

水泥生料用钢渣应用技术规程

Technical Specification for Application of Steel Slag in Cement Raw Meal

2025 - 09 - 05 发布

2025 - 12 - 05 实施

目 次

前 言 II

引 言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 钢渣的基本要求 1

5 钢渣的应用 2

6 安全防护与环境保护 3

参 考 文 献 4

前 言

本文件按照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》的规定起草。

本文件代替 DB14/T 1951—2019《水泥生料用钢渣应用技术规程》，与DB14/T 1951—2019相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了引言；
- b) 更改了范围（见第1章，2019年版第1章）；
- c) 增补了部分规范性引用文件，删除了部分规范性引用文件（见第2章）；
- d) 更改了“钢渣”的定义（见3.1，2019版的3.1）；
- e) 更改了“钢渣粗加工”的定义（见3.2，2019版的3.2）；
- f) 更改了“钢渣精加工”的定义（见3.3，2019版的3.3）；
- g) 增加了钢渣的技术要求；（见第4章，2019版第4章）；
- h) 增加了钢渣粗加工、精加工工艺流程（见第5章，2019版第5章）；
- i) 增加了贮存要求（见5.4，2019版5.4）；
- j) 删除了“验收要求”（见2019版第6章）；
- k) 更改了安全防护和环境保护要求（见第6章，2019版第7章）；
- l) 删除了附录A和附录B；
- m) 更改了参考文献。

本文件某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由山西省工业和信息化厅提出、组织实施和监督检查。

山西省市场监督管理局对本文件的组织实施情况进行监督检查。

本文件由山西省建筑材料标准化技术委员会(SXS/TC 23)归口。

本文件起草单位：山西卓越水泥有限公司、山西省建筑科学研究院集团有限公司、山西省建筑材料质量检验检测中心。

本文件主要起草人：闵江宁、李溪、李代英、王奎、毛凯、赵丽红、秦志庆、张栋、牛永强、刘伟。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2019年首次发布为DB14/T 1951-2019；

——本次为第一次修订。

引 言

为贯彻执行《中华人民共和国产品质量法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国循环经济促进法》，规范水泥工厂利用钢渣作为水泥生料铁质校正材料的使用方法，保证水泥生产安全高效使用钢渣，节约天然铁矿资源，使钢渣逐步得到减量化、无害化、资源化、标准化利用，特制定本文件。

水泥生料用钢渣应用技术规程

1 范围

本文件规定了钢渣在水泥生料应用中的术语和定义、钢渣的基本要求、钢渣应用、安全防护与环境保护。

本文件适用于山西省行政区域内用钢渣作为生料配料铁质校正原料的水泥熟料生产。

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 2007.7 散装矿产品取样、制样通则 粒度测定方法 手工筛分法
- GB 6566 建筑材料放射性核素限量
- GB/T 21372 通用硅酸盐水泥熟料
- GB 31893 水泥中水溶性铬(VI)的限量及测定方法
- JC/T 850 水泥用铁质原料化学分析方法
- YB/T 022 用于水泥中的钢渣
- YB/T 148 钢渣中全铁含量测定方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

钢渣 Steel slag

转炉、电炉、精炼炉熔炼过程中排出的由金属原料中的杂质与助熔剂、炉衬形成的以硅酸盐、铁酸盐为主要成分的渣。

3.2

钢渣粗加工 Primary processing of steel slag

对钢渣原料通过捡选、破碎、磁选等基本过程使其满足生料配料要求。

3.3

钢渣精加工 Secondary processing of steel slag

对钢渣原料在粗加工的基础上，再经进一步粗磨、磁选等过程使其满足生料配料要求。

4 钢渣的基本要求

4.1 钢渣作为生料配料铁质校正原料应满足生料配料和熟料品质的要求。

4.2 钢渣应按表 1 中的检验项目、试验方法和检验频次进行检验。

4.3 配入钢渣的熟料应每批次检测水溶性铬（VI）含量，以确保最终水泥产品合格。

表 1 钢渣技术要求

序号	检验项目		技术指标	试验方法	检验频次
1	最大粒径/mm	粗加工	≤22. 4	GB2007. 7	1次/批
		精加工	≤2. 36		
2	Fe ₂ O ₃ /%		≥15. 0	JC/T 850	
3	CaO/%		≥38. 0	JC/T 850	
4	金属铁含量/%	粗加工	≤2. 0	YB/T 148	
		精加工	≤1. 0		
5	含水率/%		≤5. 0	YB/T 022	
6	放射性		I _{Ra} ≤1. 0	GB 6566	
			I _r ≤1. 0		
注：2、3、5、6项为进场钢渣检验项目；1、4项为加工后钢渣检验项目					

5 钢渣的应用

5.1 工艺选择

5.1.1 一般规定

除按水泥生产工艺过程要求生产外，生料中配入钢渣作为铁质校正原料的企业，可根据进厂钢渣的品质指标、生料粉磨设备的工艺要求自行选择钢渣粗加工或精加工工序。

5.1.2 钢渣粗加工

钢渣粗加工后最大粒径和金属铁含量技术指标见表 1，适用于金属铁含量较少、易磨性较好的钢渣或采用球磨机系统的生产工艺，具体工艺流程如下：

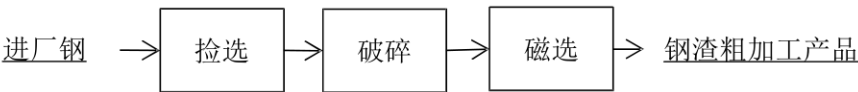


图 1 钢渣粗加工工艺流程图

5.1.3 钢渣精加工

钢渣精加工后最大粒径和金属铁含量技术指标见表 1，适用于金属铁含量较高、易磨性较差的钢渣或采用立磨、辊式磨系统的生产工艺，具体工艺流程如下：

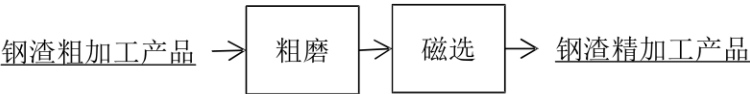


图 2 钢渣精加工工艺流程图

5.2 钢渣配料量的确定

根据生产方案，按照GB/T 21372质量标准对生料成分的要求确定钢渣的掺加比例。

5.3 配料秤技术要求

钢渣配料计量设备精度等级应达到1.0级。

5.4 钢渣储期及贮存

5.4.1 钢渣的储期应不小于 20d。

5.4.2 进厂钢渣应分区存放，存放现场应有标志，避免混杂。

6 安全防护与环境保护

6.1 安全防护符合国家二级及以上安全标准化要求。

- a) 应制定岗位安全操作规程，每年对员工进行培训与考核。
- b) 安全设备设施应符合“有轮必有罩、有轴必有套、有洞必有盖、有台必有栏”的防护要求。

6.2 环境保护符合下列要求。

- a) 进厂钢渣应采用封闭式堆棚储存。
- b) 钢渣加工全工艺流程应配备封闭式生产线、布袋除尘器等设施，精加工或粗加工产品宜采用储库储存。
- c) 加工过程实时监测，应确保外排粉尘浓度 $\leq 10 \text{ mg/m}^3$ ，符合国家环境保护要求。

参 考 文 献

- [1] YB/T 804 《钢铁渣及处理利用术语》
 - [2] T/CBMF 17 《水泥生产企业质量管理规程》
 - [3] 《中国大宗工业固体废物综合利用产业发展报告》
 - [4] 《资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录》
 - [5] 《关于推进实施水泥行业超低排放的意见》
 - [6] AQ/T9006 《企业安全生产标准化基本规范》
-