

电缆防火的主要措施 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/457/2021_2022__E7_94_B5_E7_BC_86_E9_98_B2_E7_c62_457908.htm

电缆防火的主要措施

实现电缆难燃的基本途径包括以下几个方面：（1）使电缆构成材料中的可燃物质尽量减少；（2）创造隔绝氧气、减少传导、遮断热幅射的条件；（3）使电缆燃烧时形成厚的强固碳化层，以隔断可燃质与氧气的接触；（4）增加燃烧过程中的冷制作用。根据以上几种基本途径，目前，电缆防火所采用的措施如下：（1）耐火电缆和阻燃电缆 耐火电缆就是在火燃烧条件下仍能在规定时间（约4 h）内保持通电的电缆。以满足万一发生火灾时通道的照明、应急广播、防火报警装置、自动消防设施及其它应急设备的正常使用，使人员及时疏散。在火灾发生期间，它还具备发烟量小，烟气毒性低等特点。该型电缆价格较贵，一般应用在高层建筑、电力、石油、化工、船舶等对防火安全条件要求较高的场合，是应急电源、消防泵、电梯、通讯信号系统的必备电缆。该型电缆在上海电缆厂等厂家相继问世，并已批量生产，不过目前这些电缆厂生产耐火电缆电压等级仅在1 kV及以下。阻燃电缆主要特点就是不着火（或着火后延燃仅局限在一定范围内）所以这类电缆适用于有高阻燃要求、防燃、防爆的场合。现在研制出了阻燃氯磺化聚乙烯橡皮护套电缆（电压等级为6 kV）、阻燃交联聚乙烯和船用阻燃电缆，以及无卤低烟型系列电缆，这些电缆已被许多工程采用。目前中国生产的耐火及阻燃电缆的规格材料，结构绝缘性能及试验方法，均符合国际和IEC3328标准。在生产实践中广泛采用阻燃电缆

，电缆火灾事故明显减少，保证了电厂及电网安全运行，具有明显的经济效益和社会效益。（2）防火涂料近年来，中国研制出了多种防火涂料，经国家鉴定合格的产品在实践中使用及证明效果良好。其中丙烯酸涂料适用于不良环境；改性氨基涂料适用于潮湿环境。该涂料在电缆上的用量可参见表1。另外，膨胀型过氯乙烯防火涂料，于1988年由公安部组织的新产品鉴定。该涂料的特点是遇火膨胀生成均匀致密的蜂窝状隔热层，有良好的隔热、耐水、耐油性。该涂料刷喷均可，但施工过程中必须隔绝火源，每隔8 h涂刷一次，达到每平方米400~500g即可，但这种刷涂型防火涂料，在电缆密度大，长度长、空间小等场合使用不方便，且耗时费力，劳动强度大，影响施工工期。（3）防火包带国内生产的电缆防火包带，按试验证明具有不低于日本同类产品的阻燃特性。以1 mm厚防火包带，采取往复各一次的绕包方式缠绕在电缆上，水平布置达到了7层，经模型试验，显示出了有效的阻燃性能。这种材料用于局部防火要求高的地方效果特别好。能达到以较低费用而达到较好的防火效果。在实际工作中经常使用在电力电缆接头两侧及相邻电缆2~3 m长的区段施加防火涂料或防火包带，可达到良好的防火要求。（4）防火堵料 SFD 、 型速固防火堵料是一种理想的电缆贯穿孔洞和防火墙的封堵材料，它能有效地阻止电缆火灾窜延。孔洞向邻室蔓延，该堵料其耐火性能甚好，基本不导热，一般封堵厚度7~10 cm即可达到耐火阻燃要求。此材料在电缆进墙孔，端子箱孔等孔洞处大量使用，既方便，效果又好，深受施工人员欢迎。经过多年实践，证明其安全防火效果显著。

（5）阻火隔墙用阻火隔墙将电缆隧道、沟道分成若干个阻

火段，达到尽可能地缩小事故范围、减少损失。阻火隔墙一般采用软性材料构筑，如采取轻型块类岩棉块、泡沫石棉块、硅酸盐纤维毡或絮状类如矿渣棉、硅酸纤维等，既便于在已敷好的电缆通道上堆砌封墙，又可在运行中轻易地更换电缆。经试验表明，240 mm左右厚度的阻火墙显示出了屏障般的有效阻火能力。此外，沿阻火墙两侧电缆上紧邻0.5~1 m范围，添加防火涂料或包带时，可不需设置通道防火门，这样能有效地防止电缆一旦着火时通过门孔穿出火焰和热气流的影响，解决了正常运行中隧道通风与防火的矛盾。

(6) 耐火隔板 Eg85A、B、C型耐火隔板，应用于封堵电缆贯穿孔洞，作多层电缆层间分隔和各层防火罩，具有优良的特性。Eg85A型耐火隔板与耐火材料构成的竖井封堵层，不仅满足耐火性，且满足承载巡视人员的荷重，也便于增添更换电缆，该型耐火隔板使用于承受较大外力的大孔洞封堵。

Eg85C型耐火隔板，主要用作电缆防火罩，也可用作多层电缆层间隔板，它具有质轻、形薄、强度高、切割打孔方便、耐腐蚀等特点。Eg85B型耐火隔板适用于形状各异的小孔洞封堵和作多层电缆层间分隔，但在实际应用中。发现有强度不高、不能任意切割的缺点。

(7) 封闭式难燃轻型槽盒 将部分紧*高温管道的电缆及容易使电缆着火的部分置于封闭式槽盒内，以形成阻火段。难燃型槽盒具有较好的阻止电缆着火延燃的性能，在盒内添置冷却水管，联通外部引接的冷却系统装置，实现对盒内电缆的间接冷却，从而提高电缆允许载流能力1.2~2倍。利用高新技术研制成的高效阻燃玻璃，可以在高温900℃情况下阻燃，并在此基础上制成新电缆槽盒。价格便宜、强度高、阻燃性能好，此产品技术先进防火效果

显著，应是今后推广产品。（8）阻燃桥架 电缆阻燃桥架，具有优良的耐火、隔热、阻燃自熄、耐腐蚀等特点，并能与各类金属直型桥架配套。（9）“1211”灭火弹 在电缆隧道内电缆交*口及电缆密集段、电缆夹层以及有中直接头的部位，悬挂“1211”灭火弹。（10）埋砂敷设 埋砂敷设显然具有最佳的防火效果，但不适用于数量众多中低压电缆敷设，这种方式主要应用在高压充油电缆线路上，由于此种防火方式比空气中明敷时电缆载流量要减少，且不利于运行维护，故一般较少采用。但在电缆着火时，采用埋砂灭火法，效果非常好。（11）水喷雾灭火 在电缆廊道电缆密集的地区采用一般的防火材料比较困难，宜采用水喷雾灭火方式。为使水喷雾灭火及时有效地发挥作用，需配置高灵敏度的监测及控制系统，另外还有一套水系统。由于成本较高，故在国内较少采用。但在大型建筑物内及电缆隧道中采用此法效果显著。（12）合理布局 发现有些场合电缆着火后，很快便自己熄灭。经分析发现，这种情况与电缆布局合理有密切关系。在条件允许情况下，电缆不应布置过密，且一次、二次电缆应分别敷设在不同的电缆沟内，沟内通风、散热情况要良好，并远离高温物体。

6 结论 电缆防火是一种较新而重要的课题，采用的材料和产品需经过严格试验考核和实践检验。由于历史发展的原因，中国经几十年建设起来的全部电力设施的电缆量是无法估计的，不可能全部更换使用阻燃耐火电缆来解决电缆防火问题。因此，在现有的工程中采用其它防火材料进行电缆防火的补救是行之有效的。近年来，中国吸取国外的先进经验，研制出了耐火电缆。在近些年的设备改造过程中和城网、农网改造工程中，及新建电厂、变电站等明敷多

根电缆配置中，或位于油管、熔化金属溅落等可能涉及的场所，已经广泛使用阻燃耐火电缆和各种防火材料。地铁，船舶，核电站，石油平台，银行，大型图书馆和室内公共场所等重要场合，应选用低卤（无卤）、低烟、低毒性阻燃耐火电缆和各种防火材料，以减少火灾时产生有毒（酸）气体危害。并在工程设计中就形成强制性要求。从而在源头上为电缆防火安全得到了保证。经过多年的实践证明，只要严格按照设计要求，按工艺标准施工，采用经有关部门鉴定合格的防火材料和阻燃电缆，就能大大地减少电缆火灾事故，减少人民生命财产损失，以及保证安全发、供电，保证电网安全稳定运行，为国民经济发展做出更大贡献。随着国民经济和科学技术的发展，会有更多更好的防火材料和先进的防火技术涌现，为电缆的防火、灭火工作提供强有力的保证。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问
www.100test.com