

# 如何使用变量的强制功能进行生产救急？

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](http://www.founderchip.com)

作者：北岛李工

今天这篇文章我们要和大家分享一个对设备保全和生产救急很有用的功能：PLC变量的强制功能（Force function）。



什么是PLC变量的强制功能（Force function）呢？我们知道，PLC里的变量的值取决于程序的运算，不同的条件会导致该变量不同的结果。比如下面这个简单的代码：

| Network 1: ..... |    |                 |  |       |
|------------------|----|-----------------|--|-------|
| Comment          |    |                 |  |       |
| 1                | A  | "Start"         |  | %I0.0 |
| 2                | AN | "Stop"          |  | %I0.1 |
| 3                | =  | "Motor_Running" |  | %Q0.0 |
| 4                |    |                 |  |       |

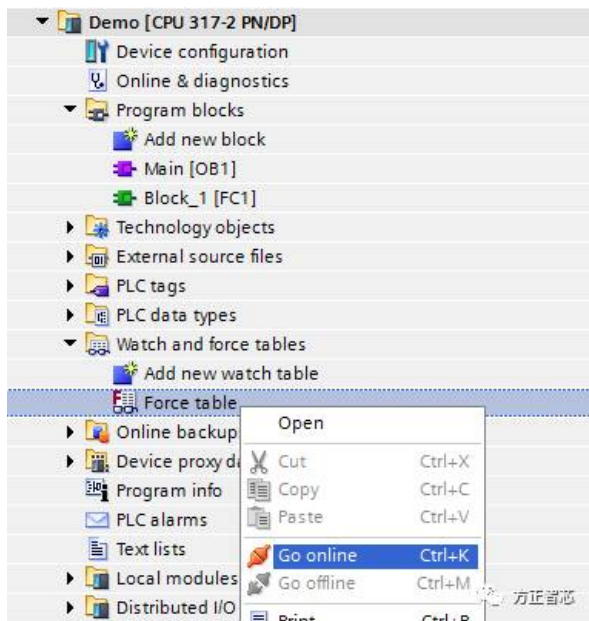
正常情况下，Q0.0的输出结果取决于I0.0（Start）和I0.1（Stop）的条件，当I0.0=1并且I0.1=0时，Q0.0输出结果为1。但是，我们可以通过某种方法，在不修改程序代码的情况下，让Q0.0的值始终保持为1（不受I0.0和I0.1值的影响）。这

种方法，就是变量的强制功能。

变量的强制功能可用于设备维修和生产救急的时候，比如：由于某个接近开关（或其它传感器）故障，导致电机无法启动。暂时没有接近开关的备件，却又急需电机启动。这个时候，可以强制电机相应的输出点，来保证生产不停机。

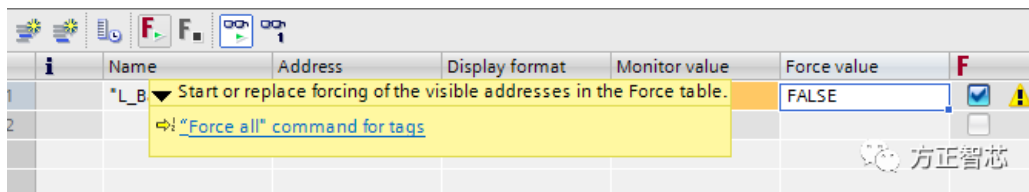
下面我们以CPU 317 -2PN/DP为例，讲解如何使用强制功能：

在博途V13的项目树状图（Project Tree）中找到“监视与强制表（Watch and force tables）”，展开后可以看到里面默认有一个“强制表（Force table）”，如下图：

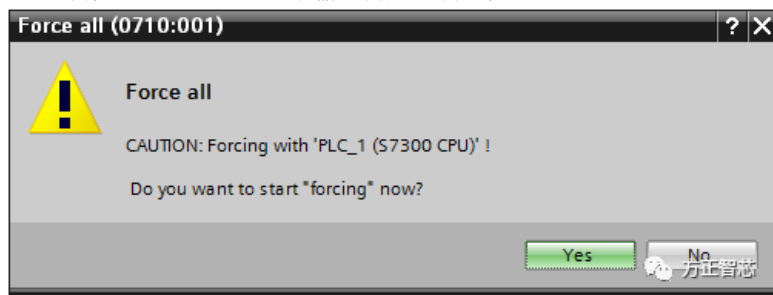


注意：

- 1) 每一个CPU只有一张“强制表（Force table）”，不能添加也不能删除；
  - 2) 使用“强制表（Force table）”，编程电脑（PG/PC）必须与CPU建立连接（Go online）；
- 双击“强制表（Force table）”，在右侧的可以添加你希望强制的变量，如下图：

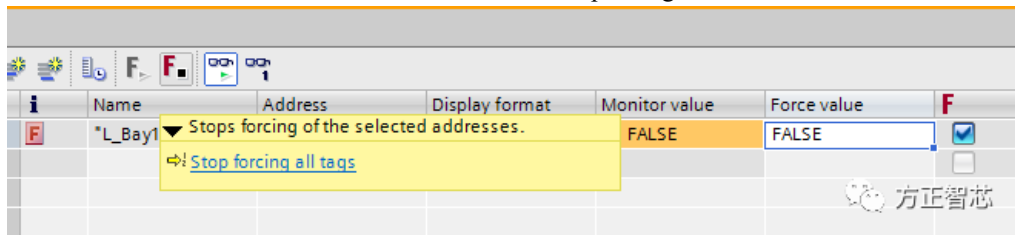


在“强制值（Force Value）”中输入需要强制的值（TRUE or FALSE），点击“启动强制”图标，系统会出现如下对话框：

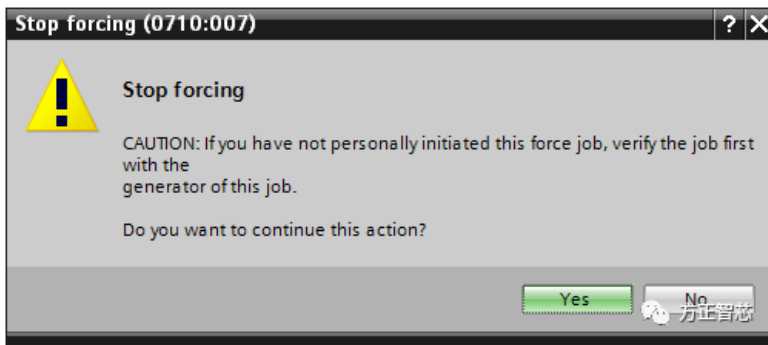


点击“确定（Yes）”，则变量表中所有列入的变量都会使用“强制值（Force value）”取代程序运算值（被强制）；变量的强制只是一种临时措施，当故障被修正后，需要取消对相应变量的强制功能；如何操作呢？

同样的在“强制表（Force table）”中点击“停止强制（Stop forcing）”按钮，如下图：



会弹出询问对话框：



点击“确定（Yes）”，可以取消变量的强制功能（整张表的所有变量）；

关于变量的强制功能，有以下几点说明：

- 1) S7 300（318/319除外）的PLC可以强制输入点（I）和输出点（Q）；
- 2) S7 400（以及318/319）的PLC除了可以强制输入点（I）和输出点（Q）外，还可以强制M点和外设点（PI & PQ）；
- 3) 启用了强制功能的CPU，其前面板上的"FRCE"灯会被点亮；
- 4) CPU断电重启并不能取消被强制的变量，必须在强制变量表中选择“停止强制”来取消该功能；

变量的强制功能适用于生产救急的情况下，在故障消除后，建议取消强制功能；另外由于强制功能会忽略程序的运算结果，可能导致某些安全的条件限制不起作用，请谨慎使用；

扫描下面的二维码或者登陆[www.founderchip.com](http://www.founderchip.com)(提供本文的PDF版本下载)，关注“方正智芯”的原创文章，提供工业控制领域(PLC、单片机、通信)的技术和经验的分享，持续关注，持续进步。

