

建筑物电气装置标准

相关规定汇编

全国建筑物电气装置标准化技术委员会 编



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

建筑物电气装置标准 —— 及相关规定汇编

全国建筑物电气装置标准化技术委员会 编



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

内 容 提 要

关于建筑物电气装置, IEC 已颁发了一系列标准, 本书是将我国已颁发的 24 个标准和其他标准的译文(包括历次修改和补充文件)以及部分技术报告等进行了汇编。这些标准均为工程建设电气设计和相应电气产品的用电安全方面的标准, 且大部分为强制性标准, 在工程设计中必须严格执行和遵守, 同时也是目前注册电气工程师应熟练掌握的基本内容。

本书主要内容包括建筑物电气装置的范围、目的和基本原则, 通用术语, 安全防护, 电气设备的选择和安装, 检验, 特殊装置或场所的要求, 电流通过人体的效应等, 共涉及 55 个现行最新标准。

本书适用于注册电气工程师资质考试以及从事工程建设电气设计、施工安装、运行维护、电工产品制造、研究和检验等技术人员学习和使用, 也可供大专院校电气专业师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

建筑物电气装置标准及相关规定汇编/全国建筑物电气装置标准化技术委员会编. -北京: 中国电力出版社, 2003

ISBN 7-5083-1371-2

I. 建… II. 全… III. ①房屋建筑设备: 电气设备-建筑设计-标准-汇编-世界 ②房屋建筑设备: 电气设备-安装-标准-汇编-世界 IV. TU85-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 002694 号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

北京密云红光印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2003 年 5 月第一版 2003 年 5 月北京第一次印刷

787 毫米×1092 毫米 16 开本 43.75 印张 1104 千字

印数 0001—4000 册 定价 70.00 元

版 权 专 有 翻 印 必 究

(本书如有印装质量问题, 我社发行部负责退换)

前 言

国家标准化管理部门从 20 世纪 90 年代起已陆续发布了由全国建筑物电气装置标准化技术委员会组织制订的有关电击防护和建筑物电气装置等方面的近 30 项国家标准。这些标准均为工程建设电气设计和相应电气产品的用电安全方面的标准，其中大部分为强制性标准。这些标准在工程设计中必须严格执行和遵守；也是注册电气工程师应该熟练掌握的基本知识。这些已发布的国家标准均为等同或修改采用国际电工委员会第 64 技术委员会（IEC TC64）所出版的标准。采用国际标准和国外先进标准是我国的一项重要技术经济政策，也是我国标准化工作的一项重要内容。我国已加入世界贸易组织，按照世贸组织有关规则的要求，应以现行国际标准为基础制定我国标准，IEC 标准是国际公认的电工标准。随着科学技术的发展，国际间技术交流的开展与各国合作设计项目的增多，这些标准为工程设计进入世界市场所需要，为规范设计创造了有利条件，也是提高设计质量的重要措施。

截止到目前，国际电工委员会第 64 技术委员会共出版了 43 项标准和 10 项技术报告，它共分 7 个部分 43 个章节，形成了一个有关电击防护和建筑物电气装置的完整体系。各个章节独立出版可单独使用，但各章节之间互有联系、互相引用，为此，在尚未全部采标之前，为便于标准的贯彻执行，便于理解 7 个部分所涵盖的全部内容，现将已颁发的近 30 项标准和其他标准的译文（包括历次修改和补充文件），以及部分技术报告等汇编成册。本汇编还收入了国际电工委员会第 1 技术委员会（IEC TC1）出版的有关电击防护和建筑物电气装置的术语定义，以及 GB/T 17949.1—2000 标准《接地阻抗土壤电阻率、接地阻抗和地表电位的测量》。

本汇编由王增尧主编。参与本汇编译文和审校工作的有（以姓氏笔划为序）：王厚余、王增尧、李允中、李世林、刘贵远、冯宗恒、张燕、何伟恩、贺湘琨等。

本汇编适用于注册电气工程师资质考试以及从事工程建设电气设计、施工安装、运行维护、电工产品制造、研究和检验等技术人员学习和使用，也可供大专院校电气专业师生参考。

鉴于技术水平和编译经验的限制，本汇编的缺点错误在所难免，欢迎批评指正！

全国建筑物电气装置标准化技术委员会

2002 年 12 月

目 录

前言

1. 建筑物电气装置 第1部分: 范围、目的和基本原则 GB 16895.1—1997 idt IEC 60364-1: 1992	1
2. 建筑物电气装置 第2部分: 定义 第21章: 通用 术语导则 IEC 60364-2-21: 1993	15
3. 建筑物电气装置 第3部分: 一般特性评价 IEC 60364-3: 1993	21
4. 建筑物电气装置 第4部分: 安全防护 第41章: 电击防护 GB/T 14821.1—1993	51
5. 建筑物电气装置 第4部分: 安全防护 第41章: 电击防护 IEC 60364-4-41: 2001	69
6. 建筑物电气装置 第4部分: 安全防护 第42章: 热效应保护 GB 16895.2—1997 idt IEC 60364-4-42: 1980	89
7. 建筑物电气装置 第4部分: 安全防护 第43章: 过电流保护 GB 16895.5—2000 idt IEC 60364-4-43: 1977	96
8. 建筑物电气装置 第4部分: 安全防护 第44章: 过电压保护 第442节: 低压电气装置对暂时过电压和高压系 统与地之间的故障的防护 GB 16895.11—2001 idt IEC 60364-4-442: 1993	106
9. 建筑物电气装置 第4部分: 安全防护 第44章: 过电压保护 第443节: 大气过电压或操作过电压保护 GB 16895.12—2001 idt IEC 60364-4-443: 1995	122
10. 建筑物电气装置 第4部分: 安全防护 第44章: 过电压保护 第444节: 建筑物电气装置电磁干扰 (EMI) 防护 GB/T 16895.16—2002 idt IEC 60364-4-444: 1996	131
11. 建筑物电气装置 第4部分: 安全防护 第45章: 欠电 压保护 GB/T 16895.10—2001 idt IEC 60364-4-45: 1984	143
12. 建筑物电气装置 第4部分: 安全防护 第46章: 隔离和开关 IEC 60364-4-46: 1981	147
13. 建筑物电气装置 第4部分: 安全防护 第47章: 安全防护措施的应用 第470节: 一般要求 第471节: 电击 防护措施 IEC 60364-4-47: 1981	154
14. 建筑物电气装置 第4部分: 安全防护 第47章: 4 安全防护措施的应用 第473节: 过电流保护措施 IEC 60364-4-473: 1977	160
15. 建筑物电气装置 第4部分: 安全防护 第48章:	

按外部影响选择防护措施 第 481 节: 按外部影响选择电击 防护措施 (送审稿) GB 16895.×—×××× IEC 60364-4-481: 1993	172
16. 建筑物电气装置 第 4 部分: 安全防护 第 48 章: 按照外界影响选择保护措施 第 482 节: 火灾防护 IEC 60364-4-482: 1982	181
17. 建筑物电气装置 第 5 部分: 电气设备的选择和 安装 第 51 章: 通用规则 GB/T 16895.18—2002 idt IEC 60364-5-51: 1997	187
18. 建筑物电气装置 第 5 部分: 电气设备的选择和安装 第 52 章: 布线系统 GB 16895.6—2000 idt IEC 60364-5-52: 1993	205
19. 建筑物电气装置 第 5 部分: 电气设备的选择和安装 第 523 节: 布线系统载流量 GB/T 16895.15—2002 idt IEC 60364-5-523: 1999	223
20. 建筑物电气装置 第 5 部分: 电气设备的选择和安装 第 53 章: 开关设备和控制设备 GB 16895.4—1997 idt IEC 60364-5-53: 1994 IEC 60364-5-537: 1981	267
21. 建筑物电气装置 第 5 部分: 电气设备的选择和安装 第 534 节: 过电压保护器 IEC 60364-5-534: 1997	280
22. 建筑物电气装置 第 5 部分: 电气设备的选择和安装 第 54 章: 接地配置和保护导体 GB 16895.3—1997 idt IEC 60364-5-54: 1980	293
23. 建筑物电气装置 第 5 部分: 电气设备的选择和安装 第 548 节: 信息技术装置的接地配置和等电位联结 (报批稿) GB/T 16895.× —×××× idt IEC 60364-5-548: 1996	305
24. 建筑物电气装置 第 5 部分: 电气设备的选择和安装 第 55 章: 其他设备 第 551 节: 低压发电设备 (报批稿) GB 16895.×—200× idt IEC 60364-5-551: 1994	319
25. 建筑物电气装置 第 5 部分: 电气设备的选择和安装 第 55 章: 其他设备 第 559 节: 灯具和照明装置 IEC 60364-5-559: 1999	327
26. 建筑物电气装置 第 5 部分: 电气设备的选择和安装 第 56 章: 应急供电 IEC 60364-5-56: 2002	333
27. 建筑物电气装置 第 6—61 部分: 检验一: 初检 (送审稿) GB 16895.×—200× idt IEC 60364-6-61: 2001	339
28. 建筑物电气装置 第 7 部分: 特殊装置或场所的要求 第 701 节: 装有浴盆或淋浴盆的场所 GB 16895.13—2002 idt IEC 60364-7-701: 1984	356
29. 建筑物电气装置 第 7 部分: 特殊装置或场所的要求 第 702 节: 游泳池和其他水池 GB 16895.19—2002 idt IEC 60364-7-702: 1997	366
30. 建筑物电气装置 第 7 部分: 特殊装置或场所的要求	

第 703 节：装有桑拿浴加热器的场所 GB 16895.14—2002	
idt IEC 60364-7-703：1984	381
31. 建筑物电气装置 第 7 部分：特殊装置或场所的要求	
第 704 节：施工和拆除场所的电气装置 GB 16895.7—2000	
idt IEC 60364-7-704：1989	387
32. 建筑物电气装置 第 7 部分：特殊装置或场所的要求	
第 705 节：农业和园艺设施的电气装置 IEC 60364-7-705：1984	395
33. 建筑物电气装置 第 7 部分：特殊装置或场所的要求	
第 706 节：狭窄的可导电场所 GB 16895.8—2000	
idt IEC 60364-7-706：1983	401
34. 建筑物电气装置 第 7 部分：特殊装置或场所的要求	
第 707 节：数据处理设备用电气装置的接地要求 GB/T 16895.9—2000	
idt IEC 60364-7-707：1984	407
35. 建筑物电气装置 第 7 部分：特殊装置或场所的要求	
第 708 节：居游车停车场和居游车 IEC 60364-7-708：1988	416
36. 建筑物电气装置 第 7 部分：特殊装置或场所的要求	
第 709 节：游艇码头和游艇 IEC 60364-7-709：1994	427
37. 建筑物电气装置 第 7 部分：特殊装置或场所的要求	
第 711 节：展览会、陈列室和台位 IEC 60364-7-711：1998	441
38. 建筑物电气装置 第 7 部分：特殊装置或场所的要求	
第 713 节：家具 IEC 60364-7-713：1996	450
39. 建筑物电气装置 第 7 部分：特殊装置或场所的要求	
第 714 节：室外照明 IEC 60364-7-714：1996	456
40. 建筑物电气装置 第 7 部分：特殊装置或场所的要求	
第 715 节：特低电压照明装置 IEC 60364-7-715：1999	463
41. 建筑物电气装置 第 7 部分：特殊装置或场所的要求	
第 717 节：车载的或可搬运的装置单元 IEC 60364-7-717：2001	470
42. 建筑物电气装置 第 7 部分：特殊装置或场所的要求	
第 740 节：集市、娱乐公园和马戏场中的构筑物、娱乐设施和 棚屋的临时电气装置 IEC 60364-7-740：2000	483
43. 建筑物电气装置的电压区段 GB/T 18379—2001	
idt IEC 60449：1973	492
44. 电流通过人体的效应 第一部分：常用部分 GB/T 13870.1—1992	498
45. 电流对人和家畜的效应 第 1 部分：通用部分 IEC 60479—1：1994	509
46. 电流通过人体的效应 第二部分：特殊情况 GB/T 13870.2—1997	
idt IEC 60479-2：1987	532
47. 电流对人和家畜的效应 第 3 部分：电流通过家畜躯体的效应（报批稿） GB/T 13870.3—×××× idt IEC 60479—3：1998	551
48. 电工电子设备防触电保护分类 GB/T 12501—1990	564
49. 电工电子设备按电击防护分类 第 2 部分：对电击防护要求的	

导则 GB/T 12501.2—1997 idt IEC 60536-2: 1992	568
50. 电击防护装置和设备的通用部分 GB/T 17045—1997	582
51. 电击防护装置和设备的通用部分 IEC 61140: 2001	592
52. 特低电压 (ELV) 限值 GB/T 3805—1993	620
53. 国际电工词汇 第 826 章: 建筑物电气装置 IEC 50 (826): 1982	629
54. 国际电工词汇 第 195 部分: 接地和电击防护 IEC 60050-195: 1998	640
55. 接地系统的土壤电阻率、接地阻抗和地面电位测量导则	
第 1 部分: 常规测量 GB/T 17949.1—2000	653

建筑物电气装置

第1部分：范围、目的和基本原则

Electrical installations of buildings

Part 1: Scope, object and fundamental principles

GB 16895.1—1997

idt IEC 60364-1: 1992

目 次

前言.....	4
IEC 前言.....	5

11 章：范围

12 章：目的

13 章：基本原则

131 节—安全防护

131.1 概述	7
131.2 电击防护	7
131.3 热效应保护	8
131.4 过电流保护	8
131.5 故障电流保护	8
131.6 过电压保护	8

132 节—设计

132.1 概述	8
132.2 可用的单个电源或多个电源的特性	8
132.3 用电负荷的性质	9
132.4 单个或多个应急电源	9
132.5 环境条件	9
132.6 导体的截面	9
132.7 布线方式和安装方法	9
132.8 防护用设备.....	10
132.9 应急控制.....	10
132.10 隔离器件	10
132.11 相互影响的防止	10
132.12 电气设备的易接近性	10

133 节—电气设备的选择

133.1 概述.....	10
133.2 特性.....	10
133.3 安装条件.....	11
133.4 防止有害影响.....	11

134 节—电气装置的安装和验收

134.1 安装..... 11

134.2 验收..... 11

附录 A GB 16895《建筑物电气装置》的
 序号系统和方案 12

附录 B (提示的附录)本标准所引用的 IEC
 标准与国家标准的对应情况 13

前 言

本标准是 GB 16895《建筑物电气装置》的第 1 部分，它等同采用 IEC 60364-1：1992《建筑物电气装置第 1 部分：范围、目的和基本原则》（第三版）。

GB 16895 在《建筑物电气装置》总标题下共分以下七个部分：

第 1 部分：范围、目的和基本原则

第 2 部分：定义

第 3 部分：一般特性评估

第 4 部分：安全防护

第 5 部分：电气设备的选择和安装

第 6 部分：检验

第 7 部分：特殊装置或场所的要求

本标准对《建筑物电气装置》标准的后续各部分具有指导意义和约束作用。有关单位在编制后续各部分时，应注意与本标准保持协调一致。

本标准附录 A 的性质因 IEC 60364-1：1992 未给出，故空缺。

本标准的附录 B 是提示的附录，是为使用者提供必要的信息而增加的，IEC 60364-1 无此附录。

本标准由中华人民共和国机械工业部提出。

本标准由全国建筑物电气装置标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：北京市劳动保护科学研究所。

本标准起草人：朱德基、董连续。

IEC 前言

1) IEC 有关技术问题上的正式决议或协议，由那些特别关心这些问题的国家委员会参加的技术委员会所制定，对所涉及的主题尽可能表达国际上一致的看法。

2) 这些决议或协议以建议的形式供国际上使用，并在这个意义上为各个国家委员会所接受。

3) 为了促进国际上的一致，IEC 表达这样一个愿望：各国家委员会在本国条件允许的情况下，在各自的国家规程中采用 IEC 建议的文本。IEC 建议的文本与相对应的国家规程之间的任何差异，应在国家规程中明确指出。

本国际标准由 IEC TC 64（建筑物电气装置）起草。

IEC 60364-1 第三版取消并替代了 1972 年发行的 IEC 60364-1 第二版和 1970 年发行的 IEC 60364-2 第一版。

本标准的文本是建立在下述文件的基础上的：

国际标准草案	投票情况报告
64 (CO) 200	64 (CO) 223

批准这个标准的投票情况的全部信息资料，见上述投票情况报告。

Part 1: Scope, object and fundamental principles

6

- f) 矿井用电气装置;
- g) 抑制无线电干扰的设备 (影响装置安全的设备除外);
- h) 电围栏;
- i) 建筑物的雷电防护。

注: 但是, 大气现象对电气装置的影响仍属应考虑的内容 (如关于避雷器的选择)。

11.4 本标准未考虑用于:

- 公用配电系统; 或
- 公用配电系统的发电和输电。¹⁾

11.5 对于电气设备, 本标准只涉及它们的选择和它们在装置中的应用。

这一点也适用于符合有关标准的成套电气设备的组件。

12 章: 目 的

12.1 本标准包括电气装置的设计和安装规则, 制定这些规则是为了在预定的使用中提供安全和应有的功能。

12.2 本标准 13 章所提出的是基本原则, 它不包含因技术的发展而需要经常修改的具体的技术要求。

12.3 本标准第 3~7 部分涉及的是技术要求, 遵守这些技术要求是为了保证电气装置能符合本标准 13 章所提出的基本原则。

13 章: 基 本 原 则²⁾

131 节—安 全 防 护

131.1 概述

本节所列的内容是针对电气装置在合理使用中可能发生的危险和损害而提出的要求, 其目的是保障人、家畜和财产的安全。

注: 电气装置中存在两类主要危险:

- 电击电流;
- 因温度过高而可能引起的灼伤、着火和其他有害的效应。

131.2 电击防护

131.2.1 直接接触防护

对于人和家畜在接触电气装置的带电部分时所可能发生的危险应有防护。

这种防护可用下述方法之一获得:

- 防止电流从任何人或家畜的身体通过;

采用说明:

- 1) 本条 IEC 60364-1 原文有一个如下内容的注: “若有些国家愿意, 也可全部或部分地将本标准用于上述系统。” 现根据国情删去。
- 2) 本标准下 IEC 60364-1 原文有一个如下内容的注: “当国家还没有电气装置方面的法规而需要制定具有法律效用的要求时, 建议所制定的要求应受到本章所述基本原则的约束, 这些基本原则是不会因技术发展而经常修改的, 本标准 13 章的内容可以用来作为这类法规的基础。” 现因本标准已作为强制性标准发布, 故删去此注。

——限制能够通过身体的电流，使其值低于电击电流。

131.2.2 间接接触防护

对于人和家畜在故障情况下接触外露可导电部分时所可能发生的危险应有防护。

这种防护可用下述方法之一获得：

——防止故障电流从人或家畜的身体通过；

——限制能够通过身体的故障电流，使其值低于电击电流；

——在故障情况下，当人或家畜因触及外露可导电部分而可能导致一个其值等于或大于电击电流的电流通过身体时，在一规定的时间内自动切断供电。

注：对间接接触防护，采用等电位联结方法是有关安全的重要原则之一。

131.3 热效应保护

电气装置的布置应做到其所在处不会发生由于高温或电弧而引燃易燃物的危险。另外，在电气设备正常运行期间，对人或家畜不应有灼伤的危险。

131.4 过电流保护

在带电体中一旦出现由任何过电流引起的高温或机电应力时，应保护人或家畜不受伤害及财产不受损失。

这种保护可以用下述方法之一获得：

——在过电流达到危险值（计及过电流的持续时间）之前自动切断它；

——在电流持续期间，将最大过电流限制在安全值内。

131.5 故障电流保护

预计会承载故障电流的导体（带电导体除外）和任何其他物件，应能承载故障电流而不致达到过高温度。

注1：要特别注意接地故障电流和泄漏电流。

2：对于带电导体，满足 131.4 条的要求即可保证它们对由故障引起的过电流的防护。

131.6 过电压保护

131.6.1 在供电电压不同的电路的带电部分之间发生故障时，应保护人和家畜不因此而受伤害及财产不因此而受任何有害的影响。

131.6.2 由于其他原因（例如大气现象或操作过电压等）一旦出现过高的电压时，应保护人和家畜不因此而受伤害及财产不因此而受损失。

132 节—设计

132.1 概述

电气装置的设计应考虑到本节所述的诸因素，以提供：

——符合 131 节要求的对人、家畜和财产的保护；

——电气装置按设计使用时应有的功能。

132.2~132.5 条所列的是作为设计基础的应具备的资料。设计应满足的要求列于 132.6~132.12 条中。

132.2 可用的单个电源或多个电源的特性

132.2.1 电流的种类：交流和（或）直流。

132.2.2 导体的种类和数量：

——交流：相导体；

中性导体；

保护导体。

——直流：相当于如上所述的导体。

132.2.3 数值和偏差：

——电压和电压偏差；

——频率和频率偏差；

——容许的最大电流；

——预期短路电流。

132.2.4 电源内在的保护措施，例如中性线或中线的接地。

132.2.5 供电部门的特别要求。

132.3 用电负荷的性质

照明、供热、动力、控制、信号、通讯等所需要的电路的类型和数量，取决于：

——动力负荷点的位置；

——各电路上的计算负荷；

——负荷的日变化、年变化；

——任何特殊条件；

——控制、信号、通讯等的要求。

132.4 单个或多个应急电源

——供电的电源（性质、特性）；

——由应急电源供电的回路。

132.5 环境条件

参阅 IEC 60364-3：1977《建筑物电气装置 第3部分：一般特性的评估》的32章及 IEC 721《环境条件分类》。

注¹⁾：国家标准与上述 IEC 标准的对应情况见附录 B。

132.6 导体的截面

导体的截面应按以下各项来确定：

a) 导体允许的最高温度；

b) 允许的电压降；

c) 因短路而可能出现的机电应力；

d) 导体可能遭受的其他机械应力；

e) 与短路保护功能有关的最大阻抗。

注：上述各项主要考虑电气装置的安全，为经济运行可采用大于按这些安全要求确定的截面积。

132.7 布线方式和安装方法

布线方式和安装方法的选择取决于：

——场所的性质；

——支承布线用的建筑物的墙或其他物件的性质；

——布线对人和动物的易接近程度；

采用说明：

1] 此注系根据国情增补的。