

崇仁县华盛新型建材有限公司
崇仁县礼陂镇下寺坊村孤岭砖瓦用页岩矿
露天开采新建工程
安全预评价报告
(终稿)

江西伟灿工程技术咨询有限公司

证书编号：APJ-（赣）-008

二〇二二年五月三十一日

报告编号：JXWCAP2022(122)

崇仁县华盛新型建材有限公司
崇仁县礼陂镇下寺坊村孤岭砖瓦用页岩矿
露天开采新建工程
安全预评价报告

法 定 代 表 人：李金华

技 术 负 责 人：蔡锦仙

评价项目负责人：曾祥荣

出版日期：2022 年 5 月 31 日

崇仁县华盛新型建材有限公司
崇仁县礼陂镇下寺坊村孤岭砖瓦用页岩矿
露天开采新建工程
安全预评价技术服务承诺书

一、在本项目安全评价活动过程中，我单位严格遵守《安全生产法》及相关法律、法规和标准的要求。

二、在本项目安全评价活动过程中，我单位作为第三方，未受到任何组织和个人的干预和影响，依法独立开展工作，保证了技术服务活动的客观公正性。

三、我单位按照实事求是的原则，对本项目进行安全评价，确保出具的报告均真实有效，报告所提出的措施具有针对性、有效性和可行性。

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西伟灿工程技术咨询有限公司

2022 年 5 月

规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字〔2017〕178号

一、禁止从事安全生产和职业卫生服务的中介服务机构（以下统称中介机构）租借资质证书、非法挂靠、转包服务项目的行为；

二、禁止中介机构假借、冒用他人名义要求服务对象接受有偿服务，或者恶意低价竞争以及采取串标、围标等不正当竞争手段，扰乱技术服务市场秩序的行为；

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

六、禁止安全生产监管部门及其工作人员要求生产经营单位接受指定的中介机构开展技术服务的行为；

七、禁止安全生产监管部门及其工作人员没有法律依据组织由生产经营单位或机构支付费用的行政性评审的行为；

八、禁止安全生产监管部门及其工作人员干预市场定价，违规擅自出台技术服务收费标准的行为；

九、禁止安全生产监管部门及其工作人员参与、擅自干预中介机构从业活动，或者有获取不正当利益的行为。

评 价 人 员

职责	姓名	专业	资格证书号	从业登记编号	签字
项目负责人	曾祥荣	安全	S011044000110192002791	026427	
项目组成员	林庆水	电气	S011035000110192001611	038953	
	谢继云	采矿	S011035000110203001176	041179	
	张 巍	机械	S011035000110191000663	026030	
	李兴洪	地质	S011035000110203001187	041186	
报告编制人	曾祥荣	安全	S011044000110192002791	026427	
	林庆水	电气	S011035000110192001611	038953	
报告审核人	李 晶	安全	1500000000200342	030474	
过程控制负责人	吴名燕	汉语言 文学	S011035000110202001306	041184	
技术负责人	蔡锦仙	采矿	S011035000110201000589	041181	

前 言

崇仁县礼陂镇下寺坊村孤岭砖瓦用页岩矿位于崇仁县东南 67° 方向直距约 18.5 公里处,属礼陂镇管辖。矿区 I 中心地理坐标:东经 $116^{\circ}07'50''$,北纬 $27^{\circ}36'09''$ 。面积 0.02km^2 ,矿区 II 中心地理坐标:东经 $116^{\circ}07'38''$,北纬 $27^{\circ}35'48''$ 。面积 0.12km^2 。

崇仁县礼陂镇下寺坊村孤岭砖瓦用页岩矿采矿权人为崇仁县华盛新型建材有限公司,崇仁县华盛新型建材有限公司为有限责任公司(自然人投资或控股),法定代表人:庄春林,成立日期:2015 年 10 月 28 日,经营范围:页岩空心砖生产与销售;矿、矿制品加工及销售;污泥利用与处理,企业住所:江西省抚州市崇仁县礼陂镇下寺坊村。

崇仁县礼陂镇下寺坊村孤岭砖瓦用页岩矿为新建露天矿山,生产规模 14 万 t/a,开采矿种为砖瓦用页岩。2017 年 3 月抚州市地质队在该区进行了地质勘查工作,提交了《江西省崇仁县礼陂镇下寺坊村孤岭砖瓦用页岩矿资源储量地质报告》。2017 年 7 月 16 日,崇仁县国土资源局组织有关专家对抚州市地质队编制的《江西省崇仁县礼陂镇下寺坊村孤岭砖瓦用页岩矿矿产资源开发利用、地质环境恢复治理及土地复垦方案》进行了审查。2019 年 1 月 15 日,崇仁县华盛新型建材有限公司取得了原崇仁县国土资源局颁发的《采矿许可证》,矿区面积 0.14km^2 ,生产规模 14 万 t/a,有效期限:自 2019 年 1 月 15 日至 2028 年 10 月 15 日。

为满足“三同时”要求,2022 年 5 月,业主委托江西伟灿工程技术咨

询有限责任公司编制《崇仁县礼陂镇下寺坊村孤岭砖瓦用页岩矿露天开采新建工程安全预评价报告》。

受崇仁县华盛新型建材有限公司委托，江西伟灿工程技术咨询有限责任公司于 2022 年 5 月 25 日组织评价组到现场进行了考察，收集了相关资料。评价人员在运用系统安全原理和评价方法对工程可能出现的危险、有害因素进行了辨识分析和定性、定量评价，按照《金属非金属露天矿山建设项目安全预评价报告编写提纲》的要求完成报告的初稿。初稿出来后，评价人员及时与企业沟通，并适当调整后，经项目组审核、内部审核、技术负责人审核和过程控制负责人审核，最终编制完成了本报告。

在评价过程中得到了崇仁县华盛新型建材有限公司管理人员的大力支持与协助，在此一并致谢！

目 录

1.评价对象与依据	1
1.1 评价对象和范围	1
1.2 评价依据	2
1.2.1 法律	2
1.2.2 行政法规	4
1.2.3 部门规章	4
1.2.4 地方法规	5
1.2.5 规范性文件	6
1.2.6 标准、规范	8
1.2.7 技术文件	9
2.建设项目概述	11
2.1 建设单位概况	11
2.1.1 历史沿革、经济类型及隶属关系	11
2.1.2 行政企划、地理位置及交通	11
2.2 自然环境概况	12
2.2.1 自然环境	12
2.2.2 周边环境	13
2.3 地质概况	14
2.3.1 矿区地质概况	14
2.3.2 水文地质条件	15
2.3.4 工程地质条件	17
2.3.5 环境地质条件	19
2.4 工程建设方案概况	20
2.4.1 矿山开采现状	20
2.4.2 建设规模及工作制度	20
2.4.3 总图运输	20

2.4.4 开采范围	21
2.4.5 开拓运输	22
2.4.6 采矿工艺	22
2.4.7 通风防尘系统	24
2.4.8 矿山供电设施	24
2.4.9 防排水系统	24
2.4.10 排土场	25
2.4.11 安全管理及其他	25
3.定性定量评价	26
3.1 总平面布置单元	26
3.1.1 主要危险有害因素辨识	26
3.1.2 总平面布置单元符合性评价	31
3.1.3 总平面布置单元评价结论	33
3.2 开拓运输单元	33
3.2.1 主要危险、有害因素辨识	33
3.2.2 开拓运输单元预先危险性分析评价	36
3.2.3 开拓运输单元符合性评价	39
3.2.4 开拓运输单元评价结论	40
3.3 采剥单元	40
3.3.1 主要危险、有害因素辨识	40
3.3.2 采剥单元预先危险性分析	42
3.3.3 采剥单元安全检查表评价	46
3.3.4 采剥单元符合性评价	47
3.3.5 采剥单元评价小结	48
3.4 供配电设施单元	49
3.4.1 主要危险、有害因素辨识	49
3.4.2 供配电设施单元预先危险性分析	49

3.4.3 供配电设施单元评价小结	50
3.5 防排水单元	51
3.5.1 主要危险、有害因素辨识	51
3.5.2 防排水单元预先危险性分析	51
3.5.3 防排水单元安全检查表评价	52
3.5.4 防排水单元评价小结	53
3.6 重大危险源辨识单元	54
4.安全对策措施建议	54
4.1 总平面布置单元安全对策措施及建议	54
4.2 开拓运输单元全对策措施及建议	55
4.3 采剥单元全对策措施及建议	57
4.4 供配电设施单元全对策措施及建议	59
4.5 防排水单元全对策措施及建议	62
4.6 安全管理单元对策措施及建议	63
4.7 其它安全对策措施及建议	65
5.安全预评价结论	66
5.1 评价结果分析	66
5.2 存在问题及下阶段设计采纳的建议	67
5.3 预评价结论	68
6.附件	70
7.附图	70

1.评价对象与依据

1.1 评价对象和范围

本次评价对象为崇仁县华盛新型建材有限公司崇仁县礼陂镇下寺坊村孤岭砖瓦用页岩矿露天开采新建工程。

评价内容仅涉及矿山安全管理状况以及《江西省崇仁县礼陂镇下寺坊村孤岭砖瓦用页岩矿山矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案》（以下简称《方案》）拟定的安全设施。

平面范围：矿山分为 2 个矿区，矿区 I 由 1、2、3 及 4 四个拐点圈定，开采区域面积 0.02km²，见表 1-1。矿区 II 由 5、6、7、8、9、10、11、12 八个拐点圈定，开采区域面积 0.12km²，见表 1-2。

表 1-1 矿区 I 采矿权范围拐点坐标一览表

拐点编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
1	3054746.15	39414140.67
2	3054790.15	39414244.67
3	3054626.15	39414306.67
4	3054587.15	39414196.67
矿区面积 0.02km ² ，开采深度+122~+83m。		

表 1-2 矿区 II 采矿权范围拐点坐标一览表

拐点编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
5	3053767.15	39413719.67
6	3054081.15	39413803.67
7	3054314.15	39414007.67
8	3054130.15	39414045.67

9	3054160.15	39414222.67
10	3054049.15	39414239.67
11	3053987.15	39413964.67
12	3053765.15	39413923.67
矿区面积 0.12km ² ，开采深度+177~+100m。		

高程范围：+177~+83m 标高。

职业危害以及开采作业对自然环境影响、矿区外的运输道路不在本次评价范围内。

1.2 评价依据

1.2.1 法律

1) 《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》（中华人民共和国主席令第八十八号，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于2021年6月10日通过，自2021年9月1日起施行。）

）《中华人民共和国消防法》（1998年4月29日第九届全国人民代表大会常务委员会第二次会议通过；2008年10月28日第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议修订；2019年4月23日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修正2021年4月29日第十三届人民代表大会常务委员会第二十八次会议）

3) 《中华人民共和国劳动法》（2009年8月27日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改部分法律的决定》第一次修正；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》第二次修正)

4) 《中华人民共和国职业病防治法》(2001年主席令第60号公布, 2017年主席令第81号公布第三次修正, 2018年主席令第24号公布第四次修正, 2018年12月29日施行)

5) 《中华人民共和国环境保护法》(1989年主席令第22号公布, 2014年主席令第9号公布修订, 2015年1月1日施行)

6) 《中华人民共和国交通安全法》(中华人民共和国主席令第八号颁布, 中华人民共和国主席令第四十七号修订, 2011年5月1日起施行)

7) 《中华人民共和国水土保持法》(1991年主席令第49号公布, 2010年主席令第39号公布修订, 2011年3月1日施行)

8) 《中华人民共和国矿山安全法》(1992年主席令第65号公布, 2009年主席令第18号公布修订, 2009年8月27日施行)

9) 《中华人民共和国矿产资源法》(1996年主席令第74号公布, 2009年主席令第18号公布修订, 2009年8月27日施行)

10) 《中华人民共和国防震减灾法》(中华人民共和国主席令第 7 号, 1997年12月29日第八届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过 2008年12月27日第十一届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修订, 2009年5月1日起施行)

11) 《中华人民共和国突发事件应对法》(中华人民共和国主席令第六十九号颁布, 2007年11月1日起施行)

1.2.2 行政法规

1)《生产安全事故应急条例》(2019年国务院令第708号公布,2019年4月1日施行)

2)《建设工程勘察设计管理条例》(2000年国务院令第293号公布,2015年国务院令第662号公布修订,2015年6月12日施行,国务院令第687号修订,2017年10月7日起施行)

3)《安全生产许可证条例》(2004年国务院令第397号公布,2014年国务院令第653号公布修订,2014年7月29日施行)

4)《工伤保险条例》(2003年国务院令第375号公布,2010年国务院令第586号公布修订,2011年1月1日施行)

5)《地质灾害防治条例》(国务院令第394号,2004年3月1日起施行)

6)《建设工程安全生产管理条例》(2003年国务院令第393号公布,2004年2月1日施行)

1.2.3 部门规章

1)《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》(中华人民共和国应急管理部2号令,2019年6月24日应急管理部第20次部务会议审议通过,自2019年9月1日起施行。)

2)《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》(安监总局令第89号,2017年3月6日起施行)

3) 《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》（安监总局令第75号，2015年7月1日施行）

4) 《国家安全监管总局关于废止和修改非煤矿山领域九部规章的决定》（安监总局令第78号，2015年7月1日施行）

5) 《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》（安监总局令第80号，2015年7月1日施行）

6) 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（安监总局令第30号，安监总局令第80号修订，2015年7月1日施行）

7) 《安全生产培训管理办法》（安监总局令第44号，2012年3月1日施行；安监总局令第80号修订，2015年7月1日施行）

8) 《生产安全事故罚款处罚规定（试行）》（安监总局令第13号，安监总局令第77号修订，2015年5月1日施行）

9) 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（国家安监总局令第36号，安监总局令第77号修订，2015年5月1日施行）。

1.2.4 地方法规

1) 《江西省消防条例》江西省人大常委会公字第57号，2020 年 11 月 25 日修订；

2) 《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（2018年9月28日省人民政府第11次常务会议审议通过，自2018年12月1日起施行）

3) 《江西省安全生产条例》（2007年江西省人大常委会公告第95号

公布，2017年7月26日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订，2017年10月1日施行）

4) 《江西省采石取土管理办法》（江西省人大常委会公告第78号公布，2006年9月22日施行）

5) 《江西省非煤矿山企业安全生产许可证实施办法（省政府令第189号）》2011年1月24日第46次省政府常务会议审议通过，现予公布，2011年3月1日起施行。

1.2.5 规范性文件

1) 《国务院安委会办公室关于加强矿山安全生产工作的紧急通知》（安委办〔2021〕3号）

2) 《国家安全监管总局关于印发〈金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉的通知》（安监总管一〔2017〕98号，2017年9月1日）

3) 《关于开展非煤矿山安全生产专项整治工作的通知》（国家安全监管总局安监总管一〔2017〕28号）

4) 《国家安全监管总局 保监会 财政部关于印发〈安全生产责任保险实施办法〉的通知》（安监总办〔2017〕140号）

5) 《国家安全监管总局关于印发金属非金属矿山建设项目安全评价报告编写提纲的通知》（安监总管一〔2016〕49号）

6) 《国家安全监管总局关于发布金属非金属矿山禁止使用的设备及

工艺目录（第二批）的通知》（安监总管一〔2015〕13号，2015年2月13日）

7) 《国家安全生产监督管理总局国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75号，2015年7月10日）

8) 《国家安全监管总局办公厅关于印发用人单位劳动防护用品管理规范的通知》（安监总厅安分健〔2015〕124号，安监总厅安分健〔2018〕3号修改）

9) 《关于印发江西省安全风险分级管控体系建设通用指南的通知》（江西省安委会办公室赣安〔2016〕55号）

10) 《江西省安监局关于印发江西省非煤矿山领域防范遏制重特大事故工作方案的通知》（赣安监管一字〔2016〕70号）

11) 《江西省安全生产委员会关于在全省高危行业领域实施安全生产责任保险制度的指导意见》（江西省安全生产委员会 赣安〔2017〕22号）

12) 《关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》（赣安办字〔2017〕107号）

13) 33) 《关于印发江西省企业安全生产标准化建设指导意见的通知》江西省安委会赣安〔2018〕14号

14) 江西省安全生产监督管理局关于《进一步加强全省非煤矿山

建设项目安全设施“三同时”监督管理的通知》(赣安监管一字2009]384号, 2009.12.31)

1.2.6 标准、规范

1.2.6.1 国标 (GB)

- | | |
|----------------------------|----------------|
| 1) 《金属非金属矿山安全规程》 | GB16423-2020 |
| 2) 《矿山电力设计标准》 | GB50070-2020 |
| 3) 《个体防护装备配备规范 第4部分: 非煤矿山》 | GB39800.4-2020 |
| 4) 《建筑设计防火规范》 (2018年版) | GB50016-2014 |
| 5) 《危险化学品重大危险源辨识》 | GB18218-2018 |
| 6) 《建筑抗震设计规范》 (2016年版) | GB50011-2010 |
| 7) 《消防安全标志第一部分标志》 | GB13495.1-2015 |
| 8) 《中国地震动参数划图》 | GB18306-2015 |
| 9) 《非煤露天矿边坡工程技术规范》 | GB51016-2014 |
| 10) 《工业企业总平面设计规范》 | GB50187-2012 |
| 11) 《低压配电设计规范》 | GB50054-2011 |
| 12) 《建筑物防雷设计规范》 | GB50057-2010 |
| 13) 《电气设备安全技术规范》 | GB19517-2009 |
| 14) 《矿山安全标志》 | GB14164-2008 |
| 15) 《安全标志及其使用导则》 | GB2894-2008 |
| 16) 《建筑灭火器配置设计规范》 | GB50140-2005 |

17) 《企业职工伤亡事故分类》 GB6441-86

1.2.6.2 推荐性国标 (GB/T)

1) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T29639-2020

2) 《工业企业噪声控制设计规范》 GB/T50087-2013

3) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 GB/T13861-2022

4) 《高处作业分级》 GB/T3608-2008

5) 《矿山安全术语》 GB/T15259-2008

1.2.6.3 国家工程建设标准 (GBJ)

1) 《厂矿道路设计规范》 GBJ22-87

1.2.6.4 国家安全行业标准 (AQ)

1) 《安全评价通则》 AQ8001-2007

2) 《安全预评价导则》 AQ8002-2007

3) 《金属非金属矿山排土场安全生产规则》 AQ2005-2005

1.2.7 技术文件

1) 《营业执照》(统一社会信用代码: 91361024MA35F8270Q, 发证机关: 崇仁县市场监督管理局), 成立日期: 2015 年 10 月 28 日;

2) 《采矿许可证》(证号: C3610242019017100147397, 发证机关: 原崇仁县国土资源局), 有效期: 2019 年 1 月 15 日至 2028 年 10 月 15 日;

3) 《关于同意崇仁县华盛新型建材有限公司年产一亿块页岩空心砖

项目备案的通知》（崇发改字[2015]130 号），崇仁县发展和改革委员会，2015 年 10 月 9 日印发。

4) 《江西省崇仁县礼陂镇下寺坊村孤岭砖瓦用页岩矿山矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案》（江西省抚州地质队编制，2018 年 7 月）；

5) 《江西省崇仁县礼陂镇下寺坊村孤岭砖瓦用页岩矿资源储量地质报告》及相关图件抚州市地质队编制（2017.3）；

6) 《江西省崇仁县礼陂镇下寺坊村孤岭砖瓦用页岩矿资源储量地质报告》评审意见（抚经纬储审字【2017】12 号）；

7) 关于《江西省崇仁县礼陂镇下寺坊村孤岭砖瓦用页岩矿资源储量地质报告》矿产资源评审意见备案证明（崇国土资储备字[2017]4 号）；

8) 与业主签订的安全预评价委托书。

2.建设项目概述

2.1 建设单位概况

2.1.1 历史沿革、经济类型及隶属关系

崇仁县华盛新型建材有限公司为有限责任公司(自然人投资或控股),法定代表人:庄春林,成立日期:2015年10月28日,经营范围:页岩空心砖生产与销售;矿、矿制品加工及销售;污泥利用与处理,企业住所:江西省抚州市崇仁县礼陂镇下寺坊村。

崇仁县礼陂镇下寺坊村孤岭砖瓦用页岩矿采矿权人为崇仁县华盛新型建材有限公司,为新建露天矿山,生产规模14万t/a,开采矿种为砖瓦用页岩。

2017年3月抚州市地质队在该区进行了地质勘查工作,提交了《江西省崇仁县礼陂镇下寺坊村孤岭砖瓦用页岩矿资源储量地质报告》。2017年7月16日,崇仁县国土资源局组织有关专家对抚州市地质队编制的《江西省崇仁县礼陂镇下寺坊村孤岭砖瓦用页岩矿矿产资源开发利用、地质环境恢复治理及土地复垦方案》进行了审查。2019年1月15日,崇仁县华盛新型建材有限公司取得了原崇仁县国土资源局颁发的《采矿许可证》,矿区面积0.14km²,生产规模14万t/a,有效期限:自2019年1月15日至2028年10月15日。

2.1.2 行政企划、地理位置及交通

礼陂镇下寺坊村孤岭砖瓦用页岩矿位于崇仁县县城东南方向直距约

18.5 公里处，属礼陂镇管辖见图 2-1 位置交通图。矿山分为 2 个矿区，矿区 I 中心地理坐标：东经 116°07'50"，北纬 27°36'09"，矿区 I 由 1、2、3 及 4 四个拐点圈定，开采区域面积 0.02km²，见表 1-1。矿区 II 中心地理坐标：东经 116°07'38"，北纬 27°35'48"。矿区 II 由 5、6、7、8、9、10、11、12 八个拐点圈定，开采区域面积 0.12km²，见表 1-2。两个矿区中心点相距约 700m。

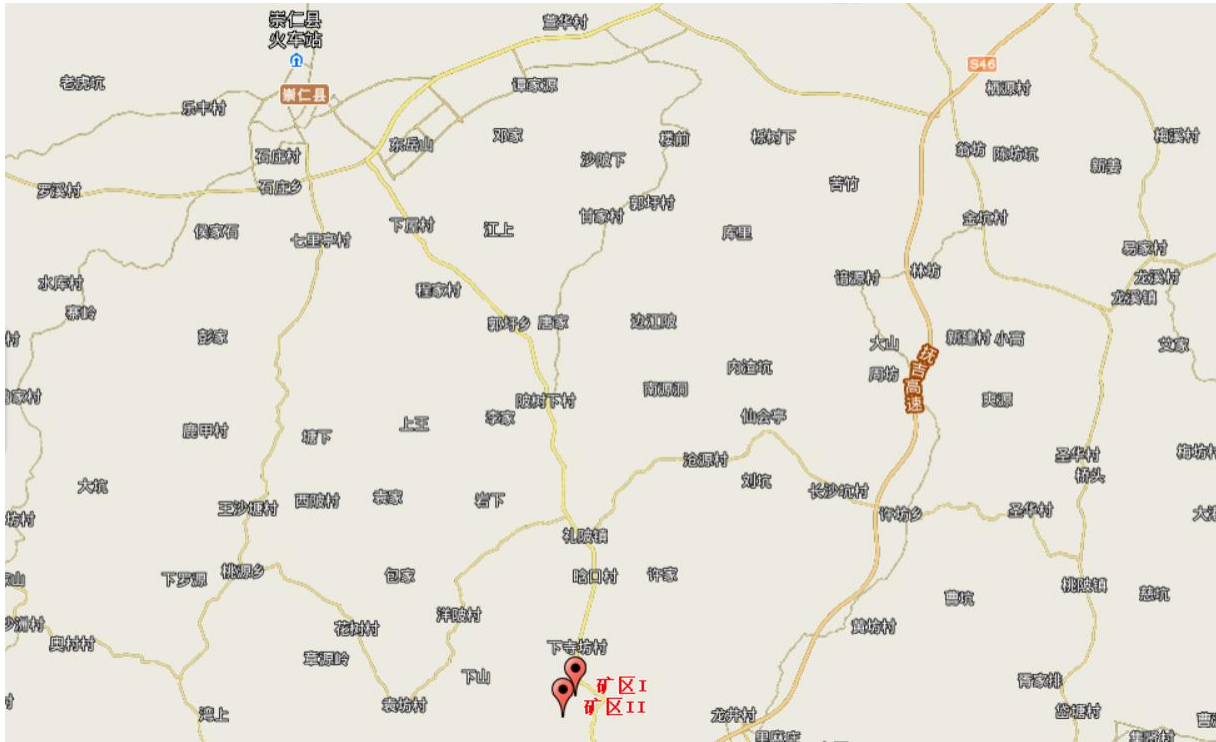


图 2-1 矿区交通位置图

2.2 自然环境概况

2.2.1 自然环境

矿区属丘陵区，最高海拔+177m，最低海拔为+93m，最大高差约 84 米。矿区地势东南高西北低，山脉总体呈北东向，地形坡度在 3°~10°左右。

气候属中亚热带季风型湿热多雨气候，四季分明，日照充足，春季温暖湿润，夏季炎热湿润，秋季凉爽少雨，冬季寒冷干燥。气温偏高，年平均气温为 17.7℃，最冷月为 1 月，平均气温 5.5℃，最热月为 7 月，平均 29.4℃，极端低温 -11.1℃（1991 年 8 月 28 日），极端高温 42.8℃（1978 年 7 月 15 日）。近十年平均降水量 1500mm。最多年达 2308.8 毫米，最少年为 1143.6 毫米。水系较发育，电力充沛，居民点较稀疏，劳动力充足。矿区内无地表水体，地表水的来源主要靠大气降水补给。

方案未给出全年主导风向、最小频率风向等风频风向，也没有历史最高洪水位或山洪特征，日最大降雨量，建议下阶段补充。

2.2.2 周边环境

矿区距离孤岭村庄约 270m，周边有农田，无化工企业，距离 300m 处有 G236 国道，附近无铁路，高速公路和电力设施等。人类活动主要表现为局部林业砍伐、农田耕作等。矿区南面为山地，采场 300m 范围内无工农业设施、学校、医院等及重要建筑（构）物等，在可视直线距离 1000m 范围内无水库、无自然保护区及旅游景点、地质遗迹、人文景观、重要水源地。矿区西侧有原煤矿区（江西徐坊矿业有限公司、前途煤矿、新升煤矿），由于其他原因煤矿已经停止开采。江西省崇仁县礼陂镇下寺坊村孤岭砖瓦用页岩矿矿区没有在煤矿范围内，详见图 2-2。

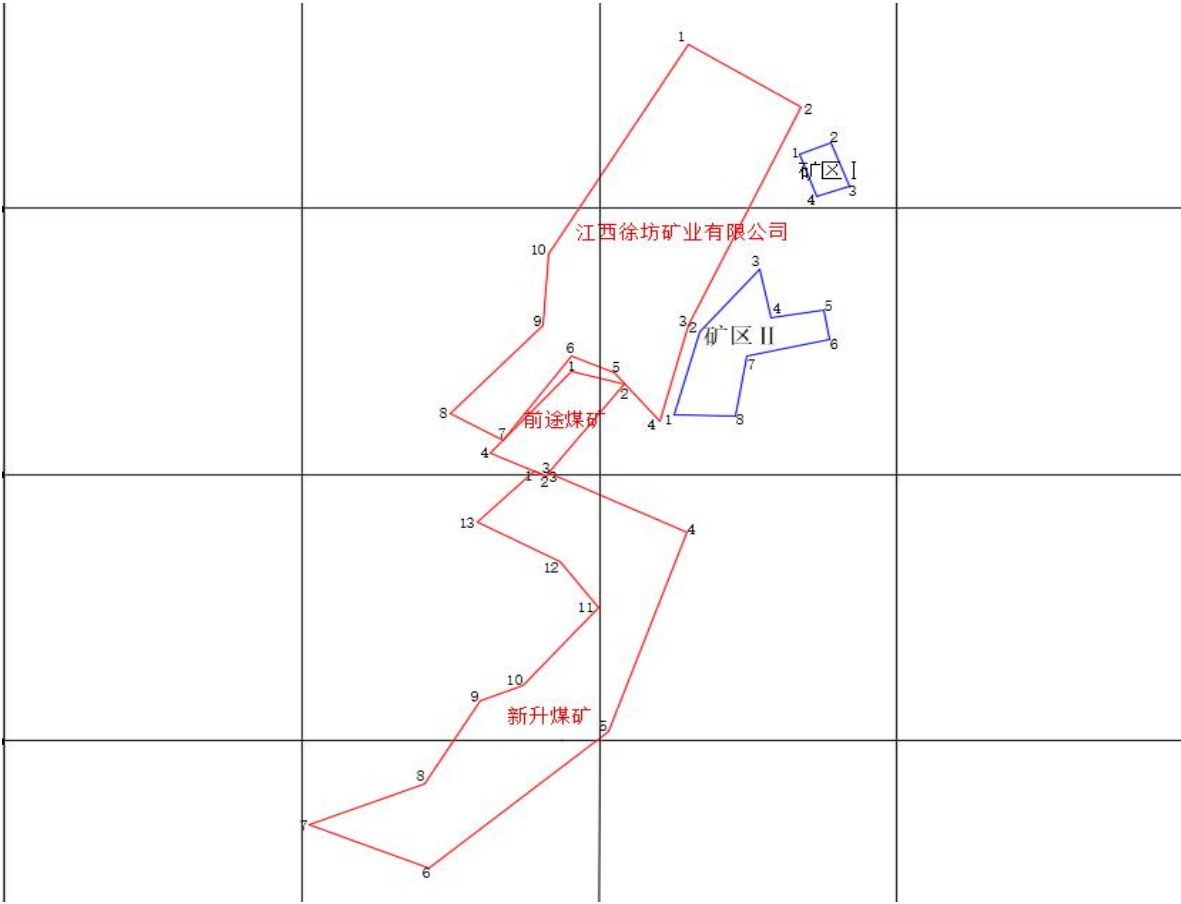


图 2-2 矿区周边情况简图

据历史资料记载，本区未发生 5 级以上破坏性地震。据 1/400 万《中国地震烈度区划图》(2000)和《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，本区地震烈度等于 6 度，地震动参数为 0.05g，为地壳相对稳定区。

2.3 地质概况

2.3.1 矿区地质概况

大地构造位置位于华南褶皱系（ I ）赣中南褶隆（ II ）赣西南凹陷（ III ），区内断层构造简单，未见岩浆岩出露。

1) 地层

矿区及外围出露地层有第四系：地层岩性较单一，由蠕虫状红土、亚粘土及砂砾石层组成，上部为黑色砂质粘土腐植层，厚 2~5m；下部为黄褐色中粗砂层，砂砾成分主要为石英、长石及石灰石碎块，粒径一般为 0.1~0.5cm，大者一般为 1~3mm，磨圆度较差，显示残积相、坡积相沉积结构的特点，，分布于矿界的外围及山坡、沟谷及低洼处，在矿界范围内，第四系覆盖层厚度一般为 0~6m。

三叠系上统安源组（T3a¹）：砂岩、砂砾岩中夹页岩，底部为砾岩，产状：95°∠8°，地层厚度 50m 以上。分布在整个矿区。

震旦系尚源群下部（Zsh¹⁻²）：二云片岩、二云英片岩、大理岩及混合岩，产状：100°∠9°，地层厚度 250m 以上，分布在矿区外的南部。

2) 构造

崇仁县礼陂镇下寺坊村孤岭砖瓦用页岩矿范围内的地质构造主要表现为微倾斜的褶皱构造，勘查中，在矿区外发现两条由北东向南西延伸的性质不明断层，一条由西南向北东延伸的性质不明断层；在矿区内的南端发现有一条由西北向东南延伸的性质不明断裂，由于矿区涵盖范围小，矿区范围内总体构造轮廓较简单。

3) 岩浆岩

在勘查中，矿区内未见岩浆岩出露。

2.3.2 水文地质条件

1) 地表水体

评估区属于丘陵区，地形起伏一般。地表溪流多为季节性，只有雨季降水才有明显的地表径流，大气降水顺坡流入沟谷中。本矿山是露天开采，最低开采标高是海拔+93m，高于区域内的最低侵蚀基准面的标高+60m。评估区内没有较大的地表水系。

2) 含水层

评估区内按地下水类型可分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两大类，各自特征如下：

(1) 松散岩类孔隙水

主要为分布于区内沟谷、山间洼地及坡麓地带的冲洪积层、残坡积层及三叠系上统安源组页岩全风化层。冲洪积层上部为粉质粘土、粘砂土和砂土，下部为砂砾石及卵石，残坡积层及全风化层主要赋存于坡麓地带，为含碎石粉质粘土及全风化页岩层，是地下水的主要赋存部位，主要补给来自大气降雨，水位随季节变化较大。

(2) 基岩裂隙水

主要分布于矿区内砂岩裂隙带中，裂隙不甚发育，风化裂隙带岩石多呈巨块状、块状等，岩石赋水性弱。本含水层接受大气降水补给，受地形影响，基岩风化裂隙水的迳流途径较短，在沟谷坡脚、低洼处以渗流形式排泄。

3) 隔水层

为风化层下部新鲜页岩、砂岩起隔水作用。

4) 矿区地下水的补、径、排特征

矿区内无地表水体，地表水的来源主要靠大气降水补给，地表水大部分形成径流水，少量补给地下水，由于地形坡度一般，地表径流条件好，地表水与地下水均由高向低排泄，不会造成露天采坑充水。

5) 矿床充水因素及矿坑涌水量预测

矿床控制的矿体最低赋存高程约+93m。采掘面底部标高均未触及地下水潜水面。矿床充水因素主要是大气降水及垂直入渗的地下水。矿体仅在雨季高强度的连续集中降雨情况下才有少量垂向渗透地下水补给。矿区附近无地表水体构成矿床充水因素。地形坡度较陡，矿山为露天开采，矿坑所处水文单元汇水面积大，降雨坡面汇流水量较大，但可在开采区上方开挖排水沟以截排地表水，故矿坑涌水量很小，对矿区开采造成影响很小。

6) 矿区水文地质条件分析

矿区最低开采标高以上没有较大的地表水体，矿体属弱含水层，且位于当地最低侵蚀基准面之上，涌水量极小；矿坑上方坡面汇水可采用修建截排水沟的形式以截排地表汇流，采坑汇水主要为大气降水。矿坑充水可能性小。

综上所述，矿区水文地质条件属简单类型，对矿床露天开采影响不大。

2.3.3 工程地质条件

1) 工程地质岩组

根据成岩构造、岩性和岩石结构特征，矿区岩体可分为坚硬岩组和松

散软弱岩组。

坚硬岩组：震旦系尚源群下部（Zsh¹⁻²）：二云片岩、二云英片岩、大理岩及混合岩，岩体结构致密坚硬，无软弱夹层，矿石密度 2.5t/m³，抗剪强度、抗压强度大，饱和单轴抗压强度 40MPa 以上，属于坚硬岩石，岩体基本质量等级为 I 类，抗风化能力较强。

松散软弱岩组：三叠系上统安源组(T_{3a}¹):页岩、砂岩、亚粘土、砂砾石组成，分布于丘陵边坡、沟谷及低洼处，在矿界范围内，第四系覆盖层厚度一般为 0~6m。结构松散，力学强度较低，在强降水条件下可能会发生坍塌，需对其做好监测防护工作。

总体来说，矿区工程地质条件简单。

2) 工程地质评价

(1) 矿体稳固性

区内矿体属松散软弱岩组，整体稳固性较差。开采区地形坡度较缓，岩石结构较松散,富水性及透水性较好，受雨面积较大，在强降水季节容易产生滑坡或泥石流。因此，在露天开采前，一定要遵循“先剥离，后开采”的原则，控制好每一开采阶段的开采坡面角和台阶高度，以防产生坍塌。在雨后，应对风化层边坡做好安全检查、监测和防护工作。

(2) 矿体顶底板围岩的稳固性

矿体直接顶板为第四系残坡积层，厚度小，可直接剥离，底板岩性为砂岩，弱风化基岩裂隙发育一般，属坚硬工程地质岩组，稳固性较好。开

采矿体时对周边围岩设置台阶剥离，一般不会产生坍塌、滑脱等现象。

2.3.4 环境地质条件

1) 矿体特征

在崇仁县国土资源局划定的矿界范围内，+93m 标高以上出露的三叠系上统安源组(T_3a^1)页岩为矿体。矿体形态简单，呈薄层状产出。在矿区范围内，矿体埋藏于第四系覆盖层之下，第四系覆盖层厚度一般为 0~6m，风化的页岩平均厚度为 5.0m。矿体总体呈东西走向，矿体跨越整个矿区，并延伸至扩界外。

2) 矿石特征

页岩常见于煤系地层的顶底板。泥质粉砂质结构，层状构造，质细致密，硅质胶结。常形成于湖泊—沼泽环境，成分复杂，除粘土矿物（如高岭石、蒙脱石等）外，还含有许多碎屑矿物（如石英、长石、云母等）和自生矿物（如铁、铝、锰的氧化物与氢氧化物等）。主要由泥岩和页岩组成，包括少量砂岩、凝灰岩等。利用页岩全部或部分代替粘土，采用适当烧制工艺生产技术在在我国已经成熟，页岩烧制砖的工艺比粘土制砖工艺增加了一道粉碎工序，根据页岩的硬度和块径，可选用颚式或锤式破碎机、等分别进行粗、中、细碎，并对原料进行陈化，以增加塑性。页岩经破碎机、球磨机等分别进行粗、中、细碎后与水搅拌具有可塑性，做成砖块，干燥后保持原来形状，焙烧后具有岩石般坚硬性，并具有吸水性、吸附性等性能。

2.4 工程建设方案概况

2.4.1 矿山开采现状

2017 年 3 月抚州市地质队在该区进行了地质勘查工作，提交了《江西省崇仁县礼陂镇下寺坊村孤岭砖瓦用页岩矿资源储量地质报告》。

该矿区属于新立矿山，但未办证前已经开采了部分，如今矿区西部 +94m~+95m 高程上的表土已经剥离，形成平台，面积大约 0.1km²。边坡边缘已经达到+130m 高程。

2.4.2 建设规模及工作制度

崇仁县崇仁县礼陂镇下寺坊村孤岭砖瓦用页岩矿产资源储量为 144.1 万吨，其中可利用资源储量为 136.9 万吨，《方案》拟定矿山年开采矿石量 14 万吨，预计矿山服务年限 10 年。

2.4.3 总图运输

《方案》拟定矿区 II 场地内设有道路、配电房、生活区、堆料场、废土堆料场以及排水沟、沉淀池等设施，其中道路从外部水泥路接入矿区 1 号拐点；生活区和配电房位于矿区 II 1 号拐点的南侧，分别距离 1 号拐点为 65m、114m；堆料场位于矿区西南角，距离矿区边界约 10m；废土堆料场位于矿区西侧中部，距离矿区边界约 5m；排水沟分别位于矿区 1、2 号拐点处与外界的道路水沟连通，并设置沉淀池。2 号拐点附近的水沟长度约 300m，1 号拐点附近的水沟长度约 350m。

实际上，企业加工区和办公生活区位于距离矿区 1km 外地方，矿区

内及附近无相应的加工、办公生活等设施及其附属设施。

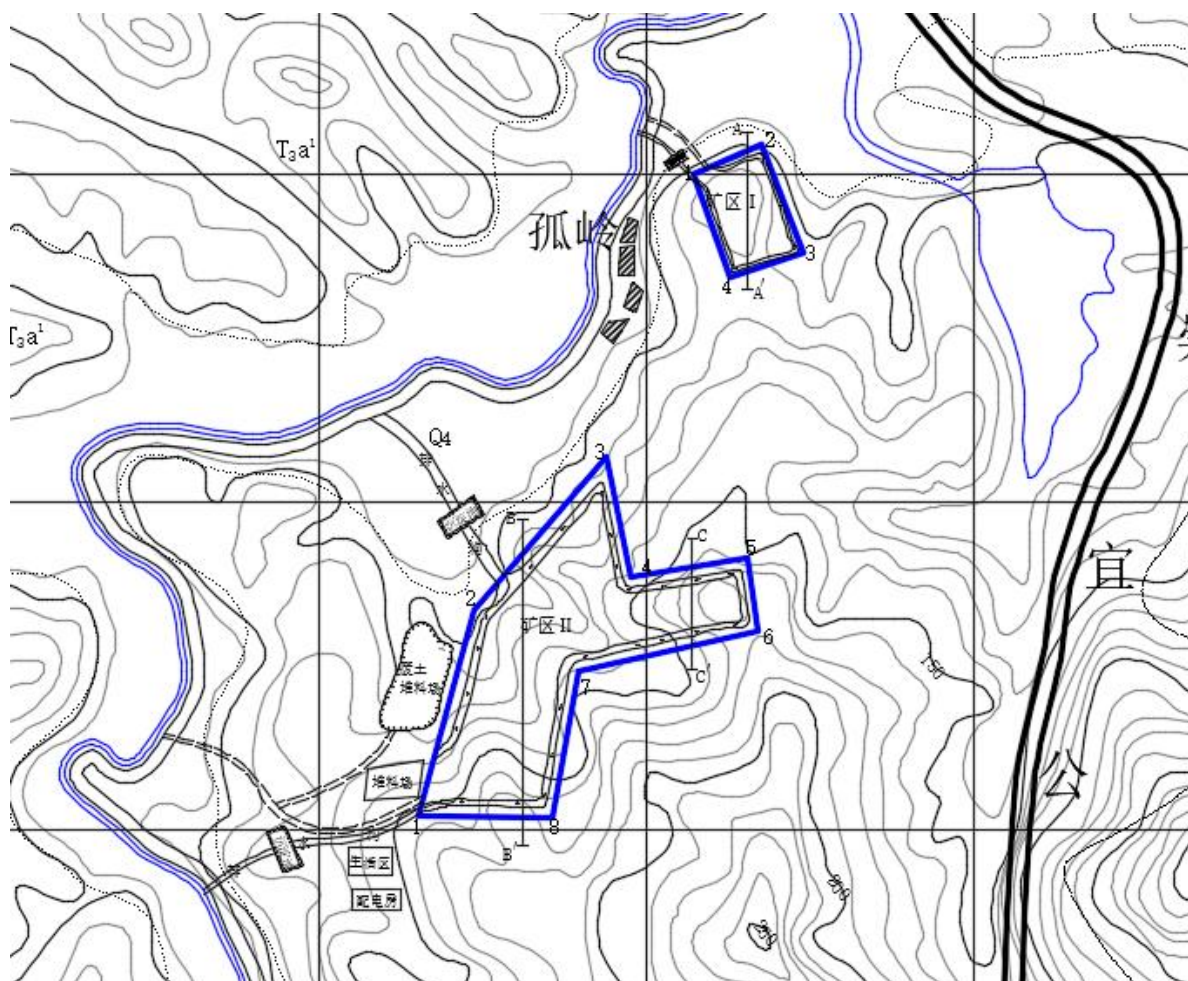


图 2-3 崇仁县礼陂镇下寺坊村孤岭砖瓦用页岩矿总平面布置图

2.4.4 开采范围

《方案》拟定的开采对象为矿区范围内矿体，开采面积为 0.14km^2 。
开采顺序为自上而下开采。

平面范围：矿山分为 2 个矿区，矿区 I 由 1、2、3 及 4 四个拐点圈定，开采区域面积 0.02km^2 ，见表 1-1。矿区 II 由 1、2、3、4、5、6、7、8 八个拐点圈定，开采区域面积 0.12km^2 ，见表 1-2。

2.4.5 开拓运输

《方案》拟定矿山采用公路开拓汽车运输，未说明矿山的道路参数、道路安全设施与线路布置。目前矿山现有道路为碎石路，东边从矿区II+108m 高程向西再分叉成两条，一条向北连接至水泥路，另一条向南通向废石堆放场。西边边坡高程+104m 和+130m 处端各有一条碎石路向东在矿区边界处交接后往南延伸。矿山主要设备见下表。

表 2-1 主要设备设施一览表

设备名称	型号	数量
挖掘机	CAT300	1 台
柴油发动机	/	1 台
自卸卡车	/	4 台

2.4.6 采矿工艺

1) 露天采场境界方案

- (1)台阶高 5m, 工作面坡面角小于等于 55°, 开采最终边坡角为 45°。
- (2) 台阶采底板由外向里有 3‰的坡度，以便设计排水沟进行排水。
- (3) 工作台阶宽 5m，工作线长度大于 40m。

2) 采剥方法

该矿所开采矿体顶部有少量的植被层及部分矿体围岩，所要剥离的废土量较多，其剥离方法是用挖掘机采剥，将废土装车运送到废土堆放场，并在堆场的下部砌筑拦砂坝，避免泥沙的下泄。由于采矿的速度较快，所以应对采区内的废土一次性剥离，亦可采用剥离一段开采一段的边剥边采的方法。矿山的生产采剥要素如下：

台阶高度：5m；

台阶坡面角：小于等于 55°；

3) 采剥工艺

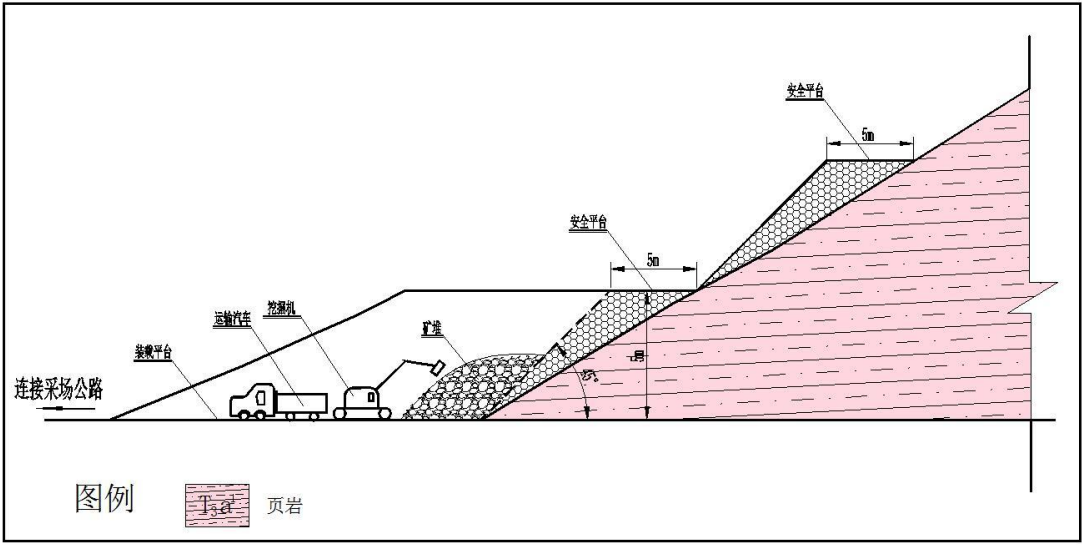
(1) 剥离工艺

用推土机，将废土推至矿界外，再装车运送到废土堆放场，并在堆场的下部砌筑拦砂坝。

(2) 采矿工艺

该矿采用机械化露天开采。首先在矿区用挖掘机开拓出工作面，挖掘机将采下的矿直接装入自卸卡车，自卸卡车再将矿石外运或运送至堆料场，详见开采示意图。

江西省崇仁县礼陂镇下寺坊村孤岭砖瓦用页岩矿开采断面示意图



2.4.7 通风防尘系统

《方案》拟定开采作业面作业时宜喷水压尘，采用湿式开挖，现场工作人员随时带好防护用具，实际上，矿山采用干式开挖，作业人员佩戴个体防护用品，定期采用洒水车定期对道路和采场进行洒水降尘。

2.4.8 矿山供电设施

《方案》确定了矿山的办公生活区的位置等，但未说明矿山的用电电源、用电负荷和供配电设施。目前，矿区范围内无用电负荷和供配电设施，企业后期拟根据绿色矿山建设需要设供配电设施。

2.4.9 防排水系统

矿山位于当地侵蚀基准面以上且水文地质条件简单，汇水面积较小，给排水系统介绍不完善，如供水源，污水收集沉淀等。《方案》拟定在采坑外围修建截排水沟、进行排泄，但未说明截排水沟的断面和沟底持力层等参数，需在设计阶段计算确定。

2.4.10 排土场

《方案》拟定废土堆料场位于矿区 II 西部约 1km 距离处，面积约 0.42hm²，并且在其下游设置拦挡措施，防止泥石流等地质灾害。据企业介绍，矿山基建期和生产运行期产生的表土均可用于制砖和绿色矿山建设，不需设置排土场。

2.4.11 安全管理及其他

1) 组织机构

矿山成立了以矿长为第一责任人的安全保障体系，各工种负责人，各班班长为成员的的安全生产领导小组，统筹矿山的的安全管理工作。

2) 劳动定员

矿山分为生产工人 6 人，矿长 1 人，安全负责人 1 人，专职安全员 1 人，后勤人员 1 人。主要负责人、安全管理人员必须经过安全生产知识和管理能力培训，取得考核合格证。所有特殊工种（特种作业、特种设备操作等人员）作业人员，必须经有资质的单位专门培训，考核合格后持证上岗。

3) 投资估算

工程概算总额 107.32 万元，其中工程施工费用 79.45 万元。矿山建设工程治理工程施工费 79.45 万元、设备及安装工程费本方案未设计、独立费用 7.15 万元、监测与管护工程费 7.72 万元、预备费 13 万元、基本预备费 6.93 万元、价差预备费 6.07 万元、静态总投资 101.25 万元、动态总投

资 107.32 万元。

3.定性定量评价

针对本项目的特点，分单元辨识项目建设中的危险、有害因素，分析可能发生的事故类型，预测事故后果严重等级；评价项目建设方案与相关安全生产法律法规、技术规范的符合性；采用定性定量的方法分析评价其安全性及其发生事故后的后果。本项目为新建工程，项目评价单元划为 6 个单元：总平面布置、开拓运输、采剥、供配电设施、防排水、重大危险源辨识。评价方法选用安全检查表法进行定性评价。

3.1 总平面布置单元

3.1.1 主要危险有害因素辨识

矿山总平面布置包括采矿工业场地（采场）、辅助工业场地（排土场）、相关建筑物和设施，主要受工程地质、水文地质、周边环境及自然灾害的影响。同时，矿区内场地条件有限，运输车辆往来等，还存在车辆伤害和产生扬尘等危险有害因素。

1) 自然灾害危险有害因素辨识与分析

自然灾害主要有海啸灾害、地震灾害、地质灾害和气象灾害。

(1) 海啸灾害

矿区内无海洋环境，不存在致灾因子，故不存在海啸灾害。

(2) 地震灾害

据历史资料记载，本区未发生 5 级以上破坏性地震。本区地震烈度等

于 6 度，地震动参数为 0.05g，为地壳相对稳定区，发生地震可能性极小。

（3）地质灾害

地质灾害主要表现为泥石流、滑坡、崩塌。

泥石流是沙石、泥土、岩屑、石块等松散固体物质和水的混合物在重力作用下沿着河床或坡面向下运动的特殊流体。经现场调查，根据现场调查，评估区自然坡度大多为 7°左右，无陡峭地形，地表植被茂盛，地形地貌整体山势稳定，在矿区的地面设施周边未发现泥石流、崩塌和滑坡等地质灾害现象。

但在降雨等因素影响下，有的临空面存在发生崩塌、滑坡的可能性，应注意加强防范。

（4）气象灾害

气象灾害指台风、暴雨、高温、寒冷（低温）、大雾、大风、雷电等极端气象事件造成的灾害。

① 台风

台风的形成必在海上，一旦到大陆，因为水汽供给的中断和地形的影响破坏，台风威力便会减小，直至消散，因此越是内陆地区，影响便越小。

根据查阅台风信息可知，对崇仁县等均有影响，导致多地降中雨，局部大到暴雨，降雨可能导致山体滑坡、泥石流等地害影响。因此，矿区内存在台风等气象灾害，该危险因素应引起矿山的重视。

② 暴雨

暴雨级别的划分不仅要考虑降雨强度的大小,还要考虑降雨时间的长短。通常将每 1 h 降雨量达 16 mm 以上或连续 12 h 达 30 mm 及以上或连续 24 h 达 50 mm 及以上的雨称为暴雨;大暴雨为连续 24 h 达 100 mm 及以上;特大暴雨为连续 24h 达 200mm 以上。

该区年最大降雨量 2308.8mm, 年最小降雨量 1143.6mm, 平均降雨量 1500mm。因此, 矿区内存在暴雨危险因素, 该危险因素应引起矿山的重视。

暴雨是一种影响严重的灾害性天气, 通常会伴随引发一系列的次生灾害。如果暴雨持续时间长、发生次数多, 则危害更加严重。暴雨天气出现时, 多伴随雷电和狂风。连降暴雨, 除了会直接造成洪水泛滥, 还会引起泥石流、山崩和滑坡等次生灾害的发生, 甚至还会由于山洪爆发导致江河、农田淹没、房屋冲塌及交通电讯的中断, 此外还可能造成重大人员伤亡。因此, 矿山应重视暴雨危害。

③ 高温

日最高气温达到或超过 35℃时称为高温, 连续数天(3 天以上)的高温天气过程称为高温热浪(也称为高温酷暑)。

全区气温偏高, 年平均气温为 17.7℃, 最热月为 7 月, 平均 29.4℃, 极端高温 42.8℃(1978 年 7 月 15 日)。因此, 区内存在高温有害因素。

高温天气对人体健康的主要影响是产生中暑以及诱发心、脑血管疾病导致死亡, 且人体在过高环境温度作用下, 体温调节机制暂时发生障碍,

而发生体内热蓄积，导致中暑甚至日射病。高温热浪往往使人心情烦躁，甚至会出现神志错乱的现象。因此，高温会导致从业人员出现身体和心理缺陷，夏天作业时，该危险因素应引起矿山的重视。

④ 寒冷（低温）

寒冷俗称低温，按我国气象部门规定，凡是当地 24h 降温 10°C 以上或 48h 降温 12°C 以上，且最低气温降至低于 5°C 以下的强冷空气称为寒潮。

寒冷（低温）能对人员、植物、动物造成冻伤，引发心脑血管与呼吸道疾病。低温冰害包括结冰、冻雨等，路面和水面结冰影响交通。低于 0°C 时，形成一根冰柱，可造成枝干折断。严重时压坏房屋。低温雪害主要指下雪或积雪对交通的影响和对建筑物的损害。暴风雪天气的能见度很差，容易发生车辆伤害事故，还容易发生冻伤。气象上把雪覆盖地面达到观测者视野能见面积一半以上的天气现象称为积雪，严重积雪会造成电讯线路中断、房屋倒塌、树木受损，积雪覆盖公路还会阻断运输道路和引发事故。

矿区无霜期平均 267 天，最长 309 天，最短为 233 天，具有冬短、夏长，最冷月为 1 月，平均气温 5.5°C ，出现过极端低温 -11.1°C （1991 年 8 月 28 日），发生寒冷（低温）等天气引起的灾害可能性极小。

⑤ 大雾

矿区所处山区，植被茂盛，冬季地面水汽比较充沛且比较稳定，在适宜条件下（空气水平运动、逆温环境），易形成平流雾、蒸发雾，因此存

在大雾危险因素。该危险因素应引起矿山的重视。

大雾的产生导致能见度降低，导致行人、驾驶员对前方和周围的人、警示标志、路面设施等认识模糊，从而造成车辆车辆追尾、车辆撞行人等事故。由于雾的产生，在低温时，路面会形成一层水膜，甚至结冰，导致车辆的轮胎与地面的摩擦力降低，导致车辆制动困难，发生打滑、跑偏现象，引起交通事故。

⑥大风

大风是指近地面层风力达蒲福风级 8 级（平均风速 $17.2\sim 20.7\text{m/s}$ ）或以上的风。中国气象观测业务规定，瞬时风速达到或超过 17m/s 或目测估计风力达到或超过 8 级）的风为大风。

区内年平均风速不超过 17m/s ，因此，大风危害可能性极小。

⑦ 雷电

雷电是一种大气中的放电现象，虽然放电作用时间短，但放电时产生数万伏至数十万伏冲击电压，放电电流可达几十到几十万安培，电弧温度也可达几千度以上，其危害程度非常大。

区内出现暴雨、特大暴雨以及台风时，常常伴随有雷电现象的发生，因此，区内存在雷电危险因素，该危险因素应引起矿山的重视

雷电对人体的伤害，有电流的直接作用和超压或动力作用，以及高温作用。当人遭受雷电击的一瞬间，电流迅速通过人体，重者可导致心跳、呼吸停止，脑组织缺氧而死亡。雷电感应过程中产生的强大瞬间电磁场，

这种强大的感应磁场，可在地面金属网络中产生感应电荷。包括有线、无线通讯网络，电力输电网络和其他金属材料制成的线路系统。高强度的感应电荷会在这些金属网络中形成强大的瞬间高压电场，从而形成对用电设备的高压弧光放电，最终会导致电气设备烧毁。尤其对电子等弱电设备的破坏最为严重，如，家用电器的电视机、电脑、通信设备、办公设备等等。每年，被感应雷电击毁的用电设备事故达千万件以上。这种高压感应电也会对人身造成伤害。

3.1.2 总平面布置单元符合性评价

总平面布置单元检查表见表 3-1。

表 3-1 总体布置单元检查表

评价单元	检查项目及内容	依据标准	检查结果
总平面布置	1.工业企业和居民区之间必须设置足够宽度的卫生距离.	《工业企业总平面设计规范》	方案拟定全矿区范围开采，未明确卫生防护距离和安全防护距离，建议下一阶段设计补充完善。
	2.工业场地的地面标高应高于当地历史最高洪水位	GB16423-2020	地表溪流多为季节性，只有雨季降水才有明显的地表径流，大气降水顺坡流入沟谷中。本矿山是露天开采，最低开采标高是海拔+93m，高于区域内的最低侵蚀基准面的标高+60m。评估区内没有较大的地表水系。
	3.任何单位和个人不得在距电力设施周围五百米范围内（指水平距离）进行爆破作	《电力设施保护条例实施细	不进行爆破作业，符合

业。	则》	
4.厂址应具有满足生产、生活及发展规划所必需的水源和电源。	《工业企业总平面设计规范》	根据相关资料及现场情况，符合要求
5.厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	GB50187-2012	根据相关资料及现场情况，工程和水文地质条件简单，厂址符合要求。
6.矿山企业的办公区、工业场地、生活区等地面建筑，应选在危崖、塌陷、洪水、泥石流、崩落区、尘毒、污风影响范围之外。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012	矿山的办公区、砖厂、生活区等地面建筑不在危崖、塌陷、洪水、泥石流危险区之内，符合
7.厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带；当不可避免时，必须具有可靠的防洪、排涝措施。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012	根据相关资料及现场情况，厂址处于不受洪水威胁的地带。
8.地面炸药库的安全允许距离满足规程要求	GB6722-2014	不进行爆破作业，无炸药库
9.工作场地用水洒湿；防尘用水采用集中供水方式，由生产、生活、消防高位水池直接供给；水质应符合卫生标准要求。	GB16423-2020	防尘用水采用集中供水方式,符合规程防尘用水要求。
10.非经国务院授权的有关主管部门同意，不得在下列地区开采矿产资源： (一)港口、机场、国防工程设施圈定地区以内； (二)重要工业区、大型水利工程设施、城镇市政工程设施附近一定距离以内； (三)铁路、重要公路两侧一定距离以内； (四)重要河流、堤坝两侧一定距离以内； (五)国家划定的自然保护区、重要风景区，国家重点保护的不能移动的历史文物和名胜古迹所在地； (六)国家规定不得开采矿产资源的其他地区。	《矿产资源法》	根据相关资料及现场情况，本建设项目选址符合要求。

3.1.3 总平面布置单元评价结论

1) 矿区不存在海啸危险, 发生地震的可能性较小, 存在地质灾害和气象灾害的危险, 应引起重视。

2) 矿山应重视暴雨危害, 连降暴雨, 除了会直接造成山洪, 还会引起滑坡和坍塌等次生灾害的发生, 大范围的滑坡、山洪会影响办公生活区和工业场地安全。

3) 存在问题及下阶段设计采纳的建议

(1) 方案拟定全矿区范围开采, 但未明确两个矿区有无开采顺序还是同时采, 也未明确工业企业和居民区之间卫生防护距离和安全防护距离, 建议下阶段设计补充完善。

(2) 办公生活区和工业场地上方为山坡, 连降暴雨, 可能引起滑坡和坍塌等次生灾害的发生, 大范围的滑坡、山洪会影响办公生活区和工业场地安全, 建议企业应关注天气变化和加强安全巡查, 发现滑坡、泥石流隐患应立即撤离人员至安全区域。

(3) 建议下阶段设计在矿区设置值班室等临时建筑物。

(4) 据企业介绍, 矿山基建期和生产运行期产生的表土均可用于制砖和绿色矿山建设, 可不设置排土场。

3.2 开拓运输单元

3.2.1 主要危险、有害因素辨识

1) 车辆伤害

企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、下落、挤压造成的伤亡事故。如机动车辆在行驶中的挤、压、撞车或倾覆等事故，在行驶中上下车所引起的事故，以及车辆运输挂钩、跑车事故。

在矿山修筑道路时，运输设备超过额定的能力装载或者装载不均匀，则由于露天采场的道路条件较差，坡陡弯急，很容易造成运输设备翻车事故；运输道路路面宽度不足，造成运输车辆不能有效避让，从而车辆相撞或撞到行人等。因此，开拓运输单元存在车辆伤害风险。

2) 高处坠落

高处坠落：高处作业中发生坠落造成的伤亡事故，不包括触电坠落事故、行驶车辆、起重机坠落的危险。适用于脚手架、平台、陡壁等高于基准面 2m 以上的坠落，也适用于踏空失足坠入洞、坑、沟、升降口、漏斗等情况。

在进行开拓工程时，挖掘机、车辆在行走过程中与临空面的安全距离不足或运输道路路线长，两侧和转弯段均有临空面，超速、超载或车辆存在故障、人员注意力不集中等，均可能造成车辆冲出道路，造成高处坠落。因此，开拓运输单元存在高处坠落风险。

3) 物体打击

物体打击危险是指物体在重力或其它外力的作用下产生运动，打击人体造成人身伤亡事故，不包括机械设备、车辆、起重机械、坍塌等引起的物体打击。

在进行开拓工程时，上部平台及坡面滚石易打击坡脚的人员和设备；修筑道路时，向下翻石块等，均可能造成物体打击事故。因此，开拓运输单元存在物体打击风险。

4) 坍塌滑坡

在进行开拓工程时，铲装运输设备行驶在地面不稳定的区域或道路经过地质结构复杂地段，其形成高陡边坡或边坡有潜在滑坡危险。因此，开拓运输单元存在坍塌滑坡风险。

5) 火灾

矿山火灾是指矿山企业内所发生的火灾。根据火灾发生的原因，可分为内因火灾和外因火灾。外因火灾是指由外部原因引起的火灾，例如，明火（包括点火、吸烟、电焊等）所引燃的火灾；内因火灾是指矿岩本身的物理和化学反应热所引起的。矿山无内因火灾。

当铲装、运输设备油料泄漏，遇到明火或高温可导致设备发生火灾；或干旱季节长时间日照；作业人员吸烟、烤火等引发森林火灾。

6) 粉尘

铲装运输车辆运行产生粉尘，长期被接尘人员吸入身体内，可能造成矽肺病，因此，采剥单元存在粉尘危害因素。

粉尘危害主要体现在对肺部造成纤维性病变，引发矽肺病等职业病。

7) 噪声振动

噪声就是使人感到不愉快的声音，不仅对人的听力、心理、生理产生

影响，还可引起职业性耳聋，而且对生产活动产生不利影响。评价项目凿岩设备、运输车辆鸣高音喇叭也可产生噪声。因此，采剥单元存在噪声危害因素。

振动是指一个质点或物体在外力作用下围绕一个平衡位置来回重复的运动，振动通过频率、位移、速度（加速度）等对接触振动的人产生局部振动或全身振动。在生产条件下，作业人员接触振动的强度大、时间长，对机体可产生不良影响。评价项目使用的挖掘设备、装运设备在运行时也会产生振动，因此，采剥单元存在振动危害因素。

3.2.2 开拓运输单元预先危险性分析评价

表 3-2 开拓运输单元预先危险性分析

危险、有害因素	原因	后果	危险等级	预防方法/改进措施
车辆伤害	1、运输设备超过额定的能力装载或者装载不均匀，则由于露天采场的道路条件较差，坡陡弯急，很容易造成运输设备翻车事故；运输道路路面宽度不足，造成运输车辆不能有效的避让。 2、挖掘机工作时，其工作范围内有其他人员存在，甚至有人在挖掘机的起重臂和铲斗下经过、停留。 3、开拓时，由于挖掘机的汽笛信号或者报警器发生故障而又没有及时修复，就会造成挖掘机驾	人员伤亡、设备损坏	III	1、运输设备不应装载过满或装载不均，也不应将巨大岩块装入车的一端；矿山应按照设计要求修建运输道路，尽量使道路平整，其转弯半径、坡度、宽度应符合设计要求 2、挖掘机作业时，悬臂和铲斗下面及工作面附近，不应有人停留。 3、加强环境照明的管理；确保挖掘机的照明完好，大灯亮度有保证。加强对挖掘机的检修，保持设备运行良好和照明装置工作正常。 4、加强现场安全管理和车辆调度指挥。一个作业面尽量仅布置 1 台挖掘机作业。 5、挖掘机、前装机铲装作业时，铲斗不应从车辆驾驶室上方通过。装车时，汽车司机不应停留在司机室踏板

	驶员同车下的指挥人员或其他作业人员不能够有效地、及时地通讯联络,进而会发生车辆伤人事故。 4、工作面场地条件狭窄,挖机之间或挖机与运输车辆之间的安全距离不足。 5、挖掘机和前装机在进行铲装作业时,铲斗如果从车辆驾驶室上方通过,一旦因铲斗装载过满或装载不均,导致矿(岩)块特别是较大的矿(岩)块掉落,会砸坏驾驶室顶棚,危及驾驶员安全。			上或有落石危险的地方。
高处坠落	1、挖掘机、车辆在行走过程中与临空面的安全距离不足。 2、运输道路路线长,两侧和转弯段均有临空面,超速、超载或车辆存在故障、人员注意力不集中等,均可能造成车辆冲出道路。	人员伤亡	III	1、挖掘机应在稳定范围内行走,上下坡时,驱动轴应始终处于下坡方向,且铲斗应空载,并下放与地面保持适当距离;车辆应减速慢行,并由人指挥。 2、道路尽可能的按照设计要求修筑,在道路危险地段设置安全警示标志,临空侧设置牢固可靠的车挡;加强驾驶员的培训,提高其安全意识和驾驶技能;加强岗前安全管理,严禁驾驶员酒后、疲劳驾驶;加强运输设备的维护保养,确保运输车辆刹车系统、转向系统性能安全可靠。
物体打击	1、修筑道路时,道路边坡浮石滚落伤人。 2、在道路同一竖向上,进行翻石作业。 3、能见度低作业,采场作业人员不能及时发现作业场所的危险因素(如	人员伤亡	III	1、修筑道路时,应加强道路边坡的检查,及时清除道路边坡浮石,不稳定边坡应进行锚杆或挂网加固。 2、严禁在同一坡面上下双层或者多层同时作业;修筑道路时,不能在道路的同一竖向上进行翻石作业 3、因遇大雾、尘雾和照明不良而影响

	边坡上有浮石。 4、设备的顶棚堆放杂物。			能见度，或因暴风雨、雪或有雷击危险不能坚持正常生产时，应立即停止作业。 4、不应在设备的顶棚存放杂物，并应及时清除上面的石块。
坍塌 滑坡	1、在修筑运输道路时，行驶在地面不稳定的区域。 2、修筑道路时，形成高陡边坡或边坡有潜在滑坡危险的地段。	人员伤亡	III	1、在路况不明地段应首采由人员进行勘探，在不稳定区域通过时，应采取加固措施。 2、削坡减载、疏干排水、人工采用抗滑桩加固；边坡要定期进行安全稳定性检查，雨季尤其要加强检查，因为雨水对边坡的冲刷和浸泡，会极大地影响边坡的稳定性，甚至引发滑坡。
火灾	1、作业人员吸烟、烤火等违章行为易引起森林火灾； 2、铲装、运输设备油料泄漏，明火或高温可导致设备发生火灾。	人员伤亡	II	1、加强管理，严禁乱扔烟头等；2、定期维护保养铲装、运输设备，并配备消防器材。
粉尘	1、开拓修路过程中未洒水降尘。 2、生产运输过程对运输道路未洒水降尘或洒水降尘频率不足。 3、运输车辆驾驶室密封条件不良。	职业危害	II	1、开拓修路进行土石方工程时，应坚持洒水降尘。 2、运输道路洒水降尘，应根据不同季节的气候条件，确定洒水降尘频率； 3、加强运输车辆维护、保养，确保驾驶室密封条件良好。 4、做好个人防护，必要时应佩戴防尘口罩等个体防护用品。
噪音	1、铲装运输设备工作时的噪音； 2、采掘作业时产生的噪音	职业危害	II	1、无关人员远离远离作业设备； 2、驾驶员佩戴耳塞，驾驶室的玻璃应完好，确保密封可靠。

评价小结：开拓运输单元主要存在车辆伤害、高处坠落、物体打击、坍塌滑坡、火灾、粉尘、噪音等危险有害因素，其中，车辆伤害、高处坠落、物体打击、坍塌滑坡危险程度为III级；火灾、粉尘、噪声危险程度为

II 级。

3.2.3 开拓运输单元符合性评价

表 3-3 开拓运输单元安全检查表

序号	检查内容	依据标准	拟定方案概况	评价结果
1	矿山道路等级宜符合下列规定： 1) 汽车的小时单向交通量在 85 辆以上，生产干线可采用一级露天矿山道路； 2) 汽车的小时单向交通量在 85~25（15）辆，生产干线、支线可采用二级露天矿山道路； 3) 汽车的小时单向交通量在 25（15）辆以下，生产干线、支线联结线、辅助线可采用三级露天矿山道路。	GBJ22-87 第 2.4.2 条	《方案》未说明	下阶段设计补充完善
2	露天矿山道路计算车速，三级露天矿山道路车速不得超过 20km/h。	GBJ22-87 第 2.4.3 条		
3	露天矿山道路纵坡不应大于：三级露天矿山道路不大于 9%，特殊地段不超过 10%。	GBJ22-87 第 2.4.13 条		
4	露天矿山道路等级为三级，其最小圆曲线半径至少为 15m	GBJ22-87 第 2.4.7 条		
5	车宽类别三类（计算车宽 2.5m）的双车道路面宽度 6.5m，单车道路面 4m，挖方路肩宽度 0.5m，填方路肩宽度 1.25m	GBJ22-87 第 2.4.5 条		
6	三级露天矿山道路等级的停车视距和会车视距分别不低于 20m、40m	GBJ22-87 第 2.4.11 条		
7	露天矿山道路纵坡大于 8%时，应设置缓和坡段	GBJ22-87 第 2.4.14 条		
8	道路设计应根据地形、地质条件、开采境界、开采推进方向、各开采台阶标高以及以及排土场位置，并密切配合采矿工艺，全面考虑山坡开采或深部开采要求，合理布置路线	GBJ22-87 第 2.1.6 条		

评价小结：经安全检查表评价，《方案》未说明矿山运输道路的安全设施、道路参数及路线布置等，需在下阶段设计完善。

3.2.4 开拓运输单元评价结论

1) 开拓运输单元主要存在车辆伤害、高处坠落、物体打击、坍塌滑坡、火灾、粉尘、噪音等危险有害因素，其中，车辆伤害、高处坠落、物体打击、坍塌滑坡危险程度为Ⅲ级；火灾、粉尘、噪声危险程度为Ⅱ级。

2) 经安全检查表评价，《方案》未说明矿山运输道路的安全设施、道路参数及路线布置等，需在下阶段设计完善。

3) 存在的问题及下阶段设计采纳的建议：

《方案》未说明矿山运输道路参数、安全防护措施以及路线等，实际上，矿山修建了部分运输道路，但可能与下阶段设计的道路路线不符，建议下阶段设计根据矿山现有的道路设计全矿区运输道路路线、参数以及车挡、安全标志等内容。

3.3 采剥单元

3.3.1 主要危险、有害因素辨识

1) 车辆伤害

矿山开采作业过程中，采场有挖机、铲装机械以及运输车辆交替作业，在作业过程中，这些设备可能引发车辆伤害。

2) 高处坠落

矿山生产台阶的高度拟定为 5m，大于距离基准面 2m，作业时，人员

或车辆可能因操作不慎等原因从上部平台坠落至下部平台,造成车辆设备受损或人员伤亡,因此,采剥单元存在高处坠落风险。

3) 物体打击

采剥时坡面存在大量的浮石、危石,若未及时的排险作业,则在下部平台铲装过程中,浮石滚落下来砸中设备或人员,可造成其伤害;或者在排险作业过程中,未遵守作业指导书的要求,也可能受到滚石的危害。同时,人员经过挖机的底部或在台阶底部停留时,挖机斗中的石头或坡面石头掉下,则可能砸中人员,造成伤害。因此,采剥单元存在物体打击风险。

4) 坍塌

矿山采用分台阶自上而下开采。采场如管理不善,形成边坡过高、过陡现象,甚至形成伞岩,造成采场应力的不平衡,当达到一定极限时,在重力及其他外力作用下会引起围岩失稳而造成坍塌。因此,采剥单元存在坍塌风险。

坍塌通过较大范围的岩体移动、滑落对采场设备、人员造成伤害,直接威胁作业人员的生命安全和造成重大经济损失。

5) 火灾

运输车辆等其他燃油动力设备线路故障或其他原因也可引起火灾。因此采剥单元存在火灾风险。

6) 触电

矿山露天采场无电化作业,但雷雨天气作业时,可能存在雷击危险。

7) 其它伤害

其它伤害主要包括设备的倾覆以及铲斗与车斗接触时的冲击力也大，导致车辆剧烈震动，从而震伤司机，砸坏车辆或利用挖掘机铲斗处理粘厢车辆，对车辆司机造成震伤。

8) 粉尘

铲装运输车辆运行以及挖掘作业产生粉尘，长期被接尘人员吸入身体内，可能造成矽肺病，因此，采剥单元存在粉尘危害因素。

9) 噪声振动

噪声就是使人感到不愉快的声音，不仅对人的听力、心理、生理产生影响，还可引起职业性耳聋，而且对生产活动产生不利影响。评价项目凿岩设备、运输车辆鸣高音喇叭也可产生噪声。因此，采剥单元存在噪声危害因素。

振动是指一个质点或物体在外力作用下围绕一个平衡位置来回重复的运动，振动通过频率、位移、速度（加速度）等对接触振动的人产生局部振动或全身振动。在生产条件下，作业人员接触振动的强度大、时间长，对机体可产生不良影响。评价项目使用的凿岩设备、装运设备在运行时也会产生振动，因此，采剥单元存在振动危害因素。

3.3.2 采剥单元预先危险性分析

表 3-4 采剥单元预先危险性分析

危险有害因素	原因	结果	危险等级	对策措施
车辆伤害	1、挖掘机在工作状态下或移动时，人员在挖掘机	人员伤亡	III	1、加强现场安全管理和指挥，采掘、运输、排土和其他机械设备作业时，

	的起重臂和铲斗下经过、停留，可能被挖掘机碰伤、撞伤，或者被从工作面滚落的或从铲斗上掉落的矿(岩)块砸死、砸伤。 2、由于挖掘机的汽笛信号或者报警器发生故障而又没有及时修复，就会造成挖掘机驾驶员同车下的指挥人员或其他作业人员不能够有效地、及时地通讯联络，进而会发生车辆伤人事故。 3、设备移动时，如果人员上下，可能会发生人员被挤压、碰撞或跌落而伤亡的事故。 4、铲装平台宽度不符合设计要求，导致铲装运输设备的运转相互影响； 5、多台挖机在同一平台上作业时，未保持相应的安全距离； 6、铲装运输设备的驾驶员违章驾驶如超速倒车等。 7、低能见度导致载重汽车驾驶员的视距不能满足要求，采场内作业时，很可能会发生撞车、翻车、坠车等事故。 8、挖掘机和前装机在进行铲装作业时，铲斗如果从车辆驾驶室上方通过，一旦因铲斗装载过满或装载不均，导致矿(岩)块特别是较大的矿(岩)块		其底部不应有人停留或通行。 2、加强对挖掘机的检修，保持设备运行良好和照明装置工作正常。 3、设备移动时，不应上下人员。 4、铲装平台宽度应符合设计要求。 5、两台以上挖机在同一平台或者上下平台同时作业时，应保证安全距离不低于 50m。 6、加强安全管理，严禁从业人员酒后、疲劳驾驶、超速、超载等违章行为。 7、因遇大雾、尘雾和照明不良而影响能见度，或因暴风雨、雪或有雷击危险不能坚持正常生产时，应立即停止作业。 8、挖掘机、前装机铲装作业时，铲斗不应从车辆驾驶室上方通过。装车时，汽车司机不应停留在司机室踏板上或有落石危险的地方。
--	--	--	--

	掉落，会砸坏驾驶室顶棚，危及驾驶员安全。			
高处坠落	1、安全员对采场进行巡查时，踏空。 2、挖掘机尾部平衡装置外端的垂直投影到台阶坡底的水平距离过小，挖掘机重斗转向卸载点时，其尾部平衡装置可能高速碰撞边坡，造成挖机倾覆坠落。	人员伤亡	III	1、加强安全教育培训，提高从业人员的安全意识和；制定各个岗位作业指导书，并定期进行学习。 2、挖掘机工作时，其平衡装置外型的垂直投影到台阶坡底的水平距离，应不小于 1m。
物体打击	1、边坡浮石滚落伤人。 2、在同一坡面上上下双层或者多层同时作业（在同一坡面上，上部凿岩、装药或者清理浮石，下部装运） 3、接近露天矿边界，引起边界附近的松石滚落，导致在采场作业的人员受到伤害。 4、能见度低作业，采场作业人员不能及时发现作业场所的危险因素(如边坡上有浮石。 5、设备的顶棚堆放杂物。	人员伤亡	III	1、上部需要剥离的，剥离工作面应超前开采工作面 4m 以上。每次作业前，应当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、危石和伞檐体，可能塌落时，相关人员应当立即撤离至安全地点，并采取可靠、安全的预防措施。 2、严禁在同一坡面上上下双层或者多层同时作业。 3、露天矿边界上 2m 范围内，可能危及人员安全的树木及其他植物、不稳固材料和岩石等，应予清除。露天矿边界上覆盖的松散岩土层厚度超过 2m 时，其倾角应小于自然安息角。 4、因遇大雾、尘雾和照明不良而影响能见度，或因暴风雨、雪或有雷击危险不能坚持正常生产时，应立即停止作业。 5、不应在设备的顶棚存放杂物，并及时清除上面的石块。
坍塌	1、底部掏采形成“伞檐”。 2、台阶高度、坡度不符合设计要求。	人员伤亡	IV	1、露天开采应遵循自上而下的开采顺序，分台阶开采，并坚持“采剥并举，剥离先行”的原则。 2、禁止直接将剥离物堆放在露天开采境界附近。 3、按照设计的台阶高度和坡度进行作

				业。
火灾	铲装、运输设备油料泄漏，明火或高温可导致设备发生火灾	人员伤亡	II	定期维护保养铲装、运输设备，并配备消防器材。
触电	雷雨等恶劣天气作业，造成雷击触电	人员伤亡	II	雷雨等恶劣天气禁止作业
其它伤害	1、挖掘机作业范围内有人作业和停留造成伤害。 2、铲斗卸矿时，因矿块自由落体高度大，其与车斗接触时的冲击力也大，导致车辆剧烈震动，从而震伤司机，砸坏车辆。 3、利用挖掘机铲斗处理粘厢车辆，很容易由于控制不好对车辆造成损害，对车辆司机造成震伤。 4、挖掘机重斗转向卸载点时，其尾部平衡装置可能高速碰撞边坡，造成挖掘机平衡装置损坏，并因此导致挖掘机倾翻，危及挖掘机司机和运输车辆及其驾驶员的安全。或者即使挖掘机不倾翻，碰撞过程也会引起挖掘机剧烈抖动，导致挖掘机司机伤亡，或铲斗中的矿(岩)散落伤及运输设备驾驶员或附近作业人员。	人员伤亡	III	1、挖掘台阶作业时，挖掘机转动范围内不应有人员作业或停留 2、装车时铲斗不应压碰汽车车帮，铲斗卸矿高度应不超过 0.5m，以免震伤司机，砸坏车辆 3、不应用挖掘机铲斗处理粘厢车辆。 4、应确保挖掘机尾部平衡装置外端的垂直投影到台阶坡底的水平距离符合要求；作业时，由安全管理人员在安全地点进行观察和指挥。
粉尘	挖掘、铲装、运输作业产生粉尘	健康受损	II	1、配戴防护用品。 2、挖掘作业时，采用喷淋降尘措施。

				3、铲装时，要进行喷雾降尘。 4、汽车运输道路，经常洒水抑尘或喷洒抑尘剂。
噪声振动	采掘、铲装、运输作业产生噪声与振动	健康受损	II	1、无关人员远离远离作业设备； 2、驾驶员佩戴耳塞，驾驶室的玻璃应完好，确保密封可靠。

评价小结：采剥单元主要存在车辆伤害、物体打击、高处坠落、坍塌、火灾、触电、其它伤害、粉尘、噪声振动等 9 项危险有害因素。其中，坍塌的危险等级为Ⅳ级；车辆伤害、物体打击、高处坠落、其它伤害的危险等级为Ⅲ级；火灾、触电、粉尘、噪声振动的风险等级为Ⅱ级。

3.3.3 采剥单元安全检查表评价

表 3-5 采剥单元安全检查表

序号	检查内容	依据标准	拟定方案概况	评价结果
1	露天开采应遵循自上而下的开采顺序，分台阶开采，并坚持“采剥并举，剥离先行”的原则。	GB16423-2020 第 5.2.1.1 条、 赣安监安一字〔2014〕76 号第二条	矿床开采时，贯彻“剥离先行，先剥后采，采剥并举”的原则，严禁掏采	符合
2	设计规定保留的矿(岩)柱、挂帮矿体，在规定的期限内，未经技术论证不应开采或破坏	GB16423-2020 第 5.1.7 条	无规定保留的矿(岩)柱、挂帮矿体	无此项
3	采剥和排土作业，不应対深部开采或邻近矿山造成水害和其他潜在安全隐患	GB16423-2020 第 5.1.6 条	矿山实际不设排土场且周边无相邻矿山	符合
4	露天开采应优先采用湿式作业。产尘点和产生尘设备，应采取综合防尘技术措施。	GB16423-2020 5. 1. 11	无钻机作业；铲装设备采取防尘措施；道路和采场洒水降尘	符合
5	台阶高度不大于机械的最大挖掘高度	GB16423-2020 5. 2. 1. 1	拟定台阶高度 5m，企业目前有 1 台 CAT300 挖掘机，挖	符合

			机的最大挖掘高度 10m	
6	最小工作平台宽度，应在设计中规定	GB16423-2020 5. 2. 1. 4	未说明	下阶段设计完善
7	掏底崩落、掏挖开采、不分层的“一面墙”开采（发布之日起立即禁止使用）	《金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录（第二批）》安监总管一〔2015〕13号（2015年2月13日发布）	分台阶开采。	符合

评价小结：经安全检查表评价，矿山的采剥单元共检查 7 项，其中 1 项无关项，1 项需在下阶段设计完善，其余结果为全部符合。综上所述，拟定的矿山开采工艺和设备设施均符合相关法律法规的要求。

3.3.4 采剥单元符合性评价

1) 台阶坡面角合理性评价

考虑矿区范围内地形较缓，采用自上而下分台阶开采，台阶高度 5m，最终边坡角小于 45°，经现场勘察其边坡稳定性较好。

拟定的台阶坡面角为 55°满足安全生产要求，建议下阶段设计通过边坡稳定性计算确定台阶坡面角

2) 安全平台和清扫平台合理性评价

安全平台是用于缓冲和阻截滑落的岩石的，同时还可用于减缓最终帮坡角，以保证最终边坡的稳定性和下部水平的作业安全。安全平台的宽度一般约为台阶高度的 1 / 3（约 1.6m）。

清扫平台是用于阻截和清理滑落的岩石的，同时又起着安全平台的作

用。一般在最终边坡上每隔 2—3 个台阶要设一清扫平台，其宽度要满足所用清扫设备的要求。《方案》未说明清扫平台和安全平台，因此，建议下阶段设计设置清扫平台，且清扫平台宽度不小于安全平台宽度。

3) 台阶高度符合性评价

根据《金属非金属矿山安全规程》非爆破开采的台阶高度不大于机械的最大挖掘高度，《方案》拟定的开采台阶高度为 5m，现有的挖掘机 CAT300，挖掘高度 10m，大于台阶高度，因此拟定的台阶高度符合要求。

3.3.5 采剥单元评价小结

1) 评价小结：采剥单元主要存在车辆伤害、物体打击、高处坠落、坍塌、火灾、触电、其它伤害、粉尘、噪声振动等 9 项危险有害因素。其中，坍塌的危险等级为Ⅳ级；车辆伤害、物体打击、高处坠落、其它伤害的危险等级为Ⅲ级；火灾、触电、粉尘、噪声振动的风险等级为Ⅱ级。

2) 经安全检查表评价，矿山的采剥单元共检查 8 项，其中 1 项无关项，1 项需在下阶段设计完善，其余结果为全部符合。综上所述，拟定的矿山开采工艺和设备设施均符合相关法律法规的要求，无落后淘汰的生产工艺和设备设施，符合法律法规的要求。

3) 存在问题的问题及下阶段设计采纳的建议

- (1) 建议下阶段设计根据矿山现有设备的型号确定生产台阶高度。
- (2) 建议下阶段设计通过边坡稳定性计算确定台阶坡面角。
- (3) 建议下阶段设计设置清扫平台和安全平台，清扫平台宽度不小

于 4m

3.4 供配电设施单元

3.4.1 主要危险、有害因素辨识

1) 触电

矿区内有一台柴油发动机供应生活用电，存在触电危险。在雷雨天气时，户外人员有可能遭受雷击导致受伤害，存在雷击触电的风险。

2) 火灾

铲装运输设备油料泄露和吸烟可能导致火灾。

3.4.2 供配电设施单元预先危险性分析

表 3-6 供配电单元预先危险性分析

危险有害	原因	结果	危险等级	对策措施
触电	1、供电安全保护设施失效，如漏电保护、接地保护等保护设施缺失或失效。 2、照明设施老化或使用有缺陷电气设施。 3、非电气操作人员进行检修操作。 4、设备检修的时候，未首先要关闭启动装置，切断动力电源，并且等待设备完全停止运转以	人员 伤亡	II	1、完善供电安全保护设施，如漏电保护、过流保护、接地保护等，并经常检查，确保保护有效。 2、加强对电气设备、照明设施检查、维护，及时发现、处理故障，对老化、有缺陷的电气设施及时更换。 3、非电气操作人员不得进行检修操作。 4、检修设备，应在关闭启动装置、切断动力电源和设备完全停止运转的情况下进行，并应对紧靠设备的运动部件和带电器件设置护栏。在切断电源处，电源开关应加锁或设专人监护，并应悬挂“有人作业，不准送电”

	后再进行维修。 5、雷雨等恶劣天气作业，造成雷击触电			的警示牌。 5、雷雨等恶劣天气禁止作业
火灾	铲装、运输设备油料泄漏，明火或高温可导致设备发生火灾	人员伤亡	II	定期维护保养铲装、运输设备，并配备消防器材。

评价小结：供配电单元有触电、火灾共 2 种危险因素，其中，触电、火灾危害因素造成的后果为 II 级。

3.4.3 供配电设施单元评价小结

1) 供配电单元有触电、火灾共 2 种危险因素，其中，触电火灾危害因素造成的后果为 II 级。

2) 存在问题及建议

《方案》未说明供配电系统、矿山电气设备、线路防雷、接地装置以及向低压移动设备供电的中性点接地方式，实际上，矿区内目前无供配电设施和用电负荷，但考虑到矿山生活办公需要，建议下阶段设计设置值班室等设施，矿区照明可设置变电亭或者利用附近村庄的线路进行生活办公用电。

3.5 防排水单元

3.5.1 主要危险、有害因素辨识

大气降水是矿区地下水的主要补给来源，其控制了该地区地下水的动态变化，并决定着未来矿床涌水量的大小，是矿床开采时矿坑充水的主要水源。

若矿山采场未按照设计要求建立防排水系统或设计的防排水系统不足以排洪，则暴雨或特大暴雨期间，可能因山洪、雨水冲刷等造成采场边坡坍塌。因此，防排水单元存在因防排水系统不完善或不满足排洪要求，而导致矿区发生滑坡等灾害。

3.5.2 防排水单元预先危险性分析

表 3-8 防排水单元预先危险性分析表

有害因素	原因	结果	风险等级	对策措施
------	----	----	------	------

大气降水	1、未按照设计要求建立矿区的防排水系统，导致采场边坡受山坡汇水冲刷而发生坍塌滑坡。 2、岩体构造发育，软弱夹层因雨水冲刷而导致滑坡。	滑坡泥石流	III	1、采场的总出入沟口、排水口和工业场地，均应采取妥善的防洪措施。 2、应按设计要求建立排水系统。上方应设截水沟；有滑坡可能的矿山，应加强防排水措施；应防止地表、地下水渗漏到采场。 3、应采取措施防止地表水渗入边坡岩体的软弱结构面或直接冲刷边坡。 4、加强地质调查与分析，针对岩体构造发育，软弱夹层较多的工作帮，暴雨过后应及时检查，发现异常应立即处理，防止因雨水冲刷而导致滑坡。
------	---	-------	-----	---

评价小结：通过预先危险性分析，防排水单元存在大气降水等危险有害因素，危险等级为III。

3.5.3 防排水单元安全检查表评价

防排水单元运用安全检查表分析法进行评价，其结果见表 3-9。

表 3-9 防排水系统安全检查表

序号	检查内容	检查依据	《方案》情况	评价结果
1	露天矿山应设置防、排水机构。大、中型露天矿应设专职水文地质人员，建立水文地质资料档案。每年应制定防排水措施，并定期检查措施执行情况。	GB16423-2020 第5.7.1.1 条	未说明	下阶段设计完善
2	露天采场的总出入沟口、平硐口、排水井口和工业场地，均应采取妥善的防洪措施。	GB16423-2020 第5.7.1.2 条	《方案》未设计采场和工业场地排水设施	
3	矿山应按设计要求建立排水系统。上方应设截水沟；有滑坡可能的矿山，	GB16423-2020 第5.7.1.3 条		

	应加强防排水措施；应防止地表、地下水渗漏到采场。			
4	边坡岩体存在含水层并影响边坡稳定时，应采取疏干降水措施。	GB16423-2020 第5.7.1.4 条	边坡岩体不存在含水层	符合
5	靠帮边坡应在每一级平台和采场相对汇水区设置截排水沟，将水导出采场。	GB51016-2020 第 7.3.5 条	未说明	下阶段设计完善

3.5.4 防排水单元评价小结

1) 通过预先危险性分析，防排水单元存在大气降水等危险有害因素，危险等级为III。

2) 经安全检查表评价，防排水单元共检查 5 项，其中 1 项符合，其余 5 项需在下阶段设计补充完善。

3) 存在问题的分析及下阶段设计采纳的建议

(1) 《方案》未说明全年主导风向、最小频率风向等风频风向，也没有历史最高洪水位或山洪特征，日最大降雨量，建议下阶段补充。

(2) 《方案》对给排水系统说明不完善，如供水源，污水收集沉淀等未介绍。建议下阶段设计进行完善。

(3) 《方案》拟定在采坑外围修建截排水沟、进行排泄，但未说明截排水沟的断面和沟底持力层等参数，建议下阶段设计进行完善。

(4) 《方案》未说明道路和工业场地、靠帮边坡以及开采境界上方的排水设施，建议下一步设计进行完善。

(5) 《方案》未要求矿山建立防排水机构，该矿山为水文地质条件简单型，建议下阶段设计要求企业每年汛期期间应制定防排水措施。

3.6 重大危险源辨识单元

经矿山企业负责人介绍，矿山无爆破作业，企业自身不设置爆破器材库，维修使用的乙炔瓶储存不超过 20 瓶。

经辨识，评价项目不存在生产、使用和储存炸药、雷管等危险品和危险化学品，因此，建设项目无重大危险源。

4.安全对策措施建议

4.1 总平面布置单元安全对策措施及建议

1) 全矿生产设备应按生产工艺流程顺序配置，生产作业线不交叉，采用短捷的运输线路、合理的储运方式。各生产设备点为操作人员留有足够的操作场地。

2) 矿区总体布置的各工业场地与建筑物布局均应符合有关的消防规范要求，应确保一处发生火灾不会蔓延到另一处。矿区公路应满足作为消防道路的要求。

3) 存在问题及下阶段设计采纳的建议

(1) 方案拟定全矿区范围开采，但未明确两个矿区开采顺序，也未明确工业企业和居民区之间卫生防护距离和安全防护距离，建议下阶段设计补充完善。

(2) 办公生活区和工业场地上方为山坡，连降暴雨，可能引起滑坡和坍塌等次生灾害的发生，大范围的滑坡、山洪会影响办公生活区和工业场地安全，建议企业应关注天气变化和加强安全巡查，发现滑坡、泥石流

隐患应立即撤离人员至安全区域。

(3) 建议下阶段设计在矿区设置值班室等临时建筑物。

4.2 开拓运输单元全对策措施及建议

1) 安全对策措施

(1) 按照下阶段设计要求建设矿山道路，并要求道路运输车辆驾驶员应培训合格且持证上岗，作业时应遵章作业，如：不采用溜车方式发动车辆，下坡行驶不空档滑行；在坡道上停车时，司机不应离开。

(2) 夜间禁止装卸车。

(3) 不应装裁过满、不均等。

(4) 装车时，运输车辆汽车司机不应停留在司机室踏板上或有落石危险的地方。

(5) 冰雪和多雨季节，道路较滑时或在松软、泥泞的道路上行走，道路和车辆应采取防止沉陷和防滑的措施，如清理道路淤泥、路上铺设碎石和草垫、轮胎安装防滑链等，且车辆的最高行驶速度为 10km / h。

(6) 弯道处的会车视距若不能满足要求，要在道路中间设隔离设施，或者另修分支道路，以免会车时发生撞车事故。

(7) 山坡填方的弯道，坡度较大的填方地段以及高堤路基路段外侧应设置护栏、挡车墙、警示标志和球面镜等。

(8) 运输道路的边坡，应定期进行安全稳定性检查，发现坍塌或滑落征兆，必须及时采取措施。

(9) 加强对运输设备的检修保养，确保运输设备的汽笛、警报器、照明灯应完好，保持设备运行良好和照明装置工作正常。

10、夜间安全作业措施：

①夜间施工时，制定安全措施，进行安全技术交底，责任落实

②所有夜间施工作业人员必须认真贯彻夜间作业安全措施，带班领导及安监人员进行监督、检查。

③夜间施工前，作业设备、车辆必须认真检查照明设施配备完好，作业设备、车辆运转良好。

④夜间使用的工具应提前在白天准备好。

⑤夜间应加强作业人员、带班领导、带班队长人员个人防护，增强信号传递，保障施工作业人员与管理人员之间联络畅通。

⑥夜间施工作业统一由带班领导责任指挥，分工明细。

⑦夜间安监员必须到位，加强巡视，发现安全隐患立即处理；暂时无法处理的立即报告带班领导及带班队长，采取必要的安全措施。

2) 存在的问题及下阶段设计采纳的建议：

1、《方案》未说明矿山运输道路参数、安全防护措施以及路线等，实际上，矿山修建了部分运输道路，但可能与下阶段设计的道路路线不符，建议下阶段设计根据矿山现有的道路设计全矿区运输道路路线、参数以及车挡、安全标志等内容。

4.3 采剥单元全对策措施及建议

1) 铲装作业安全对策措施

(1) 挖掘机汽笛或警报器应完好。操作时应发出警告信号。夜间作业时，车下及车前后的所有信号、照明灯应完好。在作业过程中严禁掏底挖掘，杜绝坡底超挖和坡顶欠挖的情况出现，一旦出现必须及时妥善处理。

(2) 挖掘机作业时，发现悬浮岩块或崩塌征兆、盲炮等情况，应立即停止作业，将设备开到安全地带，并报告现场指挥。装车时铲斗不应压碰汽车车帮，铲斗卸矿高度应不超过 0.5m，以免震伤司机，砸坏车辆。不应用挖掘机铲斗处理粘箱车辆。

(3) 两台以上的挖掘机在同一平台上作业时，挖掘机的间距应不小于其最大挖掘半径的 3 倍，且应不小于 50m。对采场同一段铲装作业面禁止上下同时进行作业，必须沿工作线错开一定的距离，避免发生物体打击伤害。保证采运作业规范、有序地进行。

(4) 挖掘机工作时，其平衡装置外型的垂直投影到台阶坡底的水平距离应不小于 1m。操作室所处的位置，应使操作人员危险性最小。挖掘机应在作业平台的稳定范围内行走。上下坡时，驱动轴应始终处于下坡方向；铲斗应空载，并下放与地面保持适当距离；悬臂轴线应与行进方向一致。

(5) 挖掘机在松软或泥泞的道路上行走，采取防止沉陷的措施，上下坡时采取防滑措施。挖掘机运转时，不应调整悬臂架的位置。铲装作业时，铲斗禁止从车辆驾驶室上方通过。装车时，汽车司机禁止停留在司机室踏板上或有落石危险的地方。

(6) 铲装设备从架空电力线路下方通过时，其顶端与架空电力线路的距离应不小于 2.0m。

(7) 铲装设备工作中出现车轮受压过大或机身倾斜时，应立即减少铲装量或改变铲取条件。挖掘机进行铲装作业时，由专人指挥，人员不准在其铲装、行走范围内滞留。

(8) 开采中，随时检查工作台阶的稳定情况，清理坡面上的松动岩体，对危险地带及时采取维护措施，防止采场边坡上松动岩体危害采矿工作的安全。

(9) 驾驶员禁止离开驾驶室，禁止将头和手臂伸出驾驶室外。作业人员严禁在采矿场坡底逗留。加强对铲装设备的维修、保养工作，明确设备维修制度，确保设备具有良好安全性能，确保刹车装置、方向盘、车灯、喇叭等关键部件灵敏、有效，严禁带病运行。

2) 其它应重视的安全对策措施

(1) 对于矿山今后形成的终了边坡，部分地段可能会因为地质原因，会出现裂缝、或塌落等情况，应根据实际出现的情况选择合适的边坡加固方法，其加固的主要方法有：设置坡脚护墙（在破碎带的坡脚砌岩石或混

凝土块，防止和限制坡脚移动）和注浆（往有开口节理和裂纹的岩层灌注水泥砂浆，以增强岩石的强度）。

（2）矿山应严格遵守设计的台阶参数进行作业，确保台阶高度和坡面角符合设计要求。

（3）矿山应当严格遵循“采剥并举、剥离先行”的开采原则，按照设计要求采用自上而下台阶式开采的顺序，严禁采用“遍地开花”式作业方式，对暂时不应开采的区域，应封闭进入其平台的通道，并设置禁止入内的安全警示标志。

3) 存在问题及下阶段设计采纳的建议

（1）建议下阶段设计根据矿山现有设备的型号确定生产台阶高度。

（2）建议下阶段设计补充采场边坡稳定性计算，计算确定台阶坡面角。

（3）建议下阶段设计设置清扫平台和安全平台，清扫平台宽度不小于 4m

4.4 供配电设施单元全对策措施及建议

矿区内目前无供配电设施，目前对策措施建议主要是针对防触电和火灾的。

1) 雷电和火灾安全对策措施

（1）完善供电安全保护设施，如漏电保护、过流保护、接地保护等，并经常检查，确保保护有效。

(2) 加强对电气设备、照明设施检查、维护，及时发现、处理故障，对老化、有缺陷的电气设施及时更换。

(3) 非电气操作人员不得进行检修操作。

(4) 检修设备，应在关闭启动装置、切断动力电源和设备完全停止运转的情况下进行，并应对紧靠设备的运动部件和带电器件设置护栏。在切断电源处，电源开关应加锁或设专人监护，并应悬挂“有人作业，不准送电”的警示牌。

(5) 雷雨等恶劣天气禁止作业。

(6) 定期维护保养铲装、运输设备，并配备消防器材。

后期因绿色矿山需要可能会在矿区内设有供配电设施，因此，针对后期可能存在的供配电设施提出以下对策措施：

2) 安全对策措施

(1) 维修电气设备和线路，应由电气工作人员进行。电气工作人员，应按规定考核合格方准持证上岗，作业时，应按规定穿戴和使用防护用品，以及绝缘安全工具，起验电或测量作用的验电器或电流表、电压表，防止坠落的登高作业安全用具，保证检修安全的接地线、遮拦、标志牌等。

(2) 电气设备可能被人触及的裸露带电部分，应设置屏护装置（包括遮拦、护罩、护盖、箱闸等）及警示标志（屏护装置上应悬挂“高压危险”的警告牌）。

(3) 在切断电源处，电源开关应加锁或设专人监护，并应悬挂“有人

作业，不准送电”的警示牌。

(4) 矿山电气设备、线路，应设有可靠的完整的防雷、接地装置，并定期进行全面检查和监测，不合格的应及时更换或修复。

(5) 在停电的线路上工作，为了确保作业人员的安全，需要采取必要的安全技术措施。包括采取验电和接地保护，防止漏电危及操作人员的安全和加强工作监护。

(6) 线路跳闸后，不应强行送电，应立即报告调度，查明原因，排除故障后，方可送电。联系和办理停送电时，应执行使用录音电话和工作票制度。停电作业时，应进行验电、挂接地线、加锁和挂警示牌，并将工作牌交给作业人员。送电时，工作票应经矿山调度签字，并用录音电话与调度联系。作业人员交还工作牌后，方可送电。

(7) 从配电房至采场边界的供电线路，应使用固定线路。配电室应有独立的防雷、防火、防潮及防止小动物窜入带电部位的措施，其门应向外开，窗户应有金属网栅，四周应有围墙或栅栏，并应有通畅的道路；不得随意乱堆乱放可燃杂物，尤其是油类物品，并配备干粉灭火器、黄沙等。

(8) 移动式电气设备，应使用矿用橡套电缆。

3) 存在的问题的问题及下阶段设计采纳的建议

(1) 下阶段设计应说明矿山电气设备、线路防雷、接地装置。

(2) 下阶段设计应说明低压供电系统参数。

(3) 下阶段设计应说明供配电系统。

4.5 防排水单元全对策措施及建议

1) 安全对策措施

(1) 矿山应当制定完善的防洪措施。对开采境界上方汇水影响安全的，应当设置截水沟。

(2) 定期维护排水设施和疏通排水渠沟，保持排水畅通。

(3) 已到界的开采边坡，设置坡面泄水沟，疏排各层台阶汇水，开采的生产平台要开挖临时排水沟，与矿区总排洪沟贯通。

2) 存在问题的问题及下阶段设计采纳的建议

(1) 《方案》未说明全年主导风向、最小频率风向等风频风向，也没有历史最高洪水位或山洪特征，日最大降雨量，建议下阶段补充。

(2) 《方案》对给排水系统说明不完善，如供水源，污水收集沉淀等未介绍。建议下阶段设计进行完善。

(3) 《方案》拟定在采坑外围修建截排水沟、进行排泄，但未说明截排水沟的断面和沟底持力层等参数，建议下阶段设计进行完善。

(4) 《方案》未说明道路和工业场地、靠帮边坡以及开采境界上方的排水设施，建议下一步设计进行完善。

(5) 《方案》未要求矿山建立防排水机构，该矿山为水文地质条件简单型，建议下阶段设计要求企业每年汛期期间应制定防排水措施。

4.6 安全管理单元对策措施及建议

1) 在遇大雾、尘雾和照明不良而影响能见度的条件下,或在暴风雨、雪或有雷击危险的恶劣气候条件下作业,应停止作业,人员应转移到安全地点。

2) 矿山应委托有资质的设计单位做《初步设计》和安全设施设计,审批合格后,严格按设计要求组织施工建设,确保工程施工质量。

3) 健全安全生产管理机构,坚决贯彻执行安全生产责任制。主要负责人对本矿的安全生产工作负责,要保障安全专项资金投入,对矿山安全设施、主要设备安全保护装置及功能逐步完善,最大限度地消除危险有害因素;各级人员对其职责范围内的安全生产工作负责。

4) 制定各种安全管理制度与安全作业规程,并分发给相应班组及作业人员,张贴、悬挂到相应的作业场地,做到安全生产有章可循;认真落实各级检查制度与日常检查制度,对检查出的事故隐患等,应责成具体责任人限期整改。

5) 应加强职工安全生产和劳动保护教育,普及安全知识和安全法律知识,进行技术和业务培训;对所有管理人员和工人,每年至少接受 40 小时的安全教育,每 3 年至少考核一次。新进工人必须进行不少于 72 小时的矿、采场、班组三级安全教育,经考试合格后,由老工人带领工作至少 4 个月,熟悉本工种操作技术并经考核合格,方可独立工作。调换工种的人员,必须进行新岗位安全操作教育的培训。参加劳动人员,必须进行

安全教育。

6) 针对已经辨识的危险有害因素，制定和完善矿山应急救援预案，每年进行一次应急救援预案演习；当发生伤亡或其它重大事故时，矿山主要负责人必须立即到现场指挥组织抢救，采取有效措施，防止事故扩大；对伤亡事故按规定及时如实上报上级主管部门；事故发生后，应及时调查分析，查明事故原因，并提出防止同类事故发生的措施。

7) 特种作业人员，要害岗位、重要设备与设施的作业人员，必须经过技术培训和专门的安全教育，经考核合格取得操作资格证书或执照后，方准上岗，严格遵守操作规程；要害岗位、重要设备和设施及危险区域，应严加管理，并设照明和警戒标志。

8) 应加强有关资料和图纸的管理及归档，矿山应建立健全安全生产会议、安全教育培训、安全检查及隐患整改等记录。

9) 作业地点出现严重危及人身安全征兆时，必须迅速撤出危险区，并及时报告与处理，同时设置警戒。

10) 按规定向从业人员发放劳动保护用品，并督促检查，保证职工必须按规定穿戴和使用劳动保护用品与用具；应建立由专职或兼职人员组成的救护和医疗急救组织，配备必要的装备、器材和药物，每年应对职工进行自救互救训练。

4.7 其它安全对策措施及建议

1) 防火

(1) 应经常检查消防供水设施，使其运行安全可靠，特别要检查备用设施，使其处于完好状态，以保证突发火灾时能满足消防需要。

(2) 按《建筑灭火器配置设计规范》要求在应设计灭火器的场合配置干粉灭火器。

(3) 加强作业人员安全教育培训，提高人员防火意识。

(4) 建立防火制度、备足一定数量的合格的消防器材。

(5) 制定火灾事故应急救援预案，配备应急救援设备及人员，并对应急救援预案进行演练。

(6) 重要的采掘设备配备消防器材。

(7) 矿山挖掘设备等需要的柴油用量较大，若采场附近是设柴油储罐时，应优先进行埋地设置，并且柴油罐应设置防雷接地装置和配备消防沙、灭火器等。

2) 防爆

(1) 重点加强对设备修理过程中产生的废弃的油、棉纱、布头、纸和油毡等易燃品，应统一放置在带盖的铁桶中，集中处理。

(2) 矿山铲装运输设备会使用动力油和油罐，为保证安全，油罐应做好防雷接地措施，并划定禁止禁火区，设置严禁吸烟和明火的安全警示标志。

(3) 维修时会使用气瓶，在使用过程中应确保气瓶分类管理。乙炔气瓶与明火的距离不小于 10m，与氧气瓶的距离不小于 5m，并应采取防倾倒、碰撞、侧翻的措施。气瓶不使用时，乙炔瓶和氧气瓶储存间应有专人管理，在醒目的地方应设置“乙炔危险”、“严禁烟火”的标志，并应采取防倾倒、碰撞、侧翻的措施。

3) 防尘

(1) 汽车运输道路，经常洒水抑尘或喷洒抑尘剂。

(2) 选用的铲装运输设备的司机室配备空气调节装置，并禁止开窗作业。

5.安全预评价结论

5.1 评价结果分析

1) 除乙炔气瓶外，建设项目无长期地或临时地生产、储存、使用和经营其它危险化学品，且乙炔气瓶的数量未超过临界量的单元，不构成重大危险源。

2) 通过对该项目的危险、有害因素分析，该项目存在的主要危险、有害因素包括车辆伤害、物体打击、高处坠落、坍塌、火灾、触电、其它伤害、粉尘、噪声振动等 9 类，有害因素主要有粉尘、噪声与振动等 3 类；其中物体打击、车辆伤害、坍塌、滑坡、高处坠落、触电等为可能导致人员伤亡或设备损坏事故发生的危险、有害因素，矿山生产过程中应重视；其它危险、有害因素为一般危险、有害因素，需加以注意。

3) 如能严格执行国家有关安全生产法律、法规和有关标准、规范,合理采纳本报告书和安全设施设计中的安全对策措施及建议,严格落实建设项目安全设施“三同时”程序,工程潜在危险、有害因素可控。。

5.2 存在问题及下阶段设计采纳的建议

1) 方案拟定全矿区范围开采,未明确工业企业和居民区之间卫生防护距离和安全防护距离,建议下阶段设计补充完善。

2) 办公生活区和工业场地上方为山坡,连降暴雨,可能引起滑坡和坍塌等次生灾害的发生,大范围的滑坡、山洪会影响办公生活区和工业场地安全,建议企业应关注天气变化和加强安全巡查,发现滑坡、泥石流隐患应立即撤离人员至安全区域。

3) 建议下阶段设计在矿区设置值班室等临时建筑物。

4) 《方案》未说明矿山运输道路参数、安全防护措施以及路线等,实际上,矿山修建了部分运输道路,但可能与下阶段设计的道路路线不符,建议下阶段设计根据矿山现有的道路设计全矿区运输道路路线、参数以及车挡、安全标志等内容。

5) 《方案》未说明矿山运输道路参数、安全防护措施以及路线等,实际上,矿山修建了部分运输道路,但可能与下阶段设计的道路路线不符,建议下阶段设计根据矿山现有的道路设计全矿区运输道路路线、参数以及车挡、安全标志等内容。

6) 建议下阶段设计根据矿山现有设备的型号确定生产台阶高度。

- 7) 建议下阶段设计补充采场边坡稳定性计算, 计算确定台阶坡面角。
- 8) 建议下阶段设计设置清扫平台和安全平台, 清扫平台宽度不小于4m。
- 9) 建议下阶段设计应说明矿山电气设备、线路防雷、接地装置。
- 10) 建议下阶段设计应说明供配电系统。
- 11) 建议下阶段设计应说明供配电系统。
- 12) 《方案》未说明全年主导风向、最小频率风向等风频风向, 也没有历史最高洪水位或山洪特征, 日最大降雨量, 建议下阶段补充。
- 13) 《方案》对给排水系统说明不完善, 如供水源, 污水收集沉淀等未介绍。建议下阶段设计进行完善。
- 14) 《方案》拟定在采坑外围修建截排水沟、进行排泄, 但未说明截排水沟的断面和沟底持力层等参数, 建议下阶段设计进行完善。
- 15) 《方案》未说明道路和工业场地、靠帮边坡以及开采境界上方的排水设施, 建议下一步设计进行完善。
- 16) 《方案》未要求矿山建立防排水机构, 该矿山为水文地质条件简单型, 建议下阶段设计要求企业每年汛期期间应制定防排水措施。

5.3 预评价结论

崇仁县华盛新型建材有限公司崇仁县礼陂镇下寺坊村孤岭砖瓦用页岩矿如能在建设以及生产过程中采纳评价机构和设计单位提出的安全对策措施及建议, 严格按照设计的要求进行建设, 则崇仁县华盛新型建材有

限公司崇仁县礼陂镇下寺坊村孤岭砖瓦用页岩矿露天开采新建工程安全
设施将符合国家有关法律、法规、标准和规范的要求。

6.附件

- 1、《营业执照》
- 2、《采矿许可证》
- 3、《立项批复》

7.附图

- 1、地形地质图
- 2、总平面布置图
- 3、终了境界图
- 4、开采方法示意图