

科学 与信息化

- 龙源期刊网全文收录期刊
- 超星期刊域出版平台全文收录期刊

总第580期

May.2018 刊

05月

上

“万方数据 —— 数字化期刊群”
全文收录期刊

K X Y X X H

ISSN 2096-2908



定价：28.00元

主管 天津出版传媒集团有限公司
主办 天津科学技术出版社有限公司
天津北洋音像出版社有限公司

欢迎投稿



稠油定向井加重杆及扶正器优化设计	
..... 陈磊 钟琳 董全忠 等	61
浅谈电子皮带秤的维护及故障分析	62
简述岸边集装箱起重机160T大梁固定装置设计	
..... 黄福敏 张军	63
浅谈110kV变电站电力施工运作流程	66
新规实施后地下消防泵房设置位置研究	67
基于失磁保护动作的发电机控制模块故障诊断	69
论视觉追踪在三菱工业机器人中的应用	70
给排水设备的故障信息化分析	72
关于天然气压力管道的安装技术及质量控制探析	74
浅谈逆向工程技术在机械制造中的作用	75
石油化工废水回用技术研究	77
浅谈半导体产业中晶圆片表面处理技术的发展	78
船舶轮机设计中的FORAN应用研究	79
起重机械作业事故特点与预防策略信息化分析	
..... 许振盛 汤奔	81
车辆段转向架检修等工艺改造的研究	82
信息化背景下谈秦山III期核电工程BOP厂房设备维护	
..... 余涛	84
浅谈一种不申请已知结冰区飞行的民用25部涡桨飞机防除冰系统适航验证方法	85
分析非开挖技术在大口径供水管道施工中的应用	87
岸边集装箱起重机机房吸音材料的测试分析及参数优化研究	89
谈机械制造业中事故原因信息化分析与控制	
..... 彭磊 吴量 苏振华	91
试论基于网络的工业机器人远程控制	92
谈信息化分析钢铁企业检化验设施建设的重要性	
..... 张强 魏力 付茜	94
基于多零件几何要素影响的装配产品特性预测分析	
..... 陈春	95
10kV配电运行中故障诊断信息化分析	96
浅谈轴向柱塞泵动力特性分析及虚拟仿真技术	
..... 张海彪 陈丽文 张倩倩 等	98
自动超声检验系统降噪试验研究	99
机械焊接中自动焊接机的运用分析	101
钣金件加工工艺的优化设计探析	102
浅谈五轴联动加工技术及其有效应用	103
建筑电气设计低压配电电系统的可靠性分析	105
真空设备泄漏检测技术研究	106
继电保护系统对一次设备可靠性的影响分析	107
复合材料制件装配技术浅析	109
机械制造中机械自动化技术的应用分析	110
浅谈选矿厂生产水循环泵节能改造	112
码头堆场集装箱起重机械发展方向概述	114
三氯氢硅提纯工艺综述	115
基于无线通信的汽车轮胎压强监测系统研究	
..... 唐辉湖 肖明霞 姚虎 等	116
锅炉捞渣机检修破坏水封操作浅析	118
论燃气轮机发电机组滑油系统的设计与仿真	119
电厂汽轮机辅机运行节能技术分析	120
浅析景庄水电站压力管道控制闸直流应急关闭系统	
..... 刘瑞廷	122
耐热乙烯—乙酸乙烯酯橡皮绝缘电缆绝缘电阻检测及影响因素探讨	123
..... 黄汝涛 郭铮 夏锡彬 等	123
环槽铆钉安装工艺过程与缺陷分析研究	124
S型气溶胶灭火剂烟气扩散规律及灭火效率信息化分析	
..... 普锦坤	127
精密工程测量控制网布设原则及设计的思考	128
信息化背景下谈地质矿产勘查找矿方法	129
简述一种简易晒被锁的机械结构	131
基于数据分析正规生产在生产水平过渡区段的应用	
..... 徐建智	132
论电气自动化技术发展现状及发展趋势	134

飞机交流主电源系统故障浅析	杨宁	135
机械工程自动化技术存在的问题及对策	王景华	136
应用电子技术在电气工程中的应用	叶卫平	138
流域水污染的整体性治理信息化分析	于艳	139
PLC技术在电气工程自动化控制中的应用探讨	张志杰	140
焊接技术在工程机械行业中的应用	张晗 张元	142
发电机增容改造试验方法实例分析	裴学成	143

教育与信息化

关于技工学校计算机教学一体化方式的实践……	陈威	145
信息技术融入思想政治教育的理论研究…	陈音竹 唐琳	146
电子信息科学与技术专业生产实习教学方法的探讨	栾松胜	147
论计算机多媒体在中职院校教学过程中的应用…	尹蕾	149

农业与信息化

信息化背景下农村洁净水行动与氮磷面源污染防控	张晓燕	151
------------------------	-----	-----

医疗与信息化

浅谈B超仪的维修与日常保养	钱承坤	152
浅析CT系统参数标定及成像	袁诗景	153

交通与信息化

城市轨道交通在线考试系统设计与实现	贾向权 文佳	155
基于GIS的深圳市光明新区公交站点可达性研究	左磊	156

管理与信息化

论管理系统的综合评价·····	丁兆涛	158
浅谈轧钢机械设备的信息化管理与维护·····	葛本伍	159
简析环境噪声污染的监测及其控制措施·····	龚妍婷	160
5G无线网络下的智能干扰管理技术研究·····	刘浩成	162
航空发动机设计更改贯彻管控模式的研究与实施·····	胡 鹏	163
刍议如何利用信息化技术全面提升公路建设管理质量 ·····	冷天乔 钟昊成	165
信息化背景下分析检验检测机构质量管理体系的建立及其 影响因素·····	秦森翰	166
电力工程安全管理信息化与措施探讨 ·····	刘昌彪 曹 军 葛家恒	167
互联网时代谈人力资本及其整合·····	秦书凝	169
钢铁企业销售管理信息化分析研究·····	梁 艳	171
关于机械企业管理信息化的几点思考·····	孙乃龙	172
煤矿建设工程监理安全风险及对策信息化分析 ·····	唐 建	173
气象防雷检测工作常见问题及措施信息化分析·····	韦亮忠	175
信息化背景下浅析国外工程管理的现状及带来的启示 ·····	周 扬	176
论机械生产设备的维修与信息化管理·····	刘维波	178
基于GPS技术的汽车调度管理系统建设初探·····	关新建	179
浅谈计算机信息技术在图书档案管理中的应用·····	李忠勋	181
计算机软件工程管理与应用分析·····	胡海涛	182
论项目管理在通信工程中的运用·····	覃 军	183
浅论数字时代民族报业的发展对策·····	郭智林	185
信息化背景下关于对提高公共气象服务水平的思考 ·····	周飞燕	186
数据中心供电解决方案及能效管理探究·····	彭为正	187
企业电子档案管理初探·····	王绣娟	189
对加强农田水利工程建设与管理信息化的思考·····	袁绍军	190
供电企业电费营销管理模式信息化分析与探讨·····	张揽卓	191
试论电厂电气运行的安全管理·····	李 兵	193

科技创新论坛

简述油田含油污泥生物资源化回收新技术.....	刘雨禾	194
校园公厕自适应节水装置的设计研究		
..... 牛 勇 李延成	刘雨亭	195
行人检测专利技术综述.....	李 爽	197
智能水炮系统的设计.....	廖 锴 拓守君 王 鹏	198

PLC 技术在电气工程自动化控制中的应用探讨

张志杰

广州城建职业学院 广州 广州 510925

摘 要 PLC技术在现代科学技术迅猛发展的背景下,以计算机技术和传控制技术为基础应运而生,如今已经被广泛地应用到电气工程自动化控制当中,已经成为提高电气工程自动化控制水平的主要因素。基于此,本文以电气工程自动化控制为研究视角,从PLC技术基本概念出发,讨论分析其在电气工程自动化控制中的实践应用。期待为进一步提高电气工程自动化控制水平贡献绵薄之力。

关键词 PLC技术; 电气工程; 自动化控制

前言

20世纪60年代,PLC技术基于电子计算机技术的发展进入人类的视野,率先在美国投入使用,之后雨后春笋般的波及世界各地,并在实践应用中获得了良好的反馈效果。PLC技术具有应用广泛、抗干扰力强、维修方便简单等诸多方面的优势,受到广泛的关注与青睐,如今已经成为提高电气自动化控制的关键。基于此,笔者针对《PLC技术在电气工程自动化控制中的应用探讨》一题的研究具有现实意义。

1 PLC技术概述

PLC技术也就是通常所讲的可编程逻辑控制技术,在实践中可以根据电气工程的实际情况以及现实需要智能化的制定控制策略,然后开展高效的逻辑运算以及顺序控制工作。PLC技术是基于电子计算机技术与传统控制技术产生的一种全新的、智能化控制技术,与单片机等类型的控制技术存在着明显的差别,PLC技术主要通过控制软件开展逻辑控制,所以在参数以及配置变更的过程中通常比较简单,可以更加全面的适应现阶段电气工程发展的实际需要。PLC技术产生于20世纪60年代,在美国首先进行实践应用,经过半个多世纪的发展,如今技术已经趋于成熟,应用逐渐广泛。基于PLC技术的控制系统大致可以分为两种类型:第一,箱体式结构类型,由CPU主板、电源、内存、显示器等部分组成,在实践中根据系统的功能要求可以对CPU的型号进行选择,从而满足不同类型电气工程自动化控制的需要;第二,模块式结构,这一类型的主要构成包括CPU模板、电源模块、内存模块等。上述两种类型的系统结构各有千秋,但是在实践中都采用了开放性的总线式结构。

2 PLC技术在电气工程自动化控制中的应用

2.1 PLC技术在顺序控制中的应用

在将PLC技术应用到电气工程自动化控制当中,对于电气工程中的顺序控制是主要环节,相关工作人员在进行自动化顺序的控制过程中可以有效利用PLC技术。在实践中,PLC自动化控制系统可以被当作顺序控制器。例如,在火力发电厂当中,我们可以采用PLC技术对锅炉残渣以及灰尘的清除进行控制。在生产环节中,会产生很多的发电残渣,有效的使用PLC技术对顺序控制器进行替代,就可以

提高清理残渣的工作效率,从而使得火力发电厂的工作效率得到明显的提升。在电气工程运行的过程中,效率是最重要的指标,有效的利用PLC技术可以提高电气工程的运行效率,进而使得企业的经济效益得到有效的提升。另外,将PLC技术应用到电气控制当中,可以实现对电气工程远程、智能、一体的控制,这样一来将会使得企业的生产成本得到有效降低。

2.2 PLC技术在开关量控制中的应用

对于电气工程的控制来讲,开关量的控制也是一个重点环节,所以如何将PLC技术有效应用到开关量当中也是我们需要集中思考的问题。PLC技术在本质上是将可编程的存储器作为继电器进行应用,这样就可以利用现代化的机械继电器取代传统的继电器。利用虚拟化的继电器可以使得继电器的反应速度有效提高,在实践中虚拟继电器的反应时间是非常短的,基本上都是可以忽略的,这就使得开关量的控制更加精准化。有效利用PLC技术可以解决之前所应用的继电器反应比较慢的问题,可以使得继电器在通断的时候不需要进行时间的适应,可以确保自动化的切换,进而实现电气工程短路的有效保护。将PLC技术与电气工程自动化控制有效结合,可以弥补传统控制系统中存在着诸多弊端,进而进一步提高电气自动化控制水平。

2.3 PLC技术在交通控制系统中的应用

传统交通控制系统普遍缺乏规范性,对于信号灯的控制往往缺少准确性,这样就会增加交通事故出现的概率。有效利用PLC技术实现对信号灯的控制,可以使得交通系统不断优化,使得控制系统的反应速度明显提高,这样就可以实现信号灯控制时效性与有效性的进一步提升^[1]。与此同时,有效利用人工智能技术是实现交通系统的进一步优化,可以有效解决现阶段城市交通拥堵的问题,进一步提高交通信号灯布局与控制的科学性与合理性。另外,PLC技术在电子监控系统中也可以进行有效的应用,它可以有效提高交通监督自动化程度,进而实现对整个交通系统动态性的监控。

2.4 PLC技术在机床电气控制中的应用

将PLC技术有效地应用到机床电气控制当中,可以使得传统的加工机床蜕变为现代化电气一体化的机床,使得机床具备了机械控制与液压控制的双重功能,这样一来控制系统的灵活性得到大大提升,便于相关工作人员对控制

技术的有效掌握。将PLC技术应用到时间控制上,使得时间控制将会更加精准,可以在控制系统中设置故障自动报警系统,这样就可以实现对机床主体设备的时效性监控^[2]。在PLC技术的支持下,可以构建数字化电控系统,这样机床的自动化控制能力将会得到明显的提高,便于维护管理工作的开展。

3 结束语

综上所述,PLC技术具有诸多方面的优势,将其有效地应用到电气控制实践当中,是进一步提高电气自动化控制水平的需要,是切实保证电气工程安全稳定运行的需

要,是全面提高生产效率的需要。希望通过文章的阐述,可以使得相关技术工作人员清晰地认识到将PLC技术有效应用到电气工程自动化控制中的现实意义与价值,转变传统发展理念,与时俱进的掌握新技术,实现PLC技术的多领域应用,进而推动社会生产力水平的提升。

参考文献

- [1] 章卫强.论智能化技术在电气工程自动化控制中的应用[J].中华少年,2017,(29):193.
- [2] 曹益凌.基于PLC技术在电气工程自动化控制中的应用分析[J].山东工业技术,2017,(03):84.

(上接第138页)

对电气设备实施优化设计。使用了智能化的技术可以使得电气设备的设计水平更高,其具备如下几个优点:

(1) 电气设备优化设计的时候,电子技术的正常应用需要引入智能化技术作为基础,不仅可以保证计算更加的方便,还能够确保最终的数据结果更加的准确。该计算方法主要是通过生物化原理来进行的。在具体运行和计算的过程中,可以采取更好的规律来进行,将系统中所存在的基础上来进行的,不断深入优化和提升,以满足具体工作的需要。

(2) 电子技术专家可以通过检测电子设备来检查其系统内所存在的缺陷与不足,以科学的方法来对所有的结果进行全面的分析,从而可以保证系统运行更加的可靠。电子技术的使用需要智能专家系统的配合之后才能实现,然后将两种方法有机地结合起来,发挥出二者的优势,系统实现更好的优化^[5]。

3 结束语

综上所述,电气工程在运行的过程中,电子技术的应用

具备更高的现实意义。但是伴随着技术水平的提升,电子技术也就具有更高的先进性,但是需要从业人员不断地进行研发与创新,从而可以保证电气工程高效的运行,使得系统更加的完善,积极的促进电气工程领域的发展和进步。

参考文献

- [1] 闫曼.电气工程及电子技术的应用[J].电子技术与软件工程,2015,(14):148.
- [2] 林世娟,于清宝.浅谈电子技术在电气工程中的应用[J].山东工业技术,2015,5(15):109.
- [3] 任大新,张静安.现代电子技术在电力系统中的应用研究[J].无线互联科技,2016,(07):57-58.
- [4] 陈愉雷.浅谈电子技术在电气工程中的应用[J].电脑迷,2016,(04):87-88.
- [5] 郑海霞,任红星.探析绿色照明电路中电子技术的应用[J].电子技术与软件工程,2013,(23):129.

(上接第139页)

至在各支流处污染反而更加严重,这恰恰说明了我国流域水治理方面的不足。

3 推进我国整体性流域水污染治理的方法

3.1 加强各地区水污染治理的联系

开展整体性治理,首先要改变地区各自为政的现状,国家可以对各个城市产出污水的情况做深入调研,划定各大水污染处理体系,针对不同的污水程度,对地方政府制定项目,每年对污水处理项目的进程和效果进行验收,计入官员考核表中。

3.2 减少造成水污染的老旧工厂

治理是事后补救的一种方法,总比不过减少污染,所以整体性治理水污染的核心应该放在整治各地老化工厂上,各地区政府应该联合举办会谈,对地域内污水排放较多的企业进行关停或是处以罚金,若能减少各地区的污水排放,水污染的问题将会得到本质的改善,同时,各地区之间商谈好的工厂管理体系将会更加具有适用性和权威性^[3]。

4 结束语

针对我国国内频繁发生的流域水污染事件,要认识到依靠单一个地区政府的力量是无法改善整个流域的水质问题,需要将整个流域内的地方政府统统纳入到治理体系中,建设一个完善的整体性的水污染治理体系,才能更好解决我国当前的水环境问题。以上仅是笔者对流域水污染整体性治理的分析,希望能对读者有所裨益。

参考文献

- [1] 李正升.从行政分割到协同治理:我国流域水污染治理机制创新[J].学术探索,2014,(9):57-61.
- [2] 曹伊清,翁静雨.政府协作治理水污染问题探析[J].吉首大学学报(社会科学版),2017,38(3):103-108.
- [3] 李正升.跨行政区流域水污染冲突机理分析:政府间博弈竞争的视角[J].当代经济管理,2014,36(9):1-4.