

前瞻性 / 理论性 / 实践性 / 探索性 / 科学性 / 学术性 / 争鸣性

山东工业技术

07/2016

SHANDONG INDUSTRIAL TECHNOLOGY

总第 213 期

国际标准连续出版物号: ISSN1006-7523 国内统一连续出版物号: CN37-1222/T 广告经营许可证号: 3700004000194

山东工业技术

二〇一六年 第七期



ISSN1006-7523



《山东工业技术》征稿简则

《山东工业技术》杂志是国家新闻出版总署批准，由山东省经济和信息化委员会主管，山东省企业技术进步促进中心主办的省级期刊。国际标准连续出版物号：ISSN 1006-7523；国内统一连续出版物号：CN37-1222/T；广告经营许可证号：3700004000194。

本刊致力于交流和推广工业和信息化及相关领域的理论研究与科研成果，具有较高的学术参考价值和社会影响力。

◆征稿对象

全国工业、工程领域的广大干部职工、相关企事业单位的管理人员，全国各大院校及科研院所的教科研人员及相关的技术人员、研发人员等。

◆栏目设置

工业技术、能源技术、工程技术、电子技术、电力技术、理论研究。

◆出版周期

杂志为半月刊，于每月1日、15日出刊。

◆权威数据库收录

《山东工业技术》杂志已被“中国知网”、“万方数据库”、“中文科技期刊(维普)”、等权威数据库全文收录。

◆收稿要求

1. 稿件内容应观点明确、论据充分、结构严谨，以2500-5000字符为宜，题目应准确表达文章内容，简短明确，一般不超过20个字，尽量不用副标题、缩略语和标点符号。

2. 文章摘要以提供内容梗概为目的，基本要素包括研究目的、方法、结果和结论，字数为150-200字；关键词是文章主题特征及文献特征内容的通用性、一般性的反映，一般可精选3-8个；来稿所用引文及资料须准确无误，文献标引序号按文中引用顺序依次排列。

3. 计量单位以国家法定计量单位为准；统计学符号按国家标准《统计学名词及符号》的规定书写；标点符号使用准确，表格设计合理，推荐使用三线表；图片清晰，注明图题图号。

4. 投稿使用word格式，以“附件”形式发送电子邮件，需在文章后附上作者姓名、单位、邮编、作者简介(包括出生年，性别，籍贯，现任职称及职务，学历，主要工作或研究领域等内容)及作者或联系人的真实姓名，详细通讯地址，联系电话和电子邮箱，以便联系。3个月之内未见本刊通知采用者，作者可另行处理。请勿一稿多投。

作者投稿官方信箱：sdgyjs2014@163.com

电话：0531-67894396 徐编辑

网址：www.sdgyjszz.com



2016 年 第 07 期 (半月刊)
(总第 213 期)
2016 年 04 月 01 日出刊

理事会单位名单

山东合兴科技发展有限公司
中铁十局集团
临沂矿业集团
威海蓝星玻璃股份有限公司
山东聊城鲁西化工集团有限责任公司
滕州三合机械股份有限公司
威海海马集团公司
山东源根石油化工有限公司
山东企鹅树胶集团有限公司
山东卡松科技有限公司
山东奔腾漆业有限公司
济宁兴隆食品机械制造有限公司
齐鲁特钢有限公司
山东方健制药有限公司
山东星源矿山设备集团有限公司
中国石化集团第十建设公司
山东省公路建设集团有限公司
梁山中集东岳车辆有限公司
兖州环亚挂车制造有限公司
山东鸿顺集团
兖煤精益机电设备有限公司
沃尔华集团
济宁安泰矿山设备有限公司
山东临沂消防器材总厂
山东威高集团
淄博柴油机总公司
山东特力机床有限公司
中铁十四局集团有限公司
山东金岭矿业
山东唐骏欧铃汽车制造有限公司
山东天齐置业集团股份有限公司
山东晨光胶带有限公司
山东新巨龙能源有限责任公司
泰安华鲁锻压机床有限公司
山东京鲁水务集团有限公司
山东万鑫集团
潍坊诺达药业有限公司
山东伊莱特重工有限公司

☐ 国内统一刊号 ISSN1006-7523 CN37-1222/T ☐ 全国公开发行
☐ 广告经营许可证：3700004000194

主管：山东省经济和信息化委员会

主办：山东省企业技术进步促进中心

顾问：钱焕涛

编委会主任：李 莎

编委会副主任：(按姓氏笔画排序)

王万杰	王玉刚	王 晓	王士敏
王效昌	孔庆成	邓召军	史玉明
史佩钊	毕丛福	安文建	孙 伟
孙京军	孙科顺	李永华	李向东
李英峰	吴相鲁	陈竹君	孟繁华
耿宪海	候 杰	郭友武	麻书杰
靖士宽	谭少杰	谭颜铭	

编委会成员：

黄 杰	王安民	于明磊	任海涛
杜树杰	乔金仁	田庆利	王佑兵
郭庆敏	孙玉忠	孔凡利	亓 勇
赵文武	郭 强	许世水	李云峰
孟庆军	瞿思敏	夏龙君	朱泉杰
王 辉	王跃凤	吕海勇	冷新法
梁景霞	郝月兰	陈万芳	高信兴
张 琦	王志鑫	曹始红	陈之江
李 忠	马学臣		

主编：郭友武

执行主编：张永君

副主编：李小羽 徐娟玲

美术编辑：席 剑 张莹莹

校对：王 鹏 曹为秀

出版发行：杂志编辑部

零售价：24 元

编辑部地址：济南市文化西路 41 号

采编一组：苏桂芹 李琳琳 秦宝红 李蕾蕾
许 涛 孙静霞 范德利

电话：0531-67894396 68828200 86079194

网址：www.sdgyjszz.com

邮箱：sdgyjs2014@163.com

采编二组：李 震 王 鹏

电话：0531-86930077

CONTENTS | 目次

TECHNOLOGY 2016.07

工业技术

钢坯表面火焰清理设备及工艺介绍	张 力 (1)
一起 500kV 变压器油中氢气超标原因分析及处理措施	高晓东, 菅有为, 袁计委等 (2)
国内外己二酸的市场现状及发展前景	孙 婧 (3)
某净水厂升级改造工艺对比	赵 琪 (4)
浅谈 S11 型变压器与常规变压器的优点和缺点	付 靓 (5)
电接触加热固溶处理对核电用 321 管材显微组织的影响	韩 军, 沈大吉, 薛晶晶 (6)
探究数控车床加工精度的工艺处理及优化	刘艳辉 (7)
一种制备高纯聚合氯化铝的制备工艺及混凝效能研究	刘 永, 张民权, 刘飞鹏 (8)
改进烘丝机控制模式	姜 琦, 薛 梅 (9)
基于 STC89C52 单片机实现 X 光室警示装置点阵汉字显示	宋智文, 纪海波 (10)
综放工作面快速回撤技术工艺研究	杨 荣, 卢晓龙, 王 涛 (11)
高压钠灯用铍铝合金加工材发展概况	宜 楠, 权振兴, 孙 毅 (12)
环境水样中分子印迹法检测双酚 A 的研究进展	杨瑜珠 (13)
成品孔型修改对螺纹钢负差轧制率的提高	张 凯 (15)
浅析温拌再生沥青混合料技术的发展与应用	杜西西, 段晓倩 (16)
关于 Al-Mg-Si 合金车身板材的冲压皱曲动因数数值分析	卢 超 (17)
连铸机械的常见故障与维修措施	路长云 (18)
机械制造中数控技术应用探究	王 兵, 李 帅 (19)
冶金机械设备安装的关键问题分析	徐勤庆, 吴世圣, 田遵建等 (20)
生物检测技术在食品检验中应用分析	许慧梓 (21)
PLC 控制技术在液压淬火机床中的运用研究	俞良英 (22)
FC+SVG 动态无功补偿装置在钢铁厂棒材生产线中的应用	郑学奇 (23)
翻车机系统应用微米级干雾抑尘改造实践	张振义 (24)

我国垃圾焚烧厂机械炉排型式分析	李健峰 (26)
h-BN 和石墨烯薄膜在 AlN 衬底的导热增强效应	万红兵, 任 岳 (27)
ASME 规范与 JB/T4730 对接焊缝超声检测的灵敏度差异探讨	纪海波, 宋智文, 纪 红 (29)
抽采孔疏通水射流系统工艺参数的确定	魏外德, 廖国敏, 徐 坤等 (30)
铸铁表面液相微弧放电等离子体碳氮共渗研究	李俊雄, 周仁武, 刘建蒂等 (31)
一种不需要升降机构的不倒翁移钢小车	李治学 (33)
我国城市污水处理面临的问题及解决对策研究	梁洪敏 (34)
浅析石油化工企业清洁生产模式	刘红梅 (35)
通过气体打压试验分析磨辊漏油原因	刘文龙 (36)
小红门污水处理厂污泥厌氧消化系统碳减排量计算分析	张志渊, 孙冀垆 (37)
MnO ₂ /G/NF 复合泡沫的制备及其在超级电容器方面的应用研究	张文辉, 侯春林, 高 莉等 (40)
基于 CMAC 与 PID 控制的光伏发电逐日系统研究	诸天逸 (41)
对当前汽轮发电机在线监测应用的初步分析和建议	金 瑞 (42)
燃煤锅炉烟气脱硫除尘技术浅析	李 婷, 苏 林 (43)
自来水厂排泥水处理技术的若干问题	黄 申, 杨 琳 (44)
机械加工精度的影响因素及提高途径浅析	徐科杰 (45)
基于 Cimatron E10.0&VERICUT 整体叶轮的数控加工与仿真	郭汉相, 白跃辉 (46)

能源技术

高瓦斯大风量综采面粉尘防治难点及对策探讨	范 宁 (48)
关于电气自动化节能技术的探讨	高 寰 (50)
浅谈薄煤层的开采的现状与对策	任印东 (51)
井下主运输集控系统在煤矿井下运输的应用	赵龙飞 (52)
煤矿井下软岩巷道支护技术探析	韩青松 (53)
煤矿深部岩巷围岩的稳定与支护技术分析	黄木安 (54)
煤矿井下机电设备安装技术探析	刘 良 (55)
低功耗太阳实时跟踪装置的设计	尚冬梅, 刘琳静, 韩 娟 (56)
富水区域煤层开采导水裂隙带高度分析研究	孙晓栋 (57)
田陈煤矿北井 -532 变电所改造	王 健, 丁行涛 (58)
采煤工作面过下伏峒室的实践与探索	尹 鑫, 王 健 (59)
港口电气的节能设计方法探究	张 明 (60)
纯电动汽车电池管理系统故障分析	赵宏涛, 韩 炎 (61)
焦炉煤气生产液化天然气的技术探讨	郑光明 (62)
孙疃煤矿 104 采区太原组灰岩水疏降方案	宗榜明 (63)
采油设备节能降耗实践探讨	陈建燕, 田传凯 (64)

我国煤矿岩巷安全高效掘进技术现状与展望	冯建君(65)	制约路桥施工安全管理的因素分析	王海波 (104)
液化天然气瓶组气化站供气方案及安全运行	李 刚(66)	浅谈电气工程及其自动化技术设计与应用	殷 杭 (105)
对煤矿机电运输管理的探讨	宁克欣(67)	浅谈提高水泥路面滑模施工平整度的技术措施	冯耐含 (106)
燃气轮机旋风分离器性能研究	彭显尚(68)	刍议给排水管道防腐施工新技术	郭海霞 (107)
新能源接入对区域电网的影响	王新攀(69)	智能小区建筑电气工程设计与实践	周 元 (108)
规模化电动汽车有序充电控制策略的研究	程艳辉(71)	基于产权视角的农地流转障碍分析	岳红艳 (109)
浅析电控柴油车故障诊断的常用方法	李治亮,李 帅,刘少兵(72)	——以山东省滕州市为例	岳红艳 (109)
关于水平井采油技术阐述	石博士(73)	如何做好混凝土施工质量控制	王长松 (111)
深井高抽巷支护存在的问题及改进措施	文 洁(74)	新建地铁隧道“零距离”下穿既有车站施工技术分析	金福强 (112)
电厂锅炉运行安全风险评估与质量管理	贺利平,王寅峰(75)	深基坑开挖安全技术措施分析	张鹤松 (113)
火电厂锅炉本体保温施工技术与工艺解析	邓记光(76)	建筑工程管理的质量控制要素	胡昌明,彭思旭 (114)
关于加强煤矿通风安全管理的研究	孔 松(77)	浅谈建筑给排水的施工方法与注意事项	王弘斐 (115)
煤矿机电运输常见问题分析及建议	王华强(78)	路基开方与填方施工研究	王 赓 (116)
		关于铁路工程质量管理存在的问题探讨	张 南 (117)
		长庆油田三维水平井固平 26-24 井施工技术	张永军,邝德军 (118)
		路基施工中常见质量通病及预防	王旭兵 (119)
		公路路基水稳层的施工控制	张月辉 (120)
		测绘工程的项目管理浅析	姜慧丽 (121)
		装修工程监理的难点及控制对策	马新宇 (123)

工程技术

建筑电气工程质量问题以及措施分析	贾利兵(79)	一种数控直流电流源的设计	周建国,彭志雄 (124)
现代水利工程设计要点探讨	黎达语(80)	网络时代人事档案数字化管理的探讨	孙艳艳 (125)
污染场地修复工程环境监理案例研究	史建雨,田文凯,王宏亮等(81)	局域网视角下的计算机网络维护方法探究	郑勇伟 (126)
浅谈路基扩建工程中泡沫轻质土施工质量控制	唐小祝(83)	浅议数字变电站的运行及维护	陈文玉,陈文菲,周 聪 (128)
临近既有深基坑防护施工工艺探讨	闫 雪(84)	基于 BS 架构的网上考试系统的设计与实现	廖 晨 (129)
建筑工程质量管理与控制研究	张 巍(86)	浅谈数据库的四大安全控制	王端理 (130)
新形势下线路防外破管控工作的探究	宋 政(87)	智能配电网自愈控制技术研究与应用	周 聪,陈文菲,陈文玉 (131)
剖析煤矿井下采掘和支护的机械设施	陈广巫(88)	基于 CAD 在机械设计中应用的研究	易汉江,刘 宏 (132)
公路工程试验检测的几点思考	杜慧敏,吴秀娟(89)	智能家居的功能分析和关键技术研究	赵景环,魏福从 (133)
桥梁支座更换的监控方法	陈耀井(90)	加强实训教学 提升电子信息专业学生应用能力	周 鑫 (134)
珠江口盆地惠州凹陷物源特征分析	毛厚华,郝 伟,张金龙(92)	“211 工程”打造配网集约化抢修新模式典型经验	王卫波 (135)
岩巷快速掘进技术研究与应	时萌萌,李晓亮(93)	智能巡检机器人在滁州电网的应用与分析	杨军伟,马 艳,郝韩兵 (136)
小寨隧道支护变形处理方案研究	王建捷,王加一,甘目飞等(94)	探析智能调控一体化对电网运行的影响	章翠峰 (137)
坚硬底板条件下钻孔卸压优化设计研究	吴代兵(97)	微机信息化在建材检测管理中的应用研究	高 平 (138)
综采工作面过陷落柱技术探析	张自发(98)	无线专网技术在智能配网中的主要应用	梁丕坚 (139)
大体积混凝土裂缝及其防治措施浅析	朱 婧,狄 欣(99)		
浅谈建筑工程钢筋工程的质量控制	郭德九 (100)		
电气工程及自动化技术的应用及发展探析	李林省 (101)		
赣中麻鸡嶂多金属矿化区花岗岩地球化学特征分析及意义	宋凯林,郭晓丹,任 帆 (102)		
公路测量中常见问题与解决措施分析	王 超,刘明飞 (103)		

电子技术

汽车灯光智能调节装置的设计研究	庞敬礼,邱 含 (140)
智能化技术在电气工程自动化控制中的核心应用分析	沈相宇 (141)
涉密单位 OA 移动办公系统实现方案设计	王丰飞,方 俊,张庆华 (142)
浅谈学生信息管理系统 ——以满洲里俄语职业学院为例	王 嘉 (143)
基于计算机物联网技术的应用探究	王振飞 (144)
大数据下的“互联网+”校园建设	姚 琨 (145)
有关电网智能规划系统技术的研究	赵方渤 (146)
基于无线通讯的斗轮机联锁控制	何 超 (147)
机械设计制造及其自动化中计算机技术的应用分析	何 楠 (148)
办公自动化的数据发布	崔 猛 (150)
关于 PLC 网络的组建和监控分析	张康隆 (151)
浅析我国铁路信号系统智能监测技术的应用	蔡永寨 (152)
西门子 PLC 控制系统工作原理及常见故障分析	周政伟 (153)

电力技术

交互式推理应用在电力变压器故障诊断中的研究	吕学宾,黄 锐,王 震等 (154)
电厂继电保护的二次回路改造问题分析	陈 灏 (155)
电力系统中高压电气设备试验与安全管理探讨	陈文菲,陈文玉,周 聪 (156)
关于电厂继电保护安全管理运行的探讨	董婷婷 (157)
电气二次及继电保护初探	秦一兮 (158)
输变电工程对电磁环境的影响分析	戎晓鹏 (159)
电力调度自动化系统应用现状与发展趋势分析	宋雨锴,张 丹,韩宝民 (160)
大石山区供电系统安全可靠性的研究	苏益春 (161)
浅谈抽水蓄能电站水工监测管理要点	谭清枝 (162)
基于电力体制改革背景下的电力营销模式创新	王 宇,胡 清 (163)
电力系统优化运行的相关问题研究	张 瑞 (164)
非电类专业电工电子技术实训分层教学模式研究	姚文平 (165)
车用爪极发电机的发展状况	曹金祥 (167)
电力企业中营销服务与电力优质服务分析	程志琴 (168)
电力调度运行中的安全防范措施分析	高宇霞,杨文惠 (169)
变电站微机五防系统的改进与应用	郭 健,宋 雯 (170)
35kV 变电站一次和二次设备的技术改造分析	李继鹏,李 超 (171)
10kV 电网中配电线路故障定位技术的应用剖析	林铭泰 (172)
110kV 变电站设备的改造及维护	李 超,李继鹏 (173)
高压电器用紫铜触指上凹凸圆弧的编程及加工方法	王方凯 (174)

一起触电事故分析与控制措施	王洪臣,张吉平,潘跃明等 (175)
红外测温技术在配电线路运行中的应用剖析	杨武进 (176)
探究 110kV 变电站设备运行巡检维护	张 峰 (177)
焦化厂电力线路和电气设备的消防安全检查管理	安 冉 (178)
110kV 变电站的自动化继电保护策略探析	高世伟 (179)
挂治电厂 #3 发电机组空载特性试验与分析	马开科,王智祥,朱 盛 (180)
谈变电检修中存在的问题及对策	胡静杰 (182)
电力系统高压电气试验技术及其重要性分析	马 鹏,仇 昊,刘 丹 (183)
冰害对输电线路运行安全影响及防治措施	杨 舟 (184)
开关触头增设电工纯铁的电力补偿结构仿真分析	郑 楠 (185)
基于 PLC 的楼宇供电系统研究	刘 丹 (186)
基于供电服务社会管理体系研究	黄惠敏 (188)
小型热电机组检修改造	林世杰 (189)
一起 500kV 变电站所用变表面绝缘缺陷分析	王从刚 (190)
浅谈机电一体化的进程和智能化研究	肖 凡 (191)
输电线路运行安全影响因素分析及防治措施分析	杨雪城 (192)
浅谈新型座椅下电气设备箱	迟淞元,王剑博 (193)
基于集成型配电自动化的配网故障快速抢修模式探讨	丛玉嶝,辛昂倍,于卫卫 (194)
配电线路故障原因及防范措施	李 强 (195)
剖析配电线路故障原因和运维管理控制	任晓钟 (196)
基于精细化管理模式的电网运行方式	许晓康,王志英,李晓志 (197)
变电运行与维护常见故障和处理措施探析	罗 徽 (198)
基于恒流充电原理的电力电容器试验系统研究	张映雪 (199)
660MW 超超临界机组防寒防冻措施	董淑超,甄玉波 (202)

理论研究

我国碳排放权交易制度的建构研究	侯 玮,张洪柱 (203)
大数据视角下矿难特征及演变趋势	王 猛,刘宝庆 (204)
机械设计加工中应注意的几个问题研究	张东荣,刘 宏 (205)
浅析基于 GIS 的营配调一体化信息平台建设	张 熙 (206)
锚杆(索)支护巷道冒顶事故的类型及控制措施	代卫林 (207)
创新机械制造教学,实现专业实践教学创新	高 民 (208)
基于 TMS320C6678 的雷达信号处理实现	郭 凯,徐红侠,邓海棠等 (209)
基于 ASP.NET 的学生教务信息管理系统设计与实现	蒋永伟 (210)
地铁通风空调系统消声降噪分析与设备分析	焦庆文 (211)

安徽某低品位铜矿选矿试验研究	贾 帅,李沛原 (212)	“任务驱动法”在一体化教学中的应用	杨惟喜 (256)
公共交通型自动扶梯扶手带驱动原理及故障介绍	刘 稳 (213)	1000T 型预制场运输车	袁启玉 (258)
浅谈高职院校实验室建设与管理	吕志方 (214)	地方铁路中列车运行监控系统的设计	张 杨,杜宝凤 (259)
新型 180 吨铁水运输半挂车	孟宪鑫 (215)	国内瑜伽服市场分析与设计研究	张志伟 (260)
电磁无损检测技术浅析	唐仕军 (216)	唐家山高速滑坡堵江机制研究	赵 辉,李克兢 (261)
房地产企业精细化管理的运用分析	田 颖 (217)	新型航海技术对船舶避碰自动化的影响研究	徐 皓 (262)
白车身调试分析方法	黄荣方 (218)	试论军事上虚拟现实技术的应用	关腾飞 (264)
岗位导向、学训融合的倒闸操作课程教学模式的探讨	林 珑 (219)	思想政治理论课教学现状与策略研究	郎 奇 (265)
热电池的安全性设计探讨	樊龙龙 (220)	——以西部某省市属高职院校为例	郭 飞 (266)
我国金矿资源特征及成矿规律研究	常勤慧,郑 燕,茹 曼 (222)	机械设计加工中的材料选择问题研究	陶 勇 (267)
PLC 技术下煤矿井下排水自动控制系统的设计与实现	付 勇 (223)	试析情感因素在产品中的应用	邵青霞 (269)
出口伊拉克时速 160km/h 动车组动车电气系统设计	李旭东,冯爱民 (224)	高校数字化校园应用推进策略研究	李 江 (270)
SPI 软件在 AP1000 回路图设计中的应用	鹿书恩,武海博 (225)	定位系统在汽车内外饰设计中的应用探究	刘发臣,许光舜 (271)
“以人为本”的城市设计手法初探	卢晓冬,李启财 (227)	探讨航空航天制造技术及设备的现状与发展趋势分析	刘 璐,马一凡 (272)
医用泵上注射器安装到位识别及防虹吸装置	刘 颖 (228)	浅析超高层高处坠落的预防措施	马 腾 (273)
超稠油(稠油)地区示功图研究	谭光兴 (230)	浅谈汽车底盘集成系统协调控制问题	秦立友,赵 云 (274)
复杂条件下综放工作面调采技术研究与实践	王士奎 (232)	关于汽车车身形态仿生设计研究	王靖博,许宝星 (275)
装载机常见液压系统分类及性能分析	邱 实 (234)	运动控制系统速度平滑技术研究与实现	石平政 (276)
西门子 840D 报警文本的编辑应用实例	王思广 (235)	马尔可夫模型在遗传算法中的应用	于景茹,李保华,赵澄东 (277)
探讨如何上好高职铁路车站信号设备维护实训课	喻喜平 (236)	基于 Moldflow 对塑料模具曲翘变形的研究	朱海勇,白跃辉 (278)
县供电企业基于“五位一体”的反违章管理探索	张连升,钟洪霞 (237)	石油文化氛围下离退休党建工作浅析	陈俊敏 (280)
浅谈 PE100 管在船舶压载水系统中的应用	顾向荣 (238)	珩磨头相关专利申请现状概述	陈 婵 (281)
无功补偿装置在 10kV 馈线中的应用与研究	邝晓军 (240)	新形势下农村环境保护问题的探究	杜 丽,周闽锐 (282)
对提高船舶机械工作可靠性的途径的探析	宋海悦 (241)	安全监理新模式和方法	关文学 (283)
浅谈农村生活污水处理技术与对策	韩 冬,王加晶 (243)	基于雾霾天气的我国环境监测社会化与能力建设研究	黄艳明 (284)
PLC 技术在电气工程自动化控制中的应用探究	刘宝龙 (244)	基于试飞数据的飞机定常上升性能分析	邵绪威,宋 斌,周金鑫 (285)
基于产品家族化分类的快速换线	刘东升 (245)	改善医疗器械维修状况的途径	陶立峰 (286)
科氏流量计的信号处理方法现状及发展趋势	潘天德 (248)	浅谈微耗炉灶技术	王 周 (287)
浅析“零浪费”的设计形式	芮正佳 (249)	高校 BIM 题库建设的研究与实践	魏科丰,纪仁芹,钟 葵等 (288)
TDCS 系统网络故障浅析及对策	覃丽勤 (250)	基于 ABAQUS 的边坡双排桩支护结构研究	宣 杰,蒋建平 (290)
变频调速控制系统在采油注水泵站的应用	田传凯,陈建燕 (251)	城市雾霾污染及治理措施探讨	闫 冰 (291)
浅谈高校实验室的课堂投射	王 昕 (252)	论做好青海电大开放教育辅导员工作	张志宏 (292)
——以新闻实验室为例	王 昕 (252)	浅析多级离心式压缩机故障停机反转特性研究	赵大龙 (293)
我国对外开放与经济增长关系实证研究	韦瀛寰 (253)	化工类投资项目建设全过程政府许可、监督及验收流程研究	——以宁波化工区年产 3 万吨表面活性剂项目为例
XH05x 型可编程智能测控仪在多泵变频恒压供水控制系统中的应用	吴 萍,王新宇 (255)	电晕改性纤维亲水性研究	周 俊 (294)
基于 FTA 故障树分析法对实验室火灾、爆炸防范的研究			陈兴龙,张增志,张超杰等 (298)