

智能工厂中的工业物联网技术要点构架

沈智浩,俞丹华

(浙江威奇电气有限公司,浙江 海宁 314400)

摘要:近年来我国物联网技术得到了非常迅速的发展,并且逐渐成为智能工厂的核心技术,对于智能工厂自身生产水平的提升也有着非常重要的意义。因此我国各制造企业在智能工厂建设过程中,还要加强对工业物联网技术的应用力度,这样才能够让智能工厂的作用充分发挥出来,对于我国工业领域的发展也有着积极意义,本文主要就智能工厂中的工业物联网技术要点进行探究分析。

关键词:智能工厂;工业物联网;技术要点

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2021.09.299

在智能工厂建设过程中,还需要实现物理系统以及信息系统的有效融合,在此基础上实现人与人、人与物、物与物之间的互联互通。较之于传统的制造体系,在智能工厂中需要构建一种实时传输以及精准控制的制造网络体系构建。通过工业物联网技术的应用,能够实现对工厂生产中人与物的智能化管理,从而满足智能制造工作的具体需求。

1 智能工厂中的工业物联网

1.1 工业物联网的体系结构

现场设备处于工业生产的地段,一般要借助于现场总控网络,实现对工业环境中各种数据的感知与命令下达工作。此外在工业物联网系统中还能够通过灵活组网以及通信优势,促进工业控制水平以及控制智能化进一步提高。较之于一般的物联网系统,工业物联网中还会加入到工业企业内的各种服务器与管理系统,并能够直接通过数据库将相关数据传递到应用层,还可以针对设备的运行情况进行快速精准的决策,从而为各种仪器设备的智能化管理提供良好的技术支撑。因此说工业物联网在智能工厂中有着非常重要的应用价值,其能够实现对工业生产流程的全面监控,还可以实现设备信息的有效跟踪,确保智能工厂始终处于良好的运行状态中。

1.2 智能制造对于工业物联网的具体要求

近年来我国工业领域得到了非常迅速的发展,智能机器人等终端设备在智能工厂中也获得了良好的应用效果。这些终端设备自身还会处于移动的状态下,在某一时间段内也能够出现差异化的加工情况。其信道环境与业务模式也在处于不断的变化状态中,也就导致了智能工厂中的传感网络变得更加的复杂与多变。为了满足智能制造的实际需求,要求工业物联网能够实现对各设备运行数据的收集与分析工作,并需要结合信息依据的重要性进行评级。在数据传输过程中需要积极借助于5G通信技术来进行信息传输,保障数据的传输实时性与可靠性。此外在智能工厂施工过程中需要应用到大量的传感器,也就要求工业物联网具备良好的数据处理与挖掘能力,这样才能够海量传感器数据中进行关键信息的获取,满足智能工厂运行阶段的设备管理需求。

2 智能工厂中工业物联网的应用技术要点

2.1 全互联制造网络

工业物联网的建设目的在于实现互通互联,为了达到预期的智能制造效果,也就要求各设备能够互相联通,实现各种设备的智能化管理。但是目前在工厂生产过程中,各设备还没有标准化的操作信息交换协议,对于工业物联网的应用也造成了一定的阻碍,导致物联网收集到的信息多是封闭式的,难以满足智能工厂的运行管理需求。因此在工业物联网的建设与应用过程中,需要对不同设备的互通互联问题积极进行解决,实现对多源异构数据的有效融入。只有做好以上工作,才能够实现对不同设备的有效管理与控制,确保智能工厂能够对各设备的运行状态进行监控与适时调整,促进智能工厂的建设质量与建设水平进一步提升。

2.2 工业无线通信

在工业物联网应用过程中需要做好海量数据的处理与传输工

作,对于其通信能力也提出了更高的要求。无线通信自身具有成本低廉、部署灵活以及维护简便的应用优势,因此在工业物联网领域中也获得了良好的应用效果。通过无线通信技术的应用,其能够为诸多自动化设备以及智能设备进行通信网络的建设与提供,还能够弥补以往有线通信中的不足之处,满足多种形式下智能工厂的通信需求。近年来我国5G技术得到了非常迅速的发展,并且具备有传输速率高,带宽大以及传输质量高的应用优势,因此在进行工业物联网的建设与应用过程中,也就需要积极应用5G通信技术来进行信息的传输,这样也能够满足智能工厂的实际建设与发展需求,并能够为工业物联网作用的发挥奠定良好的通信基础。

2.3 做好数据处理工作

在智能工厂运行过程中,需要对各低端设备的运行数据进行实时把控,并要实现海量感知数据的及时处理。因为智能工程中低端设备的数量比较大,因此运行阶段还会产生海量的运行数据,在现有网络传输条件以及现实环境下,因为计算机处理工艺以及硬件设备等因素的影响,也就难以对这些设备数据起到良好的处理效果。针对这一问题,要求工业物联网在建设过程中能够积极应用大数据技术,强化自身对海量设备数据的处理与分析能力,满足智能工厂在运行阶段的数据处理需求。

2.4 保障工业网络的安全性

工业物联网在智能工厂建设中有着非常重要的作用,只有在保障了工业物联网运行信息安全性基础上,才能够确保各种数据的完整性与保密性,提升智能工厂的运行安全性。因为互联网技术开放性的特点,导致工业网络运行中存在有一定的安全隐患。在工业物联网的建设与应用过程中,也就需要积极借助于身份认证、密钥协议以及防火墙技术等多种安全防护措施,来保障工业物联网数据的安全性,避免数据遗失等多种问题发生。应用层也是工业物联网的重要组成部分,在应用层进行大量数据信息的处理与应用过程中,也需要对现有的信息加密技术以及保护技术进行不断创新与改善,借此提升工业物联网的运行可靠性,对于我国智能工厂领域的发展也有着积极意义。

3 结束语

综上所述,近年来我国工业化发展已经到了新的阶段,智能工厂也成为了工业领域的必然发展方向。因此我国各工业企业还要加强对智能工厂的建设力度,还要积极进行对工业物联网的建设与应用,只有这样才能够对工厂建设中各种设备的互联互通问题进行有效解决,从而实现各种生产设备的远程监控与管理,这样才能够让智能工厂的整体生产水平进一步提升,对于我国制造领域的发展也有着非常重要的意义。

参考文献

- [1]左培良,周琴,戴星.浅析智能工厂中的工业物联网技术[J].科技风,2019(8):88.
- [2]丁凯,陈东燊,王岩,等.基于云-边协同的智能工厂工业物联网架构与自治生产管控技术[J].计算机集成制造系统,2019,25(12):3127-3138.