

电工最新 基础标准 应用手册

第2版

杨振宽 主编



电工最新基础标准应用手册

第 2 版

杨振宽 主编



机械工业出版社

本手册是一本综合性的电工基础标准手册,详实地介绍了电工术语、量和单位、电气图形符号和文字符号、电气技术文件的编制、标记和颜色的使用、电工基本参数、电能质量、绝缘配合、高电压试验技术、电气安全、电磁兼容、电工电子产品环境条件与环境试验、电工产品包装、电工产品可靠性与维修性以及我国标准管理信息与电工标准目录等基础通用标准的主要内容。这些最新电工基础标准大多为等同采用国际电工委员会(IEC)标准制定的,是国际贸易活动中认同的生产、交货、验收的技术依据。

本手册自1992年9月出版发行以来,受到广大读者的欢迎,但随着科技进步和生产的发展,近10年来,这些标准大多进行了修订。还颁发了不少新标准。为了进一步做好电工行业的技术服务工作,对这次手册进行了修订,不仅更新了标准内容,还增加了电气技术文件的编制、电能质量和电工产品可靠性等标准内容,并充实了电气安全标准方面的内容。因此,本手册内容可以满足我国加入WTO后与国际电工基础标准接轨的要求。

本书可供电工电子行业生产企业(公司)、科研院所从事电工产品研发、设计、制造、运行、销售人员和广大电工标准化工作者、电气工程师、技师学习使用,也可供大专院校师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

电工最新基础标准应用手册/杨振宽主编. —2版. —北京:机械工业出版社, 2003.2

ISBN 7-111-11251-2

I. 电… II. 杨… III. 电工-技术标准-手册 IV. TM-65

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第006097号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

责任编辑:孙流芳 版式设计:冉晓华 责任校对:魏俊云

封面设计:姚毅 责任印制:闫焱

北京京丰印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2003年2月第2版·第1次印刷

787mm×1092mm^{1/16}·79.25印张·3插页·1972千字

0 001—4 000册

定价:149.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话(010)68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版

貫徹電工標準
提高產品質量

曹培炎
宣統二年

第2版顾问编委及编审人员名单

顾问：王文斌 李 奇 陈瑞藻

主编：杨振宽 机械工业标准化研究所

编委：(以姓氏笔划为序)

牛新国 机械工业出版社

冯昌远 西安高压电器研究所

孙流芳 机械工业出版社

李 辛 北京电工综合技术经济研究所

刘霜秋 国家标准化管理委员会

周 章 北京电工综合技术经济研究所

周心才 中国电子技术标准化研究所

杨振宽 机械工业标准化研究所

项云林 南阳防爆电气研究所

褚善元 国家质量监督检验检疫总局

殷坤堂 上海电器科学研究所

编写人：第1章 刘霜秋 国家标准化管理委员会

第2章 姜四清 国家发展计划委员会

第3章 杨振宽 机械工业标准化研究所

李荣洪 北京机电研究所

第4章 韦建华 北京雷迪公司

冯昌远 西安高压电器研究所

杨振宽 机械工业标准化研究所

第5章 杨大文 机械科学研究院

杨振宽 机械工业标准化研究所

第6章 冯昌远 西安高压电器研究所

第7章 李 辛 北京电工综合技术经济研究所

黄 麟 北京机床研究所

李学朝 南阳防爆电气研究所

王 军 南阳防爆电气研究所

杨振宽 机械工业标准化研究所

- 第 8 章 殷坤堂 上海电器科学研究所
杨自佑 上海电器科学研究所
第 9 章 周心才 中国电子技术标准化研究所
第 10 章 李 辛 北京电工综合技术经济研究所
第 11 章 周心才 中国电子技术标准化研究所
第 12 章 杨振宽 机械工业标准化研究所
杨大文 机械科学研究院

主 审：褚善元 国家质量监督检验检疫总局
周 章 北京电工综合技术经济研究所

第1版 编委会及编审人员名单

主 编 李 辛
副主编 杨振宽 石玉珍
编 委 褚善元 周 章 李 辛
杨振宽 石玉珍 孙流芳
杨玲敏

编写人

第1章 石玉珍
第2章 傅宝琴
第3章 杨振宽
第4章 韦建华
第5章 石玉珍
第6章 冯昌远、王东宝
第7章 李 辛 李世林
陈明栋 项云林
吴学明 杨振宽 郭 汀
第8章 李 辛
第9章 杨令敏 周心才 梁星才
第10章 李 辛

主 审 褚善元 周 章

第2版前言

贯彻电工标准提高产品质量,贯彻电工基础标准提高配套水平,为成套设备(装备)的技术衔接提供保障,以促进国民经济建设的发展。

电工基础标准对研究开发电工产品和产品的技术进步起着技术规范的作用,它是生产、经营管理和设计、制造、销售、流通、维修和使用的技术法规。从事电工行业管理和制定电工产品政策,都必须了解有关电工标准、服从标准和贯彻标准,才能够实现电工行业协调、可持续发展的目标。

《电工最新基础标准应用手册》第2版,在保持了第1版的体系和内容的基础上,不仅按现行新标准更新了内容,还补充了电气安全方面的标准,并增加了如下全新的电工基础标准内容:

- (1) 信息技术基本术语;
- (2) 电气技术文件编制的结构原则与检索代号的基本规定;
- (3) 电力系统电能质量标准;
- (4) 用户安全导则;
- (5) 建筑物电气装置的热效应防护、过电流保护和接地配置和保护导体;
- (6) 电热设备的安全;
- (7) 工业机械电气设备的安全;
- (8) 测量、控制和试验室用电气设备的安全要求;
- (9) 全新的电磁兼容标准;
- (10) 电工产品可靠性与维修性基本概念和方法;
- (11) 电工标准目录;
- (12) 中国强制认证(CCC)介绍。

本手册精选了240个最新电工基础标准内容,并列出截止到2002年10月前批准颁布的全部电工强制性标准目录。严格按标准规定的内容进行选编,不做任何实质性内容改动,并补充了许多应用实例和相关标准的对比,特别是与国外标准的对比,使读者有机会更广泛地了解电工基础标准知识,并有利于扩展我国电工产品在国际市场的份额。因此,本手册作为帮助理解最新电工基础标准和应用电工基础标准的工具书有比较重要的实用意义,是一本全书内容具有“全”、“新”、“精”、“博”和“便”为特色的难得的电气技术方面的好手册。

《电工最新基础标准应用手册》第2版,在顾问和编委会的指导下,特别是在得到国家发展计划委员会主任曾培炎教授为本手册提词“贯彻电工标准提高产品质量”的鼓励下,全体编审人员的辛勤劳动、努力工作,按时完成了本书的编审工作。在此,对他们表示衷心的感谢,并对在本书编写过程中,王厚余、林盈德、张玉凤、刘永、张沪光等同志提供了有关资料和帮助,表示诚挚的谢意。

由于编写时间短,且编者水平有限,对书中错误之处,欢迎读者批评指正。

编者

2002年10月

第 1 版前言

近年来，我国制订或修订了大量电工的基础、产品、试验方法等方面国家标准或行业标准，这些标准基本上是等同或等效采用了国际标准（如国际电工委员会 IEC 标准），这对促进我国电工行业的技术进步、全面提高产品质量、扩大产品出口等都有积极意义。

这些标准中，基础标准是科研、设计、生产、使用等部门应用最广和必须全面贯彻执行的标准。为了适应电工行业各部门贯彻和使用最新基础标准的需要，考虑到这些标准门类多，出版时间比较分散，各单位完整收集标准不易，我们组织编写了《电工最新基础标准应用手册》。

这本手册涉及到 183 个最新电工基础标准，但它并不是现有基础标准的简单汇编，而是根据手册的特点，着眼应用，选其精华，尽量表格化，以便于读者查阅使用。此外，根据各部分内容的性质不同，分别提供了应用实例、新旧标准对照、国内与国际和主要工业国家有关标准对照等，书末还附有截至 1991 年底颁布的电工标准目录、世界主要国家标准代号、标准发布机构一览表等，为读者查找标准及进行交流提供方便。

本手册按下列原则进行编写：

（1）从现行国家标准（或行业标准）中，选取重要的常用的内容编入手册。

（2）凡企业在贯彻电工基础标准中必须遵守的规定，尽量全面介绍，以便于应用。属于科研、检验机构专用而企业无条件贯彻执行的专门试验方法等内容，则从简或不进行介绍，但本手册提供了有关标准目录，以便于读者进一步查找应用。

（3）电工基本术语列章集中介绍，其余各省只介绍本章相关的专用术语，以避免重复。为避免各章节之间内容交叉重复，尽可能注明参见的章节序号。

（4）为增大信息量，方便使用，除在某些章节中附有国内外标准和新旧标准的对比分析外，还附有相关的国际或先进工业国家标准的目录。

（5）严格按标准规定的内容选编，不做实质性内容改动，但允许补充应用实例。

在本书编写过程中，胡传国、王克娇、陈义模等同志提供了部分初稿或有关资料，对此向他们表示感谢。

由于编写时间仓促，且编者水平有限，对书中错误之处，欢迎读者批评指正。

编 者
1991 年 9 月

目 录

第2版前言

第1版前言

第1章 电工术语 1

1.1 电工基本术语 (摘自 GB/T 2900.1—1992) 3

1.1.1 电路和磁路 3

1.1.2 电和磁的器件 9

1.2 电工常用术语 13

1.2.1 电工合金术语 (摘自 GB/T 2900.4—1994) 13

1.2.2 电气绝缘材料术语 (摘自 GB/T 2900.5—1983) 14

1.2.3 电线电缆术语 (摘自 GB/T 2900.10—2001) 16

1.2.4 变压器、互感器、调压器和电抗器术语 (摘自 GB/T 2900.15—1997) 17

1.2.5 低压电器术语 (摘自 GB/T 2900.18—1992) 20

1.2.6 旋转电机术语 (摘自 GB/T 2900.25—1994) 23

1.2.7 电力电子技术术语 (摘自 GB/T 2900.33—1993) 26

1.2.8 电工产品层次术语及其应用 27

1.3 电工相关术语 29

1.3.1 信息技术基本术语 (摘自 GB/T 5271.1—2000) 29

1.3.2 制造业自动化术语 (摘自 GB/T 15312—1994) 31

1.4 IEC 与主要工业国家电工术语标准目录 32

1.4.1 IEC 电工术语标准目录 32

1.4.2 主要工业国家电工术语标准目录 35

第2章 量和单位 36

2.1 术语 36

2.2 法定计量单位 37

2.3 国际单位制的构成 (摘自 GB 3100—1993) 39

2.4 量、单位和符号的一般原则 (摘自 GB 3101—1993) 40

2.4.1 量和单位 40

2.4.2 法定计量单位和词头符号的一般原则 41

2.4.3 法定计量单位和词头的使用规则 42

2.4.4 法定计量单位单位名称的使用规则 42

2.4.5 下角标的使用规则 43

2.5 电学和磁学的量和单位 (摘自 GB 3102.5—1993) 43

2.6 常用计量单位的换算 46

2.6.1 常用计量单位的换算 46

2.6.2 常用计量单位与已废弃单位对照 50

2.7 常见的使用错误或非标准计量单位举例 51

2.8 数值修约规则 52

第3章 电气图形符号和文字符号 53

3.1 电气简图用图形符号 54

3.1.1 总则 (摘自 GB/T 4728.1—1985) 54

3.1.2 符号要素、限定符号和其他常用符号 (摘自 GB/T 4728.2—1998) 59

3.1.3 导体和连接件 (摘自 GB/T 4728.3—1998) 74

3.1.4 基本无源元件 (摘自 GB/T 4728.4—1999) 81

3.1.5 半导体管和电子管 (摘自 GB/T 4728.5—2000) 85

3.1.6 电能的发生与转换 (摘自 GB/T

4728.6—2000)	95	范围	260
3.1.7 开关、控制和保护器件 (摘自 GB/T 4728.7—2000)	112	3.3.11 电气设备用图形符号使用注 意事项	260
3.1.8 测量仪表、灯和信号器件 (摘自 GB/T 4728.8—2000)	131	3.4 有关电路和磁路的基本规定 (摘自 GB/T 8445—1987)	264
3.1.9 电信: 交换和外围设备 (摘自 GB/T 4728.9—1999)	136	3.4.1 关于电路和磁路中量的符号的 一般规定	264
3.1.10 电信: 传输 (摘自 GB/T 4728.10—1999)	140	3.4.2 在正弦 (式) 量情况下, 有关电 路的规定	269
3.1.11 建筑安装平面布置图 (摘自 GB/T 4728.11—2000)	144	3.5 电气技术中的文字符号制定通则 (摘自 GB/T 7159—1987)	271
3.1.12 二进制逻辑元件与模拟元件图形 符号 (摘自 GB/T 4728.12 —1996, GB/T 4728.13 —1996)	165	3.5.1 文字符号的组成	271
3.1.13 IEC 与几个工业发达国家电气简 图用图形符号国家标准目录 对照	178	3.5.2 补充文字符号的原则	279
3.2 电气设备用图形符号绘制原则 (摘自 GB/T 5465.1 —1996)	179	3.5.3 电气设备常用基本文字符号补充 应用示例	280
3.2.1 术语	179	第 4 章 电气制图和项目代号	283
3.2.2 图形符号功能	179	4.1 电气技术用文件编制的一般要求 (摘自 GB/T 6988.1—1997)	283
3.2.3 电气设备用图形符号设计 原则	180	4.1.1 术语	283
3.2.4 电气设备用图形符号使用 说明	184	4.1.2 文件分类	291
3.2.5 其他注意事项	184	4.1.3 文件编制通则	299
3.3 电气设备用图形符号 (摘自 GB/T 5465.2—1996)	184	4.1.4 制图一般规则	305
3.3.1 电气设备用通用图形符号	191	4.1.5 简图的布局	309
3.3.2 广播、电视及音响设备用图形 符号	201	4.1.6 简图用图形符号	310
3.3.3 通信、测量、定位设备用图形 符号	221	4.1.7 连接线	316
3.3.4 医用设备用图形符号	233	4.1.8 围框和机壳	320
3.3.5 电化教育图形符号	243	4.1.9 简化方法	322
3.3.6 家用电器及其他设备用图形 符号	243	4.1.10 项目和端子代号	324
3.3.7 IEC 新发布的电气设备用图形 符号	245	4.1.11 位置标记、技术数据、说明性 标记	324
3.3.8 电气设备用图形符号的应用	259	4.2 功能性简图 (摘自 GB/T 6988.2 —1997)	327
3.3.9 电气设备用图形符号的派生	259	4.2.1 通用绘制规则	327
3.3.10 电气设备用图形符号的适用 范围	260	4.2.2 概略图	345
		4.2.3 功能图	353
		4.2.4 电路图	355
		4.3 接线图和接线表 (摘自 GB/T 6988.3—1997)	376
		4.3.1 接线图和接线表的通用规则	376
		4.3.2 单元接线图和单元接线表	382
		4.3.3 互连接线图和互连接线表	384
		4.3.4 端子接线图和端子接线表	384
		4.3.5 电缆图和电缆表	384

4.4 控制系统功能表图的绘制 (摘自 GB/T 6988.6—1993)	387	移的示例 (后一方面有独立 的表示方法)	475
4.4.1 通则	387	附录 4.8D 示例: 系统内的参照 代号	477
4.4.2 功能表图的一般规定	388	附录 4.8E IEC 60750 的字母代码	481
4.4.3 详细命令或动作与详细转换 条件	397	附录 4.8F 本标准规定的代号系统、IEC 60750、ISO 3511 和 ISO/ DIS 1219-2 的不同点 与相同点	481
4.4.4 同一序列的重复使用	402	附录 4.8G 参考文献	482
4.4.5 步的详细表示	403	4.9 印制板制图 (摘自 GB/T 5489 —1985)	482
4.4.6 功能表图的示例	403	4.9.1 印制板零件图	482
附录 4.4A 功能表图的数学描述	410	4.9.2 印制板组装件装配图	489
附录 4.4B 应避免的结构	410	4.10 IEC 与我国电气技术文件的 编制 (电气制图) 国家标准 对照	491
4.5 位置文件与安装文件 (摘自 GB/T 6988.4—2002)	411	4.10.1 电气技术文件 (电气制图) 的 编制	491
4.5.1 定义	411	4.10.2 工业系统、装置与设备以 及工业产品——结构原则与 检索代号	491
4.5.2 电气设施、安装文件和信息	412	4.10.3 成套设备、系统和设备文件和 文件编制管理	491
4.5.3 位置文件编制的一般规则	415	第 5 章 标记和颜色	493
4.5.4 不同类型的位置文件	418	5.1 绝缘导线的标记 (摘自 GB/T 4884—1985)	493
4.5.5 示例	429	5.1.1 术语	493
附录 4.5A 参照代号的应用	431	5.1.2 标记系统的类型	493
附录 4.5B 参考文献	432	5.1.3 识别标记原则	494
4.6 信号与连接线的代号 (摘自 GB/T 16679—1996)	432	5.1.4 主标记系统的应用	494
4.6.1 总则	432	5.1.5 补充标记的应用	494
4.6.2 信号代号中项目代号的应用	435	5.1.6 标记的排列	497
4.6.3 信号名	435	5.1.7 标记的相对位置	497
附录 4.6A 信号名用助记符	442	5.1.8 标记使用的字体及导线 (或线束) 上标记在接线图上的标注	499
4.7 电气技术中的项目代号 (摘自 GB/T 5094—1985)	445	5.2 电器设备接线端子和特定导线 线端的识别及应用字母数字 系统的通则 (摘自 GB/T 4026 —1992)	500
4.7.1 术语	445	5.2.1 识别电器接线端子的方法及其 应用	500
4.7.2 代号段及其构成	446	5.2.2 应用字母数字系统的通则	500
4.7.3 项目代号的构成及应用	446		
4.8 工业系统、装置与设备以及工业 产品——结构原则与参照代号 第 1 部分: 基本规则 (摘自 译自 IEC 61346-1: 1996)	455		
4.8.1 术语	455		
4.8.2 结构原则	455		
4.8.3 参照代号的构成	461		
4.8.4 位置代号	470		
附录 4.8A 参照代号系统的基本要求和 必要性质	470		
附录 4.8B 从一个方面到另一个方面转 移的示例	472		
附录 4.8C 从一个方面到另一个方面转			

5.2.3 与特定导线相连接的设备接线 端子的标志	502	—1984)	511
5.2.4 特定导线线端的识别	502	5.9.1 原则	511
5.2.5 按照字母数字符号标志的设备接 线端子和特定导线相互连接的 示例	502	5.9.2 操作件典型示例	512
5.3 控制与保护开关电器(设备)接 线端子的标志和识别(摘自 GB14048.9—1998 附录C)	502	5.9.3 操作件的特殊情况	512
5.3.1 一般要求	502	5.10 电机线端标志与旋转方向 (摘自GB1971—1980)	513
5.3.2 接线端子的标志和识别	502	5.10.1 线端标志的组成	513
5.4 电气用颜色标志的代号(摘自 GB/T13534—1992)	504	5.10.2 交流电机的线端标志	513
5.4.1 字母代码	504	5.10.3 直流换向器电机的线端 标志	515
5.4.2 同一部件的颜色组合	504	5.10.4 旋转方向	516
5.4.3 不同部件的不同颜色	504	5.10.5 旋转方向与线端标志的 关系	516
5.5 电工成套装置中的指示灯和按 钮的颜色(摘自GB/T2682 —1981)	504	5.11 国际、国外有关标准情况	517
5.5.1 指示灯和按钮用色的统一 规定	504	5.11.1 ISO关于安全色的一般 含义	517
5.5.2 选色原则	504	5.11.2 主要工业国家安全色标志	517
5.5.3 按钮的颜色	505	5.11.3 IEC和主要工业国家关于线端 标志和颜色标志的标准 目录	517
5.5.4 灯光按钮	505	5.11.4 IEC和主要工业国家有关交流系统 三相电源导线、电器接线端 子标记对照	517
5.5.5 电工成套装置中指示灯的选色 示例	506		
5.6 导体的颜色或数字标识(摘自 GB7947—1997)	506	第6章 电工基本参数、电能质量、 绝缘配合和高电压试验 技术	519
5.6.1 颜色标识	506	6.1 常用术语	519
5.6.2 数字标识	507	6.2 电工基本参数	526
5.7 电工成套装置中的导线颜色 (摘自GB/T2681—1981)	508	6.2.1 标准电压(摘自GB156 —1993)	526
5.7.1 依导线颜色标志电路的规定	508	6.2.2 铁路干线电力牵引交流电压 (摘自GB1402—1998)	527
5.7.2 依电路选择导线颜色的规定	508	6.2.3 直流电力牵引设备和系统的额定电 压(摘自GB/T999 —1988)	527
5.8 电气设备电源额定值标记的 安全要求(摘自GB17285 —1998)	508	6.2.4 中频设备的额定电压(摘自GB/T 3926—1983)	527
5.8.1 标记要求	509	6.2.5 船舶和近海装置用电工产品的额定 电压(摘自GB/T4988 —2002)	528
5.8.2 电气设备供电电源额定值标记 的应用	510	6.2.6 标准电流(摘自GB/T762 —2002)	528
5.9 控制电气设备的操作件标准 运动方向(摘自GB/T4205		6.2.7 船舶和近海装置用电工产品的额定	

电流 (摘自 GB/T 4988—1985)	529	6.6 IEC 和主要工业国家有关电工基本参数、绝缘配合与高电压试验标准目录	565
6.2.8 标准频率 (摘自 GB/T 1980—1996)	529	第7章 电气安全	567
6.2.9 船舶和近海装置用电工产品的额定频率 (摘自 GB/T 4988—1985)	529	7.1 电气安全术语 (摘自 GB/T 4776—1984)	580
6.2.10 集中网络控制装置的标准频率 (摘自 GB/T 16700—1996)	529	7.2 电气设备安全设计导则和用电安全导则	584
6.2.11 世界各地的电源电压与频率	529	7.2.1 电气设备安全设计导则 (摘自 GB/T 4064—1983)	584
6.2.12 IEC 及主要工业国家额定电压值对照	531	7.2.2 用电安全导则 (摘自 GB/T 13869—1992)	587
6.3 电力系统电能质量	531	7.3 电工电子设备防触电保护分类 (摘自 GB/T 12501—1990)	589
6.3.1 三相电压允许不平衡度 (摘自 GB/T 15543—1995)	531	7.3.1 防触电保护分类的适用范围	590
6.3.2 供电电压 ^① 允许偏差 (摘自 GB 12325—1990)	533	7.3.2 设备的类别	590
6.3.3 电压波动和闪变 (摘自 GB 12326—2000)	534	7.3.3 关于 0I 类设备问题	590
6.3.4 电力系统频率允许偏差 (摘自 GB/T 15945—1995)	535	7.4 对电击防护要求的导则 (摘自 GB/T 12501.2—1997)	590
6.3.5 公用电网谐波 (摘自 GB/T 14549—1993)	535	7.4.1 应用范围和目的	590
6.4 绝缘配合	538	7.4.2 保护措施	590
6.4.1 高压输变电设备的绝缘配合 (摘自 GB 311.1—1997)	538	7.4.3 各类设备电击防护导则	592
6.4.2 低压系统内设备的绝缘配合 (摘自 GB/T 16935.1—1997)	544	7.5 外壳防护等级 (IP 代码) (摘自 GB 4208—1993)	594
6.5 高电压试验技术	552	7.5.1 标志 IP 代码	594
6.5.1 高电压试验技术第一部分: 一般试验要求 (摘自 GB/T 16927.1—1997)	552	7.5.2 IP 代码应用举例	595
6.5.2 试验程序 (摘自 GB/T 16927.1—1997 和 GB/T 17627.1—1998)	553	7.5.3 第一位特征数字的含义	595
6.5.3 测量系统 (摘自 GB/T 16927.2—1997 和 GB/T 17627.2—1998)	557	7.5.4 第二位特征数字的含义	596
6.5.4 标准测量系统	560	7.5.5 附加字母的含义	597
6.5.5 国家认证系统	561	7.5.6 补充字母的含义	597
6.5.6 低压设备电气间隙和固体绝缘的试验 (摘自 GB/T 16935.1—1997)	561	7.5.7 试验一般要求	598
		7.5.8 第一位特征数字试验条件	599
		7.5.9 第一位特征数字所代表的对接近危险部件防护的试验	599
		7.5.10 第一位特征数字所代表的防止固体异物进入的试验	604
		7.5.11 第二位特征数字所代表的防止水进入的试验	605
		7.5.12 附加字母所代表的对接近危险部件防护的试验	609
		7.6 严酷条件下户外场所电气设施一般防护要求 (摘自 GB/T 9089.2	

—1988)	609	7.8.2 对设计的要求	661
7.6.1 直接接触防护	609	7.8.3 对标志的要求	661
7.6.2 间接接触防护	613	7.8.4 关于电动工具的类别	663
7.6.3 接地装置和保护导体	616	7.8.5 对试验的一般要求	663
7.6.4 过电流防护	619	7.8.6 对说明书的要求	664
7.6.5 保护装置和保护系统的选择	620	7.8.7 对防止触及带电零件保护的 检验	664
7.7 家用和类似用途电器的安全 (摘自 GB 4706.1—1998)	621	7.8.8 对起动的检验	665
7.7.1 安全等级的分类	621	7.8.9 对输入功率和电流偏差的 检验	665
7.7.2 安全试验的一般要求	622	7.8.10 对发热温升的检验	666
7.7.3 对标志及说明书的检查	622	7.8.11 对泄漏电流的检验	668
7.7.4 对触及带电部件的防护检查	624	7.8.12 对防潮性的检验	668
7.7.5 对电动器具起动的检查	624	7.8.13 对泄漏电流与电气强度的 检验	669
7.7.6 对输入功率和电流的检验	624	7.8.14 对变压器及其相关电路的过载 保护检验	670
7.7.7 对发热温升的检验	625	7.8.15 对耐久性的检验	671
7.7.8 对工作温度下的泄漏电流和电气强 度的检验	628	7.8.16 对不正常操作的检验	671
7.7.9 对耐潮湿的检验	630	7.8.17 对机械危险的检验	672
7.7.10 对泄漏电流和电气强度的试验 检验	630	7.8.18 对机械强度的检验	673
7.7.11 对过载保护的检验	632	7.8.19 对工具结构的检验	673
7.7.12 对耐久性的检验	632	7.8.20 对内部布线要求的检验	678
7.7.13 对非正常工作时的考核	633	7.8.21 对组件安全性的检验	678
7.7.14 对稳定性和机械危险的考核	636	7.8.22 对电源连接和外接软线的 检验	679
7.7.15 对机械强度的检验	636	7.8.23 对外接导线的接线端子的 检验	682
7.7.16 对结构的检验	637	7.8.24 对接地装置的检验	684
7.7.17 对器具内部布线安全的检验	641	7.8.25 对螺钉与载流件的检验	685
7.7.18 对器具用元件的检验	641	7.8.26 爬电距离、电气间隙和绝缘穿透 距离	685
7.7.19 对电源连接和外部软线的 检验	643	7.8.27 耐热性、阻燃性和耐漏电起 痕性	687
7.7.20 对外部导线用接线端子的 检验	647	7.8.28 防锈要求	689
7.7.21 对接地措施的检查	648	7.8.29 辐射、毒性和类似危险	689
7.7.22 对螺钉和连接的检查	649	7.9 爆炸性气体环境用电气 设备	689
7.7.23 对爬电距离、电气间隙和穿透 绝缘距离的要求	650	7.9.1 术语	689
7.7.24 对耐热、耐燃和耐漏电起痕的 检查	654	7.9.2 爆炸危险场所划分(摘自 GB 3836.14—2000)	691
7.7.25 防锈、辐射、毒性和类似危险 的预防	660	7.9.3 危险场所电气安装(煤矿除外) (摘自 GB 3836.15—2000)	694
7.7.26 由充电电池供电的器具	660	7.9.4 防爆电气设备的通用要求(摘自 GB 3836.1—2000)	696
7.8 手持式电动工具的安全(摘自 GB 3883.1—2000)	661		
7.8.1 电源连接型式	661		

7.9.5 隔爆型“d”(摘自 GB 3836.2—2000)	699	7.12.4 铭牌、标记和电路图	747
7.9.6 增安型“e”(摘自 GB 3836.3—2000)	705	7.12.5 隔离和开合	747
7.9.7 本质安全型“i”(摘自 GB 3836.4—2000)	707	7.12.6 与电网的连接和内部连接的安全要求	748
7.9.8 正压型“p”、充油型“o”、充砂型“q”和无火花型“n”(摘自 GB 3836.5~.8—1987)	710	7.12.7 触电防护	748
7.9.9 防爆电气设备的检修(摘自 GB 3836.13—1997)	714	7.12.8 热影响的防护	749
7.9.10 最大试验安全间隙测定与安全间隙和最小点燃电流的分级(摘自 GB 3836.11—1991、GB 3836.12—1991)	716	7.12.9 防火和防爆	749
7.9.11 爆炸性气体环境用电气设备国家标准与 IEC 60079 的比较及国外相关标准目录	716	7.12.10 电热设备的检查、投入运行、使用和维修	749
7.10 化工防腐电气设备	718	7.13 工业机械电气设备安全(摘自 GB/T 5226.1—1996)	750
7.10.1 户内、户外防腐电工产品环境技术要求(摘自 JB/T 9535—1999)	718	7.13.1 适用范围	750
7.10.2 户内、户外防腐低压电器环境技术要求(摘自 JB/T 9536—1999)	723	7.13.2 基本要求	752
7.10.3 户内、户外防腐防爆异步电动机环境技术要求(机座号 45~710)(摘自 JB 9537—1999)	726	7.13.3 引入电源线端接法和切断开关	753
7.11 建筑物电气装置安全	729	7.13.4 电击的防护	754
7.11.1 系统接地的型式及安全技术要求(摘自 GB 14050—1993)	729	7.13.5 电气设备的防护	756
7.11.2 电击防护(摘自 GB 14821.1—1993)	731	7.13.6 等电位接地	757
7.11.3 热效应防护(摘自 GB 16895.2—1997)	739	7.13.7 控制电路和控制功能	759
7.11.4 接地配置和保护导体(摘自 GB 16895.3—1997)	740	7.13.8 控制器件、控制装置和电动机	761
7.11.5 过电流保护(摘自 GB 16895.5—2000)	744	7.13.9 控制接口和电子设备	765
7.12 电热设备的安全(摘自 GB 5959.1—1986)	746	7.13.10 导线和电缆及配线技术	766
7.12.1 适用范围	746	7.13.11 附件和照明	772
7.12.2 电热设备的分类	746	7.13.12 警告标志和项目代号	772
7.12.3 一般要求	746	7.13.13 技术文件	773
		7.13.14 试验	774
		7.14 测量、控制和试验室用电气设备的安全要求(摘自 GB 4793.1—1995)	775
		7.14.1 范围与目的	775
		7.14.2 试验	776
		7.14.3 标记和文件	779
		7.14.4 防电击	782
		7.14.5 测量电路及试验指	790
		7.14.6 电气间隙、爬电距离及试验电压	791
		7.14.7 规定零部件绝缘要求的导则	802
		7.14.8 防机械危险	803
		7.14.9 耐机械冲击、振动和碰撞	804
		7.14.10 防火、耐热和耐湿	804
		7.14.11 防辐射(包括激光源)、声压力和超声压力	808

7.14.12 防有害有毒气体释放和 爆炸	808	骚扰特性测量方法和限值 (摘自 GB 4343—1995)	858
7.14.13 元器件	808	8.4.5 电气照明及类似设备的无线电骚扰 特性的测量方法和限值 (摘自 GB 17743—1999)	863
7.14.14 用联锁装置的保护	809	8.4.6 高压交流架空送电线无线电骚扰限 值和测量方法 (摘自 GB 15707 —1995)	869
7.15 电工产品安全认证与中国强 制认证	810	8.4.7 信息技术设备的无线电骚扰限值和 测量方法 (摘自 GB 9254 —1998)	871
7.15.1 电工产品安全认证	810	8.5 抗扰度试验	876
7.15.2 中国强制认证	810	8.5.1 静电放电抗扰度试验 (摘自 GB/T 17626.2—1998)	877
7.15.3 中国质量认证中心	811	8.5.2 射频电磁场辐射抗扰度试验 (摘自 GB/T 17626.3—1998)	881
7.15.4 中国质量认证中心业务范围 (摘 电气类产品)	811	8.5.3 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验 (摘自 GB/T 17626.4 —1998)	883
7.15.5 第一批强制性产品认证目录 (摘 电气类产品)	811	8.5.4 浪涌 (冲击) 抗扰度试验 (摘自 GB/T 17626.5—1999)	887
7.15.6 强制性产品认证程序	812	8.5.5 射频场感应的传导骚扰抗扰度试验 (摘自 GB/T 17626.6 —1998)	892
7.15.7 电气类强制性产品认证检测 机构	812	8.5.6 工频磁场、脉冲磁场、阻尼振荡磁 场抗扰度试验 (摘自 GB/T 17626.8 ~.10—1998)	895
7.16 各国电工产品认证标志	816	8.5.7 电压暂降、短时中断和电压变化的 抗扰度试验 (摘自 GB/T 17626.11 —1999)	901
第8章 电磁兼容	825	8.5.8 振荡波抗扰度试验 (摘自 GB/T 17626.12—1998)	903
8.1 基本术语	829	8.6 我国与 CISPR、IEC/TC77 之间的 EMC 标准的对比 分析	907
8.2 EMC 标准体系和分类	832	8.6.1 CISPR 标准	907
8.2.1 EMC 标准体系	832	8.6.2 IEC/TC77 标准	908
8.2.2 EMC 标准分类说明	832	8.6.3 我国的 EMC 国家标准	909
8.3 EMC 试验场地 (摘自 GB/T 6113.1 —1995 和《电磁兼容标准实施指 南》(中国标准出版社))	833	附录 罗德与施瓦茨公司 EMC 系统 项目简介	910
8.3.1 开阔试验场	833	第9章 电工电子产品环境条件与 环境试验	911
8.3.2 屏蔽室	836	9.1 术语 (摘自 GB/T 2422—1995、	
8.3.3 电波暗室	837		
8.4 主要骚扰源的电磁骚扰限值和 测量方法	841		
8.4.1 工业、科学和医疗 (ISM) 射频设 备电磁骚扰特性的测量方 法和限值 (摘自 GB 4824 —2001)	842		
8.4.2 车辆、机动船和由火花点火发动机 驱动的装置的无线电骚扰特性 的限值和测量方法 (摘自 GB 14023—2000)	848		
8.4.3 声音和电视广播接收机及有关设备 无线电干扰特性限值和测量方 法 (摘自 GB 13837—1997)	853		
8.4.4 家用和类似用途电动、电热器具, 电动工具以及类似电器无线电			