

文山佳致工贸有限公司富宁分公司

富宁县尾供钛砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程

## 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

资质证书编号: APJ-(赣)-002

二〇二四年八月

# 文山佳致工贸有限公司富宁分公司

## 富宁县尾供钛砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程

# 安全设施验收评价报告

(终稿)

评价机构名称：江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

资质证书编号：APJ-（赣）-002

法定代表人：应 宏

技术负责人：管自强

项目负责人：吴 华

2024 年 8 月 13 日

(安全评价机构公章)

文山佳致工贸有限公司富宁分公司  
富宁县尾供钛砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程  
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

2024 年 8 月 13 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:朱文华

证书编号:APJ-(赣)-002

首次发证:2020 年 03 月 05 日

有效期至:2025 年 03 月 04 日

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

(发证机关盖章)

2022 年 02 月 16 日

## 评价人员

	姓名	证书编号	从业登记 编号	专业	签字
项目负责人	吴华	CAWS530000230200949	43387	岩矿分析	
项目组成员	吴华	CAWS530000230200949	43387	岩矿分析	
	吴映琴	1800000000301265	033760	数学教育	
	杜达衡	S01105300011020300173 5	041638	安全工程	
	许玉才	1800000000200658	033460	机械工程 及自动化	
	黄伯扬	1800000000300643	032737	采矿工程	
	黎余平	S01103500011019200160 1	029624	安全工程 (通风)	
报告编制人	吴华	CAWS530000230200949	43387	岩矿分析	
	吴映琴	1800000000301265	033760	数学教育	
	杜达衡	S01105300011020300173 5	041638	安全工程	
报告审核人	戴磷	1100000000200597	019915	给水排水 工程	
过程控制 负责人	檀廷斌	1600000000200717	029648	化学工程 与工艺	
技术负责 人	管自强	S01103500011019100061 4	020516	水工结构	

## 前言

文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿位于富宁县城 157° 方向，直距 21km 处，行政区划隶属文山州富宁县板仑乡管辖。地理坐标：东经 105° 41' 30" -105° 42' 00" ，北纬 23° 26' 30" -23° 27' 00" ，矿区至富宁县城公里里程约 41km，矿区有 15 公里乡道公路至板仑乡，板仑乡 26 公里高速路至富宁县县城。

矿区始建于 2008 年，开采矿种为钛矿，生产规模为 3.00 万立方米/年，开采方式为露天水力开采。2023 年 01 月 07 日由富宁县自然资源局换发新的采矿许可证，有效期 10 年，有效期为 2023 年 01 月 07 日至 2033 年 01 月 07 日，开采矿种为钛矿，矿区面积 0.7463km<sup>2</sup>，开采深度为标高 1350m~1100m，矿区范围由 8 个拐点圈定，生产规模由 3.00 万立方米/年改建为 5 万 t/a，开采方式由露天水力开采变更为露天开采。

根据《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》（云政发〔2015〕38 号）、《富宁县国土资源局关于非煤矿山转型升级工作有关问题的通知》（国土资通，〔2016〕210 号）和《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》等文件，换发新的采矿许可证后富宁县尾供钛砂矿属于技改扩建项目，需要完善建设项目安全设施的“三同时”工作。2023 年 8 月文山佳致工贸有限公司富宁分公司委托云南增股工程勘察设计有限公司编制《文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程安全设施设计》，于 2023 年 8 月 19 日通过专家组评审。文山佳致工贸有限公司富宁分公司按照《安全设施设计》开展项目建设。2024 年 4 月 15 日文山佳致工贸有限公司富宁分公司委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心开展验收评价工作。

接受委托之后，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心组成了安全验收评价组，开展该项目的安全评价工作。通过收集安全法律法规、标准和规范，现场踏勘、收集资料，分析和评价危险有害因素，划分评价单元，采用可靠、适用的评价方法对文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程安全设施进行安全验收评价，得出评价结论，提出科学、合理、可行的安全技术和措施，为该矿山的运行提供依据。评价组于 2024 年 4 月 1 日、29 日到矿山进行现场检查和资料整理，调查了评价对象的相关情况，指出需要整改的意见和建议；2024 年 5 月 6 日到矿山进行整改验收，按照《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）要求编制成《文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程安全设施验收评价报告》。

本安全设施验收评价报告结论的主要技术支撑依据是：被评价单位提供的资料、现场检查时的现状以及本评价机构所采用的评价方法等。当被评价项目的周边环境、总平面布置、安全生产设施、生产工艺和企业管理状况发生变化或超出本评价报告所依据技术支撑或已经超过安全评价规定的时限，本评价结论将不再成立。当发生这些情况后，建议企业及时委托有资质的安全评价中介机构重新进行安全评价。

在评价报告编写过程中得到了文山州富宁县应急管理局以及企业有关人员的大力支持，同时引用了一些专家学者的研究成果和技术资料，在此一并表示感谢！



# 目 录

第一章评价范围与依据 .....	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 .....	2
1.2.2 行政法规 .....	3
1.2.3 部门规章 .....	4
1.2.4 地方性法规及规范性文件 .....	6
1.2.5 标准规范 .....	7
1.2.6 建设项目合法证明文件 .....	9
1.2.7 建设项目技术资料 .....	10
1.2.8 其他评价依据 .....	11
第二章建设项目概述 .....	12
2.1 建设单位概况 .....	12
2.1.1 企业简介 .....	12
2.1.2 建设项目背景 .....	13
2.1.3 地理位置及交通条件 .....	14
2.1.4 建设项目周边环境 .....	15
2.2 自然环境概况 .....	16
2.2.1 自然地理状况 .....	16
2.2.2 经济地理状况 .....	17
2.3 地质概况 .....	17
2.3.1 矿区地质概况 .....	17
2.3.2 水文地质概况 .....	19
2.3.3 工程地质概况 .....	21
2.3.4 环境地质概况 .....	23
2.3.5 矿床地质 .....	25
2.3.6 矿床开采技术概况 .....	27
2.4 建设概况 .....	28
2.4.1 矿山开采现状与设计规划 .....	28
2.4.2 总平面布置 .....	29
2.4.3 开采范围 .....	30

2.4.4 生产规模及工作制度 .....	31
2.4.5 采矿方法 .....	32
2.4.6 开拓运输 .....	36
2.4.7 采场防排水 .....	39
2.4.8 供配电 .....	39
2.4.9 通信系统 .....	40
2.4.10 个人安全防护 .....	40
2.4.11 安全标志 .....	40
2.4.12 安全管理 .....	42
2.4.13 安全设施投入 .....	50
2.4.14 设计变更 .....	50
2.4.15 其它辅助设施 .....	52
2.5 施工及监理概况 .....	53
2.5.1 施工情况 .....	53
2.5.2 监理情况 .....	55
2.5.3 对施工工程综合评定 .....	55
2.6 试运行概况 .....	55
1、存在的问题: .....	56
2、改进的方向: .....	56
2.7 安全设施概况 .....	57
2.8 评价人员现场踏勘图片 .....	58
第三章安全设施符合性和重大危险源、重大事故隐患单元评价 .....	59
3.1 安全设施“三同时”程序单元 .....	59
3.2 露天采场 .....	61
3.2.1 露天采场单元 .....	61
3.2.2 铲装作业单元 .....	62
3.2.3 单元小结 .....	63
3.3 采场防排水系统 .....	64
3.4 矿岩运输系统单元 .....	64
3.5 供配电单元 .....	66
3.6 总平面布置单元 .....	67
3.6.1 工业场地 .....	67
3.6.2 建（构）筑物防火 .....	68
3.6.3 单元小结 .....	68
3.7 通信系统 .....	69
3.8 个人安全防护 .....	70

3.9 安全标志管理单元 .....	71
3.10 安全管理单元 .....	72
3.10.1 组织与制度 .....	72
3.10.2 安全运行管理 .....	73
3.10.3 应急救援 .....	73
3.10.4 单元小结 .....	74
3.11 自用危化品单元 .....	76
3.12 重大危险源和重大事故隐患判定单元 .....	76
3.13 安全设施和重大危险源、重大事故隐患评价单元检查项统计 .....	79
第四章安全对策措施建议 .....	80
4.1 矿山存在的主要问题及整改建议 .....	80
4.2 企业整改情况 .....	81
4.3 对策措施建议 .....	81
4.3.1 露天采场单元 .....	81
4.3.2 采场防排水系统单元 .....	81
4.3.3 矿岩运输系统 .....	81
4.3.4 供配电单元 .....	82
4.3.5 总平面布置单元 .....	82
4.3.6 通信系统单元 .....	82
4.3.7 个人安全防护单元 .....	83
4.3.8 安全标志单元 .....	83
4.3.9 安全管理单元 .....	84
4.4 其他建议 .....	85
第五章 评价结论 .....	87
附件 .....	89
附件 1 项目合法性文件 .....	89
(1) 企业法人营业执照 .....	89
(2) 立项批准文件 .....	90
(3) 采矿许可证 .....	93
(4) 固定资产投资备案证明 .....	94
附件 2 落实安全设施“三同时”程序文件 .....	95
(1) 安全评价委托书及提供材料真实性承诺书 .....	95
(2) 安全预评价报告封面、资质、扉页 .....	97
(3) 《安全设施设计》评审意见和批复文件 .....	100
(4) 安全评价机构现场勘验（检测检验）告知书 .....	103
附件 3 项目技术文件 .....	103

(1) 《初步设计》（代可研）扉页、资质 .....	104
(2) 《安全设施设计》扉页、资质 .....	106
(3) 《安全设施设计》的设计变更 .....	108
(4) 地质勘探报告评审意见书（封面、扉页） .....	111
(5) 储量备案证明 .....	112
(6) 上年年度储量报告（封面、扉页） .....	112
附件 4 项目建设文件 .....	113
(1) 施工单位资质 .....	115
(2) 监理单位资质 .....	116
(3) 施工竣工资料（施工组织设计、施工总结报告、竣工图）封面 .....	117
(4) 监理总结报告封面、扉页 .....	120
(5) 试运行总结报告封面 .....	123
附件 5 安全设施台帐证明 .....	124
(1) 主要应急救援物资装备 .....	124
(2) 采场、工业场地应急物资仓库台帐（封面） .....	125
(3) 特种设备台帐（封面） .....	126
附件 6 安全管理资料 .....	127
(1) 矿山应急救援组织及人员 .....	127
(2) 安全生产管理机构成立文件 .....	128
(3) 安全管理人员任命文件 .....	130
(4) 主要负责人安全资格证、安全管理人员资格证书 .....	133
(5) 应急预案的备案登记表 .....	136
(6) 矿山救援协议 .....	137
(7) 为职工缴纳工伤保险和购买意外伤害保险的证明 .....	139
(8) 特殊工种操作资格证书 .....	142
(9) 设备设施维修、保养记录台帐（封面） .....	144
(10) 安全教育、培训台帐（封面） .....	145
(11) 安全检查记录、隐患排查整改台帐 .....	146
(12) 安全生产费用提取与使用记录 .....	148
(13) 个人安全防护用品台帐与发放记录 .....	149
附件 7 安全设施整改意见书及整改回复 .....	150
(1) 安全设施整改意见书 .....	150
(2) 安全整改意见书回复 .....	150
附件 8 应急预案的演练记录、总结 .....	160
附 图 .....	166

# 第一章评价范围与依据

## 1.1 评价对象和范围

### 1.1.1 评价对象

根据安全设施验收评价委托书和项目《安全设施设计》、《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）和有关法律法规，本次验收评价对象为文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程。

### 1.1.2 评价范围

本次验收评价范围为文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程的基本安全设施及专用安全设施，包括：采矿许可证核定的平面范围及垂直范围为初步设计圈定的开采范围(矿区面积 0.7463km<sup>2</sup>，开采深度标高 1350m~1100m)内的总平面布置、基建建成的标高 1212m 和标高 1205m 采矿平台、开拓运输、采剥工艺、供配电系统、防排水系统、辅助设施柴油撬装加油装置（注：《应急管理部办公厅关于认真做好柴油安全许可有关工作的通知》应急厅函〔2022〕317 号，2022 年 12 月 20 日，第五条，企业自用柴油加油装置(不对外经营)，不需要进行安全生产许可。)、通信系统、个人安全防护、安全标志等安全设施及安全管理。凡涉及本项目的选矿厂、外部运输、职业病防治、环保、地质灾害评估问题，不在本次评价范围之内。但评价报告中会涉及到相关内容，企业应执行国家相关法律、法规、标准和规范要求。

## 1.2 评价依据

### 1.2.1 法律

1、《中华人民共和国矿山安全法》(1992 年 11 月 7 日第七届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过,1992 年 11 月 7 日中华人民共和国主席令第 65 号公布,2009 年 8 月 27 日中华人民共和国主席令第 18 号《全国人民代表大会常务委员会关于修改部分法律的决定》修正,自公布之日起施行);

2、《中华人民共和国矿产资源法》(1986 年 3 月 19 日第六届全国人民代表大会常务委员会第十五次会议通过。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》第一次修正施行,2009 年 8 月 27 日中华人民共和国主席令第 18 号《全国人民代表大会常务委员会关于修改部分法律的决定》第二次修正施行);

3、《中华人民共和国劳动合同法》(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三十次会议于 2012 年 12 月 28 日通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国劳动合同法〉的决定》,自 2013 年 7 月 1 日起施行);

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

5、《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,2015 年 1 月 1 日起施行);

6、《中华人民共和国节约能源法》(中华人民共和国主席令第 77 号,2018 年 10 月 26 日起施行);

7、《中华人民共和国劳动法》（1994 年 7 月 5 日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过，2009 年 8 月 27 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改部分法律的决定》第一次修正施行，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施行）；

8、《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令第 52 号，2018 年 12 月 29 日起施行）；

9、《中华人民共和国消防法》1998 年 4 月 29 日第九届全国人民代表大会常务委员会第二次会议通过施行；2008 年 10 月 28 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议第一次修订；2019 年 4 月 23 日中华人民共和国主席令主席令第八十一号《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈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，于 2021 年 4 月 29 日起施行；

10、《中华人民共和国道路交通安全法》（中华人民共和国主席令第 81 号，2021 年 04 月 29 日起施行）；

11、《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 88 号，2021 年 9 月 1 日施行）；

12、《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）。

### 1.2.2 行政法规

1、《中华人民共和国矿产资源法实施细则》（中华人民共和国国务院令〔1994〕152 号，1994 年 3 月 26 日发布施行）；

2、《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第 493 号，2007

年 3 月 28 日国务院第 172 次常务会议通过，自 2007 年 6 月 1 日起施行）；

3、《中华人民共和国地质灾害防治条例》（中华人民共和国国务院令 394 号，2004 年 3 月 1 日起施行）；

4、《中华人民共和国劳动合同法实施条例》（中华人民共和国国务院令 535 号，2008 年 9 月 18 日起施行）；

5、《特种设备安全监察条例》（2003 年 3 月 11 日中华人民共和国国务院令 373 号公布，2009 年 1 月 24 日《国务院关于修改〈特种设备安全监察条例〉的决定》修订）；

6、《中华人民共和国工伤保险条例》（中华人民共和国国务院令 586 号，国务院关于修改〈工伤保险条例〉的决定》，自 2011 年 1 月 1 日起施行）；

7、《中华人民共和国电力设施保护条例》（中华人民共和国国务院令 239 号第一次修订，国务院令 588 号第二次修订，自 2011 年 1 月 8 日起施行）；

8、《危险化学品安全管理条例》（国务院令 591 号），2011 年 2 月 16 日国务院第 144 次常务会议修订通过，自 2011 年 12 月 1 日起施行。

9、《中华人民共和国安全生产许可证条例》（国务院令 397 号，2004 年 1 月 13 日起施行；2013 年 7 月 18 日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》国务院令 638 号第一次修订；2014 年 7 月 29 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》国务院令 653 号第二次修订）；

### **1.2.3 部门规章**

1 《中华人民共和国矿山安全法实施条例》（中华人民共和国劳动部令 4 号，1996 年 10 月 30 日发布施行）；

2、《非煤矿山企业安全生产许可证施行办法》（原国家安监总局令 20



号，安监总局令第 78 号进行修订，2009 年 4 月 30 日施行）；

3、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（原安监总局令 30 号，原国家安全生产监督管理总局令第 63 号进行第一次修订，原国家安全生产监督管理总局令总局第 80 号令进行第二次修订，2010 年 7 月 1 日起施行）；

4、《电力设施保护条例实施细则》（1999 年 3 月 18 日国家经济贸易委员会、公安部令第 8 号发布；2011 年 6 月 30 日国家发展和改革委员会令第 10 号修改）；

5、《关于修改〈特种设备作业人员监督管理办法〉的决定》（原国家质量监督检验检疫总局令第 140 号，2011 年 7 月 1 日起施行）；

6、《国家安全监管总局关于修改〈生产经营单位安全培训规定〉等 11 件规章的决定》（原国家安监总局 63 号令，2013 年 8 月 29 日起施行）；

7、《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》（2013 年 7 月 29 日国家安全生产监督管理总局局长办公会议审议通过，自 2013 年 10 月 1 日起施行）；

8、《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》（原国家安全监管总局令第 75 号，2015 年 3 月 16 日施行）；

9、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 36 号，原国家安全生产监管总局令第 77 号修正，2015 年 5 月 1 日起施行）；

10、《小型露天采石场安全管理与监督检查规定》（2015 年修改）2011 年 5 月 4 日国家安全生产监督管理总局令第 39 号公布，2015 年 5 月 26 日国家安全生产监督管理总局令第 78 号修改，自 2015 年 7 月 1 日起施行）；

11、《生产经营单位安全培训规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 3 号，2013 年 8 月 29 日原国家安全监管总局令第 63 号修正，2015 年 7 月 1 日原国家安全监管总局令第 80 号第二次修，2015 年 7 月 01 日施行正）；

12、《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》（原安监总管一〔2016〕49 号，2016 年 5 月 30 日实施）；

13、《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》（安监总管一〔2016〕14号）；

14、《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》（中华人民共和国应急管理部令第2号，自2019年9月1日起施行）；

15、《工作场所职业卫生管理规定》（国家卫生健康委员会令第5号），自2021年2月1日起施行。

16、《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，2022年9月1日施行）；

17、《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财资〔2022〕136号，2022年11月21日起施行）；

18、《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）；

19、《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工作的意见》（国务院公报2023年第26号，2023年9月6日）；

20、《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，2023年11月14日实施）。

21、《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）。

#### 1.2.4 地方性法规及规范性文件

1、《云南省实施〈中华人民共和国矿山安全法〉办法》（云南省第八届人民代表大会常务委员会第七次会议通过，自1994年8月1日起施行1997年12月3日云南省第八届人民代表大会常务委员会第三十一次会议修正）；

2、《关于在全省高危行业推行人身意外伤害保险的通知》（云安监管〔2008〕102号，自2008年5月7日起施行）；

3、《云南省安全生产委员会关于印发云南省金属非金属矿山安全生产攻

《坚克难专项行动方案的通知》（云南省安全生产委员会，自 2014 年 1 月 16 日起施行）；

4、《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》（云政发〔2015〕38 号，自 2015 年 5 月 29 日起施行）；

5、《云南省安全生产培训管理规定》（云南省安监局公告第 38 号，自 2016 年 8 月 1 日起实施）；

6、《云南省安全生产条例》（云南省第十二届人民代表大会常务委员会公告第 63 号，自 2018 年 1 月 1 日起施行）；

7、云政办发〔2024〕44 号云南省人民政府办公厅关于印发《云南省全面加强非煤矿山安全生产工作若干措施》的通知；

### 1.2.5 标准规范

1、《企业职工伤亡事故分类标准》（GB6441-1986，1987 年 2 月 1 日实施）；

2、《厂矿道路设计规范》（GBJ22-1987，1988 年 8 月 1 日实施）；

3、《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999，1999 年 12 月 1 日实施）；

4、《金属非金属矿山排土场安全生产规则》（AQ2005-2005）；

5、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005，2005 年 10 月 1 日实施）；

6、《安全评价通则》（AQ8001-2007，2007 年 4 月 1 日实施）；

7、《安全验收评价导则》（AQ8003-2007，2007 年 4 月 1 日起实施）；

8、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008，2009 年 10 月 1 日实施）；

9、《矿用一般型电气设备》（GB12173-2008，2009 年 4 月 1 日实施）；

10、《高处作业分级》（GB/T3608-2008，2009 年 6 月 1 日实施）；

- 11、《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008，2009 年 10 月 1 日实施）；
- 12、《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008，2009 年 10 月 1 日实施）；
- 13、《安全色》（GB2893-2008，2008 年 12 月 11 日发布，2009 年 10 月 1 日实施）；
- 14、《矿山安全标志》（GB14161-2008，2009 年 10 月 1 日实施）；
- 15、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；
- 16、《低压配电设计规范》（GB50054-2023，2012 年 6 月 1 日实施）；
- 17、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012，2012 年 8 月 1 日实施）；
- 18、《非煤露天矿边坡工程技术规范》（GB51016-2014，2014 年 7 月 13 日发布）；
- 19、《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，2016 修订版，2016 年 8 月 1 日实施）；
- 20、《用电安全导则》（GB/T13869-2017，2018 年 7 月 1 日实施）；
- 21、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 修订版，2018 年 10 月 1 日实施）；
- 22、《生产经营单位生产安全事故应急预案评估指南》（AQ/T9011-2019，2020 年 2 月 1 日实施）；
- 23、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018，2019 年 3 月 1 日实施）；
- 24、《机械安全、防护装置、固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》（GB/T8196-2018，2019 年 7 月 1 日实施）；
- 25、《生产安全事故应急演练基本规范》（AQ/T9007-2019，2020 年 2 月 1 日实施）；
- 26、《金属非金属矿山在用设备设施安全检测检验目录》（AQ/T2075-2019，

2019 年 8 月 12 日发布，2020 年 2 月 1 日实施）；

27、《金属非金属矿山在用电力绝缘安全工器具电气试验规范》

（AQ/T2072-2019，2019 年 8 月 12 日发布，2020 年 2 月 1 日实施）；

28、《头部防护安全帽》（GB2811-2019，2020 年 7 月 1 日实施）；

29、《矿山电力设计标准》（GB50070-2020，2020 年 10 月 1 日实施）；

30、《安全色和安全标志第 5 部分：安全标志使用原则与要求》

（GB/T2893.5-2020，2020 年 10 月 1 日实施）；

31、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020，2021 年 4 月 1 日实施）；

32、《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020，2021 年 9 月 1 日实施）；

33、《电力变压器运行规程》（DL/T572-2021，2021 年 10 月 26 日实施）；

34、《个体防护装备配备规范》（GB39800.1-2020，2022 年 01 月 01 日实施）；

35、《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022，10 月 1 日实施）；

36、《机械安全防止上下肢触及危险区的安全距离》（GB/T23821-2022，2022 年 11 月 8 日发布实施）；

37、《橇装式汽车加油站技术标准》（SH/T3134-2023）；

38、《重大危险源辨识》（GB18218-2000）。

### 1.2.6 建设项目合法证明文件

1、营业执照（社会统一信用代码：91532628670885047Y）

2、采矿许可证（证号：C5326002010122130097444）

3、云南省固定资产投资备案证（备案机关：富宁县发展与改革局 2023 年 07 月 12 日）

### 1.2.7 建设项目技术资料

1、《云南省富宁县尾供钛砂矿生产勘察报告》（勘探单位重庆地质矿产研究院 2018 年 12 月 18 日）；

2、《云南省富宁县尾供钛砂矿生产勘察报告》（2018 年）评审意见书（云国土资储评字[2018]109 号）；

3、《云南省富宁县尾供钛砂矿生产勘察报告》（2018 年）评审备案证明（富国土资储备字[2018]13 号）；

4、《文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程安全预评价报告》（江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心，2023 年 7 月）；

5、《文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程初步设计（代可研）》（云南增股工程勘察设计有限公司，2023 年 7 月）；

6、《文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程安全设施设计》（云南增股工程勘察设计有限公司，2023 年 8 月）；

7、文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程初步设计变更事项（云南增股工程勘察设计有限公司，2024 年 3 月）；

8、《云南省富宁县尾供钛砂矿 2023 年储量年度报告》（编制单位：云南省有色地质局三〇六队，2024 年 1 月）；

9、《文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程基建工程施工总结报告》（云南滇邦建设工程有限公司，2024 年 5 月）；

10、《文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程基建工程竣工验收监理评估报告》、《文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程监理总结》（云南恒联工程管理咨询有限公司，2024 年 5 月）；

## 11、企业安全管理的台帐资料。

### 1.2.8 其他评价依据

1、文山佳致工贸有限公司富宁分公司委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心进行安全设施验收评价的《安全评价委托书》；

2、《矿山安全性评价与安全事故的预防及处理实务全书》（中国商业出版社，2001 年 9 月）。

3、《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2020)解读（应急管理出版社，2022 年 11 月）。

4、《应急管理部办公厅关于认真做好柴油安全许可有关工作的通知》应急厅函〔2022〕317 号，2022 年 12 月 20 日）。

## 第二章建设项目概述

### 2.1 建设单位概况

#### 2.1.1 企业简介

##### 1、营业执照：

社会统一信用代码：91532628670885047Y

名称：文山佳致工贸有限公司富宁分公司

类型：有限责任公司分公司（自然人投资或控股）

住所：富宁县板仑乡龙洋村龙兴小组

法定代表人：熊安宇

成立日期：2008 年 3 月 10 日

经营范围：建筑材料、矿产品购销（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）。

登记机关：富宁县市场监督管理局

##### 2、采矿许可证：

证号：C5326002010122130097444

采矿权人：文山佳致工贸有限公司富宁分公司

地址：富宁县板仑乡龙洋村龙兴小组

矿山名称：文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿

经济类型：有限责任公司

开采矿种：钛矿

开采方式：露天开采

生产规模：5 万 t/a

矿区面积：0.7463km<sup>2</sup>



有限期限：壹拾年，自 2023 年 01 月 07 日至 2033 年 01 月 07 日

开采深度：1350m~1100m

发证机关：富宁县自然资源局。

表 2.1-1 矿区范围拐点坐标表

拐点编号	1954 年北京坐标系		1980 年坐标系	
	X	Y	X	Y
矿 1	2594591.83	35570678.82	2594532.23	35570599.44
矿 2	2594591.83	35571530.14	2594532.23	35571450.76
矿 3	2594316.36	35571530.14	2594256.76	35571450.76
矿 4	2594316.36	35571274.40	2594256.76	35571195.02
矿 5	2594162.53	35571274.40	2594102.93	35571195.02
矿 6	2594162.53	35571530.14	2594102.93	35571450.76
矿 7	2593668.83	35571530.14	2593609.23	35571450.76
矿 8	2593668.83	35570678.82	2593609.23	35570599.44
面积	0.7464km <sup>2</sup>			
开采深度	1350m~1100m			

### 2.1.2 建设项目背景

富宁县尾供钛砂矿为文山佳致工贸有限公司富宁分公司下属矿山，矿山始建于 2008 年，于 2012 年 8 月 21 日取得采矿许可证，证号为 C5326002010122130097444；有效期 10 年，自 2012 年 8 月 21 日至 2022 年 8 月 21 日；开采矿种为钛矿，按采矿许可证矿区范围由 1~8 号拐点圈闭，矿区面积 0.746

3km<sup>2</sup>，开采标高 1350m~1100m，生产规模为 3.00 万 m<sup>3</sup>/年；2012 年企业委托贵州天宝矿产资源咨询服务有限公司编制了《云南省富宁县板仑乡尾供钛砂矿露天开采初步设计（代可研）》（以下简称《初步设计》）及《云南省富宁县板仑乡尾供钛砂矿露天开采安全专篇》，并取得安全生产许可证，编号：（富 FM）安许证字〔2020〕000002，有效期自 2020 年 04 月 17 日至 2023 年 04 月 16 日。采矿许可证到期后，企业于 2023 年 01 月 07 日取得由富宁县自然资源局换发的采矿许可证，证号为 C5326002010122130097444，生产规模 5 万 t/a，矿区面积 0.7463km<sup>2</sup>，开采深度标高 1350m~1100m，矿区范围由 8 个拐点圈定，有效期 2023 年 01 月 07 日至 2033 年 01 月 07 日。

经文山州自然资源局矿业权登记管理系统查询，该矿区与周边矿业权坐标无重叠、交叉现象，亦无矿权纠纷。

根据《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》规定，该项目属于改建项目，需要完善建设项目安全设施的“三同时”工作。所以，文山佳致工贸有限公司富宁分公司 2023 年 7 月委托云南增股工程勘察设计有限公司编制《文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程初步设计（代可研）》（以下简称《初步设计》），2023 年 7 月委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心编制《文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程安全预评价报告》（以下简称《安全预评价报告》）。2023 年 8 月委托云南增股工程勘察设计有限公司编制《文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程安全设施设计》（以下简称《安全设施设计》）。2024 年 4 月文山佳致工贸有限公司富宁分公司委托云江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心对富宁县尾供钛砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程进行安全验收评价。

### 2.1.3 地理位置及交通条件

矿区位于富宁县城 157°方向，直距 21km 处，行政区划隶属文山州富宁

县板仑乡管辖。地理坐标：东经  $105^{\circ}41'30''-105^{\circ}42'00''$ ，北纬  $23^{\circ}26'30''-23^{\circ}27'00''$ ，矿区至富宁县城公里里程约 41km，矿区有 15 公里乡道公路至板仑乡，26 公里高速公路板仑乡至富宁县县城。富宁高速公路收费站至昆明市总公路里程约为 460 公里，交通便利，详见图 2.1-1 交通位置图。

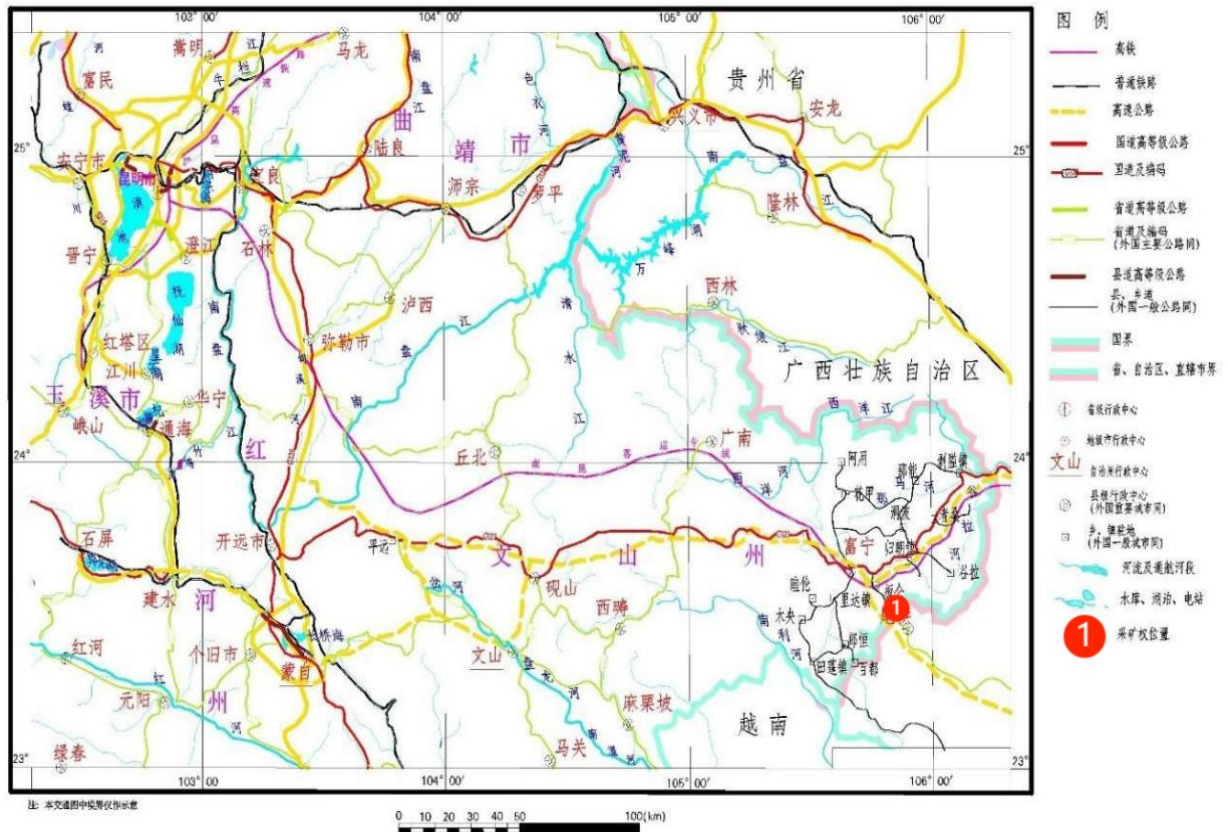


图 2.1-1 矿山交通位置图

#### 2.1.4 建设项目周边环境

矿区西北部 732m 为滑供村；西部 165m 为矿山配套的尾矿库，40m-62m 位置为矿山选厂，36m 位置为矿山办公生活区；矿区西南部 726m 滑猴村；矿区南部 320m 位置弄兴村，190m 位置为富宁那才钛砂矿（备注：已停产 12 年，现无生产和经营活动），47m 位置有岩龙线（乡道）通过；矿区东部 340m 位置为坡弓村，矿区东部范围内有那才村。矿区东部、南部、西南部于那才钛砂矿相邻，两矿区最近距离为：东部 43m、南部 64m、西南部 139m。矿区

中部有一条从板仑乡龙洋村民委尾供村民小组到龙兴村民小组 10kV 天宝线木腊支线。



图 2.1-2 矿权周边环境卫星示意图

## 2.2 自然环境概况

### 2.2.1 自然地理状况

富宁属中国地势的第二阶梯，地势西南高而岩溶峰丛，东北低而山地起伏连绵。境内山高谷深，层峦叠嶂，山地、丘陵占 96%。区内植被发育，覆盖率达 70%左右，河流分属珠江水系，水系发育冲沟较多，主要由西南经矿区南、北部向东北方向流入普厅河，最后汇入珠江。矿区海拔 785m~1331.3m，相对高差 546.3m，属中等切割的中、低山地貌形态类型。区内属亚热带高原季风气候，气候垂直分带明显，光照均匀，气候较为炎热，年最高气温 38℃，最低 3℃，平均 16.6℃。雨水充沛，雨量集中，干湿明显，年均降雨量 1148mm，年平均蒸发量 1559.0mm，大都集中在 5-9 月，约占全年降雨量的 80%以上。5-10 月为雨季，无霜期 327 天。

富宁县境属亚热带季风气候，由于海拔差异和地形的影响，气温差异较大，可分北亚热带、中亚热带、南亚热带、边缘热带 4 个气候带。每年雨季为 5-10 月份，平均降水量 1198.8mm；年均日照数 1764.5h，最高年达 2071.2h；年平均气温 19.3℃，日温极高达 41.9℃，极低-10.2℃，无霜期 327 天。

富宁属中国地势的第二阶梯，地势西南高而岩溶峰丛，东北低而山地起伏连绵。据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），区内地震基本烈度为 6 度，地震动峰值加速度为 0.05g，据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），本区抗震设防烈度为 6 度，所属设计地震分组为第 3 组，设计基本地震加速度值为 0.05g。矿山建设和开采应按抗震、防烈 6 度区设防。

## 2.2.2 经济地理状况

富宁县县域总面积 5352 平方公里，总人口 39.1 万人（2022 年）。全县设有 6 个镇、7 个乡（其中 1 个民族乡）。山地面积占 96%。境内居住着汉、壮、彝、苗、回、瑶等十余种民族。矿区外围北东部，有农户 51 户，人口 235 人，劳动力充足。经济不发达，以农业为主，农作物主要有稻谷、玉米，其次为小麦、大豆类等，经济作物有烤烟、辣椒、三七等。人民生活水平一般，属经济欠发达的村寨。近年来的矿产资源开发的快速增加，对当地经济的发展具有明显的带动作用。区内地表植被较发育，地形地貌复杂，地表水系不发育。矿区总体自然环境良好，人类经济活动强烈，现状地质灾害弱发育，主要为雨季诱发的小规模山体坍塌和滑坡等地质灾害，区内电力资源丰富，全县电力已经实现联网，可满足矿山生产、生活需要。矿区外围北西部有地下水泉眼水量可满足矿山生产、生活用水之需。

## 2.3 地质概况

### 2.3.1 矿区地质概况

#### 1、地层

区内地层主要有寒武系、泥盆系、石炭系、二叠系、三叠系、第三系、

第四系，其中以寒武系、泥盆系出露最广。受富宁断裂和里达断裂的影响，二叠系沉积相变较大，里达断裂以西为碳酸盐岩相沉积区，里达断裂以东，包括矿区本部为灰岩——碎屑岩相沉积区。矿区出露地层主要为上二叠统吴家坪组（ $P_2w$ ）。

二叠系上统吴家坪组（ $P_2w$ ）：该地层广泛出露于矿区，为深灰色薄至中厚层状钙质泥岩夹灰色薄至中层状硅质岩、灰黑色结晶灰岩，灰岩含泥量较重含蜓科化石，局部夹深灰色细粒扁豆状灰岩及锰线或锰线透镜体，厚 312m。

## 2、构造

矿区处于南北向里达断裂、北西向富宁断裂及北东向小里达断裂所夹持的独特的“三角形”断块内，北西向断裂、南北向断裂、北东向断裂发育，且相互切割，并叠加基性岩浆的侵入活动，致使本区地层支离破碎，零星分布。断裂带来了大量的含钛碱性基性岩浆，是后期该区形成钛矿床的必备条件之一，矿区主要断裂如下：

**F1 断裂：**董堡—那桑圩断裂为压扭性断裂，F1 推测为该断裂的南东段部分，总体呈 NW 向斜穿本区，北段断裂面向 NE 倾，延伸长度大于 20km，倾角约  $30^\circ$ ，该断裂在矿区内其两侧出露地层以吴家坪组（ $P_2w$ ）、茅口组（ $P_1m$ ）为主，并有基性岩浆岩。从两侧地层出露情况看，该断裂断距较大。从区域内分析，该断裂在矿区内应为早期断裂。

**F2 断裂：**具有压扭性质，断层基本呈北西～南东走向，北西端略向北西向西向偏转，在断层中段有较多辉长辉绿岩侵入体，对矿床的形成起到了基础性的作用。

## 3、岩浆岩

### （1）侵入岩：

区域岩浆岩活动较频繁。矿区范围出露皆为碱性基性岩类，以钛辉辉长辉绿岩相（ $\alpha-\beta\mu^a$ ）最为发育，共有大岩体三个，最大岩体长 5km，宽 160m～1500m，呈似层状产出。其余两个呈短轴不规则状岩层产出，产状与地层一

致。由外至内，大致可分为钛辉辉绿岩相 ( $\beta\mu^a$ ) 和钛辉辉长辉绿岩相 ( $\nu\text{-}\beta\mu^a$ ) 两个相带。岩性为钛辉辉绿岩和钛辉辉长辉绿岩。岩石矿物成分由斜长石 65% 左右，普通辉石 25%~29%，绿泥石 3%~5%，钛铁矿、磁铁矿 1.6%~5%，橄榄石（少量 20%）组成，长石呈嵌晶形成辉长、辉绿结构，块状构造。金属矿物呈薄片或不规则树枝状穿插于辉石和长石晶体中，部分呈他形粒状分布于辉石晶体中。岩石蚀变有蛇纹石化、黝帘石化、绢云母化、绿泥石化等。

## (2) 围岩蚀变及矿化特征：

该矿区基性岩体与围岩明显呈侵入接触关系，主要为接触变质作用，接触带的岩性以上二叠统吴家平组 ( $P_2w$ ) 泥灰岩、砂泥岩为主，岩体与灰岩的蚀变有大理岩化、角岩化、硅化、绿泥石化等；砂、泥岩中无明显蚀变，保持原砂泥质结构。岩体中有弱的钠黝帘石化，绿泥石化，蛇纹石化等，暗色矿变成绿泥石。钛砂矿与母岩（辉长辉绿岩）之间仅存在风化差异，化学风化及水解作用使长石高岭土化，其余无明显蚀变。

区内钛砂矿分布在辉绿岩体顶部的风化壳中。

## 2.3.2 水文地质概况

### 1、含水层

辉长辉绿岩 ( $\nu\text{-}\beta\mu^a$ ) 风化带网状裂隙含水层：为岩体风化带又属矿体部份，其裂隙发育具有良好的透水性，地表风化深度 1~20m。岩石富水性均匀性中等，含风化裂隙水，地下水多以渗溢流形式呈片状于沟谷两侧及地表低凹部位排泄，雨季期地表水沿裂隙大量渗透，会形成季节性泉眼，但对矿床开采无大的影响。此类属散体结构松岩组，其富水性中等，为本区主要含水层。最枯月径流模量  $M_k=1.83\sim 2.62L/s.km^2$ ，泉水流量均值  $Q_p=0.34L/s$ ，泉流数学期望值  $Q_q=0.58$ ，离散度  $\sigma=0.56$ ，变差系数  $C_v=1.65$ 。

### 2、隔水层

矿区主要隔水层有：原生辉长辉绿岩( $v-\beta\mu^a$ )，二叠系上统吴家平组( $P_{2w}$ )。

(1) 原生辉长辉绿岩( $v-\beta\mu^a$ )隔水层：为致密状辉长辉绿岩，岩石完整，节理裂隙不发育，隔水性好，属隔水层，为坚硬岩组。最枯月径流模量  $M_k=1.2\sim 8.41L/s.km^2$ ，泉水流量均值  $Q_p=4.31L/s$ ，变差系数  $C_v=3.89$ 。

(2) 二叠系上统吴家平组( $P_{2w}$ )隔水层：岩性主要以硅质岩、粉砂质泥岩、粉砂质页岩为主，厚 312m。其隔水性差，主要起于隔离地表潜水的的作用，富水性极弱，属相对隔水层，为半坚硬岩组。最枯月径流模量  $M_k=1.02\sim 2.97L/s.km^2$ ，泉水流量均值  $Q_p=0.97L/s$ ，泉流数学期望值  $Q_q=1.78$ ，离散度  $\sigma=2.61$ ，变差系数  $C_v=2.69$ 。

### 3、地下水补给、径流及排泄条件

根据划分结果，矿区内含水层分为松散岩类含水层组，碎屑岩类沉积岩含水层组。碎屑岩类沉积岩（泥岩、粉砂质页岩）为裂隙含水层，补给、径流，排泄沿构造裂隙进行，一般富水性中等。是含水层中地下水集中排泄的主要通道。

矿区西北测的冲沟是地下水的排泄区。

大气降水是地下水的唯一补给源，大气降水少部分耗于蒸发，大部份沿裂隙下渗补给基岩裂隙含水层，当地下水自高处往低处运动时，一部分沿均匀含水介质运移至排泄边界，另一部分则沿含水层中的强渗透通道——断层破碎带运移到周边的排泄边界。

根据地形特征和地层空间展布特征，张性断裂带展布特征综合分析，矿区内地下水总体流向是由南向北流。

因此，矿区地下水主要接受大气降水补给，由于地形坡度较陡，面型和沟谷集中迳流迅速，补给条件较差；地形有利于地表水和地下水排泄，排泄条件好。

### 4、矿坑充水

矿体主要产于钛辉长辉绿岩( $v-\beta\mu^a$ )体风化壳中，呈面型裸露地表，



沿平缓地形覆盖于岩体之上。资源储量估算最低标高1100m，当地最低侵蚀基准面标高1070m，矿体最低开采标高（1130m）高于资源储量估算最低标高30.00m，高于当地最低侵蚀基准面标高60m；开采矿体位于地下水位及最低侵蚀基准面之上，地下水对开采矿体无充水影响。

### 5、矿山供水

根据矿体附近有大量居民长期居住饮用，无水质因素引发地方病的情况分析，水质符合饮用标准。

区内植被发育，降雨量丰富，水源丰富，地表径流和浅层地下水完全可满足生产、生活用水需求。矿山用水量不大，现矿区生活生产用从外围南西部 2km 处汤达河抽取，河水水位标高为 1008m，现给水系统年供水量 20 万立方米能满足生产生活用水需求。

## 2.3.3 工程地质概况

### 1、工程地质岩组

矿床的围岩为辉长辉绿岩，属岩浆侵入形成，具辉长辉绿结构，其工程地质性质为坚硬岩石，抗压、抗剪强度较高。并有少量碳酸盐岩，整体稳固性好。

钛砂矿产于辉长辉绿岩出露地区的风化壳里，从地表向下矿石分为红土型、砂土型、半风化型三类，可利用的为红土型和砂土型，为松散软弱土层为主的似层状矿床，矿石与基岩为渐变接触关系，厚度与区内地形地貌，构造等因素的变化而变化。根据岩土体工程特性的差异性，将区内的岩土体划分为散体结构松散岩组、块状结构坚硬岩组二大类和二个子类：

（1）散体结构松岩组：为辉绿辉长岩的风化壳（钛砂矿层），按成因可分为冲积、坡积等。地表及地下浅部的强风化至半风化层，风化作用较深，孔隙度大，稳定性差，岩石松散软弱，岩石力学强度较低，变形快，最最大抗剪强度  $1.07\text{Kg}/\text{cm}^2$ ，为矿山直接开采的对象。

物量力学特征见表 2.3-1。

表 2.3-1 散体结构松岩组物理力学特征表

地层		数值类型	天然容重 (g/cm <sup>3</sup> )	天然孔隙比 (e)	天然含水率 (%)	液限 (wL)	塑限 (wp)	塑性指数 (Ip)	体缩 (%)	膨胀率 (%)	膨胀力 (kg/cm <sup>2</sup> )	抗剪强度	
代号	岩性											C (kg/cm <sup>2</sup> )	φ度
Q <sup>el</sup>	全风化粘土	最大值	1.93	1.43	45	75	48	37	33	9.6	-	1.07	27
		平均值	1.82	1.14	39	59	34	25	21	4.2	3.8	0.45	6.7
		最小值	1.73	0.84	27	48	23	17	11	1.9	-	0.23	0

(2) 块状结构坚硬岩组可分二类：

①非可溶坚硬岩组 (v-βμ<sup>a</sup>)：弱风化至原生辉长辉绿岩，岩石坚硬稳固，单轴饱和抗压强度多大于 120MPa，力学强度高，稳固性好，为矿层底板，在开采过程中不会出现底板塌陷、滑坡等地质灾害，广泛分布于矿区内。

②脆裂非可溶坚硬岩组 (P<sub>2</sub>w)：为纯灰岩、硅质岩、泥岩等，天然状态下平均抗压强度：垂直<59.76MPa，水平<46.14MPa，力学强度高，稳定性好，分布于矿区内。

## 2、露天采场稳定性分析

矿山开采为露天斜坡开采，边坡高度均低于 8m，最低开采标高又均在地下水水位以上，不存在边坡面上的侧向静水压力。根据勘查区岩土性质和原有采场的采矿情况，建议矿山建设时采场边坡角不大于 45°。稳定性较好地段可选用 45°~60° 边坡角。通过与邻区矿山类比，辉长辉绿岩组成的围岩稳定性较好，露天边坡属稳定型边坡。

## 3、未来矿山可能产生的主要工程地质问题

钛砂矿开采方式选择露天开采，矿体埋深标高均高于当地最低侵蚀基面，且地下水量较小影响不大。主要存在的工程地质问题有采场、尾矿坝、矿区公路及厂矿办公生活区等，在采矿设计时应采取一定技术措施。

### (1) 采场、采空区

由于选择露天开采方式采矿，不可避免在地下形成一定规模的采空区，在地表可能出现地裂缝、滑坡、崩塌等不良地质现象，建议矿山建设时采场边坡角不大于  $45^{\circ}$  或对采空区边坡进行加固，以降低对当地地质环境负面影响。

### （2）挡土墙

矿山开采需建设挡土墙，若修建的挡土墙选址不当，施工质量存在缺陷等，在雨季期突降暴雨可能会引起山洪暴发导致挡土墙决堤，形成泥石流等地质灾害和环境污染问题。因此挡土墙选址应避免选择在洪水汇聚的沟谷地带，以免洪水对其造成破坏。

### （3）矿区公路

简易公路修建时，不可避免的会产生开挖形成人工边坡，如开挖边坡角过大或护坡不当，可能产生小规模的山体崩塌和滑移，对地质环境造成一定的破坏。

### （4）办公生活区

矿山办公生活区的选址、设计应遵循有关的规范、规定，避免出现办公生活区遭受矿山开采及其所引起的各种工程地质和地质灾害的影响。

综上所述，矿区工程地质条件属中等类型。

## 2.3.4 环境地质概况

### 1、矿区环境地质现状及地质灾害问题

矿区位于南岭纬向构造体系的西端，藏滇“歹”字型构造体系中部东支的东侧，滇越巨型旋扭构造体系的旋回面也有明显的存在，不同规模构造体系的复合，构成了区内比较复杂的构造图像，富宁断裂、董保～那桑圩断裂、里达断裂等大断裂属区域活动性断层，分支断裂较多。处于“那坡——富宁”地震带，该地震带历史上发生过 3 次较大地震，最强一次为 5.9 级，造成区内不同程度的财产损失和人员伤亡。

根据富宁县地震局资料，自 1962~2023 年以来，对县域内造成灾害的地震有 3 次，最大的一次为 1982 年 10 月 27 日洞波——者桑一带发生的 5.9 级地震，造成死 2 人，伤 8 人，多处房屋倒塌。此外 2007 年 9 月 7 日郎恒发生的 4.2 级地震影响也较大，震源深度 10km，造成多间民房破坏，周边乡镇均受影响，矿区附近的民房也受到一定的破坏。

富宁县近年破坏性地震情况见表 2.3-2：

表 2.3-2 富宁县近年破坏性地震情况表

编号	日期 (年月日)	震中位置			震级
		位置	东经	北纬	
1	1962.04.23	洞波			5.5
2	1982.10.27	洞波	105°50'	23°45'	5.9
3	2007.09.07	郎恒	105°5'	23°4'	4.2

据《建筑抗震设计规范（附条文说明）（2016 年版）》（GB50011—2010）附录 A，设计地震加速度值为 0.05g，矿区抗震设计烈度属六度区，矿山开采及建筑物应据此设防。区域地壳稳定性分区处于稳定区。

## 2、矿区未来采矿活动可能诱发的环境地质问题

矿界内地形地貌简单，溪河切割较弱，地势较平缓，属低山构造侵蚀地貌，未来矿床露天开采，对地表破坏大；尾矿库对周边居民、农田、地表水有一定影响；采空区使原有地表变形，残留大量的漂砾、砂砾，暴雨冲刷后易发生泥石流、滑坡，局部会出现石漠化现象；采矿废石废土随意堆放，会引发滑坡、泥石流等不良工程地质现象，形成矿山地质灾害的隐患。总体上矿山开采会破坏原生植被的表土营养层，加剧水土流失，影响山体自然稳定性和自然生态平衡，恶化矿山及周边地质环境，影响周边自然景观。

## 3、预防措施

针对可能出现的环境影响问题，在进行开采时，应做好相应的防治措施。主要从以下几个方面考虑：

(1) 做好边坡的防护，严格按露天开采安全规程进行开采；

(2) 采矿过程中最大限度地控制对地表和植被的破坏；

(3) 合理疏、排地表水，减少对水资源的破坏；

(4) 在开矿同时对周边作好植树造林，改善矿山环境；

(5) 矿山开采结束后，作好植被复垦等工作；

(6) 通过邻近矿区利用选矿废渣进行种菜试验、选矿废水进行养鱼试验，试验均获得成功，在今后开采中应充分利用选矿废渣作为采空区回填料，有利于复垦，能有效的恢复矿山地质环境，不会出现石漠化现象；

(7) 剥离物的堆放应选择在地形平缓低凹一带，为防止雨水冲刷形成不良地质现象，同时应修筑挡拦工程给予保护；

在矿山开采过程中不能以破坏地质环境及生态环境为代价，最大限度控制对环境的破坏，杜绝造成重大污染和破坏。严格执行国家有关法律、法规，做到“在保护中开发，在开发中保护”的资源利用可持续发展目标。

### 2.3.5 矿床地质

#### 1、矿床及矿体特征

钛砂矿矿体主要赋存于辉长辉绿岩相带（ $\alpha$ - $\beta$ ）风化壳中，呈面型裸露地表，沿平缓地形覆盖于岩体之上，其下岩体为新鲜的辉绿辉长岩相带。矿体严格受辉绿辉长岩体控制，矿体在地表出露范围即为岩体的地表分布范围含钛辉长辉绿岩风化壳中。区内基性岩风化壳残积物普遍呈现三层结构的垂直分带性，由上至下的层序分别为：红（亚粘）土层、砂土层、淋滤层（半风化）层。具有工业意义、目前可以开发利用的钛砂矿为是红（亚粘）土型和砂土型钛砂矿。

矿区圈定钛砂矿体 1 个（V1）。矿体赋存于含钛辉长辉绿岩带风化壳中，为含钛辉长辉绿岩中的钛矿物经风化剥离、次生富集、原地残留或经近距离搬运迁移形成的风化壳型（残坡积型）钛砂（铁）矿床。

**V1 矿体：**矿体分布于矿区全境钛辉辉绿岩的残破积层中，矿体呈面形分布，长轴方向近东西向，长 920m，宽 940m，面积约 0.69km<sup>2</sup>，由 117 个浅井控制。矿体面型分布特征明显，形态犹如被盖覆于岩体表面。

## 2、矿石特征

### (1) 矿石结构构造

钛砂矿产于辉长辉绿岩体风化壳中，矿石呈不均匀星散状分布。钛矿呈黑色、棕黑色，具金属光泽，颗粒较小，粒径一般在 0.01mm~0.05mm。

矿石结构:主要鳞片状结构、胶状结构、板状结构和粒状结构。

矿石构造:主要有砂土状构造、网格状构造。

### (2) 矿物成份

含钛矿物以副矿物的形式赋存在辉绿岩中，经风化作用，裂解呈鳞片、粒状、柱状赋存在辉绿岩的风化壳中，富集而形成钛铁矿床。

重砂矿物主要以钛铁矿、钛磁铁矿为主，其次为钛铁矿、黄铁矿、毒砂、锐钛矿、板钛矿，尚有少量锆石、白钛石、屑石、金红石、磷灰石、电气石，偶见独居石、磷钇矿。

造岩矿物主要有钛辉石、斜长石、石英、绿帘石、绿泥石等。

### (3) 有益和有害组份元素

通过采集矿区钛铁矿 V1 矿体中全风化辉长辉绿岩型钛铁矿石进行化学全分析，比较得出：

伴生有益组分：Co 含量 0.002%~0.005%、平均 0.003%、低于最低工业品位 ( $\geq 0.03\%$ )；Cu 含量 0.010%~0.018%、平均 0.013%，V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 含量 0.046%~0.090%、平均 0.072%，均远低于最低工业品位，无法回收；mFe 含量 0.15%~0.74%，平均 0.45%，可以通过磁选进行综合回收。

矿石中有害组分：S<0.01%、平均<0.01%；P0.12%~0.37%、平均 0.21%；As (2.24~39.20) ×10<sup>-6</sup>，平均 11.50×10<sup>-6</sup>，有害元素含量未超标。

## 3、矿石加工技术性能

该区未作过专门的选矿试验，参照邻区（新华坡桑钛铁矿）相同岩体内类似风化壳钛砂矿床，采用重、磁选工艺流程， $TiO_2$  回收率可达 80%；经重、磁选矿后，有害杂质甚微，达到生产高钛渣、钛铁合金、铁白粉等Ⅲ级品矿石质量要求。

#### 4、矿体围岩和夹石

矿体赋存于辉长辉绿岩体的风化壳中，矿体围岩即为辉绿岩，矿体中夹有未完全风化的辉绿岩岩屑、碎岩块。

### 2.3.6 矿床开采技术概况

#### 1、矿床水文地质勘探类型

矿床地处水文地质单元的径排区，地表水下渗对整个矿床的影响不大；划定的开采矿体位于当地最低侵蚀基准面之上及地下水位之上；地形切割，有利于矿坑水自然排泄；矿床位于主要充水含水层之上，主要构造破碎带远离矿床；矿床开采适宜露天开采。确定本矿床勘探类型属大气降雨充水为主的简单类型。

#### 2、矿床工程地质勘探类型

矿床及其附近地形地貌条件较简单；露天开采揭露岩体主要有半坚硬的灰岩、含钛辉长辉绿岩，地层岩性简单，稳固性一般较好；岩溶较发育，会降低岩石的稳定性；矿区不良工程地质现象弱发育。确定本矿床勘探类型属松散一半坚硬块状岩类为主的中等类型。

#### 3、矿床环境地质类型

矿区地处山区，地形较陡，属中高山构造侵蚀峡谷地貌、中山岩溶峡谷地貌；区域稳定性属稳定区；区内零星分布多个村庄，属农耕区，植被少，工程地质问题不突出；采矿会产生一定的地表变形；矿坑排水会对地表水体有一定污染；地表水、地下水环境质量较好；矿石和废石不会析出有毒有害元素；采矿废渣、选矿废水、尾矿等处理不当，容易对地质环境造成影响；

经过相邻矿山“选矿废渣种菜、尾矿库废水养鱼”等试验均获得成功，有利于矿山复垦。确定本矿床地质环境质量属中等类型。

#### 4、矿床开采技术条件

根据矿区水文地质、工程地质、环境地质条件，确定本矿区开采技术条件属以工程地质及环境地质复合问题的中等类型。

## 2.4 建设概况

### 2.4.1 矿山开采现状与设计规划

#### 1、道路交通

矿区内部道路原有岩龙线至矿山生活办公区的道路以及选厂至矿区标高 1206m 的挖机道路。设计改扩建选厂至矿区标高 1206m 的挖机道路，从破碎站标高 1166m 沿地形折返式修建到达采场顶部标高 1233m 平台运输道路总长 1236.35m。原有选厂至矿区标高 1206m 的挖机道路需要扩宽、坡度修整以及修筑内侧排水沟和外侧车挡设施。

#### 2、供水系统

矿区生活用水取用弄兴村自来水，原生产用水为在老选矿厂上部标高 1128m 位置建有一个约 100m<sup>3</sup> 的高位水池，在矿区南部标高 1190m 位置建有 500m<sup>3</sup> 的水池。设计将原 500m<sup>3</sup> 的水池改建为 600m<sup>3</sup> 的不锈钢水池。

#### 3、供电系统

供电设施均为利旧。10kV 高压供电线到达厂区，矿区设有老选厂和生活区 S11-M-500/10（500KVA）变电设施，新选厂 SCB11-630/10（630KVA），供水点 SB11-125/10（125KVA）变电设施能满足矿山生产、生活用电需求。

采场采矿不进行爆破作业等，除日常维修外不使用用电设备。

#### 4、排水系统

矿山生活区至新选矿厂排水沟断面尺寸（0.5m+0.3m）×0.3m（倒梯形断面）。设计矿山西南部 1190m~1120m 生活区至新选矿厂新修建挡墙和排水



沟（改建原矿浆沟），断面尺寸（1.2m+0.8m）×0.6m（倒梯形断面）。

生活区房屋周围原修有排水沟不变；公路内侧已设置排水沟，排水沟断面尺寸（0.5m+0.3m）×0.3m（倒梯形断面）。

## 5、办公及生活设施

矿区电信网络及电力设施均为利旧。原已建成，矿山办公室、食堂、职工宿舍已建成简易砖瓦结构建筑及活动板房等，能够满足矿山办公及生活的要求。

## 6、矿山主要设备，矿山主要设备见表 2.4-1：

表 2.4-1 矿山主要设备表

序号	机械名称	型号	数量	备注
1	装载机	柳工 ZLCN1	2 台	利旧
2	挖掘机	CAT323GX	1 台	利旧
3	洒水车	—	1 辆	利旧
4	自卸汽车	东风牌 DFL3260AX9 型	3 辆	利旧
5	阻隔防爆撬装加油装置	CDI·PBQ201	1 套	新装
6	600m <sup>3</sup> 不锈钢水箱		1 座	新装
7	新选厂变压器	SCB11-630/10（630KVA）	1 台	利旧
8	供水点变压器	SB11-125/10（125KVA）	1 台	利旧
9	供水点变压器	SB11-400/10（400KVA）	1 台	利旧
10	老选厂及生活区变压器	S11-M-500/10（500KVA）	1 台	利旧
11	低压开关设备	GGD/380V	1 台	利旧
12	封闭开关	KYN28A-12/12KV	1 台	利旧
13	多级离心泵	DT280-43×9T	1 台	利旧
14	工业电焊机	P520	1 台	利旧
15	工业电焊机	ZX7-400	1 台	利旧
	蒸饭车	711*681	1 套	利旧

## 2.4.2 总平面布置

### 1、矿区总体布置

矿区总体布置主要分为以下几个部分，即露天开采境界的确定、开拓运输系统的布置、工业场地及生活设施、其他辅助设施的布置。

矿山不进行爆破，对周边没有影响。从矿区周边环境来看，矿区周边最近190m有富宁那才钛砂矿已停产12年，现无生产和人员活动，不受矿山生产影响，无其他厂矿学校，村庄离矿区均超过300m。本矿山采矿工艺简单，直接采用挖掘机开采装车后，由汽车直接运输至选矿厂堆料场。矿石全部入选，几乎无废石废土。少量废石废土直接剥离装车后，用于垫路和原采空区回填及恢复。

已有选矿厂工业场已建成多年，附近地势平缓，不存在滑坡、泥石流、坍塌等地质灾害，工业场地未设置在冲沟内，山洪不会对工业场地构成危害。

矿山已有配套设施有：供电设施、供水水池、原矿堆场、选矿厂、尾矿库、办公场地、职工住宿生活区等。

## 2、矿区总平面布置

矿区总平面布置由露天采矿平面布置、生活区平面布置组成。

### (1) 露天采矿平面布置

矿区由露天采场、矿山道路、绿化和复垦等项目组成，根据设计的采剥参数圈定露天开采终了境界，结合矿山原有公路和运输条件，布置矿区简易开拓运输公路，开拓运输公路在原有矿山公路的基础上新修筑矿山主开拓公路，再由主开拓公路修筑支线公路到达各作业点。露天采场内在各台阶的内侧布置排水沟，使雨水能够自流排出采场。

### (2) 生活区总平面布置

生活区建于矿区西北面，现状道路经过生活区。生活区建设有食堂、职工宿舍、厕所等项目；办公室建于生活区内。生活区位于现状道路旁边，交通方便。

## 2.4.3 开采范围

### 1、设计情况

(1) 开采方式：直接采用挖掘机开采、装车，矿石由汽车直接运输至选

矿厂堆料场，废土用于垫路和原采空区回填及绿化和复垦恢复。

(2) 开采范围：开采范围为矿权范围由 8 个拐点坐标圈定，矿区面积 0.7463km<sup>2</sup>，开采深度标高 1350m~1100m。设计范围不包含村庄、国家公益林、基本农田、耕地范围。设计开采境界范围内保有钛铁矿矿石量 95.1 万 m<sup>3</sup>（矿石量 136.75 万 t），钛铁矿矿物量 50450t，钛铁矿（矿物）平均品位 53.05kg/m<sup>3</sup>。

## 2、建设情况

(1) 开采方式：露天开采。

(2) 开采范围：开采范围为文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿矿权内经储量核实且已备案的矿产资源，按照云南增股工程勘察设计有限公司 2023 年 7 月编制的《初步设计》方案，矿山目前在矿区西部和西南部形成的采空区均在开采范围内。

### 2.4.4 生产规模及工作制度

#### 1、矿区资源量

(1) 设计利用资源量：矿山设计利用资源储量 90.7 万 m<sup>3</sup>（矿石量 130.42 万 t），平均品位 53.67kg/m<sup>3</sup>。

(2) 设计可采资源量：矿山露天开采设计可采资源量 86.17 万 m<sup>3</sup>（矿石量 123.9 万 t），平均品位 53.67kg/m<sup>3</sup>。

(3) 设计采出矿石量：矿山设计采出矿石量共 88.83 万 m<sup>3</sup>（矿石量 127.73 万 t），平均品位 52.06kg/m<sup>3</sup>。

#### 2、矿山生产规模

矿山生产规模为 5 万 t/a。

#### 3、服务年限

矿山生产服务年限为 25.5 年。

#### 4、工作制度

采用轮休工作制，矿山年工作天数为 300 天，每天工作一班，每天工作 8 小时，采装、运输和维修工作均在白班进行，不进行夜间作业。

## 2.4.5 采矿方法

根据矿区范围内地形地貌条件，开采技术条件、矿体的赋存特征及顶底板、夹层厚度等特点，结合矿体埋藏不深，出露地表等因素，经济分析比较，矿山采用露天开采方式，自上而下分台阶的开采方法。

### 1、设计情况

(1) 台阶开采顺序：标高 1240m→1233m 平台→1226m 平台→1219m 清扫平台→1212m 平台→1205m 平台→1198m 清扫平台→1191m 平台→1184m 平台→1177m 清扫平台→1170m 平台→1163m 平台→1156m 清扫平台→1149m 平台→1142m 平台→1135m 清扫平台→1128m 平台→1120m 平台。

(2) 剥采比：通过在经济及技术方面的比较，矿山采用露天开采。

利用价格法确定经济合理剥采比，计算确定最大剥采比为 $N_{jh}=2.88$  ( $m^3/m^3$ )。

(3) 最小底宽：根据运输设备及采用的调车方式，确定采剥平台最小底宽为：16m。

(4) 台阶坡面角及最终边坡角：①台阶坡面角：根据矿体赋存条件，矿体倾角为 $10^{\circ}\sim 60^{\circ}$ ，设计采用露天长壁开采方法，进行分台阶开采，台阶坡面角于矿体倾角一致，为 $10^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 。②最终帮坡角：最终帮坡角为 $22^{\circ}\sim 28^{\circ}$ 。

(5) 开采深度：设计开采范围最高标高 1240m，最低标高 1120m，开采深度确定为：120m。

(6) 台阶高度：矿体平均可采厚度 5.98m，最厚 6.5m，根据矿体厚度及赋存条件，设计台阶高度为 7m。

(7) 平台宽度：设计采用自上而下分台阶开采，留 4m 宽安全平台，6m

的清扫平台（两个安全平台后预留一个清扫平台）。

（8）采区的主要开采境界参数：结合矿山现有的开采技术，设计开采境界主要技术参数见表 2.4-2：

表 2.4-2 V1 矿体露天开采境界参数表

序号	项目名称	单位	参数值	备注
1	采场顶部标高	m	1240	
2	采场底部标高	m	1120	
3	最大宽度	m	240	
4	最大长度	m	830	
5	安全平台宽度	m	4	
6	清扫平台宽度	m	6	
7	矿岩剥采总量	万 m <sup>3</sup>	129.29	
8	采出矿石量	金属吨 (t)	46243	
9	剥离量	万 m <sup>3</sup>	2.73	
10	平均剥采比	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	0.03	
11	采矿损失率		5%	
12	采矿贫化率		3%	
13	台阶边坡角		10°~60°	工作台阶
			22°~28°	终了台阶
14	台阶最终边坡角		24°	
15	矿石体重	t/m <sup>3</sup>	1.438	

## 2、建设情况

### （1）露天采场

①矿山西南部建设形成标高 1212m 采矿平台，台阶高度 5-7m，边坡角约 45°，基建平台长 20m，宽 16m。符合设计要求。



图 2.4-1 1212m 采矿平台

②矿山西南部已形成标高 1205m 采矿平台，台阶高度 7m，边坡角约 50°，基建平台长 24m，宽 21m。符合设计要求。



图 2.4-2 1205m 采矿平台

③设计变更后，原设计在矿区西部建设 1233m 采矿平台采矿区域有 11 座坟地，由于迁坟困难，经设计变更后不再开采，未形成。

④设计采场参数与实际采场参数见表 2.4-3。

表 2.4-3 设计采场参数与实际采场参数对照表

序号	项目名称	设计参数值	实际参数值
1	采场顶部标高	1240m	1219m
2	采场底部标高	1120m	至原设计排土场简易道路, 已经形成
3	最大宽度	240m	与设计一致
4	最大长度	830m	未开采至最终境界, 未形成
5	安全平台宽度	4m	未形成
6	清扫平台宽度	6m	未形成
7	台阶高度	7m	5-7m
8	工作台阶边坡角	10°~60°	45°~50°
9	终了台阶边坡角	22°~28°	未开采至最终境界, 未形成
10	台阶最终边坡角	24°	未开采至最终境界, 未形成
11	1212m 工作平台		高约 5-7m, 宽约 16m, 长约 20m, 坡面角约 45°
12	1205m 工作平台		高约 5-7m, 宽约 19m, 长约 32m, 坡面角约 50°

### (2) 采剥方法

已经建成露天采场标高 1212m 采矿平台和标高 1205m 采矿平台, 形成备采台阶。其中, 自标高 1212m 采矿平台自上而下分台阶开采, 垂直矿体走向布置采矿工作面, 总体由西面向西南面推进。采场作业从最上部台阶开始, 由采掘面形成的工作面向采区备采矿体一侧和前方水平推进, 推进到最终帮位置后, 逐层向下进行。将矿体沿地形等高线每高差 7m 设置一个工作台阶 (4m 安全平台或 6m 清扫平台)。当上一台阶开采即将靠帮结束时, 提前准备好下一台阶的工作面布置, 以保证采矿工作的持续进行和新水平的延深。标高 1205m 采矿平台较宽阔, 待标高 1212m 采矿平台开采一致后再同步向下开采。

### (3) 开采工艺

矿体赋存于第四系残坡积层松软土体中, 开采工艺为: 挖掘机挖掘→挖

掘机或装载机铲装→自卸车运输的。矿石运送至堆料场，废土用于垫路和原采空区回填及绿化和复垦恢复。

#### (4) 铲装作业

矿山利用原有铲装及运输设备，能够满足生产要求。

矿山铲装及运输设备见表 2.4-4 和图 2.4-3:

表 2.4-4 矿山铲装及运输设备表

序号	机械名称	型号	数量	备注
1	装载机	柳工 ZLCN1	2 台	矿山已有，利旧
2	挖掘机	CAT323GX	1 台	矿山已有，利旧
3	洒水车	—	1 辆	矿山已有，利旧
4	自卸汽车	东风牌 DFL3260AX9 型	3 辆	矿山已有，利旧



图 2.4-3 矿山铲装及运输设备

## 2.4.6 开拓运输

### 1、设计情况

(1) 开拓运输方案：公路开拓+汽车运输。

(2) 运输设备：沿用原有 3 辆 25t 东风牌矿用自卸汽车。剩余的运输任



务外包给其他社会车辆运输，最多外委车辆数量为 4 辆。

(3) 运输道路：设计新建矿石运输道路从新建破碎站标高 1166m 沿地形折返式修建到达采场顶部标高 1233m 平台，新建运输道路总长 1236.35m，路面宽 4m，路基宽 6m，最小转弯半径 15m，运输道路平均坡度 6.6%，最大纵坡 9%。设计新建废石运输道路从岩龙线至矿山生活办公区的道路标高 1126m 沿地形折返式修建至排土场标高 1111m，新建道路总长 295m，路面宽 4m，路基宽 6m，最小转弯半径 15m，运输道路平均坡度 8.4%，最大纵坡 9%。新建的公路在内侧修建排水沟，公路外侧设土质挡墙，在矿、岩卸载点设挡车设施。

#### (4) 安全设施

①道路边坡的加固和防护措施：对于新建的公路，按照设计的公路进行修建，公路边坡高度过高时则进行削降坡处理；按照设计的开拓运输公路在内侧修建排水沟，防止降水冲刷公路边坡，造成公路边坡垮塌。排水沟断面尺寸  $(0.6\text{m}+0.4\text{m}) \times 0.4\text{m}$ （倒梯形断面）。

②道路外侧挡车墙：公路外侧采用顶宽 0.6m，底宽 1.2m，高 1.0m 的土质挡墙。主要设置在远离山体的公路一侧。

③错车道：在运输道路距离较长段设置错车道，依据矿用自卸汽车车长 7.135m，设置错车道等宽长 14.27m，等宽宽度 8.5m，渐宽长 10.7m。错车道适宜设在纵坡不大于 4% 的路段，任意相邻两个错车道间应能互相通视，其间距不宜大于 300m。

④缓坡段：在运输道路连续下坡较长段设置缓和坡坡度为 3%，长度为 60m 的缓坡段。

⑤矿、岩卸载点挡车设施：公路的挡车设施主要设置于矿、岩卸载点，主要设置于装卸点平台，车辆卸载处高于堆料平台，则在卸载处利用废旧钢材焊接设置车档，或采用土堆设置车档，设计矿岩运输设备主要为东风自卸汽车，车轮直径为 1100mm，按照规定车档的高度不小于轮胎直径的 1/2，车

挡顶宽和底宽分别不小于轮胎直径的 1/4 和 3/4，所以车档高 0.6m，车档顶宽为 0.3m，底宽为 0.85m

⑥设置安全警示标志：特别是急弯、陡坡、危险地段。

## 2、建设情况

(1) 开拓方案：依据矿区地质地形条件和设计方案，选择公路开拓+汽车运输方案。

(2) 运输设备：沿用原有 3 辆 25t 东风牌矿用自卸汽车。

(3) 运输公路：经 2024 年 3 月 12 日设计变更，新建运输道路从堆料场标高 1182m 沿地形折返式修建到达采场顶部标高 1205 和 1212m 平台，新建运输道路总长约 539m，路面宽 4m，路基宽 6m，最小转弯半径 15m，运输道路平均坡度 8.3%，最大纵坡 9%。

公路在内侧修建 (0.6m+0.4m) × 0.4m (倒梯形断面) 排水沟，公路外侧增设 (0.8m+1.2m) × 1.0m (梯形断面) 挡车挡墙，挡墙材质和规格符合设计要求；在运输道路设置错车道 1 条 14.5m，设置缓坡 60m，急弯、陡坡、危险地段增设限速、弯道、陡坡慢行等安全警示标志。运输道路见图 2.4-4



图 2.4-4 运输道路

(4) 矿、岩卸载点：根据 2024 年 3 月 12 日设计变更，在矿、岩卸载点设置挡车土墙，已设置尺寸 (0.8m+1.2m) × 1.0m (梯形断面) 挡车墙，挡车设施符合设计要求。

### 2.4.7 采场防排水

#### 1、设计情况

矿山为山坡露天开采，采场涌水主要是大气降水，可以利用自流排水。在平台工作面自边坡外侧向坡脚台阶排水沟，在矿区公路内侧设置排水沟等。

#### 2、建设情况

①台阶排水沟：在平台工作面自边坡外侧向坡脚设置 1~3% 的方向坡度，将汇水集中至坡脚排水沟排出，防止汇水冲刷台阶边坡。

②公路内侧排水沟：在矿区公路内侧设置排水沟 539m，公路内侧排水沟断面尺寸（0.5m+0.4m）×0.4m（倒梯形），用水泥砖和水泥筑砌。在公路转弯处设置路面明沟，衔接道路内侧排水沟。防排水排水沟见图 2.4-5



图 2.4-5 排水沟

### 2.4.8 供配电

1、设计情况：利用原有设施

2、建设情况：

矿山现设有 10kV 高压电供电线，在矿山生活区设有变配电设施，主要向生活区、选厂及供水水泵供电。矿山采矿和运输，不使用大功率用电设备。矿山总用电负荷为办公、生活及公共照明，借用选矿厂供电设施，满足矿山需要。变配电设施见图 2.4-6



图 2.4-6 变配电设施

### 2.4.9 通信系统

- 1、设计情况：利用现有设施，矿山人员需要 24 小时保持手机畅通。
- 2、建设情况：矿山为露天开采，在整个矿区范围内，通讯信号已经覆盖，矿山各个人均配备手机，中国移动、中国联通等网络完备，可以保障在安全生产管理中通讯联系畅通。

### 2.4.10 个人安全防护

矿山为从业人员配备了安全帽、手套、防尘口罩、安全绳、劳保鞋等个人劳动防护用品。

### 2.4.11 安全标志

#### 1、设计情况

设计要求矿山主要危险区域如露天采场、进场路口、配电房、变压器、停采区、矿山机械危险部位（例如：传动、转动部位、带电裸露部位等）、矿山边界处及矿区公路等设置的安全警示（指示）标志标识。

#### 2、建设情况

经现场踏勘，矿山在矿区入口处设置有“非矿山人员，不得进入”、在矿区道路设置了“陡坡，减速慢行”及限速标志，在撬装加油站设置禁止烟

火，在排土场设置“危险；闲人免进”，在矿山危险区域已设置“进入工地范围，必须佩戴安全帽”、“小心塌方”、“当心落石”等，在变压器及配电室已设置“当心触电、危险”、“非工作人禁止入内”等安全警示标志 14 块，在采场外围边界设置了安全警示带。安全标识标志见图 2.4-7



图 2.4-7 安全标识标志

## 2.4.12 安全管理

### 1、建立安全管理机构

依据矿山安全设施设计要求，矿山设置了安全管理机构。

矿山安全组织机构设置见图 2.4-8。

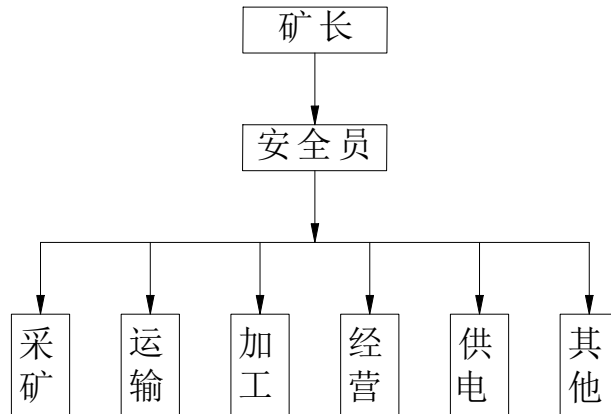


图 2.4-8 矿山安全管理机构设置图

### 2、配置专兼职安全管理人员

矿山配置专兼职安全管理人员见表 2.4-5。

表 2.4-5 专兼职安全管理人员

序号	姓名	职务	联系电话	类别
1	杨伟	主要负责人厂长	18736645468	
1	熊安宇	主要负责人应急办主任	15108588081	专职
2	刘国光	安全副厂长	13987512479	专职
3	刘章玉	专职安全员	13629652190	专职
4	黄健峰	车间主任安全员	15912880875	兼职
5	杨关洪	车间主任	18084117666	兼职
6	李建华	财务总监	19038825198	兼职

### 3、劳动定员

矿区采剥、运输作业采用间断工作制，年工作 300 天，每天工作一班，

每天工作 8 小时。当前生产岗位设置定员 20 人，岗位定员设置分布见表 2.4-6。

表 2.4-6 岗位定员设置分布表

项目	人数	备注
采矿工区	10	含队长、班长、安全员各 1 名
管理及服务人员	2	含专职安全管理 2 名
技术员	2	
经营、财务	1	
设备检修工	2	
矿长	1	
生产副矿长	1	
安全副矿长	1	
合计	20	

#### 4、安全教育培训及取证

矿山按照规定对从业人员做好入职前厂级、车间级和班组级三级安全培训教育，每年按要求完成再教育，教育培训记录完善。

另外，矿山对主要生产岗位人员、技术人员以及管理人员进行较系统的专业理论知识培训的同时，还需要派他们在公司内进行跟班培训 2~3 个月。对一般生产岗位的工人可在公司内进行跟班培训，同时对他们进行一般理论知识、操作技能、安全技术等方面的培训和考核，培训时间 1~3 个月。

当前，矿山有 3 人取得企业主要负责人资格证，1 人取得安全管理人员资格证，6 人次取得特种作业资格证或等级证书。矿山主要负责人和安全管理人员及持证见表 2.4-7。

表 2.4-7 矿山主要负责人和安全管理人員及持证登記表

序号	姓名	证书类别及编号	发证单位	有效期	联系电话	职务	类别
1	熊安宇	主要负责人 520203199008106372	文山州 应急局	2023.5.31- 2026.5.30	15108588081	法定代表人 应急办主任	专职
2	刘国光				13987512479	安全副厂长	专职
3	刘章玉	安全产管理人員 511121196512235715	文山州 应急局	2022.8.18- 2025.8.17	13629652190	安全員	专职
4	黄健峰	主要负责人 532524198811171234	文山州 应急局	2021.8.27- 2024.8.26	15912880875	车间主任 安全員	兼职
5	杨关洪				18084117666	车间主任	兼职
6	李建华	主要负责人 34252319970386115	文山州 应急局	2023.5.31- 2026.5.30	19038825198	财务总监	兼职

## 5、建立健全安全管理规章制度和安全生产操作规程

### (1) 矿山建立了安全生产管理制度见表 2.4-8

表 2.4-8 安全生产管理制度

序号	名称	备注
1	安全生产奖惩制度	
2	安全教育培训与考核制度	
3	安全生产责任制度	
4	安全生产会议制度	
5	安全生产例会制度	
6	安全风险评价及分级管控制度	
7	事故隐患排查与整改制度	
8	安全生产教育培训与考核制度	
9	特殊工种及特种作业人員管理制度.	
10	设备设施安全管理制度	
11	劳动管理制度	
12	边坡安全管理制度	
13	劳动保护用品管理制度	
14	职业病防治宣传教育培训制度	



序号	名称	备注
15	劳动者职业卫生监护及其档案管理制度	
16	安全生产检查制度	
17	应急管理制度	
18	生产安全事故管理制度	
19	安全绩效管理制度	
20	建设项目职业卫生“三同时”管理制度	
21	安全生产管理制度	
22	露天矿环境保护管理制度	

按照安全设计要求，企业还需要完善以下制度：安全目标管理制度、安全标志管理制度、运输作业安全管理制度、铲装作业安全管理制度、安全技术措施审批制度、安全生产费用提取使用制度、安全生产档案管理制度等。

(2) 矿山建立了全员安全生产责任制见表 2.4-9:

表 2.4-9 全员安全生产责任制

序号	名称	备注
1	董事长安全生产职责	
2	矿长安全生产职责	
3	安全副矿长安全生产职责	
4	生产副矿长安全生产职责	
5	专职安全管理人员安全生产职责	
6	经理安全生产职责	
7	设备检修工安全生产职责	
8	驾驶员安全生产职责	
9	其他岗位人员安全生产职责	

## (3) 矿山制定了安全生产操作规程见表 2.4-10

表 2.4-10 安全生产操作规程

序号	名称	备注
1	装载机安全技术操作规程	
2	边坡安全管理规定	
3	采矿作业安全规定	
4	电、焊工安全操作规程	
5	挖掘机安全操作规程	
6	破碎机安全操作规程	
7	汽车运输安全操作规程	
8	撬装加油机安全操作规程	

## 6、建立安全管理档案（台帐）

按照《云南省非煤矿山专项验收标准》规定要求建立安全管理台帐，现场检查安全生产管理档案清单有：

- (1) 安全生产会议及活动记录；
- (2) 安全生产隐患排查及整改登记表；
- (3) 安全生产领导小组台帐
- (4) 主要负责人、安全管理人员台帐
- (5) 新工人入职三级安全教育卡；
- (6) 换岗、久假安全教育台帐；
- (7) 安全生产知识培训、教育台帐；
- (8) 设备维护保养记录台帐；
- (9) 特种作业人员管理台帐；
- (10) 劳动防护用品采购台帐；
- (11) 劳动防护用品发放台帐；
- (12) 特种设备台帐；
- (13) 特种设备保养台帐；

- (14) 危险作业记录表及动火作业表；
- (15) 安全生产奖励台帐；
- (16) 安全生产处罚台帐；
- (17) 有限空间作业许可证台帐；
- (18) 露天矿山采场边坡安全检查记录台帐；
- (19) 应急物资仓库台帐；
- (20) 事故应急信息登记表；
- (21) 安全生产责任制签订考核登记表；
- (22) 应急救援预案及备案和演练记录。
- (23) 职业卫生健康检查档案台帐

## 7、生产设备管理

矿山建立了生产设施设备台帐、维护保养台帐和设施设备安全管理制度，见附件 6 安全管理档案（台帐）。

## 8、作业安全

在危险位置设置醒目的警示标志或告知牌，在检维修、施工、机械、采场、高陡边坡、危险区域及部位等作业现场设置警戒区域和警示标志。

## 9、安全检查

按照建立建全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制要求，做好日常检查记录，包括岗位工人检查和管理人员巡回检查。岗位工人上岗进行交接班检查和班中巡回检查，车间级管理人员在各自业务范围内进行检查记录，制定安全检查计划。定期或不定期的开展安全检查、专业检查，季节检查，节假日检查，建立事故隐患整改记录和台账。当前，矿山已经建立了《安全生产隐患排查及整改登记表》和《露天矿山采场边坡安全检查记录台帐》。

## 10、消防安全管理

矿山设置了兼职消防队，隶属于矿山应急救援领导小组办公室管理。

建立消防管理制度和管理台帐。配备消防灭火器材、设施见表 2.4-11。

表 2.4-11 消防灭火器材、设施

序号	消防灭火器材	配置位置	规格型号	数量
1	ABC 干粉灭火器	配电室	4KG	2
		撬装加油站	4KG	2
			20Kg 手推式	1
		办公区	4KG	4
		挖掘机、装载机、运输车等处	4KG	10
2	高位水箱	矿区西南部标高 1190m 位置	600 m <sup>3</sup> 不锈钢水箱	1
3	高位水池	选矿厂上部标高 1128m	100 m <sup>3</sup> 高位水池	1
4	沙袋	撬装加油站	2.5KG	20

## 11、特种作业及特种作业人员

本矿存在的特种作业有电工和高处作业，其中，电工、挖掘机、装载机作业人员需要持有特种作业证。持证情况见表 2.4-12，特种作业人员证件见附件 6。

表 2.4-12 特种作业证

序号	姓名	岗位、职务	证书类别	发证单位	证书编号	发证日期或有效期
1	陈积生	挖掘机操作	高级	广西建机职业技能培训中心	CX230525H0734	2023.5.25
2	李洪伟	焊接与热切割作业	特种作业证	红河州应急局	T5325241986111 14016	2022.4.19 - 2028.4.18
3	王连富	电工作业	特种作业证	云南省应急厅	T5326281977012 92912	2022.5.11 - 2028.5.10
4	李开东	装载机操作	中级	建筑业技能岗位考试服务中心	1919JX-ZZD114 66	2019.4
5	熊安宇	金属非金属矿山安全作业	特种作业证	文山州应急局	T5202031990081 06372	2023.9.21 - 2029.9.20

## 12、应急救援预案及备案、演练

### (1) 编制、备案与修订

矿山按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T29639-2020) 要求编写了《文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县

尾供钛砂矿应急救援预案》（WSJZGMYXG SFNFGS-02），2024 年 4 月 19 日组织专家评审通过，发布并实施，按要求于 2024 年 4 月 24 日到富宁县应急局完成备案。应急预案备案登记表见附件 6。

## （2）应急救援预案演练

2024 年 4 月 14 日，矿山组织了边坡塌方专项应急预案演练。通过演练，检验了公司边坡塌方应急体制运行的畅通性，应急救援各小组之间的协调作战能力。通过各项应急工作的配合，提高了协同作战能力，强化了应急救援协调联动机制和联合处置机制，提高了应急处置能力，增加了应急处置的科学性、及时性和有效性；检验了应急预案的合理性、可操作性，指挥决策的准确性、规范性，塌方抢险调度的灵活性和科学性，对意外事件的快速反应能力，完善了预案体系，提高了预案的严谨性、针对性和操作性；整个演习过程中，应急小组内各责任人均能熟悉在边坡塌方应急时自的工作职责，为遇到实际问题时提供了宝贵的实践经验；此次演练体现了公司在边坡塌方应急方面所做的充分准备，现场应急救援物资准备充分，全部有效；通过实际参与边坡塌方演练，使所有参与人员均能熟悉防边坡塌方应急过程和具体操作方案，一旦遇到强降雨边坡塌方时能及时避险，并有条不紊的投入到应急抢险工作中。应急预案演练见图 2.4-9。



图 2.4-9 应急预案演练

### (3) 应急救援组织

矿山成立了应急救援组织机构，组建应急救援领导小组，下设抢险救援组、综合处置组和临时救护组。应急救援领导小组设置组长和副组长，各救援小组设组长。应急救援组织人员配置见附件 6。

### (4) 应急救援器材

根据矿山可能出现的矿山事故类型，矿山在现场配置了相应的救援器材。主要应急救援物资装备统计表见附件 5。

## 13、职业卫生维护防护措施

通过洒水车洒水降尘，减少粉尘污染，降低粉尘对矿山工人的危害。矿山为从业人员配备了安全帽，防尘口罩，手套等个人劳动防护用品，单位组织员工每年进行一次免费健康体检，建立了《职业卫生健康检查档案》台帐。

### 2.4.13 安全设施投入

专用安全投资费用122.73万元，包括矿山应急救援设备、安全设施投资、三同时费用等。

1、矿山为露天矿山，应急救援装备主要有：个人防护装备、担架、急救包、通讯用具以及救援用的安全绳、带、运输工具、矿山安全监测及维护设备等，共计投入40.00万元。

2、矿山主要安全设施包括：地面建筑物防雷设施；地面消防水设施；地表截（排）水沟；露天采场、运输线路所设的边界安全护栏；挡车设施；矿山、交通、安全警示（指示）标志标识、采空区管理专项投入等，共计投入82.73万元。

3、专用安全投资费提取与使用见附件 6。

### 2.4.14 设计变更

《文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿5万t/a露天采矿

工程安全设施设计》于2023年8月19日经专家审查通过，并于2023年8月23日取得富宁县应急管理局通过的设计审批书，企业开始进行基建工作。云南增股工程勘察设计有限公司应业主要求，2024年3月2日进行现场勘察，结合现场实际情况及现行规范要求，2024年3月12日对矿山设计做出如下变更：

1、原设计形成南部露天采场1233m基建平台和矿区中部1212m基建平台。由于矿区南部1233m基建位置存在11座坟墓，在基建期间企业未完成坟墓的全部搬迁，无法完成1233m基建平台的施工。变更为取消矿区南部采场1233m平台基建，矿山基建形成矿区中部1212m和1205m基建平台，基建平台长20m，宽16m，台阶高7m。完成矿区中部1212m和1205m基建平台后，矿山保有开拓矿量14.5万t，保有备采矿量4.1万t。矿山为生产规模5万t/a的露天矿山，开采技术条件好，在正常生产年限内，两级矿量的贮备可以保障。

2、原设计在给料口东南部30m位置，作为原矿临时堆放场地，原矿临时堆放场地标高1169m，占地面积280m<sup>2</sup>。因原矿临时堆放场地较小，矿车难以掉头。变更为在原矿临时堆放场地东北部1195m平台建设卸矿平台，原矿采用汽车运输至1195m卸矿平台，再采用装载机卸矿至1169m原矿临时堆放场地。在1195m卸矿平台增设高0.8m，顶宽0.6m，底宽为1.0m的安全车档(土挡)；在1169m原矿临时堆放场地增设高2.0m，顶宽1.0m，底宽为1.5m的混凝土挡墙(长60m)。变更后基建开拓道路从1195m卸矿平台至1212m基建平台，新建开拓道路长198m，路基宽6m，路面宽4m，平均坡度8.5%，最大坡度9%。

3、原设计在矿山尾矿库上部244m，标高1090m~1100m位置设置占地面积为3444m<sup>2</sup>的排土场。根据矿山基建情况，矿山未产生废石，采排土全部入选，矿山可以不设置临时排土场，本次变更为取消临时排土场及相关设施建设。

根据《国家安全建设管理局关于印发金属非金属矿山建设项目安全设施重大变更范围通知》(矿安(2023)147号)，以上变更不属于重大变更范围。

变更说明和附图见附件3。

## 2.4.15 其它辅助设施

### 1、橇装式加油装置

设计情况：在采场西部原采空区标高 1174m 平台设置一套 20t 的橇装式加油装置，用于矿山内部运输车辆加油。并在四周设置防护围堰或漏油收集池，防护围堰内或漏油收集池的有效容量不小于储罐总容量的 50%。防护围堰或漏油收集池应采用不燃烧实体材料建造，且不应渗漏。邻近行车道一侧设防撞设施等辅助安全防护措施。加强柴油运输安全管理措施，柴油供应商具备有效资质证明和专业运输车辆，由供应商具有资质的专业人员进行运输。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运柴油的车辆排气管配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。

建设情况：该装置实际安装规格为 5m<sup>3</sup>，已经按设计要求安装到位。设置了防护围堰和漏油收集池。设施自带 4KgABC 干粉灭火器和避雷装置、防静电设施。另外企业配置了 20kgABC 手堆式干粉灭火器 1 套和 4KgABC 干粉灭火器 2 具以及灭火沙袋。搭建了加油房（防曝晒、雨淋，防高温）。橇装式加油装置安装见图 2.1-10

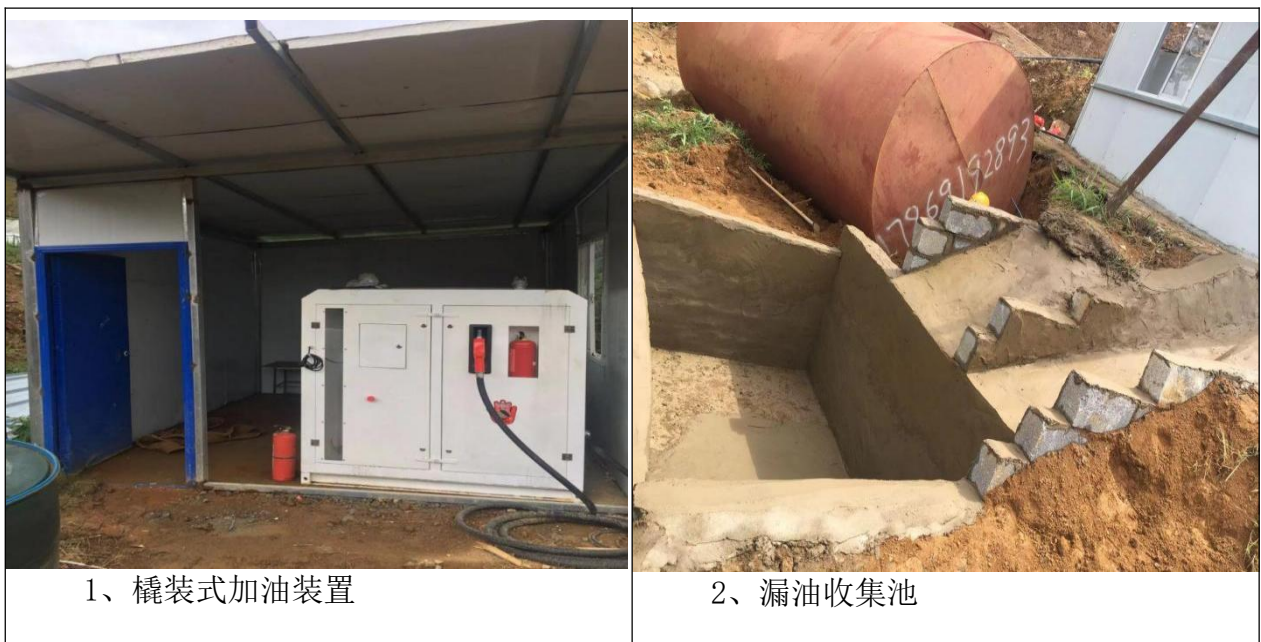


图 2.4-10 橇装式加油装置



## 2、临时排土场

因企业无需排弃废石废土，原设计的临时排土场位置规划为尾矿库扩容建设区域，根据企业要求，设计单位于 2024 年 3 月 12 日进行设计变更，取消临时排土场建设，生产期间采出的土石料已全部入选选矿原料。

## 3、水箱

在标高 1190m 处拆除了原来建设的 500m<sup>3</sup> 水池，在原址上新建 600m<sup>3</sup> 不锈钢水箱，已按设计要求竣工。600m<sup>3</sup> 不锈钢水箱见图 2.4-12。



图 2.4-12 不锈钢水箱

## 2.5 施工及监理概况

### 2.5.1. 施工情况

矿山基建工程施工的施工单位为云南滇邦建设工程有限公司。经营范围：住宅房屋建筑、市政道路工程建筑、水利和水运工程建筑、体育场馆建筑、公路工程建筑、河湖治理及防洪设施工程建筑、钢结构工程、环保工程、机电工程、建筑智能化工程、防水防腐保温工程、消防设施工程、电力工程、地基基础工程、安全技术防范工程、城市及道路照明工程、园林绿化工程的施工、地质灾害防治、石灰石开采，国内贸易、物资供销(依法须经批准的项目

目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。建筑企业资质证书包括矿山工程施工总承包叁级。施工单位具备矿山工程施工资质，已经按设计要求和设计变更内容完成以下主要工程施工内容：

#### 1、开拓运输道路：

新建矿石运输道路从新建破碎站标高 1166m 沿地形折返式修建到达标高 1212m 工作平台和采场顶部标高 1219m 工作平台，新建运输道路总长 539m，路面宽 4m，路基宽 6m，最小转弯半径 15m，运输道路平均坡度 8.4%，最大纵坡 9%，挖方方量为 25230m<sup>3</sup>（其中 21625m<sup>3</sup>为矿石，3605m<sup>3</sup>为废石），填方方量为 2276m<sup>3</sup>。

运输道路内侧用水泥砖砌筑排水沟，断面尺寸（（0.5m+0.4m）×0.4m（倒梯形），全长 539 米，其余路段用开挖土石方式设置断面尺寸（0.5m+0.4m）×0.4m（倒梯形）排水沟。

外侧用废石及废土堆积成安全车挡，车挡断面尺寸为（1.0m+2.0m）×0.8m（梯形断面）。

#### 2、工作平台

已按设计要求完成标高 1205m 工作平台和 1212m 工作平台。标高 1212m 工作平台，台阶高度 7m，边坡角约 45°，采场顶部标高 1219m，基建平台长 20m，宽 16m。符合设计要求。标高 1205m 采矿平台，台阶高度 7m，边坡角约 50°，基建平台长 24m，宽 21m。符合设计要求。

因平台为拓展工作面，平台外侧设置断面尺寸（0.8m+1.2m）×0.6m（梯形）挡车墙，平台工作面自边坡外侧向坡脚设置 3%~4%的方向反坡，将汇水集中至坡脚排水沟排出，防止汇水冲刷台阶边坡。

#### 4、水箱

在标高 1190m 处 500m<sup>3</sup>水池原址改建 600m<sup>3</sup>不锈钢水箱，水池原址底部平坦，地基稳固，新建设标准水箱中间隔板把水箱分成两部分，符合规范要求，已按设计要求竣工。新建设的标准水箱有更大的存水容积，可以更有效

利用水源，减少挥发和泄漏，减少溃坝和人蓄淹溺的风险和隐患。

### 2.5.2 监理情况

监理单位为云南恒联工程管理咨询有限公司。经营范围为：工程管理咨询、工程项目管理、招标代理、工程造价咨询、工程设计、工程监理、环境影响评估(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)，工程监理资质证书包括矿山工程专业资质乙级。具有矿山建设监理资质。

工程施工过程中，监理单位对施工质量进行了跟踪监督检查，对所用的材料进行了严格检查，结果均符合要求；组织施工部门现场管理人员对各分部、分项的质量进行了验收，施工质量均符合设计要求；对有强度要求的检验项目进行抽样送检，均达到设计要求。工程技术资料已按要求整理，工程质量满足设计、规范及使用功能要求，经对所监理工程综合检查，所监理工程已按施工要求和设计文件和设计变更内容施工完毕，监理部门对分项、分部、单位工程的质量评定，以及工程预验的评估，根据国家质量验收评定标准，本工程各分部工程质量全部合格。

开拓道路、采场、防排水等基础设施建设工作符合安全设计要求，矿山原有办公室、生活区等部分地表辅助设施、基建输配电设施能满足生产生活的需要。

### 2.5.3 对施工工程综合评定

经对施工工程和监理工程综合评定：矿山运输道路、基建平台的建设、矿山相应安全警示标志的设置、矿山安全设施的设置等施工情况符合安全设施设计的要求，具备合格工程验收条件，工程质量评定为合格。

## 2.6 试运行概况

项目于2023年9月18日开工建设，于2024年5月10日完成基建工程建设，试运行时间为2024年5月11日起。经过试生产运行，矿山按照初步设计及安全

设施设计要求进行开采，边坡稳定，生产系统及安全设施设备试运行正常，未发生生产安全和设备安全事故。矿山开拓道路已修至标高1212m和标高1205m工作平台，能够满足机械在该水平作业，挖掘机挖掘、装载机铲装运输。设备设施布置、安装基本合理，设备调试正常，试运行以来，投入设备运行良好，设备除了常规检修维护外，没有出现因设备事故而影响开采的情况，没因设备故障引发安全事故。

该矿山成立了以矿长为第一责任人的安全生产管理组织机构，建立了安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程。修订并备案《文山佳致工贸有限公司富宁分公司尾供钛砂矿生产安全事故应急预案》，调整完善了应急救援领导小组用应急救援队伍，并建立劳保用品采购、发放记录，安全会议及活动记录，安全检查记录及隐患排查、整改记录。

矿山给作业人员配备了部分劳动用品：安全帽、防尘口罩、手套等，在工作中要求按规范佩戴齐全个人劳动保护用品，切实做好个人安全保护。

通过试生产这一阶段的试运行，矿山露天采场生产正常，安全管理基本到位，安全技术措施得到落实。

### 1、存在的问题：

- (1) 新建运输道路部分段被暴雨冲刷破坏。
- (2) 采场边坡存在浮土，清理不及时。
- (3) 1212m 采矿平台需要进行进一步修正和建设。

### 2、改进的方向：

- (1) 加强矿山道路的维护管理，确保畅通。
- (2) 每班作业前，必须对坡面进行安全检查，发现工作面有裂痕，或者在坡面上有浮土、危石可能塌落时，相关人员应及时处置，必要时撤离至安全地点，启动应急救援预案。

3、结论：经过试生产运行，矿山各系统运行正常，没有发生安全生产事故。露天开采安全设施已满足安全设施设计要求，采场建设按照采剥计划积

极推进，基建期建设已经达到初步设计要求，安全管理措施按照设计要求不断完善和加强，已经满足“三同时”要求安全生产的各项条件。

## 2.7 安全设施概况

### 1、基本安全设施建设情况（见表 2.7-1）

表 2.7-1 基本安全设施建设情况

序号	内容	建设情况
1	露天采场	(1) 已设置安全平台、运输平台外侧安全车档及警示标志；
		(2) 运输公路设置了排水沟和车挡设施；
		(3) 采场边坡、道路边坡、工业场地边坡做了安全加固及挡墙防护措施；
		(4) 采场形成 45° -50° 的边坡角。
2	供、配电设施	(1) 电气设备已设置绝缘设施；
		(2) 已设置避雷设施；避雷设施经过检测合格；
		(3) 高压供配电系统已设置继电保护装置；
		(4) 低压配电系统故障（间接接触）已安装防护装置。
3	通信系统	矿山移动、连通、电信等移动通讯、网络信号正常。

### 2、专用安全设施建设情况(见表 2.7-2)

表 2.7-2 专用安全设施建设情况

序号	内容	建设情况
1	露天采场	已设置安全警示标志
2	汽车运输道路	(1) 运输线路已设置安全护栏、挡车设施、错车道；
		(2) 矿、岩卸载点已设置安全挡车设施。
3	供、配电设施	(1) 裸带电体基本（直接接触）已装备绝缘防护设施；
		(2) 电器设备已设置保护接地设施；
		(3) 配电室已安装应急照明设施；

序号	内容	建设情况
		(4) 地面建筑物已设置避雷设施。
4	应急救援器材	矿山已装备急救箱、安全帽、救援车等应急救援器材及设备
5	安全防护用品	矿山为员工配备了安全帽、手套、口罩、耳塞等个人安全防护用品
6	安全标志	矿山根据用途设置了不同的安全警示标志。

## 2.8 评价人员现场踏勘图片



图 2.8-1 左（吴华） 中（业主） 右（吴映琴）

## 第三章安全设施符合性和重大危险源、重大事故 隐患单元评价

### 3.1 安全设施“三同时”程序单元

依据《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》（安监总管一〔2016〕14号），采用安全检查表法对安全设施“三同时”程序进行符合性检查。

表 3.1-1 安全设施“三同时”程序及实施情况安全检查表

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
1	初步设计	否决项	检查内容：是否具有资质的设计单位对初步设计进行编制。 检查方法：查阅初步设计及资质证书。	《初步设计》由云南增股工程勘察设计有限公司于 2023 年 7 月提交； 资质编号：A253016970，资质等级： 冶金行业（冶金矿山工程）乙级。 （见附件 3）	符合
2	安全预评价	否决项	检查内容：是否具有资质的安全评价机构进行安全预评价，且评价结论为初步设计（代可研）从安全生产角度分析符合国家有关法律、法规、标准和规范的要求。 检查方法：查阅安全预评价报告及资质证书。	《安全预评报告》由江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心于 2023 年 7 月提交；资质证书编号：APJ-（赣）-002。 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，化学原料二化学品及医药制造业；烟花爆竹制造业；金属冶炼。（见附件 2）	符合
3	安全设施设计	否决项	检查内容：安全设施设计是否经过相应的安全监管部门审批。 检查方法：查阅安全设施设计批复文件。	《安全设施设计》由云南增股工程勘察设计有限公司于 2023 年 7 月提交； 资质编号：A253016970，资质等级：冶金行业（冶金矿山工程）乙级。 安全设施设计于 2023 年 8 月 17 日经富宁县应急局审批。（见附件 2）	符合

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
4	项目完工情况	否决项	检查内容：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，单项工程验收合格，具备安全生产条件，并提交自查报告。 检查方法：查阅单项工程验收资料、自查报告。	企业已按照批准的《安全设施设计》内容和 2024 年 3 月 12 日云南增股工程勘察设计有限公司对文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程安全设施设计做出取消标高 1233m 工作平台和临时排土场建设等变更设计内容外的全部的安全设施建设。根据施工总结报告和监理报告，各项工程验收合格，具备安全生产条件。	符合
5	安全设施验收评价	否决项	检查内容：是否具有资质的安全评价机构进行安全设施验收评价，且评价结论为具备安全验收条件。 检查方法：查阅评价单位资质证书。	建设单位委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心实施安全设施验收评价。 江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心业务范围：金属、非金属矿及其他矿采选业；陆上油气管道运输业；使用加工，化学原料，化学品及医药制造业；烟花爆竹制造业；金属冶炼。	符合
6	施工单位	否决项	检查内容：安全设施是否由具有相应资质的施工单位施工。 检查方法：查阅施工单位资质证书。	施工单位：云南滇邦建设工程有限公司。 经营范围：住宅房屋建筑，市政道路工程建筑，水利和水运工程建筑，体育场馆建筑；公路工程建筑，河湖治理及防洪设施工程建筑，钢结构工程、环保工程、机电工程、建筑智能化工程、防水防腐保温工程、消防设施工程、电力工程、地基基础工程、安全技术防范工程、城市及道路照明工程、园林绿化工程的施工、地质灾害防治、石灰石开采，国内贸易、物资供销(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)。 建筑企业资质证书包括：矿山工程施工总承包叁级。（见附件 4）	符合
7	监理单位	一般项	检查内容：施工过程是否由具有相应资质的监理单位进行监理。 检查方法：查阅监理单位资质证书。	监理单位：云南恒联工程管理咨询有限公司 经营范围：程管理咨询，工程项目管理，招标代理，工程造价咨询，工程设计；工程监理，环境影响评估(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)。 工程监理资质证书包括：矿山工程专业资质乙级。（见附件 4）	符合



**评价分析：**针对安全设施“三同时”程序及实施情况符合性安全检查表内的 7 项内容（否决项 6 项，一般项 1 项），其中 7 项符合，无不符合项。

**单元小结：**文山佳致工贸有限公司富宁分公司（富宁县尾供钛砂矿）在建设过程中，按照国家有关安全生产法律法规要求履行了建设程序，取得了营业执照、采矿许可证，建设项目经有关部门批准，初步设计、安全预评价报告、安全设施设计、安全验收评价报告均由具有相应资质单位进行编制，委托有相应资质的单位进行施工及监理工作，文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿“扩建”项目安全设施“三同时”程序检查，共 7 项，其中 7 项符合，无不符合项，合格率 100%。该单元评价为合格，符合要求。

## 3.2 露天采场

### 3.2.1 露天采场单元

依据《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》（安监总管一〔2016〕14 号）及《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），采用安全检查表法对露天采场进行符合性检查。

表 3.2-1 露天采场安全检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容、检查方法	安全设施设计内容	检查情况	检查结果
1	安全平台、清扫平台、运输平台的宽度、台阶高度、台阶坡面角	基本	一般项	检查内容：安全平台、清扫平台和运输平台的宽度，以及台阶高度、台阶坡面角大小是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：现场抽查。	工作台阶高度为 7m，台阶边坡角 10°-60°，最终台阶坡面角 24°，最小工作线长度为 50m，安全平台的宽度 4m、清扫平台宽度 6m（两个安全平台后预留一个清扫平台），最小底部宽度 16m，采用自上而下分台阶开采。	标高 1212m 工作平台，台阶高度 7m，边坡角约 45°，采场顶部标高 1219m，基建平台长 20m，宽 16m。标高 1205m 采矿平台，台阶高度 7m，边坡角约 50°，基建平台长 24m，宽 21m。符合设计要求。安全平台、清扫平台未形成。	符合

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容、检查方法	安全设施设计内容	检查情况	检查结果
2	露天采场边坡、道路边坡、破碎站和工业场地边坡的安全加固及防护措施。	基本	一般项	检查内容：边坡的安全加固及防护措施是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：现场抽查。	(1) 选择合理的边坡形式、开采顺序和推进方向；严禁“掏采”作业行为。 (2) 做好疏干排水工作，增加边坡的稳定性。 (3) 做好人工加固边坡及土堵工作。 (4) 对边坡及时平整和刷帮，改善边坡的轮廓和形状。	(1) 建成标高 1205m 和 1212m 工作平台，采用自上而下分台阶开采。 (2) 平台形成 3-4% 反坡，外侧建成车挡。 (3) 采面平整。	符合
3	露天采场所设的边界安全护栏。	专用	一般项	检查内容：采场边界安全护栏设置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：现场抽查。	设置围栏以及明显的禁止、警告、提示标志等禁止非矿山专业作业人员、设备进入露天采场。	已在露天采场边界周边按设计要求设置挡土墙、警示带及警示标志，符合设计要求。	符合
4	采场边坡监测	专用	一般项	检查内容：边坡监测设施是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：现场抽查。	(1) 加强雨季边帮、采场的安全工作。 (2) 加强安全教育，规范员工的行为。 (3) 边坡监测与预告。	加强边帮及排水沟浮土清理。暴雨时停止作业。设置专人巡查监测。	符合

**评价分析：**针对露天采场符合性安全检查表内的 4 项内容（否决项 0 项，一般项 4 项），其中 4 项符合，无不符合项。

### 3.2.2 铲装作业单元

按照评价项目内容，根据《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）、《安全设施设计》中的相关内容，采用安全检查表对铲装作业评价单元进行检查评价。

表 3.2-2 铲装作业安全检查表

序号	检查项目与内容	依据标准条款	检查情况	检查类别	检查结果
1	挖掘机工作时其尾部到台阶坡底及运输设备的水平距离应不小于 2m，严禁人员上下设备，在危及人身安全的作业范围内禁止人员停留或通过；行走时应在工作平台的稳定范围内，上下坡时采取防滑措施，专人指挥其行走。	《安全设施设计》及挖掘机操作规程	挖掘机驾驶员持证上岗，遵守操作规程。	一般项	符合
2	在挖掘过程中发现台阶崩落或有滑动迹象、工作面有伞岩或大块物料、有陷落危险的溶洞、有松软岩层，必须停止作业	《安全设施设计》及挖掘机操作规程	挖掘机驾驶员持证上岗，遵守操作规程，采面平整牢固，无异常。	一般项	符合
3	驾驶操作液压铲，严禁在不符合机器性能的纵横坡面上工作。	《安全设施设计》及挖掘机操作规程	作业平台坡度符合机器性能。	一般项	符合
4	挖掘机铲装作业时，必须对工作面进行全面检查，严禁将废铁、废铁管、斗齿、配件等金属物等装入车内。	《安全设施设计》及挖掘机操作规程	挖掘机驾驶员持证上岗，现场无配件和异物。	一般项	符合
5	铲装及运输操作人员须持证上岗	《安全设施设计》	装载机及运输驾驶员人员培训取证，持证上岗。	一般项	符合
6	在铲装作业过程中，严禁采用装载机代替挖掘机进行铲装作业。	《安全设施设计》及装载机操作规程	装载机不在采场作业	一般项	符合
7	挖掘机安全操作	《安全设施设计》及挖掘机操作规程	遵守操作规程。	一般项	符合
8	装载机安全操作	《安全设施设计》及装载机操作规程	遵守操作规程规定	一般项	符合

**评价分析：**针对铲装作业安全检查表内的 8 项内容（否决项 0 项，一般项 8 项），其中 8 项符合，无不符合项。

### 3.2.3 单元小结

该矿山根据《安全设施设计》建设，试运行期间按设计要求自上而下分台阶开采，基建平台宽度、台阶高度及边坡角等参数符合设计的基本要求，矿山形成了开拓运输系统，铲装作业中未发现违章作业。

露天采场单元共检查 12 项（否决项 0 项，一般项 12 项），其中 12 项符合，无不符合项。合格率 100%。该单元评价为合格，符合要求。

### 3.3 采场防排水系统

依据《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》（安监总管一〔2016〕14号），采用安全检查表法对采场防排水单元进行符合性检查。

表 3.3-1 露天采场防排水安全检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容、检查方法	安全设施设计	检查情况	检查结果
1	公路内侧排水沟	基本	一般项	检查内容:公路内侧开挖排水沟是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法:现场抽查。	沿运输公路内侧开挖排水沟,采用明沟排水;将场外的大气降水排出场外。	公路内侧开挖(0.5m+0.4m)×0.4m(倒梯形断面)排水沟 539 米。	符合
2	采场平台排水	专用	一般项	检查内容:采场平台内侧排水沟是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法:现场抽查。	采场平台内侧设置排水沟。	基建完成形成了标高 1212m 和 1205m 采矿平台,工作平台设置了 3-4%反坡,现场检查场内无积水。	符合

评价分析：针对露天采场防排水安全检查表内的 2 项内容（否决项 0 项，一般项 2 项），其中 2 项符合，无不符合项。

单元小结：该矿山开采最低标高高于当地最低侵蚀面，矿区山坡四周较低，雨水可自然排泄；矿区内未见常年汇水径流和地表泉水点。运输道路内侧已设置排水沟，排水不会对采场造影响。根据评价分析，露天采场防排水安全检查共 2 项（否决项 0 项，一般项 2 项），其中 2 项符合，无不符合项。合格率 100%。该单元评价为合格，符合要求。

### 3.4 矿岩运输系统单元

依据《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》（安监总管一〔2016〕14号）和《安全设施设计》，采

用安全检查表法对矿岩运输系统进行符合性检查。

表 3.4-1 矿岩运输系统单元安全检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容、检查方法	安全设施设计	检查情况	检查结果
1	运输道路缓坡段	专用	一般项	检查内容：运输道路的缓坡段是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：现场抽查。	设计设置缓和坡坡度为 1-3%，最小长度为 50m。	开拓道路局部设置缓坡 60m，坡度为 3%。	符合
2	挡车设施	基本	一般项	检查内容：公路外侧设置挡车设施是否符合国家的有关规定。 检查方法：现场抽查。	公路外侧设置 1.0m 高的挡车墙等挡车设施。	公路外侧设置 (0.8m+1.2m) ×1.0m(梯形断面) 挡车墙。	符合
3	错车道	专用	一般项	检查内容：在急弯起点设置错车道是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：现场抽查。	在急弯起点设置错车道，错车道宽度不小于 8.5m，长度不小于 50m，坡度不大于 4%	已在 1212m 平台下部道路下坡路段设置错车道。宽度 8.5m，长度约 14.5m，坡度 3%	符合
4	紧急避险车道	专用	一般项	检查内容：在主要运输道路长下坡路段设置紧急避险车道是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：现场抽查。	设计中未提及。	未设置	不符合
5	卸载点安全挡车设施	专用	一般项	检查内容：卸矿平台卸矿地点挡车设施是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：现场抽查。	装卸平台利用废旧钢材焊接或采用土堆设置车档，高度不小于 0.6m，顶宽 0.3m，底宽 0.85m。	卸料点已设置车挡。尺寸 (0.3m+1.0m) ×0.6m(梯形断面) 挡车墙。	符合
6	照明系统	基本	一般项	检查内容：道路照明系统是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：现场抽查。	矿山不进行夜间作业，未提及。	无须设置。	符合

评价分析：针对露天采场安全检查表内的 6 项内容（否决项 0 项，一般项 6 项），5 项合格，1 项不合格项（无否决项）。

单元小结：矿岩运输为机械铲装运输作业，装车、内部运输道路宽度、转弯半径能满足安全运输基本要求，设置了缓坡和错车道，在矿山入口、急弯等危险路段设置了安全警示标志。对矿岩运输系统检查共 6 项（否决项 0 项，一般项 6 项），其中符合 5 项，不符合项 1 项（无否决项），该单元评价为合格，符合要求。

### 3.5 供配电单元

矿山直接采用挖掘机及装载机进行开采铲装，汽车运输。矿山生产不使用电气设备，不进行夜间作业，矿山开采不涉及电气设备。矿山用办公、生活电气均为矿山原有设备。采用安全检查表法对供配电单元符合性检查。

表 3.5-1 供配电单元安全检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容、检查方法	安全设施设计	检查情况	检查结果
1	供电电源、线路、变压器容量	专用	一般项	检查内容：供电电源、线路、变压器容量是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：现场抽查。	未提及。极少设备维修用电为矿山原有设施	利旧。	符合
2	配电室应急照明	专用	一般项	检查内容：配电室应急照明是否符合国家的规定。 检查方法：现场抽查。	未提及。	配电室已设置应急照明灯 2 盏。	符合
3	配电室入口应设置挡鼠板	专用	一般项	检查内容：配电室入口应设置挡鼠板是否符合国家的规定。 检查方法：现场抽查。	未提及	配电室入口已经设置挡鼠板高 0.4m	符合
4	办公、生活用电	基本	一般项	办公、生活用电是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：现场抽查。	办公、生活电气均为矿山原有设备。	矿山办公、生活用电与选厂共用办公生活设施	符合
5	地面建筑设置防雷设施	专用	一般项	检查内容：地面建筑设置防雷设施是否符合国家的规定。 检查方法：现场抽查。	设计中未提及。	选厂厂区区域设置了避雷针，经检测合格	符合

评价分析：供配电单元检查 5 项（均为一般项），5 项符合，无不符合项。

单元小结：检查矿山供配电单元，共检查 5 项（否决项 0 项，一般项 5 项），其中符合 5 项，不符合项 0 项。该单元评价为合格，符合要求。

### 3.6 总平面布置单元

#### 3.6.1 工业场地

根据《文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程安全设施设计》、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）等规范，采用安全检查表对矿山工业场地进行符合性评价。

表 3.6-1 工业场地安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实施落实情况	检查类别	检查结果
1	选址可靠性：工业场地布置于矿区西南面。原有工业场地能够满足设计要求，本次设计利旧。	《安全设施设计》	原工业场地基岩层稳定性较好，无地下采空区和溶洞等不良地质现象。矿山工业场地选址高于当地最低侵蚀基准面 60m，不受洪水、泥石流的影响，破碎作业没有在最低工作台阶底线进行。	否决项	符合
2	边坡防护和防排水：工业场地内设置有排水沟。	《安全设施设计》	工业场地周边边坡为自然边坡，边坡稳定。在山坡设置高 0.8-2.0 米，长 137 米的水泥挡墙和断面尺寸（0.6m+0.5m）×0.7m（倒梯形断面）排水沟。	一般项	符合
3	矿山企业的办公区、生活区、工业场地、地面建筑等，不应设在危崖、塌陷区、崩落区，不应设在受尘毒、污风影响区域内，不应受洪水、泥石流、爆破威胁。	《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）	矿山为扩建矿山，矿山的配电室、办公室、生活场所、选矿厂均已建成，选址符合要求。	一般项	符合
4	橇装式加油装置：矿山企业的加油站、加气站应设置在安全地点。	《橇装式汽车加油站技术标准》（SH/T3134-2023）	企业在西南部原采空区 1174m 平台设置一套 5m <sup>3</sup> 的橇装式加油装置，与其它建筑安全距离超过 100m。	一般项	符合

评价分析：针对露天采场工业场地安全检查表内的 4 项内容（否决项 1 项，一般项 3 项），其中 4 项符合，0 项不符合（无否决项）。

### 3.6.2 建（构）筑物防火

根据《文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程安全设施设计》、《建筑设计防火规范》GB50016-2014 等规范。采用安全检查表法对矿山建（构）筑物防火进行符合性评价。

建（构）筑物防火符合性安全检查见表 3.6-2

表 3.6-2 建（构）筑物安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实施落实情况	检查类别	检查结果
1	建筑物的火灾危险性及耐火等级：矿山的配电室、办公室生活场所耐火等级为三级。	《安全设施设计》 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014	矿山配电室与办公室等处的安全防火间距 200m。配电室用钢混建筑、办公室生活场所采用钢构等不燃难燃材料搭建。	一般项	符合
2	消防要求在配电室、办公室、挖掘机、装载机、运输车等处各配置不少于 2 具灭火器（5kg），同时保证配电室大于 7m 时，必须设置 2 个安全出口，配电室、办公室的安全出口必须保持通畅。	《安全设施设计》	配电室、办公室、挖掘机、装载机、运输车等处配置灭火器材，配电室设有 2 个向外安全出口、办公室的安全出口满足设计要求。	一般项	符合
3	矿山高位水箱同时可作为坑内和地表设施的消防水池。	《安全设施设计》	新建 600m <sup>3</sup> 高位水箱同时作为火灾时的消防水池。	一般项	符合
4	邻近行车道一侧设防撞设施。柴油运输时，确定柴油供应商具备有效资质证明和专业运输车辆，严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运柴油的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。	《安全设施设计》	橇装式加油装置距选厂 100 米，距生活区 350 米。用简易钢构房搭建成防曝晒、雨淋，防高温和防火房，选择有资质的车辆和驾驶人员运输。	一般项	符合

**评价分析：**针对露天采场建（构）筑物防火安全检查表内的 4 项内容（否决项 0 项，一般项 4 项），其中 4 项符合，0 项不符合。

### 3.6.3 单元小结

总体布局基本合理、可行，基本符合相关法律、法规、标准和规范的要



求，经评价认为矿山工业场地的选址满足安全生产要求，矿山的建（构）筑物防火单元满足安全生产要求，橇装加油装置符合生产及安全管理要求。通过对矿山总平面布置单元符合性检查共 8 项（否决项 1 项，一般项 7 项），其中符合 8 项，不符合项 0 项（无否决项），合格率 100%。该单元评价为合格，符合要求。

### 3.7 通信系统

依据《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》（安监总管一〔2016〕14 号），采用安全检查表法对通信系统单元进行符合性检查。

表 3.7-1 通信系统符合性检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容、检查方法	安全设施设计	检查情况	检查结果
1	通信联络系统	专用	一般项	检查内容：通信联络系统的种类、数量、安装位置、电缆敷设是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：现场抽查。	矿山设置配备对讲机，矿山从业人员自备有移动电话。	矿山人员自备有移动电话及对讲机。无需电缆敷设。	符合
2	信号系统	专用	一般项	检查内容：运输道路信号系统的设备种类、数量、安装位置、电缆敷设是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：现场抽查。	未提及。	无需设置信号灯。设置道路警示标牌	符合
3	监测监控系统	专用	一般项	检查内容：监视监控系统的设备种类、数量、安装位置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：现场抽查。	设计未设置。	安排人员巡查。	符合

评价分析：检查共 3 项内容（否决项 0 项，一般项 3 项），其中符合 3 项，不符合项 0 项（无否决项）。

单元小结：矿区有手机信号网覆盖，信号良好，从业人员均自备有移动电话，通信系统能满足矿山安全生产要求。通过对矿山通信系统单元安全检查表检查共 3 项（否决项 0 项，一般项 3 项），其中符合 3 项，不符合项 0

项（无否决项），合格率 100%。该单元评价为合格，符合要求。

### 3.8 个人防护

依据《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》（安监总管一〔2016〕14 号），采用安全检查表法对个人安全防护单元符合性检查。

表 3.8-1 个人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、检查方法	安全设施设计	检查情况	检查结果
1	安全帽	专用	一般项	检查内容：企业是否为从业人员配发安全帽。 检查方法：现场抽查。	矿山从业人员应及时发放并佩戴安全帽。	矿山购置并发放发放安全帽，督促工人正确佩戴安全帽。	符合
2	劳保手套	专用	一般项	检查内容：企业是否为从业人员配备劳保手套。 检查方法：现场检查。	矿山从业人员应及时发放并佩戴劳保手套	矿山为从业人员发放劳保手套，并督促员工正确佩戴手套。	符合
3	防尘口罩	专用	一般项	检查内容：企业是否为从业人员配发安全鞋。 检查方法：现场检查。	灰尘较多的岗位应发放并佩戴防尘口罩。	矿山为采剥、装载、运输人员发放防尘口罩，并督促正确佩戴防尘口罩。	符合
4	工伤保险	专用	一般项	检查内容：生产经营单位是否为从业人员办理工伤保险或安全生产责任保险、雇主责任保险。 检查方法：查阅保险缴纳证明。	为从业人员购买工伤保险。	企业已为从业人员购买了意外伤害险或工伤保险。	符合

评价分析：个人防护单元共检查 4 项（否决项 0 项，一般项 4 项），其中符合 4 项，不符合项 0 项（无否决项）。

单元小结：矿山按照《劳动防护用品配备标准（试行）》的标准为作业人员配备了相应的劳保用品（如：安全帽、安全带、绝缘鞋、工作服口罩）等。并督促员工在上班期间正确佩戴。为从业人员购买了意外伤害保险和工伤保险。通过对矿山个人防护单元安全检查表检查共 4 项（否决项 0 项，

一般项 4 项），其中符合 4 项，不符合项 0 项（无否决项），合格率 100%。该单元评价为合格，符合要求。

### 3.9 安全标志管理单元

依据《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》（安监总管一〔2016〕14 号），采用安全检查表法对安全标志管理单元符合性检查。

表 3.9-1 安全标志管理单元安全检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容、检查方法	安全设施设计要求	检查情况	检查结果
1	采场安全标志	专用	一般项	检查内容：是否设置相应安全警示标志。 检查方法：现场检查。	在矿山入口及采场设置安全警示标志。	采场入口处设置有“非矿山人员不得进入”等标志；采场边坡危险区域设置有“当心落石”、“注意安全”、“必须佩戴安全帽、注意安全”等警示标志 14 块。	符合
2	交通安全标志	专用	一般项	检查内容：是否设置相应安全警示标志。 检查方法：现场检查。	在道路陡坡及转弯处设置安全警示标志。	在运输道路一侧设置有“陡坡慢行”“急弯”、限速 10km/h 等标志 20 块。	符合
3	电气安全标志	专用	一般项	检查内容：是否设置相应安全警示标志。 检查方法：现场检查。	在配电室及变压器处设置安全警示标志。	变压器及配电室旁设置有“高压危险”、“小心触电”等安全警示标志。	符合

评价分析：安全标志管理单元共符合性检查 3 项（否决项 0 项，一般项 3 项），其中符合 3 项，不符合项 0 项（无否决项）。

单元小结：矿山在矿区入口处设置有“非矿山人员不得进入”等安全警示标志，在矿山危险区域已设置“小心落石”“小心塌方”等安全警示标志，在变压器及配电室已设置“高压危险”、“小心触电”等安全警示标志。通过对矿山安全标志管理单元安全检查表检查共 3 项（否决项 0 项，一般项 3 项），其中符合 3 项，不符合项 0 项（无否决项），合格率 100%。该单元评价为合格，符合要求。

### 3.10 安全管理单元

#### 3.10.1 组织与制度

依据《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》（安监总管一〔2016〕14号），采用安全检查表法对组织与制度进行符合性检查。

表 3.10-1 组织与制度符合性检查表

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
1	规章制度与操作规程	一般项	检查内容：矿山企业是否建立健全全员安全生产责任制，健全完善安全目标管理、安全例会、安全检查、安全教育培训、生产技术管理、机电设备管理、劳动管理、安全费用提取与使用、重大危险源监控、安全生产隐患排查治理、安全技术措施审批、劳动防护用品管理、生产安全事故报告和应急管理、安全生产奖惩、安全生产档案管理等制度，以及各类安全技术规程、操作规程等。 检查方法：查阅相关规章制度和规程。	矿山建立健全并落实了全员安全生产责任制，制定了相应的安全管理制度，针对岗位及设备设施制定了安全技术操作规程。	符合
2	教育培训	一般项	检查内容：矿山企业是否对职工进行安全生产教育和培训，未经安全生产教育和培训合格的不应上岗作业；新进露天矿山的作业人员，是否进行了不少于 72h 的安全教育，并经考试合格；调换工种的人员，是否进行了新岗位安全操作的培训。 检查方法：抽查培训资料。	依据企业提供的安全教育培训记录台账，对矿山所有职工进行教育培训，培训学时满足要求。（见附件 6）	符合
3	安全管理机构	否决项	检查内容：矿山企业是否设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。 检查方法：查阅企业安全管理机构设置文件及安全生产管理人员任职文件。	矿山已成立了安全生产领导小组，设置了安全生产科，任命了主要负责人及专职安全生产管理人员。（见附件 6）	符合
4	特种作业人员	一般项	检查内容：特种作业人员是否按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格。 检查方法：查阅特种作业人员的资格证书。	矿山的电工及挖掘机、装载机人员均持证上岗。（见附件 6）	符合
5	安全投入	一般项	检查内容：矿山是否足额投入安全生产费用。 检查方法：查阅安全管理费用提取与使用台账	矿山现阶段安全投入能满足安全生产的需求。（见附件 6）	符合

评价分析：对组织与制度进行符合性检查共 5 项（否决项 1 项，一般项 4

项），其中符合 5 项，不符合项 0 项（无否决项）。

### 3.10.2 安全运行管理

依据《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》（安监总管一〔2016〕14 号），采用安全检查表法对安全运行管理进行符合性检查。

表 3.10-2 安全运行管理检查表

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
1	档案类别	一般项	检查内容：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。 检查方法：抽查安全生产档案。	该项目的设计资料和竣工资料已完善，各种安全生产台账已在逐步完善。（见附件 3、4）	符合
2	图纸资料	否决项	检查内容：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，采剥工程年末图，防排水系统及排水设备布置图。 检查方法：抽查相关图纸。	矿山基建刚刚完成，有矿区地形地质图、露天开采基建终了竣工图，企业后续将根据实际情况的变化及时更新相关图纸。（见附件 6）	符合
3	现场管理	一般项	检查内容：劳动防护用品的发放、教育培训、机械操作、隐患整改是否按要求记录。 检查方法：查阅台账。	建立了劳动防护用品领用登记台账、安全教育培训记录台账、安全隐患整改记录台账。（见附件 6）	符合
4	安全检查	一般项	检查内容：采场现场情况、机械作业及汽车运输。 检查方法：查阅日常检查记录表。	依据企业提供的日常安全检查记录台账，矿山的安全检查均按相应的要求进行检查。（见附件 6）	符合

评价分析：对安全运行管理进行符合性检查共 4 项（否决项 1 项，一般项 3 项），其中符合 4 项，不符合项 0 项（无否决项）。

### 3.10.3 应急救援

依据《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》（安监总管一〔2016〕14 号），采用安全检查表法对应急救援符合性检查。

表 3.10-3 应急救援检查表

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
1	应急预案	一般项	检查内容：生产经营单位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。 检查方法：查阅应急预案及评审备案资料。	企业于 2024 年 4 月编制了生产安全事故应急预案，并于 4 月 24 日在富宁县应急管理局备案。备案编号 532628-2024-0011。（见附件 6）	符合
2	应急组织与设施	一般项	检查内容：生产经营单位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。 检查方法：查阅相关人员名单、器材设备清单、救援协议。	企业已成立了应急救援组织和机构，建立了应急物资清单台帐。（见附件 5、附件 6）	符合
3	应急演练	一般项	检查内容：生产经营单位是否制定应急预案演练计划。 检查方法：查阅演练计划及演练记录。	矿山于 2024 年 4 月 14 日进行边坡塌方专项应急预案演练以及相应的演练记录。（见附件 8）	符合

**评价分析：**对应急预案安全检查共 3 项（否决项 0 项，一般项 3 项），其中符合 3 项，不符合项 0 项（无否决项）。

### 3.10.4 单元小结

矿山建立健全并落实了全员安全生产责任制，制定了相应的安全管理制度，针对岗位及设备设施制定了安全技术操作规程。对矿山所有职工进行教育培训，建立了安全生产台账，成立了安全生产管理机构，任命了主要负责人及专职安全生产管理人员，开展安全生产检查。特种作业人员均持证上岗。提取和按规定使用安全生产费用。提供了项目设计、建设、监理资料。企业于 2024 年 04 月已修订了生产安全事故应急预案，并于 2024 年 4 月 24 日在富宁县应急管理局备案。企业已成立了应急救援组织机构，负责矿山发生生产安全事故时的应急响应。并于 2024 年 4 月 14 日进行应急预案演练并记录。

通过对矿山安全管理单元安全检查表检查共 12 项（否决项 2 项，一般项 10 项），其中符合 12 项，不符合项 0 项（无否决项），合格率 100%。该单元评价为合格，符合要求。

### 3.11 自用危化品单元

企业自用危化品为柴油，使用制式橇装加油装置。橇装加油装置设计规格 20t，企业实际安装规格 5m<sup>3</sup>（储量约 5×0.84=4.2t），按设计要求安装在安全地点，并建设了防撞设施，积油池。设施自带灭火器、避雷装置，另外企业加设了 20kgABC 手推式灭火器 1 具，4kgABC 手提式灭火器 2 具，2.5kg 沙袋 20 个，采用安全检查表对橇装加油装置进行符合性评价。

表 3.11 橇装加油装置安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实施落实情况	检查类别	检查结果
1	选址可靠性：周边现状。	《危险化学品安全管理条例》	周边无人员密集场所、公共设施、饮用水和基本农田保护区。	否决项	符合
2	企业内部情况：储罐容积、储存总量及加油站及内部各关键（重点）设施相互距离，内部环形通道等情况。	《危险化学品安全管理条例》 《安全设施设计》	最大储存柴油 5m <sup>3</sup> ，建立了管理制度和操作规程，有固定人员管理和操作。对操作人员进行了培训。距矿山生活区 350m，距选矿厂 100m。	一般项	符合
3	附属安全设施情况：灭火器材、防雷、防静电设施。	《危险化学品安全管理条例》 《安全设施设计》	设施自带 4KgABC 干粉灭火器和避雷装置、防静电设施。另外企业配置了 20kgABC 手推式干粉灭火器 1 套和 4KgABC 干粉灭火器 2 具以及灭火沙袋。搭建了加油房（防曝晒、雨淋，防高温）。柴油运输时，选择柴油供应商具备有效资质证明和专业运输车辆，严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中做到防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运柴油的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。四周设置了满足设计要求的防护围堰或漏油收集池。	一般项	符合

**评价分析：**针对橇装加油装置安全检查表内的 3 项内容，（否决项 1 项，一般项 2 项），其中 3 项符合，0 项不符合（无否决项）。

**单元小结：**矿山使用柴油作为挖掘机、装载机动力燃料。通过对矿山自用危化品单元安全检查表检查共 3 项（否决项 1 项，一般项 2 项），其中符合 3 项，不符合项 0 项（无否决项），合格率 100%。该单元评价为合格，符合要求。

### 3.12 重大危险源和重大事故隐患判定单元

#### 1、主要危险、有害因素

文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程存在的主要危险、有害因素有：物体打击、车辆伤害、机械伤害、触电、火灾、高处坠落、淹溺、坍塌、中毒和窒息、其它伤害等。有害因素有：粉尘、噪声、振动、高温等。矿山存在的主要危险、有害因素分布见表 3.11-1。

表 3.12-1 矿山存在的主要危险、有害因素分布表

项目	序号	危险因素分类	可能存在部位	可能造成的后果
危险 因素	1	物体打击	采场边坡、铲装作业工作面	人员重伤
	2	车辆伤害	运输过程中的各种车辆设备等	人员伤亡
	3	机械伤害	各种设备引起的机械事故等	人员重伤
	4	触电	配电室各种电气设备及其线路等	导致伤亡
	5	火灾	橇装式加油装置、材料库、用电线路等	人员伤亡、财产损失
	6	高处坠落	采场排土场边坡、2m 及以上的作业平台等	人员伤亡
	7	坍塌	采场边坡等	滑坡、滚石伤人、设施损毁
	8	淹溺	高位水池、水箱	人员伤亡
	9	中毒和窒息	橇装式加油装置	人员受伤
	10	其它伤害	矿区道路	人员受伤
有害 因素	1	粉尘	铲装、破碎	职业病
	2	噪声	采剥、铲装、破碎	听力伤害
	3	振动	采剥、铲装、破碎	情绪烦躁
	4	高温	车辆驾驶	情绪烦躁



## 2、本项目应重点防范的危险有害因素

本项目采场作业中应重点防范物体打击、车辆伤害、机械伤害、高处坠落、火灾和坍塌等。

## 3、重大安全隐患

依据《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，2022年9月1日施行）、《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）、《危险化学品重大危险源辨识》、《金属非金属矿山排土场安全生产规则》和《金属非金属矿山安全规程》中的相关内容对重大危险源和重大事故隐患进行安全检查。

表 3.12-2 重大危险源和重大事故隐患安全检查表

序号	检查内容	检查情况	检查类别	是否构成重大隐患
1	地下转露天开采，未探明采空区或未对采空区实施专项安全技术措施。	不涉及地下转露采。	否决项	不构成
2	使用国家明令禁止使用的设备、材料和工艺。	未使用。	否决项	不构成
3	未采用自上而下、分台阶或分层的方式进行开采	矿山严格按照设计自上而下分台阶开采。	否决项	不构成
4	工作帮坡角大于设计工作帮坡角，或台阶（分层）高度超过设计高度。	设计工作帮坡角 60°，台阶高度为 7m。现场工作帮坡角小于 50°，台阶高度小于 7m。	否决项	不构成
5	开采或者破坏设计要求保留的矿（岩）柱或者挂帮矿体。	未设计和不需要。	否决项	不构成
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。	2023 年进行设计时，已对采场边坡进行稳定性评估。根据《金属非金属矿山安全规程》（GB16424-2020）每 5 年至少进行 1 次边坡稳定性分析，故应在 2028 年前进行边坡稳定性分析。	否决项	不构成
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。	设计最终边坡高度 120m，未超过 200m。	否决项	不构成

序号	检查内容	检查情况	检查类别	是否构成重大隐患
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。	边坡未存在滑移现象	否决项	不构成
9	运输道路坡度大于设计坡度 10%以上。	运输道路平均纵坡 8.4%，示超过 9%。最小转弯半径 15m。	否决项	不构成
10	凹陷露天矿山未按设计建设防洪、排洪设施。	不属于凹陷露天矿山。	否决项	不构成
11	排土场存在下列情形之一的： 1.在平均坡度大于 1:5 的地基上顺坡排土，未按设计采取安全措施； 2.排土场总堆置高度 2 倍范围以内有人员密集场所，未按设计采取安全措施； 3.山坡排土场周围未按设计修筑截、排水设施。	矿石全部入选，无废石。经过设计变更，矿山不设置排土场。	否决项	不涉及
12	露天采场未按设计设置安全平台和清扫平台。	未开采	否决项	不构成
13	擅自对在用排土场进行回采作业。	经过设计变更，矿山不设置排土场。	否决项	不涉及
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。	未设在危崖、塌陷区、崩落区，或洪水、泥石流、滑坡等灾害威胁范围内。	否决项	不构成
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。	矿山极端天气不进行作业。	否决项	不构成
16	撬装加油装置	柴油储量 5m <sup>3</sup> （约 4.2t），不足临界值 5000t	一般项	不构成

评价分析：对重大危险源和重大事故隐患安全检查共 15 项（否决项 15 项，一般项 1 项），其中符合 16 项，不符合项 0 项（无否决项）。

单元小结：矿山严格按照《初步设计》和《安全设施设计》施工采场、排土场和运输道路，本矿山不属于凹陷露天矿山、矿山排土场未排土、排土场周围无人员密集场所、排土场设置了警示标志和已修筑截、排水设施、办公和生活设施未设在危崖、塌陷区、崩落区，或洪水、泥石流、滑坡等灾害威胁范围内，极端天气不进行作业。通过对重大危险源和重大事故隐患安全检查共 16 项（否决项 15 项，一般项 6 项），其中符合 16 项，不符合项 0 项

(无否决项)，合格率 100%。矿山不存在重大危险源和重大事故隐患。

### 3.13 安全设施和重大危险源、重大事故隐患评价单元检查项统计

表 3.13 各单元检查项统计总表

序号	检查单元	检查项			合格项	不合格项		合格率 (%)	是否存在否决项
		一般项	否决项	合计		一般项	否决项		
1	安全设施“三同时”程序	1	6	7	7	0	0	100.00	否
2	露天采场单元	12	0	12	12	0	0	100.00	否
3	露天采场防排水系统单元	2	0	2	2	0	0	100.00	否
4	矿岩运输系统单元	6	0	6	5	1	0	83.33	否
5	供配电系统单元	5	0	5	5	0	0	100.00	否
6	总平面布置	7	1	8	8	0	0	100	否
7	通信系统单元	3	0	3	3	0	0	100.00	否
8	个人安全防护单元	4	0	4	4	0	0	100.00	否
9	安全标志单元	3	0	3	3	0	0	100.00	否
10	安全管理单元	10	2	12	12	0	0	100.00	否
11	自用危化品单元	2	1	3	3	0	0	100.00	否
12	重大危险源和重大事故隐患评价单元	1	15	16	16	0	0	100.00	否
合计		56	25	81	80	1	0	98.77	否

本次验收检查共检查安全设施“三同时”程序单、露天采场单元、露天采场防排水系统单元、矿岩运输系统单元、供配电系统单元、总平面布置单元、通信系统单元、个人安全防护单元、安全全标志单元、安全管理单元、自用危化品单元、重大危险源和重大事故隐患评价单元 12 个单元共 81 项(否决项 25 项，一般项 56 项)。检查结果为：符合项 81 项，不符合 1 项(否决项 0 项，一般项 1 项)，合格率 98.77%，不符合项不存在否决项。

## 第四章安全对策措施建议

### 4.1 矿山存在的主要问题及整改建议

通过 5 月 6 日现场检查及符合性评价，矿山存在以下问题：

#### 1、矿区安全警示标志设置不全。

(1) 矿区边界采场周边需要设置警示带：在采场矿界边缘拉设安全警示彩带，拉设高度为不低于0.7m，不高于1.2m，用于拦截村民或牲畜进入采场区域；

(2) 路口设置“非矿山人员不得进入”、“禁止放牧”的警示牌；

(3) 采场边坡设置“小心坍塌”、“当心落石”的警示牌；

(4) 运输道路设置“陡坡慢行”、“急弯”及限速标识；

(5) 撬装加油装置设置“严禁烟火”的警示牌；

2、采场平台外侧设置防护栏、采场平台内侧设置排水沟。采场平台外侧设立安全土堤（高度为汽车轮胎直径的1/2，底部宽度不应小于2m）。

3、料仓平台设置防护栏，入料口处设置车挡，该处车挡高度应不小于车轮半径且不大于车轮直径。

4、完成撬装式加油装置建设和安装，制定《撬装式加油站安全操作规程》、风险提示牌和配置防雷和灭火设施。

5、挖掘机、装载机配置灭火器。

6、整理和建立安全生产费用提取和使用台帐；

7、完成和提交矿山施工总结报告；

8、完成和提交矿山监理总结报告。

9、按照新安全生产法要求，配置1名注册安全工程师服务；

10、对照安全设施设计报告的其它不符合项目。

## 4.2 企业整改情况

整改情况回复详情见附件7。其中第9条，按照新安全生产法要求，配置1名注册安全工程师服务，短时间内不能整改。

## 4.3 对策措施建议

针对该项目的实际情况，评价组分心下9个单元提出对策措施建议43条。

### 4.3.1 露天采场单元

- 1、加强边坡的日常检查和监测，发现隐患及时整改，并做好记录。
- 2、企业应按设计要求，坚持自上而下分台阶开采，台阶参数符合安全要求；保持采场道路通畅，采场工作平台平整，严禁掏底开采。
- 3、采取切实有效的措施，加强采场边坡的维护管理；雨季做好采场防洪、排水工作，防止坍塌、滑坡事故的发生，发现隐患及时处理。

### 4.3.2 采场防排水系统单元

- 1、每年雨季来临前，对矿山所有防排水系统进行一次大检查，将影响矿山生产、生活的隐患及时排出，加大汛期的安全检查力度，加强汛期的值班领导及值班力量，及时处理汛期中发生的问题；
- 2、矿山开采结束，按设计要求在采场最终边坡各台阶上设置排水沟，采场内的降雨可通过各台阶上的排水沟自流排出场外；
- 3、为防止雨水对矿区运输道路造成破坏，加强对运输道路内侧排水沟进行检查，清理堵塞。

### 4.3.3 矿岩运输系统

- 1、加强开拓公路及运输公路的日常维护，保持路况良好；
- 2、挖掘机上下台阶时，严禁超载、超速等违规驾驶，同时加强边坡检视和维护，清理边坡浮石，防止车辆压塌边坡而发生翻车事故；
- 3、不用自卸汽车运载易燃、易爆物品，驾驶室外平台、脚踏板及车斗不

应载人，不在运行中升降车斗。

4、每次作业前对路面、台阶边缘、上下边坡、运行范围进行检查，清理边坡，防止车辆压塌路面或边坡导致翻车事故，防止滑坡砸坏车辆。

#### 4.3.4 供配电单元

1、矿山电气设备可能被人触及裸露带电部分，设置安全防护罩或防护栏及安全警示标志；

2、矿山变配电室定期对设施进行检查和维护；

3、电气设备的接地、过流、漏电保护装置保持完好、有效；

4、禁止在配电室内堆放杂物；保持低压电气柜操作间规范整洁；

5、电气工作人员，按规定考核合格后上岗，上岗正确穿戴和使用防护用品、用具进行操作。维修电气设备和线路，由电气工作人员进行；

6、矿山电气设备、线路，设有可靠的防雷、接地装置，并定期进行全面检查和监测，不合格的及时更换或修复；

7、供电设备和线路的停电和送电，严格执行工作票制度。

#### 4.3.5 总平面布置单元

1、矿山开采对周边环境造成破坏，建议矿山加强员工环境保护意识，最大限度地降低对周边环境的影响；

2、采场开拓、开采作业产生的噪音和尘粒对作业人员健康造成危害，对周围环境有一定污染，要坚持采取防噪音及降尘措施；

3、建议矿山配置专职或兼职消防人员对矿山消防进行管理；

4、提高消防意识，加强防灭火器材设施管理；

5、按设计要求设置汽车排土卸载平台边缘挡车设施。

#### 4.3.6 通信系统单元

1、为确保矿山在紧急情况下能及时沟通，矿山尽可能为每个岗位配置对

讲机；

2、在矿区和生活区建立防灾减灾广播系统。

#### 4.3.7 个人安全防护单元

1、为运输汽车司机及机械作业等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，并监督、教育从业人员按照使用规则正确佩戴和使用；

2、建立健全矿山职业卫生管理制度与档案，每年组织对一线作业人员进行职业病防治健康检查；

3、为矿山从业人员发放合格的安全帽、防护手套及防尘口罩等个人安全防护用品，并督促员工正确佩戴；

4、在下雨天对矿山进行检查时，应佩戴雨靴、雨衣、雨伞等雨具；

5、危险作业和特殊作业要设置监护人。

#### 4.3.8 安全标志单元

1、补充完善危险区域安全警示标志，加强矿山安全标志管理，定期检查并及时维护或更换，安全标志设置要求醒目清晰；

2、按照《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）要求，充分利用红（禁止、危险）、黄（警告、注意）、蓝（指令、遵守）、绿（通行、安全）四种传递安全信息的安全色，使人员能够迅速发现或分辨安全标志、及时受到提醒，防止事故、危害的发生。设置安全警示标志应满足：（1）标志、符号和文字警告应明确无误；使用容易理解的各种形象化的图形符号，文字警告应采用使用符合国家标准语言；确定图形符号应做理解性测试，标志必须符合公认的标准。（2）符号或文字警告应表示危险类别，具体且有针对性，不能笼统写“危险”两字。例如，禁火、防爆的文字警告，或简要说明防止危险的措施（例如指示佩戴个人防护用品），或具体说明“严禁烟火”、“小心碰撞”等。（3）标志牌应设置在醒目且与安全有关的地方，使人们看到后有足够的时间来注意它所表示的内容；不宜设在门、窗、架或可移动的物体

上。（4）标志应清晰持久。

#### 4.3.9 安全管理单元

1、半年内完成安全生产标准化建设与分级评定，达到安全生产标准化三级以上要求。严格执行安全生产责任制、作业指导书、岗位操作规程和各项规章制度并不断修改完善。

2、定期组织全体从业人员学习培训安全知识和技能，熟悉有关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，提高安全生产与危险防范的能力；

3、尽快组织完成安双重预防机制建设，加强风险识别和分级管控，加强企业危险源的管理与监控，及时消除事故风险。建立完善职业卫生管理制度和操作规程、职业卫生档案和劳动者健康监护档案、工作场所职业病危害因素监测及评价制度；设置职业健康（卫生）管理机构、配备接受过职业危害防治知识培训与教育的人员；

4、建立对采区及边坡定人、定点长期观察制度，防止采区及边坡发生滑坡、坍塌事故；

5、监督检查作业人员正确佩戴劳保用品和用具，认真做好劳动保护用品的发放、检查、使用、报废记录，对未佩戴安全保护用品和用具的人员规定不得上岗作业；

6、建立各项安全记录档案，严格执行档案管理；建立完善各级安全生产会议记录档案、各类从业人员安全教育培训、考核、持证情况档案、现场安全检查、事故隐患及其整改情况档案、职工违章处罚情况档案、职工劳动防护用品发放管理档案、伤亡事故统计档案、安全生产责任制签订、考核情况档案；

7、按照《安全生产法》相关要求，尽快配备 1 名注册安全工程师；

8、按年制定安全管理资金使用计划，保障专款专用；



9、严格按照《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》开展生产经营活动，完善矿山生产条件；

10、制定应急预案演练计划，每年组织一次的综合应急预案演练，每半年组织一次专项应急预案和现场处置方案演练，做好演练记录、总结和评估；

11、配备矿山应急救援物资，加强应急物资、技术、设备、抢险物资的储备和管理，确保发生事故时物资和设备及时到位；

12、按照安全设计要求，完善以下制度：安全目标管理制度、安全标志管理制度、安全技术措施审批制度、安全生产费用提取使用制度、安全生产档案管理制度等。

#### 4.4 其他建议

1、电气设备的接地、过流、漏电保护装置应保持完好、有效。

2、按照卫生部规定的职业病范围和诊断标准，定期对职工进行职业病鉴定和复查，并建立健康档案，体检鉴定患有职业病或职业禁忌症，已确诊不适应岗位要求的及时调整调离。

3、对采场工作面及运输道路定时洒水抑尘，严格落实洒水降尘措施。

4、加强撬装加油设施的管理和人员培训。

5、生活、粪便污水要经过化粪池等处理后才能排放。

6、委托有资质的第三方安全服务机构定期对企业存在的职业危害因素进行检测、评价；委托有资质的第三方安全服务机构每五年对采场边坡稳定性进行检测和评估。

7、按《中华人民共和国劳动法》规定：国家实行劳动者每日工作时间不超过八小时、平均每周工作时间不超过四十四小时的工时制度；用人单位应当保证劳动者每周至少休息一日。用人单位由于生产经营需要，经与工会和劳动者协商后可以延长工作时间，一般每日不得超过一小时；因特殊原因需要延长工作时间的，在保障劳动者身体健康的条件下延长工作时间每日不得

超过三小时，但是每月不得超过三十六小时，防止工人疲劳作业。

8、依法依规对拟入矿山工人应进行健康检查，（如胸透、听力测定、血液化验等指标），建立健康档案，对接尘人员应有照胸大片，不适合从事矿山作业人不应录取。

## 第五章 评价结论

评价小组根据现场调查和相关资料分析，通过对本建设项目的符合性检查和评价，评价小组认为：

1、文山佳致工贸有限公司富宁分公司证照齐全、有效，委托有效资质单位编制了《文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程安全设施设计》，设计通过专家审查，取得审查意见。在建设过程中，按照国家有关安全生产法律法规要求履行了建设程序，取得了营业执照、采矿许可证，建设项目经有关部门批准，储量核实报告、初步设计、安全预评价报告、安全设施设计均由具有相应资质单位进行编制，项目建设严格按照设计和变更方案由有相应资质单位进行施工和监理，并提交了施工总结报告和监理总结报告。文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿改、扩建项目安全设施“三同时”程序符合要求。

2、根据云政办发〔2024〕44号云南省人民政府办公厅关于印发《云南省全面加强非煤矿山安全生产工作若干措施》的通知，该项目符合云南省非煤矿山转型升级条件和要求；

3、建设项目选址及总平面布置合理，符合国家有关法律、法规规定和标准规范要求。

4、项目建设按设计要求自上而下分台阶式开采；坚持“采剥并举、剥离先行”的原则；目前已修建开拓运输道路至采场基建平台，完成了基建平台的建设，形成的平台宽度等参数符合设计要求。

5、矿山建立了相关安全管理制度、操作规程，并按照安全管理制度和操作规程执行，成立了安全领导小组，任命了主要负责人及安全生产管理人员，主要负责人、安全生产管理人员已取证上岗。

6、项目中虽然存在物体打击、车辆伤害、机械伤害、触电、火灾、高处

坠落、坍塌、淹溺等危险、有害因素，但在生产过程中，进一步落实本次评价报告补充的对策措施和设计中的安全技术措施，针对项目中存在的危险、有害因素，对初步设计和生产设施进一步优化和完善，在生产中认真落实国家相关安全生产的法规、标准、规程、规范，加强事故预防和安全管理，为本项目完善安全生产条件，满足安全生产的基本要求，项目风险可以控制和接受。

7、本项目不构成重大安全隐患和重大危险源。

8、安全设施符合性检查共 12 个单元 81 项（否决项 25 项，一般项 56 项），检查结果 80 项为符合，1 项为不符合（否决项 0 项，一般项 1 项），不存在否决项，检查结果为不符合的占检查项总数的比率为  $1 \div 81 \approx 1.23\%$ ，符合《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》（安监总管〔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》中没有否决项的不符合项、且验收检查项总数中检查结论为不符合项少于 5% 的要求。

**安全验收评价结论：文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程安全设施建设具备安全设施验收条件。**

企业在生产过程中，通过落实本次评价报告补充的对策措施和严格执行安全设施设计，加强事故预防和安全管理，项目的风险是可以接受的，在采取和落实安全技术措施和安全管理措施后，项目的危险和有害因素是可以控制的。

安全生产是一个动态的和持续改进的过程，企业应按照本报告提出的对策措施和建议进行整改完善。在今后的生产过程中，应根据安全生产条件的变化和国家法律法规的要求，不断完善安全技术措施和安全管理措施，提升安全技术水平，预防和防止生产安全事故的发生，切实保障人民生命和企业财产的安全。

# 附件

## 附件 1 项目合法性文件

### (1) 企业法人营业执照



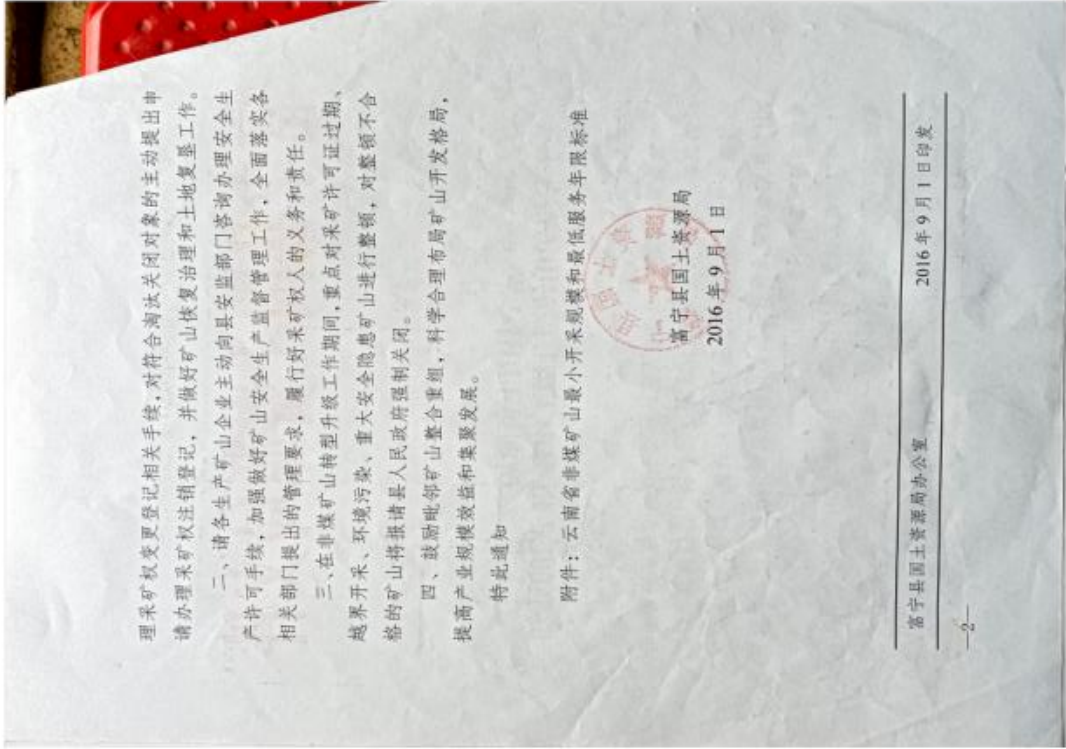
国家市场监督管理总局监制

请于每年1月1日-6月30日在国家企业信用信息公示系统(云南)报送上一年度年报并公示,当年设立登记的,自下一年起报送并公示,逾期未年报的,将依法处理。

国家企业信用信息公示系统网址: <http://yn.gsxt.gov.cn>

## (2) 立项批准文件

### ① 非煤矿山转型方式调整文件



## ② 建设工程延期请示的批复

# 富宁县应急管理局文件

富应急复〔2024〕3号

## 富宁县应急管理局关于文山佳致工贸有限公司富宁分公司延长基建时间的批复

文山佳致工贸有限公司富宁分公司：

你公司于2024年1月16日报来的《基础设施建设延期申请书》收悉。经核实，你公司（地址：板仑乡龙洋村龙兴小组）生产规模5万吨/年的基础设施建设工程已于2024年1月18日建设期满，鉴于你公司不能如期完成基建工程，无法进行验收，根据《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》，经我局行政班子会议研究决定，现批复如下：

一、同意你公司延长生产规模5万吨/年的富宁县尾供钛砂矿基础设施建设工程时间，即从2024年1月27日至2024年5月27日。

二、基础设施建设结束后，及时组织验收，办理《安全生产

— 1 —

许可证》。未经批复同意不得组织生产。

三、做好基础设施建设期间的安全生产工作：

（一）认真贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》和相关法律法规的规定，严格按照《安全设施设计》开展基础设施建设。

（二）基础设施建设期间，加强现场安全管理，做好事故隐患排查，强化坍塌、高处坠落、机械伤害以及泥石流、山体滑坡等事故和自然灾害的防范措施，做到日检日查，发现隐患和问题及时整改消除，确保安全。

（三）严格落实领导带班等各项安全生产规章制度和操作规程，并将安全生产责任制和规章制度落实到班组、到个人。

（四）为从业人员购买人身意外伤害和安全生产责任险，加强对员工的安全教育培训，特种作业人员必须 100% 持证上岗，新进员工必须经过“三级”安全教育培训，未经培训不得上岗作业。

（五）完善基础设施建设方案和计划，按时完成基建工程。

此复



报：州应急管理局，县委办，县人大办，县政府办，县政协办，县监委，  
县人民法院、县人民检察院。

送：板仑乡人民政府，县自然资源、公安、工信商务、发改、市场监管局，  
州生态环境局富宁分局。

富宁县应急管理局

2023年1月26日印发



### (3) 采矿许可证

<p>中华人民共和国</p> <h1>采矿许可证</h1> <p>(副本)</p> <p>C5326002010122130097444</p> <p>证号:</p> <p>采矿权人 文山佳致工贸有限公司富宁分公司</p> <p>地址 富宁县板仑乡龙洋村龙兴小组</p> <p>矿山名称 文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿</p> <p>经济类型 有限责任公司</p> <p>开采矿种 钛矿</p> <p>开采方式 露天开采</p> <p>生产规模 5.0000万吨/年</p> <p>矿区面积 0.7463平方公里</p> <p>有效期限 壹拾年 自2023年01月07日至2033年01月07日</p> <p>发证机关 (采矿登记专用章)</p> <p>二〇二三年 一月 七日</p>	<p>矿区范围拐点坐标:(2000国家大地坐标系)</p> <table border="1"><thead><tr><th>点号</th><th>X坐标</th><th>Y坐标</th></tr></thead><tbody><tr><td>1.</td><td>2594536.77</td><td>35570712.92</td></tr><tr><td>2.</td><td>2594536.77</td><td>35571564.24</td></tr><tr><td>3.</td><td>2594261.30</td><td>35571564.21</td></tr><tr><td>4.</td><td>2594261.30</td><td>35571308.50</td></tr><tr><td>5.</td><td>2594107.47</td><td>35571308.50</td></tr><tr><td>6.</td><td>2594107.47</td><td>35571564.24</td></tr><tr><td>7.</td><td>2593613.77</td><td>35571564.24</td></tr><tr><td>8.</td><td>2593613.77</td><td>35570712.92</td></tr></tbody></table> <p>标高: 从1350至1100米</p> <p>开采深度: 从1350至1100米 共由8个拐点圈定</p>	点号	X坐标	Y坐标	1.	2594536.77	35570712.92	2.	2594536.77	35571564.24	3.	2594261.30	35571564.21	4.	2594261.30	35571308.50	5.	2594107.47	35571308.50	6.	2594107.47	35571564.24	7.	2593613.77	35571564.24	8.	2593613.77	35570712.92
点号	X坐标	Y坐标																										
1.	2594536.77	35570712.92																										
2.	2594536.77	35571564.24																										
3.	2594261.30	35571564.21																										
4.	2594261.30	35571308.50																										
5.	2594107.47	35571308.50																										
6.	2594107.47	35571564.24																										
7.	2593613.77	35571564.24																										
8.	2593613.77	35570712.92																										

中华人民共和国自然资源部印制

### (4) 固定资产投入备案证明

**云南省固定资产投资备案证**

填报单位：文山佳致工贸有限公司富宁分公司      备案申报时间：2023年07月12日

项目单位基本情况	*单位名称	文山佳致工贸有限公司富宁分公司		
	单位类型	有限责任公司		
	证照类型	统一社会信用代码	证照号码	97532628670885047Y
	*法定代表人(责任人)	熊学文	固定电话	15108588081
项目联系人	熊安宇	移动电话	15108588081	
项目基本情况	*项目名称	文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿		
	建设性质	扩建		
	所属行业	其他		
	*建设地点详情	富宁县板舍乡龙洋村委会那才村		
	*项目总投资及资金来源	项目估算总投资【400】万元。其中：自有资金【0】万元，申请政府投资【0】万元，银行贷款【0】万元，其他【400】万元。		
	拟开工时间(年月)	2023年07月	报建成时间(年月)	2023年10月
*主要建设内容及规模	设计生产规模为钛砂矿5万t/a			
声明和承诺	填报信息真实	√ 保证提供的项目相关资料及信息是真实、准确、完整和合法的，无隐瞒、虚报和重大遗漏之处，对项目信息的真实性负责。如有不实，我单位愿意承担相应的责任，并承担由此产生的一切后果。		
备注	项目单位告知信息完整（无需补正，出具备案证明）			

填写说明：1. 请用“√”勾选“□”相应内容。  
 2. 表中“\*”标注事项为构成备案项目信息变更的重要事项。  
 3. 表格中栏目不够填写时可在备注中说明。  
 第 1 页 共 2 页      云南省发展和改革委员会制表

**文山佳致工贸有限公司富宁分公司(单位)填报的《文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿》项目备案信息已收到。根据《企业投资项目核准和备案管理条例》、《云南省企业投资项目核准和备案管理办法》及相关规定,已完成备案。**

备案号【项目代码】: **2307-532628-04-05-165317**

若上述备案事项发生重大变化,或者放弃项目建设,请你单位及时通过投资项目在线审批监管平台告知备案机关,并办理备案信息变更。

备案机关: 富宁县发展和改革委员会  
2023年07月18日

注:

1. 备案表根据备案者基于真实性承诺提供的项目备案信息自动生成,仅表明项目已依法履行项目信息告知的备案程序,不构成备案机关对备案事项内容的实质性判断或保证。
2. 备案号“【】”内代码为投资项目在线审批监管平台赋码生成的项目唯一代码,可通过平台(<http://39.130.181.35/>)使用项目代码查询验证项目备案情况,有关部门统一使用项目代码办理相关手续。



**固定资产投资项目**  
2307-532628-04-05-165317

(扫描二维码,查看项目状态)

填写说明：1. 请用“√”勾选“□”相应内容。  
 2. 表中“\*”标注事项为构成备案项目信息变更的重要事项。  
 3. 表格中栏目不够填写时可在备注中说明。  
 第 2 页 共 2 页      云南省发展和改革委员会制表

## 附件 2 落实安全设施“三同时”程序文件

### (1) 安全评价委托书及提供材料真实性承诺书

安全评价委托书			
评价单位	江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心	资质编号	APJ-(赣)-002
委托单位	文山佳致工贸有限公司富宁分公司		
单位地址	富宁县板仑乡龙洋村龙兴小组		
委托依据			
<p>根据《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令第 88 号修订)、《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, 国家安监总局令第 77 号令修订)等相关法律、法规, 现委托贵单位对以下项目进行<b>安全设施验收评价</b>。</p> <p>项目名称: 文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程</p>			
委托评价范围			
<p>文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程涉及的矿山总平面布置、开拓运输、采剥工艺、供配电系统、防排水。</p> <p>凡涉及本项目的选厂、外部运输、职业病及防治、环保、地质灾害评估问题不在本次评价范围之内。但评价报告中会涉及到相关内容, 企业应执行国家相关法律、法规、标准和规范要求。</p>			
<p>委托单位 (盖章)</p> <p>时间: 2024 年 4 月 15 日</p>			

## 提供基础资料真实性承诺

我单位于 2024 年 4 月 15 日委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心承担我公司文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程安全设施验收评价报告工作。

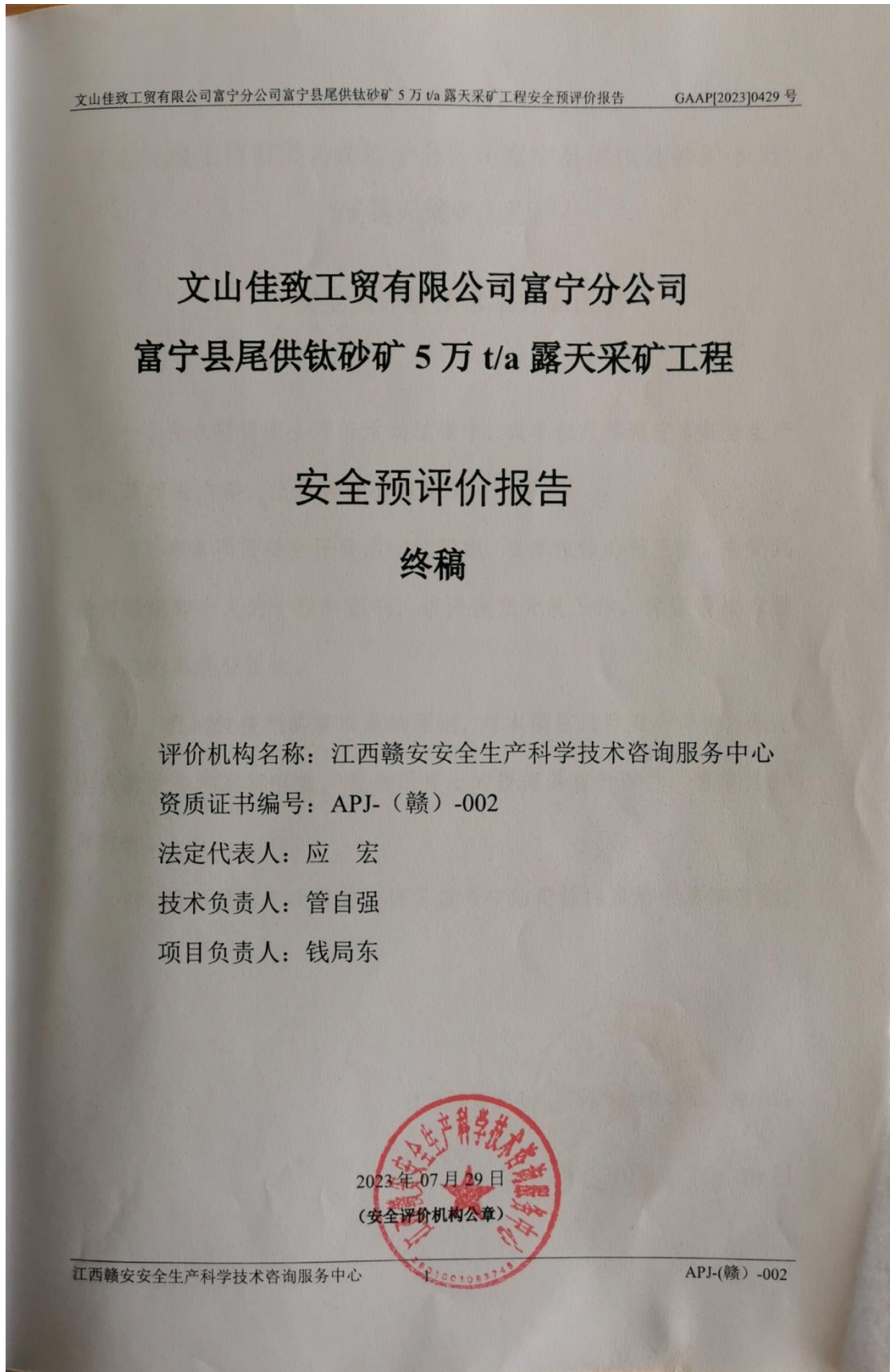
我公司承诺所提供的基础资料均真实有效。我公司对所提供基础资料的真实有效性负责。

承诺单位：文山佳致工贸有限公司富宁分公司（盖章）



2024 年 4 月 15 日

## (2) 安全预评价报告封面、资质、扉页





# 安全评价机构 资质证书

(副本) (1-1)

统一社会信用代码: 913601007391635887

机构名称: 江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

办公地址: 江西省南昌市红谷滩新区世贸路 872 号金涛大厦 A 座 16 楼

法定代表人: 应宏

证书编号: APJ-(赣)-002

首次发证: 2020 年 03 月 05 日

有效期至: 2025 年 03 月 04 日

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

(发证机关盖章)

2022 年 09 月 26 日

文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供铁砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程安全预评价报告 GAAP[2023]0429 号

### 评价人员

	姓名	证书编号	从业登记号	专业	签字
项目负责人	钱局东	S011053000110202001891	026369	电气工程	钱局东
项目组成员	钱局东	S011053000110202001891	026369	电气工程	钱局东
	吴映琴	1800000000301265	033760	安全工程	吴映琴
	杜达衡	S011053000110203001735	041638	安全工程	杜达衡
	许玉才	1800000000200658	033460	机械工程及自动化	许玉才
	张太桥	1700000000100211	032261	采矿工程	张太桥
	方忠业	1600000000200082	029926	安全工程	方忠业
报告编制人	钱局东	S011053000110202001891	026369	电气工程	钱局东
	吴映琴	1800000000301265	033760	安全工程	吴映琴
	杜达衡	S011053000110203001735	041638	安全工程	杜达衡
报告审核人	戴 磷	1100000000200597	019915	给水排水工程	戴 磷
过程控制负责人	檀廷斌	1600000000200717	029648	化学工程与工艺	檀廷斌
技术负责人	管自强	S011035000110191000614	020516	化工结构	管自强



(3) 《安全设施设计》评审意见和批复文件

**云南省建设项目  
安全设施设计审批书**

项目建设单位： 文山佳致工贸有限公司富宁分公司 (盖章)

主管部门： \_\_\_\_\_

项目名称： 文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程安全设施设计

项目设计单位： 云南增股工程勘察设计有限公司

安全预评价单位： 江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

审批机关： 富宁县应急管理局

审批日期： 2023年8月23日

填表日期： 2023年8月17日

云南省应急管理厅制



### 《安全设施设计》专家组审查意见：

富宁县应急管理局特邀有关专家于 2023 年 8 月 19 日在矿山现场和富宁组织召开了《文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程安全设施设计》（以下简称“安全设施设计”）专家审查会。富宁县应急管理局、云南增股工程勘察设计有限公司（设计单位）、江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心（预评价单位）、文山佳致工贸有限公司富宁分公司（业主单位）等单位代表参加了审查。专家组在对矿山开采范围、周边环境、采场已有开采现状、工业场地和已有工业设施的现场核查基础上，听取了设计单位对该安全设施设计的介绍后，在认真审阅相关设计资料和充分讨论的基础上，形成以下专家组意见：

一、该《安全设施设计》由具冶金矿山专业乙级设计资质的云南增股工程勘察设计有限公司设计，资质符合要求。

二、该项目采矿许可证号 C5326002010122130097444，矿权有效期 2023 年 1 月 7 日至 2033 年 1 月 7 日，矿区面积 0.7463km<sup>2</sup>，开采标高 1350m~1100m，年生产规模 5 万 t/a，开采方式为露天开采。

三、设计依据重庆地质矿产研究院 2018 年 10 月编制的《云南省富宁县尾供钛砂矿生产勘察报告（2018 年）》、富宁县国土资源局 2018 年 12 月 27 日以“富国土资储备字[2018]13 号”出具的评审备案证明、文山州国土资源事务中心 2018 年 12 月 18 日以“云文国土资储评字[2018]109 号”出具的评审意见书；文山富宁供电局新华供电所 2023 年 8 月 10 日出具“矿区范围内 10KV 天宝线木腊支线 4 号杆至 7 号杆段线路通道进行迁改”的情况说明；设计单位对矿山现场进行的踏勘、实测等资料，编制依据充分。

四、根据开采技术条件，设计采用露天开采，台阶高度 7m，终了台阶坡面角 20°~28°，安全平台宽度 4m，清扫平台宽度 6m；公路汽车运输，路面宽 4.0m，路基宽 6m，道路最大纵坡 9%，最小转弯半径 15m，设计工艺合理。

五、该《安全设施设计》的内容和深度满足《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）、《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编写提纲的通知》（安监总管一〔2015〕68 号）的要求。

六、专家组同意通过该《安全设施设计》的审查。

七、专家组提出以下意见建议：

1. 补充原设计情况及本次设计目的、设计的理由。
2. 补充矿权范围内东侧“林地”、北侧“耕地”的相关文件。
3. 完善开拓运输线路布置、运输道路参数设计。
4. 其他参见专家个人意见。

专家组组长：郭忠林（郭忠林）

专家组成员：马相松（马相松） 陈日辉（陈日辉） 陈俊智（陈俊智）

徐进平（徐进平）

2023 年 8 月 19 日

<p>应急管理部门经办人审查意见：</p> <p>同意专家组审查意见，请建设单位严格按照安全设施设计开展基础设施建设工作，同时加强建设期间的安全管理，严防发生安全事故。建设完成后及时组织验收。</p> <p>杨磊 25110824002 签名：吴富贵 25110824018 2023年 8 月 23 日</p>
<p>应急管理部门审批意见：</p> <p>同意经办人意见。 杨磊</p> <p>（单位盖章） 2023年 8 月 23 日</p>

## (4) 安全评价机构现场勘验（检测检验）告知书

## 安全评价检测检验机构从业告知书

云南省应急管理厅：

我单位承接了文山佳致工贸有限公司富宁分公司尾供钛砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程安全设施验收评价安全评价项目，拟于近期开展技术服务活动，现按照规定将有关信息告知如下。

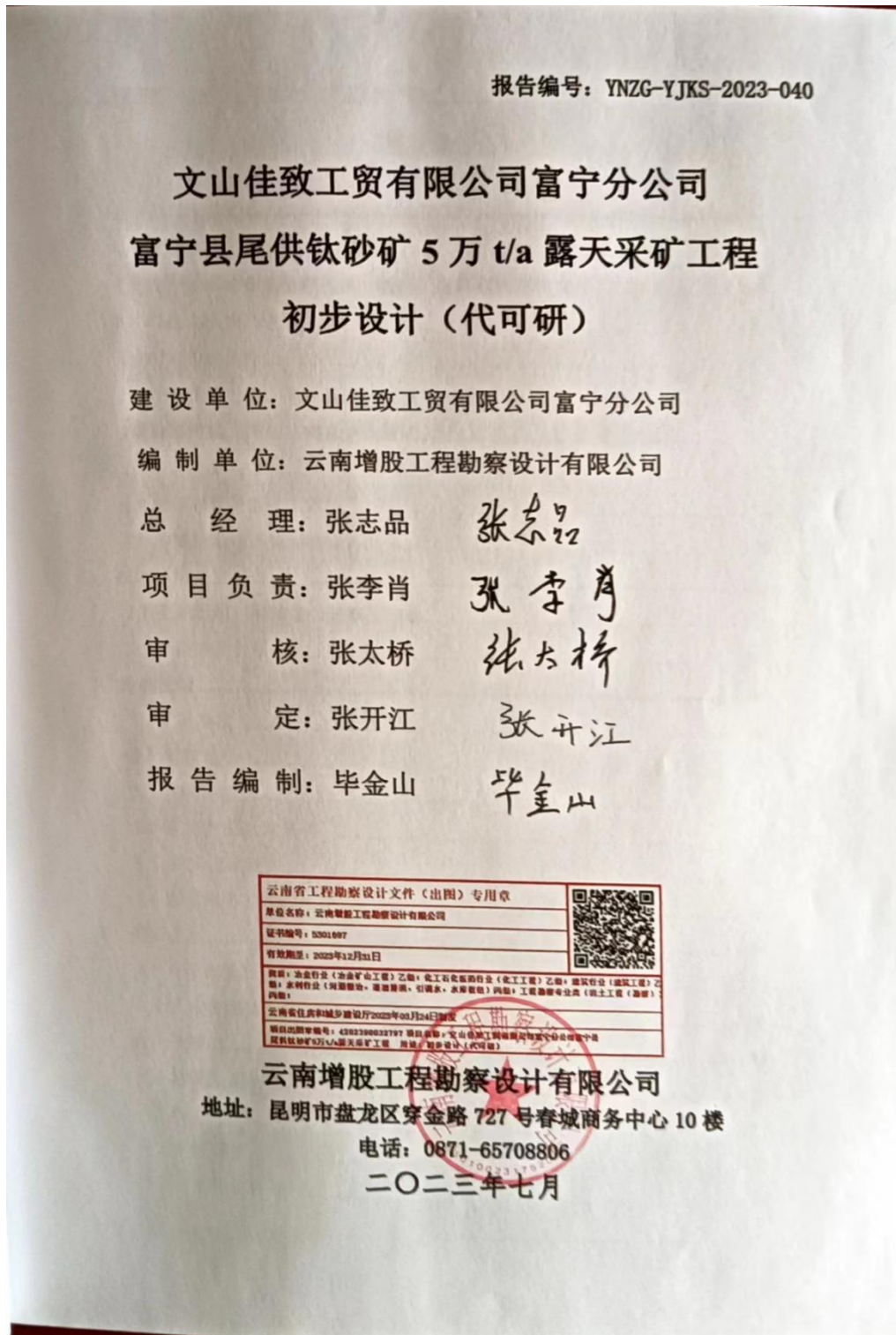
机构名称	江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心		
机构资质证书编号	APJ-(赣)-002	机构信息公开网址	<a href="http://www.jxganan.com/Index.html">http://www.jxganan.com/Index.html</a>
办公地址	江西省南昌市红谷滩新区世贸路 872 号金涛大厦 A 座 16 楼	邮政编码	330000
法定代表人	应宏	联系人	陶招华
		联系电话	13576972929
项目名称	文山佳致工贸有限公司富宁分公司尾供钛砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程安全设施验收评价		
项目详细地址	富宁县板仑乡龙洋村龙兴小组		
项目所属行业	金属、非金属矿及其他矿采选业		
项目组长	吴华	联系电话	18908714544
技术服务期限	60 天		
计划现场勘验（检测检验）时间	2024/05/06—2024/05/08		
项目组成员、专业及工作任务			
姓名	专业	工作任务	
吴华	工业分析（岩矿分析）	项目负责人、现场勘查、报告编制	
吴映琴	安全工程	现场勘查、资料收集、报告编制	
张太桥	采矿工程	主要负责报告部分章节编制	
许玉才	机械工程及自动化	主要负责报告部分章节编制	
杜达衡	安全工程	主要负责报告部分章节编制	

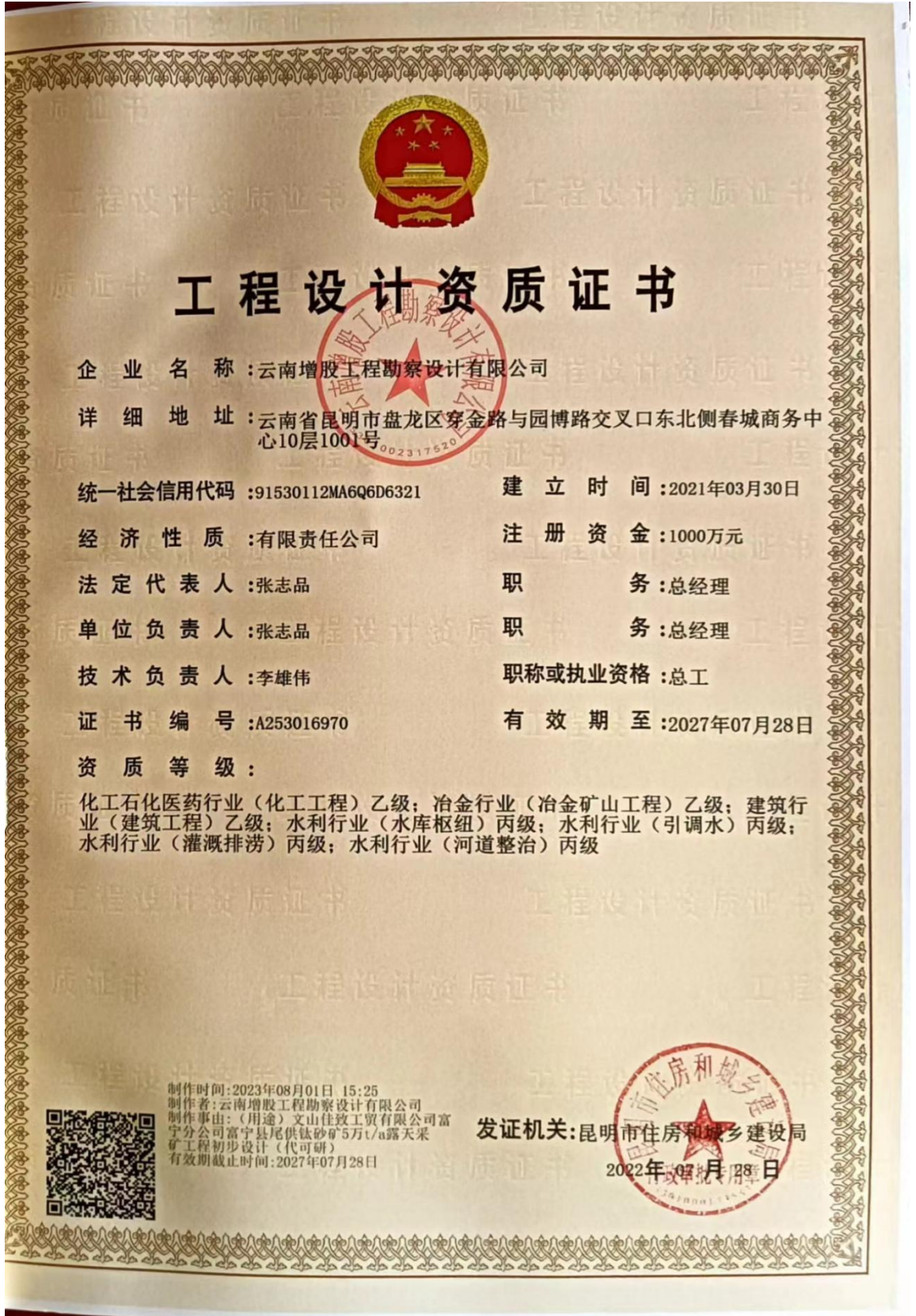
抄送：办公室，办公室



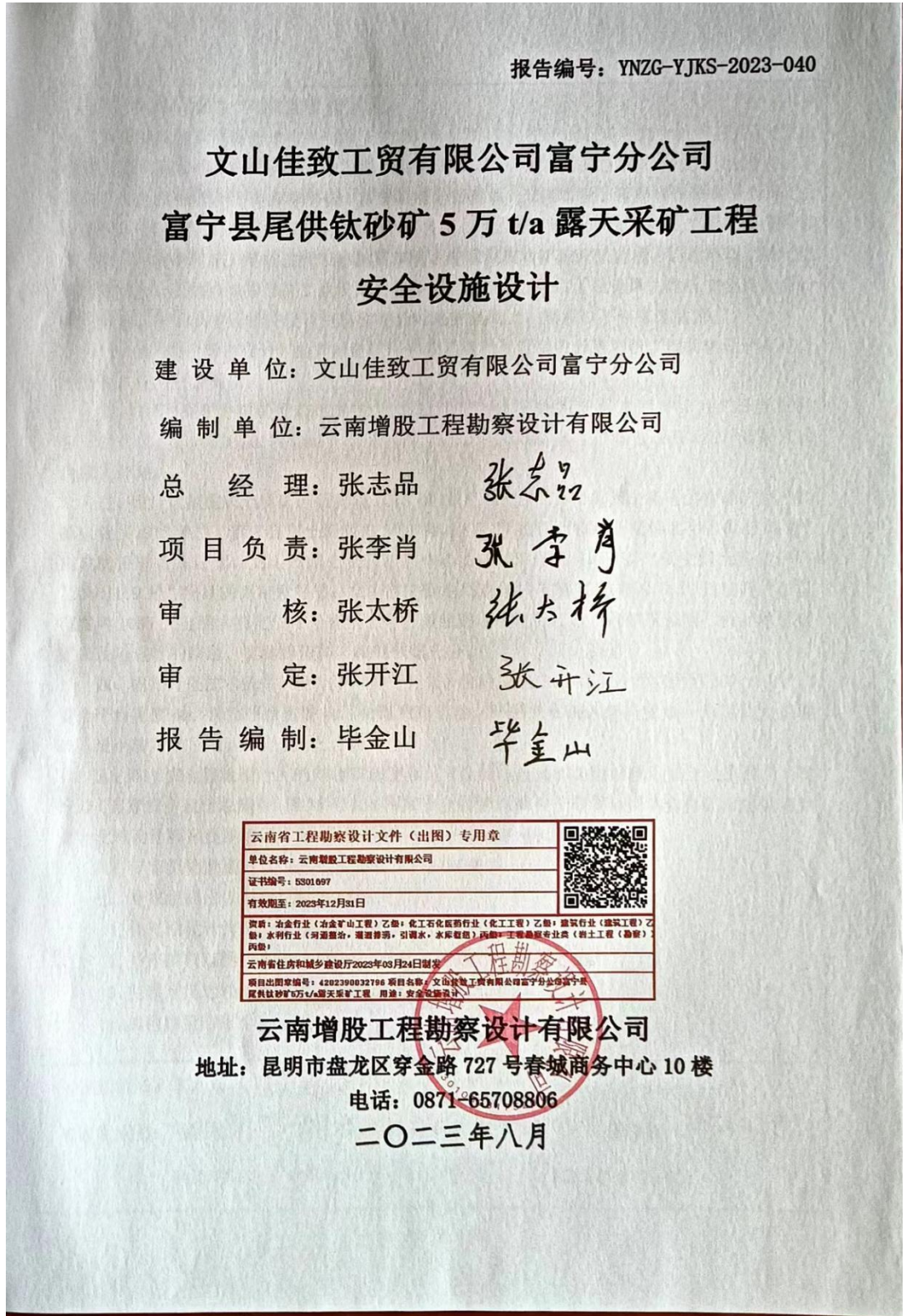
## 附件 3 项目技术文件

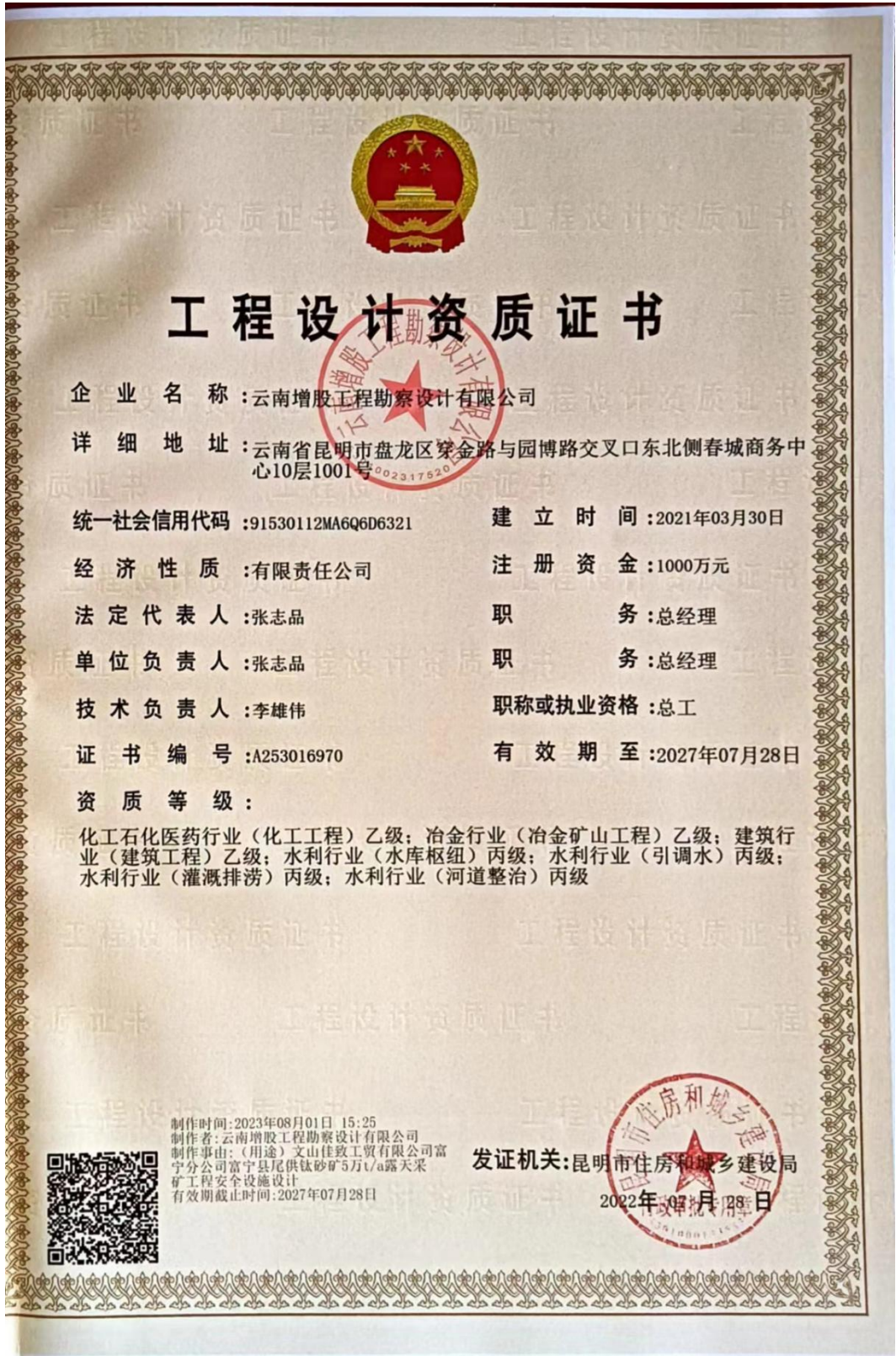
### (1) 《初步设计》（代可研）扉页、资质





## (2) 《安全设施设计》扉页、资质





### (3) 《安全设施设计》的设计变更

#### 关于对文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程基建平台变更说明

《文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程安全设施设计》于 2023 年 8 月 19 日经专家审查通过，并于 2023 年 8 月 23 日取得富宁县应急管理局通过的设计审批书，企业开始进行基建工作。基建内容：

(1) 矿区南部形成露天采场 1233m 基建平台，矿区中部形成露天采场 1212m 基建平台；(2) 开拓运输道路及安全设施；(3) 排水沟、截洪沟；(4) 原矿临时堆放场地建设；(5) 标识标牌、警示标志。

变更原因：(1) 由于矿区南部 1233m 基建位置存在 11 座坟墓，在基建期间企业未完成坟墓的全部搬迁；(2) 1169m 原矿临时堆放场地较小，矿车难以掉头；(3) 基建期间矿山未产生废石，全部入选。

云南增股工程勘察设计院有限公司业主要求于 2024 年 3 月 2 日进行现场勘察，结合现场实际情况及现行规范要求，对矿山基建情况做出如下变更：

1、设计情况：设计形成南部露天采场 1233m 基建平台和矿区中部 1212m 基建平台。

变更原因：由于矿区南部 1233m 基建位置存在 11 座坟墓，在基建期间企业未完成坟墓的全部搬迁，无法完成 1233m 基建平台的施工。

变更内容：取消矿区南部采场 1233m 平台基建，矿山基建形成矿区中部 1212m 和 1205m 基建平台，基建平台长 20m，宽 16m，台阶高 7m。完成矿区中部 1212m 和 1205m 基建平台后，矿山保有开拓矿量：14.5 万 t，保有备采矿量：4.1 万 t。矿山为生产规模 5 万 t/a 的露天矿山，开采技术条件好，在正常生产年限内，两级矿量的储备是有保障的。

2、设计情况：在给料口东南部 30m 位置，作为原矿临时堆放场地，原矿临时堆放场地标高 1169m，占地面积 280m<sup>2</sup>。

变更原因：原矿临时堆放场地较小，矿车难以掉头。

变更内容：在原矿临时堆放场地东北部 1195m 平台建设卸矿平台，原矿采用



矿车运输至 1195m 卸矿平台，在采用装载机卸矿至 1169m 原矿临时堆放场地。在 1195m 卸矿平台增设高 0.8m，顶宽 0.6m，底宽为 1.0m 的安全车档（土挡）；在 1169m 原矿临时堆放场地增设高 2.0m，顶宽 1.0m，底宽为 1.5m 的混凝土挡墙（长 60m）。

变更后基建开拓道路从 1195m 卸矿平台至 1212m 基建平台，新建开拓道路长 198m，路基宽 6m，路面宽 4m，平均坡度 8.5%，最大坡度 9%。

3、设计情况：在矿山尾矿库上部 244m，标高 1090m~1100m 位置设置占地面积为 3444m<sup>2</sup> 的排土场，下游设挡墙，上游设挡水坝及截洪沟。

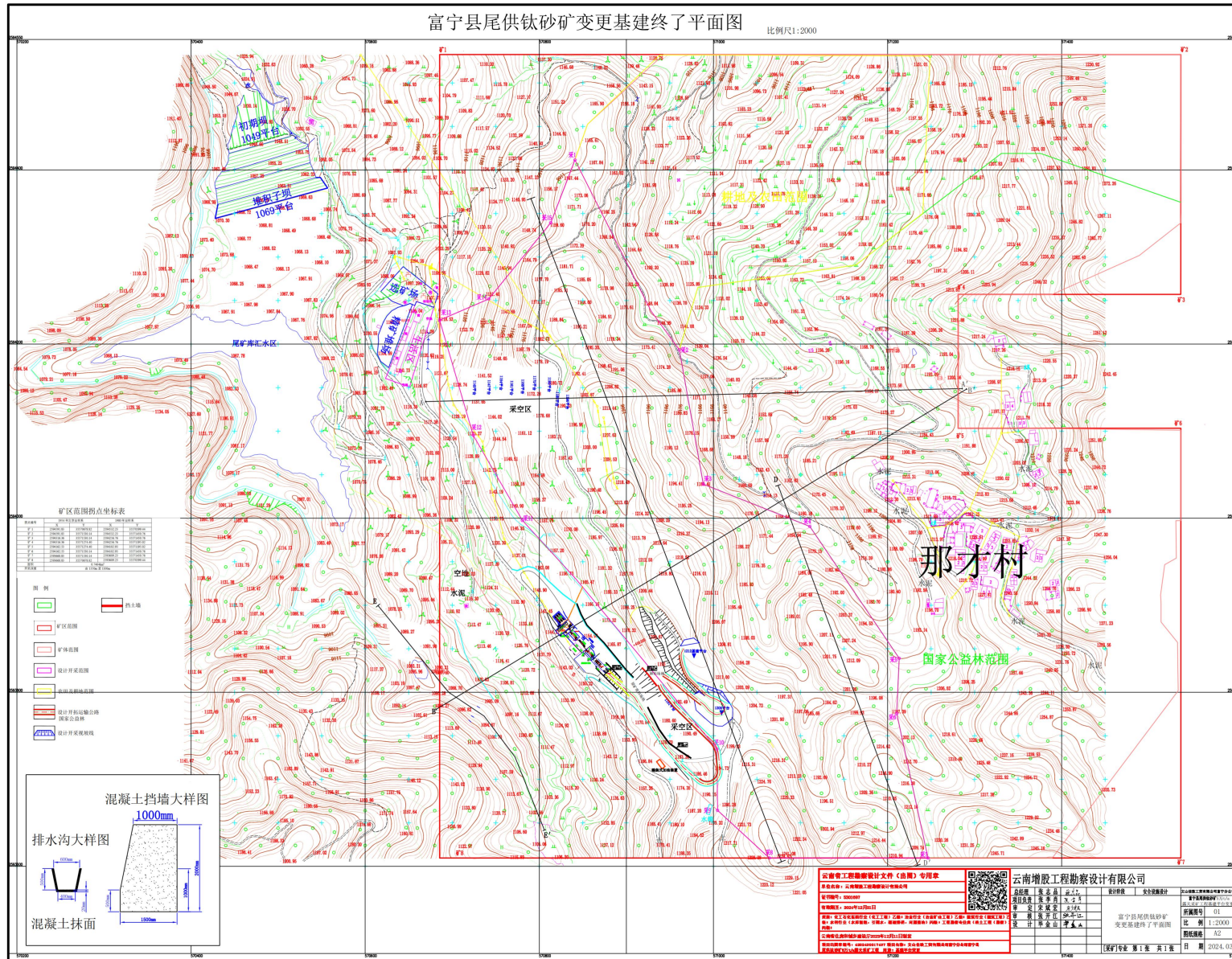
变更原因：矿山未产生废石，已全部入选。

变更内容：取消临时排土场及相关设施建设。

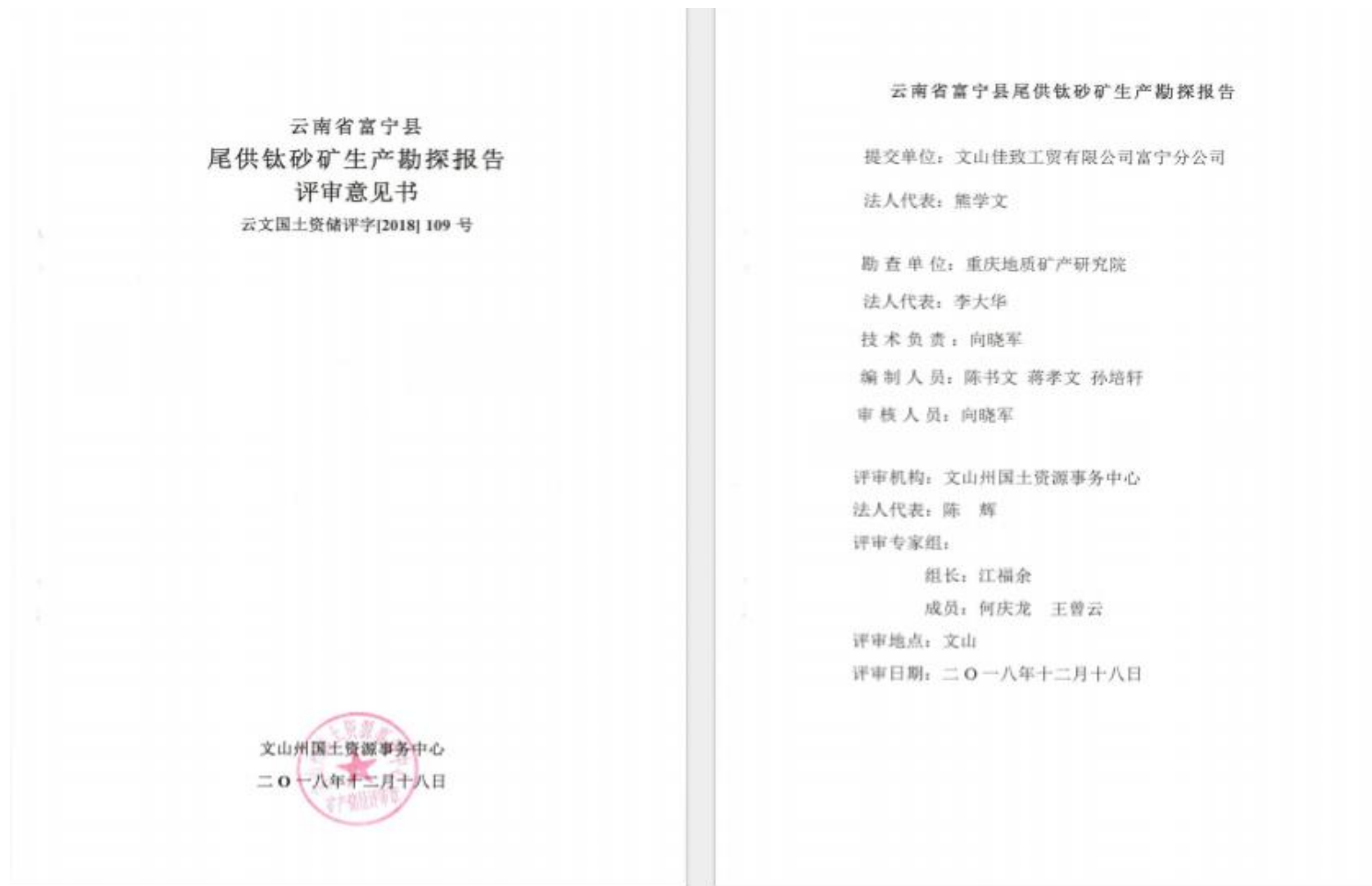
根据《国家安全建设管理局关于印发金属非金属矿山建设项目安全设施重大变更范围通知》（矿安〔2023〕147 号），以上变更不属于重大变更范围。

云南增股工程勘察设计有限公司

2024 年 3 月 12 日



#### (4) 地质勘探报告评审意见书（封面、扉页）



## (5) 储量备案证明

# 富宁县国土资源局文件

富国土资储备字〔2018〕13号

### 《云南省富宁县尾供钛砂矿生产勘探报告》 评审备案证明

富宁县国土资源局已接收文山州国土资源事务中心报送的《云南省富宁县尾供钛砂矿生产勘探报告》的评审意见书和相关材料。经合规性检查，文山州国土资源事务中心及其聘请的评审专家符合相应资质条件。按照有关规定，富宁县国土资源局已完成对报送的生产勘探报告评审材料的备案。

富宁县国土资源局  
2018年12月27日

-1-

富宁县国土资源局办公室

2018年12月27日印发

(6) 上年年度储量报告（封面、扉页）

云南省富宁县尾供钛砂矿  
2023 年储量年度报告



文山佳致工贸有限公司富宁分公司

2024 年 1 月

# 云南省富宁县尾供钛砂矿 2023年储量年度报告

矿业权人：文山佳致工贸有限公司富宁分公司

法人代表：熊学文

技术负责：熊学文

编制单位：云南省有色地质局三〇六队

测绘证号：乙测资字 5311765

法人代表：李宏坤总工程师：蒙光志

项目负责：王礼兵

测量人员：施全兵、毛以成、陈飞、谢华艳

编写人员：王礼兵

技术负责：涂显刚

审 核：贾奎

单位地址：昆明市经开区出口加工区七号楼

联系电话：0871-63804685

提交日期：2024 年 1 月

## 附件 4 项目建设文件

### (1) 施工单位资质

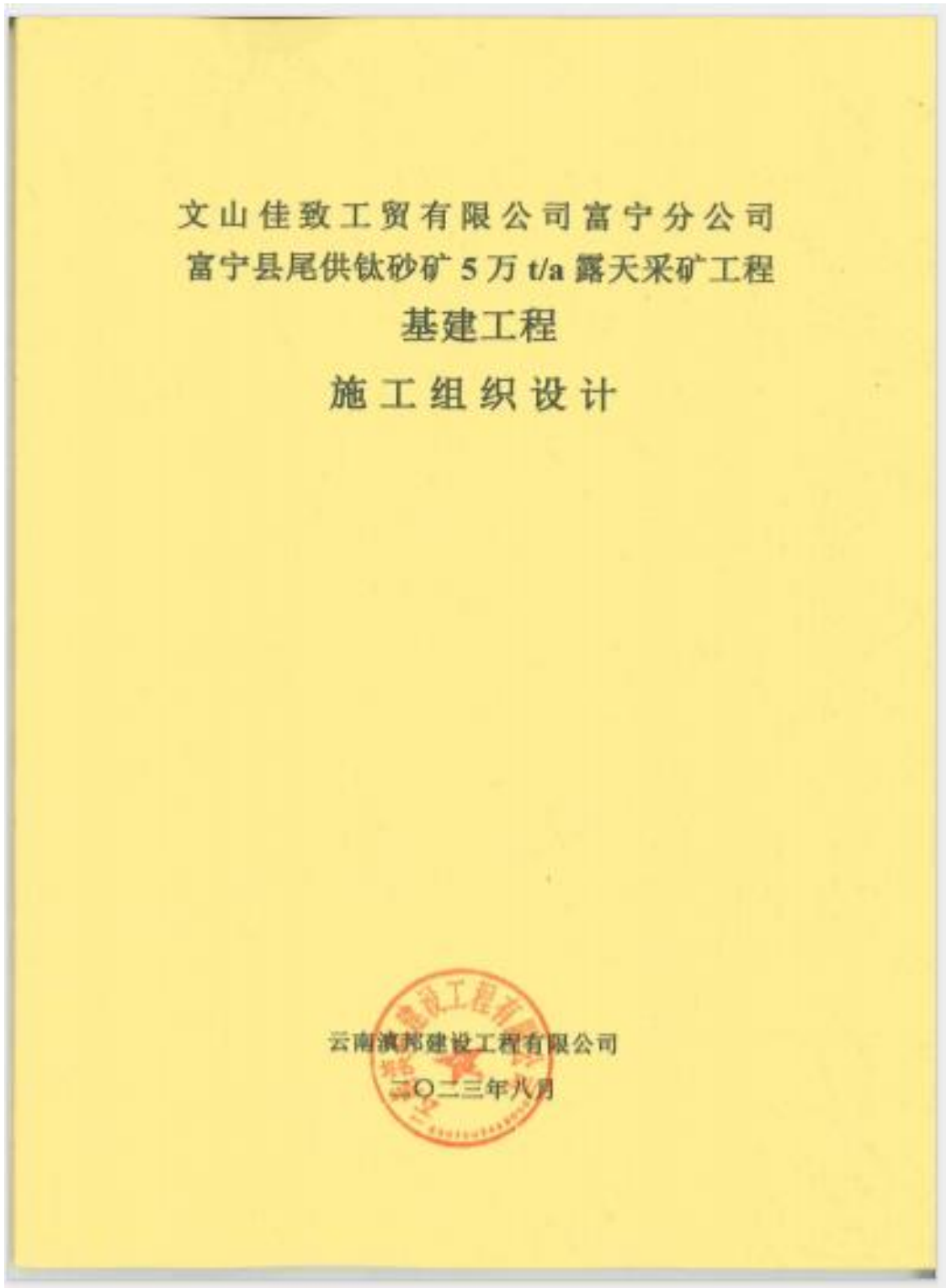


## (2) 监理单位资质

	
<h1>工程监理资质证书</h1>	
<b>企业名称:</b> 云南恒联工程管理咨询有限公司	
<b>详细地址:</b> 云南省昆明市盘龙区同德广场 A7 地块办公楼 4311 号	
<b>统一社会信用代码:</b> 91530103MA6K5NAF2F	<b>注册资本:</b> 100 万元
<b>成立时间:</b> 2016 年 04 月 21 日	<b>证书编号:</b> E253102365
<b>有效日期:</b> 2026 年 07 月 01 日	<b>经济性质:</b> 有限责任公司 (自然人投资或控股)
<b>法定代表人:</b> 云丽梅	<b>担任职务:</b> 法定代表人
<b>单位负责人:</b> 云丽梅	<b>担任职务:</b> 法定代表人兼经理
<b>技术负责人:</b> 王浩	<b>职 称:</b> 高级工程师
<b>业务范围:</b> 房屋建筑工程专业资质乙级(合格,有效期至:2029年04月12日) 矿山工程专业资质乙级(合格,有效期至:2027年05月25日) 水利水电工程专业资质丙级(合格,有效期至:2026年07月01日) 公路工程专业资质丙级(合格,有效期至:2026年07月01日) 通信工程专业资质乙级(合格,有效期至:2027年05月25日) 市政公用工程专业资质乙级(合格,有效期至:2029年04月12日)	
 请通过“云南建管” 小程序扫一扫查询	 <b>发证机关:</b> 云南省住房和城乡建设厅 <b>签发日期:</b> 2024 年 04 月 12 日



(3) 施工竣工资料（施工组织设计、施工总结报告、竣工图）封面



文山佳致工贸有限公司富宁分公司  
富宁县尾供钛砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程  
基建工程  
施工总结报告

建设单位：文山佳致工贸有限公司富宁分公司

设计单位：云南增股工程勘察设计院有限公司

监理单位：云南恒联工程管理咨询有限公司

施工单位：云南滇邦建设工程有限公司

云南滇邦建设工程有限公司

二〇二四年五月

文山佳致工贸有限公司富宁分公司  
富宁县尾供钦砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程  
基建工程

# 竣工图

建设单位：文山佳致工贸有限公司富宁分公司

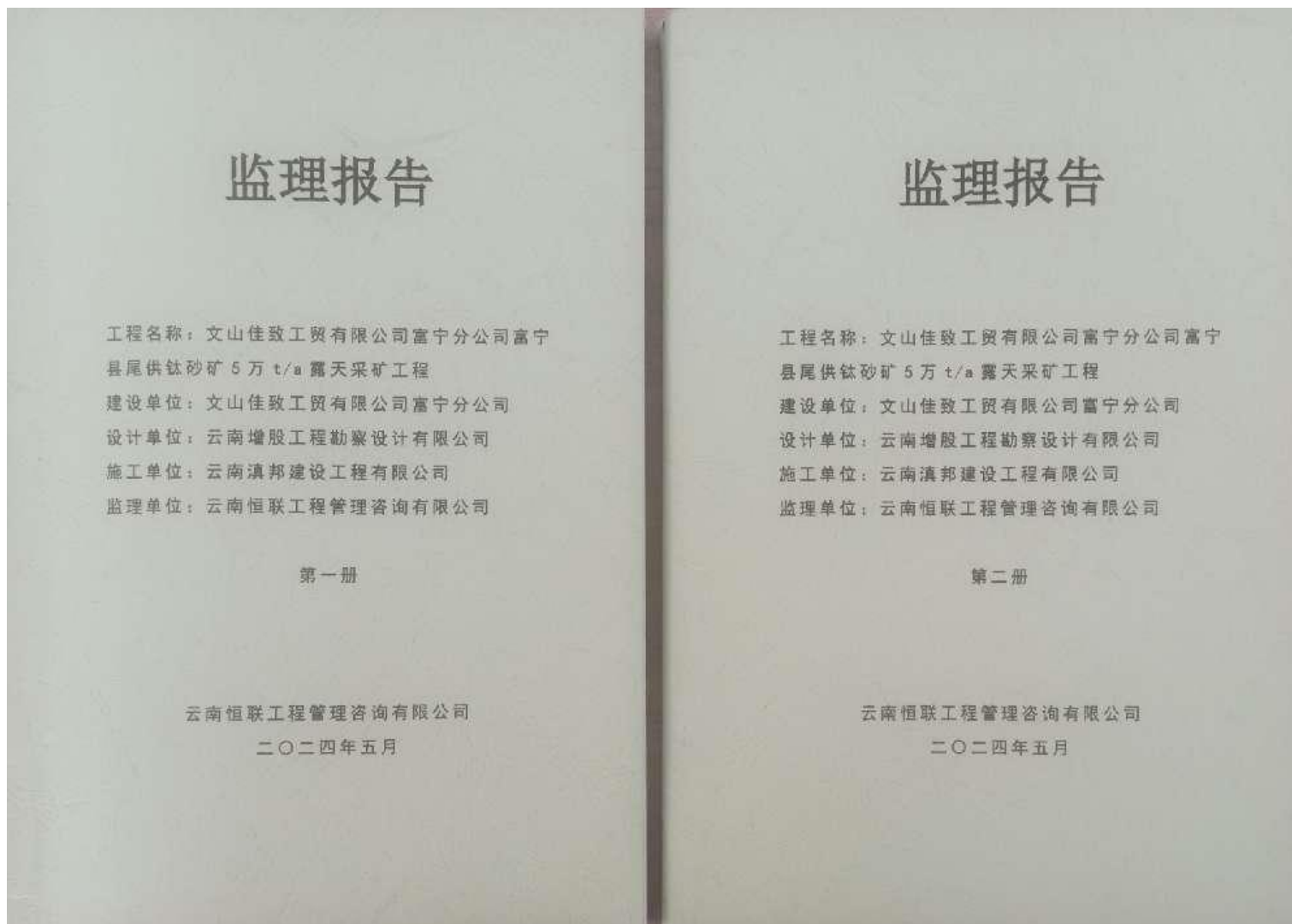
设计单位：云南增股工程勘察设计有限公司

监理单位：云南恒联工程管理咨询有限公司

施工单位：云南滇邦建设工程有限公司

二〇二四年五月

#### (4) 监理报告封面、扉页



## 建设工程竣工验收监理评估报告

编制人：翁永强

总监理工程师：王浩

现场监理：平礼红

工程名称：文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程

建设单位：文山佳致工贸有限公司富宁分公司

设计单位：云南增股工程勘察设计院有限公司

施工单位：云南滇邦建设工程有限公司

监理单位：云南恒联工程管理咨询有限公司

云南恒联工程管理咨询有限公司

二〇二四年五月

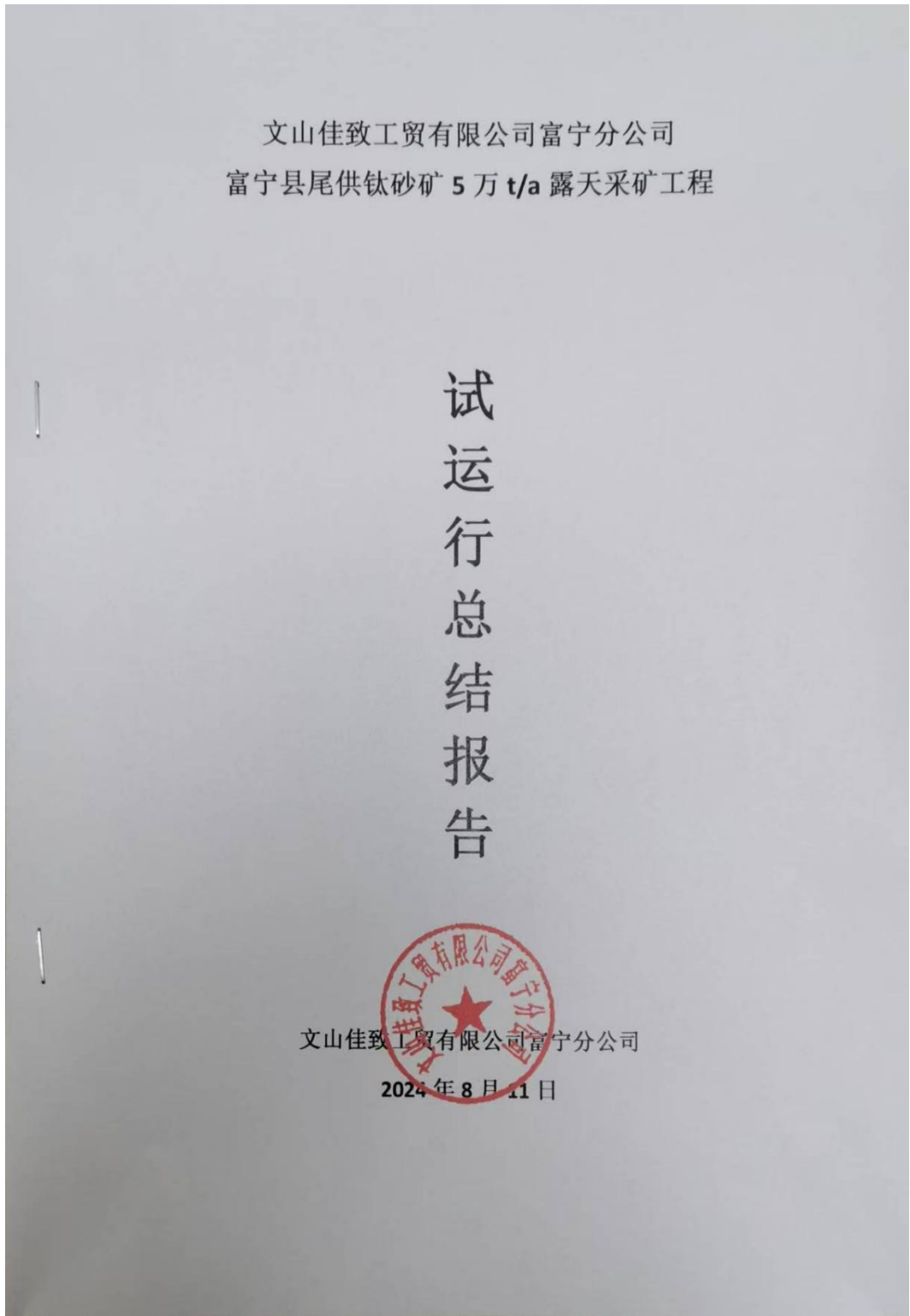
文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县  
尾供钛砂矿 5 万 t/a 露天采矿工程

监  
理  
总  
结

云南恒联工程管理咨询有限公司

2024 年 5 月

(5) 试运行总结报告封面



## 附件 5 安全设施台帐证明

## (1) 主要应急救援物资装备

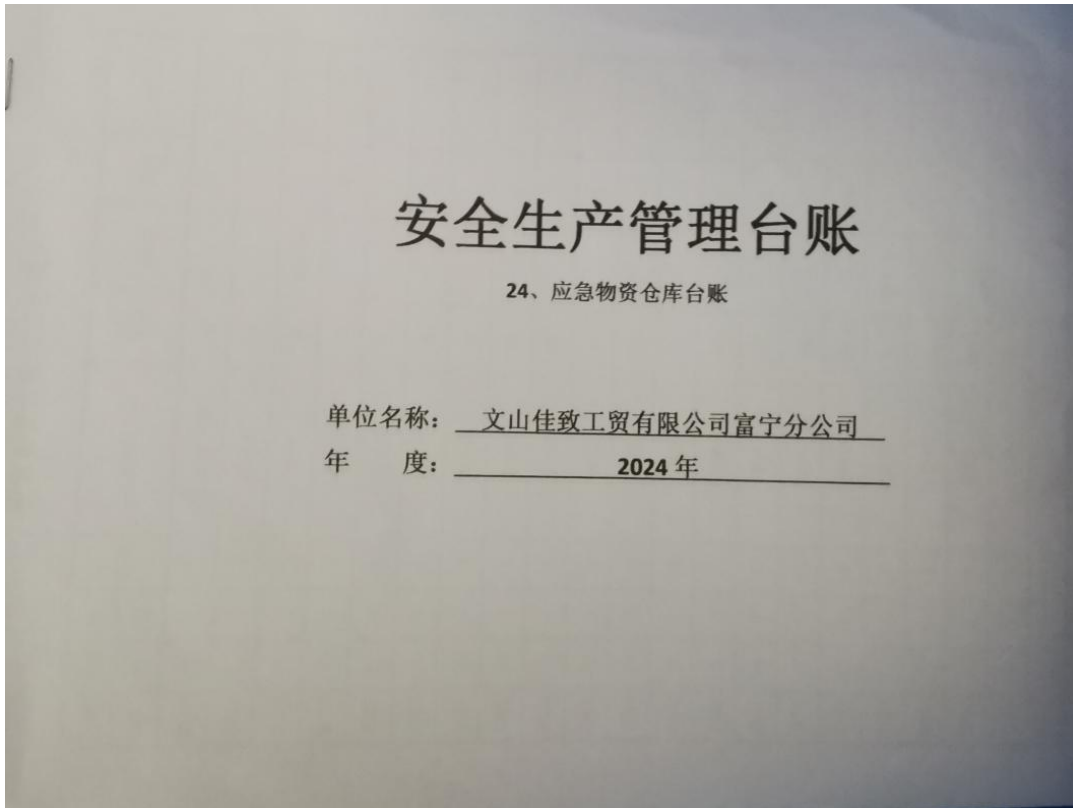
## 主要应急救援物资装备统计表台帐（附件表 5-1）

附件表 5-1 主要应急救援物资装备统计表

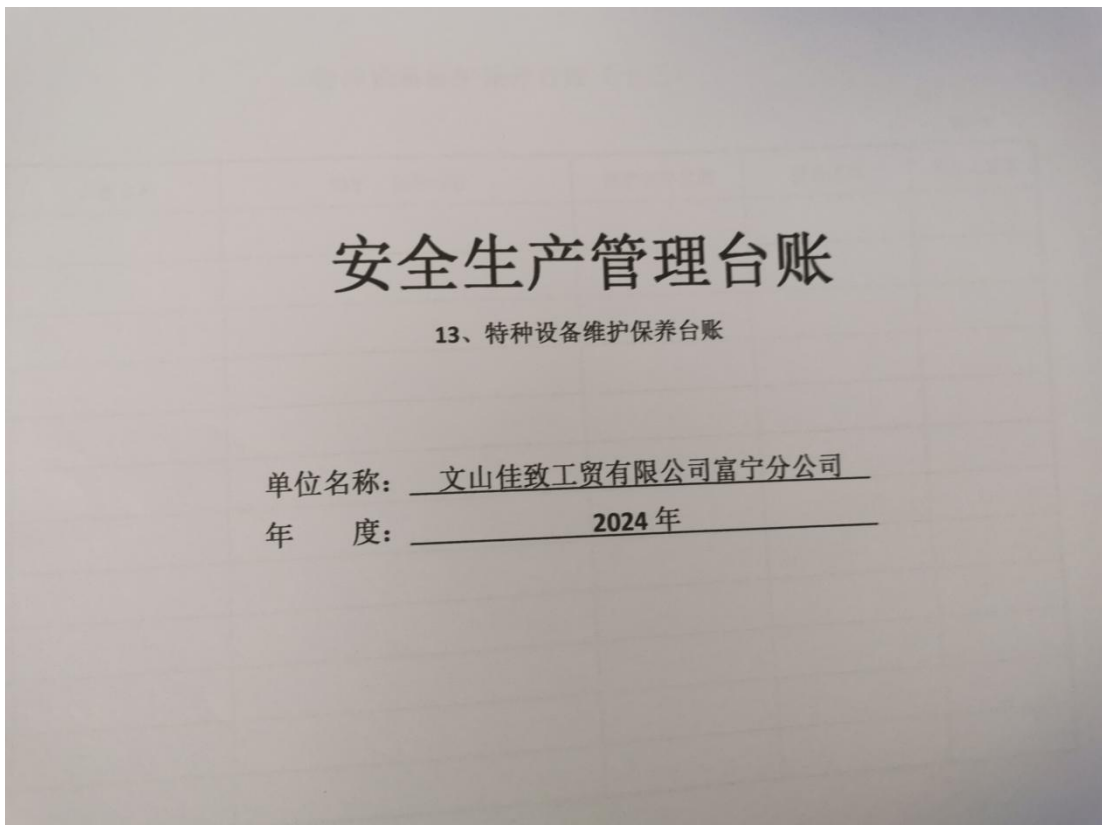
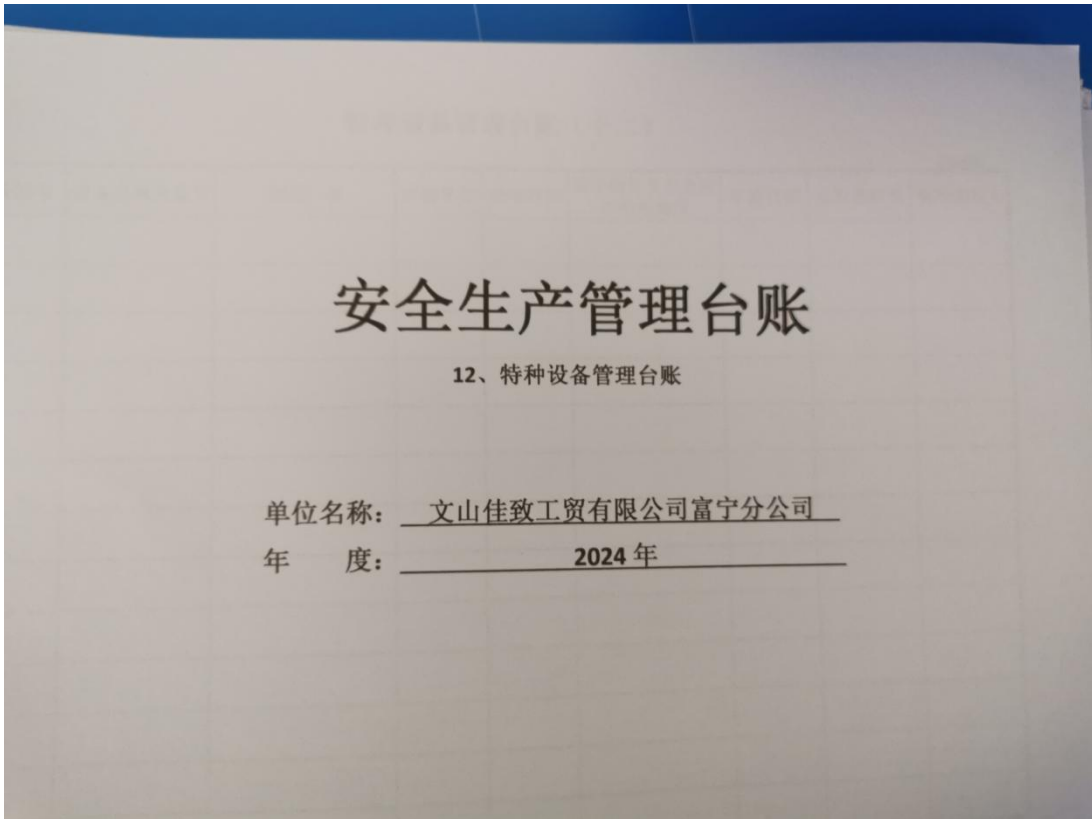
序号	设备、器材名称	单位	数量	维护人员	维护周期
1	救护担架	个	1	熊安宇	每季
2	被褥	套	2	熊安宇	每季
3	救护药箱	个	1	熊安宇	每季
4	空气呼吸器	台	1	熊安宇	每季
5	氧气袋	个	2	熊安宇	每月
6	安全帽	个	10	熊安宇	每季
7	蓄电池灯	个	4	熊安宇	每月
8	充电器	个	4	熊安宇	每季
9	安全带	套	2	熊安宇	每季
10	铁铲	把	5	熊安宇	每季
11	锄头	把	5	熊安宇	每季
12	干粉灭火器	个	4	熊安宇	每月
13	通讯联络对讲机	部	6	熊安宇	每周
14	毛巾	块	3	熊安宇	每月
15	手套	双	20	熊安宇	每月
16	应急车辆	辆	1	李兴华	每天
17	挖掘机	台	3	李兴华	每天
18	装载机	台	2	李兴华	每天
19	砂轮切割机	台	1	熊安宇	每半年
责任人：熊安宇 15108588081 杨伟 18736645468					



(2) 采场、工业场地应急物资仓库台账（封面）



(3) 特种设备台账 (封面)



## 附件 6 安全管理资料

## (1) 矿山应急救援组织及人员

矿山应急救援组织见附件表 6-1

附件表 6-1 应急救援组织

序号	应急组织机构		姓名	职务	电话	备注
1		组长	杨伟	厂长	18736645468	
2	应急救援领导小组	副组长	熊安宇	办公室主任	15108588081	
3		专职安全员	刘国光	安全负责人	13987512479	
4		组长	黄健峰	选矿车间主任	15912880875	
5	抢险救援组	成员	李建全	班长	17387675010	
6		成员	普永明	作业	15025209427	
7		成员	黄红英	作业	17308858005	
8	综合处置组	组长	李建华	财务总监	19038825198	
9		成员	李忠义	作业	15912354472	
10		成员	李兴华	班长	18206898908	
11	临时救护组	组长	杨关洪	采矿车间主任	18084117666	
12		成员	刘顺才	作业	15911508548	
13		成员	李义	作业	13888459400	
14		成员	李汝兴	作业	18788424834	
<p>24 小时值班人员：熊安宇：15108588081；杨伟：18736645468；            注明：企业人员流动较大，后期变动我公司根据实际情况进行更新。</p>						

## (2) 安全生产管理机构成立文件

### 文山佳致工贸有限公司富宁分公司文件

(佳致)矿发(2024)01号

#### 关于设置安全管理机构的决定

为了高效有序的开展我矿山安全生产工作,提高管理水平,充分发挥各机构在安全生产中的作用,促进安全生产的健康发展,经2023年3月30日领导班子会议研究决定,特成立矿山安全管理机构,望各科室认真履行职责。

##### 一、安全生产领导小组

总指挥:杨伟 电话:18736645468  
副总指挥:熊安宇 电话:15108588081  
成员:黄健锋 电话:15912880875  
李建华 电话:19038825198  
刘国光 电话:13987512479

##### 二、临时救护组

组长:杨关洪 电话:18084117666  
成员:刘顺才 电话:15911508548  
李义 电话:13888459400

##### 三、抢险救援组

组长:黄健锋 电话:15912880875  
成员:李建全 电话:17387675010  
黄红英 电话:17308858005

##### 四、综合处置组

组长:李建华 电话:19038825198  
成员:李忠义 电话:15112354472  
李兴华 电话:18206898908

各小组成立后,大家要进一步转变工作作风,提高安全意识,全面加强安全生产工作,筑牢安全防线;将安全工作落到实处,认真落实各岗位安全生产责任制。

特此决定

文山佳致工贸有限公司富宁分公司

2024年1月1日

## 文山佳致工贸有限公司富宁分公司文件

(佳致)矿发(2024)05号

### 关于成立公司应急管理领导小组的通知

各部门、车间：

为加强公司的应急管理工作，建立健全“统一指挥、反应灵敏协调有序、功能完备、运转高效”的预警和应急机制，提高防范和处置突发事件的能力和水平，经研究决定，成立公司应急管理领导小组

组长：杨伟

副组长：熊安宇

成员：黄健锋 李建华 杨关洪 刘国光

领导小组下设办公室在矿山会议室，负责公司应急管理的日常工作。

应急管理领导小组职责：

- (1) 指导制订、修改、完善安全生产事故应急救援预案；
- (2) 组建应急救援队伍，组织实施、训练和演练，并督促检查做好各项救援工作；
- (3) 发出和解除应急救援指令信号、组织指挥应急救援队伍和应急救援行动；
- (4) 负责向上级和当地政府有关部门及友邻单位汇报事故情况，必要时请有关部门支援；
- (5) 协助相关部门进行事故调查、分析，查清事故发生原因总结事故应急救援的经验教训；
- (6) 做好善后及生产恢复工作。

特此通知

文山佳致工贸有限公司富宁分公司



### (3) 安全管理人员任命文件

## 文山佳致工贸有限公司富宁分公司文件

(佳致)发(2024)2号

### 关于熊安宇同志的任职决定

各部门、各车间：

为适应新形势下公司发展战略需求，确保政令畅通、执行有力，达到狠抓安全，做好生产的经营要求，经公司研究决定，特发布如下任职决定：

任命熊安宇同志为公司主要负责人，负责公司办公室日常工作及对外协调工作。

特此通知！

文山佳致工贸有限公司富宁分公司

2024年4月15日

主题词：任命 通知

抄送： 公司各部门

## 文山佳致工贸有限公司富宁分公司文件

(佳致) 矿发 (2024) 11 号

关于任命刘国光为公司安全副厂长的通知

各部门、各车间：

为有效预防和遏制生产安全事故，保障员工人身安全和公司财产安全，经研究，决定任命刘国光同志为公司安全副厂长，负责公司日常安全、环保的管理工作。



## 文山佳致工贸有限公司富宁分公司文件

(佳致)矿发(2024)04号

关于任命黄健锋、刘章玉为公司安全管理员的通知

各部门、各车间：

为有效预防和遏制生产安全事故，保障员工人身安全和公司财产安全，经研究，决定任命黄健锋、刘章玉同志为公司安全管理员，具体负责公司日常安全管理工作。

### 安全管理员职责：

- 参与拟订本单位安全生产规章制度、操作规程和生产安全事故应急救援预案；
- 组织或者参与本单位安全教育生产培训，记录安全教育生产培训情况；
- 落实本单位重大危险源的安全管理措施；
- 组织或者参与本单位应急救援演练；
- 检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；
- 制止和纠正违规指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；
- 落实本单位安全生产整改措施。



第1页共1页



### (4) 主要负责人安全资格证、安全管理人员资格证书







## (5) 应急预案的备案登记表

**生产经营单位生产安全事故  
应急预案备案登记表**

备案编号：532628-2024-0011

单位名称	文山佳致工贸有限公司富宁分公司		
单位地址	富宁县板仑乡龙洋村龙兴小组	邮政编码	663401
法定代表人	熊学文	经办人	熊安宁
联系电话	15108588081	传 真	

你单位上报的《文山佳致工贸有限公司富宁分公司生产安全事故应急预案》以及相关备案材料，已于 2024 年 04 月 24 日收讫，材料齐全，予以备案。

富宁县应急管理局（盖章）  
2024 年 4 月 24 日

注：备案编号由企业备案受理单位所在地行政区划代码、年份、流水号及跨区域（K）表征字母组成。例如，2016 年，河北省正定县安全监管局办理某非跨区域企业应急预案备案，是当年受理的第 7 个备案，则编号为：130123-2016-0007；如果是跨区域的企业，则编号为：130123-2016-0007-K。

## (6) 矿山救援协议

### 企业安全生产应急救援服务协议

甲方	乙方
文山州安全生产应急救援队	文山佳致工贸有限公司富宁分公司

甲、乙双方根据《中华人民共和国安全生产法》要求，本着平等自愿的原则，就企业应急服务工作共同协商，达成如下协议：

一、乙方按照《安全生产法》、《生产安全事故应急条例》等法律法规的要求，必须落实企业主要负责人是安全生产应急管理第一责任人的工作责任制，层层建立安全生产应急管理责任体系，依法设置安全生产应急管理机构，配备专职或者兼职安全生产应急管理人员，建立应急管理工作制度。

二、乙方按照《安全生产法》等法律法规的要求，配备必要的应急装备和物资，编制与当地政府及相关部门相衔接的应急预案，重点岗位制定应急处置卡，每年至少组织一次应急演练，并开展从业人员岗位应急知识教育和自救互救、避险逃生技能培训，并定期组织考核。

三、乙方必须向从业人员告知作业岗位、场所危险因素和险情处置要点，高风险区域和重大危险源必须设立明显标识，并确保逃生通道畅通，并明确告知从业人员在发现直接危及人身安全的紧急情况时停止作业，或在采取可能的应急措施后撤离作业场所的权利。

四、乙方在险情或事故发生后第一时间做好先期处置，及时采取隔离和疏散措施，并按规定立即如实向当地政府及有关部门报告。



扫描全能王 创建

五、乙方应按照《安全生产法》等法律法规的要求，必须每年对应急投入、应急准备、应急处置、演练与救援等工作进行总结评估，并将相关资料报甲方。

六、甲方应按照国家 and 省的有关要求，建立健全应急救援机构，配齐并维护保养好应急救援装备，作好应急救援准备，一旦发生生产安全事故，甲方在接到乙方的救援请求后，应及时赶赴事故现场救援，甲方事故救援及处置发生的相关费用由乙方负责。

七、本协议按照相关要求实行一年一签，乙方可根据工作需要，聘请甲方对其进行应急培训、演练及开展预防性检查等服务工作，相关费用由双方再协商定。

八、本协议一式二份，双方各持一份，有效期 2024 年 4 月 13 日至 2025 年 4 月 13 日，协议其他未尽事宜双方协商解决。

甲 方	乙 方
文山州安全生产应急救援队 单位电话：3038726	地址：富宁县尾供钛砂矿尾矿库 单位电话：3038726
救援队长：刘 晋 联系电话：3038726	法人代表：熊宝河 联系电话：15187176449
联系人：刘 晋 联系电话：3038726	联系人：熊宝河 联系电话：15108588081

签订日期：2024 年 4 月 13 日



扫描全能王 创建

## (7) 为职工缴纳工伤保险和购买意外伤害保险的证明

### 云南省城镇职工工伤保险单位参保说明

兹有文山佳致工贸有限公司富宁分公司单位（社会统一  
信用代码：91532628670885047Y，参保单位编号：  
53262880162917），在富宁县社会保险中心，现参保缴费状  
态参保缴费，缴费起止日期为2015年6月至今，参保人数  
为4人。

特此证明

富宁县社会保险中心

2024年8月16日

联系电话：0876-3069760

业务专用章

5326002071852

### 被保险人清单【第1批/共1批】

注：具有多个责任的险种，以下保险金额和保费为所有子责任的分项合计，各子责任具体信息以个人保险单或个人凭证为准。

投保单位：文山佳致工贸有限公司富宁分公司		币种：人民币（单位：元）	
保险合同生效日期：2024年04月30日	汇交号/保险合同号：2024532628D7H400156775		
险种名称：1、国寿新绿洲团体意外伤害保险（A款）	2、国寿附加绿洲意外伤害补充团体医疗保险（2013版）	3、国寿附加绿洲意外伤害住院定额给付团体医疗保险（2013版）	
序号：1 姓名：杨伟	被保险人性质：主被保险人	主被保险人编号：1 性别：男 出生日期：1963年05月29日 证件类型及号码：身份证342423196305293371	险种3 保险金额：36000.00 保费：200.00 属组：2
序号：2 姓名：黄健锋	被保险人性质：主被保险人	主被保险人编号：2 性别：男 出生日期：1988年11月17日 证件类型及号码：身份证532524198811171234	险种3 保险金额：36000.00 保费：200.00 属组：2
序号：3 姓名：刘国光	被保险人性质：主被保险人	主被保险人编号：3 性别：男 出生日期：1964年03月11日 证件类型及号码：身份证533025196403110011	险种3 保险金额：36000.00 保费：200.00 属组：2
序号：4 姓名：杨关洪	被保险人性质：主被保险人	主被保险人编号：4 性别：男 出生日期：1982年01月06日 证件类型及号码：身份证520221198201060634	险种3 保险金额：36000.00 保费：200.00 属组：2
人数小计：4	保险金额小计：2344000.00	保费小计：2344000.00	保险费用小计：3280.00
人数合计：4	保险金额合计：2344000.00	保费合计：2344000.00	保险费用合计：3280.00





### 被保险人清单【第1批/共1批】

注：具有多个责任的险种，以下保险金额和保费为所有子责任的分项合计，各子责任具体信息以个人保险单或个人凭证为准。

投保单位：文山佳致工贸有限公司富宁分公司	汇文号/保险合同号：20245282807H400156762	币种：人民币（单位：元）
保险合同生效日期：2024年04月30日	1、国寿新绿洲团体意外伤害保险（A款）	2、国寿附加绿洲意外伤害医疗费用补充团体医疗保险（2013版）
险种名称：1、国寿新绿洲团体意外伤害保险（A款）	2、国寿附加绿洲意外伤害医疗费用补充团体医疗保险（2013版）	3、国寿附加绿洲意外住院定额给付团体医疗保险（2013版）
序号：1 姓名：魏长清 被保险人性质：主被保险人	主被保险人编号：1 性别：男 出生日期：1966年04月20日 证件类型及号码：身份证342423196604208077	属组：2
险种1 保险金额：800000.00 保费：700.00	险种2 保险金额：100000.00 保费：380.00	险种3 保险金额：18000.00 保费：120.00
序号：2 姓名：李文贵 被保险人性质：主被保险人	主被保险人编号：2 性别：男 出生日期：1972年04月08日 证件类型及号码：身份证522329197204082754	属组：2
险种1 保险金额：800000.00 保费：700.00	险种2 保险金额：100000.00 保费：380.00	险种3 保险金额：18000.00 保费：120.00
序号：3 姓名：普永明 被保险人性质：主被保险人	主被保险人编号：3 性别：男 出生日期：1963年01月20日 证件类型及号码：身份证532425196301200615	属组：2
险种1 保险金额：800000.00 保费：700.00	险种2 保险金额：100000.00 保费：380.00	险种3 保险金额：18000.00 保费：120.00
序号：4 姓名：刘顺才 被保险人性质：主被保险人	主被保险人编号：4 性别：男 出生日期：1969年06月30日 证件类型及号码：身份证530124196906300817	属组：2
险种1 保险金额：800000.00 保费：700.00	险种2 保险金额：100000.00 保费：380.00	险种3 保险金额：18000.00 保费：120.00
序号：5 姓名：李健全 被保险人性质：主被保险人	主被保险人编号：5 性别：男 出生日期：1991年01月03日 证件类型及号码：身份证522828199101030512	属组：2
险种1 保险金额：800000.00 保费：700.00	险种2 保险金额：100000.00 保费：380.00	险种3 保险金额：18000.00 保费：120.00
序号：6 姓名：李忠义 被保险人性质：主被保险人	主被保险人编号：6 性别：男 出生日期：1969年09月08日 证件类型及号码：身份证532828196909080519	属组：2
险种1 保险金额：800000.00 保费：700.00	险种2 保险金额：100000.00 保费：380.00	险种3 保险金额：18000.00 保费：120.00
序号：7 姓名：李义 被保险人性质：主被保险人	主被保险人编号：7 性别：男 出生日期：1962年01月19日 证件类型及号码：身份证530125196201190431	属组：2
险种1 保险金额：800000.00 保费：700.00	险种2 保险金额：100000.00 保费：380.00	险种3 保险金额：18000.00 保费：120.00
人数小计：7	保险金额小计：6426000.00	保险费小计：8400.00
人数合计：7	保险金额合计：6426000.00	保险费合计：8400.00

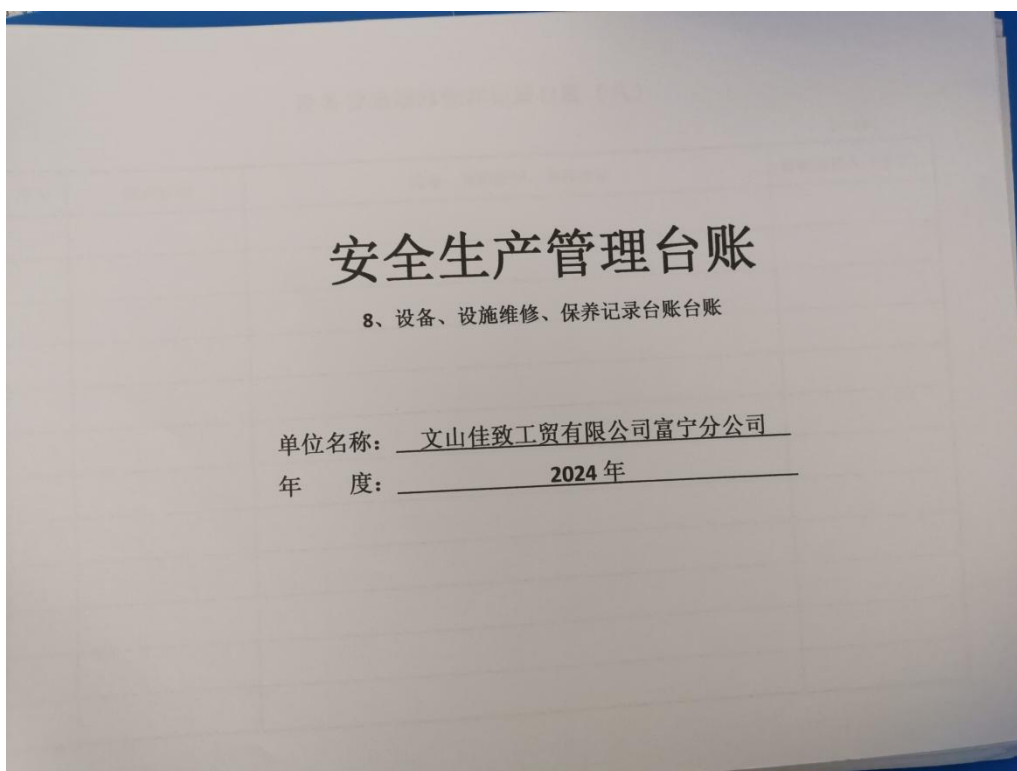


## (8) 特殊工种操作资格证书

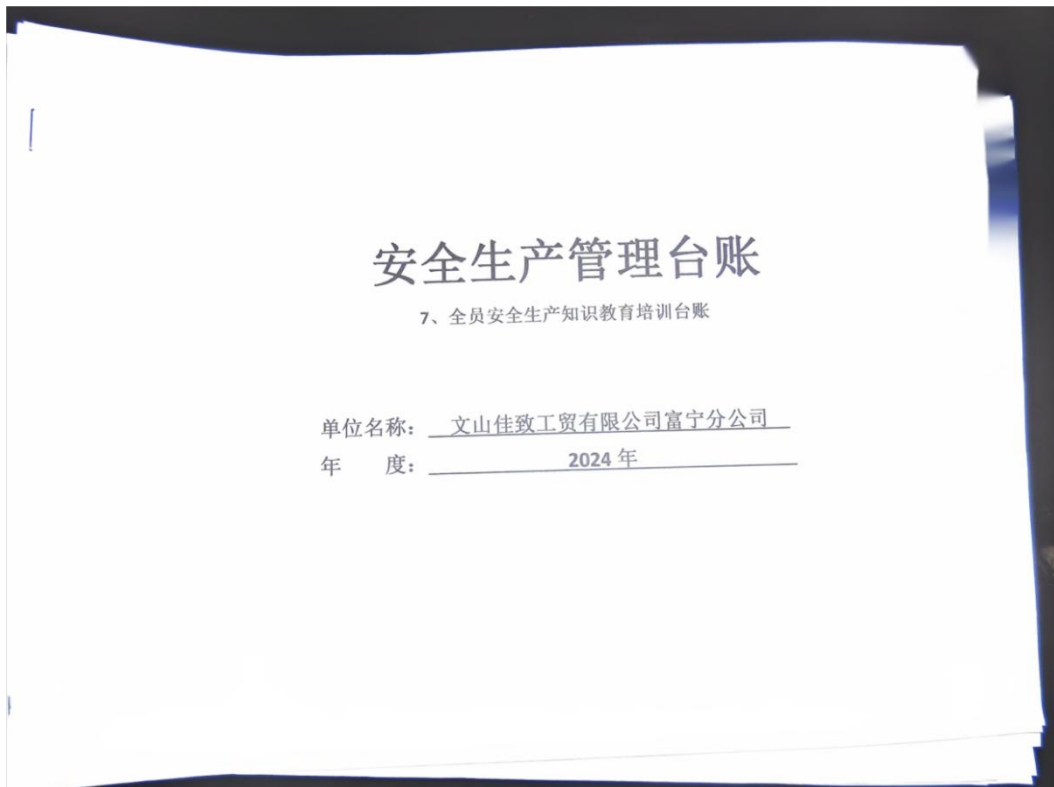
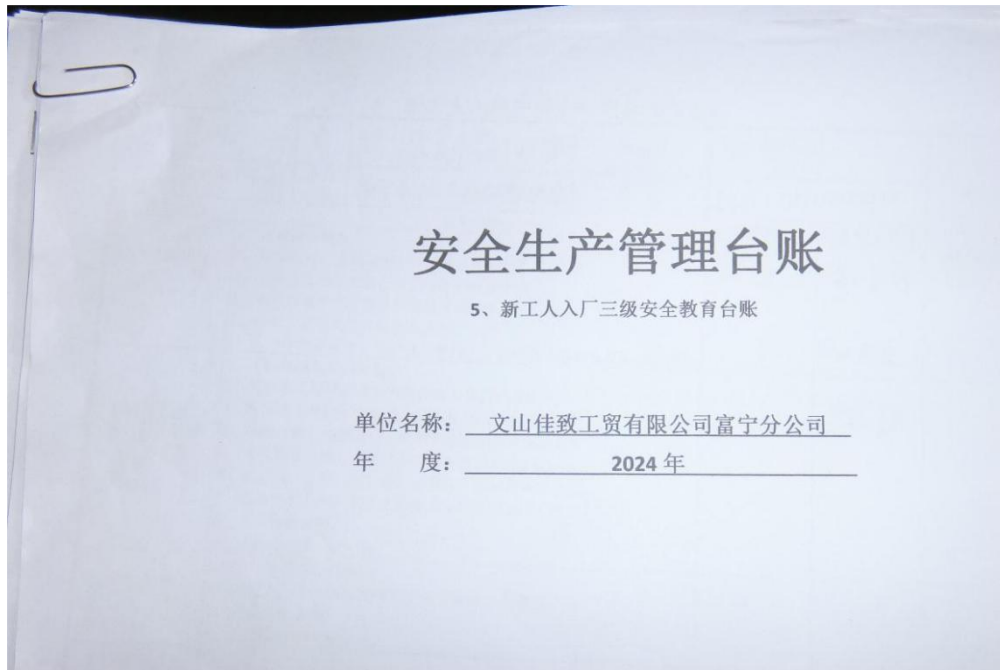




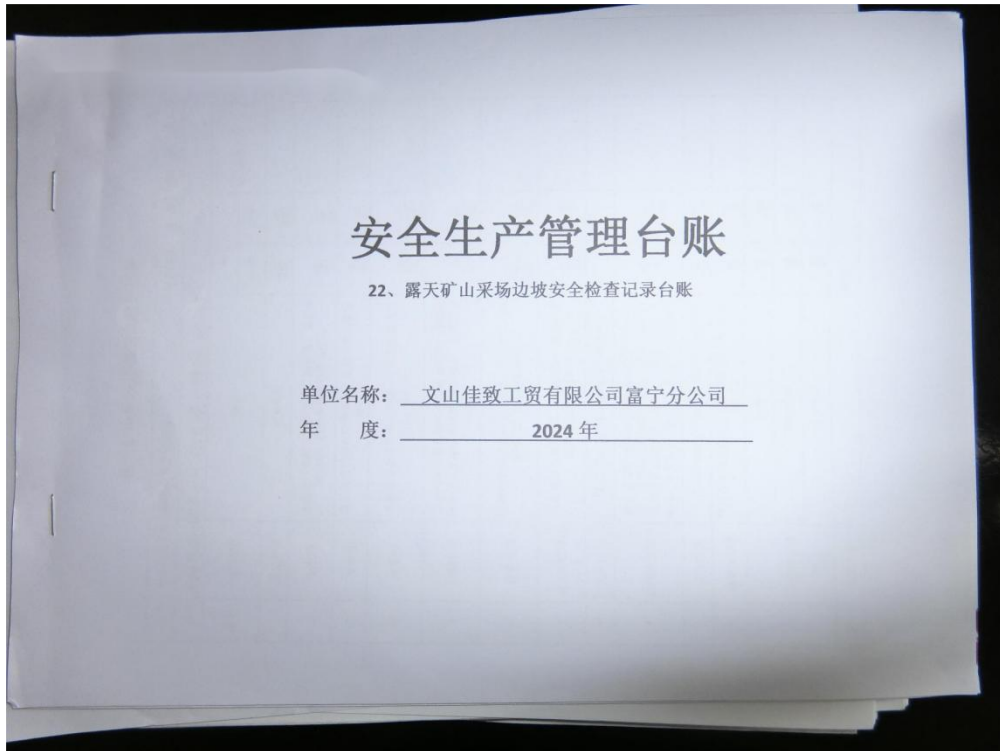
(9) 设备设施维修、保养记录台账（封面）

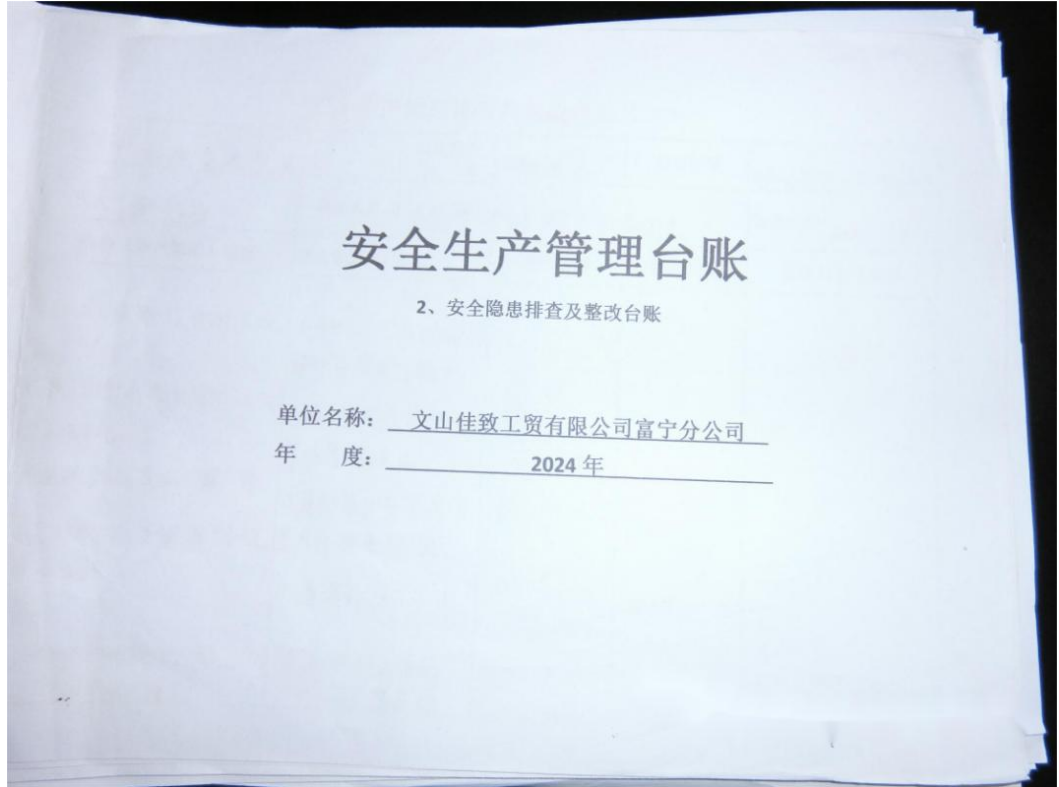


(10) 安全教育、培训台账 (封面)



## (11) 安全检查记录、隐患排查整改台账





安全生产隐患排查及整改台账（二）

组织部门	安全检查类别	检查区域	检查时间	
富宁县应急局	一般检查	砂山、防洪沟、尾矿坝	2024.1.9.	
检查负责人	参加人员	整改期限	整改通知书编号	整改及复查情况
龚富贵	龚富贵, 梁敏, 熊守宇, 刘国光	2024年前完成。		复查人员: 被检查部门 负责人签字:
检查(事故隐患)情况	整改意见或建议			
1. 砂山开采所放台阶不规 范; 2. 防洪沟有两个临时沉砂 没有硬化; 3. 尾矿泵出尾水不能直排 4. 尾矿坝堆子坝更换设 计施工。	1. 砂山采砂台阶按照 设计要求进行施工; 2. 临时沉砂池硬化 并设置防浪沟; 3. 尾矿泵尾水架设管 道进行规定排放; 4. 按设计施工子坝。			
被检查部门佳致分公司 负责人签字: 刘国光	检查部门应急局 负责人签字: 龚富贵			

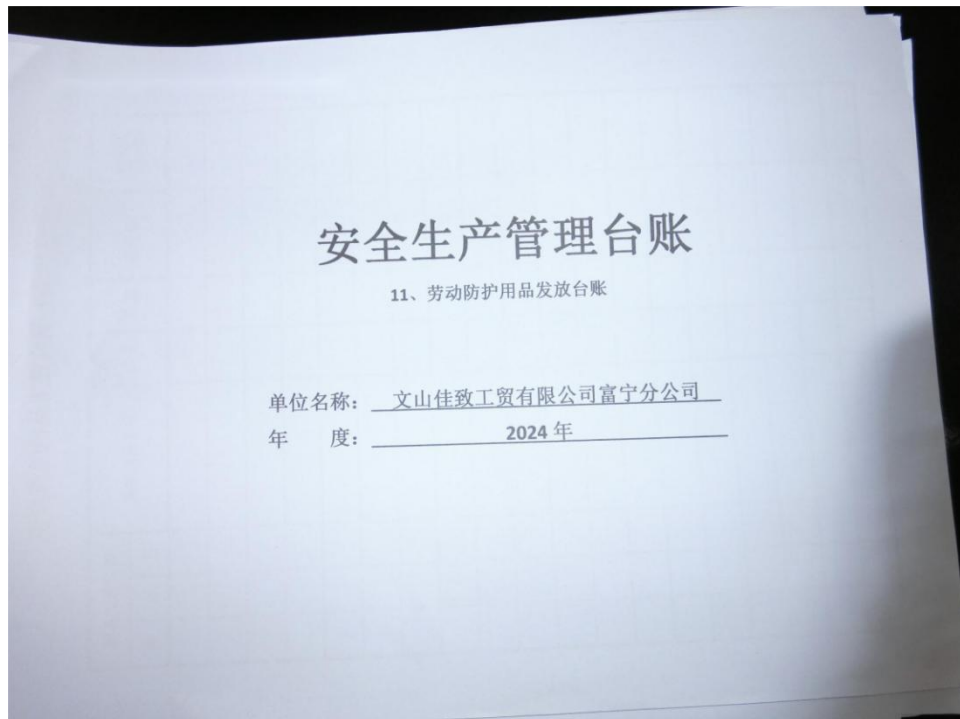
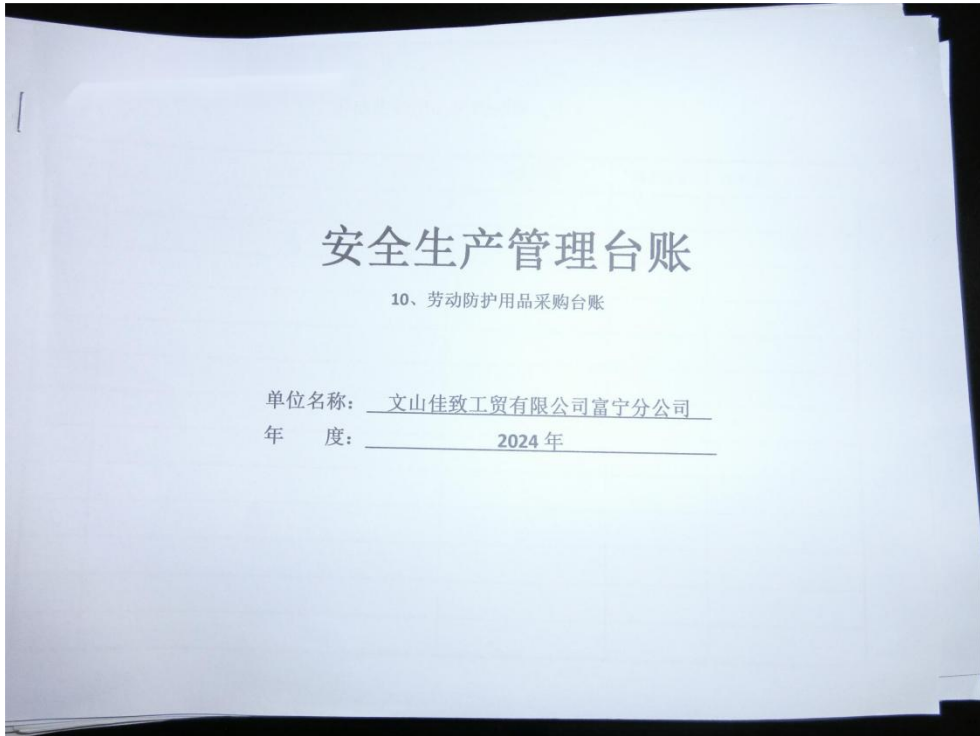
### (12) 安全生产费用提取与使用记录

**安全生产费用提取、使用台账**

时间	提取、使用明细	提取金额(元)	结余金额(元)	负责人(签字)	备注
	防护用品采购	50000	0	熊安宇	
	应急物资采购	50000	0	熊安宇	
	运输工具采购	180000	0	熊安宇	
	砂石监管布设	120000	0	熊安宇	
	排险论证实施修建	300000	0	熊安宇	
	安全论证实施修建	400000	0	熊安宇	
	安全标识制作	77300	0	熊安宇	
	采区管理二次投资	50000	0	熊安宇	
合计		1227300	0	熊安宇	



### (13) 个人安全防护用品台账与发放记录



## 附件 7 安全设施整改意见书及整改回复

## (1) 安全设施整改意见书

安全设施整改意见书			
项目名称	文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿	检查日期	2024年5月6日
检查情况和整改建议			
<p>2024年5月6日，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心对文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿现场踏勘，进行验收前检查和对矿山安全设施基建进行指导，使其达到基建要求，符合验收条件。</p> <p>经现场踏勘及对照安全设施设计要求，整改意见和要求如下：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>矿区安全警示标志不全。<ol style="list-style-type: none"><li>矿区边界采场周边需要设置警示带：在采场矿界边缘拉设安全警示彩带，拉设高度为不低于0.7m，不高于1.2m，用于拦截村民或牲畜进入采场区域；</li><li>路口设置“非矿山人员 不得进入”、“禁止放牧”的警示牌；</li><li>采场边坡设置“小心坍塌”、“当心落石”的警示牌；</li><li>运输道路设置“陡坡慢行”、“急弯”及限速标识；</li><li>撬装加油装置设置“严禁烟火”的警示牌；</li></ol></li><li>采场平台外侧设置防护栏、采场平台内侧设置排水沟。采场平台侧设立安全土堤（高度为汽车轮胎直径的1/2，底部宽度不应小于2m）</li><li>料仓平台设置防护栏，入料口处设置车挡，该处车挡高度应不小于车轮半径且不大于车轮直径。</li><li>完成撬装式加油装置建设，制定《撬装式加油站安全操作规程》、风险告知牌和配置防雷、防灭火设施。</li><li>挖掘机、装载机配置灭火器。</li><li>整理和完善安全生产费用提取和使用台帐；</li><li>完成和提交矿山施工总结报告；</li><li>完成和提交矿山监理总结报告。</li><li>按照新安全生产法要求，配置1名注册安全工程师服务；</li><li>对照安全设施设计报告的其它不符合项目。</li></ol>			
江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心 2024年5月6日			

## (2) 安全整改意见书回复

### 整改回复

2024 年 5 月 6 日，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心对文山佳致工贸有限公司富宁分公司富宁县尾供钛砂矿现场踏勘，进行验收前检查和对矿山安全设施基建进行指导，使其达到基建要求，符合验收条件。

经现场踏勘及对照安全设施设计要求，整改意见和要求如下：

#### 1、矿区安全警示标志不全。

(1) 矿区边界采场周边需要设置警示带：在采场矿界边缘拉设安全警示彩带，拉设高度为不低于 0.7m，不高于 1.2m，用于拦截村民或牲畜进入采场区域；已按要求整改，如下图：



(2) 路口设置“非矿山人员 不得进入”、“禁止放牧”的警示牌；已按要求安装警示牌，如下图：



(3) 采场边坡设置“小心坍塌”、“当心落石”的警示牌；已按要求安装警示牌，如下图：



(4) 运输道路设置“陡坡慢行”、“急弯”及限速标识；已按要求安装警示牌，如下图：



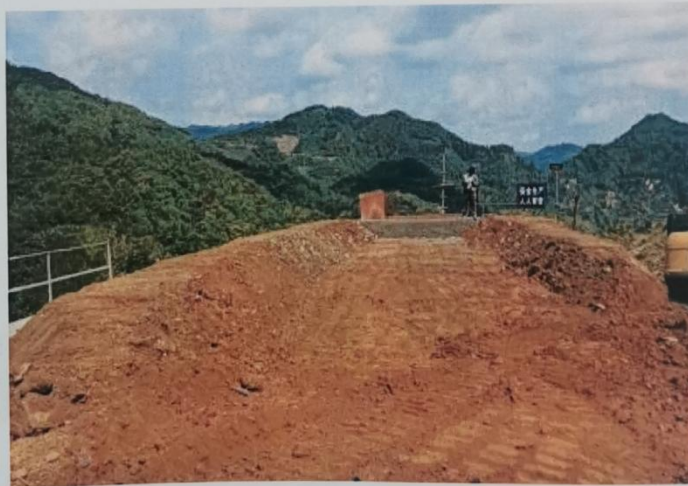
(5) 撬装加油装置已经按要求安装，已按要求安装警示牌，设置风险提示卡、配备防灭火设施。如下图：



2.采场平台外侧设置防护栏、采场平台内侧设置排水沟。采场平台外侧设立安全土堤（高度为汽车轮胎直径的1/2，底部宽度不应小于2m）。已按要求整改，如下图：



3、料仓平台设置防护栏，入料口处设置车挡，该处车挡高度应不小于车轮半径且不大于车轮直径。已按要求整改，如下图：



4.挖掘机、装载机配置灭火器。

已按要求整改，如下图



5.整理和建立安全生产费用提取和使用台

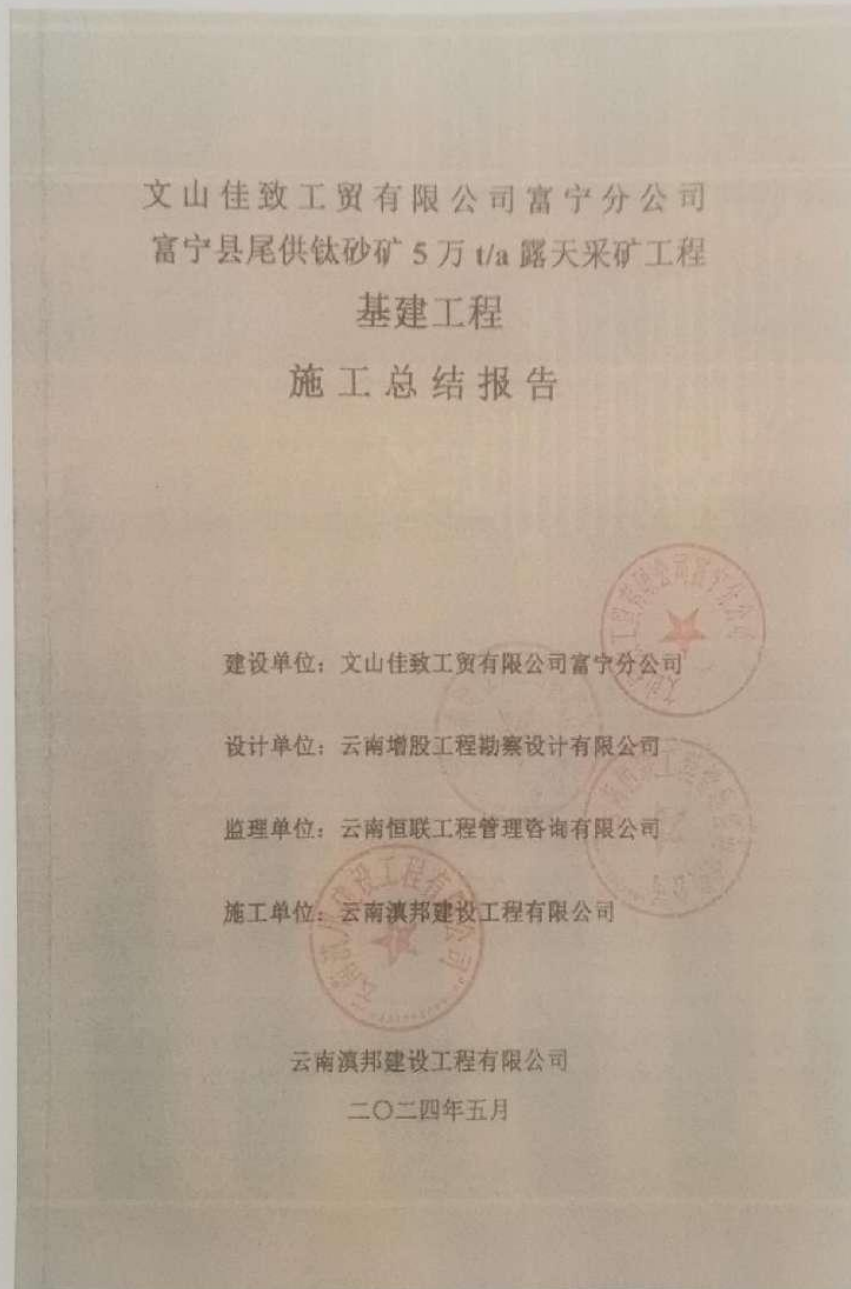
帐：已按要求整改，如下图：

安全生产费用提取、使用台账

时间	提取、使用明细	提取金额(元)	结余金额(元)	负责人(签字)	备注
	防护用品采购	50000.00	0.00	熊家宇	
	应急物资采购	50000.00	0.00	熊家宇	
	运输工具采购	180000.00	0.00	熊家宇	
	矿川隐患排查	120000.00	0.00	熊家宇	
	排洪沟设施修建	300000.00	0.00	熊家宇	
	安全设施体系建设	400000.00	0.00	熊家宇	
	安全标识牌	77300.00	0.00	熊家宇	
	采空区管理二次投资	50000.00	0.00	熊家宇	
合计		1227300.00	0.00		



6、已经完成施工总结报告和施工监理评估报告。如下图：





7、按照新安全生产法要求，配置一名注册安全工程师服务。

短期内难以解决。

8、对照安全设施设计报告的其它不符合项目。

无。

文山佳致工贸有限公司富宁分公司

2024年5月10日



## 附件 8 应急预案的演练记录、总结

### 文山佳致工贸有限公司富宁分公司 边坡塌方演练过程及总结

#### 一、演练过程

#### 会议培训演练内容



## 汇报险情



## 立即部署应对



云南省，文山壮族苗族自治州 | 2024.04.14 12:45

第 4 页 共 10 页

## 撤离到停车场



## 排队上车撤离到安置点



第 8 页 共 10 页



## 二、演练总结

### （一）、取得的成绩

1、本次演练检验了公司边坡塌方应急体制运行的畅通性，应急救援各小组之间的协调作战能力，通过各项应急工作的配合，提高了协同作战能力，强化了应急救援协调联动机制和联合处置机制，提高了应急处置能力，增加了应急处置的科学性、及时性和有效性；

2、检验了应急预案的合理性、可操作性，指挥决策的准确性、规范性，塌方抢险调度的灵活性和科学性，对意外事件的快速反应能力，完善了预案体系，提高了预案的严谨性、针对性和操作性；

3、整个演习过程中，应急小组内各责任人均能熟悉在边坡塌方应急时自的工作职责，为遇到实际问题时提供了宝贵的实践经验；

4、此次演练，体现了公司在边坡塌方应急方面所做的充分准备，现场应急救援物资准备充分，全部有效；

5、通过实际参与边坡塌方演练，使所有参与人员均能熟悉防边坡塌方应急过程和具体操作方案，一旦遭到强降雨边坡塌方时能及时避险，并有条不紊的投入到应急抢险工作中。

6、整个演习过程中，应急体制内各责任人均能熟悉在边坡塌方时各自的工作职责，为遇到实际问题时提供了宝贵的实践经验。

### （二）、不足之处

1、由于部分人员第一次参加边坡塌方抢险演练，对各应急小组有效配合重要性认识不足，有时出现各自为战的现象，相互协调配合不够；

2、一线作业人员在安全意识上有待进一步加强；

3、各职能组职责虽明确，但动作不够熟练；

## 附图