



中华人民共和国国家标准

GB 14048.4—2003/IEC 60947-4-1:2000
代替 GB 14048.4—1993

低压开关设备和控制设备 机电式接触器和电动机起动器

Low-voltage switchgear and controlgear—
Electromechanical contactors and motor-starters

(IEC 60947-4-1:2000, Low-voltage switchgear and controlgear—
Part 4-1: Contactors and motor-starters—Electromechanical
contactors and motor-starters, IDT)

2003-09-10 发布

2004-05-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

目 次

前言	III
1 范围与目的	1
2 规范性引用文件	3
3 定义	4
4 分类	7
5 接触器和起动器的特性	7
6 产品资料	16
7 正常的使用、安装和运输条件	18
8 结构和性能要求	18
9 试验	27
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	46
附录 B(规范性附录) 特殊试验	49
附录 C(资料性附录) 低压接触器和起动器的电气间隙和爬电距离	54
附录 D(资料性附录) 提交制造厂与用户协议的条款	56

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。

本部分等同采用 IEC 60947-4-1:2000《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》(以下简称“IEC”),并补充说明如下:

- 1) 交流额定电压 1140 V 的接触器或起动器可参照本标准执行,有关介电性能等要求由制造厂与用户协商;
- 2) 3.1.1 中注 2 在 IEC 中为注 3,IEC 的注 2 为法文的解释,在本标准中不引用;
- 3) 5.4.1 b) 中式 $J_c = 0.5 LI2$ 可变换为: $J_c = 2.1(L/R)UeIe$;
- 4) 额定限制短路电流 I_q 根据我国的习惯用法,也可表示为“额定限制短路电流 q ”;
- 5) 9.1.2 中的耐非正常热和着火危险试验在 IEC 中没有列出此条款,但实际上 9.2 中包含了该项试验;
- 6) 9.3.3.3.9 中规定“自耦变压器的温升不应超过 GB/T 14048.1—2000 中表 3 的规定值,并不应超过表 5 规定值的 15 K”,IEC 中为“并不应超过表 5 规定值的 15%”,与 8.2.2 有矛盾,参考 1993 版国家标准取为 15 K;
- 7) B4.3 中规定“试验电流为: $0.75 I_{co-5\%}$ 和 $1.25 I_{co+5\%}$ ”,而 IEC 中有误,为“ $0.75 I_{c-5\%}$ 和 $1.25 I_{c+5\%}$ ”。

本标准在技术内容与编写格式上与 IEC 60947-4-1:2000 一致。

本标准根据我国目前接触器和起动器的实际情况及我国国情,并参考 GB/T 14048.1—2000《低压开关设备和控制设备 总则》,规定了补充要求:交流额定 1140V 的接触器和起动器可参照本标准执行。

本标准是 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/T 14048.1—2000 中的条款,故在使用中需与 GB/T 14048.1—2000 结合使用。

本标准是对 GB 14048.4—1993《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。IEC 60947-4-1:2000 中无耐潮试验,考虑国情和保证质量,望各企业在制定企业标准中作适当规定,试验要求符合 GB/T 14048.1—2000。

本部分与 GB 14048.4—1993 的主要差别为:

- 1) 额定绝缘电压等级的划分有所变化,将 690 V 额定绝缘电压归入 660 V;
- 2) 约定操作性能试后耐压由 $2 U_i + 1\ 000$ V 改为 $2 U_e$ 不小于 1 000 V;
- 3) 电寿命试后耐压由 $2 U_i$ 不小于 1 000 V 改为 $2 U_e$ 不小于 900 V;
- 4) 材料试验减少;
- 5) 增加 EMC 试验的要求;
- 6) 增加了抽样方案的规定;
- 7) 将机械寿命试验、电寿命试验规定为特殊试验;
- 8) 取消定期试验及包装、运输等规定。

本部分自实施之日起,GB 14048.4—1993《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》废止。

本部分的附录 A、附录 B 是规范性附录。

本部分的附录 C、附录 D 是资料性附录。

GB 14048.4—2003/IEC 60947-4-1:2000

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。

本部分由上海电器科学研究所负责起草,上海人民电器厂、佛山开关厂、环宇集团有限公司、正泰集团有限公司、德力西集团有限公司、天正集团有限公司和常熟开关厂等单位参加。

本部分主要起草人:曾萍。

低压开关设备和控制设备

机电式接触器和电动机起动器

1 范围与目的

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。

本部分规定的接触器和起动器一般不用于分断短路电流,因此接触器和起动器应配有适当的短路保护电器作为它们的一部分,但也可分立(见 9.3.4)。

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;
- 按规定的条件将接触器或起动器与短路保护电器组装为一个整体,例如综合式起动器(见 3.2.7)或保护式起动器(见 3.2.8)。

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,根据具体情况应符合 GB 14048.2—2001 和 GB 14048.3—2002 的要求。

本部分包括下列电器型式:

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,并与适当的过载继电器组合(见 1.2),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—2001)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。

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。

依赖于热继电器(IEC 60255-8:1990)作为电动机保护的起动器,或是电动机装入式热保护器(GB/T 13002—1991)不必满足本部分的所有有关要求。

起动器的过载继电器,包括固态过载继电器,应满足本部分的要求。

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。

本部分也适用于可逆起动器。

1.2.2 交流减压起动器

减压起动器用于经过一级以上的转换,通过将电压施加到电动机的端子上或逐渐增加施加到电动机端子上,使电动机起动和加速至正常转速,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。

自动转换电器可用于控制从一级到另一级的依次切换操作。例如:延时接触器式继电器或定时限有或无继电器、欠电流继电器和自动加速控制器(见 5.10)均可作为自动转换电器。

1.2.2.1 星—三角起动器