

西门子6AV2124-0UC02-0AX1

产品名称	西门子6AV2124-0UC02-0AX1
公司名称	湖南西控自动化设备有限公司
价格	22000.00/件
规格参数	
公司地址	中国（湖南）自由贸易试验区长沙片区开元东路1306号开阳智能制造产业园（一期）4#栋301
联系电话	17838383235 17838383235

产品详情

某啤酒厂的Profibus通讯一直存在问题，前期SIAS以及现场工程师已经对整个Profibus网络的拓扑进行了重新规划，但仍然出现DP从站丢站的情况，并且在短时间内连续出现多次，从而严重影响了工厂的正常生产，因此用户希望能对现场问题进行一次彻底的诊断。

由于前期已经有工程师进行了多次的处理，因此该问题就会比较棘手：一方面处理起来技术难度比较大，因为能够采取的措施现场基本上都采取了，但似乎都没解决问题；另外一方面如果处理不好，将会导致客户对我们的产品质量产生质疑，因此处理类似的问题压力都会比较大。

但“无论你处理不处理，问题就在那里”，因此，在客户停机检修的期间，我们还是开赴现场，再次对现场问题进行诊断。

经过现场实际检查，发现现场的问题主要集中在每个网段的后几个站点，有的是ET200M，有的是第三方的阀岛。由于现场的使用环境是高温高湿的，因此我首先怀疑的是现场的电缆老化或者虚接。但用户反映大多数电缆都是近期才更换过的，并且都是经过重新接线安装的，看来这不是问题的所在。

接下来，我用示波器对现场的Profibus的波形进行了检查。发现所有的出现问题的从站的信号波形还是比较好的，除了一点：电压过低。

图1网段终端测到的主站信号电压过低

通过波形检查，可以看到，在出现问题的站点上测量，主站信号的电压高才3.28V，但Profibus的信号波形一般是不能低于4V的，否则将不能保证通信的正常，因此，现场出现的问题很有可能是由于主站信号的电压过低，导致从站无法识别主站信号而导致的。因此，我们首先需要将主站信号电压的幅值提高。

据此，我建议在线上增加RS485中继器，但实际上，由于之前已经在现场已经增加了中继器，并且安装的位置距后的站点之间也只有几十米，完全在规范要求的范围内，“那为什么电压还是这么低呢？”

于是，我在中继器之前对主站信号进行了测量，发现主站信号在中继器之前也很低，因此，很有可能是主站信号到了中继器就已经很低了，中继器设备本身就没能正确识别该主站信号，因此导致了其后连接的从站设备很容易出现丢站的问题，因此我提出调整中继器的位置再进行测试。

没想到这个建议把我和现场工程师累了个半死。为了找到一个合适的安装位置，我同现场的工程师一起，对现场的各个从站位置都进行了测试。由于网段中大多数都是第三方的阀岛设备，该阀岛的Profibus的插头在阀岛的内部，并且该阀岛的设计又是M12插头的方式，现场空间又很小，因此拆线接线非常困难。

图2 阀岛设备接线

经过了N多次的拆线、接线以及检测，终于发现，由于该阀岛的设备耗电量较大，平均经过5个阀岛，电压将呈现级降，因此，我们每个网段多允许有5个阀岛存在，这样，经过一系列的改造，终于将后的站点电压提高到4V以上。

图3 网段终端测到的主站信号电压已正常

改造后的系统终于恢复正常工作了，经过一段时间的运行，一直也没再出现过任何的问题。因此，可以看到，尽管总线上安装了中继器，但是否能正确使用，对总线通讯还是会产生较大的影响。因此，从这个现场问题的处理可以看到，对于现场工程师来讲，应该了解并掌握RS485中继器的正确使用方法。另外，现场的正确拓扑方式也是很重要的，如果没有之前的工程师对拓扑的改造，也许需要更长的周期才能发现问题。