

流体机械

FLUID MACHINERY


丹东克隆集团有限责任公司
DANDONG COLOSSUS GROUP Co.,Ltd

操作参数

温 度	最低 -40°C 最高 300°C
压 力	真空-2.5MPa
转 速	0-3m/s
尺寸范围	40-220mm

注：
当温度超过80°C时，按需
加冷却夹套或冷却压盖

推荐应用

- 石油天然气
- 矿山
- 化工
- 核电
- 冶金
- 水处理
- 制药
- 军工
- 食品
- 页岩油气

CF I O系列 釜用密封

ISSN 1005-0329

9 771005 032228

万方数据

目 次

2022年第2期(第50卷·总第596期)

2022年2月28日出版



试验研究

1 涡轮泵机械密封摩擦学性能的计算和试验研究

..... 贾 谦, 阮 琪, 刘朝丰, 刘晨阳,
崔 展, 王 贺

8 往复压缩机抗堵塞环状阀的性能试验与应用研究

..... 潘树林, 吴 双, 王玉鹏, 欧胜芳

13 板翅式间接蒸发冷却器的布水试验研究

..... 金洋帆, 黄 翔, 屈名勋, 王 颖, 陈 梦

20 相变蓄热材料对蓄热水箱分层特性的影响

..... 仵 凡, 张 华, 王子龙, 秦延斌

设计计算

28 变工况往复压缩机曲轴的模型构建与动力学分析

..... 王金铭, 马 英, 程贵健, 王 瑶, 江志农

35 颗粒浓度对离心泵性能及磨损影响的研究

..... 黄 凯, 刘 栋, 尤保健, 倪子建, 宋 涛

43 罗茨转子具有节弦高内共轭段的高能轮廓构造

..... 刘 萍, 李玉龙, 张安民, 赵 岩

49 楔形板式相变单元蓄热过程的数值模拟及试验验证

..... 方桂花, 吕 程, 连小刚, 谭 心

66 离子液体烷基化用轴流式旋流器分离性能模拟研究

..... 毕京贺, 段金鑫, 朱丽云, 王振波

64 带内部热交换器的 CO₂ 增压制冷系统热力学分析

..... 刘圣春, 刘 坤, 王嘉豪, 代宝民,
杨 鑫, 张 鹏

71 FWZ型翻袋式离心机的结构设计与计算

..... 张德友, 朱碧肖, 方 豪

技术进展

75 线性压缩机研究进展

..... 余文辉, 张安阔, 韩一楠, 谢 晶

应用技术

83 空压机空载功率研究及其对耗能的影响

..... 任 芳, 孙晓明, 骆 嘉, 耿茂飞, 张炯焱,
王泉超, 张超萍, 李金禄, 姜慧君

89 核电稳压器安全阀动作性能仿真及数学模型建立

..... 王媛媛, 王 亮, 田 野, 张 健,
于新海, 商华政

97 空气阀浮球吹堵特性分析

..... 彭 枫, 李志鹏,
张程钞, 廖志芳, 王东福, 谢 科

流体机械

LIUTI JIXIE

中文核心期刊
中国科技核心期刊
CSCD核心期刊

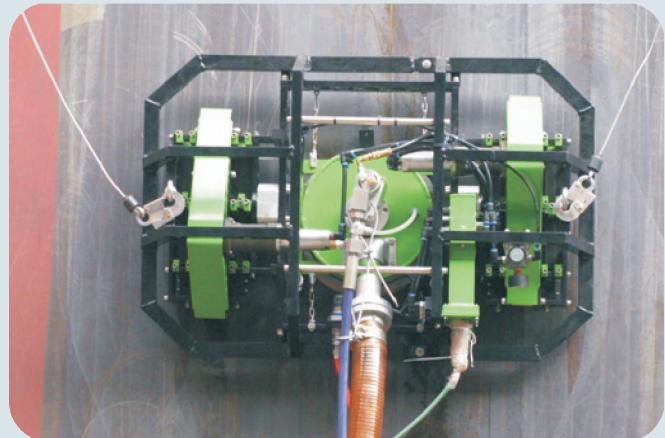
广告索引

丹东克隆集团有限责任公司	封一
松下压缩机(大连)有限公司	封二
松下压缩机(大连)有限公司	前插 1
《流体机械》杂志名誉编委	前插 2
合肥通用环境控制技术有限责任公司流体机械事业部	目次页
成都一通密封股份有限公司	后插 1
复盛实业(上海)有限公司	后插 1
苏州欧拉透平机械有限公司	后插 2
浙江东新密封有限公司	后插 3
上海德宝密封件有限公司	后插 4
黄山良业智能控制股份有限公司	后插 5
2022第十一届中国(上海)国际流体机械展览会	后插 6
包装与食品机械杂志社	后插 7
压力容器杂志社	后插 8
广东申菱环境系统股份有限公司	封三
成都川硬合金材料有限责任公司	封四

广告

因水生锈？用水除锈！

金属表面预处理国际尖端技术集大成者
超高压纯水射流爬壁除锈机器人



- ◇ 功率强劲，纯水除锈
- ◇ 永磁吸附，自动行走
- ◇ 真空抽吸，即除即干
- ◇ 远程遥控，简便安全



系统组成：

高压水系统：柴油机、高压泵、过滤器、控制箱
爬壁除锈系统：旋转密封、永磁履带、保险装置
抽吸系统：真空泵机组、消声器、污物储存罐
控制系统包括：控制柜、手持控制盒



高压水系统



抽吸系统



控制系统

性能特点：

操作安全性高，无需人工吊在空中除锈作业；
除锈效率高，操作简便，劳动强度小，
污水随时被吸走，不污染周边环境；
真空抽吸系统能够有效地实现用水除锈不返锈，
即除即干，满足涂装要求。



工程：大型储油罐油泥清洗与回收

科研：超高压大功率水射流技术的应用与推广

行业：全国喷射设备标准化技术委员会

全国泵标准化技术委员会容积泵分技术委员会

合肥通用环境控制技术有限责任公司流体机械事业部

地址：合肥市长江西路 888 号

电话：0551-65335573 传真：0551-65322806

<http://www.waterjet.com.cn>



Initially Published in 1972
Monthly

Sponsor: The Chinese Mechanical Engineering Society

Editor: Editorial Office of Fluid Machinery
Chief Editor: Song Donglan

Publisher: Fluid Machinery Journal Association

Address: No.888 West Changjiang Road, Hefei,
Anhui P. R. China

Postal Code: 230031

Telephone: (0551)65335505

Fax: (0551)65313592

E-mail: ltjxzzs@163.com

http: //ltjx.cbpt.cnki.net

Printer: Hefei Ruida Printing Co.,Ltd.

Abroad Post: China International Book Trading Corporation (P. O. Box 399, Beijing,
P. R. China)

CONTENTS

- 1 Calculation and experimental study on tribological performance of mechanical seal of turbopump ······ JIA Qian, RUAN Qi, LIU Chaofeng, LIU Chenyang, CUI Zhan, WANG He
- 8 Performance test and application study of anti-clogging ring valves in the reciprocating compressors ······ PAN Shulin, WU Shuang, WANG Yupeng, OU Shengfang
- 13 Experimental study on water distribution of plate-fin indirect evaporative cooler ······ JIN Yangfan, HUANG Xiang, QU Mingxun, WANG Ying, CHEN Meng
- 20 Effect of phase change heat storage materials on thermal stratification property of heat storage water tank ······ WU Fan, ZHANG Hua, WANG Zilong, QIN Yanbin
- 28 Model construction and dynamic analysis of crankshaft of reciprocating compressor under variable conditions ······ WANG Jinming, MA Yin, CHENG Guijian, WANG Yao, JIANG Zhinong
- 35 Research on effects of particle concentrations on the performance and erosion of centrifugal pump ······ HUANG Kai, LIU Dong, YOU Baojian, NI Zijian, SONG Tao
- 43 High-performance construction of Roots rotor profile with chord height of pitch arc as inner conjugate profile segment ······ LIU Ping, LI Yulong, ZHANG Anmin, ZHAO Yan
- 49 Numerical simulation and experimental verification on the heat storage process of wedge plate phase change unit ······ FANG Guihua, LYU Cheng, LIAN Xiaogang, TAN Xin
- 56 Simulation of separation performance of an axial-flow hydrocyclone for alkylation catalyzed by ionic liquid ······ BI Jinghe, DUAN Jinxin, ZHU Liyun, WANG Zhenbo
- 64 Thermodynamic analysis of transcritical CO₂ booster refrigeration system with an internal heat exchanger ······ LIU Shengchun, LIU Kun, WANG Jiahao, DAI Baomin, YANG Xin, ZHANG Peng
- 71 The structure design and calculation of inverting filter centrifuge ······ ZHANG Deyou, ZHU Bixiao, FANG Yi
- 75 Research progress of linear compressor ······ YU Wenhui, ZHANG Ankuo, HAN Yinan, XIE Jing
- 83 Study on idle power of air compressor and its influence on energy consumption ······ REN Fang, SUN Xiaoming, LUO Jia, GENG Maofei, ZHANG Jiongyan, WANG Quanchao, ZHANG Chaoping, LI Jinlu, JIANG Huijun
- 89 Transient simulation on pressurizer safety valve and mathematic model ······ WANG Yuanyuan, WANG Liang, TIAN Ye, ZHANG Jian, YU Xinhai, SHANG Huazheng
- 97 Analysis of blow blocking characteristics of air valve float ······ PENG Feng, LI Zhipeng, ZHANG Chengchao, LIAO Zhifang, WANG Dongfu, XIE Ke