

龙南新山丰矿业有限责任公司
龙南市路塘水泥用凝灰岩矿
露天开采建设项目安全设施重大变更设计
(第二次变更)
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

2025 年 4 月 10 日

龙南新山丰矿业有限责任公司
龙南市路塘水泥用凝灰岩矿
露天开采建设项目安全设施重大变更设计(第二次变更)
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：曾 雄

报告完成日期：2025 年 4 月 10 日

龙南新山丰矿业有限责任公司
龙南市路塘水泥用凝灰岩矿
露天开采建设项目安全设施重大变更设计(第二次变更)
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《中华人民共和国安全生产法》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

2025 年 3 月 25 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: 2030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 03月 28日

龙南新山丰矿业有限责任公司
龙南市路塘水泥用凝灰岩矿
露天开采建设项目安全设施重大变更设计(第二次变更)
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	曾 雄	S011035000110202001339	032313	
项目组成员	曾 雄	S011035000110202001339	032313	
	陈 浩	1200000000300428	024027	
	邓 飞	0800000000204003	010587	
	黄伯扬	1800000000300643	032737	
报告编制人	曾 雄	S011035000110202001339	032313	
报告审核人	许玉才	1800000000200658	033460	
过程控制负责人	黄香港	011035000110191000617	024436	
技术负责人	管自强	S011035000110191000614	020516	

前 言

龙南市路塘水泥用凝灰岩矿为龙南新山丰矿业有限责任公司下属矿山,是一家露天开采矿山。该矿山位于龙南市城区 168° 方向直距约 17km,临塘乡与南亨乡交界处,行政区域划属龙南市临塘乡管辖。采矿权人为龙南新山丰矿业有限责任公司,营业执照由龙南市行政审批局于 2023 年 9 月 4 日换发,统一社会信用代码:913607276809022856,法人代表:廖小东。赣州市自然资源局于 2023 年 5 月 29 日为该矿山延期换发了采矿许可证,证号:C3607002014057230134397,有效期限:自 2023 年 5 月 1 日至 2039 年 6 月 1 日,开采矿种:水泥用凝灰岩、综合利用回收铁;生产规模 37.5 万 m³ /a;开采方式:露天开采;矿区面积 1.093km²;开采深度: +520m~+280m。

2022 年 3 月,企业委托陕西鸣德通圣工程设计有限公司编制了《龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采建设项目初步设计》及《龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采建设项目安全设施设计》,并于 2022 年 4 月 24 日通过了赣州市行政审批局委托江西通安安全评价有限公司组织的专家评审,于 2022 年 7 月 7 日取得赣州市行政审批局下发的《关于龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采新建项目安全设施设计的审查意见》(赣市行审证(3)字〔2022〕259 号)。

该矿山取得《安全设施设计》批复后,对采场进行了相关安全设施建设。在建设过程中,由于矿山采场剥离量大,排土场容量偏小,为扩大 I 号、II 号两个排土场容量,企业于 2022 年 12 月委托陕西鸣德通圣工程设计有限公司编制《龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采新建项目安全设施设计(变更)》。《设计变更》

经赣州市行政审批局组织专家评审后下达了《关于龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采新建项目安全设施设计（变更）的审查意见》（赣行审证〔3〕字〔2023〕367 号）。该矿山按照《安全设施设计（变更）》完成工程建设。2023 年 5 月 4 日由赣州市行政审批局为该矿山颁发了《安全生产许可证》（赣 FM 安许证字〔2023〕B0114）。

该矿山在取得《安全生产许可证》后开始正常生产。2024 年 3 月 18 日，龙南市应急管理局到矿山现场执法检查时发现采场西南、西侧、北侧禁采区局部区域有违规开采、未严格按设计留设禁采区矿柱问题，便下达了《责令限期整改指令书》（〈龙〉应急责改〔2024〕矿-04 号），责令企业立即停止禁采区开采作业行为，于 2024 年 4 月 5 日下达了《行政处罚决定书》（〈龙〉应急罚〔2024〕矿-03 号），对企业违规开采行为进行了处罚。

2024 年 5 月雨季期间，采场东南侧+340m 标高以上边坡局部区域出现了滑坡，滑坡范围超出设计开采边界。为此，矿山向龙南市应急管理局报告后，制定了边坡隐患整改方案进行了整改，在东南侧设计边界处形成了+361m、+354m、+347m、+340m 等 4 个整改终了台阶。

根据目前采场剥离揭露的情况，在采场中间开采区域的下部覆盖层和风化岩体变厚导致岩层（体）无法利用，加上东南侧滑坡区域增加的排土量，总体大于原设计的总土方量，需要继续扩大排土场容量。2024 年 8 月，企业委托陕西鸣德通圣工程设计有限公司编制《龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采建设项目安全设施重大变更设计（第二次变更）》，并于 2024 年 11 月 8 日通过了由赣州市行政审批局组织的专家评审，于 2024 年 12 月 24 日取得赣州市行政审批局下发的《关于龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰

岩矿露天开采建设项目安全设施重大变更设计(第二次变更)的审查意见》(赣市行审证(2)字(2024)112号)。

该矿山于2025年3月基本完成了《龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采建设项目安全设施重大变更设计(第二次变更)》要求的建设工程量。企业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》进行矿山建设工程验收。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。

根据《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国矿山安全法》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,企业于2025年3月委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心对《龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采建设项目安全设施重大变更设计(第二次变更)》进行安全设施验收评价。接受委托后,江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心评价专家组于2025年3月22日对该矿进行了资料收集和现场调查等工作,根据矿山存在的问题提出整改建议,矿山按照整改意见进行了整改。2025年4月1日,江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心派评价人员对该矿安全整改情况进行了复查并核实。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心根据《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国矿山安全法》《金属非金属矿山安全规程》《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》等国家法律法规和文件的要求,在分析资料和现场调查的基础上,编写了安全设施验收评价报告,作为该矿山露天开采建设项目安全设施竣工验收的技术依据。

关键词: 水泥用凝灰岩 露天开采 建设项目 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 3

1.2.1 法律 3

1.2.2 行政法规 5

1.2.3 地方性法规 6

1.2.4 部门规章 7

1.2.5 地方政府规章 8

1.2.6 规范性文件 9

1.2.7 标准规范 11

1.2.8 建设项目合法证明文件 14

1.2.9 建设项目技术资料 14

1.2.10 其他评价依据 15

第二章 建设项目概述 16

2.1 建设单位概况 16

2.1.1 建设单位简介 16

2.1.2 矿山历史沿革及建设项目背景 16

2.1.3 建设项目行政区划、地理位置及交通 19

2.1.4 企业生产经营活动合法证照 20

2.1.5 矿区及Ⅱ号排土场周边环境 21

2.2 自然环境概况 22

2.3 地质概况 23

2.3.1 矿区地质特征 23

2.3.2 矿体地质特征 26

2.3.3 水文地质条件 30

2.3.4 工程地质条件 30

2.4 设计概况 30

2.4.1 原安全设施设计情况 30

2.4.2 原Ⅱ号排土场安全设施设计（变更）主要情况 32

2.4.3 重大变更设计（第二次变更） 33

（1）变更的原因 33

（1）变更的原因 34

2.5 矿山建设概况 39

2.5.1 采场开采现状 39

2.5.2 Ⅱ号排土场建设现状 40

2.6 安全标志 42

2.6.1 设计情况 42

2.6.2 建设情况 47

2.7 安全管理 47

2.7 施工及监理概况 51

2.8 安全设施概况 52

第三章 安全设施符合性评价 58

3.1 安全设施“三同时”程序 58

3.1.1 安全检查表 58

3.1.2 评价小结 60

3.2 东南侧露天采场单元 60

3.2.1 安全检查表 60

3.2.2 评价小结 61

3.3 排土场运输单元 62

3.3.1 安全检查表 62

3.3.2 评价小结 63

3.4 排土场单元 63

3.4.1 安全检查表评价 63

表 3-4 排土场单元符合性检查表 63

3.4.2 评价小结 67

3.5 安全标志 68

3.5.1 安全检查表 68

表 3-5 安全检查表 68

3.5.2 评价小结 68

3.6 安全管理 69

3.6.1 组织与制度子单元安全检查表 69

3.6.2 安全运行管理子单元安全检查表 70

3.6.3 应急救援子单元安全检查表 70

3.6.4 评价小结 71

3.7 重大生产安全事故隐患判断 71

3.7.1 安全检查表评价 71

3.7.2 评价小结 73

3.8 系统综合安全评价 73

第四章 安全对策措施建议 76

4.1 安全设施“三同时”程序安全对策措施建议 76

4.2 露天采场安全对策措施建议 76

4.3 排土场安全对策措施建议 77

4.4 采场防排水安全对策措施建议 78

4.5 排土场防洪、防滑坡、防泥石流安全对策措施 78

4.6 排土运输系统安全对策措施建议 79

4.7 安全标志安全对策措施建议 80

第五章 评价结论 82

5.1 建设项目主要危险、有害因素分析 82

5.2 符合性评价的综合结果 82

5.3 有效性评价的综合结果 83

第六章 附 件 84

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：龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采建设项目安全设施重大变更设计(第二次变更)。

安全验收评价范围：《安全设施重大变更设计(第二次变更)》确定的矿区东南侧露天采场、II号排土场等方面的安全设施（包括基本安全设施和专用安全设施）及安全管理符合性进行验收评价。

（1）平面范围：采矿许可范围，矿区面积 1.093km²，由 6 个拐点坐标圈定，采矿许可范围如表 1-1 所示；设计（变更）开采范围，设计（变更）开采面积为 0.258km²，由 17 个拐点坐标圈定，矿区设计开采范围如表 1-2 所示。

表 1-1 矿区范围拐点坐标表

拐点号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
1	2738998.21	38582581.49
2	2738998.21	38583331.49
3	2737475.21	38583331.49
4	2737475.21	38582861.49
5	2737651.21	38582861.49
6	2737651.21	38582581.49
矿区面积：1.093km ² 开采深度：+520m 至+280m 标高		

表 1-2 设计（变更）开采范围拐点坐标表

拐点	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
T1	2738628.00	38582611.00
T2	2738743.28	38582714.27

T3	2738647.28	38582809.56
T4	2738613.94	38582884.58
T5	2738530.92	38582989.40
T6	2738320.00	38583059.00
T7	2738078.00	38582979.00
T8	2737853.65	38582875.66
T9	2737861.78	38582802.86
T10	2737935.05	38582744.50
T11	2737973.01	38582682.84
T12	2738081.64	38582665.01
T13	2738125.21	38582677.94
T14	2738181.29	38582686.17
T15	2738290.40	38582678.10
T16	2738375.48	38582639.05
T17	2738443.09	38582596.93
设计（变更）开采面积：0.258km ² 设计开采深度：+418m 至+280m 标高		

为保障Ⅱ号排土场西南侧堆置范围满足排土场安全防护距离要求设置禁采区 1；矿区西侧民房以及龙南县鲁地矿业有限公司工业场地距离设计开采范围不足 300m，设计将不满足 300m 安全距离区域设置为禁采区 2。如表 1-3 所示。

表 1-3 禁采区范围拐点坐标

拐点编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
T2	2738743.28	38582714.27
T3	2738647.28	38582809.56
T4	2738613.94	38582884.58
T5	2738530.92	38582989.40
4	2738620.00	38582960.00
3	2738915.00	38583069.00
2	2738964.00	38582912.00

禁采区 1 面积：0.076km ²		
T8	2737853.65	38582875.66
T9	2737861.78	38582802.86
T10	2737935.05	38582744.50
T11	2737973.01	38582682.84
T12	2738081.64	38582665.01
T13	2738125.21	38582677.94
T14	2738181.29	38582686.17
T15	2738290.40	38582678.10
T16	2738375.48	38582639.05
T17	2738443.09	38582596.93
10	2738260.00	38582583.00
9	2738099.00	38582631.00
8	2737658.00	38582611.00
7	2737659.00	38582786.00
禁采区 2 面积：0.086km ²		

(2) 垂直范围：根据矿体赋存情况，为+418m～+280m 标高的矿体。本次验收涉及采场东南侧形成的+280m、+295m、+310m、+325m、+340m、+347m、+354m、+361m 等 8 个台阶和矿区东北侧 II 号排土场形成的+271m、+281m、+294m、+307m、+320m、+332m 等 6 个台阶。

(3) 本次验收评价主要安全设施包括：东南侧露天采场、II 号排土场等方面的基本安全设施和专用安全设施。

该矿山原有的采场平台、运输道路、工业场地、作业设备、碎石破碎系统、职业卫生评价及相关辅助设施亦不列入本次安全验收评价范围。

1.2 评价依据

1.2.1 法律

1) 《中华人民共和国突发事件应对法》（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，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)

2) 《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)

3) 《中华人民共和国矿产资源法》(1986年3月19日第六届全国人民代表大会常务委员会第十五次会议通过, 根据1996年8月29日第八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〈中华人民共和国矿产资源法〉的决定》第一次修正, 根据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, 2024年11月8日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议修订)

4) 《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)

5) 《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)

6) 《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)

7) 《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)

8) 《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)

9) 《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)

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第二十四次会议《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)

12) 《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)

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)

15) 《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)

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》(国务院令第373号, 2003年6月1日起施行, 2009年修订)

4) 《工伤保险条例》(国务院令第375号, 自2004年1月1日起施行, 2010年修订)

5) 《安全生产许可证条例》(国务院令第397号, 自2004年1月13日起施行, 2014年修正)

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) 《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)

9) 《气象灾害防御条例》(国务院令第714号, 自2017年10月7日起施行)

10) 《建设工程勘察设计管理条例》(国务院令第687号, 自2017年10月7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)

12) 《建设工程质量管理条例》(国务院令第714号, 自2019年4月23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, 1994年10月24日江西省

第八届人民代表大会常务委员会第十一次会议通过，自 1994 年 12 月 1 日起施行，2010 年 9 月 17 日江西省第十一届人民代表大会常务委员会第十八次会议第二次修正）

2) 《江西省矿产资源管理条例》（1999 年 10 月 23 日江西省第九届人民代表大会常务委员会第十二次会议通过；2015 年 5 月 28 日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）

3) 《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）

4) 《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）

5) 《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）

6) 《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)

5) 《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)

6) 《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)

7) 《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)

8) 《生产安全事故应急预案管理办法》(应急部令2号修正, 自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16号, 2024年4月15日应急管理部第12次部务会议审议通过, 自2024年7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)

3) 《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）

4）《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）

5）《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）

1.2.6 规范性文件

1) 中共中央、国务院文件

（1）《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）

（2）《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》（厅字〔2023〕21号，2023年9月6日）

（3）《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）

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》（国家发展改革委 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）《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）

（4）《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）

（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）

（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）

（9）《国家矿山安全监察局关于开展矿山安全生产综合整治的通知》
（矿安〔2023〕17号）

（10）《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）

（11）《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）

（12）《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重大变更范围〉的通知》（矿安〔2023〕147号）

（13）《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补充情形〉的通知》（矿安〔2024〕41号）

（14）《矿山安全生产治本攻坚三年行动实施方案（2024年—2026年）》
（2024年2月4日）

（15）《国家矿山安全监察局关于进一步加强非煤矿山安全生产许可证工作的通知》（矿安〔2024〕70号）

（16）《关于印发〈安全生产责任保险实施办法〉的通知》（应急〔2025〕27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）

（4）《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）

（5）《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）

（6）《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）

（7）《省安委会、省应急管理厅、国家金融监督管理总局关于进一步
规范安全生产责任保险工作的通知》（赣安办字〔2020〕82号）

（8）《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）

（9）《关于进一步加强矿山安全生产工作的实施意见》

（赣办发〔2024〕17号）

（10）《江西省安全生产委员会关于印发江西省重大事故隐患排查整
改核实责任追究办法的通知》（赣安〔2023〕21号）

（11）《赣州市安委会关于进一步加强全市非煤矿山安全生产工作的
意见》（赣市安〔2022〕24号）

1.2.7 标准规范

1.2.7.1 强制性国标（GB）

1) 《消防安全标志设置要求》

GB15630-1995

2) 《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
3) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB12348-2008
4) 《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
5) 《矿山安全标志》	GB/T 14161-2008
6) 《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
7) 《建筑抗震设计规范》(2016 年版)	GB50021—2010
8) 《工业企业总平面设计规范》	GB50187-2012
9) 《非煤露天矿边坡工程技术规范》	GB51016-2014
10) 《建筑设计防火规范》(2018年版)	GB50016-2014
11) 《爆破安全规程》(2014年版)	GB6722-2014
12) 《消防安全标志第1部分：标志》	GB13495. 1-2015
13) 《中国地震动参数区划图》	GB18306-2015
14) 《有色金属矿山排土场设计标准》	GB50421-2018
15) 《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》	GB39800. 1-2020
16) 《个体防护装备配备规范 第4部分：非煤矿山》	GB39800. 4-2020
17) 《金属非金属矿山安全规程》	GB16423-2020
18) 《矿山电力设计标准》	GB50070-2020
19) 《建筑防火通用规范》	GB55037-2022
20) 《生活饮用水卫生标准》	GB5749-2022
1.2.7.2 国家推荐性标准 (GB/T)	
1) 《企业职工伤亡事故分类》	GB/T 6441-1986
2) 《矿山安全术语》	GB/T 15259-2008
3) 《高处作业分级》	GB/T-3608-2008
4) 《生产过程安全卫生要求总则》	GB/T12801-2008
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) 《生产经营单位生产安全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
- 9) 《滑坡防治设计规范》 GB / T 38509-2020
- 10) 《矿区水文地质工程地质勘查规范》 GB/T12719-2021
- 11) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 GB/T13861-2022
- 1.2.7.3国家工程建设标准（GBJ）
 - 《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2部分：物理因素》
GBZ2. 2-2007
 - 2) 《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010
- 1.2.7.5安全行业标准（AQ/KA）
 - 1) 《金属非金属矿山排土场安全生产规则》 AQ2005-2005
 - 2) 《安全评价通则》 AQ8001-2007
 - 3) 《安全验收评价导则》 AQ8003-2007
 - 4) 《金属非金属露天矿山在用矿用自卸汽车安全检验规范》
AQ2027-2010
 - 5) 《金属非金属露天矿山高陡边坡安全监测技术规范》
KA/T2063-2018
 - 6) 《金属非金属矿山在用设备设施安全检测检验目录》
KA/T2075-2019

1.2.8 建设项目合法证明文件

1) 《营业执照》（统一社会信用代码：913607276809022856，于 2023 年 9 月 4 日在龙南市行政审批局登记）

2) 《采矿许可证》（采矿证号：C3607002014057230134397，于 2023 年 5 月 29 日由赣州市自然资源局换发）

3) 《安全生产许可证》（证号：赣 FM 安许证字〔2023〕B0114，于 2023 年 5 月 4 日由赣州市行政审批局颁发）

4) 《关于龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采新建项目安全设施设计审查意见》（赣市行审证（3）字〔2022〕259 号），2022 年 7 月 7 日由赣州市行政审批局批复

5) 《关于龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采新建项目安全设施设计（变更）的审查意见》（赣市行审证（2）字〔2023〕2 号），2023 年 1 月 6 日由赣州市行政审批局批复

6) 《关于龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采建设项目安全设施重大变更设计(第二次变更)的审查意见》（赣市行审证(2)字〔2024〕112 号），2024 年 12 月 24 日由赣州市行政审批局批复

1.2.9 建设项目技术资料

1) 《龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采新建项目初步设计及安全设施设计》（陕西鸣德通圣工程设计有限公司于 2022 年 3 月编制）

2) 《龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开

采建设项目安全设施设计变更》（陕西鸣德通圣工程设计有限公司于 2022 年 12 月编制）

3) 《龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿排土场专项设计》（陕西鸣德通圣工程设计有限公司于 2022 年 12 月编制）

4) 《龙南新山丰矿业路塘水泥用凝灰岩矿 II 号排土场扩容岩土工程勘察（勘察阶段：详勘）》（江西中弘勘察设计有限公司于 2024 年 7 月编制）

5) 《土工试验成果总表》（江西汇晶工程检测技术有限公司，2024.11.25）

6) 《龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采建设项目安全设施重大变更设计(第二次变更)》（陕西鸣德通圣工程设计有限公司于2024年11月编制）

7) 竣工验收图纸

8) 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) 《安全协议书》

2) 《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 建设单位简介

龙南新山丰矿业有限责任公司原名为龙南县山丰矿业有限责任公司，成立于 2008 年 10 月 8 日。营业执照统一社会信用代码：913607276809022856，法定代表人廖小东，企业类型：有限责任公司，注册地址：江西省赣州市龙南市临塘乡大屋村大茶山，经营范围：凝灰岩、铁粉、石米、石粉加工、销售；尾矿、煤矸石来料制砖（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

2.1.2 矿山历史沿革及建设项目背景

龙南市路塘水泥用凝灰岩矿由龙南新山丰矿业有限责任公司于 2011 年通过招拍挂方式获得，龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿为一新建露天矿山，采矿权人为龙南新山丰矿业有限责任公司。该矿山位于龙南市城区 168° 方向直距约 17km，临塘乡与南亨乡交界处，行政区域划属龙南市临塘乡管辖。该矿山现采矿许可证由赣州市自然资源局于 2023 年 5 月 29 日换发，有效期限：自 2023 年 5 月 1 日至 2039 年 6 月 1 日，开采矿种：水泥用凝灰岩、综合利用回收铁；生产规模 37.5 万 m³/a；开采方式：露天开采；矿区面积 1.093km²；开采深度：+520m～+280m。

2020 年 3 月，江西省地矿资源勘查开发有限公司受采矿权人委托进行采矿证矿区范围内储量核实工作，编制并提交了《江西省龙南县路塘矿区水泥用凝灰岩矿资源储量核实报告》【赣市自然资储备字〔2020〕

026 号】。

2020 年 12 月，企业委托江西博元矿业技术服务有限公司编制提交了《龙南市路塘水泥用凝灰岩矿可行性研究报告》。

2022 年 2 月，企业委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心 2022 年 2 月编制了《龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采新建项目安全预评价报告》。

2022 年 3 月，企业委托陕西鸣德通圣工程设计有限公司编制了《龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采新建项目初步设计》及《龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采新建项目安全设施设计》，并于 2022 年 4 月 24 日通过了赣州市行政审批局委托江西通安安全评价有限公司组织的专家评审，于 2022 年 4 月 24 日取得赣州市行政审批局下发的《关于龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采新建项目安全设施设计的审查意见》（赣市行审证（3）字（2022）259 号）。

该矿山取得《安全设施设计》批复后，对采场进行了相关安全设施建设，并在矿区外西北侧山沟处建设了 I 号排土场。在建设过程中，由于矿山采场剥离量大，排土场容量偏小无法满足排土，矿山决定扩大 I 号、II 号两个排土场容量，于 2022 年 12 月企业委托陕西鸣德通圣工程设计有限公司编制《龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采新建项目安全设施设计（变更）》，后经赣州市行政审批局组织专家评审后下达了《关于龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采新建项目安全设施设计（变更）的审查意

见》（赣行审证〔3〕字〔2023〕367号）。该矿山按照《安全设施设计（变更）》进行了工程建设。2023年3月，赣州行政审批局组织了专家现场核查，并于2023年5月4日颁发了《安全生产许可证》（赣FM安许证字〔2023〕B0114）。

该矿山在取得《安全生产许可证》后开始正常生产。2024年3月18日，龙南市应急管理局到矿山现场执法检查时发现采场西南、西侧、北侧禁采区局部区域有违规开采、未严格按设计留设禁采区矿柱问题，便下达了《责令限期整改指令书》（〈龙〉应急责改〔2024〕矿-04号），责令企业立即停止禁采区开采作业行为，于2024年4月5日下达了《行政处罚决定书》（〈龙〉应急罚〔2024〕矿-03号），对企业违规开采行为进行了处罚。

2024年5月雨季期间，采场东南侧+340m标高以上局部区域出现了边坡滑坡，滑坡区域超出设计开采边界。为此，该矿山向龙南市应急管理局报告后，制定了边坡隐患整改方案进行了整改，在东南侧设计边界处形成了+361m、+354m、+347m、+340m等4个整改终了台阶。

该矿山开采过程中，根据目前剥离揭露的情况，在采场中间开采区域的下部覆盖层和风化岩体变厚，而这些岩层（体）无法利用，只能作为弃土安排在排土场堆放，加上东南侧滑坡区域增加的排土量，根据现场调查估算，预计矿山开采期间需排放的风化岩体总量达到605万m³左右，大于原设计的总土方量480万m³，之前已设计的两个排土场容量已无法满足，需要继续扩大排土场容量。2024年8月，按照国家法律法规及有关规程的要求，企业委托陕西鸣德通圣工程设计有限公司编制《龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采建设项目安全设施重大变更设计（第二次变更）》，并于2024年11月8日通

过了由赣州市行政审批局组织的专家评审，于 2024 年 12 月 24 日取得赣州市行政审批局下发的《关于龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采建设项目安全设施重大变更设计(第二次变更)的审查意见》（赣市行审证（2）字（2024）112 号）。

矿山于 2025 年 3 月基本完成了《龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采建设项目安全设施重大变更设计（第二次变更）》要求设计的建设工程量。企业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》进行了矿山建设工程验收。

2.1.3 建设项目行政区划、地理位置及交通

龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿矿区位于龙南市168° 方向直线距离约17km处，行政区域划属龙南市临塘乡管辖。矿区范围地理坐标为东经114° 49′ 00″ ，北纬24° 45′ 00″ 。

矿区处于105国道东侧约1km，有简易公路相通，矿区至龙南市城区约18km，交通便利。（矿山交通位置图详见图2-1）。



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

龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿依法分别取得了赣州市自然资源局换发的《采矿许可证》、龙南市行政审批局换发的《营业执照》和赣州市行政审批局颁发的《安全生产许可证》，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，特种作业人员经过培训取得了特种作业操作证（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	龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿				
详细地址	龙南市临塘乡大屋村			邮 编	341700
主要负责人	王小清	联系电话		建矿时间	2011 年
企业经济类型	有限责任 公司	开采矿种	水泥用凝灰岩	从业人员	57 人
开采方式	露天开采		生产规模	37.5 万 m³ /a	
设计单位	陕西鸣德通圣工程设计有限公司				
《营业执照》发 证单位及信用代 码	发证单位： 龙南市行政审批局 统一社会信用代码： 913607276809022856		《采矿许可证》发 证单位及编号	发证单位： 赣州市自然资源局 证号： C3607002014057230134397	
《安全生产许可 证》发证单位及 编号	发证单位： 赣州市行政审批局 证号：赣 FM 安许证字 （2023）B0114		《主要负责人安 全生产知识和管 理能力考核合格 证》发证单位及编 号	发证单位： 赣州市行政审批局 姓名：王小清 证号：362128196603150319	

《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 姓名：邓志 证号： 360727198705300019 姓名：林志胜 证号： 362128197803070078	特种作业操作证	姓名：王群丰 证号：T362128196206060053 准操项目：高压电工作业 姓名：田朝荣 证号： T36212819680922001X 准操项目：低压电工作业 姓名：肖勇 证号：T510129197112026417 准操项目：焊接与热切割作业 姓名：肖润峰 证号：T510129199807016417 准操项目：焊接与热切割作业
---	--	---------	---

2. 1. 5 矿区及Ⅱ号排土场周边环境

矿区周边环境：矿区西距105国道约750m，局部可视，除此矿区周边1000m可视范围内无铁路、高速公路、国道、省道；矿区东侧有一220kV高压线经过，最近距离约420m；矿区西侧约200m处有数栋民房；龙南县鲁地矿业有限公司南亨石官背建筑用凝灰岩矿位于矿区南侧，距离矿区最近约195m，其工业场地位于矿区K6拐点处。综上，矿区周边环境复杂，通过设置禁采区后圈定的开采范围距离105国道大于1000m，且不可视，距离民房、南亨石官背建筑用凝灰岩矿及其工业场地距离满足300m，距离220kV高压线超过500m，可以满足露天开采要求。

Ⅱ号排土场周边环境：扩容后Ⅱ号排土场位于矿区的东北侧，处于沟谷中，主沟沟降纵坡7° -15° 之间，沟谷横向纵坡10° -25° 之间，沟谷在雨季存在山间汇水溪流。同时挡土坝区域，由于处于沟谷下游，常年的冲

刷堆积物，第四系较厚，地下水位也较浅。

II号排土场挡土坝的位置有一条季节性的小溪，该小溪主要是由原有的II号排土场汇水后外排在雨季或暴雨季节形成。

II号排土场北侧外有353乡道公路，排土场挡土墙北侧至353乡道公路350m。扩容后新建的挡土墙下游300m范围内无民居和其他重要建筑。

II号排土场南侧有矿山设计开采的采场，至采场设计开采边界70m。

II号排土场西侧有矿山建设的制砂站，至制砂站厂房115m。

勘察范围内未发现滑坡、采空区、暗浜、地面沉降、岩溶等不良地质现象。综上，II号排土场周边环境复杂。



禁采区标识牌

2.2 自然环境概况

矿区为低山-丘陵地貌，海拔标高+273m~+520m，相对高差247m。地势南高北低，最高山头海拔+520m，位于矿区南部，河谷最低海拔+273m，位

于矿区北部，中部地区为+275m~+325m的平缓丘陵。

本区属亚热带季风气候，温暖潮湿，春季阴雨连绵，夏季暴雨较多，秋季晴朗凉爽，年平均气温18.9℃，一月平均气温8.3℃，为最冷月；七月平均气温为27.7℃，为最热月。极端最高气温37.4℃，极端最低气温-6℃。无霜期历年平均286天。年平均降雨量1526.3mm，最少年1020.8mm(1963年)，最多年2595.5mm(1975年)，区域日最大降雨量165mm。

矿区内地表水系不甚发育，主要在矿区北端发育一条河流，该河流自北东向南西蜿蜒流经矿区西南角外，距矿区范围600m。流量季节性变化大，一般0.2~1m³/s。矿区范围内有一条常年流水的小溪由南向北穿过，流量一般0.01~0.4m³/s。其余主要发育东西向的季节性沟谷溪流。该区域常年主导风向西南风，矿区所属位置历史最高洪水位标高+281m。

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为0.35s，地震动峰值加速度0.05g，区域烈度VI度，为地壳相对稳定区，矿山建筑物按VI度设防。

2.3 地质概况

2.3.1 矿区地质特征

1) 地层

矿区出露的地层较简单，主要有泥盆系、石炭系、晚侏罗系世和少量第四系。

(1) 泥盆系上统中棚组(D₃z)

分布于矿区东南部，主要由灰白色石英砂岩、石英砂岩及杂砂岩组成，由于遭受区域变质作用，致使碎屑石英重结晶，具嵌晶粒状结构，岩石为

石英岩状细粒石英砂岩，抗风化能力强，形成陡峭的山脊。地层产状倾向 160° ，倾角 50° 。下与石炭系地层呈断层接触关系，逆冲覆盖于石炭系之上。该层中石英砂岩为矿区内的水泥配料用石英砂岩矿矿体。

(2) 石炭系下统大塘组 (C_1d)

分布于矿区南部，组成晚侏罗世火山盆地基底地层。其岩性主要为长石砂岩、粉砂岩及炭质页岩夹煤线。其中长石砂岩呈厚层状分布，普遍遭受较强的风化，具松散土状构造。产状 $120^{\circ} \angle 10^{\circ} - 15^{\circ}$ 。

(3) 侏罗系上统火山岩系菖蒲组 (J_1c)

根据其岩性组合菖蒲组又划分为上、下两段：

① 菖蒲组下段 (J_1c^1)

为矿区分布面积最广的地层，主要由玄武岩组成，中下部夹杏仁状安山玄武岩。

玄武岩，斑状结构，斑晶为基性斜长石和辉石。基质由条状斜长石、辉石、磁铁矿组成。斜长石绢云母化，辉石绿泥石化，磁铁矿为不规则粒状或立方体状分散在基质中或充填于造岩矿物间隙中，基质中含少量显微粒状微晶石英。

杏仁状安山玄武岩与玄武岩空间分布上关系密切，玄武岩晚于杏仁状玄武岩。杏仁状安山玄武岩，玻基交织结构。由显微微晶质长条状斜长石和短柱状不规则状普通辉石、八面体细粒状磁铁矿，少量玻璃质、微晶石英组成。杏仁体十分发育，杏仁为微晶石英、绿泥石及铁质集合体组成，其大小不一，形状多为椭圆形，拉长圆形。

② 菖蒲组上段 (J_1c^2)

分布于矿区中部，呈顶盖喷发状不整合覆盖于石炭系大塘组之上，下与菖蒲组下段呈整合接触。主要岩性由浅灰色凝灰岩，层理较清晰，产状为 $102^{\circ} \angle 30^{\circ}$ 。

凝灰岩，浅灰为主，晶屑含量 10%–30%，晶屑以石英、长石及少量暗色矿物组成。玻屑含 3%–10%，玻璃质。凝灰质胶结，块状构造，该层岩性为矿区内水泥用凝灰岩矿。

(4) 第四系 (Q_4)

主要分布在矿区山间低谷洼地及溪流、小河两侧，由残、坡积、冲积粘土层、砂砾层和耕植土层组成。

2) 构造

(1) 褶皱构造

矿区处盖层区，褶皱构造不够发育，但局部可见开阔向斜褶皱，位于矿区中部，向斜由侏罗系上统火山岩系组成，核部地层为菖蒲组上段(J_1c^2)，两翼地层产状倾角 $25^{\circ} - 38^{\circ}$ ，轴迹略呈反“S”形弯曲，总体南北走向，枢纽呈波状起伏。

(2) 断裂构造

矿区内仅于东南部见一条走向北东向的逆掩断层 F1，使泥盆系地层逆冲超复于石炭系地层之上。断层在矿区内出露 1.6km，钻孔揭穿该逆断层，宽度为 5–8m，产状为 $120^{\circ} - 130^{\circ} \angle 35^{\circ} - 45^{\circ}$ 。见断层泥及断层角砾，角砾呈次棱角状，角砾大小为 1–5cm。

(3) 岩浆岩

矿区内未见岩浆岩出露，但见两条燕山晚期辉绿玢岩 ($\mu_5^{3-1}a$) 分布于

矿区南部侏罗系上统菖蒲组地层以及石炭系下统大塘组地层中，呈脉状产出。西侧辉绿玢岩脉体产状为 $115^{\circ}-125^{\circ} \angle 65^{\circ}-75^{\circ}$ ，脉宽为 20-50m，长度为 410m，矿区内出露长度为 150m。东侧辉绿玢岩脉体产状与西侧脉体近乎一致，脉宽 3-20m，长度为 150m，岩性为辉绿岩，岩性风化面呈灰色，新鲜面呈灰黑色，辉绿结构，块状构造。主要矿物成份：斜长石，板柱状，粒度 $0.5\text{mm} \times 1\text{mm}$ 左右，含量约 55%，辉石，柱状，粒度 $0.3\text{mm} \times 1\text{mm}$ 左右，含量约占 45% 左右，辉石多已蚀变成绿泥石。

2.3.2 矿体地质特征

1) 矿体特征

矿区内查明水泥配料用凝灰岩矿体 2 个（编号 V1、V2），为喷发沉积矿产，水泥配料用石英砂岩矿体 1 个（编号 V3），均为湖相沉积矿产。水泥配料用凝灰岩矿体赋存于上侏罗统菖蒲组上段地层，总体呈向斜产出，V1 矿体为半-弱风化凝灰岩，上部全-强风化的凝灰岩为 V2 矿体，两者原岩成份为同一岩性，因风化深度不同而分成两条矿体。水泥配料用石英砂岩矿赋存于泥盆系上统中棚组（ D_3z ）中为石英砂岩，其分布形态及规模与地层产状、厚度关系密切，矿体呈层状产出，矿体厚度随赋矿层位的厚度变化而变化。矿体顶、底板围岩有较大区别。

(1) V1 矿体：

分布于矿区中部，矿体为水泥配料用凝灰岩矿体，赋存于侏罗系上统菖蒲组上段，严格受层位控制，矿体呈层状产出，总体形态呈开阔向斜，轴部走向为近南北向，枢纽呈波状起伏，总体向南部仰起，两翼产状为倾角 $25^{\circ}-38^{\circ}$ ，上部为全风化凝灰岩，下部围岩为侏罗统上统菖蒲组下段玄

武岩，呈黑色，界限清晰。

矿体有 18 个钻孔控制，其中见矿钻孔为 17 个，矿体地表出露长度约为 1200m，宽度 420m，真厚度为 8.00m~41.22m，平均真厚度为 20.83m，变化系数为 44.32%。矿体最高标高为 407m，最低标高为 280m，控制最大深度约 80m。

共采取有 163 个样品，经化验 SiO_2 54.27%~66.30%，平均品位 61.25%，变化系数 1.74%。 Al_2O_3 14.64%~26.60%，平均品位 16.75%，变化系数 2.31%。 Fe_2O_3 4.42%~8.44%，平均品位 6.75%，变化系数 7.24%， K_2O 0.02%~4.14%，平均品位 3.00%，变化系数 8.83%。 Na_2O 0.003%~0.48%，平均品位 0.15%，变化系数 28.73%。硅酸率 1.66~3.20，平均品位 2.62。铝氧率 1.80~3.41，平均品位 2.50。 $\text{K}_2\text{O}+\text{Na}_2\text{O}$ 2.81%~4.27%，平均品位 3.14%。

(2) V2 矿体：

分布于矿区中部，矿体为水泥配料用凝灰岩矿体，为松散状，位于 V1 矿体上部，赋存于侏罗统上统菖蒲组上段，严格受层位及强风化深度控制，矿体呈层状产出，与下部 V1 矿体界限呈渐变过渡关系。

矿体有 18 个钻孔控制，其中见矿钻孔为 17 个，控制矿体长度约为 1200m，出露面积为 0.27km²，真厚度为 6.06m~15.51m，平均真厚度为 10.62m，变化系数为 20.30%。矿体出露最高标高为 416m，最低标高为 292m，控制最大深度约 15.51m。

共采取 92 个样品，经化验 SiO_2 51.06%~68.49%，平均品位 61.81%，变化系数 2.09%。 Al_2O_3 14.26%~18.94%，平均品位 16.94%，变化系数 2.72%。 Fe_2O_3 5.48%~8.76%，平均品位 6.99%，变化系数 7.08%， K_2O 0.17%~3.96%，

平均品位 3.18%，变化系数 7.66%。 Na_2O 0.016%，平均品位 0.46%，变化系数 41.84%。硅酸率 2.11~3.09，平均品位 2.59。铝氧率 1.93~3.19，平均品位 2.50。 $\text{K}_2\text{O}+\text{Na}_2\text{O}$ 2.34%~4.13%，平均品位 3.33%。

(3) V3 矿体：

分布于矿区南东部，矿体为水泥配料用石英砂岩矿体，赋存于泥盆系上统中棚组 (D_3z) 中，严格受层位控制，矿体呈层状产出，矿体岩性为石英砂岩，呈灰白色，矿体两段延深至矿界外，顶板、底板围岩为灰黑色杂砂岩，界限清晰。

矿体由 4 个钻孔及 4 条槽探控制，均为见矿工程，控制矿体长度约为 560m，矿体走向约 30° ，倾向约 300° ，倾角 $28^\circ-30^\circ$ ；地表探槽揭露矿体真厚度为 21.72m~41.21m，平均真厚度为 32.99m。矿体真厚度为 20.78m~55.49m，平均真厚度为 37.80m，变化系数为 28.09%。矿体最高标高为 493m，最低标高为 328m，控制最大斜深约 128m。

共采取 195 个样品，经化验 SiO_2 80.7%~94.86%，平均品位 91.67%，变化系数 0.50%。 Al_2O_3 0.72%~9.37%，平均品位 3.15%，变化系数 6.28%。 Fe_2O_3 0.35%~2.91%，平均品位 1.07%，变化系数 9.44%， K_2O 0.13%~1.97%，平均品位 0.69%，变化系数 6.44%。 Na_2O 0.008%~0.25%，平均品位 0.15%，变化系数 18.92%。硅酸率 1.66~3.20，平均品位 2.62。铝氧率 1.80~3.41，平均品位 2.50。 $\text{K}_2\text{O}+\text{Na}_2\text{O}$ 2.81%~4.27%，平均品位 3.14%。

2) 矿石特征

(1) 矿石物质组成

①水泥配料用凝灰岩矿体

矿石物质成份以火山灰为主，晶屑 25%-30%（晶屑成分与石英为主、钾长石 2%-3%、辉石 1%-2%），岩屑 10%-15%，少量方解石、磁铁矿。

②水泥配料用石英砂岩矿体

矿石物质成份以石英为主，含少量长石，约占 4-7%。

（2）矿石化学组成

①水泥配料用凝灰岩矿体

本次核实工作水泥配料用凝灰岩矿体共采集了基本分析样 255 个，V1 矿体矿石原矿化学成分 SiO_2 60.95%， Al_2O_3 16.77%， Fe_2O_3 7.01%， K_2O 2.99%， Na_2O 0.15%，硅酸率 2.57，铝氧率 2.40， $\text{K}_2\text{O}+\text{Na}_2\text{O}$ 2.13%。V2 矿体矿石原矿化学成分 SiO_2 61.77%， Al_2O_3 16.96%，17.12%， Fe_2O_3 6.99%， K_2O 3.17%， Na_2O 0.15%，硅酸率 2.58，铝氧率 2.46， $\text{K}_2\text{O}+\text{Na}_2\text{O}$ 3.32%。

②水泥配料用石英砂岩矿

本次核实工作水泥配料用石英砂岩矿体共采集了基本分析样 195 个样品，矿石原矿化学成分 SiO_2 91.57%， Al_2O_3 3.17%， Fe_2O_3 1.05%， K_2O 0.70%， Na_2O 0.06%。

3）矿石类型和品级

根据矿石化学成分、自然产出类型及参照《石灰岩、水泥用粘土质和硅质原料地质勘查规范》DZ/T0213-2020 工业指标要求，V1 矿体自然类型为半-弱风化水泥配料用凝灰岩矿；V2 矿体自然类型为全风化水泥配料用凝灰岩矿，工业类型皆属于水泥配料用粘土矿。V3 矿体自然类型为水泥配料用石英砂岩矿，工业类型为水泥配料用硅质原料矿。

4）矿体围岩和夹石

矿体赋存于泥盆系上统中棚组（ D_3z ）及侏罗系上统菖蒲组上段（ J_1c^2 ）

地层中，矿体 V1、V2 围岩为玄武岩，V3 为灰黑杂砂岩，与围岩界线分明。

矿体夹石主要为杂砂岩。夹石数量一般占 1%~2%，大小不一，多为几厘米至几十厘米，未达到夹石剔除厚度，对矿体完整性的影响程度很小。

5) 矿床共（伴）生矿产

本次核实工作对矿体进行了系统取样，矿体含铁成份低，各项指标未超过水泥配料用粘土矿指标，不具有综合回收铁的意义。

矿石中 Ag、Pb、Zn、Cu、Mo、W 等有用元素含量低；矿区内稀土总量（TRE_{2O3}）均小于 0.050%，矿床内未发现共（伴）生矿产。

2.3.3 水文地质条件

矿区岩性较单一，区内无较大的断裂构造及构造破碎带对矿体影响，第四系覆盖很少，无大的地表水体。矿山最低开采标高为+280m，高于矿区最低侵蚀基准面标高（+273m），矿床充水含水层富水性弱，地下水补给条件差。矿体位于当地侵蚀基准面以上，地形有利于自然排水。根据《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB/T 12719-2021），矿区的水文地质条件类型属简单类型。

2.3.4 工程地质条件

矿区岩石属硬质、完整性较好岩体，裂隙一般至较发育、风化层厚度较薄，为 I 类岩石。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》的划分标准，该矿区工程地质条件为简单类型。

2.4 设计概况

2.4.1 原安全设施设计情况

1) 原设计开采范围及禁采区设置

原设计由于储量计算范围小于矿区范围，原设计开采范围小于采矿证许可开采范围。因矿区北侧有工业场地，在矿区北侧设置了禁采区 1；因矿区西侧有民房以及矿区南侧 V1、V2 号矿体储量估算范围至与龙南县鲁地矿业有限公司工业场地距离不足 300m，因此在矿区西侧和西南侧设置了禁采区 2。设计开采面积为 0.297km²，开采深度+418m~+280m。

2) 原设计终了境界主要参数

(1) 境界尺寸

地表境界：最长 980m，最宽 384m；

采场底部：最长 600m，底宽 30~288m；

采场底部最低标高：+280m；

开采终了采场最高标高：+418m；

最终边坡最大高差：135m；

(2) 露天采场终了境界边坡参数

①台阶高度

表土（风化层）剥离台阶高度：6m；

终了台阶高度：15m；

②台阶

依次形成+412m、+406m、+400m、+385m、+370m、+355m、+340m、+325m、+310m、+295m、+280m 共 11 个台阶。

③台阶坡面角

表土层台阶坡面角 45°；

生产台阶坡面角 65°。

④台阶平台宽度

安全平台宽度 5m，清扫平台宽度 8m，采用机械清扫方式。其中+412m、+406m、+385m、+370m、+340m、+325m、+295m 等台阶为安全平台；+400m、+355m、+310m 等台阶为清扫平台；+280m 台阶为底部平台。

⑤终了台阶坡面角 $\leq 44^\circ$ 。

2.4.2 原 II 号排土场安全设施设计（变更）主要情况

根据矿区的地形地质条件，排土场设置在矿区的东北侧、采场开采边界外的北侧。占地面积约为 128000m²，排土场最低排土标高+273m，最终堆置高程为+360m，排土场容积约为 320 万 m³。

排土场最低排土标高+273m，最终堆土标高为+360m。在+273m 至+360m 标高之间设置 7 个台阶，分别在+273m、+284m、+295m、+308m、+321m、+334m、+347m 标高设置，排土总高度 87m。

排土场主要参数：台阶高度 11m 至 13m；总堆置高度均为 87m；堆置台阶坡面角 38° ；排土场最终堆置边坡角：北侧 31° 、南侧 30° 、西侧 32° 、东侧 32° 。安全平台：在+284m、+295m、+308m、+321m、+334m、+347m 标高各设置一个安全平台，平台宽度 6m。

在 II 号排土场北侧设置 3 号挡土墙，挡土墙类型为水泥砂浆砌筑块石墙体。挡土墙两端控制点坐标：⑤点：X2738986.86，Y38583060.04；⑥点：X2738945.24，Y38583123.96。挡土墙标高：底部地面标高+273m，顶部标高+280m。挡土墙地面以上高度 7.0m；墙体埋入地下的高度不小于 6.0m。

排土场南侧堆置边界至采场北侧开采边界安全防护距离不小于 75m，排土场西侧堆置边界至矿山机制砂建筑安全防护距离不小于 80m。

2.4.3 重大变更设计（第二次变更）

1) 采场东南侧台阶坡面角和边界终了边坡角变更

(1) 变更的原因

2024 年 5 月雨季期间，采场东南侧+340m 标高以上局部区域出现了边坡滑坡，滑坡区域超出设计开采边界外。为此，矿山向龙南市应急管理局报告后，制定了边坡隐患整改方案进行了整改，目前边坡隐患基本整改完毕，在东南侧设计边界处形成了+361m、+354m、+347m、+340m 等 4 个整改终了台阶。

据上原因，矿山本次变更调整采场东南侧的部分台阶坡面角和终了边坡角，同时此次采场东南侧边坡隐患整改导致表土增厚，排土量增大，需对 II 号排土场进行扩容，按照《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重大变更范围〉的通知》（矿安〔2023〕147 号）之规定属于重大设计（变更）。

(2) 变更后的台阶坡面角和采场终了边坡角的区域及参数

①台阶设置：+280m、+295m、+310m、+325m、+340m、+347m、+354m、+361m；

②台阶高度与台阶坡面角：+340m 以上台阶高度 7m，台阶坡面角 34° ；+325m 台阶高度 15m，台阶坡面角 45° ；+325m 以下按原设计开采台阶高度与坡面角设置。

③东南侧边坡终了边坡角： $\leq 35^{\circ}$ 。

2) II 号排土场扩容

(1) 变更的原因

2024 年 5 月雨季期间, 采场东南侧+340m 标高以上局部区域出现了边坡滑坡, 滑坡区域超出设计开采边界外。为此, 矿山向龙南市应急管理局报告后, 制定了边坡隐患整改方案进行了整改, 目前边坡隐患正在整改过程中, 已在东南侧设计边界处形成了+361m、+354m、+347m、+340m 四个整改终了台阶。

矿山开采过程中, 根据目前剥离揭露的情况, 在采场中间开采区域的下部覆盖层和风化岩体变厚, 而这些岩层(体)无法利用, 只能作为弃土安排在排土场堆放, 加上东南侧滑坡区域增加的排土量, 根据现场调查估算, 预计矿山开采期间需排放的风化岩体总量达到 605 万 m^3 左右, 大于原设计的总土方量 480 万 m^3 , 之前已设计的两个排土场容量已无法满足, 需要继续扩大排土场容量。

因现状 I 号排土场已排满并复绿, 本次只针对 II 号排土场扩容变更, 同时针对采场东南侧边坡表土增厚的问题, 矿山本次变更调整采场东南侧的部分台阶坡面角和终了边坡角。以上采场东南侧的部分台阶坡面角和终了边坡角调整和 II 号排土场扩容变更, 按照《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重大变更范围〉的通知》(矿安〔2023〕147 号)之规定属于重大设计(变更)。

(2) II 号排土场扩容变更

①排土方式和排土工艺

采用德龙 F3000 型自卸车(12.37t)运输岩土, 用 LG850H 装载机铲斗推排岩土至台阶边坡的排土方式。排土场排土运排工艺一般作业程序为:

利用排土场运输道路→汽车运输废石（土）到排土场平台内卸载→由装载机推排至平台外→平整排岩工作平台→整修扩展及维护运输道路。

②服务年限

排土场设计容量可容纳矿山剥离的所有岩土，故排土场服务期限与矿山开采服务年限相同，预计为 17a。

③用地状况

根据矿山所在位置和排土场周边情况，排土场在远离民居、乡村公路和其他建筑、工程的山谷中设置，不占基本农田，估算排土场占用山地面积 205000m²（含排土场界外截排水沟范围）。

④排土计划

本排土场变更后排土主要集中在矿山开采初期、开采中期上部台阶覆盖层、风化岩体剥离和后期剥离。预计前期矿山开采 5 年内排放岩土 360 万 m³，第 6~11 年排放岩土 100 万 m³。

⑤设备选择

为了方便采购和维修，排土场设备与矿山开采基本采用同一类设备，即采用德龙 F3000 型自卸车（12.37t）运输，ZL50NC 装载机推排岩土和平场。

⑥安全平台、运输道路、挡土墙、阶段高度、总堆置高度、安全平台宽度、总边坡角等设计参数

- a. 阶段(台阶)高度：8~13m（底部台阶为 10m，顶部台阶高度 8m）；
- b. 总堆置高度：69m；
- c. 安全平台宽度：扩容后的排土场设置 6 个台阶，分别为+271m、

+281m、+294m、+307m、+320m、+332m 台阶，安全平台宽度 7m。+340m 标高平台为顶部终了平台。

d. 排土台阶坡面角：34°

e. 总边坡角：27° 。

f. 运输道路：排土场运输公路，自矿区西北侧禁采区约+310m 标高进入，沿山坡上山到达+323m 标高，再往北往下到达+271m 标高挡土墙设置点。在矿区北侧禁采区域约+323m 标高起，“Z”字形延伸各台阶，为排土场工程建设、台阶排土和安全检查处理创造条件矿山采场公路设有缓坡段和错车道，本排土场利用采场缓坡段和错车道，不另设工程。主要技术参数如下：

计算行车速度：	≥20km/h
路面宽度：	4.5m
路肩宽度：	挖方 0.5m，填方 1.75m
最小圆曲线半径 R：	≥15m
公路最大纵坡 i：	≥9%
公路局部线路最大纵坡 i：	≥10%
弯道超高横坡 (R=15m~100m)：	2%~6%
停车视距：	20m
会车视距：	40m
公路车挡高度：	≥1m

g. 挡土墙设计

1 号挡土墙两端控制点坐标为：西侧 X: 2739102.06, Y: 38583100.56；东侧 X: 2739107.94, Y: 38583158.58。挡土墙长 56m，地面以上高度 10.0m，底部地面宽度 9.0m，顶部平台宽度 4.0m。在地面线高程 0m 开始布设排水

孔一排，孔距 2m，排距 2.0m。底部排水管直径为 100mm，坡降 0.05，底部排水管伸入墙内侧不小于 4m。管上每间隔 300mm 孔凿一排（4 个）直径 25mm 的圆孔；管口用不腐蚀的材料封口，伸入墙内的排水管采用土工布全包裹。上部其他排水管直径为 50cm，孔距 2m，排距 2.0m。

2 号挡土墙两端控制点坐标为西侧 X: 2738618.38, Y: 38582986.38; 东侧 X: 2738604.64, Y: 38583025.26。挡土墙长 40m; 总墙高 6.0m, 其中地面以上高度 3.0m, 地面以下高度 3.0m; 墙体内侧坡比 1:0.3, 外侧坡比 1:0.7; 墙体埋入地下最低处宽度 8.0m, 墙体出露地面处宽度 5m, 顶部平台宽度 2.0m; 在地面线高程 0m 开始布设排水孔一排，孔距 2m，排距 2.0m。底部排水管直径为 100mm，坡降 0.05，底部排水管伸入墙内侧不小于 4m。管上每间隔 300mm 孔凿一排（4 个）直径 25mm 的圆孔；管口用不腐蚀的材料封口，伸入墙内的排水管采用土工布全包裹。上部其他排水管直径为 50cm，孔距 2m，排距 2m。

⑦各区域截排水沟参数

- a. 挖掘南侧界外截排水沟，水沟断面上宽为 0.8m、下宽为 0.8m、深 0.6m，坡度 1%，长度约 500m;
- b. 挖掘排土场上游西侧和西南侧界外截排水沟，水沟断面上宽为 0.6m、下宽为 0.6m、深 0.5m，长度约 450m;
- c. 在采场北侧开采边界处+295m 标高平台，设置封闭圈截排水沟，截排采场东北侧+295m 标高以上外来汇水和排土场南侧、西南侧外来汇水。水沟断面上宽为 1.0m、下宽为 0.8m、深 0.8m，坡度 4‰，长度约 200m;
- d. 挖掘排土场上游东侧和东南侧界外截排水沟，水沟断面上下均宽为

0.6m、深 0.6m，坡度 1%，长度约 675m；

e. 挖掘排土场上游东北侧和北侧界外截排水沟，水沟断面上下均宽为 0.6m、深 0.6m，长度约 315m；

f. 排土场上游西北侧界外截排水沟，水沟断面上宽为 0.8m、下宽为 0.6m、深 0.6m，长度约 410m；

g. 在各台阶平台设置排水沟，宽度 0.5m，深 0.5m，坡度 5‰。

⑧排土场照明与监测

a. 矿山不安排夜间作业，排土场不设照明；

b. 设计在排土场界外西北侧+356.6m 标高山头、东北侧+346.4m 标高山头、东侧+366.1m 标高山头、南侧+350m 标高山坡各设置 1 个位移观测控制点，四个控制基点形成一个观测控制网；

c. 在两个挡土墙的墙外两端 10m 外稳定的岩体各设置一个控制基点，在每个挡土墙中部设置一个工作观测工作点；

d. 在+281m 台阶平台设置 1 个位移观测工作点，在+294m、+307m、+320m、+332m 以上各台阶平台根据平台长度设置 3~10 个位移观测工作点，观测点间距 50~100m；

e. 在+340m 终了平台上设置位移观测工作点，在靠近平台边界 15m 处每间距 100m 设置一个观测工作点，在平台内按网度 100m×100m 设置位移观测工作点。

⑨沉淀池工程

a. 在挡土墙下游 105m 外、标高约+265m 处利用界外水塘作为沉淀池，面积约 1300m³。

b. 在排土场外上游东北侧山谷 20m 外约+303m 标高处挖掘 1[#]沉淀池, 深 1.5m、宽为 5m, 长为 10m, 工程量 75m³。

2.5 矿山建设概况

2.5.1 东南侧采场开采现状

该矿山在取得《安全生产许可证》后, 即进行了开采。目前采场南侧 +325m 标高以上基本开采至终了境界, 并形成了+325m、+340m、+355m、+370m、+385m、+400m、+406m、+412m、+425m、+431m 等多个台阶(矿山在建设过程中发现上部岩土稳定性很差, 随即对矿区南侧设计开采范围外的上部边坡进行了整治, 形成了+425m、+431m 等两个台阶)。

2024 年 3 月 18 日, 龙南市应急管理局到矿山现场执法检查时发现采场西南、西侧、北侧禁采区局部区域有违规开采、未严格按设计留设禁采区矿柱问题, 便下达了《责令限期整改指令书》(〈龙〉应急责改〔2024〕矿-04 号), 责令企业立即停止禁采区开采作业行为。2024 年 4 月 5 日, 龙南市应急管理局出具了《行政处罚决定书》(〈龙〉应急罚〔2024〕矿-03 号), 对矿山未按设计留设矿柱等违规开采行为进行了处罚。

2024 年 5 月雨季期间, 采场东南侧+340m 标高以上局部区域出现了边坡滑坡, 滑坡区域超出设计开采边界外。为此, 矿山向龙南市应急管理局报告后, 组织了相关技术人员制定了边坡隐患整改方案进行了整改, 目前矿山按照《龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采建设项目安全设施重大变更设计(第二次变更)》要求, 在矿区东南侧设计边界处形成有+280m、+295m、+310m、+325m、+340m、+347m、+354m、+361m 等 8 个台阶。其中+340m、+347m、+354m、+361m 平台均为整改后的

安全平台，台阶高度为 7m，平台宽度为 5m，台阶坡面角 $\geq 34^{\circ}$ 。+280m、+295m、+310m、+325m 台阶高度为 15m，+325m 为凿岩平台，平台长约 60m，宽约 12m；+310m 平台为铲装运输平台，平台宽约 30m，生产台阶坡面角 $\geq 65^{\circ}$ 。

2.5.2 II 号排土场建设现状

经现场勘查，扩容后的 II 号排土场位于矿区东北侧+271m~+340m标高之间，共建设有6个台阶，分别为+271m、+281m、+294m、+307m、+320m、+332m台阶，+340m标高平台为顶部终了平台，+271m平台为排土场底部平台。

安全平台：+332m安全平台宽度约44m；+320m安全平台宽度约7m；+307m安全平台宽度约37m；+294m安全平台宽度约42m；+281m安全平台宽度约7m；排土场台阶坡面角： 34° ；排土台阶高度：北侧底部台阶高度10m，中部3个台阶分别为高度13m，上部2台阶分别为高度12m和8m，总堆置高度69m。最终边坡角： $\geq 27^{\circ}$

排土运输公路：矿山采用德龙F3000型自卸车（12.37t）进行排土运输作业，从工业场地破碎站卸料口+309m标高为起点，由北往南“Z”字形延伸各排土台阶。其中主运输道路+326m标高处分支线往北方向通往+332m、+320m、+307m、+294m和+281m平台，往南方向通往+340m顶部平台。排土场运输公路为三级公路，采用单车道，道路净宽约5m，平均坡度约7.5%，最大纵坡不大于9%，最小圆曲线半径15m，采用泥结碎石路面。排土运输道路与矿石运输道路共用矿山采场缓坡段和错车道。排土场运输公路外侧建设有安全车挡及相关警示标志，安全车挡高度约1.2m。

挡土墙：1号挡土墙位于该排土场北侧约+271m标高位置，采用水泥砂

浆砌筑块石墙体结构，墙顶标高为+281m，原地面标高为+271m，总墙高度10m。挡土墙长30m，底部地面宽度9m，顶部平台宽度4m，地面墙体下游外坡比1:0.4，上游内坡比1:0.1；2号挡土墙位于该排土场南侧约+303m标高位置，采用水泥砂浆砌筑块石墙体结构，墙顶标高为+307m，原地面标高为+301m，地面以上高度3m，总墙高度6m，挡土墙长33m，底部地面宽度6m，顶部平台宽度2m，墙体内侧坡比1:0.3，外侧坡比1:0.7。在1号挡土墙和2号挡土墙面布设有直径25mm的排水孔，共2排（孔距2m，排距2.0m）底部设置有排水管，水管直径为1m。

II号排土场各区域截排水沟：已在排土场上游南侧修建截水沟，水沟断面上宽为0.8m、下宽为0.8m、深0.7m；已在排土场上游西侧和西南侧界外修建截排水沟，水沟断面上宽为0.6m、下宽为0.6m、深0.5m；已在采场北侧开采边界处+295m封闭圈平台建设截排水沟，水沟断面上宽为0.8m、下宽为0.8m、深1m，在采场西侧下部+280m平台设置有集水坑，矿坑水通过水泵抽水排至采场北侧边界外+287m标高排水涵洞口；已在排土场上游东侧和东南侧界外建设截排水沟，水沟断面上下均宽为0.6m、深0.6m，坡度1%；已在排土场上游东北侧、北侧及西北侧界外修建截排水沟，水沟断面上下宽为0.8m、深0.8m；在排土场+281m、+294m、+307m、+320m、+332m平台内侧建设有排水沟，宽度0.6m，深0.6m，坡度5‰。

排土场监测：在排土场界外西北侧+356.6m标高山头、东北侧+346.4m标高山头、东侧+366.1m标高山头、南侧+350m标高山坡各布置有1个位移观测控制点，四个控制基点形成一个观测控制网；在1号和2号挡土墙的墙外两端各布置有一个控制基点，在挡土墙中部设置一个工作观测工作点；

在+281m 平台设置 1 个位移观测工作点，在+294m、+307m、+320m、+332m 以上各平台设置有 3 个位移观测工作点；在+340m 终了平台上设置位移观测工作点。

沉淀池：在挡土墙下游北侧直距 70m 处利用界外水塘作为沉淀池，面积约 1300m²；在排土场外上游东北侧山谷约+303m 标高处建设有沉淀池，深 1.5m，宽为 5m，长为 10m。

2.6 安全标志

2.6.1 设计情况

排土作业主要存在的危险有害因素包括坍塌、高处坠落、物体打击、车辆伤害、粉尘等，在运输和排土区域应设置如下安全警示标志，见表 2-2。

表 2-2 排土场内设置安全警示标志

编号	图形标志	名称	标志种类	设置范围和地点
1		注意安全	H,J	易造成人员伤害的场所及设备
2		当心坠落	J	易发生坠落事故的作业地点，如：露天采场边坡顶部作业

编号	图形标志	名称	标志种类	设置范围和地点
3		当心滚石	H,J	易发生落物危险的地点，如：露天采场边坡底部作业
4		当心车辆	J	人、车混合行走的道路及作业地点，如：铲装、运输作业
5		必须佩戴防尘口罩	H	具有粉尘的作业场所，如：矿山穿孔作业
6		必须戴护耳器	H	噪声超过 85dB 的作业场所，如：矿山穿孔作业、爆破作业

编号	图形标志	名称	标志种类	设置范围和地点
7		必须佩戴 安全帽	H	头部易受外力伤害的作业场所， 如：矿山开采作业
9		当心中暑	H,J	易发生中暑的露天场所，露天采场

运输作业主要存在的危险有害因素为车辆伤害、运输危险区域等，在采装运输作业过程中应设置如下安全警示标志和交通安全标志（见表 2-3）：

表 2-3 运输道路设置安全警示标志

编号	图形标志	名称	标志种类	设置范围和地点
1		注意安全	H,J	易造成人员伤害的场所及设备 等，如挖掘机、 铲车作业

编号	图形标志	名称	标志种类	设置范围和地点
2		当心车辆	J	人、车混合行走的道路及作业地点，如：铲装、运输作业
3		急弯道路	主标志	急弯道路，视距20m处
4		上陡坡	主标志	上坡坡度大于7%时设置
5		下陡坡	主标志	下坡坡度大于7%时设置

编号	图形标志	名称	标志种类	设置范围和地点
6		慢行	主标志	提醒车辆驾驶员 减速慢行
7		减速让行	主标志	提醒车辆减速让 行
8		凸面反光 镜	J	运输道路急转弯 路段
9		限速行驶	J	运输道路上坡

编号	图形标志	名称	标志种类	设置范围和地点
10		限速行驶	J	运输道路下坡
11		当心机械 伤人	H,J	设备作业点

2.6.2 建设情况

现场勘察时，在东南侧采场、排土场及主要运输道路设置有：“当心松石”“临边作业，当心坠落”“排土作业区，无关人员严禁入内”“当心车辆伤害”“当心机械伤害”“车辆慢行”“转弯处限速 5km”等安全警示标志牌；在主要交通要道、大小路口设置有爆破警示牌。

2.7 安全管理

1、安全生产领导小组与安全管理机构设置

矿山成立了矿山安全生产领导小组

组长：王小清（主要负责人）

成员：林志胜（安全管理人员）邓志（安全管理人员）

林志胜（安全管理人员）刘耀（采矿工程师）谢建（机电工程师）
廖文平（地质工程师） 张石胜（员工代表）

主要负责人王小清负责全矿的安全生产管理工作，配有专职安全生产管理人员 3 人、机电专业技术人员 1 人、采矿专业技术人员 1 人和地质专业技术人员 1 人，各班组设有班组长，形成了企业内部安全生产管理网络。

矿山成立了安全科，负责全矿日常安全管理工作，配有安全负责人和专职安全生产管理人员，人员配备如下：

安全科科长：林志胜

安全科科员：邓志 张石胜

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：主要负责人安全生产责任制、安全生产主管安全生产责任制、安全员安全生产责任制、专业技术人员责任制、电焊工安全生产责任制、班组长安全生产责任制、凿岩机司机安全生产责任制、装载机司机安全生产责任制、挖掘机司机安全生产责任制、运输车辆司机安全生产责任制、财务部门安全生产责任制和从业人员安全生产责任制公司办公室责任制等。

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：安全生产检查制度、安全教育培训制度、安全会议制度、事故报告处理制度、安全设备器材检维修管理制度、安全生产奖惩制度、安全生产档案管理制度、矿山危险源的检测、评估和监控制度、危险作业审批制度、作业人员班前会议制度、重大隐患整改制度、劳动防护用品管理制度、防洪排水安全管理制度、动火作业管

理制度、安全用电管理制度、边坡安全管理和检查制度、重大危险源监控、安全投入资金管理制度、矿山图纸更新管理制度和排土场边坡滑坡监测管理制度、排土场泥石流监测管理制度和排土场滚石监测管理制度。

4、安全操作规程

矿山已建立安全技术操作规程主要有：凿岩机工种安全操作规程、挖掘机司机安全操作规程、装载机司机安全操作规程、运输车辆安全操作规程、电工安全操作规程、焊工安全操作规程、维修工和破碎工安全操作规程等。

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应急预案，成立了兼职应急救援队伍。于 2022 年 8 月 22 日在赣州市应急管理局备案。备案编号为：3607002022031。

(2) 备有担架、急救箱及皮卡等相应的应急救援器材见表 2-4。

表 2-4 排土场应急物资装备表

序号	物资装备名称	单位	数量	位置
1	担架	付	2	应急物资库
2	铁锹	把	20	应急物资库
3	编织袋	个	1000	应急物资库
4	充电手电	个	10	应急物资库
5	雨靴	双	10	应急物资库
6	钢丝绳	条	10	应急物资库
7	塑料布	m ²	500	应急物资库
8	大卸扣	个	10	应急物资库
9	对讲机	个	4	矿部
10	挖掘机	台	2	铲装运输组
11	自卸式汽车	台	2	铲装运输组
12	皮卡	台	1	矿部

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。

田朝荣，电工证号：T36212819680922001X

王群丰，电工证号：T362128196206060053

肖润峰，焊工证号：T510129199807016417

肖 勇，焊工证号：T510129197112026417

6、安全投入

该矿山露天开采建设项目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：公路安全护栏、挡车设施、截（排）水设施、拦挡设施、地基处理、挡土墙排渗设施、坍塌与沉陷防治措施、沉淀池设置、监测设施、安全标志、补充安全管理资料等，实际完成专用安全设施投入 70.4 万元见表 2-5，有企业安全投入证明。

表 2-5 专用安全设施投资表

序号	名称	描述	投资	说明
1	公路安全护栏、挡车设施	混凝土浇灌墙或边部加高	0.2	
2	截（排）水设施	挖掘、砌筑截排水沟	12.0	
3	挡土墙地基处理	挖掘墙基础覆盖层和全风化岩层	5.5	

4	拦挡设施	设置挡土墙	40.0	
	地基处理	挖掘铲除场内部分覆盖层	4.0	
5	挡土墙排渗设施	排水管及土工布	1.5	
6	坍塌与沉陷防治措施	场内、场外回填	0.6	
7	沉淀池设置	挖掘和砌筑	4.0	
8	监测设施	建立监测点	20	
9	安全标志	设立警示标志	0.2	
10	补充安全管理资料	完善应急预案、规章制度、培训	0.2	
11	其它设施		0.2	
12	合计		70.4	

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

矿山按要求已经为在职员工购买了安全生产责任保险，见保单。

9、事故情况

矿山自生产以来未发生大小伤亡事故。

10、矿山救护

2025 年 1 月 17 日，矿山与赣州市综合应急救援支队签订了《矿山救护服务协议书》，协议期限为 2025 年 1 月 17 日至 2026 年 1 月 16 日。

11、爆破协议

企业与赣州强安爆破有限公司签订爆破服务协议书，服务期限至 2027 年 2 月 19 日。爆破作业单位许可证（营业性）编号：3600001300190

2.8 施工及监理概况

按照陕西鸣德通圣工程设计有限公司编制的《龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采建设项目安全设施重大变更设计（第二次变更）》矿山成立了工程建设办公室，外聘技术人员指导自行组织施工，无监理单位。自 2024 年 12 月开始建设工作，经过努力，于 2025 年 3 月基本完成了该建设工程。

2.9 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 2-5、2-6。

表 2-6 矿山基本安全设施表

序号	安全设施目录	设计情况	现场情况	检查结论
一	矿区东南侧采场			
1	工作台阶高度、安全平台、清扫平台	工作台阶高度 15m、安全平台宽 5m、清扫平台 8m（机械清扫）	在矿区东南侧设计边界处形成有 +280m、+295m、+310m、+325m、+340m、+347m、+354m、+361m 等 8 个台阶。其中 +340m、+347m、+354m、+361m 平台为整改终了平台，台阶高度为 7m，平台宽度为 5m；+280m、+295m、+310m、+325m 台阶高度为 15m，+325m 为凿岩平台，平台长约 60m，宽约 12m；+310m 平台为铲装运输平台，平台宽约 30m。	符合
2	生产台阶坡面角	生产台阶坡面角取 65°	生产平台坡面角 > 65°	符合
3	最终边坡角	东南侧边坡终了边坡角：≤35°	现作业台阶为+325m、+310m 台阶，未开采至底部平台+280m，未形	/

			成终了边坡	
二	II号排土场			
1	安全平台	排土场台阶安全平台宽度：7m	+332m 安全平台宽度约 44m；+320m 安全平台宽度约 7m；+307m 安全平台宽度约 37m；+294m 安全平台宽度约 42m；+281m 安全平台宽度约 7m	符合
2	运输道路缓坡段	矿山采场公路设有缓坡段和错车道，本排土场利用采场缓坡段和错车道，不另设工程	排土运输道路与矿石运输道路共用矿山采场缓坡段和错车道	符合
3	阶段高度、总堆置高度、总边坡角。	阶段(台阶)高度：8~13m； 总堆置高度：69m； 总边坡角：27°	排土台阶高度：初步形成北侧底部台阶高度 10m，中部3个台阶分别为高度13m，上部2个台阶分别为高度 12m 和 8m，总堆置高度69m，最终边坡角：≥27°	符合

说明：根据《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》国家安全生产监督管理总局令第 75 号，露天矿山基本安全设施还包括：铁路运输、架空索道运输、斜坡卷扬运输等项目，该建设项目未涉及；其他已列出项目类型中本建设项目亦有未涉及的项目，故在上表中均未提及。

表 2-7 矿山专用安全设施表

序号	名 称	安全设施设计情况	现场情况	检查结论
一	排土场			
1	排土场道路的安全护栏、挡车设施	车挡高度： ≤1m。	安全车挡高度约 1.2m	符合
2	截（排）水设施（含截水沟、排水沟、排水隧洞、截洪坝等）	(1)挖掘南侧界外截排水沟，水沟断面上宽为 0.8m、下宽为 0.8m、深 0.6m，坡度 1%；(2)挖掘排土场上游西侧和西南	(1)已在排土场上游南侧修建截水沟，水沟断面上宽为 0.8m、下宽为 0.8m、深 0.7m；(2)已在排土场上游西侧和西南侧界外修建截排水沟，	符合

序号	名 称	安全设施设计情况	现场情况	检查 结论
		侧界外截排水沟，水沟断面上宽为0.6m、下宽为0.6m、深0.5m；(3)在采场北侧开采边界处+295m标高平台，设置封闭圈截排水沟，水沟断面上宽为1.0m、下宽为0.8m、深0.8m，坡度4‰；(4)挖掘排土场上游东侧和东南侧界外截排水沟，水沟断面上下均宽为0.6m、深0.6m，坡度1‰；(5)挖掘排土场上游东北侧和北侧界外截排水沟，水沟断面上下均宽为0.6m、深0.6m；(6)排土场上游西北侧界外截排水沟，水沟断面上宽为0.8m、下宽为0.6m、深0.6m；(7)在各台阶平台设置排水沟，宽度0.5m，深0.5m，坡度5‰	水沟断面上宽为0.6m、下宽为0.6m、深0.5m；(3)已在采场北侧开采边界处+295m 封闭圈平台建设截排水沟，水沟断面上宽为0.8m、下宽为0.8m、深1m；(4)已在排土场上游东侧和东南侧界外建设截排水沟，水沟断面上下均宽为0.6m、深0.6m，坡度1‰；(5)已在排土场上游东北侧、北侧及西北侧界外修建截排水沟，水沟断面上下宽为0.8m、深0.8m；(6)在排土场+281m、+294m、+307m、+320m、+332m 平台内侧建设有排水沟，宽度0.6m，深0.6m，坡度5‰	
3	沉淀池	(1)在挡土墙下游105m 外、标高约+265m 处利用界外水塘作为沉淀池，面积约1300m³。 (2)在排土场外上游东北侧山谷20m 外约+303m 标高处挖掘1#沉淀池，深1.5m、宽为5m，长为10m，工程量75m³	(1)在挡土墙下游北侧直距70m 处利用界外水塘作为沉淀池，面积约1300m²； (2)在排土场外上游东北侧山谷约+303m 标高处建设有沉淀池，深1.5m、宽为5m，长为10m	符合
3	底部排渗设施	(1)在挡土墙地面线高程0m 开始布设排水孔一排，孔距2m，	在1号挡土墙和2号挡土墙面布设有直径25mm 的排水孔，共2排（孔	符合

序号	名 称	安全设施设计情况	现场情况	检查 结论
		排距 2.0m。底部排水管直径为 100mm，坡降 0.05，底部排水管伸入墙内侧不小于 4m。管上每间隔 300mm 孔凿一排（4 个）直径 25mm 的圆孔；管口用不腐蚀的材料封口，伸入墙内的排水管采用土工布全包裹。上部其他排水管直径为 0.5m，孔距 2m，排距 2.0m；(2)在地面线高程 0m 开始布设排水孔一排，孔距 2m，排距 2.0m。底部排水管直径为 100mm，坡降 0.05，底部排水管伸入墙内侧不小于 4m。管上每间隔 300mm 孔凿一排（4 个）直径 25mm 的圆孔；管口用不腐蚀的材料封口，伸入墙内的排水管采用土工布全包裹。上部其他排水管直径为 0.5m，孔距 2m，排距 2m	距 2m，排距 2.0m) 底部设置有排水管，水管直径 100mm	
4	滚石或泥石流流拦挡设施	在排土场北侧下游的山谷中建设一个 1 号挡土墙，1 号挡土墙参数：本挡土墙长 56m，地面以上高度 10.0m，底部地面宽度 9.0m，顶部平台宽度 4.0m；在排土场南侧下游边界处	1 号挡土墙位于该排土场北侧约+271m 标高位置，采用水泥砂浆砌筑块石墙体结构，墙顶标高为+281m，原地面标高为+271m，总墙高度 10m。挡土墙长 30m，底部地面宽度 9m，顶部平台宽度 4m，地面墙体下游外坡比 1:0.4，上游内坡比 1:0.1；2 号挡土墙位	不符合

序号	名 称	安全设施设计情况	现场情况	检查 结论
		建设一个 2 号挡土墙长 40m, 总墙高 6m, 顶部平台宽度 2m, 底部地面宽度 8m	于该排土场南侧约 +303m 标高位置, 采用水泥砂浆砌筑块石墙体结构, 墙顶标高为 +307m, 原地面标高为 +301m, 总墙高度 6m, 挡土墙长 33m, 底部地面宽度 6m, 顶部平台宽度 2m, 墙体内侧坡比 1:0.3, 外侧坡比 1:0.7	
5	滑坡治理措施	应采取滑坡治理措施	采取了滑坡治理措施	符合
6	坍塌与沉陷防治措施	应采取坍塌与沉陷防治措施	采取了坍塌与沉陷防治措施	符合
7	地基处理	挖掘墙基础覆盖层和全风化岩层	已在挡土墙底部清除基底的腐殖土	符合
二	监测设施			
1	排土场边坡监测设施	(1)设计在排土场界外西北侧+356.6m 标高山头、东北侧 +346.4m 标高山头、东侧+366.1m 标高山头、南侧+350m 标高山坡各设置 1 个位移观测控制点, 四个控制基点形成一个观测控制网; (2)在两个挡土墙的墙外两端 10m 外各设置一个控制基点, 在每个挡土墙中部设置一个工作观测工作点; (3)在+281m 台阶平台设置 1 个位移观测工作点, 在+294m、+307m、+320m、+332m 以上各台阶平台根据平台长度设置 3~10 个位移观测工作	在排土场界外西北侧 +356.6m 标高山头、东北侧+346.4m 标高山头、东侧+366.1m 标高山头、南侧+350m 标高山坡各布置有 1 个位移观测控制点, 四个控制基点形成一个观测控制网; 在 1 号和 2 号挡土墙的墙外两端各布置有一个控制基点, 在挡土墙中部设置一个工作观测工作点; 在+281m 平台设置 1 个位移观测工作点, 在 +294m、+307m、+320m、+332m 以上各平台设置有 3 个位移观测工作点; 在+340m 终了平台上设置位移观测工作点, 采用全站仪对排土场位移和沉降情况进行全面观测	符合

序号	名 称	安全设施设计情况	现场情况	检查 结论
		点； (4)在+340m 终了平台 上设置位移观测工 作点，在靠近平台边 界 15m 处每间距 100m 设置一个观测 工作点，在平台内按 网度 100m×100m 设 置位移观测工作点		
三	矿山应急救援器材及 设备	根据设计要求配备 矿山应急救援器材 及设备	已配备应急救援器材	符合
四	矿山、交通安全标志	在东南侧采场、排土 场及主要运输道路 设置符合《安全标志 及其使用导则》《安 全色道路交通标志 和标线 第二部分： 道路交通标志》要求 规定的安全标志	已按要求设置	符合

第三章 安全设施符合性评价

对照建《龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采建设项目安全设施重大变更设计(第二次变更)》，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设计要求。对于每项设施，设计中提出了具体的参数要求，以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、东南侧露天采场、排土场运输系统、排土场单元、安全标志、安全管理及重大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	■		符合	统一社会信用代码：913607276809022856
2	采矿许可证	审阅	■		符合	证号：C3607002014057230134397
3	民用爆炸物品使用、储存证	审阅	△		缺项	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《国家安全生产总局关于规范金属非金属矿山	符合	2020 年 3 月，江西省地矿资源勘查开发有限公司受采矿权人委托进行采矿证矿区范围内储量核实工作，编制

				建设项目安全设施竣工验收工作的指导意见》		并提交了《江西省龙南县路塘矿区水泥用凝灰岩矿资源储量核实报告》
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	符合	2022 年 2 月,江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心编制了《龙南县山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采新建项目安全预评价报告》
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	2024 年 8 月,企业委托陕西鸣德通圣工程设计有限公司编制《龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采建设项目安全设施重大变更设计(第二次变更)》,并于 2024 年 11 月 8 日通过了由赣州市行政审批局组织的专家评审,于 2024 年 12 月 24 日取得赣州市行政审批局下发的《关于龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采建设项目安全设施重大变更设计(第二次变更)的审查意见》(赣市行审证(2)字(2024)112 号)
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	缺项	—

				质的监理单位进行 监理		
--	--	--	--	----------------	--	--

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，6 项符合；普通检查项 3 项，1 项符合，2 项缺项，合格率 100%。综上所述，该矿山露天开采建设项目安全设施“三同时”程序符合《龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采建设项目安全设施重大变更设计(第二次变更)》及国家法律法规、行业标准的要求。

3.2 东南侧露天采场单元

3.2.1 安全检查表

表 3-2 东南侧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	台阶高度	现场检查	△	+340m 以上台阶高度 7m；+325m 以下台阶高度 15m	符合	矿山按照设计要求，在矿区东南侧边界处形成有+280m、+295m、+310m、+325m、+340m、+347m、+354m、+361m 等 8 个台阶。其中 +340m、+347m、+354m、+361m 平台为整改终了平台，台阶高度为 7m；+280m、+295m、+310m、+325m 台阶高度为 15m

2	台阶坡面角	现场检查	△	+340m 以上台阶坡面角 34° ; +325m 台阶坡面角 45° ; +325m 以下按原设计开采台阶高度与坡面角设置	符合	矿山按照设计要求, 在矿区东南侧设计边界处形成有 +280m、+295m、+310m、+325m、+340m、+347m、+354m、+361m 等 8 个台阶。其中+340m、+347m、+354m、+361m 平台为整改终了平台, 台阶坡面角 $\geq 34^{\circ}$; +280m、+295m、+310m、+325m, 生产台阶坡面角 $\geq 65^{\circ}$
3	安全平台宽度	现场检查	△	5m	符合	+340m、+347m、+354m、+361m 为整改后的安全平台, 宽度为 5m
4	清扫平台宽度	现场检查	△	8m	符合	设计+310m 平台为清扫平台, 目前+310m 台阶为作业台阶
5	东南侧边坡终了边坡角	现场检查	△	$\leq 35^{\circ}$	/	现作业台阶为 +325m、+310m 台阶, 未开采至底部平台 +280m, 未形成终了边坡

3.2.2 评价小结

根据安全检查表检查结果, 该矿山东南侧露天采场单元共有普通检查项 5 项, 符合 4 项, 1 项涉及, 无否决检查项, 合格率 100%。该矿山露天开采建设项目东南侧露天采场单元符合《龙南新山丰矿业有限责任公司龙

南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采建设项目安全设施重大变更设计(第二次变更)》及国家法律法规、行业标准的要求。

3.3 排土场运输单元

3.3.1 安全检查表

表 3-3 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	△	计算行车速度： ≥20km/h； 路面宽度：4.5m； 路肩宽度：挖方 0.5m， 填方 1.75m； 最小圆曲线半径 R： ≤15m； 公路最大纵坡 i： ≥9%； 公路局部线路最大纵坡 i： ≥10%； 弯道超高横坡 (R=15 m~100m)： 2%~6%； 停车视距： 20m； 会车视距： 40m； 公路车挡高度： ≤1m	符合	矿山采用德龙 F3000 型自卸车 (12.37t) 进行排土运输作业，从工业场地破碎站卸料口 +309m 标高为起点，由北往南“Z”字形延伸各排土台阶。其中主运输道路 +326m 标高处分支线往北方向通往+332m、+320m、+307m、+294m 和+281m 平台，往南方向通往+340m 顶部平台。排土场运输公路为三级公路，采用单车道，道路净宽约 5m，平均坡度约 7.5%，最大纵坡不大于 9%，最小圆曲线半径 15m，采用泥结碎石路面
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，车	符合	已在公路外侧设置安全车挡，

				挡高度不低于 1m		车挡高度 1.2m
4	缓坡段和错车道	现场检查	△	排土场利用采场缓坡段和错车道	符合	排土运输道路与矿石运输道路共用矿山采场缓坡段和错车道

3.3.2 评价小结

根据安全检查表检查结果，该矿山排土场运输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。该矿山露天开采建设项目排土场运输单元符合《龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采建设项目安全设施重大变更设计(第二次变更)》及国家法律法规、行业标准的要求。

3.4 排土场单元

排土场单元采用《金属非金属露天矿山建设项目安全设施竣工验收表》作为本报告的安全检查表的格式。安全检查表中的内容为《龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采建设项目安全设施重大变更设计(第二次变更)》所涉及的内容，不涉及的内容不列入评价内容。

3.4.1 安全检查表评价

表 3-4 排土场单元符合性检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	安全设施设计情况	检查情况	检查结果
1	场址	基本	■	在矿区北侧外的山谷 +271m~+340m 标高之间设置排土场。	扩容后的 II 号排土场位于矿区东北侧 +271m ~ +340m 标高之间	符合

2	安全平台、阶段高度、总堆置高度、总边坡角	基本	△	(1)排土场台阶安全平台宽度: 7m; (2)排土场最终堆置高度: 69m; (3)排土场台阶坡面角: 34°; (4)最终边坡角: 27°; (5)阶段高度:排土场设置平台标高: +271m、+281m、+294m、+307m、+320m、+332m, 顶部标高+340m;	(1)+332m 安全平台宽度约 44m; +320m 安全平台宽度约 7m; +307m 安全平台宽度约 37m; +294m 安全平台宽度约 42m; +281m 安全平台宽度约 7m, 排土场台阶坡面角: 34°; (2)总堆置高度 69m, (3)最终边坡角: >27°; (4)排土台阶高度: 北侧底部台阶高度 10m, 中部 3 个台阶分别为高度 13m, 上部 2 个台阶分别为高度 12m 和 8m	符合
3	截、排水沟	专用	△	(1)挖掘南侧界外截排水沟, 水沟断面上宽为 0.8m、下宽为 0.8m、深 0.6m, 坡度 1%; (2)挖掘排土场上游西侧和西南侧界外截排水沟, 水沟断面上宽为 0.6m、下宽为 0.6m、深 0.5m; (3)在采场北侧开采边界处+295m 标高平台, 设置封闭圈截排水沟, 水沟断面上宽为 1.0m、下宽为 0.8m、深 0.8m, 坡度 4‰; (4)挖掘排土场上游东侧和东南侧界外截排水沟, 水沟断面上下均宽为 0.6m、深 0.6m, 坡度 1%; (5)挖掘排土场上游东北侧和北侧界外截排水沟, 水沟断面上下均宽为 0.6m、深 0.6m; (6)排土场上游西北侧界外截排水沟, 水沟断面上宽为 0.8m、下宽为	(1)已在排土场上游南侧修建截水沟, 水沟断面上宽为 0.8m、下宽为 0.8m、深 0.7m; (2)已在排土场上游西侧和西南侧界外修建截排水沟, 水沟断面上宽为 0.6m、下宽为 0.6m、深 0.5m; (3)已在采场北侧开采边界处+295m 封闭圈平台建设截排水沟, 水沟断面上宽为 0.8m、下宽为 0.8m、深 1m; (4)已在排土场上游东侧和东南侧界外建设截排水沟, 水沟断面上下均宽为 0.6m、深 0.6m, 坡度 1%; (5)	符合

				0.6m、深 0.6m; (7)在各台阶平台设置排水沟, 宽度 0.5m, 深 0.5m, 坡度 5‰	已在排土场上游东北侧、北侧及西北侧界外修建截排水沟, 水沟断面上下宽为 0.8m、深 0.8m; (6)在排土场 +281m、+294m、+307m、+320m、+332m 平台内侧建设有排水沟, 宽度 0.6m, 深 0.6m, 坡度 5‰	
4	沉淀池	专用	△	(1)在挡土墙下游 105m 外、标高约+265m 处利用界外水塘作为沉淀池, 面积约 1300m ³ 。 (2)在排土场外上游东北侧山谷 20m 外约+303m 标高处挖掘 1#沉淀池, 深 1.5m、宽为 5m, 长为 10m, 工程量 75m ³	(1)在挡土墙下游北侧直距 70m 处利用界外水塘作为沉淀池, 面积约 1300m ² ; (2)在排土场外上游东北侧山谷约 +303m 标高处建设有沉淀池, 深 1.5m、宽为 5m, 长为 10m	符合
5	挡土墙	专用	△	在排土场北侧下游的山谷中建设一个 1 号挡土墙, 1 号挡土墙参数: 本挡土墙长 56m, 地面以上高度 10.0m, 底部地面宽度 9.0m, 顶部平台宽度 4.0m; 在排土场南侧下游边界处建设一个 2 号挡土墙长 40m, 总墙高 6m, 顶部平台宽度 2m, 底部地面宽度 8m	1 号挡土墙位于该排土场北侧约 +271m 标高位置, 采用水泥砂浆砌筑块石墙体结构, 墙顶标高为 +281m, 原地面标高为+271m, 总墙高度 10m。挡土墙长 30m, 底部地面宽度 9m, 顶部平台宽度 4m; 2 号挡土墙位于该排土场南侧约+303m 标高位置, 采用水泥砂浆砌筑块石墙体结构, 墙顶标高为 +307m, 原地面标高为+301m, 总墙高度 6m, 挡土墙长	不符合

					33m, 底部地面宽度 6m, 顶部平台宽度 2m	
6	底部排渗设施	专用	△	(1)在挡土墙地面线高程 0m 开始布设排水孔一排, 孔距 2m, 排距 2.0m。底部排水管直径为 1m, 坡降 0.05, 底部排水管伸入墙内侧不小于 4m。管上每间隔 300mm 孔凿一排(4 个)直径 25mm 的圆孔; 管口用不腐蚀的材料封口, 伸入墙内的排水管采用土工布全包裹。上部其他排水管直径为 0.5m, 孔距 2m, 排距 2.0m; (2)在地面线高程 0m 开始布设排水孔一排, 孔距 2m, 排距 2.0m。底部排水管直径为 1m, 坡降 0.05, 底部排水管伸入墙内侧不小于 4m。管上每间隔 300mm 孔凿一排(4 个)直径 25mm 的圆孔; 管口用不腐蚀的材料封口, 伸入墙内的排水管采用土工布全包裹。上部其他排水管直径为 0.5m, 孔距 2m, 排距 2m	(1)在挡土墙地面线高程 0m 开始布设排水孔一排, 孔距 2m, 排距 2.0m。底部排水管直径为 100mm, 坡降 0.05, 底部排水管伸入墙内侧不小于 4m。管上每间隔 300mm 孔凿一排(4 个)直径 25mm 的圆孔; 管口用不腐蚀的材料封口, 伸入墙内的排水管采用土工布全包裹。上部其他排水管直径为 0.5m, 孔距 2m, 排距 2.0m; (2)在地面线高程 0m 开始布设排水孔一排, 孔距 2m, 排距 2.0m。底部排水管直径为 100mm, 坡降 0.05, 底部排水管伸入墙内侧不小于 4m。管上每间隔 300mm 孔凿一排(4 个)直径 25mm 的圆孔; 管口用不腐蚀的材料封口, 伸入墙内的排水管采用土工布全包裹。上部其他排水管直径为 0.5m, 孔距 2m, 排距 2m	符合
7	排土场监测	专用	△	(1)设计在排土场界外西北侧+356.6m 标高山头、东北侧+346.4m 标高山头、东侧+366.1m 标高山	在排土场界外西北侧+356.6m 标高山头、东北侧+346.4m 标高山	符合

				头、南侧+350m 标高山坡各设置 1 个位移观测控制点，四个控制基点形成一个观测控制网； (2)在两个挡土墙的墙外两端 10m 外各设置一个控制基点，在每个挡土墙中部设置一个工作观测工作点； (3)在+281m 台阶平台设置 1 个位移观测工作点，在 +294m、+307m、+320m、+332m 以上各台阶平台根据平台长度设置 3~10 个位移观测工作点； (4)在+340m 终了平台上设置位移观测工作点，在靠近平台边界 15m 处每间距 100m 设置一个观测工作点，在平台内按网度 100m×100m 设置位移观测工作点	头、东侧+366.1m 标高山头、南侧 +350m 标高山坡各布置有 1 个位移观测控制点，四个控制基点形成一个观测控制网；在 1 号和 2 号挡土墙的墙外两端各布置有一个控制基点，在挡土墙中部设置一个工作观测工作点；在+281m 平台设置 1 个位移观测工作点，在 +294m、+307m、+320m、+332m 以上各平台设置有 3 个位移观测工作点；在+340m 终了平台上设置位移观测工作点，采用全站仪对排土场位移和沉降情况进行全面观测	
8	地基处理	专用	△	挖掘墙基础覆盖层和全风化岩层	挡土墙底部已清除基底的腐殖土	符合

3.4.2 评价小结

根据安全检查表检查结果，该矿山排土场单元共有普通检查项 8 项，符合 7 项，不符合 1 项，合格率 87.5%；无否决检查项。企业应按设计要求完善排土场 1 号、2 号挡土墙长度，该矿山露天开采建设项目排土场单元基本符合《龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采建设项目安全设施重大变更设计(第二次变更)》及国家法律法规、行业标准的要求。

3.5 安全标志

3.5.1 安全检查表

表 3-5 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	在运输和排土区域应设置“注意安全”“当心坠落”“当心滚石”“当心车辆伤害”“必须佩戴防尘口罩”“必须戴护耳器”“必须佩戴安全帽”和“当心中暑”的安全警示标志	专用	△	《龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采建设项目安全设施重大变更设计(第二次变更)》	在东南侧采场、排土场及主要运输道路设置有“当心松石”“临边作业，当心坠落”“排土作业区，无关人员严禁入内”“当心车辆伤害”“当心机械伤害”等安全警示标志牌	符合要求
2	在采装运输作业过程中应设置安全警示标志和交通安全标志	专用	△	《龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采建设项目安全设施重大变更设计(第二次变更)》	在东南侧采场、排土场及主要运输道路设置有“车辆慢行”“转弯处限速 5km”等安全警示标志牌	符合要求

3.5.2 评价小结

根据安全检查表检查结果，该矿山露天开采建设项目安全标志单元共有普通检查项 2 项，符合 2 项，合格率 100%；无否决检查项。故该矿山露天开采建设项目安全标志单元符合《龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采建设项目安全设施重大变更设计(第二次变更)》及国家法律法规、行业标准的要求。

3.6 安全管理

3.6.1 组织与制度子单元安全检查表

表 3-6 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	△	制定有关排土场的各项安全生产安全规章制度，安全生产责任制度，安全生产检查制度，安全隐患治理制度，抢险及险情报告制度，排土场安全事故调查、分析、报告、处理制度，安全培训、教育制度和评价制度；制定有符合实际的排土场作业技术规程和相关工种操作规程	符合	已建立相应制度及规程
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、总平面布置竣工图、露天开采现状图、开拓运输系统基建终了竣工图、排土场排水系统基建终了竣工图	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人员	符合	已建立矿山安全科，配备了专职安全管理人员
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	符合	从业人员均按要求进行了从业技能培训

				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 72h 的安全教育，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		
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和工伤保险

3.6.2 安全运行管理子单元安全检查表

表 3-7 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	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

3.6.3 应急救援子单元安全检查表

表 3-8 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	矿山已编制应急预案，并在赣州市应急管理局备案
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

3.6.4 评价小结

根据安全检查表检查结果，该矿山露天开采建设项目安全管理单元共有普通检查项 15 项，否决检查项 1 项，符合项共 16 项，合格率 100%。故该矿山露天开采建设项目安全管理系统符合龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采建设项目安全设施重大变更设计(第二次变更)》及国家法律法规、行业标准的要求。

3.7 重大事故隐患判定单元

3.7.1 安全检查表评价

根据《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）和《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补充情形〉的通知》（矿安〔2024〕41号）文件标准进行判定，见表3-13。

表 3-9 重大事故隐患判定

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。	《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》	无此项	否
2	使用国家明令禁止使用的设备、材料和工艺。		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，或者最终边坡台阶高度超过设计高度。		符合设计要求	否
5	开采或者破坏设计要求保留的矿（岩）柱或者挂帮矿体。		未破坏需要保留的矿柱、岩柱和挂帮矿体	否
6	未按有关国家标准或者行业标准对采场边坡、排土场边坡进行稳定性分析。		已按规定对采场、排土场边坡进行了稳定性分析。	否
7	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。		不存在以上情形	否
8	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； 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。		不存在以上情形	否
9	运输道路坡度大于设计坡度 10% 以上。		运输道路坡度符合设计要求	否
10	凹陷露天矿山未按设计建设防洪、排洪设施。		矿山已在+295m 封闭圈平台修建截排水沟，在采场西侧下部 +280m 平台设置有集水坑；矿坑水通过水泵抽水排至采场北侧边界外+287m 标高排水涵洞口	否
11	排土场存在下列情形之一的：		不存在以上情形	否

	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。			
12	露天采场未按设计设置安全平台和清扫平台。		矿山采场已按设计要求设置安全平台，设计+310m 平台为清扫平台，目前+310m 台阶为作业台阶	否
13	擅自对在用排土场进行回采作业。		未对在用排土场回采作业	否
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。	《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准补充情形》	矿山办公区、生活区等人员集聚场所不在以上范围内	否
15	遇极端天气露天矿山未及时停止作业、撤出现场作业人员。		遇极端天气时，矿山停止作业并撤出现场作业人员	否

3.7.2 评价小结

经安全检查表 3-9 分析可知，重大事故隐患判定单元共检查 15 项，均不构成重大事故隐患。

综上所述，矿山露天开采建设项目不存在重大事故隐患。

3.8 系统综合安全评价

根据本章前面所述，对龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采建设项目安全设施重大变更设计(第二次变更)安全设施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露天开采建设项目综合系统进行评价，对照检查表说明，从而判定矿山露天开采建设项目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 3-10。

表 3-10 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 检 查 项	一 般 项	否 决 检 查 项	一 般 项		
1	安全设施“三同时”	6	3	6	1	100	共有否决检查项 6 项，6 项符合；共有普通检查项 3 项，1 项符合，2 项不涉及
2	东南侧露天采场	0	5	0	4	100	共有普通检查项 5 项，4 项符合，1 项不涉及
4	排土场运输	0	4	0	4	100	共有普通检查项 4 项，符合 4 项
5	排土场	0	8	0	7	87.5	共有普通检查项 8 项，符合 7 项，不符合 1 项
6	安全标志	0	2	0	2	100	共有普通检查项 2 项，2 项符合
7	安全管理						共有普通检查项 15 项，15 项符

		1	15	1	15	100	合，； 否决检查 项 1 项,1 项符合
合计	得分率	7	37	7	33		3 项不涉及, 1 项 不符合

矿山露天开采建设项目安全设施建设工程评价结果为：

否决项：7 项，7 项符合要求。

一般项：37 项，符合 33 项，1 项不符合，3 项缺项。

得分率：40÷41=97.56%

故该矿山露天开采建设项目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，逐台阶开采，不应采用“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）在靠近采场边界开采时，选择合理的凿岩爆破参数。炮孔深度不大于16.5m，炮孔布置倾角不大于 65° ，最小抵抗线应大于3.5m；

（3）任何进入作业现场的人员，都必须佩戴安全帽和防尘口罩，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。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 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,并制定台阶推进方向、深孔爆破等技术方案。

(7) 矿山应对已形成的边坡和今后到界的边坡进行监测。

(8) 应及时在采场周边设置安全护栏,防止无关人员入内。

4.3 排土场安全对策措施建议

(1) 排土场底部应清除植物和腐殖土,并设置排土台阶。

(2) 在排土场底部设挡土墙,挡土墙基础要按规程设置,墙内应设置排渗水设施,以防止挡土墙内积水危及挡土墙安全。

(3) 排土场堆置台阶坡面角不得大于 34° ,排土场单一堆置台阶高度不得大于 13m(底部台阶高度不大于 10m,顶部台阶高度不大于 8m)。划定排土线路,根据剥离情况确定排土推进速度,禁止发生强排、超排、乱排现象。

(4) 排土场排土时,应先把大石排放在靠挡土墙一侧;在排土场底部与坡脚排放大块坚硬块石作为排渗垫层,增强排渗功能,增强排放岩土的稳定性的。

(5) 排土场台阶及坡顶平面向眉线方向反坡为 2%~5%。排土场卸土

平台和终了平台应有 2%~5%的反坡。

(6) 对已形成的排土场最终边坡坡面进行植被，并设置完好的排水沟防止雨水冲刷。

(7) 排土作业区应符合下列要求：配备通信工具；设置醒目的安全警示标志。

(8) 矿山开采结束后应进行闭场设计，采取稳定边坡的措施，全面对排土场进行治理和复绿，并安排专人对排土场进行经常性检查和维护，适时组织排土场垮坝应急演练。

4.4 采场防排水安全对策措施建议

(1) 采场的总出入沟口和排水口，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，使汇水疏排出采场。

(5) 已形成最终边坡的平台应留设永久性排水沟。

(6) 在开采至凹陷开采封闭圈平台，应提前做好凹陷开采排水准备，封闭圈平台必须设置足够排水能力的截排水沟。

4.5 排土场防洪、防滑坡、防泥石流安全对策措施

(1) 山坡排土场周围应修筑可靠的截、排水设施。

(2) 山坡排土场内的平台应设置 2%~5%的反坡，并在靠近山坡处修筑排水沟。

(3) 排土场范围内有出水点的, 应在排土之前进行处理。

(4) 排土场台阶平台和顶部终了平台应设置排水沟, 把外来汇水排出场外。水沟应采用水泥砂浆、红砖砌筑。

(5) 疏浚排土场外截洪沟和排土场内的排水沟, 确保排洪设施可以正常工作。

(6) 及时了解和掌握水情以及气象预报情况, 保证排土场、下游泥石流拦挡坝和通信、供电、照明线路的安全。

(7) 洪水过后立即对排土场和排洪设施进行检查, 发现问题立即处理。

(8) 矿山应制定针对排土场滑坡、泥石流等事故的应急预案。

4.6 排土运输系统安全对策措施建议

(1) 排土平台应平整、排土线应整体均衡推进。

(2) 本设计采用汽车运输岩土, 装载机铲斗推排岩土的排土工艺。汽车卸载岩土的位置应距离台阶边缘有足够的距离。

(3) 由经过培训考核合格的人员指挥。

(4) 进入作业区内的人员、车辆服从指挥; 非作业人员未经允许不得进入排土作业区; 无关人员不得进入。

(5) 汽车与排土工作面距离小于 200m 时, 车速不大于 16km/h; 与坡顶线距离小于 50m 时, 车速不大于 8km/h。

(6) 重车在平台卸载时的倒车速度不大于 5km/h。

(7) 能见度小于 30m 时停止排土作业。

(8) 禁止超载、超速、超车, 两车之间保持一定车距。

(9) 冰雪或多雨季节道路较滑时, 矿山应停止矿石运输工作。

(10) 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。

(11) 根据道路实际情况设置安全标志标识。

(12) 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。

(13) 在坡道上停车时，应使用停车制动，并采取安全措施。

(14) 运输汽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。

(15) 及时清理道路边坡浮石、危石。

(16) 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。

(17) 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。

(18) 随着开挖道路的进行，一定要跟进建设排水系统，防止施工用水、雨水及地下水的破坏，造成道路边坡失稳。

(19) 运输汽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。

4.7 安全标志安全对策措施建议

(1) 安全警示牌应设在可能产生安全隐患的工作场所、设备处，并保证作业人员有足够的时间注意它所表示的内容。

(2) 安全警示牌应经常检查，如有变形、破坏、变色、图形符号脱落等要及时修整或更换，定期洗刷警示牌，以确保其清晰可见。

(3) 建立矿山安全标志台账，各标志落实责任人，残缺破损及时更换。

4.8 安全管理安全对策措施建议

(1) 每月应按时对所有员工购买工伤保险。

(2) 全员安全生产责任制、安全管理制度以及岗位安全操作规程应随时进行检查改进，及时更新，并贯彻执行。

(3) 应及时开展安全标准化建设工作。

(4) 按要求运行好安全风险分级管控与隐患排查治理双重预防机制。

(5) 应按要求对应急预案进行演练，演练完毕后及时进行总结，并应针对演练过程中存在的问题及时修订应急预案。

(6) 当新进员工后，应按要求组织体检，为其免费发放劳动防护用品，为其购买工伤保险，对其进行教育培训，其学时应达到 72 个以上，经考核合格后还应安排老员工带其实习，实习考核合格后方可上岗。

(7) 定期组织实施全员安全教育和专项安全教育，并做好记录。

(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。

(12) 矿山应当按照不少于安全生产管理人员 15%的比例配备注册安全工程师从事矿山安全管理工作。

第五章 评价结论

本验收评价报告主要从《龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采建设项目安全设施重大变更设计(第二次变更)》的安全设施建设着手,根据该《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、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、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。采矿和排土作业中坍塌、高处坠落、运输过程中的车辆伤害,采矿、排土作业中的坍塌为显著危险,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安全设施重大变更设计,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、规章及标准。

(2) 通过对建设项目的安全设施“三同时”程序、东南侧露天采场、排土场运输系统、排土场、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《龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采建设项目安全设施重大变更设计(第二次变更)》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) 矿山营业执照、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，该矿山露天开采建设项目安全设施符合《龙南新山丰矿业有限责任公司龙南市路塘水泥用凝灰岩矿露天开采建设项目安全设施重大变更设计(第二次变更)》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

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. 专业技术人员资质证书
8. 特种作业操作证
9. 矿山救护协议
10. 企业管理制度、安全责任制、操作规程等
11. 保险单及参保人员名单
12. 足额提取安全生产费用的证明材料
13. 应急预案备案表
14. 成立安全生产领导小组的文件
15. 爆破协议
16. 边坡稳定性分析
17. 处罚文书

二、附图

1. 采场及Ⅱ号排土场现状平面图;
2. 采场及Ⅱ号排土场总平面布置竣工图
3. 采场边坡 B-B' 剖面图及Ⅱ号排土场边坡 A-A' 剖面图
4. 采场及Ⅱ号排土场排水系统平面布置竣工图

评价人员：曾雄 矿山管理人员：卢仲钦 评价人员：陈浩



矿山管理人员：张石胜 评价人员：曾雄 评价人员：陈浩

