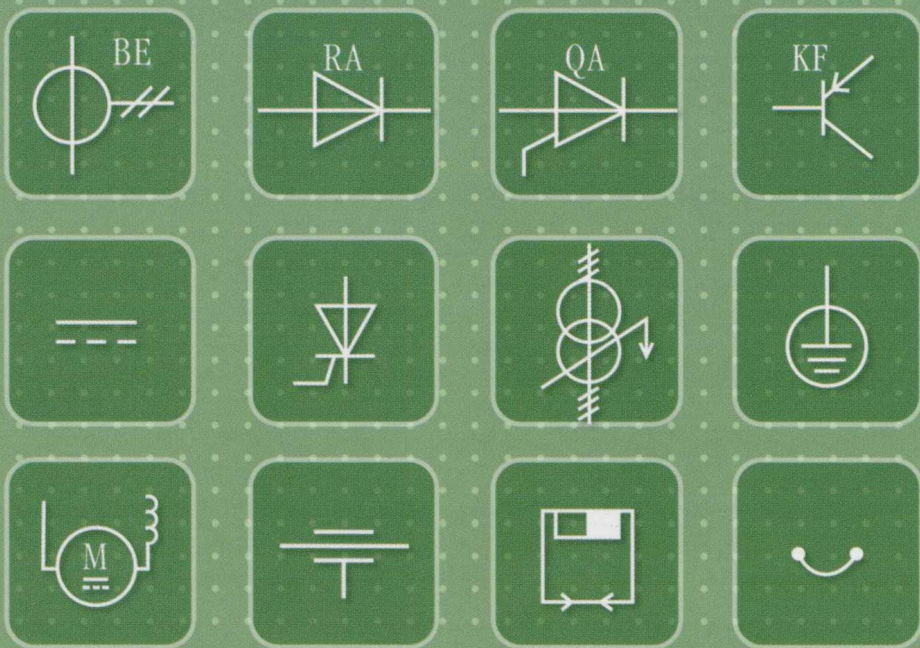


最新国家标准电气图 识读指南

《最新国家标准电气图识读指南》编写组 编著

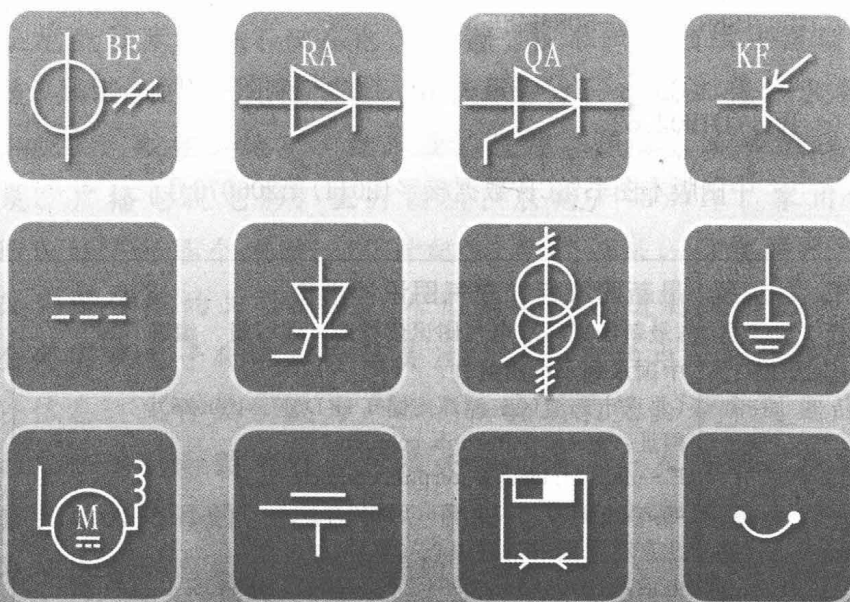
ZUIXIN GUOJIA BIAOZHUN DIANQITU SHIDU ZHINAN



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

最新国家标准电气图 识读指南

《最新国家标准电气图识读指南》编写组 编著



内 容 提 要

本书以最新版国家标准为依托,全面系统地介绍了电气图的基本知识、各种电气技术文件、各种电气图的画法以及识读方法。书中列举了大量的实际中常遇到的电气图纸,如发电厂、变电所、配电网、继电保护、电力拖动及工厂电气设备、电子器件的图纸,并与读者共同进行了具体的读图练习与说明。

本书主要为电力设计院、发电厂、供电公司、乡镇供电所、工厂企业、建筑安装和电器制造等单位的广大电气技术人员和工人提供一本尽快熟练掌握新标准电气图的工具书,也可供大中专、技校电气专业的师生参考,还可作为有关部门举办宣传、贯彻新标准的短训班的教材。

图书在版编目(CIP)数据

最新国家标准电气图识读指南 / 《最新国家标准电气图识读指南》编写组编著. — 北京:中国水利水电出版社, 2011.10

ISBN 978-7-5084-9056-4

I. ①最… II. ①最… III. ①电气制图—识别—指南
IV. ①TM02-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第206078号

书 名	最新国家标准电气图识读指南
作 者	《最新国家标准电气图识读指南》编写组 编著
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (发行部)
经 售	北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京市兴怀印刷厂
规 格	184mm×260mm 16开本 48.25印张 1144千字
版 次	2011年9月第1版 2011年9月第1次印刷
印 数	0001—4000册
定 价	89.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

前 言

列宁曾有一句名言：“苏维埃政权加全国电气化，这就是共产主义”。从这一句话中，我们不难体会电气化在现代生活中的重要性。自改革开放以来，我国电力事业有了超常规的发展，新的电器产品不断涌现。为了学习、引进发达国家的先进技术，少走弯路，方便和世界各地的交流和出口贸易，原国家标准局在 20 世纪 80 年代初就依 IEC（International Electrical Commission，国际电工委员会）标准为蓝本，结合我国实际颁发了一系列关于电气图方面的国家标准。原国家标准局于 1987 年 3 月曾向国务院各有关部、委、局和各省、直辖市、自治区标准局发出通知，要求自 1990 年 1 月 1 日起，所有电气技术文件和图纸一律使用新的国家标准，不准再使用旧的国家标准（GB 315）。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，目前已渗透到机械、电子、电信、冶金、电力、建设工程、水利、纺织、钢铁、轻工、航天、航空、地矿、核工业、铁道、汽车、城市轨道交通、兵器、石化、煤炭、广播电视电影、医疗器械、农副产品加工、家用电器等行业，几乎涉及国民经济的各个方面。20 世纪 90 年代以来，信息技术广泛应用于工业领域，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彻底的更新。

国家电气信息结构——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 21 世纪以来，已进行了新一轮国家标准的制订和发布。（详见本书附录 1），我国已等同采用 IEC 标准。

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。进行工程设计，必须要构建信息结构，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。

自从20世纪50年代我国发布汉语拼音方案以后，GB 315就将汉语拼音字母作为电气设备的文字符号，最突出的例子是电流互感器和电压互感器。汉语拼音字母符号是“LH”和“YH”，之前电气工程界称为“CT”和“PT”（英文缩写）。80年代发布项目代号标准，改为用“TA”和“TV”作为电流互感器和电压互感器的文字符号，用了20多年。最新版国家标准用“参照代号”取代“项目代号”，不是按电气设备的本身，而是按照项目的功能和任务、用途来决定代号，用“BE”代码表示电流互感器、测量继电器，电压互感器、测量变送器、测量电阻（分流）等电气元器件。熟悉了20多年的项目代号要被取代了，新的参照代号还需要一个学习、认识、掌握和使用的过程。随着科学技术的迅速发展，尤其是我国在世界上成为第二大经济体以来，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。

为上述目的，我们组织了长期从事标准化工作和电气技术文件编制方面的专家、学者、工程技术人员，以最新版国家标准为依托，精心编写了这本《最新国家标准电气图识读指南》。本书共分八章和附录，第一章电气图基本知识，第二章电气技术用文件编制，第三章电气图读图方法，第四章电力系统电气图读图实例，第五章保护装置电气图读图实例，第六章电力拖动电气图读图实例，第七章电子器件电气图读图实例，第八章逻辑控制电气图读图实例。本书在编写上力求结合实际、讲究实用，学得会、看得懂，图文并茂，适合广大电气工作者，特别是青年工人提高读新标准电气图的能力和掌握读图技巧和方法。

本书在编写过程中除参考了书末所列参考文献中的文献资料外，还参阅和部分引用了一些厂家的技术资料和产品说明书等，在此，特向文献资料的

编撰者和提供者表示真挚的谢意!

本书由王晋生主编。提供资料并参与本书部分编写工作的还有:张强、张方、高水、石峰、王卫东、石威杰、贺和平、任旭印、潘利杰、程宾、张倩、王娜、李军华、石宝香、成冲、张明星、郭荣立、王峰、李新歌、尹建华、苏跃华、刘海龙、李小方、李爱丽、胡兰、王志玲、李自雄、陈海龙、李亮、韩国民、刘力侨、任翠兰、张洋、吕洋、任华、李翱翔、孙雅欣、李红、王岩、李景、赵振国、任芳、魏红、薛军、吴爽、李勇高、王慧、杜涛涛、李启明、郭会霞、霍胜木、邢烟、李青丽、谢成康、杨虎、马荣花、张贺丽、薛金梅、李荣芳、马良、孙洋洋、胡毫、余小冬、丁爱荣、王文举、冯娇、徐文华、陈东、毛玲、李键、孙运生、尚丽、王敏州、杨国伟、李红、刘红军、白春东、林博、魏健良、周凤春、黄杰、董小玫、郭贞、吕会勤、王爱枝、孙金力、孙建华、孙志红、孙东生、王彬、王惊、李丽丽、吴孟月、闫冬梅、孙金梅、张丹丹、李东利、王奎淘、吕万辉、王忠民、赵建周、刁发良、胡士锋、王桂荣、谢峰、秦喜辰、张继涛、徐信阳、牛志刚、杨景艳、乔可辰、张志秋、史长行、姜东升、宋旭之、田杰、温宁、乔自谦、史乃明、郭春生、高庆东、吉金东、李耀照、吕学彬、马计敏、朱英杰、焦现峰、李立国、刘立强、李炜、郝宗强、王力杰、闫国文、苗存园、权威、蒋松涛、张平、黄锦、田宇鲲、曹宝来、王烈、刘福盈、崔殿启、白侠、陈志伟、李志刚、张柏刚、王志强、史春山、戴晓光、刘德文、周小云、隋秋娜等。

限于编者的知识水平和实践经验,加之编写时间紧促,难免有缺点和错误,诚恳地希望广大读者批评指正。

编者

2011年3月

目 录

前言

第一章 电气图基本知识	1
第一节 图纸	1
一、图纸幅面与格式	1
二、页面布局	3
三、图线、比例及字体	9
四、图纸的复制	16
第二节 电气技术文件的表达方式和分类	17
一、电气技术文件	17
二、电气技术文件常用术语	17
三、文件编制的原则	19
四、信息表达方式	26
五、电气技术文件的分类	28
第三节 简图	35
一、能量、信号等的流向	35
二、简图用图形符号的选择和简化表示	36
三、连接线	40
四、二进制逻辑电路的表达	44
五、边界线	45
六、参照代号的表示	46
七、端子代号的表示	49
八、信号代号的表示	49
九、多回路电路的表示方法	51
十、突出表示的电路	51
第四节 电气简图用图形符号	51
一、图形符号的设计	51
二、GB/T 4728《电气简图用图形符号》简介	57
三、GB/T 4728 图形符号示例	60
第五节 电气设备用图形符号	82
一、电气设备用图形符号国家标准简介	82

二、电气设备用图形符号术语	93
三、原形符号的形成	94
四、GB/T 5465.2 图形符号示例	99
第六节 参照代号	110
一、标识和参照代号系统	110
二、参照代号格式	113
第七节 项目的分类与分类码	117
一、分类原则	117
二、按用途或任务划分的项目类别及字母代码	118
三、基础设施项目的分类及其代码	125
第八节 字母代码—按项目用途和任务划分的主类和子类	128
一、子类生成规则和项目子类的定义	128
二、双字母代码及其代表的项目	144
第九节 端子代号和导线标记	154
一、端子的分类	154
二、产品面的端子代号	154
三、功能面的端子代号	156
四、位置面的端子代号	157
五、导线标记	157
第十节 信号代号	159
一、术语和定义	159
二、信号的说明	160
三、基本规则	161
四、信号分类	162
五、基本信号名中使用的助记符	168
第二章 电气技术用文件编制	174
第一节 概略图	174
一、概略图的作用和特点	174
二、概略图编制注意要点	174
三、概略图示例	174
第二节 功能图	180
一、功能图的作用	180
二、功能图的内容和特点	180
三、等效电路图	181
四、逻辑功能图	181
第三节 电路图	186
一、电路图的作用和用途	186

二、电路图的一般规定和编制内容	187
三、电路图的分类和布局	187
四、电路图上元件表示方法	187
五、组成部分可动的元器件表示方法	191
六、电源电路的表示方法	192
七、二进制逻辑元件的表示方法	193
八、引出端数量很多的图形符号	194
九、线功能（线“与”、线“或”）	195
十、端子功能	196
第四节 接线图	197
一、接线图提供信息	197
二、接线图编制规定	198
三、热工仪表导管电缆连接图	201
第五节 图	203
一、一般规定	203
二、基本文件要求	203
三、电气设施安装	204
四、布置图编制规则	210
五、布置图示例	212
第六节 表格	221
一、表格的一般规定	221
二、参照代号和标识符的表示方法	221
三、接线表的作用	222
四、接线表的编制	223
第七节 表图	224
一、一般规定	224
二、功能表图	224
三、顺序表图	253
四、时序表图	254
第八节 技术信息与文件的构成	254
一、一般规定	254
二、涉及文件的术语	255
三、系统、装置和产品技术文件构建的基本原则	257
四、主文件与补文件	259
五、简图中项目类型出现的表示方法	265
六、引用	266
七、文件元数据	268
八、文件管理信息及标题栏	268

第九节 明细表	270
一、概述	270
二、明细表的形式和分类	271
三、对明细表体的要求	272
四、明细表体的布局	276
五、对明细表文件的要求	281
第十节 说明书	282
一、概述	282
二、说明书编制原则	283
三、说明书的内容	286
四、说明书的编制方法	294
五、说明书使用价值的评价（标准的附录 A）	298
六、合格检查表；技术评价（标准的附录 B）	299
七、评价检查表；表示评价（标准的附录 C）	301
八、用户说明书目录示例	304
第十一节 CAx 一致性要求	306
第三章 电气图读图方法	307
第一节 读图要求和读图步骤	307
一、读图的基本要求	307
二、读图的一般步骤	308
第二节 电力系统电气图读图基础	309
一、电气主系统概略图（主结线图）	309
二、电气二次系统电路图（二次结线图）	309
三、二次结线图与布置图	310
第三节 机械设备电气控制图读图基础	311
一、机械设备电气控制图的类型	311
二、电气控制的基本元件和基本环节	311
三、读图方法和步骤	313
第四节 电子器件电气图读图基础	314
一、电子器件电气图的种类	314
二、晶闸管触发电路	315
三、读图方法和步骤	315
第五节 未接触过的图纸的读图方法	316
一、未接触过的图纸的读图过程	316
二、读主电路	318
三、读辅助电路	318

第四章 电力系统电气图读图实例	319
第一节 发电厂变电所电气结线图	319
一、电气主结线	319
二、发电厂主结线图	323
三、变电所主结线图	325
四、发电厂自用电结线图	329
第二节 厂矿配电系统电气图	331
一、厂矿配电系统的组成	331
二、不同结线方式的高压配电系统图	332
三、配电所系统图	333
四、配电变压器系统图	335
第三节 动力及照明配电电气图	337
一、动力及照明配电电气图基本知识	337
二、照明配电电气图	341
三、动力配电电气图	344
第四节 架空电力线路路径平断面图	346
一、架空电力线路路径的选择	346
二、平面图与断面图	347
第五章 保护装置电气图读图实例	350
第一节 线路保护电气图	350
一、过电流保护电路图	350
二、差动保护电路图	353
三、接地保护电路图	354
第二节 变压器保护电气图	355
一、过电流保护电路图	355
二、差动速断电流保护电路图	356
三、气体（瓦斯）保护电路图	356
第三节 发电机保护电气图	357
一、过电流保护电路图	357
二、纵差动保护电路图	357
三、横差动保护电路图	358
第四节 防雷保护电气图	358
一、配电装置防雷保护电路图	358
二、变电所防雷保护电路图	359
三、旋转电机防雷保护电路图	359
第五节 仪表测量与信号指示电气图	360
一、电流电压测量电路图	360

二、功率、电能测量电路图	362
三、信号指示电路图	366
第六节 二次回路综合读图	367
一、配电变压器二次回路图概况	367
二、配电变压器二次回路图阅读	370
三、二次回路安装接线图阅读	372
第六章 电力拖动电气图读图实例	376
第一节 鼠笼型电动机的控制电路	376
一、起动控制电路	376
二、正、反转控制电路	380
三、制动控制电路	381
四、连锁电路	382
五、点动与调速控制电路	384
第二节 绕线型电动机的控制电路	385
一、起动控制电路	385
二、正、反转和调速控制电路	387
第三节 直流电动机的控制电路	388
一、起动控制电路	388
二、正、反转和调速控制电路	389
三、制动控制电路	390
四、发电机—电动机组的控制电路	391
第四节 电动机的保护电路	392
一、过电流保护电路	392
二、低电压保护电路	393
三、断相保护电路	393
四、电动机综合保护器	394
五、漏电保护电路	397
第五节 机床及起重设备电气图	398
一、机床设备电气图读图要点	398
二、摇臂钻床电气图	399
三、平面磨床电气图	401
四、铣床电气图	403
五、电动葫芦电气图	405
六、桥式起重机电气图	406
七、电梯电气图	408
第七章 电子器件电气图读图实例	413
第一节 晶闸管交流开关	413

一、零点半波开关与固态开关电路	413
二、三相电阻炉控制电路	414
三、电动机控制电路	415
第二节 晶闸管交流调压	417
一、单相交流调压器	417
二、相位控制晶闸管的三相交流调压器	418
三、晶闸管电镀电源	419
第三节 晶闸管整流器	420
一、三相桥式半控整流器	420
二、三相桥式全控整流器	421
第四节 晶闸管调速电路	423
一、滑差电动机调速电路	423
二、晶闸管直流电机调速装置	425
第五节 无声节电交流接触器	427
一、接触器无声节电器	427
二、无声节电交流接触器	430
第六节 半导体脱扣器	432
一、半导体脱扣器的作用	432
二、脱扣器电源和执行机构	432
三、过电流保护电路和欠电压延时保护电路	434
第七节 镗床电气图综合读图	435
一、主电路	435
二、控制电路	437
第八章 逻辑控制电气图读图实例	440
第一节 交通指挥信号灯控制电路	440
一、交通指挥信号灯的特征	440
二、主控制器	441
三、子系统电路	443
四、交通灯控制电路调试	444
第二节 单片机定时时钟	445
一、单片机定时时钟原理	445
二、参考框图	446
第三节 可编程序控制器	449
一、PLC 的基本知识	449
二、可编程序控制器安装接线	457
三、PLC 控制电机的星形—三角形启动电路	458
第四节 楼宇电梯自动控制系统	459

一、电梯控制要求	459
二、电梯 PLG 控制系统的 I/O 地址分配	460
三、输出继电器的逻辑方程	460
第五节 X62W 型万能铣床 PLC 控制系统	462
一、X62W 型万能铣床概况	462
二、X62W 型万能铣床电气控制线路	463
三、X62W 型万能铣床的 PLC 控制系统	465
附录	467
附录 1 电气技术文件编制和电气图形符号国家标准汇总表	467
附录 2 项目的主类字母代码与电气设备的基本文字符号对照表	470
附录 3 按项目用途和任务划分的子类代码与电气设备双字母符号对照表	471
附录 4 原“项目代号”与现“参照代号”对应表	485
附录 5 常用辅助文字符号表	490
附录 6 电气常用缩写符号	491
附录 7 新旧电气简图用图形符号对照大全（四种标准对照）	498
附录 8 GB/T 4728—2005~2008 年版中的“废除—仅供参考”的图形符号	729
附录 9 GB/T 4728—1996~2000 年版中取消的图形符号	740
参考文献	757

第一章 电气图基本知识

第一节 图 纸

一、图纸幅面与格式

1. 图纸

图纸是工程技术界的共同语言。设计部门用图纸表达设计思想；施工部门用图纸编制施工计划、准备材料、组织施工；生产部门用图纸指导加工与制造；使用部门用图纸指导使用、维护和管理等。当今社会如果一个人缺乏一定的读图能力和一些必要的绘图能力，那就会成为“图盲”，很难从事工程技术方面的任何工作。

图纸的种类很多，常见的工程图主要有三大类，即机械图、建筑图和电气图。每类图纸都有各自的特点，各自的表达形式和表示方法。但也有许多基本的规定和格式是各种图纸都应共同遵守的，如图纸的幅面、图标、图线等。

由于用途不同，电气图分为若干种。绘制这些图虽然有各自的规则，但有一些规则是共同的，如图形符号的应用和选择、连接线的画法、参照代号、端子代号和信号代号的标注等信息。电气图作为一种技术图，和其他技术图在绘制规则上也有一些相同之处，如图纸的尺寸、幅面和格式、图线、字体、页面的布局 and 比例等。因此，在电气技术文件标准中，首先制定表达信息的规则，目的是使这些共同性的制图规则标准化，同时，避免标准之间内容重复，使整个电气技术文件标准的文字更加简明扼要。

2. 幅面尺寸及代号

绘制工程图样时所用的图纸幅面按标准规定分为两类：一类是优先采用的图纸幅面，也称基本幅面；另一类是加长后的图纸幅面。

电气图纸采用的基本幅面有五种，分别用 A0、A1、A2、A3 和 A4 表示。各种图纸幅面的短边和长边均分别用 B 和 L 表示。基本幅面的代号和相应尺寸见表 1-1。

表 1-1		图纸基本幅面代号和相应尺寸				单位：mm
基本幅面代号	A0	A1	A2	A3	A4	
幅面尺寸 ($B \times L$)	841×1189	594×841	420×594	297×420	210×297	

当主要采用图样或简图的表达形式时，推荐采用 A3 幅面。

基本幅面不够用时可采用加长的幅面。为便于晒图、装订和保管，幅面加长的图纸应遵守以下规定：①对 A0、A2、A4 三种幅面的加长量按 A0 幅面长边的八分之一的倍数增加，对 A1、A3 两种幅面的加长量按 A0 幅面短边的四分之一的倍数增加；②对 A0、A1 幅面也允许同时加长两边，但 A0 幅面短边不超过 1051mm，A1 幅面短边的加长量不超

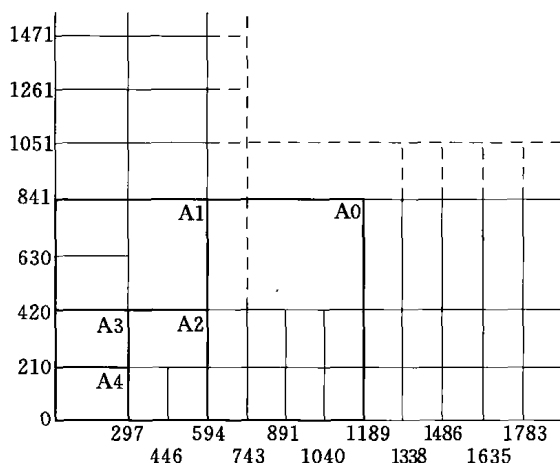


图 1-1 基本幅面与加长幅面的图纸尺寸示意

过 743mm, 长短边同时加长的幅面见图 1-1 中的虚线部分。

简图一般不采用表 1-1 中规定尺寸再加长的图纸, 见图 1-1。

加长幅面不再另给代号, 其尺寸仍为短边 $\times$ 长边, 如 420×743 , 1051×1338 。在 ISO 标准中, 为了使用方便, 对某些加长图纸也给出幅面代号, 其幅面代号和相应尺寸见表 1-2。

3. 图纸幅面的选择

在保证幅面布局紧凑、清晰和使用方便的前提下, 图纸幅面的选择还应考虑:

- ①所设计对象的规模和复杂程度;
- ②由简图种类所确定的资料的详细程度;
- ③尽量选用较小幅面;
- ④便于图纸的装订和管理;
- ⑤复印和缩微的要求;
- ⑥计算机辅助设计的要求;
- ⑦当图要绘在几张图纸上时, 所用图纸的幅面一般应相同。

表 1-2

图纸加长幅面代号和相应尺寸

单位: mm

加长幅面代号	A3 $\times$ 3	A3 $\times$ 4	A4 $\times$ 3	A4 $\times$ 4	A4 $\times$ 5
幅面尺寸 (B $\times$ L)	420 $\times$ 891	420 $\times$ 1189	297 $\times$ 630	297 $\times$ 841	297 $\times$ 1051

4. 图纸幅面的分区

为了便于图上内容的确定、补充、更改及组成部分等的位置, 可以在各种幅面的图纸上分区, 见图 1-2。

图幅分区时应注意: ①分区数应是偶数, 每一分区的长度一般不应小于 25mm, 不大于 75mm; ②分区编号竖边方向用大写拉丁字母, 横边方向用阿拉伯数字, 编号顺序应从标题栏相对的左上角开始; ③分区代号即用该区域的字母和数字组合表示, 如 B3、C5; ④对分区中符号应以粗实线绘出, 其线宽不宜小于 0.5mm, 并应绘在图幅线中点处, 且宜伸入图框内 5mm, 见图 1-2。

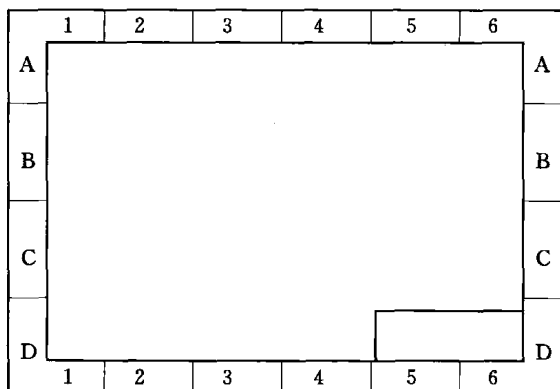


图 1-2 图幅分区示意

利用图幅分区法可以很方便地将符号或元件的位置表示出来。即将图中每个符号或元件的位置用代表行的字母、代表列的数字或代表区域的字母—数字的组合来表示, 见表 1-3。必要时还需注明图号、张次; 在某些应用中也可引用项目代号。当符号和元件的分区代号与实际设备的其他代号有可能混淆时, 则分区代号应写在括弧内。

表 1-3 符号或元件在图上位置的标记写法

符号或元件在图上的位置	标记写法	符号或元件在图上的位置	标记写法
同一张图纸上的 B 行	B	图号为 4568 单张图的 B3 区	图 4568/B3
同一张图纸上的 3 列	3	图号为 5796 的第 34 张图上的 B3 区	图 5796/34/B3
同一张图纸上的 B3 区	B3	=S1 系统单张图上的 B3 区	=S1/B3
具有相同图号的第 34 张图上的 B3 区	34/B3	=S1 系统多张图上第 34 张的 B3 区	=S1/34/B3

5. 图框线

图框线的尺寸是根据图纸是否需要装订和图纸幅面的大小来确定的。

需要装订时，装订的一边要留出装订边，见图 1-3 (a)。图 1-3 (a) 中的尺寸 a 为 25mm，尺寸 c 分为两类：对 A0、A1、A2 三种幅面 c 为 10mm；对 A3、A4 两种幅面 c 为 5mm。装订成册时，一般采用 A4 幅面竖装，或 A3 幅面横装。

当图纸张数较少或用其他方法保管而不需要装订时，图纸的四个周边尺寸相同，见图 1-3 (b)。对 A0、A1 两种幅面， e 为 20mm；其余三种幅面 e 为 10mm。随着缩微技术的发展，留装订边的图纸将会逐步减少以至淘汰。

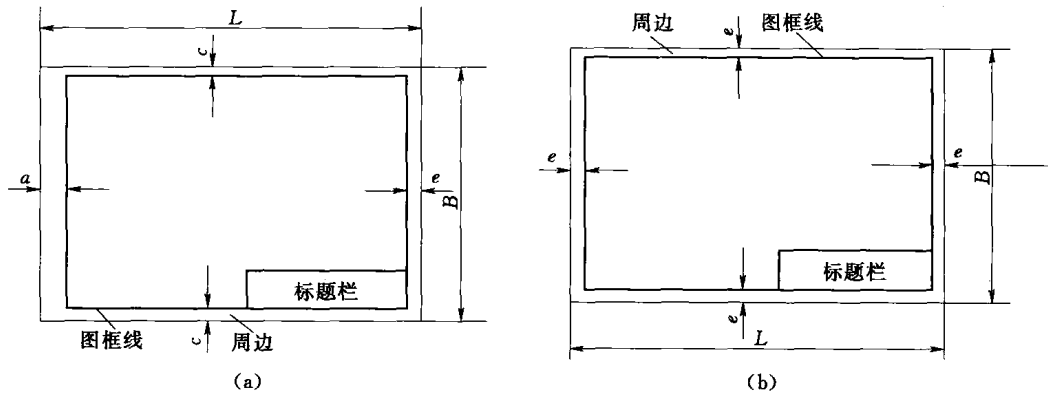


图 1-3 图纸的图框线
(a) 留装订边的图框线；(b) 不留装订边的图框线

二、页面布局

1. 标识区

页面可划分成一个或多个内容区明确分离的标识区；一份文件每页至少应有一个与内容区明确隔离的标识区，如通过围框线。

图 1-4 表示一页面具有一个或多个标识区的示例。

2. 标题栏

标题栏应位于页的底部，附加的标识区可位于页的其他边，见图 1-4 (b)。

标题栏按 IEC 82045—2：2004/ISO 7200 的规定，对标题栏内表达的信息可参照该标准的附录 B 中表 B.1 进行剪裁和补充。非电技术文件中简图宜采用 GB 10609.1—2008《技术制图 标题栏》(参照采用 ISO 7200) 的标题栏格式，见图 1-4 (c)。对电气简图而言，其中的工艺、重量、比例等栏目可以进行剪裁。根据电气技术文件的要求，需要补充增加参照代号等栏目；图 1-4 (d) 是国外××公司标题栏，格式可以借鉴。