



# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 03234205.5

[45] 授权公告日 2004 年 9 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 2645181Y

[22] 申请日 2003.4.30 [21] 申请号 03234205.5

[73] 专利权人 德阳电缆股份有限公司

地址 618000 四川省德阳市旌阳区天元经济  
开发区东海路东段

[72] 设计人 彭书礼 周厚强 曾凡令

[74] 专利代理机构 成都天元专利事务所

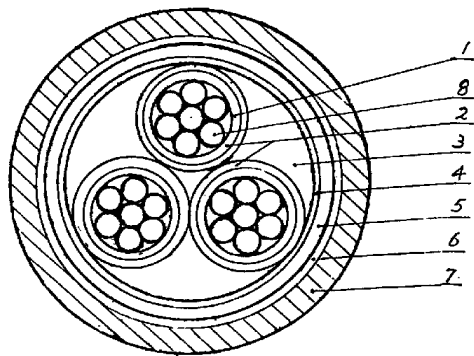
代理人 刘世权

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称 一种屏蔽型耐高温防腐阻燃电  
缆

### [57] 摘要

本实用新型涉及一种电缆，特别是能在高低温环境下长期工作的，能有效防止化学试剂腐蚀的一种屏蔽型耐高温防腐阻燃电力电缆或控制电缆；其线芯是有金属镀层的细丝绞合而成的软铜导体，绝缘层是由可溶性聚四氟乙烯或聚全氟乙丙烯材料制成，在绝缘层和隔氧层之间具低烟无卤特性的无尘岩棉绳材料的填充物，隔氧层是阻燃无纺布或无卤阻燃隔氧带，屏蔽层是由镀锡铜线编织而成，隔离层是聚酯耐热隔离层，最外面的外护层是氟塑料非金属外护层或硅橡胶外护层；具有耐高温、耐严寒，防化学溶剂腐蚀，抗开裂性能好、阻燃性能高的突出优点。



1、一种屏蔽耐高温防腐阻燃电缆，从内至外依次包括有线芯（1）、绝缘层（2）、填充物（3）、隔氧层（4）、屏蔽层（5）、隔离层（6）、及外护层（7），其特征在于：线芯（1）是有金属镀层的细丝（8）绞合而成的软铜导体；每个铁芯（1）外都包裹有绝缘层（2），该绝缘层是由可溶性聚四氟乙烯或聚全氟乙丙烯材料制成；被绝缘层（2）绕包的多个线芯（1）绞合在一起；在绝缘层（2）和隔氧层（4）之间是具有低烟无卤特性的无尘岩棉绳材料的填充物（3）；隔氧层（4）是阻燃无纺布或无卤阻燃隔氧带；隔氧层（4）外面的屏蔽层（5）是镀锡铜线编织层；屏蔽层（5）外的隔离层（6）是聚酯耐热隔离层；外护层（7）是氟塑料非金属外护层或硅橡胶外护层。

2、根据权利要求1所述的一种屏蔽型耐高温防腐阻燃电缆，其特征在于：绝缘层（2）为单层或是双层；

3、根据权利要求1所述的一种屏蔽型耐高温防腐阻燃电缆，其特征在于：外护层（7）是单层的氟塑料非金属外护层；

4、根据权利要求1所述的一种屏蔽型耐高温防腐阻燃电缆，其特征在于：外护层（7）单层或双层硅橡胶外护层。

## 一种屏蔽型耐高温防腐阻燃电缆

### 技术领域

本实用新型涉及一种电缆，特别是一种能在高低温环境下长期工作、能有效防止化学试剂腐蚀的电力电缆或控制电缆。

### 背景技术

目前，电线电缆主要是根据国家标准 GB12706 和 GB9330 生产的电缆和控制电缆产品，绝缘材料大多采用交联乙烯、聚氯乙烯或其他聚烯烃类混合物，产品长期工作环境温度均不能超过 90℃。为满足电力电缆适用于高温环境的要求，有些厂家采用了一种聚四氟乙烯薄膜绕包绝缘的结构。但是这种结构的绕包烧结工艺很复杂，没有相应完善的质量检测手段，产品质量不易控制，电缆的弯曲性能也不理想，这种电缆的长期工作温度不能超过 260℃。

### 发明内容

本实用新型的发明目的在于：提高一种耐高温、耐严寒，防化学腐蚀性强，具有抗开裂性能、阻燃性好的屏蔽型耐高温防腐阻燃电缆。

本实用新型的发明目的是通过实施下述技术方案来实现的：

屏蔽型耐高温防腐阻燃电缆，从内至外依次包括有线芯、绝缘层、填充物、隔氧层、屏蔽层、隔离层及外护层，其特征在于：线芯是有金属镀层的细丝绞合而成的软铜导体；每个线芯外都包裹有绝缘层，该绝缘层是由可溶性聚四氟乙烯或聚全氟乙丙烯材料制成；被绝缘层绕包的多个线芯绞合在一起；在绝缘层和隔氧层之间是具有低烟无卤特性的无尘岩棉绳材料的填充物；隔氧层是阻燃无纺布或无卤阻燃隔氧带；隔氧层外面的屏蔽层是镀锡铜线编织层；屏蔽层外面的隔离层是聚酯耐热隔离层；外护层是氟塑料非金属外护层，也可以是硅橡胶外护层。

附加技术特征是：

- ① 包裹线芯的绝缘层为单层或是双层；
- ② 外护层是单层氟塑料非金属外护层；

### ③ 外护层为单层或双层硅橡胶外护层；

本实用新型具有以下优点：

- 一、由于线芯是由有金属镀层的细丝绞合而成经过韧练的铜导体，导体在高温下无氧化现象，保证了电缆在 285℃ 及以下的高温环境中连续运行的可靠性；
- 二、采用单层或双层的氟塑料材料作绝缘层，与交联聚乙烯绝缘相比绝缘厚度降低约 40%，尤其双绝缘结构提高了电缆的绝缘强度，降低了电缆的介质损耗，提高了产品的耐开裂性能。使电缆的高温工作温度较现有产品提高了 25%；
- 三、由于电缆中用低烟无卤材料作填充物和无卤阻燃材料做隔氧层，提高了电缆的阻燃性能，降低了电缆在燃烧时的发烟量，提高了电缆的环保性能；
- 四、用单层或双层硅橡胶材料作外护层，可提高电缆的耐低温性能，满足电缆长期在 -60℃ 的低温环境中使用的要求，且电缆的低温弯曲性能优异；
- 五、采用特殊的镀锡铜线编织的屏蔽层（编织密度大于 80%，编织角度小于 45°），增强了电缆的电磁屏蔽能力。

### 附图说明

图 1 为用作电力电缆的本实用新型结构示意图

图 2 为用作控制电缆的本实用新型结构示意图

图中标记：1 为线芯，2 为绝缘层，3 为填充物，4 为隔氧层，5 为屏蔽层，6 为隔离层，7 为外护层，8 为有金属镀层的细丝。

### 具体实施方式

下面结合图 1 和图 2 对本实用新型作进一步说明。

本实用新型的电缆结构，从里至外依次是线芯 1、绝缘层 2、填充物 3、隔氧层 4、屏蔽层 5、隔离层 6、外护层 7。线芯 1 是有金属镀层的细丝绞合而成的软铜导体；每个线芯 1 外都包裹绝缘层 2，而绝缘层 2 是由可熔性聚四氟乙烯或聚全氟乙丙烯材料制成；绝缘层 2 可以是单层也可以是双层；绝缘层 2 绕包的多个线芯 1 绞合成圆形；在绝缘层 2 和隔氧层 4 之间的填充物 3，是具有低烟无卤特性的无尘岩棉绳材料；隔氧层 4 是阻燃无纺布或无卤阻燃隔氧带；屏蔽层 5 由镀锡铜线编织而成；隔离层 6 是聚酯耐热隔离层；外护层 7 可以是单层氟塑料非金属外护层，也可以是单层或双层的硅橡胶外护层。

产品的主要使用场所：可敷设在室内或电缆沟、电缆管道、电缆桥架内，环境温度在-60~285℃，对屏蔽层要求较高或有防化学溶剂腐蚀要求的固定场所。还可用于移动电气设备的电源连接。

主要使用特征：1.作电力电缆，其额定工作电压：0.6/1kV，用作控制电缆，其额定工作电压：450/750kV；2.作电力电缆，电缆的最大芯数为\_\_\_\_芯,用作控制电缆，电缆的最大芯数为 61 芯；3.长期使用温度：-60~285℃；4.电缆的最小弯曲半径为电缆直径的 6 倍。

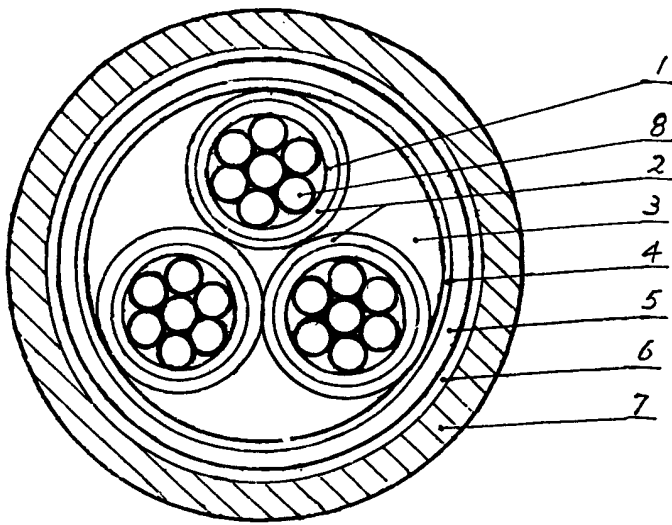


图 1

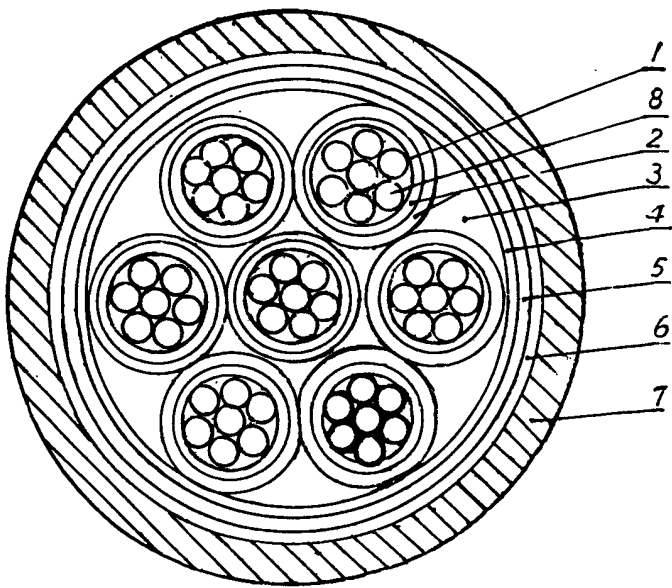


图 2