中国环保机械行业协会标准
水处理用磁介质
T/CAMIE 03—2022
开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 10.2 千字
2022 年 5 月第一版 2022 年 5 月第一次印刷

T/CAMIE 03—2022

ICS 13.030.40
CCS J 72

团 体 标 准

T/CAMIE 03—2022

水处理用磁介质

Magnetic media powder for water treatment

（报批稿）

2022-05-12 发布 2022-06-12 实施

中国环保机械行业协会 发 布

目　次

前言 ……III
1　范围 ……1
2　规范性引用文件 ……1
3　术语和定义 ……1
4　规格分类与标记 ……2
4.1　规格分类 ……2
4.2　标记 ……2
5　技术要求 ……3
5.1　外观 ……3
5.2　理化指标与产品分级 ……3
5.3　净含量 ……3
6　取样及样品制备 ……3
6.1　组批 ……3
6.2　抽样 ……3
6.3　样品制备 ……3
7　检验方法 ……4
7.1　外观检验 ……4
7.2　理化指标的检验 ……4
7.3　净含量的检验 ……4
8　检验规则 ……4
8.1　检验分类 ……4
8.2　出厂检验 ……5
8.3　型式检验 ……5
8.4　判定规则 ……5
9　标志、包装、运输和贮存 ……5
9.1　产品标志 ……5
9.2　产品包装 ……5
9.3　产品运输 ……5
9.4　产品贮存 ……5

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。

本文件由中国环保机械行业协会提出并归口。

本文件起草单位：江苏京源环保股份有限公司、中建环能科技股份有限公司、青岛洛克环保科技有限公司、北京精瑞科迈净水技术有限公司、苏州必源环保工程有限公司、大连宇都环境工程技术有限公司、河南省城乡规划设计研究总院股份有限公司、江苏恒玮环保设备有限公司、北京沃尔德斯水务科技有限公司、清华苏州环境创新研究院、青岛思普润水处理股份有限公司、中国市政工程中南设计研究总院有限公司、华北电力大学、承德华净清源环保科技有限公司、光大水务科技发展（南京）有限公司、南通市疾病预防控制中心、中国市政工程西南设计研究总院有限公司、河南梁隆置业有限公司、北京第三方环境工程有限公司、北京龙辰水务有限公司。

本文件主要起草人：贾伯林、王哲晓、霍槐槐、杨保东、许爱华、权伍哲、赵志太、陈建德、王陆军、杨宏伟、于振滨、万年红、李武林、唐珍建、陈立、李哲、葛文杰、卜军、魏洪波、孔晓光、张文贤、梁硕、王存峰、苑广耀、李露、聂广军、周宇亮、肖波、尹丽莎、王超、赵志能、苗志全、张文博、肖峰、杨志宏、顾俊、刘波、房燕、朱忠华、陈昌荣、李亮亮、宋超、李诚。

本文件为首次发布。

水处理用磁介质

1 范围

本文件规定了水处理用磁介质(以下简称磁介质)的术语和定义,规格分类与标记,技术要求,取样及样品制备,检验方法,检验规则,标志、包装、运输和贮存等。

本文件适用于污废水处理、水环境治理领域里磁介质混凝水处理工艺中使用的核心材料---磁介质。

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 2007.1 散装矿产品取样、制样通则 手工取样方法

GB/T 2007.2 散装矿产品取样、制样通则 手工制样方法

GB/T 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/T 6730.2 铁矿石 水分含量的测定 重量法

GB/T 16913-2008 粉尘物性试验方法

GB/T 18711-2002 选煤用磁铁矿粉试验方法

GB/T 19077 粒度分析 激光衍射法

GB/T 24586 铁矿石 表观密度、真密度和孔隙率的测定

JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则

YB/T 5142-2005 冶金矿产品包装、标志、运输、贮存和质量证明书

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

水处理用磁介质 magnetic media powder for water treatment

经研磨、提纯、筛分等工序精加工处理后的磁铁矿粉,主要成分为四氧化三铁,用于水处理领域作为介质投加。市场上亦称重介质粉、磁种、磁介质粉或磁粉。

3.2

自然堆积密度 natural bulk density

自然松散状态下单位体积磁介质的质量,即包括了内部空隙和颗粒间的空隙在内的密度。

3.3

真密度 real density

绝对密实状态下单位体积磁介质的质量,即去除了内部孔隙和颗粒间的空隙后的密度。

3.4

筛分率　screening rate

对磁介质样品进行筛分，获得的指定粒度范围内的样品质量占样品总质量的百分数。

3.5

不均匀系数　nonuniform coefficient

样品累计粒度分布百分数达到90%时对应的粒径与累计粒度分布百分数达到10%时对应粒径的比值。

3.6

磁性物含量　magnetic materials content

能够被磁感应强度为300 mT的磁体所吸附的感磁物质的质量占总质量的百分数。

4　规格分类与标记

4.1　规格分类

根据粒度分布范围可按表1分类。

表1　规格分类表

规格分类	粒度分布范围(目)
MAG - 100 / 200	100 ～ 200
MAG - 100 / 300	100 ～ 300
MAG - 100 / 400	100 ～ 400
MAG - 100 / 500	100 ～ 500
MAG - 100 / 600	100 ～ 600
MAG - 200 / 300	200 ～ 300
MAG - 200 / 400	200 ～ 400
MAG - 200 / 500	200 ～ 500
MAG - 200 / 600	200 ～ 600
MAG - 300 / 400	300 ～ 400
MAG - 300 / 500	300 ～ 500
MAG - 300 / 600	300 ～ 600
注1：特殊规格要求，宜根据用户的需求定制。 注2：粒度分布范围内的过筛率应达到或超过70%。 注3：当以微米标识粒度分布时，以如下公式进行换算：磁介质粒径(μm) = 14832 / 目数。	

4.2　标记

根据专业代号和粒度分布范围分类进行型号划分，并以分隔符进行分隔。编码结构见图1。

磁介质专业代号用字母MAG表示。粒度分布范围的上限和下限分别用三位阿拉伯数字表示。

图1　产品规格型号的编码结构图

示例：MAG - 100 / 200表示水处理用磁介质产品，粒度分布范围为100 目～200 目。

5 技术要求

5.1 外观

应为离散状黑色固体粉末。

5.2 理化指标与产品分级

产成品的理化指标应满足表2的要求。

表2 理化指标技术要求

指 标 项 目		指标要求		
		一级品	二级品	三级品
自然堆积密度，g/cm^3	≥	1.8	1.7	1.6
真密度，g/cm^3	≥	4.0	3.8	3.5
水分含量，%	≤	8.0	10.0	12.0
筛分率，%	≥	90.0	80.0	70.0
不均匀系数，无量纲	≤	10.0	18.0	25.0
磁性物含量，%	≥	96.0	94.0	92.0
注：特殊规格要求，宜根据用户的需求定制。				

5.3 净含量

应以袋装形式包装，分为每包25 kg、50 kg、100 kg、200 kg、500 kg、1000 kg和1500 kg等规格，其它规格的包装宜定制。每袋磁介质标称的净含量为去除外包装之后的产品净重。

6 取样及样品制备

6.1 组批

应以同一批原材料、同一生产工艺生产的产品为一批。

6.2 抽样

抽样和取样应按下列规定进行：

a)抽样前物料处于颗粒离散状态，按GB/T 2007.1的规定取样，按GB/T 2007.2的规定制样；

b)使用取样探锥取样。取样步骤按GB/T 18711规定的方法进行。取样袋数符合表3的规定。

表3 密封袋装磁介质取样袋数

每批产品袋数	取样袋数
<10	全部取样
10～250	10
>250	每批次的4%

6.3 样品制备

6.3.1 烘干

样品需烘干时，应按下列步骤进行：

a)称重100 g放置于耐高温清洁托盘、均匀摊平不超过5 mm；

b)温度105 ℃～110 ℃，真空环境中干燥至少12 h至质量恒定；

c)放置在干燥器内自然冷却到25 ℃±5 ℃。

6.3.2 筛分

样品需筛分时，烘干后按GB/T 18711-2002规定的粒度组成测定方法进行。

7 检验方法

7.1 外观检验

在自然光线下视检，应无板结、结块现象。

用粒度分布范围上限2倍的筛网对样品进行筛分，筛上物占样品总质量的百分数应小于5%。

7.2 理化指标的检验

7.2.1 自然堆积密度

取样烘干后，参照GB/T 16913-2008中4.3节堆积密度的测定中关于自然堆积法的方法进行检测。

7.2.2 真密度

取样烘干后，按GB/T 24586规定的方法进行检测。

7.2.3 水分含量

取样后，按GB/T 6730.2规定的方法进行检测。

7.2.4 筛分率

选择符合设计要求的筛具，按GB/T 2007.7的规定进行筛分，筛得指定粒度范围内的样品质量与样品总质量的比值，按公式(1)计算：

$$m = (M_0 - M_1) / M_2 \times 100 \quad \cdots\cdots (1)$$

式中：

m —— 筛分率，单位为百分数(%)；

M_0 —— 指定粒度分布范围上限的筛下物质量，单位为克(g)；

M_1 —— 指定粒度分布范围下限的筛下物质量，单位为克(g)；

M_2 —— 样品总质量，单位为克(g)。

7.2.5 不均匀系数

根据GB/T 19077的相关规定，采用激光衍射法对样品进行粒度分析，获得统计粒径D_{90}和D_{10}，按公式(2)计算：

$$k = D_{90} / D_{10} \quad \cdots\cdots (2)$$

式中：

k —— 不均匀系数，单位为无量纲；

D_{90} —— 从小到大累积粒度分布曲线中，小于该粒径的样品质量占样品总质量的比例为90%，单位为微米(μm)；

D_{10} —— 从小到大累积粒度分布曲线中，小于该粒径的样品质量占样品总质量的比例为10%，单位为微米(μm)。

7.2.6 磁性物含量

取样烘干后，按GB/T 18711规定方法进行检测。

7.3 净含量的检验

包装物内的磁介质产品净含量按JJF 1070规定方法进行检测，实际净含量与标称净含量之比不得低于JJF 1070的规定值。

8 检验规则

8.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

8.2 出厂检验

8.2.1 出厂前应进行出厂检验。检验合格后，根据产品的规格和等级出具质量合格证明。

8.2.2 检验项目宜包括(但不限于)表4中项目。

表4 出厂检验和型式检验项目

序号	检验项目	出厂检验	型式检验	要求	试验方法
1	外观	√	√	5.1	7.1
2	自然堆积密度	√	√	5.2	7.2.1
3	真密度	-	√	5.2	7.2.2
4	水分含量	√	√	5.2	7.2.3
5	筛分率	√	√	5.2	7.2.4
6	不均匀系数	-	√	5.2	7.2.5
7	磁性物含量	√	√	5.2	7.2.6
8	净含量	-	√	5.3	7.3
注："√"表示应检验项目，"-"表示可不检验项目。					

8.3 型式检验

凡有下列情况之一时，应进行型式检验：

a)每年检测一次；

b)当原料生产商的矿源发生变化或生产商的加工工艺发生变更时；

c)产品停产一年以上重新恢复生产时；

d)出厂检验与上次型式检验有较大差异时；

e)国家市场监督管理机构提出型式检验要求时。

8.4 判定规则

在检验中如有不合格项目，允许加倍抽样复检，复检仍不合格，则判该批产品不合格。

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 产品标志

产品外包装宜有产品名称、规格型号、生产单位名称、包装净重、生产日期、产品批次号等标志，并应附有质量合格证明。质量合格证明上的内容应包括产品企业名称、产品名称、规格型号、产品批次号、检验日期、检验结果等信息。

9.2 产品包装

包装方式、包装材料和包装重量宜符合YB/T 5142-2005的规定。特殊包装材料和包装规格宜根据用户需求定制。

9.3 产品运输

各种运输工具及产品中转堆放均应有防雨、防潮设施。

装卸过程中不应抛掷和钩子提拉。操作人员在搬运、运输过程中应采取措施防止散落的产品粉末被吸入人体。

9.4 产品贮存

产品应分级堆放，不得混放，宜储存在阴凉干燥处。