

# 汽车总装工艺技术应用及发展趋势探讨

杨晓燕

江铃汽车股份有限公司制造部 江西南昌 330052

**摘要:** 改革开放以来,中国经济快速发展,人民生活质量明显提高。近年来,随着人们收入水平的提高,对汽车产品质量和质量的要求越来越高。为了使汽车业务的发展顺应时代的发展趋势,汽车装配技术的创新研究是汽车业务发展的重要一步。本文主要研究和分析汽车装配技术的应用和发展趋势。

**关键词:** 汽车总装工艺;应用;发展趋势

## 1. 汽车总装工艺技术应用需求

随着对汽车整体安全舒适性要求的提高,汽车制造业的发展必须不断提高技术水平,以满足市场需求。目前汽车工业正朝着多元化的方向发展,汽车制造商越来越重视产品的安全性能,外观和驾驶经验。汽车制造商之间的市场竞争日益激烈,与生产相关的创新和应用开发需求不断增长。随着汽车市场竞争日趋激烈,生产周期缩短,提高综合质量,降低成本成为汽车制造商发展的重要目标。在汽车制造中使用技术是主要内容。在缩短交货期、增加劳动力成本的压力下,像大型汽车厂那样增加平台车型和多模混合生产,装配厂对工艺自动化要求越来越高,通过先进的装配装置提高产品质量,以适应市场发展的要求。

## 2. 汽车总装生产的相关概述

该机分为发动机、底盘、车体、电气设备和电子设备四部分。每个组件还包括多个系统,每个系统包含多个组件,每个组件还包含多个组件。对于通用发动机装配线,需要根据产品和工艺要求连接上千个零部件和机组,这将最终导致一个完整的车辆完成整个生产过程。通用设备通用车有几种通信方式;二是自动装配零件种类多、数量多。毕竟,汽车总的来说产量非常大。汽车建设项目的预期年效益。生产活动是以每年生产各种类型的汽车为基础的。产品及其生产计划清楚地规定了产品的产量和汽车制造商的能力,即对汽车制造厂的建设规模做出了要求。

## 3. 汽车总装工艺流程

汽车装配过程是整个汽车制造过程和汽车质量保证的最后阶段。因为即使所有的汽车加工零件都是合格的,并且安装得很差,也很难获得符合质量要求的汽车产品。相反,在为汽车加工的所有零件设计了适当的、高质量的装配程序后,可以立即获得汽车,符合质量要求。通

用汽车设备将直接影响到汽车生产任务的完成,公司员工的劳动生产率,生产成本,资本周转和营销,占用大量的工作、时间和空间。结果表明,汽车装配过程可分为总部、中央文具仓库、车站地址、装配线传输设备,中继器等。首先,汽车公司收到了客户的账单。收到发票后,公司将发票放入材料仓库,仔细检查分析发票,根据客户要求制定科学合理的生产计划,并指导车间的工作。生产的一部分叫做装配线。特别是装配布线中最重要的一部分,就是按阶级地址为每个车间选择一家汽车公司,安装适当的生产设备和人员,对汽车零部件进行分类,并将相应等级的产品送到相应的装配线上。但是,在运送物资时,必须安装传动装置。为了保证输送速度和车间速度的有效匹配,输送速度必须均匀,操作员之间的距离应根据交货速度适当调整。换言之,实验室之间需要一定的节奏。第二,必须将各类生产带到控制区进行适当的质量控制。即检查岩石的大小和重量。如有关工程参数不符合供货标准,生产线应停工或恢复生产,以确保使每个项目的质量要求达到相应的生产标准。最后,在基于质量控制的车间与台站工作负荷分配集中化过程中,应保证车间工作的一致性,避免积累DC产品。因此,制造和制造汽车的过程可以真正有效和高质量。汽车材料以一定的速度运到车间进行装配,实现生产线下的协同和协作。

## 4. 汽车总装工艺技术的应用与发展

### 4.1 模块化生产

与汽车装配技术相关的内容相对多样化。机组的技术模块化可以使各种汽车零件的生产标准化,也可以灵活地携带其他新技术。通用装配模块化可最大限度地延长化工生产线长度,延长主线装配时间,提高装配效率。在聚合过程中,模块化技术、模块化产品结构、多功能产品结构以及集成模块的组合,连接到不同组件,可以

尽可能缩短生产长度,降低加工成本。目前,产品的模块化设计技术可以实现门、前部和车架的模块化设计。最明显的是外壳中的模块化电源,它与最先进的安装技术相结合。产品结构的模块化形成可以将各种部件的功率和结构组合成模块,大大缩短汽车产品的生产周期,并且,尽可能节约成本。MQB底盘电源模块可与多个弹性托盘结合使用,它们形成了整个车辆底盘,以满足不同机组的安装要求,以及各种底盘和车轴结构的安装要求,大大降低了手动装配的质量。底盘的模块化设计也具有高度的集成性,不仅包括悬架模块,还包括汽车配件。在标准框架零件自动连接技术的实际应用中,通过灵活的适应,保证了紧固件的使用质量,通过与信息网络的连接,有效地完成了标准件装配测试任务。此外,在汽车装配的模块化技术中,电子控制系统的模块化实施也是一项先进的技术。随着汽车网络技术的发展,电子政务要素的集成化和标准化的重要性越来越大。电子控制模块的标准功能是每个类型的通用模块。一般车辆的电子控制可以通过功能的详细和集成来调整。车身和变速箱控制的模块化集成。

#### 4.2 自动化生产

应用自动装配技术是实现自动化的关键。随着人工成本的增加和产品交付时间的缩短,对自动装配技术的要求越来越高。其中,底盘综合自动化的应用具有积极作用。集成底盘自动化主要与AGV自动感应小车相结合进行<sup>[4]</sup>。机架安装线通过调整摩擦线的应用,提高了起重设备生产线的灵活性。EMS跟踪工厂手推车和提升系统,结合不同产品自动调整安装高度,满足技术需求一个人。齿轮齿条生产线通过高摩擦和大支架滑动提高了整个产品的质量。在自动气溶胶涂料的应用和玻璃安装技术中,机器人自动气溶胶系统的应用主要针对前端,后挡风玻璃喷雾剂和工具栏喷雾涂料,本系统可灵活激活房间墙体运动。这种自动化技术的应用避免了人工切割橡胶的问题,而自动化技术的应用也保证了涂层的安全性和可靠性。它能有效提高汽车的抓地力。在应用中,在覆盖玻璃后,机器人可以通过视频成像技术在机器上自动安装玻璃。手动安装不方便,工作强度高。因此,采用自动化技术大大提高了工作效率。采用全自动装配技术,在自动轮的装配线上装配和完成装配过程也能大大提高工作效率。自动装配系统的应用使标准气动零件能够实现自动识别、装配和平衡。螺母可在轮毂上自动旋转,以满足不同的要求。在人工安装代替人工装配时,可以大大提高安装精度和成本。此外,真空自动充填技

术和车轮螺钉自动闭锁技术的应用可以大大提高技术应用水平。

#### 4.3 智能化生产

在汽车装配过程中,扭矩扭转是一个非常重要的过程。过程中一般采用高精度的电气夹具。夹紧法也慢慢增加旋转角度扭矩法,直接采用拉伸法实现距离的直接方向控制力控制夹具质量,有效提高整体强度。在线动态监测和数据分析。工业互联网数据的积极发展,带动了实时数据处理与分析网络系统的建立,它可以评估设备的质量和过程,并控制整个过程。特别是在智能统计过程中,可以有效提高过程管理能力,形成信息共享,形成全域智能网络控制器,降低设备装配过程中出错的概率。

#### 4.4 柔性化生产方法

在汽车装配中,某些装配过程受到装配场所或其他复杂材料的影响。因此,钳工的工作方式并不是一般的姿势,而是非常传统的工作方式,相对来说,这些工作方式是不太有利的。有两个可以接受的解决方案。首先,它可以通过智能设备而不是手动控制来完成。同时,它增加了交互的舒适性。例如,如果队员们骑在底盘旁边,他们通常必须在车下驾驶。如果它们缩回或弯曲,这不是最好的工作方式。因此,有必要对起重装置进行人性化设计。例如,通过转动车身和使用非常有趣的工具,技术人员可以确保汽车通常安装在相对舒适的地方。在汽车装配过程中,内部设备和人员从车体安装高度处于不兼容的位置。因此,汽车装配工必须蹲下或屈身完成汽车装配的整个过程。在这种情况下,你可以使用一个非常灵活的车身托盘。主要目的是使收集器更容易在合理的高度垂直装配。例如,安装人员可以使用汽车座椅的手。装配工可以站起来完成整个装配过程,这样可以减少装配时车身的弯曲,避免不必要的功能损坏。

#### 4.5 随性配料系统

目前汽车装配生产中出现了多模态混合生产的趋势。装配线附近空间不足,各种材料的需要严重影响了整个生产线的装配效率和灵活性。在这种情况下,可以使用支架定位系统来解决问题。物流模式特别包括减少材料体积和拆装。以模块化、专业化生产为重点,可以减少装配工不必要的工作,快速发现装配线上的问题,防止泄漏,从而提高整个装配工程的质量。结合支架安装系统,可以减少装配线附近材料配置所涉及的空间限制。工厂可采用自动感应机代替人工物流,达到高标准,特别适用于混合动力电动汽车的生产。因此,这是未来物

流发展的重要趋势。

#### 4.6 物流方式转变

目前, 仓储空间不足和线外堆放不均匀性限制了流动物流, 影响了整个流水线发展的灵活性。目前最有效的解决方案是采用PS物流、即随行配料系统的形式, 这是一种单量份向生产线准时化配送的物流方式。工作更加专业化和模块化更有效地降低了装配工人的总成本, 减少了复杂和非专业的安装工作, 增加安装工程的总成本。同时, 结合汽车材料投资形式, 可以减少对装配线上放置材料的限制。使用AGV运输感应车代替以前的手动运输, 可以满足和发展标准的及时性和物流为多种车辆混合组成, 具有广阔的物流趋势。

#### 5 结束语

随着汽车市场竞争的加剧和消费者对汽车消费观念的形成, 生产效率的提高, 降低生产成本, 提高生产线的灵活性应该是厂家关注的焦点。根据有关网站的资料显示, 装配自动化的整体比率约为10%, 雇员的平均工作量只有82%, 而且考虑到35%的人事费和生产费, 仍然低于发达国家。因此, 大公司采用自动化装配、模块

化装配、虚拟装配等技术, 为了降低生产成本, 迅速适应市场变化和时代要求, 以最低的成本生产产品, 以满足不同用户的需求。因此, 它们必须在激烈的市场竞争中得到代表。

#### 参考文献:

- [1]单雪峰. 基于库存成本的汽车总装配排产研究[D].沈阳工业大学,2020.DOI:10.27322/d.cnki.gsgyu.2020.000627.
- [2]周政航. A汽车总装车间生产物流系统优化研究[D].河北科技大学,2019.DOI:10.27107/d.cnki.ghbku.2019.000118.
- [3]曹焯宁. 数字化制造技术在汽车总装工艺中的应用研究[J].内燃机与配件,2019(15):27-28.DOI:10.19475/j.cnki.issn1674-957x.2019.15.012.
- [4]张博,杨根科,陈德忠. 汽车总装螺栓拧紧控制工艺分析及优化[J].机械制造,2019,57(05):13-16.
- [5]陈晓利. 吉利汽车总装物流配送管理优化研究[D].湘潭大学,2017.