

ISSN 1673-4076
CN11-5385/TQ

ZHONGGUO SHIYOU HE HUAGONG BIAOZHUN YU ZHILIANG

中国石油和化工标准与质量

China Petroleum and Chemical Standard and Quality 2012年4月 第4期

主管:中国石油和化学工业联合会 主办:中国化工信息中心 中化化工标准化研究所 第32卷 总第268期

4

关注标准 关注质量

聚焦企业标准化动态



ISSN 1673-4076



9 771673 407052

万方数据

目 录

第32卷 2012年4月 第4期

行业信息

- P1 中石油全力推进国产装备长输管道建设
- P2 依托示范工程液化天然气(LNG)装备国产化加快推进
- P3 中国海油成功掌握海上水平井精确控水技术
- P4 石化产品进出口又添新阻碍

标准评介

- P5 API新标准推介API Spec 20A 石油和天然气工业用API Spec 20A 石油和天然气工业用
- P5 天然气长输管道关键设备国产化取得重要突破
- P6 未来五年我国高端石化装备五大重点发展方向

WTO/TBT

- P7 WTO/TBT通报

检验检测

- P9 油田套管检测与修复技术研究.....王兴光
- P10 试析在固井质量检测中影响CBL/VDL测井精度的原因.....李宏旭
- P11 超声波检验在T91小径管焊缝探伤中的应用.....刘晓伟
- P12 锅炉高温过热器管爆管事故分析.....龚楷 陈彪 郁志强
- P15 自动化超声成像检测设备的特点及其在压力容器制造检测中的应用.....孙洪勋

化工技术

- P16 浅谈纳氏试剂测定氯氮常见异常现象及其排除.....胡燕
- P17 浅谈制氮装置在辽河油田双6储气库中的应用.....刘佳 尹鹏 尹超
- P18 注胶式带压堵漏技术在化工生产企业中的运用.....麻军伟
- P19 铝镁合金料仓现场组焊施工技术.....樊祥锋 张平
- P21 浅谈石蜡溶剂脱油装置提高产品质量措施.....马庆波 林哲 郭建新
- P22 S7-200的Modbus RTU 从站通讯在化工火炬中的应用.....张子荣
- P23 一种低伤害水基压裂液用改性瓜尔胶的性能评价.....马魁菊 田跃儒 邹若华 李羽 王樱霖
- P25 气相色谱仪使用载气的纯度和选择原则探讨.....余泓水
- P26 关于粗苯洗油质量要求及相关工艺的探讨.....李凌宇
- P27 二甲醚氧化反应及添加剂效应的分析.....马凤仙 任保增
- P28 水煤浆气化工艺中的特殊控制阀.....朱海祥
- P29 多种中低温煤焦油加氢工艺优缺点对比分析.....雷声瑞
- P30 糖脂类生物表面活性剂培养条件优化及含量检测研究.....王艳玲
- P31 化工工艺管道中的安装方式.....张建伟
- P32 XYA-5型催化剂首次在80000t/a丙烯腈装置的工业化应用.....冯文 李旭新
- P33 聚丙烯酰胺装置操作关键点的控制.....孙志欣
- P34 化工企业催化汽柴油的质量升级研究.....马晓妍
- P35 同试剂修饰竹炭对直接混合黄染料吸附的热力学与动力学研究.....张国斌 王良贵
- P36 碳酸盐岩成岩作用及其对储层性能的影响.....邵艳茹 郝培培 付波 卢久涛
- P38 纤维液膜油水分离器在大庆油田的应用.....张大维
- P39 聚驱采出液超声波破乳室内脱水实验研究.....彭飞
- P40 压力钢管的制作工艺.....鲁鹏 黄创艺
- P41 一种新型抗氧剂在氯丁橡胶中的应用.....陶健
- P42 碘量法测定天然气中硫化氢含量的影响因素.....王学平 景肖 赵军
- P43 浅谈双碱法烟气脱硫工艺及技术改进.....徐慧 梁永瑞
- P44 石油炼制中的催化剂问题研究.....秦富礼
- P46 简析铁元素如何影响褐煤热解及气化特性.....许文强
- P47 新水溶性叶啉季铵盐的合成及表征.....高建炳
- P48 浅谈酮苯脱蜡溶剂空冷风机加变频的前景分析.....段波
- P49 浅析液态二氧化碳质量流量的计量方法.....叶春
- P50 驱油菌SF67的室内性能评价实验研究.....于海威

| | | |
|-----|------------------------|---------------|
| P51 | 谈化工分馏塔工作原理及内件安装 | 袁冶 王臣 |
| P52 | 50%扩能改造尿素装置中压系统优化操作 | 张晨学 刘玉生 魏小强 |
| P53 | 油井抑盐剂DXGYZ-1的室内实验研究 | 李海波 李霞 聂艳 吴令娣 |
| P54 | 天然气轻烃回收工艺发展的探讨 | 崔雷 吴海平 |
| P55 | PRT-C PRT-D催化剂首次开工运行总结 | 王鹏 |
| P56 | 低碳时代中国有机化工走势的研究 | 李宏光 王红昆 张迪 |
| P57 | 谈化工工艺催化剂寿命周期中的几个阶段 | 高东游 |
| P58 | 浅析煤灰成分分析以及煤灰应用 | 韩松菊 |
| P59 | 用水相光催化处理含重金属铬废水 | 葛霖 |

技术研究

| | | |
|------|-------------------------------|-----------------|
| P60 | PDC钻头钻井岩屑录井技术探讨 | 方青海 |
| P61 | 射流钻井技术新进展 | 刘书合 |
| P62 | 论井控技术在井下作业中的应用 | 高明建 |
| P63 | 油管抽油杆偏磨机理研究与对策 | 刘正萍 徐蓬勃 |
| P64 | 安塞油田改变相渗压裂技术研究与应用 | 黄先利 张明鹏 黄战卫 |
| P65 | 多功能保护接头的研制 | 陈保庆 吕成业 |
| P66 | 石油化工工艺装置蒸汽管道配管设计研究 | 梁颖 张冰 |
| P67 | 稠油热采技术的发展趋势研究 | 邵恒玉 |
| P68 | 挤压造粒机组安装施工技术 | 樊祥锋 张平 |
| P70 | 气量无级调节系统在新氢压缩机上的应用 | 高跃峰 |
| P72 | 应用色谱指纹技术研究荣兴屯油田R块油层连通性 | 封晓明 |
| P73 | 新型加药装置的应用 | 郝世雄 高超君 张彩虹 刘铁 |
| P74 | 石油钻机电气系统研究 | 崔绍鲲 |
| P75 | 火电厂汽轮机末级静叶片(2Cr13)的修补焊接工艺 | 王红庆 |
| P76 | 必和必拓——阿帕奇FPSO的CPTW系统的应用 | 李艳秋 任春杰 孙红艳 杨华玲 |
| P77 | 4130(30CrMo)+16Mn焊接工艺的试验和应用 | 吴礼君 张红云 党丽 袁凯敏 |
| P78 | 油田数据远程传输终端设备通信技术的探索 | 高嵩 |
| P79 | APR测试工具在射孔、酸压、测试三联作的工艺 | 马学文 |
| P80 | 大庆油田低温集输管路管壁沉积物规律研究 | 王鑫宇 刘善阳 |
| P81 | 油田修井作业技术探究 | 范广振 |
| P82 | 川东北地区试气测试工艺技术 | 徐士城 |
| P83 | 塔架式抽油机井示功图中尖角产生的原因分析 | 梁俊秋 |
| P84 | 双管板换热器的结构及制造工艺合理设计 | 郁辉 王秀芝 胡艳芳 |
| P85 | 油田地面工程信息可视化中GIS技术的应用 | 曾庆超 |
| P86 | ASME VIII-1卷焊接接头系数E值的选取 | 赵斌 |
| P87 | 油田检泵维护原因和预防的探究 | 毛照明 |
| P88 | 内蒙探区地震采集技术浅析 | 孙源冰 |
| P89 | 深井电子压力计发放与探讨 | 张丽颖 |
| P91 | 联合站节能途径分析 | 朱虹 |
| P92 | 延长抽油机井皮带使用寿命的研究 | 刘兴仁 |
| P93 | 注水前置泵变频调参技术 | 张晋生 |
| P94 | 电磁阵列剖面法(CEMP)的应用研究探讨 | 刘子豪 |
| P95 | 钢结构预制安装与TEKLA Structures软件的使用 | 范国富 黄皓 |
| P96 | 如何选择小径管对接焊缝双壁双影进行两次透照时的夹角 | 金世贵 汪玮 |
| P97 | 橡胶油封唇口的质量控制 | 唐利国 |
| P98 | 精馏系统节能降耗探讨 | 陈坚 |
| P100 | 油田直埋供热管道的腐蚀与防护 | 屈金松 |
| P101 | 35KV油水源线、油建线单塔双回线改造工程临时过渡施工方案 | 张登峰 张忠林 |
| P102 | 含水原油加入流动改进剂后沿程阻力试验研究 | 孙逢亮 |
| P103 | 油田生产开发曲线绘制系统的研发应用 | 邵治国 |
| P104 | 长输管道在线封堵更换工艺措施探讨 | 郭立春 |
| P105 | 榆树林特低渗透油田注水井清水压裂技术研究 | 尚文涛 |
| P107 | 提升原油计量交接质量的技术研究 | 赵庆兵 姜敏 孔军 张丽丽 |
| P108 | 小议油田流量计量仪表的现场标定技术 | 于强 汪茂 吴涛 |
| P109 | 聚磺钻井液技术在WASIT油田应用 | 顾永福 |
| P111 | 精细化热洗管理 | 刘玉振 |
| P112 | 16MnR钢焊接接头应力腐蚀敏感性研究 | 张志伟 |
| P113 | 井壁刮削器的现场应用研究 | 任思远 |
| P114 | 提高石油管螺纹连接质量分析与控制方法 | 杨利强 谢强 |

| | |
|----------------------------------|--------------------|
| P115 浅议轮式作业井架动态特性..... | 岳志强 李宝珠 |
| P116 SAN装置离心干燥机技术更新..... | 由成山 周冬明 付洪喜 |
| P117 油井计量技术现状及发展趋势分析..... | 李松 焦亚男 苗劲 颜艺灿 |
| P118 数字管道技术应用现状分析与发展前景探讨..... | 王伟涛 王海 钟鸣 |
| P119 板式换热器失效的主要原因及相关对策..... | 贾辉 应涛 |
| P120 基于物理化学方法对煤矿用输送带破坏机理的研究..... | 范承业 张体阳 陈焰林 张海峰 |
| P121 双侧带压封堵技术在连头中的应用..... | 任虎林 |
| P122 面孔斜6井钻井技术研究..... | 王鹤 刘寿江 孙明峰 谢立志 韩学利 |
| P123 非常规油藏评价开发初步探讨..... | 朱淑英 |
| P124 气测录井的质量控制..... | 崔健 |

勘探开发

| | |
|--|---------------------|
| P126 商二区复杂断块油藏提高注水效益实践与认识..... | 何战国 |
| P127 并间示踪剂资料在精细储层描述中的应用..... | 白忠良 |
| P128 改善芳507区块开发效果方法研究..... | 步楠 |
| P129 深抽井抽油杆偏磨的分析与措施..... | 王涛 |
| P130 轴向载荷作用下油管接口螺纹的受力分析..... | 李领义 |
| P131 提高机采井系统效率的途径..... | 苏会军 侯卫山 张虹霞 王红 孟祥宝 |
| P132 多功能250井口的研制及应用..... | 苏雨 曾全胜 王武海 李坤 |
| P133 浅析远程智能示功仪在商河油田的应用..... | 李鹏 |
| P134 渤南注水泵效现状与提高方法研究..... | 张永利 王芳 初玉林 |
| P135 鄂尔多斯盆地油田地质特性分析..... | 鲁永辉 贺京 李东阳 |
| P136 复杂断块油藏防砂工艺的应用..... | 徐蓬勃 刘正萍 |
| P137 古龙——常家圈子断陷区沙河子组地震相与沉积相分析..... | 蒋声翔 |
| P138 渤南义941区块S32砂组开发效果评价..... | 闫妍 |
| P139 特低丰度油层水平井井网优化设计研究..... | 肖圣东 |
| P140 层序地层学在郑南斜坡带的研究及应用..... | 李万江 |
| P141 鄂尔多斯盆地中南部上古生界气藏成藏模式研究..... | 陈占军 赵靖舟 高小平 邵思想 李振华 |
| P143 抽油机井调整参数的认识..... | 冯俊 |
| P144 面波频散特征分析研究..... | 付玉祥 |
| P146 一种旋转磁轮系统在管道机器人中应用的理论研究..... | 李彪 |
| P147 浅谈套管钻井技术的发展..... | 张超 陈立学 |
| P148 抽油机井热洗周期计算方法的探讨..... | 林雅辉 魏宏图 |
| P149 试析石油勘探开发一体化数据仓库的设计及运用..... | 彭国桃 简楚雄 杨光毅 赵玖生 |
| P150 吉尔吉斯斯坦伊斜167井钻井液技术..... | 赵忠亮 严波 刘学明 刘传海 |
| P151 常规游梁式抽油机的安全隐患分析及防范措施..... | 高森 况宇 |
| P152 利用侧钻水平井挖潜老区稠油油藏..... | 刘利忱 |
| P153 井口回压对生产的影响及控制措施..... | 于春兰 李强 |
| P154 采油废水在低渗透油田污水处理中应用工艺研究..... | 刘炀 刘丽丽 |
| P155 火成岩岩石可钻性的微钻头试验研究..... | 张强 |
| P156 浅谈钻井液技术发展..... | 陈立学 张超 |
| P157 欢26杜家台油藏注采配套技术研究与应用..... | 雒长江 |
| P158 复杂断块油气田注水开发后期的主要工作分析..... | 李海鹏 |
| P159 马圈子潜山储层水力压裂改造..... | 张伟 |
| P160 利用同位素时间推移测井判断低注入水井最佳替注时间..... | 张东芳 任雁 赵婉婷 |
| P161 吉林腰英台油田水平井钻井工艺技术..... | 马超 |
| P162 阳离子聚合物钻井液在钻井中的应用..... | 左新东 |
| P163 八面河油田面138区沙四段开发现状及效果分析..... | 闫冰雪 |
| P164 关于石油地质特征及勘探潜力研究..... | 张磊 |
| P165 八面河油田面138区地下渗水计量与效果研究..... | 王一然 |
| P166 稠油集输系统能耗分析..... | 王宁 |
| P167 模范屯油田抽油机井效益评价..... | 吴丹 |
| P168 伊顿刹车冷却水控制系统改进..... | 赵子良 |
| P170 萨南油田油水过渡带地区与纯油区储层差异..... | 马晓玲 |
| P172 PDC钻头泥包原因分析及对策..... | 黄志军 |
| P173 区块整体调驱方案优化设计及认识..... | 常春花 侯菊花 李宏飞 |
| P174 抽油机井动液面资料录取方法的探索与应用..... | 梁晗 |
| P175 A油田水淹层解释方法研究..... | 周泉 |
| P176 火山岩储层中沸石矿物的分布、成因及转化规律的研究及其对油气勘探的影响..... | 宋虹玉 |
| P177 靖安油田靖一联至北五转污水管线堵塞分析研究..... | 田三忠 |

| | |
|---|-------------------|
| P179 改善超稠油区块开发效果实现经济利益最大化的研究与实践..... | 李枫 |
| P180 鄂尔多斯盆地王家湾区延长组长2沉积相研究..... | 臧研 |
| P181 广西桂中坳陷喀斯特地貌发育且碳酸盐岩裸露区地震采集方法研究..... | 陶海强 王龙 |
| P183 微破裂向量扫描注水前缘监测技术在冀东油田开发中的应用..... | 王庆文 王佳音 董彬 汤金奎 赵颖 |
| P184 大庆油田电控及自动化设备运行的可靠性测试..... | 于谦 |
| P185 哈得4油田薄砂层油藏储层流动单元研究..... | 赵颖 陈罡 王庆文 王佳音 王静华 |
| P187 测录井资料储层响应特征分析..... | 范鸿 |
| P188 大庆油田电网小电流接地选线装置应用浅析..... | 王庆彬 |
| P189 高含水后期提液方法的认识..... | 张德明 |
| P190 抽油杆偏磨机理浅析及其治理..... | 范周 |
| P191 采用水平井分段压裂技术，提高滩坝砂特低渗透油藏储量动用率..... | 文小林 |
| P192 综合录井技术在碳酸盐地层水平井钻进中的地质导向作用..... | 付国伟 彭必轩 |
| P193 外围特低渗透油田水质处理工艺技术探讨..... | 沙丹丹 |
| P194 精细地质研究在低渗透油田动态开发中的应用..... | 李英明 |
| P195 浅谈油田分层注水井适时测试的重要性..... | 张英杰 |
| P196 浅谈蒸汽吞吐热采技术在开采稠油油藏中的应用..... | 彭洪涛 |
| P197 自动控制技术在热力注汽锅炉中的应用..... | 明伟 |
| P198 浅析水平井在凝析气藏开发中的应用..... | 李蒋军 陈婕 |
| P199 小议石油开采过程中的常见事故及原因..... | 路以文 |
| P200 垦岛油田35kV大外径海底电缆的长距离登陆敷设..... | 蔡震 |
| P201 深析顶部驱动钻井装置平衡油缸的故障与改进..... | 李巍 |
| P202 试析深层压后排液保护及产能影响因素的分析..... | 李涛 |
| P203 老油田集输系统现状及改进策略..... | 牟宗博 |
| P204 DCS系统在联合站监控系统中的应用..... | 徐公银 陈兆强 |
| P205 八面河油田Φ139.7mm套管开窗侧钻井复杂情况分析..... | 孙献兵 |
| P206 地层倾角资料在石油地质中的应用..... | 陈宏刚 |
| P207 高压油藏钻井过程中的压力控制探讨..... | 胡加铭 田锐 胡宗建 |
| P208 鄂尔多斯盆地白豹——华池地区长6砂岩储层特征..... | 余金萍 |
| P209 浅谈油田回注水..... | 刘铁军 李秋燕 杜际平 周平 |
| P210 延128井区气藏综合评价报告..... | 张亚峰 |
| P211 注入剖面在升平示范区的分析与应用..... | 朱经纬 |

科学管理

| | |
|------------------------------------|------------------|
| P212 精细化管理控制躺井率..... | 邢洁 |
| P213 浅析中国石油企业推行HSE管理体系亟须解决的问题..... | 王艳红 |
| P214 对HSE管理体系在油田企业应用的几点思考..... | 刘国强 |
| P215 浅论HSE信息系统的改进..... | 张旭岩 |
| P216 对中国石油企业跨国经营的文化传承思考..... | 徐倩 江华 |
| P218 海上油气生产节能管理信息化思路与实践..... | 邵智生 李伟 陈颂阳 |
| P220 试论华北油田精细化管理经验在青海油田的应用..... | 武怀斌 |
| P221 ERP系统中中石化企业供应商管理的最佳实践..... | 王莉 |
| P222 HSE作业计划书在承包商管理过程中的实践..... | 门立国 |
| P223 浅议加强消防安全管理的对策..... | 何兵 |
| P224 采油二厂生产自动化数据管理系统综合应用实践..... | 黄寅 玛丽亚·艾力克 |
| P225 探析高清智能在数字化油田中的应用..... | 冯志红 |
| P226 浅谈石油化工生产设备的管理与维护..... | 申连军 |
| P227 浅谈油田内部网络建设的安全与维护..... | 邓学敏 尚佳 顾振涛 |
| P228 浅谈石油化工施工企业工程成本管理..... | 龚之鹰 彭伟 |
| P229 化工、石化企业安全系统管理探讨..... | 金杭娟 |
| P230 论如何通过推进HSE体系建设提升安全管理水平..... | 陈冬梅 |
| P231 天然气输配工程“3.2.1”管理法..... | 胡伟 吴德胜 杨港 刘军 沙海燕 |
| P233 油田企业安全生产管理浅析..... | 王多军 |
| P234 关于油田地面建设工程的施工项目管理探讨..... | 王海 钟鸣 王伟涛 |
| P235 浅谈石油工程信息化建设..... | 沈明军 |

理论探讨

| | |
|----------------------------|-----|
| P236 压力容器制造质量控制要点总结..... | 黄娟 |
| P237 腰轮流量计在油品计量中的误差分析..... | 刘凤梅 |
| P238 基建工程的造价审核及相关问题探讨..... | 曹树林 |
| P239 套管损害的原因及防治对策..... | 甘奎峰 |

| | | |
|------|----------------------------------|-----------------|
| P240 | 关于消防水罐保温及伴热的计算..... | 戈新锐 |
| P241 | 宏华ZJ70DBS钻机电气系统配套与使用中遇到的问题..... | 刘毅 |
| P242 | 大容量机组高压加热器出现的问题及解决方法..... | 范金艳 李松明 王启栋 |
| P243 | 原油在线含水计量装置的研制..... | 官彦杰 |
| P244 | 浅谈便携式超声波流量计的实际应用及注意事项..... | 王继庆 |
| P245 | 电磁流量计的安装对其误差的影响..... | 孙景琦 |
| P246 | 肇州油田含水饱和度对气体渗透率的影响试验研究..... | 刘浩 |
| P247 | 加油站火灾风险识别及预防措施浅析..... | 魏法斌 |
| P248 | 提高水平井固井质量的措施..... | 胡黎明 赵留阳 郭振斌 |
| P249 | 浅谈列管式钛管海水换热器的特点及设计经验..... | 刘海昌 周文博 |
| P250 | 设备的“血液”——润滑油..... | 郭延民 |
| P251 | 提高BX—8JX水泥包装机袋重合格率..... | 黄金 白雪 |
| P252 | 关于普光气田工程结算的几点思考..... | 孙连伟 |
| P253 | 采油工艺综合研究的探讨..... | 王海成 叶丽娟 |
| P254 | 优化真空过滤机的吹扫方法..... | 林哲 马庆波 张国明 徐仁飞 |
| P255 | 长关井治理方法研究..... | 罗敏 |
| P256 | 现网基于NGN智能化改造的研究..... | 孙丽丽 |
| P257 | 浅谈自循环伴热的可行性..... | 张明明 苏海洲 陈勇 |
| P258 | 提高螺杆泵系统效率方法初探..... | 田朋 |
| P259 | 提高石油采收率的分析探讨..... | 王博 才华 苏会童 |
| P260 | 一种新发明的机电一体化组件——管道式天然气动力发电装置..... | 祁红军 王勇 王静 |
| P261 | 浅谈注水井酸化过程中的油层保护..... | 郝宇鸣 仓位强 |
| P262 | 周期注水开发影响因素探讨..... | 张贵典 |
| P263 | 分析油井底部流温低值异常规律及原因..... | 张东芳 |
| P264 | 应用新设备降低科尔沁油田采油成本..... | 刘威 |
| P265 | 压力容器开孔补强与杏简易推算法..... | 黄敏 韩涛 |
| P266 | 石油工程管道建设中大跨度悬索管道的跨越施工..... | 陈勇 杨阳 甘业兵 |
| P267 | 新型钻井监测仪系统设计分析..... | 薛景路 |
| P268 | 化工机械的维修与保养措施探讨..... | 刘雪梅 |
| P269 | 原油储罐清洗时的安全防火..... | 赵丹丹 |
| P270 | 过低沉没度对机采井工况的影响..... | 邱焕福 |
| P271 | 优化润滑油制造企业销售渠道探究..... | 徐晓禹 |
| P272 | 石油炼化企业6KV供电系统的几点保护研究..... | 徐占刚 金宁晖 |
| P273 | 油气管道的疲劳断裂分析及寿命预测..... | 耿安杰 李枢一 刘进利 纪文静 |
| P274 | 钻井事故处理软件优化..... | 孟令浩 王朝萍 |
| P275 | 试析机电安装工程中的成本控制..... | 韩明贤 |
| P276 | 油田修井常用工具的介绍及其应用..... | 翟国庆 肖志宏 |
| P277 | 油田离心注输泵的维护与保养..... | 田伟 |
| P278 | 立式金属油罐腐蚀及防范措施浅析..... | 潘洁萍 陈寿忠 |
| P279 | 论沙漠油田的作业成本控制..... | 孟丽莉 |
| P280 | LNG储运工程的相关标准..... | 全海涛 |
| P281 | 中国石油企业海外投资政治法律风险及防范研究..... | 刘艳君 |
| P282 | 浅议降低工程造价的主要途径..... | 孙彦清 |
| P283 | 浅析常见的带压补焊方法..... | 殷宗香 |
| P284 | 总图运输设计的探讨..... | 贾建平 |
| P286 | 可燃气体报警器的使用维护和故障分析..... | 陈丽新 |
| P287 | 加强测井过程监督提高现场测井资料质量..... | 黄祖勇 |
| P288 | 测试资料在低产低效井组治理措施中效果评价的应用..... | 张燕 |
| P289 | 大规模PC集群时钟同步校准方法..... | 张子昭 |
| P290 | 完善胶球清洗系统 提高机组运行经济性..... | 赵玉庆 |
| P291 | 谈化工机械设备焊接应力产生危害及措施..... | 杨晓丹 |

油气冶炼

| | | |
|------|-------------------------------|-------------|
| P292 | 天然气超声波流量计应用探讨..... | 单世明 |
| P293 | 新型挡板测气流量计研制..... | 米伟 田奕丰 |
| P294 | 川西地区低压低产气井助能柱塞气举排水采气应用研究..... | 张瑾秋 |
| P296 | 改善原油管道输送性能的相关技术..... | 王金汉 |
| P297 | 兰郑长成品油管道兰郑段顺序输送的混油控制..... | 陈荣贺 |
| P298 | 天然气长输管道特殊地段的设计..... | 郑政彬 高锦跃 董奎峰 |