



流体机械

FLUID MACHINERY

第 10 期
第 49 卷
2021 年 10 月

☐ 制冷空调 ☐ 压缩机 ☐ 风机 ☐ 泵 ☐ 分离机械 ☐ 阀门与管道 ☐ 喷射设备 ☐ 流体密封 ☐ 磁悬浮 ☐

广告



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℃ 最高 300℃
压 力	真空-2.5MPa
转 速	0-3m/s
尺寸范围	40-220mm

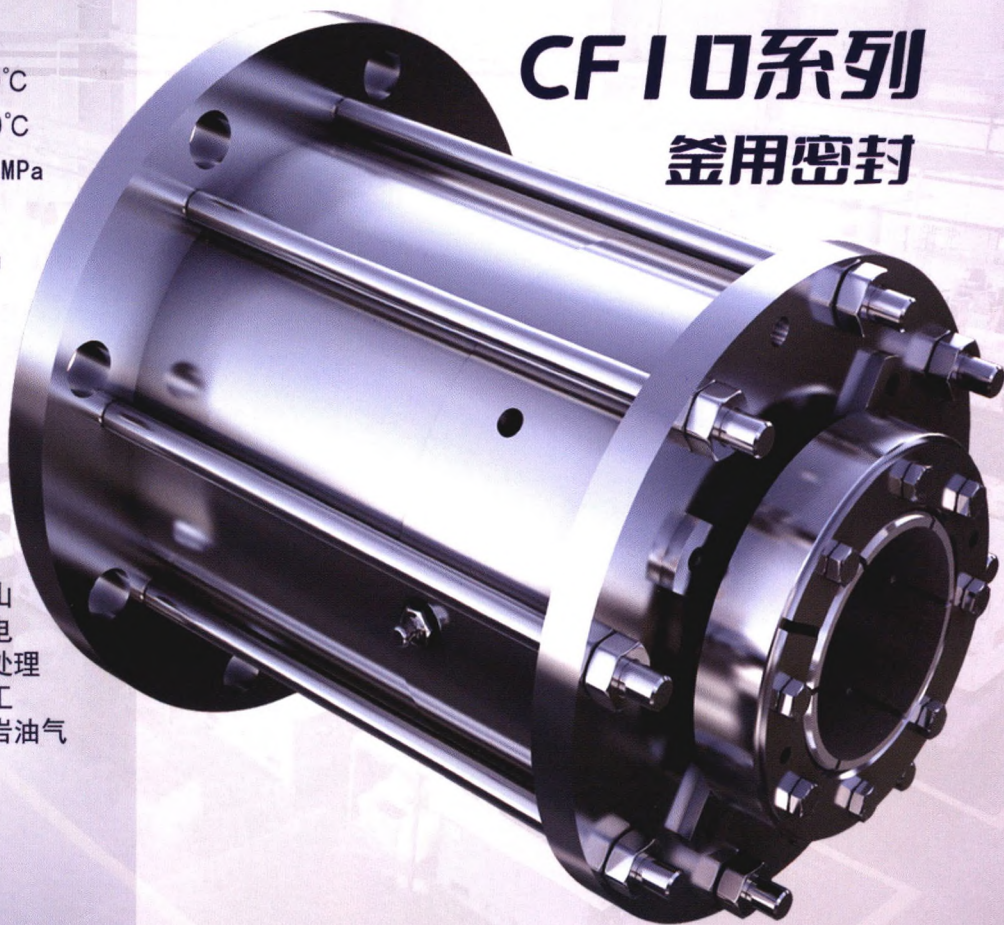
注：
当温度超过80℃时，按需
加冷却夹套或冷却压盖

推荐应用

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

CF10系列

釜用密封



ISSN 1005-0329



9 771005 032211

万方数据

“中国邮政”微信订阅



丹东克隆集团有限责任公司

地址：辽宁省丹东市黄海大街 18 号
邮编：118008 电话：0415-6225882
E-mail: MD@colossusgroup.com
网址：www.colossusgroup.com

目次

2021 年第 10 期（第 49 卷 · 总第 592 期）

2021 年 10 月 30 日出版



试验研究

- 1 极端工况下螺旋槽机械密封脱开转速的理论分析和试验研究 贾 谦, 阮 琪, 崔 展, 杨建晨, 王建磊, 徐鲁帅, 袁小阳
- 7 电动汽车补气增焓型热泵系统低温制热性能研究 刘明康, 苏 林, 方奕栋, 余 军, 朱信达
- 15 三产品旋流器瓦斯泥集铁降锌试验研究 杨光辉, 杨兴华, 刘培坤, 张悦刊, 李晓宇, 姜兰越

设计计算

- 21 带分流叶片离心式风机叶轮优化设计 谢 星, 王红彪, 李振林, 祝宝山, 王 宏
 - 29 往复式压缩机气量调节工况下的内模解耦 PID 控制策略研究 洪槐斌, 刘雯华, 张进杰
- 万方数据

- 36 气液两相射流清洗装置设计与仿真分析 朱犇犇, 祝锡晶, 赵 韩, 曹丽亭
- 43 调节阀阀体及阀座对流量特性的影响 高志新, 岳 阳, 李军业, 吴 辉, 金志江
- 50 一种新型下排气旋风分离器的数值模拟 张蕾蕾, 陈延信, 赵 博, 党敏辉, 姚艳飞
- 59 CO₂ 跨临界双级压缩机械过冷循环的性能分析 杨俊兰, 白 杨
- 66 静叶安放角变化规律对螺旋轴流混输泵流动特性的影响 马希金, 韩作鹏, 宛 航, 张立传

技术进展

- 74 阀门失效的研究进展 姚怀宇, 蒋诚航, 金志江, 钱锦远

应用技术

- 84 混流式喷水推进泵压力脉动数值分析 王名扬, 徐增丙, 林 辉, 王志刚
- 91 一种蓄冷式飞机地面空调车系统的运行分析 范文英, 蒋绿林, 蔡宝瑞, 陈海飞, 徐 川, 梁 勇
- 97 基于 SVD-ITD 和支持向量机的潜水磨碎泵故障诊断 李志国, 林 彬, 高鹏涛, 谢亚杰



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: ltjxzs@163.com

http: //ltjx.cbpt.cnki.net

Printer: Hefei Ruida Printing Co.,Ltd.

Abroad Post: China International Book
Trading Corporation (P. O. Box399, BeiJing,
P. R. China)

CONTENTS

- 1 Theoretical analysis and experimental study on separation rotating speed of spiral groove mechanical seal of rocket engine turbopump JIA Qian,RUAN Qi,CUI Zhan,YANG Jianchen, WANG Jianlei,XU Lushuai,YUAN Xiaoyang
- 7 Research on heating performance of electric vehicle vapor injection heat pump air-conditioning system at low temperature LIU Mingkang,SU Lin,FANG Yidong,YU Jun,ZHU Xinda
- 15 Experimental study on iron collection and zinc decrease from blast furnace sludge with three-product hydrocyclones YANG Guanghui,YANG Xinghua,LIU Peikun, ZHANG Yuekan,LI Xiaoyu,JIANG Lanyue
- 21 Optimization design of a centrifugal impeller with splitter blades XIE Xing,WANG Hongbiao,LI Zhenlin, ZHU Baoshan,WANG Hong
- 29 Research on decoupling IMC-PID control strategy for reciprocating compressor under the condition of stepless flow control HONG Huaibin,LIU Wenhua,ZHANG Jinjie
- 36 Design and simulation of gas-liquid two-phase jet cleaning device ZHU Benben,ZHU Xijing,ZHAO Wei,CAO Liting
- 43 Effects of the valve body and the valve seat of regulating valves on the valve flow characteristics GAO Zhixin,YUE Yang,LI Junye, WU Hui,JIN Zhijiang
- 50 Numerical simulation of a new type of cyclone with down exhaust outlet ZHANG Leilei,CHEN Yanxin,ZHAO Bo, DANG Minhui,YAO Yanfei
- 59 Performance analysis for mechanical subcooling cycle of CO₂ transcritical two-stage compression YANG Junlan,BAI Yang
- 66 The influence of the variation law of the installation angle of fixed blade on the flow characteristics of spiral axial flow multiphase pump MA Xijin,HAN Zuopeng,WAN Hang,ZHANG Lichuan
- 74 Research progress on valve failure YAO Huaiyu,JIANG Chenghang,JINZhijiang,QIAN Jinyuan
- 84 Numerical analysis of pressure fluctuation of mixed-flow waterjet propulsion pump WANG Mingyang,XU Zengbing,LIN Hui,WANG Zhigang
- 91 Operation analysis of a cold storage aircraft ground air-conditioned vehicle system FAN Wenying,JIANG Lyulin,CAI Baorui, CHEN Haifei,XU Chuan,LIANG Yong
- 97 Fault diagnosis of submersible grinding pump based on SVD-ITD and support vector machine LI Zhiguo,LIN Bin,GAO Pengtao,XIE Yajie

广告

TICA® 天加

空气 Air

从未如此清晰

智慧数显，洁净可见

天加洁净多联机

室内环境数字显示系统

甲醛

CO₂

TVOC

PM2.5

温湿度



万方数据

南京天加环境科技有限公司
地址：中国南京经济技术开发区恒业路6号
网址：www.ticachina.com
服务电话：4008-601-601



PM2.5
循环效率
97%

甲醛
净化效率
90%

抗病毒
活性率
99.9%

邮发代号：26-129；定价：8.00元