

标准制修订编制说明

(征求意见稿)

文件名称：金矿井巷支护耐久性技术要求

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-102304

起止时间：2024 年 10 月—2025 年 6 月

牵头单位：长春黄金设计院有限公司

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《金矿井巷支护耐久性技术要求》团体标准项目制定计划，计划号 2024-T-102304，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设计院有限公司牵头成立了《金矿井巷支护耐久性技术要求》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	长春黄金设计院有限公司		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	莱州汇金矿业投资有限公司、长春黄金研究院有限公司、中国黄金集团有限公司、山东黄金集团有限公司、山东招金集团有限公司、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、湖南有		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，完善标准内容 标准的技术内容验证和指标校核

	色产业投资集团有限责任公司、山东中矿集团有限公司等		
--	---------------------------	--	--

1.3 工作过程

1.3.1 预阶段

随着工业化进程不断发展，浅部可利用的矿产资源逐步枯竭，深部采矿已经成为世界各国矿产资源开发的重要方向，我国近年来，深井建设发展迅猛。深部采矿的高地应力、高温、高湿井下环境等一些列问题均与支护耐久性息息相关。深部矿山支护体耐久性退化是深部资源开发与利用必须面对的问题，支护体长期处于高地应力、高温、高湿井下环境下，支护体的耐久性、安全性问题逐渐凸显，由于支护体损伤的隐蔽特性，一旦发生失效，矿山支护“保护神”将变成随时可能坠落的“定时炸弹”，严重威胁矿山井下作业安全。

2024 年 5 月，长春黄金设计院有限公司联合长春研究院有限公司对国内外地下黄金矿山井巷支护体数据情况进行收集与调研，并查阅、整理了相关资料和文献。围绕井巷工程环境作用等级、耐久性支护材料技术要求两个主体部分，确定了标准结构框架，研究编写了《金矿井巷支护耐久性技术要求》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，《金矿井巷支护耐久性技术要求》为列

其中。

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《金矿井巷支护耐久性技术要求》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《金矿井巷支护耐久性技术要求》（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、法规开展金矿井巷支护耐久性技术要求的制定工作，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，金矿井巷支护耐久性技术要求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，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，《金矿井巷支护耐久性技术要求》规定了地下黄金矿山本文件规定了地下黄金矿山井巷工程支护环境作用等级

和混凝土（钢筋混凝土）、锚网喷支护材料耐久性方面的技术要求，给出了井巷工程环境作用等级、耐久性支护材料技术要求等方面的内容。

（1）井巷工程环境作用等级

在地下金矿井巷工程支护的设计与施工过程中，根据井巷工程环境因素（温度环境、相对湿度、地下水、氯化物、硫酸盐、侵蚀性二氧化碳、酸碱度）将各因素进行了分级，并根据环境因素分级确定环境作用等级，并对各环境因素量化。

（2）耐久性支护材料技术要求

根据不同的环境作用等级，对混凝土、钢筋混凝土支护的强度等级、最大水胶比、钢筋保护层的最小厚度；锚网喷支护钢筋网最小直径、钢筋网喷浆保护层的最小厚度；锚网喷支护的宜选用锚杆类型、采取的措施等方面进行了建议和要求。

3 主要试验（或验证）情况分析

3.1 论证分析方法

（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、检索国内外矿山井巷支护技术和支护耐久性研究、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，保障数据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，对标准要求进行深入的研究，从标准要求的框架到每个指标都反复推敲。各专家对照本标准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

在标准要求编写过程中，不定期召开专题研讨会，邀请专家对规范要求进行了研讨，听取对金矿井巷支护耐久性技术要求的意见与建议等。

3.2 主要验证分析

本标准在大量的工程实践与相关研究成果基础上制定，对矿山实际工程环境、井巷支护情况进行了验证，包括温度环境、相对湿度、地下水、氯化物、硫酸盐、侵蚀性二氧化碳、酸碱度的采集，井巷支护形式、现状的调研、统计，参与起草的其他单位也各自开展了部分验证工作。

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

深部矿山支护体耐久性退化是深部资源开发与利用必须面对的问题，支护体长期处于高温、淋水及高矿化度淋水、潮湿、高应力环

境下，支护体的耐久性、安全性问题逐渐凸显，由于支护体损伤的隐蔽特性，一旦发生失效，矿山支护“保护神”将变成随时可能坠落的“定时炸弹”，严重威胁矿山井下作业安全。在建筑、路桥等工程领域均具有完善的工程耐久性技术标准、指导要求，而在矿山行业支护领域关于耐久性的相关技术标准、指导要求暂处于空白状态，相关技术要求的制定具有较强的示范引领意义。矿山支护是矿山安全作业的基本保障，随着开采深度的增加，支护耐久性问题逐渐凸显，支护耐久性的相关技术标准、指导要求的提出、发展为矿山提供了更加完善、更加可靠的安全保障。矿山支护工程技术在“空间”维度发展较为成熟，但在“时间”维度较为滞后，《黄金矿山深井支护耐久性技术要求》可为矿山支护设计、施工提供耐久性方面的技术指导与参考。

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，应向黄金矿山有关生产、科研单位、施工单位进行宣贯，向从事黄金矿山设计、施工工作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。