



中华人民共和国国家标准

GB/T 16840.8—2021

电气火灾痕迹物证技术鉴定方法 第 8 部分：热分析法

Technical determination methods for electrical fire evidence—
Part 8: Method of thermal analysis

2021-08-20 发布

2021-08-20 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 原理	2
5 仪器设备	2
5.1 热重分析仪	2
5.2 微型量热仪	2
6 样品提取	3
7 样品制备	3
7.1 样品截取	3
7.2 截取的注意事项	3
8 样品装填	3
9 试验方法	3
9.1 概述	3
9.2 热重分析	4
9.3 微型量热分析	4
9.4 试验步骤	4
9.5 谱图分析	4
10 判定依据	6
10.1 绝缘层烧损内层重于外层判定依据	6
10.2 绝缘层烧损外层重于内层判定依据	6
10.3 绝缘层烧损内、外层一致判定依据	6
11 判定结果	6
附录 A (资料性) 热重天平温度校正标准物质	7
附录 B (资料性) 微型量热仪氧气传感器的校正方法	8

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 16840《电气火灾痕迹物证技术鉴定方法》的第 8 部分。GB/T 16840 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：宏观法；
- 第 2 部分：剩磁检测法；
- 第 3 部分：俄歇分析法；
- 第 4 部分：金相分析法；
- 第 5 部分：电气火灾物证识别和提取方法；
- 第 6 部分：SEM 微观形貌分析法；
- 第 7 部分：EDS 成分分析法；
- 第 8 部分：热分析法。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国应急管理部提出。

本文件由全国消防标准化技术委员会(SAC/TC 113)归口。

本文件起草单位：应急管理部沈阳消防研究所、应急管理部上海消防研究所、应急管理部天津消防研究所、应急管理部四川消防研究所。

本文件主要起草人：刘术军、王柏、于丽丽、高伟、赵长征、邸曼、包任烈、邓震宇、张怡。

引 言

电气火灾物证鉴定是应急救援消防机构进行火灾原因调查工作的重要组成部分，特别是伴随着国家法制建设的完善，公民法制意识的增强，物证鉴定已作为火灾原因认定的有力证据，为消防救援机构认定火灾原因提供了科学、快速、准确的技术支持。在这方面，我国已经建立了电气火灾痕迹物证技术鉴定方法的国家标准体系。在该标准体系中，GB/T 16840《电气火灾痕迹物证技术鉴定方法》是指导我国相关机构从事电气火灾物证鉴定活动的方法和依据，拟由八个部分构成，目的在于确立对电气火灾痕迹物证进行宏观分析、剩磁分析、俄歇分析、金相分析、物证识别和提取、SEM 微观形貌分析、成分分析和热分析时的方法和依据。

- 第 1 部分：宏观法；
- 第 2 部分：剩磁检测法；
- 第 3 部分：俄歇分析法；
- 第 4 部分：金相分析法；
- 第 5 部分：电气火灾物证识别和提取方法；
- 第 6 部分：SEM 微观形貌分析法；
- 第 7 部分：EDS 成分分析法；
- 第 8 部分：热分析法。

导线绝缘层是火场中较常见的一类物证，对导线绝缘层残留物内层和外层烧损轻重进行分析可以为火灾调查人员提供更多有价值的信息。本文件的制定重点参考了 GB/T 16840 的前七个部分，对热分析法的操作过程、判定依据和判定结果进行了详细的规定，确保本文件的编写符合要求，内容实用、可靠。

电气火灾痕迹物证技术鉴定方法

第 8 部分:热分析法

1 范围

本文件规定了电气火灾痕迹物证技术鉴定方法中热分析法的原理、仪器设备、样品提取、样品制备、样品装填、试验方法、判定依据和判定结果。

本文件适用于火灾现场导线绝缘层残留物内层和外层烧损轻重的鉴定。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 1844.1 塑料 符号和缩略语 第 1 部分:基础聚合物及其特征性能

GB/T 13464 物质热稳定性的热分析试验方法

GB/T 13966 分析仪器术语

GB/T 19267.12 刑事技术微量物证的理化检验 第 12 部分:热分析法

3 术语和定义

GB/T 13464、GB/T 13966、GB/T 1844.1、GB/T 19267.12 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

热分析法 **method of thermal analysis**

在程序控温下,测量物质的物理性质与温度关系的方法。

3.2

热重法 **thermogravimetry; TG**

在程序控温和一定气氛下,测量试样的质量与温度或时间关系的方法。

3.3

微型量热法 **microscale combustion calorimeter; MCC**

在程序升温 and 一定气氛下,测量试样气态分解产物完全氧化燃烧性能的方法。

3.4

绝缘层内层 **inner side of insulation layer**

导线绝缘层与金属导体相接触的表面层。

3.5

绝缘层外层 **outer side of insulation layer**

导线绝缘层直接暴露在空气中的表面层。