

ICS 77.140.01

CCS H 54

T/JCJJ

团 体 标 准

T/JCJJ XXX—20XX

钢渣资源回收利用二次处理工艺技术要求

Technical requirements for secondary treatment process of steel slag resource
recycling and utilization
(征求意见稿)

20XX - XX - XX 发布

20XX - XX - XX 实施

中国建材工业经济研究会 发 布

目 次

前言..... II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 基本要求..... 1

 4.1 来源..... 1

 4.2 回收利用..... 2

5 工艺流程..... 2

 5.1 钢渣预处理..... 2

 5.2 钢渣深度处理..... 2

 5.3 热泼法..... 2

 5.4 滚筒法..... 2

 5.5 热闷法..... 2

 5.6 风淬法..... 2

 5.7 钢渣综合利用..... 2

6 设备与材料..... 2

 6.1 设备..... 2

 6.2 材料..... 3

7 环境保护..... 3

8 安全..... 3

9 标志、包装、运输和贮存..... 3

 9.1 标志..... 3

 9.2 包装..... 3

 9.3 运输..... 3

 9.4 贮存..... 3

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。

请注意本文件的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。

本文件由中国建材工业经济研究会提出并归口。

本文件牵头起草单位：。

本文件参与起草单位：。

本文件主要起草人：。

征求意见稿

钢渣资源回收利用二次处理工艺技术要求

1 范围

本文件规定了钢渣资源回收利用二次处理工艺技术的术语和定义、基本要求、工艺流程、设备与材料、环境保护、安全、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于钢铁企业以及可能会产生钢渣企业的资源二次回收工作。

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/T 191 包装储运图示标志

GB/T 13590 钢渣矿渣硅酸盐水泥

GB/T 24001 环境管理体系要求及使用指南

GB/T 23331 能源管理体系要求及使用指南

GB/T 25029 钢渣道路水泥

GB/T 25824 道路用钢渣

GB/T 28294 钢渣复合料

GB/T 32546 钢渣应用技术要求

GB/T 32965 钢渣中金属回收处理技术规范

GB/T 51387 钢铁渣处理与综合利用技术标准

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

中华人民共和国环境保护法（1989年12月26日第七届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议通过 2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订 自2015年1月1日起施行）

中华人民共和国安全生产法（2002年6月29日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，自2002年11月1日起实施）

3 术语和定义

GB/T 28294、GB/T 32546及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 钢渣资源回收利用二次处理工艺技术 Secondary treatment technology for steel slag resource recycling and utilization

对经过初步处理的钢渣进行进一步破碎、磁选和提纯，以最大化回收其中的有价铁和其他金属资源，同时减少环境污染的工艺过程。

4 基本要求

4.1 来源

钢渣应来源于合规钢铁生产企业，参考GB/T 32546等相关标准要求。

4.2 回收利用

钢渣的处理与回收利用参考GB/T 51387等相关标准要求。

5 工艺流程

本文件涉及的钢渣二次回收再利用工艺包括但不限于热泼法、滚筒法、热闷法和风淬法。

5.1 钢渣预处理

5.1.1 钢渣应包括但不限于水淬或风冷等方式从高温迅速冷却至室温,以降低其游离氧化钙($f\text{-CaO}$)和游离氧化镁($f\text{-MgO}$)含量,防止体积膨胀和稳定性问题。

5.1.2 冷却后的钢渣应满足 $f\text{-CaO}$ 含量不超过3%, $f\text{-MgO}$ 含量不超过5%。

5.1.3 将冷却后的钢渣进行破碎处理,使其粒度均匀。

5.1.4 通过筛分设备去除细粉和规格外钢渣,以便进行有效的磁选和深度处理。

5.1.5 利用磁选设备从破碎后的钢渣中分离出磁性金属颗粒,提高金属回收率。

5.1.6 磁选后钢渣中的铁含量不应超过2%。

5.2 钢渣深度处理

5.2.1 根据不同用途对磁选后的钢渣进行进一步的粒度分级,粒度分布应满足具体应用需求,参考GB/T 13590、GB/T 25029、GB/T 25824和GB/T 28294等相关标准要求。

5.2.2 对于重金属等有害成分,处理方法参考GB/T 32965等相关标准。

5.2.3 对磁选过程中分离出的金属铁进行再加工,以回收更多可用资源。

5.3 热泼法

5.3.1 渣线热泼法

将钢渣倾翻,喷水冷却72小时~96小时后使钢渣大部分自解破碎,运至磁选线处理。

5.3.2 渣跨内箱式热泼法

钢渣罐直接从炼钢车间吊运至渣跨内,翻入槽式箱中,然后浇热水冷却。

5.4 滚筒法

高温液态钢渣从溜槽流淌下降时,被高压空气击碎,喷至周围的钢挡板后落入下面水池中。

5.5 热闷法

熔渣温度自然冷却至 $300^{\circ}\text{C}\sim 800^{\circ}\text{C}$ 时,将热态钢渣倾翻至热闷罐中,盖上罐盖密封,待其均热半小时后对钢渣进行间歇式喷水。急冷产生的热应力使钢渣龟裂破碎,同时大量的饱和蒸汽渗入渣中与 $f\text{-CaO}$ 、 $f\text{-MgO}$ 发生水化反应使钢渣局部体积增大从而令其自解粉化。

5.6 风淬法

钢渣流出时被高压空气吹散、破碎成粒。

5.7 钢渣综合利用

5.7.1 钢渣经过预处理和深度处理可以用作水泥生产的原料之一,参考GB/T 25029等相关标准。

5.7.2 钢渣可作为铺路材料或者用于生产沥青混合料,提高材料的耐磨性和抗压强度,参考GB/T 25824等相关标准。

5.7.3 钢渣还可以根据其特性被应用于土地整治、建筑材料等领域,参考GB/T 28294等相关标准。

6 设备与材料

6.1 设备

处理钢渣所用设备应保证处理效果,并符合相关环保及能效标准。

6.2 材料

处理钢渣所用材料应选择耐用、环保型材料，进一步降低对环境的影响。

7 环境保护

在钢渣处理过程中应采取措施减少粉尘、噪音和废水的产生，遵守国家相关环保法律法规。

8 安全

钢渣处理过程应遵守安全生产法规，确保作业人员安全。

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 标志

钢渣产品应有明显的标志，应包括以下内容：

- a) 制造商全称、注册名称或商标；
- b) 产品标记；
- c) 批号；
- d) 用户特殊标志要求；
- e) 生产日期。

9.2 包装

应符合GB/T 191的规定。必要时，可按供需双方商定进行。

9.3 运输

钢渣运输时，不得受到剧烈撞击、暴晒、油污和化学品污染。

9.4 贮存

钢渣产品应贮存在通风良好的库房内。应远离热源、油污和化学品污染地；如室外堆放时应有遮盖物，避免长期露天贮存或暴晒且水平整齐堆放在平整地面上，堆放高度不应超过1.5m。