

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 8503.1—2006
代替 JB/T 8503.1—1996

额定电压 6kV ($U_m=7.2\text{kV}$) 到 35kV ($U_m=40.5\text{kV}$) 挤包绝缘电力电缆 预制件装配式附件 第 1 部分: 终端

Premolded accessories (slip-on type) for extruded insulation power cables with
rated voltages from 6kV ($U_m=7.2\text{kV}$) up to 35kV ($U_m=40.5\text{kV}$)
—Part 1: Terminations



2006-10-14 发布

2007-04-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 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	2
4 产品的型号和表示方法	2
4.1 代号	2
4.2 产品的型号	2
4.3 产品的表示方法	2
5 技术要求	3
6 试验条件和方法	4
7 试验结果评定	4
8 认可范围	4
9 检验规则	9
10 标志、包装、运输和贮存	9
附录 A (规范性附录) 橡胶预制件及安装材料一般技术要求	10
附录 B (规范性附录) 橡胶预制件材料主要性能要求	10
附录 C (规范性附录) 安装用硅脂润滑剂主要性能要求	11
附录 D (规范性附录) 试验方法	11
D.1 半导体屏蔽层电阻值的测试	11
D.2 户外终端浸水试验	12
附录 E (资料性附录) 预制件装配式终端安装工艺要点	12
E.1 安装工具	12
E.2 安装工艺	12
E.3 安装相位标志	13
附录 F (资料性附录) 试验电缆的标示	13
图 1 终端的试样数量和试验布置	8
表 1 接地线截面选取	3
表 2 被试电缆绝缘的认可范围	4
表 3 型式试验程序和要求	5
表 4 抽样试验程序和要求	6
表 5 最小和最大导体截面积的附加试验	7
表 6 对不同型式的电缆绝缘屏蔽认可的附加试验	7
表 B.1 绝缘橡胶材料主要性能要求	10
表 B.2 半导体橡胶材料主要性能要求	11
表 C.1 安装用硅脂润滑剂主要性能要求	11

前 言

在 JB/T 8503《额定电压 6kV ($U_m=7.2\text{kV}$) 到 35kV ($U_m=40.5\text{kV}$) 挤包绝缘电力电缆 预制件装配式附件》总标题下, 拟分为两部分:

——第 1 部分: 终端;

——第 2 部分: 直通接头。

本部分为 JB/T 8503 的第 1 部分。

本部分代替 JB/T 8503.1—1996《额定电压 26/35kV 及以下挤包绝缘电力电缆 户内型、户外型预制件装配式终端》。

本部分与 JB/T 8503.1—1996 相比, 主要变化如下:

——第 5 章中电气性能部分增加了 5.6.1 “被试终端的标示”;

——增加了第 7 章“试验结果评定”;

——增加了第 8 章“认可范围”以及相关的表和试验样品布置图。

本部分的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 是规范性附录, 附录 E、附录 F 是资料性附录。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国电线电缆标准化技术委员会 (SAC/TC213) 归口。

本部分起草单位: 上海电缆研究所、广东长园电缆附件有限公司、长沙电缆附件有限公司、四川久远科技股份有限公司、浙江永锦电力器材有限公司、永固金具股份有限公司。

本部分起草人: 葛光明、张智勇、龙莉英、薛奇、李红全、柯德刚、郑晓超。

本部分所代替标准的历次版本发布情况:

——JB/T 8503.1—1996。

额定电压 6kV ($U_m=7.2\text{kV}$) 到 35kV ($U_m=40.5\text{kV}$)

挤包绝缘电力电缆预制件装配式附件

第 1 部分：终端

1 范围

JB/T 8503 的本部分规定了额定电压 6kV ($U_m=7.2\text{kV}$) 到 35kV ($U_m=40.5\text{kV}$) 挤包绝缘电力电缆用预制件装配式终端的产品标记和代号、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输和贮存。

本部分适用于额定电压 6kV ($U_m=7.2\text{kV}$) 到 35kV ($U_m=40.5\text{kV}$) 有绝缘屏蔽层的挤包绝缘电力电缆用预制件装配式户内终端和户外终端，使用条件符合 GB/T 12706.4—2002 中 5.1 和 5.2 的规定。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 JB/T 8503 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

GB/T 269—1991 润滑脂和石油脂锥入度测定法 (eqv ISO 2137: 1985)

GB/T 507—2002 绝缘油 击穿电压测定法 (eqv IEC 60156: 1995)

GB/T 528—1998 硫化橡胶或热塑性橡胶拉伸应力应变性能的测定 (eqv ISO 37: 1994)

GB/T 529—1999 硫化橡胶或热塑性橡胶撕裂强度的测定（裤形、直角形和新月形试样）(eqv ISO 34-1:1994)

GB/T 531—1999 橡胶袖珍硬度计压入硬度试验方法 (idt ISO 7619:1986)

GB/T 1692—1992 硫化橡胶绝缘电阻率测定

GB/T 1693—1981 硫化橡胶工频介电常数和介质损耗角正切值的测定方法 (eqv ASTM D150: 1981)

GB/T 1695—2005 硫化橡胶 工频击穿电压强度和耐电压的测定方法

GB/T 2439—2001 硫化橡胶或热塑性橡胶 导电性能和耗散性能电阻率的测定 (idt ISO 1853: 1998)

GB/T 2900.10—2001 电工术语 电缆 (idt IEC 60050-461: 1984)

GB/T 5654—1985 液体绝缘材料工频相对介电常数、介电损耗因数和体积电阻率的测量 (neq IEC 60247: 1978)

GB/T 6553—2003 评定在严酷环境条件下使用的电气绝缘材料耐电痕化和蚀损的试验方法 (IEC 60587: 1984, IDT)

GB/T 7325—1987 润滑脂和润滑油蒸发损失测定法 (eqv ASTM D 972: 1981)

GB/T 9327.1~9327.5—1988 电缆导体压缩和机械连接接头试验方法

GB/T 12706.2—2002 额定电压 1kV ($U_m=1.2\text{kV}$) 到 35kV ($U_m=40.5\text{kV}$) 挤包绝缘电力电缆及附件 第 2 部分：额定电压 6kV ($U_m=7.2\text{kV}$) 到 30kV ($U_m=36\text{kV}$) 电缆 (eqv IEC 60502-2: 1997)

GB/T 12706.3—2002 额定电压 1kV ($U_m=1.2\text{kV}$) 到 35kV ($U_m=40.5\text{kV}$) 挤包绝缘电力电缆及附件 第 3 部分：额定电压 35kV ($U_m=40.5\text{kV}$) 电缆 (IEC 60502-2: 1997, NEQ)

GB/T 12706.4—2002 额定电压 1kV ($U_m=1.2\text{kV}$) 到 35kV ($U_m=40.5\text{kV}$) 挤包绝缘电力电缆及附件 第 4 部分：额定电压 6kV ($U_m=7.2\text{kV}$) 到 35kV ($U_m=40.5\text{kV}$) 电力电缆附件试验要求 (eqv IEC

60502-4: 1997)

GB/T 14049—1993 额定电压 10kV、35kV 架空绝缘电缆

GB/T 14315—1993 电力电缆导体用压接型铜、铝接线端子和连接管

GB/T 18889—2002 额定电压 6kV ($U_m=7.2\text{kV}$) 到 35kV ($U_m=40.5\text{kV}$) 电力电缆附件试验方法 (IEC 61442: 1997, MOD)

3 术语和定义

GB/T 2900.10、GB/T 12706.4 中确立的以及下列术语和定义适用于本部分。

3.1

预制件装配式终端 Premolded termination (slip-on type)

将预制的橡胶终端套管或组件现场套装在经过处理后的电缆末端而构成的终端。

4 产品的型号和表示方法

4.1 代号

用汉语拼音字母和阿拉伯数字表示。

4.1.1 按系列分

户内终端系列 N

户外终端系列 W

4.1.2 按工艺特征分

预制件装配式 YZ

4.1.3 按设计的先后顺序分

第一次设计 1

第二次设计 2

(以下类推)

4.1.4 按电压等级分

3.6kV/6kV、6kV/6kV、6kV/10kV 2

8.7kV/10kV、8.7kV/15kV 3

12kV/20kV 4

21kV/35kV、26kV/35kV 5

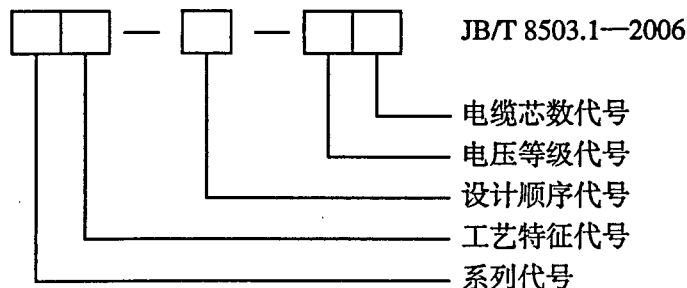
4.1.5 按电缆芯数分

单芯 1

三芯 3

4.2 产品的型号

产品型号的组成和排列顺序如下：



4.3 产品的表示方法

a) 8.7kV/10kV 三芯电力电缆预制件装配式户外终端，第一次设计，表示为：

WYZ—1—33 JB/T 8503.1—2006

b) 26kV/35kV 单芯电力电缆预制件装配式户内终端，第一次设计，表示为：

NYZ—1—51 JB/T 8503.1—2006

5 技术要求

5.1 橡胶预制件部件及安装材料应符合附录 A 的要求，所有终端部件及安装材料应配套供应。

5.2 导体连接金具应符合 GB/T 14315 中的相应规定，铜铝过渡接线端子的直流电阻应不大于相同长度相同截面铝导体直流电阻的 1.2 倍。

5.3 户外终端所用的外绝缘材料应具有耐大气老化及耐漏电痕和耐电蚀性能。

5.4 预制件装配式终端安装工艺的基本要求参见附录 E。

5.5 终端接地线应采用镀锡编织铜线，其推荐截面按表 1 规定选取，也可按与电缆金属屏蔽层截面积相一致的原则选取。

表 1 接地线截面选取

电 缆 主 线 芯 截 面 积		接地线截面面积 mm ²
铜	铝	
35 及以下	50 及以下	10
50~120	70~150	16
150~400	185~400	25

5.6 电气性能要求：

5.6.1 被试终端的标示：

a) 用于试验的电缆应符合 GB/T 12706.2 和 GB/T 12706.3 规定，其额定电压值应与被试终端的最大适用额定电压相同。参见附录 F 的示例对电缆作出正确的标示。

b) 终端里使用的导体连接金具应正确标示下述有关内容：

- 安装工艺；
- 工具及必要的配件；
- 接触表面的处理；
- 连接金具的型号、编号和任何其他标示；
- 型式试验认可的细述。

c) 被试终端应正确标示下述有关内容：

- 制造厂名称；
- 终端的型号及名称、制造日期或日期代码；
- 电缆的最小和最大截面积，电缆导体的材料和形状；
- 电缆绝缘层的最小和最大外径；
- 额定电压；
- 安装说明书（编号和日期）。

5.6.2 安装和连接：

- a) 除非另有规定，试验用的电缆截面积应在：120mm²、150mm² 和 185mm² 中任选一个。
- b) 终端应采用制造厂提供的材料等级、数量及润滑剂等，并按制造厂说明书规定的方法进行安装。
- c) 终端应该是干燥和清洁的，且不管是电缆还是终端都不应经受可能改变被试组合试样的电气或热或力学性能的任何方式的处理。

注：与化学品（如变压器油）接触可能影响电缆终端的性能，应该避免。

d) 关于试验安装的主要细节, 尤其是支撑装置, 都应记录。

5.6.3 按表 3~表 6 规定的试验项目和要求对安装在电缆上的终端组合试样进行电气性能试验。

6 试验条件和方法

6.1 试验条件按 GB/T 18889—2002 中的规定。

6.2 5.1 规定的要求按附录 B 和附录 C 中规定的试验方法进行试验。

6.3 本标准 5.2 规定的要求按 GB/T 9327 规定的试验方法进行试验。

6.4 本标准 5.3 规定的耐大气老化性能要求按 GB/T 14049—1993 中附录 A 规定的试验方法进行试验; 耐漏电痕耐电蚀的性能要求按 GB/T 6553 规定的试验方法进行试验。

6.5 5.6 规定的要求按表 3~表 6 规定的试验方法和试验系列进行试验。

7 试验结果评定

7.1 每个试样单项试验结果按表 3~表 6 评定栏规定评定。

7.2 一种试样一个系列程序试验结果评定:

按表 3 进行型式试验时所有试样必须全部通过规定系列程序试验中的所有项目。

按表 4 进行抽样试验, 若仅有一个试样未通过系列程序试验, 允许重新取样进行试验, 若仍未通过, 则认为该试样未通过抽样试验。

7.3 按表 3 指定的型式试验中的所有系列试验项目全部通过后, 该终端被认可。对任何一个未满足要求的试样都应进行检查。

7.4 如果由于终端安装或试验程序错误而不符合要求, 应宣布该试验无效, 但不否定该终端。应在新安装的试样上重复整个程序。如果没有上述错误证据, 则该型式终端不予认可。

7.5 如果电缆击穿, 则该试验应被宣布无效, 但不否定该终端, 允许重新安装终端, 按规定程序从头开始试验或者修复电缆后从中断的时刻开始继续试验。

8 认可范围

8.1 安装在按本标准 5.6.2 中规定的一种导体截面积电缆上的终端, 通过表 3 规定的相应的型式试验项目后, 则应认为对 GB/T 12706.2 和 GB/T 12706.3 中相应额定电压 U_0 的 $95\text{mm}^2 \sim 300\text{mm}^2$ 这一范围内的所有截面积均有效。

为了扩展至更大范围的认可, 应在所要求扩展范围的最小和(或)最大截面积上按表 5 所示进行附加试验, 试品数量取图 1 中系列 1 的一半。

8.2 认可与电缆导体材料无关, 因此试验可以用铝导体或铜导体电缆进行。

8.3 取决于被试电缆绝缘的认可的详细情况见表 2。

表 2 被试电缆绝缘的认可范围

试验电缆的绝缘	认可范围
XLPE	XLPE、EPR、HEPR
EPR 和 HEPR	EPR、HEPR

8.4 实现对不同类型电缆绝缘屏蔽的认可的扩展应按表 6 规定进行试验。试品数量取图 1 中系列 1 的一半。

8.5 由非纵向堵水型电缆试验获得的认可将扩展到纵向堵水而金属屏蔽内其他方面结构相同的电缆。

8.6 在三芯电缆终端上进行的试验应认为适用于相同设计的单芯电缆终端, 反之则不适用。

8.7 对规定 U_0 的终端认可后将扩展到低于该 U_0 值的相同设计原则的终端上。

8.8 试验布置和试品数量在图 1 中详细叙述。

表 3 型式试验程序和要求

试 验 项 目 ^a	试 验 电 压 值 kV				试 验 方 法 GB/T 18889—2002	评 定	试 验 系 列 程 序											
							户 外 终 端				户 内 终 端							
	3.6/6, 6/6, 6/10	8.7/10, 8.7/15	12/20	21/35, 26/35			1	2	3	4	1	2	3	4				
1. 交流耐压 5min 或直流耐压 15min 交流耐压, 湿态 1min	27 24 24	39 35 35	54 48 48	117 104 104	第 4 章或 第 5 章 第 4 章	不闪络, 不击穿		X	X	X	X	X	X	X	X			
2. 局部放电	10	15	20	45	第 7 章	放电量不大于 10pC	X					X						
3. 冲击试验, 在 θ_1^b 下 正负极性各 10 次	75	95	125	200	第 6 章	不闪络, 不击穿	X					X						
4. 恒压负荷循环, 在 θ_1^b 下 a) 在空气中, 循环 50 次 ^d 在水中, 循环 10 次 ^d	15	22	30	65	第 9 章	不闪络, 不击穿	X											
	不加电压				附录 D.2	由后续试验评定												
b) 在空气中, 循环 60 次 ^d	15	22	30	65	第 9 章	不闪络, 不击穿							X					
5. 局部放电, 在 θ_1^b 和 环境温度下	10	15	20	45	第 7 章	放电量不大于 10pC	X						X		X			
6. 短路热稳定 (屏蔽) ^e	在电缆屏蔽规定的短路电流 (I_g) 下, 短路 2 次				第 10 章	无可见损伤		X'					X'					
7. 短路热稳定 (导体)	在电缆导体规定的短路温度下, 短路 2 次				第 11 章	无可见损伤		X'					X'					
8. 短路动稳定 ^e	在电缆导体规定的短路动稳定电流 (I_d) 下, 短路 1 次				第 12 章	无可见损伤			X					X				
9. 冲击试验, 正负极性各 10 次	75	95	125	200	第 6 章	不闪络, 不击穿	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
10. 交流耐压 15min	15	22	30	65	第 4 章	不闪络, 不击穿	X	X	X	X	X	X	X	X				
11. 潮湿试验 300h	7.5	11.0	15.0	32.5	第 13 章	不闪络, 不击穿, 跳闸不 超过 3 次, 无明显损坏 ^h									X			
12. 盐雾试验 1000h	7.5	11.0	15.0	32.5	第 13 章	不闪络, 不击穿, 跳闸不 超过 3 次, 无明显损坏 ^h						X						
13. 检验	见 ⁱ (仅供参考)						X	X	X	X	X	X	X	X	X			

^a 除非另有规定, 试验应在环境温度下进行。^b θ_1 温度为电缆正常运行时最高导体温度以上 (5~10) °C。^c 在加热期结束时进行。^d 每个负荷循环周期为 8h, 电缆导体稳定在规定的 θ_1 温度下至少 2h, 冷却时间至少 3h。^e 仅适用于能直接或通过适配件与电缆金属屏蔽相连接的终端。^f 短路热稳定试验可以与短路动稳定结合进行。^g 只有当峰值电流 $I_p > 80kA$ 的单芯电缆和峰值电流 $I_p > 63kA$ 的三芯电缆, 其终端才要求进行短路动稳定试验。^h 当由于下述原因因终端性能有明显下降时, 则认为它明显损坏: (I) 由于漏电流引起介电质量下降; (II) 电蚀深度达到 2mm 或者达到作为使用的绝缘材料任何一处较薄壁厚 50%; (III) 材料开裂; (IV) 材料穿孔。ⁱ 终端预制件、分支套、管件或带材未出现裂纹。

表 4 抽样试验程序和要求

试 验 项 目 ^a	试 验 电 压 值 kV				试 验 方 法 GB/T 18889—2002	评 定	试 验 系 列 程 序	
	3.6/6, 6/6, 6/10	8.7/10, 8.7/15	12/20	21/35, 26/35			户 外 终 端	户 内 终 端
1. 交流耐压 5min 或直流耐压 15min 交流耐压, 湿态 1min	27 24 24	39 35 35	54 48 48	117 104 104	第 4 章或 第 5 章 第 4 章	不闪络, 不击穿	X	X
2. 局部放电	10	15	20	45	第 7 章	放电量不大于 10pC	X	X
3. 负荷循环, 在 θ_1 ^b 下在 空气中, 循环 3 次 ^c	不加电压				第 9 章	由后续试验评定	X	X
4. 局部放电	10	15	20	45	第 7 章	放电量不大于 10pC	X	X
5. 冲击试验, 正负极性 各 10 次	75	95	125	200	第 6 章	不闪络, 不击穿	X	X
6. 交流耐压 4h	24	35	48	104	第 4 章	不闪络, 不击穿	X	X
7. 检验	见 ^d (仅供参考)						X	X

^a 除非另有规定, 试验应在环境温度下进行。

^b θ_1 温度为电缆正常运行时最高导体温度以上 (5~10) °C。

^c 每个负荷循环周期为 8h, 电缆导体稳定在规定的 θ_1 温度下至少 2h, 冷却时间至少 3h。

^d 终端的预制件、分支套、管件及带材未出现裂纹。

表 5 最小和最大导体截面积的附加试验

试 验 项 目 ^a	试 验 电 压 值 kV				试 验 方 法 GB/T 18889—2002	评 定	试 验 程 序 ^b (户外终端, 户内终端)
	3.6/6, 6/6, 6/10	8.7/10, 8.7/15	12/20	21/35, 26/35			
1. 交流耐压 5min 或直流耐压 15min	27 24	39 35	54 48	117 104	第 4 章或 第 5 章	不闪络, 不击穿	X
2. 局部放电	10	15	20	45	第 7 章	放电量不大于 10pC	X
3. 冲击试验, 正负极性各 10 次	75	95	125	200	第 6 章	不闪络, 不击穿	X
4. 检验	见 ^c (仅供参考)						X
^a 除非另有规定, 试验应在环境温度下进行。							
^b 试品数量取图 1 中系列 1 的一半。							
^c 终端的预制件、分支套、管件或带材未出现裂纹。							

表 6 对不同型式的电缆绝缘屏蔽认可的附加试验

试 验 项 目 ^a	试 验 电 压 值 kV				试 验 方 法 GB/T 18889—2002	评 定	试 验 程 序 ^b (户外终端, 户内终端)
	3.6/6, 6/6, 6/10	8.7/10 8.7/15	12/20	21/35, 26/35			
1. 交流耐压 5min 或直流耐压 15min	27 24	39 35	54 48	117 104	第 4 章或 第 5 章	不闪络, 不击穿	X
2. 局部放电, 在环境温度和 θ_1 、 θ_2 下	10	15	20	45	第 7 章	放电量不大于 10pC	X
3. 恒压负荷循环, 在 θ_1 、 θ_2 下 在空气中, 循环 60 次 ^c	15	22	30	65	第 9 章	不闪络, 不击穿	X
4. 局部放电, 在 θ_1 、 θ_2 和环 境温度下	10	15	20	45	第 7 章	放电量不大于 10pC	X
5. 冲击试验, 正负极性各 10 次	75	95	125	200	第 6 章	不闪络, 不击穿	X
6. 交流耐压 15min	15	22	30	65	第 4 章	不闪络, 不击穿	X
7. 检验	见 ^f (仅供参考)						X

^a 除非另有规定, 试验应在环境温度下进行。

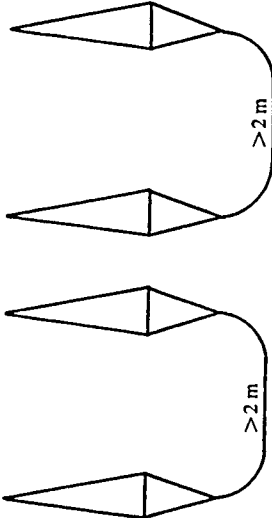
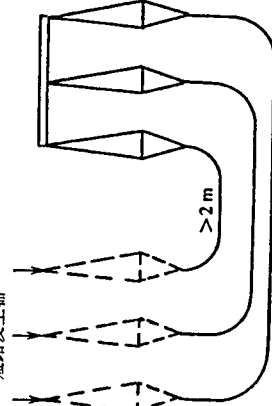
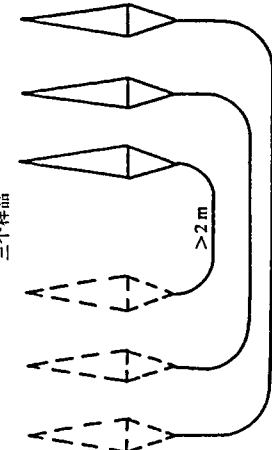
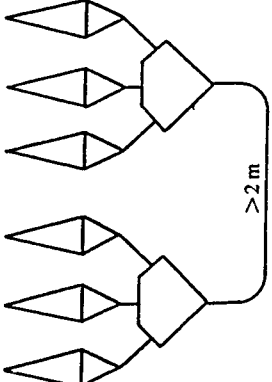
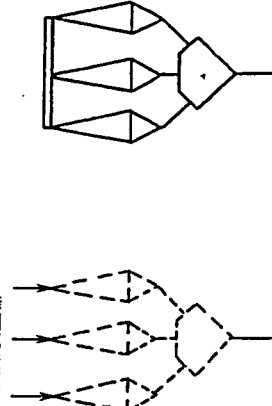
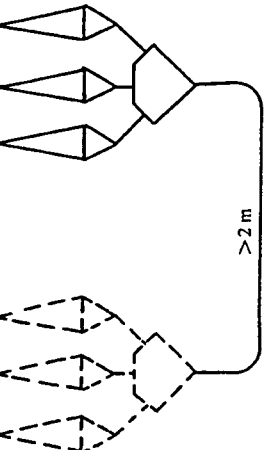
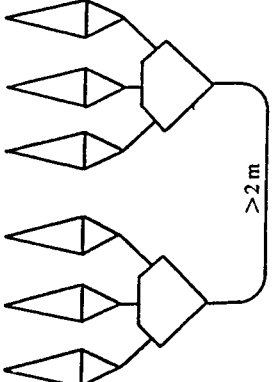
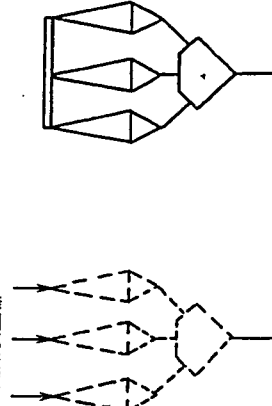
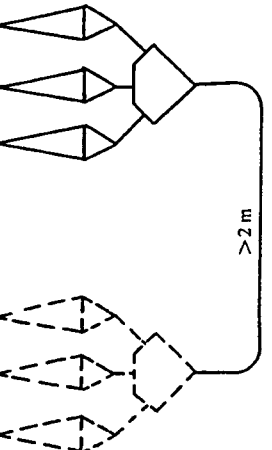
^b 试品数量取图 1 中系列 1 的一半。

^c θ_1 温度为电缆正常运行时最高导体温度以上 (5~10) °C。

^d 在加温期结束时进行。

^e 每个负荷循环周期为 8h, 电缆导体稳定在规定的 θ_1 温度下至少 2h, 冷却时间至少 3h。

^f 终端的预制件、分支套、管件或带材未出现裂纹。

试 验 系 列			
1 (户内, 户外)		2 和 3 (户内, 户外)	
单芯电缆终端	四个样品 	三个样品 短路发生器 	三个样品 
	两个样品 	一个样品 短路发生器 	一个样品 
三芯电缆终端			

注1: 图中所标电缆长度是电缆引入终端之间的测量长度。
注2: 电缆与终端的固定方法应按照制造厂的推荐。

图 1 终端的试样数量和试验布置

9 检验规则

9.1 产品的所有部件和材料应由制造厂的技术检查部门检查合格后方能出厂，并应附有相应的质量检验合格证。

9.2 应按 5.1~5.3 和 5.6 表 3 的要求进行产品的型式试验，样品数量及试验结果评定方法应按图 1、表 3 和第 7 章中的规定。

9.3 正常生产时每 3 年~5 年应按 5.2 和 5.6 表 4 的要求进行产品的抽样试验。试品数量及试验结果评定方法应按图 1 中系列 1、表 4 和第 7 章中的规定。当用户提出要求，经双方协商同意后也应按抽样试验要求进行试验。

9.4 橡胶预制件应按附录 A 中 A.1、A.3、A.4 进行例行试验。

10 标志、包装、运输和贮存

10.1 终端用主要材料和部件均应标出牌号、名称、厂名、生产日期，并附有合格证，或验收标记，有贮存期限的材料必须注明生产日期和贮存期。

10.2 橡胶预制件、润滑剂、清洗剂等均应密封包装，橡胶预制件包装内应附有预制件内径适用范围，每套预制件装配式终端的部件和材料应以专用包装箱包装，包装箱内应附有材料清单、产品合格证及安装工艺说明书。

10.3 包装箱上应注明：

- a) 制造厂厂名；
- b) 产品型号、名称、产品标准号；
- c) 额定电压；
- d) 导体材料、截面积和芯数；
- e) 生产日期；
- f) 包装箱尺寸；
- g) 毛重。

10.4 产品在运输中应防止重压和猛烈碰撞。

10.5 产品贮存时应避免接触热源，贮存处应有防火措施、干燥通风，贮存期应不超过相应配套材料和配套件的贮存期限。

附 录 A

(规范性附录)

橡胶预制件及安装材料一般技术要求

A.1 所有橡胶预制件内外表面应光滑,无肉眼可见的因材料和工艺不完善引起的斑痕、凹坑和裂纹,结构尺寸应符合图样要求。

A.2 橡胶预制件所用的绝缘橡胶材料和半导体橡胶材料主要性能见附录 B。

A.3 橡胶预制应力锥半导体屏蔽层电阻值应不大于 $5k\Omega$,试验方法见附录 D。

A.4 橡胶预制应力锥(包括所有含应力锥的整体部件)应按下列规定进行例行试验:

- a) 工频电压 干态, $1\text{min } 3U_0$;
- b) 局部放电 $1.73U_0$ 不大于 10pC 。

注:工频电压试验和局部放电性能例行试验方法在考虑中。

A.5 安装用的硅脂润滑剂主要性能见附录 C。

A.6 安装用清洗剂应对被清洗的电缆绝缘和半导体屏蔽层及橡胶预制件无损害作用,且不含水分,易挥发,易溶解油污。

附 录 B

(规范性附录)

橡胶预制件材料主要性能要求

B.1 绝缘橡胶材料主要性能要求见表 B.1 所示。

表 B.1 绝缘橡胶材料主要性能要求

序 号	项 目 ^a	单 位	性 能 指 标 ^b		试 验 方 法
			EPDM	SIR	
1	抗张强度	MPa	≥ 4.2	≥ 4.0	GB/T 528—1998
2	断裂伸长率	%	≥ 300	≥ 300	GB/T 528—1998
3	硬度(邵氏 A)		≤ 65	≤ 50	GB/T 531—1999
4	抗撕裂强度	N/mm	≥ 10	≥ 10	GB/T 529—1999
5	耐压强度	MV/m	≥ 25	≥ 20	GB/T 1695—2005
6	体积电阻率	$\Omega \cdot \text{cm}$	$\geq 10^{15}$	$\geq 10^{14}$	GB/T 1692—1992
7	介电常数 (50Hz)		2.6~3.0	2.8~3.5	GB/T 1693—1981
8	介质损耗角正切		≤ 0.02	≤ 0.02	GB/T 1693—1981
9	耐漏电痕迹耐电蚀		$\geq 1A3.5$	$\geq 1A3.5$	GB/T 6553—2003
^a 除非另有规定,表中数据为室温下试样的性能要求。 ^b EPDM 为三元乙丙橡胶, SIR 为硅橡胶。					

B.2 半导电橡胶材料主要性能要求见表 B.2 所示。

表 B.2 半导电橡胶材料主要性能要求

序 号	项 目 ^a	单 位	性 能 指 标 ^b		试 验 方 法
			EPDM	SIR	
1	抗张强度	MPa	≥10.0	≥4.0	GB/T 528—1998
2	断裂伸长率	%	≥350	≥350	GB/T 528—1998
3	硬度（邵氏 A）		≤70	≤55	GB/T 531—1999
4	抗撕裂强度	N/mm	≥30	≥13	GB/T 529—1999
5	体积电阻率	Ω·cm	≤150	≤150	GB/T 2439—2001
^a 除非另有规定，表中数据为室温下试样的性能要求。					
^b EPDM 为三元乙丙橡胶，SIR 为硅橡胶。					

附 录 C
(规范性附录)

安装用硅脂润滑剂主要性能要求

安装用硅脂润滑剂主要性能要求见表 C.1 规定。

表 C.1 安装用硅脂润滑剂主要性能要求

序 号	项 目 ^a	单 位	性 能 指 标	试 验 方 法
1	耐压强度	MV/m	≥8	GB/T 507—2002
2	介电常数 (50Hz)		2.8~3.2	GB/T 5654—1985
3	介质损耗角正切	%	≤0.5	GB/T 5654—1985
4	体积电阻率	Ω·cm	≥10 ¹³	GB/T 5654—1985
5	针入度	1/10mm	200~300	GB/T 269—1991
6	挥发度（喷霜） (200℃, 24h)	%	≤3	GB/T 7325—1987
^a 除非另有规定，表中数据为室温下试样的性能要求。				

附 录 D
(规范性附录)
试 验 方 法

D.1 半导电屏蔽层电阻值的测试

- D.1.1 本试验的目的是保证应力锥半导电屏蔽层能达到设计的屏蔽效果。
- D.1.2 在预制的应力锥半导电屏蔽层的两端分别设置测试用的电极。

D.1.3 在环境温度下测量两个电极间的屏蔽电阻值, 试验回路中的功率损耗应不超过 100mW。

D.2 户外终端浸水试验

D.2.1 本试验目的是检验户外终端的密封性能。

D.2.2 户外终端恒压负荷循环的最后 10 个周期将整个终端都浸在水中, 水浸没到终端的所有部件以上至少 0.03m, 水温为环境温度, 试验回路不加电压, 继续原来的负荷循环, 共 10 个周期。

附 录 E

(资料性附录)

预制件装配式终端安装工艺要点

本附录为安装预制件装配式电缆终端时应注意的主要事项, 具体安装操作工艺见制造厂提供的产品安装说明书。

E.1 安装工具

E.1.1 导体连接工具:

当导体连接采用压接方式时, 建议优先采用六角或半圆围压(又称环压)模具, 模具尺寸应符合 GB/T 14315 的规定。

E.1.2 绝缘剥切工具:

剥切绝缘时建议采用相应的专用剥切工具, 以确保不伤及导体。

E.1.3 热收缩加热工具:

三芯电缆终端分芯后, 每相线芯和三芯分叉处可用冷收缩管和冷收缩分支套或热收缩管和热收缩分支套作密封保护用, 若采用热收缩管和热收缩分支套时, 建议采用丙烷气体喷灯或大功率工业用电吹风机作为加热工具, 在条件不具备的情况下, 也允许采用丁烷气体、液化气或汽油喷灯作为加热工具, 但火焰必须控制得当。

E.2 安装工艺

E.2.1 剥切电缆

E.2.1.1 电缆末端剥切按产品说明书规定尺寸和顺序进行。剥切电缆的每一道工序都必须保证不伤及内层需要保留的部分。

E.2.1.2 剥除电缆绝缘外半导体层时应特别注意, 使绝缘表面光滑、圆整, 不留下半导体层残迹和明显刀痕, 半导体层端面应与电缆轴线垂直、平整, 特别注意, 不得损伤绝缘, 如果不采用喷涂或刷涂半导体漆工艺, 则外半导体层端部必须削成光滑的与电缆轴线夹角不大于 30° 的圆整锥面。

E.2.2 安装接地线

E.2.2.1 以铜带作为屏蔽的电缆, 接地线应按电缆导体截面积从表 1 中选取相应截面积的编织铜线焊接在铜带上, 也可用非磁性不锈钢恒力弹簧固定在铜带上然后引出。三芯电缆每相屏蔽层都应缠绕接地线并焊接, 仍以一根接地线引出, 若以铜丝作为屏蔽层的电缆, 则可将铜丝翻下, 扭绞后作接地线引出。

E.2.2.2 对于钢带铠装的三芯电缆, 铜屏蔽层与钢带的接地线按照用户要求也可用两根互相绝缘的接地线分开焊接, 钢带接地线应采用 (6~10) mm² 绝缘软铜线焊接后引出。也可用非磁性不锈钢恒力弹簧来代替焊接。

E.2.3 安装线芯分叉处及每相线芯保护层

E.2.3.1 对于三芯电缆若采用热缩管和分支套作为保护层,则热缩管与分支套相连接处以及分支套与电缆护套相连接处应有热熔胶,以确保密封性。

E.2.3.2 加热收缩时应严格控制火焰大小,并不断晃动,以防止烧伤热缩管和分支套。

E.2.4 套装橡胶预制件

E.2.4.1 利用附录 A 中要求的清洗剂清洗电缆绝缘表面,注意擦过半导电层的清洗布不可再去擦绝缘。

E.2.4.2 涂润滑剂:

清洗剂挥发后,用附录 C 要求的硅脂润滑剂均匀地涂在电缆绝缘表面上和预制件内孔里(用尼龙刷),注意防止灰尘、水分混入。

E.2.4.3 套装橡胶预制件:

用塑料带或橡胶带包缠电缆导体末端,以防止套装时擦伤预制件,套装时应尽量使其一次到位,若需停顿,间隔时间不宜过长,否则难以套入。

应严格遵照安装说明书规定,将橡胶预制件套到预定的位置,确保应力锥半导电层与电缆外半导电屏蔽层有良好的电气接触。

E.2.5 压接导体接线端子

E.2.5.1 三芯电缆压接导体接线端子时,应注意使三个端子的平面部分方向便于安装连接。

E.2.5.2 压接后必须除去飞边毛刺,清洗金属粉末。

E.3 安装相位标志

按照制造厂提供的相位标志材料设置相位标志。

附录 F (资料性附录)

试验电缆的标示(见 5.6.1)

额定电压 U_0/U (U_m)	☐ kV		
结构:	☐ 单芯	☐ 三芯	☐ 分相屏蔽
导体:	☐ 铝	☐ 铜	
	☐ 绞合	☐ 实心	
	☐ 圆形		
	☐ 120mm ²	☐ 150mm ²	☐ 185mm ²
	其他截面积		mm ²
绝缘:	☐ XLPE	☐ EPR	☐ HEPR
绝缘屏蔽:	☐ 不可剥离	☐ 可剥离	
金属屏蔽:	☐ 金属线	☐ 金属带	☐ 挤包金属套
外护层:	☐ PVC	☐ PE (ST3)	☐ PE (ST7)
阻水层:	☐ 在导体内	☐ 外护套下	

直径:	导体	mm
	绝缘	mm
	绝缘屏蔽	mm
	外护套	mm

电缆型号:

中 华 人 民 共 和 国
机械行业标准
额定电压6kV ($U_m=7.2\text{kV}$) 到35kV
($U_m=40.5\text{kV}$) 挤包绝缘电力电缆
预制件装配式附件
第1部分：终端
JB/T 8503.1—2006

*

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 • 1印张 • 34千字
2007年4月第1版第1次印刷
定价：12.00元

*

书号：15111 • 7993
网址：<http://www.cmpbook.com>
编辑部电话：(010) 88379779
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