;">27.559t/a</td> <td style="text-align: center;">27.559t/a</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td style="text-align: center;">5.544t/a</td> <td style="text-align: center;">1.319t/a</td> <td style="text-align: center;">5.535t/a</td> <td style="text-align: center;">1.328t/a</td> <td style="text-align: center;">1.328t/a</td> </tr> </tbody> </table> <p>综上所述，企业的总量控制指标申请量为二氧化硫：27.559t/a，氮氧化</p> |           |           | 总量控制指标    | 现有工程      | 改扩建项目 | “以新带老”削减量 | 改扩建后全厂 | 总量控制指标申请量 | 二氧化硫 | 10.296t/a | 27.558t/a | 10.295t/a | 27.559t/a | 27.559t/a | 氮氧化物 | 5.544t/a | 1.319t/a | 5.535t/a | 1.328t/a | 1.328t/a |
| 总量控制指标        | 现有工程   | 改扩建项目     | “以新带老”削减量 | 改扩建后全厂    | 总量控制指标申请量 |       |           |        |           |      |           |           |           |           |           |      |          |          |          |          |          |
| 二氧化硫          | 10.296t/a  | 27.558t/a | 10.295t/a | 27.559t/a | 27.559t/a |       |           |        |           |      |           |           |           |           |           |      |          |          |          |          |          |
| 氮氧化物          | 5.544t/a   | 1.319t/a  | 5.535t/a  | 1.328t/a  | 1.328t/a  |       |           |        |           |      |           |           |           |           |           |      |          |          |          |          |          |

物：1.328t/a。

## 四、主要环境影响和保护措施

|  |   |
|--|---|
| <b>施<br/>工<br/>期<br/>环<br/>境<br/>保<br/>护<br/>措<br/>施</b> | <p><b>1、施工期环境保护措施</b></p> <p><b>1.1 施工期大气环境保护措施</b></p> <p>在整个施工期，产生扬尘的作业有道路的硬化以及设备的安装过程。施工期降低扬尘污染采取的环保措施如下：</p> <p>①在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。</p> <p>②禁止在大风天进行此类作业及减少建材的露天堆放是抑制这类扬尘的有效手段。同时应加强施工管理，合理安排建筑材料的堆放场地，对易起尘的建筑材料加盖篷布或实行库内堆放的管理，汽车运输沙土和建材时也采取相应的措施。</p> <p>③加强施工管理，使设备和车辆处于良好的运行工况，并使用符合相关标准的燃料，可进一步减少尾气的排放，对周围环境影响轻微。</p> <p><b>1.2 施工期水环境保护措施</b></p> <p>施工期产生的废水主要为施工人员的生活污水和施工废水，拟建项目施工人员共计 10 人，生活用水按 60L/人.d 计，生活用水产生量为 0.6m<sup>3</sup>/d，生活污水排放系数为 0.8，拟建项目施工期约为 390 天，生活污水产生总量为 187.2m<sup>3</sup>，拟建项目施工人员均为就近雇佣，产生的生活污水依托周边村庄内的旱厕，委托环卫部门清掏。施工废水产生量为 0.5t，施工废水水质简单，以 SS 为主，经简易沉淀池收集后，用于厂区洒水抑尘。</p> <p>由于施工期影响是短暂的，经上述处理措施后，不会对外环境产生明显影响。</p> <p><b>1.3 施工期声环境保护措施</b></p> <p>施工期噪声主要来源于各类施工机械设备，具体可分为施工车辆噪声和设备安装调试噪声。</p> <p>(1) 施工车辆噪声治理措施</p> <p>施工车辆的噪声为运输车辆行驶时发出的噪声，属于交通噪声，多为瞬间噪声。根据同类建筑项目，施工单位应严格按照施工规范加以控制，对环境噪声污染严重的落后施工车辆和施工方式实行淘汰，并于施工前在厂界建设围墙，合理安排施工车辆作业区域，尽量使施工车辆在建设厂区中部区域运行，加强施工人员的管理，做到文明施工，合理安排施工时间，禁止夜间施工，经过上述防治措</p> |
|--|---|

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
|                                  | <p>施，施工期间产生的噪声能够达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准限值要求（昼间<math>\leq 70\text{dB(A)}</math>）。且施工期噪声对环境的影响是短期的，随着施工期结束其影响也随之消失。</p> <p>（2）设备安装调试噪声治理措施</p> <p>项目设备安装调试期间噪声源主要来自于切割机、钻孔设备、打磨机、抛丸机、成型机、折弯机等设备运行噪声，生产设备位于封闭式车间内，并在生产设备上安装基础减震设施，且设备调试周期短，在采取以上降噪措施后，预计设备调试噪声对周边环境影响较小。</p> <p><b>1.4 施工期固体废物影响分析</b></p> <p>施工期产生的固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。</p> <p><b>建筑垃圾：</b>改扩建项目厂房改造过程产生的建筑垃圾属于一般固废，尽可能回用有用材料，对不能回用的统一收集后及时清运至指定垃圾场。</p> <p><b>生活垃圾：</b>施工人员生活垃圾产生量按照 <math>0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}</math> 计，施工人员共 10 人，生活垃圾产生量为 <math>1.8\text{t}/\text{d}</math>。产生的生活垃圾由环卫部门来收集，统一处置，不允许随意抛弃。施工期固体废物不会周围环境产生影响。</p>  |
| 运营<br>期环<br>境影<br>响和<br>保护<br>措施 | <p><b>1、废气产排情况及治理措施可行性分析</b></p> <p><b>1.1 废气产排情况</b></p> <p>（1）窑炉废气</p> <p>1#生产车间：</p> <p>①回转窑燃烧废气</p> <p>1#车间共设置 2 座回转窑作为烧结设备，以焦炉煤气为燃料，1#车间焦炉煤气由包钢股份动供总厂提供，焦炉煤气的年使用量为 <math>48000\text{m}^3/\text{a}</math>。</p> <p>参考《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）中表 6 加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）排放口参考绩效值表可知，现有工程使用的焦炉煤气为气体燃料，根据企业提供的资料燃料的低位热值为 <math>18.84\text{MJ}/\text{m}^3</math>，则颗粒物产污系数为 <math>0.086\text{g}/\text{m}^3</math> 燃料、<math>\text{NO}_x</math> 产污系数为 <math>1.296\text{g}/\text{m}^3</math> 燃料、<math>\text{SO}_2</math> 产污系数为 <math>0.302\text{g}/\text{m}^3</math> 燃料。经计算，现有工程回转窑焙烧废气中的颗粒物产生量为 <math>0.004\text{t}/\text{a}</math>；<math>\text{NO}_x</math> 产生量为 <math>0.062\text{t}/\text{a}</math>，<math>\text{SO}_2</math> 产生量为 <math>0.014\text{t}/\text{a}</math>。</p> |

2#生产车间：

②烘干废气

2#生产车间内设置 1 座烘干窑，烘干窑的热源为焦炉煤气，改扩建项目焦炉煤气由包钢股份动供总厂提供，根据设计资料，已知每烘干 1 吨物料可使用 40~50m<sup>3</sup> 的焦炉煤气，烘干窑烘干的物料量为 25842t/a，则烘干窑焦炉煤气的用量为 1292100m<sup>3</sup>/a（热值约为 18.84MJ/m<sup>3</sup>）。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）中表 6 加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）排放口参考绩效值表可知，改扩建项目使用的焦炉煤气为气体燃料，根据企业提供的资料燃料的低位热值为 18.84MJ/m<sup>3</sup>，颗粒物产污系数为 0.086g/m<sup>3</sup> 燃料、NO<sub>x</sub> 产污系数为 1.296g/m<sup>3</sup> 燃料、SO<sub>2</sub> 产污系数为 0.302g/m<sup>3</sup> 燃料。经计算，改扩建项目烘干窑废气中的颗粒物产生量为 0.111t/a；NO<sub>x</sub> 产生量为 1.674t/a；SO<sub>2</sub> 产生量为 0.39t/a。

改扩建项目建成后除去烘干窑热源焦炉煤气燃烧产生二氧化硫之外，原料铁鳞中也含有硫分，根据企业提供的原料铁鳞废成分分析表可知，无缝厂产生的铁鳞含硫量最高（0.972%），根据硫元素守恒计算出，二氧化硫的产生量为 20.1t/a，则二氧化硫的产生总量为 20.49t/a。

③氧化废气

2#生产车间设置 1 座预氧化窑作为氧化设备，以焦炉煤气为燃料，改扩建项目焦炉煤气由包钢股份动供总厂提供，根据设计资料，已知每氧化 1 吨物料可使用 40~50m<sup>3</sup> 的焦炉煤气，氧化窑氧化的物料量为 25842t/a，则预氧化窑焦炉煤气的用量为 1292100m<sup>3</sup>/a。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）中表 6 加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）排放口参考绩效值表可知，改扩建项目使用的焦炉煤气为气体燃料，根据企业提供的资料燃料的低位热值为 18.84MJ/m<sup>3</sup>，颗粒物产污系数为 0.086g/m<sup>3</sup> 燃料、NO<sub>x</sub> 产污系数为 1.296g/m<sup>3</sup> 燃料、SO<sub>2</sub> 产污系数为 0.302g/m<sup>3</sup> 燃料。经计算，改扩建项目烘干窑废气中的颗粒物产生量为 0.111t/a；NO<sub>x</sub> 产生量为 1.674t/a；SO<sub>2</sub> 产生量为 0.39t/a。

改扩建项目建成后除去烘干窑热源焦炉煤气燃烧产生二氧化硫之外，原料铁鳞中也含有硫分，根据企业提供的原料铁鳞废成分分析表可知，无缝厂产生的铁

磷含硫量最高(0.972%)，根据硫元素守恒计算出，二氧化硫的产生量为 20.1t/a，则二氧化硫的产生总量为 20.49t/a。

#### ④ 烧结废气

2#车间共设置 2 座回转窑作为烧结设备，以焦炉煤气为燃料，改扩建项目焦炉煤气由包钢股份动供总厂提供，根据设计资料，已知每焙烧 1 吨物料可使用 60~70m<sup>3</sup> 的焦炉煤气，回转窑焙烧的物料量为 30006.4143t/a，则回转窑焦炉煤气的用量为 4200898.002m<sup>3</sup>/a。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020)中表 6 加热炉、热处理炉、干燥炉(窑)排放口参考绩效值表可知，改扩建项目使用的焦炉煤气为气体燃料，根据企业提供的资料燃料的低位热值为 18.84MJ/m<sup>3</sup>，颗粒物产污系数为 0.086g/m<sup>3</sup> 燃料、NO<sub>x</sub> 产污系数为 1.296g/m<sup>3</sup> 燃料、SO<sub>2</sub> 产污系数为 0.302g/m<sup>3</sup> 燃料。经计算，改扩建项目烘干窑废气中的颗粒物产生量为 0.361t/a；NO<sub>x</sub> 产生量为 5.444t/a；SO<sub>2</sub> 产生量为 1.269t/a。

改扩建项目建成后除去烘干窑热源焦炉煤气燃烧产生二氧化硫之外，原料铁磷中也含有硫分，根据企业提供的原料铁磷废成分分析表可知，无缝厂产生的铁磷含硫量最高(0.972%)，根据硫元素守恒计算出，二氧化硫的产生量为 233.328t/a，则二氧化硫的产生总量为 234.597t/a。

1#生产车间产生的回转窑焙烧废气、2#生产车间产生的炉窑废气(烘干窑废气、预氧化窑废气和回转窑焙烧废气)由各窑尾管道排出后，通过窑尾自然冷却器降温，降温后进入 1 套布袋除尘器(除尘效率 99%)+脱硫脱硝系统处理，处理后的废气最终经 1 根 25m 高排气筒(DA001)排放(1#生产车间产生的回转窑焙烧废气、2#生产车间炉窑废气共用 1 套引风机，风机风量为 20000m<sup>3</sup>/h。)。参考《T/CI 079-2022 焦炉烟气全干法净化技术规范》，脱硫系统的去除效率为 90%，脱硝系统的去处效率为 85%。

经过计算，1#生产车间产生的回转窑焙烧废气和 2#生产车间产生的炉窑废气的颗粒物总产生量为 0.587t/a，产生速率为 0.074kg/h，产生浓度为 3.7mg/m<sup>3</sup>；SO<sub>2</sub> 产生量为 275.591t/a，产生速率为 34.8kg/h，产生浓度为 1740.0mg/m<sup>3</sup>；NO<sub>x</sub> 产生量为 8.854t/a，产生速率为 1.118kg/h，产生浓度为 55.9mg/m<sup>3</sup>。炉窑废气通过“自然冷却+布袋除尘器+脱硫脱硝装置”处理后，炉窑废气中颗粒物的排放量为

0.00587t/a，排放速率为 0.00007kg/h，排放浓度为 0.0025mg/m<sup>3</sup>；SO<sub>2</sub> 排放量为 27.559t/a，排放速率为 3.48kg/h，排放浓度为 174mg/m<sup>3</sup>；NO<sub>x</sub> 排放量为 1.328t/a，排放速率为 0.168kg/h，排放浓度为 8.4mg/m<sup>3</sup>。

炉窑废气产排情况见下表 4-1。

表 4-1 炉窑废气产排情况汇总表

| 污染源名称    |      | 现有工程排放量 (t/a) | 改扩建项目排放量 (t/a) | 改扩建项目建成后排放量 (t/a) | “以新带老削减量” (t/a) |
|----------|------|---------------|----------------|-------------------|-----------------|
| 炉窑<br>废气 | 颗粒物  | 2.455         | 0.00583        | 0.00587           | 2.455           |
|          | 二氧化硫 | 10.296        | 27.558         | 27.559            | 10.295          |
|          | 氮氧化物 | 5.544         | 1.319          | 1.328             | 5.535           |

(2) 料仓进料粉尘

①1#料仓进料粉尘

改扩建项目生产过程中使用到的物料主要为铁鳞、碳酸锶和二氧化硅，均为颗粒状，下料之后在进入料仓时会产生大量的粉尘，粉尘经设备自带的单点式布袋除尘器处理后（去除效率为 95%），以无组织形式排放。参考《逸散性工业粉尘控制技术》，粒料入称量斗的粉生产污系数为 0.01kg/t（投料），改扩建项目 1#料仓的投料总量为 25842t/a，经过计算，料仓进料粉尘产生量为 0.258t/a。则粉尘的排放量为 0.0129t/a。

②2#料仓进料粉尘

改扩建项目生产过程中使用到的物料主要为铁鳞、碳酸锶和二氧化硅，均为颗粒状，下料之后在进入料仓时会产生大量的粉尘，粉尘经设备自带的单点式布袋除尘器处理后（去除效率为 95%），以无组织形式排放。参考《逸散性工业粉尘控制技术》，粒料入称量斗的粉生产污系数为 0.01kg/t（投料），改扩建项目 1#料仓的投料总量为 25842t/a，经过计算，料仓进料粉尘产生量为 0.258t/a。则粉尘的排放量为 0.0129t/a。

③3#料仓进料粉尘

改扩建项目生产过程中使用到的物料主要为铁鳞、碳酸锶和二氧化硅，均为颗粒状，下料之后在进入料仓时会产生大量的粉尘，粉尘经设备自带的单点式布袋除尘器处理后（去除效率为 95%），以无组织形式排放。参考《逸散性工业粉尘控制技术》，粒料入称量斗的粉生产污系数为 0.01kg/t（投料），改扩建项目

1#料仓的投料总量为 25842t/a，经过计算，料仓进料粉尘产生量为 0.258t/a。则粉尘的排放量为 0.0129t/a。

#### ④混料仓进料粉尘

改扩建项目生产过程中使用到的物料主要为铁鳞、碳酸锶和二氧化硅，均为颗粒状，下料之后在进入料仓时会产生大量的粉尘，粉尘经设备自带的单点式布袋除尘器处理后（去除效率为 95%），以无组织形式排放。参考《逸散性工业粉尘控制技术》，粒料入称量斗的粉尘产污系数为 0.01kg/t（投料），改扩建项目 1#料仓的投料总量为 30018.169t/a，经过计算，料仓进料粉尘产生量为 0.3t/a。则粉尘的排放量为 0.015t/a。

#### （3）球磨粉尘

改扩建项目球磨工序会产生粉尘，参考《第二次全国污染普查产排污核算系数手册》（06 预处理）中粗磨粉尘产污系数为 2.19kg/t 原料，改扩建项目球磨工序进料量为 25842t/a，则粉尘产生量为 56.593t/a，球磨粉尘经设备自带的集气罩收集后（集气效率为 95%），通过设备自带的单点式布袋除尘器处理后（根据设计资料可知，单点式布袋除尘效率为 95%，引风机的风机风量为 2000m<sup>3</sup>/h），以无组织形式排放，经过计算，粉尘的排放量为 2.688t/a。

未被集气罩收集到的粉尘量为 2.83t/a，经过全封闭厂房阻隔后（阻隔效率为 70%），无组织废气的排放量为 0.849t/a，车间内沉降的粉尘量为 1.981t/a。

#### （4）干式球磨粉尘

改扩建项目球磨工序会产生粉尘，参考《第二次全国污染普查产排污核算系数手册》（06 预处理）中粗磨粉尘产污系数为 2.19kg/t 原料，改扩建项目球磨工序进料量为 30018.169t/a，则粉尘产生量为 65.74t/a，球磨粉尘经设备自带的集气罩收集后（集气效率为 95%），通过设备自带的单点式布袋除尘器处理后（根据设计资料可知，单点式布袋除尘效率为 95%，引风机的风机风量为 2000m<sup>3</sup>/h），以无组织形式排放，经过计算，粉尘的排放量为 3.123t/a。

未被集气罩收集到的粉尘量为 3.287t/a，经过全封闭厂房阻隔后（阻隔效率为 70%），无组织废气的排放量为 0.986t/a，车间内沉降的粉尘量为 2.3t/a。

#### （5）包装粉尘

改扩建项目的产品为粉状物料，经包装机包装时会产生粉尘。参考《逸散性

工业粉尘控制技术》，粒料入称量斗的粉尘产污系数为 0.01kg/t 产品，改扩建项目产品 30000t/a，包装粉尘产生量为 0.3t/a。包装粉尘经设备自带的集气罩收集后（集气效率为 95%），通过设备自带的单点式布袋除尘器处理后（根据设计资料可知，单点式布袋除尘效率为 80%，引风机的风机风量为 2000m<sup>3</sup>/h），以无组织形式排放。经过计算，球磨粉尘的排放量为 0.057t/a。

未被集气罩收集到的粉尘量为 0.015t/a，经过全封闭厂房阻隔后（阻隔效率为 70%），无组织废气的排放量为 0.0045t/a，车间内沉降的粉尘量为 0.0105t/a。

改扩建项目大气污染物产排情况汇总表见下表 4-2。

表 4-2 改扩建项目大气污染物产排情况汇总表

| 排放形式  | 排气筒编号         | 产排污环节                             | 污染物种类 | 核算方法  | 工作时间 (h) | 污染物产生     |             |                           | 治理措施                                      | 污染物排放     |             |                           |
|-------|---------------|-----------------------------------|-------|-------|----------|-----------|-------------|---------------------------|---|-----------|-------------|---------------------------|
|       |               |                                   |       |       |          | 产生量 (t/a) | 产生速率 (kg/h) | 产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |   | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |
| 有组织废气 | 窑炉废气排气筒 DA001 | 1#生产车间回转窑、2#生产车间炉窑废气（烘干窑、氧化窑、回转窑） | 颗粒物   | 系数法   | 7920     | 0.587     | 0.074       | 3.7                       | 经“窑尾管道+窑尾自然冷却器+脱硫脱硝系统”处理后由 1 根 25m 高排气筒排放 | 0.00587   | 0.00074     | 0.0035                    |
|       |               |                                   | 二氧化硫  | 物料衡算法 | 7920     | 257.591   | 34.8        | 1740                      |   | 27.559    | 3.48        | 174                       |
|       |               |                                   | 氮氧化物  | 系数法   | 7920     | 8.854     | 1.118       | 55.9                      |   | 1.328     | 0.168       | 8.4                       |
| 无组织废气 | 料仓进料粉尘        | 1#料仓进料粉尘                          | 颗粒物   | 系数法   | 7920     | 0.258     | 0.033       | /                         | 经设备自带的单点式布袋除尘器处理后，以无组织形式排放                | 0.029     | 0.0016      | /                         |
|       |               | 2#料仓进料粉尘                          | 颗粒物   | 系数法   | 7920     | 0.258     | 0.033       | /                         | 经设备自带的单点式布袋除尘器处理后，以无组织形式排放                | 0.029     | 0.0016      | /                         |
|       |               | 3#料仓进                             | 颗粒    | 系数法   | 7920     | 0.258     | 0.033       | /                         | 经设备自带的单点式布                                | 0.029     | 0.0016      | /                         |

|       |          |     |     |          |            |           |   |                            |           |            |        |
|-------|----------|-----|-----|----------|------------|-----------|---|----------------------------|-----------|------------|--------|
|       | 料粉尘      | 物   |     |          |            |           |   | 袋除尘器处理后，以无组织形式排放           |           |            |        |
|       | 混料仓进料粉尘  | 颗粒物 | 系数法 | 79<br>20 | 0.3        | 0.03<br>8 | / | 经设备自带的单点式布袋除尘器处理后，以无组织形式排放 | 0.01<br>5 | 0.00<br>19 | /      |
|       | 球磨粉尘     | 颗粒物 | 系数法 | 79<br>20 | 56.<br>593 | 7.14<br>6 | / | 经设备自带的单点式布袋除尘器处理后，以无组织形式排放 | 2.98<br>8 | 0.37<br>7  | /      |
|       | 干式球磨粉尘   | 颗粒物 | 系数法 | 79<br>20 | 65.<br>74  | 8.3       | / | 经设备自带的单点式布袋除尘器处理后，以无组织形式排放 | 3.12<br>3 | 0.39<br>4  | /      |
|       | 包装粉尘     | 颗粒物 | 系数法 | 79<br>20 | 0.3        | 0.03<br>8 | / | 经设备自带的单点式布袋除尘器处理后，以无组织形式排放 | 0.05<br>7 | 0.00<br>7  | /      |
|       | 车间内无组织粉尘 | 颗粒物 | 系数法 | 79<br>20 | 6.1<br>32  | 0.77<br>4 | / | 全封闭厂房阻隔                    | 1.84      | 0.23<br>2  | /      |
| 排放量合计 |          |     |     |          |            |           |   |                            | 颗粒物       |            | 8.116  |
|       |          |     |     |          |            |           |   |                            | 氮氧化物      |            | 1.328  |
|       |          |     |     |          |            |           |   |                            | 二氧化硫      |            | 27.559 |

表 4-2 改扩建项目排气筒基本参数一览表

| 点源名称         | 排气筒底部中心坐标      |               | 排气筒高度(m) | 排气筒内径(m) | 烟气温度℃ | 编号    | 类型    |
|--------------|----------------|---------------|----------|----------|-------|-------|-------|
|              | X              | Y             |          |          |       |       |       |
| DA001<br>排气筒 | 109°45'40.281" | 40°39'18.180" | 35       | 1.2      | 60    | DA001 | 一般排放口 |

## 1.2 废气治理措施可行性分析

### 1.2.1 可行性分析

改扩建项目运营期产生的炉窑废气主要污染物为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物。炉窑废气经窑尾集气管道收集后排入“窑尾自然冷却+布袋除除尘器+脱硫脱

硝”装置处理后，通过1根25m高的排气筒（DA001）排放。经过计算分析，颗粒物排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2标准限值要求，二氧化硫和氮氧化物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染排放限值要求。同时可以满足《工业窑炉大气污染物综合治理方案》（环大气【2019】56号文件）中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300mg/m<sup>3</sup>的要求；

炉窑废气治理措施参考《排污许可申请与核发技术规范 工业炉窑》

（HJ1121-2020）中表3重点管理工业炉窑排污单位废气主要污染物项目、排放形式及污染防治设施，干燥炉产生的颗粒物治理可行技术为袋式除尘法、二氧化硫和氮氧化物治理可行技术为干法脱硫脱硝工艺。同时满足《T/CI 079-2022 焦炉烟气全干法净化技术规范》文件中的设计要求，根据工程分析，排放浓度均满足相应标准中的要求，治理技术可行。

### 1.2.2 达标分析

改扩建项目炉窑废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物有组织排放参照执行《工业窑炉大气污染物综合治理方案》（环大气【2019】56号文件）中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300mg/m<sup>3</sup>的要求；料仓进料粉尘、球磨粉尘。干式球磨粉尘、包装粉尘以及车间无组织粉尘颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2新污染源无组织排放限值要求。

### 1.3 非正常工况分析

本次评价假定除尘器和脱硫脱硝系统因饱和或故障而失效时，即喷废气治理措施处理效率为0时最不利情形下项目对周边大气环境造成的影响进行预测，非正常排放时间持续1h。项目有组织排放的废气污染源在非正常运行情况下，其计算源强及排放源清单见表4-3。

表4-3 改扩建项目非正常工况排放量核算表

| 污染物名称            |      | 非正常工况         |                              |    |               |                              |
|------------------|------|---------------|------------------------------|----|---------------|------------------------------|
|                  |      | 产生量<br>(kg/h) | 产生浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 措施 | 排放量<br>(kg/h) | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |
| 窑炉废气排气筒<br>DA001 | 颗粒物  | 0.074         | 3.7                          | /  | 0.074         | 3.7                          |
|                  | 二氧化硫 | 34.8          | 1740                         |    | 34.8          | 1740                         |
|                  | 氮氧化物 | 1.118         | 55.9                         |    | 1.118         | 55.9                         |

出现以上事故后，企业通过采取及时、有效的应对措施，一般可控制在1h内

恢复正常。环评要求项目各生产装置严格按开停车的设备顺序操作。开车时，先开启后端环保设施，再由后端向前端依次开启生产设备；停车时，先关停生产设备，最后关停环保设施，再开启系统进行检修。改扩建项目通过控制开停设备的顺序及完备的污染物排放预防措施，定期对环保设施检修，基本可以消除其污染物超标排放问题。

#### 1.4 大气环境监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）中的规定，大气污染源监测计划详见表 4-4。

表 4-4 大气环境监测计划表

| 污染物名称 |     | 监测点位          | 监测项目          | 监测频次   | 排放标准  |
|-------|-----|---------------|---------------|--------|---|
| 大气污染物 | 有组织 | 窑炉废气排气筒 DA001 | 颗粒物、二氧化硫和氮氧化物 | 1 次/年  | 颗粒物排放浓度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 标准限值要求，氮氧化物和二氧化硫排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染排放限值要求。同时可以参照执行《工业窑炉大气污染物综合治理方案》（环大气【2019】56 号文件）中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300mg/m <sup>3</sup> 的要求。 |
|       | 无组织 | 厂界            | 颗粒物           | 1 次/半年 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源无组织排放限值要求   |

## 2、废水产排情况及治理措施可行性分析

### 2.1 废水产排情况分析

#### （1）现有工程

现有工程运营期产生的废水主要为冷却水和生活污水。冷却水用于冷却管道，不直接接触产品，水质较为简单，因此可以循环使用，不产生外排水；产生的外排水主要为生活污水。根据现有工程产排污分析内容可知，生活污水的产生量为 1425.6m<sup>3</sup>/a。

根据《给水排水设计手册（第六册）》，同时根据我国北方典型生活污水水质，确定改扩建项目生活污水产生浓度分别为 COD350mg/L，BOD<sub>5</sub> 200 mg/L，SS 300mg/L，氨氮 33mg/L。

现有工程生活污水产排情况见下表 4-5。

表 4-5 现有工程生活污水产排情况汇总一览表

| 废水类别 | 废水量                     | 污染因子             | 产生浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a) | 排放量 (t/a) | 排放去向     |
|------|-------------------------|------------------|-------------|-----------|-----------|----------|
| 生活污水 | 1425.6m <sup>3</sup> /a | COD              | 350         | 0.499     | 0.499     | 包钢厂区污水管网 |
|      |                         | BOD <sub>5</sub> | 200         | 0.285     | 0.285     |          |
|      |                         | SS               | 300         | 0.428     | 0.428     |          |
|      |                         | 氨氮               | 33          | 0.047     | 0.047     |          |

### (2) 改扩建项目

改扩建项目运营期产生的废水主要为冷却水和生活污水；冷却水用于冷却管道，不直接接触产品，水质较为简单，因此可以循环使用，不产生外排水；生活污水经污水管网，最终排入包钢总厂的污水管网。

劳动定员为 42 人，年工作时间为 300 天。每人每天的用水量按 120L 计，则改扩建项目生活用水量为 1512m<sup>3</sup>/a (5.04m<sup>3</sup>/d)，产污系数按 0.8 计算，则改扩建项目生活污水排放量为 1209.6m<sup>3</sup>/a (4.032m<sup>3</sup>/d)。根据《给水排水设计手册（第六册）》，同时根据我国北方典型生活污水水质，确定改扩建项目生活污水产生浓度分别为 COD350mg/L，BOD<sub>5</sub> 200 mg/L，SS 300mg/L，氨氮 33mg/L。

改扩建项目生活污水产排情况见下表 4-5。

表 4-5 改扩建项目生活污水产排情况汇总一览表

| 废水类别 | 废水量                     | 污染因子             | 产生浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a) | 排放量 (t/a) | 排放去向     |
|------|-------------------------|------------------|-------------|-----------|-----------|----------|
| 生活污水 | 1209.6m <sup>3</sup> /a | COD              | 350         | 0.423     | 0.423     | 包钢厂区污水管网 |
|      |                         | BOD <sub>5</sub> | 200         | 0.242     | 0.242     |          |
|      |                         | SS               | 300         | 0.363     | 0.363     |          |
|      |                         | 氨氮               | 33          | 0.040     | 0.040     |          |

### (3) 改扩建后

改扩建项目建成后，全厂的生活污水产生量为 2635.2m<sup>3</sup>/a，改扩建项目建成后全厂的生活污水产排情况见下表 4-6。

表 4-6 改扩建项目建成后全厂生活污水产排情况

| 废水类别 | 废水量                     | 污染因子             | 产生浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a) | 排放量 (t/a) | 排放去向     |
|------|-------------------------|------------------|-------------|-----------|-----------|----------|
| 生活污水 | 2635.2m <sup>3</sup> /a | COD              | 350         | 0.922     | 0.922     | 包钢厂区污水管网 |
|      |                         | BOD <sub>5</sub> | 200         | 0.527     | 0.527     |          |
|      |                         | SS               | 300         | 0.791     | 0.791     |          |
|      |                         | 氨氮               | 33          | 0.087     | 0.087     |          |

## 2.2 废水排放去向合理性分析

改扩建项目建成后全厂的生活污水经西创铁鑫磁材厂区污水管网排入包钢总厂污水管网，最终进入包钢总排污水处理中心。

包钢总排污水处理中心设计规模处理废水能力为 6000m<sup>3</sup>/h，包钢总排污水处理中心废水处理工艺采用超滤膜，主要处理废水中的 SS、COD 和油类污染物，超滤法对 SS、COD 和油类污染物的去除效率为 99%，盐类的去除效率为 40~50% 改扩建项目生活污水的排放量为 0.33m<sup>3</sup>/h，在总排污水处理中心的处理能力范围内，改扩建项目位于内蒙古包钢西创铁鑫磁材现有厂区内，污水管网铺设较为完善，且包钢总排污水处理中心（鑫能公司）出具了文件明确可以接纳生活污水的排放，因此生活污水的排放去向是合理可行的。

### 3、噪声

#### 3.1 噪声源强分析

改扩建项目建成后噪声源主要以机械性噪声为主，主要噪声源设备包括现有工程的生产设备和改扩建项目的生产设备，主要产噪设备为提升机、烘干窑、氧化窑、回转窑、全密闭式球磨机、造球机、风机和水泵等，其噪声值在 75dB(A)~90dB(A)之间。通过将设备设置减振基础、消声器并置于室内；选用低噪声设备等措施予以降噪。采取上述措施后噪声源强度控制在 65dB(A)以下。

拟建工程主要噪声源声学参数见表 4-6。

表 4-6 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

| 序号 | 建筑物名称  | 声源名称 | 声源强<br>声功率级<br>/dB(A) | 声源控制措施                       | 空间相对位置/m |      |     | 距室内<br>东 | 室内边<br>东 | 运行时段 | 建筑物<br>东 | 建筑物外噪声声压级<br>/dB(A) |        |
|----|--------|------|-----------------------|------------------------------|----------|------|-----|----------|----------|------|----------|---------------------|--------|
|    |        |      |                       |                              | X        | Y    | Z   |          |          |      |          | 声功率级<br>/dB(A)      | 建筑物外距离 |
| 1  | 1#生产车间 | 预氧化窑 | 80                    | 室内，<br>车间<br>封闭，<br>基础<br>减振 | 3.6      | 14.3 | 1.2 | 6.9      | 64.3     | 间断   | 26.0     | 38.3                | 1      |
| 2  | 1#生产车间 | 烘干窑  | 80                    |                              | -1.1     | 15.9 | 1.2 | 10.8     | 64.2     | 间断   | 26.0     | 38.2                | 1      |
| 3  | 1#生产车间 | 回转窑  | 80                    |                              | 12.7     | -1.1 | 1.2 | 3.3      | 65.1     | 间断   | 26.0     | 39.1                | 1      |
| 4  | 1#生产车间 | 回转窑  | 80                    |                              | 9.1      | -1.6 | 1.2 | 6.9      | 64.3     | 间断   | 26.0     | 38.3                | 1      |
| 5  | 1#生    | 回转   | 80                    |                              | 18.3     | -29  | 1.2 | 7.2      | 64.3     | 间断   | 26.0     | 38.3                | 1      |

|    |        |       |    |      |       |     |      |      |    |      |      |   |  |
|----|--------|-------|----|------|-------|-----|------|------|----|------|------|---|--|
|    | 产车间    | 窑     |    |      |       |     |      |      |    |      |      |   |  |
| 6  | 1#生产车间 | 自动包装机 | 85 | 11.1 | -11.3 | 1.2 | 8.2  | 69.2 | 间断 | 26.0 | 43.2 | 1 |  |
| 7  | 1#生产车间 | 冷却水泵  | 90 | 4.5  | -29.7 | 1.2 | 20.5 | 74.1 | 间断 | 26.0 | 48.1 | 1 |  |
| 8  | 1#生产车间 | 冷却水泵  | 90 | 4.5  | 21.3  | 1.2 | 3.7  | 74.9 | 间断 | 26.0 | 48.9 | 1 |  |
| 9  | 1#生产车间 | 西创鼓风机 | 90 | 7.7  | 5.9   | 1.2 | 3.5  | 76.2 | 间断 | 26.0 | 50.2 | 1 |  |
| 10 | 1#生产车间 | 西创引风机 | 90 | 4.5  | 10.6  | 1.2 | 4.7  | 75.9 | 间断 | 26.0 | 49.9 | 1 |  |
| 11 | 1#生产车间 | 圆盘造球机 | 80 | 3.4  | -0.2  | 1.2 | 11.8 | 64.1 | 间断 | 26.0 | 38.1 | 1 |  |
| 12 | 1#生产车间 | 干式球磨机 | 80 | 14   | -30.8 | 1.2 | 11.9 | 64.1 | 间断 | 26.0 | 38.1 | 1 |  |
| 13 | 1#生产车间 | 干式球磨机 | 80 | 5.9  | -5.9  | 1.2 | 11.3 | 64.2 | 间断 | 26.0 | 38.2 | 1 |  |
| 14 | 1#生产车间 | 西创球磨机 | 80 | 9.3  | -31.7 | 1.2 | 16.7 | 65.5 | 间断 | 26.0 | 39.5 | 1 |  |
| 15 | 1#生产车间 | 西创球磨机 | 80 | 0.7  | 8.4   | 1.2 | 9.0  | 65.6 | 间断 | 26.0 | 39.6 | 1 |  |
| 16 | 1#生产车间 | 斗士提升机 | 85 | 6.3  | -32.4 | 1.2 | 19.7 | 69.1 | 间断 | 26.0 | 43.1 | 1 |  |
| 17 | 1#生产车间 | 斗士提升机 | 85 | 2    | 4.5   | 1.2 | 11.6 | 69.1 | 间断 | 26.0 | 43.1 | 1 |  |
| 18 | 1#生产车间 | 斗士提升机 | 85 | 0    | 11.8  | 1.2 | 11.1 | 69.2 | 间断 | 26.0 | 43.2 | 1 |  |
| 19 | 1#生产车间 | 斗式提升机 | 85 | -2.3 | 19.5  | 1.2 | 10.7 | 69.2 | 间断 | 26.0 | 43.2 | 1 |  |
| 20 | 1#生产车间 | 西创空压机 | 85 | 0.7  | 26.7  | 1.2 | 1.9  | 72.6 | 间断 | 26.0 | 46.6 | 1 |  |

表 4-7 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

| 序 | 声源名称 | 数量/台 | 空间相对位置/m | 声功率级 | 声源控制措 | 运行时 |
|---|------|------|----------|------|-------|-----|
|---|------|------|----------|------|-------|-----|

| 号 |      |   | X    | Y    | Z   | /dB(A) | 施            | 段     |
|---|------|---|------|------|-----|--------|--------------|-------|
| 1 | 除尘风机 | 1 | 10.9 | 23.3 | 1.2 | 90     | 基础减振、采用低噪声设备 | 20h/d |

在声源传播过程中，噪声受到厂房内基础减振、厂房隔声、距离衰减，不考虑空气吸收衰减及地面衰减，到达厂界受声点。其厂界预测值见下表。

**表4-8 噪声源对厂界声环境影响预测结果 单位：dB(A)**

| 预测方位 | 时段 | 贡献值 (dB(A)) | 标准限值 (dB(A)) | 达标情况 |
|------|----|-------------|--------------|------|
| 东侧   | 昼间 | 36          | 65           | 达标   |
|      | 夜间 | 36          | 55           | 达标   |
| 南侧   | 昼间 | 34.9        | 65           | 达标   |
|      | 夜间 | 34.9        | 55           | 达标   |
| 西侧   | 昼间 | 38.6        | 65           | 达标   |
|      | 夜间 | 38.6        | 55           | 达标   |
| 北侧   | 昼间 | 32          | 65           | 达标   |
|      | 夜间 | 32          | 55           | 达标   |

预测结果表明，改扩建项目投产后，厂界贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

### 3.2 噪声监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中的规定，改扩建项目的噪声环境监测计划详见表 4-9。

**表 4-9 噪声环境监测计划**

| 监测点位 | 监测项目    | 监测频次   |
|------|---------|--------|
| 厂界四周 | 等效 A 声级 | 1 次/季度 |

### 4、固体废物产生及处置情况

改扩建项目运营期产生的固体废物包括一般固废、危险废物和生活垃圾。一般固废包括除尘灰、废包装材料、脱硫脱硝废渣和废布袋；危险废物包括废机油和废油桶。

#### 一般固废：

##### (1) 除尘灰

球磨粉尘、干式球磨粉尘、包装粉尘、料仓进料粉尘和炉窑废气处理产生的除尘灰，产生量约为 116.545t/a，集中收集暂存至一般固废暂存间内，最终返回造球工序。

(2) 废包装材料

改扩建项目原料由吨包装袋包装，拆包过程会产生废包装材料，根据企业提供资料，废包装材料产生量约为 0.5t/a，废包装材料收集后暂存于一般固废暂存间，定期外售综合利用。

(3) 脱硫脱硝废渣

改扩建项目炉窑废气处理会产生的脱硫脱硝废渣，主要成分为硫酸钙和硝酸钙。经核算，脱硫脱硝废渣产生量为 248.032t/a，脱硫脱硝废渣产生暂存于一般固废暂存间，定期外售水泥厂综合利用。

(4) 废布袋

布袋除尘器设备的布袋需定期更换，产生量约为 2.2t/a，更换时由厂家上门更换，产生后由厂家带走处置，不在厂区内暂存。

**危险废物：**

(5) 废机油和废油桶

改扩建项目设备维修、保养过程中产生废机油，属于 HW08 类危险废物（废物代码为 900-214-08），产生量为 0.5t/a；存放废油的废油桶也属于 HW08 类危险废物（废物代码为 900-219-08），产生量约为 0.8t/a，废机油和废油桶产生后收集暂存于危废暂存柜，委托有资质单位进行处置。

(6) 生活垃圾

改扩建项目新增劳动定员 42 人，每人每天产生的生活垃圾约为 0.5kg，产生的生活垃圾约 6.9t/a。生活垃圾由厂区设置的垃圾桶收集后，委托环卫部门定期清运。

**表 4-10 改扩建项目固废产生及处置情况一览表**

| 名称     | 性质   | 代码          | 产生环节 | 成分      | 产生量        | 存放地点    | 转运周期   | 处理措施          |
|--------|------|-------------|------|---------|------------|---------|--------|---------------|
| 除尘灰    | 一般固废 | 900-010-S17 | 废气治理 | 主要为磁性料粉 | 116.545t/a | 一般固废暂存间 | 1次/15d | 经收集后，回用于造球工序。 |
| 脱硫脱硝废渣 | 一般固废 | 900-099-S06 | 废气处理 | 硫酸钙和硝酸钙 | 248.032t/a | 一般固废暂存间 | 1次/15d | 定期外售综合利用。     |

|       |      |                  |         |          |        |         |        |                                |
|-------|------|------------------|---------|----------|--------|---------|--------|--------------------------------|
| 废包装材料 | 一般固废 | 900-003-S17      | 原料拆包    | 原辅材料的包装物 | 0.5t/a | 一般固废暂存间 | 1次/15d | 定期外售综合利用。                      |
| 废布袋   | 一般固废 | 900-999-S59      | 除尘设备    | 布袋除尘器的布袋 | 2.2t/a | /       | 1次/年   | 更换时由厂家上门更换，产生后由厂家带走处置，不在厂区内暂存。 |
| 废机油   | 危险废物 | HW08(900-214-08) | 设备养护和维修 | 油类物质     | 0.5t/a | 危废暂存柜   | 1次/月   | 定期委托有相关资质的单位进行处理。              |
| 废油桶   | 危险废物 | HW08(900-214-08) | 废机油收集   | 存放废油的容器  | 0.8t/a | 危废暂存柜   | 1次/月   | 定期委托有相关资质的单位进行处理。              |
| 生活垃圾  | 生活垃圾 | 职工生活             | 职工生活    | 生活垃圾     | 6.9t/a | 厂区垃圾桶   | --     | 定期委托环卫部门清运。                    |

改扩建项目建成后全厂的固废产排情况见下表 4-11。

表 4-11 改扩建项目建成后全厂固废产排情况汇总表

| 名称     | 性质   | 代码               | 产生环节    | 产生量         |            |            | 存放地点    | 转运周期   | 处理措施                           |
|--------|------|------------------|---------|-------------|------------|------------|---------|--------|--------------------------------|
|        |      |                  |         | 现有工程        | 改扩建项目      | 改扩建项目建成后   |         |        |                                |
| 除尘灰    | 一般固废 | 900-010-S17      | 废气治理    | 911.4596t/a | 116.545t/a | 1028.0046  | 一般固废暂存间 | 1次/15d | 经收集后，回用于生产工序。                  |
| 脱硫脱硝废渣 | 一般固废 | 900-099-S06      | 废气处理    | /           | 248.019t/a | 248.032t/a | 一般固废暂存间 | 1次/15d | 定期外售水泥厂综合利用。                   |
| 废包装材料  | 一般固废 | 900-003-S17      | 原料拆包    | /           | 0.5t/a     | 0.5t/a     | 一般固废暂存间 | 1次/15d | 定期外售综合利用。                      |
| 废布袋    | 一般固废 | 900-999-S59      | 除尘设备    | 1.2t/a      | 2.2t/a     | 3.4t/a     | /       | 1次/年   | 更换时由厂家上门更换，产生后由厂家带走处置，不在厂区内暂存。 |
| 废机油    | 危险废物 | HW08(900-214-08) | 设备养护和维修 | 0.05t/a     | 0.5t/a     | 0.55t/a    | 危废暂存柜   | 1次/月   | 定期委托有相关资质的单位进行处理。              |

|      |      |                      |       |          |        |           |       |      |                   |
|------|------|----------------------|-------|----------|--------|-----------|-------|------|-------------------|
| 废油桶  | 危险废物 | HW08<br>(900-214-08) | 废机油收集 | 0.1t/a   | 0.8t/a | 0.9t/a    | 危废暂存柜 | 1次/月 | 定期委托有相关资质的单位进行处理。 |
| 生活垃圾 | 生活垃圾 | 职工生活                 | 职工生活  | 7.452t/a | 6.9t/a | 14.352t/a | 厂区垃圾桶 | --   | 定期委托环卫部门清运。       |

#### a、一般固体废物环境影响分析

固体废物具有两重性，一方面，固体废物长期堆存，占用大量土地，如果处置和管理不当，其所含的有害成分将通过多种途径对生态系统和环境造成多方面的影响，主要表现在对土壤、水域和大气的污染，从而影响人体健康；另一方面，固体废物本身又含有多种有用物质，是一种可再生利用的资源，若不加以回收利用，会造成资源的浪费。固体废物对环境的影响，主要表现在固废的贮存堆放、清运、处理过程对周围环境的影响。生活垃圾的堆放、清运过程若管理不当会孳生蚊蝇、产生恶臭，影响环境卫生，进而影响人群健康；若不对这些固废进行处理，任其排放，将严重影响周围的景观和环境卫生。

改扩建项目新建1座一般固废暂存间，位于生产车间南侧，建筑面积50m<sup>2</sup>。产生的一般工业固废分区暂存于一般固废暂存间内。暂存间进行全封闭，可防风、防雨、防晒，同时一般固废暂存间按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的要求进行地面防渗处理，渗透系数≤10<sup>-5</sup>cm/s。

#### b、危险废物贮存场所环境影响分析

改扩建项目产生的危险废物有废机油，项目危险废物进行收集、包装，收集后暂存至企业购置的一体化危废暂存柜，定期委托有资质单位处置。

危废暂存柜应设置警示标志，且分类存放危险废物，危废暂存柜地面与裙脚应采用坚固、防渗材料建造，建筑材料与危险废物相容，基础防渗的防渗层为2mm厚高密度聚乙烯材料，渗透系数≤10<sup>-10</sup>cm/s，验收时须提供危废暂存柜基础防渗系数相关证明文件，同时危废暂存柜应设置导流渠及收集池，危险废物的产生、贮存、运输、处置、利用过程中拟制定严格的管理制度和操作规程，严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物规范化管理指标体系》等要求规范化建设和运行。

改扩建项目新建1座危废暂存柜，位于一般固废暂存间的西侧，建筑面积3m<sup>2</sup>。暂存间进行全封闭，可防风、防雨、防晒，同时危废暂存柜按照《危险废物贮存

污染控制标准》(GB18597-2023)中的要求进行地面防渗处理,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s,同时设置导流槽和收集池,并且设置警示标志,防止危险废物泄漏对环境造成影响。

### **环境应急要求**

1、贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案,定期开展必要的培训和环境应急演练,并做好培训、演练记录。

2、贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资,并应设置应急照明系统。

3、相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后,贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施,若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。

### **实施与监督**

1、突发环境事件产生的危险废物的临时性贮存设施建设、管理和监督等应在县级以上人民政府指导监督下进行,并满足相应防扬散、防流失、防渗漏及其他环境污染防治要求,防止对生态环境产生二次污染。

2、企业应采取必要措施保证污染防治设施正常运行,根据国家及国家生态环境行业标准评估其环境风险可控并采取适当的风险防控措施和污染防治措施的除外。各级生态环境主管部门现场检查和监测结果,可以作为判定排污行为是否符合排放标准以及是否采取相关生态环境保护管理措施的依据。

建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容,由环保主管部门签发登记证。建设单位应将有关排污口的情况如:排污口的性质、编号、排污口的位置;主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向等进行建档管理,并报送环保主管部门备案。

## **5、地下水**

### **5.1 地下水环境影响分析**

改扩建项目使用的原辅材料暂存至原料库内,不随意堆放;运营期产生的外排水主要为生活污水,经污水管网,最终进入包钢厂区污水管网;产生的除尘灰、废包装材料和脱硫脱硝废渣暂存至一般固废暂存间内,定期外售综合利用,废布袋由厂家直接带走处置,不在厂区内暂存,废机油和废油桶全部分区暂存至危废暂存柜内,定期委托有资质的单位处置。因此不会对地下水环境产生影响。

## 5.2 地下水污染防治措施

### (1) 源头控制措施

#### ①实施清洁生产

实施清洁生产，是从源头上控制污染物产生和扩散的措施，改扩建项目实施清洁生产措施，对危废暂存柜地面及墙裙等采取严格的防渗措施，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

#### ②防泄露（包括跑、冒、滴、漏）措施

A.生活污水管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

B.结合建设项目各生产设备、管线、构筑物的布局，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，建立防渗设施的检漏系统。

③被动控制，即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落，并把滞留在地面的污染物收集起来。

④应急响应措施：一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

### (2) 污染防治分区

地下水防护措施采取分区防护，分区防渗措施如下：

#### A.重点防渗区

改扩建项目的重点防渗区为危废暂存柜，其防渗要求按照《危险废物贮存污染控制标准 GB18597-2023》执行，地面渗透系数满足 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。危废暂存柜四周需设置导流渠，危废暂存柜内需设置一个集液池。

#### B.一般防渗区

一般防渗区包括生产车间、一般固废暂存间，其防渗要求：地基为厚度大于1.5米的黏土防渗层，确保渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。池底和池壁采用抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥及渗透结晶型防水剂，抗渗等级不小于P8。

#### C.简单防渗区

没有液体物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。办

公区域以及厂区道路进行一般水泥硬化处理。

## 6、土壤

### 6.1 土壤环境影响分析

改扩建项目生产过程中排放的废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物；运营期产生的外排水主要为生活污水，生活污水排入污水管网，最终排入包钢厂区污水管网。在正常工况下改扩建项目生活污水不会发生地表漫流及垂直入渗从而对土壤环境造成影响。

### 6.2 土壤污染防治措施

#### (1) 源头控制措施

根据企业的营运计划，每天对厂区内各设施进行巡视，发现问题及时检修，避免事故发生；现有工程生产车间和碱喷淋循环水池为一般防渗区，其余为简单防渗区；改扩建项目废暂存柜为重点防渗，一般固废暂存间和生产车间为一般防渗区，其余为简单防渗区，企业在建设期应对防渗区按照相关要求做好防渗工作，避免垂直入渗等事故发生。

#### (2) 过程防控措施

根据行业特点与占地范围内的土壤特性，按照相关技术要求采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施，具体如下。

1) 根据企业的营运计划，定期对各污水管道进行巡视，一旦发生事故状，立即停止生产。

2) 做好各防渗分区内防渗层的检查维修工作，及时对破损的管道、池体等进行修补。污水管道均须确保与天然土壤隔离，避免通过裸露区渗入到土壤中，尽可能避免对土壤环境造成不利影响。

## 7、环境风险

### 7.1 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018），改扩建项目涉及的主要环境风险物质为焦炉煤气(一氧化碳)和废机油，改扩建项目环境风险物质物质调查见下表：

表 4-12 环境风险物质调查表

| 序号 | 名称 | 形态 | CAS号 | 存在单元 | 危险特性 | 最大存在总量(t) | 临界量(t) | 存放地点 |
|----|----|----|------|------|------|-----------|--------|------|
|----|----|----|------|------|------|-----------|--------|------|

|   |            |    |   |       |      |       |      |       |
|---|------------|----|---|-------|------|-------|------|-------|
| 1 | 废机油        | 液态 | / | 危废暂存柜 | 易燃易爆 | 0.55  | 2500 | 危废暂存柜 |
| 2 | 焦炉煤气(一氧化碳) | 气态 | / | 管道    | 易燃易爆 | 0.086 | 7.5  | 管道    |

注：根据企业提供的资料可知，已知储存焦炉煤气的管道直径为 0.25m，长度为 50m，则焦炉煤气的最大暂存量  $t = m\rho v = 0.043t$

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算项目所涉及的每种环境风险物质在厂界内的最大存在总量与对应的临界量的比值 Q。

当只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。

当存在多种环境风险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

改扩建项目环境风险物质为焦炉煤气和废机油，危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果见表 4-13。

表 4-13 改扩建项目 Q 值确定表

| 序号              | 环境风险物质 | 临界量 $Q_n/t$ | 最大存在总量 $q_n/t$ | 储存地点  | 该种环境风险物质 Q 值 |
|-----------------|--------|-------------|----------------|-------|--------------|
| 1               | 废机油    | 2500        | 0.5            | 危废暂存柜 | 0.00022      |
| 2               | 焦炉煤气   | 7.5         | 0.043          | 管道    | 0.0115       |
| 项目 Q 值 $\Sigma$ |        |             |                |       | 0.01172      |

由表 37 可知， $Q=0.01172$ ，应划分为  $Q < 1$ ，为简单分析。

表 4-14 矿物油的理化性质及危险特性表

| 标识   | 中文名：矿物油                                  | 英文名                  | Insolation oil            |                   |       |
|------|--|----------------------|---------------------------|-------------------|-------|
|      | 主要成分：烷烃、环烷族饱和烃、芳香族不饱和烃等化合物（ $C_{17}$ 以上） |                      |                           |                   |       |
| 理化性质 | 外观性质                                     |                      | 无色或浅黄色液体                  |                   |       |
|      | 溶解性                                      |                      | 不与水混溶 可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂 |                   |       |
|      | 凝固点（ $^{\circ}C$ ）                       |                      | $< -45^{\circ}C$          | 闪点（ $^{\circ}C$ ） | 135   |
|      | 相对密度（水=1）                                |                      | 0.895                     | 相对密度（空气=1）        | $> 1$ |
|      | 稳定性                                      | 稳定                   | 聚合危害                      | 不会发生              |       |
|      | 禁忌物                                      | 强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类    |                           |                   |       |
| 毒性及健 | 侵入途径                                     | 吸入、食入、经皮吸收           |                           |                   |       |
|      | 接触限值                                     | 中国未制定标准、美国（ACGIH）无资料 |                           |                   |       |

|        |  |   |            |           |
|--------|--|---|------------|-----------|
| 康危害    | 健康危害   | 空气中石油油雾限制值为 5mg/m <sup>3</sup> ，长期暴露和重复接触皮肤可引起皮肤刺激症状，可引起眼及上呼吸道刺激症状，有口服毒性，大量油蒸汽吸入肺中时，会引起肺损伤，如浓度过高，几分钟即可引起呼吸困难等缺氧症状 |            |           |
|        | 防护   | 工程控制：生产过程密闭 全面通风<br>身体防护：穿防静电工作服<br>手防护：戴橡胶耐油手套<br>呼吸系统防护：一般不需要特殊防护<br>眼睛防护：一般不需要特殊防护                             |            |           |
|        | 急救方法   | 皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。<br>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。<br>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。<br>食入：饮足量温水，催吐。                    |            |           |
| 爆炸危险性  | 燃烧性  | 可燃  | 有害燃烧产物     | 一氧化碳、二氧化碳 |
|        | 引燃温度(℃)  | 305   | 爆炸极限(V/V%) | 无资料       |
|        | 火灾危险性  | 丙类  |            |           |
|        | 危险特性   | 其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。                      |            |           |
|        | 灭火方法   | 消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。   |            |           |
|        | 灭火剂  | 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。   |            |           |
| 操作注意事项 | 密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。避免与氧化剂接触。在传送过程中容器必须接地，防止产生静电。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。   |   |            |           |
| 应急泄漏处理 | 储存条件：储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。仓库内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。<br>泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器。穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。<br>小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。<br>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 |   |            |           |
| 废弃处置   | 分类回收、符合相关规定的可进行燃烧处理或重复利用，避免环境污染。   |   |            |           |

表 4-15 煤气理化性质及危险特性表

|    |            |                               |        |                       |
|----|------------|-------------------------------|--------|-----------------------|
| 标识 | 中文名        | 煤气                            | 英文名    |                       |
|    | 2015 版目录序号 | 1570                          | 危险信息分类 | 易燃气体，类别 1 加压气体        |
|    | 比重         | 1.372kg/m <sup>3</sup>        | 燃烧热    | 7524kJ/m <sup>3</sup> |
|    | 外观与性状      | 无臭无色气体                        |        |                       |
|    | 溶解性        | 微溶于水、溶于乙醇、苯等多数有机溶剂            |        |                       |
|    | 主要用途       | 一种低热值燃料。可用于焦炉、加热炉等的加热，用作工业燃气。 |        |                       |

|          |  |   |          |      |
|----------|--|---|----------|------|
| 稳定性和反应活性 | 稳定性  | 稳定  | 聚合危害     | 不聚合  |
|          | 禁配物  | 强氧化剂、碱类   | 燃烧（分解）产物 | 二氧化碳 |
| 危险特性     | 燃烧性  | 易燃  | 聚合危害     | 不聚合  |
|          | 燃爆危险   | 有燃爆危险   | 侵入途径     | 吸入   |
|          | 危险特性   | 是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。   |          |      |
| 消防措施     | 灭火方法及灭火剂   | 雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉  |          |      |
| 健康危害     | 健康危害   | 煤气中的一氧化碳在血液中与血红蛋白结合而造成组织缺，急性中毒:轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%:中度中毒者除上述症状外，还有皮肤黏膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%:重度患者浓度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 50%。部分患者昏迷苏醒后，约经 2~60 天的症状缓解期后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。慢性影响:能否造成慢性中毒及对心血管影响无定论 |          |      |
|          | 工程控制   | 严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。  |          |      |
|          | 呼吸系统防护   | 空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器   |          |      |
|          | 眼睛防护   | 一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜  |          |      |
|          | 身体防护   | 穿静电工作服  |          |      |
|          | 手防护  | 戴一般作业防护手套   |          |      |
|          | 其他防护   | 工作场所禁止吸烟。实行就业前和定期的体检。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。  |          |      |
|          | 吸入   | 脱离现场至空气新鲜处，保护呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧，呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。   |          |      |
| 泄露应急处理   | 迅速撤离泄露污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄露源。合理通风，加速扩散。喷物状水稀释，溶解。构筑围堤或挖坑收容生产的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修、检验后再用。 |   |          |      |

### (1) 环境风险影响途径

改扩建项目建成后全厂可能发生的环境风险为焦炉煤气或废机油泄露溢出管道或危废间，污染土壤及地下水；焦炉煤气或废机油泄露，造成火灾或爆炸，对大气环境造成影响。

### (2) 环境风险防范措施

改扩建项目建成后全厂主要环境风险为焦炉煤气泄漏、废机油泄漏引起的火

灾、爆炸事故，危险废物泄漏事故等。应采取以下防范措施：

#### 1) 危险品贮存要求

根据不同类别、性质、危险程度、灭火方法等分区分类贮存，并附上明显的危废标签和危废种类标志，性质相抵的禁止同库储存。同时避免阳光直射、暴晒，远离热源、电源和火源，库房建筑及各种设备应符合《建筑设计防火规范》中的规定。库房地面、门窗、货架应定期打扫，保持清洁；仓库区内的杂物、易燃物质应及时清理。涉及环境风险物质的原料、产品和固体废物或其他化学品的储存区、通道、道路应做好防渗处理，以免环境风险物质泄漏进入土壤污染地下水，从而污染周围水体和土壤环境。

#### 2) 危险物品运输风险事故防范措施

对危险物品的装卸、转移应由专业人员或经过严格培训的员工来操作，建立一套完整的作业操作技术规划，严格遵守操作规定。其中，应专门定制专用的运输箱，所有涉及环境风险物质运输的车辆必须经过专门的防渗漏、密封处理，严控设计环境风险物质的各个回收、贮存、运输过程的安全；厂区内应设回车场；装卸站的车场应采用现浇混凝土地面，装车时尽可能采取全封闭作业方式；危险废物转移处置应委托有危险废物经营许可证的废物处理专业公司进行，并向市环保部门申报登记，办理危险废物的运输转移手续，对危险废物进行全过程严格管理和安全处置。厂区建立危险废物台账制度。

#### 3) 危险废物泄漏的防范措施

危险废物临时存放间应按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关规定进行设置，各类危险废物应分类分开存放，并设置围堰，防止外溢；贮存场地面应做耐腐蚀、防渗漏处理，防渗层为防渗系数 $<10^{-10}$ cm/s，保证地面无裂痕。

#### 4) 易燃易爆物品贮存区事故风险防范措施

易燃易爆物品贮存区在总图布置上有足够的防火距离，其与回收车间和交通路线的距离，与其他建筑物之间的距离符合规范要求；贮存区周围设置环形的消防通道，合理进行竖向布置、排雨水、排洪设计；做好储气瓶的防雷、防静电、保护和接地设计，满足有关规范要求。

#### 5) 事故应急措施

a 任何人发现油品泄漏后应立即拨打应急救援办公室电话，报告具体位置及

泄漏程度：

b 应急办公室接到油品泄露报警信号后，立即派各应急救援小组前往现场查看、支援；

c 警戒保卫组到达现场后立即负责建立警戒线，防止围观，以泄漏点为中心50米范围内划分为禁区，并设置警戒线，禁止外人入内；

d 事故救援组需阻止火源发生，严禁烟火和使用电气设备。包括严禁车辆通行和禁止一切火源；禁区内严禁携带任何火种，所有车辆熄火或禁止活动，关闭一切如对讲机、手机等可能产生静电打火的设备；

e 警戒保卫组负责疏散员工至安全区域，并协助事故救援组进行现场调度和指挥；

f 如发生泄漏，要保持冷静，谨慎行事，对废机油泄漏已经扩散的地方，电器要保持原来的状态，不要随意开或关；对接近扩散区的地方，要切断电源。切记现场不可开金属门、启闭照明灯、开换气、打报警电话、使用对讲机以及关闭电闸，也不要脱换衣服，以防静电火花引爆泄漏的气体；

g 施救人员进入厂内前，应采取一定的防范措施，严禁穿带钉鞋和化纤衣服，严禁使用金属工具，以免碰撞发生火花或火星；物资供应组应向施救人员提供防毒面具等应急用品，救援人员进入室内后应立即关闭供气阀门，打开门窗，加快气体扩散，如泄漏较大，一时无法清除泄漏废机油，可用开花水枪对泄漏处进行稀释，并疏散现场范围内的非相关人员，协助救援，抢修的消防人员和维修人员维持现场秩序；

h 医疗救护组如发现有窒息、受伤者，应立即小心、妥善地将受伤人员抬离现场，送往安全地区，必要时施行人工呼吸，并通知急救中心前来救护或将受伤人员送往医院抢救；

i 善后处理组应详细记录泄漏的时间、地点、故障情况和修复过程。若有人员伤亡，应详细记录伤亡人员的姓名、性别、年龄、时间和抢救医院。

#### (6) 焦炉煤气管道环境风险防范措施

①管道布置需符合《工业企业煤气安全规程》（GB 6222-2005）：架空管道需远离火源、热源（如焦炉炉体、加热设备），与建筑物、其他管道保持安全距离（如距明火设施 $\geq 10\text{m}$ ）；埋地管道需避开地下水位高、腐蚀性土壤区域，且

埋深 $\geq 0.7\text{m}$ （冻土层以下）。

②增设补偿器（如波纹管补偿器）吸收管道热胀冷缩产生的应力，避免因形变导致破裂；关键节点（如分支处、阀门前后）设置抗震支吊架，防止振动（如风机、泵类联动）引发接口松动。

③禁止带压操作（如紧固螺栓、更换垫片），维修时需先置换管道内气体（用氮气置换至煤气浓度 $\leq 0.5\%$ ），并挂牌上锁（LOTO 程序）。

埋地管道上方禁止堆放重物或碾压，避免机械损伤；架空管道下方禁止搭建临时建筑，防止坠落物撞击。

#### （7）环境风险应急预案

建设单位应根据环境污染事故应急预案编制技术指南要求编制应急预案，并经过专家评审，审查合格后实施运行，并定期组织应急演练，企业突发环境事件应急预案应与当地政府和相关部门以及周边企业的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，尽快建立区域环境风险联控机制。

#### （8）环保设施的安全环保要求

根据国务院印发《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电〔2022〕17号），将环保设备设施安全作为企业安全管理的重要组成部分，全面负责落实本单位的环保设备设施安全生产工作。严格落实涉环保设备设施环保和安全“三同时”有关要求，委托有资质的设计单位进行正规设计，在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素；在环保设备设施改造中必须依法开展安全风险评估，按要求设置安全监测监控系统 and 联锁保护装置，做好安全防范。对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，依法建立隐患整改台账，明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案，及时消除隐患。

### 8、“三本账”统计内容

表 4-16 “三本账”统计情况表

| 污染源  | 污染因子 | 现有工程排放量   | 改扩建项目排放量  | “以新带老”削减量 | 改扩建后全厂排放量 | 变化量        |
|------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| 废气   | 颗粒物  | 8.691t/a  | 8.113t/a  | 2.455t/a  | 8.116t/a  | -0.575t/a  |
|      | 二氧化硫 | 10.296t/a | 27.558t/a | 10.295t/a | 27.559t/a | +17.263t/a |
|      | 氮氧化物 | 5.544t/a  | 1.319t/a  | 5.535t/a  | 1.328t/a  | -4.216t/a  |
| 废 生活 | COD  | 0.499t/a  | 0.423t/a  | /         | 0.922t/a  | +0.423t/a  |

|    |          |                    |             |            |        |              |             |
|----|----------|--------------------|-------------|------------|--------|--------------|-------------|
| 水  | 污水       | NH <sub>3</sub> -N | 0.047t/a    | 0.04t/a    | /      | 0.087t/a     | +0.04t/a    |
| 固废 | 一般<br>固废 | 除尘灰                | 911.4596t/a | 116.545t/a | /      | 1028.0046t/a | +116.545t/a |
|    |          | 废包装材料              | 0t/a        | 5.03t/a    | /      | 5.03t/a      | +5.03t/a    |
|    |          | 碱喷淋沉渣              | 3.6t/a      | 0t/a       | /      | 0t/a         | -3.6t/a     |
|    |          | 脱硫脱硝废渣             | 0t/a        | 248.019t/a | /      | 248.032t/a   | +248.032t/a |
|    |          | 废布袋                | 1.2t/a      | 2.2t/a     | /      | 3.4t/a       | +2.2t/a     |
|    | 危险<br>废物 | 废机油                | 0.05t/a     | 0.5t/a     | /      | 0.55t/a      | +0.55t/a    |
|    |          | 废油桶                | 0.1t/a      | 0.8t/a     | /      | 0.9t/a       | +0.8t/a     |
|    |          | 生活垃圾               |             | 7.452t/a   | 6.9t/a | /            | 14.352t/a   |

## 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 |        | 污染物项目         | 环境保护措施              | 执行标准  |   |
|------|----------------|--------|---------------|---------------------|---|---|
| 大气环境 | 有组织            | 炉窑废气   | 1#生产车间回转窑焙烧废气 | 颗粒物、二氧化硫和氮氧化物       | 经“窑尾管道+窑尾自然冷却器+脱硫脱硝系统”处理后由1根25米高排气筒(DA001)排放。 | 颗粒物排放浓度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2标准限值要求,氮氧化物和二氧化硫排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源大气污染排放限值要求。同时可以满足《工业窑炉大气污染物综合治理方案》(环大气【2019】56号文件)中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300mg/m <sup>3</sup> 的要求; |
|      |                |        | 2#生产车间烘干窑废气   | 颗粒物、二氧化硫和氮氧化物       |   |   |
|      |                |        | 2#生产车间预氧化窑废气  | 颗粒物、二氧化硫和氮氧化物       |   |   |
|      |                |        | 2#生产车间回转窑焙烧废气 | 颗粒物、二氧化硫和氮氧化物       |   |   |
|      | 无组织废气          | 料仓进料粉尘 | 1#料仓进料粉尘      | 颗粒物                 | 经料仓顶部自带的单点式布袋除尘器处理后,以无组织形式排放。                 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的表2新污染源大气污染物无组织监控浓度限值要求   |
|      |                |        | 2#料仓进料粉尘      | 颗粒物                 | 经料仓顶部自带的单点式布袋除尘器处理后,以无组织形式排放。                 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的表2新污染源大气污染物无组织监控浓度限值要求   |
|      |                |        | 3#料仓进料粉尘      | 颗粒物                 | 经料仓顶部自带的单点式布袋除尘器处理后,以无组织形式排放。                 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的表2新污染源大气污染物无组织监控浓度限值要求   |
|      |                |        | 混料仓进料粉尘       | 颗粒物                 | 经料仓顶部自带的单点式布袋除尘器处理后,以无组织形式排放。                 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的表2新污染源大气污染物无组织监控浓度限值要求   |
|      |                | 球磨粉尘   | 颗粒物           | 经设备自带的集气罩收集后,在通过单点式 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)                   |   |

|      |  |                                  |  |   |
|------|--|----------------------------------|--|---|
|      |  |                                  | 布袋除尘器处理，处理后，以无组织形式排放。  | 中的表2新污染源大气污染物无组织监控浓度限值要求                            |
|      | 干式球磨粉尘   | 颗粒物                              | 经设备自带的集气罩收集后，在通过单点式布袋除尘器处理，处理后，以无组织形式排放。                                 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的表2新污染源大气污染物无组织监控浓度限值要求 |
|      | 包装粉尘   | 颗粒物                              | 经设备自带的集气罩收集后，在通过单点式布袋除尘器处理，处理后，以无组织形式排放。                                 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的表2新污染源大气污染物无组织监控浓度限值要求 |
|      | 车间无组织粉尘  | 颗粒物                              | 经全封闭厂房阻隔后，以无组织形式排放。  | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的表2新污染源大气污染物无组织监控浓度限值要求 |
| 水环境  | 生活污水   | pH 值、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮 | 生活污水经西创厂区污水管网，排入包钢总厂污水管网，最终进入包钢总排污水处理厂，处理后的水极大部分回用于包钢各个厂区的生产，极小一部分水排入昆河。 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准限值                      |
| 声环境  | 生产设备   | 噪声                               | 隔声、基础减振  | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类限值标准               |
| 电磁辐射 | /  | /                                | /  | /   |
| 固体废物 | 职工生活   | 生活垃圾                             | 经垃圾箱收集后，委托环卫部门定期清运，不外排。  | 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）“生活垃圾”中相关规定。           |
|      | 一般工业固废   | 除尘灰                              | 暂存至一般固废暂存间内，定期外售。  | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）                 |
|      |  | 脱硫脱硝废渣                           | 暂存至一般固废暂存间内，定期外售。  |   |
|      |  | 废包装材料                            | 暂存至一般固废暂存间内，定期外售。  |   |
|      |  | 废布袋                              | 由厂家定期更换，更换后直接带走处置，不在厂区内暂存。   |   |
| 危险废物 | 废机油和废油桶  | 收集后暂存于危废暂存柜内，委托有资质的单位进行处置。       | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）   |   |
| 土壤及地 | ①生产车间、一般固废暂存间的渗透系数满足 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。 |                                  |  |   |

|                 |   |
|-----------------|---|
| <b>下水污染防治措施</b> | <p>②危废暂存柜的地面及墙裙采用 2mm 厚的高密度聚乙烯膜做防渗，使其渗透系数为满足<math>\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}</math>。</p> <p>③加强环保设施的维护，确保废气污染物达标排放。</p>   |
| <b>生态保护措施</b>   | <p>改扩建项目运营后，应在厂区内空地种植树木或播撒草籽进行绿化，物料运输车辆要严格按照规划的道路行驶，不得随意占道，采取以上措施后对周围的生态环境影响较小。</p>   |
| <b>环境风险防范措施</b> | <p>危废暂存柜严禁吸烟和使用明火，防止火源进入；危废暂存柜地面做严格的防渗措施，渗透系数满足<math>\leq 10^{-10} \text{cm/s}</math>；设置明显标志；安全设施、消防器材齐备；制定各种操作规范，加强监督管理，严格安全、环保检查制度，避免环境事件的发生。</p> <p>焦炉煤气管道优先选用无缝钢管（如 20# 钢），避免使用焊接钢管（焊缝易腐蚀泄漏）；对于含硫量较高的焦炉煤气，需采用耐硫化氢腐蚀的合金材料（如 16MnR）。</p> <p>阀门、法兰、垫片等附件需与管道材质匹配，且满足压力等级要求（焦炉煤气管道通常设计压力为 0.1~0.6MPa），避免因材质不兼容导致密封失效。</p> |
| <b>其他环境管理要求</b> | <p>（1）改扩建项目应根据排污许可相关管理办法进行排污许可登记，并且严格按照相关要求要求进行排污管理。</p> <p>（2）为了缓解建设项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决建设项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，同时要加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平。</p> <p>（3）对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。</p>   |

## 六、结论

综上所述，项目建设符合国家和地方的相关政策，厂址选择符合当地大气、噪声功能区划的要求，在各项污染防治措施落实后，污染物均能达标排放。因此，该项目在采取相应的环保措施之后，从环保角度讲改扩建项目建设是可行的。

附表 1

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              | 现有工程       | 在建工程              | 改扩建项目             | 以新带老削减量        | 改扩建项目建                        | 变化量<br>⑦    |
|----|----------|-------------|-------------------|------------|-------------------|-------------------|----------------|-------------------------------|-------------|
|    |          |             | 排放量(固体废物<br>产生量)① | 许可排放量<br>② | 排放量(固体废物<br>产生量)③ | 排放量(固体废物<br>产生量)④ | (改扩建项目不<br>填)⑤ | 成后<br>全厂排放量(固<br>体废物产生量)<br>⑥ |             |
| 废气 |          | 颗粒物         | 8.691t/a          |            |                   | 8.11296t/a        | 2.455t/a       | 8.113t/a                      | -0.575t/a   |
|    |          | 二氧化硫        | 10.296t/a         |            |                   | 27.558t/a         | 10.295t/a      | 27.559t/a                     | +17.263t/a  |
|    |          | 氮氧化物        | 5.544t/a          |            |                   | 1.319t/a          | 5.535t/a       | 1.328t/a                      | -4.216t/a   |
| 废水 | 生活污水     | CODcr       | 0.499t/a          |            |                   | 0.423t/a          | /              | 0.922t/a                      | +0.423t/a   |
|    |          | 氨氮          | 0.047t/a          |            |                   | 0.04t/a           | /              | 0.087t/a                      | +0.04t/a    |
| 固废 | 一般<br>固废 | 除尘灰         | 911.4596t/a       |            |                   | 116.545t/a        | /              | 1028.0046t/a                  | +116.545t/a |
|    |          | 废包装材料       | /                 |            |                   | 5.03t/a           | /              | 5.03t/a                       | +5.03t/a    |
|    |          | 碱喷淋水池<br>沉渣 | 3.6t/a            |            |                   | 0t/a              | /              | 0t/a                          | -3.6t/a     |
|    |          | 脱硫脱硝废<br>渣  | /                 |            |                   | 248.019t/a        | /              | 248.032t/a                    | +248.032t/a |
|    |          | 废布袋         | 1.2t/a            |            |                   | 2.2t/a            | /              | 3.4t/a                        | +2.2t/a     |
|    | 危险<br>废物 | 废机油         | 0.05t/a           |            |                   | 0.5t/a            | /              | 0.55t/a                       | +0.5t/a     |
|    |          | 废油桶         | 0.1t/a            |            |                   | 0.8t/a            | /              | 0.9t/a                        | +0.8t/a     |
|    | 生活<br>垃圾 | 生活垃圾        | 7.452t/a          |            |                   | 6.9t/a            | /              | 14.352t/a                     | +6.9t/a     |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①