



岫岩满族自治县三合源矿业有限公司  
饰面用石料（大理石）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  
2025年2月14日

岫岩满族自治县三合源矿业有限公司  
饰面用石料（大理石）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

法定代表人：严匡武

技术负责人：于思洋

项目负责人：于丰源

2025年2月14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    | 岫岩满族自治县三合源矿业有限公司<br>饰面用石料（大理石）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

岫岩满族自治县三合源矿业有限公司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，企业类型为有限责任公司，法定代表人：荀文超。矿山持有采矿许可证编号为 C2103002010067120069739，矿区面积：0.1173km<sup>2</sup>。采矿许可证的有效期为 2020 年 8 月 3 日至 2031 年 4 月 3 日，开采标高为+504m 至+460m 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 m<sup>3</sup>/a。矿山年生产日数为 300 天，每天 2 班，每班工作时间 8 小时。

由于原矿区内有部分限制开采区，故企业调整矿区范围，并提高生产规模（生产能力由 0.1 万 m<sup>3</sup>/a 提高至 0.5 万 m<sup>3</sup>/a）。因此，岫岩满族自治县三合源矿业有限公司依据《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》按照扩建工程合法程序，于 2021 年 4 月委托沈阳金生矿业咨询有限公司编制《岫岩满族自治县三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）地下开采建设项目可行性研究报告》。2021 年 5 月委托沈阳奥思特安全技术服务集团有限公司编制《岫岩满族自治县三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）地下开采建设项目安全预评价报告》。2021 年 10 月委托智诚建科设计有限公司编制《岫岩满族自治县三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）地下开采建设项目初步设计》（以下简称《初步设计》）及《岫岩满族自治县三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）地下开采建设项目安全设施设计》（以下简称《安全设施设计》）。

2021 年 10 月，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 2021 年 11 月下发了《鞍山市应急管理局关于岫岩满族自治县三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）地下开采建设项目安全设施设计的批复》（鞍应急矿设复[2021]18 号）。完成了上述工作后，矿山进入建设阶段，2022 年 7 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对建设工程进行了施工和监理。2024 年 1 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，受岫岩满族自治县三合源矿业有限公司的委托，我公司对岫岩满族自治县三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）地下开采建设项目进行安全设施验收评价。

矿山基建期间，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，对岫岩满族自治县三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）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、《岫岩满族自治县三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）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 .....                      | 14 |
| 2.1. 建设单位概况 .....                    | 14 |
| 2.2. 自然环境概况 .....                    | 16 |
| 2.3. 地质概况 .....                      | 17 |
| 2.4. 建设概况 .....                      | 22 |
| 2.5. 施工及监理概况 .....                   | 56 |
| 2.6. 试运行概况 .....                     | 56 |
| 2.7. 安全设施概况 .....                    | 57 |
| 3. 安全设施符合性评价 .....                   | 59 |
| 3.1. 安全设施“三同时”程序 .....               | 60 |
| 3.2. 矿床开采 .....                      | 63 |
| 3.3. 运输系统（+467M 水平运输巷道和无轨运输系统） ..... | 70 |
| 3.4. 井下防治水与排水系统 .....                | 72 |
| 3.5. 通风系统 .....                      | 73 |
| 3.6. 供配电 .....                       | 75 |
| 3.7. 井下供水和消防系统 .....                 | 77 |
| 3.8. 安全避险“六大系统” .....                | 78 |
| 3.9. 总平面布置 .....                     | 84 |
| 3.10. 个人安全防护 .....                   | 86 |
| 3.11. 安全标志 .....                     | 86 |
| 3.12. 安全管理 .....                     | 87 |

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 3. 13. 重大生产安全事故隐患判定标准单元 ..... | 89  |
| 4. 安全对策措施建议 .....             | 100 |
| 5. 评价结论 .....                 | 102 |
| 6. 附件 .....                   | 103 |
| 7. 附图 .....                   | 104 |



**力康咨询**  
LIKANG CONSULTING

## 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三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）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+482m~+467m 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+482m 水平回风中段、+467m 水平运输中段、中段天井等开拓工程。

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：C2103002010067120069739，有效期：2020 年 8 月 3 日至 2031 年 4 月 3 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                     | 4484144.3920 | 41503466.7810 |
| 2                     | 4484037.9980 | 41503557.2332 |
| 3                     | 4483955.9982 | 41503636.2334 |
| 4                     | 4483816.9965 | 41503650.2354 |
| 5                     | 4483655.9946 | 41503455.2342 |

| 矿区范围拐点坐标(2000国家大地坐标系)      |              |               |
|----------------------------|--------------|---------------|
| 点号                         | X坐标          | Y坐标           |
| 6                          | 4483655.9949 | 41503412.9000 |
| 7                          | 4483750.4320 | 41503370.4410 |
| 8                          | 4483751.1720 | 41503306.4410 |
| 9                          | 4483861.3120 | 41503316.1210 |
| 10                         | 4483894.1520 | 41503281.8810 |
| 11                         | 4484005.9980 | 41503280.2320 |
| 矿区面积：0.1173km <sup>2</sup> |              |               |
| 开采深度：+504m至+460m           |              |               |

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           |
| 2                            | 4484037.9980 | 41503557.2332 |
| 3                            | 4483955.9982 | 41503636.2334 |
| 4                            | 4483816.9965 | 41503650.2354 |
| A                            | 4483704.7362 | 41503513.9075 |
| B                            | 4483740.2243 | 41503375.0610 |
| 7                            | 4483750.4320 | 41503370.4410 |
| 8                            | 4483751.1720 | 41503306.4410 |
| 9                            | 4483861.3120 | 41503316.1210 |
| 设计开采面积：0.0725km <sup>2</sup> |              |               |
| 设计开采深度：+482m至+467m           |              |               |

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           |
| 2                     | 4484037.9980 | 41503557.2332 |
| 3                     | 4483955.9982 | 41503636.2334 |
| 4                     | 4483816.9965 | 41503650.2354 |
| A                     | 4483704.7362 | 41503513.9075 |
| B                     | 4483740.2243 | 41503375.0610 |
| 7                     | 4483750.4320 | 41503370.4410 |

| 评价范围拐点坐标(2000国家大地坐标系)        |              |               |
|------------------------------|--------------|---------------|
| 点号                           | X坐标          | Y坐标           |
| 8                            | 4483751.1720 | 41503306.4410 |
| 9                            | 4483861.3120 | 41503316.1210 |
| 评价开采面积：0.0725km <sup>2</sup> |              |               |
| 评价开采深度：+482m至+467m           |              |               |

(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) 该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第 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行办法》（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）；

21. 国家矿山安全监察局印发《关于进一步强化安全生产责任落实坚决防范遏制矿山重特大事故的若干措施》的通知（矿安〔2022〕70号，2022年4月8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. 《固定式钢梯及平台安全要求》（GB4053.1/2/3-2009）；
19. 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
20. 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；
21. 《地下铲运机安全要求》（GB25518-2010）；
22. 《金属非金属地下矿山监测监控系统建设规范》

- (AQ2031-2011) ;
23. 《金属非金属地下矿山人员定位系统建设规范》  
(AQ2032-2011) ;
24. 《金属非金属地下矿山紧急避险系统建设规范》  
(KA/T2033-2023) ;
25. 《金属非金属地下矿山压风自救系统建设规范》  
(KA/T2034-2023) ;
26. 《金属非金属地下矿山供水施救系统建设规范》  
(KA/T2035-2023) ;
27. 《金属非金属地下矿山通信联络系统建设规范》  
(AQ2036-2011) ;
28. 《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）；
29. 《有色金属矿山井巷工程质量验收规范》（GB51036-2014）；
30. 《建筑设计防火规范[2018 版]》（GB50016-2014）；
31. 《压缩空气站设计规范》（GB50029-2014）；
32. 《防洪标准》（GB50201-2014）；
33. 《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）；
34. 《爆破安全规程》（GB6722-2014/XG1-2016）；
35. 《金属非金属矿山在用主通风机系统安全检验规范》  
(AQ2054-2016) ;
36. 《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）；
37. 《剩余电流动作保护装置安装和运行》（GB/T13955-2017）；
38. 《用电安全导则》（GB/T13869-2017）；
39. 《金属非金属地下矿山防治水安全技术规范》

（AQ2061-2018）；

40. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

41. 《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）；

42. 《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）；

43. 《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）；

44. 《生产安全事故应急演练基本规范》（AQ/T9007-2019）；

45. 《生产经营单位生产安全事故应急预案评估指南》  
（AQ/T9011-2019）；

46. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》  
（GB/T29639-2020）；

47. 《固定式压力容器安全技术监察规程》  
（TSG21-2016/XG1-2020）；

48. 《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）；

49. 《个体防护装备配备规范 第4部分：非煤矿山》  
（GB39800.4-2020）；

50. 《矿山电力设计标准》（GB50070-2020）；

51. 《机械安全 防止人体部位挤压的最小间距》  
（GB/T12265-2021）；

52. 《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB/T12719-2021）；

53. 《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：C2103002010067120069739，有效期：



2020年8月3日至2031年4月3日；

2. 《营业执照》统一社会信用代码：91210322590925037F，有效期：2012年3月20日至长期；

3. 《辽宁省岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村饰面石材大理岩矿产资源储量核实报告》（辽宁省第五地质大队，2019年9月）；

4. 《辽宁省岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村饰面石材大理岩矿产资源储量分割报告》（辽宁省第五地质大队，2020年8月）；

5. 《<辽宁省岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村饰面石材大理岩矿产资源储量分割报告>评审意见书》，鞍审评（储）字[2020]011号，鞍山市行政审批局，2020年9月22日；

6. 《鞍山市应急管理局关于岫岩满族自治县三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）地下开采建设项目安全设施设计的批复》，鞍山市应急管理局，鞍应急矿设复[2021]18号。

#### 1.2.4.建设项目技术资料

1. 《岫岩满族自治县三合源矿业有限公司（饰面用大理石）矿产资源开发利用方案》（辽宁宏成测绘集团有限公司，2020年10月）；

2. 《岫岩满族自治县三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）地下开采建设项目可行性研究报告》（沈阳金生矿业咨询有限公司，2021年4月）；

3. 《岫岩满族自治县三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）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有限公司，2021年5月）；

4. 《岫岩满族自治县三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）地下开采建设项目初步设计》（智诚建科设计有限公司，2021年10月）；



5. 《岫岩满族自治县三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）地下开采建设项目安全设施设计》（智诚建科设计有限公司，2021年10月）；
6. 《岫岩满族自治县三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）地下开采建设项目竣工报告》（辽宁胜达建设工程有限公司，2024年1月）；
7. 《岫岩满族自治县三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）地下开采建设项目监理资料》（中言监理有限公司，2024年1月）；
8. 《岫岩满族自治县三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）地下开采建设项目试运行报告》（岫岩满族自治县三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石），2024年4月）；
9. 《岫岩满族自治县三合源矿业有限公司地下矿山隐蔽致灾因素普查治理报告》（辽宁百源工程技术有限公司，2024年5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. 《岫岩满族自治县三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）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4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：岫岩满族自治县三合源矿业有限公司；

地址：岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村；

矿山名称：岫岩满族自治县三合源矿业有限公司；

经济类型：有限责任公司；

法人代表：荀文超；

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m<sup>3</sup>/a；

矿山设计服务年限：12.4a（不含基建期）。

该项目属扩建项目。

由于原矿区内有部分限制开采区，故企业调整矿区范围，并提高生产规模（生产能力由0.1万m<sup>3</sup>/a提高至0.5万m<sup>3</sup>/a）。

#### 2.1.2.地理位置及交通

岫岩满族自治县三合源矿业有限公司矿区位于岫岩县城西北直距35km，距偏岭镇北西7km，有简易公路联接，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° 07' 55"

北纬：40° 28' 18"

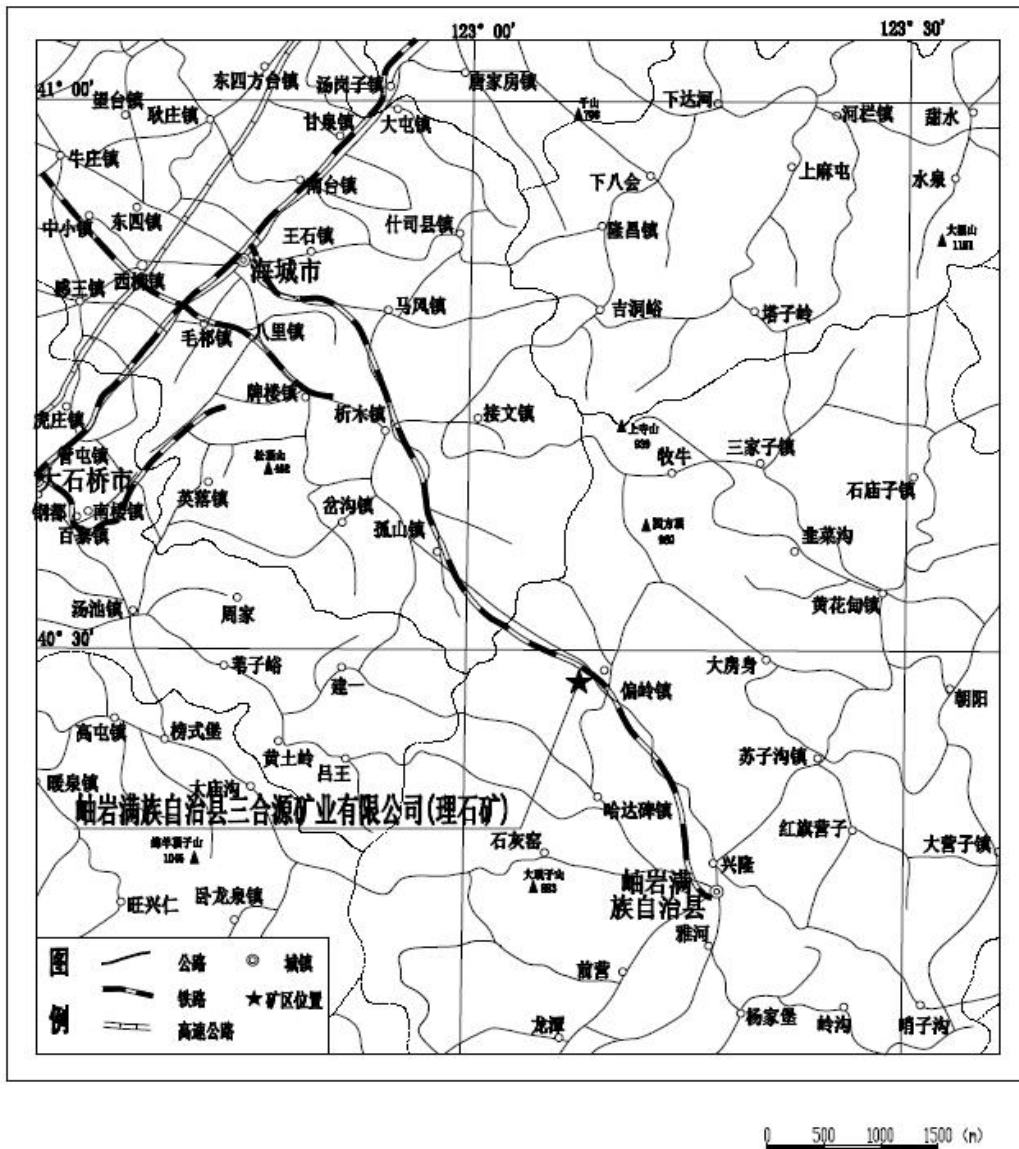


图 2.1-1 交通位置图

### 2.1.3.周边环境

岫岩满族自治县三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）工业场地位于矿区东侧，场地内主要包括：办公室、空压机房、库房、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。

矿区东北侧为岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿，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

矿区所处地貌属低山区，最高海拔标高为+600m，最低标高为+416m，相对高差近 184m。矿区内无大的地表水体，水量受季节控制，山坡坡度在 15°~35°之间，矿区范围内地势南高北低，基岩裸露较少，植被较发育。

本区属温带湿润季风气候，四季分明，温差变化大。年平均气温 6.5℃。最高气温是 7 月，平均气温为 22.8℃，最高气温 37.0℃；最低气温是 1 月，平均气温为-11.3℃，最低气温-36.6℃。年平均降水量 821.5mm，6-9 月平均降水量 615mm，占全年降水量的 75%。年平均蒸发量为 1400mm，蒸发量大于降水量。

本区多季风，每年9月至次年4月多为偏北风或西北风，5至8月多为东南风。全年春季风力最大，平均风速为3.0m/s；夏季最小，为1.8m/s，6级以上大风日数年平均35天左右。

本区降雪期为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。土壤冻结日期一般为每年的10月中旬，土壤化融期一般为每年的4月中下旬。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。当地劳动力及水、电力资源丰富。

本矿区地震峰值加速度为0.1g，反应谱特征周期为0.35s，基本地震烈度分带的Ⅶ度带内。

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+318.0m。

## 2.3. 地质概况

### 2.3.1. 矿区地质概况

#### 2.3.1.1. 地层

矿区出露地层比较简单，主要为下元古界辽河群大石桥组和新生界第四系。

辽河群大石桥组（Ptlhd）：仅出露第三岩段上部层，主要岩性为白云石大理岩夹蛇纹石大理岩。

白云石大理岩：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。

新生界第四系（Q）：主要展布在山坡、阶地、沟谷等地，为山坡堆积物及冲积层。主要由粘土、砂土及少量砂砾等组成。厚度一般为1~3米。

### 2.3.1.2.构造

矿区构造比较简单，褶皱构造不发育，大石桥组三段的白云石大理岩呈单斜构造走向近北东，倾向北西，倾角40~70°。

### 2.3.1.3.岩浆岩

矿区内岩浆岩不发育，未发现岩浆岩体出露和分布。

## 2.3.2.矿床地质特征

### 2.3.2.1.矿体特征

矿区内有蛇纹石化大理岩矿体2条，分述如下：

I号矿体：该矿体为隐伏的大理石矿体，位于2~3线之间，由平硐PD1沿脉坑道控制，控制标高466m。矿体走向延长约78m，延深约16m，厚度4.3~4.8m。矿体呈似层状，倾向290°，倾角65°。

II号矿体：位于I号矿体南东侧，地表由TC1控制，深部由平硐PD2在473m和平硐PD1在445m标高控制。矿体走向延长约150m以上，延深约22m，厚度17.12~22.57m。矿体呈似层状，倾向300°，倾角68°。

### 2.3.2.2.矿石质量

#### （1）矿石矿物组成

该区理石矿为蛇纹石大理岩。

蛇纹石大理岩：粒状变晶结构、鳞片粒状变晶结构，致密块状构造，显蜡状光泽。主要矿物成分为白云石、蛇纹石，含少量透闪石、滑石。白云石含量一般为30~70%，蛇纹石含量一般在10~50%之间，最多时可达80~90%。白云石呈它形粒状，粒径0.5~3mm。

蛇纹石由叶蛇纹石、纤维蛇纹石组成，呈叶片状、纤维状集合体。蛇纹石在矿石中展布形态较复杂：大多呈浅绿色、翠绿色、黄绿色不规则团块状；有的沿裂隙及叶理方向，呈浅绿色、绿色及翠绿色串珠状，大小不一，界限清晰，形成大小不一的串珠，断断续续平行排列；有的呈绿色、浅绿色条带状，沿糜棱叶理方向稳定延伸，宽窄不一，具明显的方向性。

## （2）矿物化学成分

矿石化学成分以含镁、钙的碳酸盐为主，其主要成分为： $\text{SiO}_2$ 、 $\text{MgO}$ 、 $\text{CaO}$ 。通过对同类型矿山偏岭镇宏运理石矿的化学分析结果来看， $\text{MgO}$ 含量在42.90~44.10%之间，平均为43.57%； $\text{CaO}$ 含量在1.42~1.59%之间，平均为1.53%； $\text{SiO}_2$ 含量在37.40~39.00%之间，平均为38.37%。

### 2.3.3.水文地质概况

#### （1）自然条件

该区山脉属长白山系千山山脉南麓支脉。山脉走向为北西~南东向。区内地势总体南高北低，地形起伏不大，坡度一般变化在15~35°之间，局部陡。地貌类型简单，地形条件简单。区内最高海拔标高600m，最低海拔标高416m，相对高差184m。本区属温带湿润季风气候，四季分明，温差变化大。年平均气温6.5℃。最高气温是7月，平均气温为22.8℃，最高气温37.0℃；最低气温是1月，平均气温为-11.3℃，最低气温-36.6℃。年平均降水量821.5mm，6-9月平均降水量615mm，占全年降水量的75%。年平均蒸发量为1400mm，蒸发量大于降水量。

矿区内无地表水体，沟谷水量受季节控制，地表水对矿坑充水无直接影响。当地侵蚀基准面标高约为300m。

#### （2）地下水类型

矿区内广泛出露辽河群大石桥组三段的白云石大理岩。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 1m~3m，含水甚少或基本不含水，与下伏基岩裂隙水紧密相连，其补给来源主要来自大气降水。

#### 2) 基岩裂隙含水岩组（Ptllhd1）

构成矿床的主要岩石为辽河群大石桥组三段的白云石大理岩。矿体底板主要为白云石大理岩，属裂隙含水岩组，富水性弱至中等。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。

#### （3）矿坑充水因素

该矿床所处地貌位置为山体坡麓地段，地形有利于大气降水地表径流排泄。经坑道内观察分析，基岩裂隙水是未来矿床充水的主要来源。

#### （4）涌水量预测

涌水量主要由两部分组成，即大气降雨直接降落在塌陷区内的那部分水量和基岩裂隙水涌水量。其中，影响矿床生产安全的主要是大气降雨量。

开采矿体位于当地侵蚀基准面标高（300m）以上，根《矿山地质环境保护与恢复治理方案》以及前期地质钻孔数据，正常情况下井下地下水涌水量 50m<sup>3</sup>/d。

#### （5）历史最高洪水位

根据当地水利站观测的数据，当地历史最高洪水位为+318.0m。

综上所述，设计开采矿体最低标高高于当地侵蚀基准面，地下水类型有第四系松散岩类孔隙潜水、基岩裂隙水两种类型，但富水性均较为贫乏，对矿床充水影响小，矿区地形有利于大气降水的自然排泄，故矿区水文地质条件简单。

#### 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 1~3m 之间。

##### （2）硬质岩类岩组

该类岩组于矿区大面积分布，由白云石大理岩、蛇纹石大理岩组成。该套岩组岩石致密、坚硬、完整。另外，坑道内局部裂隙发育部位岩石完整性、稳定性、强度等均较差。

本矿床矿体为蛇纹石大理岩，矿石致密坚硬，矿体稳固。局部裂隙发育部位，稳固性较差。围岩为白云大理岩，岩石致密坚硬，较稳固。

矿山为地下开采，目前主要有两个探采坑道，分布位于其西南部与中部。矿区内地层岩性单一，地质构造不发育，对岩体的破坏不强烈，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。

#### 2.3.5.环境地质概况

矿区岩层、矿层稳固性较好，岩石较坚硬，未发现岩溶、岩体滑坡、坑道片帮冒顶、排岩场滑塌等地质灾害。

根据中国地震动峰值加速度，地震反应谱特征周期区划图（第四

代)查明矿区处于地震峰值加速度 0.1g, 反应谱特征周期 0.35s, 基本地震烈度分带的Ⅶ度带内。1975 年海城地震影响到本区, 震感强烈, 但并未形成破坏。

综上所述, 矿区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

#### (一) 原有井巷工程

岫岩满族自治县三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）在进行《初步设计》及《安全设施设计》之前, 该矿山前期共施工了 2 条平硐及相应的运输巷道, 分别为平硐 PD1、平硐 PD2。其中: 平硐 PD1 为探矿平硐, 主要为探明矿区内深部矿体的赋存条件所建设施工, 硐口中心坐标: X=4483903.8, Y=41503518.1, Z=466.9, 方位角 270°, 平硐断面为三心拱形, 净断面尺寸 4.2×4.15m。

平硐 PD2 为原探矿平硐, 硐口坐标: X=4483806.6, Y=41503456.9, Z=482.0, 方位角 259°, 平硐断面为三心拱形, 净断面尺寸 4.2×4.15m。

原有 2 条平硐及相应的运输巷道, 尺寸符合设计要求, 无破碎、坍塌等现象, 保存完好, 可再利用。

482m 平硐入口, 在露天采场底部, 经核查周边的边坡高度为 2m, 且平硐入口已垫高, 与地表有通行道路, 可再利用。

#### (二) 现有越界工程情况说明

岫岩满族自治县三合源矿业有限公司原采矿许可证（有效期限自 2015 年 7 月 3 日至 2020 年 8 月 3 日）批准的矿区范围共由 7 个拐点圈定, 矿区面积 0.1350km<sup>2</sup>, 许可开采深度+504m~+460m, 该矿山已施工的 2 条探矿平硐及相应的运输巷道工程, 均在矿区范围内。

但在进行采矿许可证到期延续过程中, 因 II 号矿体南侧位于限制开发区内, 因此对矿区范围进行了调整, 新采矿许可证（有效期限自

2020年8月3日至2031年4月3日）批准的矿区范围共由11个拐点圈定，矿区面积0.1173km<sup>2</sup>，许可开采深度+504m~+460m。原有部分已施工巷道工程不在新采矿许可证范围内，本次采用混凝土挡墙将越界巷道工程封闭。混凝土挡土墙厚1~1.5m，嵌入原岩，锚杆打入硬岩500mm，锚杆与钢筋相连，钢筋网格300mm×300mm，用混凝土浇筑。混凝土挡土墙底部预留2~3个直径为200~300mm的泄水孔，防止积水；挡墙上部留1个观测孔，以便掌握内部状况。

### （三）废弃井巷的处理措施

对现有继续利用的平硐PD1、平硐PD2，除利用段外，剩余段利用混凝土单墙密闭，同时留设观察孔、泄水孔。

原有的两处平硐均为探矿平硐，井下现有巷道型空区均可做为下部开采时的采准拉底工程使用。

主要利旧设备有：1台S11-M-315/10/04型变压器。

## 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，采矿方法主要选用切割落矿人工矿柱盘区干式充填法和削壁充填法。

### 2.4.2.2.开采范围

根据《采矿许可证》（证号：C2103002010067120069739，有效期：2020年8月3日至2031年4月3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+467m水平中段，因此首采中段为+467m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 6.55 万 m<sup>3</sup>。

##### 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<sup>3</sup>/a，设计服务年限为 12.4 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 2 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），目前矿山基建工程已建设完毕，未来矿山生产规模为 0.5 万 m<sup>3</sup>/a，采用间断工作制，年工作天数为 300 天，每天 2 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，采矿方法主要选用切割落矿人工矿柱盘区干式充填法和削壁充填法。

##### 2、切割落矿人工矿柱盘区干式充填法

结合该项目矿产品的用途，矿山在回采大理石过程中须尽量保证荒料的块度、尺寸，部分荒料在采场中经选别后运出采场，选别后废弃的矿石及夹石均可留在采场中做为上采平台，设计选用切割落矿人工矿柱盘区干式充填法回采矿床，设计块度 $\geq 1\text{m}^3$ 的大块荒料采用绳锯机或液压劈裂机分离，荒料率 30%， $0.2\text{m}^3\sim 1.0\text{m}^3$ 的小块荒料一般采用控制爆破分离，荒料率为 30%，合计荒料率 60%。根据选用的切割

分离设备可能达到的块度及厂家的加工技术要求，设计大块荒料尺寸为 1.0m×1.0m×1.0m（长×宽×高），小块荒料由于采用爆破分离，爆破作业后体积大于 0.2m<sup>3</sup> 的块石即可作为小块荒料，对块度不做具体要求。

### 3、削壁充填法

削壁充填法主要用于厚度较薄（厚度小于 1m）矿体。

#### （1）矿块构成要素

适用于矿体厚度小于 1m 的极薄矿体。矿块沿走向布置，矿块长 30~50m，矿块高 15m，矿块厚度为矿体厚度。两矿块之间用间柱相隔，间柱宽 6m，不留顶柱、底柱。

#### （2）采准、切割

运输平巷布置在矿体下盘，巷道底板与矿体底板一致。沿矿房下部掘凿切割平巷。矿块两侧沿脉掘进通风行人天井，通风行人天井与上阶段回风巷道相通。天井规格为 2.0m×2.0m。切割平巷规格为 2.0m×2.0m，溜井联通切割巷道和运输平巷。溜井规格为 1.5m×1.5m，天井、切割掘进采用 YT28 型凿岩机。

#### （3）矿房回采

采用 YT28 型凿岩机自切割巷道逆倾向进行回采，采矿工作面长为矿房长，自两侧人行通风天井向中央放矿溜井后退式回采。工作面高度 1.8~2.0m。先回采矿体，爆破后由人工将采下矿石运到放矿溜井上部，运至放矿溜井。矿石清运完成后，再进行削壁、充填，削壁厚度以能够回填采空区为准。

#### 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+467m水平中段，采矿方法为削壁充填法，首先开采端部矿体。+467m水平中段采场采出的矿石及废石通过+467m水

平运输巷道经主平硐PD1运至地表。

### 1、矿块构成要素

矿块沿走向布置，矿块厚度为矿体厚度，两矿块之间用间柱相隔，间柱宽 6m，不留设顶柱、底柱。

### 2、矿块采准、切割工作

沿矿房下部掘凿切割平巷，矿块两侧沿脉掘进通风行人天井，通风行人天井与上阶段回风巷道相通，溜井联通切割巷道和运输平巷。

### 3、矿房回采工艺

采用 YT28 型凿岩机自切割巷道逆倾向进行回采，采矿工作面长为矿房长，自两侧人行通风天井向中央放矿溜井后退式回采，矿石清运完成后，再进行削壁、充填，削壁厚度以能够回填采空区为准。

### 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新的采空区。

企业对本次《初步设计》、《安全设施设计》不予利用的，历史形成的废弃探矿巷道均已按《安全设施设计》的治理要求，进行了单墙封闭处理，同时留有观察孔、泄水孔以及安全警示标志。



图 2.4-1 封堵墙现状照片

## 2.4.5.开拓运输系统

### 2.4.5.1.设计内容

#### (1) 开拓系统

主平硐PD1：主平硐PD1硐口位于地表岩石移动范围20m以外，硐口中心坐标：X=4483903.8，Y=41503518.1，硐口标高Z=+467m，平硐断面为三心拱形巷道，规格4.2m×4.15m，长度为44m。作为人员出入及矿岩材料运输的主要道路，并作为全矿主要安全出口使用。

回风平硐PD2：硐口位于地表岩石移动范围20m以外，硐口中心坐标：X=4483806.6，Y=41503456.9，硐口标高Z=+482m，平硐断面为三心拱形巷道，规格4.2m×4.15m，回风平硐PD2主要承担全矿的回风任务及应急安全出口。

井下共设计2个中段，即+482m水平回风中段和+467m水平运输中段，各中段运输巷道沿布置在矿体下盘6~8m的稳固岩层中，中段巷道断面为三心拱形，净断面尺寸4.2×4.15m，设计不支护，局部破碎带或

遇到岩石不稳固的情况下，采用锚喷、锚网、钢支架支护。

## （2）安全出口

矿山设有2个安全出口，其中主平硐PD1为主要安全出口、回风平硐PD2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）运输系统

矿井运输仍采用无轨运输方案，运输设备利用1台UQ-8型矿用地下自卸车，车厢容积3.7m<sup>3</sup>，汽车额定载重量8t，额定功率67kw。

采场内采下的矿（废）石由ZWY-60/22T轮胎输送带式扒渣机装入自卸汽车后，经中段运输巷道、平硐直接运至地表。1辆自卸汽车即可满足运输要求。

### 2.4.5.2.建设情况

现场采用平硐开拓系统

主平硐PD1：主平硐PD1硐口位于地表岩石移动范围20m以外，硐口中心坐标：X=4483903.8，Y=41503518.1，硐口标高Z=+467m，平硐断面为三心拱形巷道，规格4.2m×4.15m，长度为44m。作为人员出入及矿岩材料运输的主要道路，并作为全矿主要安全出口使用。

回风平硐PD2：硐口位于地表岩石移动范围20m以外，硐口中心坐标：X=4483806.6，Y=41503456.9，硐口标高Z=+482m，平硐断面为三心拱形巷道，规格4.2m×4.15m，回风平硐PD2主要承担全矿的回风任务及应急安全出口。

中段布置：井下共设置2个水平中段（+482m水平回风中段、+467m水平运输中段），目前2个水平中段均已掘进完成。

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+467m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+467m水平运输巷道运至地表矿区东侧废石场。

目前采场内采用1辆ZL20E轮胎式装载机装矿，已配备2辆UQ-8型地下自卸车运输矿石及废石，井下不设油库。



图 2.4-2 PD1 平硐口现状



图 2.4-3 +467m 水平运输中段现状



图 2.4-4 +482m 水平回风中段现状



图 2.4-5 装载机



图 2.4-6 地下自卸汽车

## 2.4.6.通风

### 2.4.6.1.设计情况

设计采用机械抽出式通风系统。

新鲜风流由平硐PD1进入井下，再经运输巷道、入风天井到达采场，经中段天井、采场联络道到达工作面，冲洗工作面后，污浊风流经采场另一侧人行天井、联络道进入回风巷道，最后由安装在回风平硐PD2风道口的主扇抽至地表。

矿井总需风量为 $9.2\text{m}^3/\text{s}$ ，按此风量最困难时期通风静压阻力为 $21.16\text{Pa}$ 。

矿山现有FKZ（K40）-6No15/37型轴流式风机1台，风机风量 $756\sim 1650\text{m}^3/\text{min}$ ，电机功率 $18.5\text{kW}$ ，满足矿山通风的需要。本次设计不再新增主通风设备，企业应配备同型号备用电机1台及快速更换装置。

安装在回风平硐PD2风道口处。风机具有反转反风功能，符合《金属非金属矿山安全规程》16423-2020第6.6.3.3条“主通风设施应能使矿井风流在 $10\text{min}$ 内反向，反风量不小于正常运转时风量的 $60\%$ ”的规定。主扇通过反转实现矿井反风。主扇反转时风量为正常风量的 $60\%$ 以上。

选用4台JK55-1No3.5型（ $3.5\text{kW}$ ）局部扇风机供风，风筒选用阻燃风筒，风筒直径 $350\text{mm}$ 。

### 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），矿山采用对角抽出式通风方式，主通风机安装在回风平硐PD2硐口。

现状通风网络：主平硐PD1硐口→+467m中段运输巷道→人行通风井→采场工作面→+482m中段回风巷道→回风平硐PD2。

矿山已在回风平硐PD2硐口处安装了一台FKZ（K40）-6No15/37型轴流式主通风机，矿用安全标志编号KDB200020。该主通风机已由

丹东市赛马矿山机械有限公司进行了安全检测检验，并出具了检验报告。

援引丹东市赛马矿山机械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（K40）-6No15/37型，通风方式为抽出式，结构类型为轴流式，额定风量为756~1650m<sup>3</sup>/min，传动方式为直联。配备电机型号为Y200L-6型，额定电压为380V，电机额定功率为18.5kW。检验结论为综合判定合格，有效期至2024年11月13日。

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JK55-1No3.5型局扇4台，单台功率为3.5kW，用于加强辅助通风，配阻燃型胶皮风筒。



图 2.4-7 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

#### （1）矿坑涌水量

根据计算结果，矿井井下日常涌水量 $73\text{m}^3/\text{d}$ ，雨季时井下最大单日涌水量约 $280\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### （2）排水方式与系统

矿山采用平硐开拓，中段内的巷道淋水通过中段巷道内一侧的排水沟自流至+467m中段，然后统一由+467m中段巷道内一侧的排水沟自流排出至地表，经沉淀后进入地表水系。

### 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+467m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+467m水平运输巷道内部向主平硐PD1逐渐降低布置，坡度约为3%。

综上所述，矿山现状+467m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。



图 2.4-8 排水沟

## 2.4.8.井下供水及消防

### 2.4.8.1.设计情况

在平硐PD1西南侧50m处修建容积200m<sup>3</sup>蓄水池，蓄水池标高+490m，采用静压供水，DN57供水管道，供水管道经各水平平硐敷设至井下，用支管引至各用水点。水源取自地下水，消防用水储存在池中，配备50D-8×6消防水泵2台（一工一备），功率5.5Kw，380V。

### 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），矿山主平硐PD1硐口西南侧附近建设有一座蓄水池，蓄水池容积为200m<sup>3</sup>。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，水源来自附近水井。

在地表办公室、配电室、空压机房、风机房等均设置了灭火器。

## 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。

矿山现有一台S11-M-315/10/04型标准变压器1台，可以满足井上用电负荷需要。

矿山井下用电量较小，因此把变压器设置在井上，设计选用S11-M-150/10/04型标准变压器1台，可以满足井下用电负荷需要。

该项目无主提升设备和排水设备，因此无一级负荷，无需备用电源。

### 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。

地表供电由原有的1台S11-M-315/10/04型杆式变压器引出电源，主平硐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。

井下照明由新设置的1台S11-M-150/10/04型杆式变压器引出照明电源，线缆经+467m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。



图 2.4-9 配电室

## 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，即地面监控中心内采用一套KJ102N型安全监控系统作为主控，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：

在回风巷道内设置1个风速传感器，在主扇处设置1个风速传感器。依据《金属非金属地下矿山通风技术规范 通风系统》（AQ2013.1-2008）规定，风速传感器设定最低报警值为6m/s。

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。

开停传感器：

在主扇处设1个开停传感器。

## （3）有毒有害气体监测

该项目生产中段设1个一氧化碳传感器，在回风中段内设1个一氧化碳传感器，因此需2个一氧化碳传感器。一氧化碳传感器设置在生产矿块靠近采场位置和回风巷道内。

## （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

根据《金属非金属地下矿山人员定位系统建设规范》(AQ2032-2011)以及《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2020)的要求和矿山开采条件，井下生产作业人员最大班人数为8人，少于30人，设计在硐口设置人员出入井登记牌，达到出入井人员科学管理目的。

### 3、紧急避险系统

井下紧急避险系统是指在井下发生紧急情况下，为遇险人员安全避险提供生命保障的设施、设备、措施组成的有机整体。紧急避险系统建设的内容包括为入井人员提供自救器、建设井下紧急避险设施、合理设置避灾路线、科学制定应急预案等。

#### (1) 紧急避险系统设置

##### 1) 安全出口

主平硐PD1硐口与回风平硐PD2硐口平面距离115m，两者间距大于30m，生产中段布置专门的入风井和回风井，井筒内设梯子间，兼作本中段的安全出口。

矿山安全出口设置符合KA/T2033-2023的要求。

##### 2) 事故应急预案

矿山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，并按照GB14161-2008的规定，做好井下避灾路线的标识。井巷的所有分道口要有醒目的路标，注明其所在地点及通往地面出口的方向，并定期检查维护避灾路线，保持其通畅。

矿山应按照对事故危险源实行连续监控，发现可能导致重特大安全事故的隐患或险情，应立即停产整顿，并及时分析原因，制定整改方案，采取切实可行的措施，及时消除隐患，预防事故发生。

#### (2) 紧急避险设施设置

《矿山地质环境保护与恢复治理方案》确定该区水文地质条件简单。

矿井两个安全出口为平硐PD1、平硐PD2，平硐PD1硐口标高为+467m，平硐PD2硐口标高为+482m，最低生产中段在地面安全出口以下垂直距离小于300m。生产中段沿脉运输巷道最长约200m，中段内均布有2个人行入风井兼作安全出口，井下作业时，距中段安全出口实际距离远小于2000m。

综上所述，矿山不设避灾硐室或救生舱。

### （3）自救器

根据《金属非金属地下矿山紧急避险系统建设规范》(KA/T2033-2023)中要求本矿为入井人员配备自救器。

本矿为入井人员配备ZYX-45型隔绝式压缩氧自救器。自救器主要用于井下或环境空气发生有毒气体污染及缺氧窒息性灾害时，现场人员迅速佩戴，保护佩戴人员正常呼吸迅速逃离灾区实现自救。

根据矿方提供资料，本矿井下最多同时作业人数为8人，设计配备10个自救器(其中2个备用)，能够满足井下人员需求。

## 4、压风自救系统

压风自救系统是指在矿山发生灾变时，为井下提供新鲜风流的系统，包括空气压缩机、送气管路、三通及阀门、油水分离器、压风自救装置等。

本矿根据安全避险的实际需要，建设压风自救系统，设计压风自救系统与生产压风系统共用。

### （1）井下压风系统概述

压风自救系统采用地面100-13/8型螺杆式空压机1台，额定排气量13m<sup>3</sup>/min。

本矿井施工设备多以压缩空气作为动力源，所以各作业点均接通了压风管道，管径分别在76、45、28mm不等。矿井压风自救系统风源取自供风管网，所以压风自救系统管网与矿井供风管网共用。压风管

路选择无缝钢管 $\Phi 76 \times 4.0\text{mm}$ （YB234-63）1条，由空压机站经平硐铺设至各用风地点。

## （2）安装标准

矿区工程地质条件简单，水文地质条件简单，环境地质条件良好，独头巷道掘进时不存在有毒有害气体涌出的危险，在压风管路上安装三通及阀门，人员集中处设压风自救装置。

生产中段压风管道上每隔200m安设一组三通及阀门，共需6组三通及阀门。主压风管道安装1台油水分离器，型号为1k-h02。

三通及阀门安装在掘进工作面巷道和回采工作面巷道内压缩空气管道上，安装地点应在宽敞、支护良好、没有杂物堆的人行道侧，便于现场人员自救应用。安装地点下面不得有水沟无盖板或盖板不齐全的现象。

## 5、供水施救系统

供水施救系统是指在矿山发生灾变时，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。

金属非金属地下矿山应根据安全避险的实际需要，建设完善供水施救系统。本矿根据安全避险的实际需要，建设供水施救系统，供水施救系统与生产供水系统共用。

### （1）井下供水系统概述

水源：水源取自高位水池。

供水管网：与井下生产、消防供水管网共用。主干管从水池接入，沿平硐敷设下井，主干管为 $\Phi 89 \times 3.5\text{mm}$ 无缝钢管；中段运输平巷敷设分管，分管为 $\Phi 57 \times 3\text{mm}$ 无缝钢管；支管敷设至各作业点，管径为 $\Phi 20$ 钢管。出水端设置净水装置。供水管网与压风管网同线路同侧安装。

### （2）安装标准

#### 1) 供水水源

矿山修建容量200m<sup>3</sup>的水池，做为生产水池兼作消防水池。水池与平硐口静压水管连通，再通过管网输送到各个用水点。

矿山发生灾变时，水池供水经井下过滤后，可做为井下避险生活饮用水。

## 2) 供水管路

供水管道选择孔径为 $\phi 57$ 无缝钢管。

## 3) 安装位置

在生产中段供水管道上每隔200m安设一组三通及阀门，阀门后安装净水装置，共需1组三通及阀门和净水装置。

矿山进行独头巷道掘进时，距掘进工作面80m处的压风管道上安设一组三通及阀门，向外每隔100m安设一组三通及阀门。

供水施救系统安装点尽量和压风自救安装在一起，主要安装在硐室、有人工作场地附近、人员流动的地方。

## 6、通信联络系统

根据《金属非金属地下矿山通信联络系统建设规范》(AQ2036-2011)以及《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2020)的要求和矿山开采条件，本矿设置1套矿山通信联络系统。

通信系统采用ZXECS2000综合业务交换设备提供最多300个用户的调度容量，后期扩容可以提供2000个用户容量；调度台采用的是中兴ZXECS2000调度触摸屏，能够实现多媒体调度；具备主要冗余备份能力，提供更加安全可靠的调度通路。

通信系统采用中兴矿用一体化调度系统。本系统ZXECSIBX综合业务交换设备为整个调度系统的核心设备，整个矿山所有的调度和语音功能均通过此设备来实现，在地面总调度室布置一台KJJ24和一套ZXECS2000的调度系统。井上及井下各工作面的设备通过SIP中继上联至ZXECS2000综合业务交换设备来实现井上工作区和井下工作面的语

音调度功能。

在调度室设置一台KJJ24设备，满配语音端口数共接入6部重要电话机，以备在紧急或特殊情况下能够提供正常的语音调度。在调度室另配置一台9806H接入单元，将井上下电话统一接入，实现井上下一体化调度功能。

本矿通信调度指挥中心设在矿调度室内，行政、调度系统合为一体。程控交换机引出两条通信线路，分别经运输平硐、回风平硐送入井下，能够保证其中任何一条通信线缆发生故障时，另外一条线缆的容量能担负井下各通信终端的通信能力。

井上调度室设置1部井上多功能电话机，主平硐口设置1部。

井下电话设置地点：井底车场、中段采区。

#### 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

矿山配置了足够的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+467m水平运输中段生产矿房、回风平硐PD2回风侧设置了一氧化碳传感器；传感器垂直悬挂，距巷壁应大于0.2m，距顶板小于0.3m。

##### （2）通风系统监测

##### ①风速传感器设置

在+482m水平回风中段、主扇风机旁设置了风速传感器。

##### 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

在主平硐 PD1 入口，回风平硐 PD2 硐口、+467m 水平运输中段端部、+482m 水平回风中段端部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 8 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 8，该设备按井下作业总人员数的 1.1 倍进行选取，共配备了 10 台自救器。

在主平硐 PD1 硐口和+467m 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，利用地表的空压机组，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，根据辽宁省安全科学研究院出具的《检测报告》，符合安全要求。空压机型号为 100-13/8 型，供风量 13m<sup>3</sup>/min，排气压力 0.8MPa，电压 380V，单台电动机功率 22kW。

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 +467m 水平运输中段、+482m 水平回风中段敷设，每隔 100m 设置一组三通及阀门，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+467m 水平运输中段、+482m 水平回风中段每隔 100m 设置一组三通及阀门，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，分别从主平硐 PD1、回风平硐 PD2 进入井下。在办公室、回风平硐 PD2 硐口、+467m 水平运输中段、+482m 水平回风中段等部位设置了电话终端，每个电话终端旁边设置了电话簿。



图 2.4-10 自救器



图 2.4-11 空压机房



图 2.4-12 井下视频监控设施



图 2.4-13 风速传感器、一氧化碳传感器



图 2.4-14 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、配电室及矿区道路等。需要增设蓄水池等。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。

矿区内主平硐 PD1 东侧原有矿山废石场，废石场顶标高为 466m，底标高 446m，高度 20m，阶段坡面角 35°，废石场占地 1600m<sup>2</sup>，有效容积约为 1.6 万 m<sup>3</sup>，剩余容积约 0.4 万 m<sup>3</sup>，能够满足生产期间排放废石需求。

### 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、配电室、高位水池等。

矿区内主平硐 PD1 东侧原有矿山废石场，目前废石场顶标高为 +466m，底标高+446m，高度 20m，阶段坡面角 35°，废石场占地 1600m<sup>2</sup>，有效容积约为 1.6 万 m<sup>3</sup>，剩余容积约 0.4 万 m<sup>3</sup>，能够满足生产期间排放废石需求。

## 2.4.12.个人安全防护

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 2.4-15 井下避灾线路图、图 2.4-16 井下巷道内的安全指示标志。



图 2.4-15 井下避灾线路图



图 2.4-16 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、空压机电工、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  | 荀文超 | 主要负责人    | 鞍山市应急管理局 | 2023-01-19 至 2026-01-18 |
| 2  | 荀二霞 | 安全生产管理人员 | 鞍山市应急管理局 | 2023-07-27 至 2026-07-26 |
| 3  | 韩坤  | 安全生产管理人员 | 鞍山市应急管理局 | 2023-07-27 至 2026-07-26 |
| 4  | 周前勇 | 安全生产管理人员 | 鞍山市应急管理局 | 2022-08-02 至 2025-08-01 |

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  | 王文聪 | 金属非金属矿山安全作业 | 金属非金属矿井通风作业   | 2019-10-14 至 2025-10-14 |
| 2  | 王希斌 | 金属非金属矿山安全作业 | 金属非金属局内排水作业   | 2022-04-18 至 2028-04-17 |
| 3  | 庞寿富 | 金属非金属矿山安全作业 | 金属非金属矿山支柱作业   | 2019-08-22 至 2025-08-22 |
| 4  | 杨胜志 | 电工作业        | 低压电工作业        | 2023-03-15 至 2028-01-07 |
| 5  | 孙枢宏 | 焊接与热切割作业    | 熔化焊接与热切割作业    | 2023-06-05 至 2029-06-04 |
| 6  | 丛云国 | 金属非金属矿山安全作业 | 金属非金属矿山安全检查作业 | 2022-04-18 至 2028-04-17 |

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2022年3月30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<br>(万元) | 说明                    |
|----|----------|--|------------|-----------------------|
| 1  | 采场爆破安全设施 | 警示旗、报警器、警戒带  | 0.60       |                       |
| 2  | 无轨运输系统   | 交通信号系统、井口门禁系统  | 2.00       |                       |
| 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）<br>防护设施<br>(2) 保护接地设施<br>(3) 采场变、配电室应急照明设施<br>(4) 地面建筑物防雷设施 | 1.60       | 设备安全防护装置数量与<br>设备数量一致 |

| 序号 | 名称            | 描述  | 投资<br>(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 | 1.60       |  |
| 7  | 排水系统          | 排水沟   | 1.00       |  |
| 8  | 安全避险“六大系统”    | 管路及设备   | 10.00      |  |
| 9  | 消防系统          | 消防管路、消防水泵、水池、灭火器、消火栓、水龙带  | 1.50       |  |
| 10 | 防治水           | 探水孔、放水孔、探放水设备   | 0.80       |  |
| 11 | 地表塌陷或移动范围保护措施 | 测量设备、警示标志   | 0.50       |  |
| 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                                      | 1.50       |  |
| 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                          | 2.50       |  |
| 14 | 矿山、交通、电气安全标志  | 禁止类标志<br>警告类标志<br>指令类标志<br>提示类标志                                      | 0.50       | 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          |   | 1.60       |  |
|    | 总计            |   | 28.20      |  |

#### 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 (K40) -6No15/37 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        | 100-13/8 型   | 1 台 | 特种设备（已检测） |
| 3. | 井下专用矿岩运输车辆 | UQ-8 型       | 2 台 |           |
| 4. | 局扇         | JK55-1№3.5 型 | 4 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进行了工程监理工作，工程于2024年1月竣工，随后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3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

岫岩满族自治县三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）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     | 主平硐 PD1、回风平硐 PD2            |
| 2.  | 安全出口   | 中段的安全出口      | 井下+467m 水平运输中段、+482m 水平回风中段 |
| 3.  | 安全出口   | 采场的安全出口      | +467m 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         | +467m 水平运输中段采场              |
| 6.  | 保安矿柱   | 保安间柱         | +467m 水平运输中段采场              |
| 7.  | 排水系统   | 排水沟          | +467m 水平运输中段                |
| 8.  | 通风系统   | 专用进风井及专用进风巷道 | +467m 水平运输中段、+482m 水平回风中段   |
| 9.  | 通风系统   | 专用回风平硐       | 回风平硐 PD2                    |
| 10. | 通风系统   | 主通风机、控制系统    | 回风平硐 PD2 硐口处主通风机、控制系统       |
| 11. | 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           | +467m 水平运输中段 |
| 2. | 供、配电设施 | 裸带电体基本（直接接触）防护设施 | 矿山           |
| 3. | 供、配电设施 | 保护接地及等电位联接设施     | 矿山           |

| 序号  | 类别           | 名称                    | 安装位置             |
|-----|--------------|-----------------------|------------------|
| 4.  | 供、配电设施       | 地面建筑物防雷设施             | 地面建筑物            |
| 5.  | 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 | 回风平硐 PD2 硐口处主通风机 |
| 6.  | 通风和空气预热及制冷降温 | 局部通风机                 | 井下+467m 水平运输中段   |
| 7.  | 通风和空气预热及制冷降温 | 阻燃风筒                  | 井下+467m 水平运输中段   |
| 8.  | 安全避险“六大系统”。  | 监测监控系统                | 井下中段             |
| 9.  | 安全避险“六大系统”。  | 人员定位系统                | 井下中段             |
| 10. | 安全避险“六大系统”。  | 紧急避险系统                | 井下中段             |
| 11. | 安全避险“六大系统”。  | 压风自救系统                | 井下中段             |
| 12. | 安全避险“六大系统”。  | 供水施救系统                | 井下中段             |
| 13. | 安全避险“六大系统”。  | 通信联络系统                | 井下中段             |
| 14. | 消防系统         | 消防供水系统                | 地表及井下            |
| 15. | 消防系统         | 消防水池                  | 地表               |
| 16. | 消防系统         | 消防器材                  | 地表及井下            |
| 17. | 个人安全防护用品     | 个人安全防护用品              | 地表及井下            |
| 18. | 矿山应急救援设备及器材  | 矿山应急救援设备及器材           | 地表               |
| 19. | 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：91210322590925037F，有效期至长期。 | 符合要求 |

| 序号 | 检查内容  | 依据  | 事实记录  | 结论       |
|----|---|---|---|----------|
| 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》<br>第十六条   | 《采矿许可证》证号:<br>C210300201006712006<br>9739,有效期至2031<br>年04月03日。  | 符合<br>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<br>设施“三同时”<br>监督管理办法<br>(修订)》(原<br>国家安全生产<br>监督管理总局令<br>第77号) | 该项目《安全预评价报<br>告》由沈阳奥思特安全<br>技术服务集团有限公司<br>编制,资质符合要<br>求。  | 符合<br>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<br>设施“三同时”<br>监督管理办法<br>(修订)》(原<br>国家安全生产<br>监督管理总局令<br>第77号) | 由智诚建科设计有限<br>公司(冶金行业<冶金<br>矿山>专业乙级资质,<br>证书编号:<br>A352007614)编制。  | 符合<br>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<br>设施“三同时”<br>监督管理办法<br>(修订)》(原<br>国家安全生产<br>监督管理总局令<br>第77号) | 《安全设施设计》由鞍<br>山市应急管理局备案,<br>备案号:鞍应急矿设复<br>[2021]18号。本次验收<br>工程不涉及重大变更。  | 符合<br>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<br>设施“三同时”<br>监督管理办法<br>(修订)》(原<br>国家安全生产<br>监督管理总局令<br>第77号) | 由辽宁胜达建设工程<br>有限公司(矿山工程施<br>工总承包叁级,证书编<br>号:D321146191)对矿<br>山进行施工建设,并出<br>具了《施工竣工报告》,<br>其资质范围及等级合<br>法合规。同时,委托岫<br>岩满族自治县广财爆<br>破工程有限公司进行<br>爆破施工作业,该公司<br>具有爆破作业资质。该<br>公司许可证证书编号<br>(2100001300237),<br>其资质合法合规。 | 符合<br>要求 |
| 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<br>设施“三同时”<br>监督管理办法<br>(修订)》(原                               | 由中言监理有限公司<br>(证书编号:<br>B151007229)乙级,进<br>行施工监理,并出具了  | 符合<br>要求 |

| 序号 | 检查内容   | 依据                              | 事实记录  | 结论   |
|----|--|---------------------------------|---|------|
|    |  | 国家安全生产监督管理总局令第77号)              | 《监理报告》，其资质范围及等级合法合规。  |      |
| 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:

岫岩满族自治县三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）工业场地位于矿区东侧，场地内主要包括：办公室、空压机房、库房、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。

矿区东北侧为岫岩满族自治县偏岭镇细玉沟村大理石矿，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。

综上所述，本项目针对周边环境的影响，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，主平硐 PD1、回风平硐 PD2 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+467m 水平运输中段、+482m 水平回风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，+467m 水平运输中段、+482m 水平回风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                    | 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                                      | 符合要求 |

| 序号 | 检查内容   | 依据          | 事实记录   | 结论   |
|----|--|-------------|--|------|
|    | 地面出口的方向。   |             | 明了所在地点和通往地面出口的方向。  |      |
| 5. | 设计主平硐PD1：主平硐PD1硐口位于地表岩石移动范围20m以外，硐口中心坐标：X=4483903.8，Y=41503518.1，硐口标高Z=+467m，平硐断面为三心拱形巷道，规格4.2m×4.15m，长度为44m。作为人员出入及矿岩材料运输的主要道路，并作为全矿主要安全出口使用。 | 初步设计、安全设施设计 | 评价组现场勘察，主平硐PD1：主平硐PD1硐口位于地表岩石移动范围20m以外，硐口中心坐标：X=4483903.8，Y=41503518.1，硐口标高Z=+467m，平硐断面为三心拱形巷道，规格4.2m×4.15m，长度为44m。作为人员出入及矿岩材料运输的主要道路，并作为全矿主要安全出口使用。 | 符合要求 |
| 6. | 设计回风平硐PD2：硐口位于地表岩石移动范围20m以外，硐口中心坐标：X=4483806.6，Y=41503456.9，硐口标高Z=+482m，平硐断面为三心拱形巷道，规格4.2m×4.15m，回风平硐PD2主要承担全矿的回风任务及应急安全出口。                    | 初步设计、安全设施设计 | 评价组现场勘察，回风平硐PD2：硐口位于地表岩石移动范围20m以外，硐口中心坐标：X=4483806.6，Y=41503456.9，硐口标高Z=+482m，平硐断面为三心拱形巷道，规格4.2m×4.15m，回风平硐PD2主要承担全矿的回风任务及应急安全出口。                    | 符合要求 |
| 7. | 井下共设计2个中段，即+482m水平回风中段和+467m水平运输中段，各中段运输巷道沿布置在矿体下盘6~8m的稳固岩层中，中段巷道断面为三心拱形，净断面尺寸4.2×4.15m。   | 初步设计、安全设施设计 | 中段布置：井下共设置2个水平中段（+482m水平回风中段、+467m水平运输中段），中段巷道断面为三心拱形，净断面尺寸4.2×4.15m，目前2个水平中段均已掘进完成。   | 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三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）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. | 主要进风巷和回风中段应经常维护，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中段经常进行了维护，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三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）地下开采建设项目井下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三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）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，原有采空区已封闭采用 YT28 型凿岩机自切割巷道逆倾向进行回采，采矿工作面长为矿房长下生产中段无采空区。 | 符合要求 |
| 3. | 矿块沿走向布置，矿块长 30m，矿块厚度为矿体厚度，两矿块之间用间柱相隔，间柱宽 6m，不留设顶柱、底柱。 | 初步设计、安全设施设计              | 评价组现场勘察，矿块沿走向布置，矿块厚度为矿体厚度，两矿块之间用间柱相隔，间柱宽 6m，不留设顶柱、底柱。         | 符合要求 |

| 序号 | 检查内容  | 依据          | 事实记录  | 结论   |
|----|---|-------------|---|------|
| 4. | 沿矿房下部掘凿切割平巷，矿块两侧沿脉掘进通风行人天井，通风行人天井与上阶段回风巷道相通，溜井联通切割巷道和运输平巷。              | 初步设计、安全设施设计 | 评价组现场勘察，沿矿房下部掘凿切割平巷，矿块两侧沿脉掘进通风行人天井，通风行人天井与上阶段回风巷道相通。        | 符合要求 |
| 5. | 采用 YT28 型凿岩机自切割巷道逆倾向进行回采，采矿工作面长为矿房长。                                    | 初步设计、安全设施设计 | 评价组现场勘察及查验企业资料，井下使用 YT28 型凿岩机自切割巷道逆倾向进行回采，采矿工作面长为矿房长。       | 符合要求 |
| 6. | 设计新鲜风流自主平硐 PD1 进入井下+467m 运输平巷，经过采场冲洗工作面，经+482m 水平回风中段，最终由回风平硐 PD2 排出地表。 | 初步设计、安全设施设计 | 现状通风网络：主平硐 PD1 →+467m 水平运输中段巷道→采场工作面→+482m 水平回风中段→回风平硐 PD2。 | 符合要求 |

通过对岫岩满族自治县三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）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

岫岩满族自治县三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）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 |
|----|------|----|------|----|
|----|------|----|------|----|

| 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 |
| 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。                               | 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，单独进出。                                | 符合要求 |

通过对岫岩满族自治县三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）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 |

| 序号  | 检查内容  | 依据                        | 事实记录  | 结论   |
|-----|---|---------------------------|---|------|
| 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 |
| 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. | 矿块沿走向布置，矿块长 30m，矿块厚度为矿体厚度，  | 初步设计、安全设施设计               | 评价组现场勘察，矿块沿走向布置，矿块厚度为矿体厚度，两矿块之间用间柱相                   | 符合要求 |

| 序号  | 检查内容                             | 依据          | 事实记录  | 结论   |
|-----|----------------------------------|-------------|---|------|
|     | 两矿块之间用间柱相隔，间柱宽6m，不留设顶柱、底柱。       |             | 隔，间柱宽 6m，不留设顶柱、底柱。  |      |
| 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。 | 符合要求 |
| 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三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）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（+467m 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+467m 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 +467m 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 +467m 水平运输巷道和已按 要求设置了人行道。 | 符合要求 |

| 序号  | 检查内容  | 依据  | 事实记录  | 结论   |
|-----|---|---|---|------|
| 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 |
| 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，+467m 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+467m 水平运输巷道断面为三心拱形巷道，规格 4.2m×4.15m。                                      | 初步设计、安全设施设计   | 评价组现场勘察，+467m 水平运输巷道断面为三心拱形巷道，规格 4.2m×4.15m，位置等参数与《安全设施设计》一致。 | 符合要求 |
| 8.  | 设计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。                                | 符合要求 |
| 9.  | 井下运输设备选用 UQ-8 型地下自卸车，总在册数 1 台，每班出勤数 1 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<br>GB16423-2020 第 6.3.4.4 条<br>GB16423-2020 第 6.2.5.7 条 | 井下运输设备为 2 辆 UQ-8 型地下自卸车（一工一备），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. | 设计采场内采下的矿（废）石由 ZWY-60/22T 轮胎输送机装入自卸汽车。                                      | 初步设计、安全设施设计   | 井下装载设备为 1 辆 ZL20E 轮胎式装载机装矿，满足装载能力要求。                          | 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 |

| 序号  | 检查内容                               | 依据          | 事实记录                             | 结论   |
|-----|------------------------------------|-------------|----------------------------------|------|
| 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三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）地下开采建设项目+467m 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 +318m。该矿山平硐 PD1 硐口标高为+467m，回风平硐 PD2 井口标高为+482m，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 |

| 序号 | 检查内容   | 依据          | 事实记录   | 结论   |
|----|--|-------------|--|------|
| 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，井下涌水集中通过主平硐 PD1 排出至地表。  | 符合要求 |
| 5. | 设计在+467m 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+467m 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+467m 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+467m 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三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）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平巷进行了经常维护，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，主通风机性能参数与设计一致，能满足井下生           | 符合要求 |

| 序号  | 检查内容   | 依据                       | 事实记录   | 结论   |
|-----|--|--------------------------|--|------|
|     |  |                          | 产所需风量。   |      |
| 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.  | 掘进工作面和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，矿山掘进工作面和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 |
| 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，采用机械抽出式通风。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              | 矿山采用对角抽出式通风方式，主通风机安装在回风平硐 PD2 硐口处。                               | 符合要求 |
| 12. | 设计选用 4 台 JK55-1N <sub>0</sub> 3.5 型（3.5kW）局部扇风机供风，风筒选用阻燃风筒，风筒直径 350mm。                         | 安全设施设计、初步设计              | 井下采用 JK55-1N <sub>0</sub> 3.5 型局扇，风筒选用阻燃风筒，风筒直径 350mm，与安全设施设计一致。 | 符合要求 |

| 序号  | 检查内容   | 依据          | 事实记录   | 结论   |
|-----|--|-------------|--|------|
| 13. | 主扇风机安装在回风平硐 PD2 风道口处。                                    | 安全设施设计、初步设计 | 评价组现场勘察，主扇风机安装在回风平硐 PD2 风道口处，与安全设施设计一致。  | 符合要求 |
| 14. | 矿山现有 FKZ（K40）-6No15/37 型轴流式风机一台（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 | 回风平硐 PD2 硐口风机房内有一台 FKZ（K40）-6No15/37 型轴流式风机。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三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）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 |

| 序号  | 检查内容  | 依据                       | 事实记录  | 结论   |
|-----|---|--------------------------|---|------|
| 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 S11-M-150/10/04 型标准变压器 1 台，可以满足井下用电负荷需要。   | 安全设施设计、初步设计              | 地表供电由原有的 1 台 S11-M-315/10/04 型杆式变压器引出电源，主平硐 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。井下照明由新设置的 1 台 S11-M-150/10/04 型杆式变压器引出照明电源，线缆经 +467m 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。 | 符合要求 |
| 10. | 地表供电由原有的 1 台 S11-M-315/10/04 型杆式变压器引出电源，主平硐 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。 | 安全设施设计、初步设计              | 地表供电由原有的 1 台 S11-M-315/10/04 型杆式变压器引出电源，主平硐 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 |
| 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 |

| 序号  | 检查内容   | 依据          | 事实记录   | 结论   |
|-----|--|-------------|--|------|
| 12. | 设计矿山采取单回路双电源供电，矿区主电源引自附近10kV变电所，经架空线路至矿山变电所。 | 安全设施设计、初步设计 | 评价组现场勘察，矿山采取单回路双电源供电，矿区主电源引自附近10kV变电所，经架空线路至矿山变电所。 | 符合要求 |

通过对岫岩满族自治县三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）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，回风平硐PD2硐口和平硐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 |
| 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 | 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                  | 符合要求 |

| 序号 | 检查内容   | 依据          | 事实记录   | 结论   |
|----|--|-------------|--|------|
|    | 批准后方可动火。   |             | 火措施，经矿山企业主要负责人批准后方可动火。   |      |
| 7. | 设计在平硐 PD1 西南侧 50m 处修建容积 200m <sup>3</sup> 蓄水池，蓄水池标高+490m，采用静压供水。 | 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 <sup>3</sup> 。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. | 设计采用 DN57 供水管道，管径 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三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）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 |

| 序号 | 检查内容   | 依据                  | 事实记录   | 结论   |
|----|--|---------------------|--|------|
| 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、回风平硐 PD2 硐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，在 +482m 水平回风中段、主扇风机旁设置了风速传感器。          | 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         | 在 +467m 水平运输中段生产矿房、回风平硐 PD2 回风侧设置了一氧化碳传感器。     | 符合要求 |
| 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三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）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<br>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<br>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，准确掌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三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）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<br>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 |

| 序号 | 检查内容   | 依据                       | 事实记录  | 结论   |
|----|--|--------------------------|---|------|
| 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<br>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<br>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：<br>——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；<br>——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；<br>——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；<br>——应优先选择避灾硐室。 | KA/T2033—2023<br>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三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）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，并按照设计要求进行建设。                    | KA/T2034—2023<br>第 4.2 条 | 评价组现场勘察，企业压风自救系统已按照设计要求进行了建设。  | 符合要求 |
| 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 | KA/T2034—2023<br>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 |

| 序号 | 检查内容  | 依据                        | 事实记录                              | 结论   |
|----|---|---------------------------|-----------------------------------|------|
|    | 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。              |                           |                                   |      |
| 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<br>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<br>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<br>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：+467m 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、<br>初步设计           | 在+467m 水平运输中段设置了三通及阀门。            | 符合要求 |

通过对岫岩满族自治县三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）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<br>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 |
| 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<br>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 |

| 序号 | 检查内容  | 依据                       | 事实记录  | 结论   |
|----|---|--------------------------|---|------|
| 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<br>第 4.6 条 | 评价组现场勘察，供水管路敷设牢固，延伸到了+467m 水平运输中段、+482m 水平回风中段。 | 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<br>第 4.7 条 | 在+467m 水平运输中段、+482m 水平回风中段每隔 100m 设置了三通及阀门。     | 符合要求 |

通过对岫岩满族自治县三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）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<br>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<br>第 4.4 条 | 评价组现场勘察，在办公室、回风平硐 PD2 硐口处、+467m 水平运输中段、+482m 水平回风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<br>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三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）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三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）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<br>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<br>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<br>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<br>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<br>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<br>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三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）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<br>第 6.9.1.9 条  | 评价组现场勘察，回风平硐 PD2、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<br>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<br>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<br>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 |

| 序号 | 检查内容  | 依据          | 事实记录  | 结论   |
|----|---|-------------|---|------|
| 5. | 矿山设立 200m <sup>3</sup> 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 <sup>3</sup> 蓄水池，水池兼有消防水量。             | 符合要求 |
| 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三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）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三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）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。

岫岩满族自治县三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）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. | <p>安全出口存在下列情形之一的：</p> <p>（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；</p> <p>（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；</p> <p>（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；</p> <p>（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；</p> <p>（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。</p> | 矿安〔2022〕88 号 | <p>（1）矿山现有平硐 PD1 硐口、回风平硐 PD2 井口共 2 个直达地面的安全出口。</p> <p>（2）安全出口相距大于 30m，安全出口符合标准要求。</p> <p>（3）+467m 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。</p> <p>（4）安全出口畅通，可以正常通行。</p> | 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. | <p>地下矿山现状图纸存在下列情形之一的：</p> <p>(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；</p> <p>(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；</p> <p>(3) 开拓工程和采准工程的井巷或者井下采区与实际不符；</p> <p>(4) 相邻矿山采区位置关系与实际不符；</p> <p>(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。</p> | 矿安〔2022〕88 号 | <p>(1) 保存了规程要求的图纸，且 3 个月一更新。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 开拓工程和采准工程的井巷或者井下采区与实际相符。</p> <p>(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。</p> | 符合要求 |
| 5. | <p>露天转地下开采存在下列情形之一的：</p> <p>(1) 未按设计采取防排水措施；</p> <p>(2) 露天与地下联合开采时，回采顺序与设计不符；</p> <p>(3) 未按设计采取留设安全顶柱或者岩石垫层等防护措施。</p>  | 矿安〔2022〕88 号 | <p>(1) 矿山按设计采取防排水措施。</p> <p>(2) 矿山为地下开采。</p> <p>(3) 留设了足够岩石垫层等防护措施。</p>   | 符合要求 |
| 6. | <p>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。</p>  | 矿安〔2022〕88 号 | <p>矿区水文地质条件简单，按设计采取了防治水措施。</p>  | 符合要求 |

| 序号  | 检查内容   | 依据标准        | 实际情况                      | 检查结果 |
|-----|--|-------------|---------------------------|------|
| 7.  | <p>井下主要排水系统存在下列情形之一的：</p> <p>（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；</p> <p>（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；</p> <p>（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；</p> <p>（4）利用采空区或者其他废弃巷道作为水仓。</p> | 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.  | <p>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：</p> <p>（1）未配备防治水专业技术人员；</p> <p>（2）未设置防治水机构，或者未建立探放水队伍；</p> <p>（3）未配齐专用探放水设备，或者未按设计进行探放水作业。</p>  | 矿安〔2022〕88号 | 水文地质类型为简单。                | 不涉及  |
| 10. | <p>水文地质类型复杂的矿山存在下列情形之一的：</p> <p>（1）关键巷道防水门设置与设计不符；</p> <p>（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。</p>  | 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：<br>（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；<br>（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。<br>（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：<br>（1）未安装井下环境监测系统，实现自动监测与报警；<br>（2）未按设计或者国家标准、行业标准采取防灭火措施；<br>（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：<br>（1）岩体移动范围内存在居民村庄或者重要设备设施；<br>（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。<br>（2）平硐 PD1 硐口、回风平硐 PD2 硐口不易受地表滑坡、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：<br>（1）未按设计留设矿（岩）柱；<br>（2）未按设计回采矿柱；<br>（3）擅自开采、损毁矿（岩）柱。   | 矿安〔2022〕88号 | （1）按设计留设了矿柱。<br>（2）未擅自开采、损毁矿柱。   | 符合要求 |

| 序号  | 检查内容  | 依据标准        | 实际情况  | 检查结果 |
|-----|---|-------------|---|------|
| 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 | 依据现场检查，矿山目前验收水平中段暂未形成新的采空区。企业对本次《初步设计》、《安全设施设计》不予利用的，历史形成的废弃探矿巷道均已按《安全设施设计》的治理要求，进行了单墙封闭处理，同时留有观察孔、泄水孔以及安全警示标志。 | 符合要求 |
| 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：<br>（1）未设置专门机构、配备专门人员负责地压防治工作；<br>（2）未制定防治地压灾害的专门技术措施；<br>（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 |

| 序号  | 检查内容  | 依据标准        | 实际情况   | 检查结果 |
|-----|---|-------------|--|------|
| 20. | <p>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：</p> <p>（1）在正常生产情况下，主通风机未连续运转；</p> <p>（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；</p> <p>（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；</p> <p>（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；</p> <p>（5）未设置通风系统在线监测系统的矿井，未按国家标准规定每年对通风系统进行1次检测；</p> <p>（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。</p> | 矿安〔2022〕88号 | <p>（1）在正常生产情况下，主通风机连续运转；</p> <p>（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；</p> <p>（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；</p> <p>（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；</p> <p>（5）设置了通风系统在线监测系统；</p> <p>（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。</p> | 符合要求 |
| 21. | <p>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。</p>  | 矿安〔2022〕88号 | <p>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。</p>   | 符合要求 |

| 序号  | 检查内容   | 依据标准        | 实际情况   | 检查结果 |
|-----|--|-------------|--|------|
| 22. | <p>担负提升人员的提升系统，存在下列情形之一的：</p> <p>（1）提升机、防坠器、钢丝绳、连接装置、提升容器未按国家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；</p> <p>（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；</p> <p>（3）竖井提升系统过卷段未按国家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国家规定在井架或者井塔的过卷段内设置罐笼防坠装置；</p> <p>（4）斜井串车提升系统未按国家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；</p> <p>（5）斜井提升信号系统与提升机之间未实现闭锁。</p> | 矿安〔2022〕88号 | 矿山无上述提升人员的提升系统。  | 不涉及  |
| 23. | <p>井下无轨运人车辆存在下列情形之一的：</p> <p>（1）未取得金属非金属矿山矿用产品安全标志；</p> <p>（2）载人数量超过 25 人或者超过核载人数；</p> <p>（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；</p> <p>（4）未按规定对车辆进行检测检验。</p>   | 矿安〔2022〕88号 | 矿山为平硐开拓，仅+467m 水平运输中段和+482m 水平回风中段，合计长度约 150m，因此未设置井下无轨运人车辆。 | 不涉及  |

| 序号  | 检查内容  | 依据标准        | 实际情况   | 检查结果 |
|-----|---|-------------|--|------|
| 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 | 设计无提升设备和排水设备，因此无一级负荷，无需备用电源，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。 | 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 |
| 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：<br>(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；<br>(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；<br>(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：<br>(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；<br>(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  |

| 序号  | 检查内容   | 依据标准        | 实际情况  | 检查结果 |
|-----|--|-------------|---|------|
| 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规定落实审批制度，采取了者安全措施。                                   | 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 |
| 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 | 地表距回风平硐PD2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三合源矿业有限公司饰

面用石料（大理石）重大生产安全事故隐患判定标准单元的 36 项检查，9 项不涉及，27 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. 井巷工程近地表部分应采用砌碛支护，经过断裂构造地段应采用砌碛支护，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。
2. 矿房回采完毕后应及时处理采空区。
3. 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。
4. 加强+467m 水平运输巷道的排水情况，保证运输道路干燥。
5. 定期检查各井巷及矿房的支护情况，发现危险立即处理。
6. 定期检查供电线缆架设情况，规范架设线缆。
7. 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。
8. 应定期检查铁刺网及安全标识情况，禁止外来人员入内。
9. 空压机储气罐应避免阳光直射。
10. 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。
11. 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。
12. 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。

13. 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。

14. 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。

15. 建设单位暴雨期间应撤出井下所有人员。

16. 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。

17. 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。

18. 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。

19. 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。

20. 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。

## 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，9 项不涉及，其余 172 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三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）地下开采建设项目的**评价结论为：岫岩满族自治县三合源矿业有限公司饰面用石料（大理石）地下开采建设项目安全生产现状具备安全设施验收条件，满足安全生产要求。**

## 6.附件

1. 营业执照；
2. 采矿许可证；
3. 下发安全生产责任制、安全管理制度、操作规程的文件；
4. 安全生产责任制全文；
5. 岗位操作规程及安全管理制度目录；
6. 成立安全科的任命文件；
7. 主要负责人和安全管理人員安全资格证；
8. 成立技术科的任命文件；
9. 五职矿长任命文件；
10. 技术人员资格证；
11. 特种作业人员资格证；
12. 足额提取安全生产费用的证明材料；
13. 安全生产责任险凭证；
14. 主要生产设备安全检测报告及矿用安全标志证书；
15. 应急预案备案表及互救协议；
16. 爆破施工合同、爆破作业许可证明材料；
17. 《安全设施设计》批复文件；
18. 施工单位营业执照和资质；
19. 监理单位营业执照和资质；
20. 建设项目立项文件。

## 7.附图

1. 矿区范围及地形地质竣工图；
2. 1 线地质剖面图、2 线地质剖面图；
3. 总平面布置竣工图；
4. 井上下对照图；
5. 开拓系统垂直纵投影竣工图；
6. +482m 水平回风中段竣工图；
7. +467m 水平运输中段竣工图；
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”竣工图；
13. 井巷工程断面图；
14. 切割落矿人工矿柱盘区干式充填法图；
15. 削壁充填法图；
16. 供电系统图。