

2003

全国民用建筑工程设计 技术措施 电气

National Technical Measures
for Design of Civil Construction

2003

Electric

建设部工程质量安全监督与行业发展司
Department of Construction Quality, Safety Supervision
and Construction Industry Development Ministry of Construction P.R.C

中国建筑标准设计研究所
China Institute of Building Standard Design & Research



2003
全国民用建筑工程设计技术措施
电气
Electric

建设部工程质量安全监督与行业发展司
中国建筑标准设计研究所

图书在版编目 (CIP) 数据

全国民用建筑工程设计技术措施 电气/建设部工程质量安全监督与行业发展司, 中国建筑标准设计研究所编. —北京: 中国计划出版社, 2003. 2

ISBN 7-80177-169-9

I. 全... II. ①建...②中... III. ①民用建筑—建筑设计②民用建筑—电气设备—建筑设计 IV. TU24

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 001247 号

本书著作权属于中国建筑标准设计研究所

全国民用建筑工程设计技术措施

电 气

建设部工程质量安全监督与行业发展司
中国建筑标准设计研究所 编

☆

中国计划出版社出版、发行

(地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)

(邮政编码: 100038 电话: 63906413 63906415)

北京国防印刷厂印刷

889 × 1194 毫米 1/16 23.25 印张 703 千字

2003 年 2 月第一版 2003 年 2 月第一次印刷

印数 1—20000 册

☆

ISBN 7-80177-169-9/TU·086

定价: 68.00 元

关于发布《全国民用建筑工程设计技术措施》的通知

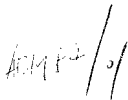
建质 [2003] 4 号

各省、自治区建设厅，直辖市建委，国务院各有关部门：

为了进一步贯彻《建设工程质量管理条例》，保证和提高设计、施工质量，由我部工程质量安全监督与行业发展司组织中国建筑标准设计研究所等单位编制的《全国民用建筑工程设计技术措施》，包括《规划·建筑》、《结构》、《给水排水》、《暖通空调·动力》、《电气》和《建筑产品选用技术》(技术条件)等六个分册，经审查批准，自 2003 年 3 月 1 日起执行。

中华人民共和国建设部

二〇〇三年一月二日

Handwritten signature and date: 2003/1/2

《全国民用建筑工程设计技术措施》编委会

主任委员：王素卿

副主任委员：朱长喜 王文艳

委员：(按姓氏笔画为序)

丁再励	王 为	王素英	王真杰	王继明	左亚洲	刘栋权	孙 兰
孙 英	苏经宇	李 军	李娥飞	李雪佩	吴学敏	何少平	何玉如
汪洪涛	张树君	张路明	陆 兴	陈正祥	陈幼琦	陈远禧	苑振芳
林在豪	罗春姣	周耀良	赵冠谦	胥正祥	饶良修	夏葆真	柴 昶
崔 恺	董宇松	程述成	鲁心源	温伯银	蔡益燕	蔡敬琅	蔡路得
翟华昆	滕延京						

《电 气》

编写组负责人：李雪佩 胥正祥 孙 兰

编写组成员：(按姓氏笔画为序)

王苏阳	王振声	王 健	白京华	朱立彤	孙 兰	孙成群	孙承先
刘银玲	李立晓	李 刚	李炳华	李雪佩	宏育同	吴艳芳	陈 红
陈 琪	庞传贵	张文才	张 青	欧阳东	胥正祥	段震寰	郭玉欣
郭锡坤	熊 江						

主 审 人：翟华昆 温伯银 张路明

审查组成员：(按姓氏笔画为序)

于万生	王金元	王素英	尹秀伟	田有连	安在宇	刘 侃	刘屏周
成 彦	杜克俭	李道本	张公忠	张艺滨	张 宜	张青虎	张丽霞
和庆堂	杨振中	杨德才	须凤贞	费锡伦	顾克明	徐晋平	黄德明
曾 涛	瞿二澜						

参编单位：(按章节先后为序)

中国建筑 designs 研究院
中南建筑设计院
五洲工程设计研究院
中国航天建筑设计研究院
中元国际工程设计研究院
中国电子工程设计院

前 言

《全国民用建筑工程设计技术措施》是由建设部工程质量安全监督与行业发展司组织中国建筑标准设计研究所等单位编制的一套大型的、以指导民用建筑工程设计为主的技术文件,共有《规划·建筑》、《结构》、《给水排水》、《暖通空调·动力》、《电气》、《建筑产品选用技术》及《防空地下室》七个分册。编制的目的是为了为了更好地贯彻落实《建设工程质量管理条例》等法律、法规以及《工程建设标准强制性条文》等工程建设技术标准,进一步提高建筑工程设计质量和设计效率,供全国各设计单位参照执行,也可供建设单位和教学、科研、施工人员参考。

《电气》分册的内容包括总则、供电系统、配变电所、低压配电、线路敷设、电气设备、电气照明、建筑物防雷、接地安全、火灾自动报警及联动系统、安全防范系统、综合布线系统、通信网络系统、信息网络系统、建筑设备监控系统、有线电视系统、有线广播系统、扩声系统、呼应(叫)信号及公共显示装置、智能化系统集成、机房工程、住宅电气设计等二十二章。为便于使用,在附录中附上了条文说明、常用资料 and 常用电气汉英词汇等。

本分册在编写方法上注重如下三点:

1. 全面、具体、深入地介绍了民用建筑常规设计的程序、方法、内容、常用技术参数、规程规范的规定及其含义,设计注意事项等。
2. 系列介绍了各智能化系统及系统集成功能要求、设计方法、系统配置、设备选型、信息网络接口、通信协议等新技术、新设备。
3. 综合介绍了新兴的强、弱电系统互为依存、互相融合的控制技术与控制设备。

希望本分册能起到三个作用:

1. 为具有一定专业水准的电气设计人员提供一本内容充实、得心应手的工具书。
2. 为刚刚涉足电气设计的年青人提供一本入门指南,一个技术支持。
3. 为新技术、新产品的使用和发展提供一个展示平台。

本分册的编写,得到了全国设计和施工单位的大力支持,依靠编写组、审查组成员以及洪元顺、徐钟芳、刘迪先、郭晓岩、董文彩、焦方性、陈众勋等函审专家的通力合作,凝聚了民用建筑电气专业各个领域老、中、青专家的辛勤劳动,共同努力完成了编写任务。在此,特向各有关单位、专家致以真挚的谢意。

本分册编写组的具体分工如下:

第1章 总则	李雪佩
第2章 供电系统	庞传贵
第3章 配变电所	王振声
第4章 低压配电	王振声
第5章 线路敷设	陈红

第6章 电气设备	李炳华	胥正祥
第7章 电气照明	陈 琪	
第8章 建筑物防雷	孙成群	宏育同
第9章 接地安全	孙成群	宏育同
第10章 火灾自动报警及联动系统	熊 江	李雪佩 张 青
第11章 安全防范系统	郭锡坤	李立晓 欧阳东
第12章 综合布线系统	郭玉欣	李雪佩
第13章 通信网络系统	朱立彤	李雪佩 白京华
第14章 信息网络系统	张文才	段震寰
第15章 建筑设备监控系统	李 刚	吴艳芳
第16章 有线电视系统	段震寰	孙 兰 王 健
第17章 有线广播系统	朱立彤	
第18章 扩声系统	段震寰	李雪佩 孙承先
第19章 呼应(叫)信号及公共显示装置	胥正祥	刘银玲
第20章 智能化系统集成	段震寰	孙 兰
第21章 机房工程	孙 兰	
第22章 住宅电气设计	王苏阳	孙 兰

由于本分册的编制工作量较大,加之时间仓促,因此所涵盖的内容与深度还不够,有不少内容有待于补充和完善,也难免存在一些缺点和问题,敬请批评指正,以便我们今后不断修订和更新。

联系地址:北京市西城区车公庄大街19号

中国建筑标准设计研究所

邮 编:100044

联系电话:010-68393694

联系人:孙 兰 李雪佩

E-mail:sunl@chinabuilding.com.cn

lixp@chinabuilding.com.cn

网 址:Chinabuilding.com.cn 国家建筑标准设计网

《电气》分册编写组

二〇〇三年一月

目 录

1	总 则	(1)
2	供电系统	(2)
2.1	一般规定	(2)
2.2	负荷分级及供电措施	(2)
2.3	电压等级与供电系统	(6)
2.4	供电质量与功率因数补偿	(6)
2.5	负荷计算	(8)
2.6	自备发电机组的设置原则与注意事项	(11)
3	配变电所	(12)
3.1	一般规定	(12)
3.2	配变电系统	(13)
3.3	配变电所的布置	(14)
3.4	配电变压器	(17)
3.5	配电装置	(20)
3.6	继电保护装置	(21)
3.7	自动装置及操作电源	(24)
3.8	电工测量	(25)
3.9	对有关专业的要求	(27)
4	低压配电	(29)
4.1	一般规定	(29)
4.2	低压配电系统	(29)
4.3	低压配电线路保护	(31)
4.4	保护电器选择性配合	(38)
4.5	开关电器的选择	(42)
4.6	导体选择	(51)

5	5 线路敷设	(60)
	5.1 一般规定	(60)
	5.2 金属管布线	(60)
	5.3 塑料管(槽)布线	(61)
	5.4 金属线槽布线	(61)
	5.5 电缆布线	(61)
	5.6 电缆桥架布线	(62)
	5.7 封闭式母线	(63)
	5.8 矿物绝缘电缆敷设	(63)
	5.9 电气间内布线	(64)
	5.10 附录	(64)
6	6 常用电气设备	(67)
	6.1 一般规定	(67)
	6.2 电动机	(67)
	6.3 电梯、自动扶梯和自动人行道	(72)
	6.4 稳压、整流设备	(74)
	6.5 蓄电池	(75)
	6.6 自动门	(75)
	6.7 日用电器	(76)
	6.8 舞台用电设备	(76)
	6.9 体育馆(场)设备	(80)
	6.10 附录	(81)
7	7 电气照明	(102)
	7.1 一般规定	(102)
	7.2 照明光源与灯具	(102)
	7.3 照度计算	(103)
	7.4 照明设计	(103)
	7.5 照明要求	(104)
	7.6 各类建筑的照明设计	(104)
8	8 建筑物防雷	(113)
	8.1 一般规定	(113)
	8.2 接闪器	(113)
	8.3 避雷引下线	(114)
	8.4 接地装置	(114)
	8.5 建筑物电子信息系统防雷设计	(116)
	8.6 其他	(118)
9	9 接地安全	(119)
	9.1 一般规定	(119)

	9.2 低压配电系统的防触电保护	(120)
	9.3 特殊场所的接地要求	(121)
10	火灾自动报警及联动系统	(123)
	10.1 一般规定	(123)
	10.2 系统保护对象分级与火灾探测器设置范围	(123)
	10.3 报警区域与探测区域的划分	(125)
	10.4 系统设计	(126)
	10.5 消防控制室与消防联动控制	(128)
	10.6 火灾探测器的选择	(130)
	10.7 火灾探测器与手动按钮的装设	(132)
	10.8 火灾应急照明	(135)
	10.9 导线选择与线路敷设	(138)
	10.10 供电系统	(140)
11	安全防范系统	(141)
	11.1 一般规定	(141)
	11.2 入侵报警系统	(141)
	11.3 视频监控系統	(145)
	11.4 出入口控制系统	(150)
	11.5 访客对讲系统	(152)
	11.6 巡更系统	(153)
	11.7 停车场(库)管理系统	(153)
	11.8 安防监控中心	(156)
	11.9 线缆敷设	(156)
	11.10 电源与接地	(157)
12	综合布线系统	(158)
	12.1 一般规定	(158)
	12.2 综合布线系统的设计配置	(158)
	12.3 屏蔽电缆及配线设备的选用	(159)
	12.4 工作区设计	(160)
	12.5 水平配线子系统的设计	(160)
	12.6 垂直干线子系统的设计	(161)
	12.7 交接间、设备间的设计	(161)
	12.8 管理的设计	(161)
	12.9 建筑群主干子系统的设计	(162)
	12.10 安装工艺要求	(162)
	12.11 线路敷设	(162)
	12.12 电气防护、接地及防火	(164)
13	通信网络系统	(166)
	13.1 一般规定	(166)

	13.2	通信网络系统总体介绍	(166)
	13.3	电话系统	(170)
	13.4	电话机房	(172)
	13.5	线路敷设	(173)
	13.6	电源要求	(174)
	13.7	防雷与接地	(176)
▼	14	信息网络系统	(177)
	14.1	一般规定	(177)
	14.2	计算机网络系统	(177)
	14.3	办公自动化系统(OAS)	(179)
▼	15	建筑设备监控系统	(181)
	15.1	一般规定	(181)
	15.2	建筑设备监控系统的构成	(181)
	15.3	建筑设备监控系统的功能	(183)
	15.4	建筑设备监控系统的设计	(189)
	15.5	控制室	(189)
	15.6	线路敷设	(190)
	15.7	电源与接地	(190)
▼	16	有线电视系统	(191)
	16.1	一般规定	(191)
	16.2	设计原则	(192)
	16.3	前端	(192)
	16.4	放大器选择	(197)
	16.5	传输系统	(198)
	16.6	用户分配网络	(200)
	16.7	机房	(200)
	16.8	设备安装与线路敷设	(201)
	16.9	供电、防雷与接地	(201)
	16.10	附录	(202)
▼	17	有线广播系统	(208)
	17.1	一般规定	(208)
	17.2	有线广播的设置原则	(208)
	17.3	有线广播网	(209)
	17.4	设备的选型与设置	(209)
	17.5	控制室	(211)
	17.6	线路敷设	(211)
	17.7	电源与接地	(212)

18	扩声系统	(213)
18.1	一般规定	(213)
18.2	扩声系统的技术指标	(213)
18.3	扩声系统的组成	(213)
18.4	扩声系统的计算	(214)
18.5	声道选择	(216)
18.6	传声器布置与反馈抑制	(217)
18.7	室内扬声器的布置方式与要求	(217)
18.8	厅堂扩声设备的选择	(219)
18.9	同声传译系统	(221)
18.10	控制室	(222)
18.11	扩声系统馈线设计	(224)
18.12	电源与接地	(224)
19	呼应(叫)信号及公共显示装置	(225)
19.1	一般规定	(225)
19.2	医院呼应(叫)信号系统	(225)
19.3	宾馆(酒店)、旅馆呼应(叫)信号系统	(228)
19.4	公共显示装置	(228)
19.5	附录	(233)
20	智能化系统集成	(236)
20.1	一般规定	(236)
20.2	智能化系统集成的基本内容	(236)
20.3	通信网络系统(CNS)集成	(238)
20.4	信息网络系统(INS)集成	(238)
20.5	建筑管理系统(BMS)集成	(238)
20.6	建筑集成管理系统(IBMS)	(239)
20.7	住宅(小区)管理系统(HMS)	(240)
20.8	系统管理集成软件	(240)
21	机房工程	(242)
21.1	一般规定	(242)
21.2	弱电间	(242)
21.3	机房	(243)
21.4	控制室	(244)
22	住宅电气设计	(246)
22.1	一般规定	(246)
22.2	供配电系统	(246)
22.3	电气设备	(247)
22.4	照明系统	(249)

22.5	火灾自动报警及联动系统	(249)
22.6	安全防范系统	(250)
22.7	通信网络系统	(253)
22.8	信息网络系统	(254)
22.9	管理与监控系统	(255)
22.10	家庭控制器	(261)
22.11	机房	(261)
22.12	线路敷设	(261)
22.13	防雷接地	(261)

附：条文说明

附录一	民用建筑电气设计深度规定（试行）摘录（中南建筑设计院）	(314)
附录二	国家现行有关规范、标准目录（摘要）	(322)
附录三	国家建筑标准设计（电气）图集目录（中国建筑标准设计研究所）	(324)
附录四	淘汰电气产品汇编	(328)
附录五	常用电气英汉词汇	(343)

1 总 则

- 1.0.1** 为贯彻执行国务院和建设部颁布的“建筑法”、“建筑工程质量管理条例”、“建筑工程勘察设计条例”和“工程建设标准强制性条文”等技术法规,适应我国加入WTO后建筑设计市场的需求,规范建筑电气设计工作,提高设计效率和工程设计质量,编写本技术措施。
- 1.0.2** 本技术措施的内容为:汇总、阐述民用建筑电气设计中遵守、执行的技术规范、规程的关键条款、实施要点、注意事项;介绍、分析国内外新技术、新产品的技术性能、应用示例;推荐建筑电气设计的方法、步骤,提供技术数据和计算方法,供广大建筑电气设计、施工及有关人员参照、选用。
- 1.0.3** 本技术措施适用于新建、改建和扩建的办公楼、综合楼、住宅(小区)的民用建筑工程电气设计。
- 1.0.4** 建筑电气设计应认真贯彻国家有关建设方针和技术政策,并做到设计依据完备、可靠;设计程序严谨、合理;设计内容正确、详实;设计深度满足各阶段的需要;设计文件规范、工整,符合国家有关规定,确保安全可靠、经济合理。
- 1.0.5** 系统配置和设备选型,应与工程的性质、规模、功能要求、建筑环境、经济发展水平和人文习惯相适应,应适当考虑专业技术和建筑功能扩展的可能性,以延长工程寿命,节省投资,提高系统的性能价格比。
- 1.0.6** 应选用技术先进、性能可靠、安装方便、操作简单的标准化、节能型设备装置,严禁使用已被国家淘汰的和不符合国家技术标准、没有产品质量认证的设备装置。设计选用的新技术、新产品、新设备必须首先进行技术论证,切实掌握产品及其系统配置的技术性能、试验数据、使用条件和应用示例。
- 1.0.7** 应综合考虑环境保护,积极采取各项节能措施,尽可能减少资源损耗和环境污染。
- 1.0.8** 设计工作是整个建筑工程设计的一部分,有着与建筑、结构、给排水、采暖动力多个专业和电气专业内部的配合,在各个设计阶段,都要互提资料,互有要求,要密切配合,才能节省时间,保证工程的设计、施工质量。
- 1.0.9** 随着新技术、新产品的发展,建筑物功能要求的提高,建筑电气设计包括的系统多、产品类别多、技术参数多,在设计工作中,应逐步应用计算机技术和信息网络系统,依靠局域网、广域网、Internet网,实现资源共享,提高科技和经济效益。
- 1.0.10** 对于中外合资或国外独资的建设项目,必须严格执行我国现行规范,当有关方面要求执行严于我国规范的国外规范条款或我国尚未制定的规范规定时,可全部或部分执行,但应征得有关主管部门的审核同意。

2 供电系统

2.1 一般规定

- 2.1.1** 供配电系统的设计, 首先应确定用电负荷的等级, 并根据负荷等级采取相应的供电措施, 以保证供电系统的合理性。
- 2.1.2** 供配电系统应简单、安全、可靠, 分级要少而明确, 保证供电质量, 便于管理、便于维护、节约建设投资、减少运行时的电能损失。
- 2.1.3** 为了更好的贯彻执行国家和行业规范, 本措施根据民用建筑的用电特点, 对“规范”中的有关条款进行了汇总、阐述或细化, 提高可操作性。
- 2.1.4** 本章的主要内容包括负荷分级、供电措施、供电质量要求、负荷计算及自备电源的设置等。

2.2 负荷分级及供电措施

2.2.1 负荷分级

民用建筑电气负荷, 根据建筑物在政治、经济上的重要性或用电设备对供电可靠性的要求, 分为三级。即一级负荷、二级负荷、三级负荷。

根据设计规范 GB 50052—95 第 2.0.1 条及 JGJ/T 16—92 第 3.1.1 条, 某些“特等建筑”和“不允许中断供电”的负荷列为特别重要负荷。

1 一级负荷

1) 中断供电将造成人身伤亡、重大政治影响、重大经济损失、公共场所秩序严重混乱等情况之一的用户或设备, 为一级负荷。

2) 重要的交通枢纽、重要的通信枢纽、国宾馆、国家级及承担重大国事活动的会堂、国家级大型体育中心、经常用于重要国际活动的大量人员集中的公共场所等用电单位中的重要电力负荷。

3) 中断供电将影响实时处理计算机及计算机网络正常工作, 或中断供电将发生爆炸、火灾及严重中毒的负荷为特别重要负荷

2 二级负荷

中断供电将造成较大政治影响、较大经济损失及公共场所秩序混乱的用户或设备; 中断供电将影响用电单位的正常工作, 例如交通枢纽、高层普通住宅、甲等电影院、中型百货商店、大型冷库等用户为二级负荷用户; 普通办公楼、高层普通住宅楼、百货商场等用户中的客梯电力、主要通道照明等用电设备为二级负荷设备。

3 三级负荷

不属于一、二级的负荷。

2.2.2 各类负荷分级: 见表 2.2.2

2.2.3 各级负荷的供电措施

各级负荷用户和设备的供电措施, 均与外部电源条件有关, 而外部电源条件取决于工程筹建单位提供的由当地供电部门出具的“供电方案”。根据“供电方案”设计本工程的电源及供配电系统。

假若工程筹建单位和当地供电部门未提供“供电方案”, 工程设计者应根据工程所在地的公共电网现状及其发展规划, 结合本工程的用电量、负荷等级、供电距离等因素, 经过技术经济比较确定本工

程的外部电源、备用电源及供配电系统，并经筹建单位报当地供电部门批准。

表 2.2.2 负荷分级表

负荷等级	负荷所属用户	用电设备(或场所)名称
一 级 负 荷	1. 中断供电将发生中毒、爆炸和火灾等情况的负荷	
	2. 特别重要场所不允许中断供电的负荷:	
	国家气象台	气象业务用电子计算机系统
	国家计算中心	电子计算机系统
	甲等剧院	调光用电子计算机系统
	大型博物馆、展览馆	防盗信号电源、珍贵展品展室的照明
	重要图书馆(藏书上百万册)	检索用电子计算机
	大型国际比赛场馆	计时记分电子计算机系统以及监控系统
	大型百货商店(场)	经营管理用电子计算机系统
	大型金融中心(银行)	关键电子计算机系统和防盗报警系统
一 级 负 荷	国家及省、市、自治区广播、电视台	电子计算机系统
	电信枢纽卫星站	保证通信不中断的主要设备和重要场所的应急照明
	民用机场台	航空管制、导航、通信、气象、助航灯光系统设施和台站;边防、海关的安全检查设备;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;
	国宾馆、国家级大会堂、国家级国际会议中心	主会场、接见厅、宴会厅、照明、电声、录像电子计算机系统
	一级负荷用电单位中的右列设备	1. 消防用电设备,例如:消防水泵、消防电梯、排烟及正压风机、消防中心(控制室)电源 2. 应急照明、疏散标志灯 3. 走道照明、值班照明、警卫照明、障碍标志灯 4. 主要业务用电子计算机系统电源 5. 保安系统电源 6. 电话机房电源 7. 客梯电力 8. 排污泵 9. 变频调速恒压供水生活水泵
	四星及以上宾馆	宴会厅电声、新闻摄影、录像电源;宴会厅、走道照明
	国宾馆、国家级大会堂、国际会议中心	总值班室、会议室、主要办公室、档案室、排污泵、客梯电源
	地、市级及以上气象台	气象雷达、电报及传真收发设备、卫星云图接收机及语音广播电源、气象绘图及预报照明
	科研院所、高等院校	重要实验室,如:生物制品、培养基等
	甲等剧场	舞台、贵宾室、演员化妆室照明,舞台机械电力、电声、广播、电视转播及新闻摄影电源
一 级 负 荷	省、直辖市及以上体育场、馆	比赛厅、主席台、贵宾室、接待室、新闻发布厅及走道照明,检录处、仲裁录放室、终点摄像室、编印室、电脑室、电声、广播、电视转播及新闻摄影电源
	县级以上医院	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、CT扫描室、血库、高压氧仓、加速器机房、治疗室、配血室的电力照明,培养箱、冰箱、恒温箱的电源、走道照明
	银行	大型银行营业厅照明、一般银行的防盗照明
	百货商场	营业厅、门厅照明
	广播电台、电视台	直接播出的语音播音室、控制室、电视演播厅、中心机房、录像室、微波机房及其发射机房的电力和照明

续表 2.2.2

负荷等级	负荷所属用户	用电设备(或场所)名称
一 级 负 荷	国家级政府办公楼	主要办公室、会议室、总值班室、档案室照明
	民用机场	候机楼、外航驻机场办事处、机场宾馆及旅客过夜用房、站坪照明与站坪机务用电
	高层建筑	消防用电、应急照明、客梯电力、变频调速(恒压供水)生活水泵、排污泵
	大型火车站	国境站的旅客站房、站台、天桥、地道的用电设备
	水运客运站	通信、导航设施
	监狱	警卫照明、提审室照明
二 级 负 荷	二级负荷用户中的设备	消防用电、客梯电力、排水水泵、变频调速(恒压供水)生活水泵、主要通道及楼梯间照明
	省部级办公楼	主要办公室、会议室、总值班室、档案室
	大型博物馆、展览馆	展览照明
	四星级以上宾馆、饭店	客房照明
	甲等影院	照明与放映用电
	医院	电子显微镜、X光机电源、高级病房、肢体伤残康复病房照明
	小型银行	营业厅、门厅照明
	大型百货商场、贸易中心	自动扶梯、空调设备
	中型百货商场	营业厅、门厅照明
	电视台、广播电台	洗印室、电视电影室、审听室
	民用机场	除特别重要及一级负荷以外的其他用电
	水运客运站	港口重要作业区、一等客运站用电
	大型或有特殊要求的冷库	制冷设备电力、电梯电力、库房照明
其他	一级负荷用户中:生活水泵、客梯电力、厨房动力与照明、空调设备;特别重要负荷用户中的一般负荷	

1 - 一级负荷用户和设备的供电措施

1) 供电电源。

①一级负荷用户应由两个电源供电,当一个电源发生故障时,另一个电源应不致同时受到破坏。而且当一个电源中断供电时,另一个电源应能承担本用户的全部一级负荷设备的供电(根据当地电源的可靠程度及用户要求,在已有两路市电的情况下,可增设自备电源)。

②当一级负荷设备容量在200kW以上或有高压用电设备时,应采用两个高压电源,这两个高压电源一般是由当地电力系统的两个区域变电站分别引来。两个电源的电压等级宜相同。但根据负荷需要及地区供电条件,采用不同电压更经济合理时,亦须经当地供电部门同意,采用不同电压供电;或自备柴油发电机。

③当需双电源供电的用电设备容量在100kW及以下,又难于从地区电力网取得第二电源时,宜从邻近单位取得第二低压电源,否则应设EPS或柴油发电机组备用电源。

④当一级负荷用户符合下列条件之一时,宜设置自备电源。

- 根据当地供电部门的规定需设自备电源或外电源不能满足一级(含特别重要)负荷要求时。
- 所在地区偏僻、远离电力系统等原因,设置自备电源较从电力系统取得第二电源经济合理时。
- 有常年稳定余热、压差、废气可供发电,技术经济合理时。

⑤作为应急用电的自备电源与电力网的正常电源之间必须采取防止并列运行的措施。