

高端冷缩技术 高压电力接续首选 3M高压电缆附件样本



3M 中国有限公司

总办事处

上海市兴义路8号万都中心大厦38楼 邮编：200336 电话：021-62753535 传真：021-62752343

北京办事处

北京市朝阳区酒仙桥路10号恒通
商务同中央大厦B21座一层101室
邮政编码：100015
电话：010-65613336
传真：010-65610188

宁波分公司

宁波市彩虹北路48号
波特曼大厦1705-1707室
邮政编码：315040
电话：0574-87333535
传真：0574-87955187

长沙分公司

长沙市芙蓉中路一段478号
运达国际广场写字楼30D单元
邮政编码：410005
电话：0731-8861800
传真：0731-8862800

长春办事处

长春市亚泰大街3218号
通钢国际大厦A座23楼
邮政编码：130022
电话：0431-85862772
传真：0431-85862778

太原办事处

太原市府西街69号国贸中心
西塔1508室
邮政编码：030002
电话：0351-8687535
传真：0351-8687686

广州办事处

广州市天河路228号之一
广晟大厦25楼
邮政编码：510620
电话：020-38331238
传真：020-38331234

青岛办事处

青岛市香港中路12号
丰合广场B座202室
邮政编码：266071
电话：0532-85028845
传真：0532-85027848

西安办事处

西安经济技术开发区凤城八路
西北国金中心8号楼九层903室
邮政编码：710002
电话：029-83669535
传真：029-83669530

重庆办事处

重庆市渝中区邹容路68号大
都会商厦25层01+07-12
邮政编码：400010
电话：023-63808100
传真：023-63808200

合肥办事处

合肥市濉溪路287号财富广场
三期C座2303-2304
邮政编码：230041
电话：0551-5773650
传真：0551-5773640

沈阳办事处

沈阳市和平区南京北街206号
沈阳城市广场3-903室
邮政编码：110001
电话：024-23341158
传真：024-23341859

苏州办事处

苏州市苏州工业园区钟园
路235号
邮政编码：215021
电话：0512-67620035
传真：0512-67620135

济南分公司

济南市经二路150号
中信广场1116室
邮政编码：250011
电话：0531-86922628
传真：0531-85181115

厦门办事处

厦门市鹭江道8号
厦门国际银行大厦10层B室
邮政编码：361001
电话：0592-2101235
传真：0592-2101250

成都办事处

成都市人民南路二段一号仁恒
置地广场36楼3601单元
邮政编码：610016
电话：028-86587733
传真：028-86587722

杭州办事处

杭州市求是路8号
公元大厦1003室
邮政编码：310007
电话：0571-87858435
传真：0571-87858333

天津办事处

天津空港经济区空港商务园
西区W75层501室
邮政编码：300051
电话：022-58676635
传真：022-58676630

大连办事处

大连市中山区中山路136号
希望大厦1002室
邮政编码：116001
电话：0411-82648588
传真：0411-82648599

福州办事处

福州市五四路89号
置地广场22层02A区
邮政编码：350001
电话：0591-87278335
传真：0591-87278336

无锡分公司

无锡市中山路359号
东方广场写字楼21
邮政编码：214000
电话：0510-82720135
传真：0510-82716235

昆明办事处

昆明市北京路155号
红塔大厦304室
邮政编码：650011
电话：0871-3558068
传真：0871-3558066

郑州办事处

郑州市中原中路220号
裕达国际贸易中心
A座22层2205室
邮政编码：450007
电话：0371-67939335
传真：0371-67930388

武汉办事处

武汉市建设大道568号
新世界国贸大厦2502室
邮政编码：430022
电话：027-68850606
传真：027-68850496

南京办事处

南京市洪武北路55号
置地广场1511室
邮政编码：210005
电话：025-84723205
传真：025-84728786

乌鲁木齐办事处

乌鲁木齐市中山路339号
中泉广场14楼B座
邮政编码：830002
电话：0991-2363535
传真：0991-2334335

3M国际贸易（深圳）有限公司

罗湖办事处

深圳市深南东路4003号世界金融
中心A座14楼
邮政编码：518001
电话：0755-82461336
传真：0755-25980763

欢迎访问 <http://www.3M.com.cn>



Preface

前言

技术领先，服务全球

在过去的 100 年中，3M 公司始终坚持对核心技术的深入挖掘及延伸扩展，并以崭新的技术平台和极富创意的产品，来面对已经拥有的和潜在的市场。我们倚借雄厚的技术实力，为电缆安装提供领先同业的一体化解决方案。技术成熟的高压电力电缆附件现已在亚洲、非洲、欧洲、大洋州 20 多个国家得到广泛的运用，优异的品质表现赢得全球众多工程的优先首选和专业人士的一致信赖。展望明天，我们相信，有技术，就有将来。

五大优势，信心保障

一致信赖，品质优异

产品主要元件均来自德国，符合国际标准IEC60840和相应的国家标准GB11017.3的严格规定。在国外电网运行中赢得普遍信赖。品质优异，始终如一。

一体绝缘，自如安装

- 干式技术：在进行电缆终端的安装时，无需再充绝缘油或气体来进行绝缘，无泄漏危险，对环境无污染。省却繁复细节，安全环保，操作方便
- 可插拔技术：在安装GIS终端的过程中，可进行重复调整，突破传统技术只能一次安装成型的局限性，给予安装过程更大的调整空间

一步解决，全面适用

- 我们可提供从GIS到所有户外电缆终端的安装运用，一步到位的全面选择，真正实现电缆安装的一体解决
- 户外终端(全干式、合成绝缘式、瓷套式)
- GIS终端和变压器终端
- 直通中间头，绝缘接头

一流服务，全程支持

- 售前：为您提供相关的技术咨询，技术研讨，产品安装及监督培训
- 售中：专业的技术人员为您提供现场安装指导，服务；完善的物流系统和专业的经销体系确保服务的及时到位
- 售后：定期开展产品、技术研讨会；全程跟踪并提供维护咨询服务，解除后顾之忧

一站选择，随您所需

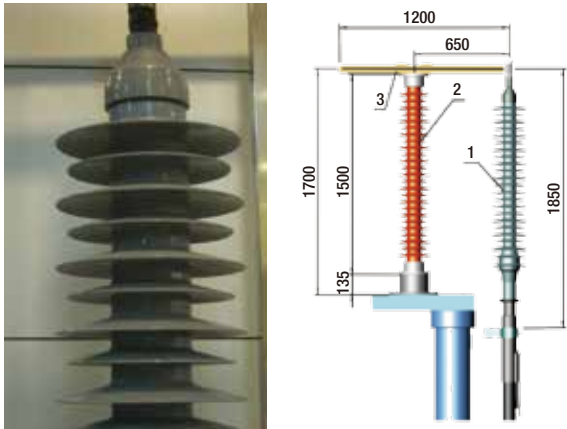
- 除高压电力电缆附件外，在中压及低压电力电缆附件方面，我们同样能为您提供完善的选择空间，充分适应您的需要和应用习惯。



第二代干式户外终端 TD123-II

产品介绍 Product Introduction

3M第二代TD123-II干式户外终端，由优质硅橡胶材料应力锥和间隔式硅橡胶绝缘伞裙，配合冷缩密封部件组成。应力锥采用特殊结构，对电场分布进行有效控制，加强了产品的稳定性。冷缩密封部件与终端的同呼吸性，确保了长期有效的密封性能。该产品结构不采用任何气体或液体绝缘。



产品特点 Product Feature

- 适用于额定电压64/110kV，系统最高电压126kV的系统
- 满足IEC60840及GB11017标准的要求
- 全干式绝缘设计，无漏油风险，运行可靠，便于维护
- 一体化无缝结构设计，无脱胶现象，适合电缆规格宽范，安装快速、简便，性能优异可靠
- 优异的硅橡胶材料，具有良好的抗爬电、抗紫外线、耐污及疏水的特性
- 新颖电流收集环和传统热缩管的密封方式使密封性能更可靠
- 重量轻，仅30kg，便于吊装施工
- 紧凑的设计更利于安装并节省空间，安装后总高度为1850mm，产品最大直径为235mm

技术参数 Technical Parameter

电气性能	典型值	电气性能	典型值
额定电压 U_0/U	64/110kV	闪络距离	1420 mm
系统最高运行电压 U_m	126kV	安装方式	垂直或水平(户内)
载流量	以电缆载流量为准	耐受污染等级	III
允许短路电流 I_s	以电缆为准 最大不超过：100kA	工频耐压最大值 U_{pw}	192kV，6h，未击穿，未闪络
导体最高额定温度		冲击电压耐受水平 U_{ps} 1.2/5.0	550kV
a. 正常运行时 $^{\circ}C$	90	型式试验 (依据IEC 60840)	通过
b. 短路时 5s $^{\circ}C$	250	导体连接方式	压接
最小相间距离	1100 mm	重量(不包括电缆)	30kg
爬电距离	4050 mm	适用电缆导体截面	240-800 mm ²
		适用绝缘外径范围	57-68 mm

1 出线杆

2 冷缩密封管

冷缩式弹性密封，提供可靠的终端端部密封

3 硅橡胶密封帽

密封件与终端的同呼吸性，确保产品在任何情况下的具有同等的密封效果

4 预制式终端头本体

一体化无缝结构设计，便于安装，性能优异；间隔式耐污型伞裙设计，提高了绝缘子闪络和耐污性能

5 硅橡胶应力锥

独特结构设计，大大降低表面场强，优化电场分布，减少绝缘厚度(见下图)

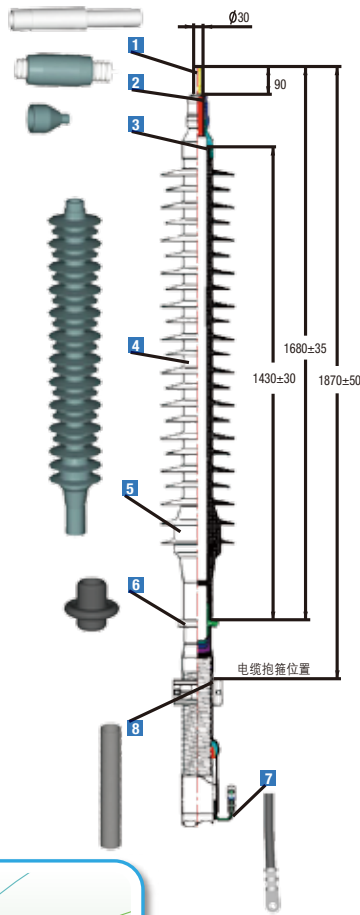
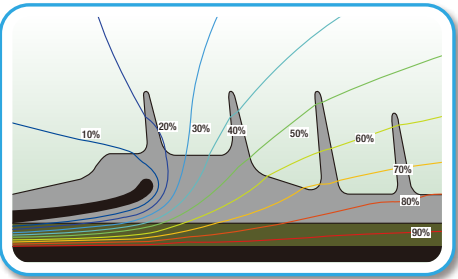
6 泄漏电流收集环

兼具表面泄漏电流收集及终端底部密封

7 接地电缆和端子

8 热缩管

电场分布图



干式户外终端



第二代充油式瓷套绝缘电缆户外终端 TP123-II

产品介绍 Product Introduction

3M第二代充油式瓷套绝缘电缆户外终端，适用于高密度聚乙烯绝缘、交联聚乙烯绝缘和乙丙橡胶绝缘电缆。应力锥由优质硅橡胶材料制成，并通过严格出厂检验，能保持极高的安全性能。瓷套绝缘户外终端使用历史悠久，被证明是运行稳定的可靠选择。



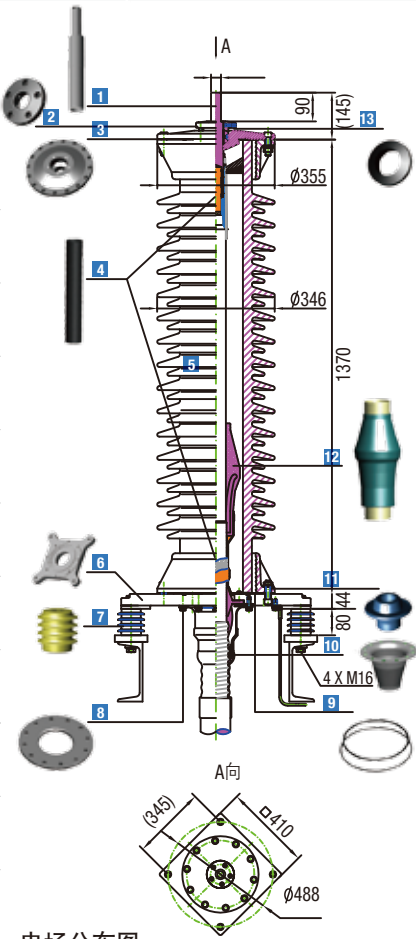
产品特点 Product Feature

- 适用于额定电压64/110kV，最高电压可达126kV的系统
- 满足IEC60840及GB11017标准的要求
- 瓷套采用高强度瓷制成，大小伞裙间隔设计，爬距设计合理，易于清洗维护
- 新型冷缩式硅橡胶应力锥，适用范围广，提供长期运行保障
- 根据电缆尺寸度身选择的密封附件，保证终端对环境的良好密封
- 硅橡胶绝缘材料良好的电气性能、抗闪络性、抗紫外线性能、防潮、抗污染和疏水性能，可以延长产品的使用寿命
- 加热绝缘油后，从顶部灌入，方便快捷，节省施工时间
- 耐污等级达到IV级，可在多种环境下保持可靠运行

技术参数 Technical Parameter

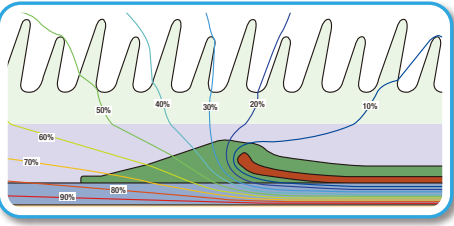
电气性能	典型值	电气性能	典型值
额定电压 U_0/U	64/110kV	保护外壳	PVC/铜保护管,填充密封绝缘树脂
系统最高运行电压 U_m	126kV	工频耐压最大值 U_{pw}	185kV, 1min干/湿
载流量	以电缆载流量为准	冲击电压耐受水平 U_{ps} 1.2/5.0	550kV
允许短路电流 I_s	以电缆为准，最大不超过:100kA	型式试验（依据 IEC 60840）	通过
导体最高额定温度		导体连接方式	压接，螺栓
a. 正常运行时 $^{\circ}C$	90	重量（不包括电缆）	约180kg
b. 短路时 5s $^{\circ}C$	250	适用电缆导体截面	240-1200mm ²
中间接头主体	全硅橡胶整体式结构,冷缩式安装	适用绝缘外径范围	57-79mm

- 1 出线杆
- 2 压力环
- 3 盖板
- 4 热缩管
- 5 瓷套绝缘子
采用高强度瓷制成，运行可靠，便于清洗维护
- 6 底板
- 7 支撑绝缘子
- 8 支撑环
- 9 密封圈
- 10 尾管
- 11 碟性密封圈
特殊设计，便于热缩管的搭接及密封
- 12 冷缩式应力锥
安装方便、快捷，适合电缆规格范围大
- 13 橡胶密封件



充油式瓷套绝缘电缆户外终端

电场分布图





第二代充油式合成绝缘电缆户外终端 TS123-II

产品介绍 Product Introduction

3M第二代充油式复合绝缘电缆户外终端，适用于高密度聚乙烯绝缘、交联聚乙烯绝缘和乙丙橡胶绝缘电缆。应力锥由优质硅橡胶材料制成，并通过严格出厂检验，能保持极高的安全性能。复合绝缘户外终端使用历史悠久，被证明是运行稳定的可靠选择。



产品特点 Product Feature

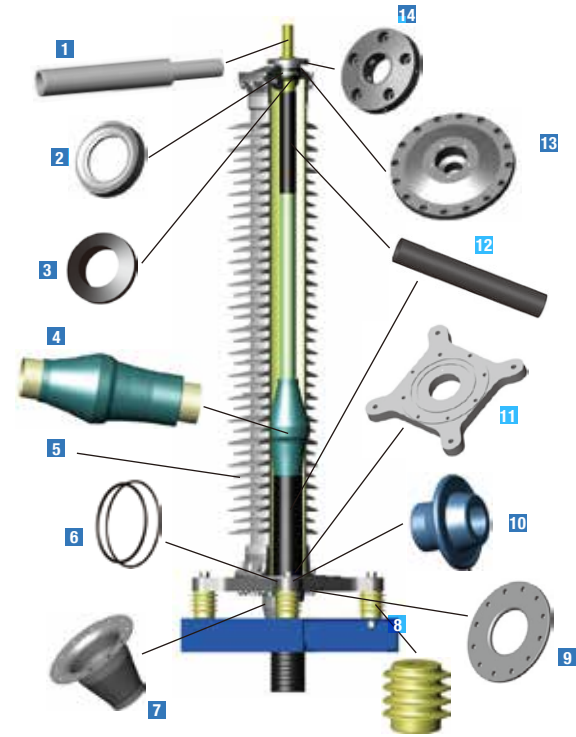
- 适用于额定电压64/110kV，最高电压可达126kV的系统
- 满足IEC60840及GB11017标准的要求
- 瓷套采用高强度瓷制成，大小伞裙间隔设计，爬距设计合理，易于清洗维护
- 新型冷缩式硅橡胶应力锥，适用范围广，提供长期运行保障
- 根据电缆尺寸度身选择的密封附件，保证终端对环境的良好密封
- 硅橡胶绝缘材料良好的电气性能、抗闪络性、抗紫外线性能、防潮、抗污染和疏水性能，可以延长产品的使用寿命
- 加热绝缘油后，从顶部灌入，方便快捷，节省施工时间
- 耐污等级达到IV级，可在多种环境下保持可靠运行

技术参数 Technical Parameter

电气性能	典型值
额定电压 U_0/U	64/110kV
系统最高运行电压 U_m	126kV
载流量	以电缆载流量为准
允许短路电流 I_s	以电缆为准 最大不超过：100kA
导体最高额定温度	
a. 正常运行时 $^{\circ}C$	90
b. 短路时 5s $^{\circ}C$	250
最小相间距离	1100 mm
爬电距离	5100 mm

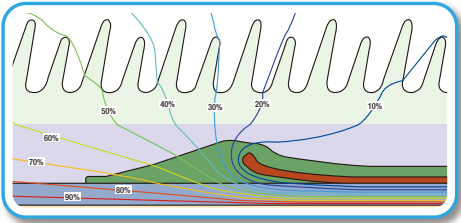
电气性能	典型值
闪络距离	1345 mm
安装方式	垂直 $\pm 30^{\circ}$
耐受污染等级	IV级
工频耐压最大值 Upw	275kV，1min干/湿
冲击电压耐受水平 Ups 1.2/5.0	550kV
型式试验 (依据IEC 60840)	通过
导体连接方式	压接，螺栓
重量(不包括电缆)	约105kg
适用电缆导体截面	240-1200 mm ²
适用绝缘外径范围	57-79 mm

- 1 出线杆
- 2 上铝环
- 3 橡胶密封件
- 4 冷缩式应力锥
安装方便、快捷，适合电缆规格范围大
- 5 合成绝缘子
重量轻，便于安装，环氧树脂配合玻璃纤维套筒加固使其更加安全可靠
- 6 密封圈
- 7 尾管
- 8 支撑绝缘子
- 9 支撑环
- 10 碟性密封圈
特殊设计，便于热缩管的搭接及密封
- 11 底板
- 12 热缩管
- 13 盖板
- 14 压力环



充油式合成绝缘电缆户外终端

电场分布图





第二代冷缩式交叉互联中间接头 SC123-II

产品介绍 Product Introduction

3M 110kV SC123II冷缩式中间接头完全满足IEC60840及GB11017.3之试验要求，预制冷缩式硅橡胶主体。本中间接头适用于76/132kV的XLPE绝缘、金属护套电缆。



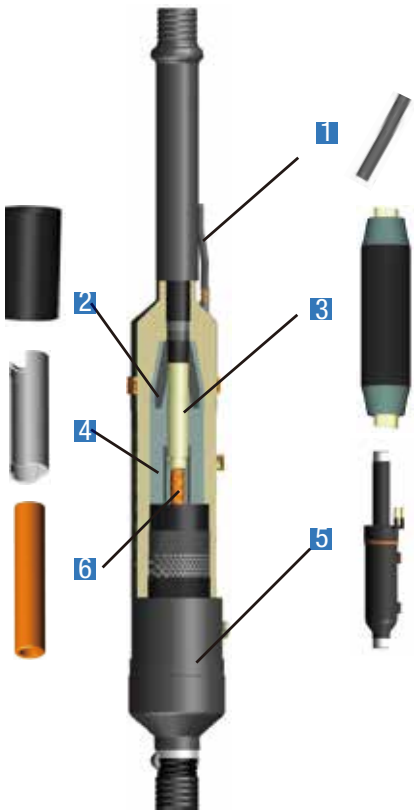
产品特点 Product Feature

- 适用于额定电压64/110kV，系统最高电压126kV的系统
- 满足IEC60840及GB11017标准的要求
- 独特的内电极屏蔽罩设计
- 优化式应力锥电应力控制
- 优质配方的绝缘材料和半导体材料
- 增强绝缘厚度及爬电距离，提供更大的电气裕度
- 优异的防水密封性能
- 核心的冷缩预扩张技术
- 安装时省时，省力，无需专用工具，适合电缆规格范围大

技术参数 Technical Parameter

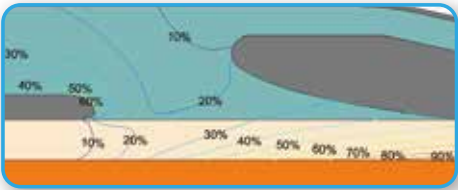
电气性能	典型值	电气性能	典型值
额定电压 U_0/U	64/110kV	保护外壳	PVC/铜保护管,填充密封绝缘树脂
系统最高运行电压 U_m	126kV	工频耐压最大值 U_{pw}	192kV, 6h, 未击穿
载流量	以电缆载流量为准	冲击电压耐受水平 U_{ps} 1.2/5.0	550kV
允许短路电流 I_s	以电缆为准, 最大不超过: 100kA	型式试验 (依据IEC 60840)	通过
导体最高额定温度		导体连接方式	压接
a. 正常运行时 $^{\circ}C$	90	重量(不包括电缆)	60kg
b. 短路时 5s $^{\circ}C$	250	适用电缆导体截面	240-1200 mm ²
中间接头主体	全硅橡胶整体式结构, 冷缩式安装	适用绝缘外径范围	57-79 mm

- 1 接地电缆
- 2 热缩管
- 3 冷缩式接头本体
比传统安装方式缩短85%的安装时间并可适用于多种截面
- 4 屏蔽罩
- 5 复合式铜胆
- 6 压接式连接管
可用于异型对接等新老线路改造对接工程



交叉互联式复合铜胆中间接头

电场分布图





第二代冷缩式直通中间接头 SS123-II

产品介绍 Product Introduction

3M 110kV SS123II冷缩式中间接头完全满足IEC60840及GB11017.3之试验要求，预制冷缩式硅橡胶主体。本中间接头适用于76/132kV的XLPE绝缘、金属护套电缆。



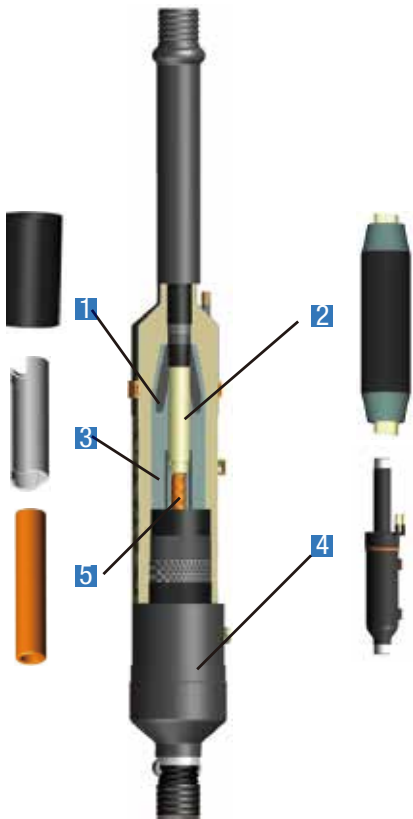
产品特点 Product Feature

- 适用于额定电压64/110kV，系统最高电压126kV的系统
- 满足IEC60840及GB11017标准的要求
- 独特的内电极屏蔽罩设计
- 优化式应力锥电应力控制
- 优质配方的绝缘材料和半导体材料
- 增强绝缘厚度及爬电距离，提供更大的电气裕度
- 优异的防水密封性能
- 核心的冷缩预扩张技术
- 安装时省时，省力，无需专用工具，适合电缆规格范围大

技术参数 Technical Parameter

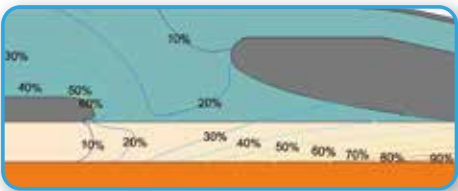
电气性能	典型值	电气性能	典型值
额定电压 U_0/U	64/110kV	保护外壳	PVC/铜保护管,填充密封绝缘树脂
系统最高运行电压 U_m	126kV	工频耐压最大值 U_{pw}	192kV, 6h, 未击穿
载流量	以电缆载流量为准	冲击电压耐受水平 U_{ps} 1.2/5.0	550kV
允许短路电流 I_s	以电缆为准, 最大不超过: 100kA	型式试验 (依据IEC 60840)	通过
导体最高额定温度		导体连接方式	压接
a. 正常运行时 $^{\circ}C$	90	重量(不包括电缆)	60kg
b. 短路时 5s $^{\circ}C$	250	适用电缆导体截面	240-1200 mm ²
中间接头主体	全硅橡胶整体式结构, 冷缩式安装	适用绝缘外径范围	57-79 mm

- 1 热缩管
- 2 冷缩式接头本体
比传统安装方式缩短85%的安装时间并可适用于多种截面
- 3 屏蔽罩
- 4 复合式铜胆
- 5 压接式连接管
可用于异型对接等新老线路改造对接工程



直通式复合铜胆中间接头

电场分布图





第二代全干式可插拔电缆终端 TG123II

产品介绍 Product Introduction

3M 110kV TG123-II主要用于电缆与GIS开关柜的连接，产品采用预制式应力锥进行电场控制，满足IEC60840及GB/T 11017.3之试验要求，同时也满足IEC62271和GB/T 22381之设备连接标准，本终端适用于64/110kV的XLPE绝缘金属护套电缆。



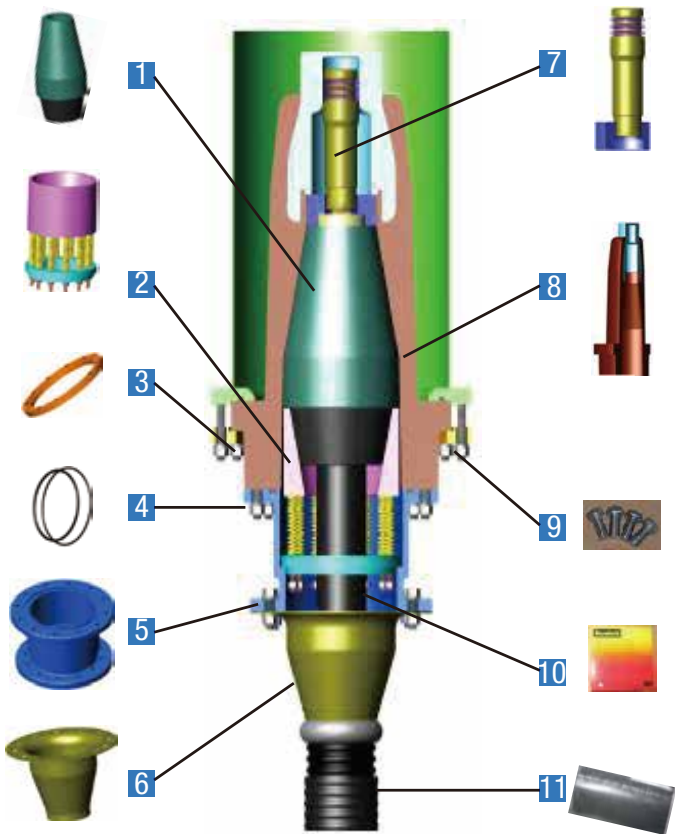
产品特点 Product Feature

- 适用于额定电压64/110kV，最高运行电压126kV
- 采用预制式应力锥，优异的硅橡胶材料能提供较大的过盈量，保证足够的界面径向压力，同时具有良好的抗爬电性能
- 采用可插拔式设计结构，金属出线杆采用独特的接触式弹簧设计，既可以保证与环氧套筒内部金属部件的紧密接触，又能够满足较大的载流量
- 采用获得了专利设计的出线杆，使安装更加方便
- 合理的应力锥固定装置，能保证应力锥安装完成后不发生位移
- 采用独特配方的绝缘填充剂，能保证应力锥表面与环氧套筒内壁填充均匀、贴附紧密，有效防止沿面爬电

技术参数 Technical Parameter

电气性能	典型值	电气性能	典型值
额定电压 U_0/U	64/110kV	导体最高温度	90℃
系统最高运行电压 U_m	126kV	a. 正常运行时 b. 短路时 5s	250℃
最大载流量	3150A(以实际电缆载流量为准)	工频耐压最大值 U_{pw}	192kV, 6h
允许短路电流 I_s	以电缆为准, 最大不超过: 100kA	冲击电压耐受水平 U_{ps} 1.2/5.0	550kV
绝缘套筒和顶部金具	满足IEC62271标准要求	型式试验 (依据IEC 60840)	通过
套入长度	470/757 mm	重量(不包括电缆)	约50kg
安装位置	水平/垂直	适用电缆导体截面	240-1200 mm ²
导体连接方式	压接	适用绝缘外径范围	57-78.5 mm

- 1 硅橡胶应力锥
- 2 支撑弹簧组件
- 3 法兰
- 4 密封圈
- 5 支撑套筒
- 6 尾管
- 7 接触式弹簧出线杆
- 8 环氧套筒
- 9 标准件
- 10 胶带
- 11 热缩管



全干式GIS可插拔电缆终端

电场分布图

