

标准制修订编制说明

(征求意见稿)

文件名称：金矿深井岩爆防治技术规范

文件编号：T/CGA XX—202X

文件类别：团体标准

制定或修订：制定

计划号：2024-T-102303

起止时间：2024 年 10 月—2025 年 6 月

牵头单位：矿冶科技集团有限公司

1 工作简况

1.1 任务来源

2024 年 10 月，中国黄金协会发布《关于下达<金矿竖井高压裂隙涌水注浆封堵技术规范>等 8 项黄金行业深井开采团体标准制定计划的通知》，下达《金矿深井岩爆防治技术规范》团体标准项目制定计划，计划号 2024-T-102303，技术归口单位全国黄金标准化技术委员会。

1.2 任务分工

2024 年 10 月，全国黄金标准化技术委员会组织长春黄金研究院有限公司牵头成立了《金矿深井岩爆防治技术规范》团体标准项目起草工作组，工作组对项目工作进行计划安排，起草单位、主要起草人及其工作分工见表 1：

表 1 任务安排

序号	单位名称	主要起草人	主要工作
1	矿冶科技集团有限公司		负责标准的标准框架的构建、内容的起草和修改 负责项目的总体工作计划制定、工作组成员间的沟通和协调
2	长春黄金研究院有限公司、北京科技大学、山东黄金集团有限公司、云南驰宏锌锗股份有限公司、		标准的技术内容验证和指标校核 参与标准文本起草，对本标准内容提出可行性修改建议和意见，完善标准内

	金诚信矿业管理股份有限公司、东北大学、山东招金集团有限公司、中南大学、紫金矿业集团股份有限公司、赤峰吉隆黄金矿业股份有限公司、中矿金业股份有限公司		容
--	---	--	---

1.3 工作过程

1.3.1 预阶段（2023年—2024年9月）

矿冶科技集团有限公司联合北京科技大学、长春黄金研究院有限公司等单位，结合“十二五”科技支撑计划、“十三五”“十四五”国家重点研发计划、山东黄金集团有限公司、云南驰宏锌锗股份有限公司企业重点项目，开展了非煤矿山深部岩爆防治的系统性研究工作，形成了相应的系列成果，在三山岛金矿、新城金矿、阜山金矿、会泽铅锌矿、毛坪铅锌矿等重点矿山进行了有效推广、普及和应用，取得了良好成效。

2024年4月，项目组对国内外黄金矿山深部开采岩爆防治技术总体情况进行调研，并收集相关资料和文献。围绕地下黄金矿山岩爆防治的通则、资料收集与调查测试、岩爆风险分析与评估、岩爆监测与预警、岩爆超前预防设计、工作面爆破预处理、采场与矿柱卸压、抗岩爆支护等7个主体部分，确定了标准结构框架，研究编写了《金矿深井岩爆防治技术规范》草案。

2024年5月，根据项目任务方案，全国黄金标准化技术委员会

组织矿冶科技集团有限公司牵头起草《金矿深井岩爆防治技术规范》。
2024 年 5 月，牵头单位完成标准草案。

2024 年 6 月 4 日，为解决黄金行业深井开采的难点问题，推动深井开采规范化设计生产，填补深井开采关键标准的空白，促进行业规范化、标准化发展，中国黄金协会组织在招远市召开黄金行业深井开采关键标准研究项目启动会，对黄金行业深井开采的首批 8 项关键团体标准项目进行研究探讨，《金矿深井岩爆防治技术规范》为列其中。同月，工作组完成标准初稿。

2024 年 6 月 25 日，全国黄金标准化技术委员会在重庆市组织召开标准立项审查会，研讨并通过《金矿深井岩爆防治技术规范》提案表决。

1.3.2 起草阶段（2024年10月—2025年3月）

2024 年 11 月 12 日，全国黄金标准化技术委员会在湖南省长沙市组织召开标准审查会，对《金矿深井岩爆防治技术规范》（初稿）进行了会议研讨，并提出修改意见。会后，工作组根据会议意见修改完善后形成标准预审稿。

2025 年 4 月 1 日，全国黄金标准化技术委员会在北京组织召开了本标准的预审会，来自中国黄金协会、中国黄金集团、山东黄金集团、招远黄金集团、紫金矿业集团、赤峰吉隆黄金和各工作组单位的 20 位专家和代表参加了会议。审查组听取了工作组关于标准制定背景、标准起草过程及标准研究等主要内容的说明。审查组本着科学求实、认真负责的原则，对标准预审稿的各项内容进行了逐条逐句地审

查和充分、细致地讨论，提出修改意见，会后工作组根据审查意见对标准预审稿进行修改完善形成征求意见稿。

1.3.3 征求意见阶段（2025年4月—2025年5月）

2025年4月2日，工作组提交标准征求意见稿及编制说明，依次经黄金标委会秘书处和初审机构中国黄金协会审核通过后，由黄金标委会通过其网站、微信工作群、微信公众号、邮件等形式发出《关于〈金矿深竖井裂隙涌水壁后注浆封堵技术规范〉等4项团体标准公开征求意见的通知》，向社会广泛征求意见，征求意见时间为30天。

1.3.4 审查阶段（2025年5月）

1.3.5 报批阶段

2 标准编制原则和主要内容的确定

2.1 编制原则

本规范制定遵循一致性原则和科学适用原则。贯彻国家的有关方针、政策、法律、法规开展金矿深井岩爆防治技术规范的制定工作，标准条款及内容应与现行相关法律法规、引用标准准则之规定保持一致，不可与之抵触，标准格式、语言形式等应符合标准化工作导则的要求。遵循“技术先进、经济合理、安全可靠、协调配套”的科学理

念，金矿深井岩爆防治技术规范的制定过程中重要结论的获得均应有充分的科学论据给予支持，采用的方法、使用设备等应与当前矿山岩爆防治技术发展和产业需求相协调，制定出的标准应有利于保障生产安全、人员健康；有利于开发和利用国家矿产资源、推广科学技术成果。

2.2 标准主要内容的确定

根据上述编制原则，《金矿深井岩爆防治技术规范》规定了地下黄金矿山在勘探、基建、生产阶段的岩爆防治的通用要求，描述了对应的防控策略、要求与方法，给出了通则、资料收集与调查测试、岩爆风险分析与评估、岩爆监测与预警、岩爆超前预防设计、工作面爆破预处理、采场与矿柱卸压、抗岩爆支护等方面的内容。

(1) 通则

明确了金矿深井岩爆防治分阶段的主要工作内容、岩爆倾向性测试条件、岩爆风险评估的等级划分要求及其具体划分标准、岩爆监测系统建设条件、岩爆防治工作的安全管理要求。

(2) 资料收集与调查测试

明确了不同阶段资料收集的要求、现场岩体调查与测试要求、现场地应力测试的具体要求和做法、岩石力学试验的相关要求、岩体质量评价的具体要求和做法、基建和生产阶段岩爆事件的要求和做法。

(3) 岩爆风险分析与评估

明确了不同阶段岩爆风险评估要求、岩爆预评估的具体要求、岩

爆风险动态评估的要求和做法、基于现场一体化管理模式的建议、基于岩爆风险分析的处治要求和做法。

(4) 岩爆监测与预警

明确了不同阶段岩爆监测与预警的要求、微震监测进行区域监测的要求、应力监测进行局部监测的要求、岩爆风险的预警临界指标、岩爆监测与预警的管理机构及制度建设等。

(5) 岩爆超前预防设计

明确了岩爆超前设计的多维度做法、采矿方法选择应遵循的原则、规划设计应遵循的原则、回采顺序、回采方向、采场结构参数等的要求和做法。

(6) 工作面爆破预处理

明确了工作面爆破预处理的适应条件、设计总体原则、方案设计要求和做法、效果评估要求、施工方案和安全技术措施、现场返回作业的评估做法。

(7) 采场与矿柱卸压

明确了采场与矿柱卸压的适用条件、设计总体原则、方案设计的要求和做法、效果评估要求、施工方案和安全技术措施、现场返回作业的评估做法。

(8) 抗岩爆支护

明确了抗岩爆支护的适用条件、设计总体原则、方案设计的要求和做法、岩爆支护数据库建立要求和做法、效果评价和反分析要求、施工方案和安全技术措施、现场验收的补充要求、现场返回作业的评

估做法。

3 主要试验（或验证）情况分析

3.1 论证 C 分析方法

（1）资料查阅和工程类比

标准编写的过程中收集了大量资料，包括国家法律法规、科技文献、国家标准、行业标准等，在查新、检索国内外矿山深井岩爆防治技术发展现状与趋势的基础上，对调查收集的各指标数据进行工程类比和理论分析，保障规范内容和指标选择确定的合理性。

（2）专家咨询

本标准的编写得到了从事黄金矿山相关科研工作专家的大力支持。工作组充分利用中国黄金协会和全国黄金标准化技术委员会的专家优势，充分听取有关专家的意见，对规范要求进行深入的研究，从规范要求的框架到每个指标都反复推敲。各专家对照本规范要求的指标提出了理论数据，并根据工作经验提出建设性建议。

（3）会议研讨

在规范要求编写过程中，不定期召开专题研讨会，邀请专家对规范要求进行研讨，听取对本规范的意见与建议等。

3.2 主要验证分析

本标准在矿冶科技集团有限公司近 20 年深井开采研究的基础上制定，结合国内外多个矿山的开采实践、企业标准、行业手册等对岩

爆防治技术的相关内容进行了验证，包括其中的资料收集与调查测试、岩爆风险分析与评估、岩爆监测与预警、岩爆超前预防设计、工作面爆破预处理、采场与矿柱卸压、抗岩爆支护。参与起草的其他单位也进行了部分的验证工作。

4 标准涉及专利说明

本文件不涉及专利。

5 产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效益等情况

我国在建和生产的深井矿山有 50 余座，以黄金为代表的浅部矿产资源逐渐枯竭，其中以三山岛金矿等为主的黄金矿山是我国率先进入深部开采领域的矿山。我国的深井金矿已经出现了不同等级和破坏程度的岩爆事件，严重威胁从业人员的生命安全和矿山的正常生产。但我国到目前为止仍然没有一部矿山岩爆防控的国家标准、行业标准和团体标准。

本规范针对深井金矿岩爆的突出问题，从全方位提出了岩爆防治的要求和控制技术，对于指导深井金矿建设与生产意义重大，规范的实施，将全面推动黄金深井开采的产业化水平，并推动在近 20 余座的黄金深井矿山进行进一步的推广应用论证，从而确保我国千米以深黄金资源的安全高效开发，经济效益十分显著。

6 采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况，国内外关键指标对比分析或与测试的国外样品、样机的

相关数据对比情况

经检索，无相关国际标准和国外标准。本标准内容科学合理、切实可行，标准的总体技术水平属于国内领先水平。

7 与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本标准规定的内容，符合国家现行法律法规和强制性国家标准的要求，与有关现行法律、法规、规章及相关标准协调一致，没有冲突。

8 重大分歧意见处理

截至目前，本标准制定过程中无重大分歧意见。

9 贯彻标准的措施建议

建议本标准发布 6 个月后实施。

本标准发布后，应向黄金矿山有关设计、生产、施工单位进行宣贯，向从事黄金矿山深竖井建设与运维工作的相关人员推荐执行本标准。

10 废止现行有关标准的建议

本标准为首次制定，不涉及废止现行标准。

11 其他有关说明

无。

全国黄金标准化技术委员会归口