

电气自动化技术在汽车制造中的应用

鲁剑侠

中国汽车工业工程有限公司 天津 300110

摘要: 近些年,电气自动化技术发展越来越成熟,尤其是该体系中的工作体制与架构,使得,电气自动化系统被广泛地运用到整个车辆生产领域中,为实现车辆产品制造带来了可靠的科技保证,同时对车辆制造效率与车辆的可靠性改善提供了重要的促进作用,因而,可以认为电气自动化系统成为促进车辆产品制造领域发展的巨大驱动力。

关键词: 电气自动化技术;汽车制造;应用

1 机械自动化技术在汽车制造中的应用优势

1.1 提升汽车制造效率,增加收益

机器人智能化产品的一个主要作用在于可以协助企业完成机器人智能化产品应用情况下的企业人工资源的完全释放,可以协助企业减轻其工作难度,达到其效率的全面提高。在现代机械及自动化设备的支持下,汽车生产公司也可使其制造流程和工业自动化技术充分衔接,以提升其制造汽车的工作效率。同时,由于人工完成车辆生产的误差问题,机械自动的生产方法也能够大大提高车辆制造的品质,从而保证了车辆制造的成果更加适应市场的需求。

1.2 满足汽车运行稳定性

自动化技术在车辆机械制造领域的使用优越性,还表现在它适应车辆行驶的安全与可靠性特点上。具体来说,在车辆机械制造领域,可以通过传感器模块对车辆机械系统工作情况实时监控,同时也可以实现相关数字资料的采集、传输和管理,加之数据的清晰度、准确性很好,可以很好地实现车辆工作的安全和稳定性要求^[1]。

1.3 维护汽车制造安全,增加保障

对汽车生产行业而言,提升车辆生产的设备智能化程度,才能达到汽车产品安全的提升,充分保证汽车生产行业的制造流程和行业人员的双面安全。安全性是每一家产品制造公司的主要内涵与特点,其安全制造的水平是公司实现存续运营的重要关键要素之一。对于在安全基础上的企业生产能力而言,汽车公司提升自身产品的智能化程度,才能充分实现其所有制造过程的安全性,降低其制造车辆过程中出现安全事故的概率。一旦在车辆发动机的制造流程中出现重大安全隐患,政府有关机构应当据此问题及时发布预警,并对发动机的制造过程中做出了紧急制动处理,以充分保证对安全制造问题的及时处理,从而规避了安全问题的拓展性,以确保车辆发动机生产的品质安全和质量安全。

2 电气自动化技术在汽车制造领域的应用

2.1 安全PLC系统方面的应用

安全PLC是当本体或外围的设备、履行机制等发生故障时,仍能正常响应并有效中断输入输出的控制器。安全PLC能提供的各种安全功能块,如急止按钮、安全锁、区域扫描仪或安全光栅等都通过了加密验证,因此工程设计人员只需要调出相应功能块,并加以简易设置就可以方便使用,确保了设计者在编程时没有因为编程疏漏、安全失效而导致安全功能缺失^[2]。在该系统的辅助下,可以对生产制造过程进行全方位的管理,当紧急情况出现后,对车辆线路实施安全防护,防止流水线上的作业人员出现生命危险,确保车辆生产过程不管在什么状态下都能保证长久的平稳与安全;另外,对安全问题的检测也是该技术主要特点之一,使维护费和管理人员可以准确了解和排除已出现的安全隐患,提高了整车厂的智能化水平。

2.2 安全可编程系统的应用

从总体上来说,安全可编程技术的性能可以对车辆工作的可靠性和安全造成很大威胁,同时又成为司机控制车辆实现正常行驶的关键基础,但是在车辆制造工程中使用安全可编程技术,需要先对有关的前沿技术加以全面应用,从而确保车辆能够达到安全行驶。因此,作为在生产制造系统中使用较为广泛的先进技术手段,电气自动化技术也能够在安全可编程体系中得到广泛应用,也就更有利于促使汽车的安全性能得到保障,同时也能进一步减少外部各种恶劣条件对车辆的安全行驶产生干扰,从而确保车辆可以在恶劣条件下得到安全行驶。此外,将电子智能化技术运用到安全可编程控制系统当中,可以使得安全等级和相关要求更加匹配,而且还可以进行实时的监测分析,从而根据生产流程做出智能判断,从而能为车辆的安全行车带来保证^[3]。

2.3 机器视觉系统方面的应用

传统工业中,通常采取人工裸眼的方法进行质量检查,人工检测具有错误多、准确性差、时间短的缺点;特别是在对某些精密部件测试过程中,难免发生错检、漏检的状况出现,容易造成企业发生各种严重的产品质量缺陷。近些年来车辆生产领域发展得很快,随着人民群众对车辆的需要量逐步增加,对车辆的性能要求也在日益增加,而传统人工视觉检测的方法也越来越不适合高节奏、高效率的生产方式。与此同时,电器智能化科技在汽车生产领域中的使用范围也逐步扩大,其中以机械视觉系统为代表的一批电气智能化的尖端科学技术对逐步取代了原来机械落后的汽车生产方式,在实践中也发挥了愈来愈大的影响。

计算机视觉技术,是指利用摄像头替代人眼进行识别操作的电气智能化技术。由于计算机视觉技术具有速度快、精度高、抗干扰能力好的优势,一直处在世界电气智能化科技发展的前沿。机器视觉检查长期以来广泛应用在工业生产控制系统领域,用以取代常规的人工视觉检查并提升加工过程产品质量和数量。今天,在对特定目标跟踪定位、零部件形状检测、缺陷检查测量等方面广泛应用,利用所采集的视觉信息,采用较简化的逻辑判断处理或接入闭环控制方法,来改善整个控制系统的工作特性^[4]。在车辆生产领域,机械视觉控制系统的运用不仅可以大幅度降低人工成本、简化生产开发周期提高生产效能,在提高质量、适应人们需要的同时,对车辆生产行业整体的发展趋势具有很大的促进意义。

2.4 现场电气控制系统

在车辆工业产品制造企业的涂装缓解必须采用电气管理系统。其任务是:对电泳进行管理,在产品制造时要对车身漆面,进行多次测试、清洗等操作。同时,需要通过电气管理系统对上述项目实施控制。在车辆生产上,电子自动喷漆装置是常常被使用的,其对施工环境的安全性要求比较高。为了保证环境的安全性,必须对排期工作进行管理;汽车涂装工作完成后进行烘烤,在烘烤过程中也必须进行管理。汽车生产中,常规的对流等烘烤方式效果并不理想,利用电子自动化技术与电泳的应用,能够在烘烤中防止温度过高现象的出现。在车辆制造生产中,利用PLC对制造管理流程实施科学管理,使用传感器等手段提取、采集产品制造中的相关数据信号,并将信号传输至PLC控制系统,由PLC系统结合大数据分析技术来处理信息,将具体结果传送给产品制造中心,由生产制造中心根据追后的结果优化相关环节工作,以提高产品制造流程的可靠性^[5]。

2.5 集成化系统的应用

在中国汽车制造产业的发展过程中,集成系统的诞生无疑开创了中国汽车制造业的新结构、新面貌,和以往的传统汽车制造业比较依靠集成系统发展的中国汽车制造业,确实具有优越性与亮点。通常系统在整个车辆体系中都是独立的结构和组成部分,与其他内部装置并没有过大关联,但与此同时由于各装置的配合比较混乱,这也为汽车的配置以及后期的维修工作带来了巨大压力和困难,并严重限制着汽车的制造与正常销售。车辆生产企业必须配合人们的实际需求,不断的加入新型的电子智能化科技,这将会为整个车辆生产行业提供许多优质的发展机遇,特别是在信息通信方面和集成化控制系统方面,都会取得显著的进展。这二个科学的技术之间也必须不断融合,彼此之间互相合作共同发展,优化车辆的生产环节,力争用最佳的制造工艺来生产和制作车辆,使制造出的车辆整体性能更加良好,从而全面提高了汽车行业的各个方面共同发展水平,从总体上推动了汽车行业的顺利、稳健发展。另外比较关键的一点是,集成化控制系统会在车辆故障修复方面有非常好的体现与效果,在现代车辆制造产业中值得肯定^[1]。

2.6 低压变频器的应用

2.6.1 中央空调系统的风量、速度可通过低压变频器实现调节,使调节系统更加简单也便于维修使用。

2.6.2 低压变频器能够有效控制空气的风速,减少空气中电能的耗费,当车间放假后,还能够通过低压变频器使空气低速运行,最大限度节省电力。

2.6.3 在车间设置多个触屏控制设备,使车间职工可以随时随地掌握空气运行情况,还能够按照操作要求对空气进行控制,增加操作的方便。

2.7 柔性自动化技术应用

将信息技术与电气自动化技术结合起来投入汽车制造过程中,有利于实现汽车的智能生产,推动中国汽车全面进入智能化生产的阶段。如今是一个信息爆炸的时代,将电气自动化技术与信息技术融合起来形成先进的柔性自动化技术,能够提高企业获取生产信息的效率,促进汽车高效生产制造。另外,通过自动化技术记录和传输数据,能够提高企业捕获信息的效率^[2]。同时,利用先进的信息技术完成数据采集和上传工作,在一定程度上企业节约了人力资源,有利于创造更高的经济效益,实时监控汽车生产质量,可以确信的是,随着汽车制造业的稳定发展,必将全面提高我国的综合实力^[4]。

3 汽车制造领域中电气自动化技术的应用发展趋势

3.1 智能化

科技的快速进步在一定程度上将也会推动着汽车电

气及自动化等技术装备的进步,使之向着工业现代化的发展目标而稳步前进,这也是未来的发展趋势。因此目前,人们已能够发现了一些汽车行业发展的新趋势和发展目标,在今后的一定时期内,在汽车行业生产的发展过程中,要大力推广和应用越来越智能、先进的汽车电器等智能制造技术装备,其功能也将越来越齐全和强大。另外,一般人在运用车辆的时候,操纵起来也会非常简单,从而省去了中间许多复杂的操作步骤,这样才能产生先进的智能车辆。今后的汽车自动化技术还将大规模运用,并逐步开发新的制造方式和生产技术,逐步开发出新型的生产方法,这样就可以改善车辆本身的结构特性以及车辆内在的应用特性,让车辆重新焕发青春并实现无人驾驶,这是能够预测到的^[3]。

3.2 高端化

从电气智能化技术在车辆生产中的当前运用来看,其有着一定弊端与不足之处,这是无疑的。其转型道路将不可避免地向高端方面推进,唯有如此方可克服车辆生产中的问题并不断改进生产中的劣势。除此以外,车辆的使用性能也将不可避免地朝高端方面发展。原因一是随着人类的生活品味与水平日益提升,这就要求着车辆本身的使用性能也要逐步提高,并向着更为科学合理、实用性强的方面着力发展。就目前车辆的发展阶段,电气自动化设备在很多方面上并未占据优势,但仍有很大的占地面积问题,这将严重造成土地的浪费和不当利用,必须对其后加以完善和调整,这是十分关键的问题,必须不断向科学合理的方面进行开发,逐步实现微型产品,只有产品越来越漂亮、实用和高档,产品越来越丰富,才能够长远的发展壮大,才能够带动整个车辆制造产业朝阳高端的发展,不断推动整车生产行业的可持续成长^[4]。

3.3 专业化

由于现代电气智能化技术的不断提高与应用,这要求了很多的高端专业人才,因为高端的自动化的先进产品需要有高级自动化的管理人员。而经过技术发展的变化,能够看出对产品质量的严格程度以及未来的市场发展情况,因此不管主动还是被动都是必须的,汽车制造

商会更加积极努力的朝着国际水平前进。也可以很好的预测出,今后的汽车制造业将提高劳动者的技能水平和整体素养,就必须对劳动者进行经常性的培养与考核。这样对汽车生产公司的成长百利而无一害。

3.4 环保绿色化

由于国家对环保节约资源的重视程度,使得全国很多汽车生产行业都相应的进行了整顿,尽量减少对资源的浪费,以用最小的资源取得最佳的经营结果,而车辆生产行业也不例外。汽车行业作为消耗能量的重点产业之一,其环境绿色化问题引起了社会各界的普遍重视,近几年来,在中国的车辆生产中,节能效果已获得了明显的成果,但随着我国最现代的汽车技术的提升,以及愈来愈多的美国人仍然需要用轿车来代步,导致了我国汽车行业的总体节约水平不降反升,因此人们必须对着问题予以高度关注,在保证车辆安全质量的同时增加节约效益。汽车行业的绿色化并不是一朝一夕所可以实现的,需要整个的汽车行业齐心协力,不断探索创新,不积跬步无以至千里,不积小流无以成大海^[5]。

结语

综上所述,自动化工艺是车辆机械制造过程不可或缺的一种关键工艺,能显著提高车辆机械制造的工作效率和产品质量,对减少车辆成本也有很大作用。所以,汽车机械制造行业应注意智能化科技的发展,未来更应该不断加强智能化科技研究,扩大智能化科技的领域,从而促进汽车机械制造业的发展。

参考文献

- [1]王晓健.自动化技术在汽车机械制造中的应用分析[J].内燃机与配件,2021(14):85.
- [2]郝强.自动化技术在汽车机械制造中的应用分析[J].内燃机与配件,2021(13):216.
- [3]赵连丰.汽车制造领域中电气自动化系统的应用[J].内燃机与配件,2021(11):35-36.
- [4]张松枝,孙金隆.自动化技术在汽车机械制造中的应用分析[J].内燃机与配件,2021(10):209-210.
- [5]黄超.浅析机械自动化技术在汽车制造中的应用[J].数码设计(上),2021,10(4):60-61.