



中华人民共和国国家标准

GB/T 14048.22—2017/IEC 60947-7-4:2013

低压开关设备和控制设备 第 7-4 部分：辅助器件 铜导体的 PCB 接线端子排

Low-voltage switchgear and controlgear—Part 7-4: Ancillary equipment—
PCB terminal blocks for copper conductors

(IEC 60947-7-4:2013, IDT)

2017-12-29 发布

2018-07-01 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
引言	V
1 基本要求	1
2 术语和定义	3
3 分类	4
4 特性	4
5 产品信息	6
6 正常使用、安装和运输条件.....	7
7 结构和性能的要求	7
8 试验	9
附录 A (资料性附录) PCB 接线端子排的结构.....	18
附录 B (资料性附录) 制造商和用户间需协定的附加信息	19
附录 C (资料性附录) 大电流用 PCB 和 PCB 接线端子排示例	20
参考文献	22

前 言

GB/T 14048《低压开关设备和控制设备》目前包括如下部分：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：断路器；
- 第 3 部分：开关、隔离器、隔离开关及熔断器组合电器；
- 第 4-1 部分：接触器和电动机起动器 机电式接触器和电动机起动器(含电动机保护器)；
- 第 4-2 部分：接触器和电动机起动器 交流电动机用半导体控制器和起动器(含软起动器)；
- 第 4-3 部分：接触器和电动机起动器 非电动机负载用交流半导体控制器和接触器；
- 第 5-1 部分：控制电路电器和开关元件 机电式控制电路电器；
- 第 5-2 部分：控制电路电器和开关元件 接近开关；
- 第 5-3 部分：控制电路电器和开关元件 在故障条件下具有确定功能的接近开关(PDF)的要求；
- 第 5-4 部分：控制电路电器和开关元件 小容量触头的性能评定方法 特殊试验；
- 第 5-5 部分：控制电路电器和开关元件 具有机械锁闭功能的电气紧急制动装置；
- 第 5-6 部分：控制电路电器和开关元件 接近传感器和开关放大器的 DC 接口(NAMUR)；
- 第 5-7 部分：控制电路电器和开关元件 用于带模拟输出的接近设备的要求；
- 第 5-8 部分：控制电路电器和开关元件 三位使能开关；
- 第 5-9 部分：控制电路电器和开关元件 流量开关；
- 第 6-1 部分：多功能电器 转换开关电器；
- 第 6-2 部分：多功能电器(设备) 控制与保护开关电器(设备)(CPS)；
- 第 7-1 部分：辅助器件 铜导体的接线端子排；
- 第 7-2 部分：辅助器件 铜导体的保护导体接线端子排；
- 第 7-3 部分：辅助器件 熔断器接线端子排的安全要求；
- 第 7-4 部分：辅助器件 铜导体的 PCB 接线端子排；
- 第 8 部分：旋转电机用装入式热保护(PTC)控制单元。

本部分是 GB/T 14048 的第 7-4 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用 IEC 60947-7-4:2013《低压开关设备和控制设备 第 7-4 部分：辅助器件 铜导体的 PCB 接线端子排》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 2423.28—2005 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 T：锡焊 (IEC 60068-2-20:1979, 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—2013 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指数(GWFI)试验方法(IEC 60695-2-12:2010, IDT)；
- GB/T 5169.13—2013 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 材料的灼热丝起燃温度(GWIT)试验方法(IEC 60695-2-13:2010, IDT)；
- GB/T 9789—2008 金属和其他无机覆盖层 通常凝露条件下的二氧化硫腐蚀试验

(ISO 6988:1985, IDT);

- GB/T 13140.4—2008 家用和类似用途低压电路用的连接器件 第2部分:作为独立单元的带刺穿绝缘型夹紧件的连接器件的特殊要求(IEC 60998-2-3:2002, IDT)
- GB/T 14048.1—2012 低压开关设备和控制设备 第1部分:总则(IEC 60947-1:2011, MOD)
- GB/T 17196—1997 连接器件 连接铜导线用的扁形快速连接端头 安全要求(IEC 61210:1993, IDT);
- GB/T 17464—2012 连接器件 电气铜导线 螺纹型和无螺纹型夹紧件的安全要求 适用于 0.2 mm^2 以上至 35 mm^2 (包括)导线的夹紧件的通用要求和特殊要求(IEC 60999-1:1999, IDT);
- GB/T 18290.2—2015 无焊连接 第2部分:压接连接 一般要求、试验方法和使用导则(IEC 60352-2:2006, IDT);
- GB/T 18290.3—2000 无焊连接 第3部分:可接触无焊绝缘位移连接 一般要求、试验方法和使用导则(IEC 60352-3:1993, IDT);
- GB/T 18290.4—2015 无焊连接 第4部分:不可接触无焊绝缘位移连接 一般要求、试验方法和使用导则(IEC 60352-4:1994, IDT);
- GB/T 18290.5—2015 无焊连接 第5部分:压入式连接 一般要求、试验方法和使用导则(IEC 60352-5:2003, IDT);
- GB/T 20636—2006 连接器件 电气铜导线 螺纹型和非螺纹型夹紧件的安全要求 适用于 35 mm^2 以上至 300 mm^2 导线的特殊要求(IEC 60999-2:2003, IDT)。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国低压电器标准化技术委员会(SAC/TC 189)归口。

本部分起草单位:上海电器科学研究院、上海电科电器科技有限公司、万可电子(天津)有限公司、常熟开关制造有限公司(原常熟开关厂)、菲尼克斯亚太电气(南京)有限公司、中检质技检验检测科学研究院有限公司、上海电器设备检测所。

本部分主要起草人:张丽丽、栗惠、顾翔、汪芳、周建兴、王华江、曾征、康宁。

引 言

本部分不但考虑了端子排的要求,而且考虑了 IEC 61984:2008 中规定的连接器的要求,两者由于用途相似,所以相关要求也非常相似。

注:由于本部分中的腐蚀试验已经包括对耐湿性的要求,故按本部分的 PCB 接线端子排无需再额外进行耐湿试验。

低压开关设备和控制设备

第 7-4 部分:辅助器件

铜导体的 PCB 接线端子排

1 基本要求

1.1 范围

GB/T 14048 的本部分规定了主要用于工业或类似用途的 PCB 接线端子排的要求。

通过钎焊、压入或等效方式将铜导体安装或固定在印制电路板上,从而使两者之间形成电气或机械连接。

本部分适用于额定电压交流不超过 1 000 V、频率至 1 000 Hz 或直流不超过 1 500 V 的电路中,用于连接截面积为 $0.05 \text{ mm}^2 \sim 300 \text{ mm}^2$ (AWG30/600 kcmil) 的经处理或未经处理铜导体的 PCB 接线端子排。

注 1: 大截面接线端子排专门用于特殊设计的大电流 PCB。将截面积范围保持在最大至 300 mm^2 以涵盖一切可能的用途。大电流的 PCB 和 PCB 接线端子排示例参见附录 C。

注 2: AWG 是“美国线规”的缩写;

kcmil=1 000 cmil;

1 cmil=1 圆密耳=直径 1 密耳的圆面积;

1 mil=1/1 000 英寸。

本部分可作为带元件(隔离装置、整体式管状熔断体及类似元件等)的特殊型 PCB 接线端子排的指南。

如适用,在引用 IEC 60947-1 时,本部分中使用术语“夹紧件”代替“端子”。

1.2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

IEC 60068-2-20 环境试验 第 2-20 部分:试验 试验 T:带导线设备耐锡焊热和可焊性的试验 (Environmental testing—Part 2-20: Tests—Test T: Test methods for solderability and resistance to soldering heat of devices with leads)

IEC 60352-1 无焊连接 第 1 部分:绕扎连接 一般要求、试验方法和使用指南 (Solderless connections—Part 1: Wrapped connections—General requirements, test methods and practical guidance)

IEC 60352-2 无焊连接 第 2 部分:压接连接 一般要求、试验方法和使用指南 (Solderless connections—Part 2: Crimped connections—General requirements, test methods and practical guidance)

IEC 60352-3 无焊连接 第 3 部分:可接触无焊绝缘位移连接 一般要求、试验方法和使用指南 (Solderless connections—Part 3: Solderless accessible insulation displacement connections—General requirements, test methods and practical guidance)

IEC 60352-4 无焊连接 第 4 部分:不可接触无焊绝缘位移连接 一般要求、试验方法和使用指南 (Solderless connections—Part 4: Solderless non-accessible insulation displacement connections—General requirements, test methods and practical guidance)

IEC 60352-5 无焊连接 第 5 部分:压入式连接 一般要求、试验方法和使用指南 (Solderless