

S7-1200硬件篇之如何选择电源模块

原创文章，转载请注明出处。

更多实用资料请登录方正智芯官网：www.founderchip.com

作者：北岛李工

从这篇文章开始，我们以系列讲解的方式来介绍西门子S7-1200PLC。一开始我计划先写个S7-1200的概述之类的文章，后来想了想觉得概述的内容比较空洞，如果你对不了解S7-1200，看了概述也很容易忘记。所以我取消了概述的介绍，直接就硬件篇开始。你只要掌握了每个章节，概述自然就通晓了。



硬件篇我们要先讲述电源。电源在整个控制系统中的地位最基础，也经常不受重视，它就像一个无名英雄，默默的为CPU和其它模块提供着能量。但是在我看来，越是基础的东西，其实就越重要。想想如果某一天电源罢工了，那设备可就没办法工作啦。看完这篇文章你应该知道电源的重要性，最主要是要学会如何计算S7-1200系统的电流需求，选择合适的电源。

先来看看西门子为S7-1200量身定做的电源模块PM1207，订货号：6ESP 332-1SH71；该模块的输入电压：120/230 V / 交流电(AC)；输出电压：24 V/直流电(DC)，额定输出电流2.5 A，额定功率60W。工作温度范围：0 - 60 摄氏度，存储及运输温度范围：-40 - 85摄氏度。



如果CPU和信号模块的电流消耗不大于2.5A，你可以选择这款电源模块。另外如果现场的应用环境比较恶劣，比如需要耐受一定压力或者环境温度太高或太低，请选择SIPLUS系列产品。

SIPLUS产品是西门子推出的在恶劣环境下使用的产品，对于S7-1200的电源模块，西门子有两款SIPLUS产品，订货号分别是：6AG1332-1SH71-4AA0和6AG1332-1SH71-7AA0。

SIPLUS电源模块 6AG1332-1SH71-4AA0：能耐受中等压力，输入电压：120/230 V AC；输出电压/电流：24 V DC/2.5 A，适用于需要耐压的场合。

SIPLUS电源模块 6AG1332-1SH71-7AA0：工作温度范围：-40-70 摄氏度的范围，输入电压：120/230 V AC；输出电压/电流：24 V DC/2.5 A，适用于温度变化范围较大的场合。

有的小伙伴说西门子的电源模块有点贵，可不可以用别的厂家的电源呢？其实是可以的，在博途S7-1200系统的组态中，是不用组态电源的，所以你完全可以选择别的厂家的模块。但是请注意，你选择的电源模块的额定电流必须能满足系统对电流的需求。

S7-1200的CPU的供电方式有AC和DC两种，以CPU1215C为例，有三种产品：CPU1215C-AC/DC/Relay;CPU1215C-DC/DC/Relay和CPU1215C-DC/DC/DC;AC类的产品的供电范围为85 - 264V交流电，频率在47-63 Hz之间。DC类的产品的供电范围为20.4 -28.8 V直流电。CPU向外提供两种电源：5V背板总线电源和24V传感器电源。

对于5V背板电源：所有通信模块和信号模块所消耗的电流的总和不能超过CPU所能提供的5V电流的额定值。如果超过了，不能外接电源，系统无法工作。

对于24V传感器电源：如果CPU提供的24V电源的额定电流小于模块需要的电流，可以外接24V电源，系统可以正常工作。

下面我们以一个实例来讲解下如何计算S7-1200的电源需求：

假设我们使用CPU1215C-DC/DC/DC，带2个8点输入模块SM1221，两个8线圈的继电器输出模块SM1222 RLY，3个4通道模拟量输入模块 SM1231 AI4，根据下表的计算需求：

电源供给	5V	24V
CPU1215C-DC/DC/C 14点输入	1600mA	400mA

电源需求	5V	24V
CPU1215C-DC/DC/C 14点输入		14*4mA=56mA
2个 SM1221 DI 8	2*105 mA=210mA	2*8*4mA=64mA
3个 SM1231 AI4 * 13bit	3*80mA=240mA	3*45mA=135mA
2个SM 1222 DQ 8 RLY	2 *140mA=280mA	2*8*16.7mA=267.2mA
总计	730mA	522.2mA

经过计算我们可以看出：对于背板5V电源，CPU提供的1600mA大于需求的730mA，能满足要求；但是对于24V电源，CPU提供的400mA小于需求的522.2mA，所以需要外接24V电源。

我们上文中讲到的PM1207电源模块可以提供2.5A的电流，足以满足该项目对24V电源的需求，可以作为一种选择。PM1207的价格大约在人民币600元左右，如果你觉得有点贵，可以选择其它品牌的电源。这里推荐台湾的一个品牌：明纬电源（MW/ Mean Well），这是一个老牌子，很多公司都用他家的产品。如果你在网上购买要多加注意，别买到假货。

西门子的电源产品有很多，SITOP 不间断电源(UPS)系列甚至有支持Profinet和以太网通信的产品，可以在PC侧进行监控，诊断。这些高可靠性的电源，为系统的稳定运行提供了保证，也是工业控制的必不可少的条件。

关于S7-1200的电源就介绍这些了，下一篇文章我们介绍S7-1200的CPU。

扫描下面的二维码或登录<http://www.founderchip.com>，关注“方正智芯”的原创文章，提供工业控制领域的技术和经验的分享，持续关注，持续进步。



方正智芯