

CAD/CAM/CAE自学视频教程

高效学习 提升就业竞争力
实战演练 掌握职场主动权

本书特点

实例、案例丰富，大量实践助你身经百战
经验、技巧荟萃，一线设计师传授工作经验
速查、速练、速用，千余资源免费赠送

AutoCAD 2016 中文版 电气设计 自学视频教程

66节实例视频讲解 1200项CAD相关资源

CAD/CAM/CAE技术联盟◎编著

实例视频讲解

66节全书实例视频讲解，边看视频边操作，学习更容易

常用图块集

108个常用电气设计图块，拿来改改就能用，节省做图时间

工程案例

2大类（别墅和龙门刨床）全套工程图纸案例及配套视频，展现工作流程

典型练习题

256项各类习题精选，掌握出题方式和答题思路，会做才是硬道理

速查手册

97个快捷命令、62个常用快捷键、99个常用工具按钮，高手绘图必备

技巧疑难汇总

101个AutoCAD应用技巧，187个疑难问题解答，学习快，更无忧

清华大学出版社



CAD/CAM/CAE 自学视频教:

AutoCAD 2016 中文版电气设计 自学视频教程

CAD/CAM/CAE 技术联盟 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

《AutoCAD 2016 中文版电气设计自学视频教程》主要介绍了 AutoCAD 2016 在电气设计中的应用方法与技巧。全书分为两篇,共 14 章,其中,基础知识篇分别介绍了电气图制图规则和表示方法、AutoCAD 2016 入门、二维绘图命令、基本绘图工具、编辑命令、辅助绘图工具等知识;设计实例篇分别介绍了机械电气设计、控制电气设计、电路图设计、电力电气设计、通信电气设计、工厂电气设计、建筑电气设计等实例及柴油发电机 PLC 控制系统电气图设计综合实例的设计思路和具体操作过程。

《AutoCAD 2016 中文版电气设计自学视频教程》用大量的实例、案例介绍了各种电气工程图的设计方法与技巧。在介绍的过程中,注意由浅入深、从易到难,各章节既相对独立,又前后关联,并在讲解中及时给出总结和相关提示,帮助读者及时、快捷地掌握所学知识。全书解说翔实,图文并茂,语言简洁,思路清晰。

《AutoCAD 2016 中文版电气设计自学视频教程》光盘配备了极为丰富的学习资源:配套自学视频、应用技巧大全、疑难问题汇总、经典练习题、常用图块集、全套工程图纸案例及配套视频、快捷命令速查手册、快捷键速查手册、常用工具按钮速查手册等。

《AutoCAD 2016 中文版电气设计自学视频教程》定位于 AutoCAD 2016 电气设计从入门到精通层次,可以作为电气设计初学者的入门教程,也可以作为电气工程技术人员参考工具书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2016 中文版电气设计自学视频教程/CAD/CAM/CAE 技术联盟编著. —北京:清华大学出版社, 2017
(CAD/CAM/CAE 自学视频教程)

ISBN 978-7-302-45162-4

I. ①A… II. ①C… III. ①电气设备-计算机辅助设计-AutoCAD 软件-教材 IV. ①TM02-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 234109 号

责任编辑:杨静华

封面设计:李志伟

版式设计:魏 远

责任校对:王 云

责任印制:宋 林

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:清华大学印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:203mm×260mm 印 张:31.25 插 页:6 字 数:814 千字

(附 DVD 光盘 1 张)

版 次:2017 年 3 月第 1 版

印 次:2017 年 3 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:69.80 元

产品编号:068946-01



执着于专业 精细于品质

光盘·配套视频讲解（共66节）

- | | | | |
|----------------|--------------------------|-----------------|-----------------|
| 绘制办公楼配电平面图 | 绘制PLC系统出线端子图 | 绘制PLC系统同期选线图 | 绘制手动复位继电器接线图 |
| 绘制PLC系统DO原理图 | 绘制PLC系统DI原理图 | 绘制PLC系统接线原理图 | 绘制PLC供电系统图 |
| 绘制柴油发电机PLC柜正视图 | 绘制办公楼低压配电干线系统图 | 绘制办公楼照明系统图 | 绘制四层甲单元电气平面图 |
| 绘制工厂智能系统配线图 | 绘制车间接地线路图 | 绘制电动机正反向启动控制电路图 | 绘制工厂低压系统图 |
| 绘制数字交换机系统结构图 | 绘制某学校网络拓扑图 | 绘制通信光缆施工图 | 绘制综合布线系统图 |
| 绘制线路钢筋混凝土杆装配图 | 绘制电缆分支箱的三视图 | 绘制110kV变电所二次接线图 | 绘制工厂照明平面图 |
| 绘制变电所主接线图 | 绘制停电来电自动告知线路图 | 绘制日光灯的调节器电路 | 绘制程控交换机系统图 |
| 绘制多指灵巧手控制电路图 | 绘制SINUMERIK820控制系统的硬件... | 绘制启动器原理图 | 绘制装饰彩灯控制电路图 ... |

光盘·各类速查手册、大全、汇总（共8部）

- | | | | |
|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| AutoCAD常用工具按钮速查手册 | AutoCAD快捷键速查手册 | AutoCAD快捷命令速查手册 | AutoCAD疑难问题汇总目录 |
| AutoCAD疑难问题汇总内容 | AutoCAD应用技巧大全目录 | AutoCAD应用技巧大全内容 | 常用功能面板按钮速查手册 |

光盘·典型练习题（共8类）

- | | | | |
|---------------------|------------------------|---------------------|---------------------|
| AutoCAD认证考试样题（电气方向） | AutoCAD认证考试样题（机械方向） | AutoCAD认证考试样题（家具方向） | AutoCAD认证考试样题（建筑方向） |
| AutoCAD认证考试样题（市政方向） | AutoCAD认证考试样题（室内装潢...） | AutoCAD认证考试样题（园林方向） | AutoCAD认证考试样题 |

光盘·全套工程图纸（共2类）

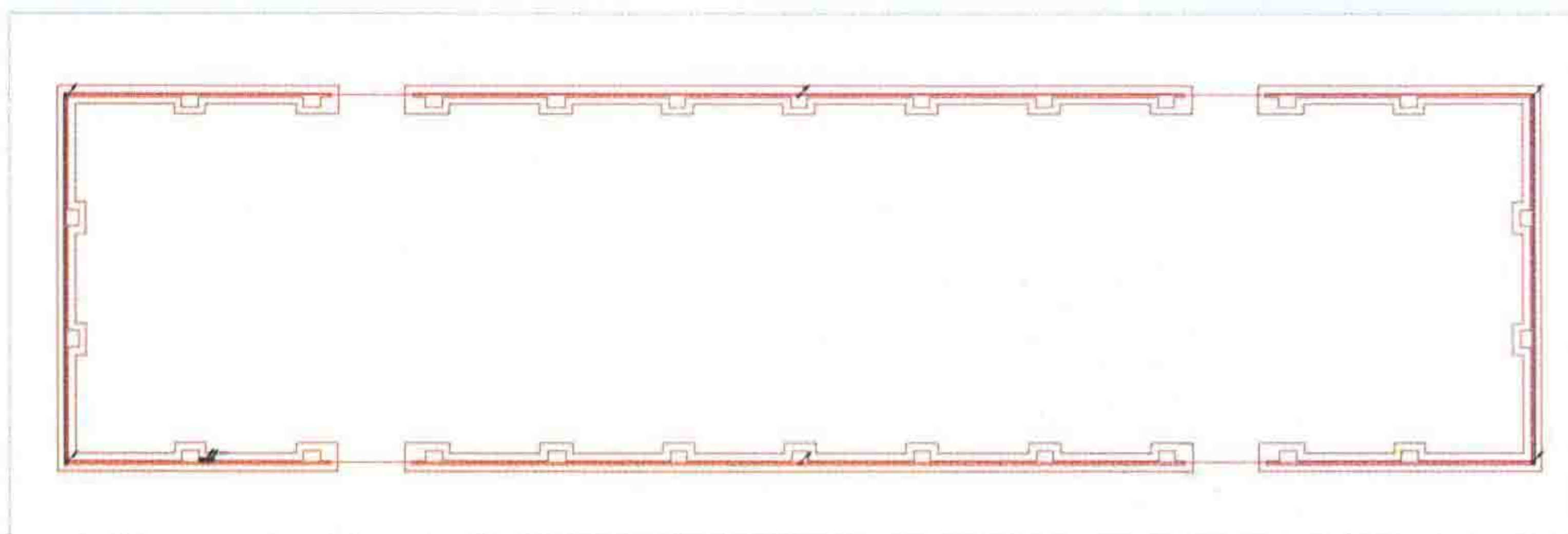
- | | | | |
|--------------|---------|-----------|-----------|
| 主拖动系统图 | 主电路系统图 | 横梁升降控制线路图 | 工作台的控制线路图 |
| 发电机组的启动控制线路图 | 刀架控制线路图 | 别墅照明系统图 | 别墅照明平面图 |
| 别墅有线电视系统图 | 别墅弱电平面图 | 别墅建筑平面图 | 别墅插座平面图 |

光盘·常用图块集（共108个）

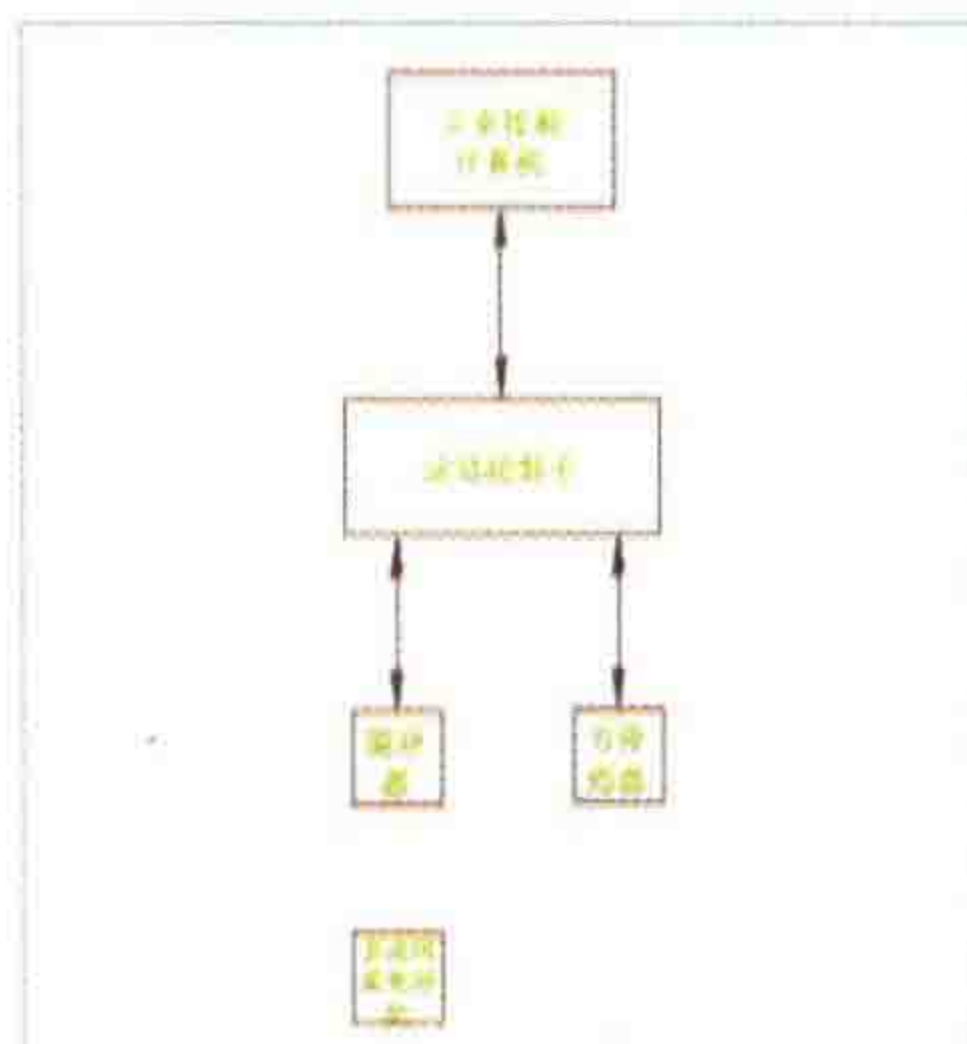




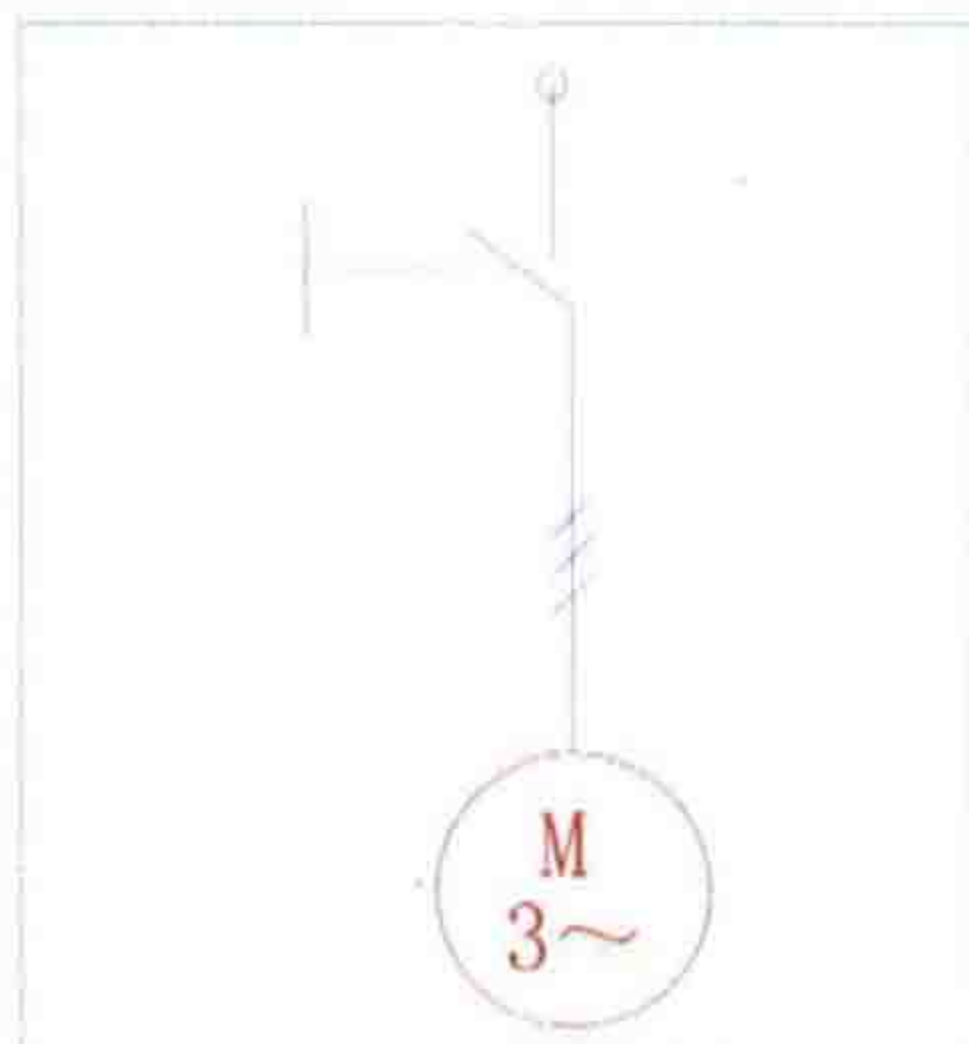
绘制密闭插座



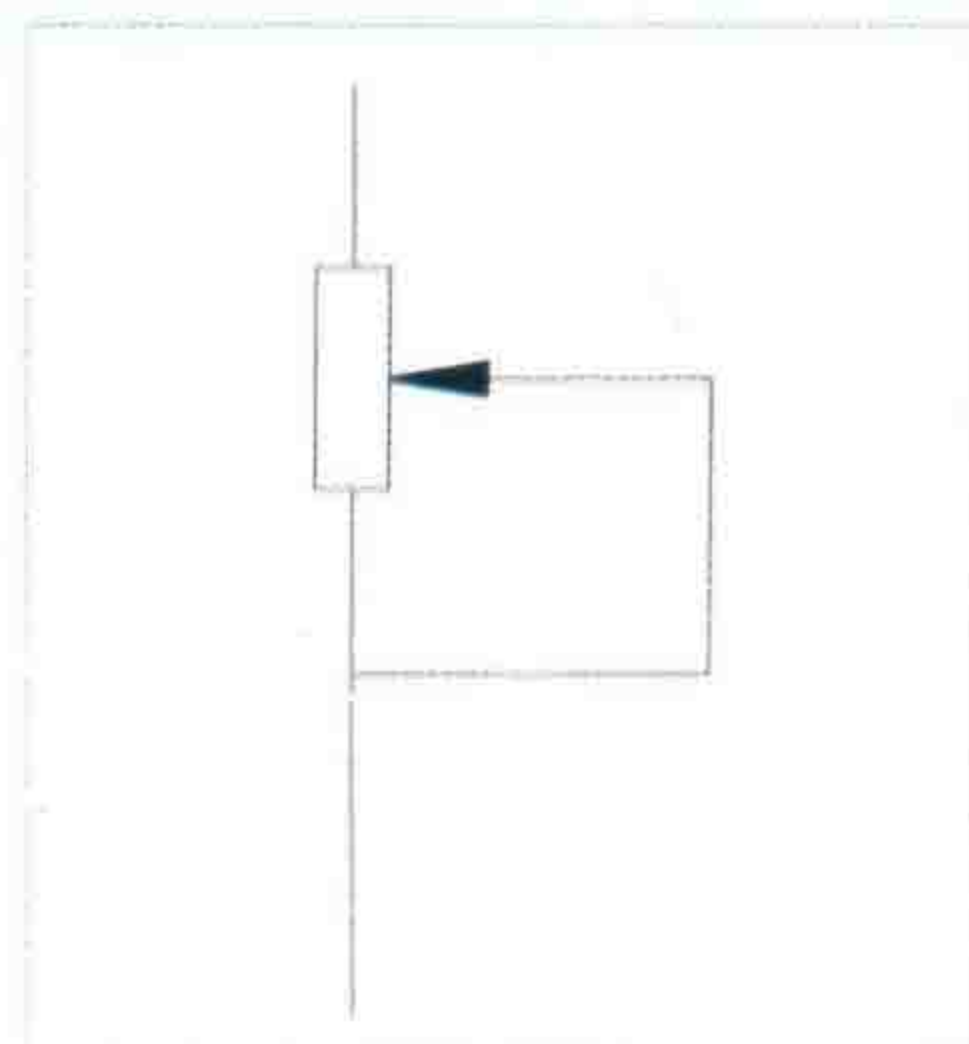
车间建筑平面图



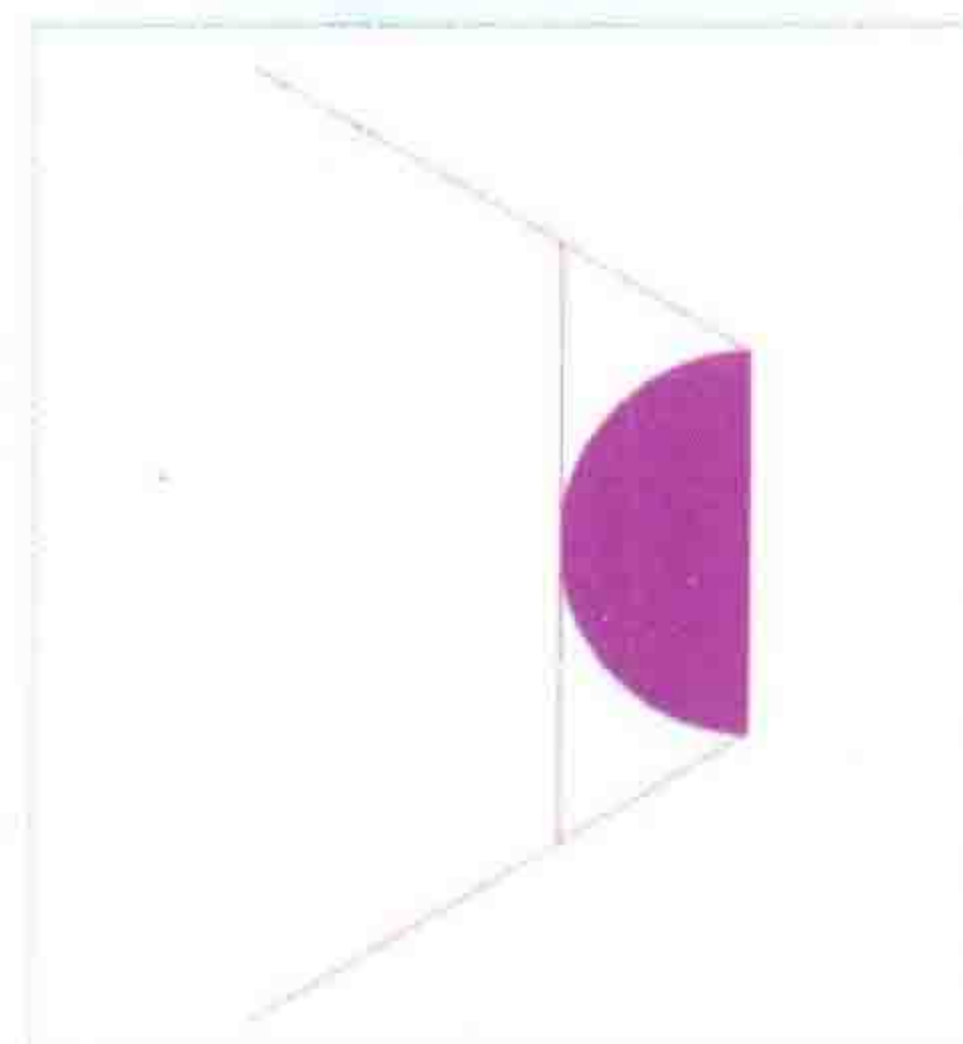
控制系统框图



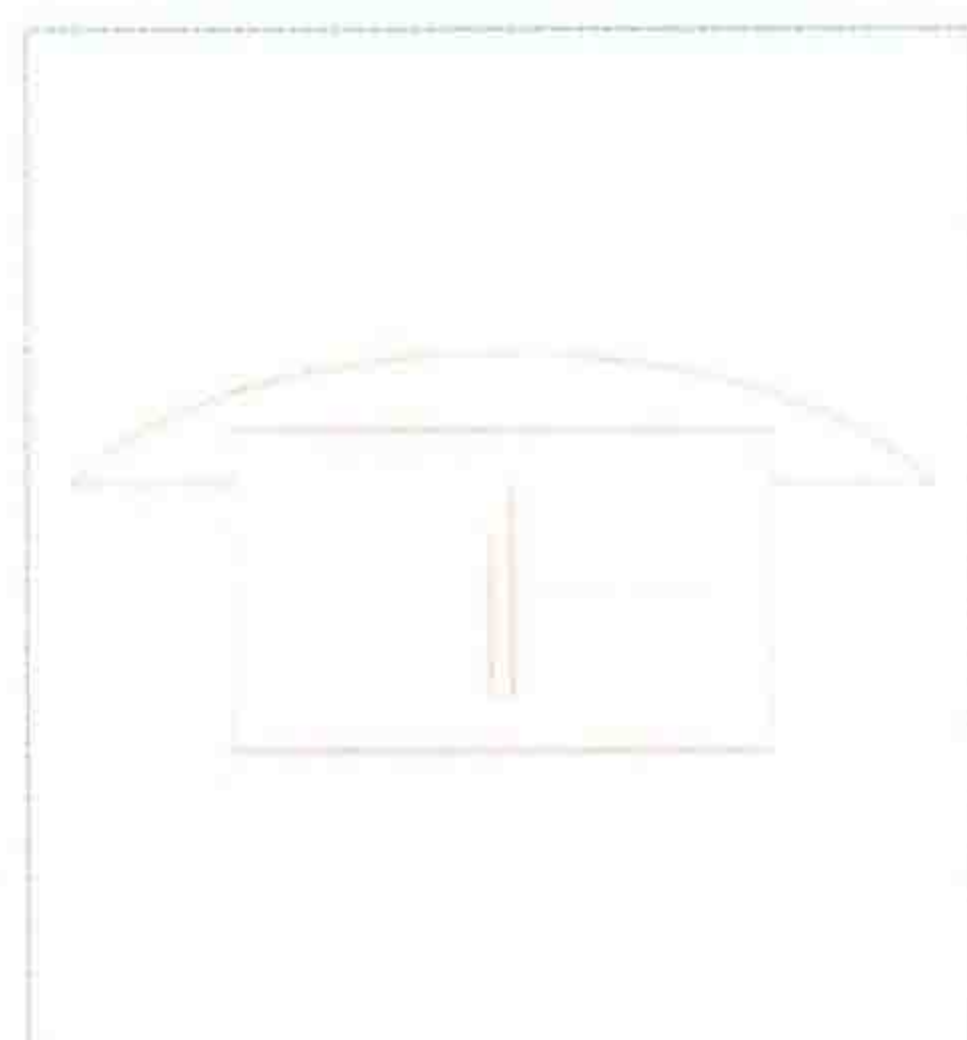
三相电机简图



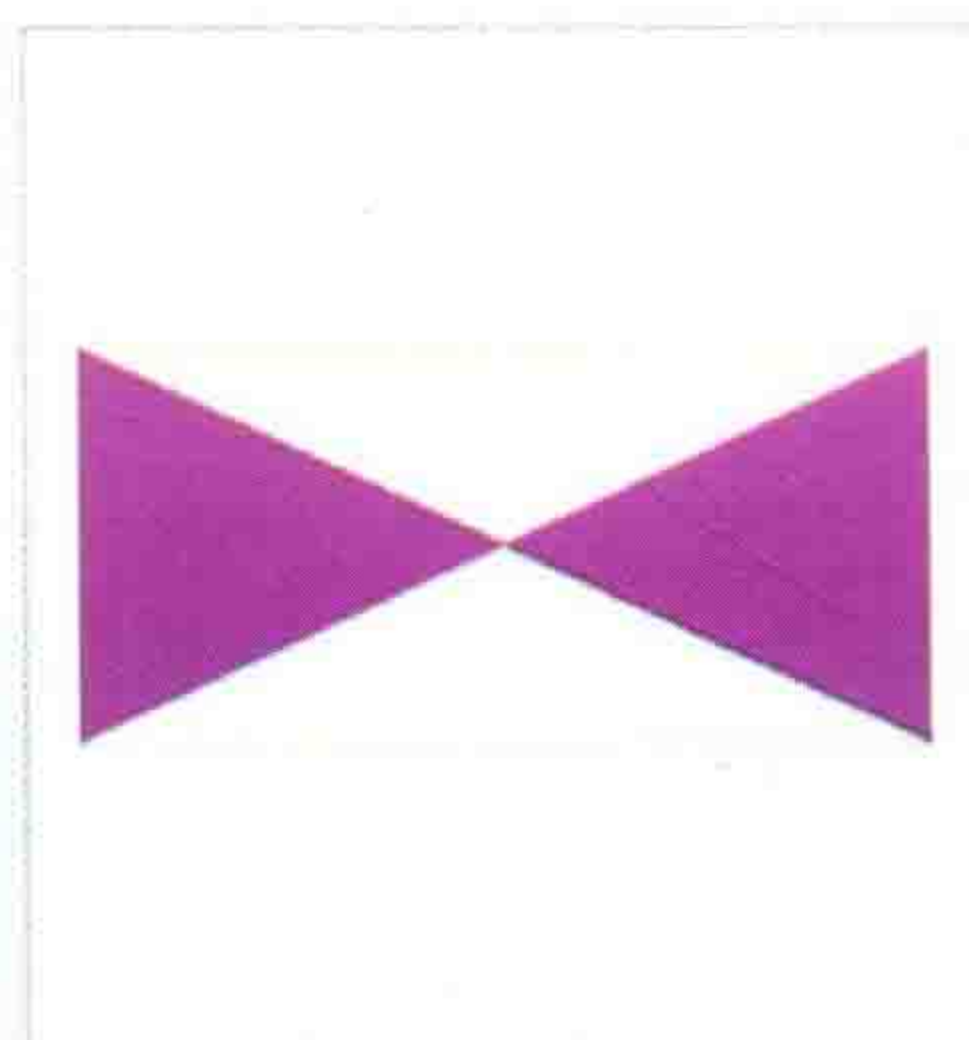
可变电阻器



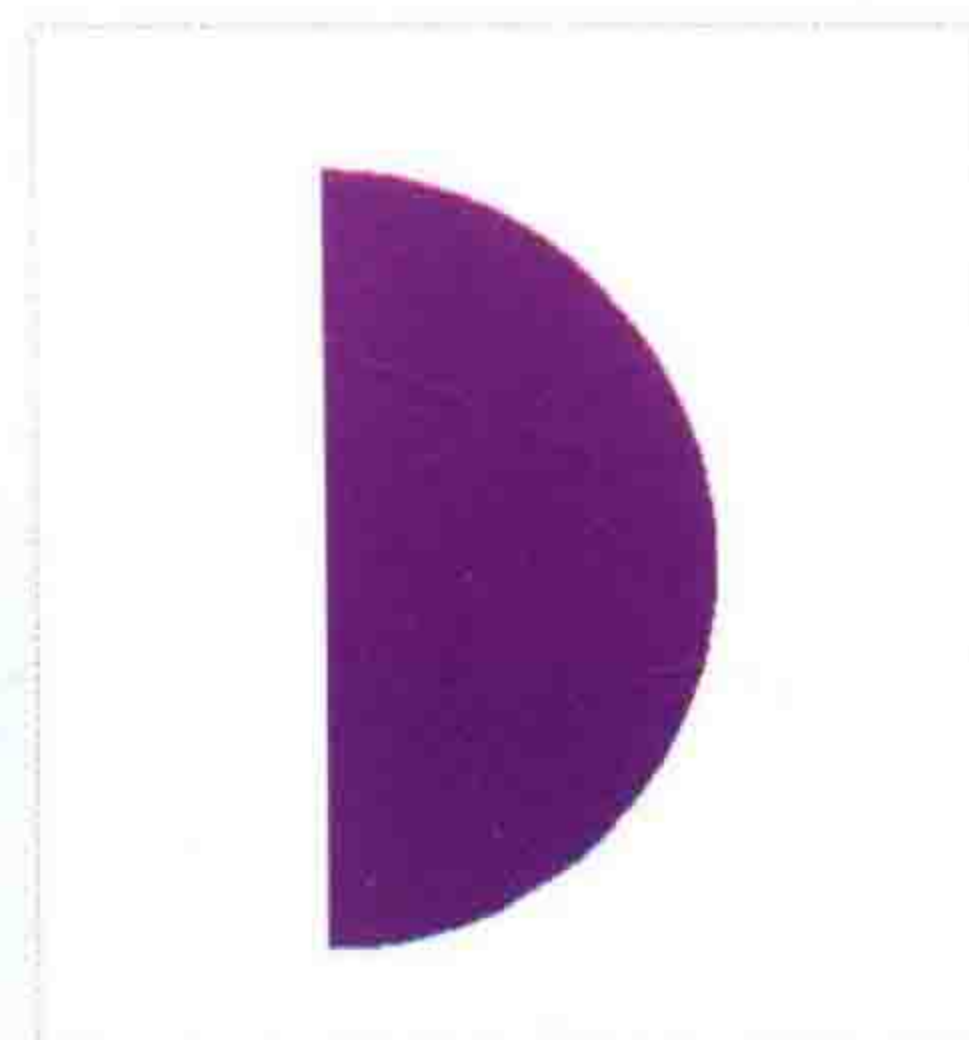
绘制暗装插座



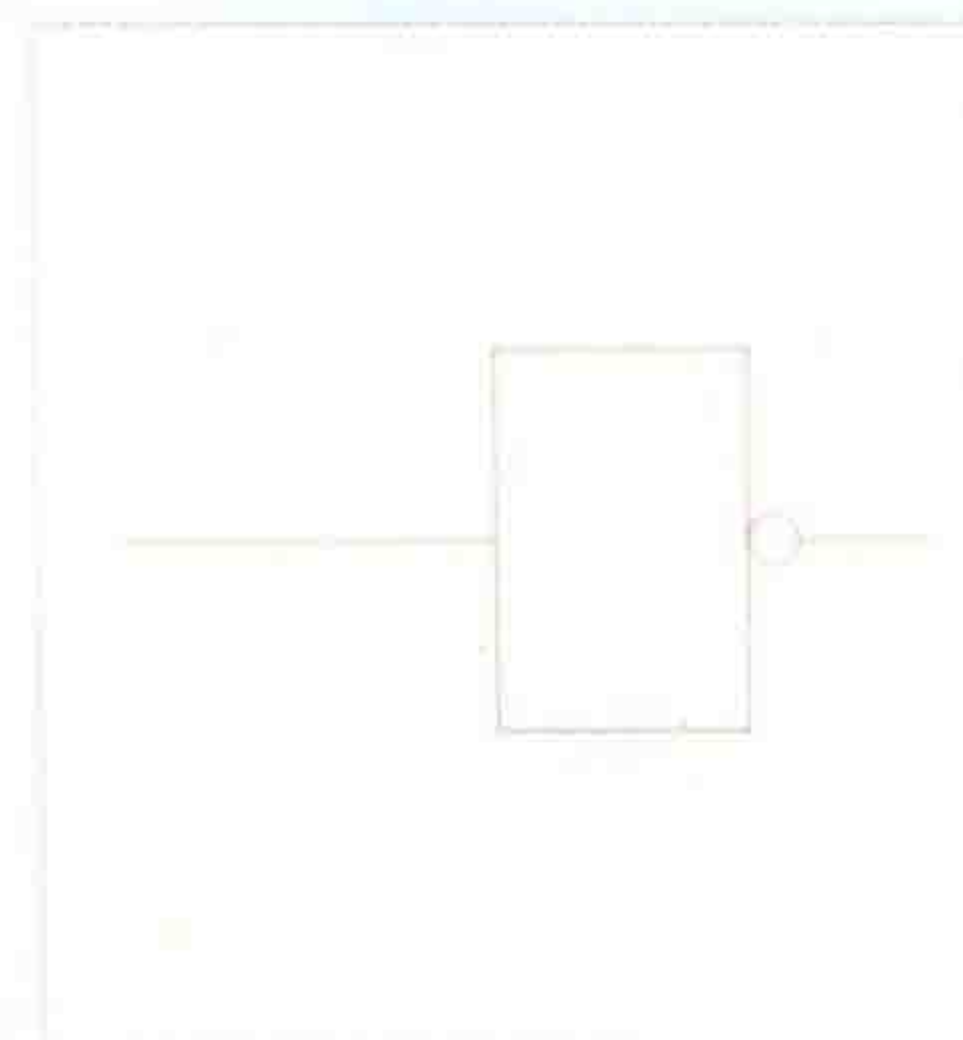
绘制电话机



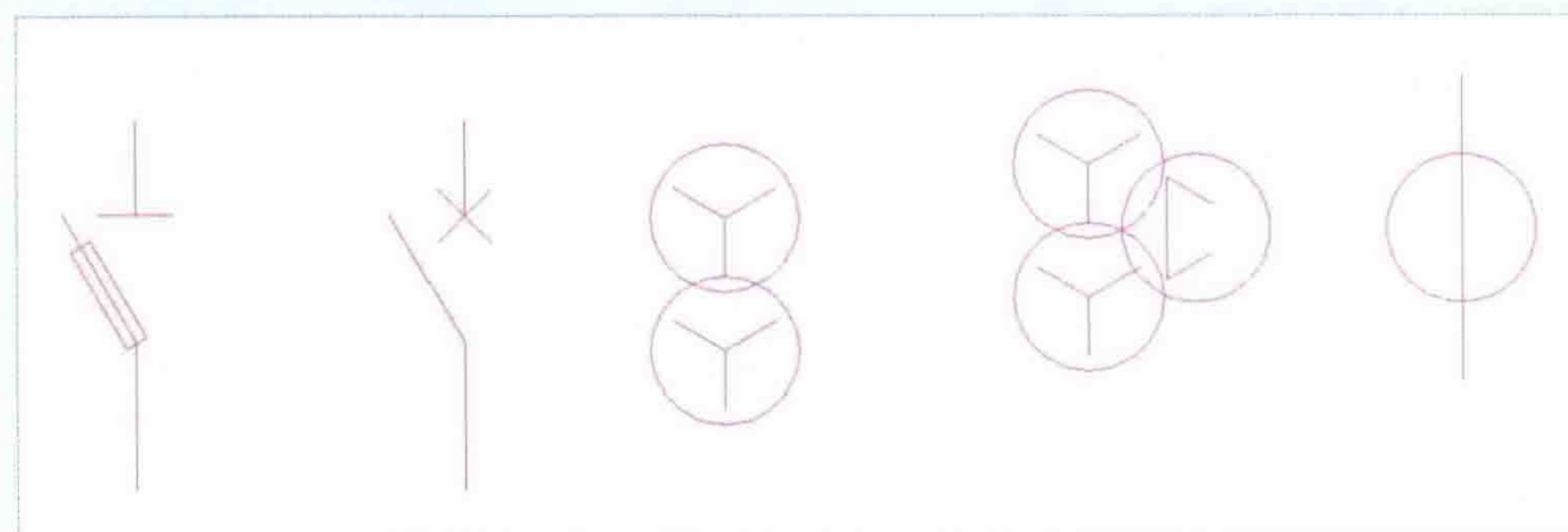
绘制壁龛交界箱符号



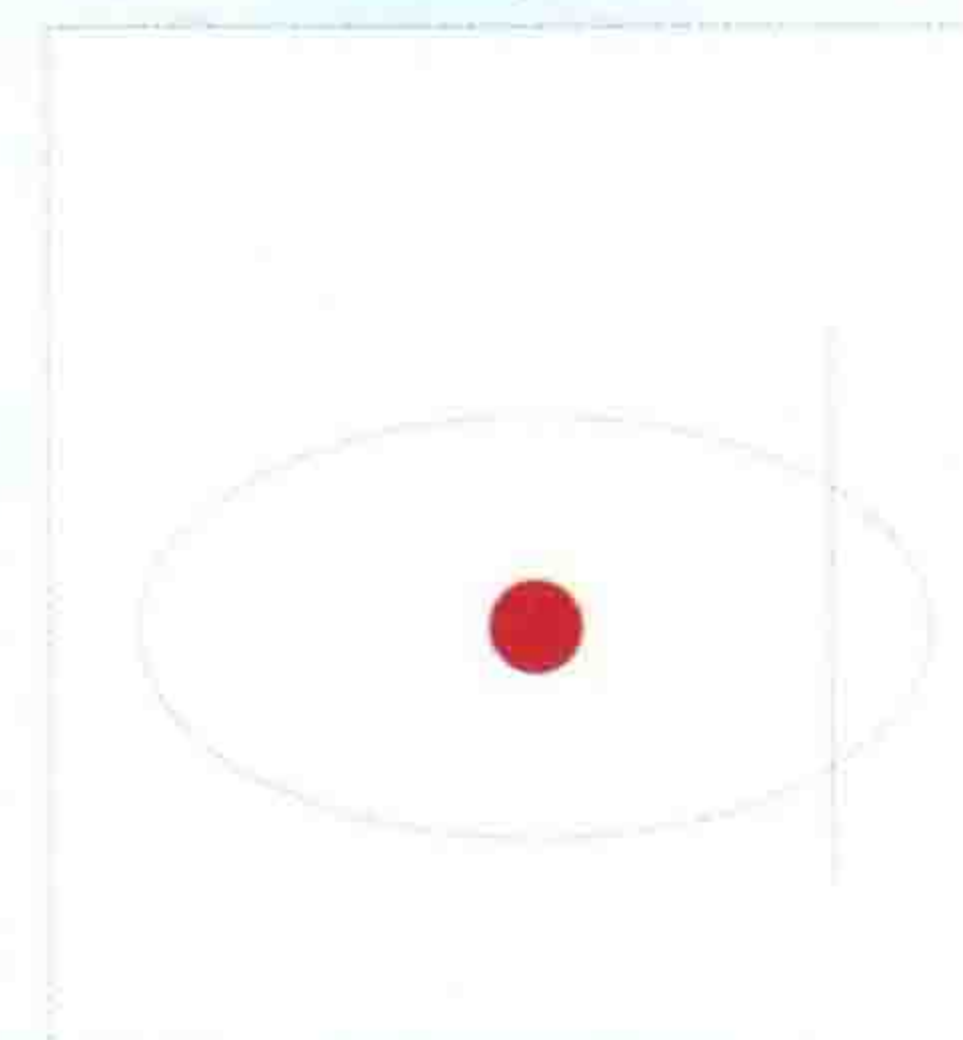
天棚灯



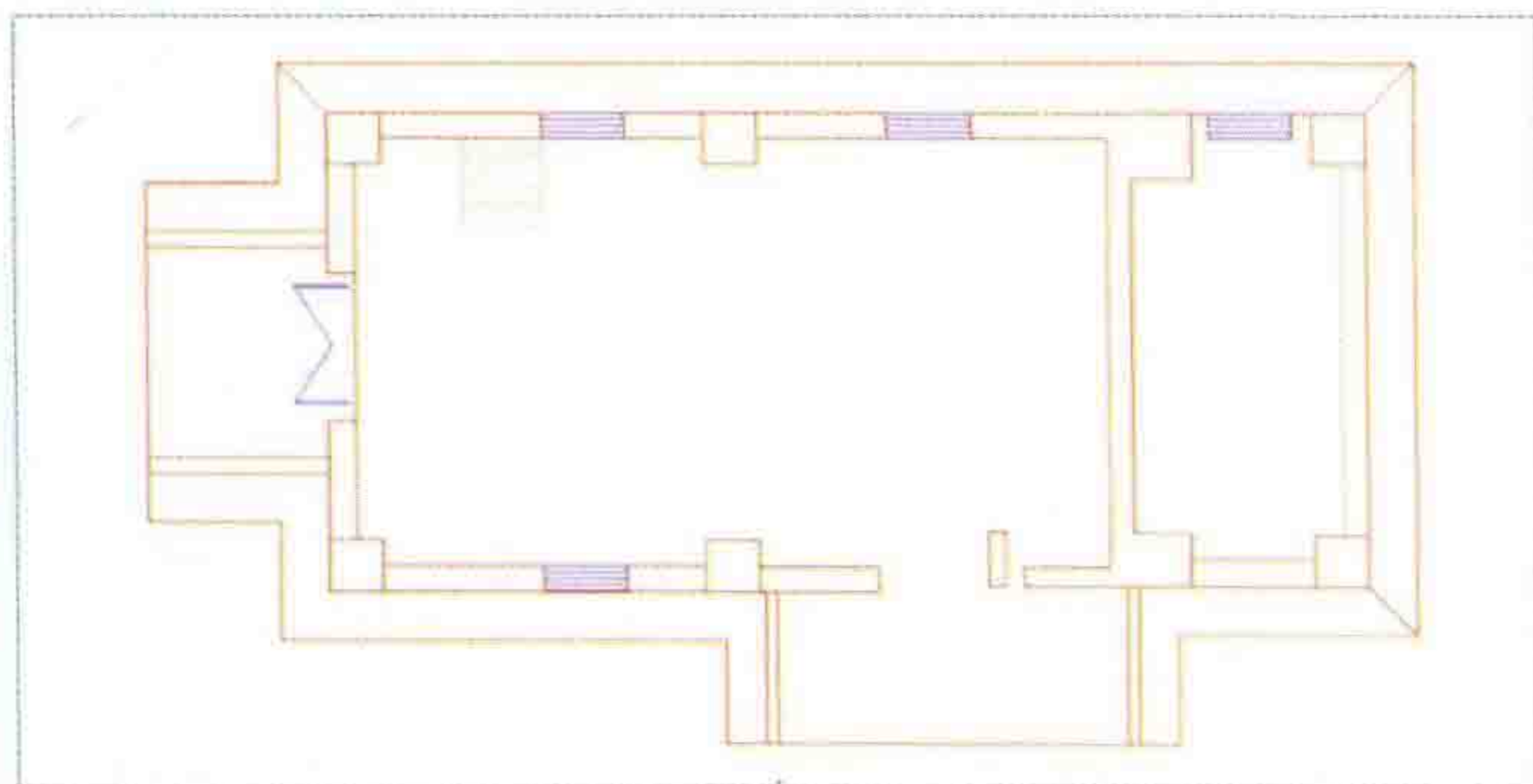
绘制非门符号



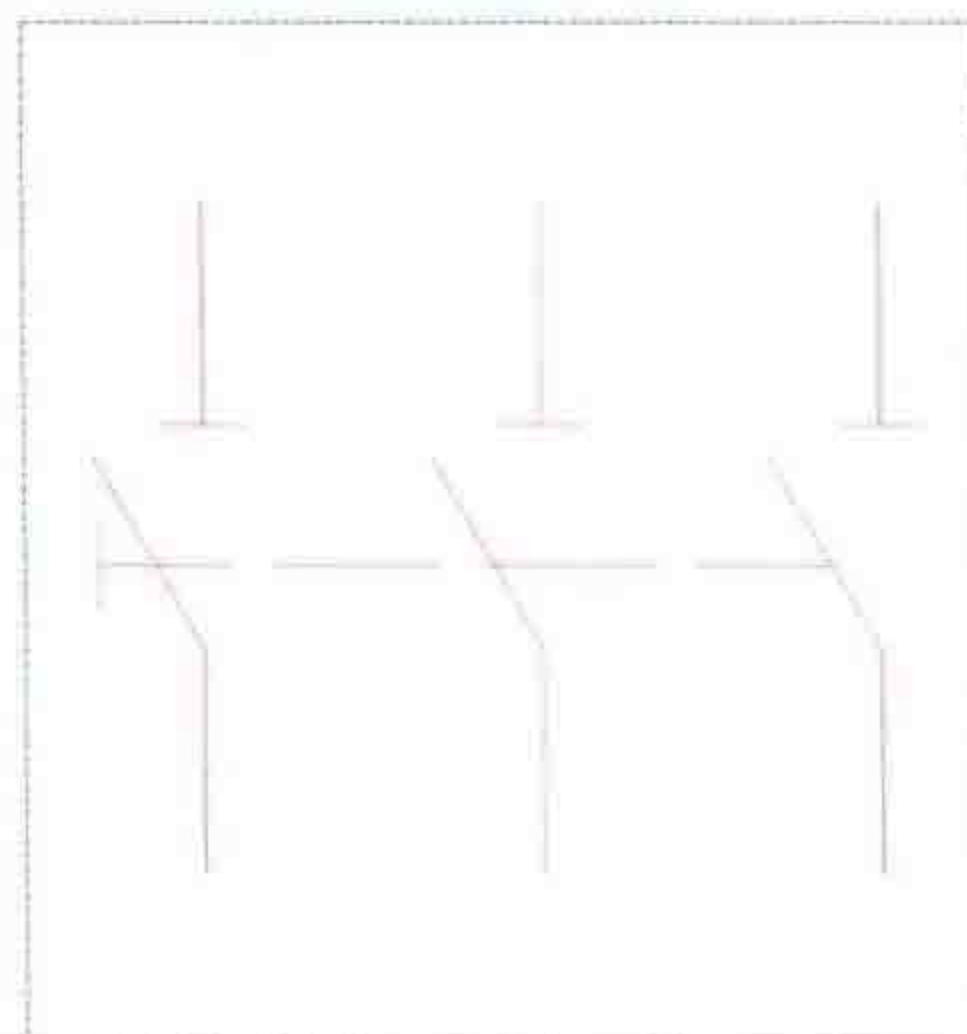
系统图



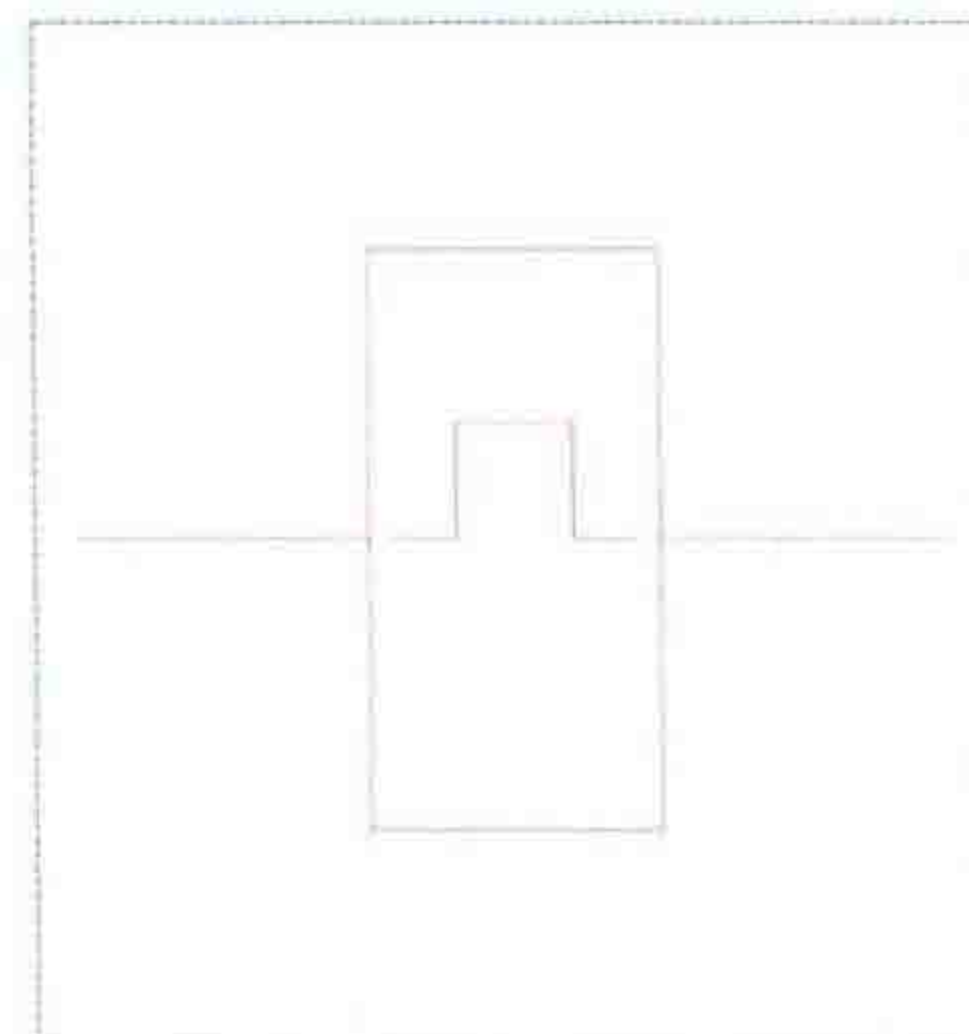
感应式仪表



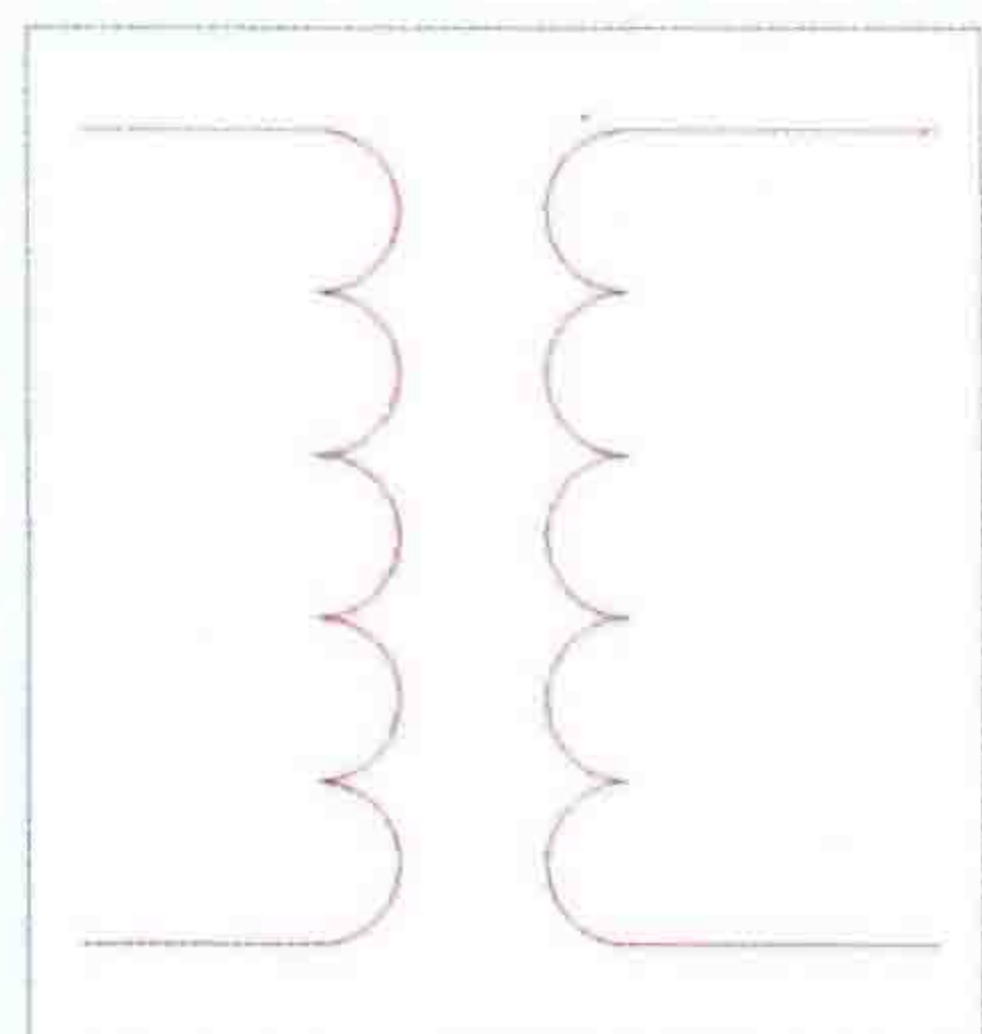
■ 建筑平面



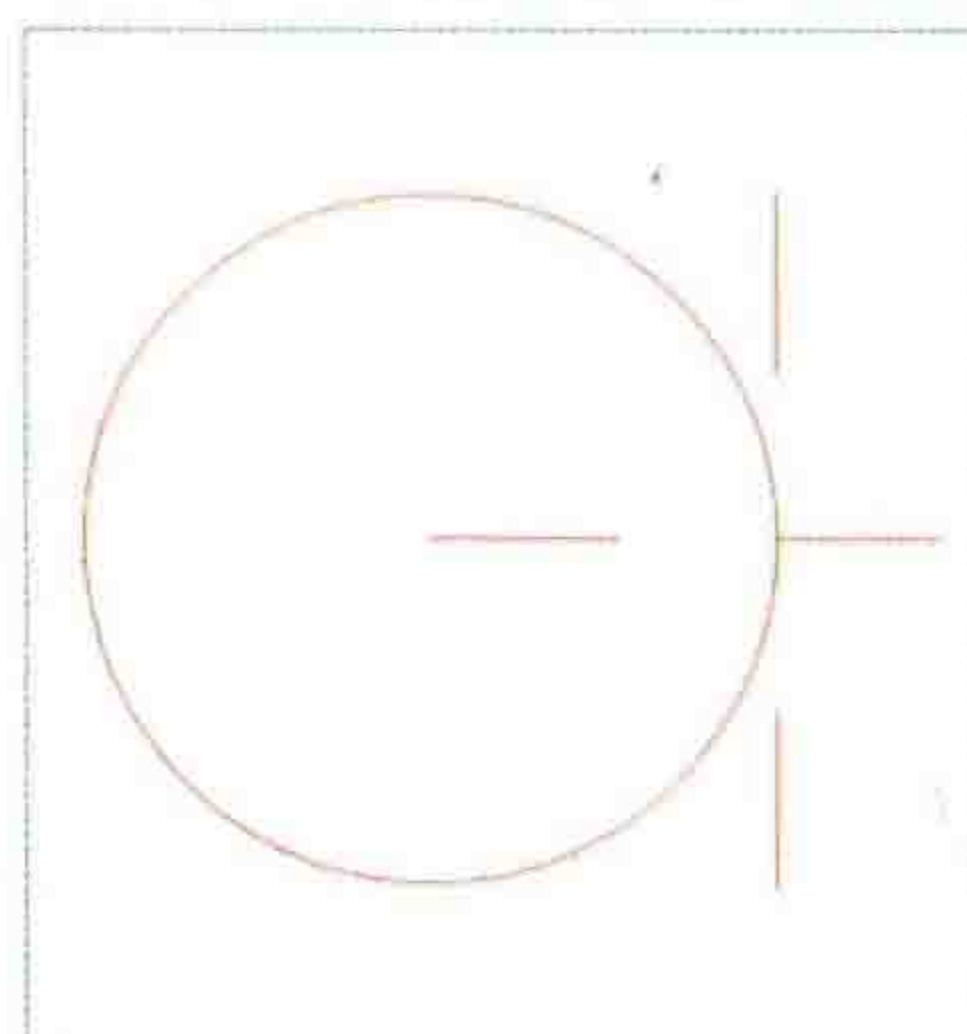
■ 绘制转换开关



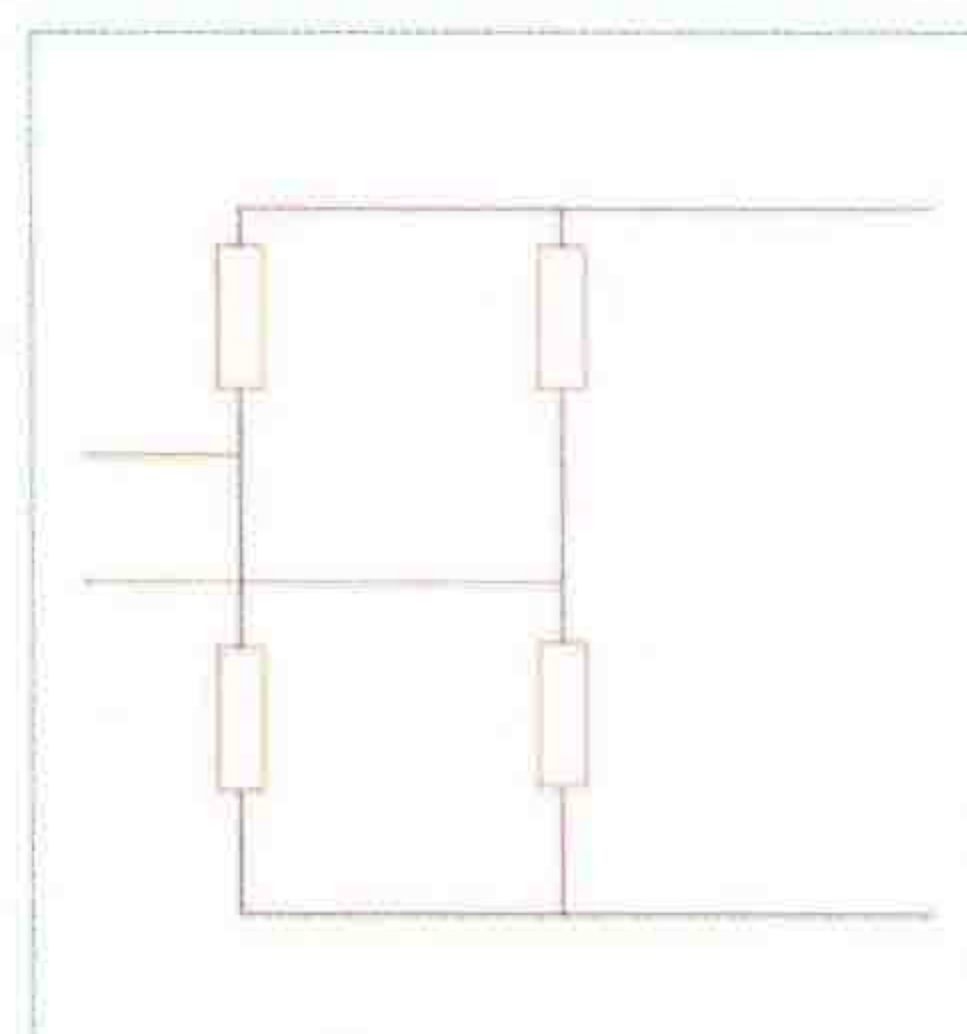
■ 绘制热继电器



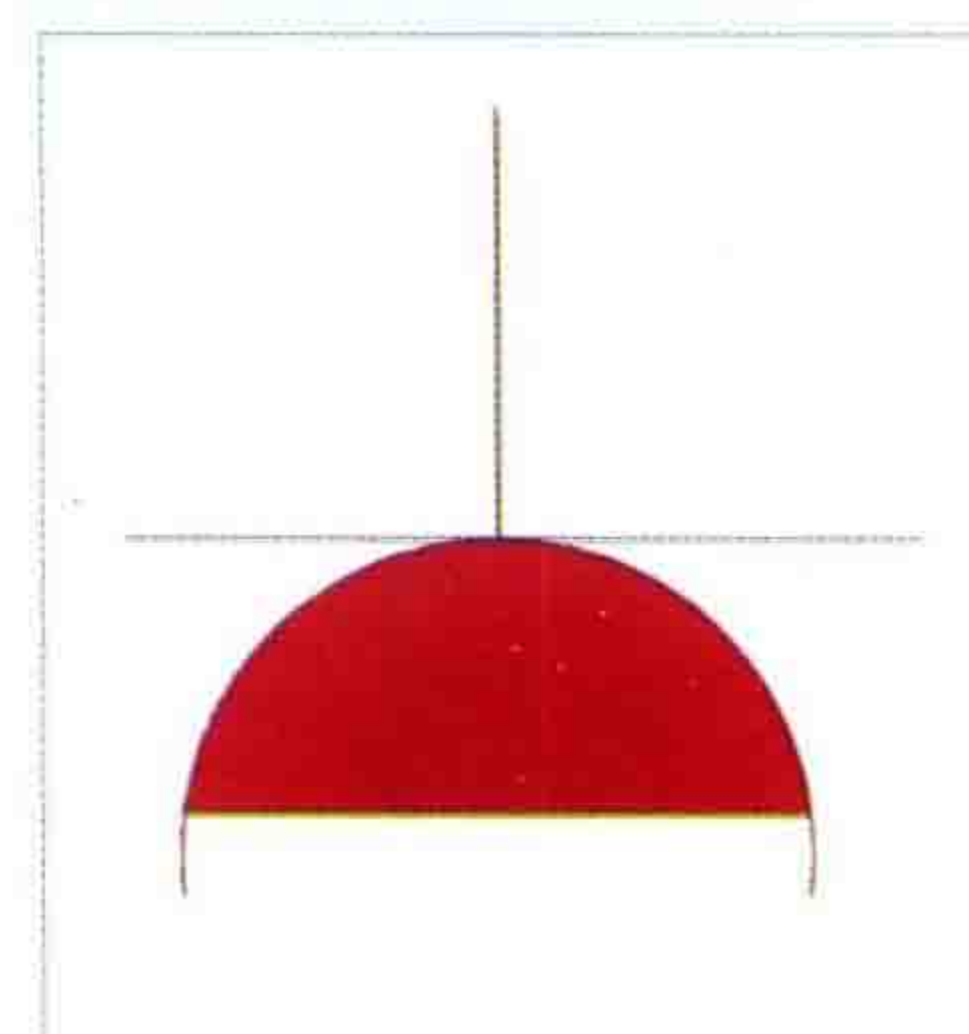
■ 绘制变压器绕组



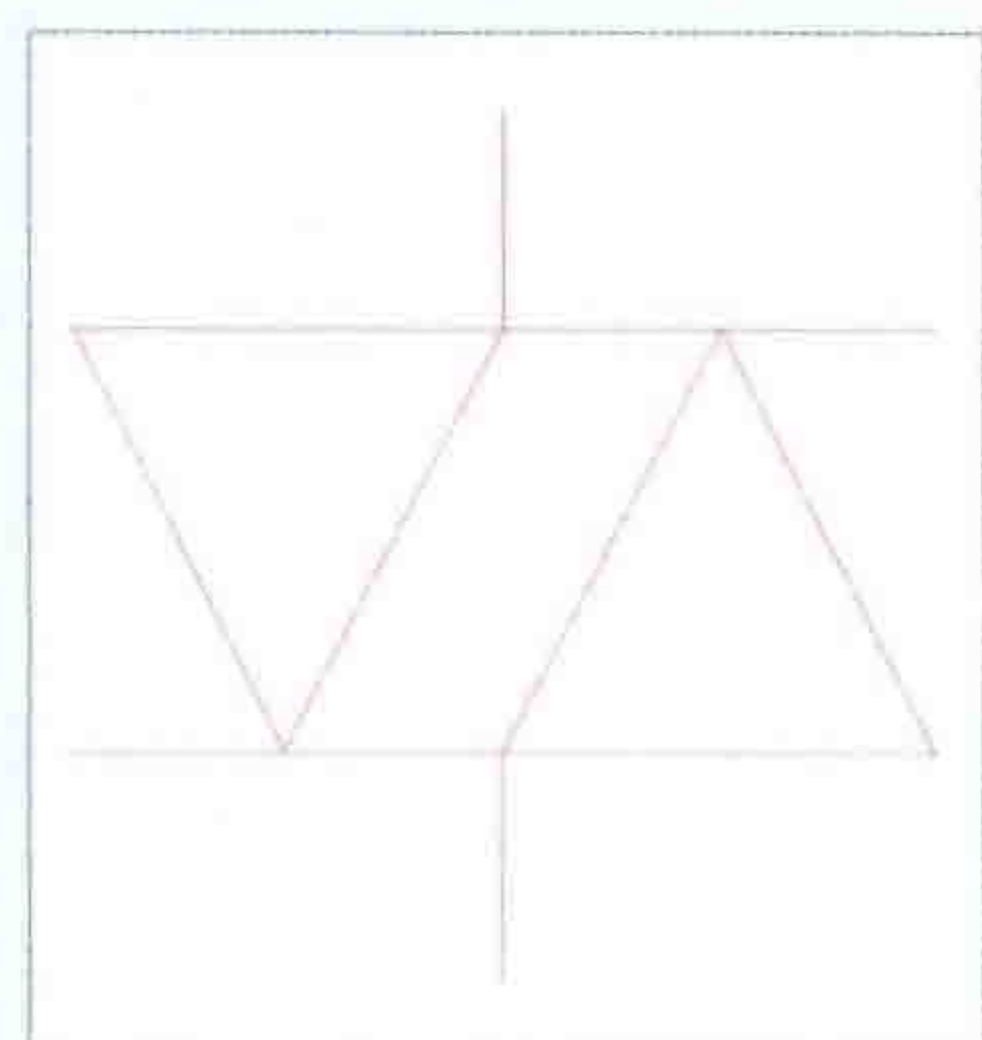
■ 绘制传声器符号



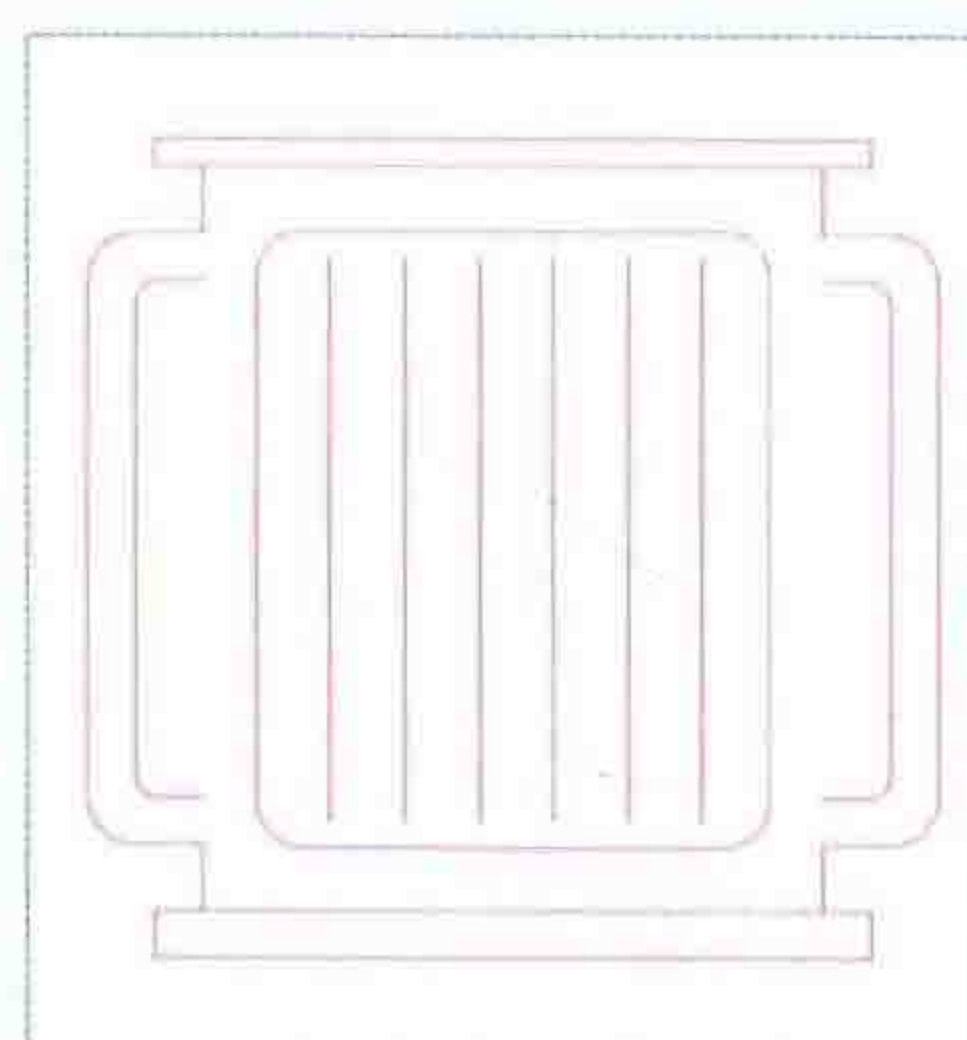
■ 桥式电气



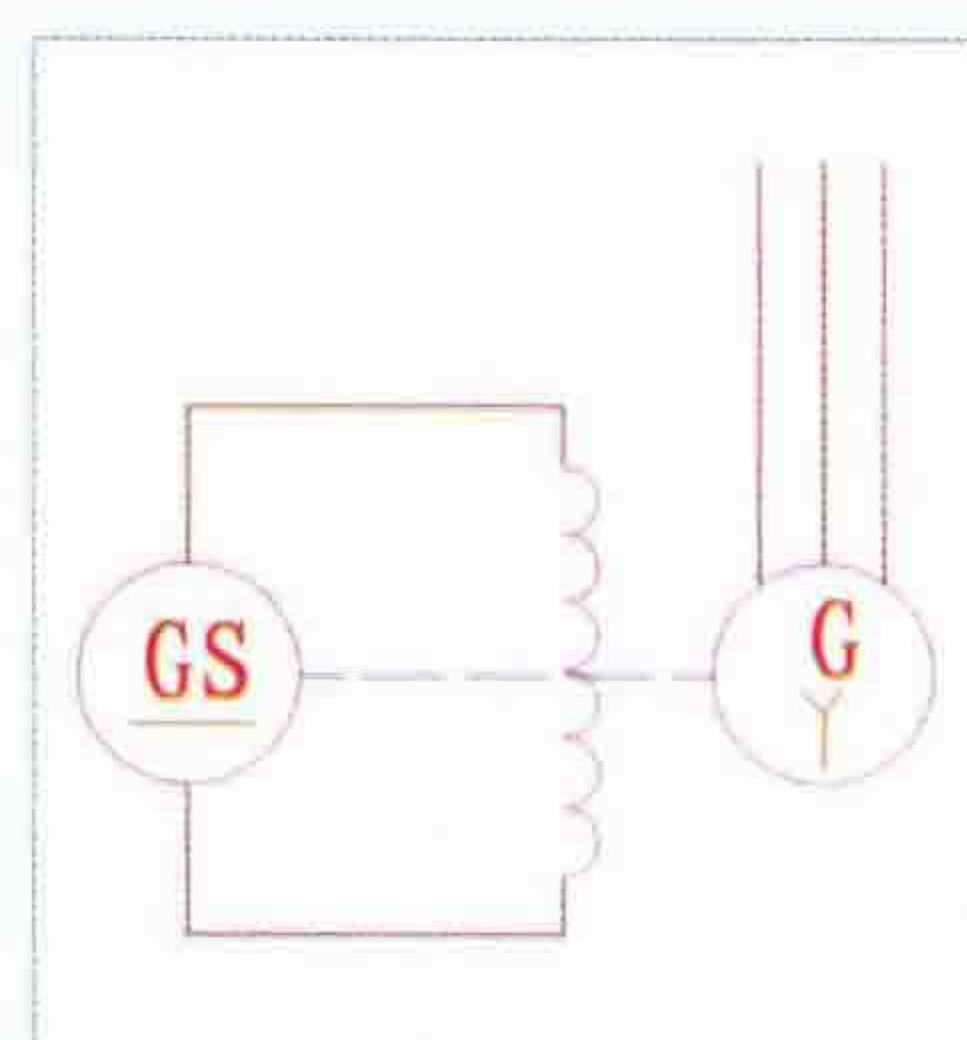
■ 暗装开关



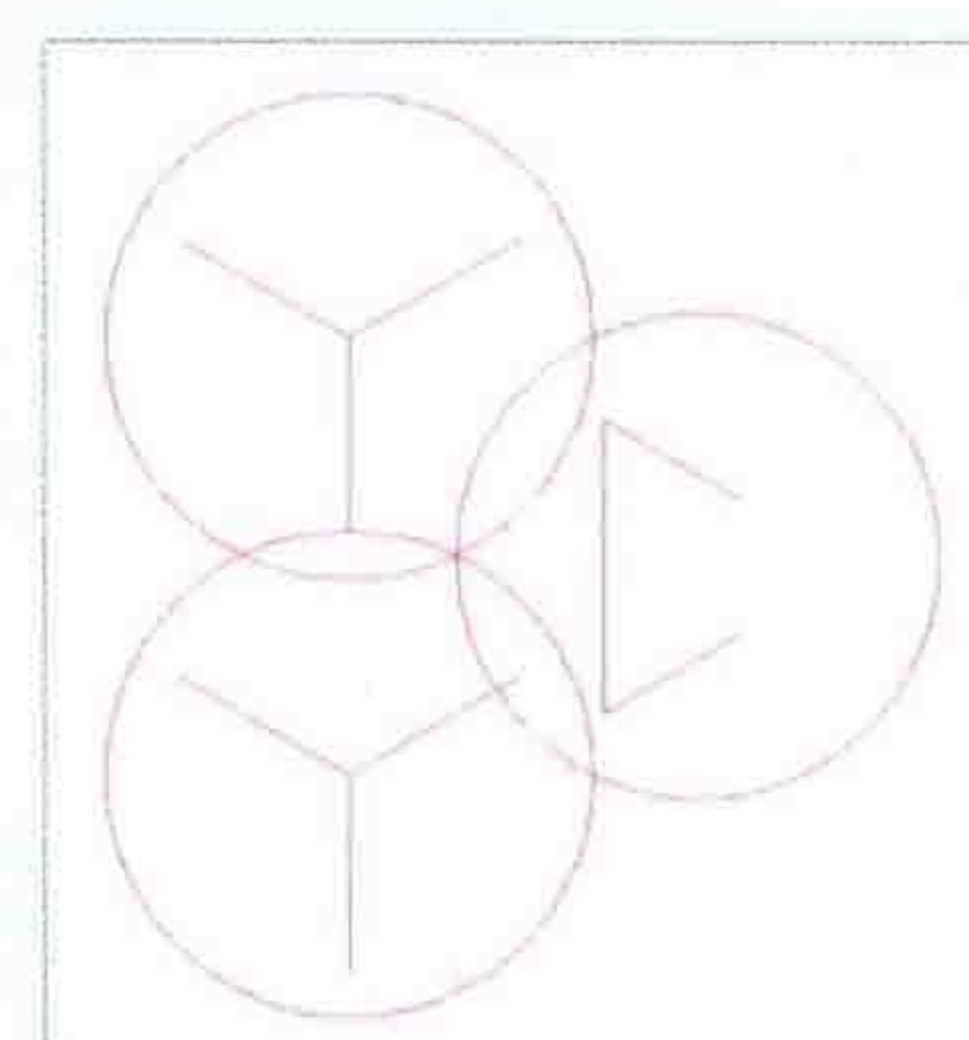
■ 晶闸管



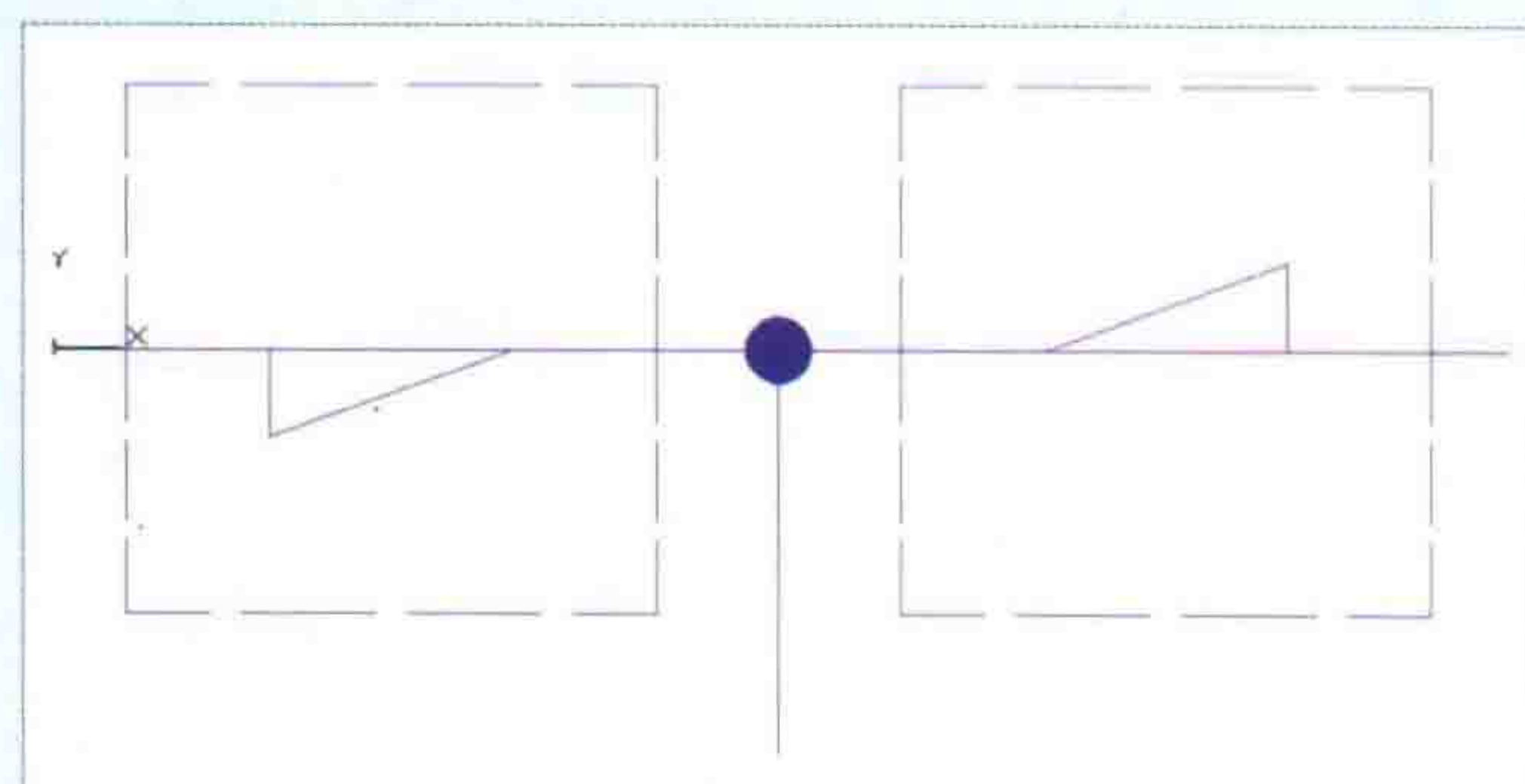
■ 绘制变压器



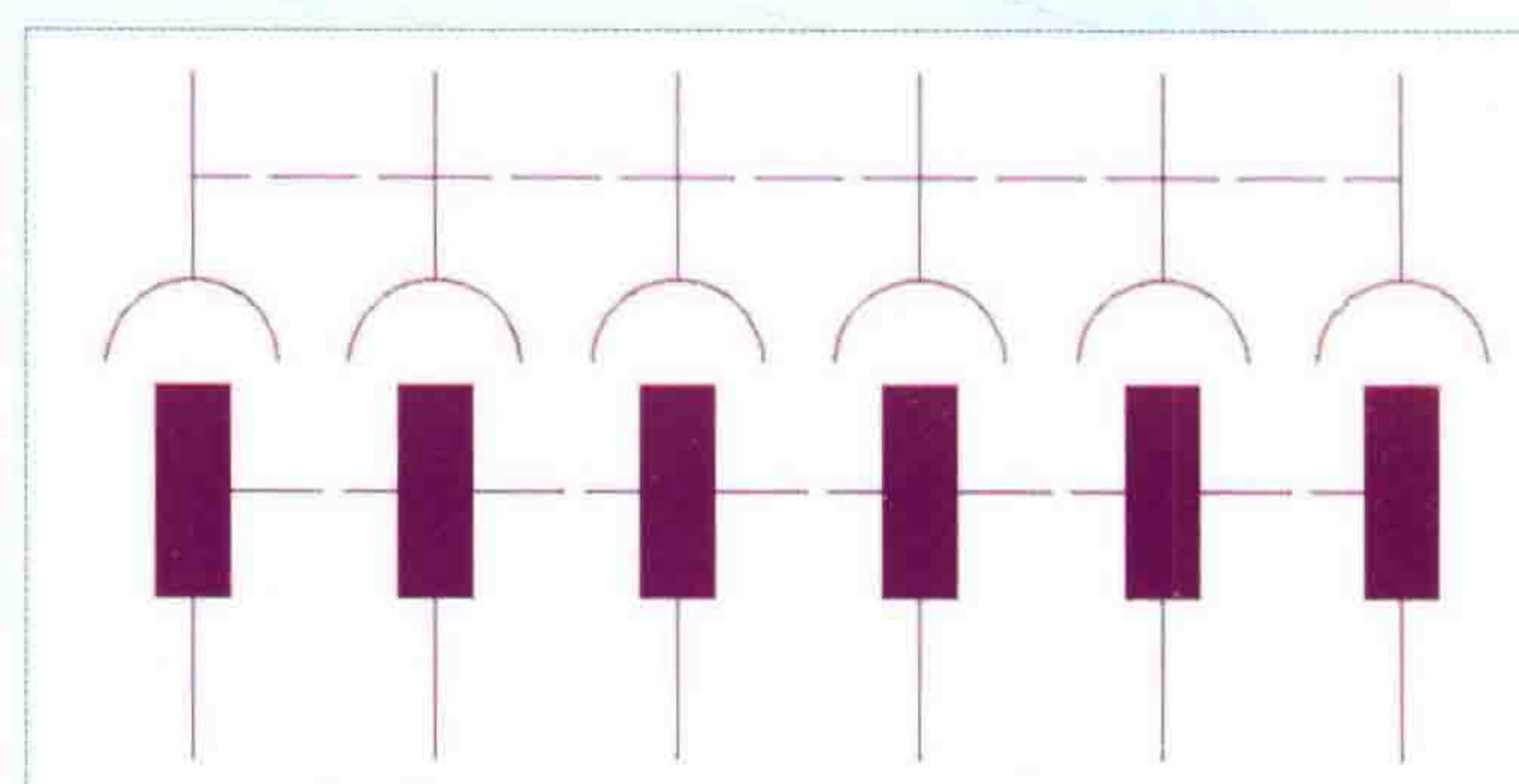
■ 绘制励磁发动机



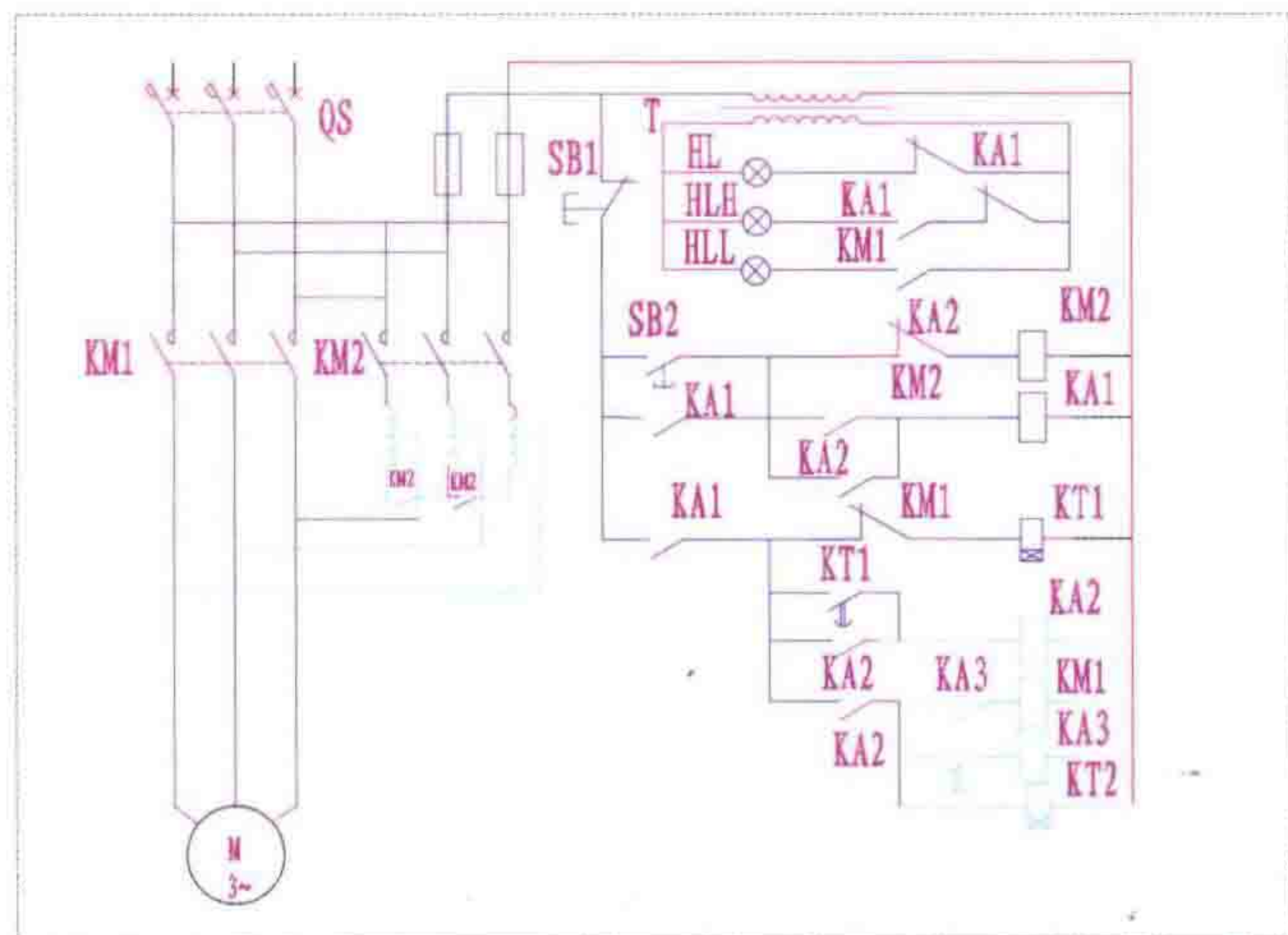
■ 电压互感器



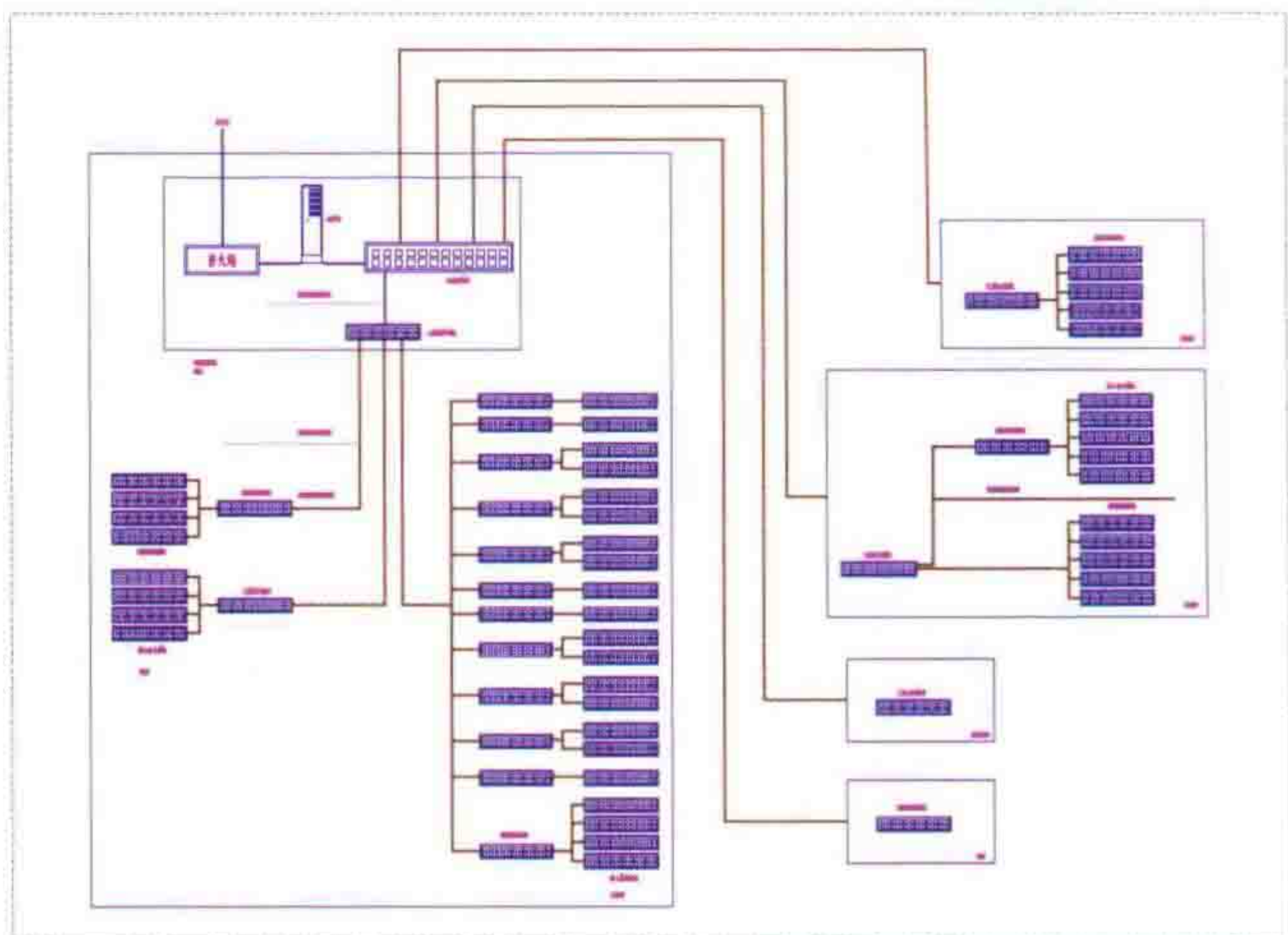
■ 绘制电极探头符号



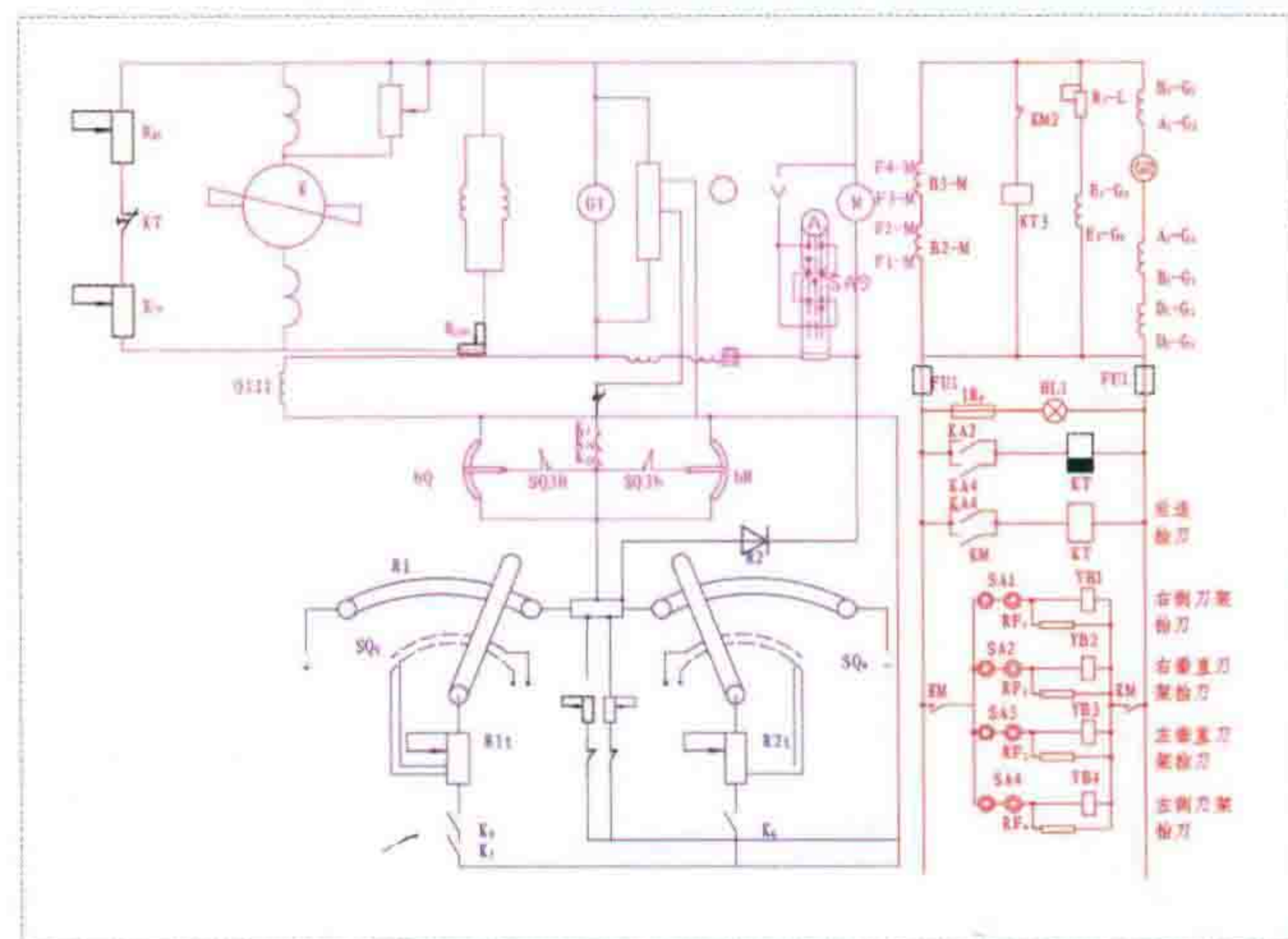
■ 多级插头插座



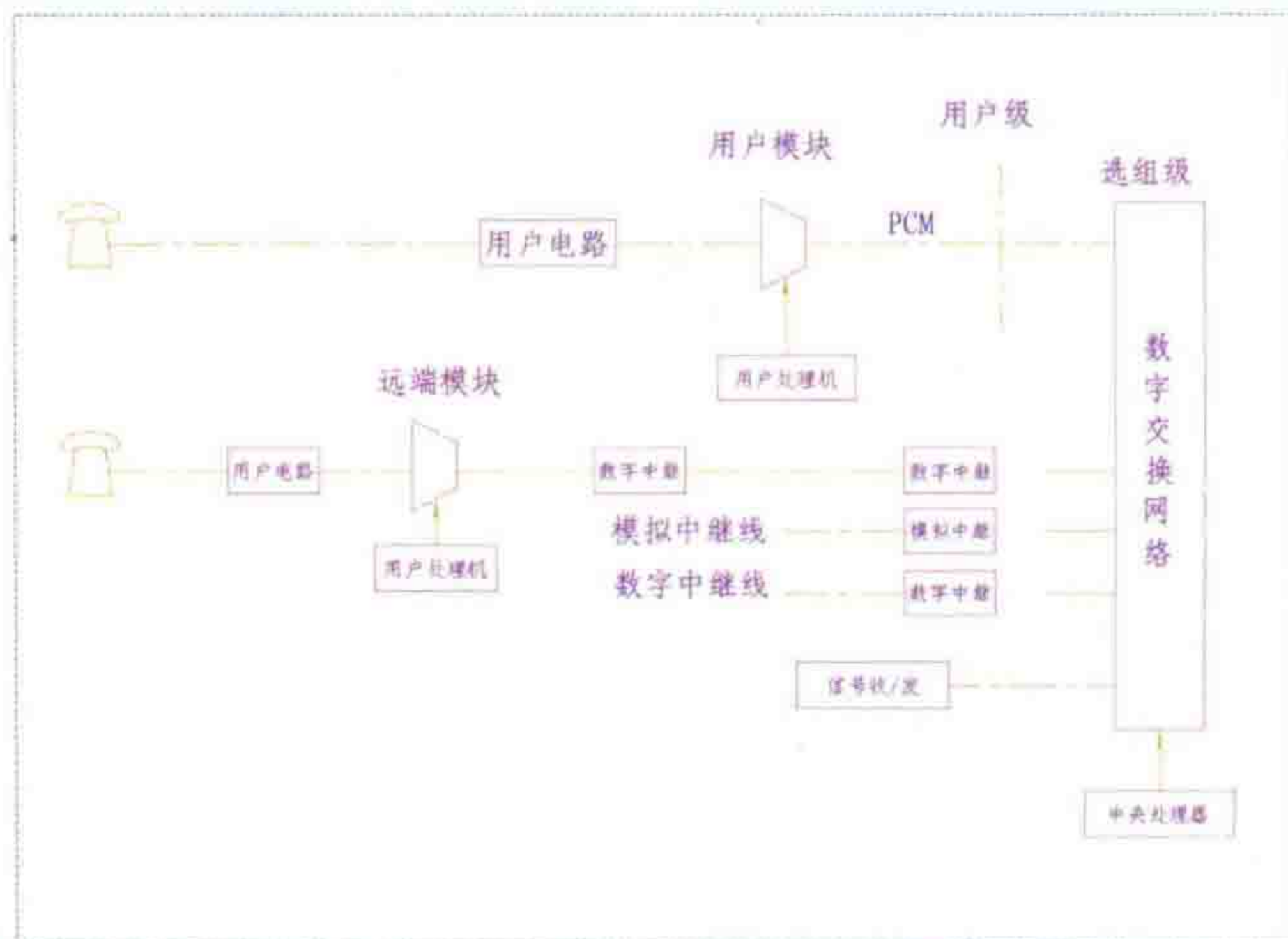
电动机自耦降压启动控制电路图



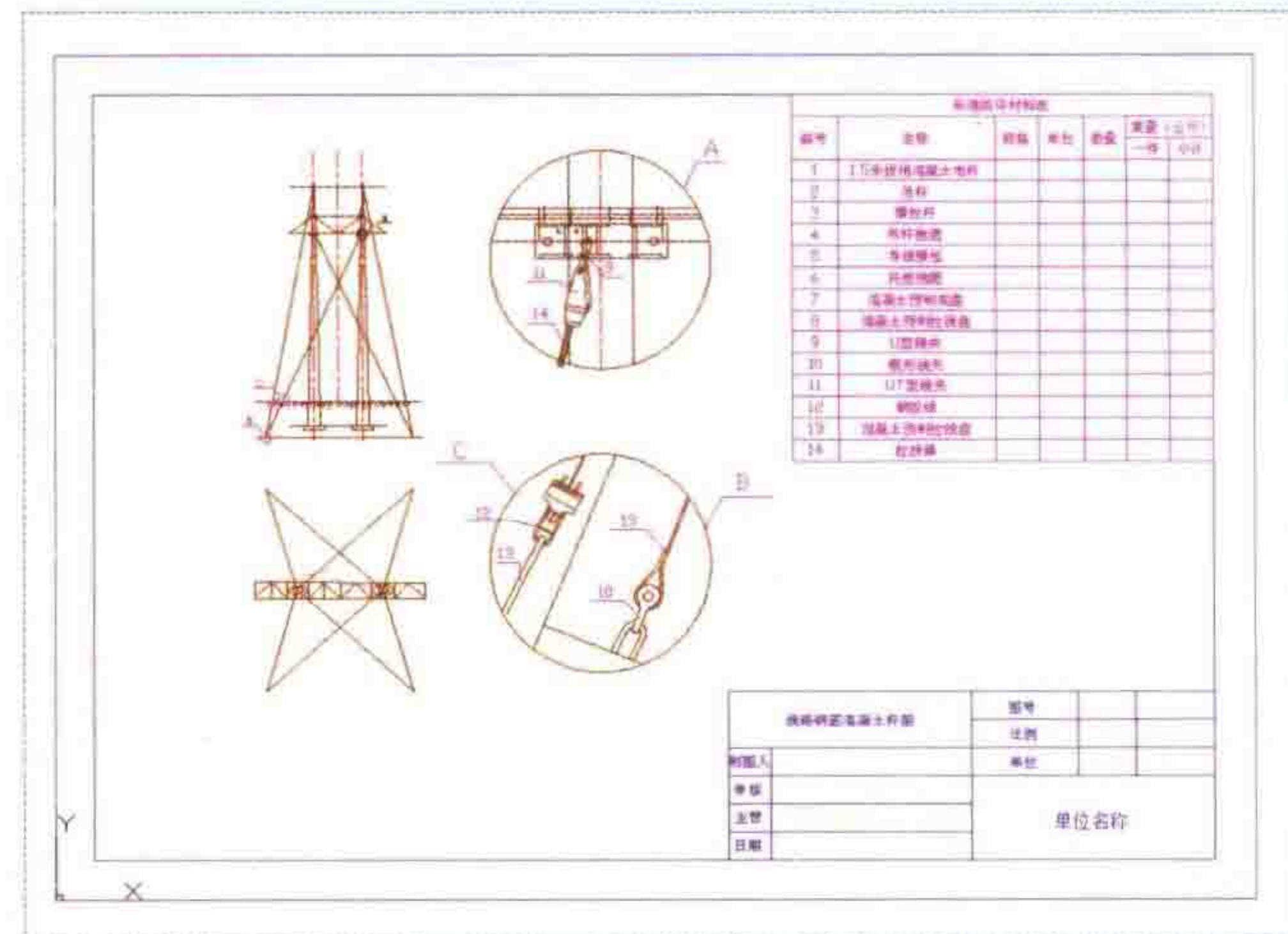
某学校网络拓扑图



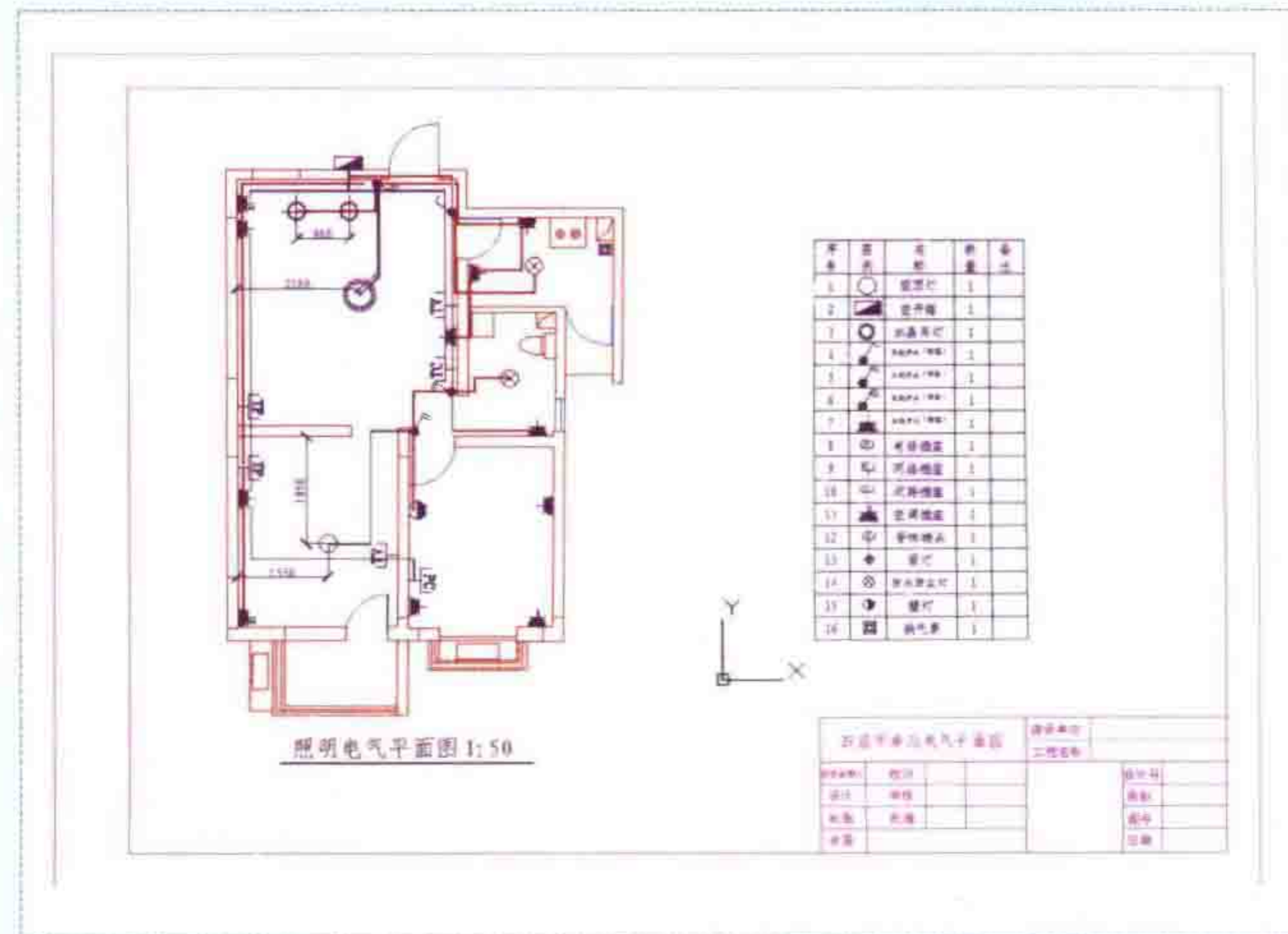
主拖动系统设计



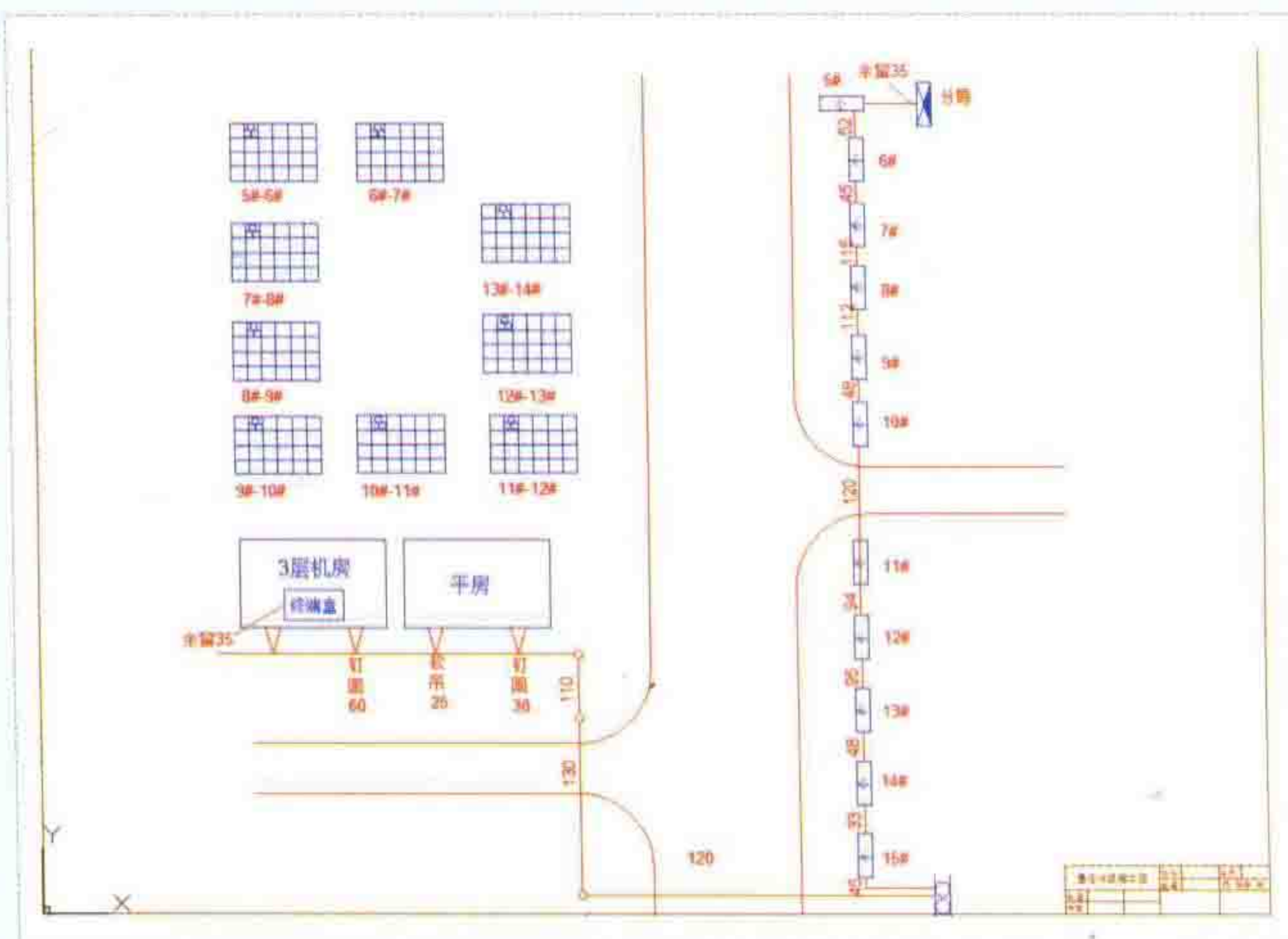
数字交换器系统结构图



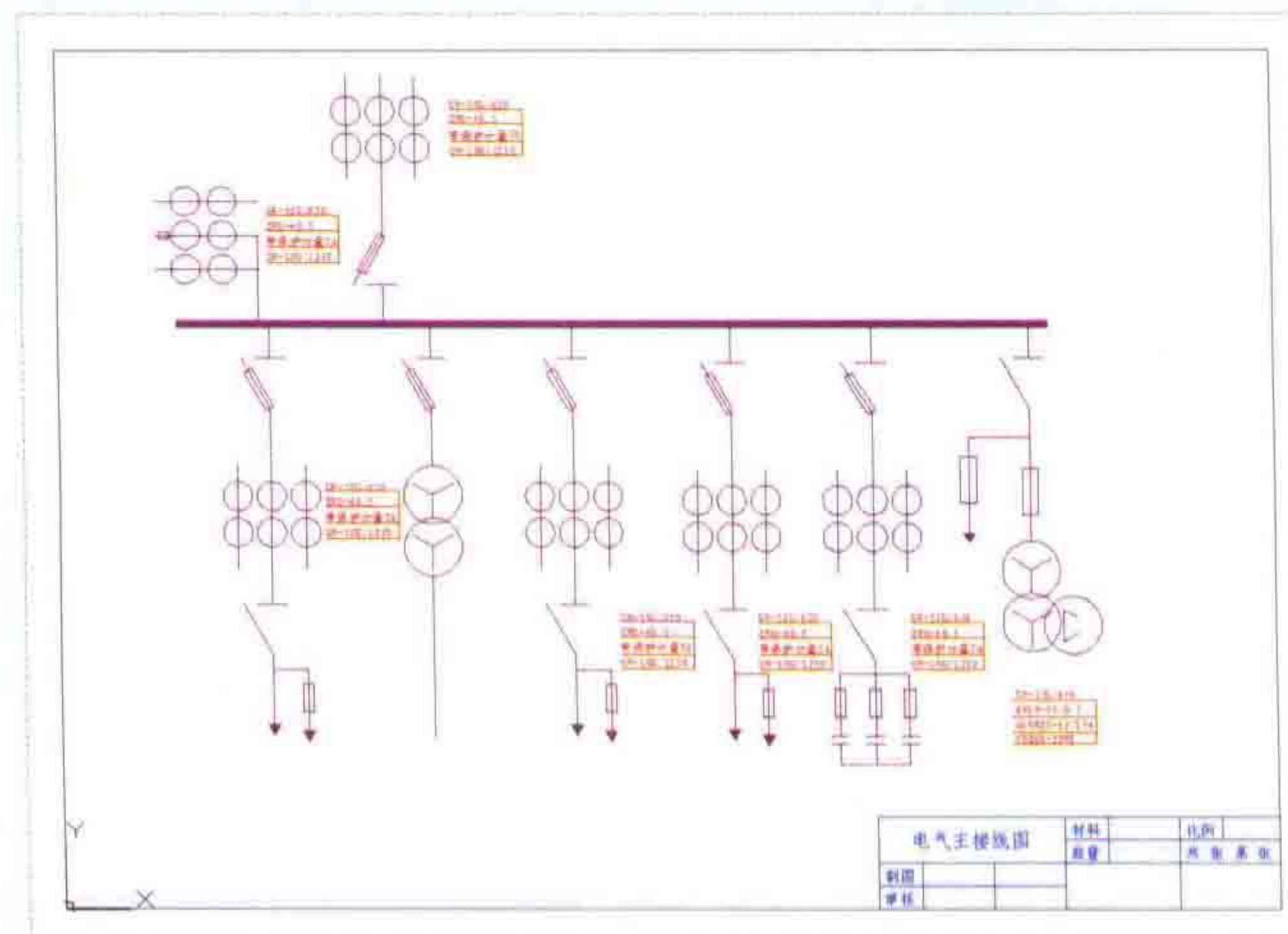
线路钢筋混凝土杆图



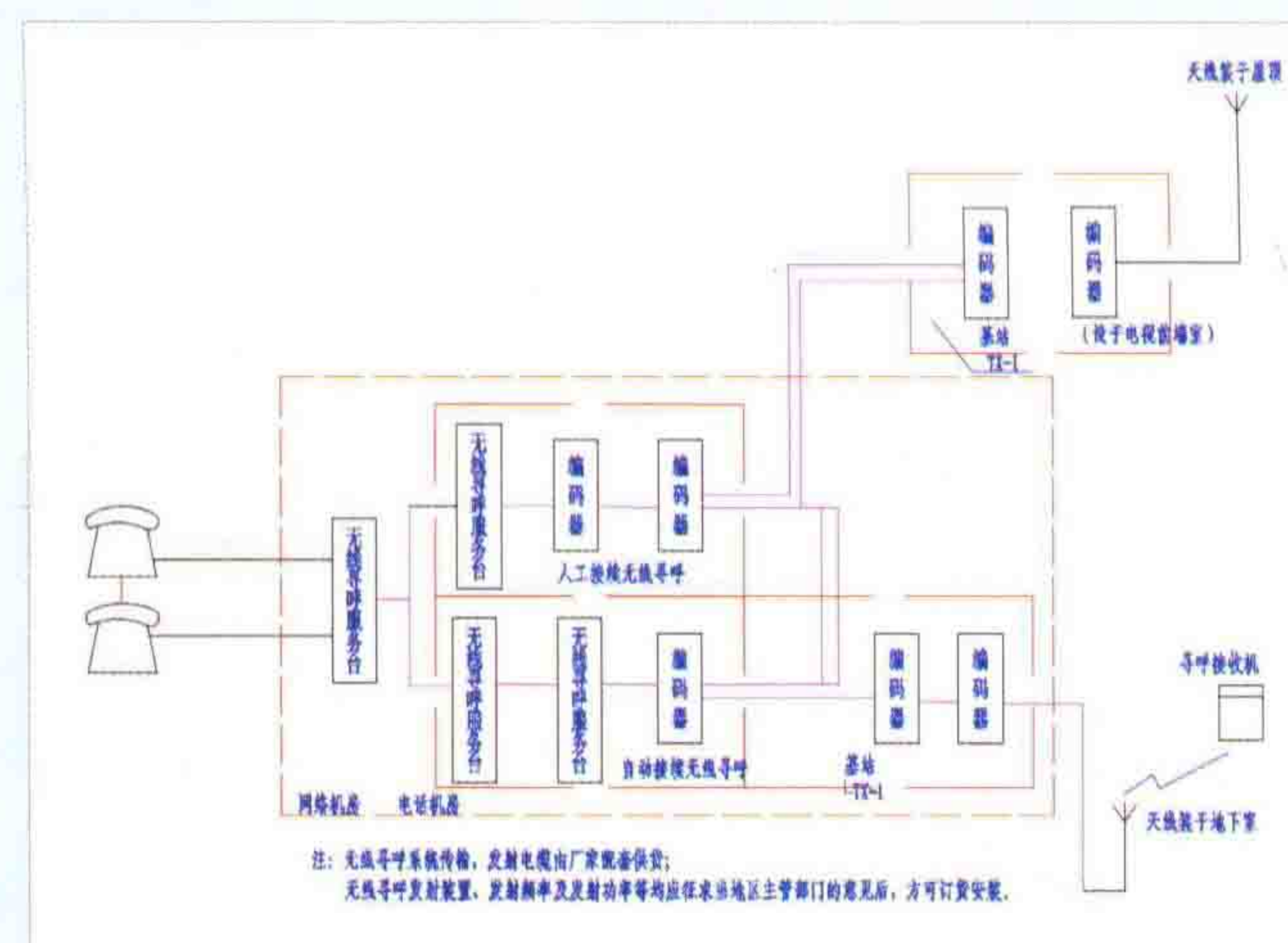
四层甲单元电气平面图



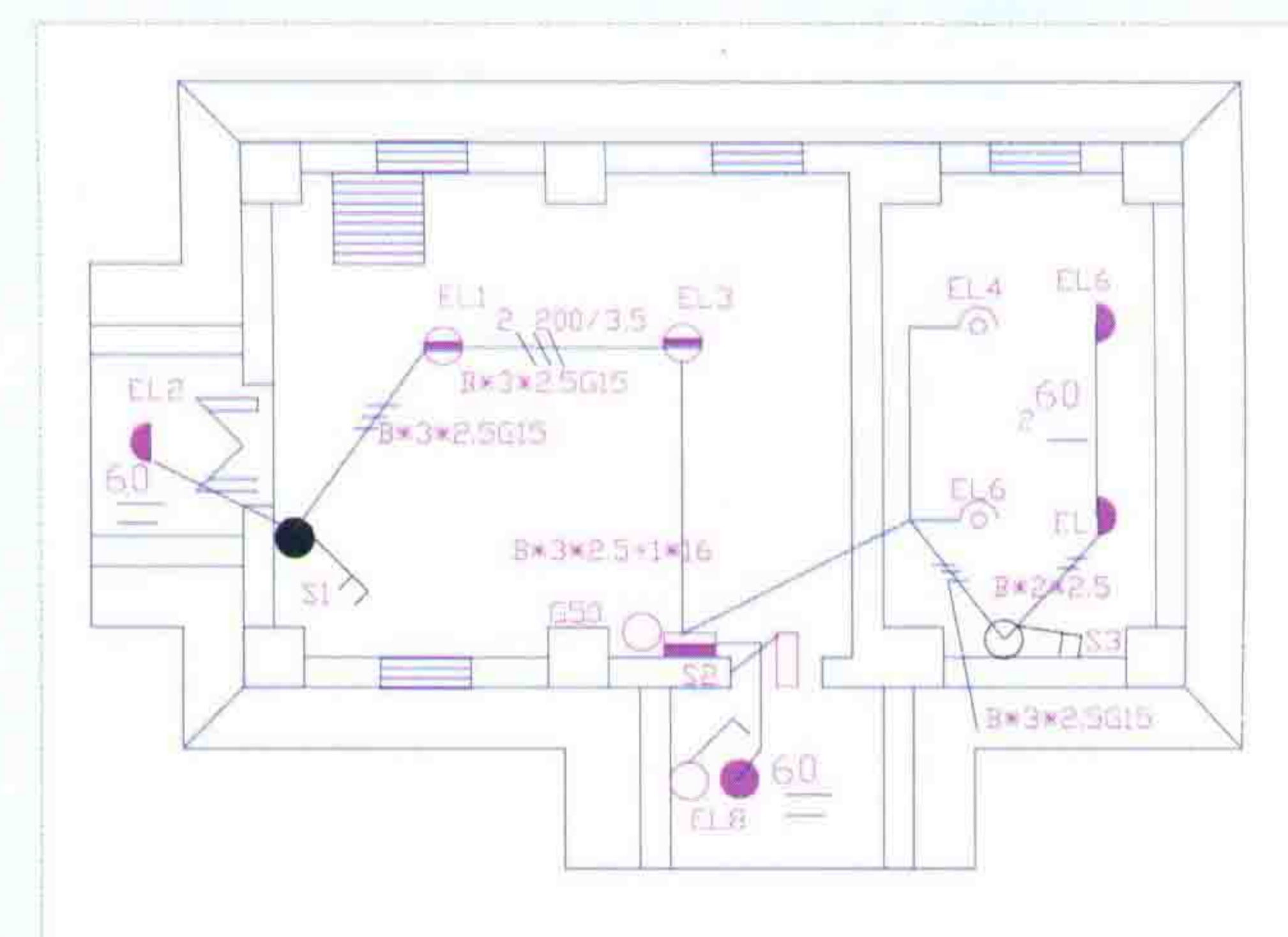
通信电缆施工图



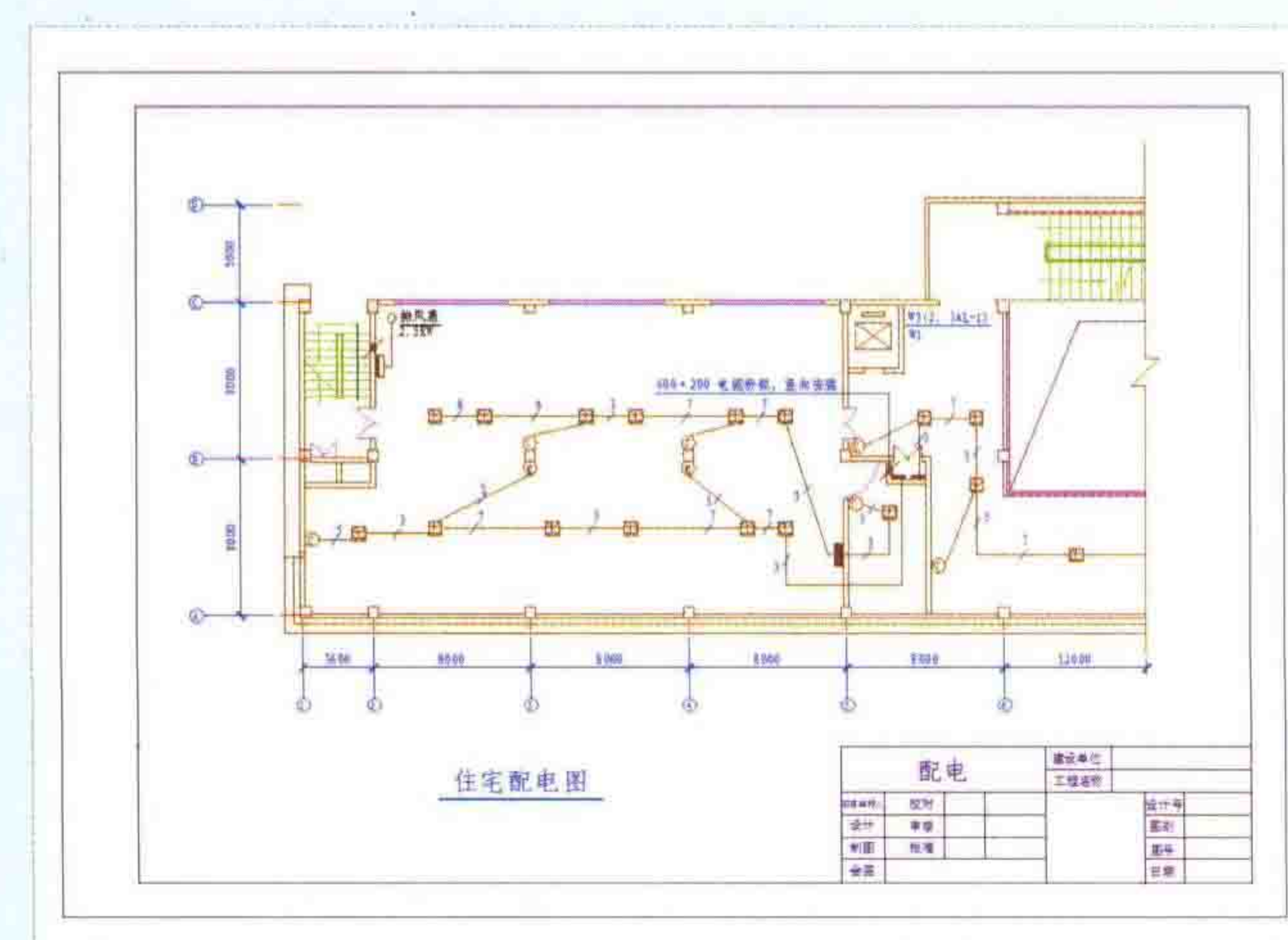
电气主接线图



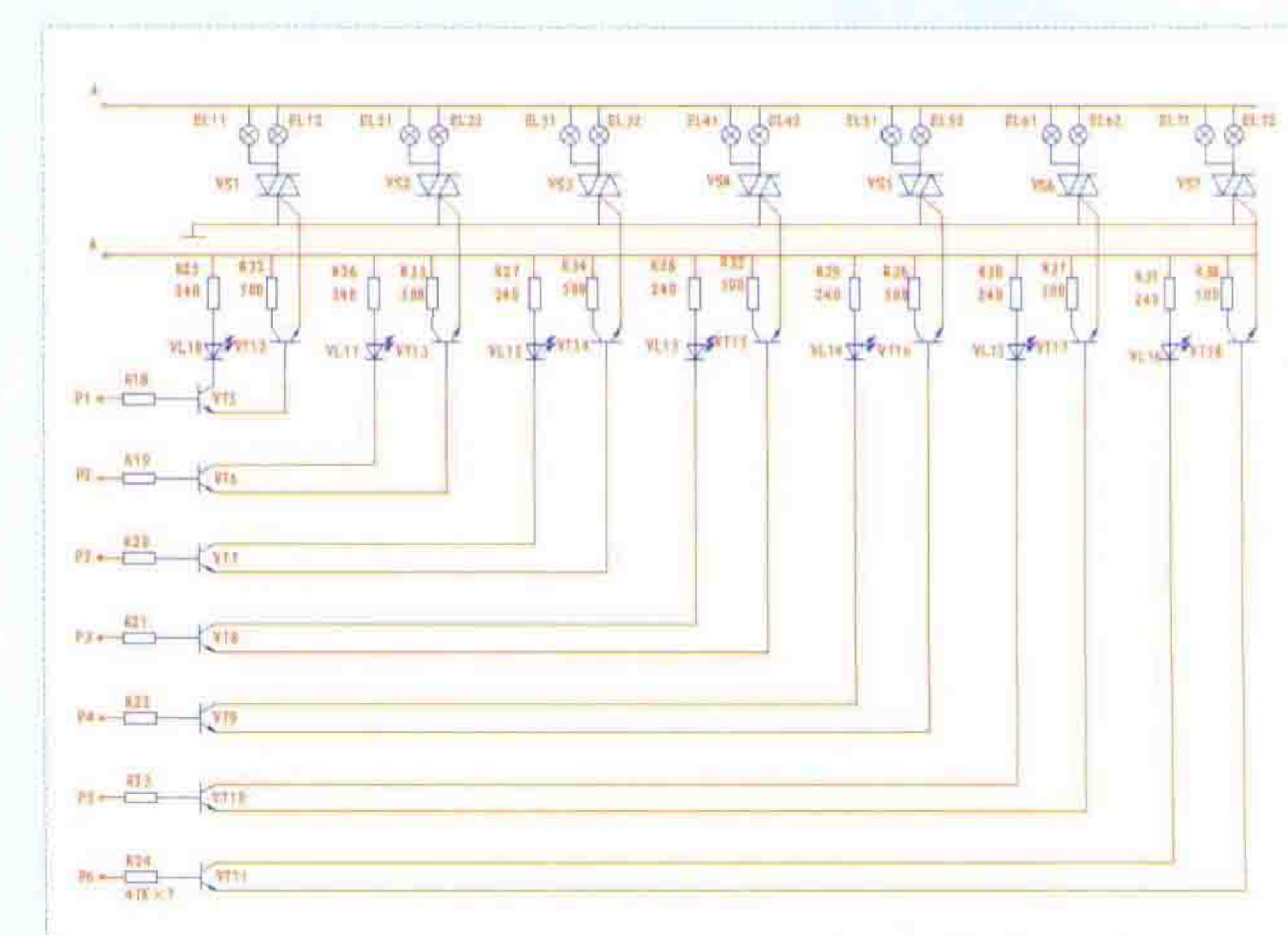
无线寻呼系统图



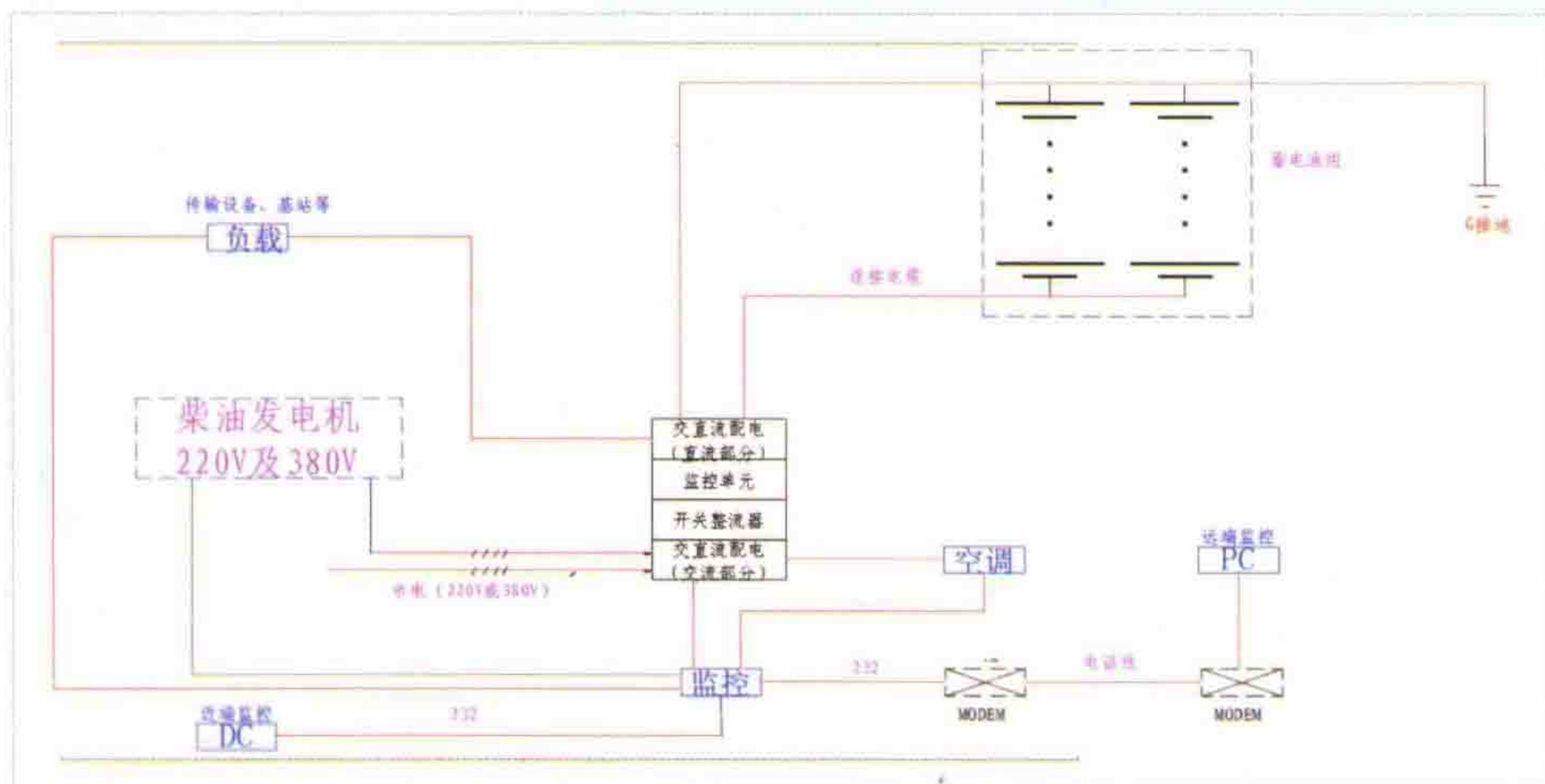
工厂照明系统图



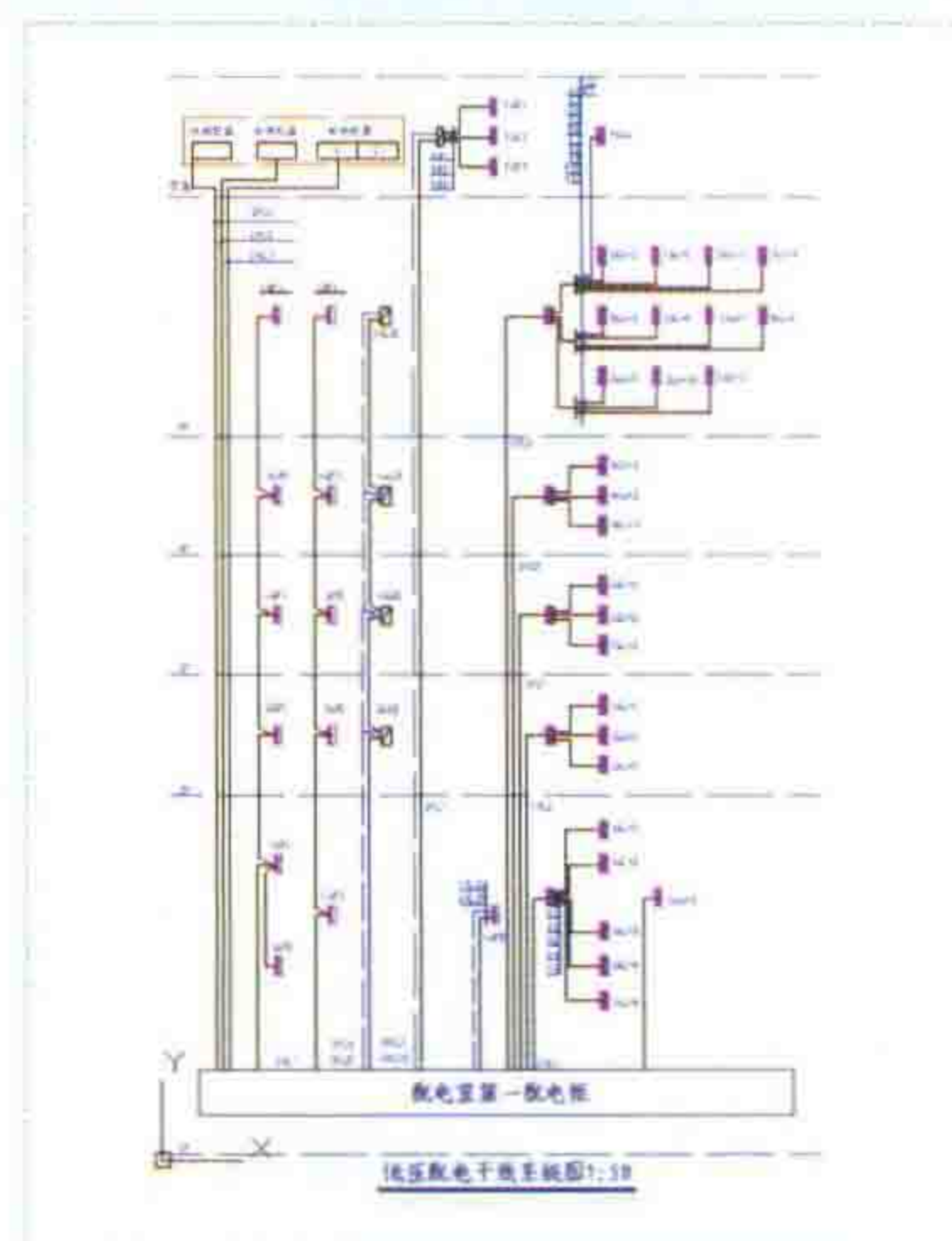
住宅配电图



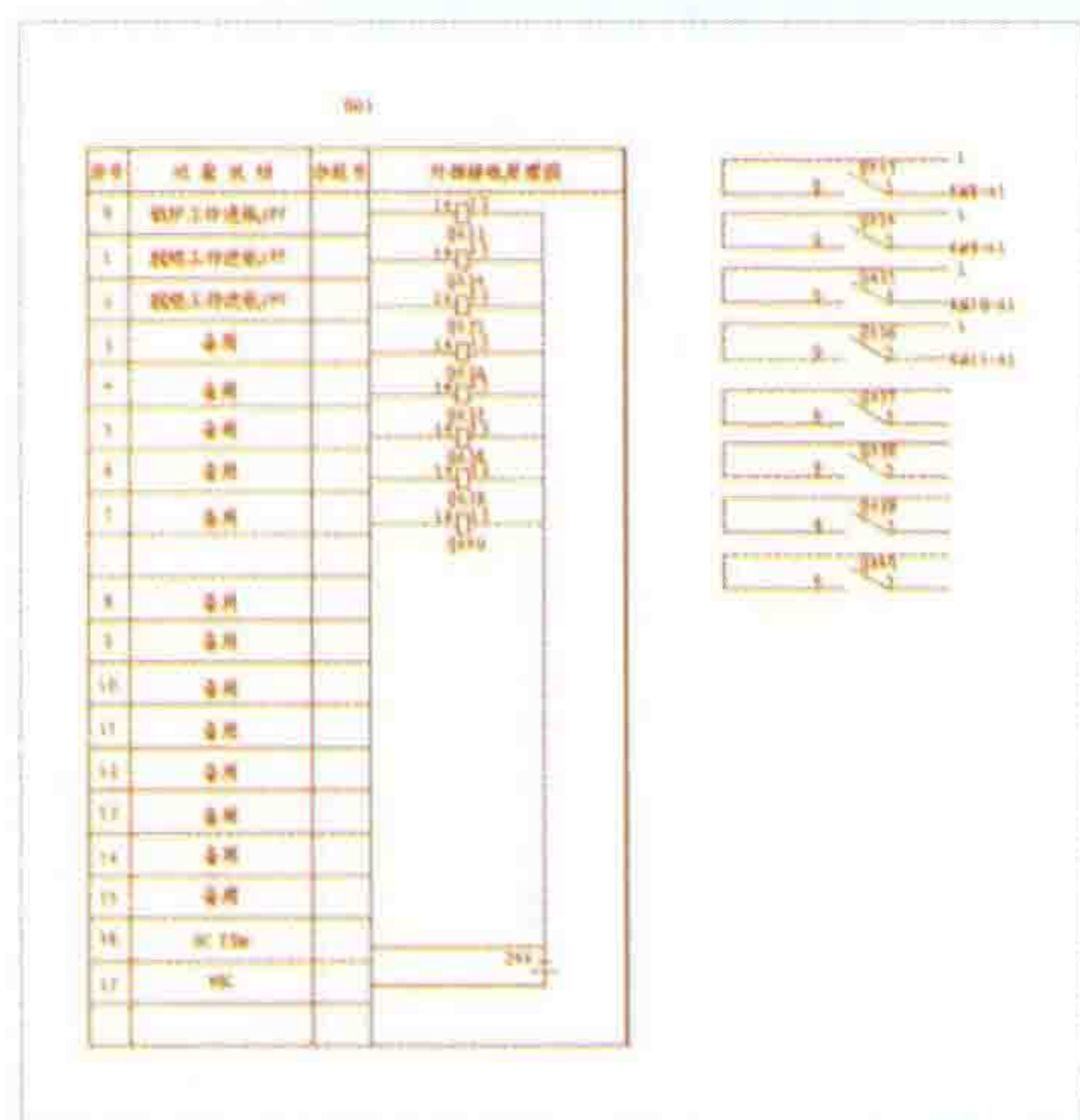
装饰彩灯控制电路图



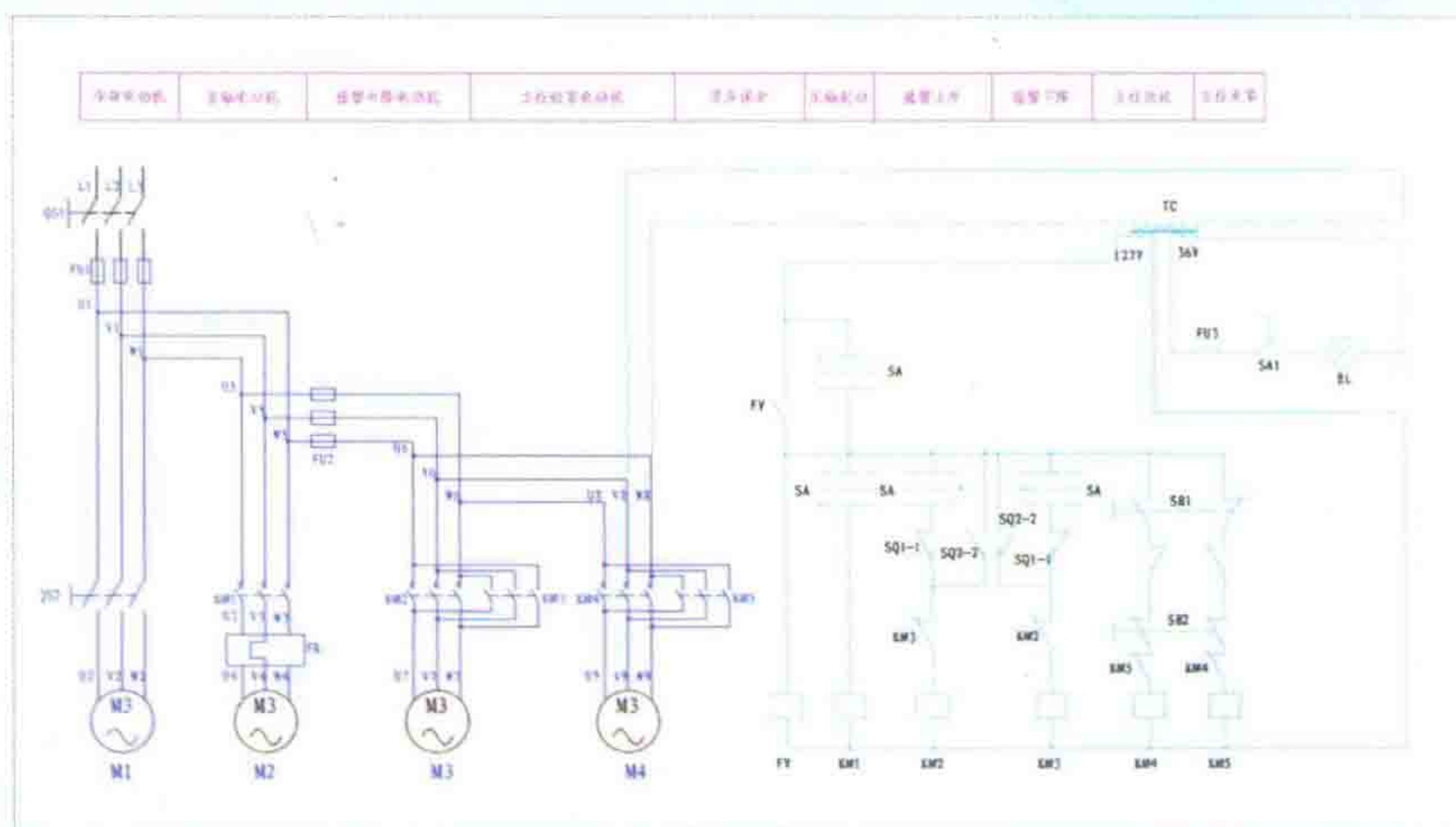
传输设备供电系统图



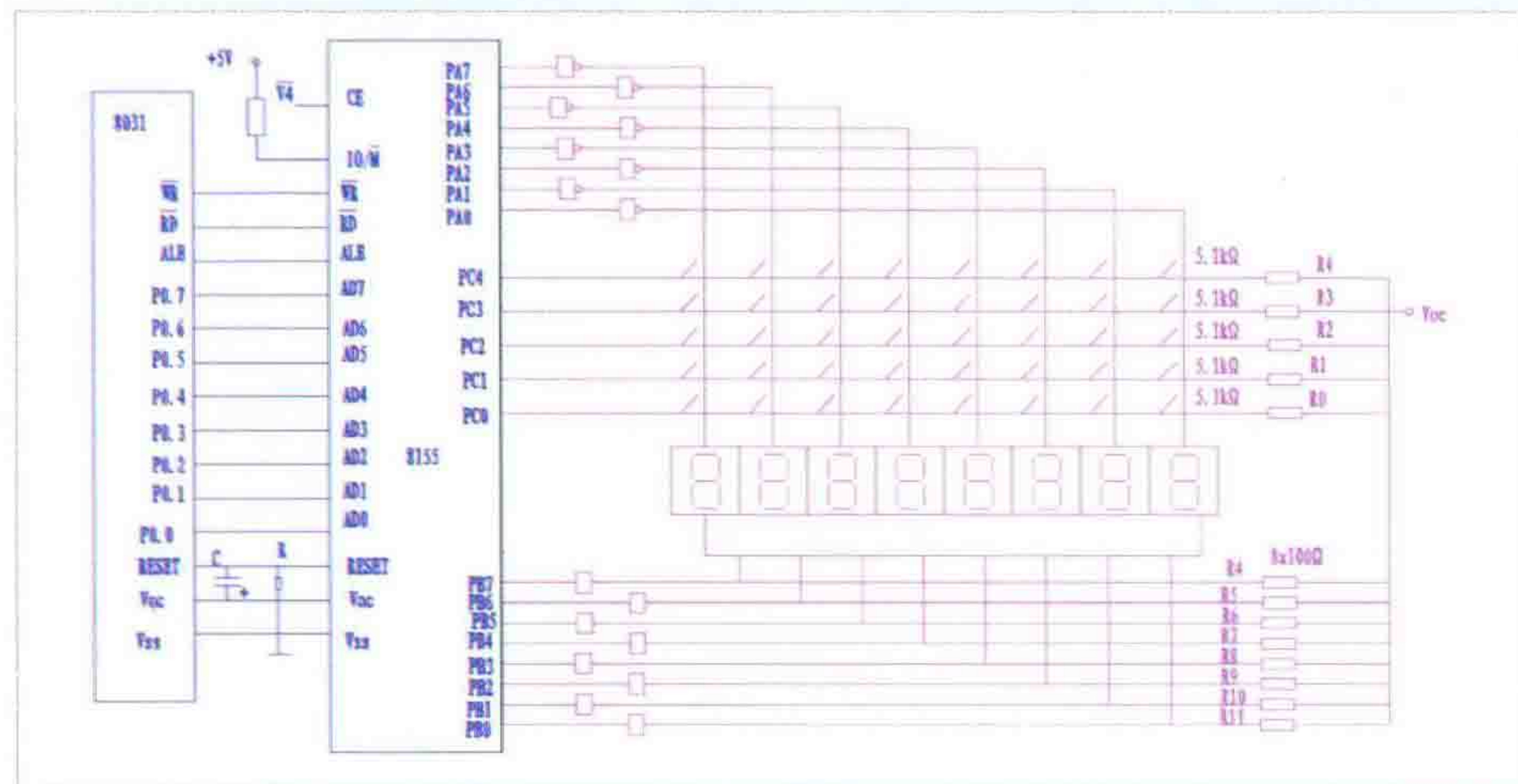
办公楼低压配电干线系统



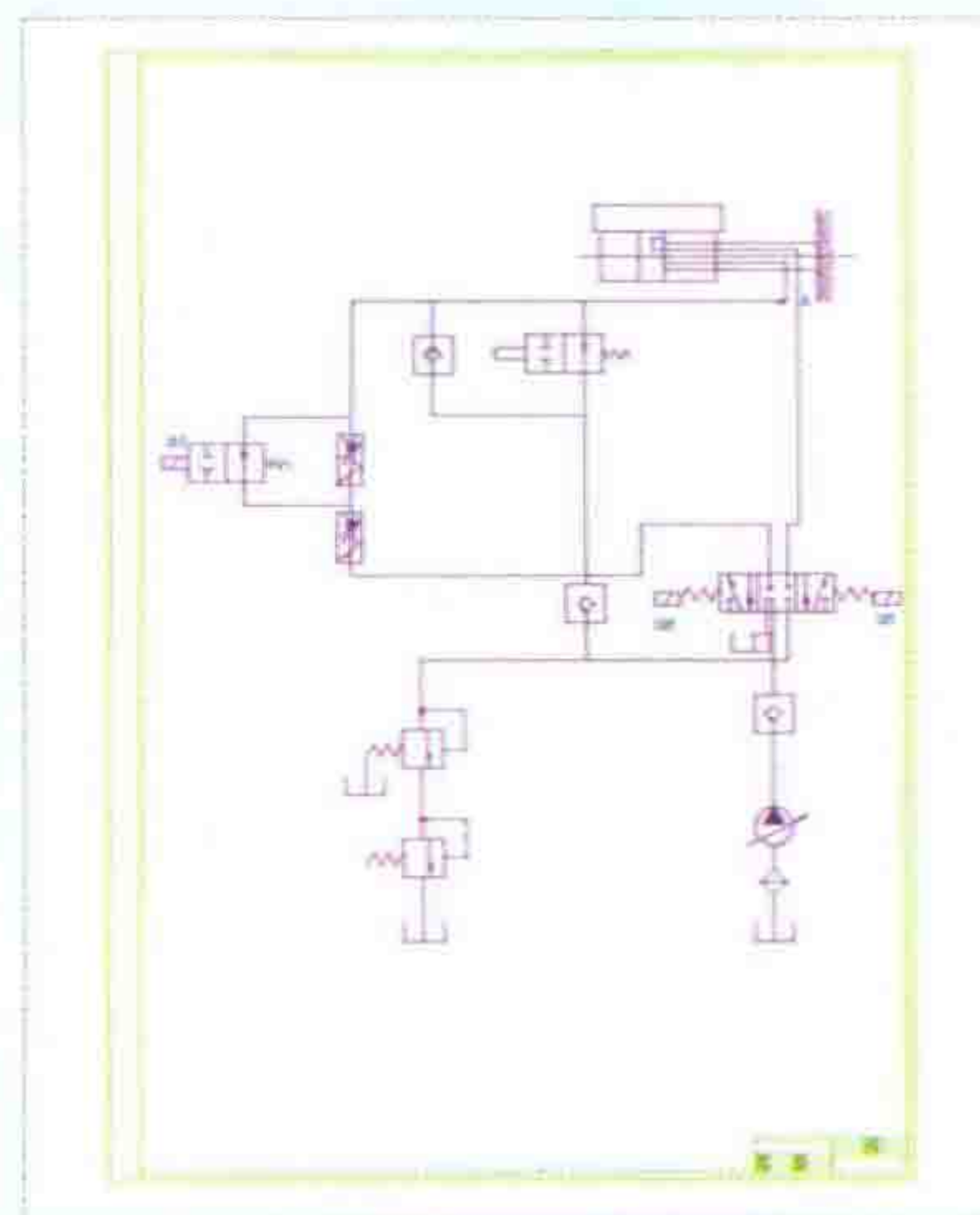
其他PCL系统DO原理图



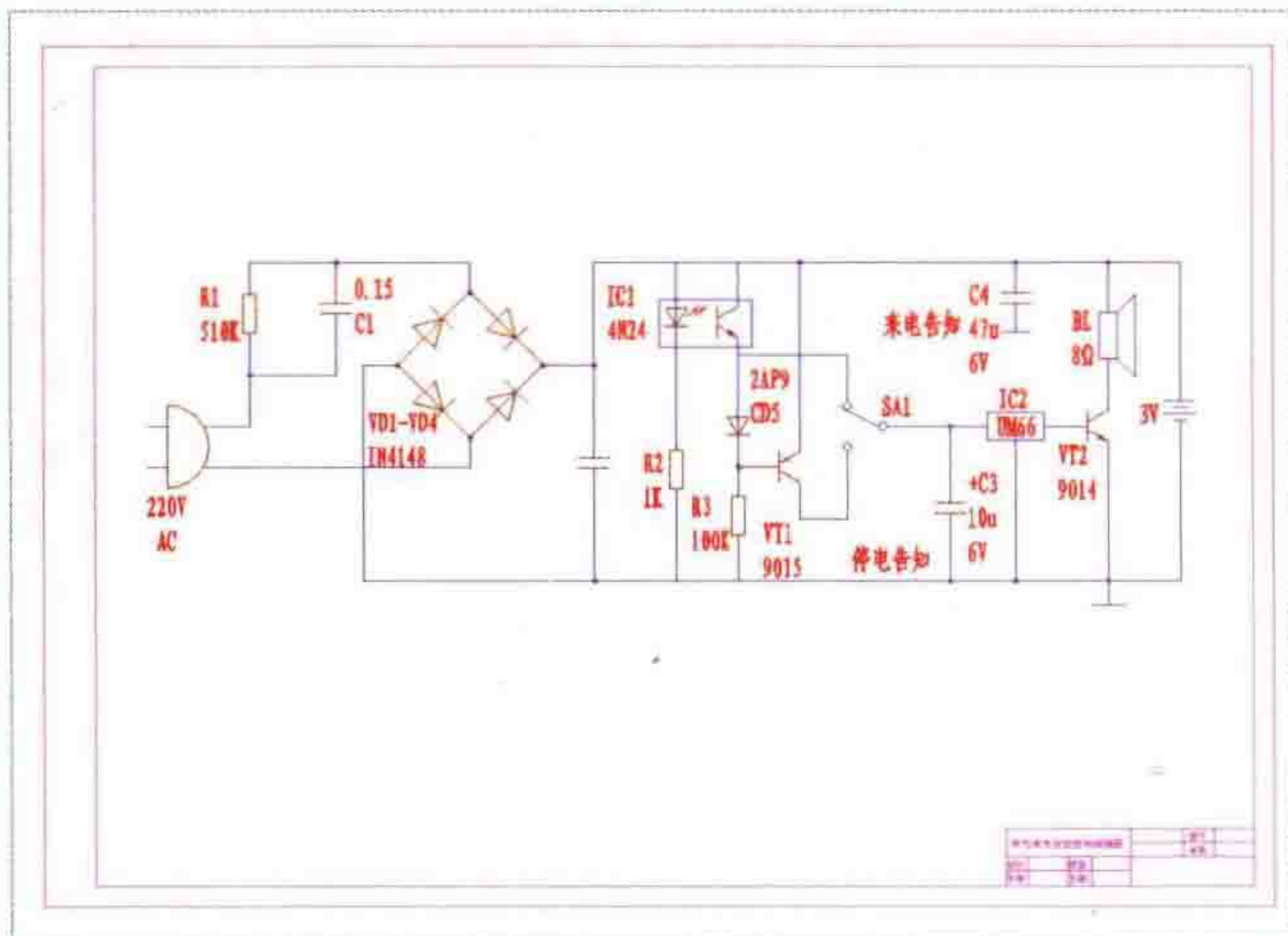
Z35型摇臂钻床电气原理图



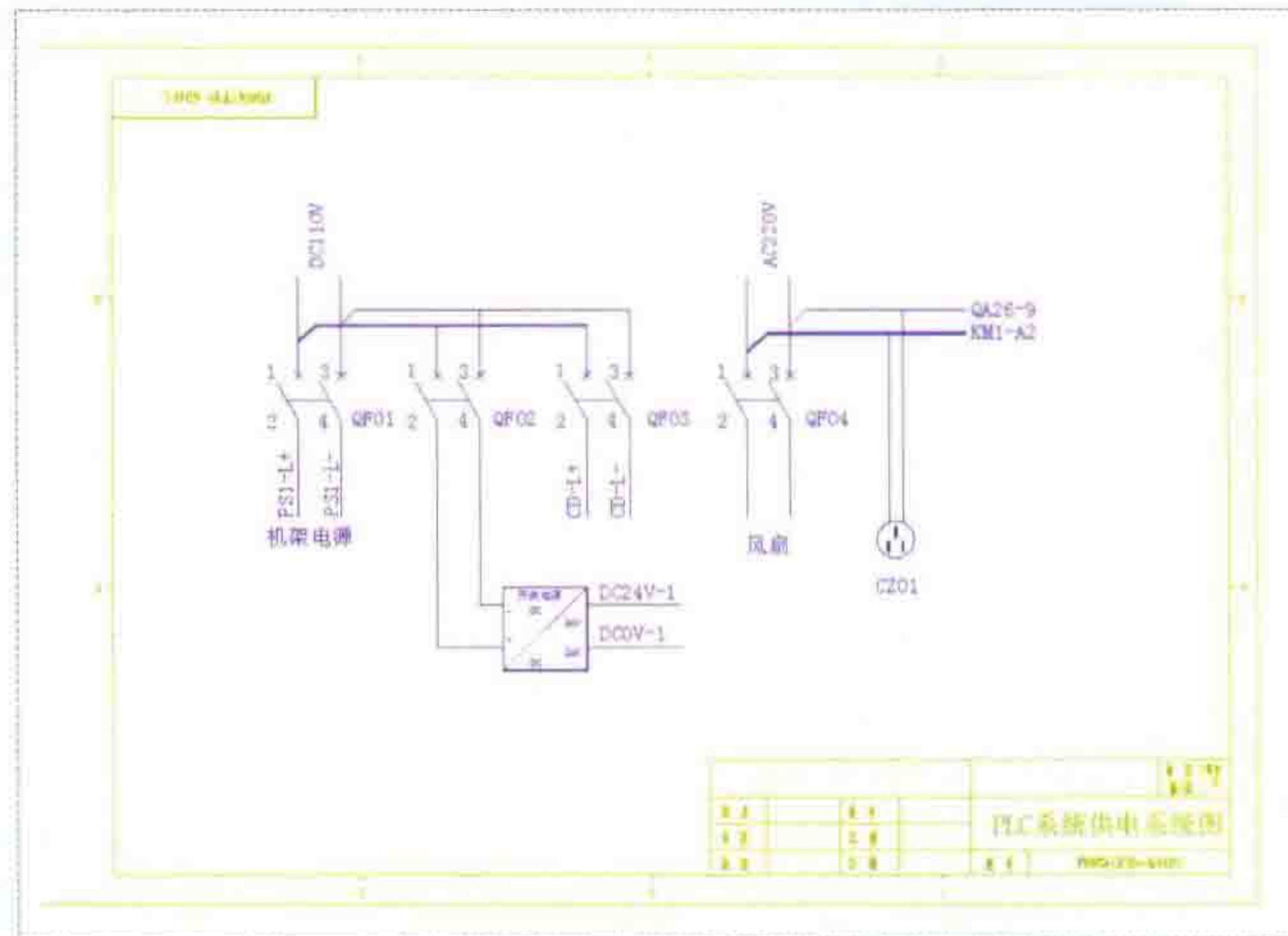
键盘显示器接口电路



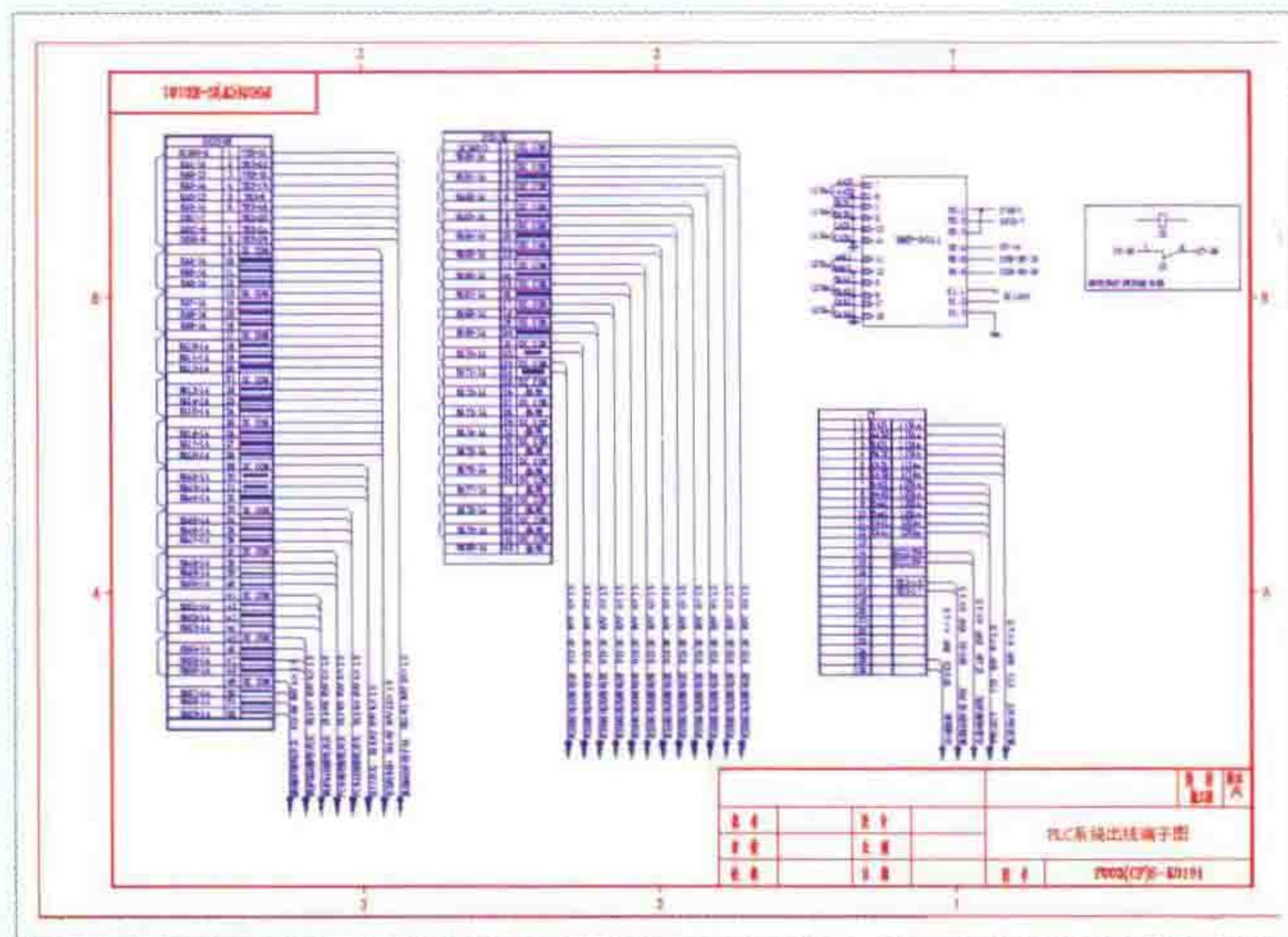
滑台液压系统电气设计



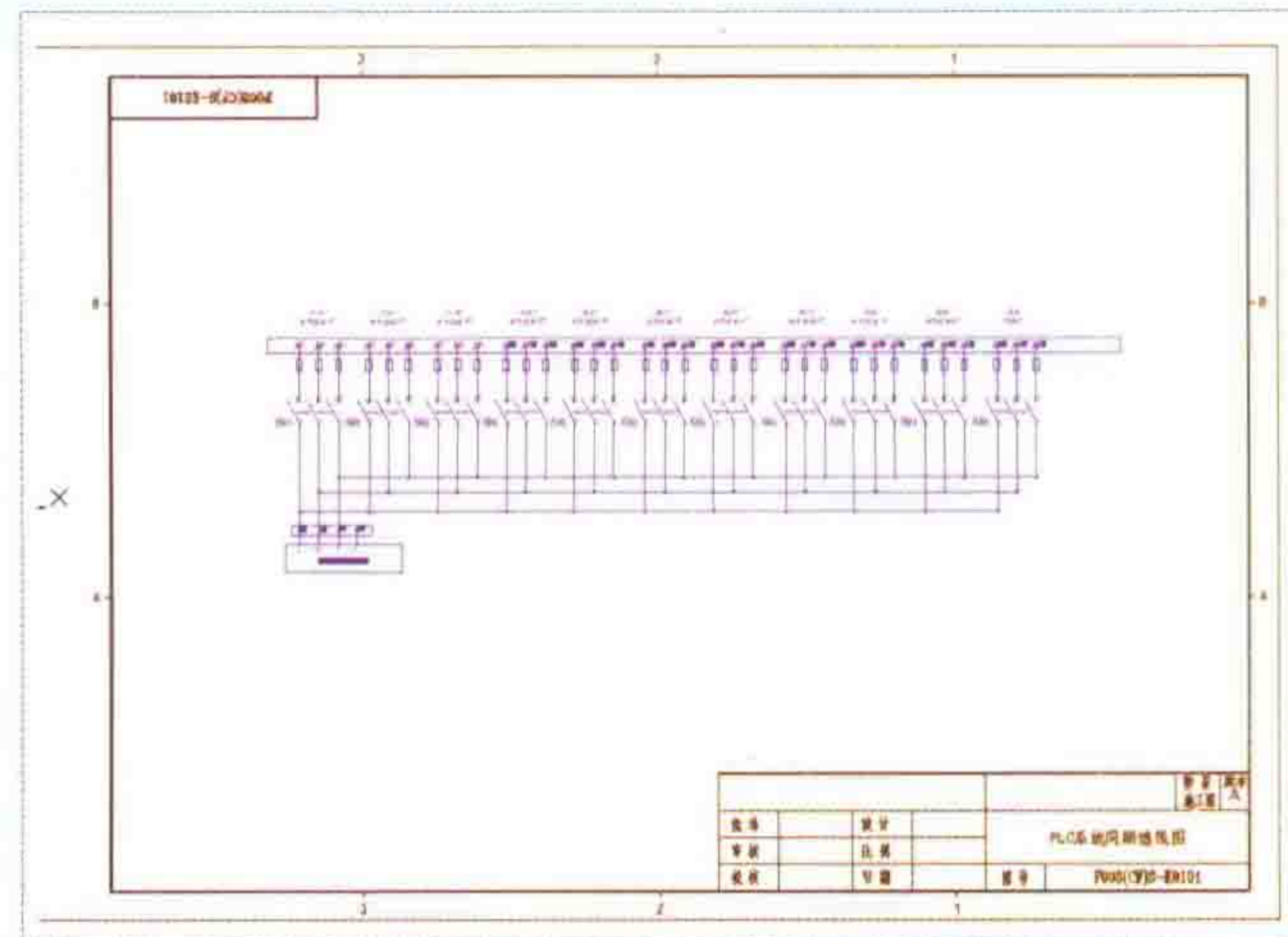
停电来电自动告知线路图



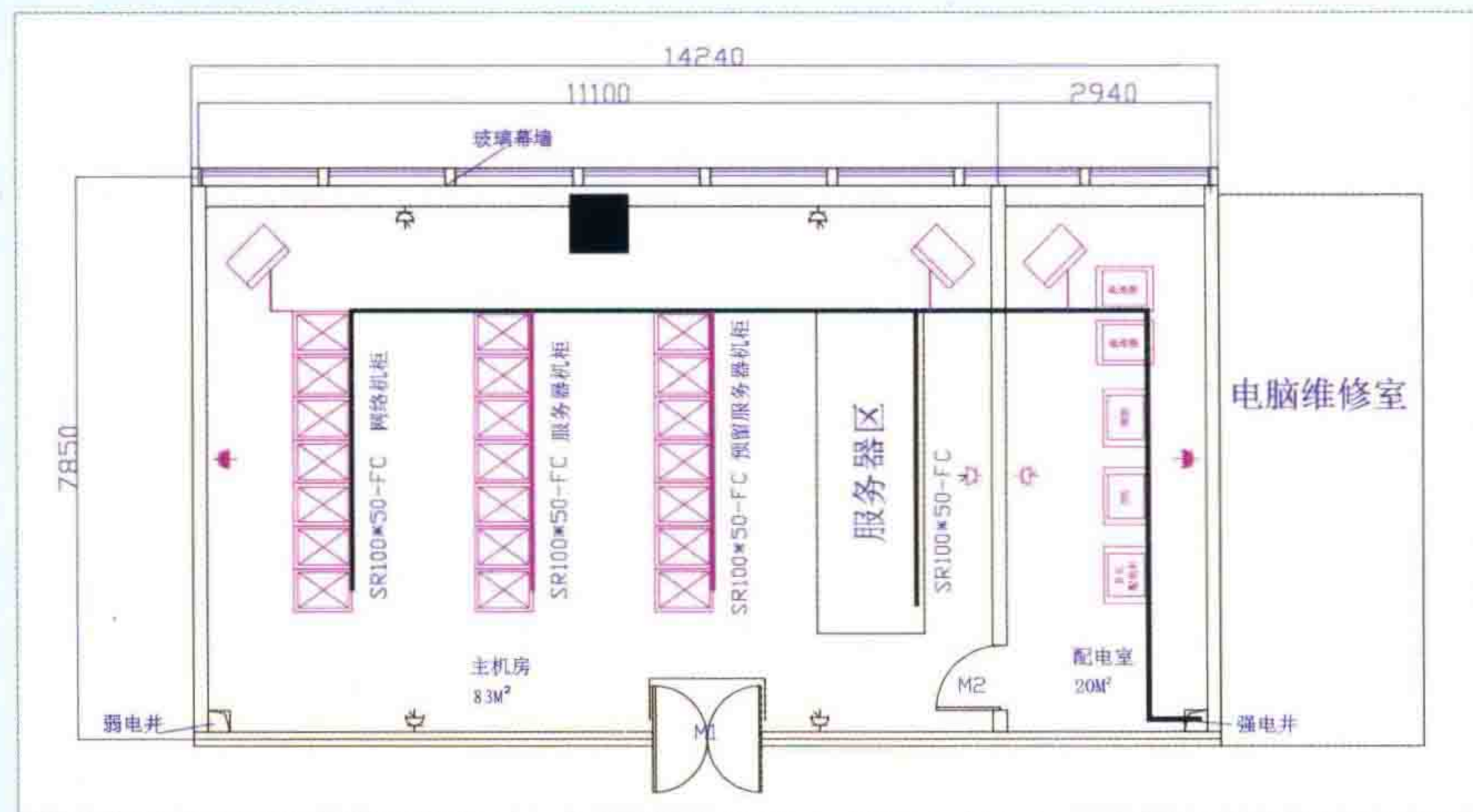
PLC系统供电系统图



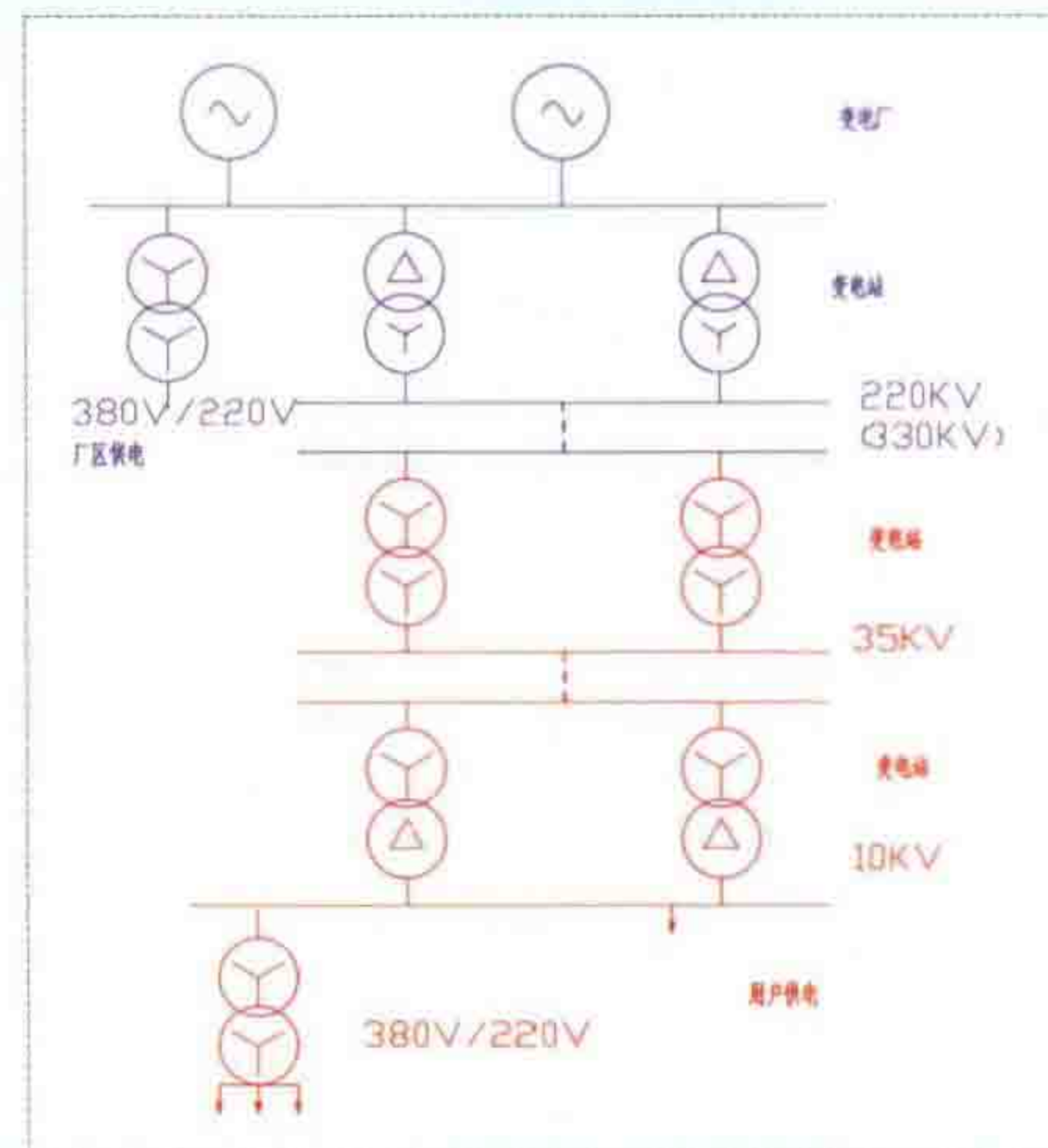
PLC系统出线端子图



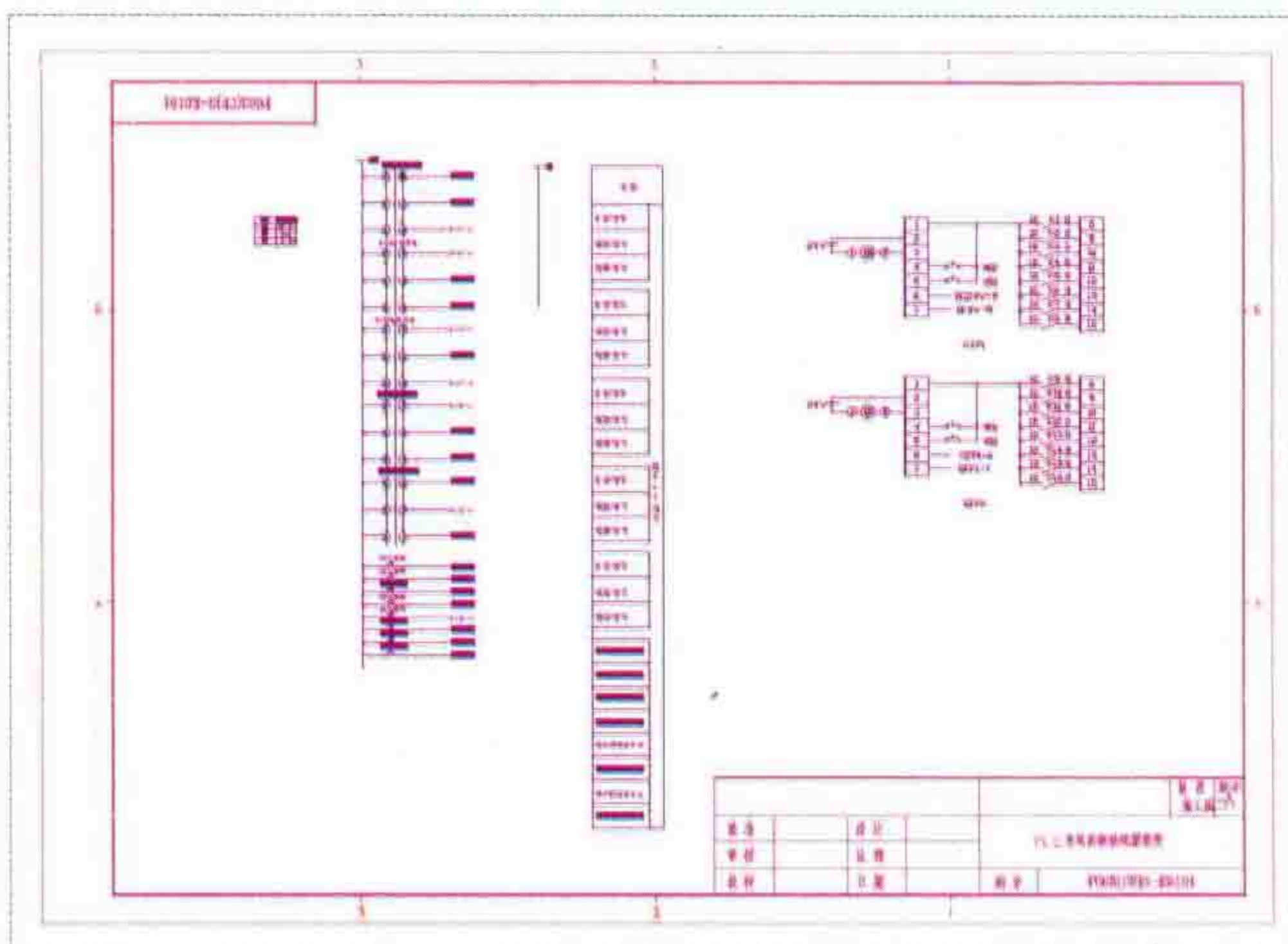
PLC系统同期选线图



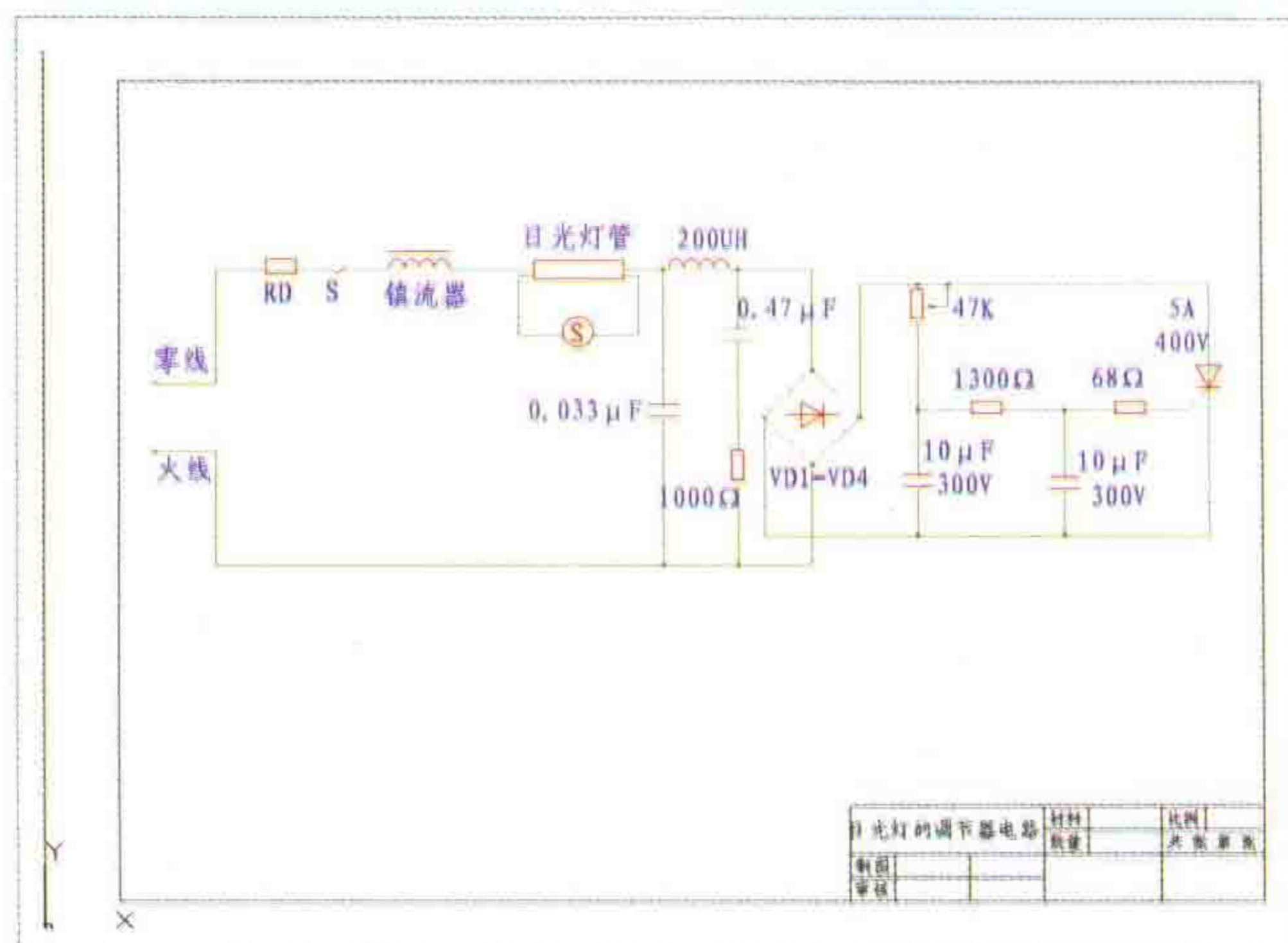
机房强电布置平面图



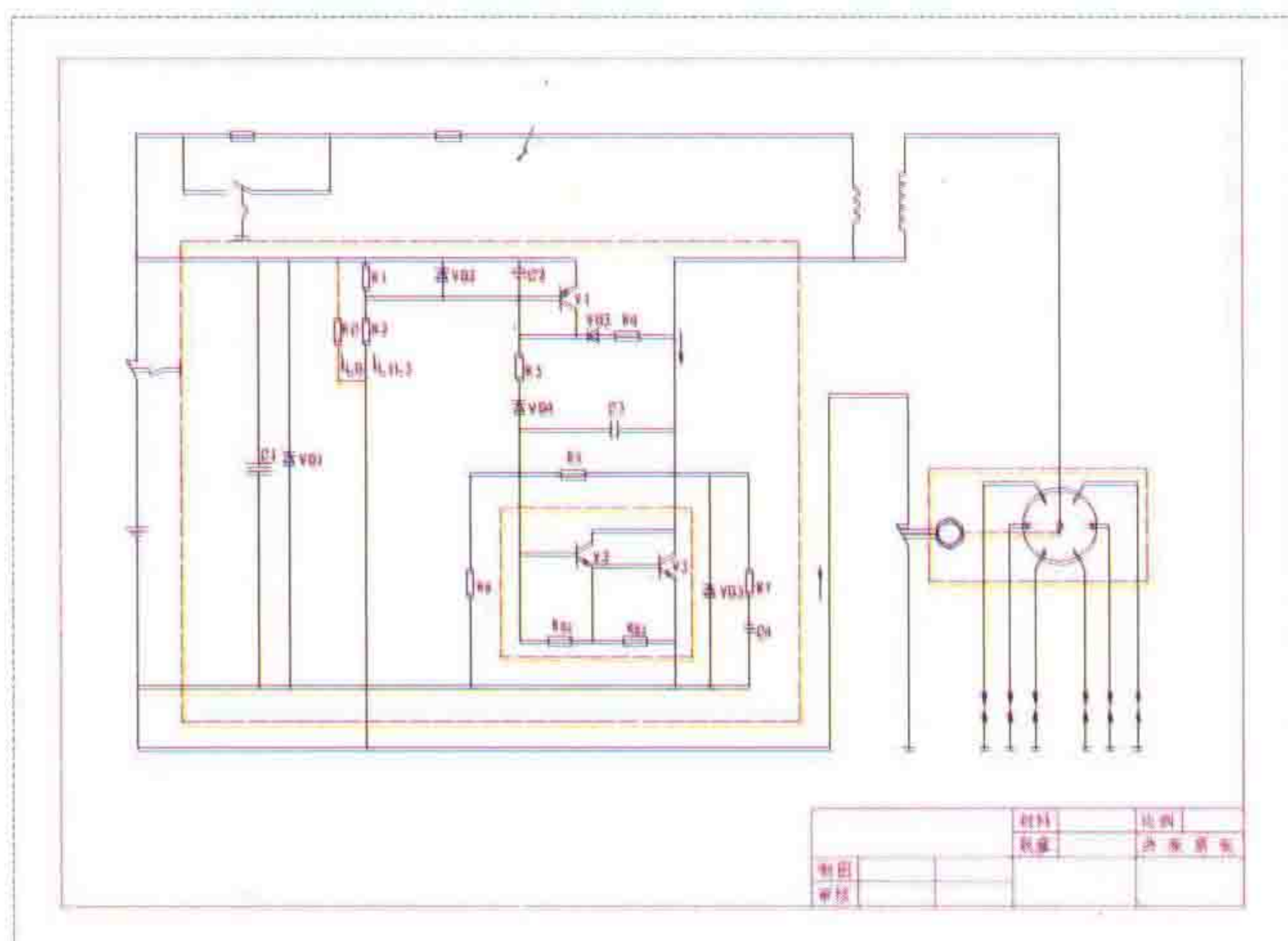
输电工程图



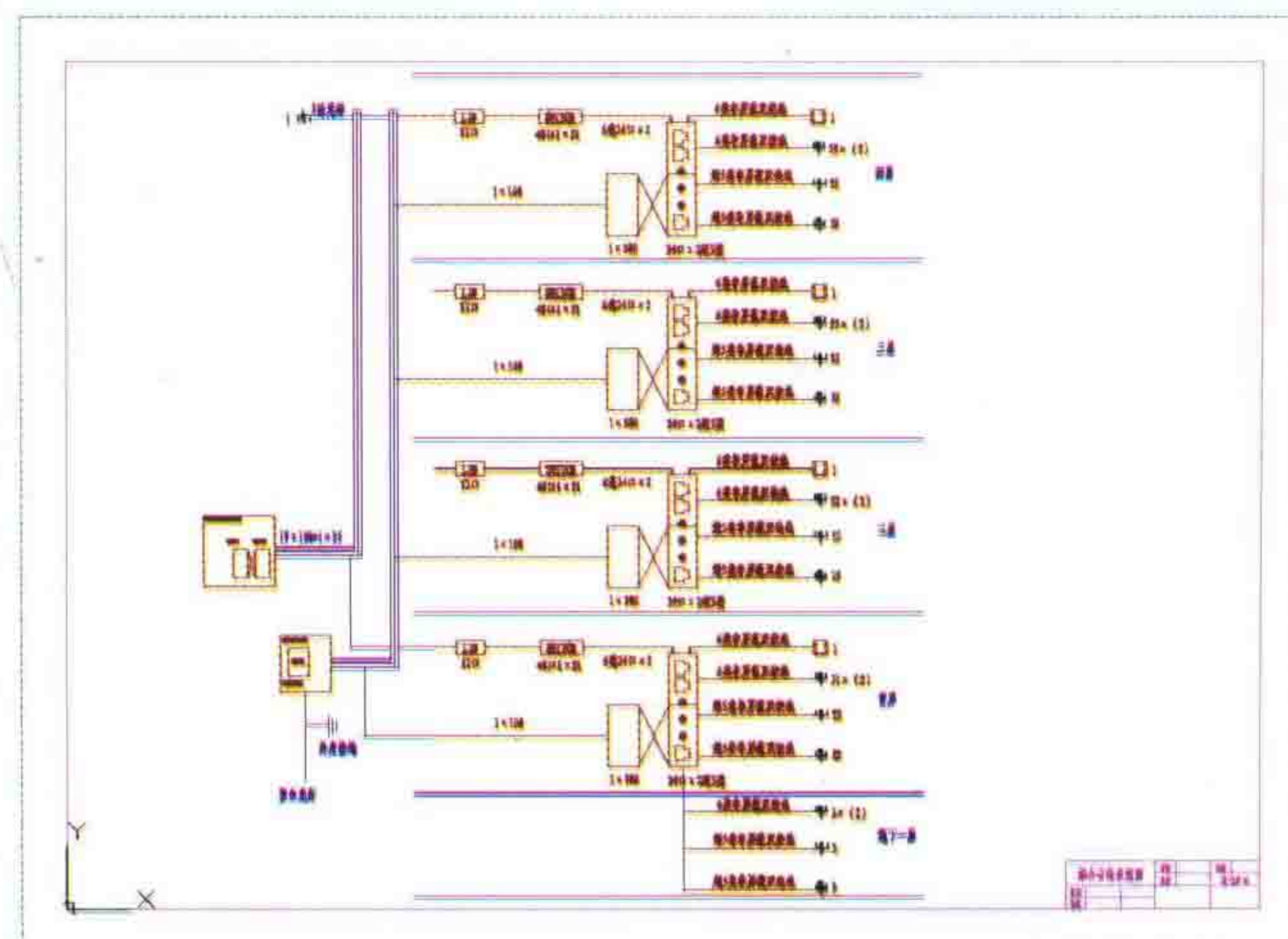
PLC系统面板接线图



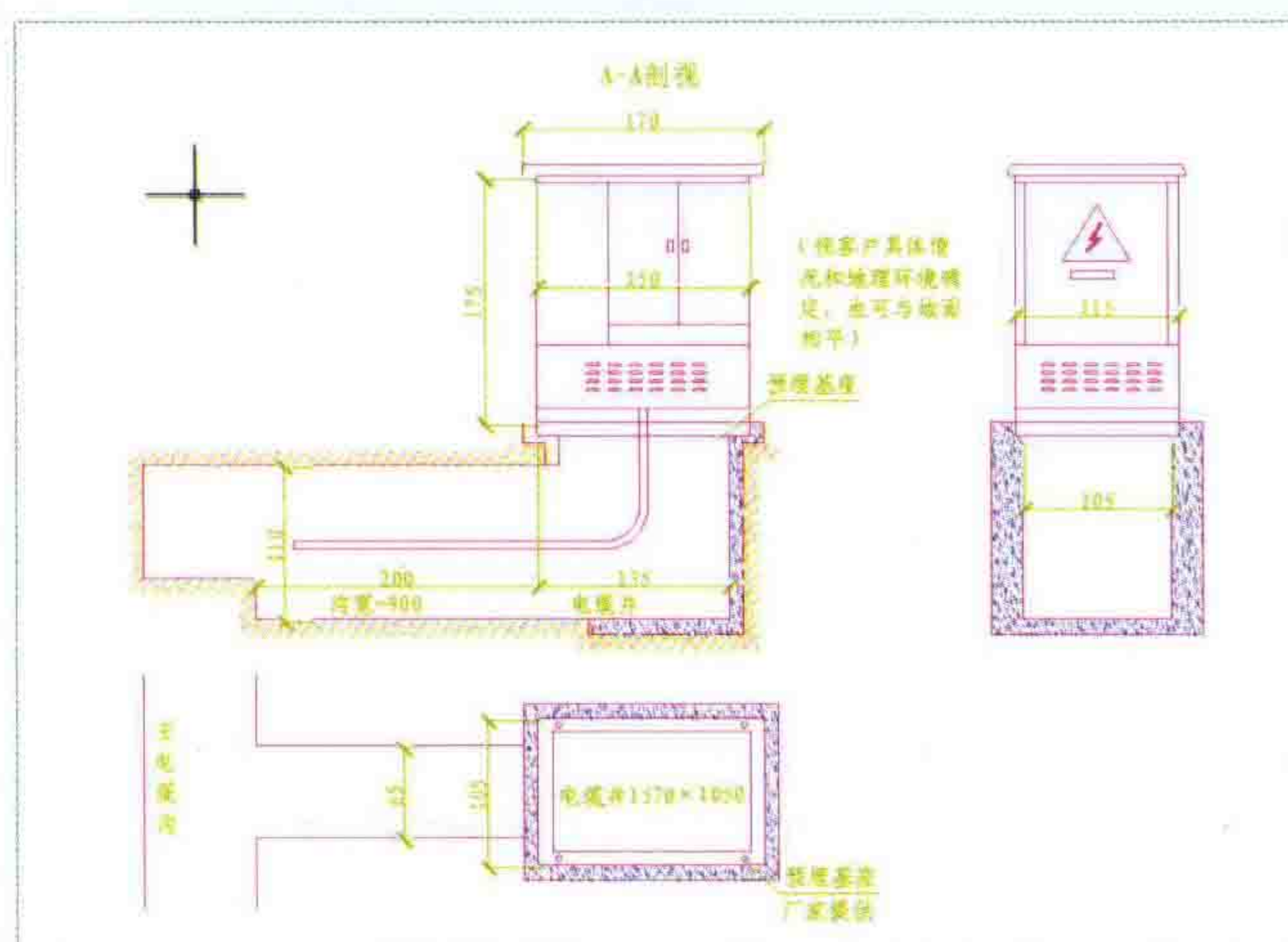
日光灯的调节器电路



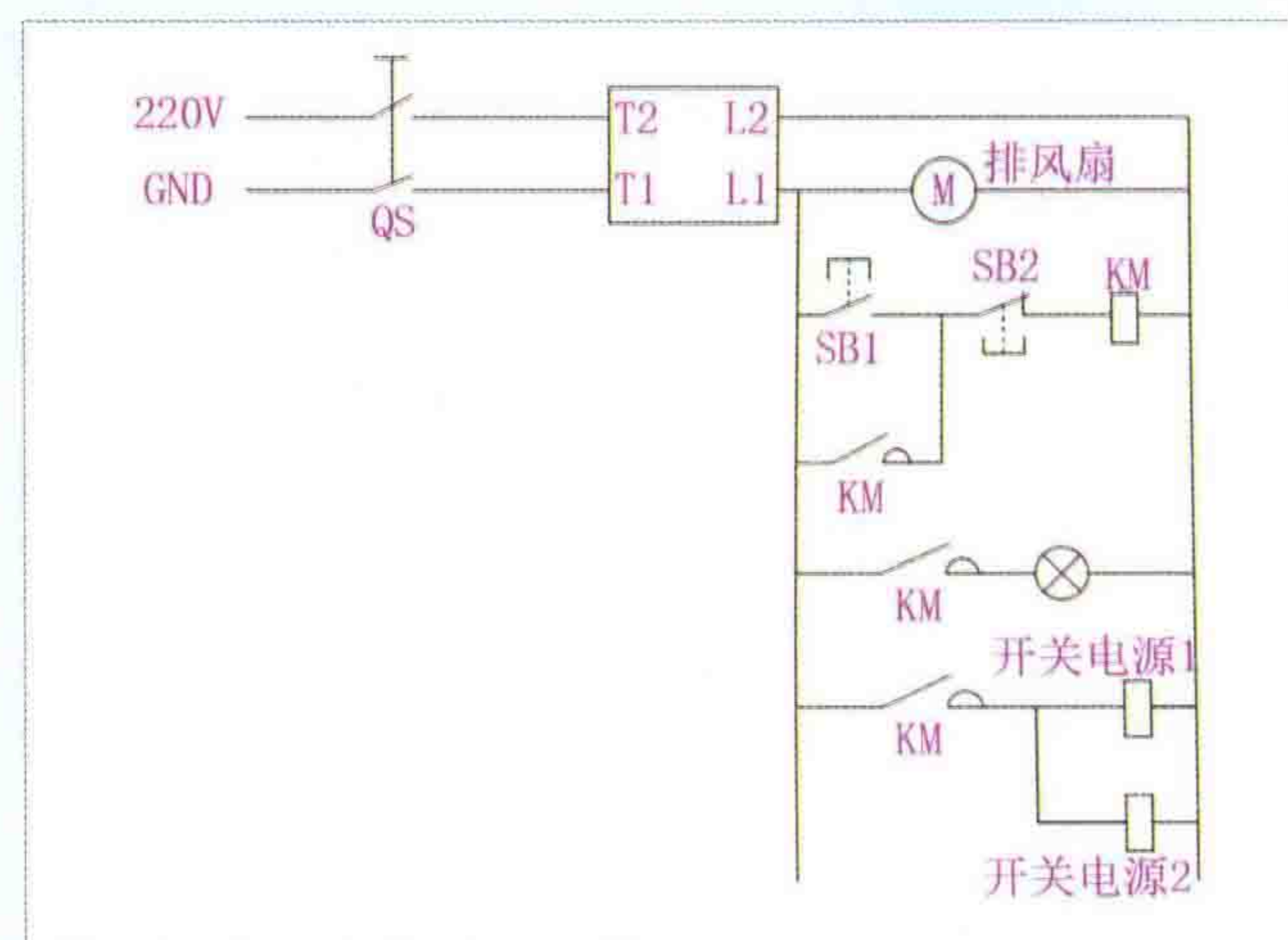
发动机点火装置电气原理图



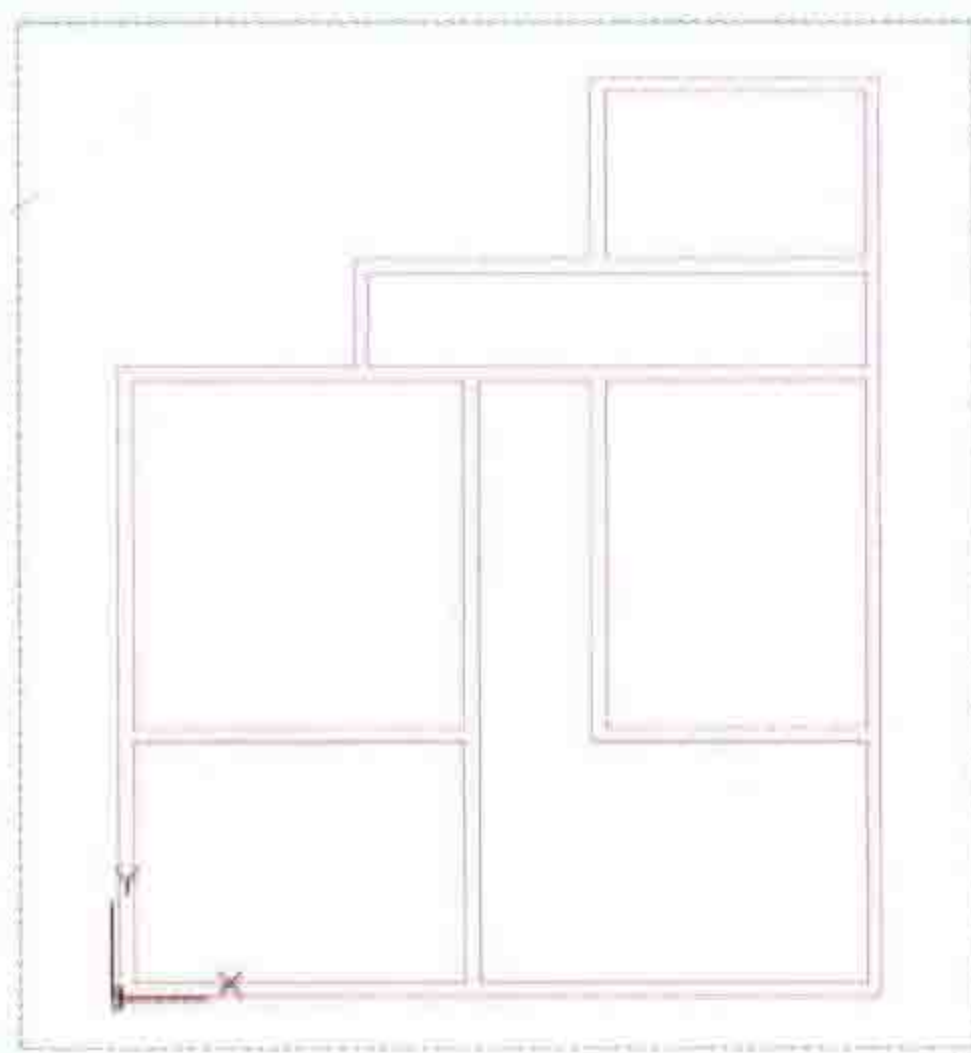
综合布线系统图



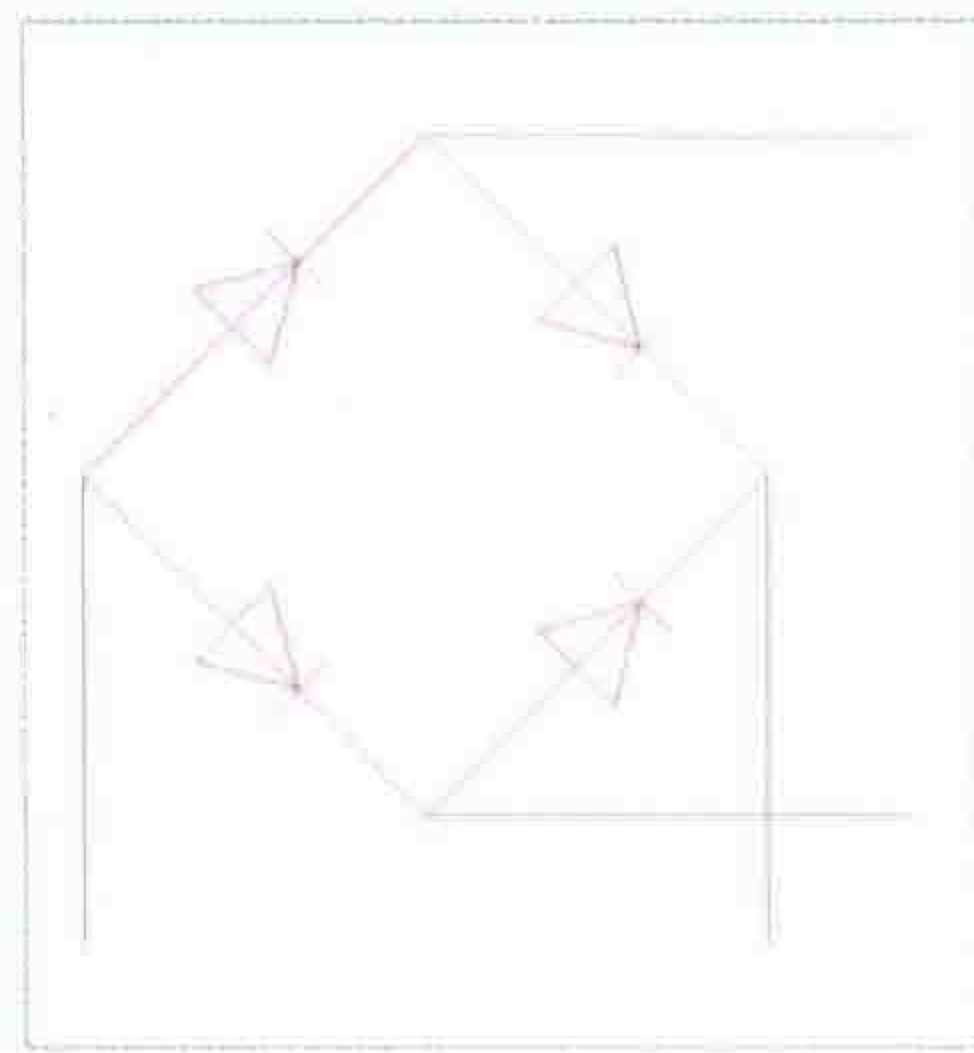
电缆线路工程图



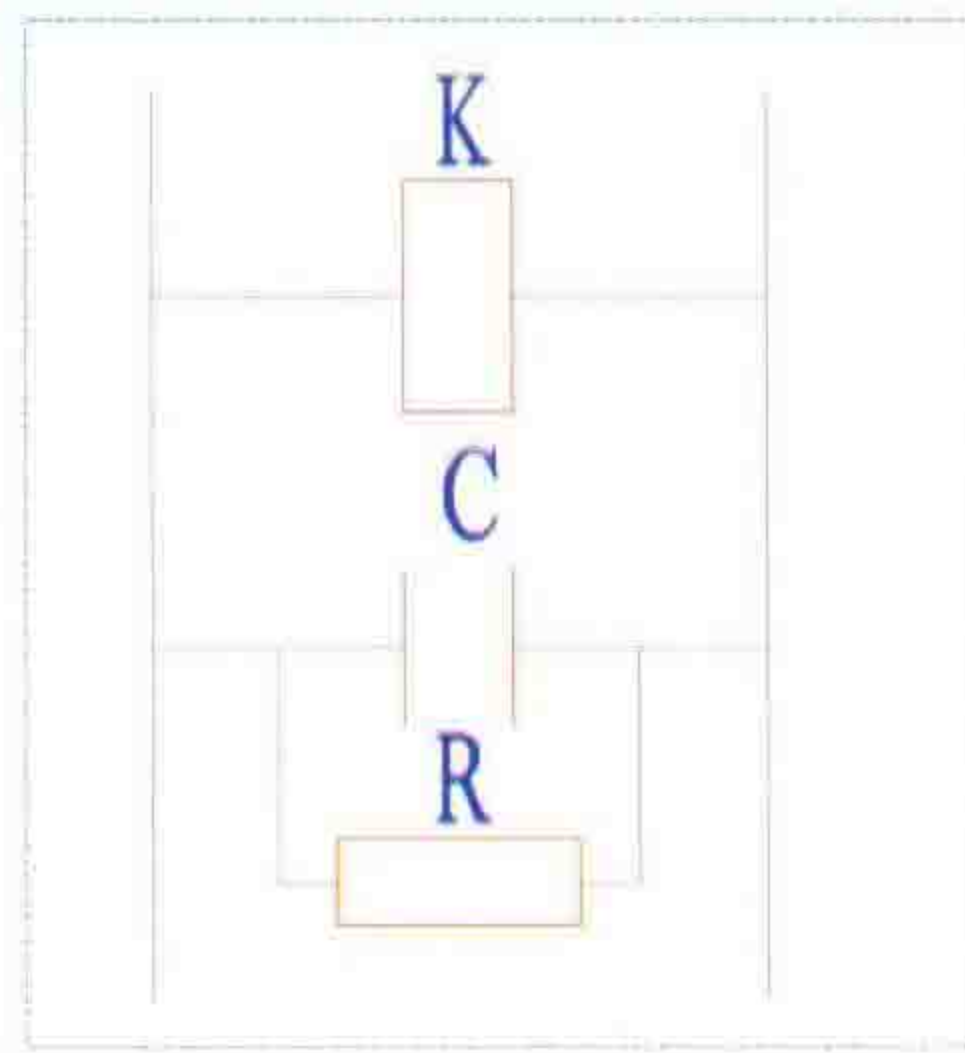
低压电气图



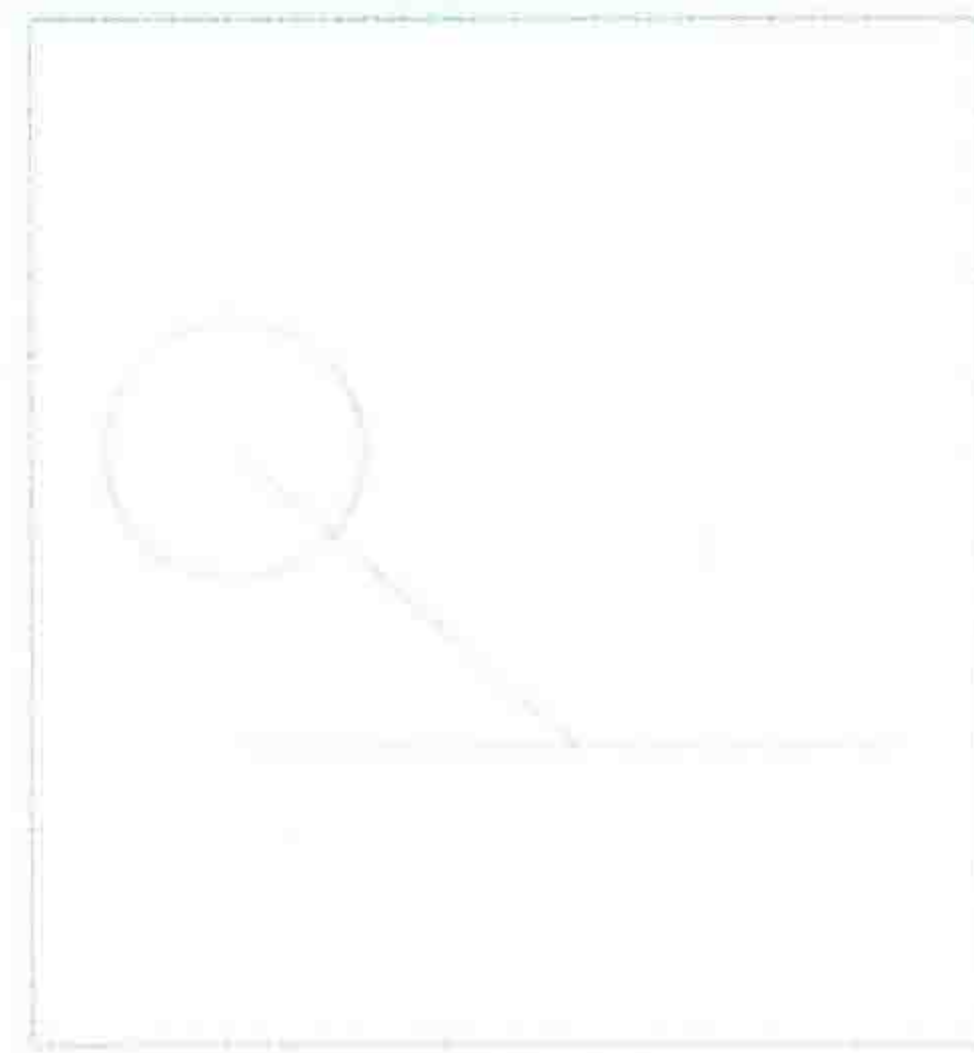
绘制墙体



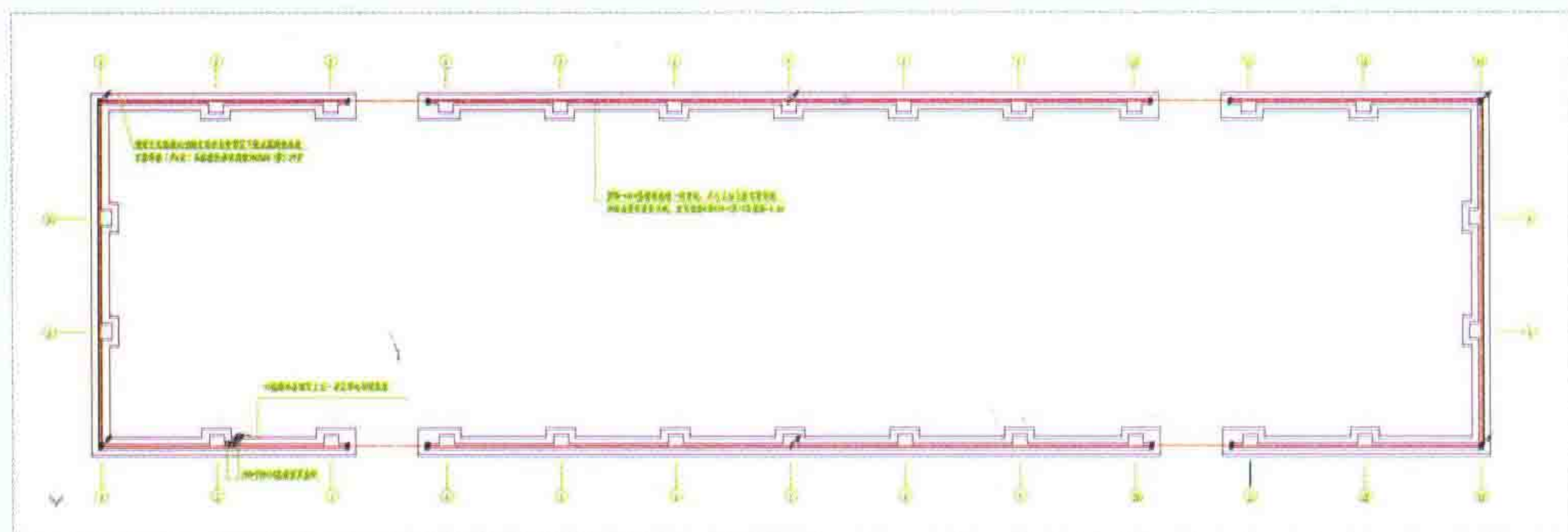
整流桥电路



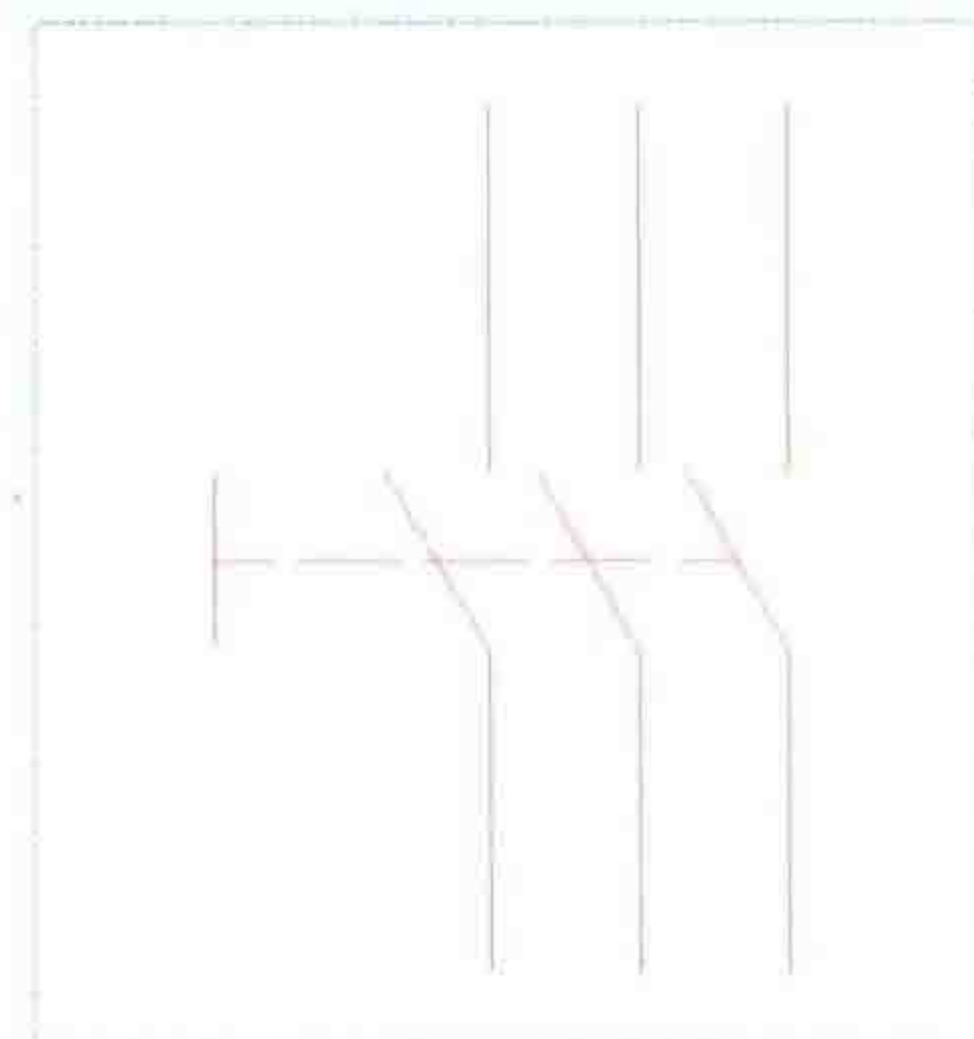
绘制简单电路布置图



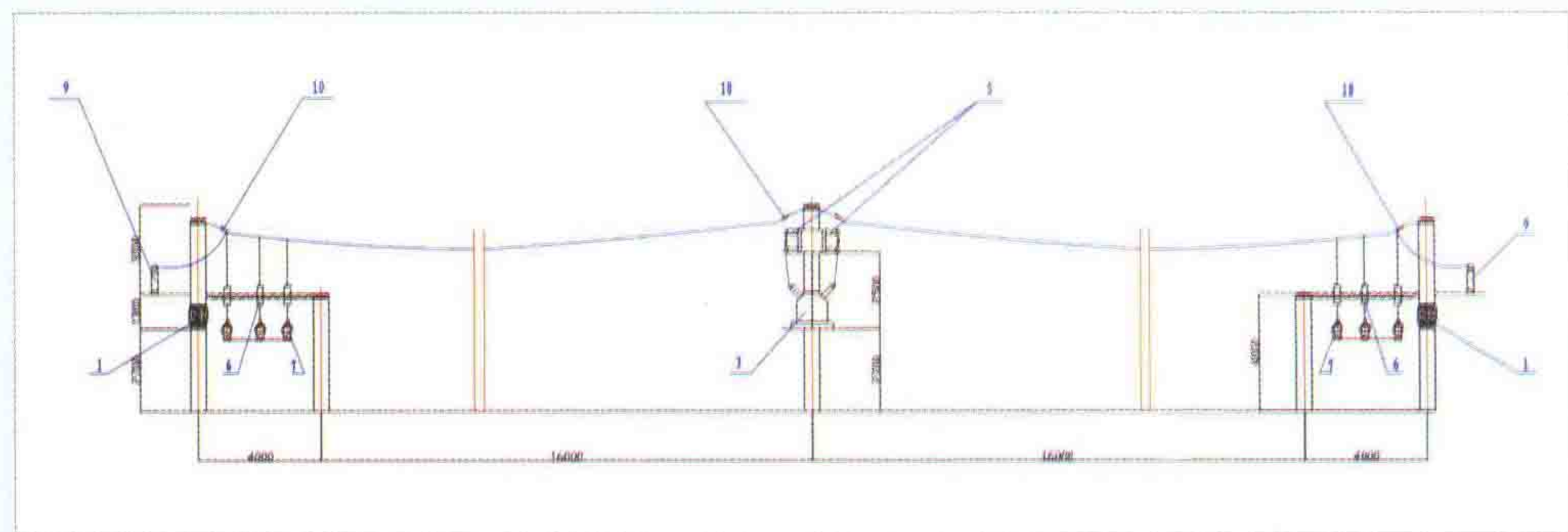
画一条线段



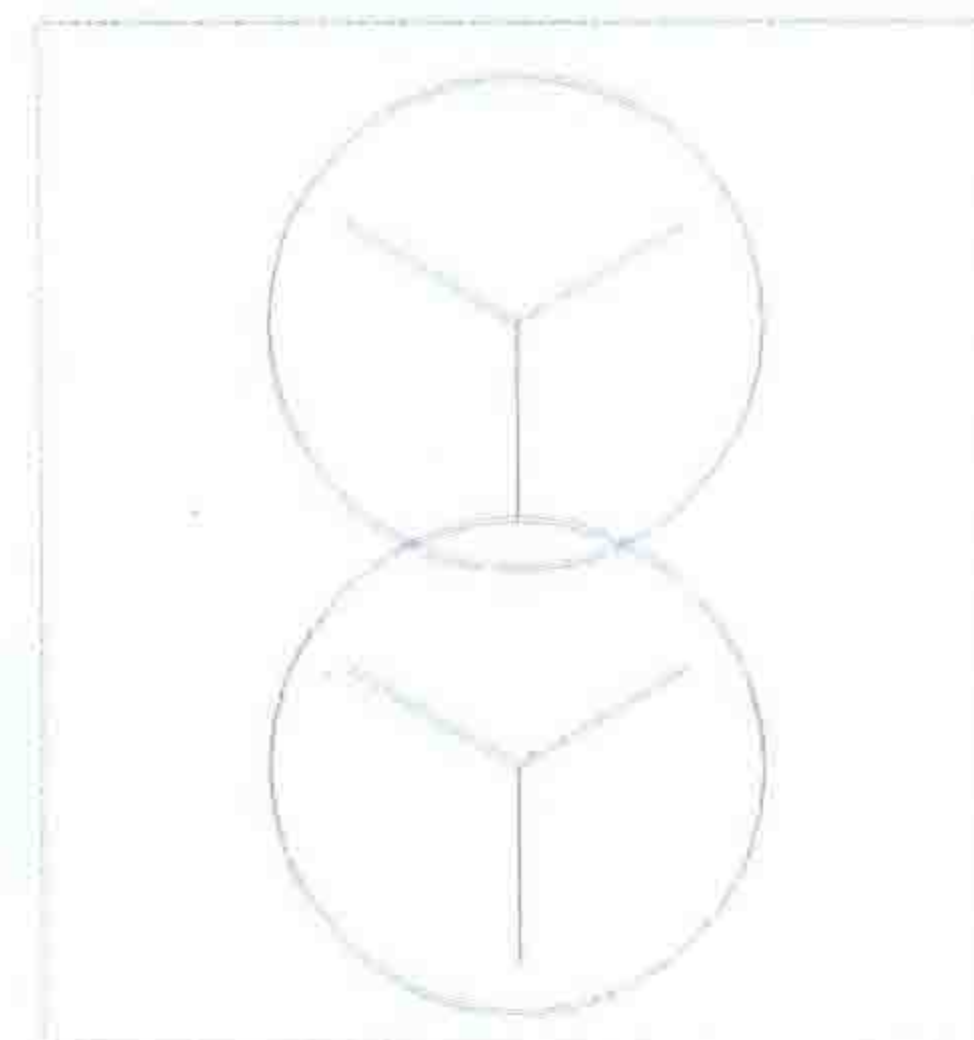
车间接地线路图



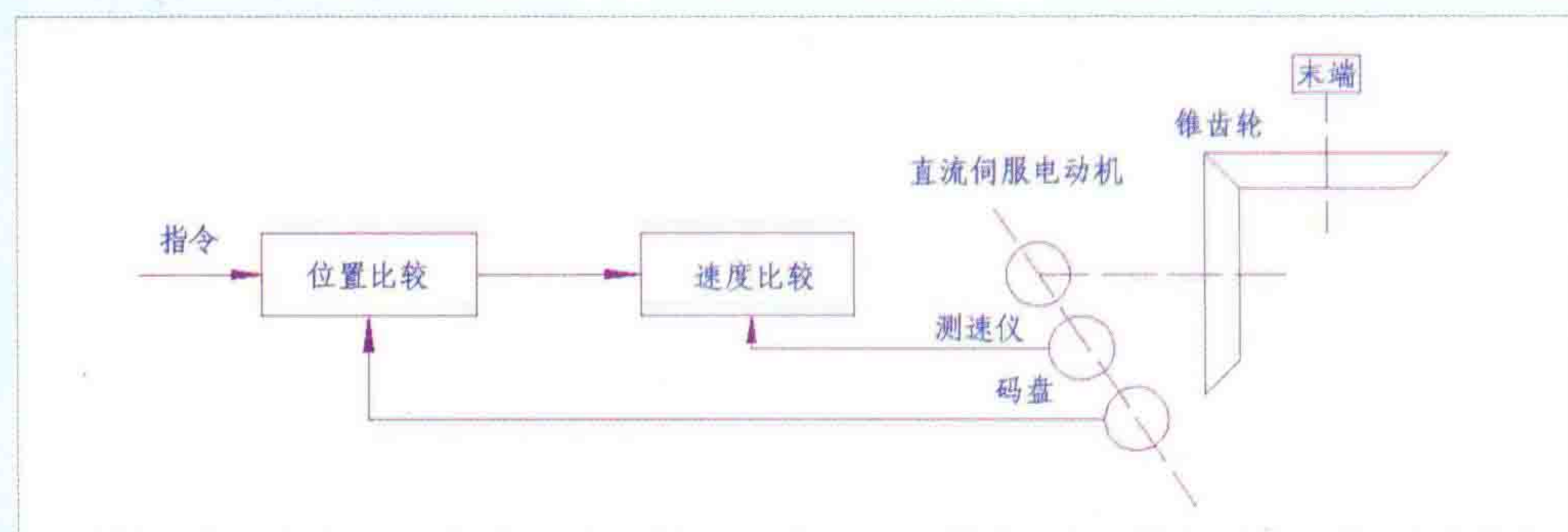
绘制手动三级开关符号



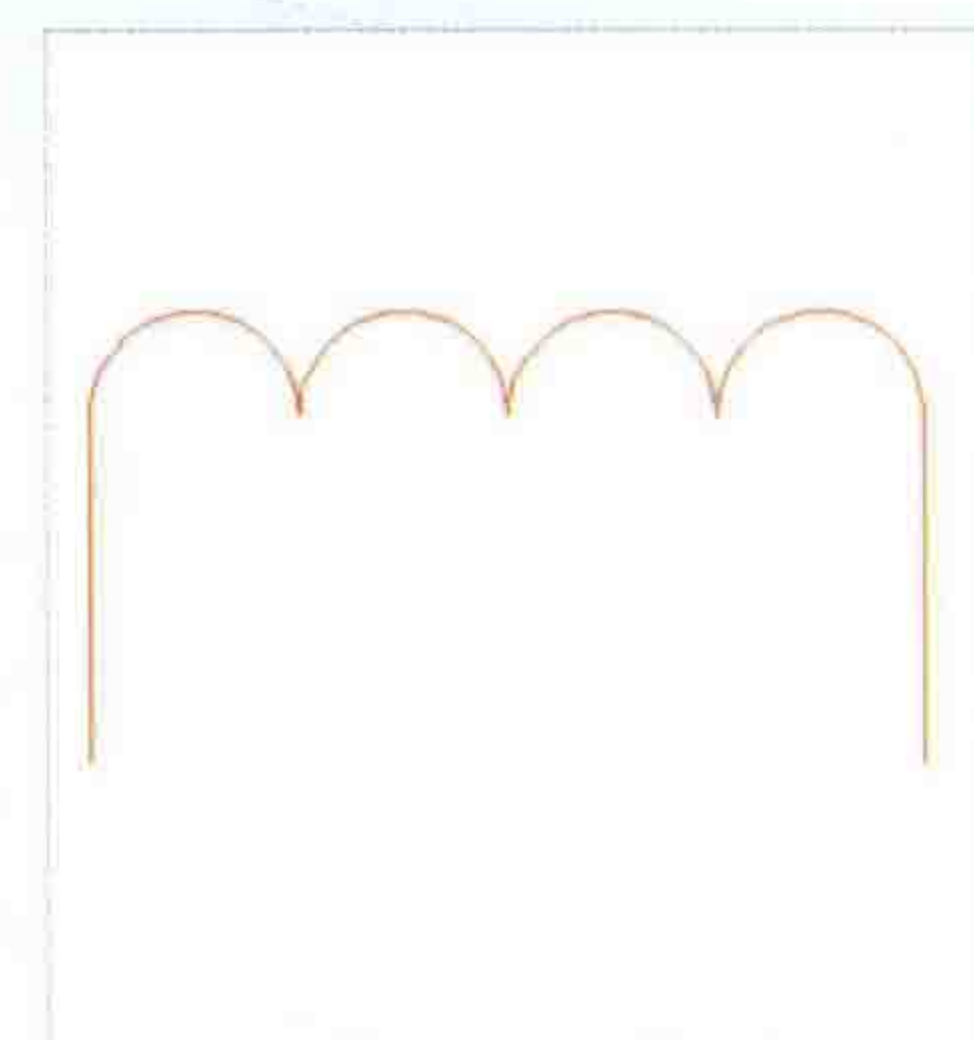
变电所断面图



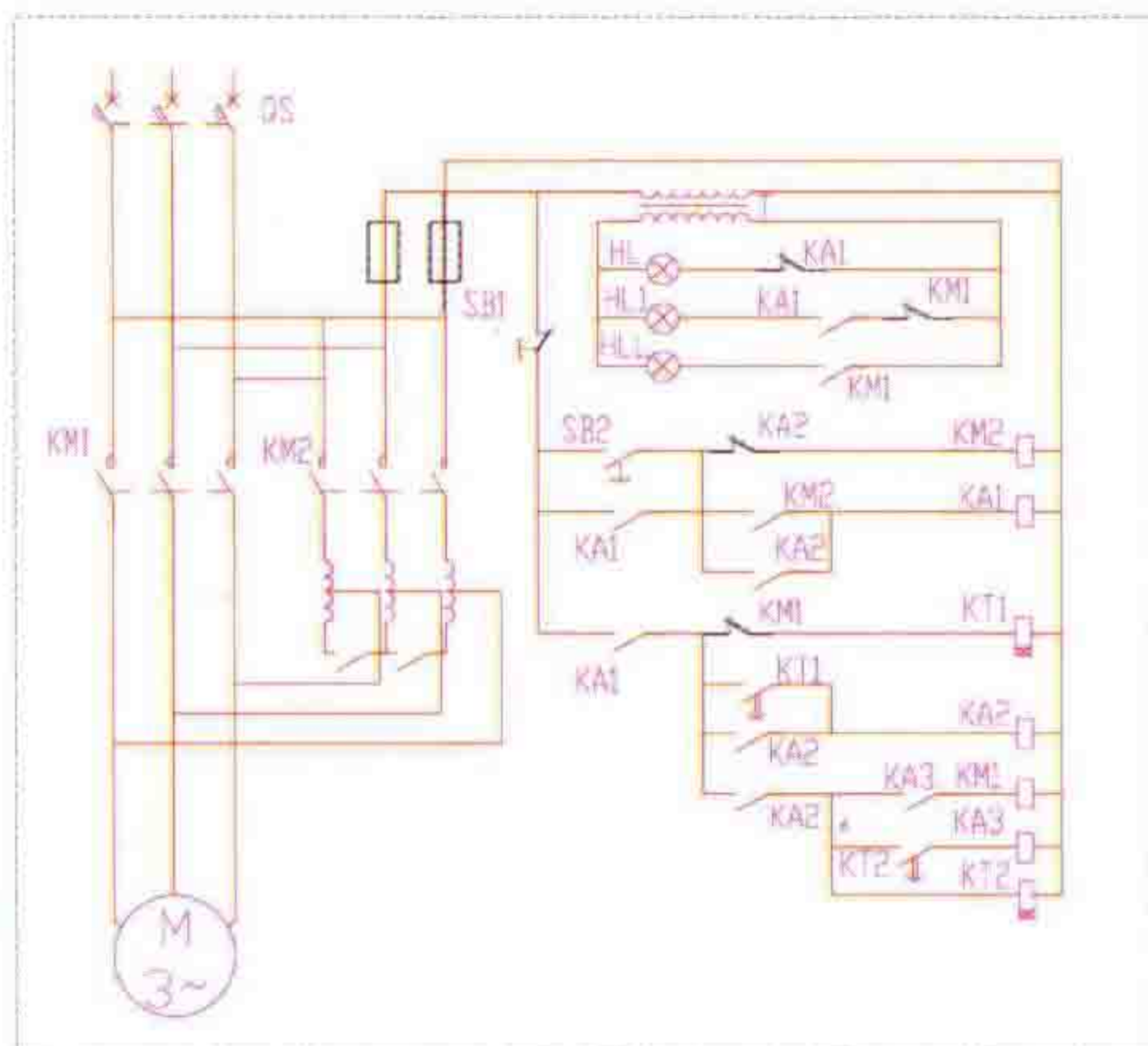
站用变压器



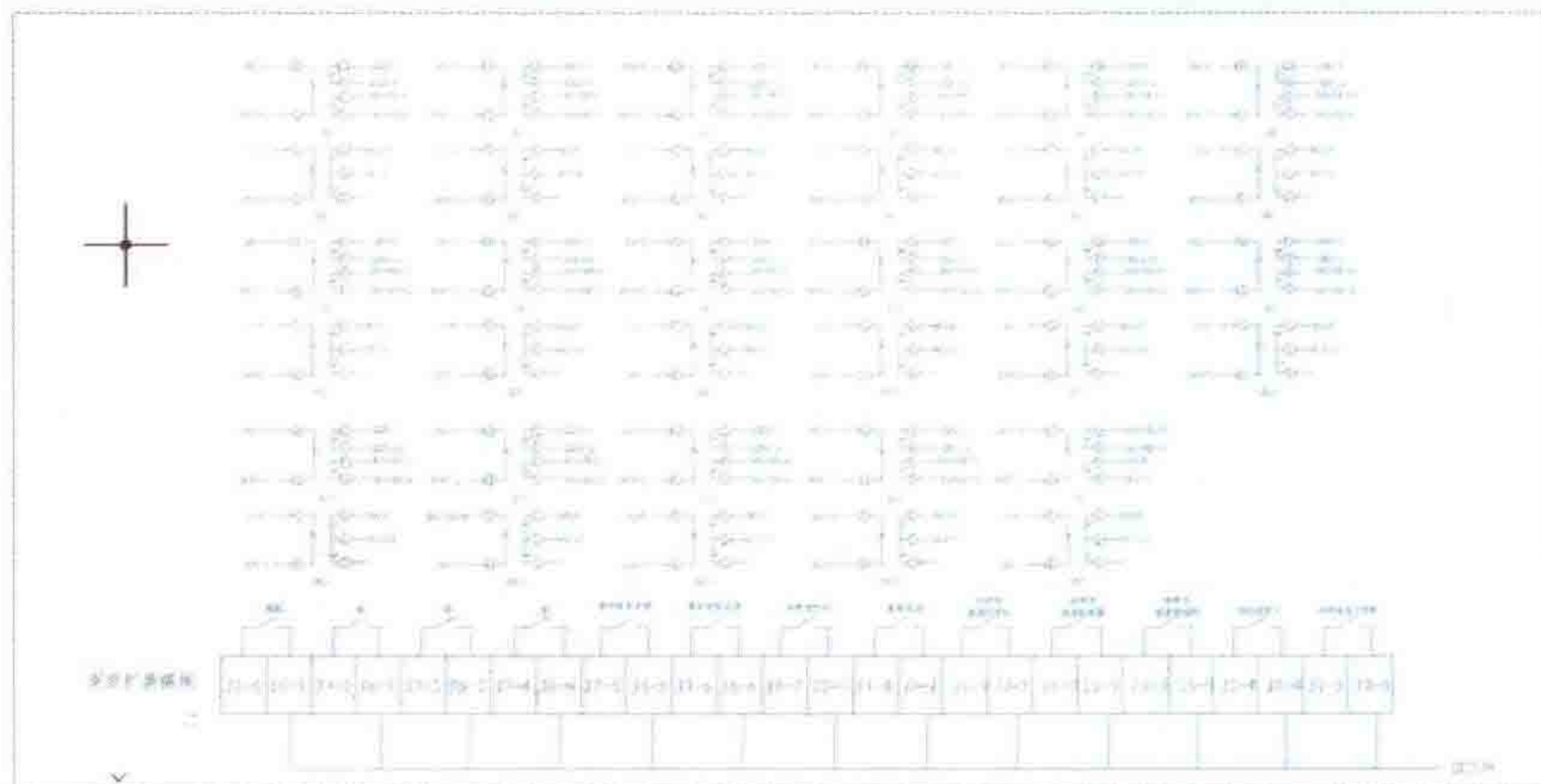
半闭环框图



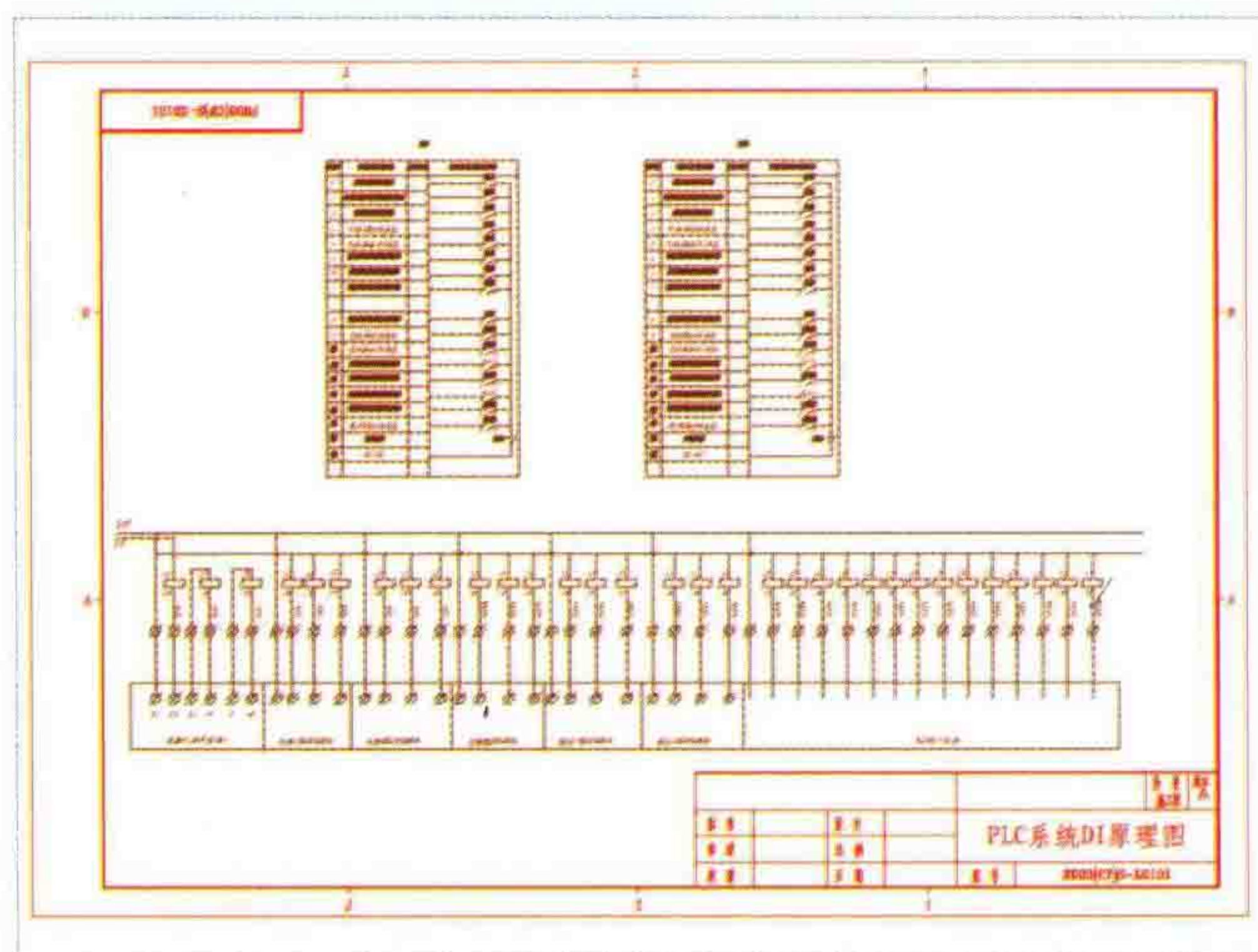
绘制电感符号



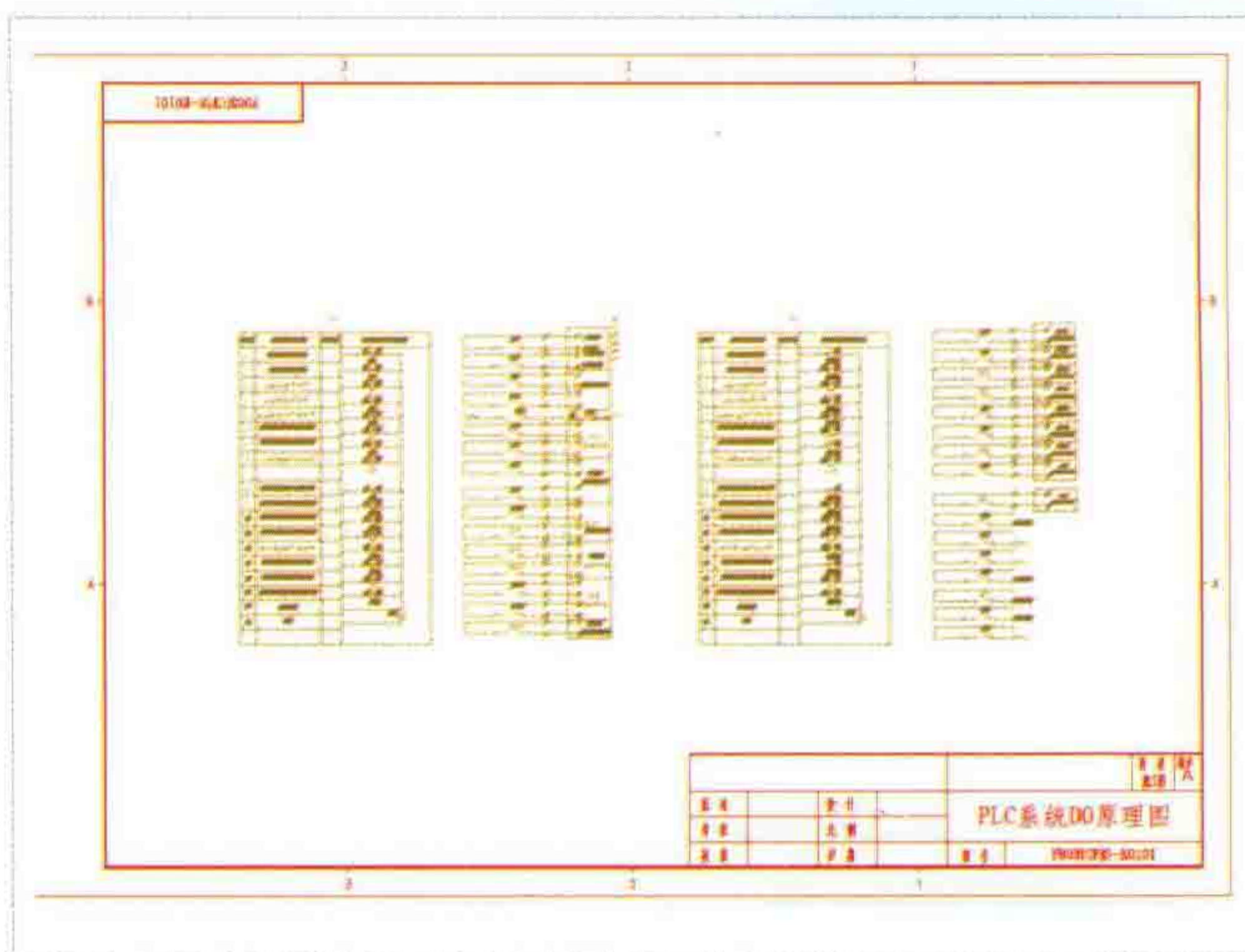
电动机自耦降压启动控制电路



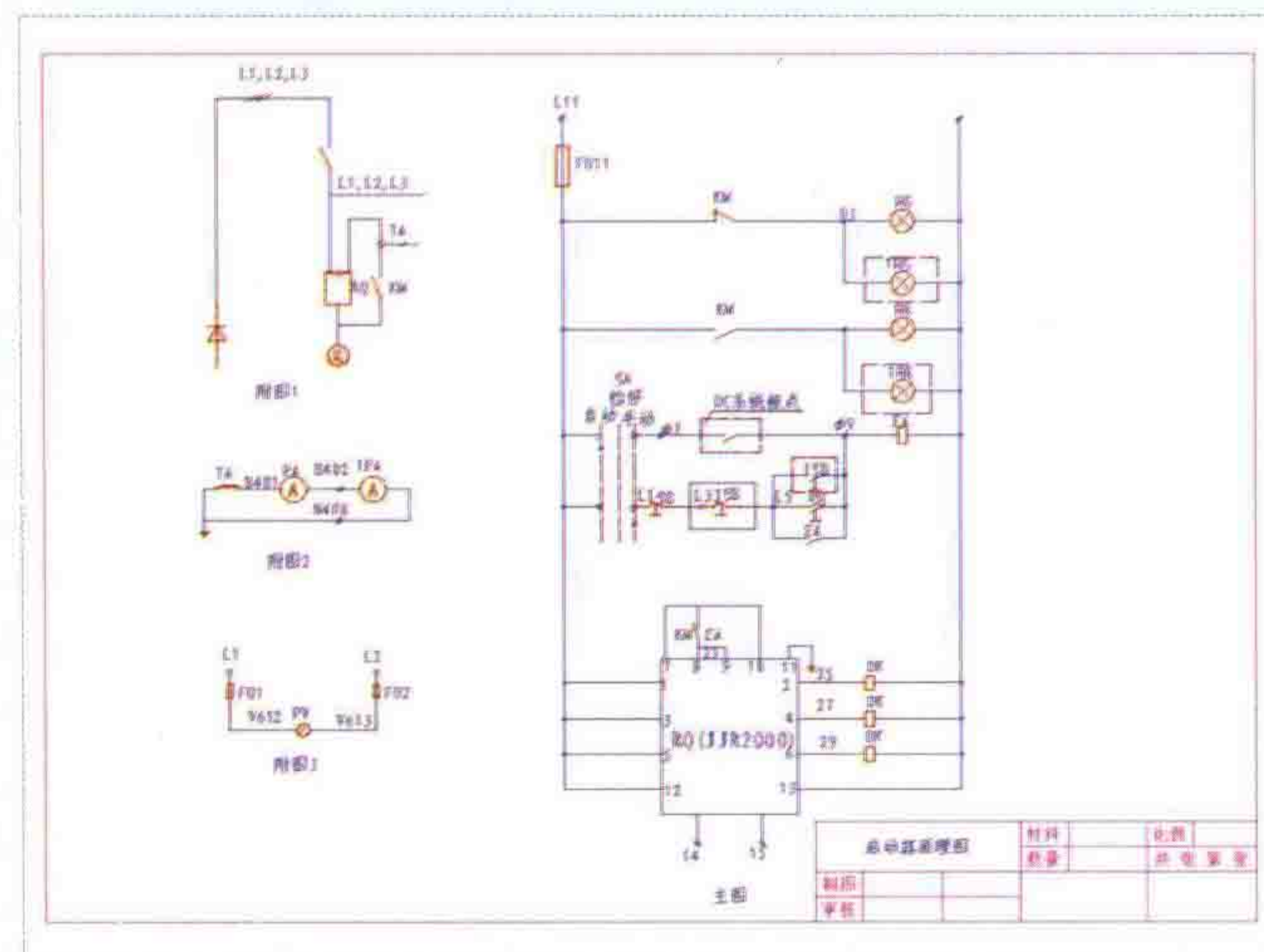
手动复归继电器



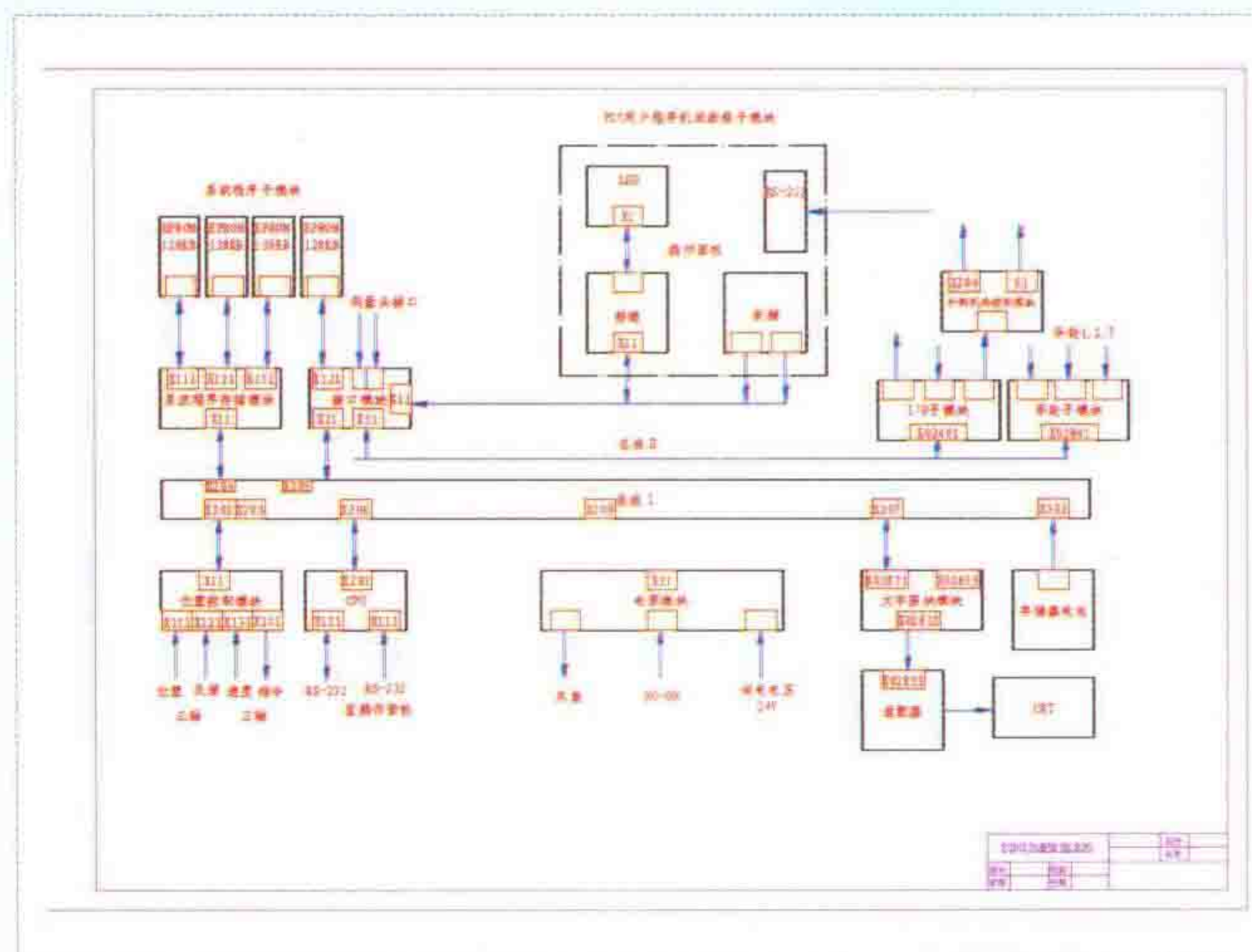
PLC系统DI原理图



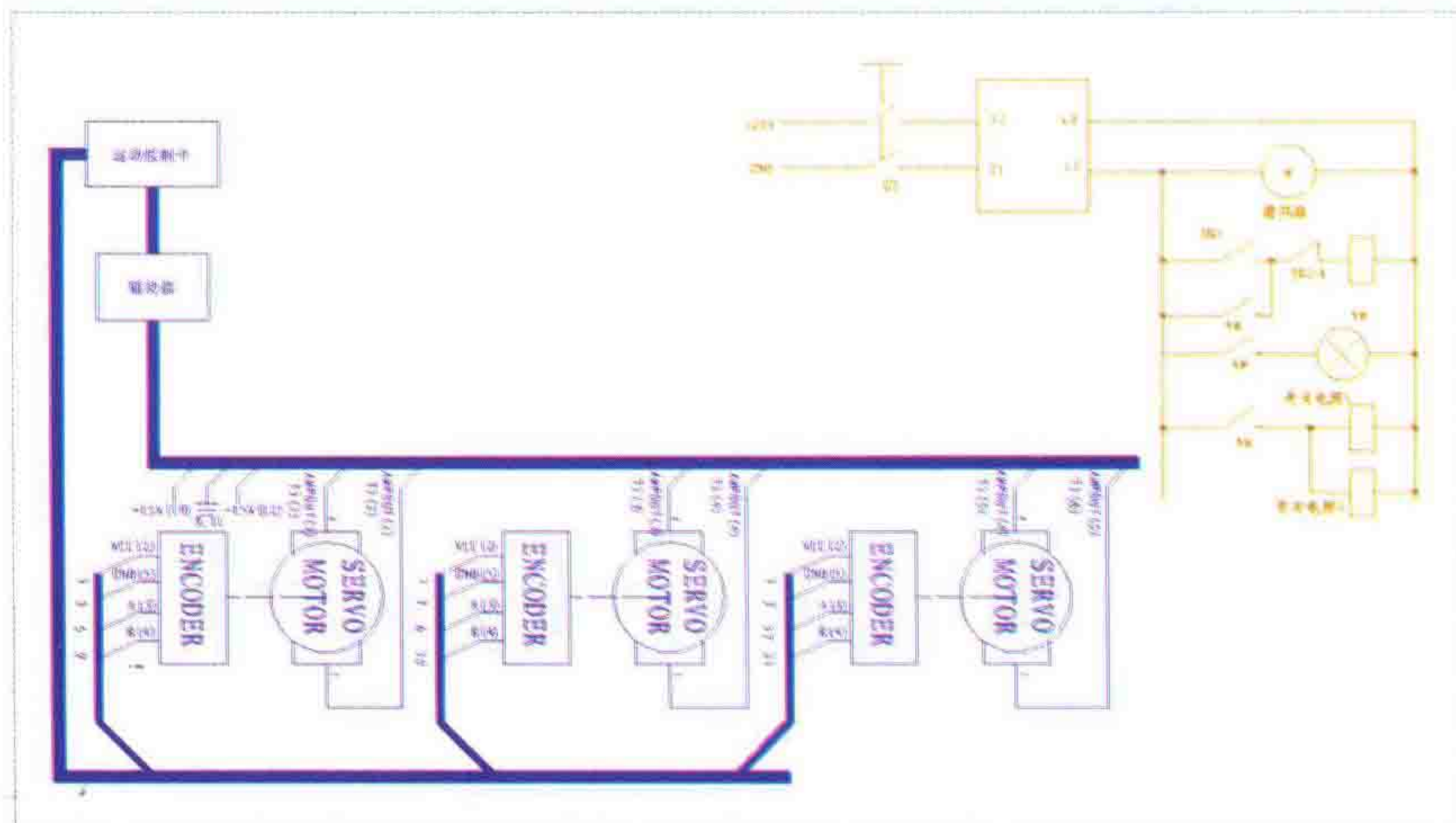
PLC系统DO原理图



启动器原理图

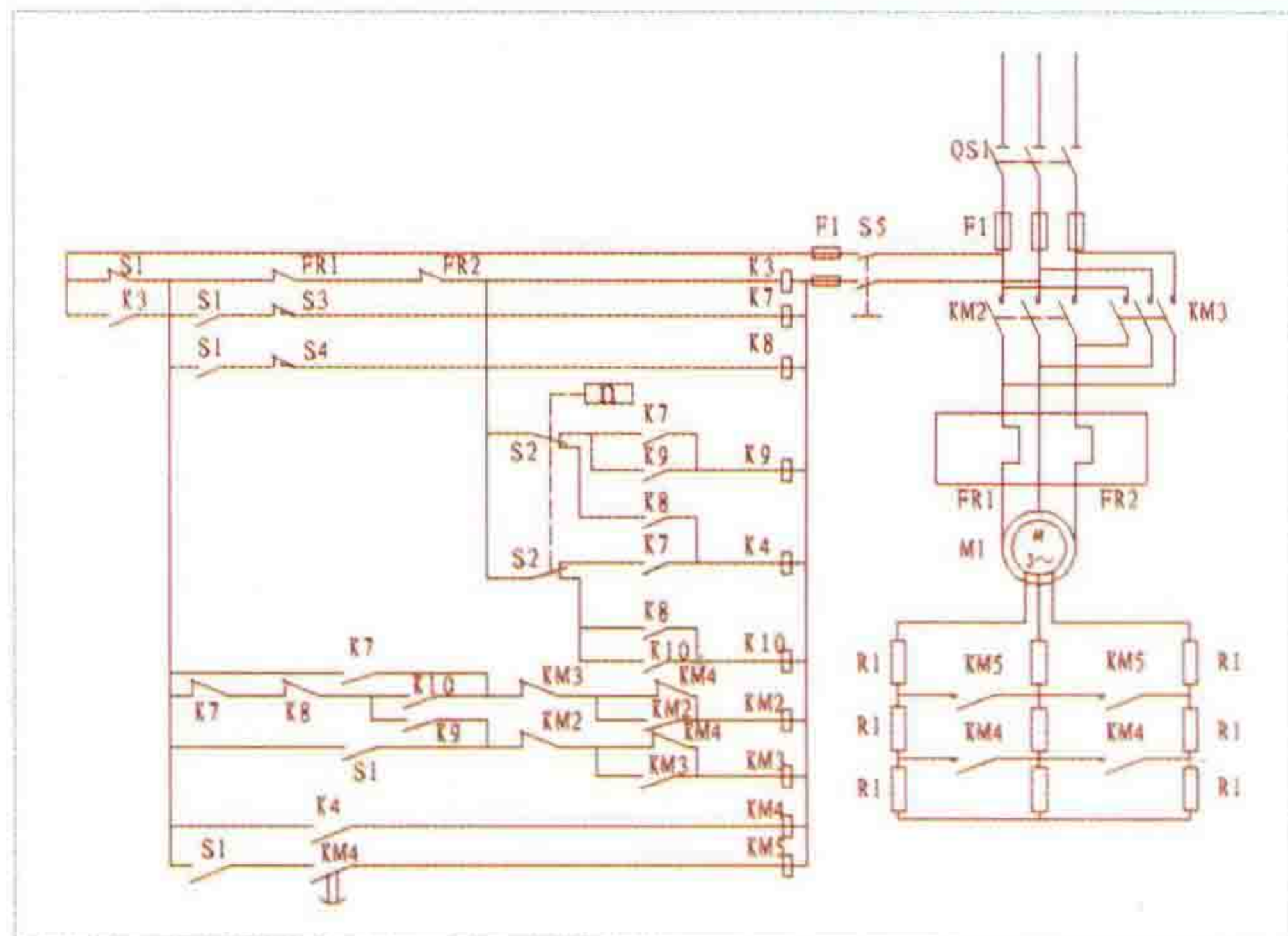


SINUMERIK820

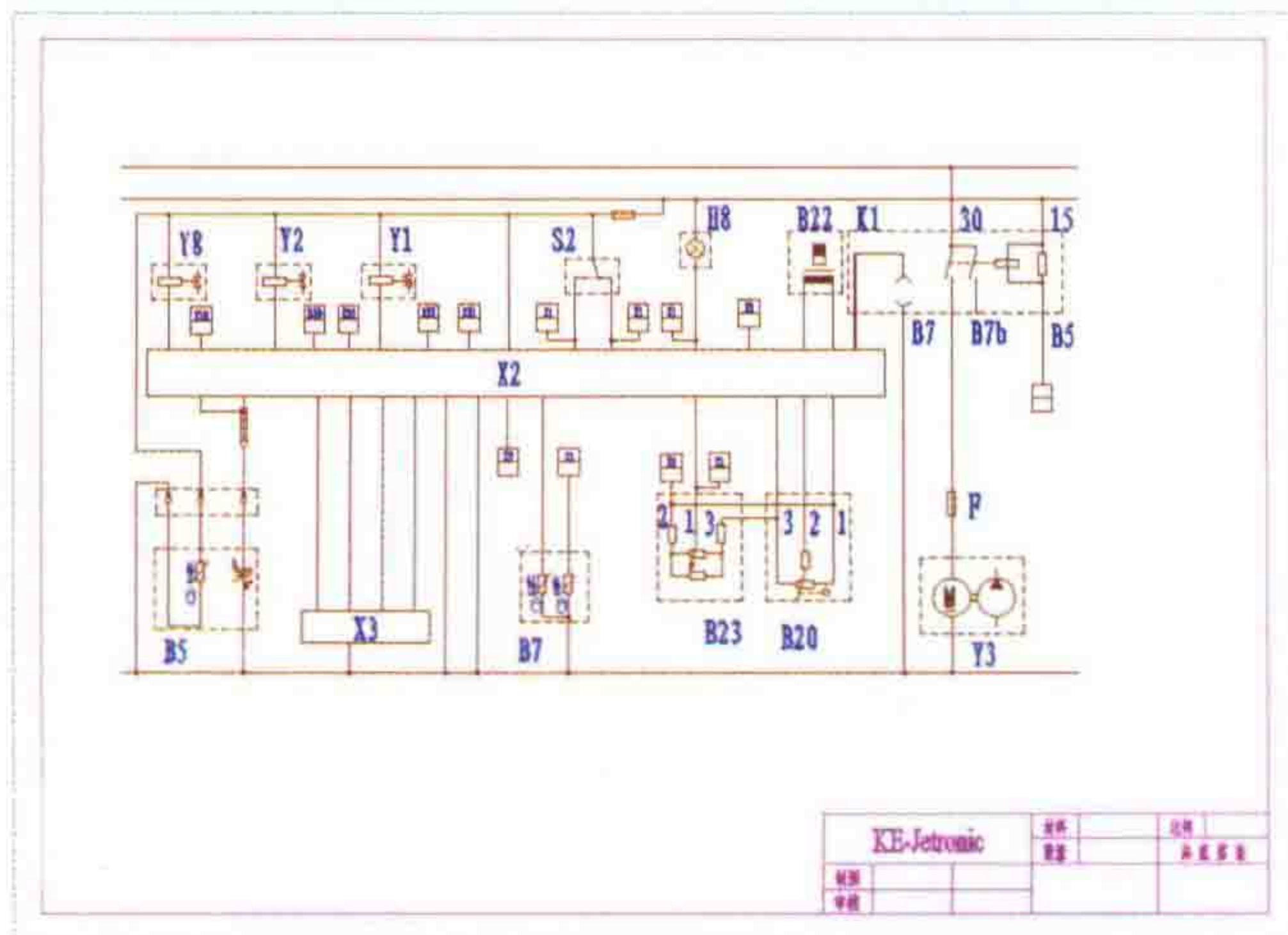


灵巧手控制电路图

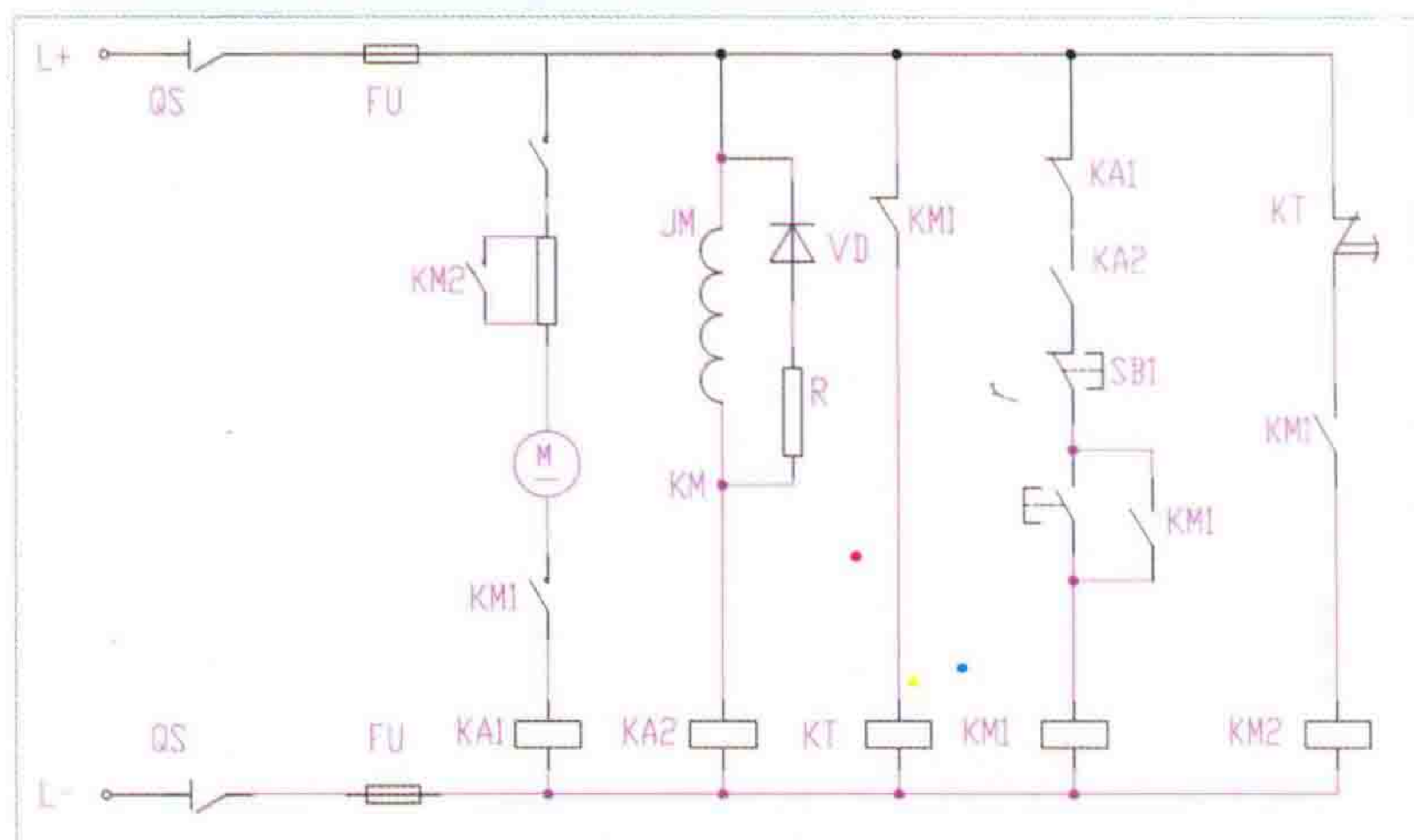




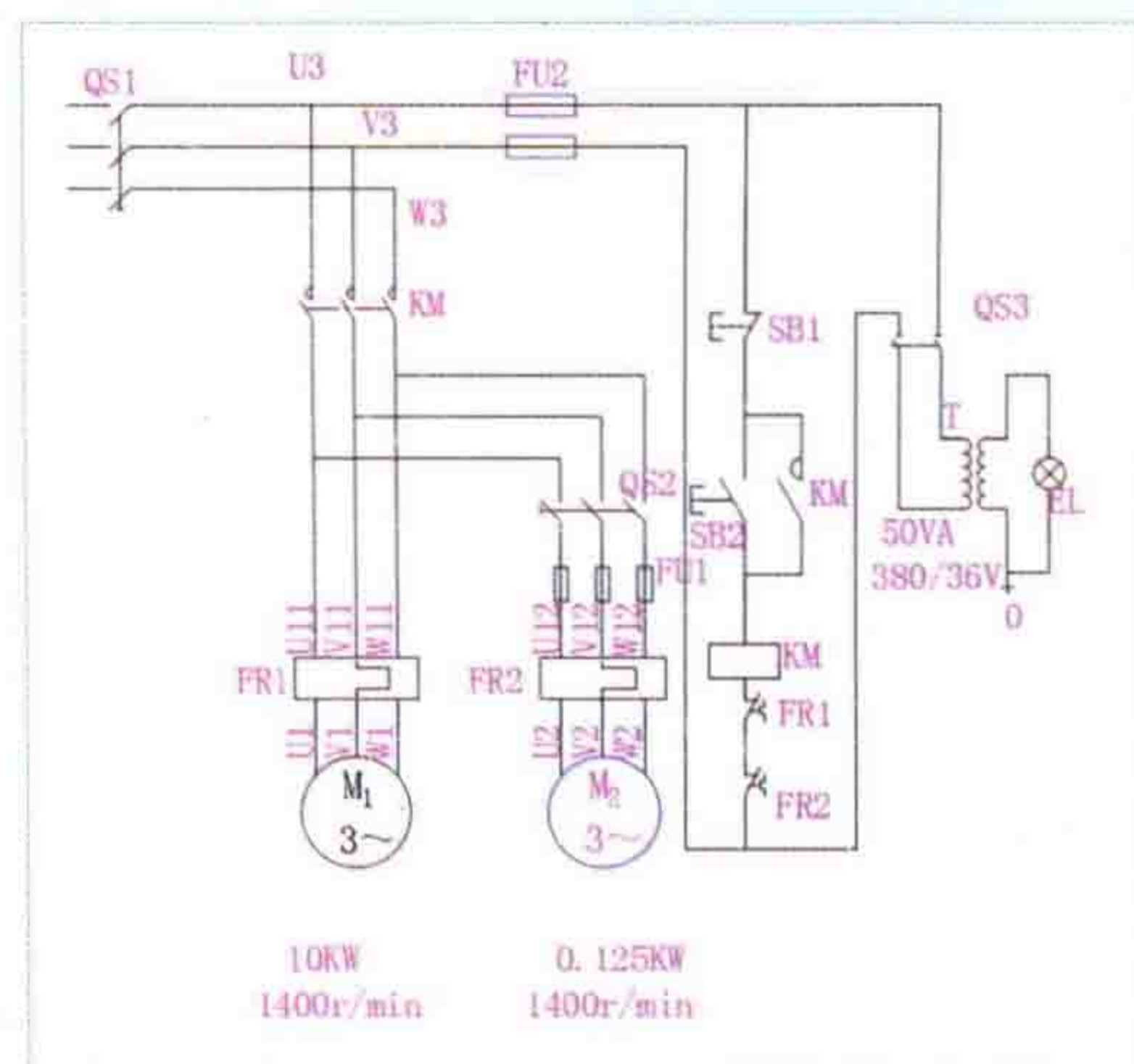
电动机正反转启动控制电路图



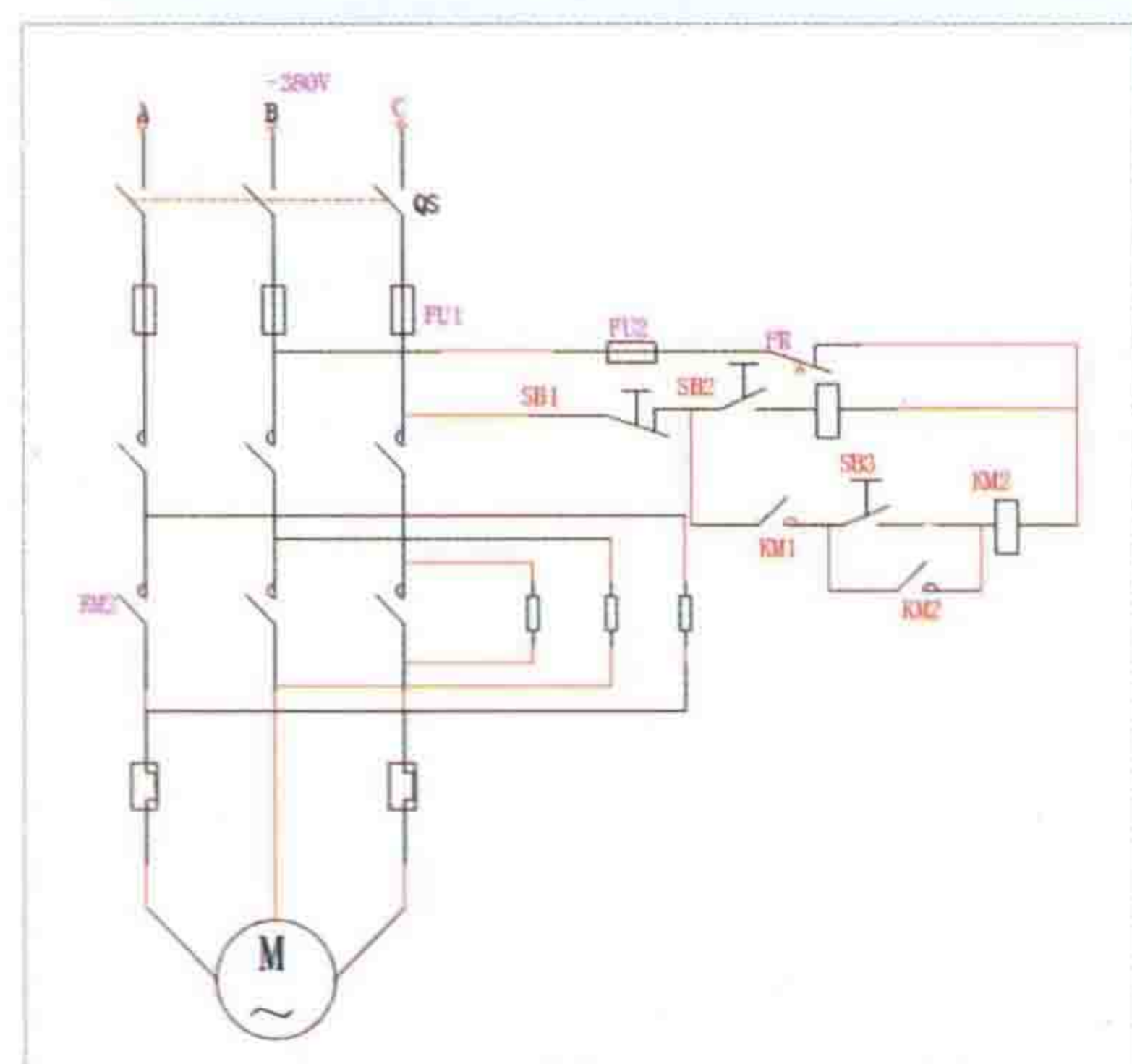
KE-jetronic



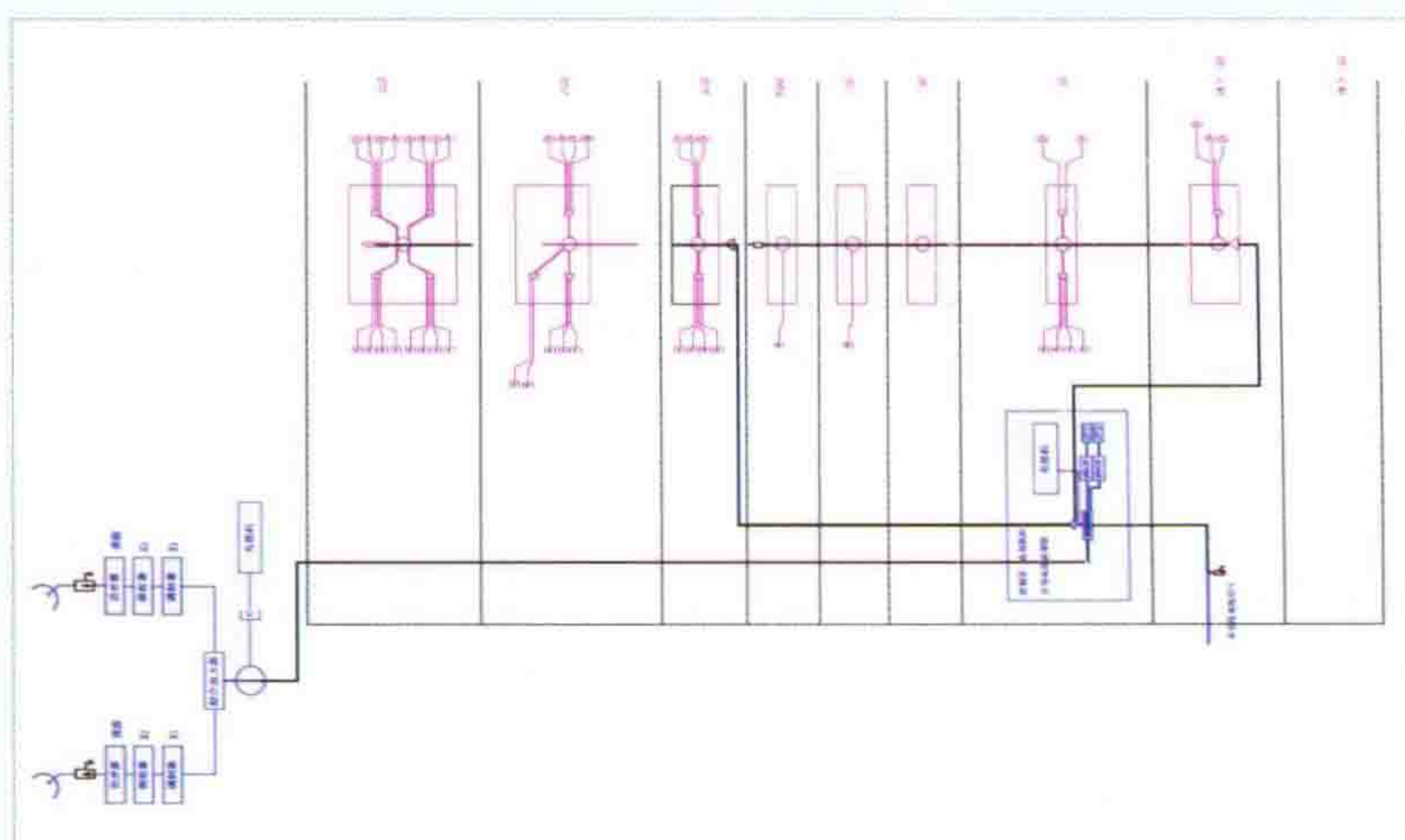
并励直流电动机串联电阻启动电路



C630车床电气原理图



三相电机启动控制电路图



有线电视系统图

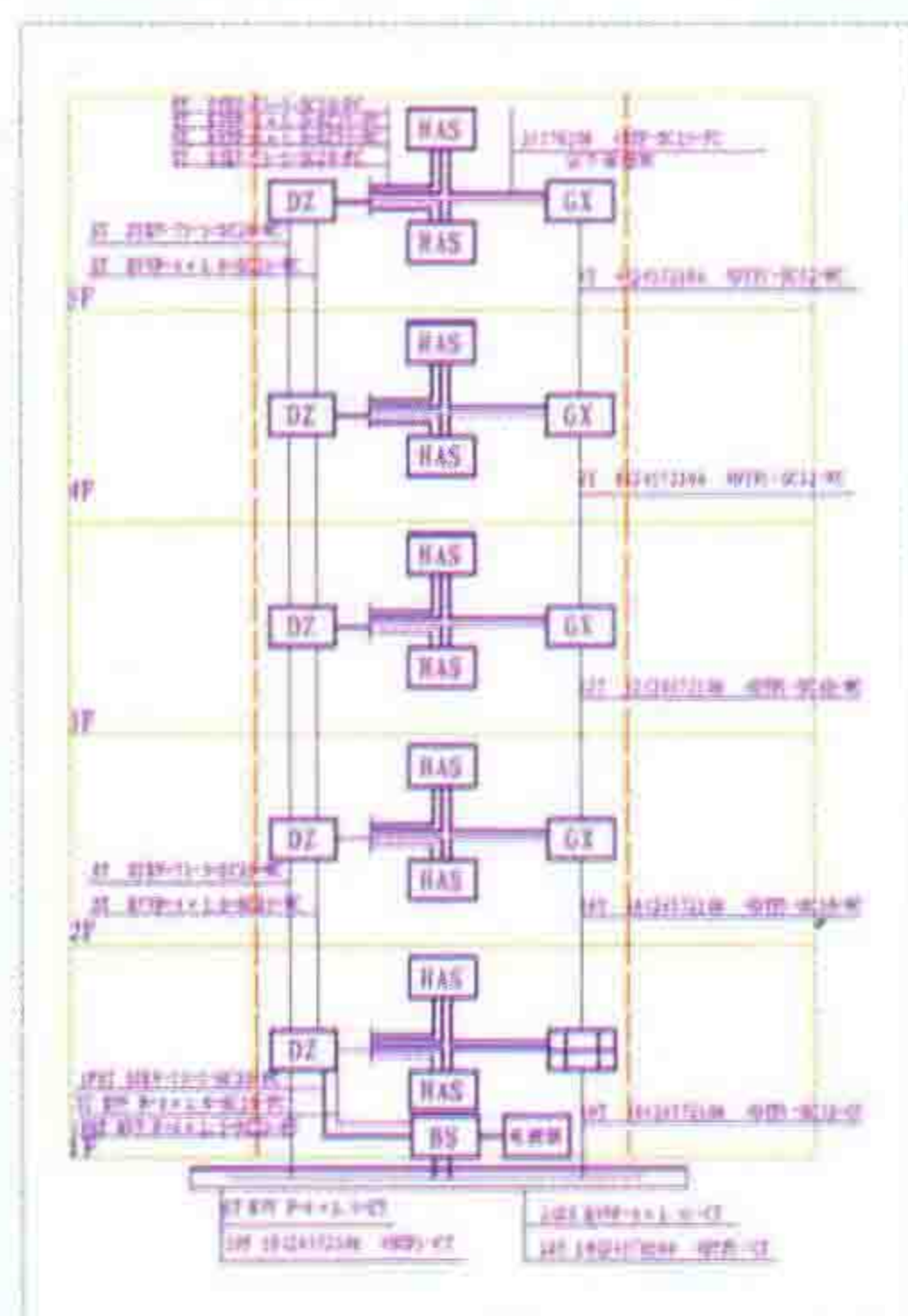


图 1-1 工程智能系统配电图

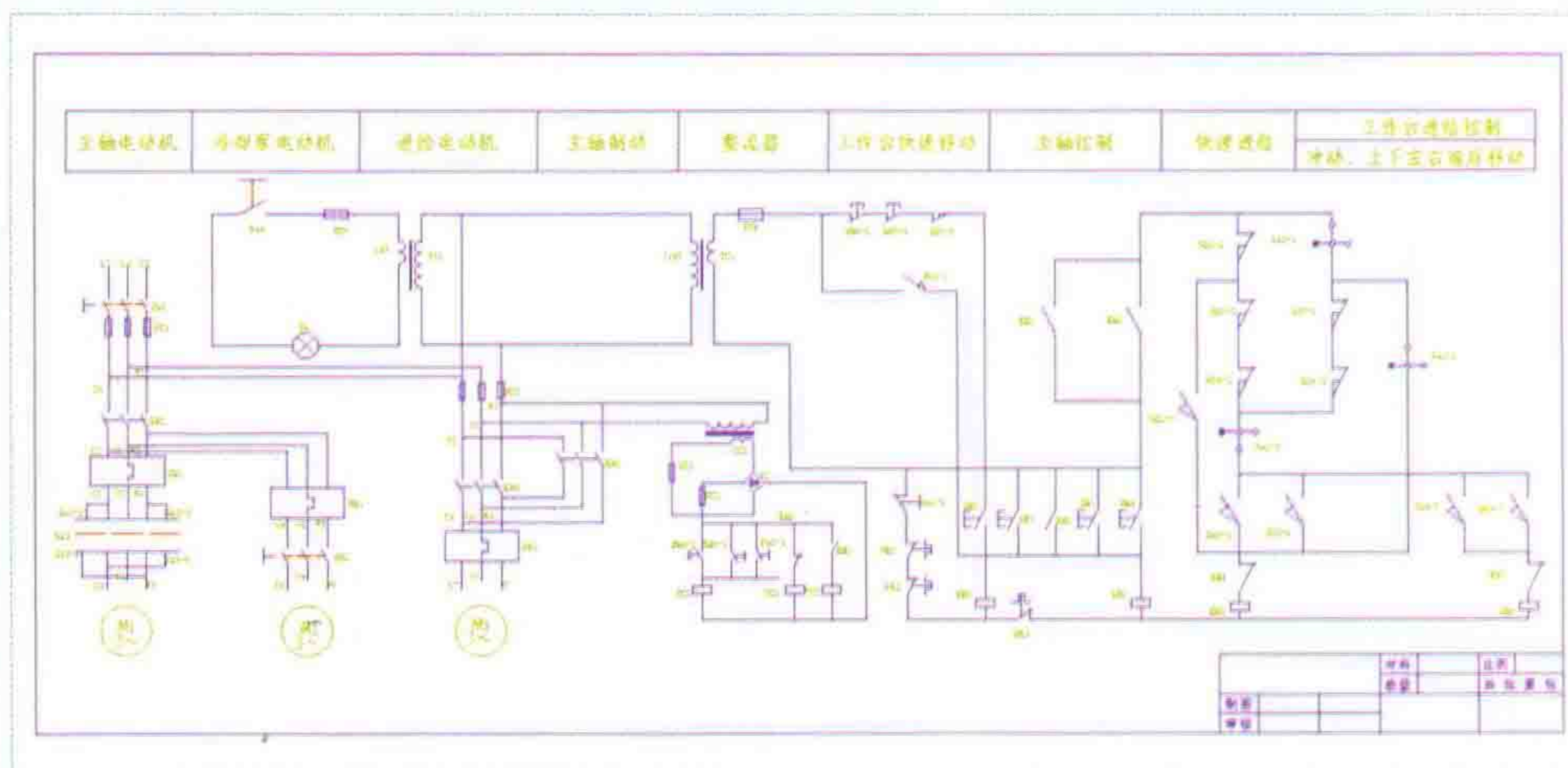


图 1-2 X62W 电气设计

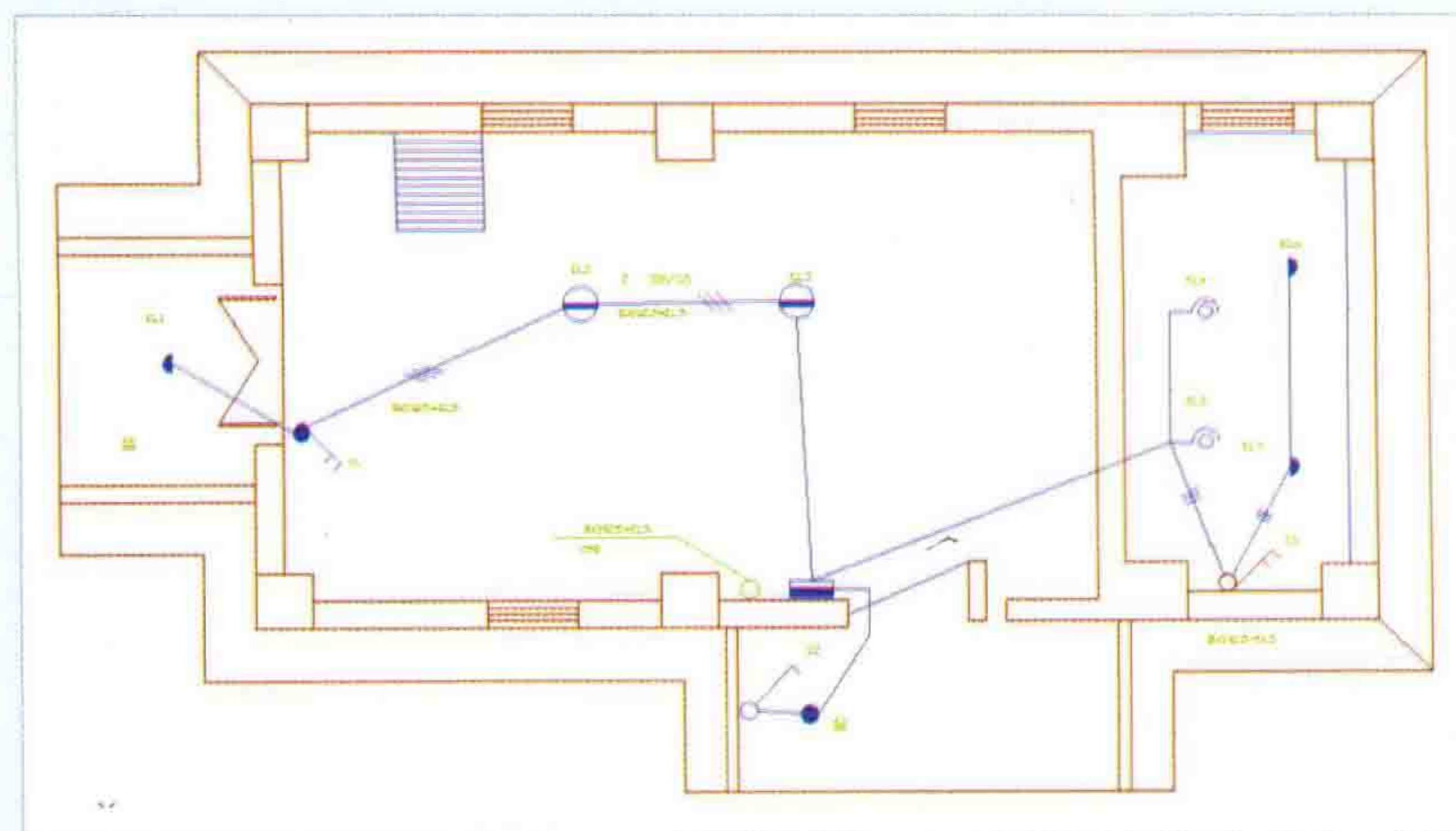


图 1-3 厂房照明电路接线图

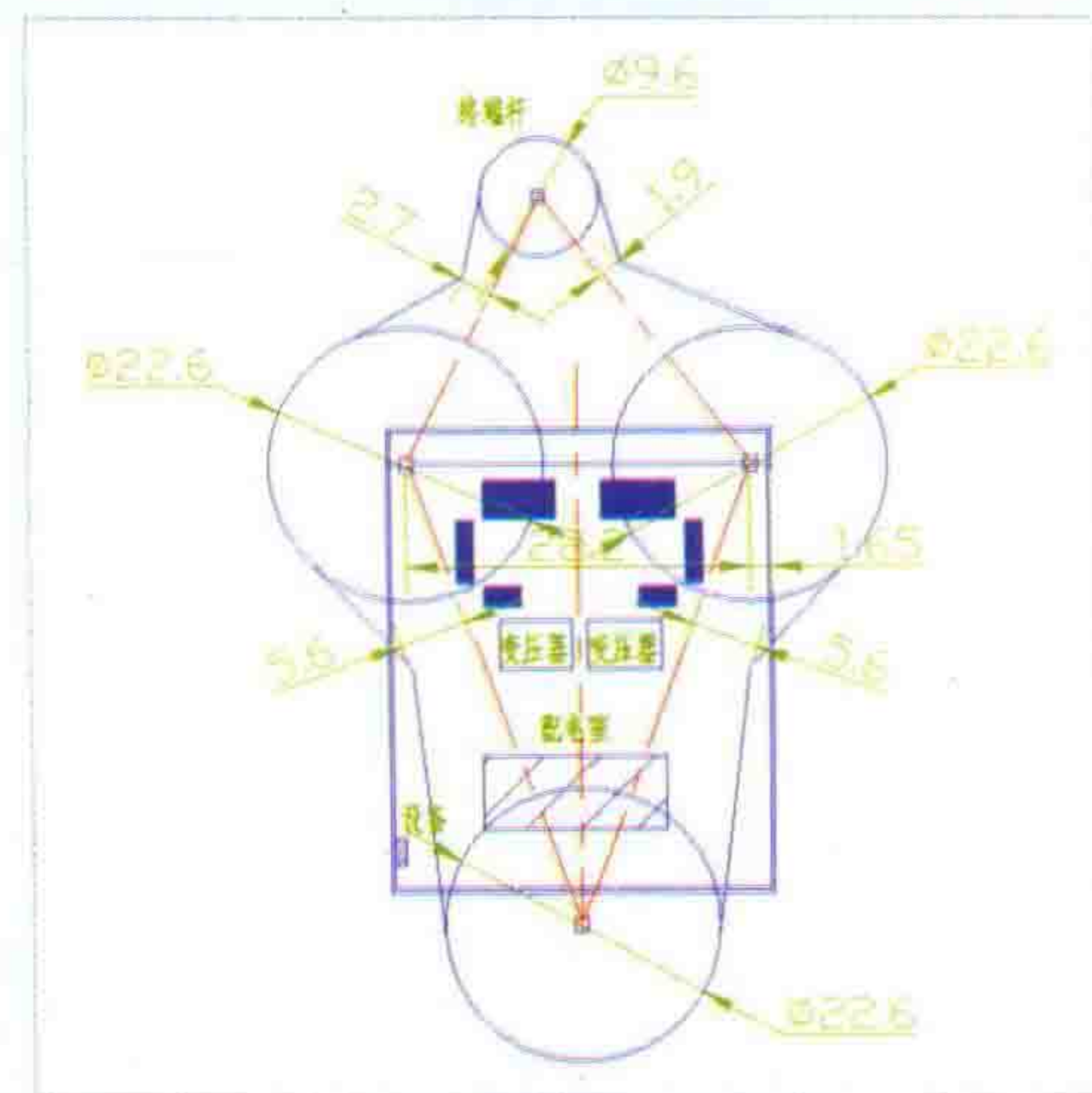


图 1-4 变电站避雷针布置图尺寸标注

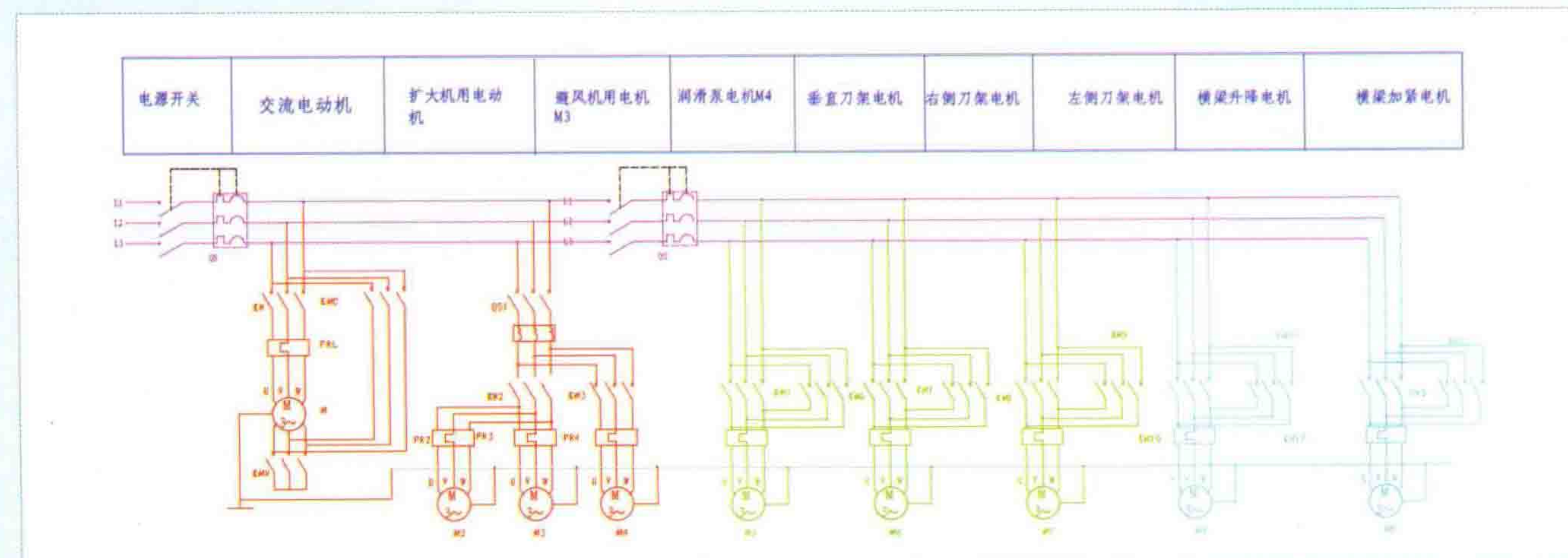


图 1-5 主电路系统设计

前言

Preface

在当今的计算机工程界，恐怕没有哪一款软件比 AutoCAD 更具有知名度和普适性了。AutoCAD 是美国 Autodesk 公司推出的集二维绘图、三维设计、参数化设计、协同设计及通用数据库管理和互联网通信功能于一体的计算机辅助绘图软件包。AutoCAD 自 1982 年推出以来，从初期的 1.0 版本，经多次版本的更新和性能完善，不仅广泛应用于机械、电子、建筑、室内装潢、家具、园林和市政工程等工程设计领域得到了广泛的应用，而且在地理、气象、航海等特殊图形的绘制，甚至乐谱、灯光、幻灯和广告等领域也得到了广泛的应用，目前已成为微机 CAD 系统中应用最为广泛的图形软件之一。同时，AutoCAD 也是一个最具有开放性的工程设计开发平台，其开放性的源代码可供各个行业进行广泛的二次开发，目前国内一些著名的二次开发软件，如 CAXA 系列、天正系列等无不是在 AutoCAD 基础上进行本土化开发的产品。

近年来，世界范围内涌现了诸如 UG、Pro/ENGINEER、SolidWorks 等一些其他优秀的 CAD 软件，这些后起之秀虽然在不同方面有很多优秀而实用的功能，但是 AutoCAD 毕竟历经风雨考验，以其开放性的平台和简单易行的操作方法，早已被工程设计人员所认可，成为工程界公认的规范和标准。本书是以目前应用最为广泛的 AutoCAD 2016 版本为基础进行讲解的。

一、本书的编写目的和特色

鉴于 AutoCAD 强大的功能和深厚的工程应用底蕴，我们力图开发一套全方位介绍 AutoCAD 在各个工程行业应用实际情况的书籍。具体就每本书而言，我们不求事无巨细地将 AutoCAD 知识点全面讲解清楚，而是针对本专业或本行业需要，利用 AutoCAD 大体知识脉络作为线索，以实例作为“抓手”，帮助读者掌握利用 AutoCAD 进行本行业工程设计的基本技能和技巧。

具体而言，本书具有一些相对明显的特色：

☑ **实例、案例、实践练习丰富，通过大量实践达到高效学习的目的**

本书中引用的机械电气、电力电气、电子线路、控制电气、建筑电气和通信工程等电气设计案例，经过作者精心的提炼和改编，不仅能保证读者学会知识点，而且通过大量典型、实用实例的演练，能够帮助读者找到一条学习 AutoCAD 电气设计的捷径。

☑ **经验、技巧、注意事项较多，注重图书的实用性，同时让学习少走弯路**

本书作者拥有多年的计算机辅助电气设计领域工作和教学经验。本书是他们总结多年的设计经验以及教学的心得体会精心编著而成的，力求全面、细致地展现 AutoCAD 2016 在电气设计各个应用领域的功能和使用方法。

☑ **行业应用面广，涵盖电力电气、电子线路、控制电气、通信工程、机械电气、建筑电气等主要应用**

本书在有限的篇幅内，用通俗易懂的语言，讲述了 AutoCAD 各种常用的功能及其在电气设计中的实际应用，涵盖了电力电气、电子线路、控制电气、通信工程、机械电气、建筑电气等全