



2019 / 4

上海市机械工程学会 主办

# 机械制造®

## MACHINERY

JIXIE ZHIZAO

1950年3月创刊



### 满足ISO 6789: 2017规程的扭矩扳手测试架 自动加载扭矩扳子校准架

### (TORQUE WRENCH CALIBRATOR - AUTO)

依据最新ISO 6789: 2017及BS EN 26789规程设计的扭矩扳子校准架。

2017年, ISO 6789进行大幅修订, 分为第1部分及第2部分。第2部分的目的在于减小扭矩校准实验室之间校准结果的差异性, 并提高了扭矩扳手的加载要求, 这意味着现有的手动和电动加载架不能满足要求。诺霸新型扭矩扳子校准架是一款兼顾手动与自动加载的扭矩扳手测试架, 可按修订后的ISO 6789规程第2部分校准扭矩扳手。



- 反向反作用平衡系统, 协助工具始终保持水平, 减小额外负荷或移动。
- 双速齿轮箱设计, 兼顾速度与控制的平衡, 既可快速加载扭矩扳手, 又可实现精确加载操作。
- 强大而便捷的触摸屏用户UI界面。
- 灵活的工具模块系统。客户可根据自身需求完成校准工作流程的编程设定, 并将模板套用在注册工具上进行校准。
- 智能速率控制系统, 确保工具快速循环, 满足ISO 6789:2017规程要求。
- 根据ISO 6789:2017规程, 自动管理不确定数据, 按照现有工具ISO分类及工作流程, 使用动态指令指导客户完成整个流程。
- 自带数据分析及证书生成模块, 从校准、一致性过程到生成校准证书无缝衔接, 无需第三方软件。

ISSN 1000-4998



万方数据



# 机械制造<sup>®</sup>

## MACHINERY

1950年3月创刊

第57卷第4期 2019年4月 总第656期

### 目 次

#### 慧眼聚焦

- 金属增材制造的现状与发展 ..... 樊恩想 刘小欣 廖文俊 等(1)  
基于 MFCC 和 CNN 的音频相似度判别研究 ..... 聂 昂 刘树林 杨洪柏 等(7)

#### 专题报导

#### 机器人研究

- 履带式深海网箱清洗机器人的设计 ..... 刘冠灵 卫泓宇 李志鹏 等(11)  
上肢康复机器人结构的谐响应分析 ..... 张无波(15)  
焊接机器人笛卡尔空间轨迹规划研究 ..... 董 威 倪受东 张 琛(20)  
机械手智能物料搬运装置及其控制系统的设计 ..... 沈小倩(24)

#### 工程机械研究

- 基于拓扑优化的装载机工作装置结构轻量化设计 ..... 霍亚光 李晨昱 宋绪丁 等(27)  
滑移装载机振动噪声控制研究 ..... 许 鹏 李洪喜(32)  
工程机械降噪研究及新型迷宫腔消声器的设计与仿真分析 ..... 朱耿寅 赵晓云 金 轲 等(36)  
汽车起重机传动系的仿真分析与优化 ..... 谭松涛 戴 敏 吴丰飞 等(39)  
一种通用吊具的结构设计与仿真分析 ..... 蔡 杰 刘 涛(43)

#### 研究·开发

- 仿生波浪滑翔器的可靠性验证 ..... 吴俊飞 李国栋 杜照鹏(47)  
新能源客车车架的模态分析与优化设计 ..... 赵东伟 尹怀仙(52)  
汽车中双质量飞轮的研究与分析 ..... 张晓斌 王泰堂 杨飞华 等(56)  
游梁式抽油机中游梁支撑轴的研究与分析 ..... 张天临 何生兵 秦德昭 等(60)  
轨交列车车顶大部件运输方案的探讨 ..... 李 卫(62)

#### 制造·材料

- 面向新能源汽车电子水泵的柔性制造系统 ..... 华 夏 陈 领 赵 武 等(66)  
TC4 钛合金轴类件楔横轧力能参数影响因素的分析 ..... 赵志龙 孙宝寿 李 念 等(70)  
树脂基玻璃纤维复合材料复杂曲面的高效磨削研究 ..... 叶正茂 凌 丽 王育杰 等(76)  
汽车发动机气门挺杆的装配分析 ..... 王 敏 钱焕江 胡敏军 等(79)

#### 工艺·装备

- 基于图像处理的加工工艺信号数据自动提取方法 ..... 武 滢 李进冬 纪玉杰(81)  
超高分子量聚乙烯异型材挤出工艺的有限元分析 ..... 康树峰 张维波 杨 迁 等(85)  
适用于机电装备的手工立体布线工艺 ..... 于宏辉(89)

#### 试验·检测

- 基于 Stockwell 变换的滚动轴承故障诊断方法 ..... 许 凯 许黎明 周大朝 等(92)  
发那科五轴加工中心任意轴旋转测量程序的开发 ..... 桑弘鹏 尹 超 马冬莉 等(97)  
采用试验设计法优化铝合金超精密车削加工参数 ..... 胡攀登 郭旭红(100)

#### 质量·成本·管理

- 基于流程程序分析的注塑机底箱装配生产线改善 ..... 郑跃君 周炳海 陈 健(104)

#### 机电信息

- ..... (42)(109)

# 机械制造®

## MACHINERY

Volume 57 No. 4 April, 2019 Total Issue No. 656

### Contents

#### Insight Focusing

Present Status and Development of Metal Additive

Manufacturing ..... *Fan Enxiang Liu Xiaoxin Liao Wenjun et al*(1)

Study on Audio Similarity Discrimination Based on MFCC and

CNN ..... *Nie Ang Liu Shulin Yang Hongbai et al*(7)

#### Special Reports

##### Research on Robot

Design of Crawler-type Deep-sea Cage Cleaning Robot ..... *Liu Guanling Wei Hongyu Li Zhipeng et al*(11)

Harmonic Response Analysis of Structure of Upper Limb Rehabilitation Robot ..... *Zhang Wubo*(15)

Research on Cartesian Space Trajectory Planning of Welding

Robot ..... *Dong Wei Ni Shoudong Zhang Chen*(20)

Design of Intelligent Material Handling Device with Manipulator and Its Control System ..... *Shen Xiaoqian*(24)

##### Research on Construction Machinery

Lightweight Design of Structure of Loader Working Device Based on

Topological Optimization ..... *Huo Yaguang Li Chenyu Song Xuding et al*(27)

Research on Vibration Noise Control of Skid Steer Loader ..... *Xu Peng Li Hongxi*(32)

Research on Noise Reduction of Construction Machinery and Design

& Simulation Analysis of New Labyrinth Muffler ..... *Zhu Gengyin Zhao Xiaoyun Jin Ke et al*(36)

Simulation Analysis and Optimization of Truck Crane Drive

Train ..... *Tan Songtao Dai Min Wu Fengfei et al*(39)

Structure Design and Simulation Analysis of a Universal Lifting Tool ..... *Cai Jie Liu Tao*(43)

#### Research & Development

Reliability Demonstration of Bionic Wave Glider ..... *Wu Junfei Li Guodong Du Zhaopeng*(47)

Modal Analysis and Optimum Design of New Energy Bus Chassis ..... *Zhao Dongwei Yin Huaixian*(52)

Research and Analysis of Double Mass Flywheel in

Automobile ..... *Zhang Xiaobin Wang Taitang Yang Feihua et al*(56)

Research and Analysis of Supporting Shaft for Walking Beam

in Walking-beam Pumping Unit ..... *Zhang Tianlin He Shengbing Qin Dezhao et al*(60)

Discussion on Transportation Schemes for Large Roof Parts of Rail Train ..... *Li Wei*(62)

#### Manufacturing · Materials

FMS for Electronic Water Pump in New Energy Vehicle ..... *Hua Xia Chen Ling Zhao Wu et al*(66)

Analysis of Factors Affecting Cross Wedge Rolling Force Parameters

for TC4 Titanium Alloy Shaft Parts ..... *Zhao Zhilong Sun Baoshou Li Nian et al*(70)

Investigation on High-efficiency Grinding of Complex Curved Surface

of Resin Glass Fiber Composite Material ..... *Ye Zhengmao Ling Li Wang Yujie et al*(76)

Assembly Analysis of Valve Tappet in Auto Engine ..... *Wang Min Qian Huanjiang Hu Minjun et al*(79)

#### Process · Equipment

Automatic Extraction Method of Process Signal Data Based on Image

Processing ..... *Wu Ying Li Jindong Ji Yujie*(81)

Finite Element Analysis of Extrusion Process for UHMWPE

Profile Material ..... *Kang Shufeng Zhang Weibo Yang Qian et al*(85)

Manual Three-dimensional Wiring Process Suitable for Electromechanical Equipment ..... *Yu Honghui*(89)

#### Test, Inspection & Measurement

Fault Diagnosis Method for Rolling Bearing Based on Stockwell

Transform ..... *Xu Kai Xu Liming Zhou Dachao et al*(92)

Development of Measurement Routine for Arbitrary Axis Rotation of

FANUC 5-axis Machining Center ..... *Sang Hongpeng Yin Chao Ma Dongli et al*(97)





# 珠海镇东有限公司

GOAL SEARCHERS CO.,LTD ZHUHAI

GSH双面对磨砂带机



GSH自动砂带上研磨机



GSH自动砂带下研磨机



各类刷辊的材料: 尼龙丝、PP丝、金属丝、磨料(SIC\AO)丝;  
 各类刷辊的用途: 适用于去毛刺、去氧化层、拉丝、抛光、刷磨、清洗;  
 各类刷辊订货规格: 品种\*尺寸\*磨号\*效果; 按样品加工;



GSH缠绕式刷辊(不织布)



GSH尼龙丝圆盘刷



GSH去内孔毛刺刷

镇东  
刷辊类产品



HTTP://www.goalsearchers.com

TEL:+86-756-8633473 FAX:+86-756-861959

地址: 广东省珠海市前山翠珠工业区翠珠二街2号C座