

DIANGONG KANTU

电工看图

王升发 编写



黑龙江人民出版社

封面设计：范庆义

电 工 看 图

王 升 发 编 著

黑 龙 江 人 民 大 学 出 版

(哈尔滨市道里森林街 14-5 号)

黑龙江新华印刷厂印刷 黑龙江省新华书店发行

开本 787×1092毫米 1/16·印张 7 4/8·字数 133,000

1979 年 11 月第 1 版 1979 年 11 月第 1 次印刷

印数 1-168,500

统一书号：15093·45

定价：0.66 元

前 言

掌握看电路图基本知识是从事电气技术工作的基础，要学习电气技术必须学会看电路图。电路图是电工交流有关电气技术的工具，也是电气装置的“解剖图”。

本书介绍了看电路图的基本知识、图形符号和文字符号。根据作者的体会和实践经验，对看电气原理图和安装配线图的方法和步骤，分别进行了讨论，每章结合工、农业有实用意义的典型电路，由浅入深地进行剖析和讨论。

由于作者水平所限，本书难免存在缺点或错误，恳切希望读者批评指正。

本书在编写过程中得到了哈尔滨工业大学和哈尔滨电子仪器厂有关同志的帮助、指导，在此一并致谢。

编 著 者

1978年4月

目 录

第一章 看电路图的基本知识.....	1
第一节 什么是电路图	1
第二节 电路图的种类	1
第三节 电路图上的电气符号	2
一 电工系统图图形符号	3
二 电工设备文字符号	7
三 电工系统图的回路标号	14
第二章 怎样看电气原理图.....	25
第一节 看电气原理图的步骤和方法	25
第二节 怎样看控制器的展开图.....	32
一 主控制器	32
二 鼓形控制器.....	34
三 HZ 系列组合开关	39
第三节 电力拖动的控制电路	42
一 鼠笼型异步电动机降压起动的控制电路	42
二 正、反转控制电路	45
三 动力制动的控制电路	46
四 绕线型三相异步电动机的控制电路	47
五 直流串励电动机的控制电路.....	50
六 直流并励电动机的控制电路.....	53
七 发电机——电动机组的控制电路	55
八 放大机——电动机的控制电路	56
第四节 看图实践	59
一 抽水机的电气原理图	59
二 T618 卧式镗床的电气原理图	60
三 X62W 型万能铣床的电气原理图	63
四 B210 型龙门刨床的电气原理图	69
第三章 怎样看电气安装配线图.....	77
第一节 看安装配线图的常识	77
第二节 看安装配线图的步骤和方法	81
第三节 怎样配线	84
一 配线的基本知识	84
二 电器元件的布置和安装	86

三 主电路的配线	87
四 辅助电路的配线	88
第四节 看图实践	91
一 X8120W 型万能工具铣床	91
二 SA7312 型螺丝磨床	96
三 农用电排灌控制设备	108
附:	
各类机床汉语拼音字母代号表	114

第一章 看电路图的基本知识

第一节 什么是电路图

用导线把电源和负载(用电器)连接起来,形成闭合回路,电流可以从中流过,这就叫电路。把这种电路画在图纸上,就是电路图。

常见的电路中,一般包括发电机、电动机、接触器或继电器、按钮或开关、热继电器、熔断器等电气设备和电器元件。这些电气设备和电器元件的画法,国家于一九六四年都做了统一规定(国家标准 GB312-64),叫做电工系统图图形符号(见表 1-1)。画电路图时,就是按照电气动作原理或安装配线的要求,把所需要的电源、负载及控制电器等按国家规定的画法画在图纸上,再用代表导线的线把这些电气设备和电器元件连接起来,使之构成回路。然后,再标注一些能够说明这些电气设备和电器元件名称、用途、作用的文字符号,表示电线的连接、电力传动和启动的方式;电机、电器的位置和作用;电器之间相互控制关系等。电气工程技术人員就是用这种方法并根据这些原则绘制电路图的,电气工人就按照它来安装、维修和检查电气设备的。

第二节 电路图的种类

电路图有两种:一种是电气原理图,另一种是电气安装配线图。

一 电气原理图

电气原理图是根据电气的动作原理用展开法绘制的,用来表示电气的动作原理,而不考虑电气设备和电器元件的实际结构和安装情况,是供研究电气动作原理和分析故障用的。

电气原理图非常清楚地画出了电流流经的所有路径、用电器和控制电器的相互关系,以及电气的动作原理。有了它,就可以很快地找出安装的错误或发现运行中发生的故障。

图 1-1 是用展开法绘制的电气原理图。

绘制的方法是:将某个电气设备的一条或数条电路按水平或垂直的形状画出,按照电路的先后工作顺序一一排列起来,然后都接到电源上。绘制时,通常将主电路用粗实线画在图纸的左边或上部,将辅助电路用细实线画在图纸的右边或下部。这样,主电路和辅助电路,回路与回路之间极易区别,醒目好

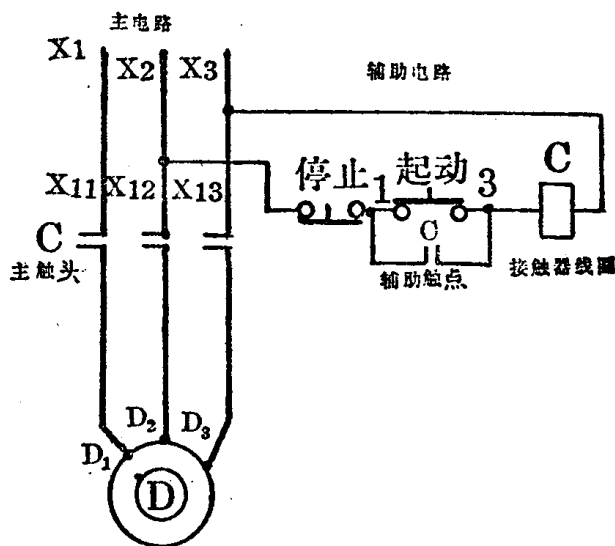


图 1-1 用展开法绘制的电气原理图

懂。这种画法的特点是，同一个电器元件并不画在一起。例如，接触器的主触头画在主电路中，线圈和辅助触点却画在辅助电路中，但都用同一个文字符号来标注。如画在主电路中的接触器主触头用 C 标注，画在辅助电路中的接触器线圈和辅助触点也用 C 来标注。所以看图时要注意：不论主电路或辅助电路，凡标有相同文字符号的就是同一个电器元件。

二 电气安装配线图

电气安装配线图也叫电气装配图。电气安装配线图是根据电气设备和电器元件的实际结构和安装情况绘制的。用来表示配线方式、电气设备及电器元件的位置、配线场所的形状、特征及尺寸等。

电气安装配线图只从安装、配线角度出发，而不明显表示电气动作原理，是供电气安装、配线、维修、检查用的。

图 1-2 是根据电气设备和电器元件的实际结构和安装情况绘制的电气安装配线图。

绘制的方法是：将某个电气装置所有的电气设备和电器元件，根据安装场所的大小，各电器元件的尺寸，按照实际位置排列起来，再根据电气

原理图中电气的动作原理，用导线把这些电气设备或电器元件按回路连接起来，然后都接到电源上。绘制时，通常主电路用粗实线表示，辅助电路用细实线表示。由于电气安装配线图是按电气设备和电器元件的实际结构绘制的，所以主电路和辅助电路不是按上、下或左、右分开，而是混在一起。但是我们从粗、细实线上可以区别开来。电气安装配线图的特点是：所有的电气设备和电器元件都按其所在的实际位置绘制在图纸上。例如接触器的主触头、线圈、辅助触点都根据它的实际结构画在一起，用虚线框上，表示它们是一个电器元件。而这个接触器的所在位置就是安装、配线时的位置，也就是说，安装、配线时，所有的电气设备和电器元件都要按电气安装配线图的布置情况安装配线。图中每个电器元件用同一个文字符号来标注。如接触器可在其上部或左边只用一个 C 来标注，不必把主触头、线圈和辅助触点分开用 C 标注。所以，看图时要注意：凡是用虚线框上的，其框内就是一个电器元件。

电路图在电力工程中是表达和交流技术经验的重要工具，任何电力工程都是根据图纸进行工作的。学会看电气原理图，就可以根据图纸来维护、修理和检查各种电气设备；学会看电气安装配线图，就可以根据图纸配盘和安装电气设备了。

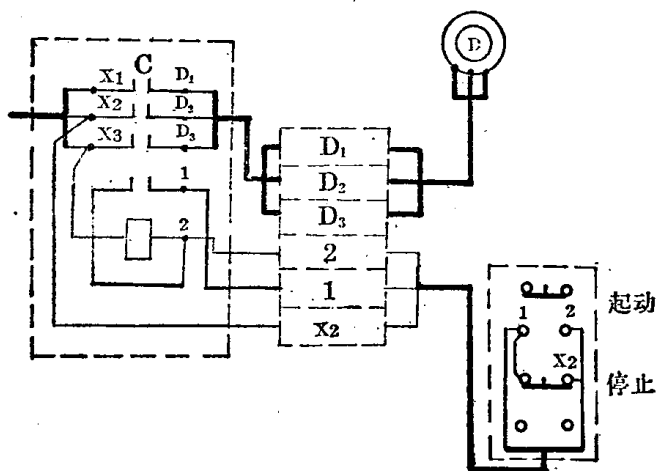


图 1-2 电气安装配线图

第三节 电路图上的电气符号

电气符号包括电工系统图图形符号、电工设备文字符号和电工系统图的回路标号三种。这些都是国家统一规定的图形符号和文字符号 (GB 312-64)。

一 电工系统图图形符号

电工系统图图形符号分基本符号、一般符号及明细符号三种。

1. 基本图形符号 (简称基本符号) 一般不代表独立的器件和设备, 而标注于器件和设备符号之旁或之中, 以说明某些特征或绕组接线方式等。例如, 用符号 ~ 表示交流电; 用符号 + 表示正极; 用符号 Y 表示星形接法等。

2. 一般图形符号 (简称一般符号) 用于代表某一大类设备或元件。例如, 用图形符号  代表所有的旋转电机。

3. 明细符号 用于代表具体器件和设备。一般图形符号与其它图形符号、物理量符号、文字符号相结合所派生出的符号均为明细符号。例如, 图形符号  为继电器、接触器和磁力起动器线圈的一般符号。当需指出继电器电流种类时, 可以在矩形左边增添相应的符号, 即用图形符号  代表交流线圈。

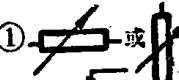
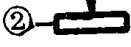
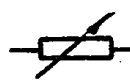
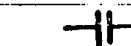
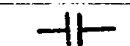
现将中华人民共和国“电工系统图图形符号”(国家标准 GB312-64) 中常用的图形符号摘绘如表 1-1。这些图形符号要记清楚, 看图时方能会看。

表 1-1 中的图形符号, 均按无电压、无外力作用的正常状态示出。正常状态断开, 在外力作用下闭合的触点, 称为动合(常开)触点或称为动合(常开)触头; 反之称为动断(常闭)触点, 或称为动断(常闭)触头。

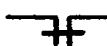
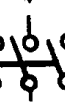
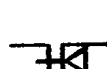
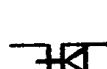
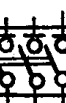
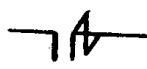
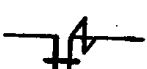
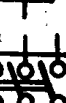
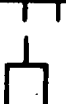
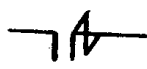
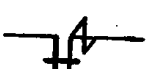
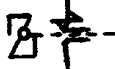
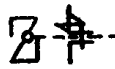
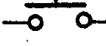
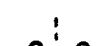
电工系统图图形符号

(GB 312—64)

表 1-1

符 号 名 称	图 形 符 号		符 号 名 称	图 形 符 号	
	国 家 标 准 (1964 年)	旧 符 号		国 家 标 准 (1964 年)	旧 符 号
直流电			绝缘击穿的一般符号		
交流电			电阻的一般符号 (固定电阻)		
交直流电			变阻器(可调电阻)	①  或  ②  ③ 	
正 极	+	+	(1) 一般符号		
负 极	-	-	(2) 可断开电路的		
电气连接的一般符号 注: (1) 如需要表示电气连接是可拆卸的(例如端子)必须用符号(3) (2) 经过相应说明, 符号(2)也可以表示可拆卸的电气连接	①  或 ②  ③ 	● 或 ○  (可拆)	(3) 不断开电路的		
电 容 器 的 一 般 符 号			电 容 器 的 一 般 符 号		
屏 蔽			可变电容器		
接 地			变压器绕组 (1) 单线 (2) 多线	①  ② 	 
软电缆、软导线			电 感 线 圈		
电缆终端头(电缆终端套管)			有铁芯的电感线圈		

符 号 名 称	图 形 符 号		符 号 名 称	图 形 符 号	
	国 家 标 准 (1964,年)	旧 符 号		国 家 标 准 (1964,年)	旧 符 号
电抗器			旋转电机的一般符号 在圆圈内允许加注表示电流种类的符号,如~(交流),3~(三相交流),—(直流);在圆圈内允许加注电机用途的文字符号,如G、D,分别表示发电机、电动机,例如:(1)直流发电机;(2)三相交流电动机。		
有铁芯的单相双绕组变压器(多线)			①	②	
有铁芯的三相双绕组变压器(多线) 绕组连接:星形——有中性点引出线的星形			三相鼠笼异步电动机(多线)		
有铁芯的三相双绕组变压器(多线) 绕组连接:有中性点引出线的星形——三角形			他励式直流电机(多线)		
有铁芯的三相双绕组变压器(多线) 绕组连接:有中性点引出线的星形——三角形			串励式直流电机(多线)		
有铁芯的三相双绕组变压器(多线) 绕组连接:星形——三角形			并励式直流电机(多线)		
单次级绕组电流互感器(多线)			复励式直流电机(多线)		
旋转电机的绕组 (1) 换向绕组 (2) 补偿绕组 (3) 交流电机定子绕组(每相)或直流电机励磁绕组 如果需将并励绕组和串励绕组区别,可以用四个半圆表示并励绕组	①		交磁放大机有一个控制绕组(多线) 注:一个以上的控制绕组应增加相应的绕组数		
	②		原电池或蓄电池		
	③		开关和转换开关触点 (1) 动合(常开)触点 (2) 动断(常闭)触点 (3) 切换触点	①	
	④		继电器触点 (1) 动合(常开)触点 (2) 动断(常闭)触点 (3) 切换触点	②	
在换相器上的电刷				③	

符 号 名 称	图 形 符 号		符 号 名 称	图 形 符 号	
	国 家 标 准 (1964 年)	旧 符 号		国 家 标 准 (1964 年)	旧 符 号
接触器、起动器、 磁力起动器的触点 (1) 动合(常开)触点 (2) 动断(常闭)触点 (3) 切换触点	①  ②  ③ 	  	三极高压隔离开关 (1) 单线 (2) 多线	①  ② 	 
带时限的继电器和 接触器触点 (1) 延时闭合的动 合(常开)触点 (2) 延时开启的动 合(常开)触点 (3) 延时闭合与开 启的动合(常开)触点 (4) 延时闭合的动 断(常闭)触点 (5) 延时开启的动 断(常闭)触点 (6) 延时闭合与开 启的动断(常闭)触点	继电器 ①  ②  ③  ④  ⑤  ⑥  接触器      	           	三极高压负荷开关 (1) 单线 (2) 多线	①  ② 	 
带灭弧装置的触点 (1) 动合(常开)触点 (2) 动断(常闭)触点	①  ② 	 	三极高压断路器 (1) 单线 (2) 多线 在复杂的系统图和 供电图中允许如图 (3) 绘制	①  ②  ③ 	  
带灭弧装置的触点 (1) 动合(常开)触点 (2) 动断(常闭)触点	①  ② 	 	连接片		
带电磁吹弧线圈的 触点 (1) 动合(常开)触点 (2) 动断(常闭)触点	①  ② 	 	带动合(常开)触点, 能自动返回的按钮		
			带动断(常闭)触点, 能自动返回的按钮		
			带动合(常开)和动 断(常闭)触点,能自 动返回的按钮		
单极开关			继电器、接触器和 磁力起动器的线圈的 一般符号		接触器线圈  继电器电压线圈  继电器电流线圈 
多极开关(例如三 极)(多线)			继电器的一般符号		
与机械联动的开关 (如线路开关、极限开 关、微动开关、联锁 开关) (1) 动合(常开)触点 (2) 动断(常闭)触点	①  ② 		中间继电器		
单极高压隔离开关					

符 号 名 称	图 形 符 号		符 号 名 称	图 形 符 号	
	国 家 标 准 (1964 年)	旧 符 号		国 家 标 准 (1964 年)	旧 符 号
继电保护装置的一般符号			信号灯的一般符号		
测量仪表的电压线圈的一般符号			半导体二极管, 或由一个及若干个整流元件串联、并联或混联的半导体整流器 注: 三角形指向导电率最大的方向		
测量仪表的电流线圈的一般符号					
指示式测量仪表的一般符号			蜂鸣器		
记录式测量仪表的一般符号			电铃的一般符号		
火花间隙			电喇叭		
避雷器的一般符号			电警笛		
管型避雷器			电弧电炉		
阀型避雷器及磁吹避雷器			电阻电炉		
熔断器			感应电炉		
刀开关——熔断器			热继电器的发热元件		
跌落式熔断器			保持触点 (1) 动合(常开)触点 (2) 动断(常闭)触点	继电器 ① 	接触器
闸流管(固体冷阴极)				② 	
辉光放电管			二极管		
触发器(荧光灯用)			(1) 直热式		
稳压管			(2) 旁热式		
照明灯的一般符号			三极管		

符 号 名 称	图 形 符 号		符 号 名 称	图 形 符 号	
	国 家 标 准 (1964 年)	旧 符 号		国 家 标 准 (1964 年)	旧 符 号
五极管			点接触或面接触的 p-n-p 型半导体管		
	或 	或 	点接触或面接触的 n-p-n 型半导体管		
充气管 (1) 单阳极 (2) 双阳极	①		半导体四极管 n-p-n 型		
	②	或 		或 	
汞弧管的一般符号 注： (1) 本图例包括汞弧整流器、汞弧热变器及汞弧变频器 (2) 在不需明确表示离子器件时允许不画出(·)符号			电磁铁的一般符号		
			电磁吸盘		

二 电工设备文字符号

电工设备文字符号是各部门在绘制“电工系统图”时，以标明图中的设备、装置、元(部)件及线路的名称、性能、作用、位置和安装方式之用。它不适用于对电工产品型号的编制与命名。

电工设备文字符号由基本符号、辅助符号、数字序号和附加符号四个部分组成。视电工设备及线路的特点，四个部分可在一个文字符号的组合中同时出现，在不致引起混淆的情况下，亦可省略其中的任何部分。

1. 基本符号 用以标明电工设备及线路的基本名称。例如，用文字符号 F 代表发电机，用 G 代表电子管，用 K 代表开关等。
2. 辅助符号 用以标明电工设备及线路的作用和主要特征。例如，用文字符号 Y 代表电压继电器的“电压”；用 H 代表红灯的“红”；用 Z、F 分别代表“正”、“反”等。
3. 数字序号 用以区别图纸上许多相同电工设备或线路的顺序编号。
4. 附加符号 用以标明在同一电工设备或线路中的某些元(部)件的附加特征，或区别特征相同但出现在不同电工设备或线路上的元(部)件。例如，第五个联锁继电器的释放线圈的文字符号是 5LSJsf，其中释放线圈 sf 就是附加符号。

文字符号除电阻(器)(R)，电感(器)(L)，电容(器)(C)系用国际惯用的基本符号外，

均使用我国汉语拼音字母。附加符号可用拼音字母标注,亦可用数字标注。

文字符号的字母用大写印刷体,角注字母用小写印刷体,数字则用阿拉伯数字字体。

在选用基本符号或辅助符号的字母时,应先从名称中选出具有主要表征意义的一个字,然后以该字的第一个拼音字母来标注。例如,发电机(Fadianji)用F,电动机(dianDongji)用D和电抗器(dian kangqi)用K等。

当用上述原则来选用字母符号的字母时,若发生符号的字母雷同,且引起识别上的混淆不清,则可采取以下补充办法:

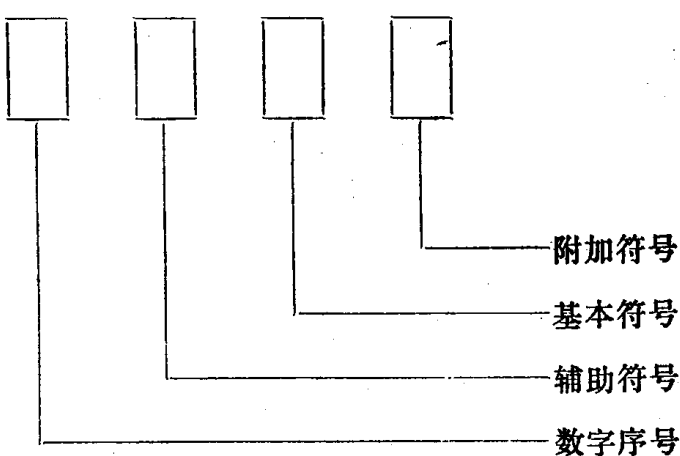
(1) 增注名称中具有次要表征意义汉字的第一个拼音字母,例如,放大机(FangDaji)用FD表示,直流(ZhiLiu)用ZL表示。

(2) 在不得已时,增注具有主要表征意义的一个字中韵母的第一个字母。例如,终接器(ZhOngjieqi)用ZO表示等。

(3) 在必不得已时,可改用主要表征意义的一个字中韵母的第一个字母。例如,黄(hUang)用U表示等。

文字符号的组合形式有两种:

第一种主要用于电力工程图纸,以及电信工程图纸上的装置和设备。其组合格式如下:



注 附加符号如为字母符号,应用小写印刷体角注;如为数字序号,其字体大小由专业的文字符号标准规定。

用这种格式组合的文字符号示例如表 1-2

表 1-2

设 备 名 称	数字序号		辅助符号		基本符号		附 加 符 号		组 合 后 的 文 字 符 号
	名 称	序 号	名 称	符 号	名 称	符 号	名 称	符 号	
1 号备用发电机	1 号	1	备用	BY	发电机	F	—	—	IBYF
异步电动机	—	—	异步	Y	电动机	D	—	—	YD
3 号变压器	3 号	3	—	—	变压器	B	—	—	3 B
熔断器	—	—	—	—	熔断器	RD	—	—	RD
正转接触器中第二个接触器	—	—	正转	Z	接触器	C	第二个接触器	2	ZC ₂ (ZC ₂)
第五个联锁继电器的释放线圈	第五个	5	联锁	LS	继电器	J	释放线圈	sf	5 LSJ _{sf}
主令控制器中的第 4 个触头	—	—	主令	L	控制器	K	第 4 个触头	4	LK ₄ (LK ₄)

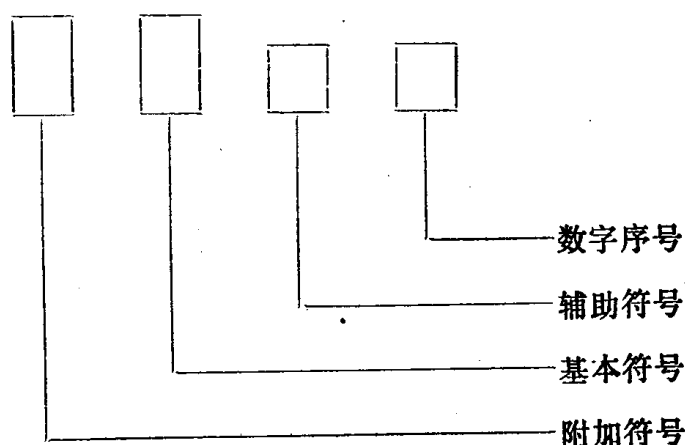
用这种格式组合的文字符号，只能用汉语拼音字母标注。

并列在一起的基本、辅助或附加符号的汉语拼音字母，应按这些符号的中国语法顺序排列。例如，交流电压继电器应排列成 JYJ、不得排列成 YJJ 等。

当需要由两个基本符号或两个数字序号连用来表明一组电工设备或线路时，可在连用的符号或序号之间增注连续符号“—”。例如，刀开关——熔断器应注成 DK—RD 等。

组成后的文字符号，一般不超过四个字母。在具体组合时，发现字母数目过多，可选用代表各个符号中主要表征意义的一个字母。同时，亦应尽量避免数字序号与“I”或“O”字母相连组合。

第二种组合格式，主要用于电信工程图纸上的元(部)件，以及用国际惯用基本符号标注的元(部)件和测量仪表。其组合格式如下：



注：当用国际惯用基本符号时，附加符号仅限于标注数字序号。

第二种格式组合的文字符号示例如表 1-3。

表 1-3

设 备 名 称	附 加 符 号		基 本 符 号		辅 助 符 号		数 字 序 号		组 合 后 的 文 字 符 号
	名 称	符 号	名 称	符 号	名 称	符 号	名 称	序 号	
第二个放电电阻	—	—	电 阻	R	放电	fd	第二个	2	Rfd ₂
联锁开关	—	—	开 关	K	联锁	ls	—	—	Kls
第四个电容	—	—	电 容	C	—	—	第 4 个	4	C ₄
电 感	—	—	电 感	L	—	—	—	—	L
2 号设备中的第 6 个电阻	2 号设备	2	电 阻	R	—	—	第 6 个	6	2R ₆
A 类放大器中的第 2 个电子管	A 类放大器	A	电子管	G	—	—	第 2 个	2	AG ₂

常用基本文字符号如表 1-4；常用辅助符号如表 1-5；常用电工设备文字符号如表 1-6。对电路图上所标注的文字符号不知道代表什么电器元件时，可在表 1-4、表 1-5、表 1-6 中查得。

目前，对机械型号、电器元件型号、电气图纸中文字符号的读法十分混乱，有的同志一律读拉丁文，有的同志一律读俄文，有的同志则拉丁文和俄文混读，就是国产机械型号或国产机械的电气图纸及电器元件型号也一律读拉丁文或俄文，很少有人读汉语拼音。如果有人

读汉语拼音则被误认为读错。如国产机床万能铣床 X52K, 本应读作铣 52 克, 可多数人读艾克斯 52 开或喝 52 开; 国产车床 O620, 本应读作吃 620, 可很多人读西 620。这种情况应该改变。

常用基本文字符号

表 1-4

基本符号		名 称		基本符号		名 称	
单独用时	组合用时	汉语拼音	汉 语	单独用时	组合用时	汉语拼音	汉 语
R	R	dian zu (qi)	电 阻 (器)	C	C	jie chu qi	接 触 器
L	L	dian gan (qi)	电 感 (器)	Q	Q	qi dong qi	起 动 器
C	C	dian rong (qi)	电 容 (器)	KZ	K	kong zhi qi	控 制 器
DK	K	dian kang (qi)	电 抗 (器)	T	T	tiao jie qi	调 节 器
W	W	dian wei (qi)	电 位 (器)	G	G	dian zi guan	电 子 管
F	F	fa dian ji	发 电 机	ZL	Z	zheng liu qi	整 流 器
D	D	dian dong ji	电 动 机	S	S	chuan sheng qi	传 声 器
L	L	li ci ji	励 磁 机	Y	Y	yang sheng qi	扬 声 器
FD	F	fang da qi (ji)	放大器(机)	Z	Z	xuan ze qi	选 择 器
Q	Q	xian quan (raozu)	线圈(绕组)	XZ	X	xuan zu qi	选 组 器
B	B	bian ya qi	变 压 器	YX	Y	yu xuan qi	预 选 器
H	H	hu gan qi	互 感 器	ZJ	J	zhong ji qi	中 继 器
CB	CB	ce liang yi biao	测量仪表	ZO	Z	zhong jie qi	终 接 器
FL	FL	fen liu qi	分 流 器	LB	L	lu bo qi	滤 波 器
FY	FY	fen ya qi	分 压 器	DB	B	dian bao ji	电 报 (机)
DQ	DQ	dian qiao	电 桥	DH	H	dian hua ji	电 话 (机)
K	K	kai guan	开 关	JH	J	jiao huan ji	交 换 机
DJ	J	dian jian	电 键	D	D	deng	灯
AN	A	an niu	按 钮	DC	DC	dian chi	电 池
DL	D	duan lu qi	断 路 器	BL	BL	bi lei qi	避 雷 器
RD	RD	rong duan qi	熔 断 器	M	M	mu xian	母 线
J	J	ji dian qi	继 电 器				

常用辅助符号

表 1-5

辅 助 符 号			名 称		辅 助 符 号			名 称	
并 列		角 注	汉语拼音	汉 语	并 列		角 注	汉语拼音	汉 语
单组合	多组合				单组合	多组合			
G	G	g	gao	高	Z	Z	z	zheng	正
D	D	d	di	低	F	F	f	fan	反
S	S	s	sheng	升	ZO	Z	zo	zhong	终
J	J	j	jiang	降	H	H	h	hong	红
Z	Z	z	zhu	主	L	L	l	lu	绿
F	F	f	fu	副	U	U	u	huang	黄
Z	Z	z	zhong	中	B	B	b	bai	白

辅助符号			名称		辅助符号			名称	
并 列		角 注	汉语拼音	汉 语	并 列		角 注	汉语拼音	汉 语
单组合	多组合				单组合	多组合			
A	A	a	lan	蓝	Y	Y	y	yi bu	异 步
M	M	m	tou ming	透 明	T	T	t	tong bu	同 步
ZL	Z	zl	zhi liu	直 流	FD	F	fd	fang dian	放 电
JL	J	jl	jiao liu	交 流	LS	L	ls	lian suo	联 锁
Y	Y	y	dian ya	电 压	Z	Z	z	zi dong	自 动
L	L	l	dian liu	电 流	S	S	s	shou dong	手 动
S	S	s	shi jian	时 间	Q	Q	q	qi dong	起 动
BH	B	bh	bi he	闭 合	T	T	t	ting zhi	停 止
DK	D	dk	duan kai	断 开	G	G	g	gong zuo	工 作
BY	B	by	bei yong	备 用	K	K	k	kong zhi	控 制
F	F	f	fu jia	附 加	X	X	x	xin hao	信 号

常用电工设备文字符号

表 1-6

文字符号	名 称		文字符号	名 称	
	汉 语 拼 音	汉 语		汉 语 拼 音	汉 语
一、电 机			CSF	ce su	测速发电机
J	dian ji	电机	L	li ci ji	励磁机
D	dian dong ji	电动机	JF	dian ji fang da ji	电机放大机
JLD	jiao liu	交流电动机	JJF	jiao ci dian ji fang da ji	交磁电机放大机
ZLD	zhi liu	直流电动机	ZJF	zi li dian ji fang da ji	自励电机放大机
YD	yi bu	异步电动机	F-D	fa dian ji-dian dong ji zu	发电机——电动机组
TD	tong bu	同步电动机	二、绕组（线圈）		
LD	shu long	鼠笼电动机	Q	rao zu (xian quan)	绕组（线圈）
HD	hua huan (rao xian)	滑环（绕线）电动机	FQ	fu jia ji	附加极绕组
DSD	duo su	多速电动机	BCQ	bu chang	补偿绕组
TSD	tiao su	调速电动机	LQ	li ci	励磁绕组
SFD 或 SD	si fu	伺服电动机	BLQ 或 BQ	bing li	并励绕组
ZZD	zi zheng jiao ji	自整角机	CLQ 或 CQ	chuan li	串励绕组
F	fa dian ji	发电机	SQ	dian shu	电枢绕组
ZLF	zhi liu	直流发电机	DQ	ding zi	定子绕组
TF	tong bu	同步发电机			

文字符号	名 称		文字符号	名 称	
	汉 语 拼 音	汉 语		汉 语 拼 音	汉 语
ZQ	zhuān zǐ	转子绕组	LSC	lián sù	联速接触器
GDQ	gěi dìng	给定绕组	LC	lì cí	励磁接触器
KQ	kòng zhì	控制绕组	GCC	gěi cí	给磁接触器
FKQ	fǎn kuī	反馈绕组	四、继 电 器		
YKQ	diàn yǎ fǎn kuī	电压反馈绕组			
LKQ	diàn liú fǎn kuī	电流反馈绕组	J	jì diàn qì	继电器
WDQ 或 WQ	wēn dìng	稳定绕组	RJ	rè	热继电器
TLQ 或 TQ	tā lì	他励绕组	ZJ	zhōng jiàn	中间继电器
ZLQ	zì lì	自励绕组	SJ	shí jiàn	时间继电器
HXQ	huàn xiāng jí	换相极绕组	SDJ	sù dù	速度继电器
HZQ	héng zhóu	横轴绕组	JSJ	jiā sù	加速继电器
CTQ	diàn cí tiě	电磁铁线圈	YLJ	yā lì	压力继电器
TXQ	tiě xīn	铁芯线圈	QLJ	qiáng lì	强励继电器
DLQ	duǎn lù	短路绕组	XJ	xìn hào	信号继电器
三、接 触 器			GYJ	guò diàn yǎ	过电压继电器
			GLJ	guò diàn liú	过电流继电器
C	jiē chù qì	接触器	LYJ	líng diàn yǎ	零电压继电器
ZLC	zhí liú	直流接触器	QYJ	qiǎn diàn yǎ	欠电压继电器
XLC	xiàn lù	线路接触器	LLJ	líng diàn liú	零电流继电器
JLC	jiāo liú	交流接触器	QLJ	qiǎn diàn liú	欠电流继电器
QC	qǐ dòng	起动接触器	YJ	diàn yǎ	电压继电器
ZDC	zhì dòng	制动接触器	LJ	diàn liú	电流继电器
ZC	zhèng zhuān	正转接触器	XLJ	xiàn liú	限流继电器
FC	fǎn zhuān	反转接触器	LSJ	lián suǒ	联锁继电器
FJC	fǎn jiē	反接接触器	ZDJ	zhì dòng	制动继电器
SC	shàng shēng	上升接触器	LMJ	gāo líng mǐn	高灵敏继电器
XC	xià jiàng	下降接触器	FJJ	fǎn jiē	反接继电器
JSC	jiā sù	加速接触器	QJ	qián jìn	前进继电器
JC	jiǎn sù	减速接触器	JJ	jiǎn sù	减速继电器
TSC	tiáo sù	调速接触器	DJ	dī sù	低速继电器