

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：包钢股份绿色稀土特钢升级改建项目

建设单位（盖章）：内蒙古包钢钢联股份有限公司

编制日期：2026年6月



中华人民共和国生态环境部制

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	95jcu1		
建设项目名称	包钢股份绿色稀土优特钢升级改建项目		
建设项目类别	改建		
环境影响评价文件类型	环境影响报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	内蒙古包钢钢联股份有限公司		
统一社会信用代码	911500007014649754		
法定代表人（签章）	张昭		
主要负责人（签字）	樊仲卿		
直接负责的主管人员（签字）	孙慧敏		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	包头市绿冶环能技术有限公司		
统一社会信用代码	91150203570629572M		
三、编制人员情况			
1.编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
薛焯	201905035150000002	BH014118	薛焯
2.主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
薛焯	项目基本情况、产排污分析	BH014118	薛焯
于淑敏	项目基本情况、产排污分析、环境影响评价、结论	BH042811	于淑敏

## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位包头市绿冶环能技术有限公司（统一社会信用代码91150203570629572M）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的包钢股份绿色稀土优特钢升级改建项目项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为薛焱（环境影响评价工程师职业资格证书管理号201905035150000002，信用编号BH014118），主要编制人员包括于淑敏、薛焱（信用编号BH042811、BH014118）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)： 包头市绿冶环能技术有限公司

2026年3月30日



## 编制单位承诺书

本单位 包头市绿冶环能技术有限公司（统一社会信用代码 91150203570629572M）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第 3 项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第 5 项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章)：包头市绿冶环能技术有限公司

2026 年 3 月 30 日



## 编制人员承诺书

本人薛焯（身份证件号码1 0）郑重承诺：

本人在包头市绿冶环能技术有限公司单位（统一社会信用代码91150203570629572M）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第2项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字):



2026 年 3 月 30 日

## 编制人员承诺书

本人于淑敏（身份证件号码1）郑重承诺：  
本人在包头市绿冶环能技术有限公司单位（统一社会信用代码  
91150203570629572M）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提  
交的下列第2项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 于淑敏

2026 年 3 月 30 日

# 环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

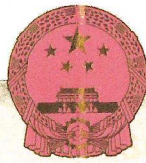
本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



姓名：薛辉  
证件号码：10000000000000000000  
性别：男  
出生年月：1986年05月  
批准日期：2019年05月19日  
管理号：201905035150000002



中华人民共和国人力资源和社会保障部  
中华人民共和国生态环境部



统一社会信用代码  
91150203570629572M

# 营业执照

名称 包头市绿治能技术有限公司  
类型 有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）  
法定代表人 武永亮  
经营范围 许可项目：检验检测服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）  
一般项目：企业管理咨询；环境影响评价服务；承接总公司工程建设业务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；节能技术服务；新材料技术推广服务；水利相关技术服务；高端装备制造；生态环境监测及评价；太阳能发电技术服务；合同能源管理；水污染治理；节能环保技术服务；环保咨询服务；大气污染治理；固体废物治理；水环境污染治理服务；生态恢复及生态保护服务；土壤污染治理与修复服务；水土流失防治服务；工程管理服务；碳减排、碳转化、碳捕集、储存及利用技术研发；碳减排专项评估报告编制。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本 壹佰万元（人民币元）  
成立日期 2011年03月26日  
住所 内蒙古自治区包头市昆都仑河区河西工业区包钢技术中心办公楼



2025 11 18  
年 月 日

http://www.gsxt.gov.cn

国家企业信用信息公示系统网址：  
http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	包钢股份绿色稀土优特钢升级改建项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	孙慧敏	联系方式	13734805143
建设地点	内蒙古自治区（自治区）包头市昆都仑区县（区）——乡（街道） 包钢厂区原包钢钢管公司Φ400mm无缝作业区内		
地理坐标	（ 109 度 46 分 11.865 秒， 40 度 38 分 16.526 秒）		
国民经济行业类别	C3130 钢压延加工	建设项目行业类别	二十八、黑色金属冶炼和压延加工业 31 钢压延加工 313 中其他
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	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）	2511-150203-04-02-519648
总投资（万元）	125223.1	环保投资（万元）	4423.6
环保投资占比（%）	3.53%	施工工期	18 月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	148162
专项评价设置情况	无		
规划情况	《关于印发包钢（集团）公司2025年投资计划的通知》（包钢字〔2025〕17号）		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	2025年2月3日，包头钢铁（集团）有限责任公司发布《关于印发包钢（集团）公司2025年投资计划的通知》（包钢字〔2025〕17号）：对于新列入2025年基建技改计划的“十四五”规划的重要项目，各子公司要加紧组织开展设计等工作，力争早日实现开工建设，例如包钢股份节能减碳煤气综合利用项目（一期工程）、炼钢厂8#大方坯连铸机建设项目、特钢分公司新建中大棒项目、巴润分公司新建尾矿库工		

	<p>程、北方稀土磁材公司50000吨高性能钕铁硼速凝合金建设等项目。本项目为2025年基建技改计划的“十四五”规划的重要项目中特钢分公司新建中大棒项目，后经《关于包钢（集团）公司2025年投资计划中期调整》，项目变更为包钢股份绿色稀土优特钢升级改建项目。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p><b>1、与“包头市生态环境分区管控单元”符合性分析</b></p> <p>本次评价根据包头市生态环境保护委员会办公室 2024 年 8 月 1 日发布的《关于包头市 2023 年生态环境分区管控更新成果应用的通知》（包环委办发〔2024〕3 号）中印发的《包头市生态环境分区管控成果动态更新情况》、包头市环境管控单元准入清单（2023 年）和《包头市生态环境分区管控成果动态更新情况说明（备案稿）》（2023 年 10 月）对本项目包头市生态环境分区管控单元符合性分析。</p> <p>（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 and 自治区最新批复及时动态调整。</p> <p>项目用地性质为工业用地，不在名胜古迹、风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区范围内；因此本项目选址不在划定的生态保护红线范围内，不会导致生态保护红线面积减少，生态功能降低等，满足“生态保护红线”要求。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>全市空气质量持续改善，力争 PM<sub>2.5</sub> 平均浓度不大于 35 微克/立方米。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</p>

安全利用率达到 92%以上。

大气环境：根据《内蒙古自治区生态环境状况公报 2024》中的包头市空气质量数据，项目所在区域为达标区。影响分析结果表明，本项目建成后对当地评价范围内的环境影响较小。

水环境：项目不产生生产废水及生活污水。

声环境：本项目厂界外周边 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；本项目建成后对项目区周边环境的影响较小。

项目在运营期会产生一定的污染物，如废气、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

本项目是钢压延加工项目，位于包头市昆都仑区河西工业园区包钢厂区内，本项目占地属于工业用地，符合包钢规划要求及用地规划要求。

#### ②水资源

本项目位于包头市昆都仑区河西工业园区包钢厂区内，目前建有完善的给水管网系统。

本项目不新增生活用水，生产用水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

本项目位于包头市昆都仑区河西工业园区包钢厂区内，本项目用电量为 42 万 kWh/a，目前建有完善的园区供电系统。

### （4）环境准入负面清单：

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《包头市生态环境分区管控成果

动态更新情况说明》（包头市生态环境局动态更新编制技术组，2023年10月），调整后的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。

本项目位于包头市昆都仑区包钢厂区内原包钢钢管公司Φ400mm无缝作业区，通过内蒙古自治区“三线一单”公众端应用平台查询（详见附图8），该项目区域属于包头市昆都仑区城镇开发边界环境管控单元，环境管控单元编码ZH15020320001。项目与《包头市环境管控单元准入清单》符合性分析见表1-1。

**表 1-1 本项目与《包头市环境管控单元准入清单》重点管控单元-包头市昆都仑区城镇开发边界符合性分析**

管控维度	管控要求	本项目	符合性
空间布局约束	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。 1-2.【大气/限制类】大气环境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。	1.项目为热轧钢生产改建项目，不属于重点监管类和重点整治类项目。 2.项目位于包钢厂区内，不属于大气环境受体敏感重点管控区。	符合
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。	项目建设满足《包头市空气质量持续改善行动实施方案》。项目区域未设置规划环评，项目排放的二氧化硫、氮氧化物按要求申请总量批复。	符合

综上所述，本项目符合“包头市生态环境分区管控单元”基本要求。

## 2、产业政策符合性分析

本项目对包钢钢联股份有限公司长材厂 4#线进行异地改建,在包钢厂区内原包钢钢管公司Φ400mm 无缝作业区(现为空地)改建一条年产 70 万吨中大规格优特钢棒材生产线,项目为热轧钢生产项目。根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》,本工程不属于指导目录中的限制类、淘汰类项目,属于允许建设项目。也未列入《内蒙古自治区坚决遏制“两高一低”项目盲目发展管控目录(2023 年修订版)》(内发改环资字〔2023〕1080 号)中的“两高一低”目录。

**表 1-2 本项目与《产业结构调整指导目录(2024 年本)》符合性分析**

管控维度	管控要求	本项目	符合性
鼓励类	/	/	/
限制类	厂区内无配套炼铁、炼钢工序的独立烧结、热轧生产线	本项目为包钢股份下属项目,包钢股份内部具有完善的炼铁、炼钢生产线,同时本项目原料来自“炼钢厂 3#连铸机工艺升级改造建设 8#大方坯连铸机项目”,该项目与本项目互为配套工程项目改建后产品为圆钢、方钢及扁钢,不再生产带钢。采用设备不属于复二重线材轧机,横列式线材轧机,横列式棒材及型材轧机(不含生产高温合金的轧机),叠轧薄板轧机,普钢初轧机及开坯用中型轧机,热轧窄带钢轧机,三辊劳特式中板轧机,直径 76 毫米以下热轧无缝管机组,三辊式型材轧机(不含特殊钢生产)	不属于
淘汰类	复二重线材轧机,横列式线材轧机,横列式棒材及型材轧机(不含生产高温合金的轧机),叠轧薄板轧机,普钢初轧机及开坯用中型轧机,热轧窄带钢轧机,三辊劳特式中板轧机,直径 76 毫米以下热轧无缝管机组,三辊式型材轧机(不含特殊钢生产)	项目改建后产品为圆钢、方钢及扁钢,不再生产带钢。采用设备不属于复二重线材轧机,横列式线材轧机,横列式棒材及型材轧机(不含生产高温合金的轧机),叠轧薄板轧机,普钢初轧机及开坯用中型轧机,热轧窄带钢轧机,三辊劳特式中板轧机,直径 76 毫米以下热轧无缝管机组,三辊式型材轧机(不含特殊钢生产)	不属于
	热轧硅钢片、热轧钢筋:牌号 HRB335、HPB235	项目不生产硅钢片及 HPB 系列产品	不属于

本项目于 2025 年 11 月 06 日在包头市昆都仑区行政审批政务服务与数据管理局完成备案,项目代码 2511-150203-04-02-519648,项目符合产业政策和市场准入标准。因此本项目的建设符合国家的产业政策。

### 3、选址合理性分析

本次改建项目计划对长材厂 4#带肋钢筋生产线进行异地改建，改建为一条年产 70 万吨中大规格优特钢棒材生产线（ $\Phi 50\sim\Phi 250\text{mm}$ ，兼顾方钢、扁钢），改建地址为包钢厂区内原包钢钢管公司  $\Phi 400\text{mm}$  无缝作业区。

异地改建的主要原因是现有工程占地范围较小、车间长度较短，无法实现中大型棒材生产，同时长材厂 4#带肋钢筋生产线位于包钢厂区外，六号路与包钢东路东北侧。因项目位置在包钢厂区外，原材料运输路线较远，同时供气、给排水等管网铺设长度较长、例行维护及风险防控难度较大。

改建项目建设位置南侧为包钢 74#变电所，东北侧为 51#变电所，北侧为包钢厂区 6#泵站，所在位置周围配有各类煤气管网，可充分保障项目生产所需的电力供应、生产用水及能源需求，基础设施配套完善，无需额外投入大量资金建设配套设施，有效降低项目建设成本。

同时，项目选址位于包钢厂区内部，用地性质属于工业用地，项目不新增永久占地。项目所在位置未占用饮用水源保护区、自然保护区、文物保护区、风景名胜区、基本农田保护区等国家或地方法律规定的或其它需要特殊保护的环境敏感区。项目生产时污染物能够达标排放，项目建设对周围环境影响较小，选址从环保角度讲是合理的。

#### **4、《包头市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析**

推进钢铁行业有组织、无组织、清洁运输等全过程超低排放改造。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放运行。开展电解铝行业超低排放改造，提高集气效率和环保设施运行管理水平，加强无组织排放管理，倡导具备条件的电解铝企业引领制定行业大气治理标准，推进治理水平整体再升级。强化工业炉窑污染治理，加快淘汰热效率低下、治理设施工艺落后的工业炉窑。禁止新建燃料类煤气发生炉，现有企业分散式煤气发生炉全部淘汰。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统。

本项目有组织废气执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）特别排放浓度限值。本项目不新建煤气发生炉，使用燃料为内蒙古包钢钢联股份有限公司煤焦化工分公司提供的混合煤气，混合煤气由高炉煤气及焦炉煤气以 90%:10%的比例混合制备。

因此，本项目建设符合《包头市“十四五”生态环境保护规划》相关要求。

### 5、与《包头市2025年污染防治攻坚战行动方案》的符合性分析

包头市人民政府办公室于2025年5月29日印发了《包头市2025年污染防治攻坚战行动方案》，本项目与该文件的符合性分析见下表。

**表 1-3 《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
高质量推进重点行业超低排放改造。	本项目有组织废气执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）特别排放浓度限值。	符合

### 6、与《钢铁行业规范条件（2025年修订）》（工业和信息化部公告2025年第1号）符合性分析

本项目与《钢铁行业规范条件（2025年修订）》（工业和信息化部公告2025年第1号）符合性分析见表1-4。由表可知，本项目符合该规范条件的相关要求。

**表 1-4 本项目与《钢铁行业规范条件（2025年修订）》（工业和信息化部公告2025年第1号）符合性分析**

序号	方案要求	本项目情况	符合性
1	所有冶炼设备须具备完备的项目建设手续，严格执行《钢铁行业产能置换实施办法》要求，现有主体工艺技术及装备符合《产业结构调整指导目录》要求，不存在淘汰类工艺技术及装备。	改建项目建成后产品为圆钢、方钢及扁钢，不涉及II级以下带肋钢筋（直径14毫米及以下的II级带肋钢筋除外）、热轧硅钢片等产品，燃料为厂内现有混合煤气，不涉及新增高炉、焦炉及烧结机等设备，不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺	符合

		装备和产品指导目录（2010年本）》（工产业〔2010〕122号）中需淘汰的落后产品及工艺装备，项目符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》。	
2	<p>污染物排放、处置应当符合《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662）、《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663）、《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664）、《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665）、《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171/GB16171.1）、《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）等规定，未出现超总量排污、超排污许可证排污等情形。2026年起应当完成全流程超低排放改造并公示。</p>	<p>本项目所采用的“低氮燃烧”“布袋除尘”“湿式除尘”等技术，均属于《国家污染防治技术指导目录》及《排污许可证申请与核发技术规范》中推荐的可行技术，在同类工业项目中已有长期、稳定的应用实践，技术路线成熟可靠。</p> <p>各项污染物排放浓度及排放量均可满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）及其修改单、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）等相关标准要求。</p>	符合
3	<p>铁渣、钢渣、除尘灰、脱硫石膏等固废综合利用符合国家有关政策规定。</p>	<p>项目产生的除尘灰定期送烧结配料利用；氧化铁皮定期送烧结配料利用；切头、轧废、废试样、废轧辊送炼钢厂作为原料；废耐火材料定期更换送耐火材料厂作为骨料；脱硫灰定期外售。符合国家有关政策规定。</p>	符合
<p>综上所述，本项目符合《钢铁行业规范条件（2025年修订）》的要求。</p> <p><b>7、与《包头市人民政府关于印发包头市空气质量持续改善行动实施方案的通知》（包府发〔2024〕51号）符合性分析</b></p> <p>本项目与《包头市人民政府关于印发包头市空气质量持续改善行动实施方案的通知》（包府发〔2024〕51号）符合性分析见表1-5。由表可知，本项目符合该通知的相关要求。</p>			

**表 1-5 本项目与《包头市人民政府关于印发包头市空气质量持续改善行动实施方案的通知》（包府发〔2024〕51号）符合性分析**

序号	方案要求	本项目情况	符合性
1	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。推动新建《内蒙古自治区坚决遏制“两高一低”项目盲目发展管控目录》中的重点管控项目向山北地区布局。	本项目为圆钢、方钢、扁钢热轧加工项目，不属于《内蒙古自治区坚决遏制“两高一低”项目盲目发展管控目录》中的重点管控项目。	符合
2	环境空气质量不达标的旗县区和工业园区，新建项目大气污染物有组织、无组织排放和清洁运输等相关指标应达到《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》中重污染天气重点行业绩效 A 级标准。推动现有重点企业逐步达到行业绩效 A 级标准。	项目所在包头市 2024 年为达标区，改建项目产生混合煤气燃烧废气可达标排放	符合
3	优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，对现有使用企业制定实施低（无）VOCs 含量原辅材料替代计划。	项目不涉及 VOCs 原辅材料和产品结构	符合
4	加快调整能源结构。完善能源消耗总量和强度调控，推动能耗双控逐步转向碳排放双控。大力发展新能源和清洁能源，加快传统煤化工升级改造，实施自备燃煤机组清洁能源替代，原则上不再新增自备燃煤机组。到 2025 年，新能源装机规模超过火电装机规模，非化石能源消费占全市能源消费总量比重达到 18%，电能在工业终端能源消费比重达到 30%左右；煤炭消费占全市能源消费总量比重下降至 75%以下。	本项目使用燃料为厂内现有高炉、焦炉、转炉混合煤气，不使用化石能源，不新增燃煤机组，不新增煤炭使用量	符合
5	加大燃煤锅炉淘汰整治力度。	项目不涉及燃煤锅炉	符合
6	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	本项目使用燃料为厂内现有高炉、焦炉、转炉混合煤气，不使用化石能源，不新增燃煤机组，不新增煤炭使用量	符合

	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。		
7	加快提升机动车清洁化水平。打造清洁化运输试点城市，建设绿色运输试点园区。大力推广新能源车辆，加快城市新能源车辆补能基础设施建设。推行绿色重卡行动，以工矿企业为重点，推进大宗货物“散改集”运输模式。	项目原料为厂内自产，产品运输采用国五以上排放标准的车辆运输	符合

### 8、与《内蒙古自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》符合性分析

本项目与《内蒙古自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的符合性分析见表 1-6。由表可知，本项目符合该方案的相关要求。

**表 1-6 与《内蒙古自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的符合性分析**

与本项目相关的内容	本项目情况	是否符合
优化调整产业布局。严格新改扩建项目环境准入，新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要进入园区，配套建设高效环保治理设施。禁止在自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区等敏感区域内新建、扩建、改建工业炉窑。各盟市应制定计划，对位于城市建成区范围内涉工业炉窑的钢铁、石化、化工、有色、水泥等高耗能、高排放企业完成搬迁、改造。	项目位于包头市昆都仑区包钢厂区，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区等敏感区域。	符合
加快淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）；加快推动铸造（10吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。推进燃料清洁化替代，重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。	本项目使用燃料为厂内现有高炉、焦炉、转炉混合煤气，不使用化石能源，不新增燃煤机组，不新增煤炭使用量	符合
推进工业炉窑全面达标排放。根据国家已颁布的行业排放标准，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，实施工业炉窑深度治理，推进我区工业炉窑全面达标排放。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	本项目产生的有组织废气执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）特别排放浓度限值，无组织废气执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）无	符合

	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。	组织排放限值。	

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p>内蒙古包钢钢联股份有限公司（以下简称包钢股份）的前身——包钢（集团）公司成立于1954年，是国家在“一五”期间建设的156个重点项目之一，1999年，为打造钢铁上市公司，包钢以轧钢资产为主设立了内蒙古包钢钢联股份有限公司。目前，包钢股份具备1750万吨铁、钢、材配套能力，可生产重轨、风电板、耐磨钢、锌铝镁镀层板、管线钢、家电钢、汽车钢、石油管等重点产品。总体装备水平达到国际一流，形成“板、管、轨、线”四类精品线的生产格局，是西北地区最大的板材生产基地、我国品种规格最为齐全的无缝管生产基地和世界最大的钢轨生产基地。</p> <p>板材方面产能970万吨，是中西部地区最大的板材生产基地；无缝钢管方面产能200万吨，是我国品种规格最为齐全的无缝管生产基地之一；重轨型材方面产能210万吨，是世界装备水平最高、能力最大的高速轨生产基地；线材、棒材方面产能225万吨，是我国西北地区重要的高端线棒材生产基地。</p> <p>受房地产行业深度调整影响，与建筑领域深度绑定的带肋钢筋等小型棒材需求持续收缩——2025年建筑用钢量同比下降12.9%，其在全国钢材总需求中的占比已从2020年的约58%降至2025年的49%。与之对应，五部门联合印发的《钢铁行业稳增长工作方案（2025—2026年）》明确提出增强高端产品供给能力、推动优特钢品种提质升级。中大型棒材产线面向风电、汽车、机械制造等高端装备领域，正是产业政策鼓励、制造业用钢需求增长的主攻方向。</p> <p>因此包钢股份计划对包钢现有225万吨线材、棒材产能进行内部调整，主要将内蒙古包钢钢联股份有限公司长材厂现有4#带肋钢筋生产线异地改建为一条年产70万吨中大规格优特钢棒材生产线。</p> <p>长材厂现有4#带肋钢筋生产线产品规格主要生产直径<math>\Phi 12\sim\Phi 22\text{mm}</math>的热轧带肋钢筋，产品主要用于建筑行业。</p> <p>本次改建项目计划对长材厂4#带肋钢筋生产线进行异地改建，改建为一条年产70万吨中大规格优特钢棒材生产线（<math>\Phi 50\sim\Phi 250\text{mm}</math>，兼顾方钢、扁钢），改建地址为包钢厂区内原包钢钢管公司<math>\Phi 400\text{mm}</math>无缝作业区，异地改建的主</p>
------	--

要原因是现有工程占地范围较小、车间长度较短，无法实现中大型棒材生产。且改建项目所在位置南侧为包钢 74#变电所，东北侧为 51#变电所，北侧为包钢厂区 6#泵站，所在位置周围配有各类煤气管网，可充分保障项目生产所需的电力供应、生产用水及能源需求。

改建项目与现有工程原料用量相同，因现有生产线老化、工艺与改建项目存在差别，改建项目较现有工程可提升约 2%的成材率，因此产品规模由 68 万吨提升至 70 万吨。

1、建设规模：本项目计划在原  $\Phi 400\text{mm}$  无缝钢管生产线已拆除淘汰设备、厂房的空地对现有 4#带肋钢筋生产线进行异地改建，建设一条年产 70 万吨中大规格优特钢棒材生产线（ $\Phi 50\sim\Phi 250\text{mm}$ ，兼顾方钢、扁钢）。

2、建设地点：本项目位于包头市昆都仑区包钢厂区内原包钢钢管公司  $\Phi 400\text{mm}$  无缝作业区，其经纬度坐标为： $109^{\circ} 46' 11.865''$ ， $40^{\circ} 38' 16.526''$ 。企业北侧为厂区内路，东侧为无缝 180 生产车间，南侧为 74 变电所，西侧为包钢线材厂。具体地理位置见附图 1，厂房周边关系见附图 2。

3、劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 450 人，人员均为内蒙古包钢钢联股份有限公司内部调配，不新增劳动定员，采用四班二运转连续工作制度，节假日和公休日不休息。轧机额定年工作时间为 6000h，年生产时间为 6000 小时。

长材厂现有 4#带肋钢筋生产线位于六号路与包钢东路东北侧，包钢厂区外，占地面积约  $46700\text{m}^2$ ，年产能 68 万吨，产品规格为  $\Phi 12\sim 22\text{mm}$ 。主要设备为： $\Phi 600\text{mm}$  三辊轧机、飞剪及配套设施、 $\Phi 450\text{mm}$  轧机、 $\Phi 350\text{mm}$  轧机、倍尺飞剪前夹送辊、冷床本体、输入及输出辊道、650t 冷剪等设备。

改建项目建设范围内原有工程为包钢钢管公司  $\Phi 400\text{mm}$  无缝作业区，包钢钢管公司  $\Phi 400\text{mm}$  无缝作业区于 1969 年开工建设，1971 年 7 月 1 日正式投产，后于 2015 年 1 月停产，2020 年注销相关排污许可。包钢钢管公司  $\Phi 400\text{mm}$  无缝作业区占地面积约  $122000\text{m}^2$ ，工程主要建设内容为环形加热炉 2 座，穿孔机 2 台， $\Phi 400$  自动轧管机 1 台，均整机 2 台，定径机 1 台，三辊定径机组 1 套，矫直机 2 台精整线等，年产 60.80 万吨  $\Phi 400\text{mm}$  无缝钢管。

表 2-1 本项目工程组成表

工程类别	名称	现有工程建设情况	改建项目建设情况	改建后整体项目情况	备注
主体工程	生产车间	<p>位于六号路与包钢东路东北侧，包钢厂区内，占地面积约 46700m<sup>2</sup>，年产能 68 万吨，产品规格为 φ 12~22mm。</p> <p>主要设备为：φ 600mm 三辊轧机、飞剪及配套设施、φ 450mm 轧机、φ 350mm 轧机、倍尺飞剪前夹送辊、冷床本体、输入及输出辊道、650t 冷剪等设备。</p>	<p>现有工程：现有工程停用并拆除；</p> <p>改建项目：位于孟家河湾西侧，包钢厂区内，占地面积约 65763m<sup>2</sup>，由东向西分别为原料跨、主轧跨、缓冷跨、精整跨及成品跨。</p> <p>原料跨：占地面积 9000m<sup>2</sup>，主要设备有：上料台架、取料装置、入炉辊道、剔除装置等。</p> <p>主轧跨：占地面积 20493m<sup>2</sup>（621m×33m×27m），主要设备有：Φ1150 两辊可逆轧机（开坯机）、中轧机组（Φ850×4、Φ750×2 共 6 架）、精轧机组（Φ550×4 共 4 架）、减定径机组（三辊轧机共 4 架）、切头及事故飞剪、水冷装置、横移编组台架、步进齿条式冷床、砂轮锯、金属锯、定尺冷床等主要轧线设备。（其中短应力轧机倾翻装置及废钢料框等设施利旧）</p> <p>缓冷跨：占地面积 14850m<sup>2</sup>（495m×30m×24.5m），主要设备有：66 座缓冷坑、缓冷输送辊道、横移输送装置、链式收集料筐等。</p> <p>精整跨：占地面积 15570m<sup>2</sup>（519m×30m×22.5m），主要设备有：1 条全连续精整线、2 条矫直倒棱线、1 条压力矫直线、2 条多磨头修磨线、2 条人工修磨线、2 套改尺线。</p> <p>成品跨：占地面积 15570m<sup>2</sup>（519m×30m×20.5m），主要设备有：自动打捆机、打捆后</p>	<p>现有工程：现有工程停用并拆除；</p> <p>改建项目：对现有 4#热轧窄带钢生产车间内部分设备（部分轧机、短应力轧机倾翻装置、短尺剔除辊道及收集料筐等）进行利旧，其余设备进行拆除。</p> <p>位于孟家河湾西侧，包钢厂区内，占地面积约 65763m<sup>2</sup>，由东向西分别为原料跨、主轧跨、缓冷跨、精整跨及成品跨。</p> <p>原料跨：占地面积 9000m<sup>2</sup>，主要设备有：上料台架、取料装置、入炉辊道、剔除装置等。</p> <p>主轧跨：占地面积 20493m<sup>2</sup>（621m×33m×27m），主要设备有：Φ1150 两辊可逆轧机（开坯机）、中轧机组（Φ850×4、Φ750×2 共 6 架）、精轧机组（Φ550×4 共 4 架）、减定径机组（三辊轧机共 4 架）、切头及事故飞剪、水冷装置、横移编组台架、步进齿条式冷床、砂轮锯、金属锯、定尺冷床等主要轧线设备。（其中短应力轧机倾翻装置及废钢料框等设施利旧）</p> <p>缓冷跨：占地面积 14850m<sup>2</sup>（495m×30m×24.5m），主要设备有：66 座缓冷坑、缓冷输送辊道、横移输送装置、链式收集料筐等。</p> <p>精整跨：占地面积 15570m<sup>2</sup>（519m×30m×22.5m），主要设备有：1 条全连续精整线、2 条矫直倒棱线、1 条压力矫直线、2 条多磨头修磨线、2 条人工修磨线、2 套改尺线。</p> <p>成品跨：占地面积 15570m<sup>2</sup></p>	<p>现有工程拆除</p>

			辊道、成品收集上料辊道、成品链式输送机、称重装置等。	(519m×30m×20.5m)，主要设备有：自动打捆机、打捆后辊道、成品收集上料辊道、成品链式输送机、称重装置等。	
储运工程	乙炔暂存区	/	乙炔暂存区位于主轧跨西侧，占地面积 10m <sup>2</sup> 。乙炔为瓶装，车间每年使用 6 升乙炔气瓶约 270 瓶。	乙炔暂存区位于主轧跨西侧，占地面积 10m <sup>2</sup> 。乙炔为瓶装，车间每年使用 6 升乙炔气瓶约 270 瓶。	新建
	废钢料框	切头、切尾和轧废件通过设在各飞剪下方的废钢料框收集后，运输至包钢炼钢厂。	现有工程：现有工程停用并拆除； 改建项目：切头、切尾和轧废件通过设在 1#液压剪、2#飞剪、4#飞剪、3 台砂轮锯、3 台金属锯下方的废钢料框收集后，运输至包钢炼钢厂。	现有工程：现有工程停用并拆除； 改建项目：切头、切尾和轧废件通过设在 1#液压剪、2#飞剪、4#飞剪、3 台砂轮锯、3 台金属锯下方的废钢料框收集后，运输至包钢炼钢厂。	收集料框利用
	液压润滑站	生产车间内分散设有液压润滑站。	现有工程：现有工程停用并拆除； 改建项目：生产车间内分散设有液压润滑站，油品站内暂存。分别有开坯润滑站（72m <sup>2</sup> ）、开坯主电机润滑站（19m <sup>2</sup> ）、中轧润滑站（78m <sup>2</sup> ）、精轧润滑站（78m <sup>2</sup> ）、kocks 润滑站（78m <sup>2</sup> ）。	现有工程：现有工程停用并拆除； 改建项目：生产车间内分散设有液压润滑站，油品站内暂存。分别有开坯润滑站（72m <sup>2</sup> ）、开坯主电机润滑站（19m <sup>2</sup> ）、中轧润滑站（78m <sup>2</sup> ）、精轧润滑站（78m <sup>2</sup> ）、kocks 润滑站（78m <sup>2</sup> ）。	新建
	危废暂存间	依托包钢现有危废暂存库	主轧跨南侧新建危废暂存间，占地面积 50m <sup>2</sup> ，暂存液压、润滑站产生及水处理系统收集的废油及废油桶。	主轧跨南侧新建危废暂存间，占地面积 50m <sup>2</sup> ，暂存液压、润滑站产生及水处理系统收集的废油及废油桶。	新建
	脱硫粉仓	/	生产车间西侧新建 80m <sup>3</sup> 脱硫粉仓用于脱硫使用的脱硫粉。	生产车间西侧新建 80m <sup>3</sup> 脱硫粉仓用于脱硫使用的脱硫粉。	新建
	脱硫灰仓	/	生产车间西侧新建 100m <sup>3</sup> 脱硫灰仓用于储存脱硫产生的脱硫灰。	生产车间西侧新建 100m <sup>3</sup> 脱硫灰仓用于储存脱硫产生的脱硫灰。	新建
	辅助工程	轧辊间	/	位于主轧跨东侧、原料跨北侧，占地面积 4230m <sup>2</sup> （141m×30m×24.5m），主要设备有：3 台重载轧辊车床、2 台辊环车床、3 台轴承加热器、1 台锯片修磨机、2 个开坯机轧辊存放架、6 个短应力轧机轧辊存放架及减定径辅助设备。	位于主轧跨东侧、原料跨北侧，占地面积 4230m <sup>2</sup> （141m×30m×24.5m），主要设备有：3 台重载轧辊车床、2 台辊环车床、3 台轴承加热器、1 台锯片修磨机、2 个开坯机轧辊存放架、6 个短应力轧机轧辊存放架及减定径辅助设备。
开坯机轧辊间		/	位于缓冷跨南侧，占地面积 1620m <sup>2</sup> （54m×30m×24.5m），主要设备有：1 套开坯机轴承座拆卸装置、开坯机轧辊存放架等用于开坯机轧辊的拆装、加工和存放。	位于缓冷跨南侧，占地面积 1620m <sup>2</sup> （54m×30m×24.5m），主要设备有：1 套开坯机轴承座拆卸装置、开坯机轧辊存放架等用于开坯机轧辊的拆装、加工和存放。	新建

	余热回收系统	/	加热炉烟气脱硫系统配备余热锅炉等余热回收系统。余热回收系统产生 1.27MPa 饱和蒸汽，最大产生流量 12t/h。产生蒸汽并入内蒙古包钢鑫能源有限责任公司蒸汽管网，由内蒙古包钢鑫能源有限责任公司统一分配。	加热炉烟气脱硫系统配备余热锅炉等余热回收系统。余热回收系统产生 1.27MPa 饱和蒸汽，最大产生流量 12t/h。产生蒸汽并入内蒙古包钢鑫能源有限责任公司蒸汽管网，由内蒙古包钢鑫能源有限责任公司统一分配。	新建
	软水制备系统	/	项目自建软水制备系统，软水制备系统采用钠离子交换工艺，系统规模为 60 m <sup>3</sup> /h，用水来源为内蒙古包钢鑫能源有限责任公司新水。	项目自建软水制备系统，软水制备系统采用钠离子交换工艺，系统规模为 60 m <sup>3</sup> /h，用水来源为内蒙古包钢鑫能源有限责任公司新水。	新建
公用工程	供热系统	办公生活区供热依托现有供暖。生产车间不供暖。	办公生活区供热依托现有供暖。 生产车间不供暖。	办公生活区供热依托现有供暖。 生产车间不供暖。	依托
	供水系统	项目用水主要为内蒙古包钢鑫能源有限责任公司提供的新水及回水。	项目用水主要为内蒙古包钢鑫能源有限责任公司提供的新水及回水。	项目用水主要为内蒙古包钢鑫能源有限责任公司提供的新水及回水。	依托
	排水系统	项目排水依托包钢污水管网	项目浊环水系统排水依托包钢污水管网排放至内蒙古包钢鑫能源有限责任公司；煤气冷凝水定期由汽车拉运至包钢焦化酚氰废水处理站	项目浊环水系统排水依托包钢污水管网排放至内蒙古包钢鑫能源有限责任公司；煤气冷凝水定期由汽车拉运至包钢焦化酚氰废水处理站	依托
	供电系统	依托包钢厂区现有变电所。	依托包钢厂区现有变电所。	依托包钢厂区现有变电所。	依托
	办公生活区	依托包钢厂内现有办公生活区。	依托包钢厂内现有办公生活区。	依托包钢厂内现有办公生活区。	依托
	煤气管网	依托包钢厂内现有煤气管网	依托包钢厂内现有煤气管网及混合煤气系统，从现有混合煤气管网接出 200m 直径为 14.2m 的混合煤气管道。	依托包钢厂内现有煤气管网及混合煤气系统，从现有混合煤气管网接出 200m 直径为 14.2m 的混合煤气管道。	依托
	实验室	/	新建棒材检化验室。棒材检化验室位于轧钢车间内，棒材检化验室为局部一层、局部二层建筑，占地面积 1475m <sup>2</sup> （84m×12.5m）。实验室仅做钢材强度等物理性质分析。	新建棒材检化验室。棒材检化验室位于轧钢车间内，棒材检化验室为局部一层、局部二层建筑，占地面积 1475m <sup>2</sup> （84m×12.5m）。实验室仅做钢材强度等物理性质分析。	新建
	环保工程	4#热轧窄带钢生产线加热炉燃烧废气由 60m 排气筒 DA156 直接排	现有工程：现有工程停用并拆除； 改建项目： ①加热炉燃烧煤气产生的烟气：低氮烧嘴+余热锅炉+钙基	加热炉燃烧煤气产生的烟气：低氮烧嘴+余热锅炉+钙基干法脱硫+布袋除尘器+在线监测+40m 高排气筒 DA001 排放； 开坯机轧制时产生的扬尘：经集	新建

		放； 开坯机、轧机 机组轧制过程 中产生废气经 水雾抑尘后无 组织排放；	干法脱硫+布袋除尘器+在线 监测+40m 高排气筒 DA001 排 放； ②开坯机轧制时产生的粉尘： 经集气罩捕集后采用湿法除 尘器净化，净化后烟气由 35m 高排气筒 DA002 排放； ③粗、精轧机组轧制过程中产 生的颗粒物：水雾抑尘后无组 织排放； ④砂轮锯、修磨、抛丸等工序 产生的颗粒物：由设备自带除 尘系统净化后，经各设备 35m 高排气筒排放 (DA003-DA009) ⑤脱硫系统脱硫粉及脱硫灰 料仓产生的料仓粉尘：仓顶除 尘后无组织排放。	气罩捕集后采用湿法除尘器净 化，净化后烟气由 35m 高排气 筒 DA002 排放； 粗、精轧机组轧制过程中产生 的颗粒物：水雾抑尘后无组织排 放； 砂轮锯、修磨、抛丸等工序产生 的颗粒物：由设备自带除尘系统 净化后，经各设备 35m 高排气 筒排放 (DA003-DA009) 脱硫系统脱硫粉及脱硫灰料仓 产生的料仓粉尘：仓顶除尘后无 组织排放。	
废水	生活污水：经管 网排放至内蒙 古包钢鑫能源 有限责任公司。 生产废水油环 水系统排水经 管网排放至内 蒙古包钢鑫能 源有限责任公 司。	现有工程：现有工程停用并拆 除； 改建项目： ①生活污水经管网排放至内蒙 古包钢鑫能源有限责任公司。 ②软水系统制备系统排水排 放至油环水系统回用。 ③油环系统排水：轧辊冷却、 高压水除鳞及冲氧化铁皮等 用水，经旋流池沉淀后，经稀 土磁盘水处理系统进一步沉 淀、除油，并经冷却塔冷却后 循环使用。油环水系统定期排 水经管网排放至内蒙古包钢 鑫能源有限责任公司。 旋流池位于原料一跨和主轧 跨之间，原料二跨的北侧。 ④煤气冷凝水：由专用 8m <sup>3</sup> 煤 气冷凝水集水池收集，送焦化 酚氰废水处理站处理。	生活污水：经管网排放至内蒙古 包钢鑫能源有限责任公司。 生产废水： ①软水系统制备系统排水排放 至油环水系统回用。 ②油环系统排水：轧辊冷却、高 压水除鳞及冲氧化铁皮等用水， 经旋流池沉淀后，经稀土磁盘水 处理系统进一步沉淀、除油，并 经冷却塔冷却后循环使用。油环 水系统定期排水经管网排放至 内蒙古包钢鑫能源有限责任公 司。 旋流池位于原料一跨和主轧跨 之间，原料二跨的北侧。 ③煤气冷凝水：由专用 8m <sup>3</sup> 煤 气冷凝水集水池收集，送焦化酚 氰废水处理站处理。	新建	
固体 废物	项目产生固体 废物为：除尘 灰、废轧辊、氧 化铁皮、切头与 轧废及废润滑 油。 废油类：依托包 钢现有危废暂 存间，由资质单 位处置。	项目产生固体废物为：除尘 灰、脱硫灰、废试样、废轧辊、 废耐火材料、氧化铁皮、切头 与轧废、软水制备系统产生废 滤膜、水处理系统产生废油及 废润滑油。 脱硫灰：经脱硫灰仓收集后， 定期外售；废油类：由危废暂 存间暂存后，由资质单位处 置；废布袋、废滤膜：不设暂	项目产生固体废物为：除尘灰、 脱硫灰、废试样、废轧辊、废耐 火材料、氧化铁皮、切头与轧废、 软水制备系统产生废滤膜、水处 理系统产生废油及废润滑油。 脱硫灰：经脱硫灰仓收集后，定 期外售；废油类：由危废暂存间 暂存后，由资质单位处置；废布 袋、废滤膜：不设暂存，定期由 厂家更换。	新建	

风险	分区防渗	/	存, 定期由厂家更换。 危废暂存间、煤气冷凝水集水池、液压润滑油站为重点防渗区: 采用 2mm 厚 HDPE 膜, 防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚, 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s 的黏土层的防渗性能 生产车间、脱硫灰仓为一般防渗区: 采用低密度聚乙烯 (LDPE) 膜, 防渗性能不低于 1.5m 厚, 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s 的黏土层的防渗性能	危废暂存间、煤气冷凝水集水池、液压润滑油站为重点防渗区: 采用 2mm 厚 HDPE 膜, 防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚, 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s 的黏土层的防渗性能 生产车间、脱硫灰仓为一般防渗区: 采用低密度聚乙烯 (LDPE) 膜, 防渗性能不低于 1.5m 厚, 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s 的黏土层的防渗性能	新建
	煤气管道	/	改建项目混合煤气管道依托包钢股份现有煤气管网提供, 项目新建混合煤气支线管道 200m, 直径 1.42m, 管道配有气体泄漏报警装置。	改建项目混合煤气管道依托包钢股份现有煤气管网提供, 项目新建混合煤气支线管道 200m, 直径 1.42m, 管道配有气体泄漏报警装置。	新建

#### 4、主要设备

表 2-2 改建前后主要设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	单位	数量
现有工程拆除设备				
1	φ 600mm 三辊轧机	作用: 实现机前翻钢 (移钢)、机后移钢。	套	1
2	导槽、弯辊道及夹送辊	作用: 用于将粗轧后的轧件送入中轧机组。	套	1
3	1#飞剪及配套设施	作用: 对粗轧后的轧件进行切头、切尾, 事故碎断。型式: 曲柄式, 启停工作制。	套	1
4	φ 450mm 轧机	短应力线轧机, 轧辊尺寸: φ 480~420×680 mm。	套	6
5	2#飞剪及配套设施	作用: 对中轧后的轧件进行切头、切尾, 事故碎断。型式: 回转式, 启停工作制。	套	1
6	φ 350mm 轧机	短应力线轧机, 轧辊尺寸: φ 380~320×650 mm。	套	6
7	立活套	单线、二线、三线切分立活套, 覆盖产品大纲所有规格。	套	1
8	全线连接导槽、替换辊道	覆盖产品大纲所有规格。	套	1
9	倍尺飞剪前夹送辊	位置: 安装在倍尺飞剪前; 型式: 下辊固定, 上辊气动升降。	套	1
10	倍尺剪	作用: 对成品轧件进行倍尺剪切。型式: 回转和曲柄组合式, 启停工作制。	套	1
11	冷床本体、输入及输出辊道	尺寸: 66×10.5m; 型式: 步进齿条式。	套	1

12	650t 冷剪	作用：用于冷态轧件切头、切尾及定尺长度剪切；型式：曲柄滑块式。设有剪刀更换设备。	套	1
13	定尺机	作用：用于 650t 冷剪剪切前轧件定位；型式：门架式定尺机。	套	1
14	精整区设备	包括：冷剪后辊道、平托机构、链式移钢机、链床、收集区、成型器、称重装置、储存链等。	套	1
15	打捆机	作用：对成品进行打捆。	套	2
16	标牌压印机	作用：打印成品标牌。	套	1
17	短尺收集装置		套	1
18	φ 450mm 轧机换辊机器人		套	1
19	φ 350mm 轧机换辊机器人		套	1
现有工程利旧设备				
1	立辊翻转装置	作用：用于轧机轧辊翻转	套	1
2	废钢料框	2m×1m×1m	个	4
改建工程新增设备				
1	20t+20t上旋转电磁桥式起重机	A7, Lk=28m, H=12.5	套	2
2	20t+20t上旋转电磁桥式起重机	A7, Lk=28m, H=18.5	套	1
3	10t电动单梁起重机	A5, Lk=28m, H=18.5	套	1
4	10t电动单梁起重机	A5, Lk=31m, H=18.5	套	1
5	60/20t吊钩桥式起重机	A5, Lk=31m, H=18.5	套	2
6	32/10t吊钩桥式起重机	A5, Lk=31m, H=18.5	套	1
7	20/5t吊钩桥式起重机	A5, Lk=31m, H=18.5	套	1
8	16t+16t上旋转电磁桥式起重机	A7, Lk=28m, H=12.5	套	3
9	20/5t吊钩桥式起重机	A7, Lk=28m, H=12.5	套	1
10	60/20t吊钩桥式起重机	A5, Lk=28m, H=12.5	套	1
11	16t+16t上旋转电磁桥式起重机	A7, Lk=28m, H=12.5	套	4
12	16t+16t上旋转电磁桥式起重机	A7, Lk=28m, H=12.5	套	4
13	60/20t吊钩桥式起重机	A5, Lk=28m, H=13.95	套	1
14	32/5t吊钩桥式起重机	A5, Lk=28m, H=13.95	套	1
15	上料台架	液压驱动步进式上料台架，上料台架端部设挡料装置	套	2
16	入炉辊道	单独传动，辊道轴承座水冷却，包括称重、测长、高宽检测、坯料号识别系统，端部设固定挡板。	套	2
17	剔除装置	液压驱动拨料臂，钢结构存钢台	套	2

		架, 剔除装置同时具备钢坯翻转功能		
18	1#加热炉	34m, 产量 150t/h (冷坯)	座	1
19	2#加热炉	41m, 产量 180t/h (冷坯)	座	1
20	出炉辊道	单独传动, 辊道轴承座水冷却	套	1
21	高压水除鳞装置	工作压力: Max. 35MPa, 除鳞速度: 0.8~1.5m/s	套	1
22	剔除装置	液压驱动拨料臂, 钢结构存钢台架	套	1
23	1150 开坯机	轧制速度: 0.5~±4.5m/s; 规格: Φ1150/Φ900x2500mm; 主电机: 5500kW; 转速: 300/720rpm;	套	1
24	1#液压剪	最大剪切力: 1000t	套	1
25	飞剪		套	4
26	金属锯		套	3
27	减定径机组	三辊减定径, 辊环材质: 工具钢; 含轧辊间设备	套	1
26	中轧机组		套	6
29	精轧机组		套	4
30	砂轮锯	锯片直径: Φ1650mm, 固定式, 布袋式除尘	套	3
31	定尺冷床	含在线倒棱装置	套	3
32	自动打捆机	全自动式	套	6
33	称重装置	0-6t	套	4
34	水雾抑尘	短应力轧机除尘	套	1
35	液压、润滑站		套	1
36	全连续精整线	包含多辊矫直、倒棱、抛丸、探伤 (探伤引进, 抛丸、修磨等设备配套布袋式除尘)	套	1
37	倒棱矫直线	包含矫直、倒棱	套	2
38	压力矫直线	包含矫直	套	1
39	多磨头修磨线		套	2
40	人工修磨线		套	2
41	改尺线		套	2
42	废钢料框	2m×1m×1m	个	10
43	余热锅炉		套	1
44	钙基干法脱硫系统	脱硫粉仓、脱硫灰仓配套仓顶除尘	套	1
45	布袋除尘器		个	1

46	湿式旋涡除尘器		个	1
47	水雾抑尘系统		套	1

### 6、产品方案

(1) 生产钢种：工程机械用钢、耐磨钢、汽车钢、铝行业用钢、铁路用钢、轴承钢、齿轮钢、非调质钢、法兰用钢、稀土合金钢及工业纯铁等合金结构钢等。

(2) 产品规格：

1) 圆钢：

规格：Φ50mm~250mm；

定尺长度：4~12m（主定尺6~9m）；

成品捆重：3~6t；

成品捆径：Φ150mm~Φ450mm；

2) 方钢：

规格：120 mm×120mm~250 mm×250mm；

3) 扁钢：

规格：（65~170mm）×（180~280mm）；

**表 2-3 改建前后产品方案 单位：万吨/年**

现有工程			本项目建成后				备注
名称	规格	产量	名称	规格	产量	占比	
带肋钢筋	Φ 12~22mm	68	扁钢	(65~170)×(180~280)	8	11.43%	
			方钢	120 mm×120mm~250 mm×250mm			
			圆钢	Φ 50mm~250mm	62	88.57%	
合计	/	68	合计	/	70	100	

(3) 产品执行有关的国家标准或相应的国际标准：

《热轧钢棒尺寸、外形、重量及允许偏差》GB/T 702-2017、《优质碳素结构钢》GB/T 699-2015、《合金结构钢》GB/T 3077-2015、《弹簧钢》GB/T 1222-2016、《高碳铬轴承钢》GB/T 18254-2016、《非调质机械结构钢》GB/T 15712-2016、《保证淬透性结构钢》GB/T 5216-2014、《碳素结构钢》GB/T

700-2006、《易切削结构钢》GB/T 8731-2008 等。

7、本项目原辅材料及能源消耗情况

表 2-4 本项目原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	原料名称	现有工程					改建工程				
		数量	单位	来源	最大暂存量 (t)	储存位置	数量	单位	来源	最大暂存量 (t)	储存位置
1	钢坯	72.916	万 t/a	炼钢厂	25000	生产车间	72.916	万 t/a	炼钢厂	39382	原料跨
2	压缩空气	2.4×10 <sup>6</sup>	Nm <sup>3</sup> /a	内蒙古包钢鑫能源有限责任公司	/	管网	3.34×10 <sup>7</sup>	Nm <sup>3</sup> /a	内蒙古包钢鑫能源有限责任公司	/	管网
3	氧气	61200	Nm <sup>3</sup> /a	外购	/	管网	26400	Nm <sup>3</sup> /a	外购	/	管网
		87.47	t/a				37.73	t/a			
4	乙炔	/	/	/	/	/	1850	Nm <sup>3</sup> /a	外购	0.5	主轧跨
		/	/				2.15	t/a			
5	轧辊	245	t/a	外购	50	生产车间	245	t/a	外购	50	轧辊间
6	耐火材料	140	t/a	耐火材料厂	/	生产车间	140	t/a	耐火材料厂	/	主轧跨
7	液压润滑油	140	t/a	外购	50	生产车间	140	t/a	外购	50	主轧跨
8	脱硫粉	/	/	/	/	/	1200	t/a	外购	100	脱硫粉仓
能源											
1	混合煤气	720800	GJ/a	内蒙古包钢鑫能源有限责任公司	/	管网	875000	GJ/a	内蒙古包钢鑫能源有限责任公司	/	管网
		14991	万 m <sup>3</sup> /a				18199	万 m <sup>3</sup> /a			
2	电	4.5×10 <sup>7</sup>	kWh/a	内蒙古包钢鑫能源有限责任公司	/	/	6.5×10 <sup>7</sup>	kWh/a	内蒙古包钢鑫能源有限责任公司	/	/
3	新水	/	t/a	内蒙古包钢鑫能源有限责任公司	/	管网	228000	t/a	内蒙古包钢鑫能源有限责任公司	/	管网
4	中水	999600	t/a	内蒙古包钢鑫能源有	/	管网	48000	t/a	内蒙古包钢鑫能源有	/	管网

				限责任 公司					限责任 公司	
--	--	--	--	-----------	--	--	--	--	-----------	--

混合煤气：项目燃气采用内蒙古包钢钢联股份有限公司煤焦化工分公司提供的混合煤气，混合煤气由高炉煤气及焦炉煤气以 90%：10%的比例混合制备。根据煤焦化工分公司提供资料 2026 年 2 月 9 日煤气成分见下表：

**表 2-5 各类煤气及混合煤气成分一览表**

成分	单位	焦炉煤气	高炉煤气	混合煤气
H <sub>2</sub>	%(v)	51.8966	3.2549	8.1191
CO	%(v)	6.8093	27.3730	25.3166
CO <sub>2</sub>	%(v)	2.5343	18.9803	17.3357
O <sub>2</sub>	%(v)	2.9049	1.1604	1.3349
CH <sub>4</sub>	%(v)	19.4565	/	1.9457
N <sub>2</sub>	%(v)	14.0531	49.2314	45.7136
CnHm	%(v)	2.3453	/	0.2345
总硫	mg/Nm <sup>3</sup>	155.758	79.032	86.705

脱硫粉：主要成分为高活性氢氧化钙（Ca(OH)<sub>2</sub>）干粉，高活性氢氧化钙是专为干法烟气脱硫设计的特种钙基脱硫剂，其核心价值在于颠覆性的高比表面积，使其脱硫效率远超普通产品，综合成本显著低于主流方案。

物料平衡表：

**表 2-6 物料平衡计算一览表**

物料	投入量	物料	产出量
钢坯	729160	产品	700000
		有组织颗粒物	2.72
		无组织颗粒物	12.75
		除尘灰	1786.41
		氧化铁皮	36.26
		切头切尾及轧废	21989.50
		沉降颗粒物	65.87
		废试样	5266.43
合计	729160	合计	729160

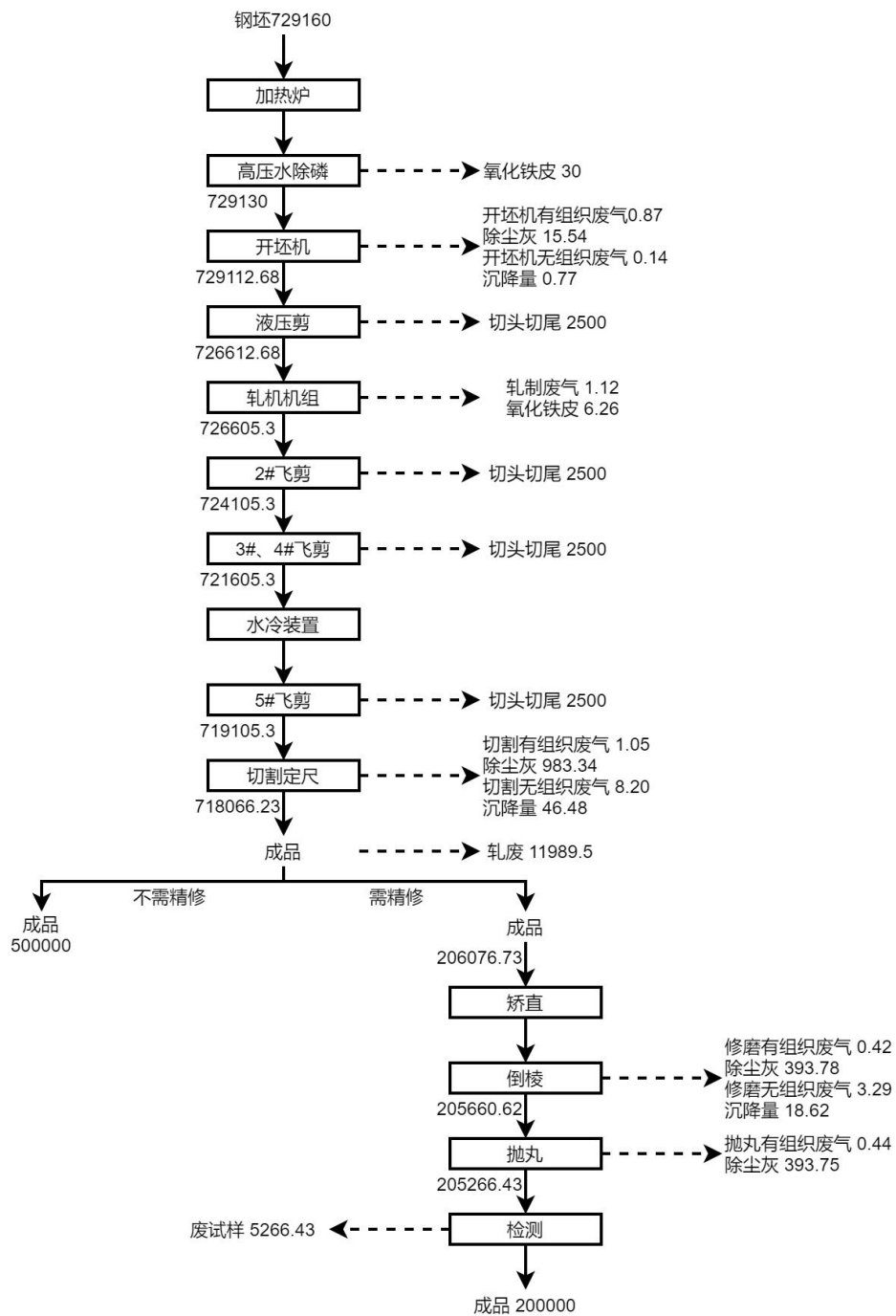


图 2-1 物料平衡图 (单位 t/a)

## 8、公用工程

### (1) 给水

#### ①生产用水

本项目生产用水主要为内蒙古包钢鑫能源有限责任公司提供的新水及中

水。

内蒙古包钢鑫能源有限责任公司提供的新水主要用于净环水系统补水及软水制备系统用水。根据工艺设计，净环水系统新水补水水量为  $8\text{m}^3/\text{h}$  ( $48000\text{m}^3/\text{a}$ )，软水制备系统用水水量为  $30\text{m}^3/\text{h}$  ( $180000\text{m}^3/\text{a}$ )，项目所需新水用量为  $38\text{m}^3/\text{h}$  ( $228000\text{m}^3/\text{a}$ )。

软水制备系统制备的软水主要用于净环水系统补水及余热回收系统，根据工艺设计，净环水系统补水软水用量为  $12\text{m}^3/\text{h}$  ( $72000\text{m}^3/\text{a}$ )，余热锅炉产生蒸汽软水用量为  $12\text{m}^3/\text{h}$  ( $72000\text{m}^3/\text{a}$ )。

软水制备系统的排水主要用于浊环水系统补水，软水制备系统软水制备率以 80% 计算，软水制备系统排水为  $6\text{m}^3/\text{h}$  ( $36000\text{m}^3/\text{a}$ )，均作为浊环水系统补水回用。

内蒙古包钢鑫能源有限责任公司提供的中水主要用于浊环水补水及水雾抑尘装置，根据工艺设计，浊环水补水水量为  $7\text{m}^3/\text{h}$  ( $42000\text{m}^3/\text{a}$ )，水雾抑尘装置用水量为  $1\text{m}^3/\text{h}$  ( $6000\text{m}^3/\text{a}$ )，项目所需中水用量为  $8\text{m}^3/\text{h}$  ( $48000\text{m}^3/\text{a}$ )。

## ②生活用水

本项目不新增劳动定员，不新增生活用水。

## (2) 排水

### ①生产排水

项目软水制备系统软水生产规模为  $60\text{m}^3/\text{h}$ ，根据企业提供资料项目设计软水用量为  $30\text{m}^3/\text{h}$  ( $180000\text{m}^3/\text{a}$ )，产生软水水量为  $24\text{m}^3/\text{h}$  ( $144000\text{m}^3/\text{a}$ )，产生高盐水水量为  $6\text{m}^3/\text{h}$  ( $36000\text{m}^3/\text{a}$ )，产生高盐水作为浊环水系统补水回用。

项目净环水系统总水量为  $1810\text{m}^3/\text{h}$ ，补水水量为  $20\text{m}^3/\text{h}$  ( $120000\text{m}^3/\text{a}$ )，分别为软水制备系统软水及内蒙古包钢鑫能源有限责任公司提供的新水。损耗量为  $14\text{m}^3/\text{h}$  ( $84000\text{m}^3/\text{a}$ )，污水排放量为  $6\text{m}^3/\text{h}$  ( $36000\text{m}^3/\text{a}$ )，净环水系统排水作为补水进入浊环水系统。

项目浊环水系统总水量为  $2944\text{m}^3/\text{h}$ ，总补水水量为  $19\text{m}^3/\text{h}$  ( $114000\text{m}^3/\text{a}$ )，分别为软水制备系统排水、净环水系统排水及内蒙古包钢鑫能源有限责任公司提供的中水。浊环水系统循环过程中损耗量为  $12\text{m}^3/\text{h}$  ( $72000\text{m}^3/\text{a}$ )，由于冷

却蒸发而使水中的盐份得到浓缩，为保证循环水水质的稳定需进行定期排污，定期污水排放量为 7m<sup>3</sup>/h（42000m<sup>3</sup>/a），浊环水系统排水通过管道送至内蒙古包钢鑫能源有限责任公司处理。

项目生产过程中煤气管道排水器会排出少量煤气冷凝水，产生量为 0.3m<sup>3</sup>/h（1800m<sup>3</sup>/a），由煤气冷凝水集水池收集后，定期抽出送公司焦化酚氰废水处理站处理。

②生活污水

本项目不新增劳动定员，不新增生活污水。

表 2-7 项目水平衡表 单位：m<sup>3</sup>/h

序号	用水环节	年用水量（m <sup>3</sup> /h）						循环水量（m <sup>3</sup> /h）	回用水量（m <sup>3</sup> /h）	年损耗量（m <sup>3</sup> /h）	年排水量（m <sup>3</sup> /h）	排水去向
		新水	中水	净环水系统排水	软水	物料带入	回用水					
1	软水制备系统	30	/	/	/	/	/	/	24	/	6	浊环水系统
2	净环水系统	8	/	/	12	/	/	1810	/	14	6	浊环水系统
3	浊环水系统	/	7	6	/	/	6	2936	/	12	7	内蒙古包钢鑫能源有限责任公司
4	水雾抑尘装置	/	1	/	/	/	/	/	/	1	/	/
5	蒸汽回收	/	/	/	12	/	/	/	/	12	/	并入蒸汽管网
6	煤气冷凝水	/	/	/	/	0.3	/	/	/	/	0.3	焦化酚氰废水处理站
合计		82.3						4746	24	39	19.3	/

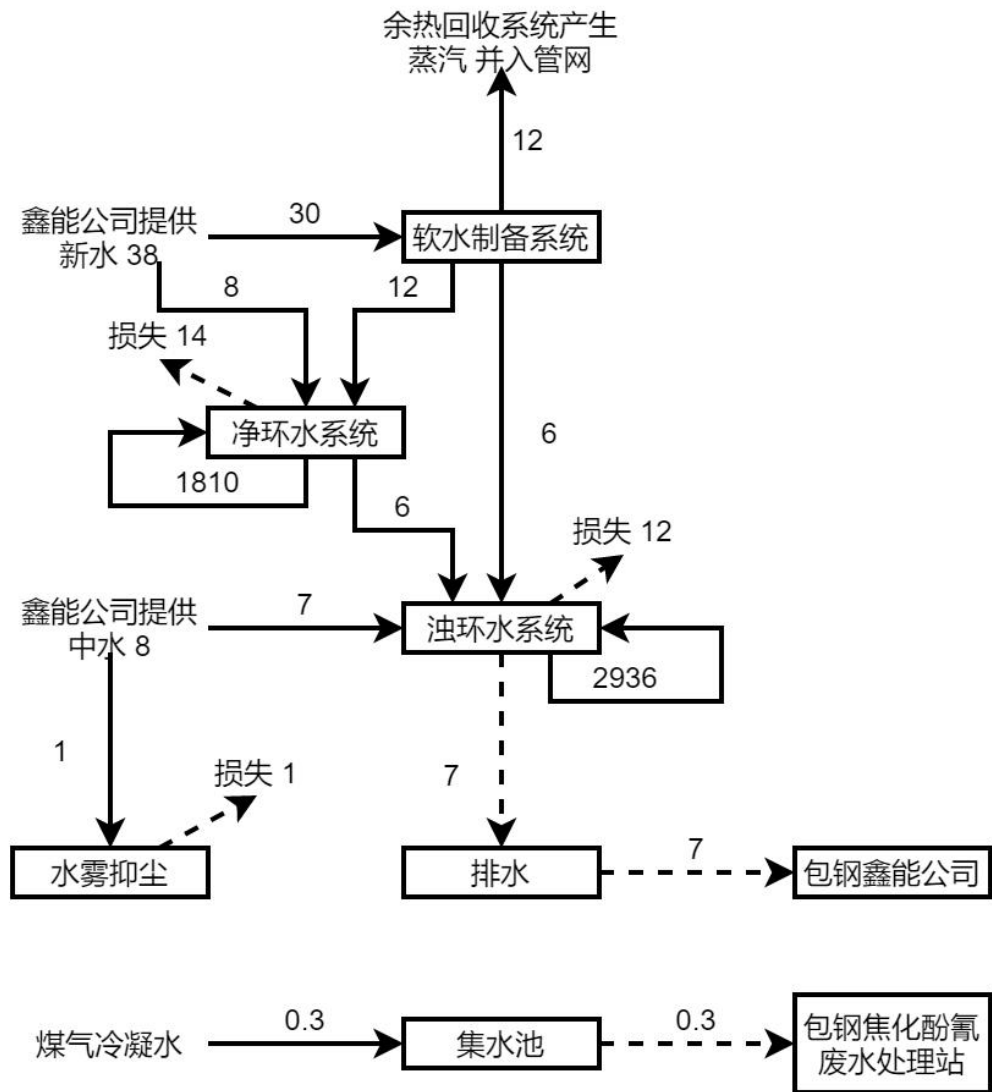


图 2-2 水平衡图 (单位 m³/h)

(3) 供电工程

本项目用电电源由园区供电管网提供，用电量为 6500 万 kWh/a。

9、公用工程依托可行性

表 2-8 公用工程依托可行性分析表

序号	工程名称	依托可行性分析
1	混合煤气来源	改建项目混合煤气用量为 18199 万立方米/年，现有工程混合煤气用量 14991 万立方米/年，新增混合煤气用量为 3208 万立方米/年 (15346Nm³/h)，新建 1 路 DN1420 混合煤气管道，管道架空敷设至本项目区域。本

		项目新增的 1.5 万 m <sup>3</sup> /h 原料混合煤气由包钢动供总厂由包钢现有 5、6# 燃机提供。
2	生产给水来源	本项目供水水源为黄河水，目前包钢取水量 10509.97 万立方米/年，节余水量 1592.02 万立方米/年，改建项目用水量为 27.6 万立方米/年，现有工程用水量 99.9 万立方米/年，相较现有工程本项目减少用水量 72.3 立方米/年，用水管道通过北侧为包钢厂 6# 泵站敷设至项目用水接点，供水量可满足本项目用水需求。
3	供电	本工程采用四路 10kV 电源供电，其中两路引自 74# 变电站、两路引自 51# 变电站，且均引自不同母线段，供电可靠性较高。车间总年耗电量约 6.5 × 10 <sup>7</sup> kWh 现有电源配置能够满足全部负荷及用电量需求，用电方案可行。
工艺流程	<p><b>工艺流程简述（图示）：</b></p> <p><b>项目工艺流程：</b></p> <p>主轧线可根据生产工艺需求，灵活选择坯料，坯料断面 280×380mm、325×360mm、360×450mm，坯料长度：6000~10000mm，常规轧制保证小时产量 180t/h。</p> <p>（1）坯料准备及上料</p> <p>原料为炼钢生产的合格连铸坯。坯料经汽车运输至原料跨堆存，由吊车直接吊运至上料台架上，经台架逐根输送至入炉辊道，实现坯料上料。</p> <p>（2）加热</p> <p>车间设 2 座步进式加热炉。步进式加热炉按不同钢种的加热制度，将坯料加热到 1000℃~1250℃后，按轧制节奏由出炉辊道从加热炉单根出炉。出炉辊道一侧设置钢坯剔除装置，用于剔除不合格的坯料。</p> <p>加热炉产生的混合煤气燃烧废气含 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 及少量尘烟气，经“低氮燃烧+钙基干法脱硫+布袋除尘”净化处理，处理后分别经 40m 高烟囱排放。</p> <p>工序产生废气 G1：混合煤气燃烧废气。</p> <p>（3）清除氧化铁皮</p> <p>加热好的钢坯由出炉辊道输送出炉，经过高压水除鳞箱时，由高压水清除钢坯表面的氧化铁皮。除鳞后的钢坯经辊道输送至开坯机前。落入铁皮沟内的氧化铁皮，用水冲至沉淀池定期用抓斗吊车抓出滤干后，由汽车运走。</p>	

和产 排污 环节	<p>生产过程中产生固废 S1：氧化铁皮。</p> <p>(4) 轧制</p> <p>除鳞后的钢坯进入 <math>\Phi 1150\text{mm}</math> 二辊可逆式开坯机。矩形坯经过开坯机往复的轧制出中间坯，由 1# 液压剪切头，夹送辊辅助夹持进入 6 架平立交替布置的中轧机组进行无扭转微张力轧制。轧件出中轧机组后由 2# 飞剪切头、尾（具备切倍尺功能，同时事故时可将轧件碎断），进入 4 架平立交替布置的精轧机组进行无扭转微张力轧制。</p> <p>轧件精轧后，根据钢种和规格的不同，分为两种不同生产工艺路线。</p> <p>1) 规格 <math>\Phi 50\sim\Phi 250\text{mm}</math> 圆钢、方钢、扁钢</p> <p>轧件出精轧机组后，由 3# 飞剪分段后的轧件经辊道输送和制动送到横移编组台架上，台架由链式移送机按一定数量和一定距离对其进行编组。平移小车将轧件成组托起移到输出辊道上，由输出辊道成排的将轧件运送到 3 台金属锯处切成定尺长度。</p> <p>2) 规格 <math>\Phi 50\sim\Phi 160\text{mm}</math> 圆钢</p> <p>二辊轧机出成品 <math>\Phi 50\text{mm}\sim\Phi 160\text{mm}</math>，根据不同钢种需求，轧件出精轧机组后先经过 2 个水箱冷却，后 3# 飞剪倍尺剪切分段，经辊道输送进入倍尺冷床。</p> <p>减定径出成品 <math>\Phi 50\text{mm}\sim\Phi 160\text{mm}</math>，根据不同钢种需求，轧件出精轧机组后先经过 3 个水箱冷却，以控制轧件进入减定径机组的温度。轧件出水箱后，轧件经 4# 飞剪切头、切尾，进入减定径机组依次进行减径、定径轧制。减定径机组后设测径仪，分别用于检测成品尺寸精度与表面质量。轧件出减定径机组后，经过三个水箱冷却，以控制轧件温度；出水箱后经 5# 飞剪倍尺剪切分段，进入冷床。水冷装置主要用于进行控制冷却，以控制合适的轧件上冷床温度，获得最终用途的金相组织和机械性能。</p> <p>轧件在冷床冷却过程中，逐根进入排钢链成组，通过移钢小车成组移入冷床输出辊道，冷床本体设置用于快速收集缓冷材的快速过钢装置。成组轧机经输出辊道，输送至砂轮锯处剪切，通过三台砂轮锯剪切为 4~12.5m 的定尺。</p> <p>开坯机产生废气经集气罩捕集后采用湿法除尘器净化，净化后烟气由 35m 高排气筒排放。粗、精轧机轧制时产生的氧化铁尘，经水雾抑尘系统净化。切</p>
----------------	---

头和碎断的废轧件落至平台下废料筐，1#液压剪、2#飞剪、4#飞剪、3台砂轮锯、3台金属的废料由叉车运输至炼钢厂。

因本项目为热轧生产项目，主要在高于金属再结晶温度下进行的轧制过程，此时金属塑性好、变形抗力小，一般不依赖轧制油提供润滑，因此轧制过程中不会产生油雾。

生产过程中产生废气 G2：开坯废气、G3：轧制废气，固废 S2：切头切尾、S3 轧废。

#### （5）收集

经砂轮锯切的定尺材，可分别进入精整收集 A 区、B 区或 C 区台架。对于需要高温下线缓冷的钢种，经横移装置输送，进行端面喷码，移送至缓冷收集输送辊道上，经辊道输送下料区下料收集。再经吊车吊运至缓冷坑，进行一定时间的缓冷。缓冷完成的成捆棒材，拆包后在精整线依次进行矫直、倒棱、打捆收集，由吊车吊运至成品堆放料架上有序堆存，等待外发出库。

不需要高温下线的钢种，经横移装置输送，进行端面喷码，经步进冷床进行冷却，经在线倒棱、计数装置，准确计数后送入自动打捆机打包，在移送的过程中完成表面检查、短尺剔除、检验取样。打捆完成的成捆棒材经称量、标识后，由吊车吊运至成品堆放料架上有序堆存，等待外发出库或进行离线精整处理。

#### （6）精整

需要进行离线精整修磨的成品，通过吊车吊运至精整线上料台架，拆包后单支进行离线精整处理。根据规格和需求，先进行矫直、倒棱处理，成品矫直、倒棱后，通过辊道输送依次经过抛丸、弯料阻止器、分钢仪后，进行成品联合探伤。联合探伤包括漏磁探伤仪和超声探伤仪，漏磁探伤仪用于成品表面探伤，超声探伤用于成品芯部探伤。

探伤合格品经辊道输送进入成品收集台架，在台架上经过计数装置准确计数后送入自动打捆机打包。打捆完成的成捆棒材经称量、标识后，由行车吊运至成品堆放料架上有序堆存，等待外发出库。

砂轮锯、倒棱、修磨、抛丸等生产过程中产生的氧化铁尘由设备自带除尘

系统净化，净化后烟气由 35m 高排气筒排放。

生产过程中产生废气 G4：砂轮废气、G5：抛丸废气、G6：修磨废气，固废 S2：切头切尾、S3 轧废。

#### (6) 循环水系统

##### ①净环水冷却系统

本系统主要供给设备润滑站、液压站、电机等设备净环冷却用水，系统总水量为 1810m<sup>3</sup>/h。净环水在使用后仅水温升高，水质未受污染，回水靠余压送至冷却塔，将水温冷却再加压循环使用。

净环水系统补充水量为 18m<sup>3</sup>/h，其中新水补充 8m<sup>3</sup>/h，软水补充 12m<sup>3</sup>/h。

净循环水由于冷却蒸发而使水中的盐份得到浓缩，为保证循环水水质的稳定需进行定期排污，排污水量均为 6m<sup>3</sup>/h，排至浊环水系统。

##### ②浊环冷却水系统

本系统主要供加热炉水封槽、轧机辊道，水箱等设备浊环冷却用水，系统总水量为 2936m<sup>3</sup>/h。采用开路浊循环水系统，用户使用后回水不仅水温升高，而且含氧化铁皮和少量油。

车间外设 1 座旋流池，回水由铁皮沟流旋流池。经旋流池初步沉淀，除去大块铁皮，由水泵加压送至稀土磁盘进一步沉淀、除油，再经泵提升上冷却塔冷却，再经加压泵加压后循环使用。

“旋流池+稀土磁盘水处理系统”在钢铁行业浊环水处理中具有较高可行性，其核心原理为：旋流池利用离心沉降去除大颗粒、重质悬浮物（如氧化铁皮），稀土磁盘分离器借助高梯度磁场捕获弱磁性的细小悬浮物及含油铁泥，两者组合可高效削减悬浮物和部分油类。总体而言，该系统成熟可靠，适用于含铁悬浮物高、油类中等的开放式浊环水处理场景。

旋流池吊车将沉淀池沉淀的铁皮抓至脱水池，脱水后装车外运至烧结厂再次利用。浮油经浮油回收机收集后定期外运。

系统补充水量为 19m<sup>3</sup>/h，其中中水补充 7m<sup>3</sup>/h，软水排污补充 6m<sup>3</sup>/h，净环排污补充 6m<sup>3</sup>/h。由于冷却蒸发而使水中的盐份得到浓缩，为保证循环水水质的稳定需进行定期排污，排污水量 7m<sup>3</sup>/h，排至厂区生产排水管网。

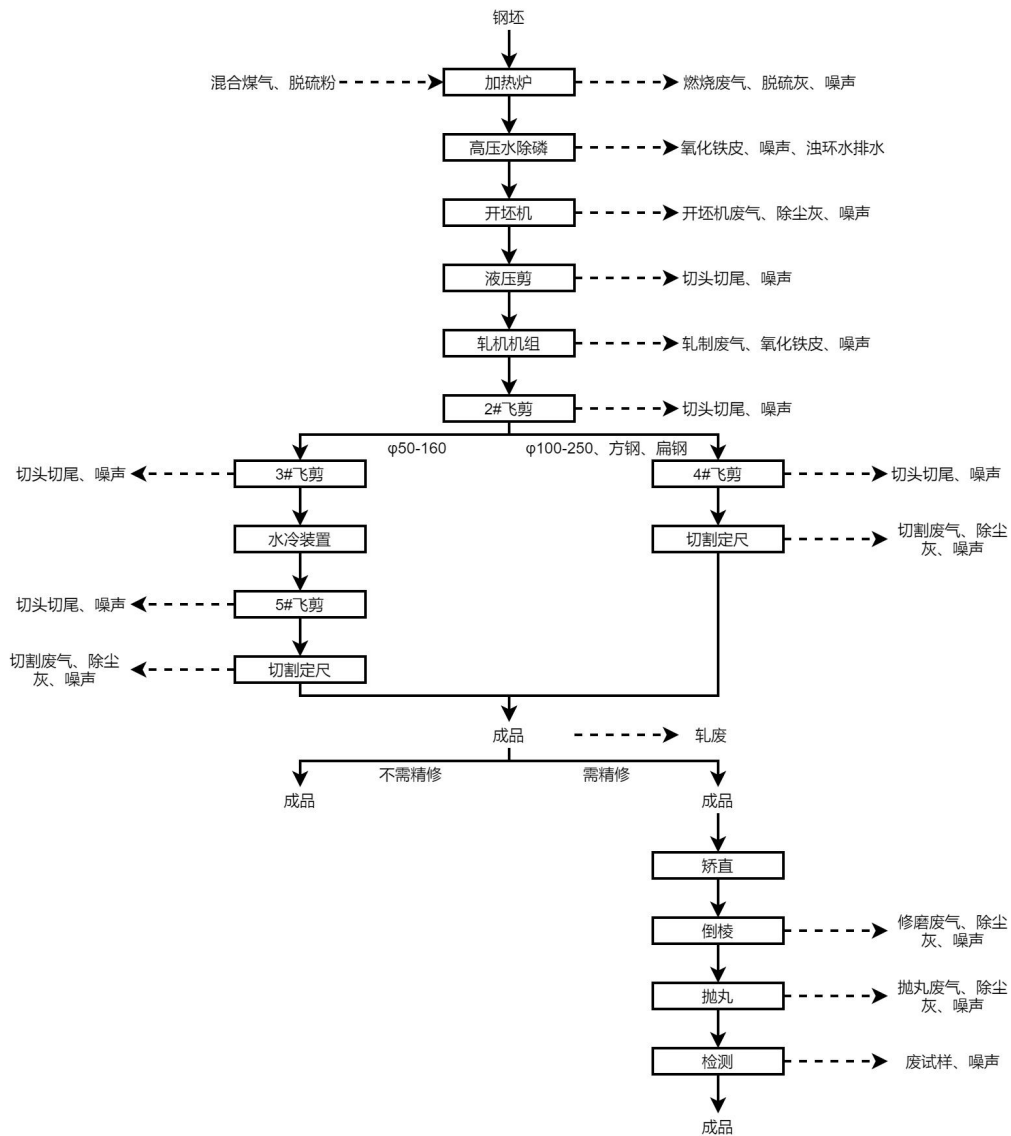


图 2-3 工艺流程及产排污环节图

**主要污染工序:**

**1、废气**

本项目运营期间主要废气为加热炉产生的混合煤气燃烧废气、开坯机废气、轧制废气、砂轮废气、抛丸废气及修磨废气。

**2、废水**

项目不产生生活废水，产生生产废水主要为净环水系统排水、软水制备系

统排水、浊环水系统排水及煤气管道冷凝水。

### 3、噪声

本项目噪声源主要为风机、水泵等各类机械设备。

### 4、固体废物

本项目产生固体废物主要为氧化铁皮、切头尾及轧废、废油、废耐火材料及除尘灰。

表 2-8 运营期产污环节一览表

污染类别	污染源名称	产生工序	主要污染因子	处置措施	
废气	混合煤气燃烧废气	加热炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	“低氮燃烧+钙基干法喷射+布袋除尘”净化处理，40m 高烟囱排放	
	开坯机废气	开坯机	颗粒物	集气罩+湿法除尘，35m 高排气筒排放	
	轧制废气	连轧机组	颗粒物	水雾抑尘+车间阻隔	
	砂轮废气	砂轮锯	颗粒物	3 套设备自带除尘系统净化，由 3 个 35m 高排气筒排放	
	抛丸废气	抛丸机	颗粒物	2 套设备自带除尘系统净化，由 2 个 35m 高排气筒排放	
	修磨废气	修磨机	颗粒物	2 套设备自带除尘系统净化，由 2 个 35m 高排气筒排放	
废水	浊环水	浊环水系统	氧化铁皮、油	旋流池+稀土磁盘水处理系统，处理后回用	
	软水制备排水	软水制备系统	全盐量、COD	作为补水回用至浊环水系统	
	净环水系统排水	净环水系统排水	全盐量、COD、SS	作为补水回用至浊环水系统	
	浊环水系统排水	浊环水系统	油、全盐量、COD、SS	经管道排放至内蒙古包钢鑫能源有限责任公司	
	煤气管道冷凝水	煤气管道	酚、氰	由专用集水坑收集，定期送焦化酚氰废水处理站处理	
噪声	起重机、高压水除磷、砂轮锯等	生产过程	机械噪声	隔声、减震	
固废	一般固废	氧化铁皮	轧线	/	送烧结配料
		切头、切尾	轧线	/	送炼钢作为原料

		轧废	轧线	/	送炼钢作为原料
		废试样	轧线	/	送炼钢作为原料
		废耐火材料	加热炉	/	送耐火材料厂作为骨料使用
		除尘灰	除尘系统	/	送烧结配料
		废布袋	除尘系统	/	厂家定期更换
		废滤膜	软水制备系统	/	厂家定期更换
	危险废物	废油	润滑油站、水处理设施	废油	暂存于危废暂存间委托有资质单位处置

项目  
有关  
的  
原  
有  
环  
境  
污  
染  
问  
题

### 1、现有工程情况

内蒙古包钢钢联股份有限公司长材厂现有 4#带肋钢筋生产线,年设计能力 68 万吨,产品规格主要生产直径 $\Phi 12\sim\Phi 22\text{mm}$  的热轧带肋钢筋。

### 2、现有工程环保手续

2007 年,《关于包头钢铁(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》,并获得《关于包头钢铁(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批复》环审〔2007〕226 号。

2012 年,中华人民共和国环境保护部对“包钢发展规划环境影响报告书”进行了验收,并出具《关于包钢结构调整总体规划本部实施项目第二步建设项目竣工环境保护验收合格的函》环验〔2012〕108 号。

### 3、现有工程生产工艺

带钢作业区棒材生产线是一条半连续式生产线,主要生产直径 $\Phi 12\sim\Phi 22\text{mm}$  的热轧带肋钢筋。

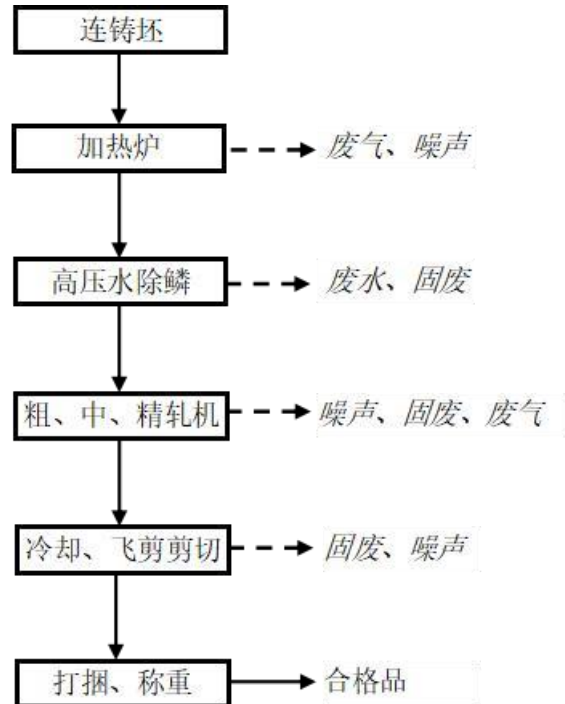
轧机采用 3/4 半连续式布置,钢坯经加热炉加热后由出炉辊道送至破鳞机进行一道次轧制,后经过 $\Phi 600\times 1620\text{mm}$  三辊粗轧机进行五道次可逆轧制,然后通过分钢辊道及夹送辊等设备,将轧件引送至 1#飞剪切头后,经 6 架平立交替的中轧机组进行 6 道次轧制,再经过 2#飞剪切头尾后,进入 6 架精轧机组进行 6 道次轧制,其中精轧机组的第四架及成品架(K3、K1)为平立转换轧机。

精轧机组中经切分轧制后轧成螺纹成品,再经穿水辊道及 3#倍尺分段飞剪进行分段。

分段后，轧件在冷床自然冷却。经质检人员检验合格后由冷剪将钢材切成规定的定尺长度。

剪切后的各段钢材对齐、计数后由链式移钢机移送，运往打捆机勒紧打捆、对齐。

打捆的钢材随即被运至后部收集台架上称重、复检，挂牌，然后由吊车吊至成品区堆放、入库、发货。



#### 4、现有工程排污许可证执行情况

根据内蒙古包钢钢联股份有限公司 2025 年排污许可证执行报告（排污许可证编号 911500007014649754001P），现有大气、废水各污染物经过污染防治措施处理后，浓度、排放量均满足相应排放标准及许可排放量要求；各设备噪声经过降噪措施后满足噪声标准要求；固体废物经过厂区处置后可满足固体废物管理要求。

#### 5、现有工程产排污

##### （1）废气

##### I 有组织废气

因 4#带肋钢筋生产线已于 2023 年底停产，本次收集 4#带肋钢筋生产线 2023 年 3 季度自行监测报告，对现有工程大气污染物排放情况进行推算，现有

工程大气污染物排放情况见下表。

4#线蓄热式加热炉采用低氮烧嘴，燃用净化后的高焦混合煤气，烟气通过一座内径 2.0m、H=60m 高度排气筒排放。

表 2-9 运营期产污环节一览表

排放口	污染物	风量 (m <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
长材厂 4#排口 DA156	颗粒物	56688	26.7	1.16	6.96
	二氧化硫		235	6.7	40.2
	氮氧化物		436	12.78	76.68

## II 无组织废气

根据内蒙古包钢钢联股份有限公司排污许可证，现有工程无组织废气分为轧钢无组织废气及精轧机无组织废气，轧钢无组织废气经集气罩收集至湿式旋涡除尘器处理后，在车间内无组织排放，精轧机无组织废气经水雾抑尘后，在车间内无组织排放。

①现有工程轧钢无组织废气主要为开坯机废气，开坯机废气（颗粒物）产污参数为 0.25 kg/t-产品。

开坯机工序产品以 729166.7 计算，颗粒物产生量为 18.23t/a，开坯机废气经集气罩收集，收集方式为侧向吸风，收集效率按 95%计算；采用湿式旋涡除尘器处理，处理效率按 99%计算，经湿式旋涡除尘器处理后在车间内无组织排放。

收集并处理的开坯机粉尘无组织排放量为 0.17t/a，未收集到的开坯机废气无组织排放量为 0.91t/a，生产车间为密闭车间，85%无组织粉尘自然沉降在车间内，15%为无组织排放颗粒物，无组织排放颗粒物共 0.16t/a，沉降在车间内颗粒物为 0.92t/a。

②精轧机无组织废气产生参考《工业源产排污核算方法和系数手册》中《3130 钢压延加工行业系数手册》3130 钢压延加工行业系数表中：“产品：热轧带钢，原料：连铸方坯，工艺名称：热轧法”，确定颗粒物（精轧机）产污参数为 0.051 kg/t-产品。

轧制工序产品以 729166.7 计算，废气产生量为 37.38t/a，水雾抑尘处理效率为 80%，封闭车间无组织粉尘自然沉降率为 85%，无组织排放颗粒物共

1.12t/a。

**表 2-10 本项目废气产生及排放情况一览表**

污染源种类	污染源	污染物	治理措施	排放量 t/a
有组织	加热炉废气 DA156	颗粒物	低氮烧嘴	6.96
		二氧化硫		40.2
		氮氧化物		76.68
无组织	开坯机废气	颗粒物	全封闭车间	0.16
	轧制废气	颗粒物	水雾抑尘+全封闭车间	1.12
合计		颗粒物	/	8.24
		二氧化硫	/	40.2
		氮氧化物	/	76.68

(2) 废水

生产废水主要为净环冷却排污水，净循环冷却排污水用于冲氧化铁皮，冲氧化铁皮水作为补水进入浊环系统，浊环水经旋流沉淀池沉淀并除油后，澄清水循环使用，回收氧化铁皮返回炼钢利用。

浊环水由泵房吸水池通过水泵加压经出水管路至车间 1~18#轧机各用水部位，再经地沟将氧化铁皮冲入一次沉淀池，溢流二次沉淀池位，提升泵加压进入平流池，经刮油刮渣机处理后，经冷却塔，最后溢流泵房吸水池，形成一个循环过程。定期污水排放量为 7m<sup>3</sup>/h（42000m<sup>3</sup>/a），浊环水系统排水通过管道送至内蒙古包钢鑫能源有限责任公司处理。

(3) 固废

生产线的废试样、废轧辊、轧废及轧件切头切尾料，经收集后送炼钢厂回收利用；生产线产生的废耐火材料定期送往包钢利尔高温材料有限公司作为骨料回收利用；生产线产生的氧化铁皮，大部分落入设备下的铁皮沟，然后被水冲到水处理系统的沉淀池内，捞出后送仓储中心回收利用；散落在设备周围地面上的氧化铁皮定期人工清扫；均不作为固废管理。

废布袋不设暂存，定期由厂家更换。

液压润滑油废油由包钢股份统一委托资质单位处理。

**表 2-11 现有工程固体废物汇总表**

废物类别	名称	废物代码	产生环节	产生量/利用或处置量 (t/a)	主要有毒有害物质	物理性状	环境危险特性	贮存方式	利用处置方式和去向
------	----	------	------	------------------	----------	------	--------	------	-----------

					名称				
一般废物	废布袋	SW59 900-099-S59	布袋除尘器	2	/	固体	/	不设暂存	定期由厂家更换
危险废物	废润滑油	HW08 900-214-08	设备保养、检修	100	矿物油	液体	T,I	收集桶	暂存于包钢危废暂存间,定期交由有资质单位进行处理
	废油桶	HW49 900-041-49	设备保养、检修	24.7	矿物油	固体	--	收集桶	暂存于包钢危废暂存间,定期交由有资质单位进行处理

#### (4) 噪声

项目噪声源主要为加热炉、金属锯、风机及水泵等各类机械设备。

#### 6、现有工程环保问题及整改措施

现有工程已建成设施环保手续齐全，均已按照环评报告中提出的“三同时”建设，并于 2023 年停产。

占地范围内原  $\Phi 400\text{mm}$  无缝钢管生产线已于 2015 年停产，至今未进行生产活动，2025 年注销相关排口排污许可、并拆除相关设备及厂房，目前该项目占地范围内为空地。占地范围内工程距今已停产 11 年，同时根据土壤及下游地下水水质监测，占地范围内现有工程不存在现有环境问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<b>1、环境空气质量现状</b>																																															
	(1) 项目所在区域达标判定																																															
	<p>根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.4.1.1 中的内容“城市环境空气质量达标评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。根据《环境影响评价技术导则大气环境》，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>根据内蒙古自治区生态环境厅发布的《内蒙古自治区生态环境状况公报 2024》P3“2024 年，全区环境空气六项污染物年均浓度均达标”，故本项目所在区域为环境空气质量达标区。</p>																																															
	<p>区域基本污染物空气质量现状评价表见表 3-1。</p>																																															
	<p><b>表 3-1 包头市 2024 年环境空气质量现状统计一览表</b></p>																																															
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>评价指标</th> <th>现状浓度 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</th> <th>标准值 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</th> <th>占标率%</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>年平均</td> <td>15</td> <td>60</td> <td>25</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td>年平均</td> <td>33</td> <td>40</td> <td>82.50</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>10</sub></td> <td>年平均</td> <td>60</td> <td>60</td> <td>100</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>2.5</sub></td> <td>年平均</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>100</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>O<sub>3</sub></td> <td>90 百分位日平均</td> <td>154</td> <td>160</td> <td>96.25</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>95 百分位日平均</td> <td>1700</td> <td>4000</td> <td>42.50</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table>						污染物	评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况	SO <sub>2</sub>	年平均	15	60	25	达标	NO <sub>2</sub>	年平均	33	40	82.50	达标	PM <sub>10</sub>	年平均	60	60	100	达标	PM <sub>2.5</sub>	年平均	30	30	100	达标	O <sub>3</sub>	90 百分位日平均	154	160	96.25	达标	CO	95 百分位日平均	1700	4000	42.50	达标
	污染物	评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况																																										
	SO <sub>2</sub>	年平均	15	60	25	达标																																										
	NO <sub>2</sub>	年平均	33	40	82.50	达标																																										
	PM <sub>10</sub>	年平均	60	60	100	达标																																										
PM <sub>2.5</sub>	年平均	30	30	100	达标																																											
O <sub>3</sub>	90 百分位日平均	154	160	96.25	达标																																											
CO	95 百分位日平均	1700	4000	42.50	达标																																											
<p>六项监测指标中，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>符合《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）表 1 过渡阶段二级浓度限值。由此可判断项目区域为达标区。</p>																																																
(2) 补充监测																																																
<p>为了解项目所在地环境空气质量现状，根据该地区的实际情况和环境特</p>																																																

点，本工程环境空气 TSP 收集了《炼铁厂 3 台 265m<sup>2</sup> 烧结机及附属系统升级改造项 目环境影响报告书》中孟家河湾监测数据，监测单位为：内蒙古三方监 测环保有限公司，监测时间 2024 年 5 月 15 日-2024 年 5 月 21 日进行监测， 连续检测 7 天。具体监测数据详见下表，具体监测内容如下：

**表 3-2 补充监测污染物监测点位基本信息**

监测点名 称	监测点坐 标	监测因子		监测时段	相对厂址 方位	相对厂址距 离/m
孟家河湾	109.77254 40.63017	24h 均 值	TSP	2024.5.15~5.21	东南	592

监测和分析方法：监测和分析方法按《环境监测技术规范》、《空气和 废气监测分析方法》有关规定执行，监测结果见下表。

**表 3-3 现状监测结果统计及评价表**

监测 点名 称	监测点坐标	污染 物	平 均 时 间	评价标准/ (ug/m <sup>3</sup> )	监测浓度 范围 ug/m <sup>3</sup>	最大 浓度 占标 率/%	超 标 率 /%	达 标 情 况
孟家 河湾	109.77254 40.63017	TSP	24h	300	72~90	30	0	达 标

根据上表结果可知，监测点 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095— 2026）中的二级标准。

## 2、声环境质量现状

为了解项目所在地声环境质量现状，根据该地区的实际情况和环境特点， 本工程特征污染物 TSP 收集了《炼钢厂 3# 连铸机工艺升级改造建设 8# 大方 坯连铸机项目环境影响报告书》中包钢厂界监测数据，监测单位为：内蒙古 泽铭技术检测有限公司，监测时间 2026 年 2 月 10 日进行监测。具体监测数 据详见下表，具体监测内容如下：

**表 3-4 声环境质量监测结果（单位：dBA）**

监测 时间	点位	结果	监测 时间	点位	结果
昼间	厂界 1	54	夜间	厂界 1	48

厂界 2	54	厂界 2	48
厂界 3	53	厂界 3	47
厂界 4	52	厂界 4	46
厂界 5	53	厂界 5	48
厂界 6	52	厂界 6	46
厂界 7	54	厂界 7	47
厂界 8	53	厂界 8	48
厂界 9	56	厂界 9	49
厂界 10	55	厂界 10	49
厂界 11	55	厂界 11	48
厂界 12	52	厂界 12	47

根据监测结果，包钢厂界声环境现状满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 3 类标准昼间 65dB（A）夜间 55dB（A）限值要求。

### 3、地下水环境质量现状

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）》要求，本项目存在地下水污染途径，可能对地下水及土壤环境造成环境影响，为调查评价范围内地下水质量，本次评价引用《稀土钢冷轧板材厂东区镀锌线升级改造项目环境影响评价报告书》2025 年 5 月 25 日委托内蒙古蒙辉环保科技有限公司对地下水的监测数据作为背景值。

#### （1）监测布点

共收集 1 个监测点位的现状监测资料。监测点详见附图。

**表 3-5 地下水现状监测情况**

序号	监测点名称	与拟建项目边界距离	坐标
1	包融上游	SW 1.13km	109° 47' 33.064" ,40° 36' 24.988"

#### （2）监测结果

现状监测结果统计见表 3-6。

**表 3-6 地下水检测结果表**

检测项目	检测结果	标准限值
------	------	------

	包融上游	
pH (无量纲)	7.7	6.5-8.5
总硬度 (mg/L)	490	≤450
锌 (mg/L)	<0.05	≤1.00
硫酸盐 (mg/L)	166	≤250
耗氧量 (mg/L)	2.01	≤3.0
氨氮 (mg/L)	0.292	≤0.50
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.005	≤1.00
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	8.79	≤20.0
挥发酚 (mg/L)	<0.0003	≤0.002
氟化物 (mg/L)	0.91	≤1.0
六价铬 (mg/L)	<0.004	≤0.05
砷 (μg/L)	<0.3	≤10
铅 (μg/L)	<2.5	≤10
镉 (μg/L)	<0.5	≤5
汞 (μg/L)	<0.04	≤1
铁 (mg/L)	<0.03	≤0.3
锰 (mg/L)	<0.01	≤0.10
溶解性总固体 (mg/L)	752	≤1000
氯化物 (mg/L)	240	≤250
氰化物 (mg/L)	<0.002	≤0.05
总大肠菌群 (MPN/L)	<20	≤30
菌落总数 (CFU/mL)	25	≤100
钾 (mg/L)	9.22	/
钠 (mg/L)	114	≤200
钙 (mg/L)	110	/
镁 (mg/L)	49.4	/

碳酸根 (mg/L)	<5	/
重碳酸根 (mg/L)	195	/
石油类 (mg/L)	<0.01	/
执行标准	《地下水质量标准》GB/T14848-2017 中III类	
备注	结果低于方法检出限使用“<”加方法检出限表示报出结果	

从上表可得，项目地区监测因子除总硬度外均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。结合区域水文地质资料和环评报告监测数据可知，当地环境地质背景值较高是总硬度超标的主要原因。

#### 4、土壤环境质量现状

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）》要求，本项目存在土壤污染途径，可能对地下水及土壤环境造成环境影响，为调查评价范围内土壤质量，本次评价委托内蒙古华智鼎检测技术有限公司于2026年5月28日对土壤进行了补充监测作为背景值。

现状监测结果统计见表3-7。

##### （1）监测布点

共收集1个监测点位的现状监测资料。监测点详见附件。

**表 3-7 土壤现状监测情况**

序号	监测点名称	与拟建项目边界距离	监测时间
1	厂区范围内南侧	/	2026年5月28日

##### （2）监测结果

现状监测结果统计见表3-8。

**表 3-8 土壤检测结果表**

序号及检测因子			采样点位及检测结果	
序号	检测因子	单位	厂区范围内南侧□1 E109°46'16.17",N40°38'6.33"	标准限值

		样品编号	表层样	
				26HDCM-1-T-1-1-1
1	砷	mg/kg	8.91	60
2	镉	mg/kg	0.20	65
3	六价铬	mg/kg	1.4	5.7
4	铜	mg/kg	42	18000
5	铅	mg/kg	36	800
6	汞	mg/kg	0.0737	38
7	镍	mg/kg	32	900
8	四氯化碳	mg/kg	ND	2.8
9	氯仿	mg/kg	ND	0.9
10	氯甲烷	mg/kg	ND	37
11	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	9
12	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	5
13	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	596
15	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	54
16	二氯甲烷	mg/kg	ND	616
17	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	6.8
20	四氯乙烯	mg/kg	ND	53
21	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	840
22	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	2.8
23	三氯乙烯	mg/kg	ND	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	0.5
25	氯乙烯	mg/kg	ND	0.43
26	苯	mg/kg	ND	4
27	氯苯	mg/kg	ND	270
28	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	560
29	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	20
30	乙苯	mg/kg	ND	28
31	苯乙烯	mg/kg	ND	1290
32	甲苯	mg/kg	ND	1200
33	间/对二甲苯	mg/kg	ND	570
34	邻二甲苯	mg/kg	ND	640
35	硝基苯	mg/kg	ND	76
36	苯胺	mg/kg	ND	260
37	2-氯酚	mg/kg	ND	2256
38	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	15
39	苯并[a]芘	mg/kg	ND	1.5
40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	15
41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	151
42	蒽	mg/kg	ND	1293
43	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	1.5

	44	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	15													
	45	萘	mg/kg	ND	70													
	46	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	ND	4500													
	备注	1.检测点位和执行标准由委托方提供,执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB 36600-2018)筛选值第二类用地标准; 2.“ND”表示未检出或低于检出限,检出限详见分析方法一览表。																
	从上表可得,土壤现状值满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的筛选值第二类用地标准。																	
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,确定受本项目影响主要保护目标如下: (1) 大气																	
	<p style="text-align: center;"><b>表 3-9 评价范围内大气环境保护目标一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>保护对象</th> <th>保护内容</th> <th>环境功能区</th> <th>相对厂址方位</th> <th>相对包钢厂界距离 m</th> <th>人数/面积</th> <th>执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>孟家河湾</td> <td>居民</td> <td>环境空气质量二类区</td> <td>东南</td> <td>145m</td> <td>约 450 人</td> <td>《环境空气质量标准》(GB3095—2026)中二级标准</td> </tr> </tbody> </table>					保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对包钢厂界距离 m	人数/面积	执行标准	孟家河湾	居民	环境空气质量二类区	东南	145m	约 450 人
保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对包钢厂界距离 m	人数/面积	执行标准												
孟家河湾	居民	环境空气质量二类区	东南	145m	约 450 人	《环境空气质量标准》(GB3095—2026)中二级标准												
污染物排放控制标准	(2) 噪声 项目区外 50m 范围内无声环境敏感目标。																	
	(3) 地下水环境 项目区外 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。																	
	<p>1.废气污染物排放标准</p> <p>本项目混合煤气燃烧排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物,开坯机废气、砂轮废气、抛丸废气及修磨废气排放的颗粒物有组织废气排放标准执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)表 3 的特别排放浓度限值要求,同时根据《包头市人民政府关于印发包头市空气质量持续改善行动实施方案的通知》(包府发〔2024〕51 号):“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。”要</p>																	

求项目混合煤气燃烧排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物有组织排放标准满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）超低排放管理要求。车间无组织废气颗粒物排放标准执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表4的大气污染物无组织排放限值要求，厂界无组织废气颗粒物排放标准执行《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要求。

**表 3-10 《轧钢工业大气污染物排放标准》特别排放浓度限值 单位：mg/m<sup>3</sup>**

污染物	标准值（mg/m <sup>3</sup> ）	生产设施
颗粒物	15	热处理炉、拉矫、精整、抛丸、修磨、焊接机及其他生产设施
SO <sub>2</sub>	100	热处理炉
NO <sub>x</sub>	200	

**表 3-11 钢铁企业超低排放指标限值 单位：mg/m<sup>3</sup>**

污染物	标准值（mg/m <sup>3</sup> ）	生产设施
颗粒物	10	热处理炉
SO <sub>2</sub>	50	
NO <sub>x</sub>	200	

**表 3-12 大气污染物无组织排放限值 单位：mg/m<sup>3</sup>**

污染物	监控点	标准值	执行标准
颗粒物	车间	5.0	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表4的大气污染物无组织排放限值要求
颗粒物	包钢厂界	1.0	《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要求

## 2. 噪声污染物排放标准

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）表1所列的建筑施工场界环境噪声排放限值，见下表：

**表 3-13 建筑施工噪声排放标准限值 单位：dB(A)**

昼间	夜间
70	55

运营期项目区厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1工业企业厂界环境噪声排放限值中相应的3类标准，见下表。

**表 3-14 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)**

声环境功能区类别	昼间 (dB)	夜间 (dB)
3类	65	55

**3 固体废物污染物排放标准**

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

**4. 废水**

污水执行《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012)新建企业水污染物排放限值见表 3-14。

**表 3-15 《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012) 单位：mg/L**

监测位置	生产工艺	排放方式	吨产品排水量	PH	CODcr	SS	石油类
企业废水总排放口	轧钢	间接排放	1.5m <sup>3</sup> /t	6~9	200	100	10

总量控制指标

本项目产生生产废水及生活污水进入污水处理厂，因此无需进行总量申请。

经核算现有工程颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放量为 6.96t/a、40.2t/a、76.68t/a。

本次评价经过核算，项目产生废气主要为颗粒物 16.41t/a、二氧化硫 6.31t/a 及氮氧化物 48.12t/a，本项目总量控制指标为二氧化硫 6.31t/a 及氮氧化物 48.12t/a。

本次改建项目建成后颗粒物增加量为 9.45t/a，二氧化硫削减量为 33.89t/a，氮氧化物削减量为 28.56t/a。

因此本项目无需重新进行总量申请。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目为异地改建项目，占地范围内工程于 2015 年停产，并于 2025 年已完成拆除，该项目拆除工程不在本次评价范围内，目前项目为止建设位置为空地，无需对现有设备进行拆除。</p> <p>本项目现有工程“长材厂 4#带肋钢筋生产线拆除工程”不在本次评价范围内。后续拆除前，应对项目占地范围进行土壤污染状况调查，调查工作须严格按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）等相关标准规范开展，明确土壤污染的范围、程度及污染物种类，若调查发现土壤存在超标情况，应委托具备资质的单位制定针对性治理修复方案，待修复后土壤质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）要求后方可启动施工。</p> <p>施工期主要进行如下施工活动：设备及管道安装等，将会产生一定的扬尘、噪声以及建筑垃圾等污染。</p> <p><b>1、废气</b></p> <p>施工过程中废气主要来自建筑材料运输、装卸过程中产生的扬尘以及各类施工机械和运输车辆所排放的废气，应采取以下措施：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>（1）严格控制施工作业范围，施工车辆必须行驶在规定道路范围内；</li><li>（2）限制运输车辆的行驶速度，场地内行车速度不得超过 15km/h。</li><li>（3）在施工过程中，禁止运输车辆超载；不得使用劣质燃料；加强施工机械的日常保养和维护；禁止使用废气排放超标的车辆。</li></ul> <p>通过采取以上措施后，施工期对大气环境影响可以控制在可接受程度内。</p> <p><b>2、废水</b></p> <p>施工期废水主要为施工人员生活污水和施工废水，其中施工废水主要污染因子为 COD、SS 等，生活污水主要污染因子为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等。</p> <p>（1）施工废水</p> <p>施工废水主要污染因子为 COD、SS 等，经沉淀池处理后回用，不外排。</p>
-----------	---

## (2) 施工期生活污水

项目施工人员数量少，生活污水产生量小。生活污水主要污染因子为 COD、BOD 和 SS，生活污水通过生活污水排口排入园区污水管网，最终进入内蒙古包钢鑫能源有限责任公司。

综上所述，项目施工期较短，采取以上保护措施，对周围水环境影响较小。

## 3、噪声

施工噪声贯穿于施工的全过程，主要是各个施工阶段的机械设备、运输车辆产生的。施工期噪声防治措施如下：

(1) 对单台或单机设备，例如备用发电机等设置专门的隔声操作室，设备设置消声器；

(2) 在不影响施工质量的前提下，采用低噪声、低振动的设备与方式进行地基与结构施工。

项目所在地周围 50 米范围内无环境敏感点，采取上述措施后，施工期噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定。

## 4、固体废物

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。

(1) 本项目厂房改造过程中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。

(2) 施工人员生活垃圾建临时垃圾堆放点，委托环卫部门定时清运。

经上述处理措施后，施工期固体废弃物均得到妥善处理，不会对周边环境造成二次污染。

## 5、施工期生态环境保护措施

本次项目工程占地范围内，已硬化，地势较平坦，项目所在区域建筑已建成，本次工程施工过程中拟采取以下防风固沙措施：搬运设备时，对车间、运输车道路进行洒水湿润，防止尘土飞扬，减少空气中的扬沙。经以上措施

可将施工期对本项目周边的环境影响降到最小。

### 一、废气

本项目运营期间主要废气为加热炉产生的混合煤气燃烧废气、开坯机废气、轧制废气、砂轮废气、抛丸废气及修磨废气。

#### 1、混合煤气燃烧废气

本项目 1#、2#加热炉使用混合煤气为原料，加热炉设有低氮烧嘴，两个加热炉的燃烧废气经管道输送至一套“钙基干法脱硫+布袋除尘”处理后经 40m 高排气筒 DA001 排放。

本项目燃烧废气颗粒物、氮氧化物产排污系数参照《工业源产排污核算方法和系数手册》中《3130 钢压延加工行业系数手册》3130 钢压延加工行业系数表中：“产品：热轧棒材，原料：连铸方坯，工艺名称：热轧法”进行计算，二氧化硫参照表 2-5 各类煤气及混合煤气成分一览表进行物料衡算。

**表 4-1 主要污染物排放系数**

污染物种类	颗粒物	SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> -混合煤气)	NO <sub>x</sub>	废气量 (m <sup>3</sup> /t-钢材)
排放量 (kg/t-钢材)	0.011	86.705	0.11	600

**表 4-2 燃气废气年产生量核算汇总表**

工序	钢材量 (t/a)	废气排放量 ×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	颗粒物		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>	
			产生量 t/a	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 t/a	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 t/a	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>
加热炉	729166.7	43750	8.02	18.33	31.56	72.14	80.21	183.33

加热炉设有低氮烧嘴，依据《高效节能低氮燃烧技术规范》（T/CIET 105-2023），该类技术通常可实现 NO<sub>x</sub> 产生量降低 30%~60%。本项目选取 30%的保守减排率，可确保改造后氮氧化物排放浓度满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）等现行排放限值要求。

燃烧废气经钙基干法脱硫工艺处理。根据《4MW 循环流化床浆态超细粉高温雾化脱硫试验研究》等公开实验数据，在钙硫比（Ca/S）为 2 的条件下，

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

该技术脱硫效率可达 80.19%。本项目参照上述研究成果及《钢铁行业低硫烟气钙基干法脱硫技术规范》（T/SSEA 0444-2024）的工艺要求，钙基干法脱硫效率取 80%。根据设计资料，脱硫粉用量为 900t/a，脱硫后产生脱硫灰 907.11t/a，全部进入烟气，由烟气输送至布袋除尘器去除脱硫粉及燃烧产生的颗粒物，布袋除尘器除尘效率 99.9%。

**表 4-3 燃气废气年排放量核算汇总表**

风量 ×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /h	颗粒物			SO <sub>2</sub>			NO <sub>x</sub>		
	排放量 t/a	排放 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 速率 (kg/h)	排放 量 t/a	排放 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 速率 (kg/h)	排放 量 t/a	排放 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 速率 (kg/h)
7.3	0.91	2.08	0.15	6.31	14.61	1.05	48.12	111.4	8.02

### 2、开坯机废气

在轧制过程中，钢坯表面的一次氧化铁皮在轧辊的挤压和破碎作用下脱落；同时，高压除鳞水与炽热钢坯接触产生大量蒸汽，部分细微的氧化铁皮颗粒会随蒸汽气流逸散。

为控制粉尘无组织排放，本项目在开坯机轧制区设有集气罩，集气罩收集的颗粒物通过管道输送至湿式旋涡除尘器进行处理，最终通过新建 35m 排气筒 DA002 有组织排放。

开坯机废气产生参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3130 钢压延加工”行业系数，并结合同类企业（唐山东华钢铁企业集团有限公司 1580mm 热轧宽带钢生产线项目竣工环境保护验收监测报告）的实际监测数据类比分析，该项目已通过竣工环境保护验收，其验收监测报告数据具有法定技术效力。

类比可行性分析如下：从工程特征看，两者均采用连续热轧工艺，开坯机均承担连铸坯的初轧变形功能，废气产生节点、污染物类型（以颗粒物为主）相近；从原料组成看，均使用连铸钢坯，坯料状态和加热制度相似。尽管最终产品分别为中大棒和热轧宽带钢，但开坯机作为初轧环节，其产污主要取决于坯料规格、轧制温度和单道次变形量，与终轧产品形态关联较弱，

故具备强可比性。

综合以上类比分析，并对照行业系数手册的指导范围，经修正后确定本项目开坯机废气（颗粒物）产污参数为 0.25 kg/t-产品。

开坯机工序产品以 729166.7 计算，废气产生量为 18.23t/a，开坯机废气经集气罩（有效抽风量 $\geq 120000\text{m}^3/\text{h}$ ）收集，收集方式为侧向吸风，收集效率按 95%计算；采用湿式旋涡除尘器处理，处理效率按 95%计算，经湿式旋涡除尘器处理后的开坯机经 35m 高排气筒 DA002 排放。

开坯机粉尘经湿式旋涡除尘器处理后，开坯机粉尘排放量为 0.17t/a、排放速率为 0.029kg/h、排放浓度为 0.24mg/m<sup>3</sup>。

未收集到的开坯机废气为 0.91t/a，生产车间为密闭车间，85%无组织粉尘自然沉降在车间内，15%为无组织排放颗粒物，无组织排放颗粒物共 0.14t/a，沉降在车间内颗粒物为 0.77t/a。

### 3、轧制废气

在轧制过程中，钢坯表面的一次氧化铁皮在轧辊的挤压和破碎作用下脱落；同时，抑尘用水与炽热钢坯接触产生大量蒸汽，部分细微的氧化铁皮颗粒会随蒸汽气流逸散。

为控制粉尘无组织排放，本项目在轧机机组区域设有水雾抑尘装置，轧制过程中产生的颗粒物通过水雾抑尘处理，最终在厂房内无组织排放。

轧制废气产生参考《工业源产排污核算方法和系数手册》中《3130 钢压延加工行业系数手册》3130 钢压延加工行业系数表中：“产品：热轧带钢，原料：连铸方坯，工艺名称：热轧法”，确定颗粒物（精轧机）产污参数为 0.051 kg/t-产品。

轧制工序产品以 729166.7 计算，废气产生量为 37.38t/a，水雾抑尘处理效率为 80%，封闭车间无组织粉尘自然沉降率为 85%，无组织排放颗粒物共 1.12t/a。

### 4、砂轮废气

轧制完成后的钢件由砂轮锯切割为定尺材，切割过程中会产生切割气体，

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《机械行业系数手册》，切割工序颗粒物产污系数为2.19kg/t原料。本项目需切割钢材量为729166.7t/a，均分给三胎砂轮锯进行切割，单台砂轮锯产尘量为：364.58t/a，砂轮废气总产尘量为1093.74t/a。

项目共设置三台砂轮机，每台砂轮机配套1套布袋除尘器。布袋除尘器（有效抽风量 $\geq 50000\text{m}^3/\text{h}$ ）收集方式为侧向吸风，收集效率按95%计算；采用袋式除尘器处理，处理效率按99%计算，经各自袋式除尘器处理后的砂轮废气分别经35m高排气筒DA003、DA004、DA005排放。

单台砂轮粉尘经袋式除尘器处理后，砂轮粉尘排放量为0.35t/a、排放速率为0.058kg/h、排放浓度为1.15mg/m<sup>3</sup>。

未收集到的砂轮粉尘总量为54.69t/a，生产车间为密闭车间，85%无组织粉尘自然沉降在车间内，15%为无组织排放颗粒物，无组织排放颗粒物共8.20t/a，沉降在车间内颗粒物为46.49t/a。

#### 5、抛丸废气、修磨废气

部分成品需要进行抛丸、修磨等精整处理，精整过程中会产生的抛丸、修磨废气，抛丸、修磨废气参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《机械行业系数手册》，抛丸、打磨颗粒物产污系数为2.19kg/t原料。根据初步设计，需磨修的钢材量为20万t/a，需抛丸的钢材量为19.96万t/a，单台修磨产尘量为：219t/a，单台修磨产尘量为：219t/a。修磨废气总产尘量为438t/a，修磨废气总产尘量为438t/a。单台抛丸产尘量为：219t/a，单台抛丸产尘量为：219t/a。抛丸废气总产尘量为438t/a，抛丸废气总产尘量为438t/a。

项目共设置两台抛丸机、两台修磨机，每台设备配套1套布袋除尘器。抛丸机为全封闭设备，收集效率按100%计算，修磨机布袋除尘器（有效抽风量 $\geq 25000\text{m}^3/\text{h}$ ）收集方式为侧向吸风，收集效率按95%计算。采用袋式除尘器处理，处理效率按99%计算，经各自袋式除尘器处理后的抛丸废气分别经35m高排气筒DA006、DA007排放、修磨废气分别经35m高排气筒DA008、DA009排放。

抛丸粉尘排放量为 0.22t/a、排放速率为 0.036kg/h、排放浓度为 1.46mg/m<sup>3</sup>。  
修磨粉尘排放量为 0.21t/a、排放速率为 0.035kg/h、排放浓度为 1.39mg/m<sup>3</sup>。  
未收集到的修磨粉尘为 21.9t/a，生产车间为密闭车间，85%无组织粉尘自然沉降在车间内，15%为无组织排放颗粒物，无组织排放颗粒物共 3.29t/a，沉降在车间内颗粒物为 18.61t/a。

#### 6、料仓粉尘

项目使用脱硫系统使用钙基干法脱硫剂，钙基干法脱硫剂由罐车送至脱硫剂仓暂存，后由封闭管道送至脱硫工序，因此仅考虑卸料粉尘；烟气脱硫后产生的脱硫灰经气力输送将除尘灰集中输送至脱硫灰仓内，因此仅考虑装料粉尘。脱硫剂仓、脱硫灰仓均设置仓顶除尘装置。

参考《逸散性工业粉尘控制技术》“第十八章、粒料加工厂”表 18-1，卸料粉尘排放因子为 0.01kg/t 原料，装货粉尘排放因子为 0.01kg/t 原料。

项目脱硫剂用量约 1200t/a，粉尘产生量为 0.01t/a，仓顶除尘效率可达 99%，粉尘无组织排放量为 0.0001t/a。

项目脱硫灰产生量约 1215.2t/a，粉尘产生量为 0.01t/a，仓顶除尘效率可达 99%，粉尘无组织排放量为 0.0001t/a。

装卸料粉尘总体无组织排放量为 0.0002t/a。

表 4-4 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	排气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间 h
			核算方法	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 t/a	工艺	效率 %	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
有组织											
加热炉废气 DA001	7200	颗粒物	系数法	2101.90	908.02	低氮燃烧+钙基干法脱硫+布袋除尘	99.9%	2.10	0.91	0.151	6000
		二氧化硫	物料衡算	77.64	31.56		80.0%	14.61	6.31	1.052	6000
		氮	系数	18	80.21		40.0%	111.	48	8.02	600

			氧化物	系数法	5.67				40	.12	1	0
开胚机废气 DA002	120000		颗粒物	系数法	24.05	18.23	集气罩(收集效率95%)+湿式旋涡除尘器	95.0%	1.20	0.87	0.144	6000
砂轮废气 DA003	50000		颗粒物	系数法	1154.50	364.58	集气罩(收集效率95%)+布袋除尘器	99.9%	1.15	0.35	0.058	6000
砂轮废气 DA004	50000		颗粒物		1154.50	364.58		99.9%	1.15	0.35	0.058	6000
砂轮废气 DA005	50000		颗粒物		1154.50	364.58		99.9%	1.15	0.35	0.058	6000
抛丸废气 DA006	25000		颗粒物	系数法	1387.00	219.00	全封闭设备+布袋除尘器	99.9%	1.46	0.22	0.036	6000
抛丸废气 DA007	25000		颗粒物		1387.00	219.00		99.9%	1.46	0.22	0.036	6000
修磨废气 DA008	25000		颗粒物	系数法	1387.00	219.00	集气罩(收集效率95%)+布袋除尘器	99.9%	1.39	0.21	0.035	6000
抛修磨废气 DA009	25000		颗粒物		1387.00	219.00		99.9%	1.39	0.21	0.035	6000
无组织												
脱硫剂仓顶除尘	/		颗粒物	系数法	/	0.01	仓顶除尘	99%	/	0.0001	0.001	100

脱硫灰仓顶除尘	/	颗粒物	系数法	/	0.01	仓顶除尘	99%	/	0.0001	0.001	100
生产车间	/	颗粒物	系数法	/	114.88	全封闭车间（轧制废气为水雾抑尘+全封闭车间）	85% (80%+85%)	/	12.746	2.124	6000
合计		颗粒物	/	/	3010.89	/	/	/	16.41	/	/
		二氧化硫	/	/	31.56	/	/	/	6.31	/	/
		氮氧化物	/	/	80.21	/	/	/	48.12	/	/

表 4-5 排气筒基本参数表

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 °C	编号	类型	监测点位	监测因子
	X	Y							
加热炉废气 DA001	109° 46' 11.865"	40° 38' 16.526"	40	2.4	130	DA001	一般排放口	排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
开坯机废气 DA002	109° 46' 11.875"	40° 38' 16.526"	35	1.7	25	DA002	一般排放口	排气筒	颗粒物
砂轮废气 DA003	109° 46' 11.895"	40° 38' 16.526"	35	0.9	25	DA003	一般排放口	排气筒	颗粒物

砂轮 废气 DA00 4	109° 46' 11.905 "	40° 38 ' 16.526 "	35	0.9	25	DA 004	一般 排放 口	排气筒	颗粒物
砂轮 废气 DA00 5	109° 46' 11.915 "	40° 38 ' 16.526 "	35	0.9	25	DA 005	一般 排放 口	排气筒	颗粒物
抛丸 废气 DA00 6	109° 46' 11.925 "	40° 38 ' 16.526 "	35	1.4	25	DA 006	一般 排放 口	排气筒	颗粒物
抛丸 废气 DA00 7	109° 46' 11.935 "	40° 38 ' 16.526 "	35	1.4	25	DA 007	一般 排放 口	排气筒	颗粒物
修磨 废气 DA00 8	109° 46' 11.865 "	40° 38 ' 16.536 "	35	0.5	25	DA 008	一般 排放 口	排气筒	颗粒物
修磨 废气 DA00 9	109° 46' 11.865 "	40° 38 ' 16.537 "	35	0.5	25	DA 009	一般 排放 口	排气筒	颗粒物

### 3、达标分析

本项目加热炉产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度均满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）及其修改单中表3的污染物特别浓度排放限值，同时根据《包头市人民政府关于印发包头市空气质量持续改善行动实施方案的通知》（包府发〔2024〕51号）：“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。”本项目加热炉产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度均满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）超低排放管理要求。

开坯机废气、轧制废气、砂轮废气、抛丸废气及修磨废气产生颗粒物的排放浓度均满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）及《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）超低排放管理要求。

根据估算模型，本项目无组织废气 TSP 最大落地浓度为 0.15mg/m<sup>3</sup>，满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 4 的大气污染物无组织排放限值要求及《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要求。

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	TSP  D10(m)	PM10  D10(m)	PM2.5  D10(m)
1	生产车间	0.0	561	0.00	0.15  1575	0.15  2500	0.08  2500
2	脱硫粉仓	360	10	0.37	0.00  0	0.00  0	0.00  0
3	脱硫灰仓	280	10	0.48	0.00  0	0.00  0	0.00  0
	各源最大值	—	—	—	0.15	0.15	0.08

图 4-1 无组织废气浓度估算截图 单位：mg/m<sup>3</sup>

项目周边最高建筑物为本项目生产车间，总高度 27m，因此本项目新增 35m 排气筒高度满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）“4.8 所有排气筒高度应不低于 15m。排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上”要求。

#### 4、废气治理措施可行性分析

本项目有组织废气治理措施的设计，遵循“源头削减、过程控制、末端治理”相结合的原则，针对各污染源污染物种类、产生浓度及废气特性，分别采用相应的治理工艺。以下从技术成熟性、处理效率及达标可行性等方面进行分析。

##### 1) 加热炉废气（DA001）治理措施可行性

加热炉废气污染物种类较为全面，包含颗粒物、二氧化硫及氮氧化物，采用“低氮燃烧+钙基干法脱硫+布袋除尘”组合工艺。

1.低氮燃烧技术：通过加装低氮烧嘴从源头抑制热力型氮氧化物的生成。根据《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业》（HJ846-2017）及《国家污染防治技术指导目录（2024 年）》，低氮燃烧技术被列为氮氧化物治理的可

行技术之一，技术成熟，应用广泛。

2.钙基干法脱硫技术：采用超细粉体作为脱硫剂，利用其比表面积大、反应活性强的特性，提高气固接触效率与脱硫反应速率。该技术属于干法/半干法脱硫的改良工艺，在工业炉窑烟气治理中已有成熟应用。

参照《国家污染防治技术指导目录（2025）》，本项目所使用的钙基干法脱硫技术不属于低效类技术，该污染治理措施可行。

表 4-6 《国家污染防治技术指导目录（2025）》符合性分析

类型	技术名称	工艺、设施简介	本项目情况	是否属于
低效类	烟气湿法除尘脱硫一体化技术	该技术湿法除尘与湿法脱硫在一个装置内进行，前后端无其他除尘设施。	本项目采取干法钙基干法脱硫技术。	不属于
	水喷淋脱硫技术	该技术以水为吸收剂（不含脱硫剂），与烟气接触吸收烟气中的二氧化硫。海水脱硫工艺除外。	本项目采取干法钙基干法脱硫技术。	不属于
	电子束法脱硫技术	该技术利用电子加速器产生的等离子体氧化烟气中硫氧化物，产物与加入的氨气反应生成硫酸铵。	本项目采取干法钙基干法脱硫技术。	不属于
	烟道中喷洒脱硫剂的脱硫技术	该技术在烟道中直接喷洒气态或液态脱硫剂，吸收脱除烟气中的硫氧化物，且无专门反应器。	本项目使用脱硫粉为粉末，不属于气态或液态，同时项目后端配有布袋除尘器，脱硫粉与二氧化硫可进行充分反应。	不属于
	关键组件或工艺单元缺失的湿法脱硫技术	未安装 pH 计、氧化风机、脱硫废液及副产物处理系统等关键组件或工艺单元的湿法脱硫技术。	本项目采取干法钙基干法脱硫技术。	不属于
	无法评估治理效果的脱硫技术	脱硫剂成分不清，去除原理不明，无法通过药剂或副产物进行污染物脱除效果核查评估的治理技术。	本项目采用钙基干法脱硫技术，其原理是在特定的温度范围内，脱硫剂中的氢氧化钙和烟气中的二氧化硫进行气固反应，产生主要成分为硫酸钙的脱硫灰。	不属于

3.布袋除尘技术：布袋除尘器作为高效除尘设备，对微细颗粒物具有稳定的截留能力，除尘效率通常可达 99%以上。根据《袋式除尘工程通用技术规

范》（HJ2020-2012），布袋除尘适用于各类工业粉尘治理。

### 2) 砂轮、抛丸、修磨废气（DA003-DA009）治理措施可行性

砂轮、抛丸、修磨废气工序产生的污染物均为颗粒物，产尘点相对集中，砂轮、修磨废气均采用“集气罩+布袋除尘器”的治理工艺，抛丸废气采用“全封闭设备+布袋除尘器”的治理工艺。

1.集气罩捕集系统：在各产尘点设置外部式集气罩，依据《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（WS/T757-2016）及《工业通风与除尘技术规范》等相关要求进行设计，确保罩口控制风速满足捕集需求。依据《排风罩的分类及技术条件》（GB/T 16758-2008）中的规定，砂轮锯、修磨设备自带集气罩，通过侧方近距离收集与微负压设计，可达到95%的集气效率。设计收集效率按95%计，可有效控制粉尘外溢，减少无组织排放。

2.布袋除尘器处理：对于金属加工、磨削等工序产生的干燥粉尘，布袋除尘器具有过滤精度高、运行阻力稳定、维护周期长等优势。综合除尘效率达99%以上，符合《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）中对于高效除尘的技术要求。

### 3) 开坯机废气（DA002）治理措施可行性

开坯机工序产生的颗粒物，因其可能含湿或具有一定黏附性，选用“集气罩+湿式旋涡除尘器”工艺。

1.集气罩收集：与前述工序一致，设置高效集气罩，收集效率按95%计，确保废气有效收集。

2..湿式旋涡除尘器：湿式旋涡除尘器通过旋流离心+喷淋洗涤方式，使含尘废气在高速旋转气流中与液膜/水雾充分接触，依靠离心力、惯性碰撞及水膜捕集等作用实现粉尘高效分离。该工艺特别适用于处理热轧开坯机产生的高温、含湿、黏性氧化铁粉尘，可有效避免干式除尘设备可能出现的糊袋、堵塞、烧袋等问题，且同步具备降温、除雾功能。根据《湿式旋涡除尘器性能测定规范》（GB/T15187-2017）及柳钢、韶钢、德龙钢铁等热轧线应用案例，湿式旋涡除尘对颗粒物的去除效率稳定可靠（除尘效率 $\geq 95\%$ ）。因此，

该技术从环保角度可行，排放稳定达标，固废与废水均得到妥善处置。

#### 4) 综合可行性结论

技术成熟性与合规性：本项目所采用的“低氮燃烧”“布袋除尘”“湿式除尘”等技术，均属于《国家污染防治技术指导目录》及《排污许可证申请与核发技术规范》中推荐的可行技术，在同类工业项目中已有长期、稳定的应用实践，技术路线成熟可靠。

各项污染物排放浓度及排放量均可满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）及其修改单、钢铁企业超低排放指标限值等相关标准要求。

#### 5、废气监测计划

本项目监测频次按照《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）对建设工程主要污染源进行监测，项目建成后监测计划纳入包钢股份整体监测计划。

表 4-7 废气监测计划表

污染物名称	监测位置	监测项目	监测频次	备注
有组织废气	加热炉废气 DA001	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	季度监测	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）特别排放浓度限值，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）超低排放管理要求
	开坯机废气 DA002	颗粒物	1次/两年	
	砂轮废气 DA003-DA005	颗粒物		
	抛丸废气 DA006、DA007	颗粒物		
	修磨废气 DA008、DA009	颗粒物		
无组织废气	生产车间	颗粒物	1次/年	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表4的大气污染物无组织排放限值要求
	包钢厂界	颗粒物	1次/季	《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要求

#### 二、废水

### 1、废水情况

项目软水制备系统软水生产规模为 60m<sup>3</sup>/h，根据企业提供资料项目设计软水用量为 30m<sup>3</sup>/h（180000m<sup>3</sup>/a），产生软水水量为 24m<sup>3</sup>/h（144000m<sup>3</sup>/a），产生高盐水水量为 6m<sup>3</sup>/h（36000m<sup>3</sup>/a），产生高盐水作为浊环水系统补水回用。

项目净环水系统总水量为 1810m<sup>3</sup>/h，补水水量为 20m<sup>3</sup>/h（120000m<sup>3</sup>/a），分别为软水制备系统软水及内蒙古包钢鑫能源有限责任公司提供的新水。损耗量为 14m<sup>3</sup>/h（84000m<sup>3</sup>/a），污水排放量为 6m<sup>3</sup>/h（36000m<sup>3</sup>/a），净环水系统排水作为补水进入浊环水系统。

项目浊环水系统总水量为 2944m<sup>3</sup>/h，总补水水量为 19m<sup>3</sup>/h（114000m<sup>3</sup>/a），分别为软水制备系统排水、净环水系统排水及内蒙古包钢鑫能源有限责任公司提供的中水。浊环水系统循环过程中损耗量为 12m<sup>3</sup>/h（72000m<sup>3</sup>/a），由于冷却蒸发而使水中的盐份得到浓缩，为保证循环水水质的稳定需进行定期排污，定期污水排放量为 7m<sup>3</sup>/h（42000m<sup>3</sup>/a），浊环水系统排水通过管道送至内蒙古包钢鑫能源有限责任公司处理。

项目生产过程中煤气管道排水器会排出少量煤气冷凝水，产生量为 0.3m<sup>3</sup>/h（1800m<sup>3</sup>/a），由煤气冷凝水集水池坑收集后，定期抽出送公司焦化酚氰废水处理站处理。

#### ②生活污水

本项目不新增劳动定员，不新增生活污水。

表 4-8 本项目废水产生及排放情况一览表

废水类别	废水量 m <sup>3</sup> /a	污染因子	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理措施	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放去向
浊环水系统排水	42000	油类	10	0.42	/	10	0.42	内蒙古包钢鑫能源有限责任公司
		COD	120	5.04		120	5.04	
		TDS	2000	84		2000	84	
		SS	100	4.2		100	4.2	
煤气	1800	酚	0.5	0.0009	/	0.5	0.0009	焦化酚

冷凝水		氰	0.002	0.000004		0.002	0.000004	氰废水处理站
-----	--	---	-------	----------	--	-------	----------	--------

## 2、项目依托污水处理设施的环境可行性分析

项目建成后浊环水系统排水水质满足《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）新建企业水污染物排放限值要求及内蒙古包钢鑫能源有限责任公司进水水质要求 COD $\leq$ 400mg/L、SS $\leq$ 300mg/L，煤气冷凝水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放限值及包钢焦化酚氰废水处理站进水水质要求。项目年排水量 43800t，吨产品排水量 0.06m<sup>3</sup>/t，满足《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）吨产品排水量 1.5m<sup>3</sup>/t 要求。

①软水处理系统排水、净环水系统排水与中水混合，作为轧钢线高压水除磷等浊环水系统的补充水源，废水随后进入“旋流池+稀土磁盘水处理系统”治理并配套定期排水措施，稀土磁盘利用高梯度强磁场实现磁絮凝与固液分离，对悬浮物（SS）和油类的去除率分别达 90%和 80%以上，依据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017）该方案具备可行性。混合后补充水的总溶解性固体（TDS）可控制在 1000 mg/L 以下，总硬度低于 150 mg/L；经旋流池+稀土磁盘系统处理后，出水水质可达到油类 $\leq$ 10 mg/L、悬浮物（SS） $\leq$ 100 mg/L、化学需氧量（COD） $\leq$ 120 mg/L、TDS $\leq$ 2000 mg/L。通过控制系统浓缩倍数不超过 3.5 倍，并执行定期排水，从而有效减缓喷嘴结垢与设备腐蚀风险。

②内蒙古包钢鑫能源有限责任公司拥有 1 期 8000m<sup>3</sup>/h 和二期 3500m<sup>3</sup>/h，总计 2 套独立的废水处理系统，内蒙古包钢鑫能源有限责任公司污水处理厂两套处理系统合计处理能力 11500m<sup>3</sup>/h，现最大运行负荷约 80%，处理后的废水绝大部分回用于包钢各生产单位。

改建项目排水主要为浊环水系统排水，排水全部排至内蒙古包钢鑫能源有限责任公司污水处理厂处理，经内蒙古包钢鑫能源有限责任公司的沉淀、除油、过滤装置处理，主要污染物为 SS、TDS、石油类。

改建项目生产废水排水与现有工程污染因子相同，不新增其他污染因子，且不新增污水排放量，因此这部分废水不会对总排污水处理厂的生产工艺造

成影响，废水排入总排污水处理厂是可行的。

③焦化厂二生化酚氰废水处理站环评编制时间为 2020 年（内蒙古包钢钢铁股份有限公司包钢酚氰废水深度处理回收项目），于 2022 年 12 月完成验收。酚氰废水处理站采用“生化+反硝化+臭氧氧化+曝气生物滤池+膜分离+浓水高级氧化”的处理工艺，设计处理水量为 630m<sup>3</sup>/h，现已使用处理水量为 540m<sup>3</sup>/h，通过该系统处理后其中 360m<sup>3</sup>/h 回用于焦化厂内生产，剩余 180m<sup>3</sup>/h 作为冲渣工艺补水，不外排废水。现二生化酚氰废水处理装置处理水量余量为 90m<sup>3</sup>/h，本项目酚氰废水排放量为 0.3m<sup>3</sup>/h，二生化酚氰废水处理装置余量可满足本项目需求，且二生化酚氰废水处理装置水处理工艺可处理 COD、氨氮、SS，因此依托可行。

酚氰废水站处理工艺：废水首先进入原水调节池，经泵送入高效沉淀池，利用熟石灰去除废水中的总硬度、总碱度，降低后续反渗透污堵风险，高效沉淀池出水自流进入反硝化生物滤池，进行反硝化去除总氮后，经泵送入原水臭氧接触池，在原水臭氧接触池中投加臭氧、双氧水进行催化氧化处理，在此废水中残留的难降解污染物进一步得到转化和分解。原水臭氧接触池出水进入曝气生物滤池，进一步去除有机物等污染物。反洗废水池与其他工艺单元反洗废水混合后，经过泵提升至原水调节池，进行二次处理。原水曝气生物滤池的出水进入多介质过滤器进水水池后，通过提升泵提升至多介质过滤器，进一步去除废水中悬浮物，多介质过滤器反洗废水排入反洗废水池，多介质过滤器出水进入 UF 系统。

利用 UF 系统深度去除悬浮物及降低废水中 SDI 值后，进入 UF 产水池，由泵提升至 RO 系统，在 RO 系统中脱盐，RO 产水进入 RO 产水池，产生的 RO 产水作为厂区循环冷却水补充水回用。经过 RO 系统，RO 浓水中有机污染物浓缩了 3 倍以上，RO 浓水需要经过前后浓水臭氧接触池，进行有机物降解和提高废水可生化性，前后浓水臭氧接触池出水进入浓水曝气生物滤池，再次通过生化作用，降低废水中有机污染物。浓水曝气生物滤池反洗水进入浓水高效沉淀池去除悬浮物后，与 RO 浓水混合再次进入浓水处理系统（高级

氧化、生化、活性炭吸附) 进行处理, 最终进入排放水池, 用于包钢炼铁厂高炉冲渣水回用。

### 3、废水排放口基本情况

拟建项目废水排放口情况见下表:

表 4-9 项目废水排放口基本情况参数表

编号	名称	排放口类型	地理坐标	
			经度	纬度
1	生产废水	一般排放口	109° 46' 11.865"	40° 38' 16.526"

### 三、噪声影响分析

本项目噪声源以机械性噪声及空气性噪声为主, 主要噪声源设备为加热炉、金属锯等, 其噪声值在 80dB(A)~90dB(A) 之间。通过将设备设置减振垫并置于室内; 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 60dB(A) 以下。拟建工程主要噪声排放及治理措施见下表。

表 4-10 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	数量	声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离 / m	室内边界声压级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 / (dB(A))	建筑物外距离
1	生产车间	20t+20t 上旋转电磁桥式起重机	2	75	低噪声设备、基础减振、厂房	0	15	27	0	75	间断	20	55	1 m
2		20t+20t 上旋转电磁桥式起重机	1	75		0	17	27	0	75	间断	20	55	1 m

	3	10t 电动 单梁 起重机	1	70	隔 声	0	1 9	2 7	0	70	间 断	20	50	1 m
	4	10t 电动 单梁 起重机	1	70		0	2 1	2 7	0	70	间 断	20	50	1 m
	5	60/20 t吊 钩桥 式起 重机	2	80		3 0	1 5	2 7	3 0	50	间 断	20	30	1 m
	6	32/10 t吊 钩桥 式起 重机	1	78		3 0	1 7	2 7	3 0	48	间 断	20	28	1 m
	7	20/5t 吊钩 桥式 起重 机	1	75		3 0	1 9	3 0	3 0	45	间 断	20	25	1 m
	8	16t+ 16t 上旋 转电 磁桥 式起 重机	3	75		3 0	2 1	3 0	3 0	45	间 断	20	25	1 m
	9	20/5t 吊钩 桥式 起重 机	1	75		6 0	1 5	3 0	3 0	45	间 断	20	25	1 m
	10	60/20 t吊 钩桥 式起 重机	1	80		6 0	1 7	3 0	3 0	50	间 断	20	30	1 m
	11	16t+ 16t 上旋 转电 磁桥 式起	4	75		6 0	1 9	3 0	3 0	45	间 断	20	25	1 m

		重机												
	1 2	16t+ 16t 上旋 转电 磁桥 式起 重机	4	75	6 0	2 1	3 0	3 0	45	间 断	20	25	1 m	
	1 3	60/20 t吊 钩桥 式起 重机	1	80	6 0	2 3	3 0	3 0	50	间 断	20	30	1 m	
	1 4	32/5t 吊钩 桥式 起重 机	1	78	6 0	2 5	3 0	3 0	48	间 断	20	28	1 m	
	1 5	入炉 辊道	2	85	1 5	1 0	1. 5	1 5	61	间 断	20	41	1 m	
	1 6	剔除 装置	2	85	1 5	1 5	1. 5	1 5	61	间 断	20	41	1 m	
	1 7	1#加 热炉	1	80	1 5	2 0	1. 5	1 5	56	连 续	20	36	1 m	
	1 8	2#加 热炉	1	80	1 5	2 5	1. 5	1 5	56	连 续	20	36	1 m	
	1 9	出炉 辊道	1	85	1 5	3 0	1. 5	1 5	61	间 断	20	41	1 m	
	2 0	高压 水除 磷装 置	1	90	3 0	3 0	1. 5	3 0	60	间 断	20	40	1 m	
	2 1	剔除 装置	1	85	3 0	3 2	1. 5	3 0	55	间 断	20	35	1 m	
	2 2	1150 开坯 机	1	95	3 0	1 5	1. 5	3 0	65	连 续	20	45	1 m	
	2 3	1#液 压剪	1	90	3 0	2 0	1. 5	3 0	60	间 断	20	40	1 m	
	2 4	飞剪	4	90	3 0	2 5	1. 5	3 0	60	间 断	20	40	1 m	
	2 5	金属 锯	3	95	3 0	2 7	1. 5	3 0	65	连 续	20	45	1 m	

26	减定径机组	1	90		30	30	1.5	30	60	连续	20	40	1m
27	中轧机组	6	90		30	55	1.5	30	60	连续	20	40	1m
28	精轧机组	4	90		30	70	1.5	30	60	连续	20	40	1m
29	砂轮锯	3	95		30	75	1.5	30	65	间断	20	45	1m
30	油泵	6	90		30	55	1.5	30	60	连续	20	40	1m
31	水泵	4	95		30	75	1.5	30	65	间断	20	45	1m

表 4-11 主要噪声源强调查清单一览表（室外声源）

序号	声源名称	数量	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	除尘风机	3	55	30	1.5	90	选用低噪声设备、合理布	24
2	水泵	2	75	30	1.5	90	选用低噪声设备、合理布	24

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 4-12 噪声源对厂界声环境影响预测结果 单位：dB(A)

厂界	距离(km)	噪声标准值/dB(A)	噪声标准值/dB(A)	噪声贡献值/dB(A)	噪声贡献值/dB(A)	噪声背景值/dB(A)	噪声背景值/dB(A)	噪声叠加值/dB(A)	噪声叠加值/dB(A)
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界1	5	65	55	31	19	54	48	54	48
厂界2	3.8	65	55	34	21	54	48	54	48
厂界3	2	65	55	39	27	53	47	53	47
厂界	1	65	55	46	33	52	46	53	46

4										
厂界5	1	65	55	46	33	53	48	54	48	
厂界6	2.5	65	55	37	25	52	46	52	46	
厂界7	3.5	65	55	34	22	54	47	54	47	
厂界8	5.4	65	55	31	18	53	48	53	48	
厂界9	3.8	65	55	34	21	56	49	56	49	
厂界10	3.8	65	55	34	21	55	49	55	49	
厂界11	3.7	65	55	34	22	55	48	55	48	
厂界12	4.5	65	55	32	20	52	47	52	47	

#### 噪声治理措施可行性分析

根据上述计算，本项目各类生产设备在满负荷运营情况下噪声在厂界四周均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1工业企业厂界环境噪声排放限值3类标准要求。故项目产生的噪声对周围声环境影响较小。

本项目周边50m范围内无声环境敏感点，本项目生产噪声不会对包钢厂区周边声环境造成影响。

本项目监测频次按照《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）对建设工程主要污染源进行监测。

**表 4-13 噪声监测计划表**

监测	监测点位	污染因子	监测频率	标准
噪声	厂界四周	等效声级 dB (A)	1季度1次	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1工业企业厂界环境噪声排

#### 四、固体废物影响分析

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）：“6.1 以下物质不作为固体废物管理：b）不经过贮存或堆积过程，而在现场直接返回到原生产过程或返回其产生过程的物质；”，生产过程中产生的除尘灰、废试样、废轧辊、氧化铁皮、切头、切尾与轧废等含铁废物及废耐火材料均不作为固废管理。

除尘灰、氧化铁皮：袋式除尘器等装置收集的除尘灰产生量为 1786.41t/a，轧机产生的粉尘经水雾抑尘至排水沟内产生的氧化铁皮为 36.26t/a，均不设暂存，定期由罐车拉运至包钢炼铁厂烧结配料；废轧辊、废试样、切头切尾及轧废：实验室做钢材强度试验产生废试样为 5244.56t/a，轧机使用的轧辊到达使用寿命后产生的废轧辊量为 245t/a，生产过程中产生的切头、切尾及轧废为 21989.5t/a，均由叉车送往包钢炼钢厂回收利用；废耐火材料：加热炉内部材料达到使用寿命后产生的废耐火材料量为 140t/a，不设暂存，定期送往包钢利尔高温材料有限公司作为骨料回收利用。

项目固体废物主要包括脱硫灰、软水制备系统产生废滤膜、水处理系统产生废油、废润滑油、废布袋及废油桶。

（1）脱硫灰：煤气燃烧废气脱硫产生的粉尘经袋式除尘器装置收集后送至本项目新建 100m<sup>3</sup> 脱硫灰仓暂存，每三天一转运，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）及《固体废物分类与代码目录》，脱硫灰代码为“SW06 脱硫石膏-非特定行业-900-099-S06”，脱硫灰产生量为 907.11t/a，收集暂存于脱硫灰仓后外售。

（2）废滤膜：纯水机生产过程中产生的废滤膜，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）及《固体废物分类与代码目录》，废滤膜废物代码为“SW59 其他工业固体废物-非特定行业-900-009-S59”，废滤膜产生量为 1t/a，不设暂存，定期由厂家回收。

（3）废布袋：布袋除尘器使用过程中产生的废布袋，根据《一般固体废

物分类与代码》（GB/T39198-2020）及《固体废物分类与代码目录》，废滤膜废物代码为“SW59 其他工业固体废物-非特定行业-900-099-S59”，废布袋产生量为 2t/a，不设暂存，定期由厂家回收。

（4）废润滑油：项目设备维修、保养过程中产生废润滑油，为危险废物，代码为 HW08 废润滑油与含矿物油废物 900-214-08，收集后存放于危废暂存间，委托有资质单位进行处置，本项目废润滑油产生量为 100t/a。

（5）废油：项目水处理过程中产生废油，为危险废物，代码为 HW08 废润滑油与含矿物油废物 900-210-08，收集后存放于危废暂存间，委托有资质单位进行处置，本项目废油产生量为 40t/a。

（6）废油桶：项目设备维修、保养过程中使用润滑油 140t/a，润滑油规格为 170kg/桶，桶重约 30kg/个，产生废油桶 24.7t/a。废油桶属于 HW49 类危险废物，危废代码 900-249-08，暂存至危废间内，定期委托资质单位收集处置。

#### **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、清运过程中若管理不当会滋生蚊蝇、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。

本项目除尘灰、废滤膜、废耐火材料、废轧辊及氧化铁皮不设暂存。

脱硫灰设置 100m<sup>2</sup> 脱硫灰仓，脱硫灰仓设有配套的仓顶除尘；废试样、切头切尾及轧废暂存于本项目设置的废钢料框，位于成品跨南侧，占地面积 500m<sup>2</sup>。脱硫灰仓进行全封闭，可防风、防雨、防晒，同时脱硫灰仓按照《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，人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5 mm，并满足 GB/T 17643 规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于 1.5 mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能。

#### **b、危险废物贮存场所环境影响分析**

本项目产生的危险废物为设备检修产生的废矿物油、废油及废油桶，产量为 140t/a。

本项目计划在主轧跨内西侧新建 50m<sup>2</sup> 危废暂存间，暂存间进行全封闭，可防风、防雨、防晒，同时危废暂存间按照《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。本项目易产生 VOCs 的危险废物主要为废润滑油，废润滑油由密闭桶装暂存于危废暂存间内。

危废暂存间应设置警示标志，且分类存放危险废物，危废暂存间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 $\leq 10^{-10}$ cm/s，验收时须提供危废暂存间基础防渗系数相关证明文件，同时危废暂存间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。

#### **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。

表 4-14 本项目固体废物汇总表

废物类别	名称	废物代码	产生环节	产生量/利用或处置量(t/a)	转运周期(d)	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险性	贮存方式	利用处置方式和去向
一般固废	脱硫灰	900-099-S06	环保设施	907.11	3	--	固体	--	脱硫灰仓	外售
	废滤膜	900-009-S59	软水制备	1	/	--	固体	--	--	厂家回收
	废布袋	900-099-S59	布袋除尘器	6	/	--	固体	--	不设暂存	定期由厂家更换
危险废物	废润滑油	HW08 900-214-08	设备保养、检修	100	30	矿物油	液体	T, I	收集桶	暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位进行处理
	废油	HW08 900-214-08	水处理	40	30	矿物油	液体	T, I	收集桶	暂存于危废暂存间，定期交由有资

										质单位进行处理
废油桶	HW49 900-249-08	设备 保养、 检修	24.7	30	矿物 油	固体	--	收集 桶	暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位进行处理	

通过上述分析，固体废物若严格按照上述处理方案执行，均能得到妥善处理处置，对环境的影响不大。

### 五、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018），本项目涉及的主要环境风险物质为废润滑油、液压润滑油、煤气及乙炔，本项目环境风险物质调查见下表：

表 4-15 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	废润滑油	液体	/	危废暂存间	易燃	12t	2500	危废暂存间
2	液压润滑油	液体	/	液压润滑油站	易燃	50t	2500	液压润滑油站
3	混合煤气	气体	74-82-8	煤气管道	易燃	7.4t	10	煤气管道
4	乙炔	气体	74-86-2	主轧跨	易燃	0.5t	10	主轧跨

本项目新增混合煤气管道 200m，直径为 1.42m，容积为 316.8m<sup>3</sup>，新增混合煤气最大在线量为 7.4 吨。危废暂存间占地面积 50m<sup>2</sup>，本次以 25m<sup>2</sup> 有效暂存面积计算，约可暂存 70 个 170kg 油桶，最大暂存量约为 12t。

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)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\dots q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$ -每种环境风险物质的最大存在总量，t；  
 $Q_1, Q_2, Q_3, \dots, Q_n$ -每种环境风险物质的临界量，t；  
 当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为I。  
 当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为： $1 \leq Q < 10$ ， $10 \leq Q < 100$ ， $Q \geq 100$ 。  
 各环境风险物质危险特性和理化性质分别见下表。

表 4-16 建设项目 Q 值确定

序号	环境风险物质	临界量 Qn/t	最大存在总量 qn/t	储存地点	该种环境风险物质 Q 值
1	废润滑油	2500	12	危废暂存间	0.0048
2	液压润滑油	2500	50	液压润滑油站	0.02
3	混合煤气	10	7.4	/	0.74
4	乙炔	10	0.5	主轧跨	0.05
项目 Q 值Σ					0.8148

由计算结果可知  $Q < 1$ ，该项目风险潜势为 I，为简单分析。

表 4-17 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 <sub>17</sub> 以上）			
理化性质	外观性质	无色或浅黄色液体		
	溶解性	不溶于水混溶 可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂		
	凝固点（℃）	<-45℃	闪点（℃）	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		
毒性及健康危害	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		
	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 身体防护：穿防静电工作服 手防护：戴橡胶耐油手套 呼吸系统防护：一般不需要特殊防护 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。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。		

		吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。 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。			
应急处理	<p>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℃。</p> <p>防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>			
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 4-18 煤气理化性质危险特性及应急防范措施一览表

标识	中文名：煤气	危险货物编号：/		
	英文名：converter gas	UN 编号：1570		
理化性质	外观与性状	无色无臭气体。		
	比重(kg/Nm <sup>3</sup> )	1.372	燃烧热(kJ/Nm <sup>3</sup> )	7524
	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。		
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、苯等多种有机溶剂。		

毒性及健康危害	侵入途径	吸入。		
	健康危害	煤气中的一氧化碳与血液中的血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻中毒者出现头痛、头昏、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%。		
	急救方法	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	二氧化碳
	危险特性	易燃烧爆炸，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。		
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存在阴凉、通风良好的专用库房内或大型气柜，远离容易起火的地方。与五氟化溴、氯气、二氧化氯、三氟化氮、液氧、二氟化氧、氧化剂隔离储运。泄漏处理：切断火源，勿使其燃烧，同时关闭阀门等，制止渗漏；并用雾状水保护阀门人员；操作时必须穿戴防毒面具与手套。对残余废气或钢瓶泄漏出气要用排风机排至空旷地方。		
	灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。		

表 4-19 乙炔理化性质危险特性及应急防范措施一览表

标识	中文名：乙炔		英文名：acetylene	
	分子式：C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>		分子量：26.04	CAS 号：74-86-2
	危规号：21024			
理化性质	性状：无色无臭气体，工业品有使人不愉快的大蒜气味			
	溶解性：微溶于水、乙醇，溶于丙酮、氯仿、苯			
	熔点（℃）：-81.8 (119kPa)	沸点（℃）：-83.8	相对密度（水=1）：0.62	
	临界温度（℃）：35.2	临界压力（MPa）：6.14	相对密度（空气=1）：0.91	
	燃烧热(KJ/mol):1298.4	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压(KPa):4053(16.8℃)	
燃烧爆炸危	燃烧性：易燃		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳	
	闪点（℃）：无意义		聚合危害：聚合	
	爆炸下限（%）：2.1		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：80.0		禁忌物：强氧化剂、强酸、卤素	
	引燃温度（℃）：305		最小点火能（mJ）：0.02	

危险性	危险特性：极易燃烧爆炸。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。与氧化剂接触会猛烈反应。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。能与铜、银、汞等的化合物生成爆炸性物质。
	消防措施：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。
毒性	接触限值：中国 MAC (mg/m <sup>3</sup> ) 未制定标准 美国 TVL-TWA ACGIH 窒息性气体。 毒理资料：动物长期吸入非致死性浓度本品，出现血红蛋白、网织细胞、淋巴细胞增加和中性粒细胞减少。尸检有支气管炎、肺炎、肺水肿、肺充血和脂肪浸润。
对人体危害	侵入途径：吸入。 健康危害：具有弱麻醉作用。高浓度吸入可引起单纯窒息。急性中毒：暴露于 20%浓度时，出现明显缺氧症状；吸入高浓度，初期兴奋、多语、哭笑不安，后出现眩晕、头痛、恶心、呕吐、共济失调、嗜睡；严重者昏迷、紫绀、瞳孔对光反应消失、脉弱而不齐。当混有磷化氢、硫化氢时，毒性增大，应予注意。
急救	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
防护	工程防护：生产过程密闭，全面通风。 呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具。 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。 手防护：戴一般作业防护手套。 其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，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。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。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。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
贮存	包装标志：4 UN 编号： 1001 包装方法：钢质气瓶 储运条件：乙炔的包装法通常是溶解在溶剂及多孔物中，装入钢瓶内。充装要控制流速，注意防止静电积聚。储存于阴凉、通风仓间内。仓间温度不宜超过 30℃。远离火种、热源，防止阳光直射。应与氧气、压缩气体、卤素（氟、氯、溴）、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。

### (1) 环境风险影响途径

本项目可能发生的环境风险为废油类泄漏溢出危废间，污染土壤及地下水；液压润滑油、废油类、乙炔、煤气泄漏，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

本项目主要环境风险为液压油、润滑油、废润滑油、乙炔、煤气泄漏引

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》的规定。库房地面、门窗、货架应定期打扫，保持清洁；仓库内的杂物、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范，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、保护和工作接地设计，满足有关规范要求。

#### 5) 气体泄漏防范措施

本公司煤气不设有暂存，管道全部架空铺设，采用合格管道，内部设有防腐衬层。在煤气区域工作，需 2 人以上，对于天然气作业人员，均进行生产操作及安全技术培训考核，合格后方准上岗工作。建设有完善的煤气管道点、巡检制度。

本公司乙炔暂存区采用防爆通风设计，气瓶全部直立固定摆放，远离热源及氧化剂，配备足量灭火器材及可燃气体泄漏报警装置。进入乙炔暂存区作业，须 2 人以上，对于相关作业人员，均进行气瓶安全操作规程及应急处置技术培训考核，合格后方准上岗工作。建设有完善的乙炔气瓶暂存区点、巡检制度，每日对气瓶状态、阀门密封、防倾倒措施及报警装置进行专项检查，确保安全受控。

每年对用气设备和相关管路进行一次全面检查，及时消除安全隐患。在燃气设施周围及使用场所严禁存放易燃易爆物，可燃杂物，严禁作为休息间、工作间、仓库使用，严禁吸烟和其他明火作业；禁止安装临时用电设备；禁止将电线缠绕在天然气管道上；禁止在管道上悬挂任何物品。

#### 6) 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，对废润滑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，严禁穿戴钉鞋和化纤衣服，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润滑油，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。

### **(3) 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。

### **(4) 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和联锁保护装置，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。

### 六、地下水和土壤

地下水和土壤保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。工程生产运行过程中要建立健全地下水和土壤保护与污染防治的措施与方法：必须采取必要监测制度，一旦发现地下水和土壤遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐：尽量减少污染物进入土壤和地下含水层的机会和数量。本项目可能涉及地下水及土壤污染的生产环节主要为排烟风机冷却水、危废暂存间废油类，冷却水所在生产车间及废油类所在危废暂存间防渗均依托现有已建成防渗。

表 4-20 主要污染防治分区情况表

序号	分区类别	车间名称	防渗措施及要求	备注
1	重点防渗区	危废暂存间	采用 2mm 厚 HDPE 膜,防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚,渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s 的黏土层的防渗性能	新建
		煤气冷凝水集水池		
		液压润滑油站		
2	一般防渗区	生产车间、脱硫灰仓	采用低密度聚乙烯 (LDPE) 膜,防渗性能不低于 1.5m 厚,渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s 的黏土层的防渗性能	新建

投产后，加强现场巡查，重点检查有无渗漏情况，若发现问题，及时分析原因，找到渗漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。通过采取严格有效的防渗措施，可以有效降低非正常工况发生的污染物泄漏事故；在发生泄漏情况下，采取有效的应急措施，可以污染物进入土壤和地下水环境的风险降到最低。

综上所述，通过切实有效的地面防渗工程及运行管理，本项目对土壤和地下水环境的影响很小。

## 七、“三本账”

改建项目较现有工程在加热炉烟气治理措施中新增干法脱硫工序，脱硫后产生脱硫灰 907.11t/a，全部进入烟气，由烟气输送至布袋除尘器去除脱硫粉及燃烧产生的颗粒物，因此相较现有工程，本项目增加颗粒物排放量，同时降低二氧化硫排放量。

表 4-21 本项目实施后主要污染物排放“三本账”统计表（单位：t/a）

类型	污染物名称	现有工程排放量	拟建项目排放量	“以新带老”削减量	改扩建工程完成后总排放量	增减量变化
废气	颗粒物	6.96	16.41	6.96	16.41	+9.45
	SO <sub>2</sub>	40.2	6.31	40.2	6.31	-33.89
	NO <sub>x</sub>	76.68	48.12	76.68	48.12	-28.56
废水	油类	0.42	0.42	0.42	0.42	0
	COD	5.04	5.04	5.04	5.04	0
	TDS	84	84	84	84	0
	SS	4.2	4.2	4.2	4.2	0
	酚	/	0.0009	/	0.0009	+0.0009
	氰	/	0.000004	/	0.000004	+0.000004
固体废物	脱硫灰	/	907.11	/	907.11	+907.11
	废滤膜	/	1	/	1	+1
	废布袋	2	6	2	6	+4
	废润滑油	130	130	130	130	0
	水处理系统废油	1.26	1.26	1.26	1.26	0
	废油桶	24.7	24.7	24.7	24.7	0

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		加热炉废气 DA001	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	“低氮燃烧+钙基干法喷射+布袋除尘”净化处理，40m 高排气筒 DA001 排放	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 的特别排放浓度限值要求，同时满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）超低排放限值
		开坯机废气 DA002	颗粒物	集气罩+湿法除尘，35m 高排气筒 DA002 排放	
		砂轮废气 D A003-DA005	颗粒物	3 套设备自带除尘系统净化，35 m 高排气筒 DA003-DA005 排放	
		抛丸废气 D A006、DA007	颗粒物	2 套设备自带除尘系统净化，35 m 高排气筒 DA006、DA007 排放	
		修磨废气 D A008、DA009	颗粒物	2 套设备自带除尘系统净化，35 m 高排气筒 DA008、DA009 排放	
		轧制废气	颗粒物	水雾抑尘+车间阻隔	车间无组织废气颗粒物排放标准执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 4 的大气污染物无组织排放限值要求，厂界无组织废气颗粒物排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染
		料仓粉尘	颗粒物	仓顶除尘	

				物排放限值中无组织排放监控浓度限值要求。
地表水环境	浊环水系统排水	pH、油类、COD、TDS、SS	定期排水至内蒙古包钢鑫能源有限责任公司	《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）新建企业水污染物排放限值
	煤气冷凝水	酚、氰	经煤气冷凝水集水池收集后定期拉运至包钢焦化酚氰废水处理站	
声环境	生产设备	噪声	采用低噪声设备、隔声、基础减振	《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）表1工业企业厂界环境噪声排放限值3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般固废	脱硫灰、软水制备系统产生废滤膜、布袋除尘器产生废布袋	脱硫灰暂存于脱硫灰仓，定期外售；废布袋、废滤膜不设暂存，定期由厂家回收。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	危险废物	废润滑油、水处理系统废油、废油桶	收集于收集桶中，暂存于危废间后委托有资质单位清运、处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
土壤及地下水污染防治措施	<p>危废暂存间、煤气冷凝水集水池及液压润滑油站为重点防渗区。</p> <p>本项目计划在主轧跨内西侧新建 50m<sup>2</sup> 危废暂存间，暂存间进行全封闭，可防风、防雨、防晒，同时危废暂存间按照《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≤10<sup>-10</sup>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。本项目易产生 VOCs 的危险废物主要为废润滑油，废润滑油由密闭桶装暂存于危废暂存间内。</p>			

<p>生态保护措施</p>	<p>本项目位于包头市昆都仑区包钢厂区内，项目周围环境中无珍稀生物、植物等，在达标排放情况下，对生态环境影响较小。</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>①强化管理及安全生产，做好火灾、爆炸事故防范措施；定期对各环保设施进行检修及维护，确保各环保设施可正常运行、各项污染物可达标排放。</p> <p>②制定《突发环境事件应急预案》并在当地环保主管部门备案，定期开展应急演练；</p> <p>③做好分区防渗工作，加强日常巡查；对涉及有毒有害物料使用、输送环节的设备，严把质量关，从源头采取措施减少危险物料泄漏事故发生的可能；对危险废物暂存间的地面防渗层进行定期检查维修，保证其防渗性能完好。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>(1) 本项目应根据排污许可相关管理办法进行排污许可登记，并严格按照相关要求进行排污管理。</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，建立管理台账。</p>

## 六、结论

项目选址合理，符合国家产业政策，采取的环保治理措施有效、可行，工程实施后各项污染物可达标排放，对外环境影响较小。评价认为，在项目运行期间合理对主要设备进行检修维护，以保证设备和环保设施的稳定运行，充分落实本评价报告中所提出的各项污染防治措施，确保装置投产后各污染物达标排放，因此，项目的建设从环境保护角度是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		颗粒物	6.96t/a			16.41t/a	6.96t/a	16.41t/a	+9.45t/a
		SO <sub>2</sub>	40.2t/a			6.31t/a	40.2t/a	6.31t/a	-33.89t/a
		NO <sub>x</sub>	76.68t/a			48.12t/a	76.68t/a	48.12t/a	-28.56t/a
废水		油类	0.42t/a			0.42t/a	0.42t/a	0.42t/a	+0t/a
		COD	5.04t/a			5.04t/a	5.04t/a	5.04t/a	+0t/a
		TDS	84t/a			84t/a	84t/a	84t/a	+0t/a
		SS	4.2t/a			4.2t/a	4.2t/a	4.2t/a	+0t/a
		酚				0.0009t/a		0.0009t/a	+0.0009t/a
		氰				0.000004t/a		0.000004t/a	+0.000004t/a
一般固体废物		废滤膜				1t/a		1t/a	+1t/a
		脱硫灰				907.11t/a		907.11t/a	+907.11t/a
		废布袋	2t/a			6t/a	2t/a	6t/a	+4t/a
危险废物		废润滑油	130t/a			130t/a	130t/a	130t/a	+0t/a
		废油	1.26t/a			1.26t/a	1.26t/a	1.26t/a	+0t/a
		废油桶	24.7t/a			24.7t/a	24.7t/a	24.7t/a	+0t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位：t/a。

## 附件 1 项目委托书

# 委 托 书

包头市绿冶环能技术有限公司：

我单位在包头市昆都仑区河西工业区包钢厂区内建设包钢股份绿色稀土优特钢升级改建项目，按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》规定，现委托贵公司完成该项目的环境影响评价工作，请你公司接受环评委托后，根据环境影响评价有关技术规范的要求尽快开展工作。

特此委托

内蒙古包钢钢联股份有限公司

2026年2月20日



## 附件 2 备案告知书

### 项目备案告知书

项目单位：内蒙古包钢钢联股份有限公司  
统一社会信用代码：911500007014649754  
你单位申报的：包钢股份绿色稀土优特钢升级改建项目 项目  
项目代码：2511-150203-04-02-519648  
建设地点：包头市昆区河西工业区  
项目计划建设起止年限：2026-06-30 年至 2027-12-31 年

建设规模及内容	淘汰拆除原Φ400mm无缝钢管生产线落后设备设施，改造升级为一条年产70万吨中大规格优特钢棒材生产线。建设一条产品规格为圆钢Φ50~Φ250mm 方钢120×120~250×250mm 扁钢的生产线，以及与之相配套的精整工序及公辅设施等。
---------	---

总投资：125223.1万元，其中，自有资金50089.2万元，拟申请银行贷款75133.9万元，其他资金0万元。

你单位申请备案的包钢股份绿色稀土优特钢升级改建项目项目，应当遵守法律法规，符合国民经济和社会发展规划、专项规划、区域规划、产业政策、市场准入标准、资源开发、能耗与环境管理等要求，并对备案项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

经核查，准予备案。请据此开展有关工作。在开工建设前，应当办理法律法规要求的其他手续，方可开工。

特此告知

补充说明：请在项目开工前根据项目实际情况办理能评、环评、安评、取水、水土保持、林地征占、施工许可等相关手续，项目单位严格遵守《安全生产法》等法律、法规和规程规范。

(注意：项目自备案2年内未开工建设或者未办理任何其他手续的，项目单位如未继续实施该项目，请通过在线平台作出说明；如不再继续实施，请申请撤销已备案项目；如项目满后仍未出说明并未撤销的已备案项目，备案机关将删除并在在线平台公示。)

包头市昆都仑区行政审批政务服务与数据管理局

2025 11 月 06



附件2-1-0-1

# 国家环境保护总局

环审[2007]226号

## 关于包头钢铁(集团)有限责任公司 结构调整总体规划本部实施项目 环境影响报告书的批复

包头钢铁(集团)有限责任公司:

你公司《关于对结构调整总体规划实施项目环境影响报告书进行评审的请示》(包钢字[2006]187号)收悉。经研究,批复如下:

一、该项目拟在内蒙古自治区包头市包钢现有厂区内建设。规划建设内容为:综合原料场、2台60孔7.63米焦炉和3台50孔6米焦炉、1台360平方米烧结机、2台265平方米烧结机、1台162平方米带式球团机、1座2500立方米高炉、2台120吨转炉、精炼装置、宽厚板连铸机等轧机以及2台150兆瓦CCPP机组、2台50兆瓦煤矸石发电机组、其它辅助生产和环保设施等。项目建

— 1 —

设同时对现有设施进行改造,主要包括:扩建焦油加工和粗苯精制系统、将炼钢混铁炉全部改为鱼雷罐车;对1号加热炉进行技术改造等。项目建成后,将淘汰以下落后生产设施:4座65孔4.3米焦炉、4台90平方米烧结机、2座80吨转炉、1座80吨LF炉及其他、3座250立方米石灰石焦炭竖窑及20座厢式焙烧窑、2座5万立方米湿式焦炉煤气柜、选矿厂2台2.8吨/小时锅炉、焦化厂3台4吨/小时锅炉等。项目建成后,包钢本部规划年产铁955万吨、钢坯1010万吨、钢材943万吨。

该规划内部分项目未批先建,现已按要求停止建设。鉴于该项目建设符合《钢铁产业发展政策》,在落实报告书提出的环境保护措施后,污染物可达标排放,清洁生产水平将大幅提高,主要污染物排放总量有较大幅度下降,符合当地环境保护部门核定的总量控制要求。因此,我局原则同意你公司按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护对策措施进行项目建设。

## 二、项目建设和运行管理中应重点做好的工作

(一)你公司应严格落实承诺,按期淘汰落后生产设备。按照“以新带老”要求,落实对现有原料和矿石堆料场、焦化厂、二回收煤气净化系统、现有酚氰污水处理站、炼铁厂、高炉煤气净化系统、转炉二次烟气处理系统、现有热电厂、高炉渣场、尾矿库等的整改措施,并应尽快按期完成,以上措施纳入该项目竣工环保验收内容。项目建成后,全厂清洁生产水平应达到一级。

(二)新建和改建项目所排废气应达到国家相关排放标准的要求,并应按照报告书提出的排放浓度控制值设计污染物处理设施,确保各项污染物达到报告书提出的排放浓度控制值要求。

料场周边应设置防风网,对露天料堆喷洒水或表面固化等措施,减少料场扬尘。

焦炉装煤产生的烟尘95%以上控制在炉内集气系统不外排;焦炉推焦作业产生的烟尘,采用捕集罩、集气管道、大型脉冲布袋除尘器等地面站净化系统处理,烟气捕集率不得低于95%,外排烟气含尘浓度不得高于20毫克/标准立方米。

采用干法熄焦,干熄炉装焦、出焦和气体放散等产生的粉尘捕集效率不得低于95%,外排废气含尘浓度不得高于50毫克/标准立方米。

烧结机机头烟气,经除尘后烟气含尘浓度不得高于30毫克/标准立方米,必须采取除氟、脱硫措施,烟气含二氧化硫浓度不高于100毫克/标准立方米,含氟浓度不高于6毫克/标准立方米。

烧结机机尾、烧结矿筛分、返矿仓及各转运站等产生的粉尘,通过设置密闭罩集尘,经低压脉冲布袋除尘器净化,废气含尘浓度不得高于50毫克/标准立方米。

高炉炉顶、出铁场产生的烟尘经净化后含尘浓度不得高于25毫克/标准立方米。

转炉冶炼烟气,采用干式电除尘净化并回收煤气,非回收期烟气经净化后含尘浓度不得高于25毫克/标准立方米。

煤矸石电厂采用循环流化床锅炉,外排烟气含尘浓度不得高

于 50 毫克/标准立方米、二氧化硫浓度不得高于 600 毫克/标准立方米、氮氧化物浓度不得高于 400 毫克/标准立方米。

CCPP 发电机组燃用净化后的高炉、焦炉混合煤气，废气中二氧化硫浓度不得高于 50 毫克/标准立方米。

(三)按照“清污分流、雨污分流”原则设计排水管网，减少新鲜水用量。应建设全厂雨水收集处理系统，避免含污染物的雨水直接外排，应对雨水排口进行日常监测。

焦化酚氰污水经厌氧—好氧生物脱氮处理工艺处理后，经混凝沉淀、过滤、超滤和反渗透处理后，回用于炼铁厂高炉冲渣、原料场洒水等，不得外排。

全厂生产废水经现有处理设施和深度处理设施处理后，全部回用于包钢生产油环水系统、热电冲灰和绿化等，不得外排，全厂生产废水、生活污水应做到零排放。应建设 1 座容积为 48000 立方米的事事故水池，防止废水事故性排放。

(四)固体废物应综合利用。一般工业固体废物、钢渣、锅炉灰渣和脱硫石膏等，在厂区内作预处理后，主要外销作水泥、建筑材料等原料；各工序回收的除尘灰送烧结配料利用。焦化工序的焦油渣、沥青渣和酚氰污水生化污泥等危险废物返回炼焦配煤系统，配入炼焦煤无害化处理；洗油再生器残渣配入焦油中予以利用。

应积极开发放射性高炉渣等的综合利用途径，彻底解决铁渣山的污染问题。

(五)优先选用低噪声设备。烧结破碎机、振动筛、高炉放风

阀、余压发电机组及各类风机等高噪声设备均采用建筑隔声或设置消声器等降噪措施,确保厂界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》(GB12348—1990)Ⅲ类标准。

(六)炼铁厂、焦化厂、烧结厂三个厂的卫生防护距离分别为:1200米、1000米、500米,应配合地方政府尽快按承诺完成防护距离内及尾矿坝周边居民的村民搬迁工作。对于防护距离外的新光四、五、六村居民,应按照包头市九原区钢铁稀土园区规划和包头市环境功能区划逐步搬迁。

(七)必须加快白云鄂博西铁矿浆管道和供水管道工程建设进度,尽早实施厂区选矿向矿山的转移,应在规划项目完成前投入运行。

(八)对焦炉荒煤气扩散、转炉煤气泄漏等风险制定应急预案,落实风险防范和应急措施。

(九)加强施工期间的环境保护管理工作,减少扬尘和噪声污染。

(十)按照国家有关规定设置规范的污染物排放口,安装烟气在线监测系统。设置规范的污染物排放口、贮存(处置)场,应设置污染物采样监测孔。

三、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。该规划内的项目竣工后,建设单位必须按子项目分期申请验收,并按时间进度完成“以新带老”内容,在试运行前向内蒙古自治区环境保护局书面提交试运行申请,经检查同意后方可进行试运行。在项目试运行期间必须按规定程序向我局申请环境保护验

收。验收合格后,项目方可正式投入运行。该规划项目建成投产后,应进行全厂环境影响后评价。

四、按照国家有关规定在今年内完成报批矿山开发与放射性专项环境影响评价文件。规划中的各子项目实施时如建设性质、规模、地点等未发生重大变化,经有审批权的环境保护行政主管部门同意后,其环境影响评价工作可简化。

五、我局委托内蒙古自治区环境保护局负责该项目施工期间的环境保护监督检查工作,并督促包头市加强对辖区内稀土冶炼企业、四道沙河排污企业的综合整治工作,进一步改善区域环境质量。



**主题词:环保 钢铁 环评 报告书 批复**

抄 送:国家发展和改革委员会,中国国际工程咨询公司,内蒙古自治区环境保护局,包头市环境保护局,中冶东方工程技术有限公司,国家环境保护总局环境工程评估中心。

国家环境保护总局

2007年6月19日印发

— 6 —

# 包头市昆都仑区文体旅游广电局

昆 都 仑 区 文 体 旅 游 广 电 局

## 关于包钢股份绿色稀土优特钢升级改建项目文物保护前置审查工作的回函

内蒙古包钢股份特钢分公司：

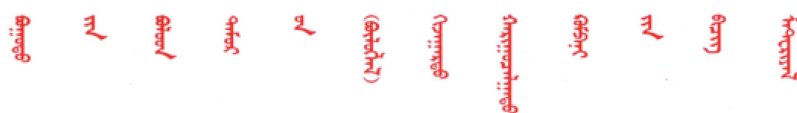
贵单位《关于包钢股份绿色稀土优特钢升级改建项目文物保护前置审查工作的函》已收悉。该项目位于包头市昆区河西工业区内蒙古包钢钢联股份有限公司厂区内，其东侧为无缝 180 生产车间，南侧为 74# 变电所，西侧为包钢轨梁厂，北侧为厂区内部路，占地面积 148189 m<sup>2</sup>。

经我局文物保护中心对比奥维数据以及现场勘查，该处地块不涉及文物保护范围，暂未发现地上文物遗存及相关历史登记记录。

我局原则同意该项目实施，该件仅作为报批手续使用，不作为项目建设开工依据。你单位用地必须在所呈报的区域内进行施工建设，因地下埋藏文物存在未知性，施工过程中如发现文物遗存，应即刻停工，报昆区文体旅游广电局备案。



# 包头钢铁(集团)有限责任公司文件



包钢字〔2025〕17号

## 关于印发包钢（集团）公司 2025 年 投资计划的通知

公司各单位：

《包钢（集团）公司 2025 年投资计划》经包钢（集团）公司四届董事会 2025 年第 1 次会议审议通过，现予以印发，请遵照执行。

包头钢铁（集团）有限责任公司

2025年2月3日



持重点项目集团统一按月调度制度。

2. 扎实做好项目实施各环节工作。做好项目前期论证、设计管理、工期控制、费用控制、竣工验收、决算转固等各环节工作，保证计划内项目开工率不低于 80%，投资完成率不低于 60%（若国资委对此指标考核则以国资委考核指标为准）。对于计划内项目开工率和投资完成率不达标的将实施责任追究考核。及时开展竣工项目后评价及全周期责任考评工作以总结管理经验。

3. 针对 2025 年建设任务重、项目多、资金需求大的特点，各级子公司要增强主人翁意识，研究国家的未来政策方向，定期收集并剖析产业政策、前沿技术突破、对标国家战略规划，聚焦绿色能源、智能制造、数字经济等政策扶持赛道，深度挖掘企业内部优势资源、既有成果，结合投资计划中的项目找准契合点形成项目清单，提前布局，积极申报各类专项资金，同时主动走出去，通过合资合作、项目贷、绿色债、融资租赁等各种方式积极开展融资工作，项目开工前要明确资金来源，确保项目资金到位。

4. 涉及职业健康、民生保障的项目属于固定资产投资的，优先列入 2025 年度投资计划，不属于固定资产投资的列入 2025 年维检费、厂容治理等专项费用计划，优先实施。

5. 对于新列入 2025 年基建技改计划的“十四五”规划的重要项目，各子公司要加紧组织开展设计等工作，力争早日实现开工建设，例如包钢股份节能减碳煤气综合利用项目（一期工程）、炼钢厂 8#大方坯连铸机建设项目、特钢分公司新建中大棒项目、

资 100 万元入股内蒙古睿盈智算科技有限公司，以便缩短新联公司算力业务的前期导入时间。投资入股后，睿盈智算公司注册资本变为 1100.00 万元，其中自然人股东张霆持股 90.91%，新联公司持股 9.09%。

附件 6 长材厂 4#检测报告

BGHJ/JLC28-01F  
22051234040  
有效期2023年11月22日

报告编号: WT-F1-2023-076

# 检测报告

委托单位: 包钢股份长材厂

项目名称: 长材厂棒材线加热炉、高线加热炉、新高  
线加热炉、线材加热炉烟气测试

检测类别: 环境空气和废气

编制日期: 二〇二三年九月二十七日

包头钢铁(集团)环境监测服务有限责任公司



## 声 明

- 1、本报告无包头钢铁（集团）环境监测服务有限责任公司“资质认定专用章”、“检验检测专用章”、“骑缝章”无效。
- 2、本报告无封面、报告编写、审核、签发人签字无效。
- 3、本报告仅对所测样品的检测结果负责，对于报告及所载内容的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本单位不承担任何经济和法律责任。
- 4、本机构对委托人送检的样品，只对样品所检项目的符合情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托人负责。
- 5、本报告私自转让、盗用、冒用、涂改、未经本单位书面批准的复制（全文复制除外）或以其他任何形式的篡改均属无效，本单位将对上述行为严究其相应的法律责任。
- 6、未经本单位书面同意，本报告及所载内容不得用于商业广告，违者必究。
- 7、委托单位如对本报告有异议，请于收到本报告之日起十五日内向本单位提出，逾期不予受理。

联系人：丁红

电 话：0472-2662816

邮政编码：014010

地 址：内蒙古包头市昆区包钢厂区包钢技术中心检验楼

## 一、检测内容

受包钢股份长材厂委托, 包头钢铁(集团)环境监测服务有限公司于2023年8月31日、9月1日、9月20日对包钢股份长材厂棒材线加热炉、高线加热炉、新高线加热炉、线材加热炉烟气测试烟气进行检测分析, 基本信息见表1。

表1 样品基本情况一览表

项目编号	WT-F1-2023-076	样品类别	环境空气和废气
采样日期	2023年8月31日、9月1日、9月20日	采样地点	包钢股份长材厂棒材线加热炉、高线加热炉、新高线加热炉、线材加热炉
样品来源	包钢股份长材厂采样	样品状态	直读
委托方	包钢股份长材厂	联系人及电话	
采样依据	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》 GB/T 16157-1996		

## 二、检测项目、检测方法 &amp; 检测仪器

检测项目	检测标准(方法)名称及编号	检测仪器及编号	检出限
颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 $\beta$ 射线法》DB15/T 2362-2021	(1) 崂应 3012H-D 型大流量低浓度烟尘/气测试仪 HB-Y-0392) (2) 青岛明华 MH3300 型烟气烟尘综合测试仪 HB-Y-035	0.2mg/m <sup>3</sup>
氮氧化物	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法》HJ1131-2020 《固定污染源废气二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ57-2017	(1) 明华 3200A 型 紫外烟气检测仪 HB-BY-036 (2) 青岛明华 MH3300 型烟气烟尘综合测试仪 HB-Y-035	3mg/m <sup>3</sup> 2mg/m <sup>3</sup>
二氧化硫	《固定污染源废气氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法》HJ1132-2020 《固定污染源废气氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法》HJ1132-2020	(1) 明华 3200A 型 紫外烟气检测仪 HB-BY-036 (2) 青岛明华 MH3300 型烟气烟尘综合测试仪 HB-Y-035	3mg/m <sup>3</sup> NO: 1mg/m <sup>3</sup> NO <sub>2</sub> : 2mg/m <sup>3</sup>

## 三、检测结果

地点	序号	标干风量 (Nm <sup>3</sup> /h)	颗粒物			二氧化硫			氮氧化物			含氧量 (%)
			实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	
棒材线加热炉 8月31日	1	184124	2.7	12.9	0.59	33	159	6.09	68	329	12.59	18.3
	2	192475	3.5	12.7	1.17	48	81	9.24	67	245	12.95	17.4
	3	191717	3.2	17.3	1.16	29	73	5.56	75	407	14.40	18.6
	平均值	189439	3.1	14.3	0.95	37	104	6.95	70	327	13.31	18.1
新高线加热炉 9月1日	1	202013	5.8	17.3	1.09	94	281	18.99	133	396	26.79	16.7
	2	203698	5.7	16.1	0.51	109	308	22.18	164	464	33.45	16.4
	3	197086	4.8	9.2	0.31	171	329	33.70	158	305	31.22	14.2
	平均值	200932	5.4	14.2	0.27	125	306	25.04	152	377	30.49	15.8
高线加热炉 9月1日	1	80603	6.3	9.9	0.36	155	243	12.46	189	297	15.27	12.7
	2	79461	3.9	5.9	0.76	187	282	14.89	184	276	14.58	12.4
	3	79289	3.4	5.1	0.78	176	265	13.95	193	291	15.30	12.4
	平均值	79784	4.5	7.0	0.80	172.7	263.4	13.78	188.6	288.2	15.05	12.5
线材加热炉 9月20日	1	61382	12.4	29.3	0.78	125.7	298	7.72	190.0	451	11.66	15.5
	2	60472	12.9	24.9	0.59	172	332	10.42	232	447	14.02	14.3
	3	56688	14.0	25.8	1.17	40	73	2.25	223	409	12.62	13.9
	平均值	59514	13.1	26.7	1.16	113	235	6.70	215	436	12.78	14.6

BGHJ/JLC28-01F

报告编号: WT-F1-2023-076

—报告结束—

报告编制人: 张丽红

审核人: 王朝

报告签发人: 王朝

签发日期: 2023.9.27

## 附件 7 地下水引用检测报告

MHHB/J-2-2-016



230512340027  
有效期至2029年01月19日



报告编号: MHHB-WT-20250122(004)

# 检 验 检 测 报 告

项目名称: 稀土钢冷轧板材厂东区镀锌线升级改造项目

委托单位: 内蒙古包钢环境科技有限公司

项目地址: 包头市昆都仑区包钢河西工业园区

检测类别: 委托检测

报告日期: 2025年06月10日

内蒙古蒙辉环保科技有限公司



## 声 明

- 1 本报告无本机构资质认定标志章、检验检测专用章及骑缝章无效；
- 2 本报告无编制、审核、批准人签字无效；
- 3 本报告涂改无效；
- 4 对报告有异议，在发放报告之日起 15 日内，向本机构或上级主管部门申请复验，逾期视为认可；
- 5 委托送检的样品时，其检验检测数据、结果仅适用于客户提供的样品；
- 6 委托方对样品的代表性和资料的真实性负责，否则本机构不承担任何相关责任；
- 7 未经本机构批准，不得复制（全文复制除外）报告。经同意复制的需加盖本机构“检验检测专用章”方能生效；
- 8 未经本单位书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究；
- 9 有分包项目时，分包项目结果以“\*项目”表示；
- 10 本报告只对本次采样、检测或送检样品的检测结果负责。

公司地址：包头市稀土开发区北重路 8 号院内的南楼四楼东

联系人：温燕利

联系电话：18648483631

0472-3165121

内蒙古包钢环境科技有限公司委托内蒙古蒙辉环保科技有限公司对稀土冷轧板材厂东区镀锌线升级改造项目进行检测。我公司于2025年05月25日至2025年05月26日按委托方要求对其环境空气、地下水、土壤进行检测。

### 1、检测信息

委托方联系人	王工	联系电话	18648495955
采样人员	阮凯、周天赐	采样日期	2025年05月25日
分析人员	薛婷、白茹茹、许佳葳、杜林霞、王晓宇	分析日期	2025年05月25日-2025年05月30日
样品类别	地下水	样品描述、状态	清澈、无色、无异味
	土壤		砂壤土、褐色、无味、干、松散；砂壤土、黄褐色、无味、潮、紧实
	噪声		—
采样依据	《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020 《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004 《声环境质量标准》GB 3096-2008		

### 2、检测方法、检出限及仪器设备

序号	检测项目	检测方法	检出限	仪器设备名称及型号	唯一编号	检定/校准有效期
1	pH值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	—	pH计 PHS-3C	MH010	2026年 07月14日
2	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第4部分 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 11.1 称量法	—	电子天平 XB220A	MH019	2026年 07月14日
				电热鼓风干燥箱 DHG-9070A	MH016	2026年 07月14日
3	碳酸盐碱度	《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环境保护总局(2002年) 第三篇 第一章 十二、碱度(总碱度、重碳酸盐和碳酸盐) (一) 酸碱指示剂滴定法(B)	—	酸式滴定管	MH154	2027年 07月31日
4	重碳酸盐碱度		—			
5	总硬度	《生活饮用水标准检验方法 第4部分: 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 (10.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法)	1.0mg/L	滴定管 (酸式)	MH205	2025年 07月20日

序号	检测项目	检测方法	检出限	仪器设备名称及型号	唯一编号	检定/校准有效期			
6	硫酸盐	《生活饮用水标准检验方法第5部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 (4.3 铬酸钡分光光度法(热法))	5mg/L	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	MH009	2026年 07月14日			
7	氰化物	《生活饮用水标准检验方法第5部分 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 (7.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法)	0.002 mg/L						
8	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》HJ 970-2018	0.01mg/L						
9	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L						
10	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	0.001mg/L						
11	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009 方法1 萃取分光光度法	0.003mg/L						
12	铬(六价)	《生活饮用水标准检验方法第6部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 (13.1 二苯碳酰二肼分光光度法)	0.004mg/L						
13	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	0.003mg/L						
14	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)》HJ/T 346-2007	0.08mg/L						
15	高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计)	《生活饮用水标准检验方法第7部分：有机物综合指标》GB/T 5750.7-2023 (4.2 碱性高锰酸钾滴定法)	0.05mg/L				滴定管	MH156	2025年 07月31日
16	Cl <sup>-</sup>	《水质 无机阴离子的测定 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定离子色谱法》HJ 84-2016	0.007mg/L				离子色谱仪 CIC-D100	MH069	2026年 07月14日
17	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>		0.018mg/L						

序号	检测项目	检测方法	检出限	仪器设备名称及型号	唯一编号	检定/校准有效期
18	钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 AA-1800H	MH070	2027年 07月30日
19	钠		0.01mg/L			
20	钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	0.1mg/L			
21	镁		0.01mg/L			
22	铅	《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环境保护总局(2002年) 第三篇 第四章 七、(四) 石墨炉原子吸收法测定镉、铜、和铅(B)	$1.00 \times 10^{-3}$ mg/L			
23	镉		$1.00 \times 10^{-4}$ mg/L			
24	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.03mg/L			
25	锰		0.01mg/L			
26	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987 (第一部分直接法)	0.05mg/L			
27	锌		0.05mg/L			
28	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	$3.00 \times 10^{-4}$ mg/L	原子荧光光度计 AFS-8520	MH103	2027年 08月25日
29	汞		$4.00 \times 10^{-5}$ mg/L			
30	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 第12部分: 微生物指标》GB/T 5750.12-2023 (5.1 多管发酵法)	—	手提式高压蒸汽灭菌锅 DSX-24L-1	MH089	2026年 07月14日
31	细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	—	电热恒温培养箱 DHP-9032	MH077	2026年 07月01日
32	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	0.05mg/L	离子计 PXSJ-216F	MH076	2026年 07月01日
33	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB 11896-1989	10mg/L	滴定管 (通用)	MH148	2027年 07月31日

序号	检测项目	检测方法	检出限	仪器设备名称及型号	唯一编号	检定/校准有效期
34	pH	《土壤 pH 的测定》 NY/T 1377-2007	—	pH 计 PHS-3C	MH010	2026 年 07 月 14 日
				电子天平 YP502N	MH018	
35	环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	—	多功能声级计 AWA5688	MH201	2026 年 03 月 25 日
				声校准器 AWA6021A	MH044	2025 年 08 月 13 日
					MH003	2025 年 06 月 16 日
36	*砷	GB/T 22105.2-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子 荧光法 第 2 部分: 土壤中总汞的测定	0.01mg/kg	原子荧光 光度计 AFS-230E	—	—
37	*汞	GB/T 22105.1-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子 荧光法 第 1 部分: 土壤中总汞的测定	0.002 mg/kg	原子荧光 光度计 AFS-8520	—	—
38	*镉	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg	石墨炉原子 吸收光谱仪 240	—	—
39	*铅		0.1mg/kg			
40	*铜	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、 锌、铅、镍、铬的测定 火焰原 子吸收分光光度法	1mg/kg	火焰原子吸 收分光光谱 仪 240FS	—	—
41	*镍		3mg/kg			
42	六价铬	HJ 1082-2019 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火 焰原子吸收分光光度法	0.5mg/kg	原子吸收分 光光度计 AA-1800H	MH070	2027 年 07 月 30 日
43	*六价铬	HJ 1082-2019 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火 焰原子吸收分光光度法	0.5mg/kg	火焰原子吸 收分光光谱 仪 240FS	—	—
44	*苯胺	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半 挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.05mg/kg	气相色谱质 谱联用仪 8860-5977B	—	—
45	*硝基苯		0.09mg/kg			
46	*2-氯苯酚	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半 挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.06mg/kg	气相色谱 质谱联用仪 8860-5977B	—	—
47	*苯并[a]蒽		0.1mg/kg			
48	*苯并[a]芘		0.1mg/kg			
49	*苯并[b] 荧蒽		0.2mg/kg			
50	*苯并[k] 荧蒽		0.1mg/kg			
51	*蒽		0.1mg/kg			
52	*二苯并 [a, h]蒽		0.1mg/kg			
53	*茚并 [1,2,3-c,d]芘		0.1mg/kg			
54	*萘		0.09mg/kg			

序号	检测项目	检测方法	检出限	仪器设备名称及型号	唯一编号	检定/校准有效期
55	*四氯化碳	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.30×10 <sup>3</sup> mg/kg	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	—	—
56	*氯仿		1.1×10 <sup>3</sup> mg/kg			
57	*氯甲烷		1.00×10 <sup>3</sup> mg/kg			
58	*1,1-二氯乙烷		1.20×10 <sup>3</sup> mg/kg			
59	*1,2-二氯乙烷		1.30×10 <sup>3</sup> mg/kg			
60	*1,1-二氯乙烯		1.00×10 <sup>3</sup> mg/kg			
61	*顺-1, 2-二氯乙烯		1.30×10 <sup>3</sup> mg/kg			
62	*反-1, 2-二氯乙烯		1.40×10 <sup>3</sup> mg/kg			
63	*二氯甲烷		1.50×10 <sup>3</sup> mg/kg			
64	*1,2-二氯丙烷		1.10×10 <sup>3</sup> mg/kg			
65	*1,1,1,2-四氯乙烷		1.20×10 <sup>3</sup> mg/kg			
66	*1,1,2,2-四氯乙烷		1.20×10 <sup>3</sup> mg/kg			
67	*四氯乙烯		1.40×10 <sup>3</sup> mg/kg			
68	*1,1,1-三氯乙烷		1.30×10 <sup>3</sup> mg/kg			
69	*1,1,2-三氯乙烷		1.20×10 <sup>3</sup> mg/kg			
70	*三氯乙烯		1.20×10 <sup>3</sup> mg/kg			
71	*1,2,3-三氯丙烷		1.20×10 <sup>3</sup> mg/kg			
72	*氯乙烯		1.00×10 <sup>3</sup> mg/kg			
73	*苯		1.90×10 <sup>3</sup> mg/kg			
74	*氯苯		1.20×10 <sup>3</sup> mg/kg			
75	*1,2-二氯苯		1.50×10 <sup>3</sup> mg/kg			
76	*1,4-二氯苯	1.50×10 <sup>3</sup> mg/kg				
77	*乙苯	1.20×10 <sup>3</sup> mg/kg				
78	*苯乙烯	1.10×10 <sup>3</sup> mg/kg				
79	*甲苯	1.30×10 <sup>3</sup> mg/kg				
80	*间,对二甲苯	1.20×10 <sup>3</sup> mg/kg				
81	*邻二甲苯	1.20×10 <sup>3</sup> mg/kg				
82	*石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	HJ 1021-2019 土壤和沉积物 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定 气相色谱法	6mg/kg	气相色谱仪 8860	—	—

## 3.质控措施

表 3.1 质控措施

序号	质控样编号	检测项目	保证值	结果	单位
1	B23090291	pH 值	6.18±0.05	6.17	无量纲
2	B24030208	硫酸盐	71.8±4.6	68.7	mg/L
3	B24010037	氯化物	112±7	112	mg/L
4	B24030110	氟化物	1.75±0.12	1.84	mg/L
5	B24030215	总硬度	125±8	129	mg/L
6	B24040540	高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计)	3.36±0.32	3.45	mg/L
7	B24040457	正己烷中 石油类	7.28±0.80	7.38	mg/L
8	T2307-0073	氨氮	17.7±5%	17.3	mg/L
9	A23080055	挥发酚	0.110±0.011	0.113	mg/L
10	202278	氰化物	46.1±3.6	46.5	mg/L
11	B23080163	铬(六价)	0.209±0.013	0.211	mg/L
12	B23110335	硝酸盐氮	2.96±0.22	3.03	mg/L
13	B24040125	亚硝酸盐氮	0.522±0.036	0.493	mg/L
14	B23110362	硫化物	1.55±0.13	1.49	mg/L
15	B24040290	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1.95±0.16	1.97	mg/L
16	B24040290	Cl <sup>-</sup>	1.95±0.17	2.10	mg/L
17	B24010154	钾	2.27±0.18	2.36	mg/L
18	B23050246	钠	0.601±0.040	0.607	mg/L
19	B24030295	钙	1.62±0.13	1.74	mg/L
20	B23080045	镁	0.223±0.017	0.240	mg/L
21	B23110509	铅	0.366±0.024	0.372	mg/L
22	B23080360	镉	0.265±0.019	0.263	mg/L
23	B23080132	铁	1.38±0.09	1.46	mg/L
24	B23080027	锰	1.04±0.08	1.10	mg/L

序号	质控样编号	检测项目	保证值	结果	单位
25	B23100298	铜	1.18±0.08	1.20	mg/L
26	B23110227	锌	0.355±0.026	0.340	mg/L
27	B24040219	砷	5.92±0.51	5.513	µg/L
28	B24050033	汞	0.860±0.096	0.879	µg/L
29	GBW(E)070352(ASA-20a)	pH	9.30±0.16	9.29	无量纲

表 3.2 噪声质控措施

仪器型号	编号	测量时间		校准声级 dB (A)				备注	
				标准值	测定前		测定后		
					示值	误差	示值		误差
声校准器 AWA6021A	MH044	2025.05.25	昼间	94.0	93.8	0.2	93.8	0.2	测量前、后校准声级误差值不大于 0.5dB (A)，测量数据有效
			夜间	94.0	93.8	0.2	93.8	0.2	
声校准器 AWA6021A	MH003	2025.05.26	昼间	94.0	93.8	0.2	93.8	0.2	测量前、后校准声级误差值不大于 0.5dB (A)，测量数据有效
			夜间	94.0	93.8	0.2	93.8	0.2	

—本业以下空白—

## 4、检测结果

## 4.1 地下水检测结果

表 4.1 地下水检测结果

检测项目	检测结果			标准限值
	销售中心制水站 01	孟家河湾点 02	包融上游 1#06	
pH 值 (无量纲)	WT250122(004)-DX-01-001-01-01	WT250122(004)-DX-02-001-01-01	WT250122(004)-DX-06-001-01-01	—
	7.5	7.7	7.7	6.5~8.5
溶解性总固体 (mg/L)	WT250122(004)-DX-01-001-01-02	WT250122(004)-DX-02-001-01-02	WT250122(004)-DX-06-001-01-02	—
	659	732	752	1000
硫酸盐 (mg/L)	132	161	166	250
氯化物 (mg/L)	WT250122(004)-DX-01-001-01-04	WT250122(004)-DX-02-001-01-04	WT250122(004)-DX-06-001-01-04	—
	184	238	240	250
氟化物 (mg/L)	0.76	0.93	0.91	1.0
总硬度 (mg/L)	WT250122(004)-DX-01-001-01-06	WT250122(004)-DX-02-001-01-06	WT250122(004)-DX-06-001-01-06	—
	434	489	490	450
重碳酸盐碱度 (mg/L)	WT250122(004)-DX-01-001-01-07	WT250122(004)-DX-02-001-01-07	WT250122(004)-DX-06-001-01-07	—
	194	195	195	—
碳酸盐碱度 (mg/L)	0	0	0	—
高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计) (mg/L)	WT250122(004)-DX-01-001-01-08	WT250122(004)-DX-02-001-01-08	WT250122(004)-DX-06-001-01-08	—
	2.04	2.03	2.01	3.0
石油类 (mg/L)	WT250122(004)-DX-01-001-01-09	WT250122(004)-DX-02-001-01-09	WT250122(004)-DX-06-001-01-09	—
	0.01L	0.01L	0.01L	—
氨氮 (mg/L)	WT250122(004)-DX-01-001-01-12	WT250122(004)-DX-02-001-01-12	WT250122(004)-DX-06-001-01-12	—
	0.280	0.283	0.292	0.50
挥发酚 (mg/L)	WT250122(004)-DX-01-001-01-13	WT250122(004)-DX-02-001-01-13	WT250122(004)-DX-06-001-01-13	—
	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002

续表 4.1 地下水检测结果

检测项目	检测结果			标准限值
	销售中心制水站 01	孟家河湾点 02	包融上游 1#06	
氰化物 (mg/L)	WT250122(004)-DX-01-001-01-14	WT250122(004)-DX-02-001-01-14	WT250122(004)-DX-06-001-01-14	—
	0.002L	0.002L	0.002L	0.05
铬(六价) (mg/L)	WT250122(004)-DX-01-001-01-15	WT250122(004)-DX-02-001-01-15	WT250122(004)-DX-06-001-01-15	—
	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
亚硝酸盐氮 (mg/L)	WT250122(004)-DX-01-001-01-18	WT250122(004)-DX-02-001-01-18	WT250122(004)-DX-06-001-01-18	—
	0.007	0.005	0.005	1.00
硝酸盐氮 (mg/L)	WT250122(004)-DX-01-001-01-19	WT250122(004)-DX-02-001-01-19	WT250122(004)-DX-06-001-01-19	—
	8.98	8.56	8.79	20.0
硫化物 (mg/L)	WT250122(004)-DX-01-001-01-21	WT250122(004)-DX-02-001-01-21	WT250122(004)-DX-06-001-01-21	—
	0.003L	0.003L	0.003L	0.02
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	WT250122(004)-DX-01-001-01-24	WT250122(004)-DX-02-001-01-24	WT250122(004)-DX-06-001-01-24	—
	114	147	146	250
Cl <sup>-</sup> (mg/L)	162	213	212	250
钙 (mg/L)	WT250122(004)-DX-01-001-01-26	WT250122(004)-DX-02-001-01-26	WT250122(004)-DX-06-001-01-26	—
	92.4	108	110	—
镁(mg/L)	46.2	47.2	49.4	—
钾(mg/L)	3.42	9.27	9.22	—
钠(mg/L)	88.6	113	114	—
镉(mg/L)	1.00×10 <sup>-4</sup> L	1.00×10 <sup>-4</sup> L	1.00×10 <sup>-4</sup> L	0.005
铅(mg/L)	1.00×10 <sup>-3</sup> L	1.00×10 <sup>-3</sup> L	1.00×10 <sup>-3</sup> L	0.01
铁(mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.3
锰(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.10
铜(mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	1.00
锌(mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	1.00

续表 4.1 地下水检测结果

检测项目	检测结果			标准限值
	销售中心制水站 01	孟家河湾点 02	包融上游 1#06	
砷 (mg/L)	WT250122(004)-DX-01-001-01-29	WT250122(004)-DX-02-001-01-29	WT250122(004)-DX-06-001-01-29	—
	3.00×10 <sup>-4</sup> L	3.00×10 <sup>-4</sup> L	3.00×10 <sup>-4</sup> L	0.01
汞 (mg/L)	4.00×10 <sup>-5</sup> L	4.00×10 <sup>-5</sup> L	4.00×10 <sup>-5</sup> L	0.001
总大肠菌群 (mg/L)	WT250122(004)-DX-01-001-01-30	WT250122(004)-DX-02-001-01-30	WT250122(004)-DX-06-001-01-30	—
	未检出	未检出	未检出	3.0
细菌总数 (mg/L)	22	28	25	—
依据	《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 表 1 地下水质量常规指标及限值三类指标			
备注	①“L”表示检出结果低于方法检出限或最低检出浓度 ②水位信息: 01 检测点位于 E109°46'5.48", N40°38'45.37", 井深 88m, 水位 59m, 埋深 29m; 02 检测点位于 E109°47'23.51", N40°36'24.66", 井深 42m, 水位 37m, 埋深 5m; 03 检测点位于 E109°46'4.79", N40°37'47.21", 井深 82m, 水位 58m, 埋深 24m; 04 检测点位于 E109°45'17.94", N40°37'33.81", 井深 48m, 水位 33m, 埋深 15m; 05 检测点位于 E109°45'22.28", N40°37'38.35", 井深 43m, 水位 26m, 埋深 17m; 06 检测点位于 E109°45'28.68", N40°37'40.53", 井深 41m, 水位 29m, 埋深 12m。			

—本页以下空白—

## 4.2 土壤检测结果

表 4.2.1 土壤检测结果

检测项目	检测结果			标准 限值
	土壤 01	下风向对照 03	上风向对照 04	
*镍 (mg/kg)	WT250122(004)-TR -01-020-01-01 (OQDYM250526L197)	WT250122(004)-TR -03-020-01-01 (OQDYM250526L201)	WT250122(004)-TR -04-020-01-01 (OQDYM250526L202)	—
	26	25	26	900
*镉 (mg/kg)	0.18	0.11	0.10	65
*六价铬 (mg/kg)	ND	ND	ND	5.7
*铜 (mg/kg)	21	20	20	18000
*铅 (mg/kg)	32.8	31.5	28.8	800
*汞 (mg/kg)	6.57	0.142	0.055	38
*砷 (mg/kg)	6.01	7.00	5.68	60
*苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND	260
*硝基苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	76
*2-氯苯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND	2256
*苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	15
*苯并[a]比 (mg/kg)	ND	ND	ND	1.5
*苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	15
*苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	151
*蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	1293
*石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/kg)	670	42	51	4500
*二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	1.5
*茚并[1,2,3-c,d]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	15
*萘 (mg/kg)	ND	ND	ND	70
*四氯化碳 (mg/kg)	ND	ND	ND	2.8
*氯仿 (mg/kg)	ND	ND	ND	0.9
*氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	37
*1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	9

续表 4.2.1 土壤检测结果

检测项目	检测结果			标准 限值
	土壤 01	下风向对照 03	上风向对照 04	
*1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	WT250122(004)-TR -01-020-01-01 (OQDYM250526L197)	WT250122(004)-TR -03-020-01-01 (OQDYM250526L201)	WT250122(004)-TR -04-020-01-01 (OQDYM250526L202)	—
	ND	ND	ND	5
*1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	66
*顺-1, 2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	596
*反-1, 2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	54
*二氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	616
*1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	5
*1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	10
*1,1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	6.8
依据	*石油烃依据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB 36600-2018 表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(其他项目)限值;其他依据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB 36600-2018 表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)。			
依据	①“ND”表示检出结果低于方法检出限或最低检出浓度 ②“*”为外委数据,委托单位:益铭检测技术服务(青岛)有限公司,资质证书编号: 251512344132			

表 4.2.2 土壤检测结果

点位 名称	检测项目	检测结果			标准 限值
		WT250122(004)-TR -02-050-01-01	WT250122(004)-TR -02-150-01-01	WT250122(004)-TR -02-300-01-01	
碱液 装 置、 钝化 工艺 附近 02	六价铬 (mg/kg)	1.2	1.0	1.0	5.7
	pH 值 (无量纲)	7.9	8.0	8.0	—
	*石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/kg)	WT250122(004)-TR -02-050-01-01 (OQDYM250526L198)	WT250122(004)-TR -02-150-01-01 (OQDYM250526L199)	WT250122(004)-TR -02-300-01-01 (OQDYM250526L200)	—
		82	40	44	4500
依据	*石油烃依据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB 36600-2018 表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(其他项目)限值;其他依据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB 36600-2018 表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)。				
备注	“*”为外委数据,委托单位:益铭检测技术服务(青岛)有限公司,资质证书编号: 251512344132				

表 4.2.3 土壤检测结果

点位名称	检测项目	检测结果			标准限值
碱液装置、钝化工艺附近 05	六价铬 (mg/kg)	WT250122(004)-TR-05-050-01-01	WT250122(004)-TR-05-150-01-01	WT250122(004)-TR-05-300-01-01	—
		1.0	1.0	0.8	5.7
	pH 值 (无量纲)	7.9	8.0	8.1	—
	*石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/kg)	WT250122(004)-TR-05-050-01-01 (OQDYM250526L203)	WT250122(004)-TR-05-150-01-01 (OQDYM250526L204)	WT250122(004)-TR-05-300-01-01 (OQDYM250526L205)	—
365		42	41	4500	
依据	*石油烃依据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB 36600-2018 表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(其他项目)限值;其他依据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB 36600-2018 表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)。				
备注	“*”为外委数据,委托单位:益铭检测技术服务(青岛)有限公司,资质证书编号:251512344132				

表 4.2.4 土壤检测结果

点位名称	检测项目	检测结果			标准限值
碱液装置、钝化工艺附近 06	六价铬 (mg/kg)	WT250122(004)-TR-06-050-01-01	WT250122(004)-TR-06-150-01-01	WT250122(004)-TR-06-300-01-01	—
		1.0	0.9	0.7	5.7
	pH 值 (无量纲)	8.0	8.0	8.1	—
	*石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/kg)	WT250122(004)-TR-06-050-01-01 (OQDYM250526L206)	WT250122(004)-TR-06-150-01-01 (OQDYM250526L207)	WT250122(004)-TR-06-300-01-01 (OQDYM250526L208)	—
33		101	403	4500	
依据	*石油烃依据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB 36600-2018 表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(其他项目)限值;其他依据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB 36600-2018 表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)。				
备注	“*”为外委数据,委托单位:益铭检测技术服务(青岛)有限公司,资质证书编号:251512344132				

## 4.3 噪声检测结果

表 4.3.1 噪声检测结果（2025 年 05 月 25 日）

检测项目	点位编号	点位名称	检测时段		检测结果 dB (A)	标准限值 dB (A)
			昼间	夜间		
环境噪声	01	噪声 1	昼间	09:42-09:52	57.9	65
			夜间	22:04-22:14	47.5	55
	02	噪声 2	昼间	10:00-10:10	56.8	65
			夜间	22:21-22:31	47.2	55
	03	噪声 3	昼间	10:19-10:29	57.5	65
			夜间	22:39-22:49	48.2	55
	04	噪声 4	昼间	10:37-10:47	58.0	65
			夜间	22:58-23:08	47.0	55
	05	噪声 5	昼间	10:57-11:07	57.8	65
			夜间	23:16-23:26	48.9	55
	06	噪声 6	昼间	11:14-11:24	55.9	65
			夜间	23:34-23:44	47.7	55
	07	噪声 7	昼间	11:32-11:42	58.1	65
			夜间	23:56-00:06	48.5	55
	08	噪声 8	昼间	11:51-12:01	56.9	65
			夜间	00:13-00:23	49.6	55
	09	噪声 9	昼间	09:34-09:44	57.4	65
			夜间	22:01-22:11	47.4	55
	10	噪声 10	昼间	09:55-10:05	58.1	65
			夜间	22:18-22:28	46.4	55
	11	噪声 11	昼间	10:13-10:23	58.0	65
			夜间	22:37-22:47	48.0	55
	12	噪声 12	昼间	10:32-10:42	58.2	65
			夜间	22:56-23:06	48.1	55
	13	噪声 13	昼间	10:50-11:00	58.2	65
			夜间	23:15-23:25	48.3	55
	14	噪声 14	昼间	11:08-11:18	57.6	65
			夜间	23:32-23:42	47.0	55
	15	噪声 15	昼间	11:28-11:38	58.8	65
			夜间	23:55-00:05	47.1	55
检测地点及描述		检测点位于厂界外 1m 处，距地面高度 1.2m。				
依据		《声环境质量标准》GB 3096-2008 表 1 中 3 类标准排放限值				
备注		01~08:气象条件：昼间，晴，西风，2.4m/s；夜间，晴，西风，2.6m/s。 09~15:气象条件：昼间，晴，西风，2.3m/s；夜间，晴，西风，2.6m/s。				

表 4.3.2 噪声检测结果 (2025 年 05 月 26 日)

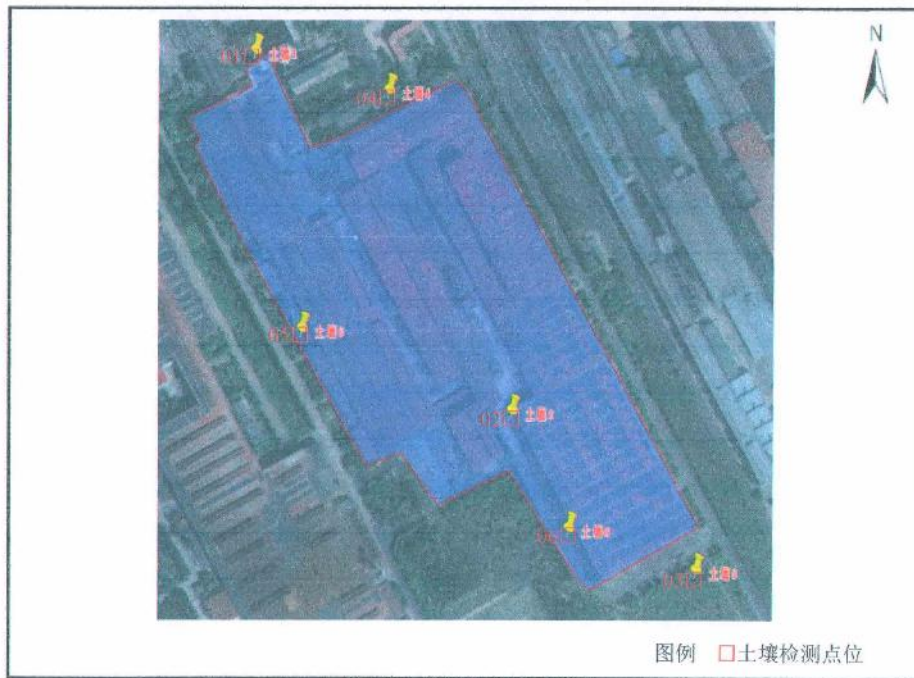
检测项目	点位编号	点位名称	检测时段		检测结果 dB (A)	标准限值 dB (A)
环境噪声	01	噪声 1	昼间	10:29-10:39	56.0	65
			夜间	22:01-22:11	45.0	55
	02	噪声 2	昼间	10:48-10:58	58.5	65
			夜间	22:18-22:28	45.0	55
	03	噪声 3	昼间	11:07-11:17	59.1	65
			夜间	22:36-22:46	46.6	55
	04	噪声 4	昼间	11:27-11:37	55.7	65
			夜间	22:54-23:04	48.3	55
	05	噪声 5	昼间	11:44-11:54	56.6	65
			夜间	23:12-23:22	46.5	55
	06	噪声 6	昼间	12:05-12:15	56.0	65
			夜间	23:30-23:40	45.5	55
	07	噪声 7	昼间	12:23-12:33	57.9	65
			夜间	23:48-23:58	48.7	55
	08	噪声 8	昼间	10:22-10:32	55.4	65
			夜间	22:02-22:12	48.6	55
	09	噪声 9	昼间	10:39-10:49	57.8	65
			夜间	22:21-22:31	48.1	55
	10	噪声 10	昼间	10:58-11:08	55.8	65
			夜间	22:40-22:50	49.1	55
	11	噪声 11	昼间	11:17-11:27	54.6	65
			夜间	23:00-23:10	47.2	55
	12	噪声 12	昼间	11:36-11:46	57.9	65
			夜间	23:18-23:28	46.2	55
	13	噪声 13	昼间	11:55-12:05	57.8	65
			夜间	23:36-23:46	48.7	55
	14	噪声 14	昼间	12:15-12:25	57.1	65
			夜间	23:54-00:04	48.6	55
	15	噪声 15	昼间	12:33-12:43	58.0	65
			夜间	00:11-00:21	47.4	55
检测地点及描述		检测点位于厂界外 1m 处, 距地面高度 1.2m。				
依据		《声环境质量标准》GB 3096-2008 表 1 中 3 类标准排放限值				
备注		气象条件: 昼间, 晴, 西风, 2.1m/s; 夜间, 晴, 西风, 2.3m/s。				

编制: 孙芳

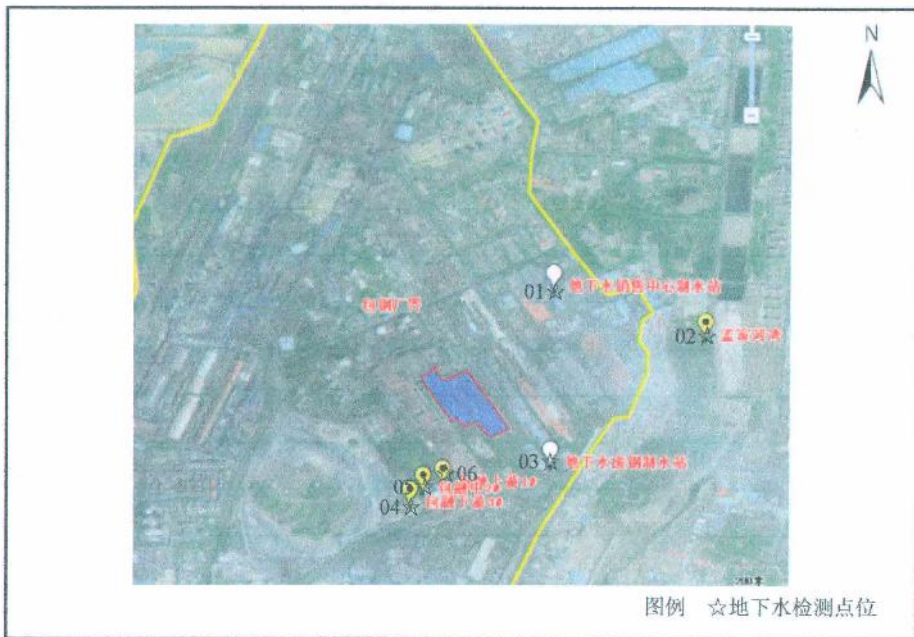
审核: 赵伟平

批准: 杜瑞英  
批准日期: 2025年06月20日

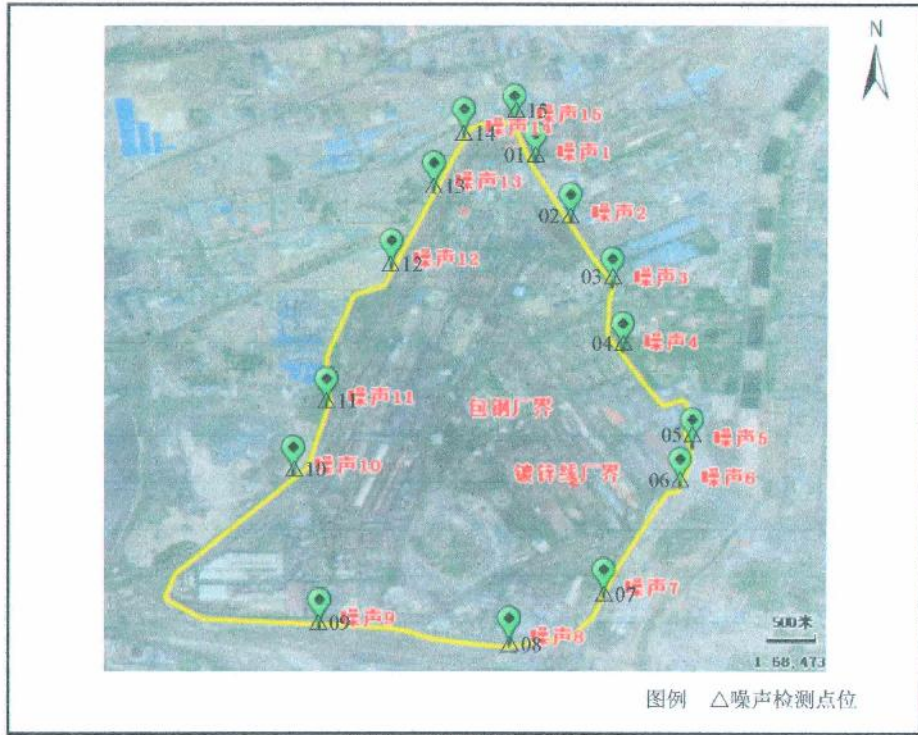




附图1 检测点位示意图



附图2 检测点位示意图



附图3 检测点位示意图

——报告结束——



# 检 测 报 告

报告编号：HD2026HDCM-1

项目名称：包钢股份绿色稀土优特钢升级改建项目


委托单位：内蒙古包钢钢联股份有限公司

报告日期：2026年06月05日

内蒙古华智鼎检测技术有限公司

(检验检测专用章)

## 声 明

- 1.报告原件及复印件无加盖本公司的检验检测专用章、资质认定  章和骑缝章无效。
- 2.报告无编写人、审核人、签发人签字无效。
- 3.报告中有涂改、增删，报告无效。
- 4.报告未经本公司书面批准不得复制(全文复制除外)。
- 5.委托方自行采集的样品，仅对送检样品的检测数据负责，不对样品来源负责。
- 6.委托方提供虚假资料和信息导致检测项目不符合管理要求的，本公司不承担责任。
- 7.本报告及数据不得用于产品标签、包装、广告等宣传活动。
- 8.本报告只对本次采样、检测或送检样品的检测结果负责。
- 9.标注\*符号的检验项目为分包项，不在我公司资质认定范围内。
- 10.不可重复性实验不进行复检。
- 11.我公司承诺对本报告的数据保密。
- 12.任何未经授权对本报告的部分或全部转载、篡改、伪造行为都是违法的，将被追究法律责任。
- 13.若委托方对本报告有异议，应在收到报告 10 个工作日内向本公司提出，逾期不予受理。

**检测单位：**内蒙古华智鼎检测技术有限公司

**地 址：**内蒙古自治区包头市包头稀土高新技术产业开发区曙光路 7 号

**邮 编：**014030

**电 话：**13614828766      0472-6141500

### 包钢股份绿色稀土优特钢升级改建项目 基本情况一览表

项目名称	包钢股份绿色稀土优特钢升级改建项目		
项目地址	内蒙古自治区包头市昆都仑区		
联系人	孙部	联系电话	13734805143
现场检测 采样日期	2026年05月28日		
现场检测 采样人员	程净生、崔书锦		
检测日期	2026年05月31日~2026年06月03日、2026年06月05日		
实验室 检测人员	姜雪晴、张翼飞、娄智新、邵伟、乔博		
样品/数据 来源	现场采样		
样品描述	□1 土壤呈黄褐色、砂壤土、潮、符合检测要求。		
检测项目 检测点位 及频次	<p>土壤检测</p> <p>(1) 检测点位：厂区范围内南侧□1；</p> <p>(2) 检测因子：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间，对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)；</p> <p>(3) 检测频次：1次/天，测1天。</p>		
备注	1.本项目检测方案由委托方提供； 2.“—”表示无此项内容。		

土壤检测项目及分析方法一览表

序号	检测项目	分析方法	检出限 (mg/kg)	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
1	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法》第2部分:土壤中总砷的测定 GB/T22105.2-2008	0.01	原子荧光光度计 /AFS-8220	HZD-003-A
2	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	0.01	石墨炉原子吸收光谱仪/ICL-3500	HZD-020-A
3	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	0.5	石墨炉原子吸收光谱仪/ACE-3500	HZD-020-A
4	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	1	石墨炉原子吸收光谱仪/ACE-3500	HZD-020-A
5	铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	10	石墨炉原子吸收光谱仪/ACE-3500	HZD-020-A
6	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法》第1部分:土壤中总汞的测定) GB/T22105.1-2008	0.002	原子荧光光度计 /AFS-8220	HZD-003-A
7	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	3	石墨炉原子吸收光谱仪/ICL-3500	HZD-020-A
8	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	0.0021	气相色谱-质谱联用仪 /TRACE1300-ISQ7000	HZD-018-A
9	氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	0.0015	气相色谱-质谱联用仪 /TRACE1300-ISQ7000	HZD-018-A
10	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ736-2015	0.003	气相色谱质谱联用仪 (GCMS) /7890A 5975C	HZD-018-A
11	1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	0.0016	气相色谱-质谱联用仪 /TRACE1300-ISQ7000	HZD-018-A
12	1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	0.0013	气相色谱-质谱联用仪 /TRACE1300-ISQ7000	HZD-018-A
13	1,1-二氯乙炔	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	0.0008	气相色谱-质谱联用仪 /TRACE1300-ISQ7000	HZD-018-A
14	顺-1,2-二氯乙炔	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	0.0009	气相色谱-质谱联用仪 /TRACE1300-ISQ7000	HZD-018-A
15	反-1,2-二氯乙炔	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	0.0009	气相色谱-质谱联用仪 /TRACE1300-ISQ7000	HZD-018-A
16	三氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	0.0026	气相色谱-质谱联用仪 /TRACE1300-ISQ7000	HZD-018-A
17	1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	0.0019	气相色谱-质谱联用仪 /TRACE1300-ISQ7000	HZD-018-A
18	1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	0.001	气相色谱-质谱联用仪 /TRACE1300-ISQ7000	HZD-018-A
19	1,1,2,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	0.001	气相色谱-质谱联用仪 /TRACE1300-ISQ7000	HZD-018-A

20	四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	0.0008	气相色谱-质谱联用仪 /TRACE1300-ISQ7000	HJZD-018-A
21	1,1,1-三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	0.0011	气相色谱-质谱联用仪 /TRACE1300-ISQ7000	HJZD-018-A
22	1,1,2-三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	0.0014	气相色谱-质谱联用仪 /TRACE1300-ISQ7000	HJZD-018-A
23	三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	0.0009	气相色谱-质谱联用仪 /TRACE1300-ISQ7000	HJZD-018-A
24	1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	0.001	气相色谱-质谱联用仪 /TRACE1300-ISQ7000	HJZD-018-A
25	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	0.0015	气相色谱-质谱联用仪 /TRACE1300-ISQ7000	HJZD-018-A
26	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	0.0016	气相色谱-质谱联用仪 /TRACE1300-ISQ7000	HJZD-018-A
27	氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	0.0011	气相色谱-质谱联用仪 /TRACE1300-ISQ7000	HJZD-018-A
28	1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	0.001	气相色谱-质谱联用仪 /TRACE1300-ISQ7000	HJZD-018-A
29	1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	0.0012	气相色谱-质谱联用仪 /TRACE1300-ISQ7000	HJZD-018-A
30	乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	0.0012	气相色谱-质谱联用仪 /TRACE1300-ISQ7000	HJZD-018-A
31	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	0.0016	气相色谱-质谱联用仪 /TRACE1300-ISQ7000	HJZD-018-A
32	甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	0.002	气相色谱-质谱联用仪 /TRACE1300-ISQ7000	HJZD-018-A
33	间/对二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	0.0036	气相色谱-质谱联用仪 /TRACE1300-ISQ7000	HJZD-018-A
34	邻二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	0.0013	气相色谱-质谱联用仪 /TRACE1300-ISQ7000	HJZD-018-A
35	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	0.09	气相色谱-质谱联用仪 /TRACE1300-ISQ7000	HJZD-018-A
36	苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	0.08	气相色谱-质谱联用仪 /TRACE1300-ISQ7000	HJZD-018-A
37	2-氯酚	《土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法》HJ703-2014	0.04	气相色谱仪/Trace GC 1300	HJZD-002-B
38	苯并[a]总	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》HJ784-2016	0.004	液相色谱仪 /1220LC/1260FLC	HJZD-019-A
39	苯并[a]比	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》HJ784-2016	0.005	液相色谱仪 /1220LC/1260FLC	HJZD-019-A
40	苯并[b]荧	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》HJ784-2016	0.005	液相色谱仪 /1220LC/1260FLC	HJZD-019-A
41	苯并[k]荧	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》HJ784-2016	0.005	液相色谱仪 /1220LC/1260FLC	HJZD-019-A
42	蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》HJ784-2016	0.003	液相色谱仪 /1220LC/1260FLC	HJZD-019-A
43	二苯并[a,h]总	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》HJ784-2016	0.005	液相色谱仪 /1220LC/1260FLC	HJZD-019-A

44	茚并[1,2,3-cd]芘	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定高效液相色谱法》HJ784-2016	0.004	液相色谱仪 /1220LC/1260FLC	HZD-019-A
45	萘	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定高效液相色谱法》HJ784-2016	0.003	液相色谱仪 /1220LC/1260FLC	HZD-019-A
46	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	《土壤和沉积物 石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )的测定气相色谱法》HJ1021-2019	6	气相色谱仪/Trace GC 1300	HZD-002-B

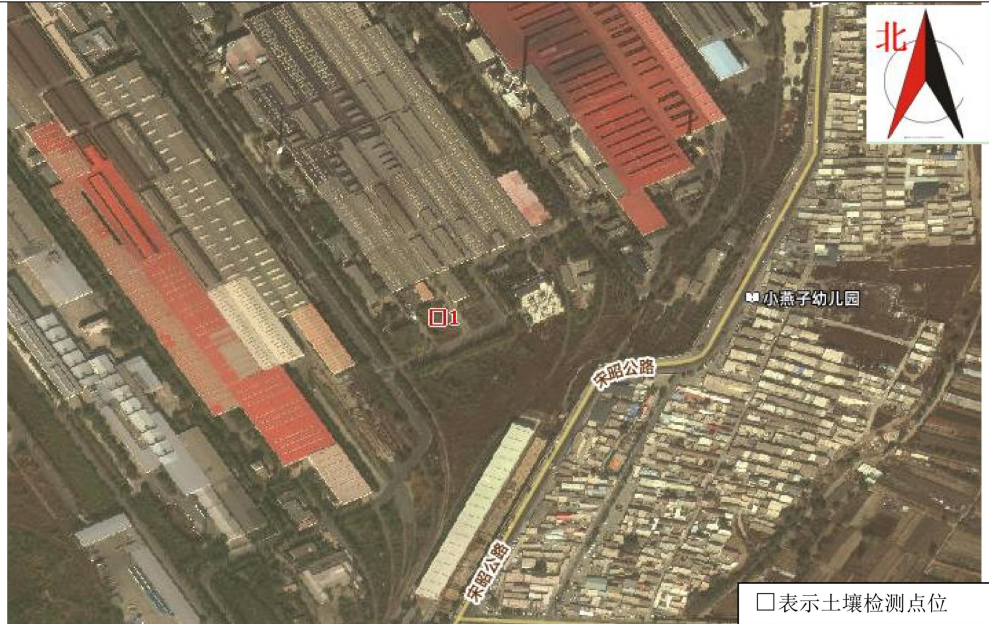
## 土壤检测项目检测结果

检测类别		土壤	检测性质	现状检测	
采样日期		2026-05-28	检测日期	2026-05-31~2026-06-03、2026-06-05	
序号及检测因子			采样点位及检测结果		
序号	检测因子	单位	厂区范围内南侧口1 E109°46'16.17",N40°38'6.33"		标准限值
			表层样		
		样品编号	26HDCM-1-T-1-1-1		
1	砷	mg/kg	8.91		60
2	镉	mg/kg	0.20		65
3	六价铬	mg/kg	1.4		5.7
4	铜	mg/kg	42		18000
5	铅	mg/kg	36		800
6	汞	mg/kg	0.0737		38
7	镍	mg/kg	32		900
8	四氯化碳	mg/kg	ND		2.8
9	氯仿	mg/kg	ND		0.9
10	氯甲烷	mg/kg	ND		37
11	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND		9
12	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND		5
13	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND		66
14	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND		596
15	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND		54
16	二氯甲烷	mg/kg	ND		616
17	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND		5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND		10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND		6.8
20	四氯乙烯	mg/kg	ND		53
21	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND		840
22	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND		2.8
23	三氯乙烯	mg/kg	ND		2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND		0.5
25	氯乙烯	mg/kg	ND		0.43
26	苯	mg/kg	ND		4
27	氯苯	mg/kg	ND		270
28	1,2-二氯苯	mg/kg	ND		560
29	1,4-二氯苯	mg/kg	ND		20
30	乙苯	mg/kg	ND		28
31	苯乙烯	mg/kg	ND		1290
32	甲苯	mg/kg	ND		1200
33	间/对二甲苯	mg/kg	ND		570
34	邻二甲苯	mg/kg	ND		640

35	硝基苯	mg/kg	ND	76
36	苯胺	mg/kg	ND	260
37	2-氯酚	mg/kg	ND	2256
38	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	15
39	苯并[a]芘	mg/kg	ND	1.5
40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	15
41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	151
42	蒽	mg/kg	ND	1293
43	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	15
45	萘	mg/kg	ND	70
46	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	ND	4500

备注 1.检测点位和执行标准由委托方提供,执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB 36600-2018)筛选值第二类用地标准;  
2.“ND”表示未检出或低于检出限,检出限详见分析方法一览表。

检测点位示意图



———报告结束———

编写人: 张琴

审核人: 王建伟

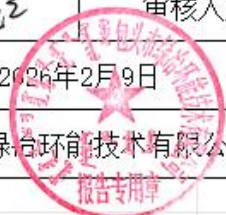
签发人: 金佳丽

签发日期: 年 月 日

附件 9 煤气热值报告

煤气检验检测汇总表

检测结果													备注
样品名称	干成分含量 (%)										热值		
	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	CO	CH <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	kJ/m <sup>3</sup>		
1#转煤	18.3309	1.1989	1.1718	26.2770	53.0215	-	-	-	-	-	6674.15		
3#转煤	14.4549	1.2079	2.3594	31.3828	50.5949	-	-	-	-	-	6375.45		
4#转煤	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	检修	
5#转煤	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	检修	
新转煤	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
老高煤	18.9803	3.2549	1.1604	49.2314	27.3730	0.0000	-	-	-	-	3723.79		
老焦煤	2.5343	51.8966	2.9049	14.0531	6.8093	19.4565	1.6725	0.5325	0.1152	0.0251	14565.24		
新高煤	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
新焦煤	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
天然气	1.3320	2.2151	0.0000	1.7846	0.0000	91.5989	0.0000	3.0093	0.0000	0.0000	34235.41		
—回收焦煤	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
取样数量:	5			样品名称:	11#转煤、3#转煤、老高煤、老焦煤、天然气								
检测人员	裴柯妃			审核人员	张宇			批准人员	许承亮				
取样日期	2026年2月9日				检测日期	2026年2月9日							
检测单位	包头市绿治环能技术有限公司				检测地点	内蒙古包头市昆区河西工业区包钢技术中心办公楼308							



# 附件 10 煤气硫成分检测报告



采样日期	地点	测 定 项 目										单位: (mg/m <sup>3</sup> )
		硫化氢	羰基硫	甲硫醇	乙硫醇	甲硫醚	二硫化碳	甲乙硫醚	噻吩	乙硫醚	二甲基二硫醚	总硫 (≈所列硫总和)
5.6	集控高炉	0.448	60.477	未检出	未检出	未检出	1.308	未检出	0.729	未检出	未检出	62.962
5.6	集控焦炉	未检出	59.799	1.372	0.175	未检出	55.364	未检出	3.651	未检出	未检出	120.361
5.7	集控高炉	1.047	58.807	未检出	未检出	未检出	18.105	未检出	1.073	未检出	未检出	79.032
5.7	集控焦炉	0.681	67.240	4.043	2.340	1.770	64.928	1.847	11.682	1.036	0.872	155.758
5.8	集控高炉	0.183	59.072	未检出	未检出	未检出	3.033	0.329	1.449	0.368	0.244	64.678
5.8	集控焦炉	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
5.9	集控焦炉	未检出	60.819	0.085	未检出	未检出	29.015	未检出	1.583	未检出	未检出	91.502
5.11	集控高炉	2.716	69.762	0.127	未检出	未检出	0.632	未检出	0.419	未检出	未检出	73.656
5.11	集控焦炉	0.528	60.125	2.141	0.354	未检出	54.760	未检出	3.681	未检出	未检出	121.678

## 内蒙古包钢钢联股份有限公司制造部

包钢股份绿色稀土优特钢升级改建项目

### 关于包钢股份绿色稀土优特钢升级改建项目 环评中废水处理的说明

为推动环评合规办理，按照生态环境主管部门要求，包钢股份绿色稀土优特钢升级改建项目需说明废水情况，具体如下。

包钢股份绿色稀土优特钢升级改建项目主要建设内容为在包钢厂区内原包钢钢管公司 $\Phi 400\text{mm}$ 无缝作业区改建一条年产70万吨中大规格优特钢棒材生产线( $\Phi 50 \sim \Phi 250\text{mm}$ , 兼顾方钢、扁钢)，异地改建的主要原因是现有工程占地范围较小、车间长度较短，无法实现中大型棒材生产。项目软水制备系统软水生产规模为 $60\text{m}^3/\text{h}$ ，根据企业提供资料项目设计软水用量为 $30\text{m}^3/\text{h}$  ( $180000\text{m}^3/\text{a}$ )，产生软水水量为 $24\text{m}^3/\text{h}$  ( $144000\text{m}^3/\text{a}$ )，产生高盐水水量为 $6\text{m}^3/\text{h}$  ( $36000\text{m}^3/\text{a}$ )，产生高盐水作为油环水系统补水回用；项目净环水系统总水量为 $1810\text{m}^3/\text{h}$ ，补水水量为 $20\text{m}^3/\text{h}$  ( $120000\text{m}^3/\text{a}$ )，分别为软水制备系统软水及内蒙古包钢鑫能源有限责任公司提供的新水。损耗量为 $14\text{m}^3/\text{h}$  ( $84000\text{m}^3/\text{a}$ )，污水排放量为 $6\text{m}^3/\text{h}$  ( $36000\text{m}^3/\text{a}$ )，净环水系统排水作为补水进

入浊环水系统；项目浊环水系统总水量为 2944m<sup>3</sup>/h，总补水水量为 19m<sup>3</sup>/h（114000m<sup>3</sup>/a），分别为软水制备系统排水、净环水系统排水及内蒙古包钢鑫能源有限责任公司提供的中水。浊环水系统用水经旋流池+稀土磁盘水处理系统处理后回用，循环及处理过程损耗量为 12m<sup>3</sup>/h（72000m<sup>3</sup>/a），定期污水排放量为 7m<sup>3</sup>/h（42000m<sup>3</sup>/a），浊环水系统排水通过管道送至内蒙古包钢鑫能源有限责任公司总排处理（总排处理能力为 8000m<sup>3</sup>/h，满足废水处理需求）；项目生产过程中煤气管道排水器会排出少量煤气冷凝水，产生量为 0.3m<sup>3</sup>/h（1800m<sup>3</sup>/a），由专用集水池坑收集后，定期抽出送公司焦化酚氰废水处理站处理；本项目不新增劳动定员，不新增生活污水。

特此说明。

内蒙古包钢钢铁股份有限公司制造部

2026年5月20日

内蒙古包钢鑫能源有限责任公司安全技术质量部

2026年5月20日

附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目四邻关系图



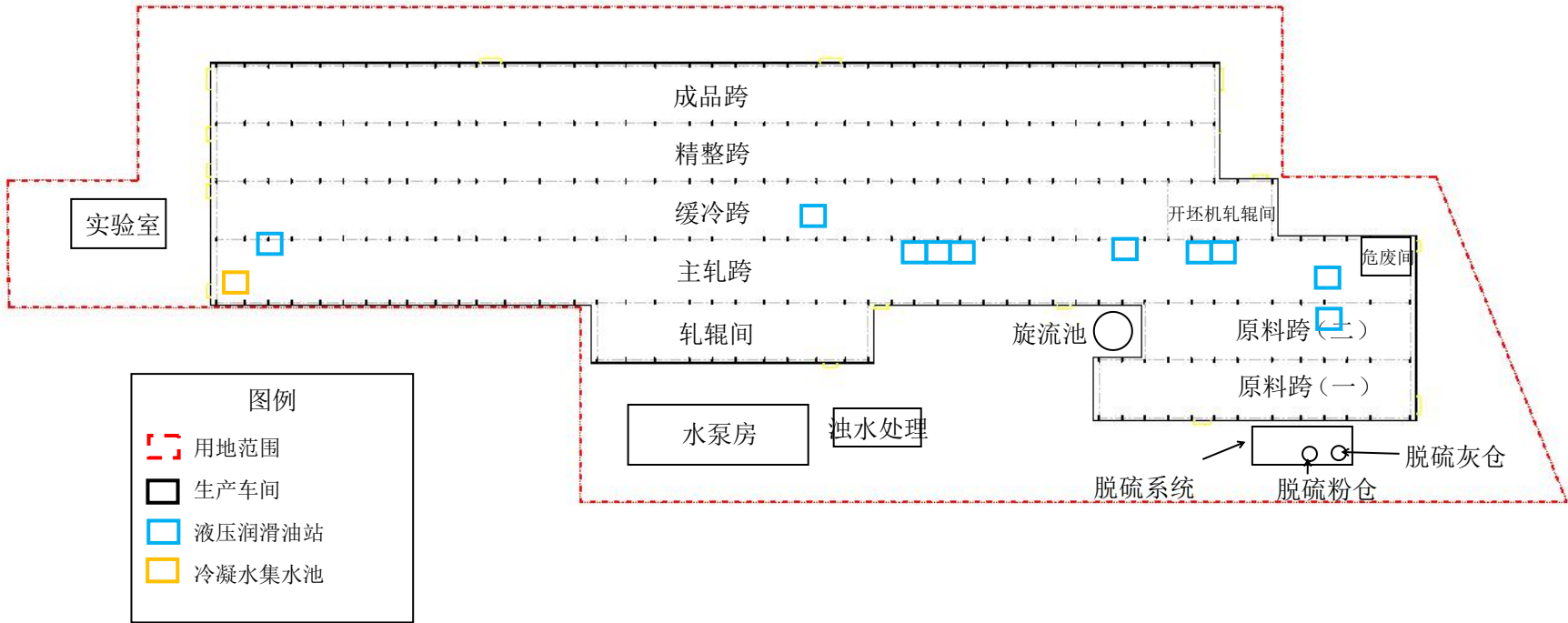
附图 3 现有工程与改建工程位置示意图



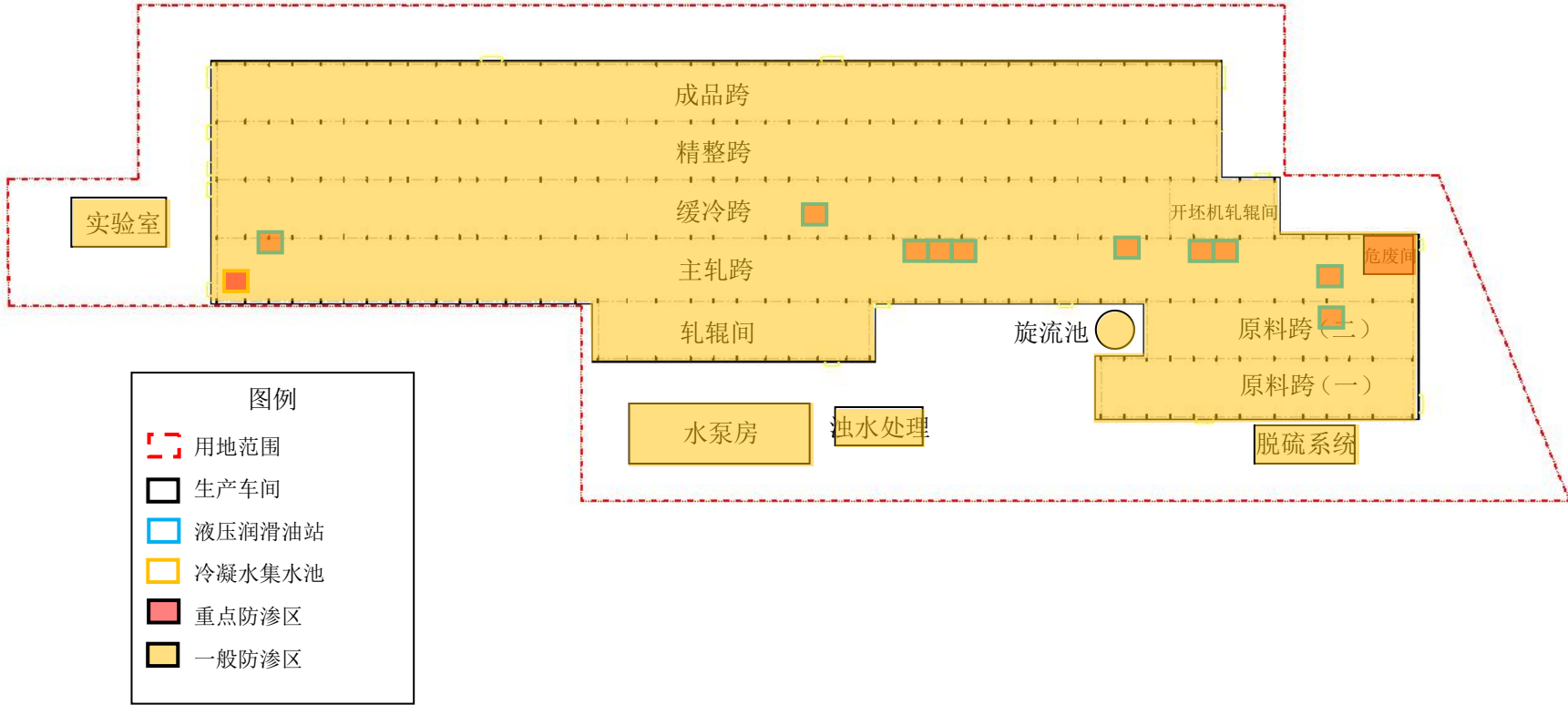
附图 4 地下水与土壤监测点位图



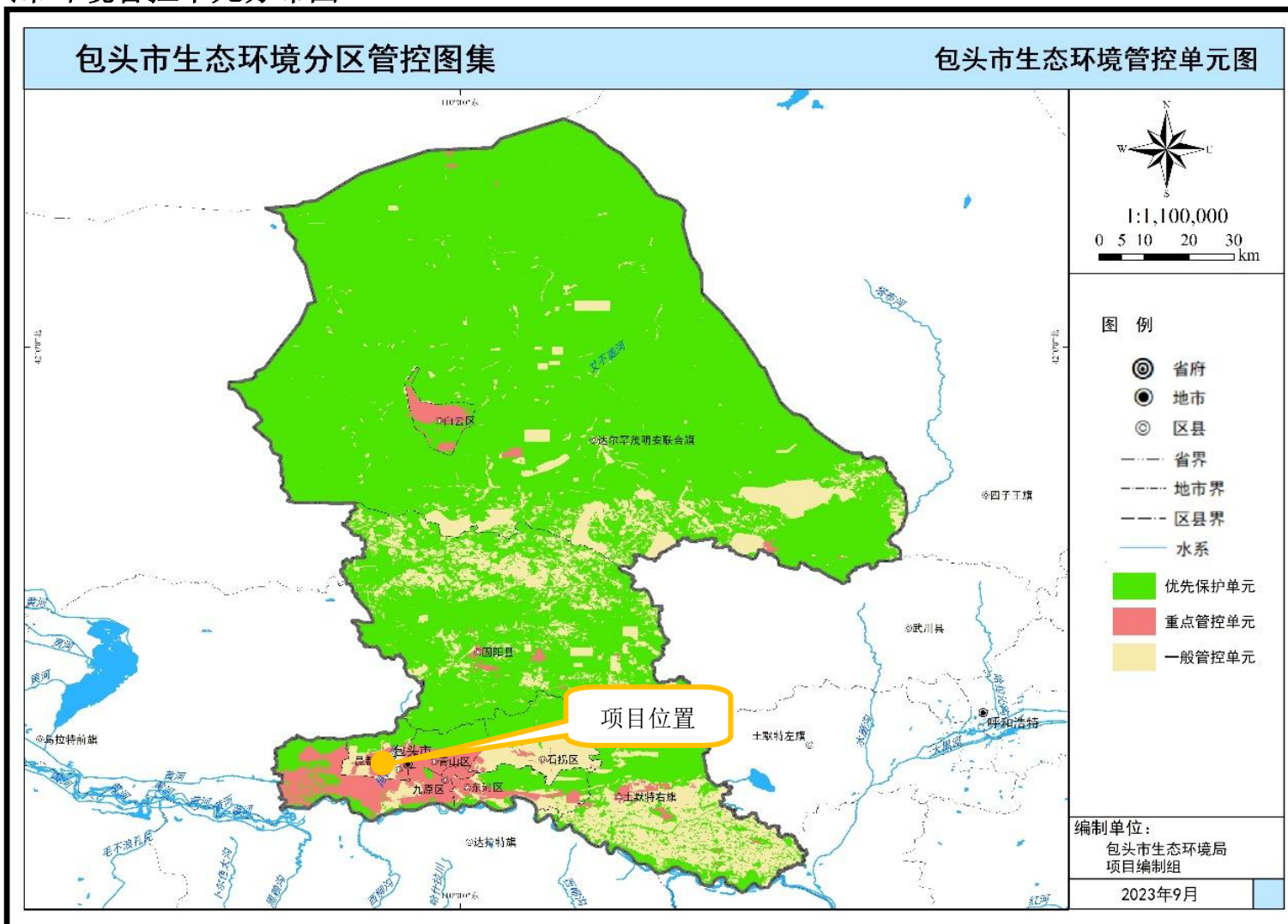
附图 5 项目平面布置示意图



附图 6 分区防渗图

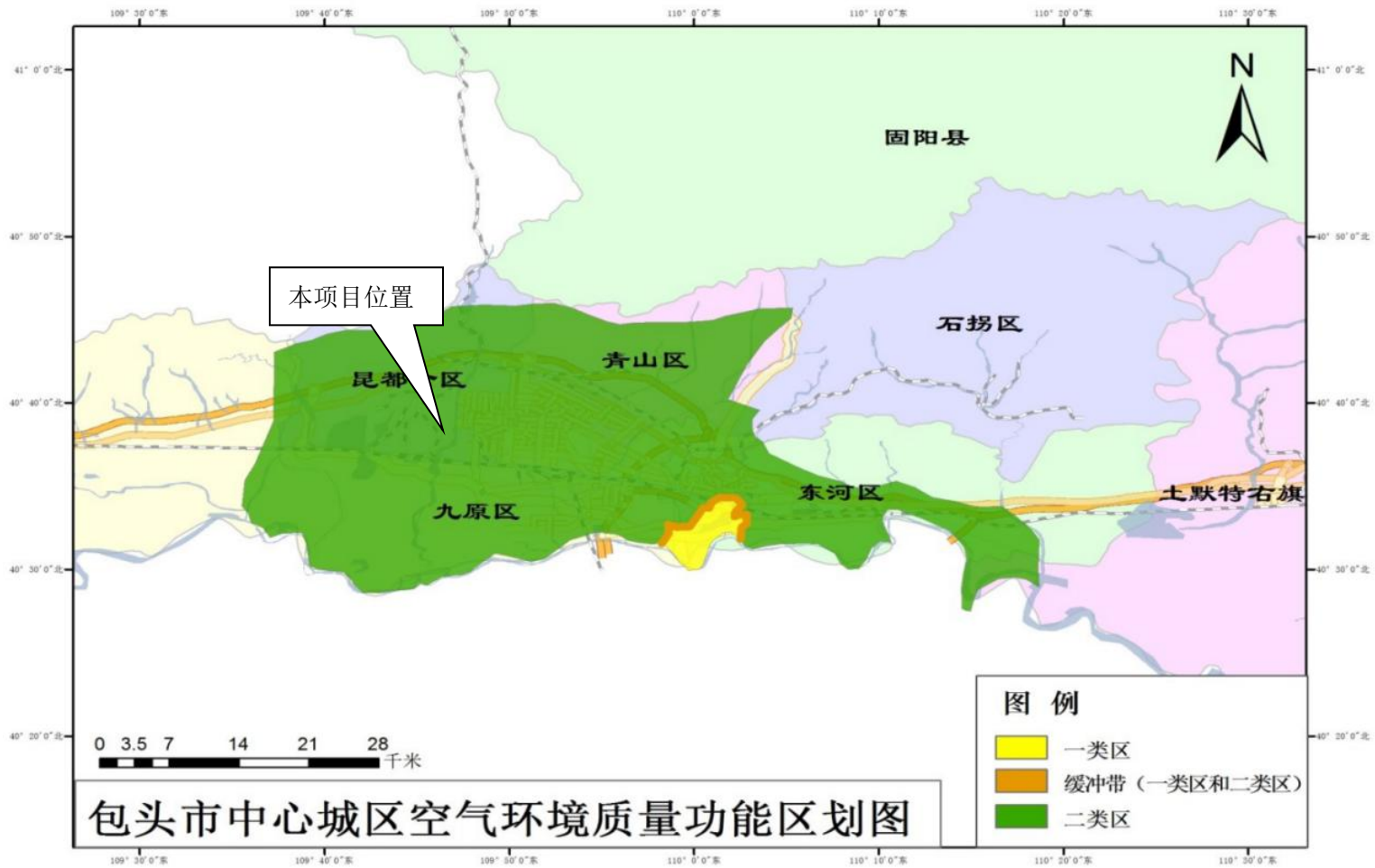


附图 7 包头市环境管控单元分布图





附图 9 包头市环境空气质量功能区划图



附图 10 包头市声环境功能区划图

