**《钢渣粉制备系统成套装备技术要求》团体标准**

**编制说明**

《钢渣粉制备系统成套装备技术要求》起草工作组

**2022年11月**

**《钢渣粉制备系统成套装备技术要求》**

**团体标准编制说明**

**一、工作简况**

**（一）前言**

钢渣是炼钢过程中的副产物，约为粗钢产量的10%~15%，2021年中国粗钢产量10.3亿吨（2021年全年全球粗钢产量为19.5亿吨），占世界产量的52.8%，钢渣的产生量约1.5亿吨，累计存量超过10亿吨，大量钢渣堆放处理不仅占用土地，也是一种资源的浪费。

众多研究资料认为：钢渣最有前景应用方法是制备建材产品，目前制约钢渣资源化利用的主要原因是钢渣活性低、易磨性差、做骨料有安定性风险。钢渣粉活性低，导致其在混凝土中的掺量有限，掺入比例约为胶凝材料的5~15%；易磨性差，带来钢渣粉制备的生产能耗高、运行成本高、生产经济性差；做骨料存在的安定性问题，使得钢渣不能作为结构件或承压件大规模应用。因此，将钢渣磨细制备混合材或者掺合料是主要的应用途径。

党的十九届五中全会提出:推动绿色发展，促进人与自然和谐共生，要深入实施可持续发展战略，坚持尊重自然、顺应自然、保护自然，构建生态文明体系，促进经济社会发展全面绿色转型，建设人与自然和谐共生的现代化。大量钢渣堆积在堆场，不仅占用大量的土地，同时还会对环境产生一定的污染。随着我国环保政策的日益推进，钢渣的资源化利用迫在眉睫。因此，钢渣粉制备系统成套装备技术要求标准的设立对于引导行业向节能减排、绿色发展、废弃物处理等环境友好型方向发展具有重要意义,同时,制定《钢渣粉制备系统成套装备技术要求》也成了当务之急。

**（二）任务来源**

2020年4月，天津水泥工业设计研究院有限公司获得了科技部国家重点研发计划《典型固废低能耗细化活化关键技术及装备》，课题编号为：2019YFC1907102。依托该项目的支持，项目组提出了编制钢渣粉制备系统的标准需求。2021年中国建筑材料联合会下发了团体标准计划：2021-27-xbjh钢渣微粉制备系统成套装备技术要求。项目由天津水泥工业设计研究院有限公司征集了标准的参编单位，行业内骨干优势企业天津水泥工业设计研究院有限公司、中材（天津）粉体技术装备有限公司等单位均要求参加标准的编写。

**（三）主要工作过程**

天津水泥工业设计研究院有限公司确定标准制订任务后，组织我国境内大型装备企业天津水泥工业设计研究院有限公司、中材（天津）粉体技术装备有限公司等单位成立了项目组，按照团体标准制修订有关要求展开标准制定工作。

1. **调查研究，收集资料**

在技术规程的编写过程中，项目组查阅了水泥行业、冶金行业大量相关标准，包括水泥工业用立式辊磨机、国内其他行业能耗测试方面的标准规范，并未查到其它与本标准完全一致的国内外标准。最近几年来，GB/T 29514-2018《钢渣处理工艺技术规范》、GB/T 20491-2017《用于水泥和混凝土中的钢渣粉》、GB/T 32965-2016《钢渣中金属回收处理技术规范》、GB/T 32961-2016《转炉熔融热闷钢渣》、GB/T 32546-2016《钢渣应用技术要求》等标准的颁布为钢渣的有效利用起到了推动作用，但是对于钢渣粉磨站的建设以及准入门槛都没有规定，尤其是粉磨装备的成套技术，尚缺少系统性、综合性的标准。

1. **启动标准项目，成立标准起草工作组，制定工作方案**

2021年7月，由天津水泥工业设计研究院有限公司在天津组织召开了《钢渣粉制备系统成套装备技术要求》团体标准项目起草工作组成立暨标准草案研讨会。会议上成立了天津水泥工业设计研究院有限公司、中材（天津）粉体技术装备有限公司等单位的起草工作组，并确定了本标准的具体工作内容、工作分工及工作进度时间节点等相关事宜。

2021年12月，由天津水泥工业设计研究院有限公司在天津组织召开了《钢渣粉制备系统成套装备技术要求》标准项目起草工作组成立暨标准草案研讨会。会议上成立了起草工作组，对标准草案进行了逐字逐句的研讨，确定了编制本团体标准的编制单位，并确定了本标准的具体工作内容、任务分工、工作计划及调研计划等相关事宜，同时欢迎行业内有关单位积极参加到标准编制的过程中来。

会上起草工作组对标准草案进行了认真的讨论，工作组成员单位本着科学认真的态度对标准草案提出了修改意见和增补内容，经修改后形成了本标准征求意见稿（初稿）。

1. **起草工作组行业调研**

2022年1月至2022年6月，起草工作组走访和电话调研了相关协会、科研院所、大专院校、行业重点骨干企业、用户等单位进行调研，听取相关单位和专家的意见；组织行业企业和专家对该标准进行了交流和讨论。

**（四）标准起草单位、主要起草人及其所做的工作**

1. **起草单位**

起草单位：天津水泥工业设计研究有限公司、中材（天津）粉体技术装备有限公司、中国新型建材设计研究院有限公司、北京工业大学。

1. **主要起草人及其所做的工作**

本标准主要起草人有：狄东仁、聂文海、杜鑫、刘迪、秦中华、石国平、赵剑波、顾金土、王剑锋等。

根据任务分工，天津水泥工业设计研究有限公司负责工作计划、前期相关资料的收集、标准文本编写以及修改工作；中材（天津）粉体技术装备有限公司负责调研、汇总委员和行业意见，修改完成标准征求意见稿工作；中国新型建材设计研究院有限公司负责协助标准文本编写以及修改工作；北京工业大学钢渣粉制备系统应用及钢渣粉产品性能调研。

二、**团体标准编制原则和确定团体标准主要内容**

**（一）本标准编制原则**

本标准编制过程中遵循以下原则：

1）本标准是根据GB/T 1.1-2000《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写规则》和GB/T20001.10《标准编写规则 第10部分：产品标准》规定以及结合国外先进的产品技术理念和国内产品技术的基本要求进行编制的。

2）本标准以国家发布的绿色发展的相关产业政策为指导原则，按照2020年4月29日，《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、中共中央国务院《关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见》、发改办环资〔2019〕44号《关于推进大宗固体废弃物综合利用产业集聚发展的通知》、环综合〔2019〕74号《关于进一步深化生态环境监管服务推动经济高质量发展的意见》、《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《关于构建现代环境治理体系的指导意见》等相关文件精神要求编制。

3）本标准的编制重点为当前冶金行业固废处置、结构调整、转型升级等问题的技术指导，并为我国高质量发展提供支持。

4）本编制规定的考核验收等方案便于实际生产实施，具有很强的可操作性。

**（二）确定标准主要内容的论据**

本标准规定了钢渣粉制备系统的装备构成、技术要求、安全环保要求、安装验收、调试和性能测试及交货文件。

1. 名称

本标准所规定的主要对象是钢渣粉制备系统成套装备技术要求，主要为钢渣粉制备系统技术与装备提供了可操作的装备选型依据，推动行业技术进步。所以标准的名称定为《钢渣粉制备系统成套装备技术要求》。

2、范围

本标准适用于钢渣粉制备系统的技术要求。

3、规范性引用文件

本标准共引用了48项国家标准和20项行业标准，并给出了本标准引用的相关标准、文件名称及文号，凡不注日期的引用文件，其有效版本适用与本标准。

4、术语和定义

GB8074、GB/T20491等现行国家标准界定的比表面积、水分等术语和定义同样适用于本标准。本标准没有需要界定新的术语和定义。

5、钢渣粉制备系统装备构成

根据钢渣粉制备系统的工艺技术特点，本标准规定了钢渣粉制备系统的装备构成，并绘制了成套装备构成的简要示意图。简要示意图主要用于简明扼要的表明钢渣粉制备系统的装备构成、成套装备间简要关系及性能测试的范围，区别于钢渣粉制备系统的工艺流程。

6、技术要求

根据钢渣粉制备系统的成套装备构成，本标准将钢渣粉制备系统成套装备的技术要求分为一般要求、性能要求、粉磨设备、选粉设备、收集及收尘设备、通风设备、计量设备、输送设备、供热设备、电气设备及自动化控制等十部分内容。

6.1 一般要求

从钢渣粉制备系统工艺的角度出发，一般要求规定了钢渣粉制备系统成套装备的设备选型、技术参数要求和工艺系统设计要求，保证系统成套装备设计的合理性和先进性。同时，一般要求还规定了辅机设备的技术要求，以及钢渣粉制备系统通用设备的选型要求。另外，为促进钢渣粉制备系统节能减碳技术的标准化应用，标准对成套装备构成中的辅机设备和通过设备的能效等级进行了明确规定，提高标准的先进性。

6.2 性能要求

从成套装备构成的钢渣粉制备系统性能指标的角度出发，同时针对已投产运行的钢渣粉制备系统进行充分调研，本标准既要与现行国家标准和行业标准，特别是现行国家标准GB/T20491《用于水泥和混凝土中的钢渣粉》，规定的性能指标匹配，又要充分体现标准的先进性，促进成套装备节能减碳技术的推广应用。

6.3 粉磨设备

针对钢渣粉制备系统中主机粉磨设备，本标准规定了粉磨设备的选型、加工制造及技术指标要求。

在粉磨设备的选型及关键部件技术指标两个方面，本标准基于现行国家标准GB 50295《水泥工厂设计规范》、GB 50443《水泥工厂节能设计规范》等，结合近年来粉磨设备领域研发应用的节能减碳新技术，对粉磨设备选型进行了明确规定，推动节能料床粉磨设备在水泥制备领域的应用。同时，在理论研究的基础上，标准编制组通过对已投产运行的钢渣粉制备系统的运行数据的统计分析以及对国内外粉磨设备制造商的经验数据，基于标准技术先进性的原则，对粉磨设备关键部件的技术指标，如辊套寿命、衬板寿命等，进行了明确规定。

在粉磨设备加工制造要求方面，现行国家标准如GB/T 35168《水泥工业用辊压机》、GB/T 35167《水泥工业用立式辊磨机》、GB/T 27976《水泥工业管磨装备》等相关粉磨设备的标准，对水泥制备系统成套装备中的辊压机、辊式磨、管磨等设备的材质要求、主要零部件要求、试组装要求、涂漆防锈要求、安装要求、试验方法、检验规则，标志、包装、运输和贮存等方面进行了规定。本标准在基于上述相关单机标准在实际应用经验和国际市场通用相关要求的基础上，总结得出设备加工制造应符合的要求。

6.4 选粉设备

基于对钢渣粉制备系统中选粉设备的理论研究和多个钢渣粉制备系统运行标定数据的统计分析，以技术指标先进性为原则，本标准对选粉设备的技术指标，如选粉机组合形式、选粉机阻力损失等，进行明确规定，为成套装备中选粉设备的选型提供技术支撑。

6.5 收集及除尘设备

基于对钢渣粉制备系统工艺技术的研究及系统各工况点的特点与要求，本标准对钢渣粉制备系统中收集及除尘设备类型、技术指标及加工制造要求等进行了明确规定，同时根据水泥工厂技术设计规范及经验值，要求分离效率应＞95%，既满足钢渣粉制备系统工艺技术的要求，又要满足现行标准对外排废气的规定。

6.6 通风设备

针对通风设备，标准描述的工艺风机是指钢渣粉制备系统的循环风机、通风风机及管磨机通风风机等大型通风设备，同时规定了工艺风机的型式。根据水泥工厂技术设计规范及经验值，钢渣粉制备系统工艺风机的风量和风压宜预留10%~15%的储备，工艺风机应采用变频调速，且风机效率应大于80%。对于钢渣粉制备系统中涉及的小型通风设备，标准已在一般要求中对选型要求及风机电耗的能耗指标进行了明确规定。

6.7 计量设备

在钢渣粉制备过程中，本标准规定了适用于钢渣特性的物料计量设备、计量准确度等级与调节范围以及设备加工制造要求等。

6.8 输送设备

在钢渣粉制备过程中，根据系统工艺技术要求，需要在不同主机设备间输送新喂料、循环料、选粉机粗粉和钢渣粉成品等不同物理特性与输送要求的物料。本标准根据物料物理特性及输送要求等条件，对输送设备类型及加工制作要求进行了明确规定。

6.9 电气设备及自动化控制

从系统自动化控制的角度，本标准分别详细规定了钢渣粉制备系统的智能控制要求以及电气设备的智能控制要求，以期提高劳动效率并降低人为干扰率，降低钢渣粉制备系统的能耗指标，推动钢渣行业自动化技术，达到节能减碳的目标。

7、安全与环保

本标准在安全与环保两个角度规定了钢渣粉制备系统应符合的相关规定。在安全方面，本标准从系统联锁控制、设备及辅助设施安全控制等三个维度规定了钢渣粉制备系统在设计安装、加工制造、维修作业等方面应遵守的安全规定。在环保方面，本标准从噪声控制和污染物控制等两个方面规定钢渣粉制备系统应遵守的环保标准。

8、安装验收、调试和性能测试

8.1 安装验收

现行标准JCJ/T 3-2017 《水泥机械设备安装工程施工及验收规范》规定了水泥机械设备的安装要求及试运转，对包括水泥制备系统成套装备管磨机、立式辊磨、选粉机、斗式提升机、胶带输送机、板式输送机等设备的安装及验收进行了规定。在总结上述单机设备验收标准的基础上，从系统安装验收角度，本标准规定了钢渣粉制备系统安装验收前应具备的条件、需完成的工作、单机设备应遵守的标准。

8.2 调试

在成套装备调试方面，本标准规定了钢渣粉制备系统调试过程中前期准备的工作，包括调试预案、人员组成、安全预案等多维度。在前期准备工作的基础上，基于对国内外新建/改造钢渣粉制备系统调试经验的总结，本标准对钢渣粉制备系统的单机试车、无负荷联动试车及负荷试车的整个调试过程进行了规范性规定。

8.3 性能测试

近年来，已发布并实施的国家标准GB/T 33652《水泥制造能耗测试技术规程》对水泥生产过程中能耗的测试方法进行了详细规定。基于对上述标准的总结与分析，并结合钢渣粉制备系统的特点，本标准规定了钢渣粉制备系统性能测试过程所需的测试仪器、性能测试范围、测试条件、测试要求、性能测试内容、数据处理等六部分内容。

本标准规定了钢渣粉制备系统的性能测试范围，对钢渣粉制备系统的性能测试进行规范性指导和统一性规定。性能测试范围既与现行标准保持一致性，又与水泥生产企业通行规定匹配。

钢渣粉制备系统测试要求规定了性能测试需持续时间/次数，同时规定了测试过程中对重要操作参数的控制要求，为了规定测试期间系统运行的稳定性。考虑到目前钢渣粉制备系统成品细度的控制指标主要以测定比表面积为主，因此，本标准以比表面积作为控制要求指标之一。

另外，根据目前合同中约定的钢渣粉制备系统约束的常规指标及环保要求，本标准还规定了钢渣粉制备系统在性能测试期间需要测定的喂料含水率、成品细度、产量、噪音和排放浓度。

考虑到性能测试期间物料易磨性和产品比表面积与合同约定值的偏差，以及物料易磨性和产品比表面积对系统产量与电耗的影响，标准编制组查阅了大量文献资料并进行了理论研究，最终确定了物料易磨性校正系数和比表面积校正系数。研究表明，粉磨功指数代表物料粗磨的难易程度，而钢渣粉成品细度属于细磨的范畴，故粉磨功指数对钢渣粉制备系统产量和电耗的影响要小于其对生料制备系统产量和电耗的影响。因此，对于钢渣粉制备系统的易磨性校正系数，校正指数取0.5。

对于钢渣粉成品的比表面积校正系数，编制组采用天津水泥工业设计研究院有限公司TRM5.6试验系统对大量不同种类钢渣进行实验室研究，以便找到比表面积和主电机电耗之间的对应关系，实验结果如下图所示，基于此实验数据，绘制比表面积和主电机电耗回归公式，其中比表面积对主电机单位电耗的指数为1.47。本标准基于实验数据中的公式指数，规定对钢渣粉制备系统所涉及的所有工艺流程，比表面积对电耗的指数均采用1.5。

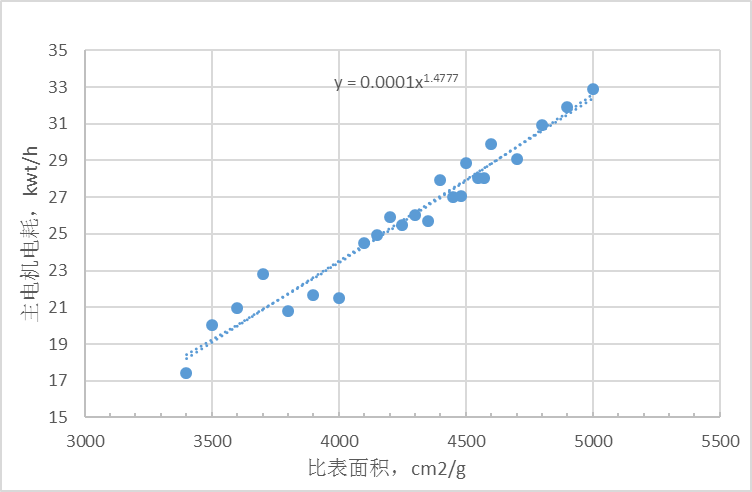


图1 钢渣微粉比表面积与电耗的相关性

**三、预期的经济效果**

通过本标准明确规范钢渣粉制备系统成套装备中制备系统的涵盖范围、工艺流程、设备要求、自动化控制水平、考核内容等技术方法和参考指标，指导生产中钢渣粉制备环节方案的设计、煤炭电力等能源消耗、污染排放等作业程序，促进企业、行业向资源节约型及环境友好型方向发展。

本标准将为钢渣粉制备系统环节提供设备选型、自动化控制、污染排放、技术考核等工作提供技术方法，对于促进钢铁行业实现节能减排、结构调整、固废资源化、企业高质量发展具有重要意义。

通过对国外标准的调研，目前没有发现国外关于钢渣粉制备系统成套装备技术要求方面的标准，Loeshce、FLSmidth、Polysius、KHD等公司也只是有各自内部的企业设计要求，与这些企业设计要求相比，本标准明确规范钢渣粉生产成套装备中装备构成、主机及辅机设备技术要求、安全环保要求、电气及自动化、安装验收、调试及考核内容等技术方法和参考指标，指导生产中钢渣粉制备环节方案的设计、煤炭电力等能源消耗、污染排放等作业程序，本标准具有系统性、先进性及可靠性。

通过对国外成套设备的考察，参考国外相关标准及国际厂商的技术要求，针对国内外用户的使用要求以及目前国内外工厂的加工制造能力，制定了符合国内外用户使用需求的标准，做好了中国标准在国外广泛应用的铺垫。

以年产90万吨钢渣粉制备系统为例，如按照本标准采用先进可靠的装备技术，相比纯球磨机系统则每吨钢渣粉可以节电2kWh/t左右，按工业电价0.60元/kWh计算，则年节约电费可达：900000×2×0.60=1080000（元），经济效益显著。

**四、采用国际标准和国外先进标准的程度，与国际、国外同类标准水平的对比情况或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况**

（一）概况

目前我国已经开发了30万吨/年、60万吨/年、90万吨/年、120万吨/年级的钢渣粉生产成套技术装备，满足了不同规格生产线的需要，其性能已达到国际先进水平。此标准将在原成套设备要求大型化、高产量基础上，强调水泥工业成套设备在节能减排、高端制造等综合性技术指标，重点加强综合性、系统化的宏观把握、指导及约束，为行业内设备在成套设计、检验等方面提供依据。

通过对国外成套设备的考察，参考国外相关标准及国际厂商的技术要求，针对国内用户的使用要求以及目前国内工厂的加工制造能力，制定了符合我国国情、符合国内用户使用需求的标准。

（二）国外粉磨系统研究概况及发展趋势

上世纪六、七十年代发展的立式辊磨、八十年代出现的辊压机和九十年代问世的筒辊磨是粉磨装备技术进步的重要体现，这些以“受限料床高压粉碎”为原理的粉磨设备的粉磨效率相当于球磨机的2倍左右，使粉磨电耗大幅度降低。在水泥行业，料床粉磨系统制备原料、燃料和水泥被广泛应用，即实现了“水泥生产无球磨化” 时代，综合电耗降低到80kWh/t～85kWh/t，投入商业运行或在建的无球磨生产线越来越多。在矿渣粉磨领域，料床粉磨装备也已经被认可和应用。

1、粉磨装备大型化发展

年产60~90万吨的大型生产线越来越多，对粉磨设备的配套能力也提出了更高要求，国际知名供货商在粉磨装备大型化方面也显示了各自的实力。德国莱歇公司提供的最大钢渣立式辊磨机LM63.3+3；洪堡公司开发的最大辊压机规格为RPS20-200/180。

2、高可靠性和长使用寿命

现代生产企业要求工艺系统具有高可靠性，系统设备故障率要求达到2%以下，主机设备的可靠性是关键，减速机、轴承、液压系统、耐磨性能都要有保证。目前，辊磨磨盘和磨辊的使用寿命大都可保证2000h以上。为了保证系统的运转率，莱歇公司设计的超大型立式辊磨采用6辊结构形式。洪堡公司的辊压机采用镶嵌柱钉结构的辊面，其使用寿命为堆焊辊面寿命的2倍，可达4000h以上。还有一些知名的专业耐磨材料供货商正在研制更加耐磨的复合材料。

3、对物料的适应强

钢渣的处理工艺繁多、性能差异很大、性能波动范围宽，其中包括易磨性、含水量、磨蚀性（含铁量）、活性等。针对钢渣物料，现代粉磨技术均有相应的对策。通过多道破碎除铁、使用耐磨材料、稳定料层技术、引入高温热风等，可以保证钢渣粉磨系统的良好运行。

（三）钢渣粉制备系统国内外技术指标对比

钢渣粉粉磨电耗是选择粉磨系统重点考虑的问题，毋庸置疑，立式辊磨或高压辊压机粉磨系统已经成为钢渣粉磨系统的重要选择。根据粉磨机理分析，因为立式辊磨机属于“受限”粉碎，粉磨效率高，系统工艺流程简单，维护便捷，烘干能力强，因而被广泛接受。辊压机终粉磨系统也有部分应用，但是其工艺流程复杂、投资费用高；辊压机球磨机联合粉磨系统，由于使用管磨机，粉磨电耗高于立式辊磨机和辊压机终粉磨系统。假设原料易磨性中等，相同细度，可以估算出不同系统的电耗情况：

表1 不同系统的电耗比较

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 立式辊磨系统 | 辊压机终粉磨系统 | 辊压机球磨机联合粉磨系统 |
| 磨机,kWh/t | 30 | 30 | 40 |
| 风机,kWh/t | 7 | 4 | 6 |
| 合计,kWh/t | 40 | 38 | 50 |

针对现有的钢渣立式辊磨、辊压机终粉磨、辊压机球磨机联合粉磨系统，开展了调研，下表是了解到的钢渣粉磨系统运行数据：

表2 钢渣粉磨系统调查数据

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工厂 | 规模（万吨/年） | 主机设备 | 产量t/h | 比表面积m2/kg | 系统kWh/t |
| 江苏融达 | 30 | TRMG32.2 | 设计40  实际45 | 470 | 38 |
| 山西吕梁 | 30 | TRMG32.2 | 设计40  实际48 | 475 | 38 |
| 上方豪龙 | 30 | TRMG32.3 | 设计35  实际42 | 470 | 40 |
| 防尘港 | 60 | TRMG45.2 | 设计90  实际105 | 460 | 40 |
| 安丰钢铁 | 60 | TRMG45.2 | 设计90  实际105 | 460 | 38 |
| 东南钢铁 | 70 | TRMG45.2 | 设计100  实际110 | 460 | 38 |
| 邯郸邦信 | 30 | TRP140-140 | 设计40  实际50 | 450 | 37 |
| 太钢 | 30 | HFCG150-100+  球磨3.2\*13 | 设计60  实际60 | 450 | 55 |
| 宝龙建材 | 30 | HFCG140-80+  球磨3.4\*9.36 | 设计35  实际39 | 540 | 61 |
| 马鞍山利民 | 30 | HFCG140-80+  球磨3.2\*13 | 设计60  实际65 | 540 | 48 |

**五、与现有法律、法规和强制性标准的关系**

本标准与国内相关法律、法规及强制性标准相协调，无冲突。

**六、重大分歧意见的处理经过和依据**

无。本标准征求意见稿给出后，经起草工作组征询意见后，没有重大分歧意见，因此不涉及重大分歧意见的处理经过及依据。

**七、国家标准作为强制性标准或推荐性标准的建议**

建议本标准作为推荐性团体标准发布实施。

**八、贯彻该标准的要求和措施建议**

1、建议本标准批准发布后，广泛宣传。标准批准发布后，标准化管理部门、技术机构、出版单位等应通过网络、杂志、报纸等各种媒体广泛宣传，使涉及钢渣粉制备的相关机构和人员知道有标准可用。

2、建议本标准批准发布后，标准化管理部门应抓紧组织贯彻、培训，标准化技术机构提前拟定培训方案，抓紧贯彻实施。组织编制培训教材，细化标准条文，及时培训钢渣粉设计环节的相关组织机构和人员，使大家知道如何使用标准，纠正目前作业中不规范的内容，提高人员素质和水平。

3、建议加强标准跟踪、调查研究。起草单位在标准发布实施后，应随时跟踪标准实施情况，收集反馈意见，为修订工作奠定基础。

**九、废止现行有关标准的建议**

本标准为新制定团体标准，不存在相关标准废止问题。

**十、制定该项标准在绿色发展、环境保护以及节能减排方面的意义**

就绿色发展和环境保护而言，标准的制定推动钢渣的集约化、高效化、合理处置，利于推进清洁生产，利于发展环保产业，对环境保护具有重要意义。

就节能减排而言，标准的制定出台、贯彻实施和监督执行，将加大冶金行业结构调整的推进力度，加速推动钢渣固废资源化利用，为实现行业的高质量发展奠定基础。

**十一、其他应予说明的事项**

无

《钢渣粉制备系统成套装备技术要求》

团体标准起草工作组

2022年11月