

石化行业电气技术的应用及自动化技术进展

李 蕾 (北京石油化工工程有限公司西安分公司, 陕西 西安 710100)

摘要: 随着我国石化行业不断发展, 电气技术在石化行业中的应用水平也呈现出明显上升趋势, 这就应加强石化行业电气技术的分析力度, 将电气技术与自动化技术结合到一起, 为石化行业电气安装调试和实际管控提供有力支持。了解石化行业电气技术的作用和特征, 分析各类电气技术在石化行业中的应用。提出石化行业电气自动化技术进展, 突出自动化手段在石化行业电气工作中的作用, 为石油化工生产和行业发展提供有力支持。

关键词: 石化行业; 电气技术; 自动化技术

0 引言

在石油化工生产过程中需要强化电气自动化技术在其中应用力度, 通过电气自动化技术的深化和普及为石化行业指明一条发展方向, 满足石油化工生产要求, 对石油化工生产过程中面临的制约因素展开有效调控。促使石化行业电气技术向着自动化方向发展, 可以为石化行业电气技术实际应用过程中面临的缺陷问题展开有效调控, 彰显各类电气技术在石油化工生产和关联工作中的作用, 确保石油化工生产可以在电气自动化技术支持下良性开展。

1 石化行业电气技术的特征

从石化行业工作项目和发展的角度出发, 了解到其中电气技术有着明显的特征:

1.1 广泛性

石化行业各项工作都需要电气设备的支持, 这就应保证石化行业电气设备的功能和运行效果。加上应用在石化行业中的电气技术有着广泛性特点, 可以在石化行业各个环节得到广泛应用, 从而保障石化行业电气设备运行和综合管理的可靠性, 使得石化行业各项工作开展效果和实际管控力度均得到相应保障^[1]。

1.2 适应性

应用在石化行业中的电气技术可以适应石油化工生产整个过程基础环节的实际开展效果, 这就说明石化行业中应用的电气技术有一定适应性特征, 在满足石化行业各项工作综合权衡要求的情况下维持电气设备运行效果和实际管控力度。

1.3 依赖性

从信号采集和结果处理反馈入手加以分析, 了解这两项工作都需要电气技术平台的支持。说明石化行业各项工作和信息反馈处理对于电气技术有较强依赖性。这就需要增强电气技术与石化行业工作项目的协

调配合力度, 考虑两者密切相关性, 对石化行业加工生产进行具体设计, 使得电气技术在石化行业关联工作中的应用效果得到有效保障。

2 石化行业电气技术的作用

在石化行业具体加工生产工作中合理应用电气技术有着明显作用, 主要表现在以下几个方面:

第一, 合理应用电气技术可以保证石油化工生产效率 and 关联工作实际开展效果, 这就可以在电气技术支持下满足石化行业规模化生产和实际转变要求。满足石油化工生产过程中大量用电和实际管理效果, 从而减少石油化工生产过程中电能消耗量, 使得电气技术在石油化工生产中的作用得以彰显。

第二, 在石油化工生产中应用适当电气技术可以对电气系统运行过程中出现的质量安全问题加以调控, 维持石油化工生产用电安全和实际管控力度, 这对于保障石化行业各项生产工作的安全性和用电质量安全显得至关重要。合理应用电气技术可以避免石油化工生产中电气设备在运行过程中受到雷电和弧光等问题的影响, 加强石油化工生产安全事故防控力度, 从而针对性地改进石化行业实际生产工作中应用的电气设备^[2]。

第三, 电气技术的应用可以为石化行业加工生产综合调控和自动化维护提供有力支持, 在自动化技术与石化行业电气设备相互融合打破传统生产的局限性, 实现石化行业石油化工生产设备和电气设备合理布控和全面监管的目标。借助电气技术获取石化行业电气设备运行信息, 根据各项信息加强电气设备调控, 提高石化生产的效率和安全性能。

3 石化行业电气技术的应用

3.1 电气安装技术

石化行业在进行各项工作时, 需要根据石油化工

生产要求做好电气设备安装,通过电气设备来对石油化工生产加以控制,提高石油化工生产效率,将电气设备在石油化工生产中的作用全面表现出来。在石化行业大型化和一体化发展过程中,炼化装置也实现了电气自动化控制的目标,这就应根据石油化工生产车间基础装置布置情况和分布效果合理安装电气设备,增强信息化技术和电气安装技术的结合力度,使得电气设备布线达到合理状态。增强电气设备与石油化工设备之间协调配合力度,通过电气设备管控降低石油化工耗能,这对于保障石化行业可持续发展效果有重要作用^[3]。在电气设备安装过程中需要借助适当技术做好综合防控工作,合理安装电气设备对用电负荷展开有效控制,增强石油化工生产设备与电气设备的连接效果,这对于提高石油化工生产电气自动化效果有重要作用。

3.2 电气调试技术

石油化工生产过程中电气设备运行可能会出现一些问题,这就应根据石油化工生产要求对应用在其中电气设备展开有效管控,借助适当技术强化电气设备调试力度,通过对电气设备展开合理调试可以降低石油化工生产过程中用电消耗量,保障石油化工生产车间电气设备运行的安全性和实际管控效果。维持电气调试技术在石化行业各项基础工作中的作用,通过电气设备变频调试来对设备运行使用过程中电能过度消耗问题展开有效管控。增强电气调试技术在石化行业化工生产中的作用,可以按照石油化工生产需求优化调整电气设备运行参数和功能效果,对电气设备用电负荷量超标的情况加以防控,使得石化行业电气调试技术的应用效果得到相应保障。按照石化行业“十一五”实施要求加强电气设备调试和管控力度,加大石化行业电气设备调试和改造资金投入力度,使得石化行业电气设备运行可靠性得以保障。

3.3 电气自动化技术

将电气技术应用到石化行业当中,需要在落实各项具体要求情况下促使电气技术向着自动化方向转变,增强电气自动化技术在石油化工生产和具体工作中的应用力度,在合理应用电气自动化技术情况下保证石油化工生产过程中各类电气装置的完善性,为石油化工生产良性开展提供便利支持^[4]。合理应用电气自动化技术可以保证石油化工生产中各类设备的精准度管控效果,保证电气设备自动化运行效果和普及力度,为石油化工生产提供一定促进力量,石油化工生

产一体化的开展,需要强化石油化工生产一体化开展与电气自动化管控之间的关联性,将自动化技术在石化行业电气管控和安全稳定运行中的作用有效表现出来。通过电气自动化技术可以将电气设备运行和处理结果反馈给电气自动化技术平台,使得石化行业电气自动化技术包含一定设计因素,增强电气自动化技术与实际控制的结合力度。应用电气自动化技术需要在其中普及一定设计元素,按照石油化工生产情况对电气自动化技术展开有效设计,借此增强电气自动化技术在石化行业中的适应性。

3.4 电气安全技术

石油化工生产过程中可能会因为设备连续运行和功率过高而出现燃烧或者爆炸等安全问题,影响石化行业电气设备的运行效果和作用,石化行业电气管控效果和安全水平也会受到一定影响^[5]。这就应对石化行业电气设备运行过程中可能出现的安全问题展开有效识别,增强电气安全技术 in 石化行业生产工作中的作用,保障电气设备运行的安全性和实际管控效果。石化行业电气安全技术还包括防雷接地技术,这就应对石油化工生产车间电气设备进行防雷接地处理,避免石油化工生产车间电气设备在运行过程中受到雷电的侵袭,维持电气设备运行安全稳定效果,增强电气设备在石油化工生产中作用,确保电气安全技术 in 石化行业中发挥最大作用。电气设备在长时间运行过程中会出现电火花和弧光等安全隐患,影响石油化工生产的安全效果。这就应借助电气安全技术调控各类隐患问题,推进石油化工生产安全合理开展。

4 石化行业电气的自动化技术进展

4.1 布线自动化

石化行业电气布线过程中需要应用适当自动化技术,实现石化行业电气布线自动化转变的目标,保证现场总线技术自动化转变效果,从而将石油化工生产车间现场布线效果和电气设备运行的稳定性提升到一定高度。

目前石化行业电气设备现场总线技术通常是在互联网技术支持下进行的,这就可以为电气设备以及仪表安装提供便利支持。通过自动化技术可以保证石油化工生产现场布线的合理性,增强电气仪器仪表与自动化控制技术的结合力度,将石油化工生产车间电气设备布线的功能效果全面表现出来。加上现场总线控制是从形式上展开的闭环控制,可以对石油化工生产车间电气设备的作业情况和电能传输情况进行有效控

制,保证信息化技术和数字化技术的传递应用效果,保证石油化工生产过程中电气设备运行的稳定性和信息管控效果^[6]。降低电气设备运行过程中成本投资力度,保证电气设备布线的自动化效果,将石化行业电气自动化技术进展全面表现出来。

4.2 监控自动化

在石油化工生产过程中需要根据电气设备运行状况合理应用自动化技术,通过自动化技术对石化行业电气设备安全稳定运行展开有效管控。将监控自动化应用到石油化工生产流程当中,可以及时发现石油化工生产过程中的缺陷问题,了解石化行业电气设备运行过程中的异常情况,这就可以减少石化行业电气设备运行因为人为操作不当而出现的错漏和危险情况,维持电气设备运行的安全性,使得石油化工生产得以安全平稳的进行。如在石油开采和化工生产过程中就需要应用电气监控技术,实现石油化工生产电气设备监控自动化的目标。对石油化工生产现场展开有效管理和综合控制,保证石油化工生产气举井的稳定性和数据传输控制效果。加强石油化工生产电气设备自动化监控力度和功能效果,对石油化工生产过程中气举井的控制阀门和油嘴进行有效调控,从而实现石油自动化开采的目标^[7]。

4.3 配电自动化

石油化工生产需要保证现场配电的自动化效果,增强配电自动化系统在石油化工生产以及具体工作中的应用力度,借助配电自动化实现电气、网络和通信技术相互融合的目标,维持集合电气系统的运行效果和实际功能,这对于保证配电自动化效果和主要作用显得至关重要。

通过配电自动化可以实现石化行业生产车间电网调控的目标,对石油化工生产车间电网超负荷、短路和断路等故障加以处理,避免各类电力故障对石油化工生产效果和电力设备运行稳定性产生不利影响。增强配电操作与石油化工生产设备运行之间的协调配合力度,通过自动化控制及时察觉石油化工生产电气设备运行故障问题,避免石油化工生产车间电气设备在运行过程中出现故障和损坏等问题,使得石油化工生产中电气设备得以安全稳定运行^[8]。

4.4 信息自动化

实现石化行业信息自动化进展不仅可以维持电气设备运行的稳定性和安全性,还能为石化行业综合管理提供便利支持,保证石油化工生产过程中各个环节

的监督管控力度,提升石化行业开展各项工作信息采集、整合和处理力度,借助完善准确信息对石油化工生产过程展开全方位监督管控,这就可以为石化行业加工生产工作以及电气设备运行提供准确信息,从而保证各项数据信息获取的准确性和时效性,保证石化行业各项生产决策达到科学合理的状态,使得石化行业实际经营水平和综合发展效果得到有效保障。信息自动化技术的应用还能为石化行业电气系统安全稳定运行和实际通信提供便利支持,增强电气系统和仪器仪表、传感装置、执行装置和控制装置的融合力度,提升电气系统运行效率和功能效果。彰显信息自动化在石化行业电气设备运行和石油化工生产综合管控中的作用,为石化行业加工生产工作良性开展和整体可持续发展提供有力支持。

5 结语

为保证石化行业的发展效果和加工生产工作水平,需要根据石油化工生产要求增强电气技术在其中应用力度,并在落实各项具体要求情况下促使石化行业电气技术向着自动化方向发展,表明电气自动化技术的作用,为石化行业电气设备调控和安全稳定运行提供有力支持。对电气技术在石化行业中的应用展开相应管理,满足石油化工生产实际开展要求,使得石化行业综合管控力度和可持续发展水平得到同步提高。

参考文献:

- [1] 王玉,刘宁.煤矿机械设备电气自动化技术运用分析[J].科技资讯,2023,21(22):84-87.
- [2] 仲军.基于PLC技术的电气设备自动化控制应用分析[J].中国设备工程,2023(20):233-235.
- [3] 房宝平.电气自动化系统中的质量控制与安全管理技术分析[J].电子技术,2023,52(10):167-169.
- [4] 廖少鹏.电气自动化技术在机械制造中的应用与优化研究[J].造纸装备及材料,2022,51(11):13-15.
- [5] 张宇.基于调控一体自动化系统的变电站电气设备故障诊断技术[J].科学技术创新,2022(33):88-91.
- [6] 刘勇波.人工智能技术在电气自动化控制中的应用[J].集成电路应用,2022,39(11):82-83.
- [7] 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.
- [8] 刘成山.电气工程及其自动化中存在的问题及解决对策[J].产业创新研究,2022(04):99-101.