

1 评价范围与依据

1.1 评价对象和范围

1.1.1 评价对象

本次评价的对象为江西亚东水泥有限公司瑞昌制造厂宝安山水泥用粘土矿露天开采。

评价性质：安全现状评价。

1.1.2 评价范围

江西亚东水泥有限公司瑞昌制造厂宝安山水泥用粘土矿《采矿许可证》范围内+49.85m至+14m标高之间露天开采的主要生产及辅助系统、相关配套的安全设施和辅助设施、安全管理及周边环境等。

破碎加工及场外运输、民用爆炸物品储存库、选矿厂、职业卫生不在本评价范围内。

采矿许可证矿区范围拐点坐标见表1-1。

表 1-1 瑞昌制造厂宝安山水泥用粘土矿采矿许可证范围（1980 西安坐标系）

标号	X	Y	标号	X	Y
1	3295755.06	39366632.20	19	3297017.08	39367268.21
2	3295813.06	39366990.21	20	3297038.08	39367224.21
3	3295721.06	39367120.21	21	3297040.08	39367102.21
4	3295655.06	39367178.21	22	3297032.08	39367069.21
5	3295655.06	39367195.21	23	3296979.07	39366999.20
6	3295737.06	39367132.21	24	3296899.07	39366932.20
7	3295759.06	39367151.21	25	3296833.07	39366895.20
8	3295787.06	39367137.21	26	3296647.07	39366856.20
9	3295871.06	39367133.21	27	3296493.07	39366849.20
10	3296004.06	39367184.21	28	3296443.07	39366883.21
11	3296096.06	39367204.21	29	3296366.07	39366856.21

12	3296175.07	39367353.21	30	3296327.07	39366866.21
13	3296230.07	39367403.21	31	3296253.07	39366908.21
14	3296549.07	39367254.21	32	3296214.06	39366803.21
15	3296656.07	39367361.21	33	3296159.06	39366744.20
16	3296885.07	39367307.21	34	3296073.06	39366698.20
17	3296927.08	39367304.21	35	3295942.06	39366728.21
18	3296997.08	39367284.21	36	3295915.06	39366603.20
矿区面积：0.5784 平方公里					

1.1.3 评价目的

安全现状评价是在系统生命周期内的生产运行期，通过对生产经营单位的生产设施、设备、装置实际运行状况及管理状况的调查、分析，运用安全系统工程的方法，进行危险、有害因素的识别及其危险度的评价，查找该系统生产运行中存在的事故隐患并判定其危险程度，提出合理可行的安全对策措施及建议，使系统在生产运行期内的安全风险控制在安全、合理的程度内。

安全现状评价目的是针对生产经营单位（某一个生产经营单位总体或局部的生产经营活动的）安全现状进行的安全评价，通过评价查找其存在的危险、有害因素并确定危险程度，提出合理可行的安全对策措施及建议。为矿山的安全生产管理提供科学依据，以利于提高矿山的本质安全程度，同时为矿山企业取得安全生产许可证提供技术依据。

1.1.4 评价内容

通过对江西亚东水泥有限公司瑞昌制造厂宝安山水泥用粘土矿露天开采安全生产方面资料的收集以及现场安全状况调研，对如下内容进行评价：

1) 江西亚东水泥有限公司瑞昌制造厂宝安山水泥用粘土矿露天开采中安全管理模式对确保安全生产的适应性，明确安全生产责任制、安全管理机构及安全管理人员、安全生产制度等安全管理相关内容是否满足

安全生产法律法规和技术标准的要求及其落实执行情况，说明现行企业安全管理模式是否满足安全生产的要求；

2) 评价江西亚东水泥有限公司瑞昌制造厂宝山水泥用粘土矿露天开采安全生产保障体系的系统性、充分性和有效性，明确其是否满足安全生产的要求；

3) 评价江西亚东水泥有限公司瑞昌制造厂宝山水泥用粘土矿露天开采设备、设施、场所是否满足安全生产法律法规和技术标准的要求；

4) 采用科学的方法，辨识江西亚东水泥有限公司瑞昌制造厂宝山水泥用粘土矿露天开采作业过程中的危险、有害因素，并定性、定量的确定其危险程度；

5) 在定性和定量评价的基础上，江西亚东水泥有限公司瑞昌制造厂宝山水泥用粘土矿露天开采作业过程中可能存在的危险、有害因素提出合理可行的安全对策措施及建议；

6) 对评价对象提出客观、公正、准确的评价结论。

1.2 评价依据

1.2.1 法律法规

1.2.1.1 法律

1. 《中华人民共和国矿山安全法》（1992 年 11 月 7 日第七届主席令第 65 号公布，自 1993 年 5 月 1 日起施行。2009 年 8 月 27 日第十一届主席令第 18 号修正公布，自公布之日起施行）；

2. 《中华人民共和国矿产资源法》（1986 年 3 月 19 日第六届主席令第 36 号公布，自 1986 年 10 月 1 日起施行。根据 2024 年 11 月 8 日第十四届主席令第 36 号修订公布，自 2025 年 7 月 1 日起施行）；

3. 《中华人民共和国劳动法》（1994 年 7 月 5 日第八届主席令第 28 号公布，自 1995 年 1 月 1 日起施行。2018 年 12 月 29 日第十三届主席令第 24 号第二次修正公布，自公布之日起施行）；

4. 《中华人民共和国消防法》（1998 年 4 月 29 日第九届主席令第

4 号公布，自 1998 年 9 月 1 日起施行。2021 年 4 月 29 日第十三届主席令第 81 号第二次修正公布，自公布之日起施行）；

5. 《中华人民共和国安全生产法》（2002 年 6 月 29 日第九届主席令第 70 号公布，自 2002 年 11 月 1 日起施行。2021 年 6 月 10 日第十三届主席令第 88 号第三次修正公布，2021 年 9 月 1 日起施行）；

6. 《中华人民共和国突发事件应对法》（主席令〔2007〕第 69 号 2007 年 8 月 30 日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，2007 年 11 月 1 日起施行。2024 年 6 月 28 日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修订，2024 年 11 月 1 日实施）；

7. 《中华人民共和国行政许可法》（2003 年 8 月 27 日中华人民共和国主席令第七号公布，2004 年 7 月 1 日起施行；中华人民共和国主席令第〔2019〕29 号重新公布，自 2019 年 4 月 23 日起施行）；

8. 《中华人民共和国特种设备安全法》（由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，中华人民共和国主席令〔2013〕第 4 号公布，2014 年 1 月 1 日起施行）；

9. 《中华人民共和国公路法》（主席令第 86 号，2017 年 11 月 4 日起修正）；

1.2.1.2 行政法规

1. 《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）；

2. 《工伤保险条例》（中华人民共和国国务院令第 586 号，自 2011 年 1 月 1 日起施行）；

3. 《安全生产许可证条例》（国务院令第 397 号，2004 年 1 月 13 日起施行，根据 2014 年 7 月 29 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订）；

4. 《民用爆炸物品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 466 号，2006 年 5 月 10 日发布，〈国务院关于修改部分行政法规的决定〉

国令第 653 号对其进行部分修订，自 2014 年 7 月 29 日起施行）；

5. 《生产安全事故应急条例》（国务院令 708 号，2019 年 4 月 1 日起施行）。

6. 《电力设施保护条例》（国务院令第 239 号，自 1987 年 9 月 15 日起施行，根据 1998 年 1 月 7 日《国务院关于修改〈电力设施保护条例〉的决定》第一次修订；根据 2011 年 1 月 8 日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》第二次修订。）；

7. 《建设工程安全生产管理条例》（国务院令第 393 号，2004 年 2 月 1 日起施行）

8. 《建设工程质量管理条例》（国务院令第 279 号，2000 年 1 月 30 日公布，根据 2017 年 10 月 7 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第一次修订，根据 2019 年 4 月 23 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第二次修订。）

9. 《特种设备安全监察条例》（中华人民共和国国务院令 549 号，自 2009 年 5 月 1 日起施行）；

1.2.1.3 地方性法规

1. 《江西省矿产资源管理条例》（江西省第十二届人民代表大会常务委员会第十八次会议通过，自 2015 年 7 月 1 日起施行）；

2. 《江西省采石取土管理办法》（2006 年 9 月 22 日江西省第十届人大常委会公告第 78 号公布，自 2006 年 11 月 1 日起施行。2019 年 9 月 28 日江西省第十三届人大常委会公告第 44 号第二次修正公布，自公布之日起施行）；

3. 《江西省消防条例》（江西省人大常委会第 81 号公告，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订，2020 年 11 月 25 日施行）；

4. 《江西省安全生产条例》（2007 年 3 月 29 日江西省第十届人大常委会公告第 95 号公布，自 2007 年 5 月 1 日施行。2023 年 7 月 26 日

江西省第十四届人民代表大会常务委员会公告第 10 号第二次修订公布，自 2023 年 9 月 1 日起施行）；

5. 《江西省矿山生态修复与利用条例》（由江西省第十三届人民代表大会常务委员会第四十次会议于 2022 年 7 月 26 日通过，自 2022 年 12 月 1 日起施行）；

6. 《江西省突发事件应对条例》（由江西省第十二届人民代表大会常务委员会第五次会议于 2013 年 7 月 27 日通过，自 2013 年 9 月 1 日起施行）；

7. 《江西省特种设备安全条例》（由 2017 年 11 月 30 日江西省第十二届人大常委会第三十六次会议通过，自 2018 年 3 月 1 日起施行）。

1.2.1.4 部门规章

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

2. 《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 3 月 16 日公布，2015 年 7 月 1 日起施行）；

3. 《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令第 20 号，第 78 号修改，2015 年 7 月 1 日施行）；

4. 《安全生产培训管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 44 号，第 80 号修改，自 2015 年 7 月 1 日起施行）；

5. 《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，第 80 号修改，自 2015 年 7 月 1 日起施行）；

6. 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全生产监督管理总局令第 30 号，第 80 号修改，自 2015 年 7 月 1 日起施行）；

7. 《安全评价检测检验机构管理办法》（应急管理部令 1 号，自 2019 年 5 月 1 日起实施）；

8. 《生产安全事故应急预案管理办法》（2009 年 4 月 1 日国家安

监总局令第 17 号公布，自 2009 年 5 月 1 日起施行。2019 年 6 月 24 日应急管理部令第 2 号修改公布，2019 年 9 月 1 日起施行）；

9. 《矿山救援规程》（中华人民共和国应急管理部令第 16 号，自 2024 年 7 月 1 日起施行）；

10. 《非煤矿山企业安全生产十条规定》（国家安全生产监督管理总局安全监管总局令第 67 号公布，2014 年 6 月 17 日起施行）；

11. 《电力设施保护条例实施细则》1999 年 3 月 18 日经贸委、公安部令第 8 号发布实施，根据 2011 年 6 月 30 日国家发展和改革委员会令第 10 号修改，自 2011 年 6 月 30 日起施行。

1.2.1.5 地方政府规章

1. 《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 241 号修订，自 2019 年 9 月 29 日起施行）；

2. 《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（省政府令第 250 号修订，2021 年 6 月 9 日施行）；

3. 《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 2023 年 9 月 12 日江西省人民政府令第 261 号修正）。

4. 《江西省电力设施保护办法》1997 年 5 月 2 日省政府令第 52 号公布。2004 年 6 月 30 日省政府令第 134 号修改公布，自公布之日起施行。

1.2.1.6 规范性文件

1. 《国务院于进一步加强企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23 号，2010 年 7 月 19 日印发）；

2. 《国务院安委会关于深入开展企业安全生产标准化建设的指导意见》（安委〔2011〕4 号，2011 年 5 月 3 日印发）；

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. 《国务院安委会办公室关于进一步加强安全生产应急预案管理工作的通知》（安委办〔2015〕11号，2015年8月4日印发）；
5. 《国务院安委会办公室关于实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》（安委办〔2016〕11号2016年10月9日实施）；
6. 《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》（安委办〔2017〕29号，2017年10月10日印发）；
7. 《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，2021年2月24日印发）；
8. 《国务院安全生产委员会印发<关于防范遏制矿山领域重特大生产安全事故的硬措施>的通知》（安委〔2024〕1号，2024年1月16日）；
9. 《国务院安委会办公室关于学好用好重大事故隐患判定标准的通知》（安委办〔2024〕2号，2024年4月9日）；
10. 《中共中央办公厅国务院办公厅关于进一步加强矿山安全工作的意见》（厅字〔2023〕21号，2023年8月25日印发）；
11. 《中共中央 国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》
12. 《国家安全监管总局关于印发<非煤矿山外包工程安全生产管理协议>文本格式的通知》（安监总厅管一〔2014〕1号，2014年1月7日印发）；
13. 《国家安全监管总局关于加强非煤矿山外包工程安全管理工作的通知》（安监总管一〔2014〕16号，2014年2月21日印发）；
14. 《国家安全监管总局关于发布金属非金属矿山新型适用安全技术及装备推广目录（第一批）的通知》（安监总管一〔2015〕12号，2015年2月13日印发）；
15. 《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日印发）；
16. 《国家安全监管总局关于印发企业安全生产责任体系五落实五到位规定的通知》（安监总办〔2015〕27号，2015年3月16日印发）；

17. 《国家矿山安全监察局综合司关于进一步加强矿山隐蔽致灾因素普查工作的通知》（矿安综函〔2024〕259号，2024年10月23日印发）；

18. 《国家矿山安全监察局关于进一步强化非煤矿山重大事故隐患动态清零工作的通知》（矿安〔2024〕116号，2024年12月14日印发）；

19. 《国家矿山安全监察局印发<关于加强新时代矿山安全文化建设的指导意见>的通知》（矿安〔2025〕66号，2025年6月4日印发）；

20. 《关于发布金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录（第一批）的通知》（原安监总管一〔2013〕101号，2013年9月6日印发）；

21. 《国家安全监管总局关于严防十类非煤矿山生产安全事故的通知》（安监总管一〔2014〕48号，2014年5月28日印发）；

22. 《关于非煤矿山安全生产风险分级监管工作的指导意见》（安监总管一〔2015〕91号，2015年8月19日印发）；

23. 《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》（安监总厅安健〔2015〕124号，2015年12月29日印发）；

24. 《关于加强停产停建非煤矿山安全监管工作的通知》（国家安全监管总局办公厅，安监总厅管一〔2016〕25号，2016年3月24日）；

25. 《关于印发非煤矿山领域遏制重特大事故工作方案的通知》（国家安全监管总局，安监总管一〔2016〕60号，2016年5月27日）；

26. 《关于强化遏制非煤矿山重特大事故工作举措的通知》（安监总厅管一函〔2016〕230号，2016年12月8日印发）；

27. 《国家安全监管总局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，2017年3月31日）；

28. 《关于进一步规范非煤矿山安全生产标准化工作的通知》（国家安全生产监管总局，安监总管一〔2017〕33号，2017年4月12日）；

29. 《用人单位劳动防护用品管理规范》（安监总厅安健〔2018〕3号，2018年1月15日印发）；
30. 《应急管理部关于印发〈企业安全生产标准化建设定级办法〉的通知》（应急〔2021〕83号，2021年11月1日印发）；
31. 《应急管理部关于进一步加强安全评价机构监管的指导意见》（应急〔2023〕99号，2023年9月29日印发）；
32. 《国家矿山安全监察局关于印发〈矿山重大隐患调查处理办法（试行）〉的通知》（矿安〔2021〕49号，2021年5月25日起施行）；
33. 《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，2022年2月8日起施行）；
34. 《国家安全监管总局关于印发〈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，2022年9月1日起施行）；
35. 《国家矿山安全监察局关于印发〈非煤矿山安全风险分级监管办法〉的通知》（矿安〔2023〕1号，2022年12月16日起施行）；
36. 《国家矿山安全监察局关于开展露天矿山安全生产专项整治的通知》（矿安〔2023〕16号，2023年2月27日印发）；
37. 《国家矿山安全监察局关于做好非煤矿山灾害情况发生重大变化及时报告和出现事故征兆等紧急情况及时撤人工作的通知》（矿安〔2023〕60号，2023年6月21日印发）；
38. 《国家矿山安全监察局关于开展露天矿山边坡监测系统建设及联网工作的通知》（矿安〔2023〕119号，2023年8月31日印发）；
39. 《国家矿山安全监察局关于印发〈防范非煤矿山典型多发事故六十条措施〉的通知》（矿安〔2023〕124号，2023年9月12日印发）；
40. 《国家安全监管总局关于印发〈金属非金属矿山重大事故隐患判定标准〉补充情形》（矿安〔2024〕41号，2024年4月23日起实施）；
41. 国家矿山安全监察局综合司关于印发《露天矿山边坡感知数据接入规范（试行）》的通知（矿安综〔2023〕59号，2023年11月29日）

42. 《国家矿山安全监察局关于印发 2024 年矿山安全先进适用技术及装备推广目录与落后工艺及设备淘汰目录的通知》（矿安〔2024〕68 号，2024 年 6 月 17 日印发）；

43. 《国家矿山安全监察局关于进一步加强非煤矿山安全生产行政许可工作的通知》（矿安〔2024〕70 号，2024 年 6 月 28 日）；

44. 《关于印发全省公安机关推行爆破服务“一体化”的实施意见的通知》（江西省公安厅，赣公字[2007]237 号，2007 年 12 月 28 日）；

45. 《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）；

46. 《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，2014 年 12 月 18 日）；

47. 《关于印发企业安全生产风险分级管控集中行动、事故隐患排查治理集中行动工作方案的通知》（赣安明电[2016]5 号，2016 年 4 月 21 日）；

48. 《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》（赣安〔2018〕14 号，2018 年 3 月 29 日印发）；

49. 《江西省安委会关于印发江西省深化安全生产十大专项整治行动工作方案的通知》（赣安〔2019〕3 号，2019 年 2 月 20 日印发）；

50. 《江西省安委会办公室关于推动生产经营单位构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制的指导意见》（赣安办字〔2023〕26 号，2023 年 3 月 3 日印发）；

51. 《关于做好非煤矿山企业安全生产许可证延期换证工作的通知》（原赣安监管一字[2008]83 号，2008 年 4 月 11 日印发）；

52. 《关于进一步加强非煤矿山安全检测检验工作的通知》（赣安监管一字[2008]84 号，自 2008 年 4 月 14 日起施行）；

53. 《关于实施全省非煤矿山企业安全生产责任保险有关事项的通知》（赣安监管一字〔2011〕64 号，2011 年 3 月 29 日发布）；

54. 《江西省安监局关于进一步加强非煤矿山停产停建期间安全生产工作的通知》（赣安监管一字〔2016〕154号2016年12月19日发布）；

55. 《江西省安监局关于印发规范安全生产中介行为的九条禁令的通知》（赣安监管规划字〔2017〕178号，2017年11月29日）；

56. 《江西省应急管理厅关于印发<江西省安全评价机构执业行为专项整治方案>的通知》（赣应急字〔2021〕72号，2021年5月25日）；

57. 《江西省应急管理厅关于进一步做好安全生产责任保险工作的紧急通知》（赣应急字〔2021〕138号，2021年9月13日）；

58. 《关于印发<安全生产责任保险实施办法>的通知》（应急〔2025〕27号，2025年3月29日印发）

59. 《江西省应急管理厅国家矿山安全监察局江西局关于印发<江西省矿山安全生产综合整治实施方案>的通知》（赣应急字〔2023〕41号，2023年3月28日印发）；

60. 《国家矿山安全监察局江西局江西省应急厅关于印发<江西省非煤矿山企业八条硬措施落实任务细化清单>的通知》（矿安赣〔2024〕55号，2024年8月16日印发）；

61. 《江西省财政厅江西省应急管理厅关于切实加强企业安全生产费用提取和使用管理工作的通知》（赣财资〔2023〕14号，2023年6月25日印发）。

62. 《江西省安委会办公室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》（赣安办字〔2016〕55号，2016年12月26日印发）；

63. 《江西省应急管理厅关于印发江西省企业安全生产标准化建设定级实施办法的通知》（赣应急字〔2024〕116号，2024年12月27日印发）；

64. 《江西省人民政府办公厅关于印发<江西省突发事件应急预案管理办法>的通知》（赣府厅发〔2024〕26号，2024年9月13日印发）；

1.2.2 标准、规范

1.2.2.1 国标（GB）

1. 《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986
2. 《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005
3. 《矿山安全标志》GB/T 14161-2008
4. 《供配电系统设计规范》GB50052-2009
5. 《建筑抗震设计规范》GB/T 50011-2010
6. 《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012
7. 《非煤露天矿边坡工程技术规范》GB51016-2014
8. 《爆破安全规程》GB6722-2014;
9. 《中国地震动参数区划图》GB18306-2015
10. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）
11. 《矿山电力设计标准》GB50070-2020
12. 《金属非金属矿山安全规程》GB16423-2020
13. 《个体防护装备配备规范第 4 部分：非煤矿山》GB39800.4-2020
14. 《消防设施通用规范》（GB55036-2022，2023 年 3 月 1 日实施）
15. 《建筑防火通用规范》（GB55037-2022，2023 年 6 月 1 日实施）

1.2.2.2 推荐性国标（GB/T）

1. 《矿山安全术语》GB/T15259-2008
2. 《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008
3. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020
4. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022
5. 《矿山安全标志》GB/T 14161-2008
6. 《建筑抗震设计标准》（2024 版）GB/T 50011-2010

1.2.2.3 国家工程建设标准（GBJ）

1. 《厂矿道路设计规范》GBJ22-1987

1.2.2.4 行业标准（AQ）

1. 《矿用产品安全标志标识》AQ1043-2007
2. 《安全评价通则》AQ8001-2007

1.2.2.5 推荐性行标（KA/T）

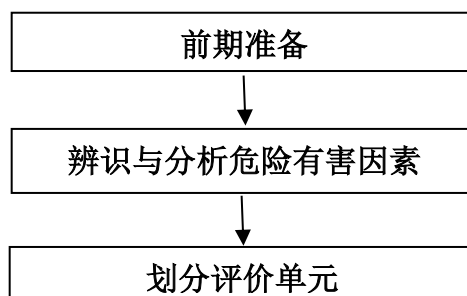
1. 《金属非金属矿山安全标准化规范导则》KA/T2050.1—2016
2. 《金属非金属矿山安全标准化规范露天矿山实施指南》KA/T2050.3—2016
3. 《金属非金属露天矿山高陡边坡安全监测技术规范》KA/T2063-2018
4. 《矿山隐蔽致灾因素普查规范 第1部分：总则》KA/T22.1-2024
5. 《矿山隐蔽致灾因素普查规范 第3部分：金属非金属矿山及尾矿库》KA/T22.3-2024

1.2.3 建设项目技术资料

1. 《江西亚东水泥有限公司瑞昌制造厂宝山山水泥用粘土矿露天开采技改扩建工程初步设计》（中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司 2019 年 7 月编制）
2. 营业执照、采矿许可证、安全生产许可证；
3. 主要负责人资格证、安全管理人员资格证、特种作业人员资格证。
4. 矿山相关图纸

1.3 评价程序

本次安全评价程序包括：前期准备；辨识与分析危险、有害因素；划分安全评价单元；选择安全评价方法；定性、定量评价；提出安全对策措施及建议；做出安全评价结论；编制安全现状评价报告。安全现状评价程序如图 1—1 所示。



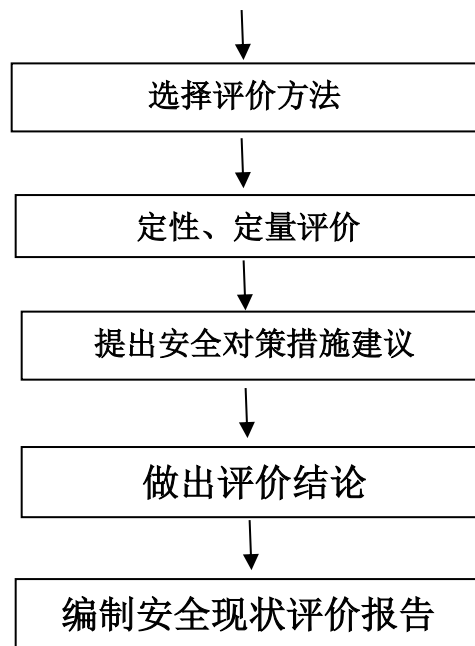


图 1-1 安全评价工作程序图

1) 准备阶段

明确被评价对象和范围，进行现场调查和收集相关法律法规、标准、规范及矿山有关资料。

2) 辨识与分析危险、有害因素

根据项目周边环境、场所、设备设施及生产工艺流程的特点，识别和分析其存在的危险、有害因素。

3) 划分安全评价单元

在危险、有害因素识别和分析基础上，根据评价的需要，将评价对象划分成若干个评价单元。

4) 选择安全评价方法

根据被评价对象的特点，选择科学、合理、适用的定性、定量评价方法。

5) 定性、定量评价

根据评价单元的特征，选择合理的评价方法，对危险、有害因素导致事故发生的可能性和严重程度进行定性、定量评价。

6) 提出安全对策措施及建议

根据危险、有害因素辨识结果和定性、定量评价结果，遵循针对性、技术可行性和经济合理性的原则，提出消除或减弱危险、有害因素的技术和管理对策措施及建议。

7) 做出安全评价结论

综合归纳评价结果，指出应重点防范的危险、有害因素，从风险管理角度给出评价项目在评价时与有关安全生产法律法规、标准、规章、规范的符合性结论。

8) 编制安全现状评价报告

按照《安全评价通则》要求编制报告。



2 建设项目概述

2.1 建设单位概况

2.1.1 企业概况及项目背景

江西亚东水泥有限公司 1999 年 11 月申请并取得了瑞昌制造厂宝安山水泥用粘土矿的采矿权。前期, 1998 年 8 月中国建筑材料工业地质勘查中心江西总队提交了《江西省瑞昌市宝安山矿区水泥用粘土矿勘探报告》, 并获得江西省矿产资源委员会对该报告的批准书。1999 年, 该公司委托江西省建筑材料工业科学研究设计院编制《江西亚东水泥有限公司宝安山水泥用粘土矿开发利用方案》。2002 年 9 月该项目获得了国家计委的可行性立项批复。江西亚东水泥有限公司依据上述资料, 于 2008 年 4 月委托江西省赣华安全科技研究咨询中心有限公司编写了《江西亚东水泥有限公司瑞昌制造厂宝安山水泥粘土矿开采安全预评价报告》。2009 年 2 月江西亚东水泥有限公司委托中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司编制了《江西亚东水泥有限公司瑞昌制造厂宝安山水泥粘土矿露天开采初步设计说明书及安全专篇》及有关图纸, 设计规模为 21.46 万 t/a, 服务年限为 48a。

2011 年 10 月 31 日瑞昌制造厂宝安山水泥用粘土矿取得中华人民共和国国土资源部换发的采矿许可证, 采矿证号为 C1000002010097110076024, 有效期 2011 年 10 月 31 日至 2031 年 10 月 31 日, 开采矿种为水泥用粘土, 生产规模为 21.46 万 t/a, 开采深度: +49.85m 至 +14m, 矿区面积 0.5784km²。矿区范围拐点坐标见表 1-1。

江西亚东水泥有限公司委托九江中福采掘有限公司施工建设宝安山水泥粘土矿建设项目。施工单位具有矿山工程施工总承包叁级资质证书, 并取得了安全生产许可证。项目于 2009 年 8 月开工建设, 2014 年 3 月底通过了矿山建设项目安全设施“三同时”试生产运行备案批复。2014 年 4 月 1 日~6 月 30 日进行了为期三个月的试生产运行, 试生产运行期

间，建设项目安全设施运行正常，达到设计要求。根据《中华人民共和国安全生产法》等法律、法规对新建、改建、扩建项目“三同时”的要求，2014年8月江西亚东水泥有限公司委托河南鑫安利安全科技股份有限公司承担了建设项目的安全验收评价工作。

2014年12月中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司提交了《江西亚东水泥有限公司瑞昌制造厂宝安山水泥用粘土矿露天开采初步设计及安全专篇变更说明》，将矿山最低开采标高由+14m调整为+14.5m。设计采用公路开拓，汽车运输系统，采用自上而下分台阶开采，台阶高度5m，矿岩采用液压挖掘机铲装，矿用汽车运输。

2019年12月中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司编制了《江西亚东水泥有限公司瑞昌制造厂宝安山水泥用粘土矿露天开采技改扩建工程初步设计》（以下简称：《安全设施设计》），变更后矿山生产规模由21.46t/a扩大至50万t/a，服务年限18年，开采和运输方式维持原设计不变。2019年11月4日江西省应急管理厅对该建设项目安全设施设计进行批复。

江西亚东水泥有限公司2020年10月委托江西省赣华安全科技有限公司编制了《江西亚东水泥有限公司瑞昌制造厂宝安山水泥用粘土矿露天安全评价报告》。证书编号为：（赣）FM安许证字[2015]M1671号；许可范围：水泥用灰岩矿50万t/a，台阶高度5m，+49.85m至+14.5m标高露天开采。

江西亚东水泥有限公司瑞昌制造厂宝安山水泥用粘土矿露天矿山2022年1月通过了非煤矿山安全生产标准化评审，取得由江西省应急管理厅颁发的安全生产标准化二级证书（证书编号：AQBK II[2022]017），有效期至2025年12月。

江西亚东水泥有限公司瑞昌制造厂宝安山水泥用粘土矿露天采场取得安全生产许可证后，加强日常安全生产管理，未降低安全生产条件，并达到安全标准化等级二级，符合《非煤矿山企业安全生产许可证实

施办法》（国家安监总局令第 20 号）第二十条规定的安全生产条件，在安全生产许可证有效期届满申请延期时，经原安全生产许可证颁发管理机关同意，于 2023 年 12 月 11 日办理了安全生产许可证延期手续，证书编号为：（赣）FM 安许证字[2015]M1671 号；许可范围：粘土矿 50 万 t/a，+49.85m 至+14m 标高露天开采；安全生产许可证有效期为：2024 年 2 月 16 日至 2027 年 2 月 15 日。

2.1.2 企业生产经营活动合法证照

企业概况一览表详见表 2-1。

表 2-1 企业概况一览表

企业名称	江西亚东水泥有限公司	矿山名称	江西亚东水泥有限公司 瑞昌制造厂宝山山水泥用粘土矿
法定代表人	张振昆	主要负责人	陈军
经济类型	有限责任公司（中外合资）	生产规模	50 万吨/年
开采矿种	水泥用粘土	开采方式	露天开采
矿区面积	0.5784 平方公里		
《营业执照》发放机关、编号及有效期	江西亚东水泥有限公司 统一社会信用代码：913604006124415445 有效期：1997 年 10 月 9 日至 2047 年 10 月 8 日		
《采矿许可证》发放机关、编号及有效期	中华人民共和国国土资源部 证书编号：C1000002010097110076024 有效期自 2011 年 10 月 31 日至 2031 年 10 月 31 日		
《安全生产许可证》发放机关、编号及有效期	江西省应急管理厅 证书编号：（赣）FM 安许证字[2015]M1671 号 有效期：2024 年 2 月 16 日至 2027 年 2 月 15 日		
《安全生产标准化证书》发放机关、编号及有效期	江西省应急管理厅 证书编号：AQBK II[2022]017 有效期：2022 年 1 月 14 日至 2025 年 12 月		

2.1.3 地理位置及交通



图 2-1 矿区交通位置图

矿区位于瑞昌市武蛟乡至扑虎地一带。地理坐标：东经 $115^{\circ} 37' 15'' \sim 115^{\circ} 37' 45''$ ，北纬 $29^{\circ} 46' 00'' \sim 29^{\circ} 47' 00''$ 。矿区距水泥制造厂厂区 9km，距瑞昌市城区 12km，九江至界首省道由矿区西侧通过，交通方便。矿区交通位置见图 2-1。

2.1.4 矿区周边环境

宝安山水泥用粘土矿矿区东面为瑞码大道（S504 省道），距离约 1.5 公里，西面为 G220 国道，距离约 150m，矿区中间有一条宽约 4.5m 的乡村水泥公路穿过矿区；矿区西北侧与赤湖叉道相邻；矿区南北面大部分地段为荒山。此外，矿区周边 300m 范围内没有其他矿山和工业及民用重要设施。

宝安山水泥用粘土矿矿区范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质遗迹保护区、重点历史文物保护区、基本农田保护区、饮用水水源保护区、地质灾害危险区，特种用途林、生态公益林、防护林区及古树名木保护范围等。

2.2 自然环境概况

矿区为低山丘陵地形，有五个小山丘，南北各一个、中部并排三个，形成条块状，南北分布地貌。矿区内最高为黄海高程（以下同）+49.85m，最低为+12.6m，相对高差最大 37.25m。当地最高洪水位+13.5m。

矿区属亚热带湿热气候区，湿润多雨，四季分明，冬季干燥寒冷，夏季炎热。据瑞昌市气象站资料，历史极端最高温度 41.2℃，极端最低气温-13.4℃，年平均气温 17℃左右。年平均降水量 1502.4mm（1995～2017 年），年最大降雨量 2180.3mm（1998 年），年最小降雨量 998.2mm（2007 年）。极端最高日降水量为 161.7mm（2005 年），最大小时降水量 62.99mm。2005 年受 13 号台风“泰莉”影响，9 月 2 日 8 时开始持续强降雨，到 9 月 3 日晚连续降雨量达 429.9mm，其中 9 月 3 日 16-20 时 4 小时降雨量达 199.0mm，为历史之最。每年 3～7 月为雨季，此间的降水量占全年的 70～80%，其中 4～6 月降水量尤多，占全年降水量的 40～47%。12 月到翌年 1 月份降水量少，这两月的降水量仅占全年降水量的 5.8～7.6%。年最大蒸发量 1742.0mm，最小蒸发量 1281.6mm，平均相对湿度 80%。主导风向为东北风。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本区地震动参

数特征周期小于 0.35s，地震动峰值加速度 0.05g，为地壳相对稳定区。根据 2024 版《建筑设计抗震标准》（GB/T 50011-2010），矿山建设可不作抗震设防。

2.3 地质概况

2.3.1 矿区地质概况

2.3.1.1 区域构造

矿区位于宝安山至大桥背斜核部，地表为第四系地层覆盖，呈似层状分布，微角度不整合于志留系下统龙马溪组上。龙马溪组地层在矿区的构造形态为一平缓的背斜，背斜枢纽位于 ZK404~ZK1103 的连线，呈北东 44° 延伸至矿区 XII 线 ZK1201 钻孔，根据龙马溪组下部灰黑色含炭质泥岩标志层在各剖面的出露，结合钻孔岩心轴与层面夹角计算，矿区背斜北西翼倾角较缓一般小于 5°，南东翼小挠曲较发育，局部倾角变化较大，一般在 10° 以内。

据区测资料区域铜岭纵断层呈北东东延伸至矿区被第四系覆盖，该断层使奥陶系地层与志留系地层呈断层接触，断层面倾向南，矿区仅 ZK006 见到奥陶系硅化灰岩（位于开采标高以下），矿区地表均为第四系粘土层覆盖，推测断层由 ZK006 至 ZK1201 附近通过。

2.3.1.2 矿区地层

矿区地表均为第四系地层，根据现有地质资料，下伏地层为志留系下统龙马溪组（ S_1l^1 ）和奥陶系上统汤头组（ O_3t ）。现由老至新叙述如下：

（1）奥陶系上统汤头组（ O_3t ）

矿区仅在 0 线 ZK006 钻孔中见，厚 1.2m，青灰色硅化灰岩，夹少量炭泥质页岩。根据区测资料，本组为黄褐色钙质页岩夹青灰色薄至中厚层瘤状灰岩，厚度大于 51m，与上覆地层龙马溪组下部呈断层接触。

（2）志留系下统龙马溪组（ S_1l^1 ）

本层广泛分布于矿区第四系地层的下伏，地表未见出露，矿区外围东南部的沟谷中偶见另星露头。

(3) 第四系 (Q)

第四系地层为矿区主要含矿层位，出露较全，根据岩性特征将第四系地层划分为全新统至上更新统 (Q_{3+4})，中更新统 (Q_2) 和下更新统 (Q_1)。

2.3.1.3 岩浆岩

矿区未见到岩浆岩及岩浆岩有关的蚀变现象。

2.3.2 矿床地质特征

矿体存于志留系下统龙马溪组上部 (S_1^{1-2}) 和第四系 (Q) 中，矿体呈似层状、层状沿北北东至南南西向分布，长 1276m、宽 112~700m，矿区内矿层出露最高点海拔高 49.85m，出露最低点 12.6m，相对高差 37.25m。宝安山粘土矿体共一个矿体，由四个岩性层组成，其中主要由呈层状分布的志留系下统龙马溪组上部 (S_1^{1-2}) 含砂泥岩矿层和呈似层状分布第四系中更新统 (Q_2) 蠕虫状粘土矿层，其次为第四系全新统至上更新统 (Q_{3+4}) 呈似层状分布的亚粘土矿层和第四系下更新统 (Q_1) 呈透镜状分布的含砾粘土矿层。

矿体由矿区南南西至北北东分布连续，并延伸至矿区外围，第四系粘土矿层由矿区南东东经北西西分布连续至赤湖边呈契形尖灭，渐变为硅质夹层。矿区矿体最厚 32.78m，最薄 1.5m，厚度变化较大，变化系数 61.39%，矿体平均厚度 12.45m。

第四系粘土矿层 (Q)：矿层呈似层状广泛出露于地表，总体分布连续完整，矿层最厚 24.50m、最薄为 0.45m，厚度变化系数 81.51%，平均厚度 6.35m。矿体厚度有地形高点比低点厚度大，4 线至 16 线矿体连续完整且厚度较 4 线以南矿体大，而 4 线以南矿体受地形切割影响，厚度变化较大。

龙马溪组上部含砂泥岩 (S_1^{1-2})：矿体呈层状广泛分布于矿区第四系粘土层下部，形态为一近水平的平缓背斜，总体走向北东 44° ，北西翼倾角一般小于 5° 、南东翼一般在 10° 以内。该矿层最大厚度 23.20m、最小厚度 1.30m，厚度变化系数 64.36%，平均厚度 7.68m。本层矿体厚度受地形因素及开采标高制约，一般地形较高点比较低点厚度较厚，东

部较西部厚。矿层北西部邻近赤湖的地段 SM 普遍较高，局部渐变为硅质夹层，矿层内见三个小透镜状硅质夹层，其规模较小，最大厚度为 3.0m、最小 1.0m。

2.3.3 水文地质条件

矿区为第四系所覆盖，主要地层自下而上依次为上更新统粉质粘土、中更新粘土和下更新统含砾粘土以及志留系龙马溪组含砂泥岩和炭质泥岩。

第四系覆盖层松散单位涌水量 $q=0.0022\text{l/s.m}$ ，渗透系数 $K<10^{-4}\text{m/d}$ ，其富水性及渗透性均弱，因此第四系 Q_1 、 Q_2 、 Q_{3+4} 是本区隔水层。

志留系下统龙马溪组泥岩 (S_{11})：上部为含砂泥岩为本区下部矿段、泥质结构、薄层状构造；透水性及富水性均弱，因此也是本矿区的隔水层。

矿区无泉点出露，矿体中无构造形迹。静水位埋深为 0.20~17.60m，平均为 6.11m。地下水主要受大气降水补给，水量贫乏有限，水质为重碳酸钾钠型水，II 类水。矿区矿界内岩土层透水性及富水性均弱，不存在含水层，不存在导水及富水构造。

开采供水水源为赤湖湖水，湖水 PH 值 7.9、总硬度 8.01 德国度、总矿化度 0.165g/l、耗氧量 4.15mg/l，水质类型属 II 类，稍作处理可满足开采时对工业或民用要求。

综上所述，区内无地表水体，矿床属以大气降水充水为主的矿床，地形有利于排水，含水层容水空间不发育。本矿床水文地质条件属简单类型。

2.3.4 工程地质条件

矿区原状土样土工试样结果为：湿重度 $r=18.9\text{KN/m}^3$ ，内聚力 $c=18.2\text{kpa}$ ，内摩擦角 $\varphi=16.8^\circ$ 。当边坡角为 45° 时，容许坡高为 9.75m。

由于矿区为第四系粘土、粉质粘土及志留龙马溪组砂质泥岩，基底为炭质泥岩，开采过程中必然形成土质边坡和岩质边坡。从宝安山目前

的开采状况，已经形成了土质陡坎（高 5m）左右，当遇大雨冲刷及水的渗透膨胀，会形成滑塌等工程地质问题，由此造成安全隐患，因此在以后开采过程中应降坡处理。

综上所述，宝安山粘土矿矿区工程地质条件也较为简单。

2.3.5 环境地质条件

矿区位于扬子准地台内的下扬子-钱塘台坳中，三级构造单元是九江台陷，四级构造单元为瑞昌-九江凹褶断束，喜马拉雅构造期继承了燕山运动以来上升为主的断块差异升降运动。区域稳定性较好。

本区属华南地震区长江中下游地震亚带区。本区区域地震基本烈度为Ⅵ度，地震动参数 0.05g，属于工程建设抗震设防区域。

矿山目前环境地质现象良好，区域稳定性较好，无放射源，无地质灾害发生及隐患。

矿区环境地质条件为简单类型。

2.4 建设概况

2.4.1 设计情况及上轮许可情况

1、设计情况

2019 年 12 月由中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司编制的《江西亚东水泥有限公司瑞昌制造厂宝安山水泥用粘土矿露天开采技改扩建工程初步设计》，设计采用山坡露天开采，公路开拓，汽车运输系统，开采标高为+49.85~+14.5m，生产规模由 21.46t/a 扩大至 50 万 t/a。采场参数见表 2.4-1。

2.4-1 宝安山粘土矿露天采场构成要素参数表

项 目		单位	采场参数
境界	上口尺寸	m×m	1320×420
	下口尺寸	m×m	1097×324
台阶	台阶高度	m	5
	台阶数量	个	3

	最高开采标高	m	+49.85
	最低开采标高	m	+14.5
露天采场最终边坡高度		m	16.5
平台 宽度	安全平台宽度	m	5
	工作平台宽度	m	≥40
边坡角	台阶坡面角	°	45
	最终边坡角	°	35° ~45°

2、上轮许可情况

上轮矿山为安全现状评价，作业平台为+32m、+26m 和+21m 三个平台。

矿山于 2023 年 12 月 11 日办理了安全生产许可证延期手续，证书编号为：（赣）FM 安许证字[2015]M1671 号；许可范围：粘土矿 50 万 t/a，台阶高度 5m，+49.85m 至+14m 标高露天开采；安全生产许可证有效期为：2024 年 2 月 16 日至 2027 年 2 月 15 日。

2.4.2 生产规模及生产制度

- 1、建设规模及产品方案
矿山年生产规模为 50×10⁴t/a 矿石。
- 2、产品方案
粘土原矿
- 3、工作制度
采用间断工作制，年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时。
- 4、服务年限
矿山服务年限为 18 年。

2.4.3 总平面布置

矿山生产和辅助生产系统包括露天采场、工业场地（主要为供水供电设施）和办公设施等。

1) 露天采场：位于瑞昌市武蛟乡至扑虎地一带，矿区距水泥制造厂厂区 9km，距瑞昌市城区 12km，九江至界首省道由矿区西侧通过。采场

最高开采标高+49.85m，最低开采标高+14.5m；露天采场上口长 1320m，宽 420m；下口长 1097m，宽 324m。

2) 供水、电设施：矿山生产用水主要是采场洒水降尘用水和工业场地消防用水。采场洒水降尘采用洒水车洒水。生产、消防水源取自赤湖；办公生活区水源取自市政自来水管网。矿山采矿采用无电化作业，办公用电取自当地供电线路。

3) 办公生活设施：位于矿区西南侧瑞码公路旁。场地内布置办公室、工具房、职工食堂、停车场等职工生产生活日常必需的场所和条件。

4) 排土场：矿区已开采多年，矿山产生的废石经配矿后均被利用，不设排土场。

2.4.4 开拓运输系统

1) 开拓运输方式

矿山现状采用公路开拓汽车运输方式。

2) 露天采场运输系统

矿区南部已修建的采场运输道路至+19m、+24m 标高。

道路等级： 矿山 II 级道路

最大纵坡： 8%

缓和坡段长： 50~60m

最小平曲线半径： 20m

路面宽度 10m

路面类型 泥结碎石路面

3) 运输设备

矿山现有采矿运输设备见下表 2.4-1。

表 2.4-1 主要采矿设备表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	挖掘机	小松PC300 (斗容1.6m³)	台	2
		小松PC300 (斗容1.4m³)	台	4

2	自卸汽车	HN3310B34B8M5 (18T)	辆	16
3	洒水车	东风 (12m ³)	辆	1

2.4.5 开采范围

2.4.5.1 开采方式和开采顺序

矿山采用露天开采，自上而下分台阶的开采顺序。

2.4.5.2 开采范围

设计的开采范围为宝安山水泥用粘土矿采矿许可证矿范围内+14.5m至+49.85m矿体。

2.4.6 采矿工艺

2.4.6.1 采矿方法

矿岩采用液压挖掘机铲装，矿用汽车运输。

矿山采用自上而下水平分台阶开采，根据矿体赋存条件，工作面采用垂直矿体布置、沿矿体走向推进或采用扇形布置等两种方式进行开采。

2.4.6.2 铲装作业

目前通过2台小松PC300挖掘机(1.6m³)、4台小松PC300挖掘机(1.4m³)、16台18t矿用自卸汽车设备进行铲装作业。

2.4.6.3 露天采场边坡

开采工艺参数：工作台阶高度5m，工作台面坡面角45°，工作台面宽度≥40m，最终边坡角35°~45°。

露天采场采区北侧形成4个台阶，分别为：+34m、+29m、+24m、+19m平台。其中+34m为顶部台阶，宽度为10-20m，+29m平台宽度为40-45m，+24m平台宽度为15-20m，+19m平台宽度为40-45m，工作台面坡面角均为45°。露天采区南面形成4个台阶，分别为：+29m、+24m、+19m、+14.5m，无靠帮平台，其中+29m平台为顶部平台，宽度为5-10m，+24m、+19m、+14.5m台面宽度为40-45m，工作台面坡面角约为45°。

2.4.7 防尘

该矿露天开采，采场布置场地开阔、自然通风条件良好。矿山配备洒水车进行道路洒水除尘作业。采场洒水降尘水源取自赤湖。

2.4.8 防灭火

矿山矿岩本身无可燃性，而且没有植物，采场发生火灾的可能性较低。矿山配备了洒水车，挖掘机、运矿汽车等采掘设备配备灭火器。

2.4.9 采场防排水

在采场上游修建截洪沟，将地表水引出采场以外；生产过程中台阶工作面保持 3% 左右的反坡，将降水排出采场以外。+14.5m 平台设置了排水沟，排水沟采用矩形断面，净宽 1.0m，净深 1m，水力坡度不小于 3‰；上游截洪沟采用矩形断面，净宽 0.3m，净深 0.5m，水力坡度不小于 1‰。

2.4.10 供配电

采场用电设备仅为水泵，功率为 7.5KW，其他设备均采用燃油无电化生产设备。由于每天只工作一班，无夜间作业，不需照明。

2.4.11 排土场

矿山剥离的废石作为水泥配料加以综合利用，无排土场。

2.4.12 通信系统

矿山员工及管理人员建立了通讯录，矿区内移动通讯网络信号已全面覆盖，值班人员和生产人员均配备对讲机和手机进行联系，在矿山办公室设置座机以备应急，矿山通信安全可靠性好。

2.4.13 个人安全防护

矿山为接触粉尘作业的人员配备防尘口罩，加强个体防护；定期对员工进行健康检查，对职工进行职业安全健康教育与培训。

2.4.14 安全标志

露天采场道路设有醒目的限速标志和指示标志，在道路远离山体一侧设置了安全车挡及醒目的警示标志。

2.4.16 安全管理

2.4.16.1 安全生产管理机构

江西亚东水泥有限公司已成立安全生产委员会，安委会人员名单如下：

主任委员及主要负责人：田隆总经理

副主任委员：王海洋(副董事长特别助理)、姚煜国(副总经理)、李雨田(副总经理)

主要成员：

采掘物资处：陈军(总监)、汪六生(副总工程师)、伍美强(助理总工程师)、胡敏(采掘一、三组经理)、殷勇(采掘二组经理)、陈春平(生产调度组经理)、陈贤超(物料组副经理)；

秘书处：朱皇旭(副总监)

环保工安室：李栋才(副总监)

消防与应急救援主管：朱灵辉(警卫队队长)

公司安全管理部门为环保工安室，李栋才副总监为环保工安室负责人，具体负责公司全面安全生产日常的监督管理工作。

表 2.4-2 主要负责人及安全管理人员

姓名	证照编号	有效时间	发证机关
矿山主要负责人安全资格证			
陈军	420111197602174054	2028-08-10	九江市应急管理局
安全管理人员资格证（2 人）			
段明星	360481199005224613	2028-05-07	九江市应急管理局
章登峰	360481198905104014	2028-05-07	九江市应急管理局
注册安全工程师			
章登峰	20221004636000000400	2025. 4. 30-2030. 4. 30	国家应急管理部

2.4.16.2 特种作业人员

瑞昌制造厂宝山水泥用粘土矿露天现有焊接与热切割作业 2 人，高处作业 2 人，均持证上岗，基本详见附件。

矿山配备了注册安全工程师从事矿山安全管理工作，配备了采矿、地质、机电等专职技术人员。

表 2.4-3 专业技术人员

姓名	专业	学历/职称
陆立融	地质与科学	本科
赵代权	煤矿开采技术	大专
饶春林	机电一体化	大专

2.5.16.3 安全生产责任制

矿山制定了多项责任制，《公司职能部门职责》、《采掘一组职责》、《采掘二组职责》、《采掘三组职责》、《生产调度组职责》、《制造二厂各部门职责》、《总经理职责》、《分管工安副总经理兼管理者代表职责》、《分管制造一厂、二厂副总经理职责》、《厂长职责》、《制造厂各部门分管责任人（各分管副厂长）职责》、《安全总监职责》、《警卫队职责》、《主管职责》、《环保管理员职责》、《职业卫生管理员职责》、《特种设备管理员职责》、《安全生产、职业卫生管理人员职责》、《采矿技术师职责》、《穿孔高级技术员职责》、《钻机操作维护员职责》、《铲装设备操作员职责》、《推土机操作维护员职责》、《大矿车操作维护员职责》、《爆破安全员职责》等，符合安全生产有关法规的要求。

2.4.16.4 安全生产规章制度

矿山制定了多项管理制度，分别有：《安全检查及事故隐患排查整改制度》、《工程及生产安全管理制度》、《设备、设施安全管理制度》、《设备检修安全管理制度》、《重大危险源监控和安全隐患排查管理制度》、《职业危害预防管理制度》、《劳动防护用品管理制度》、《事件和事故报告和调查处理管理制度》、《安全生产目标管理责任及奖惩制度》、《安全生产委员管理制度》、《安全教育培训管理制度》、《特种作业人员管理制度》、《安全生产档案管理制度》、《建设项目职业

健康安全技术措施管理及审批制度》、《安全技术措施专项经费提取和管理制度》、《应急管理制度》等安全生产管理制度符合安全生产有关法规的要求。

2.4.16.5 安全操作规程

矿山制定了安全操作规程，分别有：《车床安全操作规程》、《电焊机安全操作规程》、《电钻安全操作规程》、《锯床安全操作规程》、《立式砂轮机安全操作规程》、《机械修理工具、机具安全操作规程》、《砂轮切割机安全操作规程》、《压管机安全操作规程》、《叉车安全操作规程》、《起重机安全操作规程》、《登高车安全操作规程》、《倾卸车安全操作规程》、《铲车安全操作规程》、《挖掘机安全操作规程》、《钻机安全操作规程》、《推土机安全操作规程》、等安全操作规程，符合安全生产有关法规的要求。

2.4.16.6 安全投入

江西亚东水泥有限公司 2024 年度累计使用 6248.75 万元，主要用于安全工程、应急管理、事故预防、安全管理、安全生产教育培训、从业人员劳动防护用品、安全生产标志及标识购置、安装及维护，专项安全设备投入、其他与安全生产直接相关的物品或活动，详见附件。

2.4.16.7 事故情况

瑞昌制造厂宝安山水泥用粘土矿露天采场近三年以来，未发生伤亡事故。

2.4.16.8 工伤保险和安全生产责任险

江西亚东水泥有限公司为全员购买了工伤保险，共计为 898 人投保。安全生产责任险已在中国人民财产保险股份有限公司九江市分公司投保 169 人，保险有效期：2025 年 11 月 10 日。详见附件。

2.4.16.9 安全教育培训及安全检查

江西亚东水泥有限公司重视职工的安全教育培训工作并且编制了安全教育培训计划、并按计划要求分期分批进行教育培训。

江西亚东水泥有限公司正常开展矿级、采矿场、工段、班组级安全检查工作，有矿级、采矿场、工段、班组级安全检查情况及隐患整改情况记录。

2.4.16.9 应急救援

矿山已编制了生产安全应急预案，预案由 1 个综合应急预案、9 个露天开采专项预案、12 个露天开采现场处置方案构成。2024 年 2 月 19 日应急预案在九江市应急管理局备案，备案号：3604002024021。

瑞昌制造厂宝安山水泥用粘土矿于 2023 年 1 月 5 日与邻近的瑞昌市江瑞冶金材料有限公司签订了应急救援互助协议；2025 年 1 月 1 日与邻近的瑞昌市胜利矿业有限公司签订了应急救援互助协议。

2025 年 5 月 16 日于宝安山粘土矿进行车辆伤害应急演练，应急演练记录详见附件。

2.4.16.10 外包施工企业情况

矿山采剥工程由九江中福采掘有限公司承担，2024 年 12 月 27 日双方签订外包工程安全生产管理协议，有效期至 2026 年 12 月 31 日。

九江中福采掘有限公司于 2023 年 3 月 6 日在九江市应急管理局备案，九江中福采掘有限公司具有矿山工程施工总承包资质贰级资质，资质证书编号 D236183084，有效期至 2029 年 1 月 18 日。安全生产许可证编号（赣）FM 安许证字[2006]M0496 号，有效期至 2027 年 5 月 22 日，该公司配备主要负责人和安全生产管理人员，均持证上岗。

表 2.4-3 专业技术人员

姓名	证照编号	有效时间	发证机关
矿山主要负责人安全资格证			
黄中兴	830000197311150038	2027-04-01	四川省应急管理厅
安全管理人员资格证（2 人）			
李明媚	450111198807123023	2028-07-30	九江市应急管理局
殷瑞平	360403197611250338	2028-07-30	九江市应急管理局
专业技术人员			

姓名	专业	学历/职称
陈小飞	采矿工程	大专/高级工程师
高荣	采矿工程	本科/中级工程师
黄小兵	地质工程	本科/中级工程师
陆立容	机电工程	大专/中级工程师

2.4.16.11 矿山隐蔽致灾因素普查治理情况

企业目前根据《矿山隐蔽致灾因素普查规范 第3部分：金属非金属矿山及尾矿库》KA/T22.3-2024 开展矿山隐蔽致灾因素普查工作以及编制普查报告，预计 2025 年 12 月完成相关工作。

2.4.16.12 安全生产标准化创建工作

江西亚东水泥有限公司瑞昌制造厂宝安山水泥用粘土矿露天矿山 2022 年 1 月通过了非煤矿山安全生产标准化评审，取得由江西省应急管理厅颁发的安全生产标准化二级证书（证书编号：AQBK II [2022]017），有效期至 2025 年 12 月。

企业为持续标准化体系运行，每年制定了安全生产标准化体系监测计划、自评计划，每月定期对标准化体系运行情况进行检查与考核，每年度都进行了安全生产标准化体系运行情况自评，并形成自评报告，巩固标准化成果。

2.4.16.13 风险分级管控及隐患排查治理

企业依据《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》、《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》要求建立隐患排查治理体系，企业制定了隐患排查治理工作方案、制度、岗位责任制清单和隐患排查治理管理实施办法。

隐患排查治理管理制度明确了检查主体、检查频次、检查对象(场所及设备设施)、检查内容、检查对照标准、隐患等级等，并对排查出的事故隐患进行登记。明确自查、自改、自报机构责任人及联络人。对排查出的事故隐患严格按照“五落实”的要求实施了整改。自隐患排查体系建设运行以来，对查出的隐患定责任人、定措施、定整改时间，全部落

实整改，隐患整改率为 100%。

企业建立了风险分级管控体系，根据危险辨识和风险特点，全面评定风险等级，按风险等级从高到低划分为重大风险、较大风险、一般风险和低风险，分别用红、橙、黄、蓝四种颜色标示，并绘矿山安全风险空间分布图，建立“三个清单”即管控责任清单、管控措施清单和应急处置措施清单，实施安全风险管控。清单和分布图逐一对应，责任到人，措施到位。



3 主要危险、有害因素辨识

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素。有害因素是指能影响人的身体健康、导致疾病或对物造成慢性损害的因素。所有的危险、有害因素尽管其表现形式不同，但从本质上讲，之所以能造成危险、有害的后果，都归结为存在危险有害物质、能量和危险有害物质、能量失去控制两方面因素的综合作用，并导致危险、有害物质的泄漏、散发和能量的意外释放。因此，存在危险有害物质，能量失去控制是危险、有害因素转为事故的根本原因。

危险、有害物质和能量失控主要体现在人的不安全行为、物的不安全状态和管理缺陷等三个方面。

3.1 危险因素分析

3.1.1 坍塌

坍塌是指在外力或重力作用下，超过自身的强度极限或因结构稳定性破坏而造成的事故。坍塌是露天开采矿山中最严重的事故，同时也是最普遍的事故之一，可能导致重大人员伤亡和财产损失。

1) 坍塌事故发生的原因

- (1) 边坡设计不合理；
- (2) 开采境界内或最终边坡邻近地段存在采空区、废旧巷道等；
- (3) 存在地质构造、断层、破碎带、层理、节理等；
- (4) 应该进行处理的边坡未进行处理或处理不当；
- (5) 未设置边坡的防、排水设施，边坡的防、排水设施或存在缺陷或不起作用；
- (6) 违章作业；
- (7) 其他异常情况。

2) 容易发生坍塌事故的场所

该矿山在生产过程中，容易发生坍塌事故的场所（过程）主要有：

(1) 露天开采形成的边坡处；(2) 台阶作业面；(3) 其它超高堆放物体的场所。

3) 引起结果

人员伤亡、设备设施损坏。

3.1.2 滑坡

滑坡是指岩矿或岩土在重力或外力作用下沿矿体滑面斜行移动或滑落的过程。滑坡事故可以引起整个阶段，甚至几个阶段的滑坡，能够毁灭矿山，造成难以估量的损失。

造成滑坡事故的主要原因有：1、地质构造、岩石物理力学性质；2、水文地质条件；3、开采技术条件的影响：主要有开采程序，推进方向，边坡形式和角度等；4、当边坡角太陡时，岩体中原有弱结构面，边坡底部采空，岩层自身的抗剪强度不能抵抗滑坡体向下滑动的重力，就会发生沿层面滑落现象。

该评价项目现状存在滑坡危险的场所有：1、台阶边坡；3、道路边坡。

3.1.3 机械伤害

机械伤害是指生产过程中使用的机械设备由于运动（静止）部件、工具、加工件直接与人体接触导致作业人员伤亡或设备本身由于外部或内部因素而造成的设备损坏。

1) 机械伤害发生的主要原因

- (1) 机械设备的传动、转动部件无有效防护装置；
- (2) 人员不小心触及到机械设备的静止危险部位；
- (3) 机械设备设计不当；
- (4) 操作人员未穿戴劳保用品或劳保用品穿戴不当；
- (5) 违章作业；
- (6) 其它原因。

2) 容易发生机械伤害事故的设备和设施

(1) 潜孔钻、压风机；(2) 装载机械；(3) 运输机械；(4) 破碎机、电机等传动设备；(5) 机械维修、保养过程；(6) 其它机械设备和设施。

3) 造成引起人员伤亡，设备损毁。

3.1.4 火灾

该矿存在发生火灾的危险性，其火灾主要为外因火灾，即外部火源或炽热物体接触可燃物而导致的火灾。

1) 火灾发生的原因

火灾的发生主要是因为可燃、易燃物体遇到点火源而引起，导致火灾发生的点火源主要有：

- (1) 明火，如吸烟、电焊火花、违章用火等。
- (2) 电气火灾，如电气线路短路、绝缘击穿、开关熄弧不良等。
- (3) 工程车辆在加油过程中，遇雷击、静电及人员抽烟等活动；
- (4) 因摩擦、撞击而产生的火源；
- (5) 雷击引发雷管、柴油等；
- (6) 运输车辆及工程车在运输过程中，由于车载油料管理不善、车辆电线老化、过载、长距离下坡轮胎刹车系统摩擦等起火。

2) 容易发生火灾的场所

(1) 运输车辆、装载设备；(2) 电器设备、设施；(3) 工程机械加油过程、加油车及加油站；(4) 其他可燃材料储存、使用和运输过程。

3) 后果

设备设施损坏，人员伤亡。

3.1.5 高处坠落

高处坠落是指在高处作业过程中发生坠落造成的伤亡事故。当工作场所建有平台（台阶），或有的室内、外有登高梯台，以及高大机械设备维护检修时，在作业过程中如果未采取有效防护措施或稍有不慎，可能造成高处坠落伤害事故。

该矿山生产活动过程中存在高处坠落危险的场所（过程）主要有：

1) 采场的作业台阶；2) 上、下大型机械设备的过程；3) 各种存在平台及登高梯台的场所；4) 其他高处（台阶）作业、检修、维护过程。

3.1.6 物体打击

物体打击是指物体在重力或其他外力作用下产生运动，打击人体造成人身伤亡的事故。高处浮石脱落、高处物体跌落、物体抛掷等均可造成物体打击事故。

矿山存在发生物体打击危险性的场所（过程）主要有：

1) 露天采场在不同台阶上同时作业时；2) 设备检修、维护、保养过程；3) 其他场所。

3.1.7 触电

触电伤害主要有电击和电伤两种方式。电击是指电流通过人体内部的组织和器官，引起人体功能及组织损伤，破坏人的心脏、肺脏及神经系统的正常功能，导致人体痉挛、窒息、直至危及人的生命。电伤是指电流的热效应、化学效应或机械效应对人体的伤害。比较常见的有电弧烧伤、熔化金属溅出烫伤、电烙印、弧光造成眼睛暂时或永久失明等。

1) 导致触电的主要因素：

- (1) 供电系统绝缘不良，供电线路老化，绝缘效果差；
- (2) 电气设备接地或接零不良；
- (3) 安全隔离设施缺陷；
- (4) 个体防护不当或失效；
- (5) 在应该使用安全电压的场所未使用安全电压；
- (6) 作业人员误操作或违章操作；
- (7) 雷雨天气野外作业；
- (8) 其他情况。

2) 容易发生触电的场所

- (1) 电力开关处；(2) 电气线路；(3) 手持电动工具电气设备检

修、维护过程等；（4）雷雨天气野外作业场。

此外，由于矿区位于南方丘陵地区，年雷暴日数多，地面工业设施及建筑物和人员易受雷击。

3.1.8 车辆伤害

该矿山采用了大量的自卸汽车作为矿石、废石运输载体，此外人员上下班及管理人员现场检查乘用车；因此，车辆伤害也是露天矿山最常见的伤害形式之一。

1) 车辆伤害的主要原因

（1）违规操作；（2）车况不好、车辆保养不良；（3）路况不好、视线不良；（4）驾驶人员经验技术欠缺等。

2) 容易发生车辆伤害事故的场所

容易发生车辆伤害的场所（过程）主要有：

（1）矿石、废石的装载、卸排点；（2）矿石、废石的运输过程；（3）人员上下班途中、工作人员乘坐车辆赴矿山现场进行安全检查。

3) 引起人员伤亡、车辆损毁。

3.1.9 淹溺

1) 造成淹溺事故的主要原因为：

（1）作业人员掉入赤湖；
（2）照明条件不良；
（3）没有设置护栏或护栏不符合安全规程要求。

2) 容易发生淹溺的场所：

（1）赤湖；

3.2 有害因素分析

3.2.1 粉尘

粉尘是矿山的主要职业危害之一。粉尘的危害性大小与粉尘的分散度、游离二氧化硅含量和粉尘物质组成有关。一般随着游离二氧化硅含量的增加、含硫量的增加，粉尘的危害增大。在不同粒径的粉尘中，呼

吸性粉尘对人的危害较大。在矿山生产过程中会产生大量的粉尘，若通风防尘系统不符合规程要求，个体劳动防护用品失效，从业人员长期处于粉尘超标的作业环境中，易患职业病。

该评价项目主要产尘点有：凿岩和爆破作业、装矿、运矿、破碎及卸矿点等。

3.2.2 噪声与振动

噪声是人们不需要的，不愿接受的声音，它不仅对人体的听力、心理、生理产生影响，还可引起职业性耳聋，对生产活动也会产生不利影响。在高噪声环境中作业，人的心情易烦躁、容易疲劳、反应迟钝、工作效率低，可诱发事故。噪声产生于物体的振动，振动是生产中常见的有害因素，它与噪声相结合作用于人体。振动可直接作用于人体，也可通过其他物体作用于人体，按其作用部位可分为局部振动和全身振动。振动多见于使用风动工具、电动工具及其他有较强机械磨擦作用的地方。

该矿山在生产过程中，噪声与振动主要来源于凿岩工具的空气动力噪声，各设备在运转中的振动、磨擦、碰撞而产生的机械噪声和电动机等电气设备所产生的电磁辐射噪声以及爆破作业时产生的噪声等。

该矿产生的噪声源和振动的设备和场所主要有：1、凿岩设备和凿岩工作面；2、装岩机和装岩作业场所；3、车辆、装载机、挖机鸣笛等。

3.2.3 高温

高温作业是指在生产劳动过程中，工作地点评价 $WBGT \geq 25^{\circ}\text{C}$ 的作业。该项目治理主要是夏季露天作业，露天作业中持续时间长，并且头颅常受阳光直接照射，加之中午前后温度较高，高温容易对人体产生热作用，影响肌体热平衡，超过人体体温调节机能的适应限度，则人体极易因过度蓄热导致中暑。另长期从事高温作业，可导致慢性热致病，长期在高温环境下作业，可引起高血压、心肌损害等疾病。

该评价项目产生高温伤害的场所主要是采区。

3.3 不良环境因素

不良环境因素主要指天气恶劣条件下的不安全因素（如暴雨、雷电、泥石流、滑坡等）以及采光不良，温度、湿度变化等因素，导致观察判断失误，间接引发伤害事故。

3.4 其它危险有害因素

包括人的失误和管理缺陷以及设备故障。人的失误是指负荷超限、健康状况异常、从事禁忌作业、心理异常等因素、工作中存在三违现象；管理缺陷是指生产过程中因安全生产管理上不到位如规章制度不健全、安全投入不足等行为；设备缺陷是指设备、元件由于设计、制造、安装等过程出现偏差而造成设备达不到预定功能的现象。

3.5 危险有害因素产生的原因

危险、有害因素产生的原因归根到底就是一失控，失控主要体现在人的不安全行为和物的不安全状态。人的不安全行为是指人员的失误和管理缺陷，物的不安全状态是设备故障和环境因素的影响。

1、人的失误：在生产过程中违反安全操作规程产生的不良后果，如有人不戴安全帽上班，造成头部撞伤；据事故统计资料，有 70% 的事故是人为失误造成的。

2、管理缺陷：主要表现在安全管理机构不健全，安全管理制度不完善，安全技术、管理措施未落到实处，及管理人员存在违章指挥等。

3、设备故障：施工质量低劣，设备性能低下而发生故障，导致事故发生，这类故障引发的事故具有随机性、渐进性或突发性的特点。

4、环境影响：主要指外环境的影响，如地震、暴雨、雷电、高温、低温、冰冻、作业空间小、采光照明不良而引发的事故。

3.6 危险、有害因素分析结果

危险、有害因素分析表明：该矿在开采过程中主要存在坍塌、滑坡、机械伤害、火灾、高处坠落、物体打击、触电、车辆伤害、淹溺等 9 类；有害因素主要有粉尘、噪声与振动、高温等 3 类；不良环境因素；其它

危险有害因素等共 14 类，属存在较多危险、有害因素的矿山。因此，矿山在生产过程中要高度重视，严格管理，全面落实安全生产责任制，可有效降低安全风险，保障生产安全。



4 评价单元划分和评价方法选择

4.1 评价单元划分

4.1.1 概述

划分评价单元是为了安全评价需要，在危险、有害因素识别的基础上，根据评价目的和评价方法需要，将系统划分为若干个相对独立、不同类型的评价单元。这一程序可以简化评价工作、减少评价工作量、避免遗漏，同时也避免了以最危险单元的危险性来表征整个系统的危险性，夸大整个系统的危险性，从而提高评价的准确性，降低了对安全对策措施的安全投入。

4.1.2 评价单元划分原则

根据矿山危险有害因素的特点，确定安全评价单元划分的原则是：

- 1) 生产类型或作业场所相对独立的，按生产类型或场所划分评价单元，对所划分的评价单元进行事故类型和危险、有害因素分析；
- 2) 伤害或破坏类别相对独立的，按伤害或破坏类别划分评价单元，对所划分的评价单元进行危险、有害因素分析；
- 3) 选择事故可能性较大的危险、危害因素作为独立的评价对象，进行定性或定量的安全评价，并提出事故预防措施建议；
- 4) 选择可能造成重大事故的危险、危害因素作为独立的评价对象，用先进科学的评价方法进行定性或定量分析，提出针对性的事故预防措施建议。

4.1.3 评价单元划分结果

评价单元是在危险、有害因素分析的基础上，根据评价目的和评价方法的需要，按照评价单元划分的原则和方法进行划分，结合该评价项目的实际，本次评价划分以下评价单元：

- 1) 安全管理单元；
- 2) 总平面布置单元；

- 4) 露天采场单元（包括采剥子单元、开拓运输子单元）；
- 5) 边坡管理单元；
- 6) 防排水单元；
- 7) 重大事故隐患判定单元；

4.2 评价方法选择

安全评价方法是对系统的危险、有害因素及其危险、危害程度进行定性、定量的分析、评价的方法。评价方法的选择是根据评价的动机、结果的需要，考虑评价对象的特征以及评价方法的特点而确定的。

该露天矿山采用 1 班作业，采场生产系统无供电，根据该露天矿山特点和生产过程中危险、有害因素的分析

各评价单元所选用的评价方法见表 4-1。

表 4-1 各评价单元所选用的评价方法一览表

评价单元	评价方法
安全管理	安全检查表
总平面布置	安全检查表
露天采场（包括采剥子单元、开拓运输子单元）	安全检查表
露天矿山边坡管理	安全检查表
防排水	安全检查表法

4.3 评价方法简介

4.3.1 安全检查表分析法

安全检查表分析法是利用检查条款，按照相关的法律法规、规章、标准、规范等，对已知的危险类别、设计缺陷以及一般工艺设备、操作、管理等有关的潜在危险性和有害性进行判别检查。

- 1、安全检查表编制的主要依据：
 - 1) 有关法律、法规、标准；
 - 2) 事故案例、经验、教训。
- 2、安全检查表分析三个步骤：
 - 1) 选择或确定适用的安全检查表；

- 2) 完成分析;
 - 3) 编制分析结果文件。
- 3、评价程序:
- 1) 熟悉评价对象;
 - 2) 搜集资料, 包括法律、法规、标准、事故案例、经验教训等资料;
 - 3) 编制案例检查表;
 - 4) 按检查表逐项检查;
 - 5) 分析、评价检查结果。



5 定性、定量评价

根据有关法律、法规、标准和规范的相关规定，借鉴同类矿山事故经验教训，针对项目建设方案，对每一单元应用所选用的评价方法进行定性、定量分析评价。主要针对建设项目潜在的危险、有害因素，分析和预测可能发生事故后果和危险等级；分析评价建设方案的安全法规符合性及其合理性。对每一单元进行评价小结。

5.1 安全管理单元评价

5.1.1 安全管理检查表

本节采用安全检查表分析法对矿山的安全状况进行综合分析评价，参照江西省非煤露天矿山安全现状检查表，按照检查表的内容、项目，对矿山安全现状进行检查分析、评价，并对各项检查内容赋予了分值。

采用安全检查表分析法对露天矿山的安全生产基本条件和安全生产技术保障条件与国家相应的安全生产法律、法规、标准的符合性进行分析评价，见表 5-1 所示。

表 5-1 安全管理检查表

检查项目	检查内容	检查依据	检查方法及地点	检查记录	标准分值	评分标准	得分
一、相关证照（协议）	1.1 安全生产许可证	《安全生产许可证条例》第二条	查看有效证件	有效期内	否决项		符合
	1.2 工商营业执照	（省政府第 241 号令）第八条第（二）项	查看有效证件	有效期内	否决项		符合
	1.3 采矿许可证；	（省政府第 241 号令）第八条第（二）项	查看有效证件	有效期内	否决项		符合
	1.4 民用爆炸物品使用许可证和准储证；	《民用爆炸物品安全管理条例》第三条	查看有效证件	江西亚东水泥	否决项		符合

检查项目	检查内容	检查依据	检查方法及地点	检查记录	标准分值	评分标准	得分
				有限公司			
	1.5 矿山主要负责人安全资格证；	《安全生产法》第二十七条	查看有效证件	有效期内	否决项		符合
	1.6 安全管理人员资格证；	《安全生产法》第二十七条	查看有效证件	有效期内	否决项		符合
	1.7 特种作业人员上岗资格证；	《安全生产法》第三十条	查看有效证件	有效期内	否决项		符合
	1.8 从业人员培训证明；	《安全生产法》第二十八条	查看有效证件	有培训证明	否决项		符合
	1.9 危险化学品使用或储存登记证；	《危险化学品安全管理条例》第四十八条	查看有效证件	无此项	否决项		/
	1.10 与外包的采掘施工单位签订安全生产管理协议。	《安全生产法》第四十九条	查看有效文件	签订安全生产管理协议	否决项		符合
	1.11、专职安全生产管理人员数量按不少于从业人数的百分之一配备，且金属非金属露天矿山应当不少于2人。	《关于加强非煤矿山安全生产工作的指导意见》	查看有效文件	不少于两人	满足要求		符合
	1.12、外包单位的法定资质和条件（包括：1）矿山采掘施工承包单位具备安全生产许可证和矿山工程施工总承包资质；	《关于加强非煤矿山安全生产工作的指导意见》	查看有效文件		满足要求		符合

检查项目	检查内容	检查依据	检查方法及地点	检查记录	标准分值	评分标准	得分
	2) 项目部应当依法设立安全管理机构或者配备专职安全生产管理人员； 3) 专职安全生产管理人员数量按不少于从业人数的百分之一配备且不少于 2 人；4) 配备具有采矿、地质、机电等矿山相关专业的专职技术人员，每个专业至少配备 1 人。项目部负责人和专职技术人员应当具有矿山相关专业中专及以上学历或者中级及以上技术职称。5) 项目部管理人员、技术人员、特种作业人员必须是项目部上级法人单位的正式职工，不得使用劳务派遣人员、临时人员等）。						
2. 安全生产	除小型露天采石场，水文地质条件和工程地质条件均为简单型的小型金属非金属露天矿山，地	《矿山隐蔽致灾因素普查规范 第 3 部分：金属非金属矿山及尾矿库》KA/T22.3-2024	查看有效文件	目前正在开展隐蔽致灾因素	/	/	/

检查项目	检查内容	检查依据	检查方法及地点	检查记录	标准分值	评分标准	得分
管理体系和制度建设	热、温泉、卤水、砖瓦用粘土等非金属矿山，矿泉水等其他水气矿山外，其他所有金属非金属露天矿山均需开展隐蔽致灾因素普查治理。			普查治理相关工作。			
	2.1 应建立安全生产管理体系；	《安全生产法》第四条	查看有效文件	已建立	2	未建立不得分	2
	2.2 设置安全管理机构或配备专职人员；	《安全生产法》第二十四条	查看有效文件	已设置	2	未设置不得分	2
	2.3 人员配置 2.3.1 矿山企业应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作； 2.3.2 露天矿山应当配备具有采矿、地质、机电等矿山相关专业中专及以上学历或者中级及以上技术职称的专技技术人员，每个专业至少配备 1 人。	矿安[2022]4 号文	查看有效文件	均配备	10	缺 1 项扣 5 分	10
	2.4 建立和健全各级、各部门、各岗位人员安全生产责任制；	《安全生产法》第二十一条	查看有效文件	已建立	2	缺 1 项扣 0.5 分	2
	2.5 各级各岗位人员签订安全生产责任合同；	《安全生产法》第二十一条	查看有效文件	签订	2	未签订不得分	2

检查项目	检查内容	检查依据	检查方法及地点	检查记录	标准分值	评分标准	得分
	2.6 落实各岗位安全生产责任制；	《安全生产法》第二十二条	查看有效文件	落实	2	未落实不得分	2
	2.7 建立下列各项安全生产规章制度： 2.7.1 安全检查制度； 2.7.2 职业危害预防制度； 2.7.3 安全教育培训制度； 2.7.4 生产安全事故管理制度； 2.7.5 重大危险源监控和安全隐患排查制度； 2.7.6 设备设施安全管理制度； 2.7.7 安全生产档案管理制度； 2.7.8 安全生产奖惩制度； 2.7.9 安全目标管理制度； 2.7.10 安全例会制度； 2.7.11 事故隐患排查与整改制度； 2.7.12 安全技术措施审批制度； 2.7.13 劳动防护用品管理制度； 2.7.14 应急管理制度； 2.7.15 图纸技术资料更	《安全生产法》第二十五条	查看有效文件	缺少《安全检查制度》、《生产安全事故管理制度》、《安全技术措施审批制度》、《图纸技术资料更新制度》、	50	每缺1项扣2.5分，不完善项扣1分	40

检查项目	检查内容	检查依据	检查方法及地点	检查记录	标准分值	评分标准	得分
	新制度； 2.7.16 安全技术措施专项经费提取和管理制度； 2.7.17 特种作业人员管理制度； 2.7.18 露天边坡管理制度； 2.7.19 排土场(废石场)管理制度； 2.7.20 其它管理制度。						
3. 安全生产教育培训	3.1 所有从业人员应经“三级”安全教育，并经考核合格后，方可上岗作业。露天作业新员工上岗前不少于 72 学时； 3.2 矿山主要负责人具备安全生产知识和管理能力； 3.3 专职安全管理人员的具备相应安全生产知识和管理能力； 3.4 调换工种或岗位的人员，应进行新工种、岗位上岗前的安全操作培训； 3.5 采用新技术、新工艺、新材料和新设备的人员应进行相应安全知识、操作技能培训合格后方可上岗作业； 3.6 定期组织实施全员安全再教育，每年不少于	《安全生产法》 第二十一条 GB16423-2020 4.2、4.3、4.5.2、 4.5.4 、 4.5.6 、 4.5.5、4.5.8	查看有效文件	符合	14	1 项未做到，扣 2 分	14

检查项目	检查内容	检查依据	检查方法及地点	检查记录	标准分值	评分标准	得分
	20 学时。开展班组安全活动，并建立记录； 3.7 作业人员的安全教育培训和考核结果应有记录，并存档；						
4. 安全检查	4.1 开展定期、不定期和专项安全检查； 4.2 有安全检查记录、隐患整改记录； 4.3 有检查处理记录。	《安全生产法》第四十六条	查看有效文件	有检查处理记录	6	1 项未做到，扣 2 分	6
5. 安全投入	5.1 提取安全技术措施经费投入符合安全生产要求。 5.2 是否有保证安全生产投入的证明文件。 5.3 有安全投入使用计划。 5.4 有投入购置安全设施设备、设备等实物发票。	《安全生产法》第二十一、二十三条	查看有效文件	安全设施设备、等实物、发票、材料缺失	8	1 项未做到，扣 2 分	6
6. 保险	6.1 依法为员工缴纳工伤保险； 6.2 办理安全生产责任险。	《安全生产法》第五十一条	查看有效文件	缴纳工伤保险和办理安全生产责任险	6	缺 1 项，扣 3 分	6
7. 应急救援	7.1 成立应急救援机构或指定专职人员； 7.2 编制边坡坍塌、排土	《江西省安全生产条例》第四十二条、	查看有效文件	签订企业互助	10	缺 1 项扣 2 分，1	8

检查项目	检查内容	检查依据	检查方法及地点	检查记录	标准分值	评分标准	得分
	场泥石流、爆破伤害等各种事故,以及采矿诱发地质灾害等事故的应急救援预案; 7.3 应急救援预案内容是否符合要求; 7.4 是否进行事故应急救援演练; 7.5 应与专业机构签订应急救援协议; 7.6 应急救援设备、器材配备是否满足救援要求。	(省政府第 241 号令)第十三条、《江西省安全生产条例》第四十二条		协议但未与专业机构签订救援协议		项不完善扣 1 分,累计扣满 10 分为止	
8. 生产标准化运行	8.1.生产经营单位应当具备达到所在行业应当具备的安全生产标准化等级; 8.2 生产经营单位是安全生产的责任主体,应当依法建立、健全安全生产责任制度,推行安全生产标准化建设。	《江西省安全生产条例》第四条、第十二条	查看资料及记录	取得由江西省应急管理厅颁发的安全生产标准化二级证书。	4	缺 1 项,扣 2 分	4
9. 安全风	9.1 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全	《江西省安全生产条例》第四十	查看资料及记	企业制定	6	缺 1 项,扣	6

检查项目	检查内容	检查依据	检查方法及地点	检查记录	标准分值	评分标准	得分
险管 控和 隐患 排查 治理 双重 预防 机制	事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患； 9.2 事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报； 9.3 重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。	一条	录	了事故隐患排查治理制度；风险分级管控体系正在逐步完善中。		2分	
小计					124	88.7%	110

5.1.2 评价小结

1) 该矿山企业各项证照齐全有效，安全管理机构配置符合要求，主要负责人、安全管理人员及特种作业人员资格证均在有效期内，制定了安全生产责任制、矿山安全管理规章制度、岗位操作规程，有较完整的培训记录和现场检查记录，为矿区从业人员购买了相应的工伤险与安全生产责任险。

2) 矿山编制了生产安全事故应急救援预案，配备了相应的应急救援器材，通过了专家评审，并在九江市应急管理局备案。

3) 取得由江西省应急管理厅颁发的安全生产标准化二级证书，安标化运行和安全风险管控和隐患排查治理双重预防机制运行良好。

4) 综合安全管理单元符合安全生产法律法规及标准、规范要求。安全管理单元得分率 88.7%，安全管理情况较好，具备安全生产条件。但还存在以下问题：

- (1) 部分管理制度缺失；
- (2) 安全设施设备等实物发票材料缺失；
- (3) 未与专业机构签订救援协议。

5.2 总平面布置单元评价

5.2.1 安全检查表分析法

依据《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《电力设施保护条例实施细则》的相关规定从矿山总图布置方面进行安全检查评价，检查表见表 5-3。

表 5-3 总平面布置单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查方法及地点	检查记录	标准分值	评分标准	得分
1	矿山企业的办公区、生活区、工业场地、地面建筑等，不应设在危崖、塌陷区、崩落区，不应设在受尘毒、污风影响区域内，不应受洪水、泥石流、爆破威胁。	GB16423-2020 第 4.6.1 条	查看生产现场。	矿山企业的办公区、生活区、工业场地、地面建筑未设置在上述地区。	/	/	符合
2	露天坑入口和露天坑周围易于发生危险的区域应设置围栏和警示标志，防止无关人员进入。	GB16423-2020 第 5.1.8 条	查看生产现场。	设置围栏和警示标志	/	/	符合
1	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.01 条	查看生产现场。	矿山符合城镇总体规划。	2	不满足不得分	2
2	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接应便捷、工程量小。临近江、河、湖、	《工业企业总平面设计规范》 GB50187 — 2012	查看生产现场。	矿区内有运输公路与外部相连，交通	2	不满足不得分	2

序号	检查内容	检查依据	检查方法及地点	检查记录	标准分值	评分标准	得分
	海的厂址，通航条件满足企业运输要求时，应利用水运，且厂址宜靠近适合建设码头的地段。	第 3.0.5 条		运输条件较为便利。			
3	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线应短捷，且用水、用电量大的工业企业宜靠近水源及电源地。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187—2012 第 3.0.6 条	查看生产现场。	矿山有必需的电源，水源充足。	2	不满足不得分	2
4	厂址应满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	GB50187-2012 第 3.0.8 条	查看生产现场。	工程地质和水文地质条件满足要求。	2	不满足不得分	2
5	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。	GB50187-2012 第 3.0.12 条	查看生产现场。	矿区最低开采深度高于历史最高洪水水位为+22.21m。	2	不满足不得分	2
6	下列地段和地区不应选为厂址： 1) 发震断层和抗震设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区；2) 有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段；3) 采矿陷落（错动）区地表界限内；4) 爆破危险界限内；5) 坝或堤决溃后可能淹没的地区；6) 有严重放射性物质污染影响	GB50187-2012 第 3.0.14 条	查看生产现场。	均符合	22	一项不满足扣 2 分，扣完为止	22

序号	检查内容	检查依据	检查方法及地点	检查记录	标准分值	评分标准	得分
	区；7) 生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域；8) 对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内；9) 很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段；10) 具有开采价值的矿藏区；11) 受海啸或湖涌危害的地区。						
7	产生高噪声的生产设施宜集中布置在远离人员集中和有安静要求的场所。	GB50187-2012 第 5.2.5 条	查看生产现场。	矿区远离居民区	2	不 满 足 不 得分	2
8	居住区应位于向大气排放有害气体、烟、雾、粉尘等有害物质的工业企业全年最小频率风向的下风侧，其卫生防护距离应符合现行国家标准《工业企业设计卫生规范》GBZJ10 的有关规定。	GB50187-2012 第 4.5.3 条	查看生产现场。	居住区位于全年最小频率风向东北风向的下风侧。	2	不 满 足 不 得分	2
9	露天矿山道路的布置， 1) 应满足开采工艺和顺序的要求，线路运输距离应短；	GB50187-2012 第 6.4.2 条	查看生产现场。	矿山道路按照规范要求布置。	4	一 项 不 满 足 扣 2 分，	4

序号	检查内容	检查依据	检查方法及地点	检查记录	标准分值	评分标准	得分
	2) 沿采场或排土场边缘布置时, 应满足路基边坡稳定、装卸作业、生产安全要求, 并应采取防止大块石滚落等的措施。					扣完为止	
11	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)进行爆破作业。因工作需要必须进行爆破作业时, 应当按国家颁发的有关爆破作业的法律法规, 采取可靠的安全防范措施, 确保电力设施安全, 并征得当地电力设施产权单位或管理部门的书面同意, 报经政府有关管理部门批准。在规定范围外进行的爆破作业必须确保电力设施的安全。	《电力设施保护条例实施细则》第十条	查看生产现场。	不涉及爆破作业。	2	不满足不得分	2
12	在大中型公路桥梁和渡口周围二百米、公路隧道上方和洞口外一百米范围内, 以及在公路两侧一定距离内, 不得挖砂、采石、取土、爆破等危及公路安全的活动。	《中华人民共和国公路法》第四十七条	查看生产现场。	矿区距外部公路100m以上。	2	不满足不得分	2
小计					44	100%	44

5.2.2 评价小结

总平面布置单元符合安全生产法律法规及标准、规范要求。总平面

布置单元得分率 100%，总平面布置符合安全设施设计要求。

5.3 露天采场单元评价

5.3.1 安全检查表分析法

根据《金属非金属矿山安全规程》等有关法律法规相关要求编制安全检查表对矿山露天采场（开拓和运输等）进行符合性评价，露天采场安全检查表见表 5-4。

表 5-4 露天矿山安全管理单元检查表

序号	检查内容	检查依据	检查方法与地点	检查记录	标准分值	评分标准	得分
1.	1.1 开采要求： 1.1.1 露天矿山应采用自上而下的顺序，分台阶开采； 1.1.2 设计保留的矿（岩）柱、挂帮矿体，在规定的期限内，未经技术论证，不得开采或破坏； 1.1.3 在地下开采岩体移动范围内，如不采取技术措施，不应同时进行露天开采； 1.1.4 地下开采改为露天开采时，应符合有关规定； 1.1.5 露天开采应采用湿式作业，产尘点和产尘设备有综合防尘技术措施； 1.1.6 露天爆破应遵循 GB6722 的规定； 1.1.7 露坑等易发生危险的场所应设围栏和警示	GB16423-2020 5.2.1.1、 5.1.7、 5.1.3、 5.1.2 、 5.1.11 、 5.1.12 、 5.1.8 、 5.1.6、 5.1.3。	查看资料、生产现场	缺少边界警示标语。	20	1 项不符合扣 2 分	18

序号	检查内容	检查依据	检查方法与地点	检查记录	标准分值	评分标准	得分
	标识, 以防无关人员进入; 1.1.8 上、下两个台阶同时作业, 上部台阶作业面应超出下部台阶作业面 50m 以上; 1.1.9 采剥和排土作业, 不对深部开采或邻近矿山造成水害和其他潜在安全隐患; 1.1.10 露天开采范围存在地下采空区的应查明, 并划定陷落稳定范围, 并采取防范设备和人员陷落的安全技术措施。						
	1.2 矿山开采安全开采设计专篇经相应的安全生产监督管理部门审查通过。	《关于进一步加强我省非煤地下矿山安全生产许可工作的通知》 (赣安监管一字〔2012〕253号)	查看资料	经相应的安全生产监督管理部门审查通过。	2	1 项不符合扣 2 分	2
	1.3 具有符合规范的下列图纸: 1.3.1 地质地形图; 1.3.2 总平面布置图; 1.3.3 采剥工程最新的平	国家总局令第 20 号 第九条 (一)、 GB16423-	查看资料	无运输系统图	21	每缺 1 项扣 3 分, 1 项不完善扣 2 分	18

序号	检查内容	检查依据	检查方法与地点	检查记录	标准分值	评分标准	得分
	面图、剖面图； 1.3.4 露天矿边坡剖面图； 1.3.5 防、排水系统及排水设备布置图； 1.3.6 运输系统图； 1.3.7 供电系统图。	2020 4.19					
2. 作业现场管理	2.1 设立警示标志： 2.1.1 露天坑入口和露天坑周围易于发生危险的区域应设置围栏和警示标语，防止无关人员进入；	GB16423-2020 5.1.9、4.7.3	查看资料、生产现场	安全标志不完善	4	缺 1 项扣 2 分，1 项不完善扣 1 分	3
	2.2 作业照明 2.2.1 夜间作业时，所有作业地点及危险地点有良好的照明； 2.2.2 露天采场人行道应设置照明。	GB16423-2020 5.6.3	查看资料、生产现场	无夜间作业	4	缺 1 项扣 2 分，1 项不完善扣 1 分	/
	2.3 边帮浮石 2.3.1 采剥工作面无伞檐、空洞等； 2.3.2 采场内无边帮浮石，浮石未清除完毕，其下方不应有人。	GB16423-2020 5.2.4.4	查看资料、生产现场	无浮石	10	1 项不符合扣 5 分，1 项不完善扣 2 分	10
	2.4 采剥设备 2.4.1 采场的每台设备设有专用的受电开关，停电或送电应有工作牌；	《矿山安全法实施条例》第十四条	查看资料、生产现场	符合要求	3	1 项不符合扣 3 分，1 项不完善扣 1 分	3
	2.4.2 机电设备符合国家	GB16423-			3		3

序号	检查内容	检查依据	检查方法与地点	检查记录	标准分值	评分标准	得分
	安全标准或行业安全标准;	2020					
	2.4.3 机械设备有定期检验报告,且在有效期内;	5.8.1.12、5.7.2.2			3		3
	2.4.4 矿用设备应配备灭火器材。				3		3
3. 台阶构成	3.1 生产台阶高度应符合下列要求: 3.1.1 采用机械铲装作业时,松软岩土:不大于机械的最大挖掘高度,坚硬稳固的矿岩:不大于机械的最大挖掘高度的1.5倍;	GB16423-2020 5.2.1.1	查看资料、生产现场	不大于机械的最大挖掘高度。	4	1项不符合扣4分,1项不完善扣2分	4
	3.1.2 露天矿山应采用机械方式开采。		查看资料、生产现场		4		4
	3.2 坡面角 3.2.1 露天边坡应符合设计要求,保证边坡整体安全稳定;	GB16423-2020 5.2.4.1、5.2.4.2	查看资料、生产现场	采场台阶符合设计要求	10	1项不符合扣5分,1项不完善扣3分	10
	3.2.2 保持台阶的安全坡面角,不应超挖坡底。						
	3.3 平台宽度 3.3.1 安全平台和清扫平台应符合设计要求;	GB16423-2020 5.2.1.4、5.2.1.5、5.5.2	查看资料、生产现场	符合设计要求	4	1项不符合扣3分,1项不完善扣1分	4
	3.3.2 保证采矿和运输设备、运输线路、供电和通讯线路设置在工作平台的稳定范围内。				4		4

序号	检查内容	检查依据	检查方法与地点	检查记录	标准分值	评分标准	得分
4. 铲装作业	4.1 挖掘机作业 4.1.1 同一平台作业的两台以上的挖掘机及相邻上、下台阶同进作业的挖掘机间的距离必须满足GB16423-2020的规定；	GB16423-2020 5.2.3.1 ~ 10、	查看资料、生产现场	铲装作业符合要求	2	1项未做到扣3分；1项不完善扣1分	2
	4.1.2 挖掘机、铲装机报警器完好，夜间作业时，车下及前后的所有信号、照明灯完好；		查看资料、生产现场		2		2
	4.1.3 挖掘机工作时，其平衡锤外型的垂直投影到台阶坡底的水平距离应不小于1m；		查看资料、生产现场		2		2
	4.1.4 挖掘机在作业平台的稳定范围内行走；		查看资料、生产现场		2		2
	4.1.5 不应在悬浮岩块或崩塌征兆、盲炮等情况下作业；		查看资料、生产现场		2		2
	4.1.6 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。		查看资料、生产现场		2		2
	4.2 推土机作业 4.2.1 在倾斜工作面作业时,允许的最大作业坡度应小于技术性能所能达到的坡度；	GB16423-2020 5.5.2.6~5.2.2.9、	查看资料、生产现场	推土机作业符合要求	3	1项未做到扣3分，1项不完善扣1分	3
	4.2.2 作业时，刮板不应超出平台边缘；		查看资料、生产		3		3

序号	检查内容	检查依据	检查方法与地点	检查记录	标准分值	评分标准	得分
			现场				
	4.2.3 推土机距平台边缘小于5m时,应低速行驶;		查看资料、生产现场		3		3
	4.2.4 推土机牵引车辆或其它设备时,有专人指挥,行车速度不超过5km/h。		查看资料、生产现场		3		3
5. 道路运输	5.1 运输道路技术参数符合设计要求;	GB16423-2020	查看现场	符合	3	1项未做到扣3分;1项不完善扣1分	3
	5.2 运输道路应满足汽车运行的安全需要;	5.4.2、	查看现场		3		3
	5.3 对主要运输道路及联络道的长、大坡道,根据运行安全需要,设置汽车避让道;		查看现场		3		3
	5.4 山坡填方的弯道、坡度较大的填方地段以及高堤路基路段,外侧设置护栏,挡车墙等		查看现场		3		3
	5.5 卸矿平台(包括溜井口,栈桥卸矿口等处)宽度满足调车要求;		查看现场		3		3
	5.6 卸矿地点设置牢固可靠的挡车设施及专人指挥;		查看现场		3		3
	5.7 夜间装卸车地点、照明良好。		查看现场		3		/
6. 汽	6.1 严禁超载运输、自卸汽车运输易燃易爆物品;	GB16423-2020	查看现场	汽车运输均按	2	1项未做到扣2	2

序号	检查内容	检查依据	检查方法与地点	检查记录	标准分值	评分标准	得分
车运输	6.2 装车时，禁止检查、维修车辆，驾驶员不得离开驾驶室，头和手臂不得伸出驾驶室外；	5.4.2	查看现场	照操作规程要求作业。	2	分；1项不完善扣1分	2
	6.3 在坡道上停车时，司机不应离开，使用停车制动，并采取安全措施；		查看现场		2		2
	6.4 不采用溜车方式发动车辆，下坡行驶不应空档滑行；		查看现场		2		2
	6.5 不在露天采场存在明火及不安全因素的地点加油；		查看现场		2		2
	6.6 生产线、坡道上不应无故停车；		查看现场		2		2
	6.7 自卸汽车进入工作面装车、停车应在挖掘机尾部回转范围 0.5m 以外。		查看现场		3		3
小计					159	91.19%	145

5.3.2 评价小结

该露天矿山采用公路汽车运输开拓方式，矿山开采遵循自上而下开采顺序，矿山有反映矿山现状的技术图纸，采场布置参数及作业环境等符合法律法规要求；矿山开拓运输方式、采剥工艺和采剥运输设备，露天矿山采掘工艺、台阶布置现状符合安全设施设计要求，通过安全检查表评价，该单元得分率为 91.19%，具备安全生产条件。

存在问题：

1、矿山需增设部分警示标识牌。

5.4 边坡管理单元评价

5.4.1 边坡管理安全检查表

根据《金属非金属矿山安全规程》等有关法律法规相关要求编制安全
全检查表对露天矿山边坡符合性进行分析评价，见表 5-5。

表 5-5 露天矿山-边坡管理

序号	检查内容	检查依据	检查方法与地点	检查记录	标准分值	评分标准	得分
1. 管理制度	1.1 矿山应建立健全边坡安全管理和检查制度，每 5 年由有资质的中介机构进行一次检测和稳定性分析。	GB16423-2020 5.2.4.5	查看资料、生产现场	边坡检查记录不完善	15	1 项不符合扣 7.5 分	7.5
2. 现场管理	2.1 高度超过 200m 的露天边坡应进行在线监测；对露天采场工作边坡每季检查一次；对运输和行人的非工作边坡每半年检查一次。	GB16423-2020 5.2.4	查看资料、生产现场	露天边坡高度未超过 200m。	25	1 项未做到扣 5 分，1 项不完善扣 2 分	25
	2.2 有预防边坡滑坡或坍塌的有效安全措施；对边坡及时维护，发现问题及时处理；						
	2.3 邻近最终边坡作业，应采用控制爆破减震；保持台阶的安全坡面角，不应超挖坡底；						
	2.4 应制定针对边坡滑塌事故的应急预案；						
	2.5 遇到岩层节理发育、软弱面切割或造成边坡不稳定因素时，应采取有效的安全措施。						
3. 边坡	3.1 露天边坡应符合设计要求，保证边坡整体的安全稳定。	GB16423-2020 第 5.2.4.1 条	查看资料、生产现场	符合	/	/	合格

序号	检查内容	检查依据	检查方法与地点	检查记录	标准分值	评分标准	得分
监测	3.2 露天采场边坡出现滑坡或者坍塌迹象时,应立即停止受影响区域的生产作业,撤出相关人员和设备,采取安全措施。	GB16423-2020 5.2.4.6	查看资料、生产现场	未出现滑坡或者坍塌	5		5
	3.3 露天矿靠帮边坡必须进行变形监测。	GB51016-2014 6.1.1	查看生产现场	进行了变形监测	5		5
小计					40	81.25%	32.5

5.4.2 评价小结

1) 矿山建立了边坡检查与维护管理的机制,台阶高度 5m,台阶坡面角小于 45°,边坡较稳定。运用安全检查表,该单元得分为 81.25%,露天矿山边坡管理满足露天矿山安全生产条件。

2) 根据相关规范于 2022 年 12 月对边坡进行了稳定性分析,稳定性分析结论为现状边坡处于稳定状态。

3) 存在问题:

(1) 边坡检查记录不完善,建议继续完善;

5.5 防排水单元评价

5.5.1 防排水安全检查表

运用安全检查表方法对采场防排水单元进行评价,其检查结果见表 5-12。

表 5-12 防排水单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查方法与地点	检查记录	标准分值	评分	得分
----	------	------	---------	------	------	----	----

序号	检查内容	检查依据	检查方法与地点	检查记录	标准分值	评分	得分
1.	1.1 露天矿山应建立水文地质资料档案;有洪水或地下水威胁的应设置防、排水机构;水文地质条件复杂或有洪水淹没危险的应配备专职水文地质人员;	原国家局令第9号 第九条(六)、 GB16423-2020 5.7.1、 5.5.1.7	查看资料、生产现场	未建立水文地质资料档案;	5	1项不符合扣5分,1项不完善扣2.5分	0
	1.2 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;		查看资料、生产现场	属于规模较小	5		5
	1.3 露天采场的总出入沟、平硐口、排水口应不受洪水威胁;		查看资料、生产现场	露天矿	5		5
	1.4 采场边坡台阶应设置排水沟;地下水影响露天采场的安全生产时,应采取疏干等防治措施;		查看资料、生产现场		5		5
	1.5 受洪水威胁的露天采场应设置地面防洪工程;不具备自然外排条件的露天矿,境界外应设截水沟排水;凹陷露天坑应设机械排水或自流排水设施;遇设计防洪频率的暴雨时,最低台阶淹没时间不应超过7d,淹没前应撤出人员和重要设备;		查看资料、生产现场		5		5
小计					25	80%	20

5.5.2 评价小结

1) 矿山为自上而下分台阶开采,周边无其他地表汇水,大气降水沿工作面自然排泄,矿山公路设有排水沟,排水系统通畅,采场工作面无

积水现象。

- 2) 矿山排水方式符合安全设施设计要求。
- 3) 矿山未建立水文地质档案，建议及时完善。
- 4) 经安全检查表评价，排水单元得分率为 80%。安全条件良好。

5.6 重大事故隐患判定单元

根据《国家安全监管总局关于印发〈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）和《补充情形》（矿安〔2024〕41 号）所列的金属非金属露天矿山重大事故隐患十五条，对照该矿山现状进行重大事故隐患判定，判定结果详见表 5-14。

表 5-14 重大事故隐患判定表

序号	重大事故隐患名称	矿山现状	判定结果
1	地下开采转露天开采前，未探明采空区和溶洞，或者未设计处理对露天开采有威胁的采空区和溶洞。	该矿山不是地下转露天开采的矿山	不属于
2	使用国家明令禁止使用的设备、材料和工艺。	未使用禁止使用的设备、材料和工艺	不属于
3	未采用自上而下的开采顺序分台阶或分层开采。	该矿山采用自上而下、分台阶的方式进行开采	不属于
4	工作帮坡角大于设计工作帮坡角，或者最终台阶（分层）高度超过设计高度。	工作帮坡角未大于设计工作帮坡角，最终台阶高度未超过设计高度	不属于
5	开采或破坏设计要求保留的矿（岩）柱或者挂帮矿体。	未设计开采的区域矿山未进行开采	不属于
6	未按有关国家标准或行业标准对采场边坡、排土场边坡进行稳定性分析。	对采场边坡进行了稳定性分析；矿山产生的废石经配矿后均被利用。矿山不设排土	不属于

序号	重大事故隐患名称	矿山现状	判定结果
		场。	
7	1)高度 200m 及以上的采场边坡未进行在线监测； 2) 高度 200m 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。	采场边坡高度未达到 200m， 矿山未设排土场	不属于
8	边坡存在滑移现象：1) 边坡出现横向及纵向放射性裂缝；2) 坡体前缘坡脚处出现上隆（凸起）现象，后缘裂缝急速扩展；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。	根据《露天采场边坡稳定性分析报告》，边坡不存在滑移	不属于
9	运输道路坡度大于设计坡度 10%以上。	运输道路坡度未大于设计坡度 10%以上	不属于
10	凹陷露天矿山未按照设计建设防洪、排洪设施。	本矿山是山坡露天矿山	不属于
11	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、排设施。	矿山未设置排土场	不属于
12	露天采场未按设计设置安全平台和清扫平台。	安全设施设计未设置清扫平台	不属于
13	擅自对在用排土场进行回采作业。	未设置排土场	不属于
14	办公区、生活区等人员集聚场所设在危崖、塌陷区、崩落区，或洪水、泥石流、滑坡等灾害威胁范围内。	办公区、生活区等未设在自然地质灾害威胁范围内	不属于
15	遇极端天气露天矿山未及时停止作业、撤出现场	极端天气停止作业并撤人	不属于

序号	重大事故隐患名称	矿山现状	判定结果
	作业人员。		

从上表判定结果可知，该矿山无文件所列的重大事故隐患。但矿山在开采过程中，必须加强安全管理，严格按照设计要求进行开采。

5.7 综合评价小结

经现场检查评定，其得分数及得分率列表如下，见表 5-17。

表 5-15 各部分安全评价得分综合一览表

序号	评价单元	应得分	实得分	得分率%
1	安全管理单元	124	110	88.7%
2	总平面布置单元	44	44	100%
3	露天采场单元	159	145	93.08%
4	边坡管理单元	40	32.5	81.25%
5	防排水单元	25	20	80%
总计		392	351.5	89.54%

表 5-16 检查表说明

概念	条件
安全生产条件好	得分率在 90%以上
安全生产条件一般	得分率在 75%-90%之间
安全生产条件差	得分率在 60%-75%之间
安全生产条件不合格	得分率在 60%以下

- 评价小结：
- 1、根据该矿实际，标准应得总分为 392 分，检查实得分为 351.5 分，得分率 89.54%，根据得分，该矿安全现状属安全生产条件一般的矿山。
- 2、根据《国家安全监管总局关于印发〈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）和《补充情形》（矿安〔2024〕41 号）所列的金属非金属露天矿山重大事故隐患十五条，对照该矿山现状进行重大事故隐患判定，判定结果，该矿山无文件所列的重大事故隐

患。



6 安全对策措施及建议

根据安全现状评价报告中发现的问题或不足以及矿山项目存在的特殊安全因素，依据国家相关安全生产法律、法规、标准和规范的要求，借鉴类似矿山的安全生产经验，提出以下安全对策措施建议。

6.1 建设项目存在的问题对策措施及建议

6.1.1 安全管理单元

- 1、该矿山应补充《职业危害预防制度》、《生产安全事故管理制度》、《重大危险源监控和安全隐患排查制度》、《安全技术措施审批制度》、《安全技术措施专项经费提取和管理制度》管理制度。
- 2、实物发票应妥善保管并留档。
- 3、应与应急救援机构签订救援协议。
- 4、建议矿山积极推进隐蔽致灾因素普查治理工作，并按照《矿山隐蔽致灾因素普查规范 第1部分：总则》KA/T22.1-2024、《矿山隐蔽致灾因素普查规范 第3部分：金属非金属矿山及尾矿库》KA/T22.3-2024规范要求，以报告、图纸、报表、台账等形式综合体现普查成果。

6.1.2 露天采场单元

- 1、矿山需增设部分警示标识牌。

6.1.3 边坡管理单元

- 1、完善边坡检查记录；
- 2、矿山应按设计要求完善边坡监测设施。

6.1.3 防排水单元

- 1、矿山应建立水文地质档案。

6.2 其它补充的对策措施及建议

6.2.1 安全管理对策措施及建议

- 1、及时修订和完善矿山安全管理制度、安全操作规程，并分发给班组及从业人员，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，应责成具体责任人、资金到位、限期整改，做到有检查、有整改、有验收、有记录。

2、加强员工安全生产和自我保护的安全意识教育，普及安全知识和安全法律知识，进行技术和业务培训；对所有管理人员和员工，每年至少接受 20 学时的安全教育，每 3 年至少考核一次。新进员工必须进行不少于 72 学时安全教育，经考试合格后，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。各类安全教育和培训做到有培训记录。

3、矿山应每 3 个月进行一次现状图的测绘，并按照江西省企业建档要求建立安全档案。定期更新安全管理制度等。

5、建议管理制度及时更新；安全设施设备等实物发票材料保存完好。

6、应每年按照应急预案开展应急演练，并形成演练记录留档。

7、企业必须为全部员工购买工伤保险、安责险，对于新入职人员不超过一个月办理，离职人员的安责险应及时变更。

6.2.2 露天采场开采要素安全对策措施及建议

1、工作面推进方向

工作面的推进方向将上部台阶推进至距下部台阶足够安全距离后，再可开采下一台阶。开采时要尽量避开岩层内倾现象，如发现岩层内倾要及时调整工作面推进方向。禁止在内倾岩层下掏采。

2、台阶高度

该矿山应按照设计要求布置台阶，并做好最终边坡的修理。

3、工作台阶坡面角

该矿山设计台阶坡面角不超过 45°，应按设计标准执行。

4、最终边坡角

该矿山要坚持做到：1) 最终露天边坡角不大于设计值；2) 不得进行超掘，局部边坡出现坍塌时，要及时清除干净，使其小于自然安息角。

5、平台宽度

安全平台如果过窄，常被破坏，安全平台如果过宽又容易压矿，同时增加了二次搬运量。该矿山要坚持做到：1) 最终边坡安全平台宽度 5m；2) 本采区在铲装矿岩时，运输平台宽度应不小于 10m。

6、安全设施

运输道路旁安全车挡高度不低于车轮直径 1/2，补充完善采场和运输道路旁的警示标识牌，作业平台外围应完善安全车挡设施。

7、矿山周边危险区域应设置安全护栏并设置安全警示牌，严格按照设计范围开采。

6.3 主要危险、有害因素安全对策措施及建议

6.3.1 防止边坡坍塌、滑坡的安全对策措施及建议

1、企业应按要求定期加强对上部边坡及台阶的安全检查，确保台阶宽度、边坡角符合设计要求，并及时修整、清理，确保边坡及台阶稳定。整改留有记录。

2、按设计的工作面、台阶高度、台阶边坡角、台阶宽度等进行开采，一定要在规定要求的范围内进行生产活动。

3、对开采工作面坡面（边坡坡面）认真检查，一旦发现台阶坡面（边坡坡面）有节理、裂隙等弱面时，立即采取措施，消除滑坡隐患。

4、坍塌、滑坡事故，既有天然因素，更有人为原因。虽然该工程的矿床地质、水文地质、工程地质较简单，矿体相对稳定，岩石力学性质较好，但也要引起高度重视，尤其要加强管理，严格安全技术措施，认真执行有关规定、规程和规范，建立制度，加强观测，消除隐患，确保安全。

5、存在软弱结构面的边坡，事先采取以下有效的安全措施：1) 进行边坡经常性清扫维护；2) 加强地表水的防治工作；3) 人工加固；4) 加强边坡稳定性监测，及时处理隐患。

6.3.2 防止物体打击和高处坠落的安全对策措施及建议

1、作业前，必须对工作面进行安全检查，清除危石和其它危险物体，作业中应随时注意观察检查，当发现工作面有裂隙可能塌落或有大块浮石时必须迅速处理。

2、及时处理采区工作面的浮石，禁止任何人员在边坡底部休息和停留。

3、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°的台阶坡面角的人员，必须使用安全绳。安全绳应栓在牢固地点，在使用前必须认真检查，其安全系数不得小于5，尾绳长度不得大于1m，禁止两人同时使用一条绳。

4、采剥工作面禁止形成伞檐、根底和空洞，工作平台应保持平整。

5、任何进入作业现场的人，都必须佩戴安全帽；在有高处坠落危险的地段，设立警示标志和护栏。

6.3.3 车辆伤害安全对策措施及建议

1、加强日常车辆保养，上岗前对车辆应进行严格检查，尤其是“三油一水”，禁止车辆带病上岗。

2、加强运输车辆司机的安全教育和管理，持证上岗，不开疲劳车，严禁酒后开车，小心驾驶。

3、在拐弯、陡坡和危险地段，要有警示标志；运输车辆禁止超载、超高。

4、驾驶人员必须与作业前对运输车辆进行安全检查，保证制动系统完好率。

6.3.4 防排水及防灭火安全对策措施及建议

1) 矿山应结合矿区特点健全防排水系统。

2) 矿山需按设计要求设置截排水沟，并定期维护疏通，及时清理水沟杂物、杂草及淤泥等。

3) 在雨季期间开采过程中, 采取预防滑坡的安全措施和管理措施。当发现采场涌水量逐渐增大, 有可能影响到采场边坡安全时, 采场应立即停止开采, 撤出人员和设备。大雨期间, 采场应立即停止开采。

4) 将采场上部已结束开采阶段边坡上的安全平台做成反坡, 并于内侧设排水沟, 汇集边坡上的散流, 并排出场外。

5) 加强防排水管理, 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。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。

6) 每台设备配备灭火装置, 消防器材应定期检查, 保持良好状态, 车场附近不得随意堆放易燃物资;

7) 设备加注燃油时, 禁止使用明火, 不应在采掘设备上存放汽油和其他易燃易爆材料, 不应用汽油擦洗设备;

8) 主要采掘设备应配备灭火装置, 消防器材应定期检查, 保持良好状态, 车场附近不得随意堆放易燃物资。

9) 不准在野外用明火、吸烟, 防止引起森林火灾。

6.3.5 粉尘和噪声安全对策措施及建议

1、企业应定期向作业人员发放劳动防护用品和用具, 并教授防护用品和用具的使用方法。上班时要穿戴好个人防护装置, 噪声大于 80 分贝的场所工作人员应配备耳塞。

2、爆破后对爆堆应洒水降尘, 运输道路日常洒水。

3、凿岩设备配备好捕尘装置, 无捕尘装置时, 应采用湿式作业。

6.3.6 其它安全对策措施及建议

1、机械设备的转动部位要增设防护罩或防护栏杆, 操作前中后严格按照安全操作规程进行作业, 禁止违章作业。

2、要重视安全色、安全标志工作。执行国家标准的《安全色》、《矿山安全标志》, 充分利用红(禁止、危险)、黄(警示、注意)、蓝(指令、遵守)、绿(通行、安全)四种传递安全信息的安全色, 正确贴挂

安全标志。如“注意安全”、“危险”警示牌，以及“严禁烟火”、“小心碰撞”、“禁止通行”等标志，并保持警示牌、标志牌清晰、持久、醒目，每年至少检查一次。

3、矿山应设保健站（或医务室），备有电话、急救药品和担架。有关人员要学会急救技术。

4、电气设备、线路必须装设可靠的防雷、接地装置，并定期进行全面检查和监测，防止装置失效。电工必须持证上岗，建立和完善工作票制，停供电必须凭工作票执行操作。



7 安全现状评价结论

江西亚东水泥有限公司瑞昌制造厂宝安山水泥用粘土矿认真贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，认真执行国家和地方的法律、法规和标准，重视安全生产工作。对矿山存在的危险、有害因素制定了相对的安全对策措施，投产以来未发生事故，实现了安全生产的目标。评价结论如下：

1、江西亚东水泥有限公司瑞昌制造厂宝安山水泥用粘土矿必备的证照齐备有效，包括《营业执照》、《采矿许可证》、《安全生产许可证》等。

2、按照事故分类的原则和类别，结合实际现状，在矿山开采生产过程中，存在坍塌、滑坡、机械伤害、火灾、高处坠落、物体打击、触电、车辆伤害、淹溺、粉尘、噪声与振动、高温等 12 类危险、有害因素，其中高处坠落、物体打击、坍塌等成为可能导致重大事故发生的重大危险因素。矿山应对存在的主要危险、有害因素，采取相应的安全预防措施加以预防。

3、主要负责人和安全生产管理人员，依法经安全生产知识和管理能力考核合格，具备与生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力。从业人员已经过安全教育和培训合格。矿山为从业人员缴纳了安全生产保险和工伤保险，符合规定要求。

4、安全管理机构设置符合《安全生产法》的要求，在标准化创建过程中建立健全了安全生产责任制、安全生产管理制度、安全教育培训制度、安全操作规程以及事故应急救援预案等各项安全生产标准化体系。应坚持落实各项规章制度，持续改进。

5、江西亚东水泥有限公司瑞昌制造厂宝安山水泥用粘土矿在下一阶段的生产运行中，要严格执行国家有关安全生产法律、法规和有关标准、规范，认真落实本报告书中的安全对策措施建议。对存在的问题和不足，

继续进行整改和完善，那么潜在的危险、有害因素可以得到控制。

6、通过安全检查表评价分析，该矿山得分率为 89.54%，否决项均符合要求，该矿的安全现状属于安全生产条件一般、生产活动有安全保障的矿山。

7、对照《国家安全监管总局关于印发〈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）《补充情形》（矿安〔2024〕41 号）文件，对该矿山检查未发现重大事故隐患。

结论：江西亚东水泥有限公司瑞昌制造厂宝山水泥用粘土矿安全生产条件一般，生产活动有一定的安全保障，符合国家有关法律、法规、标准、规章、规范的要求，矿山现状是按照安全设施设计组织生产，具备安全生产条件。

