



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 4797.8—2008/IEC 60721-2-8:1994

---

## 电工电子产品环境条件分类 自然环境条件 火灾暴露

**Classification of environmental conditions for electric and electronic products—  
Environmental conditions appearing in nature—Fire exposure**

(IEC 60721-2-8:1994, Classification of environmental conditions—  
Part 2: Environmental conditions appearing in nature—  
Fire exposure, IDT)

2008-12-30 发布

2009-11-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 目 次

前言 .....	Ⅲ
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 概述 .....	1
4 轰燃前火灾特性 .....	3
5 轰燃后的火焰特性 .....	7
6 着火产物(烟雾和气体)的特性 .....	11
参考文献 .....	15

## 前 言

GB/T 4797 标准包括以下 8 个部分：

- 温度和湿度
- 海拔与气压 水深与水压
- 生物
- 太阳辐射与温度
- 降水和风
- 尘、沙、盐雾
- 地震振动和冲击
- 火灾暴露

本部分是 GB/T 4797 的第 8 部分。

本部分等同采用 IEC 60721-2-8:1994《环境条件分类 第 2 部分：火灾暴露》。

本部分引用的规范性文件中有一部分目前尚未转化为等同采用的国家标准，在引用这些规范性文件时仍以 IEC/ISO 的编号列出。

为便于使用，本部分做了下列编辑性修改：

- 删除了国际标准的前言；
- 增加了国家标准前言；
- “IEC 721 的本部分”一词改为“GB/T 4797 的本部分”或“本部分”；
- 对文中较长的图题，进行缩减，将原图题中的说明文字加入相关的正文内容中；
- 对图 6 中的“ $S=18\text{ m}^2$ ”，根据图中的文字描述，更正为“ $S=16\text{ m}^2$ ”。

本部分由全国电工电子产品环境条件与环境试验标准化技术委员会(SAC/TC 8)提出并归口。

本部分起草单位：广州电器科学研究院、上海工业自动化仪表研究所。

本部分主要起草人：颜景莲、王捷、陈心欣。

# 电工电子产品环境条件分类

## 自然环境条件 火灾暴露

### 1 范围

GB/T 4797 的本部分定性和定量描述了在建筑物内火灾发生、发展、蔓延等的环境条件,主要和固定使用的电工产品相关。

本部分主要考虑了轰燃前的条件,也考虑了轰燃后的条件。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 4797 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 14523—2007 对火反应试验 建筑制品在辐射热源下的着火性试验方法(ISO 5657:1997, IDT)

ISO 5658-2:1996 对火反应试验 火焰扩散 第2部分:火焰在垂直分隔建筑制品上的水平传播

ISO 5660-3:2003 对火反应试验 热释放速率、烟雾产生率和质量损失率 第3部分:测量指南

ISO/TR 5924:1989 着火试验 燃烧反应 建材产生的烟雾(双燃烧室试验)

ISO 9705:1993 着火试验 饰面制品的全尺寸房间试验

ISO 19702:2006 燃烧废物的毒性试验 用 FTIR 气体分析对燃烧废气中气体和蒸气的分析指南

### 3 概述

在一个空间内,当易燃物得到足够的能量时,就发生着火,例如燃着的香烟或者电气短路引燃材料或者材料自身产生这种能量(自燃)。燃烧过程的决定因素如下(见图 1):

- 能量源的特性;
- 暴露材料的类型和几何特性;
- 热暴露时间。

火在起燃后会产生热量,部分用于维持进一步燃烧,部分通过辐射和对流传递给周围其他材料和产品,这些材料和产品受热也可能会燃烧,导致火灾扩散(见图 2)。建筑物内的易燃材料通常是以气态引燃的。

空间内一旦发生着火,火焰的发展和蔓延取决于(见图 1):

- 燃料或者燃烧物的位置、体积以及放置情况,燃烧材料在空间内的分布、连续性、多孔性以及燃烧特性;
- 空间内的空气动力条件;
- 空间的形状和尺寸;
- 空间内的热力学特性。

如果安装了消防设备,火焰生长过程会受到消防设备的设计和工作能力(如喷水系统)的影响。

火灾的发展通常包括热力学、空气动力学及化学过程等复杂的相互反应。通常,辐射、对流和火焰蔓延是主要的物理因素。

在火焰生长的阶段,在建筑物的顶部会形成一层热气流。在某些特定条件下,这层热气流可能会引起火势的进一步发展,同时导致全部火灾载荷中的大部分陷入火灾;轰燃产生。