

ICS 29.035.99

K 15

备案号: 44097—2014



中华人民共和国机械行业标准

JB/T 11335—2013

热收缩护套管

Heat-shrinkable jacket tubing

2013-12-31 发布

2014-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

| | |
|--------------------------------|----|
| 前言..... | II |
| 1 范围..... | 1 |
| 2 规范性引用文件..... | 1 |
| 3 术语和定义..... | 1 |
| 4 型号与命名..... | 1 |
| 5 要求..... | 1 |
| 5.1 一般要求..... | 1 |
| 5.2 性能要求..... | 3 |
| 6 试验方法..... | 3 |
| 6.1 外观检查..... | 3 |
| 6.2 内径、壁厚、长度、收缩率与壁厚不均匀度测定..... | 3 |
| 6.3 硬度测定..... | 3 |
| 6.4 拉伸强度和断裂伸长率试验..... | 3 |
| 6.5 热老化试验..... | 4 |
| 6.6 热冲击试验..... | 4 |
| 6.7 冲击脆化温度测定..... | 4 |
| 6.8 体积电阻率测定..... | 4 |
| 6.9 电气强度试验..... | 4 |
| 6.10 吸水率测定..... | 4 |
| 6.11 限制性收缩试验..... | 4 |
| 7 检验规则..... | 4 |
| 7.1 抽样方法及不合格判定..... | 4 |
| 7.2 出厂检验..... | 4 |
| 7.3 型式试验..... | 4 |
| 8 标志、包装、运输和贮存..... | 5 |
| 8.1 标志..... | 5 |
| 8.2 包装..... | 5 |
| 8.3 运输..... | 5 |
| 8.4 贮存..... | 5 |
| 表 1 热收缩护套管型号规格..... | 2 |
| 表 2 热收缩护套管性能要求..... | 3 |
| 表 3 抽样数量和不合格判定..... | 4 |

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国绝缘材料标准化技术委员会（SAC/TC51）归口。

本标准起草单位：长园集团股份有限公司、永固集团股份有限公司、深圳市宏商材料科技股份有限公司、江苏达胜热缩材料有限公司、临海市亚东特种电缆料厂、桂林电器科学研究所、江苏华能热缩材料有限公司。

本标准主要起草人：赵成刚、华国明、张亦鹏、周云、赵秋峰、周才辉、马林泉、沈兰生。

本标准为首次发布。

热收缩护套管

1 范围

本标准规定了热收缩护套管的型号与命名、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于聚烯烃热收缩护套管。

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 1034—2008 塑料 吸水性的测定
- GB/T 1410—2006 固体绝缘材料体积电阻率和表面电阻率试验方法
- GB/T 2411—2008 塑料和硬橡胶 使用硬度计测定压痕硬度（邵氏硬度）
- GB/T 5470—2008 塑料 冲击法脆化温度的测定
- GB/T 7113.2—2005 绝缘软管 试验方法
- GB/T 7141—2008 塑料热老化试验方法

3 术语和定义

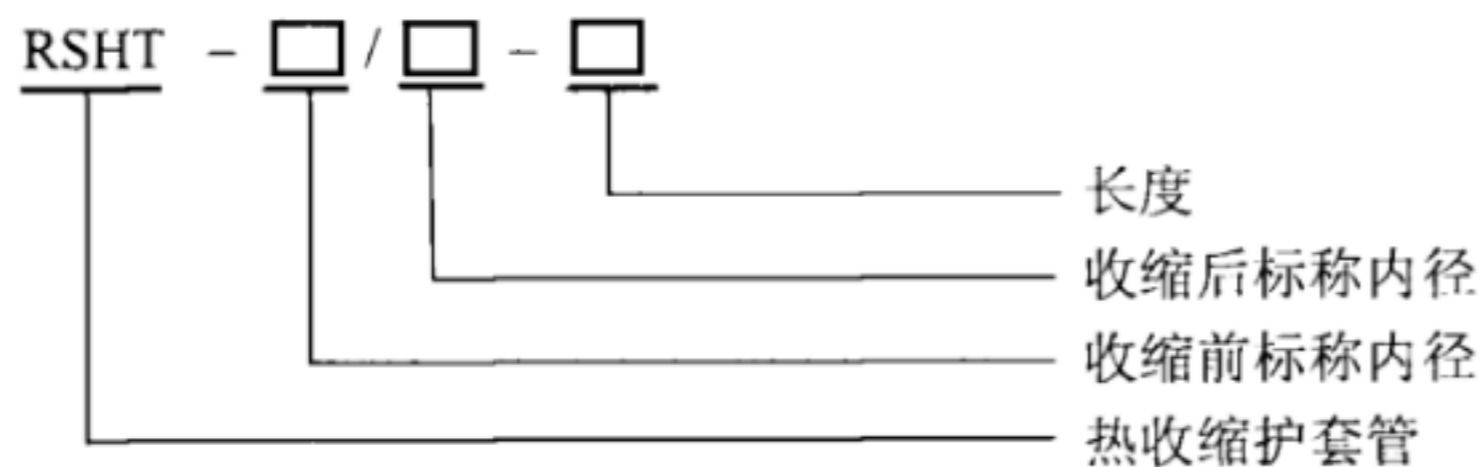
下列术语和定义适用于本文件。

3.1

热收缩护套管 **heat-shrinkable jacket tubing**

具有机械保护和密封作用的管形热收缩部件。

4 型号与命名



示例：RSHT-60/23-500 表示收缩前标称内径为 60 mm、收缩后标称内径为 23 mm、长度为 500 mm 的热收缩护套管。

5 要求

5.1 一般要求

5.1.1 型号规格

热收缩护套管型号规格应符合表 1 的规定。特殊情况下，可以根据用户要求，在满足 5.1.2、5.1.3、5.1.4 和性能要求的前提下，增加其他型号规格。产品长度可以由制造商根据用户需要自行制定。

表 1 热收缩护套管型号规格

单位为毫米

| 型号规格 | 收缩前 | 收缩后 | |
|--------------|------|------|------|
| | 最小内径 | 最大内径 | 最小壁厚 |
| RSHT-60/23 | 60 | 23 | 2.5 |
| RSHT-80/30 | 80 | 30 | 3.0 |
| RSHT-100/40 | 100 | 40 | 3.5 |
| RSHT-120/45 | 120 | 45 | 4.0 |
| RSHT-140/50 | 140 | 50 | 4.5 |
| RSHT-160/62 | 160 | 62 | 4.5 |
| RSHT-180/70 | 180 | 70 | 5.0 |
| RSHT-200/80 | 200 | 80 | 5.0 |
| RSHT-300/120 | 300 | 120 | 5.0 |

5.1.2 外观

产品内外表面应洁净、光滑、无肉眼可见的凹孔和龟裂，两端应平齐、无缺口，颜色均匀一致。

5.1.3 收缩率

5.1.3.1 纵向收缩率

纵向收缩率应不大于±10%，纵向收缩率应按公式（1）计算：

$$E_L = \frac{L_1 - L_2}{L_1} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

L_1 ——收缩前长度，单位为毫米（mm）；

L_2 ——收缩后长度，单位为毫米（mm）；

E_L ——纵向收缩率。

5.1.3.2 径向收缩率

径向收缩率应不小于50%，径向收缩率应按公式（2）计算：

$$E_D = \frac{D_1 - D_2}{D_1} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中：

D_1 ——收缩前内径，单位为毫米（mm）；

D_2 ——收缩后内径，单位为毫米（mm）；

E_D ——径向收缩率。

5.1.4 壁厚不均匀度

壁厚不均匀度应不大于30%，壁厚不均匀度应按公式（3）计算：

$$E_M = \frac{M_1 - M_2}{M_1} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

式中：

M_1 ——最大壁厚，单位为毫米（mm）；

M_2 ——最小壁厚，单位为毫米（mm）；

E_M ——壁厚不均匀度。

5.2 性能要求

热收缩护套管性能要求应符合表 2 的规定。

表 2 热收缩护套管性能要求

| 序号 | 性能 | 单位 | 要求 |
|----|-------------------|-------|-----------------------|
| 1 | 硬度 | — | ≤A/15: 90 |
| 2 | 拉伸强度 | MPa | ≥12.0 |
| 3 | 断裂伸长率 | % | ≥300 |
| 4 | 热老化 (130°C/168 h) | | |
| | 拉伸强度 | MPa | ≥9.6 |
| | 断裂伸长率 | % | ≥240 |
| 5 | 热冲击 (160°C/4 h) | — | 无裂纹、不滴流 |
| 6 | 冲击脆化温度 (-40°C) | — | 通过 |
| 7 | 体积电阻率 | Ω·m | ≥1.0×10 ¹² |
| 8 | 电气强度 | kV/mm | ≥15 |
| 9 | 吸水率 (23°C/24 h) | % | ≤0.1 |
| 10 | 限制性收缩 | — | 不龟裂、不开裂 |

注：当试样不能满足试验要求尺寸时，允许采用相同原材料、配方和生产工艺制造的试片进行试验。

6 试验方法

6.1 外观检查

外观检查应采用目测法。

6.2 内径、壁厚、长度、收缩率与壁厚不均匀度测定

取不小于 100 mm 长的试样，首先测量收缩前内径、收缩前长度，以产品最小壁厚为基点，沿产品圆周方向均匀分布测量六点，得出最大壁厚。对不规则非圆形管材，应采用纸带法测量周长，计算出外径，再减去壁厚得出假定内径。然后在 (200±2) °C 老化箱内放置 (180±5) s 非限制性收缩后，分别测量收缩后长度、收缩后内径、收缩后壁厚。内径和壁厚采用分度值不大于 0.02 mm 的游标卡尺测量，长度采用分度值为 1 mm 的钢卷尺测量。

按照 5.1.3 的规定计算纵向收缩率、径向收缩率，按照 5.1.4 的规定计算壁厚不均匀度。

6.3 硬度测定

硬度测定应按 GB/T 2411—2008 中 A 型邵氏硬度计的规定进行。

6.4 拉伸强度和断裂伸长率试验

拉伸强度和断裂伸长率试验应按 GB/T 7113.2—2005 的规定进行。将试样悬挂于 (200±2) °C 的老化箱中，保持 (180±5) s 非限制收缩后取出，冷却到 (23±2) °C，拉伸速度为 (250±50) mm/min，有争议时，拉伸速度为 (25±5) mm/min。

6.5 热老化试验

将试样悬挂于 (130 ± 2) °C 的老化箱中, 保持 168 h 后取出, 冷却到 (23 ± 2) °C, 热老化试验应按 GB/T 7141—2008 的规定进行, 热老化试验后拉伸强度和断裂伸长率试验应按 GB/T 7113.2—2005 的规定进行, 拉伸速度为 (250 ± 50) mm/min, 有争议时, 拉伸速度为 (25 ± 5) mm/min。

6.6 热冲击试验

热冲击试验应按 GB/T 7113.2—2005 的规定进行, 热冲击温度为 (160 ± 2) °C, 保持 4 h。

6.7 冲击脆化温度测定

冲击脆化温度测定应按 GB/T 5470—2008 的规定进行。

6.8 体积电阻率测定

体积电阻率测定应按 GB/T 1410—2006 的规定进行。

6.9 电气强度试验

电气强度试验应按 GB/T 7113.2—2005 的规定进行, 使用不等尺寸或等尺寸电极, 采用短时(快速)升压方式进行。

6.10 吸水率测定

吸水率测定应按 GB/T 1034—2008 中方法 1 的规定进行。

6.11 限制性收缩试验

限制性收缩试验应按 GB/T 7113.2—2005 的规定进行。

7 检验规则

7.1 抽样方法及不合格判定

原材料来源相同且配方和制造工艺相同的产品为一个批次, 每批产品应按表 3 随机抽取试样, 如用户认为有必要, 则按供需双方协议确定每批抽样数量。如性能不合格, 应对不合格性能项加倍取样复检, 如仍为不合格, 则该批次产品为不合格。

表 3 抽样数量和不合格判定

| 批次产品数 | > 500 | 500~301 | 300~101 | 100~1 |
|--------|-------|---------|---------|-------|
| 试样数量 | 6 | 4 | 2 | 1 |
| 不合格判定数 | 1 | 0 | 0 | 0 |

7.2 出厂检验

产品在出厂前, 制造商应对产品按 6.1 和 6.2 的试验方法进行出厂检验, 出厂检验应符合 5.1 的要求。

7.3 型式试验

型式试验时机:

a) 新产品鉴定;

- b) 产品结构、原材料和工艺发生变化;
- c) 稳定生产 5 年后;
- d) 停产超过半年后恢复生产;
- e) 用户提出要求, 经供需双方协商同意;
- f) 质量监督部门提出要求。

当发生以上任何一种情况时, 均应按 6.1~6.11 的所有试验方法进行型式试验, 型式试验应符合 5.1 和 5.2 的要求。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

在产品外包装上至少应有下列标志:

- a) 产品名称;
- b) 型号规格;
- c) 商标或制造商名称和地址;
- d) 制造日期;
- e) 外包装尺寸;
- f) 防潮、防高温、小心轻放等。

8.2 包装

产品内包装一般为塑料袋封装, 外包装一般为纸箱包装, 包装内应附出厂检验合格证。

8.3 运输

运输过程中应防尘、防潮, 避免高温、重压、刺穿、划伤及阳光直射。

8.4 贮存

应贮存在清洁场所, 避免阳光直射, 应防潮、防高温和防重压。贮存期不应超过 5 年, 超过贮存期, 经试验合格后方可使用。



中 华 人 民 共 和 国
机械行业标准
热收缩护套管
JB/T 11335—2013

*

机械工业出版社出版发行
北京市百万庄大街 22 号
邮政编码：100037

*

210mm×297mm·0.75 印张·15 千字

2014 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

定价：15.00 元

*

书号：15111·11278

网址：<http://www.cmpbook.com>

编辑部电话：(010) 88379778

直销中心电话：(010) 88379693

封面无防伪标均为盗版

版权专有 侵权必究



JB/T 11335-2013