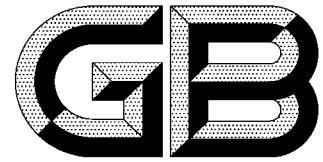


ICS 29.120.01
K 30



中华人民共和国国家标准

GB/T 14048.1—2000
eqv IEC 60947-1:1999

低压开关设备和控制设备 总 则

Low-voltage switchgear and controlgear—
General rules

2000-10-17 发布

2001-07-01 实施

国家质量技术监督局 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
低 压 开 关 设 备 和 控 制 设 备
总 则

GB/T 14048.1—2000

*

中国标准出版社出版发行
北京西城区复兴门外三里河北街16号
邮政编码：100045

<http://www.spc.net.cn>

电话：63787337、63787447

2001年4月第一版 2005年8月电子版制作

*

书号：155066·1-17509

版权专有 侵权必究
举报电话：(010) 68533533

目 次

前言	Ⅲ
IEC 前言	Ⅳ
1 基本要求	1
2 定义	3
3 分类	16
4 特性	16
5 产品的有关数据和资料	22
6 正常的使用、安装和运输条件	24
7 结构和性能要求	25
8 试验	35
表	
表 1 圆铜导线的标准截面积	55
表 2 接线端子的温升极限	55
表 3 易近部件的温升极限	56
表 4 验证螺纹型接线端子机械强度的拧紧力矩	56
表 5 圆铜导体拉出和弯曲试验数值	57
表 6 扁铜导体拉出试验数值	57
表 7 最大导线截面和相应的模拟量规	58
表 8 试验参数的允差	58
表 9 试验电流为 400 A 及以下的试验铜导线	59
表 10 试验电流大于 400 A 而不超过 800 A 的试验铜导线	59
表 11 试验电流大于 800 A 而不超过 3 150 A 的试验铜排	59
表 12 冲击耐受电压	60
表 12A 与额定绝缘电压对应的介电试验电压	60
表 13 空气中最小电气间隙	61
表 14 隔离电器断开触头间的试验电压	61
表 15 最小爬电距离	62
表 16 对应于试验电流的功率因数、时间常数和电流峰值与有效值的比率 n	63
表 17 规定型式的操动器试验力极限值	63
表 18 环境 1 的发射极限	63
表 19 环境 2 的发射极限	64
表 20 导线管拉出试验的试验值	64
表 21 导线管弯曲试验的试验值	64
表 22 导线管扭转试验的试验值	64
表 23 EMC 试验——抗扰性	64

图

图 1	弯曲试验的试验设备	65
图 2	A 型和 B 型模拟量规	65
图 3	单极电器验证交流单相或直流接通和分断能力的试验电路图	66
图 4	双极电器验证交流单相或直流接通和分断能力的试验电路图	67
图 5	三极电器验证接通和分断能力的试验电路图	68
图 6	四极电器验证接通和分断能力的试验电路图	69
图 7	在理想条件下,首先熄弧触头两端的恢复电压的简单示意图	70
图 8a)	负载电路调整方法原理图:负载星形点接地	71
图 8b)	负载电路调整方法原理图:电源星形点接地	72
图 9	单极电器验证单相交流或直流短路接通和分断能力的试验电路图	73
图 10	双极电器验证单相交流或直流短路接通和分断能力的试验电路图	74
图 11	三极电器验证短路接通和分断能力的试验电路图	75
图 12	四极电器验证短路接通和分断能力的试验电路图	76
图 13	单极电器在单相交流短路接通和分断试验波形记录的实例	77
图 14	验证直流短路接通和分断能力	78
图 15	第一次试验电路整定所得的整定电流低于额定分断能力时预期分断电流的确定	79
图 16	操动器试验力	79

附录

附录 A(提示的附录)	低压开关设备和控制设备的使用类别举例	80
附录 B(提示的附录)	电器在实际运行条件不同于正常使用条件时的适应性	81
附录 C(标准的附录)	封闭电器的外壳防护等级	81
附录 D(提示的附录)	接线端子的举例	87
附录 E(提示的附录)	调整负载电路方法的说明	91
附录 F(提示的附录)	短路功率因数或时间常数的确定	92
附录 G(提示的附录)	电气间隙和爬电距离的测量	93
附录 H(提示的附录)	电源系统的名义电压与电器的额定冲击耐受电压的关系	97
附录 J(提示的附录)	涉及制造厂与用户协议的条款	100
附录 K(标准的附录)	耐湿性能及其要求	101
附录 L(标准的附录)	接线端子的标志和识别数码	102
附录 M(标准的附录)	易燃性试验	106
附录 N(标准的附录)	具有保护性隔离电器的性能要求和弧前试验方法	107

前 言

本标准等效采用 IEC 60947-1:1999《低压开关设备和控制设备 总则》。

本标准是对 GB/T 14048.1—1993《低压开关设备和控制设备 总则》的修订。

本标准在技术内容和编写格式上与 IEC 60947-1:1999《低压开关设备和控制设备 总则》基本一致。

通过等效采用 IEC 国际标准,使我国低压开关设备和控制设备标准与国际标准一致,以适应国际间的贸易、技术经济的交流的需要。

本标准是 GB 14048《低压开关设备和控制设备》系列标准之一,是一份基础标准,它包括了适用于低压开关设备和控制设备的基本要求和试验方法。GB 14048 系列标准中的其他标准均为产品标准,产品标准中引用了大量的本标准中规定的技术要求和试验方法,因此产品标准必须与本标准结合使用。

本标准根据我国目前低压电器产品的实际情况及我国国情,规定了一些补充要求:

1. 1140 V 低压电器可参照本标准执行;

2. 低压电器应具有耐湿性能,本标准规定了低压电器的耐湿性能要求和试验方法(见附录 K),这部分要求 IEC 标准正在考虑中。

本标准的附录 C、附录 K、附录 L、附录 M 和附录 N 是标准的附录。

本标准的附录 A、附录 B、附录 D、附录 E、附录 F、附录 G、附录 H、附录 J 是提示的附录。

本标准自实施之日起,GB/T 14048.1—1993《低压开关设备和控制设备 总则》废止。

本标准由国家机械工业局提出。

本标准由全国低压电器标准化技术委员会归口。

本标准由上海电器科学研究所负责起草。

本标准主要起草人:包革、季慧玉、周海麟。

IEC 前言

1) IEC(国际电工委员会)是一个由各国家电工委员会组成的国际性标准化组织。IEC 的目的是促进涉及的有关电工和电子技术方面的标准的国际合作。为此目的和有利于其他方面的工作,IEC 编制并出版国际标准。标准的编制工作是委托技术委员会负责,任何对所涉及的项目有兴趣的 IEC 国家委员会均可参加标准的编制工作。与 IEC 有协作关系的国际性、政府性和非政府性组织也可参加标准的编制工作。IEC 和国际标准化组织(ISO)根据双方协议所规定的要求建立了密切的合作关系。

2) 由于各技术委员会代表各国家委员会的利益,因此 IEC 有关技术内容的决议和协议在相关的技术问题上尽可能地表达国际上的一致观点。

3) 为了适用国际上使用,IEC 出版物的标准有几种推荐型式:正式标准、技术报告和导则。在此意义上 IEC 标准为各国委员会认可。

4) 为了促进国际上的统一,IEC 国家委员会将负责尽最大程度把 IEC 标准转化为相应的国家标准和地区标准。IEC 标准与相应的国家标准和地区标准之间有任何不一致处,应明确地在国家标准和地区标准中指出。

5) 在宣布电气设备的某一项符合其有关标准之一时,IEC 没有规定有关表示认可标志的任何手续,并且也没有义务这样做。

6) 必须注意的是本标准的某些部分可能涉及专利权,IEC 将不会确认。

国际标准 IEC 60947-1 由 IEC 第 17 技术委员会:“开关设备和控制设备”的 17B 分技术委员会“低压开关设备和控制设备”制定。

本标准版本是第三版 IEC 60947-1 标准,它替代 IEC 60947-1 标准第二版(1996)、补充件 No. 1(1997)、补充件 No. 2(1998)。

第三版标准包括技术修正(1997)。

本标准依据 IEC 60947-1 标准第二版(1996)、补充件 No. 1(1997)、补充件 No. 2 (1998)、及下述文件为基础制定。

FDIS	投票报告
17B/942+942A/FDIS	17B/962/RVD

在上表所列的投票报告中,可获得有关第二版标准表决的详细情况。

附录 C、附录 L、附录 M 和附录 N 作为本标准标准的附录。

附录 A、附录 B、附录 D、附录 E、附录 F、附录 G、附录 H 和附录 J 为本标准提示的附录。

中华人民共和国国家标准

低压开关设备和控制设备 总 则

GB/T 14048.1—2000
equiv IEC 60947-1:1999

代替 GB/T 14048.1—1993

Low-voltage switchgear and controlgear— General rules

1 基本要求

本标准的目的是尽实际可能协调适用于低压开关设备和控制设备的基本性能的所有规则和要求,以使相应范围内的设备的性能要求和试验获得一致,避免根据不同的标准进行试验。

本标准中包含了各类产品标准中所有被认为是基本要求的内容以及具有广泛意义和用途的特定项目,例如:温升、介电性能等。

对各类低压开关设备和控制设备,确定其所有要求和试验只需两个主要标准:

1) 本基本标准,在各类低压开关设备和控制设备的标准中简称:

“GB/T 14048.1”;

2) 相关的产品标准,在下文中称作“有关产品标准”或“产品标准”。

对适用于某一特定的产品标准的基本规则,在产品标准中应明确指出,即标出引用“GB/T 14048.1”标准的有关条款号,例如:“GB/T 14048.1”中 7.2.3。

对某一特定的产品标准可不规定基本规则,因此可以省略该项内容(当不适用时),或可以增加某些内容(如认为基本规则在某些情况下其规定不适用的话),除非有充分的技术理由,产品标准不允许与基本规则相违背。

注:由于产品标准是低压开关设备和控制设备的系列标准组成部分,因此本标准包括的产品标准为:

GB 14048.2—1994 低压断路器

GB 14048.3—1993 低压开关、隔离器、隔离开关及熔断器组合电器

GB 14048.4—1993 低压机电式接触器和电动机起动器

GB 14048.5—1993 控制电路电器和开关元件 第一部分 机电式控制电路电器

GB 14048.6—1998 接触器和电动机起动器 第2部分:交流半导体电动机 控制器和起动器

GB 14048.7—1998 低压开关设备和控制设备 辅助电器 第1部分:铜导体的接线端子排

GB 14048.8—1998 低压开关设备和控制设备 辅助电器 第2部分:铜导体的保护导体接线端子排

GB/T 14048.9—1998 低压开关设备和控制设备 多功能电器(设备) 第2部分:控制与保护开关电器(设备)

GB/T 14048.10—1999 低压开关设备和控制设备 控制电路电器和开关元件 第2部分 接近开关

1.1 适用范围和目的

本标准适用于(当有关产品标准有要求时)开关设备和控制设备(以下简称“电器”),该电器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。^{1]}

本标准不适用于 GB 7251 规定的低压成套开关设备和控制设备。

采用说明:

1] 交流额定电压 1 140 V 的电器可参照本标准执行。有关电器的介电性能等要求由制造厂和用户协商确定。

国家质量技术监督局 2000-10-17 批准

2001-07-01 实施