

《铸造用含铁炉料》团体标准编制说明

一、任务来源

为贯彻落实国务院出台的《深化标准化工作改革方案》中发展壮大团体标准的有关要求，落实国家鼓励资源综合利用的政策，制定满足钢铁企业自身固废管理和下游用户对含铁炉料产品标准的实际需求，根据中国特钢企业协会团体标准化工作委员会《关于下达2020年第七批团体标准制修订计划的通知》，由宝武集团环境资源科技有限公司等牵头负责起草《铸造用含铁炉料》团体标准。

本标准由中国特钢企业协会提出并归口。由宝武集团环境资源科技有限公司、冶金工业规划研究院、金湖冠峰再生资源有限公司、东台震坤铸件厂共同起草，并参与前期研究、调研和标准的编制、修改、技术数据验证以及标准推广等工作。

二、制定本标准的意义

钢铁生产过程中会产生大量钢渣和含铁尘泥等含铁废弃物，若得不到有效利用，会造成环境污染和含铁资源的浪费。按2019年粗钢产量10亿吨估算，钢铁行业含铁废弃物的产生量可达2亿吨。为实现钢铁工业可持续健康发展，有效提高含铁资源利用效率和降低污染排放，对钢铁行业含铁废弃物开展资源化利用意义重大。

对钢铁含铁废弃物进行加工处理后，供下游铸造行业直接还原生产铸件产品，不仅可高效回收含铁资源，且有利于降低铸造企业生产成本，属于2019年产业结构调整指导目录中鼓励类资源综合利

用技术。目前该铸造用含铁炉料产品已经在东台震坤铸件厂、金湖冠峰再生资源有限公司、江苏鑫国机械铸造有限公司等铸造企业应用。以年产 10 万吨铸件产品为例，年需上游钢铁企业含铁炉料约 12 万吨；但目前尚无统一标准，不利于含铁炉料产品的销售和推广应用，不利于钢铁行业含铁物料的管理及资源化利用水平的提升，为此亟需制订相关标准。

三、标准编制过程

宝武集团环境资源科技有限公司、冶金工业规划研究院、金湖冠峰再生资源有限公司、东台震坤铸件厂等共同承担了《铸造用含铁炉料》团体标准的编制工作，共同组建了该标准的编制工作组，明确各自的责任和分工。标准编制过程中，起草小组认真查阅有关资料、收集相关数据信息，结合钢铁企业现有含铁炉料成分指标及下游用户企业对含铁炉料的要求，明确了铸造用含铁炉料出厂指标要求，并明确相应检测方法和检验规则。

主要编制过程如下：

2020 年 8 月，标准预研和立项阶段。对钢渣和含铁尘泥等铸造用含铁炉料进行相关文献资料调研和标准收集，从下游用户需求出发，提出了标准制定项目计划，并完成了标准立项征求意见，并于 2020 年 10 月由中国特钢企业协会发布了标准项目计划。

2020 年 11-12 月，标准初稿编制阶段。结合前期调研工作，在企业标准基础上，结合《GB/T 28292-2012 钢铁工业含铁尘泥回收及利用技术规范》《GB/T 30987-2014 烧结用磁选渣钢粉》等标准，

编制了《铸造用含铁炉料》团体标准初稿，并召开了标准的启动会和研讨会，提出了对标准初稿的修改建议。

2021年1月，形成标准征求意见稿。在标准初稿的基础上，结合相关专家提出的意见和建议进行修改完善，形成标准征求意见稿。

四、标准编制原则

一是满足用户使用需要的原则。力争达到“科学、合理、先进、实用”。二是实践标准供给侧改革的原则。争取实现团体标准的“先进性”和“实用性”的要求，满足团体标准快速响应市场需求的要求。三是努力创新的原则。在与国家标准体系协调一致的基础上，在标准结构和主要技术指标等方面进行创新。

五、主要技术内容

（一）标准编写格式

本文件参照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则第1部分：标准的结构和编写规则》的要求进行编写，主要内容包括：范围、规范性引用文件、术语和定义、技术要求、检验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

（二）关于适用范围

本文件在范围界定方面，适用于利用钢铁行业含铁尘泥和含铁渣料加工生产的铸造用含铁炉料产品。不锈钢钢渣和含铁尘泥因含有铬、镍等金属元素尚不适用于下游铸造生产。

（三）术语和定义

为更好的理解相关概念，本文件引用了 GB/T 28292-2012 关于

含铁尘泥的定义，并新定义了含铁渣料和铸造用含铁炉料。

（四）技术要求

技术要求主要包括出厂控制指标和型式检验指标要求。具体见表 1 和表 2 所示。

表1 出厂控制指标表

| 序号 | 项目 | 指标要求 |
|----|----------|------|
| 1 | 全铁 (TFe) | ≥25% |
| 2 | 含水率 | ≤30% |

表2 型式检验指标表

| 序号 | 项目 | 指标要求 |
|----|----------|-------|
| 1 | 全铁 (TFe) | ≥25% |
| 2 | 含水率 | ≤30% |
| 3 | S | ≤1.0% |
| 4 | P | ≤0.5% |

铸造用含铁炉料全铁含量及含水率主要是根据钢铁企业实际产生含铁废物成分确定，从下游用户生产角度考虑含铁炉料全铁含量越高越好，但从固废资源最大化利用和降低下游用户生产成本的角度，最终确定全铁 (TFe) ≥25%、含水率≤30%。此外，从下游用户生产的角度，型式检验指标中将 S、P 含量进行了限定，进一步降低了含铁炉料对铸造终端产品质量的影响。一般情况下，上游钢铁企业生产原料和工艺不发生大的变化时，其 S、P 含量相对稳定，不会发生大的变化，因此本文件将 S、P 列为了型式检验指标。

（五）检验方法

第 5 章检验方法对技术要求中的全铁（TFe）、含水率及 S、P 分别给出了相应的检测方法。对分析结果存在争议时，成分的仲裁检验按常规化学分析方法进行。具体如表 3 所示。

表3 化学分析方法

| 序号 | 元素 | 分析方法 |
|----|---------|--|
| 1 | 全铁（TFe） | 按GB/T 6730.65、GB/T 6730.66、GB/T 6730.73的规定进行 |
| 2 | 含水量 | 按GB/T 6730.2的规定进行 |
| 3 | S | 按GB/T 6730.16、GB/T 6730.17的规定进行 |
| 4 | P | 按GB/T 6730.18、GB/T 6730.20 的规定进行 |

（六）检验规则

规定了铸造用含铁炉料产品的组批、取样、出厂检验、型式检验和判定规则。铸造用含铁炉料在同一生产条件下，每 10000 吨为一个组批，不足 10000 吨按一批计。每一组批中随机抽取 10 个区域样，每个区域样不少于 500g，按 HJ/T 20 要求混合制样后送检。每批产品应经检验合格并附有检测报告后方可出厂，出厂检验项目及检验方法见表 1 和表 3。正常生产时，型式检验每年检验一次。当原材料、生产工艺发生改变可能影响产品性能时，或者产品停产半年以上恢复生产时，或者出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时需要进行型式检验，检验项目及检验方法如表 2 和表 3 所示。

（七）标志、包装、运输、贮存

铸造用含铁炉料应有产品简称和生产企业简称，以书面打印形式随产品出厂。产品以散装供货，如用户对包装有特殊要求时，由

供需双方商定。在装卸及运输过程中应防止扬尘、撒落、超高、超载等情况。铸造用含铁炉料应分批次存放，堆垛高度不宜超过3米，严格执行 GB 18599 相关要求。

六、与国内其它法律、法规的关系

制定本标准时依据并引用了国内有关现行有效的标准，也不违背国内其它行业标准、法律、法规及强制性标准的有关规定。

七、标准属性

本标准属于中国特钢企业协会团体标准。

八、标准水平及预期效果

该标准的制定能有效规范钢铁企业含铁废弃物的加工、处理、销售和使用，对提升钢铁企业含铁废物资源化利用水平、降低下游铸造用户生产成本作用明显，有利于下游用户的原料质量控制，体现团体标准的引领作用。

九、贯彻要求及建议

本标准归口单位为中国特钢企业协会，经过审定报批后，由中国特钢企业协会发布。建议在钢铁企业、铸造用含铁炉料产生、贸易和使用等相关单位进行宣贯执行。