

ICS 29.020
K 04



中华人民共和国国家标准

GB/T 5169.29—2008/IEC 60695-8-1:2008

GB/T 5169.29—2008/IEC 60695-8-1:2008

电工电子产品着火危险试验 第29部分:热释放 总则

Fire hazard testing for electric and electronic products—
Part 29: Heat release—General guidance

(IEC 60695-8-1:2008, Fire hazard testing—
Part 8-1: Heat release—General guidance, IDT)

中华人民共和国
国家标准
电工电子产品着火危险试验
第29部分:热释放 总则

GB/T 5169.29—2008/IEC 60695-8-1:2008

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 35 千字
2009年4月第一版 2009年4月第一次印刷

*

书号:155066·1-36276 定价 20.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 5169.29-2008

2008-12-30 发布

2009-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

参 考 文 献

- [1] IEC 60695-1-10, Fire hazard testing—Part 1-10: Guidance for assessing the fire hazard of electrotechnical products—General guidelines (under consideration)
- [2] IEC 60695-1-11, Fire hazard testing—Part 1-11: Guidance for assessing the fire hazard of electrotechnical products—Fire hazard assessment (under consideration)
- [3] IEC 60695-4:2005, Fire hazard testing—Part 4: Terminology concerning fire tests for electrotechnical products
- [4] THORNTON, W. , The Relation of Oxygen to Heat of Combustion of Organic Compounds, The London, Edinburgh and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science 33, 196 (1917)
- [5] HUGGETT, C. , Estimation of Rate of Heat Release by Means of Oxygen Consumption, Journal of Fire and Flammability, 12, 61-65 (1980)
- [6] BSI DD 246: Recommendations for the use of the cone calorimeter (1999)
- [7] IEC 60836:2005, Specifications for unused silicone insulating liquids for electrotechnical purposes
- [8] IEC 61099:1992, Specifications for unused synthetic organic esters for electrical purposes
- [9] IEC 60867:1993, Insulating liquids—Specifications for unused liquids based on synthetic aromatic hydrocarbons
- [10] IEC 60296:2003, Fluids for electrotechnical applications—Unused mineral insulating oils for transformers and switchgear
- [11] ISO 5660-1:2002, Reaction-to-fire tests—Heat release, smoke production and mass loss rate—Part 1: Heat release rate (cone calorimeter method)
- [12] TEWARSON, A. , JIANG, F. H. and MIRIKAWA, T. , Ventilation—Controlled Combustion of Polymers, Combustion and Flame, 95, 151-169 (1993)
- [13] TEWARSON, A. , Generation of Heat and Chemical Compounds in Fires, pp. 1-179 to 1-199 in the SFPE Handbook of Fire Protection Engineering, Society of Fire Prevention Engineers, Boston, MA, USA (1988)
- [14] BABRAUSKAS, V. , and GRAYSON, S. J. , Heat Release in Fires, Elsevier Applied Science Publishers, London, UK (1992)
- [15] DRYSDALE, D. D. , An Introduction to Fire Dynamics, John Wiley and Sons, New York, NY, USA (1985)
- [16] DINENNO, P. J. et al (Editors), SFPE Handbook of Fire Protection Engineering, 2nd edn. , NFPA, Quincy, MA, USA (1995)
- [17] CEN TS 45545-2, Railway applications—Fire protection on railway vehicles—Part 2: Requirements for fire behaviour of materials and components.

目 次

前言	III
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 热释放量测量原理	3
5 用于记录热释放数据的参数	6
6 选择试验方法的要素	12
7 热释放数据的相关性	13
参考文献	14

与 FIGRA 指数不同的是, MARHE 对 HRR 曲线早期的小峰值不敏感, 因此有人认为 MARHE 是一个更有用的参数。由图 6 的 HRR 数据可以导出图 9 的 ARHE 曲线。MARHE 值是 1.861 kW (在 427 s 时), 与从图 1 获得的数据相比仅略有不同。

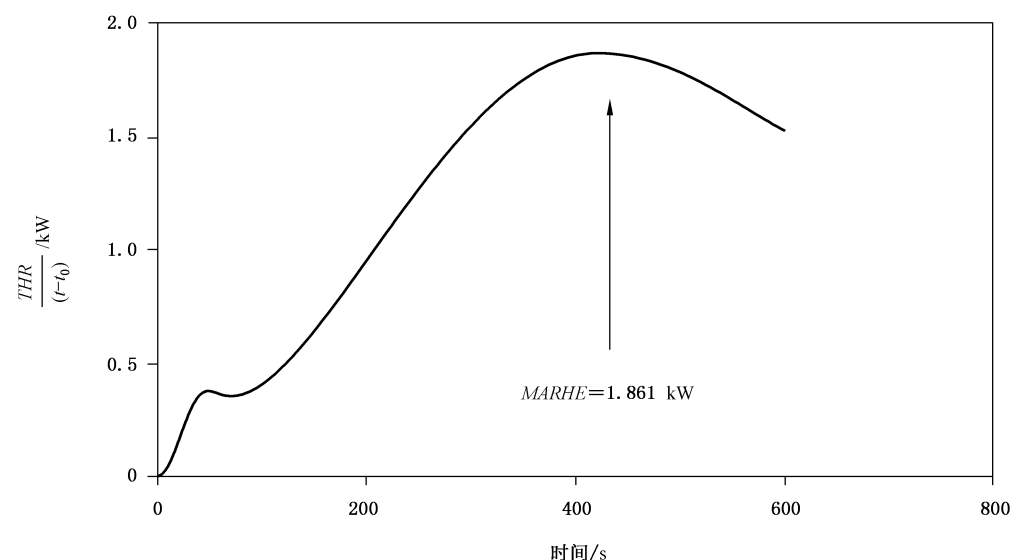


图 9 由图 6 导出的 ARHE 曲线

6 选择试验方法的要素

6.1 引燃源

应尽可能选择可复现和具有代表性火情的引燃源。这表明引燃源应代表以下两种暴露情况之一:

- a) 电工电子设备或系统中的内部能源局部异常;
- b) 电工电子设备或系统外部的热源和火焰。

6.2 试验样品的类型

理想的情况是限定试验样品的形状、尺寸和排列的变化。限于设备性能, 有 3 种类型的试验样品 (某些试验方法只适合某些类型的样品):

- a) 产品试验
试验样品是成品。
- b) 模拟产品试验
试验样品是产品的一部分或有代表性的模拟产品。
- c) 材料或复合材料试验
试验样品是基本材料(固体、液体和气体)或简单的复合材料。

6.3 试验条件的选择

在设计试验样品热释放试验的条件之前, 应调查在大型火灾中有几种可能发生的情况。除了正确选择引燃源、燃烧室几何条件(试验样品和引燃源的尺寸和位置以及排气能力)之外, 还应考虑现场其他仪器或产品(例如用于测量其他相关着火性能)以及着火通风的水平和控制。

着火的通风可以变化, 以表现不同通风程度的着火, 例如通风良好的着火或通风不良(受抑制的通风)的着火[12]。在小规模着火试验中, 有时也会关注在那些不同于标准大气条件下测量热释放量(例如调查诸如航天器中的大气或特高氧大气的影响, 或模拟增氧辐射的影响)。

6.4 试验设备

试验设备应有在水平或垂直方向测试 6.2 规定的试验样品类型之一的能力。选择的方向应能产生输入到与全尺寸产品和其安装有关的防火安全工程计算中的最合适的数据。

前 言

GB/T 5169《电工电子产品着火危险试验》分为以下部分:

- GB/T 5169.1—2007 电工电子产品着火危险试验 第 1 部分:着火试验术语(IEC 60695-4:2005, IDT)
- GB/T 5169.2—2002 电工电子产品着火危险试验 第 2 部分:着火危险评定导则 总则(IEC 60695-1-1:1999, IDT)
- GB/T 5169.3—2005 电工电子产品着火危险试验 第 3 部分:电子元件着火危险评定技术要求和试验规范制订导则(IEC 60695-1-2:1982, IDT)
- GB/T 5169.5—2008 电工电子产品着火危险试验 第 5 部分:试验火焰 针焰试验方法 装置、确认试验方法和导则(IEC 60695-11-5:2004, IDT)
- GB/T 5169.7—2001 电工电子产品着火危险试验 试验方法 扩散型和预混合型火焰试验方法(idt IEC 60695-2-4/0:1991)
- GB/T 5169.9—2006 电工电子产品着火危险试验 第 9 部分:着火危险评定导则 预选试验规程的使用(IEC 60695-1-30:2002, IDT)
- GB/T 5169.10—2006 电工电子产品着火危险试验 第 10 部分:灼热丝/热丝基本试验方法 灼热丝装置和通用试验方法(IEC 60695-2-10:2000, IDT)
- GB/T 5169.11—2006 电工电子产品着火危险试验 第 11 部分:灼热丝/热丝基本试验方法 成品的灼热丝可燃性试验方法(IEC 60695-2-11:2000, IDT)
- GB/T 5169.12—2006 电工电子产品着火危险试验 第 12 部分:灼热丝/热丝基本试验方法 材料的灼热丝可燃性试验方法(IEC 60695-2-12:2000, IDT)
- GB/T 5169.13—2006 电工电子产品着火危险试验 第 13 部分:灼热丝/热丝基本试验方法 材料的灼热丝起燃性试验方法(IEC 60695-2-13:2000, IDT)
- GB/T 5169.14—2007 电工电子产品着火危险试验 第 14 部分:试验火焰 1 kW 标称预混合型火焰 装置、确认试验方法和导则(IEC 60695-11-2:2003, IDT)
- GB/T 5169.15—2008 电工电子产品着火危险试验 第 15 部分:试验火焰 500 W 火焰 装置和确认试验方法(IEC/TS 60695-11-3:2004, IDT)
- GB/T 5169.16—2008 电工电子产品着火危险试验 第 16 部分:试验火焰 50 W 水平与垂直火焰试验方法(IEC 60695-11-10:2003, IDT)
- GB/T 5169.17—2008 电工电子产品着火危险试验 第 17 部分:试验火焰 500 W 火焰试验方法(IEC 60695-11-20:2003, IDT)
- GB/T 5169.18—2005 电工电子产品着火危险试验 第 18 部分:将电工电子产品的火灾中毒危险减至最小的导则 总则(IEC 60695-7-1:1993, IDT)
- GB/T 5169.19—2006 电工电子产品着火危险试验 第 19 部分:非正常热 模压应力释放变形试验(IEC 60695-10-3:2002, IDT)
- GB/T 5169.20—2006 电工电子产品着火危险试验 第 20 部分:火焰表面蔓延 试验方法概要和相关性(IEC/TS 60695-9-2:2001, IDT)
- GB/T 5169.21—2006 电工电子产品着火危险试验 第 21 部分:非正常热 球压试验(IEC 60695-10-2:2003, IDT)
- GB/T 5169.22—2008 电工电子产品着火危险试验 第 22 部分:试验火焰 50 W 火焰 装