



中华人民共和国国家标准

GB 16840.3—1997

电气火灾原因技术鉴定方法 第3部分：成分分析法

Technical determination methods for electrical fire cause
Part 3: Component analytic method

自 2017 年 3 月 23 日起,本标准转为推荐性
标准,编号改为 GB/T 16840.3—1997。

1997-06-03 发布

1998-05-01 实施

国家技术监督局 发布

前 言

《电气火灾原因技术鉴定方法》系列标准分为4部分：第1部分宏观法；第2部分剩磁法；第3部分成分分析法；第4部分金相法。本标准是《电气火灾原因技术鉴定方法》系列标准的第3部分：成分分析法。

成分分析法是在火灾现场中，依据铜导线短路熔珠空洞内所含不同元素成分，从而根据各种元素的不同含量来鉴别火灾原因的一种方法。

本标准查阅并参照了瑞士《短路熔痕外表面成分分析》、日本《线芯对绝缘层放电着火现象的研究》及《一、二次短路熔痕的鉴别》等论文和资料。

本标准由全国消防标准化技术委员会提出。

本标准由全国消防标准化技术委员会第六分委员会归口。

本标准起草单位：公安部沈阳消防科学研究所。

本标准主要起草人：王希庆、韩宝玉、邸曼、高伟。

根据中华人民共和国国家标准公告(2017年第7号)和强制性标准整合精简结论,本标准自2017年3月23日起,转为推荐性标准,不再强制执行。

中华人民共和国国家标准

电气火灾原因技术鉴定方法

GB 16840.3—1997

第3部分:成分分析法

Technical determination methods for electrical fire cause

Part 3:Component analytic method

1 范围

本标准规定了定义、原理、设备器材、方法步骤、判定和送检及鉴定时应履行的书面程序。本标准适用于在调查电气火灾原因时,从铜导线上的短路熔珠空洞内表面所含不同元素成分的特征上,鉴别其熔化原因与火灾起因的关系。即:是一次短路熔珠还是二次短路熔珠。

2 定义

本标准采用下列定义:

2.1 短路熔痕 melted mark caused by short circuit

铜铝导线在短路电弧高温作用下,在导线的端部形成的圆珠状熔化痕迹。

2.2 一次短路熔痕 primary short circuited melted mark

铜铝导线因自身故障于火灾发生之前形成的短路熔化痕迹。

2.3 二次短路熔痕 secondary short circuited melted mark

铜铝导线带电,在外界火焰或高温作用下,导致绝缘层失效发生短路后残留的痕迹。

2.4 短路熔珠内部空洞 inside cavity caused by short circuited melted mark

凡因短路在导线端部形成熔珠的,其内部均有空洞,空洞内表面具有形成短路当时环境条件特征。

3 原理

短路熔珠内部空洞形成的机理复杂,但主要是金属在熔化时所吸收的氧气等还没来得及与金属充分反应或逸出时,就被截留在内部组织中而形成空洞。

由于一次短路熔珠和二次短路熔珠形成的环境条件不同,不同的环境条件在导线熔化瞬间,必然会进入熔化的金属中,从而在短路熔珠空洞内表面保留下不同短路环境条件的某些特征。

4 设备与器材

4.1 俄歇电子能谱仪(可扫描成像)。亦可用其他类型的能谱仪。

俄歇电子能谱仪的具体部件、设备及操作应按仪器说明书上的规定进行;观察试样时,依据所需的放大倍数去选择。

4.2 分析条件

分析条件包括内容

——分析室真空:小于 7×10^{-7} Pa;

——初级电子能量:3keV;

国家技术监督局 1997-06-03 批准

1998-05-01 实施