

FCE 系列产品概述

FCE 系列便携式电梯限速器测试仪是测量电梯限速器的电气和机械动作速度的专业设备。该仪器用于检测电梯限速器轮盘的电气和机械动作速度。适用于质量技术监督局、商检局、电梯安装部门等单位对电梯限速器的现场检测，同时适用于电梯及限速器生产厂家的在线检测。

采用的是低压安全电机，可避免工作电源（如 AC220V）因意外漏电对测试人员产生的电击风险。

采用 7 寸彩色液晶电容触摸屏，超大的屏幕可以做到测试曲线和数据即时动态显示，测试过程一目了然。

菲康公司专为该款仪器开发设计了专用的 HS01 磁敏传感器，无需安装支架，现场只需吸附在限速器的支座上即可，既方便使用又使测试数据更加稳定。

测量过程“1”键搞定

1.用途

该仪器用于检测电梯限速器轮盘的电气和机械动作速度。适用于质量技术监督局、商检局、电梯安装部门等单位对电梯限速器的现场检测，同时适用于电梯及限速器生产厂家的在线检测。

2.仪器组成

电梯限速器测试仪有两大部分组成：控制检测部分和驱动部分。

2.1 控制检测部分

控制检测部分包括液晶屏、电源接口、通讯接口、HS01 磁敏传感器

2.2 驱动部分：

驱动部分为 80W、24V 安全驱动电机



3.主要参数及性能指标：

- 测量范围：0.25—10m/s
- 测量精度：< $\pm 0.5\%$
- 保存测量次数：>5 万次；
- 电源：AC180~240V
- 手持电机：80W、DC24V 安全电压电机

- 测量过程一键操作，自动结束试验，计算平均值，并判断是否合格
- 7 寸电容彩色液晶屏、中文虚拟仪器界面、速度曲线和数值动态显示
- 可选择自动或人工输入初速度值，优化的自适应加速曲线，可测无机房、有机房、单向、双向电梯限速器
- 平稳段加速度值 $\leq 0.015\text{m/s}^2$ ，保证测量精度并符合检规要求
- 对于 1 米以下的限速器的合格范围，严格按检规要求进行区分
- 中文输入，可输入产品制造商、型号等产品档案信息。
- 4 吋 热敏打印机

4. 使用说明：

4.1.1 测量准备

1、从限速器上拿开钢丝绳

2、开关接线

1) 确认限速器安全开关一定要处于无电状态，（否则开关检测口会烧坏）；

2) 确认限速器与电梯安全回路的接线已拆掉，否则有可能会因干扰或无法完成测试；

3) 将限速器测试仪引出线的 1 组鳄鱼夹，分别夹在限速器的动作开关上，如果开关没接通，测试界面右上角会显示“有开关未复位”，此时电机不会旋转，测试不能开始，需要检查接线及设备，直至不再显示此提示。

3、磁敏传感器及磁钢的安放

HS01 传感器为菲康公司专为限速器测试仪设计，使用方便(见图 2)。

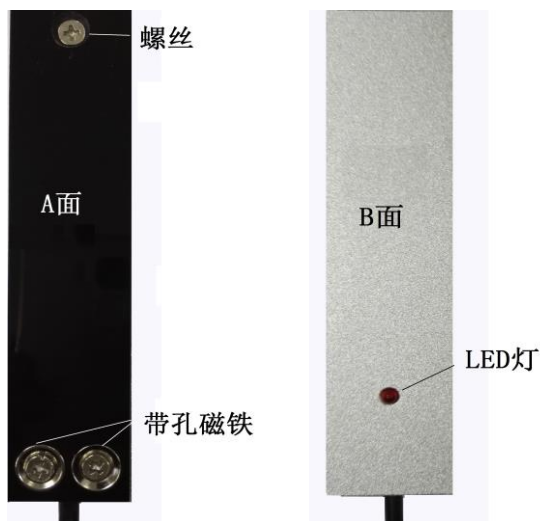


图 2

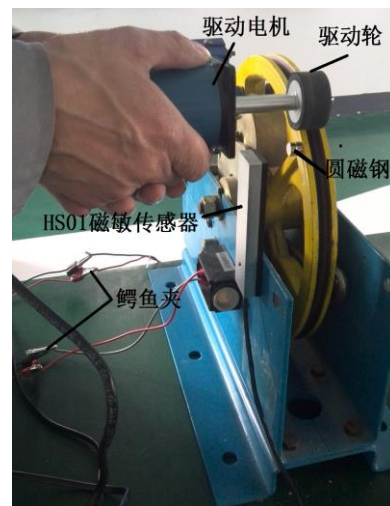


图 3

将 A 面（有机玻璃面）的带孔磁铁吸附在限速器支座上，上端（一颗螺丝）正对圆磁钢中心（磁钢有记号面对 HS01 传感器），测试仪如果此时通电状态，HS01 传感器 B 面的 LED 灯会亮。如果灯不亮，请反转磁钢面或调整 HS01 传感器位置，直至灯亮。注意：传感器尽可能远离电机端，且对准磁铁。

4、电机握持方法

用双手握持电机，驱动轮靠在限速器轮的外沿上，轻轻靠住即可。

（电机应在传感器远端使用）。

5、确认测量方向: 见 4.2.4

6、调整电机旋转方向: 见 4.2.4

4.2 测试

4.2.1 开机打开电源进入“主界面”（如图 4）

在主界面上有 6 个按钮，其中“手持限速器”“文件管理”和“时间设置”为客户使用功能。其它为菲康公司为版本升级预留的功能，请不要点击！



图 4

点击“手持限速器”进入“客户”界面。

4.2.2 “客户”界面（如图 5）

用户	
电梯制造商	
电梯型号	
限速器制造商	
型号&编号	
OK	

图 5

该界面用于输入被测试电梯的基本信息，便于测试数据存档及查看。

- 1) 用户：输入电梯使用单位名称，该名字也是保存文件时的文件名。
- 2) 电梯制造商：输入电梯制造单位的厂家名称。（可不填）
- 3) 电梯型号：输入被测电梯的型号（可不填）。
- 4) 限速器制造商：输入被测限速器的生产厂家名称（可不填）。

5) 型号&编号：输入被测限速器的型号及编号（可不填）。

以上所有填写的客户信息在打印测试数据时都会打印出来，（如图8）如不填写，则打印时为空白。

每一项内容输入时可以填入文字、字母、数字、符号。

填写完成后，点击“OK”进入“参数设置”界面。

4.2.3 “参数设置”界面（如图6）

额定速度	2.00	曲线显示	☒ 单曲线
节径	240.0		☐ 多曲线
初速度	0.40	1m/s以下限速器上限值选择	
速度V1	1.80		☐ 0.8 其它瞬时式安全钳
速度V2	2.00		☐ 1.0 不可脱落式安全钳
加速度A1	5.00		☒ 1.5 渐进式安全钳
加速度A2	1.00	限速器类型	
加速度A3	0.50		☐ 单向限速器
限流值	0.00		☒ 双向限速器
校准值K	1.00		

OK

图 6

- 1) 额定速度：输入限速器的额定速度值。
- 2) 节径：输入限速器的绳轮节径，即两根钢丝绳垂下时中心距之间的距离。
- 3) 初速度：共振限速器可以输入（0.5-0.8），其它限速器初速度不用输入。
- 4) 校准值 K：出厂校准时已设定好，用户不必填写。
- 5) 其它参数：用户不必填写。
- 6) 曲线显示：电梯公司选择“单曲线”，特检部门选择“双曲线”。
- 7) 1m/s 以下限速器上限值选择：只针对额定速度为 1m/s 以下的限速器。
- 8) 限速器类型：有“单向”及“双向”两种限速器类型可选，根据实际情况选择。注意：“单向”限速器上行不测试机械动作速度。

限速器动作速度区间			
额定速度 V_e	下限	上限	安全钳类型
1.0m/s 及以下	1.15 V_e	0.8	其它瞬时式安全钳
		1.0	不可脱落滚柱式安全钳
		1.5	渐进式安全钳
1.0m/s 以上	1.15 V_e	$1.25V_e+0.25/V_e$	所有安全钳

4.2.4 “测量”界面 （如图 7）

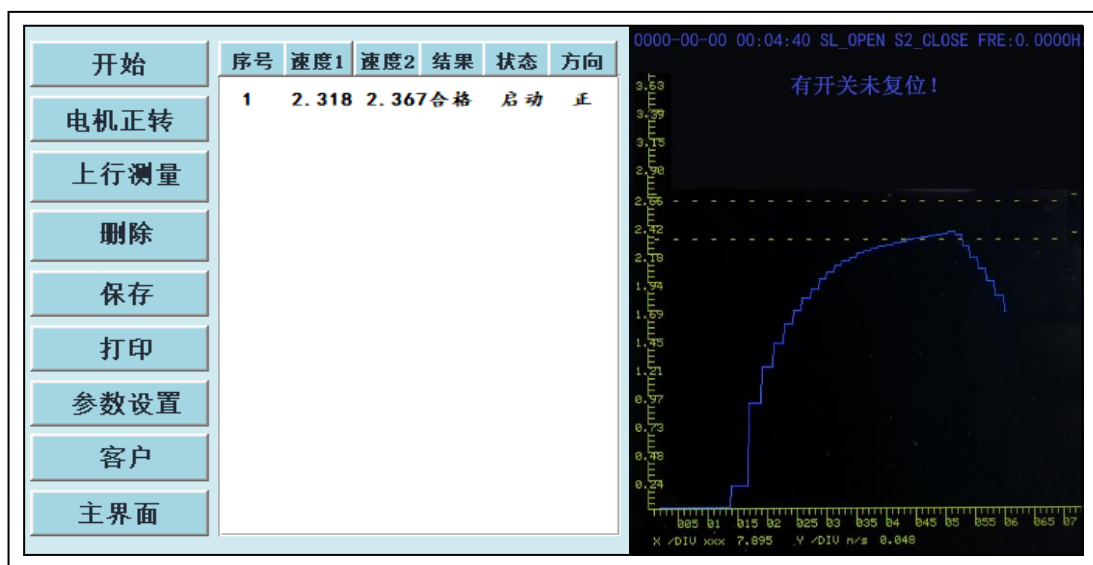


图 7

- 1) 开始：点击“开始”驱动电机转动，测量开始。
- 2) 电机正转：显示电机转动方向为正，点击此键，在电机正反转之间进行切换。客户可根据电梯限速器的安装位置选择“电机正转”或“电机反转”。正转对应电梯上行，反转对应电梯下行。
- 3) 点击“上行测量”，可以在“上行测量”和“下行测量”之间进行切换，客户可根据电梯限速器实际运行的方向选择“上行测量”或“下行测量”。

- 4) 点击“删除”，可以删除高亮行的测试数据。点击测试数据栏的某一行，相应行变高亮。
- 5) 点击“保存”，保存测试数据，文件名即是“客户”界面里填写的用户名称，保存的数据可以在“文件管理”中查看。
- 6) 点击“打印”，打印机打印测试数据。
- 7) 点击“参数设置”返回参数设置界面。
- 8) 点击“客户”返回“客户”界面，可以更改客户信息。
- 9) 点击“主界面”返回“主界面”，即开机界面。

4.2.5 测量

- 1) 确认在曲线界面栏上面没有显示“有开关未复位”；
- 2) 开始测试：点击电机后面的按键，或屏幕上的“开始”，电机开始旋转。带限速器按照理想曲线加速旋转。速度值出现在界面的测量数据栏，速度曲线出现在界面的曲线栏。
- 3) 结束测试：
 - A. “上行测量”：速度达到限速器开关动作速度，并听到有开关动作的声音时，移开电机，测试完成。
 - B. “下行测量”：速度达到开关动作速度，此时限速器卡死，并有“完成”字样出现，测试完成。（以上专指单向限速器）
 - C. 测试中途结束测试：点击电机后面的按键或界面的“结束”键。
- 4) 注意事项：
 - A. 测量时应把驱动轮靠在限速器轮外沿上，搭单边，力量要轻；
 - B. 电机不靠在限速器上时，电机不加速，持续低速运行。

4.2.6 打印测试结果

点击“打印”，开始打印数据。如果缺纸，打印机左下的 LED 灯闪烁。

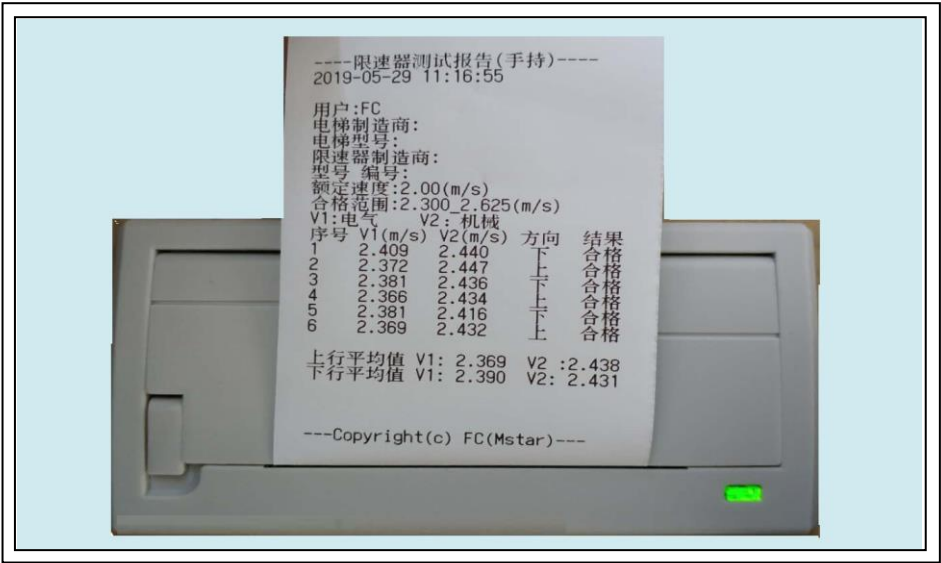


图 8

4.3 打开保存的测试数据

在“主界面”点击确认进入“文件管理”界面。进入后点击“手持”按钮，会出现保存过的测试数据。（“台式”“三轴”“平衡”“上传”为菲康预留功能，暂未使用）。

点击选定相应的文件行，然后点“打开”进入测量界面。之后可以进行打印、续测等工作。

手持	用户名称	电梯制造商	电梯序号	限速器制造商	限速器型号	路径
台式	沁园豪庭3#	奥的斯机电	131823	上海三菱	XS2	/lih/lih_1
三轴	沁园豪庭3#	奥的斯机电	131824	上海三菱	XS2	/lih/lih_2
平衡						
打开						
删除						
XXX						
上传						
主界面						
保留						

图 9

4.4 时间设置

在“主界面”点击确认进入“时间设置”界面，可以设置时间。

4.5 虚拟键盘使用

在“用户界面”和“参数设置”界面，点击文本框时，弹出本界面。支持中文拼音输入法。输入内容被暂存在本界面上边的文本框内，在输入完成后，点击右下角的“enter”键时，输入内容转入相应的文本框，同时本界面消隐。

“<Del”删除键：上边的 Del 用于删除在文本框中输错的内容；
下边的 Del 用于删除在拼音输入法输入中文时输错的拼音。

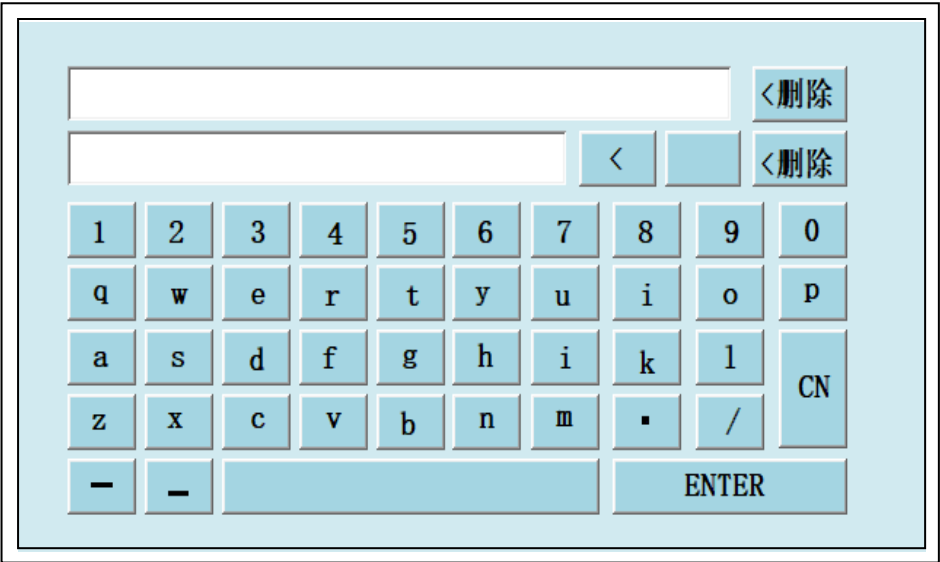


图 10

附表：限速器动作速度范围

额定速度（m/s）	下限	上限
0.30	0.345	其它瞬时式安全钳：0.8 不可脱落式安全钳：1.0 渐进式安全钳：1.5
0.50	0.575	
1.00	1.150	1.500
1.50	1.725	2.042
1.75	2.013	2.330
2.00	2.300	2.625
2.50	2.875	3.225

限速器测试仪使用中常见问题

序号	现象	可能问题	处理方法
1	屏幕按键出现乱跳	电源和电磁干扰	1. 请关掉机房内正在运行的其它设备； 2. 请使用电容笔操作。 3. 请输入时一只手轻触仪器上的接地点，以消除电源干扰。
2	测试过程中有数值显示, 测试结束后打印出来没有数据	1. 仪器短路 2. 安全回路没有拆掉线 3. 限速器开关本身不能断开	1. 自检仪器：两只夹子相互夹到一起，屏幕测试界面不显示“有开关未接通”，两只夹子断开，显示“有开关未接通”，说明仪器正常。否则，仪器短路。 2. 夹子夹到限速器开关上（注意不要相互碰到），手动打掉开关，此时屏幕测试界面应显示“有开关未接通”，如不显示，请拆掉限速器开关上与安全回路的接线。再进行测试。 3. 如测试过程中始终不能显示“有开关未接通”说明开关未动作，请检查开关。
3	测试过程中, 速度 V1 的数值始终变化, 速度 V2 没有数值		
4	传感器灯虚亮闪烁	1. 安全回路没有断电 2. 传感器坏	1. 夹子从限速器开关上取下，如不亮，说明传感器 OK；夹子接到开关上，灯亮，说明安全回路没有断电，需断开； 2. 夹子从限速器开关上取下，且周围没有其它磁场干扰，灯仍亮，说明传感器坏，联系厂家维修。
5	电机启动带不动限速器轮子转动	限速器阻力大，或者是甩块式限速器	修改参数设置界面中的初速度值（增大）
6	测试过程中电机速度不能上升到预定速度	磁铁与传感器距离远	缩小磁铁与传感器距离
7	测试结果显示缺陷	1. 参数设置错误 2. 限速器开关问题	说明书中已给出不同额定速度的限速器的合格范围，速度 V1，V2 必须全部在此范围内才为合格。 1. 检查参数设置界面参数设置是否正确。节径为两根钢丝绳垂下的间距，它的正确与否直接影响测试结果。 2. 如参数正确，请调整限速器开关
8	测量结束后, 打印之上只显示速度 1, 速度 2 显示“—”	参数设置问题	参数设置界面选“双向限速器”。对于单向限速器，上行没有机械速度。

注意事项

1. **测试前请切断安全回路电源!**
2. 绳轮节径：节径为限速器两根钢丝绳垂下时中间距之间的距离，通常 $\phi 8$ 钢丝绳输入 240， $\phi 6$ 钢丝绳输入 180，但此值仅为参考值，一定要以实际测量为准。
3. 如果限速器为共振式限速器（阻力较大），可以在参数输入界面人工输入初速度值，调节电机的启动速度。一般输入 0.5-0.8 即可。此参数不会保存，只当次测试有效。如果测试的是普通限速器，程序已经设置为最优速度。不必调节此值。
4. 打印机不需加墨，如打印不清晰，请更换新的打印纸。