

## 西藏仁布县达热瓦建设工程有限公司

# 西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程 安全设施验收评价报告安全评价技术服务承诺书

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

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

三、我单位按照实事求是的原则，对本项目进行安全评价，确保出具的报告均真实有效。

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。

南昌安达安全技术咨询有限公司（公章）

2022年5月6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。

## 前 言

西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿为新建矿山。采矿权人为西藏仁布县达热瓦建设工程有限公司，法定代表人为罗布，经济类型为有限责任公司。西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿采矿矿种为饰面用花岗岩，开采方式为露天开采，矿区面积 0.2542 平方公里。矿山采用公路开拓汽车运输，按自上而下分台阶开采，设计台阶高度台阶坡面角  $70^{\circ}$ ，自上而下分 8 个台阶开采，台阶高度 15m，每个 15m 高的台阶由 12 个 1.25m 高的分台阶并段组成，分台阶坡面角均为  $90^{\circ}$ ，终了并段台阶边坡角  $70^{\circ}$ 。首采平台为西侧 4237m，设计矿山生产规模为饰面花岗岩 5 万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。

2020 年 6 月，该矿委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心对该项目进行了安全预评价工作。2020 年 12 月，该矿取得采矿许可证，采矿矿种为饰面用花岗岩，开采方式为露天开采，生产规模为饰面花岗岩 5 万  $\text{m}^3/\text{a}$ ，矿区面积 0.2542 平方公里，开采标高范围：4250m-4140m，有效期限 2020 年 12 月 15 日至 2023 年 12 月 15 日。

2021 年 3 月中国冶金矿业鞍山冶金设计研究院有限责任公司完成《西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿》初步设计、安全设施设计，安全设施设计通过日喀则市行政审批便民服务中心审查备案，矿山取得《非煤矿山项目安全设施设计审查意见书》（日行服审服工许[2021]2 号）。随后，矿山 4 月份进行了基建。由于矿山建设过程中，原设计排土场位置为未征得土地，根据现场实际情况重新选定排土场位置。根据国家安全监管总局《关于印发金属非金属矿山建设项目安全设施设计重大变更范围的通知》（安监总管一〔2016〕18 号），“露天矿山排土场的场址发生改变”

属于安全设施设计重大变更。且“建设单位在建设期间对已经批准的金属非金属矿山建设项目安全设施设计做出变更，且列入《金属非金属矿山建设项目安全设施设计重大变更范围》的，应当编写金属非金属矿山建设项目安全设施重大变更设计”，企业委托中国冶金矿业鞍山冶金设计研究院有限责任公司编制《西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿初步设计说明书变更》。并经日喀则市行政审批和便民服务局组织审查通过出具《非煤矿山项目安全设施设计审查意见书》（日行审服工许【2021】25号）。

该矿山企业在取得了安全设施设计批复后，进行开工建设，现阶段企业已完成该露天采矿工程的基建工程，拟进行安全设施竣工验收。

根据《安全生产法》、《矿山安全法》、《安全生产许可证条例》和《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》等有关法律、法规关于非煤矿山企业应依法进行安全评价的规定，企业委托我公司对其西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程进行安全设施验收评价。

为了确保安全验收评价的科学性、公正性和严肃性，我公司于2021年10月、11月组织安全评价组人员对该矿进行了现场勘察，收集有关法律法规、技术标准和建设项目资料，分析了该建设工程项目中可能存在的主要危险、有害因素，对划分的评价单元及单元内的因素逐项进行分析、评判，提出了相应的预防对策措施。在此基础上，编制该评价报告，并经公司技术负责人及报告审核人审定，以作为该矿的安全设施竣工验收的技术依据。

**关键词：**饰面用花岗岩      露天开采      安全设施验收评价

## 目 录

前 言 .....	i
1. 评价范围与依据 .....	1
1.1 评价对象和范围 .....	1
1.1.1 评价对象 .....	1
1.1.2 评价范围 .....	1
1.2 评价依据 .....	2
1.2.1 法律、法规 .....	2
1.2.2 标准、规范 .....	5
1.2.3 建设项目合法证明文件 .....	8
1.2.4 建设项目技术资料 .....	8
1.2.5 其他评价依据 .....	9
2. 建设项目概述 .....	10
2.1 建设单位概况 .....	10
2.1.1 建设项目概况 .....	10
2.1.2 地理交通位置 .....	11
2.1.3 周边环境 .....	12
2.2 自然环境概况 .....	13
2.3 地质概况 .....	14
2.3.1 矿区地质概况 .....	14
2.3.2 矿床特征 .....	15
2.3.3 水文地质概况 .....	16
2.3.4 工程地质概况 .....	17
2.3.5 环境地质条件 .....	17
2.4 建设概况 .....	18
2.4.1 矿山开采现状 .....	18
2.4.2 总平面布置 .....	18
2.4.3 开采范围 .....	21
2.4.4 生产规模及工作制度 .....	22

2.4.5 采矿方法 .....	22
2.4.6 开拓运输 .....	25
2.4.7 采场防排水 .....	25
2.4.8 供配电 .....	26
2.4.9 通信系统 .....	29
2.4.10 个人安全防护 .....	29
2.4.11 安全标志 .....	30
2.4.12 安全管理 .....	31
2.4.13 安全设施投入 .....	33
2.4.14 设计变更等 .....	35
2.6 施工及监理概况 .....	35
2.7 试运行概况 .....	36
2.8 安全设施概况 .....	37
3. 安全设施符合性评价 .....	39
3.1 安全设施“三同时”程序单元符合性评价 .....	39
3.1.1 安全设施“三同时”程序单元符合性安全检查表 .....	39
3.1.2 安全设施“三同时”程序单元符合性评价小结 .....	41
3.2 露天采场单元符合性评价 .....	41
3.2.1 露天采场单元安全设施符合性安全检查表 .....	41
3.2.2 露天采场单元安全设施符合性评价小结 .....	42
3.3 采场防排水单元符合性评价 .....	42
3.3.1 采场防排水单元安全设施符合性安全检查表 .....	42
3.3.2 采场防排水单元安全设施符合性评价小结 .....	43
3.4 矿岩运输单元符合性评价 .....	43
3.4.1 矿岩运输单元安全设施符合性安全检查表 .....	43
3.4.2 矿岩运输单元安全设施符合性评价小结 .....	44
3.5 供配电单元符合性评价 .....	45
3.5.1 供配电单元安全设施符合性安全检查表 .....	45
3.5.2 供配电单元安全设施符合性评价小结 .....	46
3.6 排土场单元符合性评价 .....	47

3.6. 排土场单元符合性安全检查表 .....	47
3.6.2 排土场单元符合性评价小结 .....	48
3.7 通信系统单元符合性评价 .....	48
3.7.1 通信系统单元安全设施符合性安全检查表 .....	48
3.7.2 通信系统单元安全设施符合性评价小结 .....	49
3.8 个人安全防护单元符合性评价 .....	49
3.8.1 个人安全防护单元符合性安全检查表 .....	49
3.8.2 个人安全防护单元符合性评价小结 .....	50
3.9 安全标志单元符合性评价 .....	51
3.9.1 安全标志单元安全设施符合性安全检查表 .....	51
3.9.2 安全标志单元安全设施符合性评价小结 .....	52
3.10 安全管理单元符合性评价 .....	53
3.10.1 安全管理单元组织与制度符合性评价 .....	53
3.10.2 安全管理单元安全运行管理符合性评价 .....	55
3.10.3 安全管理单元应急救援符合性评价 .....	56
3.10.4 安全管理单元评价符合性评价小结 .....	57
3.11 重大生产安全事故隐患符合性评价 .....	58
4. 安全对策措施建议 .....	60
4.1 安全设施“三同时”程序单元安全对策措施建议 .....	60
4.2 露天采场单元安全对策措施建议 .....	60
4.3 防排水单元安全对策措施建议 .....	61
4.4 矿岩运输系统（汽车运输）单元安全对策措施建议 .....	61
4.5 供配电单元安全对策措施建议 .....	62
4.6 通信系统单元安全对策措施建议 .....	62
4.7 排土场单元安全对策措施建议 .....	63
4.8 个人安全防护单元安全对策措施建议 .....	64
4.9 安全标志单元安全对策措施建议 .....	64
4.10 安全管理单元安全对策措施建议 .....	64
5. 安全验收评价结论 .....	66
5.1 评价结论 .....	66

5.2 评价说明 .....	67
6. 附件 .....	68
7. 附图 .....	68

## 1. 评价范围与依据

### 1.1 评价对象和范围

#### 1.1.1 评价对象

评价对象：西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程

#### 1.1.2 评价范围

本次安全设施验收评价范围是中国冶金矿业鞍山冶金设计研究院有限责任公司编制的《西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿安全设施设计》及《西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿安全设施设计变更》（以下简称《安全设施设计》）中所设计的生产工艺系统、配套辅助设施及公用工程。

##### 1、空间范围：

垂直范围：《安全设施设计》设计的开采深度 4250m-4140m 标高；

平面范围：《安全设施设计》设计的矿区开采范围。

##### 2、生产工艺系统、配套辅助设施及公用工程组成：

《安全设施设计》设计的总平面布置（工业场地，变电所、空压机房、排土场）、开拓运输系统、采场防排水、供配电、通信系统、监测设施和照明等辅助设施。

本评价报告评价范围不包括石材加工工业场地设施及矿山油库。

## 1.2 评价依据

### 1.2.1 法律、法规

#### 1.2.1.1 法律

(1) 《中华人民共和国消防法》主席令第 6 号(2019 年 4 月 23 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修正)；

(2) 《中华人民共和国劳动法》(中华人民共和国主席令第 28 号, 第 18、24 号修正 2018-12-29)；

(3) 《中华人民共和国矿山安全法》(中华人民共和国主席令第 18 号进行了修订, 自 2009 年 8 月 27 日起施行)；

(4) 《中华人民共和国矿产资源法》(中华人民共和国主席令第 18 号进行了修订, 2009 年 08 月 27 日实施)；

(5) 《中华人民共和国水土保持法》(中华人民共和国主席令第三十九号, 自 2011 年 3 月 1 日起施行)；

(6) 《中华人民共和国特种设备安全法》主席令第 4 号, 2014 年 1 月 1 日起施行；

(7) 《中华人民共和国安全生产法》(根据 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)；

(8) 《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令第 9 号, 自 2015 年 1 月 1 日起施行)；

(9) 《中华人民共和国气象法》主席令第 23 号(十二届全国大人 24 次会议修正), 2016 年 11 月 7 日起施行。

(10) 《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令第 60 号，第 52、48、81、24 号修正 2018-12-29）。

#### 1.2.1.2 行政法规

(1) 《特种设备安全监察条例》（中华人民共和国国务院令第 549 号，自 2009 年 5 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，国务院令第 653 号〈国务院关于修改部分行政法规的决定〉修订，2014 年 7 月 29 日施行）；

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

#### 1.2.1.3 部门规章

(1) 《用人单位职业健康监护监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 49 号，自 2012 年 6 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) 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 36 号，第 77 号修改，自 2015 年 5 月 1 日起施行）；

(4) 《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）；

(5) 《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》（国家安全生产监督管理总局令第 62 号，第 78 号修改，2015 年 7 月 1 日施行）；

(6) 《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）；

(7) 《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）；

(8) 《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）；

(9) 《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 88 号，应急管理部第 2 号令修改，自 2019 年 9 月 1 日起实施）。

#### 1.2.1.4 地方性法规、地方政府规章

(1) 《西藏自治区安全生产条例》（西藏自治区第九届人民代表大会常务委员会公告〔2009〕2 号，自 2009 年 7 月 1 日起施行）；

(2) 《西藏自治区道路交通安全条例》（西藏自治区第九届人民代表大会常务委员会公告〔2009〕4 号，自 2010 年 1 月 1 日起施行）；

(3) 《西藏自治区消防条例》（西藏自治区人民代表大会常务委员会公告 2010 年第 3 号，自 2010 年 6 月 1 日起施行）；

(4) 《西藏自治区非煤矿山建设项目安全设施“三同时”监督管理办法（暂行）》（自 2017 年 5 月 18 日起施行）。

#### 1.2.1.5 规范性文件

(1) 《国务院安委会办公室关于贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉精神进一步加强非煤矿山安全生产工作的实施意见》

(2010年8月27日,国务院安全生产委员会办公室,安委办〔2010〕17号);

(2) 关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知(财政部,安全监管总局,财企〔2012〕16号,2012年2月24日);

(3) 《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(第一批)的通知》(2013年9月6日,安监总管一〔2013〕101号);

(4) 《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》(2015年2月13日,安监总管一〔2015〕13号);

(5) 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通知(2016年2月5日,安监总管一〔2016〕14号);

(6) 《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设施设计重大变更范围的通知》(2016年2月17日,安监总管一〔2016〕18号);

(7) 《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》(金属非金属露天矿山建设项目安全设施验收评价报告编写提纲部分)(2016年5月30日,安监总管一〔2016〕49号)。

(8) 《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》,安监总管一〔2017〕98号,2017年9月1日。

## 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,国家标准局1986年5月31日发布,1987年2月1日起实施);

- (2) 《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020，2020年10月11日发布，2021年9月1日实施）；
- (3) 《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008，中华人民共和国建设部、中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局2008年1月14日联合发布，2008年7月1日实施）；
- (4) 《矿山安全标志》（GB14161-2008，国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会2008年12月11日发布，2009年10月1日实施）；
- (5) 《矿山电力设计规范》GB50070-2020，实施时间2020.10.1；
- (6) 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009，中华人民共和国住房和城乡建设部、中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局2009年11月11日联合发布，2010年7月1日实施）；
- (7) 《粉尘作业场所危害程度分级》（GB/T5817-2009，国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会2009年3月31日发布，2009年12月1日实施）；
- (8) 《电气设备安全设计导则》GB/T25295-2010，实施时间2011.5.1；
- (9) 《低压配电设计规范》GB50054-2011，实施时间2012.6.1
- (10) 《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012，2012年3月30日中华人民共和国住房和城乡建设部发布，2012年8月1日施行）；
- (11) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，中华人民共和国住房和城乡建设部2014年8月27日发布，2015年5月1日起施行，2018版）；
- (12) 《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015，国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会2015年5月15日发布，2016年6月1日实

施)；

(13) 《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010, 中华人民共和国住房和城乡建设部和中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局联合发布, 2016年7月7日修订, 2016年8月1日实施)。

(15) 《装饰石材矿山露天开采工程设计规范》(GB 50970-2014)

#### 1.2.2.2 推荐性国标 (GB/T)

(1) 《矿山安全术语》 GB/T15259-2008

(2) 《个体防护装备选用规范》 GB/T11651-2008

(3) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 GB/T13861-2009

(4) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》

(GB/T29639-2020)。

#### 1.2.2.3 国家工程建设标准 (GB/J)

(1) 《厂矿道路设计规范》(GBJ22-1987, 中华人民共和国国家计划委员会 1987年12月15日发布, 1988年8月1日实施)。

#### 1.2.2.4 行业标准 (AQ)

(1) 《金属非金属矿山排土场安全生产规则》(AQ2005-2005, 国家安全生产监督管理总局 2005年2月21日发布, 2005年5月1日施行)；

(2) 《安全验收评价导则》(AQ8003-2007, 国家安全生产监督管理总局 2007年1月4日发布, 2007年4月1日施行)；

(3) 《金属非金属矿山安全标准化规范露天矿山实施指南》AQ2050.3-2016, 2016年8月29日发布, 2017年3月1日施行；

(4) 《金属非金属矿山在用空气压缩机安全检验规范》 第1部分：固

定式空气压缩机，AQ2055—2016，2016年8月29日发布，2017年3月1日施行；

(5) 《金属非金属矿山在用空气压缩机安全检验规范》第2部分：移动式空气压缩机，AQ2056—2016，2016年8月29日发布，2017年3月1日施行；

### 1.2.3 建设项目合法证明文件

1. 《采矿许可证》（证号：C5423002012710051109）；
2. 《营业执照》（统一社会信用代码 91540200741901340H）；
3. 《西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿资源储量检测报告》评审意见书（藏矿储评字[2019]134号）；
4. 《西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿开发利用方案》评审意见书（藏矿开评字[2019]83号）；
5. 《西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿 5 万 m<sup>3</sup>/a 花岗岩荒料建设项目安全预评价专家评审意见》（2020年6月）；
6. 《非煤矿山项目安全设施设计审查意见书》（日行服审服工许[2021]2号）；
7. 《非煤矿山项目安全设施设计审查意见书》（日行审服工许【2021】25号）。

### 1.2.4 建设项目技术资料

1. 《西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿初步设计说明书》（中国冶金矿业鞍山冶金设计研究院有限责任公司编制）；
2. 《西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿初步设计说明书变更》

(中国冶金矿业鞍山冶金设计研究院有限责任公司编制)

3. 《西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程安全设施设计》及设计图(中国冶金矿业鞍山冶金设计研究院有限责任公司编制);
4. 竣工验收图纸。

#### **1.2.5 其他评价依据**

- 1、评价合同;
- 2、企业人员资质证书等;
- 3、企业提供的管理资料、现场搜集资料。

## 2. 建设项目概述

### 2.1 建设单位概况

#### 2.1.1 建设项目概况

西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿为新建矿山。采矿权人为西藏仁布县达热瓦建设工程有限公司，法定代表人为罗布，经济类型为有限责任公司。

2020年6月，该矿委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心对该项目进行了安全预评价工作。2020年12月，该矿取得采矿许可证，采矿矿种为饰面用花岗岩，开采方式为露天开采，生产规模为饰面花岗岩5万m<sup>3</sup>/a，矿区面积0.2542平方公里，开采标高范围：4250m-4140m，有效期限2020年12月15日至2023年12月15日。

2021年3月中国冶金矿业鞍山冶金设计研究院有限责任公司完成《西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿》初步设计、安全设施设计，安全设施设计通过日喀则市行政审批便民服务中心审查备案，矿山取得《非煤矿山项目安全设施设计审查意见书》（日行服审服工许[2021]2号）。随后，矿山4月份进行了基建。由于矿山建设过程中，原设计排土场位置为未征得土地，根据现场实际情况重新选定排土场位置。根据国家安全监管总局《关于印发金属非金属矿山建设项目安全设施设计重大变更范围的通知》（安监总管一〔2016〕18号），“露天矿山排土场的场址发生改变”属于安全设施设计重大变更。且“建设单位在建设期间对已经批准的金属非金属矿山建设项目安全设施设计做出变更，且列入《金属非金属矿山建设项目安全设施设计重大变更范围》的，应当编写金属非金属矿山建设项目安全设施重大变更设计”，

企业委托中国冶金矿业鞍山冶金设计研究院有限责任公司编制《西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿初步设计说明书变更》。并经日喀则市行政审批和便民服务局组织审查通过出具《非煤矿山项目安全设施设计审查意见书》（日行审服工许【2021】25号）。

矿山采用公路开拓汽车运输，按自上而下分台阶开采，设计台阶高度台阶坡面角 $70^{\circ}$ ，自上而下分8个台阶开采，台阶高度15m，每个15m高的台阶由12个1.25m高的分台阶并段组成，分台阶坡面角均为 $90^{\circ}$ ，终了并段台阶边坡角 $70^{\circ}$ 。首采平台为西侧4237m，设计矿山生产规模为饰面花岗岩5万 $m^3/a$ 。

该矿山企业在取得了安全设施设计批复后，进行开工建设，现阶段企业已完成该露天采矿工程的基建工程，拟进行安全设施竣工验收。

按照“三同时”规定要求，2021年10月，矿山委托我公司对其进行安全设施验收评价工作。

### **2.1.2 地理交通位置**

西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿位于南木林县卡孜乡孜拉村，属南木林县管辖。矿区中心点地理坐标：东经 $89.12^{\circ}$ ，北纬 $29.52^{\circ}$ 。矿区位于南木林县城 $230^{\circ}$ 方位，距县城25km处。矿区距G318国道3km，沿318国道东行260km抵达拉萨市，西行35km抵达日喀则市；矿区距离最近火车站（日喀则市火车站）约30km，交通便利，详见交通位置图（图1-1）。



图 1 矿区位置交通图

### 2.1.3 周边环境

矿山开采范围以外均为高原山地，开采范围四周边界无其他相邻矿权设置，周边无矿山开采，300m 内无学校、村庄、医院、旅游景点、重要的供电线路、通讯设施等重要保护构筑物。



图 2 矿山周边环境图

## 2.2 自然环境概况

### 1 矿区的气候特征

南木林属高原性内陆干旱气候，太阳辐射强，昼夜温差大，干湿季明显，冬春季干旱严重平均气温 6℃，年均地温 10.4℃，最热月为 7 月，月均最高气温 25.3℃；最冷为 1 月，月均最低气温-15.7℃。年降雨量 250—470mm。雨季集中在 6—9 月，10 月至翌年 5 月为旱季；年蒸发量 2196.6mm，无霜期 95—125 天，最大冻土层 500—700mm，年均风速 4.5m/s，最大为 8 级，以西南风为主；日照年总辐射量为 8000J/m<sup>2</sup>，年日照时数 2893.1 小时。具有冬无严寒，夏无酷暑，春季大风频繁，年降水量偏小，季节分配不均，空气稀薄，气候干燥等特征。常见的自然灾害有霜、旱、洪、雪、虫、雹、风等。

### 2 地形地貌特征

南木林县地处岗底斯山脉东段河谷地带，整个地形为东北高，西南低，绝大部分地区海拔在 3790-4952m 之间，境内山峦起伏，由极高山、高山、中山、河谷、湖泊、冰川及砂丘等诸地貌单位组成，最高点在县境内东北部扛宗马山峰，海拔 6043m，终年积雪不化；最低点为湘曲河与雅鲁藏布江的交汇处，海拔 3704m，相对高差 2339m。境内山川相隔分布，依山脉、河流走向和海拔高度，将全县划分为湘河主河谷区、各支流河谷区和高原亚高山草甸区。矿区基准侵蚀面+4078m，位于矿区南侧河道，未见大型的山洪、大型泥石流、大型滑坡等地质灾害活动。

### 3 自然经济

南木林县人口以藏族为主，境内居住有少数汉族、蒙古族、回族等民族，是半农半牧经济县。2013 年底，南木林县总人口有 11262 户 76235 人，其中

农牧民人口有 74014 人。主要农作物品种有青稞、冬小麦、春小麦、豌豆、油菜和蔬菜等。以饲养牦牛、犏牛、黄牛、绵羊、山羊、马、驴等为主。药材主要为贝母、虫草等。绿色土特产主要为艾玛土豆。1989 年被列为西藏“一江两河”中部流域经济开发县之一。

#### 4 地震资料

根据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2015）本区地震动峰值加速度为 0.15g，地震基本烈度值为 VII 度，地震动反应谱特征周期为 0.45s。

### 2.3 地质概况

#### 2.3.1 矿区地质概况

##### （1）地层

矿区仅在南部冲沟边见有少量第四系残坡积、冲洪积物外，全部分布有大量花岗岩，未见其他地层出露。

##### （2）构造

矿区内未发现 I、II、III 级结构面只存在 IV、V 级结构面。主要以小型构造节理裂隙为主。节理的成因类型为表生节理，又称风化节理、非构造节理，是岩石受外动力地质作用（风、水、生物等）产生的。节理在空间上主要分布于地表的浅部岩石中，受地下水的活动及工程建设，有较大的影响。见两组较为明显节理呈，一组倾向 30-40°，倾角 45°，一组节理大致倾向北，倾角 45-60°。节理填充物主要为风成砾石及砂土。节理的密度分布不均匀，局部 1m 范围内有多条，部分范围内未观测到。矿区由于节理构造，导致表面存在风化破碎带。通过钻孔岩性在 100m 之上相对较为完整，钻孔中见有多组节理，节理轴夹角分别为 20°、30°、45°、50°、60°、75° 等。

### (3) 岩浆岩

矿区位于仁钦则-努码岩带中部，岩浆岩发育，为晚白垩世侵入岩，属区域上茶穷岩体（K2 $\eta$ o2a），岩性主要为黑云二长花岗岩，普遍呈中-粗粒结构，块状构造，矿物成分主要为斜长石、微斜长石、石英、黑云母，少量的金属矿物。斜长石，粒状、板状，粒径一般0.3-6mm，可见聚片双晶和微量绢云母分布，偶见碳酸盐交代，含量25-35%。微斜长石，粒状，粒径一般0.5-5mm，可见格子双晶、条纹结构，或有细粒斜长石的包裹物，形成包含结构，含量30-45%；石英，无色，正低突起，干涉色一级灰-黄白，波状消光，呈镶嵌半自形-它形晶，含量25-40%；黑云母，多呈褐-褐黄色，片状，局部见有白云母、次生的绢云母等，含量1-2%；金属矿物为等轴粒状磁铁矿、锆石，粒径一般0.05-0.4mm，含量稀少，一般小于0.5%。分析认为，矿山只要按设计施工、开采，平时加强采场帮坡监测、维护，采场安全是有保障的。

#### 2.3.2 矿床特征

矿区内主要出露晚白垩世侵入岩，分布于真个矿区，区域上属茶穷岩体（K2 $\eta$ o2a），岩性主要为中粗黑云二长花岗岩。矿体即为中粗粒黑云二长花岗岩。矿体主要位于所处山体的南坡，大致呈东西向展布，矿区范围内地表延伸650m，南北宽178-320m。展布标高为+4250m—+4140m，相对高差110m。

地表岩石内节理裂隙较发育，主要发育两组节理，S135 $\sim$ 40° $\angle$ 45 $\sim$ 47°，S2350 $\angle$ 45 $\sim$ 67°，总体节理密度稀，岩石整体完整性好。通过钻孔岩心看，钻深100m之内，岩心较完整，适宜做板材。钻深100m之下岩心相对较为破碎，节理较发育，见多组节理，节理轴夹角20°、30°、45°、50°、

60°、75°。

### 2.3.3 水文地质概况

#### 1 水文地质条件

矿区地表水主要以南北向沟谷小溪为主，矿区南侧为孜拉普曲以从东向西流经矿区南部，受大气降水影响，其水流量较少且随季节性变化。

地下水类型与补、径、排特征：按地下水含水介质不同和地下水在岩层中的赋存状态，可将区内地下水分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水两大类。地下水的补给来源主要为大气降水和冰雪融水的入渗补给。

松散岩类孔隙水主要分布于矿区南部山坡以下的第四系松散堆积层中，各种成因类型的松散堆积层都可成为孔隙含水层。分布较稳定，含水丰富，水位变幅较小，富水性良好。该类地下水主要由降雨、冰雪融水和地表径流补给，其排泄主要是蒸发和以地下重力水的方式补给低处的多雄藏布，转化为地表水。

基岩裂隙水主要分布于矿区山坡上岩浆岩岩体的构造裂隙中，高度比第四系松散堆积层高，地下水随季节性变化较大，地下水的分布和富水性极不均匀，富水性中等—贫乏。基岩裂隙水的补给途径为：大气降水、松散岩类孔隙水和地表水的渗入。排泄方式主要有：蒸发和松散岩类孔隙水侧向补给。

总之，矿区为一基岩裸露的山体，基岩坚硬，山体稳定性较高，矿区南部发育有小型冲沟，其汇水面积较小，矿区地表水体受季节性影响明显，雨季地表水体顺坡流入冲沟，向南汇入孜拉沟，可自然疏干，其水文地质条件属简单型。

### 2.3.4 工程地质概况

矿区属高山地貌，出露地层主要为黑云二长花岗岩，属坚硬-较坚硬工程地质岩组，力学强度较好，地表未见明显断层等较大的构造破碎带。矿区构造以小型的节理及裂隙为主，一般延伸不远，对矿体稳定性影响不大。据本次现场调查，矿区内未见滑坡、泥石流、地面塌陷、地面沉降等不良地质现象。矿区表土覆盖层较薄，剥离量不大，适宜露天开采，开采后期会在矿区北部形成南倾边坡。

总之，矿区构造主要为节理裂隙，但多呈闭合状，延伸不远，对矿床影响不大。岩石的完整性较好，天然块度较大，硬度坚硬，在开采过程中剥离表土及风化层即可获取大块荒料。矿石坚固，稳定性好，自然状态下处于稳定状态。矿区总体工程地质条件相对较好，工程地质条件属简单类型。

### 2.3.5 环境地质条件

矿区大地构造位置处于冈底斯陆缘火山-岩浆弧（新生代陆缘火山-岩浆弧）之龙桑-达那-麻江古近纪成熟陆缘山弧，褶皱及断裂构造发育。

根据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2015）本区地震动峰值加速度为0.15g，地震基本烈度值为Ⅶ度，地震动反应谱特征周期为0.45s。

矿区附近无工厂、农田、森林及风景旅游区等，外部污染源少。经调查与考证，周围近期无地震历史，未见大型的山洪、大型泥石流、大型滑坡等地质灾害活动。

矿山主要污染源及其危害：

人类生活与环境非常密切，环境中废水、废渣和噪声等污染因素，会使人们发生中毒、精神烦倦、患病率上升。

从目前采矿状况来看，该矿区其主要污染源有以下几种类型，即矿山固体废弃物、噪声及矿石有害组分等污染源。

(1) 矿山固体废弃物：主要为黑云二长花岗岩碎渣，矿层顶底板黑云二长花岗岩等，不会形成较明显的污染源。

(2) 液体废弃物：主要为生活污水等。

因开采规模有限，生产人员较少，加之该区属高寒冷地带，降水量小，周边水域未发生明显的水质变化。

(3) 噪声：该矿山噪声主要来自挖掘机械、运输车辆、圆盘锯、钢丝绳锯。但矿区周边为无人区，加之传播范围有限，影响较小。

综上，矿区的环境地质条件简单。

## 2.4 建设概况

### 2.4.1 矿山开采现状

本矿山为新建矿山，为新办理采矿许可证，矿山开采的荒料经汽车运输至矿区西南侧的石材加工厂进行板材加工。

根据矿山提供的实测图，矿区东北侧有一采场，开采标高为 4307m-4350m，作业平台底标高 4307m-4310m，作业平台长约 100m，该采场位于采矿证范围以外，目前该采场已废弃，设备均已拆除，通往采场道路已进行封堵。

首采地段位于矿区西部 4237m 标高位置，利用挖掘机对矿区西部 4245m 标高以上岩石剥离至 4250m 标高最终境界；对 4237m 台阶上部 8m 厚风化层进行剥离、扩帮，形成 4237m 作业平台露出备采矿体，作业平台长约 150m、宽约 50m。

### 2.4.2 总平面布置

## 1、设计情况：

该矿山采矿规模为饰面花岗岩 5 万 m<sup>3</sup>/a。矿区由露天采场、排土场、高位水池、生产辅助区、变压器、空压机等组成。

1) 露天采场：首采地段位于矿区西部 4237m 标高位置，布置在矿区采矿许可证范围内，境界内、外均有上山公路环绕通过；

2) 变压器：矿区已有的变压器型号为 S10-1250/10/0.4, 安装在矿区境界东北，标高 4335m ；

3) 空压机：位于首采地段西侧处，与配电房紧挨布置；

4) 高位水池：标高 4319m，容积 30m<sup>3</sup>，设置在矿区界东北方向；

5) 矿石堆场

矿山不设立专门矿石堆场，矿石开采后临时堆放在采场作业平台上，经柳工 F180 叉装车装入自卸汽车直接运至矿区西南侧的石材加工厂堆存。

6) 企业内外部运输与矿区道路

根据矿区地形情况，露天采场位于高地之上，采场外部南侧有一段企业自修的水泥路，矿山内部原有一段上山公路予以利用。

设计矿山内部运输道路自矿区西南部延地形折返式向矿区顶部连接各工作平台及排土场，作为矿山主要内部运矿公路。内部公路为矿山三级公路，泥结碎石路面。

外部运输道路：矿区距 G562 国道 3km，已有企业自行修建的水泥路与矿区相连，并连接企业已建设完成的石材加工厂，外部水泥路宽 6m。

7) 排土场

该矿山剥离下来的表层风化带土石部分用于铺垫道路、平整工业场地，其余废石予以综合利用，外售进行碎石加工。剩余部分废石及表土排至排土

场，废石及废土自场内汽车运出后，沿矿区道路进入排土场场内排土线前卸车，装载机排土并碾压密实。矿山废石及废土分别堆存，废土排放至排土场西侧，废石排放至排土场东侧。

排土场布置于采场南侧下游，与最终采场境界相邻，排土场堆置高度为15m，分为一个阶段，终期最高堆置高程4155m-4140m，总面积12000m<sup>2</sup>，台阶坡面角35°，总容积为15万m<sup>3</sup>。其中排土区域面积4200m<sup>2</sup>，容积5.25万m<sup>3</sup>，排废石区域面积7800m<sup>2</sup>，容积9.75万m<sup>3</sup>。

排土场南侧下游处采用浆砌石挡墙，挡墙高2m，顶宽0.8m，底宽1.2m，挡墙内埋设Φ100mm的硬质泄水管，泄水管采用梅花状布置。

排土场境界外顺山坡地形挖设截排水沟，局部无法开挖地段采用浆砌石衔接，截排水沟采用梯形断面布置，上宽1m，下宽0.5m，深0.5m，截水沟长150m，将上部汇水引出排土场。

#### 8) 采场排水

将排水沟布置在矿山最顶部第一个安全平台内，利用平台内挡石墙与台阶边坡围合形成的U型槽作为矿山截排水沟，在U型槽内底面利用水泥抹面，形成封闭截排水沟，截水沟宽1-2m，深1.0m。截水沟内汇水排至境界外两侧自然沟壑，汇入自然水体。在截排水沟下游末端设置沉砂池，沉砂池采用水泥墙砌筑，沉砂池纵向长4m，宽3m，深2m，将水沉淀后排出清水。

#### 9) 生产辅助区

矿山生产辅助区位于矿区东部半山腰平整空地，场地标高为4200m，主要由临时休息室、机修室组成，以上建构筑物位于矿区内，当矿山开采至4200m台阶时将其撤除至矿山底部平整位置。矿区距离孜拉村较近，约3km左右，生活区集中设于孜拉村。

## 2、现场检查情况：

通过现场对比，总平面布置与设计基本一致，符合安全生产要求。

### 2.4.3 开采范围

#### 1. 设计情况

##### 1) 开采方式

根据矿区附近地形条件，设计开采方式为山坡露天开采，根据《金属非金属矿山安全规程》，矿区准采标高为 4250m~4140m，开采垂直高差 110m。结合矿区内矿体实际赋存情况，设计矿山采用自上而下分台阶开采，台阶高度为 15m（最顶部台阶 5m），每个台阶由 12 个 1.25m 高的分台阶构成。

##### 2) 开采范围

根据《采矿许可证》批准的矿区坐标由 4 个拐点圈定（详见表 2-1）。

矿区拐点坐标表 表 2-1

2000 国家大地坐标系		
拐点号	X 坐标	Y 坐标
1	3267575.00	30414680.32
2	3267544.42	30415307.31
3	3267137.33	30415267.63
4	3267186.51	30414625.94
开采标高范围：4250m-4140m, 面积 0.2542km <sup>2</sup>		

##### 3) 开采顺序

矿山开采顺序为自上而下，自西向东，首采地段位于矿区西部 4237m 标高位置。

## 2. 现场检查情况

根据竣工实测图及现场查看，矿山开采未超出开采范围，首采地段位于矿区西部 4237m 标高位置，开采顺序为自上而下分台阶开采，已在矿区西部

部形成了 4237m 首采平台、4245 安全平台。

开采台阶标高及台阶高度与设计基本一致，符合安全生产要求。

#### 2.4.4 生产规模及工作制度

##### 1. 生产规模

设计矿山生产规模为饰面花岗岩 5 万 m<sup>3</sup>/a。

##### 2. 产品方案

矿山产品为饰面用花岗岩荒料。

##### 3. 服务年限

本次设计利用资源储量：363.12 万 m<sup>3</sup>，矿山资源按荒料率 24.89%计算，回采率 98%计算，生产能力 5 万 m<sup>3</sup>/a，矿山服务年限 17.7 年。

##### 4. 工作制度

设计确定矿山年工作日 200 天，每天工作 1 个班，班工作时间 8 小时。

#### 2.4.5 采矿方法

##### 1. 设计情况

1) 露天采场境界参数详见表 2-2。

采场境界参数 表 2-2

项 目	单 位	露 天 采 场
最终上部尺寸	m	772×230（长×宽）
最终下部尺寸	m	598×126（长×宽）
开采总高度	m	110
并段台阶高度	m	15（最顶部 5） 由 12 个分台阶并段
工作坡面角	度	70
分台阶高度	m	1.25
分台阶坡面角	度	90

项 目	单 位	露天采场
最终边坡角	度	$\leq 52$
安全平台宽度	m	5
清扫平台宽度	m	8 每 2 个安全平台留一个清扫平台

## 2) 台阶参数

台阶高度 15m，每个 15m 高的台阶由 12 个 1.25m 高的分台阶并段组成，分台阶坡面角均为  $90^\circ$ ，终了并段台阶边坡角  $70^\circ$ ，分台阶安全平台宽度均为 0.5m，分台阶工作平台最小宽度  $1.25+0.5=1.75\text{m}$  大于分台阶高度 1.25m；采场终了台阶安全平台宽度 5m，每 2 个台阶设 1 道清扫平台，清扫平台宽度 8m，采场最小工作平台宽度  $\geq 30\text{m}$ 。

## 3) 采剥方法

根据矿区地形条件，设计沿近似东西走向开沟，花岗岩矿层开采方式采用圆盘式锯石机和金刚石绳锯联合分离岩石；覆盖层设计采用挖掘机配破碎锤开挖剥离，坚硬地带也可利用圆盘式锯石机和金刚石绳锯联合分离岩石，采场无爆破作业。

### (1) 坚硬基岩以上风化层开采工艺

该矿花岗岩矿体出露地表，地表覆盖第四系残坡积物由挖掘机进行单独剥离，单独堆存至排土场，以便矿山开采结束后恢复治理使用。

风化层和松散岩体直接一起开采。坚硬基岩以上风化层和松散岩体（8m 左右），采用挖掘机铲尖或破碎锤顺岩石裂缝、节理直接撬、别，风化层剥离坡面角为  $60^\circ$ 。

设计采用 1 台小松 360 挖掘机（ $1.6\text{m}^3$ ）型挖掘机和 1 台 ZL—50 装载机，

满足生产要求。装载机主要清除地表少量植被和浅部松软风化层；硬风化层采用挖掘机挖掘，挖掘机无法向下挖掘时可挂配一台优耐特 195 型破碎锤进行挖掘。

## (2) 坚硬基岩以下岩体即大块荒料开采工艺

坚硬基岩以下产品方案以花岗岩大块荒料和规格石为主，为提高石材成荒率，依据矿山委托要求和矿区岩体的节理裂隙发育程度，设计采用圆盘式锯石机和金刚石串珠绳锯联合分离岩石。采面工艺顺序分为分离、顶翻、切割、叉装与运输、清渣、山下整形等工序。

岩体分离是将长方体条石采用适当的方法使之脱离原岩体的采石工艺。本次设计采用金刚石绳锯分离岩体底部（水平分离）；采用直径 $\Phi 3\text{m}$ 圆盘锯横向、纵向切割岩体（垂直分离）。

岩体切割顺序：先底部、再横向、最后纵向切割。

## 4) 铲装作业

矿山无爆破作业，荒料块石通过叉装车装入 20 吨欧曼 340W 型汽车运至矿区西南侧的石材加工厂。叉装车装车时，料石与料石之间、料石与车厢之间必须采用软木板或木条相隔挤实；车辆运行前，车厢、料石必须采用绳索捆绑牢固，防止料石与料石之间、料石与车厢之间互相碰撞发生“一侧倾”安全事故。

矿山产生的碎石主要采用挖掘机铲装—汽车运输的生产工艺。具体为配 1 台小松 360 挖掘机（ $1.6\text{m}^3$ ）进行铲装即可满足年生产规模要求，同时配 1 台 ZL-50 装载机进行辅助生产，通过挖掘机将碎石装入 20t 自卸汽车，然后运排土场临时堆存或者直接装车外售至附近碎石加工厂。

## 2. 现场检查情况

通过现场检查，采用采矿方法与设计一致，矿山现已形成了 4237m 首采平台，台阶参数与设计基本一致，并在首采平台进行了试生产。

### 2.4.6 开拓运输

#### 1. 设计情况

设计确定采用公路开拓方式、自卸汽车运输。

根据矿区地形情况，露天采场位于高地之上，采场外部南侧有一段企业自修的水泥路，矿山内部原有一段上山公路予以利用。

设计矿山内部运输道路自矿区西南部延地形折返式向矿区顶部连接各工作平台及排土场，道路纵坡度小于 8%，道路宽 6m，最小转弯半径大于 15m，作为矿山主要内部运矿公路。内部公路为矿山三级公路，泥结碎石路面（开拓运输道路详见基建终了平面图）。

外部运输道路：矿区距 G562 国道 3km，已有企业自行修建的水泥路与矿区相连，并连接企业已建设完成的花岗岩加工厂，外部水泥路宽 6m。

#### 2. 现场检查情况

矿山采用公路开拓方式、自卸汽车运输。矿区上山公路从 4151m 标高引入，由矿区东南侧往北迂回修筑至矿区上部 4250m 标高，与露天采场平台及排土场均有道路连接，运输公路宽度为 6-8m，最小转弯半径大于 12m，坡度 8%-10%，上山公路长度约 2km。

通过对比，开拓运输系统基本符合设计要求。

### 2.4.7 采场防排水

#### 1. 设计情况

该采场为山坡露天开采，由于地形条件有利于自然排水，不需投入排水设备。为避免场内积水，场内地面坡降不小于 3‰，大气降水自流排出采场和工业场地。

### (1) 地表境界外截水和排洪工程

设计将排水沟布置在矿山最顶部第一个安全平台内，利用平台内挡石墙与台阶边坡围合形成的 U 型槽作为矿山截排水沟，在 U 型槽内底面利用水泥抹面，形成封闭截排水沟，截水沟宽 1-2m，深 0.5-1.0m。截水沟内汇水排至境界外两侧自然沟壑，汇入自然水体。

### (2) 排土场排水

排土场位于采场南侧，排土场境界外顺山坡地形挖设截排水沟，局部无法开挖地段采用浆砌石衔接，截排水沟采用梯形断面布置，上宽 1m，下宽 0.5m，深 0.5m，截水沟长 150m，将上部汇水引出排土场。

### (3) 沉砂池

在截排水沟下游末端设置沉砂池，沉砂池采用水泥墙砌筑，沉砂池纵向长 4m，宽 3m，深 2m，将水沉淀后排出清水。

## 2. 现场检查情况

现场检查排土场及采场截排水沟按照设计进行修建，但部分地段水沟内存在泥沙沉淀及落石。矿山道路排水沟沿矿山道路靠近山体侧开挖，宽度约 0.5m，深度约 0.3m，未做砌护处理。沉砂池未按设计建设，矿山已经制定了计划，待矿山复工后修建。

## 2.4.8 供配电

### 1. 设计情况

## 1) 供电电源

卡孜乡 10kV 架空供电线路已经接到矿区, 电源满足矿山生产、生活需要。

采场现已架设 1 条单回路供电线路, 供电线路采用 LGJ-16 钢芯铝绞线, 采用混凝土杆架设, 单杆单回, 引至采场 4200m 标高场地, 安装 1 台 S10-1250/10/0.4 型柱上变压器, 电源满足生产、生活需要。

### 供(配)电系统

#### (1) 供电系统

低压电缆采用 YJV-0.6kV 型交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套四芯电缆, 地面照明线路采用 JKLYJ-25mm<sup>2</sup> 型单芯交联聚乙烯电缆。

低压配电室至露天采场配电点电缆采用混凝土杆架空敷设方式。地面各配电点电缆采用地埋或电缆穿管敷设方式移动架设至用电设备。

#### (2) 供配电系统的控制、保护、信号和计量

①高压侧: 变压器 10kV 高压进线采用 RW7-10 型熔断器保护, 保护功能为短路、过流保护。

②低压侧: 低压侧受电开关采用 NA1 型万能式断路器, 具有短路、过流、欠电压、单相接地及漏电保护; 馈出开关采用 NM1 型塑壳式断路器, 过载、短路、欠电压保护; 电容补偿装置具有短路、过电压保护, 具有电容自动投切功能。

③低压总开关后设总计量。

④电机设过负荷、欠电压、漏电保护的 NM1 型塑壳空气开关保护。

⑤电气设备可能被人触及的带电部分, 应设置绝缘保护罩或遮栏及警示标志。

⑥在电源线路上断电作业时，应挂接地线保护，该线路的电源开关设专人看护，并悬挂“有人作业，不准送电”的警示牌。

⑦电气工作人员应持证上岗，并佩戴防护用品。

⑧有雾、雷雨雪天气禁止作业。

### (3) 避雷保护

建筑物屋顶设避雷带保护，防雷接地装置可与保护接地装置共用接地极，接地电阻小于  $4\Omega$ 。

采用防雷过电压保护器保护供电线路，在变压器之前设避雷装置。

### (4) 接地

采场主接地极设 2 组，设在变压器附近。接地极采用管径为 DN40mm 镀锌钢管制作，其长度不应小于 2.5m。接地极间距不小于 5m，距离变压器不小于 3m。

变压器中性点接地，采用跌落式熔断器及 YH5WS-15/45.6 型避雷器保护；所有电气设备外壳、电缆金属包皮均做可靠接地，接地电阻小于  $4\Omega$ 。

### (5) 工业场地及建筑物照明

地面照明设备的电压为 AC380/220V，采场内照明采用移动架线照明设施。

## 2. 现场检查情况

采场现已架设 1 条单回路供电线路，供电线路采用 LGJ-16 钢芯铝绞线，采用混凝土杆架设，单杆单回，引至矿区 4335m 标高场地，安装 1 台 S10-1250/10/0.4 型柱上变压器。低压电缆采用 YJV-0.6kV 型交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套四芯电缆，从变压器引至 4237m 工作平台配电柜，配电柜内设置有万能式断路器，具有短路、过流、欠电压、单相接地及漏电保护；每

台用电设备设置单独开关箱，开关箱内设置有漏电保护装置；圆盘锯及绳锯控制台均设有急停按钮。

通过检查，供配电安全设施基本符合设计要求，用电均为三级负荷，能满足本项目供电要求。

#### 2.4.9 通信系统

##### 1. 设计情况

移动通信信号已覆盖矿区，为便于对外通讯联络、传递信息，矿山采用移动电话作为与外部联络的通讯设备，采场内部采用 10 部对讲机联络。矿山通信系统运行是安全可靠的。

##### 2. 现场检查情况

矿山工作人员均配备手机，作业人员配备对讲机。

通过检查，通信系统满足矿山生产通信要求。

#### 2.4.10 个人安全防护

##### 1. 设计情况

矿山应按生产工艺为每位员工配备相适应的个人防护用品(应有 10%左右的备用量)，而且定期发放、更新，个人防护用品种类和数量详见下表 2-3:

表 2-3 个人防护用品一览表

序号	种类	规格、用途	数量
1	安全帽（10%备用）	矿山专用	28 个
2	工作服（包括毛巾、线手套）（10%备用）	矿山专用	28 套
3	工作靴	矿山专用	28 双
4	绝缘手套	电气、机修用	2 副
5	绝缘靴	电气、机修用	2 双
6	绝缘工具	电气、机修用	2 套
7	测电笔	电气、机修用	2 支
8	电焊护罩、护目眼镜	电焊工用	各 2 副
9	防尘口罩、过滤纸	矿山专用	按需购置
10	防尘眼镜	矿山专用	各 20 个

11	防噪声耳塞或耳罩		按需购置
12	安全绳或安全带	直径 30mm 尼龙绳	按需购置
13	保健茶、防晒霜、香皂、洗发膏、洗衣粉等		按需购置
14	止血带、创可贴、非处方止疼消炎药等		适量

## 2. 现场检查情况

矿山按要求为员工配备了个人安全防护用品，现场检查时部分员工未按要求佩戴安全帽及防尘口罩。

### 2.4.11 安全标志

#### 1. 设计情况

矿区范围内的所有生产地点应设置的符合要求的安全标志，包括矿山、交通、电气安全标志。

(1) 在容易发生伤害和电伤的电气开关、控制箱等危险地点外均应设置“高压危险”、“防止触电”等安全标志。

(2) 采场机械设备的传动部分均要设置安全防护罩或分隔栏，应设置“防止剪切”、“防止挤压”等安全标志。

(3) 露天采场外围帮坡设置“边坡界限，防止坠落”警示标志。

(4) 矿山周边设置“严禁烟火，预防火灾”安全标志。

(5) 矿区拐点位置设置“禁止越界开采”警示标志。

(6) 道路陡坡段、拐弯处等地点设置“危险地段，慢速行驶”安全标志。

(7) 采场境界外设置围栏，并且设置“前方危险，禁止靠近”警示标志。

(8) 采场高陡帮坡底部设置围栏或挡墙，并且设置“危险区域，禁止入内”警示标志。

(9) 柱上变压器设置“高压危险，禁止攀登”警示标志。

(10) 采场入口处设置“严禁酒后上岗”、“杜绝三违”“高高兴兴上班、安安全全下班”、“以人为本、安全第一”等宣传标志。

(11) 采场各阶段出入口处设置“××m 水平”路标指示标志。

(12) 在电源线路上断电作业时，该线路的电源开关把手，应加锁或设专人看护，并悬挂“有人作业，不准送电”的警示牌。

(13) 检修设备前必须切断电源，用操作牌换电源牌，在操作箱上挂好“禁止启动”警示牌，方可开始修理。

## 2. 现场检查情况

现场检查时，安全标志部分缺失，建议按要求补充完善。

### 2.4.12 安全管理

#### 1. 安全机构设置

西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿成立了安全生产领导小组。具体成员见附件；

#### 2. 人员教育培训及取证

加强职工的安全教育不仅可以提高企业各级领导和职工搞好安全生产的责任感和自觉性，而且能普及和提高职工的安全技术知识，使其掌握不安全因素的客观规律，提高安全操作水平，确保安全生产。

矿山已对从业人员进行三级教育培训，购买了安全生产责任保险。

#### 3. 安全生产制度、操作规程

安全生产责任制是根据“管生产必须管安全”的原则，对企业各级领导和各类人员明确地规定了在生产中应负的责任，是企业岗位责任制的一个组

成部分，是企业中最基本的一项安全制度，是安全管理规章制度的核心。

西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿已建立的安全生产责任制有：矿长安全生产责任制、工程技术人员安全生产责任制、专职安全员安全生产责任制、班组长安全生产责任制、铲装作业司机安全生产责任制、空压工安全生产责任制、汽车司机安全生产责任制、电工安全生产责任制、电焊工安全生产责任制、圆盘锯工安全生产责任制、绳锯工安全生产责任制等 11 条。

西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿已建立的安全生产规章制度主要有：安全生产责任制制度、安全目标管理制度、安全例会制度、安全检查制度、安全教育培训制度、设备安全管理制度、危险源管理制度、危险隐患排查与整改制度、安全技术措施审批制度、劳动保护用品管理制度、安全生产事故管理制度、应急管理制度、安全奖惩制度、安全生产档案管理制度、露天采场安全管理制度、防火和灭火管理制度、采场边坡检查管理制度、采场边坡定期监测管理制度等 18 条。

西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿已建立的安全技术操作规程主要有：撬毛工安全技术操作规程、搬运工安全技术操作规程、空压工安全技术操作规程、装载机司机安全技术操作规程、叉载机司机安全技术操作规程、汽车司机安全技术操作规程、电焊工安全技术操作规程、电工种安全技术操作规程、圆盘锯工安全技术操作规程、绳锯工安全技术操作规程等 10 条。

西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿对建立的各项安全生产管理制度、各岗位安全生产责任制及岗位安全操作规程，已组织从业人员学习。

#### 4. 安全生产事故应急救援预案

矿山已编制了生产安全事故应急预案且进行了演练，并已在日喀则市应急管理局备案。备案号：542301-2021-0022。

#### 5. 安全检查

矿山已正常开展安全检查工作，经检查有安全会议、安全教育、安全检查、特种设备运转等记录档案（台帐）。

#### 6. 隐患排查治理及风险分级管控

矿山已建立隐患排查治理及风险分级管控制度，已进行了风险评估，隐患排查工作在正常开展，有相应记录。

#### 7. 安全生产标准化建设情况

矿山未开展安全生产标准化建设，计划在取得《安全生产许可证》正式开采后开展该项工作。

### 2.4.13 安全设施投入

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，对本项目中设计的全部专用安全设施的投资进行列表汇总，相关内容详见下表 2-4：

表 2-4 安全设施投资表

序号	名称	描述	投资 (万元)	说明
1	露天采场	边界安全护栏	2.0	
		4245m 平台挡石墙	5.0	大块石堆筑石笼
		作业平台边缘安全车挡	1.0	大块石堆筑
		边坡加固及防护措施	20.0	4250m 标高以上岩体，危险岩体先期处理，不稳固地段采用锚网支护
		采装设备防护罩	1.0	
		安全警示标志、限速牌	0.5	
		采场边坡监测设施	3.0	

西藏仁布县达热瓦建设工程有限公司  
西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程安全设施验收评价报告

序号	名称	描述	投资 (万元)	说明
2	防排水系统	截排水沟	2.6	
		沉砂池	2.0	
3	矿岩运输系统	路肩挡车土堆	1.0	
		缓坡段	5.0	
		安全警示标志、限速牌	0.5	
4	供、配电设施	矿山供电电源、线路	5.0	
		采矿场供电线路保护设施及 避雷设施	2.0	
		保护接地设施	0.5	
		绝缘保护罩或遮栏及警示标 志	0.5	
5	矿山应急救援器 材及设备	挖掘机		生产设备
		装载机		生产设备
		担架	0.05	
		急救设备	0.2	
		药箱	0.05	
		灭火沙箱	0.05	
		灭火器	0.2	
6	通信联络系统	电话、无线对讲机	1.0	
7	个人安全防护用 品	安全帽（10%备用）	0.1	
		工作服（包括毛巾、线手套） （10%备用）	0.3	
		工作靴	0.1	
		绝缘手套	0.03	
		绝缘靴	0.01	
		绝缘工具	0.01	
		测电笔	0.01	
		电焊护罩、护目眼镜	0.02	
		防尘口罩、过滤纸	0.01	
		防尘眼镜	0.02	
		防噪声耳塞或耳罩	0.01	
		安全绳或安全带	0.1	
8	矿山、交通、电 气安全标志	安全警示标志	1.0	
9	排土场	车挡	1.5	
		挡土墙	1.5	
		钢丝绳（多于4根）、大卸 扣（多于4个）	1.0	
		监测、观测设施	1.0	
	合计		59.87	

## 2.4.14 设计变更等

矿山建设过程中，原设计排土场位置为未征得土地，根据现场实际情况重新选定排土场位置。根据国家安全监管总局《关于印发金属非金属矿山建设项目安全设施设计重大变更范围的通知》（安监总管一〔2016〕18号），“露天矿山排土场的场址发生改变”属于安全设施设计重大变更。且“建设单位在建设期间对已经批准的金属非金属矿山建设项目安全设施设计做出变更，且列入《金属非金属矿山建设项目安全设施设计重大变更范围》的，应当编写金属非金属矿山建设项目安全设施重大变更设计”，企业委托中国冶金矿业鞍山冶金设计研究院有限责任公司编制《西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿初步设计说明书变更》。并经日喀则市行政审批和便民服务中心组织审查通过出具《非煤矿山项目安全设施设计审查意见书》（日行审服工许【2021】25号）。具体变更情况见表2-5。

表 2-5 安全设施变更对比表

序号	名称	安全设施	原设计	变更设计
1	防排水系统	截排水沟	境界外 10m 处布置	变更至矿山最顶部第一个安全平台内
2	供、配电设施	矿山供电电源	630kVA 变压器	1250kVA 变压器
3	排土场	排土场	位于矿区东南侧	位于矿区西南侧
		挡土墙	未设挡土墙	南侧下游处采用浆砌石挡墙，挡墙高 2m，顶宽 0.8m，底宽 1.2m，挡墙内埋设 $\phi 100\text{mm}$ 的硬质泄水管，泄水管采用梅花状布置
		监测、观测设施	排土场设专人负责观测和管理	排土场监测外委专业测量人员使用 GPS-RTK 或全站仪对边坡进行位移测量，位移监测包括表面水平位移和竖向位移。

## 2.6 施工及监理概况

### 1. 施工单位

该矿山工程承包单位为四川利宏矿山工程有限公司南木林县分公司，资质类别及等级：矿山工程施工总承包贰级；证书编号：D251724901；有效期至 2022 年 11 月 20 日。

## 2. 监理单位

该矿山监理单位为中天昊建设管理集团股份有限公司。资质等级：工程监理综合资质，可承担所有专业工程类别建设工程项目的工程监理业务；证书编号：E137007335；有效期至 2023 年 02 月 06 日。

3. 矿山建设项目于 2021 年 7 月 3 日开工基建，2021 年 10 月 8 日竣工投入试生产运行。总工期为 98 天，重点分项工程、隐蔽工程施工组织、质量控制和交工验收工作记录等见监理质量评估报告及施工日志。

## 2.7 试运行概况

西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿新建工程项目于 2020 年 10 月结束了采石场基建工作，随后开始了试生产。经过近段时间的试生产，矿山安全设施运行正常，试生产情况如下：

- 1、上山运输公路开拓：目前矿山已修建上山公路至 4250m 平台。
- 2、采剥作业：在 4237m 作业平台上方目前已经剥离完成，进行切割作业，已形成 4245 安全平台。
- 3、铲装与运输作业：选用挖掘机、装载机、叉车作为铲装作业设备进行剥离和道路修整以及对采场内作业场地平整和道路修筑等。矿石由自卸汽车运至石材加工场。

试运行阶段，各工种均能按照安全操作规程规定作业，采、装、运设备性能与采场的生产能力要求、作业条件等因素比较匹配，试生产运行期间铲

装与运输作业正常。

4、排土作业：矿山剥离量不大，可用于矿山修路及外运使用，多余废土、废石通过自卸汽车直接运往排土场。

5、矿山安全生产管理：设置了安全生产管理领导小组，配备了专职安全员。矿长及安全生产管理人员都经过安全技术业务资格培训，经考试合格，持证上岗。

6、试生产阶段安全设施运行效果良好，未发生人身伤亡事故和财产损失事故。

## 2.8 安全设施概况

西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程项目为露天采矿场，其基本安全设施见表 2-6，专用安全设施见表 2-7。

表 2-6 西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿基本安全设施目录表

序号	安全设施设计	现场情况
一	露天采场	
1	工作台阶高度 15m、安全平台 4m	工作台阶高度 7m，已形成安全平台，作业平台宽约 30m。
2	最大纵坡 $\leq 8\%$ ，最小转弯半径 $\geq 15m$	最大纵坡 $\leq 8\%$ ，最小转弯半径 $\geq 15m$
3	对边坡重点部位和有潜在滑坡危险的地段应进行加固	暂无危险地段
4	生产台阶坡面角 $70^\circ$	小于 $70^\circ$
二	防排水	
1	境外截水沟、台阶排水沟。	采场沿安全平台设置截排水沟、台阶设置排水沟部分不完善。
三	供、配电设施	
1	采石场供电电源、线路及总降压主变压器容量。	由当地供电公司变电站 10KV 线路引入主变压器
2	各级配电电压等级	380V 及 220V
3	高、低压供配电中性点接地方式。	接地型式采用 TN-C-S 系统
4	采石场供电线路、电缆及保护、避雷设施。	采场配电线路及电气设备与横跨线或纵架线的连接处装设避雷器。
5	高压供配电系统继电保护装置。	避雷型组合式过电压保护器
6	低压配电系统故障（间接接触）防护装置。	防雷及过电压电涌保护

西藏仁布县达热瓦建设工程有限公司  
西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程安全设施验收评价报告

四	通信系统	
1	通信联络系统。	手机、对讲机
五	排土场	
1	拦渣坝	已设置
2	截洪沟	已设置

**表 2-7 西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿专用安全设施目录表**

序号	安全设施设计	现场情况
一	露天采场	
1	露天采场所设的边界安全护栏。	已设置
二	汽车运输	
1	运输线路的安全护栏、挡车设施。	运输线路设置有挡车设施
2	矿、岩卸载点的安全挡车设施。	无
三	供、配电设施	
1	裸带电体基本（直接接触）防护设施。	无裸带电体
2	保护接地设施。	已接地
3	采场变、配电室应急照明设施。	无
4	地面建筑物防雷设施。	无
四	监测设施	
1	采场边坡监测设施。	已设置
2	排土场（废石场）边坡监测设施。	已设置
五	矿山应急救援器材及设备。	配备矿山应急救援器材及设备
六	个人安全防护用品。	配备安全帽、手套、口罩等
七	矿山、交通、电气安全标志。	设置了矿山、交通、电气安全标志
八	排土场	
1	上部设置排水沟	已设置
2	下部设置拦挡坝	已设置

### 3. 安全设施符合性评价

对照建设项目的《安全设施设计》，结合现场实际检查、竣工验收资料、施工记录、检测检验、监测数据等相关资料，本次安全设施验收评价报告采用安全检查表方法检查基本安全设施、专用安全设施和安全管理等是否符合《安全设施设计》要求，评价其符合性，检查的结果为“符合”与“不符合”两种，检查类别中，“■”表示该项为否决项，“△”表示为一般项。

以《安全设施设计》中各设施的具体参数作为检查依据，评价其符合性；若未提出具体参数要求，则以相关法律法规、标准规程作为检查依据评价其符合性。《安全设施设计》不涉及内容不列入评价内容。

根据生产系统和工艺过程，结合矿山特点，以功能为主，将环节紧密关联，功能相对独立的系统（设施）划分为如下评价单元：（1）安全设施“三同时”程序、（2）露天采场、（3）采场防排水系统、（4）矿岩运输系统、（5）供配电、（6）排土场、（7）通信系统、（8）个人安全防护、（9）安全标志、（10）安全管理。

#### 3.1 安全设施“三同时”程序单元符合性评价

##### 3.1.1 安全设施“三同时”程序单元符合性安全检查表

根据有关法律、法规、部门规章，对西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程项目安全设施“三同时”程序单元符合性运用安全检查表方法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-1。

表 3-1 安全设施“三同时”程序单元符合性安全检查表

序号	检查项目	检查类别	检查内容	检查情况	结果
1	采矿许可证	■	采矿证是否有效	编号： C5423002020127100151109， 有效期限 2020 年 12 月 15 日	符合

西藏仁布县达热瓦建设工程有限公司  
西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程安全设施验收评价报告

序号	检查项目	检查类别	检查内容	检查情况	结果
				至 2023 年 12 月 15 日。	
2	营业执照	■	营业执照是否有效	统一社会信用代码： 91540200741901340H，营业期限至 2027 年 8 月 27 日。	符合
3	安全预评价	■	是否按要求编制了安全预评价报告	预评价由江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心编制。	符合
4	安全设施设计	■	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。	是，日喀则市行政审批和便民服务局组织审查通过出具《非煤矿山项目安全设施设计审查意见书》（日行审服工许【2021】2、25 号）。	符合
5	项目完工情况	■	建设项目竣工验收前，是否按照批准的安全设施设计内容完成全部的安全设施。	已按照批准的安全设施设计内容完成主要的的安全设施	符合
6	施工单位	■	安全设施是否由具有相应资质的施工单位施工。	该矿山工程承包单位为四川利宏矿山工程有限公司南木林县分公司，资质类别及等级：矿山工程施工总承包贰级；证书编号：D251724901；有效期至 2022 年 11 月 20 日。	符合
7	监理单位	△	施工过程是否由具有相应资质的监理单位进行监理。	该矿山监理单位为中天昊建设管理集团股份有限公司。资质等级：工程监理综合资质，可承担所有专业工程类别建设工程项目的工程监理业务；证书编号：E137007335；有效期至 2023 年 02 月 06 日。	符合
8	工程勘查地质单位	△	工程勘查地质单位是否具有相应资质	勘查单位为四川冶金地质勘查院，《资源储量检测报告》	符合
9	周边居民及建构物搬迁	△	检查周边居民及建构物搬迁落实情况	无搬迁居民及建构物	符合

### 3.1.2 安全设施“三同时”程序单元符合性评价小结

根据安全设施“三同时”程序单元符合性安全检查表检查结果，西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程项目安全设施“三同时”程序单元有7项评价内容，其中9项符合，无不符合项，其中否决项6项，6项符合，本单元符合率100%。

根据安全设施“三同时”程序单元符合性安全检查表检查结果，西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程项目安全设施“三同时”程序及实施情况符合国家法律、法规、规章的规定，证件合法有效。

## 3.2 露天采场单元符合性评价

### 3.2.1 露天采场单元安全设施符合性安全检查表

根据《安全设施设计》，对露天采场单元的基本安全设施、专用安全设施采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表3-2。

表3-2 露天采场单元安全设施符合性安全检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	安全设施设计内容	检查情况	检查结果
1	安全平台、运输平台的宽度、作业平台宽度	基本	△	安全平台5m，清扫平台宽8m，运输作业平台机械开采时宽度不小于30m	安全平台宽度5-6m、运输作业平台宽度30-50m，长度约150m	符合
2	首采平台的标高及平台的长度、宽度	基本	△	首采标高4237m，宽度不小于30m，长度100m	首采标高4237m，宽度30-50m，长度150m	符合
3	台阶高度、台阶坡面角	基本	△	自上而下分8个台阶开采，台阶高度15m，由12个1.25m高的分台阶并段组成，分台阶坡	形成的分台阶高度1.25m，分台阶坡面角约90°	符合

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	安全设施设计内容	检查情况	检查结果
				面角均为 90°， 终了并段台阶 边坡角 70°		
4	露天采场边坡、道路 边坡、工业场地边坡 的安全加固及防护 措施	基本	△	局部发生坍塌 时应采取有效 措施。	设计中有相应措施，尚未 发现不稳定边坡	符合
5	设计规定保留的矿 (岩)体或矿段	基本	△	不能开采边坡 占用矿体	未开采保留矿体	符合
6	露天采场所设的边 界安全护栏	专用	△	在开采境界外 设置边界护栏， 基建过程中设 置界桩	设置界桩和护栏	符合
7	采场边坡监测	专用	△	设置监测点，定 期监测	已设置，并进行了监测	符合

### 3.2.2 露天采场单元安全设施符合性评价小结

根据露天采场单元安全设施符合性安全检查表检查结果，西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采整改项目露天采场单元有 7 项检查内容，其中 7 项符合，不涉及否决项，合格率 100%。

## 3.3 采场防排水单元符合性评价

### 3.3.1 采场防排水单元安全设施符合性安全检查表

根据《安全设施设计》，对采场防排水单元的安全设施采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-3。

表 3-3 采场防排水单元安全设施符合性安全检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	安全设施设计内容	检查情况	检查结果
1	地表截水沟	基本	△	设置于安全平台	已设置	符合
2	排洪沟	基本	△	未设计排洪沟	\	无此

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	安全设施设计内容	检查情况	检查结果
						项无此项
3	台阶排水沟	基本	△	未设计	\	项无此项
4	沉砂池	基本	△	在截排水沟下游末端设置沉砂池，沉砂池采用水泥墙砌筑，沉砂池纵向长4m，宽3m，深2m，将水沉淀后排出清水。	未设置	不符合
5	露天采场排水设施，包括水泵和管路。	基本	△	山坡型露天开采，自然排水。	山坡型露天开采，自然排水。	符合

### 3.3.2 采场防排水单元安全设施符合性评价小结

根据采场防排水单元安全设施符合性安全检查表检查结果，西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程项目采场防排水单元有5项检测内容，其中2项符合，1项不符合，2项无关项，不涉及否决项，本单元符合率67%。

## 3.4 矿岩运输单元符合性评价

### 3.4.1 矿岩运输单元安全设施符合性安全检查表

根据《西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程安全设施设计》，对矿岩运输（汽车运输）单元的安全设施采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表3-4。

表 3-4 矿岩运输（汽车运输）单元安全设施符合性安全检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	安全设施设计内容	检查情况	检查结果
1	道路参数	基本	△	矿岩运输道路道路纵坡度小于8%，道路宽6m，最小转弯半径大于15m	基本符合	符合

西藏仁布县达热瓦建设工程有限公司  
西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程安全设施验收评价报告

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	安全设施设计内容	检查情况	检查结果
2	警示标志	专用	△	在道路的急弯、陡坡等危险地段设置安全警示标志	在道路急弯、陡坡等地段已设置安全警示标志。	符合
3	护栏及挡车墙（堆）	专用	△	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、档车墙	根据需要设置了护栏及挡车墙	符合
4	避让道	专用	△	设计中未明确	未设置	无此项
5	紧急避险道	专用	△	设计中未明确	未设置	无此项
6	声光报警装置	专用	△	设计中未明确	未设置	无此项
7	卸载点安全挡车设施	专用	△	汽车在采场作业时，采用前装机堆筑废石形成安全挡车垛，其高度>汽车轮胎直径的1/2，宽度≥2m。	已设置	符合
8	照明系统	基本	△	设计中未明确	夜间不运输	无此项

### 3.4.2 矿岩运输单元安全设施符合性评价小结

根据矿岩运输（汽车运输）单元安全设施符合性安全检查表检查结果，西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程项目矿岩运输（汽车运输）单元有8项安全设施，其中4项符合，4项无关项，0项不符合，不涉及否决项，本单元符合率100%。

西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程项目矿岩运输单元与《安全设施设计》相符，满足安全生产要求。

### 3.5 供配电单元符合性评价

#### 3.5.1 供配电单元安全设施符合性安全检查表

根据《西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程安全设施设计》，对供配电单元的基本安全设施、专用安全设施采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-5。

表 3-5 供配电单元安全设施符合性安全检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	安全设施设计内容	检查情况	检查结果
1	供配电系统					
1.1	矿山电源、线路、地面供电	基本	■	设 1 条单回路供电线路，供电线路采用 LGJ-16 钢芯铝绞线，采用混凝土杆架设，单杆单回，安装 1 台 S10-1250/10/0.4 型柱上变压器	由当地供电公司变电站 10kV 架空线引入矿山变压器	符合
1.2	各级配电电压等级	基本	△	矿内生产用电输出电压为 380V/220V。三级负荷	矿山内设备使用电压等级为 380V/220V。三级负荷	符合
1.3	高、低压供配电中性点接地方式	基本	△	接地型式采用 TN-C-S 系统	使用了 TN-C-S 系统	符合
2	电气设备					
2.1	电气设备类型	基本	△	1 台 S11M-1250KVA 变压器	矿山现有变压器能满足供电需求	符合
3	架空线路及电缆					
3.1	采场架空线路	基本	△	低压配电室至露天采场配电点电缆采用混凝土杆架空敷设方式。	符合	符合
3.2	高、低压电缆	基本	△	低压电缆采用 YJV-0.6kV 型交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套四芯电缆，地面照明线路采用 JKLYJ-25mm <sup>2</sup> 型单芯交联聚乙烯电缆。	符合	符合
4	防雷及电气保护					
4.1	地面建筑物防雷设施	专用	△	建筑物屋顶设避雷带保护，防雷接地装置可与保护接地装置共用接地极，接地电阻小于 4Ω。	未设置	不符合

西藏仁布县达热瓦建设工程有限公司  
西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程安全设施验收评价报告

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	安全设施设计内容	检查情况	检查结果
4.2	架空线路防雷设施	基本	△	采用防雷过电压保护器保护供电线路，在变压器之前设避雷装置。	设置了避雷器	符合
4.3	高压供配电系统继电保护装置	基本	△	变压器处设置避雷型组合式过电压保护器	设置了避雷器	符合
4.4	低压配电系统故障（间接接触）防护设施	专用	△	低压进线处设防雷及过电压电涌保护	低压进线处设防雷及过电压电涌保护	符合
4.5	裸带电体基本（直接接触）防护设施	专用	△	裸带电体应进行防护	无裸带电体	符合
5	接地系统					
5.1	接地	基本	△	所有电气设备的外壳均需接地	电气设备外壳进行接地	符合
5.2	接地电阻	基本	△	接地电阻不大于 4Ω	接地电阻不大于 4Ω。	符合
5.3	总接地网、主接地极	基本	△	采场主接地极设 2 组	已设置主接地极	符合
6	照明					
6.1	采矿场和排土场照明设施	基本	△	地面照明设备的电压为 AC380/220V，采场内照明采用移动架线照明设施。	符合	符合
6.2	采场变、变配电室应急照明设施	专用	△	未设计	移动式配电柜	无关项

### 3.5.2 供配电单元安全设施符合性评价小结

根据供配电单元安全设施符合性安全检查表检查结果，西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程项目供配电单元有 16 项安全设施，其中 14 项符合，1 项不符合，1 项无关项，涉及 1 项否决项，否决项符合，

本单元符合率 93.3%。

供配电单元基本满足安全生产要求，地面建筑物应设置防雷措施。

### 3.6 排土场单元符合性评价

#### 3.6. 排土场单元符合性安全检查表

总平面布置是否符合国家法律、法规及行业标准，直接关系到矿山企业的安全。根据《西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程安全设施设计》，对排土场单元采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-6。

表 3-6 总平面布置单元符合性安全检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	安全设施设计内容	检查情况	检查结果
1	场址	基本	■	排土场场址是否与批复的安全设施设计一致。	与批复一致	符合
2	底部排渗设施	专用	△	排土堆放时采用块石垫底,便于渗透下去的雨水及时外排。	底部排石	符合
3	安全平台、阶段高度、总堆置高度、总边坡角	基本	△	排土场堆置高度为 15m, 分为一个阶段, 终期最高堆置高程 4155m-4140m, 总面积 12000m <sup>2</sup> , 台阶坡面角 35°, 总容积为 15 万 m <sup>3</sup> 。	目前堆置高度约 5 米	符合
4	挡车设施	专用	△	排土卸载平台边缘,有固定的挡车设施	设置	符合
5	截水沟	基本	△	上游设置截水沟	已设置	符合
6	排水沟	基本	△	未设计		无此项
7	堆石坝等拦挡防护措施	基本	△	排土场下游设置挡墙	已设置	符合

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	安全设施设计内容	检查情况	检查结果
8	地基处理措施	专用	△	废石堆积山坡区域将植被及第四系软弱层全部清除，将地基削成阶梯状	基础为较为平坦河滩地，进行了清底	符合
9	排土场监测	专用	△	设置监测点，人工观测	已设置	符合

### 3.6.2 排土场单元符合性评价小结

根据排土场单元符合性安全检查表检查结果，西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程项目排土场单元有9项评价内容，其中8项符合，1项无关项，涉及1项否决项，否决项符合，本单元符合率100%。

排土场单元安全设施基本满足安全生产要求。

## 3.7 通信系统单元符合性评价

### 3.7.1 通信系统单元安全设施符合性安全检查表

根据《西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程安全设施设计》，对通信系统单元的安全设施采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表3-7。

表 3-7 通信系统单元安全设施符合性安全检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查情况	检查结果
1	通信联络系统	专用	△	与安设是否一致	主要工作人员配备手机、对讲机。	符合
2	监视监控系统	专用	△	未设计		无关项

### 3.7.2 通信系统单元安全设施符合性评价小结

根据通信系统单元安全设施符合性安全检查表检查结果，西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程项目通信系统单元有2项安全设施，1项符合，1项为无关项，本单元符合率100%。

西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采项目通信系统单元符合国家相关法律、法规、规章的要求。

### 3.8 个人安全防护单元符合性评价

#### 3.8.1 个人安全防护单元符合性安全检查表

根据《西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程安全设施设计》，对个人安全防护单元采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表3-8。

表3-8 个人安全防护单元符合性安全检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查情况	检查结果
1	应配备的个体防护用品	专用	△	依据《个体防护装备配备规范》(GB/T 11651-2008)和《个体防护装备配备基本要求》(GB/T 29510-2013)相关条款要求，配备防护用品	为员工配发了安全帽、工作服、安全鞋和手套，并根据作业需要配发了耳塞、防尘口罩、绝缘手套和绝缘鞋。	符合
2	个体防护用品管理制度及记录	专用	△	《劳动防护用品监督管理规定》第十七条生产经营单位应当建立健全劳动防护用品的采购、验收、保管、发放、使用、报废等管理制度。	矿山建立了《劳动防护用品管理制度》，包括劳动防护用品的采购、验收、保管、发放、使用和报废等内容，并有相关记录。	符合
3	个体防护	专用	△	《劳动防护用品监督管理规定》第十五条生产经营单位应当安排用于配	矿山安全设施投入中包括劳动防护用	符合

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查情况	检查结果
	用品专项经费			备劳动防护用品的专项经费。生产经营单位不得以货币或者其他物品替代应当按规定配备的劳动防护用品。	品的专项经费。	
4	个体防护用品使用期限	专用	△	《劳动防护用品监督管理规定》第十六条生产经营单位为从业人员提供的劳动防护用品，必须符合国家标准或者行业标准，不得超过使用期限。	矿山为员工配发的个体防护用品均在有效期内；	符合
5	个体防护用品采购查验	专用	△	《劳动防护用品监督管理规定》第十八条生产经营单位不得采购和使用无安全标志的特种劳动防护用品；购买的特种劳动防护用品须经本单位的安全生产技术部门或者管理人员检查验收。	矿山为员工配发的安全帽有安全标志。高处作业使用的安全带、电工作业使用的绝缘鞋、绝缘手套、粉尘环境作业口罩、噪声环境作业使用的耳塞，均经检查验收。	符合
6	个人安全防护用品正确佩戴和使用	专用	△	《劳动防护用品监督管理规定》第十九条从业人员在作业过程中，必须按照安全生产规章制度和劳动防护用品使用规则，正确佩戴和使用劳动防护用品；未按规定佩戴和使用劳动防护用品的，不得上岗作业。	查阅安全教育培训记录，有劳保用品规范使用培训指导。现场查看，员工能正确佩戴劳保用品。	符合

### 3.8.2 个人安全防护单元符合性评价小结

根据个人安全防护单元安全设施符合性安全检查表检查结果，西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程项目个人安全防护单元有6项安全设施，6项符合，本单元符合率100%。

西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程项目个人安全防护单元符合国家相关法律、法规、规章的要求。

### 3.9 安全标志单元符合性评价

#### 3.9.1 安全标志单元安全设施符合性安全检查表

##### 1、矿山安全标志

在有必要提醒人们注意安全的场所，必须设置安全警示标志，矿山需设置的安全标志如下。

表 3-9 矿山安全标志表

序号	名称	图形符号	大小尺寸	设置位置
1	禁止合闸		圆形标识 直径450mm	电器设备开关及刀闸等处
2	禁止启动		圆形标识 直径450mm	电器设备开关及刀闸等处
3	注意安全		三角形标识 边长560mm	采场入口处
4	当心塌方		三角形标识 边长560mm	边坡下方及其他存在塌方可能处
5	当心坠落		三角形标识 边长560mm	边坡上方及高位作业处
6	当心车辆		三角形标识 边长560mm	主要运输道路入口及道路岔口处
7	当心触电		三角形标识 边长560mm	电器设备、线路、开关、刀闸等处
8	当心辐射		三角形标识 边长560mm	变压器等存在电离辐射处
9	戴防尘口罩		圆形标识 直径450mm	钻孔作业点

序号	名称	图形符号	大小尺寸	设置位置
10	戴护耳器		圆形标识 直径450mm	钻孔作业点 空气压缩机房
11	救援电话		正方形标识 边长400mm	作业平台、排土场
12	职业危害标识牌			作业平台

根据《西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程安全设施设计》，对安全标志单元的安全设施采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-10。

表 3-10 安全标志单元安全设施符合性安全检查表

序号	评价内容	检查依据	检查方法	检查结果	备注
1	矿山安全标志	矿山安全标志 GB14161-2008	现场检查	符合	
2	交通安全标志	矿山安全标志 GB14161-2008	现场检查	符合	
3	电气安全标志	矿山安全标志 GB14161-2008	现场检查	符合	
4	职业卫生标识	矿山安全标志 GB14161-2008	现场检查	不符合	
5	消防安全标识	矿山安全标志 GB14161-2008	现场检查	符合	

### 3.9.2 安全标志单元安全设施符合性评价小结

根据安全标志单元安全设施符合性安全检查表检查结果，西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程项目安全标志单元有 5 项专用安全设施，4 项符合，本单元符合率 80%。

西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程项目安全标

志单元与《安全设施设计》基本相符，符合国家相关法律、法规、规章的要求。

### 3.10 安全管理单元符合性评价

#### 3.10.1 安全管理单元组织与制度符合性评价

##### 1、安全管理单元组织与制度符合性安全检查表

根据国家安全生产法律、法规、部门规章及相关标准规范，对西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程项目安全管理单元组织与制度采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-11。

表 3-11 安全管理单元组织与制度符合性安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查方法	检查结果	备注
1	安全组织机构及人员配备				
1.1	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。	《安全生产法》第二十四条	查看资料、文件	符合	
1.2	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。	《安全生产法》第二十七条	查看有效证件	符合	
2	安全生产教育培训				
2.1	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《安全生产法》第二十八条	查看有关记录	符合	

西藏仁布县达热瓦建设工程有限公司  
西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程安全设施验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	检查方法	检查结果	备注
2.2	所有生产作业人员每年至少应接受20h的职业安全再培训，并应考试合格。	《金属非金属矿山安全规程》第4.5.5	查看有关记录	符合	
2.3	新进露天矿山的生产作业人员应接受不少于72h的安全培训，经考试合格后上岗。	《金属非金属矿山安全规程》第4.5.2条	查看有关记录	符合	
2.4	调换工种的生产作业人员应接受新岗位的安全操作培训，考试合格方可进行新工种操作。	《金属非金属矿山安全规程》第4.5.4条	查看有关记录	符合	
2.5	采用新工艺新技术、新设备、新材料时，应对有关人员进行专门培训。	《金属非金属矿山安全规程》第4.5.6条	查看有关记录	符合	
2.6	作业人员的安全教育培训情况和考核结果应记录存档。	《金属非金属矿山安全规程》第4.5.8条	查看有关记录	符合	
2.7	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。	《安全生产法》第三十条	查看有效证件	符合	
3	规章制度				
3.1	安全生产责任制	《安全生产法》第二十一条、二十二	查资料	符合	

序号	检查内容	检查依据	检查方法	检查结果	备注
3.2	安全生产管理规章制度	《安全生产法》第二十一条	查资料	符合	
3.3	安全操作规程	《安全生产法》第二十一条	查资料	符合	
4	安全投入				
4.1	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。	《安全生产法》第二十三条	查看资料	符合	
4.2	有关生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。	《安全生产法》第二十三条	查看资料	符合	
4.3	场地、费用		现场查看、查看资料	符合	场地位于加工厂办公区会议室

## 2、安全管理单元组织与制度符合性评价小结

根据安全管理单元组织与制度符合性安全检查表检查结果，西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程项目安全管理单元组织与制度评价内容有 4 大项，15 小项，其中 15 项符合，本单元符合率 100%。

### 3.10.2 安全管理单元安全运行管理符合性评价

#### 1、安全运行管理符合性安全检查表

根据国家安全生产法律、法规、部门规章及相关标准规范，对西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程项目安全管理单元安全运行管理采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-12。

表 3-12                      安全运行管理符合性安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查方法	检查结果	备注
1	矿山企业的新建、改建、扩建项目，应按照国家要求进行安全设施设计。安全设施应该与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。	《金属非金属矿山安全规程》第 4.6.3 条	查看资料	符合	
2	矿山企业应认真执行安全生产责任制和安全生产规章制度。 矿山企业应认真执行安全检查制度。 矿山企业应认真执行安全教育培训制度	《金属非金属矿山安全规程》第 4.1 条	查看有关记录	符合	
3	矿山企业的新建、改建、扩建项目的安全设施，应按照国家有关规定进行设计、施工和验收。	《金属非金属矿山安全规程》第 4.6.4 条	查看资料	符合	
4	矿山企业应对安全设施进行定期检查、维护和保养，记录结果并存档，记录应由相关人员签字确认；安全设施在用期间，不得拆除或者破坏。	《金属非金属矿山安全规程》第 4.7.4 条	查看有关记录	符合	
5	安全生产档案是否齐全，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。		查看有关记录	符合	
6	矿山企业是否具备下列图纸，并根据实际情况的变化及时更新：矿区地形地质图，采剥工程图，防排水系统及排水设备布置图。		查看有关记录	符合	实测竣工图

## 2、安全运行管理符合性评价小结

根据安全管理单元安全运行管理符合性安全检查表检查结果，西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程项目安全管理单元安全运行管理评价内容有 6 项, 6 项符合，本单元符合率 100%。

### 3.10.3 安全管理单元应急救援符合性评价

#### 1、应急救援符合性安全检查表

根据国家相关安全生产法规、标准要求，对西藏自治区南木林县卡孜乡

孜拉村花岗岩矿露天开采工程项目安全管理单元应急救援采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-13。

表 3-13 应急救援符合性安全检查表

序号	检查项目	检查内容	检查方法	检查结果	备注
1	应急预案	矿山企业是否根据存在风险的种类、事故类型和重大危险源的情况制定综合应急预案和相应的专项应急预案，风险性较大的重点岗位是否制定现场处置方案；应急预案是否经过评审，并向当地县级以上安全生产监督管理部门备案。	查看有关记录	符合	应急救援预案已备案
2	应急组织与设施	矿山企业是否建立由专职或兼职人员组成的事故应急救援组织，配备必要的应急救援器材和设备；生产规模较小不必建立事故应急救援组织的，是否指定兼职的应急救援人员，并与临近的事故救援组织签订救援协议。	查看有关记录	符合	建立了应急救援组织
3	应急演练	矿山企业是否制定应急预案演练计划，是否有演练记录。	查看有关记录	符合	已进行演练

## 2、应急救援符合性评价小结

根据安全管理单元应急救援符合性安全检查表检查结果，西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程项目安全管理单元应急救援评价内容有 3 项，其中 3 项符合，本单元符合率 100%。

### 3.10.4 安全管理单元评价符合性评价小结

1、矿山设置了安全管理机构，主要负责人、安全生产管理人员均参加了安全资格培训，已取得相关证书；特种作业人员证书在有效期内，从业人员保存有教育培训记录。

2、矿山已为从业人员购买安全生产责任险。

3、矿山已编制应急救援预案，并已备案。

### 3.11 重大生产安全事故隐患符合性评价

为准确判定、及时整改金属非金属矿山重大生产安全事故隐患，有效防范遏制金属非金属矿山重特大生产安全事故，根据《安全生产法》和《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》，原国家安全监管总局制定了《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》，本报告根据判定标准对照检查该项目是否存在重大生产安全隐患。对照检查表内容如下：

表 3-14 非金属露天矿山重大生产安全事故隐患对照表

序号	评价内容	检查依据	检查方法	检查结果	备注
1	地下转露天开采，未探明采空区或者未对采空区实施专项安全技术措施。	《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	现场查看	不存在	无地下开采
2	使用国家明令禁止使用的设备、材料和工艺。	《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	现场查看	不存在	未使用
3	未采用自上而下、分台阶或者分层的方式进行开采。	《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	现场查看	不存在	采用自上而下、分台阶开采
4	工作帮坡角大于设计工作帮坡角，或者台阶（分层）高度超过设计高度。	《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	现场查看	不存在	台阶高度等基本符合设计要求
5	擅自开采或破坏设计规定保留的矿柱、岩柱和挂帮矿体。	《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	现场查看	不存在	未开采
6	未按国家标准或者行业标准对采场边坡、排土场稳定性进行评估。	《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	现场查看	不存在	

西藏仁布县达热瓦建设工程有限公司  
西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程安全设施验收评价报告

序号	评价内容	检查依据	检查方法	检查结果	备注
7	高度 200m 及以上的边坡或排土场未进行在线监测。	《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	现场查看	不存在	不超过 200m
8	边坡存在滑移现象。	《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	现场查看	不存在	不存在
9	上山道路坡度大于设计坡度 10%以上。	《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	现场查看	不存在	道路符合要求
10	封闭圈深度 30m 及以上的凹陷露天矿山，未按照设计要求建设防洪、排洪设施。	《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	现场查看	不存在	不属于
11	雷雨天气实施爆破作业。	《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	现场查看	不存在	不涉及
12	危险级排土场。	《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	现场查看	不存在	

经对照检查，该项目不存在《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》所列的露天矿山重大生产安全隐患。

## 4. 安全对策措施建议

本报告通过对西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程项目安全设施“三同时”程序、露天采场、采场防排水、矿岩运输、供配电、排土场、通信系统、个人安全防护、安全标志、安全管理十个单元的符合性评价，现根据安全设施验收评价中发现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。

### 4.1 安全设施“三同时”程序单元安全对策措施建议

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。

### 4.2 露天采场单元安全对策措施建议

安全对策措施建议：

- 1、矿山应在开采境界外设置边界护栏，基建过程中设置界桩。
- 2、按设计要求修整安全平台，平台宽度应按照设计参数设置；对界外边坡，应在边坡下方设置土堤缓冲带，设置警示标志，防止落石伤人。
- 3、采场禁止雷雨天气进行作业。
- 4、露天采石场应特别注意边坡的安全问题，边坡角度、高度均应遵循设计及国家的有关规程、标准。配备专职安全人员对边坡进行管理。采石场还应注意以下几点：采石场应特别注意加强边坡的管理和检查，建立检查记录；在边坡上作业必须系好安全带；发现安全隐患必须及时处理，发现有滑坡、坍塌危险征兆，必须立即撤离人员和设备，严格按照自上而下开采的原

则，将上部台阶推至最终边坡，并按照设计的安全平台和边坡角度，保留最终边坡。

5、采场边坡设专人负责观测和管理；雨季时应增加观测频率，发现危险征兆，应采取有效措施及时处理。

6、开采过程中如发现不良地质条件（如大的节理缝隙）影响到开采安全时，应及时停止作业，会同设计单位制定处理方案后方可施工。

#### **4.3 防排水单元安全对策措施建议**

安全对策措施建议：

1、矿山应安排人员定期检查、维护采场截排水设施，确保排水顺畅。

2、地表采场、底部平台、运输公路等均需按要求设置排水沟，并定期检查，及时完善。

3、矿山应按设计要求建设上山公路及采场周边截排水设施，防止流入采场冲刷边坡。

4、矿山应安排人员定期检查、维护采场截排水设施，确保排水顺畅。

#### **4.4 矿岩运输系统（汽车运输）单元安全对策措施建议**

安全对策措施建议：

1、矿山应对运矿道路进行定期养护，道路养护在于保持路基、路面和构筑物的完好状态，以保证运输车辆运行安全，避免汽车轮胎和道路的过度磨损。

2、雾天或烟尘影响视线时，应打开车前黄色警示灯或大灯，并靠右边减速行驶，前、后车距不得小于 30m；能见度不足 30m 或雨天危及行车安全时，应停止作业。

3、待进入装车位置的汽车必须停在挖掘机最大回转半径范围之外，正在装车的汽车必须停在挖掘机尾部回转半径之外。

4、汽车必须在挖掘机或装载机发出信号后，方可进入或驶出装车地点。

5、装车时，禁止检查、维护车辆；驾驶员不得离开驾驶室，不得将头和手臂伸出驾驶室外。

6、禁止采用溜车方式发动车辆，下坡行驶严禁空挡滑行。在坡道上停车时，司机不能离开，必须使用停车制动并采取安全措施。

7、矿山采掘设备和车辆应安装声光报警设施，并维护良好。

8、运输车辆应加强检维修，未经检测合格车辆不得上路。

9、加强驾驶员安全培训工作，严禁酒驾行为。

#### **4.5 供配电单元安全对策措施建议**

安全对策措施建议：

1、建立电气设备安全管理制度，对电气设备及输电线路进行经常性检查，发现问题，及时解决。

2、对高压电气设备及输电线路进行检修时，必须停电作业，并有绝缘保护措施，严禁带电作业。

3、矿山要安装必要的避雷设施，并确保接地装置的接地电阻符合安全要求。

4、电气设备检维修人员应经培训持证上岗。

#### **4.6 通信系统单元安全对策措施建议**

安全对策措施建议：完善矿区关键场所和人员平常难以巡查到的地方监视监控系统，监视矿区安全动态，发现异常，立即处置。

## 4.7 排土场单元安全对策措施建议

安全对策措施建议：

1、排土场进行排弃作业时，应圈定危险范围，并设立警戒标志，无关人员不应进入危险范围内。

2、任何人均不应在排土场作业区或排土场危险区内从事捡拾石材和其他活动。

3、排土场最终境界 20m 内，应排弃大块岩石。

4、排土场设专人负责观测和管理；发现危险征兆，应采取有效措施及时处理。

5、加强对排土场截水沟的检查维护，确保排水通畅。

6、排土作业时应有专人指挥，设备机械应与跨越排土场的架空线路保持安全距离。

7、排土场作业区内烟雾、粉尘、照明等因素导致驾驶员视距小于 30m，或遇暴雨、大雪、大风等恶劣天气时，停止排土作业。

8、排土安全车挡或反坡不符合规定、坡顶线内侧 30m 范围内有大面积裂缝（缝宽 0.1m—0.25m）或不正常下沉（0.1m—0.2m）时，汽车不应进入该危险作业区，应查明原因及时处理，方可恢复排土作业。

9、排土场设专人负责观测和管理；发现危险征兆，应采取有效措施及时处理。

10、按规定顺序排弃土岩；在同一地段进行卸车和排土作业时，设备之间保持足够的安全距离。

#### 4.8 个人安全防护单元安全对策措施建议

安全对策措施建议：凿岩机产生的粉尘采用专用收尘器捕尘，及时洒水降尘，在装载作业面以及运输道路等产尘点采取洒水车洒水降尘。为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品和劳动保护设施，并指导监督其正确使用。

#### 4.9 安全标志单元安全对策措施建议

安全对策措施建议

1、矿山应增添警戒标志，并设置在与安全有关的明显地方，保证人们有足够的时间注意其所表示的内容。

2、设立于某一特定位置的安全标志应被牢固地安装，保证其自身不会产生危险，所有的标志均应具有坚实的结构。

3、危险和警告标志应设置在危险源前方足够远处，以保证观察者在首次看到标志及注意到此危险时有充足的时间，这一距离随不同情况而变化。例如，警告不要接触开关或其它电气设备的标志，应设置在它们近旁，而运输道路上的标志，应设置于危险区域前方足够远的位置，以保证在到达危险区之前就可观察到此种警告，从而有所准备。

#### 4.10 安全管理单元安全对策措施建议

安全对策措施建议：

1、矿山从业人员应进行安全教育培训，相关人员应做到持证上岗，及时进行再教育。培训及检查情况应及时记录。

2、矿山应组织员工开展了“五个一”和“十个一”等安全活动。

3、矿山应及时开展安全生产标准化建设，规范安全管理。

- 4、矿山应建立风险分级管控及隐患排查治理体系。
- 5、矿山应组织员工开展和学习“我对岗位知多少”等安全活动。
- 6、每年进行一次事故应急救援演练，评估报告编写记录在案。

## 5. 安全验收评价结论

### 5.1 评价结论

本评价报告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，运用安全检查表分析法进行系统定性分析评价，得出如下结论：

经过安全检查表的对照检查，该建设项目否决项均符合，验收检查项总数中检查结论为“不符合”的项少于 5%。

根据对该矿山各单元安全设施符合性的评价，做以下汇总，见下表。

**安全设施符合性检查汇总表**

单元	检查类型	检查数目	检查结果	
			符合项	不符合项
安全设施“三同时”程序	否决项	6	6	0
	一般项	3	3	0
露天采场	否决项	0	0	0
	一般项	7	7	0
采场防排水系统	否决项	0	0	0
	一般项	3	2	1
矿岩运输系统	否决项	0	0	0
	一般项	4	4	0
供配电	否决项	1	1	0
	一般项	14	13	1
排土场	否决项	1	1	0
	一般项	7	7	0
通信系统	否决项	0	0	0
	一般项	1	1	0
个人安全防护	否决项	0	0	0
	一般项	6	6	0

西藏仁布县达热瓦建设工程有限公司  
西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程安全设施验收评价报告

安全标志	否决项	0	0	0
	一般项	5	4	1
安全管理	否决项	0	0	0
	一般项	24	24	0
总和		78	75	3
8项否决项，8项合格，检查项82项，不符合项3项，不符合率3.7%				

综上所述，西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程项目已完成《安全设施设计》要求的建设内容，现场开采符合国家安全生产法律、法规、规章、规范的要求，安全设施符合《西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程安全设施设计》的要求，西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿露天开采工程项目具备竣工验收条件。

## 5.2 评价说明

1、本评价报告基于并信赖委托方提供的有关证照及评价技术资料是真实、客观的。

2、本评价报告是基于本报告出具之日前该矿的安全生产状况，各危险性最终评价结果是建立在各项安全预防措施有效落实的基础上。

## 6. 附件

- (1) 营业执照
- (2) 采矿许可证
- (3) 施工监理单位资质及竣工资料
- (4) 安全设施设计审查的批复
- (5) 安全生产责任保险
- (6) 主要负责人证、安全管理人员证、特种作业操作证
- (7) 安全管理资料
- (8) 应急预案备案登记表
- (9) 整改意见回复

## 7. 附图

- (1) 西藏自治区南木林县卡孜乡孜拉村花岗岩矿实测图