

谈加强电气火灾原因调查的若干问题（二）安全工程师考试  
PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/523/2021\\_2022\\_\\_E8\\_B0\\_88\\_E5\\_8A\\_A0\\_E5\\_BC\\_BA\\_E7\\_c62\\_523954.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/523/2021_2022__E8_B0_88_E5_8A_A0_E5_BC_BA_E7_c62_523954.htm)

二、加强对供电保护原理、形式和基本电气规范的学习掌握

1、为防止电击伤人和电气火灾，目前供电线路和保护装置组成了不同的接地保护系统，从系统安全的意义讲，电气火灾的发生正是由于系统不能正常协调运行，以至故障产生后未能及时切除，防火灾的保护作用未能正常发挥。从常见的低压供电保护系统来看，有下列几种形式：TN-C-S系统，又称四线半系统，即供电线路在进入建筑前由四根线路组成（L1、L2、L3、PEN），四线的末端（一般是在进入建筑处）将PEN线分为中性线N和保护线PE，分开后不再合并，末级供电变压器中性点直接接地。系统内利用安装熔断器或断路器与线径的配合实现相线之间、相线与中性线之间短路或过负载保护；用电设备的外露可导电部分接到PE线上，当发生常见的接地短路（相线与设备外壳相碰等）或设备绝缘失效发生对地短路故障时，短路电流通过PE线使保护装置动作并使外壳对地电压降低，从而实现保护。TN-C系统，又称四线制系统，与TN-C-S系统的差别是PEN线进入建筑后不分开，系统内短路、过负载保护与TN-C-S系统基本相同，不同的是，其用电设备的外露可导电部分接到PEN线上实现接地保护。TN-S系统，又称五线制系统。即系统始终保持三根相线L1、L2、L3，一根中性线N及一根保护线PE供电，保护措施与TN-C-S系统相同。TT系统，与TN-C-S系统不同的是，用电设备的外露可导电部分通过各自的PE线接地实现接地保护。IT系统，结构

与TT系统相类似，只是其电力系统不接地或经过高阻抗接地，用电设备的外露可导电部分通过各自的PE线接地。其保护原理是，通过接地检测装置，及时发现单相接地故障加以处置。多用于煤矿及希望尽量减少停电的特殊场所。最常见的为所示的TN-C-S系统。对于该系统如仅从短路起火判别，能够发生短路的线路有相线（L线）之间、相线与中性线（L与N）、相线与保护线（L与PE）之间及相线与地之间。如果不了解系统的接线形式和特点，就很难从总体上把握短路起火的形成机理，现场的勘查也缺乏指导性而存在盲目性，甚至于在现场中面对大量零乱的残存线路，可能出现从中性线与保护线之间、中性线（或者保护线）与用电设备之间寻找短路对应点的错误，导致错误结论。尤其对于漏电等失火原因复杂的现场勘查、分析，此点显得更为重要。

2、为防电气火灾，现行众多的电气规范在供电线路的敷设、保护装置的安装等方面都分门别类作出了要求。例如，常用的《低压配电设计规范》（GB50054-95）对低压配电电器的选择，对截流导线的选择，对配电线路短路、过负载、接地故障保护等方面都作了详细规定。又如《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-94）对供给电动机、电焊机等用电设备的末端线路规定了用电设备的特殊保护要求等等。了解掌握这些规定和要求，再对比失火现场电气设施的安装、使用的实际情况，对分析判断原因，指导火场勘查，获取物证无疑将起到重要作用，特别是在直接物证无法获取时，这些要求和规定将对火灾原因的间接认定起到重要作用。（百考试题 / 注册安全）

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](http://www.100test.com)