

无线网络传输系统在铆焊车间 信息管理中的应用

山东能源机械集团有限公司 (新泰 271222) 曹学亮 梁 峰 高 强 李鹏飞

【摘要】随着无线网络传输技术的普及应用,无线局域网在企业信息管理中发挥着重要作用。本文通过对公司大型铆焊车间无线局域网在信息管理中的应用,较好地解决了车间作业和生产管理方面的问题,从而促进企业信息化建设,提高了企业效率和效益。

1. 概述

随着我国信息化技术的发展,企业管理日趋精细,信息化建设作为现代企业适应发展和在同行业竞争中获取优势的重要条件之一,对企业起着举足轻重的作用。信息化时代的到来,对企业各方面都产生了深远的影响。车间是企业内部一级生产管理组织,在企业中起着承上启下的作用,因此,做好企业信息化建设的同时,加强对车间生产信息化的管理与应用显得尤为重要。现代企业必须建立一个高度集中实时监控的生产管理系统,才能顺应现代车间信息化发展的趋势。

2004年,公司建立了内部办公自动化网络系统,采用北京科希盟公司软件,公司各科室、各专业化公司及车间的文件收发、电子邮件通信、各种公告、文件的传输,实现了企业内部公文电子化和办公自动化、无纸化及协同化,不但提高了办公效率,而且成为加强企业管理的有效手段。

随着公司信息化建设的逐步推进,公司大型铆焊车间在建设过程中统一开发、统一规划,在公司自动化办公局域网的基础上,相继建成了数控火焰切割机数据远程无线传输系统、电焊机远程无线群控系统和车间内部无线办公局域网系统。建立了一个综合、经济、可靠的铆焊车间生产管理平台,实现了车间上下级之间、各生产工序之间、各系统之间的数据传输、信息共享,同时实现了车间内网

络互联、生产办公无纸化操作。

2. 数控火焰切割机远程无线传输系统的构建

铆焊车间现有18台数控火焰切割设备,全部为计算机控制,操作系统为Windows XP,设备带有USB接口和软驱,原数控编程人员与设备数据传输主要为软盘和U盘传输。由于考虑设备工作在一定范围内移动,无线局域网适用于有较大传输覆盖面和较大传输需求的场合,我们采用组建无线局域网(WLAN)的方式来解决数据传输问题。

选用目前市场上较大功率无线宽带路由器作为AP,每台数控设备安装USB无线网卡,构建WLAN无线局域网。无线路由器的WAN接口与公司交换机连接并分配公司办公局域网的静态IP地址,车间18台数控火焰切割设备全部设为静态IP并与主机实现信息共享,将无线路由器安放在合适位置,确保无线信号全部覆盖数控设备和车间办公区域(见图1)。

通过车间生产无线局域网的应用,实现了数控切割设备按照编程人员程序自动化运行;也能够将设备运行最新状态反馈给车间管理人员,实现管理人员对车间生产设备运行的实时监控,避免了人为因素或者操作者操作不当、文件复制传输过程中施工文件的丢失现象。编程主机管理人员控制每台数控切割机当天生产进度,根据当天生产计划工作量与材料,由管理人员根据数控切割机性能和

编号,通过无线网络远程发送施工程序致数控切割机,操作者根据所发送的程序进行施工,使生产计划与程序文件的远程传输有机结合。



图1 车间生产无线局域网构建图

组建临时办公场所或将车间会议室覆盖无线局域网,笔记本电脑、带WiFi功能手机等设备,借助自身无线网卡上网,这样车间会场或临时办公场所一些网线架设问题就会迎刃而解;另外车间电子考勤设备,也可通过无线局域网实现数据传输等。

3. 电焊机远程无线群控网络的构建

传统的焊接管理是通过工艺人员巡查来控制焊接工艺规范的执行,焊接工人往往为了加快焊接速度,使用超出焊接工艺要求的参数。随着企业对质量管理要求的不断提升,很多大型铆焊生产企业要求对焊机的设备工作状态进行实时监控,监测焊机焊接电流、电压、焊丝送丝速度和气体流量等信息,实时监控焊工的工作情况,防止因焊工私自调大焊接电流造成的焊接不规范而带来的质量问题;同时也可以进行焊接工作量统计、异常报警及质量问题溯源的管理工作。根据这个要求,我们对车间现有的238台CO₂气体保护焊机进行组建无线远程焊机群控网络,主要对焊机运行参数的传递、监测和控制。

无线焊机群控系统通过内置于电焊机上的无线采集设备,定时采集焊机的电压、电流、送丝速度等参数,通过无线群控基站实时上传到群控服务器进行分析、存储。车间各级管理部门可以通过办公网络随时查看每台焊机的工作运行情况,并能根据实际工作需要可单独设定每台焊机的焊接参数(见图2)。



图2 电焊机远程无线群控网络系统构建图

使用该群控系统在协助管理人员控制产品质量和生产成本的同时,可精确统计出耗电量、耗气量、焊丝使用量及焊工工作时间。这样不仅有利于对焊接成本控制,提高统计效率和减轻管理人员的劳动强度,而且车间各级管理者可以方便地通过网络进行数据访问。

4. 无线网络传输在铆焊车间管理应用中的优点

无线网传输技术具有可移动性强,可快速方便地解决有线方式不易实现的网络连接问题。与有线网络相比,具有以下优点:

- (1) 安装方便灵活,无需布线,可节约大量的布线费用和时间。
- (2) 网络覆盖范围大,不受环境条件限制。
- (3) 有多种配置方式,网络扩展拓扑灵活。
- (4) 传输速度快,抗干扰能力强,避免很多安全问题。
- (5) 组建、配置和维护工作较为容易,一般计算机工作人员都可胜任网络管理工作。
- (6) 与有线网络相比,任何一处线路短路或故障难以查找故障点,都会使整个系统无法正常工作,因而使用无线网络传输的可靠性将大大提高。

5. 结语

无线局域网传输系统在信息管理中的应用,较好地解决了车间作业及生产管理方面的问题,使得企业整体效益和效率得以提高。由于无线局域网技术的应用极大地促进了企业信息管理合理化、有效化,因此在企业信息管理中发挥无线局域网的优势,更好地为企业的发展服务。MW

(20120823)