河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂

提质增效技术改造工程

竣工环境保护验收监测报告

建设单位：河南金源黄金矿业有限责任公司

编制单位：河南松青环保科技有限公司

2021 年 6 月

建 设 单 位 法 人 代 表 ：王瑞祥

编 制 单 位 法 人 代 表 ：董云雷

项目负责人：董云雷

报告编写人：董云雷

建 设 单 位：	河南金源黄金矿业有限责任公司（盖章）	编 制 单 位：	河南松青环保科技有限公司（盖章）
电话：	15038565642	电话：	18135654670
传真：	/	传真：	/
邮编：	471400	邮编：	471000
地址：	河南省洛阳市嵩县城关镇祁雨沟	地址：	河南省洛阳市涧西区南昌路建业壹号城邦 10 号楼 1-1806

目 录

1 项目概况.....1
1.1 项目基本情况.....1
1.2 基本建设情况.....2
1.3 验收范围.....3
2 验收编制依据.....4
2.1 法律、法规.....4
2.2 技术规范.....4
2.3 工程技术文件及批复文件.....5
3 项目建设情况.....6
3.1 地理位置.....6
3.2 主要产品方案.....6
3.3 矿石来源及成分分析.....6
3.4 建设内容.....7
3.5 主要原辅材料消耗.....15
3.6 水源及水平衡.....15
3.7 生产工艺.....17
3.8 项目变动情况.....19
4 环境保护设施.....23
4.1 污染物治理/处置设施.....23
4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况.....28
5 建设项目环评报告书主要结论与建议及审批部门审批决定.....32
5.1 环评报告书主要结论.....32
5.2 环评总结论.....34
5.3 环评建议.....34
5.4 审批部门审批决定.....35
6 验收评价标准.....38
6.1 污染物排放标准.....38
6.2 环境质量标准.....38
7 验收监测内容.....40
7.1 污染物达标排放监测.....40
7.2 环境质量监测.....41
8 质量保证及质量控制.....42
8.1 检测分析方法及分析仪器.....42
8.2 监测分析过程中的质量保证和质量控制.....43
9 验收监测结果.....49
9.1 运营工况.....49

9.2 环保设施调试运行效果.....49
9.3 工程建设对环境的影响.....54
9.4 污染物排放总量核算.....56
9.5 验收公示.....57
10 验收监测结论.....58
10.1 环境保护设施调试效果.....58
10.2 工程建设对环境的影响.....59
10.3 验收结论.....59

附图

附图一　项目地理位置图；

附图二　项目周边环境概况及监测点位图；

附图三　项目厂区平面布置图；

附图四　项目区域地表水系图；

附图五　项目公示照片；

附图六　项目现状及环保措施图；

附图七　项目监测采样照片。

附件

附件 1　委托书；

附件 2　环境影响评价执行标准；

附件 3　环评批复；

附件 4　排污许可登记回执；

附件 5　应急预案备案表；

附件 6　环境保护设施竣工公示截图；

附件 7　环境保护设施调试公示截图；

附件 8　危废处置单位经营许可证；

附件 9　危废处置协议；

附件 10　检测单位营业执照及资质；

附件 11　项目监测报告；

附件 12　尾砂综合利用项目环评批复。

附件 13　建设单位验收意见；

附件 14　验收签到表。

1 项目概况

1.1 项目基本情况

河南金源黄金矿业有限责任公司位于嵩县城关镇陶村，距洛阳市 80 公里。公司是在原嵩县祁雨沟金矿基础上由中金黄金股份公司控股，嵩县经济投资有限公司、中国黄金河南有限公司参股组建的，集采、选为一体的大型黄金矿山企业。

河南金源黄金矿业有限责任公司下设采矿系统、选矿系统，全厂现有工程黄金采选生产规模为 3000 吨/天，《河南金源黄金矿业有限责任公司 3000 吨/天矿石改扩建项目环境影响报告书》于 2009 年 11 月由环境保护部南京环境科学研究所编制完成，中华人民共和国环境保护部于 2009 年 11 月 30 日批复，批复文号为：环审〔2009〕506 号。2011 年建设投产后由中华人民共和国环境保护部进行了竣工验收（环验〔2012〕19 号）。

河南金源黄金矿业有限责任公司现有选矿系统主要包括金矿石破碎、金矿重选和浮选分级生产设施及相应的配套设施，选厂现生产工艺为原矿石三段一闭路碎矿、一段研磨分级→重选（尼尔森）→一粗、二精、二扫→浮选尾矿重选、金精矿浓密+过滤两段脱水工艺，选矿规模为 3000 吨/天。

近年来，由于运转设备老化严重，设备事故、故障增多，停机时间增长，设备运转率低；磨矿分级细度降低，浮选时间不足，回收率指标达不到最佳。考虑到目前企业矿产资源现状及黄金价格稳中有升的市场行情，中金黄金股份有限公司要求河南金源黄金矿业有限责任公司进行选矿厂提质增效技术改造工程，主要改造选矿厂碎矿、磨矿分级、重选、浮选部分设备升级，使其规模达到 3600 吨/天。

2020 年 12 月由河南青华生态环境设计有限公司编制完成了《河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂提质增效技术改造工程环境影响报告书》，洛阳市生态环境局于 2021 年 1 月 12 日以洛环审[2021]2 号对本项目进行批复（环评批复见附件 3）。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求，建设单位需查清工程在施工过程中对环境影响报告书和工程设

计文件所提出的环境保护措施和要求的落实情况，调查分析工程在建设和试运行期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，是否已采取有效的环境保护预防、减缓和补救措施，全面做好环境保护工作，为工程竣工环境保护验收提供依据。

河南金源黄金矿业有限责任公司于2021年4月启动项目竣工环境保护验收工作，2021年4月6日本项目环境保护设施竣工，并对其竣工日期进行了公示；于2021年4月8日进行了排污许可登记管理，登记编号为：91410325171556214l001X。2021年4月28日至2021年6月15日对环境保护设施进行调试，并对其环保设施调试起止日期进行了公示。2021年4月，河南松青环保科技有限公司接受委托后开始为该项目编制竣工环境保护验收报告，参照环保部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》有关要求，开展相关验收调查工作。同时委托洛阳市达峰环境检测有限公司于2021年4月29日至30日对该项目无组织废气（颗粒物）、有组织废气（颗粒物）、精粉车间选矿工艺废水、噪声、地下水、土壤进行了竣工环境保护验收采样监测，并出具了检测报告，详见附件11。

1.2 基本建设情况

项目基本情况介绍见下表1-1。

表1-1　　本项目基本情况一览表

项目名称	河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂提质增效技术改造工程
建设单位	河南金源黄金矿业有限责任公司
行业类别及代码	B092 贵金属矿采选
建设性质	改、扩建
建设地点	洛阳市嵩县城关镇陶村
环评设计主要建设内容	将原有的“原矿石三段一闭路碎矿、一段研磨分级→重选（尼尔森）→一粗、二精、二扫→浮选尾矿重选、金精矿浓密+过滤两段脱水工艺”处理工艺升级改造为“原矿石三段一闭路碎矿、两段研磨分级→重选（尼尔森）→二粗、二精、二扫→浮选尾矿重选、金精矿浓密+过滤两段脱水工艺”，增加原料堆场，用于储存选矿厂停产时段的采区矿石；将原有的碎矿车间细碎HP4 圆锥破碎机改造为HP500 圆锥破；将原磨矿车间新增1 台MQY2745 溢流型球磨机作为二系列球磨机、新增1 台尼尔森重力选矿机，并更换其中一组φ660×4 为φ660×3+φ500×1 的水力旋流器；粗扫选在原系统的基础上增加3 台CLF-30 浮选机，与原流程串

	联使用，精选由现在的 6 台 CLF-6 浮选机改型为 2 台 CLF-16 和 2 台 CLF-24。				
环评完成时间	2020.12	开工时间	2021.1		
竣工公示时间	2021.4.6	调试公示时间	2021.4.28~6.15		
环评审批部门	洛阳市生态环境局	环评报告编制单位	河南青华生态环境设计有限公司		
投资总概算	1448 万元	环保投资总概算	115 万元	比例	7.94%
实际总投资	1340 万元	环保实际总投资	115 万元	比例	7.94%
工作制度	采用连续工作制，碎矿车间年工作 330 天，每天 3 班，每班 5 小时；磨矿、重选车间及浮选车间年工作 330 天，每天 3 班，每班 8 小时。				

1.3 验收范围

本项目位于洛阳市嵩县城关镇陶村，中心地理坐标：东经 111°57′42.243″，北纬 34°11′34.990″。本次验收范围是河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂提质增效技术改造工程中的原料库，改扩建设备，改扩建生产工艺，环保设施及其他辅助生产设施等。

废气：本项目废气排放情况，为具体检测内容。

废水：本项目精矿浓缩水、精矿过滤水返回砂泵池后由渣浆泵送入直线振动筛循环使用；尾矿废水随尾矿一部分用于井下充填，一部分用于综合利用，剩余部分输送至尾矿库处理后回用。

噪声：工程厂界噪声，为具体检测内容。

固体废物：工程产生的固体废物为检查内容。

风险：工程采取的风险防控措施为检查内容。

地下水、土壤：工程区域地下水和土壤环境质量，为具体检测内容。

2 验收编制依据

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）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）；

（6）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日起施行）；

（7）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日修订版）；

（8）《建设项目环境保护管理条例》，（2017 年 10 月 1 日起施行）；

（9）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）。

2.2 技术规范

（1）《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》（环境保护部）；

（2）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）；

（3）《河南省环境保护厅办公室关于规范建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》；

（4）《河南省环境保护厅关于印发河南省涉重金属若干行业综合治理技术规范的通知》（豫环文[2012]75 号）中“河南省重有色金属矿（含伴生矿）采选行业综合治理技术规范”；

（5）《河南省环保厅、河南省国土资源厅关于加强矿山采（选）矿扬尘综合治理的通知》（豫环文〔2015〕107 号）；

（6）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（部令 2019 年 第 11 号）；

（7）《排污许可管理条例》（2021 年修订，国务院令第 736 号）；

（8）《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）。

2.3 工程技术文件及批复文件

（1）《河南金源黄金矿业有限责任公司 3000 吨/天矿石改扩建项目环境影响报告书》(环境保护部南京环境科学研究所，2009 年 11 月)及其“环审〔2009〕506 号”环评批复文件。

（2）《河南金源黄金矿业有限责任公司 3000 吨/天矿石改扩建项目竣工环境保护验收调查报告》（中材地质工程勘查研究院，2011 年 11 月）及其“环验〔2012〕19 号”验收意见。

（3）《河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂提质增效技术改造工程环境影响报告书》（河南青华生态环境设计有限公司，2020 年 12 月）。

（4）洛阳市生态环境局关于《河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂提质增效技术改造工程环境影响报告书》的批复，2021 年 1 月 12 日，洛环审〔2021〕2 号。

（5）《河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂提质增效技术改造工程检测报告》（洛阳达峰环境检测有限公司，2021 年 5 月 14 日，报告编号：DFJC-031-04-2021。

（6）河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂提质增效技术改造工程提供的环保设计资料、工程竣工资料等其它相关资料。

3 项目建设情况

3.1 地理位置

本次改扩建工程在选矿厂现有场地进行改扩建，位于洛阳市嵩县城关镇陶村，中心地理坐标：东经 111°57′42.46″，北纬 34°11′34.52″。本次改扩建项目不新增用地，选厂占地面积为 1.17hm^2，占地为工矿用地。本次改扩建主要对碎矿车间、磨浮车间内的部分设备进行改造升级。项目建设地点与原环评一致，项目所在地理位置图见附图一，项目周围环境概况图见附图二，项目平面布置图见附图三。

3.2 主要产品方案

本次改扩建工程实施后产品为金精矿（重选精矿、浮选精矿），原矿石处理规模由99 万t/a 扩大至118.8 万t/a，入选原矿品位由1.129g/t 降低至1.11g/t。虽然品位降低，但通过设备改造，将磨矿溢流细度稳定在60%±2%后，尾矿品位降低0.01g/t，回收率由91.99%提高至92.5%，矿石产量提升。详见下表。

表3-1　　改扩建工程产品方案及规模一览表

产品名称	环评设计规模			实际建设规模			实际规模与环评一致性
	产量（t/a）	金金属量（kg/a）	生产规模	产量（t/a）	金金属量（kg/a）	生产规模	
重选精矿	712.80	659.34	3600t/d	712.80	659.34	3600t/d	一致
浮选精矿	18651.54	560.44		18651.54	560.44		一致
合计	19364.34	1219.78		19364.34	1219.78		一致

3.3 矿石来源及成分分析

本次改扩建工程工程原矿石部分来自河南金源黄金矿业有限责任公司自有的4 个矿区（100万t/a祁雨沟公峪金矿、3万t/a摩天岭金矿、3万t/a嵩县上胡沟金矿及4万t/a嵩县乱石盘金矿），剩余部分选择低品位矿石进行回收利用。自有的4个矿区全部有采矿证，且均已取得环评批复。

现有工程产生的废矿堆存至废石场或运至充填区充填，经过低品位选矿实践证明，低品位矿石在目前情况下仍然具有一定的经济效益。经过实验分析证明，金品位在0.8g/t 以上的矿石的浮选效果较好。考虑到目前企业矿产资源现状，公司规划增加低品位矿石的回收利用，将矿山开采过程中产生的金品位在0.8g/t以上的矿化岩石送至选厂进行回收利用，缓解了采矿能力落后于选矿能力增长的矛盾，既回收了矿产资源，又取得较好的经济效益和社会效益。

改扩建后处理矿石规模为3600t/d（118.8 万吨），其中自有矿山的入选金矿石规模为3333t/d，110 万t/a；剩余部分矿石选择低品位矿石进行回收利用，低品位矿石规模为8.8 万t/a（267t/d）。能够满足选矿厂改扩建至3600t/d（118.8 万吨）的要求。

改扩建工程的矿石成分分析结果见下表。

表3-2　　改扩建工程矿石成分分析

元素	Au（g/t）	Ag（g/t）	As	Cu	Pb	Zn	Fe	Bi
含量（%）	1.10	4.53	＜0.02	0.05	＜0.02	＜0.02	4.32	＜0.02
元素	S	C	CaO	MgO	Al_2O_3	SiO_2	Cd	Sb
含量（%）	2.15	0.43	3.12	1.67	9.64	67.79	＜0.02	＜0.02

3.4 建设内容

本次改扩建工程新建一座原料库及中控室，对细碎设备及浮选设备进行改型，磨矿车间新增 1 台球磨机及相应分级、尼尔森重力选矿机等，增加浮选机保证浮选作业时间，可以解决现有设备故障率高、设备运转率低的问题，使低品位资源得到最大程度的利用，进一步提高精矿回收率。

本次改扩建项目环评及批复阶段建设内容与实际建设内容对比见下表。

表 3-3　　本次改扩建项目环评建设内容与实际建设内容比对

环评设计主要改建内容		实际改建内容		与环评对比
生产车间	**改扩建工程内容**	**生产车间**	**改扩建工程内容**	
原料库	新增1267.5m^2 的原料库	原料库	新增1267.5m^2 的原料库	一致
中控室	新增100m^2 的中控室	中控室	新增100m^2 的中控室	一致
碎矿车间	原细碎HP4破碎机作为中碎HP4破碎机的备机备件，更换为1台HP500圆锥破碎机（细碎）	碎矿车间	原细碎HP4破碎机作为中碎HP4破碎机的备机备件，更换为1台HP500圆锥破碎机（细碎）	一致
磨矿车间	新增1台MQY2745溢流型球磨机； 新增1台KC-XD40尼尔森重力选矿机； 停用1台Φ660水力旋流器； 新增1台Φ500水力旋流器。	磨矿车间	新增1台MQY2745溢流型球磨机； 新增1台KC-XD40尼尔森重力选矿机； 停用1台Φ660水力旋流器； 新增1台Φ500水力旋流器。	一致
浮选间	停用6台CLF-6浮选机； 新增3台CLF-30浮选机、2台CLF-24及2台CLF-16浮选机。	浮选间	停用6台CLF-6浮选机； 新增3台CLF-30浮选机、2台CLF-24及2台CLF-16浮选机。	一致

本次改扩建项目实施后全厂环评及批复阶段建设内容与实际建设内容对比见下表。

表 3-4　　改扩建项目实施后全厂环评建设内容与实际建设内容比对

项目组成	环评设计主要建设内容			实际建设内容			实际建设内容与环评对比情况
	工程概况	工程内容		工程概况	工程内容		
主体工程	选厂	改扩建后规模 3600t/d，年工作 330 天		选厂	改扩建后规模 3600t/d，年工作 330 天		一致
		碎矿：三段一闭路流程；磨矿：两段闭路磨矿分级流程；选别工艺：重选（尼尔森）+浮选：重选（尼尔森）设置在磨矿分级回路内，浮选为两次粗选两次精选两次扫选流程；浮选尾矿经螺旋溜槽和摇床重选选别后，尾矿浆一部分用于井下充填，一部分排至尾矿库堆存。脱水：金精矿浓密+过滤两段脱水流程			碎矿：三段一闭路流程；磨矿：两段闭路磨矿分级流程；选别工艺：重选（尼尔森）+浮选：重选（尼尔森）设置在磨矿分级回路内，浮选为一次粗选两次精选三次扫选流程；浮选尾矿经螺旋溜槽和摇床重选选别后，尾矿浆一部分用于井下充填，一部分进行砂石加工综合利用，一部分排至尾矿库堆存。脱水：金精矿浓密+过滤两段脱水流程		减少粗选次数，增加扫选次数，提高尾矿回收率；尾矿处置方式变化，提高尾矿利用率。较环评优化。
		碎矿车间	采矿各中段所采矿石由主平硐经电机车运至选矿厂原矿仓上部进料口。采用两段一闭路破碎，原矿仓下部由重板给矿机给入颚式破碎机进行粗碎，粗碎产品经皮带送至圆锥破碎机进行中碎。中碎后的产品经皮带给入香蕉双层振动筛进行筛分，筛上产品运往圆锥破碎机进行细碎，细碎产品返回筛分，筛下产品（0~12mm）作为破碎最终产品经皮带运至粉矿仓。		碎矿车间	采矿各中段所采矿石由主平硐经电机车运至选矿厂原矿仓上部进料口。采用两段一闭路破碎，原矿仓下部由重板给矿机给入颚式破碎机进行粗碎，粗碎产品经皮带送至圆锥破碎机进行中碎。中碎后的产品经皮带给入香蕉双层振动筛进行筛分，筛上产品运往圆锥破碎机进行细碎，细碎产品返回筛分，筛下产品（0~12mm）作为破碎最终产品经皮带运至粉矿仓。	一致
		粉矿仓	直径Φ20m×17m，为调节碎矿与磨矿之间的平衡		粉矿仓	直径Φ20m×17m，为调节碎矿与磨矿之间的平衡	一致

		磨浮车间	对碎矿后的矿石进行球磨和浮选。球磨采用两段研磨分级，浮选采用二粗二精二扫浮选工艺。		磨浮车间	对碎矿后的矿石进行球磨和浮选。球磨采用两段研磨分级，浮选采用一粗二精三扫浮选工艺。	减少粗选次数，增加扫选次数，提高尾矿回收率，较环评优化。
		精矿浓密过滤	1 个Φ12m 的浓密机对金精矿进行一次脱水，浓缩机底流自流至陶瓷过滤机进行二次脱水脱药。		精矿浓密过滤	1 个Φ12m 的浓密机对金精矿进行一次脱水，浓缩机底流自流至陶瓷过滤机进行二次脱水脱药。	一致
配套工程	高位水池	1 座，容积 2000m^3		高位水池	1 座，容积 2000m^3		一致
	清水池	1 座，容积 2000m^3		清水池	1 座，容积 2000m^3		一致
	事故池	1 座，容积 400m^3		事故池	1 座，容积 400m^3		一致
	回水池	尾矿库坝下回水池，容积为 20m×30m×3m		回水池	尾矿库坝下回水池，容积为 20m×30m×3m		一致
	充填系统	200m^2 充填站厂房、高浓度搅拌槽：Φ2000×2100、尾砂仓：1000m^3、2 个立式砂仓：400m^3、2 个水泥仓：100m^3		充填系统	200m^2 充填站厂房、高浓度搅拌槽：Φ2000×2100、尾砂仓：1000m^3、2 个立式砂仓：400m^3、2 个水泥仓：100m^3		一致
	韩村尾矿库	堆积坝堆高 55m，总坝高 95.5m，总库容 744.0×10^4m^3，有效库容 595.2×10^4m^3		韩村尾矿库	堆积坝堆高 55m，总坝高 95.5m，总库容 744.0×10^4m^3，有效库容 595.2×10^4m^3		一致
	石门沟尾矿库	堆积坝堆高 104m，总坝高 163m，总库容 1760.8×10^4m^3，有效库容 1408.7×10^4m^3		石门沟尾矿库	堆积坝堆高 104m，总坝高 163m，总库容 1760.8×10^4m^3，有效库容 1408.7×10^4m^3		一致
辅助工程	办公生活区	矿部办公楼、职工宿舍、职工食堂、浴池等行政生活设施		办公生活区	矿部办公楼、职工宿舍、职工食堂、浴池等行政生活设施		一致
	化验	选矿厂内设置有化验室		化验	选矿厂内设置有化验室		一致

公用工程	供电	电源引自 35KV 总降 10 千伏侧	供电	电源引自 35KV 总降 10 千伏侧	一致
	供水	生产用水部分为尾矿回水，补充新鲜水水源为高都川边自备井	供水	生产用水部分为尾矿回水，补充新鲜水水源为高都川边自备井	一致
		高都川边自备井，井深 25m，水位 462m，出水量约 130m³/h，供选厂补充新鲜水		高都川边自备井，井深 25m，水位 462m，出水量约 130m³/h，供选厂补充新鲜水	一致
	供暖	生产厂区不供暖，办公区采用电热板供暖	供暖	生产厂区不供暖，办公区采用电热板供暖	一致
储运工程	物料储存	新建原料库	物料储存	新建原料库	一致
		原矿仓、药剂间利用现有工程设施		原矿仓、药剂间利用现有工程设施	一致
	物料运输	采矿各中段所采矿石由主平硐经电机车运至选矿厂原矿仓上部进料口，选厂内、外运输为汽车运输，利用厂内、外道路运输	物料运输	采矿各中段所采矿石由主平硐经电机车运至选矿厂原矿仓上部进料口，选厂内、外运输为汽车运输，利用厂内、外道路运输	一致
环保工程	废气	粗碎车间在重型板式给矿机排料处设一个除尘点，采用局部密闭，经 1 台覆膜袋式除尘器处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放，配套风机风量为 15000m³/h。	废气	粗碎车间在重型板式给矿机排料处设一个除尘点，采用局部密闭，经 1 台覆膜袋式除尘器处理，配套离心风机风量为 27358-47256m³/h；筛分间在筛面、筛上块料排料处及筛下细料排料处各设一个除尘点，采用局部密闭，三者合用一台覆膜袋式除尘器，配套离心风机风量为 27358-47256m³/h。粗碎、筛分粉尘通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。	根据现场实际情况调整共用排气筒的污染工序及配套的风机风量，满足要求。
		中细碎工序在两台圆锥破碎机向胶带机给料处各设一个除尘点，采用局部密闭，二者合用一台覆膜袋式除尘器，配套风机风量为 20000m³/h；筛分间在筛面、筛上块料排料处及筛下细料排料处各设一个除尘点，采用局部密闭，三者合用一台覆膜袋式除尘器，配套风机风量为 40000m³/h；中细碎、筛分粉尘通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放		中细碎工序在两台圆锥破碎机向胶带机给料处各设一个除尘点，采用局部密闭，二者合用一台覆膜袋式除尘器，通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放，配套离心风机风量为 27358-47256m³/h。	

		化验室在磨样间设一个除尘点，采用局部密闭，设置脉冲袋式除尘器			化验室在磨样间设一个除尘点，采用局部密闭，设置脉冲袋式除尘器	一致
		化验室酸性气体设置集气罩+碱液喷淋+15m 高排气筒排放			化验室酸性气体设置集气罩+碱液喷淋+15m 高排气筒排放	一致
		皮带输送廊道全密闭			皮带输送廊道全密闭	一致
		原矿进料口上方设洒水设施			原矿进料口上方设洒水设施	一致
		原料库、碎矿车间、粉矿仓四周上方设置固定的喷干雾抑尘装置			原料库、碎矿车间、粉矿仓四周上方设置固定的喷干雾抑尘装置	一致
		道路硬化，配备洒水车用于道路及厂区洒水			道路硬化，配备洒水车用于道路及厂区洒水	一致
	废水	精矿浓缩水、精矿过滤水返回高位水池供选厂循环使用；尾矿废水随尾矿一部分用于井下充填，剩余部分输送至尾矿库处理后回用；生活污水经化粪池和一体化污水处理设施（一体化膜生物反应器 MBR，处理规模 350m^3/d）处理后排入尾矿库处理后回用		废水	精矿浓缩水、精矿过滤水返回高位水池供选厂循环使用；尾矿废水随尾矿一部分用于井下充填，井下无需充填时一部分进行砂石加工综合利用，剩余部分输送至尾矿库处理后回用；生活污水经化粪池和一体化污水处理设施（一体化膜生物反应器 MBR，处理规模 350m^3/d）处理后排入尾矿库处理后回用	尾矿处置方式变化，提高尾矿利用率。
	噪声	基础减振、厂房隔声		噪声	基础减振、厂房隔声	一致
	固体废物	一般固废	选矿尾砂一部分用于井下充填，剩余部分前期输送至韩村尾矿库堆存，后期输送至石门沟尾矿库堆存；污水处理站污泥送至嵩县污水处理厂集中处置；生活垃圾集中收集后送至市政环卫部门统一处置。	一般固废	选矿尾砂一部分用于井下充填，井下无需充填时一部分进行砂石加工综合利用，剩余部分前期输送至韩村尾矿库堆存，后期输送至石门沟尾矿库堆存；污水处理站污泥送至嵩县污水处理厂集中处置；生活垃圾集中收集后送至市政环卫部门统一处置。	尾矿处置方式变化，提高尾矿利用率。
		危险废物	废矿物油由厂区内危险废物暂存间暂存，定期交由有资质单位进行处置	危险废物	废矿物油由厂区内危险废物暂存间暂存，定期交由洛阳德正废弃资源再利用有限公司进行处置	一致

表 3-5　本次改扩建工程实施后全厂环评主要设备与实际建设主要设备比对

序号	环评要求				实际建设内容				与环评一致性
	工序	设备名称	规格	数量（台）	工序	设备名称	规格	数量（台）	
1	碎矿车间	重板给矿机	1800*9000	1	碎矿车间	重板给矿机	1800*9000	1	一致
2		颚式破碎机	C100	1		颚式破碎机	C100	1	一致
3		圆锥破碎机	HP4	1		圆锥破碎机	HP4	1	一致
4		圆锥破碎机	HP500	1		圆锥破碎机	HP500	1	一致
5		香蕉双层振动筛	2ZDXS3061/5	1		香蕉双层振动筛	2ZDXS3061/5	1	一致
6	输送	1#胶带输送机	B1200mm×43m	1	输送	1#胶带输送机	B1200mm×43m	1	一致
7		2#胶带输送机	B1200mm×87m	1		2#胶带输送机	B1200mm×87m	1	一致
8		3#胶带输送机	B1200mm×78m	1		3#胶带输送机	B1200mm×78m	1	一致
9		4#胶带输送机	B1200mm×14.4m	1		4#胶带输送机	B1200mm×14.4m	1	一致
10		5#胶带输送机	B1200mm×10.4m	1		5#胶带输送机	B1200mm×10.4m	1	一致
11		6#胶带输送机	B800mm×7.3m	1		6#胶带输送机	B800mm×7.3m	1	一致
12		7#胶带输送机	B800mm×58m	1		7#胶带输送机	B800mm×58m	1	一致
13	磨浮车间	溢流型球磨机	MQY4261	1	磨浮车间	溢流型球磨机	MQY4261	1	一致
14		溢流型球磨机	MQY2745	1		溢流型球磨机	MQY2745	1	一致

15		直线振动筛	USL3045	1		直线振动筛	USL3045	1	一致
16		尼尔森重力选矿机	KC-XD40	2		尼尔森重力选矿机	KC-XD40	2	一致
17		尼尔森重力选矿机	KC-XD40	1		尼尔森重力选矿机	KC-XD40	1	一致
18		摇床	GT1000	1		摇床	GT1000	1	一致
19		水力旋流器	φ660×3+φ500×1	1		水力旋流器	φ660×3+φ500×1	1	一致
20		粗选 浮选机	CLF-30	8		粗选 浮选机	CLF-30	5	减少粗选次数，增加扫选次数，提高尾矿回收率，较环评优化
21		扫选 浮选机	CLF-30	8		扫选 浮选机	CLF-30	11	
22		精选 浮选机	CLF-24	2		精选 浮选机	CLF-24	2	一致
23			CLF-16	2			CLF-16	2	一致
24		渣浆泵	ZGB200	5		渣浆泵	ZGB200	5	一致
25	精矿浓缩	高效浓密机	NZT-12	1	精矿浓缩	高效浓密机	NZT-12	1	一致
26	精矿过滤	陶瓷过滤机	TT-30	1	精矿过滤	陶瓷过滤机	TT-30	1	一致
27	尾矿回收	螺旋溜槽	LL-1500	32	尾矿回收	螺旋溜槽	LL-1500	32	一致
28		摇床	6-s	32		摇床	6-s	32	一致
29	泵	渣浆泵	150ZG-I-70A	6	泵	渣浆泵	150ZG-I-70A	6	一致

30			80/100	2			80/100	2	一致
31			ZGB200	3			ZGB200	3	一致
32			ZGB250	2			ZGB250	2	一致
33			TD100/400	2			TD100/400	2	一致
34		水隔离泵	LSGB85/2.5	1		水隔离泵	LSGB85/2.5	1	一致
35		软管泵	IHP750	1		软管泵	IHP750	1	一致
36		回水泵	D100-15×4	6		回水泵	D100-15×4	6	一致
37	粗碎	覆膜袋式除尘器	/	1	粗碎	覆膜袋式除尘器	/	1	一致
38	中细碎	覆膜袋式除尘器	/	1	中细碎	覆膜袋式除尘器	/	1	一致
39	筛分	覆膜袋式除尘器	/	1	筛分	覆膜袋式除尘器	/	1	一致
40	化验室	磨样间袋式除尘器	LJDN-160 型	1	化验室	磨样间袋式除尘器	LJDN-160 型	1	一致
41		喷淋式酸雾处理塔	功率 15Kw，处理级数 2 级	1		喷淋式酸雾处理塔	功率 15Kw，处理级数 2 级	1	一致

3.5 主要原辅材料消耗

本次改建工程实施后全厂主要原辅材料及资源能源消耗汇总见下表。

表3-6　　本次改建工程实施后全厂原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称		单位	环评设计消耗数量	实际建设消耗数量	备注	实际消耗与环评一致性
1	原矿	金矿石	t/d	3600	3528-3580	自有矿山为主，部分选择低品位矿石进行回收利用	一致
2	药剂	丁基黄药	t/d	0.0468	0.045-0.046	捕收剂，袋装	一致
3		2#油	t/d	0.0396	0.038-0.039	起泡剂，200L 闭口塑料桶装，储存量180kg/桶	一致
4		白灰	t/d	0.011	0.0108-0.0109	调整剂，罐装	一致
5		硝酸	kg/d	0.027	0.026-0.027	陶瓷过滤机清洗剂，316L 不锈钢罐装，50%HNO_3，最大存储量 3t	一致
6		盐酸	kg/d	7.624	7.47-7.586	化验药剂，瓶装，36%~38%HCl	一致
7		硝酸	kg/d	8.909	8.73-8.864	化验药剂，瓶装，65%~68%HNO_3	一致
8		水泥	t/d	130	127.4-129.4	充填材料，筒仓	一致
9	耗材	橡胶衬板	t/d	0.135	0.132-0.134	球磨机耗材	一致
10		钢球	t/d	2.34	2.293-2.328		一致
11		钢管	t/d	0.12	0.118-0.119		一致
12		钢板	t/d	0.15	0.147-0.149		一致
13		圆钢	t/d	0.015	0.0147-0.015		一致
14		线材	t/d	0.015	0.0147-0.015		一致
15		螺纹钢	t/d	0.06	0.059-0.06		一致
16	能源	水	m^3/a	30.79 万	30.79 万	高都川边自备井	一致
17		电	kwh/a	3564 万	3564 万	德亭 110/35KV 区域变电站	一致

3.6 水源及水平衡

（1）给水

改扩建工程生产用水取自高都川边自备井，供选厂生产及生活用水，可以满足项目用水需求。

改扩建后选矿生产用水量约为14172m^3/d。

选厂生活污水与矿部办公区生活污水共同依托一体化小型生活污水处理系

统处理后排入尾矿库，通过回水泵站将尾矿回水送入高位水池，回用于生产使用，不外排。

改扩建工程不新增人数，改扩建工程完成后全厂用水量约为14191.24m³/d。其中循环回用量13313.7m³/d，补充新鲜水量为877.54m³/d。

本项目水平衡图如下：

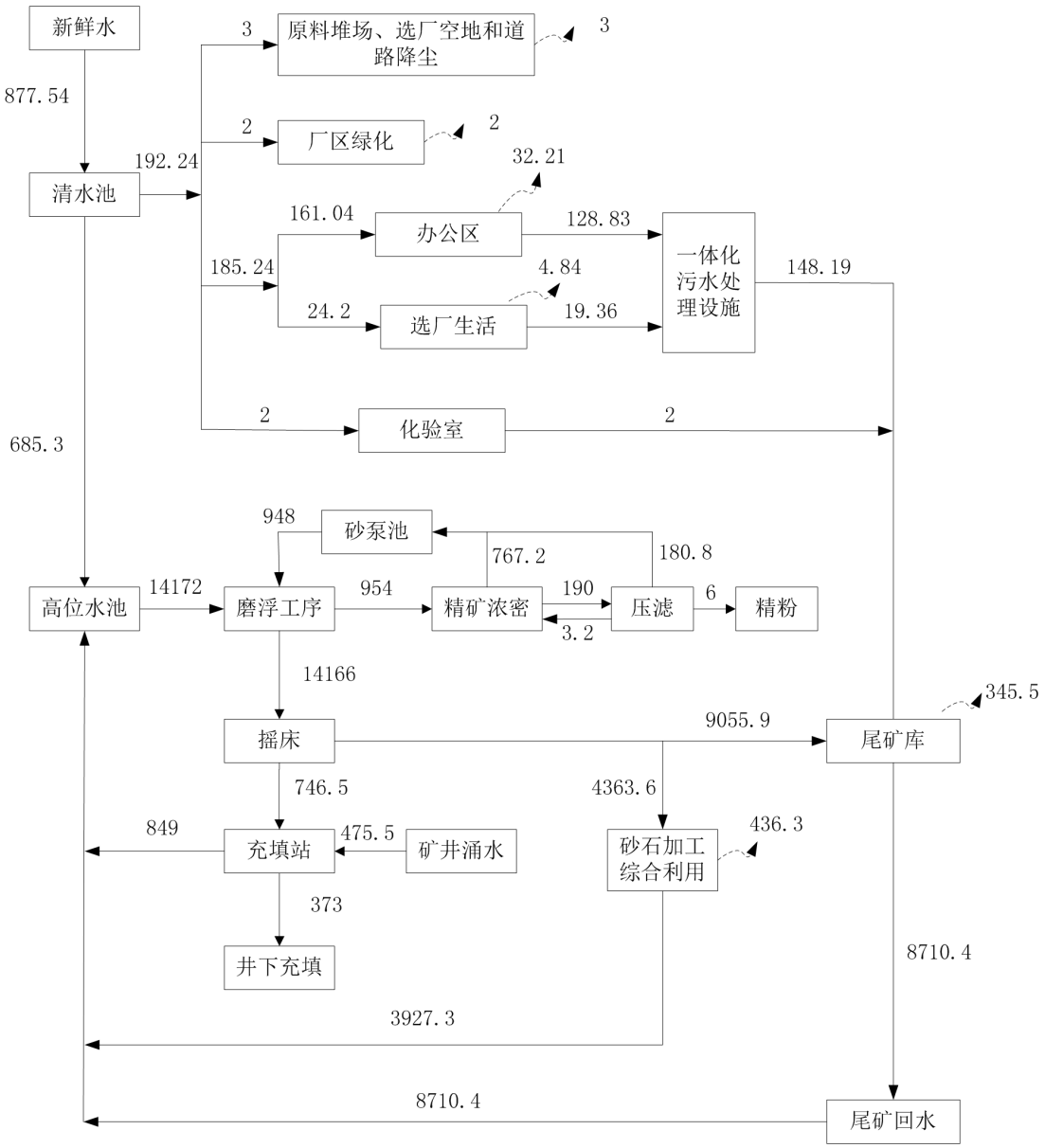

图 3-1　　项目水平衡图　　单位：t/d

（2）排水

改扩建工程的废水主要为生产废水和职工生活污水。

①生产废水

精矿浓缩水、精矿过滤水返回砂泵池后由渣浆泵送入直线振动筛循环使用；

尾矿废水随尾矿一部分用于井下充填，井下无需充填时一部分进行砂石加工综合利用，剩余部分输送至尾矿库处理后回用，在尾矿库内设有回水池，并设有回水管道，通过回水泵站将尾矿回水送入高位水池。

全厂生产废水不外排。

②生活污水

河南金源黄金矿业有限责任公司目前员工1684 人，本次改扩建项目选矿厂不新增人数，劳动定员人数不变，改扩建工程不新增生活污水。生活污水与矿部办公区生活污水共同依托一体化小型生活污水处理系统处理后排入尾矿库，通过回水泵站将尾矿回水送入高位水池，回用于生产，不外排。

3.7 生产工艺

本次工程将现有 3000t/d 生产线扩建为 3600t/d，改扩建工程主要生产工序为：原矿石三段一闭路碎矿、两段研磨分级→一次粗选→二次精选→三次扫选→最终脱水后产出金精矿粉。主要改造方案为选矿部分设备升级改造：碎矿（细碎 HP4 圆锥破碎机更换为 HP500 圆锥破碎机，原细碎 HP4 破碎机作为中碎 HP4 破碎机的备机备件）、磨矿分级及重选（磨矿车间新增一台日处理量 600t 球磨机及相应分级、尼尔森重力选矿机等）、浮选（增加浮选机保证浮选作业时间）及其它配套的水、电、土建等设施。

选矿工艺流程基本上是一个物理过程，是利用药剂捕收与重力沉降差重选、分级、浮选、脱水生产出金精矿粉。选矿工艺流程图如下。

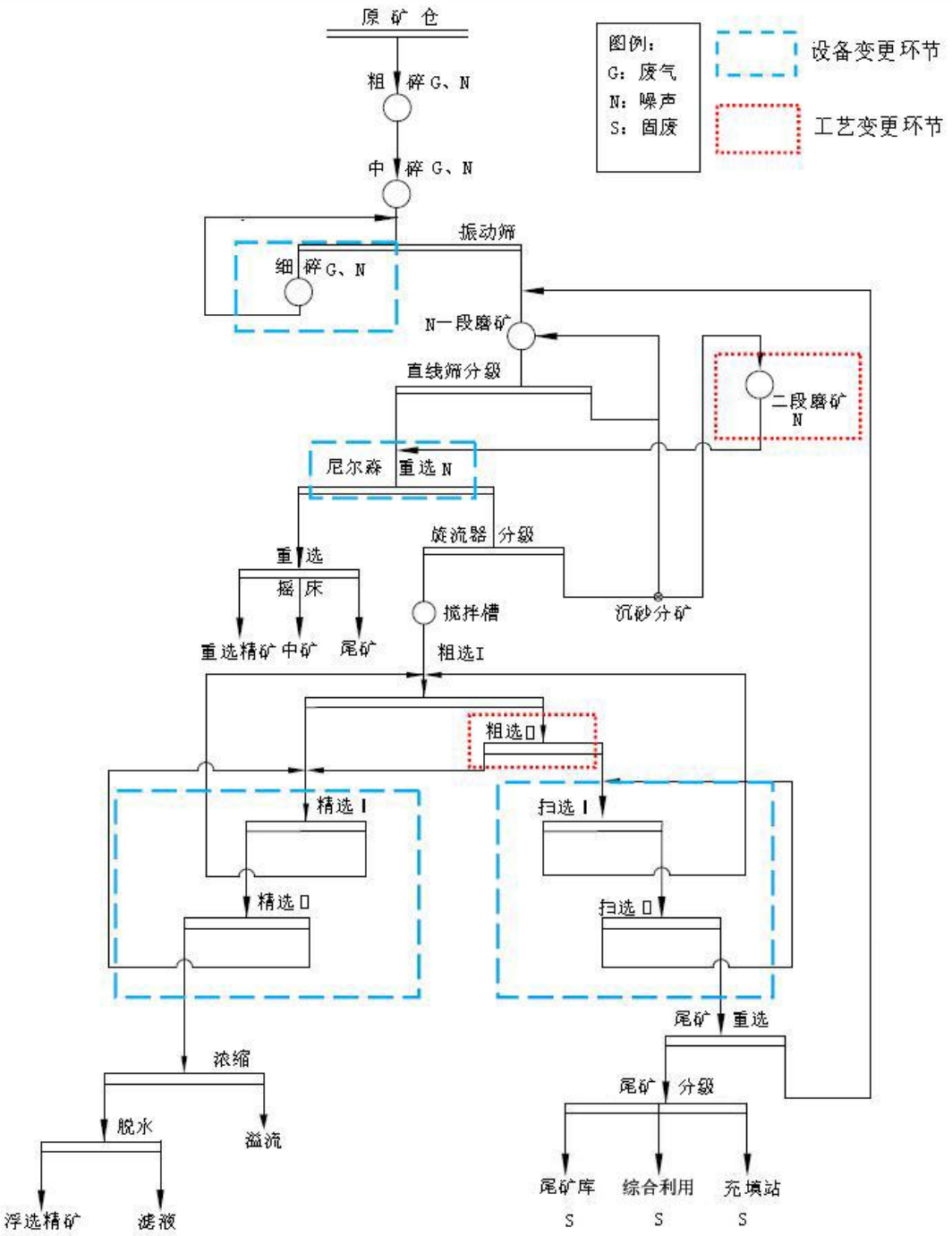

图 3-2　本项目工艺流程图

项目工艺流程分析如下：

（1）碎矿工段

改扩建工程碎矿车间更换圆锥破碎机（细碎工序）一台。原矿仓矿石由分别由粗碎、中碎、细碎完成三段一闭路破碎，破碎后筛下产品（粒度小于－12mm）送至粉矿仓，由皮带输送至球磨机磨矿。

改扩建工程选矿粉尘主要为项目破碎筛分工序产生的粉尘。

（2）磨矿工段

改扩建工程磨矿车间新增 1 台球磨机及相应分级、尼尔森重力选矿机等。破碎后进入球磨机的矿石采用两段闭路磨矿分级工艺，球磨机排矿给入直线振动筛进行一级分级，筛上矿浆返回球磨机再磨，完成一段闭路磨矿。筛下矿浆自流进入原 2 台 XD-40 尼尔森重力选矿机及新增 1 台 XD-40 尼尔森重力选矿机，精矿进摇床重选，尼尔森尾矿产生的物料进入水力旋流器，分级后经沉沙分矿部分返回原有球磨机，另一部分进入二系列溢流型球磨机进行二段磨矿，二系列球磨机排矿泵送至尼尔森重力选矿机，精矿进摇床重选。摇床产生的重选精矿、中矿及尾矿直接外售，尼尔森尾矿同一系列尼尔森尾矿产生的物料进入水力旋流器，完成二段闭路磨矿。旋流器溢流矿浆自流至浮选前调浆搅拌槽搅拌后自流至浮选作业。

（3）浮选工段

改扩建工程浮选间扫选新增 3 台 CLF30 浮选机，精选由现在的 6 台 CLF-6 浮选机改型为 2 台 CLF-16 和 2 台 CLF-24，矿浆经一次粗选、二次扫选、三次精选后得到精矿。

（4）精矿脱水工段

金精矿进入脱水工段，经浓密、过滤后形成金精矿产品。

（5）尾矿回收

浮选尾矿自流至摇床系统进行进一步尾矿回收，尾矿回收的精粉利用渣浆泵返回砂泵池，进入磨矿回路；摇床产生的尾矿浆一部分用于井下充填，井下无需充填时，一部分通过管道泵至嵩县鑫文达废弃资源综合利用有限公司进行砂石加工综合利用，剩余部分排至尾矿库堆存。

与现有工程工艺流程相比，改扩建工程对细碎设备及浮选设备进行改型，磨矿车间新增 1 台球磨机及相应分级、尼尔森重力选矿机等，增加浮选机保证浮选作业时间，可以解决现有设备故障率高、设备运转率低的问题，使低品位资源得到最大程度的利用，进一步提高精矿回收率。

3.8 项目变动情况

本项目对照《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 3-7　　本项目变动情况分析一览表

项目	环办环评函【2020】688 号要求	环评设计要求	实际建设情况	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。	本项目是改扩建项目，主要对选矿厂部分设备进行升级，最终产品为金精矿。	本项目是改扩建项目，主要对选矿厂部分设备进行升级，最终产品为金精矿。	否
规模	2.生产、处置或储存能力增大30%及以上的。	选矿规模 3600 吨/天	选矿规模 3600 吨/天	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	洛阳市嵩县城关镇陶村	洛阳市嵩县城关镇陶村	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：	产品：金精矿。 工艺：原矿石三段一闭路碎矿、两段研磨分级→重选（尼尔森）→二粗、二精、二扫→浮选尾矿重选、金精矿浓密+过滤两段脱水工艺。 原辅材料：金矿石、浮选药剂、耗材等。	产品：金精矿。 工艺：原矿石三段一闭路碎矿、两段研磨分级→重选（尼尔森）→一粗、二精、三扫→浮选尾矿重选、金精矿浓密+过滤两段脱水工艺。 原辅材料：金矿石、浮选药剂、耗材等。	减少粗选次数，增加扫选次数，提高尾矿回收率，污染物不增加，不属于重
	（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；	/	不新增排放污染物	
	（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；	/	项目所在区域为不达标区，建设项目污染物排放量未增加。	
	（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。	
	（4）其他污染物排放量增加	/	其他污染物排放量不增	

	10%及以上的。		加。	大变动。
	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、贮存方式未变化。	否
环境保护措施	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一(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。	废气：粗碎工序粉尘通过1套覆膜袋式除尘器处理后通过1根15m高排气筒（DA001）排放，中细碎、筛分工序粉尘通过2套覆膜袋式除尘器处理，处理后的废气通过1根15m高排气筒（DA002）排放。 废水：精矿浓缩水、精矿过滤水返回砂泵池后由渣浆泵送入直线振动筛循环使用，不外排。浮选尾矿废水随尾矿一部分用于井下充填，剩余部分输送至尾矿库处理后回用，在尾矿库下设有回水池，并设有回水管道，通过回水泵站将尾矿回水送入高位水池，尾矿废水不外排。	废气：粗碎、筛分工序粉尘通过2套覆膜袋式除尘器处理后通过1根15m高排气筒（DA001）排放，中细碎工序粉尘通过1套覆膜袋式除尘器处理，处理后的废气通过1根15m高排气筒（DA002）排放。 废水：精矿浓缩水、精矿过滤水返回砂泵池后由渣浆泵送入直线振动筛循环使用，不外排。浮选尾矿废水随尾矿一部分用于井下充填，井下无需充填时一部分进行砂石加工综合利用，剩余部分输送至尾矿库处理后回用，在尾矿库下设有回水池，并设有回水管道，通过回水泵站将尾矿回水送入高位水池，尾矿废水不外排。	尾矿处置方式变化，提高尾矿利用率，污染物不增加。不属于重大变动。
	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。			
	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。			
	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：基础减振、厂房隔声。 土壤、地下水：加强硬化，做好地面分区防渗及硬化。	噪声：基础减振、厂房隔声。 土壤、地下水：加强硬化，做好地面分区防渗及硬化。	否
	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。	尾矿利用现有充填系统，不新增充填量，一部分用于井下充填，剩余部分排至尾矿库堆存。污水处理站污泥产生量不新增，定期清掏后肥田。生活垃圾经利用现有工程办公生活区垃圾箱进行收集，收集后交由环卫部门集中处	尾矿利用现有充填系统，不新增充填量，一部分用于井下充填，井下无需充填时一部分进行砂石加工综合利用，剩余部分排至尾矿库堆存。污水处理站污泥产生量不新增，定期清掏后肥田。生活垃圾经利用现有工程办公生活区	尾矿处置方式变化，提高尾矿利用率，污染

		置。废矿物油利用现有工程危废暂存间暂存后交由有资质单位安全处置。	垃圾箱进行收集，收集后交由环卫部门集中处置。废矿物油利用现有工程危废暂存间暂存后交由洛阳德正废弃资源再利用有限公司安全处置。	物不增加。不属于重大变动。
	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。	厂区设置一座 400m^3 事故池。	厂区设置一座 400m^3 事故池。	否

根据以上分析，本项目建设性质不变，产品方案及生产规模不变，建设地点不变，主要生产工艺不变，污染防治措施未发生变动，不会造成对环境不利影响的加重，采取相应污染防治措施后，各污染物均能达标排放。经过对照《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）中对重大变化的相关判断标准，本项目不存在重大变动。

另根据《建设项目环境保护管理条例》以及《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日起施行）第二十四条：建设项目的环境影响评价文件经批准后，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境影响评价文件。本项目的性质、地点、采用的生产工艺和防治污染、防止生态破坏的措施均未发生重大变化，因此，本项目无重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废气治理措施

（1）有组织废气治理措施

改扩建项目物料破碎筛分过程中的各受料点、转运皮带落料点等会产生粉尘。

改扩建项目废气治理措施见下表。

表 4-1　　改扩建项目废气治理措施一览表

位置	产污环节	污染因子	治理措施	排放源	执行标准
碎矿车间、粉矿仓	粗碎、筛分	颗粒物	在各产尘点设置集气罩，粉尘经负压收集至 2 套覆膜袋式除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放	15m 排气筒 DA001	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
	中细碎	颗粒物	在各产尘点设置集气罩，粉尘经负压收集至覆膜袋式除尘器处理，处理后的废气通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放	15m 排气筒 DA002	

改扩建项目物料破碎筛分过程中的各受料点、转运皮带落料点等会产生粉尘，在物料破碎筛分过程中的各受料点、转运皮带落料点等进行二次密闭，并设置顶部集气装置，收集效率不低于 90%

粗碎、筛分工序收集的粉尘通过 2 套覆膜袋式除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放，中细碎工序收集的粉尘通过覆膜袋式除尘器处理，处理后的废气通过 15m 高排气筒（DA002）排放。

覆膜袋式除尘器在处理效果和运行管理上相对湿式除尘器都有一定的优势，且平面布置较为合理，本项目采用覆膜袋式除尘器对选矿系统废气中的粉尘进行治理是可行的。

（2）无组织废气减缓措施

本次改扩建工程新增全封闭原料库，原料库内所有地面全部采用 20cm 厚的水泥基础硬化，并保证除物料堆放区域外没有明显积尘；原料库、碎矿车间、粉矿仓四周上方设置固定的喷干雾抑尘装置。破碎、筛分、粉矿仓、磨浮等生产车

间全部密闭，且通道口安装卷帘门、推拉门等封闭性良好且便于开关的自动门，在无车辆出入时将门关闭，保证空气合理流动不产生湍流；物料输送皮带机采用全密闭廊道输送。

4.1.2 废水治理措施

改扩建工程的废水主要为生产废水和职工生活污水。

表 4-2　　改扩建项目废水污染防治措施一览表

污染类型	治理项目		处理方式	执行标准
废水	生产废水	精矿浓缩水、精矿过滤水	返回砂泵池后由渣浆泵送入直线振动筛	回用于生产
		浮选尾矿废水	尾矿废水随尾矿一部分用于井下充填，井下无需充填时，通过管道泵至嵩县鑫文达废弃资源综合利用有限公司进行砂石加工综合利用，剩余部分输送至尾矿库处理后回用	回用于生产
	生活污水		不新增生活污水，依托现有一体化小型污水处理设施处理后排入尾矿库	回用于生产

（1）精矿浓缩水、精矿过滤水

精矿浓缩水、精矿过滤水返回砂泵池后由渣浆泵送入直线振动筛循环使用，不外排。

浮选尾矿废水中含有丁基黄药、2#油等微量浮选药剂和 Cu、Zn 等有害物质。随尾矿一部分用于井下充填，井下无需充填时，一部分通过管道泵至嵩县鑫文达废弃资源综合利用有限公司进行砂石加工综合利用，剩余部分输送至尾矿库处理后回用，在尾矿库下设有回水池，并设有回水管道，通过回水泵站将尾矿回水送入高位水池，尾矿废水不外排。

经调查，《嵩县鑫文达废弃资源综合利用有限公司陶村砂石加工改扩建项目环境影响报告表》于 2020 年 10 月 10 日取得嵩县环境保护局审批，批复文号为嵩环监表[2020]33 号，见附件 12。

当嵩县鑫文达废弃资源综合利用有限公司陶村砂石加工改扩建项目非正常运行时，本项目进行砂石加工综合利用部分的尾矿输送至尾矿库堆存。

本项目回水主要污染物为选矿药剂、SS、重金属离子等，根据对金源公司选厂韩村尾矿库回水的监测水质分析结果，采用选矿废水经尾矿库净化后的回水池水质，各监测因子均符合《污水综合排放标准》表 1 和表 4 一级标准要求，

结果表明水质较好，主要污染物在尾矿库内得到较好的去除，能够满足选厂生产循环用水水质要求，回用于生产是可行的。

（2）生活污水

本项目现有工程设置有一套一体化小型生活污水处理系统，其处理能力为360m^3/d(15m^3/h)，处理工艺为：生物厌氧＋生物好氧＋物化过滤＋活性炭吸附，设有 LSYZ-60 型生物厌氧装置、LSHZ-60 型生物好氧装置、快滤清水装置和生物活性炭吸附塔。

改扩建工程不新增劳动定员，生活污水与矿部办公区生活污水共同依托一体化小型生活污水处理系统处理后排入尾矿库，通过回水泵站将尾矿回水送入高位水池，回用于生产回用，不外排。

4.1.3 地下水污染防治措施

据了解，项目现有工程事故池、硝酸罐及危废暂存间均做了防渗处理。

根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用典型的防渗措施。

本项目重点防渗区主要为事故池、硝酸罐、危废暂存间、浓密机、压滤车间、泵房、浮选车间、化验室，采用结构厚度不小于 250mm，混凝土抗渗等级不应低于 P8，且在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂等防渗措施。

其余生产车间为一般防渗区，通过在钢筋混凝土面层中掺水泥及渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的。一般污染防治区混凝土厚度不小于 100mm。

项目地下水防治措施可以有效的防止污染物渗入地下。

4.1.4 噪声污染防治措施

改扩建工程生产过程中新增高噪声设备主要是球磨机，设备安装于封闭的磨浮车间内，为降低设备噪声影响，项目主要采取基础减振、厂房隔声等降噪措施后，对周围环境影响较小。

4.1.5 固体废物污染防治措施

本工程主要固体废弃物为尾矿、污水处理站污泥、废矿物油以及生活垃圾等。

本项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 4-3　　改扩建项目实施后固废处置情况一览表

序号	固废名称	形态	主要成分	产生量	固废属性	处置方式
1	尾矿	液态	尾砂	116.86 万 t/a	一般固废	尾矿浆一部分用于井下充填，井下无需充填时部分进行砂石加工综合利用，剩余部分排至尾矿库堆存
2	污水处理站污泥	固态	污泥	70kg/a	一般固废	定期清掏后肥田
3	生活垃圾	固态	纸张、塑料、果皮等	36.3t/a	一般固废	收集后送至市政环卫部门指定的地点集中处置
4	废矿物油	液态	碳氢化合物	3.2t/a	危险废物	暂存于危废间，定期交由洛阳德正废弃资源再利用有限公司进行处置

（1）尾矿

本次改扩建排尾量为 116.86 万 t/a，根据选厂的尾砂毒性检测结果分析，矿石浸出液中各项有毒有害元素浓度均低于《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》GB5085.3-2007 标准值，也低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中最高允许排放浓度，为第 I 类一般固体废物。

改扩建后排尾量为 116.86 万 t/a。改扩建项目利用现有充填系统，不新增充填量，选厂尾砂一部分用于井下充填（33.6 万 t/a），井下无需充填时，一部分通过管道泵至嵩县鑫文达废弃资源综合利用有限公司进行砂石加工综合利用（36 万 t/a），剩余部分输送至尾矿库堆存（47.26 万 t/a）。

经调查，《嵩县鑫文达废弃资源综合利用有限公司陶村砂石加工改扩建项目环境影响报告表》于 2020 年 10 月 10 日取得嵩县环境保护局审批，批复文号为嵩环监表[2020]33 号，见附件 12。

当嵩县鑫文达废弃资源综合利用有限公司陶村砂石加工改扩建项目非正常运行时，本项目进行砂石加工综合利用部分的尾矿输送至尾矿库堆存。

本项目改扩建完成后尾矿前期进入韩村尾矿库，远期进入石门沟尾矿库。现有韩村尾矿库已不能满足选矿厂生产的需求，目前石门沟尾矿库正在筹备建设中，总库容 $1760.8\times10^4m^3$ ，有效库容 $1408.7\times10^4m^3$。

（2）污水处理站污泥

改扩建工程不新增职工，污水处理站污泥产生量不新增，定期清掏后肥田。

（3）生活垃圾

生活垃圾全部实行袋装化，同时厂内设防雨淋垃圾桶，利用现有工程办公生活区垃圾箱进行收集，收集后交由环卫部门集中处置。

（4）废矿物油

现有工程在选厂内设置一个危废暂存间（25m^2），本项目依托使用。

本项目现有工程废矿物油产生量为3.0t/a，本次改扩建工程新增0.2t/a，故全厂产生量约3.2t/a，则危废间最大危废存储量合计为3.2t/a，危废暂存间设计贮存能力为10t，故危废暂存间可以满足暂存要求，本项目废矿物油依托暂存可行。废矿物油在厂区暂存后交由洛阳德正废弃资源再利用有限公司处置。

本项目废矿物油为液体废物，危废暂存间地面为防渗硬化地面，危废收集桶为防渗材质，在严格按照环保要求实施暂存措施的情况下，本项目危废不易渗漏，不会对周围环境造成较大影响。

综上所述，改扩建项目产生的各种固体废弃物均得到妥善处置或综合利用，从根本上解决了固体废弃物的污染问题，体现了固体废弃物的资源化和无害化处理宗旨，避免因固体废弃物堆存对环境造成的影响，处置方式合理可行。

4.1.6 土壤污染防治措施

本项目所有物料均设置专门的库区进行存放，车间和料库四面密闭，安装封闭性良好且便于开关的自动门，在无车辆出入时将门关闭，保证空气合理流动不产生湍流。厂区出口安装车辆冲洗装置，保证出场车辆车轮车身干净、运行不起尘。物料输送采用密闭输送廊道，项目破碎筛分工序产生颗粒物采用二次封闭+集气装置+覆膜袋式除尘器+15m 高排气筒。产尘设备置于封闭厂房内，并对产尘点进行二次封闭；生产车间内不散放原料。

改扩建项目生产废水全部循环使用，生活污水经一体化污水处理设施处理后排入尾矿库处理后返回选厂使用，不外排。选厂设置有事故池对事故水进行收集，不造成废水地面漫流。

加强硬化，做好地面分区防渗及硬化，降低垂直入渗对土壤的环境影响。严格执行各项废气、废水、噪声及固体废物处理处置措施。此外，项目运营期应加强厂区绿化的种植及养护，通过植物吸收作用降低大气沉降对土壤的环境影响。

4.1.7 环境风险措施

本项目在2 号油储存区、50%硝酸罐区下方设置防渗层，进一步控制2 号油及硝酸泄漏对外环境造成的影响。

加强尾矿输送管道的巡检，定期对管道进行检修及维护管理，为确保事故废水得到安全处置，厂区设置容积 400m^3 的事故池 1 座，收集事故状态下事故排水，事故水池能够满足事故排水的存储要求，避免事故废水外排，不会对地表水环境产生影响。

选厂各车间均采取了防渗措施，相关的管道、设备等都采取有防渗、防漏措施。正常工况下，不会对地下水、土壤造成污染。

4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目投资总概算为 1448 万元，其中运营期环境保护投资总概算 115 万元，占投资总概算的 7.94%；实际总投资 1340 万元，其中实际环境保护投资 136 万元，占实际总投资 10.15%。

表 4-4　　环境保护设施及投资落实情况一览表

项目	环评及批复阶段					实际建设情况				
	环保设施			数量	投资（万元）	环保设施			数量	投资（万元）
废气	有组织	粗碎	集气罩+1 套覆膜袋式除尘器+15m 高排气筒	1 套	10	有组织	中细碎	集气罩+1 套覆膜袋式除尘器+15m 高排气筒	1 套	20
		中细碎	集气罩+1 套覆膜袋式除尘器	15m 高排气筒（合用）	1 套	15		粗碎	集气罩+1 套覆膜袋式除尘器	15m 高排气筒（合用）	1 套	18
		筛分	集气罩+1 套覆膜袋式除尘器		1 套	20		筛分	集气罩+1 套覆膜袋式除尘器		1 套	28
		化验室	磨样间，采用局部密闭，设置 1 套脉冲袋式除尘器，粉尘通过 1 根 15m 高排气筒排放；酸雾通过采用碱液洗涤塔排入环境		1 套	依托现有		化验室	磨样间，采用局部密闭，设置 1 套脉冲袋式除尘器，粉尘通过 1 根 15m 高排气筒排放；酸雾通过采用碱液洗涤塔排入环境		1 套	依托现有
	无组织	车间及输送皮带	原矿进料口上方设洒水设施；物料输送皮带机采用全密闭廊道输送等		若干	依托现有	无组织	车间及输送皮带	原矿进料口上方设洒水设施；物料输送皮带机采用全密闭廊道输送等		若干	依托现有
			破碎、筛分等生产车间，均密闭且设置固定的喷干雾抑尘装置		若干	5			破碎、筛分等生产车间，均密闭且设置固定的喷干雾抑尘装置		若干	5
		原料库	原矿堆存库密闭，设置固定的喷干雾抑尘装置		1 套	20		原料库	原矿堆存库密闭，设置固定的喷干雾抑尘装置		1 套	20

		车辆运输及厂区降尘	厂区出入口处设置一套高压清洗装置	1 套	10		车辆运输及厂区降尘	厂区出入口处设置一套高压清洗装置	1 套	10
			厂区道路硬化，配备洒水车用于道路及厂区洒水	/	依托现有			厂区道路硬化，配备洒水车用于道路及厂区洒水	/	依托现有
废水	生活污水	经一体化小型生活污水处理系统处理后，排入尾矿库处理后经回水池回用，不外排		1 套	依托现有	生活污水	经一体化小型生活污水处理系统处理后，排入尾矿库处理后经回水池回用，不外排		1 套	依托现有
	生产废水	精矿浓缩水、精矿过滤水返回砂泵池后由渣浆泵送入直线振动筛循环使用；尾矿废水随尾矿一部分用于井下充填，剩余部分输送至尾矿库，最终通过尾矿库回水池返回选厂循环使用		/	依托现有	生产废水	精矿浓缩水、精矿过滤水返回砂泵池后由渣浆泵送入直线振动筛循环使用；尾矿废水随尾矿一部分用于井下充填，剩余部分输送至尾矿库，最终通过尾矿库回水池返回选厂循环使用		/	依托现有
固体废物	尾矿	尾矿浆一部分用于井下充填；剩余部分排至尾矿库堆存		/	依托现有	尾矿	尾矿浆一部分用于井下充填；剩余部分排至尾矿库堆存		/	依托现有
	污水处理站污泥	定期清掏后肥田		/	/	污水处理站污泥	定期清掏后肥田		/	/
	废润滑油	依托现有危废暂存间		1 座	依托现有	废润滑油	依托现有危废暂存间		1 座	依托现有
	生活垃圾	生活垃圾收集箱		若干	依托现有	生活垃圾	生活垃圾收集箱		若干	依托现有
噪声	噪声设备	基础减振、厂房隔声		若干	10	噪声设备	基础减振、厂房隔声		若干	10

土壤、地下水	防渗防腐措施	重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区各级按要求采取防渗防腐措施	/	25	防渗防腐措施	重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区各级按要求采取防渗防腐措施	/	25
风险防范及应急措施	人身防护	事故洗眼淋浴设施、空气呼吸器、过滤式防毒面具、安全眼镜、防护手套等	若干	依托现有	人身防护	事故洗眼淋浴设施、空气呼吸器、过滤式防毒面具、安全眼镜、防护手套等	若干	依托现有
	消防	消防器材	若干，遍布于生产区和生活区	依托现有	消防	消防器材	若干，遍布于生产区和生活区	依托现有
	防溢流	厂区事故应急池	1 座，容积 400m^3	依托现有	防溢流	厂区事故应急池	1 座，容积 400m^3	依托现有
		2 号油罐采用双层油罐	/	依托现有		2 号油采用 200L 闭口塑料桶装，储存量 180kg/桶	/	依托现有
		硝酸储罐区设置围堰、报警及监控系统，围堰应采取防渗、防腐措施	围堰尺寸 5m×3m×3m	依托现有		硝酸储罐区设置围堰、报警及监控系统，围堰应采取防渗、防腐措施	围堰尺寸 5m×3m×3m	依托现有
合计				115	合计			136

5 建设项目环评报告书主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 环评报告书主要结论

5.1.1 环境影响分析结论

5.1.1.1 大气环境影响评价结论

本项目大气环境影响评价等级为二级，大气环境影响评价范围为以项目区域为中心，边长 5km 的正方形区域。

5.1.1.2 地表水环境影响评价结论

精矿浓缩水、精矿过滤水返回砂泵池后由渣浆泵送入直线振动筛循环使用；尾矿废水随尾矿一部分用于井下充填，剩余部分输送至尾矿库处理后回用。本项目生活污水与矿部办公区生活污水共同依托一体化小型生活污水处理系统处理后排入尾矿库，通过回水泵站将尾矿回水送入高位水池，回用于生产，不外排。因此本项目生产和生活污水不外排，对地表水环境影响较小。

5.1.1.3 地下水环境影响评价结论

本次评价主要对砂泵池非正常工况下持续渗漏 30 天情景进行了模拟，模拟结果表明在此种情况下，污染物总体迁移距离非常小，污染物在地下水水流方向扩散迁移，渗漏停止后污染物扩散迁移速度明显慢于 30 天内的持续渗漏时扩散迁移速度。在预测期间 20 年内，废水中的污染物向下游迁移的距离仍未到达下游敏感水井位置。根据《河南金源黄金矿业有限责任公司韩村尾矿库项目环境影响报告书》尾矿库对地下水的影响分析可知，尾矿库水体的渗漏对当地地下水资源影响轻微。综上所述，厂区一旦发生以上设定的污染物渗漏情景，在发生渗漏及处置后整个预测时限 20 年内不会对周边水井等敏感点产生影响。

5.1.1.4 声环境影响评价结论

项目营运期生产设备经基础减振、厂房隔声、距离衰减等措施后各厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）2 类标准要求。因此该项目噪声对周围环境影响较小。

5.1.1.5 固体废物影响评价结论

本次改扩建后排尾量为 116.86 万 t/a，改扩建项目利用现有充填系统，不新增充填量，选厂尾砂一部分用于井下充填（33.6 万 t/a），剩余部分排至尾矿库堆存（83.26 万 t/a），改扩建完成后尾矿进入韩村尾矿库，远期进入石门沟尾矿库。

改扩建工程不新增职工，生活垃圾产生量不新增。利用现有工程办公生活区垃圾

箱进行收集，收集后送至市政环卫部门指定的地点集中处置。

改扩建工程不新增职工，污水处理站污泥产生量不新增，定期清掏后肥田。

设备润滑产生的废矿物油由厂区内危险废物暂存间暂存，产生量约 3.2t/a，定期交由有资质单位进行处置。

运营期固体废物对周围环境影响很小。

5.1.1.6 土壤环境影响评价结论

根据预测结果，项目运行 13 年，评价范围内土壤中铜含量逐年增加，厂址范围外土壤满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 筛选值，大气沉降对土壤环境影响较小。根据类比分析，本次选厂改扩建工程投运后垂直入渗对周围土壤环境影响不大，不会改变区域土壤环境功能规划要求，在可接受范围内。

5.1.1.7 环境风险评价结论

本项目生产过程中所涉及的主要危险化学品为二号油和硝酸，主要事故类型为泄漏、火灾和爆炸。建设单位在认真落实各项事故风险防范措施和应急措施的前提下，可避免因风险事故造成的显著社会及环境影响，将本项目的环境风险控制在较低的水平。因此，本项目环境风险处于可接受水平。

5.1.2 项目采取的污染防治措施分析

5.1.2.1 废气

改扩建项目物料破碎筛分过程中的各受料点、转运皮带落料点等会产生粉尘，环评要求在物料破碎筛分过程中的各受料点、转运皮带落料点等进行二次密闭，粗碎工序收集的粉尘通过覆膜袋式除尘器处理，处理后的废气通过 15m 高排气筒（DA001）排放，中细碎、筛分工序收集的粉尘通过 2 套覆膜袋式除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放，化验室粉尘经 1 套脉冲袋式除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放，均可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。

在厂区建设一座原矿库，原料库全封闭；破碎、筛分、粉矿仓等生产车间及原料堆存库均全部密闭，通道口安装卷帘门、推拉门等封闭性良好且便于开关的自动门，在无车辆出入时将门关闭，保证空气合理流动不产生湍流；碎矿车间、粉矿仓、原矿库四周上方均设置固定的喷干雾抑尘装置；物料输送皮带机采用全密闭廊道输送；破碎、筛分等生产过程中的产尘点在密闭车间内进行二次密闭并设置集气装置。通过上

述措施后，可有效降低无组织粉尘对环境空气的影响，运营期无组织粉尘对环境空气影响较小。

5.1.2.2 废水

精矿浓缩水、精矿过滤水返回砂泵池后由渣浆泵送入直线振动筛循环使用；尾矿废水随尾矿一部分用于井下充填，剩余部分输送至尾矿库处理后回用。本项目生活污水与矿部办公区生活污水共同依托一体化小型生活污水处理系统处理后排入尾矿库，通过回水泵站将尾矿回水送入高位水池，回用于生产回用，不外排。

地下水影响分析表明：项目在做好各项污染防治措施的前提下，可以有效地防止建设工程对厂区附近地下水造成污染，项目运营对周围地下水不会造成明显影响，不会影响当地地下水的原有利用价值。

5.1.2.3 噪声

选厂采取减振、隔声等措施后，厂界昼、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348--2008)2 类标准。

5.1.2.4 固体废弃物

本次改扩建后排尾量为 116.86 万 t/a，改扩建项目利用现有充填系统，不新增充填量，选厂尾砂一部分用于井下充填（33.6 万 t/a），剩余部分排至尾矿库堆存（83.26 万 t/a），改扩建完成后尾矿进入韩村尾矿库，远期进入石门沟尾矿库。

改扩建工程不新增职工，生活垃圾产生量不新增。利用现有工程办公生活区垃圾箱进行收集，收集后送至市政环卫部门指定的地点集中处置。

改扩建工程不新增职工，污水处理站污泥产生量不新增，定期清掏后肥田。

设备润滑产生的废矿物油由厂区内危险废物暂存间暂存，产生量约 3.2t/a，定期交由有资质单位进行处置。

5.2 环评总结论

河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂提质增效技术改造工程项目符合国家产业政策，项目在现有厂区内建设，不新增占地。项目在认真落实评价提出的各项污染物防治和环境风险防范措施后，废气可实现达标排放、废水循环利用不外排、固废全部合理处置、环境风险水平可接受。工程建设符合当地环境功能区划要求，项目建成后会给当地带来较好的社会效益、经济效益和环境效益。因此，项目建设从环保角度分析是可行的。

5.3 环评建议

（1）本工程环保投资应全部予以落实，做到专款专用，确保环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

（2）认真落实废气治理设施，保证废气治理设施的正常、稳定运行，保证做到废气达标排放。

（3）加强生产管理，提高职工安全环保意识，要制定严格的岗位操作制度，操作人员必须严格遵守，并且要进行专业岗位培训。

（4）认真落实风险应急方案和风险防范措施。

5.4 审批部门审批决定

洛阳市生态环境局

洛环审[2021]2 号

关于河南金源黄金矿业有限责任公司

选矿厂提质增效技术改造工程环境影响报告书的批复

河南金源黄金矿业有限责任公司：

你公司委托河南青华生态环境设计有限公司编制的《河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂提质增效技术改造工程环境影响报告书》(以下简称《报告书》)的分析结论、专家技术评审意见及嵩县环保局初审意见均收悉，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、该项目位于洛阳市嵩县城关镇陶村，本次工程利用选矿厂现有场地进行改扩建，不新增占地，主要对选矿厂碎矿、磨矿分级、重选、浮选部分设备进行升级，生产工艺为：原矿石三段一闭路碎矿、两段研磨分级→二次粗选→二次精选→二次扫选→最终脱水后产出金精矿粉；改扩建后选厂处理矿石规模由 3000t/d 扩大至 3600t/d,项目总投资 1448 万元，其中环保投资 115 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、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、建设单位在项目下一步建设过程中应重点做好以下工作：

(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以及环保设施投资概算。

(二)落实大气污染防治措施。严格落实省、市大气污染防治攻坚各项管理要求。对物料破碎筛分过程中的各受料点、转运皮带落料点进行二次密闭；在原矿进料口上方设置洒水抑尘设施，物料输送采用全密闭廊道输送；对原料库、破碎、筛分等生产车间进行密闭，并设置固定喷干雾抑尘装置；粗碎、中细碎、筛分工序产生粉尘，经各产尘点集气罩负压收集至覆膜袋式除尘器处理，处理后的废气分别经 2 根 15m 高排气筒排放；化验室粉尘经脉冲袋式除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放。污染物排放应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准要求。

(三)落实废水治理措施。严格落实《报告书》中的各项措施。项目精矿浓缩水、精矿过滤水返回砂泵池后由渣浆泵送入直线振动筛循环使用，不得外排;尾矿废水随尾矿一部分用于井下充填使用，剩余部分输送至尾矿库处理后回用，不得外排。生活污水经一体化小型生活污水处理系统处理后排入尾矿库，与生产废水一起泵送至高位水池回用于选厂生产，不得外排。

(四)落实噪声污染防治措施。项目新增设备安装于磨浮车间内，采取减震、隔声等措施降低噪声影响。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。

(五)做好固体废物处置和综合利用。项目产生尾矿，部分利用现有充填系统，用于井下充填，剩余部分排至尾矿库妥善堆存，改扩建完成后尾矿进入韩村尾矿库，远期进入石门沟尾矿库。污水处理站污泥定期清掏后肥田；生活垃圾利用现有工程办公生活区垃圾箱进行收集，送至市政环卫部门制定的地点集中处置。设备润滑产生的废矿物油在厂区内危险废物暂存间暂存，定期交由有资质单位进行处置。

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

(七)加强环境风险防范，制定环境风险事故应急预案，严格落实《报告书》提出的各项环境风险防范措施。

(八)你公司应建立健全环保责任制度，指定专人负责环保管理工作，确保已建成的各项治污设施正常运行，确保生态环境得到有效保护。

(九)该项目涉及国土、林业、规划、安监、文物等事项，以行政主管部门审批意见为准。

五、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。

六、该项目在下一步建设过程中，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。

七、环境影响报告书经批准后，项目的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告书。本批复有效期为5年，如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。

八、嵩县环保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。

2021年1月12日

6 验收评价标准

6.1 污染物排放标准

6.1.1 废气

颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。

表 6-1　　废气排放标准

污染物	浓度限值	执行标准
颗粒物	120mg/m³（排气筒）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
	1.0 mg/m³（厂界）	

6.1.2 废水

本项目废水全部回用，不外排。

选矿工艺废水（精粉车间出口）执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 和回用要求。

6.1.3 噪声

运营期东、西、南、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

表 6-2　　厂界噪声执行标准

环境要素	执行标准	类别	时段	标准值	单位
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2 类	昼间	60	dB(A)
			夜间	50	dB(A)

6.1.4 固体废物

运营期一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。

6.2 环境质量标准

6.2.1 地下水质量标准

本项目区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，具体标准限值见下表。

表6-3　　地下水质量标准表　　单位：mg/L

项目	pH	Cl^-	耗氧量	氨氮	硫酸盐	硝酸盐	亚硝酸盐	氟化物
标准值	6.5～8.5	250	3.0	0.5	250	20	1.0	1.0
项目	**铅**	**镉**	**汞**	**六价铬**	**砷**	**铜**	**锌**	**镍**
标准值	0.01	0.005	0.001	0.05	0.01	1.0	1.0	0.02

6.2.2 土壤质量标准

项目土壤环境质量执行标准见下表。

表6-4　　土壤质量标准表　　单位：mg/kg，pH无量纲

监测点位 / 监测项目	厂区内破碎车间下风向	厂界外上风向（耕地）	厂界外下风向（耕地）
pH	/	＞7.5	＞7.5
铅	800	170	170
镉	65	0.6	0.6
铬	/	250	250
六价铬	5.7	/	/
汞	38	3.4	3.4
镍	900	190	190
砷	60	25	25
铜	18000	100	100
锌	/	300	300
执行标准	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1“第二类用地”的筛选值	《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1筛选值	

7 验收监测内容

洛阳市达峰环境检测有限公司于2021年4月29日至30日对该项目废气（颗粒物）、废水、噪声、地下水、土壤环境进行了竣工环境保护验收采样监测，并出具了检测报告。监测期间，运行负荷满足环保验收监测技术要求。

7.1 污染物达标排放监测

7.1.1 废气

表 7-1　　废气监测内容

废气类型	监测点位		监测因子	监测指标	监测频次
有组织	中细碎袋式除尘器进、出口		颗粒物	废气量，污染物浓度、排放速率、去除率	连续2天，每天3次
	粗碎袋式除尘器进口	共用排气筒出口	颗粒物		
	筛分袋式除尘器进口		颗粒物		
无组织	厂界下风向4个		颗粒物	污染物浓度	连续2天，每天3次

7.1.2 废水

表 7-2　　废水监测内容

废水类型	监测点位	监测因子	监测指标	监测频次
精粉车间选矿工艺废水	精粉车间废水出口	pH、Pb、Cd、Cr、Hg、Cr^{6+}、Ni、As	污染物浓度	连续2天，每天4次

7.1.3 厂界噪声

表 7-3　　厂界噪声监测点位、因子及频次

监测点位	监测因子	监测频次
东厂界	等效声级	每天昼、夜间各1次，连续2天
南厂界		
西厂界		
北厂界		

7.2 环境质量监测

7.2.1 地下水环境质量

本次验收设置 3 个地下水监测井，监测要求见下表。

表 7-4　　地下水环境质量监测要求

环境要素	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
地下水	陶沟水井	pH、Cl^-、耗氧量、氨氮、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、铅、镉、汞、六价铬、砷、铜、锌、镍	监测1个周期	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准
	高都川边大口井			
	韩村水井			

7.2.2 土壤环境质量

本次验收设置 3 个土壤监测点位，监测要求见下表。

表 7-5　　土壤环境质量监测要求

编号	监测点位	监测项目
1#	厂区内破碎车间下风向	pH、铅、镉、六价铬、汞、镍、砷、铜、锌
2#	厂界外上风向（耕地）	pH、铅、镉、铬、汞、镍、砷、铜、锌
3#	厂界外下风向（耕地）	

8 质量保证及质量控制

8.1 检测分析方法及分析仪器

8.1.1 废气检测分析方法及分析仪器

表 8-1　废气检测项目分析方法及所用仪器

检测项目	分析方法	分析仪器	检出限
无组织废气	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及修改单	电子天平	0.001mg/m^3
	大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T 55-2000	环境空气颗粒物综合采样器 ZR3922 型	
有组织废气	固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996 及修改单	电子天平 BSA224S	/
	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	电子天平 AUW120D	1.0mg/m^3

8.1.2 地下水、地表水检测分析方法及分析仪器

表 8-2　地下水、地表水检测项目分析方法及所用仪器

检测项目	分析方法	分析仪器	检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	台式 pH 计 PHS-3E	/
铜、锌、铅、镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	铜: 0.05mg/L; 锌: 0.05mg/L; 铅:0.2mg/L 镉:0.05mg/L
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	0.03mg/L
镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11912-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05mg/L
砷、汞	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	砷:0.3 μg//L; 汞:0.04 μg//L
六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标（10.1 二苯碳酰二肼分光光度法） GB/T 5750.6-2006	紫外可见分光度计 TU-1810	0.004mg/L
硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、硫酸盐、氟化物	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 IC6000	NO_3^-:0.016mg/L; NO_2^-:0.016mg/L; Cl^-:0.007mg/L; SO_4^{2-}:0.018mg/L; F^-:0.007mg/L
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 （1.1 酸性高锰酸钾滴定法）GB/T 5750.7-2006	滴定管	0.05mg/L

8.1.3 噪声检测分析方法及分析仪器

表 8-3　厂界噪声检测分析方法及所用仪器

检测项目	检测方法及方法来源	分析仪器	检出限
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	/

8.1.4 土壤检测分析方法及分析仪器

表 8-4　土壤检测分析方法及所用仪器

检测项目	检测方法及方法来源	分析仪器	检出限
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	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	铅:10mg/kg; 铜:1mg/kg; 镍:3mg/kg 锌 1mg/kg 铬：4mg/kg
铬（六价）	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	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.5mg/kg
汞、砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 PF31	汞:0.002mg/kg; 砷:0.01mg/kg

8.2 监测分析过程中的质量保证和质量控制

8.2.1 废气检测分析过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）》、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》HJ/T 373-2007 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，检测前用综合校准装置分别对检测仪器进行校

准，记录存档校准情况，并进行现场检漏，同时检测风速，风向，气温等气象条件。

表 8-5　ZR3922 型环境空气颗粒物综合采样器流量校准结果

校准日期	项目	单位	流量校准				
			仪器编号	DFYQ-008-1	DFYQ-008-2	DFYQ-008-3	DFYQ-008-4
2021.04.29	流量	L/min	理论流量 L/min	100.0	100.0	100.0	100.0
			校准流量 L/min	100.3	100.4	100.2	100.8
误差范围（%）	——	——	——	1	1	1	1
允许误差范围（%）	——	——	——	±2	±2	±2	±2
评价	——	——	——	合格	合格	合格	合格

表 8-6　ZR3922 型环境空气颗粒物综合采样器流量校准结果

校准日期	项目	单位	流量校准				
			仪器编号	DFYQ-008-1	DFYQ-008-2	DFYQ-008-3	DFYQ-008-4
2021.04.30	流量	L/min	理论流量 L/min	100.0	100.0	100.0	100.0
			校准流量 mL/min	100.2	100.5	100.3	100.4
误差范围（%）	——	——	——	1	1	1	1
允许误差范围（%）	——	——	——	±2	±2	±2	±2
评价	——	——	——	合格	合格	合格	合格

表 8-7　ZR-3260D 型 低浓度自动烟尘烟气综合测试仪流量校准结果

校准日期	项目	单位	流量校准		
			仪器编号	DFYQ-001-1	DFYQ-001-2
2021.04.29	流量	L/min	理论流量 L/min	30.0	30.0
			校准流量 mL/min	30.2	30.4
误差范围（%）	——	——	——	1	1.4
允许误差范围（%）	——	——	——	±2	±2
评价	——	——	——	合格	合格

表 8-8　ZR-3260D 型 低浓度自动烟尘烟气综合测试仪流量校准结果

校准日期	项目	单位	流量校准		
			仪器编号	DFYQ-001-1	DFYQ-001-2
2021.04.30	流量	L/min	理论流量 L/min	30.0	30.0
			校准流量 mL/min	30.1	30.2
误差范围（%）	——	——	——	1	1
允许误差范围（%）	——	——	——	±2	±2
评价	——	——	——	合格	合格

表 8-9　废气检测质控数据结果统计表

检测项目	无组织废气	有组织废气
	颗粒物	颗粒物
样品个数	32	30
加采样品个数	—	—
空白样品个数	2	4
平行样品个数	—	15
仪器校准情况	仪器经校准合格	
备注	已落实质控措施	

8.2.2 水质检测分析过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）》、《地下水环境监测技术规范》HJ/T 164-2020 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、行业方法以及原国家环保局颁发的《水和废水分析方法》（第四版增补版）进行。

表 8-10　地下水检测质控数据结果统计表

检测项目	地下水															
	pH 值	氯化物	耗氧量	氨氮	硫酸盐	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	氟化物	铅	镉	汞	六价铬	砷	铜	锌	镍

样品个数		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
加采样品个数		—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
明码平行	测定对数	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	测定率（%）	—	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
	合格率（%）	—	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
密码平行	测定对数	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
	测定率（%）	—	—	—	—	33	—	—	—	—	—	33	—	—	—	—	—
	合格率（%）	—	—	—	—	100	—	—	—	—	—	100	—	—	—	—	—
加标回收个数		—	—	—	1	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1
加标回收合格率（%）		—	—	—	33	—	—	—	—	33	33	33	33	33	33	33	33
密码标样合格率（%）		100	—	—	100	100	100	100	100	—	100	—	100	—			
仪器校准情况		仪器经校准合格															
备注		已落实质控措施															

表 8-11　地下水检测质控数据结果统计表

检测项目		地下水							
		pH 值	铅	镉	铬	汞	六价铬	镍	砷
样品个数		8	8	8	8	8	8	8	8
加采样品个数		—	1	1	1	1	1	1	1
明码平行	测定对数	—	1	1	1	1	1	1	1
	测定率（%）	—	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
	合格率（%）	—	100	100	100	100	100	100	100
密码平行	测定对数	—	1	—	—	1	—	—	—
	测定率（%）	—	—	—	—	0.12	—	—	—
	合格率（%）	—	—	—	—	100	—	—	—
加标回收个数		—	1	1	1	1	1	1	1
加标回收合格率（%）		—	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
密码标样合格率（%）		100	—	—	100	100	100	100	100
仪器校准情况		仪器经校准合格							
备注		已落实质控措施							

8.2.3 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 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 8-12　噪声检测仪器校验表

校准日期		标准声压级（dB）	测量声压级（dB）	声压级差的绝对值（dB）
2021.04.29	使用前校准	94.0	94.1	0.1
	使用后校准	94.0	93.8	0.2
2020.04.30	使用前校准	94.0	93.9	0.1
	使用后校准	94.0	93.8	0.2

表 8-13　噪声检测质控数据结果统计表

检测项目	噪声
样品个数	16
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

8.2.4 土壤检测分析过程中的质量保证和质量控制

按照《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004 要求布点、采样和运输，严格按照各个因子的分析方法进行分析。

表 8-14　土壤检测质控数据结果统计表

检测项目		地下水								
		pH 值	铅	镉	铜	汞	六价铬	镍	砷	锌
样品个数		3	3	3	3	3	3	3	3	3
加采样品个数		—	1	1	1	1	1	1	1	1
明码平行	测定对数	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	测定率（%）	33	33	33	33	33	33	33	33	33
	合格率（%）	100	100	100	100	100	100	100	100	100

密码平行	测定对数	—	1	—	—	1	—	—	—	—
	测定率（%）	—	—	—	—	0.12	—	—	—	—
	合格率（%）	—	—	—	—	100	—	—	—	—
加标回收个数		—	1	1	1	1	1	1	1	1
加标回收合格率（%）		—	33	33	33	33	33	33	33	33
密码标样合格率（%）		100	100	100	100	100	100	100	100	100
全程空白个数		-	2	2	2	2	2	2	2	2
仪器校准情况		仪器经校准合格								
备注		已落实质控措施								

9 验收监测结果

9.1 运营工况

①验收监测期间，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运行负荷达到额定生产负荷要求。

②验收监测期间，生产设施及环保设施运行正常。

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 废气

洛阳市达峰环境检测有限公司于2021年4月29日至30日对该项目废气（颗粒物）进行了验收采样监测，检测结果如下。

表 9-1　无组织废气（颗粒物）检测结果

采样时间	检测周期	检测点位	颗粒物（mg/m³）	备注
2021.04.29	第一次（09:00-10:00）	下风向 1#	0.267	平均气温 13.1℃；平均气压 100.1kPa；西风；平均风速 2.1m/s
		下风向 2#	0.301	
		下风向 3#	0.334	
		下风向 4#	0.319	
	第二次（11:00-12:00）	下风向 1#	0.335	平均气温 15.8℃；平均气压 99.7Pa；西风；平均风速 1.8m/s
		下风向 2#	0.218	
		下风向 3#	0.369	
		下风向 4#	0.285	
	第三次（13:00-14:00）	下风向 1#	0.302	平均气温 22.4℃；平均气压 99.8kPa；西风；平均风速 1.5m/s
		下风向 2#	0.385	
		下风向 3#	0.268	
		下风向 4#	0.318	
	第四次（15:00-16:00）	下风向 1#	0.334	平均气温 23.1℃；平均气压 99.8kPa；西风；平均风速 1.4m/s
		下风向 2#	0.368	
		下风向 3#	0.284	
		下风向 4#	0.251	
2021.04.30	第一次（09:00-10:00）	下风向 1#	0.285	平均气温 12.6℃；平均气压 100.2kPa；西北风；风速 2.2m/s
		下风向 2#	0.317	
		下风向 3#	0.268	
		下风向 4#	0.218	

	第二次（11:00-12:00）	下风向 1#	0.302	平均气温 15.9℃；平均气压 99.9Pa；西北风；平均风速 2.0m/s
		下风向 2#	0.218	
		下风向 3#	0.319	
		下风向 4#	0.235	
	第三次（13:00-14:00）	下风向 1#	0.285	平均气温 19.8℃；平均气压 100.0kPa；西北风；平均风速 1.8m/s
		下风向 2#	0.251	
		下风向 3#	0.268	
		下风向 4#	0.384	
	第四次（15:00-16:00）	下风向 1#	0.351	平均气温 22.1℃；平均气压 99.8kPa；西北风；平均风速 1.4m/s
		下风向 2#	0.368	
		下风向 3#	0.251	
		下风向 4#	0.268	

表 9-2　　有组织废气（颗粒物）检测结果

检测点位	检测时间	检测周期	检测频次	废气量 (Nm^3/h)	颗粒物	
					排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)
中细碎袋式除尘器进口	2021.04.29	I	第一次	2.93×10^4	534	15.6
			第二次	2.86×10^4	495	14.2
			第三次	2.97×10^4	619	18.4
			均值	2.92×10^4	549	16.1
	2021.04.30	II	第一次	2.94×10^4	561	16.5
			第二次	3.04×10^4	485	14.7
			第三次	2.97×10^4	620	18.4
			均值	2.98×10^4	555	16.6
中细碎袋式除尘器出口	2021.04.29	I	第一次	3.28×10^4	5.2	0.170
			第二次	3.23×10^4	4.8	0.155
			第三次	3.33×10^4	6.7	0.223
			均值	3.28×10^4	5.6	0.183
	2021.04.30	II	第一次	3.18×10^4	5.8	0.184
			第二次	3.25×10^4	6.1	0.198
			第三次	3.11×10^4	4.9	0.152
			均值	3.18×10^4	5.6	0.178

粗碎袋式除尘器进口	2021.04.29	I	第一次	2.24×10^4	342	7.66
			第二次	2.28×10^4	452	10.3
			第三次	2.35×10^4	368	8.65
			均值	2.29×10^4	387	8.87
	2021.04.30	II	第一次	2.20×10^4	298	6.56
			第二次	2.17×10^4	343	7.44
			第三次	2.28×10^4	415	9.46
			均值	2.22×10^4	352	7.82
筛分袋式除尘器进口	2021.04.29	I	第一次	2.22×10^4	456	10.1
			第二次	2.25×10^4	521	11.7
			第三次	2.31×10^4	432	9.98
			均值	2.26×10^4	470	10.6
	2021.04.30	II	第一次	2.30×10^4	510	11.7
			第二次	2.33×10^4	385	8.97
			第三次	2.28×10^4	457	10.4
			均值	2.30×10^4	451	10.4
共用排气筒出口	2021.04.29	I	第一次	4.38×10^4	6.2	0.272
			第二次	4.23×10^4	5.9	0.250
			第三次	4.20×10^4	7.1	0.298
			均值	4.27×10^4	6.4	0.273
	2021.04.30	II	第一次	4.23×10^4	5.9	0.250
			第二次	4.34×10^4	6.4	0.278
			第三次	4.31×10^4	7.4	0.319
			均值	4.29×10^4	6.6	0.282

验收监测期间，本项目无组织颗粒物的浓度最大值为 0.385mg/m^3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求；中细碎除尘器排气筒出口有组织颗粒物的平均浓度为 5.6mg/m^3，粗碎和筛分除尘器共用排气筒出口有组织颗粒物的平均浓度为 6.5mg/m^3，均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求。

本次改扩建项目依托现有工程的化验室，根据企业 2021 年 2 月 1 日自行监测报告可知，化验室磨样间粉尘的监测结果如下。

表 9-3　　化验室磨样间粉尘（颗粒物）检测结果

检测点位	检测时间	检测周期	检测频次	废气量 (Ndm^3/h)	颗粒物	
					排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)
化验室磨样间除尘器出口	2021.02.01	I	第一次	2.28×10^4	7.6	0.173
			第二次	2.33×10^4	7.1	0.165
			第三次	2.35×10^4	5.4	0.127
			均值	2.32×10^4	6.7	0.155

由以上检测结果可知，选厂化验室磨样间袋式除尘器出口有组织颗粒物的平均浓度为 6.7mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求。

9.2.2 废水

洛阳市达峰环境检测有限公司于 2021 年 4 月 29 日至 30 日对该项目精粉车间选矿工艺废水进行了验收采样监测，检测结果如下。

表 9-4　　精粉车间选矿工艺废水检测结果

采样地点	检测因子	2021.04.29				2021.04.30			
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
精粉车间选矿工艺废水出口	PH 值	7.26	7.26	7.24	7.25	7.26	7.27	7.28	7.25
	铅	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	镉	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	汞	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	镍	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	砷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

由上表可知，选矿工艺废水（精粉车间出口）水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 和回用要求。

本次改扩建项目依托现有工程的生活污水处理设施和尾矿库，根据企业2021年2月1日自行监测报告可知，生活污水处理站废水出口水质和尾矿库回水池水质的监测结果如下。

表 9-5　　生活污水处理站废水出口检测结果

检测地点	检测时间	采样频次	pH 值	化学需氧量（mg/L）	悬浮物（mg/L）	氨氮（mg/L）
生活污水处理站出口	2021.02.01	第一次	7.97	62	21	1.27
		第二次	7.89	70	32	1.32
		第三次	7.86	65	30	1.36
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准			6-9	100	70	15

由上表可知，生活污水处理站废水出口水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准要求。

表 9-6　　尾矿库澄清水检测结果

检测地点	检测时间	监测因子	检测结果			《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1、表 4 一级标准
			第一次	第二次	第三次	
尾矿库澄清水	2021.02.01	银（mg/L）	未检出	未检出	未检出	0.5
		铅（mg/L）	未检出	未检出	未检出	1.0
		铬（mg/L）	未检出	未检出	未检出	1.5
		镉（mg/L）	0.06	0.06	0.06	0.1
		汞（mg/L）	未检出	未检出	未检出	0.05
		砷（mg/L）	未检出	未检出	未检出	0.5
		pH 值	7.45	7.28	7.41	6-9
		化学需氧量（mg/L）	85	82	82	100
		氨氮（mg/L）	6.65	6.38	6.51	15
		铜（mg/L）	未检出	未检出	未检出	0.5
		锌（mg/L）	未检出	未检出	未检出	2.0

由上表可知，尾矿库澄清水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 和表 4 一级标准要求。

9.2.3 噪声

洛阳市达峰环境检测有限公司于2021年4月29日至30日对该项目噪声进行了验收采样监测，检测结果如下。

表 9-7　　厂界噪声检测结果　　等效连续 A 声级，dB（A）

序号	检测地点	检测时间	昼间 Leq[dB（A）]	夜间 Leq[dB（A）]
1	东厂界	2021.04.29	52	43
2		2021.04.30	53	44
3	西厂界	2021.04.29	54	44
4		2021.04.30	53	43
5	南厂界	2021.04.29	53	44
6		2021.04.30	52	43
7	北厂界	2021.04.29	53	44
8		2021.04.30	52	44

验收监测期间，本项目东、西、南、北厂界的昼间噪声范围为52~54dB(A)，夜间噪声范围为43~44 dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

9.3 工程建设对环境的影响

9.3.1 地下水环境质量

洛阳市达峰环境检测有限公司于2021年4月29日对该项目区域地下水环境质量进行了采样监测，检测结果如下。

表 9-8　　地下水检测结果统计表

采样时间	检测因子	检测结果			《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类
		陶沟水井	高都川边大口井	韩村水井	
2021.04.29	pH 值	7.62	7.88	7.74	6.5-8.5
	氯化物(mg/L)	73.46	82.50	84.25	250
	耗氧量(mg/L)	1.08	0.90	1.06	3.0
	氨氮(mg/L)	未检出	未检出	未检出	0.5
	硫酸盐(mg/L)	32.5	68.0	36.4	250

	硝酸盐氮(mg/L)	2.92	0.420	2.54	20
	亚硝酸盐氮(mg/L)	未检出	未检出	未检出	1.0
	氟化物(mg/L)	0.710	0.870	0.640	1.0
	铅(mg/L)	未检出	未检出	未检出	0.01
	镉(mg/L)	未检出	未检出	未检出	0.005
	汞（μg//L）	未检出	未检出	未检出	0.001
	六价铬(mg/L)	未检出	未检出	未检出	0.05
	砷（μg//L）	未检出	未检出	未检出	0.01
	铜(mg/L)	未检出	未检出	未检出	1.0
	锌(mg/L)	未检出	未检出	未检出	1.0
	镍(mg/L)	未检出	未检出	未检出	0.02

由上表可知，验收监测期间，本项目厂区区域水井地下水各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

9.3.2 土壤环境质量

洛阳市达峰环境检测有限公司于2021年4月30日对该项目区域土壤环境质量进行了采样监测，检测结果如下。

表 9-9　　土壤（厂区内）检测结果统计表

采样时间	检测地点	检测因子	检测结果	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1“第二类用地”的筛选值
2021.04.30	厂区内破碎车间下风向（N34°19′22″ E111°95′86″）	pH值	7.62	/
		铅	60mg/kg	800
		镉	0.176mg/kg	65
		铬（六价）	未检出	5.7
		汞	0.647mg/kg	38
		镍	44mg/kg	900
		砷	11.5mg/kg	60
		铜	28mg/kg	18000
		锌	78mg/kg	/

表 9-10　　土壤（厂区外）检测结果统计表

采样时间	检测因子	检测结果		《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 筛选值
		厂界外上风向（耕地）（N34°19′29″ E111°96′03″）	厂界外下风向（耕地）（N34°19′35″ E111°96′45″）	
2021.04.30	pH 值	7.53	7.73	＞7.5
	铅	60mg/kg	59mg/kg	170
	镉	0.192mg/kg	0.211mg/kg	0.6
	铬	74mg/kg	72mg/kg	250
	汞	0.882mg/kg	0.807mg/kg	3.4
	镍	55mg/kg	49mg/kg	190
	砷	10.6mg/kg	9.47mg/kg	25
	铜	32mg/kg	23mg/kg	100
	锌	96mg/kg	101mg/kg	300

由上表可知，验收监测期间，本项目厂区内土壤各监测因子均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 “第二类用地”的筛选值要求，厂区外上下风向土壤各监测因子均满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 筛选值要求。

9.4 污染物排放总量核算

9.4.1 废水总量控制指标

（1）生产废水

本改扩建项目精矿浓缩水、精矿过滤水返回砂泵池后由渣浆泵送入直线振动筛循环使用；尾矿废水随尾矿一部分用于井下充填，井下无需充填时一部分进行砂石加工综合利用，剩余部分输送至尾矿库，最终通过尾矿库回水池返回选厂循环使用。综上，本项目无生产废水排放。

（2）生活污水

本改扩建项目职工全部依托现有工程，不新增，故不新增生活污水。生活污水由 1 座化粪池、1 座一体化污水处理系统处理后排入尾矿库，最终通过回水

泵站、回水池回用于生产，不外排。

综上，本项目不新增废水污染物总量。

9.4.2 废气总量控制指标

本项目营运期废气主要包括原矿石破碎工序、筛分工序、化验室磨样工序颗粒物。

粗碎、筛分工序收集的粉尘通过 2 套覆膜袋式除尘器处理，处理后的废气通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放，中细碎工序收集的粉尘通过 2 套覆膜袋式除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。

生产车间、原料库无组织粉尘通过车间密闭、设置固定的喷干雾抑尘装置、输送皮带设置全密闭廊道等措施进行防治。

由以上可知，本项目废气污染物主要为颗粒物，不属于国家总量控制因子。

9.4.3 全厂总量控制指标

根据现有工程环评报告和环评批复，现有工程针对生活供热锅炉燃煤废气污染物提出了总量控制要求，根据现状调查，该燃煤锅炉已拆除，因此，现有工程不存在控制总量。本次改扩建项目投产后，全厂总量不新增。

9.5 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；并在建设项目配套建设的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 2021 年 4 月 6 日，并对其竣工日期进行了网络公示和现场张贴公示。

环境保护设施竣工后，企业于 2021 年 4 月 28 日至 2021 年 6 月 15 日对环境保护设施进行了调试。企业采用网络公示和现场张贴公示的方式对其环保设施调试起止日期进行了公示。

10 验收监测结论

10.1 环境保护设施调试效果

验收监测期间，本项目生产设施及环保设施运行正常，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，各环保设施均符合《河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂提质增效技术改造工程环境影响报告书》及其“洛环审〔2021〕2 号”环评批复文件要求，满足验收检测技术规范要求。

（1）废气

验收监测期间，本项目无组织颗粒物的浓度最大值为 0.385mg/m^3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求；中细碎除尘器排气筒出口有组织颗粒物的平均浓度为 5.6mg/m^3，粗碎和筛分除尘器共用排气筒出口有组织颗粒物的平均浓度为 6.5mg/m^3，均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求。同时，根据企业 2021 年 2 月自行监测报告可知，选厂化验室磨样间袋式除尘器出口有组织颗粒物的平均浓度为 6.7mg/m^3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求。

（2）废水

本项目废水全部回用于生产，不外排。

根据验收监测结果，选矿工艺废水（精粉车间排口）满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 和回用要求。同时，根据企业 2021 年 2 月自行监测报告可知，生活污水处理站废水出口水质和尾矿库澄清水水质均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准要求。

（3）噪声

验收监测期间，本项目东、西、南、北厂界的昼间噪声范围为 52~54dB(A)，夜间噪声范围为 43~44 dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

（4）固体废物

本次改扩建后排尾量为 116.86 万 t/a，改扩建项目利用现有充填系统，不新

增充填量，选厂尾砂一部分用于井下充填（33.6 万 t/a），井下无需充填时一部分通过管道泵至嵩县鑫文达废弃资源综合利用有限公司进行砂石加工综合利用（36 万 t/a），剩余部分排至尾矿库堆存（47.26 万 t/a），改扩建完成后尾矿进入韩村尾矿库，远期进入石门沟尾矿库。

改扩建工程不新增职工，生活垃圾产生量不新增。利用现有工程办公生活区垃圾箱进行收集，收集后送至市政环卫部门指定的地点集中处置。

改扩建工程不新增职工，污水处理站污泥产生量不新增，定期清掏后肥田。

设备润滑产生的废矿物油由厂区内危险废物暂存间暂存，产生量约 3.2t/a，定期交由洛阳德正废弃资源再利用有限公司进行处置。

10.2 工程建设对环境的影响

（1）地下水环境质量

验收监测期间，本项目厂区区域水井地下水各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

（2）土壤环境质量

验收监测期间，本项目厂区内土壤各监测因子均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1“第二类用地”的筛选值要求，厂区外上下风向土壤各监测因子均满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 筛选值要求。

综上分析，本项目周边地下水和土壤环境质量均能达到验收执行标准要求。

10.3 验收结论

河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂提质增效技术改造工程在建设过程中已按照环评报告及环评报告批复要求进行了环境保护设施的建设，根据监测结果可满足相关环境排放标准要求，项目环保设施可行，经与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中规定的验收不合格情形逐一对照核查，本项目建设的性质、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“河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂提质增效技术改造工程”通过竣工环境保护验收。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：河南金源黄金矿业有限责任公司　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	河南金源黄金矿业有限责任公司选矿厂提质增效技术改造工程				项目代码	2020-410325-09-03-058559		建设地点	洛阳市嵩县城关镇陶村	
	行业分类(分类管理名录)	B092 贵金属矿采选				建设性质	新建 □　改扩建☑　技术改造□			项目厂区中心经度/纬度	E111°57′42.46″ N34°11′34.52″
	设计生产能力	年处理矿石规模为 3600t/d				实际生产能力	年处理矿石规模为 3600t/d		环评单位	河南青华生态环境设计有限公司	
	环评文件审批机关	洛阳市生态环境局				审批文号	洛环审（2021）2 号		环评文件类型	环境影响报告书	
	开工日期	2021 年 1 月				竣工日期	2021 年 4 月 6 日		排污许可证申领时间	2021.4.8	
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/		本工程排污许可证编号	91410325171556214l001X	
	验收单位	河南松青环保科技有限公司				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	＞75%	
	投资总概算（万元）	1448				环保投资总概算(万元)	115		所占比例（%）	7.94	
	实际总投资（万元）	1340				实际环保投资 (万元)	136		所占比例(%)	10.15	
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	101	噪声治理(万元) 10	固体废物治理（万元）	/		绿化及生态（万元 ）	/	其他（万元） 25
	新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/		年平均工作时间	7920 小时	
运营单位		河南金源黄金矿业有限责任公司			运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)		914103251715562141		验收时间	2021.6	

污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(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	38.830	/	/	/	/	2.2671	/	34.398	6.6991	/	/	-32.1309
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	与项目有关的其他特征污染物 /	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	与项目有关的其他特征污染物 /	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	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——万标立方米/年；工业固体废物排放量—万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升