《电子级过硫酸盐》团体标准

编制说明

一、工作概况

（一）任务来源

根据中国无机盐工业协会2024年9月29日下发的《关于中国无机盐工业协会2024年第二批团体标准立项公示的通知》（中无协字【2024】44号）的要求，并于2024年要完成《电子级过硫酸盐》团体标准的制定工作。本标准是由福建展化化工有限公司、中国无机盐工业协会过硫酸盐分会等单位共同起草。

工业过硫酸盐主要有过硫酸铵、过硫酸钠、过硫酸钾等产品，主要应用于主要应用于电子集成线路板的蚀刻剂、合成树脂、合成纤维、合成工业橡胶的聚合引发剂、土壤及地下水中的有机物污染源去除剂等。

随着电子行业的快速发展，对过硫酸盐蚀刻等技术要求不断提高，电子集成线路板行业由于其产品对导电率要求的的特殊性，工业级过硫酸盐（铵、钠、钾）的指标不足以满足该行业的需求，除pH值和水分两项指标外，其他各项检测指标均远高于工业级产品的国家标准要求。

基于此，本次提出了《电子级过硫酸盐》的团体标准，利用电子级过硫酸盐等产品进行标准划分，解决应用对标问题。

（二）主要工作过程

1．2024年9月29日，中国无机盐工业协会下达2024年第二批团体标准立项计划，由福建展化化工有限公司牵头《电子级过硫酸盐》团体标准制订工作。

2．2024年10月，由福建展化化工有限公司牵头、联合中国无机盐工业协会过硫酸盐分会 厦门胜昔贸易有限公司3家单位组建《电子级过硫酸盐》标准起草小组，并明确职责、制订工作计划、实施方案。

3．起草小组开展了大量的资料、样品收集和实验验证工作，并于2024年11月完成了《电子级过硫酸盐》团体标准草稿和编制说明。

（三）主要参加单位和工作组成员

标准负责起草单位：福建展化化工有限公司

参与起草单位：厦门胜昔贸易有限公司、中国无机盐工业协会过硫酸盐分会等。

标准主要起草人：XXX。

（四）起草工作组分工

福建展化化工有限公司主要负责牵头标准起草、资料查询、编制说明编写、组织和协调等工作。

福建展化化工有限公司、中国无机盐工业协会过硫酸盐分会等。参与标准起草、资料查询、异议讨论处理。

（五）制定《电子级过硫酸盐》团体标准的意义

1、确保电子级过硫酸盐产品质量:对从原料进厂直至成品及储运整个生产环节，均采取控制措施、技术要求和相应的检测方法及程序，通过严格的产品标准，不仅有利于过程管理，也有利于产品稳定。

2、促进生产企业质量管理的科学化和规范化:目前电子级过硫酸盐的生产已有大量经验，效果较好，实施《电子级过硫酸盐》质量的团体标准将会提高相关生产企业加强自身质量管理的自觉性，提高质量管理水平。进而推动过硫酸盐生产生产管理体系向更高层次发展。

3、促进行业生产企业的公平竞争:《电子级过硫酸盐》团体标准的实行，从而为行业带来良好的社会美誉和经济与环境效益，同时也能起到样板作用，促进应用技术不断发展，调动行业中的落后企业技术革新的积极性。

二、标准编制的主要原则和依据

（一）国内依据

根据国家《中国制造2025》行动纲领提出的“创新驱动、质量为先、绿色发展、结构优化”基本方针。标准制定的格式按照GB/T 1.1-2009《标准化工作导则》，其技术内容力求体现科学性、先进性、实用性和绿色环保。

本标准规范性引用文件：

GB 190 危险货物包装标志

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 6678 化工产品采样总则

GB/T 8170-2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB 12268-2012 危险货物品名表

GB/T 12463-2009 危险货物运输包装通用技术条件

GB/T 23940 工业过硫酸盐产品的分析方法

（二）国外依据

无。

三、标准的主要内容

（一）指标项目

本标准为了满足行业应用的相关要求，在参考相关的标准基础，国内外生产企业的企业标准以及其他相关标准的基础上，根据国内电子级过硫酸盐的生产工艺特点，设立了电子级过硫酸钠、电子级过硫酸钾、电子级过硫酸铵等3组技术参数。

（二）指标参数的检测方法

参考GB/T 23940 工业过硫酸盐产品的分析方法

（三）质量技术要求

电子级过硫酸钠要求应符合表1的规定。

表1 电子级过硫酸钠技术要求

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 指标 |
| 电子蚀刻液 |
| 有效含量（Na2S2O8）w/% ≥ | 99.5 |
| 活性氧 w/% ≥ | 6.68 |
| PH（50g/L溶液） ≤ | 4.0～7.0 |
| 铁 w/% ≤ | 0.0003 |
| 氯化物（以Cl计）w/% ≤ | 0.001 |
| 水分 w/% ≤ | 0.10 |
| 锰(Mn) w/% ≤ | 0.00005 |
| 重金属（以Pb计） w/% ≤ | 0.0003 |
| 铵盐（以NH4计） w/% ≤ | 0.02 |

电子级过硫酸钾要求应符合表2的规定。

表2 电子级过硫酸钾技术要求

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 指标 |
| 电子蚀刻液 |
| 有效含量（K2S2O8）w/% ≥ | 99.5 |
| 活性氧 w/% ≥ | 5.89 |
| PH（50g/L溶液） ≤ | 4.0～6.0 |
| 铁 w/% ≤ | 0.0003 |
| 氯化物（以Cl计）w/% ≤ | 0.002 |
| 水分 w/% ≤ | 0.10 |
| 锰(Mn) w/% ≤ | 0.00005 |
| 重金属（以Pb计） w/% ≤ | 0.0003 |
| 铵盐（以NH4计） w/% ≤ | 0.05 |

电子级过硫酸铵要求应符合表3的规定。

表3 电子级过硫酸铵技术要求

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 指标 |
| 电子蚀刻液 |
| 有效含量[（NH)4S2O8] w/% ≥ | 98.8 |
| 活性氧 w/% ≥ | 6.93 |
| PH（50g/L溶液） ≤ | 3.5～5.5 |
| 铁 w/% ≤ | 0.0003 |
| 氯化物（以Cl计）w/% ≤ | 0.0001 |
| 水分 w/% ≤ | 0.15 |
| 锰(Mn) w/% ≤ | 0.00005 |
| 重金属（以Pb计） w/% ≤ | 0.0003 |
| 灼烧残渣 w/% ≤ | 0.10 |

（四）检测规则

本文件采用型式检验和出厂检验，型式检验和出厂检验应符合下列规定。

a）要求中规定的所有九项指标项目为型式检验项目。在正常生产情况下，每两个月至少进行一次型式检验。有下列情况之一时，必须进行型式检验：

1）更新关键生产工艺；

2）主要原料有变化；

3）停产又恢复生产；

4）与上次型式检验有较大差异；

5）合同规定。

b）要求中规定的电子级过硫酸铵（过硫酸钠、过硫酸钾）含量、活性氧含量、pH、铁含量、氯化物含量、水分、锰含量、重金属含量共八项指标为出厂检验项目，应逐批检验。

生产企业用相同材料，基本相同的生产条件，连续生产或同一班组生产的同一级别的电子级过硫酸铵（过硫酸钠、过硫酸钾）为一批。每批产品不超过100t。

按 GB/T 6678 的规定确定采样单元数。采样时,将采样器自包装袋的上方斜插入至料层深度的 3/4处采样。将采得的样品混匀后，按四分法缩分至不少于500g，分装于两个清洁干燥的具塞广口瓶或塑料袋中，密封。瓶上粘贴标签，注明:生产厂名、产品名称、等级、批号、采样日期和采样者姓名。一份作为实验室样品，另一份保存备查，保留时间由生产厂根据实际需要确定。

检验结果如有指标不符合本文件要求时，应重新自两倍量的包装中采样进行复验，复验结果即使只有一项指标不符合本文件要求时，则整批产品为不合格。

采用GB/T 8170规定的修约值比较法判定检验结果是否符合本文件。

（五）标识和标签

1.标志

电子级过硫酸铵（过硫酸钠、过硫酸钾）包装上要有牢固清晰的标志，内容包括:生产厂名、厂址、产品名称、等级、净含量、批号或生产日期、本文件编号及 GB 190规定的“氧化性物质”标志GB/T 191-2008第2章规定的“怕晒”、“怕雨”标志。

2.质量证明书

每批出厂的电子级过硫酸铵（过硫酸钠、过硫酸钾）都应附有质量证明书。内容包括:生产厂名、厂址、产品名称、等级、净含量、批号或生产日期、产品质量符合本文件的证明和本文件编号。

（六）包装、运输和贮存

1. 电子级过硫酸铵（过硫酸钠、过硫酸钾）的内包装采用聚乙烯塑料薄膜袋，内袋用维尼龙绳或其他质量相当的绳扎紧，或用与其相当的其他方式封口,外包装采用复合塑料编织袋,外袋用维尼龙绳或其他质量相当的绳牢固缝合无漏缝和跳线现象。每袋净含量为25kg或50kg，或根据用户要求协商确定净含量。其包装类别应符合GB 12268-2012中表1的要求，包装件限制质量应符合GB12463-2009中附录A的要求。

2. 电子级过硫酸铵（过硫酸钠、过硫酸钾）在运输过程中应有遮盖物，防止日晒、雨淋、受潮。。

3. 电子级过硫酸铵（过硫酸钠、过硫酸钾）应贮存在阴凉干燥处，防止日晒、雨淋、受潮。

4. 电子级过硫酸铵（过硫酸钠、过硫酸钾）应避免与易燃、易爆、有机物和其他还原性物质混贮、混运。

四、标准中涉及的专利

本标准无涉及专利。

五、采用国际标准或国外先进标准的，说明采标程度，以及国内外同类标准水平的对比情况

无。

七、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

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准未产生重大分歧意见。

九、标准性质的建议说明

无。

十、贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过度方法、实施日期等）

在标准通过有关专家审查并发布实施后，建议加强对该标准的宣传力度，强化对相关行业从业人员的培训，使之尽快掌握标准的作用和要点。可采用集中学习、定期培训和派发资料的模式进行标准的宣传和培训。号召和动员企业主动采用本标准，并对外公示按本标准实施管理。

十一、与企业的标准的差异

表1 电子级过硫酸铵产品质量检测数据

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 日期 | 产品 | 规格 | 有效含量[（NH)4S2O8] | 活性氧 | pH  （50g/L溶液） | 铁 | 氯化物  （以Cl计） | 水分 | 锰(Mn) | 重金属  （以Pb计） | 灼烧残渣 |
| 2024.11.7 | 过硫酸铵 | 电子级 | 98.9% | 6.93% | 5.4 | 0.0001% | 0.0001% | 0.05% | 0.00005% | 0.0001% | 0.049% |
| 2024.11.1 | 过硫酸铵 | 电子级 | 98.82% | 6.93% | 5.1 | 0.0002% | 0.0001% | 0.06% | 0.00005% | 0.0001% | 0.049% |
| 2024.11.13 | 过硫酸铵 | 电子级 | 98.93% | 6.94% | 5.1 | 0.0001% | 0.0001% | 0.06% | 0.00005% | 0.0001% | 0.049% |
| 2024.11.24 | 过硫酸铵 | 电子级 | 98.85% | 6.93% | 5.4 | 0.0002% | 0.0001% | 0.06% | 0.00005% | 0.0002% | 0.049% |

表2 电子级过硫酸钾产品质量检测数据

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 日期 | 产品 | 规格 | 有效含量[（NH)4S2O8] | 活性氧 | pH  （50g/L溶液） | 铁 | 氯化物  （以Cl计） | 水分 | 锰(Mn) | 重金属  （以Pb计） | 灼烧残渣 |
| 2024.11.14 | 过硫酸钾 | 电子级 | 99.68% | 5.89% | 4.5 | 0.0001% | 0.002% | 0.04% | 0.00004% | 0.0001% | 0.02% |
| 2024.11.7 | 过硫酸钾 | 电子级 | 99.62% | 5.89% | 5.1 | 0.0002% | 0.002% | 0.04% | 0.00004% | 0.0002% | 0.02% |
| 2024.11.18 | 过硫酸钾 | 电子级 | 99.55% | 5.89% | 4.8 | 0.0002% | 0.002% | 0.04% | 0.00004% | 0.0001% | 0.05% |
| 2024.11.30 | 过硫酸钾 | 电子级 | 99.68% | 5.90% | 5.0 | 0.0001% | 0.002% | 0.03% | 0.00004% | 0.0001% | 0.04% |

表3 电子级过硫酸钠产品质量检测数据

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 日期 | 产品 | 规格 | 有效含量[（NH)4S2O8] | 活性氧 | pH  （50g/L溶液） | 铁 | 氯化物  （以Cl计） | 水分 | 锰(Mn) | 重金属  （以Pb计） | 灼烧残渣 |
| 2024.11.2 | 过硫酸钠 | 电子级 | 99.72% | 6.70% | 5.1 | 0.0002% | 0.001% | 0.05% | 0.00001% | 0.0001% | 0.01% |
| 2024.11.10 | 过硫酸钠 | 电子级 | 99.65% | 6.70% | 5.2 | 0.0002% | 0.001% | 0.07% | 0.00001% | 0.0003% | 0.01% |
| 2024.11.19 | 过硫酸钠 | 电子级 | 99.67% | 6.70% | 4.8 | 0.0002% | 0.001% | 0.05% | 0.00001% | 0.0002% | 0.01% |
| 2024.11.28 | 过硫酸钠 | 电子级 | 99.67% | 6.70% | 5.6 | 0.0001% | 0.001% | 0.05% | 0.00001% | 0.0003% | 0.01% |

十二、无废止现行相关标准的建议

无。

十三、其它应予说明的事项

暂无。