

建设项目竣工环境保护验收调查报告

洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司36600t/a氧化钼27000t/a钼铁高效节能项目（重大变动）（二阶段）

项目名称：洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司 36600t/a
氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目（重大变动）（二阶段）

建设单位：洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司

二〇二六年七月

建设单位法人代表：任林海

编制单位法人代表：任林海

项 目 负 责 人：王颖武

报 告 编 写 人：王颖武

建设单位：洛阳栾川钼业集团股份有限公司
冶炼分公司（盖章）

电 话：0379-68658872

邮 编：471521

地 址：洛阳市栾川县庙子镇上河村

编制单位：洛阳栾川钼业集团股份有限公司
冶炼分公司（盖章）

电 话：0379-68658872

邮 编：471521

地 址：洛阳市栾川县庙子镇上河村

目 录

1 项目概况	1
2 验收依据	4
2.1 法律、法规	4
2.2 验收技术规范、文件及标准	4
2.3 工程技术文件及批复文件	4
3 建设项目工程概况	6
3.1 项目地理位置及平面布置	6
3.2 建设内容	6
3.3 主要设备	8
3.4 产品方案	14
3.5 主要原辅材料及能源消耗	14
3.6 公用消耗	14
3.7 工程水平衡	15
3.8 生产工艺及产污环节	17
3.8.1 产污环节分析	23
3.9 项目变动情况	23
4 污染物的排放与防治措施	28
4.1 污染物治理/处置设施	28
4.1.1 废水	28
4.1.2 废气	28
4.1.3 噪声产排分析	28
4.1.4 固体废物	28
4.2 其他环保设施	29
4.2.1 环境风险防范设施	29
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	33
5 环境影响评价结论及环评批复要求	37
5.1 建设项目环评报告书的主要结论和建议	37
5.1.1 产业政策	37
5.1.2 环境质量现状结论	37

5.1.3 环境质量影响预测结论	38
5.1.4 建设项目环评报告书的建议	44
5.2 审批部门审批决定	45
5.3 环评报告书批复意见落实情况	48
6 验收监测评价标准	51
6.1 污染物排放执行标准	51
6.2 环境质量执行标准	51
6.3 总量控制指标	53
7 验收监测内容	54
7.1 废水	54
7.2 废气	54
7.3 噪声	54
7.4 土壤环境	54
7.5 地下水环境	54
7.6 环境空气	55
8 监测分析方法及质量保证措施	56
8.1 监测分析方法	56
8.2 监测仪器	58
8.3 监测分析过程中的质量保证和质量控制	58
9 监测结果及评价	60
9.1 生产工况	60
9.2 环保设施调试运行效果	60
9.2.1 污染物排放监测结果	60
9.2.2 污染物排放总量核算	63
9.3 工程建设对环境的影响	64
9.3.1 土壤环境质量监测	64
9.3.2 地下水质量监测	65
9.3.3 环境空气质量监测	66
9.4 验收公示	68

10 验收监测结论	69
10.1 环保设施处理效率监测结果	69
10.1.1 环保设施处理效率监测结果	69
10.1.2 污染物排放监测结果	69
10.2 结论	70

附图：

- 附图1 项目地理位置图
- 附图2 厂区平面布置图
- 附图3 铈酸铵车间平面布置图（一层、二层）
- 附图4 项目周边环境示意图
- 附图5 项目监测点位图
- 附图6 项目环保设施照片

附件：

- 附件 1 环评批复
- 附件 2 排污许可证
- 附件 3 突发环境事件应急预案备案表
- 附件 4 危废协议
- 附件 5 竣工公示截图
- 附件 6 调试公示截图
- 附件 7 生产日报表
- 附件 8 自查报告
- 附件 9 其他需要说明的事项
- 附件 10 验收监测报告

附表：

- “三同时”验收登记表

1 项目概况

洛阳栾川钼业集团股份有限公司（以下简称“洛钼集团”）下属两个钼冶炼公司，分别为洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司（以下简称“冶炼公司”）和洛阳钼业集团金属材料有限公司（以下简称“金属材料公司”），根据 2019 年 8 月 8 日发布的《洛阳市污染防治攻坚战领导小组办公室关于加快推进城市建成区内重污染工业企业搬迁改造工作的通知》（洛环攻坚办[2019]101 号）和 2019 年 10 月 22 日洛阳市工业和信息化局公示“洛阳市城市建成区内重污染工业企业搬迁改造名单”要求，洛钼集团拟将金属材料公司产能搬迁转移至冶炼公司现有厂区内，总体计划为合并金属材料公司和冶炼公司两个公司的钼冶炼产能、利用冶炼公司现有钼冶炼工程进行技术改造。金属材料公司产能合并至冶炼公司后，冶炼公司全厂主要产品产能为氧化钼（53.24%）36600t/a、钼铁（钼含量 60%）27000t/a，副产硫酸（98%）38649t/a、铈酸铵（99%）200kg/a。2020 年 6 月，洛阳栾川钼业集团冶炼有限责任公司委托河南景林环保科技有限公司编制《洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目环境影响报告书》，即原项目，洛阳市生态环境局于 2021 年 1 月 12 日对原项目做出批复，批复文号为洛环审[2021]3 号。

由于钼精矿产地供给钼精矿品质下降，且含水量增加，企业针对原项目原料品质改变对原项目工艺方面进行相应调整，调整内容涉及重大变动，需重新进行环境影响评价。因此，洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司于 2021 年 9 月委托河南景林环保科技有限公司编制《洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目重大变动环境影响报告书》，即本项目。本次变更后，企业调整氧化钼产品质量指标，主要产品氧化钼和钼铁产能不变，仍为氧化钼 36600t/a（钼含量 $\geq 51.35\%$ ），钼铁产能仍为 27000t/a（钼含量 60%），副产硫酸（98%）38265.4t/a、铈酸铵（99%）200kg/a。洛阳市生态环境局于 2022 年 7 月 6 日对本项目做出批复，批复文号为洛环审[2022]24 号。

2022 年 9 月，企业完成了洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目（一阶段）竣工环境保护验收工作，由于当时矿石中铼含量降低，铼回收效果达不到设计要求，铼酸铵生产线及配套污染治理设施未建设，因此，除铼酸铵生产线以外的建设内容均在一阶段验收工作范围内。

现矿石中铼含量增高，铼回收效果可达到设计要求，铼酸铵生产线及配套污染治理设施已建设完成，铼酸铵生产线主体设备及配套的环保设施现已完成安装，建设单位决定对项目二阶段开展验收工作。

二阶段于 2025 年 12 月开始建设，2026 年 4 月 10 日竣工。企业于 2026 年 4 月 10 日采用网站公示方式，对其竣工日期进行了公示。环境保护设施竣工后，企业于 2026 年 5 月 25 日至 2026 年 6 月 10 日对环境保护设施进行了调试，企业于 2026 年 5 月 25 日采用网站公示的方式对其环保设施调试日期进行了公示。

洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司 2020 年 5 月 18 日首次申领排污许可证，2023 年 5 月 30 日、2024 年 4 月 3 日、2024 年 7 月 12 日、2024 年 12 月 5 日、2026 年 5 月 22 日由于企业变动对排污许可证进行了重新申请，2025 年 11 月 5 日由于企业变动对排污许可证进行了变更申请。本项目进行调试时已申请排污许可证。

根据现场调查，项目二阶段实际总投资 252 万元，已落实环保投资 23.4 万元，占实际总投资的 9.3%。

根据中华人民共和国国务院令 第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》、环境保护部国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法的公告》等文件的要求，2026 年 4 月正式启动项目验收工作，洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司组织技术人员于 2026 年 4 月通过对建设项目所在地进行现场勘查，并收集了相关资料，确定了验收监测方案，2026 年 6 月 3 日至 4 日对本项目进行了竣工环境保护验收现场监测，根据监测结果，编制完成了《洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目（重大变动）（二阶段）竣工环境保护验收监测报告》。

本次验收对象: 洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司 36600t/a 氧化钼
27000t/a 钼铁高效节能项目（重大变动）（二阶段），主要包括铈酸铵生产车间。

洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司36600t/a氧化钼27000t/a钼铁高效节能项目（重大变动）（二阶段）

2 验收依据

2.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，（2018 年 12 月 29 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，（2018 年 10 月 26 日施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》，（2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (8) 《国家危险废物名录》（2025 年版）

2.2 验收技术规范、文件及标准

- (1) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (2) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (3) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
- (4) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (5) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（环境保护部）；
- (6) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4 号）；
- (7) 《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（征求意见稿）（环办环评函[2017]1235 号）。

2.3 工程技术文件及批复文件

- (1) 《洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目重大变动环境影响报告书》（报批版），河南景林环保科技

有限公司，2022 年 6 月；

（2）洛阳市生态环境局关于《洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目重大变动环境影响报告书》的批复，洛环审[2022]24 号，2022 年 7 月 6 日。

（3）《洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司改建两条回转窑项目环境影响报告书》（中色科技股份有限公司，2024 年 10 月）；

（4）《洛阳市生态环境局关于洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司改建两条回转窑项目环境影响报告书的批复》（洛环审[2024]20 号，2024 年 11 月 14 日）。

（5）洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司应急预案及其备案表（2026 年版）；

（6）洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司排污许可证，编号为：91410324MADFNT16E001V，2026 年 5 月 22 日；

（7）环保设计资料、工程竣工资料等其它相关资料。

3 建设项目工程概况

3.1 项目地理位置及平面布置

本项目（中心坐标为 33.827977° N，111.776190° E）位于栾川县庙子镇上河村，厂区东临通伊河，距离潭卢公路约 20m；东北侧距离上河村约 100m；北侧距离荏坡村约 600m；东南侧距离卢氏管约 650m。本项目地理位置见附图一，周边环境敏感点示意图见附图二，平面布置见附图三。

3.2 建设内容

本次二阶段主要为铈酸铵生产车间。该项目环评及批复阶段建设内容与实际建设内容比对见下表。

洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司36600t/a氧化钼27000t/a钼铁高效节能项目（重大变更）（二阶段）

表 3-1 环评及批复阶段建设内容与实际建设内容比对

分类	项目内容	环评及批复阶段建设内容	实际建设内容	备注
主体工程	铈酸铵回收车间	对现有工程污酸处理系统进行改造，增加污酸中铈酸铵回收工艺，并新建铈酸铵生产车间，车间长宽高为 38.7m×13.5m×8m，建筑面积 522m ² ，2F	对现有工程污酸处理系统进行改造，增加污酸中铈酸铵回收工艺，并新建铈酸铵生产车间，车间长宽高为 14.4m×12.2m×12.3m，单层建筑面积 175.7m ² ，2F	车间面积变小，布局变为两层，设备布局合理，满足生产需要
	生产工艺	酸厂的含铈淋洗液→沉淀→过滤→离子交换→解析→浓缩→多重结晶提纯→烘干→包装等	酸厂的含铈淋洗液→压滤→离子交换→解析→蒸发、结晶、烘干→成品包装等	与环评一致
	生产制度	全厂每年工作日按 330 天，车间生产为 3 班 2 运转制、每班 8 小时	全厂每年工作日按 330 天，车间生产为 3 班 2 运转制、每班 8 小时； 铈酸铵生产线每年工作日按 280 天，车间生产为 3 班 2 运转制、每班 8 小时。	与环评一致
环保工程	废水	离子柱再生和冲洗废水、设备清洗废水、尾气水喷淋吸收环节废水去污酸处理；污酸处理站处理规模为 120m ³ /d，污水处理站采用“中和沉淀+压滤+反渗透+深度处理+MVR（蒸发结晶）”处理工艺，处理后全部回用。	离子柱再生和冲洗废水、设备清洗废水、尾气水喷淋吸收环节废水去污酸处理；污酸处理站已在一阶段时验收，处理规模为 120m ³ /d，污水处理站采用“中和沉淀+压滤+反渗透+深度处理+MVR（蒸发结晶）”处理工艺，处理后全部回用。	与环评一致
	废气	铈酸铵生产过程中废气主要为浓缩蒸发环节尾气、抽滤尾气、氨水配置尾气以及烘干尾气等。浓缩蒸发环节尾气和烘干尾气分别经一级常温冷凝后，不凝气和抽滤尾气、氨水配置尾气一起送铈酸铵尾气处理系统一级水喷淋吸收装置+15m 高排气筒处理排放。	铈酸铵生产过程中废气主要为浓缩蒸发环节尾气、抽滤尾气、氨水配置尾气以及烘干尾气等。浓缩蒸发环节尾气和烘干尾气分别经一级常温冷凝后，不凝气和抽滤尾气、氨水配置尾气一起送铈酸铵尾气处理系统水喷淋吸收装置+15m 高排气筒处理排放。	与环评一致

	噪声	厂房隔声、减振等	厂房隔声、减振等	与环评一致
	固废	(1) 沉淀池沉淀和压滤机、精密过滤工序产生酸性钼泥。鉴于酸性钼泥主要来源于钼精矿焙烧烟尘净化过程中产生的粉尘，其主要含有金属钼，同时也含有微量的重金属铅、铬，属于危废 HW48，应按危废进行管理和处置。本工程将其在危废暂存间暂存后，全部送焙烧窑焚烧。 (2) 工程通过离子交换树脂吸附污酸中高铈酸根，离子交换树脂定期更换，产生的废离子交换树脂属危险固废，每 3 年更换一次，由有资质单位处置。 (3) 工程结晶提纯过程产生废滤布和废滤纸，不清洗，定期更换，更换下来的废滤布和滤纸属于危废，由危废资质单位处置。	(1) 沉淀池沉淀和压滤机、精密过滤工序产生酸性钼泥。鉴于酸性钼泥主要来源于钼精矿焙烧烟尘净化过程中产生的粉尘，其主要含有金属钼，同时也含有微量的重金属铅、铬，属于危废 HW48，应按危废进行管理和处置。本工程将其在危废暂存间暂存后，全部送焙烧窑焚烧。 (2) 工程通过离子交换树脂吸附污酸中高铈酸根，离子交换树脂定期更换，产生的废离子交换树脂属危险固废，每 3 年更换一次，由有资质单位处置。 (3) 工程结晶提纯过程产生废滤布和废滤纸，不清洗，定期更换，更换下来的废滤布和滤纸属于危废，由危废资质单位处置。	与环评一致
	风险	设置事故池，地面防渗。	设置 1 座 2.16m ³ 的酸性事故池；设置 1 座 1.5m ³ 的酸性事故池；车间地面全部防渗处理并设置围堰；0.5m ³ 硫酸罐下方设置应急收集槽，容积 0.7m ³ 。	与环评一致

3.3 主要设备

该项目环评及批复阶段主要设备与实际设备情况比对见下表

表 3-2 项目环评及批复阶段主要设备与实际建设主要设备比对一览表

位置	类型	工序	环评中设计			实际建设			备注
			设备名称	型号	数量 (台)	设备名称	型号	数量 (台)	
铈酸铵车	生产设	压滤	厢式压滤机	XAY4/450-U	1	隔膜压滤机	隔膜压榨机：XAY10/630-U	1	主体工艺

间	备		一段溶液储罐	Φ2500*3000	1	压滤后液储罐	有效容积：8m³，尺寸：Φ1.8m*3.5m，立式储罐	1	一致，生产规模不变化，仅设备与环评设计阶段不一致，设备功能一致
			一段溶液储罐	15，φ2500*3000	1				
			反冲洗过滤器	INOCO-DS-A-31	1	袋式过滤器	设计流量：Q=5m³/h，滤袋精度：1μm，滤袋数：1个	2	
			芯式过滤器	INOCO-MSO-D S-16	1	平板膜过滤器	过滤精度 0.45μm，处理量 3m³/h	2	
			二段溶液储罐	Φ2500*3000	1	浓水暂存罐	φ1200*2000，V=2m³，全密封	1	
			二段溶液储罐	15，φ2500*3000	1	精滤液液储罐	有效容积：8m³，尺寸：Φ1.8m*3.5m，立式储罐	1	
		离子交换	离子交换柱	Φ500*2215	1	离子交换柱	φ0.6m*2.5m（直筒段）	4	
			离子交换柱	Φ500*2215	1				
			离子交换柱	Φ500*2215	1				
			离子交换柱	Φ500*2215	1				
			离子交换柱	Φ500*15	1				
		解析	氨水高位槽	φ400*1000	1	解析液（氨水）储槽	φ1200*2000，V=2m³，全密封	1	
			氨水混合槽	φ1200*1800	1				
			解析液槽	φ1200*1800	1				
			解析液槽	φ1200*1800	1				
			硫酸高位槽	φ400*1000	1	浓硫酸储槽	有效容积：0.5m³，尺寸：Φ0.8m*1.0m，立式双椭圆封头储罐	1	

						应急槽	Φ1.0m×0.8m, 有效容积 V=0.7m ³	1	
			硫酸混合槽	φ1200*1800	1	再生剂液（硫酸）配制槽	φ1200*2000, V=2m ³ , 椭底	1	
			洗涤水槽	φ1200*1800	1	洗水储罐	尺寸: φ800*1000, V=1m ³ , 立式椭底储罐, 平顶	2	
			反洗水槽	φ1600*1500	1	树脂捕捉器	设计流量: Q=2m ³ /h, 滤袋精度: 5μm	1	
						吸附后液暂存罐	有效容积: 3m ³ , 尺寸: (直筒段), 立式平底储罐, 平顶	1	
						富铈液储罐	φ1200*2000, V=2m ³ , 全密封	1	
						稀铈液储罐	φ1200*2000, V=2m ³ , 全密封	1	
		蒸发结晶	不锈钢蒸发釜	300L	1	蒸发结晶釜	有效容积 0.5m ³ , 尺寸: Φ1.2m*1.0m, 立式储罐, 带搅拌, 0-60r/min	1	
			不锈钢反应搅拌混合釜	300L	1	溶解釜	有效容积 0.2m ³ , 材质: S31603, 带搅拌, 框式搅拌, 0-60r/min	1	
			旋转蒸发器	RE-5205	1	重结晶釜	有效容积 0.2m ³ , 带搅拌, 框式搅拌, 0-60r/min	1	
			旋转蒸发器	RE-52CS-1	1	水环真空机组	抽气量:4m ³ /min	1	
			旋转蒸发器	RE-5210A	1	结晶液输送泵	Q=1m ³ /h, H=15m	1	
			循环水式多用真空泵	SHZ-D(III)	2	废水输送泵	Q=10m ³ /h, H=15m,	1	

			水环式真空泵	2BV-2070	1	循环水泵	立式泵，Q=30m³/h，H=25m	1
			冰柜	BC/BD-263HB	1	冷凝器	换热面积 5m²	1
			旋转蒸发仪	RE5205	1	抽滤桶 1	0.5m³，带 1000 目滤袋 10 个 (Φ0.8m*1.0m)	1
			旋转蒸发仪	RE52CS-1	1	抽滤桶 2	0.5m³，带 1000 目滤袋 10 个 (Φ0.8m*1.0m)	1
			旋转蒸发仪	RE5210A	1			
			袋式过滤器	DL-1P2S-PP	1			
			滤芯过滤器	15 芯 30 英寸	1			
			文丘里洗涤器	φ1200*1500	1			
		烘干、 包装	电热恒温干燥箱	101-2AB	1	洁净烤箱	实验室烘箱，70L，带不锈钢托 盘 10 个	1
			全钢通风柜	1500*850*2350	2	精密台称	最大称重 30kg，精度 0.1g	1
		附属 设施	纯水机组	UPDRO E-1000L	1	实验室超纯 水机	产水量：60L/H，电导率： 0.1-0.5us/cm。产水电阻率 15-18.25MΩ，电压 220，压力 桶 11G/40L	1
			真空圆筒过滤器、扬 液器	Φ800*1600δ:10	1	油循环温度 控制机	导热油温度要求：-30-180 度	1
			/	/	/	压滤输送泵	Q=5m³/h，H=70m	2
						压滤后液输 送泵	Q=5m³/h，H=40m	2
						浓水输送泵	Q=5m³/h，H=60m	1
						精滤液泵	Q=5m³/h，H=45m	2

						反洗泵	Q=3m ³ /h, H=30m	1	
						吸附后液输送泵	Q=5m ³ /h, H=25m	1	
						洗水泵	Q=3m ³ /h, H=30m	1	
						氨水配料泵	磁力泵, Q=2m ³ /h, H=15m	1	
						再生剂输送泵	Q=2m ³ /h, H=22m	2	
						解析液输送泵	Q=2m ³ /h, H=22m	2	
						富铈液转运泵	Q=2m ³ /h, H=15m	2	
						压缩空气缓冲罐	容积:1m ³	1	
						不锈钢复合式紧急冲淋洗眼器	材质: 采用 S30408 材质+绿色 ABS 粉末喷塑。开启方式: 手动式。DN25/DN20, 内螺纹连接	2	

从工艺方面分析设备变动情况：结合现制酸生产工艺特性，针对原环评设计铈回收工艺流程繁琐、设备配套繁杂、适配性等问题，对铈回收整套工艺进行系统性优化升级。优化核心为精简设备配置、简化工艺流程、适配工业化连续生产，摒弃了原有工艺多段过滤、多级提纯的复杂设备组合，大幅降低设备运维、能耗及人力成本，提升铈回收生产的稳定性与高效性。

优化后工艺大幅缩减预处理设备种类，仅采用两级预处理体系对制酸净化淋洗液进行提纯处理，第一级通过压滤机完成淋洗液的固液分离，有效去除溶液中悬浮矿渣、杂质颗粒等大分子污染物，规避杂质堵塞后续提纯设备的问题；第二级采用平板膜深度净化，进一步截留微细杂质、胶体物质，大幅提升淋洗液纯度，为后续铈吸附提纯提供优质进料条件。两级预处理搭配模式结构简单、处理

效率高，完美适配制酸生产线连续化作业节奏。

经两级预处理后的纯净淋洗液，直接送入离子交换柱进行铈元素专项吸附，精准富集溶液中的铈离子，吸附饱和后的尾液各项指标达标，可直接输送至厂区污水站统一处理，流程闭环且环保合规。实现铈产品连续化、规模化量产，有效提升产品产量与品质稳定性，助力铈回收的工业化、标准化生产落地。

工艺设备与环评阶段存在变动，但主体工艺不变，产能规模未发生改变。

洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司36600t/a氧化钼27000t/a钼铁高效节能项目（重大变动）（二阶段）

3.4 产品方案

表 3-3 项目二阶段产品方案一览表

产品类别	产品名称	规格	环评及批复年产量	实际建设年产量	与环评及批复一致性
副产品	铈酸铵	≥99%	200kg/a	200kg/a	一致

3.5 主要原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料及能源消耗见下表。

表 3-4 主要原辅材料及能源消耗情况

序号	名称	环评及批复年耗量 (t/a)	名称	实际建设年耗量 (t/a)	与环评及批复 一致性
1	氨水（25%）	3.5	氨水（2%~9%）	11	不一致
2	硫酸（98%）	2	硫酸（98%）	2	一致
3	纯水	990	纯水	990	一致

氨水原环评设计使用浓度由 25%，年使用量 3.5 吨，现验收阶段氨水使用浓度 2%-9%，年使用量为 11 吨，进行分析说明。

结合制酸配套铈回收工艺的整体优化，项目针对生产所用氨水参数进行针对性调整，摒弃原有高浓度氨水使用方案，适配全新极简工艺流程，有效提升铈回收生产的安全性、稳定性与产品品质。之前铈回收工序采用浓度 25% 的高纯度氨水，全年总使用量为 3.5 吨，该方案虽用量少，但高浓度氨水腐蚀性、挥发性较强，储存、转运及投料过程安全风险高，易产生氨气逸散问题，且局部浓度过高易造成铈吸附、洗脱过程反应不均，影响提纯效果。

工艺优化后，结合两级预处理+离子交换吸附的全新生产流程，将氨水使用浓度调整为 2%-9% 低浓度区间，全年使用量提升至 11 吨。低浓度氨水性质温和、挥发性大幅降低，有效规避了高浓度氨水带来的安全隐患，改善车间生产环境。同时，低浓度氨水可在离子交换柱洗脱、铈富集环节实现匀速缓释反应，避免局部浓度过高导致的铈离子损耗、杂质共溶等问题，精准适配规模化、连续化的生产线作业模式。

3.6 公用消耗

（1）供水

本项目用水分为生产用水和生活用水，生产用水取自龙潭沟山泉水（取水口位于通伊河）、生活用水源自水磨沟山泉水。

①纯水制备

本次建设一台超纯水机，可满足本项目纯水需求。

②生活用水

本项目劳动定员 5 人，从厂区现有人员中调剂，不再新增职工，职工生活用水已在《洛阳栾川钼业集团冶炼有限责任公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目（重大变动）一阶段竣工环境保护验收监测报告》中予以考虑。

（2）排水

本工程采用“雨、污分流”排水制度。厂区内分别设置生产、生活污水和雨水管网。

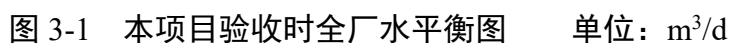
项目生产废水依托现有废水处理站（采用“中和沉淀+压滤+反渗透+深度处理+MVR（蒸发结晶）”工艺）处理后，出水水质满足《再生水水质标准》(SL368-2006)要求，回用于生产，不外排；生活污水经生活污水处理站（采用“一体化 MBR”工艺）处理后，出水水质满足《再生水水质标准》(SL368-2006)要求，回用于厂区绿化及洒水抑尘，不外排。

（3）供电

本工程供电由现有厂区 10KV 总变配电站，配电室为本项目供电，用电量为 18 万 kWh/a。

3.7 工程水平衡

本项目验收时全厂水平衡图见下图。



3.8 生产工艺及产污环节

铈酸铵生产工艺流程简述及工艺流程图如下：

洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司36600ta氧化钼27000ta钼铁高效节能项目（重大变动）（二阶段）

环评设计阶段铈酸铵生产工艺流程：

(1) 淋洗液预处理工序

本工序主要是将酸厂的含铈淋洗液进行初步的过滤，得到净化的淋洗液，先进入原液沉淀槽沉淀一天后，泵至储罐进行二级沉淀一天后，压滤机过滤后进一段储槽，再沉淀静置一天，经泵依次过反冲洗过滤器、芯式过滤器后进入二段槽，可得固体杂质 $<0.1\mu\text{m}$ 的淋洗液。

(2) 淋洗液吸附、解析工序

本工序包含两个过程，一是淋洗液流进离子交换柱，离子交换柱中的树脂对淋洗液中的 Re 进行吸附，富集到一定程度后，在利用药剂对树脂上的 Re 离子进行解吸附，得到富含高铈酸铵的解析液。

淋洗液从二段槽泵入离子交换柱，串联通过 3 根离子交换柱后排至酸性污水池，送污酸处理工序。吸附流量要求 $2.4\text{m}^3/\text{h}$ ，第一根柱子压力为 0.2Mpa 、第二、三根依次降低。每日运行约 4h，吸附约 10m^3 淋洗液，为保证吸附回收率 99%以上，运行每 7 日切换一次柱子，每日解吸结束取样送检，保证当日回收率 $>95\%$ ，当某日回收率 $\leq 95\%$ ，即可切换树脂。待离子交换柱吸附达到饱和时，对该柱子进行解析，解析操作前一天，需在氨水混合槽用纯水配制 2.5%氨水溶液。

配制 2.5%的氨水溶液对饱和的离子柱进行解吸，解析液送至解吸液槽，解析后再配制 5%的硫酸溶液，对解析柱进行再生，再生后再用纯水冲洗，再生液和冲洗水一起送酸性水池，暂存后送污酸处理工序。

(3) 蒸发、结晶

将所得解吸液泵入蒸发釜，加热蒸发浓缩至 3 倍，排出到储槽。储槽液运至提纯室内，降温结晶并采用滤布抽滤后，得到粗铈酸铵晶体。粗晶体用纯水在电热板上溶解，溶解后的浆液加入少量 25%氨水，在冰柜中 0°C 下冷却进行二次结晶，待重复操作 3 次后，得到精制铈酸铵晶体放入烘箱烘干得到成品。结晶过程中产生母液均回至溶解工序回用，蒸发过程中蒸发废气则送铈酸铵尾气处理工序。

验收阶段铈酸铵生产工艺流程：

（1）淋洗液预处理工序

本工序主要是将酸厂的含铈淋洗液经隔膜压滤机进行初步的压滤，得到净化的淋洗液，先进入压滤液储罐沉淀后，经泵依次过袋式过滤器、平板膜过滤器后，浓水进入浓水暂存罐，返回隔膜压滤机再次处理，精滤液进入精滤液储罐。

（2）淋洗液吸附、解析工序

本工序包含两个过程，一是淋洗液流进离子交换柱，离子交换柱中的树脂对淋洗液中的 Re 进行吸附，富集到一定程度后，在利用药剂对树脂上的 Re 离子进行解吸附，得到富含高铈酸铵的解析液。

①单塔吸附

检查离子交换柱手阀开关状态，确认无误后，开启精滤液输送泵将滤液以 $1-2\text{m}^3/\text{h}$ 的流量下进上出的泵入离子交换柱，出水通过管道输送至吸附后液罐。

②串塔吸附

当离子交换柱 3 出水检测铈浓度大于 $0.5\sim 1\text{mg/L}$ 时，开始进行串塔吸附。检查离子交换柱手阀状态，开启串塔吸附阀门将离子交换柱 3 出水连接输送至离子交换柱 2 进水，出水通过管道输送至吸附后液罐后返回至淋洗液罐 B。

当离子交换柱 2 出水检测铈浓度大于 $0.5\sim 1\text{mg/L}$ 时，开始进行串塔吸附及单塔解吸。关闭精滤液输送泵，检查离子交换柱手阀状态，关闭离子交换柱 3 的进水阀门及串塔阀门，将离子交换柱 2 的出水连接至离子交换 1，确认无误后开启精滤液输送泵，控制流量为 $1-2\text{m}^3/\text{h}$ ，出水通过管道输送至硫化车间。

③解析

排液：检查离子交换柱手阀状态，离子交换柱吸附饱和后开启底阀和空气吹扫阀门排放离子交换柱内污酸，排尽后持续开启压缩空气阀门吹扫 5min 至排尽滤液，滤液排至地槽。

洗涤：检查离子交换柱手阀状态，洗涤采用生产水，开启生产水阀门，下进上出进入离子交换柱洗涤树脂，出水排至洗水循环罐，待洗水循环罐有一定液位时关闭洗

水进水阀门。开启洗水循环泵及对应阀门，循环洗涤离子交换柱。一次循环洗涤后，开启洗水循环槽底阀、离子交换柱底阀及压缩空气阀门排放离子交换柱及循环槽内洗水，开启压缩空气阀门持续吹扫 5min 排尽洗水，洗水排至地槽。如此循环洗涤约 3 次。取样检测洗水 pH 值，循环洗涤终点为洗水 pH 值大于等于 6。

检查离子交换柱手阀状态，开启解吸液进出水阀门，正常运行后首先采用稀液解吸，开启稀液底阀，开启解吸液输送泵，控制解吸液流量为 $1\text{m}^3/\text{h}$ ，以下进上出的方式将稀液解吸剂泵入离子交换柱，出液进入浓液罐。稀液解析完成后进行氨水解吸，关闭稀液底阀，开启氨水底阀进行氨水解吸，解吸液进入稀液槽。解吸完成后进行吹扫，开启压缩空气阀门持续吹扫 5min 排尽解吸液，解吸液排至稀液槽。

④再生

检查离子交换柱阀门状态，开启再生剂加药泵，下进上出进入离子交换柱，出水通过管道输送至硫化车间。检测流出再生液的 pH 值，当 pH 为酸性时，停止再生剂泵，关闭泵及阀门，离子交换柱进入待运行状态，可以进行下一周期的吸附-解吸。

(3) 蒸发、结晶、烘干

①将富铈液打入蒸发釜内，约 400L，液位 0.45 米，开启蒸发釜搅拌，搅拌频率 15hz，开启冷凝器循环水阀门和尾气风机，开启蒸发釜蒸汽阀门，加热至 100°C 以上，将溶液体积浓缩至 150L 左右，液位 0.29 米，浓缩后溶液铈浓度 $>40\text{g/L}$ ；

②打开蒸发釜底阀，将母液放入下部冷却结晶釜中，持续开启结晶釜搅拌，开启冷水机及冷水管路，当结晶釜内料液降温至 5 度时，完成冷却；

③完成结晶后开启结晶釜底部放料阀，开启真空泵，将料液抽滤，抽滤完为粗铈酸铵；

④粗铈酸铵重溶：将粗铈酸铵按 1: 3 的比例加水，温度控制在 95 度左右，100 公斤加入 2.5L 氨水，等待 20 分钟，开始热抽滤；

⑤将母液加入重结晶釜中，持续开启重结晶釜搅拌，开启冷水机及冷水管路，将重结晶釜中料液降温至 5 度，完成结晶后开启重结晶釜底部放料阀，开启真空泵，将料液抽滤，重复溶解和重结晶操作。将晶体装盘转入烘箱中，设定温度 95 摄氏度烘

干，成品称重装袋。

3.8.1 产污环节分析

根据工程生产工艺流程及产污环节图可知，其产污环节见下表。

表 3-5 本项目产污环节

类型	产污环节	污染物名称	主要污染物	治理措施
废气	浓缩蒸发环节	浓缩蒸发尾气	氨气	水喷淋吸收后 自 1 根 15m 高 排气筒排放
	抽滤环节	抽滤尾气	氨气	
	烘干环节	烘干尾气	氨气	
	配氨水环节	氨水配制尾气	氨气	
	装置区无组织排放		氨气	
废水	离子柱再生、冲洗	再生、冲洗废水	pH、COD、氨氮、SS	去污酸处理
	设备清洗	清洗废水	pH、COD、SS	
	尾气水喷淋吸收环节	吸收废水	稀氨水	
固废	沉淀、过滤工序	污泥	酸性钼泥	回焙烧窑焚烧
	抽滤工序	废滤布、废滤纸	废滤纸、滤纸、金属 杂质等	危废资质单位 处置
	离子交换工序	离子交换树脂	离子树脂、金属杂质 等	
噪声	风机、泵等		机械噪声	隔音、减振

3.9 项目变动情况

经现场调查和与建设单位核实，建设项目的性质、规模、地点、主要生产工艺、主要污染防治措施未发生变动。对照《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函【2020】688 号）具体分析如下：

表 3-6 项目变动情况分析

项目	环办环评函【2020】688 号要求	环评设计要求	实际建设情况	变动情况	是否属于重大变动
性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	铈酸铵生产	铈酸铵生产	无	否
规模	2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	生产规模 200kg/a	生产规模 200kg/a	无	否
	3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。				
	4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。				
地点	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	位于河南省洛阳市栾川县庙子镇王河村	位于河南省洛阳市栾川县庙子镇王河村	无	否
生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：	酸厂的含铈淋洗液→沉淀→过滤→离子交换→解析→浓缩→多重结晶提纯→烘干→包装等	酸厂的含铈淋洗液→压滤→离子交换→解析→蒸发、结晶、烘干→成品包装等	无	否
	（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；	/	不涉及新增排放污染物种类	/	
	（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；	/	项目所在区域为达标区，建设项目污染物排放量未增加。	无	
	（3）废水第一类污染物排放量增加的；	/	项目不涉及废水第一类污染物排放。	无	
	（4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	/	其他污染物排放量不增加。	无	
	7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	/	物料运输、装卸、贮存方式变化未发生变化	无	
环境	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情	废气：铈酸铵生产过程中废气主	废气：铈酸铵生产过程中废气主	无	否

保护措施	形之一(废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外)或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	要为浓缩蒸发环节尾气、抽滤尾气、氨水配置尾气以及烘干尾气等。浓缩蒸发环节尾气和烘干尾气分别经一级常温冷凝后，不凝气和抽滤尾气、氨水配置尾气一起送铈酸铵尾气处理系统一级水喷淋吸收装置+15m 高排气筒处理排放。 废水：离子柱再生和冲洗废水、设备清洗废水、尾气水喷淋吸收环节废水去污酸处理；污酸处理站处理规模为 120m³/d，污水处理站采用“中和沉淀+压滤+反渗透+深度处理+MVR（蒸发结晶）”处理工艺，处理后全部回用。	要为浓缩蒸发环节尾气、抽滤尾气、氨水配置尾气以及烘干尾气等。浓缩蒸发环节尾气和烘干尾气分别经一级常温冷凝后，不凝气和抽滤尾气、氨水配置尾气一起送铈酸铵尾气处理系统一级水喷淋吸收装置+15m 高排气筒处理排放。 废水：离子柱再生和冲洗废水、设备清洗废水、尾气水喷淋吸收环节废水去污酸处理；污酸处理站已在一阶段时验收，处理规模为 120m³/d，污水处理站采用“中和沉淀+压滤+反渗透+深度处理+MVR（蒸发结晶）”处理工艺，处理后全部回用。		
	9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	/	本项目不涉及新增废气主要排放口、废水直接排放口。	无	否
	10.新增废气主要排放口(废气无组织排放改为有组织排放的除外)；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	/	不涉及新增废气主要排放口	无	否
	11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的	噪声：所有设备布置于厂房内，设置基础减振，车间门密闭、窗户安装双层玻璃，以降低噪声的影响；在设备选型上优先选择低噪声环保型设备，并采取适当的降噪措施，项目噪声对周围环境的影响不大。	噪声：所有设备布置于厂房内，设置基础减振，车间门密闭、窗户安装双层玻璃，以降低噪声的影响；在设备选型上优先选择低噪声环保型设备，并采取适当的降噪措施，项目噪声对周围环境的影响不大。	无	否

		土壤、地下水不涉及	土壤、地下水不涉及		
	12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的(自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外);固体废物自行处置方式变化,导致不利环境影响加重的。	(1) 沉淀池沉淀和压滤机、精密过滤工序产生酸性钼泥。鉴于酸性钼泥主要来源于钼精矿焙烧烟尘净化过程中产生的粉尘,其主要含有金属钼,同时也含有微量的重金属铅、铬,属于危废HW48,应按危废进行管理和处置。本工程将其在危废暂存间暂存后,全部送焙烧窑焚烧。 (2) 工程通过离子交换树脂吸附污酸中高铈酸根,离子交换树脂定期更换,产生的废离子交换树脂属危险固废,每3年更换一次,由有资质单位处置。 (3) 工程结晶提纯过程产生废滤布和废滤纸,不清洗,定期更换,更换下来的废滤布和滤纸属于危废,由危废资质单位处置。	(1) 沉淀池沉淀和压滤机、精密过滤工序产生酸性钼泥。鉴于酸性钼泥主要来源于钼精矿焙烧烟尘净化过程中产生的粉尘,其主要含有金属钼,同时也含有微量的重金属铅、铬,属于危废HW48,应按危废进行管理和处置。本工程将其在危废暂存间暂存后,全部送焙烧窑焚烧。 (2) 工程通过离子交换树脂吸附污酸中高铈酸根,离子交换树脂定期更换,产生的废离子交换树脂属危险固废,每3年更换一次,由有资质单位处置。 (3) 工程结晶提纯过程产生废滤布和废滤纸,不清洗,定期更换,更换下来的废滤布和滤纸属于危废,由危废资质单位处置。	无	否
	13.事故废水暂存能力或拦截设施变化,导致环境风险防范能力弱化或降低的。	设置事故池,地面防渗。	设置1座2.16m ³ 的酸性事故池;设置1座1.5m ³ 的酸性事故池;车间地面全部防渗处理并设置围堰;0.5m ³ 硫酸罐下方设置应急收集槽,容积0.7m ³ 。	无	否

根据以上分析,本项目不存在重大变动。经现场调查及与建设单位核实,该项目的性质、规模、地点、主要生产工艺、主要污染防治措施均未发生重大变动。项目部分建设内容发生变化,不会造成对环境不利影响加重,采取相应措施后,污染物均能达标排放。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正，2018年12月29日起施行）、《建设项目环境保护管理条例》（2017年修正，2017年10月1日起施行）、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函【2020】688号），建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。本项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施未发生重大变动。

因此，项目不属于重大变动，本项目实际建设情况不存在重大变动，可以纳入环保验收。

洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司36600t氧化铝27000t铝铁高效节能项目（重大变动）（二评）

4 污染物的排放与防治措施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

离子柱再生和冲洗废水、设备清洗废水、尾气水喷淋吸收环节废水去污酸处理；污酸处理站处理规模为 $120\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理站采用“中和沉淀+压滤+反渗透+深度处理+MVR（蒸发结晶）”处理工艺，处理后全部回用。

4.1.2 废气

铈酸铵生产过程中废气主要为浓缩蒸发环节尾气、抽滤尾气、氨水配置尾气以及烘干尾气等。浓缩蒸发环节尾气和烘干尾气分别经一级常温冷凝后，不凝气和抽滤尾气、氨水配置尾气一起送铈酸铵尾气处理系统水喷淋吸收装置+15m 高排气筒处理排放。

4.1.3 噪声产排分析

本项目噪声主要来源于泵、风机等设备运行时产生的噪声，通过选用低噪声设备，采取减振、隔音等降噪措施后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准要求(昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$)。

4.1.4 固体废物

本项目在生产过程中产生的固废主要包括沉淀池沉淀和压滤机、精密过滤工序产生酸性钼泥、废离子交换树脂、结晶提纯过程产生废滤布和废滤纸。

(1) 沉淀池沉淀和压滤机、精密过滤工序产生酸性钼泥。鉴于酸性钼泥主要来源于钼精矿焙烧烟尘净化过程中产生的粉尘，其主要含有金属钼，同时也含有微量的重金属铅、铬，属于危废 HW48，应按危废进行管理和处置。本工程将其在危废暂存间暂存后，全部送焙烧窑焚烧。

(2) 工程通过离子交换树脂吸附污酸中高铈酸根，离子交换树脂定期更换，

产生的废离子交换树脂属危险固废，每 3 年更换一次，由有资质单位处置。

(3) 工程结晶提纯过程产生废滤布和废滤纸，不清洗，定期更换，更换下来的废滤布和滤纸属于危废，由危废资质单位处置。

4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

为了及时掌握风险源的情况，对危险事故做到早发现早处理，降低或避免危险事故造成的危害，必须建立健全风险源监控体系，具体工作内容包括以下两个方面：

首先是监控内容：主要包括监控对象、监控部位、监控方式、监控时间以及监控频率；

其次是监控人员、物资配备：监控人员落实到位，监控仪器（如电子视频）、监控设施齐全，并且落实到位。

洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司风险源具体监控与预防措施如下：

4.2.2.1 危险源监控

(1) 生产车间各个环节的设备、设施等存在环境风险的节点，均设置明显警示标记，并设置专人监管，设置可燃气体报警器、火灾报警器。正常情况下，严格按巡检制度进行巡检，检查内容主要为储罐及配套管道、阀门的状况（液位、压力、密封等）、防护设施、泵体和电机等设备运转是否正常，并做记录。

(2) 氨水、硫酸储罐等存在环境风险的关键地点，均设置明显警示标记，并设置专人监管。正常情况下，严格按巡检制度进行巡检，检查内容主要为原料桶储存是否正常，并做记录。

(3) 环保设备设施设置专人负责，正常情况下每班巡检 1 次，巡检内容主要为环保设备运行是否正常，事故池是否清空，导流沟是否畅通。

(4) 应急物资和设施设置专人负责，正常情况下按照规定例行检查，汛期

时要每天检查，检查内容主要有事故应急物资是否完好、齐全，并做好记录，保证各种物资的充足与正常使用。

4.2.2.2 具体预防措施

1、平面布局方面风险防范措施

厂内生产建筑物与各类建筑物之间的防火间距、厂内各建筑物与厂内道路之间的间距、厂内各建筑物与厂围墙间的间距、厂内各建筑物与厂外道路的防火间距，均应符合 GB50016-2006《建筑设计防火规范》和 GB50160-1992（1999 版）《石油化工企业设计防火规范》等要求。

2、工艺、设备及装置方面风险防范措施

选购具有生产资质厂商制造的生产设备。原料储罐设液位计和高液位报警器，设置自动联锁切断进料装置。压力管道的设计、安装符合《压力管道安全管理与监察规定》的要求。工艺过程中采用先进的 PLC 控制系统控制。根据工艺布置和操作特点，采用温度、压力、流量检测仪表进行现场和集中控制室监测，在有毒气体可能泄漏的作业场所设置有毒气体泄漏监测报警仪；根据生产装置的布置和有关规定，在危险区域内设置可燃气体泄漏监测报警器；在罐区安装可燃气体及有害气体报警仪，并设置消防栓和干粉灭火器。供电设施中，对生产设施一类和二类用电负荷都采用双回路供电。按照《安全色》、《安全标志》的规定，进行生产装置的设备、管道的着色和标识设计；根据不同的危害程度，在作业场所分别设置相应的安全警示标志；工艺管道刷色应符合《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标志》的规定。

3、生产系统风险防范措施

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，项目中使用部分易燃和毒害性物质，其中以氨水、硫酸泄漏风险性最大，应采取防护措施。

（1）提高装置密封性能，尽可能减少无组织泄漏。工程设计中充分考虑安全因素，关键岗位应通过设备安全控制连锁措施降低风险性；

- (2) 生产装置等选择自动化程度高、密闭完全的设备。
- (3) 加强设备引风，使车间内保持良好通风，设置安全消防通道，并为员工佩戴个人防护器具，一旦发生事故，确保员工安全撤离现场；
- (4) 严格控制管道输送物质的纯度，定期清管，排除管内污物，以减轻管道内腐蚀。
- (5) 每三年进行管道壁厚的测量，对严重管壁减薄的管段，及时维修更换，避免爆管事故发生。
- (6) 每半年检查管道安全保护系统（如安全阀、放空系统等），使管道在超压时能够得到安全处理，使危害影响范围减小到最低程度；
- (7) 生产现场设置事故照明、安全疏散指示标志；
- (8) 工作人员均需经过培训持证上岗，熟悉安全技术知识，配备劳动保护器；
- (9) 落实岗位安全制，分工明确，各负其责，及时发现并有效消除安全隐患；
- (10) 安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然；
- (11) 必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转；经常检查确保设施正常运转，做到及时发现、及时处理；
- (12) 装卸时尽量采用机械操作，搬运时，不得撞击、翻滚和摔落；
- (13) 设置有毒物质泄漏检测装置和有毒（可燃）物泄漏警报器。并配备必要的中毒事故急救设备，如防毒面具、急救箱等；
- (14) 设置火灾报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成，以利于自动预警和及时组织灭火扑救。并配备干式灭火器等灭火物资。

(15) 一旦生产系统发生泄漏水污染事故，应将事故废水排入事故池，分批打入企业污水处理站进行处理。

4、消防系统

(1) 消防管理制度

要求各级领导和职工必须认真学习消防常识及各种消防管理标准；应对电、气焊工人、电工及生产使用易燃易爆物品或可燃物资集中的人员采取短期训练方法，进行消防常识教育。

生产区内一律严禁吸烟；操作工一律禁止携带火柴、打火机等一切引火物进入仓库和危险生产区域；职工禁止将易燃易爆物品存放在岗位上。

发生火警时在消防队未到达之前，事故单位的负责人要立即组织义务消防队和职工进行补救。

发生火灾时，火场警戒线内除担任灭火、警戒指挥等任务的消防人员外，其它一切无关人员未经允许一律禁止进入火场。

消防车鸣笛出动时，一切行人车辆必须立即避开道路，不得阻碍。

火场警戒由保卫处负责组织保安保卫现场。

火灾消灭后，一定要做到“三不放过”即事故原因查不清不放过，责任者和工人不受教育不放过，不采取有效措施不放过。

(2) 消防设施的配备、使用与管理

①设施配备

厂区内根据《石油化工防火设计规范》（GB50160-2008）的有关规定，在厂区内配备灭火器材，包括泡沫炮、灭火栓、干粉灭火器、灭火沙箱等。

②使用与管理

各岗位对灭火器材应设专人负责，经常检查维护，并掌握灭火器材的种类、规格及数量。

各种灭火器材应有固定的存放地点、放置地点明显，使用方便和防止腐蚀。

灭火器应放在保温之处，不准随意搬动或到处乱扔。

各种灭火器材在非火灾情况下一律禁止动用，更不准擅自损坏。

每季度或重要节日对灭火器材进行一次全面检查，灭火器要定期换药（二年更换一次）并做好详细记录。

6、危险物质泄漏应急处理措施及急救措施

①个人防护

本项目根据各工作环境特点为岗位操作人员配备必要的安全防护用品，如空气呼吸器、防火防毒服、安全帽、防毒面具、手套、化学安全防护眼镜、口罩等用具等。

②泄漏应急措施

应急处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服，不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的清洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

③火灾处理

在确保人身安全的情况下，切断气源。疏散人员远离火灾区，并往上风处撤离。对着火区进行隔离，防止人员入内，站在安全位置上进行灭火。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

该项目环境保护措施投资落实情况及“三同时”落实情况见下表。

表 4-1 环境保护措施投资落实情况及“三同时”落实情况表

序号	项目	措施	数量	验收标准	实际建设	实际投资 (万元)	落实情况
1	废水	离子柱再生和冲洗废水、设备清洗废水、尾气水喷淋吸收环节废水去污酸处理；污酸处理站处理规模为120m³/d，污水处理站采用“中和沉淀+压滤+反渗透+深度处理+MVR(蒸发结晶)”处理工艺，处理后全部回用。	1 套	生产废水均能够满足《再生水水质标准》（SL368-2006)中冷却用水、洗涤用水标准要求。	离子柱再生和冲洗废水、设备清洗废水、尾气水喷淋吸收环节废水去污酸处理；污酸处理站处理规模为120m³/d，污水处理站采用“中和沉淀+压滤+反渗透+深度处理+MVR(蒸发结晶)”处理工艺，处理后全部回用。废水依托现有污水站（已验收）处理，生产废水均能够满足《再生水水质标准》（SL368-2006)中冷却用水、洗涤用水标准要求。	/	已落实
1	废气	一级水喷淋吸收后自一座15m排气筒排放	1 套	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	水喷淋吸收后自一座 15m 排气筒排放，废气排放可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	10	已落实
2	噪声	减振、隔声	/	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准要求	厂房隔声、减振等	1.5	已落实
3	固废	危险暂存间（100m²）	1 处	/	依托现有危险暂存间（100m²）	/	已落实
4	地下水	车间地面等分区防渗措施		/	车间地面等分区防渗措施	10	已落实
5	风险	事故池	1 个	/	酸性事故池 1 座，容积 2.16m³；碱性事故池 1 座，容积 1.5m³	1.9	已落实
合计						23.4	/

根据 2022 年 7 月 6 日《洛阳市生态环境局关于洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司 36600t/a 氧化铝 27000t/a 钼铁高效节能

项目重大变动环境影响报告书的批复》（洛环审[2022]24号），“2.废水。严格落实《报告书》中的各项措施。项目工程污酸和酸性废水经一套污酸、酸水处理装置（中和沉淀+反渗透+MVR+蒸发结晶）处理处理后，水质满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水水质要求）处理后，部分回用于净化工序、部分回制酸尾气吸收配碳酸钠溶液，剩余部分用于冲渣使用，冲渣废水经冲渣池沉淀后循环回用，不得外排；厂区初期雨水经收集沉淀后，分批次送污酸处理站处理后回用硫酸系统生产（池底泥渣分批次掺入回转窑进料系统），不得外排；生活污水经一体化污水处理站处理后，全部用于场地洒水和绿化使用。3.噪声。项目运行期设备加设基础减振、装消声器和厂房隔声措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。”

根据2024年11月14日《洛阳市生态环境局关于洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司改建两条回转窑项目环境影响报告书的批复》（洛环审[2024]20号），“2.废水。项目要采用“清污分流、分质处理”的原则，对各种废水分类进行处理。改建项目依托的钼精矿原料预处理车间、制酸系统、质检室等产生的污冷凝水、污酸、电除雾冲洗水、车间地面冲洗水和质检室废水，依托现有废水处理站（采用“中和沉淀+压滤+反渗透+深度处理+MVR+蒸发结晶”工艺）处理后，出水水质满足《再生水水质标准》（SL368-2006）要求，回用于生产，不外排；生活污水依托现有生活污水处理站（采用“一体化MBR”工艺）处理后，出水水质满足《再生水水质标准》（SL368-2006）要求，回用于厂区绿化及洒水抑尘，不外排。3.噪声。采取基础减振、厂房隔声等降噪措施，确保各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。”

综上可知，（1）项目厂区生活污水、生活废水处理设施均未发生改变，仅废水处理站出水水质标准要求发生改变，由《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水水质要求，变为《再生水水质标准》（SL368-2006）中冷却用水、洗涤用水标准要求（详见附件1环评批复）。因此，本次验收，污酸处理站废水水质标准执行《再生水水质标准》（SL368-2006）中冷却用水、洗涤用水标准要求。（2）厂界噪声由执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准变为《工业企业厂界环境噪声

排放标准》（GB12348-2008）3类标准。因此，本次验收，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类。

洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司36600t/a氧化钼27000t/a钼铁高效节能项目（重大变动）（二阶段）

5 环境影响评价结论及环评批复要求

5.1 建设项目环评报告书的主要结论和建议

5.1.1 产业政策

本次项目为响应洛阳市推进城市建成区内重污染工业企业搬迁改造工作（洛阳市相关文件要求金属材料公司于 2023 年 12 月底之前退城入园），本次项目实施后、洛钼集团关闭金属材料公司、钼冶炼工程全部集中在冶炼公司。

“洛阳栾川钼业集团冶炼有限责任公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目”拟投资 1.645 亿元，在冶炼公司现有厂区建设，即本项目不新增用地；项目采用国内同行业先进工艺技术，项目建设符合国家产业政策，且已立项备案（项目代码：2019-410324-32-03-058615）。项目建设性质为搬迁、技术改造，不属于新建、扩建钼冶炼项目，项目属于节能减排项目、符合国家环保节能等法律法规要求，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类和淘汰类。

该项目环境影响报告书已于 2021 年 4 月通过洛阳市生态环境局审批，审批文号为“洛环审[2021]3 号”，项目已于 2021 年 4 月建成，并于 2021 年 5 月进行试生产。

在企业试生产期间，由于钼精矿产地供给钼精矿品质下降，且含水量增加，企业针对原料品质改变对项目工艺方面进行相应调整，属于《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》中“第 6 条生产工艺重大变动导致污染物排放量增加 10%及以上”，企业实际建设与原环评批复已构成重大变化，需重新进行环境影响评价。

5.1.2 环境质量现状结论

（1）环境空气

根据《2019 年河南省生态环境状况公报》以及栾川县 2019 年环境质量数据统计分析结果，PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，栾川县 2019 年度为环境空气达标区。

本次环境空气质量补充监测设置了 2 个监测点位，补充监测因子为硫酸雾、六价铬、总铬、铅、氨，评价通过对监测数据统计分析可知，各监测点硫酸雾、六价铬、氨监测

值均可以满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，Pb 监测值均可以满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度要求。

（2）地表水

本次地表水环境质量监测设置了 3 处监测断面，分别位于通伊河厂址上游 200m、水磨沟汇入通伊河上游 200m、通伊河厂址下游 200m。经过统计可知：本次地表水环境质量监测设置的 3 处断面各项因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

（3）地下水

本次地下水监测设置了 7 个水质监测点位，经过统计可知：各点位监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，根据本次地下水监测数据情况，评价区域地下水现状良好。

（4）土壤

本次土壤环境现状监测设置了 11 处监测点位，其中厂址占地范围内 7 处，厂址周边 4 处。经过对监测数据统计可知：厂区内点位能够满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 和表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值中第二类用地的筛选值；厂区外农用地调查点位各监测因子满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值和管制值中的筛选值。

（5）声环境

本次声环境监测在厂址厂界四周设置监测点位，经过对监测数据统计分析可知，厂界四周噪声监测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类。

5.1.3 环境质量影响预测结论

（一）污染物排放情况

1、废气排放情况

（1）上料、配料、破碎（研磨）、筛分以及包装粉尘、Pb 和 Cr 工程上料、配料、

破碎（研磨）、筛分以及包装尾气主要涉及现有氧化钼车间、新建氧化钼二车间、钼精矿预处理车间，铁鳞、硅铁预处理车间以及钼铁车间生产过程中，在物料上料，以及破碎（研磨）、筛分和包装过程中的粉尘以及粉尘中带有的 Pb 和 Cr 排放。

工程治理措施为采用风机负压收集此部分粉尘，经风管输送至脉冲带式除尘器，处理后经各自的排气筒排放。根据工程分析，工程各产品在上料、配料、破碎（研磨）、筛分以及包装过程中外排粉尘浓度在 $6.04\text{--}9.83\text{mg/m}^3$ 可满足《洛阳市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发洛阳市 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（洛环攻坚办[2019]11 号）中重点行业超低排放改造要求，颗粒物 $<10\text{mg/m}^3$ 。各上料、配料、破碎（研磨）、筛分以及包装尾气中 Pb 污染物排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级中有关标准要求，排放速率 $<0.004\text{kg/h}$ ，排放浓度 $<0.7\text{mg/m}^3$ ；Cr 污染物排放浓度则可满足《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表 6、表 7 中有关标准要求，排放浓度 $<3\text{mg/m}^3$ 。

（2）焙烧烟气

工程氧化钼车间焙烧炉烟气先经各焙烧炉配备的高温袋式除尘器（现有工程为表冷+袋式除尘器）预处理后，再送至硫酸制备工序，制备 98% 硫酸。工程硫酸制备采用现有硫酸制备工程，该装置对 SO_2 转化效率可达 94% 以上，经治理后制酸装置尾气再经两级 25% 碳酸钠填料吸收塔吸收后，自 1 根 35m 排气筒排放，其中主要污染物硫酸雾排放浓度可满足《河南省重有色金属冶炼及压延加工行业综合治理技术规范》中有关标准要求，硫酸雾 $<20\text{mg/m}^3$ ；制酸尾气中主要污染物烟尘、Pb、Cr、 SO_2 、 NO_x 排放浓度均可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）中有关标准要求。（烟尘 $<10\text{mg/m}^3$ 、Pb $<0.7\text{mg/m}^3$ 、Cr $<3\text{mg/m}^3$ 、 SO_2 $<50\text{mg/m}^3$ 、 NO_x $<100\text{mg/m}^3$ ）同时也满足绩效分级 A 中相关标准要求。

（3）冶炼烟气

钼铁冶炼过程中产生烟尘，瞬时烟尘量较大，且持续时间相对较短，本项目 30 个冶炼炉筒，本项目采用现有工程一套钼铁冶炼烟尘处理系统，采用冷却烟道+高效脉冲袋式除尘器+淋洗塔处理达标后由 1 根 55m 高排气筒排放，其治理措施效率效率不低于

99.9%。经治理后，冶炼烟气中主要污染物烟尘、Pb、Cr、SO₂、NO_x排放浓度均可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）中有关标准要求。（烟尘<10mg/m³、Pb<0.7mg/m³、Cr<3mg/m³、SO₂<50mg/m³、NO_x<100mg/m³）同时也可满足绩效分级 A 中相关标准要求。

（4）项目职工共计 400 人，厂区内设置食堂为员工提供一日三餐。按照职工日耗油量 30g、油烟挥发率 3%计算，则职工食堂油烟产生量 118.8kg/a。

本项目厨房灶头折算 4 个基准灶头（厨房排气罩灶面投影总面积约 4m²，就餐座位约 150 座），设置 1 套油烟净化器（机械滤网+静电式+等离子），油烟经收集处理后高于屋顶排放。厨房每天工作时间 4h，油烟净化器配套风机风量 10000m³/h，核算本项目油烟产生速率为 0.09kg/h、产生浓度 8.2mg/m³，非甲烷总烃初始浓度按照 20mg/m³估算（参考<征求意见稿编制指南>）、产生速率 0.2kg/h，产生量 264kg/a。

经油烟净化器处理（油烟处理效率不低于 90%，非甲烷总烃处理效率不低于 55%计），项目油烟排放量为 11.88kg/a、排放速率 0.009kg/h、排放浓度 0.9mg/m³，非甲烷总烃排放量为 118.8kg/a、排放速率 0.09kg/h、排放浓度 9mg/m³，排放浓度符合《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）标准限值（中型规模油烟去除效率不低于 90%，油烟最高允许排放浓度 1.0mg/m³、非甲烷总烃最高允许排放浓度 10mg/m³）的相关要求。

（5）锅炉烟气

工程冬季取暖利用现有工程一台 2t/h 燃气锅炉，位于现有工程锅炉房，运行时间为 120 天，天然气用量为 10 万 m³/a，根据现有工程验收数据可知，其烟气中主要污染物排放浓度分别为烟尘 4.5mg/m³、SO₂9mg/m³和 NO_x28mg/m³，均可满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089—2021）相关标准，由 1 根 8m 排气筒达标排放。

综上分析，现有工程有组织废气主要污染物排放浓度、排放速率可以满足相应排放标准要求，现有工程有组织废气主要污染物可以达标排放。

2、废水排放情况

项目废水为污酸、酸水、生活废水、循环水系统废水等。

项目新建一套污酸、酸水处理装置，工艺为“中和沉淀+压滤+反渗透+深度处理+MVR+蒸发结晶”处理工艺。工程污酸产生量为 50m³/d，钼精矿烘干污冷凝水产生量为 18.6m³/d，酸水产生量为 39.9m³/d(含干吸废水)处理后水质可满足城市污水再生利用工业用水水质（GB/T19923-2005）中洗涤用水指标，可部分回用于冲渣使用，剩余部分回用于净化工段，不外排。

工程外排循环水站冷却废水和纯水制备外排含盐水属于清净下水，其产生量为 28.2m³/d，全部用于冲渣。

工程生活废水量为 64m³/d，经一体化 MBR 污水处理站处理后，外排水质可满足城市污水再生利用城市杂用水水质（GB/T18920-2002）中城市绿化水质要求，全部用于厂地洒水和绿化使用。

工程废水经治理后可全部回用，不外排。

3、固废排放情况

技改工程固体废弃物主要有一般固废如钼铁渣、废石英砂、生化污泥和废包装材料等，其中钼铁渣、废石英砂由建材企业收购做建材，废包装材料由物资回收公司收购，生化污泥则卫生填埋。工程一般固废依托原有工程渣场和一般固废仓库，均有可靠的处理处置方法，不会造成二次污染。

工程危废为钼精矿预处理隔油工序产生污油、污酸处理工程产生的含重金属、氟渣，铈酸铵车间沉淀、过滤工序产生的含钼酸泥，废树脂，制酸装置产生的废催化剂等。其中污油用于焙烧炉点火使用，废催化剂为钒钛系催化剂、由危废资质单位安全处置；含钼酸泥返回焙烧窑利用；其他危废依托原有工程危废暂存间，暂存后由有资质单位处置。另外工程污酸处理装置产生的石膏需待企业生产后，对此部分石膏进行危废鉴定，如果不属于危废，则可由石膏需求单位收购，如果属于危废，则需由有资质单位无害化处置，在鉴定前，应按危废进行管理和暂存。

4、噪声排放情况

工程运行期新增高噪声设备主要有破碎机、筛分机、风机、凉水塔和各种泵类等，声源值 70-95dB(A)，经加设减震基础、装消声罩和厂房隔音后等防范措施后，厂界噪

声满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。

（二）对周边环境的影响

1、环境空气预测结果表明，工程建设不会改变评价区域的环境空气功能。

（1）根据距栾川县 2019 年常规监测数据，环境空气中各因子均达标，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关要求，判定本项目所在区域为达标区。本项目大气预测评价工作等级为一级。

（2）项目完成后大气污染物各因子经过进一步预测，各污染物因子均能满足相对应的厂界浓度标准要求；颗粒物因子在东厂界、西厂界超出环境空气质量二级标准限值，通过进一步预测可知，需要设置 25m 大气防护距离，经过场址现场踏勘，在大气防护距离内没有环境保护目标。

（3）综上所述，从大气环境影响评价角度分析该项目环境影响可以接受，项目建设可行。

2、工程废水不外排，对地表水影响较小

工程地表水环境风险最大可信事故确定为装置区事故废水、消防废水、前期雨水和污水处理站事故废水直接外排情形下对区域地表水体的影响。

工程采取措施为在厂区内建设完善的排水管网，实现雨污分流，并在厂区总排口设置隔水挡板，将事故废水、消防废水和厂区前期雨水收集，并进入事故收集池内，经自建污水处理站处理达标全部回用，企业对建设项目的各项废水将采取完善的三级拦截措施。同时为了最大程度减低建设项目事故及风险发生时对水环境的影响，企业将通伊河流经厂区的河段近厂址段均建设拦截围堰，并铺设管线，与厂区事故、消防和前期雨水收集管网相连，避免事故和消防废水进入通伊河。

综上，企业在采取完善的防护措施基础上，工程生产过程中产生的事故废水、消防废水、前期雨水和污水处理站事故废水可得到有效的收集和治理，不会直接进入地表水体。

3、技改后工程在做好防渗的情况下，可有效避免污染物下渗，避免污染地下水，地下水质量仍可维持现状。

建设单位在运营期内，污水处理设施在假设情形下发生防渗层破损、污染物下渗，通过模拟预测可知污染物铅进入地下水随水流场向下游运移，随时间推移在水流稀释和地下水径流作用下逐渐消除，铅污染物泄漏污染范围控制在小范围区域内，地下水质量能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）要求。地下水评价范围内，上河村和荏坡村分散水源井敏感点均未受污染物铅的影响。

本项目设定的事故泄漏情形不考虑工程防渗措施、地层的土壤吸附作用、化学反应及生物降解作用、包气带的阻滞作用，理论计算结果属于极端不利情况下的最大影响。评价认为建设单位严格落实各项地下水污染防治措施后，运营期内对地下水环境影响很小。

4、噪声预测结果表明，本次工程噪声经过治理后不会造成噪声扰民现象。本次工程完成后，厂界噪声贡献值和叠加值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求，企业正常生产对敏感点影响不大、不会出现噪声扰民现象。

5、土壤环境影响评价结论

本次评价通过定量与定性分析相结合的方法，从大气沉降、垂直入渗两个途径分析项目运营对土壤环境的影响。在保守计算最不利情况下，本项目运营30年大气沉降对评价范围内表层土壤中Pb污染物增量很小，叠加背景值后预测值满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值标准要求。结合预测结果分析，厂区污水通过垂直入渗对区域土壤和地下水影响有限。

6、本次工程固体废物均能够得到综合利用和合理处置，不会造成二次污染。

工程产生的各类固废均得到合理处置或综合利用，方法可行。在认真落实各项安全存放处理、综合利用的基础上，工程固废对区域环境影响较小。

5.1.1.4 总量控制指标

《洛阳栾川钼业集团冶炼有限责任公司36600t/a氧化钼27000t/a钼铁高效节能项目》总量批复情况为SO₂13.49t/a，NO_x4.63t/a，VOCs0.12t/a，Pb14.97kg/a、Cr5.05kg/a。《洛

阳栾川铝业集团冶炼有限责任公司 36600t/a 氧化铝 27000t/a 铝铁高效节能项目重大变动》与变更前批复总量相比，总量增加情况为 SO₂2.87t/a，NO_x12.67t/a。根据《栾川县环境保护局关于洛阳栾川铝业集团冶炼有限责任公司 36600t/a 氧化铝 27000t/a 铝铁高效节能项目重大变动主要污染物排放总量替代情况的说明》，依据河南省、洛阳市总量管理有关规定及栾川县空气质量二级达标总量替代工作要求，该项目总量替代指标予以等量替代办理；本项目所需新增主要污染物总量控制指标 NO_x12.67t/a 从洛阳铝业集团金属材料有限公司中予以替代。

根据《洛阳市生态环境局关于洛阳栾川铝业集团冶炼有限责任公司 36600t/a 氧化铝 27000t/a 铝铁高效节能项目新增重金属排放量意见的报告》（洛环文[2020]64 号），本项目实施后全厂重金属排放量 20.02kg/a 由洛阳市“十三五”期间重金属减排量（5964.08kg/a）中扣除，扣除后洛阳市“十三五”期间重金属减排量剩余 5944.13kg/a，涉重金属污染物排放符合总量控制指标要求。较重大变动前，本项目不新增重金属污染物总量控制指标。

5.1.4 建设项目环评报告书的建议

（1）工程环保投资 1065 万元，企业应做到专款专用，认真执行环评提出的各项污染防治措施，落实“三同时”制度。

（2）企业应加强事故防范和安全管理，杜绝各类风险事故的发生。

（3）重视当地公众对项目建设的希望与要求，积极采纳公众提出的合理化建议，对所做承诺落实到位，使建设项目达到社会、经济及环境效益的统一。

（4）制定清洁生产计划，定期开展清洁生产审核，持续推动清洁生产。

（5）评价建议企业厂区内采用明管明渠进行设计和施工，以便于运营期的规范管理。

（6）根据国家环保有关要求，规范各类污染源排污口，对各废气污染源排气筒设置永久采样、监测孔和采样监测用平台，并设置明显标志以利于环境监测和监督管理。

（7）工程各项环保、安全设计等，应严格按照环境保护及安全设计规范有关要求

进行。

5.2 审批部门审批决定

洛阳栾川钼业集团冶炼有限责任公司：

你公司（统一社会信用代码：914103247390691969）委托河南景林环保科技有限公司编制的《洛阳栾川钼业集团冶炼有限责任公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目重大变动环境影响报告书》（以下简称《报告书》）的分析结论、专家技术评审意见及洛阳市生态环境局栾川分局初审意见均收悉，该项目审批事项在我局网站公示期满。根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国行政许可法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等法律法规规定，经研究，批复如下：

一、该项目位于洛阳市栾川县庙子镇上河村，依托洛阳栾川钼业集团冶炼有限责任公司（以下称冶炼公司）现有钼冶炼工程进行技术改造，合并洛阳钼业集团金属材料有限公司（以下称金属材料公司）钼冶炼产能至冶炼公司，项目不新增占地、合并后钼冶炼总产能不增加。该项目原报告书于 2021 年 1 月 12 日经市生态环境局批准后（洛环审[2021]3 号），建设单位在维持项目性质、地点、规模不变前提下，根据主要生产原料钼精矿中钼含量降低和含水率增高的实际情况，为确保钼铁产品质量，新增烘干车间及配套污染治理设施；增加原料硝酸钠，钼铁生产工艺由无硝改为低硝生产工艺。项目生产工艺的变动构成项目重大变动，需重新报批环境影响报告书。工艺变动后，全厂产能为氧化钼 36600t/a、钼铁 27000t/a、副产硫酸 38265.4t/a、铈酸铵 200kg/a；原项目总投资 16450 万元，其中环保投资 1065 万元。

二、《报告书》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定，评价结论可信。我局批准该《报告书》，原则同意你单位按照《报告书》所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策措施进行建设。

三、你公司应向社会公众主动公开已经批准的《报告书》，并接受相关方的垂询。

四、你公司应全面落实《报告书》提出的各项环境保护措施，确保各项环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，建成后按规定程序实施竣工环境保护验收。

（一）向设计单位提供《报告书》和本批复文件，确保项目设计按照环境保护设计规范要求，落实防治环境污染的措施、环保设施投资概算。

（二）依据《报告书》和本批复文件，对项目建设及运行过程中产生的废水、废气、固体废物、噪声等污染，采取相应的防治措施及生态环境影响减缓措施。

（三）项目污染控制应满足以下要求：

1.废气

严格落实省、市大气污染防治提出的各项管理要求。钼精矿烘干车间上下料及粉碎包装废气分别经过脉冲袋式除尘器处理后由1根25m排气筒排放；钼精矿烘干尾气经脉冲袋式除尘器+二级冷凝+水洗处理后，尾气送焙烧窑补风系统焚烧；氧化钼一车间上料及破碎、筛分包装废气分别经过脉冲袋式除尘器处理后，由2根15m排气筒排放；氧化钼二车间上料及破碎、筛分包装废气分别经过脉冲袋式除尘器处理后，由4根23m排气筒排放；氧化钼焙烧烟气经表冷器+袋式除尘器处理后去尾气制酸装置，制酸尾气经两级碱吸收后，由1根35m烟囱排放；硅铁、铁鳞预处理车间上料及破碎筛分废气分别经脉冲袋式除尘器处理后，由1根15m排气筒排放；钼铁车间上料、配料废气经过脉冲袋式除尘器处理后，由1根25m排气筒排放，破碎、筛分包装废气经过脉冲袋式除尘器处理后，由1根22m排气筒排放；冶炼烟气经冷却烟道+脉冲袋式除尘器+淋洗塔处理后，由1根55m烟囱排放；铈酸铵车间工艺废气经水吸收处理后由1根15m排气筒排放；其中制酸尾气和冶炼尾气分别安装1套废气在线监测系统。冶炼废气污染物排放应满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）有关标准要求；焙烧烟气污染物排放应满足《河南省重有色金属冶炼及压延加工行业综合治理技术规范》和《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）有关标准要求；铈酸铵尾气排放应满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中有关标准要求。其他生

产工艺产生废气应满足《洛阳市污染防治攻坚战领导小组关于印发洛阳市 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（洛环攻坚办〔2019〕11 号）中重点行业超低排放改造要求和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准以及《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表 6、表 7 中有关标准要求。

2. 废水。

严格落实《报告书》中的各项措施。项目工程污酸和酸性废水经一套污酸、酸水处理装置（中和沉淀+反渗透+MVR+蒸发结晶）处理处理后，水质满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水水质要求处理后，部分回用于净化工序、部分回制酸尾气吸收配碳酸钠溶液，剩余部分用于冲渣使用，冲渣废水经冲渣池沉淀后循环回用，不得外排；厂区初期雨水经收集沉淀后分批次送污酸处理站处理后回用硫酸系统生产（池底泥渣分批次掺入回转窑进料系统），不得外排；生活污水经一体化污水处理站处理后，全部用于场地洒水和绿化使用。

3. 噪声。

项目运行期设备加设基础减振、装消声器和厂房隔声措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

4. 固废。

项目危废、一般固废全部妥善处理或综合利用。本项目产生危废含重金属、氟废渣，废滤布和废滤纸、废树脂等，依托原有工程危废暂存间，暂存后交由有资质单位处置；酸性钼泥、废油经收集后回转窑进行焚烧；废钒钛系催化剂由提供厂家回收。一般固体废弃物钼铁渣、废石英砂由建材企业收购做建材，废包装材料由废品回收站收购，污水处理站生化污泥进行卫生填埋。危废暂存设施内贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）标准要求。

（四）严格落实《报告书》提出的监测计划，定期对废气、地下水、土壤、噪声等进行监测，发现问题及时采取措施。

(五) 严格落实《报告书》中提出的各项环境风险防范措施，制定突发环境事件应急预案，严防各类环境风险事故发生。

(六) 如果今后国家或我省颁布新的标准，你单位应按新标准执行。

五、该项目主要污染物排放总量控制指标，以栾川县环境保护局《关于洛阳栾川钼业集团冶炼有限责任公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目重大变动主要污染物排放总量替代情况的说明》为准；重金属排放量仍以（洛环文[2020]64 号）文件为准。

六、该项目涉及发改、国土、规划、安监等事项，以行政主管部门审批意见为准。

七、该项目在建设过程中，必须认真执行环保“三同时”制度，项目建设完成后，须按规定程序实施竣工环境保护验收，验收合格后，方可正式投入运行。

八、如项目建设发生重大变更，应重新进行环境影响评价。

九、洛阳市生态环境局栾川分局负责本项目日常环境监督管理工作，监督项目环保“三同时”的落实。

5.3 环评报告书批复意见落实情况

对照洛阳市生态环境局关于《洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目环境影响报告书》的批复意见（洛环审〔2022〕24 号），本项目关于环评批复意见落实情况详见下表。

表 5-1 环评批复意见落实情况一览表

序号	环评批复意见	工程实际采取的防治措施	落实情况
1	1.废气。铼酸铵车间工艺废气经水吸收处理后由 1 根 15m 排气筒排放。	本项目铼酸铵车间工艺废气经水吸收处理后由 1 根 15m 排气筒排放。废气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关限值要求。	已落实
2	2.废水。项目工程污酸和酸性废水经一套污酸、酸水处理装置（中和沉淀+反渗透+MVR+蒸发结晶）处理后，水质满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水水质要求处理后，部分回用于净化工序、部分回制酸尾气吸收配碳酸钠溶液，剩余部分用于冲渣使用，冲渣废水经冲渣池沉淀后循环回用，不得外排；厂区初期雨水经收集沉淀后，分批次送污酸处理站处理后回用硫酸系统生产（池底泥渣分批次掺入回转窑进料系统），不得外排；生活污水经一体化污水处理站处理后，全部用于场地洒水和绿化使用。	本项目污酸处理站和生活污水处理站已在一阶段通过竣工环境保护验收。污酸和酸性废水经一套污酸、酸水处理装置（中和沉淀+反渗透+MVR+蒸发结晶）处理后，水质满足《再生水水质标准》（SL368-2006）中洗涤用水水质要求处理后，部分回用于净化工序、部分回制酸尾气吸收配碳酸钠溶液，剩余部分用于冲渣使用，冲渣废水经冲渣池沉淀后循环回用，不得外排；厂区初期雨水经收集沉淀后，分批次送污酸处理站处理后回用硫酸系统生产（池底泥渣分批次掺入回转窑进料系统），不得外排；生活污水经一体化污水处理站处理后，全部用于场地洒水和绿化使用。	已落实
3	3.噪声。项目运行期设备加设基础减振、装消声器和厂房隔声措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。	本项目噪声设施采取了隔声、降噪措施，经监测厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12438-2008）2 类标准要求。	已落实
4	4.固废。本项目产生危废含重金属、氟废渣，废滤布和废滤纸、废树脂等，依托原有工程危废暂存间，暂存后交由有资质单位处置；酸性钼泥、废油经收集后回转窑进行焚烧；废钒钛系催化剂由提供厂家回收。一般固体废弃物钼铁渣、废石英砂由建材企业收购做建材，废包装材料由废品回收站收购，污水处理站生化污泥进行卫生填埋。危废暂存设施内贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）标准要求。	本项目固废全部妥善处理。厂内设置危险废物贮存库，危险固废贮存按照最新标准《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2023）进行厂内暂存。	已落实

5	严格落实《报告书》提出的监测计划，定期对废气、地下水、土壤、噪声等进行监测，发现问题及时采取措施。	项目已按照要求制定自行监测计划。	已落实
6	严格落实《报告书》中提出的各项环境风险防范措施，制定突发环境事件应急预案，严防各类环境风险事故发生。	项目已落实环评中提出的环境风险防范措施和要求，与产业集聚区的风险防控和应急事故处理联动，已制定本项目突发环境事件应急预案。	已落实
7	如果今后国家或我省颁布新的标准，你单位应按新标准执行。	危险固废贮存按照最新标准《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	已落实
8	该项目主要污染物排放总量控制指标，以栾川县环境保护局《关于洛阳栾川钼业集团冶炼有限责任公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目重大变动主要污染物排放总量替代情况的说明》为准；重金属排放量仍以（洛环文[2020]64 号）文件为准。	本项目不涉及污染物排放总量控制指标。	已落实

6 验收监测评价标准

6.1 污染物排放执行标准

该项目验收污染物排放执行标准及其限值见表 6-1。

表 6-1 验收污染物排放监测执行标准及限值

污染类型	标准号	标准名称	级（类）别	污染因子		单位	冷却用水	洗涤用水
							标准值	标准值
废水	SL368-2006	《再生水水质标准》	冷却用水、洗涤用水	pH		/	6.5~8.5	6.5~9.0
				COD		mg/L	60	60
				BOD ₅		mg/L	10	30
				TDS		mg/L	1000	1000
				SS		mg/L	30	30
				铅		mg/L	/	/
				铬		mg/L	/	/
				钼		μg/L	/	/
废气	GB14554-93	《恶臭污染物排放标准》	表 1 二级标准	无组织	NH ₃	mg/m ³	1.5	
			表 2 标准（15m）	有组织	NH ₃	kg/h	4.9	
噪声	GB12348-2008	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	2 类	等效声级		昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)		
固废	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）							

6.2 环境质量执行标准

该项目验收环境质量监测执行标准及其限值见表 6-2。

表 6-2 验收环境质量监测执行标准及限值

环境要素	项目名称	单位	标准值	标准名称及级（类）别
地	pH	/	6.5~8.5	《地下水质量标准》

环境要素	项目名称	单位	标准值	标准名称及级（类）别
下水	NH ₃ -N	mg/L	0.5	(GB/T14848-2017) III 类
	溶解性总固体	mg/L	1000	
	砷	mg/L	0.01	
	汞	mg/L	0.001	
	铅	mg/L	0.01	
	六价铬	mg/L	0.05	
	镉	mg/L	0.005	
	钼	mg/L	0.07	
	铊	mg/L	0.0001	
	铋	mg/L	0.005	
	高锰酸盐指数	mg/L	3.0	
	氟化物	mg/L	1.0	
	硫化物	mg/L	0.02	
土壤环境	pH 值	无量纲	/	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1、表 2 建设用地土壤污染风险筛选值（第二类用地）
	砷	mg/kg	60	
	镉	mg/kg	65	
	铊	mg/kg	280	
	铜	mg/kg	18000	
	汞	mg/kg	38	
	铬	mg/kg	5.7	
	铋	mg/kg	180	
	镍	mg/kg	900	
	总氟化物	mg/kg	10000	
	石油烃	mg/kg	4500	
	铊	mg/kg	/	
	铅	mg/kg	800	
	硫化物	mg/kg	/	
	钼	mg/kg	2036	
	6.5≤pH≤7.5			《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值（其他）、表 3 农用地土壤污染风险管制值（其他）
	砷	mg/kg	30	
	镉	mg/kg	0.3	
	铊	mg/kg	/	
	铜	mg/kg	100	
	汞	mg/kg	2.4	
	铬	mg/kg	200	
	铋	mg/kg	/	
	镍	mg/kg	100	
	总氟化物	mg/kg	/	

环境要素	项目名称	单位	标准值	标准名称及级（类）别
	石油烃	mg/kg	/	
	锌	mg/kg	250	
	铅	mg/kg	120	
	硫化物	mg/kg	/	
	钼	mg/kg	/	
	pH>7.5			《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1农用地土壤污染风险筛选值（其他）、表3农用地土壤污染风险管制值（其他）
	砷	mg/kg	25	
	镉	mg/kg	0.6	
	铊	mg/kg	/	
	铜	mg/kg	100	
	汞	mg/kg	3.4	
	铬	mg/kg	250	
	锑	mg/kg	300	
	镍	mg/kg	190	
	总氟化物	mg/kg	/	
	石油烃	mg/kg	/	
	锌	mg/kg	/	
	铅	mg/kg	170	
	硫化物	mg/kg	/	
	钼	mg/kg	/	
声环境	等效连续 A 声级	dB（A）	昼 60/夜 50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
环境空气	总悬浮颗粒物	μg/m ³	300	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
	氟化物	μg/m ³	20	
	硫酸雾	μg/m ³	300	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
	氯化氢	μg/m ³	50	
	氨	μg/m ³	100	
	二氧化硫	μg/m ³	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准

6.3 总量控制指标

本企业涉及的总量控制指标为大气污染物颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs、Pb、Cr。
本项目排放污染物主要为氨气，不涉及总量控制指标。

7 验收监测内容

通过对各类污染物达标排放的监测，来说明环境保护设施调试效果，具体监测内容如下：

7.1 废水

废水污染物排放监测内容见表 7-1。

表 7-1 废水污染物监测内容

监测点位	监测项目	监测频次
污酸工程废水	pH、COD、BOD ₅ 、TDS、SS、铅、铬、钼	4次/天，连续2天

7.2 废气

废气污染物排放监测内容见表 7-2。

表 7-2 废气污染物排放监测内容

污染源	监测点位	监测因子	监测频次
铈酸铵生产线	喷淋塔排气筒	氨	3次/天，连续2天
	上风向1个点位，下风向3个点位	氨	4次/天，连续2天

7.3 噪声

- (1) 监测点位：四周厂界布设 4 个监测点；
- (2) 监测因子：等效连续 A 声级；
- (3) 监测时间及频次：昼夜各一次，连续 2 天。

7.4 土壤环境

表 7-3 土壤监测点位及监测项目

序号	点位		监测因子	频次
1	1#钼铁车间东北侧（厂区内）	柱状样	pH 值、总汞、总镉、六价铬、总砷、总铅、总镍、总铜、总锌、氟化物（以 F ⁻ 计）、硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）、总钼、铈、铈	1 次
2	2#厂区东北侧农田（厂外）	表层样	pH 值、总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍、总铜、总锌、氟化物（以 F ⁻ 计）、硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）、总钼、铈、铈	
3	3#厂区东南侧农田（厂外）	表层样	pH 值、总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍、总铜、总锌、氟化物（以 F ⁻ 计）、硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）、总钼、铈、铈	

7.5 地下水环境

表 7-4 地下水监测点位及监测项目

序号	监测点位	监测项目	频次
1	1#厂区上游 1 个（地下监测井）	pH 值、溶解性总固体、钼、总汞、总镉、六价铬、总砷、总铅、铊、锑、氟化物、硫化物	连续两天，每天 2 次
2	2#厂区下游 1 个（上河村地下监测井）		

7.6 环境空气

表 7-5 环境空气监测点位及监测项目

序号	监测点位	监测项目	频次
1	卢氏管	TSP、SO ₂ 、氯化氢、氨、氟化物、硫酸雾	连续两天，每天 1 次

洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司36600t/a氧化钼27000t/a钼铁高效节能项目（重大变动）（二阶段）

8 监测分析及质量保证措施

8.1 监测分析方法

本次验收监测样品收集及分析均采样国家和行业标准方法，监测分析方法见下表。

表 8-1 监测分析方法一览表

检测项目	检测方法	检测分析仪器及型号	检出限
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ1263-2022	电子分析天平 AYW120D	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	离子色谱仪 IC6000	0.02 mg/m^3
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.01 mg/m^3
氨（有组织）	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.25 mg/m^3
氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ 955-2018	台式 pH 计 PHS-3E	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	离子色谱仪 IC6000	0.005 mg/m^3
二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009 及修改单	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.007 mg/m^3
噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准（5 测量方法）GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688	/
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式多参数仪 SX836	/
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	滴定管	4 mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱 SPX-150B	0.5 mg/L
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（11.1 溶解性总固体 称量法）GB/T 5750.4-2023	电子分析天平 BSA224S	/
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-89	电子天平 BSA224S	/
铬	水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 757-2015	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.03 mg/L
钼	水质 钼和钛的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 807-2016	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	钼：0.6 $\mu\text{g}/\text{L}$
铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收	原子吸收分光光度计	铅：0.2 mg/L

	分光光度法 GB7475-87	TAS-990AFG	
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.025mg/L
砷、汞、镉	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 PF31	汞: 0.04 μ g/L 砷: 0.3 μ g/L 锑: 0.2 μ g/L
镉	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标 (12.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.5ug/L
铅	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标 (14.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	2.5ug/L
总铊	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标 (24.1 铊 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01ug/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-87	台式 pH 计 PHS-3E	0.05mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.003 mg/L
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 草酸钠还原酸性滴定法 HJ1445-2026	滴定管	0.4mg/L
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 (13.1 铬 (六价) 二苯碳酰二肼分光光度法) GB/T 5750.6-2023	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.004mg/L
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	台式 pH 计 PHS-3E	/
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	镉: 0.01mg/kg
汞、砷、锑	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 PF31	汞: 0.002mg/kg 砷: 0.01mg/kg 锑: 0.01mg/kg
铅、铜、镍、锌、铬	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 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	铜: 1 mg/kg 锌: 1 mg/kg 铅: 10 mg/kg 镍: 3 mg/kg 铬: 4 mg/kg
氟化物	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法 HJ 873-2017	台式 pH 计 PHS-3E	63 mg/kg
铊	土壤和沉积物 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ1080-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.1mg/kg

硫化物	土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 833-2017	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.04mg/kg
石油烃	土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 A91PLUS	6mg/kg
以下为分包方检测方法			
铅	土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 1315-2023	PQ-MS 电感耦合等离子体质谱仪 JQYQ-141-1	0.1mg/kg

8.2 监测仪器

本次验收监测仪器符合国家有关标准或技术要求。

8.3 监测分析过程中的质量保证和质量控制

1、废气检测分析工程中的质量保证和质量控制

此次现场检测工作严格执行《环境检测技术规范》和《环境检测质量保证管理规定（暂行）》、《大气污染物无组织排放检测技术导则》HJ/T 55-2000 进行全过程质量控制。检测期间，统计项目生产运行工况，污染治理设施运行稳定。

检测点位的布设、采样、分析和数据处理按照国标方法以及生态环境部颁发的相关文件进行，所用仪器设备均经有资质单位进行检定/校准并确认，检测人员持证上岗。

废气按检测规范实施检测，同时检测风速，风向，气温等气象条件。

2、废水

监测质量保证和质量控制按照《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)、《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002)的要求进行。

(1) 监测期间对生产工艺工况和环境保护设施运行情况进行了记录，生产负荷大于 75%，环境保护设施运行正常。

(2) 优先采用国标、行标监测分析方法，监测采样与测试分析人员均经考核合格并持证上岗，监测仪器经计量部门检定并在有效使用期内。

(3) 按照《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)对样品的采集、保存以及运输采取了质量控制措施。主要包括依据该标准选用合适的采样容器，并对容器进行了洗涤;水样加固定剂保存，水样运输前将容器盖盖紧，确认所采水样全部装箱;运输

时有专门押运人员；水样变化实验室时，办理了交接手续。

(4) 监测数据和技术报告执行三级审核制度。

3、噪声检测分析过程中的质量保证和质量控制

检测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB；按照《工业企业厂界环境噪声排放标准（5 测量方法）》GB 12348-2008、《声环境质量标准》

GB 3096-2008 要求布点，测量时传声器加防风罩。检测期间无雨、雪、大风天气。

表 8-2 噪声检测仪器校验一览表

校准日期	校准	标准声压级 (dB)	测量声压级 (dB)	声压级差的绝对 值 (dB)
2026.06.03	使用前校准	94.0	93.8	0.2
	使用后校准	94.0	93.8	0.2
2026.06.04	使用前校准	94.0	93.8	0.2
	使用后校准	94.0	93.8	0.2

表 8-3 噪声检测质控数据结果统计表

检测项目	噪声
样品个数	8
加采样品个数	-
仪器校准情况	仪器经校准合格
备注	已落实质控措施

9 监测结果及评价

9.1 生产工况

验收监测期间，该项目各污染防治设施运行稳定。

表 9-1 验收监测期间项目工况统计

序号	名称	环评设计消耗量	名称	实际运营消耗量	监测期间实际消耗量
					2026.06.03-2026.06.04
1	氨水（25%）	87.5kg/批次	氨水（2-9%）	275kg/批次	270kg/批次
2	硫酸（98%）	50kg/批次	硫酸（98%）	50kg/批次	48kg/批次
3	纯水	24.75t/批次	纯水	24.75t/批次	24t/批次

本企业铈酸铵生产线规模为200kg/a，单批次铈酸铵产量为5kg，单批次铈酸铵生产运行时间为168h，年工作天数为280天（日工作24h，合计6720h），验收监测期间，生产负荷率达到96%~98.2%。由此可知，该项目生产工况满足国家对建设项目竣工环境保护验收监测期间，生产负荷达到额定生产负荷75%以上的要求。

验收监测期间，生产及环保设施运行正常。

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 污染物排放监测结果

9.2.1.1 废水

本项目污酸工程污水处理站监测结果见下表：

表 9-2 废水处理设施监测结果

采样时间	检测因子	污酸处理工程废水进口				污酸处理工程废水出口				处理效率
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
2026.06.03	pH 值	2.1	2.1	2.0	2.1	6.5	6.6	6.5	6.5	/
	化学需氧量(mg/L)	2928	2896	2915	2907	43	52	50	55	98.3%
	五日生化需氧量(mg/L)	570	558	568	565	8.1	8.9	8.4	8.6	98.5%
	悬浮物(mg/L)	82	76	80	79	18	21	19	23	74.4%
	溶解性	1738	1706	1724	1751	116	117	120	112	93.3%

采样时间	检测因子	污酸处理工程废水进口				污酸处理工程废水出口				处理效率
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
	总固体(mg/L)									%
	铅(mg/L)	1.06	1.06	1.06	1.06	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	/
	铬(mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	/
	钼(μg/L)	550	529	529	507	260	266	262	282	49.4%
2026.06.04	pH 值	2.2	2.1	2.2	2.1	6.6	6.7	6.6	6.6	/
	化学需氧量(mg/L)	2931	2902	2877	2925	49	56	52	51	98.2%
	五日生化需氧量(mg/L)	1572	1560	1550	1570	9.1	8.9	7.9	8.6	99.5%
	悬浮物(mg/L)	176	183	185	178	26	24	23	26	86.3%
	溶解性总固体(mg/L)	1742	1715	1729	1740	121	114	112	119	93.3%
	铅(mg/L)	1.06	1.10	1.10	1.06	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	/
	铬(mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	/
	钼(μg/L)	564	559	581	559	269	277	266	275	52.0%
注:方法检出限+L 为测定结果低于方法检出限。										

验收监测期间,冶炼分公司废水处理站对化学需氧量的处理效率分别为 98.2%、98.3%,对五日生化需氧量的处理效率分别为 98.5%、99.5%,对悬浮物的处理效率分别为 74.4%、86.3%,对溶解性总固体的处理效率分别为 93.3%,对钼的处理效率分别为 49.4%、52.0%。其出口水质满足《再生水水质标准》(SL368-2006)中“冷却用水、洗涤用水”指标限值要求,回用于生产,不外排。

9.2.2.2 废气

(1) 有组织排放

废气监测结果见下表。

表 9-3 有组织废气检测结果统计表

检测点位	检测时间	检测周期	检测频次	废气量 (标干 m ³ /h)	氨气	
					实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
铈酸铵废气排气筒(1根)	2026.06.03	I	第一次	553	4.26	2.36×10 ⁻³
			第二次	597	5.02	3.00×10 ⁻³

进口			第三次	605	4.71	2.85×10^{-3}
			均值	585	4.66	2.73×10^{-3}
铈酸铵废气排气筒（1根）出口	2026.06.03	I	第一次	1.29×10^3	0.35	4.52×10^{-4}
			第二次	1.29×10^3	0.26	3.35×10^{-4}
			第三次	1.32×10^3	0.42	5.54×10^{-4}
			均值	1.30×10^3	0.34	4.47×10^{-4}
铈酸铵废气排气筒（1根）进口	2026.06.04	II	第一次	549	5.24	2.88×10^{-3}
			第二次	576	4.67	2.69×10^{-3}
			第三次	564	4.93	2.78×10^{-3}
			均值	563	4.95	2.78×10^{-3}
铈酸铵废气排气筒（1根）出口	2026.06.04	II	第一次	1.37×10^3	0.39	5.34×10^{-4}
			第二次	1.34×10^3	0.51	6.83×10^{-4}
			第三次	1.30×10^3	0.21	2.73×10^{-4}
			均值	1.34×10^3	0.37	4.97×10^{-4}

验收监测期间，铈酸铵生产过程中产生的氨气经水喷淋吸收后经1根15m高排气筒排放，氨气最大排放速率为0.000683kg/h，对氨气的处理效率分别为92.5%~92.7%，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准要求（排气筒高度15m，氨 $\leq$ 4.9kg/h）。

表9-4 厂区无组织废气检测结果统计表

检测时间	检测周期	检测点位	氨气(mg/m ³)	备注
2026.06.03	第一次 (10:00-11:00)	厂界上风向	未检出	平均气温24.7℃;
		厂界下风向1 [#]	0.01	平均气压98.5kPa;
		厂界下风向2 [#]	0.02	西南风;
		厂界下风向3 [#]	0.02	平均风速1.7m/s
	第二次 (12:00-13:00)	厂界上风向	0.01	平均气温30.8℃;
		厂界下风向1 [#]	0.03	平均气压97.3kPa;
		厂界下风向2 [#]	0.02	西南风;
		厂界下风向3 [#]	0.01	平均风速1.4m/s
	第三次 (14:00-15:00)	厂界上风向	0.01	平均气温32.1℃;
		厂界下风向1 [#]	0.03	平均气压96.8kPa;
		厂界下风向2 [#]	0.03	西南风;
		厂界下风向3 [#]	0.02	平均风速1.5m/s
	第四次 (16:00-17:00)	厂界上风向	未检出	平均气温31.6℃;
		厂界下风向1 [#]	0.02	平均气压96.9kPa;
		厂界下风向2 [#]	0.01	西南风;
		厂界下风向3 [#]	0.03	平均风速1.5m/s
2026.06.04	第一次 (10:00-11:00)	厂界上风向	0.01	平均气温24.2℃;
		厂界下风向1 [#]	0.04	平均气压98.6kPa;

		厂界下风向 2 [#]	0.03	
		厂界下风向 3 [#]	0.02	
	第二次 (12:00-13:00)	厂界上风向	未检出	平均气温 30.1℃;
		厂界下风向 1 [#]	未检出	平均气压 97.4kPa;
		厂界下风向 2 [#]	0.01	西南风;
		厂界下风向 3 [#]	0.03	平均风速 1.7m/s
	第三次 (14:00-15:00)	厂界上风向	0.02	平均气温 31.5℃;
		厂界下风向 1 [#]	0.03	平均气压 96.9kPa;
		厂界下风向 2 [#]	0.02	西南风;
		厂界下风向 3 [#]	0.02	平均风速 1.6m/s
	第四次 (16:00-17:00)	厂界上风向	0.01	平均气温 30.0℃;
		厂界下风向 1 [#]	0.02	平均气压 97.2kPa;
		厂界下风向 2 [#]	0.03	西南风;
		厂界下风向 3 [#]	0.01	平均风速 1.5m/s
样品状态	氨气：吸收瓶完好、密封。			

验收监测期间，铈酸铵生产线无组织排放废气中氨最大浓度为 0.04mg/m³，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准要求（氨气≤1.5mg/m³）。

9.2.2.3 噪声

表 9-5 噪声监测结果

序号	检测地点	检测时间	昼间 Leq[dB (A)]	夜间 Leq[dB (A)]
1	东厂界	2026.06.03	55	44
2		2026.06.04	56	45
3	南厂界	2026.06.03	55	45
4		2026.06.04	55	44
5	西厂界	2026.06.03	54	44
6		2026.06.04	55	45
7	北厂界	2026.06.03	55	44
8		2026.06.04	54	43

验收监测期间，企业厂界昼间噪声值范围为54~56dB(A)，夜间噪声值范围为43~45dB(A)，监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值要求。

9.2.2 污染物排放总量核算

1、废水

本厂区生产废水、生活污水经处理后均妥善处置回用，均不外排，不涉及废水

总量指标。

2、废气

该项目废气污染物主要为氨气，不涉及总量控制指标。

9.3 工程建设对环境的影响

9.3.1 土壤环境质量监测

土壤环境质量监测结果见下表。

表 9-6 土壤环境质量监测结果一览表

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2026.06.03	1#钼铁车间东北侧 0~0.5m (N: 33.828430 E: 111.776083)	pH 值	7.52	镍	43mg/kg
		砷	10.4mg/kg	总氟化物	465mg/kg
		镉	0.15mg/kg	石油烃	未检出
		铊	2.76mg/kg	锌	44mg/kg
		铜	66mg/kg	铅	66mg/kg
		汞	0.099mg/kg	硫化物	51.2mg/kg
		六价铬	未检出	钼*	7.6mg/kg
		铈	1.07mg/kg	/	/
		样品状态	固态、褐色、壤土、润、无砂粒、无异物。		
2026.06.03	1#钼铁车间东北侧 0.5~1.5m (N: 33.828430 E: 111.776083)	pH 值	7.46	镍	50mg/kg
		砷	10.6mg/kg	总氟化物	459mg/kg
		镉	0.15mg/kg	石油烃	未检出
		铊	2.61mg/kg	锌	50mg/kg
		铜	62mg/kg	铅	55mg/kg
		汞	0.103mg/kg	硫化物	49.3mg/kg
		六价铬	未检出	钼*	7.6mg/kg
		铈	1.04mg/kg	/	/
		样品状态	固态、褐色、壤土、润、无砂粒、无异物。		
2026.06.03	1#钼铁车间东北侧 1.5~3m (N: 33.828430 E: 111.776083)	pH 值	7.24	镍	49mg/kg
		砷	11.0mg/kg	总氟化物	443mg/kg
		镉	0.17mg/kg	石油烃	未检出
		铊	2.64mg/kg	锌	45mg/kg
		铜	66mg/kg	铅	66mg/kg
		汞	0.104mg/kg	硫化物	45.8mg/kg
		六价铬	未检出	钼*	7.0mg/kg
		铈	1.09mg/kg	/	/
		样品状态	固态、褐色、壤土、润、无砂粒、无异物。		

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
2026.06.03	2#厂区东北侧农田 0~0.2m (N: 33.830052 E: 111.776791)	pH 值	7.19	镍	57mg/kg
		砷	10.2mg/kg	总氟化物	472mg/kg
		镉	0.16mg/kg	石油烃	未检出
		铊	2.51mg/kg	锌	51mg/kg
		铜	67mg/kg	铅	55mg/kg
		汞	0.099mg/kg	硫化物	53.4mg/kg
		铬	51mg/kg	钼*	7.8mg/kg
		锑	0.967mg/kg	/	/
		样品状态	固态、褐色、壤土、润、无砂粒、无异物。		
2026.06.03	3#厂区东南侧农田 0~0.2m (N: 33.824063 E: 111.778421)	pH 值	7.52	镍	67mg/kg
		砷	10.2mg/kg	总氟化物	479mg/kg
		镉	0.15mg/kg	石油烃	未检出
		铊	2.39mg/kg	锌	49mg/kg
		铜	52mg/kg	铅	66mg/kg
		汞	0.108mg/kg	硫化物	50.8mg/kg
		铬	50mg/kg	钼*	7.6mg/kg
		锑	1.10mg/kg	/	/
		样品状态	固态、褐色、壤土、润、无砂粒、无异物。		

由上表可知，验收监测期间，1#钼铁车间东北侧土壤采样点监测因子监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《河南省地方标准 建设用地土壤污染风险筛选值》（DB41/T 2527—2023）中第二类用地筛选值要求；2#厂区东北侧农田、3#厂区东南侧农田土壤采样点监测因子监测值均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）。因此，本项目建设对周边环境影响不大。

9.3.2 地下水质量监测

地下水质量监测结果见下表。

表 9-7 地下水现状监测结果一览表

检测点位	检测因子	2026.06.03		2026.06.04		样品状态
		第一次	第二次	第一次	第二次	
1#厂区上游 1 个(卢氏管)	pH 值	6.6	6.6	6.6	6.7	水样均为液态、无色、无味、无肉眼可见物。
	溶解性总固体(mg/L)	965	959	960	959	
	氨氮(mg/L)	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	
	砷(μg/L)	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	
	汞(μg/L)	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	

检测点位	检测因子	2026.06.03		2026.06.04		样品状态
		第一次	第二次	第一次	第二次	
	铅(μg/L)	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	
	六价铬(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	
	镉(μg/L)	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	
	钼(μg/L)	0.6L	0.6L	0.6L	0.6L	
	铊(μg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	
	锑(μg/L)	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	
	高锰酸盐指数(mg/L)	0.8	0.7	0.9	0.8	
	氟化物(mg/L)	0.22	0.22	0.23	0.22	
	硫化物(mg/L)	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	
2#下游 1 个(上河村)水井	pH 值	7.2	7.1	7.1	7.2	水样均为液态、无色、无味、无肉眼可见物。
	溶解性总固体(mg/L)	665	657	669	661	
	氨氮(mg/L)	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	
	砷(μg/L)	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	
	汞(μg/L)	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	
	铅(μg/L)	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	
	六价铬(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	
	镉(μg/L)	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	
	钼(μg/L)	0.6L	0.6L	0.6L	0.6L	
	铊(μg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	
	锑(μg/L)	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	
	高锰酸盐指数(mg/L)	1.8	1.6	1.7	1.7	
	氟化物(mg/L)	0.73	0.73	0.73	0.73	
	硫化物(mg/L)	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	

注:方法检出限+L 为测定结果低于方法检出限。

由上表可知,项目区地下水各监测点因子监测值均满足《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017) III类标准要求,地下水环境质量良好。

9.3.3 环境空气质量监测

环境空气质量监测结果见下表。

表 9-8 环境空气重总悬浮颗粒物现状监测结果一览表

检测点位	采样时间	总悬浮颗粒物(μg/m ³)	平均气温(°C)	平均气压(kPa)	风向	平均风速(m/s)
卢氏管	2026.06.03	109	30.1	97.8	SW	1.8
	2026.06.04	104	29.4	98.0	SW	1.9

表 9-9 环境空气中氟化物、硫酸雾现状监测结果一览表

检测	采样时间	氟化物(μg/m ³)	硫酸雾(mg/m ³)	平均气温(°C)	平均气压(kPa)	风向	平均风速(m/s)
----	------	-------------------------	-------------------------	----------	-----------	----	-----------

点 位								
卢 氏 管	2026.0 6.03	02:00~03:00	5.2	未检出	24.7	98.5	SW	1.7
		08:00~09:00	5.7	未检出	30.8	97.3	SW	1.4
		14:00~15:00	6.1	未检出	32.1	96.8	SW	1.5
		20:00~21:00	5.8	未检出	31.6	96.9	SW	1.5
	2026.0 6.04	02:00~03:00	4.9	未检出	24.2	98.6	SW	2.1
		08:00~09:00	5.3	未检出	30.1	97.4	SW	1.7
		14:00~15:00	6.2	未检出	31.5	96.9	SW	1.6
		20:00~21:00	6.0	未检出	30.0	97.2	SW	1.5

表 9-10 环境空气中氯化氢、氨现状监测结果一览表

检测 点位	采样时间		氯化氢 (mg/m ³)	氨 (mg/m ³)	平均气 温 (°C)	平均气 压(kPa)	风 向	平均 风速 (m/s)
卢氏管	2026.06.03	02:00~03:00	未检出	0.01	24.7	98.5	SW	1.7
		08:00~09:00	未检出	未检出	30.8	97.3	SW	1.4
		14:00~15:00	未检出	0.01	32.1	96.8	SW	1.5
		20:00~21:00	未检出	0.01	31.6	96.9	SW	1.5
	2026.06.04	02:00~03:00	未检出	未检出	24.2	98.6	SW	2.1
		08:00~09:00	未检出	未检出	30.1	97.4	SW	1.7
		14:00~15:00	未检出	0.01	31.5	96.9	SW	1.6
		20:00~21:00	未检出	未检出	30.0	97.2	SW	1.5

表 9-11 环境空气中二氧化硫现状监测结果一览表

检测 点位	采样时间		二氧化硫 (μg/m ³)	平均气温 (°C)	平均气压 (kPa)	风向	平均风 速 (m/s)
卢氏 管	2026.06.03	02:00~03:00	6	24.7	98.5	SW	1.7
		08:00~09:00	5	30.8	97.3	SW	1.4
		14:00~15:00	5	32.1	96.8	SW	1.5
		20:00~21:00	6	31.6	96.9	SW	1.5
	2026.06.04	02:00~03:00	5	24.2	98.6	SW	2.1
		08:00~09:00	5	30.1	97.4	SW	1.7
		14:00~15:00	5	31.5	96.9	SW	1.6
		20:00~21:00	7	30.0	97.2	SW	1.5

由上表可知，项目区环境空气监测点总悬浮颗粒物、氟化物监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准限值要求；硫酸雾、氯化氢、氨监测值均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 相关限值要求；

二氧化硫监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准限值要求。

9.4 验收公示

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定，建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，需公开竣工日期；并在建设项目环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期。

本项目环境保护设施竣工日期为 2026 年 4 月 10 日，该企业于 2026 年 4 月 10 日采用网站公示的方式，对其竣工日期进行了公示。环境保护设施竣工后，企业于 2026 年 5 月 25 日至 2026 年 6 月 10 日对环境保护设施进行了调试。根据规定，企业于 2026 年 6 月 10 日采用网站公示的方式对其环保设施调试日期进行了公示。公示截图见附图。

洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司36600t/a氧化钼27000t/a钼铁高效节能项目（第二阶段）

10 验收监测结论

10.1 环保设施处理效率监测结果

10.1.1 环保设施处理效率监测结果

(1) 验收监测期间, 该项目生产负荷为96%~98.2%, 由此可知, 该项目生产工况满足国家对建设项目竣工环境保护验收监测期间, 生产负荷达到额定生产负荷75%以上的要求。

(2) 验收监测期间, 生产及环保设施运行正常, 各环保设施处理效率均符合《洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司36600t/a氧化铝27000t/a钼铁高效节能项目环境影响报告书》及其审批部门批复要求。

10.1.2 污染物排放监测结果

(1) 废水

验收监测期间, 冶炼分公司废水处理站对化学需氧量的处理效率分别为98.2%、98.3%, 对五日生化需氧量的处理效率分别为98.5%、99.5%, 对悬浮物的处理效率分别为74.4%、86.3%, 对溶解性总固体的处理效率分别为93.3%, 对钼的处理效率分别为49.4%、52.0%。其出口水质满足《再生水水质标准》(SL368-2006) 中“冷却用水、洗涤用水”指标限值要求, 回用于生产, 不外排。

(2) 废气

验收监测期间, 铈酸铵生产过程中产生的氨气经水喷淋吸收后经1根15m高排气筒排放, 氨气最大排放速率为0.000683kg/h, 对氨气的处理效率分别为92.5%~92.7%, 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表2标准要求(排气筒高度15m, 氨 $\leq$ 4.9kg/h); 铈酸铵生产线无组织排放废气中氨最大浓度为0.04mg/m³, 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1中二级标准要求(氨气 $\leq$ 1.5mg/m³)。

(3) 噪声

验收监测期间，企业厂界昼间噪声值范围为 54~56dB(A)，夜间噪声值范围为 43~45dB(A)，监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

（4）总量核算

①废水

本厂区生产废水、生活污水经处理后均妥善处置回用，均不外排，不涉及废水总量指标。

②废气

该项目废气污染物主要为氨气，不涉及总量控制指标。

10.2 结论

综合分析，洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目（二阶段）在实施过程中严格执行了环境影响评价制度。在建设过程中，认真执行了环境保护“三同时”制度，依据环境影响评价文件和洛阳市生态环境局的批复文件，积极落实了相应的环境保护措施。

调试期间监测及调查结果表明，本项目采取的各项环保措施有效地减少了工程污染物的排放量，大大降低了工程对环境的影响程度。本项目制订的环境风险防范与应急措施有效可行，在施工及调试期间未发生重大污染或扰民事件，公众反映良好。

本次验收调查与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函【2020】688 号）对照核查，项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施均未发生重大变化，满足环境保护验收合格条件，建议允许通过验收。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

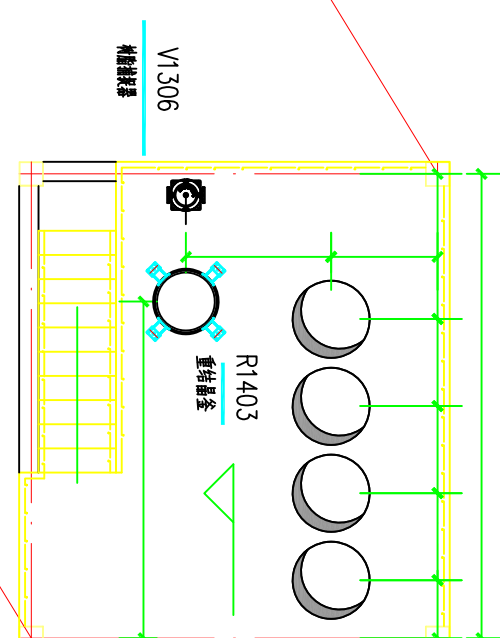
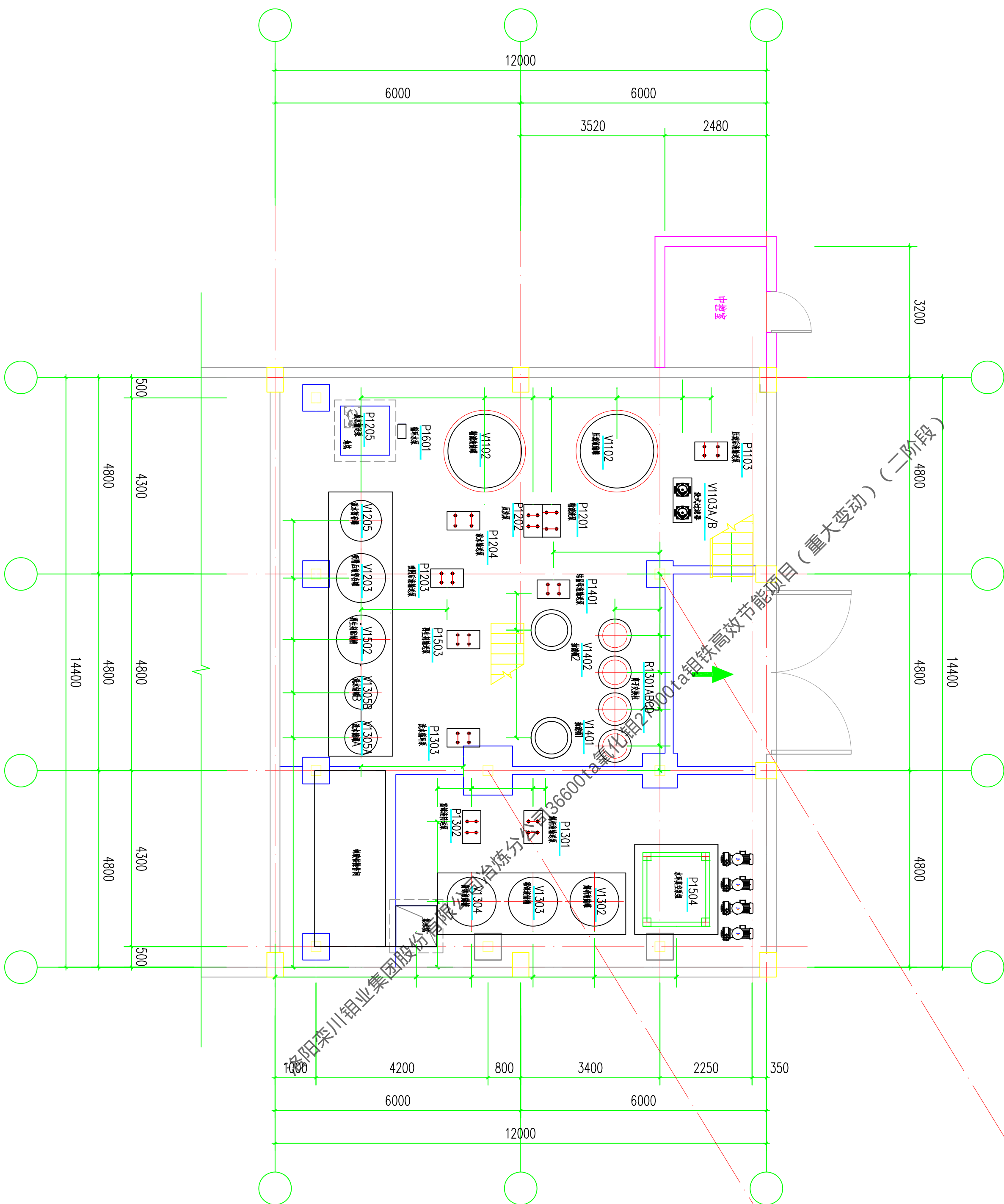
填表单位（盖章）：洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司

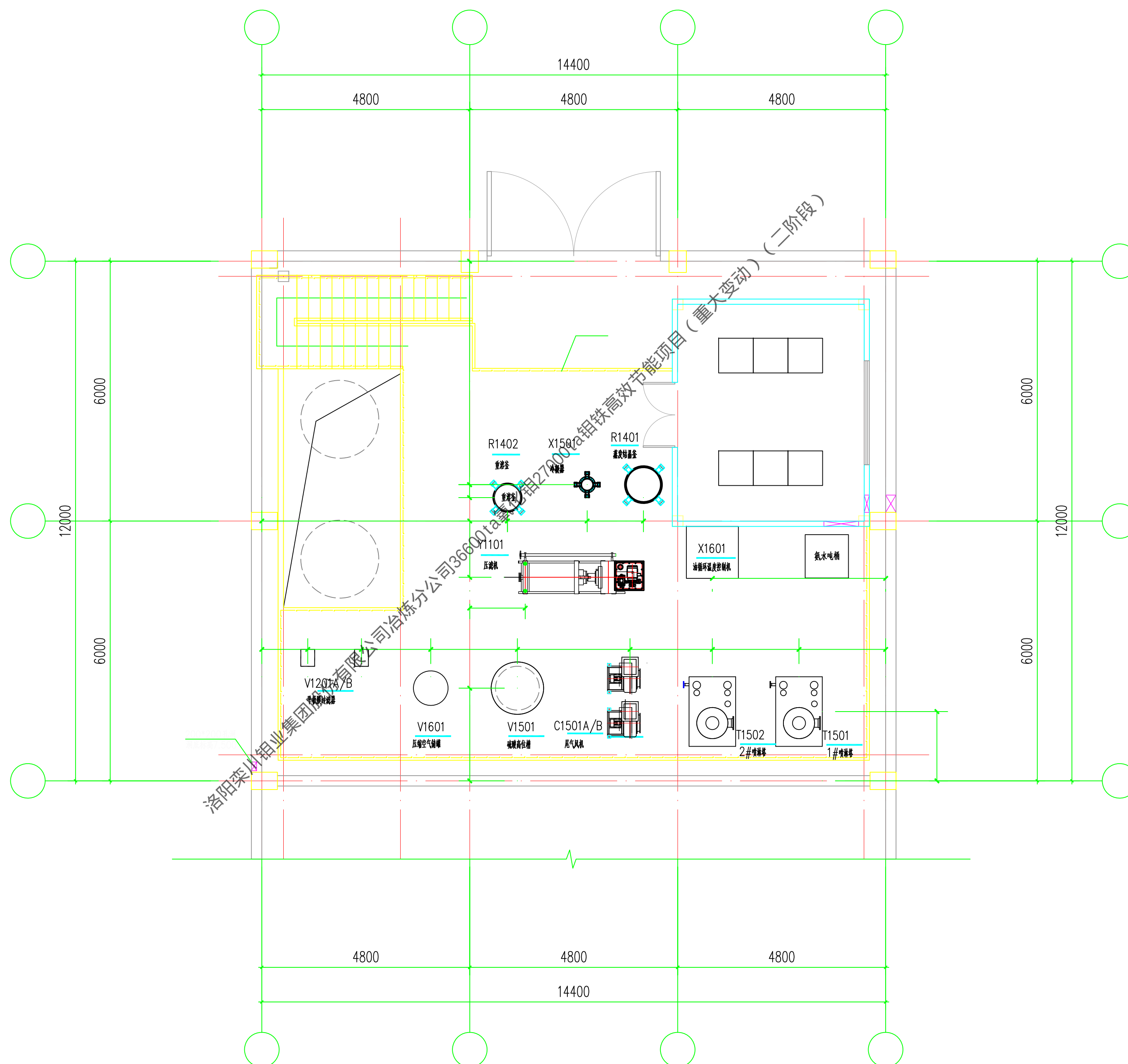
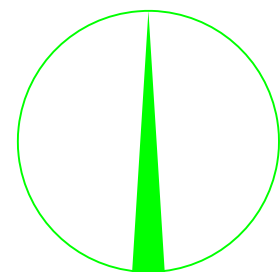
填表人（签字）：张志军

项目经办人（签字）：王锐利

建设项目	项目名称		洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目（二阶段）				项目代码		2019-410324-32-03-058615		建设地点		河南省洛阳市栾川县庙子镇上河村				
	行业类别（分类管理名录）		C3140 铁合金冶炼、C3231 钨钼冶炼				建设性质		☐ 新建 ☐ 改扩建 ☒ 技术改造		项目厂区中心 经度/纬度		N33.826799° E111.782622°				
	设计生产能力		钼酸锂生产规模为 200kg/a				实际生产能力		200kg/a		环评单位		河南景林环保科技有限公司				
	环评文件审批机关		洛阳市生态环境局				审批文号		洛环审〔2022〕24 号		环评文件类型		环境影响报告书				
	开工日期		2025 年 12 月				竣工日期		2026 年 5 月		排污许可证申领时间		2026.5.22				
	环保设施设计单位		赛恩斯环保股份有限公司				环保设施施工单位		赛恩斯环保股份有限公司		本工程排污许可证编号		91410324MADFNT16E001V				
	验收单位		洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司				环保设施监测单位		洛阳市达峰环境检测有限公司		验收监测时工况		大于 75%				
	投资总概算（万元）		220				环保投资总概算（万元）		18		所占比例（%）		8.2				
	实际总投资		252				实际环保投资（万元）		23.4		所占比例（%）		9.3				
	废水治理（万元）		0	废气治理（万元）		10	噪声治理（万元）		1.5	固体废物治理（万元）		0	绿化及生态（万元）		/	其他（万元）	
新增废水处理设施能力						新增废气处理设施能力				年平均工作时		7920					
运营单位		洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		91410324MADFNT16E		验收时间		2026.7					
污染物排放与总量控制（工业建设项目详细填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放量(2)	本期工程允许排放量(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)				
	废水																
	化学需氧量																
	氨氮																
	石油类																
	废气																
	二氧化硫																
	烟尘																
	工业粉尘																
	氮氧化物																
	工业固体废物																
与项目有关的其他特征污染物																	

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升







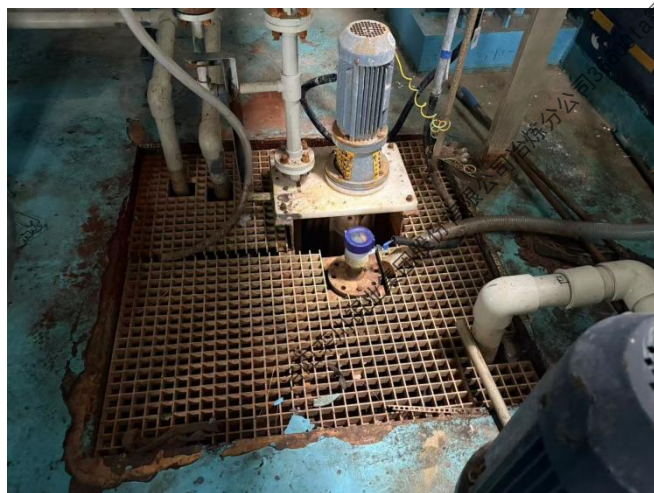
附图4 项目周边环境示意图



附图 5 项目监测点位图



水喷淋吸收塔+15m 高排气筒



酸性事故池



碱性事故池



危废贮存库



硫酸罐事故收集槽



车间防渗围堰



污酸处理站

附图 6 项目环保设施照片

洛阳市生态环境局

洛环审〔2022〕24 号

洛阳栾川钼业集团冶炼有限责任公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目 重大变动环境影响报告书的批复

洛阳栾川钼业集团冶炼有限责任公司：

你公司（统一社会信用代码：914103247390691969）委托河南景林环保科技有限公司编制的《洛阳栾川钼业集团冶炼有限责任公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目重大变动环境影响报告书》（以下简称《报告书》）的分析结论、专家技术评审意见及洛阳市生态环境局栾川分局初审意见均收悉，该项目审批事项在我局网站公示期满。根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国行政许可法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等法律法规规定，经研究，批复如下：

一、该项目位于洛阳市栾川县庙子镇上河村，依托洛阳栾川钼业集团冶炼有限责任公司（以下称冶炼公司）现有钼冶炼工程进行技术改造，合并洛阳钼业集团金属材料有限公司（以下称金属材料公司）钼冶炼产能至冶炼公司，项目不新增占地、合并后钼冶炼总产能不增加。该项目原报告书于

2021年1月12日经市生态环境局批准后（洛环审〔2021〕3号），建设单位在维持项目性质、地点、规模不变前提下，根据主要生产原料钼精矿中钼含量降低和含水率增高的实际情况，为确保钼铁产品质量，新增烘干车间及配套污染治理设施；增加原料硝酸钠，钼铁生产工艺由无硝改为低硝生产工艺。项目生产工艺的变动构成项目重大变动，需重新报批环境影响报告书。工艺变动后，全厂产能为氧化钼36600t/a、钼铁27000t/a、副产硫酸38265.4t/a、磷酸铵200kg/a；原项目总投资16450万元，其中环保投资1065万元。

二、《报告书》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定，评价结论可信。我局批准该《报告书》，原则同意你单位按照《报告书》所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策措施进行建设。

三、你公司应向社会公众主动公开已经批准的《报告书》，并接受相关方的垂询。

四、你公司应全面落实《报告书》提出的各项环境保护措施，确保各项环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，建成后按规定程序实施竣工环境保护验收。

（一）向设计单位提供《报告书》和本批复文件，确保项目设计按照环境保护设计规范要求，落实防治环境污染的措施、环保设施投资概算。

（二）依据《报告书》和本批复文件，对项目建设及运

行过程中产生的废水、废气、固体废物、噪声等污染，采取相应的防治措施及生态环境影响减缓措施。

(三) 项目污染控制应满足以下要求：

1. 废气。

严格落实省、市大气污染防治提出的各项管理要求。钼精矿烘干车间上下料及粉碎包装废气分别经过脉冲袋式除尘器处理后由1根25m排气筒排放；钼精矿烘干尾气经脉冲袋式除尘器+二级冷凝+水洗处理后，尾气送焙烧窑补风系统焚烧；氧化钼一车间上料及破碎、筛分包装废气分别经过脉冲袋式除尘器处理后，由2根15m排气筒排放；氧化钼二车间上料及破碎、筛分包装废气分别经过脉冲袋式除尘器处理后，由4根23m排气筒排放；氧化钼焙烧烟气经表冷器+袋式除尘器处理后去尾气制酸装置，制酸尾气经两级碱吸收后，由1根35m烟囱排放；硅铁、铁鳞预处理车间上料及破碎筛分废气分别经脉冲袋式除尘器处理后，由1根15m排气筒排放；钼铁车间上料、配料废气经过脉冲袋式除尘器处理后，由1根25m排气筒排放，破碎、筛分包装废气经过脉冲袋式除尘器处理后，由1根22m排气筒排放；冶炼烟气经冷却烟道+脉冲袋式除尘器+淋洗塔处理后，由1根55m烟囱排放；铈酸铵车间工艺废气经水吸收处理后由1根15m排气筒排放；其中制酸尾气和冶炼尾气分别安装1套废气在线监测系统。冶炼废气污染物排放应满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）有关标准要求；焙烧烟气污

染物排放应满足《河南省重有色金属冶炼及压延加工行业综合治理技术规范》和《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)有关标准要求;镍酸铵尾气排放应满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中有关标准要求。其他生产工艺产生废气应满足《洛阳市污染防治攻坚战领导小组关于印发洛阳市2019年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》(洛环攻坚办〔2019〕11号)中重点行业超低排放改造要求和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准以及《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)表6、表7中有关标准要求。

2. 废水。

严格落实《报告书》中的各项措施。项目工程污酸和酸性废水经一套污酸、酸水处理装置(中和沉淀+反渗透+MVR+蒸发结晶)处理后,水质满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中洗涤用水水质要求)处理后,部分回用于净化工序、部分回制酸尾气吸收碳酸钠溶液,剩余部分用于冲渣使用,冲渣废水经冲渣池沉淀后循环回用,不得外排;厂区初期雨水经收集沉淀后,分批次送污酸处理站处理后回用硫酸系统生产(池底泥渣分批次掺入回转窑进料系统),不得外排;生活污水经一体化污水处理站处理后,全部用于场地洒水和绿化使用。

3. 噪声。

项目运行期设备加设基础减振、装消声器和厂房隔声措

施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

4.固废。

项目危废、一般固废全部妥善处理或综合利用。本项目产生危废含重金属、氟废渣，废滤布和废滤纸、废树脂等，依托原有工程危废暂存间，暂存后交由有资质单位处置；酸性钼泥、废油经收集后回转窑进行焚烧；废钒钛系催化剂由提供厂家回收。一般固体废弃物钼铁渣、废石英砂由建材企业收购做建材，废包装材料由废品回收站收购，污水处理站生化污泥进行卫生填埋。危废暂存设施内贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）标准要求。

（四）严格落实《报告书》提出的监测计划，定期对废气、地下水、土壤、噪声等进行监测，发现问题及时采取措施。

（五）严格落实《报告书》中提出的各项环境风险防范措施，制定突发环境事件应急预案，严防各类环境风险事故发生。

（六）如果今后国家或我省颁布新的标准，你单位应按新标准执行。

五、该项目主要污染物排放总量控制指标，以栾川县环境保护局《关于洛阳栾川钼业集团冶炼有限责任公司36600t/a氧化钼 27000t/a钼铁高效节能项目重大变动主要污染物排放总量替代情况的说明》为准；重金属排放量仍以（洛

环文〔2020〕64号)文件为准。

六、该项目涉及发改、国土、规划、安监等事项，以行政主管部门审批意见为准。

七、该项目在建设过程中，必须认真执行环保“三同时”制度，项目建设完成后，须按规定程序实施竣工环境保护验收，验收合格后，方可正式投入运行。

八、如项目建设发生重大变更，应重新进行环境影响评价。

九、洛阳市生态环境局栾川分局负责本项目日常环境监督管理工作，监督项目环保“三同时”的落实。

洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司36600t/a氧化钼27000t/a钼酸钠(重大变动)



抄送：市局水生态环境科、大气环境和移动源污染监督科、土壤和固体废物与化学品科、自然生态保护科、洛阳市生态环境局综合行政执法支队、栾川分局

洛阳市生态环境局

洛环审〔2024〕20号

洛阳市生态环境局 关于洛阳栾川钼业集团股份有限公司 冶炼分公司改建两条回转窑项目 环境影响报告书的批复

洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司：

你公司（统一社会信用代码：91410324MADFNT16E）委托中色科技股份有限公司编制的《洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司改建两条回转窑项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）的分析结论、专家技术评审意见及洛阳市生态环境局栾川分局初审意见均收悉，该项目审批事项在我局网站公示期满。根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国行政许可法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等法律法规规定，经研究，批复如下：

一、本项目位于栾川县先进制造业开发区东区钨钼氟新材料园区，在现有厂区内，将现有氧化钼一车间A厂房及车间内2条（5#、6#） $\Phi 1.5 \times 21\text{m}$ 的回转窑生产系统和配套辅助设施全部拆除，并原址新建车间及2条 $\Phi 3.0 \times 50\text{m}$ 的回转

窑生产系统，采用节能型自热式回转窑焙烧工艺生产高溶焙烧钼精矿。改建项目实施后，仍依托现有工程的钼精矿预处理车间、制酸车间、硫酸罐区、废水处理站及质检室等工程，产品方案由焙烧钼精矿(普通)变为焙烧钼精矿(高溶)，生产规模不变。项目总投资 3984.68 万元，环保投资为 122 万元。

二、《报告书》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定，评价结论可信。我局批准该《报告书》，原则同意你公司按照《报告书》中所列项目的性质、规模、地点和环境保护对策措施进行建设。

三、你公司应向社会公众主动公开经批准的《报告书》，并接受相关方的垂询。

四、你公司在拆除现有厂房及设备前，应制定相应的施工方案，落实相应的环保措施，防止发生二次污染。在新厂房及生产设施建设过程中，应全面落实《报告书》提出的各项环境保护措施，对各项环境保护设施进行维护，确保各项污染物达标排放。

(一) 向设计单位提供《报告书》和本批复文件，确保项目设计符合环境保护设计规范要求，落实防治环境污染的措施。

(二) 依据《报告书》和本批复文件，对项目建设过程中产生的废气、废水、固体废物等采取相应的污染防治措施。

(三) 项目运行时，外排污染物应满足以下要求：

1. 废气。按《报告书》要求，落实各项废气污染治理

措施，做到稳定达标排放。

两座回转窑上料、混料产生粉尘分别经各自脉冲袋式除尘器净化后，共用 1 根 23 米高排气筒排放；两座回转窑放料口、冷却筒放料口、出料仓及成品料仓、包装机产生粉尘分别经各自脉冲袋式除尘器净化后，共用 1 根 23 米高排气筒排放；两座回转窑焙烧烟气分别经各自高温金属滤袋除尘器净化后一并送入现有工程制酸系统生产硫酸，制酸尾气经两级碳酸钠吸收塔+两级电除雾器净化后，由 35 米高排气筒排放。

上述废气经处理后，污染物排放应满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）中“有色金属工业冶炼炉”排放限值要求、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求、《洛阳市 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案》（洛环攻坚〔2019〕11 号）和《河南省重有色金属冶炼及压延加工行业综合治理技术规范》（豫环文〔2012〕75 号）中排放限值要求。

2. 废水。项目要采用“清污分流、分质处理”的原则，对各种废水分类进行处理。

改建项目依托的钼精矿原料预处理车间、制酸系统、质检室等产生的污冷凝水、污酸、电除雾冲洗水、车间地面冲洗水和质检室废水，依托现有废水处理站（采用“中和沉淀+压滤+反渗透+深度处理+MVR+蒸发结晶”工艺）处理后，出水水质满足《再生水水质标准》（SL368-2006）要求，回用

于生产，不外排；生活污水依托现有生活污水处理站（采用“一体化 MBR”工艺）处理后，出水水质满足《再生水水质标准》(SL368-2006)要求，回用于厂区绿化及洒水抑尘，不外排。

3. 噪声。采取基础减振、厂房隔声等降噪措施，确保各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

4. 固废。项目产生的危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 进行管理，定期委托有资质的单位处理；严格执行危险废物储存、转移的相关要求，避免对环境造成二次污染；一般工业固废要合法合规处置，不得随意倾倒。

严格执行危险废物储存、转移的相关要求，避免对环境造成二次污染。生活垃圾收集后统一由环卫部门定期清运。

(四) 严格落实《报告书》提出的监测计划，定期对废气、废水、地下水、噪声、土壤等进行监测，发现问题及时采取措施。

(五) 该项目涉及发改、国土、规划、应急、文物保护等事项，以相应行政主管部门的意见为准。

(六) 如果今后国家或我省颁布污染物排放限值的新标准，届时你公司应按新的排放标准执行。

五、项目建成后，不新增主要污染物排放量。

六、认真落实《报告书》提出的环境风险防范措施和要

求，与园区的风险防控和应急事故处理联动；完善本项目突发环境事件应急预案，并定期演练，防止污染事故发生。

七、该项目在建设过程中，必须认真执行环保“三同时”制度，项目建设完成后，须按规定程序实施竣工环境保护验收，验收合格后，方可正式投入运行。

八、本批复有效期为5年，如果该项目逾期方开工建设，其环境影响报告书应报我局重新审核。如建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染措施发生重大变动，应当重新报批建设项目的环境影响报告书。

九、栾川分局负责本项目日常环境监督管理工作，监督项目环保“三同时”的落实。

2024年11月14日

行政审批专用章

抄送：市生态环境局水生态环境科、大气环境和移动源污染监督科、土壤和固体废物与化学品科，洛阳市生态环境综合行政执法支队、生态环境应急保障中心、生态环境综合服务中心，栾川分局

12



排污许可证

证书编号：G410324MADFNTE16E001V

单位名称：洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司
注册地址：河南省洛阳市栾川县庙子镇上河村
法定代表人：任林海
生产经营场所地址：河南省洛阳市栾川县庙子镇上河村
行业类别：钨钼冶炼，锅炉，工业炉窑
统一社会信用代码：G410324MADFNTE16E
有效期限：自 2025 年 05 月 22 日至 2031 年 05 月 21 日止



发证机关：（盖章）洛阳市生态环境局
发证日期：2026 年 05 月 22 日

中华人民共和国生态环境部监制

洛阳市生态环境局印制

附件 3：突发环境事件应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司	机构代码	91410324MADFNT16E
法定代表人	任林海	联系电话	13938842502
联系人	王颖武	联系电话	15838569867
传 真		电子邮箱	1694834120@qq.com
地址	河南省洛阳市栾川县庙子镇 X062(潭卢线) 中心经度 111.45.8.61 中心纬度 33.49.4.98		
预案名称	洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司突发环境事件应急预案		
风险级别	较大 M		
本单位于 2026 年 07 月 01 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。 预案制定单位（公章）			
预案签署人	任林海	报送时间	2026 年 07 月 02 日

突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2026 年 07 月 03 日收讫，文件齐全，予以备案。 		
备案编号	410324-2026-012-M		
报送单位	洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司		
受理部门负责人	姜凤庆	经办人	李鹏

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般 L、较大 M、重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是永年县环境保护局当年受理的第 26 个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。

附件 4：危废协议



合同编号: JTYL-AQ-2025-3484

危险废物处置服务



合
同
书

洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司36600t/a钼铁高效节能项目（重大变动）（二阶段）

产废单位：洛阳栾川钼业集团股份有限公司
冶炼分公司
处置单位：河南能信环保科技有限公司
签订时间： 2025 年 8 月 14 日



危险废物处置服务合同

产废单位（简称“甲方”）：洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司

地址：洛阳市栾川县庙子镇上河村冶炼分公司

联系人：张志良

联系方式：13461058533

处置单位（简称“乙方”）：河南能信环保科技有限公司

地址：河南省濮阳县户部寨专业区管理委员会

联系人：靳永生

联系方式：18530009961

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国民法典》等相关法律法规规定，甲、乙双方本着平等自愿、诚实信用和互利互惠的原则，经友好协商，就危险废物处置服务事宜订立本合同，共同遵守执行。

第一条 处置服务内容及质量

1. 本合同所称危险废物是指列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性或者感染性等一种或者几种危险特性，以及不排除具有以上危险特性的固体、液体或其他形态的废物。

2. 甲方委托乙方将其产生的（包括其合法管理及代履行的）危险废物进行集中无害化处置，危险废物的种类、名称、组成、形态、数量及包装方式等详见附件：《危险废物处置价格确认单》。

3. 处置服务质量符合《危险废物处置工程技术导则》（HJ 2042-2014）等国家、地方关于危险废物处置的法律法规、规范标准。

第二条 处置服务期限

1. 处置服务期限为【壹】年，自【2025】年【8】月【14】日起至【2026】年【8】月【13】日；

2. 处置服务期满，双方经协商一致，重新签署《危险废物处置服务合同》。

第三条 处置服务费用及付款方式



1.双方根据危险废物过磅质重后数量单据或《危险废物转移联单》等数量确认凭证以及附件一《危险废物处置价格确认单》的约定予以结算；过磅质重后数量单据与《危险废物转移联单》上标注数量不一致的，以《危险废物转移联单》为准。

危险废物过磅质重应按下列方式【B】进行：

- A、甲方自行提供地磅免费称重或自费委托第三方进行称重；
- B、乙方自行提供地磅免费称重；
- C、若废物（液）不宜采用地磅称重，则按照【 / 】（如未填写选择此种方式请打“/”）方式计重。

2.如双方办理的系危险废物转移电子联单的，有关环保部门“固体废物信息化管理系统”（或省环保厅指定的危险废物相应电子系统）直接下载的电子联单即可作为双方结算的依据。

3.处置费用：详见附件一《危险废物处置价格确认单》。

4.付款方式：

危险废物转移后，甲方收到乙方符合要求的危险废物转移联单后，乙方开具税率为6%的增值税专用发票后交由甲方。甲方收到乙方开具符合要求的发票后，按照财务流程30个工作日内通过现汇的方式将危险废物处置费支付给乙方指定账户。

户名：河南能信环保科技有限公司

开户银行：中国建设银行濮阳范县采油二厂支行

银行账户：4105 0161 8408 0000 0012

第四条 甲方的权利和义务

1.甲方负责办理甲方所在地环保部门《危险废物转移联单》等废物转移相关手续，和跨省转移手续等相关事宜（若需要）。

2.甲方相关负责人员应将本单位的危险废物按照国家有关技术规范的规定进行分类、收集、包装，并安全存放在甲方建设的符合国家技术规范要求的危险废物暂存库内，在此期间发生的安全环保事故，由甲方承担责任。

3.甲方负责提供符合国家有关技术规范的包装物和容器，并对危险废物进行



妥善包装或盛装，作出危险物标志和标签，并将有关危险废物的性质、防范措施书面告知乙方；若由于甲方包装或盛装不善造成的危险废物泄露、扩散、腐蚀、污染等环保和安全事故，甲方应承担相应责任；生产过程中产生的危险废物连同包装物交由乙方处置，不得自行处理。

4.危险废物包装应符合但不限于 GB18597《危险废物贮存污染控制标准》、GB 12463-2009《危险货物运输包装通用技术条件》、HJ 2025-2012《危险废物收集 贮存 运输技术规范》；上述标准如有更新，则以最新标准为准。

5.甲方安排相关负责人员主要负责危险废物的交接工作，严格按照《危险废物转移联单》制度执行；甲方保证提供给乙方的危险废物不出现下列异常情况：

- (1) 危险废物品种未列入本合同；
- (2) 标识不规范或者错误、包装破损或者密封不严、污泥含水率>85%（或游离水滴出）；
- (3) 两类及以上危险废物混合包装；
- (4) 其他违反国家危险废物包装、运输标准及通用技术条件的异常情况。

6.甲方负责提供危险废物名称、危险成分、特性、应急防护措施、产废工艺及产废节点说明等资料，见附件。甲方应保证其实际交付的危险废物的种类、组成、形态等事项与本合同或变更、补充约定的事项一致，若因甲方未如实告知，导致乙方在运输和处置过程中引起损失和事故的，甲方应承担全部责任。

7.甲方应积极配合危险废物的运输、处置等工作，并安排相关人员负责收运、装车；甲方处置运输时应提前五个工作日通知乙方，并确定运输计划具体的时间。

8.合同期内，为最大限度避免因产废环节及危险成分不明确带来的收运及处置风险，甲方有义务配合乙方对其危废产生环节进行调研考察。

9.甲方或运输人员进入乙方厂区范围内，应当遵守乙方厂区的相关管理规定。

10.甲方在危险废物包装转运过程中禁止夹带合同未约定的危险废物（危险品）。

(1) 如乙方在收运处置过程中发现甲方夹带乙方资质以外的危险品，乙方有权报备相关部门后直接将其返运至甲方；产生的运费、工时费由甲方承担。

(2) 如乙方在收运处置过程中发现甲方夹带乙方资质范围以内（本合同约定以外）的危险废物，乙方有权暂停处置，由甲方立即补充危险废物转移联单，



乙方按照同类别处置单价向甲方收取危险废物处置费；否则乙方有权将其夹带品返运至甲方，所产生的费用及责任均由甲方承担。

第五条 乙方的权利和义务

1.乙方负责办理乙方所在地环保部门《危险废物转移联单》及危险废物处理的相关手续。

2.乙方需向甲方提供有效的、与甲方废物相关的废物处置资质证明，乙方确保具备合规的废物储存及处置设施。

3.乙方确保在接收甲方废物后不产生对环境的二次污染，危废处置符合国家相关技术要求。

4.乙方在处置甲方废物时，需接受环保主管部门的监督和指导，并接受甲方的监督。

5.乙方在与甲方进行危险废物交接过程中，应对甲方的危险废物进行初验，对于包装或盛装不完善有可能导致安全、环保事故发生的，有权要求甲方予以重新包装、处理；对于甲方重新包装、处理，仍达不到危险废物包装标准的，乙方有权拒绝接收或采取相应的措施以避免损失的发生，所产生的费用由甲方承担。

6.乙方或运输人员进入甲方厂区范围内，应当遵守甲方厂区的相关管理规定，保证运输车辆整洁进入厂区，并且根据双方商定的运输时间、线路和运量清运甲方储存的危险废物，并采取相应的安全防范措施，确保运输安全。

7.危险废物运输过程中，非乙方原因发生安全或环保事故，乙方不承担责任。

8.乙方对甲方交付的危险废物的种类、组成等内容有权进行检验，必要时，可以委托具有危险废物鉴定资质的机构进行鉴定。

9.乙方有权不定期向甲方提出对账要求，甲方应配合乙方对账人员核对账目，核对无误后，经由甲方指定的财务负责人签字并加盖甲方财务专用章（或公章）予以确认。

10.双方严格按照《危险废物转移联单管理办法》《危险废物名录》及相关法律法规规定办理危险废物转移联单。按照各地有关环保部门规定，如需以物联网形式办理电子危险废物转移联单的，双方应积极配合办理电子危险废物转移联单。

第六条 危险废物运输



1.乙方根据本合同约定代办运输。危险废物的运输费用双方按照《危险废物处置价格确认单》约定进行结算。

2.危险废物运输之前,发生安全环保事故责任由甲方承担;危险废物在运输途中发生安全环保事故,责任由运输方承担;危险废物转运至乙方厂区之后发生安全环保事故责任由乙方承担。

第七条 违约责任

1.本合同一经签署,双方均应严格履行合同义务。任何不履行或不完全履行本合同项下义务、责任的行为构成违约,违约方向守约方赔偿因违约引起的全部损失。

2.甲方未按照本合同及附件《危险废物处置价格确认单》约定及时足额支付处置服务费用,每逾期一日,应向乙方支付应付未付款项3%的违约金,并赔偿乙方因此遭受的全部损失;逾期超过30日的,乙方有权暂停收运、处置危险废物,直至欠付款项全部付清。

3.因一方违约,另一方通过诉讼方式实现其债权,因此产生的律师费、诉讼费、保全费、公告费、鉴定费、评估费等相关费用,由违约方承担。

第八条 争议解决方式

1.本合同的制定、解释及其在执行过程中出现的、或与本合同有关的异议的解决,受中华人民共和国现行有效的法律的约束。

2.在本合同执行过程中,若出现与本合同有关的争议,合同双方应尽量本着友好协商的精神予以协商解决;若协商不能解决,则任何一方有权向乙方住所地有管辖权的人民法院提起诉讼。

第九条 其他

1.本合同自双方法定代表人(或授权代理人)签字或加盖公章(或合同专用章)之日起生效。

2.因国家法律、法规或政策的变化,导致对危险废物的处置要求发生变化时,双方应根据新的要求对合同进行变更、解除或终止。

3.该合同及附件属双方商业机密,仅限于内部存档或向政府部门备案,禁止向第三方提供。

4.附件《危险废物处置价格确认单》系本合同不可分割的重要组成部分,与



本合同具有同等法律效力。附件《危险废物处置价格确认单》与本合同约定不一致的，以附件《危险废物处置价格确认单》为准。

5.本合同首部当事人联系方式和地址作为本合同项下各种文书及发生争议时所涉诉讼文书的有效送达地址。任何一方按上述地址进行送达，因无人签收、拒收等原因导致被退回的，退回之日即为送达之日。上述地址发生变更，变更方应在变更前 7 日内书面通知对方，否则按上述地址进行的送达仍然有效。

6.本合同一式肆份，双方各执贰份，具有同等法律效力。

第十条 危废明细清单

序号	危废名称	危废代码	预计数量(吨)	包装方式
1	废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	6	桶
2	废油桶	900-249-08	1	桶
3	废离子膜	900-015-13		袋
4	含重金属、氟废渣	323-001-48		袋
5	废滤布和废滤纸	900-041-49		袋
6	废油漆桶	900-041-49		桶
7	废催化剂	261-173-50	23	袋

(以下无正文)



【本页无正文，系《危险废物处置服务合同》签署页】

甲方：洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司

法定代表人或授权代理人（签章）：

签署时间：2025年8月14日

任林涛

乙方：河南能信环保科技有限公司

法定代表人或授权代理人（签章）：

签署时间：2025年8月14日

刘世言



附件 1

危险废物处置价格确认单

根据贵厂提供的工业废物（液）种类，经综合考虑处理工艺技术成本，现本公司报价如下：

产废企业名称		洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司					
危险废物起运地址		洛阳市栾川县庙子镇上河村冶炼分公司					
甲方联系人		张志良		联系方式		13461058533	
序号	废物名称	废物代码	预计数量 (T)	单价	预计费用 (元)	包装方式	备注
1	废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	6	800	以实际转 运量为准	桶	/
2	废油桶	900-249-08	1	1000		桶	/
3	废离子膜	900-015-13				袋	/
4	含重金属、氟废渣	323-001-48				袋	/
5	废滤布和废滤纸	900-041-49				袋	/
6	废油漆桶	900-041-49				桶	/
7	废催化剂	261-173-50	23	袋		/	
合计		/		/	/	/	/
运输方式		汽		客服人员		靳永生 18530009961	
1、付款方式：银行转账。本合同有效期限内每次拉运完毕后，甲方应根据实际拉运数量及本合同单价按次进行结算；乙方当次拉运完毕后，甲方应在 30 个工作日内将本次处置费用汇入乙方指定账户。 乙方应在每次危险废物拉运完毕或接到甲方通知后 15 个工作日内向甲方开具发票。 户名：河南能信环保科技有限公司 开户银行：中国建设银行濮阳范县采油二厂支行 银行账户：4105 0161 8408 0000 0012 2、危险废物的包装由 甲 负责，装车由 甲 负责，卸车由 乙 负责。 3、上述报价 包含 （包含/不包含/包含一次）运输。 4、本报价单内容与主合同不一致的，以本报价单为准。 5、此报价单为甲乙双方签署的《危险废物处置服务合同》（合同号：JTYL-AQ-2025-3484）的结算依据。							

甲方盖章：洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司

法定代表人或授权代理人（签章）：

任林冲

乙方盖章：河南能信环保科技有限公司

法定代表人或授权代理人（签章）：

刘世言



附件 5：竣工公示截图



附件 6：调试公示截图



附件 7：生产日报表

洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司 36600t/a 氧化钼
27000t/a 钼铁高效节能项目（重大变动）（二阶段）
验收监测期间原辅料消耗台账

序号	名称	环评设计消耗量	名称	实际运营消耗量	监测期间实际消耗量
					2026.06.03-2026.06.04
1	氨水（25%）	87.5kg/批次	氨水（2-9%）	275kg/批次	270kg/批次
2	硫酸（98%）	50kg/批次	硫酸（98%）	50kg/批次	48kg/批次
3	纯水	24.75t/批次	纯水	24.75t/批次	24t/批次

本企业铼酸铵生产线规模为 200kg/a，单批次铼酸铵产量为 5kg，单批次铼酸铵生产运行时间为 168h，年工作天数为 280 天（日工作 24h，合计 6720h），验收监测期间，生产负荷率达到 96%~98.2%。

洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司
2026 年 6 月 4 日



附件 8：自查报告

洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司 36600t/a 氧化钼
27000t/a 钼铁高效节能项目重大变动（二阶段）自查报告

洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目（重大变动）（二阶段）

洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司

2026 年 4 月 20 日



洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效
节能项目重大变动（二阶段）

自查报告

根据洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司《洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目重大变动（二阶段）环境影响报告表》及环评批复意见（洛环审[2022]24 号），我公司对本次验收项目环保设施建设情况进行逐项核查，核查结果如下：

一、环保手续履行情况

洛阳栾川钼业集团股份有限公司（以下简称“洛钼集团”）下属两个钼冶炼公司，分别为洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司（以下简称“冶炼公司”）和洛阳钼业集团金属材料有限公司（以下简称“金属材料公司”），根据 2019 年 8 月 8 日发布的《洛阳市污染防治攻坚战领导小组办公室关于加快推进城市建成区内重污染工业企业搬迁改造工作的通知》（洛环攻坚办[2019]101 号）和 2019 年 10 月 22 日洛阳市工业和信息化局公示“洛阳市城市建成区内重污染工业企业搬迁改造名单”要求，洛钼集团拟将金属材料公司产能搬迁转移至冶炼公司现有厂区内，总体计划为合并金属材料公司和冶炼公司两个公司的钼冶炼产能、利用冶炼公司现有钼冶炼工程进行技术改造。金属材料公司产能合并至冶炼公司后，冶炼公司全厂主要产品产能为氧化钼（53.24%）36600t/a、钼铁（钼含量 60%）27000t/a，副产硫酸（98%）38649t/a、镓酸铵（99%）200kg/a。2020 年 6 月，洛阳栾川钼业集团冶炼有限责任公司委托河南景林环保科技有限公司编制《洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目环境影响报告书》，即原项目，洛阳市生态环境局于 2021 年 1 月 12 日对原项目做出批复，批复文号为洛环审[2021]3 号。

由于钼精矿产地供给钼精矿品质下降，且含水量增加，企业针对原项目原料品质改变对原项目工艺方面进行相应调整，调整内容涉及重大变动，需重新进行环境影响评价。因此，洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司于 2021 年 9 月委托河南景林环保科技有限公司编制《洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目重大变动环境影响报告书》，即本项目。本次变更后，企业调整氧化钼产品质量指标，主要产品氧化钼和钼铁产

能不变，仍为氧化钼 36600t/a（钼含量 $\geq 51.35\%$ ），钼铁产能仍为 27000t/a（钼含量 60%），副产硫酸（98%）38265.4t/a、铈酸铵（99%）200kg/a。洛阳市生态环境局于 2022 年 7 月 6 日对本项目做出批复，批复文号为洛环审[2022]24 号。

2022 年 9 月，企业完成了洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目（一阶段）竣工环境保护验收工作，由于当时矿石中铈含量降低，铈回收效果达不到设计要求，铈酸铵生产线及配套污染治理设施未建设，因此，除铈酸铵生产线以外的建设内容均在一阶段验收工作范围内。

现矿石中铈含量增高，铈回收效果可达到设计要求，铈酸铵生产线及配套污染治理设施已建设完成，铈酸铵生产线主体设备及配套的环保设施现已完成安装，建设单位决定对项目二阶段开展验收工作。

二、项目建成情况

项目建成情况见表 1、2。

洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目（重大变动）

表 1 环评及批复阶段建设内容与实际建设内容比对

分类	项目内容	环评及批复阶段建设内容	实际建设内容	备注
主体工程	铈酸铵回收车间	对现有工程污酸处理系统进行改造,增加污酸中铈酸铵回收工艺,并新建铈酸铵生产车间,车间长宽高为38.7m×13.5m×8m,建筑面积522m ² ,2F	对现有工程污酸处理系统进行改造,增加污酸中铈酸铵回收工艺,并新建铈酸铵生产车间,车间长宽高为14.4m×12.2m×12.3m,建筑面积175.7m ² ,2F	车间面积变小,布局变为两层,设备布局合理,满足生产需要
生产工艺		酸厂的含铈淋洗液→沉淀→过滤→离子交换→解析→浓缩→多重结晶提纯→烘干→包装等	酸厂的含铈淋洗液→压滤→离子交换→解析→蒸发、结晶、烘干→成品包装等	与环评一致
生产制度		每年工作日按330天,车间生产为3班2运转制、每班8小时	每年工作日按330天,车间生产为3班2运转制、每班8小时	与环评一致
环保工程	废水	离子柱再生和冲洗废水、设备清洗废水、尾气水喷淋吸收环节废水去污酸处理;污酸处理站处理规模为120m ³ /d,污水处理站采用“中和沉淀+压滤+反渗透+深度处理+MVR(蒸发结晶)”处理工艺,处理后全部回用。	离子柱再生和冲洗废水、设备清洗废水、尾气水喷淋吸收环节废水去污酸处理;污酸处理站已在一阶段时验收,处理规模为120m ³ /d,污水处理站采用“中和沉淀+压滤+反渗透+深度处理+MVR(蒸发结晶)”处理工艺,处理后全部回用。	与环评一致
	废气	铈酸铵生产过程中废气主要为浓缩蒸发环节尾气、抽滤尾气、氨水配置尾气以及烘干尾气等。浓缩蒸发环节尾气和烘干尾气分别经一级常温冷凝后,不凝气和抽滤尾气、氨水配置尾气一起送铈酸铵尾气处理系统一级水喷淋吸收装置+15m高排气筒处理排放。	铈酸铵生产过程中废气主要为浓缩蒸发环节尾气、抽滤尾气、氨水配置尾气以及烘干尾气等。浓缩蒸发环节尾气和烘干尾气分别经一级常温冷凝后,不凝气和抽滤尾气、氨水配置尾气一起送铈酸铵尾气处理系统水喷淋吸收装置+15m高排气筒处理排放。	与环评一致
	噪声	厂房隔声、减振等	厂房隔声、减振等	与环评一致
	固废	(1)沉淀池沉淀和压滤机、精密过滤工序产生酸性钼泥。	(1)沉淀池沉淀和压滤机、精密过滤工序产生酸性	与环评一致

	鉴于酸性钼泥主要来源于钼精矿焙烧烟尘净化过程中产生的粉尘，其主要含有金属钼，同时也含有微量的重金属铅、铬，属于危废 HW48，应按危废进行管理和处置。本工程将其在危废暂存间暂存后，全部送焙烧窑焚烧。 (2) 工程通过离子交换树脂吸附污酸中高铈酸根，离子交换树脂定期更换，产生的废离子交换树脂属危险固废，每 3 年更换一次，由有资质单位处置。 (3) 工程结晶提纯过程产生废滤布和废滤纸，不清洗，定期更换，更换下来的废滤布和滤纸属于危废，由危废资质单位处置。	钼泥。鉴于酸性钼泥主要来源于钼精矿焙烧烟尘净化过程中产生的粉尘，其主要含有金属钼，同时也含有微量的重金属铅、铬，属于危废 HW48，应按危废进行管理和处置。本工程将其在危废暂存间暂存后，全部送焙烧窑焚烧。 (2) 工程通过离子交换树脂吸附污酸中高铈酸根，离子交换树脂定期更换，产生的废离子交换树脂属危险固废，每 3 年更换一次，由有资质单位处置。 (3) 工程结晶提纯过程产生废滤布和废滤纸，不清洗，定期更换，更换下来的废滤布和滤纸属于危废，由危废资质单位处置。	
风险	设置事故池，地面防渗。	设置 1 座 2.16m ³ 的酸性事故池；设置 1 座 1.5m ³ 的酸性事故池；车间地面全部防渗处理并设置围堰；0.5m ³ 硫酸罐下方设置应急收集槽，容积 0.7m ³ 。	与环评一致

洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司366001a氧化钼270001a

表2 环评及批复阶段主要设备与实际建设主要设备比对

位置	类型	工序	环评中设计			实际建设			备注
			设备名称	型号	数量 (台)	设备名称	型号	数量 (台)	
铈酸铵车间	生产设备	压滤	厢式压滤机	XAY4/450-U	1	隔膜压滤机	隔膜压滤机: XAY10/630-U	1	主体工艺一致, 生产规模不变 化, 仅设备与环评设计阶段不一致, 设备功能一致
			一段溶液储罐	Φ2500*3000	1	压滤后液储罐	有效容积: 8m³, 尺寸: Φ1.8m*3.5m, 立式储罐	1	
			一段溶液储罐	15, φ2500*3000	1				
			反冲洗过滤器	INOCO-DS-A-31	1	袋式过滤器	设计流量: Q=5m³/h, 滤袋精度: 1μm, 滤袋数: 1个	2	
			芯式过滤器	INOCO-MSO-D S-16	1	平板膜过滤器	过滤精度 0.45μm, 处理量 3m³/h	2	
			二段溶液储罐	Φ2500*3000	1	浓水暂存罐	φ1200*2000, V=2m³, 全密封	1	
			二段溶液储罐	15, φ2500*3000	1	精滤液液储罐	有效容积: 8m³, 尺寸: Φ1.8m*3.5m, 立式储罐	1	
		离子交换	离子交换柱	Φ500*2215	1	离子交换柱	φ0.6m*2.5m (直筒段)	4	
			离子交换柱	Φ500*2215	1				
			离子交换柱	Φ500*2215	1				
			离子交换柱	Φ500*2215	1				
			离子交换柱	Φ500*15	1				
		解析	氨水高位槽	φ400*1000	1	解析液 (氨水) 储槽	φ1200*2000, V=2m³, 全密封	1	
			氨水混合槽	φ1200*1800	1				
			解析液槽	φ1200*1800	1				

			解析液槽	φ1200*1800	1			
			硫酸高位槽	φ400*1000	1	浓硫酸储槽	有效容积: 0.5m ³ , 尺寸: Φ0.8m*1.0m, 立式双椭圆封头储罐	1
						应急槽	Φ1.0m×0.8m, 有效容积 V=0.7m ³	1
			硫酸混合槽	φ1200*1800	1	再生剂液(硫酸)配制槽	φ1200*2000, V=2m ³ , 椭底	1
			洗涤水槽	φ1200*1800	1	洗水储罐	尺寸: φ800*1000, V=1m ³ , 立式椭底储罐, 平顶	2
			反洗水槽	φ1600*1500	1	树脂捕捉器	设计流量: Q=2m ³ /h, 滤袋精度: 5μm	1
						吸附后液暂存罐	有效容积: 3m ³ , 尺寸: (直筒段), 立式平底储罐, 平顶	1
						富铼液储槽	φ1200*2000, V=2m ³ , 全密封	1
						稀铼液储槽	φ1200*2000, V=2m ³ , 全密封	1
		蒸发结晶	不锈钢蒸发釜	300L	1	蒸发结晶釜	有效容积 0.5m ³ , 尺寸: Φ1.2m*1.0m, 立式储罐, 带搅拌, 0-60r/min	1
			不锈钢反应搅拌混合釜	300L	1	溶解釜	有效容积 0.2m ³ , 材质: S31603, 带搅拌, 框式搅拌, 0-60r/min	1
			旋转蒸发器	RE-5205	1	重结晶釜	有效容积 0.2m ³ , 带搅拌, 框式搅拌, 0-60r/min	1
			旋转蒸发器	RE-52CS-1	1	水环真空机组	抽气量: 4m ³ /min	1

			旋转蒸发器	RE-5210A	1	结晶液输送泵	Q=1m³/h, H=15m	1
			循环水式多用真空泵	SHZ-D(III)	2	废水输送泵	Q=10m³/h, H=15m,	1
			水环式真空泵	2BV-2070	1	循环水泵	立式泵, Q=30m³/h, H=25m	1
			冰柜	BC/BD-263HB	1	冷凝器	换热面积 5m²	1
			旋转蒸发仪	RE5205	1	抽滤桶 1	0.5m³, 带 1000 目滤袋 10 个 (Φ0.8m*1.0m)	1
			旋转蒸发仪	RE52CS-1	1	抽滤桶 2	0.5m³, 带 1000 目滤袋 10 个 (Φ0.8m*1.0m)	1
			旋转蒸发仪	RE5210A	1			
			袋式过滤器	DL-1P2S-PP	1			
			滤芯过滤器	15 芯 30 英寸	1			
			文丘里洗涤器	φ1200*1500	1			
		烘干、包装	电热恒温干燥箱	101-2AB	1	洁净烤箱	实验室烘箱, 70L, 带不锈钢托盘 10 个	1
			全钢通风柜	1500*850*2350	2	精密台称	最大称重 30kg, 精度 0.1g	1
		附属设施	纯水机组	UPDRO E-1000L	1	实验室超纯水机	产水量: 60L/H, 电导率: 0.1-0.5us/cm。产水电阻率 15-18.25MΩ, 电压 220, 压力桶 11G/40L	1
			真空圆筒过滤器、扬液器	Φ800*1600δ:10	1	油循环温度控制机	导热油温度要求: -30-180 度	1
			/	/	/	压滤输送泵	Q=5m³/h, H=70m	2

						压滤后液输送泵	Q=5m ³ /h, H=40m	2	
						浓水输送泵	Q=5m ³ /h, H=60m	1	
						精滤液泵	Q=5m ³ /h, H=45m	2	
						反洗泵	Q=3m ³ /h, H=30m	1	
						吸附后液输送泵	Q=5m ³ /h, H=25m	1	
						洗水泵	Q=3m ³ /h, H=30m	1	
						氨水配料泵	磁力泵, Q=2m ³ /h, H=15m	1	
						再生剂输送泵	Q=2m ³ /h, H=22m	2	
						解析液输送泵	Q=2m ³ /h, H=22m	2	
						富铼液转运泵	Q=2m ³ /h, H=15m	2	
						压缩空气缓冲罐	容积:1m ³	1	
						不锈钢复合式紧急冲淋洗眼器	材质: 采用 S30408 材质+绿色 ABS 粉末喷塑。开启方式: 手动式。DN25/DN20, 内螺纹连接	2	

三、环保设施核查情况

环保设施核查情况见表 3。

表 3 环保设施核查一览表

序号	环评批复意见	工程实际采取的防治措施	落实情况
1	1.废气。铈酸铵车间工艺废气经水吸收处理后由 1 根 15m 排气筒排放。	本项目铈酸铵车间工艺废气经水吸收处理后由 1 根 15m 排气筒排放。废气排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)相关限值要求。	已落实
2	2.废水。项目工程污酸和酸性废水经一套污酸、酸水处理装置(中和沉淀+反渗透+MVR+蒸发结晶)处理后,水质满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中洗涤用水水质要求处理后,部分回用于净化工序、部分回制酸尾气吸收配碳酸钠溶液,剩余部分用于冲渣使用,冲渣废水经冲渣池沉淀后循环回用,不得外排;厂区初期雨水经收集沉淀后,分批次送污酸处理站处理后回用硫酸系统生产(池底泥渣分批次掺入回转窑进料系统),不得外排;生活污水经一体化污水处理站处理后,全部用于场地洒水和绿化使用。	本项目污酸处理站和生活污水处理站已在一阶段通过竣工环境保护验收。污酸和酸性废水经一套污酸、酸水处理装置(中和沉淀+反渗透+MVR+蒸发结晶)处理后,水质满足《再生水水质标准》(SL368-2006)中洗涤用水水质要求处理后,部分回用于净化工序、部分回制酸尾气吸收配碳酸钠溶液,剩余部分用于冲渣使用,冲渣废水经冲渣池沉淀后循环回用,不得外排;厂区初期雨水经收集沉淀后,分批次送污酸处理站处理后回用硫酸系统生产(池底泥渣分批次掺入回转窑进料系统),不得外排;生活污水经一体化污水处理站处理后,全部用于场地洒水和绿化使用。	已落实
3	3.噪声。项目运行期设备加设基础减振、装消声器和厂房隔声措施,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。	本项目噪声设施采取了隔声、降噪措施,经监测厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12438-2008)2 类标准要求。	已落实

4	4.固废。本项目产生危废含重金属、氟废渣，废滤布和废滤纸、废树脂等，依托原有工程危废暂存间，暂存后交由有资质单位处置；酸性钼泥、废油经收集后回转窑进行焚烧；废钼钛系催化剂由提供厂家回收。一般固体废弃物钼铁渣、废石英砂由建材企业收购做建材，废包装材料由废品回收站收购，污水处理站生化污泥进行卫生填埋。危废暂存设施内贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）标准要求。	本项目固废全部妥善处理。厂内设置危险废物贮存库，危险固废贮存按照最新标准《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2023）进行厂内暂存。	已落实
5	严格落实《报告书》提出的监测计划，定期对废气、地下水、土壤、噪声等进行监测，发现问题及时采取措施。	项目已按照要求制定自行监测计划。	已落实
6	严格落实《报告书》中提出的各项环境风险防范措施，制定突发环境事件应急预案，严防各类环境风险事故发生。	项目已落实环评中提出的环境风险防范措施和要求，与产业集聚区的风险防控和应急事故处理联动，已制定本项目突发环境事件应急预案。	已落实
7	如果今后国家或我省颁布新的标准，你单位应按新标准执行。	危险废物贮存按照最新标准《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	已落实
8	该项目主要污染物排放总量控制指标，以栾川县环境保护局《关于洛阳栾川钼业集团冶炼有限责任公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目重大变动主要污染物排放总量替代情况的说明》为准，重金属排放量仍以（洛环文[2020]64 号）文件为准。	本项目不涉及污染物排放总量控制指标。	/

四、自查结论

根据自查结果，我公司洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目重大变动（二阶段）基本建设完毕，废气、废水、噪声、固废等各项环保措施基本按照环评报告表、环评批复等内容进行了落实。

洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司

2026 年 4 月 20 日



附件 9：竣工环境保护验收其他需要说明的事项

洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目（重大变动）（二阶段） 竣工环境保护验收其他需要说明的事项

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）的相关要求，2026 年 7 月 14 日，洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司组织召开了洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目（重大变动）（二阶段）竣工环境保护验收会议。

我公司位于河南省洛阳市栾川县庙子镇上河村，本项目总投资 252 万元。项目于 2025 年 12 月开工建设，2026 年 4 月建成，调试时间为 2026 年 5 月 25 日-2026 年 6 月 10 日。

现将该工程环境保护设施设计、施工和验收过程简况、环境影响报告书及审批决定中提出的除环境保护设施外的其他环境保护对策措施的实施情况等其他需要说明的事项说明如下：

一、环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1、设计简况

洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目（重大变动）位于河南省洛阳市栾川县庙子镇上河村，建设规模为氧化钼 36600t/a（钼含量 51.35%），钼铁产能为 27000t/a（钼含量 60%），副产硫酸（98%）38265.4t/a、铈酸铵（99%）200kg/a。

2022 年 9 月，企业完成了洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目（一阶段）竣工环

环境保护验收工作，由于当时矿石中铈含量降低，铈回收效果达不到设计要求，铈酸铵生产线及配套污染治理设施未建设，因此，除铈酸铵生产线以外的建设内容均在一阶段验收工作范围内。

现矿石中铈含量增高，铈回收效果可达到设计要求，铈酸铵生产线及配套污染治理设施已建设完成，铈酸铵生产线主体设备及配套的环保设施现已完成安装，建设单位决定对项目二阶段开展验收工作。

我公司洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目（重大变动）（二阶段）已将环境保护设施纳入了初步设计，环境保护设施的设计符合环境保护设计规范的要求。

2、施工简况

我公司洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目（重大变动）（二阶段）已将环境保护设施纳入了施工合同，环境保护设施的建设进度和资金得到了保证，项目建设过程中组织实施了环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出环境保护对策措施。

3、验收简况

2026 年 4 月，我司承担该项目竣工环境保护验收工作。2026 年 7 月，编制完成《洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目（重大变动）（二阶段）建设项目竣工环境保护验收调查报告》。2026 年 7 月 14 日，我公司组织有关专家召开了该项目竣工环境保护验收会议，形成了验收组意见。

4、公众反馈意见及处理情况

工程“三同时”期间未收到过公众反馈意见或投诉。

二、其他环境保护措施的落实情况

按环评要求设置了环保组织机构及领导小组，明确岗位职责，由专人负责日常管理。

下一步工作主要是在各级环保部门的指导下，进一步加强对员工的环保制度和技能的培训力度，完善环保管理规定，同时加大环境保护工作自查自检的实施力度，保持环境保护工作长期正常运行。

洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司

2026年7月20日



洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司36600ta氧化钼27000ta钼铁高效节能项目（重大变动）（二阶段）

洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目（重大变动）（二阶段）

竣工环境保护验收意见

2026 年 7 月 20 日，洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目（重大变动）（二阶段）建设项目竣工环境保护验收调查报告对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》文件要求，建设单位严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出如下意见：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目（重大变动）（二阶段）投资 252 万元，在洛阳市栾川县庙子镇上河村现有厂区内，建设 1 条铈回收生产线，生产规模为 200kg/a，主要是将酸厂的含铈淋洗液经预处理-吸附、解析-蒸发、结晶、烘干-成品铈酸铵。

（二）建设过程及环保审批情况

洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司于 2021 年 9 月委托河南景林环保科技有限公司编制《洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目重大变动环境影响报告书》，洛阳市生态环境局于 2022 年 7 月 6 日对其项目做出批复，批复文号为洛环审[2022]24 号；2026 年 5 月 22 日，企业取得排污许可证（重新申请），编号为：91410324MADFNT16E001V；项目于 2026 年 4 月 10 日环境保护设施竣工。

（三）投资情况

本项目实际总投资 252 万元，环保设施投资 23.4 万元。

（四）验收范围

本次验收范围为洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目（重大变动）（二阶段）。

二、工程变动情况

经现场勘察和与建设单位核实，本项目的性质、地点、采用的工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施未发生重大变化，本项目进行分期建设、分期验收，总体规模不变，项目主体工艺不发生变化。因此，项目不存在重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废气：铈酸铵生产过程中废气主要为浓缩蒸发环节尾气、抽滤尾气、氨水储罐尾气以及烘干尾气等。浓缩蒸发环节尾气和烘干尾气分别经一级常温冷凝后，不凝气和抽滤尾气、氨水储罐尾气一起送铈酸铵尾气处理系统水喷淋吸收装置+15m 高排气筒处理排放。

（二）废水：离子柱再生和冲洗废水、设备清洗废水、尾气水喷淋吸收环节废水去污酸处理；污酸处理站处理规模为 120m³/d，污水处理站采用“中和沉淀+压滤+反渗透+深度处理+MVR+蒸发结晶”处理工艺，处理后全部回用。

（三）噪声：本项目噪声主要来源于各生产设备在生产过程中产生的噪声。运营期间各生产设备产生的噪声经安装于室内及距离衰减、在设备选型上优先选择低噪声环保型设备降低噪声影响。

（四）固体废物：本项目在生产过程中产生的固废主要包括沉淀池沉淀和压滤机、精密过滤工序产生酸性钼泥、废离子交换树脂、结晶提纯过程产生废滤布和废滤纸。

①沉淀池沉淀和压滤机、精密过滤工序产生酸性钼泥。鉴于酸性钼泥主要来源于钼精矿焙烧烟尘净化过程中产生的粉尘，其主要含有金属钼，同时也含有微量的重金属铅、铬，属于危废 HW48，应按危废进行管理和处置。本工程将其在危废暂存间暂存后，全部送焙烧窑焚烧。

②工程通过离子交换树脂吸附污酸中高铈酸根，离子交换树脂定期更换，产生的废离子交换树脂属危险固废，每 3 年更换一次，由有资质单位处置。

③工程结晶提纯过程产生废滤布和废滤纸，不清洗，定期更换，更换下来的废滤布和滤纸属于危废，由危废资质单位处置。

四、环境保护设施检测结果

1、噪声

验收监测期间，企业厂界昼间噪声值范围为 54~56dB(A)，夜间噪声值范围

为 43~45dB(A)，监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值要求。

2、废水

验收监测期间，冶炼分公司废水处理站对化学需氧量的处理效率分别为 98.2%、98.3%，对五日生化需氧量的处理效率分别为 98.5%、99.5%，对悬浮物的处理效率分别为 74.4%、86.3%，对溶解性总固体的处理效率分别为 93.3%，对钼的处理效率分别为 49.4%、52.0%。其出口水质满足《再生水水质标准》(SL368-2006)中“冷却用水、洗涤用水”指标限值要求，回用于生产，不外排。

3、固体废物

沉淀池沉淀和压滤机、精密过滤工序产生酸性钼泥在危废暂存间暂存后，全部送焙烧窑焚烧；废离子交换树脂，每 3 年更换一次，由有资质单位处置；工程结晶提纯过程产生废滤布和废滤纸，不清洗，定期更换，更换下来的废滤布和滤纸由危废资质单位处置。

4、废气

验收监测期间，铈酸铵生产过程中产生的氨气经水喷淋吸收后经 1 根 15m 高排气筒排放，氨气最大排放速率为 0.000683kg/h，对氨气的处理效率分别为 92.5%~92.7%，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准要求（排气筒高度 15m，氨 $\leq 4.9\text{kg/h}$ ）；铈酸铵生产线无组织排放废气中氨最大浓度为 0.04mg/m^3 ，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级标准要求（氨气 $\leq 1.5\text{mg/m}^3$ ）。

5、污染物排放总量

①废水

本厂区生产废水、生活污水经处理后均妥善处置回用，均不外排，不涉及废水总量指标。

②废气

该项目废气污染物主要为氨气，不涉及总量控制指标。

因此，项目建设满足环评中给出的总量控制指标要求。

五、验收结论

我单位根据监测报告结论逐一对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评【2017】4 号文）第八条情形（简称以下第八条）可得出结论：

(一) 未按环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施,或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的;

我单位已按照环境影响报告表及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施,环境保护设施能与主体工程同时投产、使用。

(二) 污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的;

我单位污染物排放符合国家和地方相关标准、环境影响报告表及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求。

(三) 环境影响报告书(表)经批准后,该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动,建设单位未重新报批环境影响报告书(表)或者环境影响报告书(表)未经批准的;

我单位在环境影响报告表经批准后进行建设验收,该建设项目的性质、规模、地点、采用的工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施未发生重大变动。

(四) 建设过程中造成重大环境污染未治理完成,或者造成重大生态破坏未恢复的;

我单位建设过程中未造成重大环境污染。

(五) 纳入排污许可管理的建设项目,无证排污或者不按证排污的;

2026年5月22日,洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司取得排污许可证,编号为:91410324MADFNT16E001V。

(六) 分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目,其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的;

我单位铈酸铵车间属于二阶段验收,铈酸铵生产线按照环评设计要求建设配套环境保护设施,满足主体工程需要。

(七) 建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚,被责令改正,尚未改正完成的;

我单位未违反国家和地方环境保护法律法规,并未受到处罚。

(八) 验收报告的基础资料数据明显不实,内容存在重大缺项、遗漏,或者验收结论不明确、不合理的。

我单位验收报告的基础资料数据均为属实，内容无缺失和遗漏，且验收结论明确、合理。

（九）其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。

我单位未违反其他环境保护法律法规规章等规定。

通过对照检查，洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司 36600t/a 氧化钼 27000t/a 钼铁高效节能项目（重大变动）（二阶段）不存在第八条中各类情形，符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评【2017】4 号文）中各项规定，符合验收合格要求。

1ant

王峰

洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司

2026 年 5 月 20 日



洛阳栾川钼业集团股份有限公司冶炼分公司36600t/a氧化钼27000t/a钼铁高效节能项目