



职业技能实战丛书〈钻石卷〉 ZHIYEJINENG SHIZHANCONGSHU

# 电工电路与识图

## 实用详解

轻松掌握

- 覆盖面广
- 知识最新
- 实用性强
- 编排科学
- 便于掌握

大江◎编著



最新职业  
技能实用  
用书

### 依据劳动和社会保障部

制定的《国家职业标准》要求编写

- ★ 电工识图基础知识
- ★ 电路识图基本要点
- ★ 电动机控制电路图
- ★ 厂矿配供电系统电气图的识读
- ★ 照明与灯光控制电路图
- ★ 常见电气设备电路图
- ★ 建筑电气工程图
- ★ 常用电气图用图形符号及新旧符号对照
- ★ 常用电气设备用图形符号
- ★ 常用符号、术语新旧对照表及颜色标准代码

中国戏剧出版社



职业技能实战丛书〈钻石卷〉 ZHIYEJINENG SHIZHANCONGSHU

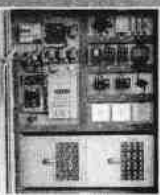
# 电工电路与识图

## 实用详解

轻松掌握

- 覆盖面广
- 知识最新
- 实用性强
- 编排科学
- 便于掌握

大江◎编著



最新职业  
技能实用  
用书

依据劳动和社会保障部

制定的《国家职业标准》要求编写

- ★ 电工识图基础知识
- ★ 电路识图基本要点
- ★ 电动机控制电路图
- ★ 厂矿供电系统电气图的识读
- ★ 照明与灯光控制电路图
- ★ 常见电气设备电路图
- ★ 建筑电气工程图
- ★ 常用电气图用图形符号及新旧符号对照
- ★ 常用电气设备用图形符号
- ★ 常用符号、术语新旧对照表及附录

中国戏剧出版社

---

图书在版编目 (CIP) 数据

电工电路与识图实用详解 / 大江主编. —北京: 中国戏剧出版社, 2008.9

(职业技能实战丛书. 钻石卷)

ISBN 978-7-104-02708-9

I. 电… II. 大… III. ①电路 - 基本知识②电路图 - 识图法 IV. TM13

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第128214号

---

## 电工电路与识图实用详解

责任编辑: 肖楠 王媛媛

责任出版: 冯志强

出版发行: 中国戏剧出版社

社址: 北京市海淀区紫竹院路 116 号嘉豪国际中心 A 座 10 层

邮政编码: 100097

电 话: 010-58930221 58930237 58930238

58930239 58930240 58930241 (发行部)

传 真: 010-58930242 (发行部)

经 销: 全国新华书店

印 刷: 北京顺义康华福利印刷厂

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 160

字 数: 1800 千

版 次: 2009 年 1 月北京第 1 版第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-104-02708-9

定 价: 220.00元(全十册)

版权所有 违者必究

# 第一章 电工识图基础知识

|                        |    |
|------------------------|----|
| 1.1 认识常见电气符号 .....     | 1  |
| 1.1.1 图形符号 .....       | 1  |
| 1.1.2 文字符号 .....       | 4  |
| 1.1.3 项目代号 .....       | 6  |
| 1.1.4 回路标号（回路线号） ..... | 9  |
| 1.2 电气图的分类及其特点 .....   | 10 |
| 1.2.1 电气图表达形式 .....    | 10 |
| 1.2.2 电路图 .....        | 11 |
| 1.2.3 位置图(布置图) .....   | 12 |
| 1.2.4 接线图或接线表 .....    | 12 |
| 1.2.5 电气图的基本方法 .....   | 13 |
| 1.2.6 电气识图的步骤 .....    | 14 |

# 第二章 电路识图基本要点

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 2.1 仪表测量电路图 .....            | 17 |
| 2.1.1 直流电流和电压的测量 .....       | 17 |
| 2.1.2 交流电流和电压的测量 .....       | 18 |
| 2.1.3 功率测量电路 .....           | 21 |
| 2.1.4 电阻测量电路 .....           | 24 |
| 2.1.5 电量测量电路的识读 .....        | 27 |
| 2.2 保护电路图 .....              | 31 |
| 2.2.1 中性点不接地系统中单相接地的保护 ..... | 31 |
| 2.2.2 触电保护器电路 .....          | 33 |

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| 2.2.3 低压漏电保护 .....                     | 34 |
| 2.2.4 高压线路保护 .....                     | 36 |
| 2.3 功率与电能测量电路图 .....                   | 38 |
| 2.3.1 功率测量电路图 .....                    | 38 |
| 2.3.2 能量测量电路图 .....                    | 41 |
| 2.4 常见测量电路图 .....                      | 43 |
| 2.4.1 功率因数测量电路 .....                   | 43 |
| 2.4.2 接地电阻测量电路 .....                   | 43 |
| 2.5 自动限电电路 .....                       | 44 |
| 2.5.1 由555时基电路组成的自动限电控制电路 .....        | 44 |
| 2.5.2 由TWH8778大功率集成开关组成的自动限电控制电路 ..... | 46 |
| 2.6 电源过、欠电压声光报警电路 .....                | 47 |
| 2.6.1 市电过、欠电压声光报警电路 .....              | 47 |
| 2.6.2 市电过、欠电压保护电路(一) .....             | 49 |
| 2.6.3 市电过、欠电压保护电路(二) .....             | 52 |
| 2.6.4 市电过、欠电压保护电路(三) .....             | 53 |
| 2.6.5 由集成门电路组成的具有延时功能的过、欠电压保护电路 .....  | 54 |

## 第三章 电动机控制电路图

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 3.1 电动机起动控制电路 .....              | 57 |
| 3.1.1 鼠笼式电动机的起动电路 .....          | 57 |
| 3.1.2 绕线式电动机的启动电路 .....          | 62 |
| 3.1.3 直流电动机的起动电路 .....           | 66 |
| 3.1.4 发电机—电动机组的起动电路 .....        | 68 |
| 3.1.5 定子绕组串接电阻减压启动控制电路 .....     | 68 |
| 3.1.6 Y- $\Delta$ 减压启动控制电路 ..... | 71 |
| 3.1.7 自耦变压器减压启动控制电路 .....        | 73 |

|                        |    |
|------------------------|----|
| 3.2 电动机制动电路 .....      | 76 |
| 3.2.1 电源反接制动控制电路 ..... | 76 |
| 3.2.2 能耗制动控制电路 .....   | 80 |
| 3.2.3 多点控制电路 .....     | 82 |
| 3.2.4 程序控制电路 .....     | 82 |
| 3.2.5 联锁控制电路 .....     | 83 |
| 3.2.6 自动循环控制电路 .....   | 85 |
| 3.2.7 电动葫芦电路 .....     | 86 |

## 第四章 厂矿配供电系统电气图的识读

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 4.1 电力系统与配电系统电气图 .....    | 87  |
| 4.1.1 电力系统 .....          | 87  |
| 4.1.2 配电系统 .....          | 88  |
| 4.2 变配电所接线图 .....         | 89  |
| 4.2.1 变配电所接线图概述 .....     | 89  |
| 4.2.2 高压配电所的主接线图 .....    | 89  |
| 4.2.3 车间变电所的主接线图 .....    | 91  |
| 4.2.4 工厂总降压变电所的主电路图 ..... | 94  |
| 4.3 厂矿配电系统二次电路电路图 .....   | 98  |
| 4.3.1 二次接线的基本概念 .....     | 98  |
| 4.3.2 识读二次电路图的方法和步骤 ..... | 102 |
| 4.3.3 变电所二次回路的原理图 .....   | 104 |
| 4.3.4 变电所二次回路的展开图 .....   | 106 |
| 4.3.5 识读二次电路图的方法和步骤 ..... | 109 |
| 4.3.6 识图示例 .....          | 111 |
| 4.4 测量监视电路图的识读 .....      | 118 |
| 4.4.1 电测量仪表电路图 .....      | 118 |
| 4.4.2 绝缘监视装置 .....        | 121 |

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 4.5 低压配电系统图的识读 .....  | 123 |
| 4.5.1 接线方式 .....      | 123 |
| 4.5.2 低压二次接线原理图 ..... | 124 |

## 第五章 照明与灯光控制电路图

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| 5.1 照明电路电路图 .....              | 127 |
| 5.1.1 照明开关的接线方式 .....          | 127 |
| 5.1.2 电气照明供电系统图 .....          | 128 |
| 5.1.3 电气照明平面图 .....            | 131 |
| 5.2 声、光和触摸灯等控制电路图 .....        | 138 |
| 5.2.1 自动光控照明灯电路 .....          | 138 |
| 5.2.2 触摸式灯光控制电路 .....          | 142 |
| 5.2.3 走廊灯和渐亮延时灯控制电路 .....      | 147 |
| 5.2.4 声控变色灯控制电路 .....          | 149 |
| 5.3 识读动力、照明电气图的方法与步骤 .....     | 152 |
| 5.3.1 动力及照明平面图的绘制特点 .....      | 152 |
| 5.3.2 识读动力、照明平面图的一般方法和步骤 ..... | 152 |

## 第六章 常见电气设备电路图

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 6.1 认识常见电气电路 .....              | 155 |
| 6.1.1 通过主电路了解电动机的配置情况及其控制 ..... | 155 |
| 6.1.2 将电路进行分解 .....             | 156 |
| 6.1.3 集零为整，综合分析 .....           | 158 |

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 6.2 典型机床电气线路图识读 .....        | 158 |
| 6.2.1 C650型车床控制线路 .....      | 158 |
| 6.2.2 Z3040型摇臂钻床电气控制电路 ..... | 163 |
| 6.2.3 M7120型磨床电气控制电路 .....   | 170 |
| 6.3 常用起重设备控制电路图 .....        | 175 |
| 6.3.1 电动葫芦起重机 .....          | 175 |
| 6.3.2 桥式起重机 .....            | 176 |
| 6.4 常见电焊机电路图 .....           | 179 |
| 6.4.1 交流电焊机电路 .....          | 179 |
| 6.4.2 直流电焊机电路 .....          | 180 |

## 第七章 建筑电气工程图

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 7.1 建筑电气施工平面图分类 .....  | 181 |
| 7.1.1 电气设备分面图例 .....   | 181 |
| 7.1.2 建筑电气图的识图方法 ..... | 182 |
| 7.2 电视系统电路图 .....      | 185 |
| 7.2.1 CATV系统基本组成 ..... | 185 |
| 7.2.2 共用天线电视系统图 .....  | 187 |
| 7.3 防雷与接地工程图 .....     | 189 |
| 7.3.1 防雷工程图 .....      | 189 |
| 7.3.2 电气接地工程图 .....    | 190 |
| 7.4 动力与照明工程图 .....     | 194 |
| 7.4.1 动力与照明配电系统图 ..... | 195 |
| 7.4.2 动力与照明配电电路图 ..... | 198 |
| 7.4.3 电气照明平面图 .....    | 199 |



|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 7.4.4 动力配电平面线路图 ..... | 206 |
| 7.4.5 识图示例 .....      | 211 |

## 附 录

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 附录A 常用电气图用图形符号及新旧符号对照 .....   | 217 |
| 附录B 常用电气设备用图形符号 .....         | 237 |
| 附录C 常用符号、术语新旧对照表及颜色标准代码 ..... | 241 |

# 第一章 电工识图基础知识

## 1.1 认识常见电气符号

### 1.1.1 图形符号

电气符号包括图形符号、文字符号、项目代号和回路标号等，它们相互关联、互为补充，以图形和文字的形式从不同角度为电气图提供了各种信息。只有弄清楚电气符号的含义、构成及使用方法，才能正确地识图。

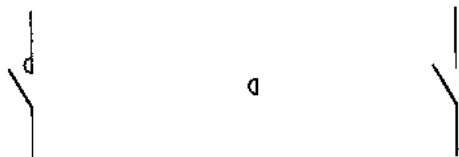
图形符号通常用于图样或其他文件，以表示设备（如电动机）或概念（如接地）的图形、标记或字符。正确、熟练地理解、绘制和识别各种电气图形符号是电气制图与识图的基础。

#### 1. 图形符号的概念

图形符号通常由符号要素、一般符号和限定符号组成。

① 符号要素，指一种具有确定意义的简单图形，通常表示电器元件的轮廓或外壳。符号要素必须同其他图形符号组合，以构成表示一个设备或概念的完整符号。如接触器的动合主触点的符号，就由接触器的触点功能符号和动合触点

(常开) 符号组合而成, 如图1-1所示。



(a) 接触器动合主触点符号 (b) 触点功能符号 (c) 动合触点 (常开) 符号

图1-1 接触器动合主触点符号组成

符号要素不能单独使用, 而通过不同形式组合后, 即能构成多种不同的图形符号。

② 一般符号, 用以表示一类产品或此类产品特征的一种简单符号。一般符号可直接应用, 也可加上限定符号使用。如“○”为电动机的一般符号, “□”为接触器或继电器线圈的一般符号。

③ 限定符号, 指用来提供附加信息的一种加在其他图形符号上的符号。限定符号一般不能单独使用。但一般符号有时也可用作限定符号, 如电容器的一般符号加到扬声器符号上即构成电容式扬声器的符号。

由于限定符号的应用, 图形符号更具有多样性。例如, 在电阻器一般符号的基础上, 分别加上不同的限定符号, 则可得到可变电阻器、滑线变阻器、压敏电阻器、热敏电阻器、光敏电阻器、碳堆电阻器等。

电气图形符号还有一种方框符号, 用以表示设备、元件间的组合及功能。它既不给出设备或元件的细节, 也不反映它们之间的任何关系, 是一种简单的图形符号, 通常只用于系统图或框图。方框符号的外形轮廓一般应为正方形, 如图1-2所示。

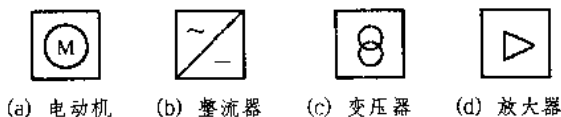


图1-2 方框符号

## 2. 图形符号的使用

① 图形符号表示的状态。图形符号是按未得电、无外力作用的“自然状态”画成的。例如, 开关未合闸; 继电器、接触器的线圈未得电, 其被驱动的动合触点处于断开位置, 而断点处于闭合位置; 断路器和隔离开关处于断开位置;

带零位的手动开关处于零位位置，不带零位的手动开关处于图中规定的位置。

② 尽可能采用优选型符号。某些设备或电器元件有几个图形符号，在选用时应尽可能采用优选型，尽量采用最简单的形式，在同类图中应使用同一种形式。

③ 突出主次。为了突出主次和区别不同用途，对相同的图形符号，其符号尺寸大小、线条粗细依国家标准可放大与缩小。例如，电力变压器与电压互感器、发电机与励磁机、主电路与副电路、母线与一般导线等的表示。但在同一张图样中，同一符号的尺寸应保持一致，各符号间及符号本身比例应保持不变。

④ 符号方位。标准中示出的符号方位，在不改变符号含义的前提下，可根据图面布置的需要旋转或成镜像位置，但文字和指示方向不得倒置。

有方位规定的图形符号为数很少，但其中在电气图中占重要位置的各类开关、触点，当符号呈水平形式布置时，应下开上闭；当符号呈垂直布置时，应左开右闭，如图1-3所示。

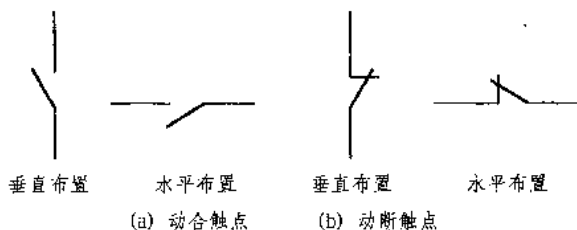


图1-3 开关、触点符号的方位

⑤ 图形符号的引线。图形符号所带的连接线不是图形符号的组成部分，在大多数情况下，引线可取不同的方向。如图1-4所示的变压器、扬声器和整流器中的引线改变方向，都是允许的。

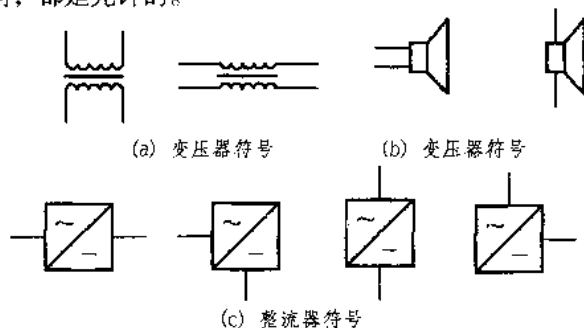


图1-4 符号引线方向改变示例

⑥ 大多数符号都可以加上补充说明标记。

⑦ 有些具体电器元件的符号由设计者根据国家标准的规定,采用符号要素、一般符号和限定符号组合而成。

⑧ 国家标准未规定的图形符号,可根据实际需要,按突出特征、结构简单、便于识别的原则进行设计,但需要报国家标准局备案。当采用其他来源的符号或代号时,必须在图样和文件上说明其含义。

### 1.1.2 文字符号

文字符号是表示和说明电气设备、装置、元器件的名称、功能、状态和特征的字符代码。文字符号可为电气技术中的项目代号提供电气设备、装置和元器件种类字母代码和功能字母代码;可作为限定符号与一般图形符号组合使用,以派生新的图形符号。另外,还可以在技术文件或电气设备中表示电气设备及电路的功能、状态和特征。为此,广大电工和电气技术人员在绘制或阅读各种电气图形符号的同时,必须熟悉电气设备、装置和元器件种类的字母代码和功能字母代码的文字符号;正确使用电气技术中的文字符号。电气技术中的文字符号必须符合标准,为此本节介绍国标GB 7159-1987《(电气技术中的文字符号制订通则》、GB 5094-1985《电气技术中的项目代号》、GB4026-1983《(电器接线端子的识别和用字母数字符号标志接线端子的通则》中的有关内容,以帮助青年电工弄清楚各种电气符号的含义、构成和表示方法,正确识读电气图;给读者识读电气图提供方便。

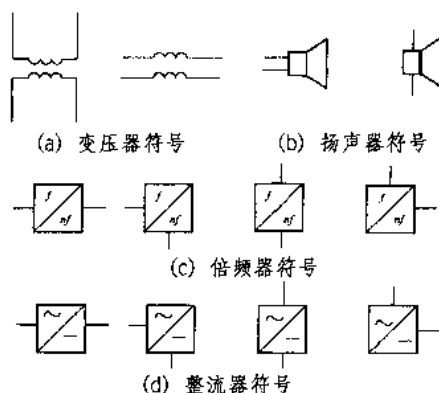


图1-5 符号引线方向改变示例

### 1. 电气技术文字符号国家标准的特点和用途

国家标准GB 7159—1987《电气技术中的文字符号制订通则》主要特点是具有通用性。国家标准规定的文字符号适用于电气技术领域中的技术文件和电气图的编制，可标注在电气设备、装置和元器件上或其近旁，以标明电气设备、装置和元器件的名称、功能、状态和特征，还可以作为限定符号与一般图形符号组合使用，派生出新的电气图形符号。另外，还可以在技术文件或电气设备中表示电气设备及电路的功能、状态和特征。

文字符号的字母采用拉丁字母大写正体字，它分为基本文字符号（单字母或双字母）和辅助文字符号。此外，还有接线端子与特定导线的标记符号等。

### 2. 基本文字符号

基本文字符号分为单字母符号和双字母符号两种。前者是按拉丁字母将各种电气设备、装置和元器件划分为23大类，每大类用一个专用单字母符号表示，如“R”表示电阻器类；“Q”表示电力电路的开关器件类等。只有当用单字母符号不能满足要求、需要将大类进一步划分时，才采用双字母符号。它由一个表示种类的单字母符号与另一个字母组成，其组合形式应以单字母符号在前，另一个字母在后的次序列出。双字母符号可以较详细和更具体地表达电气设备、装置和元器件的名称。双字母符号中的另一个字母通常选用该类设备、装置和元器件的英文名词的首位字母，或常用缩略语，或约定俗成的习惯用字母。例如“G”为电源的单字母符号，“Synchronous generator”为同步发电机的英文名，“Asynchronous generator”为异步发电机的英文名，则同步发电机、异步发电机的双字母符号分别为“GS”、“GA”。

### 3. 辅助文字符号

电气设备、装置和元器件的种类名称用基本文字符号表示，而它们的功能、状态、位置和特征要用辅助文字符号表示。通常用表示功能、状态和特征的英文单词的前一、两位字母构成，也有采用缩略语或约定俗成的习惯用法构成，一般不超过三位字母。例如，表示“启动”采用“START”的前两位字母“ST”作为辅助文字符号；而表示“停止（STOP）”的辅助文字符号必须加上一个字母，为“STP”。另外，“RD”表示红色，“GR”表示绿色，“H”、“L”分别表示高、低等。

辅助文字符号也可放在表示种类的单字母符号后面，组成双字母符号，如“GS”表示同步发电机，“YB”表示制动电磁铁等。为简化文字符号起见，若辅

助文字符号由两个以上字母组成时，允许只采用其第一位字母进行组合，如“MS”表示同步电动机等。辅助文字符号还可以单独使用，如“ON”表示接通，“M”表示中间线，“AUT”表示自动，“OFF”表示关闭等。

#### 4. 使用文字符号的注意事项

电气技术中的文字符号使用应注意以下几个方面：

① 编制电气图及电气技术文件时，应优先选用国标GB 7159-1987中的基本文字符号、辅助文字符号以及它们的组合。在基本文字符号中，应优先选用单字母符号，只有当单字母符号不能满足要求时，方可采用双字母符号。基本文字符号不能超过两位字母，辅助文字符号不能超过三位字母。

② 辅助文字符号可以单独使用，也可将首位字母放在表示项目种类的单字母符号后面组成双字母符号。

③ 当基本文字符号和辅助文字符号不够用时，可以按照有关名词术语国家标准或专业标准中规定的英文术语缩写进行补充（按“补充文字符号的原则”补充）。

④ 由于拉丁字母“I”和“O”容易与数字“1”和“0”相混淆，因此不允许用这两个字母单独做文字符号；字母“J”也未采用。

⑤ 文字符号可作为限定符号与一般图形符号组合使用，以派生出新的图形符号。

⑥ 文字符号的字母采用拉丁字母大写正体字。

⑦ 文字符号不适用于电气产品型号编制与命名。

### 1.1.3 项目代号

在电气图上，通常用一个图形符号表示的基本件、部件、组件、功能单元、设备、系统等，称为项目。项目有大有小，可能相差很多，大至电力系统、成套配电装置，以及发电机、变压器等，小至电阻器、端子、连接片等，都可以称为项目。项目代号是用以识别图、表图、表格中和设备上的项目种类，并提供项目的层次关系、种类、实际位置等信息的一种特定的代码，是电气技术领域极为重要的代号。由于项目代号是以一个系统、成套装置或设备的依次分解为基础来编定的，建立了图形符号与实物间一一对应的关系，因此可以用来识别、查找各种图形符号所表示的电气元件、装置和设备以及它们的隶属关系、安装位置。

### 1. 项目代号的组成

项目代号由高层代号、位置代号、种类代号、端子代号根据不同场合的需要组合而成，它们分别用不同的前缀符号来识别。前缀符号后面跟字符代码，字符代码可由字母、数字或字母加数字构成，其意义没有统一的规定（种类代号的字符代码除外），通常可以在设计文件中找到说明。大写字母和小写字母具有相同的意义（端子标记例外），但优先采用大写字母。一个完整的项目代号包括4个代号段，其名称及前缀符号见表1-1。

表1-1 项目代号段及前缀符号

| 分段  | 名称   | 前缀符号 | 分段  | 名称   | 前缀符号 |
|-----|------|------|-----|------|------|
| 第一段 | 高层代号 | =    | 第三段 | 种类代号 | -    |
| 第二段 | 位置代号 | +    | 第四段 | 端子代号 | :    |

#### (1) 高层代号

系统或设备中任何较高层次（对给予代号的项目而言）的项目代号，称为高层代号，如电力系统、电力变压器、电动机、启动器等。

由于各类子系统或成套配电装置、设备的划分方法不同，某些部分对其所属下一级项目就是高层。例如，电力系统相对于其所属的变电所来说，其代号是高层代号，但该变电所相对于其中的某一开关（如高压断路器）的项目代号而言，该变电所代号则是高层代号。因此，高层代号具有项目总代号的含义，但其命名是相对的。

#### (2) 位置代号

项目在组件、设备、系统或者建筑物中实际位置的代号，称为位置代号。位置代号通常由自行规定的拉丁字母及数字组成，在使用位置代号时，应画出表示该项目位置的示意图。

#### (3) 种类代号

种类代号是用于识别所指项目属于什么种类的一种代号，是项目代号中的核心部分。

种类代号通常有3种不同的表达形式：

① 字母+数字：这种表达形式较为常见，如“-K5”表示第5号继电器。种类代号中字母采用文字符号中的基本文字符号，一般是单字母，不能超过双字母。

② 给每个项目规定一个统一的数字序号：这种表达形式不分项目的类别，



所有项目按顺序统一编号，例如可以按电路中的信息流向编号。这种方法简单，但不易识别项目的种类，因此必须将数字序号与其代表的项目种类列成表，置于图中或图后，以利于识读。其具体形式为：位置代号前缀符号+数字序号。如示例“-3”代表3号项目，在技术说明中必须说明“3”代表的种类。

③按不同种类的项目分组编号：数码代号的意义可自行确定，例如，“-1”表示电动机，“-2”表示继电器等。当某个单元中使用的项目大类较多时，数字“0”也可以表示一个大类。数字代码后紧接数字序号。当某个单元内同类项目数量超过9个时，数字序号可以为两位数，但是全图的注法应该一致，以免误解。例如电动机为-11、-12、-13、…；继电器为-21、-22、-23、…。

在种类代号段中，除项目种类字母外，还可附加功能字母代码，以进一步说明该项目的特征或作用。功能字母代码没有明确规定，由使用者自定，并在图中说明其含义。功能字母代码只能以后缀形式出现。其具体形式为：前缀符号+种类的字母代码+同一项目种类的字母代码+同一项目种类的序号+项目的功能字母代码。

#### (4) 端子代号

指项目（如成套柜、屏）内、外电路进行电气连接的接线端子的代号。电气图中端子代号的字母必须大写。

电器接线端子与特定导线（包括绝缘导线）相连接时，规定有专门的标记方法。例如，三相交流电器的接线端子若与相位有关系时，字母代号必须是U、V、W，并且与交流三相导线 $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3$ 一一对应。电气接线端子的标记见表1-2，特定导线的标记见表1-3。

表1-2 特定导线端子的标记

| 电气接线端子的名称 | 标记符号 | 电气接线端子的名称 | 标记符号 |
|-----------|------|-----------|------|
| 交流系统：1相   | U    | 接 地       | E    |
| 2相        | V    | 无噪声接地     | TE   |
| 3相        | W    | 机壳或机架     | MM   |
| 中性线       | M    | 等电位       | CC   |
| 保护接地      | PE   |           |      |