

发 布

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

中国国家标准化管理委员会

**ICS** 77.150.40

**H** 71

201X-XX-XX实施

201X-XX-XX发布

镍钴锰三元素复合氢氧化物

Nickel cobalt manganese composite hydroxide

（审定稿）

**GB/T** 26300-XXXX

代替 GB/T 26300-2010

中华人民共和国国家标准

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准代替GB/T 26300-2010《镍钴锰三元素复合氢氧化物》。本标准与GB/T 26300-2010相比主要变化如下：

——修订了产品牌号的表示方法（见3.1，2010年版的3.1）；

——修订了产品主含量的表示方法（见3.3.1，2010年版的3.3）；

——修订了产品化学成分检测项目及规格（见3.4.2，2010年版的3.3）；

——修订了产品物理性能（见3.4，2010年版的3.4）；

——增加了产品磁性异物的指标（见3.4）；

——修订了产品水分含量指标（见3.5，2010年版的3.3）；

——修订了产品外观质量（见3.6，2010年版的3.5）

——修订了检验方法（见4，2010年版的4）；

——修订了检验项目（见5.3，2010年版的5.3）；

——修订了取样与制样（见5.4，2010年版的5.4）；

——修订了检验结果判定（见5.5，2010年版的5.5）；

——修订了包装方式（见6.1，2010年版的6.1）；

——修订了标志（见6.2，2010年版的6.2）；

——修订了运输和贮存，增加了产品保质期为1年（见6.3，2010年版的6.3）；

——修订了标志（见6.2，2010年版的6.2）；本标准由中国有色金属工业协会提出。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会（SAC/TC243）提出并归口。

本标准负责起草单位：金川集团股份有限公司、广东邦普循环科技有限公司、湖南杉杉能源科技股份有限公司、华友新能源科（衢州）有限公司、中伟、广东佳纳能源科技有限公司、金驰能源材料有限公司、江西江特锂电池材料有限公司/江西理工大学、清远佳致新材料研究院有限公司。

本标准主要起草人：

本标准的历次版本发布情况：

——GB/T 26300-2010

**镍钴锰三元素复合氢氧化物**

**1 范围**

本标准规定了镍钴锰三元素复合氢氧化物的产品要求、试验方法、检验规则、包装、标志、运输、贮存、质量证明书和合同（或订货单）内容。

本标准适用于镍钴锰三元素复合氢氧化物，其化学式为NixCoyMn1-x-y（OH）2（其中x+y＜1，x＞0且y＞0）。

**2 规范性引用文件**

下列文件对于本文件的引用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准，凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

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 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 19077 粒度分布 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 附录K 磁性异物含量的测定

YS/T 928.1镍、钻、锰三元素氢氧化物化学分析方法第1部分：氯离子量的测定 氯化银比浊法

YS/T 928.3镍、钻、锰三元素氢氧化物化学分析方法第3部分：镍、钻、锰量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法

YS/T 928.4镍、钻、锰三元素氢氧化物化学分析方法第4部分：铁、钙、镁、铜、锌、硅、铝、钠量的测定 电感藕合等离子体原子发射光谱法

JY/T 010 分析型扫描电子显微镜方法通则

**3 产品要求**

**3.1 产品牌号**

镍钴锰三元素复合氢氧化物产品的牌号由NCMH+6位数字构成，N代表Ni，C代表Co，M代表Mn，H代表氢氧化物， 6位数字前两位数字代表镍元素物质的量百分含量，中间两位数字代表钴元素物质的量百分含量，后两位数字代表锰元素物质的量百分含量。如果物质的量百分含量为个位数，则在个位数前添0表示。示例：牌号为NCMH602020的产品化学式为Ni0.6Co0.2Mn0.2(OH)2。

**3.2 产品代号**

 产品代号分为3位数和4位数两种。3位数代号包括111、424、523、622、712、811等。4位数代号前两位数字代表镍元素物质的量百分含量，后面两位数字代表钴元素物质的量百分含量。

表1 常用产品牌号、代号与镍钴锰物质的量百分含量的对应关系

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 牌号 | 代号 | Ni(mol%) : Co(mol%) : Mn(mol%) |
| NCMH333333 | 111 | 33.3 : 33.3 : 33.3 |
| NCMH402040 | 424 | 40 : 20 : 40 |
| NCMH502030 | 523 | 50 : 20 : 30 |
| NCMH 602020 | 622 | 60 : 20 : 20 |
| NCMH701020 | 712 | 70 : 10 : 20 |
| NCMH801010 | 811 | 80 : 10 : 10 |
| NCMH551530 | 5515 | 55 : 15 : 30 |
| NCMH651520 | 6515 | 65 : 15 : 20 |
| NCMH831106 | 8311 | 83 : 11 : 6 |
| NCMH880903 | 8809 | 88 : 9 : 3 |

**3.3化学成分**

**3.3.1 镍、钴、锰含量**

镍、钴、锰含量同时采用镍钴锰合量和镍钴锰物质的量百分含量两种方式来计。

镍钴锰合量是镍钴锰三种元素质量百分含量之和。镍钴锰三元素复合氢氧化物的镍钴锰合量：60%~64%。

镍钴锰物质的量百分含量，根据需求方对产品镍钴锰比例的具体要求，物质的量百分含量公差不大于±1.0%。需方有特殊要求时，由供需双方协商确定。示例：Ni0.6Co0.2Mn0.2(OH)2产品， Ni(mol%)控制范围为59.0~61.0，Co(mol%)控制范围为19.0~21.0，Mn(mol%)控制范围为19.0~21.0。

**3.3.2 杂质含量**

镍钴锰三元素复合氢氧化物的杂质含量应符合表2的规定。

表2 镍钴锰三元素复合氢氧化物的杂质含量

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 杂质元素 | Ca | Cu | Fe | Mg | Na | Zn | Pb | Al | Si | SO42- | Cl- |
| 质量分数%，不大于 | 0.02 | 0.005 | 0.006 | 0.02 | 0.05 | 0.005 | 0.005 | 0.015 | 0.03 | 0.6 | 0.05 |

**3.4 物理性能**

3.4.1镍钴锰三元素复合氢氧化物的松装密度应不小于0.5 g/cm3。

3.4.2镍钴锰三元素复合氢氧化物的振实密度应不小于1.1 g/cm3。

3.4.3镍钴锰三元素复合氢氧化物的激光粒度（D50）：2μm ~21μm；粒度分布由供需双方协商。

3.4.4镍钴锰三元素复合氢氧化物的比表面积：2 m2/g ~30 m2/g。

3.4.5镍钴锰三元素复合氢氧化物的微观形貌：球形或类球形。

**3.5 磁性异物**

镍钴锰三元素复合氢氧化物的磁性异物含量应不大于0.000015%。

**3.6水分含量**

镍钴锰三元素复合氢氧化物的水分含量应不大于1.0%。

**3.7外观质量**

3.7.1 产品应保持干燥清洁，无结块，无肉眼可见夹杂物。

3.7.2 产品外观为黑色或灰黑色粉末，同一批产品色泽应保持一致。

**3.8 其他要求**

需方如果对镍钴锰三元素复合氢氧化物有特殊要求，可由供需双方协商。

**3.9 安全防护**

镍钴锰三元素复合氢氧化物属于粉末产品，刺激呼吸道粘膜，进行接触镍钴锰三元素复合氢氧化物作业时，应注意防护。

**4 检验方法**

4.1 化学成分

4.1.1 镍钴锰物质的量百分含量首先按照YS/T 928.3的规定测出镍、钻、锰的质量分数，然后按照附录的规定计算镍钴锰物质的量百分含量。

4.1.2 镍钴锰合量的测定方法由供需双方协商。

4.1.3 铁、钙、镁、铜、锌、硅、铝、钠杂质含量的测定按照YS/T 928.4的规定进行。

4.1.4 氯离子杂质含量的测定按照YS/T 928.1的规定进行。

4.1.5硫酸根离子杂质含量的测定由供需双方协商。

4.1.6 铅杂质含量的测定由供需双方协商。

4.2物理性能

4.2.1松装密度测定按照GB/T 1479.1的规定进行。

4.2.2 振实密度测定按照GB/T 5162的规定进行。

4.2.3激光粒度（D50）的测定按照GB/T 19077的规定进行。

4.2.4比表面积按照GB/T 19587的规定进行。

4.2.5产品颗粒微观形貌观测按照JY/T 010的规定进行。

4.3 磁性异物

产品磁性异物含量的测定按GB/T 24533-2019的规定进行。

4.4 水分含量

产品水分含量的测定方法按GB/T 6283的规定进行，测定的条件由供需双方协商。

4.5外观质量

产品的外观质量由目视检查。

**5 检验规则**

**5.1 检查和验收**

5.1.1 供方质量监督部门负责对产品进行检验，保证产品符合本标准或合同（或订货单）规定，并填写质量证明书。

5.1.2 需方可对收到的产品进行检验，如检验结果与本标准或合同（或订货单）规定不符，可在收到产品之日起15日内向供方提出，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。

**5.2 组批**

产品应成批提交检验，每批应由同一生产周期产出同一规格的镍钴锰三元素复合氢氧化物组成，单批重量不大于10t。

**5.3 检验项目**

每批产品应进行化学成分、物理性能、水分含量、磁性异物和外观质量的检验。

**5.4 取样与制样**

5.4.1 外观质量的检验逐桶（袋）进行。

5.4.2 化学成分、物理性能、水分含量、磁性异物的检验取样，按照GB/T 5314 的规定进行。每批取样量不少于5kg。

**5.5 检验结果判定**

5.5.1 按GB/T 8170规定的修约值比较法判定检验结果是否符合标准。

5.5.2 产品化学成分、物理性能、磁性异物或水分含量指标如有一项不符合本标准规定时，判该批产品不合格。

5.5.3 产品外观质量不符合本标准规定时，判该桶（袋）产品不合格。

**6 包装、标志、运输、贮存和质量证明书**

**6.1 包装**

6.1.1 桶：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25kg。

6.1.2 吨袋：产品采用内衬铝塑袋或PE袋的编织袋包装，密封，每袋净重500kg-1000kg。

6.1.3需方对包装有特殊要求时，由供需双方协商确定。

**6.2 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；

c） 批号；

d） 净重；

e） 生产日期；

f） 本标准编号；

g） 防潮字样或标志。

**6.3 运输和贮存**

镍钴锰三元素复合氢氧化物应堆放于通风干燥处，运输及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。

**6.4 质量证明书**

每批产品应附有质量证明书，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） 分析检测结果及检验部门印记；

f） 本标准编号；

g） 生产日期。

**7 合同（或订货单）**

合同（或订货单）应包含以下内容：

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） 本标准编号；

f） 其他。