

GenBon

上海今邦实业有限公司

Shanghai Genbon Industrial Co., Ltd

EC系列板材成形试验平台



www.genbon.cn
E-mail : sw@genbon.cn



目录

1

EC平台技术特点

2

试验内容展示

3

选型表

4

用户名录

5

公司简介

GenBon

上海今邦实业有限公司
SHANGHAI GENBON INDUSTRIAL CO.,LED



EC系列板材成形试验平台特点

EC系列板材成形试验平台技术特性:

高精度:

1. 模具总成结构且带导柱，同心度偏差 $<0.05\text{mm}$ （专利）
2. 位移传感器与冲头直接连接，同步运动，不存在间隙产生的误差
3. 侧面直接取送样板，无压盖配合公差导致的同心度偏差

耐用:

1. 系统按照**16MPA**标准压力设计液压缸即可达到标定载荷，但用料与结构按照**30MPA**以上耐压设计
2. 密封结构优化，按照每天不超过**10000**次使用频率，寿命为**2**年
3. 模具总成结构可以避免误操作损坏机台，只需要更换模具即可，模架与机台是标准化接口，寄回厂家维修模具

使用快捷:

1. 模具总成结构，更换方便
2. 压边缸行程超过**100mm**，压边模具侧面开口大，可直接取出样品，无需翻转压盖松开压边圈
3. 底部**5**脚轮设计，移动方便，只需一人即可移动**EC600**主机
4. 功能模块式设计，便于维护保养



①标准杯凸试验

杯凸拉伸位移应变曲线是最基本的材料性能，它反映材料的最大拉伸强度和应变极限，为开展进一步的板材成型实验奠定基础



具体应用：

- 1、汽车、航空件等高强度板材强度检测
- 2、冲压板材延展性能测试
- 3、模具设计参数论证
- 4、焊道拼接质量评估
- 5、科研新材料物理性能评估
- 6、多向拉伸板料流动分析
- 7、板材进料质量检测
- 8、教学应用
- 9、漆膜质量检测

视频资料：<http://cloud.189.cn/t/vqm22q22AZFv>

②深拉冲杯试验(凸尔试验)

反映和测量金属板材成形性能和板料流动规律
测试材料的各向异性



具体应用：

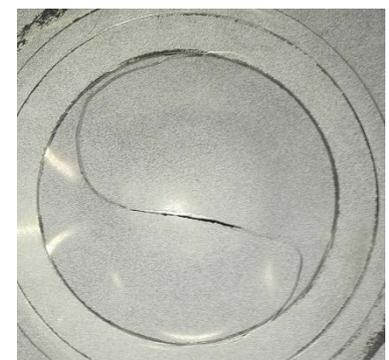
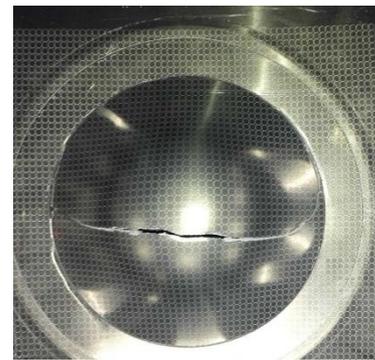
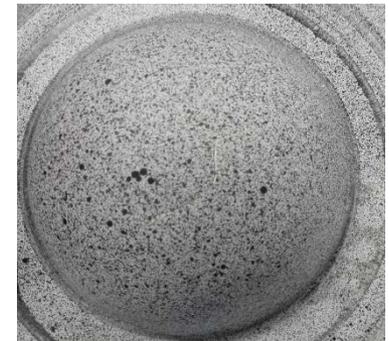
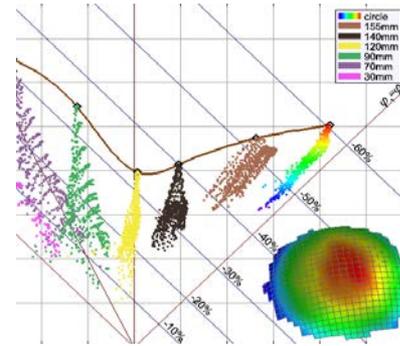
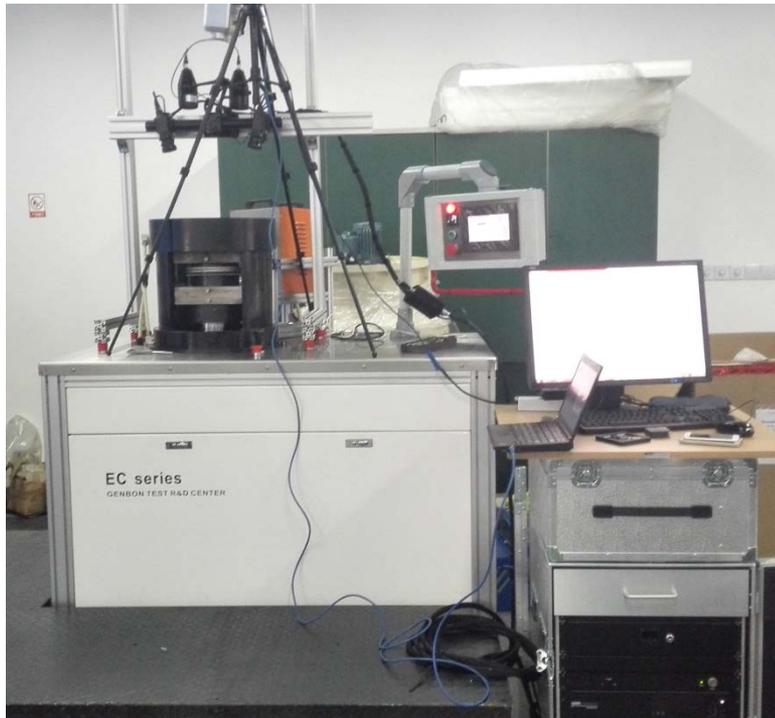
- 1、板料成形工艺评估
- 2、材料各向异性，材料品质稳定性检测
- 3、板料剪切断口分析
- 4、材料冲杯极限测试
- 5、板料深拉冲杯成形物料流动分析
- 6、润滑油品质分级
- 8、教学观测材料拉伸成形过程

视频资料：<http://cloud.189.cn/t/NVj2eujYbiyi>

③ 材料成形极限曲线FLD/FLC（需配软件）

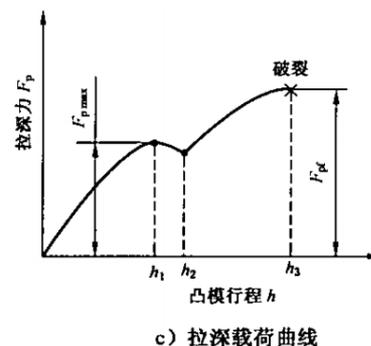
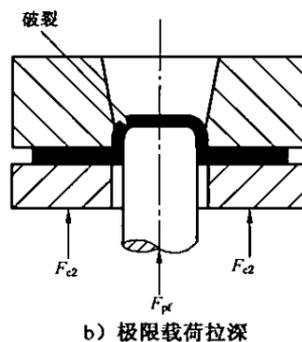
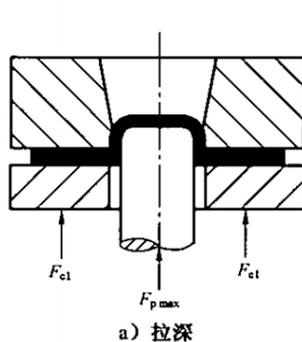
FLD实验通过100mm直径半圆形冲头对板材进行刚性凸模胀形，直至板材破裂，板材一面制有网格，一般网格长度2mm，计算破裂处网格的表面极限应变量.采用不同宽度的试样，试样破裂时破裂位置的表面极限应变会不同。以横向应变与纵向应变为坐标，建立表面应变坐标系，然后将试验测量的表面极限应变标注在表面应变坐标系中，将它们连成适当的曲线，即成形极限曲线。

下图配置GOM应变DIC系统与热成像系统



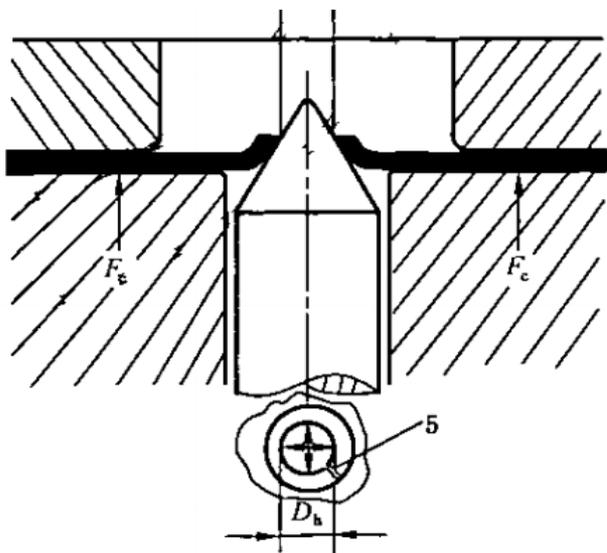
④拉深载荷试验(LDR)

在拉伸冲模直径不变的情况下，逐级增加拉伸凹模与压边圈的直径，找到所能冲杯成形的最大板料直径，所得的最大板料直径与冲模直径的比值即为载荷极限拉伸比LDR

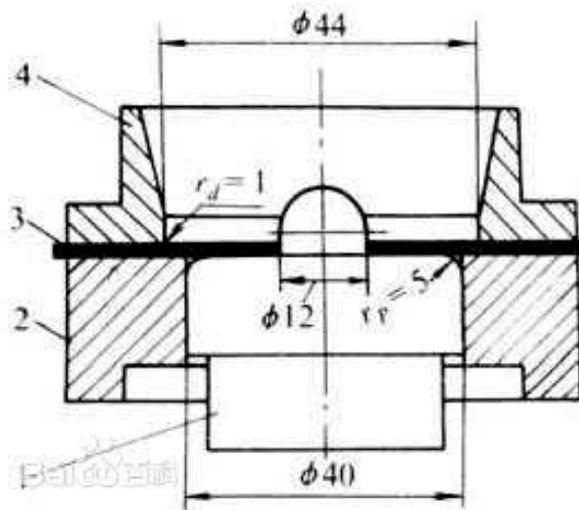


⑥扩孔试验

扩孔试验(hole expansion test)。用凸模使试件中心孔扩大，直到板孔边缘出现颈缩或裂纹为止。试验结果用于评价金属薄板的翻边成形性。被剪切或冲裁以后的金属薄板，在受冲剪的边缘部位会有损伤和加工硬化产生，在后续的冲压成形加工特别是拉伸变形时，这些部位会过早地产生裂纹而导致破坏。常规扩孔试验分为锥形冲模和平头冲模



锥形冲模



平头冲模



EC系列板材成形试验平台选型表

属性		ECM	EC130	EC200	EC400	EC600	EC1000	EC1200
基本属性	机型							
	拉伸力	手动30KN	电液130KN	电液200KN	电液400KN	电液600KN	电液1000KN	电液1500KN
	压边力	手动10KN	电液45KN	电液100KN	电液300KN	电液450KN	电液700KN	电液1200KN
	最大样板尺寸	120mm	120mm	120mm	240mm	240mm	300mm	300mm
	监控方式	数显	触摸屏	触摸屏	触摸屏	触摸屏	触摸屏	触摸屏
	最大拉伸位移	20mm	60mm	60mm	100mm	100mm	180mm	180mm
	位移精度	0.1mm	0.01mm	0.01mm	0.01mm	0.01mm	0.01mm	0.01mm
	拉伸力获取方式	无显示	电桥传感器	电桥传感器	电桥传感器	电桥传感器	电桥传感器	电桥传感器
	机台尺寸(长*宽*高)	400*400*800mm	1000*800*1100mm	1000*800*1100mm	1200*1000*1400mm	1600*1200*1600mm	1800*1200*1600mm	1800*1200*1600mm
电源		AC220V	AC220V	AC220V	AC380V	AC380V	AC380V	
具体应用	涂料漆膜杯突	●	●	●	●	●		
	板材杯凸	●	●	●	●	●	●	●
	深拉冲杯		●	●	●	●	●	●
	凸尔		●	●	●	●	●	●
	拉伸LDR			●	●	●	●	●
	SWIFT/ LDH							●
	FLC/FLD					●	●	●
	扩孔		●	●	●	●	●	●
	拼焊杯凸		●	●	●	●	●	●
	不等厚度板材拼焊杯凸				●	●	●	●
	弯曲试验				●	●	●	●
	润滑油测试			●	●	●	●	●
	液压涨形试验					●	●	●



用户列表

行业	单位	应用方向
院校	清华大学、中南大学、上海应用技术大学、大连理工大学等	深拉冲杯、FLD、热成型、液压胀形
汽车	东普雷本田、奇瑞、量子汽车	FLD、焊道检测
板材	北京奥瑞金包装、厦门福欣特种钢、成都和模易仪器有限公司	深拉冲杯、不平焊板焊道检测、FLD



公司介绍

上海今邦实业有限公司专门从事将传统重型机械自动化升级。通过模块化功能设计、优化机械结构、高速精确电子控制、一系列新型传感器配合让以前运行效率低下的机械发挥新的潜能。

目前公司技术改进升级主要通过公司技术人员研发、国外技术引进以及与研究机构合作等途径。

公司主推的双动力冲压机就是由传统液压冲床改进而来，经过我司大量的机构改进、控制系统调整和上位机软件优化，克服了原机生产加工制作复杂、不便于维修、功耗大等缺点；改进后的新型双动力冲压机具有运行速度平稳且自由变速、压边力可单独调节、操作安全等优点

板材成形测试平台用于评估板材成形性能的综合指标评估，客户的材料选择以及加工工艺模拟提供数据支撑。研发了一系列适合国内商业使用的机型，2013年成功申请了与之相关的一项发明和三项实用新型专利。产品已经销往各钢厂、汽车厂、模具厂、科研院所等，并于2015年获得上海市科技创新基金奖励

GenBon

上海今邦实业有限公司
SHANGHAI GENBON INDUSTRIAL CO.,LTD



EC系列板材成形试验平台技术问答

问1: EC系列板材成形试验平台的压边力和拉伸力都是自动的吗?

答: 是的。压边力和拉伸力分别由各自的电液驱动单元提供, 只需要在触摸屏点击“压边”、“拉伸”按钮即可

问2: 压边力和拉伸力互相干扰吗?

答: 不。两套驱动液压缸可以独立控制运动方向和推力

问3: 压边力可调吗?

答: 可以。通过压边力调节器可以在试验过程中随意调整压边数值, 压边力可调对于深拉冲杯等试验有很大帮助; 高级机型还可以数控编程压边力自动变化, 配合拉伸位移传感器达到精确控制

问4: 模具可以更换吗?

答: 可以。模具采用总成的概念, 都是成套更换的, 比如杯凸模具可以一整套放进去再取出来。这样既方便更换模具, 也更大程度上避免了模具的错误装配



EC系列板材成形试验平台技术问答

问5: EC系列的测试满足GB、ISO、DIN、ASTM等标准吗?

答: EC系列的高精度、扩展性和试验的重复性已经超过了现行市场标准要求

问6: EC系列拉伸推力是液压施加的吗? 为什么不用丝杠推? 位移精度高吗?

答: 是电液驱动拉伸的。

原因:

1. 双极液压系统整个体系控制有一定的难度但是便于整体设计; 采用丝杠比较便于控制但是结构松散。
2. 丝杠很难承受大推力的拉伸力, 做到100KN就已经很难, 还不能超负荷使用, 超过负载就容易损坏; 液压本身就具有很大推力, 2000KN也比较常见, 在超负荷50%以内, 液压系统也有足够设计余量继续完成实验, 就算超过负荷100%, 液压系统很容易做到过载泄压保护, 对机器结构不会出现损坏。
3. 丝杠维护和维修成本高; 液压能适应个汇总严酷工况, 且维护成本低, 只需要更换相应密封件即可。
4. 液压有更高的使用寿命, 通常为几十万次往复周期。

位移传感器与冲模同步移动, 精度与推力系统无关, 只与传感器精度有关, 现在机型位移精度可以到0.01mm



EC系列板材成形试验平台技术问答

问7: EC系列的拉伸力精度如何保证？校准方便吗？

答： 拉伸力精度由内置的载荷传感器模块直接输出，不存在活塞面积换算，目前使用的载荷传感器精度为0.1%。
校准只需要单独取出压力传感器校准即可，非常方便。

问8: 目前的杯凸试验模具同心度可以达到多少？

答： 目前现有杯凸试验测试同心度偏差 $<0.03\text{mm}$ ，业内最高标准

问9: 设备维修方便吗？

答： 设备几个功能模块分总成式设计，用常规普通工具即可完成拆装，维修十分方便

问10: 目前板材成形试验接受非标定制吗？

答： 属于板材成形试验范围内，且试验安全性可以得到保证，如果有合理的解决方案，可以非标定制



EC系列板材成形试验平台技术问答

问11: 不等厚度板材拼焊两边存在厚度差，能做杯凸试验吗？压边是自动吗？

答: 可以做。目前EC400、EC600、EC1000、EC1200机型可以配置不等厚度拼焊试验套件，实现自适应压边。最大厚度差需要在订货时注明

问12: 可以用电脑监控、采集数据吗？

答: 任何有USB插口的电脑都可以安装专用的软件与测试平台联机，通过电脑软件可以直接操控机器的动作，采集的数据生成位移拉伸力曲线，X轴为拉伸位移，Y轴为拉伸力



EC系列板材成形试验平台

谢谢观看！

联系我们：

上海今邦实业有限公司

网址：www.genbon.cn

技术咨询：021-5204 5689

传真：021-3327 5525