清镇市桃子坝砂石厂

建设项目“三合一”环境影响报告书

（送审版）

编制单位：贵州浩克环境有限公司

建设单位：清镇市桃子坝矿业有限公司

二〇二一年四月

目 录

1 前 言 1
1.1 项目由来 1
1.2 环境影响评价工作过程 1
1.3 项目特点及主要关注的环境问题 2
1.4 评价主要结论 2
2 总则 3
2.1 编制依据 3
2.2 评价目的及指导思想 8
2.3 评价时段 9
2.4 评价工作等级 9
2.5 评价范围 13
2.6 评价标准 13
2.7 环境影响因素识别和评价因子筛选 17
2.8 评价技术路线及评价重点 19
2.9 环境保护目标 21
3 工程概况与工程分析 23
3.1 本项目基本情况 23
3.2 项目工艺分析 26
3.3 公用工程及辅助工程 29
3.4 工程分析 31
3.5 营运期各污染物排放源核算 44
4 建设项目区域环境状况 47
4.1 自然生态环境概况 47
5 环境质量现状调查与评价 51
5.1 大气环境现状调查与评价 51
5.2 地表水环境现状调查与评价 53
5.3 声环境质量现状监测与评价 55
5.4 1 土壤现状调查与评价 57

5.5 生态现状调查与评价 58
6 环境影响分析及预测评价 64
6.1 大气环境影响评价 64
6.2 地表水环境影响评价 80
6.3 地下水环境影响评价 86
6.4 声环境影响评价 87
6.5 固体废物环境影响评价 95
6.6 土壤环境影响分析 99
7 生态环境影响评价 103
7.1 对土地利用的影响评价 103
7.2 对土壤的影响评价 107
7.3 对自然植被的影响评价 107
7.4 生态影响的防护措施 111
8 污染防治措施及可行性论证 113
8.1 拟采取的环保措施 113
8.2 施工期污染防治措施 116
8.3 运营期污染防治措施可行性 120
8.4 闭矿期污染防治措施 132
9 环境风险 133
9.1 评价依据 133
9.2 环境风险源项识别 134
9.3 环境风险分析及防治措施 135
9.4 应急预案 141
10 环境管理与环境监控计划 143
10.1 环境管理 143
10.2 工程环境监理计划 145
10.3 环境监测计划 147
10.4 环保竣工验收的建议 148
10.5 排污口规范化管理 150

11 环境经济损益性分析 152
11.1 经济效益分析 152
11.2 社会影响损益分析 155
12 清洁生产与总量控制 156
12.1 清洁生产 156
12.2 循环经济分析 159
12.3 总量控制 159
13 选址及规划符合性分析 161
13.1 与产业政策的符合性分析 161
13.2 与《清镇市工业园区产业发展规划》符合性分析 161
13.3 项目建设与选址合理合法性分析结论 161
13.4 项目平面布置合理性结论 162
13.5 项目与贵州省政府《关于加强砂石土资源开发管理的通知》（黔府办函[2014]5号）的符合性分析 162
13.6 项目与《贵州省矿产资源总体规划（2016~2020）》符合性分析 164
13.7 项目与矿山生态环境保护与污染防治技术政策的符合性分析 164
13.8 项目与黔中岩溶石漠化省级水土流失重点治理区符合性分析 165
13.9 排土场选址合理性分析 165
13.10 项目《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）符合性 166
13.11 项目与贵州省生态保护红线的协调性分析 167
13.12 项目与“三线一单”相符性分析 168
14 排污许可证及入河排污口论证 170
14.1 排污许可申请： 170
固定污染源排污登记表 170
14.2 入河排污口论证： 171
15 评价结论与要求 172
15.1 项目概况 172
15.2 本项目相关符合性分析结论 172

15.3 矿区周边环境质量现状评价结论 173
15.4 环境影响评价结论及污染防治措施 173
15.5 评价结论综述 175
15.6 环保要求及建议 175

附件：

附件 1 采矿证
附件 2 营业执照
附件 3 备案文件
图 2.9-1 环境保护目标分布图
图 3.1-1 拟建项目总平面布置图
图 3.2-1 项目地理位置图
图 5.1-1 环境质量现状监测布点图
图 5.5-1 植被分布图
图 5.5-2 土壤侵蚀图
图 5.5-3 土地利用现状图
图 12.9-1 项目与黔中岩溶石漠化省级水土流失重点治理区位置关系图

附表：

附表 1 建设项目环评审批基础信息表
附表 2 清镇市桃子坝砂石厂环境监理一览表
附表 3 清镇市桃子坝砂石厂环保措施一览表
附表 4 清镇市桃子坝砂石厂环保投资一览表
附表 5 清镇市桃子坝砂石厂环保措施验收一览表

1 前 言

1.1项目由来

随着清镇市经济的快速发展，砂石是建筑行业不可或缺的基础原料，建筑市场对砂石的需求量越来越大，本项目的建设能够很好的为当地的建筑施工提供材料，同时将对桃子坝村就业带来一定帮助，所以本项目的建设是必要的。

清镇市桃子坝砂石厂位于贵州省清镇市新店镇桃子坝村，企业性质为私营企业，行政区划隶新店镇，矿山中心地理坐标为：东经 106°14′52.8432″，北纬 26°49′14.8791″，矿山面积为 0.046km^2，开采矿种为石灰岩，设计生产规模 23 万 t/年（11.55 万 m^3/a），为新建项目。项目已取得清镇市自然资源局针对本项目颁发的采矿证，详见附件 1。

根据贵州富山地质环境勘测开发有限公司提交的《清镇市桃子坝村砂石厂矿山矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》，矿山准采标高 1350~1290m 内保有资源量 237.85 万 t（合计 91.48 万 m^3），此为未扣除基本农田保护资源压占量，此后根据基本农田保护区压占范围，重新进行了规划，矿山扣除基本农田压占量后，保有资源量为 168.13 万 t，（合计 64.67 万 m^3），矿山服务年限为 5.6 年，矿区范围由 4 个拐点圈定，矿区面积：0.046km^2，开采标高：+1350~+1290m，露天开采，加工的主要产品为石灰岩岩矿（五眼砂、七眼砂、碎石）。

依据《中华人民共和国环境保护法》、环保部第 44 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》、生态环境部令部令第 1 号《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》以及《中华人民共和国环境影响评价法》的规定，本项目的开采属于名录中的“四十五、非金属矿采选业中的 137、土砂石、石材开采加工”，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防治区和重点治理区复核划分成果》的通知（办水保[2013]188 号）和《贵州省水利厅关于印发贵州省水土流失重点预防区和重点治理区划分成果的通知》（黔水保[2015]82 号），由于本项目所在地属于黔中岩溶石漠化省级水土流失重点治理区，涉及环境敏感区，因此应当编制环境影响报告书。

1.2环境影响评价工作过程

我公司在接受清镇市桃子坝矿业有限公司的委托后，于 2020 年 11 月成立评价组，第一时间对矿区的现场进行调查、对建设单位提供的资料进行了梳理、查阅相关的资料、分析工程的建设内容。于 2020 年 11 月 16 日对矿区的现场进行了勘查，对矿区周围的

环境进行了走访，收集项目区域内的环境资料，对矿区的周围进行了拍照。摄像等方式进行了调查。我公司在依据国家法律法规，对矿区的建设可能带来的环境影响作出了客观公正的评价，在保证污染物达标排放的前提下，于 2021 年 4 月形成了《清镇市桃子坝砂石厂环境影响报告书（送审版）》。

1.3项目特点及主要关注的环境问题

项目矿山开采为露天开采，开采资源为建筑用砂石，属于新建矿山，项目环境污染及生态破坏主要体现在运营期、闭矿期两个阶段。因此在评价工作过程中主要关注的环境问题如下：

①矿山开采过程中对生态环境的影响。②运营期开采区域、工业场地区域以及运输过程中粉尘对周围环境的影响。③运营期职工的生活污水对水体的影响。④运营过程中矿山剥离物以及设备保养过程中产生的废机油等对环境的影响。⑤闭矿过程中对生态环境的影响等为主。

1.4评价主要结论

本项目的建设符合国家、贵州省以及清镇市的产业政策，项目所在地属于黔中岩溶石漠化省级水土流失重点治理区，涉及环境敏感区，项目涉及基本农田保护区，项目在运营期产生的污染物按照报告中提出的措施进行治理后均能做到达标排放，对周围环境的影响较小。采取风险防范及应急措施后，风险水平在可接受范围以内；环保投资可满足环保设施建设的需要，能实现环境效益与经济效益的统一；如能严格落实建设单位既定的污染控制措施和本报告书中提出的各项环境保护对策建议，本评价认为，从环保角度来讲，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1编制依据

2.1.1法律

1、《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订），2015.1.1；

2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《全国人民代表大会常务委员会关于修改<中华人民共和国劳动法>等七部法律的决定》第三次修订），2018.12.29；

3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2015 年 8 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十六次会议第二次修订），2016.1.1；

4、《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修正），2018.1.1；

5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第四十三号令）(2020 年修订)，2020.9.1；

6、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（根据 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改<中华人民共和国劳动法>等七部法律的决定》修正），2018.12.29；

7、《中华人民共和国土地管理法》2020.1.1；

8、《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令第三十九号），2011.3.1；

9、《中华人民共和国矿产资源法》（第二次修正），2009.8.27；

10、《中华人民共和国城乡规划法》2019.4.23；

11、《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订），2016.7.2；

12、《中华人民共和国土壤污染防治法》（中华人民共和国主席令第八号），2019.1.1；

13、《中华人民共和国清洁生产促进法》（中华人民共和国主席令第五十四号），2012.7.1；

14、《中华人民共和国安全生产法》（2014 年 8 月 31 日第十二届全国人民代

表大会常务委员会第十次会议通过全国人民代表大会常务委员会修订），2014.12.1；

15、《中华人民共和国环境保护税法》（2016 年 12 月 25 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过），2018.1.1；

16、《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修正）；

17、《中华人民共和国野生动物保护法》（2018 年 10 月 26 日）。

2.1.2法规

1、《国务院关于印发全国生态环境保护纲要的通知》（国务院，国发[2000]38 号），2000.11.26；

2、《国务院关于落实科学发展观，加强环境保护的决定》（中华人民共和国国务院国发[2005]39 号），2005.12.3；

3、《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011 年修正），2011.1.8；

4、《国务院关于进一步促进贵州经济社会又好又快发展的若干意见》（中华人民共和国国务院国发[2012]2 号），2012.1.12；

5、《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），2013.9.10；

6、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号），2015.4.2；

7、《国务院关于加快推进生态文明建设的意见》，2015.4.25；

8、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》国发（〔2016〕31 号），2016.5.28；

9、国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知（国发〔2016〕65 号），2016.11.24；

10、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号），2017.10.1；

11、《中国人民共和国环境保护税法实施条例》（国务院第 693 号），2018.1.1；

12、国务院《国发国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发〔2011〕35 号，2011.10.17。

13、《中华人民共和国矿山安全法》（修正版），2009 年 8 月 27 日；

14、中华人民共和国国务院令第 592 号《土地复垦条例》，2011.3.5；

15、国务院《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，2005.8.18；

2.1.3部门规章

1、《产业结构调整指导目录 2019 年本》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号）

2、《关于西部大开发中加强建设项目环境保护管理的若干意见》，环发[2001]4 号，2001 年 1 月；

3、《关于发布〈矿山生态环境保护与污染防治技术政策〉的通知》，国家环境保护总局环发[2005]109 号；

4、《关于进一步加强生态保护工作的意见》，环发〔2007〕37 号；

5、《关于发布〈矿山生态环境保护与污染防治技术政策〉的通知》，国家环境保护总局环发[2005]109 号；

6、《关于进一步加强建设项目环境保护管理工作的通知》，环发[2001]19 号；

7、《关于印发国家环保局关于推行清洁生产若干意见的通知》，国家环保总局[环控(1997)232 号]；

8、《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》，环发[2004]24 号，2004 年 2 月；

9、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号；

10、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》环发[2012]98 号；

11、《环境影响评价公众参与办法》， 2019 年 1 月 1 日；

12、《矿山地质环境保护规定》（国土资源部令第 44 号）；

13、《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》环境保护部，环办[2013]103 号，2014 年 1 月 1 日；

14、《关于发布<矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）>等两项国家环境保护标准的公告》中华人民共和国环境保护部公告 2013 年(第 45 号)，2013 年 7 月 23 日；

15、《建设项目环境影响评价分类管理名录》，中华人民共和生态环境部令第

1 号，2018 年 5 月 1 日；

16、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，（国务院，国发[2016]31 号）；

17、《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，（国发[2016]65 号）；

18、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》；

19、自然资源部，农业农村部《关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规【2019】1 号）。

2.1.4地方性法规及规划

1、《贵州省生态环境保护条例》（2019 年 5 月 31 日通过，2019 年 8 月 1 日施行）；

2、《贵州省矿山地质灾害和地质环境治理恢复保证金管理办法》，贵州省国土资源厅、财政厅、环境保护厅，黔府办函〔2015〕34 号，2015 年 3 月 16 日；

3、贵州省安监局 黔安监管〔2013〕48 号《关于加强全省非煤矿山安全生产工作的通知》，2013 年 3 月；

4、贵州省环境保护厅 黔环通[2007]86 号“关于落实科学发展观切实加强矿产资源开发环境保护构建和谐矿山的通知”，2007 年 7 月 21 日；

5、贵州省人民政府令第 78 号“关于修订〈贵州省征占用林地补偿费用管理办法〉的决定”，2004 年 7 月 1 日；

6、《贵州省矿产资源总体规划》（2016-2020 年），贵州省国土资源厅、贵州省发展和改革委员会，2016 年 3 月 14 日；

7、《省人民政府办公厅关于加强砂石土资源开发管理的通知》（黔府办函[2014]5 号）；

8、《贵州省林地保护管理条例》（2003 年 9 月第十届贵州省人大常委会第四次会议）；

9、《贵州省饮用水水源环境保护办法》黔府发〔2018〕29 号，2018 年 10 月 16 日；

10、《贵州省矿产资源管理条例》（2004 年 5 月 28 日贵州省第十届人民代

表大会常务委员会第八次会议修正）；

11、《贵州省土地管理条例》（2015 年修订）；

12、《贵州省土地整治条例》，2018.1.1；

13、《贵州省土地整理复垦开发项目管理办法（试行）》（黔国土资发[2009]149 号）；

14、《贵州省大气污染防治条例》2018 年 11 月 29 日贵州省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修正，2018 年 12 月 18 日施行；

15、《贵州省“十三五”生态建设规划》，（2016 年-2020 年）；

16、《贵州省大气污染防治行动计划实施方案》，（黔府发[2014]13 号，2014.5.6）；

17、《省人民政府关于印发贵州省水污染防治行动计划工作方案的通知》（贵州省人民政府，黔府发【2015】39 号）；

18、《省人民政府关于发布贵州省生态保护红线的通知》（黔府发〔2018〕16 号），贵州省人民政府，2018 年 6 月 27 日；

19、《贵州省水污染防治条例》，2018 年 11 月 29 日贵州省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修正 自 2018 年 12 月 18 日施行；

20、《贵州省环境噪声污染防治条例》，2017 年 9 月 30 日贵州省第十二届人民代表大会常务委员会第三十一次会议通过 自 2018 年 1 月 1 日起施行；

21、《贵州省水利厅关于印发贵州省水土流失重点预防区和重点治理区划分成果的通知》（黔水保 2015）82 号；

22、贵州省自然资源厅、省农业农村厅、省林业局文件《关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（黔自然资规【2019】6 号）。

2.1.5行业、地方规划

1、《“十三五”生态环境保护规划》，2016 年 11 月；

2、《贵州省“十三五”环境保护规划》，2016 年 12 月；

3、《贵州省生态功能区划》，贵州省环境保护局，2005 年 5 月；

4、《清镇市环境总体规划（2015-2025）》；

5、《清镇市城市总体规划》（2012-2030）（清镇市人民政府 匠人规划建筑设计股份有限公司）；

6、《贵州省矿产资源总体规划（2016~2020）》；

7、《贵州省水功能区划》（贵州省人民政府，黔府函[2015]30 号）。

2.1.6技术导则与规范

1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》，（HJ2.1-2016）；

2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

4、《环境影响评价技术导则 地下水环境》，（HJ610-2016）；

5、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

6、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

7、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）

8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

9、《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018）。

10、《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434－2008）2008 年 7 月 1 日；

11、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）；

12、《矿山生态环境保护与恢复治理方案（规划）编制规范（试行）》（HJ652-2013）；

13、入河排污口管理技术导则（SL532-2011）。

2.1.7有关技术文件及相关资料

1、《清镇市桃子坝村砂石厂矿山（新建）矿产资源绿色开发利用方案》（三合一）贵州富山地质环境勘测开发有限公司，2020 年 03 月；

2、环评委托书，2020 年 9 月 14 日；

2.2评价目的及指导思想

2.2.1评价目的

环境影响评价作为建设项目环境保护管理的一项制度，根本目的是贯彻环境保护基本国策，认真执行“以防为主、防治结合”的环境管理方针。编制本项目环境影响报告书的目的，旨在通过环境调查和现场监测，了解工程所处环境现状的基础上，根据建筑工程特征，对工程项目建设过程和投入使用后污染源的产生位置、污染物排放种类、排放方式、排放去向和最终排放量、防治污染措施等进行全面分析，预

测评价区域环境质量可能产生的变化，分析本工程的建设是否存在重大环境问题，以环保法规为准绳，衡量建设项目的可行性，提出尽可能减少环境影响的对策建议，为主管部门决策、工程设计和项目的环境管理提供依据。

本评价通过实地调查和现状监测，了解建设项目周围的环境状况；分析本项目建设实施后排放污染物的种类、数量和排污方式，预测项目建设带来的环境影响；并提出在施工期和建成后避免和减轻污染、防止生态破坏的对策措施，从环境保护角度论证项目建设的可行性，并作出明确结论。

2.2.2评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

1、依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

2、科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

3、突出重点

根据矿区的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3评价时段

本次环境影响评价时段主要为施工期、运营期及闭矿期。

2.4评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则》中评价等级划分原则及本项目开发建设对环境的影响特征分析，确定本次环评工作等级。

1、生态环境

由于本项目的工程占地范围为：$0.046km^2 \leq 2km^2$，项目所在地为贵州省清镇市新店镇桃子坝村，周边无生态敏感区，属于一般区域，根据《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2011）的相关规定本项目的生态评价等级定位三级，但由于本矿山的建设可能改变区域内的土地利用情况，因此评价等级上调一级定义为二级评价，具体划分方法见表 2.4-1。

表 2.4-1　生态影响评价工作等级划分

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km² 或长度≥100km	面积 2km²—20km² 或长 50km—100km	面积≤2km² 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	一级	三级	三级

2、环境空气

（1）大气环境影响评价等级确定原则

根据工程分析，本项目主要的大气污染物源为：营运期主要的大气污染物为工业场地、矿区和排土场面源等环节产生的粉尘，以及破碎打砂产生的有组织粉尘，以营运期为主，根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐 AERSCREEN 估算模式分别计算其最大地面浓度占标率 P_i（第 i 个污染物），其中 Pi 定义为：

$$Pi = \frac{Ci}{C0i} \times 100\%$$

式中：*Pi* ----第 i 个污染物最大地面浓度占标率，%；

Ci ----经过估算模式估算的地 i 个污染物最大地面浓度，mg/m³；

C0i ----第 i 个污染物大气环境质量标准，mg/m³。

C0i 一般取 GB3095 中一小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值。评价工作等级按表 2.4-2，估算模型参数表 2.4-3 的分级判据进行划分。最大地面浓度占标率 *Pi* 按公式计算，如污染物 i 大于 1，取 P 值中最大者（*P*max）和其对应的 D10%。

表 2.4-2　环境空气评价工作等级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P_{max}≥10%
二级	1%≤P_{max}＜10%
三级	P_{max}＜1

（2）估算模型参数

表 2.4-3　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度/°C		34.5°C
最低环境温度/°C		-8.6°C
土地利用类型		灌草地、灌木林地
区域湿度条件		潮湿气候

是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/º	/

（3）评价等级确定

项目大气影响评价等级判定见表 2.4-4。

表 2.4-4 环境空气评价工作等级判定一览表

污染源	方位角度（°）	相对源高（m）	污染物名称	最大落地浓度（μg/m³）	*P* max（%）	评价等级
矿区（面源）	40.0	1	TSP	17.53	1.95	二级
工业场地（面源）	0.0	0.5	TSP	2.71	0.30	
排土场（面源）	45.0	0.2	TSP	71.46	7.94	
破碎、打砂（点源）	240	15	TSP	80.62	8.96	

根据上表可知，本项目 P_{max} 最大值出现在破碎、打砂（点源），C_{max} 为 80.62 μg/m³，P_{max} 值为 8.96%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，无需进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。

3、地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水》（HJ 2.3-2018）中有关水环境影响评价工作等级划分原则，划分依据详见表 2.4-5。

表2.4-5 地表水评价等级划分一览表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q（m³/d） 水污染物当量数W（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000或W≥600000
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	Q＜200且W＜6000
三级B	间接排放	--

根据工程分析：

（1）本项目废水产生量少，项目产生的废水主要为工作人员产生的生活废水（0.22m³）。生产废水几乎全部蒸发与渗漏；生活污水经旱厕储存后，用于周边农灌；淋溶水经截水沟收集进入初期雨水池收集，用于防尘洒水不外排。

因此，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）判定地表水环境影响评价工作等级的要求，确定为地表水评价等级为三级 B。

4、地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目行业类别属于“J 非金属矿采选及制品制造”大类 “54、土砂石开采”，故地下水环境影响评价项目类别为IV类。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，项目不开展地下水环境影响评价。

5、声环境评价等级

本项目运营期间产生噪声的源强主要是来自开采、爆破噪声、生产设备机械噪声和机动车行驶产生的噪声，噪声源多但较分散，多为间断性和瞬时源，项目用地外围200米范围内无环境敏感点，项目所在区域为声环境2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；在采取隔声降噪措施后，运营期噪声级增加不明显，对周围环境的噪声增加值小于5dB(A)，受影响人口前后变化不大。按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的有关规定，确定本项目声环境影响评价工作等级为二级。

6、土壤环境评价等级

在项目建设和运营的各个过程中，可能造成土壤的污染，因此根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）污染型确定评价等级，见表2.4-8~2.4-9

表 2.4-6 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 2.4-7 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 / 评价工作等级 / 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目属性III类，由于项目占地面积为 4.6hm^2，属于为小型（≤5hm^2），周边有土壤敏感区域，敏感性质定为较敏感，土壤环境影响评价为不开展评价。

（7）环境风险评价等级

本项目在开采过程中挖掘机开采的方式进行开采，本项目矿区不设置炸药库，本项目在施工机械开采作业的过程中使用的柴油暂存量为 1t，本项目废机油产生量为 0.5t/a，该物质的临界量为 2500t，因此其 Q 值为 0.0006，Q＜1（Q0 为一般风险），因此判定为环境风险潜势为Ⅰ。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ-2018）要求，按照表 2.4-8 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 2.4-8 评价工作级别判定表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

本项目环境风险潜势为I，故本项目环境风险评价等级确定为简单分析。

2.5评价范围

根据本项目污染源排放情况，当地地形地貌、气象条件，敏感点分布等，以及《环境影响评价技术导则》中关于评价范围的确定原则，确定本次评价的范围见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境影响评价范围一览表

环境要素	评价范围
地下水	本工程为《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）中的规定的 IV 类建设项目，不开展地下水环境影响评价。
地表水	项目最近地表水为东南侧的暗流河，评价范围为事故排放口下游 1500m。
声环境	工业场地、矿山外 200m 范围及运输道路两侧 100m 范围。
环境空气	边长为 5km 的矩形范围内。
生态环境	矿山范围向外扩展 500m。
风险评价	排土场下游 200m，以及矿区周围 300m 范围。

2.6评价标准

2.6.1环境质量标准

1、环境空气

按照环发[2012]11 号“关于实施《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018 修改单）的通知”所明确的标准分期实施的要求，评价区域现执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018 修改单）。根据标准中的环境空气功能区分类和质量要求，评价区域属于二类区，执行二级浓度限值。详细指标见表 2.6-1。

表 2.6-1　《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018 修改单）

标准名称及级(类)别	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位
《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018 修改单）二级	二氧化硫（SO_2）	年平均	60	μg/m^3
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
	二氧化氮（NO_2）	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
	颗粒物 PM_{10}	年平均	70	
		24 小时平均	150	
	颗粒物 $PM_{2.5}$	年平均	35	
		24 小时平均	75	

2、地表水

项目地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，详细指标见表 2.6-2。

表 2.6-2　地表水环境质量标准（GB3838-2002）

序号	分类 / 标准值（mg/L） / 项目	Ⅱ类
1	pH 值（无量纲）	6～9
2	化学需氧量（COD）	≤15
3	五日生化需氧量（BOD_5）	≤3
4	氨氮（NH_3-N）	≤0.5
5	石油类	≤0.05
6	粪大肠菌群	≤2000 个/L
7	SS	≤25

3、地下水

评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，见表 2.6-3。

表 2.6-3　地下水环境质量标准（GB/T14848-2017）

项目序号	类别 / 标准值（mg/L） / 项目	III类
1	pH（无量纲）	6~9
2	总硬度	≤450
3	耗氧量	≤3.0
4	溶解性总固体	≤1000
5	NH_3-N	≤0.5
6	硫酸盐	≤250
7	总大肠菌群	≤3
8	菌落总数	≤100

4、环境噪声

评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，详细指标见表 2.6-4。

表 2.6-4　环境噪声标准

类别	标准值 dB(A)	
	昼间	夜间
2	60	50

5、土壤环境

项目内部土壤评价执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的表 1 二类用地土壤污染风险筛选值标准。外部农用地执行《土壤环境质量标准　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的表 1 农用地土壤污染风险筛选值标准。

表 2.6-5　土壤环境质量标准（单位 mg/kg）

执行标准	项目	风险筛选值
《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值	铜	18000
	镉	65
	砷	60
	总铬	5.7
	铅	800
	汞	38
	镍	900

表 2.6-6　农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）（表 1）　单位：mg/kg

序号	污染物项目①②		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH＞7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
注：①重金属和类金属砷均按元素总量计；②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。						

2.6.2污染物排放标准

1、大气污染物

（1）施工期

主要为施工过程产生的粉尘，排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值，详见表 2.6-7。

表 2.6-7 大气污染物综合排放标准

标准名称及代号	污染物	生产工艺	无组织排放监控浓度限值（mg/m³）
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	粉尘	施工过程	周界外浓度最高点 1.0

（2）营运期

粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），详见表 2.6-8

表2.6-8 大气污染物排放标准

标准名称及代号	污染物	生产工艺	最高允许排放浓度（mg/m³）	无组织排放监控浓度限值（mg/m³）	排气筒高度	二级排放速率（kg/h）
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	粉尘	破碎、打砂工序	120	周界外浓度最高点 1.0	15	3.5

2、废水

（1）施工期

本项目施工期主要为生活污水，经旱厕处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）“旱作”类标准，用于农灌，具体标准值见表 2.6-9。

表 2.6-9 农田灌溉水质标准（摘录）

序号	项目	作物分类	标准值（mg/L）
1	生化需氧量(BOD_5)	旱作	≤150
2	化学需氧量(COD_{cr})		≤300
3	悬浮物（SS）		≤200
4	氨氮（NH_3-H）		≤30
5	石油类		≤10
6	水温，℃		≤35
7	pH 值（无量纲）		5.5～8.5

、（2）营运期

运营期无生产废水产生，生活污水经旱厕处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）“旱作”类标准，用于农灌，见表 2.6-9。

3、噪声排放标准

（1）施工期

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体标准值见表 2.6-10；

表 2.6-10　建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）

标准名称及代号	单位	昼间标准值	夜间标准值
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	dB(A)	70	55

（2）营运期

营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，具体标准值见表 2.6-11。

表 2.6-11　工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）

标准名称及代号	执行标准	单位	昼间标准值	夜间标准值
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2类	dB（A）	60	50

固体废物排放执行《一般工业固体废弃物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001，2013 年修改单）、危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单。

2.7环境影响因素识别和评价因子筛选

2.7.1环境影响因素识别

根据项目区环境特征，结合工程特点，对可能受工程影响的环境因素进行识别和筛选，详见表 2.7-1。

表 2.7-1　项目主要环境影响识别

时　期		项目开发不同阶段主要活动									
		施工期			生产营运期					闭矿后	
影响要素 \ 生产活动		采掘土岩	卡车运输	排土场	穿孔爆破	采掘土岩	卡车运输	排土场	雨水排水	露天坑	场地道路
自然环境	环境空气质量	-2SR	-2SR	-2LR	-2LR	-2LR	-2LR	-2LR			
	地下水文、质量			-1LR				-1LR	-1LR		
	地表水水文、质量			-1LR				-1LR	-1LR		
	声环境质量	-2SR	-2SR		-2LR	-2LR	-2LR				
	土壤环境							-2LI		+1LR	+2LR
生态景观	植被	-2SI		-2LR		-2LR		-2LR		+1LR	+2LR
	土地利用	-2SI		-2LR		-2LR		-2LR		+1LR	+2LR
	地形地貌	-2SI		-2LI		-2LI		-2LI		-1LR	+2LR
社会经济	区域发展	+1L			+2L					-2LI	
	基础设施	+1L			+2L					-1LI	
	土地利用	-1L			-1L					+2L	
	就业	+1L			+1L					-2SR	

时　期	项目开发不同阶段主要活动		
	施工期	生产营运期	闭矿后
税收与地区收入	+1L	+2L	-2LI

注：+ —有利影响，- —不利影响，3 —影响较大，2 —影响一般，1 —影响轻微，S—短期影响，L—长期影响，R—可逆影响，I—不可逆影响

2.7.2评价因子筛选

根据项目建设的特点，并依据该地区环境质量现状的要求，通过初步分析识别环境因素，并依据特征污染的类别和排放量的大小等，初步筛选本评价的各项评价因子。

1、大气环境评价因子

大气环境现状评价因子：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$。

影响评价因子：PM_{10}。

2、地表水环境评价因子

地表水环境现状评价因子：pH、SS、BOD_5、COD_{cr}、NH_3-N、石油类等 6 项指标。

影响评价：事故排放 COD_{Cr}、氨氮。

3、地下水环境评价因子

影响评价：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011），本项目类别属于IV类项目，因此，本次评价不开展地下水环境影响评价。

4、噪声评价因子

噪声现状和影响评价因子：等效连续 A 声级（L_{Aeq}）。

5、固体废物评价因子

固体废物评价因子：剥离表土、危险废物、生活垃圾等。

6、生态评价因子

生态现状调查评价因子：土地利用、植被、水土流失、动物资源等。

生态影响评价因子：土地类型、植被、野生动物、水土流失、生物多样性及生态功能、景观。

7、环境风险评价因子

风险评价因子：爆破、排土场溃坝、崩塌、柴油泄漏等。

8、土壤环境评价因子

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目属性III类，由于项目占地面积为 4.6hm^2，属于为小型（≤5hm^2），周边有土壤敏感区域，敏感性质定为较敏感，土壤环境影响评价为不开展评价。

2.8评价技术路线及评价重点

2.8.1评价技术路线

环境影响评价工作程序如图 2.8-1 所示，环境影响评价工作大体分为三个阶段，第一阶段为准备阶段，主要工作为研究相关文件，进行初步的工程分析和环境现状调查，筛选重点评价项目；第二阶段为正式工作阶段，其主要工作为进一步做工程分析和环境现状调查，并进行气、水、声、生态环境影响评价；第三阶段为报告书的编制，其主要工作为汇总、分析第二阶段所得的各种资料、数据，得出结论，完成环境影响报告书的编制。

2.8.2评价重点

根据本项目的特点，报告书以对矿区产生的环境问题分析并提出治理措施、工程分析、生态环境评价，大气环境评价，生态环境保护和污染防治措施、大气环境污染防治措施、固体废物影响评价及处置为评价重点。

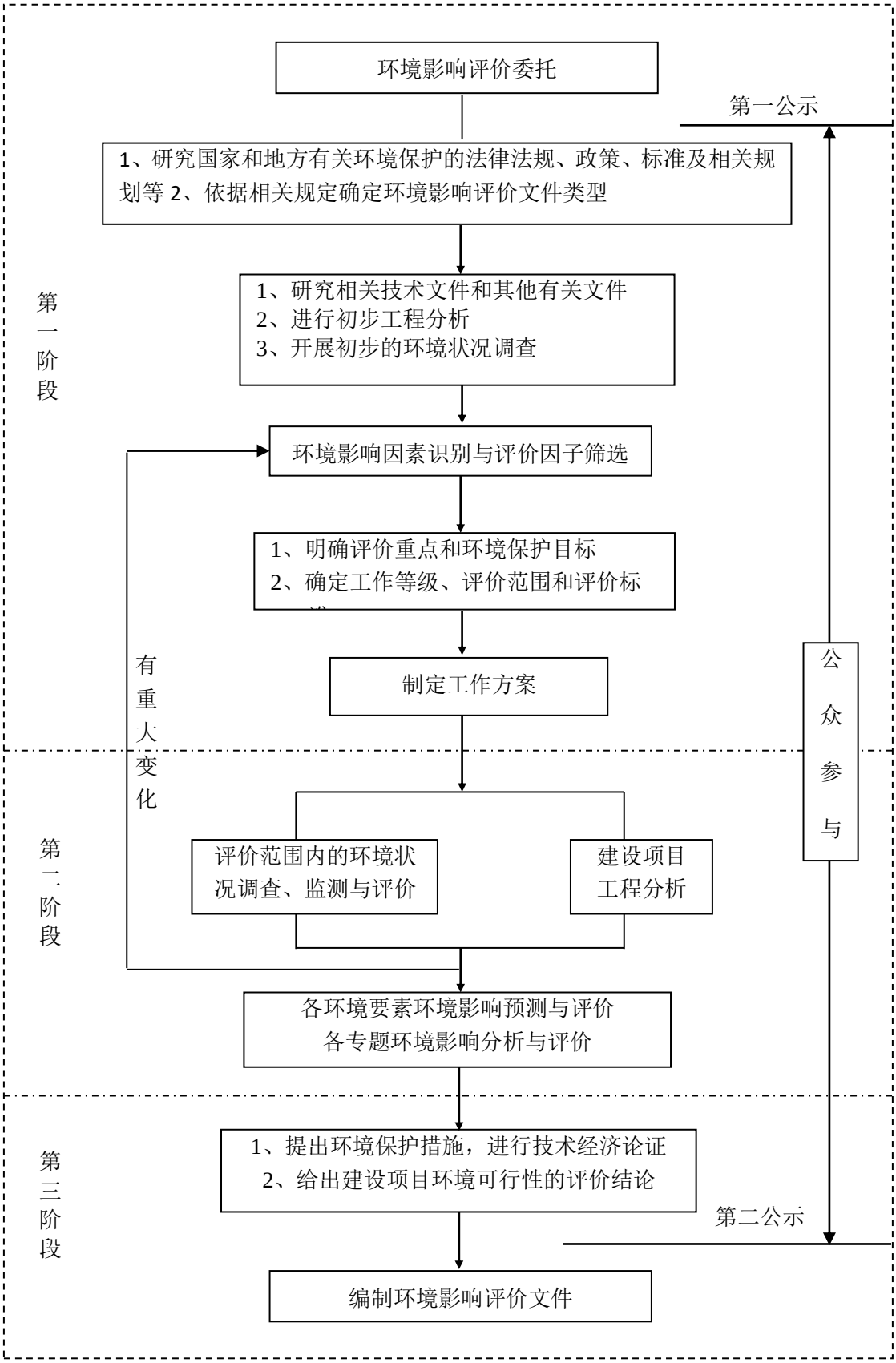


图 2.8-1　项目环境影响评价技术路线图

2.9 环境保护目标

根据现场踏勘、已有的技术资料和项目相关的支持性文件，本项目周围无自然保护区、风景旅游点和文物古迹保护单位。环境保护目标见表 2.9-1。环境保护目标分布见图 2.9-1。

表 2.9-1　　环境保护目标分布

环境要素	环境敏感目标	主要功能	人口规模	与项目相对方位	与项目边界距离(m)	环境功能
环境空气	桃子村居民点	居住	约 36 户 144 人	S	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018 修改单）二级
	潘家寨居民点	居住	约 55 户 220 人	W	400	
	田坝居民点	居住	约 27 户 110 人	SWW	1300	
	上坝居民点	居住	约 39 户 156 人	SW	1800	
	新店镇居民点	居住	约 375 户 1500 人	NWW	1900	
	清镇市第八中学	居住	约 1200 人	NWW	3100	
	朱家寨居民点	居住	约 37 户 160 人	NW	1700	
	龙滩居民点	居住	约 52 户 210 人	NW	2100	
	月亮坡居民点	居住	约 22 户 95 人	NNW	2400	
	陈家寨居民点	居住	约 20 户 90 人	NNW	3000	
	大石板居民点	居住	约 17 户 72 人	N	2650	
	毛栗坡居民点	居住	约 33 户 140 人	NNE	1950	
	白果树居民点	居住	约 30 户 130 人	NE	1700	
	韩家屋基居民点	居住	约 20 户 90 人	N	1000	
	银杏村居民点	居住	约 44 户 180 人	NE	2100	
	龙井村居民点	居住	约 23 户 100 人	NE	1300	
	塘寨村居民点	居住	约 80 户 350 人	E	1850	
	蚂蝗村居民点	居住	约 50 户 220 人	SE	1100	
	施家寨居民点	居住	约 100 人	SW	1500	
	化龙村居民点	居住	约 55 户 23 人	SW	5000	
声环境	项目 200m 范围内无居民点					《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
地下水	冒沙井	无饮用功能	/	SW	1100	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
	潘家寨水井	无饮用功能	/	W	450	
生态	土壤及其他植被（含公益林）	/	/	项目矿区周边区域		/

	基本农田	/	/	矿区范围内	/
土壤	项目内及外延 50m 范围均有旱地等土壤较敏感。				《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的表 1 农用地土壤污染风险筛选值标准

3 工程概况与工程分析

3.1本项目基本情况

1、名称：清镇市桃子坝砂石厂；

2、性质：项目为新建；

3、产品：石灰岩矿（五眼砂[粒径 250 微米]、七眼砂[粒径 500 微米]、碎石[粒径 2cm]）；

4、地点：贵州省清镇市新店镇镇桃子坝村；

5、投资：总投资 800 万元；

6、规模：设计生产规模 23 万 t/年（9 万 m^3/a），设计服务年限 5.6a；

7、建设单位：清镇市桃子坝矿业有限公司；

3.1.1矿山范围内基本农田概况

矿区范围规划了基本农田，面积为 1.9744hm^2，地表灌木覆盖面积低，无经济林木，目前已划定禁采保护区，基本农田范围详见总平面布置图。

3.1.2建设内容

根据开发利用方案，项目为自上而下台阶式露天开采，主要建设内容为开采矿区（占地面积 0.046km^2）、工业场地（占地 1847m^2）以及附属工程。

项目主要建设内容见表 3.1-1，项目平面布置图见图 3.1-1。

表 3.1-1 项目组成

工程类别	建设工程	工程内容及设计能力	备注
主体工程	露天采场（矿区）	开采深度：由+1350~+1290m，分两个采区进行开采，一采（+1330—+1290m），二采区（+1350—+1290m），矿区面积 0.046km^2	位置见总平面布置图
	工业场地	占地 1847m^2，半封闭钢架棚厂房结构，其中包含破碎、打砂、筛分、配电房、排土场、矿石堆场等，生产设备均设置在半封闭钢架棚厂房内部	
	产品堆场	占地 400m^2	
	办公室	占地面积 180m^2	
贮运工程	运输	拟建 1 条进入矿区道路，与现有农村简易公路相连接，长约 210m，宽 6m。	
公用工程	给水	水源引自清镇市水务有限公司新店水厂	已覆盖项目地，管网由自来水公司进行铺设
	供电	来自当地 10kV 新王线接入项目新建配电房	/

	绿化	/	服务期满后生态恢复
	柴油暂存间	位于办公区西南侧，占地面积 4m^2	新建
环保工程	排土场	占地面积 791m^2，容积为 3000m^3	新建
	隔油池	容积 0.5m^3，位于化粪池前端	新建
	截水沟	370/条,120m/条,共计两条,底部宽约 0.3m，深度约 0.3m	新建
	化粪池	收集职工一般生活污水，容积为 10m^3	新建
	喷淋系统	在每一台振动筛出入口处均设置洒水喷头（共 2 个）	新建
	布袋除尘器	破碎、打砂共用一套布袋除尘器（除尘效率 99.9%，引风机风量为 2000m^3/h）+15m 高排气筒	新建
	危险废物暂存间	1 个，位于办公区北侧，容积为 10m^3	新建
	初期雨水池	位于厂区较低处，1 个，容积为 400m^3	新建
备注：项目所设的排土场用于堆放施工期剥离的表土以及营运期剥离的土层。			

3.1.3矿山境界与储量

（1）矿山境界

矿山为新建矿山，开采石灰岩矿，开采标高为+1350~+1290m，矿区面积 0.046km^2，分两个采区进行开采。根据清镇市自然资源局针对本项目颁发的采矿证（详见附件 1），矿区范围由 4 个拐点圈定，其采矿范围拐点坐标见表 3.1-2。

表 3.1-2 矿区范围拐点坐标

拐点	1980 西安坐标系		2000 大地坐标系	
	X	Y	X	Y
1	2968332	35623797	2968338.218	35623910.22
2	2968514	35623880	2968520.219	35623993.22
3	2968425	35624078	2968431.220	35624191.22
4	2968212	35623957	2968218.217	35624070.22
矿区面积：0.046km^2　开采深度：+1350~+1290m				

（2）矿山储量

根据贵州富山地质环境勘测开发有限公司提交的《清镇市桃子坝村砂石厂矿山（新建）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》，矿山扣除基本农田压占资源量保有资源为 168.13 万 t，（合计 64.67 万 m^3），设计可采储量为 127.8 万 t，该矿山各类工业场地及设施用地未对资源储量形成压覆。

3.1.4总平面布置

矿区内布置矿区道路、移动水箱、截水沟，矿区道路连接首采面和现有农村道路，通向工业场地，便于运输开采矿石，移动水箱布置于首采面，便于洒水降

尘。截水沟延矿区道路布置，分别延展至排土场、矿区、工业场地等。

工业场地位于矿区外西南侧平缓处，工业场地包含办公区、破碎区、堆料场及临时表土堆放场，办公区布设在打砂生产车间常年风向的上风向处，初期雨水收集池位于厂区南侧地势较低处，堆矿场及临时表土堆场一侧堆放，方便运输及统一管理。

排土场：位于矿区西南侧，面积 791m^2，容积 3000m^3。

初期雨水池：位于工业场地南侧，1 个，容积为 400m^3，详见项目总平面布置。

移动水箱：位于首采面上，用于爆破，钻孔，洒水降尘用，容积为 2m^3。

危险废物暂存间：位于办公室北侧，1 个，容积为 10m^3，详见项目总平面布置。

化粪池一座，位于办公室西侧，容积为 10m^3，用于职工如厕使用。

喷淋系统，振动筛的进出料口，共 2 套。

布袋除尘器：破碎、打砂共用一套布袋除尘器（除尘效率 99.9%，引风机风量为 2000m^3/h）+15m 高排气筒。

3.1.5产品运量与流向

项目设计生产能力为 23 万 t/a，项目开采后的石灰岩矿经破碎、打砂和筛分加工成各级砂石后直接出售给周边地区，项目没有尾矿产生，产品采用公路汽车运输。

3.1.6劳动定员及劳动生产率

（1）劳动定员

项目职工定员 30 人，其中生产工人 20 人，管理人员 10 人，项目员工均为当地村民，厂区设有值班宿舍及食堂。

（2）工作制度及全员效率

职工年工作天数 300 天，实行一班制生产，每天 8 小时工作制，破碎机、打砂机等生产设备每天工作时长为 8h。矿山爆破工作每七天进行一次爆破。食堂工作人员每天平均工作时长 3h。

3.1.7主要技术经济指标

主要技术经济指标见表 3.1-3：

表 3.1-3　主要技术经济指标

序号	项目	单位	指标	备注
1	建设规模	万 m^3/a	9	已扣除基本农田压占资源
2	服务年限	a	5.6	
3	资 源 量（扣除基本农田压占资源量）			
（1）	保有资源量	万 t	168.13	
（2）	设计利用资源储量	万 t	134.5	
（3）	可采储量	万 t	127.8	
（4）	剥采比		0.05:1	
（5）	回采率	%	95	
4	矿区范围			
（1）	矿区面积	km^2	0.046	
（2）	设计开采深度	m	+1390~+1250m	分两个采区
5	矿床开采			
（1）	开采方式		露天自上而下台阶式开采	机械
（2）	开拓方式		公路开拓方案	
（3）	台阶高度	m	10	
（4）	台阶坡面角	°	70	
（5）	最终边坡角	°	≤56	
（6）	安全平台宽度	m	4	
（7）	清扫平台宽度	m	6	
（8）	落矿方式		中深孔凿岩爆破	
（9）	矿石装载		机械装矿	1 台挖掘机
（10）	矿区内运输		载重汽车	2 台载重 8t 自卸卡车

3.2项目工艺分析

3.2.1矿山开采工艺

3.2.1.1 露天开采境界确定

露天开采境界的确定：考虑到矿山范围内有基本农田，矿山开采划分为两个采区进行开采，1 采区上部境界为 1 采区圈定范围，按台阶顺序进行依次开采，采场最终边坡角为 56°，下部境界为+1290m 标高底平台，总形成一个凹陷采坑（复垦时被回填）。

2 采区上部境界为 2 采圈定范围，按台阶顺序进行依次开采，采场最终边坡角为 56°，下部境界为+1290m 标高底平台，总形成一个凹陷采坑（复垦时被回填）。

各水平工作面推进方向由上盘向下盘推进，最终台阶坡面角不大于 70°，最终边坡角不大于 56°。最终开采境界图见附图。

3.2.1.2 开采工艺

1、开采顺序

矿山采用露天开采方式，开采顺序为从高到低，开采时遵循自上而下台阶式开采方式，对采场表面层经清理、整治及清除危岩等工序后，沿山坡地形等高线，严格按自上而下的顺序逐级布置工作台阶。扣除基本农田压占资源后，划分为1,2 两个采区，一采区位于矿区北侧山坡，标高为+1330—+1290m，二采区为矿区中部山坡，标高为+1350—+1290m，按 10m 台阶自上而下逐层开采，二采区+1350m 为首采作业面，开采至+1320m 时在开采 1 采区，1 采区开采完毕后再开采 2 采区剩余资源，严禁两个采区同时开采。

2、开采方法

根据《小型露天采石场安全管理与监督检查规定》（国家安全生产监督管理总局令 39 号），矿山为中深孔爆破，为保证矿山安全生产，设计采用自上而下分期台阶式开采，设计台阶高度为 10m。

3、开采工艺

项目生产工艺主要为：剥离—穿孔—爆破—铲装—运输—破碎、打砂—筛分—制成品。工艺流程说明如下：

①剥离

开采范围内的覆盖土，采用挖掘机直接挖掘装车外运；岩石（夹石）宜划分为单独的采掘带，采用与采矿相同的方法，单独进行穿爆和装载工作。以提高矿石回采率和降低废石混入率。

地表覆盖物进行清理后，采用挖掘机剥离表土，将剥离表土、废石运至排土场（表层耕作土单独堆存，用作矿山生态恢复的植被栽培土）。

②穿孔

本项目选用矿山采用中深孔爆破，配备 KQD70 型潜孔钻机 2 台，配备一字型钻头，钎头直径 60-80mm，采用中深孔斜孔分段爆破，矩形布孔，钻孔深度为 0.9m，潜孔钻自带除尘设备在钻孔过程产生粉尘进行收集。

③装药、爆破

采用中深孔斜孔分段爆破，每次爆破按矩形布置炮孔，每次爆破 9 个炮孔，每次爆破炸药量为 954kg。

④铲装

爆破后的矿岩由挖掘机挖掘运至转矿平台，由装载机铲装入载重 5-20t 的自

卸汽车，运送至破碎场进行加工。

⑤运输

开采的石料由自卸汽车运输到破碎生产线加工，剥离表土和废石运至设置的排土场分类堆存处置。

⑥破碎、打砂

设计选用 1 台 PEF-1000×1200 型鄂式破碎机对矿石进行一次破碎，该破碎机的生产能力为 22-120 m^3/h，电机功率为 110kW，经过一次破碎后将物料送至 2 台 PCL-400×600 型打砂机进行打砂，该型号打砂机的生产能力为 45-55 m^3/h，电机功率为 45-55kW。

项目矿石运至工业场地破碎区域，经过破碎机进行破碎。破碎区域除进料口外露，其余为封闭，破碎、打砂区域拟设置布袋除尘器一台，除尘效率为 99.9%，再通过高 15m 的排气筒有组织排放。

⑦振动筛筛选

项本目安装 2 台振动筛，破碎筛分后通过皮带输送带运送至产品堆场。

⑧皮带传输系统：为了将产品运至产品仓库暂存，设置 1 条运输走廊。根据产品规格，在出口处设置 1 套皮带输送机系统，由六条皮带组成。

4、矿山爆破方案

采用中深孔爆破，每次爆破布置两排炮孔，本矿山钻孔深度为 11.64m，炮孔填塞长度为 4m，炮眼直径为 120mm。本项目所使用的的炸药均为即用即运，本项目场内不设置炸药堆存点。

炮孔布置：最小抵抗线 w=4m，孔间距 4m，第一排炮孔排距为 4m，第二排炮孔排距为 3.6m。

因本矿山采用中深孔爆破，爆破时所需炸材量大，根据矿山具体情况，不宜天天爆破，设计矿山每 7 天爆破一次，每次爆破矿石量为 5903 吨，每次爆破所需孔数为 15 个，设计前、后排炮孔采用分段毫秒微差爆破，每 3 个炮孔作为一段同时起爆，每次爆破共分为 5 段起爆，单段最大装药量 Q=192kg。

单孔所需炸药量为：前排 Q=qaWH=0.4*4*4*10=64kg；后排 Q=qaWHt=0.4*4*3.6*10*1.1=63.36kg。

炮孔布置起爆方式：炮孔采用三角形方式交错布置两排，排倾斜炮孔，炮孔角度为70°，前排7个炮孔，后排8个炮孔，采用塑料导爆管分段毫秒延期起爆。

爆破安全距离：根据《清镇市桃子坝村砂石厂矿山（新建）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》，爆破地震安全距离为63.3m，爆破对地面废抗震性砌块建筑物无影响，本矿山周边环境简单，周边300m范围内无其他民用建筑物。

爆破冲击波安全距离为102.9m，为了避免空气冲击波对人员和建筑物带来破坏，矿山禁止采用裸露药包爆破。

爆破飞石的安全距离为189m，根据《爆破安全规程》，中深孔爆破时，个别飞散物对人员的安全允许距离为200m，当地形复杂或下山方向时增加50%即300m，本项目取300m，本项目以爆破作业中心，半径200m设置安全警戒线，在抛掷和下山方向上延长100的警戒范围。

3.2.2最终边坡要素

本项目最终边坡角是采场最下一个台阶的坡底线和最上一个台阶的坡顶线构成的假想平面与水平面的夹角

最终边坡角应该根据边坡的岩石性质、地质构造和水文地质条件，并考虑安全稳定因素及布置运输系统的要求来确定，在保证生产需要和安全的前提下，该矿山矿体均出露于地表之上，本项目矿山最终边坡角最大为 56°。

项目最终境界剖面图见附图。

3.3公用工程及辅助工程

3.3.1给排水

（1）用水量

本项目用水主要为生活用水，降尘用水、车辆清洗水，项目用水量见表 3.3-1，水平衡图见图 3.3-1。

表 3.3-1　　项目用水量

序号	用水项目	用水标准	数量	日用水量 m^3	日排水量 m^3
1	员工生活用水*	80L/人·d	30 人	2.4	2.04
2	喷淋用水	0.015m^3/t 矿石	23 万 t 矿石	11.5	/
3	道路洒水降尘	/	/	8	/
4	车辆冲洗水	/	/	1.08	/
5	未预见用水量	以上用水量的 1%		0.23	/
6	合 计	--		23.21	--

（2）供水水源

①生活用水水源

生活用水水源来自清镇市乡镇水务有限公司新店水厂供水。

②生产用水水源

除尘用水可使用初期雨水沉淀后上清液进行厂区洒水降尘用，若初期雨水池不可用，则使用当地自来水管网供给。

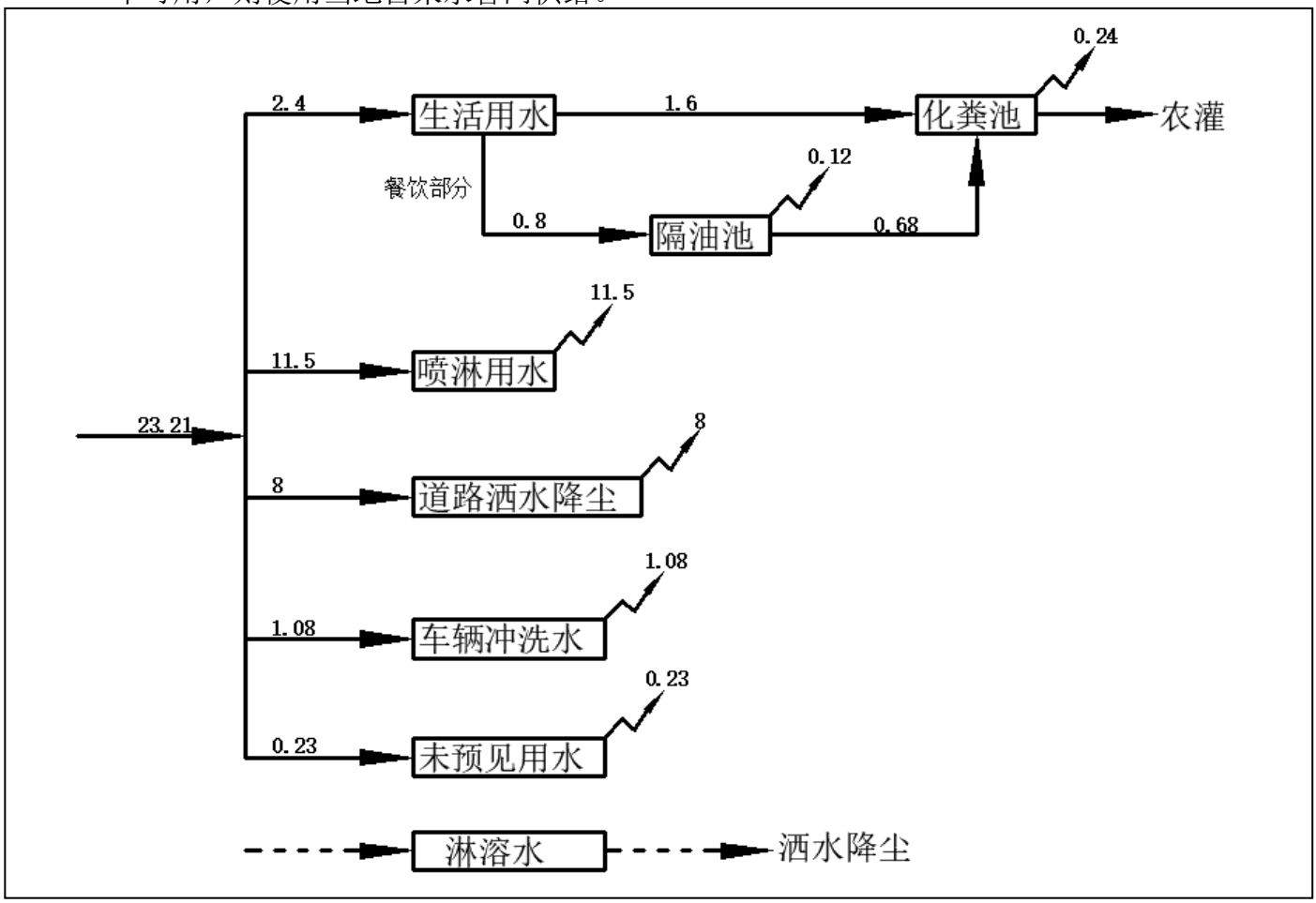


图 3.3-1　　水平衡图

（3）排水量及排水方案

①生活污水

生活污水排放量约 2.04m^3/d（612m^3/a），生活污水经化粪池处理后用于周边农灌。

②生产用水

项目生产用水水主要为降尘用水、场区道路洒水，生产用水基本全部挥发、蒸发或者被矿石吸收，不外排。

③排土场、工业场地

在排土场四周设置截水沟，以及沿着矿区道路布置截排水沟，收集淋溶水最

终汇入初期雨水池（400m^3）收集用作降尘用水。

3.3.2主要设备

主要生产设备见表 3.3-2。

表 3.3-2　　主要生产设备

名　称	型　号	单　位	数　量	功率（kw）
空压机	6m^3/min	台	1	45
鄂式破碎设备	PE1000×120（22～120t/h）	台	1	110
反击破	PE1214	台	1	45
锤式打砂机	PCL－400×600	台	2	45-55
振动筛	/	台	1	17
变压器	500KVA	台	1	/
皮带机	/	台	6	15kw/台
装载机	厦工 50	台	2	
挖掘机	龙工 150	台	1	
潜孔钻机	KQD70	台	1	
水　泵	QS（R）10-105/7-7.5	台	2	7.5/台
汽　车	自卸 5-8t	辆	2	

3.3.3供电

本项目采用单回路供电，当地 10KV 线路（清镇供电局新王所）从矿山西南侧经过，距离拟建工业场地 50m，作为本项目供电电源，本项目矿山用电设备额定总功率为 402KW，同时工作需用系数 0.85，变压器功率因数 0.8，变压器容量为 402×0.85/0.8=427.1KW，故本项目选用 1 台 500KVA 变压器完全足够矿山用电需求。

3.3.4供热

项目不设置采暖与供热。

3.4工程分析

3.4.1施工期工程分析

本次项目工程主要为采场、排土场、产品堆场、办公室、矿区道路及工业场地进行平场并硬化处理，破碎及打砂区安装布袋除尘器，筛分区安装喷淋系统，生产设备加装防震垫等，建设危废暂存间，排土场建设挡墙，采场、产品堆场、排土场建设截排水沟。

3.4.1.1　施工期水污染物

施工期的主要水污染物为施工废水以及施工人员产生的生活污水。

本次施工施工高峰期的人数为 20 人，不提供住宿，根据《贵州省地方标准

用水定额》（DB52/T725-2019），生活用水按照 70L/人.d 进行计算，则生活用水量为 1.4m^3/d，按照 0.8 的排污系数进行计算，则生活污水产生量为 1.12m^3/d，通过旱厕收集后，用作农灌。

本矿区在施工期基建过程中会产生一定的施工废水，施工废水产生量约为 2m^3/d，施工废水的主要污染物为 SS，因此环评要求对施工废水通过沉淀池（容积 5m^3）收集处理后用于施工期的防尘与原料搅拌过程，施工废水不外排。

3.4.1.2 施工期大气污染物

施工期对区域大气环境的影响主要是地面扬尘污染，污染因子为粉尘，其次为施工机械燃油废气、运输车辆汽车尾气、以及装修废气。

施工产生的地面扬尘主要来自三个方面，一是来自剥离土石、土石方的挖掘扬尘及现场土石堆放扬尘；二是来自建筑材料包括石灰、水泥、沙子等搬运和搅拌扬尘；三是来自来往运输车辆引起的二次扬尘，根据类比调查资料，测定时风速为 1.7m/s，测试结果表明建筑施工扬尘严重，工地内颗粒物浓度为上风向对照点的 1.5~2.3 倍，施工扬尘的影响范围多在下风向 150m 之内。施工运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大，路边的颗粒物浓度可达 10mg/m^{3}以上。

施工扬尘主要影响下风向区域，减少施工扬尘污染的措施主要是加强施工管理，施工场地设置围挡，露天堆放的物料要遮盖，施工场地和车辆过往的道路经常清扫，定期洒水，驶出场地车辆要冲洗车轮泥土，遇四级以上大风时停止土方施工，把施工扬尘控制在最低水平。

施工机械燃油产生少量的燃油废气，其主要污染物有 CO、SO_2 和 NO_2，由于施工的燃油机械为间接作业，且数量不多，因此所排放的燃油废气污染物仅对施工点空气质量产生间断的、较小的不利影响。

装修废气主要是油漆、涂料、胶粘剂及装饰材料等产生的挥发性化学物质的散发。

3.4.1.3 施工期噪声

施工期噪声源主要是施工机械设备噪声和运输车辆运行噪声。各个施工阶段使用的主要机械设备噪声源强见表 3.4-1。

表 3.4-1 施工期主要机械设备噪声源强表 单位：dB(A)

序号	声源名称	噪声级 dB（A）	备注
1	振捣机	93	距声源 1m

2	电锯	103	距声源 1m
3	升降机	78	距声源 1m
4	重型卡车、拖拉机	80~85	距声源 7.5m
7	推土机	73~83	距声源 15m
8	挖掘机	67~77	距声源 15m
9	装载机	64~76	距声源 15m
10	吊车	72	距声源 1m

3.4.1.4 施工期固体废物

施工期固体废物主要包括工程土石方、施工人员的生活垃圾与建筑垃圾。

本工程建设期共开挖土石方量 1109m^3，回填土石方量 924m^3，剩余 185m^3，堆放于排土场（位置见附图 1）内用于后期复垦用土不外运。

表 3.4-2 施工期表土平衡表

编号	项目单元	施工开挖量	复垦面积（hm^2）	覆土厚度（m）	覆土量（m^3）
1	办公生活区	108	0.0180	0.5	90
2	工业场地	526	0.0876	0.5	438
3	表土堆放场	475	0.0791	0.5	396
总计		1109	2.3958		924

建筑垃圾是建（构）筑物建设过程中产生的，产生量约为 4t，其主要组分渣土、废钢筋、废铁丝、混凝土、碎砖等，项目产生建筑垃圾分类收集，回收后利用或外售。

项目最大施工人数 20 人，施工期生活垃圾按照 0.5kg/人.d 进行计算则施工人员产生生活垃圾量为 10kg/d，生活垃圾集中收集定期清运到当地政府部门指定地点。

项目施工过程产生的水泥等包装材料、设备包装箱分类回收利用。

施工期产生的危废主要为废油漆桶，属于 HW49 类危险废物，代码 900-041-49。类比同类项目分析，装修阶段废弃油漆桶按 2 个/500m^2；项目建筑面积约 1847m^2，则项目产生废弃油漆桶 7 个。

3.4.2运营期工程分析

根据生产流程，污染物主要产生在以下环节：

①项目在钻孔、爆破、开采、运输、破碎、打砂、筛分、产品堆场、排土场产生的扬尘、道路扬尘等，以及爆破过程中产生的少量炸药废气；

②职工产生的生活污水、喷淋水和项目区淋溶水；

③钻孔机、空压机、破碎机、打砂机和振动筛等设备产生的噪声及爆破时产生的噪声等；

④固废主要来自矿山剥离表土、职工生活垃圾和设备保养的废机油。运营主要工艺流程及污染物产生环节见图 3.4-1。

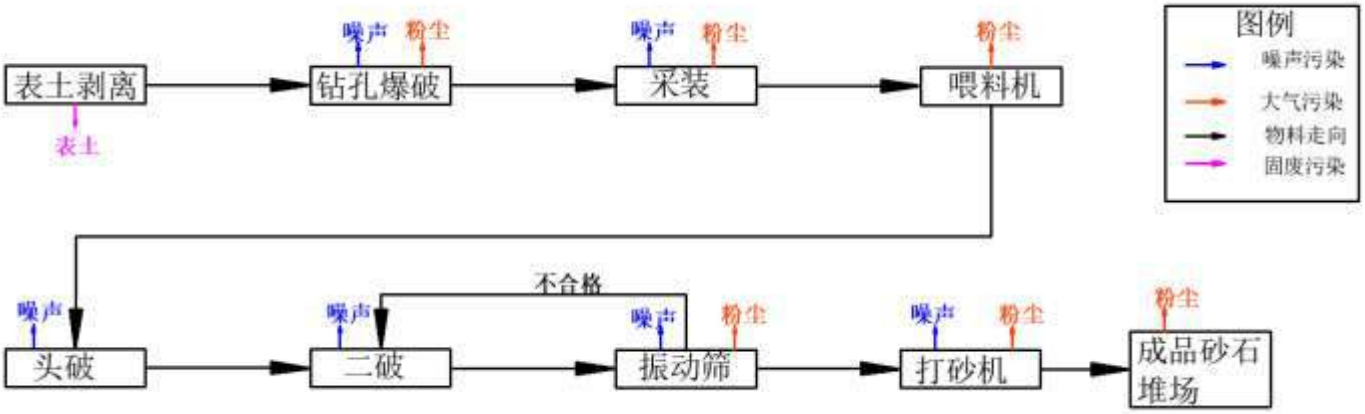


图 3.4-1 工艺流程产污环节图

3.4.2.1 运营期大气污染

1、矿区、工业场地、排土场和进场道路产生的粉尘和扬尘

（1）采矿区

①采剥扬尘

采剥过程中主要是采用了挖掘机进行开挖表土或挖采矿石，采剥扬尘只会在挖掘机运作时产生。根据《矿山粉尘的产尘强度和沉积量指标》一文并结合项目的实际情况，在干燥的情况下，挖掘机排放强度 545mg/s，矿区共设置 1 台挖掘机，工作制度为 1 班/天，4 小时/班，年运营天数为 300 天，因此在生产过程挖掘机所造成的采剥扬尘产生量为 2.35t/a，产生浓度＞1.0mg/m^3。因此建设单位需在开挖时，在矿区上风向处，设置 1 台防尘水炮，除尘效率可达 85%，采取上述处理方式后，生产过程挖掘机扬尘排放量为 0.35t/a，排放浓度＜1.0mg/m^3，达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值无组织排放监控浓度要求。

②钻孔粉尘

在项目进行爆破前，需对岩石进行钻孔和填埋炸药，在钻孔过程中将产生一定量的粉尘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989）的数据可知，钻孔时逸散尘排放参数为 0.004kg/t（石料）。该项目开采石方量为 23 万 t/a，因此其钻孔时逸散尘的产生量为 0.92t/a，其产生浓度引用《露天矿开

采大气环境影响评价若干问题探讨》（杨莹 核工业北京地质研究院），钻孔过程中工作场所总粉尘浓度的检测结果，见表 3.4-3。

表 3.4-3 钻孔工作场所总粉尘浓度检测结果

序号	测定结果（mg/m³）	
	干式作业	湿式作业
1	37.22	1.62

由上表可知采用湿式作业，工作场所粉尘浓度可降低 96%，对近距离和钻孔工人产生影响。本项目钻孔时应采用湿法钻孔，钻孔过程中扬尘排放量为 0.037t/a，厂界浓度≤1.0mg/m^3，达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值无组织排放监控浓度要求。

③爆破粉尘

根据国家环保总局环境影响评价工程师执业资格登记管理办公室《火电教材》（2006 年 8 月），矿山每次爆破相应产尘量约 25g/m^3 矿石，本工程每年产生的矿岩量为 9 万 m^3，则本项目爆破工序粉尘产生量约为 2.25t/a，采取洒水除尘措施后，除尘效率为 85%，其粉尘产生量为 0.34t/a。厂界达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值无组织排放监控浓度要求。

④运输扬尘

本项目产品采用公路运输，工业场地有约 200m 的简易公路与项目矿山连接，为水泥硬化路面，本矿运输扬尘主要计算工业场地至矿山的简易公路，运输量按 23 万 t/a 计算。汽车运输会产生道路扬尘，计算公式估算：

$$Q_P=0.123\times(\frac{V}{5})\times(\frac{M}{6.8})^{0.85}\times(\frac{P}{0.5})^{0.72}$$

$Q_q= Q_P\times L \times Q/M$

式中：Q_P—单辆汽车每公里道路扬尘量(kg/km·辆)；

Q_q—总扬尘量(kg/a)； V—车辆速度(km/h)，15km/h；

M—车辆载重(t/辆)，8t/辆，共计两辆； P—道路灰尘覆盖量(kg/m^2)，0.25kg/m^2；

L—运输距离(km)，0.2km； Q—运输量(t/a)，矿石 23 万 t，临时表土 10058t。

采用上述公式，通过计算空车时 Q_q=0.00009t/a（忽略不计），满载时 Q_q=1.38t/a，环评要求加盖篷布和控制装载量，控制扬尘产生。厂界达到《大气

污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值无组织排放监控浓度要求。

（2）工业场地

1）给料、卸料粉尘

挖掘机将石料或剥离土转移至装载汽车、将剥离土运至排土场卸土时、将砂石倾倒在进料口时，均会产生扬尘，参照《露天矿开采大气环境影响评价若干问题探讨》（杨莹 核工业北京地质研究院）提供的测试数据的经验公式：

$$Q=0.0523\times U^{1.30}\times H^{2.01}\times W^{-1.4}\times 0.4$$

$$q=Q\times M$$

式中：Q—扬尘量，kg/m^3；

H—物料装车高度，m（取 1.5m）；

U—风速，m/s（平均风速为 2.7m/s）；

W—湿度，%（取 82）；

M—装卸量，t/h（本项目矿石开采量为 24.15 万 t/a，则矿区装载量为 100t/h）。

q—源强，（kg/h）

经计算，矿区因装载石料和剥离土石的扬尘产生浓度为 $0.00036kg/m^3$，产生源强为 0.036kg/h（0.086t/a）。项目在矿区上风向边界设置有 1 台防尘水炮，除尘效率可达 85%，因此因装载石料和剥离土石的扬尘排放量为 0.005kg/h（0.013t/a），经过扩散后厂界浓度≤$1.0mg/m^3$，达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值无组织排放监控浓度要求。

2）破碎、打砂粉尘

由进料口进入破碎系统，破碎完成后由皮带运输至打砂，经过筛分后合格产品经传送带运至产品堆场。根据已有资料，产污系数见表3.4-4。

表 3.4-4 破碎打砂产生系数

项目	一次破碎	二次破碎	打砂	数据来源
粉尘产污系数（kg/t）	0.15	0.3	/	《采石场大气污染物源强分析研究》
	/	/	0.75	逸散性工业粉尘控制技术，1989

本项目矿石量为23万t/a，根据以上计算，破碎产生粉尘量如下：

a. 一次破碎粉尘产生量：34.5t/a；

b. 二次破碎粉尘产生量：69t/a

c. 打砂粉尘产生量：172.5t/a

合计粉尘产生量276t/a。

建设单位破碎机、打砂机，区域上方共安装一套集尘罩（收集效率为98%），收集后废气通过布袋除尘器+15m 排气筒（除尘效率 99.9%，引风机风量为2000m^3/h），在采取上述防尘措施后，排放的废气达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级排放标准，破碎打砂环节粉尘的排放量如下：

有组织粉尘：0.27t/a，排放速率0.1125kg/h，排放浓度56.25mg/m^3。

无组织粉尘：5.52t/a。

3）振动筛粉尘

项目筛分过程中产生的粉尘量约为原料用量的0.1‰，项目年开采23万吨，则粉尘产生量为23t/a，90%沉降在厂区车间内，通过喷淋设施进行降尘，除尘效率为85%；剩余粉尘呈无组织排放，在采取上述防尘措施后，对应环节粉尘的排放量为0.345t/a。厂界达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值无组织排放监控浓度要求。

4）产品堆场扬尘

原料堆场在大风天气若不加篷布等措施易产生扬尘，为防止扬尘对环境空气的影响，采用保持表面潮湿的办法进行抑尘，及时洒水，减少扬尘发生。根据扬尘量估算公式：

$$Q=11.7\times U^{2.45}\times S^{0.345}\times e^{-0.5w}$$

式中：Q——堆场起尘强度，mg/s

U——平均风速，m/s；取2.7m/s

S——堆场表面积，m^2；取3000m^2

W——含水量，%；按2%计

经计算，一次起尘量约为2090mg/s，按平均每天1h计，即2.26t/a。采取原料洒水及覆盖篷布等措施后，粉尘排放量降低80%以上(以80%计)，砂石料场风力起尘量为 0.45t/a。厂界达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值无组织排放监控浓度要求。

（3）排土场扬尘

①排土场扬尘

根据起动摩阻风速预测公式（《铁矿尾矿库区粉尘污染源强研究》，西安建筑科技大学学报，1998；30(4)：396-398），排土场粉尘的起动风速（u*）与粉

尘粒径存在线性增加关系，且总结出如下经验公式：

极细粉尘（d<125μm） $u_* = 117.73+497.38d^{1/2}$ （mm/s）.....（1）

细粉尘（125<d<250μm）$u_* = 218.51+210.45d^{1/2}$ （mm/s）.....（2）

根据建设项目区域黄棕壤性质，项目区域表土土壤粒径大多在 2μm 左右，因此结合公式（1）可计算出排土场起尘风速约为 0.82 m/s。

根据秦皇岛码头煤堆起尘量公式

$$Q_p=2.1K\times(U-U_0)^3\times e^{-1.023w}\times P$$

式中：Q_p-起尘量（kg/a）；

U-平均风速，m/s（清镇市多年平均风速 2.7m/s）；

U_0-粉尘启动风速，m/s，取 0.82m/s；

w-表土的含水率，取 18%；

K-经验系数（取 0.6）；

P-排土场堆放量（t/a），总的剥离表土为 7377m^3（10058t）。

可计算排土场起尘量为 70.05t/a。

项目在排土场设置防尘布覆盖，并通过洒水降尘，除尘效率可达 99.5%，则排土场粉尘排放量为 0.35t/a，厂界可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值无组织排放监控浓度要求。

（5）汇总情况

综合以上分析，本项目矿区和运营期各部分的粉尘产生及排放情况见表 3.4-5。

表 3.4-5 项目粉尘和扬尘的产生和排放量统计

产生源	矿山粉尘（t/a）				工业场地扬尘（t/a）				
	钻孔	爆破	运输	采剥	给料、卸料	破碎、打砂	排土场	振筛粉尘	产品堆场
产尘量（t/a）	0.92	2.25	1.38	2.35	0.086	276	70.05	23	2.26
排放量（t/a）	0.037	0.34	1.38	0.35	0.013	0.27	0.35	0.345	0.45

2、机动车尾气

（1）自卸汽车尾气

矿区内的设备基本使用柴油动力设备，项目采用 2 台 8t 的自卸车，项目在运营过程中将产生一定量汽车尾气。矿料运输（矿料开挖位置经矿段内道路运输

至工业场地）单程全长约 200m，每台车需往返次数约 96 趟/天。

根据有关研究结果，机动车运行时尾气的污染物系数见表 3.4-5。

表 3.4-5　机动车运行时污染物排放系数（克/辆·km）

车型	NO_2	CO	HmCn
小型车	2.2	17.8	3.5
中型车	2.4	19.6	3.9
大型车（客车、大货车、大旅行车等）	3.9	31.2	6.1

注：时速为平均车速 15km/h。

项目矿区运输车辆为载重汽车，自卸汽车尾气的排污系数及排污量见表 3.4-6。

表 3.4-6　自卸汽车尾气污染物排放量

污染物		NO_2	CO	H_mC_n
排放系数（克/辆·km）		3.9	31.2	6.1
合计	排放量（t/a）	0.045	0.36	0.07

（2）挖掘机、装载机等车辆尾气

项目矿区配备 1 台挖掘机和 2 台装载机，根据建设单位介绍，挖掘机、装载机等连续工作的情况下，平均 1 台挖掘机耗柴油 13L/h，1 台装载机耗柴油 16L/h，矿区工作制度为 8h/d，300d，则总耗油量 108m^3/a。根据有关研究结果，柴油发动机尾气的污染物系数见表 3.4-7。

表 3.4-7　车辆尾气污染物排放量

车型	NO_2	CO	H_mC_n
产生系数（kg/m^3 柴油）	8.57	0.238	0.357
年排放量（t/a）	0.93	0.026	0.039

（3）机动车尾气排放量汇总

项目机动车尾气排放量合计见表 3.4-8。

表 3.4-8　项目机动车尾气排放量

污染物	NO_2	CO	H_mC_n
年排放量（t/a）	0.975	0.386	0.109

3、爆破废气

根据《露天矿开采大气环境影响评价若干问题探讨》（杨莹 核工业北京地质研究院）提供的测试数据，爆破时有害气体产生量 CO 为 35kg/t 炸药，NO_x 为 12kg/t 炸药，SO_2 为 2kg/t 炸药，本项目一次爆破填药量为 950.4kg，故可算出一次爆破产生的有害气体量 CO 为 33.26kg/次，NO_x 为 11.4kg/次，SO_2 为 1.9kg/次，本项目矿山开采设计每 7 天爆破一次，年工作时长为 300 天，故每年产生的有害气体量 CO 为 1.6t/a，NO_x 为 0.55t/a，SO_2 为 0.09t/a。采矿工序中的爆破废

气将造成局部地区的短时高浓度的污染。每次持续时间短，露天较为开阔，污染物的扩散稀释。

4、食堂油烟

本项目工作人员及管理人员共 30 人，厂区内提供工作餐，本项目拟用 1 个灶头，食堂按年运营 300 天，每天运营 3 小时计算，正常运营时每个标准灶头废气产生量为 2000m^3/h，食堂食用油耗油系数为 0.07kg/人·天，油的平均挥发量为总耗油量的 3%，则油烟产生浓度为 10.5mg/m^3，产生量为 0.021kg/h，本项目采用油烟净化器对油烟进行处理，处理效率为 85%，排放浓度为 1.58mg/m^3，排放量为 0.0032kg/h。

3.4.2.2 运营期水环境污染

（1）生活污水（含餐饮废水）

项目职工定员 30 人，项目员工均为当地村民，根据《贵州省地方标准用水定额》（DB52/T725-2019）参照农村居民生活用水进行核算，农村用水定额（卫生设施较齐全）80L/人·d，则项目生活用水量为 2.4m^3/d，排放量为 2.04m^3/d。

生活废水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、悬浮物、石油类等，浓度为 CODcr300mg/L、$BOD_5$150 mg/L、SS250 mg/L、氨氮 30mg/L、石油类 60mg/L，生活污水餐饮废水经过隔油池处理后，与其他生活污水一同排放至化粪池中处理，定期清掏运至附近的村民组，作为周边农肥使用。

项目生活废水产、排情况见表 3.4-9。

表 3.4-9 废水污染防治措施与污染物产、排情况一览 （单位：mg/L）

生活污水量	污染物	污染物浓度	产生量（t/a）	处理措施	处理后排放量		排放去向
					浓度	排放量	
2.04m^3/d（612m^3/a）	COD	300mg/L	0.18	食堂污水经隔油池处理后与其他生活污水一起进入化粪池处理后清掏用做农肥，做到生活污水不外排；	200mg/L	0	不外排
	BOD_5	150mg/L	0.09		100mg/L	0	
	SS	250mg/L	0.15		200mg/L	0	
	NH_3-N	30mg/L	0.018		15mg/L	0	
	石油类	60mg/L	0.037		8mg/L	0	

（2）生产用水

本项目在振筛或是扬尘较多时进行喷淋除尘，除尘用水量按 0.015m^3/t 矿石进行核算，则喷淋用水 11.5m^3/d，场区道路洒水 8m^3/d。生产用水基本全部挥发、

蒸发或者被矿石吸收，不外排。对外环境影响较小。

（3）车辆清洗用水

在矿区进出口处，设置时一个车辆清洗池（$8m^3$），主要清洗进出运输车辆，用水量为 $1.08m^3/d$，循环使用，定期补充清洗用水，不外排。

（4）淋溶水

本项目实行“雨污分流”，为预防淋溶水对项目及周边环境的影响，评价要求：采矿区外建设雨水截污沟，将矿区外雨水引出矿区，矿区内产生的积水根据矿区地形地势由矿区内的雨水沟引至初期雨水池收集后回用。本次评价考虑场矿区+工业场地+排土场+矿石堆场（占地面积共计 $47847m^2$，其中矿区 $46000m^2$，工业场地 $1847m^2$）雨天产生的淋溶水对环境的影响。淋溶水产生的计算式：

$$Q=\psi\cdot q\cdot F$$

式中：Q —雨水流量，L/s；

Ψ —径流系数，经验数值为 0.6；

q —设计暴雨强度，$L/s.hm^2$；

F—汇水面积，矿区（占地面积 $4.7847hm^2$）；

降雨强度采用如下暴雨强度公式计算：

$$q=1887(1+0.707lgP)/（t+9.3、5P^{0.031}）^{0.495}$$

式中：P—设计降雨重现期 10a；

t—降雨历时（取 15min 雨水收集时间）。

经计算 $q=110.5L/s.hm^2$，前 15min 矿区内初期雨水产生量为 $Q=110.5/s.hm^2\times4.7847hm^2\times900s\times0.6=285m^3$。

3.4.2.3 运营期固体废物

（1）剥离物

主要固体废物有矿山剥离物，矿山剥离物主要为表土，根据开采方案，本项目表土剥离量为 $7377m^3/a$（约 10058t），表土堆存于排土场，分层压实用于后期土地复垦。

（2）生活垃圾

本项目职工定员为 30 人，生活垃圾按照 0.5kg/人•d 计算，生活垃圾产生量为 15kg/d，4.5t/a。

（3）初期雨水池沉渣

沉淀池沉渣主要为初期雨水池的沉淀物，其产生量共计为5t/a，送砂石加工区粉碎后作为建材原料。

（4）危险废物

机械设备保养维修产生少量废机油（约 0.5t/a），项目在工业场地设置的废机油暂存间，收集废机油，最大暂存量为 0.5t，每月交由有资质单位进行处理。严禁任意处置。

（5）布袋除尘器收尘

工业场地设置 1 套布袋除尘器，经计算，布袋除尘器收集的粉尘量为 269t/a。收集后定期与砂石一同外卖，收尘可用作砖厂、建筑材料厂等原材料，做到资源回收利用

固体废物物产、排情况见下表。

表 3.4-10　　固体废物污染源防治措施与污染物产、排情况一览表

污染物种类		产生情况	废物类别	废物代码	污染防治措施	处理后排放情况	排放去向
污染源	污染物	产生量				排放量/处置量	
矿山剥离物	表土	10058t/a	/	/	主要为岩土，表土堆存于排土场，用作后期土地复垦	0	堆存
工业场地	生活垃圾	4.5t/a	/	/	垃圾桶集中收集，运至环卫部门指定垃圾填埋场填埋	0	外运
	废机油	0.5t/a	HW08类	900-217-08	设置专门废机油暂存间	0	资质单位处理
	沉渣	5t/a	/	/	作为建材原料外售	0	外售
	布袋收尘	269t/a	/	/		0	外售

表 3.4-11 危险废物产生情况一览表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	形态	产生周期	危险特性	产生量（t/a）
1	废机油	HW08 类	900-217-08	液态	每月	T、I	0.5

本次环评要求：项目应该合理设计布局危险废物暂存间，落实防渗、防漏措施和分区储存，在项目危废收集、暂存、转运过程中设置专岗专责；针对项目转运过程，需对转运单位证件进行登记、检查，实施全程跟踪。

3.4.2.4 运营期噪声

项目营运期主要噪声源为鄂破、反击破、打砂机、振动筛、水泵、大型挖掘机、装载机以及车辆运输等产生的噪声，以及爆破产生的噪声，其声级在 60~160dB（A）之间。噪声声级范围见表 3.4-12。

表 3.4-12 噪声处理措施一栏表

序号	污染物种类		污染源特征	产生情况	污染防治措施	处理后排放情况	排放去向
1	污染源	污染物		产生量		排放量/处置量	
2	颚式破碎机	噪声	稳态噪声、非稳态噪声	105dB(A)	置于半封闭的加工厂房内，采取结构隔声措施，夜间不工作	≤75dB（A）	自然环境注：原始产生情况是指车间内；处理后是指厂房外1m
3	潜孔钻孔	噪声		96~100dB(A)	自带消声构件降噪	≤75dB（A）	
4	振动筛	噪声		98 dB(A)	置于半封闭的加工厂房内，采取结构隔声措施，夜间不工作	≤70dB（A）	
5	打砂机	噪声		90dB(A)	置于半封闭的加工厂房内，采取结构隔声措施，夜间不工作	≤70dB（A）	
6	空压机	噪声		100dB(A)	设置在具有结构隔声的空压房内	≤75dB（A）	
7	带式输送机	噪声		65~75 dB(A)	置于半封闭厂房中，采取结构隔声措施	≤75dB（A）	
8	装载机	噪声		75dB(A)	自然衰减	≤75dB（A）	
9	挖掘机	噪声		91~95dB(A)	自然衰减	≤75dB（A）	
10	矿用自卸车	噪声		80dB(A)	自然衰减	≤75dB（A）	
11	水泵	噪声		80~85dB(A)	减震	≤70dB（A）	
12	爆破	噪声		90~110dB(A))	微分爆破，自然衰减	-	-

3.4.2.5 生态破坏

本项目区域内现有植被主要为灌木林，营运期生态环境的影响主要是对区域内植被破坏、造成水土流失等。

（1）对区域内植被的影响

本项目矿山开采将对地表覆土进行剥离、矿山开采过程中产生的弃土废渣、工程占地以及车辆运输过程中对草场的碾压，使原有的植被遭到破坏，使绿地面积有所减少。在项目闭矿后，将全部进行复垦，并且以人工栽种的乔木、灌丛和草地等代替现有的植被。

（2）对水土流失的影响

采场的表土剥离使原有的表土层受到破坏，土壤结构受到影响，并且开采过程产生废土、废渣在堆放过程中不能及时清理，在受到大气降水冲刷，可能会造成水土流失现象。

此外，拟建工程的土石方开挖、表土剥离及弃土废渣的堆存摆放等还将改变土地的使用功能和生态景观。

3.5 营运期各污染物排放源核算

3.5.1 正常排放

本项目营运期正常排放的污染物情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目排放一览表

项目	区域	污染源	污染物名称	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	排放去向及排放标准
废气	采矿区（0.046km^2）	挖机（采剥）	颗粒物	——	2.35t/a	——	0.35t/a	无组织排放，厂界能达到《大气污染物综合排放标准》中表 2 中无组织排放浓度限值 1.0mg/m^3
		（潜孔钻机）钻孔	颗粒物	——	0.92t/a	——	0.037t/a	
		爆破	颗粒物	——	2.25t/a	——	0.34t/a	
		运输车辆	颗粒物	——	1.38t/a	——	1.38t/a	
	工业场地（1847m^2）	破碎机（进料口）	颗粒物	——	0.086t/a	——	0.013t/a	
		破碎机、打砂机	颗粒物	56250mg/m^3	276t/a	56.25mg/m^3	0.27t/a	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级排放标准
		振动筛	颗粒物	——	23t/a	——	0.345t/a	厂界能达到《大气污染物综合排放标准》中表 2 中无组织排放浓度限值 1.0mg/m^3
		产品堆场	颗粒物	——	2.26t/a	——	0.45t/a	
	排土场	排土场	颗粒物	——	2.26t/a	——	2.26t/a	
	工业场地-矿山	车辆	CO	——	0.386t/a	——	0.386t/a	无组织排放
			NO_2	——	0.975t/a	——	0.975t/a	
	采矿区	炸药（爆破）	NO_x	——	0.55t/a	——	0.55t/a	大气污染物综合排放标准》中表 2 中无组织排放浓度限值
			SO_2	——	0.09t/a	——	0.09t/a	
			CO	——	1.6t/a	——	1.6t/a	无组织排放
	食堂	食堂	油烟	10.5mg/m^3	0.0189t/a	1.58mg/m^3	0.003t/a	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型
废水	厂区	场地	初期雨水	——	285m^3/次	——	0	经过初期雨水池沉淀后用于除尘、道路洒水降尘
	办公楼、食堂	生活污水 2.4m^3/d	COD	300mg/L	0.18t/a	0	0	食堂污水经隔油池处理后与其他生活污水一起进入化粪池处理后清掏用做农肥，做到生活污水不外排；
			BOD_5	150mg/L	0.09 t/a	0	0	
			SS	250mg/L	0.15 t/a	0	0	
			NH_3-N	30mg/L	0.018 t/a	0	0	
			石油类	60mg/L	0.037 t/a	0	0	
	工业场地	车辆清洗水	SS	——	1.08m^3/d	——	0	自然挥发
	生产用水	喷淋水	SS	——	19.5m^3/d	——	0	
固废	矿区	剥离物	表土	——	10058t/a	——	0	暂存于表土堆场，用篷布遮盖，后期用于复垦
	厂区	办公楼	生活垃圾	——	4.5t/a	——	0	统一收集后交由环卫部门处置
		初期雨水池	沉渣	——	5 t/a	——	0	沉渣外售给建筑企业
		布袋	收尘	——	269t/a	——	0	外售
		检修	废机油	——	0.5t/a	——	0	暂存于危废暂存间内，定期交由资质厂家进行处理

3.5.2 非正常排放

3.5.2.1 废气事故排放

根据本项目工艺流程，本项目废气事故排放情况考虑布袋除尘器损坏，导致打砂机、破碎机产生颗粒物，未经布袋除尘处理后进入大气环境，事故情形按 1h 即被工作人员发现，并进行维修，更换。非正常情况废气污染源情况见表 3.5-2。

表 3.5-2 废气污染物事故排放情况一览表

泄漏源	污染物名称	泄漏量（kg）	污染物面源估算
布袋除尘器	颗粒物	113	长 2m*宽 1.5m

3.5.2.2 废水事故排放

本项目非正常排放情况主要考虑生活污水，管道破损，通过雨水管网进入外环境，对环境造成严重影响，地下水、地表水泄漏事故均按此源强进行核算，按一天的生活污水全部泄漏进入外环境考虑本项目事故排放情况，事故排放源如下：

表 3.5-3 废水污染物事故排放情况一览表

泄漏源	泄漏量（m³/次）	污染物名称	泄漏浓度(mg/L)	泄漏量（kg）
化粪池	2.04	COD	300mg/L	0.612
		BOD_5	150mg/L	0.306
		SS	250mg/L	0.51
		NH_3-N	30mg/L	0.0612
		石油类	60mg/L	0.1224

4 建设项目区域环境状况

4.1自然生态环境概况

4.1.1地理位置

清镇市桃子坝村砂石厂位于清镇市新店镇东部，属新店镇桃子坝村管辖。矿区地理坐标：东经 106°14′45″-106°14′56″、北纬 26°49′09″-26°49′19″。矿区距新店镇 13km，距清镇市 37km，距离矿区南西外 1km 有原 321 国道经过，矿区南西侧约 200m 外有一组高压输电线路经过，矿区南侧有至塘寨电厂运输大道，交通较为方便（见图 2-1 交通位置图）。

4.1.2地质

（1）地层及岩性

矿区及周边出露地层有第四系（Q）、三叠系下统夜郎组玉龙山段（T1y2）， 地层由新到老简述如下：

第四系（Q）：主要分布于矿区地势低洼处，多为残坡积层，为浅黄色、黄色坡积粘土、亚粘土及灰岩碎块等，厚 0～1m。

三叠系下统夜郎组玉龙山段（T1y2）：浅灰色、灰色薄～中厚层状泥晶灰岩，局部夹鲕状灰岩，下部夹灰色中厚层状泥质灰岩或泥质条带灰岩；顶部为紫灰、灰绿色薄层状泥晶灰岩。厚 240～280m。

（2）构造

矿区为一单斜构造，总体为一单斜构造，岩层呈单斜状产出，走向为近南北向，倾向一般 80°～115°，平均 95°；倾角一般 26～42°，平均 35°。区内未见断裂等构造，构造属简单类型。

（3）矿体特征

矿区内矿体产于三叠系下统夜郎组玉龙山段（T1y2），矿体主要为浅灰色、灰色薄～中厚层状泥晶灰岩，矿体走向为近南北向，倾向平均 95°，倾角平均 35°；矿体产状与地层产状一致，矿体沿走向、倾向均稳定延伸至矿区外。矿界范围内最低开采标高以上均为稳定可开采矿体，东西宽约 280m，南北长约 300m，矿体厚度大于 60m。

（4）矿石质量特征

矿石矿物成份主要为碳酸盐岩矿物，矿石类型为泥晶灰岩，其矿物成分主要为方解

石，含量 90%左右，其次为白云石，含量 7%左右，此外，还有少量的石英、黄铁矿等，含量一般小于 3%。

物理特性：抗压强度 80～250mpa，抗拉强度 15～25mpa；矿石比重为 2.6t/m³ 。

综上所述，矿区内石灰岩物化性质良好而稳定，能满足一般建筑用砂石要求。

（5）矿床共（伴）生矿产情况

该石灰岩未见共、伴生矿产。

4.1.3地形地貌

矿区属贵州高原中部，苗岭山脉北坡，为低中山溶蚀、侵蚀地貌，最高点为矿区中部，海拔 1350m，最低点位于矿区北部岩溶洼池，海拔 1256m，相对高差 94m。

4.1.4水文水系

1、地表水

矿区属长江流域乌江水系鸭池河支流区，矿区及附近地表水不发育，主要为大气降水。

矿区总体为中部高四周低的独立山头，区内最高海拔 1350m，当地最低侵蚀基准面 1256m，采区标高为 1350—1290m，高于当地最低侵蚀基准面 34m，地表水排泄条件良好，地表水对矿区开采无影响。

本项目最近地表水体是矿区东南面约 8.5km 的暗流河。根据《贵州省水功能区划》（贵州省人民政府，黔府函[2015]30 号），项目区域暗流河属于暗流河清镇工业、农业用水区，河段长度 39.2km，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。区域自然排水路径为由南向北，最终汇入猫跳河。

2、地下水

矿区内无较大的河流及地表水体，地下水的补给来源主要为大气降水，仅见季节性沟溪。矿山开采区地势总体上为北高南低，矿区地下水主要接受大气降水及地表沟溪水补给，以泉等形式向地形低洼处排泄，大气降水和地表水由北至南径流排泄。

综上所述，由于矿山采矿标高位于当地最高侵蚀基准面以上，地表水系不发育，地形利于地表水排泄，岩石裂隙、岩溶水对矿床无影响，所以矿床水文地质条件简单。详见图 3.1-3 项目区域水文地质图。

综上所述，水文地质条件属简单类型，水文地质图见图 4.1-2。

4.1.5气候气象

项目地处低纬地区，新店镇年平均气温约 14℃。无霜期 275 天，年相对湿度为 77%左右，平均年日照时数为 1200 至 1250 小时，年降雨量 1360 毫米。

4.1.6土壤植被

（1）土壤

清镇市土壤主要有黄壤、石灰土、水稻土。其水平分布为厂区主要为黄壤，矿区为石灰土和黄壤；厂区平均厚度约 1.5～2.5m。黄壤属温暖湿润的亚热带季风性气候条件下发育而成的土壤，在风化作用和生物活动过程中，土壤原生矿物受到破坏，富铝化作用表现强烈，发育层次明显，全剖面成酸性，pH 值 6.3 左右，有机质含量丰富；石灰（岩）土是热带亚热带地区在碳酸岩类风化物上发育的土壤。多为粘质，土壤交换量和盐基饱和度均高，土体与基岩面过渡清晰，有机质含量丰富，微碱性；水稻土发育于各种自然土壤之上、经过人为水耕熟化、淹水种稻而形成的耕作土壤，土壤下层较为粘重，有机质含量丰富，pH 值约 7.5。

根据现场调查，矿区及附近区域土壤类型主要为黄壤。是分布最广、面积最大的一类土壤，项目区土层养分含量和涵养水分低，水土流失严重，其中耕地的土壤砾石含量较高，氮、磷、钾含量较低，但植被发育地段覆土较厚，为 0m～2.0m

（2）植被

根据《贵州植被》（黄威廉、屠玉麟、杨龙编著），评价区内属IA（4）黔中山原灰岩常绿栎林、常绿落叶林混交林及马尾松林地区，主要代表植被是石灰岩常绿阔叶林，地区东部的砂页岩上，有红梅、大叶烤为主的湿润性常绿阔叶林，在石灰岩上，则由青烤(Cyclobalanopsis miyrsinaefolia)、小叶青冈栎(C. glaaca var. gracilia)、青冈栎、多脉青冈栎(C。multineruis)、岩栎(C.eng1-erina)、乌刚栎（Quercus phillyrasoides)、天竹桂(Ciunamomum pedanculatum)、野八角(Illicium sp.)、柞木(Xylosma congestum var. pubescens),虎皮楠(Daphniphy1-lum glaucescens)、云南樟(Cinnamomum glanduliferum)、竹叶樟(C. pedunculatun)、红果楠(Actinodaphne cupularis)、香叶树、贵州泡花树(Meliosma henryi)。农田植被主要分旱地植被和水田植被：旱地植被为玉米—小麦（油菜）组合为主的一年两熟旱地作物组合，呈大面积分布于评价区内。

项目及周边未发现受保护的珍稀野生植物。

（3）动物

由于受人类干扰，森林植被覆盖率较低，适宜野生动物栖息的环境有限，动物区系结构组成较简单，近年来偶见的兽类动物有野兔、黄鼠、长吻松鼠、红白鼠、竹鼠等，主要分布于林区；爬行类动物主要为蛇类；鸟类主要有麻雀、喜鹊、画眉等。

根据收集的资料及现场踏勘，项目区域内除蛇、蛙属贵州省重点保护动物外未发现其他重点保护的野生动物。

5 环境质量现状调查与评价

建设单位于 2020 年 12 月 13 日委托贵州黔汇德环保科技有限公司对项目进行了环境质量现状监测，环境质量现状监测点位置见图 5.1-1 环境质量现状监测布点图。环境质量现状监测报告见附件 3。

5.1大气环境现状调查与评价

5.1.1环境空气质量达标区判定

根据评价范围判定结果，项目大气环境影响评价范围处于清镇市，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，需评价清镇市的达标情况。

（1）判定依据

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开公布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

（2）评价基准年

本次评价基准年选择为 2020 年。

（3）数据来源

本次清镇市评价基准年达标判定数据来源按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，选择清镇市环境保护监测站发布的逐月环境空气质量月报数据。

（4）判定结果

根据清镇市环境保护监测站发布的清镇市逐月环境空气数据（见表 5.1-1）。经判定，清镇市为达标区。

表 5.1-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/（μg/m³）	标准值/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	16.5	60	27.5	达标
NO_2	年平均质量浓度	14	40	35.00	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	31.3	70	44.7	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	19.5	35	55.7	达标
CO	日平均第 95 百分位数	536.4	4000	13.41	达标
O_3	O_3 日最大 8 小时平均	73.3	160	45.8	达标

5.1.2现状监测

（1）监测点位

本项目现状评价引用《贵州华电塘寨发电有限公司临时烟囱污染物排放应急监测报告》数据，引用点位设置见表 5.1-1 和图 5.1-1。

表 5.1-1 环境空气采样点和布点原则

监测点编号	名称	与本项目相对位置
H7	龙井村	位于本项目东北侧 1.3km 处

（2）监测项目

PM_{10}、$PM_{2.5}$ 日均浓度，SO_2、NO_2 小时浓度。

（3）监测时间与频率

监测时间：2020 年 8 月 9 日至 2020 年 8 月 14 日。

监测频率：监测 6 天；取值时间、采样频率、监测分析方法按规范执行，污染物浓度数据有效值应符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）数据的有效性规定。

5.1.3现状评价

（1）评价方法

环境空气质量现状评价采用单因子指数法进行，评价标准按《环境空气质量标准》（GB3095–1996）中二级标准执行。单因子指数计算公式为：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：I_i——第 i 种污染物的单因子污染指数；

C_i——第 i 种污染物的实测浓度（mg/m^3）；

C_{oi}——第 i 种污染物的评价标准（mg/m^3）。

（2）评价标准

环境空气质量标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018 修改单）中 2 级标准。

（3）评价结果

各种污染物的评价指数以最大浓度值为代表，评价区域监测结果的评价指数见表 5.1-2。

表 5.1-2 环境空气质量现状监测最大污染指数统计表

监测点	监测项目	1 小时平均			24 小时平均			评价标准（μg/m³）	
		浓度范围（ug/m³）	超标率（%）	Imax	浓度范围（ug/m³）	超标率（%）	Imax	1 小时平均	24 小时平均
H7（位于本项目东	SO_2	3.5~28	0	0.056	——	——	——	500	150
	NO_x	8~29	0	0.116	——	——	——	250	80
	PM_{10}	——	——	——	12~28	0	0.19	——	150

监测点	监测项目	1 小时平均			24 小时平均			评价标准（μg/m³）	
		浓度范围（ug/m³）	超标率(%)	Imax	浓度范围（ug/m³）	超标率(%)	Imax	1 小时平均	24 小时平均
北侧1.3km 处）	$PM_{2.5}$	——	——	——	23~38	0	0.51	——	75

由上表可知，引用监测点位 $PM_{2.5}$、PM_{10} 的 24 小时平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018 修改单）二级标准限值，SO_2、NO_x 小时浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018 修改单）二级标准限值，即项目区环境空气质量达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018 修改单）二级标准。

5.2地表水环境现状调查与评价

5.2.1地表水环境质量现状与评价

5.2.1.1 地表水环境质量现状监测

本项目引用《清镇市地表水监测数据统计表》（2020）的现状监测报告中对暗流河的监测数据，具体如下：

1、监测断面

根据项目区内地表水情况，选取地表水监测断面 2 个，监测断面设置见表 5.2-1 和图 4.1-1。

表 5.2-1　地表水监测断面布置

编号	监测河流名称	引用监测断面位置	与本项目的上下游关系
W1	暗流河	跳蹬河	上游
W2	暗流河	羊皮洞	下游

2、监测因子：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、 石 油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群数、水温。

5.2.1.2 地表水环境质量现状评价

1、评价标准：暗流河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

2、评价因子：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、 石 油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群数。

3、评价方法：按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）及《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)要求，采用水域环境功能相应标准，选取单项水质指数评价。

单项标准指数法如下：

①计算通式

$$S_{i,j} = c_{i,j} / c_{s,i}$$

式中：$S_{i,j}$——i 评价因子的环境质量指数；

$c_{i,j}$——评价因子 i 在 j 点的实测浓度值（单位：mg/L）；

$c_{s,i}$——评价因子 i 在 j 点的评价标准限值（单位：mg/L）。

②pH 的评价公式

$$S_{pH,j}=(7.0-pH_j)/(7.0-pH_{sd})\ (当\ pH_j \le 7.0\ 时)$$

$$S_{pH,j}=(pH_j-7.0)/(pH_{su}-7.0)(当\ pH_j>7.0\ 时)$$

式中：$S_{pH,j}$——pH 的标准指数；

pH_j——pH 实测值；

pH_{sd}——评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su}——评价标准中 pH 的上限值。

③DO 的评价公式

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}, DO_j \ge DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9\frac{DO_j}{DO_s}, DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468/(31.6+T)$$

式中：T——水温，℃；

DO_j——溶解氧实测值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L;

$S_{DO,j}$——DO 的标准指数;

DO_f——某水温、气压条件下的饱和溶解氧质量浓度，mg/L。

水质参数标准指数若≤1，表明该因子符合水质评价标准，满足环境功能要求；若标准指数＞1，表明该因子超过了水质评价标准，已经不能满足规定的水质标准，指数值越大，污染程度越重。

4、现状评价结果

评价结果见表 5.2-2。

表 5.2-2　地表水现状监测评价结果表　　单位：mg/L

监测断面	评价指标	评价因子								
		pH	粪大肠菌群（个/L）	溶解氧	COD	BOD_5	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	氟化物
W1	监测值	7.33	1100	8.6	14	3	2.79	0.506	0.09	0.004L
	标准指数 Sij	0.165	0.11	0.083	0.7	0.75	0.465	0.506	0.45	0.002
	超标倍数	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
W2	监测值	8	440	8.6	13.6	3	2.7	0.68	0.056	0.233
	标准指数 Sij	0.5	0.044	0.083	0.68	0.75	0.45	0.68	0.28	0.233
	超标倍数	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
GB3838-2002 III 类标准限值		6~9	≤10000	≥5	≤20	≤4	≤6	≤1.0	≤0.2	≤1.0
监测断面	评价指标	评价因子								
		石油类	硫化物	镉	铅	汞	砷	六价铬	铜	锌
W1	监测值	0.01L	0.005L	0.001L	0.01L	0.00004L	0.0003L	0.004L	0.05L	0.02L
	标准指数 Sij	0.005	0.0125	0.1	0.1	0.2	0.003	0.04	0.025	0.01
	超标倍数	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
W2	监测值	0.01L	0.005L	0.001L	0.01L	0.00004L	0.0003L	0.004L	0.01L	0.02L
	标准指数 Sij	0.005	0.0125	0.1	0.1	0.2	0.003	0.04	0.005	0.01
	超标倍数	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
GB3838-2002 III 类标准限值		≤1.0	≤0.2	≤0.005	≤0.05	≤0.0001	≤0.05	≤0.05	≤1.0	≤1.0
监测断面	评价指标	评价因子								
		硒	挥发酚							
W1	监测值	0.0004L	0.005							
	标准指数 Sij	0.02	1							
	超标倍数	未超标	未超标							
W2	监测值	0.0004L	0.0003L							
	标准指数 Sij	0.02	0.03							
	超标倍数	未超标	未超标							
GB3838-2002 III 类标准限值		≤0.01	≤0.005							

由表 5.2-2 可知，暗流河监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求。

5.2.2地下水环境质量现状与评价

本项目周围 500m 范围内无地下水出露，且本工程为《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）中的规定的 IV 类建设项目，不开展地下水环境影响评价。

5.3声环境质量现状监测与评价

5.3.1现状监测

（1）监测点位

本项目对声环境的影响主要表现为环境噪声等对周围环境的影响，根据敏感目标分布情况，环评根据噪声源及敏感目标声环境现状监测点，具体位置见表 5.3-1 和图 5.1-1。

（2）监测项目

等效声级 L_{Aeq}。

（3）监测时间和监测频率

监测时间：2020 年 12 月 11 日至 12 月 12 日。

监测频率：昼、夜各 1 次，每次每个测点 10min 的连续等效 A 声级（LAeq），监测 2 天。

表 5.3-1　　噪声监测点布置情况

编号	监测点位	方位	距厂界距离（m）	备注
N1	厂界东侧	E	1	厂界噪声
N2	厂界南侧	S	1	厂界噪声
N3	厂界西侧	W	1	厂界噪声
N4	厂界北侧	N	1	厂界噪声

（4）监测统计结果

项目噪声昼、夜间现状调查监测结果取二日加权均值，结果见表 5.3-2。

表 5.3-2　　评价区环境噪声监测结果和评价结果　dB(A)

检测点位	检测日期	检测时间		检测结果 L_{eq}[dB(A)]	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准[dB(A)]
N1 厂界东侧	2020.12.11	11:15~11:25	昼间	45.5	60
		22:00~22:10	夜间	39.7	50
	2020.12.12	11:40~11:50	昼间	46.7	60
		22:21~22:31	夜间	40.7	50
N2 厂界南侧	2020.12.11	12:07~12:17	昼间	45.9	60
		22:44~22:54	夜间	41.2	50
	2020.12.12	12:30~12:40	昼间	43.9	60
		23:10~23:20	夜间	39.0	50
N3 厂界西侧	2020.12.11	10:50~11:00	昼间	46.9	60
		22:00~22:10	夜间	40.3	50
	2020.12.12	11:13~11:23	昼间	44.1	60
		22:24~22:34	夜间	39.5	50
N4 厂界北侧	2020.12.11	11:38~11:48	昼间	45.5	60
		22:47~22:57	夜间	40.2	50
	2020.12.12	11:59~12:09	昼间	45.3	60
		23:10~23:20	夜间	38.8	50
注：1、采样时间段为昼间（06:00-22:00），夜间（22:00-06:00）；					

5.3.2 现状评价

（1）评价方法：对标法。

（2）评价标准：采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。

（3）评价结果噪声监测点的昼间和夜间监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。监测结果表明评价区声环境质量较好。

5.41 土壤现状调查与评价

5.4.1 土壤环境现状监测

（1）监测位置及监测项目

本次评价在区域布设 3 个土壤环境质量监测点位，监测点及监测项目见表 5.4-1。

表 5.4-1　土壤环境质量现状监测点位

编号	监测点位
T1	矿区范围东北侧
T2	矿区范围西南侧
T3	工业场地内部

5.4.2 土壤环境现状监测结果与评价

（1）评价标准与方法

规划范围内评价标准为《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值、管制值第二类用地标准。

评价方法：单项土壤质量参数评价（标准指数法）单项土壤质量参数 i 在 j 点的标准指数

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

式中：S_{ij}—标准指数；

C_{ij}—污染物 i 在 j 监测点的浓度，mg/L；

C_{si}—土壤参数 i 的土壤环境质量标准，mg/L。

S_{ij}＞1 为超标，否则为未超标。

（2）评价结果

监测结果详见附件 11。

表 5.4-2　土壤环境监测结果及评价表

检测点位			T1		T2		T3		筛选值	管制值
序号	检测项目	单位	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	（第二类用地）	
1	pH	无量纲	6.85	——	6.94	——	6.89	——		
2	六价铬*	mg/kg	0.5ND	0.044	0.5ND	0.044	0.5ND	0.044	5.7	78
3	汞	mg/kg	0.590	0.016	0.133	0.0035	0.781	0.021	38	82
4	砷	mg/kg	22.2	0.37	25.9	0.43	20.7	0.345	60	140
5	镉	mg/kg	0.15	0.0023	0.20	0.0031	0.17	0.0026	65	172
6	铜	mg/kg	41	0.0023	48	0.0027	51	0.0028	18000	36000
7	铅	mg/kg	45	0.056	43	0.054	49	0.06	800	2500
8	镍	mg/kg	38	0.042	31	0.034	43	0.048	900	2000

由表 5.4-2 可知，监测期间，T1、T2 和 T3 监测点位各监测因子均能满足《土壤环

境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值第二类用地标准和《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险管制值第二类用地标准。

5.5生态现状调查与评价

5.5.1生态调查方法

（1）收集资料

收集评价范围内的植物区系组成、植被类型和分布特点，以及生态特性方面资料；重点收集珍稀植物及古大树种类、种群规模、生态习性、种群结构、生境条件及分布、保护级别与保护状况等；收集评价区域内或者周边地区的环境影响评价报告资料。

（2）生物资源调查方法

①调查范围

按项目边界线向外延伸 500m 为评价范围，面积共计 127.3hm^2。

②植被调查

植被调查采用资料收集分析和实地调查相结合的方法。实地调查采取样线调查与样方调查相结合的方法，记录评价范围内的常见植物种类，并对有典型性和代表性的植被，布设样方调查；对保护植物、古树名木调查采取现场调查和民间查访相结合的方法进行。

在实地调查的基础上，确定典型的群落地段进行样方调查，样方面积为:乔木群落 20m× 20m，灌木群落 5m×5m，草本群落 1m× 1m。乔木群落为每木调查，记测植物名称、树高、胸径、冠幅，灌木和草本群落记测植物种名、多度、高度和盖度。记录样方内所有植物的种类、每种植物的高度、盖度等数据，同时记录样方的经纬度、海拔高度等环境状况。

③野生陆生脊椎动物资源调查方法

调查采用资料收集分析、现场样线调查结合向当地相关部门访谈的方法，用以了解拟建项目沿线动物的分布情况，确定评价范围内动物的种类、数量及生存状况，尤其是对国家重点保护动物种类的分布范围和拟建项目与其栖息地的位置关系，预测其可能造成的影响。

（3）评价方法

评价区生物资源的现状以及工程对其可能产生的影响进行实地调查，利用已有的各类资料和野外调查的资料分别对评价区植物、动物的生态环境、种群的分布特点等进行

评价分析。

5.5.2植被现状

（1）植被分布特点与类型

①垂直分布规律：评价区内地势高差悬殊不大，树种垂直地带性分布差异不明显。

②植被次生性较为明显：植被次生性较为明显：区内现存植被主要为次生植被和人工植被。如以马尾松、杉木为主的亚热带山地针阔混交林，灌丛中以火棘、皱叶荚蒾、马桑等为主，草丛以白茅、野菊、金丝草、薄皮木为主。

③人工植被分布：评价区内主要人工植被用地类型为旱地作物，基本无浇灌设施，靠天然降水为主，农田植被主要为玉米、小麦等作物。

（2）主要植被类型

参照《贵州植被》（黄威廉、屠玉麟、杨龙著）中对贵州自然、人工植被的分类系统，划分出项目评价区不同的植被类型。评价区植被类型分布见图 5.5-1。评价范围类型植被统计表详见表 5.5-1。

表 5.5-1　　评价区植被类型、面积及特征表

植被系列	植被型组	植被型	群系或组合型	面积（hm^2）	所占比例（%）	主要分布区域
自然植被	森林植被	针阔叶混交林	马尾松、杉木群	35.4	27.8	分布于评价区域东北侧及东侧
	灌丛	灌丛	以火棘、皱叶荚蒾、马桑等为主	49.7	39	分布于评价区南侧，及项目周边
	灌草丛	草丛	以白茅、野菊、金丝草、薄皮木为主			评价区域内零星分布
人工植被	农田植被	旱地作物	玉米-小麦、经济果林组合	37.1	29.1	分布于评价区西北侧，其他区域零星分布
无植被				5.1	4.1	分布于南侧

（3）评价区植被现状调查

①马尾松、杉木群系(Form.Pinus massoniana、Cunninghamia lanceolata)

此类群落在项目区域呈斑块状分布，多为近年来封山育林过程中人工栽种后处于自然生长状态。群落一般分布于石灰岩、白云岩碳酸盐岩风化形成的钙质土山地丘陵，多以疏散状态存地，分布面积较大。林冠覆盖较差，总覆盖度在 35~6%左右。乔木层中杉木占较大优势，也常有马尾松、柳杉、柏木等混生其间。杉木一般高 8～16m，胸径 6～24cm。由于群落郁闭度较低，林间空隙较大，其他物种较易侵入其中，如枫香、盐肤木、

刺楸等物种。灌木层多为典型石灰岩灌丛种类，以马桑、火棘、悬钩子等较占优势，一般高 0.7～1.5m，少数种类可达 1.8m 以上。草本层常见的种类有蕨类。以杉木为主的针叶林是评价区域喀斯特丘陵山地上的重要植被类型，对喀斯特生境有高度适应性，因此，对改善喀斯特生态环境具有重要意义。

表 5.5-3 马尾松、杉木群落样方表（面 400m²）

地点：	矿山东侧 100m						
海拔	1318m	乔木层	样方面积：400m	灌木层	样方面积：25m²	草本层	样方面积：1m²
调查概况							
植物种名	层次	株或多度		高度 m	平均冠幅 m	茂盛度	生活型
柳杉	乔木层	12		8	3×4	盛	常绿针叶
马尾松	乔木层	70		8	4×4	盛	常绿针叶
枫香	乔木层	10		9	5×5	中	落叶阔叶
油茶	灌木层	5		1.2		盛	落叶阔叶
盐肤木	灌木层	SP		1.0		盛	落叶阔叶
马桑	灌木层	SOI		0.6		盛	落叶阔叶
芒其	草本层	SP		0.3		盛	多年生草本
白茅	草本层	COP		0.3		盛	多年生草本

②火棘、皱叶荚蒾等灌丛植被群系

此类群落在评价区域分布广泛，灌丛中的植物多从石隙、石缝中长出，该样地灌木层高 0.8～1.2 米。

此类灌草丛植被是评价区内呈斑块状分布的植被类型，主要分布在荒坡，群落发育于山地的土山坡，群落的总覆盖度多在 50%-~95%，部分地段可达 95%以上。灌草丛的优势种为各种蒿类、芒、枣草等植物，其叶层高度一般为 50cm 左右，生殖层高度可达 120~180cm，此外，群落中常见有狗尾草、蕨以及豆科、菊科的草本，还有海金沙、茜草、朝天罐、颠茄、大蓟、黄背草、野古草、淡竹叶、苔草、矛叶慈草、狼尾草等。此外，在群落中也常有多种灌木稀疏生长，如火棘、盐肤木、月木、月月青、刺槐、荚莲、马桑、旌节花、白栎、算盘子、各种荻莫、胡枝子、铁仔、金樱子等。

表 5.5-4 火棘群落样方表（面 400m²）

地点：	工业场地内						
海拔	1318m	乔木层	样方面积：400m	灌木层	样方面积：25m²	草本层	样方面积：1m²
调查概况							
植物种名	层次	株或多度		高度 m	平均基径 m	茂盛度	生活型
火棘	灌木层	COP		1.2	1.5	盛	落叶灌木
马桑	灌木层	SP		0.9	1.2	盛	落叶阔叶
悬钩子	灌木层	SP		1.0	1.6	盛	落叶灌木

皱叶荚蒾	灌木层	SP	1.5	1.2	中	落叶阔叶
白茅	草本层	COP	0.6	/	盛	多年生草本
厥	草本层	SP	0.3	/	盛	多年生草本

③农田植被

评价区内人工植被主要为以农业技术措施为主培育形成的农田植被，包括旱地植被。现分别就两类人工植被分析如下：

玉米——油菜、经济果林一年两熟旱地作物组合本评价区共有旱地 37.1hm²，约占评价区土地总面积的 29.1%。植被的夏秋建群层片以玉米为主，在玉米间常间作黄豆、四季豆等各种豆类，形成高矮不同的空间层片结构，冬春建群层片则以小麦、油菜、豌豆、胡豆、马铃薯等小季作物为主，形成“玉—麦”、“玉—油”、“玉—豆”等多种作物组合，此外部分耕地已种植李树、桃树等经济果林。该区域植被由于受喀斯特生态环境干旱的影响较大，生产水平不高，因此改善旱地植被的生态条件，尤其是保证作物生长所需的水、肥，乃是提高旱地植被生产水平的重要措施。以玉米、油菜（小麦）为主的旱地植被对评价区农民生活水平的保证和农村经济的发展具有重要意义。

5.5.3动物调查

项目区动物地理区划位于东洋界—VI 华中区—VIB 西部山地高原亚区—VIB2 黔中山原丘陵省。

（1）陆生脊椎动物的组成

根据现场调查，结合县志和贵州动物志等资料记载，区域内约有陆生野生动物 94 种，占贵州全省陆生野生脊椎动物 828 种的 9.78%。评价区内受当地人为活动影响，总体上陆生野生动物种类相对贫乏，各类野生动物也多以近水或水栖型种类较常见，未发现国家重点保护的两栖、爬行类。

（2）两栖爬行类组成

区域内共统计有 21_种两栖爬行动物，分别隶属于两栖纲无尾日 5 科 10 种，有鳞目 4 科 11 种。两栖动物以东洋界种为主体，东洋界种中又以华中华南区种为主体。爬行动物以东洋界种为主体，古北种和广布种少。与动物地理省动物种群构成一致。从生态类群来看，本区域为山区溪流型或内陆水域，本区域两栖动物的生态类型可分为静水型、流水型和树栖型。

本项目评价范围内无国家重点保护两爬类动物。贵州省政府规定，所有无尾目的蛙类和蛇目的蛇类均为省级保护野生动物，应注意保护。

（3）鸟类区组成

区域内鸟类有 43 种，隶属于 12 目 28 科。其中，以雀形目鸟类最多，共 25 种，占 58.14%。在 43 种鸟类中，属于东洋界分布的种类有 24 种，占 55.81%;属于古北界分布的种类有 11 种，占 25.58%;广泛分布的种类有 8 种，占 18.60%。留鸟 31 种，占 72.09%;夏候鸟 7 种，占 16.28%;冬候鸟 3 种，占 6.98%;旅鸟 2 种，占 4.65%。根据上述数据表明，该区鸟类区系组成中东洋种类占了绝对优势，形成了该区鸟类重要成分。

鸟类栖息和取食等各种活动都与自然环境有着十分密切的关系，它们的种群也随着自然环境的不同构成了多种多样的鸟类群。该地区鸟类群分为针阔叶林鸟类群、灌木混交林鸟类群、溪涧水域鸟类群、农田草从鸟类群。

（4）哺乳动物组成

区域内兽类共有 5 目 8 科 17 种。其中东洋种 6 种，占 35.29%，古北种 1 种，占 5.88%，广布种 10 种，占 58.82%。在评价区内分布的兽类主要为小型兽类，如啮齿日、兔形日以及食虫日的种类，啮齿类动物是该区域内种类和数量最多的兽类。区域常见种类有:华南兔、褐家鼠、黄紬等。项日区兽类数量优势种群如社鼠，黑线姬鼠等，两者分别在村寨和田间占据优势。

（5）国家保护动物

据国家在 1990 年 8 月颁布的《野生动物保护法》中附录“国家重点保护野生动物名录”的规定,国家林业局 2003 年 2 月发布的《野生动物保护令》，贵州省人民政府 1992 年 7 月发布《贵州省重点保护野生动物名录的通知》中附录“贵州省重点保护野生动物名录”的规定，国家林业局 2000 年 8 月发布的《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录令》。

拟建项目评价范围内无国家级重点保护野生动物。贵州省政府将所有蛙类、蛇类均列为省级保护动物，应采取合理措施加以保护，防止形成人为破坏。

5.5.4土壤侵蚀现状

（1）评价区土壤侵蚀

评价区位于贵州省清镇市新店镇镇桃子坝村，根据《贵州省水利厅关于印发贵州省水土流失重点预防区和重点治理区划分成果的通知》（黔水保 2015）82 号，本项目所在地为黔中岩溶石漠化省级水土流失重点治理区。

5.5.5土地利用现状

项目评价范围内土地利用现状见表 5.5-8，项目区域内土地利用现状见表 5.5-9。

表 5.5-8　项目范围内土地利用现状见表

土地利用现状	面积（hm^2）	所占百分比（%）
有林地	/	0
灌木草地	2.0312	42.5
基本农田	1.9744	41.3
旱地	0.7791	16.2
合计	4.7847	100

5.5.6生态现状评价结论

本评价区为典型的农业与林地生态环境，周围无大型工业污染源，区内生态系统由于受人类活动长期影响，在依赖于自然生态条件的基础上，具有较强的社会性，是一种半自然的人工生态系统，目前农业生态系统基本稳定，环境质量整体尚好。区域受人为因素干扰影响相对较大，但具有一定的自然生产能力和受干扰后的恢复能力。评价要求在受到外来干扰后，要进行人工加以强化保护和恢复。

6 环境影响分析及预测评价

6.1大气环境影响评价

6.1.1评价区污染气象特征分析

1、地面气象要素

清镇市属副亚热带湿润温和气候区，冬无严寒，夏无酷暑，具有春迟、夏短、秋旱、冬长的典型高原山区气候特点。

清镇气象站位于东经 106°28′，北纬 26°34′，海拔高度 1262.5m，同建设项目属同一气候类型，因此建设项目的环境影响评价所需的气象资料可以直接采用清镇气象统计资料，多年主要气候要素见表 6.1-1。

表 6.1-1　清镇市主要气候参数

气象参数	数值	气象参数	数值
年平均气温	14.1℃	最热月平均气温	22.7℃
最冷月平均气温	3.8℃	极端最高气温	34.5℃
极端最低气温	-8.6℃	全年平均气压	87.4kPar
绝对最高气压	88.91kPar	绝对最低气压	83.13kPar
冬季主导风向	NE	夏季风向	SSE
常年主导风向	NE	静风率	13%
年平均风速	2.6m/s	最大风速	12m/s
年平均降雨量	1186.7mm	年最大降雨量	1637.0mm
日最大降雨量	221.1mm	年均降雨日数	187.9d
年平均相对湿度	81%	月平均最大相对湿度	84%
年平均雷暴日数	48.5d	无霜期	250d

2、温度

2018 年地面气象资料中每月平均温度的变化情况，见表 6.1-2，年均温度月变化曲线见图 6.1-1。

表 6.1-2　年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度 ℃	3.5	10.4	10.7	13.8	17.5	20.5	21.6	22.5	20.7	14.6	8.7	4.4

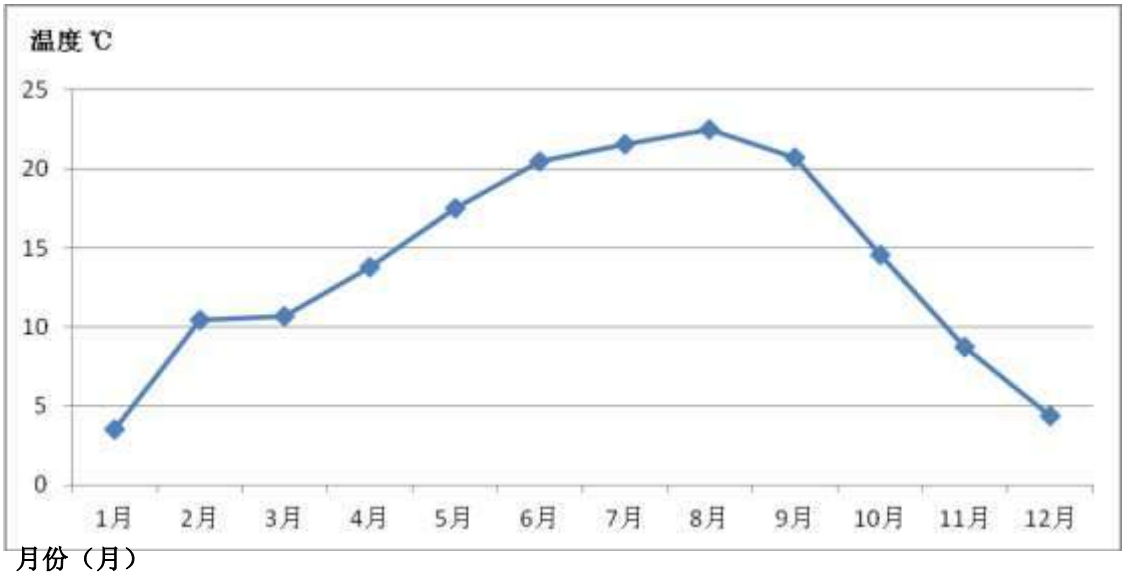


图 6.1-1　年平均温度的月变化

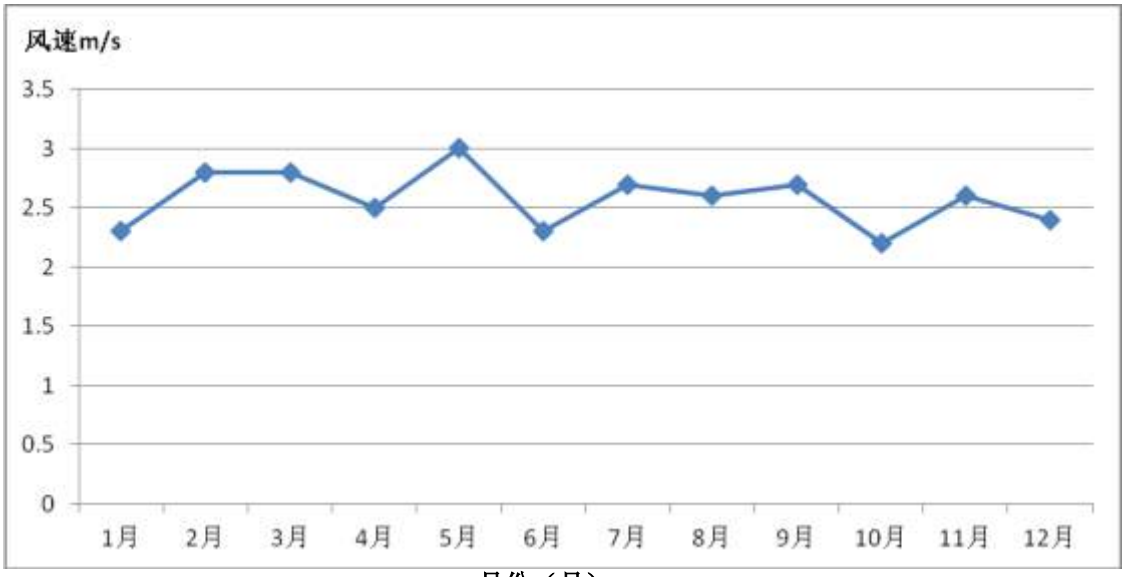
3、风速

该区常年平均风速 2.6m/s，春、夏、秋、冬四季平均风速分别为 2.6m/s、2.6m/s、2.7m/s、2.4m/s。全年及四季平均风速偏南风大于偏北风。全年静风频率 12.0%，春、夏、秋、冬四季分别为 9.0%、12.0%、13.0%、10.0%。由于静风频率小，对大气污染物的扩散较为有利。

2018 年月气象资料每月平均风速、各季小时平均风速变化情况见表 6.1-3，平均风速的月变化曲线如图 6.1-2。

表 6.1-3　年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速/（m/s）	2.3	2.8	2.8	2.5	3.0	2.3	2.7	2.6	2.7	2.2	2.6	2.4



月份（月）

图 6.1-2　年平均风速的月变化

表 6.1-4　季小时平均风速的日变化　　单位：m/s

小时/h	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.41	2.57	2.58	2.39	2.32	2.41	2.48	2.43	2.72	3.05	3.13	3.21
夏季	2.13	2.07	2.04	2.05	2.05	2.00	1.99	2.24	2.65	2.81	2.93	3.01
秋季	2.06	2.12	1.96	1.95	2.11	1.91	1.92	2.01	2.44	2.71	2.83	2.92
冬季	2.35	2.31	2.36	2.26	2.29	2.21	2.13	2.11	2.25	2.35	2.43	2.56
小时/h	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.21	3.09	3.31	3.34	3.26	3.10	2.95	2.96	2.77	2.65	2.40	2.36
夏季	3.12	3.24	3.15	3.04	3.22	2.97	2.87	2.51	2.30	2.26	2.27	2.13
秋季	2.90	2.94	2.97	2.96	3.10	3.00	2.79	2.63	2.58	2.38	2.21	2.10
冬季	2.61	2.77	2.88	2.88	2.95	2.88	2.88	2.71	2.61	2.44	2.45	2.35

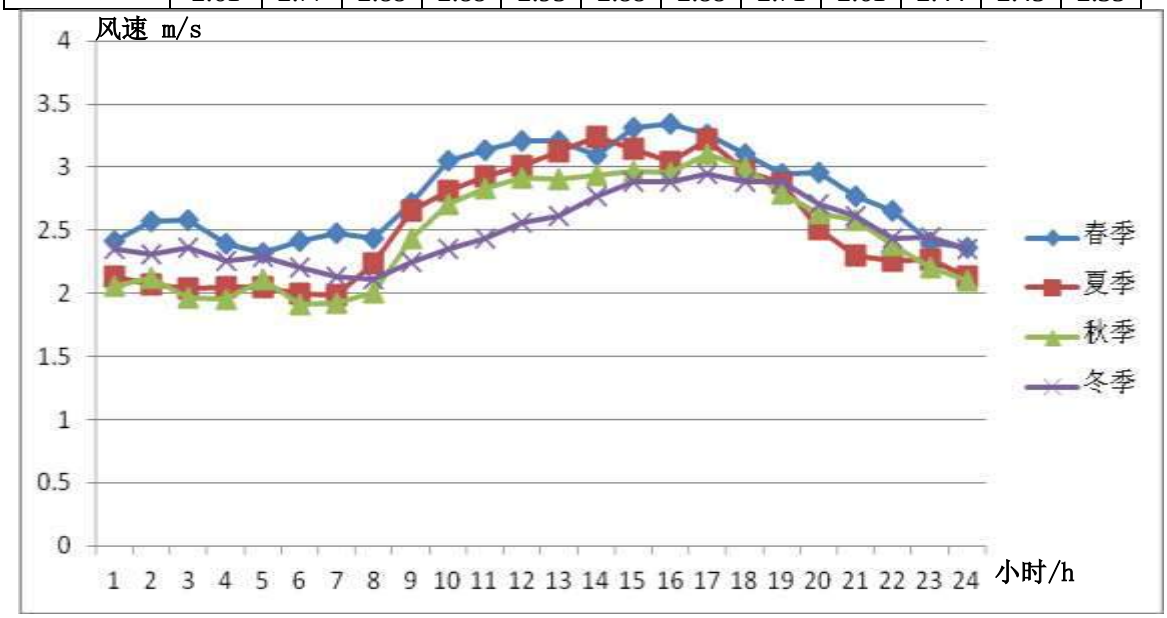


图 6.1-3　季小时平均风速的日变化

4、风向、风频

清镇属季风气候区，风向具有明显季节性变化。全年除夏季以 SSE 为主导风向外，其余春、秋、冬三季以东北风向为主。全年主导风向 NE 风，频率 14%，次主导风向 SSE 风，频率 11%。

春季 NE 风向频率最大，为 14.0%，其次为 SSE 风向，频率为 11.0%；夏季 SSE 风向频率最大，为 19%，其次为 SE 风向，频率为 10.0%；秋季 NE 风向频率最大，为 14.0%，其次为 ENE 风向，频率为 10.0%；冬季 NE 风向频率最大，为 15.0%，其次为 ENE 风向，频率为 13.0%。

清镇市一年平均风向玫瑰图及多年四季和全年平均风玫瑰图见图 6.1-4 及图 6.1-5。

表 6.1-5　风向、风速和污染系数表

风　向		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春	风频(%)	5.0	8.0	14.0	7.0	7.0	4.0	10.0	15.0	7.0	4.0	5.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	9.0
	风速(m/s)	3.1	3.1	2.9	2.7	2.0	3.0	3.2	3.9	2.6	4.7	3.4	2.8	1.6	1.6	1.7	3.4	
	污染系数	1.6	2.6	4.8	2.6	3.5	1.3	3.1	3.8	2.7	0.9	1.5	0.4	0.6	0.6	0.6	0.6	
夏	风频(%)	3.0	3.0	5.0	3.0	3.0	2.0	11.0	19.0	15.0	10.0	8.0	2.0	1.0	1.0	2.0	1.0	12.0
	风速(m/s)	2.5	1.7	2.1	2.6	1.5	2.4	3.2	3.5	3.0	3.7	3.1	3.0	1.1	2.3	2.3	1.9	
	污染系数	1.2	1.8	2.4	1.2	2.0	0.8	3.4	5.4	5.0	2.7	2.6	0.7	0.9	0.4	0.9	0.5	
秋	风频(%)	8.0	11.0	15.0	10.0	7.0	3.0	8.0	9.0	6.0	3.0	3.0	1.0	1.0	0	0	2.0	13.0
	风速(m/s)	2.6	2.3	2.2	2.2	2.3	2.5	2.7	3.0	2.9	3.8	3.0	3.1	1.5	1.3	1.3	2.2	
	污染系数	3.1	4.8	6.8	4.5	3.0	1.2	3.0	3.0	2.1	0.8	1.0	0.3	0.7	0	0	0.9	
冬	风频(%)	6.0	9.0	22.0	10.0	8.0	3.0	8.0	8.0	4.0	3.0	3.0	1.0	1.0	0	1.0	1.0	10.0
	风速(m/s)	2.6	2.6	2.6	2.7	2.1	2.4	2.6	3.2	3.0	3.3	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.1	
	污染系数	2.3	3.5	8.5	3.7	3.8	1.3	3.1	2.5	1.3	0.9	1.5	0.5	0.5	0	0.5	0.3	
年	风频(%)	6.0	9.0	14.0	8.0	7.0	3.0	9.0	12.0	7.0	4.0	5.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	12.0
	风速(m/s)	2.5	2.5	2.5	2.4	2.0	3.1	3.0	3.4	2.9	3.5	3.7	3.0	1.5	1.9	1.8	2.6	
	污染系数	2.4	3.6	5.6	3.3	3.5	1.0	3.0	3.5	2.4	1.1	1.4	0.3	0.7	0.5	0.6	0.4	

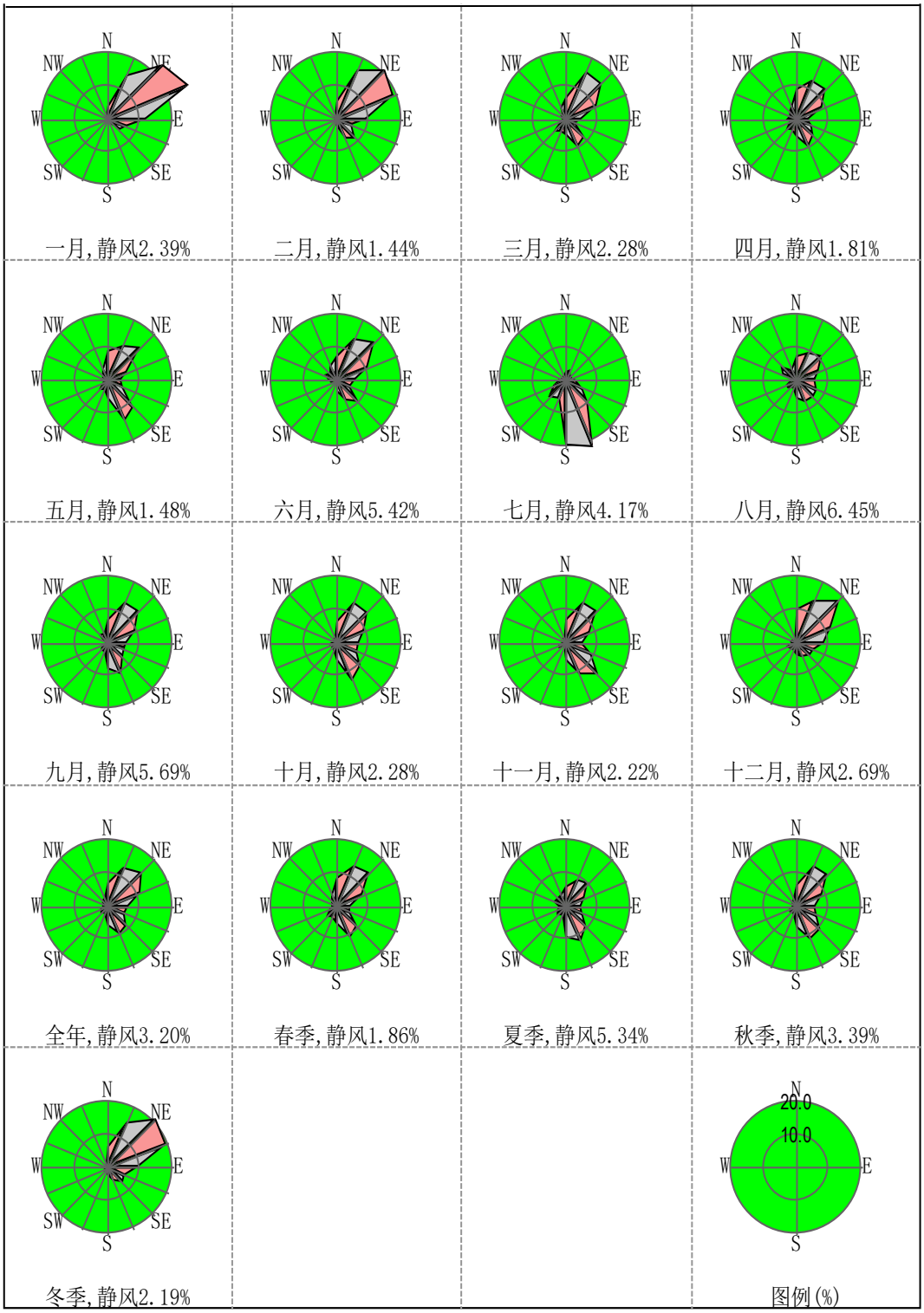


图 6.1-4　　2018 年全年平均风向玫瑰图

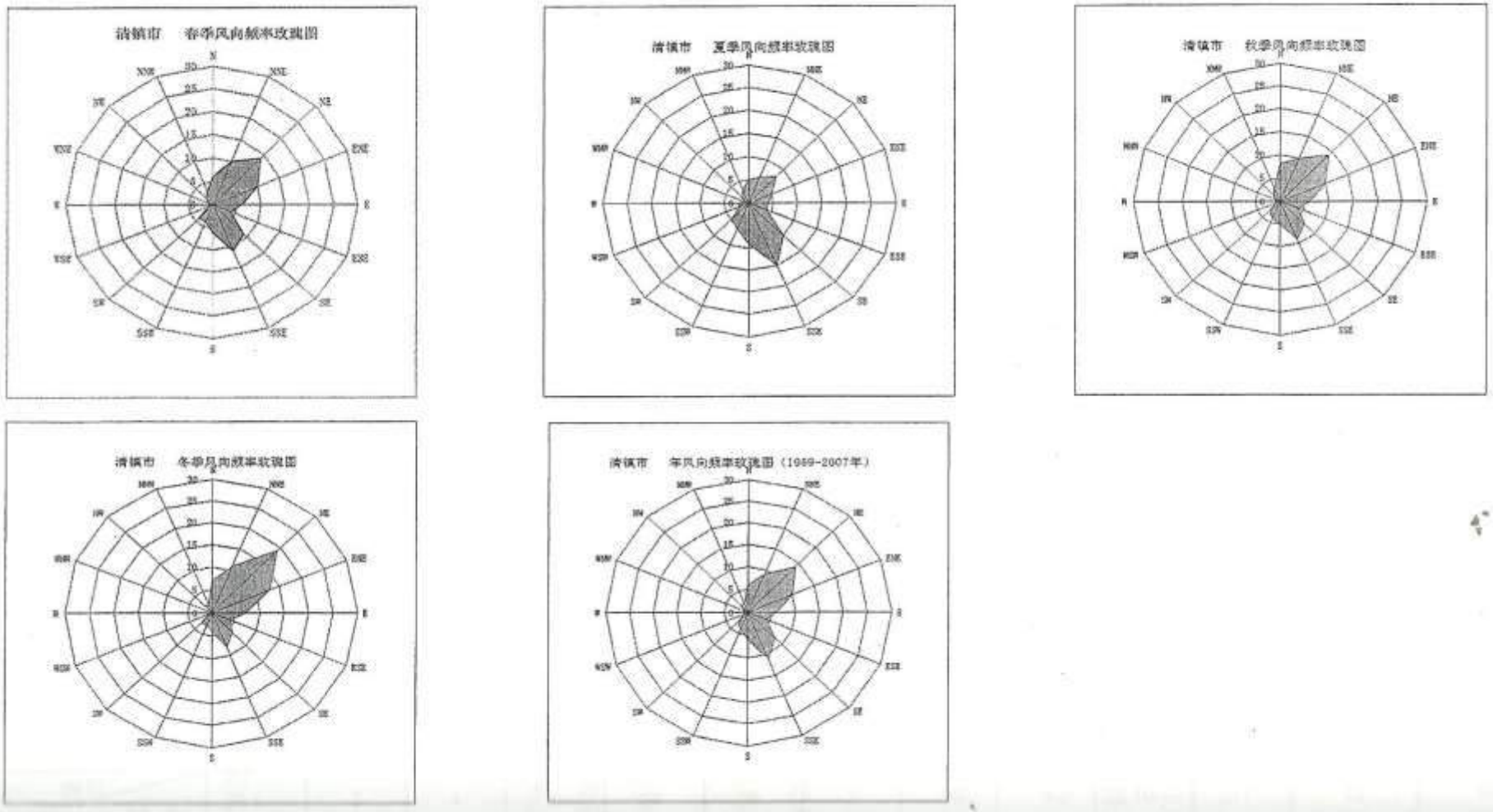


图 6.1-5　多年平均风向玫瑰图

6.1.2施工期大气环境预测分析

项目建设中，挖土、运输、场地平整等将产生大量地施工扬尘，其中施工方式和施工现场的自然条件对扬尘的影响最大。

影响起尘量的主要因素分别为：防护措施、风速、土壤湿度、挖土方式或土堆的堆放方式等。类比调查结果表明，在不采取一定防护措施和土壤较为干燥时，开挖式的最大扬尘量约为装卸量的 1％，在采取一定防护措施和土壤较湿时，开挖的扬尘量可减至最小。

（1）施工扬尘

粉尘污染源主要为施工期采掘场剥离表土后裸露地表的风蚀扬尘，表土堆场剥离物倾倒扬尘，储装场地平整扬尘，临时物料堆场产生的风蚀扬尘，建筑材料和土石方车辆运输、装卸中的扬尘，施工垃圾堆放和清运过程产生的扬尘等。

根据北京市环境科学研究所等单位在施工现场实测资料指出，在一般气象条件下，平均风速 2.5m/s 的情况下，建筑工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 2.0～2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m，被影响的地区 TSP 浓度平均值为 490ug/m^3 左右，相当于环境空气质量以及标准规定值的 4.0 倍。

道路平整及土方挖掘期间，施工区地面裸露，几乎到处都是扬尘源，施工中将有大量机械在地面上行驶，如挖土机、运输载重车等，这些机械行驶时，造成尘土飞扬，尤其有风天气将会随着风力增大而影响到施工区外，此外，堆场等扬尘的产生跟风力的大小及气候等有较大的关系。

对施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在开挖阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的矿石、表层土及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建筑材料的装卸、运输过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60％以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

Q=0.123（V/5）(W/6.8)0.85(P/0.5)0.75

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/hr；

W—汽车载重量，吨；

P—道路表面粉尘量，kg/m^2

表 6.1-6　　不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘　　单位：kg/辆·km

P 车速	0.1(km/m^2)	0.2(km/m^2)	0.3(km/m^2)	0.4(km/m^2)	0.5(km/m^2)	1.0(km/m^2)
5（km/h）	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10（km/h）	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15（km/h）	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20（km/h）	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

表 6.1-1 为一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁清洁下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁程度越差，则扬尘量越大。

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些矿石需露天堆放；一些施工表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式为：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)3e-1.023W$$

其中：　Q—起尘量，kg/吨·年；

V_{50}—距地面 50m 处风速，m/s；

V_0—起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水率，％。

V_0 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以煤为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 6.1-7。

表 6.1-7　　不同粒径尘粒的沉降速度

粒径（um）	沉降速度（m/s）	粒径（um）	沉降速度（m/s）	粒径（um）	沉降速度（m/s）
10	0.003	80	0.158	450	2.211
20	0.012	90	0.170	550	2.614
30	0.027	100	0.182	650	3.016
40	0.048	150	0.239	750	3.418
50	0.075	200	0.804	850	3.820
60	0.108	250	1.005	950	4.222
70	0.147	350	1.829	1050	4.624

由表 6.1-7 可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250um 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250um 时，只要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生的影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有不同，根据清镇市长期气象资料，主导风向为 NE，因此施工扬

尘主要影响区域为西南侧区域。

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4～5 次，可使扬尘减少 70％左右。表 6.1-8 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4～5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20～50m 范围。

表 6.1-8　　施工场地洒水抑尘试验结果

距离		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度（mg/m^3）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

（2）燃油机械尾气

各种燃油机械的废气排放、装载机、自卸汽车、挖土机、运输车辆等排放的尾气。施工废气主要污染物为：NO_X、CO 和碳氢化合物。施工机械污染物排放量很小，只对施工人员产生一定的影响，对区域环境影响很小。

（3）项目施工期大气污染物对矿区内基本农田的影响

本项目施工期产生的大气污染物：粉尘、施工机械燃油废气、运输车辆汽车尾气以及装修废气会对项目周边基本农田产生一定不良影响。通过采取洒水抑尘、加强通风等措施可以有效的减少施工期大气污染物对基本农田的影响，且施工期是短暂的，施工期大气污染物仅对基本农田产生的影响较小。

6.1.3运营期大气环境影响评价

1、大气预测模式及参数的选择

（1）大气预测模式

根据工程污染物排放情况，选取本工程的特征污染因子 TSP 作为本评价的预测因子，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERSCREEN 估算模式进行环境空气影响预测。

（2）预测因子

根据项目污染因子的污染程度，项目最小产品粒径为 250 微米大于 10 微米，因此本环评主要对生产过程中产生的 TSP 进行影响分析。本次评价预测因子为厂区产生的 TSP（粒径≤100μm）。

（3）预测范围

自项目场区为中心，大气评价范围边长取 5km 的区域。

（4）模式中相关参数的选取

模式中相关参数按《环境空气影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐值选取。

表 6.1-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度/°C		34.5°C
最低环境温度/°C		-8.6°C
土地利用类型		灌草地、灌木林地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/º	/

（5）气象条件与地形数据

采用估算模式中嵌入的多种预设的气象组合条件，这些组合包括了一些最不利的气象条件。

（6）污染源参数

表6.1-5面源参数一览表

编号	名称	坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放量/（t/a）
		经度	纬度								粉尘
1	矿区	106.24754°	26.82085°	1315	109	100	40	20	2400	正常	0.727
2	工业场地	106.24715°	26.81964°	1304	8	5	0	10	2400	正常	0.013
3	排土场	106.24736°	26.81968°	1299	6	6	10	10	2400	正常	0.35

表6.1-6 点源参数一览表（15m排气筒）

编号	名称	坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/（m^3/h）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物最大排放速率/（t/a）
		经度	纬度							粉尘
1	破碎、打砂	106.24716°	26.81965°	1302	0.3	2000	20	2400	正常	0.27

（7）预测内容

以项目为中心，边长 2.5km 的区域范围内的最大小时地面浓度。

6.1.3.1 估算结果

估算结果汇总如下：

表 6.1-7 环境空气评价工作等级判定一览表

污染源	方位角度（°）	相对源高（m）	污染物名称	最大落地浓度（μg/m³）	*P* max（%）	评价等级
矿区（面源）	40.0	1	TSP	17.53	1.95	二级
工业场地（面源）	0.0	0.5	TSP	2.71	0.30	
排土场（面源）	45.0	0.2	TSP	71.46	7.94	
破碎、打砂（点源）	240	15	TSP	80.62	8.96	

根据上表可知，本项目 Pmax 最大值出现在破碎、打砂（点源），Cmax 为 80.62μg/m³，Pmax 值为 8.96%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，无需进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。各污染源无组织排放的 TSP 排放影响估算如下：

（1）矿区面源无组织 TSP 排放的影响分析

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式 AERSCREEN 对矿区面源无组织 TSP 进行预测计算，估算结果见表 6.1-8。

表 6.1-8 矿区面源无组织 TSP 排放估算模式计算结果表

距源中心下风向距离 D(m)	矿区面源无组织（TSP，粒径≤100μm）	
	正常运行	
	占标率（Pi）%	下风向预测浓度 C_i(mg/m³)
10	0.68	0.0061
25	0.85	0.0077
50	1.2	0.0108
75	1.62	0.0146
100	1.87	0.0169
125	1.95	0.0175
150	1.89	0.017
175	1.78	0.016
200	1.67	0.015
250	1.47	0.0133
300	1.32	0.0119
400	1.11	0.01
500	0.96	0.0086
700	0.79	0.0071
900	0.66	0.0059
1000	0.61	0.0055
1200	0.54	0.0048
1400	0.48	0.0043
1600	0.44	0.004
1800	0.4	0.0036
2000	0.38	0.0034
2200	0.35	0.0032
2500	0.32	0.0029
下风向最大落地浓度距（124m）	1.95	0.0175

（2）工业场地面源无组织 TSP 排放的影响分析

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式 AERSCREEN 对工业场地面源无组织 TSP 进行预测计算，估算结果见表 6.1-9。

表 6.1-9 工业场地面源无组织 TSP 排放估算模式计算结果表

距源中心下风向距离 D(m)	工业场地面源无组织（TSP，粒径≤100μm）	
	正常运行	
	占标率（Pi）%	下风向预测浓度 C_i(μg/m^3)
10	0.3	2.7093
25	0.22	2.0243
50	0.15	1.3209
75	0.1	0.9346
100	0.08	0.7032
125	0.06	0.5638
150	0.05	0.4769
175	0.05	0.4203
200	0.04	0.38
250	0.04	0.3276
300	0.03	0.3063
400	0.03	0.2771
500	0.03	0.2569
700	0.03	0.2283
900	0.02	0.2071
1000	0.02	0.1981
下风向最大落地浓度距（10m）	0.3	0.0027

（3）排土场扬尘影响分析

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式对排土场扬尘进行预测计算，预测因子为 TSP，估算结果见表 6.1-10。

表 6.1-10　排土场扬尘预测结果一览表

距源中心下风向距离 D(m)	排土场面源无组织（TSP，粒径≤100μm）	
	正常运行	
	占标率（Pi）%	下风向预测浓度 C_i(μg/m^3)
10	7.94	71.459
25	6.02	54.208
50	3.95	35.55
75	2.79	25.154
100	2.1	18.925
125	1.69	15.172
150	1.43	12.835
175	1.26	11.31
200	1.14	10.226
250	0.98	8.8157
300	0.92	8.2437
350	0.87	7.8081
400	0.83	7.4581
450	0.8	7.1658
500	0.77	6.9139
600	0.72	6.4923
700	0.68	6.1428
800	0.65	5.8409

900	0.62	5.5731
1000	0.59	5.3316
下风向最大落地浓度距（10m）	7.94	71.459

（4）破碎、打砂粉尘

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式对破碎区域粉尘进行预测计算，项目破碎与打砂采取布袋除尘器+15m 排气筒，因此正常工况下预测因子为 TSP，非正常工况预测因子为粉尘，估算结果见表 6.1-7。

表 6.1-7　破碎、打砂区域粉尘排放估算模式计算结果表

距源中心下风向距离 D(m)	破碎、打砂面源无组织（TSP，粒径≤100μm）	
	正常运行	
	占标率（Pi）%	下风向预测浓度 C_i(μg/m^3)
10	0.01	0.0483
25	0.15	1.3235
50	0.28	2.5017
75	0.28	2.5582
100	0.27	2.3926
125	0.71	6.3548
150	7.57	68.17
175	2.81	25.268
200	2.51	22.594
300	3.69	33.176
400	1.35	12.123
500	2.02	18.167
600	1.31	11.783
800	1.04	9.3751
1000	0.86	7.7772
1200	0.54	4.8632
1400	0.31	2.8048
1600	0.5	4.4804
1800	0.36	3.2093
2000	0.37	3.3354
2300	0.2	1.8373
2500	0.23	2.0617
下风向最大落地浓度距（153m）	8.96	80.618

根据估算模式计算结果：矿区粉尘、工业场地粉尘、排土场扬尘、破碎打砂排气筒排放粉尘最大地面浓度分别出现在 124m、10m、10m、153m，占标率分别为 1.95%、0.30%、7.94%、8.96%，能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求，对周围环境影响较小。

6.1.3.2　大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，大气防护距离定义为：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过

环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”根据要求，大气防护距离污染源主要包括新增污染源-“以新带老”污染源(如有)+项目全厂现有污染源。根据项目特点，本项目大气防护距离源强为新增无组织排放源。

本评价采用 AERSCREEN 估算模式计算，经计算结果显示，本项目所有污染源对厂界外各污染物的短期浓度未出现超标，因此本项目不设大气环境防护距离。

6.1.3.3 运输粉尘影响分析

根据类比分析和经验公式可知，运输期间的扬尘污染与汽车行驶速度、道路表面粉状物料含量密切相关，表 6.1-9 给出了汽车行驶时一般扬尘污染扩散结果。

表 6.1-9 汽车行驶时道路扬尘扩散浓度计算结果 单位：mg/m³

距离(m)	道路表面物料量（kg/m²）			
	0.1	**0.15**	**0.2**	**0.25**
2	0.0928	0.1228	0.1501	0.1774
5	0.0891	0.1180	0.1442	0.1704
10	0.0836	0.1106	0.1352	0.1598
15	0.0787	0.1041	0.1273	0.1504
20	0.0743	0.0984	0.1202	0.1421
25	0.0704	0.0932	0.1139	0.1346
30	0.0669	0.0886	0.1082	0.1279

注：TSP 日均浓度为 0.11mg/m³，按 30km/h 计算。

由于项目汽车运输量很大，载重车辆频繁的进出厂区和场外道路，引起道路扬尘量增加，会在一定程度上影响到厂区周边所经交通线路的环境空气质量。由工程分析可知，项目在通过控制道路表面物料量和限制行驶速度可大幅度降低起尘量，经降尘后年起尘量较小。由表 6.1-9 可以看出，项目在采取措施后汽车行驶时产生的扬尘污染对道路两侧 2～30m 范围内造成一定影响，但均低于 TSP 的日均浓度为 0.3mg/m³，且项目运输路线经过当地村庄，将会对其造成一定的影响。

因此本次环评要求运输车运输应时运输加盖篷布，车辆出、入厂区应进行车轮和底盘冲洗，控制行驶速度，同时对运输道路采取硬化较小粉尘的产生量。同时，本项目建设单位应做好出、入厂区道路的清扫、撒水和绿化工作，减少物料运输产生的粉尘。

6.1.3.4 爆破废气影响分析

矿山主要是爆破过程中产生的废气，爆破采用乳化炸药，爆炸时产生的主要有害气体为 CO、NO、NO_2，本矿区用于爆破的炸药为 6.63t/a，岩石炸药爆炸产生的 CO 量为 5.3g/kg，NO_x 为 14.6g/kg，因此本矿区因爆破而产生的大气污染物 CO 为 0.035t/a、NO_x 为 0.097t/a。一般每 6 天爆破一次，爆破均在昼间实施。类比同类项目，爆破时瞬时局

部的污染浓度为：CO 0.34g/m^3、NO_x 0.94g/m^3。

爆破作业时，每次爆破的最大爆破量所形成的粉尘和氮氧化物在短时间内浓度均超出环境评价标准，对周边植被产生污染影响。主要体现在：烟尘覆盖在植被上会阻塞植被气孔、降低蒸腾作用，降低光合作用，从而影响植被生长。NO_x 会对植被生长发育产生影响，主要使植被矮化、生长瘦小、产果率和产量降低。

爆破后短时间内粉尘和氮氧化物在项目边界的浓度超出环境评价标准，但本项目每 6 天进行一次爆破，粉尘和氮氧化物经过一定时间的扩散和稀释后，其浓度均能满足环境质量标准的要求，而且项目周边林地多为灌木林，对周边居民的生产生活造成的影响不大。建议建设单位选择扩散条件较好的天气和时段进行爆破，并在爆破前采取洒水抑尘等措施。综合来说，本项目爆破是产生的粉尘和氮氧化物对项目周边的空气环境质量和植被生长的影响不明显。

6.1.3.5 大气环境影响评价自查表

表 6.1-10 建设项目大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="3">一级□</td><td colspan="3">二级 ☑</td><td colspan="2">三级☐</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="3">边长=50km□</td><td colspan="3">边长 5～50km☐</td><td colspan="2">边长=5 km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2 +NOx 排放量</td><td colspan="2">≥2000t/a□</td><td colspan="4">500～2000t/a□</td><td colspan="2">＜500 t/a☑</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">基本污染物 ($PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、CO)
其他污染物 (TSP)</td><td colspan="4">包括二次 $PM_{2.5}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="3">国家标准 ☑</td><td colspan="2">地方标准 □</td><td colspan="2">附录 D ☐</td><td>其他标准 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="3">一类区□</td><td colspan="3">二类区 ☑</td><td colspan="2">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="8">（2020）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量
现状调查数据来源</td><td colspan="3">长期例行监测数据□</td><td colspan="3">主管部门发布的数据 ☑</td><td colspan="2">现状补充监测 ☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="4">达标区 ☑</td><td colspan="4">不达标区□</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源 ☑
本项目非正常排放源 ☐
现有污染源 ☐</td><td colspan="2">拟替代的污染源□</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源□</td><td colspan="2">区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="9">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD
□</td><td>ADMS
□</td><td>AUSTAL2000
□</td><td>EDMS/AEDT
□</td><td>CALPUFF
□</td><td>网格模型
□</td><td colspan="2">其他
□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥ 50km□</td><td colspan="3">边长 5～50km □</td><td colspan="2">边长 = 5 km □</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">预测因子()</td><td colspan="4">包括二次 $PM_{2.5}$ □
不包括二次 $PM_{2.5}$ □</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤100%□</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率＞100% □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤10%□</td><td colspan="4">$C_{本项目}$目最大标率＞10% □</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤30%□</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大标率＞30% □</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td colspan="3">非正常持续时长（ ）h</td><td colspan="2">$C_{非正常}$占标率≤100% □</td><td colspan="3">$C_{非正常}$占标率＞100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="4">$C_{叠加}$达标 □</td><td colspan="4">$C_{叠加}$不达标 □</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="4">k ≤-20% □</td><td colspan="4">k ＞-20% □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="4">监测因子：（颗粒物）</td><td colspan="3">有组织废气监测 ☐
无组织废气监测 ☑</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="4">监测因子：（ ）</td><td colspan="3">监测点位数（ ）</td><td>无监测 ☑</td></tr>
</table>

工作内容		自查项目			
评价结论	环境影响	可以接受 ☑不可以接受 □			
	大气环境防护距离	距（）厂界最远（）m			
	污染源年排放量	SO_2:（ ）t/a	NOx:（ ）t/a	颗粒物:（1.33）t/a	VOCs:（ ）t/a
注："□"为勾选项 ，填"√"；"（）" 为内容填写项					

6.2地表水环境影响评价

6.2.1施工期地表水环境影响评价

6.2.1.1 废水类别

施工期间主要污水为施工人员日常生活污水以及少量的施工废水。

生活污水：主要污染物及浓度一般为 BOD_5：80mg/L，COD：100mg/L、SS：150mg/L。以上污废水的直接排放会对地表水环境产生一定影响。

施工废水：主要为泥浆废水，来自浇筑水泥工段，主要污染因子为 SS。类比同类混凝土养护及设备清洗废水，废水中 SS 浓度为 1000～2000mg/L。SS 日产生量大约为 8～16kg。

6.2.1.2 防治措施

（3）水污染防治措施

上述废水产生量不大，但是如果废水不经处理或处理不当，会污染土壤造成局部水土污染。所以施工期废水不能随意直排。为减小施工废水对周边环境的影响，评价提出以下污染防范措施：

①施工废水建立小型简易隔油沉淀池，经沉淀、隔油、除渣后回用。

②生活废水经旱厕收集后用于农灌，不外排。

③做好施工的管理与检修，避免施工机械污油进入地表水体及地下水体。

④水泥、黄砂、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定防雨措施，及时清扫。

本项目施工期产生的废水经过以上措施后不会对周围水环境造成较大的影响。

6.2.2运营期地表水环境影响评价

本项目运营期废水主要有生活污水，场地淋溶水，生活污水经过化粪池处理后用于周边旱地灌溉用，场地淋溶水经过初期雨水池收集后回用于场地降尘用水，污水均不外排，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）本项目地表水评价等级为水污染影响型三级 B，技术导则第 7.1.2 污染影响型三级 B 可不进行水环境影响预测。本次地表水环境影响评价仅定性分析。

6.2.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施

（1）初期雨水

根据工程分析可知，初期雨水量约为 285m^3/次，在厂区南侧设置 1 个容积 400m^3 的初期雨水收集池对初期雨水进行收集，收集后经沉淀处理后回用于场地降尘用水。

处置措施可行性分析：

项目实行雨污分流，本项目业区为半封闭车间，矿山为露天矿山，矿区设有截流沟，这部分雨水不含油污等污染物，初期雨水汇水面积主要包括厂区硬化的裸露地面及矿区等。汇水面积根据厂区总面积及各生产区面积关系得出，所计算的初期雨水量数据可靠，因此所设置的收集池容积能满足要求。

本项目场地整体地势为东北高西南低，矿区首采面高程为 1350m，初期雨水池建设地点高程约为 1323m，初期雨水可通过截流沟收集进入初期雨水池，因此初期雨水收集池设置位置合理可行。

初期雨水中主要污染物为矿山开采过程中的碎石、运输过程中洒落的碎石等，SS 约 400mg/L，经过静置沉淀可有效去除 SS，因此，初期雨水经沉淀处理满足降尘用水。

综上所述，初期雨水收集池容积大小合理、设置位置可行、沉淀处理可有效去除初期雨水中污染物，因此上述处置措施合理可行。

（2）生活污水

根据工程分析，项目生活污水产生量为 2.04m^3/d，经自建 10m^3 化粪池生活污水处理设施处理，用于周边农灌，不外排。

处置措施可行性分析：

①工艺可行性

化粪池工艺：生活污水中含有大量粪便、纸屑、病原虫...悬浮物固体浓度为 100~350mg/L，有机物浓度 COD_{Cr} 在 100~400mg/L 之间，其中悬浮性的有机物浓度 BOD_5 为 50~200mg/L。污水进入化粪池经过 12~24h 的沉淀，可去除 50%~60%的悬浮物。沉淀下来的污泥经过 3 个月以上的厌氧发酵分解，有效降低生活污水中的 COD、BOD，项目产生的餐饮废水通过隔油池拦截后，下清液排放至化粪池中进行处理，该污水处理工艺满足要求。

②设施可行性

本项目产生的生活污水量为 2.04m^3/d，通过 10m^3 自建化粪池进行处理，其中餐饮废水通过 0.5m^3 化粪池进行处理，根据本污水处理工艺水利停留时间一般为 24h，可推断本项目污水处理设施能力满足项目产生生活污水。

③农灌可行性

本项目地处山区，周边存在旱地，农户种植玉米、蔬菜等作物，根据《贵州省用水定额》(DB52/T725-2019)可知，玉米灌溉用水取 900m^3/hm^2，周边旱地大于 1hm^2，故本项目产生的 2.04m^3/d 废水可用于农灌。

综上可知，项目生活污水产生量小、污染物浓度低、成分简单，因此项目生活污水经处理后用于绿化合理可行。

6.2.2.2 非正常排放影响分析

本项目地处于山区，周边三公里范围内无任何地表水系，周边水系为鸭池河及暗流河，本项目周边雨水排放路径为自项目场地内沿站街-毕节公路，东南顺流而下，暗流河距离本项目直线距离 8500m，沿公路距离约 10.8km，本项目产生污水量为 2.04m^3 的生活污水，以及 285m^3 的初期雨水，事故情况下，废水泄漏不会进入地表水系，在周边经过旱地进入地下水系统，故本项目不进行预测事故情况地表水影响。

6.2.2.3 地表水环境影响评价自查表

表6.2-3　　地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型 ☑；水文要素影响型 □</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；
重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放□；间接排放 □；其他☑</td><td colspan="2">水温 □；径流 □；水域面积 □</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物☑；
pH 值 □；热污染 □；富营养化 □；其他 □</td><td colspan="2">水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 A□；三级 B☑</td><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 □</td></tr>
<tr><td rowspan="7">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建 □；在建 □；拟建 □；其他 □</td><td>拟替代的污染源 □</td><td colspan="2">排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期 ☑；枯水期 ☐；冰封期 □
春季 □；夏季□；秋季 ☑；冬季 ☐</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门 □；补充监测 ☑；其他 □</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发 □；开发量40%以下 □；开发量40%以上 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 ☑；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 ☑；冬季 □</td><td colspan="2">水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td colspan="2">监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 ☑；枯水期 ☐；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 ☑；冬季 ☐</td><td>（pH、氟化物、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、总氮、高锰酸盐指数、氨氮、氰化物、粪大肠菌群、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、硫化物、铜、锌、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅）</td><td>2</td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（　）km；湖库、河口及近岸海域：面积（　）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">（pH、氟化物、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、总氮、高锰酸盐指数、氨氮、氰化物、粪大肠菌群、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、硫化物、铜、锌、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">河流、湖库、河口：I类 □；II类 ☑；III类□；IV类 □；V类 □
近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □
规划年评价标准（　）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="4">丰水期 ☐；平水期 ☑；枯水期 ☐；冰封期 □
春季 ☐；夏季 ☐；秋季 ☑；冬季 ☐</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="3">水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标 ☑；不达标 □
水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 ☑；不达标 □
水环境保护目标质量状况 ：达标 ☑；不达标 □</td><td>达标区☑
不达标区 □</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="5">自查项目</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="5">对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标 ☑；不达标 □
底泥污染评价 □
水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □
水环境质量回顾评价 □
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="5">河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="5">（/）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="5">丰水期 □；平水期 ☑；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 ☑；冬季 □
设计水文条件 □</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="5">建设期 □；生产运行期 ☑；服务期满后 □
正常工况 □；非正常工况 □
污染控制和减缓措施方案 □
区（流）域环境质量改善目标要求情景 □</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解 □：解析解 □；其他 □
导则推荐模式 □：其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措
施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求☑
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标☑
满足水环境保护目标水域水环境质量要求☑
水环境控制单元或断面水质达标☑
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑</td></tr>
<tr><td>污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td></td><td>/</td><td colspan="2">/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动□；自动 □；无监测 □</td><td colspan="2">手动□；自动 □；无监测 □</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、石油类、粪大肠菌群）</td><td colspan="2">（pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、石油类、粪大肠菌群）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☑</td></tr>
</table>

工作内容	自查项目
评价结论	可以接受☑；不可以接受 □
注：“□”为勾选项，可√；“（　　）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。	

6.3地下水环境影响评价

6.3.1施工期污废水对地下水影响分析

本矿区在施工期基建过程中会产生一定的施工废水，包含生活污水及基建产生废水，施工废水产生量约为 3.12m^3/d，生活污水经过旱厕收集后用于周边灌溉，基建过程废水的主要污染物为 SS，因此环评要求对施工废水通过沉淀池收集处理后用于施工期的防尘与原料搅拌过程，施工废水不外排。

本项目施工期产生的废水经过以上措施后不会对周围水环境造成较大的影响。

6.3.2运营期污废水对地下水影响分析

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境 HJ610-2016》附录 A，本项目属于土砂石开采项目，属于Ⅳ类项目，导则 4.1 条，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价，本项目仅进行定性简要分析。

根据项目情况，项目对地下水的污染主要是通过包气带垂直渗透进入地下水：

本区地层包气带以粘土为主，防污性能中等偏弱，地面各种污染物如生产废水、生活污水等污染源中所含污染物质和有害物质将会随着雨水通过地层包气带进入地下水中。项目生产废水主要为降尘用水，污染物主要为 SS，渗入地下后，对地下水影响较小。项目主要的水污染源为生活污水，生活污水经化粪池处理后用于周边农灌，主要污染物为 COD、SS，污染物浓度较低，污染物渗入地下的量较小，对地下水影响较小。

矿区范围地势南区高北区低，矿区范围无泉点分布，地下水对采场影响小。矿坑汇水范围有限，仅为采矿场，充水水源主要为大气降水，采矿场地形为斜坡状，利于排水，因此地下水及大气降水对矿坑涌水影响小。

根据拟建项目污染特征及项目所在区域地下水环境现状，提出以下措施建议：

（1）执行有关环保法规，严格进行相关污染源的治理，所有废水必须处理达到有关标准后回用，严禁将废水外排。

（2）加强对大气污染源的治理，对场区排放的废气，要按有关排放标准进行控制，不能未经处理就任意排放，要避免大气污染物随降雨而污染水体。加强对岩土的管理和综合利用，岩土必须妥善堆存，避免因雨水冲淋而污染地下水。

（3）为防治项目废水对地下水的污染，除对建设项目生产区实施“雨污分流”旱厕需进行防渗漏处理外，不准外排。具体作法是：

①设备安装时要严格管理，生产时还需经常、定期的进行检修，保持完好运行，避免污水跑、冒、滴、漏，造成地下水污染。

②要严格施工管理，保证工程质量，严防渗漏。生活污水要集中收集进入工业场地处的沉淀池沉淀处理后回用，严禁外排。

采取上述措施预防后，项目的建设和运营对地下水影响较小。

6.4声环境影响评价

6.4.1施工期噪声环境影响分析

（1）噪声源分析

矿山施工过程中，主要噪声源是工程施工中的机械、车辆，通过类比调查，主要噪声源源强见表 6.4-1。

表 6.4-1　要噪声源强度值

序号	声源名称	噪声级 dB（A）	备注
1	振捣机	93	距声源 1m
2	电锯	103	距声源 1m
3	升降机	78	距声源 1m
4	重型卡车、拖拉机	80~85	距声源 7.5m
7	推土机	73~83	距声源 15m
8	挖掘机	67~77	距声源 15m
9	装载机	64~76	距声源 15m
10	吊车	72	距声源 1m

（2）施工期间噪声影响预测

由于施工阶段一般为露天作业，无隔声与消减措施，故传播较远，对场地周围的影响较大。由于施工场地内设备运行数量总在波动，要准确预测施工场地各厂界噪声值很困难，评价根据矿山不同施工阶段的施工机械组合情况，预测给出不同施工阶段噪声超标范围，施工噪声对环境的影响采用点声源几何发散衰减公式计算，预测公式如下：

点源传播衰减模式：

$$L_{P2} = L_{P1} - 20\lg(r_2 / r_1)$$

式中：L_{P1}——受声点 P1 处的声级；

L_{P2}——受声点 P2 处的声级；

r1——声源至 P1 的距离（m）；

r2——声源至 P2 的距离（m）。

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011），计算出施工各阶段噪声影响范围，计算结果见表 6.4-2。

表 6.4-2　施工噪声影响预测结果

序号	施工期	主要施工机械设备	施工设备组合噪声最大值 dB（A）	施工期噪声标准限值 dB（A）		影响半径（m）	
				昼间	夜间	昼间	夜间
1	基础施工阶段	混凝土搅拌机、振捣机、挖掘机、装载机、重型运输车、电锯	107	70	55	71	398
2	结构施工阶段	混凝土搅拌机、升降机、电锯、重型运输车	106	70	55	63	355

从表 6.4-2 的预测结果可以看出，施工期昼间最大影响半径为 71m，夜间最大影响半径为 398m。项目夜间不施工，项目半径 71m 范围内无居民点，项目施工对周边居民影响不大。

（3）施工期间噪声防治措施

为了满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）要求，本工程施工必须采取如下噪声防治措施。

①尽量采用低噪声设备，并对设备定期维修、养护；对闲置不用的设备及时关闭；运输车辆进入施工现场严禁鸣笛；混凝土搅拌等强噪声源宜设置在远离居民区，并采取适当降噪措施。

②按规定操作机械设备，在支架拆卸等过程中减少碰撞噪声，减轻认为噪声对声环境的影响，装卸材料应做到轻拿轻放，做到文明施工。

③合理安排施工时间，在夜间尽可能不用高噪声设备，噪声值大于 85dB（A）的设备只限于白天作业，尽量避免在夜间 22：00～次日 6：00 施工；物料进场要安排在白天进行，避免夜间进场影响村民休息。

④强化施工期噪声环境管理。施工现场应执行《建筑施工场界噪声限值及其测量方法》（GB12523～12524），并由施工企业对施工现场的噪声值进行监测和记录，超过限制必须调整施工强度，以确保附近居民点不受施工噪声干扰，避免扰民事件发生。

6.4.2运营期声环境影响预测与评价

项目营运期主要噪声源于各类机械设备运行及运输等过程，由于开采过程是一个移动的过程，每一个台阶矿石的开采，各噪声设备交替运行，设备噪声一般不会同时出现；同时空压机、破碎机以及平板振动筛等属于固定声源，且采用减振降噪处理。

6.4.2.1　开采区域噪声环境影响评价

（1）噪声预测模式

采场内设备移动频繁，其边界噪声难以采取数学模式模拟，本评价通过计算各噪声

源衰减距离进行分析。

本项目生产期主要噪声源是露天浅孔凿岩机、空压机、装载机、挖掘机等设备，可作为点声源处理。根据《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ24-2009）中推荐的方法，点声源预测公式为：

①仅考虑几何发散衰减，点声源在预测点产生的 A 声级（LA）

$$L_A(r)=L_A(r_0)-20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中：

$L_A(r)$——声源在预测点（r）处产生的 A 声级，dB(A)

$L_A(r_0)$——声源在参考点（r_0）处已知的 A 声级，dB(A)

r——预测点距声源的距离，m

r_0——参考点距声源的距离，m

（2）噪声预测结果

本项目夜间不工作，因此只进行昼间达标距离计算，具体见表 6.3-3，由下表可知，开采工作面噪声最大的钻机需要 100m 能达到 60dB（A）。假定所有设备在一个点位时，考虑所有机械噪声设备叠加后进行衰减，则需 115m 距离衰减后能达到 60dB（A）。结合项目外环境分析，本矿区周围 115m 范围内无敏感点存在，因此开采区域的噪声对周围环境的影响较小。

表 6.4-3 项目开采区主要噪声预测情况表

噪声 dB（A） \ 距离（m）			10	20	30	50	100	120	150	昼间达标距离（m）
开采区	凿岩机	100	80	74	70.5	66	60	58.4	56.5	100
	空压机	85	65	59	55.5	51	45	43.4	41.5	18
	挖掘机	90	70	64	60.5	56	50	48.4	46.5	31.63
	装载机	90	70	64	60.5	56	50	48.4	46.5	31.63
叠加		100.9	80.9	74.9	71.4	67.0	60.9	59.4	57.4	115

通过表 6.4-3 可知，项目开采区域的噪声通过叠加后在厂界外 115m 才能在昼间满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区域，同时矿区周围 115m 范围内无居民点存在，因此矿区开采噪声对周围的环境影响较小。

6.4.2.2 工业场地噪声境预测评价

项目工业场地主要噪声源为破碎机 2 台、打砂机 2 台、振动筛 1 台和振动给料机 1 台，噪声参数见表 6.4-4。

表6.4-4　项目工业场地噪声参数一览表

序号	噪声源	噪声级 dB(A)	设备台数	污染防治措施	措施后噪声级 dB(A)
1	破碎机	80~100	2 台	选用低噪设备，定时养护，置于室内，基础减振	65-85
2	打砂机	65~80	2 台		50-65
3	振动筛	80~90	1 台		65-75
4	水泵	60-68	2 台		45-53

项目拟采取的降噪措施包括：

①对电机、泵类等因振动辐射产生噪声的设备，应安装隔振座，弹簧减振器等。设备与管道应采用软连接和避震喉。

②加强管理，经常对产噪设备的性能进行检查，保持设备平衡，以减少震动的产生，平时要对防噪设施经常维护，确保其发挥正常功能。环评要求在设备选型中尽量选择低噪声设备，从根本上减少噪声源，对于产生噪声较大的设备如风机及各种泵类等，应基础减振，以减轻对周围环境及操作人员的影响。

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的规定，将各噪声源视为半自由状态的点声源，确定各噪声源坐标系，并根据预测点与声源之间距离，按声能量在空气中传播衰减模式计算出某个声源在环境中任何一点的声压等效声级 LeqA。

噪声预测模式采用点源衰减预测模式预测：

$$L_p = L_{p0} - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - \Delta L$$

式中：L_p——测点的声级（可以是倍频带声压级或A声级）；

L_{p0}——参考位置r_0处的声级（可以是倍频带声压级或A声级）；

r——预测点与点声源之间的距离，m；

r_0——测量参考声级处与点声源之间的距离，m；

ΔL——各种衰减量，包括空气吸收、声屏障或遮挡物、地面效应等引起的衰减量。

（2）预测点的预测声级计算公式

$$Leq(T) = 10\lg[\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1L_i}]$$

式中：Leq(T)－预测点的总声级，dB(A)；

n－室外声源个数。

项目厂界噪声预测值见表6.4-5所示。

表6.4-5　项目厂界噪声预测值一览表

序号	预测点位置	昼间（dB）		
		背景值	贡献值	标准值
1	工业场地厂界东侧	——	28.6	60
2	工业场地厂界南侧	——	29.8	
3	工业场地厂界西侧	——	42.7	
4	工业场地厂界北侧	——	31.5	

通过表6.4-5可知，营运期项目各厂界噪声贡献值较小，为28.6dB（A）-42.7dB（A）。均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值，也可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值。

项目 200m 范围内居民点为无居民点，本项目产生的噪声对周边环境影响较小。

6.4.2.3　爆破噪声影响分析

（1）爆破噪声影响

根据类比调查，矿山开采爆破过程将产生强烈的冲击噪声，声级高达 120～130dB（A），在声源 100m 处噪声高达 90dB（A），在 500m 外噪声为 63dB（A）。根据《爆破安全规程》(GB6722-2014)，爆破作业项目区外敏感点处偶发噪声应控制在 100dB(A)，本项目能够满足要求。

爆破声为瞬间突发噪声，噪声级高，而且伴随发生振动，影响范围较大。该矿山采用中深孔爆破，采用毫秒电雷管起爆方法，做好了安全预防措施。此外爆破声持续时间短，频率低，为可逆不利影响，随爆破结束后即消失。为了让周围居民在爆破时不被惊吓，矿方应该对采场 1km 范围内可能影响的村庄（桃子村居民点、潘家寨居民点、韩家屋基居民点等）进行公示，明确每天爆破时间（尽量选择下午 3：00~5：00）、影响的范围和程度。

（2）爆破振动影响

爆破工序的另一个危害是振动。当进行深孔爆破时，能量主要消耗在眼室内，因此可导致地面的振动。这种地面振动自爆破中心向四周传播，当强度足够大时会破坏地面建筑，频繁的采矿爆破作用形成的震动对岩体结构及边坡稳定有一定影响和危害，包括爆区周围建筑物和构筑物的破损，诱发边坡崩塌、滑动等。因此必须给以足够的重视。根据每天爆破两次的同类采矿项目类比，各种烈度的影响范围见下表 6.4-6。

表 6.4-6　露天采矿爆破影响范围

烈度	常数		爆破地震最大速度 V（cm/s）	振动范围（m）	振动标志
	K	α			
1	100	1.4	＜0.2	＞672	仪器可记录

2	100	1.4	0.2-0.4	672-411	个别人有感觉
3	100	1.4	0.4-0.8	411-250	知道爆破的人有感觉
4	100	1.4	0.8-1.5	250-159	玻璃作响
5	100	1.4	1.5-3.0	159-97	陈旧建筑物损坏，抹灰洒落
6	100	1.4	3.0-6.0	97-59	建筑物出现变形，抹灰裂缝
7	100	1.4	＞6.0	＜59	建筑物中等程度破坏

根据国内外爆破工作者的实际观测，对不同类型的建（构）筑物提出了不同的安全振动速度，而振动速度同装药量、预测点距离等因素有关。各种建筑物安全振动速度和不同装药量在不同距离产生的振动速度分别列于表 6.4-7、表 6.4-8。

表 6.4-7　露天采矿爆破影响范围

序号	建（构）筑物		振动速度（cm/s）
1	土窑洞、土坯房、毛石房屋		1.0
2	一般砖房、非抗震的大型砌块建筑物		2.0~3.0
3	钢筋混凝土框架房		5.0
4	水泥隧洞		10
5	交通隧洞		15
6	矿山巷道	围岩不稳定有良好支护	10
		围岩中等有良好支护	20
		围岩稳定无支护	30

表 6.4-8　露天采矿爆破影响范围

距离(m) / 装药量（kg）	100	150	300	700	900	1100	1400	1900	2000	2200
50	0.5	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
70	0.7	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100	0.8	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
150	1.0	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
200	1.2	0.6	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
300	1.5	0.8	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
500	2.0	1.0	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1000	3.0	1.5	0.5	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
4000	6.5	3.3	1.0	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
13500	13.0	6.5	2.0	0.5	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1

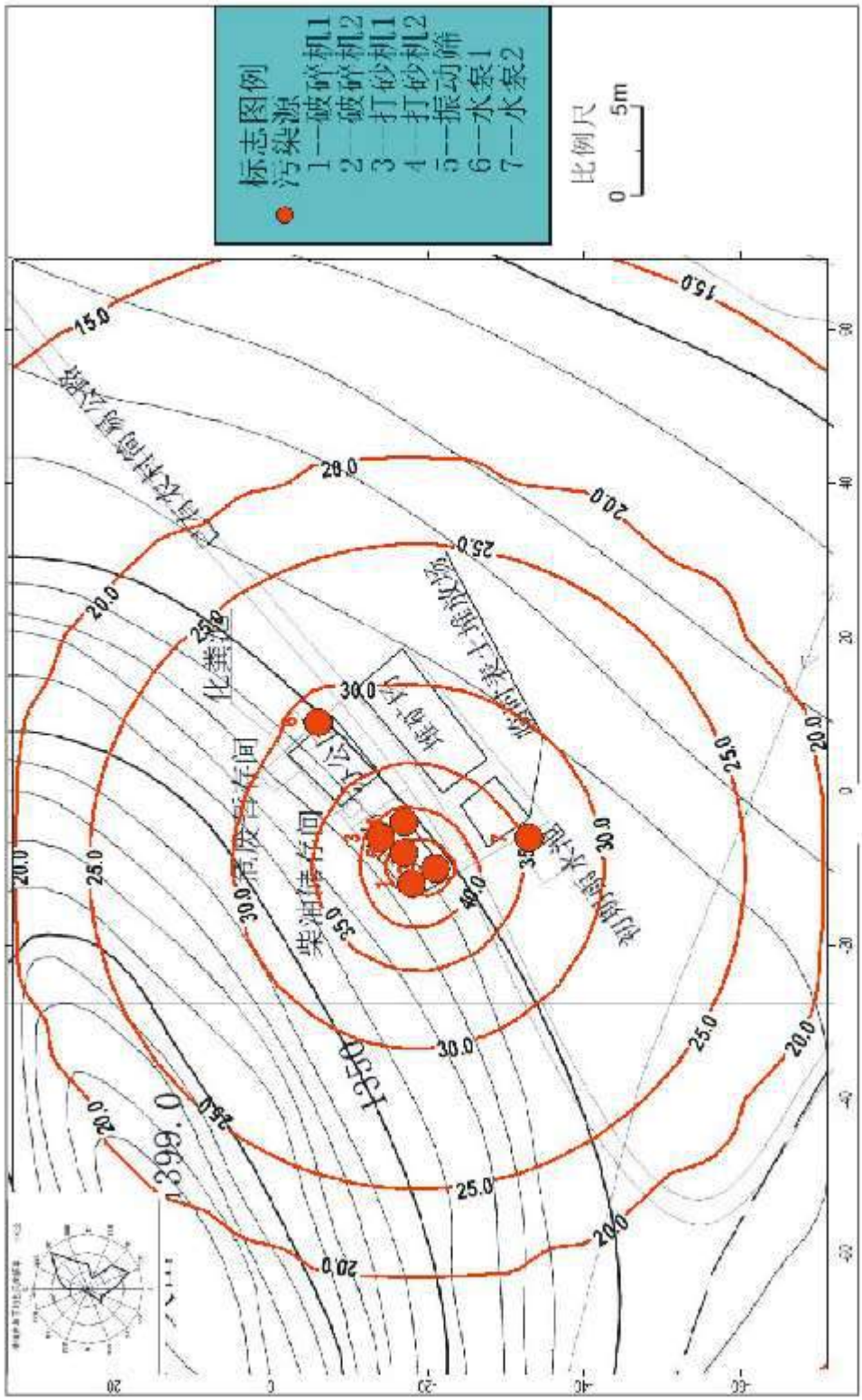
本项目矿山开发利用方案根据钻孔爆破参数核算出每次所需炸药量约 132.6kg，在此情况下进行爆破时，由表 6.4-7 可知，矿山采矿区北侧最近的大水井居民点振动速度约 0.3cm/s，为个别人有感觉，对该处居民房屋结构安全的有轻微影响。要求矿山试试爆破时严格执行《爆破安全规程》，严格控制爆破地点，使爆破地点满足爆破飞石的安全距离，严格控制炸药量和爆破次数，不连续频繁发生爆破作业，务必提前通知附近居民，定时进行爆破作业，尽量减轻对附近居民住房的不良影响。

6.4.2.4　运输道路噪声影响评价

运输车辆主要集中在白天，运输时间为 8h/d（9:00~17:00）。因此，严格控制运输

车辆通过居民点时车速小于 30km/h，预计运输车辆对居民点两侧声环境影响较小。

运输车辆通过公路两旁居民点，对居民点会产生较大的瞬时汽车噪声，突发性汽车鸣笛噪声级为85～100dB(A)，一般持续时间较短。为避免车辆运输噪声对沿途居民点的影响，应严禁经过居民点时鸣笛。


标志图例
污染源
1—破碎机1
2—破碎机2
3—打砂机1
4—打砂机2
5—振动筛
6—水泵1
7—水泵2
比例尺
0
5m
15.0
20.0
25.0
30.0
35.0
堆放区
柴油储存间
化粪池
1330
2398.0

附图8 噪声等值线图

6.5固体废物环境影响评价

6.5.1施工期固体废物的处置

施工期固体废物主要来自施工场所产生的表土（开挖土石方量 1109m^3，回填土石方量 924m^3，剩余 185m^3）、建筑垃圾、生活垃圾、废油漆桶。在施工过程中产生的建筑垃圾，长期堆置会因扬尘影响大气质量，同时影响景观。生活垃圾、废油漆桶等不及时处理，可能会滋生蚊虫、产生恶臭、传播疾病，同时影响大气环境及水环境，影响景观。以上固体废物的处置措施为：

表土：堆放于排土场内用于后期复垦用土，不外运。

生活垃圾：施工人员生活垃圾依托周边生活垃圾收集设施，由环卫部门统一处理。

建筑垃圾：施工期间产生的建筑垃圾经收集后送当地政府指定的场地处理。

危险废物：废油漆桶属于 HW49 类危险废物，代码 900-041-49，暂存于危废暂存间，交有资质单位处置。

通过对施工期固体废物进行合理、安全的处置后，项目施工期固体废物对环境的影响很小。

6.5.2运营期固体废物排放情况评价

通过工程分析可知，本项目产生的固体废物见下表。

表 6.5-1 固体废物产生情况一览表

污染物种类		产生情况	废物类别	废物代码	污染防治措施	处理后排放情况	排放去向
污染源	污染物	产生量					
矿山剥离物	表土	10058t/a	/	/	主要为岩土，表土堆存于排土场，用作后期土地复垦	0	堆存
工业场地	生活垃圾	4.5t/a	/	/	垃圾桶集中收集，运至环卫部门指定垃圾填埋场填埋	0	外运
	废机油	0.5t/a	HW08 类	900-217-08	设置专门废机油暂存间	0	资质单位处理
	沉渣	5t/a	/	/	作为建材原料外售	0	外售
	布袋收尘	269t/a	/	/		0	外售

表 6.5-2 危险废物产生及处置情况汇总表

序号	危废名称	产生量（t/a）	危废类别	危废代码	危险特性	处置方式	贮存方式	贮存周期
1	废机油	0.5	HW08 类	900-217-08	T，I	收集后暂存于工业场地内危废暂存间；后委托有资质单位清运处置	专用桶装暂存	不超过 1 年

1、固体废物环境影响分析

固体废物具有两重性，一方面，固体废物长期堆存，占用厂区空间，如果处置和管理不当，其所含的有害成分将通过多种途径对生态系统和环境造成多方面的影响，主要表现在对土壤、水域和大气的污染，从而影响人体健康；另一方面，固体废物本身又含有多种有用物质，是一种可再生利用的资源，若不加以回收利用，会造成资源的浪费。固体废物对环境的影响，主要表现在固废的贮存堆放、清运、处理过程对周围环境的影响。矿山剥离的表土长期堆存，产生的粉尘将会对环境产生一定不良影响；生活垃圾的堆放、清运过程若管理不当会孳生蚊蝇、产生恶臭，影响环境卫生，进而影响人群健康；若不对这些固废进行处理，任其排放，将严重影响周围的景观和环境卫生。

项目产生的一般固体废物主要是表土（产生量 10058t/a；表土主要成分为土壤，排土场不需要做特殊防渗处理，对地表水、地下水环境影响较小）、沉渣（产生量 5t/a）、布袋收尘（产生量 269t/a）、生活垃圾（产生量 4.5t/a），项目拟建设一处排土场，用于堆存矿山剥离的表土，排土场占地面积约 4000m^2，堆放高度约 0~10m，容积约为 40000m^3，表土剥离量约为 40000m^3，使用年限约 10 年。表土经分层压实用于后期土地复垦。项目排土场应建设拦渣坝，周边建设截洪沟。沉渣及布袋收尘作为建材原料外售，生活垃圾交环卫部门处置。项目一般工业固体废物暂存区（排土场）应满足根据国家《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求，经采取措施后对外环境造成的影响较小。

危险废物具有多种危害特性，本项目产生的危险废物主要危险特性主要表现为与环境安全有关的危害性质，如废油的可/易燃性（Ignitability,I）及与人体健康有关的危害性质，如毒性（Toxicity, T）等。危险废物对环境的危害是多方面的，如果在产生、贮存、运输、处置、利用过程中发生泄漏和遗洒，主要通过下述途径对水体、大气和土壤造成污染：

（1）对水体的污染：危险废物随天然降水径流流入地表水体，污染地表水环境；废物中的有害物质随渗滤液渗入土壤，使地下水污染；较小颗粒随风飘迁，落入地面水，使其污染。

（2）对大气的污染：危险废物的蒸发、升华及有机废物被微生物分解而释放出有害气体污染大气环境质量；废物中的细颗粒、粉末随风飘逸，扩散到空气中，造成大气的粉尘污染；在废物运输、储存、利用、处理处置过程中，产生有害气体和粉尘；气态

废物直接排放到大气中。

（3）对土壤的污染：有害废物的粉尘、颗粒随风飘落在土壤表面，而后进入土壤中污染土壤；液体有害废物在存放过程中或抛弃后洒漏地面，渗入土壤；废物中的有害物质随渗滤液渗入土壤；废物直接掩埋在地下，有害成分混入土壤中污染土壤。危险废物的危害具有长期性、潜伏性和滞后性。如果对危险废物的处理不当，则会因为其在自然界不能被降解或具有很高的稳定性，能被生物富集，能致命或因累积引起有害的影响等原因对人体和环境构成很大威胁。

2、危险废物环境影响分析

（1）危险废物处置总体要求

本项目建设危险废物暂存间、危险废物委托有资质单位处置。项目在危险废物的产生、贮存、运输、处置、利用过程中制定严格的管理制度和操作规程，严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物规范化管理指标体系》等要求规范化建设和运行。

（2）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目产生的危险废物经厂内危险废物暂存间暂存后委托有相应危废处置资质单位的进行处置。厂区拟设置一个面积 10m^2 的危废暂存间，厂区危险废物暂存间的建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。同时，应按照《危险废物转移联单管理办法》的要求，加强对危险废物的管理。

厂区危险废物暂存间的建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单规定的以下要求：

1）按危险废物贮存设施(仓库式)的要求进行设计；

2）存放危险废物的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

3）严格实施防渗措施，基础必须防渗，混凝土基础层+2mmHDPE+混凝土保护层+环氧防腐涂料；

4）堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；

5）地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

6）设施内要有安全照明设施和观察窗口；

7）应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；

8）危废暂存间上设置危险废物警示标志，并在四周设置截水边沟。

9）在储存过程中液体危险废物使用托盘放置等措施，防治其泄漏。

10）危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

11）危废暂存间内应设置废液收集沟及收集池。

（3）危险废物运输过程环境影响分析：

①场内运输

本项目产生的危险废物需要在厂区内进行转移，从产生位置到危废暂存间（10m^2），采用危险废物的包装物在产生位置包装并密封后转移，确保危险废物在转移过程中不发生逸撒、流失现象，并记录好台账；

②外部转移

本项目产生的危险废物委托有资质单位处置，在与有资质单位交接转移危险废物时严格执行《危险废物转移联管理办法》，并记录上台账。

（4）危险废物贮存过程环境影响分析：

危废暂存间内地面采取防腐、防渗措施，设置泄漏收集、废气收集处理等设施，废机油经收集后贮存于专用包装桶内，暂存间应按相关要求制定管理制度和设置标识标牌。暂存期不超过 1 年，并按规范要求进行转移并委托有资质单位进行处置。

根据上述危险废物产生量、贮存期限等分析、危险废物贮存场所的能力可满足暂存要求，贮存过程中对环境影响较小。建设单位按照规范要求制定《突发环境事件应急预案》，一旦危险废物收集贮存过程发生泄漏，可立即启动应急处置预案，对各类危险废物进行收集和处理。

（5）危险废物管理要求

危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。“五联单”中第一联由废物产生者送交环保局，第二联由废物产生者保管，第三联由处置场工作人员送交环保局，第四联由处置场工作人员保存，第五联由废物运输者保存。

项目运营过程中应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。

3、小结

项目产生的一般固废沉渣、布袋收尘等外售给建筑企业，矿山剥离物表土暂存于表土堆场，用篷布遮盖，后期用于复垦，生活垃圾交环卫部门处置。项目危险废物主要是废机油，危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GBl8597-2001）2013 年修改清单及其他危险废物的相关规定进行分类收集后，委托有资质的单位进行处置。

工业场地、运输道路地面都进行了硬化，固废暂存场所有屋顶和围墙及截排水沟，能防风防渗。因此，采取以上防范措施后，本项目产生的固体废物正常情况下对外环境造成影响较小。

6.6土壤环境影响分析

6.6.1土壤环境影响识别

本项目露天灰岩开采项目，运营期排放污染物不含重金属，基本不会导致周边土壤环境盐化、酸化、碱化，由此确定本项目土壤环境影响类型为污染影响型。根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境评价工作等级为三级。根据分析，确定本项目对土壤的影响类型和途径见表 6.6-1，土壤环境影响源及影响因子识别见表 6.6-2。

表 6.6-1　本项目土壤影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				√
运营期	√	√	√	
服务期满				

表 6.6-22 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染途径	全部污染物指标 [a]	特征因子	备注 [b]
旱厕、初期雨水池	地面漫流、垂直入渗	COD、BOD_5、氨氮、石油类、SS	——	事故
a 根据工程分析结果填写。 b 应描述污源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。				

从分析结果来看，本项目主要大气污染物为 TSP，采取污染防治措施后外排量小，不属于大气污染影响特征明显的项目；场区地势低洼且建有截排水、污水收集设施，不存在废水通过地面漫流及垂直入渗的污染情形。因此，本项目发生污染土壤环境的途径主要为事故泄漏导致的垂直入渗、地面漫流，最大可能污染源为旱厕、初期雨水池等污水处理设施。

6.6.2土壤环境影响分析

1、敏感目标

对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-201）中的评价范围，项目评价范围为厂界范围外 50m，因此项目厂界范围外 50m 内存在桃子坝村民的耕地。

2、预测与评价

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-201）8.7.4 要求，本项目土壤评价工程等级为三级，可采用定性描述进行预测分析。

⑴废水渗漏对土壤环境影响分析

本项目产生的废水均经处理后回用于矿降尘，不外排，对周边土地环境影响小。项目工业场地进行防渗硬化处理，因此，本项目营运期土壤通过废水泄露污染可能性很小。

⑵固体废物对土壤环境影响分析

从本项目固体废物中主要有害成分来看，项目生产过程有危险废物产生（含有废油及少量重金属等），若不考虑设置废物堆放处或者没有适当的防漏措施，废物中的有害组分经过分化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀，产生高温和有害液体渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致土壤生态系统，影响植被的生长和农作物的减产。同时污染物经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。因此本评价要求厂区严格按照要求进行厂区地面防渗，设置相应的防漏措施，杜绝危险废液下渗造成的土壤环境风险。

露天矿山开发建设将破坏大面积的地表土壤，灌木被砍伐后造成地表裸露，即使没有被冲刷，表土温度变幅增加，对土壤的理化性质有不利影响。其中，最明显的变化是

有机质分解作用加强，使土壤内有机质含量降低，不利于重新栽培其他植物。

排土过程中大量的松散表土发生运移和重新堆积，植被被损坏，使得地表土壤结构变化，上下土层混合，土壤水分大量散失，土体的机械组成混杂不一，丧失了原地表土壤的抗蚀力，并形成新的矿山土壤类型，地表无植被覆盖，土壤肥力降低，极易发生土壤侵蚀。

⑶大气沉降土壤环境影响分析

本项目排放大气污染物中有颗粒物等，以大气沉降的方式进入土壤并被截留不断富集在土壤环境中，长期积累对土壤环境有一定的影响，由于矿山范围外 50m 范围内存在桃子坝村民的耕地，颗粒物沉降后将造成耕地的肥力下降。本项目产生的废气经处理后能达标排放，类比同类工业项目，建设项目对土壤环境影响较小。但是建设单位依然要加强设备设施和环保设施的维护管理，确保项目生产废气长期达标排放以减缓对土壤环境的影响。

3、土壤环境保护措施

建设项目在运营过程中，为防止事故状态对土壤的污染，结合《土壤污染防治行动计划（土十条）》（国发〔2016〕31 号），场区应采取如下措施：

（1）危险废物严格按要求进行处理处置，严禁随意倾倒、丢弃；企业应及时联系危废处置单位回收，在危废处置单位未回收期间，应集中收集，专人管理，集中贮存，各类危险废物按性质不同分类进行贮存。临时危险废物贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》及 2013 年修改单要求。

（2）采剥扬尘、钻机穿孔采取湿式作业；本项目破碎、打砂采用一套布袋除尘器，筛分过程采用喷水设施进行喷水降尘；在成品堆存、排土场设喷水降尘；场内装卸、运输扬尘采取加盖篷布与洒水抑尘。

（3）本项目实行“雨污分流制”，厂区内的雨水通过厂内雨水沟引至初期雨水池，用作场地抑尘用水，建设单位应加强日常管理。

（4）建议企业定期在厂区下风向进行土壤质量监测，定期监测土壤是否受到影响

（5）矿床开采方式为露天台阶式，且项目沿山体自上而下分台阶开采，无采坑产生，无采坑涌水。矿区开采不影响区域地下水位。

（6）矿山范围内存在基本农田，本项目采取建设 5-10m 的隔离带，建设防风抑尘网，防止粉尘大量沉降于基本农田内。

通过采取措施后，营运期对土壤环境影响较小，项目土壤防治措施可行。

6.6.3土壤环境影响评价自查表

表 6.6-3 项目土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型☑；生态影响型□；两者兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地☑；农用地 ☑；未利用地 ☑</td><td>土地利用类型图</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（4.7847）hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（耕地）、方位（S、E）、距离（周围 50m 范围内）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降 ☑；地面漫流 ☑；垂直入渗 ☑；地下水位□；其他□</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">TSP、COD、BOD_5、氨氮、石油类、SS、颗粒物</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">/</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I 类□；II 类□；III 类 ☑；IV 类☐</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感 ☑；较敏感□；不敏感☐</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级□；三级 ☑</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）☑；b）☑；c）☐；d）☑；</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td></td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>3</td><td>-</td><td>0~0.2m</td><td></td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">pH、六价铬、汞、砷、镉、铜、铅、镍</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">pH、六价铬、汞、砷、镉、铜、铅、镍</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618☐；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">对土壤环境影响较小，可以接受</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">定性描述</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E□；附录 F□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（ ） 影响程度（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a)□；b）□；c）□ 不达标结论：a)□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防治措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障□；源头控制 ☑；过程防控 ☑；其他□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td><td></td></tr>
<tr><td>占地范围内 3 个表层样点</td><td colspan="2">pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬（六价）、镍</td><td>3~5 年监测一次</td><td></td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4">土壤跟踪监测计划、监测年度报告</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">从土壤环境影响的角度，项目建设可行。</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。</td></tr>
</table>

7 生态环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2011）的相关规定本项目的生态评价等级定位三级，但由于本矿山的建设可能改变区域内的土地利用情况，因此评价等级上调一级为二级评价。

由于人类活动的干扰和破坏，评价区内存植被主要为次生植被和人工植被。

①评价区内现存次生植被主要为马尾松、杉木为主的亚热带山地针阔混交林，灌丛中以火棘、皱叶荚蒾、马桑群系为主，草丛以白茅、野菊、金丝草、薄皮木主。

②评价区内主要人工植被用地类型为旱地作物，基本无浇灌设施，靠天然降水为主，农田植被主要为玉米、小麦、以及经济果林李子树、桃树等作物。

7.1对土地利用的影响评价

在运营期间，露天采场剥离面积为 4.6hm^2，工业场地 0.1847hm^2，损坏土地类型主要为林地及草地。露天开采区这部分破坏的土地长时间不能达到恢复，可视为长期影响，损毁地类及面积详见下表 7.1-1。

表 7.1-1 拟损毁土地及地类表　　单位：hm2

损毁时序	损毁单元		损毁前地类		合计	损毁方式	损毁程度
			林地	草地			
			灌木林地				
拟损毁	工业场地	生活办公区	0.0180	/	0.0180	压占	重度
		其他工业广场	0.0876	/	0.0876	压占	重度
		临时表土堆放场	0.0791	/	0.0791	压占	重度
		小计	**0.1847**	**/**	**0.1847**	/	/
	开采区域	开采平台区域	1.3113	0.2528	1.5641	挖损	重度
		最终边坡区域	0.5352	0.1118	0.6470	挖损	重度
		小计	**1.8465**	**0.3646**	**2.2111**	**/**	**/**
	合计		**2.0312**	**0.3646**	**2.3958**	**/**	**/**

矿山环境影响现状评估分区以及防治措施见表 7.1-2。

表 7.1-2 环境影响现状评估分区

地质环境修复分区		环境地质问题类型	特征及危害对象	防治措施
重点防治区	矿山露天采场及工业场地、办公室、等影响范围，面积0.0568km²	地质灾害	露天开采引发地质灾害的可能性大，加剧地质灾害发生的可能性大；露天采矿场引发质地灾害对矿区工业场人员危害性大。	露采边坡进行台阶式布置，局部碎石清理。覆土复绿，布置监测、道路两侧景观绿化，修建档墙等工程。
		含水层破坏	矿山开采后形成的采坑将破坏地下水环境，导致含水层结构的改变，对地下水均衡影响大。拟开采条件下对地下水均衡产生局部破坏，影响严重。	在矿山开采、开采边坡上方修建排水沟，同时对最终梯级边坡进行清除工程、边坡绿化等措施进行整治；对破坏的土地植被进行植被重建。
		地形地貌景观破坏及水土污染破坏	加工作业场地和矿山开采对原生的地形地貌景观影响和破坏程度严重；矿山开采对大气、水体、土壤、生物体造成污染影响。	覆土复绿，修建排水沟及污水池。
		侵占基本农田	矿山开采一采区时将修建进场道路，道路侵占基本农田约50m²	开采完毕后复垦，恢复原状
一般防治区	除严重区以外的区域，面积0.4216hm²	地质灾害、土地植被资源破坏、地形地貌景观破坏	遭受地下开采活动引发地质灾害可能性小，对地下含水层破坏较轻，对地形地貌破坏较轻，对土地植被破坏较轻。	巡查

在采矿期内使这些土地资源遭受不同程度的破坏，丧失了其原有的气候调节及绿化等功能，土地资源影响程度严重。

工程的建设使原有的土地利用类型发生改变。但建设面积不大，项目建设永久占地将改变局部区域内的用地功能，并改变原有生态环境。矿山建成后，局部区域内的生态环境功能将发生变化，同时也将改变局部区域的土壤性质，一定范围内的自然生态环境也将受到破坏性影响。土地利用将由原来的农业用地变成工业用地，社会经济结构也将发生变化，但均属于局部改变。

为避免这一情况的发生，在露天矿长期的施工及开采过程中，必须采取“边开采、边复垦”的措施，及时恢复植被，逐渐恢复原有土地利用功能。因此本评价要求建设单位应严格按照“土地复垦方案”进行复垦，按“地质环境保护欲恢复治理方案”进行综合整治，随着复垦和生态综合整治的进行，大部分受影响的土地都能得到恢复，受破坏耕地的生产能力也将得到一定程度的恢复，生产力将得到一定的恢复，达到土地资源和农林生产可接受水平。

图 7.1-1 开采前土地利用现状图

图 7.1-2 开采过程土地利用现状图

7.2对土壤的影响评价

土壤类型主要为黄壤，项目区土层养分含量和涵养水分低，水土流失严重，其中耕地的土壤砾石含量较高，氮、磷、钾含量较低，但植被发育地段覆土较厚，为 0m～2.0m，矿山开采后将剥离表土，剥离后表土先堆放后回填，使土壤大面积移动。同时在生产建设过程中，由于人工、机械设备造成的挖损和附属设施、机械设备、矿物、废渣造成的压占，不可避免地改变矿区地形，并且造成地土壤板结，降低土壤孔隙度和含水量，使土壤保水保肥性能减弱，随着露天矿生产规模的逐步扩大，大量弃土的排放造成矿区内的新增水土流失强度显著提高。本项目拟对表土进行收集用于土地复垦，并采取相应的水土复垦措施，减小项目对土壤的影响。

7.3对自然植被的影响评价

7.3.1矿区范围内对植被的影响

本矿区开采对植被的影响主要表现在排土场压占土地以及采场、初期雨水池、矿山公路挖损造成的植被破坏而导致的植物量减少等方面。采场的开挖、排土场的形成，工业场地及其附属设施的建设，使得大量的土地被征占和使用，将不可避免的改变项目区的生态环境，破坏采场、排土场、工业场地等施工区内的植被。开采活动、开采机械的碾压和人员往来等也将不同程度的破坏和影响施工场地及周围的灌木植被。项目区植被的损失，直接影响项目所在区域植被分布数量及质量，使区域内植被覆盖度降低。

矿区评价区域内未见珍稀植物，因此矿区建设不会导致珍稀植物灭绝。对于受到破坏的草地、林地和旱地可以通过矿区的生态整治措施可以恢复一部分草地、林地。排土场在土地整平、修筑水土保持设施、农业灌溉设施之后，恢复地表植被，其植被覆盖度可以优于原来的林地覆盖率。

随着露天矿各项工程的到位及实现生态修复和重建工程，矿区人工生态系统的建设将取代原有的自然生态系统，创建一个更适合于本区持续发展的人工植物群落。因此，从长远来看，区域内植被状况将向良好的方向发展，植被盖度、种类、生产量等均会有所增加。

颗粒物对植物的危害主要是通过覆盖植物暴露部分如椰子、花、果实、茎等部位而产生物理性影响，植物表面积累成干粉状，温度高时则在叶片表面形成一个坚硬的结晶状外壳。颗粒物可在植物表面积累，使波长 400～700nm 的太阳辐

射光的反射量增加，从而降低光合强度，同时植物表面覆盖的灰尘颗粒对波长750～1350nm 的辐射光吸收量大大增加，增加了植物对干旱的敏感性，当水分存在时，植物表面的灰尘便会溶解并进入植物体内，对植物化学性产生的影响。

随着露天矿营造水土保持林、种植草类、农作物等生态建设，增加了林草覆盖率和生物产量，有利于植被的生长。随着人工种植植物的发育生长和植被覆盖度的提高，会使作业区的植物生存环境逐渐变好，从而使原来被影响或破坏的植物也逐渐得到恢复，并超过原来的长势，使生态系统向着自然的顶极群落演替。

综上分析，矿区开采不会导致珍稀陆生动物灭绝，且随着土地复垦和综合治理的进行，植物的不利影响将得到很大的减缓。

7.3.2对野生动物的影响

本矿区对野生动物的影响主要体现在两个方面：一方面是采场挖损破坏植被使陆生动物失去赖以生存的条件。另一方面是施工人员的活动将会使施工区及周围一定范围内野生动物的活动和栖息产生一定影响，引起野生动物局部的迁移。

项目建成后，随着生态建设的进行，植被覆盖度的提高和种类的增加，扰动的生态环境会逐步得到改善，原有的野生动物栖息与活动的环境将得到改善，动物的种群和数量逐步会增加。特别是露天矿周边地区人工生态系统的建成，将使原来的天然草地变成人工种植地，改变了野生动物的栖息环境，增加了原有的野生动物栖息与活动的范围。

7.3.3对生物多样性及野生动物的影响评价

评价区内野生动物较少，且均属于常见种，现场踏勘未发现国家规定保护的野生动物，同时由于人为活动干扰，现存的动物对人类活动已有较强的适应能力，因此项目建设对当地的野生动物影响很小，不会造成某一动物在区域范围内的消失。施工期的建设会对矿区及附近灌木中栖息的这些小型动物产生影响，使其生活环境遭到破坏，但随着矿区绿化工程的建设，动物可逐渐适应，随之对动物的影响逐渐减弱。通过调查，评价区及周围植物种类为贵州广泛分布的种类，植被类型较单一，矿区无国家重点保护的珍稀濒危物种和古树名木，工程活动不会造成植被类型和物种的灭绝。另外工程影响区不是列入国家和省重点保护动物生存、迁徙的主要通道。因此项目建设对该地区生物多样性和珍稀动植物资源的保护不会产生大的负面影响。

7.3.4对景观的影响评价

（1）景观特质分析

项目矿区外为连绵起伏的山区，南面是乡村公路。景观主要表现为植被种类和色彩、山脊线和天际线的变化为主。

（2）对景观的不利影响

在大多数的矿山的开采中，眺望露天开采坑时，人们都会感到露天坑与周围景观不协调。本评价采用类比法，对矿山露天开采的视觉可接受性进行分析。按照计量心理学评价方法，景观的评价是相对的，而不是绝对的。也就是说，评价景观的人是站在开发者的立场、还是站在受害者的立场上，或者是中立，一般来说，其评价有很大的差别。而采用计量心理学方法，持比较客观的立场，统计处理多数人的主观评价。

根据日本岩手大学大冢尚宽博士和关本善则教授关于“露天开采引起景观变化的预测与评价”的研究，采用计量心理学方法研究表明，就同样的高度比来说，总的倾向是离露天坑的距离越近，担心的程度就越大。另外，就同一地点来说，露天坑越小，就越趋于“不担心”或“完全不担心”。根据受试者现场实测和室内对露天坑照片的观察，就高度比标准值来说，两种方法都是距离越靠近露天坑，其值越小，也就是景观上可接受的露天坑大小越小。越远离露天坑，其值越大，也就是景观上可接受的露天坑大小越大。

本项目露天采场终了时在采场剥离面矿体顶板一侧形成最终边坡角不大于56°的边坡，造成的了视觉上的冲击影响，但如上所说，其造成的心理担心是相对的。本项目进行边采边回填覆垦的方法进行植被恢复和景观再造，因而，在本项目区闭坑后，景观生态会逐渐恢复。

（3）对植物生境和农作物的影响

本工程建设区域的植物资源主要为草地、林地和旱地等，项目运营期过往车辆的轮胎接触路面时产生扬尘和排放一定量的汽车尾气，将会对公路两侧的农作物及土壤产生一定的影响。

工程对该区域的植物资源影响主要体现在工程占地和道路阻隔引起局部区域农作物和林地布局发生的变化；粉尘对植物的危害主要是由于粉尘沉积于叶、花和茎上并凝结成壳，阻碍植物的光合作用；阻塞气孔，影响植物的蒸腾和呼吸；阻碍花粉发芽，影响受精，甚至导致植物叶面坏死，造成植物生长发育不良。

工程对土层以及土壤的改变导致供给能力的下降，造成植被间接破坏，使植物生产能力下降，植被覆盖率下降，生物多样性降低，从而导致其环境功能的下降。其影响主要体现在系统的总生物量的较少，但对周围区域的单位面积生物量无大的影响，对其功能与稳定性不会产生大的影响，不会引起植物物种的损失。

因此工程应注意土地的恢复补偿工作，加强绿化措施，开采过程中及时洒水降尘等除尘措施，减少粉尘的产生量，使其对于植物生境的影响降到最小程度。

项目建成投产后，随着复土植被、道路绿化等工作的开展，景观影响将会有一定的改善。矿区开采造成的地表改变和破坏不可避免，只能采取措施加于修复或减缓。措施如下：

a.搞好矿山生态恢复工作，采空区应及时进行回填、覆土植被工作，形成新的人工绿色景观。

b.低品位矿石应及时处置，不能乱堆，可作回填用，不能长期大量堆置。

c.采场边坡深切，岩石裸露，生态景观视觉效果差，可考虑在边坡顶上种植速生藤类植物，改善景观质量。

7.3.5对含水层的影响评价

本项目矿石主要成分为灰岩，化学成分较稳定，不易分解出有害组分，矿山开采对地表水、地下水水质污染的可能性小。矿山采用露天开采，矿山开采后形成的采坑将破坏地下水环境，导致含水层结构的改变，对地下水均衡影响大。拟开采条件下对地下水均衡产生局部破坏，影响严重。

7.3.6水土流失影响评价

（1）工程建设将将影响原地貌，损坏和占压土地面积 4.7847hm^2，形成加速侵蚀面积 4.7847hm^2，如不采取有效防治措施将对周边河流造成直接的危害。

①采矿区和排土场如不采取必要的拦挡及防洪排导措施，经历汛期在水力及重力的作用下，将会产生大量的水土流失。

②如若产生水土流失和水体污染，也必将对项目区周边生态环境、群众居住环境、土壤耕作环境产生不良的影响。

③在矿石料开采过程中，会形成临时堆垫地貌及采挖平台，如果防护措施不当将可能引起径流增大、泥沙增多，产生新的水土流失。

④项目地处山区，原始地表植被覆盖度较高，水土流失危害将导致工程建设区域内植被锐减，导致区内汛期水源涵养能力减弱，水文状况恶化，小气候向干

旱演变，区内动植物资源、种类及数量减少。

⑤工程建设将永久占用灌木林地等具有较好水土保持功能的土地，若水土保持工作不到位，水土流失将可能导致土地的保土、保水、保肥能力减弱，甚至导致项目周边土地资源被破坏。

建设单位应严格实施水土保持方案的要求，减轻项目建设产生的水土流失。

7.4生态影响的防护措施

7.4.1基本农田防护措施

本矿区范围规划了基本农田，面积为 1.9744hm²，矿山开采过程中不侵占基本农田所压占资源，仅进行一采区开采时会占用 50m^2 的基本农田作为进场道路。对其他基本农田本环境影响评价要求建设单位对基本农田边界线外扩 5-10m 范围内设置禁采保护，设立防尘网，严禁生产过程中对基本农田产生破坏，矿山企业不得有破坏永久基本农田及毁坏永久基本农田种植条件的行为，以及擅自改变永久基本农田用途。不准在基本农田内从事矿山采剥作业，以及其他破坏耕作层的生产经营活动由于基本农田位于本项目矿山上，根据现场踏勘，此处基本农田无耕作特征，故建议矿山在适当可操作情况下申请基本农田调规。

针对道路侵占 50m^2 基本农田，本环境影响评价要求车辆采用篷布搭盖后方可进行运输，错车道不得设立于此处，避免过多占用基本农田，在开采结束后，对 50m^2 基本农田进行复绿。

7.4.2水土流失防治措施

水土流失防治措施布设一般应遵循以下原则：

法制性原则：贯彻执行“预防为主、全面规划、综合防治、因地制宜、加强管理、注重效益”的水土保持方针；严格遵循国家对水土保持与环境保护的法律法规及全国生态建设规划的总体要求；

重点防治原则：结合水土流失预测结论及水土流失危害分析，对弃土场进行重点防治，并及时布设临时防护措施；在运行期应加强监督指导；

综合治理原则：根据“综合防治，因地制宜”的水土保持方针，水土保持防治措施体系结合主体工程规划，以“防治水土流失”为原则，做到工程措施、植物措施及临时措施相结合，预防保护、临时防护与永久防护相结合，形成水土保持综合防护体系；

扰动最小原则：水土保持措施实施时应最大限度减少对原地貌和植被的破坏

面积；

经济性原则：水土保持措施做到技术可行、投资经济，水土保持措施设计应根据水文、地形等条件确定断面尺寸，植物措施应根据当地立地条件首选乡土树种、草种；

协调性原则：分析主体工程设计中具有水土保持功能的措施及防治效果，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产；做到与主体工程建设以及其它水土保持措施相结合，不重不漏；

注重效益原则：水土保持措施作为生态建设的一部分，一定要做到生态效益、经济效益、社会效益相统一的原则。

本项目位于黔中岩溶石漠化省级水土流失重点治理区，本环境影响评价建议建设单位主要采取以下工程措施：

①排水措施：为防止雨水对矿区造成洪涝灾害及污染环境，在矿区两侧修建排水沟，建设室外排水管道，完善的排水系统对减少建设区的水土流失起到了较大的作用。

②复垦防治工程：由于矿山开采后采取表土回填，土壤疏松，无原生植被固定，因此必须进行防治工程，在治理过程中应将表土进行夯实，然后进行种植植被，不仅防止边坡的水土流失，增加景观效果，还降低了工程造价。

③植物措施

为美化环境，在开拓内道路两旁及部分空闲地种植银杏、香樟、小叶女贞、三叶草等，并采用乔、灌、草等相结合的方式，形成立体防护网，起到了防止水土流失的作用，对于一些坡度缓的土质边坡则布置植物护坡。

植物措施品种根据不同地区的立地条件有所区别，但其植物措施的布局方式可供本项目参考。

④拦挡措施

表土存放区下坡位方向修建挡土墙 36m，防止水土流失。生产期间，种植豆科植物，定期土壤翻耕保证土壤的通透性，除草；进行土壤的改良，施农家肥或种植绿肥以增加肥力。

8 污染防治措施及可行性论证

8.1拟采取的环保措施

本项目施工期、营运期采取的环保措施见表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目拟采取的环保措施

时段	类别	污染源	主要污染物或成份	产生特征	治理措施或去向			治理效果
					收集	治理	排放	
施工期	大气污染物	场地清理、平整	粉尘	间歇	无	洒水抑尘	无组织排放	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放浓度限值
		原料堆场	粉尘	间歇	无	设置围挡、遮盖+洒水抑尘		
		运输过程	粉尘	间歇	无	洒水抑尘		
		汽车	汽车尾气	间歇	无	自然扩散		对周边环境影响较小
		装修阶段	有机废气	间歇	无	采用环保装修材料、加强通风换气		对周边环境影响较小
	废水	施工废水（$2m^3/d$）	SS	间歇	沉淀池共计 $5m^3$	施工场地出入口设置 1 个容积 5m 沉淀池，施工废水沉淀后后回用，沉淀物进行工程回填	不外排	循环利用，不外排
		生活污水（$1.12m^3/d$）	SS、COD、BOD_5、NH_3-N	间歇	旱厕收集	设置临时旱厕收集粪便污物，洗手废水经沉淀后用于农灌	不外排	
	噪声	施工机械	等效连续 A 声级	间歇	施工围挡、禁止夜间施工、合理制定施工方案，高噪声设备禁止同时作业，减振、降噪措施，降低噪声对周边环境的影响			《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	固废	表土开挖（$1109m^3$）	土石方	间歇	排土场	先回填工业场地，剩余部分进行排土场临时堆放，最后回填矿区	循环利用	满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单要求
		施工人员（10kg/d）	生活垃圾	间歇	垃圾箱收集	交环卫部门处理	循环利用	
		施工（4t）	建筑垃圾	间歇	临时堆存点	外售	循环利	

							用	
		装修过程（7 个）	废油漆桶	间歇	堆存暂存于 10m² 危废暂存间	委托有资质单位进行处置	循环利用	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求
营运期	大气污染源	挖机（采剥）	颗粒物	间歇	无	洒水降尘	无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放标准厂界 1.0 mg/m³
		（潜孔钻机）钻孔	颗粒物	间歇	无	湿式爆破、洒水降尘		
		爆破	颗粒物	间歇	无	洒水降尘		
		运输车辆	颗粒物	间歇	无	洒水降尘		
		破碎机（进料口）	颗粒物	间歇	无	空气流通性好，自然扩散、洒水降尘		
		破碎机、打砂机	颗粒物	持续	集气罩	布袋除尘器	15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
		振动筛	颗粒物	持续	无	喷淋除尘	无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放标准厂界 1.0 mg/m³
		产品堆场	颗粒物	间歇	无	洒水降尘		
		排土场	颗粒物	间歇	无	洒水降尘		
		车辆	NO_2、CO	间歇	无	/		对周边环境影响较小
		炸药（爆破）	SO_2、CO	间歇	无	/		对周边环境影响较小
		食堂	油烟	间歇	集气罩+油烟净化器	油烟净化设施	引至屋顶排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型
	水污染源	生活污水（2.04m³/d）	COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、悬浮物、石油类	间歇	管网收集	隔油池+化粪池预处理	用于农灌，不外排	达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）“旱作”类标准
		工业场地、矿区	初期雨水	间歇	初期雨水收集池	初期雨水收集池容积 400m³	沉淀后用于洒水降尘	/
		工业场地	车辆清洗水	间歇	SS	车辆清洗池 8m³	不外排	对周边环境影响较小

		生产用水	喷淋水	间歇	SS	自然挥发	不外排	对周边环境影响较小
	固废	剥离物	表土（10058t）	间歇	暂存于表土堆场，用篷布遮盖，后期用于复垦			满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单要求
		办公楼	生活垃圾（4.5t）	间歇	统一收集于垃圾桶，后交由环卫部门处置			对周边环境影响较小
		初期雨水池	沉渣（5t）	间歇	沉渣外售给建筑企业			综合利用，不外排
		布袋	收尘（269t）	间歇	外售给建筑企业			综合利用，不外排
		检修	废机油（0.5t）	间歇	严格执行分类集中收集制度，经收集的各类废油暂存于危险废物临时存放区，委托具有相应资质的危废处理机构回收，统一进行处置			满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求
	噪声	颚式破碎机、潜孔钻孔、振动筛、打砂机、空压机、装载机、挖掘机等设备噪声	等效连续 A 声级	连续	置于半封闭的加工厂房内，加设减振、垫片装置，置于室内，加设消声罩等设备			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准
		车辆进出	等效连续 A 声级	间歇	限速、禁止鸣笛			

8.2施工期污染防治措施

8.2.1施工期水污染防治措施

矿区在施工期产生的施工人员生活污水由于污水量产生为 1.12m^3/d，通过旱厕收集后，定期清掏用作旱地农肥。

本项目施工废水产生量为 2m^3/d，隔油池大小为 5m^3，足够容纳产生的施工废水，施工废水中含有的主要污染物为 SS，项目在建设过程中需要进行场地降尘，水泥养护等，经过沉淀后可用为降尘等。因此拟采取沉淀处置措施可行。

8.2.2施工期噪声污染防治措施

1、加强噪声源头控制

选用低噪声施工设备，尽量将噪声源强降到最低；固定施工设备可通过排气管消声器和隔离发动机振动部件来降低噪声；对动力机械设备进行定期的维修维护，避免因部件松动或损坏而增加其噪声源强；暂不使用的设备及时关闭；运输车辆进入施工现场应减速并减少鸣笛。

2、采用局部吸声、隔声降噪技术

对位置相对固定的机械设备，能入棚尽量入棚，对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时围障措施，围障最好敷以吸声材料，以达到降噪效果。

3、强噪声源远离敏感点

在施工过程中，强噪声源应尽量置于场地中部，利用距离衰减可有效减少噪声扰民现象的发生。

4、减少人为噪声

按照操作规程操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，禁止高空抛物，减少碰撞噪声。指挥作业中尽量采用现代化通讯工具。

5、加强管理

严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）和《贵州省生态环境保护条例》的有关规定，特别是在晚上 22:00 时~次日 6：00 时和中午 12:00 ~14:00 时，禁止使用强噪声设备，夜间禁止一切施工活动。如有特殊情况必须夜间施工或正午时施工，需申报当地生态环境主管部门，获得批准后方可施工，并须公告附近居民。

综上所述，建设施工方应做到合理安排施工时间、精心布局和文明施工，严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行控制，并根据上述建议采取必要的消声、隔声等治理措施，可有效防止发生噪声扰民现象出现。

8.2.3施工期大气污染防治措施

施工期空气污染物主要为扬尘，主要产生于土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中：风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如砂石、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风等原因，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

对于动力扬尘，采取：

①运送易产生扬尘的物料采取密闭运输；

②施工车辆必须清洗后方能出施工现场，以降低扬尘的影响范围；

③汽车在含尘路面行驶时，采取限速行驶，尤其是进出施工场地的车辆限速在 20km/h；

对于风力扬尘，采取：

①减少露天堆放：对于易起尘的施工建材如水泥，砂石均应入库存放，以降低露天堆存的时间，由于施工条件的限制，实在需要露天堆存的施工材料，按照“用多少，堆多少”的原则，并尽量将堆场控制在小面积的范围内，严禁大面积、零星堆存；

②对于露天堆场，设置塑料布、帆布等覆盖措施、必要时设置临时、移动性的围墙；

③保证堆场表面和裸露地面一定的含水率，尤其是有风、干燥时节，洒水抑尘措施，每天洒水 4~5 次，可以减少扬尘 70%左右；

④遇四级以上的大风、连续干旱等天气，应减小施工量和降低施工强度，必要时停止施工。

对于施工车辆，采取：

施工场地必须修建围墙，施工车辆必须定期检查，破损的车厢应及时修补，严禁车辆在行驶中沿途震落建筑材料及建筑废料；车辆出工地时，应将车身特别是车轮上的泥土洗净，经常清洗运载汽车的车轮和底盘上的泥土，减少汽车携带泥土杂物散落地面和路面；在施工工地出口附近经常会有较多的建筑废料洒落并

造成污染，根据“谁污染谁治理”的原则，施工单位应及时清理及冲洗干净；注意车辆维修保养，以减少汽车尾气排放。

对于装修废气，采取：

①装修中尽量采用符合国家标准的室内装饰和装修材料，这是降低造成室内污染的根本；

②装修后的建筑不宜立即投入使用，至少要通风换气 30d 左右；增加室内换气频度是减轻污染的关键性措施，做好通风换气，保持空气新鲜，使室内污染物稀释到不危害人体健康的浓度以下；通风次数不得小于 6 次/h；

③保持室内的空气流通，或选用确有效果的室内空气净化器和空气净化装置，可有效清除室内的有害气体；

在采取上述措施后，项目施工期粉尘、废气排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放浓度限值，因此施工期大气污染防治措施合理可行。

8.2.4施工期固体废物污染防治措施

（1）采矿场施工期间产生剥离表土堆放于排土场，部分用于回填工业场地，剩余的待矿山开发完毕后进行土地复垦，本评价要求应将剥离表土回用于后期复垦复绿。

（2）项目产生建筑垃圾和其他固废分类收集，部分回收利用或外售，其余全部运至排土场进行堆放，待矿山开发完毕后进行复垦。

（3）项目生活垃圾集中收集定期清运到当地政府部门指定地点进行处理。

（4）施工期废弃油漆桶经统一收集后，交有资质单位处置。

8.2.5施工期生态保护措施

（1）强化生态环境保护意识

①建设单位应结合本矿山工程施工期占地、植被破坏情况，认真做好工程施工期的水土保持及生态恢复、建设工作。

②完善施工期的环境管理，设立环境管理机构，明确其职能，落实生态影响防护与恢复的监督管理措施。

（2）土壤与植被的保护与恢复措施

①施工时应采取尽量少占地、少破坏植被的原则，各施工活动应严格控制在施工区域内进行，以免造成周围植被、土壤的大面积破坏和干扰动物的栖息环境。

对于植被生长较好的地段，尽量不要在这些地段设置临时工棚，料场等。

②对于排土场等破坏区，项目建设结束后应进行土地复垦和植被恢复。凡受到施工车辆、机械破坏的地方均要进行土地平整、耕翻疏松(要求深翻表土 30～40cm)，并在适当季节进行植树、种草工作，保持地表原有的稳定状态。

③应加强对施工人员生态环境保护意识的教育，严禁在规定的施工范围外随意砍伐树木。对于施工过程中破坏的乔木和灌丛，要制定补偿措施，损失多少必须补偿多少，进行原地补充或异地补偿。

（3）土壤侵蚀的防治对策措施

①在地面施工过程中，应避免在大风季节以及暴雨时节作业。对施工破坏区，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。外排土场排土后及时用推土机推平压实，当形成平台后，及时覆土绿化，以减少水土流失。

②施工期应先建设各种排水设施，将雨水及时排走，避免在场地形成水漫流，导致水土流失增加。

③对于施工过程中产生的废弃土石，要合理堆入排渣场，不得将废弃土石任意裸露弃置，以免遇降雨引起严重的水土流失。

（1）基本农田保护措施

本环境影响评价要求建设单位对基本农田边界线外扩 5-10m 范围内设置禁采保护，设立防尘网，严禁生产过程中对基本农田产生破坏，矿山企业不得有破坏永久基本农田及毁坏永久基本农田种植条件的行为，以及擅自改变永久基本农田用途。不准在基本农田内从事矿山采剥作业，以及其他破坏耕作层的生产经营活动由于基本农田位于本项目矿山上，根据现场踏勘，此处基本农田无耕作特征，故建议矿山在适当可操作情况下申请基本农田调规。

针对道路侵占 50m^2 基本农田，本环境影响评价要求车辆采用篷布搭盖后方可进行运输，错车道不得设立于此处，避免过多占用基本农田，在开采结束后，对 50m^2 基本农田进行复绿。

（5）水土流失防治措施

①排水措施：为防止雨水对矿区造成洪涝灾害及污染环境，在矿区两侧修建排水沟，建设室外排水管道，完善的排水系统对减少建设区的水土流失起到了较大的作用。

②复垦防治工程：由于矿山开采后采取表土回填，土壤疏松，无原生植被固定，因此必须进行防治工程，在治理过程中应将表土进行夯实，然后进行种植植被，不仅防止边坡的水土流失，增加景观效果，还降低了工程造价。

③植物措施

为美化环境，在开拓内道路两旁及部分空闲地种植银杏、香樟、小叶女贞、三叶草等，并采用乔、灌、草等相结合的方式，形成立体防护网，起到了防止水土流失的作用，对于一些坡度缓的土质边坡则布置植物护坡。

植物措施品种根据不同地区的立地条件有所区别，但其植物措施的布局方式可供本项目参考。

④拦挡措施

表土存放区下坡位方向修建挡土墙 36m，防止水土流失。生产期间，种植豆科植物，定期土壤翻耕保证土壤的通透性，除草；进行土壤的改良，施农家肥或种植绿肥以增加肥力。

（5）省级保护动物保护措施

对列入《贵州省级重点保护野生动物名录》的种类，评价范围内有蛇、蛙，在工程建设过程中应增强保护意识，对其加强保护，禁止猎捕、杀害重点保护野生动物。

8.3运营期污染防治措施可行性

8.3.1运营期水污染防治措施可行性

8.3.1.1 生活污水防治措施

产生的生活污水,经 10m^3 化粪池收集后，定期清掏运至附近的村民组，作为农肥使用。

餐饮废水经过 0.5m^3 隔油池处理后，汇入化粪池中。

农灌可行性分析：

根据附图 5.5-3 可知，项目周边，集中分布旱作用地，主要种植玉米-小麦（油菜）一年两熟旱地作物组合，本项目营运期职工人数 30 人，实行一班制，日工作时间 8 小时，排泄物产生量较小，运输距离为 100m 范围内，因此本项目职工排泄物经化粪池收集后回用于周边农灌可行。环评要求，在运输过程中应该密闭运输，化粪池收集物的恶臭对周围环境的影响较小。

8.3.1.2 车辆清洗用水

在矿区进出口处，设置时一个车辆清洗池（8m^3），主要清洗进出运输车辆，用水量为 1.08m^3/d，循环使用，定期补充清洗用水，不外排。

8.3.1.3 初期雨水

本项目采场、堆矿场、堆土场和矿区道路等露天区域，在降雨时，容易产生淋滤水，项目采取如下防治措施：

（1）采场：为了减少雨水径流汇入采场，在露天采场的周边，挖掘截水沟，把雨水引排至采场以外的沉淀池处理，然后回用于降尘洒水，多余部分沉淀后外排。本环评要求修建矩形截水沟，长度为 370m，尺寸为：底宽 0.30 米，深 0.30 米，10cmC15 砼现浇。开采后期，矿山形成约 10m 的凹陷采坑，暴雨时可造成排水困难，矿山应引起重视，今后生产期间应配备排水设备，采用水泵抽排水，并制定相应排水措施，开采完毕后及时进行回填。

（2）堆土场：在堆土场两侧及上部设置截水沟，雨季时的降水经截排水沟导入初期雨水池处理后回用于降尘洒水，防止雨水对堆土场的冲刷和淋滤水污染下游水体。

（3）堆料场：堆料场设置雨棚，其四周设置雨水收集边沟，场地雨水经边沟收集排入初期雨水池沉淀处理后，回用于场地降尘洒水。

（4）工业场地：在工业场地上设置截排水沟 120m，场地雨水经边沟收集排入初期雨水池沉淀处理后，回用于场地降尘洒水。

综上所述，本项目矿区淋滤水均经截水沟导入沉淀池处理，通过前面章节计算分析，项目在矿区建设 1 座初期雨水池，规格为 400m^3，初期雨水池位于厂区南侧较低处，高程为 1323m，整体低于矿山、排土场、砂石堆场，设有相应截流沟进行收集，本项目初期雨水池可接受场地 15min 初期雨水，沉淀处理后回用于今后的降尘洒水。

8.3.2运营期的大气污染防治措施

矿区在运营期产生的大气污染物主要为矿区开采过程中产生的粉尘，矿石加工过程中产生的粉尘，矿石运输过程产生的粉尘以及产品堆放产生的风起扬尘等，根据各类粉尘的产生量以及产生特点环评采取以下的防尘措施对矿区产生的粉尘进行治理。

8.3.2.1 矿山开采过程中的粉尘防治措施

（1）在首采区域设置 1 个容积为 $2m^3$ 的移动水箱，钻孔作业采取湿式作业，且钻机及凿岩设备均带有捕尘装置，可有效减少钻孔过程中产生的粉尘量；；

（2）矿山采剥过程中产生大量扬尘后，进行洒水降尘，禁止大风天气进行作业。

（3）爆破过程采用中深孔爆破，采用分段毫秒微差爆破，矿山爆破为松动爆破，禁止抛掷爆破，禁止采用裸露药包爆破，控制粉尘。

（4）矿山运输过程全程要求车辆进行加盖篷布，避免大风天气进行运输。装卸区或采矿平台周围设置喷淋洒水装置减少粉尘产生量。

（5）对于矿区剥离、采掘使用的推土机、挖掘机等设备与运输车辆加强维护。

（6）铲斗往汽车卸装时的产尘量主要随着降落高度升高、湿度的减少而显著的增加，因此减少这一生产过程产尘量措施为尽量减少卸装的高度。

8.3.2.2 破碎与打砂产生的粉尘

针对工业场地破碎过程产生粉尘选择处理设备，本项目对目前国内常用的布袋除尘器及旋风除尘器进行方案比选。

（1）旋风除尘器工作原理：利用旋转气流所产生的离心力将尘粒从含尘气流中分离出来的除尘装置。旋转气流的绝大部分沿器壁自圆筒体，呈螺旋状由上向下向圆锥体底部运动，形成下降的外旋含尘气流，在强烈旋转过程中所产生的离心力将密度远远大于气体的尘粒甩向器壁，尘粒一旦与器壁接触，便失去惯性力而靠入口速度的动量和自身的重力沿壁面下落进入集灰斗。旋转下降的气流在到达圆锥体底部后．沿除尘器的轴心部位转而向上．形成上升的内旋气流，并由除尘器的排气管排出。

自进气口流人的另一小部分气流，则向旋风除尘器顶盖处流动，然后沿排气管外侧向下流动，当达到排气管下端时，即反转向上随上升的中心气流一同从诽气管排出，分散在其中的尘粒也随同被带走。

（2）布袋除尘器工作原理：含尘气体从风口进入灰斗后，一部分较粗尘粒和凝聚的尘团，由于惯性作用直接落下，起到预收尘的作用。进入灰斗的气流折转向上涌入箱体，当通过内部装有金属骨架的滤袋时，粉尘被阻留在滤袋的外表面。净化后的气体进入滤袋上部的清洁室汇集到出风管排出。

表 8.3-1 废气处理方案比选

项目	方案Ⅰ	方案Ⅱ
设备名称	旋风除尘器	布袋除尘器
优点	①设备结构简单，造价低，对于大于 10μm 的粉尘有较高的分离效率；②没有传动机构及运动部件，维护、修理方便；③可用于高温含烟气的净化，用一般碳钢制造的除尘器可工作温度为 350℃。内壁衬以耐火材料的除尘器可工作温度为 500℃。可承受内、外压力；④可干法清灰，可用于回收有价值的粉尘；⑤除尘器敷设耐磨、耐腐蚀内衬后，可用于净化含高腐蚀性粉尘的烟气。	①除尘效率很高，一般都可以达到 99%，可捕集粒径大于 0.3 微米的细小粉尘颗粒，能满足严格的环保要求。②性能稳定。处理风量、气体含尘量、温度等工作条件的变化，对袋式除尘器的除尘效果影响不大。③使用灵活。处理风量可由每小时数百立方米到每小时数十万立方米，可以作为直接设于室内、附近的小型机组，也可做成大型的除尘室。④粉尘处理容易。袋式除尘器是一种干式净化设备，不需用水，所以不存在污水处理或泥浆处理问题，收集的粉尘容易回收利用。
缺点	除尘效率有点低，除尘效率达 80%。	承受温度的能力有一定极限。棉织和毛织滤料耐温在 80-95 度，合成纤维滤料耐温 200-260 度，玻璃纤维滤料耐温 280 度。在净化温度更高的烟气时，必须采取措施降低烟气的温度。 有的烟气含水分较多，或者所携粉尘有较强的吸湿性，往往导致滤袋黏结、堵塞滤料。为保证袋式除尘器正常工作，必须采取必要的保温措施以保证气体中的水分不会凝结。某些类型的袋式除尘器工人工作条件差，检查和更换滤袋时，需要进入箱体。
本评价推荐情况	不推荐	推荐

根据表 8.3-1 比选，本项目在破碎机、打砂机设置一套布袋除尘器（除尘效率 99.9%，引风机风量为 2000m^3/h）+15m 高排气筒进行处理，粉尘大部分都会得到抑制和处理。根据工程分析可知，经过处理后粉尘排放量为 0.27t/a，排放速率 0.1125kg/h，排放浓度 56.25mg/m^3，排放的废气达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级排放标准（最高允许排放速率 3.5kg/h，排放浓度 120mg/m^3）。

8.3.2.3 振动筛粉尘

矿石在颚式破碎机到振动筛，振动筛到打砂机均采用带式输送机传输，为了防止带式运输机上扬尘，对带式运输机外安装防护罩，此外在振筛过程中通过喷淋设施，除尘效率为 85%；剩余粉尘呈无组织排放，99%沉降在厂房内部，皮带采取防尘罩措施，在采取上述防尘措施后，对环境影响较小。

8.3.2.4 产品堆场扬尘防治措施

通过建设定期洒水降尘，堆放的产生采用篷布覆盖，处理效率可达到 85%

左右，本项目产品堆场产生的无组织粉尘对周围环境影响较小。

8.3.2.5 排土场扬尘防治措施

本工程通过防尘布遮盖、洒水降尘等措施，可以将扬尘产生量减少 85%以上，经处理后粉尘排放满足《大气污染物综合排放标准 GB16297-1996》无组织排放监控浓度限值要求。

8.3.2.6 运输扬尘防治措施

（1）对于矿区运输道路产生的扬尘，环评采取对运输道路进行硬化处理，同时采取洒水降尘的方式进一步对运输扬尘进行处理，定期对运输道路进行清扫，同时对运输车辆进行限速。

（2）对于运输车辆必须遮盖篷布后进行密闭运输，同时在车辆进出口设置洗车台对运输车辆的轮胎进行冲洗。

（3）对运输车辆不得超重行驶。

8.3.2.7 装卸扬尘

针对产品在装卸过程中产生的扬尘，评价要求项目采取洒水降尘，并尽量降低装卸高度，同时在项目四周加强绿化，加强管理，降低装卸扬尘对环境的影响。

8.3.2.8 机动车等燃油设备废气

燃油设备产生的废气属于间歇性、无组织排放，产生量极少，通过加强管理、合理安排设备工作时间，产生的燃油废气浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放浓度限值。

8.3.2.9 食堂油烟

本项目工作人员及管理人员共 30 人，厂区内提供工作餐，本项目拟用 1 个灶头，食堂按年运营 300 天，每天运营 3 小时计算，正常运营时每个标准灶头废气产生量为 2000m^3/h，食堂食用油耗油系数为 0.07kg/人·天，油的平均挥发量为总耗油量的 3%，则油烟产生浓度为 10.5mg/m^3，产生量为 0.021kg/h，本项目采用油烟净化器对油烟进行处理，处理效率为 85%，排放浓度为 1.58mg/m^3，排放量为 0.0032kg/h，可达《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型要求。

8.3.3运营期噪声污染防治措施

本项目运营期噪声主要来源于各种生产设备的噪声，此外还有交通运输噪声。拟对其采取隔声、减振等降噪措施，定期对隔声罩、减震装置等降噪设施进行检查和维护，对降噪效果不符合设计要求的及时更换，维持设备处于良好的运转状态，防止设备噪声源强升高，确保本项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求。

8.3.4运营期固体废物污染防治措施

8.3.4.1 剥离表土

表土堆存于排土场，分层压实用于后期土地复垦，项目表层熟土收集后临时堆存，通过汽车运至排土场，覆盖压实。为防止雨水径流进入排土场，评价要求在排土场修筑截洪沟，建设挡渣坝，防止溃坝。

（1）排土场的选址要求

根据《贵州省一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（DB52/865-2013），堆土场的选址应满足以下要求：

①所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求。

②所选场址应避开学校、医院等敏感目标，以及居民区、重要公路、铁路、机场等基础设施，并避免或尽量少占耕地、林地。

③禁止选在不稳定的矿山采空区及其影响区内。

④禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区。

⑤禁止选在自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要水域功能区及其它需要特殊保护的区域内。

⑥所选场址区域构造稳定，且不应有全新活动断裂穿过。

⑦场址不应选在岩溶强发育地带。

⑧所选场址应避开地面塌陷、地裂缝等区域，以及危岩体、大中型滑坡、泥石流可能影响的地区。

⑨场址宜优先选择汇水面积小、地形封闭条件好的区域。

⑩场址区常年地下水位宜低于防渗层最低点 1.5 m，汛期应低于防渗层最低点，且周围不宜有大量地表水、地下水入渗补给场址区。

场址库盆范围内不宜有常年性大型泉水分布。场址不宜选在跨省（直辖市、

自治区）界地带，以及其它易引起跨界污染纠纷的区域。非溶岩地区场址选择时，应重点考虑大型滑坡、泥石流、危岩体、地裂缝、洪水等的影响。

根据现场探勘及相关资料研究，本项目设置的堆土场位置基本能满足上述要求，选址较为合理。

（2）排土场工程措施

堆场的建设，即要满足表土的堆放要求，保证矿山正常生产，同时又要防止崩塌灾害发生，必须对堆场采取以下相应的工程措施：

①对堆场采取必要的挡护和排洪措施，设挡土墙（坝）或支护坡脚，在堆场上方和两侧修筑截水沟，避免雨季造成崩塌，增加水土流失。挡土墙（坝）可采用干砌石结构，结构形式为重力挡土墙（坝），并根据地形地貌等实际情况，对挡墙尺寸、抗滑稳定系数、抗倾覆稳定系数、墙基应力等进行分析计算，使挡墙各项指标均满足安全要求，减少对高边坡堆积体扰动，避免崩塌等地质灾害。

②排土场底部应采取简易的防渗漏、防溢流等措施，如铺覆土工膜、内部埋设盲管等，将堆场淋滤水引入沉淀池，经沉淀后回用于防尘洒水，防止堆场淋滤水渗漏对周围地表水、地下水和土壤环境造成不利影响。

③堆场与矿山运输道路间应设置安全防护距离，保证堆场坡脚距道路至少5m 以上，并做好堆场临道路段的挡墙防护，避免废石弃土崩塌占压道路，影响通行和交通安全。

④排土场服务期满后，应对堆场进行平整和覆土，覆土厚度为 0.2-0.5m，覆土应优先使用基建期和矿山开采过程中剥离保留的表土。

⑤为减少废渣弃土堆放量，避免堆场过多占用土地，减少地质灾害隐患、水土流失及景观破坏，应优先考虑以下措施：采矿过程中产生的废石料，可按毛石直接外销至砂石场做原料。矿区及运输道路等级低，为简易通车道路，部分路段需常年维护，可考虑将废石粉碎作为砂石骨料，用于道路的维护。

评价认为，采取上述措施后，可有效控制剥离表土、废渣等固体废弃物对环境的不利影响，措施可行。

拦挡工程：表土堆放场前方一侧设置重力式浆砌石挡土墙 1 道，长 36m，设计墙高 3.00m，顶宽 40cm，底宽 150cm，基础埋深 0.5m，墙面边坡比 1:0.20。根据基础地形地质条件每 10m 设置沉降缝，在地面线高程以上 0.3m 布设排水孔一排，排水孔采用直径为 100mm 的 PVC 管，间距为 3m，梅花型布置，在排水孔附

近用砂卵石做滤水层。

2）挡土墙采用垂直重力式挡土墙设计。在方案编制过程中，对排土场挡墙进行了逐一设计和计算，此处对挡土墙作稳定性分析计算。在排土场周围设置3m 高浆砌块石挡土墙，挡墙顶宽 0.6m，底宽 1.5m，墙身高 3.0m，埋深 0.5m。底座宽 1.8 米，高 0.5 米。挡墙用 M7.5 砂浆砌筑；墙背倾斜 ε=10 度，墙背粗糙，排水良好，墙后堆渣倾角 β=25 度，内摩擦角 φ=30 度，δ=2/3*φ=20 度，矸石容重 22kN/m^3，浆砌石 24kN/m^3,与地基摩擦系数取 μ=0.45。

抗滑稳定安全系数 K_s 采用下面的公式进行计算：

$$K=f（G_1+G_2）/E$$

$$E=1/2\gamma H^2*\tan^2(45^o-\psi/2)$$

式中：K-稳定安全系数，岩基为 1.05～1.1；

G1-混凝土重量，t，取 2.3 t/m^3;

G2-填土重量，t，土容重取 1.7t/m^3；

f-磨擦系数，岩石取 0.5；

E-土压力，t；ψ-土的内摩擦角，取 25°;

H-墙高，m；h-填土高度，m；

γ -土容重，t/m^3，1.7 t/m^3。

经计算，K=1.06，符合要求。

8.3.4.2 生活垃圾

生活垃圾经垃圾桶收集，定期清运到当地政府部门指定地点。

8.3.4.3 布袋除尘器收尘

本项目布袋除尘器收尘主要成分为成品砂石一致，收尘可用作砖厂、建筑材料厂等原材料。

8.3.4.4 沉渣

初期雨水池中沉渣主要为砂石、石块等，送砂石加工区粉碎后作为建材原料。

8.3.4.5 危险废物

设备日常保养维护中会产生危险废物，如废机油，每年产生量约为 0.5t/a，临时存放于废物暂存桶。本项目要求设置专用的危险废物暂存间 1 个（容积 10m^3），并进行防渗处理。临时贮存参照《危险废物贮存控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单中关于一般要求、贮存容器、贮存设施设计原

则、运行管理和安全防护等内容执行，保证密闭铁桶的密封性良好，专用危险贮存设施内的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。危废的收集、转运和处置必须符合相关规范的要求，其中收集容器和车辆必须采用专门容器，由由资质单位车辆进行专业化运输，运输车俩应有特殊标志，项目产生的危险废物需有资质单位进行处置。

8.3.4.6 危废暂存间的环保要求

建设单位必在矿区设置危废暂存间，危废暂存间的容积为 10m^3，同时环评要求对危废暂存间的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，同时对危废暂存间的地面作防渗处理，防渗层为至少 1m 后粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或者 2mm 厚的高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料渗透系数≤10^{-10}cm/s。同时在危废暂存间的上必须设置显眼的废物标志。

在运输危险废物时，必须由有危险废物运输资质的单位组织车辆进行运输，根据《危险废物转移联单管理办法》危险废物产生单位每转移一车（次）同类危险废物，应当填写联单。对危废建立台帐，保证废机油的可靠管理。

8.3.5运营期生态防治措施

8.3.5.1 开采过程中生态保护措施

（1）采场四周种植 3~5m 宽植被带，减少视觉景观的破坏感受，保证生产期间视觉景观并且防风固沙；

（2）在开采期间，采场四周设置截排水沟，防治水土流失及雨水进入开采区域内；

（3）运输道路两旁种植绿化带；

（4）剥离土石堆场四周设置截排水沟，防止雨水冲刷，造成滑坡等地质灾害，同时减少淋溶水量；

（5）剥离土石堆场内剥离土堆场及时进行临时植被恢复，进行土壤固定，防止冲刷流失，整个堆场实施逐段生态恢复；

（6）由于项目的建设会破坏林地植被，要求矿方进行异地植被补偿；

（7）堆场周围种植绿化带，防风固沙，美化景观；

（8）环评要求建设单位应与当地政府签订协议，实行本项目生态破坏的异地植被补偿，保证较大区域内生态系统的平衡。

（9）对于蛇类及蛙类等贵州省重点保护动物，环评要求在矿山施工和运营中禁止对蛇类和蛙类乱捕乱杀。

8.3.5.2 植物多样性保护措施

（1）合理进行采矿布置，精心组织施工管理，为消减工程人员对植被的影响，拟在采区设置警示牌，标明工程活动区，严格限制超范围施工。

（2）表层覆土预先剥离后，集中堆放，各分层平台开采前，剥离表土可用于前期终了平台覆土。覆土后人工培实，并栽植当地适生的灌木、草和攀缘植物，边开采边恢复植被，降低开采活动的生态影响。

（3）按照生态学原理，选择地方特色的乡土植物，遵循植被演化规律，在绿化的基础上进行环境美化。根据自然地理环境的特点和植物的生态适应性及自然演替规律，增加多种林木成分。

8.3.5.3 动物多样性保护措施

（1）工程采掘期间，外来人员的增加，有可能出现对陆生动物盗取、盗捕的现象，因此各施工单位需在施工人员中开展增强野生动物保护意识的宣传工作，杜绝施工人员打猎、捕捉工程区内蛇类、鸟类等现象的发生。

（2）拟在采区的运输道路沿线设置 1 个警示牌，以提醒工程人员加强野生动物保护意识，不人为伤害野生动物。

（3）作好工程区植被恢复和周边植树造林建设，恢复森林生境。保护好现存的针阔叶林带，对开挖迹地及时恢复植被，对周边植被较为单一的生境应增加其多样性和异质性，为野生动物提供多种栖息环境。

（4）矿石开采对栖息于林内的动物影响比较典型。当哺乳、鸟禽等涉林类动物在采区或运输道路沿线成群栖息时，要停止开采等剧烈的工程作业，应采取主动驱赶方法，给予动物足够反应和迁徙时间。

（5）为减少工程噪声对鸟类和其他动物的惊扰，对开挖等剧烈活动时间要进行合理安排，降低惊扰鸟类，影响其繁殖。

8.3.5.4 土地复垦

本项目矿山矿区损毁土地面积为 2.3958hm²，损毁土地将全部纳入规划复垦，复垦为旱地、有林地及其它草地，复垦面积为 2.3958hm²。

依据《中华人民共和国行业标准土地复垦技术标准（试行）》以及《土地复垦技术标准（试行）条文说明》中的相关规定：复垦后土地用于农业时“其覆土

厚度不小于 0.50m”。该方案设计清镇市桃子坝村砂石厂矿山办公室、工业场地、堆矿场、表土堆放场复垦为旱地，复垦面积为 0.1847hm²，覆土厚度为 0.50m；对开采最终底平台复垦为有林地，复垦面积为 1.5641hm²，覆土厚度为 0.30m；对最终开采边坡复垦为草地，复垦面积为 0.6470hm²，覆土厚度为 0.20m。

根据复垦方向，矿山复垦需土量见表 8.3-1：

表 8.3-1　　需土量统计表

编号	项目单元	复垦面积（hm²）	覆土厚度（m）	覆土量（m³）
1	办公生活区	0.0180	0.5	90
2	工业场地	0.0876	0.5	438
3	表土堆放场	0.0791	0.5	396
4	露天采场底平台	1.5641	0.3	4692
5	采场最终边坡	0.6470	0.2	1294
总计		2.3958		6910

通过上述平衡表分析，总的剥离表土是 7377m³，损毁土地复垦所需的土壤 6910m³，矿山土量大于覆土需求量，不需要另行客土，本项目土壤复垦可行。

矿山生态恢复的核心是土地复垦和植被恢复。从可持续发展的观点来看，采矿结束后土地治理和恢复是为了建立或恢复与当地自然界和谐的人工生态系统，其实质是生态恢复。

矿山土地复垦的生态学原理，最重要的是生态的演替，即生态系统由一种类型转变为另一种类型的有序变化过程。一个生态系统完全依靠自然状态下的生态演替，要经过相当长的时间才能进化为顶级系统，达到生态平衡。人为的作用参与控制，可以加速演替或改变演替的方向。

本矿露天开采对生态环境的影响很大，为了遏制水土资源破坏，保护、恢复、补偿生态系统，保障水土资源持续利用，建设单位应编制生态环境保护计划，采取积极可靠的生态环境保护措施，采用预防措施和治理措施相结合、工程措施和生物措施相结合的方法，把对生态环境的影响减至最低限度。

8.3.5.5　基本农田保护措施

基本农田边界线外扩 5-10m 范围内设置禁采保护，设立防尘网，严禁生产过程中对基本农田产生破坏，矿山企业不得有破坏永久基本农田及毁坏永久基本农田种植条件的行为，以及擅自改变永久基本农田用途。

道路侵占 50m² 基本农田，本环境影响评价要求车辆采用篷布搭盖后方可进

行运输，错车道不得设立于此处，避免过多占用基本农田，在开采结束后，对50m^{2}基本农田进行复绿。

本项目在开采过程中不开采基本农田压占资源，规范车辆运输行为，侵占的50m^{2}基本农田在使用完毕后，立即恢复原状，采取以上措施本项目基本农田保护措施可行。

8.3.5.6 水土流失保护措施

（1）排土场修建挡墙，矿山及工业场地修建有截流沟，建立健全排水措施，减少水土流失。

（2）在治理过程中应将表土进行夯实，然后进行种植植被，不仅防止边坡的水土流失，增加景观效果。

（3）在开拓内道路两旁及部分空闲地种植银杏、香樟、小叶女贞、三叶草等，并采用乔、灌、草等相结合的方式，形成立体防护网。

（4）开采后期，矿山形成约10m的凹陷采坑，暴雨时可造成排水困难，矿山应引起重视，今后生产期间应配备排水设备，采用水泵抽排水，并制定相应排水措施，开采完毕后及时进行回填

采取以上措施后有效降低本项目水土流失影响。

8.3.6运营期土壤防治措施

（1）采场土壤保护措施

评价要求在矿山开采剥离过程中，对土壤表土单独堆存，用于开采结束后土地复垦和植被恢复。采场周边修截排水沟。

（2）工业场地土壤保护措施

本项目实行“雨污分流制”，厂区内的雨水通过厂内雨水沟引至初期雨水池，用作场地抑尘用水。工作人员入厕废水经化粪池收集后用作周边农肥，不外排。淋滤水经过初期雨水池沉淀后用作生产抑尘用水。

各污水处理设施设置防渗漏措施，底部和四壁全部用混凝土抹面，厚度必须符合设计要求，重要构筑物采用钢筋混泥土结构以防开裂。

工业场地其他区域需采取硬化措施，以防土壤环境污染。

（3）排土场土壤保护措施

本项目剥离表土前期运往排土场暂存，后期回填采坑，环评要求边堆存边复垦措施，减少表土堆场面积，同时要求排土场周边设置排水沟，下游设置挡土墙，

淋滤水经过初期雨水池沉淀后用作生产抑尘用水，不外排。

8.4闭矿期污染防治措施

（1）在保护自然景观的前提下，逐步作好采矿的收尾工作。

（2）对矿山办公室场地内建筑物进行拆除，对建筑垃圾进行回收利用，可利用部分对露天采坑剩余未复垦部分进行回填，不能利用的建筑垃圾应运送至指定的建筑渣场。选用当地适生树种对废弃地进行植被及景观恢复。

（3）对工业场地、办公室、露天采场（最后开采未复垦的台阶）等废弃场地进行整治利用，进行植被恢复，因占地而造成的不利环境影响将逐渐消失。

（4）项目应严格按照《转发<关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知>的通知》（黔国土资发[2007]23 号）要求对采场、工业场地、办公室场地等不利用场地进行土地复垦，环评要求项目在实施时，严格按照土地复垦报告的相关要求进行。

（5）工业场地用地绿化

拆除工业广场的建(构)筑物等，采用人工拆除的方法，拆除产生的钢筋直接变卖，砖块等可重复利用的建筑材料变卖给附近居民，少量的粉末状建筑垃圾可回填于矿区作垫层平铺利用，不能利用部分全部运至就近建筑垃圾填埋场填埋处理。在建筑拆除及迹地清理过程中采取洒水抑尘措施，控制扬尘的产生；迹地附着物清理完毕后，应对占地范围内的所有迹地进行整治利用，选用当地适生树种或草籽进行生态恢复。

（6）排土场绿化

排土场进行复垦，复垦为林地。采取“削坡减载、压实维稳、乔灌草相结合”的绿化方案。

闭矿后应按规定提交闭矿报告并送国土资源行政主管部门审批。在闭矿报告中应说明是否按规定完成了水土保持、植被恢复、土地复垦工作，闭矿报告还应包括矿山闭矿后的生态环境恢复与重建方案。督促矿山企业安排专人负责闭坑生态环境恢复治理及工程方案的实施。其方案实施后，经国土资源行政主管部门检查验收合格，方可退回生态环境恢复治理履约金和土地复垦保证金。

9 环境风险

环境风险是指突发性事件对环境(健康)的危害程度。环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目在建设期和运行期可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)，引起有毒有害和易燃易爆物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，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。环境风险评价应把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

9.1评价依据

9.1.1 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量，本项目运营期不设置炸药库，涉及的重点关注危险物质主要为柴油，其临界量详见下表。

表 9.1-1　本项目涉及危险物质的临界量

序号	物质名称	CAS 号	临界量/t
1	油类物质（矿物油类、如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	/	2500

9.1.2 环境风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV^{+}级别。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 9.1-2　建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV^{+}	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV^{+}为极高环境风险				

P 的分级确定：

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值 Q 和所属行业及生产工艺特点

M，按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 P 等级进行判断。

危险物质数量与临界量比值（Q）：计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值（Q）。本项目运营期不设置炸药库，涉及的风险物质主要为废机油、柴油，因此本次计算 Q 值只考虑废机油、柴油。本项目厂区废机油最大储量为 0.5t、柴油 1t，根据附录 B 油类物质的临界量为 2500t，可知本项目危险物质柴油数量与临界量比值（Q）Q=1.5/2500=0.0006<1，因此判定本项目环境风险潜势为I。

9.1.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，按照评价项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，以及环境敏感程度等因素，将环境风险评价工作划分为一、二、三级、简要分析。评价工作级别，按下表。

表 9.1-3　评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV^+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析*
*是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A				

本项目环境风险潜势为I，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

9.2环境风险源项识别

9.2.1 风险识别范围

1、物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

2、生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

3、危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

9.2.2 物质风险识别

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目生产和存储过程中原料、产品、中间产品涉及危险化学品主要为废机油、柴油。废机油、柴油属于可燃液体，也容易发生火灾爆炸事故。

9.2.3 环境风险类型及危害分析

具体见表 9.2-1 所示。

表 9.2-1 环境风险事故类型

序号	发生事故对象	事故类别	事故原因	危害对象
1	排土场、矿山开采诱发地质环境灾害	溃坝、泥石流	暴雨	生态环境、下游居民
2	初期雨水外排、生活污水	未经处理排放	初期雨水外排、旱厕泄漏	暗流河
3	爆破	飞石、振动	爆破飞石及振动	周边居民点

9.3环境风险分析及防治措施

9.3.1 排土场溃坝风险分析及防治措施

9.3.1.1 排土场风险分析

1、排污场灾害原因

项目排土场设置在工业场地内，项目营运期可能会造成排土场坍塌，引发排土场发生坍塌的原因主要有：

（1）大气降雨和地表水对排土场的浸润作用，会使排土场初始稳定状态发生改变，稳定条件趋于恶化。如遇持续降雨，排土场排水不及时，大量的地表水便汇入排土场，随着水体下渗，排土场平衡状态迅速改变，内部充水饱和，既增加了自身下滑重量，又削弱了内部潜在滑动面的摩擦力，从而引发排土场坍塌。

（2）人为因素：靠近排土场坡底和两侧的肆意采石、取土活动，削弱了排土场两侧的阻挡力；而临近排土场的爆破震动效应对排土场稳定性的影响也不容忽视。这一危害排土场安全的工程活动达到足够强度时，也会引发排土场坍塌。

9.3.1.2 排土场风险防治措施

为了保护矿山的生态环境，应加强对项目岩石矿排土场进行了整治，主要包括削坡、填垫、平整、碾压及覆土工程，并修筑排土场挡墙、截洪沟，以减少洪水对排土场的冲刷，提高挡墙的抗洪能力，防治溃坝风险发生；在堆放过程中要进行压实，增强自身稳定性。

待矿山开采完后拟对排土场实施植被恢复工程，对排土场进行进一步平整，对达到设计排土标高的边坡和平台覆土绿化恢复植被和复垦。针对排土场建设单位还应落实如下防范措施：

（1）制定科学合理的排土计划，严格按照计划进行排土，监控排土量，防

止同一位置点集中排放，遵循排土要求，加强碾压，并控制边坡。

（2）坚持“安全第一、预防为主”的方针，把安全生产工作真正落到实处，切实保障人民群众的生命财产安全。建立排土场监理和监控制度，对排土场边坡进行监控，特别是汛期前后。及时发现问题，将灾害降低到最小。并建立一套排土场滑坡应急方案，针对可能发生的地质灾害制定不同的应急措施。

（3）有效防治洪水对排土场的危害，采用疏、截、排等综合措施以引开地表水，降低地下水，提高土体强度。

（4）在排土场附近设立警示标志牌，未经允许明确禁止在排土场周围 300m 范围内活动。

（5）建立排土场边坡岩移监测预警系统，监测外排土场边坡地表位移与地下岩移。采取三维网络控制，长期监测，实现及时预警。

（6）加强排土场的安全监测，包括巡视监测、变形监测、渗流监测、压力监测、水文、气象监测等。设置专人对排土场进行管理和维护，严禁在排土场周边滥挖土岩等危害排土场安全的活动。

（7）为了防止堆渣场排土场溃坝是泥石流进入岩溶洼地，建设单位必须在靠近岩溶洼地一侧设置拦渣坝、在排土场与堆渣场设置截排水沟等措施，并定期检查排土场与堆渣场的稳定情况，同时采取边开采，边复垦的原则对剥离物进行处理，减小弃渣量，减小对岩溶洼地的影响。

（8）排土场修筑截雨沟，便于雨水向地势较低的一侧排泄。

9.3.2矿山开采过程中诱发的地质灾害风险分析及防治措施

根据本项目所在地环境条件和资料收集，矿区范围内地质环境问题不多，现无重要的地质灾害，地形地貌相对简单，地貌类型大一；地质构造简单，岩层产状变化不大，岩土工程地质性能相对较好，不存在矿区涌水等问题，矿山地质环境复杂程度为简单类型。矿山开采方式为露天开采，加之矿山开采规模为 8 万立方米/年，本次评价以现场调查收集资料、定性评价为主的方法进行。

9.3.2.1 矿山地质灾害的预测

（1）崩塌及危岩的预测

开采坡面岩性为灰岩，矿区北面边坡，该边坡标高+1336m-+1290m，高差 46m，为斜向边坡，最终边坡角不大于 56°，矿区东面边坡，该边坡标高+1320m-+1290m，最大高差 30m，最终边坡角不大于 55°，为逆向边坡；矿区

南面边坡，该边坡标高+1305m-+1290m，高差 15m，最终边坡角不大于 57°。露天采区地质灾害诱发因素为人为的采矿活动，可能引发的地质灾害类别为崩塌，受威胁人数主要为采矿及操作工人，人数约 10 人；可能直接经济损失为机械设施，价值约 200 万，地质灾害危害程度较大；边坡岩体处于欠稳定状态，因此崩塌发育程度大，露天采区引发崩塌可能性较大，危害程度大，危险性大。

（2）对地形地貌的改变预测

露天开采对地质环境最大的影响就是对开采区内地形地貌的改变，矿山地形属中部高四周低的低山溶蚀、侵蚀地貌，矿区内土地垦殖率低，森林覆盖率低。由于矿山开采方式为露天开采，因此对矿采区地形地貌景观影响为严重。

随着矿山的开采生产，将对地形地貌景观造成较大的破坏。主要表现在对原生植被、土壤的挖损。此外，矿山产生的采场对原生的地形地貌造成了破坏，对原生的地形地貌景观破坏影响程度严重。

（3）对水土流失的预测

矿区内以荒坡为主，矿山开采，一方面对区内少量植被、土地资源产生影响或破坏，同时，也产生大量的剥离表土、降低土质斜坡的稳定性，在一定程度上加剧了区内水土流失，矿山采完后应进行土地复垦及制备恢复，最大限度减少水土流失。

在开采加工中不按规定修建挡渣坝，渣石乱放将在一定程度上对土地资源有一定破坏，如在雨水的冲刷下，加快发生水土流失，加快矿区石漠化等，会造成泥石流，给下方公路造成危害。

（4）对含水层的影响

矿石主要成分为灰岩，化学成分较稳定，不易分解出有害组分，矿山开采对地表水、地下水水质污染的可能性小。矿山采用露天开采，矿山开采后形成的采坑将破坏地下水环境，导致含水层结构的改变，对地下水均衡影响大。拟开采条件下对地下水均衡产生局部破坏，影响严重。

9.3.2.2 防治措施

①矿山开采应按开采设计和矿产资源开发利用方案实施，露采边坡进行台阶式布置，局部碎石清理。覆土复绿，布置监测、道路两侧景观绿化，修建档墙等工程。

②在矿山开采中，在矿山开采、开采边坡上方修建排水沟，同时对最终梯级

边坡进行清除工程、边坡绿化等措施进行整治；对破坏的土地植被进行植被重建。

③矿区开采完毕，采空区边坡在治理复绿前，必须先清理边坡的松动危岩，确保后期安全。采取人工清除危岩、松动石块和坡面临空岩土体，有效地消除存在的安全隐患。修坡时，尽量减少对围岩（土）的扰动和破坏

④露天采场边坡平台绿化种草，露天采场底部平台符合复垦为旱地的条件，根据《土地复垦条例》及《贵州省土地管理条例》等相关要求，将露天采场底部平台复垦为旱地。

⑤建设单位必须采取有效的预防措施，避免露天采场受降水任意冲刷。如及时收集气象资料，做好防洪防汛工作和抗洪抢险工作，通过上述措施的具体落实，在场地上游及周边布设好排水沟，下游布设好挡土墙和沉淀池，做好临时防护措施，不能随意堆弃表土，降低对土地及植被资源的破坏程度，减少水土流失。

9.3.3 废水事故排放风险分析

9.3.3.1 影响分析

本项目废水事故排放指排土场、工业场地初期雨水池暴雨和连续降雨时不能储存全部积水导致部分积水外排进入暗流河的情况，以及化粪池泄漏随地势自流进入暗流河的情况。针对风险污染事故发生的各类环节，分析风险污染事故发生后，对环境的影响程度及其方式。

废水直接外排将造成污染影响，根据现场勘查，项目未经处理的废水主要对土壤、地表水质量造成直接影响，进而对地下水都可能产生污染性影响。

可见事故排污对环境的危害极大，应坚决杜绝工程废水事故排放的发生。一旦出现事故，应该立即停止排污，并将污水贮存起来，必须经过正常的污水处理流程达标后再综合利用。

9.3.3.2 防治措施

为防范废水的事故排放，应采取以下措施：

（1）为避免事故排水对周围水环境污染影响，环评对工业场地淋溶水、排土场淋溶水，设置一个初期雨水池，在项目区最低处能够确保场地初期雨水能自流进入初期雨水池，收集的雨水经沉淀处理后回用，此种情况下，基本能够保障雨季时仍不会出现污水外排，节约了水资源还避免造成地表水污染。

（2）加强化粪池的防渗、防泄漏工作，定期检查、定期清运。

（3）加强员工的环境保护和风险意识教育，提高防范意识和防范能力，杜

绝暴雨和连续降雨季节将采坑水、淋溶水、生活污水直接排放污染地表水以及地下水。

9.3.4 爆破风险分析及防治措施

9.3.4.1 爆破冲击波安全允许的距离（m）

根据不同保护对象所承受的空气冲击波超压值公式来计算确定，《爆破安全规程》，露天爆破时，空气波的超压值可由下式计算：

$$R = 25\sqrt[3]{Q}$$

式中：R—空气冲击波对掩体内人员的最小允许距离，单位为米（m）；

Q—延期逐孔爆破取单段最大爆破药量，单次爆破药量为 192kg；

根据上式计算得出冲击波安全距离为：r=102.9m，矿区周围最近敏感点为西北侧 400m 的潘家寨居民点，距离开采面距离约 420m，在爆破安全防护距离外，对此居民点影响不大。

9.3.4.2 爆破飞石的安全距离

矿山采用浅孔、中深孔爆破，爆破时个别飞石的飞散距离受地形、风向和风力、堵塞质量，爆破参数等影响，一般按下式计算：

$$R_f=40D/25.4=40\times120/25.4=189m$$

式中：R_f—碎石飞散对人员的安全距离，m；

D—炮孔直径，取 120mm。

计算得出的飞石影响安全距离为 189m。根据爆破安全规程，中深孔爆破时个别飞散物对人员的安全允许距离为 200 米，当地形复杂或下山方向时增加 50%即 300m，因此本次设计取大值 300m。

矿山开采的大块矿石采用液压碎石锤进行二次破碎，严禁对大块进行裸露药爆爆破对大块进行二次破碎，生产中应严格按设计的网孔参数钻孔，尽量减小钻孔偏差，并清除爆破范围内的松石，以及保证堵塞长度和质量。

9.3.4.3 爆破风险防治措施

矿山爆破作业应严格按照《爆破安全规程》（GB6722-2003）规定执行，矿区范围不设炸药库，爆破工作由有资质爆破工程有限责任公司具体实施，具体防护措施如下：

（1）防止个别飞石飞散伤人，必须采取加强警戒，以爆破作业点为中心，以 200m 为半径设置警戒范围，在抛掷方向和下山方向上延长 100 的警戒范围。

（2）应有预先起爆信号，起爆 15min 后，爆破员进入爆破现场检查，确认完全起爆或处理完毕后，向指挥长汇报解除信号。

（3）现场应设置坚固的人员避炮设施，严禁雷雨天、夜间、雾天进行爆破作业。

（4）露天爆破安全距离视地形而定，根据《小型露天采石场安全管理与监督检查规定》设置 200m 的安全距离。

（5）爆破后，应对坡面进行安全检查，发现工作面有裂痕，或者在坡面上有浮石、危石可能塌落时，须经有经验人员采取可靠、安全的预防措施后，确认安全后方可接触警报。

（6）应使用合格的矿用炸药和起爆器材，不同性能、不同品种的雷管不得混用，在潮湿条件下进行爆破作业应做好起爆器材的防潮处理。

（7）爆破时应停止危险区内的一切作业，并对加工设备进行掩盖，避免飞石伤害，采掘作业时应尽量多打孔，少装药，采取分段毫秒延期爆破，降低爆破振动，禁止抛掷爆破。

9.3.5 废机油、柴油等油品泄漏风险分析及防治措施

9.3.5.1 废机油泄漏及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放风险分析

项目废机油暂存于危险废物暂存间，危险废物暂存间防渗不严，造成挥发油气泄漏，遇有明火、雷击、静电火花引起火灾、爆炸。

柴油暂存于柴油库房内，柴油泄漏后遇明火，电火花等易引起火灾。

9.3.5.1 废机油、柴油泄漏及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放风险防治措施

根据厂区各生产功能单元可能泄露至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将场区划分为重点污染防渗区，一般污染防渗区和常规地面硬化区。将柴油库房，危废暂存间划为重点防渗区，防渗性能不应低于相当 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。将打砂车间、排土场等划为一般防渗区。防渗性能不应低于 1.5m 厚，渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。

（1）重点防渗区

重点防渗区包括：危废暂存间、柴油库房。

（2）一般防渗区

打砂车间、排土场及其他。

废机油暂存于危险废物暂存间，定期交由相关资质的单位进行处置，柴油暂存于柴油库房内，风险较小。危废暂存间、柴油库房应执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）（2013 修改单）中的相关要求进行防渗处理，采用压实土+铺设 2mm 厚高密度聚乙烯为防渗层(渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s)，上层铺设混凝土面层。

9.4应急预案

为有效应对突发性的环境污染事故，建立科学、快速、周密的防控措施，保障人民群众生活、财产和环境安全，维护社会稳定，根据导则要求，相关环境保护应急预案应包括如下内容：

1、应急区域。根据本工程矿区及排土场所在位置及可能发生的风险特点，应急区域应为排土场及厂界周边。对矿区及排土场等危险区边界设置警示，避免人误入危险区域。

2、应急组织机构。应急组织机构应包括采石场内部应急组织和地方政府应急组织机构。

3、预案分级响应。根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施。

4、报警和通讯联络方式。逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，以获得地方应急机构支援。

5、应急环境监测。与相关环境保护部门保持联系，及时通报事故处理情况，以便环保部门组织专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

6、应急控制措施。设置事故发生现场、邻近区域的控制和清除污染措施及相应设备的数量、清除方法、参与人员。

7、人员疏散、撤离计划。周边居民的紧急疏散、撤离应由指挥部统一指挥协调，要组织有临时救护队，救护过程中应坚持“先人后物、先重后轻”等原则。

8、事故应急救援关闭程序。制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

9、事故恢复措施。制定有关的环境恢复措施（包括生态环境、水体），组

织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故进行后影响评价。

10、应急培训、公众教育计划。定期安排有关人员进行培训与演练；对周边地区村民开展公众教育和发布有关信息，以便附近村民及时了解矿区的运行状况。

本项目应当按照当地环保局的要求编制突发环境事件应急预案。

10 环境管理与环境监控计划

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理计划目标

通过制订系统的、科学的环境管理计划，本报告书针对清镇市桃子坝砂石厂施工过程中所产生的负面环境影响提出防治或减缓措施，在该项目的设计、施工和营运中逐步得到落实，从而使得环境建设和主体工程建设符合国家同步设计、同步实施和同步投产使用的“三同时”制度要求。为环境保护措施得以有计划的落实和地方环保部门对其进行监督提供依据。

通过环境管理计划的实施，将拟建项目对环境带来的不利影响减缓到相应法规和标准限值要求之内，使工程建设的经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。

10.1.2 环境保护管理机构及职责

清镇市桃子坝矿业有限公司具体负责贯彻、执行国家和贵州省各项环保方针、政策、法规和地方环境保护管理规定。目前清镇市桃子坝矿业有限公司为本项目的建设实施单位，本项目的运营将由清镇市桃子坝矿业有限公司管理。

环境管理机构在本项目环境保护管理工作中的具体职责见表 10.1-1

表 10.1-1 拟建项目环境管理机构及其职责

项目阶段	管理、执行单位	工作职责
可研阶段	清镇市桃子坝矿业有限公司	具体负责拟建清镇市桃子坝砂石厂的环境保护工作，委托贵州浩克环境有限公司承担本项目环境影响评价，编制环评报告书。
设计阶段	清镇市桃子坝矿业有限公司	协调环评报告书提出的措施、建议在设计中的落实工作，环保设计审查等。
		委托环保设计单位进行绿化工程、水、气、声的处理工程等环保工程的设计工作。
施工期	清镇市桃子坝矿业有限公司	负责本项目施工期环境管理计划的实施与各项环境保护管理工作，编制本项目施工期、营运期的环境保护规划及行动计划，监督环境影响报告书中提出的各项环境保护措施的落实情况，组织实施施工期环境监测计划。
		施工期成立环保领导小组，具体负责施工期环境保护管理工作。
		委托监理公司进行施工期工程环境监理工作，工程环境监理纳入工程监理开展。
		委托监测单位承担本项目施工期的环境质量监测工作。

营运期	清镇市桃子坝矿业有限公司	组织制定和实施污染事故的应急计划和处理计划，进行环保统计工作；组织实施营运期环境监测计划；负责环保设备的使用维护，营运期设立环保科，负责营运期环境保护管理工作。
		委托监测单位承担本项目营运期的环境质量监测工作。

10.1.3 环境管理计划

拟建项目环境管理计划见表 10.1-2。

表 10.1-2　拟建项目环境管理计划

阶段	环境	减缓措施	实施机构	负责机构
施工期	施工现场的粉尘、噪声及水污染	加强文明施工监理工作，安装责任标牌，定期洒水，在设备应定期维护消声器，靠近施工场地区域居民点禁止深夜施工	建设单位 设计单位	建设单位 监理公司
	施工场地产生的生产废水对土壤和水体污染	加强环境管理和监督，废水处理		
	影响景观	严格按设计实施景观工程，及时进行绿化		
	发现地下文物	立即停止挖掘，并上报文物保护部门		
	弃渣、建筑垃圾的处置	加强监督管理，指定统一存放地点，统一处理		
营运期	生态环境恢复、噪声污染	及时实施景观工程	建设单位	建设单位
	大气污染	布袋除尘器收集破碎、打砂生产过程中的粉尘，处理后经过 15m 高排气筒排放		
	污水	项目建设化粪池，员工入厕利用化粪池；淋溶水通过截污沟收集后，输送至初期雨水池		
	排土场溃坝、泥石流	制定突发环境事故处置计划		

10.1.4 施工期环境管理

由于拟建项目对环境的不利影响大多体现在施工期，加强施工期的环境管理十分必要，具体措施如下：

（1）施工做到文明施工。

（2）将环保主要内容体现在建设项目工程施工承包合同中，对施工方法、施工机械、施工速度、施工时段等，要充分考虑环境保护要求，特别是施工过程中的扬尘、噪声、污水等对周围环境的影响，要有行之有效的处理措施，并建议建设单位将此内容作为工程施工招标考核的重要指标之一。

（3）建设单位在工程施工期间，要认真监督施工单位环保执法情况，要了解施工过程中施工设备、物料堆置、施工方法对生态环境造成的影响。若发现严重污染环境情况，建设单位有权给予经济制裁，并上报环保部门依法办理。

（4）工程竣工时，要全面检查施工现场环境状况，施工单位应及时清理占用的土地，拆除临时设施，清除各类垃圾，恢复被破坏的地面，复土进行绿化，使本项目以良好的环境投入运行。

10.1.5 营运期环境管理

（1）在所有环保设备经过试运转检验合格后，并经环保部门验收合格后，方可进入营运。

（2）运营期的环保问题由企业的环保部门负责。

（3）企业应当保证各类污染物达到国家的排放标准和管理要求

10.2 工程环境监理计划

10.2.1 监理依据

拟建项目开展工程环境监理的主要依据包括：

1、国家与贵州省有关环境保护的法律、法规；

2、本项目的环境影响评价报告书及相关批复；

3、本项目施工图设计文件和图纸；

4、《施工监理服务合同》和《施工承包合同》；

5、业主认可的有关工程环境保护会议决定、电函和文字记载。

10.2.2 监理阶段

与主体工程监理阶段划分一致，本项目的工程环境监理阶段分为施工准备阶段、施工阶段以及交工验收与缺陷责任期三个阶段。

10.2.3 监理范围、内容及方式

拟建工程环境监理范围为项目建设区与工程直接影响区域，包括主体工程、临时工程的施工现场及承担大量工程运输的当地现有道路。

监理内容包括生态保护、水环境、大气环境、绿化及污染物防治等环境保护工作的所有方面。

10.2.4 监理组织机构及工作制度

1、组织机构：本项目应设置安全环保部，部门人员 1 人，其中专职环境管理人员 1 人，对公司有关环境问题进行监督并实施管理，以协调环境保护工作，监督检查执行环保法规。

1）贯彻执行国家和地方环境保护政策、法规及标准，对厂干部、职工进行环保教育，提高干部、职工的环保意识和责任感；

2）项目建设期间，严格执行“三同时”规定，使本项目的环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，有效的控制环境污染；

3）制定并组织实施企业环境保护规划和计划，并保证使之纳入全厂的发展

计划和规划，协助企业领导实现环境综合整治定量考核目标；

4）协助地方环保部门、督促厂领导按照 ISO14000 环境管理体系要求，从节能、降耗、提高科技含量、改进工艺、设备、提高资源利用率，提高水的重复利用率的角度，减少污染排放，实行清洁生产，实施污染全程控；

5）接受地方环保部门的领导和监督，建立污染源档案，定期向地方生态环境部门上报厂内环境质量和污染物排放状况等；

6）开展环保教育和专业培训，提高环保人员素质；

7）协调企业所在区域的环境保护工作，处理环境纠纷；

2、企业应委托当地环境监测站定期对公司内的大气污染物、水污染物、噪声等进行监测。

10.2.5 监理工作内容

本项目工程环境监理的工作内容包括环保达标监理和环保工程监理。

环保达标监理指对主体工程的施工过程是否符合环境保护的要求进行监理，如噪声、废气、污水等排放应达到有关的标准等，施工是否造成水土流失和生态环境破坏，是否符合有关环境保护法律、法规规定等进行监理。

环保工程监理是指对为保护施工和营运期的环境而建设的各项环境保护设施（包括临时工程）进行监理等。拟建项目环境监理内容见表 10.2-1。

表 10.2-1　拟建项目环境监理内容一览表

环境要素	监理内容	责任单位	管理部门
大气环境	施工工地按有关规定进行围挡；围挡高度一般大于 2m，围挡档板之间以及档板与地面之间应密封；	建设单位	各级环境监理部门
	对工地及进出口定期洒水抑尘、清扫，保持工地整齐干净；		
	施工场地运输车辆运输的多尘物料应用帆布覆盖；		
	施工建筑垃圾等清运应用蓬布遮盖；		
	项目铺设管道和检查井等构筑物采用成品，不在现场浇筑。回填等工程需要使用商品砼，严禁现场搅拌砼；		
	进出施工场地设轮胎清洗槽，设专人清洗车辆轮胎和车身，减少二次扬尘；出入口处进行道路硬化。		
声环境	将投标方的低噪声施工设备和技术作为中标内容；		
	施工单位开工 15 日前，携带施工资料等到当地环保部门申报《建设施工环保审批表》，经批准后方可施工；		
	禁止在 22:00~6:00 进行产生噪声污染的施工作业；		
	合理布置施工设备，避免局部声级过高；		
	因施工浇筑需要连续作业的施工前 3 天内，由施工单位报环保部门审批；		
	是否存在公众投诉问题，如有投诉是否进行了及时妥善的解决。		

环境要素	监理内容	责任单位	管理部门
水环境	应对施工期生产废水的来源、排放量、水质指标、处理设施的建设过程和处理效果等进行监理，检查和监测是否达到批准的排放标准或是否采取措施控制污染物的产生；		
	监督检查施工现场排水系统是否处于良好的使用状态，施工现场是否积水；		
	避免在雨季进行基础开挖施工。		
固体废物	建设工程产生的弃土及建筑垃圾及时清运，不能长期堆存，作到日产日清，车辆用毡布遮盖，防止沿途散落；		
	施工生活垃圾是否运至指定地方处置。		
生态环境	料场及主体工程开挖、弃渣及弃渣堆放是否符合环境管理规范要求；		
	依据黔府办发[2012]22 号文的要求，表层土壤单独保存用做后期绿化，并设置截排水沟、临时围挡、覆盖及设置临时沉砂池；		
	严格控制施工范围，尽量减少施工活动区域，对因施工而遭到破坏的植物，在施工完毕后应进行补偿；		
“三同时”制度落实到位	建设项目中设置污染的设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染的设施应当符合经批准的环境影响文件的要求，不得擅自拆除或闲置。		

10.3 环境监测计划

10.3.1 制订目的及原则

制订环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实执行情况，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和周期提供依据，为项目的环保竣工验收和后评价提供依据。

10.3.2 环境监测计划

环境监测包括施工期和运营期两个阶段，其目的是为全面、及时掌握项目污染动态，了解项目建设对所在地区的环境质量变化程度、影响范围及运营期的环境质量动态，及时向主管部门反馈信息，为项目的环境管理提供科学依据。

根据环境影响预测结果，将污染可能较明显的敏感点作为监测点。由施工期和运营期的污染情况，监测内容选择受影响较大的地表水环境、大气环境、声环境，监测因子根据工程分析中污染特征因子确定，监测分析方法采用国家中相应项目的监测分析方法，评价标准执行环评确认的国家标准。

本项目环境监测计划见表 10.3-1。

表 10.3-1 运营期污染源监测计划表

污染源名称	监测项目	监测点位置	监测频率	控制指标
废气	颗粒物	项目厂区	每年 1 次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值
	颗粒物	15m 高排气筒	每年 1 次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
废水	pH、COD、氨氮、BOD_5、SS、石油类	化粪池排口	每年 1 次	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）“旱作”类标准
一般固废	生活垃圾、表土、沉渣	/	/	《一般工业固体废弃物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）
危险废物	废机油	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单
噪声	Leq（A）	厂界东、南、西、北各 1 个	每年 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准

表 10.4-1　运营期环境质量监测计划表

环境要素	监测项目	监测点位置	监测频率	控制指标
土壤环境	pH 值、铜、锌、镉、汞、铅、镍、砷	项目厂区内设监测点位	1-3 年 1 次	满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类标准
大气环境	颗粒物	下风向	1-3 年 1 次	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018 修改单）二类标准
噪声环境	Leq	厂界东、西、南、北	1 次/年	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准

10.4 环保竣工验收的建议

10.4.1 环保验收的目的

检验建设项目各建设阶段的各项环境保护措施是否得到实施，是否按要求进行环境工程监理。实施效果是否符合环境影响评价报告书及环保局审批意见的要求。

10.4.2 环保验收的依据

依据环境影响评价报告及生态环境局审批意见，有关建设项目设计文件规定应采取的其它各项环境保护措施。

10.4.3 环保验收的主要内容

环保验收的主要内容包括：

（1）建设项目各项环境保护设施，包括污染治理工程、各项生态保护措施；

（2）对环境影响评价报告及其审查意见和有关建设项目设计文件规定应采取的其它各项环境保护措施；

（3）对环境监理内容进行验收，包括对环境监理工作人员结构、工作方案、

工作制度、工作程序、监理成果及总结报告进行验收。

本项目环保设施验收见表 10.4-1。

表 10.4-1　拟建工程主要环保设施验收一览表

污染源		污染物	污染治理设施	数量和规格	验收标准
废气	挖机（采剥）	颗粒物	移动水箱 2m^3，洒水降尘	1 套，除尘效率达 85%	《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）无组织排放标准厂界 1.0 mg/m^3
	（潜孔钻机）钻孔	颗粒物			
	爆破	颗粒物			
	运输车辆	颗粒物	车辆加盖篷布	/	
	破碎机（进料口）	颗粒物	洒水降尘	除尘效率达 85%	
	破碎机、打砂机	颗粒物	集气罩+布袋除尘器（除尘效率 99.9%）+15m 高排气筒排放	1 套，除尘效率 99.9%，引风机风量为 2000m^3/h	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
	振动筛	颗粒物	喷淋设施+洒水降尘	2 个喷淋头，除尘效率达 85%	《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）无组织排放标准厂界 1.0 mg/m^3
	产品堆场	颗粒物	加盖篷布、洒水降尘	/	
	排土场	颗粒物			
	车辆	NO_2、CO	自然扩撒	/	对周围影响较小
	炸药（爆破）	SO_2、CO	自然扩撒	/	对周围影响较小
	食堂	油烟	油烟净化设施	1 套油烟净化设施，引至楼顶排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型
噪声	爆破、设备运行	噪音	选用低噪声设备；加装减震垫、设置隔声罩、采取个人防护措施；中深孔爆破工艺，减少炸药用量	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类限值要求
废水	办公人员、食堂	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、悬浮物、石油类	隔油池+化粪池预处理	隔油池 0.5m^3+化粪池 10m^3	达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）“旱作”类标准
	项目区雨水	/	初期雨水池	共 1 个，容积为 400m^3	/

固废	生活办公	生活垃圾	垃圾收集桶	5 个	日产日清
	剥离物	表土	排土场	占地面积 791m^2，容积为 3000m^3	《一般工业固体废弃物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001，2013 年修改单）
	设备维修和保养	废油桶、油污	危废暂存间（10m^3）	1 个	防雨、按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改单）进行收集，设置警示牌等。

10.5 排污口规范化管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放的科学化、定量化的重要手段。

10.5.1 排污口规范化管理的基本原则

（1）向环境排放污染物的排污口必须规范化。

（2）列入总量控制指标的污染物的排污口为环境管理的重点。

（3）排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

10.5.2 排污口立标和建档

（1）排污口立标管理

排放口应按国家《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995），设置国家环保统一制作的环境保护图形标志牌。

表 10.5-1　排污口标志牌

类别	主要污染物	地点	标志
废气	油烟	食堂	提示标志
废气	颗粒物	15m 高排气筒	提示标志
危废	废机油	危废暂存间	提示标志

（2）排污口建档管理

①要求使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。颗粒物治理措施。

②根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

表 10.5-2 排污口规范化管理具体要求

项目	具体要求
基本原则	1、向环境排放污染物的排放口必须规范化； 2、根据工程的特点和国家列入的

	总量控制指标，生产区和辅助生产区产尘点作为管理的重点； 3、排污口设置应便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查。
技术要求	1、排污口的设置必须合理，按照环监（96）470 号文件要求，进行规范化管理；
立标管理	1、上述各污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）和 GB15562.2-1995 的规定； 2、污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m；
建档管理	1、要求使用国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容； 2、根据排污口管理档案内容要求，本项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案；

10.4.3 厂区绿化

项目的建设不可避免地会对厂区及周围地区的自然环境产生一定程度的影响，为了恢复和保护自然环境，应加强对厂区及周围地区的绿化建设、改善及美化环境、改善景观等作用，使企业有一个良好的工作环境。根据本项目所处的环境地理位置、周围的环境特征及生产特点，拟定绿化措施如下：

1、厂区的绿化用地应布局合理。

2、在厂区围墙外和靠近厂大道的绿化带应种植抗本项目特征污染物以及吸噪能力较强的树种。

11环境经济损益性分析

环境影响经济损益分析即是针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价。根据理论发展和多年的实际经验，任何工程都不可能对全部环境影响因子作出经济评价，因此环境影响经济损益分析的重点，是对工程的主要环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算(即费用)和经济效益、环境效益和社会效益(即效益)以及项目环境影响的费用-效益总体分析评价。

11.1经济效益分析

本项目投入运营后，本项目总投资 800 万元，环保投资 56.6 万元，本项目环保投资约占项目总投资的 7.08%。环保设施投入使用后，可以减少本项目的污染物排放，并将其控制在标准允许的范围内，可以收到明显的环境效益。环保投资见附表。

表 11.3-1　项目环保投资一览表

环保投资类别		具体内容及估算数量	设置地点及功能	环保投资(万元)	作用及备注
施工期	噪声	防护工具 1 批（耳罩等）	保护施工人员	0.3	/
	水环境	设置 1 个沉淀池（容积 5m^3）	项目区域地势低洼处，处理施工废水	1	/
		车轮清洗槽 1 个	项目区内，避免车辆携带泥沙上路	0.3	
	环境空气	洒水	项目区域保持湿润，减少扬尘	2.0	/
		篷布（1 批）	项目区域，减少扬尘	1.0	/
	固体废物	临时表土	临时排土场	0.5	/
		生活垃圾	垃圾桶若干	0.2	
		建筑垃圾	临时堆存点	0.2	
		危险废物暂存桶	收集施工机械废机油	0.5	
营运期	水环境	1 个化粪池。容积 10m^3	供给职工入厕使用	3.0	/
		截水沟	1 条长约 370m，一条长 120m	5	/
		初期雨水池 1 个（容积为 400m^3）	对项目区的雨水进行收集处理，作为防尘水的储备水。	10	/
	环境空气	移动水箱	水箱容积为 2m^3，位于矿区首采面	1.5	/
		布袋除尘器	破碎、打砂共用一套布袋除尘器（除尘效率 99.9%，引风机风量为 2000m^3/h）+15m 高排	6.0	/

			气筒		
		喷淋设施共 2 个	在振动筛进出料口均设置洒水喷头。	0.5	/
		油烟净化器一套	位于食堂	1	
	固体废物	垃圾收集桶 5 个	配置项目区内，收集项目区产生的垃圾	0.1	/
		危险废物暂存间	位于工业场地，1 个，容积为 $10m^3$。	2.0	
		排土场	占地面积 $791m^2$，容积为 $3000m^3$	8.0	/
	环境保护工程设计	/	确保环境工程质量	5.0	/
	人员培训、宣传教育	/	提高环保意识和环境管理水平	1.0	/
	环境保护管理	/	保证各项环保措施的落实和执行	2.5	/
	环保竣工验收	/	保证各项环保措施落实到位	3.5	/
	不可预见费用	/	/	1.5	/
合计		/	/	56.6	/

本项目项目竣工投产后，年销售砂石 23 万吨，销售额为 5060 万元，销售利润为 3795，企业所得税率 33%，年上缴所得税 1252.4 万元，项目全投资回收期 6.2 年，项目具有较好的财务效益和一定的抗风险能力，该项目建成投产后具有明显的直接经济效益。

PVNB=PVDB+PVEB-PVC-PVEC

①PVDB 为环保措施直接经济效益的限值

$$PVDB= \cdot\sum_{i=0}^{n}\frac{DB_t}{(1+r)^t}$$

式中：DBt 为第 t 年环保措施直接经济效益；

r 为贴现率（按 7.33%计）

n 为服务年限（按 15 年计）

本评价按每年发生等效益则：

$$PVDB=DBt\ \frac{(1+r)^{t+1}-1}{r(1+r)^t}$$

本项目 DBt 则为减少交纳的排污费，本项目产生的污染物主要为废气、废水、废渣。生产废水不外排，废渣外售综合利用，废气经一系列处理措施后达标排放。总可减少相关费用约有 32 万元/a，则 PVDB=316 万元。

②PVEB 为环保措施环境改善效益限值

$$PVEB=\sum_{t=0}^{n}\frac{EB_t}{(1+r)^t}$$

本评价按每年发生等效益则：

$$PVEB=EBt\ \frac{(1+r)^{t+1}-1}{r(1+r)^t}$$

EBt 为第 t 年环保措施改善的环境效益。

EBt 采用污染损失系数法进行计算

$$EBt=\sum Q_i k_i$$

Q——各种废物产生量与排放量的差值，t

ki——各种污染物排放经济损失系数，100 元/t

则 PVEB=21.5 万元

③PVC 的环保措施费用现值

$$PVC=\sum_{t=0}^{n}\frac{C_t}{(1+r)^t}+EI$$

Ct——环保运行费用

EI——环保总投资，56.6 万元。

本评价按每年发生等量的环保措施费用则

$$PVC=Ct\ \frac{(1+r)^{t+1}-1}{r(1+r)^t}+EI$$

Ct 为估算的总运行费用，包括噪声防治设备运行防护费用 1 万元/a，各项大气污染物治理措施的运行维护费用 7 万元/a，化粪池运行及防护费用 1 万元/a，厂区绿化维护费用 1 万元/a，其它环保设施运行防护费用 2 万元/a。总计 Ct 估算费用 12 万元/a。

则 PVC=175.5 元

④PVEC 指项目环保措施带来新的生态变化（或污染）损失限值，本项目中按零来计算。

（2）效益与费用之比

$$BCR=\frac{PVDB+PVEB}{PVC+PVEC}$$

由上述公式计算得，环保措施净现值 PVNB=162 万元，效益与费用之比 BCR=1.92，因为 PVNB>0，BCR>1，说明本项目在环境经济上是可行的。

11.2社会影响损益分析

随着清镇市及周边城市建设工程对建筑用砂石的市场需求量大，项目实施将满足市场需求，推动区域国民经济发展，同时将直接增加就业岗位，提供地区就业机会，同时也会增加地方的财政收入，带动当地建材、服务相关产业的发展，对促进当地工业及市场经济的发展具有积极意义。

11.2.1环境经济损益评价

本项目的环境影响主要有以下几个方面：水环境、大气环境、声环境和生态环境。从本报告的环境影响分析的结果可知，本项目在正常运营期间环境影响较少，但发生事故或非正常排放时，会对周围环境造成的一定影响。但是，这些影响造成的损失难以定量确定，下面仅作定性分析。

生态破坏经济损失主要表现为项目区水土流失。由于矿山开采植被破坏，造成生态破坏较大，生态经济损失量较大，但在可承受范围内。

项目废水不外排，水体污染经济损失小。

大气污染经济损失主要表现在工艺废气的排放可能引起周围空气的质量略有下降。但只要加强管理落实环保措施，做到达标排放，则影响不大。

噪声影响经济损失表现在噪声可能使人们听力或健康受到损伤，降低人们的工作效率。但噪声源离村庄等敏感点有一段距离，本项目噪声对其贡献很小。

总的来说，环境经济损失比较小。

11.2.2项目环境经济损益综述

总体而言，拟建项目的建设会对当地的环境空气和水环境带来一定的影响，但通过采取本报告书提出的环境保护措施来减轻环境影响，且环保投资在可接受范围内，经济效益良好，该项目的建设对于发展当地的社会经济环境具有重要意义。

12清洁生产与总量控制

12.1清洁生产

清洁生产是我国工业可持续发展的重要战略，也是实现我国污染控制重点由末端控制向生产全过程控制转变的重要措施。清洁生产强调预防污染物的产生，即从源头和生产过程防止污染物的产生。是以科学管理、技术进步为手段，通过节约能源、降低原材料消耗、减少污染物排放量，提高污染防治效果，降低污染防治费用，消除、减少工业生产对人类健康和环境的影响。其实质是一种物料和能源最少的人类生产活动的规划和管理，将废物减量化、资源化和无害化，或消灭于生产过程中。它是实现经济和环境协调发展的最佳选择，可作为工业发展的一种目标模式。

清洁生产包括清洁能源、清洁原料、清洁的生产过程和清洁的产品四方面。对生产过程而言，清洁生产包括节约原材料和能源，淘汰有毒原料并在全部排放物和废物离开生产过程以前减少它的数量和毒性；对产品而言，清洁生产策略旨在减少产品在整个生产周期过程中对人类和环境的影响。实施清洁生产主要途径是调整产业结构，生产清洁产品，把好原料选择及产品设计关，不采用对环境有害的原料，不生产对环境有害的产品，防止对环境的不利影响；改革生产工艺，更新生产设备，最大限度地提高生产效率、减少污染排放，将排污工艺改革成为少废或无废工艺；优先采用高效的生产设备，提高物料转化率，不产生或少产生废物；建立生产过程的废物循环系统；加强生产全过程管理，完善企业管理的规章制度和规范操作规程，优化生产组织，采用先进的管理方式，强化生产者责任心。

12.1.1项目清洁生产评述

本工程清洁生产分析评价主要从原料、能源、生产工艺及污染物排放等方面分析评价本工程是否满足清洁生产的要求进行分析。

1、原料、能源清洁性分析

（1）原料

本项目属于采掘类项目，所采的灰石矿石属于非金属物质，矿体属于二叠系中统茅口组（P_2m）的灰白、浅灰至灰色中厚层至块状灰岩，矿石化学成分为灰岩$CaCO_3$。

（2）能源

本项目主要能源主要是电能和柴油，前者属于清洁能源，后者属于污染型能源。

2、生产工艺与装备清洁性分析

（1）生产工艺

本项目采用国内高产、高效的较为先进采矿设备进行开采、综合回采率约95%。采矿过程中产生的废土统一堆存，采取相应的水土保持措施，有利于改善当地生态环境，减少水土的流失量。

（2）生产设备

本项目选用技术成熟、性能可靠、易于操作检修的设备，提高设备的综合利用率。

3、产品清洁性分析

本项目的产品方案为建筑用砂，属于无毒无公害的建筑材料，符合国家产业政策要求。

4、清洁生产其他措施

节能、节水措施：

①结合生产工艺要求，在总图布置上力求流畅、便捷，各生产工序紧凑布置，减少材料运输距离。

②本项目产生矿坑水、生产废水、生活污水等均经沉淀池沉淀处理后全部回用，不外排，也是一种节约水资源的措施。

12.1.2清洁生产评价

（1）清洁生产评价指标体系和评价方法

清洁生产的评价指标体系主要为原材料指标、产品指标、资源指标及污染物产生指标。原材料指标包括毒性、生态影响、能源强度、可回收利用性等分指标；产品指标包括销售、使用等分指标；资源指标包括电耗、新鲜水耗、气耗、其他物耗等分指标；污染物产生指标包括废气、废水、固体废物、噪声等分指标。

清洁生产的评价方法采用百分制，首先对各种指标和分指标打分，然后分别乘以各自的权重值，最后累加起来得到总分，按照总体评价分值要求，对总分值进行评价，这样可以基本判定建设项目整体所达到的清洁生产程度。

清洁生产评价等级及总体评价标准见表13.1-1和表13.1-2。

表 13.1-1　清洁生产指标单项评价等级范围

	清洁	较清洁	一般	较差	很差
等级范围	0.8～1.0	0.6～0.8	0.4～0.6	0.2～0.4	0.0～0.2
评语	国际先进	国内先进	国内平均	国内较差	国内很差

表 13.1-2　清洁生产指标总体评价分值标准

项目	指标分数	项目	指标分数

清洁生产	＞80	落后	40～55
传统先进	70～80	淘汰	＜40
一般	55～70		

（2）清洁生产评价

本项目清洁生产水平各评价指标的具体情况如表13.1-3所示。

表 13.1-3　各项评价指标情况

评价指标		权重值
原材料指标	毒性	低等
	生态影响	较大
	可再生性	原料再生性较差
	能源强度	能源强度中等
	可回收利用性	较好
产品指标	销售	在产品销售过程中，对环境影响较小
	使用	产品在使用期内对环境造成的影响较小
	寿命优化	一般
	报废	一般
资源指标	能耗	先进工艺能耗较低
	水耗	较少
	其它资源	中等
污染物产生指标	废水	达标排放
	废气	达标排放
	噪声	主要设备噪声较小
	固体废弃物	废物得到较好综合利用或处置，处置率 100%

根据定性指标和定量指标评分，各项目得分情况见表13.1-4。

表 13.1-4 各项评分情况

指标项目		评分结果			
		状况	指标权重	等级分值	得分
原材料指标	毒性	低	7	0.8	5.6
	生态影响	大	6	0.5	3.0
	可再生性	高	4	0.5	2.0
	能源强度	中	4	0.6	2.4
	可回收利用性	高	4	0.8	3.2
	合计		25		16.2
产品指标	销售	高	3	0.8	2.4
	使用	高	4	0.8	3.2
	寿命优化	中	5	0.6	3.0
	报废	中	5	0.6	3.0
	合计		17		11.6
资源指标	能耗	清洁	11	0.7	7.7
	水耗	清洁	10	0.8	8.0
	其它资源	清洁	8	0.6	4.2
	合计		29		19.9
污染物产生指标	废水	清洁	8	0.8	6.9
	废气	清洁	8	0.8	6.6
	噪声	清洁	7	0.8	5.6
	固体废物	清洁	6	0.7	4.2

	合计		29		23.3
总计			100		71

12.1.3清洁生产评价结论与建议和对策措施

（1）评价结论与建议

本项目原材料、产品指标、污染物指标、资源指标都较好。清洁生产最终评分71分，参照表13.1-2，该企业为清洁生产企业，清洁生产水平为传统先进水平。

（2）对策措施

项目虽然达到国家清洁生产基本要求，但为更好的实现污染物的全过程控制，建设单位必须采取措施提高企业清洁生产水平，保证企业持续发展。

①建立有效的环境管理制度，加强环境管理体系的建设和清洁生产管理。

②开展环境管理ISO14000体系的认证工作，严格按照ISO14000体系的要求开展工作，提高企业环境管理水平。开展产品质量ISO9000体系认证工作，提高产品质量。

③开展清洁生产审核，进一步提高矿山开采回采率，进一步提高企业清洁生产水平，减少环境污染。

④推行保护性开采技术，保护性开采措施包括排土场的设置及配套的水土保持措施、覆土植被，恢复采矿区原有生态功能等。同时加强土地复垦措施的实施。

12.2循环经济分析

本矿山对所产生的污染物进行了充分的资源化利用。矿山生活污水经隔油池+化粪池沉淀后，与旱厕污物清掏用作农肥，对环境影响很小。项目破碎和筛分过程中布袋除尘器收集的粉尘主要为$CaCO_3$，全部作为建筑材料出售，不外排。废机油交有资质单位处置。整体上体现了资源综合利用的循环经济理念。建议随着企业的发展，应不断的完善现有的产业链条，积极吸引其他的相关企业进入该产业链条，加强内部管理，实现更高水平的循环经济。

12.3总量控制

根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65 号）和《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]，总量控制指标为 COD_{Cr}、二氧化硫、氨氮、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（TVOC），本工程本着“达标排放、总量控制”的原则，本项目污水不外排；废气污染物主要是各工序产生的粉尘，粉尘不属于总量控制指标。爆破过程中产生的 NOx，其产生量少，且为无组织排放。因此，本次评价不设总量控制指标。

企业在营运期应采取以下环保措施：

1）选用合格的环保设施，加强对环保设施的检修及维护；

2）定期清掏旱厕污物，检查排水系统是否存在堵塞；

3）妥善处置固体废物，不得非法转移、倾倒、利用和处置，危废暂存间内的危险废物应使用专门容器进行收集并单独存放，堆放区内堆放固体废物进行标识标语张贴。

4）建立和建全以清洁生产技术为核心的各项岗位责任制及各种规范制度。

13选址及规划符合性分析

13.1与产业政策的符合性分析

《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中规定了建材行业鼓励类、淘汰类、限制类项目。项目不属于其中的淘汰类、限制类项目，为允许类项目。

项目的开采规模、产品和采用的技术不是国家限制建设的矿山，因此符合国家产业政策。

13.2与《清镇市工业园区产业发展规划》符合性分析

该规划年限为 2014—2020 年，其中近期 2014—2017 年，远期为 2018—2020 年，首期开发区面积 59.2km^2，共涉及站街片及王庄片两部分。王庄片包括新店的 3 个村、王庄乡的 6 个村，南北长 9.4km，东西宽 7.1km，占地 18.45km^2。

工业园区产业共分为站街、王庄两大片，由清卫路经 004 县道一线相连，故称之为“一轴带两片”的规划结构。王庄片又分为三个片，整体规划结构可归为“二轴三片一结点”的规划结构。

塘寨电厂以南为精细化工园区。目前主要考虑水晶集团、华能焦化、贵化等厂为铝冶炼配套的搬迁，设置水晶集团 100 万吨 PVC 及氯碱项目及华能焦化气源厂的发展区，共约 4km2，以适应红枫湖边水晶集团华能焦化等厂的搬迁需求。另还在此地段近旁预留大片的精细化工、铁合金及工业陶瓷等企业发展的空间，以适应中八工业区陶瓷企业及各种精细化工企业的搬迁。精细化工园区将尽量大地努力把现在红枫湖边、清镇市内乃至于贵阳市区内各种精细化工、工业陶瓷的相关企业及配套企业全部集中安置，这样不但有利于这些企业的发展，更有利于贵阳生态文明城市的建成。

本项目位于新店镇辖区范围内，不属于清镇市工业园区范围，与清镇市工业园区符合要求。

13.3项目建设与选址合理合法性分析结论

（1）根据《省人民政府办公厅关于加强砂石土资源开发管理的通知》（黔府办函〔2014〕5号），禁止在自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产地、城市公园、城市湿地公园、森林公园、地质公园、地质遗迹保护区、重点旅游景区、饮用水源保护区、基本农田保护区、地质灾害危险区、文物古迹所在地等区域开采砂石土；禁止在机场、港口、桥梁、隧道、电力设施，国道、高速路及省道可视范围内露天开采砂石土等相关

要求。项目所在地不位于城镇规划建设区；本项目区域可视范围内无铁路、公路（高速公路、国道、省道）；工业场地不存在饮用水源地保护区，本项目矿山范围内存在农田，但是不开采基本农田范围压占资源，对其进行5-10m避让。

（2）根据《公路安全保护条例》（国务院令第593号）中第十七条的规定：禁止在乡道的公路用地外缘起向外50米范围内从事采矿、采石、取土、爆破作业等危及公路安全的活动。项目采区距离东南侧的桃子坝村乡道330m，因此，项目符合《公路安全保护条例的规定》的要求。

（3）根据《小型露天采石场安全管理与监督检查规定》（国家安全生产监督管理总局第39号令）规定，项目矿区周边不存在矿界重叠问题，无矿权争议。

（4）项目所在区域可视范围内无铁路、高速公路，不存在对铁路、高速公路等有景观要求的特殊保护目标的影响。

综上所述，本项目采区选址较为合理。

13.4项目平面布置合理性结论

矿区内布置矿区道路、水炮机和移动水箱，矿区道路连接首采面和工业场地之间，便于运输开采矿石。截水沟延矿区道路布置，分别延展至排土场、矿区、工业场地等，详见位置见图 3.1-1。

工业场地位于矿区南侧，初期雨水池：位于采矿区北侧最低处，地势平缓，布局合理，满足矿山地面生产要求。

13.5项目与贵州省政府《关于加强砂石土资源开发管理的通知》（黔府办函[2014]5 号）的符合性分析

根据《关于加强砂石土资源开发管理的通知》（黔府办函[2014]5 号）相关规定：

一、严格按规划布局砂石土矿山

(一)严格界定砂石土类矿产。砂石土类矿产是指用作普通建筑材料的砂、石、粘土、页岩，主要为建筑石料用石灰岩、建筑用白云岩、建筑用砂、建筑用辉绿岩、建筑用花岗岩、建筑用凝灰岩、建筑用大理岩、建筑石料、砖瓦用砂岩、砖瓦用砂、砖瓦用粘土、砖瓦用页岩等 12 个矿种。

(二)严格实施规划管控。各市(州)人民政府、贵安新区管委会、省直管县(市)人民政府要在深入开展砂石土资源调查的基础上，综合考虑区域内基本需求、环境承载力、地质条件、资源保护等因素，结合城镇总体规划和土地利用总体规划，优化矿山空间布局，

科学划定禁采区、限采区和开采区，于 2014 年上半年前编制完成本行政区域砂石土资源开发规划，并报省国土资源厅备案。

(三)严格控制矿山数量。按照“规划禁采区内的矿山关停，规划限采区内的矿山收缩，规划开采区内的矿山集聚”的要求，各市(州)人民政府、贵安新区管委会、省直管县(市)人民政府要对辖区内的砂石土矿山进行优化调整，原则上县城所在地建制镇的砂石土矿山数控制在 6 个以内，其他乡(镇)控制在 2 个以内，确保到 2015 年末全省砂石土矿山总量控制数为 2878 个。

(四)提升矿山生产规模。矿山生产规模实行分类管理，全省砂石土矿山最低生产规模为 6 万 m^3/年，位于市、州所在地市区的砂石土矿山最低生产规模不得低于 10 万 m^3/年，位于贵阳市、遵义市所属市辖区和贵安新区的砂石土矿山最低生产规模不得低于 15 万 m^3/年。

(五)划定砂石土禁采区。禁止在自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产地、城市公园、城市湿地公园、森林公园、地质公园、地质遗迹保护区、重点旅游景区、饮用水源保护区、基本农田保护区、地质灾害危险区、文物古迹所在地等区域开采砂石土;禁止在重要湖泊、水库、河流周边，铁路、公路(高速公路、国道、省道)两侧可视范围内进行露天开采砂石土;禁止在机场、港口、桥梁、隧道、电力设施周边一定范围内进行露天开采砂石土。

二、全面加强采矿权设置方案管理

(六)严格编制砂石土采矿权设置方案。由县级人民政府统筹，以县域为单元进行编制，注重与砂石土资源开发规划衔接，要求资源可靠、环境优先、布局合理、规模适应、经济可行，做到空间划开、时间错开，按需求投放采矿权。

(七)切实把好采矿权设置选址关。新设砂石土采矿权的设置选址，必须经乡(镇)人民政府和县级国土资源、城乡规划、公安、安全监管、环境保护、农业、林业、水利等相关部门联合踏勘，共同确定。

(八)科学合理确定矿区范围。可以整体开发的山体不得分割，不得将山脊划作矿界，尽量不留边坡，支持和鼓励有条件的地方采用洞采方式开采砂石土资源，将资源开发利用、矿山土地综合利用和矿山生态环境保护进行有机统一。

三、加强采矿权管理

(九)充分发挥市场配置资源的决定性作用。新设经营性砂石土采矿权，按批准的矿

业权设置方案和需求，由采矿权所在地乡(镇)政府提出，经县级人民政府及其涉矿相关部门同意后，以招标拍卖挂牌方式进行出让，并按要求做好出让信息公示公开。竞得人按照相关规定到县级国土资源管理部门办理采矿许可证。

(十)合理确定采矿权的服务年限。开采砂石土矿产资源的服务年限不低于 5 年，不得超过 10 年。为国家和省重点工程而专门设置的砂石土采矿权的服务年限根据施工期限合理确定。采矿许可证到期后，不能满足最低生产规模和其他准入条件的，不得批准延续。

(十一)加强工程建设项目砂石土资源开采的管理。在公路、铁路、水运、水库及其他基础设施建设工程施工过程中，在工程建设项目批准用地范围内临时采挖砂石土资源用于本工程建设的，可不办理采矿许可证，工程竣工后，不得再进行开采;在工程建设项目批准用地范围外开采砂石土资源的，必须依法申办采矿权;采挖的砂石土不能进行销售或用于其他工程建设项目。

本项目区域不涉及自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产地、地质遗迹保护区、重点旅游景区、饮用水源保护区、地质灾害危险区、文物古迹所在地等区域；不涉及重要湖泊、水库、河流周边；本项目矿山范围内虽有基本农田，但本项目不对其压占资源进行开采活动，避让其 5-10m 进行非基本农田压占资源开采活动；本项目采矿年限为 5.6 年，采矿量为 9 万 m^3/a（23 万 t/a）已获得采矿证（详见附件 1）。项目铁路、公路（高速公路、国道、省道）不在两侧可视范围内开采。

综上分析，本项目与贵州省政府《关于加强砂石土资源开发管理的通知》（黔府办函[2014]5 号）的相关规定基本相符。

13.6项目与《贵州省矿产资源总体规划（2016~2020）》符合性分析

根据《贵州省矿产资源总体规划（2016-2020 年）》“十三五”期间主要矿产开发规模准入条件中“土砂石矿最低开采规模为 6 万 m^3 /a”。

项目开采规模为 9 万 m^3/a（23 万 t/a），建设项目符合《贵州省矿产资源总体规划（2016-2020 年）》要求。

13.7项目与矿山生态环境保护与污染防治技术政策的符合性分析

《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109 号）中规定了禁和限制的矿产资源开采活动，禁止矿产资源开采活动如下：“禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、要湖泊周边、文物

古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿；禁止在地质灾害危险区开采矿产资源；禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目”。

矿区占地均不涉及自然保护区、风景名胜、饮用水源保护区、重要生态功能保护区等环境敏感区域，区无明显地质灾害，本项目矿区范围内虽然有基本农田，但本项目开采活动不含基本农田压占资源，不在其区域内进行开采。故不属于《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》规定禁止矿产资源开发活动区域。同时《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》矿山生态环境保护与污染防治提出了要求。本环评将按照《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的要求和相关规定，以及项目周围环境敏感特征和当前技经济条件，有针对性地提出合理可行的生态环境保护与污染防治措施，以达到现矿产资源开发与生态环境保护协调发展，避免和减少矿区生态环境破坏和污染。故项目建设符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》。

13.8项目与黔中岩溶石漠化省级水土流失重点治理区符合性分析

根据贵州省两区划分文件水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果（黔水保[2015]82 号），项目位清镇市新店镇，属于省级黔中岩溶石漠化省级水土流失重点治理区，评价区现状水土流失以水力侵蚀为主，在项目落实好区域硬化和截排水沟等水保措施后，能满足黔中岩溶石漠化省级水土流失重点治理区要求，与黔中岩溶石漠化省级水土流失重点治理区基本相符，详见图 12.9-1。

13.9排土场选址合理性分析

项目排土场存放施工期和运营期的剥离表土，为I类一般工业固体废物，评价主要根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单中的I类场场址要求分析排土场的选址环境可行性。分析结果见表 12.10-1。

表 12.10-1 排土场选址环境可行性分析表

序号	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》中I类场环保要求	排土场情况	符合性
1	所选场址应符合当地城乡总体规划要求	项目距离贵州省清镇市新店镇桃子坝村，不在城区规划范围内。	符合

2	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。	固废成分为废土，为I类一般固体废物；排土场方向下游 300m 无居民分布；排土场扬尘采取喷雾洒水、分区域堆放压实绿化等措施，产生的粉尘对周围居民影响较小；排土场不在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内；排土场周围无军事基地。	符合
3	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	排土场地基稳定，无滑坡、塌陷满足承载力要求	符合
4	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	排土场不在溶洞区及天然滑坡和泥石流影响区，也不在断层破碎带内	符合
5	禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区	不在江河、湖泊及水库以下的滩地和洪泛区。	符合
6	禁止选在自然保护区、风景名胜区和其他需要特别保护的区域	该区周边无自然保护区、风景名胜区和其它需要特殊保护的区域	符合

由表 12.10-1 可知，排土场选址符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单的I类场场址选择的环保要求。因此，从环境的角度来看，该排土场的选址是可行的。综上所述，从环境保护的角度分析，选址基本合理。

13.10项目《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）符合性

根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）中规定的要求：“ 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域内采矿。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；②矿产资源开发活动应符合国家和区域主体功能区规划、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复治理的重点任务，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；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；⑤恢复治理后的各类场地应实现：安全稳定，对人类和动植物不造成威胁；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 ”。

项目不属于依法划定的自保护区等重要生态保护地以及以及其他法律法规规定的禁采区域，亦不在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内，虽然本项目矿区范围内存在基本农田，但是本项目不开采基本农田压占资源，符合国家及地方区域环境功能区划的要求，评价要求建设单位在矿山建设及营运过程严格执行复垦方案要求，同时落实本报告提出的各项环保措施，避免或减轻矿资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。

综上所述，本项目与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）相符。

13.11项目与贵州省生态保护红线的协调性分析

1、贵州省生态保护红线概况

2016 年 12 月 31 日，贵州省人民政府发布“关于印发《贵州省生态保护红线》和《贵州省生态保护红线管理暂行办法》的通知”。根据《贵州省生态保护红线》，贵州省生态保护红线由禁止开发区域、五千亩以上耕地大坝永久基本农田、重要生态公益林和石漠化敏感区四部分组成。保护范围包括世界自然遗产地、国家自然遗产地、国家自然与文化双遗产地，国家级、省级和市州级自然保护区，世界级、国家级和省级地质公园，国家级和省级风景名胜区，国家重要湿地，国家湿地公园，国家级和省级森林公园，千人以上集中式饮用水源保护区，国家级和省级水产种质资源保护区，五千亩以上耕地大坝永久基本农田，重要生态公益林和石漠化敏感区 12 类区域。截止 2016 年 8 月，保护面积（扣除重叠部分）为 56236.16km^2，占全省国土总面积的 31.92%。根据《贵州省生态保护红线管理暂行办法》，生态保护红线区实行分级管理，依据生态系统脆弱性、敏感性和服务功能的重要程度，分为一级管控区和二级管控区。

一级管控区范围为：一级国家级公益林地；石漠化敏感区；遗产地的核心区；自然保护区核心区和缓冲区；地质公园的核心保护区；风景名胜区总体规划确定的核心景区；国家重要湿地的核心区和缓冲区；省级以上湿地公园保育区和恢复重建区；森林公园划定的核心景观区和生态保育区；千人以上集中式饮用水源保护区的一级保护区；国家级

和省级水产种质资源保护区。

对一级管控区，实行最严格的管控措施，禁止任何形式的开发建设活动。

二级管控区范围为：除一级管控区以外的其它生态保护红线区。对二级管控区，除有损主导生态功能的开发建设活动外，允许适度的生态旅游、基础设施建设等活动。对不破坏主导生态功能的企事业单位，在达标排放的基础上制定更严格的排污许可限值，确保生态保护红线区环境质量不降低。

国家和省重大工程确需占用或穿越生态保护红线区，按照国家有关法律、法规规定办理；国家没有规定的，报省人民政府批准。

2、协调性分析

综上所述，项目范围不涉及自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产地、地质遗迹保护区、重点旅游景区、饮用水源保护区、地质灾害危险区、文物古迹所在地等区域。因此，项目矿区范围存在基本农田，但本项目开采基本农田压占资源，对其进行 5-10m 避让，本项目与贵州省生态保护红线相协调。

13.12项目与“三线一单”相符性分析

1、本项目与生态保护红线符合性分析

根据贵州省人民政府关于印发《贵州省生态保护红线管理暂行办法》的通知（黔府发〔2016〕32 号），生态保护红线包括遗产地、风景名胜区、自然保护区、地质公园、森林公园、国家湿地公园、千人以上集中式饮用水源保护区、水产种质资源保护区、五千亩以上耕地大坝永久基本农田、重要生态公益林、石漠化敏感区 11 种类型。矿区范围已有基本农田，涉及基本农田 1.9744hm²，按照自然资源部、农业农村部《关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1 号）文规定，“重大建设项目占用永久基本农田的，按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求进行补划,并按照法定程序修改相应的土地利用总体规划”、“申请新设矿业权,应避让永久基本农田”，项目在建设过程中不开采基本农田压占资源。

2、本项目与环境质量底线符合性分析

本项目所在区域地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水域标准、环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018 修改单）中二级标准、声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值。

本项目产生的废气经处理后能够后达标排放，对周边大气影响较小；项目废水经处

理达标后回用于本项目，不外排；噪声经过降噪处理能够达到厂界噪声标准相关限值要求；固体废物均得到合理处置，不会产生二次污染。

因此项目所在区域环境质量良好，未超出环境质量底线。

3、本项目与资源利用上线符合性分析

本项目为运行过程中消耗一定量的电源、水资源等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线。

4、本项目与环境准入负面清单符合性分析

根据《贵州省建设项目环境准入清单管理办法（试行）》（黔环通[2018]303 号）文件可知，本项目属于从严审查类（黄线），不属于环境准入禁止审批（红线）清单。

综上，经过与“三线一单”进行对照后，项目不在生态保护红线内、未超出环境质量底线及资源利用上线、未列入环境准入负面清单内。

综上所述，本项目规划选址是合理的，符合“三线一单”的要求。

14排污许可证及入河排污口论证

14.1排污许可申请：

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目为 7 土砂石开采 101 中的其他，所以本项目只需要做排污登记，登记表见下表：

固定污染源排污登记表

（☑首次登记　　☐延续登记　　☐变更登记）

单位名称（1）		清镇市桃子坝矿业有限公司			
省份（2）	贵州省	地市（3）	贵阳市	区县（4）	清镇市
注册地址（5）		贵州省贵清镇市新店镇桃子坝村			
生产经营场所地址（6）		贵州省贵清镇市新店镇桃子坝村			
行业类别（7）		粘土及其他土砂石开采			
其他行业类别					
生产经营场所中心经度（8）		106°14′53.0327″		中心纬度（9）	26°49′15.36824″
统一社会信用代码(10)		91520181MA6J4Y5P62		组织机构代码/其他注册号(11)	
法定代表人/实际负责人(12)		王洪义		联系方式	15885546097
生产工艺名称 （13）		主要产品（14）		主要产品产能	计量单位
露天开采		石灰岩矿		230000	t/a
燃料使用信息　　☐有　☑无					
涉 VOCs 辅料使用信息（使用涉 VOCs 辅料 1 吨/年以上填写）（15） ☐有　☑无					
废气　☑ 有组织排放　☑无组织排放　☐无					
废气污染治理设施（16）		治理工艺			数量
除尘设施		袋式除尘			1
移动水箱		/			1
喷淋设施		/			2
排放口名称（17）		执行标准名称			数量
DA001		大气污染物综合排放标准 GB16297-1996			1
废水　☑有　☐无					
废水污染治理设施（18）		治理工艺			数量
化粪池		厌氧			1
初期雨水池		沉淀			1
工业固体废物　☐有　☑无					
是否应当申领排污许可证，但长期停产		☐是　☑否			
其他需要说明的信息					

注：

（1）按经工商行政管理部门核准，进行法人登记的名称填写，填写时应使用规范化汉字全称，与企业（单位）盖章所使用的名称一致。二级单位须同时用括号注明二级单位的名称。
（2）、（3）、(4)指生产经营场所地址所在地省份、城市、区县。
（5）经工商行政管理部门核准，营业执照所载明的注册地址。
（6）排污单位实际生产经营场所所在地址。
（7）企业主营业务行业类别，按照 2017 年国民经济行业分类（GB/T 4754—2017）填报。尽量细化到四级行业类别，如“A0311 牛的饲养”。
（8）、（9）指生产经营场所中心经纬度坐标，应通过全国排污许可证管理信息平台中的 GIS 系统点选后自动生成经纬度。
（10）有统一社会信用代码的，此项为必填项。统一社会信用代码是一组长度为 18 位的用于法人和其他组织身份的代码。依据《法人和其他组织统一社会信用代码编码规则》（GB 32100-2015）》编制，由登记管理部门负责在法人和其他组织注册登记时发放统一代码。
（11）无统一社会信用代码的，此项为必填项。组织机构代码根据中华人民共和国国家标准《全国组织机构代码编制规则》（GB 11714-1997）,由组织机构代码代码登记主管部门给每个企业、事业单位、机关、社会、团体和民办非企业单位颁发的在全国范围内唯一，始终不变的法定代码。组织机构代码由 8 位无属性的数字和一位校验码组成。填写时，应按照技术监督部门颁发的《中华人民共和国组织机构代码证》上的代码填写；其他注册号包括未办理三证合一的旧版营业执照注册号（15 位代码）等。
（12）分公司可填写实际负责人。
（13）指与产品、产能相对应的生产工艺，填写内容应与排污单位环境影响评价文件一致。非生产类单位可不填。
（14）填报主要某种或某类产品及其生产能力。生产能力填写设计产能，无设计产能的可填上一年实际产量。非生产类单位可不填。
（15）涉 VOCs 辅料包括涂料、油漆、胶粘剂、油墨、有机溶剂和其他含挥发性有机物的辅料，分为水性辅料和油性辅料，使用量应包含稀释剂、固化剂等添加剂的量。
（16）污染治理设施名称，对于有组织废气，污染治理设施名称包括除尘器、脱硫设施、脱硝设施、VOCs 治理设施等；对于无组织废气排放，污染治理设施名称包括分散式除尘器、移动式焊烟净化器等。
（17）指有组织的排放口，不含无组织排放。排放同类污染物、执行相同排放标准的排放口可合并填报，否则应分开填报。
（18）指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”、“生活污水处理系统”等。
（19）指废水出厂界后的排放去向，不外排包括全部在工序内部循环使用、全厂废水经处理后全部回用不向外环境排放（畜禽养殖行业废水用于农田灌溉也属于不外排）；间接排放去向包括去工业园区集中污水处理厂、市政污水处理厂、其他企业污水处理厂等；直接排放包括进入海域、进入江河、湖、库等水环境。
（20）根据《危险废物鉴别标准》判定是否属于危险废物。

14.2入河排污口论证：

本项目生活污水经旱厕收集暂存后达到用于周围农田农灌；淋溶水经初期雨水池收集后回用于防尘用水，无直接外排废水，本项目不进行入河排污口论证。

15评价结论与要求

15.1项目概况

清镇市桃子坝矿业有限公司拟投资800万元在清镇市新店镇镇桃子坝村建设本砂石厂开采项目，该项目占地面积约4.7847hm^2，主要建设年产23万t砂石生产线一条，主要建设内容有打砂车间，产品堆场，柴油暂存间，隔油池，化粪池等。

本项目矿山为新建矿山，开采石灰岩矿，开采标高为+1350~+1290m，生产规模23万t/年，设计服务年限5.6a。矿区采取露天自上而下台阶式开采，爆破采取中深孔斜孔分段爆破工艺，工业场地采取破碎、打砂和筛分进行处理，最终的产品为石灰岩矿（五眼砂、七眼砂、碎石）。

15.2本项目相关符合性分析结论

15.2.1产业政策符合性结论

本项目为露天开采石灰岩矿，生产规模为20万m^3/a，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，不属于“鼓励类、限制类、淘汰类”项目，因此，本项目属于“允许类”，符合国家产业政策。

15.2.2选址合理性结论

清镇市桃子坝砂石厂位于贵州省清镇市新店镇镇桃子坝村，地理坐标为东经东经 106°14′45″-106°14′56″、北纬 26°49′09″-26°49′19″，交通较为方便。矿区不涉及水源保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园等敏感区域存在，根据《省人民政府办公厅关于加强砂石土资源开发管理的通知》（黔府办函〔2014〕5 号）、《公路安全保护条例》（国务院令第593号）等规定，本项目建设均满足要求。因此从环境保护的角度讲本项目的选址是合理可行的。

15.2.3其他符合性分析结论

根据贵州省人民政府关于印发《贵州省生态保护红线管理暂行办法》、《关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1 号）、《贵州省建设项目环境准入清单管理办法（试行）》（黔环通[2018]303 号），本项目与“三线一单”进行对照后，项目不在生态保护红线内、未超出环境质量底线及资源利用上线、未列入环境准入负面清单内，不开采基本农田压占资源。项目建设符合要求。

15.3矿区周边环境质量现状评价结论

（1）大气环境：根据清镇市环境保护监测站发布的逐月环境空气质量月报数据，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3，六项污染物全部达标，项目所在城市位于达标区内。

（2）地表水环境：暗流河监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求。

（3）声环境：声环境监测点位均能满足《声环境质量标准》（GB3096－2008）中的 2 类要求，区域声环境质量良好。

（4）土壤环境：项目所在区域土壤《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值第二类用地标准。

15.4环境影响评价结论及污染防治措施

15.4.1施工期

1、环境空气

施工期对环境空气污染的主要污染源有施工扬尘、施工机械尾气，均呈无组织排放。

施工扬尘：施工场区物料及渣土运输车辆应实行密闭运输（采用篷布覆盖），防止运输过程中撒落，降低粉尘和扬尘对沿线空气环境的影响；此外，车辆在出施工区域时要冲洗轮胎，防止因车辆轮胎附带的渣土造成扬尘。车辆应当按照批准的路线和时间进行物料、渣土的运输；加强对产生的粉尘和扬尘的控制，晴天开挖干燥土面时，应适当喷水，使作业面保持一定的湿度，尽量降低粉尘对环境的影响；施工过程中受环境空气污染的最为严重的是施工人员，施工单位应着重对施工人员采取防护和劳动保护措施，如缩短工作时间和发放防尘口罩等。

施工机械、运输车辆燃油尾气：选择优质环保的工程设备和燃油，加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少燃油废气的排放。

采取以上措施后，施工废气均可满足《大气污染物排放标准》的无组织排放标准限值要求。

2、废水

本次施工施工高峰期的人数为 20 人，生活污水经通过旱厕收集后，用作农灌，不外排。

本矿区在施工期基建过程中会产生一定的施工废水，施工废水产生量约为 $2m^3/d$，施工废水的主要污染物为 SS，因此环评要求对施工废水通过沉淀池（容积 $5m^3$）收集处

理后用于施工期的防尘与原料搅拌过程，施工废水不外排。

3、噪声

施工期主要为机械运行、车辆运输产生的噪声对环境的影响。

防治措施：施工人员必须配备相应的防护工具（如耳罩等）后方可进行作业，同时合理安排施工进度，缩短施工时间，合理布置施工设备，避免局部声级过高。

采取以上措施，可确保施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限制要求。

4、固体废物

在施工过程中产生的建筑垃圾、施工场地内杂草等植物残体、土壤表层熟土等。植物残体可统一运到指定垃圾处理场处理，表层熟土可集中堆放作为场地绿化、道路绿化用土；本项目施工期主体工程修建挡渣墙、截流沟等产生的土方开挖土方运至本项目排土场内；建筑垃圾收集后堆放于指定地点，废木料、废金属、废钢筋可由废旧收购部门回收，砂石、石块、碎砖瓦除用于回填，其余由施工方统一清运到指定垃圾场；生活垃圾集中收集至垃圾桶内，统一运至当地垃圾填埋场。

15.4.2运营期

（1）环境空气：矿区范围内产生的采剥扬尘、钻孔粉尘、爆破粉尘、运输扬尘等，采用洒水降尘，采剥时矿区上设置一防尘水泡供给使用，钻孔时采用湿式钻孔。

工业场地范围内产生的在破碎、打砂通过一套布袋除尘器（除尘效率 99.9%，引风机风量为 2000m^3/h）处理+15m 高排气筒排放，筛分工序段产生的粉尘通过喷淋，并安装喷淋设施，排土场扬尘采取加盖篷布、定期洒水抑尘等措施。采取上述措施后可将扬尘降低到可接受水平，对环境影响较小。

食堂油烟经过油烟净化器对油烟进行处理，对环境影响较小。

（2）地表水环境：生活污水餐饮废水经过隔油池处理后，与其他生活污水一同排放至化粪池中处理，定期清掏运至附近的村民组用于周边农灌。

车辆清洗废水，排放至在厂区进出口的 8m^3 沉淀循环池内，经过沉淀后使用于车辆冲洗，不外排。

本项目产生的初期雨水经过初期雨水收集池池收集处理后用于洒水降尘，初期雨水不外排，不会对地表水造成影响。

（3）声环境：拟建项目营运期矿山声源主要为爆破时产生，工业场地主要声源为

鄂破、反击破等打砂机产生，爆破控制装药量和安全防护距离，尽可能减轻对爆破爆破区周边环境的影响，最大限度的降低爆破产生的噪声影响，合理安排爆破时间，尽可能选用噪声低、振动小、能耗小的先进设备，注意机械保养使机械保持最低声级水平，对电机、泵类等因振动辐射产生噪声的设备，应安装隔振座，弹簧减振器等。设备与管道应采用软连接和避震喉等，可大大降低对周边环境的噪声影响。

（4）固体废物：表土后期用于复垦。生活垃圾经分类收集于垃圾箱中，集中收集后清运到当地政府部门指定地点，设备维护产生的废机油的危险废物送有资质单位处置。项目固废均可得到妥善处置，不会对环境造成明显的影响。

15.5评价结论综述

本项目符合国家现行产业政策，符合贵州省相关规划。项目产生的污染物在按本报告书中所提出的措施及方案进行治理、控制，并加强内部管理，确保污染物达标排放的前提下，在采用设计和评价提出的污染防治及生态恢复措施后，项目自身对环境的污染可降到当地环境能够容许的程度，对生态环境影响较小。从环保角度来看，项目建设可行。

15.6环保要求及建议

15.6.1环保要求

（1）建设方应认真落实风险防范措施，防止污染事故发生。

（2）项目闭矿后应严格按照本项目土地复垦方案报告开展土地复垦活动。

（3）认真执行“三同时”制度，确保各项环保措施落到实处。

（4）开采过程中优化开采方案，开采方案要做到边开采、边恢复。

（5）本评价要求建设方对现有开采区域编制复垦计划，并进行落实。

（6）项目现有土地复垦、水土保持和地质环境保护设计应在期满后重新落实，若日后开采方式及规模发生重大变化，应另行环评。

15.6.2环保建议

（1）建议项目业主优先雇佣矿区周边的农户，以弥补项目占地对当地居民的生活影响，提高经济收入水平。