

石油钻井设备机械机电一体化问题研究

刘从印

五普钻井分公司 河南 新乡 453000

摘要: 基于机械自动化生产制造的出现,石油钻井制造行业的生产制造总体水平取得了质的提升。在石油钻井设备机械自动化的生产过程中,保证机电一体化可以合理有效地提升劳动生产率,推动石油钻井制造行业长期性保持稳定的快速发展。因此,进一步加强石油钻井设备的机械机电一体化难题的科学研究极为重要。

关键词: 石油钻井; 机械设备; 一体化

引言: 国家经济的发展进程离不开对石油资源的需求,而石油资源的开采效率关系到石油钻井行业的发展水平。当前,我国石油钻井行业面临着设备自动化使用率低、人工成本高的问题,因此,为了提高设备自动化使用率,降低人本成本支出,发展石油钻井设备机械机电一体化替代传统的石油钻井设备机械势在必行,随着信息化技术的发展,电子化技术开始促进石油钻井行业向智能化方向发展,将有助于进一步提升石油钻井设备的发展水平。

1 石油钻井设备机械机电一体化概述

1.1 石油钻井设备机械机电一体化

钻井设备机电一体化就是使用电子技术,在机械生产中,将微电子自动化技术、编程技术都运用到设备内,进而会实现钻井设备的机电一体化发展。机电技术是以系统工程为基础,对设备运行的信息作为高效处理,能够转化能量^[1]。机电技术可以将整个设备内部的功能集成。进而使设备可以应对钻井工作中的复杂环境,提升了设备的电子化水平,机电技术属于现代的机械设备,与传统设备有着许多的差别,传统设备只是简单的机械元部件。

1.2 石油钻井设备的机械机电一体化的特征和优势

工程机械设备机电一体化是以系统的理论为根基,以完整的功能为根据,并对系统基础理论展开融合分类,进而达到对电子信息数据的科学处理。石油钻井工程设备的机械机电一体化可以将工程机械设备的每个功能模块展开融合,在现实的生产制造安全作业中,确保工程机械设备可以从容不迫地应对钻井过程遭遇的各种突发的情况^[2]。与此同时,机械机电一体化技术的科学适用,不但可以确保工程机械设备的高效率运转,还可以运用现代电子信息化技术对工作流程展开操控,提升石油钻井的工作生产效率。现阶段,伴随着科技创新的连续不断发展,现代电子信息化技术仍在连续不断的升级

更新,石油钻井设备的机械机电一体化技术也在连续不断的发展和提升。

1.3 机电一体化的使用功能

使用先进一体化功能与传统机械工程技术的比较之下,机电技术可以突出显示出设备的智能性,机电技术可以利用现有电子技术进行合理设置为机械行业、服务业,服务员工多元化功能,而且还能够实现自动处理,实现自动检测,机电技术可以向智能方向改变,设计设备具备智能思考、决策特点与传统机电电气化技术有较大的差别^[3]。机电一体化技术可以实现自动程序优化升级,同时也具备多种设备自动管控功能,在设备内部,可以校验调节、补偿保护等多样化控制功能,这样就会适应不同领域先进技术来满足客户多样化需求,而且具备更强应变能力。

2 石油钻井设备机电一体化存在问题

2.1 缺少高端设备操控人员

机电一体化设备对于现有工作人员专业技能要求较高,在石油公司实际生产中,目前还存在着设备操控人员的专业能力滞后。专业操作人才队伍建设方面还存在许多问题,石油机电一体化设备对于现有操作人员要求比较高,石油机械机电技术正处于快速发展阶段,技术、设备更新速度快。因而,操作人员还要了解最新技术,但是有些人员专业技能不够,公司给员工培训力度不足,不能够设置专业化培训课程,在培训机制方面,制度漏洞,员工专业能力储备知识还赶不上石油技术发展要求。

2.2 设备存在着老化问题

国内石油钻井设备制造技术相比国外发达国家有很大差距,使用钻井设备中有一定的缺陷。在设备运转初期不会产生故障,但是时间一长,就会造成设备故障频出,而影响到了石油钻井设备内部的小故障积累,就会给设备操控员带来更多安全威胁^[4]。管理人员对于设备管

理工作不太重视,在实际工作中,石油领域机械设备问题较多,没有对这些设备进行升级改造,也没有给精密设备运行创造更好的工作环境。

2.3 设备维护和升级改造结合力度不足

通过调研分析发现国内一些油田公司,要重视设备维护维修,但是对设备升级改造却不太关注,主要是由于受到生产经营理念的影响。部分公司内部设备维修费用属于生产成本,设备升级改造却没有纳入到成本管控的范畴之内。设备升级属于资金的投资,这些资金投入在短期内无法快速赎回,这就给现有设备升级带来许多的困扰,容易造成新技术不能够用到实际生产作业领域中来,也使得部分油田生产技术水平滞后。油田公司内的设备维护和升级工作相分离,也造成了一些企业设备工作效率之后,也给油田公司的经济效益提高带来许多负面影响。

3 石油钻井设备机械机电一体化措施

3.1 加强对机电一体化的认识

我国石油业的发展离不开现代化科学技术的推动,但机械机电一体化则显示出了巨大生产力。所以必须指出,我国油田企业的产出效率与对机械机电一体化的重视程度密切相关。解决了石化领域机械机电一体化技能中当前所存在的问题,而更关键的是要强了我们对这门技术重要性的认识。只有从上到下深入的认识到了油田钻井中装备机械机电一体化的迫切性,并改变了传统思维,才能推动中国石化企业的有效发展。通过充分宣传创新与科技应用的重大价值,增强企业全体人员的创造力,鼓励企业职工合理地使用最先进的机械机电一体化装置,对石油业的长远发展也是有着重要意义的。

3.2 思想理念上重视机械机电一体化

真正实现石油钻井设备的机械机电一体化,必须要设计构思的研究者从思想理念上对其进行高度的重视。机械机电一体化的实现是借助各种类型信息内容数据的采集、整合、解析来完成各种类型的任务和具体安排的,其具有操作灵活性及智能互动性。因此,为了确保石油钻井设备实现机械机电一体化、充分发挥其功能,就必须业内专业人士从思想理念上,增强对所谓一体化技术的高度重视的程度^[5]。要进一步加强对于机械机电一体化技术相关技术人才的教育培养,为石油钻井设备机械机电一体化的发展壮大,搞好充足的人才力量储备。不仅如此,还需要进一步加强对于最新科学技术的高度重视与探究,相关研发人员需要结合石油钻井设备行业的未来发展现状,进行机械机电一体化的设计构思进行符合时代特征的研发,从而扎实推进石油钻井设

备机械机电一体化的发展壮大。

3.3 时刻注重机械机电一体化发展趋势

目前,油田钻井装备的机械机电一体化的关键技术的研制与发展,在起步相对晚的我国,其新研究的开展情况与发达国家相较,仍存在着相当大的差异。所以,在对油田钻井装置的机械机电一体化的探索与开发过程中,绝对不是闭门造车,而是必须时时注意机械机电一体化的新技术发展,并继续加强与同在全国的优秀信息科技企业企业的沟通交流,从而提高在国内的机械机电一体化的未来开发能力。而现阶段,机械机电一体化技术正在走向智能互动化、微型实用化、网络数字化、模块功能化、绿色环保化、系统专业化等各个方向进行发展^[6]。以微型实用化来说,微型机械机电一体化系统,因其整体体积非常小,所以损耗的能量很小,整体操作灵活且实用,因此,经常在石油机械设备钻井行业中获得广泛的运用。除此之外,再以智能互动化为例,主要是因为现代电子信息化技术的不断的更新和升级,引领着机械机电一体化不断向着智能互动化的方向发展壮大。因此,时刻注重机械机电一体化的最新行业发展趋势,能够有效地为我国石油钻井设备机械机电一体化技术的研究和开发指明方向。

3.4 深入开展对于机械机电一体化的调查研究

与其他机械作业相比较,石油钻井设备的机械操作工业流程具有较大的复杂性和不确定性,且钻井施工的实际操作环境非常极端恶劣,因此,进一步加强对于机械机电一体化技术的利用程度,可以有效地提高机械在恶劣极端环境下的生产工作效率^[1]。为了进一步促进我国石油化工行业的发展壮大,通过深入的调查和研究对机械进行机电一体化的技术操作,从而对此行业中机械机电一体化出现的技术漏洞有清晰的认知,也能够进一步认知机械作业过程中所严重缺乏的先进技术,从而能够针对性的进行技术引进,更好的弥补技术缺陷,也便于想出相应的战术策略,从而更好的进行技术漏洞弥补,不断的促进机械机电一体化真正在石油钻井行业中的发展壮大。

3.5 提升石油钻井设备机电技术一体化的实用性

设备制造厂商要关注机电技术在设备中的应用,强调机电技术时效性,能够直接提高钻井工作质量,因此大力推广钻井机电技术的优点,让制造人员能够聚焦于现有机电技术在机械设备中核心部件的应用,并将机电技术运用到实际石油钻井勘探的作业现场^[2]。结合机电技术在钻井工作面上的应用,通常要针对机电技术一体化的应用,根据现有钻井机械实际需求来不断改进,进一

步加大资源性工作重视度,提高自动化管控水平,要将机械机电技术运用到石油钻井设备中来,才能够不断发现及改进设备中存在的故障和技术水平偏低的问题,并且不断提高石油钻井设备机电水平。

3.6 增强机电设备操作人员的培训

企业经营离不开人才,在企业经营时,要贯彻落实以人为本思想理念,只有工作人员掌握了高超设备操作技能和设备管理知识,才能够使得做点设备稳健的运作,公司还要选拔一批高端高素质设备管理人才队伍。在企业招聘环节上,要招聘更多优秀高端的人才,不断为企业填充新鲜血液,不断加强高水平机械设备人才队伍的建设,提高企业的经营实力^[3]。同时,企业还要加强设备管理人员操作培训,提供完善培训方案和培训机制,提高工作人员的专业水平,改变人员的工作思想态度,进一步强化设备管理团队的建设。在生产经营中,建立起一套完整机电设备操作技术手册,针对于现代石油领域设备管理要求和技术使用要求进行培训,提高员工对于机械一体化发展认识。

3.7 加强设备管理控制

油田钻井企业要强化生产场所的精密机械的维修管理工作,在机电一体化技术装备管控上,应注意机械设备维修管理的必要性,健全完善油田机电一体化技术装备维修机制。通过确定技术任务、运行机制,维护管理人员需要有效控制好机电设备维护运行,仪器应用人员需要做好一些仪器保养,更新换代,针对当前产业化技术而言,科技就是生产力,石油企业要重视先进设备的引入,通过科学管理手段先进技术,来实现石油公司健康稳健的发展。坚持一切从生产实际出发,结合油田生产实际状况,遵循科学原则,使用先进设备管理体系^[4]。引入先进设备管理理念,不断完善设备管理结构,进而促进管理体系的优化完善。

3.8 石油钻井设备机械机电一体化的发展前景

各种机电产品正朝着智能化方向逐渐发展。在这方面,对机电产品提出了新的技术和质量要求。为了适应机械机电一体化的智能化发展,需要加强逻辑判断过程

的设计,提高其独立决策能力。其次,由于机电信息技术的不断发展,各种机械逐渐向网络信息化发展,为了确保石油钻井能满足时代的需要,其机械设备逐渐向网络信息化发展^[5]。例如,利用远程监测系统提高机械作业效率可以大大提高石油工业的生产和效率,从而促进国家的经济发展。最后,石油钻井机械机电一体化技术需要逐步完善,今后我国石油钻井机械机电一体化发展方向需要加强机电信息与软件工程的结合,实现智能化发展。随着石油钻井行业的发展,机电设备趋于缩小规模和合并,以满足石油钻井机械的经营和生产需要,从而提高企业效率,促进石油钻井业的发展。

结语

随着我国经济的发展,石油钻井行业在国内的发展也持续在进步。现阶段,在新技术的支撑下,机械机电设备的发展已经朝着微型化、智能化迈进。在这个背景下,能够全面确保石油钻井机械的实际作业需求得到满足,并且有利于提升作业效率。为了进一步推动其发展,业内应该高度重视和准确把握石油钻井设备机械机电一体化的发展走向和前景,构建起专门的人才队伍,加大科研开发的支持力度,以期从根本上来促进我国石油钻井行业的发展水平获得提升。

参考文献

- [1]张阳.钻机车机电液一体化系统性能优化关键技术研究[D].煤炭科学研究总院,2020.
- [2]朱振涛.机电一体化在机械控制系统中的应用[J].内燃机与配件,2018(18):199-200.
- [3]董江涛.机电一体化在机械采煤中的应用与发展分析[J].石化技术,2020,v.27(04):208+307.
- [4]杨浩.煤矿工程机械中机械机电一体化的科学运用研究[J].西部探矿工程,2019,31(5):158-159.
- [5]张战杰.机械机电一体化技术在煤矿机械中的应用研究[J].科技创新与应用,2019(20):182-183.
- [6]练正胜.机械设计制造中机电一体化的应用研究[J].世界有色金属,2020,No.559(19):239-240.