

机电设备的自动化改造及维护措施探讨

吴大勇

(秦皇岛排水有限责任公司)

摘要:科学技术的不断发展,社会经济水平的快速推进,促使生产生活的方面需求不断增长。当前我国的机电设备自动化领域逐渐进入全面发展的阶段,并进一步快速普及已经成为行业发展的必然趋势。大型机电生产制造企业应调整思维,做好改革规划,顺应行业发展方向,及社会经济升级需求,在机电设备自动化改造过程中,明确管理规划,增强技术水平更新能力,从而实现机电设备自动化改造的技术升级改良进程。但是机电设备自动化系统具有较高的技术含量及复杂的技术要求,因此在进行机电设备自动化改造及维护的过程中,仍然存在着一些不足情况有待改进。基于以上思考,本篇文章结合现实情况,对机电设备自动化的改造及维护必要性进行讨论,并进一步研究机电设备自动化改造及维护的现存问题,从而深挖对于机电设备自动化的改造及维护操作的相关措施进行探讨,望能为我国机电设备自动化的发展寻找到有益的建议。

关键词:机电设备;自动化;改造;维护

【DOI】10.12293/j.issn.1671-2226.2023.02.002

引言

当前阶段,传统的机电设备水平早已难以满足现代社会发展的生产需要。为了实现生产效率及产品质量的有效提升,增强企业在行业中的核心竞争实力,机电生产企业应快速调整发展战略,及时改良生产技术水平,因而满足企业保持可持续发展的需求目标。随着科学技术的不断进步,各行各业的科技水平也不断的进行着快速的改革,为了适应经济市场的激烈竞争,我国各行业生产企业需要紧跟时代变革的部分,从而通过机电设备自动化的改革创新,进而提高生产能力和产品质量的进一步升级。完成机电设备的改造进程需要在技术上提升先进的手段,并科学合理的引进先机的机电设备,以此优化当前的生产结构,通过实现自动化生产模式,提高企业生产经营能力。但是机电设备自动的改造和维护工作是一项较为复杂的专业技术,极具专业性和复杂性,因此对企业技术人员有着较高的技术要求,为了实现改造和维护工作的顺利进行,企业管理人员应明确行业的发展趋势及存在的问题,而相关技术人员应该明确机电设备自动化的改造及维护过程中相关技术要点,并结合本企业自身实际情况进行方案措施的制定,从而保证机电设备的自动化改造及维护能够有效的顺利进行。

1 机电设备自动化改造及维护的重要意义

1.1 提升企业核心发展实力

社会经济发展的需求促使对机电设备的水平要求逐渐升高,传统的机电设备功能老化技术落后,无法在继续满足当前时代发展的需要,而将机电设备进行自动化改造,对于提高企业的核心实力发展有着必然的推动作用,企业通过改进机电设备的水平能在市场环境中获得更加巩固的市场地位。不仅如此,机电设备自动化能够大大降低人工操作的成本,提高操作误差,从根本上提高生产效率,控制损耗。进一步推进企业内部生产实力的快速提升。

1.2 使企业获得更高的经济收益

传统机电设备结构单一,系统陈旧,在生产过程中消耗率较高,并且在人工操作过程中时常出发安全隐患,为企业生产造成不必要的损失。而机电设备自动化改造后,由于自动化生产水平大大提高了生产流程速度,于此同时,由于自动化机电设备的先进效能可以降低设备使用损耗,并且还能提高产品质量合格率以及加快生产效率,从多种层面降低了生产成本的损耗,而且更加节约了人工成本的浪费,从而大幅度控制了生产成本的投入。不仅如此,自动化流水线所生产的产品质量更高,能够提高产品销售能力,进而有效促进了企业经济收益的大幅度提升。

1.3 有利于机电行业的技术发展

机电设备自动化对于机电行业的技术进步和行业整体发展的影响作用是不言而喻的。将先进的科学技术融入现代生产制造中,促使机电行业进入更加智能化的良性发展进程,更加能够证明科技是第一生产力的政策导向。时代科技进步造就了机电设备自动化的改造进程,而顺应时代发展变革,将科技用于提升行业技能发展的应用,更是时代进步给予机电行业的发展红利,对于机电行业进入全新的行业科技升级而言,是不可忽视的改革机遇,更是加快我国社会经济发展强有力的保障。

2 机电设备自动化改造维护现存不足情况分析

2.1 管理层对于改进技术认知不足

在企业的经营过程中,注重市场拓展,提升销售业绩,始终占据着管理层对于企业占有市场份额的思想理念中。而对于通过提升企业生产制造发展方式,从而凭借高效的生产制造水平能力,增加企业在市场经济中的核心竞争力,这方面的认知极少能够引起企业管理层的重视。关于机电设备自动化的改造对行业及企业发展的必要趋势和重要性,无法在理念上充分转变,从而导致

在最根源阶段创新机电设备改造,通过技术革新的有效落实,实现企业生产制造水平有效提高的改革进程难以得到进一步推进。不仅如此,在机电设备的应用技术层面,技术人员的技术能力不足,对于机电设备自动化改造技术的掌握缺乏专业性,难以有效进行机电设备自动化的改造升级和进一步维护工作的完成,也是机电设备自动化改革进程中不容忽视的发展阻碍。

2.2 机电设备养护管理不到位

机电设备的日常监管养护工作,对于机电设备的的使用寿命和生产运转有着极为重要的影响作用。但是在目前的技术层面而言,现阶段,对于机电设备在日常的管理维护过程中,负责维护管理的相关人员责任心不足,对于养护工作不重视不严格,造成机电设备的提前老化损伤,是目前比较常见的问题。另外,由于对于机电设备维护的重要作用不够重视,导致设置设备维护岗位时,相关管理人员技术不到位,对于机电设备的维修养护相关专业知识技能掌握不足,也是当前机电设备维护不到位的总要因素。

2.3 未建立体系完善的机电设备自动化改造维护管理制度

由于企业对于机电设备技术革新重要性的整体意识转变不足,因而大部分机电设备制造企业并未对机电设备自动化改造及维护的发展规划建立明确的改革方向。因此,在机电设备自动化改造和维护等相关工作方面,并未建立健全体系完善的改革规划发展制度,也未对此进行标准清晰的管理规范。所以即使企业已经进入机电设备自动化革新进程阶段,也没有明确的规划方向为指导,促进企业相关部门遵照有关措施进行逐步改革调整,并在确保日常生产经营有序进行的情况下,做好机电设备自动化的日常维护工作,同时进行节奏有序的改造工程。以上这些,阻碍了机电设备自动化改造维护的发展进程,也限制了企业进一步发展的创新升级。

2.4 以往设备陈旧落后改造维护存在难度

对于部分企业的机电设备结构过于老化,系统技术单一落后,不仅机电设备的性能严重下降,难以满足当前企业的发展需要,并且对于进行机电设备的改良升级也存在相应的技术难度,无法进行更高效的改造提升。另外,落后陈旧的机电设备由于系统老化,技能效率下降,对于维护工作而言也具有一定的难度,甚至大量的维修养护工作也难以彻底改善陈旧设备的生产效能。但是由于资金方面的限制,部分企业过于考虑到调整更新机电设备对于当前生产阶段的影响,以及更换新设备对于企业投资的大笔支出,等诸多因素,从而使企业对于机电设备更新的决策上始终望而却步。然而,陈旧的机电设备无法为企业的进一步生产制造产生高效的提升,甚至还会因为设备老化存在不必要的安全隐患,一旦发生对于企业的直接损失是难以控制的,因此,企业应该理清管理思想认知,明确生产管理本质,从而通过有效的更新换代实现企业发展质的飞跃。

3 机电设备自动化改造措施研究

3.1 明确机电设备自动化改造的系统精度

机电设备对于不同行业的企业所应用的技术水平不同,因而在对机电设备进行自动化改造,需要结合本行业自身特点,充分了解机电设备自动化控制系统所需要的相关精度水平,确保机电设备自动化改造与企业所需能力水平相匹配。如,对于航天工业而言,航天设备中所涉及各系统参数所要求的指标精度极高,因而,航天设备的生产制造所需机电设备则需要自动化系统各项参数指标精度要具有极高水平,对于此项机电设备的自动化控制系统来说,可采取精度较高的PID控制模型进行改造设计,从而保障所改造的自动控制系统的精度。另外,对于机电设备自动化改造过程中,机电设备原有的自身情况对于改造后系统的精度也具有必要的影响作用,如果原有设备水平指标不能满足改造后所需精度要求的,则应更换相应不足的机电设备,因此在对机电设备改造前,需进行严格的检查设计,以确保机电设备自动化改造系统的精度满足必要需求。

3.2 对自动化系统改造方案进行论证

机电设备在进行自动化改造后,对于不同的原有设备结构差异,会造成改造后机电设备自动化系统在运行方面与最初设计效果存在相对的差异,这需要在机电设备自动化系统改造前对于系统的运行能力等相关情况进行充分的了解,进而做出合理的自动化改造控制方案设计。在改造过程中,需要对系统实际自动化程度水平及运行会产生等问题等方面,进行有效的分析论证,从而减少改造后应用系统运行所存在的误差。如果企业在进行改造中,使用PID控制模型进行自动化系统的构建及精度控制时,可使用电子设备线路及分级结构有效形成反馈系统,从而降低对机电运行精度的干扰影响,提高稳定性,并且可从内部干扰源、外部干扰源及干扰路径等三方面进行有效控制,减少干扰因素对于PID系统控制设备运行所产生的的不良影响。并且在日常设备检查过程中,如果机电系统运行不稳定,且振动幅度超过规定数值,为确保对系统运行不产生影响,需通过设备运行情况判断有哪些干扰源引起,并对机电设备的轴承和转子线路进行相应检查,若有损坏应及时更换。机电设备技术管理人员应根据系统自动化运行水平进行检查分析,及时排除不良干扰因素,以提升机电系统自动化运行水平。经过对改造方案进行论证,确定方案在系统稳定性及改造成本方面都符合企业自身情况及生产需要,方可实施机电设备自动化改造方案。

3.3 绘制机电设备自动化改造图纸

机电设备自动化系统改造过程,确定设计改造方案后,应根据改造方案设计的具体内容进行图纸的绘制。而实施机电设备自动化改造的安装施工人员则需遵照图纸提供的方案设计指导,对机电设备自动化施行系统改造,因此,设计图纸必须具备准确性和可操作性。在图

科学研究

纸的设计和绘制过程中,还需要参照企业机电设备的实际布局结构,根据设计方案的规划情况,相互结合进行有效的修正绘制。不仅如此,在图纸的设计绘制阶段,图纸设计技术人员与机电设备自动化系统改造安装操作技术人员应该充分的沟通交流,对于图纸设计的改良结构,需要符合改造安装的技术可操作性。图纸绘制需遵照以下主要原则:首先,数据精准,必须对设备安装位置及电缆敷设数据的长度及线路等相关信息进行明确规定;其次,安装可操作性,图纸绘制期间对于实际安装效果和具体情况必须明确论证,充分考虑改造后机电设备自动化运行效果;最后,图纸具备全面性,图纸的设计应该充分考虑机电设备及电缆外,还需对工作环境及突发状况等诸多因素进行考量。并且对于图纸的设计绘制,应由机电设备自动化改造所相关的各部门综合沟通,将各方面因素相互协商,最终确定具体施工方案,从而确保实际安装流程的顺利进行。

3.4 制定施工计划

开展机电设备自动化改造工程阶段应结合实际情况制定必要的施工计划流程,以确保各项改造阶段的施工建设有效进行。设备改造工程管理人员应根据设计图纸,对于施工各阶段流程进行阶段性规划,并制定施工操作各阶段流程,进行对机电设备自动化改造工程各部分改造确保有效的控制。为确保施工过程的有效操作实施,还应将各阶段流程管理职责进行明确划分,从而监督施工人员能够按照相关施工计划及设计方案进行严格操作,进而实现质量合格的按期完成自动化系统改造施工工程。在施工结束后,经由专业人员进行检查验收,同时对于机电设备系统运行各参数精度进行明确核实,对设备载负运转等情况进行明确,并考察自动化系统抗干扰能力等诸多运转强开,确保机电设备自动化系统改造工程能够实现预期改造目标要求。

4 机电设备自动化维护措施研究

4.1 制定明确的维护制度

机电设备能保障日常生产运转的需求,则需要保证各部件功能完好,并且自动化系统运转良好。为此,机电设备的日常保养维修等工作则显得尤为重要,设备维护人员需严格按照机电设备维护的各项指标对机电设备进行必要的常规检查和测试。对于日常养护所需进行的具体操作流程,应该建立完善的管理制度,以确保维护人员在设备维护是能够遵照具体操作流程进行有效的维护操作。维护检查制度应根据机电设备检查的具体情况制定,在维护制度中应明确规定维护时间间隔及维护所需操作项目。机电设备系统精度抗干扰水平的参照指数应作为设备维护检查的参考数据,如在检查过程中发现不良数据或机电设备部件损坏等情况,需进行及时查找原因并进行维修更换部件,以确保机电设备自动化系统能够保持有效运转。

4.2 有效落实机电设备维护要求

机电设备的运转情况对于企业日常生产情况应该

有着一定的指标要求,因此,企业应该根据自身具体情况制定机电设备运转情况的各项指标要求规定。而作为机电设备日常维护人员,应该严格遵照相关指标数据要求等情况,对机电设备自动化系统的各项指标进行监控管理,以确保各类指标要求能够充分落实到位。并且为了确保各项指标的顺利落实,在日常常规检查过程中,应及时进行数据登记等监督管理政策,不仅能够落实日常维护监管责任,还能为机电设备系统运转情况进行有效记录,即使出现状况也可以有据可查,为机电设备自动化系统安全运转提供必要的保障。

5 结束语

综上所述,切实提高机电自动化系统的应用,对于机电生产制造企业而言具有增强核心竞争实力的发展意义,并且对于机电行业的技术水平提升具有必要的推动作用。不仅如此,机电设备自动化能够有效提高生产效率,实现产品制造的质量提升,甚至节约不必要的损失耗能,从而进一步满足社会经济发展的必要需求。因此,改革传统管理思想模式,改造机电设备自动化系统进程,从综合角度而言都是机电设备行业未来发展的趋势方向。无论是机电行业还是相关企业,亦或是机电方面的技术人员,都应该对机电设备改造发展的重要性进行充分的认知,将全新的科学技术落实到位,增强企业的行业竞争能力,提高技术人员的技能水平,从而带动行业发展,为社会经济增长做出有效的贡献。

参考文献

- [1]赵怡.机电设备的电气自动化改造及维护分析[J].南方农机,2021(02):181-182.
- [2]冯义超,王红府.机电设备自动化改造及维护探析[J].造纸装备及材料,2020(03):7,36.
- [3]刘保璇.煤炭机电设备自动化发展现状及应用[J].内蒙古煤炭经济,2020(9):17-18.
- [4]官利刚,陈红梅.机电设备的自动化改造及维护思路研究[J].自动化应用,2020(1):47-48+58.
- [5]刘德君.机电设备的电气自动化改造及维护[J].南方农机,2019,50(16):190.
- [6]张永强.机电设备的电气自动化改造及维护研究[J].智能城市,2019,5(16):190-191.
- [7]郭艺昆.机电设备的自动化改造及维护浅析[J].建筑工程技术与设计,2019(22):4186.
- [8]姚亮.机电设备的电气自动化改造及维护研究[J].建筑工程技术与设计,2019(19):3997.