### 电缆

* + 1. 低烟无卤阻燃及阻燃耐火电缆

### 基本要求

本技术要求为 0.6/1kV 低烟无卤交联聚乙烯绝缘聚乙烯护套电力电缆和 450/750V 低烟无卤交联聚乙烯绝缘聚乙烯护套控制电缆而作的规定。

本技术要求规定了供货商遵循的标准、电缆的技术要求、试验、包装及储运。

供货商提供的电缆，均通过型式试验和鉴定，并经长期实践运行证明产品质量优良、安全可靠，电缆正常使用寿命 30 年。

中国国家强制性产品认证 CCC：本次投标的各个规格型号的电缆必须通过国家强制性产品认证 CCC，并提供有效的型式试验报告；

质量保证体系：本次投标产品的生产厂家必须通过ISO9001 质量保证体系认证； 环境管理体系：供货商应通过环境管理体系 ISO14001 认证。

* + - 1. 采用标准

应该符合但不限于以下标准：

* + - * 1. 《电缆及光缆燃烧性能分级》（GB 31247-2014）
        2. 《电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验》（GB/T 18380-2008）
        3. 《在火焰条件下电缆或光缆的线路完整性试验》（GB/T 19216.21-2003）
        4. 《取自电缆或光缆的材料燃烧时释出气体的试验方法》（GB/T 17650-1998）
        5. 《电缆或光缆在特定条件下燃烧的烟密度测定》（GB/T 17651-1998）
        6. 《电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法》（GB/T 2951-2008）
        7. 《电线电缆电性能试验方法》（GB/T 3048-2007）

（8）《电缆外护层》（GB/T 2952-2008）

（9）《电缆的导体》（GB/T 3956-2008）

1. 《电线电缆识别标志方法》（GB/T 6995-2008）
2. 《阻燃和耐火电线电缆通则》（GB/T 19666-2005）
3. 《额定电压 1kV(Um=1.2kV)到 35kV(Um=40.5kV)挤包绝缘电力电缆及附件》（GB/T 12706-2008）
4. 《电力电缆工程设计规范》（GB 50217-2010）
5. 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》（GB 50168-2006 ）
6. 《额定电压 0.6/1KV 双层共挤绝缘辐照交联无卤低烟阻燃电力电缆》（JG/T 442-2014）
7. 其他现行的国家有关规程、规范等。

### 3.1.1.2.技术条件

1. 运行条件

系统标称电压 U0/U ：电力电缆为 0.6/1kV，控制电缆为 0.45/0.75kV。系统最高运行电压 Um：1.2kV。

系统频率：50Hz。

系统接地方式：中性点直接接地。

1. 运行要求

电缆导体的额定运行温度：90℃。

短路时电缆导体的最高温度：250℃。短路时间：不超过 5s。

电缆弯曲半径：不小于 20 倍的电缆外径。

1. 敷设条件

敷设环境有直埋、沟槽、排管、沟道、穿管、桥架等多种方式。

1. 导体

导体采用软铜线绞合紧压而成，其组成、性能符合GB/T 3956 的规定。

导体表面光洁、无油污、无损伤屏蔽及绝缘的毛刺、锐边,无凸起或断裂的单线。

1. 耐火绕包层

导电线芯外绕包耐火云母绝缘层。

耐火层采用两层耐火云母带在导体上重叠绕包。耐火层绕包平整、紧密、节距均匀。

绕包后的耐火层满足工频电压 2000V 的火花检验（中间检查）的要求。

1. 绝缘

绝缘为 XLPE 型材料，采用一步法硅烷交联方式，挤包在导体上的绝缘性能符合

GB/T12706 的规定。

绝缘标称厚度符合 GB/T12706 的要求，绝缘厚度平均值不小于规定的标称值，绝缘任一点最薄点的测量厚度不小于标称值的 90%减去 0.1mm。

1. 成缆

电缆成缆的填充材料采用阻燃非吸湿性材料，紧密无空隙,成缆后缆身外形圆整。缆芯外采用高阻燃非吸湿性包带轧紧，电缆外形圆整。

1. 内衬层

内衬层采用低烟无卤聚乙烯护套料挤包，其厚度应符合 GB/T 2952 的规定。

1. 铠装

电缆铠装应符合 GB/T12706 的规定。

1. 非金属外护套

护套采用低烟无卤聚乙烯护套料（且应具有无毒防白蚁特性），表面光洁、圆整，其标称厚度和性能应符合 GB/T12706 的规定，任一点最小厚度不小于标称值的 80%减去 0.2mm。外护套表面紧密，其横断面无肉眼可见的砂眼、杂质和气泡以及未塑化好和焦化等现象。

1. 电缆标志

电缆绝缘线芯识别标志应符合 GB6995 的规定。

成品电缆的护套上应有供货商名、产品型号和额定电压的连续标志，前后两个完整连续标志间的距离应小于 500mm，标志应字迹清楚,容易辨认、耐擦。

### 3.1.1.3技术参数

1. 低烟无卤阻燃 B级：
   1. 阻燃性能应能通过 GB/T18380 的成束电缆燃烧试验 B 类，燃烧性能不能低于B1级；试验后电缆烧焦或受影响部分达到的高度应不超过火焰作用点以上 2.5m.或单根垂直燃烧试验。
   2. 卤酸气体释放量试验应能通过 GB/T17650。c）烟密度试验应能通过 GB/T1765。
2. 导体直流电阻符合 GB/T3956 的规定。
3. 工频耐压试验：电力电缆应经受 3500V、5min 不击穿。控制电缆应经受 3000V，5min

不击穿。

1. 应经受 -15℃的低温卷绕试验或低温冲击试验.试验后试样表面应无目力可见的裂纹。
2. 低烟无卤阻燃耐火

除满足阻燃低烟无卤型的阻燃 B 级性能以外，其耐火试验应能通过 GB/T19216 在火焰条件下或光缆的线路完整性实验中的规定。

### 3.1.1.4.其它

1. 试验

电缆在制造、处理、试验、检验过程中，招标人有权监造和见证，供货商不得拒绝， 招标人的此行为不免除供货商对产品质量的责任。

在出厂和抽样试验前 30 天，供货商通知招标人见证，招标人应在 10 天内予以答复， 如招标人放弃见证，则供货商把所做的试验以试验报告的形式提交给招标人。

出厂试验：每批电缆出厂前,按本技术规范要求进行出厂试验。出厂试验报告除附在电缆盘上以外，并送三份原件给招标人。

导体直流电阻试验：导体直流电阻试验在每一电缆长度所有导体上进行测量，符合

GB/T3956 的规定。

交流电压试验：在每一导体和金属屏蔽之间施加工频电压 3.1kV，时间为 5min，不发生击穿。

型式试验：供货商提供的产品系列均已通过国家相关质量检测部门的型式试验和主管部门的产品鉴定。

1. 包装储运

产品由供货商的检查部门检查合格后方可出厂，每个出厂的包装件上附有产品质量合格证和质保书，产品试验报告和安装使用说明书。

电缆包装在符合 GB4005 规定要求的电缆盘上交货，电缆盘能经受所有在运输、现场搬运中可能遭受的外力作用。电缆盘能承受在安装或处理电缆时可能遭受的外力作用并不会损伤电缆及盘本身。电缆端头可靠密封。

每一交货盘上将标明：厂名或商标、电缆型号及规格、长度、毛重、正确旋转方向及制造年月和标准编号。

交货长度：电缆的交货长度不小于 100m，允许长度不小于 50m 的短段电缆交货，其数量不超过交货长度的 5%。允许根据双方协议长度交货。长度计量误差应不超过 0.5%。