

DB37

山 东 省 地 方 标 准

DB 37/ XXXXX—XXXX

黄金采选企业职业病危害风险分级管控体系实施指南

Guidelines for classifications and control of occupational disease hazards risk
classification of gold mining plant

— XX — XX 发布

XXXX — XX — XX 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。

本标准由山东省安全生产标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：中矿金业股份有限公司、淄博圆通环境检测有限公司、山东省职业卫生与职业病防治研究院、山东省安全生产监督管理局、招远市安全生产监督管理局。

本标准主要起草人：王文龙、赵宏伟、陈彤云、谢阳、张士怀、王瑞、王胜军、杨光、盛永霖。

黄金采选企业职业病危害风险分级管控体系实施指南

1 范围

本标准规定了黄金采选企业职业病危害风险分级管控的职责和要求、工作程序和内容、文件管理和持续改进等内容。

本标准适用于山东省内黄金采、选、氰化生产活动过程中职业危害的分级与管控。

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 2626 呼吸防护用品 自吸过滤式防颗粒物呼吸器
- GB 2890 呼吸防护 自吸过滤式防毒面具
- GB 6722 爆破安全规程
- GB 8958 缺氧危险作业安全规程
- GB/T 11651 个体防护装备选用规范
- GB/T 15259 矿山安全术语
- GB 16423 金属非金属矿山安全规程
- GB/T 18664 呼吸防护用品的选择、使用与维护
- GB 18152 选矿安全规程
- GB 18871 电离辐射防护与辐射源安全基本标准
- GB/T 23466 护听器的选择指南
- GB/T 29510 个体防护装备配备基本要求
- GB/T 50087 工业企业噪声控制设计规范
- GBZ 1 工业企业设计卫生标准
- GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素
- GBZ 158 工作场所职业病危害警示标识
- GBZ 188 职业健康监护技术规范
- GBZ/T 194 工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范
- GBZ/T 203 高毒物品作业岗位职业病危害告知规范
- GBZ/T 205 密闭空间作业职业危害防护规范
- GBZ/T 224 职业卫生名词术语
- GBZ 235 放射工作人员职业健康监护技术规范
- GBZ/T 256 非铀矿山开采中氡的放射防护要求
- AQ 2013.1 金属非金属地下矿山通风技术规范 通风系统
- AQ 2013.2 金属非金属地下矿山通风技术规范 局部通风
- AQ 2013.4 金属非金属地下矿山通风技术规范 通风管理
- AQ/T 4252 黄金采选企业职业危害防护规范

DB37/ 1922 山东省劳动防护用品配备标准

DB37/T 2882—2016 安全生产风险分级管控体系通则

DB37/T 2973—2017 用人单位职业病危害风险分级管控体系细则

3 术语和定义

GBZ/T 224、GB/T 15259、DB37/T 2882和DB37/T 2973—2017界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

黄金采选企业 gold mining plant

从事含金矿物质采矿、选矿作业的企业。采矿分为地下开采和露天开采两种。选矿是在特定的工艺设备条件下使矿（岩）石中的金与脉石矿物分离，或使共生的各种有用矿物彼此分离，得到一种或几种相对富集的有用矿物的作业过程。

3.2

氰化浸金（出） cyanide leaching of gold

在有氧或氧化剂存在的稀薄的氰化溶液中，含金矿石中的金与氰化物反应生成一价金的络合物而溶解进入溶液中得到浸出液的过程。

4 职责和要求

4.1 应坚持“预防为主、防治结合”的方针，对工作场所职业病危害风险实施分级管控。

4.2 成立以企业负责人为组长的职业病危害风险分级管控体系建设领导小组和组织机构：

- a) 领导小组可由矿（厂）长、分管矿（厂）长、车间负责人、各部门负责人、职业卫生管理人员以及采矿、提升、选矿、设备、通风等各类专业技术人员组成，全面负责企业风险分级管控体系建设；
- b) 组织机构（办公室）可设在职业卫生管理部门，负责实施方案编制、制度建设、体系运行和维护、风险告知、档案管理。

4.3 强化企业职业病防治的主体责任，明确矿（厂）长、分管矿（厂）长、各部门（专业）负责人、车间（班组）管理人员、职业卫生管理人员以及劳动者在职业病危害风险分级管控方面的职责和要求：

- a) 矿（厂）长应保证职业病危害风险分级管控体系建设所需人力、资金和物资的投入，统筹规划风险分级管控体系建设并实施奖惩，对体系建设的有效性承担最终责任；
- b) 分管矿（厂）长应对分级管控体系建设统一部署和协调，负责实施方案的制定和相关制度的审核，组织对方案和制度的培训，监督所管辖部门履行职责；
- c) 各部门（专业）负责人应落实分级管控体系建设工作部署，参与实施方案的制定和相关制度的审核，领导所管辖部门履行职责；
- d) 职业卫生管理人员应保证实施方案和相关制度的落实，负责职业病危害风险点清单、重大风险清单、职业病危害风险管控措施清单的编制，组织相关人员的培训；
- e) 各部门成员、车间（班组）管理人员以及劳动者应熟知所管理岗位的职业病危害风险和管控措施，并严格实施管控。

4.4 制定体系建设的实施方案和考核办法，保证体系有效运行：

- a) 实施方案应明确风险分级管控工作目标、工作任务、建设步骤和实施流程;
 - b) 考核办法应明确考核内容和奖惩措施, 参见附录 A。
- 4.5 应制定培训计划和保障培训开展的工作措施, 对企业负责人、职业卫生管理人员和接触职业病危害的劳动者等实施全员培训。
- 4.6 应落实职业病危害风险基础管控措施, 提高企业职业卫生管理水平:
- a) 按照建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法的要求进行职业病危害预评价、职业病防护设施设计和职业病危害控制效果评价;
 - b) 及时并如实申报职业病危害项目, 并通过与劳动者签订劳动合同、公告、培训等方式对劳动者进行职业病危害告知;
 - c) 对工作场所每年至少进行一次职业病危害因素检测, 每三年至少进行一次职业病危害现状评价;
 - d) 按照 GBZ 188、GBZ 235 的要求对接触职业病危害的劳动者实施职业健康监护;
 - e) 建立健全职业卫生档案及其管理制度, 档案内容和管理应符合职业卫生档案管理规范要求;
 - f) 建立健全职业卫生管理制度和岗位操作规程, 岗位操作规程包括但不限于接触矽尘、一氧化碳、二硫化碳、硫酸、硫化氢、氢氧化钠、双氧水、氰化氢、氰化钠、氯化氰和电离辐射的作业岗位;
 - g) 建立接触一氧化碳、硫酸、硫化氢、氢氧化钠、双氧水、氰化氢、氰化钠、氯化氰和电离辐射作业岗位的应急预案, 并每年至少进行一次演练。
- 4.7 应对职业病危害风险点采取有效的现场管控措施, 降低职业病危害风险。
- a) 应针对风险点采取有效的职业病防护设施, 有可能发生急性职业损伤的风险点应设置应急设施, 防护设施和应急设施的设置应符合 GB 16423、GB 18152、GB 18871、GB/T 50087、GBZ 1、GBZ/T 194、AQ 2013.1、AQ 2013.2、AQ 2013.4、AQ/T 4252 的规定。
 - b) 必须为接触职业病危害的劳动者提供符合防护要求的个体防护用品, 个体防护用品应按 GB 2626、GB 2890、GB 11651、GB 18664、GB/T 23466、GB/T 29510、DB37/1922 的要求选用和配备。
 - c) 对可产生职业病危害的工作场所、设备、原料及产品必须在其醒目位置设置警示标识, 职业病危害警示标识设置应符合 GBZ 158、GBZ/T 203 的要求。

5 工作程序和内容

5.1 职业危害识别与分析

5.1.1 生产工艺

金矿的开采分为露天开采和地下开采两种, 地下开采通过凿岩、爆破、铲装、运输、提升等流程从地下矿体里采出金矿石, 露天开采通过穿孔、爆破、铲装、运输、排土等流程从地表矿体里采出金矿石。金矿石经破碎、筛分后进行磨矿分级与重选, 重选精矿进入浮选系统进行粗选、扫选与精选, 浮选尾矿进入尾矿库贮存, 精矿经脱水后送入氰化提金系统。金精矿经调浆、球磨、分级、浸出得到贵液与贫液, 贵液经脱氧后用锌粉等活泼金属进行置换、脱水后得到金泥, 贫液直接回用或经破氰等处理后回用; 浸出槽底流经水洗、浓密、脱水后得到氰化尾渣, 送入氰化尾渣回收系统。氰化尾渣经调浆、酸浸破氰后浮选铅、锌精矿, 铅锌尾矿经再次浮选得铜、硫精矿。黄金采选典型工艺流程图参见附录B。

5.1.2 职业病危害因素识别

5.1.2.1 采矿系统可能产生的职业病危害因素为:

- 凿岩、爆破、排险、碎石、喷浆、耙（扒）装、铲运、放矿、运输与提升、装（卸）载与转运、充填等作业过程中产生的矽尘，胶结料充填、喷浆支护、井下基建作业产生的水泥粉尘；
 - 岩石乳化炸药爆破产生的一氧化碳、二氧化碳和一氧化氮、二氧化氮，乳化炸药不完全爆破产生的氨，矿（岩）石含有的硫元素在爆破过程中氧化燃烧产生的二氧化硫；井下有机物腐烂、含硫矿物的水解等可能产生的硫化氢；
 - 矿岩层析出的氡及其子体；
 - 凿岩机、破碎锤、电耙、铲运机、放矿机、电机车、提升机、推车机、喷浆机、挖掘机、装载机、载重汽车、给排水泵、空压机、通风机等设备运转及爆破、排险、支护、碎石、充填等作业过程中产生的噪声；
 - 凿岩机产生的手传振动；
 - 地下开采地热效应、设备散热、通风不良导致热量积聚形成的高温、高湿作业环境；
 - 充填站使用密度计可能产生的电离辐射。
- 5.1.2.2 选矿系统可能产生的职业病危害因素为：
- 破碎、筛分、皮带输送、浮选、矿粉转运等设备及作业过程产生的矽尘；
 - 起泡剂转运、投加过程中挥发的萜烯醇等；捕收剂（乙基黄药、丁基黄药等）分解产生的二硫化碳；PH 值调整剂（氧化钙、硫酸等）转运、投加产生的氧化钙、硫酸等；抑制剂（如硫化钠）分解产生的硫化氢等；
 - 颚式破碎机、圆锥破碎机、振动筛、球磨、浮选槽、罗茨鼓风机、行车、压滤机、矿浆泵等设备运转产生的噪声；
 - 计量设施核子秤、密度计可能产生的电离辐射。
- 5.1.2.3 氰化浸金系统可能产生的职业病危害因素为：
- 上料、配矿、调浆作业过程产生的矽尘；
 - 氰化钠溶液接卸车、输送、投加作业存在的氰化钠，浸出作业氰化钠分解产生的氰化氢、氨；
 - 石灰粉接卸车及配矿投加产生的氧化钙；
 - 贫液回用过程中，贫液可能逸散出的氰化氢；
 - 置换作业过程产生的金属锌粉尘、醋酸铅尘；
 - 行车、给料机、旋流器、浆液泵、球磨机、压滤机、罗茨鼓风机等设备运行产生的噪声。
- 5.1.2.4 氰化尾渣回收系统可能产生的职业病危害因素为：
- 氰化尾渣配矿、调浆过程产生的粉尘、氰化物；
 - 使用硫酸进行破氰处理过程产生的硫酸、氰化氢，硫酸卸车、输送、投加产生的硫酸雾；
 - 行车、给料机、旋流器、浆液泵、球磨机、浮选机、压滤机、罗茨鼓风机等设备运行产生的噪声与振动；
 - 起泡剂转运、投加过程中挥发的萜烯醇等；捕收剂（乙基黄药、丁基黄药等）分解产生的二硫化碳；PH 值调整剂（如氧化钙、硫酸等）转运、投加产生的氧化钙、硫酸等；抑制剂（如硫化钠）遇酸分解产生的硫化氢等；自矿浆液相中逸散出的氰化氢等。
- 5.1.2.5 尾矿库系统可能产生的职业病危害因素为：
- 油隔离泵运行过程中产生的矿物油雾危害，尾矿浆中黄药分解挥发的二硫化碳等；
 - 挖掘机筑坝、覆土产生的矽尘，尾矿干操扬起产生的矽尘；
 - 油隔离泵、砂浆泵、挖掘机、回水泵等设备运行产生的噪声。
- 5.1.2.6 公辅系统包括检维修、变配电、化验分析（含制样）、地磅计量、污水处理、生产尾气处理等子系统：
- a) 检维修子系统产生的职业病危害因素为：

- 1) 检维修电焊作业过程中产生的电焊烟尘、锰及其化合物、一氧化碳、二氧化氮、臭氧、噪声、紫外辐射、高温等危害因素；
- 2) 砂轮打磨作业过程中产生的砂轮磨尘、噪声、手传振动；
- 3) 喷漆与油漆防腐作业过程中可能产生甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯等危害因素；
- 4) 气体火焰切割作业可能产生的金属烟尘、一氧化碳、二氧化氮、噪声、紫外辐射、高温等；
- 5) 检维修作业现场存在的职业病危害因素。
- b) 变配电子系统产生的职业病危害因素为：变配电设施运行产生的工频电磁场、电磁性噪声；
- c) 化验分析（含制样）子系统产生的职业病危害因素为：
 - 1) 矿粉样品制备过程中产生的矽尘；破碎机、磨样机等制样设备运行产生的噪声；
 - 2) 化验分析使用的硝酸、盐酸、氨水、氰化钠等化学药剂及其分解（挥发）的二氧化氮、氯化氢、氨、氰化氢等有毒气体；生产流程模拟设施及化验辅助设备运转产生的噪声。
- d) 地磅计量子系统产生的职业病危害因素为：装载矿（岩）石、矿粉、尾渣的载重汽车过磅计量过程中产生的矽尘、噪声；
- e) 污水处理子系统产生的职业病危害因素为：
 - 1) 采矿系统排水进行絮凝剂添加的过程中产生的絮凝剂粉尘；
 - 2) 含氰废水处理过程中，使用硫酸破氰产生的硫酸雾、氰化氢；使用焦亚硫酸钠破氰产生的氰化氢、二氧化硫、氨；使用次氯酸钠（钙）破氰产生的氯化氰、氰化氢、氨；使用双氧水破氰产生的过氧化氢、氰化氢；投加生石灰粉产生的氧化钙；投加片碱或液碱产生的氢氧化钠。
- f) 生产尾气处理子系统产生的职业病危害因素为：
 - 1) 浸出尾气处理装置可能逸散的氰化氢、氨等；
 - 2) 化验室尾气处理装置可能逸散的盐酸、硝酸、硫酸、二氧化氮、氰化氢、氨等；
 - 3) 酸浸（破氰）尾气处理装置可能逸散的硫酸、氰化氢等；
 - 4) 含氰废水处理尾气处理装置可能逸散的氰化氢、氯化氰、氨、过氧化氢、二氧化硫等；
 - 5) 尾气处理吸收液配制过程中产生的氢氧化钠、次氯酸钠（钙）等；
 - 6) 尾气处理装置风机、循环（水）泵运行产生的噪声。

5.2 职业病危害风险点确定

5.2.1 风险点确定原则

将接触职业病危害因素的作业岗位及其工作范围内存在职业病危害的设施、部位、场所或区域总和确定为职业病危害风险点。

5.2.2 风险点清单

通过工程分析和职业卫生调查，分析作业岗位的工作内容、工作方式、工作区域、接触的职业病危害因素种类、可能发生的职业病或职业健康损伤，据此划分风险点并编制职业病危害风险点清单。黄金采选企业职业病危害风险清单参见附录C。

5.3 职业病危害风险评价

5.3.1 评价方法

按DB37/T 2973—2017中5.5进行评价。

5.3.2 重大风险确定

将以下存在严重职业病危害的作业岗位确定为重大风险：

- 职业病危害风险值(T)大于 32 的作业岗位；
- 作业场所存在矽尘、一氧化碳且时间加权平均浓度检测结果大于二分之一接触限值的作业岗位；
- 作业场所存在硫酸、盐酸、硫化氢、氢氧化钠、氰化氢、氰化钠、氯化氰等化学物质，并可能导致急性中毒或急性损伤的作业岗位；
- 存在或产生电离辐射的作业岗位；
- 存在密闭空间作业的作业岗位。

5.3.3 重大风险清单

在每一轮风险点确定和风险分级后，编制重大风险清单，其内容应包含风险点名称、类型、危险源及其存在的区域位置、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、责任人等信息，黄金采选企业职业病危害重大风险清单参见附录C。

5.4 职业病危害风险管控

5.4.1 风险管控措施

根据职业病危害因素的来源、时空分布、接触方式及接触水平，从工程技术、个体防护、应急处置、现场管理、培训教育等方面对职业病危害风险实施分级管控。

5.4.2 管控层级

5.4.2.1 遵循风险越高管控层级越高的原则，上一级负责管控的风险，下一级应同时负责管控，并逐级落实具体措施。同时上一级应对下一级风险管控措施落实情况进行监督。

5.4.2.2 按照“谁主管、谁负责”的原则，重大风险由公司级（厂矿级）管控，较大风险由车间级或部门级管控，一般风险由班组级管控，低风险由岗位级管控。

5.4.3 风险管控措施清单

应在每一轮职业病危害因素辨识和风险分级后，编制包括全部风险点各类风险信息的风险管控措施清单，参见附录E。

5.5 职业病危害风险告知

企业应在醒目位置和重点区域设置职业病危害风险公告栏，制作职业病危害风险告知卡。公告栏应公示企业“红、橙、黄、蓝”四色职业病危害风险空间分布图，告知卡可参照DB37/T 2973-2017中附录E制作。

6 文件管理

企业应完整保存体现风险管控体系建设过程的记录资料，并分类建档管理。内容至少应包括风险管控制度、风险分级报告、风险点清单、重大风险清单和风险管控措施清单等内容的文件化成果。

7 持续改进

参照DB37/T 2973—2017中8进行。

附 录 A

（资料性附录）

黄金采选企业职业病危害风险分级管控体系建设考核办法

A.1 考核对象

主要负责人（厂长、矿长、总经理等）、分管负责人（分管矿长、分管厂长、分管经理等）、车间负责人与管理人员、部门（专业）负责人、班组管理人员、岗位人员。

A.2 考评方式及项目

A.2.1 考评方式：考评方式采取一年至少一次的定期考评。

A.2.2 考评项目包括组织机构及人员、体系文件编制与执行、责任考核、风险点确定及风险点和重大风险清单、职业病危害识别与风险评价、职业病危害风险控制措施、风险分级管控及清单、风险告知、全员培训、评审及更新及信息系统应用。

A.3 考评内容与组织

A.3.1 岗位、班组考核由职业卫生管理部门和定期评价组组织实施；内容主要包括对岗位的职业病危害风险点、风险控制措施、风险管控层级和重大风险的知晓情况，作业岗位风险点确认和管控措施的实施等情况。

A.3.2 车间考核由车间分管负责人和定期评价组组织实施；内容主要包括对车间所辖区域内职业病危害风险点确定、风险点和重大风险清单、风险控制措施、风险管控层级的知晓及运行情况，风险告知、全员培训的写实性、规范性及有效性等。

A.3.3 部门（专业）考核由部门（专业）分管负责人和定期评价组组织实施；内容主要包括对公司风险分级管控体系建设组织机构与人员、职业病危害识别与风险评价、风险告知、重大风险的知晓情况，以及风险分级管控体系建设的组织机构及人员设置、体系文件编制、责任考核、风险点及重大风险清单编制、风险分级管控措施清单编制及运行、风险告知、体系评审及更新、信息系统应用、全员培训等规范性及执行情况等。

A.3.4 分管负责人由主要负责人和定期评价组组织实施；内容主要包括对公司（厂矿）的风险点清单、风险告知、重大风险、全员培训的知晓情况，以及体系文件编制、责任考核、重大风险、评审及更新、全员培训组织情况等。

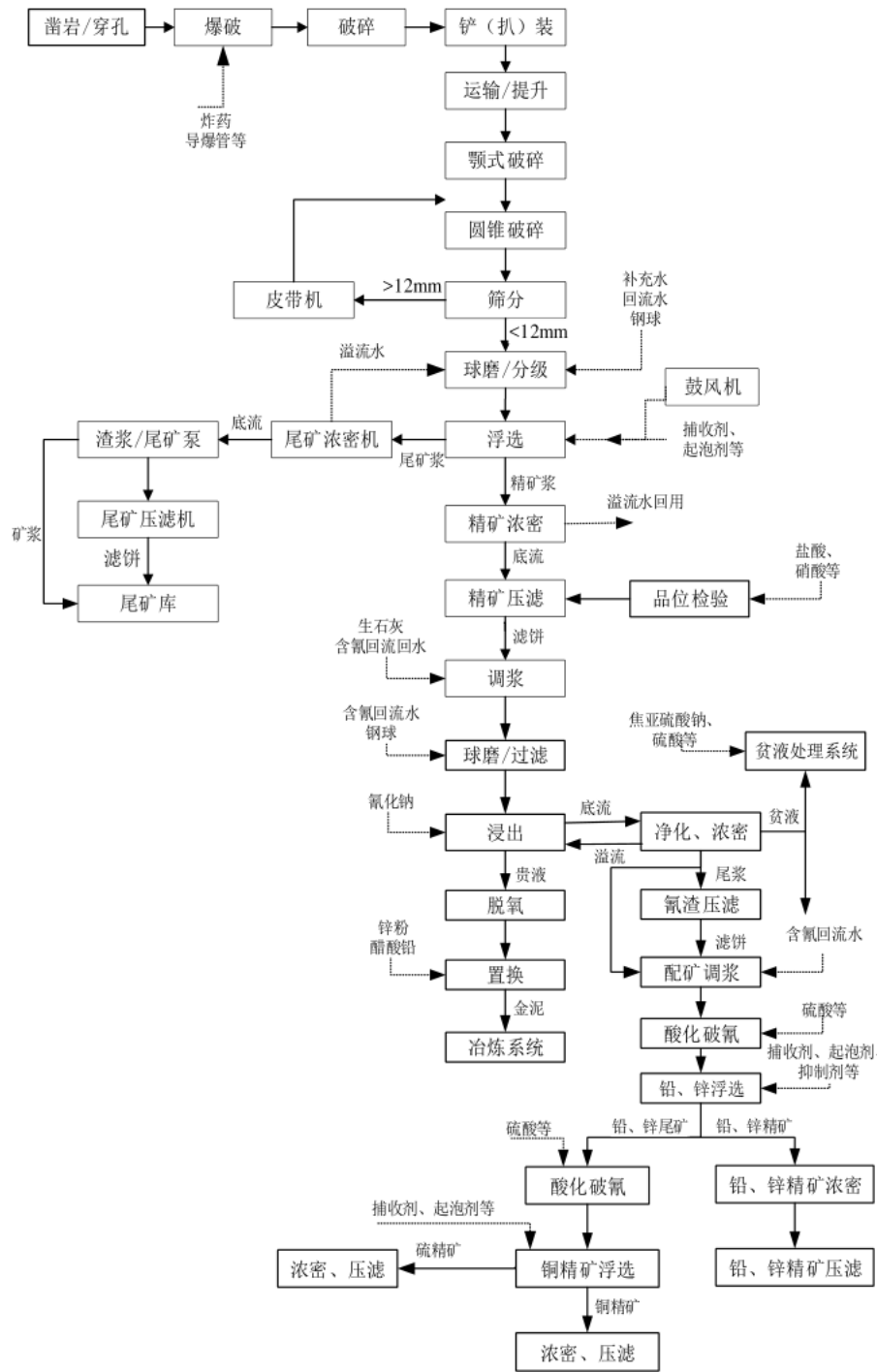
A.3.5 主要负责人由定期评价组组织实施；内容主要包括对公司的风险点清单、重大风险、全员培训的知晓情况，以及责任考核、重大风险、评审及更新、全员培训等的监督情况。

A.4 考评等级与奖惩

A.4.1 考评等级分为优秀、良好、及格、不及格4个等级，未编制风险点清单、分级管控措施清单及重大风险清单的，考核结果一律为不及格。

A.4.2 考评等级应与考评对象的年度绩效工资和评优挂钩，考评等级为优良的，应给予适度比例绩效工资奖励及精神嘉奖；考评等级为不及格的，应适度扣发年度绩效工资，并取消年度评优资格。

附 录 B
(资料性附录)
黄金采选企业典型工艺流程图



附 录 C
(资料性附录)
黄金采选企业职业病危害风险及重大风险清单举例

C.1 风险清单

风险清单编制可参照表C.1，表中除作业内容和作业方式外，其他信息来自于附录D。

表C.1 黄金采选企业职业病危害风险清单举例

序号	生产系统	风险点	风险等级	主要职业病危害因素	工作内容	工作方式	工作区域	导致的职业病或健康损伤
1	露天采矿系统	凿岩岗位	重大风险	矽尘、噪声、手传振动	凿岩穿孔	定点作业	潜孔钻、凿岩机	矽肺、噪声聋、手臂振动病
								
2	地下采矿系统	爆破岗位	重大风险	矽尘、一氧化碳、一氧化氮、二氧化氮、二氧化硫、氨、噪声	填充炸药、布设导爆管、实施爆破、验炮	流动作业	爆破作业区	矽肺、一氧化碳中毒、氮氧化合物中毒、二氧化硫中毒、氨中毒、刺激性化学物所致慢性阻塞性肺病、噪声聋、爆震聋
								
3	选矿系统	颚式破碎岗位	重大风险	矽尘、噪声	颚式破碎机操作、巡检、维护	定点作业	颚式破碎机	矽肺、噪声聋
								
4	氰化浸金系统	氰化钠卸车与管理岗位	重大风险	氰化钠、氰化氢	氰化钠卸车、氰化钠储存与输送设施巡检	巡检作业	氰化钠储罐、氰化钠中转槽	氰化物中毒、刺激性化学物所致慢性阻塞性肺病
								
注：表中风险等级确定基于典型黄金采选企业，具体分级应结合现场实际情况确定。								

C.2 重大风险点清单

重大风险清单编制可参照表C.2，其主要控制职业病危害控制措施应包含附录D中针对重大风险危险源的工程技术和应急处置措施。

表C.2 黄金采选企业职业病危害重大风险清单举例

序号	生产系统	风险点名称	类型	危险源(职业病危害因素)	作业区域	导致的职业病或健康损伤	主要控制措施	管控层级	责任单位	责任人	备注
1	地下采矿系统	排险岗位	职业健康	矽尘	排险作业区	矽肺	排险前对采场、作业面、爆堆进行充分喷雾洒水降尘	厂矿级	地下采矿厂	厂(矿)长	直判、计算
											
2	氰化尾渣回收系统	(酸浸)破氰岗位	职业健康	氰化氢、硫酸	硫酸储罐、硫酸中转罐、酸浸(破氰)槽	氰化物中毒、化学性眼部灼伤、化学性皮肤灼伤	1、酸浸槽采取室外露天布置； 2、设置尾气吸收与处理装置； 3、酸浸槽封闭并通过管道连接尾气收集与处理装置； 4、硫酸储罐与中转槽密闭，采用密闭化管道卸车； 5、现场设置喷淋洗眼设施，服务半径不大于15m； 6、车间配备应急器材柜，含正压空气呼吸器、过滤式防毒面具(选用B型过滤件)、担架、应急药箱(含氰化物解毒药品、2%碳酸氢钠等)； 7、岗位配备便携式氰化氢气体检测报警仪； 8、依托氰渣回收厂应急设施，氰渣回收厂应急设施配备参见氰化浸金系统浸出岗位	厂矿级	氰渣回收厂	厂(矿)长	直判、计算
											
3	尾矿库系统	尾矿坝岗位	职业健康	矽尘	尾矿坝	矽肺	1、尾矿库坝面设置喷淋降尘设施； 2、拖动放矿支管卸放尾矿浆确保尾矿坝面湿润不扬尘	厂矿级	尾矿库	厂(矿)长	直判、计算
											

附 录 D
(资料性附录)
黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单

黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单详见表D. 1。

表D. 1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
1	露天采矿系统	凿岩岗位	潜孔钻、凿岩机	矽尘	中度危害	重大风险	矽肺	1、湿式凿岩（将压力水通过凿岩机送入孔底），最小供水量应满足凿岩除尘的要求； 2、优先采用液压凿岩机； 3、潜孔钻安装干式除尘装置； 4、安装喷雾降尘设施； 5、潜孔钻驾驶室采取密封措施	1、设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”、“注意通风”警示标识和矽尘告知卡； 2、定点呼吸性粉尘每月测定一次	KN95 级防尘口罩	1、进行职业卫生公共知识和矽尘、噪声、手传振动防护措施及个体防护用品使用的培训； 2、班会对职业病防治重点事项进行宣贯、总结	1、矿区针对可能发生的夏季中暑配备应急药箱（含防暑降温药品、体温计等）、担架等； 2、配备应急救援车辆	厂矿级	露天采矿厂	厂（矿）长
			潜孔钻、凿岩机	噪声	重度危害		噪声聋	1、优先选用液压凿岩机； 2、潜孔钻驾驶室采取密封措施	设置“噪声有害”、“戴护耳器”警示标识	防护耳塞耳罩，或两者组合使用					
			潜孔钻、凿岩机	振动	中度危害		手臂振动病	1、在凿岩机手持部位设置橡胶减振垫（套）； 2、优先使用液压凿岩机； 3、潜孔钻驾驶席安装减振设施	设置“戴防护手套”警示标识	减振手套					

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
2	露天采矿系统	爆破岗位	爆破作业区	矽尘	轻度危害	重大风险	矽肺	1、采用水泡泥等湿式爆破作业方式； 2、安装喷雾降尘设施	1、设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”、“注意通风”警示标识和矽尘告知卡； 2、露天爆破后应超过5min 方准许检查人员进入爆破作业地点；如不能确认有无盲炮，应经 15min 后才能进入爆区检查	KN95 级防尘口罩	1、进行职业卫生公共知识和矽尘、噪声防护措施及个体防护用品使用的培训； 2、班会对职业病防治重点事项进行宣贯、总结	同露天采矿系统凿岩岗位应急处置措施	厂矿级	露天采矿厂	厂（矿）长
			爆破作业区	噪声	相对无害		噪声聋、爆震聋	严格执行《爆破安全规程》（GB6722）的规定，在爆破安全允许距离之外实施爆破	设置“噪声有害”、“戴防护耳塞或耳罩”警示标识	防护耳塞或耳罩					
3	露天采矿系统	破碎锤岗位	破碎锤	矽尘	轻度危害	重大风险	矽肺	1、安装喷雾降尘设施； 2、破碎锤驾驶室采取密封措施并安装空调	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”警示标识和矽尘告知卡	KN95 级防尘口罩	1、进行职业卫生公共知识和矽尘、噪声防护措施及个体防护用品使用的培训； 2、班会对职业病防治重点事项进行宣贯、总结	同露天采矿系统凿岩岗位应急处置措施	厂矿级	露天采矿厂	厂（矿）长
			破碎锤	噪声	中度危害		噪声聋	破碎锤驾驶室采取密封措施并安装空调	设置“噪声有害”、“戴防护耳塞或耳罩”警示标识	防护耳塞或耳罩					

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
4	露天采矿系统	装载机岗位、挖掘机岗位	装载机、挖掘机	矽尘	轻度危害	重大风险	矽肺	1、作业前对爆堆充分喷雾洒水抑尘； 2、装载机、挖掘机驾驶室采取密封措施并安装空调； 3、采矿区路面硬化并适时洒水，路面积尘及时负压或湿式清扫	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”、“注意通风”警示标识和矽尘告知卡	KN95 级防尘口罩	同露天采矿系统破碎锤岗位培训教育措施	同露天采矿系统同凿岩岗位应急处置措施	厂矿级	露天采矿厂	厂（矿）长
			装载机、挖掘机	噪声	中度危害		噪声聋	装载机、挖掘机驾驶室采取密封措施并安装空调设施	设置“噪声有害”、“戴防护耳塞或护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩					
5	露天采矿系统	运输（载重汽车、矿车）岗位	载重汽车、矿车（岩石堆场）	矽尘	相对无害	一般风险	矽肺	1、铲装作业前对爆堆充分喷雾洒水抑尘； 2、载重汽车驾驶室采取密封措施并安装空调设施； 3、装载后车斗覆盖防尘网； 4、设置洗车设施，对进出厂载重汽车外壁全面冲洗； 5、采矿区路面硬化并适时洒水，路面积尘及时负压或湿式清扫	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”、“注意通风”警示标识和矽尘告知卡	KN95 级防尘口罩	同露天采矿系统破碎锤岗位培训教育措施	同露天采矿系统同凿岩岗位应急处置措施	部门级	物流运输部门	部门负责人
			载重汽车	噪声	轻度危害		噪声聋	载重汽车驾驶室采取密封措施	设置“噪声有害”、“戴防护耳塞或护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩					

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
6	地下采矿系统	凿岩岗位	凿岩机	矽尘	中度危害	重大风险	矽肺	1、湿式凿岩（将压力水通过凿岩机送入孔底），最小供水量应满足凿岩除尘的要求； 2、凿岩前应清洗工作面 10m 内的巷壁； 3、凿岩作业点局部通风 4、优先采用液压凿岩机	1、设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”、“注意通风”警示标识和矽尘告知卡； 2、定点呼吸性粉尘每月测定一次	KN95 级防尘口罩	1、进行职业卫生公共知识和矽尘、噪声、手传振动防护措施及个体防护用品使用的培训； 2、班会对职业病防治重点事项进行宣传、总结	同地下开采系统爆破岗位应急处置措施	厂矿级	地下采矿厂	厂（矿）长
			凿岩机	噪声	极度危害		噪声聋	优先采用液压凿岩机	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩，或两者组合使用					
			凿岩机	手传振动	中度危害		手臂振动病	1、在凿岩机的手持部位设置橡胶减振垫（套）； 2、优先使用液压凿岩机	设置“戴防护手套”警示标识	减振手套					
7	地下采矿系统	爆破岗位	爆破作业区	矽尘	轻度危害	重大风险	矽肺	1、采用水泡泥爆破方式； 2、设置水雾喷射器喷雾降尘 3、安装水幕喷雾降尘设施	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”、“注意通风”警示标识和矽尘告知卡	防尘口罩（过滤效率至少达到 KN95 级	1、进行职业卫生公共知识和矽尘、一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氨、噪声防护措施及个体防护用品使用的培训；	1、井下设置一氧化碳、二氧化氮监测报警系统，一氧化碳预报值为 12ppm，警报值为 25ppm，二氧化氮预报值为 2.6ppm，警报值为 5.2ppm；	厂矿级	地下采矿厂	厂（矿）长

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
7	地下采矿系统	爆破岗位	爆破作业区	一氧化碳、一氧化氮、二氧化氮、二氧化硫、氨等	中度危害	重大风险	一氧化碳中毒、氮氧化物中毒、二氧化硫中毒、氨中毒、刺激性化学物所致慢性阻塞性肺病	1、设置矿井通风系统； 2、安装局部通风设施（风机、风筒等）； 3、采用水泡泥爆破方式	1、设置“当心有毒气体”、“戴防毒面具”警示标识及一氧化碳、氮氧化物等告知卡； 2、地下工程爆破后，经通风除尘排烟确认井下空气合格、等待时间超过 15min 后，方准许检查人员进入爆破作业地点，当炮烟中一氧化碳、氮氧化物等有害物质浓度及氧含量符合 GBZ2.1 及 GB 8958 的要求时方可允许开展后续作业； 3、地下爆破作业面有害气体浓度应每月测定一次	自吸过滤式防毒口罩(配多用途过滤件，防护一氧化碳、酸性气体、氨，含防尘预过滤棉)	2、班会对职业病防治重点事项进行宣贯、总结	2、井下设置应急器材室，配备自救器、担架、药箱、正压空气呼吸器等；井上设置应急救援车辆；应设置医务室并配备医务人员、器材与药品； 3、设置完备的六大系统，包括监测监控、人员定位、供水施救、压风自救、通讯联络、紧急避险系统； 4、岗位人员配备自救器	厂矿级	地下采矿厂	厂(矿)长
			爆破作业区	噪声	相对无害		噪声聋、爆震聋	严格执行《爆破安全规程》（GB6722），在爆破安全允许距离之外实施爆破	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩，或两者组合使用					

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
8	地下采矿系统	排险岗位	排险作业区	矽尘	轻度危害	重大风险	矽肺	排险前对采场、作业面、爆堆进行充分喷雾洒水降尘	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”、“注意通风”警示标识和矽尘告知卡	KN95 级防尘口罩	1、进行职业卫生公共知识和矽尘、一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氨、噪声防护措施及个体防护用品使用的培训； 2、班会对职业病防治重点事项进行宣贯、总结	同地下开采系统爆破岗位应急处置措施	厂矿级	地下采矿厂	厂（矿）长
				一氧化碳、一氧化氮、二氧化氮、二氧化硫、氨等	轻度危害		同地下采矿系统爆破岗位可能罹患的职业病	1、设置完善的矿井通风系统； 2、排险区安装局部通风设施（风机、风筒等）； 3、采用水泡泥爆破方式	1、设置“当心有毒气体”、“戴防毒面具”、“注意通风”警示标识和一氧化碳、氮氧化物、氨告知卡； 2、经检测排险区炮烟中一氧化碳、二氧化氮等有害物质浓度及氧含量符合 GB22.1 及 GB8958 的要求时才能进入开展后续作业	自吸过滤式防毒口罩（配多用途滤件，防护一氧化碳、酸性气体、氨，含防尘预过滤棉）					
				噪声	相对无害		噪声聋	/	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩					
9	地下采矿系统	碎石岗位	破碎锤、碎石作业区	矽尘	轻度危害	重大风险	矽肺	1、作业前对爆堆充分洒水降尘； 2、宜选用液压破碎机	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”、“注意通风”警示标识和矽尘告知卡	KN95 级防尘口罩		/	厂矿级	地下采矿厂	厂（矿）长

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
9	地下采矿系统	碎石岗位	破碎锤、碎石作业区	一氧化碳、一氧化氮、二氧化氮、二氧化硫、氨等	轻度危害	重大风险	同地下采矿系统爆破岗位可能罹患的职业病	1、设置完善的矿井通风系统； 2、安装局部通风设施（风机、风筒等）	设置“当心有毒气体”、“戴防毒面具”、“注意通风”警示标识与一氧化氮、氮氧化物等告知卡	自吸过滤式防毒口罩（配多用过滤件，防护一氧化碳、酸性气体、氨，含防尘预过滤棉）	1、进行职业卫生公共知识和矽尘、一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氨、噪声、手传振动防护措施及个体防护用品使用的培训；	同地下开采系统爆破岗位应急处置措施	厂矿级	地下采矿厂	厂（矿）长
			破碎锤、铁锤碎石	噪声	轻度危害		噪声聋	宜使用液压式破碎机	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩，或两者组合使用	2、班会对职业病防治重点事项进行宣贯、总结				
			破碎锤等	手传振动	轻度危害		手臂振动病	宜使用液压式破碎机	设置“戴防护手套”警示标识	减振手套					
10	地下采矿系统	耙装（扒装）岗位、铲运机岗位	电耙、耙装机、铲运机	矽尘	轻度危害	重大风险	矽肺	1、作业前对爆堆进行充分洒水； 2、采用电耙、耙装机、铲运机等机械装岩设施； 3、电耙工应位于风流上风侧作业； 4、出碴前清洗工作面 10m 内的巷壁	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”、“注意通风”警示标识和矽尘告知卡	KN95 级防尘口罩	同地下采矿系统排险岗位培训教育措施		厂矿级	地下采矿厂	厂（矿）长

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
10	地下采矿系统	耙装（扒装）岗位、铲运机岗位	耙装（扒装）、铲运作业区	一氧化碳、一氧化氮、二氧化氮、二氧化硫、氨	轻度危害	重大风险	同地下采矿系统爆破岗位可能罹患的职业病	1、设置完善的矿井通风系统； 2、作业地点设置局部通风设施	设置“当心有毒气体”、“注意通风”警示标识与一氧化碳、氮氧化物等告知卡	自吸过滤式防毒口罩（配多用途过滤件，防护一氧化碳、酸性气体、氨，含防尘预过滤棉）	同地下采矿系统排险岗位培训教育措施	同地下开采系统爆破岗位应急处置措施	厂矿级	地下采矿厂	厂（矿）长
			电耙、耙装机、铲运机	噪声	中度危害		噪声聋	/	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩					
11	地下采矿系统	放矿岗位	放矿漏斗、放矿机	矽尘	轻度危害	重大风险	矽肺	溜井口上部安装喷雾洒水降尘设施	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”、“注意通风”警示标识和矽尘告知卡	KN95 级防尘口罩	1、进行职业卫生公共知识和矽尘、噪声防护措施及个体防护用品使用的培训； 2、班会对职业病防治重点事项进行宣贯、总结	/	厂矿级	地下采矿厂	厂（矿）长
			放矿漏斗、放矿机	噪声	中度危害		噪声聋	/	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩，或两者组合使用					

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
12	地下采矿系统	电机（电瓶车）车岗位	电机车、电瓶车、运输巷道	矽尘	轻度危害	重大风险	矽肺	1、运输巷道设置喷雾洒水降尘设施，人行道及运输巷道的岩壁应每季至少清洗一次； 2、每班对矿车全面冲洗一次； 3、在矿（岩）石转运和提升前对矿石喷雾洒水抑尘	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”、“注意通风”警示标识和矽尘告知卡	KN95 级防尘口罩	同地下采矿系统放矿岗位培训教育措施		厂矿级	地下采矿厂	厂（矿）长
			电机车、电瓶车	噪声	极度危害		噪声聋	/	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩，或两者组合使用					
13	地下采矿系统	井下装载、卸载站岗位	装载站、卸载站	矽尘	轻度危害	重大风险	矽肺	1、装载站、卸载站安装封闭隔离操作室； 2、装载站、卸载站安装喷雾洒水降尘设施； 3、卸载主溜井箆子口设置喷雾降尘设施和电动防尘盖板	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”、“注意通风”警示标识和矽尘告知卡	KN95 级防尘口罩	同地下采矿系统放矿岗位培训教育措施		厂矿级	地下采矿厂	厂（矿）长
			装载站、卸载站	噪声	轻度危害		噪声聋	装载站、卸载站安装封闭隔声操作室	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩，或两者组合使用					

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
14	地下采矿系统	井下卷扬机（提升机）硐室	卷扬机（提升机）硐室	矽尘	相对无害	一般风险	矽肺	设置封闭隔离的卷扬机（提升机）操作室	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”、“注意通风”警示标识和矽尘告知卡	KN95 级防尘口罩	同地下采矿系统放矿岗位培训教育措施		班组级	生产提升班组	班组长
		卷扬机（提升机）岗位	卷扬机（提升机）	噪声	相对无害		噪声聋	设置封闭隔离的卷扬机（提升机）操作室	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩					
15	地下采矿系统	井下支护、喷浆岗位	井下喷浆、支护作业区	水泥粉尘、矽尘	中度危害	重大风险	水泥尘肺、矽肺	1、喷浆作业人员在风流上风向侧作业； 2、宜设置移动式除尘风机	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”、“注意通风”等警示标识与矽尘告知卡	KN95 级防尘口罩	同地下采矿系统放矿岗位培训教育措施		厂矿级	地下采厂	厂（矿）长
		支护作业区、喷浆机	支护作业区、喷浆机	噪声	轻度危害		噪声聋	/	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩					
16	地下采矿系统	井下充填岗位	井下充填作业区	水泥粉尘、矽尘	轻度危害	重大风险	水泥尘肺、矽肺	1、充填作业人员在风流上风向作业； 2、设置移动式除尘风机； 3、设置局部机械通风设施（轴流风机和风筒）	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”、“注意通风”等警示标识与矽尘告知卡	KN95 级防尘口罩	同地下采矿系统放矿岗位培训教育措施		厂矿级	地下采厂	厂（矿）长
		放砂管	放砂管	噪声	相对无害		噪声聋	/	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩					

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
17	地下采矿系统	井上充填岗位	料仓、给料机、搅拌槽、放砂槽	水泥粉尘、矽尘	轻度危害	重大风险	水泥尘肺、矽肺	1、破碎机、运输皮带、水泥仓配套安装袋式除尘器； 2、输送皮带设置皮带廊进行封闭； 3、设置水泥仓，水泥卸车应采用全封闭气力输送； 4、水泥仓、砂仓及输送管道密闭； 5、搅拌槽与放砂槽宜密闭	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”、“注意通风”等警示标识与矽尘告知卡	KN95 级防尘口罩	1、进行职业卫生公共知识和矽尘、水泥粉尘、噪声、电离辐射防护措施及个体防护用品使用的培训； 2、班会对职业病防治重点事项进行宣贯、总结		厂矿级	地下采矿厂	厂（矿）长
			核子称	电离辐射	相对无害		外照射亚急性放射病、外照射慢性放射病	1、屏蔽防护，采用铅封对放射源进行屏蔽； 2、距离防护，增大人体与放射源间的距离；采用远程控制系统对放射源运行情况进行监控	1、设置“当心电离辐射”、“戴防护手套”、“穿防护服”警示标识和电离辐射告知卡； 2、时间防护，应尽可能减少在放射源旁停留的时间； 3、个体监测与报警，为岗位人员配备个人剂量监测仪与电离辐射强度监测报警仪； 4、定期检测放射源周边环境电离辐射强度与水平	/					

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
17	地下采矿系统	井上充填岗位	破碎机、给料机、尾砂泵、水泵	噪声	相对无害		噪声聋	1、破碎机、尾砂泵、水泵独立隔声布置； 2、破碎机、给料机、尾砂泵、水泵设置独立减振基础，减振固定安装； 4、设置隔声控制（值班）室； 6、排尾放砂管宜内衬橡胶或耐磨材料	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩		/	厂矿级	地下采矿厂	厂（矿）长
18	地下采矿系统	井下推车（捆罐）岗位	井下车场、马头门	矽尘	相对无害	较大风险	矽肺	1、马头门、车场设置喷雾洒水降尘设施； 2、每班对矿车全面冲洗一次； 3、转运、提升前对矿（岩）石喷雾洒水抑尘	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”、“注意通风”警示标识和矽尘告知卡	KN95 级防尘口罩	同地下采矿系统放矿岗位培训教育措施	/	车间级	采矿车间	车间负责人
		推车岗位	推车机、液压机、矿车等	噪声	轻度危害		噪声聋	/	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩					
19	地下采矿系统	井下信号岗位	井下信号站（室）	矽尘	相对无害	一般风险	矽肺	1、马头门设置喷雾洒水降尘设施； 2、设置密闭信号室	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”、“注意通风”警示标识和矽尘告知卡	KN95 级防尘口罩	同地下采矿系统放矿岗位培训教育措施	/	班组级	信号班组	班组长

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
								噪声聋	设置密闭隔声信号室	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩				
20	地下采矿系统	井上信号岗位	井上信号站（室）、罐笼	噪声	相对无害	低风险	噪声聋	设置密闭隔声信号室	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩	1、进行职业卫生公共知识和噪声防护措施及个体防护用品使用的培训； 2、班会对职业病防治重点事项进行宣贯、总结	/	岗位级	井上信号岗位	岗位人员
21	地下采矿系统	井上卷扬（提升）机岗位	井上卷扬机（提升机）	噪声	低风险	低风险	噪声聋	设置封闭隔声的卷扬机（提升机）控制室	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩	同井上信号岗位	/	岗位级	井上提升机岗位	岗位人员
22	地下采矿系统	井上卸载（放矿）岗位	井上卸载站、放矿平台	矽尘	轻度危害	重大风险	矽肺	1、卸载站设置喷雾洒水降尘设施； 2、卸载站设置封闭式控制室	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”、“注意通风”警示标识和矽尘告知卡	KN95 级防尘口罩	同地下采矿系统放矿岗位培训教育措施	/	厂矿级	地下采矿厂	厂（矿）长
				噪声	中度危害		噪声聋	卸载站设置封闭隔声控制室	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩，或两者组合使用					

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
23	地下采矿系统	运输（载重汽车）岗位	载重汽车、放矿机、井下斜坡道、堆场	矽尘	轻度危害	重大风险	矽肺	1、载重汽车应进行及时冲洗； 2、装载矿（岩）的车斗应覆盖防尘网； 3、驾驶室采取密封措施； 4、进出厂区的主要道路硬化并适时洒水降尘，及时进行负压或湿式清扫； 5、矿石堆场设置喷雾降尘设施； 6、矿堆覆盖防尘网，堆场周边设置固定式防尘网	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”警示标识和矽尘告知卡	KN95 级防尘口罩	同地下采矿系统放矿岗位培训教育措施		厂矿级	地下采矿厂	厂（矿）长
			载重汽车、放矿机	噪声	轻度危害		噪声聋	载重汽车驾驶室采取密封措施	设置“噪声有害”、“戴防护耳塞或护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩					
24	地下采矿系统	探矿岗位	探矿作业区、探矿钻机	矽尘	轻度危害	重大风险	矽肺	1、湿式凿岩（将压力水通过凿岩机送入孔底），凿岩机的最小供水量应满足凿岩除尘的要求； 2、凿岩前清洗工作面 10m 内的巷壁； 3、探矿凿岩点局部强制通风； 4、宜采用自动化型探矿钻机	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”、“注意通风”警示标识和矽尘告知卡	KN95 级防尘口罩	同地下采矿系统凿岩岗位培训教育措施		厂矿级	采矿车间	厂（矿）长

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
			探矿钻机	噪声	中度危害		噪声聋	优先选用液压探矿钻机	设置“噪声有害”、“戴护耳器”警示标识	防护耳塞或耳罩，或两者组合使用					
			探矿钻机	手传振动	轻度危害		手臂振动病	小型探矿钻机安装橡胶减振手柄	设置“戴防护手套”警示标识	减振手套					
25	地下采矿系统	司泵岗位	水泵	噪声	轻度危害	低风险	噪声聋	1、设置独立隔声水泵房（硐室），水泵设置独立减振基础并固定安装； 2、水泵房（硐室）内设置隔声值班室	设置“噪声有害”、“戴护耳器”警示标识	防护耳塞或耳罩，或两者组合使用	1、进行职业卫生公共知识和噪声防护措施及个体防护用品使用的培训； 2、班会对职业病防治重点事项进行宣贯、总结		岗位级	司泵岗位	岗位人员
26	地下采矿系统	空压机岗位	空压机	噪声	相对无害	低风险	噪声聋	1、空压机减振固定安装； 2、空压机布置在隔声机房（硐室）内； 3、空压机房（硐室）内设置隔声值班室	设置“噪声有害”、“戴护耳器”警示标识	防护耳塞或耳罩	同地下采矿系统井上信号岗位，培训内容增加高温防护措施		岗位级	空压机岗	岗位人员
			井上空压机房	高温（夏季）	相对无害		中暑	1、井上空压机房设置排风天窗或无动力风帽； 2、设置机械通风设施； 3、空压机房现场观察室内安装空	设置“注意高温”、“注意通风”警示标识						

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
								调、洁净饮水设施等							
27	地下采矿系统	主通风机岗位	井下主通风机作业区	矽尘	相对无害	一般风险	矽肺	1、正常生产情况下，主扇应连续运转，主通风机的风量、风压能满足矿井不同开采时期的通风要求；	1、主扇应有使矿井风流在 10min 内反向的措施；当利用轴流式风机反转反风时，其反风量应达到正常运转时风量的 60% 以上；每年至少进行一次反风试验，并测定主要风路反风后的风量；	KN95 级防尘口罩	1、进行职业卫生公共知识和矽尘、一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氨、噪声等防护措施、通风管理知识及个体防护用品的使用；2、班会对职业病防治重点事项进行宣贯、总结	/	班组级	通风班组	班组长
				一氧化碳、一氧化氮、二氧化氮、二氧化硫、氨等	相对无害	一般风险	一氧化碳中毒、氮氧化物中毒、二氧化硫中毒、刺激性阻塞性肺病	2、主扇风机房应设有测量风压、风量、电流、电压和轴承温度等参数的仪表；3、每台主扇应具有相同型号和规格的备用电动机，并有能迅速调换电动机的设施；4、主要机站风机宜采用交流电动机驱动和变频调速控制；5、主要通风机设在井下时，应确保井下风机值班室供给新鲜风流，并应有防止爆破危害及火灾烟气侵入的设施，且能实现反风	2、每班对主扇风机运转情况进行检查，每周巡查对多级机站风机运转情况并填写运转记录；有自动监控及测试的主扇每两周进行一次自控系统的检查；3、设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”、“当心有毒气体”、“戴防毒面具”警示标识	自吸过滤式防毒口罩(配多用途滤件，防护一氧化碳、酸性气体、氨，含防尘预过滤棉)		同地下采矿系统爆破岗位应急处置措施	班组级	通风班组	班组长

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
			主通风机	噪声	轻度危害			1、设置隔声风机房、硐室； 2、风机减振固定安装 3、主通风机安装有消声设施	设置“噪声有害”、“戴护耳器”等警示标识	防护耳塞或耳罩，或两者组合使用		/			
28	地下采矿系统	局部通风机岗位	局部通风机、井下作业区	矽尘	相对无害	一般风险	矽肺	1、掘进工作面和通风不良的采场安装局部通风设备，局部通风的风筒口与工作面的距离：压入式通风不超过 10m；抽出式通风不超过 5m； 2、混合式通风，压入风筒的出口不超过 10m，抽出风筒的入口应滞后压入风筒的出口 5m 以上，且压入式风筒出口吹出的风量应小于抽出式风筒入口吸入的风量； 3、掘进长距离独头巷道，当一台局部通风机提供的风量不足时宜采用局部通风机串联通风； 4、压入式通风进风口应设在新鲜风流处并防止产生循环风，抽出式通风出风口应设在主风流下风侧处，如下风侧风流会污染其他作业点，则应将抽出的污风用风筒直接引入最近的回风井巷内；	1、人员进入独头工作面之前应开动局扇通风，独头工作面有人作业时局扇应连续运转； 2、局部通风机应指定人员管理维护，保证正常运转； 3、停止作业并已撤除通风设备而又无贯穿风流或较长的独头巷道应设栅栏和警示标志防止人员进入；若需重新进入，应进行通风和分析空气成分确认安全方准进入； 4、设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”、“当	KN95 级防尘口罩	同地下采矿系统主通风机岗位培训教育措施	/	班组级	通风班组	班组长
			局部通风机、井下作业区	一氧化碳、一氧化氮、二氧化氮、二氧化硫、氨等	相对无害		一氧化碳中毒、氮氧化物中毒、二氧化硫中毒、刺激性化学物质所致慢性阻塞性肺病			自吸过滤式防毒口罩(配多用途过滤件，防护一氧化碳、酸性气体、氨，含防尘预过滤棉)	同地下采矿系统主通风机岗位培训教育措施	同地下采矿系统爆破岗位应急处置措施	班组级	通风班组	班组长

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
								5、风筒应吊挂平直、牢固，接头严密，避免车碰和炮崩，并应经常维护	心有毒气体”、“注意通风”、“戴防毒面具”警示标识与一氧化碳、氮氧化物等告知卡						
			局部通风机	噪声	轻度危害		噪声聋	1、风机减振固定安装； 2、风机配套安装消声器	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩，或两者组合使用	同地下采矿系统主通风机岗位培训教育措施		班组级	通风班组	班组长
29	地下采矿系统	通风管理岗位	井下作业区	矽尘	相对无害	一般风险	矽肺	1、矿井主要进风风流不得通过采空区和塌陷区，需要通过时应砌筑严密的通风假巷； 2、巷道内布置水管，进风道、人行道及运输巷道的岩壁应每季至少清洗一次； 3、主要通风和回风井巷应禁止堆放材料和设备，主要回风井巷不得用作运输和通行人员的通道； 4、采场、二次破碎巷道和电耙巷道应利用贯穿风流通风或机械通风； 5、主要运输巷道应设两道风门，	1、矿井通风系统有效风量率应不低于 60%； 2、采场形成通风系统之前不应进行回采作业，采场开采结束后封闭所有与采空区相通的影响正常通风的巷道； 2、配备测风、测尘仪表和气体测定分析仪器； 3、矿井通风系统(矿井总风量、矿井有效风量、矿井有效风量率、机站风量、机站风压等)应	KN95 级防尘口罩	同地下采矿系统主通风机岗位培训教育措施		班组级	通风班组	班组长

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
29	地下采矿系统	通风管理岗位	井下作业区	一氧化碳、一氧化氮、二氧化氮、二氧化硫、氨等	相对无害	一般风险	一氧化碳中毒、氮氧化物中毒、二氧化硫中毒、刺激性化学物质所致慢性阻塞性肺病	其间距应大于一列车长度，手动风门应与风流方向成 80° ~85° 的夹角，并逆风开启； 5、井下所有机电硐室都应供给新鲜空气，井下破碎硐室、主溜井等处的污风应引入回风道，不能引入回风道的应采取净化措施； 6、井下炸药库应设置防爆通风系统和事故排风系统，事故通风的换气次数不应小于 12 次/小时； 6、通风构筑物（风门、风桥、风窗和挡风墙等）应牢固、密闭性好； 7、当新风巷与污风巷交叉时应建筑风桥，风桥与巷道的连接处应做成弧形； 8、硐室型采场最低风速应不小于 0.15m/s，巷道型采场和掘进巷道应不小于 0.25m/s；电耙道和二次破碎巷道应不小于 0.5m/s	每年测定一次，遇到矿井生产或通风系统重大改变时亦应进行测定； 矿井总进风量、总回风量和主要通风巷的风量，应半年测定一次； 作业地点风速每季度至少测定一次； 4、应根据生产变化及时调整矿井通风系统并绘制全矿通风系统图； 5、入风井巷和采掘面的风源含尘量，应不超过 0.5mg/m ³ 6、通风量按井下同时工作的最多人数计算，矿井供风量应不少于每人 4m ³ /min；	自吸过滤式防毒口罩（配多用途过滤件，防护一氧化碳、酸性气体，含防尘预过滤棉）	同地下采矿系统主通风机岗位培训教育措施	同地下采矿系统爆破岗位	班组级	通风班组	班组长

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
29	地下采矿系统	通风管理岗位	通风机	噪声	轻度危害		噪声聋	同主通风机与局部通风机岗位	同主通风机与局部通风机岗位	防护耳塞或耳罩或组合使用	同地下采矿系统主通风机岗位培训教育措施	/	班组级	通风班组	班组长
30	地下采矿系统	井下深层作业岗位	深层地热高温作业区	高温	重度危害、极度危害	——	中暑	1、设置完善的矿井通风系统通风散热； 2、安装局部通风机、水雾喷射器通风、降温、散热； 3、配备洁净饮水设施和防暑降温食品； 4、井下设置休息室，内设空调进行降温	1、采掘作业地点宜保持在 18-26℃，否则可采取措施短连续作业时间，不得要求劳动者加班加点，不得强迫劳动者在井下高温环境中工作； 2、配发解暑食品； 3、设置“注意高温”、“注意通风”警示标识	/	1、进行职业卫生公共知识和井下深层作业防暑降温措施、个体防护用品使用的培训等； 2、班会对职业病防治重点事项进行宣贯、总结	1、规划设置井下应急救援通道； 2、井上、井下设置应急器材室，配备应急药箱（含防暑降温药品）、担架等； 3、井上配备应急救援车辆	厂矿级	地下采矿厂	厂（矿）长
31	地下采矿系统	接触氡及其子体作业岗位	井下矿（岩）层析出氡及其子体作业区	氡及其子体	相对无害	重大风险	内照射放射病、放射性肿瘤（含矿工高氡暴露所致肺癌）	1、通风系统应连续运行，按照 GBZ/T 256 的要求，保证井下每个作业点有足够的新风，尽量减少粉尘和氡气的暴露，换气次数可按照 3 次/h-4 次/h 执行；	1、氡及其子体的浓度每周测定一次，浓度变化较大时每周测定三次； 2、有放射性的矿山不应在井下饮水、就餐、吸烟；	自吸过滤式防尘口罩（过滤效率 KN100）或隔绝式呼吸防护用品	1、进行职业卫生公共知识和氡及其子体防护措施及个体防护用品使用的培训；	/	厂矿级	地下采矿厂	厂（矿）长

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
31	地下采矿系统	接触氡及其子体作业岗位	井下矿(岩)层析出氡及其子体作业区	氡及其子体	相对无害	重大风险	内照射放射性肿瘤（含矿工高氡暴露所致肺癌）	2、应有明确措施保证通风系统的风量、风速满足要求，并根据采矿进度不断进行必要的调整，有通风系统失效时的补救措施； 3、当主通风系统不能满足特殊工作地点的通风要求时，应安装辅助通风系统	3、有放射性的矿山不应在浴室设浴池，只能设淋浴设施；污染衣物应与非污染衣物分开存放，不得将污染衣物带回居住区； 4、设置“当心有毒气体”、“戴防毒面具”、“当心电离辐射”、“注意通风”警示标识和氡及其子体告知卡		2、班会对职业病防治重点事项进行宣贯、总结		厂矿级	地下采矿厂	厂(矿)长
32	选矿系统	装载机岗位	矿(岩)石堆场、下料区	矽尘	轻度危害	重大风险	矽肺	1、装载机驾驶室采取密封措施； 2、厂区路面宜硬化，适时洒水防止扬尘，及时进行负压或湿式清扫； 3、设置覆盖整个堆场表面的喷洒抑尘设施； 4、矿堆覆盖防尘网，堆场周边设置固定式防尘网	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”、“注意通风”警示标识和矽尘告知卡	KN95 级防尘口罩	1、进行职业卫生公共知识和矽尘、噪声防护措施及个体防护用品使用的培训等； 2、班会对职业病防治重点事项进行宣贯、总结		车间级	破碎车间	车间主任
		装载机		噪声	轻度危害		噪声聋	装载机驾驶室采取密封措施	设置“噪声有害”、“戴防护耳塞或护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩					

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
33	选矿系统	运输岗位（载重汽车岗位）	装载矿（岩）石的载重汽车	矽尘	轻度危害	一般风险	矽肺	1、载重汽车应进行及时冲洗，装载矿（岩）的车斗应覆盖防尘网； 2、载重汽车驾驶室采取密封措施； 3、进出厂区的主要道路硬化，配备洒水（清扫）车及时对路面进行洒水及清扫； 4、设置覆盖整个矿粉堆场表面的喷洒设施	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”、“注意通风”警示标识和矽尘告知卡	KN95 级防尘口罩	同选矿系统装载机岗位培训教育措施		班组级	运输（物流）班组	班组长
			载重汽车	噪声	轻度危害		噪声聋	载重汽车驾驶室采取密封措施	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩					
34	选矿系统	颚式破碎岗位	颚式破碎机	矽尘	中度危害	重大风险	矽肺	1、破碎机入口处安装喷雾装置，车间设置水力清扫设施，地面每班用水冲洗一次； 2、破碎机配套安装除尘系统	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”、“注意通风”警示标识和矽尘告知卡	KN95 级防尘口罩	同选矿系统装载机岗位培训教育措施		厂矿级	选矿厂	厂（矿）长
			颚式破碎机	噪声	中度危害		噪声聋	1、颚式破碎机隔声布置，设置独立减振基础并固定安装； 2、设置现场隔声值班室	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩，或两者组合使用					

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
			原料仓下料漏斗内部密闭空间	硫化氢、缺氧等	重度危害		硫化氢中毒、窒息等	按照 GBZ/T205 的规定采取防护措施	1、设置密闭空间警示标识，入口处放置作业准入证； 2、制定和实施密闭空间作业防护控制计划、准入程序、安全作业规程； 3、安排监护者在密闭空间外持续监护； 4、先通风、再检测，后作业	IDLH 环境下选择全面罩正压携气式空气呼吸器或正压供气式供气呼吸器辅助逃生型呼吸防护用品，非 IDLH 作业环境选择指定防护因数大于危害因数的呼吸防护用品	按照 GBZ/T205 的要求组织进行密闭空间作业职业危害防护培训	配备移动式通风设施、照明设施、吊救设施、正压供气式呼吸防护器具、有毒气体检测报警仪、可燃气体检测报警仪、氧含量检测报警仪等			
35	选矿系统	圆锥破碎岗位	圆锥破碎机	矽尘	轻度危害	重大风险	矽肺	1、圆锥破碎机配套安装袋式除尘系统； 2、车间设置水力清扫设施，地面每班冲洗一次	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”、“注意通风”警示标识和矽尘告知卡	KN95 级防尘口罩	同选矿系统装载机/岗位培训教育措施		厂矿级	选矿厂	厂（矿）长
			圆锥破碎机	噪声	重度危害		噪声聋	1、圆锥破碎机隔声布置，设置独立减振基础并固定安装； 2、设置现场隔声值班室	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩，或两者组合使用					

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
36	选矿系统	皮带岗位	皮带、粉矿仓	矽尘	中度危害	重大风险	矽肺	1、输料皮带设置在廊道内，皮带装卸点及中部设喷雾设施； 2、车间设置水力清扫设施， 3、皮带廊及粉矿仓地面每班用水冲洗一次	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”、“注意通风”警示标识和矽尘告知卡	KN95 级防尘口罩、	1、进行职业卫生公共知识和矽尘、噪声、电离辐射防护措施及个体防护用品使用的培训； 2、班会对职业病防治重点事项进行宣贯、总结		厂矿级	选矿厂	厂（矿）长
			皮带	噪声	轻度危害		噪声聋	1、皮带机减振固定安装； 2、生产现场设置现场隔声值班室	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩					
			核子称	电离辐射	相对无害		外照射亚急性放射病、外照射慢性放射病	同地下采矿系统井上充填岗位工程技术措施	同地下采矿系统井上充填岗位现场管理措施	/					
37	选矿系统	筛分岗位	振动筛	矽尘	轻度危害	重大风险	矽肺	1、振动筛配套安装袋式除尘系统； 2、厂房宜设置喷雾降尘设施，地面每班用水冲洗一次	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”、“注意通风”警示标识和矽尘告知卡	KN95 级防尘口罩	同选矿系统装载机岗位培训教育措施		厂矿级	选矿厂	厂（矿）长
			振动筛	噪声	中度危害		噪声聋	1、振动筛隔声布置，设置独立减振基础并固定安装； 2、现场设置隔声值班室	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩					

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
38	选矿系统	球磨岗位	球磨机	矽尘	轻度危害	重大风险	矽肺	采用湿式球磨	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”、“注意通风”警示标识和矽尘告知卡	KN95 级防尘口罩	同选矿系统皮带岗位培训教育措施	/	厂矿级	选矿厂	厂(矿)长
			球磨机、螺旋分级机	噪声	重度危害		噪声聋	1、球磨机设置独立减振基础，设备减振固定安装； 2、宜选用橡胶衬板； 3、选用钢球自动添加装置； 4、设置现场隔声值班室	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩，或两者组合使用					
			核子称	电离辐射	相对无害		外照射亚急性放射病、外照射慢性放射病	同地下采矿系统井上充填岗位工程技术措施	同地下采矿系统井上充填岗位现场管理措施	/					
			球磨内部密闭空间	缺氧等	重度危害		窒息等	同选矿系统颞式破碎岗位密闭空间作业工程技术防护措施	同选矿系统颞式破碎岗位密闭空间作业现场管理防护措施	同选矿系统颞式破碎岗位密闭空间作业个体防护措施	同选矿系统颞式破碎岗位密闭空间作业培训教育措施	同选矿系统颞式破碎岗位密闭空间作业应急处置措施			

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
39	选矿系统	浮选岗位	浮选槽	矽尘	相对无害	重大风险	矽肺	1、浮选车间设置无动力风帽、排风天窗、机械通风设施等进行全面通风； 2、封闭浮选槽并安装尾气收集与处理设施； 3、直接选用液体黄药； 4、固体配药间隔离布置	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”“注意通风”警示标识和矽尘告知卡	自吸过滤式防毒口罩(针对存在的化学毒物选用综合型过滤件，配备防尘预过滤棉)、防化学品手套、化学品防护服、化学安全护镜	1、进行职业卫生公共知识和矽尘、噪声、萘烯醇、乙(丁)基黄药、二硫化碳、氧化钙、硫酸、硫化氢等防护用品使用的培训等；	/	厂矿级	选矿厂	厂(矿)长
			浮选槽、加(配)药间，起泡剂、黄药、PH值调整剂、抑制剂(硫化钠等)的使用	萘烯醇、二硫化碳、氧化钙、硫酸、硫化氢等	重度危害		接触性皮炎、二硫化碳中毒、刺激性化学物质所致慢性阻塞性肺病、化学性眼部灼伤、化学性皮肤灼伤、硫化氢中毒	1、封闭浮选槽并安装尾气收集与处理排放设施； 2、浮选车间设置无动力风帽、排风天窗、机械通风设施等进行全面通风； 3、加(配)药间隔离布置并设置机械通风设施； 4、直接选用液体黄药，采用机械自动加药装置	设置“当心有毒气体”、“戴防毒面具”、“戴防护镜”、“当心腐蚀”、“戴防护手套”、“注意通风”等警示标识、二硫化碳、硫化氢等告知卡与浮选药剂中文警示说明		1、加(配)药间设置事故通风设施，通风次数不少于12次/h； 2、加(配)药间设置喷淋洗眼设施，服务半径不大于15m				

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
39	选矿系统	浮选岗位	加药泵、浮选槽、罗茨风机	噪声	相对无害	重大风险	噪声聋	1、加药泵设置独立减振基础，设备减振固定安装，设置隔声泵房； 2、设置隔声罗茨风机房，罗茨风机安装消声器； 3、设置隔声值班室	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩	2、班会对职业病防治重点事项进行宣贯、总结		厂矿级	选矿厂	厂（矿）长
			浮选槽、搅拌槽内部密闭空间	萘烯醇、二硫化碳、硫酸、硫化氢、缺氧等	重度危害		硫化氢中毒、二硫化碳中毒、窒息等	同选矿系统颞式破碎岗位工程技术防护措施	同选矿系统颞式破碎岗位现场管理防护措施	同选矿系统颞式破碎岗位个体防护措施	同选矿系统颞式破碎岗位培训教育措施	同选矿系统颞式破碎岗位应急处置措施			
40	选矿系统	浓密机岗位	矿浆泵、水泵	噪声	相对无害	重大风险	噪声聋	1、矿浆泵、水泵隔声布置，设置独立减振基础并固定安装； 2、设置隔声值班室	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩	1、进行职业卫生公共知识和噪声、电离辐射防护措施及个体防护用品使用的培训等； 2、班会对职业病防治重点事项进行宣贯、总结		厂矿级	选矿厂	厂（矿）长
			密度计	电离辐射	相对无害		外照射亚急性放射病、外照射慢性放射病	同地下采矿系统井上充填岗位工程技术防护措施	同地下采矿系统井上充填岗位现场管理防护措施	同地下采矿系统井上充填岗位个体防护措施					
			浓密机内部密闭空间	萘烯醇、缺氧等	重度危害		窒息等	同选矿系统颞式破碎岗位密闭空间作业工程技术防护措施	同选矿系统颞式破碎岗位密闭空间作业现场管理防护措施	同选矿系统颞式破碎岗位密闭空间	同选矿系统颞式破碎岗位密闭空间作业培训教育措施	同选矿系统颞式破碎岗位密闭空间作业应急处置			

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
										作业个体防护措施		措施			
41	选矿系统	压滤岗位	压滤机	萘烯醇、二硫化碳、硫化氢	轻度危害	一般风险	二硫化碳中毒、刺激性化学物所致慢性阻塞性肺病、硫化氢中毒	压滤车间可设置无动力风帽、排风天窗、机械通风设施进行全面通风	设置“当心有毒气体”、“戴防毒面具”、“注意防尘”、“戴护耳器”、“戴防护手套”、“注意通风”等警示标识与二硫化碳、硫化氢告知卡	自吸过滤式防毒口罩(选用综合型过滤件,配备防尘预过滤棉)	1、进行职业卫生公共知识和矽尘、噪声、萘烯醇、二硫化碳、硫化氢等防护措施及个体防护用品使用的培训; 2、班会对职业病防治重点事项进行宣贯、总结		班组级	压滤班组	班组长
			压滤机	噪声	相对无害		噪声聋	设置现场隔声值班室	设置“噪声有害”、“戴护耳器”警示标识	防护耳塞或耳罩					
42	选矿系统	行车岗位	精(尾)矿池、行车	矽尘	相对无害	低风险	矽肺	1、行车驾驶室封闭; 2、精(尾)矿池设置喷雾降尘设施; 3、精(尾)矿池(库)全面通风	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”、“注意通风”警示标识和矽尘告知卡	KN95级防尘口罩	同选矿系统装载机岗位培训教育措施		岗位级	行车岗位	岗位人员
			行车	噪声	相对无害		噪声聋	行车驾驶室采取封闭措施	设置“噪声有害”、“戴护耳器”警示标识	防护耳塞或耳罩					
43	氰化浸金系统	装载机岗位	装载机、矿粉堆场	矽尘	轻度危害	重大风险	矽肺	1、装载机驾驶室采取密封措施; 2、厂区路面宜硬化,宜配备洒水(清扫)车及时洒水、负压清扫;	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”警示标识和矽尘告知卡	KN95级防尘口罩	1、进行职业卫生公共知识和矽尘、噪声等防护措施及个		厂矿级	氰化厂	厂(矿)长

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
								3、设置覆盖整个矿粉堆场表面的喷洒设施； 4、矿堆覆盖防尘网，堆场安装固定式防尘网（棚）			体防护用品使用的培训； 2、班会对职业病防治重点事项进行宣贯、总结				
								装载机驾驶室采取密封措施	设置“噪声有害”、“戴护耳器”警示标识	防护耳塞或耳罩					
44	氰化浸金系统	行车岗位	配矿池、精矿池、尾矿池	矽尘	相对无害	低风险	矽肺	1、行车驾驶室采取密封措施； 2、配矿池、氰化尾渣池（库）设置喷雾抑尘设施	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”警示标识和矽尘告知卡	KN95 级防尘口罩	同氰化浸金系统装载机岗位培训教育/措施		岗位级	行车岗位	岗位人员
			行车	噪声	相对无害		噪声聋	行车驾驶室采取密封措施	设置“噪声有害”、“戴护耳器”警示标识	防护耳塞或耳罩					
45	氰化浸金系统	调浆岗位	金精矿调浆槽	矽尘	轻度危害	重大风险	矽肺	矿粉预先喷雾洒水增加湿度，减少扬尘	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”警示标识和矽尘告知卡	KN95 级防尘口罩	同氰化浸金系统装载机岗位，培训内容增加氧化钙的防护措施		厂矿级	氰化厂	厂（矿）长
			石灰仓、石灰添加区	氧化钙	相对无害		化学性眼部灼伤、化学性皮肤灼伤	1、设置封闭式石灰仓，采用机械调制石灰浆并配矿； 2、石灰输送管道密闭，石灰接卸车采用气力输送	设置“当心腐蚀”、“注意通风”、“戴防护手套”等警示标识	KN95 级防尘口罩					

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
			矿浆泵、水泵	噪声	轻度危害		噪声聋	1、设置现场隔声值班室； 2、矿浆泵、水泵设置独立减振基础并固定安装； 3、矿浆泵宜选用内衬橡胶层的泵包； 3、设置隔声泵房	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩					
46	氰化浸金系统	球磨岗位	金精矿球磨机	萘烯醇、二硫化碳等	相对无害	重大风险	刺激性化学物所致慢性阻塞性肺病、二硫化碳中毒	球磨车间设置排风天窗、轴流风机等进行全面通风	设置“当心有害气体”、“戴防毒面具”、“注意通风”、“戴防护手套”等警示标识与二硫化碳告知卡	自吸过滤式防毒口罩（配备A型过滤件）、化学品防护手套	同氰化浸金系统装 载机岗位，培训内 容增加萘烯醇、二 硫化碳的防护措施	同氰化浸金系统 调浆岗位应急处 置措施	厂矿级	氰化厂	厂（矿）长
			金精矿球磨机	噪声	中度危害		噪声聋	1、设置现场隔声值班室； 2、优先选用内衬橡胶材料的球磨； 3、设置钢球自动添加装置	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩，或两者组合使用					
			球磨内部密闭空间	萘烯醇、二硫化碳、氰化氢、缺氧等	重度危害		氰化氢中毒、二硫化碳中毒、窒息等	同选矿系统颚式破碎岗位密闭空间作业工程技术防护措施	同选矿系统颚式破碎岗位密闭空间作业现场管理防护措施	同选矿系统颚式破碎岗位密闭空间作业个体防护措施	同选矿系统颚式破碎岗位密闭空间作业培训教育措施	同选矿系统颚式破碎岗位密闭空间作业应急处置措施			

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
47	氰化浸金系统	氰化钠卸车与管理岗位	氰化钠卸车泵、输送泵	噪声	相对无害	重大风险	噪声聋	氰化钠卸车泵、输送泵设置独立减振基础，减振固定安装	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩	1、进行职业卫生公共知识和噪声防护措施及个体防护用品使用的培训； 2、班会对职业病防治重点事项进行宣贯、总结	1、氰化钠储罐设置围堰和泄险池； 2、可能发生氰化钠泄漏的区域储备生石灰、氢氧化钠等应急化学品； 3、岗位配备便携式氰化氢检测报警仪； 4、卸车区现场设置喷淋洗眼设施，服务半径不大于15m；	厂矿级	氰化厂	厂（矿）长
			氰化钠储罐、氰化钠中转（加药）槽、输送泵	氰化钠、氰化氢	轻度危害	重大风险	氰化物中毒、刺激性化学物所致慢性阻塞性肺病	1、氰化钠储存罐、氰化钠中转（加药）槽、氰化钠输送泵设置独立用房，房间锁死并设置机械通风设施，事故通风不少于12次/h； 2、氰化钠采用密闭化接卸车设施	1、设置“当心中毒”、“戴防毒面具”、“戴防护手套”、“当心腐蚀”、“穿防护服”、“注意通风”等警示标识与氰化钠、氰化氢告知卡； 2、氰化钠储存间、氰化钠中转（加药）间采取双人双锁，严禁无关人员进入	自吸过滤式防毒口罩（配备B型过滤件）、化学安全防护镜、耐酸碱手套、酸碱类化学品防护服	1、进行职业卫生公共知识和氰化钠、氰化氢防护措施及个体防护用品使用的培训； 2、班会对职业病防治重点事项进行宣贯、总结	5、依托氰化厂应急设施：设置应急救援器材室，配备正压空气呼吸器、担架、过滤式防毒面具（选用B型过滤件）、化学品防护服、应急药箱			

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
47	氰化浸金系统	氰化钠卸车与管理岗位	氰化钠储罐、氰化钠中转（加药）槽、输送泵	氰化钠、氰化氢	轻度危害	重大风险	氰化物中毒、刺激性化学物所致慢性阻塞性肺病	/	/	/	/	（含氰化物解毒药品）等、便携式氰化氢气体检测报警仪；应设置医务室并配备医务人员、器材与药品；厂区高点与醒目位置设置风向标；厂区设置应急逃生通道	厂矿级	氰化厂	厂（矿）长
48	氰化浸金系统	浸出岗位	氰化钠中转槽、浸出槽、矿浆泵房	氰化钠、氰化氢	轻度危害	重大风险	氰化物中毒、刺激性化学物所致慢性阻塞性肺病	1、浸出槽封闭并连接浸出尾气收集处理装置，浸出区设置机械通风设施，事故通风不少于 12 次/h； 2、矿浆泵房安装机械通风设施； 3、氰化钠添加槽、浸出槽氰化钠添加处封闭锁死； 4、氰化钠采用自动添加	1、设置“当心中毒”、“戴防毒面具”、“当心腐蚀”、“戴防护手套”、“穿防护服”、“注意通风”等警示标识等 警示标识与氰化钠、氰化氢告知卡； 2、氰化钠储存间、氰化钠中转（加药）间采取双人双锁，严禁无关人员进入	自吸过滤式防毒口罩（配备 B 型过滤件）、化学安全防护镜、耐酸碱手套、酸碱类化学品防护服	1、进行职业卫生公共知识和氰化钠、氰化氢、噪声等防护措施及个体防护用品的使用的培训； 2、班会对职业病防治重点事项进行宣贯、总结	1、浸出区设置固定式氰化氢检测报警仪； 2、车间配备应急柜（含正压空气呼吸器、担架、过滤式防毒面具（选用 B 型过滤件）、应急药箱（含氰化物解毒药品等）； 3、浸出区设置喷	厂矿级	氰化厂	厂（矿）长

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
			矿浆泵、罗茨风机	噪声	相对无害		噪声聋	1、设置隔声矿浆泵房； 2、矿浆泵减振固定安装； 3、宜选用内衬橡胶的泵包； 4、设置隔声罗茨风机房，风机安装消声器	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩		淋洗眼设施，服务半径不大于 15m 4、依托氰化厂应急救援设施			
			浸出槽内部密闭空间	氰化氢、缺氧等	重度危害		氧化物中毒、窒息等	同选矿系统颞式破碎岗位密闭空间作业工程技术防护措施	同选矿系统颞式破碎岗位密闭空间作业现场管理防护措施	同选矿系统颞式破碎岗位密闭空间作业个体防护措施	同选矿系统颞式破碎岗位密闭空间作业培训教育措施	同选矿系统颞式破碎岗位密闭空间作业应急处置措施			
49	氰化浸金系统	洗涤/浓密岗位	矿浆泵	噪声	相对无害	重大风险	噪声聋	1、设置独立隔声的矿浆泵房，矿浆泵设置独立减振基础，设备减振固定安装； 2、设置隔声值班室	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩	同氰化浸金系统浸出岗位培训教育措施		厂矿级	氰化厂	厂（矿）长
			洗涤、浓密机内密闭空间	氰化氢、缺氧等	重度危害		氧化物中毒、窒息等	同选矿系统颞式破碎岗位工程技术措施	同选矿系统颞式破碎岗位现场管理措施	同选矿系统颞式破碎岗位个体防护措施	同选矿系统颞式破碎岗位培训教育措施	同选矿系统颞式破碎岗位应急处置措施			
50	氰化浸金系统	置换压滤岗位	加药机、脱氧塔、	锌粉尘、铅尘、氰	轻度危害	较大风险	铅及其化合物中毒、化学性眼	1、采用机械自动加药； 2、储药仓与加药装置密闭； 3、车间设置无动力风帽、排风天	设置“当心中毒”、“当心腐蚀”、“戴防毒面具”、“戴防护手套”、	自吸过滤式防毒口罩（配备综合型过	1、职业卫生公共知识和锌粉尘、铅尘、氰化物、盐酸、硝	1、现场设置喷淋洗眼设施，服务半径不大于 15m	车间级	氰化或压滤车	车间主任

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
			贵液池、金泥压滤机	化氢、硝酸、二氧化氮			部、皮肤灼伤、刺激性化学物所致慢性阻塞性肺病、氰化物中毒	窗、机械通风设施等进行全面通风； 4、现场贫液快速分析处设置排风柜	“注意通风”、“穿防护服”等警示标识与铅尘、氰化氢告知卡、硝酸中文警示说明	滤件，防护酸性气体、氰化氢）、化学安全防护镜、耐酸碱手套、酸碱类化学品防护服	酸、二氧化氮等防护措施及个体防护用品使用的培训； 2、班会对职业病防治重点事项进行宣贯、总结	2、依托氰化厂应急救援设施		间	
			贵液泵、贫液泵、脱氧塔泵	噪声	相对无害		噪声聋	1、贵液泵、贫液泵、脱氧塔泵设置隔声泵房，并设置独立减振基础，设备减振固定安装； 2、设置现场隔声值班室	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩					
51	氰化浸金系统	氰渣压滤岗位	氰渣压滤机	氰化氢	轻度危害	较大风险	氰化物中毒、刺激性化学物所致慢性阻塞性肺病	车间设置排风天窗、无动力风帽、轴流风机等通风设施进行全面通风	设置“当心中毒”、“戴防毒面具”、“注意通风”、“戴防护手套”等警示标识与氰化氢告知卡	自吸过滤式防毒口罩（配备B型滤件，含防尘预过滤棉）、化学安全防护镜、防护服、耐酸碱手套	同氰化浸金系统浸出岗位培训教育措施	1、配备便携式氰化氢检测报警仪； 2、依托氰化厂应急救援设施	车间级	压滤车间	车间主任

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
			氰渣压滤机	噪声	相对无害		噪声聋	压滤机隔声布置并固定安装	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩		/			
52	氰化尾渣系统	氰化尾渣调浆岗位	氰化尾渣堆场、氰化尾渣调浆槽	矽尘	轻度危害	重大风险	矽肺	1、氰化尾渣堆场安装固定式防尘网（棚）； 2、设置覆盖整个矿粉堆场表面的喷洒设施，确保配矿过程中氰渣湿润，避免扬尘	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”警示标识和矽尘告知卡	自吸过滤式防毒口罩（B型过滤件与防尘预过滤棉）	1、进行职业卫生公共知识和矽尘、氰化物、噪声等防护措施及个体防护用品使用的培训 2、班会对职业病防治重点事项进行宣传、总结	/	厂矿级	氰渣回收厂（车间）	厂（矿）长
			氰化尾渣调浆槽	氰化物	相对无害		氰化物中毒	车间设置排风天窗、无动力风帽、轴流风机等通风设施进行全面通风	设置“当心中毒”、“戴防毒面具”、“注意通风”、“戴防护手套”等警示标识与氰化物告知卡	自吸过滤式防毒口罩（B型过滤件与防尘预过滤棉）、化学安全防护镜、耐酸碱手套、酸碱化学品防护服		同氰化浸金系统系统浸出岗位应急处置措施			
			调浆槽、矿浆泵	噪声	相对无害		噪声聋	1、设置现场隔声值班室； 2、矿浆泵减振固定安装； 3、选用内衬橡胶层的泵包	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩		/			

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
53	氰化尾渣系统	酸浸（破氰）岗位	酸浸（破氰）槽内密闭空间	氰化氢、硫酸、缺氧等	重度危害	重大风险	氰化物中毒、化学性灼伤、窒息等	同选矿系统颞式破碎岗位工程技术措施	同选矿系统颞式破碎岗位现场管理措施	同选矿系统颞式破碎岗位个体防护措施	同选矿系统颞式破碎岗位培训教育措施	同选矿系统颞式破碎岗位应急处置措施	厂矿级	氰渣回收厂（车间）	厂（矿）长
			矿浆泵、硫酸泵	噪声	相对无害		噪声聋	1、矿浆泵、硫酸泵设置独立减振基础，减振固定安装； 2、矿浆泵选用内衬橡胶层的泵包	设置“噪声有害”、“戴防护耳塞或耳罩”警示标识	防护耳塞或耳罩	进行职业卫生公共知识和噪声等防护措施及个体防护用品使用的培训	/			
53	氰化尾渣系统	酸浸（破氰）岗位	硫酸储罐、硫酸中转罐、酸浸槽、硫酸泵	硫酸、氰化氢、氰化物	轻度危害	重大风险	氰化物中毒、化学性灼伤、刺激性化学物所致慢性阻塞性肺病、牙酸蚀病、接触性皮炎	1、酸浸槽采取室外露天布置； 2、设置尾气吸收与处理装置； 3、酸浸槽密闭化，通过管道连接尾气吸收与处理装置； 4、硫酸储罐与中转槽密闭，硫酸采用密闭化管道卸车	设置“当心中毒”、“戴防毒面具”、“当心腐蚀”、“注意通风”、“戴防护手套”等警示标识和硫酸、氰化氢告知卡	自吸过滤式防毒口罩（B型过滤件与防尘预过滤棉）、化学安全防护镜、耐酸碱手套、酸碱化学品防护服	1、进行职业卫生公共知识和硫酸、氰化氢、氰化物等防护措施及个体防护用品使用的培训； 2、班会对职业病防治重点事项进行宣传、总结	1、现场设置喷淋洗眼设施，服务半径不大于 15m； 2、车间配备应急器材柜，含正压空气呼吸器、过滤式防毒面具（选用 B 型过滤件）、担架、应急药箱（含氰化物解毒药品、2%碳酸氢钠等）； 3、岗位配备便携式氰化氢气体检测	厂矿级	氰渣回收厂（车间）	厂（矿）长

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
												测报警仪； 4、依托氰渣回收厂应急设施，氰渣回收厂应急设施配备参见氰化浸金系统浸出岗位			
54	氰化尾渣系统	铅、锌、铜、硫精矿浮选岗位	浮选槽	矽尘	相对无害	重大风险	矽肺	同选矿系统浮选岗位工程技术措施	同选矿系统浮选岗位	自吸过滤式防毒口罩（配备综合型过滤件，防护有机气体与氰化氢，配备防尘预过滤棉）、化学安全防护镜、防化学品手套、防化学品鞋（靴）	1、进行职业卫生公共知识和氰化氢、砷烯醇、二硫化碳、氧化钙、硫酸、硫化氢等防护措施及个体防护用品使用的培训； 2、班会对职业病防治重点事项进行宣贯、总结	/	厂矿级	氰渣回收厂（车间）	厂（矿）长
			浮选槽	氰化氢、砷烯醇、二硫化碳、氧化钙、硫酸、硫化氢等	轻度危害		氰化物中毒、氰化物中毒、其余同选矿系统浮选岗位可能罹患的职业病	1、封闭浮选槽并安装尾气收集与处理排放设施； 2、浮选车间设置无动力风帽、排风天窗、机械通风设施等进行全面通风； 3、加（配）药间隔离布置并设置机械通风设施； 4、直接选用液体黄药，采用机械自动加药装置	设置“当心有毒气体”、“戴防毒面具”、“戴防护镜”、“当心腐蚀”、“戴防护手套”、“注意通风”等警示标识、氰化氢、二硫化碳、硫化氢等告知卡与浮选药剂中文警示说明			1、现场设置喷淋洗眼设施，服务半径不大于 15m； 2、车间配备应急器材柜（含正压空气呼吸器、过滤式防毒面具（选用 B 型过滤件）、担架、应急药箱（含氰化物解毒药品）； 3、依托氰渣回收厂应急设施			

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
			浮选槽、矿浆泵、罗茨风机	噪声	相对无害		噪声聋	同选矿系统浮选岗位	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩		/			
			浮选槽内部密闭空间	氰化氢、缺氧等	重度危害		氰化物中毒、窒息等	同选矿系统颞式破碎岗位密闭空间作业工程技术防护措施	同选矿系统颞式破碎岗位密闭空间作业现场管理防护措施	同选矿系统颞式破碎岗位密闭空间作业个体防护措施	同选矿系统颞式破碎岗位密闭空间作业培训教育措施	同选矿系统颞式破碎岗位密闭空间作业应急处置措施			
55	氰化尾渣系统	铅、锌、铜、硫精矿、尾矿	精矿或尾矿压滤机	氰化氢、萘烯醇、二硫化碳、硫酸、硫化氢等	相对无害	较大风险	氰化物中毒、其余同选矿系统压滤岗位可能罹患的职业病	生产车间设置无动力风帽、排风天窗、机械通风设施等全面通风	设置“当心中毒”、“戴防毒面具”、“注意通风”、“戴防护手套”等警示标识与氰化氢、二硫化碳等告知卡	同铅、锌、铜、硫精矿浮选岗位个体防护措施	同氰化尾渣系统铅、锌、铜、硫精矿浮选岗位培训教育措施	1、配备便携式氰化氢检测仪； 2、依托氰渣回收厂应急设施	车间级	压滤车间	车间主任
			精矿或尾矿压滤机	噪声	相对无害		噪声聋	1、矿浆泵隔声布置，设置独立减振基础并固定安装； 2、设置现场隔声值班室	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩		/			

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
56	尾矿库系统	尾矿泵岗位	尾矿泵	萘烯醇、二硫化碳等	相对无害	一般风险	刺激性化学物所致慢性阻塞性肺病、接触性皮炎、痤疮	尾矿泵房设置无动力风帽、排风天窗、机械通风设施等进行全面通风	设置“当心中毒”、“戴防毒面具”、“注意通风”、“戴防护手套”等警示标识与二硫化碳告知卡	自吸过滤式防毒口罩（配备 A 型过滤件）、化学安全防护镜、防化学品手套	同选矿系统压滤岗位培训教育措施	/	班组级	尾矿泵班组	班组长
			尾矿泵	噪声	轻度危害		噪声聋	1、尾矿泵房隔声布置，设置独立减振基础并固定安装； 2、车间设置隔声值班室	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩					
57	尾矿库系统	挖掘机岗位	挖掘机、尾矿坝	矽尘	轻度危害	较大风险	矽肺	挖掘机驾驶室采取密封措施	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”警示标识和矽尘告知卡	KN95 级防尘口罩	同选矿系统装载机岗位培训教育措施	/	车间级	尾矿库	尾矿库负责人
			挖掘机	噪声	轻度危害		噪声聋	挖掘机驾驶室采取密封措施	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩					
58	尾矿库系统	尾矿坝岗位	尾矿坝	矽尘	轻度危害	重大风险	矽肺	1、坝面设置喷雾降尘设施，确保地面湿润不扬尘； 2、拖动放矿支管卸放尾矿浆确保尾矿坝面湿润不扬尘	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”警示标识和矽尘告知卡	KN95 级防尘口罩	同选矿系统装载机岗位培训教育措施	/	厂矿级	尾矿库	厂（矿）长
			尾款库涵洞内密闭空间	硫化氢、缺氧等	重度危害		硫化氢中毒、窒息等	同选矿系统颞式破碎岗位密闭空间作业工程技术防护措施	同选矿系统颞式破碎岗位密闭空间作业现场管理防护措施	同选矿系统颞式破碎岗位密闭空间	同选矿系统颞式破碎岗位密闭空间作业培训教育措施	同选矿系统颞式破碎岗位密闭空间作业应急处置			

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
										作业个体防护措施		措施			
59	尾矿库系统	尾矿二级泵岗位	尾矿二级泵	噪声	中度危害	低风险	噪声聋	1、尾矿二级泵隔声布置，设置独立减振基础并固定安装； 2、设置隔声值班室	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩	1、进行职业卫生公共知识和噪声防护措施及个体防护用品使用的培训；		岗位级	尾矿二级泵岗位	岗位人员
60	尾矿库系统	回水泵岗位	回水泵	噪声	相对无害	低风险	噪声聋	1、回水泵隔声布置，设置独立减振基础并固定安装； 2、设置隔声值班室	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩	2、班会对职业病防治重点事项进行宣贯、总结		岗位级	回水泵岗位	岗位人员
61	公辅系统	维修岗位	电焊、打磨、火焰切割等作业	矽尘、电焊烟尘、砂轮磨尘	中度危害	重大风险	矽肺、电焊工尘肺、金属及其化合物粉尘肺沉着病	1、设置固定式或移动式焊接（打磨）除尘设施；	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”警示标识	防尘口罩（KN95级）	1、进行职业卫生公共知识和电焊作业、防腐作业防护措施及个体防护用品使用的培训； 2、班会对职业病防治重点事项进行宣贯、总结		厂矿级	采矿厂、选矿厂、氰化厂、氰渣回收厂	厂（矿）长

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
			电焊、打磨、火焰切割、防腐作业等	锰及其化合物、一氧化碳、二氧化氮、甲苯、二甲苯、乙酸乙（丁）酯等	轻度危害	重大风险	锰及其化合物、一氧化碳、氮氧化物中毒、甲苯、二甲苯中毒、接触性皮炎、刺激性化学物所致慢性阻塞性肺病	2、维修车间设置机械通风设施，维修现场设置移动式机械通风设施； 3、使用无苯油漆和低毒油漆； 4、井下固定式维修作业点尽可能设置在接近回风巷道并接近回风井处	设置“当心有毒气体”、“戴防毒面具”、“戴防护手套”、“注意通风”等警示标识与锰及其化合物、一氧化碳、二氧化氮等告知卡	自吸过滤式防毒口罩（配备综合防毒过滤件，防护有机气体、酸性气体等）、化学安全防护镜、防化学品手套、化学品防护服、防化学品鞋、靴		1、设置应急药箱与应急器材柜（含担架、过滤式防毒面具、吊救设施、移动式通风机、照明设施等）； 2、配备便携式可燃气体、有毒气体、氧含量检测仪			
			焊接作业	电焊弧光	轻度危害		电光性眼炎、电光性皮炎	/	设置“当心弧光”、“戴防护镜”、“戴防护手套”警示标识	焊接面罩（至少可阻隔 99% 的紫外线）		/			
			检修作业	噪声	轻度危害		噪声聋	/	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩		/			
			检修密闭空间	一氧化碳、缺氧等	重度危害		一氧化碳中毒、窒息等	同选矿系统颚式破碎岗位密闭空间作业工程技术防护措施	同选矿系统颚式破碎岗位密闭空间作业现场管理防护措施	同选矿系统颚式破碎岗位密闭空间作业个体防	同选矿系统颚式破碎岗位密闭空间作业培训教育措施	同选矿系统颚式破碎岗位密闭空间作业应急处置措施			

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
										护措施					
62	公辅系统	电工岗位	变压器、变配电设施	工频电磁场	相对无害	低风险	神经系统相关症状	主变、室外配电装置等区域设置屏蔽网、罩、防护栏等	设置“禁止入内”、“戴防护手套”警示标识	绝缘手套、绝缘鞋等	1、进行职业卫生公共知识和噪声、工频电磁场防护措施		岗位级	电工岗位	岗位人员
				噪声	相对无害		噪声聋	变配电装置布置在隔离独立的工作间内，采取隔声措施	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩	及个体防护用品使用的培训； 2、班会对职业病防治重点事项进行宣贯、总结				
63	公辅系统	制样岗位	破碎机、磨样机	矽尘	中度危害	重大风险	矽肺	1、设置独立的样品制备间； 2、样品制备间设置排风柜； 3、设袋式除尘器及配套设施	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”、“注意通风”警示标识和矽尘告知卡	KN95 级防尘口罩	1、进行职业卫生公共知识和粉尘、噪声防护措施及个体防护用品使用的培训；		厂矿级	采矿厂、选矿厂、氰化厂、氰渣回收厂	厂（矿）长
			破碎机、磨样机	噪声	轻度危害		噪声聋	1、设置隔声值班室； 2、设置隔声样品制备室； 3、破碎机、磨样机减振固定安装	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩	2、班会对职业病防治重点事项进行宣贯、总结				
64	公辅系统	化验岗位	化验室	盐酸、硝酸、二氧化	相对无害	重大风险	化学性眼部、皮肤灼伤、刺激性	1、化验室安装通风橱； 2、设置酸雾吸收装置； 3、化验室安装轴流风机，换气次	设置“当心有有毒气体”、“戴防毒面具”、“噪声有害”、“戴护听器”、	自吸过滤式防毒口罩（配备 E 型、B 型	1、进行职业卫生公共知识和盐酸、硫酸、硝酸、氰化物、	1、化验室安装通风橱、轴流风机； 2、设置尾气收集	厂矿级	采矿厂、选矿	厂（矿）长

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
				氮、氢氧化钠、氰化物、氰化氢、氨等			化学物所致慢性阻塞性肺病、氮氧化物中毒、氰化物中毒、氨中毒、牙酸蚀病、接触性皮炎等	数不少于 6 次/h	“戴防护镜”、“当心腐蚀”、“戴防护手套”、“注意通风”等警示标识与氰化氢、氰化钠、氨等告知卡及盐酸、硝酸等化学品中文警示说明	或综合型过滤件）、化学安全防护镜、化学防护用品、面罩（屏）、耐酸碱手套、耐酸碱类化学品防护服、耐酸碱鞋（靴）	氰化氢、氢氧化钠等防护措施及个体防护用品使用的培训等； 2、班会对职业病防治重点事项进行宣贯、总结	处理装置； 3、化验室设置喷淋洗眼设施，服务半径不大于 15m； 4、现场配备应急器材柜，含过滤式防毒面具（配备 B 型、E 型或综合型过滤件）、药箱等； 5、依托化验室所在分厂应急设施		厂、氰化厂、氰渣回收厂	
65	公辅系统	采矿排水处理岗位	加药间	絮凝剂粉尘	相对无害	低风险	其他尘肺病	设置独立加药间并安装通风设施	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”、“注意通风”警示标识	防尘口罩（过滤效率至少达到 KN90 级）	1、进行职业卫生公共知识和粉尘、噪声防护措施及个体防护用品使用的培训；	/	岗位级	采矿排水处理岗位	岗位人员
		水泵等		噪声	相对无害		噪声聋	1、水泵与水处理装置设置独立减振基础并固定安装； 2、设置隔声值班室	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩	2、班会对职业病防治重点事项进行宣贯、总结				

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
66	公辅系统	含氰废水处理岗位	水泵、药剂泵等	噪声	轻度危害	重大风险	噪声聋	1、设置独立隔声泵房； 2、水泵、药剂泵设置独立减振基础并固定安装	设置“噪声有害”、“戴防护耳塞或耳罩”警示标识	防护耳塞或耳罩	进行职业卫生公共知识和噪声防护措施及个体防护用品使用的培训	1、化学品储罐（槽）设置围堰和泄险区； 2、配备现场应急事故柜，含正压空气呼吸器、担架、应急药箱（含氰化物中毒解毒药品、2%碳酸氢钠、2%醋酸或 3%硼酸）； 3、现场设置喷淋洗眼设施，服务半径不大于 15m； 4、配备氰化氢、氯化氰检测报警仪； 5、依托氰化厂、氰渣回收厂应急设施	厂矿级	氰化厂、氰渣回收厂	厂（矿）长
66	公辅系统	含氰废水处理岗位	加药间、污水处理设施、污水处理化学产品储罐（槽）等	絮凝剂粉尘、硫酸、焦亚硫酸钠、二氧化硫、过氧化氢、氯化氰、氰化氢、氨、氧化钙	轻度危害	重大风险	其他尘肺病、其余同公辅系统化验岗位可能罹患的职业病	1、设置独立加药间，封闭式建筑厂房安装机械通风设施，换气次数不少于 12 次/h； 2、污水处理设施密闭，配套安装尾气收集处理设施； 3、硫酸等液体化学品通过物料泵与管道输送添加	设置“当心中毒”、“戴防毒面具”、“戴防护眼镜”、“当心腐蚀”、“戴防护手套”、“注意通风”等警示标识与氯化氰、氰化氢、氨等告知卡、硫酸、焦亚硫酸钠、过氧化氢等中文警示说明	同尾气处理岗位	1、进行职业卫生公共知识和絮凝剂粉尘、硫酸、焦亚硫酸钠、二氧化硫、过氧化氢、氯化氰、氰化氢、氨、氧化钙等防护措施及个体防护用品使用的培训； 2、班会对职业病防治重点事项进行宣贯、总结				

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
67	公辅系统	尾气处理岗位	浸出、化验室、酸浸（破氰）、含氰废水尾气处理装置	盐酸、硝酸、硫酸、二氧化氮、氰化氢、氨、氯化氰、过氧化氢、二氧化硫、氢氧化钠、次氯酸钠（钙）	轻度危害	重大风险	同化验岗位可能罹患的职业病	1、直接选购液体吸收液（如液碱）进厂，吸收液输送管道密闭、耐腐蚀； 2、人工配药间隔离布置，并设置采取避免片碱等固体药剂在加药过程中逸散的措施； 3、尾气处理装置露天布置	设置“当心中毒”、“戴防毒面具”、“戴防护镜”、“当心腐蚀”、“戴防护手套”、“注意通风”等警示标识与氰化氢、氯化氰、氨等告知卡及盐酸、硝酸等中文警示说明	自吸过滤式防毒口罩（配备 E 型、B 型或综合型过滤件）、化学安全防护镜、化学品防护面罩（屏）、耐酸碱手套、耐酸碱类化学品防护服、耐酸碱鞋（靴）	1、职业卫生公共知识和氰化氢、氰化物、硫酸雾、氢氧化钠等防护措施及个体防护用品使用的培训； 2、班会对职业病防治重点事项进行宣贯、总结	1、设置液碱等吸收液储罐围堰、泄险池； 2、配备现场应急事故柜，含正压空气呼吸器、担架、应急药箱（含氰化物中毒解毒药品、2%碳酸氢钠、2%醋酸或 3%硼酸）； 3、现场设置喷淋洗眼设施，服务半径不大于 15m； 4、配备便携式氰化氢、氯化氰气体检测报警仪； 5、依托氰化厂、氰渣回收厂应急设施	厂矿级	氰化厂、氰渣回收厂	厂（矿）长

表 D.1 黄金采选企业职业病危害风险管控措施清单（续）

序号	生产系统	风险点	作业区域	危险源	作业分级	风险分级	导致的职业病或健康损伤	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
								工程技术	现场管理	个体防护	培训教育	应急处置			
68	公辅系统	地磅岗位	风机、吸收液循环泵	噪声	相对无害	低风险	噪声聋	风机、吸收液循环泵隔离布置，设置独立减振基础并固定安装	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩	职业卫生公共知识和噪声防护措施及个体防护用品使用的培训	/	厂矿级	氰化厂、氰渣回收厂	厂（矿）长
			装载机、矿石（粉）的车辆	矽尘	相对无害		矽肺	地磅区设置喷雾或喷淋洒水降尘设施	设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”、“戴防护手套”、“注意通风”警示标识和矽尘告知卡	KN95 级防尘口罩	1、进行职业卫生公共知识和粉尘、噪声防护措施及个体防护用品使用的培训；	/			
			过磅运输车辆	噪声	相对无害		噪声聋	地磅计量室采取封闭隔声措施	设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识	防护耳塞或耳罩	2、班会对职业病防治重点事项进行宣贯、总结	/			
注1：表中危险源指职业病危害因素； 注2：表中风险等级确定基于典型黄金采选企业，具体分级应结合现场实际情况确定； 注3：职业卫生公共知识包括职业卫生法律法规及规章、职业卫生基础知识、企业职业卫生管理制度和操作规程等。															