

DMT 数据采集方案案例

1. 项目概述

本项目地点为宁波余姚 XX 有限公司新厂房的冲压车间。为了迎合国家数字化工厂的建设步伐，改善工厂智能化程度，提高企业生产的效率。公司计划规划对新厂房的冲压车间的设备进行数据集成并于 MES 系统进行交互，最终实现生产信息化管理。

2. 设备类型统计

目前预计新厂房的冲压车间共计有 3 种类型的设备, 共计 26 台可采集设备。第一种：冲压机；有各种不同的品牌和类型。第二种：液压机；也有不同的品牌和类型。第三种：折弯机。基本信息统计如下表所示：

宁波明讯——PLC设备数据采集调研表										
机台基本数据					控制器PLC			触摸屏HMI		
序号	设备类型	设备名称/型号	设备厂家	数量	品牌	型号	通讯接口 通讯协议	品牌	型号	通讯接口 通讯协议
1	冲床	JH21-200B	杨力	1	三菱	FX3G-60MR	无	MCGS	TPC7062TX (KX)	无
2	冲床	JH21-160B	杨力	3	三菱	FX3G-60MR	无	MCGS	TPC7062TX (KX)	无
3	冲床	JH21-80	杨力	3	三菱	FX3G-60MR	无	MCGS	TPC7062TX (KX)	无
4	冲床	JM36-630	杨力	1	三菱	FX3G-60MR	无	MCGS	TPC7062TX (KX)	无
5	冲床	C1N-200	固安力	1	台达	DVP40EC	无	台达	DOP-B07S410	无
6	冲床	JH25-250	杨力	2	三菱	FX3G-60MR	无	MCGS	TPC7062TX (KX)	无
7	冲床	JM36-400	杨力	1	三菱	FX3G-60MR	无	MCGS	TPC7062TX (KX)	无
8	液压冲床	QYJ-Z320	瑞威特	1	三菱	FX3U-80MR FX2N-32ER	无	威纶通	MT6102IQ	CONB
9	冲床	JD36-1250	杨力	1	西门子	S7-1500 513-1AC01-0AB0	无	西门子	TP1200	无
10	冲床	JD36-800	杨力	2	西门子	S7-1500 513-1AC01-0AB0	无	西门子	TP1200	无
11	冲床	JD36-630	杨力	2	西门子	S7-1500 513-1AC01-0AB0	无	西门子	TP1200	无
12	冲床	C1N-60	固安力	2	台达	DVP40EC	无	台达	DOP-B07S410	无
13	冲床	C1N-110	固安力	1	台达	DVP40EC	无	台达	DOP-B07S410	无
14	冲床	C1N-160	固安力	2	台达	DVP40EC	无	台达	DOP-B07S410	无
15	冲床	APA-110	泰易达	1	欧姆龙	CP1E	无	无		
16	液压机	YLK-CK	世域	1	欧姆龙	CP1E	无	无		
17	液压机	YT31-D600T	同盛	1	欧姆龙	CP1E	无	无		
18	液压机	YLK-CK	湖州机床厂	1	无			无		
19	折弯机	RGM2-1003	MADA	1	专用控制器			无		

3. 客户数据采集需求

按照 XXXX 公司对本项目需求和计划，以及结合各种设备控制器的类型和情

况。经过部分改造后，冲床和部分液压机的数据是可以采集的。由于折弯机采用的是专用的控制器所以无法实现数据采集。对于可以采集的设备种类所需采集的参数名称如下表所示：

序号	设备	数据采集点	数量	备注
1	冲床	启动	1	原触摸屏中有相应的变量点
		停止	1	
		待机	1	
		加工产品数量	1	
		力矩	1	
		每分钟冲次	1	
		设备调膜高度	1	
2	液压机	启动	1	原触摸屏中有相应的变量点
		停止	1	
		待机	1	
		加工产品数量	1	
		液压压力	1	
		参数 1	1	
		参数 2	1	

4. 数据采集方案

根据对设备状况的分析，目前设备存在着 4 种类型的控制器。第一种：杨力冲床的 FX3U 系列和 FX3G 系列。第二种：杨力冲床的西门子 S7-1500 系列。第三种：固安力冲床的台达 HMI_DOP-B07S410 系列（台达 PLC_DVP40EC 系列）。第四种：其他液压机的欧姆龙 CP1E 系列。

第一种：FX3U 系列和 FX3G 系列 PLC 通讯采集。通过增加三菱的 485 通讯板块和串口网关。修改原三菱 PLC 的程序配置，将数据读取到串口网关中，再通过交换机上传至数据采集服务器。

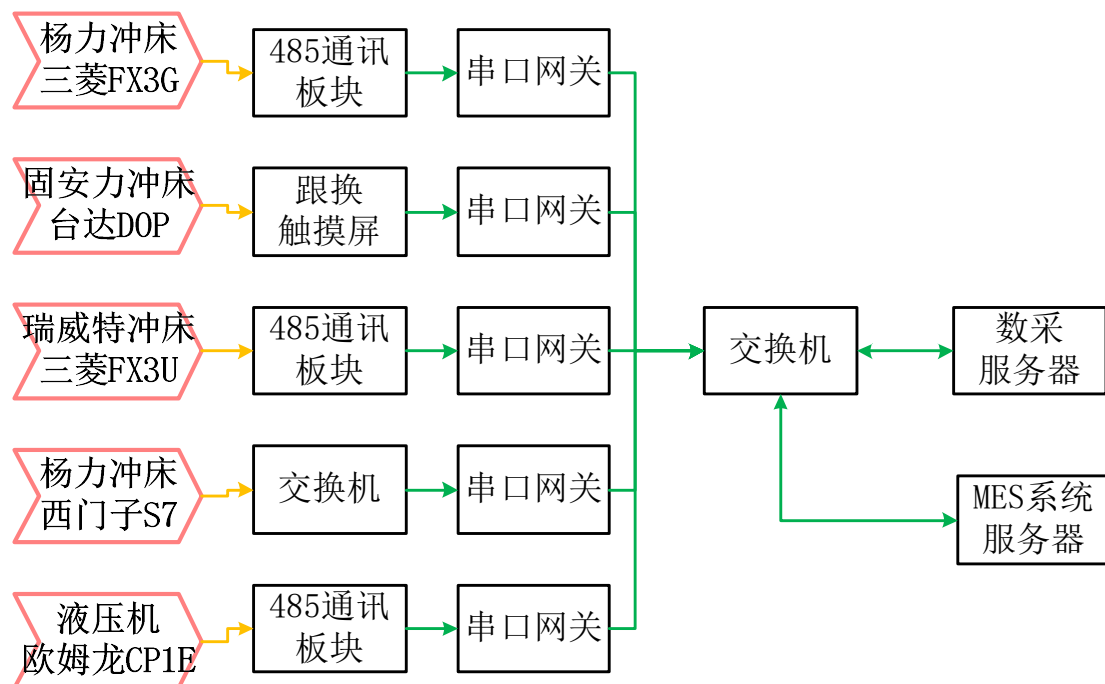
第二种：台达 HMI_DOP-B07S410 系列（台达 PLC_DVP40EC 系列）通讯采集。由于台达的设备没有通讯口，无法采集数据，需要更换新型号的触摸屏。通过上载原触摸屏的程序，下载到新触摸屏中。再由串口网关于新的触摸屏通讯，将数据读取到串口网关中，再通过交换机上传至数据采集服务器。

第三种：西门子 S7-1500 系列 PLC 通讯采集。增加交换机和串口网关，修改原西门子 PLC 的程序配置，将数据读取到串口网关中，再通过交换机上传至数据

采集服务器。

第四种：欧姆龙 CP1E 系列 PLC 通讯采集。通过增加欧姆龙的 485 通讯板块和串口网关。修改原欧姆龙 PLC 的程序配置，将数据读取到串口网关中，再通过交换机上传至数据采集服务器。

5. 数据流程图



6. 数据采集服务器功能

1. 通过串口网关实时更新设备状态至 MES 系统。
2. 对部分数据提供边缘计算。如 OEE、能耗、员工上岗记录等；
3. 开放数据接口，提供第三方系统数据接口。
4. 开放输入输出设备 API，提供扫描枪、RFID、条码打印机等接入
5. 网络故障存储：网络异常时，保存设备关键参数，并在网络恢复时，进行数据的恢复。