

■ 中国学术期刊（网络版）

■ 《中文科技期刊数据库》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

ISSN 1006-2394

CN 31-1266/TH

# 仪表技术 2

## 2023

### Instrumentation Technology

主管：上海科学院 主办：上海仪器仪表研究所有限公司 上海市仪器仪表



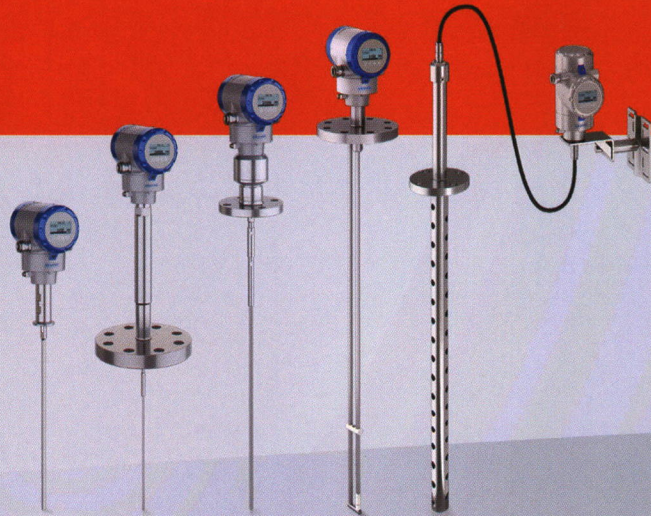
QK2257347



## 高品质物位测量

科隆导波雷达物位计，可用于液体、固体以及不同液体间界面高度的接触式测量。

- 测量范围可达60m
- 多种传感器选项，可用于如腐蚀性介质、高温高压应用、罐内具有结构件或沸腾液体表面测量的应用
- 可用于防爆区、功能安全应用或卫生型应用



[www.krohnechina.com](http://www.krohnechina.com)

**KROHNE**

▶ measure the facts

products 万方数据 solutions services

# 仪表技术

## Yibiao Jishu

2023年第2期(总第394期) 2023年4月出版  
1972年创刊,公开发行(双月刊)

### 《仪表技术》第八届编委会成员名单

高级顾问:庄松林 中国仪器仪表学会理事长

中国工程院院士

龚惠兴 中国科学院院士

尤政 中国工程院院士

主任:费敏锐

副主任:杨玲娣 张彤

主编:滕华强

委员(按姓氏笔画排序):

丁信康 马军山 王景寅 王鸿钰 厉美云

冯惟岳 孙浩 孙玉国 许大庆 刘祖华

周宇 杨兴智 金佩 林景殿 张焰

张彤 张力天 杨玲娣 费敏锐 赵焕翔

徐力平 顾从润 顾建中 诸邦田 章泉兴

黄永庆 褚君浩 滕华强 董毅红 楼志斌

主管 上海科学院

主办 上海仪器仪表研究所有限公司  
上海市仪器仪表学会

出版 《仪表技术》编辑部

地址 上海市龙江路214号(200082)

编辑部主任 许雪军

中国标准连 ISSN 1006—2394

续出版物号 CN31—1266/TH

印刷 上海新开宝商务印刷有限公司

订购 全国各地邮政局 代号 4—351

定价 12.00元

国内总发行 上海市报刊发行局

E-mail: yibiaojishu@163.com

编辑部 Tel: 021-65897963

Fax: 021-65897963

广告部 Mobile: 13681118402

Tel: 010-83484451

联系人 卢建明

网址 www.ybjszz.com

## 仪表技术 2023年第2期 目次

中国学术期刊(网络版) 中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊

上海市优秀科技期刊 中文期刊全文数据库全文收录期刊

### 设计与应用

硫黄装置制硫与尾气回收控制系统设计 ..... 杨汇军 王自亮 凌梓淞 (1)

大气平衡系统在工业色谱分析中的应用 ..... 崔福军 崔津恺 李书辉 刘籽成 张晶晶 (4)

基于ANSYS的水表塑料壳体应力分析及优化设计 ..... 王振杰 蒋彦华 应任峰 杨滨 朱宇 (7)

升降旗自动控制系统设计 ..... 牛泽刚 杨士娟 杨颖 (10)

基于图像识别的航空姿态指引仪故障检测系统 ..... 彭俊榕 魏麟 谭任翔 何峻毅 (12)

雨量传感器自动校准系统及其应用 ..... 胡帆 赵泉钦 沈瑛 杨恒祥 陈凌江 (15)

储能型余热回收发电装置设计 ..... 张予彦 谢科 唐杰 陈日恒 (18)

基于STC89C52单片机的智能车位锁设计 ..... 胡林林 付龙 何玮健 (21)

基于输电杆塔的在线监测系统设计 ..... 邹意 汪志成 纪荣煊 陈智全 陈经纬 (24)

基于PLC的电动摇臂伺服驱动系统设计 ..... 洪伊敏 罗先喜 (29)

智能拾球机器人设计 ..... 刘锦宏 何观养 张文超 陈新欣 (33)

### 分析与研究

浅析计数器中O形圈对湿式液封水表性能的影响 ..... 郑海霞 杨建琳 王振杰 柴泽豪 刘新星 (37)

基于分块Otsu法的车窗开关缺陷阈值分割方法 ..... 万雁悦 李志伟 (41)

液压制动器密封凹槽加工缺陷视觉检测研究 ..... 王飞 张浩 (47)

煤炭元素分析仪中红外检测器的可靠性分析 ..... 胡彪 谭中柱 李超 罗红 徐开群 (51)

浅析影响速度式机械水表计量精度的因素 ..... 张伟东 王振杰 杨滨 张裕松 张泽 (56)

某型卫星导航接收机北斗导航系统加注后丢星故障研究 ..... 缪幸吉 李龙 (59)

### 建模与仿真

脉冲计数式鉴频器鉴频特性及其仿真研究 ..... 唐金元 刘沪 王思臣 王翠珍 (62)

大规模风电接入下电力系统调频特性建模与分析 ..... 张明朗 石赛美 (67)

### 测试与控制

基于分布式控制系统的批量控制改造 ..... 孙瑜 叶学莉 (70)

### 简讯

上海市仪器仪表学会通过三星级复审 ..... (75)

# CONTENTS

## 企业之窗

- 科隆测量仪器(上海)有限公司... (封面)  
大连美天测控系统有限公司... (封2)  
极东神港自控工程(上海)有限公司... (封3)  
北京斯克维思仪表有限公司... (封底)  
重庆川仪十七厂有限公司... (彩插1)  
重庆四联测控技术有限公司  
压力变送器... (彩插2)  
重庆四联测控技术有限公司  
物位仪表... (彩插3)  
重庆川仪调节阀有限公司... (彩插4)  
重庆川仪流量仪表分公司... (彩插5)  
江苏苏仪集团有限公司... (彩插6)  
上海洛丁森工业自动化设备有限公司... (彩插7)  
上海沪禹泵阀设备有限公司... (彩插8)  
艾坦姆流体控制技术有限公司... (彩插9)  
重庆市大正仪表股份有限公司... (彩插10)  
重庆创晖科技有限公司... (彩插11)  
天津市大港仪表有限公司... (彩插12)  
山东福瑞德测控系统有限公司... (彩插13)  
上海立格仪表有限公司... (彩插14)  
北京瑞普三元仪表有限公司... (彩插15)  
2023 第十七届北京国际电子生产设备展览会... (彩插16)  
第11届中国(西部)电子信息博览会... (彩插17)  
上海大田阀门管道工程有限公司... (彩插18)  
第二十四届中国国际气体技术、设备与应用展览会... (彩插19)  
承德菲时博特自动化设备有限公司... (彩插20)  
天津市迅尔仪表科技有限公司... (黑白1)  
厦门宇电自动化科技有限公司... (黑白2)  
重庆市北碚区仪器仪表行业协会... (黑白3)

### Design and Application

- Design of Control System for Sulfur Production and Exhaust Gas Recovery in Sulfur Plant  
..... YANG Huijun WANG Ziliang LING Zisong (1)  
Application of Atmospheric Balance System in Industrial Chromatographic Analysis  
..... CUI Fujun CUI Jinkai LI Shuhui LIU Zicheng ZHANG Jingjing (4)  
Stress Analysis and Optimal Design on Plastic Shell of Water Meter Based on ANSYS  
..... WANG Zhenjie JIANG Yanhua YING Renfeng YANG Bin ZHU Yu (7)  
Design of Automatic Control System for Raising and Lowering Flags  
..... NIU Zegang YANG Shijuan YANG Ying (10)  
Fault Detection System of Aviation Attitude Indicator Based on Image Recognition  
..... PENG Junrong WEI Lin TAN Renxiang HE Junyi (12)  
Application of Automatic Calibrator for the Rainfall Sensor  
..... HU Fan ZHAO Quanqin SHEN Zhen YANG Hengxiang CHEN Lingjiang (15)  
Design of a Power Generation Device through the Energy Storage Waste Heat Recycling  
..... ZHANG Yuyan XIE Ke TANG Jie CHEN Riheng (18)  
Design of Intelligent Parking Lock Based on STC89C52  
..... HU Linlin FU Long HE Weijian (21)  
Design of Online Monitoring System Based on Transmission Tower  
..... ZOU Yi WANG Zhicheng JI Ronghuan CHEN Zhiquan CHEN Jingwei (24)  
Design of Servo Drive System for Electric Rocker Arm Based on PLC  
..... HONG Yimin LUO Xianxi (29)  
Design of the Intelligent Ball Picking Robot  
..... LIU Jinhong HE Guanyang ZHANG Wenchao CHEN Xinxin (33)

### Analysis and Research

- Analysis of the Influence of O-ring in the Counter on the Performance of Wet Liquid-sealed Water Meter  
..... ZHENG Haixia YANG Jianlin WANG Zhenjie CHAI Zehao LIU Xinxing (37)  
Window Switch Defect Threshold Segmentation Method Based on Block Otsu Algorithm  
..... WAN Yanyue LI Zhiwei (41)  
Research on Visual Inspection of Processing Defects of Hydraulic Brake Seal Groove  
..... WANG Fei ZHANG Hao (47)  
Reliability Analysis of Infrared Detector in Coal Element Analyzer  
..... HU Biao TAN Zhongzhu LI Chao LUO Hong XU Kaiqun (51)  
Analysis on the Factors Affecting the Measurement Accuracy of Speed-type Mechanical Water Meter  
..... ZHANG Weidong WANG Zhenjie YANG Bin ZHANG Yusong ZHANG Ze (56)  
Research on Star Drop Failure of a Satellite Navigation Receiver After BDS Filling  
..... MIAO Xingji LI Long (59)

### Modeling and Simulation

- Frequency Discrimination Characteristics and Simulation of the Pulse Counting Type Frequency Discriminator  
..... TANG Jinyuan LIU Hu WANG Sichen WANG Cuizhen (62)  
Modeling and Analysis on Frequency Regulation of Power System Under Large-scale Wind Power Access  
..... ZHANG Minglang SHI Saimei (67)

### Test and Control

- Batch Control Transformation Based on Distributed Control System  
..... SUN Yu YE Xueli (70)

### Instrumentation Technology

Bimonthly(Public Issue CN31-1266)

No.2 Apr. 2023 Serial No.394

Sponsored by Shanghai Instrument Research Institute Co., Ltd.  
Shanghai Instrument Society

Edited by Editorial Office of *Instrumentation Technology*

Address 214 Long Jiang Road, Shanghai, China  
(Tel.65897963 55211350-288, P.O.Code 200082)

**SWISA**  
SEEK WORLD INSTRUMENT SOLUTION & APPLICATION

17 YEARS

# 磁致伸缩 液(界)位计

Magnetostrictive  
Level(Interface) Transmitter

- >>> 界面测量
- >>> 罐区液位测量
- >>> 过程液位测量

“追求世界级仪表  
的应用和解决方案”

“Seek World Instrument  
Solution & Application”



北京斯克维思仪表有限公司  
TEL: 010-8444-0008  
www.swisa.com.cn

**SWISA**  
SEEK WORLD INSTRUMENT SOLUTION & APPLICATION

ISSN 1006-2394



9 771006 239237