

石油化工业电气自动化体系构建及发展探讨

路文琪

(大庆油田第九采油厂工艺研究所 黑龙江 大庆 163412)

摘要: 近几年我国经济飞速发展, 各行各业竞争加剧, 使得科学技术得到长足进步, 其中电气自动化技术也在不断的更新换代, 并且在许多领域都有着很好的应用效果。许多行业都在应用了电气自动化技术后, 有了显著变化, 例如石油行业, 不但构建了完整的电气自动化体系, 更提高了原油产出率, 使石油行业可以与时俱进, 向人工智能化发展。本文先是详细阐述了电气自动化系统现状, 然后详细研究了电气自动化在石油化工业的应用途径, 得出电气自动化体系构建和发展, 希望为今后从事相关工作, 提供有效的理论依据。

关键词: 石油化工业; 电气自动化体系; 构建

现阶段各行各业发展都离不开石油资源, 因此对石油资源的需求也逐年递增。石油行业在应用电气自动化技术后, 不但降低了安全风险, 更提高了生产效率。相比西方发达国家, 我国的石油行业起步较晚, 因此技术水平比较落后, 虽然近几年国家加大力度研究生产工艺技术, 也在不断更新生产设备, 但我国依然属于石油行业发展初级阶段。石油资源是国家经济建设的支柱, 需要投入更多的人力和物力。近几年我国各行各业竞争不断加剧, 许多行业也正向自动化和智能化转型, 石油行业就是其中之一, 石油行业想要持续稳定发展, 就需要应用电气自动化技术, 从多个方面对能源进行控制, 在降低能源损耗的同时, 提高原油产出率。

1 电气自动化系统现状

(1) 在日常生产管理过程中, 对设备实现远程操控。在将机电设备融入网络后, 拥有了全部机电设备的支持下, 电气自动化不但达成了自动化, 还能保障设备运转效率。整个生产过程中, 设备运转情况可视化, 并随时对设备进行操控, 大幅度提高技术人员工作效率。

(2) 在日常生产管理过程中, 对设备实现了检测自动化。石油行业在应用电气自动化技术后, 会构建电气自动化技术体系, 使得操作流程不再复杂, 许多步骤实现了自动化, 减少了工人的劳动强度, 缓解了石油企业员工不足的现状。而且还实现了自动检测生产参数, 当石油生产过程中, 一旦出现设备故障等情况, 会第一时间进行报警, 方便技术人员

及时处理, 不但提高了设备工作效率, 更减小了生产成本。电气自动化体系的运用, 通过检测自动化, 及时排除安全隐患, 降低安全风险, 使员工工作更加放心, 在保证安全生产的前提下, 实现石油行业持续稳定发展。

2 电气自动化在石油化工业的应用途径

2.1 产品集输方面

运转效率是石油企业发展的关键要素, 因此必须重视。近几年我国石油开采已经进入了中后期, 迫切需要“去库存”, 但这一难题并不好解决, 主要因为集输系统效率会随着距离增长而下降, 为了使产品迅速到达, 需要改变集输效率。应用电气自动化技术后, 会使集输系统的自动化水平不断增加, 从而克服系统效率下降的问题, 最终不但节约了生产成本, 还提高了经济效益, 使产品可以更加安全的运输。

2.2 物料调度方面

石油产品不同于其他行业的产品, 因为大部分石油产品都是易燃易爆品, 而且还有一定的刺激性和腐蚀性, 在对石油产品进行调度时, 需要特别小心, 一旦没控制好会对人员造成伤害。但应用电气自动化后, 实现了自动化, 尤其在对石油产品进行调度时, 会节省时间, 还会减少风险系数, 尽可能减少人员和产品接触, 从而实现安全生产, 达到石油生产率稳步提高的目的。

2.3 生产操作方面

石油行业往往操作时并不精细, 大多数时候比较粗放,

导致生产操作容易犯错,为了避免发生安全事故,通常情况要求按操作规程操作。但人工操作由于操作频繁且复杂,短时间内工作量容易超标,使得工作效率变低,并且安全风险提高。应用电气自动化技术后,石油生产操作变得简单,节省许多时间,规范了生产操作流程,降低了人力成本的同时,还保障了安全性,减少了发生事故的可能。

3 石油化工行业的电气自动化体系构建与发展

3.1 构建思路

3.1.1 建立安全控制系统

石油生产过程中,对油气水的测量十分关键,因此对测量工作的要求也比较高,而且石油生产材料普遍具有危险性,开采设备不但复杂多样,并且都会有安全隐患。现代化石油开采,要求石油行业安全稳定的发展,尽可能不出现安全事故,因此石油企业都要安装自动测量装置,并通过这些装置组成电气自动化系统,在这个系统上可以对所有装置进行调控,提高生产系统的安全性,在确保不发生安全事故的同时,使生产效率进一步提升,最大限度的提高经济性,最终达到石油生产安全作业。

3.1.2 构建监控系统

监控系统的建立可以方便石油工程管理工作,但需要网络的支持,将各个环节拆分成小的单元,从井到计量间,到中转站,这每一个环节都做到监控,收集好各个环节的信息,在集中监控室对整个生产流程进行统一调控。电气自动化技术配合计算机信息技术,可以完美的构建一个系统,使系统下各个单元,都能达到自动化,对设备实现实时监控,对出现故障的设备,第一时间进行维修保养,提高设备使用寿命,节约生产成本。

3.2 发展趋势

石油行业在应用了电气自动化技术后,使生产效率提高

了很多,在满足了社会对石油需求的同时,助力了我国经济腾飞。现阶段各行各业的竞争都在加剧,使得我国的科技水平也得到了进步,因为企业都在加大力度进行技术革新。石油企业正在向着现代化进程前进,电气自动化变得越来越普遍,数字化进程早已提上日程,未来的方向一定是数字化和信息化,因此要不断完善数字化技术,将电子自动化技术和数字化技术向融合,为石油行业持续稳定发展贡献最大的力量。

结语:

综上所述,科技快速发展的背景下电气自动化技术体系凭借自身的诸多优势,实现了广泛应用。石油行业和电气自动化技术的融合,通过构建完善的电气自动化体系,促进了石油行业自动化智能化发展,并且随着电气自动化技术的不断优化,将会为石油行业发展提供更加强大的推动力。

参考文献:

[1]柯小均.电气自动化系统在石油化工行业中的应用探讨[J].中国设备工程,2022(06):106-107.

[2]梁海燕.电气自动化系统在石油化工行业中的应用[J].化工管理,2021(03):181-182.DOI:10.19900/j.cnki.ISSN1008-4800.2021.03.086.

[3]梁玉珍.电气自动化系统在石油化工行业中的应用[J].化工管理,2020(15):164-165.

[4]张虎明,康燕花.电气自动化系统在石油化工行业中的应用[J].内蒙古石油化工,2019,45(07):36-37.

作者简介:路文琪 1989-10-20 女 黑龙江省大庆市本科 黑龙江八一农垦大学 电力设计 大庆油田第九采油厂工艺研究所 黑龙江省大庆市 163412 研究方向:电气工程专业的就行