



中华人民共和国国家标准

GB 14048.4—2010
代替 GB 14048.4—2003

低压开关设备和控制设备 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)

Low-voltage switchgear and controlgear—Part 4-1: Contactors and motor-starters—
Electromechanical contactors and motor-starters (Including motor protector)

(IEC 60947-4-1:2009 Ed. 3.0, MOD)

自 2017 年 3 月 23 日起,本标准转为推荐性
标准,编号改为 GB/T 14048.4—2010。

2010-11-10 发布

2011-09-01 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 范围与目的	1
2 规范性引用文件	3
3 术语和定义	4
4 分类	9
5 接触器和起动器的特性	9
6 产品资料	21
7 正常的使用、安装和运输条件	22
8 结构和性能要求	23
9 试验	36
附录 A (规范性附录) 接触器及相应的过载继电器接线端子的标志和识别	58
附录 B (规范性附录) 特殊试验	61
附录 C 空	67
附录 D (资料性附录) 提交制造厂与用户协议的条款	68
附录 E (资料性附录) 控制电路的配置举例	69
附录 F (规范性附录) 与电源触头相连的辅助触头的要求(镜像触头)	72
附录 G (资料性附录) 电动机用开关电器的额定工作电流和额定工作功率	75
附录 H (资料性附录) 电子式过载继电器的扩展功能	80
附录 I (资料性附录) 用于半导体控制电动机负载的 AC1 接触器	86
附录 J (资料性附录) 电子式过载继电器的通信功能	87
附录 K (规范性附录) 确定功能安全性应用中所用机电式接触器数据的步骤	90
附录 L (资料性附录) 本部分与 IEC 60947-4-1:2009(Ed. 3.0)标准内容的差异及其原因	97
附录 M (资料性附录) 本部分与 GB 14048.4—2003 标准内容的差异及其原因	99
附录 Q (规范性附录) 特殊试验——湿热、盐雾、振动和冲击	102
参考文献	108

前 言

本部分中 8.1.3、8.2.3、8.2.4.1、8.2.4.2、8.3.2.2、8.3.3.2、9.3.3.4、9.3.3.5.5、9.3.3.6、9.4 为强制性条文,其余为推荐性条文。

本部分修改采用 IEC 60947-4-1:2009-09 Ed. 3.0《低压开关设备与控制设备 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》,本部分与 IEC 的差异见附录 L。

本部分在技术内容与编写格式上基本与 IEC 一致。

本部分参考了 GB 14048.1—2006《低压开关设备和控制设备 总则》,规定了补充要求:交流额定 1 140 V 的接触器和起动器可参照本部分执行。

本部分是 GB 14048《低压开关设备和控制设备》系列标准之一,有关接触器和起动器的一般要求大量引用 GB 14048.1—2006《低压开关设备和控制设备 总则》中的条款,故在使用中需与 GB 14048.1—2006《低压开关设备和控制设备 总则》结合使用。《低压开关设备和控制设备》包括:

- GB 14048.1 低压开关设备和控制设备 第 1 部分:总则;
- GB 14048.2 低压开关设备和控制设备 第 2 部分:断路器;
- GB 14048.3 低压开关设备和控制设备 第 3 部分:开关、隔离器、隔离开关及熔断器组合电器;
- GB 14048.4 低压开关设备和控制设备 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);
- GB 14048.5 低压开关设备和控制设备 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;
- GB 14048.6 低压开关设备和控制设备 第 4-2 部分:接触器和电动机起动器 交流半导体电动机控制器和起动器(含软起动器);
- GB/T 14048.7 低压开关设备和控制设备 第 7-1 部分:辅助器件 铜导体的接线端子排;
- GB/T 14048.8 低压开关设备和控制设备 第 7-2 部分:辅助器件 铜导体的保护导体接线端子排;
- GB 14048.9 低压开关设备和控制设备 第 6-2 部分:多功能电器(设备)控制与保护开关电器(设备);
- GB/T 14048.10 低压开关设备和控制设备 第 5-2 部分:控制电路电器和开关元件 接近开关;
- GB/T 14048.11 低压开关设备和控制设备 第 6-1 部分:多功能电器 转换开关电器;
- GB/T 14048.12 低压开关设备和控制设备 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;
- GB/T 14048.13 低压开关设备和控制设备 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;
- GB/T 14048.14 低压开关设备和控制设备 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;
- GB/T 14048.15 低压开关设备和控制设备 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);
- GB/T 14048.16 低压开关设备和控制设备 第 8 部分:旋转电机用装入式热保护(PTC)控制单元。

本部分是对 GB 14048.4—2003《低压开关设备和控制设备 低压机电式接触器和电动机起动器》的修订。本部分与 GB 14048.4—2003 的主要差别见附录 M。

本部分代替 GB 14048.4—2003《低压开关设备和控制设备 低压机电式接触器和电动机起动器》。

本部分的附录 A、附录 B、附录 F、附录 K 和附录 Q 是规范性附录。

本部分的附录 D、附录 E、附录 G、附录 H、附录 I、附录 J、附录 L 和附录 M 是资料性附录。

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归口(SAC/TC 189)。

本部分负责起草单位:上海电器科学研究所(集团)有限公司。

本部分参加起草单位:上海电器股份有限公司人民电器厂、常熟开关制造有限公司、杭州之江开关股份有限公司、浙江正泰电器股份有限公司、德力西电气股份有限公司、苏州万龙电气集团股份有限公司、天正集团有限公司、环宇集团有限公司、虎牌控股集团有限公司、人民电器集团有限公司、宁波奇乐电器实业有限公司、施耐德电气(中国)投资有限公司、罗克韦尔自动化研究(上海)有限公司、ABB 新会低压开关有限公司、上海华建电力设备有限公司、珠海派诺电子有限公司、浙江瑞安工泰电器有限公司、常安集团有限公司。

本部分主要起草人:曾萍、季慧玉、胡景泰。

本部分参加起草人:陈永淑、周建兴、胡雪松、萧红卫、黄蓉蓉、肖桂平、郑士泉、王旭川、李丽芳、陆炳权、吴爱新、朱校钧、王津先、宋伟宏、曹锦瑞、王琦、徐斌、蔡甫寒、朱明龙。

本部分所代替标准的历次版本发布情况:GB 14048.4—1993、GB 14048.4—2003。

根据中华人民共和国国家标准公告(2017 年第 7 号)和强制性标准整合精简结论,本标准自 2017 年 3 月 23 日起,转为推荐性标准,不再强制执行。

低压开关设备和控制设备

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)

1 范围与目的

1.1 范围

本部分适用于 1.1 和 1.2 所规定的电器型式,其主触头用于连接额定电压交流不超过 1 000 V 或直流不超过 1 500 V 的电路。

本部分涉及的起动器和(或)接触器一般不用于分断短路电流。所以适当的短路保护电器(见 9.3.4)构成了设备的一部分,但并不是接触器或起动器必需的。

本部分适用于下列接触器和起动器:

- 配有过载和(或)短路保护电器的接触器;
- 配有分立的短路保护电器和(或)配有分立的短路保护电器且自身具有过载保护电器的起动器;
- 接触器或起动器按规定的条件与短路保护电器组装后,例如综合式起动器或保护式起动器,被视为一个整体单元。

在综合式起动器和保护式起动器中,作为短路保护电器的断路器或熔断器组合电器,相应地应满足 GB 14048.2 和 GB 14048.3 的要求。

本部分包括下列电器型式:

1.1.1 交流和直流接触器

交流和直流接触器用于接通和分断电路,如果与适当的继电器组合(见 1.1.2),可以保护操作(运行)中可能发生过载的电路。

注:接触器与适当的继电器组合后用于短路保护时应满足断路器标准(GB 14048.2)规定的有关条件。

本部分也适用于接触器式继电器的操动器和接触器线圈电路的专用触头。

本部分也适用于带电子式控制电磁铁的接触器或起动器。

1.1.2 交流电动机起动器

交流电动机起动器用以起动电动机和将电动机加速到额定转速,保证电动机连续运行,对电动机及其有关电路的过载操作(运行)进行保护,以及切断电动机的电源。

起动器中的过载继电器,包括具有或不具有附录 H 中的扩展功能的电子式过载继电器,本部分均适用。

注:电子式过载继电器也称为“电动机保护器”或“电动机管理系统”等。

1.1.2.1 直接(全电压)交流起动器

直接起动器用于起动和加速电动机至正常转速,并对电动机及其有关电路的过载操作(运行)进行保护,以及切断电动机的电源。