



图16 系统数据循环

质量数据的接口程序，见图17，西门子提供的参考程序可以缓存20台测量数据，每台工件可以缓存最多500组测量数据；参考程序可以交互500个测量设定值，超过500个可以由OEM设备提供商自行修改。主要程序块：  
 QC\_Read为质量测量数据和设定数据存储块，OEM需要将相应数据复制到此DB块；SIEMENS\_DAS\_QC为与数采系统的接口DB块，默认DB953；DatabaseDB\_QC为数据缓存DB块；QC\_SendBuffer为中间发送缓冲区DB，BufferFunction\_QC为质量测量数据缓存功能块，BufferFunction\_Send为质量测量数据缓存与数采系统交互的功能块，QC\_SetData\_Send为质量设定数据与数采系统交互的功能块。

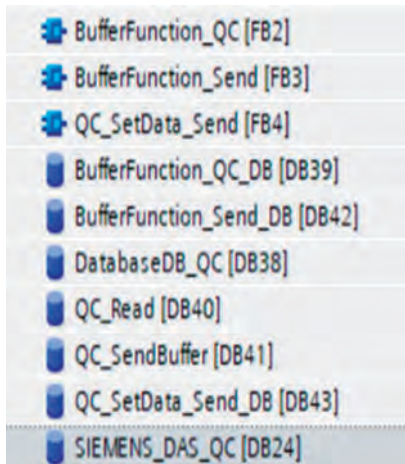


图17 质量数据的接口程序

质量数据的缓存程序，见图18，程序接口说明：

Initial为初始化，清除所有缓存数据，SignalTrigger为触发缓存功能，InputDB为数据源QC\_Read的DB号，Length为单个缓存数据的

长度；OutputDBNo为中间发送缓冲区，QC\_SendBuffer为DB块号；OutputDBOffset为中间发送缓冲区，QC\_SendBuffer为DB地址偏移；BufferDBNo为缓存DB (DatabaseDB\_QC)的DB块号，MaxBuffer为最大缓存数量，CF有缓存，开始触发发送任务，必须与BufferFunction\_Send功能块的SignalTrigger关联；TotalBufferNum为当前缓存数量，CF\_Counter可不填，Miss\_Data为丢失的缓存数量，缓存溢出的数量，对应数采系统交互DB块的QC\_Data\_MissData。

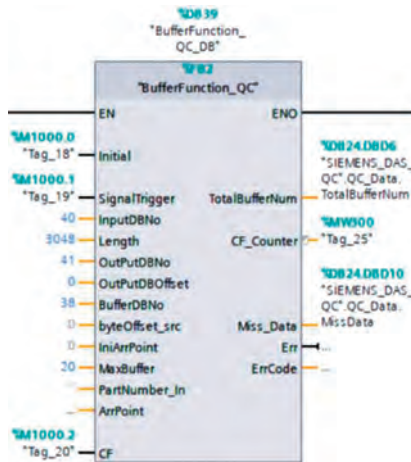


图18 质量数据的缓存程序

设备参数采集，见图19，根据各设备具体功能采集，规定存放在DB853空余地址，采集内容包括参数代码、名称、PLC地址、数据类型、读写属性及相关说明。

AGV对接数据，见图20，这是上料工位的接口，包括流程分类、Name（名字）、PLC类型、PLC地址、Flow数据流向及相关备注等信息。

该生产线配置有多台自动测量机，测量过程自动化，数据贮存在本地IPC工控机，同时将检测数据发送到总控PLC。测量数据及判定结果同步显示在本机显示屏幕，直观显示对应机型测量点的数据，见图21。

## 2.6 生产线的MES网络

MES (Manufacturing Execution System) 制造执行系统，是面向车间生产的管理系统，在产品从工单发出到成品完工的过程中，制造执行系统起到传递信息以优化生产活动的作用，它为操作人员、管理人员提供计划的执行、跟踪以及所有资源（人、设备、物料、客户需求等）的当前状态信息。MES是对整个车间制造过程的优化，而不是单一的解决某个生产瓶颈，

参数代码	名称	PLC地址	数据类型	读写属性	说明
1	冷冻水供水温度	%DB1.DBD28	REAL	只读	℃
2	冷冻水回水温度	%DB1.DBD32	REAL	只读	℃
3	1#主机冷冻水出水温度	%DB1.DBD36	REAL	只读	℃
4	2#主机冷冻水出水温度	%DB1.DBD40	REAL	只读	℃
5	车间室内平均温度	%DB1.DBD44	REAL	只读	℃
6	车间室内平均湿度	%DB1.DBD48	REAL	只读	%RH
7	车间室内1#温度	%DB1.DBD52	REAL	只读	℃

图19 设备参数采集

流程分类	Name名字	PLC类型	PLC起始地址	flow数据流向	Remark备注
1-上料流程	是否允许上料	int	DB96.DBX0.0	PLC->数采	1=允许,0=不允许
	上料完成	int	DB96.DBX2.0	数采->PLC	1=上料完成,0=完成之后复位
	上料完成收到	int	DB96.DBX4.0	PLC->数采	1=收到上料完成信号,0=没收到
	AGV开始上料	int	DB96.DBX6.0	数采->PLC	1=AGV开始送料,0=没有开始送料
2-空托盘下料流程	是否允许卸空托盘	int	DB96.DBX8.0	PLC->数采	1=允许卸空托盘,0=不允许
	卸空托盘完成	int	DB96.DBX10.0	数采->PLC	1=卸空托盘完成,0=完成之后复位
	卸空托盘完成收到	int	DB96.DBX12.0	PLC->数采	1=收到卸空托盘完成信号,0=没收到

图20 AGV对接数据



图21 自动测量显示数据

MES提供实时收集生产过程中数据的功能,并作出相应的分析和处理,通过企业的连续信息流来实现企业信息全集成。

车间级的MES网络,见图22,采用两台3850汇聚层交换机、四台2960接入交换机构成互为备份的高可用网络。通过数采系统,见图12,实现与设备相关的信息数据上传到上层系统,相关信息及参数从上层系统下达数采监控系统,实现生产层设备与上层系统层之间的信息互通,构建工厂集成控制系统。

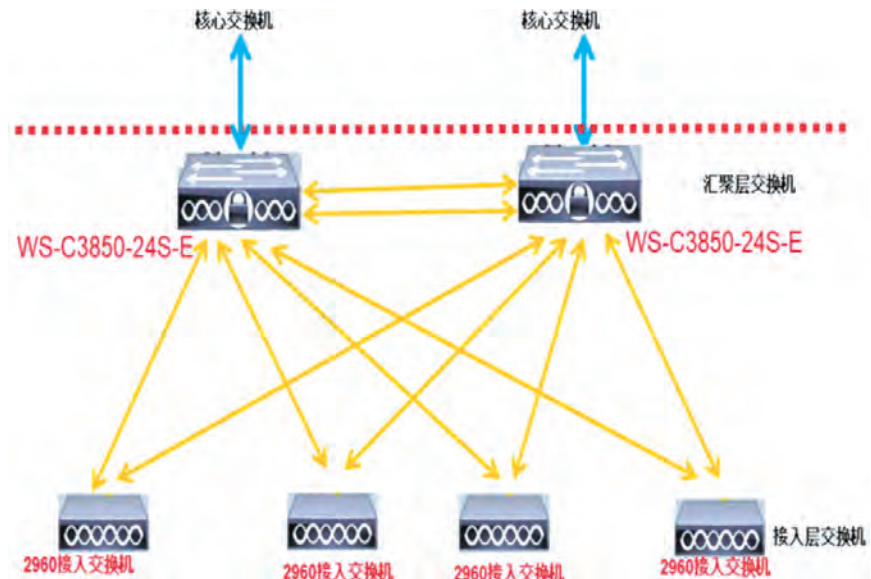


图22 车间级的MES网络

### 3 结语

智能制造是实现整个制造业价值链的创新,融合了信息技术、先进制造技术、自动化技术和人工智能技术,开发智能产品,应用智能装备,自底层向上建立智能产线,构建智能车间,打造智能工厂。特别是在发动机行业,必须要以智能制造为导向,打好战略布局基础,建成质量稳定受控、多品种机型快速切换、高效产出的生产线,实现信息高度集成、人机交互融洽、设备互联互通、制造研发协同发展

的服务应用。 [7]

#### 参考文献

[1] 国家智能制造标准体系建设指南 2015版。  
 [2] 黄培.对智能制造内涵的系统思考,2016。  
 [3] 苏伟.国六生产线的信息与自动化,2020。  
 [4] 马文卓,张杰.基于物联网的汽车智能制造控制与质量管理,2015。  
 [5] 田敏.MES系统应用与实施,2019。  
 [6] 李世峰.设备数据采集在生产中的应用,2019

[7] 黄昌夏.西门子数字化与智能制造探索实践分享,2019。

#### 作者信息

第一作者简介:卢铭(1979-),男,工程硕士,电气工程师,主要从事电气设备维护与管理工作,Email: 88358533@qq.com Tel: 18176608747

第二作者简介:卢桥(1987-),男,硕士研究生,电气工程师,主要从事高压电研究与管理工作

# 关于组织召开2022年 全国机电企业工艺年会的通知(第一号)

各会员单位、有关单位:

为满足“十四五”机械工业高质量发展需求,全面贯彻党的十九届六中全会精神,深入贯彻落实“中国制造2025”,推动机械制造工艺数字化、智能化、绿色化,产业基础高级化,产业链现代化,加强机电行业企业交流,促进装备制造业与战略性新兴产业发展。我会拟定于2022年10月在南京举办“全国机电企业工艺年会”并组织工艺征文活动。现将会议和征文活动有关事项通知如下:

## 一、2022年工艺年会主要内容

1. 行业报告——邀请有关部委与行业领导、专家作专题技术报告。
2. 经验交流——组织企业工艺创新经验交流,总结交流典型企业工艺改革创新工作经验。
3. 成果展示——先进制造工艺与装备展览会。
4. 现场考察——参观知名机械装备工业企业制造工艺创新成果现场。

## 二、组织“工艺征文”活动

出版会议论文集,并推荐优秀论文在《金属加工》《制造技术与机床》《机械制造工艺》等刊物上发表,征文截止日期2022年7月15日。2021年会议论文集将在年会期间一并发放给大家。论文要求如下:

1. 征文内容: 1) 铸造、锻造、焊接、热处理、表面处理、切削加工等工艺技术创新; 2) 工艺设计、工艺管理与技术改造; 3) 工艺管理; 4) 安全可靠性与检测; 5) 数控加工及工装夹具; 6) 新工艺、新技术、新装备与新材料应用; 7) 虚拟仿真及工艺装备应用; 8) 增材制造与快速制造; 9) 轻量化设计

与轻量化材料成形; 10) 智能制造与数字化车间; 11) 激光焊接与异种连接; 12) 绿色制造技术与装备等方面。

2. 应征文稿,应属于尚未公开发表。采用的事例、数据属实。请第一作者签署发表论文声明,发表论文声明模板可从中国机械制造工艺协会网站下载。

3. 应征文稿电子版以附件形式发给会务组联系人。

4. 论文篇幅: 3000—7000字,论文须包含200字左右的中、英文摘要及3—8个关键词。论文格式要求详情见“年会论文模板”——可从中国机械制造工艺协会网站([www.cammt.org.cn](http://www.cammt.org.cn))下载。

## 三、举办先进制造工艺与装备展览会

以实物或模型图片、资料等形式,展示贵单位在先进制造工艺技术、加工设备、工装辅具、新型工艺材料、软件、检测技术与装备、安全环保、质量攻关与技术改造等工作中的创新成果。请有意参加展会的单位于2022年8月15日前与会务组联系布展。

## 四、联系方式

联系人: 郭志丽 赵关红

电话: 010-88301523

传真: 010-88301523

邮箱: [cammt\\_bjb@163.com](mailto:cammt_bjb@163.com)

会议的具体召开时间、地点与报到事项等,将另行通知。

中国机械制造工艺协会

2022年5月19日



## 关于缴纳2022年度会费的通知

中国工艺协会〔2021〕第44号

各会员单位：

根据国家发展改革委、民政部《关于进一步规范行业协会商会收费管理的意见》（发改经体〔2017〕1999号）文件要求，按照《中国机械制造工艺协会章程》和第六届会员代表大会审议通过的《中国机械制造工艺协会会费标准修改议案》规定，按时缴纳会费是每个会员单位的基本义务，亦是获得服务的基础保障。为使各会员单位能够及时获得更多、更有效、更优质服务，自通知下发之日起开始办理2022年度会费收缴工作，望各会员单位积极支持，自觉履行义务。现将有关事项通知如下：

### 一、会费标准

理事长单位、副理事长单位：5000元/年

常务理事单位：3000元/年

理事单位：2000元/年

普通单位：1000元/年

### 二、会费缴纳时间

请于2022年7月15日之前将会费汇至指定账户。

### 三、会费缴纳方式

（一）银行汇款和邮政汇款均可；

（二）汇款时请注明“会费”，补缴以往年度会费请注明所缴纳会费年度；

（三）汇款后请将汇款底单复印件传真或电子邮件至协会秘书处，并注明会费收据需开列的单位名称、税号、邮寄地址、邮编、收件人姓名及电话。秘书处收到款项后，通过挂号邮寄“全国性社会团体会费统一收据”。

（注：对于未能按时交纳会费的

单位，将取消当年参与我会组织推荐的中国机械制造工业科技奖、中国专利奖等活动的资格。）

### 四、账户信息

户名：中国机械制造工艺协会

开户银行：中国工商银行北京礼士路支行

帐号：0200003609014456387

### 五、联系方式

通信地址：北京市海淀区首体南路2号1207室 邮编：100044

联系人：时博 郭志丽

电话：010-88301523

电子邮箱：cammt@163.com

中国机械制造工艺协会  
2021年12月15日

## 关于征集2022年团体标准立项计划的通知

各会员单位：

根据中国机械制造工艺协会标准化工作委员会2022年工作安排，现向各会员单位征集2022年团体标准立项计划。

### 一、征集范围

是指在还未有相关的国家标准和行业标准，或现有国家标准和行业标准不能满足机械制造行业创新发展需求的新技术、新工艺标准。

### 二、申报要求

按照《中国机械制造工艺协会标准化工作委员会管理办法》要求，申报协会团体标准立项计划需提交《立项申请书》及标准草案，详见（<http://www.cammt.org.cn/xzzq.asp>）下载。

请各申报单位随时将相关材料电子版发送至指定邮箱（E-mail: cammt\_standard@163.com），同时将纸质版材料寄送至北京市海淀区首体

南路2号1207室（邮编100044）。每个季度整理评审一批立项议案，逾期将转入下一批。

联系人：赵关红

电话：010-88301523

中国机械制造工艺协会  
2021年12月15日