

DB51

四 川 省 地 方 标 准

DB51/T 2683—2020

聚酰亚胺泡沫技术规范

2020 - 7 - 14 发布

2020 - 8 - 1 实施

四川省市场监督管理局

发 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 要求 1

4 试验方法 3

5 检验规则 9

6 标志、包装、贮存和运输 10

前 言

本标准依据GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由四川省经济和信息化厅提出并归口。

本标准由四川省市场监督管理局批准并发布。

本标准主要起草单位：自贡中天胜新材料科技有限公司。

本标准主要起草人：罗利波、黄勇、程杰。

聚酰亚胺泡沫技术规范

1 范围

本标准规定了聚酰亚胺泡沫的要求、试验方法、检验规则及标志、包装、贮存和运输。

本标准适用于以主链含有酰亚胺环结构的聚酰亚胺树脂为主要成分,通过发泡工艺制备的一类含有不同尺度孔结构的多孔的聚酰亚胺泡沫产品。

2 规范性引用文件

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

GB/T 2406.2 塑料 用氧指数法测定燃烧行为 第2部分: 室温试验

GB/T 2408 塑料燃烧性能的测定 水平法和垂直法

GB/T 1343 泡沫和橡胶 表观密度的测定

GB/T 1344 软质泡沫聚合物材料 拉伸强度和断裂伸长率的测定

GB/T 1349 软质泡沫聚合材料 压缩永久变形的测定

GB/T 8170-2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 8813 硬质泡沫塑料压缩性能的测定

GB/T 9640 软质和硬质泡沫聚合材料 加速老化试验方法

GB/T 10295 绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 热流计法

GB/T 10671 固体材料产烟的比光密度试验方法

GB/T 18996.1 声学 阻抗管中吸声系数和声阻抗的测量 第1部分: 驻波比法

GB/T 20312 建筑材料及制品湿热性能 吸湿性能的测定

GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 第1部分: 化学有害因素

GJB 11B 核潜艇舱室空气组分容许浓度要求

GJB 15.1 舰船材料规范 船体材料

GJB 3881 舰船用非金属材料的毒性评价规程

JJF 1018 使用重铬酸钾(银)剂量计测量γ射线水吸收剂量标准方法

ISO 1716 建筑制品对火反应试验 燃烧热值的测定 (Reaction to fire tests for products - Determination of the gross heat of combustion (calorific value))

ISO/IEC 17025 检测和校准实验室能力认可准则 (General requirements for the competence of testing and calibration laboratories)

IMO 2010FTP 国际耐火试验程序应用规则 (Adoption of the international code for application of fire test procedures)

3 要求

3.1 外观要求

- 3.1.1 形状：泡沫材料的所有表面平整，泡孔相对较均匀。
- 3.1.2 质地：泡沫材料质地相对均匀，肉眼观察无杂质。
- 3.1.3 颜色：除非特别规定，泡沫材料应呈现本色。

3.2 技术要求

聚酰亚胺泡沫的技术指标应符合表 1 的要求。

表1 聚酰亚胺泡沫技术指标

性能	测试项目	技术指标			
		I 型	II 型	III型	IV型
理化性能	表观密度, kg/m ³	5.0~5.0	5~10	10~15	15~30
	导热系数, W/m, K(23℃±2℃)	≤0.04			
	吸湿率（相对湿度 95%±3%, 温度 49℃±2℃, 时间 96 h）, %	≤5			
	耐辐射性	接受辐射累计剂量达到 10000 Gy 后, 外观无明显变化			
	耐温性	-55℃ 12h, 不龟裂; 300℃ 12 h, 表面不发粘			
	耐酸性（20%盐酸）	浸泡 24 h, 表面无变化			
	耐碱性（10%氢氧化钠）	浸泡 24 h, 表面无变化			
	耐油性（120#汽油）	浸泡 24 h, 表面体积无变化。			
	拉伸强度, MPa	≥0.05	≥0.05	≥0.07	≥0.08
	压缩永久变形, %	≤30	≤28	≤25	≤20
材料毒性	常温毒性	满足 GJB 11.2、GJB 11.3 的要求 ^a			
	常温烟气及毒性	满足 IMO 2010FTP 规则要求 ^b			
防火性能	（极限）氧指数, %	≥32			
	烟密度（D _m ）（无焰模式、火焰模式）	≤100			
	耐燃性	材料点燃后离开火源 1s 内自熄且无熔滴			
	低播焰性	满足 IMO 2010FTP 规则要求 ^c			
燃烧性能	材料潜热（燃烧热值）, MJ/m ²	≤45			
施工性能	施工工艺性	无粉尘、易切割、易包装, 满足用户施工工艺要求			
声学性能	吸声系数（使用厚度）	≥0.5			

^a 要求有害气体浓度不超过 GJB 11B 规定的舱室空气组分容许浓度;GJB 11B 未列出的释放物参照 GBZ 2.1 中工作场所所有害因素职业接触限值的最高容许浓度;材料的半数致死浓度 LC₅₀≥50 g/m³。

^b 依据 IMO 2010FTP 中烟气和毒性试验进行高温条件下材料烟密度及烟气毒性检测,要求烟气比光密度平均值(D_m)≤200; 烟气毒性浓度均不超过本标准表 2 中的限值。

^c 依据 IMO 2010FTP 中表面可燃性试验检测程序进行, 具体要求见本标准表 3。

表 2 烟气毒性浓度限值

单位：ppm

烟气成分	CO	HBr	HCl	HCN	HF	SO ₂ ^a	NO _x
烟气密度	1450	500	500	140	500	120	350
^a SO ₂ 对于地板覆盖物，本指标为 200 ppm。							

表 3 聚酰亚胺泡沫表面燃烧特性要求

序号	表面燃烧特性指标	允许值
1	熄灭时临界热通量，kW/m ²	≥20.0
2	持续燃烧热度，MJ/m ²	≥1.5
3	热释放总值，MJ	≤0.7
4	热释放峰值，kW	≤4.0

4 试验方法

4.1 理化性能

4.1.1 表观密度

按GB/T 5343的规定进行，试样制备及其它要求见本标准4.1.1.1和4.1.1.2。

4.1.1.1 试样的制备

试样制备要求如下：

- a) 试样尺寸：试样的形状应便于体积计算。切割时，应不改变其原始泡孔结构。试样总体积至少为 100 cm³，在仪器允许及保持原始形状不变的条件下，尺寸尽可能大；
- b) 试样数量：至少测试 5 个试样；
- c) 状态调节：测试用样品材料生产后，应至少放置 72 h 才能进行制样。样品应在规定的标准环境或干燥环境（干燥器中）下至少放置 16 h。

4.1.1.2 试验步骤

测量试样的尺寸，每个尺寸至少测量三个位置，分别计算每个尺寸平均值，并计算试样体积；称量试样，精确到0.5%；计算表观密度，取其平均值，精确到0.1 kg/m³。

4.1.2 导热系数

按GB/T 10295规定进行，试样制备及其它要求见本标准4.1.2.1和4.1.2.2。

4.1.2.1 试样的制备

试样制备要求如下：

- a) 试样尺寸：试样尺寸为长 300 mm×宽 300 mm×厚度（20 mm~50 mm），数量为 2 块，两块试样的厚度差应小于 2%。试样的尺寸应能完全覆盖加热和冷却单元及热流计的工作表面，并且应具有实际使用的厚度，或者足以确定被测材料平均热性质的厚度；
- b) 制备和状态调节：试样表面应用适当的方法加工平整，使试样和工作表面之间获得紧密的接触。在标准规定的温度下，把试样放在干燥器中或者通风烘箱中调节到恒定的质量。然后，试样应冷却并贮存在封闭的干燥器或者封闭的部分抽真空的聚乙烯袋中。在试验时，试样应取出称重，放入装置中立即测试。为缩短测试时间，试样应在调节到合适的平均温度后立即放入装置中。

4.1.2.2 试验步骤

具体步骤及要求如下：

- a) 测定试样的质量：准确到 $\pm 0.5\%$ 。测定后，应立即把试样放入装置内；
- b) 测试试样的厚度；
- c) 温差的选择：按温差测量所需要的准确度所匹配的最低温差；
- d) 热流量和温度测量：观察热流计平均温度和输出电势、试样的平均温度以及温差来检查热平衡状态。在达到平衡后，测量试样热、冷面的温度；
- e) 测试试样的最终质量和厚度；
- f) 记录测试结果。

4.1.3 吸湿率

按照GB/T 20312的规定执行，具体试样的制备和试验步骤见本标准4.1.3.1和4.1.3.2。

4.1.3.1 试样的制备

试样应具有代表性，至少测试3个试样，每个试样质量不小于10 g，尺寸不小于100 mm×100 mm。

4.1.3.2 试验步骤

具体试验步骤如下：

- a) 将试样放入烘箱中，必要时可以将试样置于称量杯中，在 $49^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 干燥至恒重；
- b) 将气候箱温度设为 49°C ，湿度设为 95%，待气候箱温度、湿度分别恒定在 $49^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、 $95\% \pm 3\%$ 后，将试样放入气候箱，放置 96 h；
- c) 称量试样质量，计算吸湿率，并取平均值。

4.1.4 耐辐照

按JJF 1018的规定进行，具体试样制备和试验步骤见本标准4.1.4.1和4.1.4.2。

4.1.4.1 试样制备

测试2个试样，每个试样尺寸100 mm×100 mm×25 mm。

4.1.4.2 试验步骤

具体试验步骤如下：

- a) 将试样放在辐射场中的适当位置上，再将剂量计置于试样中的测量点进行辐射。记录下几何位置、辐照时间和辐照温度；

- b) 积累增加剂量,测量辐照前后吸光度的变化,计算试样累计吸收剂量,当吸收剂量达到 10000Gy 后,观察试样外观变化。

4.1.5 耐温性

按照GB/T 9640的规定进行,具体试样制备和试验步骤见本标准4.1.5.1和4.1.5.2。

4.1.5.1 试样的制备

试样制备要求如下:

- a) 试样尺寸: 100 mm×100 mm×2.5 mm;
- b) 数量: 4 块;
- c) 状态调节: 生产后不到 72 h 的材料不得用于试验。试验前,试样应在以下任何一种环境中进行状态调节,至少保持 16 h 以上。23℃±2℃,相对湿度 50%±5%; 27℃±2℃,相对湿度 65%±5%。

4.1.5.2 试验步骤

试验步骤具体如下:

- a) 试样状态调节后,将 2 块试样快速放入 300℃的加热箱内,放置 12h 后,观察并记录表面变化;
- b) 试样状态调节后,将另 2 块试样放入-55℃的低温箱内,放置 12h 后,观察并记录表面变化。

4.1.6 耐酸性

试样完全浸没在20%的盐酸溶液中24h后取出放在表面光洁的玻璃片上通过肉眼观察表面无变化。

4.1.7 耐碱性

试样完全浸没在10%的氢氧化钠溶液中24h后取出放在表面光洁的玻璃片上通过肉眼观察表面无变化。

4.1.8 耐油性

试样完全浸没在120#汽油中24h后取出放在表面光洁的玻璃片上通过肉眼观察表面体积无变化。

4.1.9 拉伸强度

按照GB/T 5344的规定进行,具体试样制备及试验步骤见本标准4.1.9.1和4.1.9.2。

4.1.9.1 试样制备

试样制备要求如下:

- a) 取样方向: 在制备拉伸试样时,应当使试样的纵轴垂直于泡孔的长轴方向;
- b) 形状与尺寸: 试样横截面应为矩形,无明显缺陷,试样厚度为 10 mm~1.5 mm;
- c) 试样数量: 应提供足够的材料使每组试样至少有 5 个在标线内断裂。

4.1.9.2 试验步骤

试验步骤具体如下:

- a) 用于冲切试样的材料在状态调节后,选择 5 个均匀分布的点测量其厚度,厚度差超过±2%的材料应被剔除;

- b) 在每个试样上画两条平行的标线作为标距；
- c) 将拉力试验机载荷示值置于零位，把试样夹在拉力试验机夹具上，仔细而对称地调整试样，使拉力均匀分布在试样横截面上，对试样施加 0.1 kPa 的预应力。完成预载荷后，将伸长测量系统伸长示值清零，然后启动拉力试验机，拉伸速度为 $500 \text{ mm/min} \pm 50 \text{ mm/min}$ ，记录拉伸过程最大载荷（精确至 1%），剔除标线外断裂的试样，并继续试验直至获得 5 个满足要求的结果。

4.1.10 压缩永久变形

按 GB/T 6659 的规定进行测试，具体试样制备和试验步骤见本标准 4.1.10.1 和 4.1.10.2。

4.1.10.1 试样制备

试样制备有关要求如下：

- a) 试样的上下表面应平行，相邻各面应垂直。试样长度、宽度应分别为 $50 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ ，厚度应为 $25 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ 。试样应无污染，各面应无表皮；
- b) 试样取向：试验时的压缩方向应与产品实际使用时的受压方向相同；
- c) 状态调节：生产不到 72 h 的材料不得用于试验。试验前，试样应在下列环境中状态调节 16 h 以上： $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ ，相对湿度 $50\% \pm 5\%$ ；
- d) 试样数量：5 个试样。

4.1.10.2 试验步骤

具体试验步骤如下：

- a) 将试样置于装置的两平板之间，压缩试样厚度的 $50\% \pm 4\%$ ，并保持此状态；
- b) 在 15 min 内，将被压缩的试样置于 $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 的烘箱内并保持 $22 \text{ h} \pm 0.2 \text{ h}$ ；
- c) 从烘箱内取出装置并在 1 min 内从装置中取出试样，将其放置于低导热物体（如木板）的表面上，物体的表面温度应是实验室温度。试样在与状态调节相同的温度下恢复 $30 \text{ min} \pm 5 \text{ min}$ ；
- d) 测量试样最终厚度 d_r 。试样最终厚度 d_r 等于由试片和玻璃片叠合总厚度减去玻璃片厚度；
- e) 计算压缩永久变形。

4.1.11 压缩强度（10%）

按 GB/T 8813 的规定进行测试。

4.2 材料毒性

4.2.1 常温毒性

材料释放物定性、定量分析，材料高温热解产物定性分析，材料高温热解毒性鉴定试验，按照 GJB 3881 的规定进行，舱容比按试验材料面积/试验箱容积 $= 0.005 \text{ m}^2 / 0.2 \text{ m}^3$ 。具体试样制备和试验步骤见本标准 4.2.1.1 和 4.2.1.2。

4.2.1.1 试样制备

试验样品应存放一段时间（至少 72 h），方能进行毒性评价试验，存放期按材料交付使用前最短存储时间计算。

4.2.1.2 试验步骤

4.2.1.2.1 常温释放物定性测定：取适量试验样品装入密闭玻璃容器内， $45^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 恒温 24 h 以上，取容器内气体进行定性分析。

4.2.1.2.2 常温释放物定量测定：密封箱由不锈钢材料制成，设有温控装置和取样口，加热后箱内保持正压。密封箱容积不小于 0.15 m^3 。试验样品置于密封箱内， $45^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 下，密封时间 90 天，封箱试验前，需测试箱内气体本底。在试验期内，定期测定箱内材料释放物的浓度。测定间隔时间为每 5 d 一次，20 d 后每 10 d 一次。

4.2.1.2.3 材料高温热解产物定性分析：取适量试验样品置于玻璃容器内，加热至 $700^{\circ}\text{C} \sim 1000^{\circ}\text{C}$ ，取热解产物进行定性分析。

4.2.1.2.4 材料高温热解产物毒性鉴定步骤如下：

- a) 试验动物选用清洁级健康的 ICR 种小鼠，体重 $18 \text{ g} \sim 22 \text{ g}$ ，随机分组，每组至少 10 只，雌雄各半；
- b) 根据材料高温热解产物定性分析结果，预估材料的 LC_{50} 值，进行少量动物的预试验，找出其粗略的致死浓度范围，然后再设计正式试验的浓度分组。浓度组数至少 5 组；
- c) 试验装置由放置试验样品的热玻璃加热管、染毒柜和气体循环装置组成；
- d) 将试验样品装入玻璃加热管内，加热至 $700^{\circ}\text{C} \sim 1000^{\circ}\text{C}$ ，使试验样品充分热解，同时用气体循环装置把热解产物送入染毒柜，保持染毒柜内气体均匀；
- e) 染毒时间 2 h，染毒期间，观察记录动物中毒症状、发生每种症状的时间和症状发展进程、死亡时间及死亡数。染毒结束后，分笼饲养，观察 15 d；
- f) 死亡动物应及时解剖观察，观察期终止后存活动物也应作大体解剖检查，发现病变的脏器应作病理组织学检验；
- g) 计算材料的半数致死浓度 LC_{50} 和 95% 可信限。

4.2.2 常温烟气及毒性试验

按照 2010 FTP 的规定进行，具体试样制备和试验步骤见本标准 4.2.2.1 和 4.2.2.2。

4.2.2.1 试样制备

试样尺寸为长 $75 \text{ mm} \times$ 宽 $75 \text{ mm} \times$ 厚度 ($< 25 \text{ mm}$)，试样数量为 12 块。

4.2.2.2 试验步骤

具体试验步骤如下：

- a) 试样水平放置在试验箱里，在试样上方 25 mm 处是一个锥形电加热的辐射炉，能均匀产生最大为 50 kW/m^2 的辐射热。在试样上方 10 mm 处根据情况设有长度 30 mm 点火火焰（丙烷及空气混合点燃）；
- b) 在下列三种试验状态下，分别进行 3 个试样的试验：
 - 1) 热辐射为 25 kW/m^2 有点火火焰；
 - 2) 热辐射为 25 kW/m^2 无点火火焰；
 - 3) 热辐射为 5 kW/m^2 无点火火焰。
- c) 试样至少进行 10 min，如果 10 min 内未达到最大烟气比光密度值 (D_s)，则再进行 10 min 的试验。

毒气的测定在每一个试验状态下进行，对第 2 或第 3 个试样进行烟密度试验时进行。当烟气的最大烟气比光密度值达到时，从试验箱中心 3 min 连续抽取烟气。对抽取的烟气进行测试，测量烟气中 7 种毒气的浓度。烟气的检测使用傅里叶变换红外多组分分析仪。

4.3 防火性能

4.3.1 极限氧指数

按照GB/T 2406.2的规定进行，具体试样制备和试验操作见本标准4.3.1.1和4.3.1.2。

4.3.1.1 试样制备

试样制备要求如下：

- 试样尺寸及数量：长度：80 mm~150 mm，宽度：10 mm±0.5 mm，数量至少15根；
- 试样的标线：在离点燃端50 mm处画标线；
- 状态调节：每个试样试验前应在温度23℃±2℃和湿度50%±5%条件下至少调节88 h。

4.3.1.2 试验操作

试验操作步骤如下：

- 试验装置应放置在温度23℃±2℃的环境中。选择起始氧浓度，可根据类似材料的结果选取；
- 确保燃烧筒处于垂直状态，将试样垂直安装在燃烧筒的中心位置，使试样的顶端低于燃烧筒顶口至少100 mm，同时试样的最低点的暴露部分要高于燃烧筒基座的气体分散装置的顶面100 mm；
- 调节气体混合器和流量计，使氧/氮气体在23℃±2℃下混合，氧浓度达到设定值，并以40 ml/s±2 ml/s的流速通过燃烧筒；
- 点燃试样顶端，施加火焰30 s，每隔5 s移开一次，移开时恰好有足够时间观察试样的整个顶面是否处于燃烧状态；
- 记录燃烧时间，观察燃烧行为，逐步选择，确定氧浓度。

4.3.2 烟密度(无焰模式、火焰模式)

按照GB/T 10671的规定进行。

4.3.3 耐燃性

按照GB/T 2408的规定进行，具体采用试验方法B—垂直燃烧试验。

4.3.3.1 试样制备

试样尺寸应为：长125 mm±5 mm，宽13.0 mm±0.5 mm，而厚度通常应提供材料的最小和最大厚度，但厚度不应超过13 mm。试样数量为5块。

4.3.3.2 试验步骤

具体试验步骤如下：

- 夹住试样上端5 mm的长度，纵轴垂直，使试样下端高出水平棉层300 mm±10 mm；
- 喷灯管的纵轴处于垂直状态，把喷灯放在远离试样的地方，同时调整喷灯，使其产生50 W试验火焰。等待5 min，以使喷灯状态达到稳定；
- 使喷灯管的中心轴保持垂直，将火焰中心加到试样底边的中点，同时使喷灯顶端比该点低10 mm±1 mm，保持10 s±0.5 s；
- 当试样余焰熄灭后，立即重新把试验火焰放在试样下面，使喷灯管的中心轴保持垂直的位置，并使喷灯的顶端处于试样底端以下10 mm±1 mm的距离，保持10 s±0.5 s。在第二次对试样

施加火焰 $10\text{ s} \pm 0.5\text{ s}$ 后，立即熄灭喷灯，使之不对试样产生影响，同时利用计时设备开始测量试样的余焰时间 t_2 和余辉时间 t_3 ，准确至秒。

4.3.4 低播焰性

按照2010FTP的规定进行，具体试样制备和试验步骤见本标准4.3.4.1条和4.3.4.2条。

4.3.4.1 试样制备

试样尺寸为长800 mm×宽155 mm×厚度 ($<50\text{ mm}$)，试样数量为5块。

4.3.4.2 试验步骤

试验步骤具体如下：

- 试验前，试样被置于试样托架内，背面衬垫一块长800 mm×宽155 mm×厚10 mm的不燃性硅酸钙板。试验时泡沫保温材料的一侧面向热辐射源，硅酸钙板衬板背对辐射源；
- 试验时将装有试样的托架放入标准热辐射场中，试样前端有非接触的点燃火焰。记录试样点燃时间、火焰蔓延及最后熄灭位置，测量试样的热释放，观察并记录试验过程中试样的变化情况和非常规状态；
- 当试样表面火焰熄灭3 min后试验结束；如果试验过程中试样表面无火焰出现，则试验在10 min后结束；
- 如果前两个试样均不出现火焰，则对第三个试样进行火焰紧密接触试验。

4.4 材料潜热（燃烧热值）

按照ISO 1715的规定进行，具体试样制备和试验步骤见本标准4.4.1和4.4.2。

4.4.1 试样制备

试样应具有代表性，应任意截取至少5个样块作为试样，试样最少质量为50 g，处于粉末状态。

4.4.2 试验步骤

具体试验步骤如下：

- 检查点火丝和两极之间良好接触：调整盖子并将其拧紧在弹体上，将压力调整至 $3.0\text{ MPa} \sim 3.5\text{ MPa}$ ，充气完成；将测试氧弹放入量热机的容器中；
- 加入一定量的蒸馏水到量热计的容器中直到覆盖了氧弹盖子的上表面为止，并称重；
- 把量热容器放入水套中，测定潜热指标；
- 从量热计中移出氧弹，降低压力，打开检查是否完全燃烧。

4.5 施工工艺性能

按GJB 15.1的规定进行测试。

4.6 声学性能

按照GB/T 18995.2的规定进行测试。

5 检验规则

5.1 检验分类

5.1.1 型式检验

型式检验项目为外观和表1中的所有项目的检验，在正常情况下，每五年至少进行一次型式检验。当遇到下列情况之一时，亦应进行型式检验：

- a) 新产品试制的定型鉴定；
- b) 正式生产后，如结构、原料、工艺有重大改变，可能影响产品性能时；
- c) 产品长期停产半年后，恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时；
- f) 合同规定时。

5.1.2 出厂检验

出厂检验项目为尺寸、外观、表观密度、拉伸强度、压缩永久变形，逐批进行检验。

5.2 检验

聚酰亚胺泡沫应由质量管理部负责检验和判断。生产单位应保证每批出厂的产品符合标准要求。

5.3 组批

同一原料、同一配方、同一型号、同一工艺条件，数量不超过1000kg为一批。

5.4 采样

生产单位可从贮存容器中或生产线上采取有代表性的样品。采样单元数及方法按GB/T 6678的规定确定，采样量应不低于 0.5 m^3 。采样袋上应粘贴标签，注明产品名称、批号、厚度、尺寸、颜色和编号，以及产品结构细节、产品材料外观、取样日期、取样地点、取样者姓名。

5.5 判定规则与复验

检验结果的判定按GB/T 8170-2008的修约值比较法进行。分析结果的最终表示应和技术要求的量值的位数一致。

检验结果如果有一项指标不符合本标准要求时，应重新自两倍量的包装单元中采样进行检验，重新检验的结果即使只有一项指标不符合本标准要求，则该产品应作不合格处理。

6 标志、包装、贮存和运输

6.1 标志

6.1.1 材料应该用一个标签来标记，标签上用与背景颜色相反的永久性墨水做好标识。标签用胶粘剂固定于包装袋外。

6.1.2 材料的标记应包括下列信息：

- a) 型号；
- b) 公司名称和产品名称；
- c) 批号或批次；

- d) 生产日期;
- e) 生产地址。

6.2 包装

6.2.1 包装应达到确保交付的材料能够满足本标准的要求。采用内塑外箱包装。也可根据同用户达成协议的要求进行特殊包装。

6.2.2 每个装运包装上都应该有如下信息:

- a) 型号;
- b) 公司名称和产品名称;
- c) 生产日期;
- d) 批号或批次;
- e) 数量和净重;
- f) 颜色;
- g) 执行标准号;
- h) 合格证及检验员章。

6.3 贮存

产品应贮存在干净、通风、干燥、防潮的库房内。

6.4 运输

在运输和保管中严禁烟火, 防止日晒、雨淋, 避免受潮、长期受压和机械损伤。
