

基于工业互联网与智能制造推动下的自动化技术分析

郭峰

(滕州市产品质量监督检验所 山东 滕州 277599)

摘要: 在当前现代化工业生产和社会发展的背景下, 新技术不断发展和优化, 使得工业生产自动化技术越来越成熟, 工业生产正迎来智能化阶段。本文首先介绍工业互联网与智能制造之间的联系, 以此为基础, 进一步总结两者系统构成。

关键词: 工业互联网; 智能制造; 自动化技术; 智能化

0 引言

对于我国经济发展来说, 工业生产是基础动力和条件, 也成为我国发展的核心关键行业。而我国工业生产无论是规模还是技术都领先于其他国家, 但是在系统和技术革新方面, 仍然存在问题和不足, 最终致使整体工业生产效率不高, 最终阻碍工业生产的发展质量。

1 工业互联网与智能制造联系

随着我国社会稳定发展, 各个行业技术水平得到了全面提升和优化, 其中智能化制造技术表现尤为明显, 从根本上推动我国工业生产发展进程。而工业互联网与智能制造技术相互结合, 打破了传统机械手动模式, 从而致使工业生产网络自动化系统得到广泛应用, 并且以高效、安全、稳定等优势完全代替单一、落后的传统工业生产模式和技术。

1.1 扩大发展优势

从工业互联网与智能制造表现特点和运行模式进行综合分析, 两者在工业产品生产和运转过程中, 各有侧重点。其中工业互联网模式的运转侧重点则在于为工业进行智能化服务和管理, 而智能制造技术则主要作用于工业技术生产, 从本质上观察, 智能制造技术需要围绕工业生产, 进行人性化的模式制定以及工业服务延伸, 从而完成智能生产以及个性化服务的最终目标。

1.2 明确发展方向

在我国工业生产流程中, 智能制造技术是现阶段企业发展和成长的主要方向, 是企业向个性化以及自动化转变的重要条件, 是当下工业生产企业以及单位开展创新改革重点研究对象。随着工业生产市场对于技术水平的要求不断提高, 需要其持续发展产业结构全面革命, 加上人们生活水平的提升, 导致工业生产在得到发展机遇的同时, 同样面临着挑战。面对现阶段我国人力资源以及经济成本不断上升、生产原材料成本增加的现状, 企业想要保证自身竞争能力, 力求在市场站稳脚跟, 就必须向智能化以及互联网模式转化, 最终完成工业生产的全面转型。

1.3 提升发展联系

第一, 工业生产网络模式与互联网相互结合。由于产品在实际生产流程中包含了整个生产时间和周期, 所以只有在生产的各个环节进行信息以及数据有效收集, 同时依靠互联网平台上的资源, 完成工业资源的有效分配, 进而实现工业生产的服务延伸, 其中厂区以及互联网需要进行有效结合,

最终构成以多种模式作为发展方向的互通联合体。联合体内部结构中, 企业主要结构体需要承担产品生产制造、工业延伸服务以及互联网企业发展等方向, 以此有效为产品提供基础的方案设计、生产流程以及后续维护。而工业服务延伸则需要针对先进的智能化产品进行基础信息分析, 以此作为基础构建相关数据模型, 最终形成以用户为基础的服务性企业运转模式。除此之外, 新型互联网企业还需要充分使用线上平台生产资源和信息, 有效完成对产品的生产周期进行资源以及时间配置, 进而形成完整的工业运转和生产模式。

2 工业互联网与智能制造结构组成

2.1 网络化分布模式系统

传统工业生产控制系统, 大多数选择集中化系统控制, 尤其是在互联网发展初期, 其信息流通速度和质量相对比较薄弱环节中, 为了进一步保证工业生产的安全系数, 其控制系统、生产设备以及控制设备在运行方案设计上, 需要以集中模式作为基础控制条件, 在此基础上, 将生产涉及的所有信息以及数据集中在企业中央控制区域中, 并且根据集中模式系统进行数据计算后, 将每一个换季节节点的标准控制量进一步明确后, 通过传导线路发送至各个生产现状终端, 最终进行日常控制和管理。但是随着我国科学技术水平不断提高, 工业生产控制系统自身组成结构越来越复杂, 其应用规模越来越广泛。加上更多企业引进互联网平台后, 控制系统真正意义上的回归系统自身应用本质, 而目前工业生产结构中, 越来越多的传感设备、管理系统以及单个控制单元区域相继实现智能化, 为此工业生产控制系统将由传统集中模式转化为分布模式。如图 1, 分布系统组成结构。

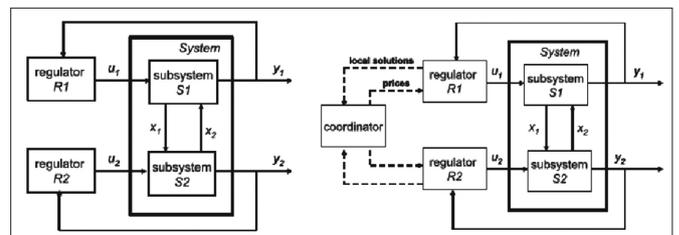


图 1 分布系统组成结构

2.1.1 系统特点

由于分布模式系统自身具有显著特点, 并且整体系统结构组成的独立单元相对较多, 其数据输出和输入也比较广泛。加上工业生产过程中, 其空间分布相对比较广泛, 工业产品

生产过程中，无论是产品质量、性能信息以及基础功能等需要相互产生一定程度的关联性，加上其系统模型内部结构十分复杂，其约束条件相对较多，因此需要较多的生产目标和方向。

2.1.2 系统运行模式

随着工业生产系统的快速发展，其系统内部结构中，包含了 DCS 区域、PLC 区域、传感设备、信息多变设备等。现阶段越来越多的工业生产企业相继研发出更加智能化的系统单元，比如：传感设备、系统核心执行机构、独立控制单元。并且其系统控制模式也产生巨大转变。为此针对大型的控制系统来说，需要企业使用分层的控制模式，比如：信息预测控制系统，此种控制模式也同样逐渐向分布模式进行转化。如图 2，系统运行流程。

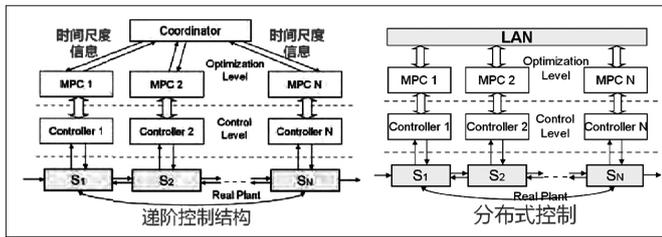


图 2 系统运行流程

(上接第 95 页)

行焊接工作，这样才能确保焊接的有效性。焊接材料的使用有着极其严格的要求，对焊接材料的质量要求是极为严苛的，根据相关材料标准规定，焊接材料只有得到正规生产单位的检验及鉴定，才可以投入到焊接工作中去。焊接材料的选择不但要满足焊接的基本需求，还要考虑到其他因素，例如经济性、实用性等多方面因素，这样才能在保证质量的同时，经济效益也同时得到保障。

1.5 焊接返修控制

在对承压设备进行焊接作业过程中，难免会遇到一些问题，在遇到问题时，应该怎样临危不惧的去解决难题呢？如果出现了返修的状况，应当引起足够的重视并及时采取措施进行解决，因为在焊接的时候，为了保证焊接的质量达到要求，施工过程中要对接头进行等级划分，不同等级的接头要求也截然不同。在返修这一过程中，应当首先分析出现问题的地方，接着依据出现问题的地方尽快设计出一套完美的解决方案。同时，在返修的过程中，要对新的焊接工艺进行再一次的评定，并且要保证每一个步骤都要有详细的记录。

2 其它应注意的内容

根据对接头中存在的缺陷性质、数量和密集程度，承压设备质量等级可分为四级。一级的对接头不允许存在裂纹，以及未融合、未焊透、条形缺陷等；二三级对接焊头不允许存在裂纹、未融合、未焊透；焊接接头缺陷超过三级的一律视为四级。承压设备焊接需要处理的作用是可以消除焊接应力，可以用豪克能焊接应力消除设备。因为有焊接应力的话容易发生焊接变形。

2.2 CPS 网络系统

第一，CPS 网络系统的物理特点以及信息系统之间需要紧密结合，并且根据信息计算和通信之间的联系，进而应用至工业生产的物理现象中。其中信息通信自身受到了来自工业生产的约束和限制，所以在实际数据计算过程中，需要适应不同方向和维度空间粒子。第二，在工业互联网与智能制造的基础条件下，网络与生产想要互相依存，从而满足 CPS 网络的实际要求，就需要在不同类型互联网资源限制下，像多种类型协议网络提出挑战。

3 结语

由此可见，智能化技术是工业生产的技术核心，其中包含计算机数据处理、大数据等相关区域，由于智能化以及自动化技术无论是实际应用还是技术要求，都需要严谨的探索态度，所以我国工业生产研究之路还需要进一步深化。

参考文献：

[1] 殷强. 如何实现信息化统筹发展? 浅谈我国纺织行业智能制造和工业互联网的协同推进 [J]. 纺织服装周刊, 2019, No.930(18):38-39.

[2] 狄前防, 张明钟. 破解工业互联网发展壁垒——智造新工业革命发展利器 [J]. 经济, 2019, 301(02):43-46.

焊工在进行打底焊道时注意不要烧穿和未熔透，填充焊道注意夹渣和气孔，盖面焊道注意焊道成型和咬边；打底焊道一般要求低电压配置，填充焊道采取合适配置。小工件要焊接在一起通常用压焊，压焊机和点焊机的原理是一样的，不用焊条。把薄铁皮的边叠放在一起，放在压焊机的电极上压紧，按一下焊机开关，焊机就会产生一个强电流脉冲，瞬间把工件焊上。如太薄的话铜焊也不行，会把小工件烧穿。如要求不高可以用锡焊，用一把 100W 以上的大电烙铁，清理工件表面后涂上焊锡膏用焊锡焊上。

焊接的初学者刚开始应该注意对自身的保护，比如眼睛，手臂，脚趾等易受伤的部位。还有一些技巧就要靠自己的多学，多练，多问。注意控制好电流的强度，不要让材料过热变形。还有就是控制好焊条的角度，多注意些小细节。

3 结语

承压设备不但在人们日常生活起着至关重要的作用，对国家的整体经济发展，也有着不容小觑的作用。承压设备焊接质量的提高标志着我国焊接能力的进一步提升。焊接控制技术的提高，会使承压设备制造过程愈发顺利，进而提高承压设备各个工作环节的质量。因此，在承压设备制造过程中，要更加提高对焊接工作的重视程度，保证焊接质量的控制，多方面考察焊接工艺，为承压设备生产中的质量和安全做出更大的贡献。

参考文献：

[1] 朱其俊. 关于化工设备制造中焊接质量控制的探讨 [J]. 冶金管理, 2020, No.387(01):136-137.