

前 言

鞍钢资源有限公司大连分公司（原名：鞍钢集团矿业有限公司大连分公司，2022 年 11 月 9 日进行了名称变更）为国有企业，其位于大连市旅顺口区，行政区划隶属于大连市旅顺口区长城街道长岭子村管辖。公司类型为有限责任公司分公司，负责人楚长青。

鞍钢资源有限公司大连分公司开采方式为露天开采，开拓方式为公路开拓、汽车运输方式，主要开采矿种为石灰岩，采矿方法采用自上而下分台阶开采，采矿证生产能力为 $400 \times 10^4 \text{t/a}$ 。

鞍钢资源有限公司大连分公司为了客观、公正地了解并充分掌握其矿山的安全生产状况，进而更好地贯彻执行“安全第一，预防为主，综合治理”方针，不断做好企业的各项安全生产工作，根据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令〔2002〕第 70 号，根据 2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议《关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》第三次修正，2021 年 9 月 1 日施行）、《安全生产许可证条例》（2004 年 1 月 13 日中华人民共和国国务院令 第 397 号公布根据 2013 年 7 月 18 日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》第一次修订，根据 2014 年 7 月 29 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第二次修订）、《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》以及《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）的要求，委托我沈阳万益安全科技有限公司，按双方签订的“技术服务合同”，对其露天开采安全生产现状进行评价。

为有助于政府各级应急管理部门对矿山企业安全生产的宏观管理与监督，便于企业整改，从而切实、充分地达到安全评价工作的目的，兹提出《鞍钢资源有限公司大连分公司露天开采安全现状评价报告》。

《安全现状评价报告》的格式和内容，是按照《安全评价通则》

（AQ8001-2007）的要求，并参照《国家安全监管总局关于印发金属非金属矿山建设项目安全评价报告编写提纲的通知》（安监总管一〔2016〕49号）的内容确定的。

目 录

1. 安全现状评价的目的、依据及范围与程序	1
1.1 安全现状评价的目的	1
1.2 安全现状评价的依据	1
1.3 安全现状评价的范围	7
1.4 安全现状评价的程序	8
2. 企业基本情况	10
2.1 企业概况	10
2.2 自然条件概况	10
2.3 地质概况	11
2.4 设计概况	15
2.5 矿山开采现状	17
2.6 安全生产管理	31
3. 主要危险、有害因素辨识及分析	34
4. 评价单元划分与评价方法选择及简介	40
4.1 评价单元划分	40
4.2 评价方法选择及所用的评价方法简介	40
5. 定性、定量评价	41
5.1 安全生产管理单元	41
5.2 露天开采单元	49
5.3 “延期换证审核”单元	56
5.4 “重大生产安全事故隐患判定标准”单元	58
5.5 小结	61
6. 建议补充的安全对策措施	62
7. 评价结论	63
7.1 安全现状综合评述	63
7.2 各评价单元的评价结果	64
7.3 安全总体评价结论	66
8. 附件	67

9.附图	68
------------	----

1. 安全现状评价的目的、依据及范围与程序

1.1 安全现状评价的目的

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。

为提高鞍钢资源有限公司大连分公司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，同时为政府有关部门的监管提供科学依据和技术支撑，因此，我公司对鞍钢资源有限公司大连分公司露天开采生产系统的安全可靠程度进行安全现状评价。

本次安全现状评价是政府应急管理部门向非煤矿山企业延期发放《安全生产许可证》的依据之一。

1.2 安全现状评价的依据

1.2.1 安全生产法律

(1) 《中华人民共和国矿山安全法》（中华人民共和国主席令〔1992〕第 65 号，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《关于修改部分法律的决定》修正，2009 年 8 月 27 日施行）；

(2) 《中华人民共和国矿产资源法》（中华人民共和国主席令〔1986〕第 36 号，根据 2024 年 11 月 8 日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议修订，2025 年 7 月 1 日起施行）；

(3) 《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令〔2013〕第 4 号，2014 年 1 月 1 日施行）；

(4) 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令〔2008〕第 6 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《关于修改〈中华人民共和国道路交通安全法〉等八部法律的决定》第二次修正，2021 年 4 月 29 日施行）；

(5) 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令〔2002〕第 70 号，根据 2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议《关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》第三次修正，2021 年 9 月 1 日施行）。

1.2.2 行政法规

(1) 《建设工程安全生产管理条例》（国务院令〔2003〕第 393 号，2004 年 2 月 1 日施行）；

(2) 《民用爆炸物品安全管理条例》（国务院令〔2006〕第 466 号，根据 2014 年 7 月 29 日国务院令 第 653 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订，2014 年 7 月 29 日施行）；

(3) 《生产安全事故应急条例》（国务院令〔2019〕第 708 号，2019 年 4 月 1 日施行）。

1.2.3 部门规章和规范性文件

(1) 《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 日施行）；

(2) 《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》（国家安全生产监督管理总局令〔2015〕第 75 号，2015 年 7 月 1 日施行）；

(3) 《生产经营单位安全培训规定》（国家安全生产监督管理总局令〔2006〕第 3 号，根据 2015 年 5 月 29 日国家安全生产监督管理总局令 第 80 号《关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》第二次修订，2015 年 7 月 1 日施行）；

(4) 《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 日施行）；

(5) 《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》（安委办〔2017〕29 号，2017 年 10 月 10 日施行）；

(6) 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令〔2010〕第 36 号，根据 2015 年 4 月 2 日国家安全生产监督管理总

局令第 77 号《关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》修正，根据应急部公告〔2018〕12 号第二次修正，2018 年 12 月 4 日施行）；

（7）《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安全生产监督管理总局令〔2016〕第 88 号，根据 2019 年 7 月 11 日应急管理部令第 2 号《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》修正，2019 年 9 月 1 日施行）；

（8）《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 日施行）；

（9）《国家矿山安全监察局关于印发〈金属非金属矿山重大事故隐患判定标准〉的通知》（矿安〔2022〕88 号，2022 年 9 月 1 日施行）；

（10）《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 日施行）；

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

（12）《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〉》（厅字[2023]21 号，2023 年 8 月 25 日施行）；

（13）《国家矿山安全监察局关于印发〈防范非煤矿山典型多发事故六十条措施〉的通知》（矿安〔2023〕124 号，2023 年 9 月 12 日）；

（14）国务院印发《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）；

（15）《国务院安全生产委员会关于〈安全生产治本攻坚三年行动方案（2024--2026）〉的通知》（国务院安全生产委员会，2024 年 1 月 21 日）；

（16）《国家矿山安全监察局关于加强矿山应急救援工作的通知》（矿安〔2024〕8 号，2024 年 3 月 1 日）；

（17）国家矿山安全监察局《关于开展露天矿山安全生产专项整治的通知》（矿安〔2023〕16 号，2023 年 2 月 27 日实施）；

（18）《矿山救援规程》（中华人民共和国应急管理部令第 16 号，2024 年 7 月 1 日施行）；

(19) 《国家矿山安全监察局关于进一步加强非煤矿山安全生产行政许可工作的通知》（矿安〔2024〕70号，2024年6月28日实施）；

(20) 《国家矿山安全监察局综合司关于进一步加强矿山隐蔽致灾因素普查工作的通知》（矿安综函〔2024〕259号，2024年10月23日施行）；

(21) 《国家矿山安全监察局综合司关于明确矿山“五职”矿长和“五科”相关人员范围及相关要求的通知》（矿安综〔2025〕12号，2025年7月1日）。

1.2.4 地方性法规、规章、文件

(1) 《辽宁省安全生产监督管理局关于进一步加强非煤矿山企业特种作业人员管理的通知》（辽安监管一〔2016〕29号，2016年8月16日施行）；

(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7月19日施行）；

(3) 《辽宁省建设项目安全设施监督管理办法》（2009年3月19日辽宁省人民政府令第229号公布，根据2021年5月18日辽宁省人民政府令第341号《辽宁省人民政府关于废止和修改部分省政府规章的决定》第二次修正，2021年5月18日施行）；

(4) 《辽宁省安全生产条例》（2017年1月10日辽宁省第十二届人民代表大会常务委员会第三十一次会议通过，根据2025年5月28日辽宁省第十四届人民代表大会常务委员会第十六次会议《关于修改〈辽宁省建设工程质量条例〉等五件地方性法规的决定》第三次修正，2025年5月29日施行）。

1.2.5 标准规范

1.2.5.1 国家标准

(1) 《厂矿道路设计规范》（GBJ22-1987）；

(2) 《矿山安全标志》（GB/T14161-2008）；

(3) 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）；

(4) 《生产过程安全基本要求》（GB 12801-2025）；2026年10月1日实施

- (5) 《高处作业分级》（GB3608-2025）；2026年5月1日实施
- (6) 《矿山安全术语》（GB/T15259-2008）；
- (7) 《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）；
- (8) 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
- (9) 《建筑抗震设计标准（2024年版）》（GB/T50011-2010）；
- (10) 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；
- (11) 《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）；
- (12) 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB 50343-2012）；
- (13) 《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）；
- (14) 《防洪标准》（GB50201-2014）；
- (15) 《非煤露天矿边坡工程技术规范》（GB 51016-2014）；
- (16) 《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018版]）；
- (17) 《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）；
- (18) 《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）；
- (19) 《电气装置安装工程 电气设备交接试验标准》（GB50150-2016）；
- (20) 《<爆破安全规程>国家标准第1号修改单》（GB 6722-2014/XG1-2016）；
- (21) 《用电安全导则》（GB/T13869-2017）；
- (22) 《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）；
- (23) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (24) 《头部防护 安全帽》（GB 2811-2019）；
- (25) 《手部防护 防寒手套》（GB 38304-2025）；2026年9月1日实施
- (26) 《滑坡防治设计规范》（GB/T 38509-2020）；
- (27) 《安全色和安全标志》（GB2894-2025）；
- (28) 《矿山电力设计标准》（GB50070-2020）；
- (29) 《足部防护 安全鞋》（GB21148-2020）；
- (30) 《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》（GB 39800.1-2020）；
- (31) 《个体防护装备配备规范 第4部分：非煤矿山》（GB 39800.4-2020）；

(32) 《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2020)；

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

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

(35) 《机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离》
(GB/T23821-2022)；

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

(37) 《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-2023)。

1.2.5.2 行业标准

(1) 《安全评价通则》(AQ8001-2007)；

(2) 《金属非金属露天矿山在用矿用自卸汽车安全检验规范》
(AQ2027-2010)；

(3) 《金属非金属露天矿山高陡边坡安全监测技术规范》(KA/T
2063-2018)；

(4) 《金属非金属矿山在用高压开关设备电气安全检测检验规范》(KA/T
2073-2019)；

(5) 《矿山隐蔽致灾因素普查规范 第1部分：总则》(KA/T22.1-2024)；

(6) 《矿山隐蔽致灾因素普查规范 第3部分：金属非金属矿山及尾矿库》
(KA/T22.3-2024)。

1.2.6 评价所需相关资料

(1) 《营业执照》(大连市旅顺口区市场监督管理局，统一社会信用代码：
91210212MAC1RLU56Y，成立日期：2022年11月9日)；

(2) 《采矿许可证》(大连市自然资源局，证号：C2100002014027140133205，
有效期限：2024年7月17日~2026年5月10日)；

(3) 《安全生产许可证》(辽宁省地方矿山安全监督管理局，(辽)FM安
许证字[2024]S0015号，有效期限：2023年4月25日~2026年4月24日)；

(4) 《大连石灰石新矿增产400万吨初步设计说明书》(鞍钢集团矿业设
计院，2002年06月)；

(5) 《鞍钢集团矿业公司大连石灰石新矿露天采场边坡稳定性分析报告》
(鞍钢集团矿业设计研究院有限公司, 2021 年 11 月) ;

(6) 《设计变更通知单》(鞍钢集团矿业设计研究院有限公司, 2025 年 5 月 15 日) ;

(7) 现场收集到的相关资料信息: 包括现状实测图纸、规章制度及应急预案等。

1.3 安全现状评价的范围

本次安全现状评价的范围包括: 鞍钢资源有限公司大连分公司露天开采的生产系统、辅助生产系统的安全设施及安全生产管理。

(1) 矿区范围

根据采矿许可证(C2100002014027140133205), 鞍钢资源有限公司大连分公司矿区范围由 27 个矿区范围拐点围成, 矿区面积 1.3962km², 开采深度为 192m~0m, 矿区范围拐点坐标详见表 1-1。

表 1-1 矿区范围拐点坐标表(2000 国家大地坐标系)

拐点编号	X	Y
1	4314119.9154	40612357.8709
2	4314194.2116	40612378.0319
3	4314137.6121	40612472.9412
4	4314093.5885	40612533.5182
5	4313783.392	40612707.8162
6	4313653.0256	40612689.3021
7	4313470.3402	40612546.4557
8	4313402.8267	40612480.1486
9	4313359.2617	40612390.6445
10	4313363.9315	40612301.6505
11	4313398.1056	40612224.4905
12	4313360.1886	40612014.9466
13	4313340.3948	40611766.3883

14	4313211.8449	40611599.5501
15	4313172.0076	40611850.9731
16	4313139.108	40611851.4562
17	4313113.9273	40611481.9231
18	4312811.8888	40611050.5861
19	4313133.0805	40610690.8506
20	4313300.1434	40610818.1002
21	4313384.1184	40610886.062
22	4313683.6306	40611201.2286
23	4313939.0106	40611519.0552
24	4314044.6624	40611622.5181
25	4314143.8802	40611788.7253
26	4314231.6851	40611979.0171
27	4314156.6109	40612260.1178

(2) 设计范围

设计平面范围为矿区范围内一期小境界平面范围，设计开采标高为 192m～0m。

(3) 现状评价范围

本次安全现状评价的平面范围和设计平面范围相同，为矿区范围内一期小境界平面范围，现状评价标高为 92m～0m。

说明：

- 1.职业卫生不在本次评价范围之内。
- 2.爆破器材由鞍钢矿业爆破有限公司大连分公司负责运输、储存并回收，本次只评价爆破器材的使用。
- 3.加油站、矿山柴油设备用油不在本次评价范围之内。

1.4 安全现状评价的程序

本次安全评价的程序主要是：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；编制评价报告。具体的安全评价工作程序如图 1-1 所示。

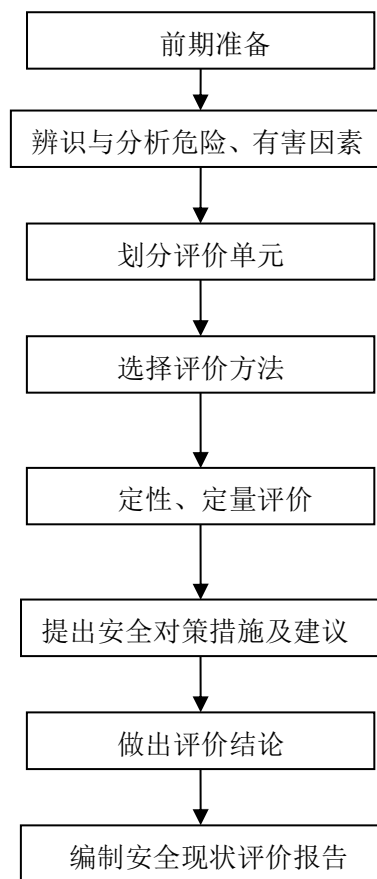


图 1-1 安全评价工作程序

2.企业基本情况

2.1 企业概况

鞍钢资源有限公司大连分公司（原名：鞍钢集团矿业有限公司大连分公司）是一座大型辅料矿山，为国有企业，现有职工 452 人，主要开采作为鞍钢企业炼钢辅助溶剂用的石灰石。矿山为开采多年的老矿山，矿山现状采用公路开拓-汽车运输方式。矿山采用潜孔钻机穿孔，中深孔爆破，液压挖掘机进行铲装作业，采用自卸汽车运输。

2.2 自然条件概况

2.2.1 地理位置及交通

鞍钢资源有限公司大连分公司矿区位于辽宁省大连市旅顺口区长城街道长岭子村，行政区划隶属于大连市旅顺口区长城街道长岭子村管辖。

矿区中心地理坐标：东经 $121^{\circ} 17' 56''$ ；

北纬 $38^{\circ} 56' 55''$ 。

大连分公司位于大连市北 277° 西方向直距 33km，西南距旅顺口直距 17km，矿区南距丹大高速公路长城收费口约 1km，有便道进入矿区，交通较方便。

2.2.2 矿区自然条件及地震烈度

矿区地处辽东半岛南端，属东临渤海的低丘地貌，地势两侧高中部低，最高海拔标高 210m，一般标高 60m~120m，坡度 $10^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 。沟谷切割较平缓，植被不发育，大部分地区基岩裸露较好，仅东北坡局部被第四系松散堆积物掩盖，厚度约 0.5m~2m。

该矿区属东临渤海的低山丘陵区，暖温带半湿润季风气候；1 月份平均气温 -6.5°C ，最低温度 -23.1°C ，7 月份平均气温 23°C ，最高温度 33.1°C ，年平均气温 9°C ；年平均降雨量 635.70mm，多集中于 7~9 月份；冬季多西北风，夏季多西

南风。气候条件对矿山露天开采影响不大。

2.2.3 周边环境

露天采场西侧有一厂房建筑物，距离矿界最近距离 16m；西南侧有厂房建筑物，距离矿界最近的距离为 33.6m；露天采场东南角、南部为三涧堡工业园区，南部最近的建筑物紧邻矿界；露天开采境界东北角有山口村，位于矿界外，距离矿界最近距离 30m；矿山破碎站位于露天采场南侧矿界范围内；露天采场北侧 1.8km 为大海，矿区及周边没有其他矿业权设置。

2.3 地质概况

2.3.1 矿区地质概况

(1) 地层

矿区出露的地层有震旦系和第四系。震旦系地层为五行山统（Z_{2w}）、南关岭组（Z_{2wh}）、甘井子组（Z_{2wg}）和南山统（Z_{3h}）营城子组（Z_{3hy}）。各组岩性由下而上又分十二个岩层。

(2) 构造

矿区构造简单，基本构造格局为走向 NE，倾向 NW，倾角 15°左右的缓倾斜单斜构造。矿区东部边缘矿层走向 NW，倾向 SW，倾角 22°左右。局部反倾，倾角 5°。

矿区内断裂构造有 NW 走向和 NE 走向两组。NW 向断裂切断 NE 向断裂。走向 NW 的以 F4、F5、F6、F7、F11 和 F12 为代表。走向 NE 的以 F1、F2、F3、F8 和 F16 为代表。

(3) 岩浆岩

矿区内出露的火成岩为基性辉长岩，呈脉状产出，走向 N10°E，倾向 SE，倾角 30°±。出露宽度 3~30m，分布 120~180 线间。

辉长岩：灰白色，辉长结构，块状构造。矿物成分有石英、长石、辉石等。

2.3.2 矿体地质特征

(1) 矿体特征

大连市土城子熔剂石灰岩赋存于震旦系五行山统甘井子中组，由灰～灰黑色纯质灰岩和白云质灰岩组成。呈 NE 向展布，NW 倾，倾角 $10^{\circ}\sim 20^{\circ}$ 。西起 I 剖面以西，东至 220 剖面以东，全长 3750m，出露宽度 1175m，厚度 $300\text{m}\pm$ 。由 $Z_2Wg_2^1$ 、 $Z_2Wg_2^2$ 、 $Z_2Wg_2^3$ 、 $Z_2Wg_2^4$ 四层矿组成。由下而上叙述如下：

1) 第一层矿 ($Z_2Wg_2^1$)：分布在矿区南侧，与下伏的含燧石白云岩呈整合接触，矿石呈深灰色，以纯质灰岩为主，其次为碎屑状灰岩、蠕虫状灰岩和白云质灰岩。该层出露地表宽度 26～80m，走向延长 1930m，0 米标高以上倾向延深 100～724m，平均延深 296m。矿层厚度 $20\text{m}\pm$ 。矿石品级为 I、II 级品和特级品。

2) 第二层矿 ($Z_2Wg_2^2$)：位于第一层矿北侧，走向长 1930m，地表出露宽度 52～118m，厚度 25～44m。0 米标高以上矿体倾向延深 140～890m，平均为 342m。矿石以白云质灰岩为主，夹有薄层状纯质灰岩、涡卷状灰岩和蠕虫状灰岩。矿石品级以白 I 为主，见有少量 II 级、特级和呈薄层扁豆体状白 II 级品零星分布。

3) 第三层矿 ($Z_2Wg_2^3$)：位于矿区中部，第二层矿北侧。走向长 1990m，出露地表宽度 320～400m。矿层厚 50～90m，0m 标高以上矿体倾向延深 245～890m，平均 387m。矿石以灰黑色中厚层纯质灰岩为主，夹有少量涡卷状、碎屑状灰岩及白云质灰岩透镜体。以 I 级品、特级品矿石为主，见有少量 II 级品呈薄层扁豆体状零星分布。

4) 第四层矿 ($Z_2Wg_2^4$)：位于矿区北部，第三层矿北侧。走向长 1400m，出露地表宽度 20～150m。矿层厚 10～30m，0m 标高以上矿体倾向延深 75～100m，平均 89m。矿石以灰黑色中厚层纯质灰岩为主。以白 I 级品、I 级品矿石为主。

(2) 矿石质量特征

1) 矿石化学成分及特征

第一层矿 ($Z_2Wg_2^1$)：矿石品级为 I、II 级品和特级品，矿石化学成分含量：CaO 为 49.46～54.54%，平均 52.94%；MgO 为 0.57～4.85%，平均 2.22%；残渣 (SiO_2) 0.27～2.30%，平均 0.81%；S 为 0.001～0.153%，平均为 0.028%；P

含量 0.0014~0.004%，平均 0.002%。

第二层矿($Z_2wg_2^2$): 矿石化学成分含量: CaO 为 45.76~54.84%，平均 49.02%; MgO 为 0.80~7.98%，平均 5.09%; 残渣 (SiO_2) 0.20~1.76%，平均 0.58%; S 为 0.002~0.059%，平均为 0.016%; P 含量 0.0003~0.013%，平均 0.002%。

第三层矿($Z_2wg_2^3$): 矿石化学成分含量: CaO 为 46.73~54.95%，平均 53.20%; MgO 为 0.22~7.60%，平均 2.00%; 残渣 (SiO_2) 0.18~3.24%，平均 0.77%; S 为 0.001~0.094%，平均为 0.020%; P 含量 0.001~0.014%，平均 0.0022%。

第四层矿($Z_2wg_2^4$): 矿石化学成分含量: CaO 为 46.60~54.34%，平均 49.08%; MgO 为 1.09~7.05%，平均 4.51%; SiO_2 (残渣) 0.64~3.18%，平均 1.23%; S 为 0.004~0.023%，平均为 0.015%; P 含量 0.001~0.052%，平均 0.006%。

2) 矿石类型及品级

大连市土城子熔剂石灰岩自然类型有纯质灰岩、白云质灰岩、碎屑状灰岩、蠕虫状灰岩和涡卷状灰岩五种。其中纯质灰岩和白云质灰岩为主，其它类型灰岩少量。

熔剂石灰石工业类型为熔剂灰岩，划分有六个品级，即特级、I 级、II 级、III 级、白 I 级和白 II 级。其中特级占 38.87%，I 级占 15.68%，II 级占 4.05%，III 级占 0.80%，白 I 占 37.26%，白 II 级占 3.34%。

3) 矿体围岩和夹石

矿体中所见的围岩顶板为中厚层灰岩，底板中厚层灰岩为及白云质灰岩。

夹层主要是断裂构造内充填的辉长岩、黄泥及黄泥胶结的大小不等浑圆状砾石。

2.3.3 水文地质概况

该区地形为低山丘陵地貌和海蚀海积地形。剥蚀的低山丘陵由石灰岩、白云岩构成。山脊线呈起伏波浪状 $N45^\circ E$ 展布。在东南处山脊走向近东西向。地形坡度 $15^\circ \sim 35^\circ$ ，一般为 20° 。汇水地貌不发育。最高海拔 230 米，侵蚀基准面一般在 22 米左右，比高差 208 米。海蚀海积地形主要分布在矿区北部、西北部沿海一带，如海蚀单斜山、海蚀柱、海蚀洞及冲沟喀斯特等。

(一) 含水层特征

该区含水层简单，主要为岩溶裂隙含水层和第四系孔隙潜水层。

(1) 岩溶裂隙含水层

该含水层岩石为纯质灰岩和白云质灰岩组成。该区岩溶发育程度与含水层密切相关，石灰岩的岩溶发育特征是沿裂隙发育。岩溶裂隙水，补给来源靠大气降水。排泄条件不佳，以地下径流汇入大海。地下水位埋深 46~120m，一般 60~80m。矿区含水层平均厚度为矿区地下水位标高平均值 30.91m，平均渗透系数 0.39559m/d。该区的岩石含水性、透水性不均匀，是与岩石的节理、裂隙、构造发育程度密切相关，含水层富水性弱-中等，含水层富水性不均匀主要受岩溶发育程度和深度有关。岩溶发育程度较弱，未发现规模较大的溶洞。含水断裂带的水文地质特征是沿劈尖裂隙充水。在雨季时对生产有一定影响，在其它季节时对生产无影响。

(2) 第四系含水层

该区第四系由亚粘土和砂砾石组成。亚粘土层厚度一般为 0.5~6m，只透水不含水。在矿区南部土城子尖泡河一带，在亚粘土之下的砂砾石层含孔隙潜水，由大气降水补给，以地表径流汇入大海。砂砾石层本身透水性、含水性较强。抽水试验水位下降 0.2~1m，涌水量 1.8~10.4L/s。平均渗透系数为 300m/d。第四系含水层较薄，对矿山生产影响较小。

综上所述矿床充水有岩溶裂隙水和第四系孔隙水，矿床的主要充水因素为岩溶裂隙水。

(二) 地下水补给及径流排泄条件

区内各含水层地下水均直接或间接接受大气降水补给，大气降水后，一部分水呈地表径流汇入大海，另一部分水则通过植物根系或直接沿松散岩类孔隙、基岩风化裂隙、构造裂隙下渗，分别形成孔隙水、裂隙水。而孔隙含水层与裂隙含水层和隔水层之间如果有构造或裂隙通过，它们之间也可相互补给、只是程度不同而已。本区地下水径流条件一般，主要以泉、人工开采和地下径流方式排泄。各含水层之间存在一定程度的水力联系。

(三) 矿床水文地质开采后的变化

矿床经几十年的开采，矿区水文地质条件有所变化。因采矿原有泉水水量减少或干枯。采坑底部有少量地下水出露，采坑积水经水泵抽出经地表排出矿区，

排水量一般 3000m³/d 左右。

（四）矿床水文地质条件评价

矿区含水岩层为岩溶裂隙含水层和第四系孔隙水含水层，岩溶裂隙含水弱-中等。当地最低侵蚀基准面标高为 22m，该区水文地质条件属简单类型。

2.3.4 工程地质概况

从现有采场段高和掌子面看：边坡较稳定，无坍塌、滑坡现象。该区石灰石为质地坚硬，抗风化稳固的岩石，矿床工程地质条件属简单类型。对于未来露天开采而言，一般不易发生较大的工程地质问题。采场边坡角大部分大于 60°，易发生坍塌、滑坡现象，区内的断层对矿体开采有一定影响，在采矿过程中应预留有效的平台宽度，防止坍塌、滑坡及其它地质灾害的发生。该区为石灰岩地区，岩溶发育一般，短期内不会发生大面积的塌陷，局部有可能发生小面积塌陷。

2.4 设计概况

2.4.1 矿山规模、工作制度

《初步设计》确定生产能力为 400×10⁴t/a；年工作 330 天，每天工作 3 班，每班工作 8 小时。

2.4.2 总平面布置

（1）工业场地

工业场地包括露天采场、破碎生产系统、办公区域、变电所等组成，满足安全生产要求。

（2）运输道路

《初步设计》确定矿山双车道路面宽度 12m，最大限制坡度 8%，公路最小曲线半径不小于 20m。

2.4.3 开采对象及开采方式

《初步设计》确定该矿开采对象为矿区范围内的石灰岩，采用露天开采方式

开采矿床。

2.4.4 露天采场边坡参数

《初步设计》确定露天采矿场底标高为 0m，台阶高度 12m，台阶坡面角 60°。

2.4.5 矿床开拓

《初步设计》确定矿山上部开拓运输公路将露天开采境界内通往各开采台阶、破碎系统的现有运输公路相互连接起来。

矿山下部开拓运输系统以矿区开采境界 60m 标高作为封闭圈，总出入沟口沿采场下盘分左右两路直至露天底，采用直进式布线方式。矿区内道路与矿区外公路联通。

2.4.6 采矿工艺

（1）采矿方法

矿山自上而下分台阶开采。

（2）穿孔爆破作业

《初步设计》确定采用 2 台 KQ-200 型潜孔钻机（6kV331kW 电力驱动）和 1 台 CM351 型潜孔钻机穿孔作业。

《初步设计》确定矿山爆破采用铵油和乳化炸药。矿山爆破作业均在白班进行。采场内不进行二次爆破，大块采用液压碎石机进行破碎。矿山爆破警戒距离按 200m 圈定。

（3）铲装和运输作业

采用 4 台 4m³ 电铲进行铲装作业，采用自卸汽车运输。

2.4.7 排土场

《初步设计》确定采用外排、内排相结合的排土方式。

外排采用废石排至原有尾矿场，尾矿场排土场最高标高为 175m 水平，分三段排土，分别为 130m，160m，175m。

2.4.8 防排水

《初步设计》确定该矿山封闭圈标高为 60m, 60m 以上为山坡露天开采, 60m 以下为凹陷露天开采, 在露天坑底采用 2 台潜水泵排水。

2.4.9 供电系统

《初步设计》确定矿山总降压变电所主变压器为 4000kVA, 总降压变电所一次侧为户外式 66kV。

采场供电采用 6kV 供电, 电源引自矿总降压变电所。采场公路照明采用高压钠灯照明, 照明线路为 380/220V 低压架空线路。

2.4.10 设计变更

2025年5月15日, 鞍钢集团矿业设计研究院有限公司出具了《设计变更通知单》, 设计变更内容见表2-1。

表 2-1 设计变更统计表

序号	原设计内容	设计变更内容
1	露天矿山采用 2 台 KQ-200 型潜孔钻机 (6kV331kW 电力驱动) 和 1 台 CM351 型潜孔钻机穿孔作业。	采用 JK590BC 型潜孔钻机进行穿孔作业。
2	采用 4 台 4m ³ 电铲进行铲装作业。	采用斗容 1m ³ 装液压挖掘机和斗容 2.8m ³ 液压挖掘机进行铲装作业, 采用龙工 60 装载机进行辅助装载。
3	矿山总降压变电所主变压器为 4000kVA, 总降压变电所一次侧为户外式 66kV。	矿山总降压变电所主变压器为两台 8000kVA, 为一工一备运行方式, 总降压变电所一次侧为户外式 66kV。

2.5 矿山开采现状

2.5.1 矿山规模、服务年限及工作制度

该矿2025年生产溶剂用石灰岩210×10⁴t, 2026年计划产量为120×10⁴t, 矿石储量剩余服务年限不足6个月。

矿山现状年工作330d, 其中穿孔作业天数为310d, 日工作1班 (现状仅白天作业)。

2.5.2 总平面布置

工业场地包括露天采场、破碎生产系统、办公区域、变电所等组成，满足安全生产要求。

矿山爆破作业委托鞍钢矿业爆破有限公司大连分公司进行施工(鞍钢矿业爆破有限公司与其签订了爆破服务协议)。所有爆破器材由鞍钢矿业爆破有限公司大连分公司专用车进行运送，每次爆破器材按需领取，爆破公司运送车辆在矿山等候，爆破后如有剩余，由爆破公司负责收回，矿山不存储火工品，矿山不设置火药库。

2.5.3 开采对象及开采方式

该矿目前开采对象为矿区范围内的石灰岩，采用露天开采方式。

2.5.4 露天采场现状

该矿目前为凹陷式露天矿山(封闭圈标高+60m)。

该矿现已形成长 1250m、宽 600m 的露天采场（见图 2-3 至 2-5），采用自上而下水平分台阶开采，整个采场划分为 4 个区域，分别分：西北侧、西南侧、东南侧和东北侧边坡。西北侧边坡共形成 6 个台阶，露天采场顶标高+71m，形成的平台标高依次为+60m、+48m、+36m、+24m、+12m、0m，台阶高度约为 12m，台阶坡面角为 60°，安全平台宽度 4m，清扫平台宽度 8m。西南侧边坡共形成 4 个台阶，露天采场顶标高+48m，形成的平台标高依次为+36m、+24m、+12m、0m，台阶高度约为 12m，台阶坡面角为 60°，安全平台宽度 4m，清扫平台宽度 8m。东南侧边坡共形成 7 个台阶，露天采场顶标高+84m，形成的平台标高依次为+72m、+60m、+48m、+36m、+24m、+12m、0m，台阶高度约为 12m，台阶坡面角为 60°，安全平台宽度 4m，清扫平台宽度 8m。东北侧边坡共形成 8 个台阶，露天采场顶标高+92m，形成的平台标高依次为+84m、+72m、+60m、+50m、+38m、+26m、+14m、+2m，单台阶高度约为 8m-12m，台阶坡面角为 60°，安全平台宽度 4m，清扫平台宽度 8m。现状生产台阶为露天采场东南侧的 12m 水平，工作平台宽度约 42m。

现状露天采场边坡设置了在线监测（图 2-6）和降雨量监测（图 2-7）。



图 2-3 露天采场边坡 1



图 2-4 露天采场边坡 2



图 2-5 露天采场边坡 3



图 2-6 露天采场边坡在线监测



图 2-7 降雨量监测

2.5.5 矿床开拓

矿山上部开拓运输公路将露天开采境界内通往各开采台阶、破碎系统的现有运输公路相互连接起来。

矿山下部开拓运输系统以矿区开采境界 60m 标高作为封闭圈，总出入沟口分左右两路直至露天底，采用直进式布线方式。矿区内道路与矿区外公路联通。

该矿采用公路开拓-汽车运输方式。运输道路一侧设有安全车挡（见图 2-8），部分车挡顶部设置了反光柱。在运输道路转弯处设置了反光镜和限速标志牌（见图 2-9），矿山配置了 4 台洒水车定期对运输道路进行洒水降尘。

矿岩运输公路级别为Ⅱ级，路面宽约13m，缓和坡段70m，最大纵向限制坡度8%，公路最小曲线半径25m。



图 2-8 运输道路一侧安全车挡



图 2-9 反光镜和限速标志牌

2.5.6 采矿工艺

(1) 采矿方法

该矿采用自上而下水平分台阶采矿方法。

(2) 穿孔作业

该矿采用 1 台 JK590BC 型潜孔钻机进行穿孔作业，潜孔钻机安装有干式捕尘装置（图 2-10），采用 1 台志高移动螺杆式空压机（图 2-11）为潜孔钻机供风。

(3) 爆破作业

矿山采用中深孔爆破，采用铵油和乳化炸药，数码电子雷管专用起爆器起爆。矿山爆破作业均在白班进行，每次爆破均编制爆破设计，现场爆破技术人员按照设计要求进行爆破作业。

爆破网络：起爆器→导线→数码雷管→起爆具(起爆弹)→炸药。由于受破碎机口入料粒度的限制，凡块度大于 1200mm 以上的矿石、岩石大块使用挖掘机配液压锤进行二次破碎，白班作业。矿山不进行二次爆破。

根据《爆破安全规程》要求，矿山爆破警戒距离按 200m 圈定。

在露天采场内设置了移动式避炮棚，由钢板焊接而成（图 2-12）。

(4) 铲装和运输作业

该矿采用 3 台斗容 1m³ 装液压挖掘机和 1 台斗容 2.8m³ 液压挖掘机进行铲装作业（图 2-13），采用 1 台龙工 60 装载机进行辅助装载（图 2-14），采用 4 台载重 15.5t 自卸汽车进行运输（图 2-15）。



图 2-10 潜孔钻机



图 2-11 空压机



图 2-12 避炮棚



图 2-13 液压挖掘机



图 2-14 装载机



图 2-15 自卸汽车

2.5.7 排土场

该矿废石大部分用于平整场地，多余部分外运综合利用。因此矿山现阶段未设置排土场。

该矿现状有少量废石临时堆排至露天采场内坑底（图 2-16），位于露天采场内西北侧，堆排高度约 12m，台阶坡面角为自然安息角。



图 2-16 废石临时堆排

2.5.8 防排水与防灭火

该矿现为凹陷露天开采(封闭圈标高+60m)，采用一段式机械排水方式。在露天采场北侧顶部设置了一条截洪沟，详见防排水系统图。

在露天采场底部 0m 水平设置了一个集水池（图 2-17），内设 2 台 QKSG1300-500-800/115 型潜水泵，通过泵站将采场内汇水排至境界外，集水池周边设置了安全警示标志牌和围栏（图 2-18）。采用 2 条 $\varnothing 325\text{mm}$ 无缝钢管排水（图 2-19）。

矿山在办公场所内、机修车间、潜孔钻机、液压挖掘机、自卸汽车等机械设备内均配置了灭火器。



图 2-17 露天坑底集水池



图 2-18 集水池的安全围栏和警示标志牌



图 2-19 排水管路

2.5.9 供电与通讯系统

矿山总降压变电所主变压器为两台 8000kVA，为一工一备运行方式，总降压变电所一次侧为户外式 66kV。总降压变电所设变电所中央控制设备一套及户内高压控制柜。

矿山现状仅白天作业，无夜间作业，因此现状露天采场和运输道路不进行照明，现状采用潜孔钻机穿孔和液压挖掘机进行铲装，均为柴油设备无需供电。

在露天采场内设置有一个采场水泵配电室（图 2-20），为潜水泵供电，潜水泵采用 6kV 供电。厂房照明采用防水防尘灯具。低压配电系统采用 TN-S 接地方式。

该矿内部和外部通讯采用固定电话及无线手机通讯系统，矿区内通讯信号良好，能够满足矿山通讯的需要。



图 2-20 采场水泵配电室

2.5.10 矿山主要设备

该矿现场使用的主要设备见下表 2-2。

表 2-2 主要设备表

序号	设备名称	规格及型号	单位	数量
1	潜孔钻机	JK590BC 型	台	1
2	空压机	志高移动螺杆式空压机	台	1
3	液压挖掘机	2.8m ³	台	1
4	液压挖掘机	1m ³	台	3
5	装载机	龙工 60	台	1
6	自卸汽车	15.5t	辆	4
7	潜水泵	QKSG1300-500-800/115 型	台	2
8	洒水车	/	辆	4
9	变压器	8000kVA	台	2

2.6 安全生产管理

2.6.1 企业相关证照的合法性及人员培训

鞍钢资源有限公司大连分公司有大连市自然资源局核发的《采矿许可证》，大连市旅顺口区市场监督管理局核发的《营业执照》，辽宁省地方矿山安全监督管理局核发的《安全生产许可证》，以上证照均在有效期内。

主要负责人楚长青持有《主要负责人资格证书》，9名安全管理人员均持有《安全管理人员资格证书》，电工、焊工等特种作业人员均持有相关操作证；潜孔钻机、挖掘机、自卸汽车等司机均能持证上岗；以上证件均在有效期内。采场内作业人员都已经过企业培训，并经考试合格后上岗。

2.6.2 安全生产管理机构、五职矿长和五科技术人员

鞍钢资源有限公司大连分公司成立了安全环保室，并以红头文件下发（连矿发[2023]59号），负责矿山日常安全生产监督管理工作，明确了各成员的工作职责；鞍钢资源有限公司大连分公司配备了五职矿长和五科技术人员，负责矿山日常安全管理和技术管理工作。企业配备了中级注册安全工程师（王文合）负责矿山的安全生产工作。

2.6.3 安全生产责任制、安全管理制度和操作规程

鞍钢资源有限公司大连分公司制定了全员安全生产责任制度、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、安全风险分级管控制度、安全生产档案管理制度等规章制度。

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。

编制了露天采场各工种安全操作规程，对相关技术操作人员进行了规范，内容比较齐全。

2.6.4 劳动合同、安全生产责任保险及安全投入

鞍钢资源有限公司大连分公司与职工签订了劳动合同；为全矿职工办理了安全生产责任保险和工伤保险，满足相关文件要求；根据《关于印发<企业安全生产费用提取和使用管理办法>的通知》（财资[2022]136号，2022.12.12实施）的要求，足额提取了安全措施专项经费，有2026年度的提取计划；向职工发放了符合国家标准劳动保护用品，有相关的发放记录，并能监督工人正确使用。

2.6.5 应急预案及矿山救护

鞍钢资源有限公司大连分公司编制了生产安全事故综合应急预案及相关专项预案，并经辽宁省应急管理厅备案，备案编号：210212-2024-00000068，并定期进行应急演练，演练记录存档保存。

鞍钢资源有限公司大连分公司与大连市非煤矿山救护队签订了救护协议（有效期：2024年3月20日至2027年3月19日），矿山配备了较齐全的应急物资、装备和设施，能够满足矿山应急需求。

2.6.6 近三年安全生产工作情况（上一轮安全生产许可期间）

近三年矿山采用露天开采，开采范围在采矿证和设计范围内，按照设计要求形成了安全平台和清扫平台，安全平台和清扫平台宽度满足安全生产要求，采用挖掘机和自卸汽车进行装运，在露天坑底设置了潜水泵排水，作业时有专人进行指挥。

鞍钢资源有限公司大连分公司近三年未发生生产安全事故，安全工作有序进行，矿山建立了安全风险双重预防机制，并建立了相关制度，对矿山存在的风险点进行了辨识。

2.6.7 隐蔽致灾

2025年3月，北京国信安科技有限公司和鞍钢资源有限公司大连分公司联合编制了《鞍钢资源有限公司大连分公司石灰石矿隐蔽致灾因素普查报告》，该普查报告于2024年12月31日进行了企业自行审查，于2025年4月11日通

过了大连市应急管理局组织的评审。

2.6.8 工程外包

矿山将采剥工程及矿石运输委托给鞍钢矿业爆破有限公司负责，与乙方签订了矿岩铲运合同和安全管理协议，明确了双方在安全生产工作中的责任和义务。

鞍钢矿业爆破有限公司具备矿山施工资质，施工资质符合要求，成立了安全管理机构和技术管理机构，其主要负责人、安全管理人员、技术人员、特种作业人员均持有资格证，且在有效期内。

2.6.9 特种设备检测

矿山已委托有检测资质的检测机构对自卸汽车和空压机设备进行了检测检验，并编制了检测检验报告，检测报告在有效期内。

2.6.10 相关记录

鞍钢资源有限公司大连分公司有安全会议、安全检查、职工安全教育培训、劳动防护用品发放、隐患整改、设备维护等相应记录，其中，针对矿山存在的安全隐患实行“四个清单”闭环管理；企业对露天采场边坡进行了定期监测，有采场边坡监测记录。

鞍钢资源有限公司大连分公司建立了安全生产风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，建立了安全风险清单，已形成了企业常态化的双重预防机制。

3.主要危险、有害因素辨识及分析

矿山生产过程中，存在着许多可能导致人员伤亡、财产损失事故的不安全因素——危险、有害因素，即矿山危险源。矿山危险源的主要特征是，具有较大的能量，一旦导致事故，往往造成严重伤害与损失；同一作业场所可能有多种危险源存在，而对这些危险源的识别和控制又都比较困难。

在已基本上掌握露天开采矿山通常存在的危险源并不断探索的基础上，通过现场勘察，辨识出该矿存在的主要危险、有害因素并分析如下。

3.1.1 滑坡与坍塌

该矿实施过程中可能发生滑坡与坍塌的地点主要为露天采场。

该矿剩余服务年限约为6个月，最终边坡形成后存在的时间较长，可能诱发灾害的持续时间也长，故受滑坡与坍塌的威胁较大。

露天采场内的主要断裂构造对开采过程中边坡稳定的影响最为明显，主要表现形式是破坏局部边坡的稳定性，改变岩石的应力平衡状态，进而引发滑坡及坍塌。

该矿采用中深孔爆破，爆破的地震效应较强，对边坡的稳定影响较大，若邻近边坡的爆破未采取措施严加控制，则爆破产生的能量可能对边坡产生超过标准的冲击力，进而直接或间接导致滑坡或坍塌。

3.1.2 滚石

露天采场在采剥过程中，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，受到爆破、采装、运输等某种震动，很可能发生滚石滑落，对在工作面下部作业人员的危害是严重的。

造成滚石的主要原因有：

- ①处理浮石、“伞檐”不及时（这是露天采场存在滚石伤人的隐患）。
- ②爆破时边帮受震动，引起不稳定浮石突然下滑。
- ③安全平台宽度不足，不能充分缓冲和阻截滑落的岩石。

④处理浮石操作方法不当。由于处理浮石操作方法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。

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而造成事故。

该矿安全平台和清扫平台的浮石若不及时采取有效措施清理，在以后的开采过程中存在发生滚石伤人的事故隐患。对此，必须加强防范，防止此类事故的发生。

3.1.3 爆破伤害

该矿实施过程中，进行爆破崩落矿岩，数码电子雷管起爆方法，采用铵油和乳化炸药。爆破器材的使用过程中存在较大的危险，还存在意外爆炸的危险。

(1) 爆破器材的使用过程中存在的危险

1) 爆破时产生的空气冲击波直接对人员造成伤害。造成此类事故发生的主要原因是爆破警戒不当和起爆信号发生错误。

在该矿露天采场内实施露天爆破时，如爆破警戒范围确定有误、警示标志不明显、执行警戒任务的人员未按指令到达指定地点并坚守工作岗位；或由于其它突然因素，导致爆破警戒范围内有人员没有撤离而进行了起爆；预警信号、起爆信号有误，不具备安全起爆条件时发出起爆信号等，将导致爆破作业产生的伤亡范围内，意外出现人员，则爆破冲击波将导致人员伤亡，后果严重。

此外，在空气冲击波安全距离内若有建（构）筑物，可能受到破坏。

2) 爆破产生的个别飞散物击中人体造成伤害。爆破警戒范围确定有误或起爆信号发生错误，可能导致爆破飞石影响范围内出现人员，从而造成爆破作业产生的个别飞散物击中人体。

此外，爆破飞石影响范围内，若有建（构）筑物，可能受到破坏。

(2) 爆破器材意外爆炸引发的危险

该矿在运输途环节，如不注意防护，炸药、雷管（主要是雷管）受到冲击、震动或摩擦等外力作用，可能引起意外爆炸。

如违章操作、管理，对爆破器材产生了冲击、摩擦或挤压等，可能导致其意外爆炸（如穿孔时打残孔使残留的雷管、炸药爆炸）；热能（如明火、吸烟或过热物体等热源可能引爆雷管）也可能导致爆破器材意外爆炸；该矿露天采场所处地势较高，易形成天空对地放电路径，如雷雨天气进行爆破作业，有雷电引爆爆破器材的可能。

爆破器材一旦发生爆炸，将对周边人员（主要是作业人员）的安全构成极大威胁；如爆破器材在储存、运输环节中发生意外爆炸，则同时严重威胁公共安全。二者后果均极其严重。

3.1.4 高处坠落与物体打击

该矿露天采场生产台阶高为 12m。露天采场与的作业人员与作业场所内的物体都具有较大的势能。当其具有的势能释放时，可能发生高处坠落或物体打击事故，后果将非常严重。

露天采场台阶高度较大，矿（岩）本身具有较大的相对势能，在实施开采过程中，受到爆破、采装、运输等某种震动，很可能发生滚石滑落。

3.1.5 车辆伤害

该矿采用自卸汽车运输方式运输矿岩，在露天采场内外有车辆运行，可能发生车辆伤害。

露天采场内公路运输线路较复杂，若日常运输管理不善（如、行人与汽车抢道等），或由于恶劣天气、司机违章操作等原因，可能导致车辆伤害事故。

矿山使用运输车辆，若道路（或其局部）不符合要求：坡度过大、转弯半径过小、路宽不够、路面不平、运输交叉路口信号调配失误、恶劣天气能见度在 5m 以内、路面缺乏维护保养、暴风雪及暴雨等恶劣天气、疲劳驾驶、酒后开车、运输车辆带病作业、制动失灵等，易发生意外事故，主要表现为车辆挤人、压人、撞车（包括车与车相撞、车与山体相撞）或撞人、车辆倾覆等。

3.1.6 机械伤害

该矿采用潜孔钻机、挖掘机、装载机、自卸汽车、洒水车等多种机械设备作业。这几种设备在运行时，操作人员在驾驶室内对地视线受到影响，若有人员处在设备移动范围内，就容易发生碰撞和碾压事故。

造成机械伤害的主要原因如下：

(1) 作业人员违反安全操作规程或者是某些失误而造成不安全的行为，以及没有穿戴防护用品而得不到良好的保护。

(2) 检修人员正在检修机器或者刚检修好尚未离开，因他人误开动而被机器伤害。

(3) 在机器运转时进行检查、保养或做其它工作，因误入某些危险区域和部位造成伤害。

(4) 防护用品没有穿戴好，衣角、袖口、头发等被转动的机械卷入。

(5) 操作方法不当或不慎造成事故。如人被所加工的矿（岩）石伤害等。

(6) 机械的传动部分如齿轮、联轴器等没有防护罩而轧伤人员，或传动部件的螺丝松脱飞出伤人。

(7) 机械某些零部件受损伤，突然断裂伤人。

(8) 设备超载运行造成断裂等事故。

(9) 缺乏必要的安全保险装置，或其失灵而不能起到应有的作用。

3.1.7 触电伤害

电伤害分为电击和电伤两方面，包括雷电、静电、触电等事故。

触电危险的分布极广，凡是用到电气设备的和有电气线路通过的场所，都是触电事故可能发生的场所。

常见的引发触电事故的因素有：

(1) 电线、电气设施的绝缘或外壳损坏、设备漏电。

(2) 电气设备接地损坏或没接地线。

(3) 移动使用的配电箱、板及所用导线不符合要求，未使用漏电保护器，不戴绝缘手套。

(4)乱接不符合要求的临时线。

(5)不办理操作票或不执行监护制度，不使用或使用不合格绝缘工具和电气工具。

(6)检修电气设备工作完毕，未办理工作票终结手续，运行人员就对检修设备恢复送电。

(7)在带电设备附近进行作业，不符合安全距离的规定要求或无监护措施。

(8)跨越安全围栏或超越安全警戒线，工作人员走错间隔，误碰带电设备，以及在安全带电设备附近使用钢卷尺等进行测量或携带金属超高物体在带电设备下行走。

(9)线路检修时不装设或未按规定装设接地线，装设地线不验电。

(10)工作人员擅自扩大工作范围。

(11)使用的电动工具金属外壳不接地，操作时不戴绝缘手套。

(12)标志缺陷(如裸露带电部分附近的警告牌、刀闸的开合警告牌不明显，就可能导致作业人员疏忽大意，进而发生触电、误合刀闸等人身或设备事故)。

(13)电气作业的安全管理工作存在漏洞。

(14)没有严格执行送电、停电、操作、维护，以及检修中的停电、验电、放电、接地等用电安全制度。

(15)电气设备的防护等级或选型错误。

(16)电气设备未采取绝缘、设置防护距离以及接地(零)措施等。

矿山露天采坑底部潜水泵用电，矿山设备机修过程中均可能发生触电事故，对工作人员可能造成不同程度的伤害。

3.1.8 火灾（爆炸）

引起火灾事故的主要因素如下：

①设备的原因。如不符合防火规定的要求。

②物料的原因。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、雷击、静电、地震等自然因素。

④管理的原因。如管理人员安全防火意识差，疏于对火灾事故的防范等。

该矿配备了必要的消防器材，但仍要提高防火意识，防止火灾事故的发生。

3.1.9 水灾

露天矿地处山区，生产过程中往往由于受降雨、地形地貌、生产管理等自然和人为因素的影响而容易受到洪水的侵袭，造成人员伤亡、矿山停产等事故，如果排水设施不完善或失效，该矿有发生水灾事故的可能。

3.1.10 雷击

该矿露天采场相对地势较高，雷雨天气雷电会对采场设备、人员造成伤害。有雷击危险时，应立即停止作业，设备、人员应转移到安全地点。

4.评价单元划分与评价方法选择及简介

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为安全生产管理、露天开采、延期换证审核和重大生产安全事故隐患判定 4 个评价单元。

因为露天开采中存在的危险、有害因素较多,又是交叉地存在于不同的工序和环节中,为便于评价工作的有序开展,故将露天开采单元再划分为露天采场、穿孔与爆破、铲装与运输、防排水与防灭火、供配电、通讯与安全警示标志 7 个评价子单元。

4.2 评价方法选择及所用的评价方法简介

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。安全检查表是根据国家的有关法律、法规、技术标准和规程制定的,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。

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，并结合设计内容，制定出安全检查表，对该矿安全生产管理、露天开采、延期换证审核和重大生产安全事故隐患判定标准 4 个评价单元进行安全评价。

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，《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国劳动法》、《中华人民共和国矿山安全法》、《中华人民共和国矿产资源法》；《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》；《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）；《厂矿道路设计规范》（GBJ22-1987）；《国家安监总局关于发布金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录（第二批）的通知》（安监总管一〔2015〕13 号）；《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）；《生产安全事故应急预案管理办法》（应急部 2 号令）；《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）；《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》简称（矿安〔2022〕88 号）；《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）；《辽宁省安全生产委员会关于落实企业全员安全生产责任制的实施意见》（辽安委〔2017〕45 号）；《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）；《大连石灰石新矿增产 400 万吨初步设计说明书》（简称《初步设计》）。

5.1 安全生产管理单元

采用安全检查表法对安全生产管理单元进行评价，详见表 5-1。

表 5-1 安全生产管理单元安全检查表

项目	检查内容	检查依据	检查方法	事实记录	结论
一、基础资料	有具有资质的设计单位设计的开采设计和附图，并具有有资质设计单位设计的采场工程平面图和采场剖面图。	《许可证实施办法》第二章第九条第一款	查阅	2002 年 06 月，鞍钢集团矿业设计院编制了《大连石灰石新矿增产 400 万吨初步设计说明书》。	符合要求

二、 证照及人员资格	1.采矿许可证、营业执照的具备和有效性。	《中华人民共和国矿产资源法》、 《中华人民共和国矿山安全法》、 《中华人民共和国安全生产法》	查阅	有大连市自然资源局核发的《采矿许可证》，大连市旅顺口区市场监督管理局核发的《营业执照》，且有效。	符合要求
	2. 生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	《中华人民共和国安全生产法》 第 27 条	查阅	主要负责人、安全管理人员均经大连市应急管理局考核合格，证书在有效期内。	符合要求
	3.安全生产管理人员经安全生产监督管理部门考核合格，取得安全资格证书。	《许可证实施办法》第六条	查阅	9 名安全生产管理人员均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。	《中华人民共和国安全生产法》第 30 条、《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》	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.其他从业人员按照规定接受安全生产教育和培训，并经考试合格。	《矿山安全法实施条例》第 35 条	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
三、 安全组织及管理制度	1. 矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、	《关于加强非煤矿山安全生产工作的指导意见》	查阅	该矿成立了安全环保室，并以红头文件下发，配有专职安全管理人员，能持	符合要求

储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。	的通知（矿安[2022]4号）		证上岗。	
2.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。	《矿山安全法实施条例》第二十八条	查阅、询问	建立了主要负责人、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，且较健全。	符合要求
3.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。	《中华人民共和国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》第二章第五条第一款	查阅制度	制定了安全检查制度、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、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。	符合要求
4.矿山企业应建立各岗位的安全操作规程。	GB16423-2020 之 4.1.2	查阅	制定了作业安全规程和各工种操作规程，且齐全。	符合要求
5.企业要根据安全生产法律法规要求，结合各岗位工作性质、特点和具体工作内容，按照“党政同责、一岗双责”“管业务必须管安全、管生产经营必须管安全”“管安全生产必须管职业健康”“有岗必有责”和“切合实际、实用管用”的原则，建立健全覆盖全员的安全生产责任制，明确从主要负责人到一线	《辽宁省安全生产委员会关于落实企业全员安全生产责任制的实施意见》（辽安委〔2017〕45号）	查阅	下发了全员安全生产责任红头文件，包含法人至一线岗位人员的各个职能部门的全员责任体系。	符合要求

从业人员的岗位安全生产责任。				
6.企业要建立与本单位安全生产责任制配套的各项保障制度，明确考核标准，严格组织实施考核和奖惩，确保全员安全生产责任制落实到位，实现企业安全生产责任全过程实名追溯。	《辽宁省安全生产委员会关于落实企业全员安全生产责任制的实施意见》（辽安委〔2017〕45号）	查阅	该矿全员安全生产责任明确了各项保障制度、考核标准和全过程实名追溯的具体措施。	符合要求
7.企业要分层级在公司、车间、班组和岗位对相关人员的安全生产责任制进行长期公示，自觉接受职工监督，广泛听取职工意见，不断改进完善全员安全生产责任制。	《辽宁省安全生产委员会关于落实企业全员安全生产责任制的实施意见》（辽安委〔2017〕45号）	查阅	该矿在矿区公共区域设置了公示板，主要内容为所有层级、所有岗位的安全生产责任、安全生产责任范围、安全生产责任考核标准等。	符合要求
8.企业要将全员安全生产责任制度教育培训纳入安全生产年度培训计划，将安全生产责任制培训记录和考核结果记入每个人的教育培训档案。	《辽宁省安全生产委员会关于落实企业全员安全生产责任制的实施意见》（辽安委〔2017〕45号）	查阅	该矿制定了全员安全生产责任制度教育年度培训计划，建立了归档制度，对培训记录和考核结果及时归档提供保障。	符合要求
9.企业要从实际出发，以落实岗位安全生产责任为主线，以杜绝岗位安全生产责任事故为目标，明确各岗位的考核标准和奖惩办法，层层签订安全生产责任书，定期实施考核。	《辽宁省安全生产委员会关于落实企业全员安全生产责任制的实施意见》（辽安委〔2017〕45号）	查阅	该矿根据实际情况，制定了各岗位的考核标准和奖惩办法，每年年终进行考核。	符合要求

10.安全生产检查记录和隐患整改等记录。	《中华人民共和国矿山安全法》第五章第三条	查阅	该矿有安全生产检查记录和隐患整改等记录。	符合要求
11. 生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。	《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）、《中华人民共和国安全生产法》第四条	查阅	该矿建立了健全的全员安全生产责任制和安全生产规章制度，构建了安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制。	符合要求
12.生产经营单位应当根据有关法律、法规、规章和相关标准，结合本单位组织管理体系、生产规模和可能发生的事故特点，确立本单位的应急预案体系，编制相应的应急预案，并体现自救互救和先期处置等特点。	《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）、《生产安全事故应急预案管理办法》（应急部2号令）	查阅	该矿编制了安全生产事故应急预案，其中包括滑坡与坍塌、滚石、高处坠落、火灾等内容。	

	13.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。	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第二章第五条第十三款	查阅	鞍钢资源有限公司大连分公司与大连市非煤矿山救护队签订了救护协议（有效期：2024年3月20日至2027年3月19日），矿山配备了较齐全的应急物资、装备和设施，能够满足矿山应急需求。	
	14.应急预案应到当地的应急管理部门进行评审备案。	《生产安全事故应急预案管理办法》（应急部2号令）	查阅	鞍钢资源有限公司大连分公司编制了生产安全事故综合应急预案及相关专项预案，并经辽宁省应急管理厅备案，备案编号：210212-2024-00000068。	
四、其他	1. 矿山企业应按照GB/T11651和《劳动防护用品配备标准(试行)》的规定，为作业人员配备符合国家标准或行业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。	《中华人民共和国安全生产法》第45条、《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）之4.1.8	查阅	向职工发放了符合标准的劳动防护用品，有劳动物品发放记录。	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。	《矿安[2022]4号》 第四节(十六)项、 《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第二章第五条第二款	查阅	按规定数额提取并使用了安全措施费用。	符合要求
3.属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位,应当投保安全生产责任保险。	《中华人民共和国安全生产法》第51条、《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第二章第五条第七款	查看保险单	为从业人员缴纳了安全生产责任保险和工伤保险,满足要求。	符合要求
4.生产经营单位必须和从业人员签订劳动合同。	《中华人民共和国劳动法》	查阅	与职工签订了劳动合同。	符合要求
5.发生伤亡事故,应出具伤亡事故报告、处理及结案情况。	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第二章第十七条第六款	查阅	未发生伤亡事故。	符合要求
6.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。	《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2020)之5.1.14	询问	遇到影响正常生产的天气能够做到停产,并将人员转移到安全地点。	符合要求
7.矿山从业人员应按照规定接受安全生产教育和培训,并经考试合格。	《中华人民共和国矿山安全法实施条例》第35条、《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2020)之4.5、《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》	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

	8.发包单位应当与承包单位签订安全生产管理协议，明确各自的安全生产管理职责。	《安监总局 62 号令》第八条	查阅	矿山将采剥工程及矿石运输委托给鞍钢矿业爆破有限公司负责，与乙方签订了矿岩铲运合同和安全管理协议，明确了双方在安全生产工作中的责任和义务。 鞍钢矿业爆破有限公司具备矿山施工资质，施工资质符合要求。	符合要求
--	--	-----------------	----	--	------

该矿在安全生产管理方面做了较多工作，矿床开采基础资料齐全；做到了持证生产与有照经营；主要负责人和安全生产管理人员均具备相应的资格证；成立了安全环保室；配备了五职矿长和五科技术人员，制定了较为齐全的全员安全生产责任制、安全生产规章制度和岗位操作规程；为职工缴纳了足额的安全生产责任保险和工伤保险；编制了事故应急预案，与大连市非煤矿山救护队签订了救护协议；向职工发放符合标准的劳动保护用品；能够按规定提取和使用安全措施专项经费。

通过使用安全检查表法对该矿安全生产管理单元的 28 项检查，均符合要求。检查结果表明，该矿安全生产管理上能适应安全生产的要求。

5.2 露天开采单元

(1) 采用安全检查表法对露天开采单元进行评价，详见表 5-2。

表 5-2 露天开采单元安全检查表

子单元	检查内容	检查依据	检查方法	事实记录	结论
露天采场	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。	《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）、《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》	现场勘查	露天采场采用自上而下分台阶开采，未见掏采现象。	符合要求
	2.设计工作阶段高度 12m，工作台阶坡面角 60°。	《初步设计》	现场勘查、查阅图纸	根据企业提供实测图纸，该矿采用自上而下分台阶开采，单台阶高度约 8-12m，台阶坡面角 60°。	符合要求
	3.露天矿山应该采用机械方式进行开采。	《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）之 5.2.1.2	现场勘查	矿山采用液压挖掘机进行铲装作业，采用装载机辅助装载。运输作业采用载重 15.5t 自卸汽车。	符合要求
	4.边坡浮石清除完毕之前不应在边坡底部作业；人员和设备不应在边坡底部停留。	《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）之 5.2.4.4	现场勘查	对采场边界 2m 以内的树木其他植物、不稳固的材料和岩石等进行了超前清除；现采场边坡浮石已进行了及时清理，人员和设备不在作业场所停留。	符合要求
	5.采剥和排土作业不应给深部开采和邻近矿山造成水害或者其他危害。	《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）之 5.1.6	现场勘查	该矿附近无其他相邻矿山，采剥作业不会对深部开采造成水害或者其他危害。	符合要求

6.矿山应建立健全边坡安全管理和检查制度。	《金属非金属 矿山安全规 程》 (GB16423-20 20)之5.2.4.5	查阅	该矿建立了边坡安全管 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。	《金属非金属 矿山安全规 程》 (GB16423-20 20)之5.1.13	现场 勘查	作业人员在采场作业 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;边坡出现滑坡或者坍塌迹象时,应立即停止受影响区域的生产作业,撤出相关人员和设备,采取安全措施;高度超过 200m 的露天边坡应进行在线监测,对承受水压的边坡应进行水压监测。	《金属非金属 矿山安全规程》 (GB16423-202 0)之5.2.4.6	现场 勘查、 查阅	该矿工作边坡每季度能 检查一次,对停采区域的 非工作边坡每半年检查 1 次;通往停采区域的道 路已设置路障,禁止人 员、车辆通行。现状边坡 总高度不超过 200m。现 状露天采场边坡设置了 在线监测。	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。	《金属非金属 矿山安全规程》 (GB16423-202 0)之4.1.8	现场 勘查、 查阅	进入采场作业的人员均 配有安全帽、安全带、安 全鞋,电工有绝缘鞋、绝 缘手套,焊工有防护罩、 绝缘手套。	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。	《国家安监 总局关于发 布金属非金属 矿山禁止使用 的设备及工艺 目录(第二批) 的通知》(安监 总管一(2015) 13 号)	现场 勘查	露天采场采用自上而下 分台阶开采;无掏底崩 落、掏挖开采、不分层的 “一面墙”开采现象。	符合 要求

穿孔爆破	1. 矿山爆破采用铵油和乳化炸药。矿山爆破作业均在白班进行。采场内不进行二次爆破，大块采用液压碎石机进行破碎。	《初步设计》	现场 勘查、 询问	矿山采用中深孔爆破，采用铵油和乳化炸药，数码电子雷管专用起爆器起爆。采场内不进行二次爆破，大块采用液压碎石机破碎。	符合 要求
	2. 移动钻机应遵守如下规定： ——行走前司机应先鸣笛，确认履带前后无人； ——行进前方应有充分的照明； ——行走时应采取防倾覆措施，前方应有人引导和监护； ——不应在松软地面或者倾角超过 15°的坡面上行走； ——不应 90°急转弯； ——不应在斜坡上长时间停留。	《金属非金属 矿山安全规程》 (GB16423-2020) 之 5.2.2.2	现场 勘查	钻机在台阶边缘行走时，有专人指挥，行走路线安全；钻机外侧突出部分至台阶坡顶线最小距离为 4m。	符合 要求
	3. 金属非金属露天开采项目自 2015 年 2 月 13 日起半年后禁止采用未安装捕尘装置的干式凿岩作业。	《国家安监总局关于发布金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录（第二批）的通知》（安监总管一〔2015〕13 号）	查看 及 询问	该矿采用潜孔钻机进行穿孔作业，潜孔钻机配有干式捕尘装置。	符合 要求
	4. 遇到影响安全的恶劣天气时不应上钻架顶作业。	《金属非金属 矿山安全规程》 (GB16423-2020) 之 5.2.2.3	现场 勘查、 询问	在打雷、暴雨、大雪及大风等恶劣天气，停止穿孔作业。	符合 要求
	5. 从炸药运入采场开始，应划定运输警戒区，警戒区内应禁止烟火；搬运爆破器材应轻拿轻放，不应冲撞起爆药包。	《金属非金属 矿山安全规程》 (GB16423-2020) 之 4.10.2	现场 勘查、 询问	爆破公司派有专人运送爆破器材，能够按照有关规程运输、搬运爆破器材。	符合 要求
	6. 不应用翻斗车、自卸汽车、拖车、自行车、摩托车和畜力车运输爆破器材。	《金属非金属 矿山安全规程》 (GB16423-2020) 之 7.3.1.4	现场 勘查、 询问	爆破器材由爆破公司专用运送车进行配送。	符合 要求

	7.爆破前应对爆区周围的自然条件和环境状况进行调查,了解危及安全的不利环境因素,采取必要的安全防范措施。	《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2020)之4.7.1	现场勘查	爆破前进行安全警戒工作,采场内人员、设备、工业场地内人员全部撤至安全警戒线以外。	符合要求
	8.应按200m确定爆破安全距离,下坡方向应按300m确定爆破安全距离。	《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2020)之6.4	现场勘查、询问	矿山现场爆破作业时,爆破安全距离按300m进行安全警戒。	符合要求
	9.装药警戒范围由爆破工作负责人确定,装药时应在警戒区边界设置明显标志并派出岗哨。	《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2020)之4.12.1.1	现场勘查	进行爆破作业装药时能够在警戒区边界设置警示旗和围栏并派出岗哨。	符合要求
	10.金属非金属露天开采项目自2015年2月13日起立即禁止使用扩壶爆破。	《国家安全监管总局关于发布金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录(第二批)的通知》(安监总管一(2015)13号)	现场勘查	现采用中深孔爆破,无扩壶爆破。	符合要求
	11.金属非金属露天开采项目自2015年2月13日起立即禁止使用爆破方式对大块矿岩进行二次破碎。	《国家安全监管总局关于发布金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录(第二批)的通知》(安监总管一(2015)13号)	现场勘查	采场内不进行二次爆破,大块矿石采用液压挖掘机安装破碎锤进行破碎。	符合要求
铲装与运输	1.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。	《国家安全监管总局关于发布金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录(第二批)的通知》(安监总管一(2015)13号)	现场勘查	该矿采用液压挖掘机进行铲装作业,采用装载机进行辅助装载作业。	符合要求

2.铲装设备工作前应发出警告信号,无关人员应远离设备。	《金属非金属 矿山安全规 程》 (GB16423-20 20)之5.2.3.2	现场 勘查	挖掘机汽笛和报警器完好,在进行作业时,能够发出警告信号。	符合 要求
3.挖掘机作业时,悬臂和铲斗及工作面附近不应有人员停留。	《金属非金属 矿山安全规 程》 (GB16423-20 20)之5.2.3.4	现场 勘查	挖掘机作业时,悬臂和铲斗及工作面附近无人员停留。	符合 要求
4.铲装时铲斗不应压、碰运输设备;铲斗卸载时,铲斗下沿与运输设备上沿高差不大于0.5m;不应用铲斗处理车箱粘结物。	《金属非金属 矿山安全规 程》 (GB16423-20 20)之5.2.3.7	现场 勘查	装车时铲斗未压碰汽车车帮,铲斗卸矿高度小于0.5m。	符合 要求
5.发现悬浮岩块或崩塌征兆时,应立即停止铲装作业,并将设备转移至安全地带。	《金属非金属 矿山安全规程》 (GB16423-202 0)之5.2.3.8	询问	挖掘机司机在发现悬浮岩块或崩塌征兆时,能立即停止铲装作业,并将设备转移至安全地带。	符合 要求
6.应在作业平台的稳定范围内行走;上、下坡时铲斗应下放并与地面保持适当距离。	《金属非金属 矿山安全规 程》 (GB16423-20 20)之5.2.3.10	现场 勘查	挖掘机作业时均在作业平台的稳定范围内行走;上、下坡时铲斗下放并与地面保持适当高度。	符合 要求
7.不应用自卸汽车运载易燃、易爆物品。	《金属非金属 矿山安全规 程》 (GB16423-20 20)之5.4.2.1	现场 勘查、 询问	爆破器材均由鞍钢矿业爆破有限公司大连分公司负责,采用专用爆破器材运输车运送。	符合 要求
8.自卸汽车装载应遵守如下规定: ——停在铲装设备回转范围0.5m以外; ——驾驶员不离开驾驶室,不将身体任何部位伸出驾驶室外; ——不在装载时检查、维护车辆。	《金属非金属 矿山安全规 程》 (GB16423-20 20)之5.4.2.2	现场 勘查、 询问	装车时,汽车司机均不离开驾驶室,不打开窗户。自卸汽车进入工作面装车时,能够停在挖掘机尾部回转范围0.5m以外。	符合 要求

	9.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。	《金属非金属 矿山安全规 程》 (GB16423-20 20)之 5.4.2.4	现场 勘查	该矿无山坡填方的运输道路。内部道路外侧设有安全车挡,高度大于自卸汽车轮胎直径的 1/2。	符合 要求
	10.车辆在矿区道路上行驶宜采用中速,在采场行驶速度不超过 20km/h。	《厂矿道路设计 规范》 (GBJ22-1987) 之 2.4.3	现场 勘查、 询问	车辆在采场行驶速度不超过 20km/h。	符合 要求
	11.矿山双车道路面宽度 12m。	《初步设计》	现场 勘查	矿岩运输公路级别为 II 级,路面宽 13m。	符合 要求
	12.露天开采项目公路最小曲线半径不小于 20m。	《初步设计》	现 场 勘查	经现场勘查,运输道路最小曲线半径 25m。	符合 要求
	13.露天开采项目道路最大纵坡不大于 8%。	《初步设计》	现场 勘查	经现场测量,采场运输道路最大纵坡为 8%。	符合 要求
防排水与防火	1. 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。	《金属非金属 矿山安全规 程》 (GB16423-20 20)之 5.7.1.2	现场 勘查、 查阅	露天采场的总出入沟口和工业场地不受洪水威胁。	符合 要求
	2. 60m 以下为凹陷露天开采,在采场底部 0m 水平设置蓄水池,采用潜水泵进行排水。	《初步设计》	现场 勘查	在采场底部 0m 水平设置了一个集水池,内设 2 台 QKSG1300-500-800/115 型潜水泵,通过泵站将采场内汇水排至境界外。采用 2 条 Ø325mm 无缝钢管排水。	符合 要求

	3.矿山建构筑物应建立消防设施，设置消防器材。	《金属非金属 矿山安全规 程》 (GB16423-20 20)之5.7.2.1	现场 勘查	该矿工业场地设有干粉 灭火器和灭火沙箱。	符合 要求
	4.露天矿用设备应配备灭火器。	《金属非金属 矿山安全规 程》 (GB16423-20 20)之5.7.2.2	现场 勘查	潜孔钻机、自卸汽车、 液压挖掘机、洒水车等 设备均设置了灭火器。	符合 要求
	5.设备加油时严禁吸烟和明火。	《金属非金属 矿山安全规 程》 (GB16423-20 20)之5.7.2.3	现场 勘 查、 询问	自卸汽车、液压挖掘机、 洒水车等柴油设备在加 油时严禁吸烟和明火。	符合 要求
	6.露天矿用设备上严禁存放 汽油和其他易燃易爆品。	《金属非金属 矿山安全规 程》 (GB16423-20 20)之5.7.2.4	现场 勘 查、 询问	潜孔钻机、自卸汽车、 液压挖掘机、洒水车等 设备均不存放易燃易爆 品。	符合 要求
供 配 电	1. 矿山总降压变电所主变 压器为两台 8000kVA，为一 工一备运行方式，总降压变 电所一次侧为户外式 66kV。	《设计变更》	现场 勘 查	矿山总降压变电所主变 压器为两台 8000kVA， 为一工一备运行方式， 总降压变电所一次侧为 户外式 66kV。	符合 要求
通 讯	1.该矿内部和外部通讯采用 固定电话及无线手机通讯 系统联系。	《初步设计》	现场 勘 查	该矿内部和外部通讯采 用固定电话及无线手机 通讯系统联系。	符合 要求
安 全 警 示 标 志	1.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。	《金属非金属 矿山安全规程》 (GB16423-202 0)之4.7.3	现场 勘 查	危险区域设置了醒目的 警示标志。	符合 要求

2. 露天坑入口和露天坑周围易于发生危险的区域应设置围栏和警示标志，防止无关人员进入。	《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）之 5.1.8	现场勘查	露天采场入口设有门禁，无关人员禁止入内；上山道路、采场底部均设有防滚石、防坠落等警示标志。	符合要求
3. 电气设备周围应有保护措施并设置警示标志。	《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）之 5.6.5.2	现场勘查	变压器周边设有防触电等警示标志。	符合要求

该矿采用自上而下分台阶开采，采用中深孔爆破，潜孔钻机安装了干式捕尘装置，采用机械化铲装，露天坑底设置了潜水泵排水，设置了防灭火设备和设施，露天矿危险区域设置了安全警示标志。

对露天开采单元通过安全检查表的 45 项检查，全部符合要求。以上检查结果说明，该矿露天开采现状符合安全要求。

5.3 “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》）中延期非煤矿山安全生产许可证采用安全检查表法进行评价，详见表 5-3。

表 5-3 “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
步规范非煤矿山安全生产行政许可	1. 延期申请书。	《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	查阅资料	该矿有延期申请书。	符合要求
	2. 安全生产许可证正本和副本。		查阅资料	该矿有安全生产许可证正本和副本。	符合要求
	3. 工商营业执照复印件。		查阅资料	该矿有营业执照复印件。	符合要求

项目	检查内容	检查依据	检查方法	事实记录	结论
	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。	非煤 (2018) 29 号)	查阅资料	该矿有采矿许可证复印件。	符合要求
	5. 各种安全生产责任制复印件。		查阅资料	该矿有各种全员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。		查阅资料	该矿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。		查阅资料	该矿设置了安全环保室。	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。		查阅资料	该矿有主要负责人和安全生产管理人员资格证复印件，均在有效期内。	符合要求
	9. 特种作业人员操作资格证书复印件。		查阅资料	该矿有特种作业人员操作资格证书复印件，均在有效期内。	符合要求
	10. 足额提取安全生产费用的证明材料。		查阅资料	该矿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。		查阅资料	该矿为从业人员办理了安全生产责任保险和工伤保险。	符合要求
	12. 涉及人身安全、危险性较大的矿山井下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。		现场勘查	该矿为露天矿山。矿山已委托有检测资质的检测机构对自卸汽车和空压机设备进行了检测检验，并编制了检测检验报告，检测报告在有效期内。	符合要求

项目	检查内容	检查依据	检查方法	事实记录	结论
	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。		查阅资料	该矿有事故应急预案备案表；鞍钢资源有限公司大连分公司与大连市非煤矿山救护队签订了救护协议（有效期：2024年3月20日至2027年3月19日），矿山配备了较齐全的应急物资、装备和设施，能够满足矿山应急需求。	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》。		查阅资料	该矿与鞍钢矿业爆破有限公司大连分公司签订了爆破协议，爆破单位有《爆破作业单位许可证》。	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。		查阅资料	该矿有沈阳万益安全科技有限公司出具的合格的安全现状评价报告。（中介机构资质复印件见现状报告资质页）	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。		查阅资料	该矿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该矿“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。

5.4 “重大生产安全事故隐患判定标准”单元

本次采用安全检查表法对重大生产安全事故隐患判定标准进行评价，详见表5-4。

表 5-4 “重大生产安全事故隐患判定标准” 安全检查表

检查内容	检查依据	检查方法	事实记录	结论
1.地下开采转露天开采前,未探明采空区和溶洞,或者未按设计处理对露天开采安全有威胁的采空区和溶洞。	矿安〔2022〕88号	现场勘查	该矿山不是地下开采转露天开采矿山,未曾地下开采。	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	现场勘查	该矿山未使用国家明令禁止使用的设备、材料或者工艺。	符合要求
3.未采用自上而下的开采顺序分台阶或者分层开采。	矿安〔2022〕88号	现场勘查	该矿山采用自上而下水平分台阶开采。	符合要求
4.工作帮坡角大于设计工作帮坡角,或者最终边坡台阶高度超过设计高度。	矿安〔2022〕88号	查阅资料、现场勘查	台阶高度和工作帮坡角均未大于设计的台阶高度和边坡角。	符合要求
5.开采或者破坏设计要求保留的矿(岩)柱或者挂帮矿体。	矿安〔2022〕88号	查阅资料、现场勘查	该矿未开采或破坏要求保留的矿体。	符合要求
6.未按有关国家标准或者行业标准对采场边坡、排土场边坡进行稳定性分析。	矿安〔2022〕88号	查阅资料、询问	该矿现状边坡最大高度为88m。	符合要求
7.边坡存在下列情形之一的: 1.高度200米及以上的采场边坡未进行在线监测; 2.高度200米及以上的排土场边坡未建立边坡稳定监测系统; 3.关闭、破坏监测系统或者隐瞒、篡改、销毁其相关数据、信息。	矿安〔2022〕88号	现场勘查	该矿现状边坡最大高度为88m,小于200m。但该矿露天采场边坡设置了在线监测系统。	符合要求
8.边坡出现滑坡现象,存在下列情形之一的: 1.边坡出现横向及纵向放射状裂缝; 2.坡体前缘坡脚处出现上隆(凸起)现象,后缘的裂缝急剧扩展; 3.位移观测资料显示的水平位移量或者垂直位移量出现加速变化的趋势。	矿安〔2022〕88号	现场勘查	该矿露天采场边坡未出现滑坡现象。	符合要求

检查内容	检查依据	检查方法	事实记录	结论
9.运输道路坡度大于设计坡度10%以上。	矿安〔2022〕88号	查阅资料、现场勘查	该矿运输道路最大纵坡 8%，未大于设计值。	符合要求
10.凹陷露天矿山未按设计建设防洪、排洪设施。	矿安〔2022〕88号	现场勘查	该矿现为凹陷露天开采(封闭圈标高+60m)，采用一段式机械排水方式。 在采场底部 0m 水平设置了一个集水池，内设 2 台 QKSG1300-500-800/115 型潜水泵，通过泵站将采场内汇水排至境界外，采用 2 条 Ø325mm 无缝钢管排水。	符合要求
11.排土场存在下列情形之一的： 1.在平均坡度大于 1:5 的地基上顺坡排土，未按设计采取安全措施； 2.排土场总堆置高度 2 倍范围以内有人员密集场所，未按设计采取安全措施； 3.山坡排土场周围未按设计修筑截、排水设施。	矿安〔2022〕88号	现场勘查	该矿无排土场。	符合要求
12.露天采场未按设计设置安全平台和清扫平台。	矿安〔2022〕88号	查阅资料、现场勘查	该矿露天采场按设计设置了安全平台和清扫平台。	符合要求
13.擅自对在用排土场进行回采作业。	矿安〔2022〕88号	现场勘查	该矿无排土场。	符合要求
14.办公区、生活区等人员集聚场所设在危崖、塌陷区、崩落区，或洪水、泥石流、滑坡等灾害威胁范围内。	矿安〔2024〕41号	现场勘查	办公区、生活区等人员集聚场所未设在危崖、塌陷区、崩落区，或洪水、泥石流、滑坡等灾害威胁范围内。	符合要求
15.遇极端天气露天矿山未及时停止作业、撤出现场作业人员。	矿安〔2024〕41号	现场勘查、询问	极端天气，露天矿山及时停止了作业、及时撤出了现场作业人员。	符合要求

评价单元小结：

对重大生产安全事故隐患判定标准单元通过安全检查表的 15 项检查，全部符合安全要求。

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。

5.5 小结

通过安全检查表对该矿 安全生产管理、露天开采、“延期换证审核”和“重大生产安全事故隐患判定”单元进行检查，共检查项目 103 项，全部符合要求。

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

6. 建议补充的安全对策措施

该矿在安全生产方面采取了许多安全管理措施和安全技术措施，在一定程度上改善了矿山露天开采的生产作业环境和作业条件。建议补充以下安全对策措施。

(1) 应定期对采场进行安全稳定性检查（雨季应加强），发现坍塌或滑落征兆，应立即停止采剥作业，撤出人员和设备，查明原因，及时采取安全措施，并报告矿有关主管部门。

(2) 因遇大雾、炮烟、尘雾而影响能见度，或因暴风雨、雪或有雷击危险不能正常生产时，应立即停止作业；威胁人身安全时，人员应转移到安全地点。

(3) 应严格按照爆破设计进行爆破作业，爆破警戒线内有需要保护的建构筑物等设施时，应采取控制爆破药量等措施，确保爆破对周边建构筑物无影响。爆破前，应保证爆破警戒线内无人员、设备、建构筑物等。进行爆破作业时，必须遵守爆破安全操作规程。要有专人负责指挥；在危险区的边界，设置警戒岗哨和标志；在爆破前发出信号，待工业场地及周边的人员撤至安全地点后，方准爆破。爆破后，必须对现场进行检查，确认安全后，才能发出解除警戒信号。矿山爆破作业时，应撤离所有工作人员，确保生产安全。

(4) 应定期对柴油运输设备配备的消防器材进行检查，保证合格有效，过期的应及时更换。

(5) 定期修缮运输道路一侧安全车挡，定期完善安全警示标志。

(6) 应及时清理爆破后残留在边坡上的浮石，避免发生滚石事故。

(7) 应加强露天采场边坡监测设施的检查与维护。

(8) 应定期检查露天采坑内的排水设施，确保排水设施完好有效。

(9) 尽快完善露天采场边坡稳定性分析报告。

7.评价结论

7.1 安全现状综合评述

通过对鞍钢资源有限公司大连分公司安全生产现状所做上述具体评价，其安全现状可综合如下：

（1）企业具备采矿许可证、营业执照、安全生产许可证等证照，齐全且有效。

（2）主要负责人和安全管理人員参加了培训，取得了资格证并在有效期内；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）矿山成了安全环保室，负责全矿的日常安全管理工作，明确了各成员的工作职责。

（4）建立健全了全员安全生产责任制；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保险和工伤保险。

（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措施专项经费。

（8）编制了生产安全事故综合应急预案及相关专项预案，并经辽宁省应急管理厅备案，鞍钢资源有限公司大连分公司与大连市非煤矿山救护队签订了救护协议，矿山配备了较齐全的应急物资、装备和设施，能够满足矿山应急需求。

（9）露天采场进行了超前剥离，采用自上而下分台阶开采。

（10）露天采场的运输道路的技术参数符合相关规程的要求。

（11）采用中深孔爆破作业，机械化铲装，符合相关规程要求。

（12）危险区域与采场边界设置了安全警示标志。

7.2 各评价单元的评价结果

通过对鞍钢资源有限公司大连分公司安全管理和露天采场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 安全生产管理单元

鞍钢资源有限公司大连分公司在安全生产管理方面做了很多工作，企业生产与经营必备的证照齐全有效；特种作业人员具备相关资质证书；建立了安全管理机构与全员安全生产责任制；制定了完善的安全生产规章制度和完善的操作规程；制定了生产安全事故综合应急预案和相关专项应急预案，配备了较齐全的应急物资和设备；安全生产投入符合安全生产要求；为作业人员缴纳了安全生产责任保险和工伤保险；有具有资质的设计单位设计的开采设计和符合实际情况的附图；向职工发放符合标准的劳动保护用品；能够按规定提取和使用安全措施专项经费。

鞍钢资源有限公司大连分公司的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 露天开采单元

鞍钢资源有限公司大连分公司采用自上而下分台阶开采，采用中深孔爆破，机械化铲装，在露天坑底设置了排水设施，设置了防灭火设备和设施，露天矿危险区域设置了安全警示标志。

综上所述，鞍钢资源有限公司大连分公司露天采场处于安全状态，符合安全要求。

7.2.3 “延期换证审核”单元

依据《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）文件要求，采用安全检查表法对鞍钢资源有限公司大连分公司延期非煤矿山安全生产许可证进行判定，结果符合延期换证的要求。

7.2.4 “重大生产安全事故隐患判定标准”

依据《国家矿山安全监察局关于印发<金属非金属矿山重大事故隐患判定标准>的通知》（矿安〔2022〕88号）文件要求，采用安全检查表法对该矿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，鞍钢资源有限公司大连分公司目前不存在重大生产安全事故隐患。

7.3 安全总体评价结论

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，我沈阳万益安全科技有限公司对鞍钢资源有限公司大连分公司露天开采的生产现状进行评价，**综合认定，鞍钢资源有限公司大连分公司露天开采现场安全生产条件满足要求，按照初步设计组织生产，具备安全生产条件。**

8.附件

1. 营业执照
2. 采矿许可证
3. 安全生产许可证
4. 安全环保室文件
5. 五职矿长和五科技术人员文件
6. 全员安全生产责任制、安全生产规章制度和操作规程目录
7. 主要负责人、安全管理人员资质证书、注册安全师和注册证明
8. 特种作业人员操作证
9. 提取安全生产费用计划与落实明细
10. 应急预案备案登记表和救护协议
11. 保险证明材料
12. 矿岩铲运合同
13. 隐蔽致灾报告及评审意见
14. 劳动用品发放记录
15. 员工安全培训试卷
16. 矿山特种设备检测报告
17. 外包单位安全管理协议

9.附图

1. 地质地形图
2. 采剥工程年末图
3. 边坡工程平面图
4. 边坡工程剖面图
5. 供配电系统图
6. 防排水系统图
7. 采场最终境界图