

目 录

概述.....	1
1 总则.....	7
1.1 评价目的.....	7
1.2 编制依据.....	8
1.3 环境影响因素识别和评价因子筛选.....	10
1.4 评价等级、评价范围及评价重点.....	12
1.5 评价标准.....	16
1.6 环境保护目标.....	19
2 建设项目工程分析.....	22
2.1 项目概况.....	22
2.2 项目建设条件.....	30
2.3 工程分析.....	36
2.4 总量控制建议.....	50
2.5 清洁生产分析.....	51
2.6 与产业政策及规划的相符性分析.....	57
3 矿区周围区域环境概况.....	103
3.1 自然环境.....	103
3.2 区域环境功能划分.....	104
3.3 环境质量现状监测与评价.....	105
3.4 与登封市大金店镇王堂水库的相关分析.....	122
4 环境影响预测和评价.....	125
4.1 矿山施工期环境影响分析.....	125
4.2 矿山运营期环境影响分析.....	131
5 废石场选址分析及风险分析.....	160
5.1 废石回填合理性分析.....	160
5.2 废石场选址可行性分析.....	161
5.3 环境风险分析.....	162
5.4 环境风险评价结论.....	166
6 污染防治及生态恢复措施分析.....	167
6.1 污染防治措施分析.....	167
6.2 生态保护及恢复措施.....	170
7 环境经济损益分析.....	178
7.1 经济效益分析.....	178
7.2 社会效益分析.....	178
7.3 环境效益分析.....	178
8 环境管理与监控计划.....	180
8.1 环境管理.....	180

8.2 环境监理与监控	181
8.3 环境监测计划.....	183
8.4 环境监理、环境管理与监测仪器费用估算	184
9 评价结论与建议.....	185
9.1 评价结论.....	185
9.2 建议和要求.....	188
9.3 评价总价论.....	189

附图：

- 1、环保敏感目标及总平面布置示意图
- 2、项目地理位置图；
- 3、区域水系图；
- 4、项目区与大金店镇集中饮用水水源地保护区的位置关系图
- 5、项目与登封市城市总体规划的位置关系图；
- 6、项目所在国家划定的伏牛山中条山国家级水土流失重点治理区；
- 7、监测点位布设图；
- 8、矿山开采终了图；
- 9、矿区水文地质图；
- 10、项目区土地利用现状图及生态评价范围图；
- 11、项目区生态恢复成果图。

12、汛期雨水排水路线图

13、项目区植被类型图

14、运输路线示意图

现状图

附件：

- 1、本项目环境影响评价委托书；
- 2、郑州市环境保护局关于本项目执行标准的意见；
- 3、开发利用方案备案表；
- 4、郑州市环境保护局对该项目报告表的批复；
- 5、采矿许可证（有效期 2009.3-2015.10）；

- 6、开发利用方案备案表（变更）；
- 7、采矿许可证（最新有效期 2015.10.5-2017.10.5）；
- 8、登封市国土资源局关于项目矿区范围情况说明；
- 9、登封市林业局关于项目占地的情况说明；
- 10、铝矿石接纳企业环保验收文件；
- 11—12、一采区搬迁协议；
- 13—17、二采区搬迁协议；
- 18、环境质量现状监测报告；
- 19、关于煤炭工业郑州设计研究院股份有限公司名称变更为中赉国际工程股份有限公司的说明
- 20、资源整合文件
- 21、项目地下开采变更为露天开采论证会专家名单**
- 22、项目地下开采变更为露天开采论证会专家咨询意见**
- 23、河南中美铝业有限公司与河南常幸矿业有限公司补充协议书**
- 24、项目地下开采变更为露天开采论证报告内容**
- 25、环评报告书技术审查专家签名表及审查意见**

概述

1、项目概况

河南中美铝业登封市金楼铝矾土有限公司铝土矿位于登封市海眼村和磴槽村附近，行政隶属大金店镇。矿区北距登封市约 20km，东北距郑州市约 90km，西南距汝州市约 30km，国道 207 距矿区西部约 2km，省道 S323 距矿区北部约 6km，矿区附近柏油公路相互连接，交通条件较为便利。

根据河南省国土资源厅、河南省发展和改革委员会文件（豫国土资发[2007]35 号）——关于印发中铝股份公司铝土矿资源配置和全省铝工业整合意见的通知，河南中美铝业有限公司为河南省铝土矿资源整合实施五大主体之一。河南中美铝业有限公司与登封市大金店镇海眼铝土矿、登封市大金店海眼村二铝矿签订的协议书，将登封市大金店镇海眼铝土矿、登封市大金店海眼村二铝矿整合给河南中美铝业有限公司（见附件 20），河南中美铝业登封市金楼铝矾土有限公司铝土矿是中美的整合矿山，本项目属于资源整合保留矿体。2005 年 12 月河南省国土资源厅批准该矿采矿许可证，采矿许可证证号为 4100000520757，2006 年 6 月，河南中美铝业有限公司委托中钢集团工程设计研究院有限公司编制了《河南中美铝业登封市金楼铝矾土有限公司资源开采利用方案》，2007 年 1 月河南省国土资源厅以豫国土资方案备字[2007]20 号进行了备案（附件 3）。根据原开发利用方案该项目矿区面积 1.0378km²，开采深度+505m~410m，采用地下开采，设两个采区两个开采系统同时开采，一采区开采 9 号矿体采用斜井开拓，二采区开采 7 号矿体采用主井开拓。设计利用储量 70 万 t，可采储量 59.5 万 t，矿山规模为 10 万吨/年。矿山生产服务年限为 6.6 年，基建期 1 年，总服务年限 7.6 年。2009 年河南省国土资源厅为该矿山换发采矿许可证（附件 5），证号：C4100002009033120006548，有效期限 2009 年 3 月至 2015 年 10 月。2015 年河南省国土资源厅为该矿山发采矿许可证（附件 7），证号：C4100002009033120006548，有效期限 2015 年 10 月至 2017 年 10 月。

2007 年 7 月，河南中美铝业公司委托郑州市环境保护科学研究所编制了《河南中美铝业登封市金楼铝矾土有限公司年产 10 万吨铝矾土项目环境影响报告表》，2008 年 11 月郑州市环境保护局以郑环然[2008]85 号进行了批复（附件 4）。

矿山取得采矿证以来，矿区始终未进行基建开采。随着铝土矿价格的回升，河南中美铝业有限公司拟重新启动该项目。但由于矿山搁置多年，区内部分区域现状及开

采条件发生较大变化，期间周边村民在矿区盗采矿石和取土，使矿体部分覆盖层被剥离，地下开采无法保证安全生产。因此 2012 年 12 月河南中美铝业有限公司委托中钢集团工程设计研究院有限公司编制《河南中美铝业登封市金楼铝矾土有限公司铝土矿资源开发利用方案变更》，将开采方式由地下开采变更为露天开采，2013 年 2 月河南省国土资源厅以豫国土资方案备字〔2013〕014 号进行了备案。2015 年河南省国土资源厅为该矿山发采矿许可证，证号：C4100002009033120006548，有效期限 2015 年 10 月至 2017 年 10 月。采矿证已到期目前正在办理延期手续。

2017 年 12 月 15 日建设单位河南中美铝业有限公司组织召开了中美铝业登封市金楼铝矾土有限公司铝土矿资源开发利用项目地下开采变更为露天开采论证会（论证报告见附件 24），与会的有开发利用方案变更编制单位、环评编制单位中赞国际工程股份有限公司及邀请的 5 位专家（专家名单见附件 21），与会代表查阅了相关资料，经讨论形成了技术咨询意见如下（专家意见见附件 22）：2012 年 12 月中钢集团工程设计研究院有限公司编制《河南中美铝业登封市金楼铝矾土有限公司铝土矿资源开发利用方案变更》，该变更经河南省国土资源厅于 2013 年 2 月以豫国土资方案备字〔2013〕014 号进行了备案。备案的内容是：1、设计利用储量 58 万吨，可采储量为 55.1 万吨。2、开采方式：全部采用露天开采，共设计两个采区。3、增加废石场。4、变更开采顺序：一采区为首采区，二采区接替一采区开采。5、变更后，矿区露采坑 2 个。6、生产规模不变，生产服务年限为 5.8 年，基建期 0.5 年，总服务年限为 6.3 年。本次对河南中美铝业登封市金楼铝矾土有限公司铝土矿资源开发利用项目地下开采变更为露天开采进行了再次论证，会议认为根据矿体赋存条件和目前矿山现状，一采区和二采区已不具备地下开采的基本条件，经论证地下开采变更为露天开采充分利用了矿产资源，在技术经济上可行。（专家）

根据开发利用方案变更，与原方案相比较主要内容变化情况为：矿区面积不变，面积仍为 1.0378km²；开采深度不变，仍为开采深度+505m~410m；开采方式由地下开采变为露天开采，设两个采区：一采区和二采区，接替开采，首采区为一采区；设计利用储量由原来的 70 万 t 减少至 58 万 t；生产规模不变，仍为 10 万 t/a；矿山生产服务年限由 6.6 年变为 5.8 年，变更后服务年限为 6.3 年（包括 0.5 年的基建期）。方案变更内容见下表。

方案变更对比表

分类	原《方案》	方案变更后
设计利用储量 (万 t)	70	58
生产规模及服务年限	矿山规模为 10 万吨/年。矿山生产服务年限为 6.6 年，基建期 1 年，总服务年限 7.6 年。	矿山规模为 10 万吨/年。矿山生产服务年限为 5.8 年，基建期 0.5 年，总服务年限 6.3 年。
开采方式	地下开采	露天开采
开采系统 (采区) 数	2	2
井筒数量	主井: 斜井 1 个、主井 1 个, 风井: 2 个	/
开采顺序	一、二采区同时开采	二采区接替一采区开采

根据《河南中美铝业登封市金楼铝矾土有限公司铝土矿资源开发利用方案变更》，矿区面积 1.0378km²，矿区由四个拐点所圈定，矿体赋存标高：410m 至 505m，全矿可采资源储量为 96.7 万 t，总设计可利用资源储量为 58 万 t，设计矿山开采规模为 10 万 t/a，总生产服务年限 6.3a（含矿山基建期 0.5a）。项目总投资 906.81 万元。产品方案为铝土矿原矿石，直接销售给中美铝业铝厂。矿区范围内共圈出 7、8、9 号 3 个铝土矿体，其中 8 号矿体很小，不予设计，7、9 号矿体分别单独开采，划分 2 个采区，其中一采区开采 9 号矿体，二采区开采 7 号矿体。一采区和二采区矿体覆盖层主要为铝土岩、粘土岩及杂色泥岩，由于采区距离磴槽村及海眼村较近，设计剥离和采矿作业均不爆破，对于较坚硬的矿石，先使用液压破碎锤破碎，再利用挖掘机装载。首采一采区（服务年限 5.54 年），接替开采二采区（服务年限 0.26 年）。一采区位于矿区西北部，开采 9 号矿体，露天采场尺寸：地表长约 300m，宽约 210m，面积 6.36hm²；底部长约 230m，宽约 150m，面积 3.44hm²。最低开采标高+425m，最高开采标高+495m，采剥台阶高度 10m，共形成+495m、+485m、+475m、+465m、+455m、+445m、+435m、+425m 八个台阶，其中+455m 以上为山坡露天开采，共 5 个台阶；+455m 以下为凹陷露天开采，共三个台阶。矿岩总量 142.7 万 m³，矿量 31.7 万 m³，剥采比 3.5m³/m³，废石量 111 万 m³。采坑终了容积 58.53 万 m³，设计可利用资源储量 55.4 万吨，服务年限 5.54 年。二采区位于矿区东北部，开采 7 号矿体，露天采场尺寸：地表长约 210m，宽约 50m，面积 1.04hm²；底部长约 150m，宽约 15m，面积 0.23hm²。最低开采标高+445m，最高剥离标高+462m，采剥台阶高度 15m，共形成+460m、+445m 两个台阶，+460m 台阶以上为山坡开采、以下为凹陷开采，矿岩总量 6 万 m³，剥采比 3.0m³/m³，矿量 1.5 万 m³，废石量 4.5 万 m³。采坑终了容积 8.1 万 m³，设计可利用资源储量 2.6 万吨，服务年限 0.26 年。

项目设置两个工业场地、一个废石场、两个临时表土堆场及新修运输道路。废石场位于一采区东南侧 30m 的自然沟道内，位于沟道的中部，沟道地势走向由东南向西北，废石场长约 460m、宽约 115m、面积约 5.28hm²。废石场最大堆存容积约 145 万 m³，项目需要堆存于废石场的废石量为 133.2 万 m³，满足堆存量要求。废石沿废石场上游向下游堆存，按照自然沟谷的坡度堆存，堆高不高于两侧山脊，下游拦渣墙处堆高不高于 5m。废石场下游设置挡渣墙长约 60m 高约 3m，上游设置拦洪坝长约 45m 高约 3m，沟底铺设排洪暗管，2 根，每根直径 1m，每根长 510m。

1#临时表土堆场位于一采区南边界外的平台上，占地约 0.7hm²，可堆高 5m，容量 3.5 万 m³，一采区表土需要堆存量约 3.258 万 m³，临时表土堆场容量存满足堆存。表土堆场四周用编制袋装土进行拦挡，表层撒播草籽抑制扬尘产生。全部利用于后期生态恢复。

2#临时表土堆场位于二采区北开采边界处的平地上，占地约 0.07hm²，可堆高 5m，容量 0.35 万 m³，二采区表土剥离量约 0.3 万 m³，临时表土堆容量存满足堆存。表土堆场四周用编制袋装土进行拦挡，表层撒播草籽抑制扬尘产生。全部利用于后期生态恢复。

项目设置两个工业场地，一采区利用资源整合之前遗留的矿部 (0.02hm²)，二采区利用已签订搬迁协议的磴槽村村民房子 (0.05hm²)，内设值班室、旱厕、1m³ 的生活污水收集池，1m³ 的隔油池等。

项目总占地面积 13.69hm²，分别为林地 3.11hm²、基本农田 2.06hm²、建设用地 1.22hm² 及自然保留地 7.3hm²。总投资 906.81 万元，环保投资 181.86 万元，占总投资的 20%。

本项目产品为铝矿石，运至河南中美铝业有限公司的氧化铝厂，河南中美铝业有限公司氧化铝项目的竣工环境保护验收于 2011 年 4 月 7 日由河南省环境保护厅以豫环评验 (2011) 13 号文予以批复 (见附件 10)。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目建设须进行环境影响评价工作，因此河南中美铝业有限公司委托中赞国际工程股份有限公司 (原名称为煤炭工业郑州设计研究院股份有限公司，公司名称变更说明见附件 19) 承担该项目的环境影响评价工作 (委托书见附件 1)。接受环评委托后，立即组织有关人员进行现场踏勘、资料收集，对现场进行了细致的调查，收集

了环境质量现状资料，编制完成了《河南中美铝业登封市金楼铝矾土有限公司铝土矿资源开发利用项目环境影响报告书》（送审版）。2017年11月8日在登封市召开了中赧国际工程股份有限公司编制的《河南中美铝业登封市金楼铝矾土有限公司铝土矿资源开发利用项目环境影响报告书》（以下称报告书）技术审查会，鉴于项目开采方式发生重大变更，会议认为报告书对地下开采变更为露天开采的论证不足，要求对此进行充分技术论证。建设单位于2017年12月15日组织专家对中钢集团工程设计研究院有限公司编制的《河南中美铝业登封市金楼铝矾土有限公司铝土矿资源开发利用方案变更》进行了技术论证，环评编制单位根据2017年11月8日专家评审意见及开发利用方案变更专家论证意见对报告书进行了修改。2017年12月25日在登封市对修改后的环评报告书进行了专家技术审核，按照专家技术审查意见对报告书进行了认真修改，形成了《河南中美铝业登封市金楼铝矾土有限公司铝土矿资源开发利用项目环境影响报告书》（报批版），现呈上。

2、项目特点

本项目为铝矿石采矿项目，铝土矿采矿规模为10万吨/年，开采矿体为七号矿体（二采区）和九号矿体（一采区），开采方式均为露天开采，开采矿产品为铝矿石原矿，直接销售给河南中美铝业有限公司的氧化铝厂。生活污水经隔油池、收集池处理后全部综合利用，不外排。本项目共设置1个废石场：一采区废石场。

3、环境特点

本项目为铝矿石采矿项目，位于河南省登封市大金店镇海眼村和磴槽村境内。

项目区内主要水体是新新河，新新河位于一采区北部约800m，位于二采区西部约200m。新新河属于季节性干沟，新新河水体功能区划为III类水体。

矿区范围内及运输道路沿线分布海眼村和磴槽村，距离采区最近的敏感点为磴槽村居民最近距离为58m；距离运输道路中心线最近的敏感点为海眼村最近距离为150m。

项目选址不在自然保护区、风景名胜区、饮用水源地等需要特殊保护的区域之内；项目评价区域内未发现重要文物和风景名胜区等；项目不在三区两线及特定生态保护区范围内。因此，项目不存在大的环境制约因素。

4、关注的主要环境问题及环境影响

矿山工程占地对生态植被的破坏，土地利用方式的改变。生产过程中生活废水的综合利用，以及废石露天堆置、矿石装运过程中的粉尘等。运输车辆等设备噪声会对

区域声环境质量产生一定的影响。

5、环境影响评价主要结论

评价认为本项目符合国家产业政策和环保政策；符合用地规划的要求；拟采取的各项污染防治措施可使工程对环境污染控制在最低程度，污染防治措施合理、可靠。在按照环评提出的各项建议和要求完成的前提下，本项目从环境保护的角度评价是可行的。

1 总则

1.1 评价目的

开展环评的目的是在建设项目的可行性研究阶段，就对该项目施工期和运营期可能造成的环境影响和拟采取的防治措施进行评价、论证和选择技术上可行，经济、布局上合理，对环境的有害影响较小的最佳方案，为建设单位在项目实施及投产后的运行管理提供依据，为环境行政管理部门决策与监督管理提供依据。

就项目而言，具体的评价目的是：

(1) 贯彻执行国家有关环保法规，遵照“客观公正、内容全面、重点突出”的原则，突出工程作为生态建设项目的特点，从环保角度分析论证项目建设的环境可行性，为领导决策、工程环保设计方案实施、施工及运行管理提供科学依据；

(2) 在现场监测附以资料收集和现场调查的基础上，查清区域环境质量及生态环境现状，明确环境保护目标；

(3) 根据同类矿山开采污染物产排类比分析工程污染物的产生与排放源强。预测本工程建成前后对区域环境质量的影响、变化情况及环境的可承受性；

(4) 分析论证本工程拟采取的污染防治措施的可行性；

(5) 从“清洁生产、达标排放和总量控制”等方面对设计工艺项目的环境可行性等进行分析；

(6) 从环保角度对废石场的选址、污染防治措施的可行性等给出明确结论，为工程设计和环境管理提供科学依据；

(7) 对矿区范围内的自然、社会、生态环境现状进行调查，在此基础上对其范围内的社会、生态环境进行评价。

总之，本次评价的目的在于通过对金楼铝土矿开采过程中所造成的各种污染及生态破坏的实际情况的分析，论证建设工程对周围环境的影响程度的范围，从环境保护及生态恢复角度论证项目建设的可行性，并提出相应的污染防治措施，为领导部门决策、环保工程设计和环境管理提供科学依据。

1.2 编制依据

1.2.1 任务依据

“河南中美铝业登封市金楼铝矾土有限公司铝土矿项目环境影响评价的委托书”，见附件 1。

1.2.2 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015. 1. 1)；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016 年 9 月 1 日；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，(2016. 1. 1)；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2008. 2. 28)；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(1996. 10. 29)；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2005. 4. 1)；
- (7) 《中华人民共和国矿产资源法》(1997. 1. 1)；
- (8) 《中华人民共和国矿产资源法实施细则》(1994. 3. 26)；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》(2010. 12. 25)；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2002. 6. 29)；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》(2017. 10. 1，国务院第 682 号令)；

1.2.3 政策性文件

- (1) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》国发[2005]39 号；
- (2) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)；
- (3) 《关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》，国家环境保护总局公告 2006 年第 51 号；
- (4) 《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环发[2005]152 号；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理目录》(2015. 6. 1)；
- (6) 《河南省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录》(2016. 4)
- (7) 《矿产资源开采登记管理办法》(1998. 2. 12)
- (8) 国经贸资源[2000]1015 号《关于加强工业节水工作的意见》；
- (9) 《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》(2004. 2. 12，环发〔2004〕24 号；
- (10) 《全国生态环境保护纲要》，国发[2000]38 号 2002 年 3 月；

- (11) 《国务院关于全面整顿和规范矿产资源开发秩序的通知》，国发[2005]28 号 2005 年 8 月；
- (12) 环发[2005]109 号《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》；
- (13) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），国家环境保护总局、国家质量监督检验检疫总局（2001.12）；
- (14) 《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》；
- (15) 《河南省人民政府关于促进产业结构调整的实施意见》；
- (16) 《河南省国土资源厅关于办理非煤矿产资源整合矿业权登记有关问题的通知》（豫国土资发〔2010〕106 号）；
- (17) 《河南省环境保护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）

1.2.4 相关规划

- (1) 《河南省矿产资源总体规划(2008-2015 年)》
- (2) 《登封市矿产资源总体规划（2008~2015）》；
- (3) 《登封市环境保护“十二五”规划》；
- (4) 《郑州市环境保护“十二五”规划》
- (5) 《登封城市总体规划（2011~2030）》。
- (6) 《河南省县级集中式饮用水水源保护区划》
- (7) 《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》；

1.2.5 技术依据

- (1) 《环境影响评价技术导则·总则》，（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则·大气环境》，（HJ2.2-2008）；
- (3) 《环境影响评价技术导则·地面水环境》，（HJ/T2.3-93）；
- (4) 《环境影响评价技术导则·声环境》，（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则·生态影响》，（HJ19-2011）；
- (6) 《环境影响评价技术导则·地下水环境》，（HJ610-2016）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》，（HJ/T169-2004）；
- (8) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）
- (9) 关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）

等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告，环境保护部，2013 年 6 月 8 日。

1.2.6 项目依据

(1) 《河南中美铝业登封市金楼铝矾土有限公司资源开发利用方案》(中钢集团工程设计研究院有限公司，2007 年 1 月)；

(2) 《河南中美铝业登封市金楼铝矾土有限公司铝土矿资源开发利用方案变更》(中钢集团工程设计研究院有限公司，2013 年 2 月)；

(3) 郑州市环境保护局《关于河南中美铝业登封市金楼铝矾土有限公司铝土矿项目环境影响评价执行标准的意见》(2015 年 3 月)。

1.3 环境影响因素识别和评价因子筛选

1.3.1 环境影响因素识别

根据项目所在位置、项目周围环境敏感点的分布情况、项目对环境可能造成的影响因素及特点，对环境的影响因素进行了识别，具体识别结果见表 1.3-1。

表 1.3-1

工程环境影响因素识别表

评价时段	影响因子识别	自然物理环境				自然生态环境				社会经济发展			生活质量		
		环境空气	水环境	土壤	声环境	地表植被	农作物	土地利用	地貌	工业发展	农业发展	基础设施	自然环境	环境美学	生活水平
建设期	场地清理	-2S	-1S	-2L	-1S	-2L	-2L	-1S	-2S					-1S	
	材料运输	-2S			-1S				-1S	+1S					+1S
	施工建设	-1S	-1S	-1S	-3S	-1S	-1S	-1S	-2S	+2S	-1S	+1L	-1S	-1S	+1S
生产运营期	矿石和废土石运输	-2L			-2L	-1L	-1L		-1S	+2L				-1L	-1L
	废气排放	-1L		-1L		-1L	-1L				-1L		-1L	-1L	-1L
	废水排放		-2L	-1L		-1L	-1L			-1L	-1L		-1L		-1L
	噪声				-2L								-1L	-1L	-1L
	固体废物	-1L	-1L	-1L		-2L		-1L	-2S			-1L	-1L		
闭矿期		+2L	+2L	+1L	+1L	+1L	+1L	+1L	-3L	-2L	+1L	-1L	+2L	+1L	-1L

[注]+表示正效应，-表示负效应；L表示长期影响，S表示短期影响；1、2、3表示影响程度小、中、大。

由表 1.3-1 可以看出，本工程在建设期及运行期产生的废水、废气、固废和噪声对工程周围自然、社会环境将造成一定的影响，采取严格的防治措施之后可以降低这种负面影响。

1.3.2 评价因子筛选

根据工程污染物产生特征及对环境的影响情况，筛选出本次评价因子，见表 1.3-2。

表 1.3-2 评价因子筛选

环境要素	工程污染排放因子	现状调查评价因子	预测评价因子
环境空气	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、SO ₂	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂	TSP(其他做定性分析)
地表水	生活污水：COD、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮	pH、石油类、砷、六价铬、汞、铅、镉、铁、氟化物、硫化物、COD、悬浮物、BOD ₅ 、氨氮	生活废水处理综合利用
地下水	生活污水：COD、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮	pH、总硬度、溶解性固体、高锰酸盐指数、氟化物、砷、六价铬、镉、汞、铅、氨氮、挥发酚、总大肠菌数、细菌总数、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Na ⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	矿区地下水水质、水位变化及对居民用水的影响
声环境	等效连续 A 声级 L _{Aeq}	昼间、夜间 L _{Aeq}	昼间、夜间 L _{Aeq}
固体废物	废石、生活垃圾	废石及浸出毒性分析	固废处置措施分析
土壤	废石	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍	废石对土壤的影响
生态环境	占用土地、扰动地表、破坏植被、增加水土流失，地表沉陷等	动、植物资源，土地利用，土壤类型，水土流失，河流水系等	植被破坏及物种影响，对动物生存状况影响，水土流失，土地利用变化等
放射性	²³⁸ U、 ²³² Th、 ²²⁶ Ra	²³⁸ U、 ²³² Th、 ²²⁶ Ra 比活度	定性分析

1.4 评价等级、评价范围及评价重点

1.4.1 评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则》中的有关规定，确定各专题的评价工作等级。

1、地表水环境评价等级

根据对本项目所在地周围环境调查，矿区北部为新新河，新新河属于季节性干沟。新新河水体功能区划为为 III 类水体。

根据项目开发利用方案，本项目开采方式为露天开采。一采区山坡凹陷开采，开采标高+495m~+425m，最低开采标高+425m，位于当地最低侵蚀基准面（+390m）以上，矿坑充水来源主要是大气降水，经 50m³ 沉淀池收集后用于防尘洒水。二采区山坡凹陷开采，开采标高+460m~+445m，最低开采标高+445m，位于当地最低侵蚀基准面（+390m）

以上，矿坑充水来源主要是大气降水，经 50m³沉淀池收集后用于防尘洒水。

露天开采时工人均为附近村民，矿区不设生活区；仅设置值班室，设旱厕，废水主要为管理人员生活洗漱水和食堂废水，管理人员约 6 人，每人用水量为 50L/d，按 0.8 的污水产污系数计算，污水产生量为 0.24m³/d，经隔油池处理后与职工洗漱水一并收集后用于场地洒水使用，不外排。

根据矿区及周边环境调查，一采区周边季节性冲沟发育，平时无水，暴雨时形成径流向北经 800m 排入新新河（Ⅲ类水体），二采区周边季节性冲沟发育，平时无水，暴雨时形成径流向南进入自然沟道经 200m 排入新新河（Ⅲ类水体）。根据本项目矿产资源开发利用方案，本项目开采标高+495m 至+425m，位于当地地下水位及侵蚀基准面以上，未来矿坑充水来源主要是大气降水，无涌水产生；工业场地内设旱厕，收集后用于堆肥，不外排；食堂废水经隔油池处理后与职工洗漱水一并收集后用于场地洒水使用，不外排。

结合本项目情况，根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）中有关环境影响评价工作等级划分原则，本项目地表水环境评价等级确定为三级。评价等级判定依据见表 1.4-1。

表 1.4-1 地表水评价等级判定表

项目污水排放量 (m ³ /d)	污水水质 复杂程度	地面水域规模 (大小规模)	地面水质要求 (水质类别)	评价等级
0	简单	小	Ⅲ类	三级

2、地下水评价等级

(1) 本项目为金属矿山开采项目，根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境影响评价分类表，本项目废石场属 I 类。

(2) 经现场调查，本项目矿区不在集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区内；不在与地下水相关的其他保护区内；也不在当地居民饮用水源地范围内。本项目废石场地下水环境敏感程度为不敏感。

表 1.4-2 地下水环境敏感程度分级

分级	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。

不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的 环境敏感区。	

(3) 地下水环境评价等级的确定

表 1.4-2 评价工作等级划分表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	二	二	三
较敏感	二	三	三
不敏感	三	三	三

根据表 1.4-2 地下水环境评价等级分级判定可知，本项目废石场地下水评价等级为二级。

3、环境空气评价等级

铝土矿矿山开采过程中产生的废气主要为粉尘（TSP）。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）的有关规定，评价选择 TSP 浓度估算值确定环境空气评价等级。浓度估算模式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：

P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³；

根据 HJ2.2-2008，现行标准无小时浓度值可取日平均浓度限值的三倍值，TSP 的环境空气质量标准取 0.9mg/m³。

评价工作等级按表 1.4-3 的分级判据进行划分。

表1.4-3 环境空气评价工作等级划分表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P _{max} ≥80%，且 D _{10%} ≥5km
二级	其他
三级	P _{max} <10%或 D _{10%} <污染源距厂界最近距离

露天开采过程中主要为生产过程中铲装、运输等环节产生的无组织粉尘。根据估算模式预测数据，本项目粉尘 TSP 的最大地面浓度占标率 P_{max} 计算结果见表 1.4-4，从表中可知，本次环境空气评价等级为三级。

表 1.4-4 环境空气评价等级计算结果

项目	污染因子	最大地面浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	评价等级
一采区露采剥离	TSP	0.02032	2.26	三级
二采区露采剥离	TSP	0.01153	1.28	三级
废石场	TSP	0.0008163	0.09	三级
1#表土临时堆场	TSP	0.03122	5.75	三级
2#表土临时堆场	TSP	0.02281	2.53	三级

4、声环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2009),声环境影响评价工作级别划分的主要依据是:处在 GB3096 规定的 1、2 类标准地区的或建设前后评价范围内敏感点目标噪声级增高达 3dB(A)-5dB(A),或受影响人口数量增加较多时,应按二级评价进行工作。该项目所在区域现状为 GB3096-2008 中规定的 2 类标准地区,考虑到项目建成后,周边环境噪声级增高量在 5dB(A)以内,因此,将该项目噪声环境影响评价工作等级确定为二级。

5、生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011)有关生态影响评价工作分级依据,本次建设项目占地总面积为 13.69hm²,小于 20km²,处于一般区域,工程量不大,因此,根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011)有关生态影响评价工作分级依据将本项目生态环境影响评价级别定为三级。

表 1.4-5 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地(水域)范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

1.4.2 评价范围

根据项目的排污状况和当地的环境特征,确定各专题的评价范围见表 1.4-6。

表 1.4-6 评价范围一览表

评价内容		评价范围
生态环境	现状调查	根据项目的特点及项目所处低山丘陵区域生态环境的连通性、完整性及影响方向,评价范围为矿区边界外延 1km,面积 9.47km ² 的区域
	影响预测	
环境空气	现状调查	矿区和废石场周围 1.0km 以及道路中心两侧各 200m 范围内的敏感点
	现状监测	
	影响预测	
地表水环境	现状调查	本次地表水现状主要是对区域内的新新河地表水水质现状进行
	现状监测	监测评价。
	影响预测	项目废污水零排放的可行性分析
地下水环境	现状调查	区域居民饮用水源调查,废石浸出液对区域地下水环境影响分析,矿体开采对区域地下水水资源的影响分析
	现状监测	
	影响预测	
声环境	现状调查	露天采区周围 200m 范围内的敏感点以及矿石运输道路中心两侧各 200m 范围内敏感点
	现状监测	
	影响预测	

1.4.3 评价重点

根据工程初步分析和各单项环境影响评价等级的划分,确定本次评价重点为生态环境影响评价及生态恢复措施分析、环境空气影响预测和评价、声环境影响评价。做好工程环境影响因素分析、污染防治措施评价、环境风险分析评价等,对清洁生产分析与总量控制、环境经济损益分析等进行简要分析。

1.5 评价标准

根据郑州市环境保护局《关于河南中美铝业登封市金楼铝矾土有限公司铝土矿项目环境影响评价执行标准的意见》(郑环然函[2015]4号),本项目环境影响评价执行标准如下(见附件2)。

1.5.1 环境质量标准

- (1) 环境空气:《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准;
- (2) 环境噪声:区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准;
- (3) 地表水:《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准;
- (4) 地下水:《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中III类标准;
- (5) 土壤:执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)二级标准。

以上质量标准限值见表 1.5-1~表 1.5-5。

表 1.5-1 环境空气质量标准一览表

类别	污染物名称		标准限值	备注
环境空气	TSP	年平均	0.20mg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
		日平均	0.30mg/m ³	
	PM ₁₀	年平均	0.07mg/m ³	
		日平均	0.15mg/m ³	
	NO ₂	年平均	0.04mg/m ³	
		日平均	0.08mg/m ³	
		小时平均	0.20mg/m ³	
	SO ₂	年平均	0.06mg/m ³	
		日平均	0.15mg/m ³	
小时平均		0.50mg/m ³		

表 1.5-2 声环境质量标准一览表

类别	污染物名称	标准限值	备注
声环境	连续等效 A 声级	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类

表 1.5-3 地表水环境质量标准一览表

类别	污染物名称	标准限值	备注
地表水	pH	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 III 类，共 计 14 个因子
	石油类	≤0.05mg/L	
	砷	≤0.05mg/L	
	六价铬	≤0.05mg/L	
	汞	≤0.0001mg/L	
	铅	≤0.05 mg/L	
	镉	≤0.005 mg/L	
	铁	0.3 mg/L	
	氟化物	≤1.0mg/L	
	硫化物	≤0.2mg/L	
	COD	≤20.0mg/L	
	悬浮物	≤100mg/L	
	BOD ₅	≤4.0mg/L	
	氨氮	≤1.0mg/L	

表 1.5-4 地下水环境质量标准一览表

类别	污染物名称	标准限值	备注
地下水	pH	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-93) III 类。共计 16 个因子
	总硬度	≤450mg/L	
	溶解性总固体	≤1000mg/L	
	高锰酸盐指数	≤3.0mg/L	
	氟化物	≤1.0mg/L	
	砷	≤0.05mg/L	
	六价铬	≤0.05mg/L	
	镉	≤0.01mg/L	
	汞	≤0.001 mg/L	
	铅	≤0.05 mg/L	
	氨氮	≤0.2mg/L	
	挥发酚	≤0.002mg/L	

类别	污染物名称	标准限值	备注
地下水	pH	6.5~8.5	《地下水质量标准》
	总大肠杆菌数	3.0 个/L	
	细菌总数	100 个/mL	
	Cl ⁻	250 mg/L	
	SO ₄ ²⁺	250 mg/L	

表 1.5-5 土壤环境质量标准一览表

类别	污染物名称	标准限值	备注
土壤环境	pH	<6.5	《土壤环境质量标准》 (GB15618-1995) 二级标准, 共计 8 个因子
	镉	0.3	
	汞	0.3	
	砷	40	
	铜	50	
	铅	250	
	铬	150	
	锌	200	
	镍	40	

1.5.2 污染物排放标准

(1) 废水：《污水综合排放标准》(GB8960-1996) 表 4 一级标准。《铝工业污染物排放标准》(GB8978-1996) 表 2 标准。

(2) 废气：《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010) 表 5 和表 6 标准。

(3) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类。《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)。

(4) 《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 标准。

(5) 《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007) 标准。《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 标准。《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001) 标准。

(6) 《有色金属矿产品的天然放射性限值》(GB20664-2006)

详见表 1.5-5~1.5-7。

表 1.5-5 污染物排放标准

类别	污染物名称	直接排放限值	备注
废气	颗粒物	边界小时平均浓度限值 1.0mg/m ³	《铝工业污染物排放标准》 (GB25465-2010) 及 2013 年修改单中 表 5、表 6 限值
		10mg/m ³	
废水	pH	6~9	《铝工业污染物排放标准》 (GB25465-2010) 表 2 限值
	悬浮物	30 mg/L	
	化学需氧量	60 mg/L	
	氟化物	5.0 mg/L	
	氨氮	8.0 mg/L	

	石油类	3.0 mg/L	
	硫化物	1.0 mg/L	
	挥发酚	0.5mg/L	
噪声	连续等效 A 声级 LAeq	昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)	施工期执行《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011);
		昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	运行期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类

表 1.5-6 《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》限值 单位: mg/L

指标	Hg	Cd	As	Pb	Cu	Zn	Cd
限值	0.1	1	5	5	100	100	5

表 1.5-7 《有色金属矿产品的天然放射性限值》 单位: Bq/g

指标	²³⁸ U	²²⁶ Ra	²³² Th
限值	1	1	1

1.6 环境保护目标

本项目工程内容为铝土矿原矿石开采, 工程对环境的主要影响为评价范围内露天采区、新修运输道路、表土临时堆场、废石场等占地破坏植被。据调查, 评价范围内未发现文物古迹、珍稀动植物等特殊保护对象。本项目矿区位于低山丘陵区, 区内自然生长植被覆盖一般, 露天采区、废石场、运输道路沿线敏感点情况见附图 1。

本项目一采区共搬迁 6 户 24 人, 其中一采区西部海眼村有 3 户居民 12 人位于一采区开采边界西 24m, 已由矿方与其签署房屋搬迁协议 (见附件 11), 属于安全搬迁; 一采区西侧 3 户居民 12 人距离采场 48m, 在卫生防护距离之内需要搬迁, 已由矿方与其签署房屋搬迁协议 (见附件 12), 属于环保搬迁。

本项目二采区搬迁 7 户 28 人和一个养殖场, 其中位于二采区东边开采边界处有磴槽村有 2 户居民 8 人, 已由矿方与其签署房屋搬迁协议 (见附件 13), 属于安全搬迁; 二采区东北侧 2 户居民 8 人距离采场 46m, 在卫生防护距离之内需要搬迁, 已由矿方与其签署房屋搬迁协议 (见附件 14), 属于环保搬迁; 二采区西北侧 2 户居民 8 人距离采场 48m, 在卫生防护距离之内需要搬迁, 已由矿方与其签署房屋搬迁协议 (见附件 15), 属于环保搬迁; 二采区中间有养殖场部分位于采区内, 已由矿方与其签署房屋搬迁协议 (见附件 16), 属于工程搬迁; 二采区中间有一户 4 人 (包括地磅、垫煤场) 部分位于采区内, 已由矿方与其签署房屋搬迁协议 (见附件 17), 属于工程搬迁; 采区内有一处房子属于矿上房子, 开采之前拆除。

根据工程内容及项目所在区周围环境特征, 确定本次评价保护目标见表 1.7-1 和表 1.6-2。

表 1.6-1 一采区主要环境保护目标一览表

项目区	环境要素	环境保护目标				影响因素	达到的标准或要求	备注
		名称	方位	距离及高差(m)	户数及人数			
一采区露天开采	环境空气、噪声	海眼村	西	68, -2	41 户, 164 人	露天开采区扬尘、噪声	环境空气达到 GB3095-2012 二级 声环境达到 GB3096-2008 中 2 类	在主导风向下风向, 地势低 2m。
		稻田沟	东	85, -8	12 户, 48 人			在主导风向上风向, 地势低 8m。
		海眼村	西	48, -2	3 户, 12 人		已经签搬迁协议, 搬迁之后无影响, 位于卫生防护距离之内属于环保搬迁。	
		海眼村	西	24, -2	3 户, 12 人		已经签搬迁协议, 搬迁之后无影响, 位于采区西边界 24m 属于安全搬迁。	
	地表水	露天采场西侧自然冲沟向北 800m 汇入新新河				废污水	GB3838-2002 中 III 类	露天采场无废水排放
	地下水	区域地下水资源, 区域民用水源				/	维持现有地下水位, 水质不受影响 GB/T14848-93 中 III 类	一采区矿体开采标高位于侵蚀基准面以上, 无采场涌水; 海眼村村民饮用水源为集水窖收集雨水
	生态环境	树木、灌木植被等				采场剥离	维持区域景观完整性、生态系统完整性; 恢复区域遭到破坏的生态系统	/
废石场	环境空气	稻田沟	废石场下游, 北	245, 0	12 户, 48 人	废石场扬尘	环境空气达到 GB3095-2012 二级	稻田沟在主导风向上风向, 低于废石场 3m
1#表土临时堆场	环境空气	海眼村	西	220, 0	41 户, 164 人	表土临时堆场扬尘	环境空气达到 GB3095-2012 二级	海眼村在主导风向下风向, 和临时表土堆场无高差
一采区运输矿石连接道路	环境空气、声环境	海眼村	西侧	位于运输道路西侧, 临路第一排 3 户, 12 人。最近距离道路中心线约 150m		运输道路扬尘、噪声	环境空气达到 GB3095-2012 二级 声环境达到 GB3096-2008 中 2 类	当地已有道路, 经 750m 长与新白公路相交
一采区运输废石连接道路	运输废石道路中心线两侧 200m 范围内无村庄							
注: 每个工程项目环保目标方位、距离均是距离影响源最近的。								

表 1.6-2 二采区主要环境保护目标一览表

项目区	环境要素	环境保护目标				影响因素	达到的标准或要求	备注		
		名称	方位	距离及高差(m)	户数及人数					
二采区露天开采	环境空气、噪声	磴槽村	东北	58、-3	72 户 288 人	露天开采区扬尘、噪声	环境空气达到 GB3095-2012 二级 声环境达到 GB3096-2008 中 2 类	在主导风向上风向，地势低 3m		
			西北	62、-2	46 户 184 人			在主导风向下风向，地势低 2m		
		磴槽村	东	紧邻	2 户 8 人		已经签搬迁协议，搬迁之后无影响，位于采区东边界属于安全搬迁。			
		磴槽村	东北	46，-3	2 户 8 人		已经签搬迁协议，搬迁之后无影响，位于卫生防护距离之内属于环保搬迁。			
		磴槽村	西北	48，-3	2 户 8 人		已经签搬迁协议，搬迁之后无影响，位于卫生防护距离之内属于环保搬迁。			
		磴槽村	一户 4 人，包括地磅、垫煤场，部分位于采区内				已经签搬迁协议，搬迁之后无影响，部分位于采区内属于工程搬迁。			
		养殖场	部分位于采区内				已经签搬迁协议，搬迁之后无影响，部分位于采区内属于工程搬迁。			
		一处房子	属于矿上所有				开采之前拆除			
		地表水	露天采场北侧季节性干沟新新河				废污水	GB3838-2002 中 III 类	露天采场无废水排放	
		地下水	区域地下水资源，区域民用水源				/	GB/T14848-93 中 III 类	二采区矿体开采标高位于侵蚀基准面以上，无采场涌水；磴槽村村民饮用水源为集水窖收集雨水	
生态环境	树木、灌木植被等				采场剥离	维持区域景观完整性、生态系统完整性；恢复区域遭到破坏的生态系统	/			
2#表土临时堆场	环境空气	磴槽村	东北	160、0	72 户 288 人	表土临时堆场扬尘	环境空气达到 GB3095-2012 二级	在主导风向下风向，低于表土临时堆场 3m		
		磴槽村	西北	180、0	46 户 184 人			在主导风向上风向，低于表土临时堆场 2m		

注：每个工程项目环保目标方位、距离均是距离影响源最近的。

2 建设项目工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：河南中美铝业登封市金楼铝矾土有限公司铝土矿项目；
- (2) 建设单位：河南中美铝业有限公司；
- (3) 建设地点：河南省登封市大金店镇；
- (4) 建设规模：10 万 t/a；
- (5) 建设性质：新建；露天开采
- (6) 矿山服务年限：6.3a（含基建期 0.5a）；
- (7) 产品方案：产品为铝土矿原矿石，直接运销至河南中美铝业有限公司；
- (8) 项目总投资：本项目总投资 906.81 万元。

根据《河南中美铝业登封市金楼铝矾土有限公司铝土矿资源开发利用方案变更》，矿区面积 1.0378km²，矿区由四个拐点所圈定开采标高：496m 至 425m，全矿可采资源储量为 96.7 万 t，总设计可利用资源储量为 58 万 t，设计矿山开采规模为 10 万 t/a，总生产服务年限 6.3a（含矿山基建期 0.5a）。项目总投资 906.81 万元。产品方案为铝土矿原矿石，直接销售给中美铝业铝厂。矿区范围内共圈出 7、8、9 号 3 个铝土矿体，其中 8 号矿体很小，不予设计，7、9 号矿体分别单独开采，划分 2 个采区，其中一采区开采 9 号矿体，二采区开采 7 号矿体。首采一采区（服务年限 5.54 年），接替开采二采区（服务年限 0.26 年）。项目设置两个工业场地，一个废石场，两个临时表土堆场及新修运输道路。

2.1.2 矿区范围

矿区范围由 4 个拐点坐标控制，面积 1.0378km²，矿区拐点坐标见表 2.1-1。

表 2.1-1 矿区范围坐标表

点号	54 坐标系		80 坐标系	
	X	Y	X	Y
1	3799569.00	38406424.00	3799520.10	38406361.40
2	3799490.00	38407955.00	3799441.10	38407892.40
3	3798845.00	38407951.00	3798796.10	38407888.40
4	3798860.00	38406417.00	3798811.10	38406354.40

2.1.3 设计利用储量及可采储量

根据《河南中美铝业登封市金楼铝矾土有限公司铝土矿资源开发利用方案变更》，矿山目前可利用资源量 96.7 万 t，设计利用储量 58 万 t，设计矿山开采规模为 10 万 t/a，生产服务年限 5.8a，矿山基建期 0.5a。

根据开发利用方案设计变更，开采矿体资源量见表 2.1-2。

表 2.1-2 露天开采矿体资源量统计表

采区编号	矿体编号	资源储量 (万 t)	边坡占压 (万 t)	保安矿柱 (万 t)	资源类别	可信度系数	设计可利用 资源储量 (万 t)
一采区	9	109	15.3	1.3	(333)	0.6	55.4
二采区	7	5.7	0.6	0.8	(333)	0.6	2.6
合计		114.7	15.9	2.1	(333)		58

2.1.4 项目组成

本工程包括主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程。开采方式为露天开采，本项目露天开采主要工程内容见表 2.1-3 和表 2.1-4。

表 2.1-3

一采区主要工程内容一览表

项目	项目组成	工程内容	备注
主体工程	露天采场	<p>一采区位于矿区西北部，开采 9 号矿体，露天采场尺寸：地表长约 300m，宽约 210m，面积 6.36hm²；底部长约 230m，宽约 150m，面积 3.44hm²。最低开采标高+425m，最高开采标+495m，采剥台阶高度 10m，共形成+495m、+485m、+475m、+465m、+455m、+445m、+435m、+425m 八个台阶，其中+455m 以上为山坡露天开采共 5 个台阶，+455m 以下为凹陷露天开采共三个台阶，矿岩总量 142.7 万 m³，剥采比 3.5m³/m³，矿量 31.7 万 m³，废石量 111 万 m³。一采区占地面积 6.36hm²，根据大金店镇土地利用现状图，占地类型为林地、基本农田、建设用地和自然保留地，其中基本农田为 2.06hm²，林地 2.3hm²，建设用地 0.9hm²，自然保留地 1.1hm²。采坑终了容积 58.53 万 m³。设计可利用资源储量 55.4 万吨，服务年限 5.54 年。<u>一采区的拐点坐标如下，具体位置详见附图 1。</u></p> <p>1 X:3724055 Y:42031567 2 X:3737537 Y:41962764 3 X:3736219 Y:41102316 4 X:3727547 Y:40780834</p>	<p>新建 <u>本项目共设两个采区（一采区和二采区），接替开采，首采一采区，一采区设置一个废石场；二采区产生的废石回填一采区终了采坑，二采区不设置废石场。</u></p>
	采剥方法	露天采剥工艺为挖掘机直接挖掘，局部硬岩采用液压破碎锤破碎，不进行爆破作业。	
	运输系统	公路开拓汽车运输。	
	排水	<p><u>一采区矿体最低开采标高+425m，区域侵蚀基准面为+390m，最低开采标高位于侵蚀基准面以上，因此采场充水主要为大气降水。+455m 台阶以上为山坡露天开采，一采区山坡露天开采时，汛期初期雨水汇集经平台的排水沟向下汇至封闭圈排水沟，再排至收集沉淀池，沉降后上清液悬浮物浓度较小抽出后可直接用于采场、道路降尘洒水，全部利用不外排。后期的雨水排至露天采场南侧自然沟道内，自然沟道向北经 800m 排入新新河，再由新新河向北约 1.5km 进入王堂水库。一采区凹陷开采时，采坑中的汛期的雨水在坑底经自然沉降后上清液悬浮物浓度较小抽出后可直接外排。雨季过后将采坑底部含悬浮物较高积水抽出经雨水收集池进行二次沉淀，处理后的采坑积水用于采场、道路洒水降尘，不外排。</u></p>	
辅助工程	废石场	<p>废石场位于一采区东南侧 30m 的自然沟道内，位于沟道的中部，沟道地势走向由东南向西北，废石场长约 460m、宽约 115m、面积约 5.28hm²。废石场最大堆存容积约 145 万 m³，项目需要堆存于废石场的废石量为 133.2 万 m³，满足堆存量要求。废石沿废石场上游向下游堆存，按照自然沟谷的坡度堆存，堆高不高于两侧山脊，下游拦渣墙处堆高不高于 5m。废石场下游设置挡渣墙长约 60m 高约 3m，上游设置拦洪坝长约 45m 高约 3m，沟底铺设排洪暗管，2 根，每根长约 510m，每根管径 1m。<u>废石场的拐点坐标如下，具体位置详见附图 1。</u></p> <p>1 X:3736755 Y:40728801 2 X:3740368 Y:40864881 3 X:3743664 Y:40185154 4 X:3748249 Y:38584167 5 X:3747079 Y:38496226 6 X:3739405 Y:39531164</p>	新建

	1#表土临时堆场	位于一采区南边界的平台上,占地约 0.7hm ² ,可堆高 5m,容量 3.5 万 m ³ ,一采区表土需要堆存量约 3.258 万 m ³ ,临时表土堆场容量存满足堆存。表土堆场四周用编制袋装土进行拦挡,表层撒播草籽抑制扬尘产生。表土堆场中的表土用来对采区进行生态恢复覆土,用完后对临时表土堆场平整、覆土进行生态恢复。 1#表土临时堆场的拐点坐标如下,具体位置详见附图 1。 1 X:3730114 Y:40572779 2 X:3733000 Y:40642409 3 X:3734531 Y:40437250 4 X:3734606 Y:40176138 5 X:3733797 Y:40117699 6 X:3731607 Y:40133863 7 X:3730064 Y:40463361	新建
公用工程	工业场地	一采区工业场地 (0.02hm ²) 利用资源整合之前建的矿部,内设值班室 (已有)、旱厕 (已有)、1m ³ 的生活污水收集池 (新建),1m ³ 的隔油池等。 工业场地的拐点坐标如下,具体位置详见附图 1。 1 X:3718555 Y:41103942 2 X:3720570 Y:41103942 3 X:3718550 Y:41030073 4 X:3720565 Y:41028555	利用探矿期遗留
	供水	生活及生产用水均为外购水。	/
	采暖	采用电取暖。	/
	供电	矿山开采机械使用柴油不用电,工业场地照明用电引自附近电网。	利用
	一采区运输道路 (矿石)	自一采区经 750m (已有) 运输道路向北与新白公路相连,新白公路向西 800m 到 G207。	利用现有道路
	一采区运输道路 (废石)	自一采区南部修长约 550m,宽约 4m 的运输道路,运至废石场。	新建
环保工程	采场扬尘、废石场扬尘、运输扬尘	配置洒水车一辆,定时对采区及运输道路进行洒水; 矿石及废石运输车辆顶部加盖篷布; 运输道路全线硬化; 设置车辆冲洗装置一套,配套 5m³ 循环水池,运输车辆出采区前对车轮及车身进行清洗; 露天采区、废石场裸露面表面全部覆盖遮尘网覆盖,采区采用雾炮洒水车降尘。废石场四周设置移动洒水喷头。	评价建议
		评价建议在一采区西部靠近海眼村沿采区边界设置围挡,长度约 140m,高 3m。	新建
	生态防护	见第 6.2 章节	/
	生活垃圾	设一个垃圾桶,生活垃圾产生量约 2.7t/a,生活垃圾收集后运往大金店镇垃圾中转站	新建
	生产废水	一采区露天采场无涌水。	/
	生活污水	一采区生活污水产生量为 0.24m ³ /d,经隔油池 (1m ³) 和洗漱水收集池 (1m ³) 处理收集后,用于工业场地、道路扬尘洒水,不外排;设置一个旱厕 (已有),由当地村民拉走施肥。	新建

表 2.1-4 二采区主要工程内容一览表

项目	项目组成	工程内容	备注
主体工程	露天采场	二采区位于矿区东北部，开采7号矿体，露天采场尺寸：地表长约210m，宽约50m，面积1.04hm ² ；底部长约150m，宽约15m，面积0.23hm ² 。最低开采标高+445m，最高剥离标高+462m，采剥台阶高度15m，共形成+460m、+445m两个台阶，+460以上为山坡露天开采，+460m以下为凹陷开采。矿岩总量6万m ³ ，剥采比3.0m ³ /m ³ ，矿量1.5万m ³ ，废石量4.5万m ³ 。二采区占地面积1.04hm ² ，根据大金店镇土地利用现状图，占地类型为林地、建设用地，其中林地0.74hm ² 、建设用地0.3hm ² 。采坑终了容积8.1万m ³ 。设计可利用资源储量2.6万吨，服务年限0.26年。 <u>二采区的拐点坐标如下，具体位置详见附件1。</u> 1 X:3799046 Y:41417826 2 X:3799156 Y:41043124 3 X:3794136 Y:41366022 4 X:3786083 Y:41659060	新建
	采剥方法	露天采剥工艺为挖掘机直接挖掘，局部硬岩采用液压破碎锤破碎，不进行爆破作业。	/
	废石去向	二采区共产生废石实方 4.5 万 m ³ （其中基建期 0.8 万 m ³ ，运营期 3.7 万 m ³ ），松散方 5.4 万 m ³ （其中基建期 0.96 万 m ³ ，运营期 4.44 万 m ³ ），废石全部回填至一采区终了采坑，采坑容积约 58.53 万 m ³ ，满足堆存容积要求。	接替开采利用一采区终了采坑
	运输系统	公路开拓汽车运输。	/
	排水	二采区矿体最低开采标高+445m，区域侵蚀基准面为+390m，最低开采标高位于侵蚀基准面以上，因此采场充水主要为大气降水。 <u>二采区山坡露天开采时，汛期初期雨水经平台的排水沟向下汇至封闭圈排水沟，再排至收集沉淀池，沉降后上清液悬浮物浓度较小抽出后可直接用于采场、道路降尘洒水，全部利用不外排。后期的雨水排至露天采场南侧自然沟道内，自然沟道向北经 200m 排入新新河，再由新新河向北约 2.5km 进入王堂水库。二采区凹陷开采时，采坑中的汛期的雨水在坑底经自然沉降后上清液悬浮物浓度较小抽出后可直接外排。雨季过后将采坑底部含悬浮物较高积水抽出经雨水收集池进行二次沉淀，处理后的采坑积水用于采场、道路洒水降尘，不外排。</u>	/
辅助工程	2#表土临时堆场	位于二采区南边界处的平地上，占地约 0.07hm ² ，可堆高 5m，容量 0.35 万 m ³ ，二采区表土剥离量约 0.3 万 m ³ ，临时表土堆容量存满足堆存。表土堆场四周用编制袋装土进行拦挡，表层撒播草籽抑制扬尘产生。全部利用于后期生态恢复。表土堆场中的表土用来对采区进行生态恢复覆土，用完后对临	新建

		时表土堆场平整、覆土进行生态恢复。 2#表土临时堆场的拐点坐标如下，具体位置详见附图 1。 1 X:3796640 Y:41034882 2 X:3798583 Y:41034882 3 X:3796640 Y:40945769 4 X:3798587 Y:40945769	
公用工程	工业场地	二采区工业场地(0.05hm ²)利用以签搬迁协议的磴槽村民房，内设值班室、旱厕、1m ³ 的生活污水收集池，1m ³ 的隔油池等。 工业场地的拐点坐标如下，具体位置详见附图 1。 1 X:3799337 Y:41423100 2 X:3800651 Y:41398694 3 X:3799337 Y:41318503 4 X:3800651 Y:41308043	利用搬迁居民的民房
	供水	生活及生产用水均为外购水。	/
	采暖	采用电取暖。	/
	供电	矿山开采机械使用柴油不用电，工业场地照明用电引自附近电网。	利用
	二采区运输道路	自二采区新修 50m 连接道路向北交至新白公路，新白公路向西 2.5km 到 G207。	部分新建，部分利用
环保工程	采场扬尘、运输扬尘	配置洒水车一辆，定时对采区及运输道路进行洒水； 矿石及废石运输车辆顶部加盖篷布； 运输道路全线硬化； 设置车辆冲洗装置一套，配套 5m³循环水池，运输车辆出采区前对车轮及车身进行清洗； 露天采区裸露面表面全部覆盖遮尘网覆盖，采用雾炮洒水车降尘。	除了车辆冲洗装置，其他设施利用一采区
		评价建议在二采区东部靠近磴槽村沿采区边界设置围挡，长度约 70m，高 3m。	新建
	生活垃圾	设一个垃圾桶，生活垃圾产生量约 2.7t/a，生活垃圾收集后运往大金店镇垃圾中转站	新建
	生产废水	二采区露天采场无涌水。	/
	生活污水	二采区生活污水产生量为 0.24L/d，经隔油池（1m ³ ）和洗漱水收集池（1m ³ ）处理收集后，用于工业场地、道路扬尘降尘洒水，不外排；设置一个旱厕（已有），由当地村民拉走施肥。	新建

2.1.5 工程占地

本项目由露天采场、废石场、表土临时堆场、连接道路等组成，总占地面积 13.69hm²。根据登封市大金店镇土地利用现状图，详见附图 8，占地类型为林地、基本农田、建设用地及自然保留地。项目总占地面积 13.69hm²，分别为林地 3.11hm²、基本农田 2.06hm²、建设用地 1.22hm²及自然保留地 7.3hm²。

表 2.1-4 本项目工程占地情况一览表单位 (hm²)

项目名称		林地	基本农田	建设用地	自然保留地	面积
一采区	露天采场	2.3	2.06	0.9	1.1	6.36
	废石场				5.28	5.28
	临时表土堆场				0.7	0.7
	连接道路				0.22	0.22
二采区	露天采场	0.74		0.3		1.04
	临时表土堆场	0.07				0.07
	连接道路			0.02		0.02
总计	3.11	2.06	1.22	7.3	13.69	

2.1.6 项目开采方式、顺序、工艺

2.1.6.1 开采方式和采矿方法

矿体采用露天开采方式，公路开拓、汽车运输方案，自上而下水平分台阶开采法。

2.1.6.2 开采顺序

根据开发利用方案变更设计说明，矿山服务年限为 6.3a(包含基建期 0.5a)，接替开采，首采一采区，二采区接替开采。

一采区位于矿区西北部，开采 9 号矿体，露天采场尺寸：地表长约 300m，宽约 210m，面积 6.36hm²；底部长约 230m，宽约 150m，面积 3.44hm²。最低开采标高+425m，最高开采标高+495m，采剥台阶高度 10m，共形成+495m、+485m、+475m、+465m、+455m、+445m、+435m、+425m 八个台阶，其中+455m 以上为山坡露天开采共 5 个台阶，+455m 以下为凹陷露天开采共三个台阶，矿岩总量 142.7 万 m³，剥采比 3.5m³/m³，矿量 31.7 万 m³，废石量 111 万 m³。根据大金店镇土地利用现状图，占地类型为林地、基本农田、建设用地和自然保留地，其中基本农田为 2.06hm²，林地 2.3hm²，建设用地 0.9hm²，自然保留地 1.1hm²。采坑终了容积 58.53 万 m³。设计可利用资源储量 55.4 万吨，服务年限 5.54 年。

二采区位于矿区东北部，开采 7 号矿体，露天采场尺寸：地表长约 210m，宽约 50m，面积 1.04hm²；底部长约 150m，宽约 15m，面积 0.23hm²。最低开采标高+445m，最高剥离标高+462m，采剥台阶高度 15m，共形成+460m、+445m 两个台阶，+460 以上为山坡露天开采，+460m 以下为凹陷开采。矿岩总量 6 万 m³，剥采比 3.0m³/m³，矿量 1.5 万 m³，废石量 4.5 万 m³。二采区占地面积 1.04hm²，根据大金店镇土地利用现状图，占地类型为林地、建设用地，其中林地 0.74hm²、建设用地 0.3hm²。采区终了采坑 8.1 万 m³，设计可利用资源储量 2.6 万吨，服务年限 0.26 年。

2.1.6.3 露天采区要素

矿山开采规模为 10 万 t/a，设计采用露天采区的最终工作台阶高 10m，工作台阶坡面角为 65°。根据矿体赋存情况，一采区开采最低标高为 425m。主要分为 425m、435m、445m、455m、465m、475m、485m、495m 共 8 个台阶，其中 445m、475m 设人工清扫平台，其余均为安全平台。安全平台宽 4m，清扫平台 6m。二采区开采最低标高为 445m。主要分为 445m、460m 共 2 个台阶，其中 460m 为安全平台，安全平台 4m，由于矿坑较浅，不设清扫平台。一采区和二采区的主要结构要素见表 2.1-5 和表 2.1-6。

表 2.1-5 一采区主要结构要素参数表

指标名称		单 位	一采区
开采境界最高标高		m	495
露天采场最低标高		m	425
台阶高度		m	10
安全平台宽度		m	4
清扫平台宽度		m	6
底盘最小作业宽度		m	16
运输道路宽度		m	单车道 4m
运输道路坡度		%	≤9
工作台阶坡面角	土层	度	45
	基岩及矿体		65
最终台阶坡面角		度	24~65
采场终了坡面角		度	19~46
露天采场尺寸	地表：长×宽	m	310×210
	底部：长×宽	m	230×150
露天采场内矿石量		万 m ³	31.7
露天采场内废石量		万 m ³	1115.2
平均剥采比		m ³ /m ³	3.5

表 2.1-6 二采区主要结构要素参数表

指标名称		单 位	二采区
开采境界最高标高		m	462
露天采场最低标高		m	445
台阶高度		m	15
安全平台宽度		m	4
底盘最小作业宽度		m	16
运输道路宽度		m	单车道 4m
运输道路坡度		%	≤9
工作台阶坡面角	土层	度	45
	基岩及矿体		65
最终台阶坡面角		度	27~65
采场终了坡面角		度	33~51
露天采场尺寸	地表：长×宽	m	210×50

	底部：长×宽	m	150×15
	露天采场内矿石量	万 m ³	1.5
	露天采场内废石量	万 m ³	4.5
	平均剥采比	m ³ /m ³	3.0

2.1.5.3 开采工艺流程

根据《资源储量核实》及矿石和围岩的稳固性来分析，矿岩可采用挖掘机直接挖掘，局部坚硬矿石需采用气锤先破碎再挖掘，设计露天开采不采用爆破作业。

一采区露天开采的工作台阶高度为 5m，工作台阶推进到最终边坡时进行并段，2 个工作台阶合并为 1 个最终台阶，最终台阶高度 10m；二采区露天开采的工作台阶高度为 5m，工作台阶推进到最终边坡时进行并段，3 个工作台阶合并为 1 个最终台阶，最终台阶高度 15m。二个采区均采用公路开拓，汽车运输方案。采矿采用自上而下分台阶开采，工作线由矿体上盘向下盘推进。

露天采矿工艺为：直接挖掘（气锤破碎）→装车→运输→卸载堆存。铲装运输：挖掘机选用 PC260-6 型挖掘机，铲斗斗容 1.2m³，8t 汽车运输，装载机协助排土。露采生产需配备挖掘机 2 台，矿石向外运输由社会车辆承担，矿石内部搬运及剥离废石运输选用 8t 自卸汽车运输，一台 ZL-50 型装载机辅助作业。

2.2 项目建设条件

2.2.1 地理位置及交通

河南中美铝业登封市金楼铝矾土有限公司铝土矿位于登封市海眼村和磴槽村附近，行政隶属大金店镇。矿区北距登封市约 20km，东北距郑州市约 90km，西南距汝州市约 30km，国道 207 距矿区西部约 2km，省道 S323 距矿区北部约 6km，矿区附近柏油公路相互连接，交通条件较为便利。

2.2.2 水源、电源条件

电源采用海眼村和磴槽村农用电网。生活及生产用水均为外购水。

2.2.3 开采地质条件

2.2.3.1 水文地质

矿区位于登封市新新铝土矿区新新矿段，矿区地势总体上南高北低，构造形态表现为一北倾的单斜构造，出露的地层主要有寒武系、石炭系、二叠系和第四系。因此区内含水层有寒武系上统岩溶裂隙承压含水层、石炭系上统岩溶裂隙承压含水层、二

叠系砂岩裂隙承压含水层及第四系孔隙潜水含水层。矿区主要隔水层为石炭系中统本溪组下部含铝岩系，由含铁泥岩、粘土岩、铝土岩组成，平均厚度 11.53m，岩石致密、质软，该层分布普遍，层位稳定，厚度较大，透水性微弱，为矿层底板的相对隔水层。

根据对本项目所在地周围环境调查，矿区北部为新新河，新新河属于季节性干沟，新新河在矿区北部由东向西流经 2.5km 流入王堂水库。矿区内无常年性地表水体，矿体位于侵蚀基准面和地下水位以上，矿床充水来源主要为大气降水。

总之，矿床水文地质类型属简单类型。

2.2.3.2 工程地质

岩性为铝土矿、粘土岩(矿)、含铁(质)粘土岩等。据野外采场调查，稳固性较好。

矿层直接顶板为石炭系中统本溪组上段的铝土岩、粘土岩及杂色泥岩。相间分布于坚硬岩层之间的泥岩等软弱夹层，易风化，遇水变软，稳固性差。矿层的直接底板为含铁质的粘土岩、铝土岩、铁质粘土岩等，属半坚硬~软弱岩石类，稳固性较差。间接底板由寒武系上统的白云质灰岩、白云岩等组成，岩石致密坚硬，岩层稳固性好。

总之，矿区内地质构造简单，根据矿区内浅部一些矿井的调查资料，矿层顶、底板总体稳固性较差。鉴于上述特征矿区工程地质条件属简单~中等类型。

2.2.3.3 环境地质状况

根据《中国地震烈度区划图》、《中国地震动参数区划图》(GB18306—2001)及《建筑抗震设计规范》(GB50011—2010)附表 A，登封市的抗震设防烈度为 VI 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，地震反应谱特征周期值为 0.35s。根据调查，矿区及其附近不存在活断层，地层稳定，矿体稳定，不易产生大的泥石流、滑坡等地质灾害。矿床环境地质条件较简单。

2.2.4 矿体特征及矿石质量特征

2.2.4.1 矿体特征

7 号矿体：区内走向长约 210m，宽约 50m，厚度 1.82~7.25m，平均厚度 4.49m。矿体埋深 0~20m，矿体赋存标高 445~460m。矿体平均品位 Al_2O_3 60.23%， SiO_2 12.47%， Fe_2O_3 9.41%， TiO_2 3.03%，A/S4.8，平均厚度 4.49m。9 号矿体：矿区内控制矿体长约 300m，宽约 210m，厚度 2.30~15.00m，平均厚度 8.11m。矿体埋深 0~60m，矿体赋存标高 410~505m，矿权范围内矿体赋存最低标高为 420m。矿体平均品位 Al_2O_3 66.57%， SiO_2 9.13%， Fe_2O_3 2.21%， TiO_2 3.65%，A/S7.3，平均厚度 8.11m。

2.2.4.2 矿石质量

(1) 矿石的矿物成分

矿石的主要矿物成分为一水硬铝石，含量 46~92%，次要矿物为赤铁矿、褐铁矿，二者含量为 15~30%，个别矿石中富含高岭石、叶腊石，含量 10%左右，最高可达 56%。微量矿物为锐钛矿、锆石、水云母、电气石等。

(2) 矿石化学成分

矿石的主要化学成分为 Al_2O_3 、 SiO_2 、 Fe_2O_3 、 TiO_2 ，其总量与含矿岩系大致相同。矿石的次要化学成分为 Na_2O 、 K_2O 、 CaO 、 MgO 、 S 、 CO_2 等。

全区矿石 Al_2O_3 平均品位 64.46%， SiO_2 平均 9.38%， Fe_2O_3 平均 2.21%， TiO_2 平均 2.67%。单样 Al_2O_3 最高品位为 74.42%，最低为 41.96%，平均 61.89%；单工程 Al_2O_3 最高品位为 71.91%，最低为 53.63%，平均 61.20%。单样 SiO_2 最高含量为 24.08%，最低为 3.80%，平均 11.63%；单工程 SiO_2 最高含量为 22.27%，最低为 5.94%，平均 14.19%。单样 Fe_2O_3 最高含量为 19.05%，最低为 0.8%，平均 8.08%；单工程 Fe_2O_3 最高含量为 16.18%，最低为 1.02%，平均 5.45%。单样 TiO_2 最高含量为 6.65%，最低为 1.50%，平均 3.12%；单工程 TiO_2 最高含量为 3.42%，最低为 1.60%，平均 2.82%。单样 A/S 最高为 19.6，最低为 2.1，平均 7.6；单工程 A/S 最高为 12.9，最低为 2.2，平均 5.5。

Al_2O_3 主要来自一水硬铝石，少量来自高岭石。 SiO_2 主要来自高岭石、水云母等粘土类矿物。 Fe_2O_3 则主要来源于褐铁矿、赤铁矿、黄铁矿、菱铁矿等铁矿物。 TiO_2 来自金红石、锐钛矿等矿物。

2.2.5 主要经济技术指标

本项目的经济技术指标详见表 2.2-1。

表 2.2-1 主要经济技术指标表

序号	名称	单位	指标值	备注
1	矿床类型：成因类型		沉积型	
2	矿内查明保有的资源储量(333)	$\times 10^4 t$	115.8	
4	设计利用储量(333)	$\times 10^4 t$	58	
5	可采储量	$\times 10^4 t$	55.1	
6	建设规模	$\times 10^4 t/a$	10	
7	生产服务年限	a	5.8	不含基建期
8	开采方式		露采	
9	采矿方法		自上而下台阶式	

10	贫化率	%	5	
11	损失率	%	5	
12	产品方案		铝土矿	
13	产量	$\times 10^4 \text{t/a}$	10	
14	工作制度	天/年；班/日；小时/班。	露采	270/1/8
15	基建期	年	0.5	
16	劳动定员	人	20	
17	项目总投资	万元	906.81	
18	销售价格	元/t	150	
19	运营期年销售收入	万元	1500	
20	年总成本	万元	410	
21	年销售税金及附加	万元	450.9	
22	运营期年利润总额	万元	639.1	
23	运营期年净利润总额	万元	479.3	
24	年所得税额	万元	159.8	
25	投资回收期（税后）	年	1.9	

2.2.6 矿山建设计划进度及劳动组织定员

1、本项目确定的矿山基建工程计划进度：基建期 6 个月。

2、劳动组织及定员

设计矿山采用露天开采方式，结合当地气候条件及矿山特点，确定矿山工作制度为：露天开采：年工作 270 天，每天工作 1 班，每班工作 8 小时。

采矿劳动定员见表 2.2-2。

表 2.2-2 采矿劳动定员表

序号	工种	人数
1	挖掘机司机	2
2	装载机司机	1
3	汽车司机	8
4	推土机司机	2
5	维修工	2
6	管理	3
7	其他	2
8	合计	20
合计		20

2.2.7 主要设备选型

1、矿山开采设备选型

矿山年生产能力为 10 万吨，根据矿山所开采的矿体赋存特性和采用的开拓方案及

采矿方法，全矿所需要的主要机械设备见表 2.2-3。

表 2.2-3 主要采矿设备统计表

序号	名称	规格型号	单位	台数	备注
1	挖掘机	PC260-6	台	2	
2	装载机	ZL-50 型	台	1	
3	推土机	T100 型	台	1	
4	自卸汽车	载重 8t	台	10	
5	洒水车	BIC5360CSS 型	台	1	
6	液压破碎锤	SHB-500	个	1	
7	潜水泵	6710C-6×10 型	台	3	后期排水使用

2.2.8 矿山总平面布置

项目设置两个工业场地（一采区利用资源整合之前遗留的矿部，二采区利用已签订搬迁协议的村民房子），一个废石场，两个临时表土堆场及新修运输道路。

项目采用露天开采方式，设两个采区，其中一采区开采 9 号矿体，二采区开采 7 号矿体。首采一采区（服务年限 5.54 年），接替开采二采区（服务年限 0.26 年）。

一采区和二采区矿体覆盖层主要为铝土岩、粘土岩及杂色泥岩，由于采区距离磴槽村及海眼村较近，设计剥离和采矿作业均不爆破，对于较坚硬的矿石，先使用液压破碎锤破碎，再利用挖掘机装载。首采一采区（服务年限 5.54 年），接替开采二采区（服务年限 0.26 年）。一采区位于矿区西北部，开采 9 号矿体，露天采场尺寸：地表长约 300m，宽约 210m，面积 6.36hm²；底部长约 230m，宽约 150m，面积 3.44hm²。最低开采标高+425m，最高开采标高+495m，采剥台阶高度 10m，共形成+495m、+485m、+475m、+465m、+455m、+445m、+435m、+425m 八个台阶，其中+455m 以上为山坡露天开采，共 5 个台阶；+455m 以下为凹陷露天开采，共三个台阶。矿岩总量 142.7 万 m³，矿量 31.7 万 m³，剥采比 3.5m³/m³，废石量 111 万 m³。采坑终了容积 58.53 万 m³，设计可利用资源储量 55.4 万吨，服务年限 5.54 年。二采区位于矿区东北部，开采 7 号矿体，露天采场尺寸：地表长约 210m，宽约 50m，面积 1.04hm²；底部长约 150m，宽约 15m，面积 0.23hm²。最低开采标高+445m，最高剥离标高+462m，采剥台阶高度 15m，共形成+460m、+445m 两个台阶，+460m 台阶以上为山坡开采、以下为凹陷开采，矿岩总量 6 万 m³，剥采比 3.0m³/m³，矿量 1.5 万 m³，废石量 4.5 万 m³。采坑终了容积 8.1 万 m³，设计可利用资源储量 2.6 万吨，服务年限 0.26 年。

项目设置两个工业场地、一个废石场、两个临时表土堆场及新修运输道路。废石场位于一采区东南侧 30m 的自然沟道内，位于沟道的中部，沟道地势走向由东南向西

北，废石场长约 460m、宽约 115m、面积约 5.28hm²。废石场最大堆存容积约 145 万 m³，项目需要堆存于废石场的废石量为 133.2 万 m³，满足堆存量要求。废石沿废石场上游向下游堆存，按照自然沟谷的坡度堆存，堆高不高于两侧山脊，下游拦渣墙处堆高不高于 5m。废石场下游设置挡渣墙长约 60m 高约 3m，上游设置拦洪坝长约 45m 高约 3m，沟底铺设排洪暗管，2 根，每根直径 1m，每根长 510m。

1#临时表土堆场位于一采区南边界的平台上，占地约 0.7hm²，可堆高 5m，容量 3.5 万 m³，一采区表土需要堆存量约 3.258 万 m³，临时表土堆场容量存满足堆存。表土堆场四周用编制袋装土进行拦挡，表层撒播草籽抑制扬尘产生。全部利用于后期生态恢复。

2#临时表土堆场位于二采区北开采边界处的平地上，占地约 0.07hm²，可堆高 5m，容量 0.35 万 m³，二采区表土剥离量约 0.3 万 m³，临时表土堆容量存满足堆存。表土堆场四周用编制袋装土进行拦挡，表层撒播草籽抑制扬尘产生。全部利用于后期生态恢复。

项目设置两个工业场地，一采区利用资源整合之前遗留的矿部 (0.02hm²)，二采区利用已签订搬迁协议的磴槽村村民房子 (0.05hm²)，内设值班室、旱厕、1m³ 的生活污水收集池，1m³ 的隔油池等。

矿区运输道路等级按《厂矿道路设计规范》中三级道路设计。道路最大纵坡不大于 9%，连续坡长不大于 150m，采用单车道路，每隔 160~200m 设一错车道，单车道路面宽度 4m，错车道路面宽度 7m。最小转弯半径 15m，设计的道路行车速度 15km/h。采用泥结碎石路面。一采区废石场运输道路新修长 550m，路面宽 4m，占地面积 0.22hm²；二采区新修道路长 50m，路面宽 4m，占地面积为 0.02hm²。

项目总占地面积 13.69hm²，分别为林地 3.11hm²、基本农田 2.06hm²、建设用地 1.22hm² 及自然保留地 7.3hm²。总投资 906.81 万元，环保投资 181.86 万元，占总投资的 20%。

矿石运输路线：矿区内矿石、废石及其它材料的运输，均采用汽车运输。本项目矿石外运路线为：自一采区经 750m 运输道路至新白公路，新白公路向西 800m 到 G207。自二采区 50m 新修连接道路至新白乡级公路，新白乡级公路向西 2.5km 到 G207。

本项目废石运输路线：一采区废石运输路线，新修 550m 长运至废石场。二采区废石运输路线，经二采区新修道路 50m 长交至新白公路，新白公路向西约 1.6km 再向南

经 750m 运至一采区终了采坑。详见附图 1 敏感目标及总平面布置图。

2.2.9 产品方案与流向

本矿区产品方案确定为铝土矿原矿石，直接内部销售给中美铝业铝厂。河南中美铝业有限公司氧化铝项目于 2011 年 4 月通过河南省郑州环境保护局环保竣工验收。

河南中美铝业有限公司氧化铝厂位于河南省登封市告成镇东五公里，项目总设计生产能力为年产 80 万吨，生产工艺为拜耳法，本项目生产规模 10 万 t/a，氧化铝厂规模满足要求。

2.3 工程分析

2.3.1 民采遗留问题调查及整治措施

根据资源整合后的资源储量核查报告《河南中美铝业登封市金楼铝矾土有限公司铝土矿资源储量核查报告（2006 年 3-4 月）》及资源储量评审备案证明，2006 年核查前 7 号矿体和 9 号矿体累计动用储量 13.4 万 t，其中 9 号矿体动用 13.2 万 t，7 号矿体动用 0.2 万 t。由于矿区自取得采矿许可证以来，矿区有过民采现象出现，根据 2011 年 12 月河南省煤炭地质勘查研究院提交的《2011 年河南中美铝业登封市金楼铝矾土有限公司资源储量动态监测报告》，2006-2011 年底期间 7 号矿体和 9 号矿体累计动用储量 9.4 万 t，其中 9 号矿体动用储量 7.7 万 t，7 号矿体动用储量 1.7 万 t。截至 2011 年底 7 号矿体和 9 号矿体累计动用储量 22.8 万 t，其中 9 号矿体累计动用 20.9 万 t，7 号矿体动用 1.9 万 t。根据河南中美铝业登封市金楼铝矾土有限公司 2012-2017 年度资源储量动态检测报告储量未发生变动，即开发利用方案变更之后储量未发生变动。2007 年 7 月，河南中美铝业公司委托郑州市环境保护科学研究所编制了《河南中美铝业登封市金楼铝矾土有限公司年产 10 万吨铝矾土项目环境影响报告表》，2008 年 11 月郑州市环境保护局以郑环然[2008]85 号进行了批复，根据储量核查报告，环评报告表编制之前储量已动用 13.4 万 t，环评报告表编制之后到开发利用方案变更之前即 2007-2011 年累计民采出 9.4 万 t，开发利用方案变更之后至今储量未变动。

评价结合本次开发利用方案，对现有民采遗留问题进行整治，具体见表 2.3-1。

表 2.1-1 民采遗留问题及其整治措施

位置	主要问题	整治措施	计划完成期限	负责人
一采区	目前民采面积约 3.52hm ² ，长约 210m，宽约 165m，民采坑最高标高+495m，坑深约 50m，坑底标高+445m，开发利用方案变更设计开采最低标高+425m，民采开采最低标高距离设计最低标高仅有 20m。	该民采坑位于一采区采场内，继续开采，严格按照工程设计阶梯开采，待一采区开采结束后一并整治。	一采区运营期结束。	河南中美铝业登封市金楼铝矾土有限公司。

2.3.2 本项目给排水及采暖供热

2.3.2.1 供水水源及耗水量

本项目共设 2 个采区，接替开采，开采接替顺序为：一采区→二采区。生活用水为外购水，生产绿化防尘用水雨季为收集后的采坑积水，非雨季为外购水。外购水来自王堂集中供水厂，水源稳定。

1、一采区供水水源及耗水量

一采区共需用水量 34.16m³/d，其中生活用水量 0.3 m³/d，生产用水量 33.86m³/d。生产用水水源为处理后生活污水加外购水，其中处理后生活污水 0.24 m³/d，外购水为 33.86 m³/d。在一采区南侧高处设置一个储水罐，储水罐的容积约 250m³，满足 7 天的用水量储存需求。

(1) 生活用水

一采区生活用水供水水源为外购水，用水定额按 50 L/人·d 计，一采区值班及管理人员 6 人，则生活用水量为 0.3m³/d。

(2) 生产用水

一采区生产用水供水水源为处理后的生活污水和外购水。由于一采区露天采场实行边开采边恢复，在开采较低工作面之前，先利用剥离表土对较高工作面进行生态恢复，覆土厚度约 50cm，随后即对较高工作面进行种植灌草进行生态恢复，因此，生产期露天抑尘采场洒水按最大台阶面积计，面积为 0.6hm²，洒水定额为 1L/m²，一天三次洒水，一采区采场洒水量约为 18m³/d。废石场按边堆存边平整，并播撒草籽进行生态恢复，洒水按面积为 0.28hm²，洒水定额 1L/m²，一天三次洒水，洒水量为 8.4m³/d；运输道路洒水定额为 1L/m²，道路面积 0.24hm²，一天两次洒水，用水量为 7.2m³/d，工业场地绿化防尘洒水 0.5m³/d。

2、二采区供水水源及耗水量

二采区共需用水量 2.9m³/d，其中生活用水量 0.3 m³/d，生产用水量 2.6 m³/d。生产用水水源为处理后生活污水加外购水，其中处理后生活污水 0.24 m³/d，外购水为 2.6 m³/d。在二采区南侧高处设置一个储水罐，储水罐的容积约 30m³，满足 7 天的用水量储存需求。

(1) 生活用水

二采区生活用水供水水源为外购水，用水定额按 50 L/人·d 计，二采区采矿值班及管理人员 6 人，则生活用水量为 0.3m³/d。

(2) 生产用水

二采区生产用水供水水源为处理后的生活污水和外购水。由于二采区露天采场实行边开采边恢复，在开采较低工作面之前，先利用剥离表土对较高工作面进行生态恢复，覆土厚度 50cm，随后即对较高工作面进行种植灌草进行生态恢复，因此，生产期露天抑尘采场洒水按最大台阶面积计，面积 0.06hm²，洒水定额为 1L/m²，一天三次洒水，二采区采场洒水量约为 1.8m³/d。不设废石场，废石回填至一采区露采坑。运输道路洒水定额为 1L/m²，面积 0.018hm²，一天三次洒水，用水量为 0.54m³/d，工业场地绿化洒水 0.5m³/d。

2.3.2.2 排水

1、一采区

(1) 一采区露采坑内雨水

一采区开采矿体位于侵蚀基准面以上，采场充水主要为大气降水，+455m 台阶以上为山坡露天开采，山坡露天开采积水经各平台的排水沟向下汇至封闭圈排水沟，初期雨水流入沉淀池沉淀后利用，后期雨水排至露天采场西侧自然沟道内，向北经 800m 排入新新河。+455m 以下台阶为凹陷露天开采，采用集中排水方式在最低工作水平设置水泵，将采场内积水扬至露天采场边界处 50m³ 收集池沉淀，沉淀后用于防尘洒水。

(2) 生活污水

一采区生活污水主要为生产人员洗漱水及食堂废水，生活污水产生量为 0.24m³/d，其中食堂废水 0.1m³/d，生活洗漱水 0.14m³/d，在工业场地内设 1m³隔油池和 1m³洗漱水收集池各一座，食堂废水经隔油池处理后，与生活洗漱水一并经收集池收集后用于工业场地、道路降尘洒水，不外排；矿区不设水冲厕所，粪便经由旱厕处理后用于周边农田堆肥。

2、二采区排水

(1) 二采区露采场内雨水

二采区矿体最低开采标高+445m，区域侵蚀基准面为+390m，最低开采标高位于侵蚀基准面以上，因此采场充水主要为大气降水。山坡露天开采积水经平台的排水沟向下汇至封闭圈排水沟，初期雨水流入沉淀池沉淀后利用，后期雨水排至露天采场西侧自然沟道内，向西经 200m 排入新新河。+460m 以下台阶为凹陷露天开采，采用集中排水方式在最低工作水平设置移动水泵，将采场内底部泥浆水扬至露天采场边界处 50m³ 收集池沉淀，沉淀后全部用于防尘洒水，不外排。

(2) 生活污水

二采区生活污水主要为生产人员洗漱水及食堂废水，生活污水产生量为 0.24m³/d，其中食堂废水 0.1m³/d，生活洗漱水 0.14m³/d，在工业场地内设 1m³ 隔油池和 1³ 洗漱水收集池各一座，食堂废水经隔油池处理后，与生活洗漱水一并经收集池收集后用于工业场地、道路降尘洒水，不外排；矿区不设水冲厕所，粪便经由旱厕处理后用于周边农田堆肥。

各采区水量平衡图见图 2.3-1~2.3-2

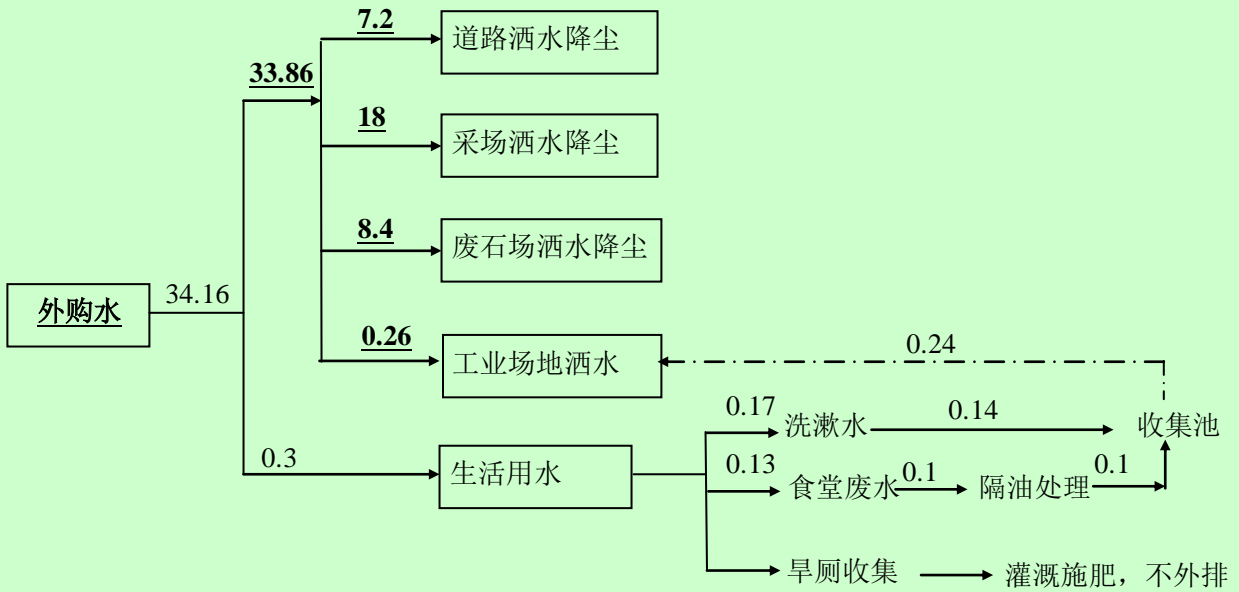


图 2.3-1 一采区水平衡图 单位 m³/d

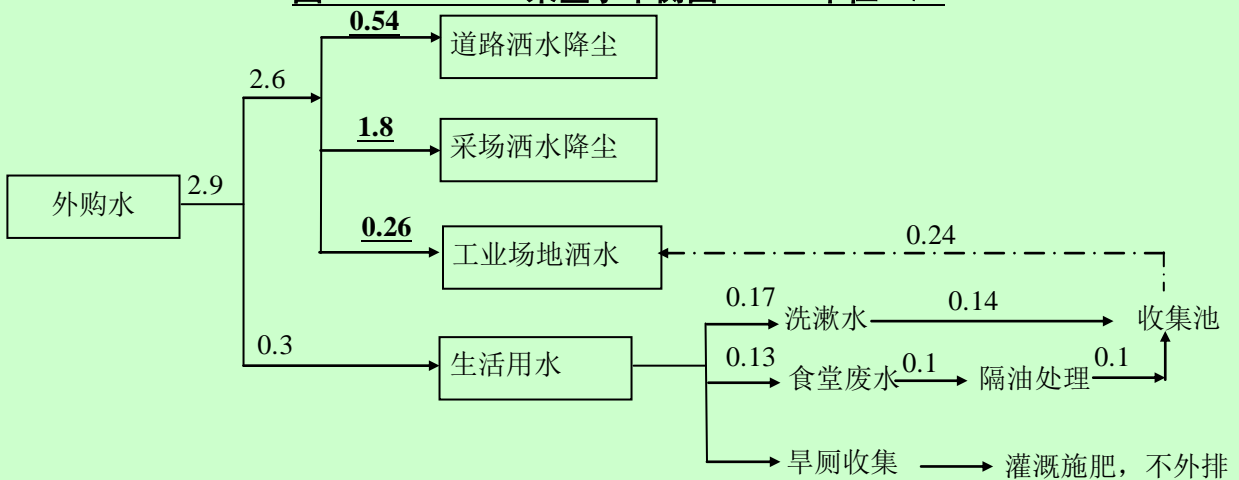


图 2.3-2 二采区水平衡图 单位 m³/d

2.3.2.3 供热

矿区不设锅炉，取暖采用电暖的方式。

2.3.3 施工期环境影响因素及污染防治措施

2.3.3.1 大气污染源

施工期的大气污染源主要为露天采场剥离扬尘，运输车辆行驶产生的扬尘，表土临时堆场产生的扬尘等，其中，露天采场剥离扬尘、废石场扬尘量可按西安冶金建筑学院出的北方起尘公式进行计算。

$$Q = 4.23 \times 10^{-4} U^{4.9} A_p (1 - \eta) \downarrow$$

式中：Q — 堆场起尘量，mg/s；

U — 堆场平均风速，m/s（评价选取 U = 2.4m/s（年均风速））；

A_p — 堆场的面积；

η — 堆场抑尘效率，堆场抑尘效率按 80% 计。

根据上式计算，本项目露天采场剥离扬尘量、废石场扬尘量排放情况见表 2.3-2。

表 2.3-2 施工期扬尘量统计表

污染源	面积	污染物	排放速率 g/s
一采区露采剥离	2536m ²	颗粒物	0.01565145
二采区露采剥离	648m ²	颗粒物	0.003999267
废石场	1500m ²	颗粒物	0.009257564
1#表土临时堆场	7000 m ²	颗粒物	0.01851513
2#表土临时堆场	700 m ²	颗粒物	0.006171709

采场施工扬尘会造成局部地段降尘量增多，对施工现场周围的大气环境会产生一定的影响，污染物大多为无组织排放，这种污染是局部的、短期的，工程完成之后这种影响就会消失。建议施工期定期对场地和废石场进行洒水降尘，以减少影响。

对于车辆运输扬尘，本次评价提出：1、通过对运输道路定期洒水，以减少空气中的 TSP 含量。2、加强对车辆运输材料的管理，当车辆运输石料、石灰、水泥、大砂等建筑材料时一定要加盖帆布篷，并且要放慢速度。这样也可以有效地抑制扬尘产生。

2.3.3.2 水污染源

施工期产生的水污染源主要为施工人员生活污水，主要污染物为 SS、BOD₅、COD 等，由于卫生条件不具备，采用的是旱厕，多为当地村民，值班和管理人员 6 人，生活污水产生量约为 0.24m³/d，食堂废水经隔油池处理后，与生活洗漱水一并经收集池收集后用于工业场地、道路降尘洒水，不外排。

2.3.3.3 噪声源

建设期噪声源主要为施工机械与交通工具，根据类比调查可知，金楼铝土矿建设期的主要设备噪声源与噪声级见表 2.3-3。

表 2.3-3 施工期间主要噪声源强度值

噪声源名称		噪声级 dB(A)	运行情况	备注
露采	推土机	84.5	间歇	距声源 1m
	挖掘机	83	间歇	距声源 1m
	自卸汽车	80	间歇	距声源 1m

2.3.4 工程运营期环境影响因素分析

该项目一、二采区采用露天开采方式，其开采过程产排污环节如图 2.3.4-1 所示。

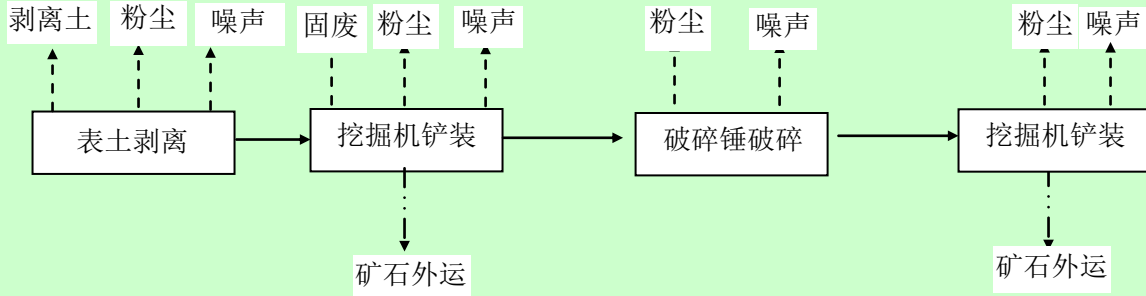


图 2.3.4-1 露天开采产排污环节流程图

2.3.4.1 废气

本项目生产过程中对环境空气形成的污染主要为：一是露天采场、废石场扬尘；二是矿石装卸运输过程中的扬尘等。

(1) 露天采场、废石场、临时表土堆场扬尘

本项目一、二采区露天开采过程中铲装、装卸扬尘，废石场、表土临时堆场扬尘源强确定依据参考西安冶金建筑学院给出的北方起尘公式进行计算。

$$Q = 4.23 \times 10^{-4} U^{4.9} A_p (1 - \eta)$$

式中：Q — 堆场起尘量，mg/s；

U — 堆场平均风速，m/s（当地年平均风速为 2.4m/s，评价选取 U =2.4m/s）；

A_p — 堆场的面积，m²；

η — 堆场抑尘效率，设洒水装置，对堆场进行洒水抑尘，堆场抑尘效率按 80% 计。

根据计算结果，本项目露天采场剥离扬尘、表土临时堆场扬尘量排放情况见表 2.3.4-1。

表 2.3.4-1 运营期扬尘污染源统计表

污染源	面积	污染物	排放速率 g/s	备注
一采区露采剥离	34200m ²	颗粒物	0.2110725	露天采场边生产边生态恢复，扬尘面积按最大扰动面积计
二采区露采剥离	8600m ²	颗粒物	0.0530767	
废石场	2800m ²	颗粒物	0.017281	废石场边堆存边生态恢复，扬尘面积按最大裸露面积计
1#表土临时堆场	7000 m ²	颗粒物	0.01851513	/

2#表土临时堆场	700 m ²	颗粒物	0.006171709	/
----------	--------------------	-----	-------------	---

根据核算，本项目废土石场起尘量约为 17.3mg/s，即 0.06kg/h，合计 0.55t/a（一天按 24 小时，一年按照 365 天计算）。为减少扬尘由专人配人工洒水装置，定时洒水，洒水次数根据天气情况而定，干燥大风天气多洒水，多雨时可适当减少洒水次数，使堆场表面保持一定水分，以控制风蚀扬尘。并在废石场设置 50m 的卫生防护距离。待一采区开采结束，对废石场平整、覆土进行生态恢复。

本项目共设置 2 个临时表土堆场，在临时表土堆场堆土底部设装土编织袋拦挡，坡面撒播草籽绿化，起到防治水土流失和扬尘作用。临时表土堆场中的表土用来对采区进行生态恢复覆土，用完后对临时表土堆场平整、覆土进行生态恢复。

（2）装卸运输扬尘

矿石在装卸过程中不可避免会产生少量扬尘，特别是汽车运输道路产生的扬尘，其污染物主要是 TSP。道路扬尘指聚积于道路表面的颗粒物，在外界风力或由于车辆的运动，使其离开稳定位置而进入环境空气。评价建议装矿石时不高于车厢、加盖帆布以控制矿石运输的扬尘污染。在通过村庄时应谨慎慢行，减少车辆颠簸、矿石抛洒。在所经村庄处应配置专人及时清扫路面，并配备简易洒水车定时洒水防尘。

2.3.4.2 废水

本项目在生产过程中产生的废污水主要为雨季露采坑内雨水及少量的生活污水。

1、一采区

（1）一采区露采坑内雨水

一采区开采矿体位于侵蚀基准面以上，采场充水主要为大气降水，+455m 台阶以上为山坡露天开采，山坡露天开采积水经各平台的排水沟向下汇至封闭圈排水沟，初期雨水流入沉淀池沉淀后利用，后期雨水排至露天采场西侧自然沟道内，向北经 800m 排入新新河。+455m 以下台阶为凹陷露天开采，采用集中排水方式在最低工作水平设置水泵，将采场内积水扬至露天采场边界处 50m³ 收集池沉淀，沉淀后用于防尘洒水。

（2）生活污水

一采区生活污水主要为值班和管理人员洗漱水及食堂废水，生活污水产生量为 0.24m³/d，其中食堂废水 0.1m³/d，生活洗漱水 0.14m³/d，评价建议生活污水分质处理，在工业场地内设 1m³ 隔油池和 1m³ 洗漱水收集池各一座，食堂废水经隔油池处理后，与生活洗漱水一并经收集池收集后用于工业场地、道路降尘洒水，不外排；矿区不

设水冲厕所，粪便经由旱厕处理后用于周边农田堆肥。

2、二采区排水

(1) 二采区露采场内雨水

二采区矿体最低开采标高+445m，区域侵蚀基准面为+390m，最低开采标高位于侵蚀基准面以上，因此采场充水主要为大气降水。山坡露天开采积水经平台的排水沟向下汇至封闭圈排水沟，初期雨水流入沉淀池沉淀后利用，后期雨水排至露天采场西侧自然沟道内，向西经 200m 排入新新河。+460m 以下台阶为凹陷露天开采，采用集中排水方式在最低工作水平设置移动水泵，将采场内底部泥浆水扬至露天采场边界处 50m³ 收集池沉淀，沉淀后全部用于防尘洒水，不外排。

(2) 生活污水

二采区生活污水主要为值班和管理人员洗漱水及食堂废水，生活污水产生量为 0.24m³/d，其中食堂废水 0.1m³/d，生活洗漱水 0.14m³/d，评价建议生活污水分质处理，在工业场地内设 1m³ 隔油池和 1m³ 洗漱水收集池各一座，食堂废水经隔油池处理后，与生活洗漱水一并经收集池收集后用于工业场地、道路降尘洒水，不外排；矿区不设水冲厕所，粪便经由旱厕处理后用于周边农田堆肥。

2.3.4.3 噪声

1、采矿生产噪声及其防治措施

露天开采主要噪声源有挖掘机、推土机、液压破碎锤等作业产生的机械噪声，设备噪声源强为 83~86dB (A)，具体见表 2.3.4-2。

表 2.3.4-2 矿山主要噪声源一览表

位置	噪声源设备	数量	规格型号	声压级 dB(A)	排放特征	备注
露采采场	推土机	1 台	T100 型	84.5	间断	采矿场
	挖掘机	2 台	PC260-6	83	间断	采矿场
	自卸汽车	10 辆	载重 8t	86	间歇	采矿场
	液压破碎锤	1 个	SHB-500	84	间歇	采矿场

设计中拟采取的噪声防治措施为：

在设备选型上，尽量选用运行平稳可靠、噪声小的设备，同时加强设备的维护保养，及时折旧更新，从源头上降低设备的噪声。

2、运输噪声及其防治措施

主要为矿石运输对周围敏感点的噪声影响。

运输车辆噪声按车型、车流量及行车速度确定，其源强一般在 83~86dB (A) 之间。

设计采用限速措施减轻矿石运输对沿线居民的影响。

2.3.5 固体废物产排及处置分析

项目开采最终产品为铝土矿原矿石，直接运往河南中美铝业有限公司氧化铝厂。因此，项目产生的固体废弃物主要为土方（全部回覆利用）、石方及员工的生活垃圾。

（一）土方产排平衡

1、一采区土方产排平衡

一采区采场基建剥离 460m 标高以上废土石，根据现场踏勘由于前期民采 460m 标高以上大部分已经被民采，本次基建剥离表土面积约 0.26hm²，根据后期覆土量需求建议剥离深度 0.6m，因此一采区采场基建剥离表土约 0.156 万 m³。剥离工作面是+495m、+485m、+475m、+465m，+495m 台阶以上由于前期民采基本上已经没有表土，+485m、+475m、+465m 工作面剥离表土均堆存于相邻较高工作面，在开采较低工作面之前，先利用剥离表土对较高工作面进行生态恢复（覆土厚度 30cm），以此类推。因此一采区采场基建剥离表土约 0.156 万 m³。

一采区采场运营期山坡露天部分剥离（+455m 以上工作面）实行边开采边恢复，+455m 工作面剥离表土（0.2 万 m³）堆存于+465m 工作面，当开采至凹陷露天部分时（+455m 以下工作面）则将各工作面剥离表土共 1.612 万 m³堆存于表土临时堆场，待一采区终了采坑回填完毕用于一采区凹陷露天部分生态恢复覆土，恢复底部面积 3.45hm²，恢复台阶面积 1.25hm²，恢复为灌草地，平均覆土厚度约 30cm。因此一采区采场运营期剥离表土约 1.812 万 m³。

一采区采场表土剥离量 1.968 万 m³。

一采区废石场表土剥离面积 5.28hm²，剥离深度 0.3m，剥离量 1.584 万 m³。

一采区新修运输道路表土剥离面积 0.22hm²，剥离深度 0.3m，剥离量 0.066 万 m³。

一采区共计剥离表土 3.618 万 m³，其中 0.36 万 m³表土堆存于剥离面的前一个台阶，3.258 万 m³表土堆存于临时表土堆场。一采区临时表土堆场面积 0.7hm²，表土堆存高度约 5 米，容积约为 3.5 万 m³，容量满足堆存要求。

2、二采区土方产排平衡

二采区基建期表土剥离面积 0.12hm²，剥离厚度 0.3m，剥离量 0.036 万 m³。

二采区运营期表土剥离面积 0.92hm²，剥离厚度 0.3m，剥离量 0.28 万 m³。

二采区新修运输道路表土剥离面积 0.02hm²，剥离深度 0.3m，剥离量 0.006 万 m³。

二采区共计剥离表土 0.32 万 m³，二采区临时表土堆场面积 0.07hm²，表土堆存高度约 5 米，容积约为 0.35 万 m³，容量满足堆存要求。

表 2.3.5-1 各采区表土产排情况一览表 (万 m³)

采区	部位	基建期	运营期	小计
一采区	采场	0.156	1.812	1.968
	废石场	1.584	/	1.584
	运输道路	0.066	/	0.066
	小计	1.806	1.812	3.618
二采区	采场	0.036	0.276	0.312
	运输道路	0.006	/	0.006
	小计	0.042	0.276	0.318
合计		1.848	2.088	3.936

表 2.3.5-2 基建期表土剥离情况及流向

剥离部位		面积(hm ²)	可剥离面积(hm ²)	剥离表土厚度(m)	表土量(万 m ³)	生态恢复覆土流向
一采区	采场	6.36	0.26	0.6	0.156	堆存在 1#临时表土场, 用于生态恢复覆土
	废石场	4.24	4.24	0.3	1.272	
	运输道路	0.22	0.22	0.3	0.066	
	小计	10.82	4.72	/	1.494	/
二采区	采场	1.04	0.12	0.3	0.036	堆存在 2#临时表土场, 用于生态恢复覆土
	运输道路	0.02	0.02	0.3	0.006	
	小计	1.06	0.14	/	0.042	/
合计		11.88	4.86	/	1.536	/

表 2.3.5-3 运营期表土剥离情况及流向

剥离部位		面积(hm ²)	可剥离面积(hm ²)	剥离表土厚度(m)	表土量(万 m ³)	生态恢复覆土流向
一采区	采场	6.36	3.02	0.6	1.812	堆存在 1#临时表土场, 用于生态恢复覆土
二采区	采场	1.04	0.92	0.3	0.276	堆存在 2#临时表土场, 用于生态恢复覆土
合计		7.4	3.94	/	2.088	/

(二) 石方产排平衡

1、一采区石方产排平衡

一采区采场基建期剥离废石量 15.7 万 m³，按松散系数 1.2 计，松散方为 18.84 m³；运营期产生废石量 95.3 万 m³，按松散系数 1.2 计，松散方为 114.36 m³；一采区采场共产生废石 111 万 m³，按松散系数 1.2 计，松散方为 133.2 万 m³。

一采区新修运输废石道路长约 550m，宽 4m，开挖深约 0.8m，开挖土石方约 0.18，自身平整利用无弃方。

一采区基建期露天采场工作面剥离废石量 15.7 万 m³，全部堆存于废石场内，废石

场占地面积 4.24hm²，平均堆高约 35m，容积约 148.4 万 m³。一采区运营期露天采场剥离废石量 95.3 万 m³，全部堆存于废石场内。基建期废石量 15.7 万 m³，按松散系数 1.2 计，松散方 18.84 万 m³，基建期废石堆存后废石场剩余容积为 129.56 万 m³，一采区运营期剥离废石 114.36 万 m³（松散方），废石场容积满足堆存需求。一采区采场产生废石共计 111 万 m³，松散方 133.2 万 m³，废石场占地面积 5.28hm²，最大容积与约 145 万 m³，容积满足废石堆存要求。

表 2.3.5-4 一采区废石产排情况一览表(万 m³)

位置	基建期排出的废石总量	运营期排出的废石总量	小计
一采区采场	15.7	95.3	111
运输道路	0.18	/	0.18
合计	15.88	95.3	111.18

2、二采区石方产排平衡

二采区采场共产生废石 4.5 万 m³，按松散系数 1.2 计，松散方为 5.4 万 m³，回填至一采区终了采坑，终了采坑容积 58.53 万 m³，满足堆存容积需要。

二采区基建期剥离废石量 0.8 万 m³，按松散系数 1.2 计，松散方为 0.96m³，回填至一采区终了采坑。二采区运营期产生废石量 3.7 万 m³，按松散系数 1.2 计，松散方为 4.44m³，回填至一采区终了采坑。

二采区新修运输道路长 50m，宽 4m，开挖深约 0.8m，开挖土石方约 0.016，自身平整利用无弃方。

表 2.3.5-5 二采区废石产排情况一览表(万 m³)

位置	基建期排出的废石总量	运营期排出的废石总量	小计
二采区采场	0.8	3.7	4.5
运输道路	0.016	/	0.016
合计	0.816	3.7	4.516

表 2.3.5-6 废石产排情况一览表(万 m³)

位置		基建期排出的废石总量	运营期排出的废石总量	小计
一采区	采场	15.7	95.3	111
	运输道路	0.18	/	0.18
小计		15.88	95.3	111.18
二采区	采场	0.8	3.7	4.5
	运输道路	0.016	/	0.016
小计		0.816	3.7	4.52
合计		16.7	99	115.7

为了弄清废石的利用价值和毒性指标，河南海瑞正检测技术有限公司于 2015 年 3 月 23 日对该项目产生民采遗留废石进行了毒性浸出试验监测。监测结果及标准见表

3.5-7。

表 2.3.5-7 废土石浸出毒性监测结果表 单位: mg/L

因子及项目	PH	无机氟化物	汞	六价铬	镉	砷	铅	铜	锌
废石	8.43	1.38	未检出	未检出	0.097	未检出	0.86	0.3	1.22
GB5085.3-2007 高允许浓度	-	100	0.1	5.0	1.0	5.0	5.0	100	100
污水综合排放标准(一级)(GB8978-1996)	6-9	10	0.05	0.5	0.1	0.5	1.0	0.5	2.0

由表可知,废石浸出液中各项有毒有害元素浓度均未超过《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)中的标准要求及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)最高允许浓度的要求,且 pH 值在 6~9 之间。根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中有关规定,该矿废石属于第 I 类一般工业固体废弃物,其堆场为 I 类场地。总计职工 20 人,以人均生活垃圾产生量 0.5kg/人·d 计算,全年运行天数按 270 天计算,生活垃圾产生量为 2.7t/a,收集后运往大金店镇站垃圾中转站。

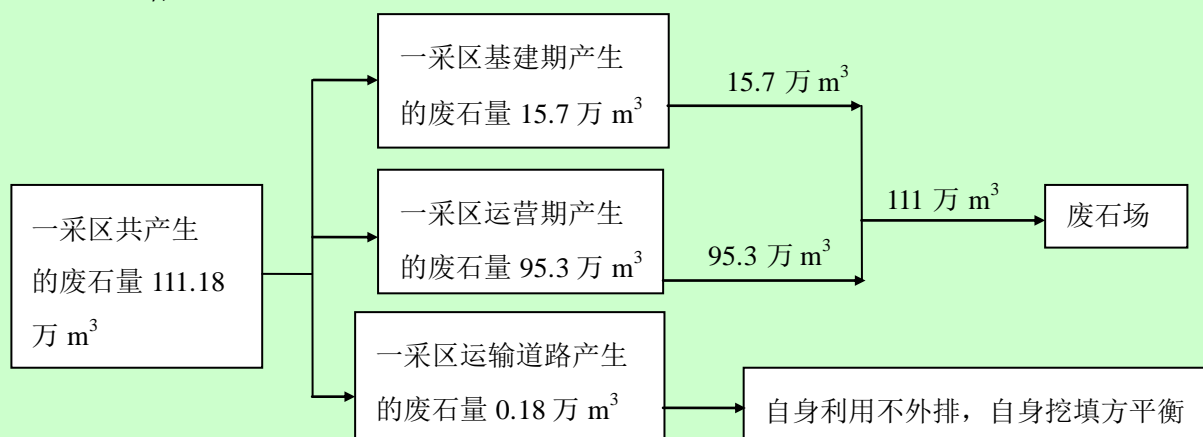


图 2.3.5-1 一采区废石平衡图

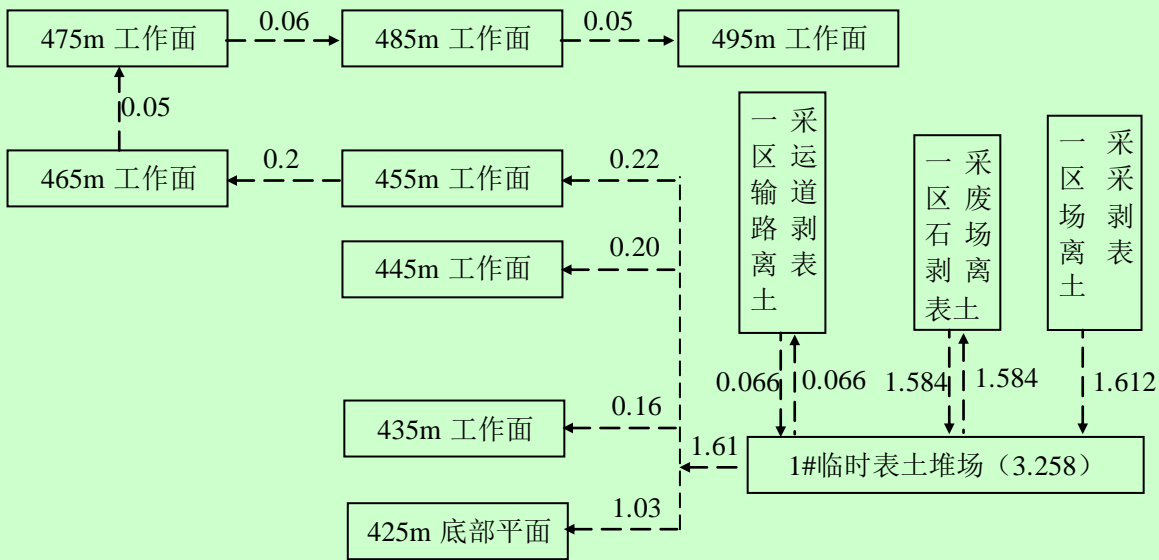


图 2.3.5-2 一采区表土平衡图（一采区共产生表土 3.618，其中 3.258 堆于废石场，0.36 堆于台阶）

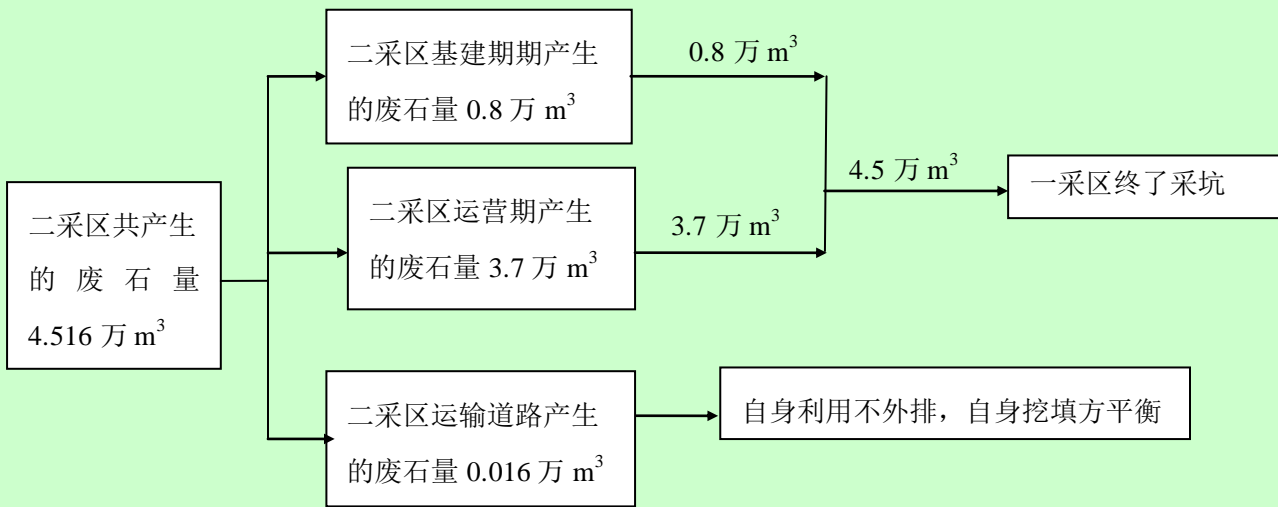


图 2.3.5-3 二采区废石平衡图

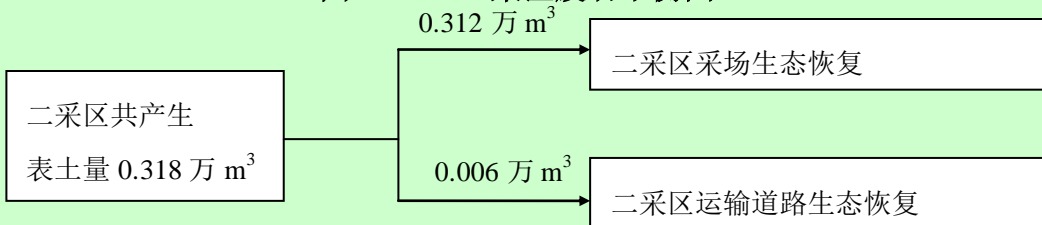


图 2.3.5-4 二采区表土平衡图

2.3.6 工程污染物产排情况及拟采取的环保措施

污染源排放状况及环保措施汇总见下表 2.3.6-1。

表 2.3.6-1 矿山污染源排放状况表

项目	污染源	污染因子	污染物浓度		产排量			治理措施及排放状况
			处理前	处理后	产生量	直接排放量	间接排放量	
废污水	生活污水	废水量			72m ³ /a	0	72m ³ /a	食堂污水经隔油池处理后，与洗漱废水一起经收集池收集后用于场地防尘洒水，不外排。
		COD	250mg/L	225mg/L	0.018t/a	0	0.0162t/a	
		SS	140mg/L	112mg/L	0.01t/a	0	0.0081t/a	
		氨氮	25mg/L	25mg/L	0.0018t/a	0	0.0018t/a	
固废	基建期废石	一采区			15.7 万 m ³	15.7 万 m ³	/	堆存于废石场内
		二采区			0.8 万 m ³	0.8 万 m ³	/	回填一采区采坑
	营运期废石	一采区			95.3 万 m ³	95.3 万 m ³	/	堆存于废石场内
		二采区			3.7 万 m ³	3.7 万 m ³	/	回填一采区采坑
	生活垃圾	固废			2.7t/a	2.7t/a	2.7t/a	经统一收集后运至大金店镇生活垃圾中转站处置
噪声	矿山设备	噪声	83~86 dB (A)				隔声、减振消声等措施	

2.4 总量控制建议

2.4.1 总量控制原则

对污染物排放总量进行控制的原则是：将给定区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定数量之内，使环境质量可以达到规定的环境目标。污染物总量控制方案的确定是在考虑污染物种类、污染源影响范围、区域环境质量、环境功能以及环境管理要求等因素的基础上，结合项目实际条件和控制措施的经济技术可行性进行确定的。

2.4.2 总量控制因子

根据国家总量控制项目的有关规定，并结合本项目污染物排放特征，评价建议实施总量控制的主要污染物如下：

大气污染物指标（2个）：SO₂、NO_x

废水污染物指标（2个）：COD、氨氮

2.4.3 建设项目污染物排放总量的确定

本项目在采取工程设计和环评中规定的治理措施后，各类污染物均达标排放，工

程运营期符合清洁生产要求，可以将本工程排污对环境的影响降至最低。根据本项目实际情况，矿山不设置锅炉；项目食堂废水经隔油池处理后，与洗漱水一并收集后用于场地防尘用水不外排；运营期产生的各类固体废物均实现综合利用及安全处置。根据本矿的实际情况不设总量控制指标。

2.5 清洁生产分析

矿山资源是一种十分重要的非再生型自然资源，是人类社会赖以生存的物质条件之一，很多国家都将其视为重要的国土资源，当作衡量国家综合国力的一个重要指标。矿产资源开发与利用涉及的环境问题十分广泛，必须从多方面进行有关的防治和保护，而且要运用清洁生产的原理和方法来解决环境与资源保护问题。《清洁生产促进法》第二十五条规定：“矿产资源的勘查、开采，应当采用有利于合理利用资源、保护环境和防止污染勘查、开采方法和工艺技术，提高资源综合利用水平”。即要将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中去，以增加生态效益和减少环境污染的风险。

本项目环评参考制定清洁生产标准的要素并结合本工程工艺技术特点，将从工程工艺技术水平、原材料指标、产品指标、污染物产生与控制、资源能源利用、土地复垦等方面定量、定性分析该工程清洁生产水平，并提出持续清洁生产建议及清洁生产管理建议。

2.5.1 项目清洁生产水平分析

1、工程生产工艺技术水平

该项目根据矿床实际，开采工艺选用露天开采形式，以提高矿石综合回采率，实现资源利用最大化。

根据矿岩性质及矿体赋存条件，选用破碎锤振捣，装载机铲装、挖掘机、自卸汽车运输的采剥工艺，不需要爆破。该方法是我国矿山开采的成熟工艺，具有回采强度大，回采率高，贫化率低，基建工程量少，成本较低等优点。其矿石综合回采率达 95%，最大限度提高了资源利用率，减少了资源浪费，减少了生产过程中污染物的排放量。

本项目主要设备一览表。

表 2.5-1 主要采矿设备统计表

序号	名称	规格型号
1	挖掘机	PC260-6
2	装载机	ZL-50 型

3	推土机	T100 型
4	自卸汽车	载重 8t
5	洒水车	BJC5360CSS 型
6	液压破碎锤	SHB-500
7	潜水泵	6710C-6×10 型

金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录（第一批）：

1. 非定型竖井罐笼（自发布之日起一年后禁止使用）
2. Φ 1.2 米以下（不含 Φ 1.2 米）用于升降人员的提升绞车（自发布之日起一年后禁止使用）
3. KJ 型矿井提升机（自发布之日起一年后禁止使用）
4. JKA 型矿井提升机（自发布之日起一年后禁止使用）
5. XKT 型矿井提升机（自发布之日起一年后禁止使用）
6. JTK 型矿用提升绞车（自发布之日起一年半后禁止用于主提升）
7. 带式制动矿用提升绞车（自发布之日起立即禁止用于主提升）
8. 单电机驱动、司机室周边敞开式的 3 吨及以下直流架线矿用电机车（自发布之日起一年后禁止使用）

.....

金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录（第二批）：

新建、改建、扩建的矿山从本目录发布之日起，一律禁止使用下列设备及工艺。
现有生产矿山在用下列设备及工艺的，按照本目录规定的时限予以强制淘汰。

1. 扩壶爆破（金属非金属露天矿山自发布之日起立即禁止使用）；
2. 掏底崩落、掏挖开采、不分层的“一面墙”开采（金属非金属露天矿山自发布之日起立即禁止使用）；
3. 使用爆破方式对大块矿岩进行二次破碎（金属非金属露天矿山自发布之日起立即禁止使用）；
4. 无稳压装置的中深孔凿岩设备（金属非金属露天矿山自发布之日起一年后禁止使用）；
5. 集中铲装作业时人工装卸矿岩（金属非金属露天矿山自发布之日起立即禁止使用，地下矿山自发布之日起一年半后禁止使用）；
6. 未安装捕尘装置的干式凿岩作业（金属非金属地下矿山自发布之日起立即禁止使用，露天矿山自发布之日起半年后禁止使用）；

7. 主要无轨运输巷道及露天采场采用人力或畜力运输矿岩（金属非金属地下矿山及露天矿山自发布之日起一年后禁止使用）；

8. 专门用于运输人员、炸药、油料的无轨胶轮车使用的干式制动器（金属非金属地下矿山自发布之日起一年后禁止使用）；

9. TKD 型提升机电控装置及使用继电器结构原理的提升机电控装置（金属非金属地下矿山自发布之日起一年后禁止使用）。

根据《铝行业规范条件》（工业和信息化部 2013 年第 36 号公告）要求：“铝土矿采矿损失率地下开采不超过 12%、露天开采不超过 8%；采矿贫化率地下开采不超过 10%、露天开采不超过 8%。禁止建设资源利用率低的铝土矿山及选矿厂。铝土矿的实际采矿损失率和选矿回收率分别不得超过和低于批准的矿产资源开发利用方案规定的指标及设计标准”。本项目为铝土矿露天开采，按照本项目资源开发利用方案的技术指标，露天采矿损失率为 5%，采矿贫化率为 5%，满足规范要求。本项目开发利用方案已经由河南省国土资源厅备案。

根据国家安全监管总局关于发布《金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录》及《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》可知，本项目生产工艺及生产设备均不属于禁止类及淘汰类，符合清洁生产水平要求。

2、原辅材料指标

项目主要开采铝土矿石，所使用的主要能源为电能和水。根据《铝行业规范条件》要求：“铝土矿露天开采原矿综合能耗要低于 13 千克标准煤/t 矿，地下开采原矿综合能耗要低于 25 千克标准煤/t 矿”，本项目使用的电能为清洁能源，项目露天开采电耗为 45kWh/t 产品，按照 1 千瓦时电力折 0.1229 千克标准煤的新折标系数，露天开采综合能耗为 5.53 千克标准煤/吨矿。**各项指标低于《铝行业规范条件》要求，符合清洁生产水平要求。**

3、产品指标

（1）贮存

本项目一采区废石全部堆存于专门设置的废土石场内，二采区废石回填至一采区终了采坑，减少了工程占地和植被占压破坏，同时也减轻了废石堆存对环境的不利影响。

（2）销售

铝土矿作为铝工业生产原料，无论是西方国家或是全球市场，以及我国市场，都将继续面临铝土矿供不应求的局面，并且缺口相当大。项目生产出来的铝土矿主要是供应给河南中美铝业有限公司，进而应用于市场。

(3) 使用

铝土矿是氧化铝工业、耐火材料工业、建材工业的重要原料，其中 90%以上的铝土矿用来生产氧化铝，铝土矿的消费量与氧化铝工业密切相关。

小结：本项目产品贮存、销售、使用等指标均体现了清洁生产思想，符合清洁生产要求。

4、污染物产生及控制

(1) 废水产生及控制

项目污水主要为生活污水（员工日常生活洗漱水）。根据矿体特点及气候条件，工程设计中采取了相应的治理措施，生活污水收集全部用于场地周边防尘绿化不外排，生活污水综合利用率为 100%。

(2) 废气污染物排放及控制

本项目生产全过程采取了较为完善的洒水、防尘系统。据有关资料，路面含湿量大于 10%时不起尘，因此洒水措施对采掘、运输过程有明显降尘效果；采矿场、运矿道路扬尘等采用洒水方式有效控制扬尘的产生。通过上述措施，本项目将环境空气污染控制在最低限度，基本做到了清洁生产的环保要求。

(3) 固体废物排放及控制

本项目一采区废石全部堆存于专门设置的废土石场内，二采区废石回填至一采区终了采坑，并在废石回填完毕后对采坑进行生态恢复整治；项目生活垃圾经收集后运往大金店镇中转站，这些措施有效减轻了固废排放所造成的环境影响，符合清洁生产要求。

5、资源综合利用

(1) 废石综合利用率

本项目一采区废石全部堆存于专门设置的废土石场内，二采区废石回填至一采区终了采坑，并在废石回填完毕后对采坑进行生态恢复整治。

(2) 水综合利用率

生活污水收集后用于场地周边防尘绿化不外排，水综合利用率 100%。

6、土地复垦

根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109号文），“要制定完整的复垦计划，复垦管理要纳入日常生产管理；矿山应做到边开采、边复垦，破坏土地复垦率要达到75%以上。”本次评价制定了相关的复垦原则及计划，提出采用边开采边恢复的措施，对各采区、矿山道路、工业场地等根据其各自服务年限及时做好复垦工作，并将复垦工作纳入日常生产管理，符合相关规定要求。

2.5.2 本项目清洁生产指标与同规模企业清洁生产指标对比

由于铝土行业没有相关清洁生产标准，本次清洁生产评价采用与国内同类企业同等规模矿山（均为10万t/a规模）以及铝土行业规范条件进行对比详见表2.5-2。

表2.5-2 项目清洁生产指标对比情况表

指标类别	电耗 (kWh/t)	回采率	损失率	贫化率	水耗 (t/t)	综合能耗 (kgce/t产品)	生态恢复 (%)
本项目露天开采	45	95%	5%	5%	0.04	5.53	100
鲁山县高家庄铝土矿	45	95%	5%	5%	0.06	5.53	88
宝丰县石板河东铝土矿	48	90%	8%	5%	0.07	5.9	85
铝行业规范条件	/	/	8%	8%	/	13.0	/

由表2.5-1可知，本项目清洁生产各项目指标符合铝行业规范条件中相关标准的要求，与鲁山县高家庄铝土矿和宝丰县石板河东铝土矿清洁生产各项指标对比，本项目清洁生产水平达到国内同行业较高水平。

2.5.3 项目清洁生产水平结论

通过上述分析可以看出，本工程从生产过程等环节采用切实可行的清洁生产技术，从源头削减污染，过程控制和污染控制及生态保护恢复措施比较完备；工艺技术路线及装备符合国家产业政策和环保政策要求，较好的体现了清洁生产和循环经济的理念；同时对本项目采取了先进和完善的污染防治措施，做到了能耗与物耗最小化，废物减量化、资源化的清洁生产宗旨，达到“节能、降耗、减污、增效”。综上所述，本工程基本符合清洁生产原则要求，其清洁生产水平在国内同类规模企业中处于先进水平。

2.5.4 清洁生产管理体系及措施

从2012年7月1日开始实施的《中华人民共和国清洁生产促进法》为基础，参照有关要求，制定公司清洁生产的管理体系，主要包括清洁生产的推行、清洁生产的实施、鼓励措施及法律责任等方面内容，并切实将这些制度落实到企业的生产与建设

中。

针对本工程的实际情况，评价通过查阅资料和充分调研类比，提出本工程清洁生产工程措施，见表 2.5-2。

表 2.5-2 本工程清洁生产工程措施建设一览表

序号	内容
1	生活废水经处理后用于场地周边防尘绿化不外排，水综合利用率 100%，既减少了废水排放量，同时又节约了水资源
2	废石堆场采用边堆存边生态恢复的方法，可有效控制扬尘污染
3	加强采矿的管理，减少产品损失
4	切实加强剥离表土、废石及时得到利用
5	选用节能高效设备、如节能电机、变压器等
6	总图布置合理、保证工艺流程顺畅短捷，减少运输距离

要实现生产过程的清洁生产，除了采取先进的生产技术与装备外，还要建立有效的环境管理与清洁生产管理制度，本评价对该项目实施提出相应的环境管理建议，见表 2.5-3。

表 2.5-3 环境管理要求一览表

指标	要求
环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求
环境审核	按照 ISO14001 标准运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备
原料用量及质量	规定严格的检验、计量控制措施
除尘设备、污水处理、洒水降尘等环保设备与设施	运行无故障、设备完好率达 100%
岗位培训	所有岗位操作人员要进行严格培训
生产设备的使用、维护、检修管理制度	有完善的管理制度，并严格执行
生产工艺用水、电的管理	安装计量仪表，并制定严格定量考核制度
事故、非正常生产状况应急	有具体的应急预案
环境管理机构	建立并有专人负责
环境管理制度	环境管理组织机构与管理制度健全、完善并纳入日常管理
环境管理计划	制定近、远期环境保护计划并监督实施
环保设施的运行管理	记录运行数据并建立环保档案

污染源监测系统	气主要污染源、主要污染物通过监测手段监控
信息交流	具备计算机网络化管理系统
原辅料供应方、协作方、服务方	服协及供货协议中要明确原辅料的包装、运输、装卸等过程中的安全要求及环保要求

2.6 与产业政策及规划的相符性分析

2.6.1 与《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）的符合性分析

国家发展和改革委员会2013年第21号令《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修正)》由鼓励类、限制类和淘汰类三类目录组成，不属于鼓励类、限制类、淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类。

鼓励类主要是对经济社会发展有重要促进作用，有利于节约资源、保护环境、产业结构优化升级，需要采取政策措施予以鼓励和支持的关键技术、装备及产品。限制类主要是工艺技术落后，不符合行业准入条件和有关规定，不利于产业结构优化升级，需要督促改造和禁止新建的生产能力、工艺技术、装备及产品。淘汰类主要是不符合有关法律法规规定，严重浪费资源、污染环境、不具备安全生产条件，需要淘汰的落后工艺技术、装备及产品。

不属于鼓励类、限制类、淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类。本项目属于有色金属铝土矿山开采类项目，矿山开采及配套的主要生产设备不属于国家发改委《产业结构调整指导目录（2011年本）》鼓励类、限制类、淘汰类，为允许类，因此项目建设符合国家产业政策。

2.6.2 与河南省矿产资源总体规划（2016-2020）相符性分析

为了深入贯彻落实党的十八大和十八届三中、四中、五中全会精神，全面履行国土资源在经济社会发展大局中的职责定位，尽职尽责保护国土资源、节约集约利用国土资源、尽心尽力维护群众利益，有力有效供给国土资源，超前谋划部署河南省未来一段时期矿产资源勘查、开发、利用、保护和改革发展工作，依据《矿产资源法》和《矿产资源规划编制实施办法》(国土资源部令第55号)等，按照《国土资源部关于开展第三轮矿产资源规划编制工作的通知》(国土资发[2014]35号)、《全国矿产资源规划（2016-2020年）》、《河南省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》的要求，编制《河南省矿产资源总体规划（2016-2020年）》（以下简称《规划》）。本《规划》

是2016-2020年河南省矿产资源勘查、开发利用与保护的指导性文件，是国土资源管理部门依法审批和监督管理矿产资源勘查和开发利用活动的重要依据。《规划》基期年为2015年，规划期2016-2020年，展望到2025年。

一、开采规划分区

1、重点矿区

划定重点矿区10处。将我省铝（粘）土矿、金、银、钼等重要矿种大型矿区，以及大中型矿区集中分布区，划分为重点矿区。

专栏6 河南省重点矿区一览表

<p>陕澗铝土矿重点矿区：包括铝土矿区46个，其中大型4个、中型15个。截止2015年底，铝土矿保有资源储量4.2亿吨，占全省的39%，设计开采能力605万吨/年。</p> <p>荥巩铝土矿重点矿区：包括特大型矿区1个、中型2个。截止2015年底，铝土矿保有资源储量3826万吨，开采能力202万吨/年。</p> <p>小秦岭金矿田：包括大型矿区8个、中型8个、小型15个。截止2015年底，金保有资源储量207.8吨，占全省的34.7%，开采能力矿石量370万吨/年。</p> <p>卢氏夜长坪钼钨重点矿区：大型矿区，截止2015年底，钼保有资源储量19万吨，钨保有资源储量12.5万吨，开采能力99万吨/年。</p> <p>栾川钼钨铅锌多金属集矿区：包括大型矿区5个、中型5个。截止2015年底，钼保有资源储量297.8万吨，占全省的51.3%，设计开采能力矿石量2824万吨/年。</p> <p>熊耳山金银钼多金属矿集区：大型矿区个、中型个。截止2015年底，金保有资源储量 千克，占全省的 %，开采能力矿石量 万吨/年。</p> <p>破山-银洞坡金银矿集区：大型矿区1个、中型2个。截止2015年底，金保有资源储量14.8吨，银保有资源储量1332吨，金矿开采能力矿石量12.4万吨/年，银矿开采能力矿石量24万吨/年。</p> <p>信阳上天梯非金属重点矿区：珍珠岩、玻璃用凝灰岩大型矿区，截止2015年底，珍珠岩保有资源储量10036万吨，开采能力94万吨/年。</p> <p>叶县-舞阳岩盐重点矿区：大型矿区，截止2015年底，岩盐保有资源储量80亿吨，设计开采能力829.8万吨/年。</p> <p>桐柏天然碱重点矿区：大型矿区，截止2015年底，天然碱保有资源储量13498万吨，占全国的80%，设计开采能力176.7万吨/年。</p>
--

重点矿区管理政策。重点矿区要整装开发，在矿产资源配置上向资源利用率高、技术先进的大型矿山企业倾斜，对区内已设置的、影响大矿统一开采规划的矿山，要进行资源整合，确定整合主体时，优先考虑大型矿山企业。重点开采矿区内矿山必须节约与综合利用矿产资源，切实保护和同步治理矿山地质环境。

2、禁止开采区

禁止开采区划分原则。指在规划期内根据国家产业政策、经济社会发展及资源环境保护的要求或国家特殊需要等，受经济、技术、安全、环境等多种因素的制约，禁止进行矿产资源开采的区域。包括：具有资源保护功能的禁止开采区，是指现有技术经济条件下达不到资源合理利用、整体开发等要求的矿产地，开发利用会造成严重资

源破坏或浪费的区域；具有生态环境保护功能的禁止开采区，是指国家级或省级自然保护区、国家级或省级地质公园、地质遗迹保护区，重要饮用水水源保护区，国家级或省级风景名胜区，国家重点保护的不能移动的历史文物和名胜古迹所在地等。矿产资源开发对生态环境具有不可恢复的影响的地区；国家规定的其他不得勘查开采矿产的区域。

禁止开采区划分。具有生态环境保护功能的禁止开采区，见专栏7。规划张营蓝石棉矿区、马头山蓝石棉矿区、三岔口蓝石棉矿区、竹园蓝石棉矿区、鸡笼山蓝石棉矿区、东川蓝石棉矿区等5个矿区为禁止开采区。

专栏 7 具有生态环境保护功能的禁止开采区

自然保护区:新乡黄河湿地、河南黄河湿地、小秦岭、南阳恐龙蛋化石群、伏牛山、宝天曼、丹江口湿地、鸡公山、董寨、连康山、太行山猕猴、郑州黄河湿地、开封柳园口、青要山、熊耳山、白龟山湿地、万宝山、濮阳黄河湿地、卢氏大鲵、西峡大鲵、湍河湿地、高乐山、太白顶、四望山、信阳天目山、信阳黄缘闭壳龟、金刚台、鲇鱼山、固始淮河湿地、淮滨淮南湿地、宿鸭湖湿地、栾川大鲵、嵩县大鲵自然保护区。

风景名胜区:嵩山、云台山、鸡公山、龙门、王屋山、尧山、林虑山、青天河、神农山、黄河、桐柏山—淮源、丹江、昭平湖、青龙峡、灵山、百泉、薄山湖、环翠峪、铜山、青要山、震雷山、五龙口、大伾山、浮戏山—雪花洞、嵯峨山、南湾湖、亚武山、老君山—鸡冠洞、云梦山、白云山、太昊陵、黄帝宫、天池山、商丘古城风景名胜区。

地质公园:嵩山、云台山、王屋山—黛眉山、伏牛山、郑州黄河、嵯峨山、信阳金刚台、洛宁神灵寨、灵宝小秦岭、林州红旗渠—林虑山、辉县市关山国家地质公园，栾川、嵩县白云山、卢氏玉皇山、河南跑马岭、汝阳恐龙化石群、桐柏山—淮源、汝州大红寨、邓州杏山、尧山、滎池韶山省级地质公园。河南省全国重点文物保护单位 处。重要饮水水源保护区 处。

禁止开采区管理政策。在禁止开采区内，除国家基础性、公益性地质勘查及符合政策要求的项目外，不得规划设置与新立矿业权，严厉打击和取缔违法采矿活动；已经设立的矿业权，按照国家政策需要关闭的，研究制订补偿退出方案，依法保障矿业权人合法权益，限期关闭退出。在不影响禁止区主体功能，并征得相关管理部门同意的情况下，可以进行地热、矿泉水等矿产的勘查开发利用。

3、限制开采区

限制开采区划分原则。指在规划期内根据国家产业政策、经济社会发展及资源环境保护的要求或国家特殊需要等，受经济、技术、安全、环境等多种因素的制约，对矿产资源开发利用活动实行一定限制的区域。包括：受国家产业政策调控，国家规定实行保护性开采的特定矿种分布区域；具有地方特色且需保护性限量开采矿种分布的区域；虽有可靠的资源基础，但当前市场容量有限，应用研究不够，资源利用方式不合理的区域；在较高技术经济条件与一定外部条件下，才能达到资源合理利用的区域；需要进行矿产资源储备和保护的地；国家和地方规定的其他限制开采矿产资源的

区域。

限制开采区划分。规划限制开采矿区13处，其中含硫大于3%的煤矿区3处：济源邵源姜疙瘩矿区、陕县候村段小井矿区、渑池扣门山井田；目前开采技术经济条件不成熟的金红石矿区4处：方城柏树岗矿区、五间房矿区，新县杨冲矿区、红昱矿区等；开采可能会对环境产生一定影响的矿区2处：焦作回头山石灰岩矿区、浙川下集砂金矿区；具有地方特色且需保护性限量开采矿区2处：南阳独山玉矿区、新密天然油石矿区。

限制开采区管理政策。在限制开采区内，要按照准入条件严格控制矿业权设置；已建矿山要按照准入条件，限期达到资源保护与环境保护的要求；新设采矿权、已设矿业权申请扩大矿区范围和变更开采矿种、生产规模的，应严格规划审查，进行专门的规划论证。

二、严格开发准入

严格执行新建矿山最低开采规模和最低服务年限要求。矿山开采规模必须与矿山所占有的矿产资源储量规模相适应。新建水泥用灰岩和建筑石材（料）省辖市城市周边不低于50万吨、山区不低于30万吨，见专栏8。新建矿山（含采矿权申请办理中已批复矿区范围的）开采规模不得低于规划确定的相应资源储量规模的矿山最低开采规模和最低服务年限。对于达到上轮规划确定的最低开采规模的老矿山，采矿权予以延续、转让和变更，鼓励老矿山通过整合，提升规模达到本规划要求。

序号	矿种	开采规模单位	最低开采规模			最低服务年限		
			大型	中型	小型	大型	中型	小型
1	煤炭	万吨/年	120	90		40	25	
2	铁矿	矿石万吨/年	100	30	5	30	20	6
3	铜矿	矿石万吨/年	100	30	3	25	20	5
4	铅锌矿	矿石万吨/年	100	30	3\6	25	20	5
5	铝土矿	矿石万吨/年	100	30	10	25	20	5
6	钼矿	矿石万吨/年	100	30		25	15	
7	铋矿	矿石万吨/年	100	30	3	25	18	5
8	岩金矿	矿石万吨/年	15	6	3	25	18	6
9	银矿	矿石万吨/年	30	20	3	25	18	10
10	萤石	矿石万吨/年	10	8	3	25	18	6
11	水泥用灰岩	矿石万吨/年	100	50	30	25	18	10

12	建筑石材（料）	矿石万吨/年	100	50	20	30	20	10
13	冶金用石英岩	矿石万吨/年	60	20	5	25	18	5
14	玻璃用石英岩	矿石万吨/年	30	10	5	25	18	5
15	天然碱	矿石万吨/年			10	25	18	10
16	耐火粘土、铁矾土	矿石万吨/年	20	10	5	25	18	10
17	岩盐	矿石万吨/年	20	15	10	25	18	10

三、相符性分析

本项目位于登封市大金店，属于新建铝土矿开采项目，项目矿区不在规划划定的禁止开采区及限制开采区内，项目开采规模为10万t/a，服务年限为6.3年，属于小型铝土矿山，生产能力及服务年限符合《河南省矿产资源总体规划（2016-2010年）》中开采规模和服务年限的要求。故本项目符合河南省矿产资源总体规划的要求。

《河南省矿产资源总体规划（2016-2020年）环境影响报告书》由河南省国土资源科学研究院编制，2017年5月10日，规划环评通过环保部组织的专家审查。规划要求绿色矿山建设和综合管理措施，加强绿色开采技术，对于露天矿山采矿进行限时关闭，严格执行矿产资源合理开发利用最低“三率”指标要求；着力推进绿色采选方式，对现存的“高边坡一面墙推进”采矿方式限期完成整改，推广干式堆存的尾矿库技术，加强废石、尾矿的再开发再利用；绿色开采技术推广使用废石、煤矸石充填开采和减沉开采等绿色开采技术、煤炭就地洗选加工技术、煤炭分级分制阶梯利用技术、煤层气地面抽采技术、塌陷充填矿山生态恢复技术、探索铝矿井下开采技术和煤铝兼采技术等。本项目为新建铝土矿露天开采项目，分台阶开采，回采率95%（满足90%的最低要求），符合绿色矿山建设要求。

故本项目符合河南省矿产资源总体规划及规划环境影响报告书的要求。

2.6.3 与登封市矿产资源总体规划（2016-2020）相符性分析

根据《登封市矿产资源总体规划》内容：

...

第五章矿产资源开发与利用保护

为合理、有序利用矿产资源，促进矿业开发合理布局，形成规模生产，以及实现资源开发与地质环境相协调统一，与人类的生产生活相融洽的原则，根据登封市矿产资源地质赋存、依据市场需求以及社会与经济发展的要求，划分为重点、禁止开采规划分区。

...

二、开采规划区

（一）重点矿区

重点矿区划分原则：指以战略性矿产或区域优势特色矿产为主，所划定的资源储量大、资源条件好、具有开发利用基础、对全国资源开发具有举足轻重作用的大型矿产地和集矿区。

重点矿区4处：规划重点矿区4处，登封市马岭山井田煤炭重点矿区、登封市人字沟水泥灰岩重点矿区、登封市白坪井田重点矿区、登封市李家门—王村水泥用灰岩重点矿区，主攻矿种为煤炭和水泥用灰岩，开采总面积约212平方千米。

重点矿区管理政策：重点矿区要整装开发，在矿产资源配置上向资源利用率高、技术先进的大型矿山企业倾斜，对区内已设置的、影响大矿统一开采规划的矿山，引导矿山企业进行资源整合，确定整合主体时，优先考虑大型矿山企业。重点开采区内矿山必须节约与综合利用矿产资源，切实保护和同步治理矿山地质环境。

（二）禁止开采区

禁止开采区划分原则：指在规划期内根据国家产业政策、经济社会发展及资源环境保护的要求或国家特殊需要等，受经济、技术、安全、环境等多种因素的制约，禁止进行矿产资源开采的区域。

禁止开采区划分：包括：具有资源保护功能的禁止开采区，是指现有技术经济条件下达不到资源合理利用、整体开发等要求的矿产地，开发利用会造成严重资源破坏或浪费的区域；具有生态环境保护功能的禁止开采区，是指国家级或省级自然保护区、国家和省级地质公园内的地质遗迹保护区，重点饮用水水源保护区，国家级或省级风景名胜区，国家重点保护的不能移动的历史文物和名胜古迹所在地等。矿产资源开发对生态环具有不可恢复的影响的地区；国家规定的其他不得勘查开采矿产的区域。

专栏 7 具有生态环境保护功能的禁止开采区	
功能区类型	功能区名称
风景名胜区	嵩山风景名胜区
地质公园	河南嵩山国家地质公园内的地质遗迹保护区
文物保护单位	全国重点文物保护单位，省级文物保护单位
水源地保护区	登封市白沙水库、登封市马庄水库、登封市券门水库、登封市少林水库、登封市纸坊水库

（三）限制开采区

限制开采区划分原则：指在规划期内根据国家产业政策、经济社会发展及资源环境保护的要求或国家特殊需要等，受经济、技术、安全、环境等多种因素的制约，对矿产资源开发利用活动实行一定限制的区域。包括：受国家产业政策调控，国家规定实行保护性开采的特定矿种分布区域；具有地方特色且需保护性限量开采矿种分布的区域；虽有可靠的资源基础，但当前市场容量有限，应用研究不够，资源利用方式不合理的区域；在较高技术经济条件与一定外部条件下，才能达到资源合理利用的区域；需要进行矿产资源储备和保护的地块；国家、省级地质公园地质遗迹保护区外园区；国家和地方规定的其他限制开采矿产资源的区域。

限制开采区划分：河南嵩山国家地质公园地质遗迹保护区外园区、登封大熊山省级森林公园、嵩山国家森林公园、国家公益林分布区。限制开采区管理政策：在限制开采区内，要严格控制限制开采矿种矿业权的设置，确实需要设置矿业权时，要严格规划审查，进行专门的规划论证。

本项目为新建铝土矿山，位于登封市大金店镇海眼村和磴槽村境内，不在重点开采区、禁止开发区和限制开发区内属于允许开采类，符合《登封市矿产资源总体规划（2016-2020年）》的要求。

...

第六章 高效利用与绿色矿业

...

（二）

二、矿产资源节约与综合利用

...

最低准入规模和年限。为达到充分而又合理利用资源效益，新建矿山开采规模必须与矿区的资源储量或矿山所占有矿产资源储量规模相适应，以达到资源效益的最大化。据此确定登封市新建矿山最低开采规模和矿山最低服务年限。

矿种	开采规模单位	矿山最低开采规模（万吨）			矿山最低服务年限（年）		
		大型	中型	小型	大型	中型	小型
煤炭	万吨/年	120	90	60	40	25	15

铁矿	矿石万吨/年	100	30	5	30	20	6
铝土矿	矿石万吨/年	100	30	10	25	20	5
耐火粘土	矿石万吨/年	20	10	5	25	18	10
水泥用灰岩	矿石万吨/年	100	50	30	25	18	10
溶剂用灰岩	矿石万吨/年	100	50	20	25	18	5
建筑石材（料）	矿石万吨/年	100	50	30	30	20	10
饰面用花岗岩	矿石 万 m ³ /年	20	10	5	20	10	5
玻璃用石英岩	矿石万吨/年	30	10	5	25	18	5

新建矿山开采规模不得低于规划确定的相应资源储量规模的矿山最低开采规模和最低服务年限，其中新建小型铝土矿山服务年限必须在5年以上，开采规模不小于10万t/a。本项目为新建铝土矿山，开采规模为10万t/a，服务年限为6.3a，符合《登封市矿产资源总体规划（2016-2020年）》中新建铝土矿山开采规模和服务年限最小要求的要求。

（三）加快推进绿色矿山建设

从党的十八大把生态文明纳入“五位一体”总体布局...着力推广绿色采选方式。露天矿山必须采用中深孔爆破作业和台阶式开采方法，建筑石料类矿山尽可能一次性采完、不留边坡或少留边坡...。本项目铝土矿开采，不采用爆破，采用台阶式开采方法。

...

第八章 矿山地质环境保护与治理

...

一、矿山地质环境保护

...

“三区两线”及生态保护区露天矿山关闭行动。在“三区两线”及生态保护区之内，露天矿山采矿许可证到期后不再延续，到期一律关闭退出。全面调查“三区两线”及生态保护区内各类露天矿山现状，包括固体废弃物、尾矿、水土污染、地形地貌景观破坏等情况，制定露天矿山关闭清单和关闭时序安排，逐步关闭露天矿山。

根据郑州市人民政府文件郑政【2017】15号《郑州市人民政府关于开展三区两线及特定生态保护区范围内露天矿山开发及生态环境综合整治工作的意见》，“三区两线”具体包括市级以上自然保护区、矿山公园、风景名胜区、森林公园、历史文化保护区，省级以上地质公园，县级以上城市规划区内及重点乡镇所在地，I级、II级铁路，国

家公路、省公路，二级以上通航河道、重要湖泊、大型水库等。

本项目两个采区分别位于海眼村和磴槽村，不涉及市级以上自然保护区、矿山公园、风景名胜区、森林公园、历史文化保护区、省级以上地质公园；根据 2.8.12 与《登封市城市总体规划（2001 年—2020 年）》的相符性分析，海眼村和磴槽村不在登封市城市规划区内，海眼村和磴槽村不属于重点乡镇所在地；海眼村附近有村村通道路，磴槽村有新白乡级公路穿过，不涉及 I 级、II 级铁路，国家公路、省公路；项目距离王堂水库二级保护区范围最近直线距离为 1320m，大型水库为容积为 1 亿立方以上，王堂水库属于小型水库不属于大型水库，不涉及二级以上通航河道、重要湖泊、大型水库，因此本项目不在三区两线及特定生态保护区范围内。因此本项目不在“三区两线”范围内。

2.6.4 与河南省 2017 年持续打好打赢大气污染防治攻坚战行动方案的相符分析

为进一步深入贯彻落实国家《大气污染防治行动计划》和中共河南省委河南省人民政府《关于打赢大气污染防治攻坚战的意见》(豫发〔2016〕18号)要求,确保实现国家下达的空气质量终期考核目标,依据“1+6+7”方案,制定本方案。

一、总体要求

...

二、工作目标

...

三、主要任务

(一)

...

(十)全面完成河南省蓝天工程行动计划。全面完成蓝天工程各项目标任务。依据《河南省人民政府关于印发河南省蓝天工程行动计划的通知(豫政〔2014〕32号)》，逐一对照、确定任务，制定措施、加快推进，确保按期完成各项目标任务。

河南省蓝天工程行动计划：为贯彻《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37号)精神,着力缓解可吸入颗粒物、细颗粒物等污染因子对大气环境造成的影响,改善环境、空气质量,特结合我省实际制定本行动计划。为贯彻国家《大气污染防治行动计划》，着力缓解可吸入颗粒物（PM10）、细颗粒物（PM2.5）等污

染因子对大气环境造成的影响，改善环境空气质量，结合我省实际，制定蓝天工程行动计划。

相关计划为：

1、严格实施污染物排放总量控制。以环境容量定项目，把二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为项目环评审批的前置条件。对环境空气质量达不到国家二级标准且在限定期内得不到改善的区域，从严控制该区域新增工业大气污染物排放的建设项目；对环境空气质量中二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物超标地区，实施新建工业项目大气污染物排放倍量削减替代，促进增产减污。

2、强化扬尘综合治理。积极推行绿色施工，所有建设工程施工现场（包括拆迁施工）必须全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业；施工现场道路、作业区、生活区必须进行地面硬化，出口必须设置定型化自动冲洗设施，出入车辆必须冲洗干净；施工中产生的物料堆应采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施。

3、遏制道路交通扬尘。提高城市道路机械清扫化率，增加道路冲洗保洁频次。严格城市垃圾、渣土等运输和处置管理。清运车辆要安装卫星定位监控终端，实行密闭运输，严控沿途抛洒。

本项目与《河南省蓝天行动计划》的相符性分析：

1、本项目严格实施污染物排放总量控制，环境空气质量中二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物均达到国家二级标准。

2、本项目对扬尘进行综合治理，建设施工过程中试行绿色施工，临时表土堆场露天临时堆放表土采取遮盖等防尘措施，裸露面覆盖、土方开挖湿式作业、露天采场采取洒水等防尘措施。

3、本项目对交通运输扬尘进行治理，矿石及产品运输车辆顶部采用帆布覆盖密闭运输、并对运输道路采取定时洒水等措施，以降低道路运输扬尘污染。

综上所述：本项目的建设符合《河南省蓝天行动计划》，符合河南省2017年持续打好打赢大气污染防治攻坚战行动方案。

2.6.5 与郑州市 2017 年大气污染防治攻坚行动方案的相符分析

为贯彻落实国家《大气污染防治行动计划》、《中共河南省委河南省人民政府关于打赢大气污染防治攻坚战的意见》和《郑州市生态环境治理三年行动计划（2016—2018年）》（郑政〔2016〕21号），按照《河南省2017年持续打好打赢大气污染防治

防治攻坚战行动方案》(豫政办〔2017〕7号),结合我市实际,制定2017年大气污染防治攻坚战行动方案。

一、指导思想

...

二、工作目标

...

三、工作任务

(一)优化城市空间布局

...

(五)全面遏制扬尘污染

...

31.强化各类施工工地扬尘治理

(1)各类施工工地开工前必须做到“六个到位”,即:审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控到位、人员到位(施工单位管理人员、责任部门监管人员);施工过程中必须做到“六个百分之百”,即:工地周边百分之百围挡、物料堆放百分之百覆盖、出入车辆百分之百冲洗、施工现场道路百分之百硬化、拆迁工地百分之百湿法作业、渣土车辆百分之百密闭运输;城市建成区内施工现场必须做到“两个禁止”,即:禁止现场搅拌混凝土,禁止现场配制砂浆。全市所有建筑面积1万平方米及以上的施工工地必须安装远程视频和PM10监控设备,接入郑州市建筑工地远程监控中心。

本项目是露天开采铝土矿山,位于大金店镇海眼村和磴槽村不在城区,临时表土堆场撒播草籽绿化、底部设置袋装土围挡;废石场位于自然沟道内下游设置挡墙,边堆存边生态恢复,裸露面防尘网覆盖;出入车辆设置轮胎冲洗装置;道路全部硬化;运输车辆密闭运。

...

32.加强各类工地扬尘管理

...

(3)细化土方工程扬尘管理。土方工程应严格按照施工安全管理办法,表层施工要事先洒水,确保土方开挖过程不起尘;开挖土石方应有专职监管人员,现场内必须定点洒水降尘。

本项目本项目是露天开采铝土矿山，开采过程中先对表土进行剥离，施工过程中用洒水车对采场进行洒水降尘、土方开挖湿式作业。

...

33. 强化渣土车等物料运输车辆扬尘治理

...

(3) 渣土车等物料运输车辆出入施工工地和处置场地,必须进行冲洗保洁,防止车辆带泥出场,保持周边道路清洁干净。

本项目本项目是露天开采铝土矿山，共两个采区两个开采系统，在两个采区车辆出入口均设置了车辆冲洗装置，加盖帆布密闭运输。

...

36. 强化工业露天堆场扬尘污染治理

所有工业露天堆场扬尘治理必须达到以下要求,对达不到要求的露天堆场工业企业,依法依规进行处罚。

(1) 所有新建各类物料、废渣、垃圾等堆放场所,必须按照环境影响评价批复要求,严格采用全封闭库房、天棚加围墙围挡储库等方式实施建设,确保环保验收达标后使用;

(2) 所有在用露天堆放场所,必须综合采取围墙围挡、防风抑尘网、防尘遮盖、自动喷淋装置、洒水车等措施,确保堆放物料不起尘;(3) 所有露天堆放场所物料传送部位,必须建立密闭密封系统,确保运输过程无泄漏、无散落、无飞扬;(4) 所有露天堆放场所落料卸料部位,必须配备收尘、喷淋等防尘设施,确保生产作业不起尘;(5) 所有露天堆放场所地面必须硬化处理,并划分料区和道路界限,配置冲洗、清扫设备,及时清除散落物料、清洗道路,确保堆场和道路整洁干净;(6) 所有露天堆放场所进出口,必须设置冲洗池、洗轮机等车辆冲洗设施,确保进出运输车辆除泥、冲洗到位。

本项目是露天开采铝土矿山，位于大金店镇海眼村和磴槽村，临时表土堆场撒播草籽绿化、底部设置袋装土围挡；废石场位于自然沟道内下游设置挡墙，边堆存边生态恢复，裸露面防尘网覆盖，土方开挖湿式作业；出入车辆设置轮胎冲洗装置，密闭运输；道路全部硬化；运输车辆密闭运；开采过程对用洒水车采区定时洒水抑尘，符合要求。

2.6.6 与登封市大气污染防治9个专项方案（登政办〔2016〕53号）的相符分析

登封市大气污染防治9个专项方案，包括《登封市建筑工地扬尘污染治理工作专项方案》、《登封市渣土车治理工作专项方案》、《登封市淘汰黄标车和老旧车及治理机动车污染工作专项方案》、《登封市依托网格化管理推进大气污染防治工作专项方案》、《登封市非道路移动机械污染集中整治工作专项方案》、《登封市工业大气污染防治治理工作专项方案》、《登封市燃煤机组超低排放改造工作专项方案》、《登封市农作物秸秆禁烧和综合利用工作实施方案》、《登封市加强城乡环境卫生管理工作专项实施方案》等已经市政府研究同意，现予以印发，请认真贯彻执行。与本项目相关的主要是《登封市工业大气污染防治治理工作专项方案》。

表 2.6-3 与《登封市工业大气污染防治治理工作专项方案》相符性分析一览表

登政办〔2016〕53号	相符性分析
（一）加快调整产业结构	
2、对高耗能、高污染、产能过剩工业企业环保执法检查，对污染物超标排放的冶炼、煤炭、电解铝企业依法采取按日计罚、停产整治等措施。	本项目为铝土矿开采项目，不属于高耗能、高污染工业企业，且本项目各项目污染物均能达标排放。
3、加强对高耗能、高污染、产能过剩工业企业用能监察行动，对经整改仍未达到能耗限额标准要求的冶炼、煤炭、电解铝企业依法予以关停。	
（二）加快工业企业治理	
.....	
6、锅炉废气提标治理 （1）10 蒸吨以下燃煤锅炉提标治理。按照《锅炉大气污染物排放标准（GB13271-2014）》要求，2016年7月1日起，一是对不能实现达标排放的燃煤锅炉一律依法停产整治；二是对实施停产治理的工业企业每周现场执法检查2次以上，严禁擅自恢复生产，杜绝超标排污；三是制定方案，建立档案，一企一档，对列入停产治理名单内的燃煤锅炉，完成一家、验收一家、销号一家。	本项目不设置燃煤锅炉，厂区供暖采用空调。符合要求。
.....	
9、工业露天堆场扬尘污染治理 自2016年8月30日起，所有工业露天堆场扬尘治理必须达到以下要求，对达不到要求的露天堆场工业企业，依法依规进行处罚。（1）所有新建各类物料、废渣、垃圾等堆放场所，必须按照环境影响评价批复要求，严格采用全封闭库房、天棚加围墙围挡储库等方式实施建设，确保环保验收达标后使用；（2）所有在用露天堆放场所，必须综合采取围墙围挡、防风抑尘网、防尘遮盖、自动喷淋装置、洒水车等措施，确保堆放物料不起尘；（3）所有露天堆放场所物料传送部位，必须建立密闭密封系统，确保运输过程无泄漏、无散落、无飞扬；（4）所有露天堆放场所落料卸料部位，必须配备收尘、喷淋等防尘设施，确保生产作业不起尘；（5）所有露天堆放场所地面必须硬化处理，并划分料区和道路界限，配置冲洗、清扫设备，及时清除散落物料、清洗道路，确保堆场和道路整洁干净；（6）所有露天堆放场所进出口，必须设置冲洗池、洗轮机等车辆冲洗设施，确保进出运	（1）本项目堆场裸露的部分用遮尘网覆盖，并覆土，播撒草籽进行生态恢复；（2）对露天采场和废石场进行洒水降尘；及时对露采终了采坑覆土进行生态恢复；（3）本项目运营期，露天采场边生产边覆土种植灌草，进行生态恢复；（4）配置车辆轮胎冲洗设施。符合要求。

输车辆除泥、冲洗到位。	
-------------	--

2.6.7 与《郑州市控制扬尘污染工作方案》的相符性分析

2013年4月17日，郑州市人民政府印发郑州市控制扬尘污染工作方案的通知（郑政[2013]18号）。工作目标：通过对房屋建设工程、市政设施工程、平基土石方工程、土地整治工程、房屋拆迁工程、建筑物拆除工程、道路开挖及管沟工程、交通建设工程、水利建设工程（南水北调）、园林绿化工程、道路保洁、待建空地、资源开采、散流物料堆放和运输等扬尘污染进行整治，促进我市扬尘污染对大气环境质量的影响得到有效控制。

结合《郑州市控制扬尘污染工作方案》中相关要求，由表2.8-4知：本项目建设符合《郑州市控制扬尘污染工作方案》的要求。

表 2.6-4 郑州市控制扬尘污染工作方案

分类实施标准要求	本次现状环境影响评估报告提出措施	是否符合要求
1.露天堆放易扬撒物料现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及环保监督电话等内容。	运营期单独设置一个废石，环评要求企业设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及环保监督电话等内容。	符合
2. 现场对地面必须进行硬化处理，设置不低于堆放高度的密闭围栏、围墙，并予以覆盖。配备喷淋或者其他降尘设施，保持现场湿润，无明显浮尘。	已有连接道路已经硬化，新建连接道路采用压实硬化，采用洒水车定期对工业场地进行洒水降尘。	符合
3. 装卸、运输可能产生扬尘的货物车辆，应当配备密闭装置或者其他防尘设施。进出口处设置车辆清洗设施，车辆冲洗干净后，方可驶出。	矿石运输车辆采用箱式汽车或加盖遮挡物，配置车辆轮胎冲洗装置。	符合
4. 有条件的堆放场应当设置绿化隔离带，降低扬尘对周围环境的影响。	对临时表土堆存撒播草籽绿化，对废石场生态恢复为灌草地。	符合

2.6.8 与《郑州市大气污染防治工作实施方案（2014年-2018年）》的相符性分析

2014年5月19日郑州市人民政府印发关于郑州市大气污染防治工作实施方案（2014年-2018年）的通知（郑政[2014]20号）。在遏制扬尘污染方面提出了监管控制措施，具体要求如下：

表 2.6-5 郑州市大气污染防治工作实施方案（2014年-2018年）

分类实施标准要求	本次现状环境影响评估报告提出措施	是否符合要求
明确工地扬尘控制目标、任务、标准、制度、措施、责任单位、责任人，制定	制定了严格的环境管理制度，责任到人，落实各项大气污染防治措施的日常监管，保证各项措施的正	符合

扬尘污染防治方案,将扬尘污染防治费用纳入工程预算	常运行;各个产尘点采取了分类降尘措施;工程造价中设环保投资预算并已落实到位;营运期制定监测计划	
所有建设工程施工现场必须全封闭设置围挡墙,严禁敞开式作业;施工现场道路、作业区、生活区必须进行地面硬化,出口必须设置定型化自动冲洗设施;施工中产生的物料堆应采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施	采取的环保抑尘措施有设置轮胎冲洗装置,定期洒水、清扫工业场地,对易产尘的临时表土堆存采取袋装土拦挡及撒播草籽绿化措施。	符合
大型堆料场应建立密闭料仓与传送装饰,露天堆放的必须全覆盖或建设自动喷淋装置。	运营期单独设置一个废石,环评要求废石场边堆存边生态恢复,且采用洒水车定期对露天采场洒水降尘、土方开挖湿式作业,裸露面覆盖。	符合

2.6.9 与郑州市环境保护“十二五”规划相符性分析

郑州市《郑州市环境保护“十二五”规划》明确到2015年,郑州市将实现“一个削减、三个提升、三个改善”的总体环境目标,即主要污染物排放总量持续削减,城乡环境基础设施服务能力、环境监管和风险防范能力、城市环境竞争力大幅提升,重点流域水环境质量持续改善,大气环境质量稳步改善,生态环境质量有所改善。

规划指标主要污染物排放总量持续削减,环境质量不断改善。城市建成区消除劣V类水体,市区空气质量好于二级标准的天数超过310天。城市区域环境噪声不大于56dB(A)、城市道路交通噪声不大于68dB(A),城市污水处理率市区不低于95%,县(市)不低于85%。城市(含县市)生活垃圾无害化处理率不低于92.5%。

为切实保障“十二五”环境保护目标和任务落实到位,充分调动各方面资源,我市将集中力量重点实施水污染防治、大气污染防治、固体废物污染防治、生态环境保护、农村环境保护、能力建设、政策法规建设等七类(共210项)重点工程。

本项目生活污水全部综合利用,不外排,各种大气污染物得到有效控制,固体废物得到有效处置,符合郑州市“十二五”环保规划相关要求。

2.6.10 与登封市环境保护“十二五”规划相符性分析

规划目标:积极推进生态市建设,到2015年末,实现“一个削减、三个提升、三个改善”的总体环境目标,即主要污染物排放总量持续削减,城乡环境基础设施服务能力、环境监管和风险防范能力、城市环境竞争力大幅提升,重点流域水环境持续改善、大气环境质量稳步改善、生态环境质量有所改善。环境安全得到基本保障。

规划指标:主要污染物排放总量持续削减。2015年全市化学需氧量和氨氮排放总量控制在7594吨和757吨,在2010年基础上分别削减18.8%和22.2%;二氧化硫和氮氧

化物排放总量控制在13440吨和36880吨，在2010年基础上分别削减16%和20%。环境质量持续改善。地表水水质稳定达到区划要求，污染物浓度有所降低。市区空气环境质量好于国家二级标准的天数超过345天。城区区域环境噪声不大于56 dB(A)，城市道路交通噪声不大于68 dB(A)。城镇污水处理率市区达到90%以上，乡镇不低于80%。城市生活垃圾无害化处理率达到98%以上，乡镇达到90%以上。

远景展望：

到2020年，在经济持续调整发展的同时，污染物排放总量控制在上级下达目标之内；环境质量明显改善，地表水水质全面稳定达到区划要求，饮用水水源地水质达标率稳定保持在100%，城区大气环境质量稳定达到国家二级标准要求，城区噪声全面稳定达到标准要求；城镇生活污水处理率达到95%、城镇生活垃圾无害化处理率达到98%以上（城区达到100%），工业固体废物全部得到综合利用与合理处置、危险废物全面得到合理有效处置。

总体思路：

1. 建立可持续发展战略基本模式

强化治理污染源，进一步控制和减少污染，调整产业结构和产品结构，特别是依靠科技进步，发展高附加值产业，强化清洁生产，增加清洁能源比例，实现经济发展高增长，资源消耗低增长，环境污染负增长。

2. 全面促进发展战略的根本转变

通过将主要污染物排放总量控制指标纳入经济建设管理体系，将推广清洁生产作为工业发展的重要内容，开展ISO14000环境管理体系和环境标志认证工作，改造和淘汰一批浪费资源、污染环境的落后工艺和设备，削减排污总量、提高资源利用效率，推进公众参与环境保护，促进经济增长方式根本转变，促进产业结构调整，促进城市布局优化，促进环境管理方式转变。

3. 加强城市环境保护

建立和健全环境保护目标责任制，强化城市环境保护规划工作，加快基础设施建设，加强城市绿化和城郊森林建设，完善城市功能；继续开展环境综合整治考核和创建环境保护模范城区、模范社区活动。

4. 加强农村环境保护

坚持生态建设和环境保护同步规划，同步实施，乡（镇）区、办事处建设要着重

保护自然生态，节约土地；加快农业结构的调整，实行农、林、牧、渔并重；促进乡镇工业布局 and 产业结构调整；推广使用可再生能源和清洁能源；发展经济适用的生活污水处理、再生水回用技术。

5. 搞好系列工程建设

组织完成以改善城市空气环境质量为重点的“蓝天工程”，以保护饮用水源为重点的“碧水工程”，以控制扰民源点和创建噪声达标区为重点的“安静工程”，以巩固污染源达标成果和排放废物减量化、资源化、无害化为重点的“工业污染防治工程”，以创建生态乡镇、生态村和绿色社区等为重点的环境保护“生态创建细胞工程”。

本项目生活污水全部综合利用，不外排，各种大气污染物得到有效控制，噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类限值的要求，固体废物堆存于废石场得到有效处置，符合登封市“十二五”环保规划相关要求。

2.6.11 与郑州市生态功能区划和生态保护规划相符性分析

根据《郑州市生态功能区划和生态环境保护规划》，本项目位于登封市大金店镇境内，位于郑州市生态环境生态恢复区内。

郑州市生态环境生态恢复区生态保护措施要求如下：

1、矿产资源的开发要依法履行生态环境影响评价，资源开发的建设项目应编制水土保持方案，否则不能开工。

2、严禁在生态功能保护区、自然保护区、风景名胜区和森林公园内采矿。

3、矿产资源的开发要选择有利于生态环境保护的工期、区域和方式，必须防止次生地质灾害的发生，把开发活动对生态环境的破坏减少到最低程度。

4、根据“谁开发谁保护，谁破坏谁恢复”的原则，对已经造成生态环境破坏的开发者必须限期恢复。各地环保部门做好调查、监管和落实工作。

5、对已停止采矿或关闭的矿山、坑口，由当地政府负责及时做好土地的恢复，按土地利用方向可分为农业复垦、林业复垦、自然保护复垦、水利资源复垦和其他利用复垦。

本项目与《郑州市生态功能区划和生态环境保护规划》的相符性分析

1、本项目依法履行生态环境影响评价，编制水土保持方案。

2、本项目矿区位于登封市大金店镇境内，不在生态功能保护区、自然保护区、风景名胜区和森林公园内。

3、本项目矿产资源的选择有利于生态环境保护的工期、区域和方式，避免次生地质灾害的发生，将开发活动对生态环境的破坏减少到最低程度。

4、本项目根据“谁开发谁保护，谁破坏谁恢复”的原则，对造成生态环境破坏的进行恢复治理，协调各地环保部门做好调查、监管和落实工作。

5、开采结束后对工业场地、采区终了坑等进行平整、回填，生态恢复。

因此，根据《郑州市生态功能区划和生态环境保护规划》，本项目与郑州市生态功能区划相符合。

2.6.12 与河南省乡镇级集中式饮用水水源保护区划相符性分析

5.登封市

(1) 登封市唐庄乡井湾水库

一级保护区：水库最高水位线（459.9 米）以下的区域，最高水位线以上东至东侧道路中心线、西至西侧村村通道路中心线、南至水库大坝、北至雨台河上溯 200 米汇水范围内的区域。

二级保护区：一级保护区外，全部汇水区域。

(2) 登封市唐庄乡龙头水库

一级保护区：水库最高水位线(414.23 米)以下的区域，最高水位线以上西至山脊线、东至山脊线、南至水库大坝、北至入库主河流上溯 200 米汇水范围内的区域。

二级保护区：一级保护区外，全部汇水区域。

(3) 登封市颍阳镇宋爻水库

一级保护区：水库最高水位线(515.95 米)以下的区域,最高水位线以上西至宋窑—宋寨村村通道路、北至最高水位线北 200 米、东至最高水位线东 200 米、南至水库大坝的区域。

二级保护区：一级保护区外，西至宋窑—于窑村村通道路、北至冯堂—杨沟乡村道路、东至杨沟—范窑—小冯沟—杨岭村乡村道路的区域。

(4) 登封市送表矿区地下水井(共 1 眼井)

一级保护区：取水井外围 30 米的区域。

二级保护区：一级保护区外,取水井外围 330 米的区域。

(5) 登封市颍阳镇颖北地下水井(共 1 眼井)

一级保护区：取水井外围 30 米的区域。

二级保护区：一级保护区外,取水井外围 330 米的区域。

(6) 登封市大金店镇王堂水库

一级保护区：水库最高水位线(397.4 米)以下的区域，最高水位线以上山脊线以内北至水库大坝、东至 207 国道、入库主河流上溯 200 米内的汇水区域。

二级保护区：一级保护区外，入库主河流上溯 2000 米的汇水区域。

(7) 登封市石道乡隐士沟水库

一级保护区：水库最高水位线(431.7 米)以下的区域,最高水位线以上南至中龙窝村村北边界、北至水库大坝—龙泉寺村村南边界、西至入库主河流上溯 200 米、东至分水岭的区域。

二级保护区：一级保护区外，全部汇水区域。

经调查登封市大金店镇集中式饮用水水源地为王堂水库，本项目距其一级保护区范围最近直线距离为 1325m, 距其二级保护区范围最近直线距离为 1320m(见附图 4)。本项目不在保护区范围内且本项目正常生产情况下，废污水全部回用不外排，且不在其上游汇水区内。因此本项目建设符合《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》的要求。

2.6.13 与郑州市城市集中式饮用水水源地环境保护规划相符性分析

根据郑州市人民政府发郑政【2009】6 号《郑州市城市集中式饮用水水源地环境保护规划》，郑州市城市集中式饮用水源地 28 个，划分的一级保护区 28 个，累计面积 35.37km²；二级保护区 18 个，累计面积 357.09km²。

1、黄河邙山地表水饮用水源保护区

一级保护区：黄河邙山取水口上游 2000 米至下游 200 米的水域及黄河南岸 50 米的陆域；邙山提灌站前沉沙池水域和沿岸 50 米陆域；石佛沉砂池厂界内的区域。

二级保护区：一级保护区外，京珠高速公路桥至桃花峪的黄河水域和黄河南岸大堤以内、黄河北岸生产堤以内的滩区。

2、黄河花园口地表水饮用水源保护区

一级保护区：黄河 107 公路桥至花园口取水口下游 700 米的水域及其黄河南岸大堤外 50 米的陆域；沉沙池和输水明渠的水域及其沿岸 50 米的陆域。

二级保护区：一级保护区外，京珠高速公路桥至桃花峪的黄河水域和黄河南岸大堤以内、黄河北岸生产堤以内的滩区。

3、尖岗水库地表水饮用水源保护区

一级保护区：尖岗水库郑密公路桥至王胡侗桥水域及其沿岸 200 米的陆域；输水明渠的水域及两侧 50 米的陆域。

二级保护区：一级保护区外，尖岗水库郑少高速、绕城高速、侯寨公路内的水域和汇水区的陆域；输水暗管两侧 50 米的陆域和输水明渠一级保护区外 50 米的陆域。

4、常庄水库地表水饮用水源保护区

一级保护区：常庄水库取水口至刁沟村桥的水域及其沿岸 200 米的陆域；输水明渠的水域及两侧 50 米的陆域。

二级保护区：一级保护区外，常庄水库防汛路、四环路、贾鲁河内的水域和周边陆域；输水暗管两侧 50 米的陆域和输水明渠一级保护区外 50 米的陆域。

5、西流湖地表水饮用水源保护区

一级保护区：西流湖陇海铁路以南的整个水域及其沿岸 200 米的陆域。

二级保护区：一级保护区外，西流湖伍坝以南的整个水域及其沿岸 1000 米的陆域。

6、北郊地下水饮用水源保护区(共 72 眼井)

一级保护区：取水井外围 100 米的区域。

二级保护区：一级保护区外，京珠高速公路桥至桃花峪的黄河水域和黄河南岸大堤以内的滩区；连霍高速以北，贾鲁河、索须河以东，京珠高速公路东 1000 米以西，黄河大堤以南的区域。

7、九五滩地下水饮用水源保护区(共 36 眼井)

一级保护区：取水井外围 100 米的区域。

二级保护区：一级保护区外，京珠高速公路桥至桃花峪的黄河水域和黄河南岸大堤以内的滩区。

8、郑州市区井水厂地下水饮用水源保护区(共 27 眼井)

一级保护区：取水井外围 50 米的区域。

9、上街区井水厂地下水饮用水源保护区(共 10 眼井)

一级保护区：取水井外围 50 米的区域。

本项目位于登封市大金店镇境内，不在郑州市饮用水水源保护区范围内，距离较远，不会对其使用功能造成影响，因此本工程的建设符合《郑州市城市集中式饮用水水源地环境保护规划》相关要求。

2.6.14 与登封市饮用水源保护区规划相符性分析

根据《河南省城市集中式饮用水源保护区划》的有关规定，登封市饮用水源保护区如下：

1、少林水库地表水饮用水源保护区

一级保护区：少林水库整个水域及水域外 200 米的陆域。

二级保护区：一级区陆域以外 1700 米的陆域；上游 2600 米内的来水水域。

2、纸坊水库地表水饮用水源保护区

一级保护区：纸坊水库整个水域及水域外 200 米的陆域。

二级保护区：一级区陆域以外 1000 米的陆域；上游 3500 米内的来水水域以及主要来水渠道两侧 200 米内的陆域。

3、马庄水库地表水饮用水源保护区

一级保护区：马庄水库整个水域及水域外 200 米的陆域。

二级保护区：一级区陆域以外 1500 米的陆域；上游 2000 米内的来水水域。

4、券门水库地表水饮用水源保护区

一级保护区：券门水库整个水域及水域外 100 米的陆域。

二级保护区：一级区陆域以外向东西 500 米（山脊）、向南 1500 米以内的陆域。

5、白沙水库地表水饮用水源保护区

一级保护区：取水口外 1000 米的整个水域及对应水域外 100 米的陆域。

二级保护区：一级区向外 3000 米的水域以及沿岸 200 米的陆域。

本项目位于大金店镇境内，距离最近饮用水源保护区为券门水库，矿区东侧距离券门水库一级保护区约 8km，距离券门水库二级保护区 7km，不在其二级保护区范围内。因此本工程的建设符合白沙水库饮用水源保护区规划的相关要求。

2.6.15 与《公路安全保护条例》的相符性分析

第十七条禁止在下列范围内从事采矿、采石、取土、爆破作业等危及公路、公路桥梁、公路隧道、公路渡口安全的活动：

（一）国道、省道、县道的公路用地外缘起向外 100 米，乡道的公路用地外缘起向外 50 米；

（二）公路渡口和中型以上公路桥梁周围 200 米；

(三) 公路隧道上方和洞口外100米。

金楼铝土矿二采区位于新白乡级公路南侧，开采方式为露采，根据开发利用方案，二采区开采境界距离公路50m留安全距离。因此，本项目满足《公路安全保护条例》相关要求。

2.6.16 本项目与《登封市城市总体规划（2001年—2020年）》的相符性分析

《登封市城市总体规划（2001年—2020年）》从2001年初起由郑州市规划勘测设计研究院编制，2003年7月经河南省省人民政府批复实施。

(一) 城市规划区范围

总体规划具体组成为：登封市区即原城关镇区范围；嵩山风景名胜区及影响区；卢店行政辖区；其他城市建设和发展需要实行统一控制的区域。调整后的规划控制范围为340平方公里。

(二) 规划年限

近期2001—2005年；中期2006—2010年；远期2011—2020年；远景2020年以后。

(三) 城市性质

登封市（2001-2020）总体规划确定城市性质为：省级历史文化名城，市域政治、经济、文化中心，以发展第三产业为主导的旅游城市。

(四) 城市格局

1) 城市发展方向选择：登封市城市建设用地发展方向选择首先要注重风景区的保护，规划城市近期用地发展方向应以向西发展为主，远期应跨中岳庙景区重点向东发展。2) 城市总体布局结构：分散组团式，三个组团（中心组、西部组团、东部组团，三个组团间以丘陵绿地和风景区做自然过渡分割）、三个中心（老城中心、西区中心、东区中心）、三条动线、一个绿环。

(五) 人口与城镇化水平预测

1) 市域总人口预测：市域总人口2005年达到63.67万人，2010年达到65.74万人，

2020年达到71.0万人。

2) 城镇总人口预测：全市城镇总人口2005年达到21.38万人，2010年达到25.39万人，2020年达到37.6万人。

3) 市域城镇化水平预测：市域城镇化水平2005年达到34%，2010年达到39%，2020年达到53%。

(六) 城市规模

1) 城市人口规模：近期2005年城市人口规模为13万人；中期2010年城市人口规模为17万人；远期2020年城市人口规模为24万人。

2) 城市建设用地规模：2005年城市建设总用地14.3平方公里，人均建设用地110平方米。2020年城市建设总用地26.3平方公里，人均建设用地109.7平方米。

本项目位于登封市大金店镇海眼村和磴槽村，根据登封市城市总体规划图（见附图5），本项目距离登封市城区西南11.5km，不在城市规划范围内，符合《登封市城市总体规划（2001年—2020年）》。

2.6.17 与登封市2017年大气污染防治攻坚行动方案的相符性分析

为贯彻落实国家《大气污染防治行动计划》、《中共河南省委 河南省人民政府关于打赢大气污染防治攻坚战的意见》和《郑州市生态环境治理三年行动计划（2016-2018年）》（郑政〔2016〕21号），按照《河南省2017年持续打好打赢大气污染防治攻坚战行动方案》（豫政办〔2017〕7号）、《郑州市2017年大气污染防治攻坚行动方案》（郑政〔2017〕2号），结合我市实际，特制定本方案。

一、指导思想

...

二、工作目标

...

三、工作任务

...

（五）全面遏制扬尘污染

...

27. 强化各类施工工地扬尘治理。

(1) 各类施工工地开工前必须做到“六个到位”，即：审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控到位、人员到位（施工单位管理人员、责任部门监管人员）；施工过程中必须做到“六个百分之百”，即：工地周边百分之百围挡、物料堆放百分之百覆盖、出入车辆百分之百冲洗、施工现场道路百分之百硬化、拆迁工地百分之百湿法作业、渣土车辆百分之百密闭运输；城市建成区内施工现场必须做到“两个禁止”，即：禁止现场搅拌混凝土，禁止现场配制砂浆。全市所有建筑面积1万平方米及以上的施工工地必须安装远程视频和PM10监控设备，接入郑州市建筑工地远程监控中心。

本项目是新建铝土矿露天开采，位于登封海眼村和磴槽村内不在城区，施工过程中临时表土场撒播草籽绿化底部用袋装土拦挡，出入车辆设置轮胎冲洗装置，施工道路全部硬化，运输车辆密闭运输，符合要求。

...

28. 加强各类工地扬尘管理。

...

(3) 细化土方工程扬尘管理。土方工程应严格按照施工安全管理办法，表层施工要事先洒水，确保土方开挖过程不起尘；开挖土石方应有专职监管人员，现场内必须定点洒水降尘。

本项目是露天开采铝土矿，施工过程使用洒水车定期洒水，土方开挖湿式作业抑制扬尘污染。

...

29. 强化渣土车等物料运输车辆扬尘治理。

...

(3) 渣土车等物料运输车辆出入施工工地和处置场地，必须进行冲洗保洁，防止车辆带泥出场，保持周边道路清洁干净。

本项目设置轮胎冲洗装置，密闭运输，对出入车辆进行冲洗，符合要求。

...

32. 强化工业露天堆场扬尘污染治理。

所有工业露天堆场扬尘治理必须达到以下要求，对达不到要求的露天堆场工业企业，依法依规进行处罚。

(1) 所有新建各类物料、废渣、垃圾等堆放场所，必须按照环境影响评价批复要求，严格采用全封闭库房、天棚加围墙围挡储库等方式实施建设，确保环保验收达标后使用；(2) 所有在用露天堆放场所，必须综合采取围墙围挡、防风抑尘网、防尘遮盖、自动喷淋装置、洒水车等措施，确保堆放物料不起尘；(3) 所有露天堆放场所物料传送部位，必须建立密闭密封系统，确保运输过程无泄漏、无散落、无飞扬；(4) 所有露天堆放场所落料卸料部位，必须配备收尘、喷淋等防尘设施，确保生产作业不起尘；(5) 所有露天堆放场所地面必须硬化处理，并划分料区和道路界限，配置冲洗、清扫设备，及时清除散落物料、清洗道路，确保堆场和道路整洁干净；(6) 所有露天堆放场所进出口，必须设置冲洗池、洗轮机等车辆冲洗设施，确保进出运输车辆除泥、冲洗到位。本项目是露天开采铝土矿山，位于大金店镇海眼村和磴槽村，临时表土堆场撒播草籽绿化、底部设置袋装土围挡；废石场位于自然沟道内下游设置挡墙，边堆存边生态恢复，裸露面防尘网覆盖；出入车辆设置轮胎冲洗装置，密闭运输；道路全部硬化；运输车辆密闭运；土方开挖湿式作业，开采过程对用洒水车采区定时洒水抑尘，符合要求。

2.6.18 与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)的相符性分析

1、矿山生态环境保护与恢复治理的一般要求

(1) 禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区内采矿。禁止在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采。

本项目位于登封市大金镇境内，行政区划隶属河南省登封市大冶镇管辖，矿区总占地面积为 1.0378km²。矿区共有两个采区，采用露天开采方式。项目矿区及工程占地周边 1000m 内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地，项目不在重要道路和航道两侧，项目不在法律法规规定的禁采区域范围内。

(2) 矿产资源开发活动应符合国家和区域主体功能区划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，采取有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。

本项目主要进行铝土矿开采，不在《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》淘汰和限制类之列，矿山开采采用的主要生产设备不属于限制、淘汰类名录，符合国家产业政策。本项目建设符合河南省、郑州市和登封市矿产资源规划；符合生态环境保护规划及区划的要求；项目设计及评价提出了有效的生态预防、保护、恢复措施及污染防治措施，最大程度的减少矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。

(3) 坚持“预防为主、防治结合、过程控制”的原则，将矿山生态环境保护与恢复治理贯穿矿产资源开采的全过程。根据矿山生态环境保护与恢复治理的重要任务，合理确定矿山生态保护与恢复治理分区，优化矿区生产与生活空间格局。采用新技术、新方法、新工艺提高矿山生态环境保护和恢复治理水平。

本项目制定了生态环境保护方案，编制了水土保持方案，将在项目实施过程中严格落实；另外评价建议，建设单位在实际建设过程中，采用先进的生产工艺及技术装备，及时采用新技术、新方法、新工艺以提高矿山生态环境保护和恢复治理水平。

(4) 所有矿山企业均应对照本标准各项要求，编制实施矿山生态环境保护与恢复治理方案。

本次评价要求建设单位各项生态环境保护与恢复治理均严格按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）和《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（规划）编制规范（试行）》（HJ652-2013）的相关要求进行建设。

(5) 恢复治理后的各类场地应实现：安全稳定，对人类和动物不造成威胁；对周边环境不产生污染；与周边自然环境和景观相协调；恢复土地基本功能，因地制宜实现土地可持续利用；区域整体生态功能得到保护和恢复。

本项目设置一个废石场，废石场位于一采区东南侧 30m 的自然沟道内，废石沿废石场上游向下游堆存，按照自然沟谷的坡度堆存，堆高不高于两侧山脊，设拦渣墙和排水管，不在断层、断层破碎带、岩溶区、天然滑坡和泥石流区，也不在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区，基础稳定。按照环境影响报告书的要求，项目最终对各工程占地进行了生态恢复，将各露采坑、废石场、临时表土堆场恢复成草地。对人类和动植物不造成威胁，对周边环境不产生污染，项目生态恢复后和周围景观协调一致，且恢复了土地基本功能，实现了土地可持续利用；同时区域整体生态功能得到保护和恢复。

2、与项目有关的技术规范要求 and 拟采取的生态保护与恢复措施

(1) 矿山生态保护

①在国家和地方各级人民政府确定的重点（重要）生态功能区内建设矿产资源基地，应进行生态环境影响和经济损益评估，按评估结果及相关规定进行控制性开采，减少对生态空间的占用，不影响区域主导生态功能。在水资源短缺、环境容量小、生态系统脆弱、地震和地质灾害易发地区，要严格控制矿产资源开发。

本项目位于登封市大金店镇一带，不在国家和地方各级人民政府确定的重点（重要）生态功能区内；项目区水资源较丰富、环境容量大、生态系统稳定、项目区未发生地震和地质灾害。

②矿山开采前应在矿区范围及各种采矿活动的可能影响区进行生物多样性现状调查，对于国家或地方保护动植物或生态系统，须采取就地保护或迁地保护等措施保护矿山生物多样性。

经现场调查，项目矿区范围内无国家或地方保护动植物和生态系统。

③高寒区露天采矿、设置排土场和尾矿库时，应将剥离的草皮层集中养护，满足恢复条件后及时移植，恢复植被；严格控制临时施工场地与施工道路面积和范围，减少对地表植被的破坏。

本项目矿区位于登封市大金店镇一带，不属于高寒区。评价建议将露采工程对表层土进行单独剥离和保存，用于后期生态恢复覆土。

④荒漠和风沙区矿产资源开发应避免易发生风蚀和生态退化地带，减少开采、排土和运输等活动对土壤结皮、砾幕及沙区植被的破坏和扰动；排土场、料场及尾矿库等场地应采取围挡和覆盖等防风蚀措施。

项目区不属于荒漠和风沙区，设计和评价建议建设单位严格控制占地；建议项目及时进行覆土绿化等防风措施，表土临时堆存区域采取有表层播撒草籽等防风蚀措施。

⑤水蚀敏感区矿产资源开发应科学设置露天采场、排土场、尾矿库及料场，并采取防洪、排水、边坡防护、工程拦挡等水土保持措施，减少对天然林草植被的破坏。

项目区不属于水蚀敏感区，设计在两个采区露采系统开采封闭圈外设置截水沟拦截流入采坑的流水；对时废石场采取设置拦渣墙等水土保持措施。

⑥在基本农田保护区下采矿，应结合矿山沉陷区治理方案确定优先充填开采区域，防止地表二次治理；在需要保水开采的区块，应采取有效措施避免破坏地下水系。

项目部分在基本农田保护区下采矿，设计各露天采坑开采完毕后，对露采坑进行

回填覆土生态恢复为林草地。

⑦采矿产生的固体废物，应在专用场所堆放，并采取措施防止二次污染；禁止向河流、湖泊、水库等水体及行洪渠道排放岩土、含油垃圾、泥浆、煤渣、煤矸石和其他固体废物。

建设单位设一个废石场用于堆存一采区废石，二采区废石回填至一采区终了采坑，对废石场设置挡渣墙、定期洒水等措施防止二次污染；且剥离的表土与废石分开堆存，剥离表土堆存至临时表土堆场，表土临时堆存区表层撒播草籽绿化，后期暂存表土可用于各区域生态恢复，不占用河流、湖泊、水库等水体及行洪渠道。

⑧评估采矿活动对地表水和地下水的影响，避免破坏流域水平衡和污染水环境；采矿区与河道之间应保留环境安全距离，防止采矿对河流生物、河岸植被、河流水环境功能和防洪安全造成破坏性影响。

项目两个采区均采用露天开采，各采区周围 500m 范围内无常年地表水体，经评价预测，项目开采对地表水和地下水影响较小，不会破坏流域水平衡和污染水环境；不会对河流生物、河岸植被、河流水环境功能和防洪安全造成破坏性影响。

⑨矿区专用道路选线应绕避环境敏感区和环境敏感点，防止对环境保护目标造成不利影响。

项目矿石运输道路和废石运输道路利用附近的乡村土路或新建道路，道路选线过程中尽量避开村庄的环境敏感点。但在尽可能优化运矿线路情况下，仍不得不从海眼村经过，经预测噪声满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准昼间 60dB(A) 标准要求。同时，评价要求对运输车辆采取合理安排运输时间，经过村庄等敏感点时减速慢行，对经过村庄的路段路面定期清扫维护，保证路面平坦等措施后，以最大限度地减少运输车辆噪声对沿线居民点的影响，保证居民声环境质量满足标准要求。

⑩排土场、采场、尾矿库、矿区专用道路等各类场地建设前，应视土壤类型对表土进行剥离。对矿区耕作土壤的剥离，应对耕作层和心土层单独剥离与回填，表土剥离厚度一般情况下不少于 30cm；对矿区非耕作土壤的采集，应对表土层进行单独剥离，如果表土层厚度小于 20cm，则将表土层及其下面贴近的心土层一起构成的至少 20cm 厚的土层进行单独剥离；高寒区表土剥离应保留好草皮层，剥离厚度不少于 20cm。剥离的表层土壤不能及时铺覆到已整治场地的，应选择适宜的场地进行堆存，并采取围挡等措施防止水土流失。

本项目矿区为耕作土壤，施工之前先进行表土剥离剥离厚度大于 30cm，剥离的表土堆存在临时表土堆场内，表面撒播草籽防止水土流失。

3、探矿生态恢复

① 探矿活动结束后，应根据景观相似原则，对探矿活动造成的土壤、植被和地表景观破坏进行恢复。

目前本项目无探矿遗留现象，探矿活动没有造成的土壤、植被和地表景观破坏。

②对水文地质条件、土地耕作及道路安全有影响或位于江、河、湖、海防护堤或重要建筑物附近的钻孔或坑井应予回填封闭，并恢复其原有生态功能。

项目区内的露天采场、废石场和工业场地、运输道路对项目区的水文地质条件、土地耕作及道路安全无影响；且均不在江、河、湖、海防护堤或重要建筑物附近。

4、排土场生态恢复

①岩土排弃要求

a、合理安排岩土排弃次序，将有利于植被恢复的岩土排放在上部。

本项目设计将建设期与运营期产生的表土及废石分别堆存至临时表土堆场、废石场，评价要求将剥离表土堆存临时表土堆场，并采用装土编织袋拦挡表面撒播草籽，后期用于各区域生态恢复。评价建议废土石堆存时，大块废石堆存于底部，小块废土石堆存在上部，有利于废土石的稳定。

b、采矿剥离物在排弃前应进行放射性和危险性物质鉴别，含放射性成分渣土的排弃应符合 GB14500 的相关要求，经鉴别属于危险废物的应按照 GB 18597、GB18598 等标准要求进行处置，其他类型的剥离物排弃要求应符合 GB18599 的相关要求。

本项目产生的废土石经监测，属于第 1 类一般工业固体废物，其放射性监测低于国家规定的标准，项目废土石堆存满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001 及修改单)的相关要求。

②排土场水土保持与稳定性要求

a、排土场基底坡度大于 1:5 时，应将地基削成阶梯状。排土场原地面范围内有出水点，排土之前应在沟底修筑疏水暗沟、疏水涵洞。

本项目废石场位于自然沟道内评价建议堆存时基底坡度小于 1:5，底部铺设排水管，下游修建浆砌石挡墙。

b、排土场应设置完整的排水系统，位于沟谷的排土场应设置防洪和排水设施，

避免阻碍泄洪，防止淤塞农田、加剧水土流失和诱发地质灾害。

本项目废石场地质情况稳定，不会阻碍泄洪、淤塞农田、加剧水土流失和诱发地质灾害。

c、有丰富水源的排土场或有大量松散物质排放的陡坡场地，以及其它有可能出现滑坡、坍塌的排土场，应采取坡脚防护或拦渣工程。

本项目废石场占地不属于陡坡，不易出现滑坡、坍塌；评价建议废石场底部设有浆砌石挡墙。

③ 排土场植被恢复

a、排土场总高度大于 10m 时应进行削坡开级，每一台阶高度不超过 5~8m，台阶宽度应在 2m 以上，台阶边坡坡度小于 35°，形成有利于林木植被恢复的地表条件。

本项目设置一处废石场，废石场位于自然沟道内，按照自然沟谷的坡度堆存，堆高不高于两侧山脊，下游设挡渣墙底部铺设排水管。

b、充分利用工程前收集的表土覆盖于排土场表层，覆盖土层厚度根据植被恢复类型和场地用途确定。恢复为农业植被的，覆土厚度应在 50cm 以上；恢复为林灌草等生态或景观用地的，根据土源情况进行适当覆土。

本次评价建议建设单位在施工期将剥离的表土集中堆存，用于后期覆土生态恢复，覆土厚度为 25~30cm。

c、干旱风沙区排土场不具备植被恢复条件的，应采用砂石等材料覆盖，防止风蚀。

本项目各排土场均不位于干旱风沙区，考虑到项目废石堆放情况，评价要求在废石堆场过程中，加强洒水，对表土堆存区域撒播草籽绿化，防治风蚀。

d、排土场植被恢复宜林则林、宜草则草、草灌优先，恢复后的植被覆盖率不应低于当地同类土地植被覆盖率，植被类型要与原有类型相似、与周边自然景观协调。不得使用外来有害植物种进行排土场植被恢复。已采用外来物种进行植被恢复造成危害的，应采取人工铲除、生物防治、化学防治等措施及时清理。

本项目废石场服务期满后，将前期堆存的表土进行生态恢复，覆土厚度 25cm，并恢复为灌草地。不使用外来有害植物种进行排土场植被恢复。

④ 排土场恢复再利用

生态恢复后的临时废石场应因地制宜地转为农业、林业、牧业等类型用地，具体恢复工程实施参照 UDC-TD 等相应标准执行。

根据项目废石场占地情况及周边环境情况，评价建议将废石场恢复为灌草地。

5、露天采场生态恢复要求

①场地整治与覆土

露天采场的场地整治和覆土方法根据场地坡度来确定。水平地和 15° 以下缓坡地可采用物料充填、底板耕松、挖高垫底等方法； 15° 以上陡坡地可采用挖穴填土、砌筑植生盆（槽）填土、喷混、阶梯整形覆土、安放植物袋、石壁挂窿填土等方法。

露采工程开采完毕后，对露采坑进行回填，对其表面进行平整，利用前期堆存的剥离表土覆土 $20\sim 30\text{cm}$ ，恢复为林草地。

②露天采场植被恢复

a、边坡治理后应保持稳定。非干旱地区露天采场边坡应恢复植被。边坡恢复措施及设计要求应符合《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）的相关要求。

本项目属于山坡凹陷开采，待开采结束后一并回填覆土生态恢复。

b、位于交通干线两侧、城镇居民区周边、景区景点等可视范围的采石宕口及裸露岩石，应采取挂网喷播、种植藤本植物等工程与生物措施进行恢复，并使恢复后的宕口与周围景观相协调。

项目露采不在交通干线和景区景点的可视范围内；项目凹陷开采，开采结束后回填覆土生态恢复。不会使景观发生异质性改变。

③露天采场恢复与利用

露天采场作为内排土场时，场地水土保持与稳定性、植被恢复要求按排土场水土保持和排土场植被恢复执行。露天采场不作为内排土场时，按满足以下要求：

a、采矿剥离物含有毒有害或放射性物质时，含放射性成分渣土的排弃应符合GB14500的相关要求，经鉴别属于危险废物的应按照GB18597、GB 18598等标准要求进行处置。

b、平原地区的露天采场应平整、回填后进行生态恢复，并与周边地表景观相协调，位于山区的露天采场可保持平台和边坡。

c、露天采场回填应做到地面平整，充分利用工程前收集的表土和露天采场风化物覆盖于表层（覆土要求按排土场植被恢复执行），并做好水土保持与防风固沙措施。

d、恢复后的露天采场进行土地资源再利用时，在坡度、土层厚度、稳定性、土壤环境安全性等方面应满足相关用地要求。

本项目设置一个废石场，用于回填一采区废石，废石场位于自然沟道内，按照自然沟谷的坡度堆存，堆高不高于两侧山脊，下游设挡渣墙底部铺设排水管。边堆存边对废石场进行生态恢复，恢复为灌草地。本项目开采过程产生的废石，属于第 1 类一般工业固废，不含有毒有害和放射性物质；本项目两个采区开采结束后，覆土恢复为灌草地，与周围地表景观协调，起到水土保持与防风固沙作用，且坡度、土层厚度、稳定性等可以满足灌草种植要求。

6、矿区专用道路生态恢复

①矿区专用道路用地应严格控制占地面积和范围。开挖路基及取弃土工程，均应根据道路施工进度有计划地进行表土剥离并保存，必要时应设置截排水沟、挡土墙等相应保护措施。

评价建议本项目在对运输、开拓道路进行修整和修建过程中，严格控制占地面积和范围，施工时对表土进行剥离并保存于表土堆场，施工过程中，严格按照设计进行，控制占地面积和范围，加强施工物料管理，减少物料临时堆存占地面积。

②矿区专用道路取弃土工程结束后，取弃土场应及时回填、整平、压实，并利用堆存的表土进行植被和景观恢复。

矿区道路建设时采取移挖做填方式，尽量利用挖方，做到挖填平衡。采区内部开拓道路待对应采区开采结束后，覆土恢复，恢复为灌草地。

③ 矿区专用道路使用期间，有条件的地区应对道路两侧进行绿化。道路绿化应以乡土树（草）种为主，选择适应性强、防尘效果好、护坡功能强的植物种。

据现场调查，本项目一采区矿区道路两侧植被覆盖率较高，树种以灌草地为主，均为当地适生植被，可起到防尘、护坡功能，项目运营期要加强对沿线植被的管理，防止绿化面积减少。二采区新修运输道路很短只有 50m，且直接与新白乡级道路相连，根据实际情况，在道路两侧撒播草籽绿化即可，种植于的矿区道路在土路肩上。

④运输道路结束后，临时占地应及时恢复，与原有地貌和景观协调。

本工程运输道路利用现有乡村道路及新修运输连接、矿山开拓道路，没有临时占地。

7、矿山工业场地生态恢复

矿山工业场地不再使用的厂房、堆料场、沉沙设施、垃圾池、管线等各项建（构）筑物和基础设施应全部拆除，并进行景观和植被恢复。转为商住等其他用途的，应开

展污染场地调查、风险评估与修复治理。

项目设置有工业场地（一采区为探矿遗留的矿部，二采区租用民房租用民房），采区开采完毕后，对工业场地所有废弃建、构筑物及设备、装置进行拆除。

2.6.19 与河南省人民政府关于全面深化矿产资源管理改革的若干意见(豫政[2016]27号)的相符性分析

我省是矿产资源大省，是全国重要的能源、原材料工业基地。矿业作为我省传统优势产业，对全省经济社会发展起到了重要支撑作用。但随着社会主义市场经济持续快速发展，在矿产资源领域特别是矿山布局、产业结构、环境保护、安全生产和矿政管理等方面仍存在一些问题，亟需进一步研究解决。为充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，强化政府宏观调控作用，推进矿业经济转型升级，提高矿产资源保障能力，现就全面深化矿产资源管理改革提出如下意见。

...

四

(一)严守矿山开采生态红线。坚持环境保护优先的原则，严格矿山地质环境保护与恢复治理方案、土地复垦方案、环境影响评价报告等编制审查工作，从源头上控制和减少采矿活动对生态环境的影响。对没有依法提交相关保护与治理方案(报告)的，国土资源部门不得受理、批准采矿权的新立、延续与转让变更申请，矿山不得开工建设；矿山环保设施未经验收通过的，不得投入生产。大幅度减少露天开采矿山数量，严格控制新建露天开采矿山，全面关闭“三区两线”（重要自然保护区、景观区、居民集中生活区的周边和重要交通干线、河流湖泊直观可视范围）及特定生态保护区内的露天开采矿山，切实做好关闭矿山地质环境恢复治理工作。

根据郑州市人民政府文件郑政【2017】15号《郑州市人民政府关于开展三区两线及特定生态保护区范围内露天矿山开发及生态环境综合整治工作的意见》，本次综合整治的范围主要是“三区两线”及特定生态保护区范围内的露天矿山，具体包括市级以上自然保护区、矿山公园、风景名胜区、森林公园、历史文化保护区，省级以上地质公园，县级以上城市规划区内及重点乡镇所在地，I级、II级铁路，国家公路、省公路，二级以上通航河道、重要湖泊、大型水库等。

本项目两个采区分别位于海眼村和磴槽村，不涉及市级以上自然保护区、矿山公园、风景名胜区、森林公园、历史文化保护区、省级以上地质公园；根据2.8.12与《登

封市城市总体规划（2001年—2020年）》的相符性分析，海眼村和磴槽村不在登封市城市规划区内，海眼村和磴槽村不属于重点乡镇所在地；海眼村附近有村村通道路，磴槽村有新白乡级公路穿过，不涉及 I 级、II 级铁路，国家公路、省公路；项目距离王堂水库二级保护区范围最近直线距离为 1320m，大型水库为容积为 1 亿立方以上，王堂水库属于小型水库不属于大型水库，不涉及二级以上通航河道、重要湖泊、大型水库，因此本项目不在三区两线及特定生态保护区范围内。因此本项目符合河南省人民政府关于全面深化矿产资源管理改革的若干意见中的“三区两线”要求。

河南省人民政府关于全面深化矿产资源管理改革的若干意见中要求“大幅度减少露天开采矿山数量，严格控制新建露天开采矿山”。本项目属于新建露天开采项目。

本项目已经不具备地下开采的条件，基于露天开采的可行性，本项目 2012 年 12 月由河南中美铝业有限公司委托中钢集团工程设计研究院有限公司编制《河南中美铝业登封市金楼铝矾土有限公司铝土矿资源开发利用方案变更》，2013 年 2 月河南省国土资源厅以豫国土资方案备字（2013）014 号对开发利用方案变更进行了备案（附件 6）。

2017 年 12 月 15 日建设单位河南中美铝业有限公司组织召开了中美铝业登封市金楼铝矾土有限公司铝土矿资源开发利用项目地下开采变更为露天开采论证会，与会的有开发利用方案变更编制单位、环评编制单位中赧国际工程股份有限公司及邀请的 5 位专家，与会代表查阅了相关资料，经讨论形成了技术咨询意见如下：2012 年 12 月中钢集团工程设计研究院有限公司编制《河南中美铝业登封市金楼铝矾土有限公司铝土矿资源开发利用方案变更》，该变更经河南省国土资源厅于 2013 年 2 月以豫国土资方案备字（2013）014 号进行了备案。备案的内容是：1、设计利用储量 58 万吨，可采储量为 55.1 万吨。2、开采方式：全部采用露天开采，共设计两个采区。3、增加废石场。4、变更开采顺序：一采区为首采区，二采区接替一采区开采。5、变更后，矿区露采坑 2 个。6、生产规模不变，生产服务年限为 5.8 年，基建期 0.5 年，总服务年限为 6.3 年。本次对河南中美铝业登封市金楼铝矾土有限公司铝土矿资源开发利用项目地下开采变更为露天开采进行了再次论证，会议认为根据矿体赋存条件和目前矿山现状，一采区和二采区已不具备地下开采的基本条件，经论证地下开采变更为露天开采充分利用了矿产资源，在技术经济上可行。

从环保角度考虑：（1）露天开采破坏了植被减少了植被面积，在矿山运行过程中采取局部绿化和水保方案的植物措施，分期分区将采场、废石场进行平整，逐步恢复

成林草地，最终恢复植被面积占到破坏面积的100%，因此不会对生态环境带来严重破坏。（2）露天开采过程中产生的大气粉尘污染，通过洒水车对运输道路及采场定时洒水、道路硬化、设置轮胎冲洗装置、遮盖及生态绿化等措施得到有效合理控制，并根据5.2.1章预测结果知：露天采场及运输道路沿线敏感点的TSP预测值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。（3）根据2.8.4~2.8.8章知：本项目在采取环评报告中提出的污染防治措施后，均能符合《郑州市蓝天工程实施方案》、《郑州市大气污染防治工作实施方案》、《郑州市控制扬尘污染工作方案》、《登封市大气污染防治9个专项方案》等的要求，（4）本项目地面主要噪声源为推土机、挖掘机、液压破碎锤等机械设备。环评建议，尽可能选用低噪声设备，严格按照作业制度。采取措施后，各环境敏感点的噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。（5）本项目生活污水主要是职工的洗漱及餐饮废水，食堂废水经1m³隔油池收集后与洗漱水一起经1m³集水池收集后用于场地洒水降尘，不外排；工业场地旱厕粪便水，由当地村民拉走施肥。（6）本项目固废主要为废石和生活垃圾，根据废石浸出实验结果分析知，废石为第Ⅰ类一般工业固体废物，一采区剥离废石全部堆存于废石场。二采区剥离废石，回填一采区终了采坑；生活垃圾收集后运往大金店镇站垃圾中转站。因此从环保角度考虑，本项目露天开采可行。因此本项目符合河南省人民政府关于全面深化矿产资源管理改革的若干意见中“大幅度减少露天开采矿山数量，严格控制新建露天开采矿山”的要求。

（二）加大矿山地质环境恢复治理与土地复垦力度。按照“谁开发、谁保护，谁破坏、谁治理”的原则，构建缴存与治理相匹配、返还与治理相协调的矿山地质环境恢复治理和土地复垦保证金缴存、使用新机制。督促矿山企业认真履行恢复治理义务，大力推进“边开采、边治理”，确保环境治理与土地复垦达到标准。整合各方力量和各类资金，推进历史遗留矿山地质环境恢复治理工作。加大财政资金投入力度，鼓励社会资金参与，探索建立政府主导、政策扶持、社会参与、开发式治理、市场化运作的矿山地质环境治理新模式。

本项目已经编制矿山土地复垦报告书并缴纳了土地复垦保证金，制定了边开采边恢复的治理方案，编制了现有排土场治理方案 and 水土保持方案，符合加大矿山地质环境恢复治理与土地复垦力度的要求。

（三）全面推进绿色和谐矿区建设。以矿产开发综合利用、生态环境保护和矿地和

谐为主要目标,督促和支持矿山企业统筹矿产开采与环境保护、企业发展与社区建设的关系,通过创建绿色矿山示范区,带动和推进绿色矿山、和谐矿区建设。大力推广绿色采选方式,露天矿山必须采用中深孔爆破作业和台阶式开采方法,建筑石料类矿山尽量一次性采完、不留或少留边坡;地下采矿具备充填开采条件的要积极推行充填法开采;推广干式堆存的尾矿库技术,加强废石、尾矿再开发、再利用研究,提高矿山资源综合利用水平。

本项目为露天开采,不采用爆破,局部硬岩石用液压破碎锤,自上而下分台阶开采方式,设计一次性采完、不留或少留边坡,对剥离的废石全部综合利用,符合相关要求。

2.6.20 与河南省人民政府办公厅关于开展三区两线及特定生态保护区范围内的露天矿山开发及生态环境综合整治工作的意见(豫政办[2016]199号)的相符性分析

为认真贯彻落实《国土资源部工业和信息化部财政部环境保护部国家能源局关于加强矿山地质环境恢复和综合治理的指导意见》(国土资发〔2016〕63号)、《中共河南省委河南省人民政府关于打赢大气污染防治攻坚战的意见》(豫发〔2016〕18号)和《河南省人民政府关于全面深化矿产资源管理改革的若干意见》(豫政〔2016〕27号)精神,加快推进生态文明和“美丽河南”建设,促进我省矿产资源开发利用与生态环境保护协调可持续发展,省政府决定对全省重要自然保护区、景观区、居民集中生活区的周边和重要交通干线、河流湖泊直观可视范围(以下简称“三区两线”)及特定生态保护区范围内的露天矿山开发及生态环境开展综合整治工作。现提出如下意见,请认真贯彻落实。

...

根据郑州市人民政府文件郑政【2017】15号《郑州市人民政府关于开展三区两线及特定生态保护区范围内露天矿山开发及生态环境综合整治工作的意见》,本次综合整治的范围主要是“三区两线”及特定生态保护区范围内的露天矿山,具体包括市级以上自然保护区、矿山公园、风景名胜区、森林公园、历史文化保护区,省级以上地质公园,县级以上城市规划区内及重点乡镇所在地,I级、II级铁路,国家公路、省公路,二级以上通航河道、重要湖泊、大型水库等。

本项目两个采区分别位于海眼村和磴槽村,不涉及市级以上自然保护区、矿山公

园、风景名胜区、森林公园、历史文化保护区、省级以上地质公园；根据 2.8.12 与《登封市城市总体规划（2001 年—2020 年）》的相符性分析，海眼村和磴槽村不在登封市城市规划区内，海眼村和磴槽村不属于重点乡镇所在地；海眼村附近有村村通道路，磴槽村有新白乡级公路穿过，不涉及 I 级、II 级铁路，国家公路、省公路；项目距离王堂水库二级保护区范围最近直线距离为 1320m，大型水库为容积为 1 亿立方以上，王堂水库属于小型水库不属于大型水库，不涉及二级以上通航河道、重要湖泊、大型水库，因此本项目不在三区两线及特定生态保护区范围内。因此本项目不需要执行河南省人民政府办公厅关于开展三区两线及特定生态保护区范围内的露天矿山开发及生态环境综合整治工作的意见（豫政办[2016]199 号）中的相关要求。

2.6.21 与京津冀及周边地区 2017-2018 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案(环大气[2017]110 号)的相符性分析

当前，我国大气污染形势依然严峻，特别是京津冀及周边地区秋冬季重污染天气频繁发生，成为大气环境质量改善的重点和难点。为切实做好 2017-2018 年秋冬季（2017 年 10 月-2018 年 3 月）大气污染防治工作，坚决打好“蓝天保卫战”，在《京津冀大气污染防治强化措施（2016-2017 年）》《京津冀及周边地区 2017 年大气污染防治工作方案》的基础上，制定本攻坚行动方案。

一、充分认识秋冬季大气环境形势的严峻性和紧迫性

...

三、主要任务

（一）

...

（九）强化面源污染防控措施。

23. 全面加强扬尘控制管理。各类工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”；规模以上土石方建筑工地全部安装在线监测和视频监控，并与当地有关主管部门联网。各类长距离的市政、公路、水利等线性工程，全面实行分段施工...

本项目属于露天开采铝土矿项目，运输路面硬化，出入车辆配置了车辆轮胎冲洗装置，采场洒水作业，临时表土堆场撒播草籽绿化下面有袋装土拦挡，靠近居民一侧工地施工周边围挡，物料堆放覆盖，土方开挖湿法作业，渣土车辆密闭运输。满足全

面加强扬尘控制管理的要求。

24. 强力推进露天矿山综合整治。严格露天矿山新上建设项目核准或备案、环境影响评价报告审批。对违反资源环境法律法规、规划，污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山，2017年9月底前依法予以关闭；对污染治理不规范、排放不达标的露天矿山，依法责令停产整治，按照“一矿一策”制定整治方案，整治完成并经相关部门组织验收合格后方可恢复生产，未通过验收的一律不得恢复生产，对拒不停产或擅自恢复生产的依法强制关闭；对责任主体灭失的露天矿山，各地要加强修复绿化，减尘抑尘。

本项目属于新建露天开采铝土矿项目，2005年12月河南省国土资源厅批准该矿采矿许可证，采矿许可证证号为4100000520757；2006年6月，河南中美铝业有限公司委托中钢集团工程设计研究院有限公司编制了《河南中美铝业登封市金楼铝矾土有限公司资源开采利用方案》，2007年1月河南省国土资源厅以豫国土资方案备字[2007]20号进行了备案（附件3），2012年12月，河南中美铝业有限公司委托中钢集团工程设计研究院有限公司编制《河南中美铝业登封市金楼铝矾土有限公司铝土矿资源开发利用方案变更》，2013年2月河南省国土资源厅以豫国土资方案备字（2013）014号进行了备案（附件6）。2014年12月委托中赆国际工程股份有限公司编制《河南中美铝业登封市金楼铝矾土有限公司铝土矿项目环境影响报告书》，目前正在进行该项目的环境影响评价相关工作。满足严格露天矿山新上建设项目核准或备案、环境影响评价报告审批的相关要求。环评要求加强对采区的绿化和减尘抑尘措施，土方开挖湿式作业，基建和运行期边开采边生态恢复治理，裸露的平台和斜坡采用抑尘网覆盖，并进行洒水抑尘；对废石场采取边堆存边恢复的方式，裸露面用抑尘网及时覆盖，并进行洒水抑尘；临时表土堆场撒播草籽绿化，下边采用临时袋装土拦挡，表土利用完对临时表土堆场占地进行生态恢复。因此，本项目满足京津冀及周边地区2017-2018年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案（环大气[2017]110号）的要求。

河南省郑州市 2017-2018 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案

类别	重点工作	主要类别	完成时限	工程措施	相符性分析
产业结构调整	淘汰落后产能	化解煤炭过剩产能	2017 年 12 月底前	关闭煤矿 2 家，淘汰产能 30 万吨。	本项目新建露天开采铝土矿，不涉及
	“散乱污”企业治理	完成“散乱污”企业清理整顿工作	2017 年 9 月底前	整治取缔“散乱污”企业 6963 家，其中，整治提升 3164 家，取缔关停 3799 家。	
工业深度治理	重点行业升级改造	实施无组织排放专项治理	2017 年采暖季前	完成火电、钢铁、水泥、化工、砖瓦窑、燃煤锅炉、有色行业提标改造，对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移、输送以及生产工艺过程等全面实施无组织排放控制措施。	本项目新建露天开采铝土矿，不涉及
	VOCs 专项治理	实施重点行业 VOCs 专项治理	2017 年 9 月底前	完成 324 家 VOCs 企业治理，其中化工企业 7 家，涂装企业 204 家，包装印刷企业 35 家，汽修企业 78 家。	
	实施排污许可	完成重点行业企业排污许可证核发	2017 年 12 月底前	2017 年 6 月底前，完成火电行业排污许可证发放；2017 年 10 月底前，完成水泥、钢铁等行业排污许可证发放；2017 年 12 月底前，完成铜铅锌冶炼、电解铝、原料药制造、农药等行业排污许可证核发。	
清洁取暖	散煤治理	开展“电代煤”、“气代煤”工程	2017 年 10 月底前	完成城市建成区及以外区域和县城的燃煤替代工作，集中供热覆盖区域内的实施集中供热，完成气代煤、电代煤 8 万户。	本项目新建露天开采铝土矿，不涉及
		全面实施洁净型煤替代散煤	2017 年 10 月底前	完成 5 个洁净型煤生产仓储供应中心、65 个配送网点建设。	
	锅炉治理	淘汰燃煤锅炉	2017 年 10 月底前	10 蒸吨及以下供热燃煤锅炉拆除或改造（共 279 台、1181 蒸吨）。全面取缔燃煤茶浴锅炉、燃煤大灶、经营性小煤炉。	
	集中供暖	全面提高集中供暖率	2017 年 10 月底前	城市建成区集中供热普及率达到 80% 以上。	
...

面源治理	扬尘管控	建筑施工扬尘综合整治	全年	严格按照建筑施工“六个百分之百”标准，全市建筑工地扬尘整治达标率达到100%。	本项目新建露天开采铝土矿，不涉及
		强化施工工地扬尘管控	2017年9月底前	规模以上土石方建筑工地全部安装在线监测和视频监控，并与当地行业主管部门联网。	
		加强道路扬尘综合整治	全年	中心城区主干道、高架道路机械化清扫冲洗率达到100%，增加道路冲洗保洁频次；逐步提高次干道和背街小巷的机械化清扫率；严格实施城区道路“以克论净”考核。	
	秸秆焚烧	严禁秸秆露天焚烧	全年	全面禁止秸秆露天焚烧。建立秸秆禁烧网格化监管机制，加强督导检查，建立问责、通报、曝光机制。	本项目新建露天开采铝土矿，不涉及
	燃放烟花爆竹	强化烟花爆竹禁限燃放管控	全年	在主城区范围内，全年禁止燃放任何种类的烟花爆竹。	
	矿山整治	强化露天矿山综合治理	2017年9月底前	取缔关闭违规露天矿山，污染治理不规范、排放不达标的露天矿山停产整治。	
				本项目新建露天开采铝土矿，手续合法。环评要求加强对采区的绿化和减尘抑尘措施，基建和运行期边开采边生态恢复治理，裸露的平台和斜坡采用抑尘网覆盖，并进行洒水抑尘；对废石场采取边堆存边恢复的方式，裸露面用抑尘网及时覆盖，并进行洒水抑尘；临时表土堆场撒播草籽绿化，下边采用临时袋装土拦挡，表土利用完对临时表土堆场占地进行生态恢复。	

2.6.22 与河南省环境保护厅、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的对比分析

2015年5月22日，河南省环保厅、河南省国土资源厅联合发布了关于加强矿山采（选）矿扬尘综合治理的通知。通知与本项目有关的管理要求对比如下：

表 2.6-7 与关于加强矿山采（选）矿扬尘综合治理的通知的对比分析

要求	本项目落实情况	是否符合要求
钻孔吸尘	本项目生产工艺不需要爆破。	符合
封闭破碎	本项目不设置破碎筛分工序。	符合
带水作业	配置洒水车一辆，对采区及运输道路定时洒水。设置车辆清洗装置，对运输车辆车体及车轮进行清洗。	符合
防尘装卸	矿石装卸前，采用洒水车对矿石堆进行洒水增湿，减小装卸扬尘。	符合
苫盖运输	运输车辆加盖帆布篷，全封闭车辆	符合
清洁路面	设专人定期对运输道路进行清扫，配备洒水车定时洒水	符合
及时绿化	工业场地可绿化区域全部进行绿化。	符合

2.6.23 河南省环境保护厅关于规范矿山采选等三个行业生态影响类建设项目环境影响评价文件审查审批工作的通知对比分析。

根据河南省矿山采选建设项目环境影响评价文件审查审批原则要求相符性分析如下：

表 2.6-8 河南省矿山采选建设项目环境影响评价文件审查审批原则要求相符性分析

内容	要求	本项目落实情况	是否符合要求
总体要求	矿山采选项目生产工艺、规模等应严格执行《产业结构调整指导目录》、河南省和地方矿产资源规划、行业准入条件及相关污染物排放标准的最新要求。	本项目生产工艺及规模满足《产业结构调整指导目录》的要求、满足河南省、登封市矿产资源规划要求。所有污染物均做到达标排放。	符合
建设布局要求	项目建设应符合《河南省主体生态功能区规划》、《关于全面深化矿产资源管理改革的若干意见》、《豫政[2016]27号》要求。禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内采矿。涉及其他环境敏感区的矿山采选项目，应符合相应的管理要求。	本项目建设符合《河南省主体生态功能区规划》，根据 2.6.19 节可知，满足豫政[2016]27 号要求。项目建设不在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区等。项目露天采场、工业场地、废石场等的拐点坐标已在项目总平面布置图上标明上表明，具体见	符合

	矿库等应明确拐点坐标，并筒应说明中心坐标；运矿线路应尽量避免学校、医院。集中居民区等环境敏感区域；尾矿库选址应避免让汇水面积较大的冲沟。	附图 1.	
环境质量要求	项目区域环境质量达标的、项目实施后环境质量原则上仍须达标；环境质量不达标的，须强化污染防治措施，确保项目实施后环境质量不恶化。有国家、省、市相关法规、政策及环境管理要求的，按照相关要求执行。	根据现状监测结果知：项目目前区域环境质量均满足相关标准要求。根据预测结果可知，项目建成后，项目所在区域的环境质量仍能满足相关标准要求。	符合
防护距离要求	结合环境质量要求设定环境防护距离、提出环境防护距离内禁止布局新居民点的规划控制要求。环境防护距离内已有居民集中区、学校、医院等环境敏感点的应有可行的处置方案。	本项目卫生防护距离内有海眼村居民 2 户、磴槽村居民 4 户均要搬迁，目前矿上已与其签订搬迁协议。	符合
工艺装备要求	矿山采选项目的生产工艺和装备选择应符合《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制、和淘汰技术目录》、《金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录》及《高耗能落后机电设备淘汰目录》的相关要求。 露天矿山必须采用中深孔爆破作业和台阶式开采方式，建筑石料矿山尽量一次性采完、不留或少留边坡；地下采矿具备充填开采条件的要积极推动推行充填法开采；鼓励尾矿干式堆存。	本项目生产工艺及设备满足金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录》及《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》要求。矿山露天开采不爆破，采用台阶式开采方式。	符合
生态保护要求	生态保护需满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》的相关要求，按“边开采、边治理”的原则、分区域、分时段制定生态恢复计划。现有矿区存在的生态环境问题、需指定切实可行的整改方案，并提出符合实际工程内容的整改时限。	根据 2.6.18 章节分析可知，本项目建设满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》要求。并按“边开采、边治理”的原则，分区域、分时段制定了生态恢复计划。并对现有矿区存在的生态环境问题，提出了切实可行的整改方案，并提出符合实际工程内容的整改时限。	符合
大气污染防治要求	废气防治措施应符合《关于加强矿山采(选)矿扬尘综合治理的通知》(豫环文【2015】107号)等大气污染防治的要求。	根据 2.6.22 章节可知本项目建设满足豫环文【2015】107 号要求。	符合
水污染防治要求	采矿项目矿井涌水应尽可能回用生产或综合利用，剩余部分可处理达标外排。	本项目没有生产废水产生，生活洗漱污水经收集后全部用于场地防尘洒水，不外排。	符合
噪声污染防治要求	项目施工期厂界噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523_2011)要求，项目运营期厂界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)要求。项目经过声环境敏感目标路段，应优化路线、分情况采取降噪措施，有效控制噪声影响。	根据预测结果可知，施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523_2011)要求。运营期敏感点噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求。	符合
固体废物防治要求	按照“减量化、资源化、无害化原则，根据废石(尾矿)毒性浸出实验结果，对固体废物妥善处置。工业固体废物贮存设施应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《危险废物贮存污染控制标	根据废石毒性浸出实验结果知：本项目废土石属于一般工业固体废物。二采区产生废石回填一采区采坑内，一采区产生废石贮存在专门设置的废石场内，满	符合

	准》(GB18597-2001)要求。”	足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)。	
环境风险防范要求	提出合理的环境风险应急预案编制要求和有效的环境风险防范及应急措施、纳入区域环境风险应急联动机制。重点关注湿式堆存尾矿库的环境风险管控，建立尾矿库三级防控体系。选厂须设置事故废水收集池，事故废水须进行有效处理，防止废水直接外排。	本项目设置一个废石场用于贮存一采区的废石，属于一般工业固体废物，根据第5章废石场选址分析及风险分析，生产工艺中不需要爆破。符合环境风险防范要求。	符合
公众参与要求	严格按照国家和河南省相关规定开展信息公开和公众参与、必要时可进一步加大信息公开和公众参与力度。运输道路经过环境敏感目标路段时，需征得受影响公众的同意。	建设单位已严格按照国家和河南省相关规定开展信息公开和公众参与，并对运输道路两侧敏感点发放了公众参与调查表，道路沿线村民均同意本项目建设，无反对意见。	符合
总量控制要求	重点污染物总量控制应符合《河南省环境保护厅关于印发河南省建设项目重点污染总量指标核定及管理规定的通知》(豫环文[2015]292号)，重金属总量控制应符合河南省金属污染防治及相关管理要求。	本项目不涉及总量控制。	符合
环境管理要求	按相关导则及规定要求，制定生态、土壤环境等监测计划，并提出根据监测评估结果开展环境影响后评价或优化环境保护措施的要求。根据项目环境保护管理需要和相关规定，应提出必要的施工期环境监理、运行期环境管理要求和相关保障措施。 改、扩建项目应对现有工程存在的环保问题和环境风险进行全面梳理、并明确“以新带老”整改方案。	第8章明确了施工期监理及运营期监测计划。并建议环境管理要求。	

2.6.24 国土资源部《关于加快建设绿色矿山的实施意见》相符性分析

根据有色金属矿行业绿色矿山建设要求相符性分析如下：

表 2.6-9 有色金属矿行业绿色矿山建设要求相符性分析

内容	要求	本项目落实情况	是否符合要求
矿区环境规范整洁	(一) 矿区规划建设布局合理，标识、标牌等规范统一，清晰美观，矿区生产运行有序，管理规范。	评价建议在露天开采区域设置警示标志，工业场地定期清扫，保持厂容厂貌干净美观。	符合
	(二) 有色金属矿山生产、运输、储存过程中做好防尘保洁措施，确保矿区环境卫生整洁。 矿山开发科学合理，矿石、废石的生产、运输、堆存规范有序，废石、废水、噪声和粉尘达标处置。	矿石生产采用湿式作业、运输采用全封闭运输车辆、储存过程采用遮盖拦挡等措施，确保矿区环境卫生整洁。生产过程中废水不外排，噪声、粉尘达标排放。	符合
	(三) 生产过程中产生的废气、废水、噪声、废石、尾矿产生的粉尘等污染物得到有效处置，实现达标排放。	生产过程中产生的废气、废水、噪声、废石、等污染物均得到有效处置，实现了达标排放。	符合

	<u>（四）充分利用当地矿区自然资源，因地制宜建设“花园式”矿山，新建矿山绿化覆盖率达到可绿化面积的100%，基本实现矿区环境天蓝、地绿、水净。</u>	<u>评价建议在工业场地及连接道路两侧进行绿化，可绿化面积的绿化率达到100%要求。</u>	符合
采用环境友好型开发利用方式	<u>（五）矿山开采应与城乡建设、环境保护、资源保护相协调，最大限度减少对自然环境的破坏，选择资源节约型、环境友好型开采方式。</u>	<u>本项目建设符合登封市城市总体规划及环境保护规划要求。本项目生活污水处理后全部综合利用，不外排，不仅对生产用水提供了部分水源，而且减少了废污水的排放，噪声和扬尘均能做到达标排放，对外环境产生的影响较小。</u>	符合
	<u>（六）根据矿体赋存条件，采用科学合理的采选方法，地下矿山鼓励优先采用充填采矿方法，露天矿山开采方式应符合区域生态建设与环境保护要求；选矿多碎少磨，选择选矿方法多种组合，提高回收率和资源综合利用水平，减少土地占用，降低环境污染。</u>	<u>本项目露天开采，使用挖掘机开采、局部坚硬岩石用液压破碎锤、不爆破，开采过程使用湿式开采，符合区域生态建设和环境保护要求。</u>	符合
	<u>（七）涉及多种资源共伴生的有色金属矿，应坚持主金属开采的同时，回收共伴生金属和非金属资源，暂时不能回收的，应提出处置措施。开发不得对共伴生资源造成破坏和浪费。</u>	<u>本项目是铝土矿石开采，不涉及多种资源共伴生。</u>	符合
	<u>（八）应建立生产全过程能耗核算体系，控制并减少单位产品能耗、物耗、水耗。</u>	<u>评价建议建立生产全过程能耗核算体系，定期对生产过程能耗进行核算，控制能耗、物耗、水耗。</u>	符合
	<u>（九）开采过程中产生的废弃物应有专用、规范的堆积场所，符合安全、环保、监测等规定，采取防扬散、防渗漏或其它防止二次污染环境的措施，不得流泻到划定矿区范围外或造成污染。固体废物妥善处置率应达到100%。每年要自行对矿区范围的土地进行土壤环境监测，结果向社会公开。</u>	<u>本项目设置一个废石场，固体废物妥善处置率应达到100%；评价建议对矿区范围的土地进行土壤环境监测，结果向社会公开。</u>	符合
	<u>（十）采取喷雾、洒水、湿式凿岩、设置除尘器等措施处置采选过程中产生的粉尘。对凿岩、碎磨、运输等生产中设备，通过消声、减振、阻隔等措施降低噪声。</u> <u>（十一）采选过程中产生的生产废水，应有固定废水处理站和相关设施，采取针对性措施处理各类废水，生活污水处理设施应满足处理后水质要求。</u>	<u>项目开采过程中采用湿式作业、洒水抑制产生的粉尘，评价建议对凿岩、运输等生产中设备，通过消声、减振、阻隔等措施降低噪声。</u> <u>本项目废水主要是生活污水，处理后全部利用不外排。</u>	符合
	<u>（十二）切实履行矿山地质环境治理恢复与土地复垦义务，做到资源开发利用方案、矿山地质环境治理恢复方案、土地复垦方案同时设计、同时施工、同时投入生产和管理，确保矿区环境得到及时治理和恢复。</u>	<u>本项目矿山地质恢复治理方案及土地复垦方案已经编制完成，与方案设计同时施工。</u>	符合

综合利用有色金属及伴生资源	(十三) 应综合评价有色金属及伴生资源, 采用合理的利用和处置工艺, 确保有色金属及伴生资源综合利用。	本项目不涉及伴生资源	符合
	(十四) 应采取合理的采矿方式, 优化采矿设计, 露天开采设计合理剥采比, 地下开采选择合适的采矿方法及开拓方式, 优化采场结构、凿岩、爆破等参数, 采用大型先进设备, 有效控制并降低开采贫化率、损失率, 提高回采率。	本项目采用露天开采, 不爆破, 露天开采剥采比为一采区为 $3.5\text{m}^3/\text{m}^3$, 二采区为 $3.0\text{m}^3/\text{m}^3$, 远远小于经济合理剥采比, 较经济合理。本项目贫化率 5%、损失率 5%、回采率 95%。本项目符合要求。	符合
	(十五) 应选择合理的选矿方法, 优化选矿工艺, 改善碎磨流程, 合理使用浮选药剂, 提高选矿回收率。最大限度提高主金属、伴生金属和以硫为代表非金属成分的回收率, 减少有毒有害试剂的使用、降低用量, 提高精矿质量。	本项目不涉及选矿。	符合
	(十六) 对废石、尾矿等固体废物分类处理, 实现合理利用, 固废利用率达到国家要求。鼓励大中型矿山废石不出坑, 尾矿井下充填, 或固废其他方式利用。	本项目是小型矿山, 一采区废石合理贮存于废石场内, 二采区废石回填一采区终了采坑内。	符合
	(十七) 充分利用矿井涌水, 选矿浓密溢流、精矿脱水等厂前回水, 尾矿回水、渗流等各类生产废水、生活污水等污水经处置后分质循环利用, 提高回水利用率, 节约水资源。	本项目不涉及选矿, 矿井涌水为雨季雨水, 经沉淀池澄清后外排; 生活污水处理后全部利用, 不外排。	符合
建设现代数字化矿山	(十八) 生产技术工艺装备现代化。应加强技术工艺装备的更新改造, 采用高效节能新技术、新工艺、新设备和新材料, 及时淘汰高能耗、高污染、低效率的工艺和设备, 符合国土资源部《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》。	本项目生产工艺及生产设备均符合《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》要求。	符合
	(十九) 鼓励推进机械化减人、自动化换人, 实现矿山开采机械化, 选冶工艺自动化, 关键生产工艺流程数控化率不低于 70%。	本项目生产规模 10 万 t/a, 属于小型矿山, 生产工艺为挖掘机开挖, 装载机装车, 汽车运输, 矿山开采全部机械化。	符合
	(二十) 生产管理信息化。应采用信息技术、网络技术、控制技术、智能技术, 实现有色金属矿山企业经营、生产决策、安全生产管理和设备控制的信息化。	本项目设置有生产监控系统, 实现了安全生产管理设备控制的信息化。	符合
	(二十一) 对尾矿库、排土场(废石场)、废渣场等堆场、边坡建设安全监测系统平台, 废气、废水污染控制系统在线监测平台; 鼓励建设公辅设施中央变电所、水泵房、风机站、空压机房、皮带运输巷等场所固定设施无人值守自动化系统。	评价建议对废石场堆场、边坡建设安全监测系统平台, 废气、废水污染控制系统在线监测平台;	符合

	<u>(二十二) 鼓励结合矿山核心主业，建立产学研科技创新平台，培育创新团队，矿山的研发投入不低于上年度主营业务收入的 1%。</u>	<u>评价建议结合矿山核心主业，建立产学研科技创新平台，培育创新团队，矿山的研发投入不低于上年度主营业务收入的 1%。</u>	符合
--	---	---	----

3 矿区周围区域环境概况

3.1 自然环境

3.1.1 地形地貌

本区为低山丘陵区，区内地势总体呈中间高、南北低，最高海拔标高为 717.40m，最低海拔标高为 391.30m，相对高差 326.10m。地面坡度较大，冲沟发育，有利于大气降水的迳流和排泄。

3.1.2 地质状况

矿区为低山丘陵区，大面积为出露寒武系上统凤山组：岩性为灰白色厚层状白云质灰岩、白云岩地层；矿区北部零星出露石炭系中统本溪组：为含铝岩系，主要有铝土矿、粘土岩、黄铁矿粘土岩组成。矿区面积较小，构造简单，主要表现为一倾向北北东向的单斜构造。

3.1.3 气象特征

本区属北暖温带季风气候区，夏、秋两季炎热多雨，冬、春两季寒冷干燥。年降水量为 416.50~1102.90mm，一般为 600~800mm，降水多集中在 7~9 月份，约占全年降水量的 65%。年平均气温 14.2℃，七月份最热，历年最高气温高达 44.6℃；元月份最冷，历年最低气温达-14.7℃。最大冻土深度为 20cm。

春、夏、秋三季以东北风、东风为主，冬季以西北风为主，冬、春季风力较大，最大风速可达 20m/s，年平均风速 2.4m/s。

3.1.4 地表水系

登封市处于淮河和淮河流域的分界处，以西部黄岭区作为淮河、淮河水系的分水岭。项目所在区属淮河水系，区内无常年性地表水体，以季节性溪流为主，无大河流。主要靠大气降水和少量的地下水补给，受季节性影响较大。地表水系图见图 3。

本项目所在区域属淮河流域颍河水系。区内无常年性地表水流，矿区浅部发育的一些冲沟，均为季节性溪沟，几乎常年干枯，雨季有短暂水流，雨后即干；矿区北侧的新新河为自然形成的季节性溪沟，雨季有水。

矿区西北方向有一座水库-王堂水库，本项目距其一级保护区范围最近直线距离为 1325m、距其二级保护区范围最近直线距离为 1320m（见附图 4）。王堂水库位于淮河

流域颍河支流王堂河上游，坝址在河南省登封市大金店镇王堂村 207 国道旁，水库控制流域面积 29.3km²，总库容 541.56 万 m³。是一座集防洪、农业灌溉、水产养殖为一体的综合利用小（1）型水利枢纽工程。水库下游有王堂、安庙、南寨及大金店镇政府所在地等十多个村庄和单位，本项目位于王堂水库上游。

3.1.5 地下水概况

矿区位于登封市新新铝土矿区新新矿段，矿区地势总体上南高北低，构造形态表现为一北倾的单斜构造，出露的地层主要有寒武系、石炭系、二叠系和第四系。因此区内含水层有寒武系上统岩溶裂隙承压含水层、石炭系上统岩溶裂隙承压含水层、二叠系砂岩裂隙承压含水层及第四系孔隙潜水含水层。

区域上地表水体最高洪水位 384.5m，当地侵蚀基准面标高 390m。矿区内冲沟发育，有利于地表水和地下水的自然排泄。矿区范围内未见断层发育，不存在断裂带导水的影响。邻近矿区的新丰煤矿生产的常年抽排水疏干。矿区充水的因素是大气降水，矿床水文地质类型属简单类型。

3.1.6 文物和地震

登封市文物古迹丰富。嵩山、少林寺、嵩阳书院等名胜为国家重点名胜古迹。登封市旅游资源得天独厚。雄倚市境的中岳嵩山，是国务院首批公布的国家级重点风景名胜区和国家级森林公园之一，也是国家中原旅游区重要组成部分，有人文景观 150 处，自然景观 30 余处。全市现有国家级文物保护单位 13 处，省级 18 处，市（县）级 123 处，已发掘出各类文物珍品 6700 多件。由于人文景观多，自然景观优美（有嵩山二十景，吸引着国内外游客。旅游事业迅猛发展。

项目矿区内无国家、省市级重点保护文化古迹。评价区内地震基本烈度为 7 度。

3.2 区域环境功能划分

1、环境空气质量功能区划

本工程矿区位于登封市大金店镇境内，评价区内环境空气质量划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

2、地表水环境功能区划

矿区周边主要自然河流为淮河水系，矿区北部为新新河，新新河属于季节性干沟，新新河在矿区北部由东向西流经 2.5km 流入王堂水库。执行《地表水环境质量标准》III 类标准。

3、地下水环境质量功能区划

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-93)地下水质量分类“以人体健康基准值为依据”的要求,主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水的地下水为III类水质,所以地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中的III类标准。

4、声环境功能区划

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)的规定和该项目周围的状况,功能区划适用其中的2类标准。

其厂界噪声执行GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的2类标准。

5、土壤环境质量功能区划

根据《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)根据土壤应用功能和保护目标,划分为三类:II类主要适用于一般农田、蔬菜地、茶园果园、牧场等到土壤,土壤质量基本上对植物和环境不造成危害和污染。各类土壤环境质量执行标准的级别规定如下:II类土壤环境质量执行二级标准。所以土壤执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)中的II类标准。

3.3 环境质量现状监测与评价

3.3.1 环境空气质量现状监测与评价

3.3.1.1 环境空气质量现状监测

本项目环境空气质量现状监测由河南海瑞正检测技术有限公司于2015年3月23日~29日进行,连续监测7天。经调查2015年至今项目区环境空气评价范围内,并无新增污染源;根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》5.1.2环境现状调查与评价基本要求:充分收集和利用评价范围内各例行监测点、断面或站位的近三年环境监测资料或背景值调查资料,当现有资料不能满足要求时,应进行现场调查和测试。本项目属于现场监测且未超过3年时间。综上,本项目利用2015年的环境空气质量现状监测数据合理。

1、监测布点

本次考虑项目所处区域环境特点,环境空气质量现状监测点布设3个,监测点具体位置见表3.3.1-1和附图5。

表3.1-1 环境空气质量现状监测布点情况表

监测点位	方位	距离(m)	功能
1#海眼村	一采区西部	68	背景点

2#磴槽村	二采区北部	58	背景点
3#稻田沟	一采区东部	85	背景点

2、监测因子

本次环境空气质量监测因子为 TSP、SO₂、NO₂、PM₁₀ 四项日均浓度，SO₂、NO₂ 同时监测时均浓度。

3、监测时段与频率

环境空气质量现状监测由河南海瑞正检测技术有限公司于 2015 年 3 月 23 日~29 日进行，连续监测 7 天，监测频率见表 3.3.1-2。

表 3.3.1-2 监测频率一览表

污染物	取值	监测频率	备注
TSP	日均值	连续监测 7 天，每天 24h 采样时间	监测同时、同步观测各监测时间的地面风速、气温、气压等气象要素
SO ₂	日均值	连续监测 7 天，每天 20h 采样时间	
	小时平均	每日 02、08、14、20 时四次，每次 45min 采样时间	
NO ₂	日均值	连续监测 7 天，每天 20h 采样时间	
	小时平均	每日 02、08、14、20 时四次，每次 45min 采样时间	
PM ₁₀	日均值	连续监测 7 天，每天 20h 采样时间	
PM _{2.5}	日均值	连续监测 7 天，每天 20h 采样时间	

4、监测方法及数据统计方法

环境空气质量监测按 GB3095-2012 中规定进行。具体采样及分析方法见表 3.3.1-3。

表 3.3.1-3 监测分析方法及使用仪器一览表

项 目	分析 方法	方法依据
SO ₂	日均值	甲醛吸收-盐酸副玫瑰苯胺分光光度法
	时均值	
NO ₂	日均值	盐酸萘二胺分光光度法
	时均值	
PM ₁₀	重量法	HJ618-2011
PM _{2.5}	重量法	HJ618-2011
TSP	重量法	GB/T15432-1995

3.3.1.1 环境空气质量现状评价

1、评价标准

根据郑州市环保局对本工程环境影响执行标准的批复意见，本次环评执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二类标准，具体标准限值见表 3.3.1-4。

表 3.3.1-4 环境空气质量评价标准

序号	污染物名称	浓度限值 (mg/Nm ³)	
		1 小时平均	日平均
1	TSP	/	0.30
2	NO ₂	0.2	0.08
3	SO ₂	0.50	0.15
4	PM ₁₀	/	0.15
5	PM _{2.5}	/	0.075

2、评价方法

采用单因子指数法，其计算公式如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P_i—i 种污染物的单因子指数；

C_i—i 种污染物的实测浓度 (mg/Nm³)；

S_i—i 种污染物的评价标准 (mg/Nm³)；

3、评价结果

根据测点污染物的实测浓度、评价标准和前述评价方法进行统计计算，SO₂、NO₂ 小时均值日均值、TSP 日均值、PM 日均值监测统计结果见表 3.3.1-5。

表 3.3.1-5 环境空气现状质量监测结果表

监测点 位	监测因 子	监测时段	测值范围 (mg/Nm ³)	浓度限值 (mg/Nm ³)	超标率 (%)	最大超 标倍数	单因子指数
1#海眼 村	TSP	日平均	0.2-0.22	0.3	0	0	0.67-0.73
	PM ₁₀	日均值	0.12-0.14	0.15	0	0	0.8-0.93
	SO ₂	小时平均	0.03-0.033	0.5	0	0	0.06-0.066
		日平均	0.03-0.04	0.15	0	0	0.2-0.27
	NO ₂	小时平均	0.033-0.05	0.2	0	0	0.165-0.25
		日平均	0.03-0.04	0.08	0	0	0.375-0.5
2#磴槽 村	TSP	日平均	0.2-0.24	0.3	0	0	0.67-0.8
	PM ₁₀	日均值	0.11-0.14	0.15	0	0	0.73-0.93
	SO ₂	小时平均	0.03-0.035	0.5	0	0	0.06-0.07
		日平均	0.03-0.04	0.15	0	0	0.2-0.27
	NO ₂	小时平均	0.034-0.04	0.2	0	0	0.17-0.2
		日平均	0.035-0.04	0.08	0	0	0.44-0.5
3#稻田 村	TSP	日平均	0.2-0.22	0.3	0	0	0.67-0.73
	PM ₁₀	日均值	0.12-0.14	0.15	0	0	0.8-0.93
	SO ₂	小时平均	0.02-0.04	0.5	0	0	0.04-0.08
		日平均	0.03-0.035	0.15	0	0	0.2-0.23
	NO ₂	小时平均	0.03-0.05	0.2	0	0	0.15-0.25
		日平均	0.035-0.041	0.08	0	0	0.44-0.51

从表 3.3.1-5 结果可知，该评价区域内监测的点位，TSP、SO₂、NO₂、PM₁₀ 的日

均值和 SO₂、NO₂ 小时均值均低于 (GB3095-2012) 中二级标准要求。

根据河南海瑞正检测技术有限公司于 2017 年 11 月 11-17 日对本项目三个敏感点监测结果，见表 3.3.1-6。

表 3.3.1-6 环境空气 PM_{2.5} 现状监测结果统计 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

检测项目/采样日期			检测点位		
			海眼村	橙槽村	稻田沟
PM _{2.5}	2017.11.11	日均值	30	28	35
	2017.11.12	日均值	38	35	41
	2017.11.13	日均值	59	58	59
	2017.11.14	日均值	53	62	53
	2017.11.15	日均值	65	59	66
	2017.11.16	日均值	69	63	58
	2017.11.17	日均值	61	68	65
达标情况	—	—	达标	达标	达标

从表 4.3-5 中数据可以看出，各监测点的 PM_{2.5} 日均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求。

3.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

3.3.2.1 地表水环境质量现状监测

本项目地表水质量现状监测由河南海瑞正检测技术有限公司于 2015 年 3 月 23 日~25 日进行，连续监测 3 天。经调查 2015 年至今项目区环境评价范围内，地表水断面并无新增污染源；根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》5.1.2 环境现状调查与评价基本要求：充分收集和利用评价范围内各例行监测点、断面或站位的近三年环境监测资料或背景值调查资料，当现有资料不能满足要求时，应进行现场调查和测试。本项目属于现场监测且未超过 3 年时间。综上，本项目利用 2015 年的环境质量现状监测数据合理。

1、监测布点

根据区域地表水，共布设了 5 个监测断面。其具体位置及功能详见表 3.3.2-1 和附图 5，水系图见附图 3。

表 3.3.2-1 环境现状监测布点情况表

编号	监测点位	功能	备注
1#	矿区西侧海眼村自然冲沟上游入矿区 200m 处（有水监测，无水不监测）	区域现状水质	背景断面
2#	矿区西侧海眼村自然冲沟与新新河交汇处，自然冲沟上游 200m	区域现状水质	控制断面
3#	新新河与自然冲沟交汇处，新新河上游 200m	区域现状水质	背景断面
4#	新新河与自然冲沟交汇处，新新河下游 500m	区域现状水质	控制断面
5#	新新河流入王堂水库前 200m	区域现状水质	控制断面

2、监测因子

pH、石油类、砷、六价铬、汞、铅、镉、铁、氟化物、硫化物、COD、SS、BOD₅、氨氮等共计 14 项监测因子。

3、监测时间和频率

地表水监测由河南海瑞正检测技术有限公司于 2015 年 3 月 23 日—25 日连续监测 3 天，每天断面采集一次混合样。

4、监测分析方法

按照国家标准和《水和废水监测分析方法》要求进行，采取全过程质控措施。方法及检出限见表 3.3.2-2。

表 3.3.2-2 地表水监测分析方法

序号	监测项目	监测分析方法	方法依据	
1	pH	玻璃电极法	GB 6920-1986	——
2	石油类	红外分光光度法	HJ637-2012	0.01 mg/L
3	砷	原子荧光法	《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版)国家环境保护总局(2002)(第三篇,第四章,三(五))	0.0001mg/L
4	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB 7467-1987	0.004mg/L
5	汞	原子荧光法	《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版)国家环境保护总局(2002)(第三篇,第四章,十一(四))	0.0001mg/L
6	铅	火焰原子吸收分光光度法	GB7475-1987	0.01mg/L
7	镉	火焰原子吸收分光光度法	GB7475-1987	0.001mg/L
8	铁	火焰原子吸收分光光度法	GB 11911-1989	0.03mg/L
9	氟化物	离子色谱法	HJ/T 84-2001	0.02mg/L
10	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	0.005mg/L
11	COD	重铬酸盐法	GB 11914-1989	10.0mg/L
12	悬浮物	重量法	GB 11901-1989	5mg/L

13	BOD ₅	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L
14	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L

3.3.2.2 地表水环境质量现状评价

1、评价标准

地表水评价标准按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。

2、评价方法

采用单因子评价方法，说明超标项目，最大超标倍数，分析超标原因。评价标准按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准要求进行，该标准中没有的项目，则参考其他标准进行。

3、监测结果

对地表水监测结果进行统计和整理，结果见表 3.3.2-3。

表 3.3.2-3

地表水现状质量监测结果表

单位: mg/L (pH 除外)

监测因子 监测点	pH	石油类	砷	六价铬	汞	铅	镉	铁	氟化物	硫化物	COD	悬浮物	BOD5	氨氮
评价标准	6-9	0.2	0.05	0.05	0.0001	0.05	0.005	0.3	1.0	0.2	20	200	4	1.0
2# 范围	6.96-7.03	0.17-0.2	未检出	0.009-0.018	未检出	未检出	未检出	未检出	0.794-0.934	未检出	17.2-19.6	22-39	2.6-3.7	0.046-0.065
2# 均值	6.99	0.18	/	0.013	/	/	/	/	0.87	/	18.27	30.67	3.13	0.054
2# 超标率%	0	0	/	0	/	/	/	/	0	/	0	0	0	0
2# 最大超标倍数	0	0	/	0	/	/	/	/	0	/	0	0	0	0
2# 标准指数	/	0.9	/	0.26	/	/	/	/	0.87	/	0.91	0.15	0.78	0.054
3# 范围	7.22-7.27	0.11-0.17	未检出	0.011-0.02	未检出	未检出	未检出	未检出	0.618-0.721	未检出	15.7-17.2	29-48	2.3-3.2	0.346-0.37
3# 均值	7.25	0.14	/	0.015	/	/	/	/	0.68	/	16.43	38	2.73	0.36
3# 超标率%	0	0	/	0	/	/	/	/	0	/	0	0	0	0
3# 最大超标倍数	0	0	/	0	/	/	/	/	0	/	0	0	0	0
3# 标准指数	/	0.7	/	0.3	/	/	/	/	0.68	/	0.82	0.19	0.68	0.36
4# 范围	7.51-7.56	0.12-0.17	0.035-0.056	0.013-0.023	未检出	未检出	未检出	未检出	0.896-1.05	0.007-0.018	18.7-19.4	21-38	3.5-3.8	0.555-0.593
4# 均值	7.54	0.15	0.044	0.018	/	/	/	/	0.98	0.012	19	29.3	3.67	0.57
4# 超标率%	0	0	/	0	/	/	/	/	0	/	0	0	0	0
4# 最大超标倍数	0	0	/	0	/	/	/	/	0	/	0	0	0	0
4# 标准指数	/	0.75	0.8	0.36	/	/	/	/	0.98	0.06	0.95	0.15	0.92	0.57
5# 范围	7.93-7.98	0.15-0.19	0.045-0.048	0.016-0.027	未检出	未检出	未检出	未检出	0.92-0.96	0.009-0.016	17.2-19.2	16-31	3.5-3.9	0.198-0.222

河南中美铝业登封市金楼铝矾土有限公司铝土矿项目环境影响报告书

均值	7.95	0.17	0.046	0.021	/	/	/	/	0.94	0.015	18.4	24	3.73	0.21
超标率%	0	0	/	0	/	/	/	/	0	/	0	0	0	0
最大超标倍数	0	0	/	0	/	/	/	/	0	/	0	0	0	0
标准指数	/	0.85	0.92	0.42	/	/	/	/	0.94	0.08	0.92	0.12	0.93	0.21

注：监测期间 1#无水

4、评价结果

采用单因子标准指数法进行现状评价,从表 5.2-3 可知各项监测指标在所监测的 5 个断面中,各监测因子均满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准要求。

3.3.3 地下水环境质量现状监测与评价

3.3.3.1 地下水质量现状监测

本项目地下水质量现状监测由河南海瑞正检测技术有限公司于 2015 年 3 月 23 日~24 日进行。经调查 2015 年至今项目区环境评价范围内,并无新增污染源;根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》5.1.2 环境现状调查与评价基本要求:充分收集和利用评价范围内各例行监测点、断面或站位的近三年环境监测资料或背景值调查资料,当现有资料不能满足要求时,应进行现场调查和测试。本项目属于现场监测且未超过 3 年时间。综上,本项目利用 2015 年的环境质量现状监测数据合理。

1、监测布点

经现场调查,海眼村水窖、磴槽村水井、陈楼村水井是居民饮用水源。本次环评对该处水质进行了监测,见表 3.3.3-1。

表 3.3.3-1 地下水监测点一览表

序号	日期	监测点
1#	2015.3.23-24	海眼村集水窖
2#		磴槽村集水窖
3#		陈楼村集水窖

2、监测因子

质量现状监测因子选取 PH、总硬度(以 CaCO_3 计)、溶解性总固体(全盐量)、高锰酸盐指数、氟化物、砷、六价铬、镉、汞、铅、氨氮、挥发酚类、细菌总数、总大肠菌数共 14 项监测因子。

3、监测时间及频次

本次地下水现状监测由河南海瑞正检测技术有限公司于 2015 年 3 月 23、24 日连续监测 2 天。根据 2016 年 1 月 7 号实施的地下水新导则要求,需要检测分析地下水环境中 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} 、 HCO_3^- 、 CO_3^{2-} 、 Cl^- 的浓度,因此项目委托河南博晟检验技术有限公司于 2016 年 12 月 2 日、3 日连续监测 2 天。

4、监测及分析方法

各监测因子的监测方法见表 3.3.3-2。

表 3.3.3-2 地下水质量现状监测因子及监测分析方法

序号	监测因子	监测方法	检出限 (mg/L)	方法来源
1	pH	玻璃电极法	——	GB/T 5750.4-2006(5.1)
2	总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L	GB/T 5750.4-2006(7.1)
3	溶解性总固体	称量法	5mg/L	GB/T 5750.4-2006(8.1)
4	高锰酸盐指数	酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L	GB/T 5750.7-2006(1.1)
5	氟化物	离子色谱法	0.1mg/L	GB/T5750.5-2006(3.2)
6	砷	氢化物原子荧光法	0.001mg/L	GB/T5750.6-2006(6.1)
7	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	0.004 mg/L	GB/T5750.6-2006(10)
8	镉	无火焰原子吸收分光光度法	0.0005mg/L	GB/T5750.6-2006(9.1)
9	汞	原子荧光法	0.0001mg/L	GB/T5750.6-2006(8.1)
10	铅	无火焰原子吸收分光光度法	0.0025mg/L	GB/T5750.6-2006(11.1)
11	氨氮	纳氏试剂 分光光度法	0.02mg/L	GB/T 5750.5-2006(9.1)
12	挥发酚	4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃 取分光光度法	0.002mg/L	GB/T 5750.4-2006(9.1)
13	总大肠菌群	多管发酵法	——	GB/T 5750.12-2006(2.1)
14	细菌总数	平皿计数法	——	GB/T 5750.12-2006(1.1)
15	K ⁺	离子色谱法	0.16 mg/L	GB11904-89
16	Na ⁺	离子色谱法	0.06 mg/L	GB11905-89
17	Ca ²⁺	离子色谱法	1.7 mg/L	GB11904-89
18	Mg ²⁺	离子色谱法	1.2 mg/L	GB11905-89
19	CO ₃ ²⁻	酸碱指示剂滴定法	/	《水和废水监测分析方法》第四版
20	HCO ₃ ⁻	酸碱指示剂滴定法	/	
21	SO ₄ ²⁻	水质 无机阴离子的测定 离 子色谱法	0.018 mg/L	HJ 84-2016
22	Cl ⁻	水质 无机阴离子的测定 离 子色谱法	0.007 mg/L	HJ 84-2016

3.3.3.2 地下水质量现状评价

1. 评价标准

根据郑州市环境保护局对本工程环境影响执行标准的批复意见,本次环评执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-1993)中的III类标准。

2. 评价方法

本次地下水质量现状评价采用单因子指数法进行评价,其评价公式如下:

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{sj}$$

其中: S_{ij} —— i 污染物在 j 点的标准指数,无量纲;

C_{ij} —— i 污染物在 j 点的实测值, mg/L;

C_{sj} —— i 污染物的评价标准值, mg/L。

pH 值的标准指数为:

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (\text{当 } pH_j > 7.0 \text{ 时})$$

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (\text{当 } pH_j \leq 7.0 \text{ 时})$$

其中： S_{pHj} ——pH 在第 j 点的标准指数，无量纲；

pH_j ——第 j 点的 pH 实测值；

pH_{sd} ——地下水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地下水水质标准中规定的 pH 值上限。

3. 评价结果

地下水质量现状评价结果见表 3.3.3-3。由表可知，项目所在区域内的地下水所有监测指标均可以达到《地下水环境质量标准》III类水质标准要求。

表 3.3.3-3

地下水现状质量监测结果表

单位: mg/L (pH 除外)

监测点	项目	pH	总硬度	溶解性总固体	高锰酸盐指数	氟化物	砷	六价铬	镉	汞	铅	氨氮	挥发酚	总大肠菌数	细菌总数
标准限值		6.5-8.5	≤450	≤1000	≤3.0	≤1	≤0.05	≤0.05	≤0.01	≤0.001	≤0.05	≤0.2	≤0.002	≤3	≤100
1#海眼村水窖	范围	7.63-7.66	436-441	931-987	2.76-2.82	0.36-0.43	未检出	0.045-0.047	未检出	未检出	未检出	0.175-0.183	未检出	未检出	未检出
	均值	7.65	439	959	2.79	0.4	/	0.046	/	/	/	0.179	/	/	/
	标准指数	/	0.97-0.98	0.93-0.99	0.92-0.94	0.36-0.43	/	0.9-0.094	/	/	/	0.875-0.915	/	/	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2#磴槽村水井	范围	7.84-7.91	267-290	339-389	2.28-2.34	0.52-0.59	未检出	0.015-0.022	未检出	未检出	未检出	0.06-0.07	未检出	未检出	未检出
	均值	7.88	278.5	364	2.31	0.56	/	0.019	/	/	/	0.065	/	/	/
	标准指数	/	0.59-0.64	0.34-0.39	0.76-0.78	0.52-0.59	/	0.03-0.44	/	/	/	0.3-0.35	/	/	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3#陈楼村	范围	8.01-8.05	299-326	378-424	1.99-2.07	0.87-0.93	0.041-0.043	0.006-0.011	未检出	未检出	未检出	0.031-0.046	未检出	未检出	未检出

水井	均值	8.03	312.5	401	2.03	0.9	0.042	0.0085	/	/	/	0.039	/	/	/
	标准指数	/	0.66-0.72	0.38-0.42	0.67-0.69	0.87-0.93	0.82-0.83	0.12-0.22	/	/	/	0.15-0.23	/	/	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表3.3.3-3

地下水监测结果一览表

单位 (pH除外) mg/l

监测项目 统计结果		K ⁺ mg/L	Na ⁺ mg/L	Ca ²⁺ mg/L	Mg ²⁺ mg/L	CO ₃ ²⁻ mol/L	HCO ₃ ⁻ mol/L	Cl ⁻ mg/L	SO ₄ ²⁺ mg/L	
对应标准值		/	/	/	/	/	/	250	250	
1#海眼村 水窖	监测结果	2016.12.2	2.9	282	147	28.4	0	10.1	73.0	236
		2016.12.3	2.91	290	140	28.8	0	10.1	72.9	237
	均值		2.905	286	143.5	28.6	0	10.1	73	236.5
	标准指数		/	/	/	/	/	/	0.29	0.95
	超标率 (%)		/	/	/	/	/	/	0	0
	超标倍数		/	/	/	/	/	/	0	0
2#磴槽村 水井	监测结果	2016.12.2	3.15	575	140	28.7	0	7.58	72.8	246
		2016.12.3	3.13	602	138	27.9	0	7.61	72.9	247
	均值		3.14	588.5	139	28.3	0	7.6	72.85	246.5
	标准指数		/	/	/	/	/	/	0.29	0.98
	超标率 (%)		/	/	/	/	/	/	0	0
	超标倍数		/	/	/	/	/	/	0	0
3#陈楼村 水井	监测结果	2016.12.2	3.1	213	137	26.4	0	7.58	72.9	230
		2016.12.3	3.04	210	139	27.9	0	7.56	72.8	231
	均值		3.07	211.5	138	27.15	0	7.57	72.85	230.5
	标准指数		/	/	/	/	/	/	0.29	0.92
	超标率 (%)		/	/	/	/	/	/	0	0
	超标倍数		/	/	/	/	/	/	0	0

3.3.4 声环境现状监测与评价

3.3.4.1 声环境质量现状监测

本项目环境噪声质量现状监测由河南海瑞正检测技术有限公司于 2015 年 3 月 23 日~24 日进行，连续监测 2 天。经调查 2015 年至今项目区环境评价范围内，并无新增污染源；根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》5.1.2 环境现状调查与评价基本要求：充分收集和利用评价范围内各例行监测点、断面或站位的近三年环境监测资料或背景值调查资料，当现有资料不能满足要求时，应进行现场调查和测试。本项目属于现场监测且未超过 3 年时间。综上，本项目利用 2015 年的环境质量现状监测数据合理。

1、监测布点

本次评价声环境现状监测共布设 3 个点位，其具体点位及功能详见表 3.3.4-1 及附图 5。

表 3.3.4-1 环境现状监测布点情况表

监测点位	功能	备注
1#海眼村	背景监测点	敏感点
2#磴槽村	背景监测点	敏感点
3#稻田沟	背景监测点	敏感点

2、监测时间及频率

声环境监测于 2015 年 3 月 23 日~24 日进行，一次性连续监测 2 天，每天昼夜各一次。

3、监测方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)中有关规定进行，根据监测结果，统计等效 A 声级值。

4.4.4.2 声环境质量现状评价

1、评价标准

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)的规定和郑州市声环境功能区划分，本次评价执行其中的 2 类标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

2、评价方法

声环境现状评价采用各点监测的等效声级与评价标准比较的方法进行。

3、评价结果

声环境现状评价结果见表 3.3.4-2。

由表中可以看出，该评价区域内所监测的点位中，监测点无论昼间还是夜间其等效声级值均能满足评价标准《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应的限值要求，说明该评价区域声环境质量现状良好。

表 3.3.4-2 声环境现状监测结果表 单位：dB (A)

监测点位	监测时间	监测结果 Leq		评价标准		评价结果
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1#海眼村	2015年3月23日	51.1	39.4	60	50	达标
	2015年3月24日	49.4	38.5			达标
2#磴槽村	2015年3月23日	50.8	38.8	60	50	达标
	2015年3月24日	49.9	38.7			达标
3#稻田沟	2015年3月23日	50.9	39.2	60	50	达标
	2015年3月24日	48.7	38.3			达标

3.3.5 土壤环境现状监测与评价

3.3.5.1 土壤环境现状监测

本项目土壤质量现状监测由河南海瑞正检测技术有限公司于 2015 年 3 月 23 日进行。经调查 2015 年至今项目区环境评价范围内，并无新增污染源；根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》5.1.2 环境现状调查与评价基本要求：充分收集和利用评价范围内各例行监测点、断面或站位的近三年环境监测资料或背景值调查资料，当现有资料不能满足要求时，应进行现场调查和测试。本项目属于现场监测且未超过 3 年时间。综上，本项目利用 2015 年的环境质量现状监测数据合理。

1、监测点位

在废石场上下游共布设 2 个点位，分别位于废石场上游 50m 和下游 50m。

2、监测时间及频次

2015 年 3 月 23 日监测一次。

3、监测方法

采样及监测分析方法参考《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法》（GB/T22105-2008）、《土壤质量 铜、锌的测定》（GB/T17138-1997）、《土壤质量 镍的测定》（GB/T17139-1997）、《土壤质量 铅、镉的测定》（GB/T17141-1997）等进行，主要仪器为原子吸收光谱仪及原子荧光光谱仪。

4.4.5.2 土壤环境现状评价

1、 评价标准

执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 二级标准, 见表 3.3.4-4。

表3.3.4-4 土壤环境评价标准表 单位: mg/kg

污染物	镉	汞	砷	铜	铅	铬	锌	镍
标准限值	0.3	0.3	40	50	250	150	200	40

2 、评价方法

本次土壤评价分析方法与地表水相同, 这里不再详细介绍, 具体评价方法见地表水章节。

3、评价结果

将各测点的监测数据及评价结果列于表 3.3.4-5。

表 3.3.4-5 土壤环境监测结果 单位: mg/kg

监测因子	监测点位	废石场下游	废石场上游	标准限值
废石场下游 pH		6.25	/	<6.5
废石场上游 pH		/	6.32	
镉	测值 (mg/kg)	0.18	0.13	0.3
	超标率 (%)	0	0	
	标准指数	0.6	0.43	
	超标倍数 (倍)	0	0	
汞	测值 (mg/kg)	未检出	未检出	0.3
	超标率 (%)	/	/	
	标准指数	/	/	
	超标倍数 (倍)	/	/	
砷	测值 (mg/kg)	10.8	5.6	40
	超标率 (%)	0	0	
	标准指数	0.27	0.14	
	超标倍数 (倍)	0	0	
铜	测值 (mg/kg)	22.4	21.1	50
	超标率 (%)	0	0	
	标准指数	0.45	0.42	
	超标倍数 (倍)	0	0	
铅	测值 (mg/kg)	12.6	12.1	250
	超标率 (%)	0	0	
	标准指数	0.05	0.048	
	超标倍数 (倍)	0	0	
铬	测值 (mg/kg)	1.58	1.41	150
	超标率 (%)	0	0	
	标准指数	0.01	0.009	
	超标倍数 (倍)	0	0	
锌	测值 (mg/kg)	66.3	61.0	200
	超标率 (%)	0	0	
	标准指数	0.33	0.31	
	超标倍数 (倍)	0	0	
镍	测值 (mg/kg)	未检出	未检出	40
	超标率 (%)	/	/	
	标准指数	/	/	
	超标倍数 (倍)	/	/	

由表 3.3.4-5 可以看出, 监测点位各监测因子均满足《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 二级标准。

3.3.6 矿石放射性监测结果

河南中美铝业登封金楼铝矾土矿委托河南海瑞正检测技术有限公司于2015年3月23日对该矿矿石放射性进行了监测。

样品性状：灰色固体

检测仪器：BE3830 高纯锗 γ 能谱仪（HFW/FX- γ NPY-02）

检测方法：《土壤中放射性核素的 γ 能谱分析方法》（GB11743-89）

检测类别：取样检测

测定结果：

检测项目	活度浓度 (Bq/kg)	《有色金属矿产品的天然放射性限值》(GB20664-2006)
^{238}U	168.6	≤ 1000 Bq/kg
^{226}Ra	122.6	≤ 1000 Bq/kg
^{232}Th	143.3	≤ 1000 Bq/kg

结果分析：辐射监测结果可以显示，矿区铝土矿石样品中 ^{238}U 、 ^{226}Ra 、 ^{232}Th 单项核素分析结果均小于《有色金属矿产品的天然放射性限值》（GB20664-2006）中铀-238、镭-226、钍-232任一核素 ≤ 1000 Bq/kg限值的要求，因此，评价认为本矿矿石的放射性较微弱，不会对环境产生大的影响。

3.4 与登封市大金店镇王堂水库的相关分析

3.4.1 与王堂水库的位置关系

矿区西北方向有一座水库-王堂水库，本项目距其一级保护区范围最近直线距离为1325m、距其二级保护区范围最近直线距离为1320m（见附图4）。王堂水库位于淮河流域颍河支流王堂河上游，坝址在河南省登封市大金店镇王堂村207国道旁，水库控制流域面积29.3km²，总库容541.56万m³，是一座集防洪、农业灌溉、水产养殖为一体的综合利用小（1）型水利枢纽工程。水库下游有王堂、安庙、南寨及大金店镇政府所在地等十多个村庄和单位，本项目位于王堂水库上游。

3.4.2 与大金店镇饮用水源的相符性分析

根据河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水源保护区划的通知（豫政办【2016】23号），登封市大金店镇饮用水源只有王堂水库。王堂水库划定为乡镇级集中式饮用水水源地——水库型地表水集中式饮用水水源地。一级保护区：水库

最高水位线(397.4 米)以下的区域,最高水位线以上山脊线以内北至水库大坝、东至 207 国道、入库主河流上溯 200 米内的汇水区域。二级保护区:一级保护区外,入库主河流上溯 2000 米的汇水区域。

经调查本项目距其一级保护区范围最近直线距离为 1325m,距其二级保护区范围最近直线距离为 1320m(见附图 4)。本项目不在保护区范围内且本项目正常生产情况下,废污水全部回用不外排,且不在其上游汇水区内。因此本项目建设符合《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》的要求。

3.4.3 本项目对王堂水库的影响分析

本项目汛期雨水排入王堂水库,汛期雨水排水路线图见附图 12。

(一) 一采区排水

一采区矿体最低开采标高+425m,区域侵蚀基准面为+390m,最低开采标高位于侵蚀基准面以上,因此采场充水主要为大气降水。

一采区山坡露天开时,采区扰动面的汇水面积 4.3hm^2 ,按登封市 10 年一遇 20min 降雨量 2.5mm 计算,径流系数取 0.3,则 20min 最大汇集雨量约 31.77m^3 。一采区设置一个雨水收集沉淀池,位于一采区西北部边界,沉淀池容量设置为 50m^3 ,满足收集初期雨水收集、沉淀要求。一采区山坡露天开采时,汛期初期雨水汇集经平台的排水沟向下汇至封闭圈排水沟,再排至收集沉淀池,沉降后上清液悬浮物浓度较小抽出后可直接用于采场、道路降尘洒水,全部利用不外排。后期的雨水排至露天采场南侧自然沟道内,自然沟道向北经 800m 排入新新河,再由新新河向北约 1.5km 进入王堂水库。

一采区凹陷开采时,采坑中的汛期的雨水在坑底经自然沉降后上清液悬浮物浓度较小抽出后可直接外排。雨季过后将采坑底部含悬浮物较高积水抽出经雨水收集池进行二次沉淀,处理后的采坑积水用于采场、道路洒水降尘,不外排。

(二) 二采区排水

二采区矿体最低开采标高+445m,区域侵蚀基准面为+390m,最低开采标高位于侵蚀基准面以上,因此采场充水主要为大气降水。

二采区山坡露天时,采区扰动面的汇水面积 3.6hm^2 ,按登封市 10 年一遇 20min 降雨量 2.5mm 计算,径流系数取 0.3,则 20min 最大汇集雨量约 26.6m^3 。二采区设置一个雨水收集沉淀池,位于二采区西北部边界,沉淀池容量设置为 50m^3 ,满足收集初期雨水收集、沉淀要求。二采区山坡露天开采时,汛期初期雨水经平台的排水沟向下汇

至封闭圈排水沟，再排至收集沉淀池，沉降后上清液悬浮物浓度较小抽出后可直接用于采场、道路降尘洒水，全部利用不外排。后期的雨水排至露天采场南侧自然沟道内，自然沟道向北经 200m 排入新新河，再由新新河向北约 2.5km 进入王堂水库。

二采区凹陷开采时，采坑中的汛期的雨水在坑底经自然沉降后上清液悬浮物浓度较小抽出后可直接外排。雨季过后将采坑底部含悬浮物较高积水抽出经雨水收集池进行二次沉淀，处理后的采坑积水用于采场、道路洒水降尘，不外排。

一采区和二采区的生活污水经隔油池和沉淀池处理后全部用于防尘洒水，不外排。

综上，项目开采对王堂水库产生的影响较小。

4 环境影响预测和评价

4.1 矿山施工期环境影响分析

施工期6个月主要产生的污染影响有：①矿山基建剥离、废石场、表土临时堆场以及运输车辆引起的扬尘；②施工机械和运输车辆的噪声；③矿区建设对生态环境的影响等。

4.1.1 施工期对环境空气的影响分析

4.1.1.1 露天采区基建剥离、废石场、表土临时堆场扬尘

矿山开采施工期对环境空气的影响主要是露天采区基建剥离、废石场、表土临时堆场以及运输车辆引起的扬尘等污染影响。

根据3.3.1章节的计算结果，本项目露天采场、废石场及表土临时堆场扬尘量排放情况见表4.1-1。

表 4.1-1 施工期扬尘量统计表

污染源	H (m)	面积	污染物	排放速率 g/s
一采区露采剥离	20	2536m ²	颗粒物	0.01565145
二采区露采剥离	20	648m ²	颗粒物	0.003999267
废石场	30	1500m ²	颗粒物	0.009257564
1#表土临时堆场	5	7000 m ²	颗粒物	0.01851513
2#表土临时堆场	5	700 m ²	颗粒物	0.006171709

本项目采用SCREEN3估算模式对施工期产生的粉尘进行预测，环境空气预测结果详见表4.1-2。

表 4.1-2 施工期扬尘预测结果情况一览表

污染物	排放源	抑尘效率为80%时的排放量 g/s	最大地面浓度出现的下风距离 (m)	最大落地浓度 (mg/m ³)	对海眼村贡献值 (mg/m ³)	对稻田沟贡献值 (mg/m ³)	对磴槽村贡献值 (mg/m ³)	最大占标率 Pmax %
颗粒物	一采区露采剥离	0.01565145	220	0.004324	0.002305	0.001982	/	0.48
	二采区露采剥离	0.003999267	206	0.001257	/	/	0.000823	0.11
	废石场	0.009257564	321	0.001239	0.000825	0.000325	/	0.14
	1#表土临时堆场	0.01851513	222	0.03122	0.01852	0.00967	/	5.75
	2#表土临时堆场	0.006171709	193	0.02281	/		0.00981	2.53
对村庄贡献值叠加					0.02165	0.011977	0.010633	
背景值 0.24 mg/m ³								
对村庄贡献值与背景值叠加					0.26165	0.251977	0.250633	

由表4.1-2知：施工期露天采场基建剥离、废石场、表土临时堆场扬尘最大地面浓度为0.03122mg/m³，最大占标率为5.75%，最大地面浓度出现1#表土临时堆场下风向222m处。满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）表6大气污染物浓度限值1.0mg/m³要求。

由现状监测可知，该区域环境空气TSP最大背景值为0.24mg/m³。最近村庄TSP的背景值与排放源贡献值叠加后的预测值分别为：海眼村0.26165mg/m³，稻田沟0.251977mg/m³，磴槽村0.250633mg/m³，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

因此，评价要求施工期矿方应加强有风天气下对露天采场、工业场地洒水等降尘措施，以避免施工扬尘对周围村庄的影响。评价建议：①做到文明施工，土方的挖掘、堆放要规范有序，将施工扬尘降低到最低程度；②施工中土方堆放场地要合理选择；③易产生扬尘的施工材料要加盖帆布篷，洒落的施工材料要及时清理，弃土要及时清运；④施工过程中应定时对场地进行洒水，以防止在有风的条件产生扬尘。采取以上措施后，本项目基建剥离施工扬尘对周围环境影响较小。

4.1.1.2 车辆运输扬尘

车辆运输扬尘主要与车辆行驶速度、载重量、所载材料、风速、路面积尘量和路面积尘湿度等有关，其中风速还直接影响到扬尘的传输距离。本项目施工期运输道路为已有乡村道路，道路扬尘较轻。本项目施工期最大车流量约为16辆/d（计算往返车辆），按每天白天8小时运输，则车流量约为2辆/h，因此，不考虑夜间运输。

本次评价中对道路扬尘的估算选用如下数学模式：

$$C = \frac{(1-y)}{y\sqrt{2}\sqrt{1+f}L^{3/2}} (N \times V \times \frac{Q}{b})^{0.257}$$

式中：C——下风向 TSP 地面瞬时浓度（mg/m³）；

Q——道路灰尘覆盖量；

N——车流量（辆/h）；

V——平均车速（km/h）；

b——路宽（m）；

Y——地面降水系数；

f——绿化覆盖率；

L——下风向距离（m）。

计算参数确定：

（1）地面降水系数取0.48，绿化系数取0.05；

（2）道路表面粉尘量取0.05kg/m²（根据南开大学环境科学与工程学院陈小华、薛永华等人的《中国城市道路扬尘污染研究》，于2003—2004年期间，测定了石家庄、济南、青岛和邯郸等城市的铺装道路的积尘量在0.017~0.091 kg/m²，本项目各采区经过敏感点道路均已硬化，因此按平均值考虑取值为0.05kg/m²）；

（3）车流量约为2辆/h。

（4）路面宽4m，平均车速取20km/h。

道路两侧空气中TSP浓度估算结果如下表。

表 4.1-3 道路扬尘下风向浓度估算表

垂直路面距离	1	5	10	25	50	100	150
运输产生 TSP 浓度（mg/m ³ ）值	1.82	1.20	0.70	0.41	0.21	0.15	0.09
采取措施后 TSP 浓度（mg/m ³ ）值	0.201	0.083	0.050	0.032	0.017	0.011	0.006

根据表5.1-3知，采取降尘措施后，一采区离运输道路扬尘影响最近的村庄：海眼村3户12人，位于运输道路西侧，最近距离道路中心线150m。其运输道路扬尘贡献值为0.006 mg/Nm³，其中扬尘浓度的三分之一与最大背景值0.24mg/Nm³叠加后的预测值为0.242 mg/Nm³，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。二采区运输道路敏感点紧邻新白公路，新白公路对其影响很大，本项目运输引起的影响可以忽略。评价要求采取的降尘措施为：装废石时不高于车厢、加盖帆布以控制矿石运输

的扬尘污染，配置专人及时清扫路面，并定时洒水防尘。

4.1.2 施工期声环境影响分析

4.1.2.1 露天开采施工期声环境影响分析

建设期噪声源主要为施工机械与交通工具，根据类比调查可知，金楼铝土矿建设期的主要设备噪声源与噪声级见表 4.1-4。露采矿体施工期预测最不利情况下（主要施工机械均在边界施工的情况下）的达标距离和对最近村庄的影响分析。

表 4.1-4 施工期间主要噪声源强度值

噪声源名称		噪声级 dB(A)	运行情况	备注
露采	推土机	84.5	间歇	距声源 1m
	挖掘机	83	间歇	距声源 1m
	自卸汽车	80	间歇	距声源 1m

由表 4.1-4 可知矿山露天开采建设期间施工噪声主要为点声源、固定声源，一些流动声源由于只局限在一定范围内，因此也可当作点声源、固定声源。通过下面距离衰减公式进行计算，可得到施工期各种机械在不同距离处的噪声贡献值。

$$L_a = L_0 - 20Lg(r_a/r_0)$$

式中： L_a 为距声源为 r_a 处的声级；

L_0 为距声源为 r_0 处的声级。

对于不同的施工过程，不同的施工阶段有不同的噪声限值，建筑施工场界噪声限值见表 4.1-5。

表 4.1-5 建筑施工场界环境噪声排放限值

标准值	昼间	夜间
排放限值 L_{eq} (dB (A))	70	55

计算结果见表 4.1-6。

表 4.1-6 主要施工机械在不同距离的噪声值

序号	设备名称	离施工点不同距离的噪声值 dB(A)									
		5m	10m	30m	50m	68m	100m	150m	200m	300m	350m
1	推土机	70.52	64.50	54.96	50.52	49.23	44.50	40.98	38.48	34.96	33.62
2	挖掘机	69.02	63.00	53.46	49.02	47.73	43.00	39.48	36.98	33.46	32.12
3	自卸汽车	66.02	60.00	50.46	46.02	44.73	40.00	36.48	33.98	30.46	29.12
4	叠加贡献值	73.66	67.64	58.10	53.66	52.37	47.64	44.12	42.31	38.79	37.45

5	叠加最大背景值 昼间 (51.1)	73.69	67.74	58.89	55.58	54.79	52.72	51.89	51.64	51.35	51.28
---	-------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

根据表 4.1-6 结合各采区敏感点分布情况可知：搬迁后距离露天开采边界最近的敏感点为海眼村（4 户 16 人），距离 68m，运营期昼间噪声预测值为：昼间：54.79dB（A）；满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

为尽可能降低施工的噪声对村庄的影响程度，建议采取如下措施：合理安排施工时间，尽量减少施工对敏感点的影响；合理布局施工现场，高噪声设备放置于远离敏感点方位，避免对敏感人群造成影响。

4.1.2.2 车辆运输声环境影响分析

本次施工期运输道路声环境影响评价采用国家环保总局《环境影响评价技术—声环境》推荐的 FHWA 模式（修正模式）进行预测，预测模式如下：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{OE}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ —— i 型车辆行驶于昼间或夜间，预测点接收到小时交通噪声值，dB(A)；

$(\overline{L_{OE}})_i$ —— 第 i 类车辆距离行驶路面中心 7.5m 处得平均辐射声级，dB(A)；

N_i —— 昼间、夜间通过某个预测点第 i 类车辆的车流量（辆/h），取值 2 辆/h；

V_i —— i 型车辆的平均行驶速度，km/h，取 20km/h；

T —— 计算等效声级的时间，取 1h；

r —— 从车道中心线到预测点距离，m；

ψ_1, ψ_2 —— 预测点到有限长路段两段的张角、弧度；

根据预测模式，结合运矿道路沿线的具体情况确定的各种参数，并不考虑噪声传播中，路面性质、地形、障碍物等附衰减量，根据预测模式，计算出道路沿线各环境敏感点昼夜影响预测结果见表 4.1-8。

表 4.1-8 运矿道路昼间交通噪声预测结果 单位：dB(A)

距离 声级值	距路面中心线距离(m)				
	5	20	50	100	150

最大背景值		昼间：51.1				
贡献值	昼	59.14	53.12	49.14	38.28	36.52
叠加最大声环境背景值	昼	59.25	53.56	50.17	51.3	51.2

本项目施工期运输道路为已有乡村道路，施工期最大车流量约为16辆/d（计算往返车辆），按每天白天8小时运输，则车流量约为2辆/h。离运输道路噪声影响最近村庄：海眼村4户16人，位于运输道路西侧，最近距离道路中心线150m，其交通噪声贡献值为36.52 dB(A)，与最大噪声背景值51.1 dB(A)叠加后的预测值为51.2 dB(A)，满足《声环境质量标准的要求》（GB3096-2008）中2类昼间标准的要求。

4.1.3 施工期对水环境影响分析

施工期产生的水污染源主要为施工人员生活污水，主要污染物为SS、BOD5、COD等，由于卫生条件不具备，采用的是旱厕，值班和管理人员6人，多为当地村民，生活污水产生量约为0.24m³/d，食堂废水经隔油池处理后，与生活洗漱水一并经收集池收集后用于工业场地、道路降尘洒水，不外排。

4.1.4 施工期固体废物对环境的影响

露采施工期产生的固体废弃物主要为露采系统基建剥离废石和施工人员的生活垃圾。露天采区施工期的剥离废石全部堆存至废石场，得到合理处置。一采区施工期产生废石15.7万m³堆存废石场内，剥离表土3.258万m³堆存于临时表土堆场。二采区施工期产生废石0.18万m³，回填一采区终了采坑，剥离表土0.318万m³，堆存于临时表土堆场。

施工期间产生的生活垃圾共计2.7t/a，经收集后运往大金店镇垃圾中转站。

4.1.5 施工期对生态环境的影响

对生态环境的影响主要是工程占地的影响，总占地13.69hm²，包括露天采区、废石场、表土临时堆场、连接道路等，会造成一定的生物损失及水土流失。此外，固体废物处置不当易对环境产生影响，在采取报告书第8章污染防治及生态恢复措施章节提到的有关生态保护措施后，可使施工对生态环境的影响降低到最低，生态破坏得到有效控制，不会对生态环境产生较大的影响。

4.2 矿山运营期环境影响分析

4.2.1 矿山运营期环境空气影响分析

本项目矿山运营期对环境的影响主要为：一是露天开采过程中铲装产生的无组织粉尘，废石场和临时表土堆场等产生的粉尘；二是矿石在道路运输过程中的扬尘。

(1) 露天开采铲装、废石场、临时表土堆场粉尘

露天开采生产时，铲装、装卸等均会产生粉尘和扬尘，根据同类项目对现场的调查，铲装、装卸过程中产生的扬尘，与运输道路产生的扬尘相比要轻微的多。铲装、装卸过程中产生的扬尘主要以挖掘机挖掘时扬尘为主，扬尘浓度较大，但持续时间短，约5-6分钟后散失，若及时采取洒水等措施，可有效降低扬尘影响。废石场等等固定污染源风蚀扬尘污染主要是在风蚀作用下，使其周围大气环境的降尘量、悬浮物（微粒）的浓度有所增加，从而影响大气质量。

1、计算方法及参数

本项目环境空气影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）评价要求，本项目以估算模式无组织排放计算结果作为预测与分析依据。见表5.2-1。

扬尘源强确定依据：参考西安冶金建筑学院给出的北方起尘公式进行计算。根据3.4.1章节计算结果如下表4.2-1。

表 4.2-1 运营期扬尘污染源统计表

污染源	h	面积	污染物	排放速率 g/s	备注
一采区露采剥离	30	34200m ²	颗粒物	0.2110725	露天采场边生产边生态恢复，扬尘面积按最大扰动面积计
二采区露采剥离	20	8600m ²	颗粒物	0.0530767	
废石场	50	2800m ²	颗粒物	0.017281	废石场边堆存边生态恢复，扬尘面积按最大裸露面积计
1#表土临时堆场	5	7000 m ²	颗粒物	0.01851513	/
2#表土临时堆场	5	700 m ²	颗粒物	0.006171709	/

表 4.2-2 环境空气质量二级标准 (单位: mg/m³)

评价因子	日均值	占标率标准
TSP	0.3	0.9

本项目采用SCREEN3估算模式对运营期露采剥离等排放的粉尘进行预测，环境空气预测结果详见表4.2-3。

表 4.2-3 运营期扬尘预测结果情况一览表

污染物	排放源	排放源参数		抑尘效率为80%时的排放量 mg/s	最大地面浓度出现的下风距离 (m)	单个最大落地浓度 (mg/m ³)	最大占标率 Pmax %
		H (m)	S (m ²)				
颗粒物	一采区露采剥离	30	34200m ²	0.2110725	413	0.02032	2.26
	二采区露采剥离	20	8600m ²	0.0530767	247	0.01153	1.28
	废石场	50	2800m ²	0.017281	369	0.0008163	0.09
	1#表土临时堆场	5	7000 m ²	0.01851513	222	0.03122	5.75
	2#表土临时堆场	5	700 m ²	0.006171709	193	0.02281	2.53

表 4.2-4 运营期扬尘对环保目标预影响测结果情况一览表

污染物	排放源		对海眼村贡献值 (mg/m ³)	对稻田沟贡献值 (mg/m ³)	对磴槽村贡献值 (mg/m ³)	最大占标率 Pmax %	
	排放源	排放源参数					
		H (m)	S (hm ²)				
颗粒物	一采区露采剥离	30	34200m ²	0.008	0.0053	/	2.26
	二采区露采剥离	20	8600m ²	/	/	0.00784	1.28
	废石场	50	2800m ²	0.0007	0.00021	/	0.09
	1#表土临时堆场	5	3000 m ²	0.02801	0.00901	/	5.75
	2#表土临时堆场	5	1000 m ²	/	/	0.02262	2.53
对村庄贡献值叠加			0.03671	0.01452	0.03046		
背景值 0.24 mg/m ³							
对村庄贡献值与背景值叠加			0.27671	0.25452	0.27046		

由表4.2-3知：运营期露天采场基建剥离、废石场、表土临时堆场扬尘最大地面浓度为0.03122mg/m³，最大占标率为5.75%，最大地面浓度出现1#表土临时堆场下风向222m处。满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）表6大气污染物浓度限值1.0mg/m³要求。

由现状监测可知，该区域环境空气TSP最大背景值为0.24mg/m³。最近村庄TSP的背景值与排放源贡献值叠加后的预测值分别为：海眼村0.27671mg/m³，稻田沟0.25452mg/m³，磴槽村0.27046mg/m³，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）的规定，无组织排放源所在的生产单元与居住区之间应设置卫生防护距离，其计算公式为：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C_m——标准浓度限值（一次浓度）；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积S（m²）计算： $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数；

Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

C_m——浓度标准，mg/m³。

依照上述公式计算无组织排放单元与居住区之间卫生防护距离见下表4.2-5。

表 4.2-5 卫生防护距离计算参数及其结果

无组织排放源	污染物	排放量 (g/s)	标准浓度限值 (mg/m ³)	计算参数				卫生防护 距离计算 值 (m)	提级后 距离 (m)
				A	B	C	D		
一采区露采剥离	颗粒物	0.2110725	0.9	350	0.021	1.85	0.84	7.9	50
二采区露采剥离	颗粒物	0.0530767	0.9	350	0.021	1.85	0.84	3.5	50
废石场	颗粒物	0.017281	0.9	350	0.021	1.85	0.84	1.74	50
1#表土临时堆场	颗粒物	0.01851513	0.9	350	0.021	1.85	0.84	1.85	50
2#表土临时堆场	颗粒物	0.006171709	0.9	350	0.021	1.85	0.84	0.21	50

综上所述，需在露天采场、废石场、表土临时堆场各设置50m卫生防护距离，一采区和二采区位于卫生防护距离之内的居民已与矿方签署搬迁协议，签署搬迁协议后一采区和二采区卫生防护距离内无居民。废石场和临时表土堆场卫生防护距离内无居民。因此一采区露天采场、二采区露天采场、废石场、临时表土堆场50m卫生防护距离范围内无村庄分布。一采区涉及搬迁的村民在一采区基建开始之前需要搬迁完毕。

(2) 运输道路扬尘分析

矿石在运输过程中不可避免会产生少量扬尘。道路扬尘指聚积于道路表面的颗粒物，在外界风力或由于车辆的运动，使其离开稳定位置而进入环境空气。本次评价中对道路扬尘的估算选用如下数学模式：

$$C = \frac{(1 - y)}{y\sqrt{2}\sqrt{1 + fL}^{\frac{2}{3}}} (N \times V \times \frac{Q}{b})^{0.257}$$

式中：C——下风向TSP地面瞬时浓度（mg/m³）；

Q——道路灰尘覆盖量；

N——车流量（辆/h）；

V——平均车速（km/h）；

b——路宽 (m);

Y——地面降水、矿石遮盖降尘系数;

f——绿化覆盖率;

L——下风向距离 (m)。

计算参数确定:

(1) 地面降水系数取0.7, 绿化系数取0.1;

(2) 道路表面粉尘量取 $0.05\text{kg}/\text{m}^2$ (根据南开大学环境科学与工程学院陈小华、薛永华等人的《中国城市道路扬尘污染研究》, 于2003—2004年期间, 测定了石家庄、济南、青岛和邯郸等城市的铺装道路的积尘量在 $0.017\sim 0.091\text{kg}/\text{m}^2$, 本项目按最大值考虑取值为 $0.05\text{kg}/\text{m}^2$);

(3) 车流量为18辆/h (计算往返车辆)。

(4) 路面平均宽4m, 平均车速取20km/h。

则在小风条件下, 道路两侧空气中TSP浓度估算结果如下表。

表 4.2-6 道路扬尘下风向浓度估算表

垂直路面距离	5	10	20	62	100	150
运输产生 TSP 浓度 (mg/m^3) 值	0.257	0.167	0.167	0.058	0.038	0.027
采取措施后 TSP 浓度 (mg/m^3) 值	0.058	0.05	0.03	0.018	0.011	0.008

表 4.2-7 运输连接道路及周边环境敏感点分布情况

项目	运矿路线	敏感点
一采区	运输连接道路西侧 150m, 最近 3 户 12 人	海眼村
二采区	运输连接道路与新白公路交汇处西侧 62m, 最近 4 户 16 人	磴槽村

一采区运输道路扬尘影响的村庄海眼村, 海眼村共计41户164人, 其中3户12人位于运输道路西侧, 距离道路中心线最近约150m。其运输道路扬尘贡献值为 $0.008\text{mg}/\text{Nm}^3$, 扬尘浓度的三分之一与最大背景值 $0.24\text{mg}/\text{Nm}^3$ 叠加后的预测值为 $0.243\text{mg}/\text{Nm}^3$, 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。

二采区运输道路扬尘影响的村庄磴槽村, 磴槽村西部共计46户184人, 其中4户16人位于运输道路西侧, 距离道路中心线最近约62m。其运输道路扬尘贡献值为 $0.018\text{mg}/\text{Nm}^3$, 扬尘浓度的三分之一与最大背景值 $0.24\text{mg}/\text{Nm}^3$ 叠加后的预测值为 $0.246\text{mg}/\text{Nm}^3$, 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。

评价要求采取的降尘措施为: 装矿石时不高于车厢; 加盖帆布以控制矿石运输的扬尘污染; 在所经村庄处应配置专人及时清扫路面, 并配备洒水车定时洒水; 在通过

村庄时应谨慎慢行，减少车辆颠簸、矿石抛洒；一采区和二采区分别设置车辆冲洗装置一套，运输车辆出采区前对车轮及车身进行清洗。

4.2.2 矿山运营期对地表水影响分析

本项目开发利用方案变更对于工程用排水介绍较为简单，本次评价根据同等规模露天开采矿山的实际情况，对工程用排水进行了核算，产生的废污水同样基于本次评价核算的水量。本项目生活污水主要为工业生产人员洗漱水及食堂废水，生活污水产生量为 $0.24\text{m}^3/\text{d}$ ，其中食堂废水 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ，生活洗漱水 $0.14\text{m}^3/\text{d}$ ，在工业场地内设 1m^3 隔油池和 1m^3 洗漱水收集池各一座，食堂废水经隔油池处理后，与生活洗漱水一并经收集池收集后用于工业场地、道路降尘洒水，不外排；矿区不设水冲厕所，粪便经由旱厕处理后用于周边农田堆肥。本项目无生产废水产生，即本项目生活及生产污水可实现零排放。二采区北部有一个自然冲沟，二采区在开采过程中会截断这个自然冲沟，评价建议对受到影响的自然冲沟段进行改道。

4.2.3 矿山运营期对地下水的影响分析

4.2.3.1 区域地下水类型及特点

(一) 含水层

矿区地势总体上南高北低，出露的地层主要有寒武系、石炭系、二叠系和第四系。区内含水层有寒武系上统岩溶裂隙承压含水层、石炭系上统岩溶裂隙承压含水层、二叠系砂岩裂隙承压含水层和第四系孔隙潜水含水层。

(1) 寒武系上统岩溶裂隙承压含水层：由厚层状白云质灰岩、白云岩、泥质条带灰岩等组成，为矿层底板含水层，据钻孔资料，该层岩溶率平均 3.9%，孔深 30m 以上岩溶发育，向下逐渐消失。据矿区北部新新煤矿钻孔抽水资料，涌水量 $0.081\text{L}/\text{s}$ ，水化学类型为 $\text{HC03-Ca} \cdot \text{Mg}$ 型和 HC03-Na 型。

(2) 石炭系上统岩溶裂隙承压含水层：由太原组厚层状生物灰岩、含燧石团块灰岩夹薄层泥岩组成，厚度 19.38m，是铝土矿层的直接和间接顶板。据邻区矿井抽水资料，涌水量为 $0.231/\text{s}$ ，水化学类型为 $\text{HC03-Ca} \cdot \text{Mg}$ 型。

(3) 二叠系砂岩裂隙承压含水层：由二叠系粗砂岩、中~细粒砂岩组成，以硅质胶结为主，其次为泥质胶结，岩石质地坚硬，裂隙发育，岩石较破碎。该层透水性较好，

补给充沛，水量较大，邻近煤矿常年排水量一般 3.7~8.3L/s。

(4) 第四系孔隙潜水含水层：岩性为亚砂土、亚粘土、砂（卵）砾石层，厚 2~5m。该含水层沟谷两侧阶地及山坡残坡积物中，含水量受季节性变化明显，补给来源为大气降水，水位、水量受季节性变化大。据调查，多数民井在枯水期间即干枯，造成民用水紧缺。

(二) 隔水层

矿区主要隔水层为石炭系上统本溪组下部含铝岩系，由含铁泥岩、粘土岩、铝土岩组成，平均厚度 11.53m，岩石致密、质软，该层分布普遍，层位稳定，厚度较大，透水性微弱，为矿层底板的相对隔水层。此外，二叠系各砂岩层间的泥岩、页岩、炭质泥页岩，厚度在 3m 以上，因其岩性致密为二叠系含水层间相对隔水层。

根据矿区水文地质图附图 7 可知，评价区浅层地下水通过风化裂隙、基岩裂隙向地势较为低洼的西北方向运移，在冲沟底部及地形切割陡峭附近或相对地势低洼地段分散排泄，风化裂隙水的径流方向与地形坡度一致，且多呈面状缓慢散流。

(三) 矿区水资源评价

该矿区主要矿体位于当地侵蚀基准面以上，地形有利于自然排水，矿床主要充水含水层和构造破碎带富水性弱，属水文地质条件简单的矿床，地表水和地下水均不会对矿床开采构成威胁。

(四) 地下水开发利用现状与规划

评价区内目前地下水开发利用程度较低，仅为矿区内居民点集水窖，同时评价区内目前也没有地下水开发利用规划。

(五) 地下水补径排条件

区内地下水的补给主要来源于大气降水，并沿地层走向及倾向向东部及深部迳流。地下水的排泄方式主要为人工疏排水。由于本区属丘陵，地面坡度大，矿区内无大的地表水体存在，地表冲沟发育，有利于大气降水的自然排泄。矿体位于最低侵蚀基准面以上，矿床充水来源主要为大气降水。矿床水文地质条件属简单类型。

(六) 矿区充水因素分析

矿区内无地下水出露，矿区附近无大的地表水体存在。据资源储量核查报告，矿区最低开采标高（标高+425m）位远高于当地侵蚀基准面（标高+390m）。因此，未来露天采矿场的主要充水因素是大气降水。

（七）地下水现状监测井

本项目地下水现状监测井为三个村的集水窖——海眼村集水窖、磴槽村集水窖、陈楼村集水窖，结合本项目所在区域村民饮用水源的调查可知其中：海眼村集水窖汇水区北距离废石场 1.5km，其间有山岭相隔。位于一采区上游，采区以南 1.2km，汇水区与采区之间有山岭相隔。集水窖深约 1.5m，容积约 26m³，通过铺设长约 1.2km 的软管通向海眼村各户居民，根据调查集水窖水源不够时，居民自行外购水。磴槽村沟集水窖汇水区位于二采区上游，二采区以南 1.5km，汇水区与采区之间有山岭相隔。集水窖深约 1.6m，容积约 32m³，通过铺设长约 1.5km 的软管通向磴槽村各户居民，根据调查集水窖水源不够时，居民自行外购水。陈楼村集水窖汇水区位于一采区上游，一采区以西南 1.5km，汇水区与采区之间有山岭相隔。集水窖深约 1.8m，容积约 36m³，通过铺设长约 1.5km 的软管通向陈楼村各户居民，根据调查集水窖水源不够时，居民自行外购水。

4.2.3.2 地下水环境影响评价范围

（1）本项目地下水环境影响评价范围采用下列公式计算。

$$L = \alpha \times K \times I \times T / n_e$$

L: 下游迁移距离, m

α : 变化系数;

K: 渗透系数, m/d

I: 水力坡度, 无量纲

T: 质点迁移天数, d

n_e : 有效孔隙度, 无量纲

（2）参数确定

α : 变化系数, 根据导则, 取 2;

K: 根据矿区地形地质及地层分布情况, 本项目废石场周边及下游区域含水层为浅层孔隙水, 介质主要为黄土、棕壤土, 根据附录 B 渗透系数经验值表, 渗透系数 K 取 0.4m/d。

I: 水力坡度

根据本项目现场勘察, 计算废石场水力坡度取 0.06。

T: 质点迁移天数, 取值 5000d

n_e : 有效孔隙度, 根据有效孔隙度经验值, 废石场周边及下游区域黄土、棕壤土、红粘土 n_e 取 0.5。

(3) 评价范围计算结果

表 4.2-6 评价范围计算结果一览表

项目	α	K(m/d)	水力坡度	质点迁移天数(d)	n_e	L
废石场	2	0.4	0.06	5000	0.5	480

由表 5.2-6 可知, 废石场评价范围为: 自废石场上游边界至下游 480m, 以及废石场两侧 240m 范围。

4.2.3.3 地下水环境影响预测

本项目采用地下水溶质运移解析法中的一维稳定流动一维水动力弥散模式进行预测及评价, 预测模型如下:

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left(\frac{x - ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left(\frac{x + ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$

x—预测点至污染源强距离 (m);

C—t 时刻 x 处的地下水浓度 (mg/L);

C_0 —废水浓度 (mg/L);

D—纵向弥散系数 (m^2/d);

t—预测时段 (d);

u—地下水流速 (m/d);

$\operatorname{erfc}()$ —余误差函数。

2、弥散度确定

纵向弥散度 αL 可以由图 5.2-1 确定。图 5.2-1 为根据世界范围内所收集到的百余个水质模型中所计算出的孔隙介质的纵向弥散度 αL 及有关资料与参数作出的 $\lg\alpha L - \lg L_s$ 。基准尺度 L_s 是指研究区大小的度量，一般用溶质运移到观测孔的最大距离表示。本项目从保守角度考虑 L_s 选 1000m，则 $\alpha L=10$ 。

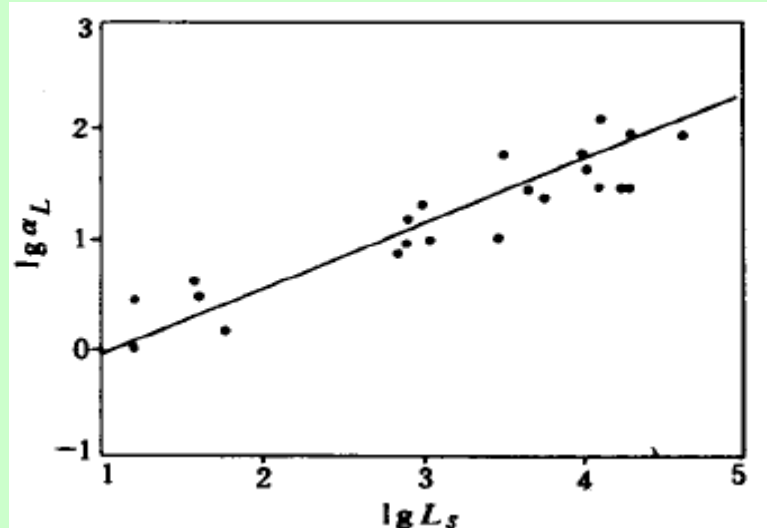


图 4.2-1 孔隙介质数值模型的 $\lg\alpha L - \lg L_s$ 关系

(5) 水流速度： $u = K \times I / n_e = 0.4 \times 0.06 / 0.5 = 0.048 \text{m/d}$

(6) 纵向弥散系数： $DL = \alpha L \times u = 10 \times 0.048 = 0.48 \text{m}^2/\text{d}$

3、运营期地下水环境影响预测与评价

(1) 影响途径

通过对项目建设内容的分析，废石场对地下水环境污染的主要因素为，雨季废石场淋滤液进入浅层地下水，造成地下水污染。

(2) 污染物浓度确定

通过浸出试验结果，确定废石场特征污染物主要为氟、锌、**铅**，浓度分别为 1.38mg/L、1.22mg/L、**0.86 mg/L**。

(3) 预测与评价

(一) 对无机氟的预测和评价

① 废石场下游及敏感点地下水氟预测结果及评价

由表 4.2-8 及图 4.2-2~4.2-4 可知，100 天后，废石场特征因子氟下游无超标情

况，最大影响距离为 92m，最大浓度贡献值为 0.004913mg/L；1000 天后，废石场特征因子氟下游无超标情况，最大影响距离为 268m，最大浓度贡献值为 0.000994mg/L；5000 天后，废石场特征因子氟下游无超标情况，最大影响距离为 743m，最大浓度贡献值为 0.000396mg/L；评价范围内污染物浓度贡献值均满足地下水环境质量《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 类标准。

表 4.2-8 废石场不同时间点氟化物预测结果

预测天数	超标距离 (m)	影响距离 (m)	氟化物最大贡献浓度 (mg/L)
100	0	92	0.004913
1000	0	268	0.000994
5000	0	743	0.000396

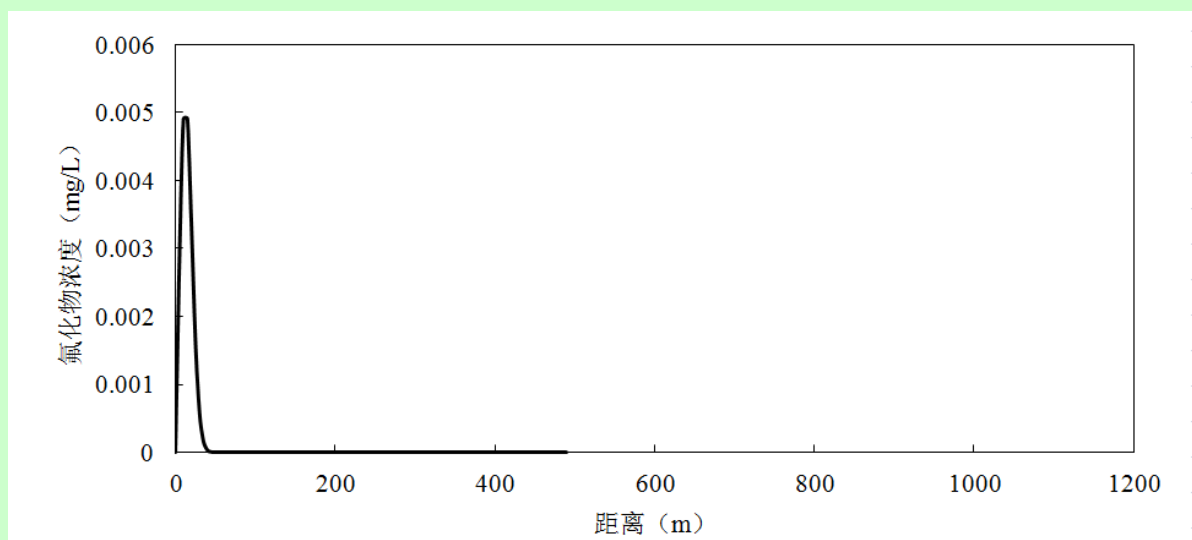


图 4.2-2 100 天氟浓度与距离关系曲线

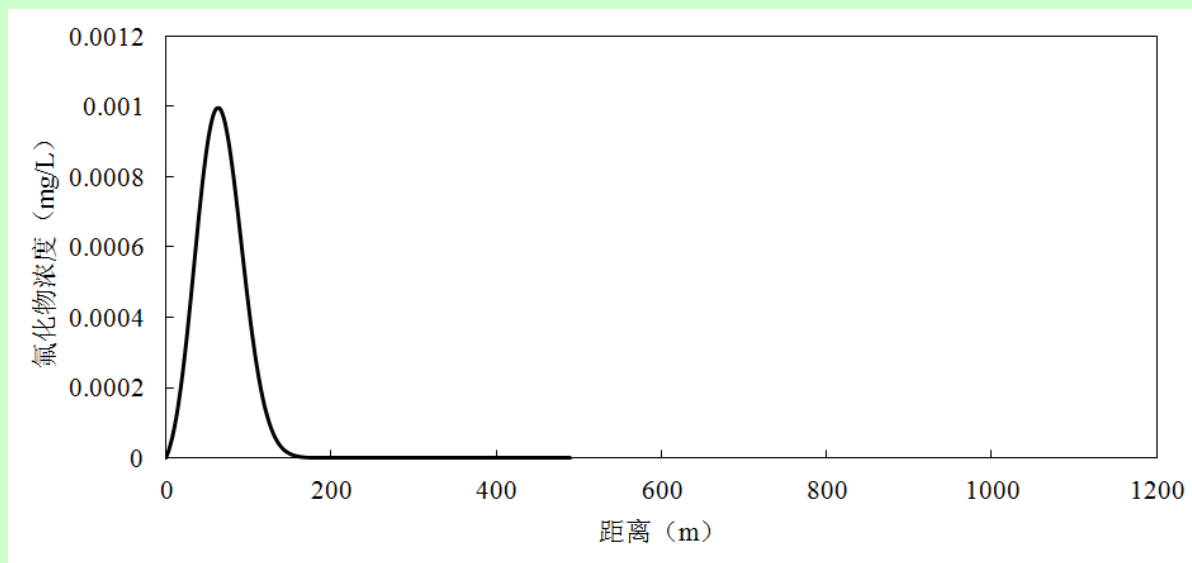


图 4.2-3 1000 天氟浓度与距离关系曲线

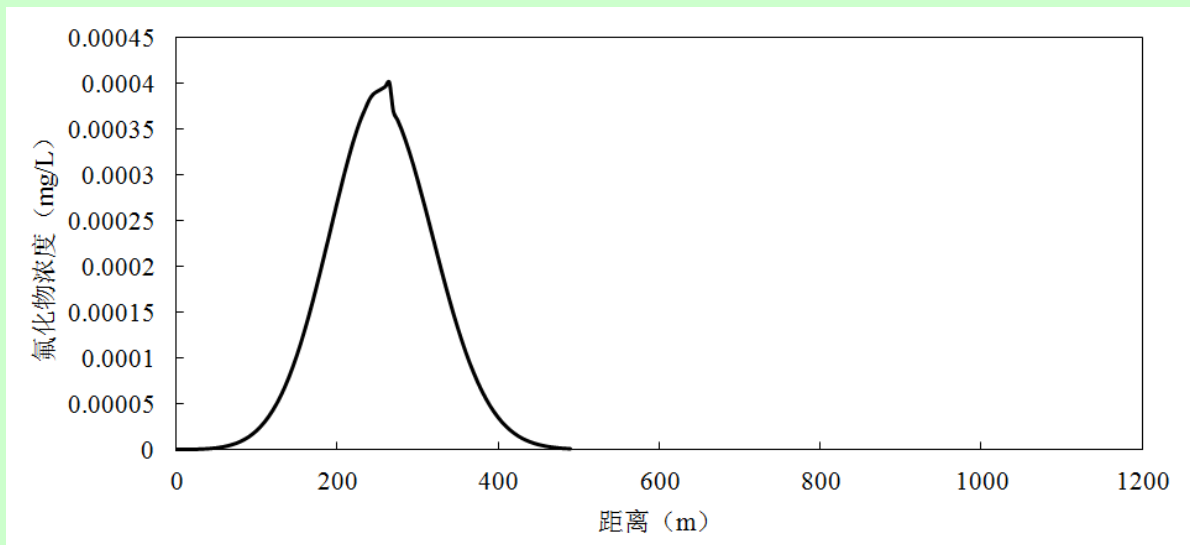


图 4.2-4 5000 天氟浓度与距离关系曲线

综上，拟建工程在运营期对地下水环境影响较小，入渗污染物（氟化物）沿地下水流向西北迁移，污染物运移到下游污染浓度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准。

（二）对锌的预测和评价

①废石场下游及敏感点地下水锌预测结果及评价

由表 4.2-9 及图 4.2-5~7 可知，100 天后，废石场特征因子锌下游无超标情况，最大影响距离为 85m，最大浓度贡献值为 0.004343721mg/L；1000 天后，废石场特征因子锌下游无超标情况，最大影响距离为 295m，最大浓度贡献值为 0.000878588mg/L；5000 天后，废石场特征因子锌下游无超标情况，最大影响距离为 725m，最大浓度贡献值为 0.000354249mg/L；评价范围内污染物浓度贡献值均满足地下水环境质量《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准。

表 4.2-9 废石场不同时间点氟化物预测结果

预测天数	超标距离 (m)	影响距离 (m)	锌最大贡献浓度 (mg/L)
100	0	85	0.004343721
1000	0	295	0.000878588
5000	0	725	0.000354249

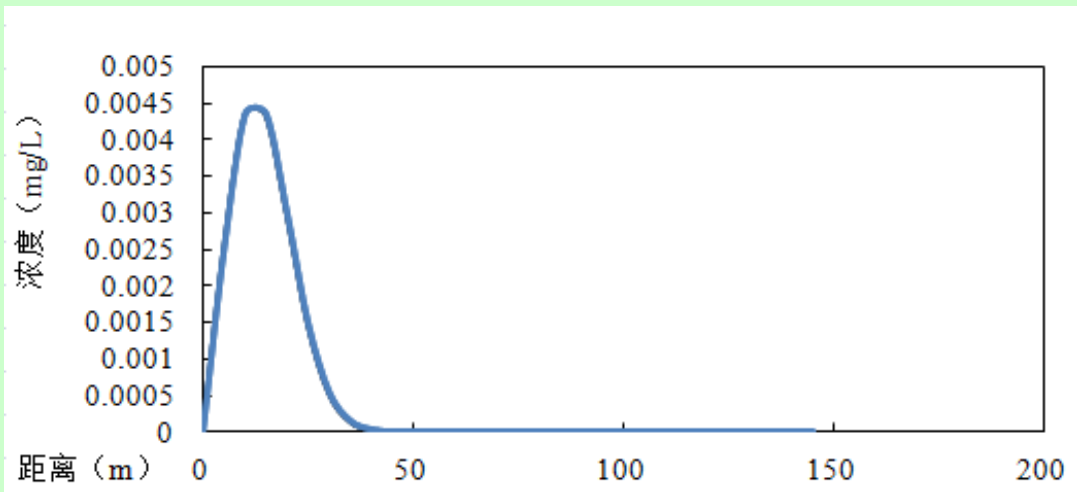


图 4.2-5 100 天锌浓度与距离关系曲线

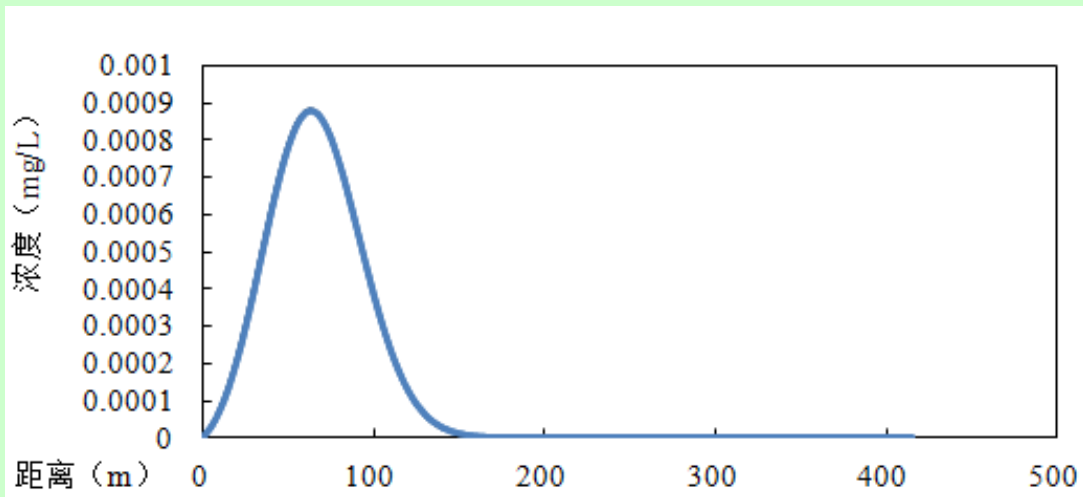


图 4.2-6 1000 天锌浓度与距离关系曲线

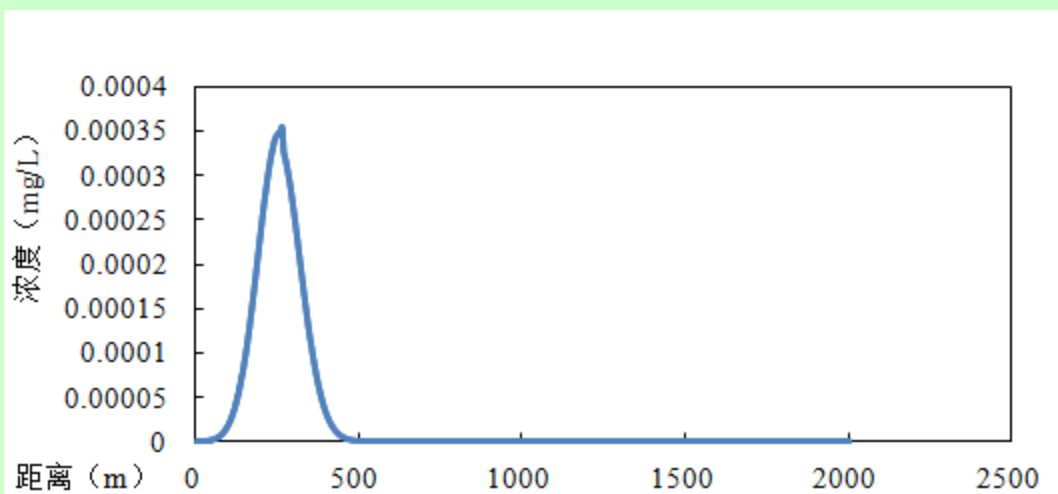


图 4.2-7 5000 天锌浓度与距离关系曲线

综上，拟建工程在运营期对地下水环境影响较小，入渗污染物锌沿地下水流向西北迁移，污染物运移到下游污染浓度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准。

（三）对镉的预测和评价

①废石场下游及敏感点地下水镉预测结果及评价

由表 4.2-10 及图 4.2-8~10 可知，100 天后，废石场特征因子镉下游无超标情况，最大影响距离为 80m，最大浓度贡献值为 0.003062mg/L；1000 天后，废石场特征因子镉下游无超标情况，最大影响距离为 295m，最大浓度贡献值为 0.0006193mg/L；5000 天后，废石场特征因子镉下游无超标情况，最大影响距离为 780m，最大浓度贡献值为 0.000249716mg/L；评价范围内污染物浓度贡献值均满足地下水环境质量《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准。

表 4.2-10 废石场不同时间点镉浓度预测结果

预测天数	超标距离 (m)	影响距离 (m)	镉最大贡献浓度 (mg/L)
100	0	80	0.003062
1000	0	295	0.0006193
5000	0	780	0.000249716

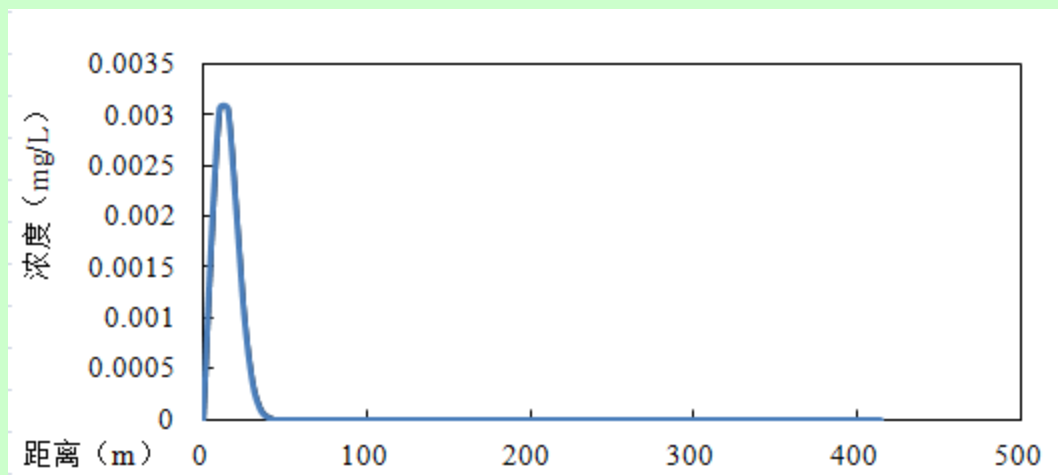


图 4.2-8 100 天镉浓度与距离关系曲线

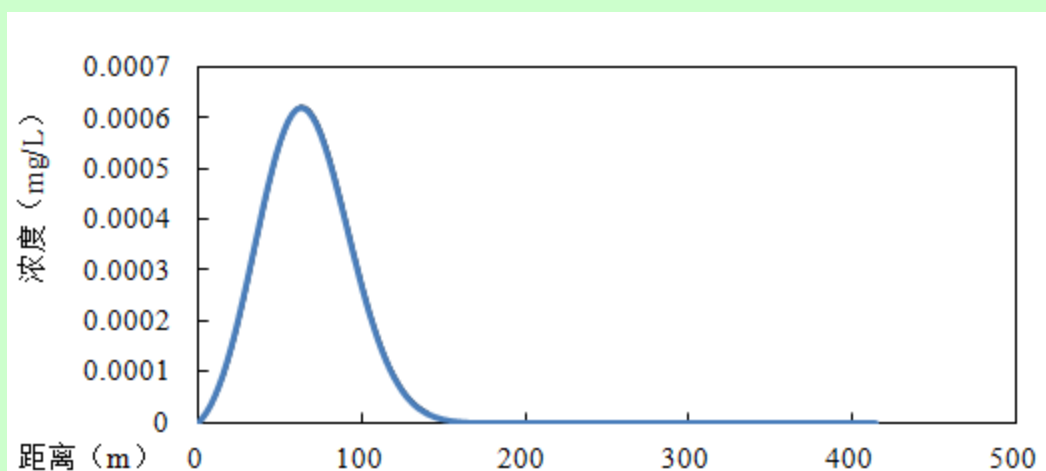


图 4.2-9 1000 天镉浓度与距离关系曲线

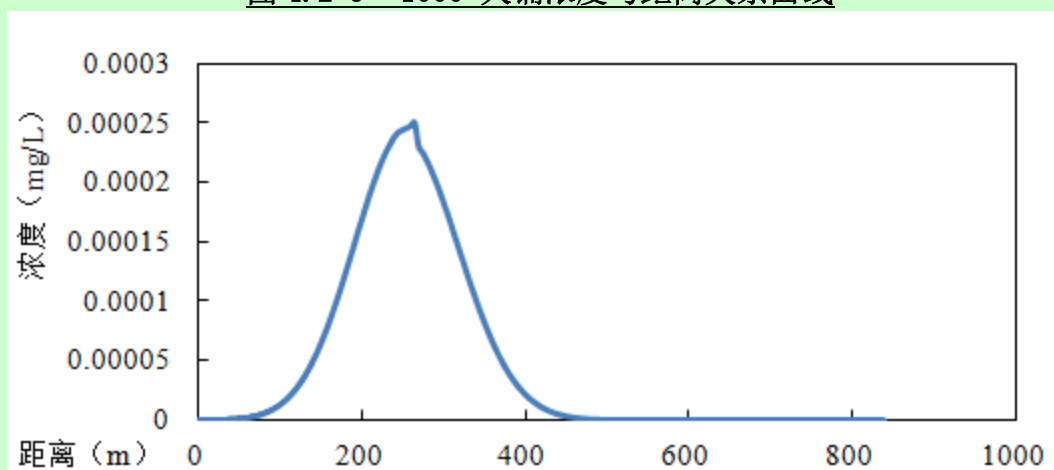


图 4.2-10 5000 天镉浓度与距离关系曲线

综上，拟建工程在运营期对地下水环境影响较小，入渗污染物镉沿地下水流向西北迁移，污染物运移到下游污染浓度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准。

4.2.3.4 矿区及周边居民饮用水源调查及工程对居民饮用水源影响

1、周围居民饮用水源情况

本项目所在区域居民的饮用水源情况见表 4.2-7。

表 4.2-7 居民饮用水源调查表

村庄	饮用水源	与本项目的相对位置关系
海眼村	水源位于海眼村正南 1.1km 的摩天寨山脉的集水窖，收集自然冲沟所在山凹上游雨季汇水。该水源用于村民生产及生活用水。自集水窖引一供水软管	海眼村集水窖汇水区北距离废石场 1.5km，其间有山岭相隔。位于一采区上游，采区以南 1.2km，汇水区与采区之间

	沿山势向北铺设至海眼村各户，供水为自流式，集水窖供水不足则采用部分外购水。	有山岭相隔。
磴槽村	水源位于磴槽村西南 1.5km 的摩天寨山脉的集水窖，收集自然冲沟所在山凹上游雨季汇水。该水源用于村民生产及生活用水。自集水窖引一供水软管沿山势向北铺设至磴槽村各户，供水为自流式，集水窖供水不足则采用部分外购水。	磴槽村沟集水窖汇水区位于二采区上游，二采区以南 1.5km，汇水区与采区之间有山岭相隔。
陈楼村	水源位于陈楼村东南 2.5km 的摩天寨山脉的集水窖，收集自然冲沟所在山凹上游雨季汇水。该水源用于村民生产及生活用水。自集水窖引一供水软管沿山势向北铺设至陈楼村各户，供水为自流式，集水窖供水不足则采用部分外购水。	陈楼村集水窖汇水区位于一采区上游，一采区以西南 1.5km，汇水区与采区之间有山岭相隔。

结合本项目所在区域村民饮用水源的调查可知，本项目附近西海眼、陈楼村和磴槽村村民生产和生活用水分别来自摩天寨山脉的集水窖收集所在山凹雨季汇水以及雨后少量山体裂隙水，集水窖供水不足则采用部分外购水。

其中：海眼村集水窖汇水区北距离废石场1.5km，其间有山岭相隔。位于一采区上游，采区以南1.2km，汇水区与采区之间有山岭相隔。废石场、矿山开采与居民饮用水源无水力联系，对其饮用水源没有影响。

磴槽村沟集水窖汇水区位于二采区上游，二采区以南1.5km，汇水区与采区之间有山岭相隔。矿山开采与居民饮用水源无水力联系，对其饮用水源没有影响。

陈楼村集水窖汇水区位于一采区上游，一采区以西南1.5km，汇水区与采区之间有山岭相隔。废石场、矿山开采与居民饮用水源无水力联系，对其饮用水源没有影响。

4.2.4 矿山运营期固体废物环境影响分析

本项目运营期废弃石方均妥善安置，具体为：运营期，一采区剥离石方95.3万m³，全部堆存于废石场；由于一采区属于山坡转凹陷开采，因此一采区形成了容积约58.53万m³的终了采坑。二采区剥离石方4.5万m³，回填一采区终了采坑。

表 4.2-8 各采区运营期废石产排情况一览表（松方量 万 m³）

采区名称	产生量	废石去向	终了采坑回填情况
	运营期产生量		
一采区(终了采坑 58.53 万 m ³)	95.3	废石场安全处置	一采区终了采坑容积 56.8 万 m ³ ，利用二采区剥离废石 5.72 万 m ³ 回填(包括二采区基建期 0.8 万 m ³)

二采区	4.5	回填至一采区终了采坑	/
-----	-----	------------	---

废石浸出液中各项有毒有害元素浓度均未超过《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)中的标准要求及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)最高允许浓度的要求,且pH值在6~9之间。根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中有关规定,该矿废石属于第I类一般工业固体废弃物,其堆场为I类场地。此外,本项目运营期将产生少量生活垃圾,约2.7t/a,收集后运往大金店镇垃圾中转站。

4.2.5 矿山运营期对声环境影响分析

(一) 采矿活动对声环境影响分析

1、采矿生产噪声及其防治措施

露天开采主要噪声源有挖掘机、推土机、液压破碎锤等作业产生的机械噪声,根据类比调查,设备噪声源强为83~86dB(A),具体见表4.2-9。

表 4.2-9 矿山主要噪声源一览表

位置	噪声源设备	数量	规格型号	声压级 dB(A)	排放特征	备注
露采采场	推土机	1台	T100型	86	间断	采矿场
	挖掘机	2台	PC260-6	86	间断	采矿场
	自卸汽车	10辆	载重8t	88	间断	采矿场
	液压破碎锤	1个	SHB-500	90	间断	采矿场

2、矿山开采声环境影响分析

根据本项目工程特点,采场作业机械设备具有移动性,其大多属非固定点声源,本次预测取最不利状况下,这些机械设备同时在露天采区边缘作业时对最近敏感点的影响

声环境影响预测模式如下: $L = L_0 - 20\lg(r/r_0)$

式中: L-----受声点的声压级, dB(A); L_0 -----声源源强, dB(A);

r-----声源与受声点之间的距离, m;

r_0 -----距噪声源距离, 取 1m;

表 4.2-10 主要噪声源及衰减情况一览表

序号	设备名称	离施工点不同距离的噪声值 dB(A)										
		5m	10m	30m	50m	58m	62m	68m	85	150m	200m	300m
1	推土机	72.0	66.00	56.5	52.0	50.7	50.2	47.4	47.4	42.5	40.0	36.5
2	挖掘机	72.0	66.00	56.5	52.0	50.7	50.2	49.3	47.4	42.5	40.0	36.5
3	自卸汽车	74.0	68.00	58.5	54.0	52.7	52.2	51.3	49.4	44.5	42.0	38.5
4	液压破碎锤	76.0	70.00	60.5	56.0	54.7	54.2	53.3	51.4	46.5	44.0	40.5
5	叠加贡献值	79.9	73.9	64.3	59.9	58.6	58.0	56.9	55.3	50.3	47.8	44.3
最大昼间背景噪声值 51.1												
6	叠加最大背景值	79.9	73.9	64.5	60.4	58.8	58.2	56.3	53.7	52.8	51.9	51.7

表 4.2-11 噪声敏感点分布情况

采区编号	村庄名称、户数、方位距离
一采区	海眼村，位于采区西，距离采区最近距离为 68m。
	稻田沟，位于采区东北，距离采区最近距离 85m。
二采区	磴槽村东部，位于采区东侧，距离采区最近距离 58m。
	磴槽村西部，位于采区西侧，距离采区最近距离 62m。

表 4.2-12 噪声治理措施一览表

采区编号	村庄名称、户数、方位距离	治理措施	降噪效果
一采区	海眼村，位于采区西，距离采区最近距离为 68m。	采区西侧临近居民一侧设置了围挡，长 140m，高 3m。	10dB(A)
	稻田沟，位于采区东北，距离采区最近距离 85m。	/	/
二采区	磴槽村东部，位于采区东侧，距离采区最近距离 58m。	采区东侧临近居民一侧设置了围挡，长 70m，高 3m。	10dB(A)
	磴槽村西部，位于采区西侧，距离采区最近距离 62m。	/	/

根据周围敏感点分布情况，一采区距离露天开采边界最近的敏感点为采区西侧海眼村 4 户 16 人距离为 68m，运营期昼间噪声预测值为昼间 56.3dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求，并在一采区西侧设置围挡，又能降低噪声 10 dB(A)。二采区距离露天开采边界最近的敏感点为采区东侧磴槽村 4 户 16 人距离为 58m，运营期昼间噪声预测值为昼间 56.8dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求，并在二采区东侧设置围挡，又能降低噪声 10 dB(A)。

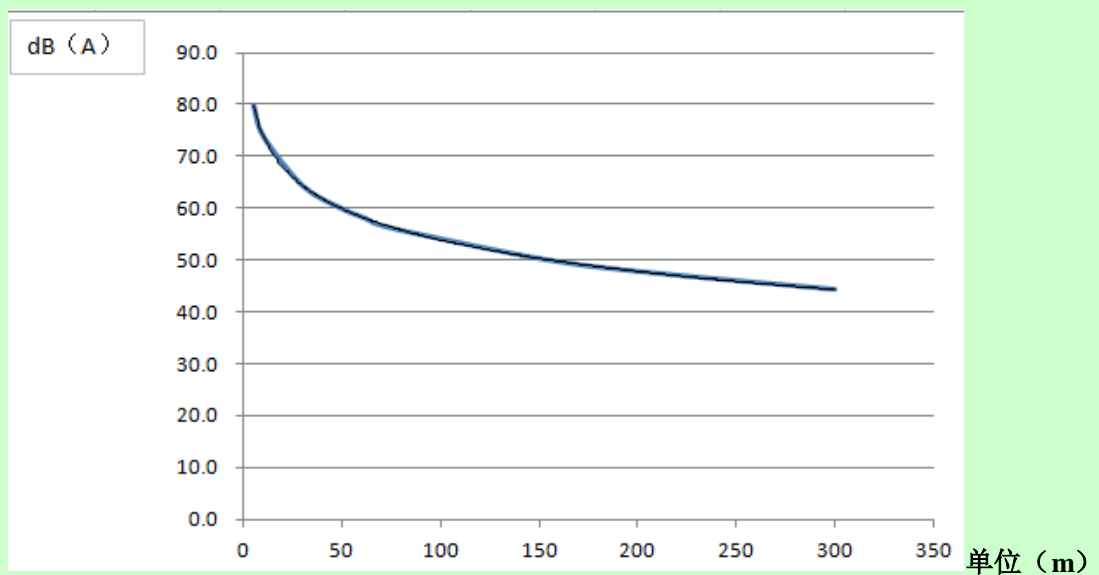


图 4.2-11 场地噪声预测声级线图

(二) 运输车辆对声环境影响分析

本次施工期运输道路声环境影响评价采用国家环保总局《环境影响评价技术—声环境》推荐的 FHWA 模式（修正模式）进行预测，预测模式如下：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{OE}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ —— i 型车辆行驶于昼间或夜间，预测点接收到小时交通噪声值，dB(A)；

$(\overline{L_{OE}})_i$ —— 第*i*类车辆距离行驶路面中心7.5m处得平均辐射声级，dB(A)；

N_i —— 昼间、夜间通过某个预测点第*i*类车辆的车流量（辆/h），取值8辆/h；

V_i —— i 型车辆的平均行驶速度，km/h，取20km/h；

T —— 计算等效声级的时间，取1h；

r —— 从车道中心线到预测点距离，m；

ψ_1, ψ_2 预测点到有限长路段两段的张角、弧度；

根据预测模式，结合运矿道路沿线的具体情况确定的各种参数，并不考虑噪声传播中，路面性质、地形、障碍物等附衰减量，根据预测模式，计算出道路沿线各环境敏感点昼夜影响预测结果见表 4.2-11。

表 4.2-11 运矿道路昼间交通噪声预测结果 单位：dB(A)

距离 声级值	距路面中心线距离(m)					
	5	20	50	100	150	
最大背景值	昼间：51.1					
贡献值	昼	60.84	54.82	50.83	47.82	46.06
叠加最大声环境背景值	昼	60.92	55.12	53.35	52.77	52.29

本项目运营期运输道路为已有乡村道路，矿石规模10t/a，年工作时间270天，每天工作时间8h，运输车辆规模12吨，则最大车流量约为辆64/d（计算往返车辆），按每天白天8小时运输，则车流量约为8辆/h。离运输道路噪声影响最近村庄：海眼村3户12人，位于运输道路西侧，最近距离道路中心线150m，其交通噪声贡献值为46.06dB(A)，与最大噪声背景值51.1 dB(A)叠加后的预测值为52.29 dB(A)，满足《声环境质量标准的要求》（GB3096-2008）中2类昼间标准的要求。

4.2.6 生态环境现状调查与影响分析

4.2.6.1 评价目的、方法

（一）评价目的

1、通过对拟建项目所在地区生态环境现场调查和资料分析，对项目所在地区的生态环境现状作出评价。

2、在生态环境现状分析和评价的基础上，预测该项目在建设期和运营期可能对生态环境产生有利和不利影响，使工程项目的有利影响得到合理和充分的利用，使不利影响在采取积极措施后得到减缓或消除，尽可能地将本项目开发对区域生态环境的影响降至最低。

3、为工程建设项目、设计部门以及环境管理决策部门提供生态环境方面的科学依据。

4、使项目所在地区社会、经济、环境协调发展。

（二）评价方法

在评价范围内按照生态环境调查内容的要求，采用资料收集、现场踏勘、类比分析相结合的方法。其中资料收集是本次评价的主要方法，主要从农、林、牧、渔等管理部门及专业研究机构收集生态和资源方面资料，对收集的基础资料及信息进行识别判断，不能够全面反映评价区生态特征时，采用现场踏勘考察和类比分析的方法进行

补充。

（三）评价因子

生态环境现状调查因子主要为：土壤、植被、水土流失、生态系统类型、主要动植物种类等。生态评价工作中重点评价因子的识别过程见图 4.2-1。

由图提供的生态影响评价重点因子识别过程可以看出，对生态完整性的评价是以植被作为指示植物的，这是由于在自然生态过程中，植被的变化可以综合的反应自然体系的功能状况和变化趋势。因此，本工程生态评价的重点因子是工程建设可能造成区域自然体系的生态完整性受损和稳定状况是否变劣，即重点进行生态完整性评价。

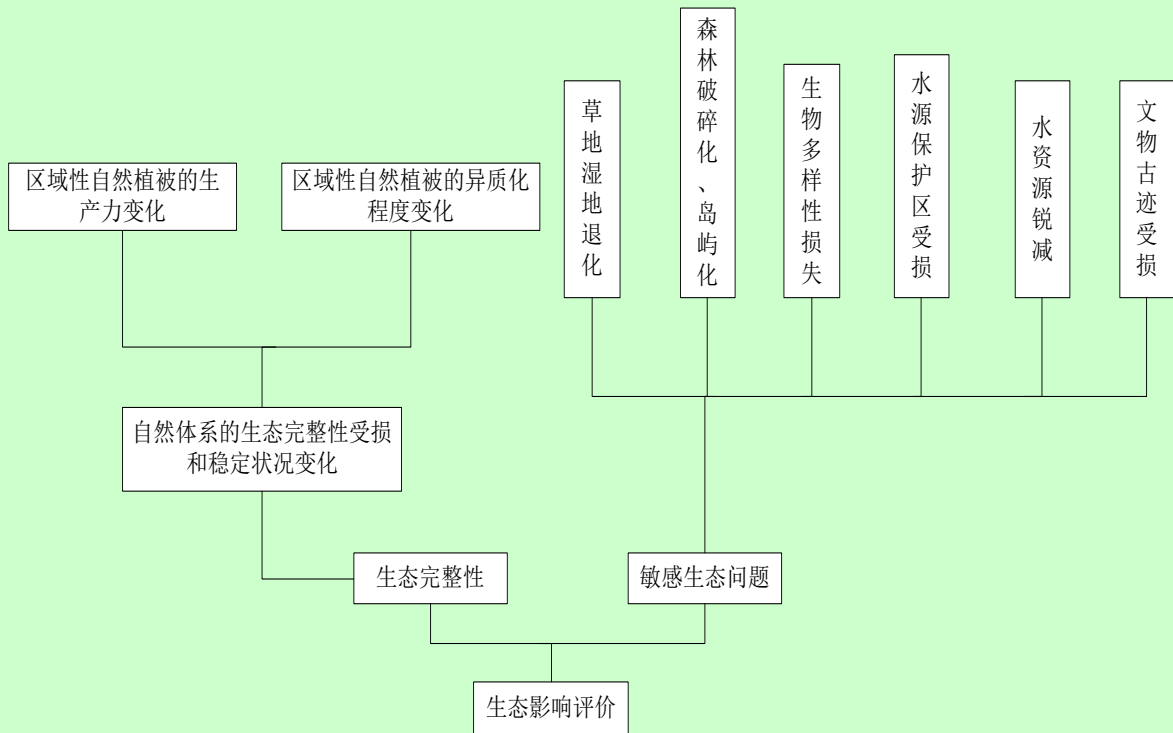


图4.2-1 生态环境评价中重点因子识别图

(四) 工程对生态环境的影响

本工程施工期和营运期对生态环境产生的影响主要为：

- 1、由于土地利用格局的改变，使区域自然体系的生产能力受到一定程度的影响，也使生物组分自身的异质性构成发生改变，因此自然体系的生产能力降低。
- 2、自然体系的恢复稳定性和阻抗稳定性受到一定影响，但由于变化的量较小，范围不大，自然体系对这一改变也是可以承受的。
- 3、由于本工程未见国家重点保护的生物多样性资源，敏感的生态问题是水土流失，本工程的水土流失主要由于施工破坏植被以及弃渣引起。

(五) 生态保护目标

- 1、工程竣工后，所在区域自然体系的生产能力和稳定状况不因工程建设而衰退到低一级的自然体系。
- 2、新增的水土流失能够得到有效控制。
- 3、因占压、砍伐等原因减少的植被可以恢复。

4.2.6.2 项目所在区域生态环境现状调查及评价

（一）调查范围

根据工程特点和生态环境的连通性、完整性及影响方式，本次生态环境评价范围确定为：矿区边缘适当向外延伸 1km 距离，其评价范围 9.47km²。

（二）调查内容

调查评价区自然环境状况、生态系统的类型、特点、结构及环境服务功能；植物种群及分布、植被覆盖状况、动物种群及分布；土地利用状况、水土流失及土壤侵蚀程度；居民分布、生活生产方式、经济结构；农业资源、植物资源、矿产资源的储藏及开发状况。

（三）调查分析方法

本次评价生态环境现状调查主要采用资料收集和现场调查两种方法。其中资料收集是本次评价的主要方法之一，将从农、林、牧、渔等管理部门及专业研究机构收集生态和资源方面资料。在现有资料不能满足需要的情况下，对于生态资源和生态结构等方面的内容采用现场勘查的传统自然资源调查方式收集补充并进行综合分析。

（四）项目所在区域生态环境现状调查

1、地貌特征

本区为低山丘陵区，区内地势总体呈中间高、南北低，最高海拔标高为 717.40m，最低海拔标高为 391.30m，相对高差 326.10m。地面坡度较大，冲沟发育，有利于大气降水的迳流和排泄。

2、水资源状况

登封市处于淮河和淮河流域的分界处，以西部黄岭区作为淮河、淮河水系的分水岭。项目所在区属淮河水系，区内无常年性地表水体，以季节性溪流为主，无大河流，主要靠大气降水和少量的地下水补给，受季节性影响较大。

3、生态系统调查

根据实地调查，评价区共有 6 种生态系统类型。其中以农田生态系统和林地生态系统为主，农田分布较广，遍布评价区各地；其次为林地生态系统，除呈农田林网分布外，大部分属自然和人工混合林地状态分布；水域生态系统主要是沟渠、河流。评价区内生态系统类型及特征见表 4.2.6-1。

表 4.2.6-1 评价区生态系统类型及特征表

序号	生态系统类型	主要物种	分布
1	林地生态系统	杨、榆、柳、槐、泡桐等乔木以及酸枣丛等灌木。	呈不规则块状散布于评价区内。
2	农田生态系统	小麦、玉米、豆类、蔬菜、红薯等。	呈大面积片状分布于评价区各处。
3	灌木林生态系统	白牙草、狗尾草等。	主要分布于评价区内的荒地。
4	村镇生态系统	人与绿色植物	呈斑块状散布于评价区内。
5	路际生态系统	人与绿色植物	乡村道路、乡各级公路
6	水域生态系统	水生生物	集水沟、河流、坑塘呈条状。斑块状分布。

4、植被现状调查

植物区系：该区域属暖温带落叶阔叶林区，古代多为森林所覆盖，随着人类活动的增多，自然植被已遭到不同程度的破坏，主要为农田群落所覆盖。

植被类型：矿区地处浅山丘陵区，常见的木本植物资源多为人工栽培。区内乔木目前主要有杨、柳、榆、槐、桐等等树种。

农田植被呈大面积片状分布于评价区内的梯田中，主要农作物种类有玉米、小麦、豆类及一些蔬菜。各采区植被现状见下表 4.2.6-2。

表 4.2.6-2 各采区植被现状调查表

项目名称		植被类型	林地	基本农田	建设用地	自然保留地	面积
一采区	露天采场	林地植被主要为杨树及槐树；耕地植被为玉米、小麦。	2.3	2.06	0.9	1.1	6.36
	废石场					5.28	5.28
	临时表土堆场					0.7	0.7
	连接道路					0.22	0.22
二采区	露天采场		0.74		0.3		1.04
	临时表土堆场		0.07				0.07
	连接道路				0.02		0.02
总计	/	3.11	2.06	1.22	7.3	13.69	

5、野生动物现状

目前矿区的野生动物组成比较简单，种类较少。兽类主要有：松鼠、黄鼠狼、刺猬等；鸟类主要有啄木鸟、斑鸠、乌鸦等。爬行类主要有蛇、壁虎等，两栖类主要有蟾蜍。昆虫类主要有小麦蚜虫、红蜘蛛等。人工饲养的家畜主要有猪、狗、牛、鸡等。

6、土地利用现状

评价区占地类型主要为林地、基本农田、建设用地、自然保留地，评价区总占地面积约 9.47km²，见附图 8。

1、基本农田

评价区耕地主要为旱地，总面积为 2.8km²，占评价区总面积的 29.5%。

2、林地

评价区林地为乔木林地，总面积 3.47km²，占评价区总面积的 36.6%。乔木林地的树种主要有杨、柳、榆等落叶树种，基本为人工种植，分布于评价区内的村旁、路旁、山坡、地头。

3、建设用地

评价区内建设用地主要包括村民住宅区等，占地面积约 0.6km²，占评价区总面积的 3.6%。

4、自然保留地

自然保留地面积 2.4km²，占总面积的 25.3%。

5、水域、道路等

主要为一些低洼地自然集水形成的坑塘、乡村道路等。面积 0.2km²，占总面积的 2.1%。

评价区土地利用总体现状是：①土地类型多，以林地、耕地、自然保留地为主；②土地资源丰富，生产力较低；③土地利用率一般。

7、土壤侵蚀与水土流失现状

根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区重点治理区复核划分成果〉的通知》，项目区位于国家划定的伏牛山中条山国家级水土流失重点治理区。项目区植被较少，生产集约化，水土流失较轻，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度以轻度为主；根据 2000 年河南省土壤侵蚀遥感调查成果，综合实地调查，项目区现状土壤侵蚀模数为 1200t/km²·a，根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持区划（试行）〉的通知》（办水保[2012]512 号），项目区位于北方土石山区中的伏牛山山地丘陵保土水源涵养区，容许土壤流失量为 200t/km²·a。

8、土壤类型及分类

该区土壤类型主要有褐土和棕壤土两个土类，以褐土类为主，其中以红粘土比例较大。土壤质地黏重，通透性差，有机质平均为 1.24%，PH 值为 7.8~8.2，微碱性，其理化性状不良，农作物产量不高。褐土土壤呈弱酸性，适合树木、草类和中药材的生长。

（五）生态环境现状评价

(1) 生物量

生物量表示群落一定时段内净物质生产的累积量，评价区内各生物群落随立地条件的不同而有差异，本次生物量计算采用类比和实测相结合的方法。评价区各生物群落生物量见表 4.2.6-2。

表 4.2.6-2 评价区各植物群落生物量

群落类型	面积 (km ²)	植物种类组成	生物量 (t/hm ²)	合计 (t)
林地群落	2.68	侧柏、刺槐、旱柳、泡桐、柳树等人工林	68.6	18384.8
农作物群落	2.8	小麦、玉米等	9.0	2520
道路、水域等群落	0.2	少量灌丛及各种草类分布于边缘地带	5.6	112
合计				21016.8

(2) 生产力

评价区主要植物群落生产力状况见表 4.2.6-3。

表 4.2.6-3 评价区各植物群落生产力

群落类型	平均净生产力 (t/hm ² ·a)	面积 (km ²)	净生产量 (t/a)	备注
混交林群落	9.2	2.68	2465.6	
农作物群落	1.2	2.8	336	粮食作物为主
道路、水域等群落	0.2	0.2	4	
合计			2805.6	

评价区域主要植物群落平均生产力大小依次为：混交林群落、农作物群落、道路水域等群落。混交林具有较高的生产力，主要是因为其适宜当地的气候、土壤等当地条件，生长迅速。农作物生产力也较高，主要是因为人类在农田耕作过程中，不仅对生物种进行了优选，对妨碍此类生物正常生长发育的其他生物种群则采取抑制甚至消灭的手段，同时，为栽培的农作物营造优良的生长环境(如耕作、施肥、灌水等)，从而增大了系统内的能量流动和物质转化与积累，最终表现为农作物生产力的提高，生产量的增大。

(六) 生态环境现状评价结论

(1) 评价区内主要有农田生态系统、林地生态系统、村镇生态系统等。其中以林地生态系统和农田生态系统为主，分布广，遍布评价区各地。从总体看，评价区生态环境比较脆弱，评价区内没有特别生态系统或生境等生态敏感保护目标。

(2) 评价区地处暖温带季风气候区，因人类活动频繁，天然植被大部分被破坏。

除农田耕作地带外，现存的主要植被类型主要是落叶阔叶林、落叶阔叶灌丛、草地等。

(3) 评价区内没有珍稀濒危和保护植物分布。

(4) 评价区地处暖温带，野生动物的地理分布在动物地理区划中属华北区。目前该区的野生动物组成比较简单，种类较少。评价区内无国家级保护动物。

(5) 评价区土地利用现状主要为耕地、林地、建设用地、工矿用地等。

(6) 评价区地处低山丘陵区，根据实地调查可知，评价区属水土流失重点治理区。

4.2.6.3 生态环境影响评价

(一) 工程建设对土地利用的影响分析

本项目由露天采场、废石场、表土临时堆场、连接道路等组成，总占地面积 13.69hm²。根据登封市大金店镇土地利用现状图，详见附图 8，占地类型为林地、基本农田、建设用地及自然保留地。项目总占地面积 13.69hm²，分别为林地 3.11hm²、基本农田 2.06hm²、建设用地 1.22hm²及自然保留地 7.3hm²。

在该工程的生产过程中，将采取本评价项目和水保方案提出的措施，及时对基建废石及生产期废石进行整治。当矿山服务期满后，将会对露天采场、废石场等区域有针对性实施生态恢复措施。

该项目实施后，林地、基本农田等将变成采矿场、工业场地、运输道路等，但面积不大，因此占地对土地利用现状的改变较小。

在该工程的生产过程中，将采取本评价和水保方案提出的绿化措施，及时对服务期满的废石场平整、覆盖剥离土壤进行植被恢复；当矿山服务期满后将会对露天采场等区域有针对性实施绿化采取植物措施。

本项目占地具体情况见下表 4.2.6-4。

表 4.2.6-4 本项目工程占地情况一览表单位 (hm²)

项目名称		林地	基本农田	建设用地	自然保留地	面积
一采区	露天采场	2.3	2.06	0.9	1.1	6.36
	废石场				5.28	5.28
	临时表土堆场				0.7	0.7
	连接道路				0.22	0.22
二采区	露天采场	0.74		0.3		1.04
	临时表土堆场	0.07				0.07
	连接道路			0.02		0.02
总计	/	3.11	2.06	1.22	7.3	13.69

该项目实施后，原有的用地性质均变为建设用地，建设用地面积将由现状略有增

加，林草地等将变成采矿场、运输道路、废石场，对土地利用现状的改变较大。当矿山运行过程中，将采取局部绿化和水保方案的植物措施，分期分区将采场、废石场进行平整，逐步恢复成林草地和耕地，最终恢复植被面积占到破坏面积的 100%。项目区生态恢复成果图见附图 9。

（二）工程建设对植被的影响分析

项目建设对植被的影响主要发生在矿山建设过程中，施工活动过程要进行清除植被、开挖地表，地面建设造成直接施工区域内地表植被的完全破坏，施工区域一定范围的植被也会遭到不同程度的破坏。运输、施工机械、人员践踏等也将会使施工区及周围植被受到不同程度的影响。弃土、弃渣、生活垃圾等构成的固废占用的区域，将使原有植被掩埋、覆盖。过程建设产生的粉尘以及运输车辆行驶时激起的尘土等，将使周边特别是沿运输线两边的农田和林地受到危害，一般大风天气，受害范围达 200m 左右。在评价区内的多种种子植物中，均为广布种和常见种。尽管项目建设会使原有植被遭到局部损失，但不会使整个评价区植物群落的种类组成发生明显变化，也不会造成某一植物种的灭绝。

该项目实施后，所占土地上原有的地表植被将被破坏，占地破坏植被总面积为 13.69hm²，由于占地面积相对于相对于整个生态评价区域植被面积的比例较小，因此对区域的植被覆盖率影响很小。

当矿山运行过程中，将采取局部绿化和水保方案的植物措施，分期分区将采场、废石场进行平整，逐步恢复成林草地，服务期满后，通过植物、绿化、实施水保方案等措施，植被覆盖率达到 100%。

（三）工程建设对植物的影响分析

该项目矿区周围，灌木林有酸枣、荆条等，乔木有栎树、刺槐、榆树等。由于地形所限，农田成片状分布，生态评价区域地表植被覆盖率 57.8%。

该项目实施后，所占土地上原有的地表植被将被破坏，项目总占地面积为 13.69hm²，相对于整个生态评价区域植被面积的比例极小，因此对区域的植被覆盖率影响很小。工程占地生物损失量情况见表 4.2.6-5。

表4.2.6-5 工程占地对净生产能力和净生产量的影响

项目名称		占地面积	占地前净生产能力(t/hm ² .a)	净生产量损失(t/a)	拟恢复面积(hm ²)	恢复后净生产能力(t/hm ² .a)	恢复后净生产量(t/a)
一采区	1#露天采场	6.36	5.54	35.23	6.36	4.8	30.53
	废石场	5.28	3.22	17.00	5.28	3.5	18.48
	1#临时表土堆场	0.7	3.22	2.25	0.7	3.5	2.45
	连接道路	0.22	0.75	0.17	0.22	3.5	0.77
二采区	2#露天采场	1.04	5.54	5.76	1.04	4.8	5
	2#临时表土堆场	0.07	5.54	0.39	0.07	3.5	0.25
	连接道路	0.02	0.75	0.02	0.02	3.5	0.07
总计		13.69		60.82	13.69		57.55

土地利用性质及地表植被的不同，其净生产力也不相同。该项目工程对地表植被占压或破坏后，地表裸露，土地净生产能力损失殆尽。当地表植被恢复后，土地净生产能力将随着恢复的植被类型、面积及程度有不同程度的恢复和改善。该项目实施后，工程直接占地的土地净生产能力全部丧失，净生产量损失 60.82t/a，运行期满后在对采区、废石场地等生态恢复后，恢复后净生产量为 57.55t/a。

(四) 对水土流失的影响分析

评价区面积大，分布范围广，而且由矿区内原民采活动、废土石堆放等活动，区域水土流失形式主要有两种：水力侵蚀和重力侵蚀，其中以水力侵蚀为主，伴有局部重力侵蚀。水力侵蚀的主要类型为面蚀和沟蚀，面蚀多发生在植被稀疏的荒坡上，沟蚀一般发生在坡面中下部和沟道；重力侵蚀多发生在山高坡陡处，其表象形式为崩塌、滑坡。自然因素和人为因素是造成该地区水土流失的主要原因，自然因素有地形地貌、地面组成物质、植被及降雨等。该区矿产资源较丰富，民采分布广，废土石堆放及地表扰动时有可见，局部地表植被遭到破坏，遇到暴雨易造成水土流失。

根据全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果，项目所在区为国家划定的伏牛山中条山国家级水土流失重点治理区（见附图 6）。依据工程建设施工特点和运行情况，本项目工程造成的水土流失主要发生在工程运营期，故水土流失预测为建设运营期。工程建设过程中产生水土流失的主要区域是：露采场、废石场等建设区。

本工程水土流失的危害主要表现在固体废弃物的流失，受重力和水力侵蚀的影响，增加洪涝灾害发生的可能性。因此，必须采取水土保持措施，防止由于工程建设对水土流失的进一步加剧。

(五) 评价区域自然体系稳定状况预测

1、自然体系恢复稳定性预测

对评价区域自然体系的恢复稳定性度量，是采取对植被生物量度量的方法来进行的。该项目实施后，工程直接占地的土地净生产能力全部丧失，净生产量损失 60.82t/a，运行期满后在对采区、废石场地等生态恢复后，恢复后净生产量为 57.55t/a。由于本工程使评价区域自然体系的生产量降低 3.27t/a，但平均净生产力仍维持在原来的水平上。因此，对评价区自然体系的稳定性影响不大，是评价区域自然体系可以接受的。

2、自然体系阻抗稳定性预测

对评价区域自然体系的阻抗稳定性的度量，是通过对植被异质性程度的改变程度来进行的。本工程建设只改变了评价区内相对少部分的植被，占评价区域大部分面积上的植被没有发生变化，仍可以维持现状。没改变的大部分植被正是评价区域具有动态控制能力的组分。因此，本工程建设与营运对评价区域自然体系模的组分自身异质化程度影响不大。

(六) 露采对自然景观的影响分析

该项目实施后，原有的用地性质均变为建设用地，建设用地面积将由现状略有增加，林草地等将变成采矿场、运输道路、废石场，对土地利用现状的改变较大。当矿山运行过程中，将采取局部绿化和水保方案的植物措施，分期分区将采场、废石场进行平整，逐步恢复成林草地，最终恢复植被面积占到破坏面积的 100%，因此不会造成太大影响。项目区生态恢复成果图见附图 9。

5 废石场选址分析及风险分析

5.1 废石回填合理性分析

本项目设计 1 个废石场，一采区废石堆存于废石场内，二采区废石回填至一采区终了采坑内。

废石场位于一采区东南侧 30m 的自然沟道内，位于沟道的中部，沟道地势走向由东南向西北，废石场长约 460m、宽约 115m、面积约 5.28hm²。废石场最大堆存容积约 145 万 m³，项目需要堆存于废石场的废石量为 133.2 万 m³，满足堆存量要求。废石沿废石场上游向下游堆存，按照自然沟谷的坡度堆存，堆高不高于两侧山脊，下游拦渣墙处堆高不高于 5m。废石场下游设置挡渣墙长约 60m 高约 3m，上游设置拦洪坝长约 45m 高约 3m，沟底铺设直径为 1m 长约 510m 的排洪暗管 2 根。

沟底铺设排洪暗管断面设计为圆形，按防御 100 年一遇 1 小时洪水标准设计。设计洪水流量根据下列公式计算：

$$Q=0.278KiF$$

式中：

Q——设计洪水流量，m³/s；

K——径流系数，查表取 0.6；

i——设计频率平均 1 小时降雨强度，查阅当地水文资料 30mm/h；

F——汇水面积，经量算为 1.05km²。

经计算，设计洪水流量 Q=5.25m³/s。

根据公式进行试算，公式如下：

$$Q = AC\sqrt{Ri}$$

式中：

Q——设计流量，m³/s；

A——沟渠断面面积，m²；

C——谢才系数；C= (1/n) R^{1/6}；

n——糙率系数；取 0.024；

R——水力半径，m；

i——沟底比降；取 1%。

将直径 1m 带入公式计算，设计流量 Q 等于 2.7m³/s，设计洪水流量 Q=5.25m³/s。

因此需要铺设直径为 1m 的排洪暗管 2 根。

5.2 废石场选址可行性分析

根据废石场周围环境特点，对照其选址要求，并从环保角度对废石场选址合理性分析如下：

1、根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及环境保护部公告 2013 年 第 36 号《关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599- 2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》，废石场的选址环境保护要求如下：

（1）应优先选用废弃的采矿坑、塌陷区。

（2）所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求。本项目场址符合当地城乡建设总体规划要求。

（3）应依据环境影响评价结论确定场址的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。

在对一般工业固体废物贮存、处置场场址进行环境影响评价时，应重点考虑一般工业固体废物贮存、处置场产生的渗滤液以及粉尘等大气污染物等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响，确定其与常住居民居住场所、农用地、地表水体、高速公路、交通主干道（国道或省道）、铁路、飞机场、军事基地等敏感对象之间合理的位置关系。

废石为第 I 类一般工业固体废物，根据废石浸出试验结果知：废石浸出液中有毒元素含量均低于《地下水质量标准》（III类）中规定的含量标准；废石场内废石堆放产生的扬尘采取洒水降尘的措施，在废石场服务期满后对其表面进行平整并采取播撒草籽等措施进行生态恢复，因此，评价认为该工程废石场不会对海眼村造成影响，选址符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及其修改单的要求。

（4）应选在满足承载力要求的地基上，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响。根据地质资料及现场调查情况初步分析，当地属于中高山区，地质稳定，不存在地基下沉的情况。

（5）应避开断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区。废石场区不属于天然滑坡和泥石流影响区，场区内也没有明显的断层、断层破碎带和溶洞区。

(6) 禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区。本项目不在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区。

(7) 场区所在地不在自然保护区、风景名胜区等需要特别保护的区域。

因此废石场选址符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》中对第 I 类一般工业固体废物处置场所的选址要求。

2、从废石场容量分析，本项目一采区施工期、运营期废石共 111 万 m^3 排向废石场，松散方为 133.2 万 m^3 ，而废石场废石最大堆存容量 145 万 m^3 ，能够满足废石推存需要。

3、从环境方面说，①本项目废石一般不易风化，在采取人工洒水措施后，扬尘对大气环境的影响很小；②废石为第 I 类一般工业固体废物，堆放于废石场，根据前述分析，废石浸出液对地下水和地表水环境影响较小。③废石场占地为自然保留地，废石场充分利用地形，依次堆放，在废石场下游建挡渣墙、上游建拦洪坝、底部铺设排洪暗管，施工、运营期定时对废石场洒水降尘，在废石场服务期满后对其表面进行覆土绿化播撒草籽进行生态恢复。因此，该工程废石场选址从环保角度看可行。

综上所述。本评价认为，废石场选址符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》中对第 I 类一般工业固体废物处置场所的选址要求，废石场按有关规范及环保水保要求采取了“废石场定时洒水抑尘，在废石场服务期满后生态恢复”等措施后，废石场对环境的影响较小，从环保角度看也可行，因此该工程废石场选址合理可行。

5.3 环境风险分析

风险识别范围包括生产设施和生产过程风险识别。根据工程组成及开采方案，本类项目的环境风险主要是炸药库和废石场。但由于本项目不设置炸药库，因此不存在炸药库爆炸的风险。废石场风险类型主要有汛期受雨水冲刷发生滑坡、泥石流等现象。因此本项目风险识别结果主要是废石场存在的风险。

5.3.1 评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目均在的潜在风险、有害因素，建设项目建设和运营期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破损及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

5.3.2 风险识别

参照《尾矿库重大危险源辨识与分级标准》（征求意见稿）中重大危险源的辨识方法，即：“尾矿库全库容 ≥ 100 万 m^3 ，或者坝高 $\geq 30m$ ”，即为金属非金属矿山尾矿库重大危险源。

该项目废石场最大堆存容量 145 万 m^3 万 m^3 ，因此属于重大危险源。

5.3.3 评价等级及范围

本项目废石场属于重大危险源，废石为一般毒性危险性物质，项目位于非敏感区域，根据《建设项目环境风险评价技术导则》中关于环境风险评价工作等级划分原则，本次环境风险评价工作级别定为二级，见表 5.3-1。

5.3-1 评价工作级别

类别	剧毒危险性物质	一般毒性危险性物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感区	一	一	一	一

5.3.4 废石场周围环境保护目标调查

废石场采区以下措施：废石沿废石场上游向下游堆存，按照自然沟谷的坡度堆存，堆高不高于两侧山脊，下游拦渣墙处堆高不高于 5m。废石场下游设置挡渣墙长约 60m 高约 3m，上游设置拦洪坝长约 45m 高约 3m，沟底铺设直径为 1m 长约 510m 的排洪暗管 2 根。

根据《有色金属矿山废石场设计规范》（GB50421-2007）。考虑到边坡失稳、大块滚石给下游的人民生命和财产造成损失，废石场设计最终坡底线与下游的主要建构筑物的安全防护距离需满足规范要求，对于不满足规范要求的建构筑物要进行拆迁。该废石场设计最终坡底线与主要建构筑物的安全防护距离见表 5.3-2。

表 5.3-2 废石场最终坡底线与保护对象间的安全距离

序号	保护对象名称	安全距离
1	国家铁（公）路干线、航道、高压输电线 路铁塔等重要设施	1.00H~1.50H
2	矿山铁（道）路干线（不包括露天采矿场 内部生产线路）	不宜小于 0.75H
3	露天采矿场开采终了警戒线	根据边坡稳定状况及坡底线外地面坡度确定，但应大于或等于 30m
4	矿山居住区、村镇、工业场地等	$\geq 2.00H$

本次工程永久废石场最大高度为 25m，按照规范要求，其与保护对象村庄的安全

距离为 50m。废石场下游的环境保护目标有稻田沟、两侧耕地及王堂水库。

废石场下游距离最近村庄为稻田沟，位于废石场下游 245m，位于安全距离 50m 之外且有山体阻隔，并且废石场采取上游拦洪坝、下游挡渣墙、底部铺设排洪暗管等措施。因此，废石场发生溃坝风险事故时对下游稻田沟村庄产生影响较小。

根据调查，废石场下游耕地位于沟道西侧的坡面上与废石场之间有山体阻隔，位于废石场下游 200m，且基本上高于废石场最高标高约+5m，安全距离 50m 处的标高约为+463m，耕地标高约为+471m，因此废石场溃坝对下游敏感目标耕地影响不大。

王堂水库距离废石场直线距离约 2.3km，远超过废石场安全距离与废石场不在一个沟道内且有山体阻隔，因此因此废石场溃坝对下游敏感目标王堂水库影响不大。

5.3.5 废石场风险性影响分析

废石场存在的风险主要来源于四方面。一是废石场的设计不按照《金属非金属矿山废石场安全生产规则》、《金属非金属露天矿山安全规程》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》等标准和规则的要求进行设计和施工，在设计和施工阶段存在安全隐患；二是在使用过程中管理不善，对使用过程中出现的问题不能及时处理；三是不按照上述标准和规程、规则要求严格管理，造成废弃土石事故的发生；四是废石和废石场底部结合不稳固。

根据上述废石场溃坝计算结果，结合沟口下游的地形地貌和居民分布，当出现风险性事故时，按不利条件分析，将会造成一定的水土流失，对地表景观也将造成不良的影响，将使沿沟两侧生态环境遭受严重破坏，地表植被将被损坏。

5.3.6 风险防范措施及应急预案

(一) 风险防范措施

(1) 废石沿废石场上游向下游堆存，按照自然沟谷的坡度堆存，堆高不高于两侧山脊，下游拦渣墙处堆高不高于 5m。废石场下游设置挡渣墙长约 60m 高约 3m，上游设置拦洪坝长约 45m 高约 3m，沟底铺设直径为 1m 长约 510m 的排洪暗管 2 根。

(2) 废石场的设计要符合《金属非金属矿山废石场安全生产规则》、《金属非金属露天矿山安全规程》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》的要求，严格设计和施工。

(3) 在管理和使用过程中，要按照《金属非金属矿山废石场安全生产规则》进行操作，对使用过程中出现的问题及时处理，杜绝隐患遗留；

(4) 改进排岩工艺及废石场堆的形态：沟谷型废石场是该工程主要废石场形式。选择合理的排岩设备及工艺参数，合理控制排岩顺序，避免形成软弱夹层（即潜在的滑动面），同时将大块岩石堆置在废石场底层以稳定基底，或用大块岩石堆置在最底一个台阶反压坡脚，以稳定废石场；

(5) 处理软岩基底：废石场必须在排废石之前将植被及软岩层或土层予以清除，清理掉软岩层或土层应先置于临时堆场，待植被恢复时利用；

(6) 在废石场下游建挡渣墙、上游建拦洪坝、底部铺设排洪暗管，及时进行绿化和植被恢复，以种植灌、草类植被为主，可以防止雨水对废石场表面的侵蚀和冲刷，同时植被根系可以加固废石场表面的岩土，以阻止雨水往内部渗透、浸泡废石；

(7) 日常生产过程中加强管理和巡检，尤其是雨季要提高警惕，加强安全检查和监控，防止滑坡和泥石流灾害的发生；

(二) 应急预案

(1) 紧急组织

成立应急指挥部，负责废石场附近尤其是其下游地区的全面指挥、救援、管制和疏散，并负责联系地方政府开展统一救助。

专业救援队：成立专业救援队，负责事故控制、救援、善后处理；

(2) 预报、报警

矿山公司负责接收中央气象台、登封气象站的降水预报工作及灾害性天气预警级别情况，及时报废石场应急指挥部办公室。

(3) 应急通讯、通知和交通

规定应急状态下的通讯方式，通知方式和交通保障、管制。

(4) 各个指挥部响应

按照指挥到位→会商→下达命令→进驻现场→执行→信息报告→响应结束→善后处置程序进行操作。

①事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应，事故处理人员对现场及邻近人员撤离组织计划及救护

②废石场下游及其邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众的撤离组织计划及救护。

③应急状态终止与恢复措施：制定应急状态终止程序，事故现场善后处理、恢复

措施：邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施

(5)人员培训与演练

应急计划制定后，平时安排人员培训与演习。

(6)公众教育和信息

对废石场下游及其邻近地区开展公众教育，培训和发布有关信息。

(7)记录和报告

设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。

5.4 环境风险评价结论

本项目在建设期完成正式投产后，在采取了该项目水土保持方案和本评价提出的防范对策措施后，建设项目中存在的危险源可以得到预防和控制，主要危险有害因素可以得到有效减弱或控制。建设项目能够满足国家规定的安全要求，实现建设项目安全。

6 污染防治及生态恢复措施分析

6.1 污染防治措施分析

6.1.1 矿山施工期污染防治措施分析

6.1.1.1 环境空气污染防治措施分析

矿山开采施工期对环境空气的影响主要是露采基建期剥离废土石及车辆运输引起的扬尘污染影响。

1、对于矿山基建剥离扬尘和场地施工扬尘，本次评价提出：

①选择有经验、有资质的施工单位，做到文明施工，土方的挖掘、堆放要规范有序，将施工扬尘降到最低程度；

②施工中土方堆放场地要合理选择，应设在敏感点的下风向；

③混凝土搅拌机要设在棚内，易产生扬尘的施工材料要加盖帆布篷，洒落的施工材料要及时清理，弃土要及时清运；

④施工过程应不断对场地进行洒水，以防止在有风的条件产生扬尘，以减轻对周围环境的影响；

2、对于车辆运输扬尘，本次评价提出可通过对运输道路适时定期洒水，以减少空气中的 TSP 含量，并且加强对车辆运输材料的管理，当车辆运输废石、表土时一定要加进行洒水，并且要放慢速度。这样也可以有效地抑制扬尘产生。

6.1.1.2 噪声污染防治措施

基建施工期的大型机械较多，施工过程产生的噪声会对周围的环境产生一定影响，应采取防治措施。

(1) 选择性能良好且低噪声的施工机械，并注意保养，维持其最低噪声水平。

(2) 对机械操作人员采取轮流工作制，减少工人接触高噪声的时间，并要求配戴防护耳塞。

(3) 合理安排施工时间，强化环境管理，对强噪声设备应避免在夜间作业，尽量安排在白天进行，运输车辆也安排在白天进出，减轻对附近村民的影响。

6.1.1.3 水污染防治措施分析

施工期不设水冲厕所，露采施工区生活污水约 0.24/d，收集后用于场地洒水，

此外旱厕收集的粪便水由周围农民拉走施肥灌溉。

6.1.1.4 固体废弃物的治理措施

本项目施工期固体废弃物主要是采场基建剥离废石、施工中的生活垃圾等。

1、采场基建剥离废石

首采区一采区基建期废土石量约为 15.7 万 m³堆放于废石场。二采区基建期废石 0.8 万 m³堆放于一采区终了采坑。

2、施工生活垃圾

生活垃圾产生量为 2.7t/a，收集后运往大金店镇站垃圾中转站。

6.1.1.5 加强施工过程中的环境监理工作

为减少建设项目施工期给周围环境产生的影响，建设单位必须加强对施工单位的监督管理，按照环境管理规章制度，聘请具有环境监理资格的人员对工程施工期进行环境监理。

(1) 由 1~2 名施工环境监理人员，对施工单位进行经常性检查、监督，查看施工单位落实环境保护措施的情况，发现问题及时解决、改正；

(2) 施工环境监理人员要定期以书面形式（施工环境保护监理报告）及时向有关部门汇报，其内容主要是落实施工方是否严格执行了工程初步设计和本工程环境影响报告规定的施工期环境保护措施。

6.1.2 矿山营运期污染防治措施

6.1.2.1 环境空气污染防治措施分析

1、生产作业粉尘

露天开采过程中的粉尘主要为破碎、装卸产生的粉尘。该类粉尘均呈无组织排放，集中散布在开采区内。工程中采用采区内定时洒水以减少扬尘对周围环境的影响，土方开挖湿式作业，靠近居民一侧设置拦挡，开采裸露面覆盖。

2、废石场风蚀扬尘。

为减少废石场对环境空气的污染，设计中设专人并配以人工洒水装置，定时洒水，洒水次数根据天气情况而定，干燥大风天气多洒水，多雨时可适当减少洒水次数，一般每天喷洒 3-5 次，每次 2-3 分钟，使废石渣表面保持一定水分，以控制风蚀扬尘，在临时废石场设置 50m 的卫生防护距离。

3、装卸运输扬尘

矿石在装卸过程中不可避免会产生少量扬尘，特别是汽车运输道路产生的扬尘，其污染物主要是 TSP。道路扬尘指聚积于道路表面的颗粒物，在外界风力或由于车辆的运动，使其离开稳定位置而进入环境空气。评价建议装矿石时不高于车厢、加盖帆布密闭运输以控制矿石运输的扬尘污染；在所经村庄处应配置专人及时清扫路面，并配备简易洒水车定时洒水；在通过村庄时应谨慎慢行，减少车辆颠簸、矿石抛洒。采取以上措施后可以最大限度的减轻运输车辆扬尘对周边环境的影响。

6.1.2.2 废污水处理措施分析

本项目生活污水主要是职工的洗漱及餐饮废水，总计 $0.24 \text{ m}^3/\text{d}$ 。生活洗漱水 ($0.14 \text{ m}^3/\text{d}$) 经 1 m^3 集水池和少量食堂废水 ($0.1 \text{ m}^3/\text{d}$) 经 1 m^3 隔油池一并收集后用于道路洒水降尘及绿化，不外排。工业场地设旱厕，由当地村民拉走粪便水施肥。

本项目生产无废水排放，即本项目生活及生产污水可实现零排放。

6.1.2.3 声污染防治措施分析

根据本项目工程特点，露天采矿的主要噪声污染源为各种机械设备（挖掘机、推土机、装载机等）产生的噪声。针对不同噪声源的特点，评价提出如下防治措施在设备选型上，尽量选用运行平稳可靠、噪声小的设备，同时加强设备的维护保养，及时折旧更新，从源头上降低设备的噪声。过上述降噪措施，可降噪 $15\sim 20\text{dB}$ (A)，再加上场地绿化、植树种草所起的隔声降噪作用，可以使声学环境满足环保要求，措施可行。

根据道路沿线两侧敏感点分布情况结合噪声预测结果可知，满足《声环境质量标准》GB3096-2008中2类标准要求。同时，评价要求对运输车辆经过村庄等敏感点时减速慢行，对经过村庄的路段路面定期清扫维护，保证路面平坦等措施后，以最大限度地减少运输车辆噪声对沿线居民点的影响，保证居民声环境质量满足标准要求。

6.1.2.4 固体废弃物的治理措施分析

本项目运营期废弃石方均安全堆存于相应废石场，或回填终了采坑，具体为：运营期，一采区剥离石方 133.2 万 m^3 （松散方）全部堆存于废石场；由于一采区属于

山坡转凹陷开采，因此待一采区开采完毕形成了容积为58.53万m³的终了采坑。二采区剥离石方5.4万m³（松散方）回填一采区终了采坑。

废石浸出液中各项有毒有害元素浓度均未超过《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中的标准要求及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）最高允许浓度的要求，且pH值在6~9之间。根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中有关规定，该矿废石属于第I类一般工业固体废物，其堆场为I类场地。此外，本项目运营期将产生少量生活垃圾，约2.7t/a，收集后运往大金店镇站垃圾中转站。

6.2 生态保护及恢复措施

6.2.1 施工期生态环境综合保护措施

1、强化生态环境保护意识

（1）结合当地政府部门所制定的生态环境建设规划和水土保持规划，协助当地政府搞好矿区的生态环境建设工作。

（2）加强管理，制定并落实生态影响防护与恢复的监督管理措施。生态管理人员编制，建议纳入项目的环境管理机构，并落实生态管理人员的职能。

2、土壤与植被的保护和恢复措施

（1）项目施工过程中应加强管理，要采取尽量少占地、少破坏植被的原则，将占地面积控制在最低限度，以免造成土壤与植被的大面积破坏。

（2）禁止施工人员进入非施工区域；施工机械、运行方式等进行设计、消减施工造成的水土流失；建设单位在施工前应设计详细的施工方案和运行方式；

（3）所有的开挖边坡、开挖面等均进行工程护坡或植被护坡等措施。

（4）工程建设施工时避开雨期，减少水土流失。

（5）各场地建设完成后，应在其周围或场地内进行绿化，绿化树种选择当地易于生存的树种，以美化环境，并防风降尘。

（6）施工结束后，要进行现场清理、采取恢复措施。

3、土壤侵蚀的防治对策

（1）在地面施工过程中，应尽量避免在春季大风季节以及夏季暴雨时节进行作业。对于施工破坏区，施工完毕，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发

生新的土壤侵蚀。

(2) 对于施工过程中产生的废弃土石，应妥善处置，不得任意裸露弃置，以免遇强降雨引起严重的水土流失。

(3) 对于水蚀强烈的丘陵坡地和沟壑地段，为避免产生新的水土流失，应考虑采取相应的工程措施。

6.2.2 营运期生态恢复及补偿措施

1、在露天采场建设竣工后，充分利用空地进行绿化，绿化树种选择当地树种，并配以灌木和草类。

2、本工程各项污染物必须达标排放，各项配套设施如临时废石场应聘请有资质的单位进行规范设计，并确保施工质量。

3、弃土堆亦是水土流失的主要物源，其堆置松散，表面极易被水流冲蚀，在其利用前必须尽快加以覆盖，其绿化主要方法是播撒草籽。妥善保存好表土，待阶段工程结束后立即回填采空区，进行生态恢复。

4、边开采边恢复，根据矿体开采接替顺序，按照水保方案对露天采场及工业场地采取水保措施，防止水土流失。严格按照露天开采设计控制采场面积，防止对露采场地外造成生态破坏。

5、加强生态环境管理，禁止采矿人员砍伐周边树木及破坏植被。

6.2.3 矿山服务期满后生态恢复措施

服务期满后，建设单位应根据实际情况分区分阶段制定矿区生态恢复的工作计划，明确责任部门和责任人，明确恢复要求，落实相应资金等，按照有关要求及时对本次开采造成的生态问题进行恢复，建设单位不能恢复的或没有条件恢复的，要及时向当地政府缴纳生态补偿费委托其进行生态恢复。

6.2.4 生态恢复实施计划

矿区生态恢复实施计划包括生态恢复措施、恢复面积、恢复时限、资金需求等详见表 6.2-1 和表 6.2-2。根据水土保持方案投资估算，恢复 1hm^2 草地需要 9424 元。以恢复草地为狗牙根为例， 1hm^2 栽植费 912 元， 1hm^2 需要狗牙根 140kg，1kg 狗牙根 60.8 元，则恢复 1hm^2 草地费用= $912+140\times 60.8=9424$ 元。生态恢复投资共计 12.89 万元，其中一采区生态投资 11.824 万元，二采区生态投资 1.066 万元。**环境保护投**

资共计 181.86 万元，其中一采区环保投资 132.02 万元，二采区环保投资 49.87 万元。

表 6.2-1

民采遗留问题生态恢复实施计划一览表

项目	位置	主要问题	恢复措施	恢复面积 (hm ²)	恢复土地类型	恢复时间	恢复费用(万)
现有环境问题整改期	一采区民采坑	目前民采面积约 3.52hm ² ，长约 210m，宽约 165m，民采坑最高标高 +495m，坑深约 50m，坑底标高 +445m，开发利用方案变更设计开采最低标高+425m，民采开采最低标高距离设计最低标高仅有 20m。	该民采坑位于一采区采场内，设计继续开采，严格按照工程设计阶梯开采。待一采区开采结束一并回填覆土生态恢复，覆土厚 50cm，恢复为草地，恢复面积为 6.8hm ² 。生态恢复面积计入一采区终了采坑恢复面积内，此处不单独计算。	/	草地	一采区开采结束一年内	合并进一采区

表 6.2-1 一采区生态恢复实施计划一览表

项目	位置	恢复措施	恢复面积 (hm ²)	恢复土地类型	恢复时间	恢复费用(万)	
运营期及闭矿期	露天采场区	一采区露天采场山坡露天部分(+455m以上工作面)施行边开采便恢复	一采区露天开采山坡露天部分施行边开采便恢复, +495m、+485m、+475m、+465m、+455m 工作面剥离表土均堆存于相邻较高工作面, 在开采较低工作面之前, 先利用剥离表土对较高工作面进行生态恢复, 恢复为草地。	0.82	草地		0.77
		一采区终了采坑(+455m 以下凹陷露天部分)	一采区露天开采凹陷露天部分, 二采区废石回填之后, 需要对+445m、+435m 台阶以及底部平面进行生态恢复, 恢复为草地。	5.54	草地		5.21
	废石场	废石场位于一采区东南侧 30m 的自然沟道内, 位于沟道的中部, 沟道地势走向由东南向西北, 废石场长约 460m、宽约 115m、面积约 5.28hm ² 。废石场最大堆存容积约 145 万 m ³ , 项目需要堆存于废石场的废石量为 133.2 万 m ³ , 满足堆存量要求。废石沿废石场上游向下游堆存, 按照自然沟谷的坡度堆存, 堆高不高于两侧山脊, 下游拦渣墙处堆高不高于 5m。废石场下游设置挡渣墙长约 60m 高约 3m, 上游设置拦洪坝长约 45m 高约 3m, 沟底铺设排洪暗管。台阶以及顶部平面进行生态恢复, 恢复为草地。	5.28	草地	生产期开始边开采边恢复 2024 年 7 月底之前	4.96	
	1#临时表土堆场	对场地进行平整, 恢复为草地, 恢复面积 0.7hm ²	0.7	草地		0.67	
	运输道路	对场地进行平整, 恢复为草地, 恢复面积 0.22hm ²	0.22	草地		0.21	
	工业场地	拆除工业场地废弃建、构筑物及设备、装置, 对场地进行平整, 并覆土 30cm, 恢复为草地 0.02hm ² 。	0.02	草地		0.02	
	合计			12.58	/		11.844

表 6.2-2 二采区生态恢复实施计划一览表

项目	分区	恢复措施	恢复面积 (hm ²)	恢复土地类型	恢复时间	恢复费用(万)
运营期及闭矿期	露天采场区	二采区露天采场共形成+460m、+445m两个台阶,工作面剥离表土均堆存于相邻较高工作面,在开采较低山坡露天(边)开采工作面之前,先利用剥离表土对较高(天)边开采工作面进行生态恢复,恢复为草地。恢复面积为 0.2hm ² 。	0.2	草地	生产期开始边开采边恢复 2024年11月底之前	0.98
	二采区终了采坑	露天开采凹陷露天部分,需要对底部平面进行生态恢复,恢复为草地。恢复面积为 0.84hm ² 。	0.84	草地		
	二采区终了采坑下凹陷露天部分)					
	连接道路	连接道路长约 45m、路面宽 4m。对二采区内连接道路进行生态恢复,恢复为草地。	0.02	草地		
	2#临时表土堆场	对场地进行平整,恢复为草地,恢复面积 0.1hm ²	0.07	草地		
	工业场地	拆除工业场地废弃建、构筑物及设备、装置,对场地进行平整,并覆土 30cm,恢复为草地 0.05hm ² 。	0.05	草地		0.05
合计			1.18	/		1.166

民采遗留问题整改治理措施暨验收建议清单一览表

项目	位置	主要问题	整治措施	数量、验收内容	效果及标准	投资(万元)	计划完成时限
现有环境问题整改期	一采区民采坑	目前民采面积约 3.52hm ² ,长约 210m,宽约 165m,民采坑最高标高+495m,坑深约 50m,坑底标高+445m,开发利用方案变更设计开采最低标高+425m,民采开采最低标高距离设计最低标高仅有 20m。	1、该民采坑位于一采区采场内,设计继续开采,严格按照工程设计阶梯开采。 2、位于一采场内,将伴随一采区开采得到整治。	/	/	计入一采区成本	一采区开采结束一年内

表 6.2-3 一采区环保措施暨验收清单一览表 投资: 万元

时段	项目	治理或处置措施	数量、验收内容	效果及标准	投资	验收时限
运营期	采场、废石场扬尘	洒水车定时洒水、雾炮洒水车对采区坡面进行洒水、废石场四周设置移动洒水喷头、距离采区西边界海眼村居民一侧设置长约 140m、高 3m 围挡见附图 1。	配洒水车 1 辆、围挡、雾炮洒水车、废石场四周移动洒水喷头	抑制粉尘 将扬尘污染降低至最小程度	14	一采区运营达产前

	运输道路扬尘	车辆加盖篷布密闭运输、定时洒水增湿；在于新白公路相交处安装轮胎冲洗装置	轮胎冲洗装置一套				
	1#表土临时堆场扬尘	下游编织袋装土拦挡，表层播撒草籽来抑制扬尘产生		将扬尘污染降低至最小程度	2		
水	雨季采坑收集雨水	收集沉淀后用于防尘	50m ³ 收集池沉淀	/	2.5		
	生活污水	经收集池处理后用于绿化用水或周边施肥	1个隔油池（容积1m ³ ）、 1个收集池（容积1m ³ ）、 旱厕	不外排	2.5		
噪声	道路运输噪声	运输车辆经过村庄等敏感点时减速慢行，对经过村庄的路段路面定期清扫维护，保证路面平坦	/	敏感点噪声达到（GB3096-2008）II类	/		
固废	废石	运往废石场	/	安全处置	10		
	生活垃圾	统一收集运往大金店镇垃圾处理中转站	/	安全处置			
生态保护	一采区露天采场	露天采场采用边生产边恢复，最高工作面表土堆存于1#表土临时堆场，其余工作面剥离表土均堆存于相邻较高工作面，在开采较低工作面之前，先利用剥离表土对较高工作面进行生态恢复（覆土厚50cm），恢复为草地。	6.36/草地	生态恢复，防治水土流失	5.98	一采区运营结束后两年内	
	废石场	废石场下游设置挡渣墙长约60m高约3m，上游设置拦洪坝长约45m高约3m，沟底铺设排洪暗管管径1m长约520m，2根。	挡渣墙长约60m高约3m， 拦洪坝长约45m高约3m， 排洪暗管管径1m长约520m，2根。	生态恢复，防治水土流失	28.2		
		对废石场采取边堆存边平整覆土进行生态恢复（覆土厚度30cm），恢复为草地。	5.28/草地		4.96		
	1#表土临时堆场	一采区开采结束后，对1#表土临时堆场平整、播撒草籽进行生态恢复，恢复为草地。	0.7/草地		0.67		
	运输道路	对场地进行平整，恢复为草地，恢复面积0.22hm ²	0.22/草地		0.21		
	工业场地	拆除工业场地废弃建、构筑物及设备、装置，对场地进行平整，并覆土30cm，恢复为草地	0.02/草地	生态恢复，防治水土流失	0.02		

	0.02hm ² 。				
环境监测	委托登封市环境监测站进行常规监测		按照监测内容实施	5	
一采区搬迁费用	总费用 173.6 万元，其中工程搬迁费用 117.6 万元，环保搬迁费用 56 万元。本项只计环保搬迁费用。			56	
合计 132.02 万元					

表 6.2-4 二采区环保措施暨验收清单一览表 投资：万元

时段	项目	治理或处置措施	数量、验收内容	效果及标准	投资	验收时限
气	采场、废石场	洒水车定时洒水、采区坡面雾炮洒水车洒水、距离采区东边界礅槽村居民一侧设置长 70m、高 3m 围挡见附图 1。	配洒水车 1 辆，洒水车利用一采区；雾炮三水厂一辆利用一采区；轮胎冲洗装置；围挡	抑制粉尘 将扬尘污染降低至最小程度	2	二采区运营达
	运输道路	车辆加盖篷布密闭运输、定时洒水增湿；在与新白公路相交处安装轮胎冲洗装置	下游编织袋装土拦挡，表层播撒草籽来抑制扬尘产生	将扬尘污染降低至最小程度	0.8	
	2#表土临时堆场扬尘	收集沉淀后用于防尘	50m ³ 收集池沉淀	/	2.5	
水	雨季采坑收集雨水	经收集池处理后用于绿化用水或周边施肥，不外排	1 个隔油池（容积 1m ³ ）、 1 个收集池（容积 m ³ ）、 旱厕	不外排	2.5	产前
	生活污水处理	运输车辆经过村庄等敏感点时减速慢行，对经过村庄的路段路面定期清扫维护，保证路面平坦	/	敏感点噪声达到（GB3096-2008）II 类	/	
运营期	噪声	道路运输噪声	/	敏感点噪声达到（GB3096-2008）II 类	/	二采区运营期结束后二年内
	固废	废石	回填一采区终了采坑	安全处置	安全处置	
生态保护	生活垃圾	定期运至大金店镇垃圾处理中转站	安全处置	安全处置	安全处置	二采区运营期结束后二年内
	二采区露采采场（全部为山坡露天开采）	二采区露采采场（全部为山坡露天开采）共形成 +460m、+445m 两个台阶，利用二采区剥离的表土覆土整治，覆土厚度 30cm，恢复为草地。恢复面积为 1.04hm ²	1.04hm ² /草地	生态恢复，防治水土流失	0.98	
	连接道路	连接道路长约 45m、路面宽 4m。对二采区内连接道路进行生态恢复，恢复为草地。	0.02 hm ² /草地	生态恢复，防治水土流失	0.02	
2#临时表土堆场	对场地进行平整，并覆土 30cm，恢复为草地，恢复面积 0.1hm ²	0.07hm ² /草地	生态恢复，防治水土流失	0.066		

	工业场地	拆除工业场地废弃建、构筑物及设备、装置，对场地进行平整，并覆土 30cm，恢复为草地 0.05hm ² 。	0.05 hm ² /草地		0.05	
	环境监测	委托登封市环境监测站进行常规监测		按照监测内容实施	5	/
	二采区搬迁费用	总费用 152.5 万元，其中工程搬迁费用 119.5 万元，环保搬迁费用 33 万元。本项只计环保搬迁费用。				/
合计	49.87 万元					

7 环境经济损益分析

环境经济损益分析旨在衡量拟建项目投入环保资金和取得的环保效果之间的得失，以评判项目的环境经济可行性，本评价按照“简要分析法”对拟建项目可能收到的经济、社会和环境效益进行综合分析。

7.1 经济效益分析

本项目建设总投资为 906.81 万元，正常运营后，年实现利税 639.1 万元，实现税后利润 479.3 万元/a，投资回收期预计为 1.9a。

7.2 社会效益分析

本项目资源的开发利用，可以增加当地税收收入，在一定程度上促进地区的经济发展；本项目的建设可以为当地提供 7 个劳动就业岗位，解决了部分当地剩余劳动力，同时可以带动周边第三产业的发展，提高当地居民的生活水平；因此，本项目社会效益良好。

7.3 环境效益分析

7.3.1 矿区建设带来的环境损失

1、项目运营期露天开采作业及装卸运输过程产生的粉尘和噪声及运输过程产生的粉尘和噪声等，对环境造成一定的不利影响。

2、环境效益分析

(1) 环保投资分析

本项目工程总投资 906.81 万元，环保投资 181.86 万元，环保投资占总投资比例为 20%，能够满足本项目环保的需要。

(2) 治理效果简析

项目运营后，将会有废弃物产生，但由于加大了环保投入，对污染进行了有效治理，保证污染物的达标排放，将污染的排放负荷控制在最小，减轻了污染影响，并将项目的建设、生产过程中可能导致的水土流失控制在最小范围，有效地保护了生态环境。

3、生态效益分析

本项目建成后植树及种植灌草等，除项目永久性占地和少量不适宜植物生产的裸露边坡外，基本绿化了全部可绿化面积，水土流失的控制和矿区的绿化，对项目区域

陆生生态环境的改善创造了有利条件，同时也使施工迹地尽可能恢复自然景观。

7.3.2 环境效益分析结论

本项目环保投资主要用于大气污染防治、噪声治理、污水处理、固体废物治理、水土保持等方面，采取相应的措施后，项目污水全部综合利用，无废水排入外环境；粉尘经过洒水降尘等措施后，能够有效抑制扬尘的产生；水保设施能够有效控制水土流失；项目运行期结束时，生态恢复面积可达 13.69hm²，环境效益良好。

8 环境管理与监控计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理目的

环境管理是企业管理中一项重要的专业管理，加强环境监督管理力度是保证各项环保政策及法规在企业得到有效落实的基本措施，对于促进企业经济效益、环境效益、社会效益协调发展非常重要。为了保证工程正常运行，最大限度地减小工程与环境之间的矛盾，必须把环境管理和环境监控纳入正常的生产管理之中，保证工程的环境、经济和社会效益的协调发展。

环境保护管理计划可划分成施工期环境监理计划和运营期环境管理计划，相应的管理机构一般包括管理监督机构、执行机构和监测机构。该计划用于组织实施由本报告书中所提出的环境影响恢复及减缓措施，计划中指出了责任方、拟定了操作方案以及监控项目。通过环境保护管理，以达到如下目的：

①使项目的建设和营运符合国家经济建设和环境建设同步规划、同步发展和同步实施的三个同时的基本国策，为环保措施的落实及监督、为项目环境保护审批及环境保护竣工验收提供依据。

②通过环境保护管理，使各项环保政策及法规在企业得到有效的落实。

③通过本管理计划的实施，将建设项目对环境带来的不利影响减少至最低程度，使本项目的经济效益、环境效益、社会效益得到统一。

8.1.2 环境管理机构设置

根据本项目的实际情况，要求公司设置专门环保管理机构，从施工期到运营期进行全过程的环境管理。公司应明确一名领导主抓环保工作，并配备 2 名专职环境管理专业人员，2 名专业环境监理人员，负责施工和生产中涉及的一切环境管理工作。企业在实行目标管理同时，把环保指标列入考核内容，明确指标，奖惩分明，实行公司经理领导下的安全环保部门责任制。负责施工和生产中涉及的一切环境管理工作。

8.1.3 环境管理机构的职责

环境管理机构的主要职责如下：

- a、学习、宣传、贯彻执行国家的环保政策、法规及水土保持法。
- b、对公司的环保工作进行管理，建立并执行环保规章制度。

c、协助实施环境工程的工程监理，对各类污染治理工程的施工进度、施工质量实施全过程控制，做好监理纪录，编写工程监理报告，并及时向主管部门汇报环保工程进行情况。

d、环境管理人员要协调建设单位、施工单位及有关各方面的关系，做好施工、运营期环保工作的管理的记录，并及时向单位和环保部门汇报环保工程进行情况及建议；

e、对施工期、生产期产生的废石、废水、扬尘、噪声等污染源进行污染防治措施检查、落实。

f、根据报告书提出的对策、建议，及时落实各项污染的防治措施和生态保护措施。

g、负责维护、管理环保设施，使其正常运转，做好污染事故的处理和汇报。

h、负责监测工作，定期委托当地监测机构对污染源进行监测，填报污染源状况，建立污染源档案，做好年终环保统计工作。

i、负责督促生态恢复措施，水土保持工作的实施，并对水土保持、区域绿化及环保措施运行实行监控和管理。

j、经常保持与地方或上级环保部门的联系，认真贯彻落实国家有关环保法规和行业主管部门的环保规定，共同搞好区域环境保护工作。

8.2 环境监理与监控

8.2.1 施工期环境监理

1、生态保护及恢复措施监理

监督建设单位对运输道路两侧、工业场地等进行绿化，并检查工程质量进度。监督环保措施实施情况，严格控制工程建设时露天采区的开挖方式，对废石的处置应每日一查，严格控制乱堆乱倒，对剥离的表土做好监控、监督，集中收集、保存并予以利用。对施工场地周边的林木植被保护应每日一查，严格控制占压毁坏周边林木植被。

全过程监督完善排水及绿化弃渣场防护措施等的实施，把好水保工程质量关和工程进度。并协助施工单位解决存在的技术问题。如遇重大问题及时向建设单位和当地环保部门汇报。

监督建设单位对施工结束后及时实施生态恢复工程，并检查工程质量进度。

2、污染源监理

根据工程进度，检查各项污染源治理工程的建设情况，对不符合要求的工程及时提出意见，严把质量关，使环保设施的“三同时”落到实处。

3、监理制度

工程环境监理人员对上述监控内容至少应每月检查一次，做好监理纪录，每周向建设单位汇报一次环保工程进展情况；每月向环保部门汇报一次环保工程进展情况，对工程中存在的问题及时解决，及时汇报。环境监理制度应及时介入，建设单位应在开始施工前委托有资质的环境监理单位进行施工期环境监理。

4、施工期环境监理内容

施工期环境监理单位应根据本次环评报告书提出的环保措施及该环评报告书的批复，进行施工期的环境监理。施工期环境监理计划及内容见表 8.2-1。

表8.2-1 施工期环境监理计划一览表

项目		环保措施监理内容
采区	扬尘	露天采区用雾炮洒水车洒水降尘、工业场地及运输道路用洒水车进行洒水降尘、废石场四周设置移动洒水喷头等工程影响区采取洒水降尘。 一采区距离采区西边界海眼村居民一侧设置长约 140m、高 3m 围挡。 二采区距离采区西边界海眼村居民一侧设置长约 70m、高 3m 围挡。
	废水	粪便水经旱厕处理后用于采区周边的农田及灌木林施肥，生活污水用于防尘绿化。 初期雨水经沉淀池沉淀后用于洒水降尘不外排。
	固废	一采区废石堆存在废石场，并采取下游设挡墙拦挡、底部铺设排洪暗管等措施，上游设置拦洪坝。
	噪声	施工选用低噪声的施工机械和工艺；固定源采取减振措施、流动源采用低噪声设备。
	生态保护措施	及时进行植被恢复，工业场地空地及修建道路两侧及时绿化。
道路修建	道路修建时路基开挖尽量做到土石方平衡，道路两侧有栽植条件的栽种植被。	

4、监理机构介入时间及投资

根据项目特点及露采、地采工程实施顺序，本项目施工期环境监理介入时段为露采工程施工期，施工期环境监理投资约为 15 万元，费用为单列专项投资。

8.2.2 运行期环境监控

1、生产期生态保护及恢复措施监控

对采矿废的处置应安排专人在现场进行监督，一采区产生废石堆存到废石场，二采区产生废石回填至一采区终了采坑。如有在废石场外随意堆弃，或破坏采区周边林木现象发生，应立即制止。

安排专人协助并督促生态保护措施的落实，按环评要求做好生态恢复，对生态保护工程实施进度和对采场终了后进行覆土、绿化或植被恢复、复垦进行全过程监控，对实施中存在的问题协助实施单位解决，并负责定期向主管部门汇报工程进度和实施情况。

对随着生产过程逐步完善的防洪排水及其它生态保护措施落实，把好水保工程质量关和工程进度，及时对矿山道路两侧及工业场地空地覆土绿化和监督落实水保方案提出的植被恢复措施的进行，并协助施工单位解决存在的技术问题。如遇到重大问题及时向主管部门汇报。

2、服务期满后生态恢复措施监控

服务期满后，建设单位环保管理机构应派专人负责监督露天采区和工业场地进行覆土植树种草、撒播草籽进行绿化，并协助有关部门对工程完成质量进行检查验收。

3、污染源监控

定期检查督促扬尘、噪声控制措施的落实。对污染源治理设施的运行情况进行定期检查，发现问题，马上处理，做好记录。对重大污染源事故，要及时向主管部门汇报，并提出控制污染的建议。

8.3 环境监测计划

8.3.1 环境监测

监测重点为环境噪声，常规监测要求定点和不定点、定时和不定时抽检相结合的方式。因此应根据施工、生产时间，对不同监测点的监测时间进行调整，具体监测计划如表 8.3-1。

表 8.3-1 环境监测计划一览表

项 目	监测点	监测因子	监测频率	备 注
环境噪声	海眼村、磴槽村	昼夜噪声	每年监测一次	建设单位委托登封市环境监测站进行监测
环境空气	海眼村	TSP	每年监测一次	
地表水	新新河	pH、COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、硫化物、氟化物、石油类	每年监测一次	

8.3.2 水土流失监测

对矿区施工期间和生产运行期间造成的水土流失量及水土流失危害程度进行监测；方案实施后，监测各类防治措施的水土保持效益。具体的监测内容、监测项目、监测方法、监测时段和频率、监测机构、监测制度应按照“水土保持方案报告书”中提出的要求进行。水土流失的监测可由建设单位委托当地水土保持监测机构进行监测。每次检测结果都要认真详细、准确无误地按时间、地点顺序填表造册归档，并根据监测数据计算出每次降雨过程整个项目所产生的水土流失量。

8.4 环境监理、环境管理与监测仪器费用估算

本评价建议水质监测不设专门的监测站和购置分析化验仪器，工程水质监测可委托当地环境监测站进行监测，签订监测协议。据估算，每年水质采样监测费约 2.0 万元。

本项目施工期和运行期环境管理、监理、监测费用估算见表 10.4-1。

表 8.4-1 环境管理与监测费用估算表

时段	项目	费用(万元)	备注
施工期	环境管理	2.0	施工期共需费用
	环境监理	12.0	
运行期	环境污染源监控与水土流失监控	5.0	每年费用
	水质监测费	2.0	
总计		21.0	

9 评价结论与建议

9.1 评价结论

9.1.1 本项目建设符合国家相关产业政策

《产业结构调整指导目录（2011年本）2013年修正》已经国务院批准，由国家发展与计划委员会于二〇一三年二月十六日发布，二〇一三年五月一日施行。该目录由鼓励类、限制类、淘汰类三类目录组成。

鼓励类主要是对经济社会发展有重要作用，有利于节约资源、保护环境、产业结构优化升级，需要采取政策性措施给予鼓励和支持的关键技术、装备及产品。限制类主要是工艺落后，不符合行业准入条件和有关规定，不利于产业结构优化升级，需要独处督促改造和禁止新建的生产能力、工艺技术、装备及产品。淘汰类主要是不符合国家及地方有关法律法规规定，严重浪费资源、污染环境、不具备安全生产条件，需要淘汰的落后工艺技术、装备及产品。不属于鼓励类、限制类、淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类。

规划相符性分析：本项目属于有色金属铝土矿山开采类项目，矿山开采及配套的主要生产设备不属于国家发改委《产业结构调整指导目录（2011年本）》2013年修改版限制、淘汰类，为允许类，因此项目建设符合国家产业政策。

9.1.2 区域污染源调查

本项目位于河南省登封市大金店镇，在本项目区内没有其他污染源。

9.1.3 评价区环境现状

1、地表水环境质量现状

评价区内地表水体：区内地表水环境质量较好，各项监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

2、地下水环境质量现状

地下水取样点各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类水质标准的要求，水质良好。

3、环境空气质量现状

评价区内各监测点的SO₂、NO₂小时均值、日均值及TSP日均值、PM₁₀、PM_{2.5}日均值均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

4、声环境现状

评价区为低山丘陵区环境，村庄等敏感点环境现状监测结果均满足《声环境质量标准》1类标准限值要求，项目所在区域声环境现状良好。

5、生态环境

评价区域以林地和草地生态系统为主，评价区内没有特殊生态系统或生态环境敏感保护目标。

9.1.4 施工期环境影响结论及保护措施

(1) 施工期固体废物的影响

施工期产生的固体废物主要为废土石和生活垃圾。剥离表土单独保存在表土临时堆场，用于后期生态恢复覆土；废土石为第I类工业固体废物，堆存至废石场；生活垃圾收集后运往大金店镇垃圾中转站，固体废物均得到安全合理处置，对周围环境影响很小。

(2) 施工期声环境影响

评价建议严格按照作业时间。物料进场要安排在白天进行，避免夜间进场影响村民休息，采取防护措施后，施工期间噪声对周围环境影响不大。

(3) 施工期环境空气影响

本工程施工期对环境空气产生的影响主要来自场地建设以及交通运输道路修建引起的扬尘。施工扬尘会造成局部地段降尘量增多，对施工现场周围的大气环境产生一定的影响，这种影响是局部的、短期的，工程完成之后就会消失，但在施工期仍应采取洒水等措施减轻其对周围环境的影响。

(4) 施工期水环境影响

本项目施工期产生的水污染源主要为生活污水，生活污水主要为施工人员的洗漱废水，经收集后用于场地绿化降尘；工业场地设旱厕，粪便经旱厕处理后用于周围农田施肥，不外排。

(5) 施工期对生态环境的影响

本项目建设过程中对生态环境的主要影响是场地开挖破坏原有地表植被，造成新的水土流失。在采取报告书相关环境环保对策措施后，可使施工对生态环境的影响得到有效控制，不会对生态环境产生大的影响。

9.1.5 运行期环境影响结论及保护措施

(1) 环境空气

1、生产作业粉尘

露天开采过程中的粉尘主要为破碎、装卸产生的粉尘。该类粉尘均呈无组织排放，集中散布在开采区内。工程中采用采区内定时洒水、裸露面覆盖、湿式开挖土方以减少扬尘对周围环境的影响。

2、废石场风蚀扬尘

为减少临时废石场对环境空气的污染，设计中设专人并配以人工洒水装置，定时洒水，洒水次数根据天气情况而定，干燥大风天气多洒水，多雨时可适当减少洒水次数，一般每天喷洒 3-5 次，每次 2-3 分钟，使废石渣表面保持一定水分，以控制风蚀扬尘。并在临时废石场设置 50m 的卫生防护距离。

3、装卸运输扬尘

矿石在装卸过程中不可避免会产生少量扬尘，特别是汽车运输道路产生的扬尘，其污染物主要是 TSP。道路扬尘指聚积于道路表面的颗粒物，在外界风力或由于车辆的运动，使其离开稳定位置而进入环境空气。评价建议装矿石时不高于车厢、加盖帆布密闭运输以控制矿石运输的扬尘污染；在所经村庄处应配置专人及时清扫路面，并配备简易洒水车定时洒水；在通过村庄时应谨慎慢行，减少车辆颠簸、矿石抛洒。采取以上措施后可以最大限度的减轻运输车辆扬尘对周边环境的影响。

(2) 废污水处理措施分析

本项目生活污水主要是职工的洗漱及餐饮废水，生活洗漱水（0.14 m³/d）经1m³集水池和少量食堂废水（0.1 m³/d）经1m³隔油池收集后用于道路洒水降尘及绿化，不外排。工业场地设旱厕，由当地村民拉走粪便水施肥。

本项目生产无废水排放，即本项目生活及生产污水可实现零排放。

(3) 声环境

本项目地面主要噪声源为推土机、挖掘机、液压破碎锤等机械设备。环评建议，尽可能选用低噪声设备，严格按照作业制度。采取以上措施后，各环境敏感点的噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

(4) 固体废弃物

根据前述废土石浸出实验结果分析知，废土石为第 I 类一般工业固体废物本项目

运营期废弃石方均安全堆存于相应废石场，或回填终了采坑，具体为：运营期，一采区剥离石方95.3万 m^3 ，全部堆存于废石场；由于一采区属于山坡转凹陷开采，因此一采区形成了容积约58.53万 m^3 的终了采坑。二采区剥离石方3.7万 m^3 ，回填一采区终了采坑。此外，本项目运营期将产生少量生活垃圾，约2.7t/a，收集后运往大金店镇站垃圾中转站。

(5) 生态环境影响

该矿区位于低山丘陵区，生态系统以农业生态系统为主，该项目实施后，原有的地表植被将被破坏，林地将变成采矿场、废土石场、运输道路，对区域内植被群落的分布产生一定的影响。由于所占面积较小，因此对评价范围内的各土地利用现状的改变极小。通过边开采边恢复及闭矿期采取生态恢复措施后，可使项目建设对生态环境产生的不利影响得到有效控制和改善。

9.1.6 环境损益分析

本项目总投资 906.81 万元，其中环保投资共 181.86 万元，占建设总投资的 20%。本项目环保投资主要用于大气污染防治、噪声治理、污水处理、固体废物治理、水土保持等方面，采取相应的措施后，项目污水全部综合利用，无废水排入外环境；粉尘经过洒水降尘等措施后，能够有效抑制扬尘的产生；水保设施能够有效控制水土流失；项目运行期结束时，生态恢复面积可达 13.69 hm^2 ，环境效益良好。

9.1.7 环境管理与监测计划

根据项目特点，建设单位中美铝业有限公司应设置专门环保管理机构，从施工期到运营期进行全过程的环境监理和环境管理。公司应明确一名领导主抓环保工作，并配备 2 名专职环境管理专业人员，2 名专业环境监理人员，负责施工环境监理和生产中涉及的一切环境管理工作。

9.2 建议和要求

- 1、建设单位应该严格按照环评所提各项污染防治及生态恢复措施，最大限度的减少对村民和周围环境的影响。
- 2、建议建设单位优先录用矿区周边村民为矿工。
- 3、矿山服务期满后，应按照报告书中所提措施，及时进行生态恢复。

9.3 评价总价论

本项目符合相关产业政策，符合河南省矿产资源总体规划和登封市矿产资源规划。工程选用成熟可靠生产工艺，指标满足清洁生产要求；采取相应治理措施后，各项污染物均可做到达标排放，固体废物得到安全处置。工程投运后基本不会改变区域环境质量现状，投运后所产生的经济与社会效益显著，且公众普遍支持本项目的建设，从环保角度出发，在按照环评提出的各项建议和要求完成的前提下，该项目是可行的。