

金属非金属露天矿山企业 安全生产风险分级管控体系实施指南

Metal non metal open pit Guidelines for the implementation of risk classification
management and control system for safety production

2018 – 03 – 29 发布

2018 – 04 – 29 实施

山东省质量技术监督局 发 布

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由山东省安全生产监督管理局提出。

本标准由山东安全生产标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：滕州中联水泥有限公司。

本标准主要起草人：鹿志清、徐继亮、李传水、张振峰、沈传松、刘强、李伟、杨超、甘萌萌、杨文、田家通、黄常胜。

引 言

本标准是依据国家安全生产法律法规、标准规范及山东省地方标准《安全生产风险分级管控体系通则》、《非煤矿山企业安全生产风险分级管控体系细则》等的要求，充分借鉴和吸收国际、国内风险分级管控相关标准、现代安全管理理念和金属非金属露天矿山企业的安全生产风险分级管控管理经验，融合职业健康安全管理体系及安全生产标准化等相关要求，按照山东省金属非金属露天矿山企业安全生产特点编制而成。

本标准用于规范和指导山东省金属非金属露天矿山企业（以下简称企业）开展风险分级管控体系建设工作，达到降低风险，杜绝或减少各类事故隐患，预防生产安全事故发生的目的。

金属非金属露天矿山企业安全生产风险分级管控体系实施指南

1 范围

本标准规定了金属非金属露天矿山企业风险分级管控体系建设的术语和定义、建设程序和内容、文件管理、分级管控效果和持续改进等。

本标准适用于指导山东省内金属非金属露天矿山企业或其独立生产系统风险分级管控体系的建设。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 13861 生产过程危险和有害因素分类与代码

DB37/T 2882-2016 安全生产风险分级管控体系通则

DB37/T 2972-2017 非煤矿山企业安全生产风险分级管控体系细则

3 术语和定义

DB37/T 2882-2016和DB37/T 2972-2017界定的术语和定义适用于本文件。

4 体系建设

4.1 概述

企业风险分级管控体系建设程序包括成立机构、制定制度、部署实施、划分风险点、辨识危险源、制定风险管控措施、落实管控主体、编制风险管控清单、风险告知 9 个步骤。

4.2 成立组织机构

4.2.1 组织机构

4.2.1.1 企业应建立风险分级管控工作责任体系，并成立以单位主要负责人为组长，单位相关部门人员参加的风险分级管控体系建设领导小组，组织开展风险分级管控体系建设工作。风险分级管控体系建设领导小组组成人员应包括各分管负责人，安全、生产、技术、设备等各职能部门负责人，各类专业技术人员和重要岗位人员。

4.2.1.2 企业可结合自身特点，在领导小组下设立风险分级管控体系建设办公室。

4.2.2 领导小组工作职责

企业风险分级管控体系建设领导小组工作职责应包括：

——领导、组织本企业安全生产风险分级管控体系建设工作；

——确保风险分级管控体系建设所需人力资源、资金投入、物资保障；

——组织编制风险分级管控体系建设实施方案及相关管理制度。

4.2.3 企业应明确主要负责人、分管负责人、各部门负责人及重要岗位人员风险分级管控体系建设应履行的职责，并应在安全生产责任制中增加相关职责。

4.3 制定制度

4.3.1 体系建设实施方案

实施方案应明确风险分级管控体系建设的工作目标、实施步骤、工作任务、进度安排等。应提出具体的风险分级管控体系建设保障措施，从组织协调、资金保障、宣传推广、基础能力建设、培训交流、督查考核等方面制定措施，工作任务落实到位。

4.3.2 风险分级管控制度

应规定风险分级管控体系建设工作流程，明确各层次风险管控职责。应规定风险分级管控体系建设、运行和管理的措施，明确风险点确定、危险源辨识、风险分级标准、管控层级确定、管控措施编制、安全风险告知等内容。

4.3.3 培训教育制度

应规定企业安全管理部门和各基层单位培训教育职责，明确安全管理部门负责开展培训需求分析、制定培训计划、确定培训内容、落实培训投入等职责，明确各基层单位落实培训计划、组织学习风险分级管控相关内容的职责，明确员工熟知本岗位危险源及相应管控措施的学习义务。

4.3.4 运行管理考核制度

应明确企业、部门、班组、岗位的体系运行管理考核内容及标准，确定考核频次和考核组织形式，明确考核的方法和程序。应将考核结果与评先树优、物质奖励等结合，强化考核的导向和激励作用。

4.3.5 持续改进管理制度

应明确更新标准、评审程序、沟通机制和考评内容，及时针对变化范围开展危险源辨识、风险评价和风险分析，并更新完善风险信息。

4.4 部署实施

4.4.1 宣传发动

企业应针对全员做好风险分级管控体系建设的宣传发动工作，宣传内容包括开展风险分级管控的目的意义、目标任务、方法步骤、评价准则，典型示范单位的好经验、好做法，相关行业领域事故案例，以及企业员工应履行的工作职责，应承担的法律责任等。可采取简报、宣传栏、悬挂横幅、张贴标语、发放宣传资料、召开专项会议等多种形式。

4.4.2 培训

企业应组织安全风险评价人员对危险源辨识、风险评价、分级管控等内容的培训，应组织全员对风险分级管控知识进行培训。培训结束应进行闭卷考试，考核结果应记入安全培训档案，保存好培训计划、课程表、学员考勤签到表、教师教案、培训图片、考核结果等资料。

4.4.3 落实分工

企业应根据各职能部门、班组、岗位的职责，按照风险分级管控体系建设实施方案，全面部署排查风险点、辨识危险源、制定管控措施、编制风险管控清单的任务。

4.5 划分风险点

4.5.1 划分原则

按DB37/T2882-2016中6.2.1的规定执行。

4.5.2 划分方式

4.5.2.1 企业应组织穿孔、爆破、铲装、运输、排水、供配电等专门力量，发动全员参与、全方位、全过程对生产工艺、设备设施、作业环境和人员行为等方面存在的安全风险进行排查。

4.5.2.2 以工艺流程、作业区域、设备设施等为单元按照所包含的设备、设施、场所、操作管理和作业活动等进行细分，建立作业活动和设备设施清单（参见附录A）。

4.5.3 确定风险点

对全员参与划分出的风险点，组织安全、生产、技术、设备等部门人员和专业技术人员集中审查、确认，建立风险点台账。

示例1：

表1 风险点确定

工艺流程	风险点名称
穿孔	穿孔作业、钻机
爆破	爆破作业
铲装	铲装作业、铲装设备
运输	运输作业
	矿用运输车辆
	运输道路
卸矿	卸矿平台
排水	排水作业、排水设施
检维修	焊接作业
	电工作业

4.6 辨识危险源

4.6.1 确定辨识方法

按DB37/T2972-2017中5.2.1的规定执行。

4.6.2 确定辨识内容

辨识内容应涵盖风险点内所有的设备设施、常规和非常规作业活动。

4.6.3 实施辨识

企业应组织全员按照确定的辨识方法和内容，充分考虑人的因素、物的因素、环境因素和管理因素，对风险点内存在的危险源进行辨识。

4.6.4 确认危险源

企业应组织安全、生产、技术、设备等专业人员，依据能够导致一种或几种类型事故为标准，审核确定出每个风险点内存在的危险源及可能导致的事故类型。

4.6.5 危险源和风险点分级

按照DB37/T2972-2017中5.3的规定，遵循定性和定量相结合的原则，对每一个危险源进行评价分级，将危险源分为1、2、3、4级，按照风险点各危险源评价出的最高风险级别作为该风险点的级别。从高到低划分为重大风险、较大风险、一般风险和低风险，分别用“红橙黄蓝”四种颜色标示。

4.7 制定风险管控措施

企业应组织专业技术人员和经验丰富的岗位人员，按照 DB37/T2972-2017 中 5.4 的相关规定，制定危险源的管控措施。

4.8 落实管控主体

风险分级管控应遵循风险越高管控层级越高的原则，合理确定各级风险点的管控层级、责任单位、责任人，进行有效管控。企业应将公司、部门、车间、班组（岗位）确定为重大风险、较大风险、一般风险和低风险的管控主体。小型露天采石场企业可进行合并管控层级。

4.9 编制风险分级管控清单

在风险点确定、危险源辨识、风险分级、管控措施制定后，编制包括全部风险点各类风险信息的风险分级管控清单（参见附录B），并按照规定及时更新。

4.10 风险告知

4.10.1 全员培训

企业应统一组织各部门分岗位、分门类对风险点、危险源管控措施进行培训考核，应将风险分级管控清单中有关管控措施直接作为“应知应会”内容，编入企业全员考试题库，使员工全面了解并掌握岗位风险和管控措施。

4.10.2 风险公告

企业应在醒目位置设置安全风险告知栏，对重大风险、较大风险进行告知，标明风险点名称及等级、危险源、可能导致的事故类型或后果、管控措施、管控层级、责任单位、责任人等内容，并分别用“红橙黄蓝”对风险等级进行标示。

5 重大风险

5.1 重大风险的确定

5.1.1 重大风险包括经风险评价确定为最高级别的风险和根据矿山实际直接定性出的重大风险。以下情形应判定为重大风险：

- 上一年度内发生过死亡事故，且现在发生事故的条件依然存在的；
- 对于违反国家有关法律、法规、标准及其他要求中强制性条款的；
- 与相邻的露天矿山采矿许可证范围之间小于 300 米的；

- 采场最终边坡未按照设计确定的宽度预留安全平台和清扫平台的；
- 采用的开采方式和台阶高度不符合设计要求的；
- 露天矿山未采用分台阶或分层开采的；
- 穿孔作业、爆破作业等作业现场 9 人以上的；
- 高度 100 米及以上的边坡或排土场；
- 危险级排土场。

5.1.2 重大风险确定后，企业应汇总形成重大风险点统计表（参见附录 C）。

5.2 重大风险管控措施制定要求

对确定为重大风险的，在制定风险控制措施时，应尽可能地采取较高级的风险控制方法，并多级控制。需通过工程技术措施才能控制的风险，应制定控制该类风险的目标并为实现目标制定方案。

6 文件管理

企业应完整保存体现风险分级管控过程的记录资料，并分类建档管理。至少应包括风险分级管控体系建设管控制度、风险点台账、危险源辨识与风险评价表，以及风险分级管控清单等内容的文件化成果；涉及重大、较大风险时，其辨识、评价过程记录，风险控制措施及其实施和改进记录等，应单独建档管理。

7 建设成果和效果

通过风险分级管控体系建设，企业应至少在以下方面有所改进：

- 每一轮风险辨识和评价后，应使原有管控措施得到改进，或者通过增加新的管控措施提高安全可靠；
- 重大风险场所（部位）的安全警示标识得到保持和改善；
- 涉及重大风险部位的作业、属于重大风险的设备设施建立了专人监护制度；
- 员工对所从事岗位的风险有更充分的认识，安全操作技能和应急处置能力进一步提高；
- 保证风险控制措施持续有效的制度得到改进和完善，风险管控能力得到加强；
- 根据改进的风险控制措施，完善隐患排查项目清单，使隐患排查工作更有针对性。

8 信息化管理

8.1 企业应将风险分级管控体系建设组织机构及人员、设备设施清单、作业活动清单、相关管理制度、体系文件等信息录入安全监管部门信息平台，并填写正确、完整。

8.2 企业应自建信息系统并与相关监管部门信息平台实现信息互联互通。

9 持续改进

按DB37/T 2972-2017中8的规定执行。

附 录 A
(资料性附录)
作业活动及设备设施清单

表A.1 作业活动清单

(记录受控号) 单位:

№:

序号	作业活动名称	作业活动内容	岗位/地点	活动频率	备注
1	穿孔作业	采场台阶的穿孔工作	钻工/采场	频繁进行	
2	爆破作业	装药、连线、警戒、起爆、炮后检查、盲炮处理	爆破员/采场	特定时间进行	
3	铲装作业	使用装载机(铲车)、挖掘机等铲装设备进行岩矿(岩土)挖掘、装卸运输、平整场地施工	挖掘机(铲车)司机/采场	频繁进行	
4	运输作业	从工作面到卸矿平台的矿岩运输	矿用自卸车司机/采场	频繁进行	
5	检维修作业	设备设施的维护、修理和调试	维修工/维修车间	定期进行	
6	洒水作业	矿山运输道路的洒水降尘	洒水车司机/采场	定期进行	
7	边坡管理	对边坡浮石、悬石、工作台阶、终了台阶、安全平台等进行管理	技术员/采场	频繁进行	
8	排土作业	向排土场排卸剥离物	排土场	定期进行	
9	排水作业	排水设备使用、巡检等	水泵工/采场	特定时间进行	
10					

填表人:

填表日期:

审核人:

审核日期:

表A.2 设备设施清单

(记录受控号) 单位:

No:

序号	设备名称	类别	型号	位号/所在部位	是否特种设备	备注
1	钻机	采掘设备	志高 410E-1	215 工作平台	否	2
2	空压机	空压设备	DDY-6.2	215 工作平台	否	2
3	挖掘机	采掘设备	VOLVO360	215 工作平台	否	6
4	矿用自卸车	运输设备	泰特 3500	采场	否	20
5	运输道路	其他设备类	/	采场	否	
6	洒水车	运输设备	福田	矿区	否	
7	排土场	其他	/	矿区	否	
8	排水设备	排水设备	/	采场	否	
9	卸矿平台	其他	/	矿区	否	
10						
11						
12						

填表人:

填表日期:

审核人:

审核日期:

注1: 设备类别:采掘设备、运输设备、排水设备、空压设备、起重设备、电气设备设施、锅炉、压力容器、作业设备、通用机械类、其他设备类。

注2: 参照设备设施台帐, 根据上述类别归类, 按照单元或装置进行划分, 同一单元或型号相同的设备设施可合并, 在备注内写明数量。

附 录 B
(资料性附录)
风险分级管控清单

B.1 作业活动风险分级管控清单详见表B.1。

表B.1 作业活动风险分级管控清单

风险点		作业 步骤 名称	危险源或潜在事件	评 价 级 别	风 险 分 级	可能发 生的事 故类型 及后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人
编 号	名 称						工程技术措施	管理措施	培训教育 措施	个体防 护措施	应急处 理措施			
1	穿 孔 作 业	作 业 前 准 备	钻工不具备上岗条件。	4	蓝	机械伤害物体打击高处坠落		严禁酒后上岗。	1. 召开班前安全会议。 2. 每季度进行一次安全技术培训。	安全帽、防尘口罩、防护鞋、反光背心。	随身携带应急处置卡，掌握应急处置措施和程序。	班组级	穿孔班	班组长
			未对钻机及附属设施进行检查。	4	蓝	机械伤害		作业前对钻机及附属设施进行安全检查。				班组级	穿孔班	班组长
			作业环境不良。	3	黄	机械伤害高处坠落	1. 人工或用挖掘机清理险、浮石。 2. 边坡边缘设防护网。	1. 作业前进行边坡安全检查。 2. 作业区域内及下部台阶接近坡底线无铲装设备同时作业。				车间级	生产科	生产科长

表 B.1 (续)

风险点		作业步骤名称	危险源或潜在事件	评价级别	风险分级	可能发生的故事类型及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
编号	名称						工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处理措施			
1	穿孔作业	穿孔	作业时非操作人员在附近逗留。	4	蓝	机械伤害	设置“非操作人员、严禁靠近”安全警示标志。	非操作人员严禁在穿孔作业处逗留。				班组级	穿孔班	班组长
			钻机发生故障时未及时停机维修。	4	蓝	机械伤害		1. 钻机发生故障时，立即停机，排除故障后方可作业。 2. 钻机长时间停机，切断电源。				班组级	穿孔班	班组长
			在坡面角大于 30° 的坡面上作业。	3	黄	高处坠落机械伤害		1. 使用安全绳。 2. 安全绳拴在牢固地点，严禁多人同时使用一条安全绳。				车间级	生产科	生产科长
		行走	钻机行走时，距坡顶线近。	3	黄	高处坠落	钻机外侧突出部分至台阶坡顶线最小距离不小于 3m。	1. 对行走路线进行安全检查。 2. 有人引导和监护，履带前后不能有人。				车间级	生产科	生产科长
2	爆破作业	爆破准备	爆破作业环境不良。	2	橙	放炮事故	1. 矿山入口处设置爆破告知。 2. 爆破警戒处设置“当心爆炸”安全警示标志。	遇恶劣天气，停止爆破作业，所有人员立即撤到安全地点。				部门级	项目部	项目经理
			爆破员不具备上岗条件。	3	黄	放炮事故		1. 严禁酒后上岗。 2. 穿防静电工作服。 3. 严禁携带点火物品、手机。	1. 持有特种作业人员操作证书。 2. 组织召开班前安全会议。	安全帽、防护鞋。	随身携带应急处置卡，掌握应急处置措施和程序。	车间级	生产科	生产科长

表 B.1 (续)

风险点		作业步骤名称	危险源或潜在事件	评价级别	风险分级	可能发生的事故类型及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
编号	名称						工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处理措施			
2	爆破作业	爆破准备	未建立避炮掩体或避炮掩体的位置不正确。	3	黄	放炮事故	1. 避炮屋采用移动式, 尺寸为 2m×2m×1.8m, 材料选用 12mm 厚度钢板。 2. 避炮屋上方加防冲击设施。	1. 避炮屋设在冲击波危险范围之外。 2. 位置和方向能防止飞石和有害气体的危害。 3. 通往避炮屋的道路无任何障碍。				车间级	生产科	生产科长
		验孔	炮孔口周围有碎石。	4	蓝	放炮事故		炮孔口周围 0.5m 范围内的碎石、杂物清除干净。				班组级	爆破班	班组长
		装药	装药使用不防静电炮棍。	3	黄	放炮事故		装药使用木质或竹制炮棍。				车间级	生产科	生产科长
			随意增减装药量。	3	黄	放炮事故	安装视频监控系统。	1. 爆破工程技术人员现场监督。 2. 发现炮孔装药量变大, 及时报告。 3. 爆破员不能自行增减药量。				车间级	生产科	生产科长
		炮孔填塞	炮孔填塞长度不足或混有石块和易燃物。	3	黄	放炮事故		1. 禁止无填塞爆破。 2. 填塞长度符合爆破设计。 3. 炮泥中不能混有石块和易燃材料。				车间级	生产科	生产科长
		爆破警戒和信号	爆破警戒范围小或执行不严。	1	红	放炮事故		1. 在爆破警戒区边界设置明显警示标识并派出岗哨。 2. 爆破警戒范围符合设计要求。 3. 警戒人员按指令到达指定地点并坚守岗位。				公司级	公司	经理
			爆破信号不全、不清。	3	黄	放炮事故	安装爆破报警器。	1. 发出预警信号后爆破警戒范围内开始清场。 2. 确认人员全部撤离爆破警戒区, 所有警戒人员到位, 发出起爆信号, 下令起爆。 3. 报请现场指挥同意, 发出解除警戒信号。 4. 爆破警戒区域及附近人员能清楚地听到或看到信号				车间级	生产科	生产科长

表 B.1 (续)

风险点		作业步骤名称	危险源或潜在事件	评价级别	风险分级	可能发生的故事类型及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
编号	名称						工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处理措施			
2	爆破作业	爆破后检查	爆破后检查等待时间短。	3	黄	放炮事故		爆破 15 分钟后进入爆区检查。				车间级	生产科	生产科长
			爆破后检查内容不全。	3	黄	放炮事故		1. 确认有无盲炮。 2. 确认爆堆是否稳定，有无危石。				车间级	生产科	生产科长
		处理盲炮	盲炮处理不当。	2	橙	放炮事故		1. 爆破工程技术人员现场监督。 2. 在距盲炮孔口不少于 10 倍炮孔直径处另打平行孔装药起爆。 3. 无关人员不准在场，在危险区边界设警戒，并禁止进行其它作业。				部门级	项目部	项目经理
3	铲装作业	作业前准备	挖掘机司机不具备上岗条件。	3	黄	车辆伤害		严禁酒后上岗。	1. 组织召开班前安全会议。2. 每月进行一次事故案例警示教育。	安全帽、防护鞋、反光背心。	随身携带应急处置卡，掌握应急处置措施和程序。	车间级	生产科	生产科长
			挖掘机司机未对挖掘机进行安全检查。	3	黄	车辆伤害		作业前对挖掘机进行安全检查。				车间级	生产科	生产科长
			作业环境不良。	3	黄	车辆伤害		1. 发现危岩浮石、盲炮等情况，立即停止作业，并将设备开到安全地点。 2. 两台以上的挖掘机在同一平台上作业时，挖掘机的间距不小于 50m。 3. 工作区域内无人员。				车间级	生产科	生产科长

表 B.1 (续)

风险点		作业 步骤 名称	危险源或潜在事件	评 价 级 别	风 险 分 级	可能发 生的事 故类型 及后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人
编 号	名 称						工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处理措施			
3	铲装作业	铲装	装车卸矿高度过高。	4	蓝	车辆伤害		铲斗卸矿高度不超过 0.5m。				班组级	铲装班	班组长
			铲斗从车辆驾驶室上方通过。	4	蓝	车辆伤害		1. 专人监督指挥。 2. 作业时，铲斗不能从车辆驾驶室上方通过。				班组级	铲装班	班组长
			上、下台阶同时作业时，未沿台阶走向错开。	4	蓝	车辆伤害		上、下台阶同时作业的挖掘机，沿台阶走向错开 50m。				班组级	铲装班	班组长
		行走	挖掘机未在稳定范围的作业平台行走。	4	蓝	车辆伤害		1. 挖掘机在作业平台的稳定范围内行走。 2. 挖掘机上、下坡时，驱动轴应始终处于下坡方向。 3. 铲斗空载，并下放与地面保持距离。 4. 悬臂轴线与行进方向一致。				班组级	铲装班	班组长
			挖掘机通过电缆、风水管、沉陷等危险路段。	4	蓝	触电 车辆伤害		1. 架空电缆、风水管。 2. 修整压实道路。				班组级	铲装班	班组长
4	运输作业	作业前准备	矿用自卸车司机不具备上岗条件。	3	黄	车辆伤害		1. 持有 B2 驾驶证。 2. 严禁酒后、疲劳上岗。	1. 组织召开班前安全会议。2. 每月进行一次事故案例警示教育。3. 每年组织一次聘请交警对交通法规培训。	安全帽、防护鞋、反光背心。	随身携带应急处置卡，掌握应急处置措施和程序。	车间级	生产科	生产科长

表 B.1 (续)

风险点		作业步骤名称	危险源或潜在事件	评价级别	风险分级	可能发生的故事类型及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
编号	名称						工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处理措施			
4	运输作业	作业前准备	未对矿用自卸车进行检查。	3	黄	车辆伤害		出车前对车辆进行安全检查。				车间级	生产科	生产科长
			作业环境不良。	2	橙	车辆伤害		1. 能见度差时，减速行驶，前后车间距不小于 50m。 2. 道路较滑时，装防滑链并减速行驶，前后车距不小于 50m。				部门级	项目部	项目经理
		装车	停放位置不当。	4	蓝	车辆伤害		停在挖掘机尾部回转范围 0.5m 以外。				班组级	运输班	班组长
			驾驶员离开驾驶室或将头和手臂伸出驾驶室外。	4	蓝	车辆伤害		1. 装车时不能检查、维护车辆。 2. 驾驶员不能离开驾驶室，不能将头和手臂伸出驾驶室外。				班组级	运输班	班组长
			超载或装载不匀。	4	蓝	车辆伤害		1. 不能装载过满或装载不匀。 2. 不能将大岩块装入车的一端。				班组级	运输班	班组长
		运输	超速行驶。	4	蓝	车辆伤害	设置行车限速标志。	1. 急弯、陡坡、危险地段限速行驶。 2. 严禁超车，前后车距离保持 40m。				班组级	运输班	班组长
			下坡行驶时空档滑行。	4	蓝	车辆伤害		1. 不能采用溜车方式发动车辆。 2. 下坡行驶时不能空档滑行。 3. 重车下坡行驶中不能换挡。				班组级	运输班	班组长
			卸矿后车斗未落到位行驶。	4	蓝	车辆伤害		1. 车斗落到位后才能驶离。 2. 指挥卸车人员监督。				班组级	运输班	班组长

表 B.1 (续)

风险点		作业 步骤 名称	危险源或潜在事件	评 价 级 别	风 险 分 级	可能发 生的事 故类型 及后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人
编 号	名 称						工程技术措施	管理措施	培训教育 措施	个体防 护措施	应急处 理措施			
4	运 输 作 业	卸矿	无秩序卸车。	3	黄	车辆 伤害	安装视频监控系统。	1. 卸矿地点设专人指挥。 2. 划定卸车等待区。				车 间 级	生 产 科	生 产 科 长
		边坡 检查	未进行定期、定点 监测。	3	黄	坍塌	建立边坡监测系统。	1. 对不稳定最终边坡长期监测。 2. 对采场工作帮每季度检查一次，高陡边帮每 月检查一次，不稳定区段在暴雨过后及时检 查。				车 间 级	技 术 科	技 术 科 长
5	边 坡 管 理	边 坡 治 理	边界上存有可能危 及人员安全的岩 石、树木等。	3	黄	物体 打击		清除危及人员安全的树木和岩石等。				车 间 级	生 产 科	生 产 科 长
			边坡存在浮石。	3	黄	坍塌 高处 坠落	设置“当心坠落、当心坍塌” 安全警示标志。	及时清理平台上的疏松岩土和坡面上的浮石。				车 间 级	生 产 科	生 产 科 长
			采场内废弃巷道、 采空区和溶洞未设 置标志、标识。	3	黄	坍塌		1. 在矿山平面图上标明废弃巷道、采空区和溶 洞。 2. 设置明显的警示标志。				车 间 级	技 术 科	技 术 科 长
			采场出现滑坡的征 兆。	2	橙	坍塌	综合或分别采用挡墙、削坡、 减载、抗滑柱、锚杆、锚索等 进行局部加固。	1. 停止危险区作业，撤离人员。 2. 禁止人员和车辆通行。 3. 设置明显的警示标志。		佩带安 全带、安 全帽、防 滑鞋。		部 门 级	项 目 部	项 目 经 理

表 B.1 (续)

风险点		作业 步骤 名称	危险源或潜在事件	评 价 级 别	风 险 分 级	可能发 生的事 故类型 及后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人
编 号	名 称						工程技术措施	管理措施	培训教育 措施	个体防 护措施	应急处 理措施			
5	边坡 管理	边坡 治理	采场境界外围有水流入采场。	3	黄	坍塌	修筑截水沟。	及时清挖截水沟。				车间级	生产科	生产科长
			维修工不具备上岗条件。	3	黄	机械伤害		严禁酒后上岗。	1. 焊工持有特种作业操作证。 2. 组织召开班前安全会议。	普通防护手套、焊工手套、安全帽、眼罩。		车间级	设备科	设备科长
6	检维修 作业	检维修 准备	作业环境不良。	3	黄	火灾		1. 清除或隔离动火地点周围易燃易爆物品。 2. 工器具摆放整齐，现场无杂物。				车间级	设备科	设备科长
			氧气瓶、乙炔瓶间距小。	4	蓝	其他爆炸		氧气瓶与乙炔瓶间距大于 5 米，距离明火距离不小于 10 米。				班组级	维修班	班组长
			检修设备时未关闭启动装置、切断动力电源。	4	蓝	触电机械伤害		1. 关闭启动装置、切断动力电源和设备完全停止运转后检修。 2. 电源开关加锁或设专人监护，并悬挂“有人作业，不准送电”的警示牌。				班组级	维修班	班组长
			在电源线路上断电作业时，配电箱未加锁或未设专人看护。	4	蓝	触电		1. 配电箱加锁或设专人看护。 2. 悬挂“有人作业，不准送电”的警示牌。 3. 办理工作票。 4. 停电或送电有工作牌。				班组级	维修班	班组长

B.2 设备设施风险分级管控清单详见表B.2。

表B.2 设备设施风险分级管控清单

单位：

风险点		检查 项目 名称	标准	评 价 级 别	风 险 级 别	不符合标准情况 及后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人
编 号	名 称						工程技术措施	管理措施	培训教 育措施	个体防 护措施	应急处 置措施			
1	钻机	连接 部件	牢靠紧固。	4	蓝	松动/机械伤害		作业前检查，发现松动立即紧固。				班 组 级	穿 孔 班	班 组 长
		防护 罩	外观完好，连接牢靠。	3	黄	防护罩损坏/机械伤害		发现损坏立即维修。				车 间 级	生 产 科	生 产 科 长
		液压 元件	各部液压元件应齐全完好，液压管路连接可靠，无渗漏。	4	蓝	松动，有渗漏现象/火灾	对液压元件维护保养。	作业前检查，发现渗漏立即更换。				班 组 级	穿 孔 班	班 组 长
		各润 滑点	润滑良好。	4	蓝	干涩、运行不畅/机械伤害	对润滑部位进行维护保养。	检查润滑部位，发现干涩及时加注润滑油。				班 组 级	穿 孔 班	班 组 长
		压风 管	压风管接头完好，无漏风现象。	4	蓝	连接不牢/机械伤害		开机前检查，发现漏风立即处理。				班 组 级	穿 孔 班	班 组 长
		除尘 设施	运转正常，效果良好。	4	蓝	运行异常/其他伤害		检查除尘效果是否良好。				班 组 级	穿 孔 班	班 组 长

表 B.2 (续)

风险点		检查 项目 名称	标准	评 价 级 别	风 险 级 别	不符合标准情况 及后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人
编 号	名 称						工程技术措施	管理措施	培训教 育措施	个体防 护措施	应急处 置措施			
2	挖 掘 机	照明、喇叭	照明良好，喇叭正常。	4	蓝	损坏/车辆伤害		检查照明、喇叭，出现故障立即修复。				班组级	铲装班	班组长
		液压系统	油量液位正常。	4	蓝	油量低于液位/ 机械伤害		发现不足及时加注。				班组级	铲装班	班组长
		仪器、仪表	外观完好，数值显示正常。	4	蓝	异常或损坏/机 械伤害	定期维护保养。	检查仪器、仪表数值显示是否 正常。				班组级	铲装班	班组长
		驾驶室防护罩	外观完好，连接牢靠。	4	蓝	损坏/机械伤害		检查防护罩，发现松动立即 紧固。				班组级	铲装班	班组长
3	空 压 机	油位	充足、正常。	4	蓝	油料不足/机械 伤害		班前检查，发现不足立即加 注。				班组级	穿孔班	班组长
		安全 阀、压 力表	完好正常，定期检测。	3	黄	失效/容器爆炸		1. 按检测周期，定期检测。 2. 检查安全阀、压力表，发 现异常立即处理。				车间级	生产科	生产科长
		储气 罐	外观无损坏或变形。	4	蓝	损坏或变形/容 器爆炸		检查储气罐的运行状态，发 现异常及时处理。				班组级	穿孔班	班组长
		急停 按钮	紧急停机按钮灵敏可靠。	4	蓝	失效或损坏/容 器爆炸		检查急停按钮，发现失效立 即维修。				班组级	穿孔班	班组长
		仪表 仪表盘	完好、数值显示正常。	4	蓝	损坏/机械伤害		发现损坏立即更换。				班组级	穿孔班	班组长

表 B.2 (续)

风险点		检查项目名称	标准	评价级别	风险级别	不符合标准情况及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
编号	名称						工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施			
3	空压机	转向系统	方向盘转动灵活，操纵方便，无阻滞现象。	3	黄	转向失灵或受阻/车辆伤害		检查转向系统，发现异常立即处理。				车间级	生产科	生产科长
4	矿用自卸汽车	制动	制动灵活可靠。	3	黄	刹车失灵/车辆伤害		检查制动，发现故障立即修复。				车间级	生产科	生产科长
		灯光、转向灯	灯光亮度充足，转向灯完好。	4	蓝	亮度不够或损坏/车辆伤害		检查灯光及转向灯，发现故障立即修复。				班组级	运输班	班组长
		轮胎	无损坏，胎压正常。	4	蓝	磨损严重或胎压不足/车辆伤害	维修或更换轮胎。	1. 胎压不足立即充气。 2. 发现轮胎磨损严重要更换。				班组级	运输班	班组长
		离合器	离合器应接合平稳，分离彻底。	4	蓝	异响、抖动或打滑/车辆伤害		检查离合器，发现异常立即维修。				班组级	运输班	班组长
		喇叭	喇叭正常。	4	蓝	不响/车辆伤害		检查喇叭，发现故障立即修复。				班组级	运输班	班组长
		灭火器	便携式灭火器有效，应安装牢固并便于取用。	4	蓝	灭火器失效/火灾		检查灭火器，发现失效立即更换。				班组级	运输班	班组长

表 B.2 (续)

风险点		检查 项目 名称	标准	评 价 级 别	风 险 级 别	不符合标准情况 及后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人
编 号	名 称						工程技术措施	管理措施	培训教 育措施	个体防 护措施	应急处 置措施			
5	运输 道路	路面	路面应平整，无坑洼、障碍物等。	4	蓝	路面不平整/车辆伤害		维护路面，及时清除障碍物。				班组级	运输班	班组长
		警示标志	急弯、陡坡、危险地段应有警示标志，反光路肩。	4	蓝	缺失/车辆伤害	设置警示标志、反光路肩。	发现警示标志损坏及时更换。				班组级	运输班	班组长
		限速标志	运输道路应有限速标志。	4	蓝	缺失/车辆伤害	设置限速标志，限速 15km/h。	发现限速标志缺损及时更换。				班组级	运输班	班组长
		照明	夜间作业，应设置夜间照明的设施。	3	黄	无夜间照明设施/车辆伤害	在主要运输道路每隔 40m 设置一盏路灯。	检查夜间照明设施，发现故障及时维修。				车间级	生产科	生产科长
		防护设施	运输道路按照要求设置挡车墙。	4	蓝	无挡车墙/车辆伤害	设置高和宽均不低于 1m 的挡车墙。	维护挡车墙。				班组级	运输班	班组长
		排水沟	运输道路按照要求设置排水沟。	4	蓝	无排水沟或不畅通/车辆伤害	设置上宽 0.6m、下宽 0.4m、深 0.5m 的排水沟。	清挖排水沟。				班组级	运输班	班组长

表 B.2 (续)

风险点		检查 项目 名称	标准	评 价 级 别	风 险 级 别	不符合标准情况 及后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人
编 号	名 称						工程技术措施	管理措施	培训教 育措施	个体防 护措施	应急处 置措施			
6	卸矿平台	照明设施	外观完好，开关正常，灯光亮度充足。	4	蓝	损坏或亮度不足/车辆伤害		检查照明设施，开关启闭异常或灯光亮度不足，及时处理。				班组级	运输班	班组长
		护栏	在有高处坠落危险的地方设置防护栏杆。	4	蓝	损坏或缺失/高处坠落	设置防护栏杆。	检查防护栏，发现损坏及时修复。				班组级	运输班	班组长
		挡车设施	车挡无损坏，高度不低于最大车轮直径的 2/5。	3	黄	损坏或高度不够/车辆伤害、高处坠落		检查挡车设施，发现高度不足或损坏时，及时加高加固。				车间级	生产科	生产科长
		警示标志	警示标志齐全无损坏，应清晰醒目。	4	蓝	缺失或损坏/高处坠落、车辆伤害	设置安全警示标志。	检查警示标志是否完好。				班组级	运输班	班组长

附 录 C
(资料性附录)
重大风险点统计表

C.1 重大风险点统计表参照表C.1。

表C.1 重大风险点统计表

序号	名称	类型	区域位置	可能发生的事 故类型及后果	主要风险控制 措施	管控层级	责任 单位	责任人	备注
1	边坡	设备设施 类	矿区东侧	坍塌	1. 采取自上而下的开采顺序，分台阶或分层开 采，台阶（分层）参数符合要求； 2. 作业前，对工作面进行检查，清除危岩和其他 危险物体； 3. 对采场工作帮要每季度检查一次，高陡边坡要 每月检查一次； 4. 对运输和行人的非工作帮，定期进行安全稳定性 检查，发现坍塌或滑落征兆，立即停止作业， 撤出人员和设备； 5. 每 5 年由有资质的中介机构进行一次检测和 稳定性分析。	公司级	—	主要负责人 **	直判
2	爆破作业	作业活动 类	采场	放炮、火药爆 炸	1. 爆破员经专门的安全技术培训并考核合格，持 证上岗； 2. 爆破材料必须用专车运送； 3. 严禁边打眼、边装药，边卸药、边装药，边联 线、边装药； 4. 在雷雨天气时，严禁爆破作业。	公司级	—	主要负责人 **	直判（涉及 10 人以上 危险作业的）