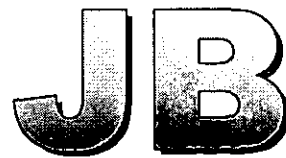


ICS 29.060.20

K 13

备案号: 19065—2006



中华人民共和国机械行业标准

JB/T 10636—2006

额定电压 0.6/1kV ($U_m=1.2kV$) 铜芯塑料绝缘预制分支电缆

Copper-conductor extruded plastic insulated cables with pre-fabricated
branches for rated voltage of 0.6/1kV ($U_m=1.2kV$)

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	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 型号和规格	3
4.1 符号、代号	3
4.2 产品表示方法	3
4.3 型号	3
4.4 规格	4
5 技术要求	4
5.1 电缆	4
5.2 预制分支连接体	4
5.3 起吊装置	6
5.4 识别标志	7
6 成品电缆试验	7
7 试验方法	7
7.1 导体连续性(导通)	7
7.2 压缩连接后导体抗拉强度	7
7.3 分支连接体结构检验	7
7.4 分支连接体浸水电压试验或火花试验	7
7.5 分支连接体浸水电压试验	8
7.6 分支连接体浸水绝缘电阻试验	8
7.7 分支连接金具热循环试验	8
7.8 分支连接体垂直燃烧试验	8
7.9 起吊装置浸水电压试验或火花试验	8
7.10 起吊装置静负荷试验	8
7.11 起吊装置浸水电压试验	8
7.12 起吊装置浸水绝缘电阻试验	9
7.13 识别标志耐擦性	9
8 验收规则	9
9 标志和包装	9
9.1 包装	9
9.2 标志	9
附录 A (资料性附录) C 形管的参考尺寸	11
A.1 适用范围	11
A.2 C 形管的参考尺寸	11
附录 B (资料性附录) 分支连接体绝缘用注塑料	12
B.1 分支连接体绝缘用注塑料性能要求	12

B.2 从成品分支连接体上切取注塑料进行试验.....	12
附录 C (规范性附录) 分支连接金具热循环试验.....	13
C.1 试验样品的选择.....	13
C.2 试验环境条件.....	13
C.3 试样布置.....	13
C.4 主要试验设备.....	13
C.5 试样制备.....	13
C.6 试验.....	13
C.7 试验评定.....	13
图 A.1 C形管的尺寸示意图.....	11
表 1 型号和名称.....	3
表 2 预制分支电缆规格.....	4
表 3 四芯、五芯电缆相线、中性线和地线截面积.....	4
表 4 预制分支电缆性能试验.....	5
表 5 检验.....	9
表 A.1 C形管的参考尺寸.....	11
表 C.1 单芯电分支连接金具热循环试验要求.....	14

前 言

本标准的附录 A 和附录 B 是资料性附录，附录 C 是规范性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国电线电缆标准化技术委员会（SAC/TC213）归口。

本标准负责起草单位：上海电缆研究所。

本标准参加起草单位：宝胜科技创新股份有限公司、广东电缆厂、中国九川电器有限公司、重庆鸽牌电线电缆有限公司、江苏上上电缆集团、远东电缆厂、上海南洋—藤仓电缆有限公司、中国瑞鑫集团、上海胜华电缆集团、昆明电缆有限责任公司。

本标准主要起草人：张智勇、庄猛、唐崇健、黄淑贞、阚武、王世民、王松明、汪传斌、赵洪、徐侨、陈三建、房跃斌。

本标准为首次发布。

额定电压 0.6/1kV ($U_m=1.2kV$) 铜芯塑料绝缘预制分支电缆

1 范围

本标准规定了额定电压 0.6kV/1kV 铜芯塑料绝缘预制分支电缆的产品结构、技术要求、电缆试验、验收规则、标志和包装。

本标准适用于空气敷设的建筑用额定电压 0.6kV/1kV 及以下供电干线使用的预制分支电缆和隧道、桥梁用照明线路及其他类似用途的预制分支电缆。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准，然而，鼓励根据本标准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标准。

GB/T 1040—1992 塑料拉伸性能试验方法

GB/T 1408.1—1999 固体绝缘材料电气强度试验方法 工频下的试验 (eqv IEC 60243-1: 1988)

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 (IEC 60093: 1980, IDT)

GB/T 2406—1993 塑料燃烧性能试验方法 氧指数法 (neq ISO 4589: 1984)

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

GB/T 2951.1—1997 电缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 1 部分: 通用试验方法 第 1 节: 厚度和外形尺寸测量 机械性能试验 (idt IEC 60811-1-1: 1993)

GB/T 2951.2—1997 电缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 1 部分: 通用试验方法 第 2 节: 热老化试验方法 (idt IEC 60811-1-2: 1985, No.1: 1989 第 1 次修正)

GB/T 3048.6—1994 电线电缆电性能试验方法 绝缘电阻试验 电压-电流计法

GB/T 3048.8—1994 电线电缆电性能试验方法 交流电压试验

GB/T 3048.9—1994 电线电缆电性能试验方法 绝缘线芯工频火花试验

GB/T 4909.3—1985 裸电线试验方法 拉力试验 (neq IEC 60207: 1966)

GB/T 5231—2001 加工铜及铜合金化学成分和产品形状

GB/T 5470—1985 塑料冲击脆化温度试验方法

GB 6995.1~6995.5—1986 电线电缆识别标志

GB/T 8323—1987 塑料燃烧性能试验方法 烟密度试验 (eqv ASTM E662: 1983)

GB/T 8815—2002 电线电缆用软聚氯乙烯塑料 (neq IEC 60227-1: 1993)

GB/T 9327.2—1988 电缆导体压缩和机械连接接头试验方法 直流电阻试验方法

GB/T 12706.1—2002 额定电压 1kV ($U_m=1.2kV$) 到 35kV ($U_m=40.5kV$) 挤包绝缘电力电缆及附件 第 1 部分: 额定电压 1kV ($U_m=1.2kV$) 到 3kV ($U_m=3.6kV$) 电缆 (eqv IEC 60502-1: 1997)

GB/T 17650.2 取自电缆或光缆的材料燃烧时释放气体的试验方法 第 2 部分: 用测量 pH 值和电导率来测定气体的酸度 (GB/T 17650.2—1998, idt IEC 60754-2: 1991)

GB/T 18380.1 电缆在火焰条件下的燃烧试验 第 1 部分: 单根绝缘电线或电缆的垂直燃烧试验方法 (GB/T 18380.1—2001, idt IEC 60332-1: 1993)

GB/T 18380.3 电缆在火焰条件下的燃烧试验 第 3 部分: 成束电线或电缆的燃烧试验方法 (GB/T 18380.3—2001, idt IEC 60332-3: 1992)

GB/T 19216.21—2003 在火焰条件下电缆或光缆的线路完整性试验 第 21 部分: 试验步骤和要求

额定电压 0.6kV/1.0kV 及以下电缆 (IEC 60331-21: 1999, IDT)

JB/T 8137.1~8137.4 电线电缆交货盘

IEC 60332-3 电缆在火焰条件下的燃烧试验 第 3 部分: 成束电线或电缆的燃烧试验方法

3 术语和定义

GB/T 2900.10 中确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

预制分支电缆 cable with pre-fabricated branches

预制分支电缆是由工厂预制成完整连续的成套电缆, 在主干电缆规定部位及其要求, 将主干电缆和分支电缆的导体, 通过铜或铜合金管压缩连接, 并进行完整的绝缘处理。垂直敷设时, 其上端具有合适的起吊装置; 水平敷设时, 牵引构件可任选。起吊装置或牵引机构处的电缆端也应有完整的绝缘处理。

3.2

分支连接体 branch-jointer

主干和分支电缆导体通过铜或铜合金管压缩连接并进行完整绝缘处理的密封性部件。

3.3

“C”形导体连接管 (简称“C”形管) “C” shaped connector for conductors

用于预制分支电缆导体连接的器件, 其断面如 C 形的铜或铜合金连接管, 便于主干和分支电缆导体的卡入和压缩连接。

3.4

起吊装置 device for hanging

安装在主干电缆上端的起吊装置, 供预制分支电缆垂直敷设时吊装使用, 但不是长期承担预制分支电缆自重的悬挂装置。

3.5

型式试验 (符号 T) type test

型式试验是指按一般商业原则, 对本部分规定的一种型号电缆在供货前进行的试验, 以证明电缆具有良好的性能, 能符合规定的使用要求, 型式试验的本质是一旦进行这些试验后, 不必重复进行, 如果改变电缆材料或设计会影响电缆的性能时, 则必须重复进行。

3.6

抽样试验 (符号 S) sample test

抽样试验是指在成品电缆试样上或取自成品电缆的元件上进行的试验, 以证明产品符合设计规范。

3.7

例行试验 (符号 R) routine test

例行试验是指制造厂对全部电缆成品进行的试验。

3.8

额定电压 rated voltage

额定电压是电缆设计和电性试验的基准电压。

额定电压用 U_0/U 表示, 单位 kV。

U_0 为任一相导体和“地”(金属屏蔽、金属护套或周围介质)之间的电压有效值。 U 为多芯电缆或单芯电缆系统任何两导体之间的电压有效值。

当用于交流系统时, 电缆的额定电压应至少等于使用电缆系统的标称电压。该条件均适用于 U_0 和 U 值。

当用于直流系统时, 该系统的标称电压应不大于电缆额定电压的 1.5 倍。

U_m 为电缆允许的最高工作电压, 单位 kV。

注：系统的工作电压允许长时期地超过系统标称电压的 10%，如果电缆的额定电压至少等于该系统的标称电压，则电缆可在高于额定电压 10%的工作电压下使用。

4 型号和规格

4.1 符号、代号

系列代号

预制分支电缆 FZ

按材料特征分

铜导体 省略

聚氯乙烯 V

交联聚乙烯 YJ

聚乙烯（聚烯烃） Y

燃烧特性代号

阻燃 Z

耐火 N

无卤 W

低烟 D

4.2 产品表示方法

产品用型号、规格和标准号表示，规格包括额定电压、芯数和导体截面积等。为便于区别主干电缆和分支电缆的截面积规格，前者与后者之间用“/”符号分开。

示例：

a) 铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套预制分支电缆，额定电压 0.6kV/1kV，单芯、主干电缆 120mm²、两根分支电缆分别为 10mm² 和 6mm² 表示为：

FZVV 0.6/1 1×120/1×10+1×6 JB/T 10636—2006

b) 铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套预制分支电缆，额定电压 0.6kV/1kV，五芯、主干电缆相线和中线均为 35mm²、地线为 25mm²、五芯分支电缆相线和中线均为 10mm²、地线为 6mm² 表示为：

FZVV 0.6/1 4×35+1×25/4×10+1×6 JB/T 10636—2006

c) 铜芯交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套预制分支电缆由三根单芯电缆绞合，额定电压 0.6kV/1kV、主干电缆 240mm²、一根分支电缆 25mm²。电缆表示为：

FZYJV 0.6/1 3×1×240/3×1×25 JB/T 10636—2006

4.3 型号

电缆的型号见表 1。

表 1 型号和名称

型 号	名 称
FZVV	铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套预制分支电缆
FZYJV	铜芯交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套预制分支电缆
Z ^a -FZVV	铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套阻燃预制分支电缆
Z ^a -FZYJV	铜芯交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套阻燃预制分支电缆
WDZ ^a -FZYJV	铜芯交联聚乙烯绝缘无卤低烟聚烯烃护套阻燃预制分支电缆
N ^b -FZYJV	铜芯交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套耐火预制分支电缆

^a 满足 GB/T 18380.3 中 A 类、B 类和 C 类要求的，代号分别为：ZA、ZB 和 ZC；满足 IEC 60332-3 中 D 类要求代号为 ZD。

^b 满足 GB/T 19216.21 中 A 类和 B 类要求的，代号分别为：NA 和 NB。

4.4 规格

电缆芯数、主干电缆和分支电缆截面规格见表 2，四芯和五芯电缆的导体截面规格见表 3。其他截面规格的电缆由制造和使用双方协商。

表 2 预制分支电缆规格

型 号	芯 数	标称截面面积 mm ²	
		主干电缆	分支电缆
FZVV、FZYJV	1	16~800	4~240
Z-FZVV	2	16~50	4~35
Z-FZYJV	3	16~50	4~35
WDZ-FZYJV	4	16~50	4~35
	5	16~50	4~35
N-FZYJV	1	16~120	6~70

注：分支电缆截面按用户要求配置，但分支电缆截面应不大于主干电缆截面。

表 3 四芯、五芯电缆相线、中性线和地线截面

相线 mm ²	16	25	35
中性线 mm ²	10~16	16~25	16~35
地线 mm ²	10~16	16~25	16~35

5 技术要求

5.1 电缆

5.1.1 电缆本体质量要求

电缆本体应符合 GB/T 12706.1 中额定电压 0.6kV/1kV 铜芯电缆要求。多芯电缆绝缘线芯绞合成缆只允许排列为一层，各绝缘线芯也允许平行排列为一层。

对有阻燃或耐火特性要求的产品，电缆本体应分别符合相关试验要求。

5.1.2 电缆规格的配置

5.1.2.1 同一组预制分支电缆所选用的主干电缆和分支电缆型号原则上应相同。主干电缆规格和长度、分支电缆规格和分支电缆根数、分支连接体中心点在主干电缆轴线上的定位及其公差等参数按用户技术要求制造。除非另有要求，每根分支电缆长度不超过 3m。

5.1.2.2 同一组预制分支电缆，多芯主干电缆的分支点每芯只允许连接一根分支电缆，单芯主干电缆的分支点允许连接两根及以下的分支电缆。除非另有要求，所有分支电缆的引出方向应相同。

5.1.2.3 主干电缆为多芯时，分支电缆可采用多芯或单芯电缆。主干电缆为单芯时，分支电缆可采用单芯或两芯电缆。

5.2 预制分支连接体

5.2.1 导体的压缩连接

5.2.1.1 预制分支电缆的导体连接金具可采用铜或铜合金。铜材应不低于 GB/T 5231 二号铜 (T2) 的规定或合适的铜合金材料。铜或铜合金材料不得含有使用时产生有害的腐蚀性和引起开裂的成分。

5.2.1.2 按照主干电缆和分支电缆导体的实际截面之和选择导体连接金具的尺寸。当选用 C 形管时，在压缩前其开口的尺寸应适当大于主干电缆导体直径，以便于导体卡入，C 形管的尺寸可参考附录 A。

5.2.1.3 采用对称围压模具进行导体压缩连接时，围压模具内壁可以有适当的突脊，以增加导体连接金具对导体的紧握力。

5.2.1.4 导体连接操作时，不应割断主干电缆导体，不应截除和损伤电缆导体的单根铜线，也不宜补充其他的单根铜线。

5.2.1.5 多芯主干电缆在剥离线芯绝缘时，当裸导体位置为纵向排列，宜分隔 10mm~25mm 绝缘距离，当裸导体位置为径向排列，允许采用适当的绝缘隔离措施。

5.2.1.6 压缩连接时不应减小主干和分支电缆导体原有的实际截面积。压缩后的连接管不应有龟裂、毛刺和其他伤痕，若采用 C 形管压缩后其开口处基本闭合（允许留有细缝）。

5.2.1.7 压缩连接后的主干电缆导体抗拉强度应符合表 4 的要求，分支电缆导体不考核。

5.2.2 分支连接体的绝缘

5.2.2.1 分支连接体绝缘应根据电缆型号采用相应的聚氯乙烯或聚烯烃注塑成型工艺制造（以下简称注塑成型），外观整齐光洁。注塑料的性能可参考附录 B 的要求。

5.2.2.2 耐火电缆导体连接金具外应搭盖绕包不少于两层耐火云母带，增绕的耐火云母带绝缘层厚度应不小于电缆的耐火云母带绝缘层标称厚度。其他型号单芯电缆，导体连接金具外的增绕绝缘可任选，增绕绝缘或注塑料与电缆绝缘的耐温等级应协调适应。

5.2.2.3 多芯电缆注塑成型前，各导体外可包增强绝缘或其他适合的绝缘措施，应与电缆绝缘的耐温等级协调适应。

5.2.2.4 单芯或多芯电缆分支连接体对外绝缘的最薄点厚度应不小于主干电缆绝缘和护套标称厚度之和，该厚度包括增强绝缘（如有）在内。多芯电缆的各相邻导体之间绝缘的最薄点厚度应不小于主干电缆绝缘标称厚度的两倍，该厚度包括增强绝缘（如有）在内。

5.2.2.5 分支连接体的颜色原则上为黑色，允许采用与电缆护套颜色基本相同的其他颜色。绝缘内不应有正常目力可见的气孔和杂质。

5.2.2.6 分支连接体的火花试验应符合表 4 的要求。

表 4 预制分支电缆性能试验

序号	试验项目	单位	性能要求	试验方法
1	导体连续性		导通	7.1
2	压缩连接后导体抗拉强度		下降率不大于原始值的 20%	7.2
3	分支连接体结构检验			
3.1	外观		整齐光洁	7.3.1
3.2	导体对外绝缘的最薄点厚度	mm	不小于电缆绝缘和护套厚度标称值之和	7.3.2
3.3	导体之间绝缘的最薄点厚度	mm	不小于 2 倍电缆绝缘厚度标称值	7.3.2
3.4	绝缘剖面		无正常目力可见的气孔和杂质	7.3.3
4	分支连接体浸水电压试验或火花试验			7.4
	——试验电压	V	3500（交流）	
	——施压时间	min	5	
	——浸水时间	h	不规定	
	——试验结果		不击穿	
5	分支连接体浸水电压试验			7.5
	——浸水时间	h	1	
	——试验电压	V	3500(交流)	
	——施压时间	min	5	
	——试验结果		不击穿	
6	分支连接体浸水绝缘电阻试验			7.6
	——浸水时间	h	1	
	——测试电压	V	500~1000	
	——试验结果	MΩ	大于 200	

表 4 (续)

序号	试验项目	单位	性能要求	试验方法
7	分支连接金具热循环试验			7.7
	——第 25 次热循环温升	℃	不大于 75	
	——第 26~125 次热循环温升	℃	不大于第 25 次热循环实际测定值加 8	
8	分支连接体垂直燃烧试验			7.8
	——供火时间	s	30	
	——自熄时间	s	不大于 15	
9	起吊装置浸水电压试验或火花试验			7.9
	——试验电压	V	3500	
	——施压时间	min	5	
	——浸水时间	h	不规定	
	——试验结果		不击穿	
10	起吊装置静负荷试验			7.10
	——负荷重量	kg	2 倍预制分支电缆总重 ^a	
	——负重时间	h	24	
	——试验结果		不脱落	
11	起吊装置浸水电压试验			7.11
	——试验电压	V	3500	
	——施压时间	min	5	
	——试验结果		不击穿	
12	起吊装置浸水绝缘电阻试验			7.12
	——测试电压	V	500~1000	
	——试验结果	MΩ	大于 200	
13	识别标志耐擦性		用沾水脱脂棉团轻擦 10 次仍可识别字迹	7.13

^a 总重由厂方提出。

5.2.2.7 分支连接体的浸水电压试验和浸水绝缘电阻应符合表 4 的要求。

5.2.2.8 分支连接金具的热稳定性用热循环试验来评定,应符合表 4 的要求。

5.2.2.9 分支连接体的垂直燃烧试验应符合表 4 的要求。

5.2.2.10 当用户对分支连接体的燃烧性能有要求时,按表 B.1 对 pH 值、电导率、氧指数和烟密度进行检验。

5.2.3 当用户有要求时,多根单芯电缆可绞合成缆或平行成束。绞合成缆的方向为右向,成缆节距不作规定。平行成束时可用合适的夹具将电缆定距固定。绞合成缆或平行成束在包装和敷设时,各单芯电缆不应有松散和位移现象。

5.2.4 分支连接体的长度和最大横向尺寸由制造单位确定,有特殊要求时由供需双方协商确定。

5.3 起吊装置

5.3.1 起吊装置可采用吊钩、绝缘构件、夹具、瓷绝缘子、钢丝网套等多种组合型式结构,吊装后应在 24h 内将预制分支电缆固定。

5.3.2 起吊装置处的电缆端头应有完整绝缘处理,以保证端头的密封性和绝缘性。

5.3.3 起吊装置的浸水电压试验或火花试验应符合表 4 的规定。

5.3.4 起吊装置的静负荷试验应符合表 4 的规定。

5.3.5 起吊装置通过静负荷试验后,其浸水电压试验和浸水绝缘电阻试验应符合表 4 的规定。

5.4 识别标志

5.4.1 成品电缆应在分支连接体上标出厂名或商标，可采用适当的方法注明产品名称、型号和规格、主干电缆长度及分支连接体总数。

5.4.2 单芯电缆或多根单芯电缆绞合型电缆，每根电缆的护套上允许采用颜色或数字识别标志，并符合 GB 6995 的要求。

5.4.3 成品电缆的识别标志的耐擦性应符合表 4 的要求。

6 成品电缆试验

预制分支电缆成品应按表 4 的规定进行试验。当需要进行抽样试验和型式试验时，其试验样品可在生产电缆时预留或用相同的材料、规格和工艺另行制造。

7 试验方法

7.1 导体连续性（导通）

用万用表或蜂鸣器等检查。

7.2 压缩连接后导体抗拉强度

7.2.1 试样：

取带有适当长度主干电缆的分支连接体一段，剥除分支连接体绝缘及其电缆的护套和绝缘，并割去多余的分支电缆导体，截取适当长度的主干电缆导体，作为测试导体原始抗拉强度的基准试样，带有分支连接管的剩余部分，作为测试包含在导体连接管内已经压缩连接后的导体抗拉强度试样，制作试样时不应损伤导体。经供需双方协商，允许用未进行注塑成型的分支连接体半成品试样进行试验。

7.2.2 按 GB/T 4909.3 进行抗拉强度试验，两根试样的抗拉强度均按基准试样实测截面积计算。

7.2.3 按以下公式计算导体抗拉强度下降百分率。

$$K = [(T_1 - T_2) / T_1] \times 100\%$$

式中：

K ——抗拉强度下降百分率，%；

T_1 ——导体原始抗拉强度，单位为 N/mm^2 ；

T_2 ——连接处导体抗拉强度，单位为 N/mm^2 。

7.3 分支连接体结构检验

7.3.1 外观

用正常目力检验。

7.3.2 绝缘厚度

单芯电缆分支连接体在其轴线中心线处和接近电缆护套根部分别切取垂直于电缆轴线的绝缘剖面，按 GB/T 2951.1 规定，测量分支连接体的对外绝缘厚度。对多芯电缆分支盒，按制造厂设计图选择绝缘厚度最薄部位和接近电缆护套根部分别切取的垂直于电缆轴线的绝缘剖面，按 GB/T 2951.1 测量分支连接体的对外绝缘厚度；对多芯电缆分支盒，还应在所切取的截面上测量导体连接管与其相邻导体间的绝缘厚度。

7.3.3 绝缘剖面质量

用正常目力观察上述剖面，有无气孔或杂质。

7.4 分支连接体浸水电压试验或火花试验

7.4.1 火花试验电极

电极装置的原理与 GB/T 3048.9 绝缘线芯工频火花试验方法的规定相同，电极的金属箱内腔尺寸应能容纳最大规格的试样，金属珠链的分布密度应符合 GB/T 3048.9 规定，珠链长度应大于试样的最大横向尺寸。金属箱具有绝缘外壳，并有足够的对地绝缘水平和安全保护措施。

7.4.2 试验

进行火花试验时，火花试验电极连接试验变压器的高压端，电缆所有导体接地，按 GB/T 3048.8 进行；进行浸水电压试验时，电缆导体接高压端，水槽接地，按 GB/T 3048.8 进行。

7.4.3 多芯电缆分支连接体导体间电压试验

多芯电缆各导体间接 GB/T 3048.8 进行试验。

7.5 分支连接体浸水电压试验

7.5.1 试样

除非另有要求，由制造厂自选带有适当长度的单芯和多芯分支连接体各一件作为试样。

7.5.2 试验

将分支连接体浸在室温水槽中，在分支盒两端根部，至少有 0.4 m 的电缆与分支盒基本保持直线，并应有适当长度的电缆伸出水面，以满足试验要求，水槽应有效接地，按 GB/T 3048.8 进行试验。

7.6 分支连接体浸水绝缘电阻试验

7.6.1 试样

通过 7.5 浸水电压试验的试样。

7.6.2 试验

依次在每一导体对所有其他导体和水槽之间，按 GB/T 3048.6 进行试验。

7.7 分支连接金具热循环试验

按附录 C 进行试验。

7.8 分支连接体垂直燃烧试验

7.8.1 试验设备

符合 GB/T 18380.1 要求。

7.8.2 试样

取任意规格的单芯电缆分支连接体一个，沿其根部截去分支电缆，两端保留适当长度的主干电缆用于固定试样。

7.8.3 供火时间

30s。

7.8.4 试验

将试样固定在燃烧试验箱的上下夹具上，调整分支连接体的上下位置，大致上能使喷灯火焰的蓝色内锥尖端触及分支连接体的轴线中心部位表面。

7.8.5 结果评定

当停止供火后，试样火焰自熄时间不大于 15s 判定为合格。

7.9 起吊装置浸水电压试验或火花试验

进行火花试验时，将起吊装置所有外露金属件和火花试验电极接地，电缆所有导体连接试验变压器高压端，按 GB/T 3048.8 进行试验；进行浸水电压试验时，电缆导体接高压端，水槽接地，按 GB/T 3048.8 进行。

7.10 起吊装置静负荷试验

除非另有要求，由制造厂确定单芯和多芯电缆起吊装置各一件，试样下端带有适当长度的主干电缆，以符合静负荷试验以及后续的浸水电压和浸水绝缘电阻试验要求。将试样吊环悬挂在固定的吊钩上，在主干电缆下端，悬挂 2 倍于预制分支电缆总重的静止负荷，24h 内不应脱落。

7.11 起吊装置浸水电压试验

7.11.1 试样

通过 7.10 试验的同一个试样。

7.11.2 试验

将试样浸在室温水槽中，按 GB/T 3048.8 进行试验。

7.12 起吊装置浸水绝缘电阻试验

7.12.1 试样

通过 7.11 试验的同一个试样。

7.12.2 试验

依次在起吊装置每一导体对所有其他导体和水槽之间，按 GB/T 3048.6 进行试验。

7.13 识别标志耐擦性

用沾水的脱脂棉花团轻擦印字或标贴的识别标志 10 次，正常目力仍能辨认识别标志字迹，标贴不应有皱纹、脱皮和脱落。

表 5 检验

序号	检验项目	试验类型	试验要求	试验方法
1	导体连续性	R	表 4 的 1	7.1
2	压缩连接后导体抗拉强度	T	表 4 的 2	7.2
3	分支连接体结构检验			
3.1	外观	R	表 4 的 3.1	7.3.1
3.2	绝缘厚度	T	表 4 的 3.2 和 3.3	7.3.2
3.3	绝缘剖面	T	表 4 的 3.4	7.3.3
4	分支连接体浸水电压试验或火花试验	R	表 4 的 4	7.4
5	分支连接体浸水电压试验	T, S	表 4 的 5	7.5
6	分支连接体浸水绝缘电阻试验	T, S	表 4 的 6	7.6
7	分支连接金具热循环试验	T	表 4 的 7	7.7
8	分支连接体垂直燃烧试验	T	表 4 的 8	7.8
9	起吊装置浸水电压试验或火花试验	R	表 4 的 9	7.9
10	起吊装置静负荷试验	T	表 4 的 10	7.10
11	起吊装置浸水电压试验	T, S	表 4 的 11	7.11
12	起吊装置浸水绝缘电阻试验	T, S	表 4 的 12	7.12
13	识别标志耐擦性	T, S	表 4 的 13	7.13

8 验收规则

制造厂应该按表 5 要求进行型式试验、例行试验和抽样试验。

抽样试验按表 5 规定进行。交货批的批量基数及其抽样数量由供需双方协议确定，如用户不提出要求时，则按制造厂规定。抽验项目试验结果不合格时，对不合格项目应加倍取样进行第二次试验。仍不合格时，由供需双方协商解决。

产品应由制造厂技术检验部门检验合格后方能出厂，出厂产品应附有产品质量检验合格证。

9 标志和包装

9.1 包装

9.1.1 每个电缆端头应有套管密封。

9.1.2 采用成盘或成圈包装，并有适合的保护措施，避免在运输中产品受损。

9.1.3 电缆盘应符合 JB/T 8137.1~8137.4 规定，但电缆盘尺寸允许按预制分支电缆要求另行设计。

9.2 标志

每盘或每圈包装上应附有标签表明：

a) 制造厂名称；

- b) 产品名称、型号和规格;
- c) 主干电缆长度;
- d) 分支连接体总数;
- e) 制造日期;
- f) 毛重和净重;
- g) 电缆盘正确滚动方向;
- h) 本标准编号;
- i) 用户订货不要求带有起吊装置时, 应标明。

附录 A
(资料性附录)
C形管的参考尺寸

A.1 适用范围

本附录提供了预制分支电缆导体用 C 形管的参考尺寸，主要为配合本标准预制分支电缆导体连接使用，不一定适合低压配电系统的电力电缆使用。

A.2 C形管的参考尺寸

预制分支电缆导体连接 C 形管的参考尺寸见表 A.1。

表 A.1 C形管的参考尺寸

型 号	H_1 mm	H_2 mm	W mm	L mm	C mm	T mm	截 面 积 mm ²
T-11	9.5	6.3	6.2	12	4	1.6	7.5~11
T-16	11.8	7.8	7.8	13	5	2	14.5~16
T-20	12.8	8.6	9.7	13	5.4	2.9	16.5~20
T-26	14.7	10.2	10.0	16	6.5	3.2	21~26
T-44	19	13.4	14.4	20	8.5	4	27~44
T-60	21	15.4	15.4	22	9.7	4	45~60
T-76	24.4	17.3	17.6	22	10.8	5	61~76
T-98	27.8	20.8	18.8	25	12.8	5	77~98
T-122	29.8	22.1	21.2	26	13.5	5.5	99~122
T-154	34	25.7	24.4	28	17	6	123~154
T-190	37	28.5	25.4	35	17.4	6	155~190
T-240	40	30.2	28.5	40	19	7	191~240
T-288	44.5	34.7	31.1	45	22.3	7	241~288
T-365	47.5	37.7	34	50	24.8	7	289~365
T-450	57	42.5	41	60	28	10	366~450
T-560	62	46	44	65	31	11	451~560
T-700	68	54	49.5	70	44	12	561~700

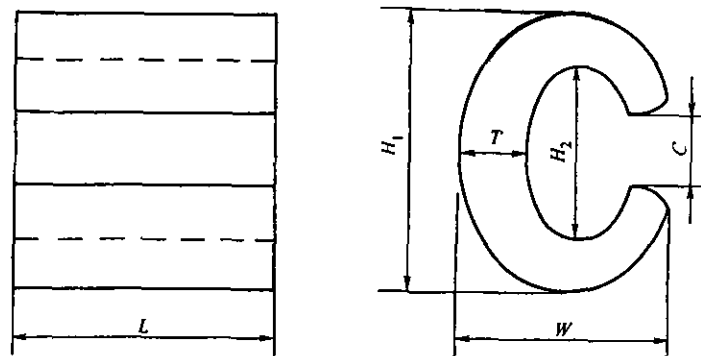


图 A.1 C形管的尺寸示意图

附录 B
(资料性附录)
分支连接体绝缘用注塑料

B.1 分支连接体绝缘用注塑料性能要求

分支连接体绝缘用注塑料力学、物理和电气性能要求应符合表 B.1 的规定。

表 B.1

序号	项 目	单位	性能要求			试验方法
			聚氯乙烯	阻燃聚氯乙烯	无卤聚烯烃	
1	原始力学性能					GB/T 1040
1.1	抗张强度	MPa	≥10	≥10	≥5.5	
1.2	断裂伸长率	%	≥120	≥120	≥120	
2	热老化后力学性能					GB/T 2951.2
2.1	老化温度	℃	100±2	100±2	100±2	
2.2	老化时间	h	168	168	168	
2.3	抗张强度最大变化率	%	±20	±20	±20	
2.4	断裂伸长率最大变化率	%	±20	±20	±20	
3	冲击脆化性能试验					GB/T 5470
3.1	试验温度	℃	-15±0.5	-15±0.5	-10±0.5	
3.2	试验结果		通过	通过	通过	
4	热变形试验					GB/T 8815—2002 中 5.4
4.1	试验温度	℃	120±2	120±2	120±2	
4.2	试验结果	%	≤50	≤50	≤50	
5	介电强度	MV/m	≥15	≥15	≥15	GB/T 1408.1
6	体积电阻率 (20℃时)	Ω·m	≥1.0×10 ¹⁰	≥1.0×10 ¹⁰	≥1.0×10 ¹⁰	GB/T 1410
7	氧指数	%	—	≥30	≥30	GB/T 2406
8	pH 值	—	—	—	≥4.3	GB/T 17650.2
9	电导率	μs/mm	—	—	≤10	GB/T 17650.2
10	烟密度 (有焰法)	—	—	—	≤150	GB/T 8323

B.2 从成品分支连接体上切取注塑料进行试验**B.2.1 试验项目**

按不同型号的注塑料, 选定 pH 值、电导率、氧指数和烟密度试验项目。

B.2.2 试样

根据注塑料选定的试验项目, 按其试验方法规定, 从分支体上切取规定数量的注塑料碎片定为试验材料。

B.2.2.1 进行氧指数试验的注塑料碎片, 按其试验方法规定, 将碎片模压成规定形状、尺寸和规定数量的试片, 按 GB/T 2406 进行试验。

B.2.2.2 进行烟密度试验的注塑料碎片, 按其试验方法规定, 将碎片模压成规定形状、尺寸和规定数量的试片, 按 GB/T 8323 进行试验。

B.2.2.3 进行 pH 值和电导率试验切取的注塑料碎片, 其碎片形状能满足燃烧要求即可。

B.2.3 试验结果

试验结果应符合表 B.1 的规定。

附录 C
(规范性附录)
分支连接金具热循环试验

C.1 试验样品的选择

热循环试验原则上选择单芯电缆分支连接金具进行试验。当用户或电缆制造厂要求对多芯电缆(三、四和五芯电缆)分支连接金具进行热循环试验时,可由双方协商参考本附录进行试验。

C.2 试验环境条件

热循环试验应在无自然通风和无强制空气对流的试验室内进行,试验室温度为 20℃~30℃。在热循环试验过程中室内温度应基本保持稳定。

C.3 试样布置

电缆试样的敷设,距离地面和平顶各为 0.6m 以上,距离墙壁为 0.3m 以上。当有多根电缆并行敷设进行试验时,电缆的间距为 0.2m 以上。

C.4 主要试验设备

- a) 大电流变压器:额定输入电压 220V,额定输出电压 10V,输出电流大于 1200A;
- b) 调压变压器:额定输入电压 220V,额定输出电压 0V~220V,容量与大电流变压器相匹配;
- c) 电流互感器:不低于 1.0 级,量程应与测量电流配合;
- d) 电流表:误差不超过±2%;
- e) 热电偶:分度误差 0.5℃,绝缘耐热等级 F 级;
- f) 微电势测量仪:不低于 0.05 级。

C.5 试样制备

热循环试验的试样应为一根带有两只分支电缆连接体的单芯预制分支电缆,试样总长度约为 8m,中间一段的主干电缆约为 4m,两根分支电缆各为 2m 左右。主干电缆端头和两根分支电缆端头应分别压接适合的铜端子(DT 型)。两根分支电缆的铜端子互相连接,并搭盖绕包两层合适的绝缘带。分支连接金具的中心部位钻一直径适当的小孔,孔的深度应使插入的热偶能接触到铜连接管表面即可。电缆导体为绞线时,为使各单线流过电流均匀,应在被连接电缆导体中央部位作均匀电流处理。连接金具端部与均流处理位置间最小距离按本标准表 C.1 规定,均流处理方法采用 GB/T 9327.2—1988 中附录 A 的规定。

C.6 试验

C.6.1 按表 C.1 规定的电流、通电和停电时间进行试验,一次加热和冷却作为一个热循环。

C.6.2 试验过程中,优先采用自动连续测量温度仪表,随时可观察导体连接管温度和温升。如用人工测量温度,则应经常监视电流、温度和温升变化情况而随时调整。

C.7 试验评定

任一分支连接体的温升应不超过规定值,否则判定该试验样品为不合格。在试验过程中,允许室温有缓慢地变化,此时应将测量温度减去室温为其温升。

表 C.1 单芯电分支连接金具热循环试验要求

导体截面积 mm ²	分支电 流 A	通电和停电时间 min	分支电缆连接金具与电流均匀 化处理位置间最小距离 /cm
4	40	45	15
6	51	45	15
10	71	45	15
16	95	45	15
25	120	45	15
35	150	45	15
50	190	45	15
70	240	60	30
90	290	60	30
120	340	60	30
150	395	60	30
185	450	60	30
240	540	60	30
300	620	90	60
400	745	90	60
500	840	90	60
630	1020	150	90
800	1150	150	90