ICS 77.150.40

H 71

|  |
| --- |
|  |

YS

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T ×××××—××××

|  |
| --- |
|  |

镍锰二元素氢氧化物

Nickel manganese composite hydroxide

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

|  |
| --- |
|  |
| （本稿完成日期：2020-07-25）  在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。 |

×××× - ×× - ××发布

×××× - ×× - ××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。

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。

本文件由全国有色金属标准化技术委员会（SAC/TC 243）提出并归口。

本文件起草单位：广东邦普循环科技有限公司等。

本文件主要起草人：

镍锰二元素氢氧化物

1. 范围

本文件规定了镍锰二元素氢氧化物的要求、试验方法、检验规则、包装、标志、运输、贮存、质量证明书及合同（或订货单）内容。

本文件适用于湿法共沉淀法生产的镍锰二元素氢氧化物，主要用于制备镍钴锰酸锂和镍锰酸锂等含镍锰的锂离子正极材料，其化学式为Ni*x*Mn1-*x*(OH)2（其中0＜ *x* ＜1）。

1. 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 1479.1 金属粉末 松装密度的测定 第1部分：漏斗法

GB/T 5162 金属粉末 振实密度的测定

GB/T 5314 粉末冶金用粉末 取样方法

GB/T 6284 化工产品水分测定的通用方法 干燥减量法

GB/T 17359 微束分析 能谱法定量分析

GB/T 19077 粒度分析 激光衍射法

GB/T 19587 气体吸附BET法测定固态物质比表面积

GB/T 24533—2019 锂离子电池石墨类负极材料

1. 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

1. 要求
   1. 牌号

产品的牌号由NMH后面加4位数字构成，N代表Ni，M代表Mn，H代表氢氧化物，4位数字前两位数字代表镍元素物质的量分数，后两位数字代表锰元素物质的量分数。如果物质的量分数为个位数，则在个位数前添0表示。产品牌号的命名规则如图1所示。

牌号为NiMnH2575的产品化学式为Ni0.25Mn0.75(OH)2。

N M H XX XX

Mn的物质的量分数

Ni的物质的量分数

代表氢氧化物

代表Mn

代表Ni

1. 产品牌号命名规则
   1. 化学成分

产品的化学成分应符合表1的规定。

1. 产品的化学成分

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 化学成分 | | 含量（质量分数）/% |
| 主元素 | Ni + Mn | 60.00 ~ 63.32 |
| 杂质元素 | Co | ≤0.0300 |
| Cu | ≤0.0020 |
| Zn | ≤0.0020 |
| Fe | ≤0.0050 |
| Ca | ≤0.0200 |
| Mg | ≤0.0100 |
| Na | ≤0.0300 |
| K | ≤0.0100 |
| Si | ≤0.0100 |
| Cd | ≤0.0050 |
| Cr | ≤0.0050 |
| Pb | ≤0.0050 |
| SO42- | ≤0.6000 |
| Cl- | ≤0.0500 |

* 1. 水分含量

产品的水分含量应不大于0.80 %。

* 1. 磁性异物

产品的磁性异物含量应不大于0.000 0200 %。

* 1. 松装密度

产品的松装密度应不小于0.50 g/cm3。

* 1. 振实密度

产品的振实密度应不小于0.90 g/cm3。

* 1. 粒度分布

产品的粒度分布由供需双方协商，粒度特征值D50应在2.5 μm~20.5 μm范围内。

* 1. 比表面积

产品的比表面积应在2 m2/g ~ 35 m2/g范围内。

* 1. 微观形貌

产品的微观形貌宜为球形或类球形。

* 1. 外观质量

产品的外观应颜色均一，无结块和夹杂物。

* 1. 其他要求

需方如对镍锰二元素氢氧化物有特殊要求，可由供需双方协商。

1. 试验方法
   1. 化学成分

产品化学成分的测定按供需双方协商认可的方法进行。

* 1. 水分含量

产品水分含量的测定参照GB/T 6284的规定进行，其干燥温度由供需双方协商。

* 1. 磁性异物

产品磁性异物含量的测定按GB/T 24533—2019中附录K的规定进行。

* 1. 松装密度

产品松装密度的测定按GB/T 1479.1的规定进行。

* 1. 振实密度

产品振实密度的测定按GB/T 5162的规定进行。

* 1. 粒度分布

产品粒度分布的测定按GB/T 19077的规定进行。

* 1. 比表面积

产品比表面积的测定按GB/T 19587的规定进行。

* 1. 微观形貌

产品微观形貌的测定按GB/T 17359的规定进行。

* 1. 外观质量

产品外观质量通过目视检查。

1. 检验规则
   1. 查检与验收
      1. 产品应由供方进行检验，保证产品质量符合本文件或合同（或订货单）的规定，并填写质量证明书。
      2. 需方应对收到的产品按照本文件或合同（或订货单）的规定进行检验。如检验结果与本文件或合同（或订货单）的规定不符时，应在收到产品之日起一个月内向供方提出，由供需双方协商解决。如需仲裁，仲裁取样在需方，由供需双方共同进行。
   2. 组批

产品应成批提交验收，每批应由同一生产周期、同一牌号、同一规格的产品组成，每批重量不超过5 t。需方有特殊要求时，可由双方协商确定。

* 1. 检验项目及取样
     1. 每批产品的检验项目及取样数量见表2。

1. 检验项目及取样数量

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 检验项目 | 取样数量 | 要求的章条号 | 试验方法的章条号 | 检验类别 |
| 化学成分 | 每批1份 | 4. 2 | 5. 1 | 逐批检验 |
| 水分含量 | 每批1份 | 4. 3 | 5. 2 | 逐批检验 |
| 磁性异物 | 每批3份 | 4. 4 | 5. 3 | 逐批检验 |
| 松装密度 | 每批3份 | 4. 5 | 5. 4 | 逐批检验 |
| 振实密度 | 每批3份 | 4. 6 | 5. 5 | 逐批检验 |
| 粒度分布 | 每批5份 | 4. 7 | 5. 6 | 逐批检验 |
| 比表面积 | 每批3份 | 4. 8 | 5. 7 | 逐批检验 |
| 微观形貌 | 每批1份 | 4. 9 | 5. 8 | 逐批检验 |
| 外观质量 | 逐桶（袋） | 4. 10 | 5. 9 | 逐桶（袋）检验 |

* + 1. 产品的取样方法按GB/T 5314的规定进行。每批取样总量不得少于5 kg。
  1. 检验结果判断
     1. 产品的化学成分、水分含量、磁性异物、松装密度、振实密度、粒度分布、比表面积和微观形貌的检验中有一项不合格，判该批产品不合格。
     2. 外观质量检验不合格，判该桶（袋）产品不合格。

1. 包装、标志、运输、贮存和质量证明书
   1. 包装

产品采用内衬铝塑袋或PE袋的纸桶或塑料桶包装，密封，每桶净重25 kg。需方对包装有特殊要求时，由供需双方协商确定。

* 1. 标志

产品外包装应印有商标以及标签，其上注明：

a）供方名称和地址；

b）产品名称和牌号；

c）批号；

d）净重；

e）生产日期；

f）防潮字样或标志；

g）本文件编号。

* 1. 运输和贮存

产品运输时应小心轻放，产品适合密封贮存在干燥、通风处，运输和贮存时应防止包装破裂及受潮结块。产品自生产之日起，保质期为1年。

* 1. 质量证明书

每批产品应附有质量证明书，其上注明：

a）供方名称、地址、联系电话；

b）产品名称；

c）牌号；

d）批号、批重、件数；

e）分析检验结果和检验部门印记；

f) 本文件编号；

g）生产日期。

1. 合同（或订货单）内容

本文件所列产品的合同（或订货单）应包括以下内容：

a）产品名称；

b）牌号；

c）化学成分及物理性能的特殊要求；

d）数量；

e）本文件编号；

f）其他。

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_