

UDC

中华人民共和国国家标准



C

GB / T 50786—2012

建筑电气制图标准

Standard for building electricity drawings

2012—05—28 发布

2012—10—01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 联合发布

中华人民共和国国家标准

建筑电气制图标准

Standard for building electricity drawings

GB/T 50786 - 2012

主编部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期：2 0 1 2 年 1 0 月 1 日

中国建筑工业出版社

2012 北 京

中华人民共和国国家标准
建筑电气制图标准
Standard for building electricity drawings
GB/T 50786 - 2012

*

中国工业出版社出版、发行（北京西郊百万庄）
各地新华书店、建筑书店经销
北京红光制版公司制版
北京同文印刷有限责任公司印刷

*

开本：850×1168 毫米 1/32 印张：3 $\frac{3}{8}$ 字数：90 千字
2012 年 9 月第一版 2012 年 9 月第一次印刷
定价：17.00 元

统一书号：15112·21874

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.cabp.com.cn>

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

中华人民共和国住房和城乡建设部 公 告

第 1411 号

关于发布国家标准 《建筑电气制图标准》的公告

现批准《建筑电气制图标准》为国家标准，编号为 GB/T 50786-2012，自 2012 年 10 月 1 日起实施。

本标准由我部标准定额研究所组织中国建筑工程出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2012 年 5 月 28 日

前 言

根据原建设部《关于印发〈二〇〇一~二〇〇二年度工程建设国家标准制订、修订计划〉的通知》(建标[2002]85号)的要求,标准编制组经广泛调查研究,认真总结实践经验,参考有关国际标准和国外先进标准,并在广泛征求意见的基础上,编制本标准。

本标准的主要技术内容是:1.总则;2.术语;3.基本规定;4.常用符号;5.图样画法。

本标准由住房和城乡建设部负责管理,由中国建筑标准设计研究院负责具体技术内容的解释。执行过程中若有意见和建议,请寄送中国建筑标准设计研究院(地址:北京市海淀区首体南路9号主楼国际2号楼;邮编:100048)。

本标准主编单位:中国建筑标准设计研究院
中国纺织工业设计院

本标准参编单位:中国航空规划建设发展有限公司
中国航天建筑设计研究院(集团)
上海现代设计集团上海建筑设计
研究院有限公司

本标准主要起草人员:孙 兰 徐玲献 李道本 范景昌
翟华昆 丁 杰 王 勇 陈众励
陈泽毅 崔福涛 汪 浩

本标准主要审查人员:田有连 王素英 王金元 孙成群
邵民杰 张文才 王东林 张艺滨
费锡伦 熊 江 吴恩远

目 次

1 总则	1
2 术语	2
3 基本规定	4
3.1 图线	4
3.2 比例	5
3.3 编号和参照代号	6
3.4 标注	6
4 常用符号	8
4.1 图形符号	8
4.2 文字符号	46
5 图样画法	66
5.1 一般规定	66
5.2 图号和图纸编排	67
5.3 图样布置	68
5.4 系统图	68
5.5 电路图	69
5.6 接线图(表)	69
5.7 电气平面图	70
5.8 电气总平面图	70
本标准用词说明	72
引用标准名录	73
附: 条文说明	75

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms	2
3	Basic Requirement	4
3.1	Line	4
3.2	Scale	5
3.3	Serial Number and Reference Designation	6
3.4	Mark	6
4	Common Symbol	8
4.1	Graphic Symbol	8
4.2	Text Symbol	46
5	Drawing Method	66
5.1	General Requirement	66
5.2	Numbering and Arrangement of Drawing	67
5.3	Layout of Drawing	68
5.4	Overview Diagram	68
5.5	Circuit Diagram	69
5.6	Connection Diagram (Table)	69
5.7	Electrical Plan	70
5.8	Electrical Site Plan	70
	Explanation of Wording in This Standard	72
	List of Quoted Standards	73
	Addition; Explanation of Provisions	75

1 总 则

1.0.1 为统一建筑电气专业制图规则，保证制图质量，提高制图效率，做到图面清晰、简明，符合设计、施工、存档的要求，适应工程建设的需要，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于建筑电气专业的下列工程制图：

- 1 新建、改建、扩建工程的各阶段设计图、竣工图；
- 2 通用设计图、标准设计图。

1.0.3 本标准适用于建筑电气专业的计算机制图和手工制图方式绘制的图样。

1.0.4 建筑电气专业制图除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 系统图 overview diagram

概略地表达一个项目的全面特性的简图，又称概略图。

2.0.2 项目 object

在设计、工艺、建筑、运行、维修和报废过程中所面对的实体。

2.0.3 简图 diagram

主要是通过以图形符号表示项目及它们之间关系的图示形式来表达信息。

2.0.4 电路图 circuit diagram

表达项目电路组成和物理连接信息的简图。

2.0.5 接线图（表） connection diagram (table)

表达项目组件或单元之间物理连接信息的简图（表）。

2.0.6 电气平面图 electrical plan

采用图形和文字符号将电气设备及电气设备之间电气通路的连接线缆、路由、敷设方式等信息绘制在一个以建筑专业平面图为基础的图内，并表达其相对或绝对位置信息的图样。

2.0.7 电气详图 electrical details

一般指用 1 : 20 至 1 : 50 比例绘制出的详细电气平面图或局部电气平面图。

2.0.8 电气大样图 electrical detail drawing

一般指用 1 : 20 至 10 : 1 比例绘制出的电气设备或电气设备及其连接线缆等与周边建筑构、配件联系的详细图样，清楚地表达细部形状、尺寸、材料和做法。

2.0.9 电气总平面图 electrical site plan

采用图形和文字符号将电气设备及电气设备之间电气通路的

连接线缆、路由、敷设方式、电力电缆井、人（手）孔等信息绘制在一个以总平面图为基础的图内，并表达其相对或绝对位置信息的图样。

2.0.10 参照代号 reference designation

作为系统组成部分的特定项目按该系统的一方面或多方面相对于系统的标识符。

3 基本规定

3.1 图 线

3.1.1 建筑电气专业的图线宽度 (b) 应根据图纸的类型、比例和复杂程度,按现行国家标准《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001 的规定选用,并宜为 0.5mm、0.7mm、1.0mm。

3.1.2 电气总平面图和电气平面图宜采用三种及以上的线宽绘制,其他图样宜采用两种及以上的线宽绘制。

3.1.3 同一张图纸内,相同比例的各图样,宜选用相同的线宽组。

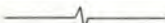
3.1.4 同一个图样内,各种不同线宽组中的细线,可统一采用线宽组中较细的细线。

3.1.5 建筑电气专业常用的制图图线、线型及线宽宜符合表 3.1.5 的规定。

表 3.1.5 制图图线、线型及线宽

图线名称		线 型	线宽	一 般 用 途
实线	粗		b	本专业设备之间电气通路连接线、本专业设备可见轮廓线、图形符号轮廓线
	中粗		0.7b	
			0.7b	本专业设备可见轮廓线、图形符号轮廓线、方框线、建筑物可见轮廓
	中		0.5b	
	细		0.25b	非本专业设备可见轮廓线、建筑物可见轮廓;尺寸、标高、角度等标注线及引出线

续表 3.1.5

图线名称		线 型	线宽	一 般 用 途
虚线	粗		b	本专业设备之间电气通路不可见连接线；线路改造中原有线路
	中粗		$0.7b$	
	中		$0.5b$	本专业设备不可见轮廓线、地下电缆沟、排管区、隧道、屏蔽线、连锁线
	细		$0.25b$	
波浪线	粗		b	本专业软管、软护套保护的电气通路连接线、蛇形敷设线缆
	中粗		$0.7b$	
单点长画线			$0.25b$	定位轴线、中心线、对称线；结构、功能、单元相同围框线
双点长画线			$0.25b$	辅助围框线、假想或工艺设备轮廓线
折断线			$0.25b$	断开界线

3.1.6 图样中可使用自定义的图线、线型及用途，并应在设计文件中明确说明。自定义的图线、线型及用途不应与本标准及国家现行有关标准相矛盾。

3.2 比 例

3.2.1 电气总平面图、电气平面图的制图比例，宜与工程项目设计的主导专业一致，采用的比例宜符合表 3.2.1 的规定，并应优先采用常用比例。

表 3.2.1 电气总平面图、电气平面图的制图比例

序号	图 名	常用比例	可用比例
1	电气总平面图、规划图	1 : 500、1 : 1000、1 : 2000	1 : 300、1 : 5000
2	电气平面图	1 : 50、1 : 100、1 : 150	1 : 200

续表 3.2.1

序号	图 名	常用比例	可用比例
3	电气竖井、设备间、电信间、变配电室等平、剖面图	1:20、1:50、1:100	1:25、1:150
4	电气详图、电气大样图	10:1、5:1、2:1、1:1、1:2、1:5、1:10、1:20	4:1、1:25、1:50

3.2.2 电气总平面图、电气平面图应按比例制图，并应在图样中标注制图比例。

3.2.3 一个图样宜选用一种比例绘制。选用两种比例绘制时，应做说明。

3.3 编号和参照代号

3.3.1 当同一类型或同一系统的电气设备、线路（回路）、元器件等的数量大于或等于 2 时，应进行编号。

3.3.2 当电气设备的图形符号在图样中不能清晰地表达其信息时，应在其图形符号附近标注参照代号。

3.3.3 编号宜选用 1、2、3……数字顺序排列。

3.3.4 参照代号采用字母代码标注时，参照代号宜由前缀符号、字母代码和数字组成。当采用参照代号标注不会引起混淆时，参照代号的前缀符号可省略。参照代号的字母代码应按本标准表 4.2.4 选择。

3.3.5 参照代号可表示项目的数量、安装位置、方案等信息。参照代号的编制规则宜在设计文件里说明。

3.4 标 注

3.4.1 电气设备的标注应符合下列规定：

1 宜在用电设备的图形符号附近标注其额定功率、参照代号；

2 对于电气箱（柜、屏），应在其图形符号附近标注参照代

号，并宜标注设备安装容量；

3 对于照明灯具，宜在其图形符号附近标注灯具的数量、光源数量、光源安装容量、安装高度、安装方式。

3.4.2 电气线路的标注应符合下列规定：

1 应标注电气线路的回路编号或参照代号、线缆型号及规格、根数、敷设方式、敷设部位等信息；

2 对于弱电线路，宜在线路上标注本系统的线型符号，线型符号应按本标准表 4.1.4 标注；

3 对于封闭母线、电缆梯架、托盘和槽盒宜标注其规格及安装高度。

3.4.3 照明灯具安装方式、线缆敷设方式及敷设部位，应按本标准表 4.2.1-1～表 4.2.1-3 的文字符号标注。

4 常用符号

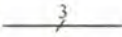
4.1 图形符号

4.1.1 图样中采用的图形符号应符合下列规定：

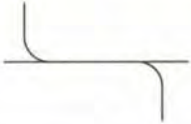
- 1 图形符号可放大或缩小；
- 2 当图形符号旋转或镜像时，其中的文字宜为视图的正向；
- 3 当图形符号有两种表达形式时，可任选用其中一种形式，但同一工程应使用同一种表达形式；
- 4 当现有图形符号不能满足设计要求时，可按图形符号生成原则产生新的图形符号；新产生的图形符号宜由一般符号与一个或多个相关的补充符号组合而成；
- 5 补充符号可置于一般符号的里面、外面或与其相交。

4.1.2 强电图样宜采用表 4.1.2 的常用图形符号。

表 4.1.2 强电图样的常用图形符号

序号	常用图形符号		说 明	应用类别
	形式 1	形式 2		
1			导线组(示出导线数, 如示出三根导线)Group of connections(number of connections indicated)	电路图、接线图、平面图、总平面图、系统图
2			软连接 Flexible connection	
3			端子 Terminal	
4			端子板 Terminal strip	电路图

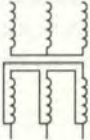
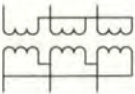
续表 4.1.2

序号	常用图形符号		说 明	应用类别
	形式 1	形式 2		
5			T 型连接 T-connection	电路图、接线图、平面图、总平面图、系统图
6			导线的双 T 连接 Double junction of conductors	
7			跨接连接 (跨越连接) Bridge connection	
8			阴接触件(连接器的)、插座 Contact, female(of a socket or plug)	电路图、接线图、系统图
9			阳接触件(连接器的)、插头 Contact, male(of a socket or plug)	电路图、接线图、平面图、系统图
10			定向连接 Directed connection	
11			进入线束的点 Point of access to a bundle(本符号不适用于表示电气连接)	电路图、接线图、平面图、总平面图、系统图
12			电阻器, 一般符号 Resistor, general symbol	
13			电容器, 一般符号 Capacitor, general symbol	

续表 4.1.2

序号	常用图形符号		说 明	应用类别
	形式 1	形式 2		
14			半导体二极管, 一般符号 Semiconductor diode, general symbol	电路图
15			发光二极管 (LED), 一般符号 Light emitting diode (LED), general symbol	
16			双向三极闸流晶体管 Bidirectional triode thyristor; Triac	
17			PNP 晶体管 PNP transistor	
18			电机, 一般符号 Machine, general symbol, 见注 2	电路图、接线图、平面图、系统图
19			三相笼式感应电动机 Three-phase cage induction motor	电路图
20			单相笼式感应电动机 Single-phase cage induction motor 有绕组分相引出端子	
21			三相绕线式转子感应电动机 Induction motor, three-phase, with wound rotor	
22			双绕组变压器, 一般符号 Transformer with two windings, general symbol (形式 2 可表示瞬时电压的极性)	电路图、接线图、平面图、总平面图、系统图 形式 2 只适用电路图

续表 4.1.2

序号	常用图形符号		说 明	应用类别
	形式 1	形式 2		
23			绕组间有屏蔽的双绕组变压器 Transformer with two windings and screen	电路图、接线图、平面图、总平面图、系统图 形式 2 只适用电路图
24			一个绕组上有中间抽头的变压器 Transformer with center tap on one winding	
25			星形—三角形连接的三相变压器 Three-phase transformer, connection star-delta	
26			具有 4 个抽头的星形—星形连接的三相变压器 Three-phase transformer with four taps, connection; star-star	
27			单相变压器组成的三相变压器, 星形—三角形连接 Three-phase bank of single-phase transformers, connection star-delta	

续表 4.1.2

序号	常用图形符号		说明	应用类别
	形式 1	形式 2		
28			具有分接开关的三相变压器, 星形—三角形连接 Three-phase transformer with tap changer	电路图、接线图、平面图、系统图 形式 2 只适用电路图
29			三相变压器, 星形—星形—三角形连接 Three-phase transformer, connection star-star-delta	电路图、接线图、系统图 形式 2 只适用电路图
30			自耦变压器, 一般符号 Auto-transformer, general symbol	电路图、接线图、平面图、总平面图、系统图 形式 2 只适用电路图
31			单相自耦变压器 Auto-transformer, single-phase	电路图、接线图、系统图 形式 2 只适用电路图
32			三相自耦变压器, 星形连接 Auto-transformer, three-phase, connection star	
33			可调压的单相自耦变压器 Auto-transformer, single-phase with voltage regulation	

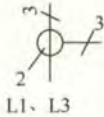
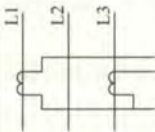
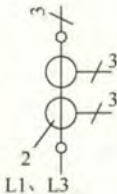
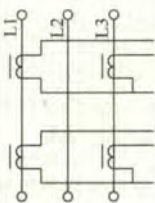
续表 4.1.2

序号	常用图形符号		说 明	应用类别
	形式 1	形式 2		
34			三相感应调压器 Three-phase induction regulator	电路图、接线图、系统图 形式 2 只适用电路图
35			电抗器, 一般符号 Reactor, general symbol	
36			电压互感器 Voltage transformer	
37			电流互感器, 一般符号 Current transformer, general symbol	电路图、接线图、平面图、总平面图、系统图 形式 2 只适用电路图
38			具有两个铁心, 每个铁心有一个次级绕组的电流互感器 Current transformer with two cores with one secondary winding on each core, 见注 3, 其中形式 2 中的铁心符号可以略去	电路图、接线图、系统图 形式 2 只适用电路图

续表 4.1.2

序号	常用图形符号		说 明	应用类别
	形式 1	形式 2		
39			在一个铁心上具有两个次级绕组的电流互感器 Current transformer with two secondary windings on one core, 形式 2 中的铁心符号必须画出	电路图、接线图、系统图 形式 2 只适用电路图
40			具有三条穿线一次导体的脉冲变压器或电流互感器 Pulse or current transformer with three threaded primary conductors	
41			三个电流互感器 (四个次级引线引出) Three current transformers	
42			具有两个铁心, 每个铁心有一个次级绕组的三个电流互感器 Three current transformers with two cores with one secondary winding on each core, 见注 3	

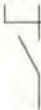
续表 4.1.2

序号	常用图形符号		说 明	应用类别
	形式 1	形式 2		
43	 L1、L3		两个电流互感器，导线 L1 和导线 L3；三个次级引线引出 Two current transformers on L1 and L3, three secondary lines	电路图、接线图、系统图 形式 2 只适用电路图
44	 L1、L3		具有两个铁心，每个铁心有一个次级绕组的两个电流互感器 Two current transformers with two cores with one secondary winding on each core, 见注 3	
45			物件，一般符号 Object, general symbol	电路图、接线图、平面图、系统图
46				
47	 注 4			
48			有稳定输出电压的变换器 Converter with stabilized output voltage	电路图、接线图、系统图
49			频率由 f1 变到 f2 的变频器 Frequency converter, changing from f1 to f2 (f1 和 f2 可用输入和输出频率的具体数值代替)	电路图、系统图

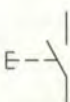
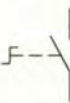
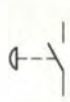
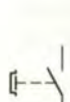
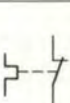
续表 4.1.2

序号	常用图形符号		说明	应用类别
	形式 1	形式 2		
50			直流/直流变换器 DC/DC converter	电路图、接线图、系统图
51			整流器 Rectifier	
52			逆变器 Inverter	
53			整流器/逆变器 Rectifier/Inverter	
54			原电池 Primary cell 长线代表阳极, 短线代表阴极	
55			静止电能发生器, 一般符号 Static generator, general symbol	电路图、接线图、平面图、系统图
56			光电发生器 Photovoltaic generator	电路图、接线图、系统图
57			剩余电流监视器 Residual current monitor	
58			动合(常开)触点, 一般符号; 开关, 一般符号 Make contact, general symbol; Switch, general symbol	电路图、接线图
59			动断(常闭)触点 Break contact	

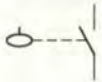
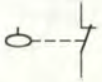
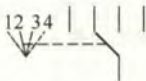
续表 4.1.2

序号	常用图形符号		说 明	应用类别
	形式 1	形式 2		
60			先断后合的转换触点 Change-over break before make contact	电路图、 接线图
61			中间断开的转换触点 Change-over contact with off-position	
62			先合后断的双向转换触点 Change-over make before break contact, both ways	
63			延时闭合的动合触点 Make contact, delayed closing (当带该触点的器件被吸合时, 此触点延时闭合)	
64			延时断开的动合触点 Make contact, delayed opening (当带该触点的器件被释放时, 此触点延时断开)	
65			延时断开的动断触点 Break contact, delayed opening (当带该触点的器件被吸合时, 此触点延时断开)	

续表 4.1.2

序号	常用图形符号		说 明	应用类别
	形式 1	形式 2		
66			延时闭合的动断触点 Break contact, delayed closing (当带该触点的器件被释放时, 此触点延时闭合)	电路图、 接线图
67			自动复位的手动按钮开关 Switch, manually operated, push-button, automatic return	
68			无自动复位的手动旋转开关 Switch, manually operated, turning, stay-put	
69			具有动合触点且自动复位的蘑菇头式的应急按钮开关 Push-button switch, type mushroom-head, key by operation	
70			带有防止无意操作的手动控制的具有动合触点的按钮开关 Push-button switch, protected against unintentional operation	
71			热继电器, 动断触点 Thermal relay or release, break contact	

续表 4.1.2

序号	常用图形符号		说明	应用类别
	形式 1	形式 2		
72			液位控制开关, 动合触点 Actuated by liquid level switch, make contact	电路图、 接线图
73			液位控制开关, 动断触点 Actuated by liquid level switch, break contact	
74			带位置图示的多位开关, 最多四位 Multi-position switch, with position diagram	电路图
75			接触器; 接触器的主动合触点 Contactor; Main make contact of a contactor (在非操作位置上触点断开)	电路图、 接线图
76			接触器; 接触器的主动断触点 Contactor; Main break contact of a contactor (在非操作位置上触点闭合)	
77			隔离器 Disconnect; Isolator	
78			隔离开关 Switch-disconnector; on-load isolating switch	

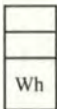
续表 4.1.2

序号	常用图形符号		说 明	应用类别
	形式 1	形式 2		
79			带自动释放功能的隔离开关 Switch-disconnector, automatic release; On-load isolating switch, automatic (具有由内装的测量继电器或脱扣器触发的自动释放功能)	电路图、 接线图
80			断路器, 一般符号 Circuit breaker, general symbol	
81			带隔离功能断路器 Circuit breaker with disconnect (isolator) function	
82			剩余电流动作断路器 Residual current operated circuit-breaker	
83			带隔离功能的剩余电流动作断路器 Residual current operated circuit-breaker with disconnect (isolator) function	
84			继电器线圈, 一般符号; 驱动器件, 一般符号 Relay coil, general symbol; operating device, general symbol	

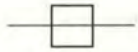
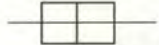
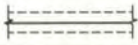
续表 4.1.2

序号	常用图形符号		说明	应用类别
	形式 1	形式 2		
85			缓慢释放继电器线圈 Relay coil of a slow-releasing relay	电路图、 接线图
86			缓慢吸合继电器线圈 Relay coil of a slow-operating relay	
87			热继电器的驱动器件 Operating device of a thermal relay	
88			熔断器, 一般符号 Fuse, general symbol	
89			熔断器式隔离器 Fuse-disconnector; Fuse isolator	
90			熔断器式隔离开关 Fuse switch-disconnector; On-load isolating fuse switch	
91			火花间隙 Spark gap	
92			避雷器 Surge diverter; Lightning arrester	
93			多功能电器 Multiple-function switching device 控制与保护开关电器 (CPS) (该多功能开关器件可通过使用相关功能符号表示可逆功能、断路器功能、隔离功能、接触器功能和自动脱扣功能。当使用该符号时, 可省略不采用的功能符号要素)	电路图、 系统图

续表 4.1.2

序号	常用图形符号		说 明	应用类别
	形式 1	形式 2		
94			电压表 Voltmeter	电路图、接线图、系统图
95			电度表 (瓦时计) Watt-hour meter	
96			复费率电度表 (示出二费率) Multi-rate watt-hour meter	
97			信号灯, 一般符号 Lamp, general symbol, 见注 5	电路图、接线图、平面图、系统图
98			音响信号装置, 一般符号 (电喇叭、电铃、单击电铃、电动汽笛) Acoustic signalling device, general symbol	
99			蜂鸣器 Buzzer	
100			发电站, 规划的 Generating station, planned	总平面图
101			发电站, 运行的 Generating station, in service or unspecified	
102			热电联产发电站, 规划的 Combined electric and heat generated station, planned	

续表 4.1.2

序号	常用图形符号		说 明	应用类别
	形式 1	形式 2		
103			热电联产发电站, 运行的 Combined electric and heat generated station, in service or unspecified	总平面图
104			变电站、配电所, 规划的 Substation, planned (可在符号内加上任何有关变电站详细类型的说明)	
105			变电站、配电所, 运行的 Substation, in service or unspecified	
106			接闪杆 Air-termination rod	接线图、平面图、总平面图、系统图
107			架空线路 Overhead line	总平面图
108			电力电缆井/人孔 Manhole for underground chamber	
109			手孔 Hand hole for underground chamber	
110			电缆梯架、托盘和槽盒线路 Line of cable ladder, cable tray, cable trunking	平面图、总平面图
111			电缆沟线路 Line of cable trench	

续表 4.1.2

序号	常用图形符号		说 明	应用类别
	形式 1	形式 2		
112			中性线 Neutral conductor	电路图、平面图、系统图
113			保护线 Protective conductor	
114			保护线和中性线共用线 Combined protective and neutral conductor	
115			带中性线和保护线的三相线路 Three-phase wiring with neutral conductor and protective conductor	
116			向上配线或布线 Wiring going upwards	平面图
117			向下配线或布线 Wiring going downwards	
118			垂直通过配线或布线 Wiring passing through vertically	
119			由下引来配线或布线 Wiring from the below	
120			由上引来配线或布线 Wiring from the above	

续表 4.1.2

序号	常用图形符号		说 明	应用类别
	形式 1	形式 2		
121			连接盒; 接线盒 Connection box; Junction box	平面图
122			电动机启动器, 一般符号 Motor starter, general symbol	电路图、接线图、系统图 形式 2 用于平面图
123			星-三角启动器 Star-delta starter	
124			带自耦变压器的启动器 Starter with auto-transformer	
125			带可控硅整流器的调节-启动器 Starter-regulator with thyristors	
126			电源插座、插孔, 一般符号 (用于不带保护极的电源插座) Socket outlet (power), general symbol; Receptacle outlet (power), general symbol, 见注 6	平面图
127			多个电源插座 (符号表示三个插座) Multiple socket outlet (power)	

续表 4.1.2

序号	常用图形符号		说 明	应用类别
	形式 1	形式 2		
128			带保护极的电源插座 Socket outlet (power) with protective contact	平面图
129			单相二、三极电源插座 Single phase two or three poles socket outlet (power)	
130			带保护极和单极开关的电源插座 Socket outlet (power) with protection pole and single pole switch	
131			带隔离变压器的电源插座 Socket outlet (power) with isolating transformer (剃须插座)	
132			开关, 一般符号 Switch, general symbol (单联单控开关)	
133			双联单控开关 Double single control switch	
134			三联单控开关 Triple single control switch	

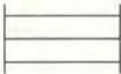
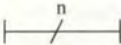
续表 4.1.2

序号	常用图形符号		说 明	应用类别
	形式 1	形式 2		
135			n 联 单 控 开 关, $n > 3$ n single control switch, $n > 3$	平面图
136			带 指 示 灯 的 开 关 Switch with pilot light (带指示灯的单 联单控开关)	
137			带 指 示 灯 双 联 单 控 开 关 Double single control switch with pilot light	
138			带 指 示 灯 的 三 联 单 控 开 关 Triple single control switch with pilot light	
139			带 指 示 灯 的 n 联 单 控 开 关, $n > 3$ n sin- gle control switch with pilot light, n > 3	
140			单 极 限 时 开 关 Pe- riod limiting switch, single pole	
141			单 极 声 光 控 开 关 Sound and light con- trol switch, sin- gle pole	
142			双 控 单 极 开 关 Two-way single pole switch	

续表 4.1.2

序号	常用图形符号		说 明	应用类别
	形式 1	形式 2		
143			单极拉线开关 Pull-cord single pole switch	平面图
144			风机盘管三速开关 Three-speed fan coil switch	
145			按钮 Push-button	
146			带指示灯的按钮 Push-button with indicator lamp	
147			防止无意操作的按钮 Push-button protected against unintentional operation (例如借助于打碎玻璃罩进行保护)	
148			灯, 一般符号 Lamp, general symbol, 见注 7	
149			应急疏散指示标志灯 Emergency exit indicating luminaires	
150			应急疏散指示标志灯 (向右) Emergency exit indicating luminaires (right)	

续表 4.1.2

序号	常用图形符号		说 明	应用类别
	形式 1	形式 2		
151			应急疏散指示标志灯 (向左) Emergency exit indicating luminaires (left)	平面图
152			应急疏散指示标志灯 (向左、向右) Emergency exit indicating luminaires (left, right)	
153			专用电路上的应急照明灯 Emergency lighting luminaire on special circuit	
154			自带电源的应急照明灯 Self-contained emergency lighting luminaire	
155			荧光灯, 一般符号 Fluorescent lamp, general symbol (单管荧光灯)	
156			二管荧光灯 Luminaire with two fluorescent tubes	
157			三管荧光灯 Luminaire with three fluorescent tubes	
158			多管荧光灯, $n > 3$ Luminaire with many fluorescent tubes	
159			单管格栅灯 Grille lamp with one fluorescent tubes	

续表 4.1.2

序号	常用图形符号		说明	应用类别
	形式 1	形式 2		
160			双管格栅灯 Grille lamp with two fluorescent tubes	平面图
161			三管格栅灯 Grille lamp with three fluorescent tubes	
162			投光灯, 一般符号 Projector, general symbol	
163			聚光灯 Spot light	
164			风扇; 风机 Fan	

- 注: 1 当电气元器件需要说明类型和敷设方式时, 宜在符号旁标注下列字母: EX-防爆; EN-密闭; C-暗装。
- 2 当电机需要区分不同类型时, 符号“★”可采用下列字母表示: G-发电机; GP-永磁发电机; GS-同步发电机; M-电动机; MG-能作为发电机或电动机使用的电机; MS-同步电动机; MGS-同步发电机-电动机等。
- 3 符号中加上端子符号(○)表明是一个器件, 如果使用了端子代号, 则端子符号可以省略。
- 4 可作为电气箱(柜、屏)的图形符号, 当需要区分其类型时, 宜在内标注下列字母: LB-照明配电箱; ELB-应急照明配电箱; PB-动力配电箱; EPB-应急动力配电箱; WB-电度表箱; SB-信号箱; TB-电源切换箱; CB-控制箱、操作箱。
- 5 当信号灯需要指示颜色, 宜在符号旁标注下列字母: YE-黄; RD-红; GN-绿; BU-蓝; WH-白。如果需要指示光源种类, 宜在符号旁标注下列字母: Na-钠气; Xe-氙; Ne-氖; IN-白炽灯; Hg-汞; I-碘; EL-电致发光的; ARC-弧光; IR-红外线的; FL-荧光的; UV-紫外线的; LED-发光二极管。
- 6 当电源插座需要区分不同类型时, 宜在符号旁标注下列字母: 1P-单相; 3P-三相; 1C-单相暗敷; 3C-三相暗敷; 1EX-单相防爆; 3EX-三相防爆; 1EN-单相密闭; 3EN-三相密闭。
- 7 当灯具需要区分不同类型时, 宜在符号旁标注下列字母: ST-备用照明; SA-安全照明; LL-局部照明灯; W-壁灯; C-吸顶灯; R-筒灯; EN-密闭灯; G-圆球灯; EX-防爆灯; E-应急灯; L-花灯; P-吊灯; BM-浴霸。

4.1.3 弱电图样的常用图形符号宜符合下列规定：

1 通信及综合布线系统图样宜采用表 4.1.3-1 的常用图形符号。

表 4.1.3-1 通信及综合布线系统图样的常用图形符号

序号	常用图形符号		说 明	应用类别
	形式 1	形式 2		
1			总配线架（柜） Main distribution frame	系统图、 平面图
2			光纤配线架（柜） Fiber distribution frame	
3			中间配线架（柜） Mid distribution frame	
4			建筑物配线架（柜） Building distributor（有跳线连接）	系统图
5			楼层配线架（柜） Floor distributor（有跳线连接）	
6			建筑群配线架（柜） Campus distributor	平面图、 系统图
7			建筑物配线架（柜） Building distributor	
8			楼层配线架（柜） Floor distributor	
9			集线器 Hub	
10			交换机 Switchboard	
11			集合点 Consolidation point	
12			光纤连接盘 Line interface unit	

续表 4.1.3-1

序号	常用图形符号		说 明	应用类别
	形式 1	形式 2		
13			电话插座 Telephone socket	平面图、 系统图
14			数据插座 Data socket	
15			信息插座 Information socket	
16			n 孔信息插座 Information socket with many outlets, n 为信息孔数量, 例如: TO—单孔信息插座; 2TO—二孔信息插座	
17	 MUTO		多用户信息插座 Information socket for many users	

2 火灾自动报警系统图样宜采用表 4.1.3-2 的常用图形符号。

表 4.1.3-2 火灾自动报警系统图样的常用图形符号

序号	常用图形符号		说 明	应用类别
	形式 1	形式 2		
1		见注 1	火灾报警控制器 Fire alarm device	平面图、 系统图
2		见注 2	控制和指示设备 control and indicating equipment	
3			感温火灾探测器 (点型) Heat detector (point type)	
4	 N		感温火灾探测器 (点型、非地址码型) Heat detector	
5	 EX		感温火灾探测器 (点型、防爆型) Heat detector	

续表 4.1.3-2

序号	常用图形符号		说 明	应用类别
	形式 1	形式 2		
6			感温火灾探测器 (线型) Heat detector (line type)	平面图、 系统图
7			感烟火灾探测器 (点型) Smoke detector (point type)	
8			感烟火灾探测器 (点型、非地址码型) Smoke detector (point type)	
9			感烟火灾探测器 (点型、防爆型) Smoke detector (point type)	
10			感光火灾探测器 (点型) Optical flame detector (point type)	
11			红外感光火灾探测器 (点型) Infra-red optical flame detector (point type)	
12			紫外感光火灾探测器 (点型) UV optical flame detector (point type)	
13			可燃气体探测器 (点型) Combustible gas detector (point type)	
14			复合式感光感烟火灾探测器 (点型) Combination type optical flame and smoke detector (point type)	
15			复合式感光感温火灾探测器 (点型) Combination type optical flame and heat detector (point type)	
16			线型差定温火灾探测器 Line-type rate-of-rise and fixed temperature detector	
17			光束感烟火灾探测器 (线型, 发射部分) Beam smoke detector (line type, the part of launch)	

续表 4.1.3-2

序号	常用图形符号		说 明	应用类别
	形式 1	形式 2		
18			光束感烟火灾探测器 (线型, 接受部分) Beam smoke detector (line type, the part of reception)	平面图、系统图
19			复合式感温感烟火灾探测器 (点型) Combination type smoke and heat detector (point type)	
20			光束感烟感温火灾探测器 (线型, 发射部分) Infra-red beam line-type smoke and heat detector (emitter)	
21			光束感烟感温火灾探测器 (线型, 接受部分) Infra-red beam line-type smoke and heat detector (receiver)	
22			手动火灾报警按钮 Manual fire alarm call point	
23			消火栓启泵按钮 Pump starting button in hydrant	
24			火警电话 Alarm telephone	
25			火警电话插孔 (对讲电话插孔) Jack for two-way telephone	
26			带火警电话插孔的手动报警按钮 Manual station with Jack for two-way telephone	
27			火警电铃 Fire bell	
28			火灾发声警报器 Audible fire alarm	
29			火灾光警报器 Visual fire alarm	
30			火灾声光警报器 Audible and visual fire alarm	

续表 4.1.3-2

序号	常用图形符号		说 明	应用类别
	形式 1	形式 2		
31			火灾应急广播扬声器 Fire emergency broadcast loud-speaker	平面图、系统图
32			水流指示器 (组) Flow switch	
33			压力开关 Pressure switch	
34			70°C 动作的常开防火阀 Normally open fire damper, 70°C close	
35			280°C 动作的常开排烟阀 Normally open exhaust valve, 280°C close	
36			280°C 动作的常闭排烟阀 Normally closed exhaust valve, 280°C open	
37			加压送风口 Pressurized air outlet	
38			排烟口 Exhaust port	

注：1 当火灾报警控制器需要区分不同类型时，符号“★”可采用下列字母表示：C-集中型火灾报警控制器；Z-区域型火灾报警控制器；G-通用火灾报警控制器；S-可燃气体报警控制器。

2 当控制和指示设备需要区分不同类型时，符号“★”可采用下列字母表示：RS-防火卷帘门控制器；RD-防火门磁释放器；I/O-输入/输出模块；I-输入模块；O-输出模块；P-电源模块；T-电信模块；SI-短路隔离器；M-模块箱；SB-安全栅；D-火灾显示盘；FI-楼层显示盘；CRT-火灾计算机图形显示系统；FPA-火警广播系统；MT-对讲电话主机；BO-总线广播模块；TP-总线电话模块。

3 有线电视及卫星电视接收系统图样宜采用表 4.1.3-3 的常用图形符号。

表 4.1.3-3 有线电视及卫星电视接收系统图样的常用图形符号

序号	常用图形符号		说 明	应用类别
	形式 1	形式 2		
1			天线, 一般符号 Antenna, general symbol	电路图、接线图、平面图、总平面图、系统图
2			带馈线的抛物面天线 Antenna, parabolic, with feeder	
3			有本地天线引入的前端 (符号表示一条馈线支路) Head end with local antenna	平面图、总平面图
4			无本地天线引入的前端 (符号表示一条输入和一条输出通路) Head end without local antenna	
5			放大器、中继器一般符号 Amplifier, general symbol (三角形指向传输方向)	电路图、接线图、平面图、总平面图、系统图
6			双向分配放大器 Dual way distribution amplifier	
7			均衡器 Equalizer	平面图、总平面图、系统图
8			可变均衡器 Variable equalizer	
9			固定衰减器 Attenuator, fixed loss	电路图、接线图、系统图
10			可变衰减器 Attenuator, variable loss	

续表 4.1.3-3

序号	常用图形符号		说 明	应用类别
	形式 1	形式 2		
11			解调器 Demodulator	接线图、系统图 形式 2 用于平面图
12			调制器 Modulator	
13			调制解调器 Modem	
14			分配器, 一般符号 Splitter, general symbol (表示两路分配器)	电路图、接线图、平面图、系统图
15			分配器, 一般符号 Splitter, general symbol (表示三路分配器)	
16			分配器, 一般符号 Splitter, general symbol (表示四路分配器)	
17			分支器, 一般符号 Tap-off, general symbol (表示一个信号分支)	
18			分支器, 一般符号 Tap-off, general symbol (表示两个信号分支)	
19			分支器, 一般符号 Tap-off, general symbol (表示四个信号分支)	
20			混合器, 一般符号 Combiner, general symbol (表示两路混合器, 信息流从左到右)	
21			电视插座 Television socket	平面图、系统图

4 广播系统图样宜采用表 4.1.3-4 的常用图形符号。

表 4.1.3-4 广播系统图样的常用图形符号

序号	常用图形符号	说 明	应用类别
1		传声器, 一般符号 Microphone, general symbol	系统图、平面图
2	 注1	扬声器, 一般符号 Loudspeaker, general symbol	
3		嵌入式安装扬声器箱 Flush-type loudspeaker box	平面图
4	 注1	扬声器箱、音箱、声柱 Loudspeaker box	
5		号筒式扬声器 Horn	系统图、平面图
6		调谐器、无线电接收机 Tuner; radio receiver	接线图、平面图、总平面图、系统图
7	 注2	放大器, 一般符号 Amplifier, general symbol	
8		传声器插座 Microphone socket	平面图、总平面图、系统图

注: 1 当扬声器箱、音箱、声柱需要区分不同的安装形式时, 宜在符号旁标注下列字母: C-吸顶式安装; R-嵌入式安装; W-壁挂式安装。

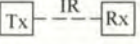
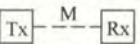
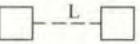
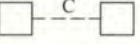
2 当放大器需要区分不同类型时, 宜在符号旁标注下列字母: A-扩大机; PRA-前置放大器; AP-功率放大器。

5 安全技术防范系统图样宜采用表 4.1.3-5 的常用图形符号。

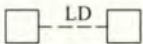
表 4.1.3-5 安全技术防范系统图样的常用图形符号

序号	常用图形符号		说 明	应用类别
	形式 1	形式 2		
1			摄像机 Camera	平面图、 系统图
2			彩色摄像机 Color camera	
3			彩色转黑白摄像机 Color to black and white camera	
4			带云台的摄像机 Camera with pan/tilt unit	
5			有室外防护罩的摄像机 Camera with outdoor protective cover	
6			网络 (数字) 摄像机 Network camera	
7			红外摄像机 Infrared camera	
8			红外带照明灯摄像机 Infrared camera with light	
9			半球形摄像机 Hemispherical camera	
10			全球摄像机 Spherical camera	
11			监视器 Monitor	
12			彩色监视器 Color monitor	
13			读卡器 Card reader	
14			键盘读卡器 Card reader with key- pad	

续表 4.1.3-5

序号	常用图形符号		说 明	应用类别
	形式 1	形式 2		
15			保安巡查打卡器 Guard tour station	平面图、 系统图
16			紧急脚挑开关 Deliberately-operated device (foot)	
17			紧急按钮开关 Deliberately-operated device (manual)	
18			门磁开关 Magnetically operated protective switch	
19			玻璃破碎探测器 Glass-break detector (surface contact)	
20			振动探测器 Vibration detector (structural or inertia)	
21			被动红外入侵探测器 Passive infrared intrusion detector	
22			微波入侵探测器 Microwave intrusion detector	
23			被动红外/微波双技术探测器 IR/M dual-technology detector	
24			主动红外探测器 Active infrared intrusion detector (发射、接收分别为 Tx、Rx)	
25			遮挡式微波探测器 Microwave fence detector	
26			埋入线电场扰动探测器 Buried line field disturbance detector	
27			弯曲或振动电缆探测器 Flex or shock sensitive cable detector	

续表 4.1.3-5

序号	常用图形符号		说 明	应用类别
	形式 1	形式 2		
28			激光探测器 Laser detector	平面图、 系统图
29			对讲系统主机 Main control module for flat intercom electrical control system	
30			对讲电话分机 Interphone handset	
31			可视对讲机 Video entry security intercom	
32			可视对讲户外机 Video intercom outdoor unit	
33			指纹识别器 Finger print verifier	
34			磁力锁 Magnetic lock	
35			电锁按键 Button for electro-mechanic lock	
36			电控锁 Electro-mechanical lock	
37			投影机 Projector	

6 建筑设备监控系统图样宜采用表 4.1.3-6 的常用图形符号。

表 4.1.3-6 建筑设备监控系统图样的常用图形符号

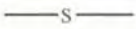
序号	常用图形符号		说 明	应用类别
	形式 1	形式 2		
1			温度传感器 Temperature transmitter	电路图、平面图、系统图
2			压力传感器 Pressure transmitter	
3			湿度传感器 Humidity transmitter	
4			压差传感器 Differential pressure transmitter	
5			流量测量元件 (* 为位号) Measuring component, flowrate	
6			流量变送器 (* 为位号) Transducer, flowrate	
7			液位变送器 (* 为位号) Transducer, level	
8			压力变送器 (* 为位号) Transducer, pressure	
9			温度变送器 (* 为位号) Transducer, temperature	
10			湿度变送器 (* 为位号) Transducer, humidity	
11			位置变送器 (* 为位号) Transducer, position	
12			速率变送器 (* 为位号) Transducer, speed	
13			压差变送器 (* 为位号) Transducer, differential pressure	

续表 4.1.3-6

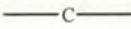
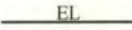
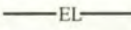
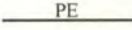
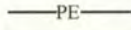
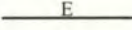
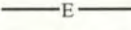
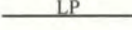
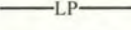
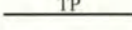
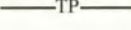
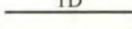
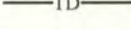
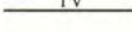
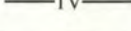
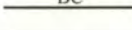
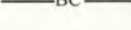
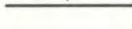
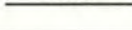
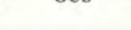
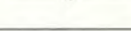
序号	常用图形符号		说 明	应用类别
	形式 1	形式 2		
14			电流变送器 (* 为位号) Transducer, current	电路图、平面图、系统图
15			电压变送器 (* 为位号) Transducer, voltage	
16			电能变送器 (* 为位号) Transducer, electric energy	
17			模拟/数字变换器 Converter, A/D	
18			数字/模拟变换器 Converter, D/A	
19			热能表 Heat meter	
20			燃气表 Gas meter	
21			水表 Water meter	
22			电动阀 Electrical valve	
23			电磁阀 Solenoid valve	

4.1.4 图样中的电气线路可采用表 4.1.4 的线型符号绘制。

表 4.1.4 图样中的电气线路线型符号

序号	线型符号		说 明
	形式 1	形式 2	
1			信号线路

续表 4.1.4

序号	线型符号		说 明
	形式 1	形式 2	
2			控制线路
3			应急照明线路
4			保护接地线
5			接地线
6			接闪线、接闪带、接闪网
7			电话线路
8			数据线路
9			有线电视线路
10			广播线路
11			视频线路
12			综合布线系统线路
13			消防电话线路
14			50V 以下的电源线路
15			直流电源线路
16			光缆, 一般符号

4.1.5 绘制图样时，宜采用表 4.1.5 的电气设备标注方式表示。

表 4.1.5 电气设备的标注方式

序号	标注方式	说 明
1	$\frac{a}{b}$	用电设备标注 a—参照代号 b—额定容量 (kW 或 kVA)
2	$-a+b/c$ 注 1	系统图电气箱 (柜、屏) 标注 a—参照代号 b—位置信息 c—型号
3	$-a$ 注 1	平面图电气箱 (柜、屏) 标注 a—参照代号
4	$a \quad b/c \quad d$	照明、安全、控制变压器标注 a—参照代号 b/c—一次电压/二次电压 d—额定容量
5	$a-b \frac{c \times d \times L}{e} f$ 注 2	灯具标注 a—数量 b—型号 c—每盏灯具的光源数量 d—光源安装容量 e—安装高度 (m) “—” 表示吸顶安装 L—光源种类，参见表 4.1.2 注 5 f—安装方式，参见表 4.2.1-3
6	$\frac{a \times b}{c}$	电缆梯架、托盘和槽盒标注 a—宽度 (mm) b—高度 (mm) c—安装高度 (m)
7	$a/b/c$	光缆标注 a—型号 b—光纤芯数 c—长度

续表 4.1.5

序号	标注方式	说 明
8	a b—c (d×e+f×g) i—jh 注 3	线缆的标注 a—参照代号 b—型号 c—电缆根数 d—相导体根数 e—相导体截面 (mm ²) f—N、PE 导体根数 g—N、PE 导体截面 (mm ²) i—敷设方式和管径 (mm), 参见表 4.2.1-1 j—敷设部位, 参见表 4.2.1-2 h—安装高度 (m)
9	a—b (c×2×d) e—f	电话线缆的标注 a—参照代号 b—型号 c—导体对数 d—导体直径 (mm) e—敷设方式和管径 (mm), 参见表 4.2.1-1 f—敷设部位, 参见表 4.2.1-2

注: 1 前缀“—”在不会引起混淆时可省略。

2 灯具的标注见第 3.4.1 条第 3 款的规定。

3 当电源线缆 N 和 PE 分开标注时, 应先标注 N 后标注 PE (线缆规格中的电压值在不会引起混淆时可省略)。

4.2 文字符号

4.2.1 图样中线缆敷设方式、敷设部位和灯具安装方式的标注宜采用表 4.2.1-1~表 4.2.1-3 的文字符号。

表 4.2.1-1 线缆敷设方式标注的文字符号

序号	名 称	文字符号	英文名称
1	穿低压流体输送用焊接钢管 (钢导管) 敷设	SC	Run in welded steel conduit

续表 4.2.1-1

序号	名 称	文字符号	英文名称
2	穿普通碳素钢电线套管敷设	MT	Run in electrical metallic tubing
3	穿可挠金属电线保护套管敷设	CP	Run in flexible metal trough
4	穿硬塑料导管敷设	PC	Run in rigid PVC conduit
5	穿阻燃半硬塑料导管敷设	FPC	Run in flame retardant semiflexible PVC conduit
6	穿塑料波纹电线管敷设	KPC	Run in corrugated PVC conduit
7	电缆托盘敷设	CT	Installed in cable tray
8	电缆梯架敷设	CL	Installed in cable ladder
9	金属槽盒敷设	MR	Installed in metallic trunking
10	塑料槽盒敷设	PR	Installed in PVC trunking
11	钢索敷设	M	Supported by messenger wire
12	直埋敷设	DB	Direct burying
13	电缆沟敷设	TC	Installed in cable trough
14	电缆排管敷设	CE	Installed in concrete encasement

表 4.2.1-2 线缆敷设部位标注的文字符号

序号	名 称	文字符号	英文名称
1	沿或跨梁（屋架）敷设	AB	Along or across beam
2	沿或跨柱敷设	AC	Along or across column
3	沿吊顶或顶板面敷设	CE	Along ceiling or slab surface
4	吊顶内敷设	SCE	Recessed in ceiling
5	沿墙面敷设	WS	On wall surface
6	沿屋面敷设	RS	On roof surface
7	暗敷设在顶板内	CC	Concealed in ceiling or slab
8	暗敷设在梁内	BC	Concealed in beam
9	暗敷设在柱内	CLC	Concealed in column
10	暗敷设在墙内	WC	Concealed in wall
11	暗敷设在地板或地面下	FC	In floor or ground

表 4.2.1-3 灯具安装方式标注的文字符号

序号	名 称	文字符号	英文名称
1	线吊式	SW	Wire suspension type
2	链吊式	CS	Catenary suspension type
3	管吊式	DS	Conduit suspension type
4	壁装式	W	Wall mounted type
5	吸顶式	C	Ceiling mounted type
6	嵌入式	R	Flush type
7	吊顶内安装	CR	Recessed in ceiling
8	墙壁内安装	WR	Recessed in wall
9	支架上安装	S	Mounted on support
10	柱上安装	CL	Mounted on column
11	座装	HM	Holder mounting

4.2.2 供配电系统设计文件的标注宜采用表 4.2.2 的文字符号。

表 4.2.2 供配电系统设计文件标注的文字符号

序号	文字符号	名 称	单位	英文名称
1	U_n	系统标称电压, 线电压 (有效值)	V	Nominal system voltage
2	U_r	设备的额定电压, 线电压 (有效值)	V	Rated voltage of equipment
3	I_r	额定电流	A	Rated current
4	f	频率	Hz	Frequency
5	P_r	额定功率	kW	Rated power
6	P_n	设备安装功率	kW	Installed capacity
7	P_e	计算有功功率	kW	Calculate active power
8	Q_e	计算无功功率	kvar	Calculate reactive power

续表 4.2.2

序号	文字符号	名称	单位	英文名称
9	S_c	计算视在功率	kVA	Calculate apparent power
10	S_r	额定视在功率	kVA	Rated apparent power
11	I_c	计算电流	A	Calculate current
12	I_{st}	启动电流	A	Starting current
13	I_p	尖峰电流	A	Peak current
14	I_s	整定电流	A	Setting value of a current
15	I_k	稳态短路电流	kA	Steady-state short-circuit current
16	$\cos\varphi$	功率因数	—	Power factor
17	u_{kr}	阻抗电压	%	Impedance voltage
18	i_p	短路电流峰值	kA	Peak short-circuit current
19	S''_{kQ}	短路容量	MVA	Short-circuit power
20	K_d	需要系数	—	Demand factor

4.2.3 设备端子和导体宜采用表 4.2.3 的标志和标识。

表 4.2.3 设备端子和导体的标志和标识

序号	导 体		文字符号	
			设备端子标志	导体和导体终端标识
1	交流导体	第 1 线	U	L1
		第 2 线	V	L2
		第 3 线	W	L3
		中性导体	N	N
2	直流导体	正极	+或 C	L ⁺
		负极	—或 D	L ⁻
		中间点导体	M	M
3	保护导体		PE	PE
4	PEN 导体		PEN	PEN

4.2.4 电气设备常用参照代号宜采用表 4.2.4 的字母代码。

表 4.2.4 电气设备常用参照代号的字母代码

项目种类	设备、装置 和元件名称	参照代号的 字母代码	
		主类 代码	含子类 代码
两种或两种以 上的用途或任务	35kV 开关柜	A	AH
	20kV 开关柜		AJ
	10kV 开关柜		AK
	6kV 开关柜		—
	低压配电柜		AN
	并联电容器箱（柜、屏）		ACC
	直流配电箱（柜、屏）		AD
	保护箱（柜、屏）		AR
	电能计量箱（柜、屏）		AM
	信号箱（柜、屏）		AS
	电源自动切换箱（柜、屏）		AT
	动力配电箱（柜、屏）		AP
	应急动力配电箱（柜、屏）		APE
	控制、操作箱（柜、屏）		AC
	励磁箱（柜、屏）		AE
	照明配电箱（柜、屏）		AL
	应急照明配电箱（柜、屏）		ALE
	电度表箱（柜、屏）		AW
	弱电系统设备箱（柜、屏）		—

续表 4.2.4

项目种类	设备、装置 和元件名称	参照代号的 字母代码	
		主类 代码	含子类 代码
把某一输入变量（物理性质、条件或事件）转换为供进一步处理的信号	热过载继电器	B	BB
	保护继电器		BB
	电流互感器		BE
	电压互感器		BE
	测量继电器		BE
	测量电阻（分流）		BE
	测量变送器		BE
	气表、水表		BF
	差压传感器		BF
	流量传感器		BF
	接近开关、位置开关		BG
	接近传感器		BG
	时钟、计时器		BK
	湿度计、湿度测量传感器		BM
	压力传感器		BP
	烟雾（感烟）探测器		BR
	感光（火焰）探测器		BR
	光电池		BR
	速度计、转速计		BS
	速度变换器		BS
	温度传感器、温度计		BT
	麦克风		BX
	视频摄像机		BX
	火灾探测器		—
	气体探测器		
	测量变换器		
	位置测量传感器		BG
	液位测量传感器		BL

续表 4.2.4

项目种类	设备、装置 和元件名称	参照代号的 字母代码	
		主类 代码	含子类 代码
材料、能量或 信号的存储	电容器	C	CA
	线圈		CB
	硬盘		CF
	存储器		CF
	磁带记录仪、磁带机		CF
	录像机		CF
提供辐射能或 热能	白炽灯、荧光灯	E	EA
	紫外灯		EA
	电炉、电暖炉		EB
	电热、电热丝		EB
	灯、灯泡		—
	激光器		
	发光设备		
	辐射器		
直接防止（自 动）能量流、信 息流、人身或设 备发生危险的或 意外的情况，包 括用于防护的系 统和设备	热过载释放器	F	FD
	熔断器		FA
	安全栅		FC
	电涌保护器		FC
	接闪器		FE
	接闪杆		FE
	保护阳极（阴极）		FR

续表 4.2.4

项目种类	设备、装置 和元件名称	参照代号的 字母代码	
		主类 代码	含子类 代码
启动能量流或 材料流,产生用 作信息载体或参 考源的信号。生 产一种新能量、 材料或产品	发电机	G	GA
	直流发电机		GA
	电动发电机组		GA
	柴油发电机组		GA
	蓄电池、干电池		GB
	燃料电池		GB
	太阳能电池		GC
	信号发生器		GF
	不间断电源		GU
处理(接收、 加工和提供)信 号或信息(用于 防护的物体除 外,见F类)	继电器	K	KF
	时间继电器		KF
	控制器(电、电子)		KF
	输入、输出模块		KF
	接收机		KF
	发射机		KF
	光耦器		KF
	控制器(光、声学)		KG
	阀门控制器		KH
	瞬时接触继电器		KA
	电流继电器		KC
	电压继电器		KV
	信号继电器		KS
	瓦斯保护继电器		KB
	压力继电器		KPR

续表 4.2.4

项目种类	设备、装置 和元件名称	参照代号的 字母代码	
		主类 代码	含子类 代码
提供驱动用机械能（旋转或线性机械运动）	电动机	M	MA
	直线电动机		MA
	电磁驱动		MB
	励磁线圈		MB
	执行器		ML
	弹簧储能装置		ML
提供信息	打印机	P	PF
	录音机		PF
	电压表		PV
	告警灯、信号灯		PG
	监视器、显示器		PG
	LED（发光二极管）		PG
	铃、钟		PB
	计量表		PG
	电流表		PA
	电度表		PJ
	时钟、操作时间表		PT
	无功电度表		PJR
	最大需用量表		PM
	有功功率表		PW
	功率因数表		PPF
	无功电流表		PAR
	（脉冲）计数器		PC
	记录仪器		PS

续表 4.2.4

项目种类	设备、装置 和元件名称	参照代号的 字母代码	
		主类 代码	含子类 代码
提供信息	频率表	P	PF
	相位表		PPA
	转速表		PT
	同位指示器		PS
	无色信号灯		PG
	白色信号灯		PGW
	红色信号灯		PGR
	绿色信号灯		PGG
	黄色信号灯		PGY
	显示器		PC
	温度计、液位计		PG
受控切换或改 变能量流、信号 流或材料流（对 于控制电路中的 信号，见 K 类和 S 类）	断路器	Q	QA
	接触器		QAC
	晶闸管、电动机启动器		QA
	隔离器、隔离开关		QB
	熔断器式隔离器		QB
	熔断器式隔离开关		QB
	接地开关		QC
	旁路断路器		QD
	电源转换开关		QCS
	剩余电流保护断路器		QR
	软启动器		QAS
	综合启动器		QCS
	星—三角启动器		QSD
	自耦降压启动器		QTS
	转子变阻式启动器		QRS

续表 4.2.4

项目种类	设备、装置 和元件名称	参照代号的 字母代码	
		主类 代码	含子类 代码
限制或稳定能 量、信息或材料 的运动或流动	电阻器、二极管	R	RA
	电抗线圈		RA
	滤波器、均衡器		RF
	电磁锁		RL
	限流器		RN
	电感器		—
把手动操作转 变为进一步处理 的特定信号	控制开关	S	SF
	按钮开关		SF
	多位开关（选择开关）		SAC
	启动按钮		SF
	停止按钮		SS
	复位按钮		SR
	试验按钮		ST
	电压表切换开关		SV
	电流表切换开关		SA
保持能量性质 不变的 能量变 换，已建立的信 号保持信息内容 不变的变换，材 料形态或形状的 变换	变频器、频率转换器	T	TA
	电力变压器		TA
	DC/DC 转换器		TA
	整流器、AC/DC 变换器		TB
	天线、放大器		TF
	调制器、解调器		TF
	隔离变压器		TF
	控制变压器		TC
	整流变压器		TR
	照明变压器		TL
	有载调压变压器		TLC
	自耦变压器		TT

续表 4.2.4

项目种类	设备、装置 和元件名称	参照代号的 字母代码	
		主类 代码	含子类 代码
保护物体在一定的 位置	支柱绝缘子	U	UB
	强电梯架、托盘和槽盒		UB
	瓷瓶		UB
	弱电梯架、托盘和槽盒		UG
	绝缘子		—
从一地到另一 地导引或输送能 量、信号、材料 或产品	高压母线、母线槽	W	WA
	高压配电电缆		WB
	低压母线、母线槽		WC
	低压配电电缆		WD
	数据总线		WF
	控制电缆、测量电缆		WG
	光缆、光纤		WH
	信号线路		WS
	电力（动力）线路		WP
	照明线路		WL
	应急电力（动力）线路		WPE
	应急照明线路		WLE
	滑触线		WT
连接物	高压端子、接线盒	X	XB
	高压电缆头		XB
	低压端子、端子板		XD
	过路接线盒、接线端子箱		XD
	低压电缆头		XD
	插座、插座箱		XD
	接地端子、屏蔽接地端子		XE
	信号分配器		XG
	信号插头连接器		XG
	（光学）信号连接		XH
	连接器		—
	插头		—

4.2.5 常用辅助文字符号宜按表 4.2.5 执行。

表 4.2.5 常用辅助文字符号

序号	文字符号	中文名称	英文名称
1	A	电流	Current
2	A	模拟	Analog
3	AC	交流	Alternating current
4	A、AUT	自动	Automatic
5	ACC	加速	Accelerating
6	ADD	附加	Add
7	ADJ	可调	Adjustability
8	AUX	辅助	Auxiliary
9	ASY	异步	Asynchronizing
10	B、BRK	制动	Braking
11	BC	广播	Broadcast
12	BK	黑	Black
13	BU	蓝	Blue
14	BW	向后	Backward
15	C	控制	Control
16	CCW	逆时针	Counter clockwise
17	CD	操作台（独立）	Control desk (independent)
18	CO	切换	Change over
19	CW	顺时针	Clockwise
20	D	延时、延迟	Delay
21	D	差动	Differential
22	D	数字	Digital
23	D	降	Down, Lower
24	DC	直流	Direct current
25	DCD	解调	Demodulation
26	DEC	减	Decrease

续表 4.2.5

序号	文字符号	中文名称	英文名称
27	DP	调度	Dispatch
28	DR	方向	Direction
29	DS	失步	Desynchronize
30	E	接地	Earthing
31	EC	编码	Encode
32	EM	紧急	Emergency
33	EMS	发射	Emission
34	EX	防爆	Explosion proof
35	F	快速	Fast
36	FA	事故	Failure
37	FB	反馈	Feedback
38	FM	调频	Frequency modulation
39	FW	正、向前	Forward
40	FX	固定	Fix
41	G	气体	Gas
42	GN	绿	Green
43	H	高	High
44	HH	最高 (较高)	Highest (higher)
45	HH	手孔	Handhole
46	HV	高压	High voltage
47	IN	输入	Input
48	INC	增	Increase
49	IND	感应	Induction
50	L	左	Left
51	L	限制	Limiting
52	L	低	Low
53	LL	最低 (较低)	Lowest (lower)

续表 4.2.5

序号	文字符号	中文名称	英文名称
54	LA	闭锁	Latching
55	M	主	Main
56	M	中	Medium
57	M、MAN	手动	Manual
58	MAX	最大	Maximum
59	MIN	最小	Minimum
60	MC	微波	Microwave
61	MD	调制	Modulation
62	MH	人孔 (人井)	Manhole
63	MN	监听	Monitoring
64	MO	瞬间 (时)	Moment
65	MUX	多路复用的限定符号	Multiplex
66	NR	正常	Normal
67	OFF	断开	Open, Off
68	ON	闭合	Close, On
69	OUT	输出	Output
70	O/E	光电转换器	Optics/Electric transducer
71	P	压力	Pressure
72	P	保护	Protection
73	PL	脉冲	Pulse
74	PM	调相	Phase modulation
75	PO	并机	Parallel operation
76	PR	参量	Parameter
77	R	记录	Recording
78	R	右	Right
79	R	反	Reverse
80	RD	红	Red

续表 4.2.5

序号	文字符号	中文名称	英文名称
81	RES	备用	Reservation
82	R、RST	复位	Reset
83	RTD	热电阻	Resistance temperature detector
84	RUN	运转	Run
85	S	信号	Signal
86	ST	启动	Start
87	S、SET	置位、定位	Setting
88	SAT	饱和	Saturate
89	STE	步进	Stepping
90	STP	停止	Stop
91	SYN	同步	Synchronizing
92	SY	整步	Synchronize
93	SP	设定点	Set-point
94	T	温度	Temperature
95	T	时间	Time
96	T	力矩	Torque
97	TM	发送	Transmit
98	U	升	Up
99	UPS	不间断电源	Uninterruptable power supplies
100	V	真空	Vacuum
101	V	速度	Velocity
102	V	电压	Voltage
103	VR	可变	Variable
104	WH	白	White
105	YE	黄	Yellow

4.2.6 电气设备辅助文字符号宜按表 4.2.6-1 和表 4.2.6-2 执行。

表 4.2.6-1 强电设备辅助文字符号

强电	文字符号	中文名称	英文名称
1	DB	配电屏 (箱)	Distribution board (box)
2	UPS	不间断电源装置 (箱)	Uninterrupted power supply board (box)
3	EPS	应急电源装置 (箱)	Electric power storage supply board (box)
4	MEB	总等电位端子箱	Main equipotential terminal box
5	LEB	局部等电位端子箱	Local equipotential terminal box
6	SB	信号箱	Signal box
7	TB	电源切换箱	Power supply switchover box
8	PB	动力配电箱	Electric distribution box
9	EPB	应急动力配电箱	Emergency electric power box
10	CB	控制箱、操作箱	Control box
11	LB	照明配电箱	Lighting distribution box
12	ELB	应急照明配电箱	Emergency lighting board (box)
13	WB	电度表箱	Kilowatt-hour meter board (box)
14	IB	仪表箱	Instrument box
15	MS	电动机启动器	Motor starter
16	SDS	星—三角启动器	Star-delta starter
17	SAT	自耦降压启动器	Starter with auto-transformer
18	ST	软启动器	Starter-regulator with thyristors
19	HDR	烘手器	Hand drying

表 4.2.6-2 弱电设备辅助文字符号

弱电	文字符号	中文名称	英文名称
1	DDC	直接数字控制器	Direct digital controller
2	BAS	建筑设备监控系统设备箱	Building automation system equipment box
3	BC	广播系统设备箱	Broadcasting system equipment box
4	CF	会议系统设备箱	Conference system equipment box
5	SC	安防系统设备箱	Security system equipment box
6	NT	网络系统设备箱	Network system equipment box
7	TP	电话系统设备箱	Telephone system equipment box
8	TV	电视系统设备箱	Television system equipment box
9	HD	家居配线箱	House tele-distributor
10	HC	家居控制器	House controller
11	HE	家居配电箱	House Electrical distribution
12	DEC	解码器	Decoder
13	VS	视频服务器	Video frequency server
14	KY	操作键盘	keyboard
15	STB	机顶盒	Set top box
16	VAD	音量调节器	Volume adjuster
17	DC	门禁控制器	Door control
18	VD	视频分配器	Video amplifier distributor
19	VS	视频顺序切换器	Sequential video switch
20	VA	视频补偿器	Video compensator
21	TG	时间信号发生器	Time-date generator
22	CPU	计算机	Computer
23	DVR	数字硬盘录像机	Digital video recorder
24	DEM	解调器	Demodulator
25	MO	调制器	Modulator
26	MOD	调制解调器	Modem

4.2.7 信号灯和按钮的颜色标识宜分别按表 4.2.7-1 和表 4.2.7-2 执行。

表 4.2.7-1 信号灯的颜色标识

名 称	颜 色 标 识	
状 态	颜 色	备 注
危险指示	红色 (RD)	
事故跳闸		
重要的服务系统停机		
起重机停止位置超行程		
辅助系统的压力/ 温度超出安全极限		
警告指示	黄色 (YE)	
高温报警		
过负荷		
异常指示		
安全指示	绿色 (GN)	
正常指示		设备在安全状态
正常分闸（停机）指示		
弹簧储能完毕指示		
电动机降压启动过程指示	蓝色 (BU)	
开关的合（分） 或运行指示	白色 (WH)	单灯指示开关运行状态； 双灯指示开关合时运行状态

表 4.2.7-2 按钮的颜色标识

名 称	颜 色 标 识
紧停按钮	红色 (RD)
正常停和紧停合用按钮	
危险状态或紧急指令	
合闸 (开机) (启动) 按钮	绿色 (GN)、白色 (WH)

续表 4.2.7-2

名 称	颜 色 标 识
分闸（停机）按钮	红色（RD）、黑色（BK）
电动机降压启动结束按钮	白色（WH）
复位按钮	
弹簧储能按钮	蓝色（BU）
异常、故障状态	黄色（YE）
安全状态	绿色（GN）

4.2.8 导体的颜色标识宜按表 4.2.8 执行。

表 4.2.8 导体的颜色标识

导体名称	颜色标识
交流导体的第 1 线	黄色（YE）
交流导体的第 2 线	绿色（GN）
交流导体的第 3 线	红色（RD）
中性导体 N	淡蓝色（BU）
保护导体 PE	绿/黄双色（GNYE）
PEN 导体	全长绿/黄双色（GNYE），终端另用淡蓝色（BU）标志或全长淡蓝色（BU），终端另用绿/黄双色（GNYE）标志
直流导体的正极	棕色（BN）
直流导体的负极	蓝色（BU）
直流导体的中间点导体	淡蓝色（BU）

5 图样画法

5.1 一般规定

- 5.1.1 同一个工程项目所用的图纸幅面规格宜一致。
- 5.1.2 同一个工程项目所用的图形符号、文字符号、参照代号、术语、线型、字体、制图方式等应一致。
- 5.1.3 图样中本专业的汉字标注字高不宜小于 3.5mm，主导专业工艺、功能用房的汉字标注字高不宜小于 3.0mm，字母或数字标注字高不应小于 2.5mm。
- 5.1.4 图样宜以图的形式表示，当设计依据、施工要求等在图样中无法以图表示时，应按下列规定进行文字说明：
- 1 对于工程项目的共性问题，宜在设计说明里集中说明；
 - 2 对于图样中的局部问题，宜在本图样内说明。
- 5.1.5 主要设备表宜注明序号、名称、型号、规格、单位、数量，可按表 5.1.5 绘制。

表 5.1.5 主要设备表

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注

中粗实线

细实线

10 35~40 40~50 10 15~20 35~40

8 10~15

- 5.1.6 图形符号表宜注明序号、名称、图形符号、参照代号、备注等。建筑电气专业的主要设备表和图形符号表宜合并，可按表 5.1.6 绘制。

表 5.1.6 主要设备、图形符号表

序号	名称	图形符号	参照代号	型号及规格	单位	数量	备注
							中粗实线
							细实线
10	35~40	20~30	15~20	40~50	10	15~20	35~40

5.1.7 电气设备及连接线缆、敷设路由等位置信息应以电气平面图为准,其安装高度统一标注不会引起混淆时,安装高度可在系统图、电气平面图、主要设备表或图形符号表的任一处标注。

5.2 图号和图纸编排

5.2.1 设计图纸应有图号标识。图号标识宜表示出设计阶段、设计信息、图纸编号。

5.2.2 设计图纸应编写图纸目录,并应符合下列规定:

1 初步设计阶段工程设计的图纸目录宜以工程项目为单位进行编写;

2 施工图设计阶段工程设计的图纸目录宜以工程项目或工程项目的各子项目为单位进行编写;

3 施工图设计阶段各子项目共同使用的统一电气详图、电气大样图、通用图,宜单独进行编写。

5.2.3 设计图纸宜按下列规定进行编排:

1 图纸目录、主要设备表、图形符号、使用标准图目录、设计说明宜在前,设计图样宜在后;

2 设计图样宜按下列规定进行编排:

1) 建筑电气系统图宜编排在前面, 电路图、接线图(表)、电气平面图、剖面图、电气详图、电气大样图、通用图宜编排在后面;

2) 建筑电气系统图宜按强电系统、弱电系统、防雷、接地等依次编排;

- 3) 电气平面图应按地面下各层依次编排在后, 地面上各层由低向高依次编排在后。

5.2.4 建筑电气专业的总图宜按图纸目录、主要设备表、图形符号、设计说明、系统图、电气总平面图、路由剖面图、电力电缆井和人(手)孔剖面图、电气详图、电气大样图、通用图依次编排。

5.3 图 样 布 置

5.3.1 同一张图纸内绘制多个电气平面图时, 应自下而上按建筑物层次由低向高顺序布置。

5.3.2 电气详图和电气大样图宜按索引编号顺序布置。

5.3.3 每个图样均应在图样下方标注出图名, 图名下应绘制一条中粗横线(0.7b), 长度宜与图名长度相等。图样比例宜标注在图名的右侧, 字的基准线应与图名取平; 比例的字高宜比图名的字高小一号。

5.3.4 图样中的文字说明宜采用“附注”形式书写在标题栏的上方或左侧, 当“附注”内容较多时, 宜对“附注”内容进行编号。

5.4 系 统 图

5.4.1 电气系统图应表示出系统的主要组成、主要特征、功能信息、位置信息、连接信息等。

5.4.2 电气系统图宜按功能布局、位置布局绘制, 连接信息可采用单线表示。

5.4.3 电气系统图可根据系统的功能或结构(规模)的不同层次分别绘制。

5.4.4 电气系统图宜标注电气设备、路由(回路)等的参照代号、编号等, 并应采用用于系统的图形符号绘制。

5.5 电 路 图

5.5.1 电路图应便于理解电路的控制原理及其功能，可不受元器件实际物理尺寸和形状的限制。

5.5.2 电路图应表示元器件的图形符号、连接线、参照代号、端子代号、位置信息等。

5.5.3 电路图应绘制主回路系统图。电路图的布局应突出控制过程或信号流的方向，并可增加端子接线图（表）、设备表等内容。

5.5.4 电路图中的元器件可采用单个符号或多个符号组合表示。同一项工程同一张电路图，同一个参照代号不宜表示不同的元器件。

5.5.5 电路图中的元器件可采用集中表示法、分开表示法、重复表示法表示。

5.5.6 电路图中的图形符号、文字符号、参照代号等宜按本标准的第4章执行。

5.6 接线图（表）

5.6.1 建筑电气专业的接线图（表）宜包括电气设备单元接线图（表）、互连接线图（表）、端子接线图（表）、电缆图（表）。

5.6.2 接线图（表）应能识别每个连接点上所连接的线缆，并表示出线缆的型号、规格、根数、敷设方式、端子标识，宜表示出线缆的编号、参照代号及补充说明。

5.6.3 连接点的标识宜采用参照代号、端子代号、图形符号等表示。

5.6.4 接线图中元器件、单元或组件宜采用正方形、矩形或圆形等简单图形表示，也可采用图形符号表示。

5.6.5 线缆的颜色、标识方法、参照代号、端子代号、线缆采用线束的表示方法等应符合本标准第4章的规定。

5.7 电气平面图

5.7.1 电气平面图应表示出建筑物轮廓线、轴线号、房间名称、楼层标高、门、窗、墙体、梁柱、平台和绘图比例等,承重墙体及柱宜涂灰。

5.7.2 电气平面图应绘制出安装在本层的电气设备、敷设在本层和连接本层电气设备的线缆、路由等信息。进出建筑物的线缆,其保护管应注明与建筑轴线的定位尺寸、穿建筑外墙的标高和防水形式。

5.7.3 电气平面图应标注电气设备、线缆敷设路由的安装位置、参照代号等,并应采用用于平面图的图形符号绘制。

5.7.4 电气平面图、剖面图中局部部位需另绘制电气详图或电气大样图时,应在局部部位处标注电气详图或电气大样图编号,在电气详图或电气大样图下方标注其编号和比例。

5.7.5 电气设备布置不相同的楼层应分别绘制其电气平面图;电气设备布置相同的楼层可只绘制其中一个楼层的电气平面图。

5.7.6 建筑专业的建筑平面图采用分区绘制时,电气平面图也应分区绘制,分区部位和编号宜与建筑专业一致,并应绘制分区组合示意图。各区电气设备线缆连接处应加标注。

5.7.7 强电和弱电应分别绘制电气平面图。

5.7.8 防雷接地平面图应在建筑物或构筑物建筑专业的顶部平面图上绘制接闪器、引下线、断接卡、连接板、接地装置等的安装位置及电气通路。

5.7.9 电气平面图中电气设备、线缆敷设路由等图形符号和标注方法应符合本标准第3章和第4章的规定。

5.8 电气总平面图

5.8.1 电气总平面图应表示出建筑物和构筑物的名称、外形、编号、坐标、道路形状、比例等,指北针或风玫瑰图宜绘制在电

气总平面图图样的右上角。

5.8.2 强电和弱电宜分别绘制电气总平面图。

5.8.3 电气总平面图中电气设备、路灯、线缆敷设路由、电力电缆井、人（手）孔等图形符号和标注方法应符合本标准第 3 章和第 4 章的规定。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001

中华人民共和国国家标准

建筑电气制图标准

GB/T 50786 - 2012

条文说明

制 订 说 明

《建筑电气制图标准》GB/T 50786-2012，经住房和城乡建设部 2012 年 5 月 28 日以第 1411 号公告批准、发布。

本标准制订过程中，编制组进行了调查研究，总结了实践经验，同时参考了国内外技术法规、技术标准，取得了制订本标准所必要的重要技术参数。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，《建筑电气制图标准》编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 次

1 总则	78
2 术语	79
3 基本规定	82
3.1 图线	82
3.2 比例	83
3.3 编号和参照代号	83
3.4 标注	85
4 常用符号	86
4.1 图形符号	86
4.2 文字符号	88
5 图样画法	90
5.1 一般规定	90
5.2 图号和图纸编排	90
5.3 图样布置	91
5.4 系统图	92
5.5 电路图	97
5.6 接线图(表)	98
5.7 电气平面图	98
5.8 电气总平面图	101

1 总 则

1.0.1 建筑电气包括强电、弱电（智能化）两部分。强电包括：电源、变电所（站）、供配电系统、配电线路布线系统、常用设备电气装置、电气照明、电气控制、防雷与接地等；弱电（智能化）包括：信息设施系统、信息化应用系统、建筑设备管理系统、公共安全系统等。

信息设施系统（ITSI）包括通信接入系统、电话交换系统、信息网络系统、综合布线系统、室内移动通信覆盖系统、卫星通信系统、有线电视及卫星电视接收系统、广播系统、会议系统、信息导引及发布系统、时钟系统及其他相关的系统。

信息化应用系统（ITAS）包括工作业务应用系统、物业运营管理系统、公共服务管理系统、公众信息服务系统、智能卡应用系统、信息网络安全管理系统及其他业务功能所需要的应用系统。

建筑设备管理系统（BMS）是对建筑设备监控系统（BAS）和公共安全系统（PSS）等实施综合管理。

公共安全系统（PSS）包括火灾自动报警系统、安全技术防范系统和应急响应系统等。

1.0.2 新建、改建、扩建工程包括装修装饰工程。

1.0.4 本标准有规定的应按本标准执行，本标准无规定的应按现行国家标准《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001 等有关规定执行。

建筑电气专业绘制的各设计阶段图样深度，应符合中华人民共和国住房和城乡建设部现行《建筑工程设计文件编制深度规定》的要求。

2 术 语

2.0.1 概略图术语引用国家标准《电气技术用文件的编制 第1部分：规则》GB/T 6988.1 - 2008/IEC 61082 - 1: 2006 中第3.4.1条。

《电气简图用图形符号第1部分：一般要求》GB/T 4728.1 - 2005/IEC 60617 database 第2.2节中，概略图（含框图、单线简图等）表示系统、分系统、装置、部件、设备、软件中各项目之间的主要关系和连接的相对简单的简图，通常用单线表示。

根据上述两个标准的定义及目前建筑电气专业实际使用的现状，本规范将概略图和系统图的概念同时使用。设计人员根据实际工程情况绘制相应的系统图如低压配电系统图、火灾自动报警系统图（示例见本标准图4）、安全技术防范系统图等。

弱电系统如采用方框图形式表达其全面特性时，宜称为概略图。

2.0.2 项目术语摘自国家标准《电气技术用文件的编制 第1部分：规则》GB/T 6988.1 - 2008/IEC 61082 - 1: 2006 中第3.1.7条。

本规范条款中的项目包括电气设备、电气设备之间电气通路的连接线缆、保护槽管、元器件等。

电气设备包括强电设备和弱电设备。线缆包括电线电缆、控制电缆、弱电系统的电缆和光缆。

2.0.3 简图术语摘自国家标准《电气技术用文件的编制 第1部分：规则》GB/T 6988.1 - 2008/IEC 61082 - 1: 2006 中第3.3.2条。

2.0.4 电路图术语摘自国家标准《电气技术用文件的编制 第1部分：规则》GB/T 6988.1 - 2008/IEC 61082 - 1: 2006 中第

3.4.3 条。

《电气简图用图形符号第1部分：一般要求》GB/T 4728.1-2005/IEC 60617database 第2.2节中，电路图表示系统、分系统、装置、部件、设备、软件等实际电路的简图，采用按功能排列的图形符号来表示各元件的连接关系，以表示功能而不需考虑项目的实际尺寸、形状或位置。

2.0.5 接线图（表） 术语摘自国家标准《电气技术用文件的编制 第1部分：规则》GB/T 6988.1-2008/IEC 61082-1：2006 中第3.4.4条、第3.4.8条。

《电气简图用图形符号 第1部分：一般要求》GB/T 4728.1-2005/IEC 60617database 第2.2节中，接线图（包括单元接线图、互连接线图、端子接线图、电缆图等）表示或列出一个装置或设备的连接关系的简图。

2.0.6 建筑电气专业涉及的系统较多，一张电气平面图绘制不全，至少强电和弱电平面图应分别绘制。设计人员根据实际工程情况可绘制相应的电气平面图。例如，照明设备、连接线缆以及安装位置等信息绘制在一个建筑平面图内的图样称为照明平面图；综合布线系统设备、连接线缆以及安装位置等信息绘制在一个建筑平面图内的图样称为综合布线系统平面图。其他系统平面图表示法以此类推。

2.0.7 国家标准《民用建筑设计术语标准》GB/T 50504-2009 中第2.4.10条将建筑详图定义为：“对建筑物的主要部位或房间用较大的比例（一般为1:20至1:50）绘制的详细图样”。

电气详图根据建筑专业详图的定义，规定了使用比例。

2.0.8 国家标准《民用建筑设计术语标准》GB/T 50504-2009 中第2.4.11条将建筑大样图定义为：“对建筑物的细部或建筑构造、配件用较大的比例（一般为1:20、1:10、1:5等）将其形状、大小、材料和做法详细地表示出来的图样，又称节点详图”。

电气大样图根据建筑专业大样图的定义及本专业的特性，规

定了使用比例。电气大样图包括建筑电气设备大样图和局部电气平面大样图。

2.0.9 国家标准《民用建筑设计术语标准》GB/T 50504 - 2009 中第 2.4.3 条将总平面图定义为：“表示拟建房屋所在规划用地范围内的总体布置图，并反映与原有环境的关系和邻界的情况等”。

2.0.10 参照代号术语摘自国家标准《电气技术用文件的编制 第 1 部分：规则》GB/T 6988.1 - 2008/IEC 61082 - 1: 2006 中第 3.1.8 条。

3 基本规定

3.1 图 线

3.1.2 电气总平面图和电气平面图一般有本专业（包括强电和弱电，下同）设备轮廓线、图形符号轮廓线、本专业设备之间电气通路的连接线缆、非本专业设备轮廓线等，图样采用三种及以上的线宽绘制，可清楚表示上述项目之间的关系。系统图、电路图均以本专业设备为主，简单的系统图采用两种线宽绘制就可表示清楚。线宽的应用可见本标准表 3.1.5。

3.1.3 线宽组的具体数值可见《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001 - 2010 中表 4.0.1 的规定，每组线宽可分为 b 、 $0.7b$ 、 $0.5b$ 、 $0.25b$ 四种宽度。

3.1.4 当一个图样中需要采用五种及以上的线宽绘制时，一组线宽的图线不能满足绘制要求。采用两组及以上线宽组绘制图样时， $0.25b$ 细线可采用较细的线宽组的细线。如采用 b 为 0.7 和 0.5 的线宽组， $0.25b$ 细线分别为 0.18 和 0.13，图样中的细线可采用 0.18 和 0.13 两种线宽，也可统一采用 0.13 一种线宽。

3.1.5 为使图面清晰方便设计人员选用，主要使用的制图线型表 3.1.5 给出了两种线宽。该表中的连锁线包括气动、电动、机械、液压等联动线。

3.1.6 设计人员编制设计文件时，可以自定义图线、线型、图形符号等，但不应与本标准及国家现行的相关标准相矛盾。如本标准表 3.1.5 中已规定虚线线型为本专业设备之间电气通路不可见连接线、设备不可见轮廓线、地下电缆沟、排管区等，不应再在电气平面图中定义为应急电源线。

3.2 比 例

3.2.1 民用建筑的主导专业为建筑专业；工业建筑的主导专业除建筑专业外，还应以工艺设计为主。

3.2.2 绘制电气总平面图、电气平面图、电气详图时，制图比例一般不包括图形符号。电气大样图中的所有元器件均应按比例绘制。

3.3 编号和参照代号

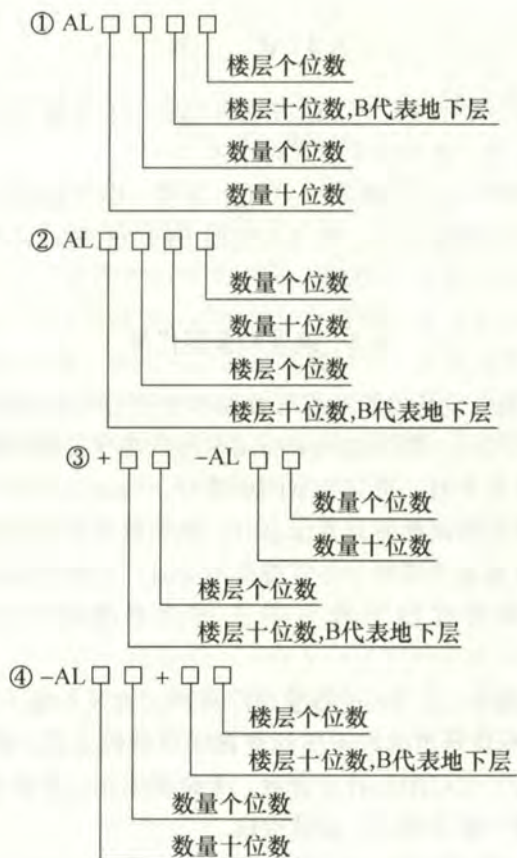
3.3.2 当电气设备的图形符号在图样中不会引起混淆时，可不标注其参照代号，例如电气平面图中的照明开关或电源插座，如果没有特殊要求时，可只绘制图形符号。当电气设备的图形符号在图样中不能清晰地表达其信息时，例如电气平面图中的照明配电箱，如果数量大于等于2且规格不同时，只绘制图形符号已不能区别，需要在图形符号附近加注参照代号 AL1、AL2……等。

3.3.3 采用1、2、3……数字顺序排列，直观、便于统计。

3.3.4 参照代号里的数字应标注在字母代码之后，数字可对项目进行编号，也可附加特定含意。个位数采用单个数字表示，十位数采用两个数字表示，以此类推。

国家标准《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》GB/T 5094.1-2002/idt IEC 61346-1:1996 中第5.2.1条规定：前缀符号“=”表示项目的功能信息，“-”表示项目的产品信息，“+”表示项目的位置信息。

3.3.5 参照代号的应用应根据实际工程的规模确定，同一个项目其参照代号可有不同的表示方式。以照明配电箱为例，如果一个建筑工程楼层超过10层，一个楼层的照明配电箱数量超过10个，每个照明配电箱参照代号的编制规则为：



参照代号 AL11B2, ALB211, +B2-AL11, -AL11+B2, 均可表示安装在地下二层的第 11 个照明配电箱。采用①②参照代号标注, 因不会引起混淆, 所以取消了前缀符号“—”。①②表示方式占用字符少, 但参照代号的编制规则需在设计文件里说明。采用③④参照代号标注, 对位置、数量信息表示更加清晰、直观、易懂, 且前缀符号国家标准有定义, 参照代号的编制规则不用再在设计文件里说明。

上面介绍的 4 种参照代号的表示方式, 可供设计人员选用, 但同一项工程使用参照代号的表示方式应一致。

3.4 标 注

3.4.1 第1款 用电设备主要指电机、电加热器、空调机组等。此款适用于系统图、电气平面图标注。

第2款 电气箱（柜、屏）包括动力配电、照明配电、控制、信号箱（柜、屏）等。此款适用于系统图、电气平面图标注。

设备安装容量包括预留安装容量。

第3款 相同类型的照明灯具绘制在一张图纸上又不会与其他灯具混淆时，灯具的标注可在任一处图形符号附近完成。照明灯具的型号、光源种类可在设计说明或材料表里说明，也可标注在图样上。

此款适用于电气平面图标注。示例可见本标准图9照明平面图。

3.4.2 第1款 电气线路包括强电的电源线缆、控制线缆及敷设路由；弱电的火灾自动报警系统、安全技术防范系统等智能化各子系统的信号线缆及敷设路由。电气线路的信息，可标注在线路上，也可标注在线路引出线上。简单的弱电系统可不标注回路编号或参照代号。

当电气线路的标注不会引起混淆时，电气线路的信息可在系统图或电气平面图任一处标注完整，另一处可只标注回路编号或参照代号。

线缆型号一般由系列代号、材料代号和使用特性、结构特征组成。例如：BV、ZD-BV、YJY、WDZ-YJY、WDZN-YJY、SYWV等。当线缆的额定电压不会引起混淆时，标注可省略。

第2款 当多个弱电系统或一个弱电系统的信号、电源、控制线缆绘制在一张电气平面图内时，为表示清楚宜在本系统的信号线缆上标注线型符号。示例可见本标准图4火灾自动报警系统图和图10弱电系统平面图。

第3款 封闭母线的规格包括其额定载流量和外形尺寸。封闭母线在系统图上主要标注其额定载流量及导体（铜排）规格，在平面图上主要标注其外形尺寸。

4 常用符号

4.1 图形符号

4.1.1 第1款 图形符号在不改变其含义的前提下可放大或缩小，但图形符号的大小宜与图样比例相协调。

第2款 当图形符号旋转或镜像时，图形符号所包含的文字标注方位，宜为自设计文件下方或右侧为视图正向。

第4款 新的图形符号创建方法可参见《电气技术用文件的编制 第1部分：规则》GB/T 6988.1 - 2008/IEC 61082 - 1: 2006。

4.1.2

1 图形符号主要依据《电气简图用图形符号》GB/T 4728.1 - 2005~GB/T 4728.5 - 2005/IEC 60617、《电气简图用图形符号》GB/T 4728.6 - 2008~GB/T 4728.11 - 2008/IEC 60617 编制。

2 表 4.1.2 里序号 45 图形符号一般用于指示仪表等，序号 46 图形符号一般用于记录仪表等。

3 电源插座在图样中的布置示例见图 1。

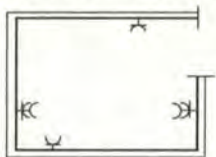


图 1 电源插座在图样中的布置示例

4.1.3 第1款

1) 通信及综合布线系统图形符号主要依据《电气简图用图形符号》GB/T 4728.9 - 2008/IEC 60617、GB/T 4728.11 - 2008/IEC 60617 和行业标准《电信工程制

图与图形符号规定》YD/T 5015 - 2007 编制。

- 2) 当设计文件说明时, TO 可表示一个电话插座和一个数据插座。示例可见本标准图 10。
- 3) 电话插座在图样中的布置示例见图 2, 文字标注方位为自设计文件下方和右侧为视图正向。

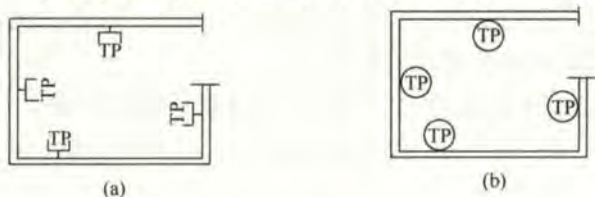


图 2 电话插座在图样中的布置示例

第 2 款 火灾自动报警系统常用图形符号主要依据《消防技术文件用消防设备图形符号》GB/T 4327 - 2008 和《火灾报警设备图形符号》GA/T 229。

第 5 款 安全技术防范系统常用图形符号主要依据行业标准《安全防范系统通用图形符号》GA/T 74 - 2000 编制。

第 6 款 建筑设备监控系统常用图形符号主要依据《工业系统、装置与设备以及工业产品信号代号》GB/T 16679 - 2009/IEC 61175: 2005 编制。

4.1.4 当图样中的电气线路采用实线绘制不会引起混淆时, 电气线路可不采用表 4.1.4 所示的线型符号。例如当综合布线系统单独绘制时, 其线路可采用实线表示, 其间或其上不用加 GCS 标注。

4.1.5

1 系统图电气箱(柜、屏)采用表 4.1.5 序号 2 标注方式时, 如果参照代号已含有位置信息, 标注 b 可省略。

2 线缆采用表 4.1.5 序号 8 标注方式时, 标注内容应符合本标准第 3.4.2 条第 1 款的规定。

当电源线缆 N 和 PE 分开标注时, 应先标注 N 后标注 PE。

举例如下:

例 1: YJV-0.6/1kV-4×25+1×16 或 YJV-0.6/1kV-3×25+1×25+1×16 (N 线截面和相线截面一致)

例 2: YJV-0.6/1kV-3×50+2×25 (N 和 PE 线截面一致)。

例 3: YJV-0.6/1kV-3×6+1×10+1×6 (N 线截面高于相线截面或不同于 PE 线截面时)。

例 4: BV-450/750V 3×2.5 (单相相线、N 线和 PE 线截面一致)。

4.2 文字符号

4.2.3 设备端子和导体终端标识主要依据《人机界面标志标识的基本方法和安全规则 设备端子和特定导体终端标识及字母数字系统的应用通则》GB/T 4026 - 2004/IEC 60445: 1999 编制。

4.2.4

1 电气设备常用参照代号的字母代码主要依据《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 2 部分: 项目的分类与分类码》GB/T 5094.2 - 2003/IEC 61346 - 2: 2000 和《技术产品和技术产品文件结构原则字母代码 按项目用途和任务划分的主类和子类》GB/T 20939 - 2007/IEC PAS 62400: 2005 编制。

2 电气设备常用参照代号的字母代码宜采用单字母主类代码。当采用单字母主类代码不能满足设计要求时, 可采用多字母子类代码。

4.2.6 为了区分不同的电气设备, 可采用 内填加不同的英文缩略语作为电气设备的图形符号。例如: MEB: 等电位端子箱; UPS: 不间断电源装置箱; VAD: 音量调节器; ST: 软启动器; HDR: 烘手器。

4.2.7

1 信号灯和按钮的颜色标识主要依据《人-机界面标志标识的基本和安全规则 指示器和操作器的编码规则》GB/T 4025-2003/IEC 60073:1996 编制。

2 合闸（启动）按钮选择绿色时，分闸（停机）按钮必须选择红色；合闸（启动）按钮选择白色时，分闸（停机）按钮必须选择黑色。

4.2.8 导体的颜色标识主要依据《人机界面标志标识的基本和安全规则 导体的颜色或数字标识》GB 7947-2006/IEC 60446:1999 编制。

5 图样画法

5.1 一般规定

5.1.1 对于规模较大的建筑群或底部连体的建筑群，同一个工程项目可以是其中的一个子项目（一栋建筑物或上部独立的建筑物）。图纸幅面规格应符合现行国家标准《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001 的有关规定。如有困难时，同一个工程的图纸幅面规格不宜超过 2 种。

5.1.2 本标准第 4 章里有些图形符号有两种表示方式，参照代号的表示方式也不止一种。无论设计人员选择哪种方式绘制图纸，同一个工程项目所用的图形符号、文字符号、参照代号等表示方式应一致。

5.1.3 条文中规定的字高为完成纸质图样中的实际文字高度。如有困难时，本专业汉字标注字高不应小于 3.0mm。电气总平面图或电气平面图中除主导专业工艺、功能用房标注外，其他专业的文字标注字高不应小于 2.5mm。

5.1.5 表 5.1.5 适用于建筑电气工程初步设计和施工图设计，表格绘制数据可根据不同图幅不同工程特性做调整。该表为一个工程项目或一个子项目的主要电气设备表。

5.1.7 为简化设计，电气设备及连接线缆、敷设路由的安装高度可在系统图、电气平面图、主要设备表或图形符号表的任一处标注。例如家居配电箱，在主要设备表备注栏里注明暗装箱底边距地 1.8m，系统图、平面图里可不用再标注家居配电箱的安装高度。

5.2 图号和图纸编排

5.2.1 设计图纸加注图号标识是为了便于图纸管理与检索。设

计阶段指规划、方案、初步设计、施工图设计、装修设计；设计信息指强电设计和弱电设计。简单的电气工程可不分强电、弱电出图；规模大的工程，强电、弱电宜分别出图。

5.2.2 第1款 初步设计阶段，图纸数量相对少，除建筑群多个工程子项目需分时间段出图或建设方有要求外，一般单体建筑或建筑群宜以一个工程项目为单位编写图纸目录。

第2款 施工图设计阶段，单体建筑工程项目一般以工程项目为单位编写图纸目录；建筑群工程项目一般以工程子项目（单体建筑）为单位编写图纸目录。

第3款 建筑群工程项目如有共用的电气详图、电气大样图、通用图，这些共用图宜单独编写图纸目录。

5.2.3 图纸目录包括使用的统一电气详图、电气大样图、通用图。图纸目录、主要设备表、图形符号、使用标准图目录宜以表格的形式绘制，便于查找。为使图面整洁，同一张图纸中上述表格的外形宽度尺寸宜一致。

图纸目录、主要设备表、图形符号、使用标准图目录、设计说明在一张图纸内编排不全时，应按所述内容顺序成图和编号。

为便于审图、施工，图纸宜绘制出本工程涉及的图形符号。

5.2.4 建筑电气专业总图的设计深度按现行的《建筑工程设计文件编制深度规定》执行，本条款只规定了图纸编排顺序。

5.3 图样布置

5.3.3 使用电气详图和电气大样图编号作图名时，编号下不再绘制中粗横线（0.7b）。图名和比例标注见图3。

电气照明平面图 1:100 ⑥ 1:20

图3 图名和比例标注示例

5.3.4 现行国家标准《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001规定图纸的标题栏应设置在图纸的下方或右侧。

5.4 系 统 图

5.4.1 电气系统图表达的是系统、分系统、装置、设备等的主要构成和他们之间的关系，不是全部组成、全部特征。各系统、分系统、装置、设备等的详细信息应在电路图、接线图（表）、电气平面图中表示。火灾自动报警系统图示例见图 4。

5.4.2 系统图应优先按功能布局绘制，图中可补充位置信息。当位置信息对理解其功能很重要时，可采用位置布局绘制。图纸表示的内容，应做到使信息、控制、能源和材料的流程清晰，易于辨认和读图。

5.4.3 供配电系统图按功能可绘制低压系统图、照明配电箱系统图；按结构（规模）可绘制供配电总系统图（见图 5 供配电系统图示例）、供配电分系统图（见图 6 10kV 供配电系统图示例、图 7 动力配电箱系统图示例、图 8 照明配电箱系统图示例）。

图 5 采用单线示出供电系统由 35kV 总降站（=S01）和 10/0.4kV 变电所（=S21、=S22、=S23、=S24）分供电系统组成。忽略各组成部分的实际方位，通过其接线示出 35kV 总降站由布置在 35kV 配电室的 35kV 配电系统、变压器室的 35/10.5kV 主变压器（—T1、—T2）、10kV 配电室的 10kV 配电系统组成。该图按功能布局采用图形符号和参照代号绘制，方便了解供配电系统电能供给流程及结构，展示出系统、分系统、装置、设备等的主要构成和他们之间的关系，提供了供配电系统的总体印象。

图 6 为 10kV 供配电分系统的系统图，该图详细地绘制了 10kV 配电部分的一次电路信息，为编制二次电路图提供依据。通过提供一次主接线、一次设备、二次电路图、外部接线、设备型号、方案号等信息满足设备订货、布置、安装施工、运行及管理的需要。

当配电柜数量较多一张图纸中布置不全时，应为下一张图纸衔接标出导体断开点的识别字母。见图 6 右上侧的 A。

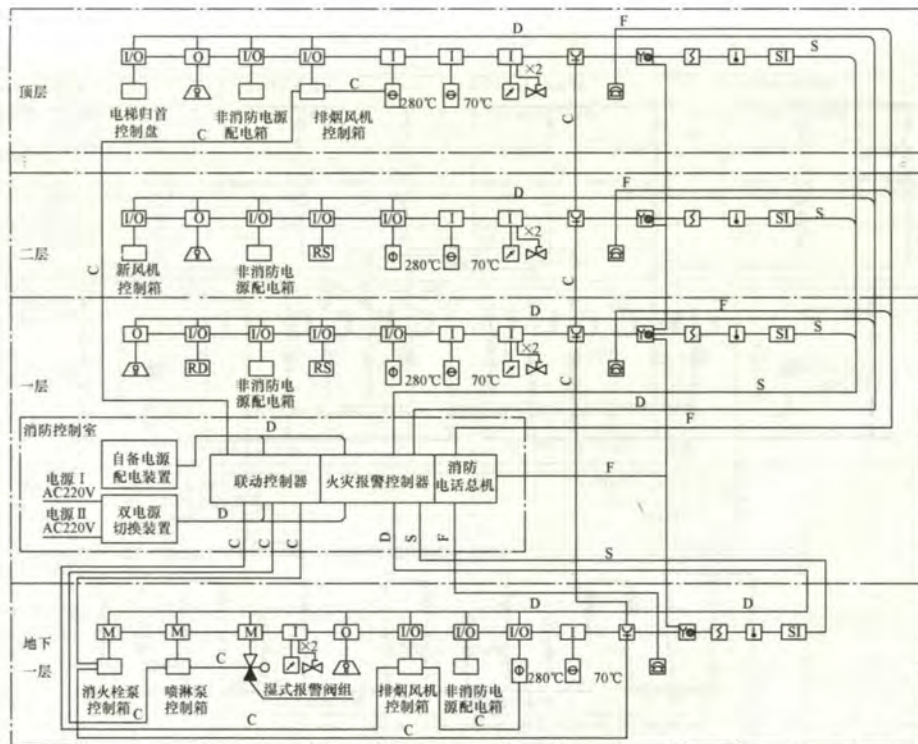


图 4 火灾自动报警系统图图示

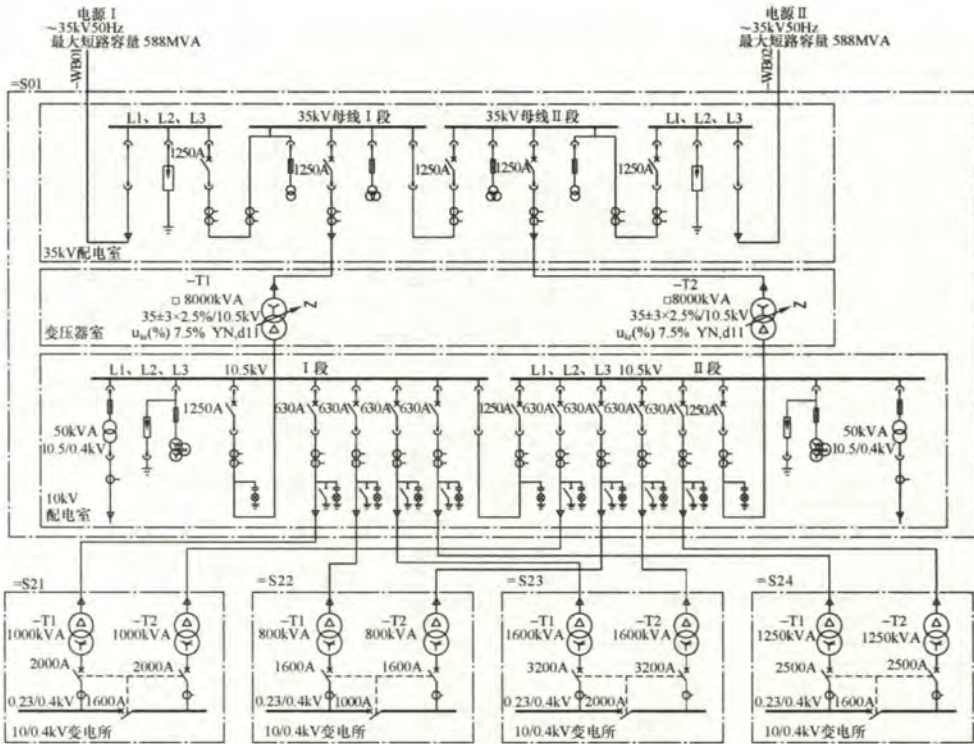


图 5 供配电系统图示例

注: □为产品型号, 根据需要由设计人员确定。

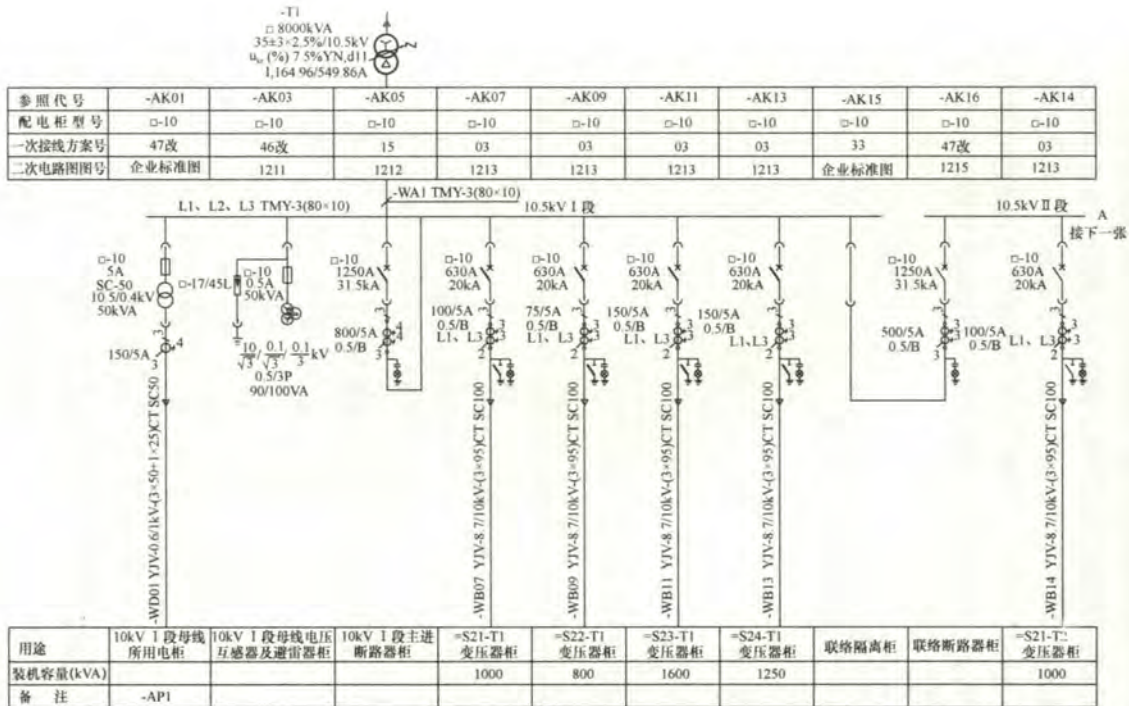
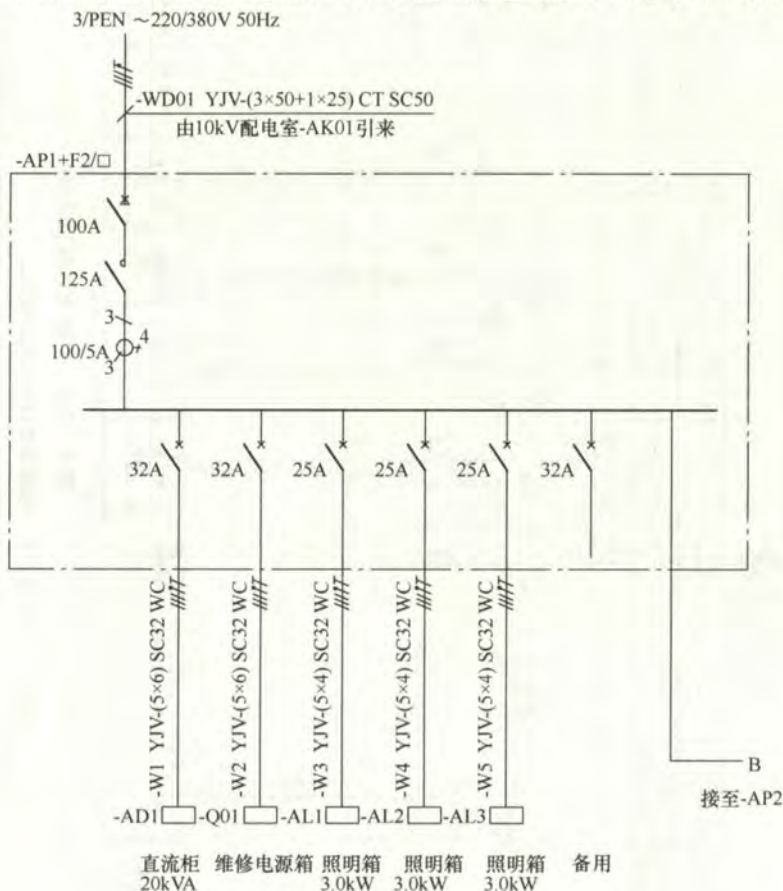


图 6 10kV 供配电系统图示例

注：1. $\square$ 为产品型号，根据需要由设计人员确定。

2. 一次接线方案号和二次电路图图号由设计人员根据实际情况确定。

图 7 是 35kV 总降站所用电的配电装置，该图垂直分支电路从左到右布置，电源进线在左侧。配电装置进线的接地型式为 TN-C 系统，出线的接地型式为 TN-S 系统，所以在图中绘制出相线、中性线和保护线的图形符号。该图表示出了元器件、参照代号、元器件规格等标注的方法。当电气箱系统图采用垂直方向表示时，文字标注于图形符号的左侧，回路容量和用途标注于图形符号下方。



附注：-Q01为□型封闭式开关熔断器组。照明箱型号为□。

图 7 动力配电箱系统图示例（垂直方向表示）

注：□为产品型号，根据需要由设计人员确定。

图 8 是 35kV 总降站 10kV 配电室二层照明系统的配电装置。该图水平分支电路自上而下布置，电源线进线在上部。该图表示出了元器件、参照代号、元器件规格标注等标注的方法。当电气箱系统图采用水平方向表示时，文字标注于图形符号的上方，回路容量和用途标注于图形符号右侧。

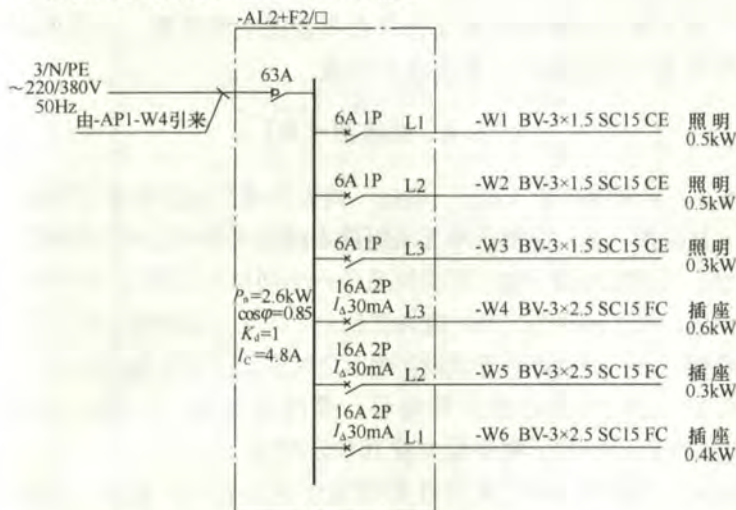


图 8 照明箱配电系统图示例（水平方向表示）

注：□为产品型号，根据需要由设计人员确定。

5.4.4 系统图标注电气设备、路由（回路）等的参照代号、编号是为了便于位置检索和查找。

5.5 电 路 图

5.5.2 电路图一般包括图形符号、连接线、参照代号、端子代号及了解其功能必需的补充信息。

电路图上的元器件及其相互连接至少应表示控制电路的控制过程。

5.5.3 电路图的图形符号排列应整齐，电路连线应直通；依据功能关系，应将功能相关元件放到一起进行绘制；可在电路图中增加端子接线图（表），方便施工和维修。

5.5.4 同一个参照代号不宜表示不同的元器件是为了方便施工和维修

5.5.5 集中表示法：表示符号的组合可彼此相邻，用于简单的电路图。分开表示法：表示符号的组合可彼此分开，实现布局清晰。重复表示法：同一符号用于不同的位置。

为了便于理解和检索元器件在布置图中的位置，宜在电路图图样的某个位置列出元器件及符号表。

5.6 接线图（表）

5.6.1 单元接线图（表）一般由厂商提供或非标设备设计时绘制。单元接线图（表）应提供单元或组件内部的元器件之间的物理连接信息；互连接线图（表）应提供系统内不同单元外部之间的物理连接信息；端子接线图（表）应提供到一个单元外部物理连接的信息；电缆图（表）应提供装置或设备单元之间敷设连接电缆的信息。

5.6.2 线缆较多时标注其编号、参照代号便于查找，接线图（表）所表示的端子顺序应方便其预定用途。

5.6.4 元器件、单元或组件采用简单图形表示，是为了简化图面突出其接线。例如控制箱元器件、单元或组件的布置及接线应有相应的图纸，标准控制箱的布置及接线图一般由厂商完成。

5.7 电气平面图

5.7.1 电气平面图中承重墙体、柱涂灰或涂成其他浅色并涂实，一是为了区别墙体，因承重墙体上预留一定尺寸的孔洞要与结构专业配合；二是为了识别墙体內的接线盒、电气箱等电气设备和敷设线缆。

5.7.2 电气专业电源插座、信息插座安装在低处，其连接线缆一般敷设在本层楼板或垫层里；照明灯具安装在高处，其连接线缆一般敷设在本层吊顶或上一层楼板中，这些线缆均应绘制在本层电气平面图内。

5.7.3 便于理解标准的相关规定，条文说明中以变电所为例，分别绘制出照明平面图（见图9）和弱电系统平面图（见图10）图

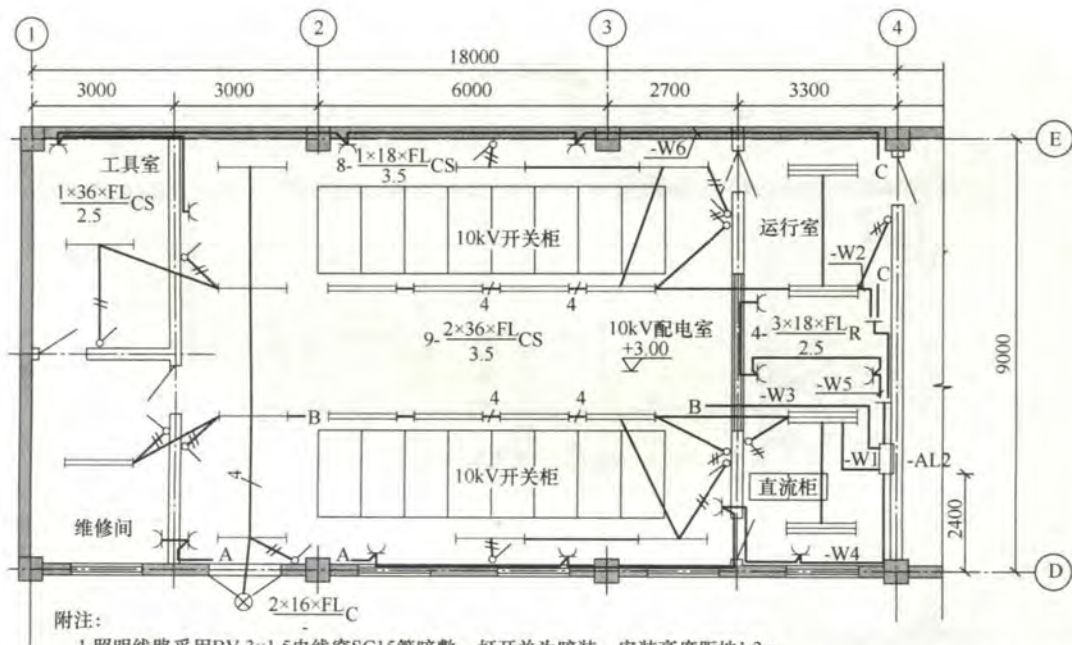
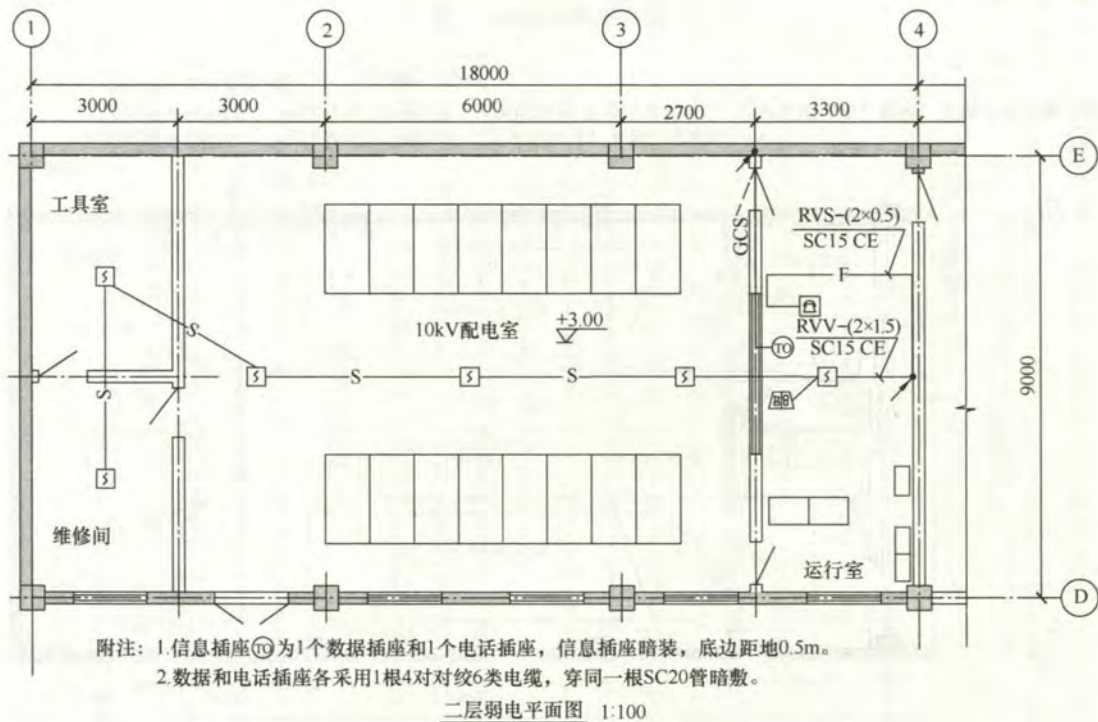


图9 照明平面图示例



示。配电箱暗装或明装可采用图示，画在墙体内部为暗装，也可和照明开关、电源插座一样采用文字标注或说明。

电气平面图上线缆的根数如已文字说明且不会引起混淆时，可不用在线缆上示出其根数，示例可见本标准图 9。

5.7.5 使用功能不同的楼层，如地下一层、首层，一般电气设备配置也不一样，电气平面图应分别绘制。使用功能相同的楼层，如办公、住宅建筑的标准层，电气设备配置一样，电气平面图可只绘制一张，但每层电气箱的参照代号应表示清楚。

5.7.8 《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010 给出接闪器的定义：“由拦截闪击的接闪杆（原避雷针）、接闪带（原避雷带）、接闪线（原避雷线）、接闪网（原避雷网）以及金属屋面、金属构件等组成。”

建筑物的接闪器、引下线、断接卡、连接板、接地装置等应根据《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010 设置，其安装位置包括安装高度。

当接地平面图需单独绘制时，接地平面图宜在建筑物或构筑物建筑专业的地下平面图上绘制。

5.8 电气总平面图

5.8.2 电气总平面图涉及强电和弱电进出建筑物的相关信息，所以电气总平面图应根据工程规模、系统复杂程度及当地主管部门审批要求进行绘制，既可将强电和弱电绘制在一张图里，也可分别绘制。



1 5 1 1 2 2 1 8 7 4



统一书号：15112 · 21874
定 价： 17.00 元

