

标准制修订编制说明

(征求意见稿)

文件名称：金矿石矿物参数分析方法 第1部分：组分分析

文件编号：YS/T ××××.1—202×

文件类别：行业标准

制定或修订：制定

计划号：2024-1232T-YS

起止时间：2024年9月—2025年8月

牵头单位：山东黄金矿业科技有限公司选冶实验室分公司

一、工作简况

1.1 任务来源及任务分工

2024 年 9 月 14 日，工业和信息化部下达《2024 年第四批行业标准制修订计划通知》，《金矿石矿物参数分析方法 第 1 部分：组分分析》获批立项工信部行业标准项目，计划号 2024-1232T-YS，项目周期 12 个月，技术归口全国黄金标准化技术委员会，牵头单位山东黄金矿业科技有限公司选冶实验室分公司。

计划下达后，全国黄金标准化技术委员会（以下简称“黄金标委会”）组织牵头单位和参与单位成立了《金矿石矿物参数分析方法 第 1 部分：组分分析》行业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、主要起草人及主要工作见表 1。

表 1 任务安排

起草单位	主要起草人	主要工作
山东黄金矿业科技有限公司选冶实验室分公司		负责标准的编写；负责工作组内工作的协调、与标委会的沟通；负责标准技术指标的制定。
		参与标准讨论会，支撑标准的调研工作。负责补充完善标准技术指标，提出各自的意见。

1.2 主要工作过程

1.2.1 预阶段（2020 年 8 月—2022 年 8 月）

2021 年 11 月，山东黄金矿业科技有限公司选冶实验室分公司向全国黄金标准化技术委员会秘书处提交立项材料，2022 年 8 月，项目在全国黄金标准化技术委员会标准审查会（贵州贵阳）提案通过，2023 年 9 月，中国黄金协会向工信部提交了申报制定《金矿石矿物参数分析方法 第 1 部分：组分分析》黄金行业标准的申请。

1.2.2 立项阶段（2024 年 3 月—2024 年 9 月）

2023 年 9 月，中国黄金协会向工信部提交了申报制定《金矿石矿物参数分析方法 第 1 部分：组分分析》黄金行业标准的申请。

2024 年 3 月，项目通过原材料司组织的专家组答辩。

2024 年 8 月，项目通过科技司组织的专家组答辩。

2024 年 9 月，工信部下达本项目计划。

1.2.3 起草阶段（2024 年 9 月—2025 年 3 月）

工作组研究确定了制定原则和方法，制定了任务计划，以确保制定质量和进度。

a) 查阅资料

GB/T 34167 黄金矿业术语

GB/T 32840 金矿石

b) 调查研究

本标准预阶段调查研究工作已非常充分，为深入了解矿物参数检测现状，切实做好《金矿石矿物参数分析方法 第 1 部分：组分分析》行业标准制定工作，2024 年 10 月至 11 月，工作组对山东黄金集团、中国黄金集团、有研科技集团、山东招金集团应用现状和存在问题做了详实的调查研究。

c) 标准草案初审

2024 年 11 月 13 日，全国黄金标准化技术委员会组织在湖南省长沙市召开 2024 年全国黄金标准化技术委员会年会暨标准审查会。工作组提交了标准草案并对标准制定情况作了汇报，全国黄金标准化技术委员会 77 位委员及委员代表和来自中国黄金协会、中国黄金集团、紫金矿业集团、山东黄金集团、山东招金集团、湖南黄金集团、云南黄金集团、赤峰黄金集团、灵宝金源、山东恒邦冶炼股份有限公司、长春黄金设计院有限公司、长春黄金研究院有限公司等单位的专家代表听取了汇报并发表了意见和建议。参会专家对标准草案的制定原则、适用范围、标准文本格式、相关技术内容进行了讨论和初步审查，审查组一致通过标准草案的审查。会后工作组根据审查意见对标准草案进行了修改完善，形成预审稿。

d) 工作组会议

标委会分别于3月14日和3月24日组织工作组成员通过视频会议的方式针对标准内容进行了充分的研讨,参与单位有山东黄金矿业科技有限公司选冶实验室分公司、长春黄金研究院有限公司、矿冶科技集团有限公司、有研科技集团有限公司。

e) 标准预审

3月29日,全国黄金标准化技术委员会在北京组织召开了《金矿石矿物参数分析方法 第1部分:组分分析》行业标准预审会,来自采矿、选矿、冶金、自动化、网络工程、信息工程等专业的19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。会后工作组根据审查意见对标准预审稿进行了修改完善。

1.2.4 征求意见阶段(2025年4月—2025年5月)

2025年4月1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,于4月2日,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《关于征求〈智能制造 黄金行业数字仿真 通用技术要求〉(征求意见稿)行业标准意见的通知》,向社会广泛征求意见,征求意见时间为30天。

二、标准编制的主要原则和内容

2.1 编制原则

本标准化文件严格按照GB/T 1.1—2020和GB/T 20001.4—2015的规定起草,并通过在标准制定的各阶段不断完善,保证文件的科学性、指导性、规范性以及内容的完整性。制定过程充分考虑最新技术水平和当前市场情况,认真分析所涉及领域的标准化需求,在准确把握标准化对象、文件使用者和文件编制目的的基础上,明确文件的类别和功能类型,选择和确定文件的规范性要素,合理设置和编写文件的层次和要素,准确表达文件的技术内容;规范性要素的选择遵循

标准化对象原则、文件使用者原则和目的导向原则；标准的表述遵循一致协调、易用性原则。

2.2 主要内容

本标准规定了金矿石矿物参数分析的方法。

本标准适用于金矿石矿物参数的矿物组分含量的分析。

主要内容如下：

- 1 范围
- 2 规范性引用文件
- 3 术语和定义
- 4 试剂或材料
- 5 仪器设备
- 6 样品
- 7 试样
- 8 试验步骤
- 9 试验数据处理
- 10 试验报告

三、主要试验（或验证）情况分析、综述报告

工作组提炼山东黄金矿业科技有限公司选冶实验室分公司矿物参数分析经验，结合山东黄金矿业科技有限公司选冶实验室分公司、长春黄金研究院有限公司、矿冶科技集团有限公司、有研资源环境技术研究院（北京）有限公司等国内典型矿物参数检测机构的现场调研和后期补充调研，合理编排标准结构，制定全面、切实可行的标准技术内容。

四、标准涉及专利说明

本文件不涉及专利。

五、产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效益等情况

黄金是重要的战略资源，兼具商品和货币属性，在满足人民生活需要、保障国家金融和经济安全等方面具有重要作用。随着我国易选冶黄金矿产资源的枯竭，贫细杂、难选冶黄金矿产已成为当前行业开发重点，企业的技术应用水平得以快速提高，为行业的高质量发展提供了可持续助力，而创新技术的研发与应用也极大地推动了相关检测技术和装备向高效、准确、智能化方向的发展和普及。

金矿石矿物参数包括矿物组分含量、嵌布特征、解离度、粒度。传统的金矿石矿物参数检测分析通常采用“光学显微镜+化学分析”相结合的方式进行，耗时费力，操作人员的理论知识、经验等直接影响结果的准确性，检测结果重现性差，而且传统的金矿石矿物参数检测无法确定伴生有价元素的赋存，导致无法有效指导综合回收矿石中赋存的其他有价金属元素。

随着技术的发展，目前金矿石矿物参数检测采用扫描电镜、能谱、数据分析软件有效组合现代化分析手段，实现了金矿石矿物参数快速、准确的测定，相比于传统方法，检测效率和检测结果的准确度得到了极大地提升。

通过检测得到的金矿石矿物参数数据，能够为岩矿的全面鉴定、有价元素计量、矿床的综合开发评价、选矿方案的制定、生产指标优化提供有价值的参考依据，为整个黄金行业资源综合利用提供技术支撑，推进智慧矿山建设水平，助力我国黄金矿山智能化转型，为金矿资源的开发利用保驾护航。

目前全国拥有矿物参数自动分析系统的企业、高校、科研机构、第三方检测机构等约有近百家，如山东黄金矿业科技有限公司选冶实验室分公司、长春黄金研究院有限公司、矿冶科技集团有限公司、有研资源环境技术研究院（北京）有限公司等，在矿物参数自动检测方面均处于全国领先地位，具备较强的贯彻落实本标准研制起草、方法验证、培训宣贯、推广应用的能力。

本标准技术内容科学、合理，具有可操作性。形成标准后，有利于相关技术应用的规范化、科学化，促进黄金行业资源综合利用提供技术支撑，从而推进智慧矿山建设水平，助力我国黄金矿山智能化转型。

六、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

矿物参数自动分析系统件包括矿物定量评价系统（QEMSCAN）、矿物解离

度分析仪（MLA）、矿物自动分析系统（TIMA）、矿物特征自动定量分析系统（AMICS）、工艺矿物学自动检测分析系统（BPMA），都是由扫面电镜、能谱、矿物定量分析软件，可形成统一的标准。

经检索和查询，目前尚无与《金矿石矿物参数分析方法 第1部分：组分分析》有关的国际和国内标准，不涉及知识产权问题。

七、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，符合国家现行的法律法规及相关标准要求。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

本文件在制定过程中未出现重大分歧意见。

九、贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法、实施日期等）

建议本文件在批准发布6个月后实施。

本文件发布后，应向黄金行业科研单位进行宣贯，向所有从事行业内相关工作的人员推荐执行本文件。

十、废止现行有关标准的建议

本文件为新制定标准，无废止标准。

十一、其他应予说明的事项

无。