



中华人民共和国国家标准

GB/T 22697.2—2008

电气设备热表面灼伤风险评估 第2部分：灼伤阈值

Risk assessment for the temperatures of hot surfaces of electrical equipments to be touched—Part 2: Burn thresholds

2008-12-31 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
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 热表面温度因素	1
4.1 人体温度因素	1
4.2 设备表面材料	1
4.3 灼伤温度与灼伤阈值	1
5 影响灼伤阈值的因素	2
5.1 接触时间的确定	2
5.2 灼伤阈值的选择	2
5.3 材料表面外观	3
6 灼伤阈值的数据	3
6.1 接触时间在 1 s~10 s 的灼伤阈值	3
6.2 接触时间为 1 min 或更长的灼伤阈值	4
附录 A (资料性附录) 某些材料的热学性能	8

前 言

GB/T 22697《电气设备热表面灼伤风险评估》分为 3 个部分：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：灼伤阈值；
- 第 3 部分：防护措施。

本部分是 GB/T 22697 的第 2 部分。

本部分的制定参照了 CENELEC 导则 29:2007《电气设备易接触热表面灼伤风险评估》。

本部分应与 GB/T 22697.1《电气设备热表面灼伤风险评估 第 1 部分：总则》配套使用。

本部分的附录 A 为资料性附录。

本部分由全国电气安全标准化技术委员会(SAC/TC 25)提出并归口。

本部分主要起草单位：机械工业北京电工技术经济研究所、上海电器科学研究所(集团)有限公司、上海电动工具研究所。

本部分主要起草人：李锋、季慧玉、刘江、方晓燕、李邦协、包革、曾雁鸿、张亮。

本部分为首次发布。

电气设备热表面灼伤风险评估

第 2 部分:灼伤阈值

1 范围

本部分提出了电气设备的热表面温度因素、影响灼伤阈值的因素以及灼伤阈值的数据。

本部分适用于电气设备热表面灼伤风险评估时选择和确定灼伤阈值。

热功能设备的表面灼伤阈值不在本部分的考虑之内。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 22697 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 22697.1—2008 电气设备热表面灼伤风险评估 第 1 部分:总则

3 术语和定义

GB/T 22697.1—2008 确立的术语和定义适用于 GB/T 22697 的本部分。

4 热表面温度因素

4.1 人体温度因素

电气设备对人的灼伤取决于人体皮肤温度及接触到热表面后温度升高的持续时间,实际中不能只用简单的方式测定皮肤与电气设备热表面接触时的温度。本部分不考虑人体皮肤温度值,只提示电气设备热表面与皮肤接触时,可能发生灼伤风险。电气设备的热表面温度可以用适当的试具简单测出。

4.2 设备表面材料

人体皮肤与电气设备的热表面接触过程中,导致灼伤风险取决于设备表面的材料组成、皮肤与设备表面持续接触的时间。图 1 描述了上述关系,并揭示了导热性能相似且灼伤阈值也相似的几组材料,表面温度、表面组成材料及与皮肤持续接触时间的关系。

4.3 灼伤温度与灼伤阈值

灼伤阈值曲线上某一点表示,当人体皮肤与电气设备热表面接触时,在接触时间一定的情况下,出现皮肤浅层灼伤与不发生皮肤灼伤之间的电气设备的表面温度。

电气设备表面温度值在灼伤阈值曲线以下通常不会导致人体皮肤的灼伤,表面温度值在灼伤阈值曲线以上则会导致皮肤发生灼伤。

图 1 仅对灼伤阈值数据进行描述性说明,便于更好地理解,图 1 不能精确阐述电气设备的灼伤阈值,准确的灼伤阈值应从图 2 至图 6 及表 2 中选择。

如果接触时间很短,描绘图 1~图 6 中的灼伤阈值不是连续曲线,而是离散曲线。上述情况是考虑到当接触时间很短时,皮肤开始发生灼伤与不发生灼伤之间的温度界限还不完善这一事实而得出的。灼伤阈值取决于以下因素:接触点皮肤的厚度、皮肤表面的湿度(出汗情况)、皮肤沾染杂物(如油脂)、接触紧密度。

当接触时间很长时,确定灼伤阈值的不确定因素比接触时间短的情况下少,可以规定准确的灼伤阈值。不同组材料的灼伤阈值的差别在接触时间很长的情况下也将消失。