

连云港S7-1200PLC西门子代理商原装现货

产品名称	连云港S7-1200PLC西门子代理商原装现货
公司名称	上海卓曙自动化设备有限公司
价格	.00/件
规格参数	品牌:西门子 型号:S7-1200 质保:12个月
公司地址	上海市松江区乐都路358号503室
联系电话	19151140562

产品详情

连云港S7-1200PLC西门子代理商原装现货 连云港S7-1200PLC , 西门子S7-1200plc,西门子PLC代理

1. 硬件设计概述

(1) 硬件设计的重要性。PLC控制系统设计包括了硬件与软件两方面的内容。在控制系统的总体规划(方案设计)完成,并且选定了对应的PLC型号与规格后,从工程设计的角度,就应该进入控制系统的技术设计阶段,即进行系统的硬件与软件设计。

PLC控制系统的硬件设计,并非像某些人主观想象的那样:由于PLC具有灵活、通用的特点,全部控制要求均可以通过软件解决,因此设计时只要进行PLC与输入/输出信号间的简单连接即可。而是直接关系到控制系统的安全性、可靠性与生产制造成本等诸多重要问题。而且,硬件设计一旦完成,它不可以像软件设计那样可以随时随地进行修改,因此,它是决定控制系统设计成败的关键问题,必须引起设计者的高度重视。

虽然,PLC是专门为工业环境设计的控制装置,其本身的安全性、可靠性已经得到了良好的保证,但如果外部条件不能满足PLC的基本要求,同样可能影响系统的正常运行,造成设备运行的不稳定,甚至危及设备与人身安全。因此,在系统硬件设计阶段,就必须考虑到系统的安全性与可靠性,并始终将其放在*为重要的位置。

硬件设计是对系统进行的原理、安装、施工、调试、维修等方面的具体技术设计,设计必须认真、仔细确保全部图样与技术文件的完整、准确、齐全、系统、统一、并贯彻国际、国内有关标准。

连云港S7-1200PLC西门子代理商原装现货 连云港S7-1200PLC , 西门子S7-1200plc,西门子PLC代理

(2) 硬件设计的基本内容。一般来说,PLC系统硬件设计应包括如下内容:

1) 控制系统主回路设计、控制回路设计、安全电路、PLC输入/输出回路等方面的设计。

- 2) 控制柜、操纵台的机械结构设计。
- 3) 控制柜、操纵台的电器元件安装设计。
- 4) 电气连接设计。

以上内容中的主回路、控制回路、PLC输入/输出回路的设计是硬件设计的主要内容，属于电气控制原理设计的范畴，统一以“电气原理图”的形式体现设计思想与要求。

电气原理图是系统软件设计、安装与连接设计、系统调试与维修的基础，它完整地体现了系统的设计思想与要求，系统中所使用的任何电器元件及它们之间的连接要求、主要规格参数等，均在电气原理图上得到了全面、准确、系统的反映，因此，它是电气控制系统*为重要的技术资料。

电气原理图设计应遵循国际、国家或行业的标准与规范。在国外，一般来说，除涉及安全性、可靠性的准则决不可违背外，对其他方面的要求(如图形符号、元器件代号等的表示方法)通常较灵活，因此，在阅读进口设备图纸时应注意。此外，电气原理图的具体绘制要求、读图方法等虽然是PLC系统设计中需要掌握的内容，但它们不属于这里要介绍的范畴，需要时可参考有关标准与其他参考书。

PLC电气原理图设计中，PLC的I/O连接设计相对来说是系统中较为简单的部分，只需要根据PLC输入/输出的类型，按照PLC的连接要求进行连接即可。然而，控制系统的PLC外围电路设计，往往是影响系统运行安全性、可靠性，决定系统成败的关键，尤其应该引起设计者的重视。

控制柜、操纵台的机械结构设计，控制柜、操纵台的电器元件安装设计，电气连接设计等属于安装与连接设计的范畴。设计的目的是用于指导、规范现场生产与施工，为系统安装、调试、维修提供帮助，并提高系统的可靠性与标准化程度。

2. 系统主回路设计

(1) 主回路设计的内容。在电气控制系统中，习惯上将高电压、大电流的回路称为主回路。在常见的PLC控制系统中，主回路通常包括如下部分：

- 1) 电动机主回路，包括用于电动机通断控制的接触器、电动机保护的断路器等。
- 2) 各种动力驱动装置的电源回路与动力回路，如驱动器电源输入回路及其通断控制的接触器、保护断路器、伺服电动机的电枢回路、直流电动机的励磁回路等。
- 3) 各种控制变压器的一次侧输入回路，包括通断控制的接触器、保护断路器等。
- 4) 用于供给控制系统各部分主电源的电源输入与控制回路，包括用于电源变压器、稳压器件以及用于电源回路控制的接触器、保护断路器等。

PLC控制系统的主回路设计

与其他电气控制系统无原则性区别。但必须符合有关标准的规定，并结合PLC控制系统的自身特点，充分考虑系统的可靠性与安全性。

(2) 电源总开关。根据EN60204-1(VDE0113第1部分)标准规定，为了使整个控制系统与电网隔离机械设备的电气控制装置必须安装电源总开关。

总开关的设计要求是：开关必须具有足够的分断能力，必须能够分断处于“堵转”状态的*大电动机的电流与其他所有用电设备和电动机的电流总和。

通过总开关，原则上应能断开设备中的所有用电设备电源，例外的是，当设备安装有需要在总电源切断情况下使用的安全保护装置，如维修用电源、维修用照明、设备安全防护的解锁装置等部件时，允许这部分的电源直接连接在设备进线上，可以不通过总开关分断。但是，即便如此，以上电路仍然需要安装独立的短路保护器件(如断路器等)。

(3) 保护装置的安装。为了对设备主回路进行可靠、有效的保护，设备中每一个独立的部件都必须安装用于短路、过电流保护的保护器件(如断路器等)，保护器件必须具有足够的分断能力，必须能够可靠分断被保护的用电设备或电动机。

出于调试、维修的需要和对系统的可靠性与安全性的考虑，原则上对于不同类型的主回路，如电动机主回路、驱动主回路等，在每一部件独立安装保护器件的基础上，还应对每一大类分类安装总保护断路器

对于输入/输出点数、种类较多、构成复杂、控制要求较高的控制系统，当外部输入/输电信号共用电源时，应采用分组的形式进行供电，每组通过独立的保护断路器进行保护与通/断控制。

(4) 接地与抗干扰。从安全角度考虑，控制系统应安装总接地母线，用于电位平衡与接地。与主回路连接的各种独立电气控制装置，应有专门的、符合要求的接地连接线与设备接地母线进行连接，以防止干扰，提高可靠性。

系统中容易产生干扰或是容易受到外部干扰的电气控制装置，如PLC、数控装置(CNC)、伺服驱动器、变频器等，应通过隔离变压器、滤波电抗器等与电源进行连接，以抑制线路干扰。

系统中的需要通断的大功率负载，应在线路上安装浪涌电压吸收器，以抑制负载通断产生的过电压与干扰。

(5) 辅助控制电源的设计。用于系统安全保护、紧急停机控制的装置(如制动器、安全门保护等)的辅助电源，应确保不会因"急停"等操作而分断。

系统中可靠性要求较高的控制部件，如PLC的电源输入、CNC的电源输入等，当它们为直流DC24V供电时，应尽可能采用独立的稳压电源进行供电；当采用交流供电时，应安装独立的隔离变压器，原则上不要与系统的其他控制电路与执行元件(如电磁阀、220V/24V控制回路等)共用电源。

PLC输入/输出所需要的传感器、开关、执行元件电源，应尽可能采用外部电源供电的形式，以防止由于外部线路故障引起PLC损坏。

注意：在欧洲，目前已经对工业电气控制设备的主回路实行3相AC400V与单相AC230V标准、以取代传统的3相AC380V与单相AC220V标准，因此，在进行出口设备设计及进口设备维修时应加以注意

3. 系统控制回路设计

PLC控制系统中的控制回路，是指由继电器、接触器等低压电器构成的强电控制回路。在常见的控制系统中，控制回路一般有AC220V(或AC230V)与DC24V两种，其组成与作用如下。

(1) AC220V控制回路。PLC控制系统中的AC220V(或AC230V)控制回路一般包括以下线路：

1)用于电气控制系统的AC220V(或AC230V)安全电路，如紧急分断电路、安全门控制电路、“双手控制”电路等。

注意：国外相关安全标准的规定(如欧共体的EN418标准)对用于控制系统紧急分断、安全防护门控制、夹具“双手”控制等特殊场合的电路，均有具体、明确的要求，如线路必须通过机电式的结构元件执行，使用的控制元件触点必须满足“强制执行”条件，设计的电路必须具有“冗余”，操作元件必须具有保护等。

2) 电气控制装置、电动机、设备的启动/停止控制线路。

3) 主回路中的AC220V(或AC230V)接触器的通/断控制电路。虽然，大部分PLC的输出可以直接驱动AC220V(或AC230V)的负载，但考虑到系统的安全、可靠性及线路“互锁”的需要，一般情况下，主回路的接触器通/断仍然以AC220V(或AC230V)控制电路进行控制的场合居多。

4) 各种驱动装置、控制装置的AC22V。

(2) DC24V控制回路。

PLC控制系统中的DC24V控制回路一般包括以下控制线路：

1) DC24V辅助继电器接触器接点控制回路。

2) 用于电气控制系统的DC24V紧急分断电路与安全电路。3)DC24V电磁阀、电磁离合器等执行元件的驱动、控制线路。4)DC24V制动器、防护门连锁控制线路等。

(3) 控制回路的设计原则。控制回路设计的基本要求与*高准则是必须保证系统运行的安全、可靠。控制回路的设计不仅要考虑设备的正常运行情况，尤其是要考虑到当设备中的机械部件、电器元件发生故障以及出现误操作、误动作等情况下的紧急处理。无论出现何种情况，控制回路必须要能保证设备的安全、可靠停机，并且不会造成对操作、维修者人身与设备的伤害。

在保证安全、可靠的前提下，控制回路的动作设计应尽可能简捷、明了，方便操作与维修。电路中的元器件选择尽可能统一、规范，生产厂家不宜过多，以方便采购供应与维修。控制回路的控制电压应符合标准规定，电压种类不宜过多，以降低生产制造成本，提高系统可靠性。下面将提供的主回路与控制回路设计示范实例，可以供读者设计时参考。