**《橡胶防老剂 N,N’-双（1—甲基丙基）对苯二胺（44PD）》行业标准**

**编制说明**

**编制单位： 安徽圣奥化学科技有限公司**

**编制日期： 二零一六年九月**

**《橡胶防老剂 N,N’-双（1—甲基丙基）对苯二胺（44PD）》行业标准编制说明**

**一、工作简介**

**1.1任务来源**

依据工信厅科【2015】182号文“工业与信息化部关于印发2015年第一批行业标准制修订计划的通知要求”，行业标准《橡胶防老剂 N,N’-双（1-甲基丙基）对苯二胺（44PD）》计划编号为[2015-0158T-AH](http://219.239.107.141:8080/program/publicity/AHCPZT04832014.aspx)，《N,N’-双（1-甲基丙基）对苯二胺（简称橡胶防老剂44PD）》行业标准的负责起草单位为安徽圣奥化学科技有限公司，参加起草单位江苏圣奥化学科技有限公司，技术归口单位为全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会化学助剂分技术委员会。该项标准完成时间为2016年。

**1.2产品概况**

橡胶防老剂44PD是一种对苯二胺类型橡胶防老剂，化学名称为N,N’-双（1-甲基丙基）对苯二胺，CAS RN: 101-96-2。本产品属于性能优良的对苯二胺类防老剂，在石油产品中和天然胶及合成胶中使用起到优异的抗氧化效果，具有优异的自由基和脱硫性能。广泛应用于矿物油、加氢油、合成油和植物油等。

44PD是一种高效的汽油抗氧抗胶剂，性能大大优于常用的T-501，特别适用于裂解或热裂解法汽油，它也是汽油的脱硫醇剂，44PD作为催化剂，在空气和水的存在下将硫醇转化为二硫化物，而44PD作为催化剂能留在汽油中，抗氧化效率不受影响。它也是植物油的特效抗氧剂，是天然胶、合成胶的通用型抗氧剂。

**二、标准制定的意义**

橡胶防老剂44PD有着广泛的应用，国内外客户要求产品质量统一的验收标准，目前橡胶防老剂44PD没有统一的国家标准或行业标准，在生产和流通领域中，各企业执行的是各自的企业标准，造成该产品在质量控制方面不够规范。随着生产规模的扩大和市场需求的不断增加，为促进产品质量提高，规范安全生产，加强产品技术沟通和贸易，制定一个统一的行业标准对该产品的质量进行控制，以满足国内外客户的需求已势在必行。

**三、标准制定的简要过程**

2016年3月初化学助剂分委会向国内相关生产单位发出该项行业标准制定工作的调查函3封，收到回函2封，它们是安徽圣奥化学科技有限公司、江苏圣奥化学科技有限公司，收集到企业标准汇总见附表1。橡胶防老剂44PD企标设置的检测项目为外观、纯度（GC法）、加热减量、灰分，本次行业标准制定将对该项行标的检测项目及试验方法进行统一。

2016年5月底在山西太原市召开了橡胶防老剂44PD 行业标准等制定工作会议，到会的企业和专家就标准制定工作、试验方案（草案）中的采标依据、检测项目设置和试验方法的确定展开充分讨论，会议最终确定了本标准检测项目和试验方法及各阶段工作进度要求。并决定由安徽圣奥化学科技有限公司、江苏圣奥化学科技有限公司共同参与验证工作。

工作会议后，参加试验验证单位互寄样品，完成统一样品的验证及20批次各生产企业累积数据试验工作，在上述工作完成后，9月底由安徽圣奥化学科技有限公司和化学助剂分会共同完成本行业标准（征求意见稿）和标准编制说明的编写，提交化学助剂分委会。10月在助剂分委会委员及相关生产、用户单位中广泛征求意见。

**四、标准采标情况说明**

本标准在制定过程中未查到对应的国际标准和国外先进标准，查到美国伊斯曼斯公司的Santoflex 44PD。根据产品的市场占用率和客户要求，本行业标准和国外公司产品质量规格对比（见表1）。

1. **行业标准《橡胶防老剂44PD》和国外公司质量规格对比表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项 目** | **本 标 准 指 标** | **朗 盛公司** | **伊斯曼公司** |
| (1) 外观 | 深褐色液体 | 红棕色清澈液体 | Clear, red-brown liquid |
| (2) 纯度（GC法），% ≥ | 96.0 | 96.0 | 97.0 |
| (3) 加热减量，% ≤ | 0.50 | 0.50 | -- |
| (4) 灰分，% ≤ | 0.10 | 0.10 | -- |

**五、标准制定的主要内容和依据**

**5.1编写格式**

本标准按GB/T 1.1-2009 《标准化工作导则 第1部分:标准的结构和编写》给出的规则编写。

**5.2 标准名称**

GB/T21871-2008和ISO 6472:2010《橡胶配合剂 缩略语》中均没有该产品的名称，所以本次起草标准时采用常用命名法，以《橡胶防老剂 N，N’-双（1-甲基丙基）对苯二胺（44PD）》为标准名称。

**5.3标准检测项目**

依据GB/T 11409—2008 《橡胶防老剂、硫化促进剂试验方法》，结合国内外产品标准及公司产品规格，确定检测项目为；外观、纯度、加热减量、灰分四项。具体见表1。

**5.4试验验方法**

**5.4.1 外观的测定**

在自然光线下采用目视评定

**5.4.2 纯度的测定**

见行业标准。

**5.4.3 加热减量的测定**

按GB/T 11409—2008中3.4的规定进行测定，电热恒温干燥箱的温度控制在70℃±2℃，试样量约3 g，精确至0.0001 g，加热时间3 h。两次平行测定结果的绝对差值不大于0.04 ％，取其算术平均值作为测定结果。

**5.4.4 灰分的测定**

按GB/T 11409—2008中3.7的规定进行，高温炉的温度控制在75℃0±25℃，试样量约2 g，精确至0.0001 g。灼烧时间2h,两次平行测定结果的绝对差值不大于0.04 ％，取其算术平均值作为测定结果。

**5.5 标准指标的确定**

根据国内外产品的技术指标，征求用户意见，经过统一的样品试验验证，各参加试验单位连续20批次的全部检测项目的累积数据试验结果（见附表1、附表2）确定橡胶防老剂44PD 的技术指标如表2。

1. **行业标准《橡胶防老剂44PD》的质量要求**

|  |  |
| --- | --- |
| **项 目** | **指标标准** |
| 外观 | 暗红色油状液体 |
|  纯度（GC法），% ≥ | 96.0 |
|  加热减量，% ≤ | 0.50 |
|  灰分，% ≤ | 0.10 |

**5.6 采样**

按GB/T 6680的规定采样，采样量不应少于500mL。混合均匀后，分别装入两个清洁、干燥的磨口瓶中，瓶口加封并注明：生产厂名称、产品名称、批号、采样日期、采样人。一份由检验部门检验，另一份密封保存备查。

**5.7 检验规则**

本标准检验规则分为出厂检验，组批规则，采样，合格判定。

**6、标准属性**

本标准属行业推荐标准

**7、标准评价**

由表1可见，本行业标准与国外朗盛公司的质量规格相同，和伊斯曼公司纯度要求还有差距，本标准接近国际先进水平。

**8、知识产权**

本标准所有技术指标及检验方法均未涉及专利问题。

**9、与其他法律法规的协调性**

本标准未涉及国内相关的法律法规

**10、贯彻标准的要求和措施。**

制定“橡胶防老剂44PD ”的行业标准，用户以此作为验收标准，可降低对国外产品的依赖，有利于提升我国自主创新技术产品的国际竞争力，增强我国橡胶工业的整体竞争力。

建议技术归口单位在标准推出后，及时组织生产企业和用户学习和宣贯本标准，为标准宣贯、实施做好指导和服务工作。

**“**橡胶防老剂 N,N’-双（1-甲基丙基）对苯二胺（44PD）**”**

**行业标准编写组**

**二零一六年九月**

附表1

**《橡胶防老剂44PD》统一样品验证试验数据汇总表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **样品** | **检测项目** | **安徽圣奥化学科技有限公司** | **江苏圣奥化学科技有限公司** |
| **试验1** | **试验2** | **试验1** | **试验2** |
| A | 外观 | 深褐色液体 | 深褐色液体 | 深褐色液体 | 深褐色液体 |
| 纯度，% | 97.85 | 97.84 | 97.72 | 97.73 |
| 加热减量，% | 0.40  | 0.41 | 0.38 | 0.38 |
| 灰分，% | 0.04 | 0.04 | 0.03 | 0.03 |
| B | 外观 | 深褐色液体 | 深褐色液体 | 深褐色液体 | 深褐色液体 |
| 纯度，% | 97.66 | 97.67 | 97.51 | 97.53 |
| 加热减量，% | 0.45 | 0.45 | 0.42 | 0.42 |
| 灰分，% | 0.06 | 0.06 | 0.04 | 0.04 |

附表1-1

**《橡胶防老剂 44PD》统一样品验证试验数据表**

试验单位：安徽圣奥化学科技有限公司 试验方法：见本方案 试验日期：2016年8月30日

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 样品项目 | A | B |
| 1 | 2 | 1 | 2 |
| 外观 | 深褐色液体 | 深褐色液体 | 深褐色液体 | 深褐色液体 |
| 纯度，% | 97.85 | 97.84 | 97.66 | 97.67 |
| 加热减量，% | 0.40  | 0.41 | 0.45 | 0.45 |
| 灰分，% | 0.04 | 0.04 | 0.06 | 0.06 |

分析人员（签字）：王珍 质检负责人（签字盖章）：李平华

附表1-2

**《橡胶防老剂 44PD》统一样品验证试验数据表**

试验单位：江苏圣奥化学科技有限公司 试验方法：见本方案 试验日期：2016年8月30日

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 样品项目 | A | B |
| 1 | 2 | 1 | 2 |
| 外观 | 深褐色液体 | 深褐色液体 | 深褐色液体 | 深褐色液体 |
| 纯度（GC法），% | 97.72 | 97.73 | 97.51 | 97.53 |
| 加热减量（70±2℃），% | 0.38 | 0.38 | 0.42 | 0.42 |
| 灰分（750±25℃），% | 0.03 | 0.03 | 0.04 | 0.04 |

分析人员（签字）：王桃玲 质检负责人（签字盖章）： 李锋伟

附表2—1

**《橡胶防老剂44PD》累积试验数据表**

试验单位：安徽圣奥化学科技有限公司 试验方法：见本方案

试验日期：2015年8月30日

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  项目批次 | 外观 | 纯度，% | 加热减量，% | 灰分，% |
| 1 | 深褐色液体 | 98.02 | 0.43  | 0.03 |
| 2 | 深褐色液体 | 97.77 | 0.44  | 0.04  |
| 3 | 深褐色液体 | 97.21  | 0.45 | 0.04 |
| 4 | 深褐色液体 | 97.05  | 0.45 | 0.02 |
| 5 | 深褐色液体 | 97.03  | 0.40  | 0.03 |
| 6 | 深褐色液体 | 97.12  | 0.46 | 0.04 |
| 7 | 深褐色液体 | 97.79  | 0.42 | 0.03 |
| 8 | 深褐色液体 | 97.79  | 0.42 | 0.02 |
| 9 | 深褐色液体 | 97.81  | 0.45 | 0.04 |
| 10 | 深褐色液体 | 97.12  | 0.43 | 0.03 |
| 11 | 深褐色液体 | 96.87  | 0.41 | 0.03 |
| 12 | 深褐色液体 | 97.41  | 0.42 | 0.04 |
| 13 | 深褐色液体 | 97.64  | 0.45 | 0.03 |
| 14 | 深褐色液体 | 97.98  | 0.43 | 0.02 |
| 15 | 深褐色液体 | 97.31  | 0.44 | 0.03 |
| 16 | 深褐色液体 | 98.19  | 0.41 | 0.02 |
| 17 | 深褐色液体 | 97.87  | 0.45 | 0.03 |
| 18 | 深褐色液体 | 97.73  | 0.43 | 0.03 |
| 19 | 深褐色液体 | 97.83  | 0.42 | 0.04 |
| 20 | 深褐色液体 | 97.56  | 0.39  | 0.03  |

分析人员（签字）：王珍 质检负责人（签字盖章）：李平华

附表2—2

**《橡胶防老剂44PD》累积试验数据表**

试验单位：江苏圣奥化学科技有限公司 试验方法：见本方案

试验日期：2015年8月30日

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  项目批次 | 外观 | 纯度，% | 加热减量，% | 灰分，% |
|
| 1 | 深褐色液体 | 97.62 | 0.41  | 0.03 |
| 2 | 深褐色液体 | 97.72 | 0.40  | 0.04 |
| 3 | 深褐色液体 | 97.45 | 0.37  | 0.03  |
| 4 | 深褐色液体 | 97.91 | 0.41  | 0.03 |
| 5 | 深褐色液体 | 97.66 | 0.42  | 0.04  |
| 6 | 深褐色液体 | 97.1 | 0.43  | 0.04 |
| 7 | 深褐色液体 | 96.94 | 0.43  | 0.02 |
| 8 | 深褐色液体 | 96.92 | 0.38  | 0.03 |
| 9 | 深褐色液体 | 97.01 | 0.44  | 0.04 |
| 10 | 深褐色液体 | 97.01 | 0.41  | 0.03 |
| 11 | 深褐色液体 | 96.76 | 0.39  | 0.03 |
| 12 | 深褐色液体 | 97.68 | 0.40  | 0.03 |
| 13 | 深褐色液体 | 97.3 | 0.40  | 0.04 |
| 14 | 深褐色液体 | 97.53 | 0.43  | 0.03 |
| 15 | 深褐色液体 | 97.87 | 0.41  | 0.02 |
| 16 | 深褐色液体 | 97.2 | 0.42  | 0.03 |
| 17 | 深褐色液体 | 98.08 | 0.39  | 0.02 |
| 18 | 深褐色液体 | 97.76 | 0.43  | 0.03 |
| 19 | 深褐色液体 | 97.68 | 0.40  | 0.02 |
| 20 | 深褐色液体 | 97.7 | 0.43  | 0.04 |

分析人员（签字）：王桃玲 质检负责人（签字盖章）：李锋伟