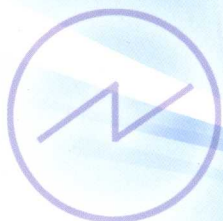
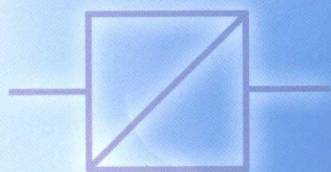


电气技术文件国家标准应用丛书

电气制图规则 应用指南

全国电气信息结构 文件编制和图形符号标准化技术委员会 编

沈兵 主编 郭汀 主审



 中国标准出版社

电气制图规则

应用指南

主编 沈 兵

主审 郭 汀

中国标准出版社

北 京

图书在版编目(CIP)数据

电气制图规则应用指南/沈兵主编. —北京:中国
标准出版社, 2009

(电气技术文件国家标准应用丛书)

ISBN 978-7-5066-5146-2

I. 电… II. 沈… III. 电气工程-工程制图-
国家标准-中国 IV. TM02-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 042830 号

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:(010)68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 787×1092 1/16 印张 15.5 字数 373 千字

2009 年 5 月第一版 2009 年 5 月第一次印刷

*

定价 40.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533

丛书前言

电气信息结构文件编制和图形符号领域的国际标准化工作由国际电工委员会第3技术委员会(IEC/TC3)负责。IEC/TC3在工业系统、装置与设备及其产品工程领域,研究电气技术文件编制规则和文件集的构成规则,文件和设备用图形符号、文字符号等国际标准。TC3的工作从仅仅是图形符号表达,到增加了文件编制规则,继而到增加了信息结构。技术委员会的名称也根据其工作内容从“电气图形符号”、“电气文件编制和图形符号”到“电气信息结构文件编制和图形符号”标准化技术委员会经历两次改变。“信息结构”传递了管理的信息。

20世纪90年代以来,信息技术广泛用于工业领域,改变了传统的工作方式,人们用计算机进行文件编制,征求意见、编制文件全部实现电子化后,开始关注信息管理的电子化,进而又考虑自动化生成文件信息。文件编制成为产品、系统或装置全寿命周期的重要组成部分。传统的文件编制和图形符号标准关注的是人—人对话,现在人—机对话变得更为重要。为此目的,IEC对20世纪80年代甚至90年代发布的文件编制和图形符号的规则等国际标准从内容到形式进行了较彻底的更新。

首先,发布信息结构标准,修订项目代号标准,完善了标识代号系统。指出进行工程设计,首先要构建信息结构,将系统中的项目特别是较大成套设备或复杂产品的信息有序地加以编排,作为构建的结构储存在数据库中,信息可以被“分解”存入数据库,文件(包括图形)也可以一并存入数据库。参照代号(原称项目代号)系统成为检索项目信息的“导航工具”,计算机识别项目的代码……,从而将信息技术与项目管理联系起来。参照代号可用作信息管理强有力的工具,已成为共识。

其次,修订电气技术文件及功能表图标准,并发布说明书、明细表的编制等标准。在建立信息结构的基础上,创立了新的文件编制规则。

第三,废除电气简图用图形符号和设备用图形符号纸质标准。该两大类标准成为可随时更新的动态的数据库标准。颠覆了人们心目中“纸质标准”的传统标准形象。用户可轻点鼠标,浏览当日最新的标准图形符号。

第四,成立 IECTC3/SC3D 分技术委员会“数据库用数据集”,制定并补充完善了《电气元器件的标准数据元素类型和相关分类模式》系列标准,该系列标准是电气元器件信息化的基础。

当前,IEC/TC3 研究的国际标准包括:结构与标识系统的规则、各类文件的制定规则、文件与文件编制管理的规则、简图用图形符号、设备用图形符号、在 CAx 系统应用信息模型、关于项目内部设计及制造阶段的语义定义、数据元素等。

全国电气信息结构 文件编制和图形符号标准化技术委员会(SAC/TC27)对口国际电工委员会第 3 技术委员会(IEC/TC3),负责开展我国相应领域的标准化工作。进入新世纪以来,已进行了新一轮国家标准的制修订。包括如下几大类标准(有年代号的是已发布的国家标准,其他为正在制定或一、二年内即将制定完成的国家标准)。

1. 文件编制

GB/T 6988.1—2008 电气技术用文件的编制 第 1 部分:规则(IDT IEC 61082.1:2006)(涵盖原 GB/T 6988.1~GB/T 6988.4 中编制系统图、框图、电路图、逻辑图、接线图和接线表、位置文件和安装文件等文件的规则)

GB/T 21654—2008 顺序功能表图用 GRAFCET 规范语言(IDT IEC 60848:2002)

GB/T 19045—2003 明细表的编制(IDT IEC 62027:2000)

GB/T 19678—2005 说明书的编制——构成、内容和表示方法(IDT IEC 62079:2001)

GB/T 18135—2008 电气工程 CAD 制图规则

2. 标识代号

GB/T 5094 工业系统、装置与设备以及工业产品 结构原则和参照代号(包括基本规则、项目的分类和分类码、应用指南、概念的说明 4 个部分)(IDT IEC 61346-1~IEC 61346-4)

GB/T 20939—2007 技术产品及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(IDT IEC 62400:2005)

GB/T 16679—1996 信号与连接线的代号(idt IEC 61175:1993)

GB/T 18656—2002 工业系统、装置与设备以及工业产品 系统内端子的标识(idt IEC 61666:1997)

GB/T(待发布)成套设备、系统和设备文件的分类和代号(IDT IEC 61355)

3. 电气简图用图形符号

GB/T 4728 电气简图用图形符号(包括一般要求、符号要素、限定符号和其他常用符号、导体和连接件、基本无源元件、半导体管和电子管、电能的发生与转换、开关、控制和保护器件、测量仪表、灯和信号器件、电信:交换和外围设备、电信:传输、建筑安装平面布置图、二进制逻辑元件、模拟元件 13 个部分)(IDT IEC 60617database)

GB/T 4728 数据库标准(IDT IEC 60617database)

4. 电气设备用图形符号

GB/T(待发布) 电气设备用图形符号基本原则(包括原形符号的生成、箭头的形成与应用(IDT IEC 416-1)及电气设备用图形符号应用导则、屏幕和显示设备用图形符号应用的补充导则 4 个标准)。

GB/T 5465 电气设备用图形符号(包括概况和应用、原形符号 2 个标准)(IDT IEC 60417database)

GB/T 5465 数据库标准(IDT IEC 60417database)

5. 文件集和规则

GB/T 19529—2004 技术信息与文件的构成(IDT IEC 62023:2000)

GB/T(待发布) 文件管理(包括规则和方法、数据采集和参考模型等标准)(IDT IEC 82045)

6. 电气元器件建库

GB/T 17564 电气元器件的标准数据元素类型和相关分类模式(包括定义、原则和方法、Express 字典模式、维护和确认的程序、IEC 标准数据元素类型、元器件分类和项的基准集、Express 字典模式扩展 5 个标准)(IDT IEC 61360)

GB/T(待发布)电气元器件数据字典

本丛书总名称《电气技术文件国家标准应用丛书》，本次共出版四册：《电气制图规则应用指南》、《电气制图用文字符号应用指南》、《电气设备用图形符号应用手册》、《电气元器件建库标准应用指南》，连同还在计划中的《电气简图用图形符号应用手册》，将上述五大类标准向读者作了较详细的使用说明。本书介绍的几大类标准之间密切相关，正确理解和应用所有相关标准才能编制出符合标准要求的、能用于国内外交流的电气技术文件。

丛书的大多数作者是全国电气信息结构文件编制和图形符号标准化技术委员会的委员，参与过标准的起草，有较丰富的电气技术实践经验。需要指出的是，尽管信息技术用于工业领域在世界范围已研究多年，但仍属较新的科学技术领域，有些技术还在发展。将信息结构的构建、产品数据描述等国际标准内容引进我国标准，将这些新技术引入到传统的电气技术文件编制工作是近年的事。无论是技术发展、理论研究，还是实践应用水平，我国与发达国家都存在一定差距。我们对部分国际标准内容的理解深度也十分有限。丛书的作者根据自己的理解尽量由浅入深向读者介绍，目的是帮助广大电气技术人员深入理解、正确使用这些标准。但限于水平，难免有偏差和疏漏，恳请广大电气技术人员指正。

本丛书适合国民经济各行业，特别是电工、电子行业中系统、装置和设备的设计、制造、运行、维修、管理、监督检验等方面的技术人员及大中专院校相关专业的教学人员。希望本丛书成为有关人员最实用的参考工具书。

全国电气信息结构文件编制和
图形符号标准化技术委员会秘书处

郭汀

2008年10月

前 言

《电气制图规则应用指南》是《电气技术文件国家标准应用丛书》之一。

“电气技术文件”(电气制图)是数据媒体上的电气技术文件信息,包括:

- 对编制一般电气技术文件提供信息表达规则;
- 对电气简图(概略图、功能图、电路图和接线图)、图(布置图)、表格(接线表)和表图(顺序表图和时序表图)专门文件种类的信息,提供通用的、对起草所有文件种类都有效的、更明确的规则。

电气技术文件不仅在电工、电子技术工程领域中得到广泛的应用,而且涉及机械、电子、电信、水利、电力、工程建设、教育、冶金、钢铁、纺织、轻工、航空、航天、地矿、核工业、铁道、兵器、石化、广播电视、煤炭、医疗器械诸行业。

20 世纪 80 年代中期,由原全国电气图形符号标准化技术委员会负责,参照国际电工委员会(IEC)标准,制定了电气制图国家标准。原国家标准局以(1987)079 号文发出通知,要求各地区、各有关部门,在全国电气领域全面推行电气制图和图形符号国家标准。为了推动电气制图国家标准的宣贯,由全国电气文件的编制和图形符号标委会(SAC/TC27 的前称)先后组织编写了《国家标准电气制图应用指南》(中国标准出版社,1989 年 9 月出版)、《电气制图使用手册》(中国标准出版社,2000 年 8 月出版)。

近年来,信息技术广泛用于电气技术文件的编制。IEC 发布了一些新标准,增加了信息技术应用的内容,电气制图标准从名称到内容都发生了很大变化。为满足各行业的需要,我国等同采用 IEC 标准,发布了电气技术文件编制、明细表和说明书的编制等国家标准,并又修订了电气工程 CAD 制图规则标准。

随着科学技术的迅速发展,尤其是我国加入 WTO 以来,电气技术文件、明细表和说明书的编制应与国际标准接轨,这将有助于我们打破国际贸易中的技术壁垒。正确了解和掌握电气技术文件编制规则方面的标准对于各类电气技术人员和管理人员都是十分必要的。

本书按照新标准 GB/T 6988.1—2008 和 GB/T 18135—2008 等相关标准编写而成,对这些标准的重点章条进行了解释并给出应用示例,本书适用于内容包括电气技术文件编制的规则、电气技术文件 CAD 的制图规则、明细表的编制、说明书的编制。通过采取新老标准对比和分析的方式,介绍 IEC 标准适应信息技术的发展而演变的脉搏,现行的标准与新标准的差距,进而为企业宣传、实施新标准创造条件。

本书共分 7 章。第 1 章至第 4 章介绍 GB/T 6988.1—2008《电气技术用文件编制 第 1 部分:规则》(IDT IEC 61082.1:2006),对 GB/T 6988 电气制图标准的演变进行了说明,对标准内容的构成和要点进行了分析,包括术语和定义、文件编制的原则、信息表达、文件的标识和代号、文件类型、简图、概略图、功能图、电路图、接线图、表格、表图、结构文件、CAx 一致性要求和标准的附录等。从第 5 章至第 7 章,结合应用示例分别介绍 GB/T 18135—2008《电气工程 CAD 制图规则》、GB/T 19045—2003《明细表的编制》(IDT IEC 62027:2000)、GB/T 19678—2005《说明书的编制——构成、内容和表示方法》(IDT IEC 62079:2001)的内容和应用要点。

本书的编写得到标委会副秘书长高永梅和杜庆山委员的大力支持以及韩桂芬等同志的帮助,在此表示衷心的感谢。

本书由沈兵主编,郭汀审定,各章编写人员如下:

绪论、第 1 章:沈兵(航空综合技术研究所)

第 2 章:沈兵、李萍(航天科工集团二院 23 所)

第 3 章:李萍、周鹏(航天科工集团二院 23 所)、徐云驰(中国电子工业标准化所)、谭泳(信息产业部邮电工业标准化研究所)

第 4 章:宋修强(中广电广播电影电视设计研究院)、沈兵

第 5 章:沈兵、宋修强

第 6 章:邵浩南、韩桂芬(国电南京自动化股份有限公司)

第 7 章:沈兵、张毅玲(航天科技集团北京控制工程研究所)

由于编者专业和水平所限,本书可能存在错误和不妥之处,敬请读者批评指正。

沈兵

2008.12

目 录

绪论	1
第 1 章 电气制图标准的构成和要点分析	4
1.1 标准的构成	4
1.2 GB/T 6988.1—2008 标准的要点分析	5
第 2 章 电气制图一般规则	7
2.1 术语和定义	7
2.2 文件编制的原则	12
2.2.1 一般原则	12
2.2.2 文件集的结构	12
2.3 信息表达方式	13
2.4 文件的标识和代号	14
2.5 信息表达的规则	15
2.5.1 易读性	15
2.5.2 文字的方向	15
2.5.3 颜色、阴影和图案	16
2.5.4 图纸的尺寸	16
2.5.5 图纸的复制	16
2.5.6 页面的标识	17
2.5.7 页面布局	17
2.5.8 前后参照	20
2.5.9 超链接	22
2.5.10 线宽	22
2.5.11 字体	22
2.5.12 符号	24
2.5.13 比例	26
2.5.14 示意图的表达	26
2.5.15 量纲、单位、值和颜色代码	26
2.5.16 元素的范围和序列表示	26
2.5.17 尺寸线	28

2.5.18	指引线和基准线	28
2.5.19	说明性注释和标记	28
2.5.20	参照代号	29
2.5.21	端子代号	35
2.5.22	信号代号	36
 第3章 电气技术用文件类型		58
3.1	总则	58
3.1.1	基本文件类型	58
3.1.2	其他文件类型	58
3.2	简图	58
3.2.1	能量、信号等的流向	58
3.2.2	符号	58
3.2.3	连接线	62
3.2.4	二进制逻辑电路的表示	65
3.2.5	边界线	67
3.2.6	参照代号的表示	67
3.2.7	端子代号的表示	70
3.2.8	信号代号的表示	71
3.2.9	多回路电路的表示方法	72
3.2.10	突出表示的电路	72
3.3	概略图	73
3.4	功能图	75
3.4.1	总则	75
3.4.2	等效电路图	76
3.4.3	逻辑功能图	76
3.5	电路图	77
3.5.1	一般规定	77
3.5.2	布局	77
3.5.3	元器件表示方法	77
3.5.4	组成部分可动的元器件表示方法	82
3.5.5	电源电路的表示方法	83
3.5.6	二进制逻辑元件的表示方法	83
3.5.7	引出端数量很多的图形符号	84
3.5.8	线功能(线“与”、线“或”)	84
3.6	接线图	86
3.6.1	一般规定	86
3.6.2	器件单元或组件的表示方法	88
3.6.3	端子的表示方法	88

3.6.4	电缆及其组成线芯的表示方法	88
3.6.5	导线的表示方法	88
3.6.6	简化表示方法	89
3.7	表格——接线表	90
3.7.1	一般规定	90
3.7.2	参照代号在表中的表示方法	91
3.7.3	接线表的作用及内容	91
3.7.4	接线表中接线的顺序	92
3.8	表图	93
3.8.1	一般规定	93
3.8.2	功能表图	93
3.8.3	顺序表图和时序表图	93
3.9	结构文件	93
3.9.1	一般规定	93
3.9.2	简图中项目类型事件的表示方法	94
3.9.3	相关项目类型文件的引用	95
3.9.4	文件元数据	104
3.10	CAX 一致性要求	105
第 4 章	图	106
4.1	总则	106
4.1.1	一般规定	106
4.1.2	编制范围	106
4.2	术语和定义	106
4.3	电气设施、安装文件和信息	106
4.3.1	电气设施的种类	106
4.3.2	安装文件	108
4.3.3	安装用信息	108
4.4	布置图编制的一般规则	110
4.4.1	总则	110
4.4.2	基本文件	111
4.4.3	应用 CAD 系统时的指南	113
4.4.4	布局	113
4.4.5	元件和连接线的图示法	113
4.5	不同类型的布置图	114
4.5.1	对基本文件的要求	115
4.5.2	现场设备配置的布置图	116
4.5.3	建筑物内或其他项目内设备配置的布置图	116
4.5.4	设备内或设备上与项目配置的布置图	117

4.6	示例	117
4.7	标准的附录的介绍	125
4.7.1	新符号的创建方法(标准的附录 A)	125
4.7.2	文件管理信息及标题栏(标准的附录 B)	129
4.7.3	文件种类代号和信息内容(标准的附录 C)	130
第 5 章	电气工程 CAD 制图规则	135
5.1	概述	135
5.2	规范性引用文件	136
5.3	术语和定义	136
5.4	CAD 制图软件	136
5.4.1	一般要求	136
5.4.2	建立相应的数据库	136
5.4.3	初始输入系统	136
5.4.4	选择和应用设计输入终端导则	136
5.5	制图一般原则	136
5.5.1	文件一致性准则	137
5.5.2	图纸的尺寸	137
5.5.3	图纸的复制	137
5.5.4	页面的标识	137
5.5.5	页面布局	137
5.5.6	前后参照	140
5.5.7	超级链接	141
5.5.8	文字的方向	142
5.5.9	颜色、阴影和图案	142
5.5.10	线宽	142
5.5.11	字体	143
5.5.12	量、单位、值的文字符号和颜色代码	143
5.5.13	元素范围和序列的表示	143
5.5.14	尺寸线	144
5.5.15	指引线和基准线	144
5.5.16	符号	144
5.5.17	比例	145
5.5.18	围框和机壳	146
5.5.19	简化方法	147
5.5.20	示意图的表达	148
5.5.21	说明性注释和标记	148
5.6	标识系统	148
5.6.1	参照代号	149

5.6.2	端子标识	150
5.6.3	信号代号	152
5.6.4	文件代号	154
5.7	简图一般规则	160
5.7.1	总则	160
5.7.2	概略图	165
5.7.3	功能图	168
5.7.4	电路图	169
5.7.5	接线图	174
5.8	图	181
5.8.1	一般规定	181
5.8.2	基本文件要求	181
5.8.3	布置图的基本要求	181
5.8.4	布置图的不同系统的应用	181
5.8.5	布置图的布局	181
5.8.6	元件和连接线的图示法	182
5.8.7	不同类型的布置图	182
5.8.8	示例	185
5.9	表格	185
5.9.1	一般规定	185
5.9.2	参照代号的表示方法	185
5.9.3	接线表	186
5.10	表图	187
5.10.1	一般规定	187
5.10.2	功能表图	187
5.10.3	顺序表图和时序表图	187
第 6 章	明细表的编制	188
6.1	概述	188
6.1.1	标准的目的是和作用	188
6.1.2	标准的引用文件和结构特点	188
6.2	术语和定义	188
6.3	总则	190
6.3.1	明细表的形式	190
6.3.2	表头	190
6.3.3	表列项	190
6.3.4	明细表的分类	190
6.4	对明细表体的要求	191
6.4.1	与特定项目的关系	191

6.4.2	表列项的内容	191
6.4.3	数据元素类型规范	192
6.4.4	明细表体的布局	195
6.5	对明细表文件的要求	197
6.5.1	总则	197
6.5.2	文件种类名称	197
6.6	标准中的附录介绍	197
6.6.1	尚在使用的文件名称的处理(标准的附录 A)	197
6.6.2	带明细表体的 A 类明细表文件示例(标准的附录 B)	197
6.6.3	带明细表体的 B 类明细表文件示例(标准的附录 C)	199
6.6.4	带明细表体的用于制造的 A 类明细表文件示例 (标准的附录 E)	199
第 7 章	说明书的编制——构成、内容和表示方法	202
7.1	概述	202
7.1.1	标准的目的是和作用	202
7.1.2	标准的适用范围	202
7.1.3	标准的结构特点	203
7.2	编制原则	203
7.2.1	产品的组成部分	203
7.2.2	把风险减到最小	204
7.2.3	特殊处置	204
7.2.4	特殊目标群体	205
7.2.5	低寿命产品	205
7.2.6	编制说明书需考虑的事项	205
7.3	说明书的编制	207
7.3.1	真实性与一致性	207
7.3.2	标识一致	207
7.3.3	目标群体的考虑	208
7.3.4	语种	208
7.4	说明书的内容	209
7.4.1	通则	209
7.4.2	产品标识与规范、一般警告	209
7.4.3	说明文件的标识	210
7.4.4	产品修改	210
7.4.5	安全提示	210
7.4.6	预定的环境	211
7.4.7	合格声明	211
7.4.8	如何使用说明资料	211

7.4.9	为产品使用做准备	212
7.4.10	使用说明书	213
7.4.11	维修说明书	215
7.4.12	备件表	215
7.4.13	专用工具、设备和材料的说明书	216
7.4.14	修理和替换零件的说明书	216
7.4.15	停止产品使用(停止运行)	216
7.4.16	目录、索引和其他	217
7.5	说明书的表示方法	217
7.5.1	交流原则	217
7.5.2	可读性	218
7.5.3	图解	219
7.5.4	图形符号	219
7.5.5	表格	219
7.5.6	表图和简图	220
7.5.7	流程表图和流程简图	220
7.5.8	电子媒体、音频、视频	220
7.5.9	突出警告标志	220
7.5.10	颜色、颜色代码和颜色的辨认	221
7.5.11	可视和可听指示的说明	221
7.6	标准的附录	222
7.6.1	说明书使用价值的评价(标准的附录 A)	222
7.6.2	合格检查表;技术评价(标准的附录 B)	223
7.6.3	评价检查表;表示评价(标准的附录 C)	225
7.6.4	用户说明书目录示例(标准的附录 D)	229

绪 论

所谓的电气制图通常主要指设计、生产、工艺过程中用到的电气简图和技术文件。20 世纪 70 年代后期,随着国家经济建设全面恢复和发展、经济政策的对外开放,要求我们尽快掌握、积极采用国际标准和贯彻国家标准。

1983 年 4 月 25 日,我国成立了“全国电气图形符号标准化技术委员会”。该标委会由国务院各部委和军委总参 17 个部门 57 名委员组成,是国务院标准化行政主管部门——原国家标准局(现国家标准化管理委员会)直接领导的 CSBTS/TC27 委员会,主要任务是在我国电气领域积极采用 IEC 标准并负责与 IEC/TC 3 的对口工作。

标委会现已更名为“全国电气信息结构文件编制和图形符号标准化技术委员会”SAC/TC 27 25 年来在国家标准化管理部门的直接领导下,已经过五届委员的共同努力,及时跟踪和转化 IEC 标准、建立了国家标准电气图形符号数据库,从未间断地宣贯国家标准、国际标准。

1984—1986 年期间,20 世纪六七十年代制定的一批电气图形和文字符号标准被废止后,在原国家标准局的支持下,标委会参照 IEC/TC 3 的相关标准,制定了我国电气制图国家标准,实现了电气领域中工程语言标准向 80 年代国际标准的过渡。电气制图具体标准如下:

- GB 6988—1986《电气制图》参照采用 IEC 113.1、113.3~113.7 标准(含修订草案);
- GB 7356—1987《电气系统说明书用简图的编制》参照采用 IEC 113.8 标准。

20 世纪 90 年代以来,各地区、各有关部门在所属范围内积极开展包括电气图形符号、设备用图形符号、参照代号和文字代号的新国家标准的宣贯工作,并努力创造条件,全面系统地实施电气制图新标准。

IEC/TC3/SC3B 是制定关于电气技术用文件编制和电气制图标准的权威机构,它于 1959 年制定了 IEC 113《简图、表图、表格》标准的第 1 部分,到 1985 年完成 IEC 113 系列标准;1991 年又完成 IEC 113《简图、表图、表格》系列标准修订工作,IEC 113.2《项目代号》修订后单独作为一个标准编号,编号和名称改为 IEC 750《电气技术中的项目代号》,其他标准名称改为《电气技术用文件的编制》系列标准,编号改为 IEC 1082,其新旧对照关系见表 0-1。

表 0-1 IEC 新旧标准对照关系

修订前 IEC 113	修订后 IEC 1082
IEC 113-2:1971 项目代号	IEC 750:1983 电气技术中的项目代号
IEC 113-1:1959、IEC 113-1No.1(1971)定义和分类	IEC 1082-1:1991 电气技术用文件的编制 第 1 部分:一般要求
IEC 113-3:1974 制图的一般建议	
IEC 113-7:1985 逻辑图的绘制	
IEC 113-8:1985 系统维修说明书用简图的编制	
IEC 113-4:1975 电路图绘制方法建议	IEC 1082-2:1993 电气技术用文件的编制 第 2 部分:功能性简图
IEC 113-7:1985 逻辑图的绘制	
IEC 113-8:1985 系统维修说明书用简图的编制	
IEC 113-5:1975 接线图和表格的绘制	
IEC 113-6:1985 控制系统功能表图	IEC 1082-3:1993 电气技术用文件的编制 第 3 部分:接线图和接线表