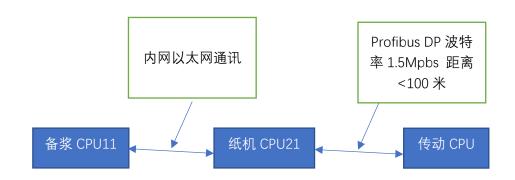
# 造纸机 Profibus-DP

## 网络通讯故障分析与处理过程

文本更新日期: 2022 年 3 月 15 日 结果: 问题还在处理排查中···

#### 一、网络拓扑结构介绍:

- 1、DCS 控制系统采用了西门子 PCS 7 V8.1;
- 2、2台服务器(冗余)+3台操作站+1台工程师站+2台网络打印机。
- 3、2个410-5H CPU (CPU 编号:备浆 CPU11,纸机 CPU21)两个 CPU 在同一个以太网段,所以就是内部以太网通讯。纸机 CPU21 跟传动控制系统也有通讯,(传动控制系统是西门子 CPU 315 系列+Setp7 v5.5+WINCC)传动变频器品牌:伟肯
- 4、工程师站编写程序 、画面通过以太网可以分别下载到 CPU 11 和 CPU 21 当中,画面也可以下载 到各个操作站和服务器里面。
- 5、通讯简图如下:



#### 二、通讯故障问题描述:

- 1、 从 DCS 画面报警记录查看,报通讯组 CPU11 与 CPU21 通讯故障,导致纸机跳停。根据 DCS 画面得知是现场纸机冲浆泵停止了,也就是说传动控制的其中一个冲浆泵没有了信号传到纸机 CPU21 里面导致纸机跳停,所以报"通讯组 CPU11 与 CPU21 通讯故障"。因为纸机 CPU21 与传动 CPU 没有做报警信息。(说明一点:冲浆泵的逻辑程序写到备浆 CPU11 里面的)。
- 2、 还有一个问题要说明:报通讯组 CPU11 与 CPU21 通讯故障时所有 CPU 没有停止, CPU 指示灯上也没有报通讯故障,而且马上又可以重新开起来,故障是一闪而过的。我故应为是传动控制的冲浆泵信号与造纸 CPU21 数据交互闪断,造成联锁跳停,触发了报警信息"通讯组 CPU11 与 CPU21通讯故障"
- 3、声明: 这台机 17 年 12 月开机到现在 4 年左右,从来没有出现这种情况。2021 年过年之前停机检修大约 15 天,过完年来后正月初八开机到现在就断断续续的报这个故障。

### 三、问题处理:

### 1、跳停跟踪表:

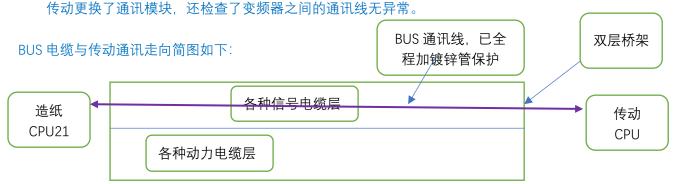
序号	跳停时间	跳停原因	与上次跳停间隔	处理措施	备注
			(小时计算)		
1	2022.02.16	   通讯组 CPU11 与 CPU21 通讯故障	0	   检查相关设备	
	21:28:35		O		
2	2022.02.19	   通讯组 CPU11 与 CPU21 通讯故障	56	   检查相关设备	
	04:48:31	Enter of our 9 of ozi Enterpr	30		
3	2022.02.21	   通讯组 CPU11 与 CPU21 通讯故障	54	添加曲线监控	
	10:50:40		34	//////////////////////////////////////	
4	2022.02.24	   通讯组 CPU11 与 CPU21 通讯故障	69	改进程序并下载, 通讯线已放置好, 且用钢管屏蔽, 待停机	
	07:39:40	通加纽 CrOII 与 CrOZI 通加政障	09	时两头接线更换	
5	2022.02.25	   通讯组 CPU11 与 CPU21 通讯故障	23	更换 profibus 通讯线,还是用原来的 DP 接头。传动更换	
	06:47:40	通加组 GrOII 与 GrOZI 通加政障 	23	了通讯模块,还检查了变频器之间的通讯线。	
6	2022.03.06	   通讯组 CPU11 与 CPU21 通讯故障	230	两台泵的 RDY 做曲线,且程序里将传动给的 RDY 做了旁	
	20:32:21	通加组 Groff j Grozf 通加政障 	230	通,下载时冲浆泵跳停了。	
7	2022.03.08	压部加压调试,油囊爆,停机更换油囊		将与传动通讯的 profibus 接头更换,(传动那边也换)两个	不是通讯
	17:30:22			CPU 到交换机的网线都更换了。相关信号也做了曲线监控。	故障
8	2022.03.13	通讯组 CPU11 与 CPU21 通讯故障			
	14:30:22				
9					
10					
11					

### 2、处理措施如下:

- 第一次报这个故障的时候: 检查各模块未发现异常,没太在意,就马上又开起来了
- 第二次报这个故障的时候: 检查各模块未发现异常,添加曲线监控
- 第三次报这个故障的时候: 改进程序并下载,
- 第四次报这个故障的时候:

我们一直也怀疑干扰的问题:为什么这么认为呢,因为这台机过年前改了六台伺服永磁电机,为了节能降低电耗实验六台电机改造。以前这六台机是工频运行的,现在替换成伺服永磁电机。用的是普通动力电缆,没有换变频屏蔽电缆,(这是伺服厂家确认过不用变频屏蔽电缆)。

担心伺服永磁电机干扰问题更换了 Profibus 通讯线,而且这个通讯线是全程串了镀锌钢管的。



● 第五次报这个故障的时候 BUS 通讯线,已全程加镀锌管保护后,好几天没有报,但是还是来了,更换了两头的 DP 接头。

### ◆ 处理措施统计:

- 1) 更换了 BUS 线加串镀锌钢管保护
- 2) 更换了 DP 两边接头
- 3) 更换了传动通讯模块
- 4) 更换了 CPU11 到交换机的网线,和 CPU21 到交换机的网线,
- 5) 测量了所有 IO 远程扩展模块及通讯模块电源压均无异常

问题还在排查中,以后肯定还会时不时会出这种故障,目前打算找西门子厂家和调试这个 DCS 厂家过来处理,如有进展在与大家分享。