

瑞金市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿
II 采场露天开采新建项目
安全设施验收评价报告
(终稿)

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

APJ-(赣)-002

2024年1月9日

瑞金市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿
II 采场露天开采新建项目
安全设施验收评价报告

法定代表人：应 宏

技术负责人：管自强

项目负责人：李 强

报告完成日期：2024 年 1 月 9 日

瑞金市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿
II采场露天开采新建项目
安全设施验收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。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

2024年1月9日

规范安全生产中介行为的九条禁令

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。



安全评价机构 资质证书

(副本) (1-1)

统一社会信用代码: 913601007391635887

机构名称: 江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

办公地址: 江西省南昌市红谷滩新区世贸路872号金涛大厦A座16楼

法定代表人: 应宏

证书编号: APJ-(赣)-002

首次发证: 2020年03月05日

有效期至: 2025年03月04日

业务范围: 金属、非金属矿及其他矿采选业; 陆上油气管道运输业; 石油加工业, 化学原料, 化学品及医药制造业; 烟花爆竹制造业; 金属冶炼。****

(发证机关盖章)

2022年09月26日

瑞金市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿Ⅱ采场露天开采新建项目 安全设施验收评价人员

	姓名	证书编号	从业登记号	签字
项目负责人	李 强	0800000000204055	007079	
项目组成员	李 强	0800000000204055	007079	
	陈 浩	1200000000300428	024027	
	邓 飞	0800000000204003	010587	
	黄伯扬	1800000000300643	032737	
报告编制人	李 强	0800000000204055	007079	
报告审核人	许玉才	1800000000200658	033460	
过程控制负责人	檀廷斌	1600000000200717	029648	
技术负责人	管自强	S011035000110191000614	020516	

前 言

瑞金市鑫辉煤矸石场企业类型为普通合伙企业，执行事务合伙人：钟舒严。主要经营场所：江西省瑞金市黄柏乡凯丰村贡口；矿区位于瑞金市城区 315°方向，直距 8km 处。矿区地理坐标：东经 115° 58' 14" ~115° 58' 30"，北纬 25° 56' 28" ~25° 56' 49"；该矿山开采矿种为页岩，开采规模 5.00 万 t/a，开采方式露天开采。矿区有 1.5km 乡村公路与高速相接，交通方便。

2021 年 3 月，矿山委托湖南联盛勘察设计有限公司编制了《瑞金市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿露天开采项目安全设施设计》，并于 2021 年 3 月 11 日通过瑞金市行政审批局组织的专家评审，2021 年 4 月 20 日，由瑞金市行政审批局下达了《关于〈瑞金市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿露天开采建设项目安全设施设计〉的审查意见》（瑞市行审市场字〔2021〕5 号）。

根据设计基建工程安排，Ⅱ采场基建台阶设置在矿山采场+302m 标高处。基建工程量主要包括开辟运输公路及防排水等工程。

矿山Ⅱ采场于 2023 年 12 月底基本完成了基建工程量，形成+302m 和 +294m 平台及生产辅助系统的建设工程。12 月，矿山组织相关技术人员对照设计要求及《金属非金属露天矿山建设项目安全设施竣工验收表》进行Ⅱ采场基建工程验收。经过验收现有的生产及生产辅助系统能够满足安全生产要求。

目前矿山Ⅰ采场已经开采基本结束，矿山Ⅱ采场已经基本完成了开拓、运输等生产和辅助生产系统安全设施的建设工程，达到了进行安全验收评

价的基本条件。

根据《安全生产法》《矿山安全法》和《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》等有关法律法规，瑞金市鑫辉煤矸石场委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心对瑞金市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿建设项目进行安全设施验收评价。我公司评价专家组于2024年1月17日至1月18日对该矿Ⅱ采场进行了现场勘查，收集有关法律法规、技术标准、矿山设计资料、安全技术与管理资料和矿山Ⅱ采场现状资料，针对矿山Ⅱ采场生产运行过程中安全设施实际情况和管理状况进行调查分析，对其安全设施建设情况作出客观的评价，对存在的问题提出合理可行的安全对策措施及建议，在此基础上编制本验收评价报告，作为该矿山Ⅱ采场建设项目安全设施竣工验收的技术依据。

关键词： 页岩矿 新建工程 验收评价

目 录

第一章 评价范围与依据	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 地方性法规	4
1.2.4 部门规章	5
1.2.5 地方政府规章	6
1.2.6 规范性文件	7
1.2.7 标准规范	8
1.2.8 建设项目合法证明文件	10
1.2.9 建设项目技术资料	11
1.2.10 其他评价依据	11
第二章 建设项目概述	12
2.1 建设单位概况	12
2.1.1 矿山历史沿革、经济类型	12
2.1.2 建设项目背景及立项情况	12
2.1.3 建设项目行政区划、地理位置及交通	13
2.1.4 企业生产经营活动合法证照	14
2.1.5 矿区周边环境	15
2.2 自然环境概况	15
2.3 地质概况	16
2.3.1 矿区地质特征	16
2.3.2 矿床地质特征	17
2.3.3 水文地质条件	18
2.3.4 工程地质概况	23
2.3.5 环境地质条件	26
2.4 建设概况	29
2.4.1 矿山开采现状	29
2.4.2 总平面布置	30
2.4.3 开采范围	31
2.4.4 生产规模及工作制度	31
2.4.5 采矿方法	32
2.4.6 开拓运输	34
2.4.7 采场截排水	36
2.4.8 供配电	37
2.4.9 矿山供水	38
2.4.10 通讯系统	40
2.4.11 个人安全防护	40
2.4.12 安全标志	41
2.4.13 安全管理	43
2.4.14 安全设施投入	45

2.5 设计变更 46

2.6 试运行概况 48

2.7 安全设施概况 49

第三章 安全设施符合性评价 51

3.1 安全设施“三同时”程序 51

3.2 露天采场 53

3.3 采场截排水系统 54

3.4 矿山开拓运输 54

3.5 供配电 55

3.6 总平面布置 56

3.7 通讯系统 58

3.8 个人安全防护 59

3.9 安全标志 60

3.10 安全管理 61

3.11 重大生产安全事故隐患判断 63

3.12 系统综合安全评价 65

第四章 安全对策措施建议 67

4.1 安全设施“三同时”程序安全对策措施建议 67

4.2 露天采场安全对策措施建议 67

4.3 采场防排水安全对策措施建议 68

4.4 采场运输系统安全对策措施建议 68

4.5 供配电安全对策措施建议 70

4.6 总平面布置安全对策措施建议 70

4.7 通信系统单元安全对策措施建议 71

4.8 个人安全防护安全对策措施建议 71

4.9 安全标志安全对策措施建议 71

4.10 安全管理安全对策措施建议 72

第五章 评价结论 74

5.1 建设项目主要危险、有害因素分析 74

5.2 符合性评价的综合结果 74

5.3 有效性评价的综合结果 75

第六章 附件 76

第一章 评价范围与依据

1.1 评价对象和范围

本次安全验收评价对象：瑞金市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿 II 采场建设项目。

安全验收评价范围：在《采矿许可证》范围内（拐点坐标详见 1-1），根据湖南联盛勘察设计有限公司编制的《安全设施设计》及《安全设施设计变更说明》（II 采场）所包含的安全设施设计内容，本次安全验收评价范围为瑞金市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿 II 采场设计开采范围（见表 1-2）内建设工程+302m 安全平台、+294m 开采平台及+286m 铲装平台的生产系统、辅助系统所包含的基本安全设施和专用安全设施。II 采场开采范围见表 1-2。

表 1-1 矿区拐点坐标表

拐点号	2000 国家坐标系	
	X	Y
1	2870736.86	39396967.76
2	2871041.86	39396887.76
3	2871371.86	39397257.76
4	2871091.86	39397347.76
矿区面积：0.139km ² 开采标高+325~270m		

表 1-2 II 采场开采范围拐点坐标表

拐点号	2000 国家坐标系	
	X	Y
E	2870027.34	39397172.88
F	2871304.24	39397186.16
1	2871371.86	39397257.76
2	2871091.86	39397347.76
开采标高：+325m~+270m		

本评价报告不包括场外运输及职业卫生评价。

1.2 评价依据

1.2.1 法律

1. 《中华人民共和国安全生产法》（主席令第88号，2021年6月10日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议《关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》第三次修正，自2021年9月1日起施行）

2. 《中华人民共和国矿产资源法》（主席令第18号，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》第二次修正）

3. 《中华人民共和国矿山安全法》（主席令第18号，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》修正）

4. 《中华人民共和国劳动法》（主席令第24号，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）

5. 《中华人民共和国职业病防治法》（主席令第24号，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》第四次修正）

6. 《中华人民共和国消防法》（主席令第81号，2021年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议《关于修改〈中华人民共和国道路交通安全法〉等八部法律的决定》第二次修正）

7. 《中华人民共和国环境保护法》（主席令第9号，中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于2014年4月24日修订通过，自2015年1月1日起施行）

8. 《中华人民共和国防洪法》（主席令第18号，2016年7月2日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议《关于修改〈中华人民共和国节约能源法〉等六部法律的决定》第三次修正）

9. 《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令第4号，中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议于2013年6月29日通过，自2014年1月1日起施行）

10. 《中华人民共和国气象法》（主席令第57号，2016年11月7日第十二届全国人民代表大会常务委员会二十四次会议《关于修改〈中华人民共和国对外贸易法〉等十二部法律的决定》第三次修正）

11. 《中华人民共和国水土保持法》（主席令第39号，中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议于2010年12月25日修订通过，自2011年3月1日起施行）

12. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（主席令第54号，2012年2月29日第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议《关于修改〈中华人民共和国清洁生产促进法〉的决定》修正，自2012年7月1日起施行）

13. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令第43号，2020年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订）

14. 《中华人民共和国突发事件应对法》（主席令第69号，中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于2007年8月30日通过，自2007年11月1日起施行）

15. 《中华人民共和国防震减灾法》（主席令第7号，中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员会第六次会议于2008年12月27日修订通过，自2009年5月1日起施行）

1.2.2 行政法规

1. 《中华人民共和国尘肺病防治条例》（国发〔1987〕105号，国务院1987年12月3日发布并实施）
2. 《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》（国务院令第302号，于2001年4月21日颁布施行）
3. 《特种设备监察条例（2009年修订）》（国务院令第373号，2003年6月1日起施行）
4. 《工伤保险条例（2010年修订）》（国务院令第375号，自2004年1月1日起施行）
5. 《安全生产许可证条例（2014年修正）》（国务院令第397号，自2004年1月13日起施行）
6. 《建设工程安全生产管理条例》（国务院令第393号，自2004年2月1日起施行）
7. 《地质灾害防治条例》（国务院令第394号，2004年3月1日起施行）
8. 《民用爆炸物品安全管理条例（2014年修订）》（国务院令第466号，2006年9月1日起施行）
9. 《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第493号，自2007年6月1日起施行）
10. 《气象灾害防御条例》（国务院令第570号，2010年4月1日起施行）
11. 《生产安全事故应急条例》（国务院令第708号，自2019年4月1日起施行）

1.2.3 地方性法规

1. 《江西省实施〈中华人民共和国矿山安全法〉办法（2010年修正）》（江西省人民代表大会常务委员会公告第15号，自1994年12月1日起施行）

27. 《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，2019年9月28日江西省第十三届人大常委会第十五次会议第二次修改）

28. 《江西省消防条例（2020）》（赣人常〔2020〕81号2020年11月25日发布，自2020年11月25日起施行）。

29. 《江西省地质灾害防治条例》（2013年7月27日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第五次会议通过，自2013年10月1日起施行，2020年11月25日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议修正）

30. 《江西省安全生产条例》（江西省第十届人民代表大会常务委员会公告第95号，2023年7月26日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订，2023年9月1日施行）

1.2.4 部门规章

1. 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第16号，2008年2月1日起施行）

2. 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（2010年12月14日国家安全监管总局令第36号公布，根据2015年4月2日国家安全监管总局令第77号修正）

3. 《国家安全监管总局关于修改《〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定》等四部规章的决定》（国家安全生产监督管理总局令第77号，2015年5月1日起施行）

4. 《生产经营单位安全培训规定》（2006年1月17日国家安全监管总局令第3号公布，根据2013年8月29日国家安全监管总局令第63号第一次修正，根据2015年5月29日国家安全生产监管总局令第80号第二次修正）

6. 《安全生产培训管理办法》（2012年1月19日国家安全监管总局令

第44号公布，根据2013年8月29日国家安全监管总局令第63号第一次修正，根据2015年5月29日国家安全监管总局令第80号第二次修正)

7. 《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》（国家安全生产监督管理总局令第80号，2015年7月1日起施行)

8. 《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》（国家安全生产监督管理总局令第75号，2015年7月1日起施行)

9. 《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第88号；应急部令2号修正，自2019年9月1日起施行)

1.2.5 地方政府规章

1. 《江西省电力设施保护办法》江西省政府令52号发布，1997年5月5日起施行；江西省人民政府令200号，2012年9月17日起施行，江西省政府令第241号修正公布，2019年9月29日起施行

2. 《江西省实施〈工伤保险条例〉办法》（2013年5月6日江西省人民政府令第204号公布，自2013年7月1日起施行，2023年9月12日江西省人民政府令第261号修正)

4. 《江西省非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》，2011年1月24日省人民政府令189号公布；2019年9月29日江西省政府令第241号第一次修改，自2019年10月9日起施行。

5. 《江西省实施《自然灾害救助条例》办法》2014年6月3日省人民政府令第212号发布，2019年9月29日江西省政府令第241号修改

6. 《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》，2018年10月10日省人民政府令第238号发布，2021年6月9日省人民政府令第250号第一次修正，2018年12月1日起

1.2.6 规范性文件

1) 国务院文件

(1) 《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》(国发〔2010〕23号)

(2) 《国务院关于关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》(国发〔2011〕40号)

(3) 《国务院安委会办公室关于建立安全隐患排查治理体系的通知》(安委办〔2012〕1号, 2012年1月5日)

(4) 《中共中央办公厅、国务院办公厅关于进一步加强矿山安全生产的意见》(2023年9月6日)

2) 各部门文件

(1) 《关于加强建设工程安全设施“三同时”工作的通知》(国家发改委 发改投资〔2003〕1346号)

(2) 《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)

(3) 《关于印发用人单位劳动防护用品管理规范的通知》(安监总厅安健〔2018〕3号)

(4) 《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)

(5) 《国家矿山安全监察局关于印发〈关于加强非煤矿山安全生产工作的指导意见〉的通知》(矿安〔2022〕4号)

(6) 《国家矿山安全监察局关于开展矿山安全培训专项检查工作的通知》(矿〔2022〕125号)

(7) 《财政部、应急管理部关于印发〈企业安全生产费用提取和使用

管理办法》的通知》（财资〔2022〕136号，2022年11月21日实施）

（8）《国家矿山安全监察局关于印发〈金属非金属矿山重大事故隐患判定标准的通知〉（矿安[2022]88号）

3) 地方性文件

（1）《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）

（2）《江西省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》（赣府发〔2010〕32号）

（3）《关于印发〈江西省关于进一步加强高危行业企业生产安全事故应急预案管理规定（暂行）〉的通知》（赣安监管应急字〔2012〕63号）

（4）《江西省安委会关于加强生产经营单位事故隐患排查治理工作的指导意见》（赣安〔2014〕32号）

（5）《关于在全省非煤矿山企业推行安全生产责任保险工作的通知》（赣安监管一字〔2011〕23号）

（6）《江西省应急管理厅关于进一步加强非煤矿山建设项目安全设施设计审查和基建监督管理的通知》（赣应急字〔2023〕108号）（2023年10月23日）

（7）《江西省安监局关于规范金属非金属矿山建设项目安全设施竣工验收工作的通知》（赣安监管一字〔2016〕44号）

（8）江西省安委会关于印发《江西省安全生产专项整治三年行动“十大攻坚战”》工作方案的通知（赣安〔2021〕2号）

1.2.7 标准规范

1.2.7.1 强制性国标（GB）

1) 《企业职工伤亡事故分类》

GB 6441-86

2) 《消防安全标志设置要求》	GB15630-1995
3) 《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
4) 《金属非金属矿山安全规程》	GB16423-2020
5) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB12348-2008
6) 《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
7) 《矿山安全标志》	GB 14161-2008
8) 《矿山电力设计标准》	GB 50070-2020
9) 《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
10) 《建筑抗震设计规范》（2016年版）	GB 50021—2010
11) 《工业企业总平面设计规范》	GB 50187-2022
12) 《非煤露天矿边坡工程技术规范》	GB 51016-2014
13) 《建筑设计防火规范》（2018年版）	GB50016-2014
14) 《爆破安全规程》（国家标准第1号修改单）	GB6722-2014
15) 《消防安全标志第一部分标志》	GB13495.1-2015
16) 《中国地震动参数区划图》	GB18306-2015
17) 《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》	GB39800.1-2020
18) 《个体防护装备配备规范 第4部分：非煤矿山》	GB39800.4-2020
19) 《建筑防火通用规范》	GB55036-2022
1.2.7.2国家推荐性标准（GB/T）	
1) 《矿山安全术语》	GB/T 15259-2008
2) 《高处作业分级》	GB/T-3608-2008
3) 《生产过程安全卫生要求总则》	GB/T12801-2008
4) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T 13861-2022
5) 《工业企业噪声控制设计规范》	GB/T50087-2013

- 6) 《用电安全导则》 GB/T13869-2017
- 7) 《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》 GB/T29639—2020
- 8) 《图形符号安全色与安全标志 第5部分：安全标志使用原则与要求》
GB/T2893.5-2020

1.2.7.3 国家工程建设标准（GBJ）

- 1) 《厂矿道路设计规范》 GBJ 22-87

1.2.7.4 国家指导性技术文件标准（GB/Z）

- 1) 《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》（含第1号修改单） GBZ2.1-2019

- 2) 《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素》
GBZ2.2-2007

- 3) 《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010

1.2.7.5 安全行业标准（AQ）

- 1) 《安全评价通则》 AQ8001-2007

- 2) 《安全预评价导则》 AQ8003-2007

1.2.8 建设项目合法证明文件

1. 《营业执照》瑞金市市场和质量监督管理局，统一社会信用代码：91360781MA35FAL42R，2020年4月13日登记；合伙期限：2009年12月3日至长期。

2. 《采矿许可证》证号：C3607002009097130036648，瑞金市自然资源局，2023年10月10日换发，有效期限：2023年5月3日至2024年5月3日；

3. 《安全生产许可证》证号：（赣瑞）FM行审许可证字[2021]BD008，瑞金市行政审批局2021年9月18日颁发，有效期：2021年09月18日至

2024年09月17日。

4. 《关于〈瑞金市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿露天开采项目安全设施设计〉的审查意见》（瑞金市行政审批局，2021年4月20日，瑞市行审市场字〔2021〕5号）。

1.2.9 建设项目技术资料

1. 《瑞金市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿露天开采项目初步设计说明书》（湖南联盛勘察设计有限公司 2021年3月）；
2. 《瑞金市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿露天开采项目安全设施设计》及相关技术图纸（湖南联盛勘察设计有限公司 2021年3月）；
3. 《瑞金市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿露天开采项目安全设施设计变更说明》（湖南联盛勘察设计有限公司，2023年12月）
4. 瑞金市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿露天开采项目竣工图；
5. 矿山提供的安全管理机构、安全资格证书及相关证明材料等。

1.2.10 其他评价依据

1. 《建设项目安全验收评价委托书》

第二章 建设项目概述

2.1 建设单位概况

2.1.1 矿山历史沿革、经济类型

瑞金市鑫辉煤矸石场于2023年01月10日取得瑞金市行政审批局为其变更的《营业执照》（统一社会信用代码91360781MA35FAL42R）。企业性质为普通合伙企业，执行事务合伙人为钟舒严。

该矿现持瑞金市自然资源局于2023年5月3日为其延续换发的《采矿许可证》（证号：C3607002009097130036648），矿区面积0.139平方公里，开采方式为露天开采，开采深度+325m至+270m，生产规模5.00万吨/年，有效期自2023年5月3日至2024年5月3日。

瑞金市鑫辉煤矸石场委托湖南联盛勘察设计有限公司编制了《瑞金市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿露天开采项目安全设施设计》，并于2021年3月11日通过瑞金市行政审批局组织的专家评审。2021年4月20日，由瑞金市行政审批局下达了《关于〈瑞金市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿露天开采建设项目安全设施设计〉的审查意见》（瑞市行审市场字〔2021〕5号）。

2.1.2 建设项目背景及立项情况

该矿分两个采场进行开采，采用山坡型露天开采方式。根据《安全设施设计》和《审查意见》，矿山先行开采Ⅰ采场，在Ⅰ采场即将开采结束时再建设Ⅱ采场。采场整体自上而下开采。Ⅰ采场于2021年9月18日取得《安全生产许可证》后一直开采至今，目前即将开采结束。本次主要针对Ⅱ采场进行验收评价。

根据设计Ⅱ采场基建工程安排，基建台阶设置在矿山采场+302m标高处。基建工程量主要包括开辟运输公路及防排水等工程。

矿山于2023年12月底基本完成了本矿Ⅱ采场的基建工程量，+294m以上布置了+302m、+294m剥离平台，台阶高度为8m，+302m为安全平台，宽度4m，+294m为首采平台，+286m为铲装运输平台。

自采场西南角的矿山原公路约+266m标高处为起点，从采场西侧边缘建设公路“Z”上山，到达采场东北侧+286m铲装运输平台，+286m铲装运输平台与+294m剥离平台之间设置挖机上山路连通。2024年1月，矿山组织相关技术人员对照设计要求及《金属非金属露天矿山建设项目安全设施竣工验收表》进行Ⅱ采场基建工程验收。经过自验收Ⅱ采场已基本完成了开拓、运输等生产和辅助生产系统安全设施的建设工程，达到了进行安全验收评价的基本条件。

2.1.3 建设项目行政区划、地理位置及交通

瑞金市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿矿区位于瑞金市城区315°方向，直距8km处。矿区地理坐标：东经115°58′14″～115°58′30″，北纬25°56′28″～25°56′49″，行政区划属瑞金市黄柏乡管辖。

矿区有1.5公里乡村公路与高速相接，交通方便。（见图2-1矿区交通位置图）。

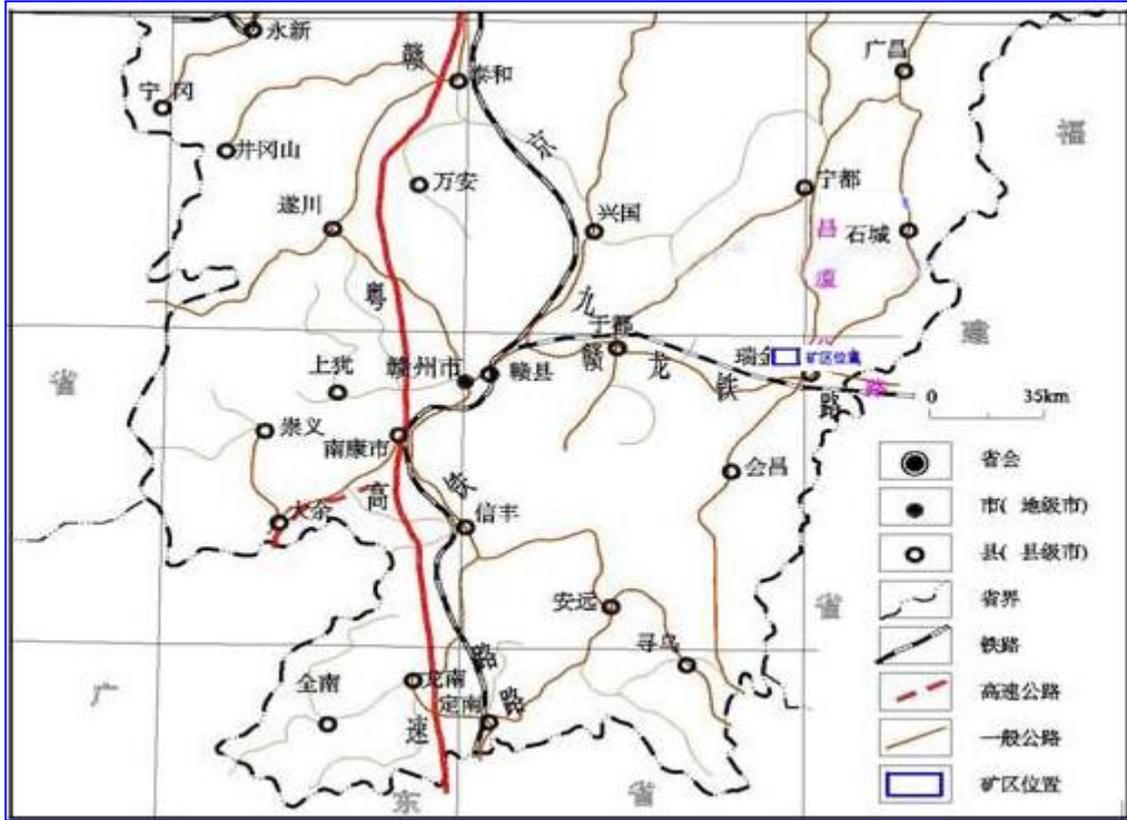


图 2-1 矿区交通位置图

2.1.4 企业生产经营活动合法证照

瑞金市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿依法分别取得了瑞金市自然资源局颁发的《采矿许可证》、瑞金市行政审批局颁发的《营业执照》，主要负责人和安全管理人員经过培训取得了安全生产知识和管理能力考核合格证（详见附件）。详见表 2-1。

表 2-1 企业基本情况及有关合法证照一览表

矿山企业名称	瑞金市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿				
详细地址	瑞金市黄柏乡			邮 编	
主要负责人	毛安徽	联系电话	13907972078	建矿时间	
企业经济类型	有限责任公司	开采矿种	页岩	从业人员	12 人
开采方式	露天开采		生产规模	5.0 万吨/年	
设计单位	湖南联盛勘察设计有限公司				

《营业执照》发证单位及信用代码	发证单位：瑞金市场监督管理局 统一社会信用代码： 91360781MA35FAL42R	《采矿许可证》发证单位及编号	发证单位：瑞金市自然资源局，证号： C3607002009097130036648
《安全生产许可证》发证单位及编号	发证单位：瑞金市行政审批局，证号： (赣瑞)FM行审许可证 [2021]BD008		
《主要负责人安全生产知识和管理能力考核合格证》发证单位及证号	发证单位：赣州市行政审批局 证号： 362102198111271750	《安全生产管理人员安全生产知识和管理能力考核合格证》发证单位及编号	发证单位：赣州市行政审批局 证号： 362102197707190033 3621021977001270311

2.1.5 矿区周边环境

根据业主提供的图纸显示：矿区 1000m 可视范围无铁路、高速公路、国道和省道，矿区 300 米范围内无工厂、学校等建筑设施，据现场调查，矿区 1 号拐点附近（Ⅱ采场西南侧 250m 处）、4 号拐点南侧（Ⅱ采场东侧 250 米处）有数栋民房，矿区内西南侧（Ⅱ采场南侧 250m 处）有一栋民房；矿区中部（Ⅱ采场东侧边界）有一乡村公路及农村线网通过。矿区东侧约 100m 为沙洲水库。

该矿山开采的矿体为页岩矿，不进行爆破作业，不含有毒，有害物质，但浮土、风化基岩的堆放，会破坏当地的环境，必须妥善处理，否则会破坏自然环境等。

综上所述：本矿周边环境一般。

2.2 自然环境概况

矿区位于瑞金市城区 315 °方向，直距 8km 处。矿区地理坐标：东经

115° 58' 14" ~115° 58' 30" ，北纬 25° 56' 28" ~25° 56' 49" ，行政区划属瑞金市黄柏乡管辖。矿区有 1.5km 乡村公路与高速相接，交通方便。

矿区属丘陵地貌，最高海拔标高+322m，最低海拔标高+262m，相对高差约 60m，矿区北高南低，地表坡度 10° ~15° ，最陡 40° ，地势较平坦，地表植被发育。

矿区气候温和湿润，雨水充沛，四季分明。年平均气温 18.6℃，年最高气温为 38℃，最低气温为-5℃；全年无霜期 280 天；年均降雨量 1030—2160mm，多集中在 4~7 月。

矿区历史最高洪水位、矿区风向、主导风向、覆土深度及山洪特征等资料矿山企业、地质报告均未提供。

勘查区位于瑞金市境内，根据 GB1806-2015《中国地震动参数区划图》其地震峰值加速度小于 0.1 g，地震烈度小于Ⅶ级，地震动反应谱特征周期为 0.35，为地震不设防区，一般工业和民用建筑参照 7 度的要求来建设。

2.3 地质概况

2.3.1 矿区地质特征

本区位于华南褶皱系中的赣中南褶皱隆武夷山隆起中部，区内出露地层主要有震旦系、泥盆系、石炭系、白垩系和第四系；岩浆岩在区内不发育，主要分布于远离矿区的南部和北部；构造以断裂为主，以北北东向和北东向断裂带资源较丰富。区域内矿产主要有石灰岩、煤、萤石、砂金、铀及石材等。

1、地层

矿区内出露地层主要为石炭系梓山组（ C_{1z} ）地层和少量第四系（ Q_4 ），梓山组地层为矿区的赋矿地层。

1、梓山组（ C_{1z} ）：矿区内出露面积较大，为一套沉积含煤建造。其岩性下部为灰白色石英质细砾岩或砾岩、粗砂岩、中细粒砂岩夹少量粉砂岩、页岩；中部为灰、灰绿色砂岩、粉砂岩、粘土页岩夹灰黑色含碳粉砂岩、碳质页岩、煤层；上部以细砂岩、粉砂岩、粘土岩为主。矿区出露的岩性为梓山组中部，主要岩性为炭质页岩及含碳粉砂岩，为矿区的富矿地层。

2、第四系（ Q_4 ）：分布于水库周边及沟谷中的地势较低洼处，呈条带，主要岩性为亚砂土、亚黏土和耕植土，结构松散。亚砂土主要为砂砾石层，亚黏土主要为砂质黏土层。残坡积层为石炭系上部岩层风化之碎块堆积物，分布于山坡地带，主要岩性为亚粘土，一般厚度0.5—1m。

2、构造

矿区内未见大的断裂构造出露，仅见少量节理、裂隙发育

3、岩浆岩

在矿区内未见岩浆岩体出露。

2.3.2 矿床地质特征

1、矿体特征

矿体赋存于石炭系下统梓山组（ C_{1z} ）地层内，由灰黑～黑色炭质，页岩～高碳页岩组成。

根据矿山现已开采揭露的情况、矿区以往民采点、矿层露头等质量观测点及本次调查追踪表明，矿区范围内发育灰黑～黑色（炭质）页岩矿体两条，分别赋存于矿区内东西两座山体中，为 V_1 、 V_2 矿体，矿体因中部地形影响，各圈定两个矿块。矿体顶、底板为粉砂质泥岩、粉砂质页岩、粉页岩。矿体连续稳定，呈层状、似层状的鸡窝状或藕节状产出，矿体特征如下：

V_1 矿体：位于矿区南部呈北东—南西走向展布，倾向北西（约 316° ），

倾角 $39^{\circ} \sim 65^{\circ}$ ，矿体厚度 22~43m，平均可达 30m 以上，走向延长约 500m，中间因受地形影响，分为两个矿块，南西方向 V1-1 矿块走向出露长度 120m，北东方向 V1-2 矿块走向出露长度 130 米。倾向延伸未见底。

V2 矿体：位于矿区北部呈北东~南西走向展布，倾向北西（约 316° ），倾角 $30^{\circ} \sim 55^{\circ}$ ，矿体厚度 20~60m，平均可达 35m 以上，走向延长大于 200m，中间因受地形影响，分为两个矿块，V2-1 和 V2-2。矿体沿走向与倾向均比较稳定。

3.2.2.2 矿石质量

矿石为灰色一灰黑色炭质页岩，含有机炭。由于变质程度或炭化程度不同，其含量也不同。矿石含碳量高，用手捻之，易污手，只能用于烧砖瓦。据邻近砖瓦页岩矿取自该炭质页岩（6:4）掺和后试烧的红砖质量来看，耐火度高，烧制出的红砖坚硬耐压质量较好，符合砖瓦页岩矿一般工业要求，同时可以节省用煤。

本次核实工作参照地质出版社《矿产资源工业要求手册》2014 修订本中非金属矿产—工业岩石—砖瓦用粘土岩类一般工业指标所要求的项目进行取样测试。

放射性测试样品经江西省核工业地质局二六四大队实验室进行放射性测试，其测试结果为：铀 8 Bq/kg、钍 42 Bq/kg、镭 41 Bq/kg、钾 78 Bq/kg，经计算，其内照射指数为 I_R ：0.11，外照射指数为 I_r ：0.29，属建筑材料。本矿山页岩矿属炭质页岩，通过本次化验结果结合以往报告及本矿山的实际生产经验可得出矿区矿石质量能满足砖瓦用炭质页岩砖的要求。

2.3.3 水文地质条件

一、水文地质条件现状

1、地形地貌及气象水文

矿区属低山丘陵地貌，矿区北高南低，相对高差约 60m，最高海拔标高

+322m，最低海拔标高+262m，可视为矿区最低侵蚀基准面。矿区资源储量位于+325—+270m，均分布在矿区最低侵蚀基面以下。地形起伏不大，地势较平坦，地表坡度 $10^{\circ} \sim 15^{\circ}$ ，最陡 40° ，地表植被较发育。

矿区属亚热带季风湿润性气候，温暖潮湿，四季分明，春暖多雨、夏季炎热、秋燥少雨、冬季阴冷。据瑞金市气象局历年统计，气候属亚热带湿润季风气候夏季受太平洋副热带高压影响，年平均气温为 19.1°C ，年最高平均气温 24.2°C ，年最低平均气温 15°C ，最冷月（1月）均温 8°C ，最热月（7月）均温 28.6°C ，极端最高温 40.4°C ，极端最低温 -6.5°C 。雨量充沛，年最大降水量为2160mm、最小降水量1030mm，年均降雨量1663.1mm，4~6月为汛期，平均降雨量为782.0mm，占年均降雨量的47%，12月份降雨最少，平均为46.9mm，占年降雨量的2.8%。全年无霜期280天。

2、地表水特征

区内水系较发育，其中沙洲水库位于矿区南东方向约100m处。

矿区中部发育有一条地表溪流，溪流贯穿矿区中部，整体由北向南排泄至沙洲水库，溪水无色无味无臭透明。

3、含水层特征

矿区地层主要分布有第四系和石炭系梓山组。根据区内岩石的岩性组合、水理性质、地下水的赋存条件、水力特征将矿区内地下水分为：松散岩类孔隙含水层和基岩裂隙含水层两大类型。现分述如下：

（1）松散岩类孔隙含水层

矿区内第四系以残坡积层为主，中部发育有冲洪积层。第四系残坡积层厚度随地形而异，一般厚度 $0.5 \sim 1\text{m}$ 。主要由亚粘土、亚砂土组成，结构较松散，孔隙度较大，透水性较好，因为地下水位埋深较深，一般不含水，仅在地势较低易积水处含孔隙潜水。该含水层主要接受大气降水的补给，季节变化明显。由于其厚度小，且含水面积有限，故富水性不大，属弱富水性的孔隙含水岩层。

(2) 基岩裂隙含水层

该含水层主要分布在基岩风化层中，位于第四系残坡积层覆盖之下，区内分布一般较为稳定，厚度1~3m，其岩性主要为炭质页岩、粉砂质页岩，钻孔取芯破碎，完整性较差。矿区风化带风化强烈，节理发育，裂隙张开，组织疏松，裂隙发育不均，连通性中等，向下渐趋闭合。该层地下水主要赋存于风化裂隙带和风化裂隙连续发育的部分基岩裂隙带中，在采坑内或切坡坡脚处可见以渗流或间歇性泉水排泄，泉流量一般0.014—0.325L/s。该含水层总体富水性贫乏，可视为弱富水含水层。

4、地下水补给、径流、排泄条件

矿区总体北部高，南部低的地势，奠定了地下水运动的基本格局。大气降水是区域内地下水的主要补给来源，地形、地貌、岩性、构造、植被对地下水的补给、径流、排泄起着重要的作用，它们与地下水的形成和富集有着密切的关系。

第四系残坡积层岩性松散，孔隙度大，植被发育，均为大气降水补给的有利条件。但第四系下伏的风化带裂隙发育不均，透水性减弱，对下渗的大气降水有一定的滞留作用，地形坡度较陡等，则为补给的不利条件。区内一般山坡山脊接受大气降水补给，于山坡山脚则以渗流或下降泉的形式排泄。据地表水、地下水动态观测资料，矿区地表水、地下水均受大气降水补给，雨季水位抬高，流量增大，旱季水位降低，流量减少，明显受大气降水的控制。地表水、地下水与大气降水关系密切。

二、开采后水文地质条件的变化

矿山自开采以来，采矿方式为露天开采，采用机械设备挖掘矿体—公路运输开拓，采矿方法为自上而下分层开采，直接用机械设备挖掘铲运。

通过区内实地调查，经过多年的开采，采矿Ⅰ区已经结束，采场Ⅱ区刚刚完成建设工程。采场Ⅰ区、Ⅱ区均位于侵蚀基准面以上，主要含水层富水性贫乏，地下水对矿区开采的影响不大。矿山经过多年的开采，未发

现大量涌水，透水等水文地质灾害现象。矿山水文地质条件变化不大，因此，水文地质条件类型与原勘察报告相同，即属简单类型矿床。

三、矿区水文地质条件预测评价

1、矿床充水因素

本矿床采用露天采矿方式进行开采，矿坑最低开采面标高位于当地侵蚀基准面以上，矿坑涌水量可采用自然排水的方式疏干。影响矿坑的充水因素以大气降水为主，次为地表水和地下水。

(1) 大气降水

大气降水是区内地表水、地下水的主要补给水源，它不仅直接影响到地表水、地下水的动态变化，而且还会影响未来矿井涌水量的变化。矿坑充水量与季节和降雨量密切相关，是未来矿坑充水防治的重点。露采区呈不规则弧形分布，地形较陡，局部汇水面积较大。

(2) 地表水

地表水沿地面坡向排泄于矿区溪流，并流向沙洲水库。矿体最低开采面标高位于地表溪流和沙洲水库以上，地表水对矿体开采基本不会产生影

(3) 地下水

浅部开采时，上覆第四系松散岩类孔隙水、风化带网状裂隙水将会渗流到采坑，其充水量的大小随季节变化，并取决于孔隙和裂隙的发育程度、富水程度和水位埋深。

据已知的含水层富水性情况，富水性不大，且与地表水没有大的联系，所以一般对矿坑充水影响不大。

2、矿坑涌水量预测

根据矿体形态、埋藏情况适宜露天开采，采矿场涌水量主要为大气降水。根据矿体形态、产状、储量分布情况及水文地质特征进行矿坑涌水量预测。

(1) 正常降雨量时，日流入采矿场的涌水量

$$Q=F \cdot A$$

式中：Q—露采区涌水量 (m³ / d)

A—多年日平均降雨量 (m)

F—露采坑的汇水面积 (m²)

计算结果见表 4-1。

(2) 暴雨时，日流入采矿场的最大涌水量

$$Q=F \cdot A_{\text{暴}}$$

式中：Q—露采区涌水量 (m³ / d)

A_暴—多年日最大降雨量 (m)

F—露采坑的汇水面积 (m²)

计算结果见表 2-2。

(3) 计算参数

多年降雨量平均值：1663.1mm

多年日平均降雨量：4.6mm

多年日最大降雨量：128.1mm

表 2-2 露采坑涌水量估算结果表

采坑汇水面积 (m ²)	多年日平均降雨量		多年日最大降雨量	
	日平均降雨量 (m)	涌水量 (m ³ /d)	日最大降雨量 (m)	涌水量 (m ³ /d)
201115.7	0.00431	866.8	0.1924	38694.7

因地下水涌入采矿场的水量较小，故未进行计算。

3、供水

(1) 生产用水

区内地下水资源较贫乏，不能作为生产用水水源。矿区内主要的地表溪流和沙洲水库，水量较充足；若不考虑大旱之年水量小及与农业灌溉发生争水问题，且矿山供水主要采用循环利用的方式，地表水系水量可以满足

足矿山生产用水的需要。

(2) 生活用水

矿区内地下水资源较贫乏，生活用水方面，矿山已安装自来水，可满足矿山职工的公共设施等需水要求。

综上所述，本矿区矿体位于当地侵蚀基准面以上，地形有利于自然排水，矿床主要潜水含水层富水性贫乏，地下水补给条件较差，水文地质边界简单。故认定本矿区水文地质条件简单。

2.3.4 工程地质概况

一、工程地质条件现状

1、工程地质岩组及特征

根据本矿区内地层岩性，主要可归纳为松散岩类岩组、一般碎屑岩类岩组。

① 散岩类工程地质岩组

主要分布于区内的坡谷及山脚地带，主要由亚粘土、亚砂土组成，多呈松散状；该工程地质岩组厚度随地形而异，一般0.5~1m。该岩组透水性、含水性能强，易压缩变形，但因厚度较小，不易发生工程地质问题。

② 软坚硬的一般碎屑岩工程地质岩组

岩性为页岩、粉砂岩夹含炭质页岩及煤层。矿体围岩稳定性较好，构造裂隙面不发育；矿体炭质页岩形态简单，呈厚层状产出，产状稳定，矿体较大，节理裂隙较不发育。该岩组力学性质较好，岩石自稳能力较差，不易发生工程地质问题。

2、矿区各级结构面特征

该矿区岩石结构面可划分为Ⅳ和Ⅴ三级。

Ⅳ级结构面主要为矿体内和附近围岩中的节理裂隙面。北北东向、北西向节理裂隙发育，裂隙中无填充物，极少数裂隙见到裂面有铁染及黑色

（炭质）污染现象。该类结构面会破坏岩体完整性，裂隙发育密集处多为矿体的薄弱结构面，在矿床开采时易出现掉块现象。

V级结构面为岩石中微小的节理、劈理，延伸短，只会降低岩石强度，对岩体结构整体稳定性影响较小，在矿床开采过程中会导致风化带岩石剥落。

3、露采边坡稳定性评价

构成边坡岩体的岩性主要为页岩、砂岩，浅部已风化，其剥离强度较坚硬，具有一定的强度，具备了边坡比较稳定的工程地质条件。边坡岩体中未发现软弱类岩，但结构面的发育破坏了岩体完整，降低了边坡局部稳定性和岩石力学性质，应重视结构面对露采边坡稳定性的影响。

矿体及围岩工程地质岩组，岩层组合较简单，层位稳定，岩石较坚硬，结构呈层状结构；岩体中未发现软弱夹层和Ⅱ级结构面，以Ⅳ、Ⅴ级结构面为主。由于岩体长期受到构造应力作用和控制程度的局限性，局部地段存在着Ⅲ级结构面，地下水活动加强，降低了矿体及围岩力学强度，损害了其稳定性。

综上所述，矿区矿体出露于山坡和山顶地带，采用露天开采；依据矿体及围岩工程地质岩组特征，矿体围岩较单一，力学强度较高，结构面不发育，稳定性好，不易发生矿山工程地质问题。根据《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB/T 12719-2021, 2021年5月21日颁布，2021年5月21日开始实施）认定本矿区工程地质勘察类型属工程地质条件简单的矿床。

二、开采后工程地质条件的变化

矿区经过几年的露天开采，工程地质条件与原基础报告所述基本情况吻合，未发生改变，工程地质条件仍然为简单。

三、工程地质条件预测评价

影响矿床开采的工程地质条件因素包括岩层的岩性特征、风化程度和裂隙发育程度等。根据勘查报告资料和实地调查，本矿区的主要影响因素为岩土体的性质、岩层的节理裂隙、水文地质条件以及开采边坡的设置。

(1) 岩土体的性质

采坑边坡岩体主要由上覆残坡积土体和梓山组砂岩、页岩两部分组成。上覆土体和风化岩体的密实度、抗风化、抗软化及抗剪能力较差，开采时要注意人工切坡造成边坡崩塌或滑坡的可能性。下伏弱风化及未风化的基岩为较坚硬—坚硬岩类，相对稳定性较好。

(2) 岩层的节理裂隙

根据钻孔和地表露头观察的情况来看，区内的风化现象和节理裂隙，破坏了岩石的完整性，降低了岩石的力学性质及稳定性。当裂隙面倾向与开挖坡向相同时，容易造成顺向节理滑坡。

(3) 水文地质条件

露采区开挖后，往采场中心方向，地下水位下降，导致水力坡度增大，动水压力变大，土体或风化岩体中的孔隙及裂隙增大，可能产生岩石空洞，破坏了岩土体的完整性和稳定性，容易导致岩土体裂缝或崩塌。

(4) 开采边坡的设置

开采边坡由上部土体和下部岩体组成，开采时边坡设置应按国家相关规定，按土体边坡留设，部分采用岩体边坡，控制边坡角，避免形成高陡边坡，防止采场边坡失稳产生崩塌、滑坡等地质灾害。岩土体边坡坡度参考表 2-3、表 2-4 值确定。

表 2-3 土质边坡容许坡度值

土质类型	状态	坡度容许值（高宽比）	
		坡高 5m 以内	坡高 5~10m
亚黏土	硬塑	1 : 1.00~1 : 1.25	1 : 1.25~1 : 1.50

表 2-4 岩石边坡坡度与高度参考值

岩石类型	岩石的风化程度	坡度容许值（高宽比）
------	---------	------------

		坡高 15m 以内	坡高 30m 以内
砂岩、页岩	强风化	1 : 0.5 ~ 1 : 0.75	1 : 0.75 ~ 1 : 1

综上所述，依据矿体及围岩工程地质岩组特征，矿区工程地质类型属层状岩类。矿体围岩较单一，力学强度较高，结构面不发育，稳定性好，不易发生矿山工程地质问题。故认定本矿区工程地质条件简单。

2.3.5 环境地质条件

一、环境地质条件现状

(1) 区域地质构造的稳定性

本矿区位于赣中南褶皱隆武夷隆起中部，根据《中国地震动参数区划图》(GB18306~2015)等相关资料，本评估区地震烈度Ⅶ度，地震动峰值加速度为 0.1g，地震动加速度反应谱特征周期为 0.35s，地震对矿区稳定性影响较小。根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)，该区域抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g。

(2) 矿区地质环境现状

矿区属低山丘陵地貌，地形坡度 30° ~ 40°，地处低矮的荒坡荒山，区内植被较发育，地表都为杂草和零星小灌木，未见严重的水土流失。矿区周边居民不多，未发现对环境造成影响的工业。

目前矿山开采主要为露天开采，除露采区外并未大面积破坏地表植被，废土及废石堆积相对较少，矿区开采至今未发生崩塌、滑坡、泥石流等不良地质现象；同时堆放点距居民点和农田较远，对其影响较小。

区内地表水及地下水属 HCO₃-Ca+Na 型水，总体水质较好，不存在对人体有害元素，对开采设备无大的腐蚀性，说明矿山开采未对地表水和地下水造成污染问题。区内环境放射性指标均属于正常范围，未发现放射性污染源。

(3) 地质灾害

矿区位于江西省地质灾害防治“十三五”规划中的中易发区，自然条

件下，人类工程活动较少，发生地质灾害的可能性不大；但矿区开采后，仍存在多种影响和造成地质灾害的因素。

(4) 矿石中无有毒有害物质，矿区开采矿石基本无选矿尾砂，开采过程基本不产生有害废水和有害废渣，生产用地为荒芜的山地，无需占用耕地。

矿体开采、矿石加工过程中不需进行化学药剂处理，只是经过物理破碎，对周边地表和地下水源及水质不会产生污染，但在矿山开采、矿石铲运及破碎会产生一些粉尘和噪音，因矿山远离居民生活区，生产过程中产生的噪音对居民生活并无影响，粉尘对矿区附近局部区域的空气质量稍有影响；制取过程中可能会产生一定量的有害气体，已采取必要的防范措施，控制了有害气体的排放。

(5) 矿井和采场的排水、选矿厂废水的排放、粉尘及水土的流失等，使地表水、地下水受到污染。2019年度矿山“三废”利用率高于部颁标准，矿山“三废”利用达标。

二、开采后环境地质条件的变化

矿区开采至今露采边坡和废石堆未发生过崩塌、滑坡、泥石流等不良地质灾害。同时，土地开挖过程中，表土裸露，局部蓄水固土功能丧失，从而导致部分水土流失和地表植被破坏，但开挖量较小，未大面积破坏地表植被，造成的水土流失将较小。采矿过程中产生的“三废”污染虽然对环境地质产生的一定污染，但经过有效措施的处理再排放，均未超标。

综上所述，经核实，矿区开采后，矿区环境地质条件与原基础报告所述基本情况相比，未发生改变，环境地质条件仍然为简单。

三、环境地质条件预测评价

矿区Ⅱ采用露天方式进行开采，土体边坡稳定性较差，岩石边坡稳定性相对较好。因此在生产过程中应注意如下影响地质环境的因素：

(1) 边坡的稳定性

露天开采时，由于人工切坡，容易造成边坡崩塌或滑坡。对边坡岩（土）体变形破坏的防治原则，应以预防为主、及时治理。并根据影响该边坡岩（土）体的主要工程地质因素及影响工程的重要性制定具体的防治方案。主要从以下两方面加以考虑：一是降低可能变形下滑岩（土）体的下滑力，二是加强该边坡的抗滑力，以保证边坡岩（土）体的稳定性。对此，一般可采取以下措施：

编制矿山地质环境监测方案，设置边坡沉降、位移观测点，定期进行观测，雨季和暴雨时应加强观测，发现异常及时进行处理。

开挖应严格按照边坡的设计值进行放坡。

采取地面排水：在矿体处于地形汇水的开挖边界以外，按要求设置截水沟，拦截高处地表水进入采坑或渗入边坡岩（土）体中。

从岩（土）体内排除地下水：对已渗入不稳定岩体内的地下水，通常可采用地下排水通道，将水流截住、集中并快速排走。

削坡减重与反压：将陡倾的边坡上部的岩体挖除一部分，使边坡变缓，同时也可使可能的岩体重量减轻。削减下来的土石可填在坡脚，起反压的作用。

（2）污水的排放与处理

在开采时，从矿坑排出的矿坑水，应通过永久性的排水沟和贮水池进行排放，避免对地表水和地下水的水质污染。

（3）废石、废渣的堆放与处理

废石、废渣的堆放是矿山开采工作中的重要组成部分。废石、废渣的堆放除选择合理的场地外，还应建设坚固、结实永久性的具有剥、采、选废石、废渣相适宜容量的废石、废渣库。避免山洪暴发等一些不确定因素的破坏、冲垮，造成泥石流等灾害淹没村庄和农田。

（4）噪音控制

矿区地处低山丘陵区，居民极少，噪音对环境和居民影响不大，可适

当安装隔音装置并对产生噪音的机械进行隔声材料密封或装设吸音材料。

(5) 土地复垦与绿化

矿山开采时，要充分利用当地土地资源，进行有计划的安排，在矿山设计方案、矿山开采工作过程中，要做到开采、复垦、绿化三同时。开采结束后，要复垦种植、绿化成片。

(6) 矿山停采闭坑对造成的地质灾害处理

矿山停采、闭坑时造成的地质灾害问题，邀请有关部门进行实地论证，并提出合理处理措施，对地质环境进行治理恢复，以达到矿山停采、闭坑的环保要求标准。

综上所述，矿区范围内无原生污染源；当矿床露天采矿后，植被受到破坏，水土流失较严重，会产生局部地表的变形；矿石的运输、浸渣、废石的堆放，以及矿坑污水的排放，均可对大气，地表水及地下水的造成一定污染。但因距离居民区较远，对饮用水源基本无影响，且通过一定的防治措施可加以解决或减轻，判定矿区的环境地质条件简单。

2.4 建设概况

2.4.1 矿山开采现状

矿山采用山坡型露天台阶式开采，机械采装、汽车运输。

I采场已结束开采。I采场存在越界开采情况，2014年7月10日，瑞金市矿产资源管理局下发了矿产资源行政处罚决定书（瑞矿罚决字[2014]第08号），对矿山越界开采行为进行了处罚。

II采场基建已完成，现处于验收阶段，从矿山基建情况来看，矿山已从采场西南角的矿山原公路约+266m标高处为起点，从采场西侧边缘建设公路“Z”上山，到达采场东北侧+286m铲装运输平台，+286m铲装运输平台与+294m剥离平台之间设置挖机上山路连通。

矿山自上而下开采，已在+294m以上形成了+302m、+294m剥离台阶，台阶高度均为8m。其中+302m为安全平台，台阶坡面角约为 45° ，宽度4m；+294m为首采平台，平台长约35m，宽20m；+286m铲装运输平台，平台长约40m，宽25m。

2.4.2 总平面布置

1、设计概况

本企业主要由露天采场、配电房、办公室、工业场地、水源地组成。

(1) 露天采场

露天采场布置在矿区东侧Ⅱ采场，由E、F、3、4等拐点坐标圈定，开采标高为+310m~+270m。

(2) 工业场地

矿山工业场地设置于矿区中部位于两个采场之间。

(3) 办公生活区及变电所

矿山办公生活区工业场地旁边；矿山变压器设置于工业场地西侧，设置一台变压器，容量为250KVA，主要供矿山生产、生活用电。

(4) 其他设施

Ⅱ采场高位水池设置于Ⅱ采场+310m标高处，水源采用矿区溪水利用管道自行流入池中，枯水季节水量不足时利用水泵抽至山顶高位水池的供水方式。

2、建设施工

工业场地主要包括露天采场、工业场地、办公生活区等组成。

(1) 露天采场：矿区范围内依据矿体赋存位置，在矿区东采场侧设了 II 采场，目前已形成+302m、+294m、+286m 平台。

(2) 排土场：未设计排土场。

(3) 工业场地：设置于矿区中部位位于 I、II 两个采场之间。

(4) 办公生活区及供电：矿山办公生活区工业场地旁边；矿山变压器设置于工业场地北侧，设置一台变压器，容量为 250KVA，主要供矿山生产、生活用电。

(5) 高位水池：高位水池设置在矿区东侧在标高为+310 处，水池容积为 50m³。

2.4.3 开采范围

根据矿体分布、开采现状、周边环境及赋存地貌特征，开采范围为矿区东侧 II 采场，由 4 个拐点坐标圈定，拐点坐标详见下表 2-5。

表 2-5 II 采场设计范围拐点坐标表（2000 国家坐标系）

拐点号	II 采场	
	X	Y
E	2870027.34	39397172.88
F	2871304.24	39397186.16
3	2871371.86	39397257.76
4	2871091.86	39397347.76
开采标高+310m~+270m		

2.4.4 生产规模及工作制度

根据矿床赋存条件和矿体埋藏形状特征，按照设计选择的采矿方法，I、II 采场均采用山坡型露天开采，建设规模为 5.0 万 t/a，矿山生产服务

年限为 9.8 年。

产品方案：页岩矿；

矿山目前工作制度：矿山开采为连续工作制，年工作天数 250d，每天 1 班，每班 8h。

2.4.5 采矿方法

1、设计情况

1) Ⅱ采场露天境界

- (1) 最低开采标高：+270m；
- (2) 最高开采标高：+310m
- (3) 最终边坡高度：60m

2) 终了境界边坡要素

- (1) 台阶高度：8m。
- (2) 平台

自上而下依次形成+302m、+294m、+286m、+278m、+270m 等 5 个平台

- (3) 台阶坡面角：45°。
- (4) 平台宽度

安全平台宽度 4m，清扫平台宽度 6m。其+302m、+294m、+278m、+270m 为安全平台；+286m 为清扫平台。

(5) 首采台阶

+294m 为首采平台，+286m 为铲装运输平台，工作面宽不小于 35m，工作线长度不小于 20m。

3) 采剥工艺。

剥离：挖掘机表层剥离→部分大块机械作业二次破碎→挖掘机集中装车→自卸汽车→送至矿山外其它工地。

采矿：挖掘机采矿（坚硬岩石由破碎锤振捣破碎）→部分大块机械作业二次破碎→挖掘机集中装车→自卸汽车→挖掘机装车，送至矿仓或堆场。

（1）铲装作业

选用卡特 326DL 型挖掘机挖掘和铲装，铲斗容积 1.35m^3 ，最大挖掘高度 9.66m ，最大挖掘深度 6.74m 。采用龙工 LG855NG 型装载机，铲斗容积 3.5m^3 。

（2）运输作业

根据设计变更运输设备为矿山已经采购的自卸式运输汽车。一是选用陕西汽车集团有限责任公司生产的型号为陕汽德龙 F3000、载重 12.37t 的自卸式汽车 2 台，二是选用上海依维柯红居士商用车有限公司生产的型号红岩牌、载重 12.84t 的自卸式汽车 1 台。

2、建设情况

矿山采用山坡型露天开采，汽车运输开拓系统。按照“采剥并举，剥离先行”的原则组织生产。矿体采用自上而下水平分台阶开采法，采矿的台阶高度为 8m 。矿山已形成了 $+302\text{m}$ 、 $+294\text{m}$ 、 $+286\text{m}$ 等平台。其中 $+302\text{m}$ 为安全平台，平台宽度 4m ； $+294\text{m}$ 为首采平台，平台长约 35m ，宽 20m ； $+286\text{m}$ 铲装运输平台，平台长约 40m ，宽 25m 。

（1）台阶参数

矿山台阶结构参数如下：

①生产台阶高度： 8m ；

②生产台阶坡面角： 45° ；

③工作平台长度和宽度：平台长度和宽度分别大于 20m 和 35m 。

(2) 采剥工艺

挖掘机采矿→部分大块机械作业二次破碎→挖掘机集中装车→自卸汽车→挖掘机装车，送至矿仓或堆场。

(3) 铲装运输

矿山采用挖掘机进行铲装矿岩，挖掘机选择1台1.35m³挖掘机，直接将矿岩挖掘后，装入自卸卡车，再至堆料场地。

2.4.6 开拓运输

1、设计情况

进矿公路由矿区南侧进入矿区，采场运输公路自采场西南角的矿山原公路约+266m标高处为起点，从采场西侧边缘建设公路“Z”上山，到达采场东北侧+286m铲装运输平台，总长度约230m，采用三级砂石道路，路面不小于4.0m，路肩，填方（远山侧）宽度不小于1.25m，挖方（靠山侧）宽度1.0m，合成坡度 $\geq 9\%$ ，行车速度15km/h，转弯陡坡路段限速5km/h。

设计选用载重10t自卸汽车3辆，设计变更后选用陕汽德龙F3000、载重12.37t的自卸式汽车2台，红岩载重12.84t自卸式汽车1台。

在上山公路地形较缓处设置缓坡段错车道，山坡转弯靠近外缘设置车挡。上山公路靠近山体侧设置截排水沟；在上山公路外侧设置警示牌，在转弯处设置凸面观察镜；铲装平台、装卸料处设置车挡。

2、建设施工情况

矿山根据开采实际情况，采用公路开拓、汽车运输方案。考虑到矿山年运输量及行车密度，至采场运矿道路采用单车道路面宽约5-6m，采用泥结碎石路面。矿山选用3台载重自卸汽车（2台陕汽德龙F3000自卸式汽车、

载重 12.37t，1 台红岩牌自卸式汽车、载重 12.84t），汽车按要求配备了灭火器，汽车运输能够满足设计要求。

矿山已在Ⅱ采场东侧修建上山公路自采场西南角的矿山原公路约+266m 标高处为起点，从采场西侧边缘建设公路“Z”上山，到达采场东北侧Ⅱ采场+286m 铲装运输平台，+286m 铲装运输平台与+294m 剥离平台之间设置挖机上山路连通。采用矿山三级砂石道路，路面宽 4.0m。公路（至+286m 铲装平台）总长度约 230m，合成坡度 $<9\%$ 。开拓运输采用专用安全设施有：矿区局部路段设置公路护坡，矿山坡度较大的地段和弯道处设置了相关警示标志。



图 2-2 运输道路



图 2-3 安全警示牌



图 2-4 限速标示牌

2.4.7 采场截排水

1、设计情况

矿山采场防排水采用排水沟自流排水方式。

1) 境界截洪沟

即在开采场境界顶部及边坡两侧修建截洪沟，将地表汇水引至采场下游收口部位排放或连接开辟公路排水沟，截洪沟采用梯形断面，沟底宽 0.6m，沟深 0.6m，边坡 2:1。

2) 内部排水沟

在采场各阶段平台靠近边坡底部修建排水沟，排水沟采用矩形断面，沟宽 0.4，沟深 0.3m。

在开拓公路靠近山坡一侧，采用梯形断面，沟底宽 0.6m，沟深 0.6m，边坡 2:1。

2、建设情况

Ⅱ采场已在采场境界顶部及边坡两侧修建截洪沟，截洪沟采用梯形断面，沟底宽 0.6m，沟深 0.6m。在+302 台阶坡底线挖掘了宽 0.4m、深 0.3m 的排水沟。+294m、+286m 为开采作业平台，在平台内部已经修建宽 0.4m、

深 0.3m 排水沟。



图 2-5 场外截排水沟



图 2-6 +302m 平台排水沟

1、**符合性评价：**目前矿山Ⅱ采场防排水系统能够满足安全生产要求，大气降水可排出采场以外。

2.4.8 供配电

1、设计情况：

矿山电源来自附近电网 10kV 供电，T 接后用 10kV 架空线路输送至矿区，

变压后经配电房输至各用电点。

安装型号为 $S_{11}-250/10$ 杆上电源变压器一台，供工业场地内的办公、照明、机修等设施、设备用电，采用中性点接地系统，为三相四线制。

杆上变压器高压侧设跌落式开关和避雷器，低压出线均装设带过电流保护和电流速断保护的空气开关。

2、建设情况

(1) 电源、用电负荷、供电系统

矿山电源来自黄柏乡变电所 10kV 农网线，T 接后用 10kV 架空线路输送至矿区，变压后经配电房输至各用电点。安装型号为 $S_{13}-m-250/10$ 杆上电源变压器 1 台，供工业场地内的办公、照明、机修等设施、设备用电，采用中性点接地系统，为三相四线制。杆上变压器高压侧设跌落式开关和避雷器，低压出线均装设带过电流保护和电流速断保护的空气开关。

2) 供配电系统防护

所有电气设备的金属外壳及电缆的配件、金属外皮等，均接地。并设置了过流、电击、接地保护和防雷措施。

2.4.9 矿山供水

1、设计情况

生产用水、消防用水取自高位水池。高位水池在Ⅱ采场+307m 标高处，容积 $110m^3$ 。水源取自矿区中部溪水，采用水泵将+260m 标高处注水至高位水池中。水泵选用 $D25-30 \times 4$ 型水泵三台，其中两台工作，一台备用，功率为 18.5kW，流量 $25m^3/h$ ，扬程 120m。

变更后采用型号 $QD3-72/4-1.8$ 型四级井用潜水电泵 2 台，额定流量

3m³/h，扬程 72m，出水口径 25mm，电机功率 1.8kW。水源取自Ⅱ采场西侧有一条常年流水不断的山间小溪，在采场公路桥下约+261m 标高的蓄水池（水池长不小于 4m、宽不小于 2m、深不小于 2m）。

2、建设情况

高位水池布置在Ⅱ采场+307m 标高左右处挖一水池，水池尺寸 4.0×3.0×3.5=42m³(长×宽×高)，采用隔水膜敷设水池的底部和四周，于达到防止漏水的作用。高位水池水源取自采场公路桥下约+261m 标高的蓄水池，采用 1 台 QD3-72/4-1.8 型水电泵供水，设备主要参数：额定流量 3m³/h，扬程 72m，出水口径 25mm，电机功率 1.8kW，采用 220V 单相供电。

供水管路：采用 PVC 管路，管路内径 25mm。



图 2-7 高位水池

2.4.10 通讯系统

1、设计情况

矿山可安装固定电话（或移动电话），可通过电话与外界保持联系，其安全可靠比较好。

2、建设情况：

矿山员工配有移动电话，可通过电话与外界保持联系，其安全可靠性好。

2.4.11 个人防护

1、设计情况

矿山应按规定给在各个岗位上工作的员工提供合格的个人防护用品，应为员工配置防尘口罩、防噪耳塞等职业卫生个体防护用品；每个进入工作岗位的员工必须穿戴 矿山提供的合格个人防护用品。个人防护用品的规格和数量见表 2-6 。

2-6 个人防护用品的规格和数量表

防护用品名称	要求	单位	数量	备注
安全帽	注明有矿用安全标志牌	顶	20	
防尘口罩	保为康 3700 型	只/年	50	KN95 型
防噪耳塞	3M1270 型	只/年	20	
绝缘手套		套/年	2	
绝缘鞋		套/年	2	
工作服		套/年	20	
工作鞋		双/年	20	

2、实际情况

根据《个体防护装备配备规范第 4 部分：非煤矿山》（GB39800.4-2020）要求，矿山为职工配备的个体防护装备有安全帽、防尘口罩、工作服、防

水雨鞋等，并定期为从业人员进行职业健康体检，并依法为从业人员购买了工伤保险。

2.4.12 安全标志

1、设计情况

安全警示标识是指在工作场所中设置的可以提醒作业人员及其他人员对该处存在的安全隐患产生警觉并采取相应防护措施的图示标识、警示线、警示语句和文字说明等。

表 2-7 矿区安全标志设置规格要求

设置地名称	设置位置	标志牌名称	规格	数量 (块)
值班室	地面醒目位置	注意安全	40cm × 50cm	2
		当心火灾	40cm × 50cm	2
	设在可以拨打电话的地方	火警 119	40cm × 50cm	1
	进入矿区路口	进入矿区 注意安全	40cm × 50cm	1
变压器、配电房	防护栏醒目处	有电危险	40cm × 50cm	3
机修房	门口醒目处	配电重地闲人免入	40cm × 50cm	3
		机房重地闲人免入	40cm × 50cm	3
	电器开关处	当心触电	40cm × 50cm	3
机电启动设备	根据实际情况临时设置	正在抢修不准送电	40cm × 50cm	3
露天采场	台阶边缘	当心坠落	40cm × 50cm	2
	有滑坡危险场所	当心滑坡	40cm × 50cm	2
	采场醒目位置	注意挖掘机、装载机	40cm × 50cm	2
	采场醒目位置	必须戴防尘口罩	40cm × 50cm	2
	采坑	当心高处坠落、严禁闲人入内	40cm × 50cm	3
	采场醒目位置	注意安全	40cm × 50cm	3
	采场醒目位置	当心车辆 当心矿车行驶	40cm × 50cm 40cm × 50cm	3 3
运输道路	道路醒目位置	当心车辆	40cm × 50cm	3
	道路弯道位置	注意弯道	40cm × 50cm	3
	道路醒目位置	限速标志	40cm × 50cm	3
	道路醒目位置	重车下坡	40cm × 50cm	3

2、建设情况

根据《矿山安全标志》《安全标志及其使用导则》等标准要求，矿山Ⅱ采场安全标志进行了具体设置，主要安全标志详见下表。

表 2-8 矿山安全标志统计表

序号	安全标志名称	设置地点	数量
一	禁止标志		
1	禁止入内	矿山出入口	2
2	禁带烟火	机修房	1
小计			
二	警告标志		
1	当心触电	用点处等	2
2	注意安全	危险区域	3
3	当心滚石伤人	采场边坡	2
4	当心坠落	采场边坡顶部	2
5	限载、限速	运矿道路	3
合计			
三	指令标志		
1	必须戴安全帽	工棚、主要出入口	2
2	必须穿胶鞋	至采场	2
合计			
四	路标、铭牌、提示标志		
1	电话	机修房、办公室、值班室	1
2	指路标志	运矿公路	2
3	名牌	台阶	5
合计			





图 2-8 采场安全警示牌

2.4.13 安全管理

1、安全管理机构设置

瑞金市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿成立了矿山安全环保科。科长：刘志强；副科长：王干；成员有：刘艳平、杨春发。负责全矿的安全生产管理工作，配有安全负责人和专职安全生产管理人员，班组设有兼职安全员，形成了企业内部安全生产管理网络。

2、安全生产责任制

矿山已建立各级安全生产责任制，涉及矿山的主要有：矿长安全生产责任制、安全生产主管安全生产责任制、安全员安全生产责任制、矿办主任安全生产责任制、班组长安全生产责任制、从业人员安全生产责任制等。

3、安全生产管理制度

矿山已建立安全生产管理制度主要有：安全目标管理制度、安全生产责任管理制度、安全管理机构及人员配备管理制度、安全生产费用提取和使用管理制度、工伤保险管理制度、安全教育培训管理制度、隐患排查治理管理制度、设备设施安全管理制度、危险源管理制度、职业健康管理制度、事故应急救援管理制度等。

4、安全操作规程

矿山已建立安全技术操作规程主要有：挖掘机司机安全操作规程、铲车安全技术操作规程、运输车辆司机安全操作规程、维修工岗位职责安全技术操作规程等。

5、安全生产应急救援措施

(1) 矿山已编制并下发了安全生产事故综合应急预案和专项预案，成立了应急救援队伍。应急预案 2024 年 1 月 11 日已经在瑞金市应急管理局备案。备案编号为：36078120240003。

(2) 备有挖掘机、卡车、急救箱等相应的应急救援器材。

6、安全教育培训

矿山制定并执行了安全教育制度，开展了安全培训与教育工作。

(1) 矿山主要负责人、安全生产管理人员已参加相应能力技能的组织培训，并取得了合格证书。

(2) 按要求对新工人进行了三级安全教育。

(3) 全员安全教育培训，矿山自行组织了专业人员对从业人员进行全员培训教育。

(4) 特种作业人员经主管部门专业技术培训，做到持证上岗（胡建泉 电工证号：T362102197603310010。钟勇，电工证号：T362102197811080053。谢东林，电焊工证号：T362102197412092954。）

7、安全检查

该矿已正常开展矿、班组安全检查工作，建立有矿、班组安全检查情况及隐患排查记录台账。

8、安全生产责任保险

瑞金市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿按要求已经为在职员工购买了安全生产责任保险，详见附件保险单。

9、事故情况

瑞金市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿基建以来未发生大小伤亡事故。（详见附件中瑞金市应急管理局出具的无事故证明）

2.4.14 安全设施投入

瑞金市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿安全设施费用的投入，基本做到了专款专用，与主体工程同时投入，建设项目的安全设施设备为边坡防护、防排水、防尘、安全警示、应急器材等。

项目基建工程实际完成专用安全设施投入 12 万元。各项费用见项目明细表。

表 2-9 专用安全设施投资表

序号	名称	描述	投资 (万元)	说明
1	露天采场所设的边界围栏	采场边坡围栏	1.0	
2	汽车运输	运输线路安全护栏	1.0	
		矿、岩卸载点的安全挡车	1.0	
5	矿山应急救援器材及设备	应急救援预案编制费用	1.0	
		救护设备	2.0	

序号	名称	描述	投资(万元)	说明
6	个人安全防护用品	劳保用品	1.0	单价：400元 共25套
7	矿山、交通安全标志	安全警示牌	2.0	
8	其他设施		3.0	
	合计		12.0	

安全设施设备运行情况：

(1) 矿山根据运输、机修、防尘等场所设置了不同的安全标志或安全警语。

(2) 矿山已建的排水沟、边坡围护设施等生产系统和辅助系统安全设施基本健全、有效，经试生产运行，其安全设施运行有效。

2.5 设计变更

2023年12月，湖南联盛勘察设计有限公司编制了《瑞金市鑫辉煤矸石长贡口页岩矿露天开采项目安全设施设计变更说明》（Ⅱ采场），变更内容如下：

1. 首采基建平台的变更

根据原设计，Ⅱ采场首采基建工程位置及平台设置在采场的东南侧，设置有+302m首采平台（剥离平台）、+294m铲装运输平台。变更为在+294m以上布置了+302m、+294m剥离台阶，台阶高度均为8m。设置+302m安全平台，宽度4m。形成+294m首采平台，为下部开采做准备。

2. 铲装运输平台变更

+286m铲装运输平台最小工作平台宽度为20m。最小工作线长度： $L \geq 35m$ 。

3. 采场公路路线和公路参数变更

自采场西南角的矿山原公路约+266m标高处为起点,从采场西侧边缘建设公路“Z”上山,到达采场东北侧+286m铲装运输平台,总长度约230m。采用矿山三级砂石道路,路面不小于4.0m,路肩,填方(远山侧)宽度不小于1.25m,挖方(靠山侧)宽度1.0m。合成坡度 $\geq 9\%$,行车速度15km/

4. 主要生产设备的变更

变更采用陕汽德龙F3000和红岩自卸式汽车,共3台。采用卡特326DL型挖掘机挖掘和铲装,铲斗容积 1.35m^3 ,最大挖掘高度9.66m,最大挖掘深度6.74m。采用龙工LG855NG型装载机,铲斗容积 3.5m^3 。

5. 高位水池变更和供水水泵、管路变更

变更拟在靠近采场东侧界外约+307m标高左右处挖一个水池,水池尺寸 $4.0\times 3\times 3.5=42\text{m}^3$ (长 \times 宽 \times 高)。

Ⅱ采场西侧有一条常年流水不断的山间小溪,高位水池的取水点设置采场公路桥下约+261m标高的蓄水池(水池长不小于4m、宽不小于2m、深不小于2m)。高位水池主要是采场开采区域洒水。

供水泵:选用QG3-72/4-1.8型四级并用潜水电泵2台(1台备用),设备主要参数:额定流量 $3\text{m}^3/\text{h}$,扬程72m,出水口径25mm,电机功率1.8kW,采用220V单相供电。

供水管路:采用PVC管路,管路内径25mm。

6. 供电变更

①供电负荷减小:供水采用QG3-72/4-1.8型四级并用潜水电泵2台,单台电机功率1.8kW,总装机容量3.6kW,远小于原设计负荷。

②供电电压:采用220V单相供电

③供电电缆：采用 YZ2+1 型号 6mm^2 铜芯橡套软电缆，其中一芯为设备专用接地芯。

④接地：采用 TN-C-S 接地系统。

根据国家矿山安全监察局关于印发《非煤矿山建设项目安全设施设计重大变更范围的通知》（矿安[2023]147号），上述设计变更，属于一般性变更。

2.5 施工及监理概况

按湖南联盛勘察设计有限公司提交的《瑞金市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿露天开采项目安全设施设计》，矿山成立了工程基建办公室，外聘技术人员指导自行组织施工，无监理单位，自 2023 年 10 月 25 日开始基建工作，经过努力，于 2023 年 12 月基本完成了Ⅱ采场基建工程。完成工程量如下：

- (1) +294m 以上的表土剥离工作已完成。
- (2) +302m 作业平台作业空间已形成。
- (3) 采场截水沟建设以及上山公路已修建好。

2.6 试运行概况

矿山于 2023 年 10 月开始Ⅱ采场的基建工程，2024 年 12 月完成Ⅱ采场基建工程，2024 年 1 月试生产运行结束。矿山Ⅱ采场在试生产运行期间能严格按照试生产运行实施方案作业。矿山成立了安全管理领导小组，配备了安全管理人员和专职安全员，安全管理人员均通过了安全任职考核。安全管理人员和特种作业人员均按规定参加了培训，并考核合格，员工均通过三级安全培训并考核合格后上岗，并且会定期组织安全培训。矿山制定了职能部门安全生产责任制和岗位人员安全生产责任制，以及各种安全管

理制度，并严格执行。矿山已按要求进行了矿山安全标准化建设，并取得了一定成效。

经过试生产运行，整个生产工艺、辅助系统运行正常，安全设施运行有效，符合设计中的安全设施要求，且基本能够满足规程要求。试运行期间未发生安全生产事故。

2.7 安全设施概况

根据《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》（国家安全监管总局令第75号）的规定，本矿建设工程的基本安全设施和专用安全设施如下表2-10、2-11。

表 2-10 矿山Ⅱ采场基本安全设施表

序号	安全设施目录	现场情况
一	露天采场	
1	工作台阶高度、安全平台	台阶高 8m，安全平台宽 4m
2	运输道路的缓坡段。	缓坡段坡度小于 9%
3	露天采场边坡、道路边坡、工业场地边坡的安全加固及防护措施。	边坡角控制在设计范围，但边坡缺安全加固及防护措施。
4	生产台阶坡面角	约为 45°
5	爆破安全距离界线。	不涉及
二	防排水	
1	地表截水沟、排洪沟（渠）、防洪堤、拦水坝、台阶排水沟。	已修筑部分截、排水沟，需进一步完善
2	露天采场排水设施，包括水泵和管路。	无关项
三	供、配电设施	
1	矿山供电电源、线路及总降压主变压器容量。	矿山电源来自黄柏乡电网10kV供电，T接后用10kV架空线路输送至矿区，变压后经配电房输至各用电点。变压器为1台S/3-m-250/10杆上电源变压器。
2	各级配电电压等级。	380V 及 220V
3	电气设备类型	机修设备
4	高、低压供配电中性点接地方式。	低压配电采用三相四线中性点接地的低压配电 TN-C 系统
5	高位水池供水系统供配电设施。	有一台型号为 QD3-72/4-1.8，功率：1.8kW 电源 220V/50Hz，扬程 72m，流量 3m ³ /h

6	矿山供电线路、电缆及保护、避雷设施。	设有漏电保护装置
7	高压供配电系统继电保护装置。	已设置
8	低压配电系统故障（间接接触）防护装置。	低压配电采用三相四线中性点接地的低压配电 TN-C 系统
9	变、配电室的金属丝网门。	无
10	采场正常照明设施。	夜间和雾天不作业，采场不设照明设施
四、	通信系统	
1	联络通信系统	矿区移动通信信号强，在主要路口设置了视频监控。
2	信号系统	
3	监视监控系统	

表 2-11 矿山Ⅱ采场专用安全设施表

序号	安全设施目录	现场情况
一	露天采场	
1	露天采场所设的边界安全护栏。	未设置
2	爆破安全设施（含躲避设施、警示旗、报警器、警戒带等）。	不涉及
二	汽车运输	
1	运输线路的安全护栏、挡车设施、错车道、避让道、紧急避险道、声光报警装置。	运输汽车自带声光信号。
2	矿、岩卸载点的安全挡车设施。	卸载点已设置安全车挡
三	供、配电设施	
1	裸带电体基本（直接接触）防护设施	无裸带电体
2	保护接地设施	已接地
3	采场变、配电室应急照明设施	已设置
4	地面建筑物防雷设施	无
四	监测设施	
1	采场边坡监测设施	人工检查
2	排土场（废石场）边坡监测设施	无排土场，不涉及。
五	矿山应急救援器材及设备	配备矿山应急救援器材及设备
六	个人安全防护用品	配备安全帽、手套、口罩等
七	矿山、交通、电气安全标志	警示标志齐全

第三章 安全设施符合性评价

对照建设项目的《安全设施设计》，结合现场实际检查、施工记录、检测检验等相关资料，采用安全检查表方法检查基本安全设施、专用安全设施和安全管理等是否符合《安全设施设计》要求。对于每项设施，《安全设施设计》中提出了具体的参数要求，以《安全设施设计》中相关参数作为检查依据评价其符合性；如果没有提出具体的参数要求，则应以相关的法律法规、标准规程作为检查依据来评价其符合性。检查的结果为“符合”与“不符合”两种。《安全设施设计》中不涉及的内容不列入评价内容。

验收评价单元划分为：安全设施“三同时”程序、露天采场、采场防排水系统、矿岩运输系统、供配电、总平面布置、通信系统、个人安全防护、安全标志、安全管理、重大生产安全事故隐患判定等单元。

3.1 安全设施“三同时”程序

3.1.1 安全检查表

3-1 安全设施“三同时”符合性安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	检查内容	检查结果	备注/检查情况
1	法人登记证书 (营业执照)	审阅	■	未取得则不得办理 安全生产许可证	符合	统一社会信用代码: 91360781MA35FAL42R
2	采矿许可证	审阅	■		符合	证号: C360700200909713003 6648
3	民用爆炸物品 使用、储存证	审阅	△		缺项	不爆破,不储存民用爆 炸物品
4	工程地质勘察 单位资质	审阅	△	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》及《国家安全监管总局关于规范金属非金属矿山	符合	江西省地质矿产勘查开发局赣西地质调查大队2020年10月编写了《瑞金市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿矿资源储量核实报告》

				建设项目安全设施竣工验收工作的指导意见》		
5	安全预评价	审阅	■	应具有相应资质单位编写,否则不得办理安全生产许可证	缺项	根据《赣州市安委会办公室关于加强砖瓦用页岩等矿山安全生产工作的紧急通知》,无须做预评价
6	安全设施设计	审阅	■	应具有相应资质单位编写,安全设施设计是否经过相应的安全监管部门审批,存在重大变更的,是否经原审查部门审查同意。	符合	湖南联盛勘察设计有限公司,2021年3月编写,瑞金市行政审批局审查意见(瑞市行审市场字〔2021〕5号)2023年12月,湖南联盛勘察设计有限公司编制了《瑞金市鑫辉煤矸石长贡口页岩矿露天开采项目安全设施设计变更说明》(Ⅱ采场)
7	项目完工情况	审阅	■	是否按照批准的安全设施设计内容完成全部的安全设施,单项工程验收合格,具备安全生产条件	符合	按照批准的安全设施设计内容完成主要安全设施,具备了验收条件
8	施工单位	审阅	■	是否由具有相应资质的施工单位施工	符合	该矿山施工为企业自行组织人员施工
9	监理单位	审阅	△	是否由具有相应资质的监理单位进行监理	缺项	—

3.1.2 评价小结

根据建设程序符合性安全检查表检查结果,该矿山安全设施“三同时”单元共有否决检查项6项,4项符合,2项缺项;普通检查项3项,2项符合,1项缺项,合格率100%。综上所述,瑞金市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿

建设项目Ⅱ采场安全设施“三同时”程序符合要求。

3.2 露天采场

3.2.1 安全检查表

表 3-2 露天采场现场安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	安全设施设计情况	检查结果	备注/检查情况
1	安全平台宽度	现场检查	△	4m	符合	4m 以上
2	清扫平台宽度	现场检查	△	6m	符合	还未形成清扫平台
3	生产台阶高度	现场检查	△	8m	符合	8m
4	生产台阶坡面角	现场检查	△	45°	符合	45°
5	露天采场边坡、道路边坡加固及防护措施	现场检查	△	在不稳定岩体上楔形锚杆或螺纹钢（钢丝绳）水泥砂浆锚杆进行加固	符合	边坡稳固
6	露天采场的边界安全护栏	现场检查	△	采场周边设置钢丝刺网围栏，安全警示牌	符合	采场周边已设置警戒线、警示牌
7	禁采区的隔离措施	现场检查	△	划定了Ⅱ采场范围	符合	在设计开范围内采
8	避炮硐室	现场检查	△	不进行爆破作业	缺项	
9	爆破安全警戒线	现场检查	△	不进行爆破作业	缺项	
10	爆破警示	现场检查	△	不进行爆破作业	缺项	

3.2.2 评价小结

根据安全检查表检查结果，该矿山露天采场单元共有普通检查项 10 项，符合 7 项，3 项缺项，无否决检查项，合格率 100%。Ⅱ采场建设符合《瑞金市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿露天开采项目安全设施设计》及国家法律法规、行业标准的要求。

3.3 采场截排水系统

3.3.1 安全检查表

3-3 防排水单元安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	安全设施设计情况	检查结果	备注/检查情况
1	地表截水沟	现场检查	△	开采采场境界顶部及边坡两侧设置排水沟，水沟深0.6m，宽0.6m。	符合	开采场境界顶部及边坡两侧开挖了一条深约0.6m，宽约0.6m的截水沟。
2	平台排水沟	现场检查	△	矿山采场内部排水沟采用矩形断面，尺寸为：深0.4，宽0.3m。	符合	+302m安全平台坡脚线设置了宽0.4，深0.3m的排水沟。
3	道路排水沟	现场检查	△	水沟深0.6m、宽0.6m	符合	上山道路排水沟深沟底宽0.6m，沟深0.6m

3.3.2 评价小结

Ⅱ采场截排水系统各项参数与《瑞金市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿露天开采项目安全设施设计》相符，根据安全检查表检查结果，该矿山采场防排水系统单元共有普通检查项3项，3项符合，合格率100%；无否决检查项。故该矿山Ⅱ采场防排水系统建设符合《瑞金市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿露天开采项目安全设施设计》及国家法律法规、行业标准的要求。

3.4 矿山开拓运输

3.4.1 安全检查表

表 3-4 安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	安全设施设计情况	检查结果	备注/检查情况
1	道路等级	现场检查	△	Ⅲ级碎石公路	符合	按设计建设Ⅲ级碎石公路
2	道路参数	现场检查	△	路面宽度3.5m，路基宽度5m，最小转弯半径15m，纵向坡度9%，最大运输速度20km/h	符合	道路参数建设符合设计要求

3	护栏及挡车墙	现场检查	△	在公路转弯处边坡加固及外侧堆置护堤	符合	道路护栏和挡车墙皆按设计设置
4	紧急避险道	现场检查	△	在适当位置设置错车道和缓坡道	符合	已设置错车道及缓坡道
5	警示标志	现场检查	△	道路的急弯、陡坡、危险地段设置警示标志	符合	已按要求设置

3.4.2 评价小结

II 采场采用公路汽车运输方式运输矿石至堆料场，根据安全检查表检查结果，该矿山 II 采场矿岩运输系统单元共有普通检查项 5 项，符合 5 项，5 项均符合，合格率 100%；无否决检查项。故该矿山 II 采场开拓运输系统符合《瑞金市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿露天开采项目安全设施设计》及国家法律法规、行业标准的要求。

3.5 供配电

3.5.1 安全检查表

表 3-5 安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	安全设施设计情况	检查结果	备注/检查情况
1	供电电源、线路及总降压主变压器容量、向采场供电线路	现场检查	■	设计选用 S/3-m-250/10 型变压器一台。	符合	安装了一台 S/3-m-250/10 型电力变压器
2	各级配电电压等级	现场检查	△	电源电压：10kV 地面配电电压：380V/220V	符合	供电电源为 10kv，配电电压均采用 380/220V
3	低压供配电系统中性点接地方式	现场检查	△	采用中性点接地 TN-C 方式或 TN-C-S	符合	采用中性点接地 TN-C 方式
4	高压供配电系统保护装置	现场检查	△	高压侧安装设跌落式开关和避雷器	符合	高压侧安装设跌落式开关和 HY5WS-10kV 型避雷器

5	低压配电系统故障（间接接触）保护装置。	现场检查	△	低压配电系统设置漏电保护装置。	符合	低压安装了具有短路、漏电和过流的空气开关
6	地面建筑物防雷设施	现场检查	△	配变电站安装独立避雷针，其接地电阻不大于 10Ω ； 变压器高压侧用跌开式熔断器和 10KV 避雷器保护。 建筑防雷按三类工业建筑设置防雷	符合	有接地电阻装置。
7	接地及接地电阻	现场检查	△	采场的主接地极不少于 2 组，接地电阻不大于 4Ω ；移动式设备与架空接地线之间的接地电阻值应不大于 1Ω ；所有电气外壳均需接零和接地。	符合	符合设计要求。
8	变、配电室的金属丝网门	现场检查	△	变、配电室的金属丝网门。	符合	配电房安装了金属丝网门。
9	采场、变配电室照明设施	现场检查	△	变配电所应有应急照明，采用充电式应急照明灯具。	符合	按要求设置照明设施

3.5.2 评价小结

根据安全检查表检查结果，该矿山 II 采场供配电单元共有普通检查项 9 项，符合 9 项，合格率 100%；无否决检查项。故该矿山 II 采场供配电单元符合要求。

3.6 总平面布置

3.6.1 工业场地安全检查表

表 3-6 工业场地子单元安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	检查标准	检查结果	备注/检查情况
----	------	------	------	------	------	---------

1	办公室	现场检查	△	位于两采场中间	符合	与安全设施设计一致
2	供变电所	现场检查	△	工业场地西侧	符合	位于工业场地北侧，符合安全要求
3	高位水池	现场检查	△	位于Ⅱ采场+310m标高处	符合	已经设置高位水池
4	采场爆破区	现场检查	■	离村庄的安全距离大于300m	无关项	本采场为机械开采，不放炮。
5		现场检查	■	《安全设施设计》未涉及该检查项目	无关项	不涉及
6		现场检查	■	《安全设施设计》未涉及该检查项目	无关项	不涉及
7		现场检查	■	《安全设施设计》未涉及该检查项目	无关项	不涉及
8		现场检查	■	《安全设施设计》未涉及该检查项目	无关项	不涉及
9		现场检查	■	《安全设施设计》未涉及该检查项目	无关项	不涉及
10		排土场	现场检查	△	《安全设施设计》未涉及该检查项目。	无关项
11	工业场地边坡、护坡和安全加固措施	现场检查	△	混凝土支护、锚杆支护、降段放坡，压实坡脚	符合	边坡稳固
12	建构筑物防火	现场检查	△	房屋建筑采用砖混结构其耐火等级为2级，矿区室外消火栓布置：每2个消火栓间距≤120m，建筑物室内消火栓按防火设计规范设置。配电室、仓库、办公室等设置醒目的防火标志和防火注意事项，并配置ABC类干粉灭火器、消防水桶等移动式消防器材。 矿山消防水池不小于110m ³ 。	不符合	设施已建成，符合设计要求 矿山消防水池50m ³ 。小于矿山消防水池110m ³ 要求

3.6.2 建（构）筑物防火子单元安全检查表

表 3-7 矿山建（构）筑物防火子单元现场安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	检查标准	检查结果	备注/检查情况
1	管理制度	现场检查	△	制定防火制度、防火措施	符合	已制定防火制度、防火措施
2	应急预案	现场检查	△	应急预案应有消防专项预案	符合	已编制应急预案
3	消防器材	现场检查	△	关键部位配备消防栓或灭火器	符合	配备有消防器材
4	消防队伍	现场检查	△	成立矿山兼职消防队伍、签订救护协议	符合	成立矿山兼职消防队伍及与赣州市综合应急救援支队签订了救护协议
5	建筑物	现场检查	△	设置醒目的防火标志和防火注意事项，并配置消防器材	符合	与安全设施设计一致
6	消防用水	现场检查	△	利用矿区给水管网供给	符合	已配置给水管路

3.6.3 评价小结

根据安全检查表检查结果，该矿山Ⅱ采场总平面布置单元共有普通检查项 12 项，符合项 11 项，1 项缺项，合格率 91.7%；根据建（构）筑物防火子单元安全检查表检查 6 项，符合项 6 项，合格率 100%，无否决检查项。故该矿山Ⅱ采场总平面布置单元符合《瑞金市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿露天开采项目安全设施设计》及国家法律法规、行业标准的要求。

3.7 通讯系统

3.7.1 安全检查表

表 3-8 安全检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容、检查方法、设计情况	检查情况	检查结果
1	通信联络	专用	△	在该矿在生活办公区处设置一门固定电话与外界相通。另矿山移动信号较	矿山使用手机与外界联系，内	符合

	系统			好，可直接通过手机与外界联系。	部使用对讲机联系	
2	信号系统	专用	△	《安全设施设计》未涉及该检查项目。	无关项	—
3	监测监控系统	专用	△	矿山对采场监测采用人工观测的方法。	有人工监测	符合

3.7.2 评价小结

根据安全检查表检查结果，该矿山Ⅱ采场通信系统单元共有普通检查项3项，符合项2项，缺项1项，合格率100%；无否决检查项。故该矿山Ⅱ采场通信系统单元符合要求。

3.8 个人防护

3.8.1 安全检查表

表 3-9 安全检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	依据标准	检查情况	检查结果
1	露采作业	专用	△	GB/T11651-200	按规定为各岗位员工配备合格的个人防护用品，并教育员工正确佩戴使用；	符合要求
2	电工	专用	△	GB/T11651-200	除配备一般防护用品外，还配备了绝缘手套，绝缘靴，安全带等；	符合要求
3	电焊、气割	专用	△	GB/T11651-200	除配备一般的防护用品外，还配备了防护眼镜，防护面罩，焊工服，安全靴，安全带等；	符合要求
4	劳动防护用品配备、管理	专用	△	GB16423-2006	按照《规程》要求，配备了各类劳动防护用品，并按规定发放、记录；	符合要求

3.8.2 评价小结

根据安全检查表检查结果，该矿山Ⅱ采场个人防护单元共有普通检查项4项，符合4项，合格率100%；无否决检查项。故该矿山Ⅱ采场个

人安全防护单元符合要求。

3.9 安全标志

3.9.1 安全检查表

表 3-10 安全标志单项检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	依据标准	检查情况	检查结果
1	矿山企业的要害岗位、重要设备和设施及危险区域，是否根据其可能出现的事故模式，设置相应符合 GB14161 要求的安全警示标志	专用	△	GB16423-2006	矿区配电房、按规定设置了安全警示标志；	符合要求
2	禁止标志	专用	△	GB14161-2008	在变压器室、配电房、设置“禁止入内”等各类禁止标志牌	符合要求
3	警告标志	专用	△	GB14161-2008	在台阶边缘、配电房门口、高陡堤道路边缘等设置了“当心坠落”等各类警告标志	符合要求
4	指令性标志	专用	△	GB14161-2008	在采场工作面、破碎站工作点、运输道路转弯处等设置了“必须戴防尘口罩”等各类指令性标志	符合要求
5	提示标志、路标、路牌	专用	△	GB14161-2008	矿区运输道路设置了各类提示性标志	符合要求

3.9.2 评价小结

根据安全检查表检查结果，该矿山Ⅱ采场安全标志单元共有普通检查项 5 项，符合 5 项，合格率 100%；无否决检查项。故该矿山Ⅱ采场安全标志单元符合《瑞金市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿露天开采项目安全设施设计》及国家法律法规、行业标准的要求。

3.10 安全管理

3.10.1 组织与制度子单元安全检查表

表 3-11 安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	检查标准	检查结果	备注/检查情况
1	规章制度与操作规程	现场检查	△	矿山企业应建立健全以法定代表人负责制为核心的各级安全生产责任制，健全完善安全目标管理、安全例会、安全检查、安全教育培训、生产安全管理、机电设备管理、劳动管理、安全费用提取与使用、重大危险源监控、安全生产隐患排查治理、安全技术措施审批、劳动防护用品管理、生产安全事故报告和应急管理、安全生产奖惩、安全生产档案管理等制度，以及各类安全技术规程、操作规程等	符合	已按要求建立矿山规章制度与操作规程
2	档案类别	现场检查	△	安全生产档案应齐全，主要包括：设计资料、竣工资料以及其他与安全生产有关的文件、资料和记录等	符合	档案齐全
3	图纸资料	现场检查	△	矿山企业应具备下列图纸，并根据实际情况的变化及时更新：矿区地形地质图，采剥工程年末图，防排水系统及排水设备布置图	符合	图纸齐全
4	安全管理机构	现场检查	■	矿山企业应设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理	符合	已建立矿山安全环保科，配备了专职安全管理人员

				人员		
5	教育培训	现场检查	△	矿山企业应对职工进行安全生产教育和培训，未经安全生产教育和培训合格的不应上岗作业；新进露天矿山的作业人员，应进行了不少于40h的安全生产教育，并经考试合格；调换工种的人员，进行了新岗位安全操作的培训	符合	从业人员均按要求进行了从业技能培训
6	特种作业人员	现场检查	△	特种作业人员应按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格	符合	特种作业人员均持证上岗（见附件）
7	安全投入	现场检查	△	矿山应按财资〔2022〕136号文提取安全措施费	符合	已按财资〔2022〕136号文提取安全措施费
8	保险	现场检查	△	应为从业人员购买安全生产责任险或工伤保险	符合	已为从业人员购买安全生产责任险

3.10.2 安全运行管理子单元安全检查表

表 3-12 安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	检查标准	检查结果	备注/检查情况
1	生产计划	现场检查	△	矿山应制定年、季度、月生产计划	符合	已制定生产计划
2	安全检查	现场检查	△	矿山应进行日常检查、月例行检查、重大节假日检查、防洪及消防专项检查等	符合	按要求做好检查
3	现场管理	现场检查	△	试生产期间应严格按照规章制度进行现场管理，杜绝事故的发生	符合	基本按照规章制度进行现场管理，试生产期间未发生生产安全事故

3.10.3 应急救援子单元安全检查表

表 3-14 安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	检查标准	检查结果	备注/检查情况
1	应急预案	现场检查	△	应制定矿山生产事故应急救援预案，并在市应急管理局备案	符合	矿山已编制了应急预案，正在备案过程中
2	应急组织	现场检查	△	成立矿山兼职应急救援队伍	符合	已成立由矿山作业人员组成的应急救援队
3	应急救援	现场检查	△	应与相邻矿山或专业救护队伍签订救护协议	符合	与赣州市综合应急救援支队签订救护协议
4	应急设施	现场检查	△	应按预案要求配备应急救援物资与设备	符合	已按预案要求配备了应急物资与设备
5	应急演练	现场检查	△	应按预案要求组织应急演练	符合	按要求进行应急演练

3.10.4 评价小结

根据安全检查表检查结果，该矿山Ⅱ采场安全管理单元共有普通检查项 16 项，16 项合格，符合项 16 项，合格率 100%；无否决检查项。故该矿山Ⅱ采场安全管理系统符合《瑞金市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿露天开采项目安全设施设计》及国家法律法规、行业标准的要求。但须做好检查工作，按要求完成应急演练。

3.11 重大生产安全事故隐患判断

3.11.1 安全检查表评价

根据国家安全监管总局制定的《金属非金属矿山重大生产安全事故隐

患判定标准》标准进行判定，见表 3-15。

表 3-15 重大生产安全事故隐患判定

序号	检查内容	检查依据	检查情况	是否构成重大隐患
1	地下开采转露天开采前，未探明采空区和溶洞，或者未按设计处理对露天开采安全有威胁的采空区和溶洞。		无此项	否
2	使用国家明令禁止使用的设备、材料和工艺。	《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准》	未使用	否
3	未采用自上而下、分台阶或分层的方式进行开采。		按设计要求自上而下水平分台阶开采	否
4	工作帮坡角大于设计工作帮坡角，或台阶（分层）高度超过设计高度。		符合设计要求	否
5	擅自开采或破坏设计规定保留的矿柱、岩柱和挂帮矿体。		设计未规定有需要保留的矿柱、岩柱和挂帮矿体	否
6	未按国家标准或行业标准对采场边坡、排土场稳定性进行评估。		按规定每年定期对采场边坡进行检测、评估	否
7	边坡存在滑移现象。		不存在	否
8	上山道路坡度大于设计坡度 10% 以上。		上山道路坡度小于 10%	否
9	排土场存在下列情形之一的： 1. 在平均坡度大于 1:5 的地基上顺坡排土，未按设计采取安全措施； 2. 排土场总堆置高度 2 倍范围以内有人员密集场所，未按设计采取安全措施； 3. 山坡排土场周围未按设计修筑截、排水设施。		未设置排土场	否
10	边坡存在下列情形之一的： 1. 高度 200 米及以上的采场边坡未进行在线监测； 2. 高度 200 米及以上的排土场边坡未建立边坡稳定监测系统； 3. 关闭、破坏监测系统或者隐瞒、篡改、销毁其相关数据、信息。		矿山最高开采标高+310m，最底开采标高+270m，终了边坡高度 60m。	否
11	边坡出现滑移现象，存在下列情形之一的： 1. 边坡出现横向及纵向放射状裂缝； 2. 坡体前缘坡脚处出现上隆（凸起）现象，后缘的裂缝急剧扩展；		边坡不存在滑移现象。	否

	3. 位移观测资料显示的水平位移量或者垂直位移量出现加速变化的趋势。		
12	凹陷露天矿山未按设计建设防洪、排洪设施。	山坡露天矿山。	否
13	擅自对在用排土场进行回采作业。	无此现象。	否

3.11.2 评价小结

经安全检查表 3-12 分析可知，重大生产安全事故隐患判定单元共检查 13 项，均不构成重大安全事故隐患。

综上所述，矿山Ⅱ采场不存在重大生产安全事故隐患。

3.12 系统综合安全评价

根据本章前面所述，对瑞金市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿建设项目Ⅱ采场进行系统综合安全评价。

评分说明：

根据原安监总管一字〔2016〕49号要求：“《原国家安全监管总局关于规范金属非金属矿山建设项目安全设施竣工验收工作的指导意见》（原安监总管一〔2016〕14号）附表《金属非金属露天矿山建设项目安全设施竣工验收表》中没有否决项的检查结论为“不符合”且验收检查项总数中检查结论为“不符合”的项少于5%。”评价结论方可评定为“符合”。

生产系统综合评价

运用安全检查表对该矿山Ⅱ采场综合系统进行评价，对照检查表说明，从而判定矿山Ⅱ采场安全设施是否符合设计要求，具备安全生产的条件，具体见表 3-15。

表 3-15 安全检查综合评价表

序号	评价单元	检查项总数		检查结果		得分率	备注
		否决项	一般项	否决项	一般项		
1	安全设施“三同时”	6	3	6	2	100	普通项 1 项缺项
2	露天采场		10		7	100	普通项 3 项缺项
3	采场防排水系统		3		2	66.7	
4	矿山开拓运输系统		5		5	100	
5	供配电系统	1	8	1	8	100	
6	总平面布置	6	12	6	10	90.9	普通项 1 项缺项
7	通讯系统		3		2	100	普通项 1 项缺项
8	个人安全防护		4		4	100	
9	安全标志		5		5	100	
10	安全管理	1	15	1	14	93.3	
11	重大安全事故隐患判定		13		13	100	
合计	得分率	14	78	14	69	95.83	6 项缺项

本矿山Ⅱ采场评价结果为：

否决项：14 项，14 项均符合要求

普通项：78 项，合格 69 项，3 项不合格，6 项缺项

得分率： $69 \div 72 = 95.83\%$

故该矿山Ⅱ采场安全生产条件能满足安全生产活动要求，符合安全设施验收条件。

第四章 安全对策措施建议

针对项目在投入生产使用过程中存在的危险、有害因素和安全分析与评价结果，依据国家的相关安全法律法规、标准和规范的要求，借鉴类似矿山的安全生产经验，提出如下安全对策措施。

4.1 安全设施“三同时”程序安全对策措施建议

该建设项目在安全设施“三同时”程序方面已按照《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）要求建设，安全设施三同时程序符合国家有关安全生产法律法规要求。本评价组针对矿山安全设施“三同时”安全对策措施建议如下：

对于正在实施或后期实施的安全设施，矿方应严格按照国家相关法律法规要求进行设计、施工、验收等，并做好相关记录台账。

4.2 露天采场安全对策措施建议

(1) 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，逐个台阶开采，严禁采用“遍地开花”式作业方式，对暂时不开采的区域，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。

(2) 任何进入作业现场的人员，都必须佩戴安全帽，在距地面超过2m或坡度超过30°的台阶坡面角上作业的人员，必须使用安全绳。安全绳应拴在牢固地点，在使用前必须认真检查，尾绳长度不得大于1m，禁止两人同时使用一条绳。

(3) 矿山在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，应当立即停止作业并撤离

人员至安全地点，采取安全措施和消除隐患。

(4) 在坡面上进行排险作业时，作业人员应当系安全带，不得站在危石、浮石上及悬空作业，严禁在同一坡面上下双层或者多层同时作业。

(5) 矿山岩层的倾向与坡向相同，开采过程中，岩层可能顺着坡向滑塌，矿山应重视边坡岩体岩性、结构、裂隙面的变化，并制定相应的作业方案。

(6) 矿山应对已形成的边坡和今后到界的边坡进行监测。

4.3 采场防排水安全对策措施建议

(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) 矿山应按设计要求建立防排水系统，采区上方应设截水沟；有滑坡可能的时，应加强防排水措施；防止地表、地下水渗漏到采场。

(3) 加强对防排水设施的检查维护，对防洪沟、运输公路排水沟及其他排水沟定期检查、清理，确保畅通。

(4) 应根据实际情况开挖上山道路上的排水沟，使汇水疏排出工业场地。

(5) 已形成最终边坡的平台应留设永久性排水沟。

4.4 采场运输系统安全对策措施建议

(1) 采场运输道路采用碎石泥结路面，道路边坡、路面等应压实；对于松散、破碎边坡地段应采取混凝土支护的方式进行加固；对于含有裂隙的边坡地段应进行锚杆支护；边坡过高应采取降段放坡，压实坡脚等方式进行加固。

(2) 采场道路外侧为较陡山坡时，加宽外侧路肩，并在外侧路肩上设置护栏，内侧设水沟。当道路下坡道的尽头为小半径曲线时，设置超高，

并在外侧路肩上设置急弯标志，减速标志和适当的加宽路肩，以保证运行安全。

(3) 卸矿、装运地点应设置牢固可靠的车挡，并设专人指挥。

(4) 道路外侧设置安全防护路挡、陡边设置岩敦（防护墩）。

(5) 卸矿处设置有足够的调车宽度。卸矿地点应设置牢固可靠的挡车设施，并设专人指挥。挡车设施的高度应该卸矿点各种运输车辆最大轮胎直径的 1/2。

(6) 在急弯、陡坡、危险地段设立警示标志，以便提醒车辆驾驶员注意行车安全。

(7) 禁止超载、超速、超车，两车之间保持一定车距。

(8) 冰雪或多雨季节道路较滑时，矿山应停止矿石运输工作。

(9) 禁止采用溜车方式发动车辆，下坡行驶不应空挡滑行，在坡道上停车时，司机不应离开：应使用停车制动，并采取安全措施。

(10) 根据道路实际情况设置安全标志标识。

(11) 装车时，应检查、维护车辆；驾驶员不应离开驾驶室，不应将头和手臂伸出驾驶室外。

(12) 在坡道上停车时，司机不应离开；应使用停车制动，并采取安全措施。

(13) 矿车行驶过程中注意路上各种安全标牌，不得有分散注意力的行为，如与他人说话、打电话等。

(14) 及时清理道路边坡浮石、危石。

(15) 对主要运输道路及联络道的长大坡道，应根据运行安全需要，设置汽车避让道，以及应急缓冲道。

(16) 正常作业条件下，同类车不应超车，前后车距离应保持适当。生产干线、坡道上不应无故停车。

(17) 随着开挖道路的进行，一定要跟进形成排水系统，防止施工用水、雨水及地下水的破坏，造成道路边坡失稳。做到边开挖边防护，禁止挖完第三层，再防护第一层。

(18) 矿车作业前应进行安全检查，了解驾驶员身体和心理状况矿车安全状况、避免驾驶员和矿车带病作业，作业中严格遵守驾驶员安全操作规程。

4.5 供配电安全对策措施建议

(1) 矿山电力装置应符合 GB50070 的要求。

(2) 电气工作人员，必须按规定取得特种作业证方准上岗，电气作业时穿戴和使用防护用品、使用符合安全要求的用具。

(3) 电气设备可能被人触及的裸露带电部分，必须设置保护罩或遮挡及警示标志。

(4) 低压电气设备的供电，应采用 380/220V 中性点接地的供电系统，并应有漏电保护装置。

(5) 夜间工作时，所有作业点及危险点，均应有足够的照明。

(6) 矿山电气设备、线路，必须设有可靠的避雷、接地装置，并定期进行全面检查和检测，不合格的应及时更换和修复。

(7) 矿山应按国家防雷规范设置防雷保护装置。

4.6 总平面布置安全对策措施建议

(1) 矿山工程处于地震基本烈度 7 度地区，各建筑物应按地震烈度 7 度设防。

(2) 采矿作业区、地表坍塌区周围应设明显标志或栅栏，人员不准进入采矿作业区和陷落区。

(3) 矿山应进行定期检查采场排水沟、维护，确保排水沟畅通。

(4) 高位水池采用塑料薄膜覆盖，容易老化，建议企业最好是水泥硬化池墙，变成永久性设施。

4.7 通信系统单元安全对策措施建议

(1) 定期检查固定电话线路是否破损，检查固定电话是否可与外界联系。

(2) 矿山应配备足够数量的对讲机，确保人手两台（一用一备）。

(3) 矿山主要负责人与安全管理人员应明确发生安全生产事故的第一联系人或部门，其移动电话应保持 24h 开机状态。

(4) 在矿区醒目位置设置告示牌，标明矿区内部和外部联系方式。

4.8 个人防护安全对策措施建议

(1) 矿山应定期向作业人员发放劳动防护用品和用具，并传授其防护用品和用具的使用方法。

(2) 矿山从业人员应遵循矿山规章管理制度，按要求佩戴和使用劳动防护用品和用具。

(3) 定期对矿山从业人员自救和互救进行培训，使其掌握简单的救护方法。

(4) 对产尘点及时进行洒水降尘；

(5) 定期对从业人员（管理人员、新工人、在职员工、换岗员工等）进行健康体检，及时发现职业病患者，及时治疗。

(6) 为从业人员建立健康监护档案。

4.9 安全标志安全对策措施建议

(1) 矿区内设置车辆运输安全标志不足，应适时增设车辆限速、限载、转弯灯标志；

(2) 对于文字不清晰、倾倒、脱落、遮挡、腐烂和设置位置不合理的安全标志要及时更换或补充。

(3) 矿山危险地段除设置安全标志以外，局部地段应设置可靠的安全防护栏杆。

(4) 矿山安全标志应有专人负责设计、维护等，符合安全标志规范要求。

4.10 安全管理安全对策措施建议

(1) 矿山必须对职工进行安全教育、培训，未经安全教育、培训的，不得上岗作业，矿长必须经过考核，具备安全专业知识和处理矿山事故的能力。矿山的安全员和特种作业人员必须接受专门培训，经考核取得上岗资格证的方可上岗作业。

(2) 加强安全教育培训工作，增强全员安全意识和安全技术素质，要落实《生产经营单位安全培训规定》（国家安全生产监督管理总局令 3 号），定期对从业人员进行安全教育及培训。

(3) 特种作业人员、要害岗位、重要设备的作业人员，应经过政府有关主管部门的专业技术培训和安全教育，经考核合格取得操作资格证书后，方准上岗操作。特种作业人员资格证应及时年审、换证。

(4) 应按照《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令 16 号），每季度至少进行一次安全生产综合大检查，各中段或作业组每月至少进行两次安全检查，要建立健全并执行季节性安全

检查、专业性安全检查和节假日安全检查制度。对查出的事故隐患应逐条研究，提出整改措施，及时组织整改。

(5) 根据安全生产事故应急救援预案，配齐必要的救援装备，器材和药物，每年至少进行一次应急救援预案演练。

(6) 完善安全会议、安全教育、安全检查、特种设备运转等记录档案（台账）；按规定向职工发放劳动保护用品，并监督职工按规定穿戴和使用劳动保护用品与用具。

(7) 企业应严格执行矿山开采技术政策和规程标准，按照《开采方案设计》组织生产，严格矿山开采顺序。

(8) 矿山应建立健全职工健康档案，新从业人员入矿前，必须进行身体健康检查，不适合接尘作业的不得录用，每两年对接尘人员进行一次健康检查，接尘人员离任时应进行健康检查。

(9) 矿山应严格生产过程的安全生产管理，加强现场安全检查，杜绝“三违”行为，严格事故“四不放过”的原则，从严考核。

(10) 矿山要在通过安全评价的同时，按照上级要求和落实评价报告中提出的对策措施，把矿山安全标准化工作不断向前推进，提高企业的本质安全生产程度，实现长周期安全生产。

(11) 矿山必须按国家规定提取和使用安全技术措施专项费用。该费用必须全部用于改善矿山安全生产条件，不得挪作他用。

第五章 评价结论

本验收评价报告主要从瑞金市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿Ⅱ采场露天开采项目中的安全设施建设着手，根据《瑞金市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿露天开采项目安全设施设计》提供的安全设施与建设工程安全设施符合性进行评价，得出如下评价结论：

5.1 建设项目主要危险、有害因素分析

建设项目中存在的主要危险、有害因素为：机械伤害、触电、坍塌、车辆伤害、高处坠落、火灾、物体打击、淹溺等危险因素；粉尘、噪声与振动等有害因素；雷击危险、地震危险、不良地质危险、山体滑坡和泥石流危险等自然危险因素。属危险、有害因素较多的建设项目。采矿作业中爆破、坍塌、高处坠落、运输过程中的车辆伤害，触电等伤害为显著危险，需要做好防范措施，为今后生产过程中重点防范的危险有害因素。

5.2 符合性评价的综合结果

(1) 该建设项目由有相应资质的单位进行了建设项目初步设计，并经安全生产主管部门审查批复建设，符合国家“三同时”有关安全生产法律法规、规章、标准。

(2) 通过对建设项目的安全设施“三同时”程序、露天采场、采场排水系统、供配电、矿岩运输系统、总平面布置、通讯系统、个人安全防护、安全标志、安全管理等评价单元采用安全检查表分析评价，查找到建设项目部分单元等系统局部未达到《安全设施设计》所包含的安全设施要求，依据国家有关安全生产规定提出了整改意见和建议，以及安全对策措

施，建设单位进行了整改完善，评价组经过现场复查，得到建设项目符合性评价的综合结果。

5.3 有效性评价的综合结果

(1) 该项目能按照国家有关安全生产法律法规和有关标准、规范进行建设，在建设施工及试生产运行中安全设施和措施整体有效。

(2) 该建设项目现有安全设施在试生产运行期间正常有效，系统安全设施和安全保护装置合格有效。

(3) 瑞江市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿营业执照、采矿许可证、主要负责人、安全生产管理人员资格证书齐全有效。

结论：该建设项目自进行建设、施工、试生产运行以来，能够按照露天矿山安全设施“三同时”的要求开展各项工作，对试运行过程中存在的安全管理问题，安全技术问题进行了整改，符合安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的要求；已建项目的安全设施总体运行有效、技术措施得当；安全生产组织机构健全，制定的各项安全生产管理制度和安全技术规程，能在生产过程中得到有效遵守和实施，试生产运行以来，安全设施运行正常，对照《金属非金属露天矿山建设项目安全设施竣工验收表》查找瑞江市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿Ⅱ采场竣工验收项目中，否决项的检查结论均为“符合”且验收检查项总数中检查结论为“不符合”的项少于5%。

综上所述，瑞江市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿Ⅱ采场安全设施符合《瑞江市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿安全设施设计》及国家有关法律法规、标准、规章、规范的规定要求，具备安全设施验收的条件。

第六章 附件

第七章

一、附件

1. 安全设施设计批复
2. 营业执照
3. 采矿许可证
4. 安全生产许可证
5. 安全管理人员安全生产知识和管理能力考核合格证
6. 主要负责人安全生产知识和管理能力考核合格
7. 工程技术人员资质证书
8. 初步设计
9. 安全设施设计
10. 设计变更说明
11. 矿山救护协议
12. 无事故证明
13. 企业管理制度、岗位责任制、操作规程等
14. 保险单及参保人员名单

二、附图

(1) 瑞江市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿地形在质、矿区范围及开采现状图

(2) 瑞江市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿Ⅱ采场总平面布置竣工图

(3) 瑞江市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿Ⅱ采场开拓运输系统基建终了竣工图

(4) 瑞江市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿Ⅱ采场排水系统基建终了竣工图

(5) 瑞江市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿Ⅱ采场总平面布置竣工 A-A 剖面图

瑞江市鑫辉煤矸石场贡口页岩矿供电系统竣工图



陈浩（评价人员）、李强（评价人员）、刘志强（安全管理人员）



陈浩（评价人员）、李强（评价人员）、刘志强（安全管理人员）