

《铜合金部件加工边角料自动化收集系统技术规范》

(征求意见稿)

团体标准编制说明

标准起草组

2026年5月

一、工作简况

（一）任务来源

根据 2020 年全国标准化工作要点，大力推动实施标准化战略，持续深化标准化工作改革，加强标准体系建设，提升引领高质量发展的能力。依据《中华人民共和国标准化法》，以及《团体标准管理规定（试行）》相关规定，江苏宏实铜业有限公司计划立项并联合相关单位共同制定《铜合金部件加工边角料自动化收集系统技术规范》团体标准。于 2026 年 1 月，中国城乡发展国际交流协会发布《铜合金部件加工边角料自动化收集系统技术规范》团体标准立项通知，正式立项，本文件由中国城乡发展国际交流协会归口。

（二）编制背景及目的

当前我国铜合金加工产业快速发展，生产过程产生大量边角料，但其回收环节普遍存在自动化程度低、收集效率不高、杂质混入严重、设备接口不统一等问题，导致资源浪费、再生利用率偏低，难以满足“双碳”目标与循环经济发展要求。同时，现有标准多聚焦于屑料分类与回收流程，针对自动化收集系统的专用技术规范处于空白状态，设备设计、制造、验收缺乏统一依据，制约了行业智能化、规范化升级。

编制《铜合金部件加工边角料自动化收集系统技术规范》团体标准，旨在填补铜合金部件加工边角料自动化收集系统技术空白，规范铜合金部件加工边角料自动化收集系统的技术要求、试验方法、检验规则等内容，

引导设备研发与制造向高效、智能、环保方向发展；本标准旨在统一系统设计与接口规范，提升边角料收集效率与纯净度，降低人工成本与安全风险，促进铜合金资源高效循环利用，助力行业绿色低碳转型与高质量发展。

（三）编制过程

1. 项目立项阶段

标准工作组根据标准制修订计划和团体标准制修订要求，就铜合金部件加工边角料自动化收集系统行业进行了深入的调查研究，同时广泛搜集相关标准和国外技术资料，进行了大量的研究分析、资料查证工作，确定了标准的制定原则，结合现有实际应用经验，为标准的起草奠定了基础，也由此确定了标准框架和标准主要内容，形成标准草案，并向中国城乡发展国际交流协会标工委提交立项申请。

2. 项目申报阶段

2026年1月13日，中国城乡发展国际交流协会标工委召开标准立项评审会，评审专家组认真听取了标准工作组的立项汇报，对团体标准的立项必要性、适用范围、主要技术内容和国内外情况等进行了质询与讨论，一致同意该标准立项。2026年1月20日，中国城乡发展国际交流协会发布《铜合金部件加工边角料自动化收集系统技术规范》团体标准立项公告。

3. 标准征求意见阶段

形成标准草案稿之后，起草组召开了多次专家研讨会，从标准框架、标准起草等角度向行业协会、专家学者等广泛征求意见，从理论完善和实

践应用方面提升标准的适用性和实用性。经过理论研究和方法验证修改完善草案，形成了《铜合金部件加工边角料自动化收集系统技术规范（征求意见稿）》。

4. 形成标准送审稿

计划于 2026 年 6 月，标准起草组根据收到的建议对标准征求意见稿进行修改完善，修改形成标准送审稿。并计划于 2026 年 6 月邀请相关领域的专家召开审查会。

（四）主要起草单位及起草人所做的工作

本文件主要起草单位：江苏宏实铜业有限公司等。

起草人所做的工作：

（1）资料收集：收集相关资料、文件和信息，以便在起草过程中进行参考和引用。

（2）标准起草：根据问题分析和资料收集，开始编写草稿，初步表达出工作的内容和思路。整理草稿内容，进行合理的编排和组织，确保逻辑清晰、条理分明。

（3）组织研讨会议：组织标准研讨会，对标准内容进行讨论。

（4）标准修改：根据研讨会议反馈问题，对草稿进行修改，确保表达准确、通顺，同时避免语法错误和格式问题。

二、标准编制原则和主要内容

（一）标准制定原则

《铜合金部件加工边角料自动化收集系统技术规范》的制订工作以自主编写的方式完成，按照 GB/T 1.1-2020 进行编写。本文件在制定过程中遵循以下原则：

1. 编制内容系统、科学、经济、适用。结合铜合金部件加工边角料自动化收集工作实际，既要反映近年来铜合金部件加工边角料自动化收集的成果与积累的经验，同时也应满足经济性、可持续发展性的要求。

2. 制订相关工作目标要明确、计划合理。聚焦铜合金部件加工边角料自动化收集系统工作现场，重点把握各项指标数据情况。规范编制过程工作进度安排合理，保证需求调研、资料收集、规范编制的质量。

3. 与相关规范、标准相协调。与国家标准和行业有关标准协调一致。

(二) 标准主要技术内容

本文件规定了铜合金部件加工边角料自动化收集系统技术的系统功能、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存等内容。

主要技术内容如下：

1. 范围
2. 规范性引用文件
3. 术语和定义

对铜合金部件加工边角料自动化收集系统技术相关术语进行了明确的定义，并对相关的术语进行了解释，以方便标准的理解和应用。

4. 系统功能

明确了铜合金部件加工边角料自动化收集系统在基本要求、源头收集、输送、分选分类、暂存、智能控制及辅助单元的各项功能指标与设计规范，确保系统适配车床加工场景、实现高效高纯度分类收集、稳定可靠运行并满足环保安全及数字化集成需求。

5. 技术要求

明确了铜合金部件加工边角料自动化收集系统在基本要求、性能指标、安全防护、环境适应性及环保控制等方面的技术规范，确保系统合规设计、高效稳定运行、安全可靠且满足环保与工况适配要求。

6. 试验方法

明确了铜合金部件加工边角料自动化收集系统的试验条件、样品要求及收集效率、分选精度、压块密度、减容比、噪声、连续运行、安全性能等项目的具体试验方法与判定依据，确保系统各项技术指标可按规范流程精准验证。

7. 检验规则

本章节明确了铜合金部件加工边角料自动化收集系统分为出厂检验和型式检验，规定了两类检验的组批、抽样、项目、适用情形及判定与复验规则，确保产品出厂质量可控、批量生产性能稳定合规。

8. 标志、包装、运输、贮存

明确了铜合金部件加工边角料自动化收集系统在标志标识、包装防护、运输规范和贮存要求，确保设备标识清晰、储运安全、成品分类规范

且长期存放质量稳定。

三、先进性

《铜合金部件加工边角料自动化收集系统技术规范》聚焦铜合金加工边角料回收的智能化、高效化与绿色化需求，创新性构建了“源头密闭收集—多形态智能输送—高精度分选分类—减容暂存—数字化管控”一体化技术体系，首次明确了不同牌号铜合金边角料的分类收集、防混料连锁、光电/光谱精准分选、高效减容压块及全流程安全防爆等核心指标，填补了行业自动化收集系统标准空白；规范融合模块化设计、柔性联动控制、MES/ERP 数据互通、粉尘防爆与环保降噪等先进技术，实现边角料收集效率 $\geq 95\%$ 、分选精度 $\geq 98\%$ 、减容比 $\geq 5:1$ ，显著提升铜合金资源再生纯度与利用率，降低人工成本、安全风险及环境排放，为行业绿色低碳转型、智能化升级提供了先进、统一、可落地的技术依据，整体技术水平达到国内领先。

四、主要评价指标体系及试验（或验证）情况

本文件不涉及试验（或验证）。

五、标准中涉及专利的情况

本文件不涉及专利。

六、预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况

《铜合金部件加工边角料自动化收集系统技术规范》团体标准实施

后，将显著提升铜合金边角料回收利用率与分选纯度，降低人工分拣、混料返工及物料损耗成本，实现减容增效、降本增收的经济效益；有效减少粉尘外溢、噪声污染与固废排放，强化粉尘防爆与安全生产保障，推动资源循环利用与清洁生产，助力“双碳”目标达成，凸显生态与社会效益；同时统一行业技术指标与制造验收准则，带动自动化装备研发升级、规范市场秩序、促进产业链协同，推动铜合金加工产业向智能化、绿色化、高质量方向转型，为行业健康可持续发展提供重要技术支撑与标准引领。

七、与国内、国外对比情况

（一）国内标准情况

国内现有铜合金相关标准多聚焦于废料分类、回收流程及再生原料品质等基础环节，针对加工边角料自动化收集系统的专用技术规范仍处于空白状态，缺乏对系统功能、性能指标、安全环保、试验方法及检验规则的统一规定，行业内设备制造、安装验收与运行管理无标准可依，产品质量参差不齐、技术水平差异较大，难以满足铜合金加工产业智能化、绿色化转型对高效精准回收装备的需求，急需制定专项标准以填补空白、引领行业规范健康发展。

（二）国外标准情况

国外在铜合金废料回收领域虽有相关基础标准与先进应用，但尚无针对加工边角料自动化收集系统的专门技术规范，现有文件多聚焦废料分

类、成分检测与回收管理等通用要求。发达国家凭借智能传感、光谱分选与数字化控制技术，在自动化回收装备研发与应用上处于领先，设备集成度、分选精度与安全环保性能指标较高，形成了成熟的技术路线与产业化模式。然而，这些技术要求与设备参数多为企业内部标准或行业协会指南，未形成统一的国际标准，且较少涉及源头收集、输送、分选、暂存、智能控制的全系统技术要求与试验、检验规则，难以直接指导国内系统的设计、制造与验收，亟须结合我国产业实际制定专项标准，接轨国际先进技术并填补标准空白。

（三）国内外标准对比

国内外在铜合金废料回收领域均有相关基础规范，但均无针对加工边角料自动化收集系统的统一专用标准。国外侧重先进智能技术应用、设备集成度与安全环保指标，技术成熟、性能水平高，但多为企业内部或行业协会文件，缺乏全流程系统性规范；国内现有标准偏重于废料分类、再生原料品质等基础环节，自动化、智能化、数字化相关技术要求较为薄弱，行业缺乏统一的系统设计、性能、试验与验收准则。总体而言，国外技术领先但标准碎片化，国内标准体系空白明显，亟须制定兼顾国际先进技术与国内产业实际的专项标准，补齐标准短板、推动行业高质量发展。

八、在标准体系中的位置，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

本文件的制定将与现行法律法规、规章及相关标准协调一致。

九、重大分歧意见的处理经过和依据

无

十、标准性质的建议说明

建议作为团体标准发布。

十一、贯彻标准的要求和措施建议

（一）要求：

1. 遵守标准：所有涉及铜合金部件加工边角料自动化收集工作的企业应严格遵守《铜合金部件加工边角料自动化收集系统技术规范》标准，确保铜合金部件加工边角料自动化收集工作的合规和有序。

2. 质量保证：企业应建立健全的质量保证体系，强化质量检验和监督，确保评估过程符合标准要求。

3. 科技创新：鼓励企业加大科技创新力度，增大生产技术的创新和投入生产，提高产品品质和附加值。

（二）措施建议：

1. 加大宣传力度：通过各种渠道宣传《铜合金部件加工边角料自动化收集系统技术规范》标准，提高企业对标准的认识和重视程度，增强其遵守标准的自觉性。

2. 强化培训和指导：组织专业的培训和指导活动，帮助企业掌握标准要求和技术，提高生产水平和增强质量意识。

3. 建立监督机制：建立健全监督机制，对企业的监测过程进行定期检查和抽查，确保其符合标准要求。

4. 促进产业升级：鼓励企业加大技术改造和设备更新力度，提高生产效率和产品质量。同时，推动产业与其他相关产业的融合发展，提升整个产业的竞争力。

5. 加强国际合作与交流：积极参与国际相关标准的制定和修订，加强与国外企业和组织的合作与交流，引进先进的监测技术和理念，推动产品走向世界。

通过以上措施的实施，可以更好地贯彻《铜合金部件加工边角料自动化收集系统技术规范》标准，提高监测技术和市场竞争力，促进产业发展和企业增收。

十二、废止现行有关标准的建议

无

十三、其他应予说明的问题

无

《铜合金部件加工边角料自动化收集系统技术规范》标准起草组

2026年5月