

ICS 35.240.10
L 67



中华人民共和国国家标准

GB/T 18135—2000

电气工程 CAD 制图规则

Electrotechnical engineering drawings rules of CAD

2000-07-14 发布

2000-12-01 实施

国家质量技术监督局 发布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 引用标准	1
3 定义	2
4 开发和应用制图软件应遵守的规则	2
4.1 建立相应的数据库	2
4.2 初始输入系统	2
4.3 选择和应用设计输入终端导则	2
5 制图一般规则	2
5.1 文件最后表示的一致性准则	2
5.2 简图的布局	3
5.3 简图中的图形符号	4
5.4 连接线	4
5.5 围框和机壳	5
5.6 简化方法	5
5.7 项目和端子代号	5
5.8 信息的标记和注释	6
6 功能性简图通用规则	7
6.1 图形符号和电路的布局	7
6.2 位置表示法	7
6.3 项目的图形符号	7
6.4 电源电路的表示法	8
6.5 电与非电组合电路的表示法	8
6.6 二进制逻辑电路的表示法	8
6.7 电流方向、磁通方向、电压极性	9
6.8 常用基础电路的模式	9
6.9 简化方法	9
6.10 补充信息	10
7 概略图	10
7.1 布局	10
7.2 非电过程控制系统的概略图	10
8 功能图	10
9 电路图	10
9.1 用途和内容	10
9.2 多引出端元件的图形符号	10

9.3	主电路的表示方法	11
9.4	元件的未使用部分	11
9.5	分布连接(“线与”、“线或”)	11
10	接线图和接线表	11
10.1	通用规则	11
10.2	单元接线图和单元接线表	12
10.3	互连接线图和互连接线表	13
10.4	端子接线图和端子接线表	13
10.5	电缆图和电缆表	13

前 言

计算机辅助设计(CAD)应用工程是高新技术密集的大型系统工程,它的推广应用应以标准化为先导。

电气科学技术的迅速发展,新产品新工艺的复杂设计及其工作量的急剧增加,促使在电气技术文件编制,特别是在电气制图中逐渐用CAD替代手工设计。为适应CAD的需要,并根据CAD的特点,用标准的型式规范CAD,从而使其健康发展,特制定本标准。

电气(简)图是采用图形符号和带注释的框来表示包括连接线在内的一个电气系统或设备的多个部件或零件之间关系的图示形式。

电气制图CAD可包括下述电气简图的绘制:

- 功能性简图;
- 接线图(表);
- 位置和安装图(本标准暂缺)。

应当承认,无论是手工绘图还是CAD制图,最终形成的文件内容和作用是相同的,所不同的应当是制图的过程、手段及其简图的规范化程度。因此,本标准对简图内容、表达方式等方面的要求主要引用现行有效的有关电气制图和其他相关的国家标准。反映CAD特点的制图规则根据相关标准和CAD经验分析总结制定。

本标准由全国文件编制和图形符号技术委员会提出并归口。

本标准起草单位:机械科学研究院负责起草。

本标准主要起草人:李世林、郭汀、高惠民、李萍、马健、沈兵、张瑛。

中华人民共和国国家标准

电气工程 CAD 制图规则

GB/T 18135—2000

Electrotechnical engineering drawings rules of CAD

1 范围

本标准规定了电气工程 CAD 制图一般规则。

本标准适用于电气功能性简图(包括概略图、功能图、电路图),接线图。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 786.1—1993 液压气动图形符号(neq ISO 1219-1:1991)

GB/T 1988—1998 信息处理 信息交换用七位编码字符集(eqv ISO/IEC 646:1991)

GB 3102.1~3102.13—1993 量和单位(eqv ISO 31:1992)

GB/T 4026—1992 电器设备接线端子和特定导线线端的识别及应用字母数字系统的通则
(eqv IEC 445:1988)

GB/T 4458.1—1984 机械制图 图样画法(eqv ISO 128:1982)

GB/T 4458.4—1984 机械制图 尺寸注法(eqv ISO 129:1985)

GB/T 4728 电气简图用图形符号 (idt IEC 617)

GB/T 5094—1985 电气技术中的项目代号(eqv IEC 750:1983)

GB/T 5465.2—1996 电气设备用图形符号(idt IEC 417:1994)

GB/T 6988.1—1997 电气技术用文件的编制 第1部分:一般要求(idt IEC 1082-1:1991)

GB/T 6988.2—1997 电气技术用文件的编制 第2部分:功能性简图(idt IEC 1082-2:1993)

GB/T 6988.3—1997 电气技术用文件的编制 第3部分:接线图和接线表
(idt IEC 1082-3:1993)

GB/T 7947—1997 导线的颜色和数字标识(idt IEC 446:1989)

GB/T 8445—1987 有关电路和磁路的规定(neq IEC 375:1972)

GB/T 10609.1—1989 技术制图 标题栏(neq ISO 7200:1984)

GB/T 13534—1992 电气颜色标志的代号(eqv IEC 757:1983)

GB/T 14689—1993 技术制图 图纸幅面和格式(neq ISO 5457:1980)

GB/T 14690—1993 技术制图 比例(eqv ISO 5455:1979)

GB/T 14691—1993 技术制图 字体(eqv ISO 3098-1:1974)

GB/T 15751—1995 技术产品文件 计算机辅助设计与制图 词汇(eqv ISO/TR 10623:1992)

GB/T 16679—1996 信号和连接线的代号(idt IEC 1175:1993)

IEC 27-1:1971 电气技术文件用文字符号 第1部分:总则

ISO 2594:1972 建筑物图——投影方法

ISO 3511-4:1985 过程检测控制功能和仪表 符号画法 第4部分 过程计算机