稀土行业标准《超细氧化镝粉》（预审稿）编制说明

1. 工作简况

1.1 任务背景

超细氧化镝粉主要用于制备荧光粉激活剂、激光材料、磁光存贮材料 、电子陶瓷材料、大磁致伸缩合金 、镝灯等用。近些年随着电子技术和新材料等许多新兴产业的迅猛发展，超细氧化镝粉的需求量也不断增加，相应的对超细氧化镝产品的质量控制也有了更迫切的需求。氧化镝粉超细化后，表现出许多特性，如小尺寸效应、高比表面效应、量子效应、极强的光、电、磁性质、超导性、高化学活性等，能大大提高材料的性能和功能，开发出许多新材料。目前超细氧化镝粉产品已形成了一定的规模，包括中国、美国、日本和韩国等在内的一些国家都有了一定数量的固定的生产厂家或用户

2015年5月国务院发布了《国务院关于印发〈中国制造2025〉的通知》（国发[2015]28号）和2017年1月工业和信息化部发布了《工业和信息化部、发展改革委、科技部、财政部关于印发新材料产业发展指南的通知》（工信部联规〔2016〕454号）涉及的新材料中的“纳米材料”作为战略前沿材料以及2017年9月工业和信息化部发布了《工业和信息化部关于印发重点新材料首批次应用示范指导目录（2017年版）》（工信部原[2017]168号）目录中11种稀土功能材料作为“关键战略材料”，超细氧化镝粉作为一种稀土功能材料，属于新材料发展对象范畴。该标准的制定，将为规范超细氧化镝粉市场带来很好的指导作用，推进产业良性发展。

目前尚无超细氧化镝粉国际化标准，也无国家、行业标准。此标准的制定能填补行业内标准空白，让生产厂家更好地控制工艺，规范超细氧化镝粉产品市场。

1.2 任务来源

《超细氧化镝粉》稀土行业标准是由赣州湛海工贸有限公司和国家钨与稀土产品质量监督检验中心牵头在全国稀土标准化技术委员会2017年上饶年会中申请立项，稀土标准化技术委员会审议了该行业标准的立项事宜。根据“关于转发2018年第一批稀土行业标准制修订计划的通知（稀土标委[2018]23号）”，《超细氧化镝粉》行业标准计划正式下达，计划号为2018-0637T-XB，完成期限2019年，由赣州湛海工贸有限公司和国家钨与稀土产品质量监督检验中心牵头起草。2018年8月8日至10日在内蒙古自治区包头市召开“2018年第四次稀土标准工作会议”，会上确定了《超细氧化镝粉》标准时间安排，并确定有研稀土新材料股份有限公司、江阴加华新材料资源有限公司、虔东稀土集团股份有限公司、江西理工大学、山东国瓷功能材料股份有限公司、福建省长汀金龙稀土有限公司、信丰县包钢新利稀土有限责任公司、包头稀土研究院、广东省材料与加工研究所、广东珠江稀土有限公司、中国测试技术研究院、赣州晨光稀土新材料股份有限公司为参加起草单位。

1.3 标准项目编制工作组单位简况

赣州湛海工贸有限公司（以下简称“公司”）成立于2001年，主要生产高纯单一稀土氧化物或盐类（绝对纯度可达4N5，相对纯度5N～6N）、特殊理化性能的超细稀土粉体（亚微米&纳米粉体）、特殊形貌、大颗粒（中值粒径≥20um）稀土氧化物粉体或盐类等稀土功能材料，相关性能指标达到国际先进水平，生产规模684吨/每年。科研实力方面：2016年，公司获批建设 “赣州市级研发工程中心（湛海超高纯及纳米等特种稀土化合物材料工程技术研究中心）” 并通过验收，与南昌大学、江西理工大学、国家钨与稀土产品质量监督检验中心等高校、科研院所建立了稳定的产学研合作关系；2016年度公司与江西理工大学共同合作开发的《特殊物性氧化钇粉体绿色协同可控制备技术研究》也获得省科技重大项目支持。公司拥有自主的授权实用新型专利4项、授权发明专利4项。公司商标被评为2016年度省级著名商标品牌；2017年度获得高新技术企业证书；公司项目高纯稀土碳酸盐和氧化物的物理调控与应用获得中国稀土科学技术奖二等奖；超高纯原子级氧化钆产品为中核集团指定供应产品。公司配备了ICP、激光粒度仪、比表面仪等一批具有先进水平的仪器设备。

国家钨与稀土产品质量监督检验中心是隶属于江西省质监局的正处级事业单位。中心实验室面积5000多平方米，配备了包括ICP-Mass、ICP、激光粒度仪等一批具有国际先进水平的大型仪器设备。引进了一批高素质人才,其中博士3人，硕士16人。中心通过国家级认证的检测能力有19类80个产品278个参数，通过省级认证的检测能力有120个产品1292项参数，检测能力已覆盖钨、稀土、铜铝、氟盐化工等多个赣州支柱产业，关键检验项目的能力和水平达到国内领先水平，服务范围覆盖了国内几乎所有的钨稀土主产地及美国、英国、日本等20多个国家和地区。

1.4 工作进度安排

根据任务落实会议精神，我公司组建了《超细氧化镝粉》行标起草工作小组，主要由生产部、技术部、品质管理、经营部人员组成。具体时间安排如下：

（1）征求意见稿： 2019年 04 月 16 日

（2）预 审 稿： 2019年 07 月 16日

（3）送 审 稿： 2019年 09 月 28 日

（4）审定会时间： 2019年 10 月 31 日

接到任务后，我公司通过广泛调研、了解市场生产情况和用户应用情况。同时，根据当前生产水平，经过市场的充分论证，并通过建立超细氧化镝粉标准微信交流群，邀请了相关领域专家进行意见征集，形成了标准征求意见稿。

1. 标准编制原则和依据
2. 积极借鉴采用国际和国外先进标准的原则；
3. 有利于促进科技进步，提高产品质量的原则；
4. 有利于合理利用资源，提高经济效益的原则；
5. 符合客户的需要，保护消费者利益、促进对外贸易的原则；
6. 根据目前国内超细氧化镝粉生产企业的具体情况及技术水平，结合用户的要求及应用技术的发展趋势，力求做到标准的合理性、实用性，与时俱进；
7. 按照GB/T 1.1-2009，稀土标准和国家标准编写示例的要求进行格式和结构编写。
8. 标准主要技术内容

3.1确定标准适用的范围

本标准规定了超细氧化镝粉的要求、试验方法、检验规则、包装、标志、运输、贮存及质量证明书。

本标准适用于化学法制得的粒径不大于1μm的超细氧化镝粉，可供高端电子陶瓷、磁光存贮材料和荧光粉激活剂等领域使用。

3.2 产品分类和牌号

1. 超细氧化镝粉按粒径大小分为Dy2O3-SM（100 nm~1μm）和Dy2O3-N（<100 nm）两类，共Dy2O3-SM1、Dy2O3-SM2、Dy2O3-N1和Dy2O3-N2四个牌号。

3.2.1牌号表示方法

×× 一 ××

第二层次 表示产品的规格（级别）

第一层次 表示产品名称

注：1、为便于区分牌号的层次，防止各技术参数之间相互混淆，第一层次与第二层次之间用分隔符“-”区分开。2、当粒径级别相同时，但其化学成分（质量分数）百分含量要求不同的产品，可在该组牌号最后依次加上阿拉伯数字1、2、3、4……表示，以表示区别这些不同的产品。

牌号示例：Dy2O3-N表示产品主要化学成分为氧化镝粉末，平均粒径＜100nm。

1. 3.3 理化指标
2. 超细氧化镝粉的理化指标应符合表１规定。需方如有特殊要求，供需双方可另行协议。

表 1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 理化指标 | | | 牌号 | | | |
| Dy2O3-SM1 | Dy2O3-SM2 | Dy2O3-N1 | Dy2O3-N2 |
| 物理性能 | | 平均粒径（TEM/SEM ） | 100nm~1μm | 100nm~1μm | <100nm | <100nm |
| (D90-D10)/(2D50) ，不大于 | 1 | 1 | - | - |
| 比表面积 ( m2/g ) | 3~15 | 3~15 | >15 | >15 |
| 化学成分（质量分数）/ % | REO，不小于 | | 99 | 99 | 99 | 99 |
| Dy2O3/REO，不小于 | | 99.5 | 99.99 | 99.5 | 99.99 |
| 杂质含量，不大于 | 稀土杂质合量 | 0.5 | 0.01 | 0.5 | 0.01 |
| Fe2O3 | 0.005 | 0.0010 | 0.005 | 0.0010 |
| SiO2 | 0.01 | 0.0030 | 0.01 | 0.0030 |
| CaO | 0.02 | 0.0025 | 0.02 | 0.0025 |
| Al2O3 | 0.03 | 0.0050 | 0.03 | 0.0050 |
| Cl- | 0.04 | 0.0100 | 0.04 | 0.0100 |
| （水分+灼减）合量 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 |
| 注1：稀土杂质指除Pm、Sc以外的稀土杂质元素。 | | | | | | |

1. 标准水平分析

本标准为国内外首次制定，处于国内领先水平和国际先进水平，对国内生产企业及相关行业的技术进步将产生积极的推动作用。

五、与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本标准与环保法及其他相关法律、法规无冲突，符合相关规定，确定能涵盖其特性及共性的技术内容。

六、标准中如涉及专利，应有明确的知识产权说明

本标准制定过程中，没有检索到专利和知识产权问题。

七、标准作为强制性或推荐性国家（或行业）标准的建议

本标准是根据我国实际生产使用情况制定的，其整体内容达到国际先进水平，建议作为推荐性行业标准来制定。

八、贯彻标准的要求和措施建议，包括：

——组织措施

标准颁布实施后，需要国家有关部门组织大力宣传和贯彻，使相关企业及相关贸易单位能够主动地解读标准内容，充分认识和理解制订的标准条款，进而加以应用。

——技术措施

该标准综合产品用途及工艺方式，确定了各技术指标。相关企业参照使用本标准时，应对超细氧化镝粉的特性有充分的了解，应认真解读该产品标准。

九、其他应予说明的事项

在标准制订过程中得到全国稀土标准化技术委员会秘书处及参加起草单位、提出过意见或建议单位的大力支持，在此表示衷心的感谢！

赣州湛海工贸有限公司

二0一九年四月