

ICS 77.140.99

CCS H34

YB

中华人民共和国黑色冶金行业标准

YB/T XXXXX—2023

镍铁渣资源化利用 第3部分：沥青混凝土
集料用镍铁渣

Resource utilization of Ferro-nickel slag—part 3:Ferro-nickel slag for Asphalt
concrete aggregate

(征求意见稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

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。

本文件由工信部钢铁行业资源综合利用标准化工作组提出并归口。

本文件起草单位：广东广青金属科技有限公司、山东鑫海科技股份有限公司、广东世纪青山镍业有限公司、阳江翌川金属科技有限公司、冶金工业规划研究院、武汉理工大学、中国建筑科学研究院。

本文件主要起草人：。

本标准首次发布。

镍铁渣资源化利用 第3部分：沥青混凝土集料用镍铁渣

1 范围

本文件规定了沥青混凝土集料用镍铁渣的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、贮存、运输和质量证明书。

本文件适用于沥青混凝土集料用矿热炉镍铁渣。

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。凡是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 5085.3 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别
GB/T 24175 钢渣稳定性试验方法
HJ/T 299 固体废物浸出毒性浸出方法硫酸硝酸法
JTG F40 公路沥青路面施工技术规范
JTG D50 公路沥青路面设计规范
JTG E42 公路工程集料试验规程
YB/T 4188 钢渣中磁性金属铁含量测定方法

3 术语和定义

JTG F40界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

镍铁渣 ferro-nickel slag

以红土镍矿为原料，在冶炼生产镍铁合金时所得到的以铁和镁的硅酸盐矿物为主要矿相的冶炼渣。按生产工艺不同，分为矿热炉镍铁渣和高炉镍铁渣。

3.2

沥青混凝土用镍铁渣粗集料 ferro-nickel for Asphalt concrete coarse aggregate

镍铁渣集料中粒径大于2.36mm的粒料，在沥青混合料中起骨架作用。

3.3

沥青混凝土用镍铁渣细集料 ferro-nickel for Asphalt concrete fine aggregate

镍铁渣集料中粒径小于2.36mm的粒料，在沥青混合料中起骨架和填充作用。

4 技术要求

4.1 一般要求

镍铁渣集料铬与镍的浸出浓度应满足GB 5085.3的要求。

4.2 镍铁渣粗集料

镍铁渣粗集料技术指标应符合表1的规定要求。

表 1 镍铁渣粗集料技术指标要求

项目	单位	高速公路及一级公路		其他等级公路
		表面层	其他层次	
压碎值	%	≤24	≤26	≤28
洛杉矶磨耗损失	%	≤26	≤28	≤30
表观相对密度	—	≥2.9	≥2.9	≥2.9
吸水率	%	≤2.0	≤2.0	≤3.0
针片状颗粒含量（混合料）	%	≤12	≤12	—
其中粒径大于9.5mm	%	≤12	≤12	—
其中粒径小于9.5mm	%	≤15	≤15	—
与沥青的粘附性	级	≥4	≥4	≥4
坚固性	%	≤12	≤12	—
磨光值（PSV）	—	≥42	≥42	≥42
<0.075mm颗粒含量	%	≤1.0	≤1.0	≤1.0
金属铁含量	%	≤1.0	≤1.0	≤1.0
浸水膨胀率	%	≤2.0	≤2.0	≤2.0

4.3 镍铁渣细集料

表 2 镍铁渣细集料技术指标要求

项目	单位	城市快速路、主干路	其他等级道路
表观相对密度	—	≥2.9	≥2.9
坚固性（>0.3mm 部分）	%	≥12	—
<0.075mm 颗粒含量	%	≤3.0	≤5.0
砂当量	%	≥60	≥50
棱角性（流动时间）	s	≥32	—
金属铁含量	%	≤2.0	≤2.0
浸水膨胀率	%	≤2.0	≤2.0

5 试验方法

5.1 筛分

按照JTG E42的规定执行。

5.2 浸水膨胀率

按照GB/T 24175的规定执行。

5.3 压碎值指标

按照JTG E42-2005中T0316的规定执行。

5.4 洛杉矶磨耗损失

按照JTG E42-2005中T0317的规定执行。

5.5 坚固性

按照JTG E42-2005中T0314的规定执行。

5.6 吸水率

按照JTG E42-2005中T0304的规定执行。

5.7 表观相对密度

按照JTG E42-2005中T0304的规定执行。

5.8 针片状含量

按照JTG E42-2005中T0312的规定执行。

5.9 软弱颗粒含量

按照JTG E42-2005中T0320的规定执行。

5.10 磨光值

按照JTG E42-2005中T0321的规定执行。

5.11 与沥青的粘附性

按照JTJ 052-2000中T0616的规定执行。

5.12 金属铁含量

按照YB/T 4188的规定执行。

5.13 可浸出镍含量、铬含量

按照HJ/T 299执行。

6 检验规则

6.1 型式检验

型式检验内容为第4章和第5章的所有规格和技术要求。有下列情况之一,应对镍铁渣进行型式检验:

- a)新的生产线投产或老的生产线改造后;
- b)停产一个月或者更长时间,恢复生产时;
- c)出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- d)正常生产时每季度应进行一次检验。

6.2 出厂检验

7.2.1 镍铁渣出厂时,每批应进行出厂检验。

7.2.2 出厂检验项目为规格和浸水膨胀率。

6.3 组批规则

沥青混合料用镍铁渣粗集料应以1000t为一批,不足1000t亦为一批。

6.4 抽样

在进行质量检验时,按随机抽样法,从每批镍铁渣堆放料堆内部1m处取足够数量(满足所做试验的量)的镍铁渣样品,从3处以上取样混合后按分料器法或四分法进行处理,使所抽取的试样具有代表性。

6.5 判定规则

7.5.1 各项指标检验结果应符合第4章和第5章的要求

7.5.2 检验结果中若有一项性能指标不符合本文件要求的,则应从同一批产品中加倍取样,对不符合要求的性能指标进行复检。复检后,该项指标符合本文件要求的,可判定该批产品合格,仍然不符合本文件要求时,则该批产品判为不合格。

7 贮存、运输和质量证明书

7.1 贮存

镍铁渣应按不同厂家、不同规格、不同处理工艺分别堆放,防止混料。

7.2 运输

运输时,应认真清扫运输设备并采取措施防止杂物混入。

7.3 镍铁渣出厂时,生产厂应提供产品质量证明书,其内容包括:

- a) 产品名称;
- b) 镍铁渣规格;
- c) 生产日期、批号、供货数量、生产单位及联系方式;
- d) 出厂检验结果及执行标准编号;
- e) 质量证明书编号及发放日期;
- f) 检验部门及检验人员签章。