

团 体 标 准

T/CGA XX—202X

金矿双重预防体系信息化系统建设规范

Construction specifications for the information system of
the dual prevention system in gold mines

（征求意见稿）

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中 国 黄 金 协 会 发 布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语与定义	1
4 总体要求	2
5 体系基础建设	2
6 信息基础建设	2
6.1 通则	2
6.2 应用服务器建设要求	2
6.3 数据库服务器建设要求	3
6.4 网络建设要求	3
6.5 其他	3
7 系统架构要求	3
8 系统功能要求	3
8.1 风险分级管控建设	3
8.2 隐患排查治理建设	4
9 数据库建设要求	4
10 信息发布要求	5
11 系统运行管理	5
12 证实方法	6
附录 A（资料性） 系统电子档案	7

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国黄金协会提出。

本文件由全国黄金标准化技术委员会（SAC/TC 379）归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

引 言

为解决当前金矿企业双重预防机制信息化平台建设内容及底层数据标准不一的难题,通过融合双重预防机制创建与信息化技术,确定金矿企业双重预防机制信息化系统底层数据标准,明确信息化系统的主要功能要求及技术指标,细化信息化系统档案存储及维护管理等方面的要求,建立金矿企业双重预防机制信息化平台建设规范,实现政府与企业、企业与企业之间信息化系统的融合统一,助力推动利用信息化手段实现企业双重预防体系的落地实施,彻底解决当前双重预防体系创建与运行脱节的难题。

金矿双重预防体系信息化系统建设规范

1 范围

本文件规定了金矿双重预防体系信息化系统建设的总体要求，以及体系基础建设、信息基础建设、系统架构、系统功能、数据库建设、信息发布、系统运行管理等方面实现信息化的基本要求，描述了对应的验证方法。

本文件适用于金矿双重预防体系信息化系统的建设。其他非煤矿山企业可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 16423 金属非金属矿山安全规程

GB/T 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求

KA/T 2050.1 金属非金属矿山安全标准化规范 导则

3 术语与定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

双重预防体系 **dual prevention system**

以风险分级管控和隐患排查治理为核心的安全管理体系。

3.2

信息化系统 **information system**

由现代通信与网络技术、计算机技术、数据库技术等整合而成，针对某一方面应用的，具有信息收集、存储、处理、分析和应用能力的可执行系统。

4 总体要求

- 4.1 系统建设应满足矿业要求，宜充分利用现代通信与网络技术、计算机技术、数据库技术等新技术。
- 4.2 系统建设应遵循“统筹规划、动态跟踪、精准管控”的原则，矿山根据自身实际情况制定全员参与的运行管理流程。
- 4.3 系统建设应按照 GB 16423 和 KA/T 2050.1 的要求，建立健全双重预防体系文件和运行机制。
- 4.4 系统建设应根据矿山信息化建设总体规划，完成系统配置软硬件顶层规划、设计和实施，同时考虑网络冗余及应急需求，数据传输时应进行必要加密处理，数据访问时应进行安全认证。
- 4.5 随着技术进步和政策变化，矿山应保障系统持续运行与升级。

5 体系基础建设要求

- 5.1 应调研矿山内外部基本情况，查找矿山在管理、操作和现场等方面存在的薄弱环节。
- 5.2 应建立健全危险源辨识与风险评价制度，包括但不限于工作流程，明确风险点划分、危险源辨识、风险分级标准、管控措施编制、管控层级确定、安全风险告知等内容。
- 5.3 应建立健全安全风险分级管控和事故隐患排查治理制度，包括但不限于安全风险与事故隐患排查责任主体、周期、内容及实施流程，事故隐患整改、验收工作流程，事故隐患报告和举报奖励机制等内容。
- 5.4 应建立健全双重预防体系责任考核制度，包括但不限于各层级考核内容及标准、考核频次、考核组织形式等内容。
- 5.5 应建立健全双重预防体系持续改进制度，包括但不限于更新标准、评审程序、沟通机制和考评、风险信息更新等内容。
- 5.6 根据双重预防体系文件，明确系统建设与运行工作流程、工作内容及职责、时间节点等要求。

6 信息基础建设要求

6.1 通则

矿山企业应根据自身矿山信息化建设总体规划，配置必要软硬件设备，满足系统建设要求。

6.2 应用服务器建设要求

6.2.1 CPU: 16 核主频 2.0 GHz 及以上。

6.2.2 内存: 64 G 及以上。

6.2.3 硬盘: 应组建 RAID 1 或 RAID 10 磁盘阵列, RAID 后可用存储 2 TB 以上, 预留 8 个磁盘位。

6.2.4 网口: 千兆网卡两个及以上。

6.3 数据库服务器建设要求

6.3.1 CPU: 16 核主频 2.0 GHz 及以上。

6.3.2 内存: 64 G 及以上。

6.3.3 硬盘: 应组建 RAID 1 或 RAID 10 磁盘阵列, RAID 后可用存储 2 TB 以上, 预留 8 个磁盘位。

6.3.4 网口: 千兆网卡两个及以上。

6.4 网络建设要求

6.4.1 应用服务器与数据库服务器之间网络带宽至少 100 Mbps。

6.4.2 应用服务器应配有固定 IP 的互联网专线网络, 并确保分配给服务器的带宽不低于 20 Mbps。

6.4.3 各服务器局域网内应分配静态 IP, 保证数据传输交互畅通。

6.4.4 系统安全性应符合 GB/T 22239 的规定。

6.4.5 系统应具备防病毒、防攻击、防篡改等安全防护措施。

6.5 其他

应用服务器与数据库服务器共用时, 应按照上述要求配置叠加参数。

7 系统架构要求

7.1 系统应采用分层架构, 包括数据层、功能层和发布层。

7.2 数据层负责数据的存储和管理, 包括用户基础信息、风险基础信息库、隐患库、安全检查表库等。

7.3 功能层负责业务逻辑的处理, 包括风险分级管控、隐患排查治理等功能应用。

7.4 发布层负责用户界面的展示, 包括电子表单查询检索、统计分析图表等信息发布。

8 系统功能要求

8.1 风险分级管控建设

- 8.1.1 应实现年度安全风险辨识与评估计划制定，跟踪计划及时执行。
- 8.1.2 应实现评估单元划分、危险源辨识、风险评价、风险管控措施制定、风险分级管控排查等任务派发、智能提醒与结果记录。
- 8.1.3 宜利用风险分级评价算法辅助实现风险评价自动分级。
- 8.1.4 宜建立风险区域网格化，支持手持终端扫码落实风险分级管控排查。
- 8.1.5 应具备风险管控措施未落实隐患自动上报、隐患整改与验收的功能。
- 8.1.6 应具备风险不可控、任务处理不及时消息预警提醒的功能。
- 8.1.7 应利用地理信息系统实现风险四色图展现，其可视化成果随风险信息更新而动态调整。
- 8.1.8 应实现时间、部门等多维度图形化归类统计与发布实时风险信息、风险管控情况。
- 8.1.9 应具备重大风险、风险点（风险单元）划分、安全风险辨识、风险分级管控、风险管控排查、岗位风险告知卡、岗位风险管控排查、安全风险告知牌等电子档案自动归集与报告的功能。

8.2 隐患排查治理建设

- 8.2.1 应实现安全检查、隐患报告、隐患整改与验收等任务派发、智能提醒与结果记录。
- 8.2.2 手持终端应实现隐患随手拍。
- 8.2.3 应实现事故隐患分级登记。
- 8.2.4 宜利用视频监控系统实现重要作业场所“三违”行为自动抓拍与报告。
- 8.2.5 应具备隐患逾期整改消息预警提醒的功能。
- 8.2.6 应具备重大隐患定期排查、治理、验收、销号全流程跟踪与工作提醒的功能。
- 8.2.7 宜利用智能化算法辅助实现同类隐患反复出现自动预警。
- 8.2.8 应具备时间、部门等多维度图形化归类统计、发布隐患排查与整改治理情况的功能。
- 8.2.9 应具备重大事故隐患、事故隐患整改治理等电子档案自动归集与报告的功能。

9 数据库建设要求

- 9.1 应建立风险基础信息库、标准隐患库、安全检查表库。
- 9.2 系统数据应具备统一规范编码，便于数据共享与信息融合。
- 9.3 系统应支持多种数据采集方式，包括手动录入、自动导入和接口对接。
- 9.4 系统数据应具有加密功能。
- 9.5 系统数据应具有访问控制功能。
- 9.6 应建立数据服务系统，支持数据集中存储、管理和存取服务，实现容灾备份功能。

10 信息发布要求

10.1 应建立健全安全风险分级管控和隐患排查治理电子档案，电子档案至少应包括以下内容：

- a) 重大风险电子台账；
- b) 风险点（风险单元）划分电子台账；
- c) 安全风险辨识电子台账（作业活动安全风险辨识电子台账/设备安全风险辨识电子台账/设施安全风险辨识电子台账）；
- d) 安全风险分级管控电子台账（作业活动风险分级管控电子台账/设备风险分级管控电子台账/设施风险分级管控电子台账）；
- e) 风险管控排查电子台账；
- f) 岗位风险管控排查电子台账；
- g) 岗位风险告知卡电子台账；
- h) 安全风险告知牌电子台账；
- i) 重大事故隐患电子台账；
- j) 事故隐患整改治理电子台账。

相关电子档案形式及内容可参照附录A。

10.2 应支持数据、文字、报表、图形、声音、多媒体视频等异构数据存取管理，利用生产看板、室内外公共信息显示屏等各类信息媒介实现重大风险告知、作业场所和关键设备风险公示、隐患整改公告等信息发布。

10.3 应按要求定期向有关部门推送或报送相关统计分析报表，具有附生产经营单位主要负责人电子签名的功能。

11 系统运行管理要求

11.1 制定系统运行维护管理制度及系统运维人员岗位责任制、操作规程、值班制度等规章制度，设置专职管理机构与责任人员。

11.2 遵循行业已发布相关标准规范，统一建立数据编码规则、数据治理流程规范、数据使用规范、业务流程标准、数据库设计规范及运维服务规程。

11.3 依托内部人才队伍完成系统运营与维护，配备至少 1 名维护人员，且应具备通信、计算机、电气及其相关专业大专及以上学历或具备中级及以上技术职称。

11.4 系统维护人员应经培训合格后方可上岗，系统维护人员应每 6 个月至少对系统自检一次。

- 11.5 应建立与矿山信息化建设总体规划相匹配的通信与网络信息资源。
- 11.6 不准许未经审批修改系统实时数据、历史数据和报警信息等存储内容,参数设置及页面编辑除外。
- 11.7 系统发出异常信息时,系统维护人员应按规定程序及时处置,处置结果应记录备案。
- 11.8 系统应预留数据接口,以备与各级主管部门实现数据融合。
- 11.9 每年应对系统数据进行备份,备份的数据保存时间应不少于 3 年。

12 证实方法

- 12.1 平台建设方自行或委托第三方通过查阅体系基础建设文件、系统软硬件和网络环境、系统电子档案、系统运维规章制度等,核实平台现场运行状态。
- 12.2 平台建设方自行或委托第三方进行系统检测,系统检测应对建设完成的平台进行一致性测试,包括功能符合性、易用性等测试。
- 12.3 依据一致性测试结果,对照本文件要求,对平台进行改进、优化,持续提升平台的性能、安全性和可靠性,满足用户的需求。

附 录 A
(资料性)
系统电子档案

重大风险电子台账见表 A. 1。

表 A. 1 重大风险电子台账

序号	风险单元	危险源	风险等级	伤害类型	事故后果

风险点（风险单元）划分电子台账见表A. 2。

表 A. 2 风险点（风险单元）划分电子台账

主单元	分单元	子单元						
		设备			设施		作业活动	
		类型	设备名称	设备型号	类型	设施名称	作业名称	作业环节

作业活动安全风险辨识电子台账见表A. 3。

表 A. 3 作业活动安全风险辨识电子台账

序号	岗位	作业名称	作业环节	危险源	风险等级	伤害类型	事故后果

设备安全风险辨识电子台账见表A. 4。

表 A. 4 设备安全风险辨识电子台账

序号	设备			危险源	风险等级	伤害类型	事故后果
	类型	设备名称	设备型号				

设施安全风险辨识电子台账见表A. 5。

表 A. 5 设施安全风险辨识电子台账

序号	设施		危险源	风险等级	伤害类型	事故后果
	类型	设施名称				

作业活动风险分级管控电子台账见表A. 6。

表 A. 6 作业活动风险分级管控电子台账

序号	作业名称	作业环节	危险源	风险等级	伤害类型	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
						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			

设备风险分级管控电子台账见表A. 7。

表 A. 7 设备风险分级管控电子台账

序号	设备		危险源	风险等级	伤害类型	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
	类型	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			

设施风险分级管控电子台账见表A. 8。

表 A.8 设施风险分级管控电子台账

序号	设施		危险源	风险等级	伤害类型	管控措施					管控层级	责任单位	责任人
	类型	名称				工程技术措施	管理控制措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施			

风险管控排查电子台账见表A.9。

表 A.9 风险管控排查电子台账

风险单元			排查内容与排查标准			公司级排查			部门级排查			车间级排查			班组级排查		
序号	类型	名称	危险源	风险等级	管控措施/检查内容	周期	责任单位	责任人	周期	责任单位	责任人	周期	责任单位	责任人	周期	责任单位	责任人

岗位安全风险告知卡电子台账见表A.10。

表 A.10 岗位安全风险告知卡电子台账

岗位名称																	
危险源	风险等级			主要伤害类型			事故后果			管控措施							

岗位风险管控排查电子台账见表A.11。

表 A. 11 岗位风险管控排查电子台账

排查时间			排查区域			
序号	风险单元	管控措施/检查内容	是否落实 管控措施	隐患描述	隐患等级	整改建议与措施

安全风险告知牌电子台账见表A. 12。

表 A. 12 安全风险告知牌电子台账

涉及的设备 设施及作业				主要伤害 类型					风险 等级	
风险 对象	危险源	风险 等级	伤害 类型	管控措施					责任 部门	责任人
				工程技术 措施	个体防护 措施	管理控制 措施	教育培训 措施	应急处置 措施		

重大事故隐患电子台账见表A. 13。

表 A. 13 重大事故隐患电子台账

序号	隐患 名称	隐患详细信息	整改建议与措施	整改责任人	计划整 改期限	实际整 改时间	隐患整 改方案

事故隐患整改治理电子台账见表A. 14。

表 A. 14 事故隐患整改治理电子台账

序号	隐患 等级	隐患 名称	隐患详 细信息	整改建议与措施	整改责任人	计划整 改期限	实际整 改时间	验收人	备注