

额定电压 8.7/10 kV 及以下电力电缆 户内型、户外型绕包式终端

JB 6468—92

1 主题内容与适用范围

本标准规定了额定电压 8.7/10 kV 及以下电力电缆户内型、户外型绕包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、贮存。

本标准适用于额定电压 U_0/U 为 8.7/10 kV 及以下挤包绝缘电力电缆户内型、户外型自粘性橡胶带绕包式终端，使用条件符合 GB 11033.1 第 4.1 条规定。

2 引用标准

GB 2900.10	电工名词术语 电线电缆
GB 11033	额定电压 26/35 kV 及以下电力电缆附件基本技术要求
国标	电力电缆导体用压接型钢、铝接线端子和连接管
GB 5589	电缆附件试验方法
GB 9327	电缆导体压缩和机械连接接头试验方法
GB 311.3	高压试验技术 第二部分 试验程序
国标	额定电压 10 kV、35 kV 架空绝缘电缆
GB 6553	评定在严酷环境条件下使用的电气绝缘材料耐漏电起痕性和耐电蚀损的试验方法
GB 528	硫化橡胶拉伸性能的测定
GB 1695	硫化橡胶工频击穿强度和耐电压测定方法
GB 1692	硫化橡胶绝缘电阻率的测定方法
GB 1693	硫化橡胶工频介电常数和介质损耗角正切值的测定方法
GB 3048.3	电线电缆半导体橡塑材料电阻率试验方法

3 术语

本标准采用 GB 2900.10 及 GB 11033.1 规定的术语。

4 产品标记和代号

4.1 代号

4.1.1 按系列分

户内型终端系列.....N

户外型终端系列.....W

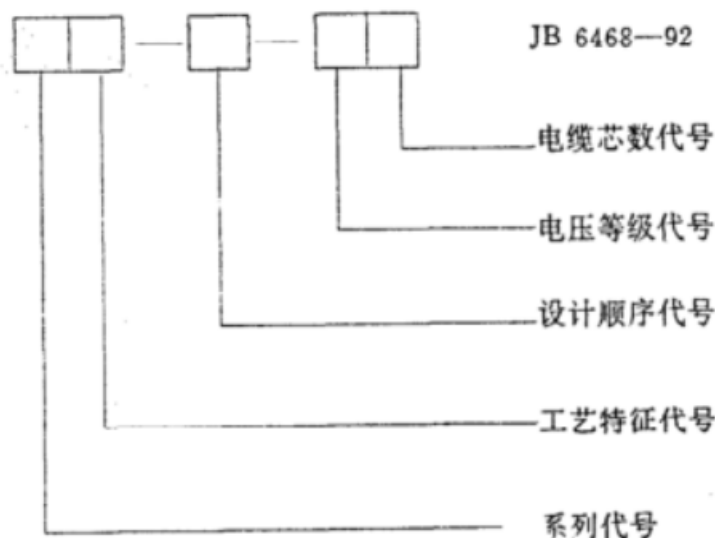
4.1.2 按工艺特征分

绕包式.....RB

4.1.3 按设计的先后顺序分

第 1 次设计.....1

第2次设计	2
(以下类推)	
4.1.4 按电压等级分	
1. 8/3kV 及以下	1
3. 6/6、6/6、6/10kV	2
8. 7/10kV	3
4.1.5 按电缆芯数分	
单芯	1
3芯	3
4芯	4
4.2 产品表示方法	
4.2.1 产品型号的组成和排列顺序如下:	



4.2.2 示例

a. 8.7/10 kV 3 芯电缆户外型绕包式终端, 第 1 次设计。

表示为 WRB—1—33 JB 6468—92

b. 3.6/6、6/6 或 6/10 kV 3 芯电缆户内型绕包式终端, 第 1 次设计。

表示为 NRB—1—23 JB 6468—92

5 技术要求

绕包式终端除符合 GB 11033 标准三类终端要求外, 还应符合下列条款规定。

5.1 绕包型终端采用的绝缘带和半导体带应符合本标准附录 A、附录 B 的要求, 所有终端零部件应全配套供应。

5.2 导体连接金具应符合国标《电力电缆导体用压接型铜、铝接线端子和连接管》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迹和耐电蚀性能。

5.4 采用应力锥型式的绕包式终端的主要电气结构尺寸参见附录 D, 关于采用应力控制带或应力控制片绕包式终端的电气结构尺寸正在考虑中。

5.5 接地线

终端接地线应采用镀锡铜线, 其截面推荐按表 1 规定选取。

表 1 mm²

电 缆 主 线 芯 截 面		接 地 线 截 面
铜	铝	
35 及以下	50 及以下	10
50~120	70~150	16
150~300	185~300	25

5.6 电气性能

按照生产厂提供的安装工艺说明书，将所提供的电缆终端各种材料和部件安装在性能可靠的相应规格的电 缆端部再进行电气性能试验，试验项目及 要求应符合表 2、表 3 规定。

6 试验方法

- 6.1 第 5.1 条规定的要求按附录 A 和附录 B 中规定的试验方法进行试验。
- 6.2 第 5.2 条规定的要求按 GB 9327.2 规定的试验方法进行试验。
- 6.3 第 5.3 条规定的耐大气老化性能要求按国标《额定电压 10 kV、35 kV 架空绝缘电 缆》附录 A 中规定的试验方法，耐漏电痕迹耐电蚀的性能要求按 GB 6553 规定的试验方法进行试验。
- 6.4 第 5.3 条规定的要求按表 2 或表 3 规定的试验系列和试验方法进行试验。

表 2

序号	试 验 项 目	试 验 电 压 值 kV				试 验 方 法	评 定	试 验 系 列					
		0.6/1	3.6/6	6/6、 6/10	8.7/10			户内终端 1 2 3			户外终端 1 2 3		
1	工频电压试验 干态 1 min 湿态 1 min	4	25	35	45	GB 11033.1 第 5.1 条	不闪络,不击穿	<div></div>			<div></div>		
2	局部放电试验	—	3.5	9	13	GB 5589.3	在规定的熄灭电压下,放电量 XLPE、EPR 电 缆不大于 20PC PVC 电 缆不大于 40PC	<div></div>			<div></div>		
3	恒压负荷循环试验 3 周期	1.5 9 15 22 (导体通电流加热 5 h,冷却 3 h, 加热时导体最高温度为电 缆允许 工作温度加 5℃)				GB 5589.2	由后续试验评定	<div></div>			<div></div>		
4	局部放电试验	—	5.5、	9	13	GB 5589.3	在规定的熄灭电压下,放电量 XLPE、EPR 电 缆不大于 20PC PVC 电 缆不大于 40PC	<div></div>			<div></div>		

续表 2

序号	试验项目	试验电压值 kV				试验方法	评 定	试验系列					
		0.6/1	3.6/6	6/6、 6/10	8.7/10			户内终端 1 2 3			户外终端 1' 2' 3'		
5	恒压负荷循环试验 123 周期 114 周期	1.5 9 15 22 (导体通电流加热 5h, 冷却 3h, 加热时 导体最高温度为电缆允许 工作温度加 5℃)				GB 5589.2	由后续试验评定						
6	负荷循环试验 (不加电压)9 周期	(导体通电流加热 5h, 冷却 3h, 加热 时导体最高温度为电缆允许工作温 度加 5℃, 整个电缆终端试样应浸 没在水中)				GB 5589.2	由后续试验评定						
7	短路试验 短路热稳定 短路动稳定	(每个试样短路 2 次, 电流值应符合 GB 11033.1 表 1 规定) (每个试样短路 1 次, 电流为 63 kA)				在考虑中	由后续试验评定						
8	盐雾试验 1000 h	—	4	7	10	GB 5589.5	按 GB 5589.5 规定						
9	潮湿试验 100 h	—	4	7	10	GB 5589.6	按 GB 5589.6 规定						
10	冲击电压试验 1.2/50 μs ±10 次	—	60	75	105	GB 311.1 和 GB 11033 第 5.3 条	不击穿, 正负极 性各允许闪络一 次, 但不计入总 的试验次数内						
11	直流电压试验 负极性 15 mm	—	22	36	52	GB 311.3 和 GB 11033.1 第 5.2 条	不闪络, 不击穿						
12	工频电压试验 15 min	4	15	20	25	GB 11033.1 第 5.1 条	不闪络, 不击穿						
13	局部放电试验	—	5.5	9	13	GB 5589.3	在规定的熄灭 电压下, 放电量 XLEP、EPR 电 缆不大于 20PC PVC 电缆不大 于 40PC						
14	外观检查	(所有电缆终端试样全部试验通过 后需进行外观检查)				目测	无裂纹、变形、 漏痕、电蚀						

表 3

序号	试验项目	试验电压值 kV				试验方法	评 定	试验程序	
		0.6/1	3.6/6	6/10 6/6	8.7/10			户内终端	户外终端
1	工频电压试验 干态 1 min 湿态 1 min	4	25	35	45	GB 11033.1 第 5.1 条	不闪络,不击穿	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	局部放电试验	—	5.5	9	13	GB 5589.3	在规定的熄灭电压下,放电量 XLPE、EPR 电缆不大于 20PC,PVC 电缆不大于 40PC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	负荷循环试验 (不加电压) 3 周期	(导体通电流加热 5 h,冷却 3 h,加热时导体最高温度为电缆允许工作温度加 5℃)				GB 5589.2	由后续试验评定	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	局部放电试验	—	5.5	9	13	GB 5589.3	在规定的熄灭电压下,放电量 XLPE、EPR 电缆不大于 20 PC,PVC 电缆不大于 40 PC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	冲击电压试验 1.2/50 μ s ± 10 次	—	60	75	105	GB 311.3 和 GB 11033.1 第 5.3 条	不击穿,正负极性各允许闪络一次,但不计入总的试验次数	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	直流电压试验 负极性 15 min	—	22	36	52	GB 311.3 和 GB 11033.1 第 5.2 条	不闪络,不击穿	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	工频电压试验 4 h	2.4	15	24	35	GB 11033.1 第 5.1 条	不闪络,不击穿	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7 检验规则

7.1 产品应由制造单位的技术检查部门检查合格后方能出厂,出厂产品应附有产品质量检验合格证。

7.2 产品应按第 5.1~5.5 条和第 5.6 条表 2 的要求进行型式试验,试品数量及试验结果评定方法应按 GB 11033 中三类终端的相应规定。

7.3 抽样试验

7.3.1 正常生产时每 3~5 年应进行 1 次抽样试验,用户提出要求,经双方协商同意时也应进行。

7.3.2 产品应按第 5.2~5.4 条和第 5.6 条表 3 的要求进行抽样试验,试品数量及试验结果评定方法应

按 GB 11033 中三类终端的相应规定。

7.4 例行试验

产品应按第 5.1 条的要求进行例行试验。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 终端用各种带材及主要结构部件和材料均应标出牌号、名称、厂名、出厂日期，并附有合格证，或验收标记，有贮存期限的材料必须注明出厂日期和贮存期。

8.2 各种带材和材料应分别予以密封包装，每套绕包型终端应以专用包装箱包装，包装箱内应附有材料清单及安装工艺说明书。

8.3 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、截面和芯数；
- e. 出厂日期。

8.4 产品在运输中应防止重压和猛烈碰撞。

8.5 产品贮放处应有防火措施、干燥通风、贮存期应不超过相应配套材料和配套件的贮存日期。

附录 A
自粘性橡胶绝缘带性能要求
(补充件)

自粘性橡胶绝缘带性能要求见表 A1。

表 A1

序 号	项 目 名 称	性 能 指 标		试 验 方 法
		2 型	3 型	
1	抗张强度 MPa \geq	1	1.7	GB 528
2	伸长率 % \geq	500	500	GB 528
3	工频击穿电压 kV/mm \geq	20	28	GB 1695
4	体积电阻率 $\Omega \cdot \text{cm}$ \geq	10^{14}	10^{14}	GB 1692
5	介质损耗角正切 \leq	0.05	0.05	GB 1693
6	介电常数 \leq	5.0	5.0	GB 1693
7	自粘性	无松脱	无松脱	本标准附录 C
8	耐热应力开裂	不开裂	不开裂	本标准附录 C
9	耐热性 $^{\circ}\text{C}$	100	130	本标准附录 C

注：2 型绝缘带推荐用于长期工作温度为 70℃ 及以下的挤包绝缘电缆接头和终端。

3 型绝缘带推荐用于长期工作温度为 90℃ 及以下的挤包绝缘电缆接头和终端。

附录 B
自粘性橡胶半导体带性能要求
(补充件)

自粘性橡胶半导体带性能要求见表 B1。

表 B1

序 号	项 目 名 称	性 能 指 标	试 验 方 法
1	抗张强度 MPa \geq	1.3	GB 528
2	伸长率 % \geq	500	GB 528
3	体积电阻率 $\Omega \cdot \text{cm}$ \leq	10^6	GB 3048.3
4	自粘性	无松脱	本标准附录 C
5	耐热应力开裂	不开裂	本标准附录 C
6	耐热性	130℃	本标准附录 C

附录 C

自粘性橡胶带耐热性、自粘性、耐热应力开裂试验方法
(补充件)

C1 试样制备

从成品带卷上截取 150 ± 10 mm 长一段, 去掉隔离层, 拉伸 200%~300%, 以半搭接方式绕包直径为 10 ± 0.2 mm 的金属棒上, 共绕包四层, 绕包长度为 50 ± 5 mm。

C2 耐热性试验

将试验带材置于环境温度 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ 下 4 h 后, 再按 C1 试样制备方法制备 3 个试样, 然后将试样置于 $100 \pm 2^\circ\text{C}$ 电热鼓风干燥箱内 (不鼓风) 经 168 h 后取出, 若 3 个试样均无松脱、变形下塑、开裂、表面气泡等现象, 则试验通过, 否则试验不通过。

C3 自粘性试验

将试样带材置于环境温度 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ 下 4 h 后, 再按 C1 试样制备方法制备 3 个试样, 然后再将试样在该温度下放置 24 h, 若 3 个试样均无自动松脱现象, 则试验通过, 若有 1 个试样松脱, 则试验不通过。

C4 耐热应力开裂试验

将试样带材置于环境温度 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ 下 4 h 后, 再按 C1 试样制备方法制备 3 个试样, 然后将试样悬挂于 $130 \pm 2^\circ\text{C}$ 电热鼓风干燥箱内, 经 1 h 后取出, 若 3 个试样均不开裂, 则试验通过, 若有 1 个试样开裂则试验不通过。

附录 D

采用应力锥型式的绕包式终端的主要电气结构尺寸

(参考件)

D1 采用应力锥型式的绕包式终端结构如图 D1 所示。

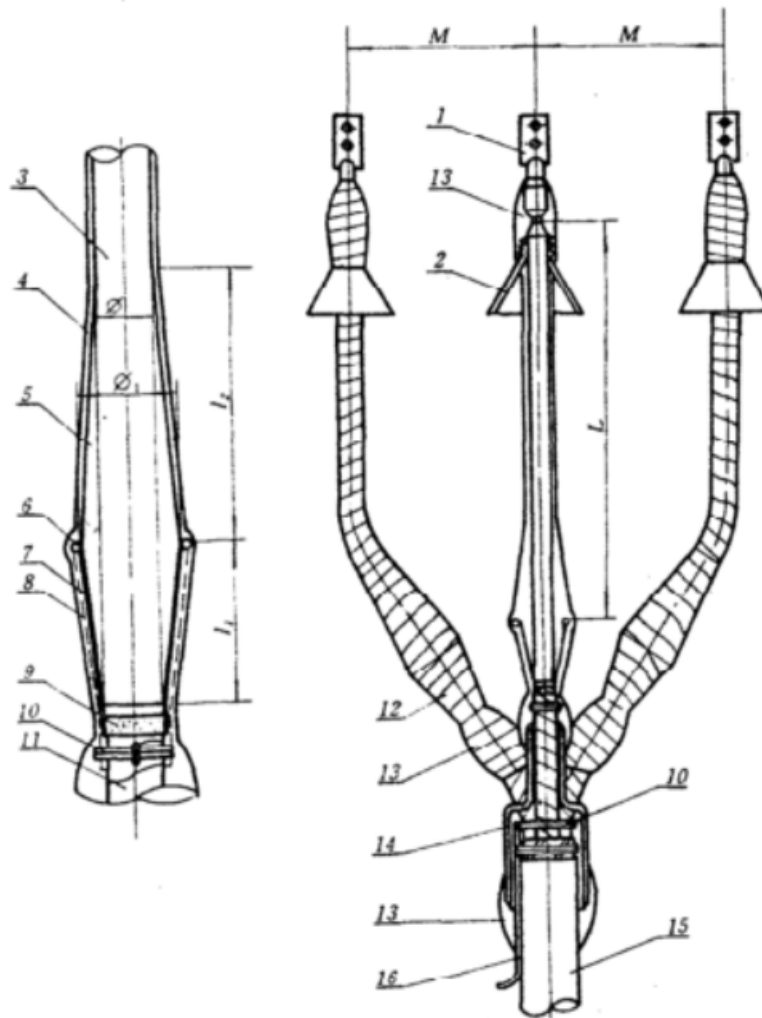


图 D1

- 1—端子； 2—雨罩； 3—电缆绝缘； 4—终端外护层；
 5—自粘性橡胶绝缘带； 6—屏蔽环； 7—半导体带； 8—金属屏蔽层；
 9—电缆半导体层； 10—绑扎铜丝； 11—电缆金属屏蔽层； 12—应力锥；
 13—密封绕包层； 14—分支手套； 15—电缆外护层； 16—接地线。

注：① 3.6/6 kV 统包屏蔽电缆不包应力锥，从屏蔽到电缆末端长度不小于表中 L 尺寸。

② 3.6/6 kV 以下电缆不包应力锥，户外也不加雨罩，线芯分开后，长度由安装位置及线芯允许弯曲半径来确定。

D2 采用应力锥型式的绕包式终端主要结构尺寸如表 D1 所示。

表 D1

额定电压 U_0/U kV	尺寸 mm					
	l_1	l_2	L	\varnothing_1	\varnothing	M
						户内 户外
3.6/6.6/6.6/10	70	110	300	$\varnothing+12$	电缆绝缘外径	100 125
8.7/10	90	150	400	$\varnothing+16$		200 200

附加说明：

本标准由机械电子工业部上海电缆研究所提出并归口。

本标准由机械电子工业部上海电缆研究所、中国电工器材行业协会电线电缆协会电缆附件专业委员会起草。

本标准主要起草人葛光明、周明阳、吴梅生。

