

# 起重运输机械®



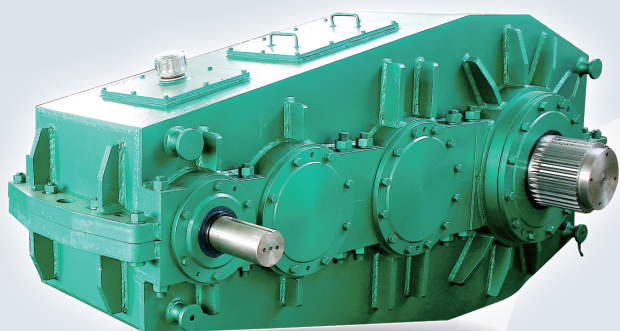
QIZHONG YUNSHU JIXIE

2023 17

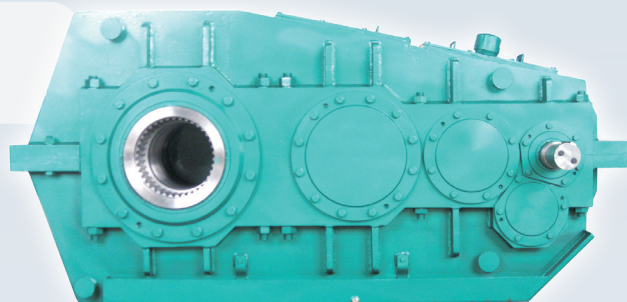
HOISTING AND CONVEYING MACHINERY

2023年9月  
中国机械工业联合会 主管

## F系列起重机用减速器



FQ系列铸造起重机用减速器  
(160吨铸造起重机主起升减速器)



FC系列轻型起重机用减速器  
(700吨轻型起重机主起升减速器)



F系列减速器棘轮棘爪机构



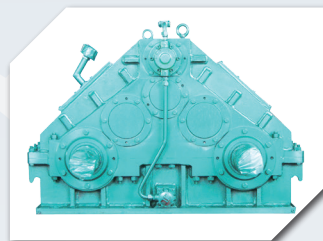
FK减速器使用现场



FQ减速器加载实验



FC减速器安装现场



FJ运行机构减速器

F系列减速器是郑州机械研究所有限公司根据国内外市场要求开发的起重机减速器，拥有自主知识产权。包括铸造起重机主起升机构使用的FQ、FK等系列减速器（含寿命大幅提高的棘轮棘爪机构），轻型起重机和桥式起重机使用的FC系列，小吨位起升及运行机构使用的FJ系列等。

目前，F系列减速器已成功服务于鞍钢、本钢、上海临港重工等企业的1000余台起重机上。

ISSN 1001-0785



9 771001 078237

(广告)

郑州机械研究所有限公司

地址：郑州市嵩山南路81号 联系人：王永

电话：0371-67718502 15617691475

E-mail: 13603711475@163.com

### 第 17 期

- | 封面 郑州机械研究所有限公司
- | 封底 德马格起重机械（上海）有限公司
- | 封三 南京港机重工制造有限公司
- | 封二 北起院物流仓储工程事业部
- | 前 1 SEW- 传动设备（天津）有限公司
- | 前 2 北起院索道工程事业部
- | 前 3 北起院索道工程事业部
- | 前 4 无锡市安能滑触电器有限公司
- | 前 5 无锡市安能滑触电器有限公司
- | 前 6 太仓普兰尼特起重有限公司
- | 前 7 诺威起重设备（苏州）有限公司
- | 前 8 华德起重机（天津）股份有限公司
- | 前 9 北起院标准工作部

### 第 18 期预告

- | 封面 上海佩纳沙士吉打机械有限公司
- | 封底 安博起重设备贸易（上海）有限公司
- | 封三 黎明液压有限公司
- | 封二 北起院起重工程事业部
- | 前 1 北起院起重工程事业部
- | 前 2 南京康普曼传动机械有限公司
- | 前 3 深圳市测力佳控制技术有限公司
- | 前 4 国家起重运输机械质量检验检测中心
- | 前 5 国家起重运输机械质量检验检测中心
- | 前 6 四川宜宾力源电机有限公司
- | 前 7 微特技术有限公司
- | 前 8 广州起重机械有限公司
- | 前 9 常州市常欣电子衡器有限公司

《起重运输机械》杂志

这里是新技术交流  
碰撞的理想园地；

这里是新产品展示  
推荐的优质平台；

感谢朋友们一路的陪伴与支持！

广告征订电话  
**010-89659562**

## CONTENTS

### 目次

#### ◆ 业内资讯 | INFORMATION

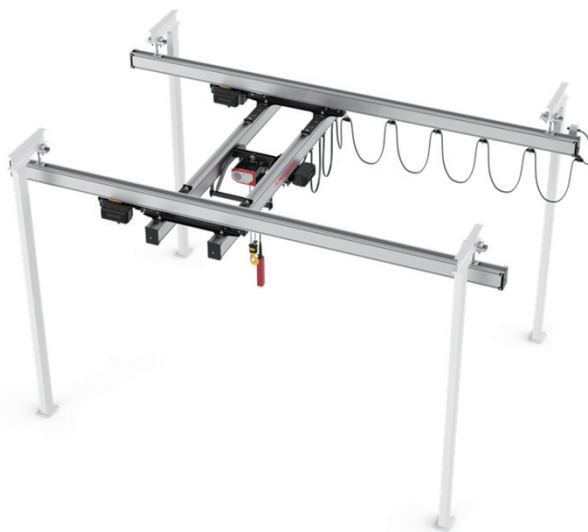
#### ◆ 专精特新 | SPECIALIZATION REFINEMENT DIFFERENTIATION AND INNOVATION

#### P02 引领物料搬运技术在食品生产加工中的深度融合和高效运用

Leading the Deep Integration and Efficient Application of Material Handling Technology in Food Production and Processing

在过去的 100 多年里，科尼集团为一般制造及加工业、船舶、港口及码头等多个领域的客户提供安全、高效的设备和服务，而其中一个比较特殊的行业便是食品和饮料行业。食品和饮料行业不同于一般的生产制造，对生产环境和设备使用有着严苛的要求，包括在车间工作环境必须保持卫生和洁净，周围的环境和设备都须易于清洁，并且要经常进行定期的清洁甚至消毒。食品材料的储存和搬运也须符合一定的要求，例如避免直接接触、保持干燥等。

Over the past 100 years, Konecranes has provided customers with safe and efficient equipment and services in various fields such as general manufacturing and processing industry, shipbuilding, ports and wharfs, and one of the more special industries is food and beverage industry. Different from the general manufacturing industry, the food and beverage industry has strict requirements for production environment and equipment use, including that the working environment in workshops must be kept hygienic and clean, the surrounding environment and equipment must be easy to clean, and cleaning or even disinfection should be carried out regularly. The storage and handling of food materials must also comply with certain requirements, such as avoiding direct contact and keeping dry.



#### ◆ 专题报道 | SPECIAL REPORT

#### P06 起重机主梁智能制造探索与实施

Exploration and Implementation of Intelligent Manufacturing of Crane Main Beam

#### P10 起重机自动化控制关键技术与实现

Key Technologies and Realization of Crane Automatic Control

#### P12 焊接数字化的引入与应用

Introduction and Application of Welding Digitalization

#### P14 物流技术如何赋能智能制造

How Logistics Technology Empowers Intelligent Manufacturing

#### P17 智能工厂系统集成解决方案探析

Discussion on System Integration Solution of Intelligent Factory

#### P20 见证一个数字化起重机制造厂的转型和成长

Witnessing the Transformation and Growth of a Digitized Crane Manufacturing Plant

#### P22 物料搬运行业数字要素高效流通过程探讨

Discussion on the Efficient Circulation Path of Digital Elements in Material Handling Industry

## ◆ 新产品新技术 | NEW PRODUCT NEW TECHNOLOGY

- P25** 基于无人机三维重建的起重机主梁变形识别方法 / 梁焯辉 于燕南 侯文晟 徐新辉  
Deformation identification method of crane girder based on 3D reconstruction of UAV/Liang Chaohui, Yu Yannan, Hou Wensheng, Xu Xinhui
- P31** 超钢混风电塔筒自提升液压技术 / 陈建平 米智楠 陈杰 李鲜明 张伦伟  
Self-lifting hydraulic technology of ultra-high steel-concrete wind tower/Chen Jianping, Mi Zhinan, Chen Jie, Li Xianming, Zhang Lunwei
- P35** 基于全球导航卫星系统的塔式起重机坐标系建立方法\* / 宋世军 颜曦 崔兵 马磊 安增辉  
Method for establishing coordinate system of tower crane based on GNSS/Song Shijun, Yan Xi, Cui Bing, Ma Lei, An Zenghui
- P42** 新型结构清污双向门式启闭机设计 / 范如谷 杨芳 赵硕勇 黎悟非 刘建明  
New bidirectional gantry crane for cleaning pollution/Fan Rugu, Yang Fang, Zhao Shuoyong, Li Wufei, Liu Jianming

## ◆ 分析研究 | ANALYSIS RESEARCH

- P47** 岸边集装箱起重机轮边制动器不均匀磨损案例研究\* / 文茂堂 郑景星 邱康勇  
Case study on uneven wear of wheel brake of quayside container crane/Wen Maotang, Zheng Jingxing, Qiu Kangyong
- P52** 基于改进免疫算法的装填机械手轨迹规划 / 王国涛 高崇仁 黄江涛 田星宇  
Trajectory planning of loading manipulator based on modified immune algorithm/Wang Guotao, Gao Chongren, Huang Jiangtao, Tian Xingyu
- P58** 压电材料平面 I 型裂纹模拟仿真分析\* / 梅杰 宋钢 李立杰 陈定方 李杨  
Simulation analysis of plane type I cracks in piezoelectric materials/Mei Jie, Song Gang, Li Lijie, Chen Dingfang, Li Yang

## ◆ 信息技术 | INFORMATION TECHNOLOGY

- P66** 基于遗传算法的线性二次型调节器抑制桥式起重机货物摆动\* / 宫厚华 和大龙 和辉 杜建 董明晓  
Suppression of cargo swing of bridge crane by linear quadratic regulator based on genetic algorithm/Gong Houhua, He Dalong, Hehui, Du Jian, Dong Mingxiao
- P73** 轧后库无人化起重机控制安全策略的研究\* / 张勇 张卫斌 王栓 陆顺峰 王朱涛  
Control safety strategy of unmanned crane in after-rolling warehouse/Zhang Yong, Zhang Weibin, Wang Shuan, Lu Shunfeng, Wang Zhutao

## ◆ 安装测试 | INSTALLATION AND TESTING

- P78** 风载下塔式起重机在建筑物环境的安装位置研究\* / 王毅  
Installation position of tower crane in building environment under wind load/Wang Yi



经济  
耐用  
易操控

## DBR 钢丝绳葫芦

德马格起重机械(上海)有限公司

公司地址：上海市普陀区绥德路789号  
电话：+86 21-6025 9029 传真：+86 21-3470 2854  
(广告)

邮编：200331  
邮箱：marketing.cn@demagcranes.com

国内统一刊号：CN11-1888/TH 邮发代号：2-323 国内定价：30.00元

**DEMAG**