

苏州防火电缆阻燃检测 耐火电缆烟毒性实验

产品名称	苏州防火电缆阻燃检测 耐火电缆烟毒性实验
公司名称	浙江广分检测技术有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	江苏省昆山市陆家镇星圃路12号智汇新城B区7栋
联系电话	18662248593 18662248593

产品详情

防火电缆，即在规定的试验条件下，试样被燃烧，在撤去试验火源后，火焰的蔓延仅在限定范围内，残焰或残灼在限定时间内能自行熄灭的电缆，在火灾情况下有可能被烧坏而不能运行，但可阻止火势的蔓延。目前，电缆行业习惯将阻燃（ Fire Retardant ）、无卤低烟（ Low Smoke Halogen Free ，LSOH ）或低卤低烟（ Low Smoke Fume ，LSF ）、耐火（ Fire Resistant ）等具有一定防火性能的电缆统称为防火电缆。那么这四类防火电缆有什么区别呢？我们先来简单了解下。

一、防火电缆分类

阻燃电缆（ Flame Retardant ）

阻燃电缆的特点是延缓火焰沿着电缆蔓延使火灾不致扩大。由于其成本较低，因此是防火电缆中大量采用的电缆品种。无论是单根线缆还是成束敷设的条件下，电缆被燃烧时能将火焰的蔓延控制在一定范围内，因此可以避免因电缆着火延燃而造成的重大灾害，从而提高电缆线路的防火水平。

无卤低烟阻燃电缆（ LSOH ）

无卤低烟电缆的特点不仅是具有优良的阻燃性能，而且构成低烟无卤电缆的材料不含卤素，燃烧时的腐蚀性和毒性较低，产生极少量的烟雾，从而减少了对人体、仪器及设备的损害，有利于发生火灾时的及时救援。

低卤低烟阻燃电缆（ LSF ）

低卤低烟阻燃电缆的释放量和烟浓度指标介于阻燃电缆与无卤低烟阻燃电缆之间。低卤（ Low Halogen ）电缆的材料中亦会含有卤素，但含量较低。这种电缆的特点不仅是具备阻燃性能，而且在燃烧时释放的烟量较少，释放量较低。这种低卤低烟阻燃电缆一般以聚（ PVC ）为基材，再配以高效阻燃剂、HCL 吸收剂及抑烟剂加工而成。

耐火电缆（ Fire Resistant ）

耐火电缆是在火焰燃烧情况下能保持一定时间的正常运行，可保持线路的完整性（Circuit Integrity）。耐火阻燃电缆燃烧时产生的酸气烟雾量少，耐火阻燃性能大大提高，特别是在燃烧时，伴随着水喷淋和机械打击震动的情况下，电缆仍可保持线路完整运行。

二、阻燃电缆和耐火电缆的区别

一般人很容易混淆阻燃电缆和耐火电缆的概念，虽然阻燃电缆有许多较适用于化工企业的优点，如低卤、低烟阻燃等，但在一般情况下，耐火电缆可以取代阻燃电缆，而阻燃电缆不能取代耐火电缆。

两者原理有所不同，含卤电缆阻燃原理是靠卤素的阻燃效应，无卤电缆阻燃原理是靠析出水降低温度来熄灭火焙。耐火电缆是靠耐火层中云母材料的耐火、耐热的特性，保证电缆在火灾时也工作正常。

两者结构和材料不同，阻燃电缆的基本结构是：绝缘层采用阻燃材料；护套及外护层采用阻燃材料；包带和填充采用阻燃材料。

而耐火电缆通常是在导体与绝缘层之间再加1个耐火层，所以从理论上讲可以在阻燃电缆的结构中加上耐火层，就形成了既阻燃又耐火的电缆，但实际并没有这个必要。因为耐火电缆的耐火层，通常采用多层云母带直接绕包在导线上。它可耐长时间的燃烧，即使施加火焰处的高聚物被烧毁，也能够保证线路正常运行。

电缆涉及火灾安全的主要技术指标是 CO₂ 电缆的阻燃性、烟雾的密度和气体的有毒性。基于以上因素制定的电缆阻燃标准体系包括有 IEC 标准、UL 标准等，我们一起来了解下其中都包含哪些重要的等级规定。

三、防火电缆相关标准

1、防火电缆 IEC 标准

为了评定线缆的阻燃性能优劣，国际电工委员会分别制定了 IEC60332-1、IEC60332-2 和 IEC60332-3 三个 IEC 标准。IEC60332-1 和 IEC60332-2 分别用来评定单根线缆按倾斜和垂直布放时的阻燃能力（国内对应 GB12666.3 和 GB12666.4 标准）。IEC60332-3（国内对应 GB12666.5-90）用来评定成束线缆垂直燃烧时的阻燃能力。相比之下成束线缆垂直燃烧时在阻燃能力的要求上要高的多。

IEC60332-1/BS4066-1 阻燃等级（单根电线或电缆垂直燃烧测试 Flame Test On Single Vertical Insulated Wires/Cables）这是单根电缆的阻燃标准。IEC60332-3/BS4066-3 阻燃等级（成束电线或电缆垂直燃烧测试 Flame Test On Bunched Wires/Cables）这是成束电缆的阻燃标准。

2、防火电缆 UL 标准

UL 列明的任何电缆经过测试验证若符合某种防火等级，可在电缆印上 UL 识别字、防火等级和批准编号。

增压级-CMP 级（送风燃烧测试/斯泰钠风道实验 Plenum Flame Test/Steiner Tunnel Test）这是 UL 防火标准中要求的电缆（Plenum Cable），适用安全标准为 UL910。

干线级-CMR 级（直立燃烧测试 Riser Flame Test）这是 UL 标准中商用级电缆（Riser Cable），适用安全标准为 UL1666。

商用级-CM 级（垂直燃烧测试 Vertical Tray Flame Test）这是 UL 标准中商用级电缆（General Purpose

Cable) , 适用安全标准为UL1581。

通用级-CMG 级 (垂直燃烧测试Vertical Tray Flame Test) 这是 UL 标准中通用级电缆 (General Purpose Cable) , 适用安全标准为UL1581。

家居级- CMX级 (垂直燃烧测试Vertical Wire Flame Test) 这是 UL 标准中家居级电缆 (Restricted Cable) , 适用安全标准为UL1581 , VW-1。

3、防火电缆其他标准

IEC60754-1/BS6425-1卤素气体含量的测定 (Emission Of Halogens)

这是 IEC 和BS 标准中针对 (HCL) 释放浓度的规范。卤素含氟 (Florine)、氯 (Chlorine)、溴(Bromine)、碘(Iodine)和放射性易挥发的元素砷(Astatine),成分的毒性很高。

IEC60754-2气体酸度测量 (Corrosivity)

这是 IEC 标准中针对燃烧气体腐蚀性的规范, 此测试是量度在燃烧时物料所产生的卤酸气体酸度。它通过水溶液的PH 值和导电率来测定。

IEC 61034-1/ASTM E662烟密度 (Emission of Smoke) 这是 IEC 和ASTM 标准中针对烟密度的规范。

ISO4589-2/BS2863氧指数 (Oxygen Index LOI) 这是 ISO 和BS 标准中针对氧指数的规范。它是指在室温下, 当空气的含氧量大于此氧指数时, 物料便会马上燃烧。氧指数值越高则表示物料越阻燃。

ISO4589-3/BS2782.1温度指数 (Temperature Index TI) 这是 ISO 和BS 标准中针对温度指数的规范, 材料的氧指数会随着温度升高而下降, 当气温升高而物料的氧指数降至21%时, 物料便会自动燃烧, 此温度被称为温度指数。

NES713毒性指数 (Toxicity Index) 这是英国海程 NES 标准中针对电缆材料燃烧时产生的气体毒性规范, 毒性是指对生物体结构造成破坏或功能紊乱的一种性质, 毒性指数是指材料燃烧时所产生的所有气体的毒性总和表现。

随着中国电力工业、数据通信业、城市轨道交通业、汽车业以及造船等行业规模的不断扩大, 对电线电缆的需求也将继续迅速增长, 未来电线电缆业有着巨大的发展潜力, 而充分了解电线电缆的防火阻燃标准和等级对于相关行业人来讲也变得越来越重要。