

汽车方向盘转动惯量测试仪|方向盘转动惯量

产品名称	汽车方向盘转动惯量测试仪 方向盘转动惯量
公司名称	上海霖智自动化科技有限公司
价格	.00/个
规格参数	品牌:霖智科技 GL-4:4kg 产地:上海
公司地址	浦东新区新场镇沪南公路7508弄2-24（双）号3层 （注册地址）
联系电话	13816450033

产品详情

方向盘转动惯量测试仪设备特点：

1)结构设计应符合人机工程设计准则，操作维护方便，安全可靠；

2)工装夹具设有标准接口和安装基准；

3)台面为铸造件；

4)测试过程为自动化；

5)软件界面可根据客户要求修改。

设备性能

1) 转动惯量测试台

可实现待测产品转动惯量的测试。

2) 控制及采集及软件系统：

控制及采集电路放于测试台中，通过串口数据线连接电脑。测试数据的显示和存储，具有历史数据查询功能，可根据测试结果，计算产品的转动惯量。

3) 标准体：

设备配备的标准体，用于标定和检验测试仪的精度。标准体设计为圆环形，与产品在重量、惯量参数相近，使得检验结果更加可靠和准确。通过定期对设备的标定可保证仪器长期稳定运行，测试程序中的标定模块可使得标定工作简单可靠。

4) 工装夹具：

工装夹具与测试台面有标准接口，提供接口尺寸图纸，以便新产品可自行制作其他工装。

方向盘转动惯量测试仪测量参数：

a测试范围：

质量测量范围：1Kg~4 Kg (5 g*m²~100 g*m²) ；

直径测试范围：300-500mm。

b测试精度

转动惯量测量精度：0.5%。

电路性能要求

测试平台的供电电源为：电压：220V ± 10%；频率：50Hz ± 2%；

测试平台设置接地螺栓，保证机壳可靠接地。

测试平台内部供电电源引线信号分开走线，根据需要对信号电缆采用屏蔽处理，并保证良好接地。

软件设计要求

测试平台软件要求如下：

1) 计算机安装微软windows XP 或win 7操作系统；

2) 开发工具：采用LabVIEW软件开发工具进行编程；

3) 数据库：Access数据管理；

4) 测量数据存储硬盘；

5) 测量数据库含标准化记录表格，自动显示、记录测量数据并打印测试结果。

环境适应性要求

工作场所：室内；

环境温度：0-40 ° C；

传感器工作温度：-10 ° C ~ 55 ° C；

安装要求

1) 地面平整，无振动源和噪音；

2) 测试台设有调水平地脚；

3) 多次重复直至测试工作台在纵、横两个方向上均水平；

4) 安装轴线水平误差在全长范围内不大于0.05毫米。

设备的组成、工作原理

工作原理

测试装置原理如图所示：

待测物体水平放置在上端进行测试。待测物体、转轴及弹簧共同组成一个定轴扭摆振动装置。扭摆振动装置模型为

其中：

I ——装置自身对转轴的转动惯量；

K ——弹簧的弹性系数；

L ——阻尼力矩；

——转轴的角位移。

式中通常是一个常数，它由扭摆振动装置中的弹簧所决定。由装置自身决定，是一个常量。由式可知只要测出加待测物后扭摆装置的振动周期，就可以计算出待测物体围绕转轴的转动惯量。

设备的组成

GL-4转动惯量测试台仪由转动惯量测试台、测试控制系统、标准样件等组成。

4.2.1测试台

GL-4转动惯量测试台由工作台、摆动架、摆动架驱动机构、光电传感器计时机构、限位机构、过渡工装、夹紧固定件等组成。

工作台由工作台板、机架、可调地脚组成；

摆动架由摆动座、轴承、摆动轴、摆盘，弹簧震动源等组成；

摆动架驱动机构由凸轮、凸轮轴、步进电机、驱动杆等组成；

光电传感器计时机构由光电传感器、传感器档片、传感器座等组成；

测试台外形：

长 × 宽 × 高：650 mm × 500 mm × 650 mm；

质 量：< 150kg

4.2.2测试控制系统

控制系统控制框图如下，其中光电开关数据采集电路和步进电机单片机控制电路在测试台的测试架中，通过串口数据线接受电脑控制系统的指令，并反馈测试数据。

1) 设计要求

性能要求：测量数据库含标准化记录表格，自动显示、记录测量数据并显示测试结果，数

数据库为Access数据管理。

运行环境：操作系统：Windows XP，Windows2003，Win 7。

互换性：测试装置的输入、输出接口采用可互换的通用型接插件。

人机工程要求：操作界面、对话框、显示结果汉化，整个操作过程有示例演示。

软件平台

测试系统环境具备以下条件：

a.系统安装微软Microsoft Windows 2000或XP 操作系统；

b.计算机安装功能板卡驱动及配套应用软件。

c.LabVIEW语言开发环境

2) 软件组成

测试软件在LabVIEW编程环境下开发，可用于所有Windows操作系统，软件交互通过鼠标进行，为常规指向和点击操作，具有操作方便和灵活等特点。测试软件包括计算显示、设备标定、报表显示、数据存储，存储的数据采用标准的ACCESS数据库结构，方便数据的整合，分析。

根据客户的需要，还可以定制表格。

可靠性设计

1) 计算机及其采集卡采用工业级产品，保证有电机工作状态下，提高抗干扰能力，

保障采集数据实时性、可靠性；

2) 电气设计中，将控制系统与大电流分离，强弱电分开布线，保证信号传输的可靠性；

3) 对于与可动部份的电气连接，尽量采用航空插头，保证线路连接可靠性；

4) 各设备工作应稳定可靠，平均故障间隔不小于8000h；

5) 贮存不低于8年，寿命不小于10年；

6) 平均修复时间不大于2h；

7) 测试平台应用必要的检查、维修措施设计，各测试点、各组件易于拆卸和更换；

8) 尽量使用通用的工业产品，保证有长期的备件来源和较好的扩展性。

校验

周期数据的重复性是判断测试装置能否正常工作的重要依据，在每个批次测试前都应该进行测试、验证，以保证测试数据的可靠性。

标准体

1) 该套设备配置2个标准体，仪器所配标准体重量不小于2.5kg，一个用于标定设备，一个用于检测设备。为了增加仪器的可信度，用于检测的标准体的惯量设计值在30~40 g*m²，与实际待测物相当，且标准体的装夹方式与终测试产品时相同，这样便于检验综合误差对测试带来的影响。

2) 由于标准体是设备标定及检验的基准，应妥善保存。出厂前由省级计量单位对标准体进行标定并给出检验数据报告。

测试周期数据的重复性

测试周期数据重复性步骤

旋转摆架到固定位置，解脱装置自动锁定位置；

点击测试，摆架解脱，测试振动周期；

重复上述动作5次并记录数据。

周期数据重复性判断

计算测试数据的大重复误差；

大误差大于0.5%，检查误差原因；

大误差小于0.5%，可以正常使用。

标准样柱转动惯量的重复性测试

将样柱放置在车上装置上测试

通过数据采集系统计算出标准样柱的转动惯量值；

反复上述过程，如果测试结果与理论值相比小于0.5%，则装置可以使用。

被测体安装