

■ 湖南省建筑电气设计情报网组织编写

戴瑜兴 黄铁兵 编

MINYONG JIANZHU DIANQI
SHEJI SHUJU SHOUCE

民用建筑电气设计数据手册



中国建筑工业出版社

民用建筑电气设计数据手册

湖南省建筑电气设计情报网组织编写

戴瑜兴 黄铁兵 编

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

民用建筑电气设计数据手册/戴瑜兴,黄铁兵编. —北京:
中国建筑工业出版社, 2002

ISBN 7-112-05312-9

I. 民... II. ①戴...②黄... III. 民用建筑-电气
设备-建筑设计-数据-技术手册 IV. TU85-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 067173 号

民用建筑电气设计数据手册

湖南省建筑电气设计情报网组织编写

戴瑜兴 黄铁兵 编

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

有色属光印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 50½ 字数: 1256 千字

2003 年 1 月第一版 2003 年 1 月第一次印刷

印数: 1—3000 册 定价: 69.00 元

ISBN 7-112-05312-9

TU·4958(10926)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.china-abp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

本书依据民用建筑电气工程设计必须遵循的国家现行标准、规范以及必须贯彻执行的设计原则和技术政策,全面、系统地介绍了民用建筑电气设计、施工、安装中常用的技术数据和工程建设强制性条文。是作者继编写出版《民用建筑电气设备手册》(上下册)、《民用建筑电气设计手册》之后的又一新作。这三部图书是民用建筑电气设计系列手册,是从事建筑电气设计、施工、运行、管理以及产品研发、生产制造等方面的工程技术人员必备的专业性工具书。

本书内容包括:供电系统,变配电所,继电保护与二次回路,自备应急电源及不间断电源,线路敷设,导线选择,线路电压损失,短路电流计算及高压电器选择,常用控制、保护电器的选择,电梯选型及其配电设计,城市电力网规划,建筑照明,建筑物防雷,接地与安全保护,共用天线电视与卫星电视接收系统,闭路电视监视系统,扩声与广播音响系统,电话通信系统,标志设备的设置及公共显示装置,安全防范系统,火灾自动报警系统,楼宇智能化系统等方面的技术数据、计算公式和图表;在附录中汇集了民用建筑电气设计必须遵循的工程建设标准的有关强制性条文、机电产品 1~18 批淘汰项目(电器类)型号汇总表等。

本书可供建筑电气设计、施工、运行、管理工程技术人员使用,也可供建筑电气设备生产厂家、建筑设计、给排水设计等工程技术人员及大专院校相关专业的师生参考。

* * *

责任编辑 时咏梅

前 言

本书是一部系统地、全面地汇集民用建筑电气工程设计技术数据的实用性工具书,是按照国家现行标准和行业标准,结合作者多年的科研、设计经验,并参考有关文献资料撰写而成,是作者继编写出版《民用建筑电气设备手册》(上、下册)、《民用建筑电气设计手册》之后的又一新作。这三部图书是民用建筑电气设计系列手册,是从事建筑电气设计、施工、运行、管理以及从事建筑电气设备的设计开发、生产制造等方面的工程技术人员必备的专业性工具书。书中所介绍的技术数据、计算公式和图表均引自近期标准、规范、专业技术书、科技文献资料。

本书共 22 章,内容包括:供电系统,变配电所,继电保护与二次回路,自备应急电源及不间断电源,线路敷设,导线选择,线路电压损失,常用控制、保护电器的选择,短路电流计算及高压电器选择,电梯选型及其配电设计,城市电力网规划,建筑照明,建筑物防雷,接地与安全保护,共用天线电视与卫星电视接收系统,闭路电视监视系统,扩声与广播音响系统,电话通信系统,标志设备的设置及公共显示装置,安全防范系统,火灾自动报警系统,楼宇智能化系统等方面的技术数据、计算公式和图表等。在附录中汇集了建筑电气工程设计必须遵循的工程建设标的有关强制性条文,机电产品第 1~18 批淘汰项目(电器类)型号汇总表等。

在本书的调研和编写过程中,湖南省建设厅、湖南省建筑工程集团总公司、湖南省建筑设计院、湖南大学等单位给予了大力的支持和帮助,对此,作者深表谢意。

对于书中的不足和错漏之处,恳请读者批评指正。

《民用建筑电气设计数据手册》

编 委 会 名 单

戴瑜兴	黄铁兵	梁志超	林承勋	曾凡明
肖少华	谢良明	周永红	杨岳兰	胡石英
陈丽鸣	金国华	周 曙	胡代平	吴红春
伍 静	曾少波	汪鲁才	钟淑明	肖京生
曾宪德	孙学萍	黄 捷	陈彦涛	段彦频
戴连喜	葛杰辉	刘艳娟	郭 霞	匡兆平

目 录

1 供电系统	1	2.1.6 变压器室	58
1.1 常用重要电力负荷级别划分	1	2.2 变配电所主结线	61
1.1.1 民用建筑负荷分级	1	2.2.1 35kV 变电所主结线	61
1.1.2 防空地下室战时负荷分级	4	2.2.2 10kV 变电所主结线	62
1.1.3 常用重要用电设备的负荷分级	4	2.3 变配电所设备配置与 选择	64
1.2 配电电压与供电距离	6	2.3.1 变压器选择	64
1.2.1 配电电压	6	2.3.2 变配电所主要设备的配置	70
1.2.2 供电距离	7	2.3.3 变压器低压侧出线选择	74
1.3 配电网配电制式及常用主接线 方式	8	2.3.4 常用断路操动机构及蓄电池 直流屏选择	75
1.3.1 配电网配电制式	8	2.4 变配电所对有关专业的要求	76
1.3.2 各级电压常用主接线方式	9	2.4.1 变配电所各房间对建筑的 要求	76
1.4 高压配电系统	11	2.4.2 变配电所各房间对采暖、通风、 给排水的要求	78
1.5 低压配电系统	13	2.4.3 变配电所对消防的要求	79
1.5.1 常用低压配电干线接线方案	13	2.4.4 变电所地下管线的最小净距	79
1.5.2 常用低压电力配电系统接线 方案	13	2.4.5 干式变压器安装对建筑的 要求	81
1.5.3 常用照明配电系统接线方案	14	2.5 变配电所其他技术资料	82
1.6 负荷计算	17	2.5.1 计算荷重	82
1.6.1 需要系数法确定计算负荷	17	2.5.2 高压开关柜土建设计条件 参考图	83
1.6.2 单位容量法确定计算负荷	20	2.5.3 变压器中性线接地形式示意图	88
1.6.3 二项式法确定计算负荷	27	2.5.4 爬电比距	89
1.6.4 住宅负荷的计算	29	3 继电保护与二次回路	90
1.6.5 负荷计算常用技术数据	31	3.1 继电保护	90
1.7 无功功率补偿	37	3.1.1 继电保护的最小灵敏系数	90
1.7.1 并联电力电容器补偿	37	3.1.2 6~10kV 配电变压器的保护	91
1.7.2 就地补偿	41	3.1.3 6~10kV 线路的保护	93
2 变配电所	44	3.1.4 6~10kV 分段断路器的保护	95
2.1 变配电所选择与布置	44	3.1.5 6~10kV 电力电容器的保护	96
2.1.1 变配电所形式选择	44	3.1.6 高压电动机的保护	97
2.1.2 变配电所布置要求与 布置方案	45	3.1.7 保护用电流互感器	99
2.1.3 高压配电室	48		
2.1.4 电容器室	54		
2.1.5 低压配电室	56		

3.2 二次接线	103	常用技术资料	185
3.2.1 二次接线回路的电器选择	103	6.2.1 10kV 及以下常用电力电缆允许 持续载流量(建议性基础值)	185
3.2.2 电气测量与电能计量仪表的 装设	106	6.2.2 敷设条件不同时电缆允许持续载 流量的校正系数	189
4 自备应急电源及不间断电源	108	6.2.3 常用电力电缆的最高 允许温度	191
4.1 自备应急柴油发电机组	108	6.2.4 35kV 及以下电缆敷设度量时的 附加长度	191
4.1.1 柴油发电机组容量的计算及其 技术参数	108	6.3 导线载流量	192
4.1.2 柴油发电机机房的布置	112	6.3.1 450/750V 及以下橡皮绝缘、塑料 绝缘电线的载流量	192
4.1.3 柴油发电机组及机房有关技术 要求	114	6.3.2 450/750V 及以下橡皮绝缘电力 电缆的载流量	193
4.2 不间断电源设计选型项目 技术要求	116	6.3.3 0.6/1kV 聚氯乙烯绝缘电力 电缆的载流量	193
5 线路敷设	118	6.3.4 交联聚乙烯绝缘、辐照型交联聚 乙烯绝缘及防水型交联聚乙烯 绝缘电力电缆的载流量	196
5.1 室外架空线路	118	6.3.5 预制分支电缆载流量	199
5.1.1 室外架空线路的一般规定	118	6.3.6 防火电线电缆的载流量	202
5.1.2 架空线路导线选择	124	7 线路电压损失	235
5.1.3 架空线路的电杆、横担、绝缘子、 拉线	129	7.1 线路电压损失计算及用电设备端 允许的电压偏差	235
5.2 室内配电线路	137	7.1.1 输电线路电压损失计算	235
5.2.1 室内布线的一般规定	137	7.1.2 用电设备端允许的电压偏差	239
5.2.2 金属管布线	142	7.2 电压损失	241
5.2.3 线槽、钢索、塑料管等方式 布线	144	7.2.1 架空线路的电压损失	241
5.2.4 穿管管径的选择	145	7.2.2 电缆线路的电压损失	243
5.3 电缆线路敷设	153	7.2.3 室内线路的电压损失及线路 电流矩	247
5.3.1 电缆线路敷设的一般要求及 规定	153	8 短路电流计算及高压电器 选择	255
5.3.2 电缆线路关于距离方面的 规定	157	8.1 短路电流计算	255
5.3.3 电缆线路穿管管径的选择	161	8.1.1 短路电流计算方法	255
5.3.4 民用建筑电线电缆防火设计 要求	164	8.1.2 电路元件的阻抗、短路容量及短路 电流的计算表格	256
5.3.5 电缆防火器材的选择	168	8.2 高压电器的选择	269
6 电线、电缆的选择	173	8.2.1 选择高压电器应进行校验	269
6.1 导线的选择	173	8.2.2 按工作条件和环境条件 选择高压电器	270
6.1.1 导线类型选择	173	8.2.3 高压电器选择的计算图表	273
6.1.2 常用电线、电缆型号及用途	176		
6.1.3 电缆额定电压选择	180		
6.1.4 导线截面的选择	181		
6.2 国家标准推荐的电线电缆选择			

9 常用控制、保护电器的选择	278	11.2.1 短路容量	338
9.1 低压电器选择	278	11.2.2 电压要求	339
9.1.1 低压电器的分类	278	11.2.3 噪声标准	340
9.1.2 低压电器选择的一般规定	279	11.2.4 公共服务设施技术要求	340
9.2 常用控制、保护电器的选择	282	11.3 城市供电设施	341
9.2.1 熔断器	282	11.3.1 城市变电所	341
9.2.2 断路器及漏电保护装置的选择	282	11.3.2 城市电力线路	342
9.2.3 交流接触器、起动器	288	11.4 城网结线	344
9.2.4 电动机起动元件选择	290	11.4.1 常用高压配电网结线形式	344
9.3 常用设备保护元件的选择	291	11.4.2 常用中压配电网结线形式	345
9.3.1 常用电动机起动、保护电器及导线选择	291	11.4.3 环网结线方案	347
9.3.2 机床设备电源线的保护及导线选择	300	12 建筑照明工程设计	349
9.3.3 KBO 系列控制与保护开关电器	301	12.1 电光源	349
9.3.4 multi9 系列低压终端电器的选择	310	12.1.1 光源型号及常用光源的应用场所	349
10 电梯选择及其配电设计	322	12.1.2 白炽灯	353
10.1 电梯选择及配电设计的计算	322	12.1.3 卤钨灯	355
10.1.1 电梯选择的计算	322	12.1.4 日光灯	356
10.1.2 电梯配电设计的计算	326	12.1.5 高压钠灯	360
10.1.3 旅馆电梯的速度选择及服务梯的设置	328	12.1.6 低压钠灯	361
10.2 电梯分类及技术数据	329	12.1.7 高压汞灯	361
10.2.1 电梯的型号编制方法	329	12.1.8 金属卤化物灯	362
10.2.2 电梯的技术数据	330	12.1.9 氙灯	363
10.3 部分电梯配电设计技术数据	332	12.1.10 指示灯与节日灯	364
10.3.1 交直流电梯的用电负荷	332	12.1.11 医疗用灯及工农业用特种灯	367
10.3.2 拖动各类电梯的交流电动机	334	12.1.12 彩虹灯	370
10.3.3 电梯机房电源配电系统示例	335	12.1.13 频闪灯	370
11 城市电力网规划设计	336	12.1.14 电(场)致发光灯	371
11.1 城市用电负荷	336	12.2 照明质量	371
11.1.1 城市用电负荷分类	336	12.2.1 照明基础知识	371
11.1.2 规划用电指标	337	12.2.2 照度要求	372
11.2 城网规划的技术要求	338	12.2.3 显色性要求	373
		12.2.4 眩光的限制	375
		12.2.5 造型指数与照明方向性质量评价	377
		12.3 照明设计标准	378
		12.3.1 工业照明设计照度标准	378
		12.3.2 民用建筑照明设计照度标准	382
		12.4 照明线路与照明节能	394
		12.4.1 照明线路设计	394
		12.4.2 照明节能	396

12.4.3 混光照明	399	方法	486
12.4.4 补偿电容器的选择	400	13.4 防雷击电磁脉冲	487
12.5 照度计算	401	13.4.1 保护的空间防雷区的划分	487
12.5.1 利用系数法	401	13.4.2 接地、等电位连接和共用接地 系统的构成	489
12.5.2 单位容量法	402	13.4.3 信息系统的等电位连接	490
12.6 各类建筑照明工程设计	406	13.4.4 220/380V 三相系统各种设备 绝缘耐冲击过电压额定值	492
12.6.1 住宅建筑照明	406	13.4.5 电涌保护器的安装	492
12.6.2 办公建筑照明	407	13.5 变配电所与旋转电机的 保护	494
12.6.3 商店建筑照明	408	13.5.1 变配电所的保护	494
12.6.4 学校与图书馆照明	413	13.5.2 旋转电机的保护	495
12.6.5 旅馆建筑照明	416	14 接地与安全保护	497
12.6.6 医院照明	419	14.1 低压配电系统的接地	497
12.6.7 美术馆、博物馆照明	422	14.1.1 低压配电系统的接地方式的 分类	497
12.6.8 电子计算机房照明	427	14.1.2 配变电室电力系统接地系统 做法	499
12.6.9 歌舞厅照明	428	14.1.3 建筑电气工程设计常用接地 项目和接地电阻值	500
12.6.10 影院剧场照明	436	14.1.4 高阻区降低接地电阻的 措施	500
12.6.11 体育馆(场)照明	444	14.1.5 建筑物综合共用接地系统	501
12.6.12 铁路旅客站照明	450	14.1.6 弱电系统接地电阻值	503
12.6.13 地下建筑照明	455	14.2 安全保护	503
12.6.14 航空障碍照明	456	14.2.1 低压配电系统的防触电 保护	503
12.7 景观照明	460	14.2.2 浴室和带洗浴设备的卫生间的 接地	505
12.7.1 喷泉照明	460	14.2.3 游泳池和地上水池的接地	508
12.7.2 水中照明	465	15 共用天线电视与卫星电视接收 系统	510
12.7.3 建筑立面照明(泛光照明)	466	15.1 概述	510
12.7.4 霓虹灯	467	15.1.1 CATA 系统的分类与组成	510
12.7.5 广告牌照明	470	15.1.2 电视接收天线	514
12.7.6 庭园照明	470	15.1.3 卫星电视接收系统	517
13 建筑物防雷	472	15.1.4 国标对常用 CATV 部件技术性能 要求	522
13.1 概述	472	15.1.5 高频型避雷器性能指标	526
13.1.1 建筑物防雷名词	472	15.1.6 CATV 常用同轴电缆的种类与 主要技术数据	527
13.1.2 建筑物年预计雷击次数	474		
13.1.3 建筑物易受雷击的部位	475		
13.1.4 建筑物的防雷分类	475		
13.2 接闪器	476		
13.2.1 接闪器的选择	476		
13.2.2 接闪器布置	477		
13.2.3 滚球法确定接闪器的保护 范围	478		
13.3 引下线、接地装置	485		
13.3.1 防雷装置引下线选择	485		
13.3.2 接地装置选择	485		
13.3.3 降低接地电阻和跨步电压的			

15.2 CATV 系统设计要点	528	18 安全防范系统	578
15.2.1 CATV 系统的主要技术指标		18.1 概述	578
要求	528	18.1.1 安全防范系统的组成	578
15.2.2 CATV 系统的基本模式	530	18.1.2 各种防盗报警器的适用范围	579
15.2.3 前端系统设计	532	18.2 安全防范的各子系统设计	580
15.2.4 传输分配系统	534	18.2.1 出入口管理与周界安全	
15.2.5 会议电视、有线电视系统机房		防范	580
面积及设备要求	535	18.2.2 闭路电视监控系统	582
16 民用闭路监视系统	537	18.2.3 楼宇对讲防盗门控制系统	586
16.1 民用闭路监视系统概述	537	18.2.4 保安巡更系统	593
16.1.1 民用闭路监视系统的一般		18.2.5 停车场管理系统	596
规定	537	18.2.6 感应 IC 卡门禁管理系统	600
16.1.2 民用闭路监视系统的组成	537	19 标志设备的设置及公共显示	
16.2 民用闭路电视系统的设计	539	装置	603
16.2.1 民用闭路电视系统的设备及		19.1 标志设备的设置	603
选择	539	19.1.1 标志设备设置的一般要求	603
16.2.2 民用闭路监视电视传输系统	541	19.1.2 标志设备的布置	605
16.2.3 民用闭路监视电视系统的类型		19.2 公共显示装置	608
和控制方式	543	19.2.1 显示装置的功能及规格	608
16.2.4 设计示例	546	19.2.2 背投式大屏幕视频墙	609
16.2.5 消防保安系统监控室土建、设备		19.3 体育比赛计时计分系统	610
要求	547	19.3.1 体育场的计时计分系统	610
17 扩声与广播音响系统	549	19.3.2 篮球比赛的计时计分装置	615
17.1 扩声与广播音响系统概述	549	19.3.3 排球比赛场地布置	616
17.1.1 广播音响系统的类型、组成及		19.3.4 游泳比赛自动计时装置	617
有关技术特性	549	20 电话通信系统	621
17.1.2 厅堂扩声系统设计概要	551	20.1 概述	621
17.2 扩声与广播音响系统的工程		20.1.1 用户交换机进网方式	
设计	557	(中继方式)	621
17.2.1 扩声控制室	557	20.1.2 电信通信功能的等级	622
17.2.2 小型会堂扬声器的布置	558	20.1.3 电话通信线路容量	623
17.2.3 剧场扬声器的布置	561	20.1.4 电话站设计	624
17.2.4 电影院扬声器的布置	563	20.1.5 电话通信线路的组成	630
17.2.5 公共广播系统的工程设计	566	20.2 电话管线系统的设计	631
17.3 卡拉 OK、歌舞厅音响		20.2.1 电话线路敷设的基本要求	631
系统	569	20.2.2 电话线路的配接方式	634
17.3.1 卡拉 OK、歌舞厅音响系统		20.2.3 楼层管路(水平管路)的	
性能要求	569	敷设	636
17.3.2 卡拉 OK、歌舞厅音响系统的		20.2.4 配线的选择	637
方式	571	21 火灾自动报警系统	639
17.3.3 卡拉 OK、歌舞厅的音箱		21.1 概述	639
布置	574		

21.1.1 消防工程设计项目与电气专业的配合	639	22.1.1 通信网络系统设计标准	701
21.1.2 建筑构件的燃烧性能和耐火极限	640	22.1.2 办公自动化系统设计标准	702
21.1.3 每个防火分区的建筑面积	640	22.1.3 建筑设备监控系统设计标准	703
21.1.4 火灾自动报警系统保护对象分级	641	22.1.4 安全防范系统设计标准	706
21.1.5 自动喷水灭火系统设置场所火灾危险等级	642	22.1.5 智能建筑综合布线系统设计标准	709
21.1.6 火灾自动报警系统的设置部位	642	22.1.6 智能化系统集成设计标准	710
21.2 火灾自动报警系统的设计	644	22.1.7 智能建筑电源与接地设计标准	710
21.2.1 火灾自动报警系统形式及选择	644	22.1.8 智能建筑环境设计标准	712
21.2.2 火灾自动报警系统的设置要求	648	22.1.9 住宅智能化设计基本要求	713
21.2.3 消防设施的联动控制	651	22.2 住宅智能化系统	714
21.2.4 火灾探测器的分类及选择	653	22.2.1 居住小区智能化系统配置与技术要求	714
21.2.5 火灾探测器和手动火灾报警按钮的设置	656	22.2.2 全国住宅小区智能化系统功能实施细则及等级表	717
21.2.6 火灾报警控制系统	664	22.2.3 住宅性能评定方法和指标体系	719
21.2.7 防排烟风机的一次设备选型及控制箱的尺寸	669	22.2.4 住宅小区通信网络系统	722
21.2.8 火灾自动报警系统的接地	669	22.2.5 住宅建筑综合布线系统工程设计规定	723
21.3 应急照明	670	22.3 综合布线	726
21.3.1 火灾应急照明的种类	670	22.3.1 综合布线系统设计流程	726
21.3.2 火灾应急照明的设置	672	22.3.2 综合布线设计配置标准	726
21.3.3 医院对不间断供电设计的要求	679	22.3.3 综合布线系统技术数据	727
21.3.4 EPS 应急照明电源	680	附录 1 《中华人民共和国工程建设标准强制性条文·房屋建筑部分》(摘要)	733
21.3.5 UBS 216V 区域蓄电池集中供电式应急照明系统	684	附录 2 《中华人民共和国工程建设标准强制性条文·工业建筑部分》(摘要)	753
21.4 火灾自动报警系统供电及导线选择和敷设	692	附录 3 《中华人民共和国工程建设标准强制性条文·城市建设部分》(摘要)	765
21.4.1 消防设施供电时间要求	692	附录 4 机电产品第 1~18 批淘汰项目(电器类)型号汇总表	782
21.4.2 火灾自动报警系统的供电系统	692	附录 5 全国各地年平均散射照度	791
21.4.3 火灾自动报警系统的导线选择与敷设	693	主要参考文献	792
21.4.4 EPS 三相应急电源	696	后记	794
22 建筑智能化系统	701		
22.1 智能建筑设计标准	701		

1 供电系统

1.1 常用重要电力负荷级别划分

1.1.1 民用建筑负荷分级

1. 民用建筑负荷分级

民用建筑负荷分级见表 1.1.1-1。

民用建筑常用重要电力负荷级别

表 1.1.1-1

序号	建筑物名称	用电负荷名称	负荷级别	备注
1	高层普通住宅、高层宿舍	客梯、生活泵、主要通道照明	二级	
		19 层及以上住宅消防用电设备、消防电梯、应急照明	一级	
2	一类高层建筑	消防控制室、消防水泵、消防电梯、防烟排烟设施、火灾自动报警、自动灭火系统、应急照明、疏散指示标志和电动的防火门、窗、卷帘、阀门等消防用电	一级	
3	二类高层建筑	用电负荷与一类高层建筑相同	二级	
4	部、省级办公楼、全空调涉外办公楼,超高层办公楼(综合楼),使馆和大使官邸	主要办公室、会议室、总值班室、档案室及主要通道的照明、客梯	一级 (特一级)	()如设有应急电源设备,可根据需要处理
		机要室、电报房、电子计算机系统的电源	特一级	
5	地、市级政府办公楼		二级	
6	国宾馆、大会堂、国际会议中心	地方厅、总值班室及主要通道照明、厨房	一级	
		主会场、接见厅、宴会厅、电梯。电声、录像、电子计算机系统的电源	特一级	
7	四、五星饭店	地下污水泵电源	特一级	
		经营管理及设备管理用电子计算机系统电源;宴会厅电声、新闻摄影、录像电源。宴会厅、餐厅、娱乐厅、高级客房、康乐设施、厨房及主要通道的照明。水泵、厨房的部分电力及部分客梯。一般客房照明及其余客梯	一级	
8	三星旅馆		二级	
9	科研院所、高等学校	重要实验室,如生物制品、培养剂等	一级	
		高层教学楼、科研办公楼的电梯、主要通道的照明	二级	

续表

序号	建筑物名称	用电负荷名称	负荷级别	备注
10	计算中心	主要业务用电子计算机系统电源	特一级	
		应急照明的电源	一级	
		一般用房、客梯	二级	
11	大型博物馆、展览馆	贵重展品展室的照明;防盗信号电源	特一级	
		展览用电	二级	
12	甲级剧场	调光用电子计算机系统电源	特一级	
		舞台、贵宾室、化妆室照明 舞台机械电力、电声及电视转播新闻摄影电源	一级	
		休息厅、附属用房	二级	
13	乙等中小型剧场		二级	
14	甲级电影院		二级	
15	重要图书馆	检索用电子计算机电源	特一级	
		其他用电	二级	
16	地、市级主要图书馆、博物馆、文物珍品库		二级	
17	省、自治区、直辖市及以上的体育场、馆	计时计分用电子计算机交流电源	特一级	
		比赛大厅(场)、主席台、贵宾室、接见厅、检录处、新闻发布厅及部分广场照明;各种技术用房(如扩音机房、转播机房、灯光控制室、仲裁录放室、终点摄像室、电脑室、编印室等)电源	一级	
		其他用房	二级	
18	市(地区)级及以上气象台站	主要业务用电子计算机系统电源	特一级	
		气象雷达、电报及电传设备、卫星云图接收机及语言广播电源、天气绘图及预报照明	一级	
		客梯电力	二级	
19	县(区)级及以上医院	急诊部、监护病房、手术部、分娩室、婴儿室、血液病房的净化室、血液透析室、病理切片分析、核磁共振、CT扫描室、区域中心血库、高压氧舱、加速器机房和治疗室、配血室的电力照明、培养箱恒温箱的电源	一级	
		X光机、电子显微镜电源、客梯电源、高层病房楼、肢体伤残康复病房的照明	二级	
20	银行证券交易中心	主要业务用电子计算机系统电源、防盗信号电源	特一级	
		较大面积的营业厅应急照明	一级	
		营业厅、门厅照明,高层用客梯	二级	
21	科研机构、体育场馆、气象台站、金融支行、地区邮电局		二级	
22	3万m ² 以上的大型百货商场(厦)	营业管理用电子计算机系统电源	特一级	
		营业厅、门厅照明	一级	
		自动扶梯、客梯、空调设备电源	二级	

续表

序号	建筑物名称	用电负荷名称	负荷级别	备注
23	1~3万m ² 有局部空调的商厦		二级	
24	中型百货商店	营业厅、门厅照明,各梯电力	二级	
25	广播电台电视台	电子计算机系统电源	特一级	
		直播的语言播音室、电视演播室、控制室、录像室、中心机房、微波机房及发射机房的电力和照明	一级	
		洗印室、电视电影室、审听室,主要客梯电力、楼梯照明	二级	
26	市话局、电信枢纽、卫星地面站	载波机、微波机、长途电话交换机、市内电话交换机、文件传真机、会议电话、移动通信及卫星通信等通信设备的电源;载波机室、微波机室、交换机室、测量室、转接台室、传输室、电力室、电池室、文件传真机室、会议电话室、移动通信室、调度机室及卫星地面站的应急照明,营业厅照明,用户电传机	特一级	
		主要客梯电力,楼梯照明	二级	
27	火车站	特大型站和国境站的旅客站房、站台、天桥、地道的用电设备	一级	
28	民用机场	航行管制、导航、通信、气象、助航灯光系统的设施和台站、边防海关的安检设备、航班预报设备;三级以上油库;为飞行及旅客服务的办公用房;旅客活动场所的应急照明	特一级	
		候机楼、外航驻机场办事处、机场宾馆及旅客过夜用房、站坪照明、站坪机用电	一级	
		其他用电	二级	
29	水运客运站	通讯枢纽、导航设施、收发讯台	一级	
		港口重要作业区、一等客运站用电	二级	
30	汽车客运站	一、二级	二级	
31	汽车库、修车库	I类汽车库、机械停车设备以及采用升降梯作车辆疏散出口的升降梯用电	一级	
		II、III类汽车库和I类修车库	二级	
32	冷库	大型冷库、有特殊要求的冷库的一台氨压缩机及其附属设备的电力、电梯电力、库内照明	二级	
33	殡仪馆		二级	
34	监狱	提审室、警卫照明	一级 (特一级)	()有条件时

注:1. 特一级负荷系指该一级负荷为特别重要负荷;

2. 电话机房的电源为一级负荷,其交流电源的负荷等级应与该建筑工程中最高等级的用电负荷相同;

3. 防范报警、保安监视(摄录)系统、巡更系统以及值班照明、警卫照明、障碍标志灯等应与主体建筑中最高等级的用电负荷相同;

4. 高层建筑的客梯、生活水泵、排水泵为一级负荷;

5. 在主体建筑中,当有大量一级负荷时,其附属的锅炉房、热力站、冷冻站、空调机房的电力和照明为二级负荷;

6. 消防用电设备(含消防电梯)、应急照明(含避难层照明)、屋顶停机坪专用信号灯等,应首先明确建筑防火类别,属一类防火建筑的为一级负荷;属二类防火建筑的为二级负荷;

7. 有关综合商厦、贸易中心等成片开发的公用建筑,因内容不同,繁简不一,可根据各建筑部位的名称和使用功能分别参照本表所列内容确定负荷等级。对没有规定的用电负荷等级应与有关部门协商确定。

2. 智能建筑的用电负荷分级

智能建筑的用电负荷分级见表 1.1.1-2。

智能化建筑的用电负荷分级

表 1.1.1-2

负 荷 名 称	负荷级别	备 注
甲级标准	特一级	
乙级标准	特一级	
丙级标准	一级	
经营管理及设备管理的电子计算机系统的电源、通信设备的电源、应急照明	特一级	
重要机房的照明、重要办公用房的照明、走道疏散照明、消防用电设备的电源及 BA 系统的电源	一级	
主要工作区的照明、插座、生活水泵、客梯等	二级(一级)	()可根据需要处理

1.1.2 防空地下室战时负荷分级

防空地下室战时负荷分级见表 1.1.2-1。

防空地下室常用设备战时电力负荷分级

表 1.1.2-1

序号	工 程 类 型	常 用 设 备	负荷级别
1	医疗救护工程	重要的医疗设备 重要的通信、报警设备 柴油电站重要的附属设备的自用电 应急照明 电动的防护门、防护密闭门、密闭门 电动密闭阀门	一级
		除一、二级以外的其他负荷的设备	二级
		非医疗救护必须的空调、电热等设备(不含洗浴用的电热器)	三级
2	防空专业队队员掩蔽所、一等人员掩蔽所	应急照明 重要的通信、报警设备	一级
		重要的风机、水泵 电动的防护门、防护密闭门、密闭门 电动密闭阀门 正常照明 完成防空专业队任务所必须的用电设备	二级
		除一、二级以外的其他负荷的设备	三级
3	二等人员掩蔽所、物资库	应急照明 重要的通信、报警设备	一级
		电动密闭阀门 重要的风机、水泵	二级
		除一、二级外的其他负荷的设备	三级

1.1.3 常用重要用电设备的负荷分级

常用重要用电设备的负荷分级见表 1.1.3-1。

常用重要用电设备的负荷级别

表 1.1.3-1

建筑物名称	用电设备及部位名称	负荷级别
炼钢车间	容量为 100t 及以上的平炉加料起重机、浇铸起重机、倾动装置及冷却水系统的用电设备	一级
	容量为 100t 以下的平炉加料起重机、浇铸起重机、倾动装置及冷却水系统的用电设备	二级
	平炉鼓风机、平炉用其他用电设备、5t 以上电弧炼钢炉的电极升降机构、倾炉机构及浇铸起重机	二级
	总安装容量为 30MVA 以上,停电会造成重大经济损失的多台大型电热装置(包括电弧炉、矿热炉、感应炉等)	一级
铸铁车间	30t 及以上的浇铸起重机、部重点企业冲天炉鼓风机	二级
热处理车间	井式炉专用淬火起重机、井式炉油槽抽油泵	二级
锻压车间	锻造专用起重机、水压机、高压水泵、油压机	二级
金属加工车间	价格昂贵、作用重大、稀有的大型数控机床,停电会造成设备损坏。如自动跟踪数控仿形铣床、强力磨床等设备	一级
	价格贵、作用大、数量多的数控机床工部	二级
电镀车间	大型电镀工部的整流设备、自动流水作业生产线	二级
试验站	单机容量为 200MW 以上的大型电机试验、主机及辅机系统,动平衡试验的润滑油系统	一级
试验站	单机容量为 200MW 及以下的大型电机试验、主机及辅机系统,动平衡试验的润滑油系统	二级
	采用高位油箱的动平衡试验润滑油系统	二级
层压制品车间	压机及供热锅炉	二级
线缆车间	熔炼炉的冷却水泵、鼓风机、连铸机的冷却水泵、连轧机的水泵及润滑泵、压铅机、压铅机的熔化炉、高压水泵、水压机、交联聚乙烯加工设备的挤压、交联冷却、收线用电设备、漆包机的传动机构、鼓风机、漆泵、干燥浸油缸的连续电加热、真空泵、液压泵	二级
磨具成型车间	隧道窑鼓风机、卷扬机构	二级
油漆树脂车间	2500L 及以上的反应容器及其供热锅炉	二级
焙烧车间	隧道窑鼓风机、排风机、窑车推进机、窑门关闭机构、油加热器、油泵及其供热锅炉	二级
热煤气站	煤气加压机、加压油泵及煤气发生炉鼓风机	一级
	有煤气罐的煤气加压机、有高位油箱的加压油泵	二级
	煤气发生炉加煤机及传动机构	二级
冷煤气站	鼓风机、排送机、冷却通风机、发生炉传动机构、高压整流器等	二级
锅炉房	中压及以上锅炉的给水泵	一级
	有汽动水泵时,中压及以上锅炉的给水泵	二级
	单台容量为 20t/h 及以上锅炉的鼓风机、引风机、二次风机及炉排电机	二级
水泵房	供一级负荷用电设备的水泵	一级
	供二级负荷用电设备的水泵	二级
空压站	部重点企业单台容量为 60m ³ /min 及以上空压站的空气压缩机、独立励磁机	二级
	离心式压缩机润滑油泵	一级
	有高位油箱的离心式压缩机润滑油泵	二级