二维码说明：

在辽宁省开展的法定安全评价项目必须经辽宁省安全评价“互联网+智慧监管”系统取得监管认证二维码，各级应急管理部门可通过扫码下载“辽宁安评APP”核验项目状态，使用APP扫码后橙色为可评审状态，绿色为可备案状态。

岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区露天开采项目

安全现状评价报告

（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 7 月 29 日

LK2024AX0086

岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区

露天开采项目

安全现状评价报告

（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

2024 年 7 月 29 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	岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区露天开采项目安全现状评价					
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　慈	S011021000110193000520	038723	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	
	都叶茂	S011021000110192000622	025446	二级	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	

力康咨询 LIKANG CONSULTING

前　言

岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区位于辽宁省鞍山市岫岩满族自治县偏岭镇小偏岭村，法定代表人王明义，是从事菱镁矿露天开采矿山。

本次安全现状评价对象为岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区露天开采项目，该露天矿采用公路开拓汽车运输，自上而下分台阶开采，采用中深孔穿孔爆破和破碎锤处理大块的开采方式，机械铲装，自卸汽车运输，生产能力为14万t/a，服务年限为15.8a。

该企业原《采矿许可证》（有效期2014年7月17日至2021年11月17日），2021年11月17日至今，矿山一直处于停产状态。期间企业一直在办理《采矿许可证》延续工作，直至2024年5月15日，辽宁省自然资源厅对企业颁发了新的《采矿许可证》（有效期2021年11月18日至2025年12月31日），新《采矿许可证》矿区范围（拐点位置、允许开采深度）未发生变化。

力康咨询 LIKANG CONSULTING

该企业目前另持有辽宁省应急管理厅于2021年2月11日颁发的《安全生产许可证》（有效期至2024年2月10日）以及岫岩满族自治县市场监督管理局签发的《营业执照》（有效期至长期）。

企业在《采矿许可证》延续成功后，立刻着手办理《安全生产许可证》延续工作，根据《非煤矿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第20号令，原国家安全生产监管总局令第78号修订）、《辽宁省安全生产监督管理局关于进一步规范非煤矿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）的要求，委托我辽宁力康职业卫生与安全技术咨询服务有限公司，按双方签订的“技术服务合同”，对其生

产现状进行安全评价。

我公司接受企业委托后，根据项目情况组建了安全评价项目组，项目组共两次进入现场调研，对其进行安全现状评价。项目组在了解项目实际生产现状，根据国家安全生产有关的法律法规、标准及规范，按照《安全评价通则》（AQ8001-2007）要求，本着科学、公正的原则，编制完成了该项目安全现状评价报告初稿，经内审、技术审及过程控制负责人审查后最终形成了《岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区露天开采项目安全现状评价报告》。

力康咨询
LIKANG CONSULTING

目　录

1 安全现状评价的目的与依据 1

1.1 安全现状评价目的 1

1.2 安全现状评价依据 1

1.3 矿区范围、设计范围及安全现状评价范围 7

1.4 安全现状评价程序 9

2 矿山概述 11

2.1 项目概况 11

2.2 自然概况 12

2.3 地质概况 15

2.4 露天开采境界参数 18

2.5 矿山开采现状 19

3 危险、有害因素识别及分析 35

3.1 主要危险、有害因素辨识与分析 35

3.2 重大危险源辨识分析 41

4 评价单元的划分与评价方法选择 42

4.1 评价单元划分 42

4.2 评价方法的选择 42

5 定性、定量评价 44

5.1 安全生产管理单元 44

5.2 露天开采单元 47

5.3 周边环境 59

5.4 重大生产安全事故隐患判定标准单元 60

5.5 “延期换证审核”单元 61

5.6 评价小结 64

6 安全对策措施及建议 65

九康咨询 JIUKANG CONSULTING

6.1 安全技术对策措施 65
6.2 安全管理对策措施 65
7 评价结论 67
7.1 安全现状综合评述 67
7.2 各评价单元的评价结果 68
7.3 结论 70
8 附件 71
9 附图 72

力康咨询
LIKANG CONSULTING

1 安全现状评价的目的与依据

1.1 安全现状评价目的

矿山企业安全生产现状评价的目的是贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”方针，提高矿山的本质安全程度和安全管理水平，减少和控制矿山生产中的危险、有害因素，降低矿山生产安全风险，预防事故发生，保护矿山企业的财产安全及人员的健康和生命安全。

为提高岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区露天开采的本质安全程度，使其符合国家法律法规及相关文件的要求；同时为应急管理部门日常安全监管提供科学依据和技术支撑。因此，我公司对岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区露天开采生产系统、辅助生产系统，安全设施的安全可靠性，以及安全管理进行评价，最终出具《岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区露天开采项目安全现状评价报告》，本评价报告是应急管理部门延期换发《安全生产许可证》的依据之一。

1.2 安全现状评价依据

1.2.1 法律法规

1.2.1.1 安全生产法律

（1）《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令 88 号，2021 年 6 月 10 日修订，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 10 月 1 日施行，2009 年 08 月 27 日修正）；

（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，1993年5月1日起施行，2009年8月27日修正）；

（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日实施，2018年12月29日修正）；

（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6号，2009年5月1日起施行，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。

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

（9）《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令第24号，2018年12月29日施行）。

1.2.1.2 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，1996年10月30日实施）；

（2）《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，2003年11月12日国务院第28次常务会议通过，自2004年2月1日起施行）；

（3）《地质灾害防治条例》（中华人民共和国国务院令第394号，自

2004 年 3 月 1 日起施行）；

（4）《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，2007 年 6 月 1 日起施行）；

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

（6）《安全生产许可证条例》（根据 2014 年 7 月 29 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》进行修订，2014 年 7 月 29 日起施行）。

1.2.1.3 部门规章

（1）《生产安全事故信息报告和处置办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 21 号，2009 年 7 月 1 日实施）；

（2）《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136 号，2022 年 11 月 21 日施行）；

（3）《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 日起施行）；

（4）《非煤矿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总局第 20 号令，原国家安全生产监管总局令第 78 号修订，自 2015 年 7 月 1 日起施行）；

（5）《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 日实施）；

（6）《安全生产培训管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 44 号，原国家安全生产监督管理总局令第 80 号修订，2015 年 7 月 1 日起施行）；

（7）《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》（安监总管-〔2015〕75号，2015年7月1日起施行）；

（8）《国家安全监管总局关于印发金属非金属矿山建设项目安全设施设计重大变更范围的通知》（安监总管-〔2016〕18号，2016年2月17日实施）；

（9）《国家安全监管总局关于印发非煤矿山领域遏制重特大事故工作方案的通知》（安监总管〔2016〕60号，2016年5月27日实施）；

（10）《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令第88号，应急管理部2号令修订，2019年9月1日起施行）；

（11）《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》（矿安〔2022〕88号，2022年9月1日实施）；

（12）《关于加强非煤矿山安全生产工作的指导意见》（矿安〔2022〕4号，2022年2月8日实施）。

1.2.1.4 地方性法规、政府规章和有关规范性文件

（1）《辽宁省安全生产监督管理局关于进一步规范非煤矿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7月24日实施）；

（2）《关于进一步加强非煤矿山企业特种作业人员管理的通知》（辽安监管〔2016〕29号，2016年8月16日实施）；

（3）《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）。

（4）其他地方性法规、政府规章和有关规范性文件。

1.2.2 标准规范

（1）《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）；

（2）《厂矿道路设计规范》（GBJ22-1987）；

（3）《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）；

（4）《金属非金属矿山排土场安全生产规则》（AQ2005-2005）；

（5）《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；

（6）《安全评价通则》（AQ8001—2007）；

（7）《矿山安全标志》（GB1461-2008）；

（8）《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）；

（9）《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）；

（10）《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；

（11）《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；

（12）《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）；

（13）《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）；

（14）《非煤露天矿边坡工程技术规范》（GB51016-2014）；

（15）《爆破安全规程》（GB6722-2014）；

（16）《防洪标准》（GB50201-2014）；

（17）《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）；

（18）《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）；

（19）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（20）《机械安全防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》（GB/T8196-2018）；

（21）《金属非金属露天矿山高陡边坡安全监测技术规范》（AQ/T2063-2018）；

（22）《金属非金属矿山在用设备设施安全检测检验目录》（AQ/T2075-2019）；

（23）《生产安全事故应急演练基本规范》（AQ/T9007-2019）；

（24）《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）；

（25）《个体防护装备选用规范第4部分：非煤矿山》（GB39800.4-2020）；

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

1.2.3 合法证明文件

（1）《营业执照》（统一社会信用代码：91210322676854583E，岫岩满族自治县市场监督管理局，有效期至长期）；

（2）《采矿许可证》（证号：C2100002009016120003637，辽宁省自然资源厅，有效期：2021年11月18日至2025年12月31日）；

（3）《安全生产许可证》（证号：（辽）FM安许证字[2021]BC034031L号，辽宁省应急管理厅，有效期：2021年2月11日至2024年2月10日）。

1.2.4 技术资料

（1）《岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区菱镁矿露天开采建设项目初步设计》（以下简称“初步设计”），沈阳一方正和工程技术咨询有限公司，2014年2月；

（2）《岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区菱镁矿露天开采建

设项目初步设计安全专篇》（以下简称“安全专篇”），沈阳一方正和工程技术咨询有限公司，2014 年 2 月。

1.2.5 其他评价依据

委托书、合同、现场调查收集及该企业提供的相关技术基础资料。

1.3 矿区范围、设计范围及安全现状评价范围

岫岩满族自治县福江育矿业有限公司有辽宁省自然资源厅核准的《采矿许可证》（证号：C2100002009016120003637，有效期自 2021 年 11 月 18 日至 2025 年 12 月 31 日),矿区范围拐点由 12 个拐点圈定,开采深度由+416m～+270m 标高，矿区面积：0.5204km^2，矿区范围拐点坐标表见表 1.3-1。

根据《初步设计》岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区设计生产规模 14 万 t/a，最高开采标高：+330m，最低的开采标高：+270m，设计开采范围详见表 1.3-2。

表 1.3-1 《采矿许可证》确定的矿区范围拐点坐标表（2000 国家大地坐标系）

拐点编号	坐　　标	
	X	Y
1	4486921.0287	41509395.2449
2	4486346.0646	41510285.2796
3	4486121.9376	41510015.2693
4	4485856.0593	41509630.2882
5	4485831.0345	41509550.2735
6	4485851.0582	41509465.2872
7	4486190.0554	41509346.2780
8	4486276.0545	41509383.2769
9	4486326.0303	41509372.2602
10	4486340.0563	41509444.2738
11	4486506.0538	41509560.2699
12	4486756.0284	41509310.2488

矿区范围面积：0.5204km^2
允许开采深度：+416m～+270m

表 1.3-2 《初步设计》确定的二采区设计范围拐点坐标表（1980 西安坐标系）

拐点编号	坐　　标	
	X	Y
4	4485864.090	41509511.432
5	4485839.065	41509431.417
6	4485859.090	41509346.431
7	4486198.093	41509227.429
8	4486284.094	41509264.430
9	4486334.070	41509253.414
10	4486348.095	41509325.430
11	4486514.096	41509441.431
B	4486224.098	41509691.188
A	4485988.488	41509691.188
设计开采范围面积：0.1783km^2		
设计开采深度：+330m～+270m		

本次安全现状评价的范围：+330m 至+270m 岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区露天开采生产系统、辅助生产系统、安全设施和安全管理。评价范围坐标表详见表 1.3-3。

表 1.3-3 评价范围拐点坐标表（1980 西安坐标系）

拐点编号	坐　　标	
	X	Y
4	4485864.090	41509511.432
5	4485839.065	41509431.417
6	4485859.090	41509346.431
7	4486198.093	41509227.429
8	4486284.094	41509264.430
9	4486334.070	41509253.414
10	4486348.095	41509325.430
11	4486514.096	41509441.431
B	4486224.098	41509691.188
A	4485988.488	41509691.188

现状评价开采范围面积：0.1783km^2
现状评价开采深度：+330m～+270m

有关安全评价范围具体说明如下：

（1）本次安全评价范围内生产系统具体评价内容包括：运输、采剥、防尘、防排水与防灭火、排土场及采矿作业与周边环境的安全可靠性。

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

（3）本次安全现状评价的空间范围是根据采矿许可证批准范围、设计范围确定的。

1.4 安全现状评价程序

本次安全现状评价的程序主要是：前期准备；危险、有害因素辨识与分析；划分评价单元，选择评价方法；进行定性、定量评价；提出相应安全对策措施；确定评价结论并提出建议；编制安全现状评价报告。具体的安全现状评价工作程序如图 1.4-1 所示：

力康咨询 LIKANG CONSULTING

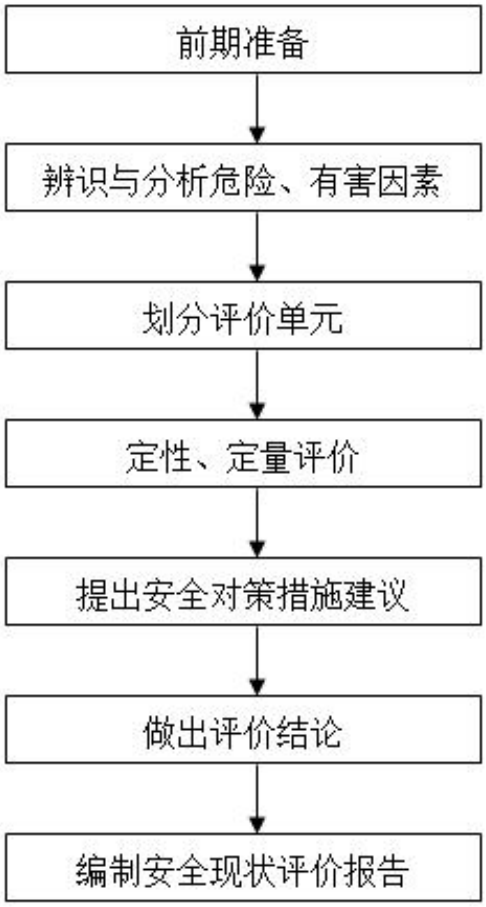

图 1.4-1 安全现状评价程序框图

力康咨询
LIKANG CONSULTING

2 矿山概述

2.1 项目概况

2.1.1 企业概况

采矿权人：岫岩满族自治县福江育矿业有限公司

矿山名称：岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区（以下简称“二采区”）；

地　址：岫岩满族自治县偏岭镇小偏岭村；

类　型：有限责任公司；

法定代表人：王明义；

营业执照统一社会信用代码：912103226768545 83E；

采矿许可证号：C2100020090161200036 37；

采矿证有效期：自 2021 年 11 月 18 日至 2025 年 12 月 31 日；

安全生产许可证编号：（辽）FM 安许证字[2021]BC034031L 号；

安全生产许可证有效期：2021 年 2 月 11 日至 2024 年 2 月 10 日；

开采矿种：菱镁矿；

开采方式：露天开采；

生产规模：14 万 t/a；

服务年限：15.8a。

2.1.2 矿区位置及交通

岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区矿区位于辽宁省鞍山市岫岩满族自治县偏岭镇小偏岭村，矿区南侧有乡级公路通过，西北距长大线海城火车站 66 公里，交通较便利。

矿区中心地理坐标为：

东经：123° 06′ 45″；北纬：40° 30′ 45″

图 2.1-1 交通位置图

2.2 自然概况

2.2.1 自然环境概况

（1）气象水文

矿区水系不发育，多为树枝状水系，水流量受季节性影响较大，矿区南的大洋河支流白沙河枯水期流量为 0.052m^3/S，丰水期流量为 51.64m^3/S，平均流量 0.4～6m^3/S，河谷宽处 500～1000m，窄处 5～10m。气候属北温带大陆季风气候，年平均气温 7.5° C，7～8 月份平均气温 24° C～26° C，最高达 37.3° C，一月份气温平均为-14° C～-16° C，最低是-31.5° C，冰冻期为十月至翌年三月末，土壤冻结深度为 1.20m。年平均降水量为 867.9mm。

降水量最多为七、八月份，占全年降水量的 49%，日最大降水量为 286.1mm，湿润系数为 0.714。多年平均蒸发量为 1219.7mm，其中 4～5 月蒸发量占全年的 30%。

（2）地形地貌

矿区属长白山山脉南延部分的千山支脉中部，为侵蚀构造低山丘陵地貌，北高南低，山峦起伏陡峭，矿界范围内海拔高 220～470m，相对高差 250m，沟谷狭窄，多形成“V”型谷，地面坡降 5‰左右。

（3）自然经济

当地居民以满族为主，约占 85%以上。劳动力充足，大部分务农，部分从事矿业和养蚕业。

本区土壤为山地暗棕色森林土，坡淤、河淤泥及坡积棕黄土，土质肥沃，墒情较好，可耕土地多为窄条状沟谷坡地，主要为玉米、大豆、杂粮和小面积水稻。

本地经济以养蚕业、采矿业和矿产品加工业为主。

2.2.2 矿区周边环境

岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区北侧、南侧均为山地，岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区与一采区之间相距较近，露天开采终了境界范围最小距离为 200m，爆破警戒线相互重叠，爆破互有影响，两个采区已相互协调统一爆破时间，统一指挥，定时爆破，爆破时两个采区的工作人员全部撤离，建立共同的爆破警示信号。

辽宁岫岩青花耐火材料有限公司二矿位于岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区西侧，两家矿山矿界相距距离约 20m，二采区露天开采终了

境界与辽宁岫岩青花耐火材料有限公司二矿露天开采终了境界相距约 260m，爆破警戒线相互重叠，爆破互有影响，二采区已与辽宁岫岩青花耐火材料有限公司二矿签订爆破协议，两家明确爆破时间，统一指挥，定时爆破，爆破时两家矿山的工作人员全部撤离，建立共同的爆破警示信号。

岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区东南侧露天开采终了境界 190m 处有一自建窑厂，矿山爆破时所有人员全部撤出，待爆破作业结束确认安全后，方可恢复作业。

除此以外，岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区露天开采终了境界 300m 范围内无居民、公路，500m 范围内无高压线、旅游景点，1000m 范围内无铁路等重要建（构）筑物。

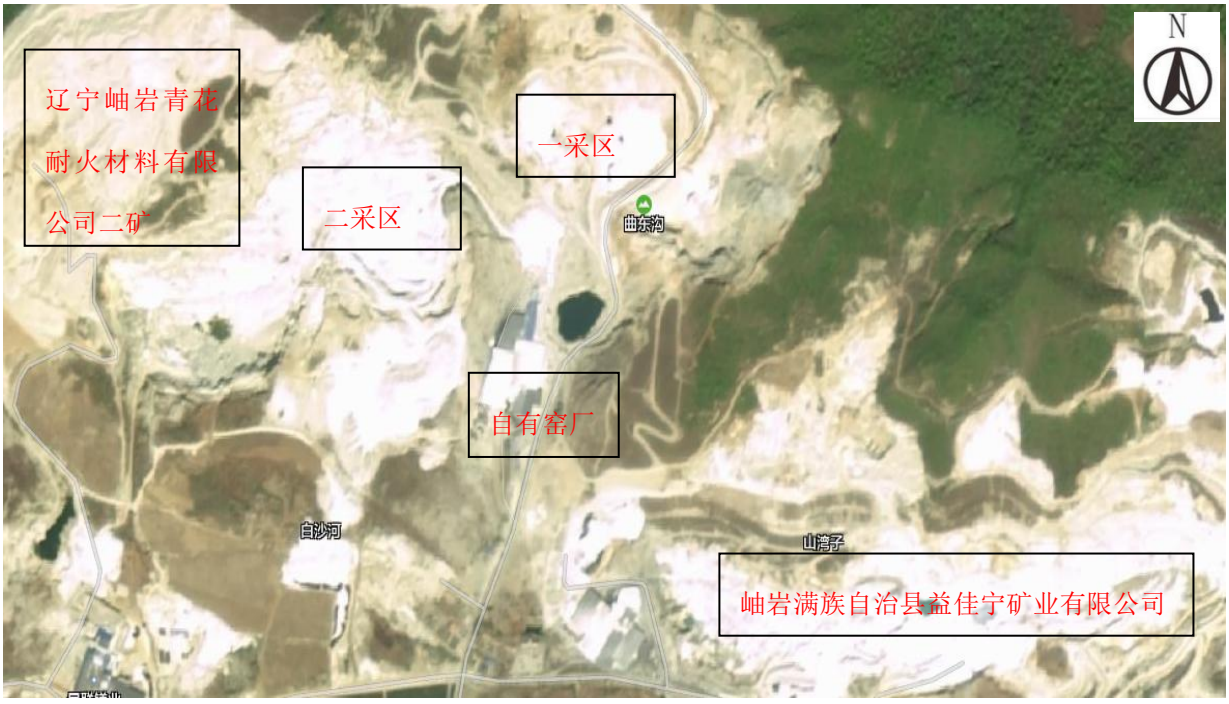

图 2.2-1 周边环境示意图

2.3 地质概况

2.3.1 矿区地质概况

矿区大地构造位于中朝准地台北缘东端，胶辽台隆，营口～宽甸台拱，凤城凸起西端。矿区内出露地层为辽河群大石桥组三段和第四系。

（1）地层

矿区内出露之地层为辽河群大石桥组三段和第四系。由老到新叙述如下：

大石桥三段(Pt1Ihd3)：是矿区分别最广的岩层，厚度 195.93～491.02m，该段为下、中、上三个岩带：

下部岩带为方解石大理岩带，厚 80.04～175.97m。主要岩石为方解石大理岩夹薄层黑云变粒岩。

中部白云石大理岩夹菱镁矿岩带，厚 102.50～300.83m。上、下两个岩层均为白云石大理岩，中部为菱镁矿夹白云石大理岩层。

上部为白云石大理岩夹方解石大理岩、黑云母片岩带，厚 13.35～14.22m。

第四系：

由腐植土、亚粘土、砂砾石组成。分布在山坡、沟谷地带，一般厚度 0.5～5m。

（2）构造

该区处于王家堡子向斜西端、小偏岭向斜北翼，大石桥组三段呈单斜岩层。断裂构造有：东西向断裂，产状与岩矿层产状相同，为层间挤压破碎带，

长 10～350m，宽 3～10m，被花岗伟晶岩、煌斑岩充填；北东向断裂位于核实区外；北西向断裂是矿区最发育的一组断裂，走向 310～320°，倾向南西，宽 2～3m，长 80～240m，多被花岗伟晶岩和钠长斑岩充填。

（3）岩浆岩

矿区出露的岩浆岩有三叠纪似斑状二长花岗岩。脉岩有花岗伟晶岩、花岗斑岩、花岗闪长斑岩、煌斑岩、钠长斑岩和石英脉。

（4）矿体特征

矿区范围内共有 3 条菱镁矿体：III、IV、V 号矿体。矿体产状与地层一致，倾向南东，倾角 40°～60°。

III 号矿体：

位于矿区中部南侧，矿体产状倾向南东 150°，倾角 42°～53°。控制长度近 500m，平均厚度 24.28m，埋藏深度 0～95m。

IV 号矿体：

位于矿区中部 III 号矿体北侧，矿体产状倾向 170°～190°，倾角 46°～54°，平均厚度 9.15m。

V 号矿体：

位于矿区中部 IV 号矿体北侧，矿体产状倾向南 170°～210°，倾角 43°～60°，平均厚度 18.29m。

2.3.2 矿区水文地质

矿区含水层主要为大理岩岩溶裂隙水含水层，次为基岩裂隙水和第四系孔隙水含水层。第四系全新统孔隙含水层包括冲洪积孔隙强含水层，含水层厚度 3～5m，水位埋深 0.5～4m，渗透系数 67m/d。接受大气降水及基岩裂隙

水补给，以潜流形式补给河水；坡洪积孔隙弱含水层，呈带状分布于矿区周围河谷边缘地带，厚度小于 10m，富水性弱，直接接受基岩地下水补给，排泄于冲洪积层中。

大石桥组大理岩岩溶裂隙含水层：平均厚度 344m，据 ZK4 孔抽水资料，渗透系数 0.0513m/d，为大气降水补给，以泉的形式排泄。

基岩裂隙弱含水层：岩性为变粒岩、浅粒岩、片岩或夹大理岩，总厚度 130m，风化带含水，泉水出露不多，流量小于 0.8L/s。

花岗闪岩斑岩、二长花岗岩及脉岩为隔水或相对隔水层。

矿区处在一个独立的小型水文地质单元内，面积小，汇水有限，矿区最大的地下水汇集水量为 720m^3/d（雨季瞬时）。矿体位于侵蚀基准面以上。矿区内无大型导水断层通过，不存在域外地下水进入矿坑的可能，因此矿区内地下水对开采不存在不良影响。

综上所述，矿区水文地质条件简单。

2.3.3 矿区工程地质概况

矿区出露地层主要为辽河群大石桥组地层。

矿体顶、底板围岩均为大理岩，垂直层理抗压强度为 141.7～199.8MPa，抗剪强度为 105.0～168.1MPa；平行层理抗压强度为 153.2～288.9MPa，抗剪强度为 113.0～129.0MPa；坚固系数为 14～20（f）。

菱镁矿的垂直层理抗压强度为 161.1～264.0MPa，抗剪强度为 117.0～172.6MPa；坚固系数为 16～26。

由于基岩长期出露地表，遭受风化作用而使岩体结构破碎，风化带深度一般小于 1.5m。另外，矿区内断裂构造虽然多被岩脉充填，但在断裂构造处

常见有滑石化和蛇纹石化现象。这些因素均成为岩矿体的软弱结构，容易使岩矿体破碎，工程性质变差。

综上所述，矿区工程地质条件中等。

2.3.4 环境地质概况

该区为低山丘陵区，矿区地形坡度 25°～35°，基岩裸露较好，未发现新构造运动。1975 年 2 月 4 日海城 7.3 级强烈地震，对矿区地形、地物、地层无影响。菱镁矿体及围岩不含有毒、有害物质，无环境污染问题。

综上所述，矿区的环境地质条件属稳定型。

2.4 露天开采境界参数

岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区于 2014 年 2 月委托沈阳一方正和工程技术咨询有限公司编制了《初步设计》及《安全专篇》，根据矿山规模和选用的装备水平以及矿岩物理和机械性质，确定露天边坡参数，矿区露天采场参数详见表 2.4-1：

台阶高度：10m；

最终台阶坡面角：65°；

工作台阶坡面角：70°；

安全平台宽度：5m；

清扫平台宽度：7m；

最终边坡角：48°；

运输道路宽度：6m；

运输道路最大纵坡度：8%；

最小工作平盘宽度：20m。

表 2.4-1 《初步设计》确定的露天采场参数表

序号	项目名称	单位	参数值	备注
1	采场上部尺寸：长×宽	m	250×160	
2	采场底部尺寸：长×宽	m	140×60	
3	采场顶部标高	m	330	
4	采场底部标高	m	270	
5	露天开采深度	m	60	
6	阶段高度	m	10	
7	工作台阶坡面角	°	70	
8	最终台阶坡面角	°	65	
9	最终台阶高度	m	10	
10	最终边坡角	°	48	
11	安全平台宽度	m	5	
12	清扫平台宽度	m	7	
13	运输道路宽度	m	6	
14	运输道路最大纵坡度	%	8	
15	最小工作平盘宽度	m	20	

2.5 矿山开采现状

2.5.1 生产能力、服务年限及工作制度

设计情况：

《初步设计》根据市场需求情况，结合矿体赋存特点及矿山开采技术条件和该矿山现有技术装备水平，设计一采区生产能力为 14 万 t/a。

露天境界内圈定的开采矿石量为 220.792 万 t，《初步设计》按正常生

产能力 14 万 t/a 计算，可满足矿山正常生产 15.8 年。

矿山采用间断工作制度，年工作 300 天，每天 1 班，每班工作 8 小时。

现状情况：

岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区生产能力为 14 万 t/a，矿山采用间断工作制度，年工作 300 天，每天 1 班，每班工作 8 小时。

夜间不作业。

2.5.2 总平面布置

（1）矿山地表工业场地

矿山主要由露天采场、工业场地等组成。经现场勘察，工业场地布置在顺矿山下山运输方向的矿区南部。

（2）矿山开拓运输

设计情况：

《初步设计》根据矿体的赋存条件，地表地形特点及运输矿石和排弃废石的走向等综合考虑，设计采用公路开拓汽车运输方案。

公路开拓系统从矿山工业场地开始在采场境界外由下至最高点采用直进或回返式布总干线，并在各相应水平出岔线至采场各开采阶段。

设计公路为III级，道路路面双车道宽 6m，限制坡度 8%，最小转弯半径 15m。

矿山采用公路开拓汽车运输，使用 8t 自卸汽车运输矿岩。自卸汽车载重系数 0.9，矿石运输运距 1.5km，车速 15km/时；岩石运至临时堆场，运距 0.5km，车速 16km/时。根据班运输矿岩量，运输矿岩石需 13 台自卸汽车，其中用于运矿石 7 台，运废石 6 台。

在干燥季节，应经常进行路面洒水，使公路的粉尘浓度降低，环境得到改善。设计选用洒水车进行洒水作业。

现状情况：

二采区目前为凹陷露天开采，采用公路开拓汽车运输方式，自上而下分台阶开采，矿山公路等级为III级，路面宽 6m，限制坡度 8%，最小转弯半径 15m，运输道路设置了挡车墙，挡车墙高度约 1.2m，宽约 1m。

二采区采用豪沃 20t 自卸汽车 5 辆，采用 ZL50C 型装载机 1 台，1m^{3}挖掘机 1 台，主要用于装卸矿岩和整平作业场地。采装、运输设备能力满足生产要求。

为防止运输道路尘土飞扬，污染周围环境，矿山采用 5t 洒水车 1 台，进行洒水作业。

（3）排土场

设计情况：

《初步设计》设计矿山所产生的废石全部外售，所以矿山不设排土场，只设临时废石堆场即可满足矿山生产需要。

矿山临时废石堆场满足半个月堆砌需要即可，布置在矿区南部，自然堆放即可满足临时堆存需要。

堆置高度为 10m，边坡角 35° 。经计算，临时废石堆场堆存有效容积 2 万 m^3。

采场与临时废石堆场辅助工作选用 T-180 型推土机一台。

现状情况：

目前，矿山前期剥离工作已结束，开采作业中所产生的少量废石均外售

力康咨询 LIKANG CONSULTING

给岫岩满族自治县鑫奇建筑工程有限公司。（详见附件“废石、废渣清运协议”）

图 2.5-1 运输道路现场照片

2.5.3 采矿工艺

设计情况：

（1）穿孔作业

《初步设计》确定剥离物中可直接用挖掘机挖掘的岩土不多，围岩物理机械性能良好，矿石也较坚硬。因此，岩石和矿石均需穿孔爆破后才能铲装，故设计仍选用挖掘机采剥工艺。

根据矿体的赋存条件，矿体物理力学性质及矿山的生产规模与采用的挖掘设备相配套，减少矿石的损失与贫化及保护采场的边坡稳定等因素，本设

计选用 1 台 CLQ-100B 型潜孔钻机作为矿山钻孔设备。凿下向倾斜炮孔，孔径 80mm，炮孔超深 1.5m，孔间距 3.0m，排间距 2.8m。

（2）爆破作业

爆破采用铵油炸药和乳化炸药，采用单一装药结构，填塞长度不得小于孔深的 1/3，采用人工装药和填塞。

矿山爆破采用外委方式，雇用具有资质的民爆公司负责爆破。在采场内不进行二次爆破作业，选用液压破碎锤破碎采场内大块矿岩。

（3）装载作业

设计选用 1 台斗容 3m^3 装载机和 1 台斗容 1m^3 挖掘机装载矿岩。

（4）运输作业

矿山采用公路开拓汽车运输，使用 8t 自卸汽车运输矿岩。自卸汽车载重系数 0.9，矿石运输运距 1.5km，车速 16km/时；岩石运至临时堆场，运距 0.5km，车速 15km/时。根据班运输矿岩量，运输矿岩石需 13 台自卸汽车，其中用于运矿石 7 台，运废石 6 台。

为防止运输道路尘土飞扬，污染周围环境，设计选用洒水车 1 台，进行洒水作业。

现状情况：

（1）采矿方法

二采区采用露天开采方式，采矿方法为自上而下分水平台阶开采的采矿方法。

（2）穿孔、爆破作业

二采区采用 1 台 KQY90 型潜孔钻机进行穿孔作业，二次破碎采用机械破碎。

矿山爆破工作由当地的岫岩满族自治县广财爆破工程有限公司“一体化”负责，各种爆破器材均由民爆公司负责，爆破施工按公安机关批准的爆破方案进行施工。

（3）采装作业

二采区采用 1 台 1m^3 挖掘机进行铲装作业，1 台 ZL50C 型装载机进行辅助作业。

（4）运输作业

二采区采用 5 辆豪沃 20t 自卸汽车进行运输作业。

图 2.5-2 潜孔钻机现场照片

图 2.5-3 20t 自卸汽车现场照片

图 2.5-4 挖掘机现场照片

图 2.5-5 装载机现场照片

2.5.4 采场现状

岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区开采方式为露天开采，采用公路开拓，汽车运输。

露天采场最高开采标高+330m，最低开采标高+270m，采场东西向长约160m，南北向宽约 240m，总出入沟位于露天采场东侧，标高+278m，目前+280m水平以下已形成凹陷露天采坑，凹陷深度 10m。

露天采场北侧边坡最高开采标高+330m，最低开采标高+270m，已形成+315m 水平台阶、+300m 水平台阶、+290m 水平台阶、+280m 水平台阶、+270m 水平台阶，台阶高度 10-15m，台阶坡面角约 65°。

露天采场西侧边坡最高开采标高+300m，最低开采标高+270m，已形成

+290m 水平台阶、+280m 水平台阶、+270m 水平台阶，台阶高度 10m，台阶坡面角约 65°。

露天采场南侧边坡最高开采标高+315m，最低开采标高+270m，已形成+300m 水平台阶、+290m 水平台阶、+280m 水平台阶、+270m 水平台阶，台阶高度 10m，台阶坡面角约 65°。

露天采场东侧边坡最高开采标高+310m，最低开采标高+270m，已形成+300m 水平台阶、+290m 水平台阶、+280m 水平台阶、+270m 水平台阶，台阶高度 10m，台阶坡面角约 65°。

图 2.5-6 露天采区现场照片

2.5.5 通风防尘

设计情况：

设计选用 1 台 5t 洒水车对露天采场内进行洒水降尘，接尘作业人员必须佩戴防尘口罩，防尘口罩阻尘率应达到 I 级标准要求。

现状情况：

二采区采用露天开采方式，作业人员均配有防尘口罩，岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区有 1 辆 5t 的洒水车（见图 2.5-7），运输道路采用洒水降尘及矿山工业用水均来源于洒水车，运输设备设置有尾气净化装置。

图 2.5-7 5t 洒水车现场照片

2.5.6 采场排水

设计情况：

二采区采场初期未形成封闭圈，露天采场内的地表水自然排泄，后期开

采形成凹陷采坑，需机械排水。

选择 80D-12×4 型水泵一台，并备用一台，大到暴雨时 2 台全开动，配带 Y132S2-2 型电机，可满足矿山排水需要。

现状情况：

二采区水文地质条件属简单类型，目前为凹陷露天，已形成封闭开采区域，二采区目前采用 250QJ170-6 型潜水泵 2 台（1 工 1 备）机械式集中排水，排水泵流量 170m^3/h，扬程 84m，转速 2950r/min，电机型号 YQS-250，功率 55kW，暴雨期两台水泵同时使用。

250QJ170-6 型潜水泵排水泵流量、扬程可以满足二采区排水作业需求。

2.5.7 供配电

设计情况：

矿山每天一般工作制度，矿山设备多为柴油动力，不需供电，矿山耗电为设备检修、照明及排水泵使用。根据计算结果，设计利用矿山原有标准变压器 S_9-200/10/0.4 型变压器一台，供用电设施用电。

现状情况：

二采区仅白班作业，露天采场内无需照明，设备多为柴油动力，不需供电，露天采场内目前仅 2 台潜水泵需要供电，二采区利用矿区东侧 1 台 S_9-200/10/0.4 型变压器为 2 台潜水泵供电，满足供电要求。

2.5.8 安全标志及设施

岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区安全标志设置较齐全，企业设置了注意落石（见图 2.5-8）；运输道路设置了注意连续弯路，减速慢行（见图 2.5-9）；进入矿区，注意安全（见图 2.5-10）；安全生产，预防为

主（见图 2.5-11）。

图 2.5-8 注意落石

图 2.5-9 注意连续弯路，减速慢行

图 2.5-10 进入矿区，注意安全

图 2.5-11 安全生产，预防为主

2.5.9 主要设备

岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区露天采场所涉及的主要设备具体见表 2.5-1。

表 2.5-1 主要矿山设备表

序号	设备名称	型号参数	单位	数量	备注
1	装载机	ZL50C 型	台	1	
2	挖掘机	$1m^3$	台	1	
3	潜孔钻机	KQY90 型	台	1	
4	空压机	潜孔钻机配套空压机	台	1	已检测
5	洒水车	5t	台	1	
6	运输汽车	豪沃 20t	台	5	
7	潜水泵	250QJ170-6 型	台	2	已检测
8	变压器	S^9-200/10/0.4 型	台	1	

2.5.10 安全管理

（1）证照及资质

岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区目前持有辽宁省应急管理厅颁发的《安全生产许可证》（有效期为：2021 年 2 月 11 日至 2024 年 2 月 10 日)以及辽宁省自然资源厅于 2021 年 11 月 18 日签发的《采矿许可证》，并有岫岩满族自治县市场监督管理局于 2008 年 6 月 6 日颁发的《营业执照》。

主要负责人持有《主要负责人资格证书》；安全管理人员均持有《安全管理人员资格证书》；特种作业人员持有相关操作证；所持证书均在有效期内。一般作业人员均经过企业内部继续培训，新入职人员进行安全三级教育，并经考试合格后上岗。

表 2.5-2 人员信息表

序号	证件名称	人员姓名	有效期限
1	主要负责人证	王利	2024 年 6 月 24 日至 2027 年 6 月 23 日

2	安全管理人员证	蔡克寒	2024 年 6 月 24 日至 2027 年 6 月 23 日
3	安全管理人员证	张仕尚	2023 年 12 月 29 日至 2026 年 12 月 28 日
4	电工证	王文耀	2023 年 4 月 11 日至 2029 年 4 月 10 日
5	焊工证	高超	2023 年 2 月 22 日至 2029 年 2 月 21 日

（2）安全管理机构及安全生产责任制与规章制度

岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区成立了安全科负责矿山日常安全生产管理工作。

岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区制定了安全生产责任制度、安全目标管理制度、安全例会制度、安全生产检查制度、安全教育培训制度、设备安全管理制度、危险源管理制度、隐患排查与整改制度、安全技术措施审批制度、劳动防护用品管理制度、生产安全事故管理制度、应急管理制度、安全生产奖惩制度、安全生产档案管理制度等规章制度。

岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区制定了各职能部门的安全生产责任制，并根据露天采场各工种的要求，制定了岗位安全生产责任制，内容比较全面。

岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区编制了露天采场各岗位安全操作规程，对相关技术操作人员进行了规范，内容比较齐全。

（3）劳动合同、保险及安全投入

岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区与职工签订了劳动合同，并为全体职工办理了安全生产责任险；根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136 号）的要求，足额提取了安全技术措施专项经费，有本年度的提取计划；向职工发放了符合国家标准的劳动保护用品，有相关的发放记录，并能监督工人正确使用。

（4）事故应急预案

岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区编制了《岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区露天矿山生产安全事故应急预案》预案，并在岫岩

满族自治县应急管理局进行了备案，备案编号：210323-2024-0014。由公司法定代表人签署发布，下发到各部门。公司制定了应急演练计划，并组织各部门人员定期进行了事故应急演练，演练记录存档保存。

岫岩满族自治县福江育矿业有限公司与岫岩满族自治县益佳宁矿业有限公司签订了安全救互协议，并成立了兼职救援队伍，并且配备有干粉灭火器、铁锹、铁镐等应急物资。兼职救护队能在矿山发生事故时第一时间负责抢险救援。

（5）其他

岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区安全会议及安全检查记录齐全；职工均经过安全教育培训，并考核合格；按时发放劳动防护用品，并留有记录保存；及时发现隐患并提出整改措施，保留了隐患整改等相应记录。

力康咨询
LIKANG CONSULTING

3 危险、有害因素识别及分析

3.1 主要危险、有害因素辨识与分析

经过调查研究并结合以往生产过程中的实践经验和研究成果确定，岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区在生产过程中可能存在的主要危险、有害因素包括如下：

3.1.1 滑坡坍塌

对于非煤矿山，容易发生滑坡和坍塌的主要部位为露天采场边坡。

边坡的破坏类型按破坏机理可分为：平面破坏、楔形破坏、圆弧形破坏、倾倒破坏等。

边坡发生滑坡和坍塌的部位包括采场工作帮和采场最终边坡。

露天采场造成滑坡和坍塌的原因主要来自以下几个方面：

（1）矿岩性质方面的影响。如矿岩节理发育、稳固性差等。

（2）地质构造方面的影响。如在矿体中揭露小断层、裂隙、溶洞、软岩、泥夹层、破碎带、裂隙水等，都容易引起塌落片帮、采场局部塌陷。

（3）开采方式及露天采场构成要素不合理。如掏底式开采会造成危岩，将直接破坏采场边坡岩体的稳定性；采场台阶太高，坡面角过大，这些情况下都容易发生滑坡。

（4）水冲刷作用下产生的滑坡。

（5）边坡管理不到位。

3.1.2 爆破伤害

爆破作业是非煤矿山生产过程中的重要工序，爆破产生的震动、冲击波和飞石对人员、设备设施、构筑物等有较大的损害。

爆破作业中常见的意外事故有：拒爆、早爆、自爆、迟爆等。

爆破产生的有害效应主要包括：爆破地震效应、爆破冲击波、爆破飞石、爆破有毒气体等。

导致爆破事故的主要原因有：

（1）炸药运输工程中强烈振动或摩擦。

（2）爆破器材质量不良。

（3）爆破设计不合理。

（4）爆破警戒不到位，信号不完善，安全距离不够。

（5）放炮后过早进入工作面。

（6）盲炮处理不当或打残眼。

（7）非爆破作业人员作业，爆破作业人员违章。

3.1.3 车辆伤害

车辆伤害是指矿山机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体坍塌、下落、挤压伤亡事故，不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时引发的车辆伤害。车辆伤害有时造成的危害程度和危害范围是很大的，甚至会造成重大伤亡事故。按车辆事态分：有碰撞、碾轧、刮擦、翻车、坠车、爆炸、失火、出轨和搬运、装卸中的坠落及物体打击等。

矿山使用汽车运输矿岩。汽车载重量较大，线路复杂，在车辆运行中，可能发生车辆伤害事故。车辆伤害是指作业人员被车辆碰撞、轧、挤、压等惯性伤害事故。车辆伤害有时造成的危害程度和危害范围是很大的，甚至会造成重大伤亡事故。

运输伤害的原因主要来自以下几个方面：

（1）作业人员安全意识不强，违章驾驶、酒后驾驶、超高超重、开故障车、开英雄车、开疲劳车、违章超车。

（2）车辆驾驶员没有经过培训考试持证上岗，或没有严格执行行车规则和驾驶操作规程。

（3）车辆没有按照有关规定进行维修保养，其安全防护装置有缺陷。

（4）运输道路的宽度不够，路面不平、坡度比较大，曲线半径不够大。

（5）自然条件恶劣，如冰雪和多雨季节道路较滑、雾天和烟尘弥漫影

响能见度。

3.1.4 高处坠落与物体打击

岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区露天采场台阶高度 10m，局部高差较大，作业人员与作业场所内的物体都具有较大的势能。当人员具有的势能释放时，可能发生坠落或跌落事故；当物体具有的势能转变为动能时，可能击中人体，发生物体打击事故并造成设备损坏。

露天采场在开采过程中，由于管理不善，形成“伞檐”或边坡浮石及上段工作平台碎石清扫不净，受到采装、运输等某种震动，很可能发生滚石滑落，对下部平台作业人员造成物体打击伤害。造成滚石打击的主要原因有：

处理浮石、“伞檐”不及时。这是矿山存在滚石伤人的隐患。

处理浮石操作方法不当。由于处理浮石操作不当所引起的滚石事故，大多数是因处理前缺乏全面、细致的检查，没有掌握浮石情况而造成的。

在处理浮石时，操作工人的技术不熟练，站立位置不当，当浮石落下时无法躲避将造成事故。

在生产过程中，若设置的安全平台宽度不足，或安全平台上面的浮石未及时清除，也存在发生滚石伤人的可能。

3.1.5 机械伤害

机械性伤害主要指机械设备运动（静止）部件、工具、加工件直接与人体接触引起的夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾、割、刺等形式的伤害。

岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区采用潜孔钻机、装载机等多种机械设备，其在运行时都具有较大的能量，与此相关，存在人员被运行的机械伤害的危险。该矿机械伤害的危险部位和危险区域主要有以下几种：

旋转部位：空压设备、穿孔机械及运输机械的转轴、转轮等可使人员的

力康咨询 LIKANG CONSULTING

服饰、头发缠绕其上，造成伤害。

飞出物：空压设备、穿孔机械及运输机械运转时，抛射出固体颗粒或碎屑，伤害人眼或皮肤，工件或机械碎片意外抛出，击伤人体。

啮合点：当人员的手、肢体或服饰接触机械的相互紧密接触且相互运动的部位形成啮合点时，可能被卷入啮合点，而发生挤压伤害。

往复运动部分：凿岩机械的往复运动部件的往复运动区域是危险区域，一旦人体或其一部分进入就可能受到伤害。

3.1.6 压力容器爆炸

矿山空压机风包是露天矿生产过程中涉及的压力容器，压力较高，作业条件相对比较恶劣，如果不按照要求定期进行检测，维护不到位，易于发生压力容器爆炸事故，造成人员伤亡和设备损坏事故。

3.1.7 水灾

岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区目前为凹陷露天开采，大气降水是矿床充水的主要来源。如在雨季降雨量增大，造成雨水向采场底部汇集，引发露天采场水灾事故，对露天采场内的人员造成伤害，设备造成损坏。

3.1.8 火灾

矿山火灾按其发生的原因，有内因火灾与外因火灾之分。前者是由于矿岩氧化自燃而引起的；后者是由于矿岩自燃以外的原因，如吸烟、明火或电气设备故障等引起的火灾。据统计，我国非煤矿山中，外因火灾占矿山火灾事故的 80%～90%，是矿山火灾的主要形式。

岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区的矿岩不具有自燃性，因此，矿山火灾的危险性主要来自外因。采区内装载机和自卸汽车等燃油设备等均存在发生火灾的危险；另外，仓库等物料聚集处也可能存在发生火灾的危险。引起火灾事故的主要因素如下：

（1）设备的原因。如燃油设备不符合防火的要求，使用、维护不当；加油车安全设施不完善（如防静电设施失效）。

（2）物料的原因。例如，可燃物质的自燃，机械摩擦及撞击生热，在运输装卸时受剧烈振动等。

（3）环境的原因。如高温、通风不良、雷击、静电、地震等自然因素。

（4）建（构）筑物结构布局不合理，建筑材料选用不当等因素。

（5）管理的原因。

3.1.9 泥石流

泥石流是大量泥沙、石块和水的混合体沿沟道或坡面流动的现象。构成泥石流形成的三个基本条件：丰富的固体物质、足够的水源和陡峻的地形。它爆发突然、来势凶猛，具有很大的破坏力。泥石流危害人的生命，造成人员伤亡。毁坏房屋等。

3.1.10 雷击

岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区所在地区春夏季有雷雨天气，采区作业场所地势较高，地域空旷，使用挖掘机等设备在高处作业时，若遇雷雨天气，可能发生雷击事故，造成人员伤害，设备损坏。除此之外，地表建筑、设施也有遭受雷击的危险性。

3.1.11 地震

地表建（构）筑物设计的抗震级别为 7 级，如果建筑物没有达到设计要求抗震等级，或发生 7 级以上地震，有可能遭受地震危害。

3.1.12 粉尘

露天采场在穿孔、铲装、汽车运输、汽车卸载等生产过程中都会产生大量的粉尘。具体有如下几种：

1、穿孔作业产尘

穿孔作业过程中，岩石破碎成粉末，如不采取措施，将产生较多粉尘。

2、铲装作业产尘

一部分粉尘是沉落在矿岩表面上的，另一部分是摩擦、碰撞产生的粉

尘因受振动而扬起形成二次粉尘；铲斗在向汽车卸料时由于落差会产生大量粉尘。

3、运输作业产尘

汽车运输时，路面行车产生扬尘；汽车运输路面沉积的粉尘受到汽车经过所产生的挤压、振动和气流的影响，无规则运动，形成二次扬尘。自卸汽车时，岩石碰撞摩擦产生粉尘。

生产过程中，如果在粉尘作业环境中长时间工作吸入粉尘，就会引起肺部组织纤维化、硬化，丧失呼吸功能，导致肺病。尘肺病是无法治愈的职业病；粉尘还会引起刺激性疾病、急性中毒或癌症。

3.1.13 噪声与振动

在非煤矿山生产过程中，噪声主要来源于潜孔钻机工作时的噪声，气动凿岩工具的空气动力噪声，各设备在运转中的振动、摩擦、碰撞而产生的机械噪声、设备噪音和电动机等电气设备所产生的电磁辐射噪声。

噪声作用于人体会产生各方面影响及危害，长期接触高强度噪声会使听力下降，甚至耳聋。噪声作用于人体的神经系统，从而诱发许多疾病，如头晕、失眠多梦、降低脑力工作效率，使人体疲劳。此外，噪声还恶化了作业环境，会影响人机操作。

产生噪声和振动的设备主要有：凿岩机械、运输车辆等。凿岩机械等设备均为连续噪声源。

3.1.14 高温

露天采场在盛夏季节，由于天气酷热，作业环境温度较高，加上劳动强度大，作业人员易发生眩晕、中暑等症状。

在高温环境中作业，由于不良气象因素的综合作用，可使机体产生体温调节系统、水盐代谢系统、循环系统、消化系统和神经系统的生理机能的改变与障碍。

3.1.15 低温

在严冬，于寒冷的环境中实施露天采剥作业，如果劳动防护不好，容易冻伤人的手脚，轻则红肿疼痛、重则可能造成终身残疾。

3.2 重大危险源辨识分析

按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），重大危险源的定义为：长期或临时生产、加工、使用或储存危险物质，且危险物质数量等于或超过临界量的单元。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）标准规定，单元内存在危险化学品的数量等于或超过表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

（1）单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

（2）单元内存在的危险化学品为多品种时，则按式（1）计算，若满足式（1），则定为重大危险源：

$$\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots\cdots+\frac{q_n}{Q_n}\geq 1 \qquad (1)$$

式中：q_1、q_2、q_n为每种危险物质实际存在量 t；

Q_1、Q_2、Q_n为各种危险物质相对应单元的临界量 t。

该矿山属于露天矿山，不设炸药库，且生产场所使用炸药量低于 5000 公斤，起爆器材少于 100 公斤，爆破工作由当地的民爆公司“一体化”负责；生产系统开采矿种为菱镁矿，无自然发火危险，无冲击地压；矿区附近有社会加油站，车辆加油方便，矿山不设油库，所需油料由社会加油站提供。

因此，岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区不构成重大危险源。

4 评价单元的划分与评价方法选择

4.1 评价单元划分

划分评价单元的目的是便于评价工作的有序进行，并有利于提高评价工作的准确性。

通过对该矿山生产工艺及其附属设施中存在的危险、有害因素的分析，结合该矿的特点与具体情况，本次评价按生产系统及其附属设施中存在的危险、有害因素的特性划分评价单元。并按评价的需要，将一个评价单元再划分为若干评价子单元。

根据危险、有害因素识别与分析和评价单元划分原则，结合该矿的生产工艺特点，将该矿划分为安全生产管理和露天开采、周边环境、重大生产安全事故隐患判定和延期换证审核 5 个评价单元。

其中，露天开采单元再划分为露天采场、穿孔、爆破、采装、运输、防排水、供配电与防灭火等子评价单元。

4.2 评价方法的选择

本次评价选用安全检查表法。

安全检查表法是定性的安全评价方法。安全检查表是根据有关法律、法规、技术标准和安全规程制定的，其检查目的明确，内容具体，易于实现安全要求。对检查对象进行详细调查研究和全面分析的过程，也是对系统存在的危险、有害因素辨识、评价的过程，既能准确地发现问题，也可避免检查过程中的走过场和盲目性，从而提高安全检查工作的效果和质量。另外，安全检查表法使用起来简便易行，易于安全管理人员和广大职工掌握和接受，可经常用来进行自我检查。

力康咨询 LIKANG CONSULTING

表 4.2-1 评价单元划分表

序号	评价单元的划分	评价方法的选择
1	安全生产管理	安全检查表法
2	露天开采	安全检查表法
3	周边环境	专家评议法
4	重大生产安全事故隐患判定	安全检查表法
5	延期换证审核	安全检查表法

力康咨询
LIKANG CONSULTING

5 定性、定量评价

根据国家及辽宁省的相关法律、法规、文件、标准和规范，制定出安全检查表，对岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区的安全生产管理和露天开采、周边环境、重大生产安全事故隐患判定和延期换证审核 5 个评价单元进行的评价。

说明：

（1）安全检查表中检查结果按“符合要求”和“不符合要求”2 个等级进行判定。

（2）表中，《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》、《中华人民共和国矿山安全法实施条例》简称《矿山安全法实施条例》、《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》简称《许可证实施办法》、《辽宁省安全生产监督管理局关于进一步规范非煤矿矿山安全生产行政许可管理工作的通知》简称（辽安监非煤[2018]29 号）。

5.1 安全生产管理单元

根据现场核查、依据国家相关法律、法规及规定，对该矿山的安全管理、进行逐一检查。安全管理单元检查表。

表 5.1-1 安全管理单元检查表

序号	检 查 内 容	检查依据	检查方法	检查结果	结论
一、证照及人员资格	1.采矿许可证、营业执照、安全生产许可证的具备和有效性。	《矿产资源法》、《矿山安全法》、《安全生产法》	查阅	有辽宁省自然资源厅核发的《采矿许可证》，岫岩满族自治县市场监督管理局核发的《营业执照》，辽宁省应急管理厅核发的《安全生产许可证》。	符合要求
	2. 矿山企业主要负责人应依法接受安全培训和考核，并取得合格证。	《矿山安全法》第 26 条、《许可证实施办法》、	查阅	主要负责人王利 2024 年 6 月 24 日取得了主要负责人资格证，且有效。	符合要求

		《GB16423-2020》之 4.2.3			
	3.安全生产管理人员取得安全管理资格证及有效性。	《许可证实施办法》	查阅	安全生产管理人员张仕尚、蔡克寒参加了由鞍山市应急管理局组织的培训，取得了安全生产管理人员资格证，且有效。	符合要求
	4.特种作业人员参加岗位专业技能培训以及取得特种作业人员岗位操作证书及有效情况。	《矿山安全法》第 26 条、《许可证实施办法》、《安全生产法》第 27 条	查阅	电工、焊工等特种作业人员均持证上岗，证书均有效。	符合要求
	5. 矿山企业应对矿山从业人员进行安全生产教育和培训，保证各岗位人员具备必要的安全生产知识，熟悉本矿山安全生产规章制度和本岗位安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能。未经安全生产教育和培训合格的，不准许上岗。	《矿山安全生产法实施条例》第 35 条、《许可证实施办法》、《GB16423-2020》之 4.5.1	查阅	对作业人员进行了教育和培训，且考试成绩合格。	符合要求
二、安全组织及管理制度	1.矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。	《安全生产法》第 21 条、《许可证实施办法》	查阅	岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区成立了安全科并配备了专职安全生产管理人员，负责矿山日常安全生产管理工作。	符合要求
	2.设立安全生产管理机构，配备专职安全管理人员。	辽安监非煤〔2018〕29 号	查阅	矿山配备了专职安全生产管理人员，且证件均在有效期内。	符合要求
	3.矿山企业应建立健全安全生产责任制，制定安全生产规章制度、安全教育培训制度和各岗位的安全操作规程。明确各岗位人员的责任和考核标准。	《许可证实施办法》、《GB16423-2020》之 4.1.2	查阅	制定了较为健全的安全生产责任制。制定了安全生产规章制度、安全教育培训制度和各岗位的安全操作规程。明确了各岗位人员的责任和考核标准。	符合要求
	4.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。	《许可证实施办法》第二章第五条第一款	查阅	制定了较为健全的安全生产规章制度。	符合要求

力康咨询 LIKANG CONSULTING

	5.制定作业安全规程和各工种操作规程。	《矿山安全生产法实施条例》	查阅	制定了作业安全规程和较为齐全的各岗位安全操作规程。	符合要求
	6.安全生产检查和隐患整改等记录。	《矿山安全法》第五章第三条	查阅	具有安全生产检查记录和隐患整改等相关记录。	符合要求
	7.制定爆破伤害、边坡坍塌等各种事故以及诱发地质灾害等事故的应急救援预案。	《许可证实施办法》第二章第五条第十二款	查阅	编制了生产安全事故综合应急预案和专项应急预案。	符合要求
	8.应当在应急预案公布之日起20个工作日内，按照分级属地原则，向县级以上人民政府应急管理部门和其他负有安全生监督管理职责的部门进行备案。	《生产安全事故应急预案管理办法》第26条	查阅	应急预案经评审并备案。备案编号：210323-2024-0014。	符合要求
	9.专职安全生产管理人员应按照岗位职责组织本矿山应急救援演练。	《GB16423-2020》之4.3.4条	查阅	每个职工均熟知应急预案；公司制定了应急演练计划，每年组织滑坡坍塌等事故应急预案演练，并有演练记录，存档保存。	符合要求
	10.建立事故应急救援组织，配备必要的应急救援器材、设备；生产规模较小可以不建立事故应急救援组织的，应当指定兼职的应急救援人员，并与邻近的事故应急救援组织签订救护协议；并有急救物资。	辽安监非煤〔2018〕29号	查阅	岫岩满族自治县福江育矿业有限公司成立了兼职救援队伍并与岫岩满族自治县益佳宁矿业有限公司签订了安全救护协议。	符合要求
三、其他	1.生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《安全生产法》第42条	查阅	向职工发放了符合国家标准和行业标准的劳动防护用品，如防尘口罩、耳塞等，有劳动物品发放记录，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	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。	《许可证实施办法》第二章第五条第二款	查阅	足额提取了安全技术措施专项经费，有本年度的提取计划表。	符合要求
	3.生产经营单位必须和从业人员签订劳动合同。	《劳动法》	查阅	与职工签订了劳动合同。	符合要求
	4.不良天气影响正常生产时，应立即停止作业；威胁人身安全时，人员应转移到安全地点。	《GB16423-2020》之5.1.14条	现场勘查及询问	遇到影响正常生产的不良天气能够做到停产，并将人员转移到安全地点。	符合要求
	5.矿山从业人员的安全培训情况和考核结果，应记录存档。	《GB16423-2020》之4.5.8条	查阅	矿山对从业人员的安全培训情况和考核结果留有记录，并存档。	符合要求
	6.露天矿山应有采场工程平面	辽安监非煤	查阅	矿山有总平面布置图、采场剖	符合

	图、采场剖面图、开采现状图、开采终了境界平面图、排土场现状图。	〔2018〕29 号		面图、开采现状图、开采终了境界平面图。	要求

岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区安全生产管理单元符合项为 21 项，不符合项为 0 项。岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区安全生产管理方面做了大量的工作。矿山开采基础资料齐全；做到了持证生产与有照经营；主要负责人、安全管理人员及特种作业人员均能持证上岗，证书有效；设立了安全科并负责日常安全生产工作；建立健全了安全生产责任制，制定了安全生产规章制度和岗位操作规程且健全；为职工足额的缴纳了安全生产责任险；编制了事故应急预案，并进行了备案；按时向职工发放符合国家标准或行业标准的劳动保护用品；按规定提取和使用了安全措施专项经费。

岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区安全生产管理满足安全生产需求，符合法律法规标准的规定，有利于保障安全生产。

5.2 露天开采单元

根据现场核查、依据国家相关法律、法规及规定，对该矿山的露天开采单元现场情况进行逐一检查。安全管理单元检查表。

5.2.1 露天采场子单元

采用安全检查表法对露天采场子单元进行检查，具体见下表。

表 5.2-1　露天采场子单元安全检查表

序号	检　查　内　容	检查依据	检查方法	检查结果	结论
1	应当采剥并举、剥离先行并自上而下分台阶开采，严禁掏采。	《许可证实施办法》第二章第九条第二款	现场勘察	采矿工作面采用自上而下分台阶开采，未见掏采现象。	符合要求
2	设计工作台阶 10m。	《安全专篇》	现场勘察	经现场勘察，现生产采场台阶高度约为 10m。	符合要求
3	设计安全平台宽度 5m。	《安全专篇》	现场勘察	经现场勘察，现生产采场安全平台宽度为 5m。	符合要求

4	设计阶段坡面角 70°。	《安全专篇》	现场勘察	经现场勘察，现露天采场阶段坡面角约为 65-70°。	符合要求
5	露天矿山应该采用机械方式进行开采。	《GB16423-2020》之 5.2.1.2 条	现场勘察	矿山采用了机械方式开采。该矿为公路开拓、自卸汽车运输、挖掘机装矿。	符合要求
6	矿山应建立健全边坡安全管理和检查制度。	《GB16423-2020》之 5.2.4.5 条	现场勘察	矿山建立健全了边坡安全管理和检查制度。	符合要求
7	距坠落基准面 2m 及 2m 以上、有人员坠落危险的作业场所应设安全网等防护设施，作业人员应佩戴安全带。	《GB16423-2020》之 5.1.13 条	现场勘察及询问	作业人员在 2m 以上地点作业时，均配备安全带。	符合要求
8	露天采场工作边坡应每季度检查 1 次，运输或者行人的非工作边坡每半年检查 1 次。	《GB16423-2020》之 5.2.4.6 条	查看记录	露天采场在安全检查记录中明确了对采场工作边坡每季度检查 1 次，运输或者行人的非工作边坡每半年检查 1 次；高陡边帮每月检查 1 次，并做了记录。	符合要求
9	矿山企业应为从业人员提供符合国家标准要求的劳动防护用品。进入矿山作业场所的人员，应按规定佩带防护用品。	《GB16423-2020》之 4.1.8 条	现场勘察	企业为从业人员提供符合国家标准要求的劳动防护用品。进入采场作业的人员，按规定佩带了安全帽等防护用品。	符合要求
10	金属非金属露天开采项目自 2015 年 2 月 13 日起立即禁止使用掏底崩落、掏挖开采、不分层的“一面墙”开采。	《安监总管一〔2015〕13 号》	现场勘察	现生产采场未见掏底崩落、掏挖开采、不分层的“一面墙”开采。	符合要求
11	矿山企业的要害岗位、重要设备和设施周围及危险区域，应设置醒目的安全警示标志，并在生产使用期间保持完好。	《GB16423-2020》之 4.7.3 条	现场勘察	岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区要害岗位、重要设备和设施周围及危险区域均设有警示标志，并保持完好。	符合要求
12	采场运输道路以及供电、通信线路均应设置在稳定区域内。	《GB16423-2020》之 5.2.1.5 条	现场勘察	采场运输道路设置区域地质条件简单，为稳定区域。	符合要求
13	露天开采应遵循自上而下的开采顺序，分台阶开采。	《GB16423-2020》之 4.17 条	现场勘察	岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区遵循了自上而下的开采顺序，分台阶开	符合要求

				采。	
14	有六级以上强风时，不应进行高处作业和露天起重作业。	《GB16423-2020》之 5.1.13 条	现场勘查及询问	六级以上强风时，未进行高处作业和露天起重作业。	符合要求
15	任何人不应酒后进入矿山作业场所，不应将酒类饮料带入矿山作业场所；紧急医疗除外。	《GB16423-2020》之 4.7.1 条	现场勘察及询问	岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区制度明确规定，上班期间严禁饮酒，现场未发现酒后作业现象。	符合要求
16	邻近最终边坡作业，保持台阶的安全坡面角，不应超挖坡底。	《GB16423-2020》之 5.2.4.2 条	现场勘察	未发现超挖坡底现象。	符合要求

从露天采场子单元安全检查表可知：符合项为 16 项，不符合为 0 项。岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区露天采场条件良好，采用自上而下分台阶开采，基本按照《初步设计》及《安全专篇》开采，能够保证露天采场的安全生产。

5.2.2 穿孔与爆破子单元

采用安全检查表法对穿孔与爆破子单元进行检查，具体见下表。

表 5.2-2 穿孔与爆破子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查方法	检查结果	结论
1	钻机稳车时，应与台阶坡顶线保持足够的安全距离。千斤顶中心至台阶坡顶线的最小距离：台车为 lm，牙轮钻、潜孔钻、钢绳冲击钻机为 2.5m，松软岩体为 3.5m。千斤顶下不应垫块石，并确保台阶坡面的稳定。钻机作业时，其平台上不应有人，非操作人员不应在其周围停留。钻机与下部台阶接近坡底线的电铲不应同时作业。钻机长时间停机，应切断机上电源。	《GB16423-2020》之 5.2.2.1 条	现场勘察及询问	该矿山钻机稳车时，与台阶坡顶线最小安全距离 2.5m；钻机作业时，平台没有非工作人员在其周围停留。	符合要求
2	钻机靠近台阶边缘行走时，应检查行走路线是否安全；台车外侧突出部分至台阶坡顶线的最小距离为 2m，牙轮钻、潜孔钻和钢绳冲击式钻机外侧突出部分	《GB16423-2020》之 5.2.2.2 条	现场勘察及询问	该矿山钻机靠近台阶边缘行走时行走路线安全，潜孔钻外侧突出部分至台阶坡顶线的距离大于 3m。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查方法	检查结果	结论
	至台阶坡顶线的最小距离为3m。				
3	钻机移动时，机下应有人引导和监护。钻机不宜在坡度超过15°的坡面上行走；如果坡度超过15°，应放下钻架，由专人指挥，并采取防倾覆措施。行走时，司机应先鸣笛，履带前后不应有人；不应90°急转弯或在松软地面行走；通过高、低压线路时，应保持足够安全距离。钻机不应长时间在斜坡道上停留；没有充分的照明，夜间不应远距离行走。起落钻架时，非操作人员不应在危险范围内停留。	《GB16423-2020》之5.2.2.3条	现场勘察及询问	该矿山钻机移动时，机下有人引导和监护，起落钻架时没有非操作人员在危险范围内停留。	符合要求
4	爆破工程均应编制爆破技术设计文件。	《GB6722-2014/XG1-2016》之5.2.2.1条	现场勘察及询问	民爆公司每次爆破都有爆破设计。	符合要求
5	爆破安全监理单位应设立与爆破规模相适应的监理组织机构，配备监理人员；工程总监理工程师应持有相应作业范围的爆破工程技术人员安全作业证和监理证。	《GB6722-2014/XG1-2016》之5.4.2条	现场勘察及询问	该矿山爆破时能够按照审批的爆破设计进行爆破作业。	符合要求
6	爆破安全监理单位应设立与爆破规模相适应的监理组织机构，配备监理人员；工程总监理工程师应持有相应作业范围的爆破工程技术人员安全作业证和监理证。	《GB6722-2014/XG1-2016》之5.4.2条	现场勘察及询问	该矿山的爆破作业由具有爆破资质的民爆公司负责。	符合要求
7	露天和水下爆破装药前，应与当地气象、水文部门联系，及时掌握气象、水文资料，遇以下恶劣气候和水文情况时，应停止爆破作业，所有人员立即撤离到安全地点：热带风暴或台风即将来临时；雷电、暴雨雪来临时；大雾天，能见度不超过100m时；现场风力超过8级时。	《GB6722-2014/XG1-2016》之6.1.3条	现场勘察及询问	该矿山当遇到恶劣气候和水文情况时，采取停止爆破作业并撤离所有现场作业人员。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查方法	检查结果	结论
8	起爆网路连接应严格按设计要求进行。	《GB6722-2014/XG1-2016》之 6.4.1.5 条	现场勘察及询问	该矿山爆破作业的起爆网络严格按设计要求进行。	符合要求
9	装药前应对作业场地、爆破器材堆放场地进行清理，装药人员应对准备装药的全部炮孔、药室进行检查。	《GB6722-2014/XG1-2016》之 6.5.1.1 条	现场勘察及询问	该矿山装药前对作业场地进行了清理，并对全部炮孔进行了检查。	符合要求
10	炮孔装药应使用木质或竹质炮棍。	《GB6722-2014/XG1-2016》之 6.5.2.2 条	现场勘察及询问	该矿山炮孔使用木质炮棍装药。	符合要求
11	硐室、深孔和浅孔爆破装药后都应进行填塞，不应使用无填塞爆破。	《GB6722-2014/XG1-2016》之 6.6.1 条	现场勘察及询问	该矿山爆破装药后都进行填塞作业。	符合要求
12	装药时应在警戒区边界设置明显标志并派出岗哨。	《GB6722-2014/XG1-2016》之 6.7.1 条	现场勘察及询问	该矿山装药时在警戒区边界设置明显标志并派出岗哨。	符合要求
13	各类信号均应使爆破境界区域及附近的人员能清楚的听到。	《GB6722-2014/XG1-2016》之 6.7.6.4 条	现场勘察及询问	该矿山爆破作业的爆破信号符合安全规程要求。	符合要求
14	露天浅孔、深孔、特种爆破，爆后应超过 5min，方才准许检查人员进入爆破作业地点；如不能确认有无盲炮时，应经 15min 后才能进入爆区检查。	《GB6722-2014/XG1-2016》之 6.8.1.1 条	现场勘察及询问	该矿山爆后超过 5min，才准许检查人员进入爆破作业地点；如不能确认有无盲炮时，应经 15min 后才能进入爆区检查。	符合要求
15	处理盲炮前，应由爆破领导人定出警戒范围，并在该区域边界设置警戒，处理盲炮时，无关人员不许进入警戒区。	《GB6722-2014/XG1-2016》之 6.9.1.1 条	现场勘察及询问	该矿山处理盲炮时符合安全规程中盲炮处理的一般规定。	符合要求
16	露天爆破作业时，应建立避炮掩体，避炮掩体应设在冲击破危险范围之外。	《GB6722-2014/XG1-2016》之 7.1.1 条	现场勘察及询问	该矿山避炮棚目前放在采场西南侧，放炮时挪到指定地点，避炮棚采用 1cm 厚钢板材质，并标明是避炮设施。	符合要求

从穿孔与爆破子单元安全检查表可知：符合项为 16 项，不符合项为 0 项。岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区较好的落实了有关的安全措施，并且爆破作业由有资质的民爆公司负责，能较好的保证穿孔、爆破作业的安全。

5.2.3 采装与运输子单元

采用安全检查表法对采装与运输子单元进行检查，具体见下表。

表 5.2-3　采装与运输子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查方法	检查结果	结论
1	运矿公路等级为III级，路面宽 6m，限制坡度 8%，最小转弯半径 15m，缓和坡长 40m。	《安全专篇》	现场勘察	采场内运输道路宽约 6m，采用泥结碎石III级路面，坡度为 8%，最小转弯半径 15m，运输道路设置了挡车墙，挡车墙高度约 1.2m，宽约 1m。	符合要求
2	金属非金属露天开采项目自 2015 年 2 月 13 日起立即禁止采用人工集中铲装装卸矿岩。	《安监总管一〔2015〕13 号》	现场勘察及询问	露天采场采用挖掘机、装载机装卸矿岩。	符合要求
3	应使用机械化铲装作业，严格控制、减少装运作业人员；定期对挖掘设备和运输车辆进行维护、检修，保证正常运行。	《安监总管一〔2009〕44 号》	现场勘察及询问	现场采用挖掘机、装载机进行装载作业，能够做到定期对挖掘机、装载机和运输车辆进行维护、检修。	符合要求
4	铲装工作开始前应确认作业环境安全。	《GB16423-2020》之 5.2.3.1 条	现场勘察及询问	铲装工作开始前，作业人员确定了作业环境安全后，在进行作业。	符合要求
5	铲装设备工作前应发出警告信号，无关人员应远离设备。	《GB16423-2020》之 5.2.3.2 条	现场勘察及询问	铲装设备汽笛或警报器完好，进行各种操作时，均能发出警告信号，无关人员均远离设备。	符合要求
6	铲装设备工作应遵守：悬臂和铲斗及工作面附近不应有人员停留。	《GB16423-2020》之 5.2.3.4 条	现场勘察及询问	悬臂和铲斗及工作面附近没有人员停留。	符合要求
7	铲装设备工作应遵守：铲斗不应从车辆驾驶室上方通过。	《GB16423-2020》之 5.2.3.4 条	现场勘察及询问	铲斗未从车辆驾驶室上方通过。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查方法	检查结果	结论
8	铲装设备工作应遵守：人员不应在司机室踏板上或有落石危险的地方停留。	《GB16423-2020》之5.2.3.4条	现场勘察及询问	人员未在司机室踏板上或有落石危险的地方停留。	符合要求
9	铲装时铲斗不应压、碰运输设备。	《GB16423-2020》之5.2.3.7条	现场勘察及询问	铲装时铲斗没有压、碰运输自卸汽车。	符合要求
10	铲斗卸载时，铲斗下沿与运输设备上沿高差不大于0.5m。	《GB16423-2020》之5.2.3.7条	现场勘察及询问	铲斗卸载时，铲斗下沿与运输设备上沿高差未超过0.5m。	符合要求
11	不应用铲斗处理车箱粘结物。	《GB16423-2020》之5.2.3.7条	现场勘察及询问	未使用铲斗处理车厢粘结物。	符合要求
12	铲装设备行走应遵守：应在作业平台的稳定范围内行走。	《GB16423-2020》之5.2.3.10条	现场勘察及询问	岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区挖掘机在作业平台稳定的范围内行走。	符合要求
13	铲装设备行走应遵守：上、下坡时铲斗应下放并与地面保持适当距离。	《GB16423-2020》之5.2.3.10条	现场勘察及询问	岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区挖掘机上、下坡时铲斗下放并与地面保持了适当距离。	符合要求
14	行车速度不大于15km/h。	《初步设计》	现场勘察及询问	经现场勘察，行车速度10km/h。	符合要求
15	主要运输道路的急弯、陡坡、危险地段应设置警示标志。	《GB16423-2020》之5.4.2.3条	现场勘察及询问	主要运输道路急弯、陡坡、危险地段设有警示标志及限速牌。	符合要求
16	雾霾或烟尘影响能见度时，应开启警示灯，靠右侧减速行驶，前后车间距应不小于30m，视距不足30m时，应靠右停车。	《GB16423-2020》之5.4.2.9条	现场勘查及询问	雾天或烟尘时，开启警示灯，靠右侧减速行驶，前后车间距应不小于30m。	符合要求
17	冰雪或多雨季节，道路湿滑时，应有防滑措施并减速行驶，前后车距应不小于40m。	《GB16423-2020》之5.4.2.9条	现场勘查及询问	冰雪或多雨季节道路较滑时采取了防滑措施并减速行驶，且前后车距大于40m。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查方法	检查结果	结论
18	自卸汽车装载应停在铲装设备回转范围 0.5m 以外。	《GB16423-2020 》之 5.4.2.2 条	现场勘查及询问	自卸汽车装载时，停在了铲装设备回转范围 0.5m 以外。	符合要求
19	自卸汽车装载驶员不离开驾驶室，不将身体任何部位伸出驾驶室外。	《GB16423-2020 》之 5.4.2.2 条	现场勘查及询问	自卸汽车装载时，载驶员没有离开驾驶室，未将身体任何部位伸出驾驶室外。	符合要求
20	不在装载时检查、维护车辆。	《GB16423-2020 》之 5.4.2.2 条	现场勘查及询问	未在装载时检查、维护车辆。	符合要求
21	汽车运行应遵守，驾驶室外禁止乘人。	《GB16423-2020 》之 5.4.2.6 条	现场勘查及询问	自卸汽车运行时，驾驶室外没有乘人。	符合要求
22	汽车运行应遵守，运行时不升降车斗。	《GB16423-2020 》之 5.4.2.6 条	现场勘查及询问	自卸汽车运行时，没有升降车斗。	符合要求
23	汽车运行应遵守，不采用溜车方式发动车辆。	《GB16423-2020 》之 5.4.2.6 条	现场勘查及询问	没有采用溜车发动车辆。	符合要求
24	汽车运行应遵守，不空挡滑行。	《GB16423-2020 》之 5.4.2.6 条	现场勘查及询问	没有发现自卸汽车空档滑行。	符合要求
25	汽车运行应遵守，不弯道超车。	《GB16423-2020 》之 5.4.2.6 条	现场勘查及询问	没有发现自卸汽车弯道超车现象。	符合要求
26	汽车运行应遵守，下坡车速不超过 25km / h。	《GB16423-2020 》之 5.4.2.6 条	现场勘查及询问	矿区内自卸汽车下坡行驶速度为 10km / h。	符合要求
27	不在主运输道路和坡道上停车。	《GB16423-2020 》之 5.4.2.6 条	现场勘查及询问	运输车辆没有在主运输道路和坡道上停车。	符合要求

力康咨询 LIKANG CONSULTING

序号	检查内容	检查依据	检查方法	检查结果	结论
28	现场检修车辆时，应采取可靠的安全措施。	《GB16423-2020》之5.4.2.7条	现场勘查及询问	现场检修车辆时，采取了警戒线、警示牌等可靠的安全措施。	符合要求

从采装与运输子单元安全检查表可知：符合项为28项，不符合项为0项。

岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区露天采场的采装运输工艺条件良好，基本按照《初步设计》及《安全专篇》进行，配备了较全面的安全设施，能较好的保证采装和运输作业的安全。

5.2.4 防排水子单元

采用安全检查表法对防排水子单元进行检查，具体见下表。

表5.2-4 防排水子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查方法	检查结果	结论
1	露天矿山应建立水文地质资料档案。	《GB16423-2020》之5.7.1.1条	查阅	有水文地质资料档案。	符合要求
2	露天采场的总出入沟口、平硐口、排水口和工业场地应不受洪水威胁。	《GB16423-2020》之5.7.1.2条	现场勘查	露天采场及工业场地均位于历史最高洪水位1m以上，处于安全位置。	符合要求
3	二采区采场初期未形成封闭圈，露天采场内的地表水自然排泄，后期开采形成凹陷采坑，需机械排水。	《初步设计》	现场勘查	现场勘查，二采区为凹陷露天，已形成封闭开采区域，目前采用250QJ170-6型潜水泵2台（1工1备）机械式集中排水，排水泵流量170m^3/h，扬程84m，转速2950r/min，电机型号YQS-250，功率55kW，暴雨期两台水泵同时使用，可以满足排水需求。	符合要求

从防排水子单元安全检查表可知，符合项为3项，不符合项为0项。岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区为凹陷露天开采，采用机械排水，防排水系统完善，符合安全要求。

5.2.5 供配电子单元

采用安全检查表法对供配电子单元进行检查，具体见下表。

表 5.2-5　供配电子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查方法	检查结果	结论
1	电气设备和线路的操作维修应由专职电气工作人员进行，严禁非电气专业人员从事电气作业。	《GB16423-2020》之 5.6.5.1 条	查阅	矿山电工具有特种作业人员操作证；电气作业由持证人员进行检修维护。	符合要求
2	未经许可不得操作、移动和恢复电气设备。	《GB16423-2020》之 5.6.5.1 条	现场勘查及询问	在未经许可情况下，没有操作、移动和恢复电气设备。	符合要求
3	紧急情况下可以为切断电源而操作电气设备。	《GB16423-2020》之 5.6.5.1 条	现场勘查及询问	紧急情况下能做到为切断电源而操作电气设备。	符合要求
4	停电检修时，所有已切断的电源的开关把手均应加锁，并验电、放电、将线路接地，悬挂“有人作业，禁止送电”的警示牌。只有执行这项工作的人员才有权取下警示牌并送电。	《GB16423-2020》之 5.6.5.1 条	现场勘查及询问	停电检修时，已切断的所有电源的开关把手都加锁，并验电、放电、将线路接地，悬挂“有人作业，禁止送电”的警示牌。并且只有执行这项工作的人员才有权取下警示牌并送电。	符合要求
5	不应带电检修或搬动任何带电设备和电缆、电线；检修或搬动时，应先切断电源，并将导体完全放电和接地。	《GB16423-2020》之 5.6.5.1 条	现场勘查	没有带电检修或搬动任何带电设备和电缆、电线；检修或搬动时，做到了先切断电源，并将导体完全放电和接地。	符合要求
6	架空线下不应停放设备，不应堆置物料。	《GB16423-2020》之 5.6.5.10 条	现场勘查	没有在架空线下停放设备，堆置物料。	符合要求

从供配电子单元安全检查表可知：符合项为 6 项，不符合项为 0 项。岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区在供配电方面采取了一定的安全措施，供配电设备的防护装置齐全，符合安全要求。

5.2.6 防火子单元

采用安全检查表法对防火子单元进行检查，具体见下表。

表 5.2-6　防火子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查方法	检查结果	结论
1	矿山建构筑物应建立消防设施，设置消防器材。	《GB16423-2020》之 5.7.2.1 条	现场勘察	配备有灭火器，分别放置在配电室、办公室、运输车辆内、应急仓库等。	符合要求
2	露天矿用设备应配备灭火器。	《GB16423-2020》之 5.7.2.2 条	现场勘察	现场勘查，矿用设备配备有灭火器。	符合要求
3	露天矿用设备上严禁存放汽油和其他易燃易爆品。	《GB16423-2020》之 5.7.2.4 条	现场勘察	现场勘查，没有此现象。	符合要求
4	严禁用汽油擦洗设备。	《GB16423-2020》之 5.7.2.5 条	现场勘察及询问	现场勘查，没有此现象。	符合要求
5	易燃易爆物品不应放在轨道接头、电缆接头或接地极附近。废弃的油料、棉纱和易燃物应妥善管理。	《GB16423-2020》之 5.7.2.6 条	现场勘察	现场勘查，没有此现象。	符合要求

从防火子单元安全检查表可知：符合项为 5 项，不符合项为 0 项，岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区在防火方面基本落实了有关的安全措施，符合安全要求。

5.2.7 防尘子单元评价

采用安全检查表法对防尘子单元进行检查，具体见下表。

表 5.2-7　防尘子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查方法	检查结果	结论
1	不应采用没有捕尘装置的干式穿孔设备。	《GB16423-2020》之 5.1.11 条	现场勘察及询问	潜孔钻机进行穿孔作业时设置了捕尘装置。	符合要求

2	为防止运输道路尘土飞扬，污染周围环境，本次设计选用 5t 洒水车 1 台，进行洒水作业。	《初步设计》	现场勘察	矿山采用 1 台 5t 洒水车，洒水降尘。	符合要求
3	凿岩工、破碎工等应佩戴防尘口罩。	《安全专篇》	现场勘察及询问	矿山为所有职工配备了防尘口罩。	符合要求
4	矿山应配备洒水降尘设备与装置，在采矿工作面、运输道路及其他扬尘点进行洒水（或喷水）降尘。	《装饰石材矿山露天开采工程设计规范》（GB 50970-2014）11.3.4 条	现场勘察	矿山采用 1 台 5t 洒水车，洒水降尘。	符合要求

从防尘子单元安全检查表可知：符合项为 4 项，不符合项为 0 项。矿山粉尘主要来自露天采场穿孔、采装、运输等作业过程，矿山对各产尘点采取了防尘、抑尘或除尘措施，矿山通风防尘措施能够满足现有矿山生产需要，防尘单元符合安全要求。

5.2.8 通讯与其他子单元

采用安全检查表法对通讯与其他子单元进行检查，具体见下表。

表 5.2-8　通讯与其他子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查方法	检查结果	结论
1	矿山露天开采，设计采用无线通讯，矿山采用手机与外界联系，能够确保矿区与外界通信畅通。	《安全专篇》	现场勘察	矿山在办公室安装外线电话一部，确保矿山与外部通信，内部通信采用手机和无线对讲机联络。	符合要求

从通讯与其他子单元安全检查表可知：符合项为 1 项，不符合项为 0 项。岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区通讯和信号系统设置较完备，运行情况良好，符合安全要求。

5.3 周边环境

岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区北侧、南侧均为山地，岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区与一采区之间相距较近，露天开采终了境界范围最小距离为200m，爆破警戒线相互重叠，爆破互有影响，两个采区已相互协调统一爆破时间，统一指挥，定时爆破，爆破时两个采区的工作人员全部撤离，建立共同的爆破警示信号。

辽宁岫岩青花耐火材料有限公司二矿位于岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区西侧，两家矿山矿界相距距离约20m，二采区露天开采终了境界与辽宁岫岩青花耐火材料有限公司二矿露天开采终了境界相距约260m，爆破警戒线相互重叠，爆破互有影响，二采区已与辽宁岫岩青花耐火材料有限公司二矿签订爆破协议，两家明确爆破时间，统一指挥，定时爆破，爆破时两家矿山的工作人员全部撤离，建立共同的爆破警示信号。

岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区东南侧露天开采终了境界190m处有一自建窑厂，矿山爆破时所有人员全部撤出，待爆破作业结束确认安全后，方可恢复作业。

除此以外，岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区露天开采终了境界300m范围内无居民、公路，500m范围内无高压线、旅游景点，1000m范围内无铁路等重要建（构）筑物。

综上所述，岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区周边环境满足安全要求。

5.4 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 5.4-1。

表 5.4-1 重大生产安全事故隐患判定标准单元安全检查表

项目	检查内容	检查依据	检查方法	事实记录	结论
金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准	1.地下转露天开采，未探明采空区或未对采空区实施专项安全技术措施。	矿安一〔2022〕88号	现场勘查	岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区一直采用露天开采方式开采矿石，并未进行过地下开采，无采空区。	不涉及
	2.使用国家明令禁止使用的设备、材料和工艺。	矿安一〔2022〕88号	现场勘查	岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区无国家明令禁止使用的设备、材料和工艺。	符合要求
	3.未采用自上而下、分台阶或分层的方式进行开采。	矿安一〔2022〕88号	现场勘查	岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区采用自上而下分台阶开采。	符合要求
	4.工作帮坡角大于设计工作帮坡角，或台阶（分层）高度超过设计高度。	矿安一〔2022〕88号	查阅资料、现场勘查	岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区工作帮坡角约 70°，台阶高度约 10m，符合设计要求。	符合要求
	5.擅自开采或破坏设计规定保留的矿柱、岩柱和挂帮矿体。	矿安一〔2022〕88号	查阅资料、现场勘查	岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区无擅自开采或破坏设计规定保留的矿柱、岩柱和挂帮矿体的行为。	符合要求
	6.未按国家标准或行业标准对采场边坡、排土场稳定性进行评估。	矿安一〔2022〕88号	查阅资料	岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区对采场边坡稳定性进行评估符合国家标准或行业标准。	符合要求
	7.高度 200 米及以上的边坡或排土场未进行在线监测。	矿安一〔2022〕88号	现场勘查	岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区采场边坡未超过 200 米，目前无排土场。	符合要求
	8.边坡存在滑移现象。	矿安一〔2022〕88号	现场勘查	岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区边坡无滑移现象。	符合要求

项目	检查内容	检查依据	检查方法	事实记录	结论
	9.上山道路坡度大于设计坡度10%以上。	矿安一〔2022〕88号	查阅资料、现场勘查	岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区上山道路坡度最大为8%，上山道路坡度未大于设计坡度10%以上。	符合要求
	10.封闭圈深度30米及以上的凹陷露天矿山，未按照设计要求建设防洪、排洪设施。	矿安一〔2022〕88号	现场勘查	岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区为凹陷露天开采，目前已按设计要求设置了排水设施。	符合要求
	11.雷雨天气实施爆破作业。	矿安一〔2022〕88号	现场勘查	岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区在雷雨天气停止爆破作业。	符合要求
	12.危险级排土场。	矿安一〔2022〕88号	现场勘查	岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区未设置排土场，满足安全要求。	不涉及

通过使用安全检查表法对岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区重大生产安全事故隐患判定标准单元的12项检查，除2项不涉及项外，均符合要求。

以上检查结果说明，该矿山不存在重大生产安全事故隐患，符合安全要求。

5.5 “延期换证审核”单元

本次采用安全检查表法对《辽宁省安全生产监督管理局关于进一步规范非煤矿矿山安全生产行政许可管理工作的通知》（【辽安监非煤[2018]29】）中延期非煤矿矿山安全生产许可证采用安全检查表法进行评价，详见表5.5-1。

表5.5-1 “延期审核”安全检查表

项目	检查内容	检查依据	检查方法	事实记录	结论
延期换证审核	1．延期申请书。	辽安监非煤〔2018〕29号	查阅资料	岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区按要求填写了延期申请书。	符合要求

项目	检查内容	检查依据	检查方法	事实记录	结论
	2．安全生产许可证正本和副本。	辽安监非煤〔2018〕29 号	查阅资料	有安全生产许可证正本和副本。证号：{辽}FM 安许证字{2021}BC034031L 号；有效期：2021 年 2 月 11 日至 2024 年 2 月 10 日。	符合要求
	3.工商营业执照复印件。	辽安监非煤〔2018〕29 号	查阅资料	有工商营业执照。证号：91210322676854583E；营业期限：自 2008 年 6 月 6 日至长期。	符合要求
	4.金属非金属矿山（不含尾矿库）、陆上采油（气）企业需提交采矿许可证复印件。	辽安监非煤〔2018〕29 号	查阅资料、现场勘查	有采矿许可证复印件。证号：C2100002009016120003637；有效期：2021 年 11 月 18 日至 2025 年 12 月 31 日。	符合要求
	5.各种安全生产责任制复印件。	辽安监非煤〔2018〕29 号	查阅资料	岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区有各种安全生产责任制复印件。	符合要求
	6.安全生产规章制度和操作规程目录清单。	辽安监非煤〔2018〕29 号	查阅资料、现场勘查	岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区有安全生产规章制度和操作规程目录清单。	符合要求
	7.设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员的文件复印件。	辽安监非煤〔2018〕29 号	现场勘查	岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区成立了安全科。安全生产管理人员张仕尚、蔡克寒参加了由鞍山市应急管理局组织的培训，取得了安全生产管理人员资格证，且有效。	符合要求
	8.主要负责人和安全生产管理人员安全生产知识和管理能力考核合格证复印件。	辽安监非煤〔2018〕29 号	现场勘查	主要负责人王利 2024 年 6 月 24 日取得了主要负责人资格证，且有效。安全生产管理人员张仕尚、蔡克寒参加了由鞍山市应急管理局组织的培训，取得了安全生产管理人员资格证，且有效。	符合要求
	9.特种作业人员操作资格证书复印件。	辽安监非煤〔2018〕29 号	查阅资料	岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区有电工、焊工特种作业人员操作资格证书复印件。	符合要求

项目	检查内容	检查依据	检查方法	事实记录	结论
	10.足额提取安全生产费用的证明材料。	辽安监非煤〔2018〕29 号	查阅资料	岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区有足额提取安全生产费用的证明材料。	符合要求
	11.为从业人员缴纳工伤保险费的证明材料；因特殊情况不能办理工伤保险的，可以出具办理安全生产责任保险的证明材料。	辽安监非煤〔2018〕29 号	查阅资料	岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区有为从业人员缴纳安全生产责任险，具有证明材料。	符合要求
	12.涉及人身安全、危险性较大的矿山特种设备由具备相应资质的检测检验机构出具合格的检测检验报告，并取得安全使用证或者安全标志。	辽安监非煤〔2018〕29 号	查阅资料	空压机进行了检测，并留有检测报告且位于有效期内。	符合要求
	13.事故应急救援预案，设立事故应急救援组织的文件或者与矿山救护队、其他应急救援组织签订的救护协议。	辽安监非煤〔2018〕29 号	查阅资料	岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区有生产安全事故应急预案；该公司成立了兼职救护队并与岫岩满族自治县益佳宁矿业有限公司签订了安全救护协议。	符合要求
	14.金属非金属矿山企业从事爆破作业的，还应当提交《爆破作业单位许可证》。	辽安监非煤〔2018〕29 号	现场勘查	爆破作业由当地有资质的民爆公司负责。	符合要求
	15.金属非金属矿山独立生产系统和尾矿库，以及石油天然气独立生产系统和作业单位需提交由具备相应资质的中介服务机构出具的合格的安全现状评价报告。	辽安监非煤〔2018〕29 号	现场勘查	岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区有辽宁力康职业卫生与安全技术咨询服务有限公司出具合格的安全现状评价报告。	符合要求
	16.新换发过采矿许可证的金属非金属矿山，还应当提供上一次办理安全生产许可证手续时的采矿许可证副本复印件，以便核实矿区范围是否发生变化。	辽安监非煤〔2018〕29 号	现场勘查	岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区有上一次办理安全生产许可证手续时的采矿许可证副本复印件，经核实矿区范围未发生变化。	符合要求

通过使用安全检查表法对岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区“延期换证审核”单元的 16 项检查，均符合要求。

以上检查结果说明，该矿各相关材料满足延期换证要求。

5.6 评价小结

参照《初步设计》、《安全专篇》及《国家安全监督管理总局关于规范金属非金属矿山建设项目安全设施竣工验收工作的指导意见》（安监总管一[2016]14 号）的要求，对岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区的基本安全设施、专用安全设施及安全生产管理通过安全检查表法进行了符合性检查，检查表中否决项结论全部为“符合”，一般项中“不符合”所占比例不超过 5.0%。

上述结果说明，该矿山的安全生产管理能够适应安全生产的需要，该矿山开采处于安全状态，该矿山目前安全状况符合安全生产要求。

力康咨询
LIKANG CONSULTING

6 安全对策措施及建议

岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区在安全生产方面采取了一定的安全管理措施和技术措施，取得了一定的效果，但根据国家有关法律、法规、规程和规范性文件的要求，该矿山原有的安全管理措施和安全技术措施存在一定的漏洞和不足之处，存在着一定的安全隐患。针对实际危险、有害因素的性质和存在部位，本着针对性、可操作性和经济合理性的原则，依据《金属非金属矿山安全规程》等标准、规范，建议补充以下安全对策措施。

6.1 安全技术对策措施

（1）应确定每次爆破的地点和时间，指定专职安全生产管理人员进行检查与协调。爆破后，爆破员必须按规定的等待时间后方可进入爆破地点。

（2）企业应建立紧急撤离预警系统，预警信息能迅速传递到每名入坑人员。

（3）采场出现滑坡征兆时，应停止危险区作业，撤离人员，禁止人员和车辆通行，并及时处理。

（4）企业应完善运输道路的高陡路基路段，或者弯道、坡度较大的填方地段，远离山体一侧应设置高度不小于车轮轮胎直径 1/2 的护栏、挡车墙等安全设施及醒目的警示标志。

（5）企业应定期对排水泵进行检查、维护、保养，确保排水泵运行状态良好。

（6）临近最终边坡的采掘作业，必须按设计确定的宽度预留安全、清扫平台。

6.2 安全管理对策措施

（1）企业必须按照有关规定每年提取安全技术措施专项经费，制定安全技术措施专项经费提取计划。

（2）应在采场外边界、矿山道路、主要作业区域及危险区域增设安全警示标志。

力康咨询
LIKANG CONSULTING

7 评价结论

7.1 安全现状综合评述

依据各单元主要危险、有害因素辨识、定性定量分析结果、隐患整改复核情况得出如下安全评价综合结论：

（1）企业具备的采矿许可证、营业执照、安全生产许可证等证照齐全有效。

（2）主要负责人及安全管理人员参加了培训，取得了资格证；特种作业人员能持证上岗，其他从业人员按照规定接受了安全生产教育和培训，并经考试合格后上岗。

（3）成立了安全科，负责全矿山的安全生产管理工作。

（4）建立健全了安全生产责任制；制定了较完善的安全生产规章制度、岗位责任制及各工种操作规程。

（5）企业与职工签订了劳动合同；为职工缴纳了安全生产责任险，保额符合相关规定。

（6）向职工发放了符合国家标准和行业标准的劳动保护用品。

（7）按照有关规定提取并使用安全技术措施专项经费。

（8）编制了生产安全事故综合应急预案等预案，并在岫岩满族自治县应急管理局进行了备案。

（9）岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区成立了兼职救护队，矿山配备了较齐全的应急物资、装备和设施。

（10）露天采场进行了超前剥离，采用自上而下分台阶开采。

（11）露天采场的运输道路的技术参数符合设计和相关规程的要求。

（12）采用挖掘机及装载机进行机械化铲装作业，采用公路运输作业。

（13）露天采场采用机械排水，能够满足矿山排水需求。

（14）有具有资质的设计单位编制的初步设计和符合实际情况的图纸。

7.2 各评价单元的评价结果

通过对岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区露天矿山各单元评价的归纳与整合，各评价单元的评价结果如下：

7.2.1 安全生产管理

岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区安全生产管理方面做了大量的工作。矿山开采基础资料齐全；做到了持证生产与有照经营；主要负责人、安全管理人员及特种作业人员均能持证上岗；特种作业人员均能持证上岗；设立了安全科并负责日常安全生产工作；建立健全了安全生产责任制，制定了安全生产规章制度和岗位操作规程且健全；为职工足额的缴纳了安全生产责任险；编制了事故应急预案，并进行了备案；按时向职工发放符合国家标准或行业标准的劳动保护用品；按规定提取和使用了安全措施专项经费。

岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区安全生产管理满足安全生产需求，符合法律法规标准的规定，有利于保障安全生产。

7.2.2 露天开采

该矿露天采场基本按照设计施工，与设计型号不符的设备，能力不低于设计要求，且能满足安全生产条件。

该矿露天采场进行了超前剥离，采用自上而下分台阶开采，采用挖掘机及装载机进行机械化铲装作业，采用公路汽车运输作业；露天采场采用机械排水，能够满足矿山排水需求；危险区域与矿山边界设置了警戒线及警示标志；在运输道路外侧设置了挡车墙，在道路转弯处设置了减速慢行警示标志。

综上所述，岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区满足安全要求。

7.2.3 周边环境

岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区周边环境满足安全生产要求。

7.2.4 重大生产安全事故隐患判定标准

依据《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》（矿安〔2022〕88 号）文件要求，采用安全检查表法对岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区是否存在重大生产安全事故隐患进行判定，结果全部符合安全要求，因此，岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区露天采场目前不存在重大生产安全事故隐患。

7.2.5 延期换证审核

依据《辽宁省安全生产监督管理局关于进一步规范非煤矿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）文件要求，采用安全检查表法对岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区露天矿山延期非煤矿矿山安全生产许可证进行判定，结果符合延期换证的要求。

力康咨询
LIKANG CONSULTING

7.3 结论

本项目潜在的主要危险、有害因素包括滑坡坍塌、爆破伤害、车辆伤害、高处坠落与物体打击、压力容器爆炸、机械伤害、水灾、火灾、泥石流、雷击、地震、粉尘、噪声和振动、高温、低温等。其中，本项目中滑坡坍塌、爆破伤害、车辆伤害是本项目存在的主要危险因素，需要特别引起注意；其次是高处坠落与物体打击、压力容器爆炸、机械伤害、水灾、火灾、泥石流、雷击、粉尘、噪声与振动、高温、低温危险性较小，但也应引起注意。

评价组深入现场对岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区进行了调研，依据国家、省有关法规、行业标准以及岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区提供的开采相关设计，对其存在的危险、有害因素进行了定性、定量的分析与评价。

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，依据国家及地方政府的相关法律、法规、文件及规范的规定，我辽宁力康职业卫生与安全技术咨询服务有限公司综合认定：**岫岩满族自治县福江育矿业有限公司二采区安全生产现状满足安全生产要求，符合安全生产许可证延期换证条件。**

力康咨询 LIKANG CONSULTING

8 附件

（1）工商营业执照；

（2）采矿许可证；

（3）原安全生产许可证；

（4）安全管理机构任命文件；

（5）主要负责人和安全生产管理人员的资格证；

（6）技术科任命文件；

（7）技术人员资格证；

（8）特种作业人员资格证；

（9）安全生产责任制目录及全文；

（10）安全生产规章制度和操作规程目录清单；

（11）爆破一体化协议；

（12）临矿爆破安全协议；

（13）废石外售协议；

（14）安全生产费用 2024 年提取计划及 2023 年落实情况；

（15）安全生产责任险凭证；

（16）应急预案备案登记表及救护协议；

（17）空压机、排水泵检测报告。

力康咨询 LIKANG CONSULTING

9 附图

（1）地形地质图；

（2）总平面布置图；

（3）露天开采终了平面图；

（4）开采现状平面图；

（5）开采现状剖面图。

力康咨询
LIKANG CONSULTING