

化工自动化及仪表

Control and Instruments in Chemical Industry

2019.12

天华化工机械及自动化研究设计院有限公司主办

第46卷 总第351期

化工自动化及仪表 第四十六卷 二〇一九年 第十二期



记录仪一场新革命



超薄触摸无纸记录仪

产品品种:

超薄触摸无纸记录仪 超薄触摸温控器 超薄触摸流量无纸记录仪

概述:

超薄触摸式无纸记录仪采用采用5"、7"、9"三种尺寸的高亮度TFT液晶显示触摸屏, 显示内容丰富全面, 超薄一体化设计, 大大节约了安装空间, 可以方便的安装在各类设备的操作面板上; 整机低功耗, 界面响应迅速, 支持中英文显示切换, 带多种通讯接口选择, 输入、输出全隔离, 抗干扰能力强。

调节仪特点:

· 真正的人工智能算式, 无需人工整定参数, 控温精度达 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$, 无超调、欠调, 达国际先进水平。

流量仪特点:

· 采用高速、高性能32位ARM微处理器, 内置嵌入式操作系统, 画面响应时间小于0.3秒, 瞬时流量和累积流量计算精确度0.07%, 总体准确度 $\pm 0.2\%FS$ 。
· 流量仪特有的软件密码锁保证用户组态安全; 具有掉电记录功能, 防止断电窃汽, 拥有供需双方贸易结算功能: 小流量补足、超额补足计量、小信号切除等; 蒸汽计量采用对饱和到过热的自动判断, 可根据蒸汽性质变化实现密度自动补偿, 提供累积流量时报表、班报表、日报表、月报表的查阅功能; 补偿模型遵循流量测量的行业标准。

ISSN 1000-3932



产品通用特点:

- 5"、7"、9"三种显示尺寸选择, 进口800x480点阵TFT高亮度彩色圆形液晶显示, LED背光、画面清晰、宽视角。
- 采用四线电阻触摸屏, 触摸效果极佳。
- 采用低功耗、高性能ARM微处理器, 整机低功耗、快速响应、性能强大。
- 超薄设计, 整机厚度仅40mm, 节约安装空间, 可以方便的安装在各类设备的控制面板上。
- 全隔离设计, 杜绝通道间的串扰, 对输入、输出、电源、信号采取可靠保护和强抗干扰设计。
- 5"、7"、9"三种尺寸仪表分别实现4通道、8通道、10通道的万能信号输入, 通道间互相隔离测量信号高速采集, 100MS/单通道, 显示刷新周期1S, 直流电压、电流测量精度达0.1%, 热电偶、热电阻测量精度达0.2%F.S.
- 支持USB数据转存和SD卡内存扩展, 与数据管理软件配套使用实现历史数据的查询与分析。
- 内置大容量FLASH闪存芯片存储历史数据, 掉电永不丢失数据; 曲线显示自由组合, 自定义曲线颜色, 丰富的棒图显示, 仪表自带汉字字库, 支持汉字拼音输入、汉字位号、单位自定义输入, 可任意切换中、英文操作界面, 简单方便。
- 支持标准MODBUS RTU协议RS485通讯接口, 支持MODBUS TCP/IP协议的以太网RJ45接口。



国内刊号: CN62-103/TK 邮发代号: 54-27 定价: 25.00元

化工自动化及仪表

HUAGONG ZIDONGHUA JI YIBIAO

第46卷 第12期 2019年12月出版

月刊(1965年创刊)

美国剑桥科学文摘(CSA)收录期刊
波兰哥白尼索引(IC)数据库收录期刊
《中国核心期刊(遴选)数据库》收录期刊
《中国学术期刊综合评价数据库》统计源期刊
《中国期刊全文数据库》全文收录期刊
《中文电子期刊服务资料库》收录期刊
《中文科技期刊数据库》收录期刊

主管单位 中国化工科学研究院
主办单位 天华化工机械及自动化研究
设计院有限公司

编辑出版
《化工自动化及仪表》编辑部

主 编 张志远
责任编辑 李映霞
编 辑 田 荷 王 丹 钱文超
广告负责人 冯秉耘

编辑部地址
兰州市西固区合水北路3号
邮政编码 730060
电话 (0931)7351372
传真 (0931)7311073
收稿邮箱 hgzd@126.com
bjb@hgzd.cn

印 刷 兰州人民印刷厂
国内发行 兰州市邮政局
订 阅 全国各地邮局
国外发行 中国国际图书贸易总公司
(北京399信箱,100048)
出版日期 2019年12月10日

国内统一连续出版物号
CN62-1037/TQ
国际标准连续出版物号
ISSN 1000-3932
国内代号 54-27
国外代号 BM4304
广告经营许可证号
6201044000010
国内定价 25.00元

目 次

过程控制

- 967 基于软测量的SBR污水处理自控系统的设计与实现
李 松 赵利强 张晓辉 郭小妮 于思荃
- 973 铅电解阳极立模浇铸设备液压控制系统的改进
袁安华 袁锐波 宋 勃 刘 森
- 979 IGCC机组空分系统自动变负荷控制分析 袁广武 吴 楠 王赞惠 侯兴鑫

检测与仪表

- 983 改进粒子群算法优化SVM的水泥烧成系统故障诊断 王敏洁 艾 红
- 988 基于SVM和KPCA的滚动轴承故障诊断 宋丹丹 魏域琴 范启富
- 993 基于非均衡数据的管道堵塞状态识别方法 王 菲 冯 早 李 洋
- 1001 宽程高压注射泵的设计与模拟 周天祥 李为平 柳和生
- 1007 分布式光纤测温系统在LNG储罐承台温度监控的应用
邢 楠 毕晓星 刘 冰 吴健宏

研究与应用

- 1010 IGCC气化炉炉温的测算方法 梅昆仑 袁广武 袁 帅 赵雁鹏
- 1013 注汽锅炉最佳燃烧工况的实现 王维艳
- 1017 基于FBG拉力与倾角传感器的输电线覆冰监测研究 马泽楠 张长胜 田庆生
- 1023 水处理监控系统的设计与应用 汪 川
- 1028 海洋钻井隔水管横向振动机理的研究 韩春杰 郭 明 王祥旭 闫 铁
- 1032 核电厂阀门检测用推力传感器的设计与研究
杨 垦 舒芝锋 黄 萍 罗 伟 杨 威 李宏博
- 1035 注汽锅炉燃烧自控系统的应用 姜德富
- 1038 辅助回路动作特性试验回路的设计与应用 孙晓丹 郑荣林 吴 松

技改与创新

- 1044 减温水调节阀内件的优化与改进 高志森 刘 伟 辛天祯
- 1048 海上油田小型中央控制系统不停产升级方案 陈 昶 焦仕立
- 1051 新型在线含水分析仪在西北油田的应用 王少松 谈得芳
- 1055 全密度聚乙烯装置反应器温控系统阀门附件集成改造
郭江明 徐建宇 周士勇 刘 怡
- 1058 聚乙烯装置调温水系统调节阀故障诊断 张莹光 严 勳

CONTENTS

- 967 Design and Implementation of Auto-control System for SBR Wastewater Treatment Based on Soft Measurement
LI Song, ZHAO Li-qiang, ZHANG Xiao-hui, GUO Xiao-ni, YU Si-quan
- 973 Improvements on Hydraulic Control System for Lead Electrolytic Anode Casting Equipment
YUAN An-hua, YUAN Rui-bo, SONG Bo, LIU Sen
- 979 Automatic Variable-load Control Analysis of Air Separation System of IGCC Unit
YUAN Guang-wu, WU Nan, WANG Zan-hui, HOU Xing-xin
- 983 Fault Diagnosis of Cement Calcination System Based on SVM Optimized by IPSO
WANG Min-jie, AI Hong
- 988 Fault Diagnosis of Rolling Bearing Based on SVM and KPCA
SONG Dan-dan, WEI Yu-qin, FAN Qi-fu
- 993 A Blockage Detection Method for Drainage Pipeline Based on Unbalanced Data Processing
WANG Fei, FENG Zao, LI Yang
- 1001 Design and Simulation of High-pressure Injection Pumps with Wide Range
ZHOU Tian-xiang, LI Wei-ping, LIU He-sheng
- 1007 Application of Distributed Temperature Sensor System in Temperature Monitoring of LNG Tank Bearing Platform
XING Nan, BI Xiao-xing, LIU Bing, WU Jian-hong
- 1010 Method for Calculating Furnace Temperature of IGCC Gasifier
MEI Kun-lun, YUAN Guang-wu, YUAN Shuai, ZHAO Yan-peng
- 1013 Realization of Optimal Combustion Conditions of Steam-injection Boilers
WANG Wei-yan
- 1017 Research on Icing Monitoring of Power Transmission Line Based on FBG Tension and Inclination Sensor
MA Ze-nan, ZHANG Chang-sheng, TIAN Qing-sheng
- 1023 Design and Application of Water Treatment Monitoring System
WANG Chuan
- 1028 Research on Lateral Vibration Mechanism of Offshore Drilling Riser
HAN Chun-jie, GUO Ming, WANG Xiang-xu, YAN Tie
- 1032 Research and Design of Thrust Sensor for Valve Testing in Nuclear Power Plants
YANG Ken, SHU Zhi-feng, HUANG Ping, LUO Wei, YANG Wei, LI Hong-bo
- 1035 Application of Auto-control System for Steam Injection Boiler Combustion
JIANG De-fu
- 1038 Design of Test Circuit for Verification of Operating Characteristics of Auxiliary Contacts
SUN Xiao-dan, ZHENG Rong-lin, WU Song
- 1044 Optimization and Improvement on Internal Parts of Attemperating Water Valves
GAO Zhi-sen, LIU Wei, XIN Tian-zhen
- 1048 Scheme of On-line Upgrading Small Central Control System for Offshore Oilfields
CHEN Chang, JIAO Shi-li
- 1051 Application of New Online Water-Cut Meter in Northwestern Oil Fields
WANG Shao-song, TAN De-fang
- 1055 Improvements on Valve Accessories Integration in Reactor's Temperature Control System of Full-density Polyethylene Plant
GUO Jiang-ming, XU Jian-yu, ZHOU Shi-yong, LIU Yi
- 1058 Fault Diagnosis of Control Valves in Tempered Water System of Polyethylene Plant
ZHANG Ying-guang, YAN Xu

Control and Instruments
in Chemical Industry
(Monthly)
Vol. 46, No. 12
(Ser. No. 351)

Chief Editor and Director

Zhang Zhiyuan

Excutive Editor

Li Yingxia

Editor:

Editorial Office of Control and
Instruments in Chemical Industry

Publisher:

Tianhua Chemical Machinery
and Automation Co., Ltd.

Address:

No. 3 North Heshui Road, Xigu, Lanzhou
730060, China

Tel: +86-931-7351372

Fax: +86-931-7311073

E-mail: hgzd@126.com

bjb@hgzd.cn

Distributor:

China International Book Trading
Corporation (PO Box 399, Beijing 100048,
China)

ISSN: 1000-3932

Distribution Code: BM4304



国内可与进口品牌相媲美的**双管设计**振动式料位开关

计为 Tube-11 振棒料位开关

产品特点：

- 双管设计和精密调谐技术，专利产品，检测灵敏度和可靠性更高；
- 最小允许介质密度 0.02g/cm^3 ，适用于绝大部分固体颗粒的测量；
- 高达 250°C 的耐高温设计，行业领先；
- 通过气体、粉尘隔爆和本安双重防爆认证；
- 抗挂料、抗粘附，适应粘稠或易挂料介质的测量。

主要应用：

- 能够满足电力、化工、冶金等行业绝大部分颗粒或粉末状料位的测量要求；
- 在煤电厂脱硫脱硝、除尘收灰、气力输送、电解氧化铝等装置应用可靠；
- 水中沉淀物界面测量，粘稠、易挂料、强腐蚀等复杂工况测量稳定出色；
- 适用于存在气体或粉尘等易燃易爆危险区域的料位测量。

计为物位仪表：

- 振棒料位开关
- 音叉料位开关
- 音叉液位开关
- 磁翻板液位计



- 阻旋料位开关
- 射频导纳料位开关
- 雷达物位计
- 浮球液位计
- 超声波液位计



深圳计为自动化技术有限公司

SHENZHEN JIWEI AUTOMATIONS LTD.

销售热线：0755-89357072

联系电话：0755-28407683

网址：www.jiweimeter.com

地址：深圳龙岗横岗街道龙岗大道 3162 号宝丽商务楼 5 楼