

基于项目的温室气体减排量评估技术规范
铜铅锌渣资源化利用

编制说明

2026 年 03 月

《基于项目的温室气体减排量评估技术规范 铜铅锌渣资源化利用》

编制说明

一、工作简况

1. 任务来源

根据《国家标准委关于下达 2025 年第十一批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知》（国标委发[2025]58 号）的要求，《基于项目的温室气体减排量评估技术规范 铜铅锌渣资源化利用》（计划编号 20256498-T-610）由全国有色金属标准化技术委员会归口，铜陵有色金属集团控股有限公司牵头编制，项目完成期限为 2027 年 6 月。

2. 标准编制的背景

2021 年 2 月国务院《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》，提出“大力发展再制造产业，加强再制造产品认证与推广应用。建设资源综合利用基地，促进工业固体废物综合利用。”3 月发改委《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》，提出“从冶炼渣中回收稀有稀散金属和稀贵金属等有价值组分，提高矿产资源利用效率，保障国家资源安全，逐步提高冶炼渣综合利用率。”9 月国务院《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，提出“大力推动节能减排，全面推进清洁生产，加快发展循环经济，加强资源综合利用，不断提升绿色低碳发展水平”。10 月国务院《2030 年前碳达峰行动方案的通知》，强调“循环经济助力降碳行动，大力发展循环经济，全面提高资源利用效率，充分发挥减少资源消耗和降碳的协同作用。加强大宗固废综合利用，提高矿产资源综合开发利用水平和综合利用率，指出以冶炼渣等大宗固废为重点。”12 月生态环境部《“十四五”推动高质量发展的国家标准体系 建设规划》，提出“加快制定温室气体排放核算、报告和核查，温室气体减排效果评估、温室气体管理信息披露方面的标准。完善碳捕集利用与封存、低碳技术评价等标准，发挥标准对低碳前沿技术的引领和规范作用。”2024 年 7 月发改委发布《关于进一步强化碳达峰碳中和标准计量体系建设行动方案（2024—2025 年）的通知》，提出“要加大项目碳减排标准供给，开展能效提升、可再生能源利用、余能利用、甲烷减排与利用等典型项目碳减排量核算标准研制工作”。2024 年 10 月发改委发布《完善碳排放统计核算体系工作方案》，提出“针对减碳增汇贡献突出的项目，研究制定温室气体自愿减排项目方法学，构建立足国内、衔接国际的项目碳减排核算体系。”2024 年 12 月工信部发布《标准提升引领原材料工业优化升级行动方案（2025—2027 年）》，提出“推进绿色低碳标准建设，聚焦低碳技术、碳减排、绿色产品等方面，有色金属行业重点制修订有色金属、稀土及黄金领域绿色高效开采、再生原料、工业固废或副产品资源化利用等标准。”

我国是有色金属生产大国，年产电解铜超 1100 万吨、电解铅超 600 万吨、电解锌超 600 万吨，对应的冶炼渣年产生量可达 4000 万吨。铜铅锌渣中含有金属铁、硅酸盐以及少量有色金属和稀贵金属，部分渣还具有较高热量。新建、改建铜铅锌渣资源综合回收项目的温室气体减排作用，一是回收渣中的铜铅锌等有色金属，相较于传统原生矿产资源开采模式不需要矿石开采提升等过程，消耗能源大幅度降低；二是可通过回收铜铅锌渣中热量，提升生产工艺能效水平；三是可用于生产水泥和混凝土掺合料，降低

了相应生产过程所需 CO₂ 排放。因此铜铅锌渣的资源化利用是发展循环经济、提高资源利用效率、减少碳排放的重要途径。当前国内尚无专门针对铜铅锌渣资源综合回收利用碳减排的国家标准，缺乏对铜铅锌渣资源综合回收利用碳减排特性的针对性指导，导致企业难以准确量化项目的碳减排贡献，地方政府难以对项目提供有效的政策支持，碳资产开发缺乏规范的核算依据。制定本标准通过规范铜铅锌渣资源化利用项目温室气体减排量的评估方法，对推动行业碳减排核算体系建设、促进资源综合利用、助力实现双碳目标具有重要意义。

3. 主要参加单位和工作成员所做的工作

标准主要起草单位	起草人主要工作
铜陵有色金属集团控股有限公司	制定本标准编制计划，对国内铜铅锌渣资源化利用项目开展调研和数据收集，编制和修改标准文本。
中国有色金属工业协会	对项目温室气体减排量核算方法提供技术理论指导，配合做好调研工作。
江西铜业股份有限公司	对项目温室气体减排量核算方法提供技术理论指导，配合做好调研工作。
中国恩菲工程技术有限公司	对项目温室气体减排量核算方法提供技术理论指导，配合做好调研工作。
山东中金岭南铜业有限责任公司	对项目温室气体减排量核算方法提供技术理论指导，配合做好调研工作。
葫芦岛锌业股份有限公司	对项目温室气体减排量核算方法提供技术理论指导，配合做好调研工作。
云南驰宏锌锗股份有限公司	对项目温室气体减排量核算方法提供技术理论指导，配合做好调研工作。

4. 主要工作过程

(1) 起草阶段

2025 年 12 月，由铜陵有色金属集团控股有限公司牵头，成立标准起草工作组，并为整个标准制定工作计划做出了统一安排和部署。

标准起草工作组通过资料搜集、实地调研、专项研讨等形式，调研铜铅锌企业渣资源化利用项目实施现状，了解项目温室气体减排量评估的需求，制订了标准编制工作计划，明确任务分工及各阶段进度安排。

2026 年 1 月至 3 月，标准起草工作组在前期工作计划的基础上，进一步深入行业与企业开展调研，重点了解铜铅锌企业渣资源化利用项目温室气体减排量评估的实践与难点，并收集典型案例与相关政策资料。

二、编制原则

1. 编制原则

(1) 本标准按照 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》的要求编制。

(2) 对国内铜铅锌企业渣资源化利用典型项目开展调研和数据收集，根据行业特点确定项目温室气体减排量评估方法，并验证方法的可行性。

(3) 基于项目温室气体减排量评估的基本原理，全面识别铜铅锌渣资源化利用项目的基准线情景和

项目活动边界，科学量化温室气体减排量，确保评估结果的客观性和准确性。

(4) 充分考虑我国铜铅锌渣资源化利用的现有技术水平和数据可获得性，简化计算过程，提供各类渣资源化利用的典型处理流程和计算方法，便于项目业主及相关机构开展实际评估工作。

(5) 标准内容与现有国家碳核算标准体系相协调，在术语定义、计算方法等方面保持一致性，确保评估结果能够有效纳入企业碳排放核算和碳资产开发体系。

2. 编制依据

GB/T 32150 工业温室气体排放核算与报告导则

GB/T 32151.42-2024 温室气体排放核算与报告要求 第42部分：铜冶炼企业

GB/T 32151.43-2024 温室气体排放核算与报告要求 第43部分：铅冶炼企业

GB/T 32151.44-2024 温室气体排放核算与报告要求 第44部分：锌冶炼企业

GB/T 33760-2017 基于项目的温室气体减排量评估技术规范 通用要求

三、主要技术内容

本标准分为范围、规范性引用文件、术语和定义、温室气体减排量评估流程等4个章节，并以铜铅锌渣处理过程示例、具体温室气体减排量计算方法、报告内容及格式要求作为附录。具体说明如下：

1. 范围

本标准适用于铜铅锌企业评估渣资源化利用项目的温室气体减排量，铜铅锌企业可按照本文件提供的方法评估渣资源化利用项目的碳减排量，并编制企业铜铅锌渣资源化利用项目碳减排量报告。

2. 规范性引用文件

列出了本标准引用的有关规范文件。

3. 术语和定义

在参考 GB/T 33760-2017 等标准基础上，对碳减排、活动数据、排放因子等术语进行了定义。并结合铜铅锌渣资源化利用项目的特点，对铜闪速熔炼渣、铜奥炉熔炼渣、铅侧吹炉渣、锌浸出渣、铜转炉渣、铜阳极炉精炼渣、铜铅锌矿山尾渣等7类典型铜铅锌渣进行了专门定义。

4. 温室气体减排量评估流程

明确了减排项目温室气体减排量评估的一般流程，包括识别项目边界与排放源、确定项目及基准线情景、减排量计算、监测和数据质量管理、减排量评估报告编制等。

(1) 边界与排放源识别

规定了本文件覆盖的项目边界内所包含的温室气体排放源和种类。基准线排放源包括本企业或上游矿山企业矿山开采过程产生的排放，以及建材行业企业直接生产水泥、砖产生的排放；项目活动排放源包括项目资源化利用过程中化石燃料燃烧产生的排放、消耗电力产生的排放，以及回收热力减少的排放。涉及的温室气体种类均为 CO₂。

(2) 项目及基准线场景确定

明确了铜铅锌渣的范围包括铜闪速熔炼渣、铜奥炉熔炼渣、铅侧吹炉渣、锌浸出渣、铜转炉渣、铜阳极炉精炼渣、铜铅锌矿山尾渣等。项目内容为通过对铜铅锌渣进行资源化利用实现温室气体减排，包括金属资源回收、尾渣资源化利用（水泥、砖等）、热量回收利用等过程。根据项目类型（生产金属资源、生产尾渣资源化利用产品、回收利用热量）分别设定了相应的基准线场景。

(3) 减排量计算

规定了铜铅锌渣资源化利用温室气体减排量的计算方法，总减排量等于项目边界内各类铜铅锌渣资源化利用减排量之和，每种渣的资源化利用减排量按基准线情景排放量减去项目情景排放量计算，具体计算方法见附录 B。

（4）监测及数据质量管理

要求项目业主建立和应用铜铅锌渣资源化利用项目的数据质量管理工作，包括但不限于建立规章制度、对温室气体减排源进行等级划分、制定监测计划、建立健全数据记录等。

（5）减排量评估报告编制

规定了报告应包含的基本内容，包括项目业主基本信息、温室气体减排总量、各类铜铅锌渣资源化利用减排量、活动水平数据、排放因子数据等，并提供了报告内容及格式要求。

5. 附录

（1）附录 A（资料性）：铜铅锌渣处理过程示例，包括铜闪速熔炼渣、铅侧吹炉渣、锌浸出渣的资源化利用示例图。

（2）附录 B（规范性）：具体温室气体减排量计算方法，争对不同种类渣的资源化利用途径，分别给出了基准线情景和项目情景的温室气体排放量具体计算公式。包括铜闪速熔炼渣资源化利用减排量计算、铜奥炉熔炼渣资源化利用减排量计算、铅侧吹炉渣资源化利用减排量计算、锌浸出渣资源化利用减排量计算、铜转炉渣资源化利用减排量计算、铜阳极炉精炼渣资源化利用减排量计算、铜铅锌矿山尾渣资源化利用减排量计算等。

（3）附录 C（资料性）：报告内容及格式要求，提供了温室气体减排量评估报告模板及数据汇总表格式。

四、主要目标和预期达到的效益

本标准为企业和政府评估铜铅锌渣资源化利用项目的温室气体减排量提供指导，明确了各种类渣的资源化利用项目及基准线场景碳排放量的核算方法。

对于企业而言，本标准填补了有色金属行业渣资源化碳核算方法论空白，推进了行业碳排放统计核算体系建设。可以帮助企业准确核算铜铅锌渣资源化利用项目的碳减排量，激励企业加大渣资源化利用投入，提高金属回收率和综合利用率。

对于政府而言，本标准可为实施碳排放减量替代制度提供数据支撑，助力区域碳达峰碳中和目标实现；同时通过 CCER 等碳资产开发激励企业加大研发力度，提高金属回收率和渣资源综合利用量；还可规范市场行为，为绿色金融提供核算依据防止“漂绿”。

五、采用国际标准和国外先进标准的情况

目前 ISO 14064-2《项目层次上对温室气体减排和清除增加的量化、监测和报告的规范及指南》是国际通用的在项目层次上温室气体减排评估类标准，该标准规定了项目层次上对温室气体减排和清除增加的量化、监测和报告的规范及指南，但未争对铜铅锌企业的渣资源化利用项目的特点提供具体温室气体减排量计算方法。本标准在充分吸收现有标准成果的基础上，结合铜铅锌渣资源化利用的行业特点和技术现状，提出了更具针对性的评估方法。

六、与有关的现行法律、法规及强制性标准的关系

本标准与有关的现行法律、法规及强制性标准具有一致性，并无冲突。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

八、涉及专利的有关说明

本标准不涉及专利问题。

九、作为强制性或推荐性国家标准的建议

建议本标准作为推荐性国家标准发布实施。

十、贯彻标准的要求和措施建议

建议相关单位组织专项标准宣贯会进行系统学习。本标准发布后，各企业应积极学习和引用，以规划评估实施的铜铅锌渣资源化利用项目的温室气体减排量，为实现双碳目标提供支撑。

十一、废止现行有关标准的建议

无。

十二、其他应当说明的事项

无。

标准编制组
2026年03月