

《铜基锭状试样自动检验系统技术要求》

征求意见稿 团体标准编制说明

一、任务来源

随着我国铜冶炼行业规模化、连续化发展，铜基锭状试样成分、外观质量检测成为冶炼生产质控核心环节。传统铜锭检验采用人工取样、铣磨、目视筛查、光谱检测模式，存在劳动强度大、检测效率低、人工判断主观性强、易疲劳漏检、数据一致性差等问题，难以匹配高速冶炼生产线节拍，同时人工成本持续上涨、招工用工困难，行业智能化转型需求迫切。加之中国制造 2025、工业智能化升级政策引导，机器视觉、自动控制、光谱分析、人工智能等技术日趋成熟，为铜基锭状试样全流程自动化检验提供了技术支撑。研发应用铜基锭状试样自动检验系统，可实现试样转运、加工、检测、数据归档无人化作业，大幅提升检测效率与精度，消除人为误差、稳定检测标准，降低人力成本与安全隐患。同时系统可实现检测数据实时上传、全程追溯，精准反馈冶炼工艺参数，助力优化生产、提升铜锭成品合格率与资源利用率，推动铜冶炼行业从传统人工质检向数字化、智能化高质量发展转型，增强行业整体竞争力。

通过团体标准的实施，能够有效规范市场秩序，降低企业研发和生产成本，推动铜冶炼行业的可持续发展。综上所述

述，《铜基锭状试样自动检验系统技术要求》团体标准的编制是行业内的一项重要工作，对于规范市场秩序、提高产品质量、促进技术创新和推动行业发展具有重要意义。根据《团体标准管理规定》、《中国西部开发促进会团体标准管理办法》有关规定，特立项本标准。本标准项目计划编号为2026-202-CWDPA。

二、起草单位

本标准由中国西部开发促进会标准与认证工作委员会提出，由中国西部开发促进会归口。本标准由阳新弘盛铜业有限公司、新疆五鑫铜业有限责任公司、山东中金岭南铜业有限责任公司、青海铜业有限责任公司、广西金川有色金属有限公司、葫芦岛锌业股份有限公司共同起草。

三、标准的编制原则

标准起草小组在编制标准过程中，以国家、行业现有的标准为制订基础，结合我国目前的铜冶炼行业现状，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》的规定及相关要求编制。

四、标准编制过程

1、项目调研阶段

2026年4月，标准起草工作组围绕铜基锭状试样自动检验领域开展全面技术调研与专业咨询，广泛收集铜冶炼相关行业资料，结合区域应用现状与技术发展趋势，以铜冶金相关企业实践及现有标准为核心参考依据，完成前期调研与资料梳理工作，为标准编制奠定坚实技术基础。

2、项目立项阶段

2026年4月10日，中国西部开发促进会标准化工作委员会正式立项《铜基锭状试样自动检验系统技术要求》团体标准，明确标准立项获批，正式启动该团体标准的规范化编制流程。

3、标准起草阶段

立项后，成立标准编制工作起草小组，全面统筹标准编制组织工作，同步开展标准起草单位的筹备与征集，经严格征集、评审与筛选，确定标准起草工作组核心成员单位。工作组基于前期调研成果，于2026年4月完成《铜基锭状试样自动检验系统技术要求》团体标准草案稿编写；并于4月16日召开标准专题会议，针对草案稿内容研讨优化，完善标准框架与核心条款。

4、意见征集阶段

2026年4月23日，中国西部开发促进会标准化工作委员会发布通知，面向行业公开征集《铜基锭状试样自动检验系

统技术要求》团体标准修改意见，广泛吸纳各方专业建议，对标准内容进行全面优化完善。

后续，标准起草工作组将结合意见征集阶段收集的反馈建议，对标准草案稿进行修订完善，并按流程进行送审及报批等工作。

五、标准主要内容

1、范围

本文件规定了铜基锭状试样自动检验系统技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于对公称重量为1 kg~50 kg、截面边长或直径为50 mm~300 mm的铜基锭状试样（含纯铜、黄铜、青铜、白铜类锭状试样）进行快速检验的自动检验系统，其他规格铜基锭状试样的自动检验系统可参照本文件执行。

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/T 191-2008 包装储运图示标志

GB/T 5226.1-2019 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件

GB/T 5231-2022 加工铜及铜合金牌号和化学成分

GB/T 17626.2-2018 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.3-2023 电磁兼容 试验和测量技术 第3部分：射频电磁场辐射抗扰度试验

3、术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

铜基锭状试样 copper-based ingot specimens

以铜为基体，添加锌、锡、镍等元素形成的合金锭状制品，用于后续加工性能测试或成分分析，其外形通常为长方体、正方体或圆柱体。

3.2

自动检验系统 automatic inspection system

由试样输送单元、图像采集与处理单元、尺寸测量单元、化学成分分析单元、数据存储与传输单元及报警单元组成，能自动完成铜基锭状试样上料、检验、判定及数据反馈的一体化设备。

3.3

检验节拍 inspection cycle time

检验系统完成单个铜基锭状试样从开始输送到输出检验结果的平均时间。

4、技术要求

本部分规定了系统的组成、性能要求、电气安全要求、环境适应性要求。

5、试验方法

本部分针对第4章节提出的要求给出了相应的试验方法。

6、检验规则

本部分规定了系统的出厂检验、型式检验规则。

7、标志、包装、运输和贮存

六、标准水平分析

6.1 采用国际标准和国外先进标准的程度

经查，国内外无相同类型的标准，故没有相应的国内外标准可采用。

6.2 与国际标准及国外标准水平对比

本标准达到国内先进水平。

6.3 与现有标准及制定中的标准协调配套情况

本标准的制定与现有的标准及制定中的标准协调配套，无重复交叉现象。

6.4 设计国内外专利及处置情况

经查，本标准没有涉及国内外专利。

七、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准及相关标准协调配套情况

本标准的制定过程、技术指标的选定、检验项目的设置符合现行法律、法规和强制性国家标准的规定。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、标准作为强制性或推荐性标准的建议

建议该标准作为推荐性团体标准。

十、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）

由于本标准首次制定，没有特殊要求。

十一、废止现有有关标准的建议

无。

《铜基锭状试样自动检验系统技术要求》

团体标准起草组

2026年4月