



岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿
地下开采建设项目
安全设施验收评价报告
(备案稿)

力康咨询
LIKANG CONSULTING

辽宁力康职业卫生与安全技术咨询服务有限公司
资质证书编号: APJ-(辽)-009
2024年12月25日

岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿
地下开采建设项目
安全设施验收评价报告、

(备案稿)



法定代表人：严匡武

技术负责人：于思洋

项目负责人：于丰源

2024年12月25日

(安全评价机构公章)

评 价 人 员

评价单位	辽宁力康职业卫生与安全技术咨询服务有限公司					
项目名称	岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目安全设施验收评价					
评价人员	姓 名	资格证书号	从业登记编号	资格等级	专业能力	签字
项目负责人	于丰源	CAWS210000230100024	020682	一级	安全	
项目组成员	张 磊	1500000000301688	026948	三级	采矿	
	肖 凯	1500000000200849	025417	二级	电气	
	肖力嘉	CAWS210000230200024	023976	二级	机械	
	薛 磊	1600000000200330	028481	二级	水工结构	
	周景岭	S011021000110201000316	007997	一级	通风	
	郭春波	S011011000110202000149	042122	二级	地质	
报告编制人	于丰源	CAWS210000230100024	020682	一级	安全	
报告审核人	徐德庆	S011021000110201000305	013470	一级	安全	
过程控制负责人	苏 鑫	1700000000300467	031621	三级	安全	
技术负责人	于思洋	CAWS210000230100022	032477	一级	地质	

前 言

岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿行政区划隶属辽宁省鞍山市岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村管辖，企业类型为集体所有制，法定代表人：王友竹。矿山持有采矿许可证编号为 C2103002010077120070263，矿区面积：0.0390km²。采矿许可证的有效期为 2017 年 3 月 28 日至 2026 年 4 月 28 日，开采标高为+600m 至+553m 标高，开采矿种为饰面用石料（大理石），开采方式为地下开采，生产能力 0.5 万 m³/a。矿山年生产日数为 300 天，每天 1 班，每班工作时间 8 小时。

该矿山成立于 2002 年 8 月 15 日。该矿已建矿多年，建矿初期进行过规模开采，形成一处露天采场，该采场东西长约 45m，南北最大宽度为 30m，底板标高+564m；而后施工一条探矿坑道，硐口标高为+523m。坑道内尚未形成采场，由于探矿效果不理想以及资金问题，2012 年 7 月至今一直停产，近年来无消耗矿量。

岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿依据《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》按照改建工程合法程序，于 2021 年 7 月委托沈阳正道工程设计咨询有限公司编制《岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目可行性研究报告》。2021 年 7 月委托沈阳奥思特安全技术服务有限公司编制《岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目安全预评价报告》。2022 年 1 月委托中北工程设计咨询有限公司编制《岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目初步设计》（以下简称《初步设计》）及《岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目安全设施设计》（以下简称《安全设施设计》）。

2022 年 1 月 16 日，鞍山市应急管理局组织专家对《安全设施设计》进行了评审，评审通过后鞍山市应急管理局于 2022 年 10 月 1 日下发了《鞍山市应急管理局关于岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目安全设施设计审查的批复》（鞍应急矿设复[2022]2 号）。完成了上述工作后，矿山进入建设阶段，2022 年 10 月，建设单位分别委托辽宁胜达建

设工程有限公司和中言监理有限公司辽宁分公司对建设工程进行了施工和监理。2023 年 10 月，该项目的建设工程和“六大系统”安装工程正式竣工，竣工后的安全设施已达到设计水平，具备安全设施验收的基本条件。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国矿山安全法》、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》等有关规定，受岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿的委托，我公司对岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目进行安全设施验收评价。

我公司评价组曾多次对该矿山进行现场考查和资料收集，对现场存在的安全不符合项提出了整改意见，建设单位认真进行了整改。

在详细实地考查和对竣工验收资料进行全面整理和分析的基础上，对岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目存在的主要危险、有害因素进行了辨识和分析，并采用了科学的评价方法进行综合分析论证，于 2024 年 9 月编制了安全设施验收评价报告初稿。安全设施验收评价报告初稿经过单位内部审核、技术负责人审核、过程控制负责人审核以及文字审查等内部审核过程，形成现在提交评审的安全设施验收评价报告。

验收报告按照《安全评价通则》（AQ8001-2007）、《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）、《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）、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法（修订）》（原国家安全生产监督管理总局令第 77 号）、《国家安监总局下发<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）等文件、《岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目安全设施设计》编制的要求进行编制。

目 录

1. 评价范围与依据	1
1.1. 评价对象和范围	1
1.2. 评价依据	3
2. 建设项目概述	13
2.1. 建设单位概况	13
2.2. 自然环境概况	15
2.3. 地质概况	17
2.4. 建设概况	22
2.5. 施工及监理概况	54
2.6. 试运行概况	54
2.7. 安全设施概况	55
3. 安全设施符合性评价	57
3.1. 安全设施“三同时”程序	58
3.2. 矿床开采	61
3.3. 运输系统（+553M 水平运输巷道和无轨运输系统）	68
3.4. 井下防治水与排水系统	70
3.5. 通风系统	71
3.6. 供配电	72
3.7. 井下供水和消防系统	74
3.8. 安全避险“六大系统”	75
3.9. 总平面布置	81
3.10. 个人安全防护	83
3.11. 安全标志	83
3.12. 安全管理	84

3. 13. 重大生产安全事故隐患判定标准单元	86
4. 安全对策措施建议	95
5. 评价结论	97
6. 附件	98
7. 附图	99



1.评价范围与依据

1.1. 评价对象和范围

本次安全设施验收评价项目为岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目。

本次安全设施验收评价对象为《采矿许可证》划定的矿区范围之内《初步设计》、《安全设施设计》确定+585m~+553m 标高之间基建期完成的地下开采系统的安全设施，基建工程主要包括平硐 PD1、+553m 水平运输巷道、回风竖井 FJ 等。

本次安全设施验收评价具体的安全设施包括基本安全设施和专用安全设施，详见本评价报告第 2.7 章节表 2.7-1 及表 2.7-2。

具体评价范围如下：

1.本次安全设施验收评价具体范围是：安全设施“三同时”程序、矿床开采、运输系统、井下防治水与排水系统、通风系统、供配电、井下供水和消防系统、安全避险“六大系统”、总平面布置、个人安全防护、安全标志、安全管理等安全设施。

2.《采矿许可证》（证号：C2103002010077120070263，有效期：2017 年 3 月 28 日至 2026 年 4 月 28 日）划定的矿区范围见下表 1.1-1，《初步设计》及《安全设施设计》确定的矿区范围见表 1.1-2，本次评价的具体空间范围拐点坐标及标高见表 1.1-3。

表 1.1-1 《采矿许可证》划定的矿区范围拐点坐标表（2000 国家大地坐标系）

矿区范围拐点坐标(2000国家大地坐标系)		
点号	X坐标	Y坐标
1	4484325.9979	41502925.2273
2	4484325.9984	41503130.2294
3	4484155.9974	41503130.2292
4	4484155.9973	41502870.2281
矿区面积：0.0390km ²		



矿区范围拐点坐标(2000国家大地坐标系)		
点号	X坐标	Y坐标
开采深度：+600m至+553m		

表 1.1-2 设计确定的范围拐点坐标表（2000 国家大地坐标系）

设计范围拐点坐标(2000国家大地坐标系)		
点号	X坐标	Y坐标
1	4484325.9979	41502925.2273
2	4484325.9984	41503130.2294
3	4484155.9974	41503130.2292
4	4484155.9973	41502870.2281
设计开采面积：0.0221km ²		
设计开采深度：+585m至+553m		

表 1.1-3 评价范围拐点坐标表（2000 国家大地坐标系）

评价范围拐点坐标(2000国家大地坐标系)		
点号	X坐标	Y坐标
1	4484325.9979	41502925.2273
2	4484325.9984	41503130.2294
3	4484155.9974	41503130.2292
4	4484155.9973	41502870.2281
评价开采面积：0.0221km ²		
评价开采深度：+585m至+553m		

（1）该项目爆破作业所需的爆破器材由当地民爆公司统一提供，本次安全设施验收评价只评价井下爆破作业的安全可靠性，不包括爆破器材的购买、运输、贮存、清退的安全评价。

（2）本项目涉及的环境保护、职业卫生防护等相关问题，应执行国家、地方有关规定及相关标准，不包括在本次安全设施验收评价范围内。

1.2. 评价依据

1.2.1. 法律法规

(一) 法律

1. 《中华人民共和国安全生产法》（2002 年 6 月 29 日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过；根据 2009 年 8 月 27 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议关于《关于修改部分法律的决定》第一次修正；根据 2014 年 8 月 31 日中华人民共和国主席令 13 号《关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》第二次修正，自 2014 年 12 月 1 日起施行；中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》，自 2021 年 9 月 1 日起施行）；

2. 《中华人民共和国矿产资源法》(中华人民共和国主席令 18 号，1986 年 3 月 19 日第六届全国人民代表大会常务委员会第十五次会议通过；根据 2009 年 08 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《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，自 2009 年 08 月 27 日起施行）；

3. 《中华人民共和国矿山安全法》（中华人民共和国主席令第 65 号，自 1993 年 5 月 1 日起施行；根据 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 2009 年 8 月 27 日起施行）；

4. 《中华人民共和国劳动法》（中华人民共和国主席令第 28 号，1995 年 1 月 1 日起实施；根据 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，自 2018 年 12 月 29 日起施行）；

5. 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令 69 号，2007 年 11 月 1 日起施行）；

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

7. 《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）；

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，2011 年 12 月 31 日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二十四次会议《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国职业病防治法〉的决定》通过；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《关于修改等七部法律的决定》第四次修正，2018 年 12 月 30 日起施行）。

（二）行政法规

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第 4 号，于 1996 年 10 月 11 日经国务院批准，10 月 30 日发布，自发布之日起施行）；

2. 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（1993 年 8 月 1 日中华人民共和国国务院令第 120 号，2011 年 01 月 08 日根据《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》修订）；

3. 《建设工程安全生产管理条例》（中华人民共和国国务院令第 393 号，自 2004 年 2 月 1 日起施行）；

4. 《地质灾害防治管理条例》（中华人民共和国国务院令第 394



号公布，自 2004 年 3 月 1 日起施行）；

5.《民用爆炸物品安全管理条例》（国国务院令第 466 号，2006 年 9 月 1 日，2014 年 7 月 29 日国务院令第 653 号）；

6.《生产安全事故报告和调查处理条例》（中华人民共和国国务院令第 493 号，自 2007 年 6 月 1 日起施行）；

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

8.《工伤保险条例》（2010 年 12 月 20 日中华人民共和国国务院令第 586 号，自 2011 年 1 月 1 日起施行）；

9.《安全生产许可证条例》（2004 年 01 月 13 日中华人民共和国国务院令第 397 号公布，根据 2013 年 07 月 18 日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》第一次修订，根据 2014 年 07 月 29 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第二次修订，2015 年 03 月 25 日起施行）；

10.《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号，2019 年 4 月 1 日起实施）；

11.《地质灾害防治管理条例》（中华人民共和国国务院令第 394 号公布，自 2004 年 3 月 1 日起施行）；

12.《民用爆炸物品安全管理条例》（国国务院令第 466 号，2006 年 9 月 1 日，2014 年 7 月 29 日国务院令第 653 号）；

13.《生产安全事故报告和调查处理条例》（中华人民共和国国务院令第 493 号，自 2007 年 6 月 1 日起施行）；

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

15.《工伤保险条例》（2010 年 12 月 20 日中华人民共和国国务院

令第 586 号，自 2011 年 1 月 1 日起施行）。

（三）部门规章

1. 《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》（原国家安全生产监督管理局局长令[2009]20 号，自 2009 年 6 月 8 日起施行，原国家安全生产监督管理总局 78 号令修改，2015 年 7 月 1 日起施行）；

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

3. 《金属非金属地下矿山企业领导带班下井及监督检查暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局 34 号令，2010 年 11 月 15 日实施）；

4. 《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，原国家安全生产监督管理总局令第 77 号修改，2015 年 5 月 1 日起施行）；

5. 《金属非金属矿山建设项目安全设施目录》（原国家安全生产监督管理总局令第 75 号令，2015 年 7 月 1 日实施）；

6. 《生产安全事故应急预案管理办法》（中华人民共和国应急管理部令第 2 号，2019 年 9 月 1 日实施）；

7. 《工程监理企业资质管理规定》（建设部令第 45 号，2018 年 12 月 22 日实施）；

8. 《建筑业企业资质管理规定》（建设部令第 45 号，2018 年 12 月 22 日实施）；

9. 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 号印发，2022 年 11 月 21 日实施）；

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

11. 《关于发布金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录（第二

批)的通知》(安监总管一〔2015〕13号,2015年2月13日实施);

12.《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,2016年2月5日实施);

13.《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,2016年5月30日实施);

14.《国家矿山安全监察局关于<严格非煤地下矿山建设项目施工安全管理>的通知》(矿安〔2021〕7号,2021年1月24日实施);

15.《国家矿山安全监察局关于印发<关于加强金属非金属地下矿山外包工程安全管理的若干规定>的通知》(矿安〔2021〕55号,2021年7月5日实施);

16.《国家矿山安全监察局关于印发<关于加强非煤矿山安全生产工作的指导意见>的通知》(矿安〔2022〕4号,2022年2月8日实施);

17.《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日起施行);

18.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,2024年4月23日实施);

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》(中共中央办公厅、国务院办公厅,2023年9月6日发布);

20.《关于防范遏制矿山领域重特大生产安全事故的硬措施》(国务院安全生产委员会,2024年1月16日实施)。

(四) 地方性法规

1.《辽宁省安全生产条例》(辽宁省第十届人民代表大会常务委

员会公告（第 61 号）2020 年 3 月 30 日实施，2022 年 4 月 21 日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第三十二次会议第二次修正）；

2. 《辽宁省安全生产监督管理局关于进一步规范非煤矿山安全生产行政许可管理工作的通知》（辽安监非煤〔2018〕29 号，2018 年 07 月 19 日施行）；

3. 《辽宁省安全生产监督管理规定》（辽宁省人民政府令第 178 号，辽宁省第十二届人民政府第 100 次常务会议修订，2016 年 11 月 19 日施行）；

4. 《辽宁省民用爆炸物品安全管理办法》（辽宁省人民政府令第 294 号修订，2015 年 06 月 14 日施行）；

5. 《关于印发辽宁省安全生产监督管理局贯彻落实〈生产安全事故应急预案管理办法〉实施细则的通知》（辽安监应急〔2017〕5 号，2017 年 9 月 13 日施行）。

1.2.2.标准规范

1. 《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）；
2. 《厂矿道路设计设计规范》（GBJ22-1987）；
3. 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；
4. 《金属非金属矿山排土场安全生产规则》（AQ2005-2005）；
5. 《矿用产品安全标志标识》（AQ1043-2007）；
6. 《工作场所有害因素职业接触限值 物理因素》（GBZ2.2-2007）；
7. 《安全评价通则》（AQ8001-2007）
8. 《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）；
9. 《建设灭火器配置验收及检查规范》（GB50444-2008）；
10. 《地下矿用无轨轮胎式运矿车 安全要求》（GB21500-2008）；

11. 《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）；
12. 《矿山安全标志》（GB/T14161-2008）；
13. 《安全色》（GB2893-2008）；
14. 《金属非金属地下矿山通风安全技术规范》（AQ2013-2008）；
15. 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
16. 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）；
17. 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；
18. 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
19. 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；
20. 《金属非金属地下矿山监测监控系统建设规范》（AQ2031-2011）；
21. 《金属非金属地下矿山人员定位系统建设规范》（AQ2032-2011）；
22. 《金属非金属地下矿山紧急避险系统建设规范》（KA/T2033-2023）；
23. 《金属非金属地下矿山压风自救系统建设规范》（KA/T2034-2023）；
24. 《金属非金属地下矿山供水施救系统建设规范》（KA/T2035-2023）；
25. 《金属非金属地下矿山通信联络系统建设规范》（AQ2036-2011）；
26. 《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）；
27. 《有色金属矿山井巷工程质量验收规范》（GB51036-2014）；
28. 《建筑设计防火规范[2018 版]》（GB50016-2014）；
29. 《压缩空气站设计规范》（GB50029-2014）；

30. 《防洪标准》（GB50201-2014）；
31. 《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）；
32. 《爆破安全规程》（GB6722-2014/XG1-2016）；
33. 《金属非金属矿山在用主通风机系统安全检验规范》（AQ2054-2016）；
34. 《金属非金属矿山在用空气压缩机安全检验规范 第1部分：固定式空气压缩机》（AQ2055-2016）；
35. 《剩余电流动作保护装置安装和运行》（GB/T13955-2017）；
36. 《用电安全导则》（GB/T13869-2017）；
37. 《金属非金属地下矿山防治水安全技术规范》（AQ2061-2018）；
38. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
39. 《重要电力用户供电电源及自备应急电源配置技术规范》（GB/T29328-2018）；
40. 《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）；
41. 《工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》（GBZ 2.1-2019/XG1-2022）；
42. 《生产安全事故应急演练基本规范》（AQ/T9007-2019）；
43. 《生产经营单位生产安全事故应急预案评估指南》（AQ/T9011-2019）；
44. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）；
45. 《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016/XG1-2020）；

46. 《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）；
47. 《个体防护装备配备规范 第4部分：非煤矿山》（GB39800.4-2020）；
48. 《矿山电力设计标准》（GB50070-2020）；
49. 《机械安全 防止人体部位挤压的最小间距》（GB/T12265-2021）；
50. 《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB/T12719-2021）；
51. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）。

1.2.3.建设项目合法证明文件

1. 《采矿许可证》证号：C2103002010077120070263，有效期：2017年3月28日至2026年4月28日；
2. 《营业执照》统一社会信用代码：912103227816072509，有效期：2002年08月15日至2026年05月10日；
3. 《辽宁省岫岩县偏岭镇细玉沟矿区饰面用石料（大理石）矿资源储量核实报告》，（岫岩满族自治县华玉源地质勘查有限公司，2016年8月）；
4. 《辽宁省岫岩县偏岭镇细玉沟矿区饰面用石料（大理石）矿资源储量核实报告》评审意见书，辽溪评（储）字鞍[2016]010号，辽宁溪源土地矿产资源评估有限公司，2016年9月17日；
5. 《鞍山市应急管理局关于岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目安全设施设计审查的批复》，鞍山市应急管理局，鞍应急矿设复[2022]2号。

1.2.4.建设项目技术资料

1. 岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿矿山实地勘查简报（2020年度）》（岫岩满族自治县金源勘查有限公司，2020年10月）；



2. 《岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目可行性研究报告》（沈阳正道工程设计咨询有限公司，2021年7月）；
3. 《岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目安全预评价报告》（沈阳奥思特安全技术服务集团有限公司，2021年7月）；
4. 《岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目初步设计》（中北工程设计咨询有限公司，2022年1月）；
5. 《岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目安全设施设计》（中北工程设计咨询有限公司，2022年1月）；
6. 《岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目竣工报告》（辽宁胜达建设工程有限公司，2023年10月）；
7. 《岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目监理资料》（中言监理有限公司辽宁分公司，2023年10月）；
8. 《岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿隐蔽致灾因素普查治理报告》（辽宁智诚中安安全技术服务有限公司，2024年4月）；
9. 《岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目试运行报告》（岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿，2024年6月）；
10. 特种设备检测报告；
11. 其他相关资料。

1.2.5.其他评价依据

1. 《岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目安全验收评价合同》（辽宁力康职业卫生与安全技术咨询服务有限公司，2024年6月）。

2.建设项目概述

2.1. 建设单位概况

2.1.1.建设单位基本情况及项目背景

采矿权人：岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿；

地址：岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村；

矿山名称：岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿；

经济类型：集体所有制；

法人代表：王友竹；

开采矿种：饰面用石料（大理石）；

开采方式：地下开采；

生产规模：0.5万m³/a；

矿山设计服务年限：6.43a（不含基建期）。

该项目属改建项目。

岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿成立于2002年8月15日。该矿已建矿多年，建矿初期进行过规模开采，形成一处露天采场，该采场东西长约45m，南北最大宽度为30m，底板标高+564m；而后施工一条探矿坑道，硐口标高为+523m，坑道内尚未形成采场，由于探矿效果不理想以及资金问题，2012年7月至今一直停产，近年来无消耗矿量。

2.1.2.地理位置及交通

矿区至偏岭镇有简易公路（1.8km）及瓦细线村村通公路（12km）相通，海岫铁路和鞍岫公路均通过偏岭镇。丹锡高速公路在偏岭镇也有出入口，交通较为方便（详见交通位置图2.1-1）。

矿区中心地理坐标：东经：123° 02' 16"

北纬：40° 29' 32"



图 2.1-1 交通位置图

2.1.3.周边环境

岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿工业场地位于矿区北侧，场地内主要包括：办公室、车库、机修间、休息室等。距离地下开采岩层移动影响范围最小距离80m。因此地下开采对工业场地无影响。

矿区东南侧为岫岩满族自治县三合源矿业有限公司，两矿山矿区相距最小距离为180m，相互开采无影响。

除此之外，矿区周边300m范围内无居民、学校、医院等设施，周边500m内无高压线、文物古迹、旅游风景区等公共设施，周边1000m内无铁路、主要输油管线、输水管线等设施。



图 2.1-2 周边环境图

2.2. 自然环境概况

矿区位于辽东低山丘陵区，山脉属长白山系千山山脉南麓支脉。

最高海拔标高为+635m，最低海拔标高为+464m，相对高差 174m，当地最低侵蚀基准面标高+427m，山谷上陡下缓，山坡坡度在 15~20° 间。第四系厚度：山坡 0~0.3m；沟谷为 2~3 米。该区域植被较发育。

矿区地处北温带，属温带湿润气候，四季分明，雨热同期，干冷同季；温差变化大，年最高气温 31℃，年最低气温-26℃，年平均气温 7.8℃，相对湿度 66.0%，降雨多集中在 6~8 月份，暴雨多集中在 7~8 月份，年平均降水量为 900mm，6~8 月份平均降水量为 615.2mm，占全年的 74.9%。空气相对湿度 7~8 月份最大，可达 85% 以上，2~3 月最小，一般在 60% 左右，平均湿度为 70%，全年蒸发量为 1218mm。

本区多季风，每年 9 月至翌年 4 月为偏北风或西北风，5~8 月间多东南风。春季风力最大，平均风速 3.0m/s，冬季次之，为 2.9m/s，夏季最小，平均风速 1.8m/s。6 级以上风速，年均 35 天左右。

本区初霜期为 9 月，终霜期次年 5 月。全年无霜期 155 天。降雪期为 10 月至次年的 4 月，平均积雪开始日期为 11 月 2 日，平均积雪终止日为 3 月 27 日。主要降雪和积雪期是 12 月至次年 1 月。土壤冻结期为每年 10 月至次年 4 月。冻土深为 1.2~1.4m。每年从 4~11 月间有冰雹出现，年均 2 次，每年 12 月至翌年 3 月为封冻期。最大冻土深度为 120cm。

本区交通较方便，区内人口比较密集。农业生产以粮食为主，主要农作物为玉米，其次为大豆、高粱。经济作物主要为柞蚕，林业、畜牧业次之。工业欠发达，矿业以大理石矿、菱镁矿开采及矿产品加工业为主。

本矿区地震峰值加速度为 0.1g，反应谱特征周期为 0.35s。

依据“当地历史最高洪水位标高证明”，该区历史最高洪水位标高为+260m。

2.3. 地质概况

2.3.1. 矿区地质概况

2.3.1.1. 地层

矿区出露的地层为古元古界辽河群大石桥岩组三段和新生界第四系。

(1) 古元古界辽河群大石桥岩组三段(Pt1lhd3)

岩层总体走向 295° ，倾向南西，倾角 44° 左右。岩性主要为方解石大理岩、绿泥绿帘石岩、黑云菱镁大理岩、透闪白云大理岩、黑云变粒岩及白云石大理岩。

方解石大理岩(CMb)：乳白色、局部浅肉红色，粒状变晶结构，块状构造。矿物成份以方解石为主，含量大于89.06%，含少量白云石(0.09~7.14%)和石英(0.07~4.93%)。方解石呈半自形~它形粒状，粒径0.05~2mm，颗粒间呈近于平直状或凸凹状紧密镶嵌。石英呈它形细粒状或显微粒状镶布在方解石粒间或包裹在方解石粒内，粒径0.035~0.35mm。浅肉红色的方解石大理岩含微量褐铁矿(0.2%)，褐铁矿尘点状填隙在方解石粒间或包裹在方解石颗粒内。

黑云菱镁大理岩(BiMg)：灰褐~浅灰绿色，鳞片细粒变晶结构，条纹状、条带状、块状构造。矿物组成份菱镁矿55~70%，透闪石5~25%，黑云母10~20%。透闪石自形~半自形粒状、柱状，柱长0.5~1mm；黑云母呈棕褐色，细小鳞片状。

透闪白云大理岩(ToMb)：灰褐色，细粒变晶结构，条带状、块状构造。矿物组成份白云石70~80%，透闪石20~30%。透闪石呈灰褐~灰绿色，自形~半自形粒状、柱状，柱长0.5~1mm。

黑云变粒岩(BiGr)：灰黑色，鳞片粒状变晶结构，条纹状构造。矿物成份斜长石45%、石英30%、黑云母20%、电气石3%，含少量铁质氧化物等。斜长石它形粒状，粒径一般小于0.2mm；石英它形粒状，粒

径小于0.5mm；黑云母薄片状，片长小于0.35mm；电气石粒状或柱状，柱长小于0.35mm，铁质氧化物尘点状分布。石英、长石和少量黑云母定向排列形成相对浅色条纹，黑云母断续排列形成相对暗色条纹，两者共同形成浅、暗相间条纹状。

白云石大理岩（DMb）：灰白色、白色，粒状变晶结构，块状构造。矿物成分以白云石为主，含量大于90%，含少量方解石及微量石英、铁质氧化物。白云石它形粒状，粒径0.4~1mm，颗粒间紧密状镶嵌。方解石细脉状沿岩石裂隙、白云石解理充填。石英它形粒状，粒径小于0.2mm，杂乱状分布。

（2）新生界第四系(Q)

主要展布在山坡、阶地、沟谷等地，为山坡堆积物及河流冲积层，不整合覆盖在辽河群地层之上。由粘土、砂土、砂砾和砾石等组成。厚度一米至十余米不等。

2.3.1.2.构造

矿区构造比较简单，岩层呈单斜构造，未见褶皱和断裂构造。

2.3.1.3.岩浆岩

区内岩浆岩不发育，在工作区内仅见有几条小的煌斑岩脉，对矿体无破坏作用。

2.3.2.矿床地质特征

2.3.2.1.矿体特征

矿区范围内古元古界辽河群大石桥岩组三段（Pt11hd3）的绿泥绿帘石岩即为矿体，位于矿区中南部。由地表工程TC1、TC2探槽和CK1采场控制。矿体呈透镜状，总体走向295°，倾向南西，倾角44°。矿体控制延长50m，推测长度100m以上，地表出露宽度约18~25m，平均厚度约21m。真厚度在16~22m之间，平均真厚度约为19。矿体最小埋深0m，最大埋深29m。

2.3.2.2. 矿石质量

(1) 矿石的物质组成

矿石颜色为暗绿色，矿物成分主要为绿泥石及少量绿帘石、碳酸盐及少量的铁质氧化物等。绿泥石含量90%以上，由绿帘石变质形成。分为两种，一种呈叶片状，叶片较大，长约0.4~1.6mm；另一种绿泥石呈鳞片状，长小于0.1mm。碳酸盐呈不规则粒状，粒径为0.1~0.2mm。

(2) 矿石的化学成分

绿泥绿帘石岩的主要化学成分为 SiO_2 、 Al_2O_3 、 CaO 和少量 Fe_2O_3 。从以往的化学分析结果来看， SiO_2 含量在37.04~38.92%之间； Al_2O_3 含量在20.32~30.49%之间； CaO 含量在23.04~24.21%之间； Fe_2O_3 含量在4.44~17.75%之间。

2.3.3. 水文地质概况

(1) 矿区水文地质条件

① 含水岩组及富水性

矿区内广泛出露辽河群大石桥组三段的方解石大理岩、黑云菱镁大理岩、透闪白云大理岩和白云石大理岩、绿泥绿帘石岩。第四系分布在山坡、沟谷等地，由粘土、砂、砂砾、砾石组成。依岩性和地下水赋存条件，可划分以下含水岩组：

1) 第四系残坡积孔隙含水岩组(Q4)

分布于山麓及冲沟地带，岩性主要是粘质砂土，底部含少量砂砾、碎石，厚度0.3m~3m，含水甚少或基本不含水，与下伏基岩风化裂隙水紧密相连，其补给来源主要来自大气降水。

2) 基岩裂隙岩溶含水岩组(Pt1lh3)

构成矿床的主要岩石为辽河群大石桥组三段的方解石大理岩、黑云菱镁大理岩、透闪白云大理岩、黑云变粒岩、白云石大理岩和绿泥绿帘石岩。矿体底板主要为方解石大理岩，属裂隙岩溶含水岩组，富

水性弱。根据区域水文地质普查资料、单泉流量 0.11~0.20L/S，地下水动态呈季节性变化类型。地下水补给来源主要为大气降水，构造裂隙水，并通过坡度自然排泄。

矿区水化学类型为重碳酸钙型，矿化度 0.5g/L。

②地下水、地表水动态

本区地下水、地表水动态随季节变化明显。大气降水增加，泉流量、河流量随之增加、井水位升高；反之流量减小、水位降低。

(2) 矿床水文地质

①矿床顶底板岩层的富水性

矿床顶板岩层为大石桥组三段方解石大理岩，底板岩层为黑云菱镁大理岩。近地表 1~15m 之间，裂隙较发育，多呈张开或微张状态，面多粗糙，铁染明显。深部岩石结构致密、较完整，裂隙不甚发育。据泉点调查其富水性属贫乏一弱。据坑道调查：滴水处多出现在风化裂隙发育部位及构造破碎带中，一般为滴水局部呈细流涌水，涌水量在 0.005~0.03L/s 之间。坑道内少见积水，雨季时水量稍多，但仍可自然疏干，无需装门挖掘出水坑及布设水泵等排水设施。

矿床顶、底板岩层的富水性属弱。

②蕴矿岩层的富水性

蕴矿岩层为大石桥组三段绿泥绿帘石岩。

该套岩层于地表风化带内、构造破碎带一般裂隙发育，岩石破碎多呈块状，裂面角一般为 $\angle 3^\circ$ 、 $\angle 15^\circ$ 、 $\angle 30^\circ$ 、 $\angle 45^\circ$ ，裂面多微张。深部岩石完整，裂隙不发育。据坑道调查：其水的来源主要为基岩风化裂隙水，而基岩裂隙水富水性属弱，则该套蕴矿岩层的富水性也属弱。当地历史最高洪水位为+260m。

(3) 矿床充水因素分析

该矿床所处地貌位置为山体顶部及坡麓地段，地形有利于大气降

水地表径流排泄。矿体远离地表水体。

经坑道内观察分析，基岩风化裂隙水、断裂带水是未来矿床充水的主要来源。但随深度增加，基岩裂隙渐弱，基岩裂隙水对远离地表的矿体充水影响较小。

综上所述，矿区水文地质条件属简单类型。

2.3.4.工程地质概况

根据本区矿体及围岩的工程地质特征将本区划分为两个工程地质岩组：

①松散类岩组

本岩组分布较广，多在沟谷中。由残坡积、冲洪积的碎石、砾石、角砾等组成，分选性差。其厚度一般 0.3~3m 之间。

②硬质岩类岩组

该类岩组于矿区大面积分布，由方解石大理岩、黑云菱镁大理岩、透闪白云大理岩、黑云变粒岩、白云石大理岩、绿泥绿帘石岩组成。该套岩组于浅表 15m 内，受风化作用强烈，裂隙较发育，岩石完整性较差。另外，岩脉接触带、构造带及其附近岩石完整性、稳定性、强度等均较差。该岩组未经风化的部位岩石致密、坚硬、完整，岩石质量指标 RQD 值均较高为 70%~95%，坑道观察稳定性也较强。

(1) 矿床充水因素分析

①矿体、围岩组成及其特征

本矿床矿体为绿泥绿帘石岩，矿石致密坚硬，矿体稳固，但地表部分矿体风化，稳固性一般。围岩为方解石大理岩和黑云菱镁大理岩，围岩也致密坚硬，较稳固。

②构造对矿体、岩石稳定性的影响

本区断裂构造不发育，仅在坑道内见一断裂构造，其余为小断层和节理。坑道内断裂构造走向与矿体走向基本一致，对矿体没有影响。

(2) 工程地质条件评价

矿山为地下开采，目前只有一个探采坑道，位于矿区西部。历史上形成了露天采场一处，规模不大。采场边坡及坑道两壁、顶岩石均较坚硬，稳定性好。矿区内地层岩性多为大理岩，地质构造不发育，对岩体的破坏不强烈，断裂带多已胶结成岩，岩体较完整，岩石质量好。在以往开采过程中，尚未出现工程地质问题。

综上所述，矿山工程地质条件为简单，开采过程中应严格按照开采设计进行，并加以观测(特别是断裂破碎、裂隙发育地段)，避免崩塌、滑坡等地质灾害的发生。

2.3.5.环境地质概况

该矿自建矿以来，形成一个露天采场和一个探矿坑道。露天采场模不大，坑道内也未形成规模采场。对地貌破坏较大的，主要是采场、平硐口及排岩场，破坏了植被，造成一定的水土流失，使环境质量受到一定的影响。但至今未发生过规模性的崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝等地质灾害。矿区及周边人类工程活动程度一般。

综上所述，环境地质条件属简单类型。

2.4. 建设概况

2.4.1.矿山开采现状

岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿在进行《初步设计》及《安全设施设计》之前，该矿区范围内历史开采遗留一处山坡式露天采坑。采坑东、西方向长约 70m，南、北最大宽度为 30m。坑顶标高+580.2m，坑底标高+562.4m，边坡角约 60°，台阶高度约 10m，安全平台宽度约 5m，可以实现自流排水。

依据 2024 年 4 月，企业委托辽宁智诚中安安全技术有限公司出具的《岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿隐蔽致灾因素普查治理报告》，矿山前期探矿期间形成了 1 条平巷坑道，硐口标高为

+523m, 巷道断面为三心拱形, 尺寸为 $3.0 \times 3.0\text{m}$, 坑道总长度约 240m。坑道内未形成采空区, 并且坑道内无积水, 可以实现自流排出, 目前企业已按《岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿隐蔽致灾因素普查治理报告》的治理要求对硐口进行了封闭, 并留设观察孔、泄水孔、安全警示标志。

主要利旧设备有: 1 台 S₉-M-100/10/0.4 型变压器、1 台 LGF-7.5/8 型空压机。

2.4.2. 开采范围

2.4.2.1. 开采方式

矿山开采方式为地下开采, 开拓方式为平硐开拓, 采矿方法主要选用房柱采矿法。

2.4.2.2. 开采范围

根据《采矿许可证》(证号: C2103002010077120070263, 有效期: 2017 年 3 月 28 日至 2026 年 4 月 28 日) 及《初步设计》、《安全设施设计》, 该项目设计矿区范围位于《采矿许可证》划定的矿区范围之内, 《采矿许可证》划定的矿区范围见表 1.1-1。

2.4.2.3. 首采中段

设计明确, 开采中段仅为开采+553m 水平中段, 因此首采中段为+553m 水平中段。

2.4.3. 生产规模及工作制度

2.4.3.1. 设计内容

1、设计利用储量

设计明确, 设计利用资源储量为 2.464 万 m^3 。

2、生产规模及服务年限

《采矿许可证》确定的矿山总生产规模为 0.5 万 m^3/a , 设计服务年限为 6.43 年 (不包含基建期)。

3、工作制度

设计采用间断工作制，年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时。

2.4.3.2.建设情况

依据现场检查、查阅生产记录（施工记录、监理记录、试运行记录），建设单位实际生产能力为 0.5 万 m³/a，矿山采用间断工作制，年工作天数为 300 天，每天 1 班，每班 8 小时。

2.4.4.采矿方法

2.4.4.1.设计情况

1、采矿方法选择

根据矿体赋存条件，矿石、围岩的物理机械性质及生产规模的要求，选择工艺简单，易于管理的房柱采矿法。

2、房柱采矿法

（1）房柱采矿法主要参数：

矿体真厚度 19m，厚度 25m，可采用垂直矿体走向布置矿块；

阶段垂高：8m；

矿块斜长：10~12m；

矿块长度：25m；

单个矿房宽度：4m（根据矿体的厚度和顶板的稳固性确定）；

矿柱尺寸：6×6m；

矿房顶柱：4~5m；

矿柱间距：8m。

（2）采准切割

在矿体底板开掘阶段运输巷道，在巷道中上掘人行通风天井、切割上山，切割巷道沿矿体走向开掘。采准、切割凿岩采用 7655 型和 YSP-45 型凿岩机，采场矿房底部运矿。

（3）矿房回采

回采工作面垂直矿体倾斜方向布置，垂直走向方向推进，自下而上分排崩矿，采用 7655 型凿岩机在采场内沿走向打水平炮孔，炮孔直径 38~42mm，最小抵抗线 1.0m，每米炮孔崩矿量为 1.25t，一次采幅高度 2.0~2.5m。采用 2#岩石炸药、非电导爆管起爆，采高较短、倾角较小，崩落的矿量岩下盘底板溜下。爆破后要先经行通风，工人进入工作面要先撬净工作面的浮石。

回采时利用矿房间柱对围岩进行支撑，局部不稳固的地段应加强支护，可采用锚杆或锚杆加金属网支护，以确保采场的稳固和安全。

（4）出矿工作

矿石崩下后自重落到矿房底部，经装矿巷道铲运机装入矿用 UQ-5 型地下自卸车。

采场出矿最大粒度控制在 350mm 以下，采场大块产出率按 10% 计算。进路采下的矿石块度大于 350mm 者需在进路内进行二次破碎。

（5）采场支护

采场内除留有顶柱和间柱来维护顶部稳定外，矿房内还留有规则矿柱支撑顶板。顶板稳固性较差时，辅以锚杆支护或锚杆加金属网支护。

（6）空区处理方式

矿房在大量放矿前，在崩落矿石上对顶柱钻凿浅孔。放炮后矿房和矿柱的崩落矿石一起放出。并视放矿过程中围岩的片落程度来确定贫化、损失的大小，一般只回收 50%~60% 的矿石。

回采间柱采用分段崩落法。回采凿岩作业在天井联络道中进行，将本中段的间柱崩落，在覆盖岩下放矿，矿柱回采选用中深孔爆破。

2.4.4.2.建设情况

依据现场检查、查阅生产记录（施工记录、监理记录、试运行记录），矿山现状采场位于+553m水平中段，采矿方法为房柱采矿法，首

先开采端部矿体。+553m水平中段采场采出的矿石及废石通过+553m水平运输巷道经PD1运至地表，试生产期间建设情况简介如下：

1、矿块构成要素

垂直矿体走向布置矿块，垂高8m，单个矿房厚度4m，矿柱尺寸6×6m，矿房顶柱5m，矿柱间距8m。

2、矿块采准、切割工作

在矿体底板布置阶段运输巷道，在巷道中布置人行通风天井、切割上山，切割巷道沿矿体走向开掘，采场矿房底部运矿。

3、矿房回采工艺

回采工作面垂直矿体倾斜方向布置，垂直走向方向推进，自下而上分排崩矿，采用 7655 型凿岩机在采场内沿走向打水平炮孔，炮孔直径 38~42mm，最小抵抗线 1.0m，每米炮孔崩矿量为 1.25t，一次采幅高度 2.0~2.5m，采场内除留有顶柱和间柱来维护顶部稳定外，矿房内还留有规则矿柱支撑顶板，矿石崩下后自重落到矿房底部，经装载机装入矿用 UK-4 型自卸车。

4、空区处理

依据现场检查，矿山目前验收水平中段暂未形成采空区。

依据 2024 年 4 月，企业委托辽宁智诚中安安全技术服务有限公司出具的《岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿隐蔽致灾因素普查治理报告》，矿山前期探矿期间形成了 1 条平巷坑道，硐口标高为 +523m，巷道断面为三心拱形，尺寸为 3.0×3.0m，坑道总长度约 240m。坑道内未形成采空区，并且坑道内无积水，可以实现自流排出，目前企业已按《岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿隐蔽致灾因素普查治理报告》的治理要求对硐口进行了封闭，并留设观察孔、泄水孔、安全警示标志。

2.4.5.开拓运输系统

2.4.5.1.设计内容

(1) 开拓系统

新建平硐PD1：硐口中心坐标：X=4484242，Y=41503012，硐口标高Z=+553m，平硐断面为三心拱形巷道，规格4.1m×4.1m，长度为29m。作为人员出入及矿岩材料运输的主要道路，并作为矿井主要安全出口使用。

新掘回风竖井FJ：井筒断面为圆形井，井口中心坐标：X=4484249，Y=41502921，竖井标高+585m~+553m，井深32m。断面直径为2.6m（砼和钢筋砼支护，支护厚度300mm），净断面直径为2.0m，作为应急安全出口。

井下新设1个运输中段，中段标高+553m，沿矿体下盘岩层移动界线以外平行矿脉方向布置，长度为130m。考虑井下采用汽车运输方式，设计运输平巷断面为三心拱形，尺寸为4.1m×4.1m（断面跨度4.1m，墙高3.1m，拱高1.0m）；错车道尺寸6.5m×4.6m（断面跨度6.5m，墙高3.0m，拱高1.6m）；人行通风天井断面尺寸均为2.0m×2.0m。

(2) 安全出口

矿山设有2个安全出口，其中平硐PD1为主要安全出口、回风竖井FJ为应急安全出口。安全出口均位于岩层移动界线20m以外，两安全出口之间符合安全距离要求。

(3) 坑内运输

井下装矿选择具备矿用安全标志证书的ZL20E轮胎式装载机2台，铲斗容积：0.6m³，井下同时工作数量：1台。

该矿山设计采用平硐开拓方式，并且平巷距离较短，因此下井人员采用步行进入井下工作区域。

该矿山设计井下采用汽车运输。井下生产的矿（岩）石经机械铲

装装车后采用汽车运输运至地表。

井下运输路线：装载点→穿脉巷道→脉外运输巷道→主运输巷道→运输平硐→地表。

井下按平均0.3km运距考虑，运输主道宽4.1m，往返时间为20min。运输设备选用1台UK-4型地下自卸车无轨运输。

2.4.5.2.建设情况

现场采用平硐开拓系统

平硐PD1：硐口中心坐标：X=4484242，Y=41503012，硐口标高Z=+553m，平硐断面为三心拱形巷道，规格4.1m×4.1m，长度为29m。作为人员出入及矿岩材料运输的主要道路，并作为矿井主要安全出口使用。

回风竖井FJ：井筒断面为圆形井，井口中心坐标：X=4484249，Y=41502921，竖井标高+585m~+553m，井深32m。断面直径为2.6m，净断面直径为2.0m，作为应急安全出口，井筒内设置有梯子间。

中段布置：井下共设置1个水平中段（+553m水平运输中段），目前+553m水平运输中段已掘进完成。

评价组通过现场勘察，矿山现状运输形式为无轨运输。采场采下的矿石通过装载机，运至中段运输巷道指定矿石装车点，装入井下自卸卡车，井下自卸卡车经+553m水平运输巷道至地表料场。采场采下的废石通过装载机，运至中段运输巷道指定废石装车点，装入井下自卸卡车，井下自卸卡车经+553m水平运输巷道运至地表回填露天采坑。

目前采场内采用1辆ZL20E轮胎式装载机装矿，已配备2辆UK-4型地下自卸车运输矿石及废石，井下不设油库。

该项目开拓运输系统符合设计及安全要求。



图 2.4-1 PD1 平硐口现状



图 2.4-3 +553m 水平运输中段现状



图 2.4-3 装载机



图 2.4-4 地下自卸汽车

2.4.6.通风

2.4.6.1.设计情况

根据《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）第6.6.2.1条“矿井应建立机械通风系统”的规定。根据矿体赋存、地表地形条件及开拓方案，设计矿井通风为对角压入式通风系统。

设计选择FKZ№11 / 4型通风机1台，并配备Y160M1-8型电机2台（1工1备）；设计选择设有能迅速调换电动机的设施，主扇风机安装在平硐PD1硐口风道处。

选用JK58-1№.4型局扇2台（1工1备），单台功率为5.5kW，用于加强辅助通风，配阻燃型胶皮风筒。

2.4.6.2.建设情况

依据现场检查、查阅生产记录（施工记录、监理记录、试运行记录），矿山采用对角压入式通风方式，主通风机安装在平硐PD1井口。

现状通风网络：平硐PD1硐口→+553m中段运输巷道→人行通风井→采场工作面→+553m中段运输巷道→回风竖井FJ。

矿山已在平硐PD1井口处安装了一台FKZ-8№11/4型轴流式主通风机，矿用安全标志编号KDB130053。该主通风机已由山东博风风机有限公司进行了安全检测检验，并出具了检验报告。

援引山东博风风机有限公司出具的主通风机安全检验报告可知，主通风机型号为FKZ-8№11/4型，通风方式为压入式，结构类型为轴流式，额定风量为5.8~12.6m³/s，传动方式为直联。配备电机型号为YE3-160M1-8型，额定电压为380V，电机额定功率为4kW。检验结论为综合判定合格，有效期至2025年6月。

矿山主通风机具备反转反风装置，反风量达60%以上，且备用1台同型号电机。

另配备JK58-1№.4型局扇2台（1工1备），单台功率为5.5kW，用

于加强辅助通风，配阻燃型胶皮风筒。

该项目通风系统符合设计及安全要求。



图 2.4-5 主通风机现状

2.4.7.井下防治水与排水系统

2.4.7.1.设计情况

矿山井下正常涌水量 $17.28\text{m}^3/\text{d}$ ，最大涌水量 $34.56\text{m}^3/\text{d}$ 。

地下开采巷道内布置排水沟，排水沟上口宽 400mm，底宽 300mm，由运输巷道内部向平硐 PD1 逐渐降低布置，坡度约为 3%，通过自流排水可以将井下涌水自流排出至地表沉淀池，通过洒水车运至蓄水池循环使用。

2.4.7.2.建设情况

依据现场检查、查阅生产记录（施工记录、监理记录、试运行记录），矿山已在+553m 水平运输巷道内一侧设置排水沟，排水沟上口宽 400mm，底宽 300mm，由+553m 水平运输巷道内部向平硐 PD1 逐

渐降低布置，坡度约为 3‰。

综上所述，矿山现状+553m 水平运输中段自流排水能满足设计正常涌水量、最大涌水量和排水高度的要求。

该项目防治水与排水系统符合设计及安全要求。



图 2.4-6 排水沟

2.4.8.井下供水及消防

2.4.8.1.设计情况

井下主要生产用水有井下凿岩、除尘和消防，根据需要设计在平硐PD1井口附近建一座200m³蓄水池，供矿山井上下消防用水和生产用水，选取6712A×1型潜水泵1台作为井上消防水泵，水泵流量为88m³/h，扬程26m，效率51%，转速2900r/min，配备电机型号1218/2，额定电压380V，功率11kW。并选取D50型钢管作为消防管路，生产用水水源来自井下净化后的排水。

2.4.8.2.建设情况

依据现场检查、查阅生产记录（施工记录、监理记录、试运行记录），矿山平硐PD1硐口附近建设有一座蓄水池，蓄水池容积为200m³。井下生产及消防用水由地表蓄水池通过供水管路直接供给。

矿山生产供水系统与消防供水系统共用，供水水源由地表蓄水池通过供水管路直接供给。

在地表办公室、变压器室、空压机房、风机房及柴油发电机房等均设置了灭火器。

该项目井下供水及消防系统符合设计及安全要求。

2.4.9.供配电

2.4.9.1.设计内容

矿山采取单回路双电源供电，矿山一级负荷采用双电源供电。矿区主电源引自附近10kV变电所，经架空线路至矿山变电所。

井上用电设备视在功率经计算为118.64kVA，设计选用S13-M-160/10/0.4型标准变压器1台，可以满足井上用电负荷需要。

井下用电设备视在功率经计算为27.83kVA，由于矿山井下用电量较小，因此把变压器设置在井上，矿山现有S9-M-100/10/0.4型标准变压器1台，可以满足井下用电负荷需要。

矿山主扇按一级负荷容量和电动机启动考虑，总容量4kW，考虑到20%的富余系数，设计选择三相汽油发电机组YT7600DCE-2作为备用电源，额定功率为6kW，输出电压380V/230V，可以满足一级负荷要求。

2.4.9.2.建设情况

依据现场检查、查阅生产记录（施工记录、监理记录、试运行记录），矿山主供电电源引自附近10kV架空线，以10kV电缆引自10kV母线。

一级负荷备用电源采用YT7600DCE-2型6kW/380V汽油发电机组1台，其位置设在平硐PD1井口附近。

地表设有1台S13-M-160/10/0.4型杆式变压器，平硐PD1硐口附近设有配电室，中性点接地。该配电室担负地表空压机、通风机、潜水泵、维修及照明等低压负荷用电。

井下照明由原有1台S9-M-100/10/0.4型杆式变压器引出照明电源，线缆经+553m水平中段入井，供电线路采用带有安全标志的交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆。井下照明灯具采用节能灯，照明干线采用阻燃橡套电缆。

该项目供配电系统符合设计及安全要求。



图 2.4-7 配电室



图 2.4-8 汽油发电机

2.4.10.安全避险“六大系统”

2.4.10.1.设计情况

1、监测监控系统

(1) 监控系统

地面监控中心设备配置：

在工业场地办公室内，即地面监控中心内选择监测主机1台常州迪泰工控机作为主控，地面中心站设置综合数据终端机1台，监测主机配置打印机1台，为防止意外停电对整个系统的影响，在监控中心设置不间断电源1台。

中心站可在监控主机实时显示环境参数、生产工况参数、动、静态图形、数据、曲线、采掘工程平面图、模拟量配置图等

主干传输部分：

系统主干传输根据本矿山实际情况和技术要求，本次设计选择

RS485型电缆传输数据。

监控中心：

监控主机、综合数据终端机、打印机、不间断电源等设备。根据信号稳定程度及输送距离主干传输：井下主干缆采用铠装型双绞屏蔽（ASTP-120Ω）RS485型电缆（适用于短途传送信号，成本低，效果好）。

前端数据采集：地面、井下传感器总线分别接入所属的数据光端机实现与监控主机通讯。（或地面传感器总线直接通过电缆接入监控中心综合数据光端机）。

（2）通风监测系统

设置地点：

结合本矿山实际情况，在入风平硐PD1、回风竖井FJ靠近采场附近入口设置测风站，随着开采深度的加深，测风站设置在前后10m无拐角处且无障碍物的地点，并由明显标志及编号。

测量仪器：

矿山风速属于低、中风速，根据各用风点风速选取测量风速的仪表，所采用的设备应满足精准、经济、稳定，同时还应满足具有矿用产品安全标志、产品的安装、调试、售后服务及技术支持等要求，考虑本次选取GFW15矿用风速传感器2台。

开停传感器：

本矿山主扇通风机需安装KGT15型矿用开停传感器1台，井下局部通风机安装矿用开停传感器1台，共需2台。

（3）有毒有害气体监测

采掘工作面及掘进工作面等地点必须设置有一氧化碳浓度检测传感器共2台。当有一氧化碳浓度达到或超过报警浓度时，声光报警，提醒领导，生产调度等及时将人员撤至安全处，及时处理事故隐患，防止有毒有害气体爆炸等事故发生。当有毒有害气体浓度达到或超过断

电浓度时，切断被控区域电源，避免或减少由于电气设备失爆、违章作业、电气设备、故障电火花或危险温度引起报气体爆炸；避免或减少开采、掘进、运输等设备运行产生的摩擦撞击火花及危险温度等引起气体爆炸。

（4）视频监测系统

建立完善视频监控显示终端，在地表建立监控调度室，用于显示平巷内、采场入口等场所的视频监控图像。

视频监控系统摄像机采用定点监控，井下安装摄像机具有防尘、防水、功能。视频服务器路8路输入，服务器有视频音频同步录制，支持网络传输，有存储、回放功能，硬盘存储时间视频输入每路不少于20天。视频监控图像质量的性能指标应符合《民用闭路监视电视系统工程技术规范》GB50198-2011规定。

视频服务器：

采用TC-6000KJ系列8路网络视频解码服务器1台，它是一种内置Web服务器数字摄像系统，集视频采集、实时压缩、网络传输等功能为一体。设备接通电源后可以独立工作，把采集压缩后的数字视频信号传输到网络上，用户可通过客户端软件进行实时视频监控。红外防水摄像机：

井下潮湿，选用的摄像机应该能够具有防水功能，结合井下的实际情况，在入风平硐PD1井口、采场附近和回风竖井设置红外防水摄像机，本项目采用TC-9802CW型红外防水摄像机3台。

红外半球摄像机：

地面及井口采光环境较好，有利于摄像机工作，故井上选用TC-6700系列红外半球摄像机。在主要安全出口和应急安全出口分别设置TC-6700系列红外半球摄像机各1台，共需2台。

（5）地压监测系统

本项目工程地质条件简单，地表不存在需要保护的建（构）筑物，因此不需要进行地压或变形监测。但开采时要根据围岩变化适当增加矿柱，对矿柱不可开采，在地表塌陷区20m外布置警戒线，确保矿山安全。

2、井下人员定位系统

依据《关于加强非煤矿山安全生产工作的指导意见》（矿安〔2022〕4号），“金属非金属地下矿山在基建过程中应同步建立监测监控、人员定位、通信联络系统”。因此本矿山系统较为简单不需要建设人员定位系统，但需要建立出入井人员信息采集系统，准确掌握井下各个区域作业人员的数量，并掌握井下人员位置。

3、紧急避险系统

（1）紧急避险概述

井下发生灾变时，为避灾人员安全避险提供生命保障的由避灾路线、紧急避险设施、设备和措施组成。井下发生灾变时，为避灾人员安全避险提供生命保障的密闭空间，具有安全防护、氧气供给、有毒有害气体处理、通讯、照明等基本功能，主要包括避灾硐室和救生舱。在井下指定位置放置自救器，下井人员随身携带自救器，以防止有毒有害气体中毒或缺氧窒息。

（2）紧急避险设施设置要求

依据《金属非金属地下矿山紧急避险系统建设规范》（AQ/T2033-2023）：

①水文地质条件中等及复杂或有透水风险的地下矿山，应至少在最低生产中段设置紧急避险设施；

②生产中段在地面最低安全出口以下垂直距离超过300m的矿山，应在最低生产中段设置紧急避险设施；

③距中段安全出口实际距离超过2000m的生产中段，应设置紧急避

险设施；

考虑该矿山为小型矿山，水文地质条件简单，因此，不设置紧急避险系统，但为所有入井人员随身配备额定防护时间不少于30min的自救器，并按最大入井总人数15人的10%以上配备ZYS45型备用自救器，设置17台自救器，下井人员随身携带自救器，以防止有毒有害气体中毒或缺氧窒息。

（3）避灾路线设计原则

矿井发生灾害事故如火灾、爆炸等都会对井下人员的生命安全安全构成极大地威胁。在发现灾情后，如果不能迅速处理，则必须将在受灾区域及可能受火灾气体或爆炸影响区域工作的作业人员撤离到安全的地点。

由于矿井系统本身的复杂性及其有限的出口，以及灾变对矿井系统的影响，人员的避灾路线常常被灾变及其生成物所阻断。为保证人员的安全撤离，无论是在编制事故预防计划还是在实际灾变情况下，选择避灾路线都因充分考虑上述因素而变得很复杂。

避灾路线是指井下人员由所处现场撤离到安全地点的路线。从矿井通风网路而言，是寻求网路图中某两点间的通路。最佳的避灾路线，不仅要安全可靠，还要求路径最短。灾变时期的避灾路线选择必须遵守以下原则：

1) 正确判定发生灾变的地点，并分析灾变可能影响的区域，迅速组织、指挥人员的安全撤离；

2) 正确确定人员所在位置、人员撤退的目的地；井下发生灾变时，将升井避灾作为避灾路线首选目的地，当不能直接撤出地面时，应首先让人员撤到合适的避灾地点，同时提供必要地避灾条件和积极组织抢救；

3) 避险路线应选择安全条件最好、距离最短的行动路线；对于可

能发生变的地点，在矿井灾变事故预防和处理计划中应提供明确的避灾路线，并让该区域的人员牢记于心；

4) 确定了避灾路线后，在事故发生时，应采取一切措施保持避灾路线的通畅，不到万不得已，不能随意变更避灾路线；

5) 对井下人员进行必要地安全避灾知识的教育，使其熟悉所在工作区域的避灾系统及避灾路线，并配备自救器等防护用具。

(4) 避灾路线的设置

避灾路线确定后，按不同灾变事故类别标注各自避灾路线，并附必要的文字说明。结合“避灾路线图”，当井下发生灾害事故时，井下人员应通过+553m运输平巷、平硐PD1逃离井下灾害发生的现场。

矿井避灾路线要设置醒目的反光显示标牌，以示标牌，以示避灾人员安全、快捷的到达避灾目的地。

矿山要将矿井避灾路线图存入微机，当井下发生灾变时，矿山管理人员要及时调出矿井避灾路线图，根据灾变的类型和地点，求解出安全最短撤退时间的最佳撤退路线，指挥井下作业人员快速、有序撤离灾变现场，使人员伤亡事故降至最低限度。

4、压风自救系统

设计压风自救系统与生产压风系统共用，利旧现有LGF-7.5/8型螺杆式空压机1台，单台供风量 $7.5\text{m}^3/\text{min}$ ，排气压力0.8MPa，电压380V，单台电动机功率45kW。

压风管道与生产期间压风管路共用，可以满足供风要求。

设计在生产中段安装2组压风自救终端装置（每组可以满足8人同时使用），可以供15人使用。

5、供水施救系统

供水施救系统是在矿山发生灾变时，为井下提供生活饮用水的系统，包括水源、过滤装置、供水管路、三通及阀门等。供水施救管道

利用原有生产、消防供水管道

矿山井下供水系统由地表高位水池供给，水源来自于地下水。地下水能够符合GB5749-2006中规定的生活饮用水水质卫生要求，作为生产及饮用水。

结合本矿山实际情况，生产用水采用地表蓄水池供给，供井下凿岩机、洒水、除尘、消防及供水施救用水。供水方式采用机械式给水，选取6712A×1型潜水泵1台，可以满足需求。

供水施救管网通过平硐PD1进入主运输巷道，向井下各作业地点布置供水管网，各供水管网用水点处设置供水阀门。

设计在生产中段安装1组供水自救终端装置，可供15人使用。

6、通信联络系统

由于本矿山规模较小，通讯系统简单，采用威尔信的 TC-2000H 型 8 门电话交换机即可满足安全生产调度要求，电话交换机安装于办公室内，与外线相连接。

采用大容量蓄电池 2 台，保证在市电中断情况下系统正常运行。

根据矿山实际情况，兼顾设备应满足精准、经济、稳定，同时还应满足具有矿用产品安全标志、产品的安装、调试、售后服务及技术支持等要求，综合考虑本次井下选取 KTH8 型矿用电话机 2 台。井上采用一般民用电话机 2 台。

2.4.10.2.建设情况

1、监测监控系统

建设单位按照《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）、《金属非金属地下矿山监测监控系统建设规范》（AQ2031-2011）对监测监控系统进行建设，完成了安全监控系统和视频监控系统。

（1）有毒有害气体监测

矿山配置了 2 个便携式气体检测报警仪，气体检测报警仪能测量

一氧化碳、氧气、二氧化氮浓度，并具有报警参数设置和声光报警功能，对通风系统采取在线监测方式。

在+553m 水平运输中段、回风竖井 FJ 进风侧设置了一氧化碳传感器；传感器垂直悬挂。

（2）通风系统监测

①风速传感器设置

在+553m 水平运输中段、回风竖井 FJ 进风侧设置了风速传感器。

②风压传感器设置

在主通风机房设置 1 个风压传感器。

③开停传感器设置

在主通风机房设置一个开停传感器。

（3）视频监控

在平硐 PD1 入口，回风竖井 FJ 井口、+553m 水平运输中段等井下部位设置了视频监控。

2、井下人员定位系统

本矿山井下最大班作业人数 15 人，系统较为简单不需要建设人员定位系统，但建立了出入井人员信息登记系统，准确掌握井下各个区域作业人员的数量，并掌握井下人员位置。

3、紧急避险系统

设计中明确本矿山水文地质条件简单，因此不需要设置紧急避险硐室。根据目前下井最大班作业人员 15，共配备了 30 台自救器。

在平硐 PD1 硐口和+553m 水平中段设置了避灾路线图，在各岔道口设置了路标及安全出口指示牌。

4、压风自救系统

矿区压风自救系统与生产供风系统合建，利用地表的空压机站，通过生产供风管网，将压缩空气送到各需风地点。平硐 PD1 硐口附近

设置了空压机室，室内设置了 1 台空气压缩机，根据衢州市特种设备检验中心出具的《检测报告》，符合安全要求。空压机型号为 LGF-7.5/8 型，供风量 $7.5\text{m}^3/\text{min}$ ，排气压力 0.8MPa ，电压 380V ，单台电动机功率 45kW 。

压风管道与生产期间压风管路共用，供风管路选用无缝钢管，沿 +553m 水平运输中段敷设，将压缩空气送至井下各用气地点，以满足压风自救系统的要求。

5、供水施救系统

供水施救系统利用生产、消防供水管道，为井下提供生活饮用水的系统，包括水源、过滤装置、供水管路、三通及阀门等。供水施救管道为无缝钢管，在 +553m 水平运输中段作业地点设置了三通及阀门，以满足供水施救系统的要求。

6、通信联络系统

通信联络系统主要由主机、调度台、矿用电话等构成。通信线缆设置两条，分别从平硐 PD1、回风竖井 FJ 进入井下。在办公室、回风竖井 FJ 井口、+553m 水平运输中段端部等部位设置了电话终端，每个电话终端旁边设置了电话簿。

该项目安全避险“六大系统”符合设计及安全要求。



图 2.4-9 自救器



图 2.4-10 空压机房



图 2.4-11 井下视频监控设施



图 2.4-12 视频监控系统

2.4.11.总平面布置

2.4.11.1.设计内容

矿山工业场地现有建（构）筑物包括：办公室、休息室、空压机房、监控室、机修间、配电室及矿区道路等。需要增设通风机房、蓄水池及沉淀池等。现有工业场地不易发生泥石流，地质条件较好，满足安全生产要求。

矿山不设置油库，所需油料到外部加油站随用随加，并且所以井下燃油自行设备必须选择在地表通风良好，远离火种处加油。

矿山基建期排出废石所占容积为 3814.5m^3 ，根据矿区地形情况，基建期产生的废石回填至周边历史遗留露天采坑，待生产过程中的废石直接留置采空区，因此矿山不再单独设置废石场。

2.4.11.2.建设情况

建设单位已在平硐 PD1 硐口附近设置了办公室、休息室、空压机房、监控室、机修间、配电室高位水池、通风机房等。

矿山基建期产生的废石用于回填历史遗留的露天采坑，矿山未设置废石场。

2.4.12.个人防护

劳动防护用品分为特种劳动防护用品和一般劳动防护用品。生产单位按照规定为劳动者提供符合防治职业病要求的个人使用的防护用品。

生产中的产生尘点设降、集尘设施，保证工人的操作环境达到国家要求，排放粉尘达到国家规定的排放标准。

建设单位在保证各生产设备和设施的正常运转的同时，加强了对工人的个体防护。此外还加强了安全管理和安全培训，提高了工人的操作水平和素质，减少了事故的发生。

建设单位在生产中针对个体防护，主要从以下几个方面进行落实：

- 1) 凡在 85 分贝以上环境中的操作人员必须佩戴耳罩。
- 2) 凿岩工应佩戴防尘口罩。
- 3) 生产人员佩戴安全帽、工作服、工作鞋及其他防护用品。
- 4) 矿山直接接触粉尘的生产人员要定期进行体检，预防职业病。

发现不适应其从事的岗位或工种的应及时调整。个人使用防护用品表见表 2.4-1。

表 2.4-1 个人使用的防护用品一览表

序号	防护用品种类	使用人员
1	安全帽	全体人员
2	工作服	全体人员
3	矿用水鞋	全体人员
4	绝缘鞋	电工、维修工
5	劳保手套	全体人员
6	防尘口罩	全体人员
7	防噪声耳塞	凿岩工、电工、维修工、空压机工
8	防振手套	凿岩工
9	绝缘手套	电工
10	焊接面罩	维修工
11	焊接手套	维修工
12	焊接防护鞋	维修工
13	焊接防护服	维修工
14	安全带	高空作业
15	自救器	下井人员

2.4.13.安全标志

矿山井下避灾线路图、井下巷道内的安全指示标志情况详见下图 2.4-13 井下避灾线路图、图 2.4-14 井下巷道内的安全指示标志。



图 2.4-13 井下避灾线路立面图



图 2.4-14 井下巷道内的安全指示标志

2.4.14.安全管理

1. 安全生产责任制

矿山建立健全了全员安全生产责任制，主要包括主要负责人、安全(生产)矿长、技术科科长、安全管理人员、办公室人员、作业人员的安全生产责任制等。

安全生产责任制具体内容详见本评价报告附件内容。

2. 安全生产规章制度

矿山建立健全了安全生产规章制度，主要包括安全生产会议制度、安全生产资金投入、使用和管理制度、安全教育培训制度、设备和设施安全管理制度、安全生产检查制度和安全生产报告制度、安全生产考核奖惩管理制度等。

安全生产规章制度具体内容详见本评价报告附件内容。

3. 操作规程

矿山建立健全了各岗位安全操作规程，主要有铲装运输工、空压机工、通风机工、电气焊工、凿岩机工、铲车司机、汽车司机等操作规程。

操作规程具体内容详见本评价报告附件内容。

4. 安全投入

矿山依照国家有关规定足额提取了安全生产费用，企业提供有安全生产费用落实情况材料，提供有 2024 年安全生产费用提取计划。

安全生产费用提取计划及落实情况材料详见本评价报告附件内容。

5. 安全管理机构

矿山设置了安全科，配备了专职安全生产管理人员。

安全科设置文件详见本评价报告附件内容。

6. 主要负责人、安全生产管理人员取证情况

矿山主要负责人及安全生产管理人员取证情况详见下表：

表 2.4-2 主要负责人和安全生产管理人员取证情况汇总表

序号	姓名	人员类型	签发机关	有效期
1	王友竹	主要负责人	鞍山市应急管理局	2021-11-10 至 2024-11-09
2	辛富有	安全生产管理人员	鞍山市应急管理局	2021-09-27 至 2024-09-26
3	王良	安全生产管理人员	鞍山市应急管理局	2021-09-18 至 2024-09-17
4	杨国梁	安全生产管理人员	鞍山市应急管理局	2023-07-27 至 2026-07-26

主要负责人和安全生产管理人员证件详见本评价报告附件内容。

7. 特种作业人员取证情况

矿山人员取证情况详见下表：

表 2.4-3 特种作业人员取证情况汇总表

序号	姓名	作业类别	准操项目	有效期
1	杨晓华	金属非金属矿山安全作业	金属非金属矿井通风作业	2023-07-26 至 2029-07-25
2	张希东	金属非金属矿山安全作业	金属非金属局矿排水作业	2023-08-03 至 2029-08-02
3	黄恒玉	金属非金属矿山安全作业	金属非金属矿山支柱作业	2022-12-15 至 2028-12-15
4	李伟	电工作业	低压电工作业	2022-09-27 至 2028-09-27
5	李东	焊接与热切割作业	熔化焊接与热切割作业	2023-01-28 至 2029-01-27

矿山特种作业人员证件详见本评价报告附件内容。

8. 其他从业人员安全教育培训

矿山制定了安全教育培训计划，并严格按照计划组织培训、考核，培训结束后将培训档案及时归档保存。公司严格执行“三级安全教育”制度，从业人员全部经过安全教育培训，经考试合格后上岗，能够满足企业安全生产工作需要。

9. 保险

矿山已为从业人员办理了非煤矿山安全生产责任险，并为其缴纳

保险费用。非煤矿山安全生产责任险期限为 2023 年 10 月 15 日至 2024 年 10 月 24 日。

非煤矿山安全生产责任险凭证详见本评价报告附件内容。

10. 劳动保护用品

矿山依照国家有关规定为从业人员配备了劳动防护用品。

11. 危险性较大设备检测检验

矿山主通风机、空压机均委托具有资质的单位进行了检测检验。

危险性较大设备检测检验报告详见本评价报告附件内容。

12. 应急预案

矿山编制了应急预案，预案已经过应急管理部门备案，取得了由岫岩满族自治县应急管理局颁发的应急预案备案登记表，备案日期为 2024 年 1 月 8 日。

应急预案备案登记表详见本评价报告附件内容。

2.4.15.安全设施投入

根据《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》的规定，本项目安全专项投资明细见下表 2.4-4。

表 2.4-4 矿山安全投资明细表

序号	名称	描述	投资 (万元)	说明
1	采场爆破安全设施	警示旗、报警器、警戒带	0.20	
2	无轨运输系统	交通信号系统、井口门禁系统	0.20	有 1 个运输水平
3	采场	人行天井梯子间、防护网	1.00	
4	人行天井	人行天井梯子间、防护网	1.50	
5	供、配电设施	(1) 裸带电体基本（直接接触） 防护设施 (2) 保护接地设施 (3) 采场变、配电室应急照明设 施 (4) 地面建筑物防雷设施	2.00	设备安全防护装置数量与 设备数量一致

序号	名称	描述	投资 (万元)	说明
6	通风和空气预热及制冷降温	主通风机的反风设施和备用电机及快速更换装置、风机进风口的安全护栏和防护网、阻燃风筒、风门、风井内的梯子间、风井井口的安全护栏、井口保温设施	6.00	
7	排水系统	排水沟	0.20	
8	安全避险“六大系统”	管路及设备	6.00	
9	消防系统	消防管路、消防水泵、水池、灭火器、消火栓、水龙带	0.30	
10	防治水	探水孔、放水孔、探放水设备	0.20	
11	地表塌陷或移动范围保护措施	测量设备、警示标志	0.10	
12	个人安全防护用品	安全帽、劳保工作服、绝缘手套、防尘口罩、隔音耳塞、安全绳、安全带	1.00	
13	矿山应急救援设备及器材	干式灭火器、消防水泵及管道、急救药品、氧气瓶、警示标志牌、安全宣传标识旗、设备防护网或罩	1.10	
14	矿山、交通、电气安全标志	禁止类标志 警告类标志 指令类标志 提示类标志	0.10	在矿山工作面、采场边界，各道路设置矿山、交通、电气安全标志，安全标志需标准、规范、在醒目位置贴挂
15	其他设施		0.10	
	总计		20.00	

2.4.16.设计变更

本项目无设计变更。

2.4.17.其他

依据《竣工报告》、《监理报告》、《建设项目试运行报告》以及现场调研，矿山现场主要设备见表 2.4-5。

表 2.4-5 矿山现场主要设备一览表

序号	设备名称	规格及型号	数量	备注
1.	主通风机	FKZ-8No11/4 型	1 台	特种设备（已检测）

序号	设备名称	规格及型号	数量	备注
2.	空压机	LGF-7.5/8 型	1 台	特种设备（已检测）
3.	井下专用矿岩运输车辆	UK-4 型	2 台	
4.	局扇	FK-1№.4 型	2 台	
5.	装载机	ZL20E	1 台	

2.5. 施工及监理概况

该项目由辽宁胜达建设工程有限公司和中言监理有限公司辽宁分公司进行了基建工程的施工和监理工作。

该项目建设完工后，施工单位项目负责人组织了质量检查。经检查，该项目施工参数基本按设计要求的参数进行了施工，符合工程质量标准要求。竣工工程符合设计要求，辽宁胜达建设工程有限公司自检后评定工程质量为合格。

中言监理有限公司辽宁分公司全体监理人员检查了施工单位内业资料，施工单位内业资料齐全，主要功能项目的抽查结果符合相关专业质量验收规范的规定，观感质量验收符合要求，施工质量检验资料齐全，各分部分项工程均符合设计要求，施工中未出现任何安全、质量问题，各项指标符合验收条件要求，故该工程质量评定为合格工程。

2.6. 试运行概况

建设单位委托辽宁胜达建设工程有限公司进行了该项目建设工程的施工工作，并委托中言监理有限公司辽宁分公司进行了工程监理工作，工程于 2023 年 10 月竣工，随后 2024 年 4 月进入全面试运行阶段，矿山的开拓运输系统、通风系统、井下防治水与排水系统、井下供水及消防系统、供配电系统、安全避险“六大系统”及总平面布置均已建成，试生产期间形成有生产矿块，矿块布置参数详见报告第 2.4.4 章节，同时企业建立了比较完善的安全管理体系。

通过试运行（试运行时间合计 2 个月），建设项目的各项安全设

施运行状况良好，经自检，该矿山建设项目的安全设施及措施达到了设计要求，符合安全要求。

2.7. 安全设施概况

岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目基本安全设施和专用安全设施目录分别见下表 2.7-1 和表 2.7-2。

表 2.7-1 基本安全设施一览表

序号	类别	名称	位置
1.	安全出口	通地表的安全出口	平硐 PD1、回风竖井 FJ
2.	安全出口	中段的安全出口	井下+553m 水平运输中段
3.	安全出口	采场的安全出口	+553m 水平运输采场
4.	人行道	各类巷道的人行道	运输中段
5.	支护	巷道支护	+553m 水平运输中段采场
6.	支护	井筒支护	回风竖井 FJ
7.	保安矿柱	境界矿柱	护顶矿柱，临界矿柱
8.	保安矿柱	保安间柱	+553m 水平运输中段采场
9.	排水系统	排水沟	+553m 水平运输中段
10.	通风系统	专用进风井及专用进风巷道	+553m 水平运输中段
11.	通风系统	专用回风井	回风竖井 FJ
12.	通风系统	主通风机、控制系统	平硐 PD1 硐口处主通风机、控制系统
13.	供、配电设施	供、配电设施	地表及井下

表 2.7-2 专用安全设施一览表

序号	类别	名称	安装位置
1.	采场	爆破安全设施	+553m 水平运输中段
2.	人行天井	梯子间及防护网	+553m 水平运输中段

序号	类别	名称	安装位置
3.	供、配电设施	裸带电体基本(直接接触)防护设施	矿山
4.	供、配电设施	保护接地及等电位联接设施	矿山
5.	供、配电设施	地面建筑物防雷设施	地面建筑物
6.	通风和空气预热及制冷降温	主通风机的反风设施和备用电机及快速更换装置	平硐 PD1 硐口处主通风机
7.	通风和空气预热及制冷降温	局部通风机	井下+553m 水平运输中段
8.	通风和空气预热及制冷降温	出风口的安全护栏和防护网	回风竖井 FJ
9.	通风和空气预热及制冷降温	阻燃风筒	井下+553m 水平运输中段
10.	通风和空气预热及制冷降温	风井内的梯子间	回风竖井 FJ
11.	安全避险“六大系统”。	监测监控系统	井下中段
12.	安全避险“六大系统”。	人员定位系统	井下中段
13.	安全避险“六大系统”。	紧急避险系统	井下中段
14.	安全避险“六大系统”。	压风自救系统	井下中段
15.	安全避险“六大系统”。	供水施救系统	井下中段
16.	安全避险“六大系统”。	通信联络系统	井下中段
17.	消防系统	消防供水系统	地表及井下
18.	消防系统	消防水池	地表
19.	消防系统	消防器材	地表及井下
20.	个人安全防护用品	个人安全防护用品	地表及井下
21.	矿山应急救援设备及器材	矿山应急救援设备及器材	地表
22.	矿山、交通、电气安全标志	矿山、交通、电气安全标志	地表及井下

3.安全设施符合性评价

根据国家的相关法律、法规、规程和文件，以及《初步设计》、《安全设施设计》，结合现场实际检查、竣工验收资料、施工记录、监理记录、检测检验数据等相关资料，采用安全检查表法进行检查如下：

说明：表中，《中华人民共和国安全生产法》简称《安全生产法》、《金属非金属矿山安全规程（GB16423-2020）》简称（GB16423-2020）、《中华人民共和国劳动法》简称《劳动法》、《中华人民共和国矿山安全法》简称《矿山安全法》、《中华人民共和国矿产资源法》简称《矿产资源法》、《中华人民共和国公司法》简称《公司法》、《中华人民共和国矿山安全法实施条例》简称《矿山安全法实施条例》、《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》简称《许可证实施办法》、《工业企业总平面设计规范（GB50187—2012）》简称 GB50187—2012、《金属非金属地下矿山企业领导带班下井及监督检查暂行规定》（国家安全生产监督管理总局 34 号令）简称《国家安全生产监督管理总局 34 号令》、《金属非金属地下矿山监测监控系统建设规范》（AQ2031-2011）简称（AQ2031-2011）、《金属非金属地下矿山人员定位系统建设规范》（AQ2032-2011）简称（AQ2032-2011）、《金属非金属地下矿山紧急避险系统建设规范》（KA/T2033-2023）简称（KA/T2033-2023）、《金属非金属地下矿山压风自救系统建设规范》（KA/T2034-2023）简称（KA/T2034-2023）、《金属非金属地下矿山供水施救系统建设规范》（KA/T2035-2023）简称（KA/T2035-2023）、《金属非金属地下矿山通信联络系统建设规范》（AQ2036-2011）简称（AQ2036-2011）、《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）简称（矿

安〔2022〕4号）、《国家矿山安全监察局关于印发<关于加强金属非金属地下矿山外包工程安全管理的若干规定>的通知》（矿安〔2021〕55号）简称（矿安〔2021〕55号）。

根据评价单元划分原则，结合该项目的生产工艺特点，将该项目划分为以下13个评价单元：

1. 安全设施“三同时”程序单元；
2. 矿床开采单元；
3. 运输系统单元；
4. 井下防治水与排水系统单元；
5. 通风系统单元；
6. 供配电系统单元；
7. 井下供水和消防系统单元；
8. 安全避险“六大系统”单元；
9. 总平面布置单元；
10. 个人安全防护单元；
11. 安全标志单元；
12. 安全管理单元；
13. 重大生产安全事故隐患判定标准单元。

3.1. 安全设施“三同时”程序

3.1.1. “三同时”实施情况符合性

评价组采用安全检查表法对建设项目“三同时”实施情况符合性进行评价，具体如下：

表 3.1-1 “三同时”实施情况符合性单元安全检查表

序号	检查内容	依据	事实记录	结论
1.	依法设立的公司，由公司登记机关发给公司营业执照。公司营业执照签发日期为公司成立日期。	《公司法》第七条	《营业执照》统一社会信用代码：912103227816072509，有效期至2026年05月	符合要求

序号	检查内容	依据	事实记录	结论
			10 日。	
2.	开采相关矿产资源的,根据生产规模和矿种应由相应的地质矿产主管部门审批,并颁发采矿许可证。	《矿产资源法》 第十六条	《采矿许可证》证号: C210300201007712007 0263,有效期至 2026 年 04 月 28 日。	符合 要求
3.	生产经营单位应当委托具有相应资质的安全评价机构,对其建设项目进行安全预评价,并编制安全预评价报告。	《建设项目安全 设施“三同时” 监督管理办法 (修订)》(原 国家安全生产监 督管理总局令 第 77 号)	该项目《安全预评价报 告》由沈阳奥思特安全 技术服务集团有限公司 编制,资质符合要 求。	符合 要求
4.	生产经营单位在建设项目初步设计时,应当委托有相应资质的设计单位对建设项目安全设施进行设计,编制安全设施设计。	《建设项目安全 设施“三同时” 监督管理办法 (修订)》(原 国家安全生产监 督管理总局令 第 77 号)	由中北工程设计咨询 有限公司(冶金行业< 冶金矿山>专业乙级 资质,证书编号: A261003719)编制。	符合 要求
5.	安全设施设计(即安全设施设计)完成后,应当按照本办法向安全生产监督管理部门提出审查申请,并审查备案。作重大变更的,需报原审查部门审查同意。	《建设项目安全 设施“三同时” 监督管理办法 (修订)》(原 国家安全生产监 督管理总局令 第 77 号)	《安全设施设计》由鞍 山市应急管理局备案, 备案号:鞍应急矿设复 [2022]2 号。本次验收 工程不涉及重大变更。	符合 要求
6.	安全设施的施工应当由取得相应资质的施工单位进行,并与建设项目主体工程同时施工。	《建设项目安全 设施“三同时” 监督管理办法 (修订)》(原 国家安全生产监 督管理总局令 第 77 号)	由辽宁胜达建设工程 有限公司(矿山工程 施工总承包叁级,证书 编号: D321146191)对 矿山进行施工建设,并 出具了《施工竣工报告》, 其资质范围及等级合 法合规。同时,委托岫 岩满族自治县广财爆 破工程有限公司进行 爆破施工作业,该公司 具有爆破作业资质。该 公司许可证证书编号 (2100001300237), 其资质合法合规。	符合 要求

序号	检查内容	依据	事实记录	结论
7.	实行监理的建设工程,建设单位应当委托具有相应资质等级的工程监理单位进行监理。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法(修订)》(原国家安全生产监督管理总局令第77号)	由中言监理有限公司辽宁分公司(证书编号:B151007229)乙级,进行施工监理,并出具了《监理报告》,其资质范围及等级合法合规。	符合要求
8.	建设项目安全设施竣工或者试运行完成后,生产经营单位应当委托具有相应资质的安全评价机构对安全设施进行安全验收评价,并编制建设项目安全验收评价报告。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法(修订)》第二十三条。	建设单位在基建工程结束后委托我辽宁力康职业卫生与安全技术咨询服务有限公司对其进行安全验收评价,在试生产结束后,出具验收评价报告。我单位资质范围涵盖金属非金属矿山(资质具体见本报告扉页)。	符合要求
9.	安全设施需要试运行(生产、使用)的,应当提供自查报告。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法(修订)》第二十四条。	该项目在试生产运行期间,企业根据试生产的实际情况,进行了自查,并编制了自查报告。	符合要求

该项目具备了营业执照、采矿许可证,由具有相应资质的单位先后编制完成了《安全预评价报告》、《初步设计》、《安全设施设计》并进行了评审和备案;委托有资质的单位进行了矿山基建工程施工和工程监理,施工和监理资质等级符合相关文件的要求;安全设施符合“三同时”的要求;在基建结束后按要求进行了试运行,并编制了试运行及自查报告。

该项目的安全设施“三同时”程序符合性单元通过检查表的9项检查中,均符合要求。检查结果表明,该项目的安全设施“三同时”程序符合国家有关法律、法规、标准和规范的规定和要求。

3.1.2.周边环境符合性

评价组采用专家评议法对本项目的周边环境符合性单元进行评价。

依据《安全预评价》、《初步设计》、《安全设施设计》和现场调研，周边环境如下：

岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿工业场地位于矿区北侧，场地内主要包括：办公室、车库、机修间、休息室等。距离地下开采岩层移动影响范围最小距离 80m。因此地下开采对工业场地无影响。

除此之外，矿区周边 300m 范围内无居民、学校、医院等设施，周边 500m 内无高压线、文物古迹、旅游风景区等公共设施，周边 1000m 内无铁路、主要输油管线、输水管线等设施。

综上所述，本项目针对周边环境影响，建设单位已按《安全预评价》、《初步设计》及《安全设施设计》采取了相应的安全措施，对周边环境的影响在可接受范围之内。

3.2. 矿床开采

3.2.1. 安全出口

评价组采用安全检查表法对地下矿山安全出口单元进行符合性评价，具体内容详见下表 3.2-1。

表 3.2-1 地下矿山安全出口单元安全检查表

序号	检查内容	依据	事实记录	结论
1.	每个矿井至少应有两个相互独立、间距不小于 30m、直达地面的安全出口。	GB16423-2020 第 6.1.1.1 条	评价组现场勘察，平硐 PD1、回风竖井 FJ 作为矿井两个安全出口已建成，安全出口相互之间距离大于 30m。	符合要求
2.	每个生产水平或中段至少应有两个便于行人的安全出口，并应同通往地面的安全出口相通。	GB16423-2020 第 6.1.1.1 条	评价组现场勘察，现状+553m 水平运输中段均有两个便于行人的安全出口，并与通往地面的安全出口相通。	符合要求
3.	井下生产作业人员均应熟悉安全出口。	GB16423-2020 第 6.1.1.2 条	评价组现场勘察，井下人员熟悉安全出口位置，+553m 水平运输中段有安全出口指示标志。	符合要求
4.	井巷的分道口应有路标，注明其所在地点及通往地面出口的方向。	GB16423-2020 第 6.1.1.1 条	评价组现场勘察，井下各分道口设置有路标，并且有路标注明了所在地点和通往地面出口	符合要求

序号	检查内容	依据	事实记录	结论
			的方向。	
5.	设计平硐PD1：硐口中心坐标：X=4484242，Y=41503012，硐口标高Z=+553m，平硐断面为三心拱形巷道，规格4.1m×4.1m，长度为29m。作为人员出入及矿岩材料运输的主要道路，并作为矿井主要安全出口使用。	初步设计、安全设施设计	评价组现场勘察，新建平硐PD1：硐口中心坐标：X=4484242，Y=41503012，硐口标高Z=+553m，平硐断面为三心拱形巷道，规格4.1m×4.1m，长度为29m。作为人员出入及矿岩材料运输的主要道路，并作为矿井主要安全出口使用。	符合要求
6.	设计回风竖井FJ：井筒断面为圆形井，井口中心坐标：X=4484249，Y=41502921，竖井标高+585m~+553m，井深32m。断面直径为2.6m（砼和钢筋砼支护，支护厚度300mm），净断面直径为2.0m，作为应急安全出口。	初步设计、安全设施设计	评价组现场勘察，新建回风竖井FJ：井筒断面为圆形井，井口中心坐标：X=4484249，Y=41502921，竖井标高+585m~+553m，井深32m。断面直径为2.6m，净断面直径为2.0m，作为应急安全出口，井筒内设置有梯子间，作为应急安全出口。	符合要求
7.	井下设计1个运输中段，中段标高+553m，沿矿体下盘岩层移动界线以外平行矿脉方向布置，长度为130m。考虑井下采用汽车运输方式，设计运输平巷断面为三心拱形，尺寸为4.1m×4.1m（断面跨度4.1m，墙高3.1m，拱高1.0m）；错车道尺寸6.5m×4.6m（断面跨度6.5m，墙高3.0m，拱高1.6m）。	初步设计、安全设施设计	中段布置：井下共设置1个水平中段（+553m水平运输中段），断面为三心拱形，尺寸为4.1m×4.1m，错车道尺寸6.5m×4.6m。	符合要求

序号	检查内容	依据	事实记录	结论
8.	设计明确安全通道标识做到标识准确、清晰。	初步设计、安全设施设计	评价组现场勘察，矿山井下安全出口标识准确、清晰。	符合要求

通过对岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目安全出口单元的 8 项检查，检查结果均符合国家现行安全生产法律法规、标准、规章、规范及《安全设施设计》的要求。

3.2.2.硐室及其安全通道和独立回风道

该项目井下无动力油储存硐室、无机修硐室、所有设备大修均在地表机修室进行，井下不设破碎站。采用安全检查表法对其硐室及其安全通道和独立回风道进行检查，具体内容详见下表 3.2-2。

表 3.2-2 硐室及其安全通道和独立回风道单元安全检查表

序号	检查内容	依据	事实记录	结论
1.	井下所有作业地点、安全通道和通往作业地点的通道均应设照明。	GB16423-2020 第 6.7.5.1 条、初步设计、安全设施设计	评价组现场勘察，矿山井下所有作业地点、安全通道和通往作业地点的通道均设置有照明。	符合要求
2.	主要进风巷和回风竖井应经常维护，不应堆放材料和设备，应保持清洁和风流畅通。	GB16423-2020 第 6.6.2.4 条、初步设计、安全设施设计	评价组现场勘察，矿山主要进风巷和回风竖井经常进行了维护，巷道内未堆放材料和设备，风流畅通。	符合要求

通过对岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目井下硐室及其安全通道和独立回风道单元的 2 项检查，检查结果均符合国家现行安全生产法律法规、标准、规章、规范及《安全设施设计》的要求。

3.2.3.井巷工程支护

评价组采用安全检查表法对矿山井下巷道工程支护单元进行符合性评价，具体内容详见表 3.2-3。

表 3.2-3 地下矿山井巷工程支护单元安全检查表

序号	检查内容	依据	事实记录	结论
1.	不应用木材或者其他可燃材料作永久支护。	GB16423-2020 第 6.2.7.1 条	评价组现场勘察, 矿山未采用木材或者其他可燃材料作永久支护。	符合要求
2.	在不稳固的岩层中掘进时应进行支护; 在松软、破碎或流砂地层中掘进时应在永久性支护与掘进工作面之间进行临时支护或特殊支护。	GB16423-2020 第 6.2.7.2 条	评价组现场勘察, 矿山井下在不稳固的岩层中掘进时, 进行了支护。	符合要求
3.	设计针对存在松软破碎的岩层巷道内井巷内, 应采用喷锚与金属网联合支护方式。	初步设计、安全设施设计	岩石稳固地段未支护, 局部围岩破碎地段进行了加强支护。	符合要求

通过对岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目井巷工程支护单元的 3 项检查, 检查结果符合国家现行安全生产法律法规、标准、规章、规范及《安全设施设计》的要求。

3.2.4.采矿方法和采场

评价组采用安全检查表法对矿山采矿方法和采场单元进行符合性检查, 具体内容详见下表 3.2-4。

表 3.2-4 采矿方法和采场单元安全检查表

序号	检查内容	依据	事实记录	结论
1.	上下中段的矿房和矿柱应相对应。	GB16423-2020 第 6.3.2.3 条	评价组现场勘察, 现状上下中段的矿房和矿柱相对应。	符合要求
2.	人员不应进入采空区。	GB16423-2020 第 6.3.2.3 条	评价组现场勘察, 目前井下无采空区。	符合要求
3.	回采工作面垂直矿体倾斜方向布置, 垂直走向方向推进。	初步设计、安全设施设计	评价组现场勘察, 回采工作面垂直矿体倾斜方向布置, 垂直走向方向推进。	符合要求
4.	在矿体底板开掘阶段运输巷道, 在巷道中上掘人行通风天井、切割上山, 切割巷道沿矿体走向开掘。	初步设计、安全设施设计	评价组现场勘察, 在矿体底板开掘阶段运输巷道, 在巷道中上掘人行通风天井、切割上山, 切割巷道沿矿体走向开掘。	符合要求

序号	检查内容	依据	事实记录	结论
5.	采用 7655 型凿岩机在采场内沿走向打水平炮孔，炮孔直径 38~42mm，最小抵抗线 1.0m，每米炮孔崩矿量为 1.25t，一次采幅高度 2.0~2.5m。	初步设计、安全设施设计	评价组现场勘察及查验企业资料，井下采场使用 7655 型凿岩机在采场内沿走向打水平炮孔，炮孔直径 38~42mm，最小抵抗线 1.0m，一次采幅高度 2.0~2.5m，采用乳化炸药，人工装药方式，导爆管传爆，非电雷管起爆。	符合要求
6.	设计新鲜风流自平硐 PD1 进入井下+553m 运输平巷，经过采场冲洗工作面，最终由回风竖井 FJ 排出地表。	初步设计、安全设施设计	现状通风网络：平硐 PD1→+553m 水平运输中段巷道→采场工作面→回风竖井 FJ。	符合要求

通过对岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目采矿方法和采场单元的 6 项检查，检查结果均符合国家现行安全生产法律法规、标准、规章、规范及《安全设施设计》的要求。

3.2.5. 井下爆破作业

岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目井下未设置爆破器材库，企业已与岫岩满族自治县广财爆破工程有限公司签订了《矿山爆破施工合同》，岫岩满族自治县广财爆破工程有限公司取得了由辽宁省公安厅颁发的《爆破作业单位许可证（营业性）》，有效期至 2025 年 07 月 07 日。

本次安全设施验收评价只评价井下爆破作业安全可靠，不包括爆破器材的购买、运输、贮存、清退的安全评价。评价组采用安全检查表法对矿山井下爆破作业单元进行符合性检查，具体内容详见下表，详见表 3.2-5。

表 3.2-5 井下爆破作业安全检查表

序号	检查内容	依据	事实记录	结论
1.	建立健全爆破器材领取、登记、运输、贮存、清退和销毁制度情况。	GB6722-2014 之 7.3、7.4、7.5	矿山制定了相应制度，且爆破器材领取、登记、运输、贮存、清退和销毁由民爆公司“一体化”负责。	符合要求

序号	检查内容	依据	事实记录	结论
2.	独头巷道掘进工作面爆破时，应保持工作面与新鲜风流巷道之间畅通，爆破后作业人员进入工作面之前，应进行充分通风，并用水喷洒爆堆。	GB6722-2014 第 5.3.2.3 条	该矿井下通风不良处采用局扇进行辅助通风。采场配备有局扇及阻燃风筒。	符合要求
3.	爆破前在有关的巷道上设置岗哨，先发出警示信号，待人员、设备撤离到安全地点后方可进行爆破作业。	初步设计、安全设施设计	井下爆破时设置了报警器，包括预警，起爆，解除报警等信号，待人员、设备撤离到安全地点后方进行爆破作业。	符合要求
4.	最后一响，通风 15min 确认安全后爆破人员方可进入现场检查、排险，确认爆破地点安全后方准人员进入。	初步设计、安全设施设计	每次爆破后，通风 15 分钟以上，监测气体，排险，确认安全后方可进入。	符合要求
5.	携带爆破材料上下井时，携带爆破材料的人员不得与他人同上下	初步设计、安全设施设计	爆破器材由民爆公司统一管理，未与他人同上下。	符合要求

通过对岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目井下爆破作业单元的 5 项检查，检查结果均符合国家现行安全生产法律法规、标准、规章、规范及《安全设施设计》的要求。

3.2.6. 采矿方法和采场

采用安全检查表法对该项目采矿方法和采场进行检查，详见表 3.2-6。

表 3.2-6 采矿方法和采场安全检查表

序号	检查内容	依据	事实记录	结论
1.	应建立采场顶板分级管理制度。对顶板不稳固的采场，应有监控手段和处理措施。	GB16423-2020 第 6.3.1.12 条	建立了顶板分级管理制度。	符合要求
2.	人员需要进入的采场应有良好的照明。	GB16423-2020 第 6.3.1.11 条	有良好的照明。	符合要求
3.	地下爆破时，应明确划定警戒区，设立警戒人员和标识，并应采用适合井下的声响信号。	GB6722-2014 第 8.1.5 条	评价组现场勘察及查验企业资料，地下爆破时，划定了警戒区，设立了警戒人员和标识及信号。	符合要求

序号	检查内容	依据	事实记录	结论
4.	爆破后, 应进行充分通风, 检查处理边帮、顶板安全, 做好支护, 确认地下爆破作业场所空气质量合格、通风良好、环境安全后方可进行下一循环作业。	GB6722-2014 第 8.1.8 条	评价组现场勘察及查验企业资料, 爆破后, 进行了充分通风, 检查处理顶板安全, 做好支护。	符合要求
5.	地下爆破应有良好照明, 距爆破作业面 100m 范围内照明电压不得超过 36V。	GB6722-2014 第 8.1.10 条	评价组现场勘察及查验企业资料, 地下爆破有良好的照明, 距爆破作业面 100m 范围内照明电压不超过 36V。	符合要求
6.	装药警戒范围由爆破技术负责人确定;装药时应在警戒区边界设置明显标识并派出岗哨。	GB6722-2014 第 6.7.1.1 条	评价组现场勘察及查验企业资料, 装药时在警戒区边界设置明显标识并派出岗哨。	符合要求
7.	执行警戒任务的人员, 应按指令到达指定地点并坚守工作岗位。	GB6722-2014 第 6.7.1.3 条	评价组现场勘察及查验企业资料, 执行警戒任务的人员符合上述要求。	符合要求
8.	各类信号均应使爆破警戒区域及附近人员能清楚地听到或看到。	GB6722-2014 第 6.7.2.4 条	评价组现场勘察及查验企业资料, 各类信号均能使爆破警戒区域及附近人员清楚地听到或看到。	符合要求
9.	对于不稳定的局部上盘围岩地段, 可采用喷锚加固进行支撑	初步设计、安全设施设计	采场矿岩稳固性较好, 一般不支护, 对于不稳定围岩地段均采取了加强支护安全措施,	符合要求
10.	每个采场均至少有两个便于行人的安全出口, 并与通往地面的安全出口相通。	初步设计、安全设施设计	采场安全出口位于采场两侧, 并与通往地面的安全出口相通。	符合要求
11.	设计明确采用房柱采矿法进行采矿作业。	初步设计、安全设施设计	基建采场采用房柱采矿法, 已布置采准工程。	符合要求
12.	垂直矿体走向布置矿块, 矿块长25m, 垂高8m, 单个矿房厚度4m, 矿柱尺寸6×6m, 矿房顶柱5m, 矿柱间距8m。	初步设计、安全设施设计	+553m 水平运输中段矿房垂直矿体走向布置矿块, 矿块长 25m, 垂高 8m, 单个矿房厚度 4m, 矿柱尺寸 6×6m, 矿房顶柱 5m, 矿柱间距 8m。	符合要求
13.	对凿岩、装药、爆破、通风和出矿等采场生产作业活动所采取安全措施。	初步设计、安全设施设计	本次验收为改建工程, 该公司对采矿工艺熟悉, 凿岩采用湿式凿岩; 通风和出矿严格执行制定了相关措施。同	符合要求

序号	检查内容	依据	事实记录	结论
			时，委托岫岩满族自治县广财爆破工程有限公司进行爆破施工作业，该公司具备相应的爆破资质，严格执行制定了相关措施。	
14.	采掘工作面照明电压采用 36V。	初步设计、安全设施设计	工作面照明为 36v 的安全电压。	符合要求

通过对岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目采矿方法和采场单元的 14 项检查，检查结果均符合国家现行安全生产法律法规、标准、规章、规范及《安全设施设计》的要求。

3.2.7.评价小结

对该项目矿床开采单元使用安全检查表进行了 38 项检查，均项符合要求。检查结果表明，该项目矿床开采可以保证矿井安全生产。

3.3. 运输系统（+553m 水平运输巷道和无轨运输系统）

评价组采用安全检查表法对矿山+553m 水平运输巷道和无轨运输系统进行符合性评价，具体内容详见下表 3.3-1。

表 3.3-1 +553m 水平运输巷道和无轨运输系统单元安全检查表

序号	检查内容	依据	事实记录	结论
1.	无轨设备均应配备灭火装置。	GB16423-2020 第 6.3.4.2 条	评价组现场勘察，无轨设备配备了灭火装置。	符合要求
2.	行人的无轨运输巷道应按 要求设置人行道或躲避硐室。	GB16423-2020 第 6.2.5.6 条	评价组现场勘察，矿山井下 +553m 水平运输巷道和已按 要求设置了人行道。	符合要求
3.	无轨设备刹车系统、灯光 系统、警报系统应齐全有效。	GB16423-2020 第 6.3.4.2 条	评价组现场勘察，无轨设备刹车系统、灯光系统、警报系统 齐全有效。	符合要求
4.	无轨设备顶部至巷道顶板的 距离不小于 0.6m。	GB16423-2020 第 6.3.4.4 条	评价组现场勘察，无轨设备顶部至巷道顶板的距离大于 0.6m。	符合要求

序号	检查内容	依据	事实记录	结论
5.	运输巷道路面应平整。	GB16423-2020 第 6.3.4.4 条	评价组现场勘察，+553m 水平运输巷道内路面平整，碎石路面。	符合要求
6.	无轨设备不超载、不熄火下滑、避让行人。	GB16423-2020 第 6.3.4.5 条	评价组现场勘察，无轨设备不超载、不熄火滑行、避让行人。	符合要求
7.	设计+553m 水平运输巷道断面为三心拱形巷道，规格 4.1m×4.1m，人行道宽度 1.2m。	初步设计、安全设施设计	评价组现场勘察，+553m 水平运输巷道断面为三心拱形巷道，规格 4.1m×4.1m，人行道宽度 1.2m。位置等参数与《安全设施设计》一致。	符合要求
8.	井下主要无轨中段主要负责矿、岩石运输，巷道规格 4.1×4.1。无轨运输中段内一侧设有人行道，人行道宽度 1.2m。在运输巷道内，人员应沿人行道行走。	初步设计、安全设施设计	现场通过检查和询问，人员沿人行道行走，人行道宽度 1.2m。井下主要运输中段巷道规格 4.1×4.1。	符合要求
9.	井下运输设备选用 UK-4 型地下自卸车，总在册数 2 台，每班出勤数 2 台。无轨运输系统应符合下列要求：设备顶部至巷道顶板的距离不小于 0.6m。	初步设计、安全设施设计 GB16423-2020 第 6.3.4.4 条 GB16423-2020 第 6.2.5.7 条	井下运输设备为 2 辆 UK-4 型地下自卸车，该车顶部至巷道顶板的距离大于 0.6m，满足安全要求。	符合要求
10.	装载设备选用 ZL20E 轮胎式装载机。井下装载机总在册数 2 台，其中工作 1 台，备用 1 台。	初步设计、安全设施设计	井下装载设备为 2 台 ZL20E 轮胎式装载机。	符合要求
11.	井下运输和装载的柴油设备，需要具有安全标志，自带尾气净化装置，并在每台设备上配备一个 5kg 干粉灭火器。	初步设计、安全设施设计	井下运输和装载的柴油设备，具有安全标志，且自带尾气净化装置，每台设备均配备了灭火器。	符合要求
12.	无轨设备运行应不超载、不熄火下滑、避让行人，车辆间距不小于 50m。	初步设计、安全设施设计	无轨设备运行时，未超载，无熄火滑行等行为，行车间距大于 50m。	符合要求

通过对岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目+553m 水平运输巷道和无轨运输系统的 12 项检查，检查结果均符合

国家现行安全生产法律法规、标准、规章、规范及《安全设施设计》的要求。

3.4. 井下防治水与排水系统

评价组采用安全检查表法对矿山井下防治水与排水系统单元进行符合性评价，具体内容详见下表 3.4-1。

表 3.4-1 井下防治水与排水单元安全检查表

序号	检查内容	依据	事实记录	结论
1.	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带；当不可避免时，必须具有可靠的防洪、排涝措施。	GB50187-2012 第 2.0.8 条	工业场地位于山坡上，不受洪水内涝威胁。	符合要求
2.	矿井(竖井、斜井、平硐等)井口的标高应高于当地历史最高洪水位 1m 以上。工业场地的地面标高应高于当地历史最高洪水位。	GB16423-2020 第 6.8.2.3 条	矿区所在地最高洪水位 +260m。该矿山平硐 PD1 硐口标高为+553m，回风竖井 FJ 井口标高为+585m，均高于当地历史最高洪水位 1m 以上。	符合要求
3.	对接近水体的地带或与水体有联系的可疑地段,应坚持“有疑必探，先探后掘”的原则，编制探水设计。	GB16423-2020 第 6.8.3.5 条	有探放水的具体措施及制度、机构。	符合要求
4.	设计地下开采通过自流排水可以将井下涌水自流排出至地表。	初步设计、安全设施设计	评价组现场勘察，矿山采用自流排水方式，井下涌水集中通过平硐 PD1 排出至地表。	符合要求
5.	设计在+553m 水平运输巷道内一侧设置排水沟，排水沟上口宽 400mm，底宽 300mm，由+553m 水平运输巷道内部向平硐 PD1 逐渐降低布置，坡度约为 3‰。	初步设计、安全设施设计	评价组现场勘察，矿山在 +553m 水平运输巷道内一侧设置排水沟，排水沟上口宽 400mm，底宽 300mm，由+553m 水平运输巷道内部向平硐 PD1 逐渐降低布置，坡度约为 3‰。	符合要求

通过对岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项

目井下防治水与排水系统的 5 项检查，检查结果均符合国家现行安全生产法律法规、标准、规章、规范及《安全设施设计》的要求。

3.5. 通风系统

评价组采用安全检查表法对矿山通风系统单元进行符合性评价，具体内容详见下表 3.5-1。

表 3.5-1 通风系统单元安全检查表

序号	检查内容	依据	事实记录	结论
1.	地下矿山应采用机械通风。	GB16423-2020 第 6.6.2.1 条	评价组现场勘察，矿山采用机械通风。	符合要求
2.	矿山形成系统通风、采场形成贯穿风流之前不应进行回采作业。	GB16423-2020 第 6.6.2.3 条	评价组现场勘察及查验企业资料，矿山形成系统通风、采场形成贯穿风流之前，未进行回采作业。	符合要求
3.	主要进风巷和回风竖井应经常维护，不应堆放材料和设备，应保持清洁和风流畅通。	GB16423-2020 第 6.6.2.4 条	评价组现场勘察，矿山主要进风巷和回风竖井进行了经常维护，未堆放材料和设备，一直保持清洁和风流畅通。	符合要求
4.	正常生产情况下主通风机应连续运转，满足井下生产所需风量。	GB16423-2020 第 6.6.3.1 条	评价组现场勘察，矿山主通风机连续运转，能满足井下生产所需风量。	符合要求
5.	每台主通风机电机均应有备用，并能迅速更换。	GB16423-2020 第 6.6.3.2 条	评价组现场勘察，主通风机设置有备用电机，能迅速更换。	符合要求
6.	主通风设施应能使矿井风流在 10min 内反向，反风量不小于正常运转时风量的 60%。	GB16423-2020 第 6.6.3.3 条	评价组现场勘察，主通风设施能使矿井风流在 10min 内反向，反风量不小于正常运转时风量的 60%。	符合要求
7.	掘进工作面 and 通风不良的工作场所，应设局部通风设施。	GB16423-2020 第 6.6.3.5 条	评价组现场勘察，矿山掘进工作面 and 通风不良的工作场所，设置有局扇进行辅助通风。	符合要求
8.	局部通风应采用阻燃风筒，风筒口与工作面的距离：压入式通风不应超过 10m；抽出式通风不应超过 5m；混合式通风，压入风筒的出口不应超过 10m，抽出风筒入口应滞后压入风筒出口 5m 以上。	GB16423-2020 第 6.6.3.6 条	评价组现场勘察，矿山局扇风筒为阻燃风筒，压入式通风，风筒口与工作面的距离未超过 10m。	符合要求

序号	检查内容	依据	事实记录	结论
9.	人员进入独头工作面之前，应启动局部通风机通风，确保空气质量满足作业要求。	GB16423-2020 第 6.6.3.7 条	评价组现场勘察，人员进入独头工作面之前，启动局部通风机通风。	符合要求
10.	停止作业且无贯穿风流的采场、独头巷道，应设栅栏和警示标志，防止人员进入。	GB16423-2020 第 6.6.3.8 条	评价组现场勘察，独头巷道设置了栅栏和警示标志，防止人员进入。	符合要求
11.	为了保证井下获得稳定的连续风流，采用机械压入式通风。采用对角式通风系统。矿井通风工作采用连续工作制。	安全设施设计、初步设计	矿山采用对角压入式通风方式，主通风机安装在平硐 PD1 硐口处。	符合要求
12.	在开拓和回采过程中，不可避免的有些独头掘进巷道。坑内供风不足地点，采用 JK58-1No.4 型局部扇风机来调节和补充。	安全设施设计、初步设计	井下采用 JK58-1No.4 型局扇，与安全设施设计一致。	符合要求
13.	回风竖井 FJ 内的梯子间设置安全护栏，安全护栏采用金属网材质，坚固不易活动。	安全设施设计、初步设计	回风竖井 FJ 内设有梯子间，梯子间设防护栏。风井井口处设置了防护栏及安全警示标志。	符合要求
14.	设计选用 FKZ-8No11/4 轴流式风机一台（有矿安标志）。可反转反风，反风率不小于 60%。	安全设施设计、初步设计	平硐 PD1 硐口风机房内有一台 FKZ-8No11/4 轴流式风机。风机可反风，反风率大于 60%，风机旁设置了备用电机及快速更换电机装置。	符合要求

通过对岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目通风系统单元的 14 项检查，检查结果 14 项为符合要求。通风单元符合国家现行安全生产法律法规、标准、规章、规范及《安全设施设计》的要求。

3.6. 供配电

评价组采用安全检查表法对矿山供配电系统单元进行符合性评

价，具体内容详见下表 3.6-1。

表 3.6-1 供配电单元安全检查表

序号	检查内容	依据	事实记录	结论
1.	引至采掘工作面的电源线应装设具有明显断开点的隔离电器。	GB16423-2020 第 6.7.1.8 条	评价组现场勘察，引至采掘工作面的电源线装设了具有明显断开点的隔离电器。	符合要求
2.	井下应采用低烟、低卤或无卤的阻燃电缆。	GB16423-2020 第 6.7.2.1 条	评价组现场勘察，井下电缆为阻燃电缆。	符合要求
3.	在水平巷道的个别地段沿底板敷设电缆时应用钢质或不燃性材料覆盖；电缆不应敷设在排水沟中。	GB16423-2020 第 6.7.2.5 条	评价组现场勘察，在水平巷道敷设电缆时，无敷设在排水沟中情况。	符合要求
4.	不应将电缆悬挂在风、水管路上。	GB16423-2020 第 6.7.2.6 条	评价组现场勘察，未将电缆悬挂在风、水管路上。	符合要求
5.	井下不应采用油浸式电气设备。	GB16423-2020 第 6.7.3.1 条	评价组现场勘察，井下未采用油浸式电气设备。	符合要求
6.	向井下供电的线路不得装设自动重合闸装置。	GB16423-2020 第 6.7.3.2 条	评价组现场勘察，向井下供电的线路未装设自动重合闸装置。	符合要求
7.	井下所有作业地点、安全通道和通往作业地点的通道均应设照明。	GB16423-2020 第 6.7.5.1 条	评价组现场勘察，井下所有作业地点、安全通道和通往作业地点的通道均设置有照明。	符合要求
8.	井下照明灯具应防水、防潮、防尘。	GB16423-2020 第 6.7.5.5 条	评价组现场勘察，井下照明灯具为防水、防潮、防尘的灯具。	符合要求
9.	设计选用 S13-M-160/10/0.4 型标准变压器 1 台，可以满足井上用电负荷需要。	安全设施设计、初步设计	地表设有 1 台 S13-M-160/10/0.4 型杆式变压器，平硐 PD1 硐口附近设有配电室，中性点接地，该配电室担负地表空压机、通风机、潜水泵、维修及照明等低压负荷用电。	符合要求
10.	井下用电设备视在功率经计算为 27.83kVA，由于矿山井下用电量较小，因此把变压器设置在井上，矿山现	安全设施设计、初步设计	井下照明由原有 1 台 S9-M-100/10/0.4 型杆式变压器引出照明电源，线缆经 +553m 水平中段入井，供电	符合要求

序号	检查内容	依据	事实记录	结论
	有 S9-M-100/10/0.4 型标准变压器 1 台,可以满足井下用电负荷需要。		线路采用带有安全标志的交联聚乙烯绝缘聚氟乙烯护套电力电缆。井下照明灯具采用节能灯,照明干线采用阻燃橡套电缆。	
11.	10kV 采用中性点绝缘的不接地系统,地表供电变压器采用中性点接地系统,地表供井下供电变压器采用中性点不接地系统。	安全设施设计、初步设计	地表变压器采用中性点接地系统,供给井下的隔离变压器采用中性点不接地系统。	符合要求
12.	矿山主扇按一级负荷容量和电动机启动考虑,由双重电源供电。	安全设施设计、初步设计	评价组现场勘察,矿山主扇按一级负荷考虑,由双重电源供电,一路供电电源引自附近 10kV 变电所,另一路由柴油发电机(6kW/380V)供电。	符合要求

通过对岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目供配电单元的 12 项检查,检查结果均为符合要求。供配电单元符合国家现行安全生产法律法规、标准、规章、规范及《安全设施设计》的要求。

3.7. 井下供水和消防系统

评价组采用安全检查表法对矿山井下供水和消防系统单元进行符合性评价,具体内容详见下表 3.7-1。

表 3.7-1 井下供水和消防单元安全检查表

序号	检查内容	依据	事实记录	结论
1.	井口和平硐口 50m 范围内的建筑物内不得存放燃油、油脂或其它可燃材料。	GB16423-2020 第 6.9.1.9	评价组现场勘察,回风竖井 FJ 井口和平硐 PD1 硐口 50m 范围内的建筑物内未存放燃油、油脂或其它可燃材料。	符合要求
2.	井下燃油设备或液压设备不应漏油,出现漏油应及时处理。	GB16423-2020 第 6.9.1.4	评价组现场勘察,井下燃油设备或液压设备无漏油情况。	符合要求
3.	井下不得使用乙炔发生装置。	GB16423-2020 第 6.9.1.17	评价组现场勘察,井下未使用乙炔发生装置。	符合要求

序号	检查内容	依据	事实记录	结论
4.	不应用明火直接加热井下空气或烘烤井口冻结的管道。	GB16423-2020 第 6.9.1.18	评价组现场勘察，矿山未采用明火直接加热井下空气或烘烤井口冻结的管道。	符合要求
5.	井下不应使用电炉和灯泡防潮、烘烤和采暖。	GB16423-2020 第 6.9.1.18	评价组现场勘察，井下无使用电炉和灯泡防潮、烘烤和采暖的情况。	符合要求
6.	在井下和井口建筑物内进行焊接等明火作业，应制定防火措施，经矿山企业主要负责人批准后方可动火。	GB16423-2020 第 6.9.1.19	评价组现场勘察，矿山在井下和井口建筑物内进行焊接等明火作业时，制定了防火措施，经矿山企业主要负责人批准后方可动火。	符合要求
7.	井下消防用水由地表 200m ³ 蓄水池供给，消防给水管网与井下生产给水管网合建。	安全设施设计、初步设计	矿山平硐 PD1 硐口附近建设有一座蓄水池，蓄水池容积为 200m ³ 。井下生产及消防用水由地表蓄水池通过供水管路直接供给。	符合要求
8.	井下消火栓选取 D50 型钢管作为消防管路，管路直径 ϕ 50mm。	安全设施设计、初步设计	消火栓采用无缝钢管，管径大于 50mm。	符合要求

通过对岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目井下供水和消防单元的 8 项检查，检查结果符合要求。井下供水和消防系统单元符合国家现行安全生产法律法规、标准、规章、规范及《安全设施设计》的要求。

3.8. 安全避险“六大系统”

地下矿山安全避险“六大系统”单元主要从监测监控系统、人员定位系统、紧急避险系统、压风自救系统、供水施救系统和通信联络系统的建设方案、设备、设施和日常维护等方面进行符合性检查，分析与评价其安全有效性。本单元分为监测监控系统、井下人员定位系统、紧急避险系统、压风自救系统、供水施救系统和通信联络系统六个子单元进行评价。

3.8.1. 监测监控系统

评价组采用安全检查表法对矿山监测监控系统单元进行符合性评价，具体内容详见下表 3.8-1。

表 3.8-1 监测监控系统单元安全检查表

序号	检查内容	依据	事实记录	结论
1.	监测监控系统应进行设计，并按照设计要求进行建设。	AQ2031-2011 第 4.2 条	评价组现场勘察，矿山监测监控系统已按照设计要求进行了建设。	符合要求
2.	井口信号房以及井口、马头门（调车场）等人员进出场所，应设视频监控。	AQ2031-2011 第 7.1 条	评价组现场勘察，矿山在平硐 PD1 硐口、回风竖井 FJ 井口等处设置了视频监控装置。	符合要求
3.	地下矿山应配置足够的便携式气体检测报警仪。便携式气体检测报警仪应能测量一氧化碳、氧气、二氧化氮浓度，并具有报警参数设置和声光报警功能。	AQ2031-2011 第 5.1 条	评价组现场勘察，矿山按照规范要求配置有便携式气体检测报警仪。	符合要求
4.	人员进入独头掘进工作面和通风不良的采场之前，应开动局部通风设备通风，确保空气质量满足作业要求；人员进入采掘工作面时，应携带便携式气体检测报警仪从进风侧进入，一旦报警应立即撤离。	AQ2031-2011 第 5.2 条	评价组现场查阅企业资料，矿山操作规程中有前述相关要求，评价组现场勘察时未发现上述不安全行为。	符合要求
5.	井下总回风巷、各个生产中段和分段的回风巷应设置风速传感器。	AQ2031-2011 第 6.1 条	评价组现场勘察，矿山在采场附近设置有风速传感器。	符合要求
6.	主要通风设施等应安装开停传感器。	AQ2031-2011 第 6.5 条	评价组现场勘察，矿山主要通风设施安装了开停传感器。	符合要求
7.	采掘工作面及掘进工作面等地点必须设置有一氧化碳浓度检测传感器共 2 台。	安全设施设计、初步设计	+553m 水平运输中段进风和回风侧设置了一氧化碳传感器。	符合要求

序号	检查内容	依据	事实记录	结论
8.	进入作业现场的作业队伍应携带气体检测仪，随时监测有毒有害气体。	安全设施设计、初步设计	按照规范要求配置有 CD3 便携式气体检测报警仪。	符合要求

通过对岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目监测监控系统单元的 8 项检查，检查结果均符合要求。

3.8.2.井下人员定位系统

评价组采用安全检查表法对矿山井下人员定位系统单元进行符合性评价，具体内容详见下表 3.8-2。

表 3.8-2 人员定位系统单元安全检查表

序号	检查内容	依据	事实记录	结论
1.	人员定位系统应进行设计，并按照设计要求进行建设。	AQ2032-2011 第 4.2 条	评价组现场勘察，矿山人员定位系统已按照设计要求进行了建设。	符合要求
2.	井下最多同时作业人数大于 30 人的金属非金属地下矿山应建立人员定位系统。	AQ2032-2011 第 4.1 条	评价组现场勘察，矿山单班最大下井作业人数小于 30 人，矿山建立了出入井登记制度。	符合要求
3.	本矿山系统较为简单不需要建设人员定位系统，但需要建立出入井人员信息采集系统，准确把握井下各个区域作业人员的数量，并掌握井下人员位置。	安全设施设计、初步设计	评价组现场勘察，矿山单班最大下井作业人数小于 30 人，矿山建立了出入井登记制度。	符合要求

通过对岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目井下人员定位系统单元的 3 项检查，检查结果均符合要求。

3.8.3.紧急避险系统

评价组采用安全检查表法对矿山紧急避险系统单元进行符合性评价，具体内容详见下表 3.8-3。

表 3.8-3 紧急避险系统单元安全检查表

序号	检查内容	依据	事实记录	结论
1.	紧急避险系统应进行设计，并按照设计要求进行建设。	KA/T2033—2023 第 4.3 条	评价组现场勘察，企业紧急避险系统已按照设计要求进行了建设。	符合要求
2.	应为入井人员配备额定防护时间不少于 30min 的自救器，并按入井总人数的 10%配备备用自救器。	KA/T2033—2023 第 4.4 条	评价组现场勘察，矿山为入井人员配备额定防护时间不少于 30min 的自救器，并按入井总人数的 10%配备备用自救器。	符合要求
3.	应编制事故应急预案，制定各种灾害的避灾路线，绘制井下避灾线路图。	KA/T2033—2023 第 5.2 条	评价组现场勘察，矿山已编制事故应急预案，制定了井下避灾路线图。	符合要求
4.	紧急避险设施的设置应遵守以下要求： ——水文地质条件中等及复杂或有透水风险的地下矿山，至少在最低生产中段设置紧急避险设施； ——生产中段在地面最低安全出口以下垂直距离超过 300m 的矿山，应在最低生产中段设置紧急避险设施； ——距中段安全出口实际距离超过 2000m 的生产中段，应设置紧急避险设施； ——应优先选择避灾硐室。	KA/T2033—2023 第 5.3 条	评价组现场勘察，本项目矿水文地质条件简单，开拓方式为平硐开拓，生产中段在地面最低安全出口以下垂直距离未超过 300m，距中段安全出口实际距离未超过 2000m，故矿山不需要设置紧急避险设施。	符合要求

通过对岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目紧急避险系统单元的 4 项检查，检查结果均符合要求。

3.8.4.压风自救系统

评价组采用安全检查表法对矿山压风自救系统单元进行符合性评价，具体内容详见表 3.8-4。

表 3.8-4 压风自救系统单元安全检查表

序号	检查内容	依据	事实记录	结论
1.	压风自救系统应进行设计，并	KA/T2034—2023	评价组现场勘察，企业	符合

序号	检查内容	依据	事实记录	结论
	按照设计要求进行建设。	第 4.2 条	压风自救系统已按照设计要求进行了建设。	要求
2.	压风自救系统的空气压缩机应安装在地面，并能在 10min 内启动。空气压缩机安装在地面难以保证对井下作业地点有效供风时，可以安装在风源质量不受生产作业区域影响且围岩稳固、支护良好的井下地点。	KA/T2034—2023 第 4.3 条	评价组现场勘察，矿山压风自救系统空压机安装地点满足前述要求。	符合要求
3.	压风管道敷设应牢固平直，并延伸到井下采掘作业场所、紧急避险设施、爆破时撤离人员集中地点等主要地点。	KA/T2034—2023 第 4.4 条	评价组现场勘察，矿山压风自救系统管道敷设符合前述要求。	符合要求
4.	各主要生产中段和分段进风巷道的压风管道上每隔 200~300m 应安设一组三通及阀门。	KA/T2034—2023 第 4.5 条	评价组现场勘察，矿山压风自救系统压风管道的三通和阀门符合前述要求。	符合要求
5.	主压风管道中应安装油水分离器。	KA/T2034—2023 第 4.11 条	评价组现场勘察，矿山主压风管道设置有油水分离器。	符合要求
6.	设计中明三通阀门位置：+553m 水平运输中段设置压风自救装置。压风自救装置安装位置距掘进工作面不大于 100m 处的压风管道上。	安全设施设计、 初步设计	在+553m 水平运输中段入风侧设置了三通及阀门。	符合要求

通过对岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目压风自救系统单元的 6 项检查，检查结果均符合要求。

3.8.5.供水施救系统

评价组采用安全检查表法对矿山供水施救系统单元进行符合性评价，具体内容详见表 3.8-5。

表 3.8-5 供水施救系统单元安全检查表

序号	检查内容	依据	事实记录	结论
1	供水施救系统应进行设计，并按照设计要求进行建设。	KA/T2035—2023 第 4.2 条	评价组现场勘察，企业供水施救系统已按照设计要求进行了建设。	符合要求

序号	检查内容	依据	事实记录	结论
2	供水施救系统可以与生产供水系统共用，施救时水源应满足生活饮用水水质卫生要求。	KA/T2035—2023 第 4.4 条	评价组现场勘察，供水施救系统与生产供水系统共用，施救时水源满足生活饮用水水质卫生要求。	符合要求
3	供水管道敷设应牢固平直，并延伸到井下采掘作业场所、紧急避险设施、爆破时撤离人员集中地点等主要地点。	KA/T2035—2023 第 4.6 条	评价组现场勘察，供水管路敷设牢固，延伸到了+553m 水平运输中段矿房附近。	符合要求
4	各主要生产中段和分段进风巷道的供水管道上每隔 200~300m 应安设一组三通及阀门	KA/T2035—2023 第 4.7 条	在+553m 水平运输中段入风侧设置了三通及阀门。	符合要求

通过对岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目供水施救系统单元的 4 项检查，检查结果均符合要求。

3.8.6.通信联络系统

评价组采用安全检查表法对矿山通信联络系统单元进行符合性评价，具体内容详见表 3.8-6。

表 3.8-6 通信联络系统单元安全检查表

序号	检查内容	依据	事实记录	结论
1	通信联络系统应进行设计，并按设计要求进行建设。	AQ2036-2011 第 4.2 条	评价组现场勘察，企业通信联络系统已按照设计要求进行了建设。	符合要求
2	安装通信联络终端设备的地点应包括：井底车场、马头门、井下运输调度室、主要机电硐室、井下变电所、井下各中段采区、主要泵房、主要通风机房、井下紧急避险设施、爆破时撤离人员集中地点、提升机房、井下爆破器材库、装卸矿点等。	AQ2036-2011 第 4.4 条	评价组现场勘察，在办公室、回风竖井 FJ 井口处、+553m 水平运输中段内部等部位设置了电话终端，每个电话终端旁边设置了电话簿。	符合要求
3	终端设备应设置在便于使用且围岩稳固、支护良好、无淋水的位置。	AQ2036-2011 第 4.8 条	评价组现场勘察，井下终端设备均设置在便于使用且围岩稳固、支护良好、无淋水的位置。	符合要求

通过对岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目通信联络系统单元的 3 项检查，检查结果均符合要求。

3.8.7.评价小结

综上，通过对岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目安全避险“六大系统”单元的 28 项检查，检查结果均符合要求。安全避险“六大系统”单元符合国家现行安全生产法律法规、标准、规章、规范的要求。

3.9. 总平面布置

3.9.1.工业场地

评价组采用安全检查表法对矿山工业场地单元进行符合性评价，具体内容详见下表 3.9-1。

表 3.9-1 工业场地单元检查表

序号	检查内容	依据	事实记录	结论
1.	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	GB50187-2012 第 2.0.7 条	评价组现场勘察，厂址的工程地质条件和水文地质条件满足建设工程需要。	符合要求
2.	矿井（竖井、斜井、平硐等）井口的标高应高于当地历史最高洪水位 1m 以上。工业场地的地面标高应高于当地历史最高洪水位。	GB16423-2020 第 6.8.2.3 条	评价组现场勘察，矿井井口的标高均高于当地历史最高洪水位 1m 以上。工业场地的地面标高高于当地历史最高洪水位。	符合要求
3.	地表主要建构筑物、主要开拓工程入口应布置在不受地表滑坡、滚石、泥石流、雪崩等危险因素影响的安全地带，无法避开时，应采取可靠的安全措施。	GB16423-2020 第 6.3.1.3 条	评价组现场勘察，地表主要建构筑物、主要开拓工程入口均布置在不受地表滑坡、滚石、泥石流、雪崩等危险因素影响的安全地带。	符合要求
4.	压缩空气站的布置应位于空气洁净的地段，避免靠近散发爆炸性、腐蚀性和有害气体及粉尘等的场所，并应位于上述场所全年最小频率风向的下风侧。	GB50187-2012 第 4.3.4 条	评价组现场勘察，压缩空气站位于空气洁净的地段，不受散发爆炸性、腐蚀性和有害气体及粉尘等场所的危害。	符合要求

序号	检查内容	依据	事实记录	结论
5.	厂内道路的布置应满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求。	GB50187-2012 第 5.3.1 条	评价组现场勘察，厂内道路的布置满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求。	符合要求
6.	矿山应按设计要求进行总平面布置。	GB50187-2012 第 2.0.1 条	评价组现场勘察，矿山按照设计要求进行了总平面布置。	符合要求

通过对岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目工业场地单元的 6 项检查检查结果均符合要求。工业场地单元符合国家现行安全生产法律法规、标准、规章、规范的要求。

3.9.2.建（构）筑物防火

评价组采用安全检查表法对矿山建（构）筑物单元进行符合性检查，具体内容详见下表 3.9-2。

表 3.9-2 建（构）筑物防火单元安全检查表

序号	检查内容	依据	事实记录	结论
1.	井口和平硐口 50m 范围内的建筑物内不得存放燃油、油脂或其它可燃材料。	GB16423-2020 第 6.9.1.9 条	评价组现场勘察，回风竖井 FJ、平硐 PD1 硐口 50m 范围内的建筑物内未存放燃油、油脂或其它可燃材料。	符合要求
2.	不应用明火直接加热井下空气或烘烤井口冻结的管道。	GB16423-2020 第 6.9.1.18 条	评价组现场勘察，矿山未采用明火直接加热井下空气或烘烤井口冻结的管道。	符合要求
3.	在井下和井口建筑物内进行焊接等明火作业，应制定防火措施，经矿山企业主要负责人批准后方可动火。	GB16423-2020 第 6.9.1.19 条	评价组现场勘察，矿山在井下和井口建筑物内进行焊接等明火作业时，制定了防火措施，经矿山企业主要负责人批准后方可动火。	符合要求
4.	木材场、有自然发火危险的矿岩堆场、炉渣场，应布置在常年最小频率风向上风侧，距离进风井口 80m 以上。	GB16423-2020 第 6.9.1.6 条	评价组现场勘察，矿山未设置木材厂，矿岩堆场无自然发火危险	符合要求
5.	矿山设立 200m ³ 蓄水池，蓄水池兼有消防用水量。	初步设计、安全设施设计	评价组现场勘察，矿山设置了 200m ³ 蓄水池，水池	符合要求

序号	检查内容	依据	事实记录	结论
			兼有消防水量。	
6.	矿山各建、构筑物按国家发布的有关防火规定和当地消防机关的要求，设置消防设施和器材。	初步设计、安全设施设计	评价组现场勘察，矿山在主要建构筑物内储备了消防灭火器、砂箱、铁锹等器具。	符合要求
7.	设备加注燃油、润滑油时，严禁吸烟和明火。禁止在设备上或近旁存放汽油和其它易燃易爆物品，禁止用汽油擦洗设备，使用过的油纱等易燃材料，应妥善管理。	初步设计、安全设施设计	评价组现场勘察，设备加注燃油，润滑油时无吸烟和明火。未在设备上或近旁存放汽油和其它易燃易爆物品，未用汽油擦洗设备。	符合要求

通过对岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目建（构）筑物单元的 7 项检查，检查结果均符合要求。建（构）筑物单元符合国家现行安全生产法律法规、标准、规章、规范及《安全设施设计》的要求。

3.10. 个人安全防护

建设单位在保证各生产设备和设施的正常运转的同时，加强了对工人的个体防护。此外还加强了安全管理和安全培训，提高了工人的操作水平和素质，减少了事故的发生。

矿山在生产过程中针对噪声、粉尘、个体外部伤害等有害因素进行了针对性的防护，能有效保证矿山人员在生产中的安全。因此，个人安全防护符合安全设施设计和国家现行安全生产法律法规、标准、规章、规范的要求。

3.11. 安全标志

建设单位已按照设计要求设置了醒目的安全警示标志。因此，安全标志符合安全设施设计和国家现行安全生产法律法规、标准、规章、规范的要求。

3.12. 安全管理

3.12.1. 组织与制度

评价组采用安全检查表法对矿山组织与制度单元进行符合性检查，具体内容详见表 3.12-1。

表 3.12-1 组织与制度单元安全检查表

序号	检查内容	依据标准	实际情况	检查结果
1	非煤矿山企业取得安全生产许可证，应当建立健全主要负责人、分管负责人、安全生产管理人员、职能部门、岗位安全生产责任制；制定安全检查制度、职业危害预防制度、安全教育培训制度、生产安全事故管理制度、重大危险源监控和重大隐患整改制度、设备安全管理制度、安全生产档案管理制度、安全生产奖惩制度等规章制度；制定作业安全规程和各工种操作规程。	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第二章第六条第一款	评价组查阅企业资料，企业建立健全了岗位安全生产责任制；制定了规章制度；制定了各工种操作规程，具体内容详见报告附件。	符合要求
2	安全生产投入符合安全生产要求，按照有关规定提取安全技术措施专项经费。	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第二章第六条第二款	评价组查阅企业资料，企业依照国家有关规定足额提取了安全生产费用，相关材料详见报告附件。	符合要求
3	非煤矿山企业取得安全生产许可证，应当设置安全生产管理机构，或者配备专职安全生产管理人员。	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第二章第六条第三款	评价组查阅企业资料，企业设置了安全生产管理机构，配备了专职安全生产管理人员。具体内容详见报告附件。	符合要求
4	非煤矿山企业取得安全生产许可证，主要负责人和安全生产管理人员应经应急管理部门考核合格，取得安全资格证书。	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第二章第六条第四款	评价组查阅企业资料，矿山主要负责人和安全生产管理人员均经应急管理部门考核合格，取得了安全资格证书。具体证件详见报告附件。	符合要求

序号	检查内容	依据标准	实际情况	检查结果
5	非煤矿矿山企业取得安全生产许可证，特种作业人员应经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书。	《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》第二章第六条第五款	评价组查阅企业资料，矿山特种作业人员经有关业务主管部门考核合格，取得了特种作业操作资格证书。具体证件详见报告附件。	符合要求
6	非煤矿矿山企业取得安全生产许可证，其他从业人员应依照规定接受安全生产教育和培训，并经考试合格。	《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》第二章第六条第六款	评价组查阅企业资料，公司制定了安全教育培训计划，并严格按照计划组织培训、考核，培训结束后将培训档案及时归档保存。公司严格执行“三级安全教育”制度，从业人员全部经过安全教育培训，经考试合格后上岗，能够满足企业安全生产工作需要。	符合要求
7	非煤矿矿山企业取得安全生产许可证，应依法参加保险，为从业人员缴纳保险费。	《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》第二章第六条第七款	评价组查阅企业资料，公司已为从业人员办理了非煤矿山安全生产责任险，并为其缴纳保险费用。相关材料详见报告附件。	符合要求
8	非煤矿矿山企业取得安全生产许可证，应为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。	《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》第二章第六条第八款	评价组查阅企业资料，公司依照国家有关规定为从业人员配备了劳动防护用品。	符合要求
9	非煤矿矿山企业取得安全生产许可证，危险性较大的设备、设施应按照国家有关规定进行定期检测检验。	《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》第二章第六条第十款	评价组查阅企业资料，矿山井下危险性较大设备均委托具有资质的单位进行了检测检验。具体检验报告详见报告附件。	符合要求
10	非煤矿矿山企业取得安全生产许可证，应制定事故应急救援预案，建立事故应急救援组织，配备必要的应急救援器材、设备。	《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》第二章第六条第十一款	评价组查阅企业资料，公司编制了应急预案，预案已经过应急管理部门备案，建立了事故应急救援组织，配备了必要的应急救援器材、设备。具体内容详见报告附件。	符合要求

通过对岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目组织与制度单元的 10 项检查，检查结果均符合要求。矿山组织与制度单元符合国家现行安全生产法律法规、标准、规章、规范的要求。

3.12.2.安全运行管理

目前，矿山制定了年度生产计划，每天均有安全管理人员对现场进行勘察，并及时作出调整。

岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目井下未设置爆破器材库，企业已与岫岩满族自治县广财爆破工程有限公司签订了《矿山爆破施工合同》，岫岩满族自治县广财爆破工程有限公司取得了由辽宁省公安厅颁发的《爆破作业单位许可证（营业性）》，有效期至2025年07月07日。爆破期间企业安排专人进行现场管理，爆破相关安全操作规程及安全措施完善。

企业针对危险作业，如动火作业、受限空间作业、临时用电作业、高处作业、设备检修作业等危险作业采取了审批和许可制度，并制定了安全管理制度和检查制度。

综上，企业安全运行管理符合安全设施设计和国家现行安全生产法律法规、标准、规章、规范的要求。

3.12.3.应急救援

矿山编制了生产安全事故应急预案，对矿山生产过程中的危险有害因素分析比较全面，建立了预警机制，保障措施到位，应急物资和人员得到落实，能够满足矿山应急救援的需要。同时，矿山设置了应急救援组织机构，并签订了救护协议。因此，应急救援符合安全设施设计和国家现行安全生产法律法规、标准、规章、规范的要求。

3.13. 重大生产安全事故隐患判定标准单元

采用安全检查表法对重大生产安全事故隐患判定标准单元进行评价，详见表 3.13-1。

表 3.13-1 重大生产安全事故隐患判定标准单元安全检查表

序号	检查内容	依据标准	实际情况	检查结果
1.	安全出口存在下列情形之一的： （1）矿井直达地面的独立安全出口少于 2 个，或者与设计不一致； （2）矿井只有两个独立直达地面的安全出口且安全出口的间距小于 30 米，或者矿体一翼走向长度超过 1000 米且未在此翼设置安全出口； （3）矿井的全部安全出口均为竖井且竖井内均未设置梯子间，或者作为主要安全出口的罐笼提升井只有 1 套提升系统且未设梯子间； （4）主要生产中段（水平）、单个采区、盘区或者矿块的安全出口少于 2 个，或者未与通往地面的安全出口相通； （5）安全出口出现堵塞或者其梯子、踏步等设施不能正常使用，导致安全出口不畅通。	矿安〔2022〕88 号	（1）矿山现有平硐 PD1 硐口、回风竖井 FJ 井口共 2 个直达地面的安全出口。 （2）安全出口相距大于 30m，安全出口符合标准要求。 （3）回风竖井 FJ 设置了梯子间。 （4）+553m 水平运输中段、单个采区的安全出口均为 2 个，且与通往地面的安全出口相通。 （5）安全出口畅通，可以正常通行。	符合要求
2.	使用国家明令禁止使用的设备、材料或者工艺。	矿安〔2022〕88 号	矿山无国家明令禁止使用的设备、材料和工艺。	符合要求
3.	不同矿权主体的相邻矿山井巷相互贯通，或者同一矿权主体相邻独立生产系统的井巷擅自贯通。	矿安〔2022〕88 号	矿山未与相邻矿山或生产系统的井巷相互贯通。	符合要求

序号	检查内容	依据标准	实际情况	检查结果
4.	地下矿山现状图纸存在下列情形之一的： (1) 未保存《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）第 4.1.10 条规定的图纸，或者生产矿山每 3 个月、基建矿山每 1 个月未更新上述图纸； (2) 岩体移动范围内的地面建构筑物、运输道路及沟谷河流与实际不符； (3) 开拓工程和采准工程的井巷或者井下采区与实际不符； (4) 相邻矿山采区位置关系与实际不符； (5) 采空区和废弃井巷的位置、处理方式、现状，以及地表塌陷区的位置与实际不符。	矿安〔2022〕88 号	(1) 保存了规程要求的图纸，且 3 个月一更新。 (2) 岩体移动范围内的地面建构筑物、运输道路及沟谷河流与实际相符。 (3) 开拓工程和采准工程的井巷或者井下采区与实际相符。 (4) 周边无相邻矿山采空区和废弃井巷的位置、处理方式、现状，以及地表塌陷区的位置与实际相符。	符合要求
5.	露天转地下开采存在下列情形之一的： (1) 未按设计采取防排水措施； (2) 露天与地下联合开采时，回采顺序与设计不符； (3) 未按设计采取留设安全顶柱或者岩石垫层等防护措施。	矿安〔2022〕88 号	(1) 矿山按设计采取防排水措施。 (2) 矿山为地下开采。 (3) 留设了足够岩石垫层等防护措施。	符合要求
6.	矿区及其附近的地表水或者大气降水危及井下安全时，未按设计采取防治水措施。	矿安〔2022〕88 号	矿区水文地质条件简单，按设计采取了防治水措施。	符合要求

序号	检查内容	依据标准	实际情况	检查结果
7.	井下主要排水系统存在下列情形之一的： （1）排水泵数量少于 3 台，或者工作水泵、备用水泵的额定排水能力低于设计要求； （2）井巷中未按设计设置工作和备用排水管路，或者排水管路与水泵未有效连接； （3）井下最低中段的主水泵房通往中段巷道的出口未装设防水门，或者另外一个出口未高于水泵房地面 7 米以上； （4）利用采空区或者其他废弃巷道作为水仓。	矿安〔2022〕88 号	矿山井下通过自流排水可以将井下涌水自流排出至地表。	符合要求
8.	井口标高未达到当地历史最高洪水位 1 米以上，且未按设计采取相应防护措施。	矿安〔2022〕88 号	井口标高达到当地历史最高洪水位 1 米以上。	符合要求
9.	水文地质类型为中等或者复杂的矿井，存在下列情形之一的： （1）未配备防治水专业技术人员； （2）未设置防治水机构，或者未建立探放水队伍； （3）未配齐专用探放水设备，或者未按设计进行探放水作业。	矿安〔2022〕88 号	水文地质类型为简单。	不涉及
10.	水文地质类型复杂的矿山存在下列情形之一的： （1）关键巷道防水门设置与设计不符； （2）主要排水系统的水仓与水泵房之间的隔墙或者配水阀未按设计设置。	矿安〔2022〕88 号	水文地质类型为简单。	不涉及

序号	检查内容	依据标准	实际情况	检查结果
11.	在突水威胁区域或者可疑区域进行采掘作业，存在下列情形之一的： (1) 未编制防治水技术方案，或者未在施工前制定专门的施工安全技术措施； (2) 未超前探放水，或者超前钻孔的数量、深度低于设计要求，或者超前钻孔方位不符合设计要求。	矿安〔2022〕88号	(1) 矿山编制了防治水技术方案。 (2) 在可疑区域采掘作业之前进行了探放水。	符合要求
12.	受地表水倒灌威胁的矿井在强降雨天气或者其来水上游发生洪水期间，未实施停产撤人。	矿安〔2022〕88号	查询相关记录，矿山在强降雨天气或者其来水上游发生洪水期间，实施了停产撤人。	符合要求
13.	有自然发火危险的矿山，存在下列情形之一的： (1) 未安装井下环境监测系统，实现自动监测与报警； (2) 未按设计或者国家标准、行业标准采取防灭火措施； (3) 发现自然发火预兆，未采取有效处理措施。	矿安〔2022〕88号	矿山无自燃发火危险。	不涉及
14.	相邻矿山开采岩体移动范围存在交叉重叠等相互影响时，未按设计留设保安矿(岩)柱或者采取其他措施。	矿安〔2022〕88号	矿山周围无其他相邻矿山。	不涉及
15.	地表设施设置存在下列情形之一，未按设计采取有效安全措施的： (1) 岩体移动范围内存在居民村庄或者重要设备设施； (2) 主要开拓工程出入口易受地表滑坡、滚石、泥石流等地质灾害影响。	矿安〔2022〕88号	(1) 矿山开采错动线以内不存在居民村庄。 (2) 平硐 PD1 硐口、回风竖井 FJ 井口不易受地表滑坡、滚石、泥石流等地质灾害影响。	符合要求
16.	保安矿(岩)柱或者采场矿柱存在下列情形之一的： (1) 未按设计留设矿(岩)柱； (2) 未按设计回采矿柱； (3) 擅自开采、损毁矿(岩)柱。	矿安〔2022〕88号	(1) 按设计留设了矿柱。 (2) 按设计留设了矿柱。 (3) 未擅自开采、损毁矿柱。	符合要求
17.	未按设计要求的处理方式或者时间对采空区进行处理。	矿安〔2022〕88号	矿山目前井下无采空区。	不涉及

序号	检查内容	依据标准	实际情况	检查结果
18.	工程地质类型复杂、有严重地压活动的矿山存在下列情形之一的： (1) 未设置专门机构、配备专门人员负责地压防治工作； (2) 未制定防治地压灾害的专门技术措施； (3) 发现大面积地压活动预兆，未立即停止作业、撤出人员。	矿安〔2022〕88号	矿山工程地质条件类型为简单。	不涉及
19.	巷道或者采场顶板未按设计采取支护措施。	矿安〔2022〕88号	巷道及采场顶板按设计采取了支护措施。	符合要求
20.	矿井未采用机械通风，或者采用机械通风的矿井存在下列情形之一的： (1) 在正常生产情况下，主通风机未连续运转； (2) 主通风机发生故障或者停机检查时，未立即向调度室和企业主要负责人报告，或者未采取必要安全措施； (3) 主通风机未按规定配备备用电动机，或者未配备能迅速调换电动机的设备及工具； (4) 作业工作面风速、风量、风质不符合国家标准或者行业标准要求； (5) 未设置通风系统在线监测系统的矿井，未按规定每年对通风系统进行1次检测； (6) 主通风设施不能在10分钟之内实现矿井反风，或者反风试验周期超过1年。	矿安〔2022〕88号	(1) 在正常生产情况下，主通风机连续运转； (2) 主通风机发生故障或者停机检查时，立即向调度室和企业主要负责人进行了报告； (3) 主通风机配备了备用电动机，配备能迅速调换电动机的设备及工具； (4) 作业工作面风速、风量、风质符合国家标准及行业标准要求； (5) 设置了通风系统在线监测系统； (6) 主通风设施能在10分钟之内实现矿井反风，反风试验周期为1年。	符合要求
21.	未配齐或者随身携带具有矿用产品安全标志的便携式气体检测报警仪和自救器，或者从业人员不能正确使用自救器。	矿安〔2022〕88号	井下员工随身携带并可以正确使用具有矿用产品安全标志的便携式气体检测报警仪和自救器。	符合要求

序号	检查内容	依据标准	实际情况	检查结果
22.	担负提升人员的提升系统，存在下列情形之一的： （1）提升机、防坠器、钢丝绳、连接装置、提升容器未按规定进行定期检测检验，或者提升设备的安全保护装置失效； （2）竖井井口和井下各中段马头门设置的安全门或者摇台与提升机未实现联锁； （3）竖井提升系统过卷段未按规定设置过卷缓冲装置、楔形罐道、过卷挡梁或者不能正常使用，或者提升人员的罐笼提升系统未按规定在井架或者井塔的过卷段内设置罐笼防坠装置； （4）斜井串车提升系统未按规定设置常闭式防跑车装置、阻车器、挡车栏，或者连接链、连接插销不符合国家规定； （5）斜井提升信号系统与提升机之间未实现闭锁。	矿安〔2022〕88号	矿山无上述提升人员的提升系统。	不涉及
23.	井下无轨运人车辆存在下列情形之一的： （1）未取得金属非金属矿山矿用产品安全标志； （2）载人数量超过 25 人或者超过核载人数； （3）制动系统采用干式制动器，或者未同时配备行车制动系统、驻车制动系统和应急制动系统； （4）未按规定对车辆进行检测检验。	矿安〔2022〕88号	矿山为平硐开拓，仅+553m 水平运输中段 1 个水平中段，长度约 130m，因此未设置井下无轨运人车辆。	不涉及
24.	一级负荷未采用双重电源供电，或者双重电源中的任一电源不能满足全部一级负荷需要。	矿安〔2022〕88号	矿山采用双重电源供电，双电源均能满足全部一级负荷需要	符合要求
25.	向井下采场供电的 6kV~35kV 系统的中性点采用直接接地。	矿安〔2022〕88号	采用杆式变压器向井下供电，隔离变压器为中性点不接地系统。	符合要求

序号	检查内容	依据标准	实际情况	检查结果
26.	工程地质或者水文地质类型复杂的矿山，井巷工程施工未进行施工组织设计，或者未按施工组织设计落实安全措施。	矿安〔2022〕88号	工程地质条件类型为简单、水文地质类型为简单。	不涉及
27.	新建、改扩建矿山建设项目有下列行为之一的： (1) 安全设施设计未经批准，或者批准后出现重大变更未经再次批准擅自组织施工； (2) 在竣工验收前组织生产，经批准的联合试运转除外。	矿安〔2022〕88号	(1) 安全设施设计经批准后，组织施工； (2) 在竣工验收前未组织生产。	符合要求
28.	矿山企业违反国家有关工程项目发包规定，有下列行为之一的： (1) 将工程项目发包给不具有法定资质和条件的单位，或者承包单位数量超过国家规定的数量； (2) 承包单位项目部的负责人、安全生产管理人员、专业技术人员、特种作业人员不符合国家规定的数量、条件或者不属于承包单位正式职工。	矿安〔2022〕88号	矿山为本企业自主生产，未发包给其他单位生产。	不涉及
29.	井下或者井口动火作业未按规定落实审批制度或者安全措施。	矿安〔2022〕88号	井下或者井口动火作业按国家规定落实审批制度，采取了安全措施。	符合要求
30.	矿山年产量超过矿山设计年生产能力幅度在20%及以上，或者月产量大于矿山设计年生产能力的20%及以上。	矿安〔2022〕88号	矿山年产量与矿山设计年生产能力相当。	符合要求
31.	矿井未建立安全监测监控系统、人员定位系统、通信联络系统，或者已经建立的系统不符合国家有关规定，或者系统运行不正常未及时修复，或者关闭、破坏该系统，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。	矿安〔2022〕88号	矿山建立了“六大系统”，系统符合国家有关规定，且能正常运转，无篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息等情况。	符合要求

序号	检查内容	依据标准	实际情况	检查结果
32.	未配备具有矿山相关专业的专职矿长、总工程师以及分管安全、生产、机电的副矿长，或者未配备具有采矿、地质、测量、机电等专业的技术人员。	矿安〔2022〕88号	配备了具有矿山相关专业的专职矿长、总工程师以及分管安全、生产、机电的副矿长，配备了具有采矿、地质、测量、机电等专业的技术人员。	符合要求
33.	地表距进风井口和平硐口50m范围内存放油料或其他易燃、易爆材料。	矿安〔2024〕41号	地表距回风竖井 FJ 和平硐 PD1 平硐口 50m 范围内无存放油料或其他易燃、易爆材料现象。	符合要求
34.	受地表水威胁的矿井，未查清矿山及周边地面裂缝、废弃井巷、封闭不良钻孔、采空区、水力联系通道等隐蔽致灾因素或者未采取有效治理措施，在井下受威胁区域组织生产建设。	矿安〔2024〕41号	矿井周边无威胁矿井的地表水体，企业已编制隐蔽致灾因素普查治理报告，并经评审通过。	符合要求
35.	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。	矿安〔2024〕41号	办公区、生活区设置在地表平坦处，不受危崖、塌陷区、崩落区或洪水、泥石流、滑坡等灾害威胁。	符合要求
36.	遇极端天气地下矿山未及时停止作业、撤出现场作业人员。	矿安〔2024〕41号	遇极端天气时，矿山及时停止作业、撤出现场作业人员。	符合要求

通过使用安全检查表法对岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿重大生产安全事故隐患判定标准单元的 36 项检查，10 项不涉及，26 项符合要求。以上检查结果说明，该矿不存在重大生产安全事故隐患，符合安全要求。

4. 安全对策措施建议

通过以上分析评价，本项目较好落实了安全设施设计中提出的安全设施，为了更好的预防事故发生和提高安全管理水平，对安全设施设计中提出的安全措施需要进一步落实的部位以及正式投产后需要持续改进的部位，依照国家现行有关安全生产的法律、法规、标准、规范的要求，本着针对性、可操作性和经济合理性的原则，现补充安全对策措施及建议如下：

1. 应定期监测地表沉降情况，发现异常应立即报告相关部门并采取相应措施。
2. 加强+553m 水平运输巷道的排水情况，保证运输道路干燥。
3. 定期检查各井巷及矿房的支护情况，发现危险立即处理。
4. 定期检查供电线缆架设情况，规范架设线缆。
5. 井口 50m 范围内的建筑物内禁止存放燃油、油脂或其它可燃材料。
6. 应定期检查铁刺网及安全标识情况，禁止外来人员入内。
7. 空压机储气罐应避免阳光直晒。
8. 空压机储气罐应设置放空管，放空管的出口应避免直对人员。
9. 空压机在储气罐出口和第一个截止阀之间应设置压力释放装置，若采用爆破片代替安全阀时，可不再另外设置压力释放装置。
10. 空压机储气罐上应安装安全阀和放水阀，并有检查孔。采用爆破片代替安全阀时，爆破片不应有疲劳裂纹、腐蚀或其他损坏的现象。
11. 建设单位在后续生产过程中应根据设计的采矿方法进行采矿，若设计采矿方法不能满足矿体赋存开采条件，应及时委托设计单位调整采矿方法。

12. 建设单位应持续加强人员出入井登记及管理，持续严格落实领导带班下井计划，领导带班下井情况在井口显著位置进行公示。

13. 建设单位暴雨期间应撤出井下所有人员。

14. 建设单位应持续做好矿山防探水工作，继续坚持“预测预报，有疑必探，先探后掘，先治后采”的原则。

15. 矿山使用的涉及人身安全的设备应由专业生产单位生产，并经由具有专业资质的检测、检验机构检测、检验合格，方可投入使用。矿山生产期间，应持续定期由具有专业资质的检测、检验机构进行检测、检验，并出具检测、检验报告。

16. 矿山采用涉及安全生产的新技术、新工艺、新设备、新材料之前，应制定可靠的安全措施，并将相关文件存档。

17. 矿山应持续建立动火制度，在井下和井口建筑物内进行焊接等明火作业，应制定防火措施，经矿山企业主要负责人批准后方可动火。

18. 矿山应持续为入井人员配备额定防护时间不少于 30min 的隔绝式自救器，入井人员应随身携带。自救器的数量不少于矿山全天入井总人数的 1.1 倍。

19. 矿房回采完毕后应及时处理采空区。

20. 井巷工程近地表部分应采用砌碇支护，经过断裂构造地段应采用砌碇支护，如遇个别围岩不稳固地带可以采用素喷混凝土支护或工字钢支护，节理裂隙发育，围岩破碎地带可以采用喷锚网联合支护方式。

5.评价结论

评价组采用安全检查表法和专家评议法分别对安全设施“三同时”程序单元、矿床开采单元、运输系统单元、井下防治水与排水系统单元、通风系统单元、供配电单元、井下供水和消防系统单元、安全避险“六大系统”单元、总平面布置单元、个人安全防护单元、安全标志单元、安全管理单元及重大生产安全事故隐患判定标准单元进行了符合性评价，评价结果具备安全设施验收条件。同时评价组从安全对策措施建议方面对建设单位提出了建议与要求，建设单位在以后的生产过程中，应严格按照初步设计及安全设施设计内容进行建设。

评价组通过现场勘察、技术资料汇总分析，共检查 181 项，10 项不涉及，其余 171 项均符合要求，且经与《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）附表《金属非金属地下矿山建设项目安全设施竣工验收表》比对，《金属非金属地下矿山建设项目安全设施竣工验收表》中否决项的检查结论均为“符合要求”。综上所述，按照科学、严谨、客观、公正的原则，本着对工作高度负责的精神，依据国家现行法律、法规、标准、规范的要求，安全设施验收评价组对岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目的**评价结论为：岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目安全生产现状符合安全设施验收条件，满足安全生产要求。**

6.附件

1. 金属非金属地下矿山建设项目安全设施竣工验收表；
2. 关于岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿地下开采建设项目安全设施验收评价评审意见及确认意见；
3. 营业执照；
4. 采矿许可证；
5. 下发安全生产责任制、安全管理制度、操作规程的文件；
6. 安全生产责任制全文；
7. 岗位操作规程及安全管理制度目录；
8. 成立安全科的任命文件；
9. 主要负责人和安全管理人員安全资格证；
10. 成立技术科的任命文件；
11. 技术人员资格证；
12. 特种作业人员资格证；
13. 足额提取安全生产费用的证明材料；
14. 安全生产责任险凭证；
15. 主要生产设备安全检测报告及矿用安全标志证书；
16. 应急预案备案表及互救协议；
17. 爆破施工合同、爆破作业许可证明材料；
18. 《安全设施设计》批复文件；
19. 施工单位营业执照和资质；
20. 监理单位营业执照和资质；
21. 建设项目立项文件。

7.附图

1. 地形地质及矿区范围竣工图；
2. 1 线地质剖面图；
3. 2 线地质剖面图；
4. 总平面布置竣工图；
5. 井上井下工程对照竣工图；
6. 相邻矿山位置信息竣工图；
7. 开拓系统垂直纵投影竣工图；
8. 运输系统竣工图；
9. 通风系统竣工图；
10. 排水系统竣工图；
11. 避灾路线竣工图；
12. 安全避险“六大系统”设备布置竣工图；
13. 供电系统竣工图；
14. 井巷工程断面竣工图；
15. 房柱采矿方法图。