



佛 山 分 析 儀 有 限 公 司  
FOSHAN ANALYTICAL INSTRUMENT CO., LTD

---

FCS—1513  
汽车车速表实验台

培训安装规程

佛山分析仪有限公司

佛山分析仪有限公司

地 址：广东省佛山市禅城区 建新路 97 号

电 话：0086-757-83826800 0086-757-83829800 E-mail fofen@fofen.com www.fofen.com

组织编写: 仇雄兵审定(项目经理): \_\_\_\_\_ 批准: (总工程师) \_\_\_\_\_ 批准: \_\_\_\_\_

## 目录

一、产品简述 .....	1
1.1、设备参数和主要指标.....	1
二、产品配件 .....	2
2.1、显示仪表结构及其作用.....	2
2.2、台架结构及其作用.....	4
2.3、安装附件.....	5
三、安装步骤 .....	6
3.1、安装前检查.....	6
3.2、硬件安装.....	7
3.3、电气安装.....	10
四、标定调试 .....	12
4.1、仪表操作.....	12
4.2、设备调试工具使用.....	13
五、设备保养与故障检修 .....	14
5.1、设备保养.....	14
5.2、简单故障处理.....	15

## 一、产品简述

FCS—1513 汽车车速表试验台适合汽车制造厂、汽车维修企业、机动车检测站、以及科研等部门，是为了配合 GB7258—2017《机动车安全运行技术条件》的实施而研制的新型全电脑控制的机动车车速表试验台，该车速表试验台具有自动计算测量结果及判断其是否合格，除此之外该试验台仪表还具有 RS—232/485 计算机通讯接口，能与通用微机联网组成全自动机动车检测线。

### 1.1、设备参数和主要指标

序号	主要技术指标		
(1)	使用环境	环境温度	(0~40)℃
		大气压力	(86.0~106.0)KPa
		相对湿度	不大于 85%
		电源电压	AC220(1±10%)V
		电源频率	50(1±1%)Hz
		允许通过最大轴荷	13000kg
		允许汽车车距	(750~1870)mm
(2)	转速测量范围	(0~120) km/h	
(3)	测量误差	不超过±2% (±d, d=0.1km/h)	
(4)	滚筒直径	(196.5±0.15) mm	
(5)	滚筒长度	1100mm	
(6)	电源功率	200W	
(7)	外型尺寸	台尺寸	(4050×806×479)mm
		仪表尺寸	(1404×450×650)mm
(8)	整机重量	台架重量	1339kg
		仪表重量	25kg
(9)	气泵要求(气泵由用户自己购置)	输出气压	0.5MPa~0.8MPa
		输出气流	0.3 m <sup>3</sup> /min

## 二、产品配件

序号	名称/图号	数量	备注
1	机动车检测设备仪表	1	
2	汽车车速表试验台 (13T)	1	
3	安装附件	若干	

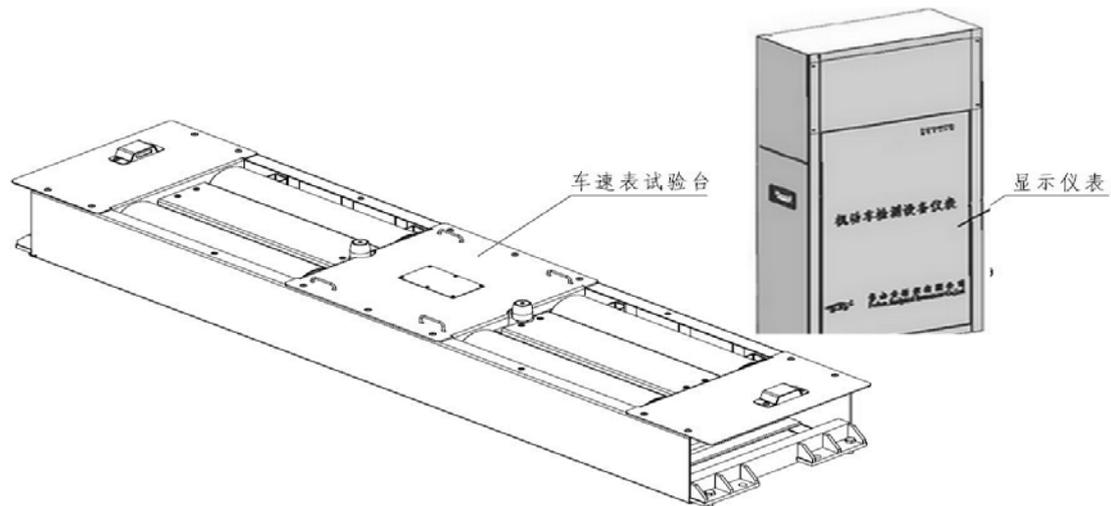


图 2.1

如图 2.1 所示，车速表试验台主要由显示仪表和台架等两部分组成。

### 2.1、显示仪表结构及其作用

显示仪表(见图 2.3)主要由箱体、仪表后盖板、电源开关、对插安装板等组成。其中箱体(见图 2.2)装有仪表主控板、主控线路板、继电器板、显示板、按键板、开关稳压电源、12V 风扇等。

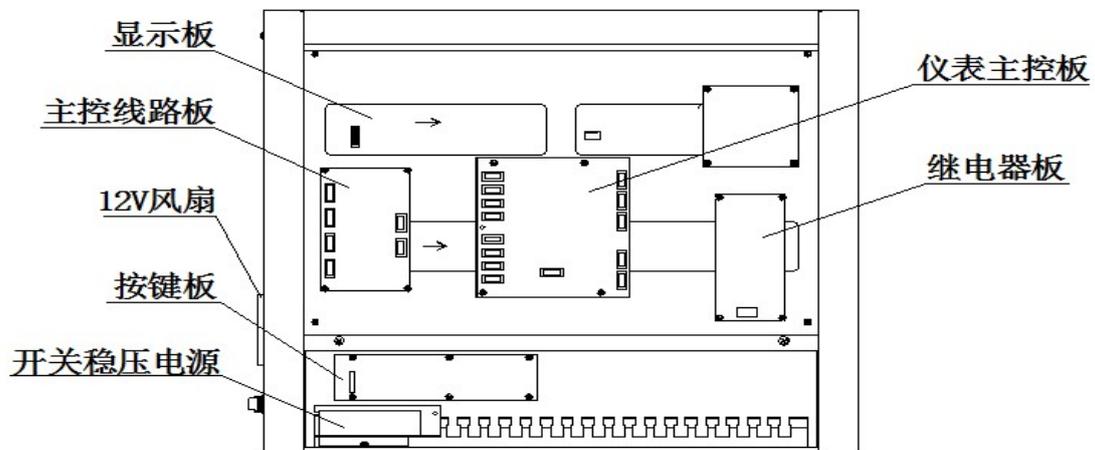


图 2.2

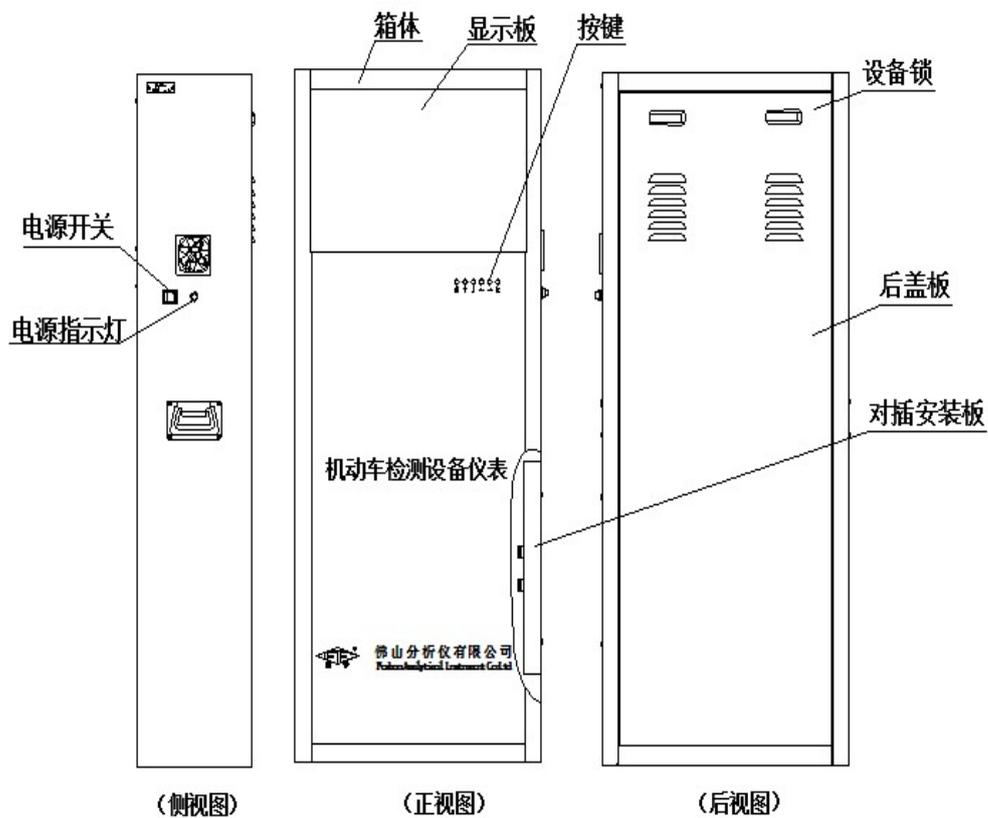


图 2.3

- (1) 仪表后盖板主要作用是用来封盖仪表后窗口以防仪表各线路板受灰尘的污染；
- (2) 箱体主要作用是用来安装开关电源、12V 风扇、按键条、显示板及各线路板；
- (3) 箱体外侧电源开关作用是控制仪表电源的通断，检测前最好先接通电源开关给仪表通电预热 30 分钟，以保证测量数据的准确性，每次下班之前应将仪表电源开关关掉。
- (4) 箱体内开关电源主要作用是给仪表箱内各线路板提供稳压电源（+5V、-12V、+12V）；
- (5) 按键板的作用是给用户操作，输入各种检测命令；
- (6) 12V 风扇主要作用是给箱体内部散热；
- (7) 显示板主要作用是用来显示被测机动车的检测速度；
- (8) 主控线路板是整个检测台的控制中心，速度数值的显示，各种模拟量、数字量的输入输出以及处理等等都是由主控线路板控制来实现的。

## 2.2、台架结构及其作用

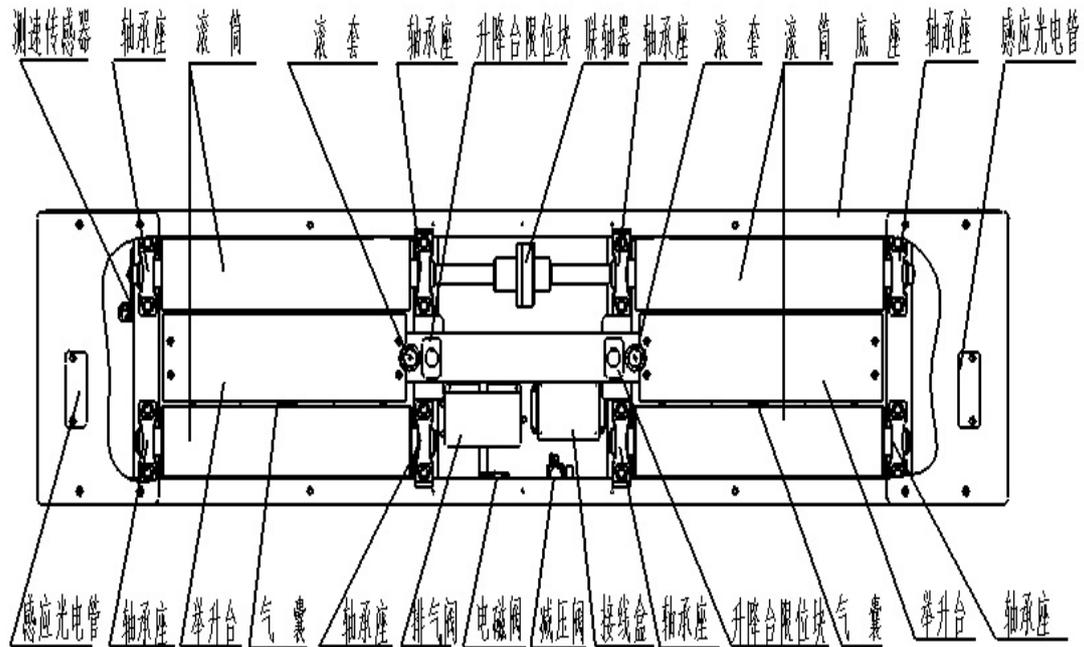


图 2.4

如图 2.4 所示，试验台架主要由底座、测速滚筒、辅助滚筒、测速传感器、升降台、电磁阀、减压阀、排气阀、气囊、感应光电管、接线盒等组成。

其各部件的主要作用如下：

- (1)底座：支撑测速滚筒、辅助滚筒、测速传感器、电磁阀、减压阀、排气阀、升降台、气囊、盖板、感应光电管、接线盒等零部件；
- (2)辅助滚筒：支撑被测车辆，辅助测量；
- (3)测速滚筒：和测速传感器一起测量机动车驱动轮在测量过程中的转速；
- (4)测速传感器：和测速滚筒一起测量机动车驱动轮在测量过程中的转速；
- (5)电磁阀：和快速排气阀、气囊一起来控制升降台的升降，以方便测量车辆 驶入试验台和测量完毕后驶离试验台；
- (6)空气过滤减压阀：过滤空气，并可调节空气压力；
- (7)快速排气阀：与电磁阀、气囊一起来控制升降台的升降，且可以快速排出 气囊内的气体
- (8)气囊：和电磁阀、快速排气阀一起来控制升降台的升降，以方便测量车辆 驶入试验台和测量完毕后驶离试验台；
- (9)升降台：通过电磁阀和气囊的控制其升降，以方便测量车辆驶入试验台和测 量完毕后驶离试验台；
- (10)感应光电管：判断测量车辆的进出情况；
- (11)接线盒：与显示仪表连接，实现控制信号的传递。

### 2.3、安装附件

序号	名称	用途	图样
(1)	铁笔	拆开包装台架的木箱、卸掉其运输木架以及辅助水平调整	
(2)	吊环	将台架吊到安装地基内	
(3)	地脚螺栓	与基础浇灌在一起，用来固定设备	
(4)	安装垫片	用于支承于台架四个角水平螺丝底部，调整水平	
(5)	激光水平仪 (自备)	调整设备水平位置用	
(6)	卷尺 (自备)	调整设备水平位置用	
(7)	水平尺 (自备)	调整设备水平位置用	

## 三、安装步骤

### 3.1、安装前检查

#### 3.1.1、地基检查

如图 3.1 所示：根据地基图纸检查台架地基尺寸是否正确，预埋管是否布置正确（若地基不符合要求，立即整改）。

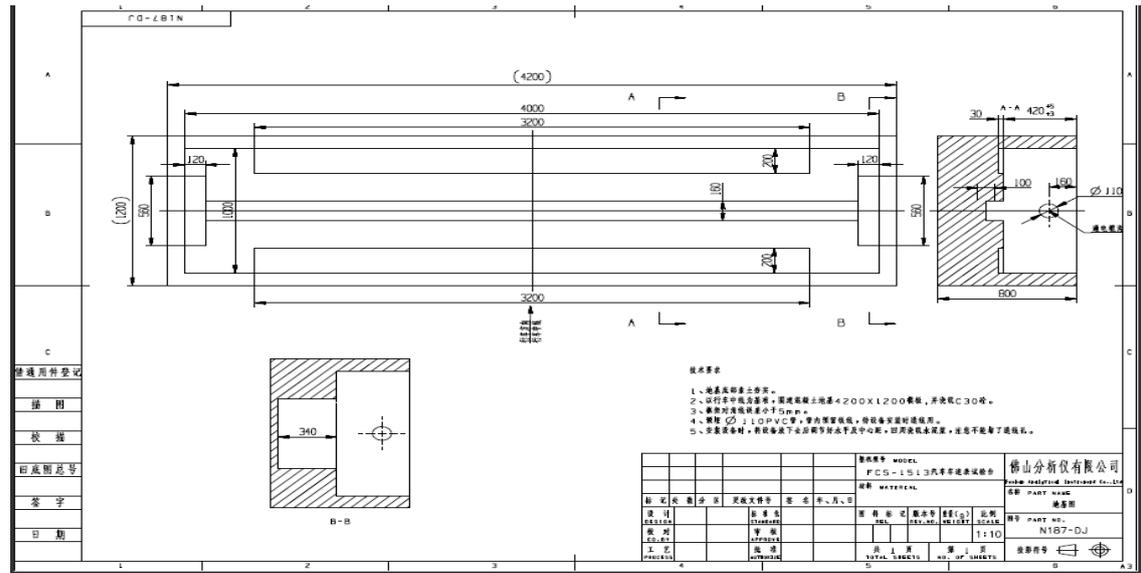


图 3.1

#### 3.1.2、设备清点

使用铁笔等工具，拆开 FCS—1513 汽车车速表试验台台架的木箱、卸掉其运输木架，检查设备的配置是否与销售单位提供的设备清单相符，如果不符，请及时向销售单位反映，解决问题。

### FCS-1513 汽车车速表试验台(13T) 装箱单 (v1.0)

第一联：客户联

序号	名称/规格	数量	备注
1	FCS-1513汽车车速表试验台(13T)	1台	
2	标准附件包	1个	台架安装、使用的配套附件

**标准附件包**

1	产品合格证书	1份	
2	使用说明书	1本	

图 3.2

## 3.2、硬件安装

### 3.2.1、地基划线

如图 3.3 所示：根据布局图及地基图纸，结合现场情况确定检测线的行车中线，并在地基坑的前后位置做好标记，以便后续台架调整时用。

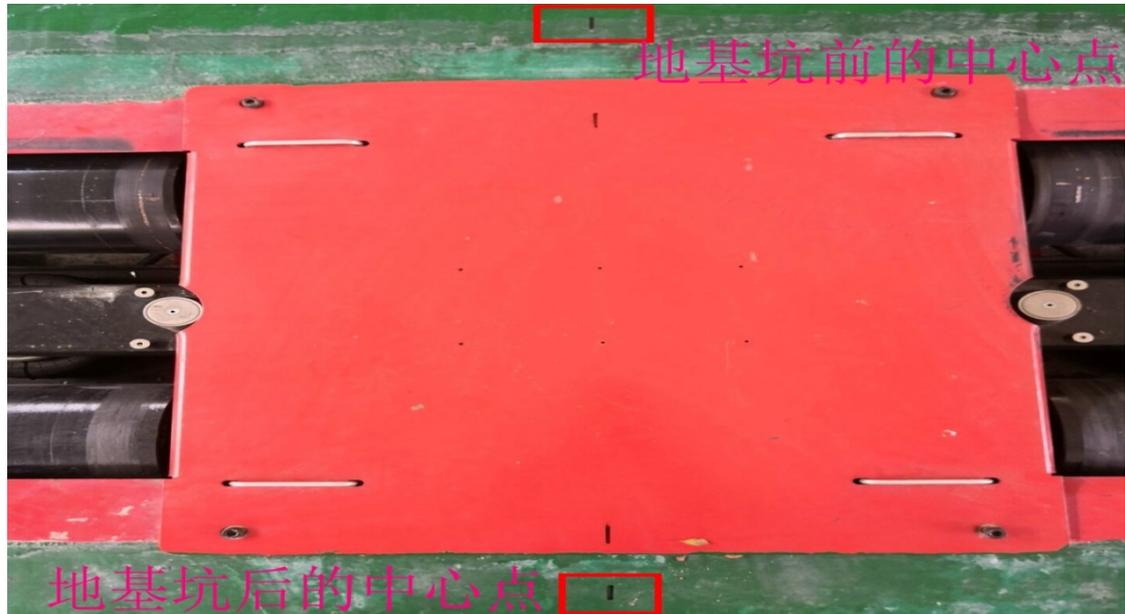


图 3.3

### 3.2.2、吊装设备

(1)、如图 3.4 所示：将安装吊耳（M20）拧紧在台架对应位置上，用钢丝绳或布带穿过台架的四个安装吊耳；

(2)、通过吊车或叉车将台架吊起，然后在台架两侧安装地脚螺栓的四个孔上，配合 M20 螺母、弹簧垫圈以及平垫圈穿上地脚螺栓；

(3)、最后将台架吊到安装地基内（注意设备方向，从进车方向应能看清铭牌上雕刻的字）。

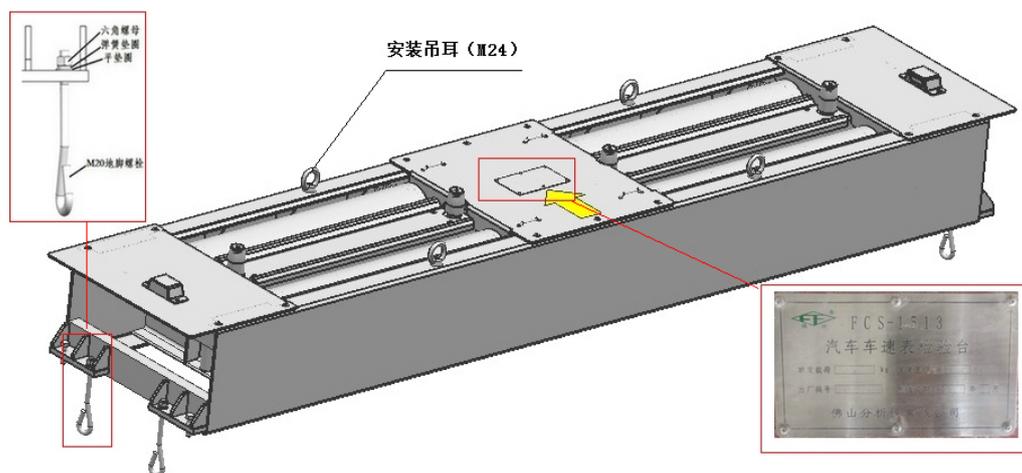


图 3.4

### 3.2.3、台架调整

- (1)、如图 3.5 所示：用卷尺量出台架前后中心点的位置，并做好标记；
- (2)、在地基坑前后位置的中心点标记处拉一根棉线；
- (3)、利用铁笔等工具移动台架，使台架前后中心点的轴线和棉线吻合(即在同一直线上)，并使台架在地基前后位置上也居中；

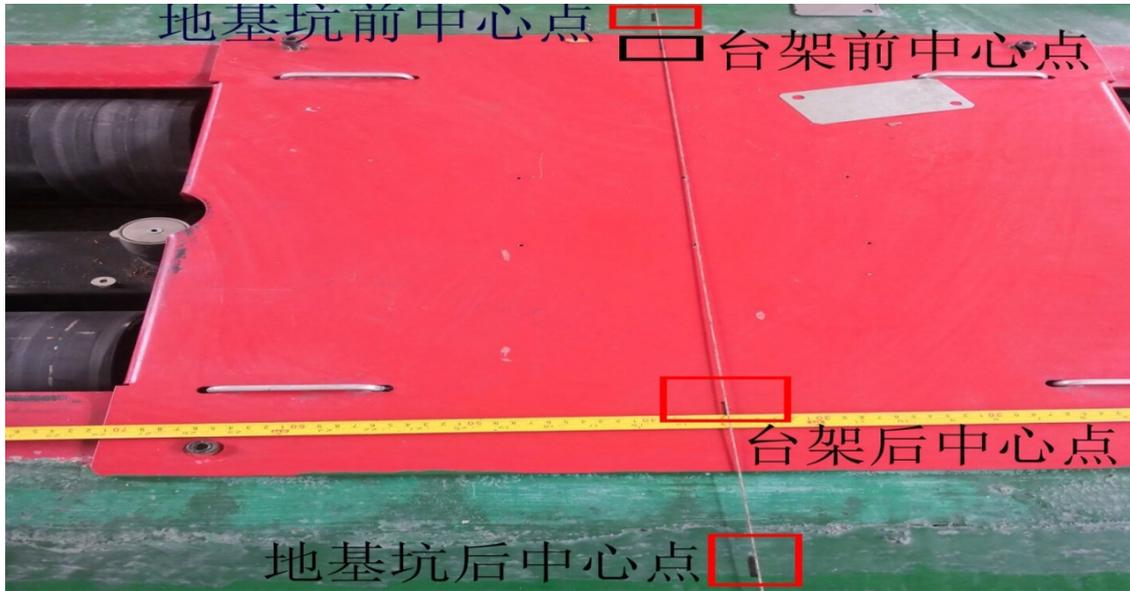


图 3.5

- (4)、在台架左右两侧的调节螺栓正下方放置一块 5mm 厚的垫片，使用激光水平仪结合卷尺(或水平尺)观察，通过旋拧调节螺栓使台架外框整体水平，同时还需调整台架外框表面与地面基本在同一水平面。用激光水平仪结合卷尺时，卷尺在台架六个角位显示的高度基本一致即可(见图 3.6)；用水平尺时，水平尺的液泡基本居中即可(见图 3.7)；如果不使用调整螺栓调节台架水平，可使用铁笔撬动台架四角，分别用配备的调试垫片支承台架四个角的底部(见图 3.6，卷尺正下方位置)，使台架外框整体水平且与地面在同一水平面；

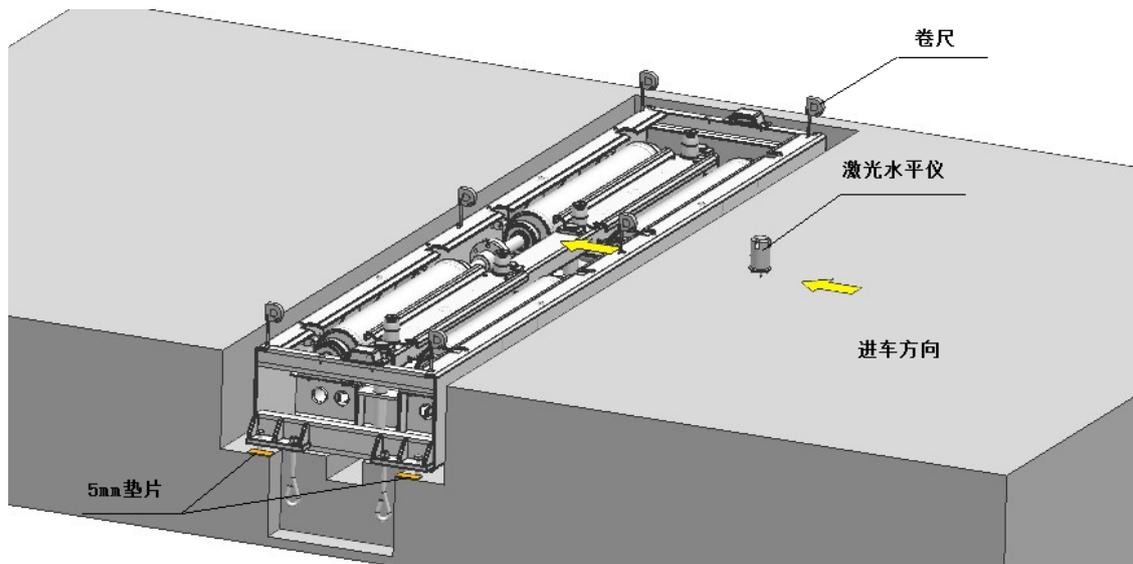


图 3.6

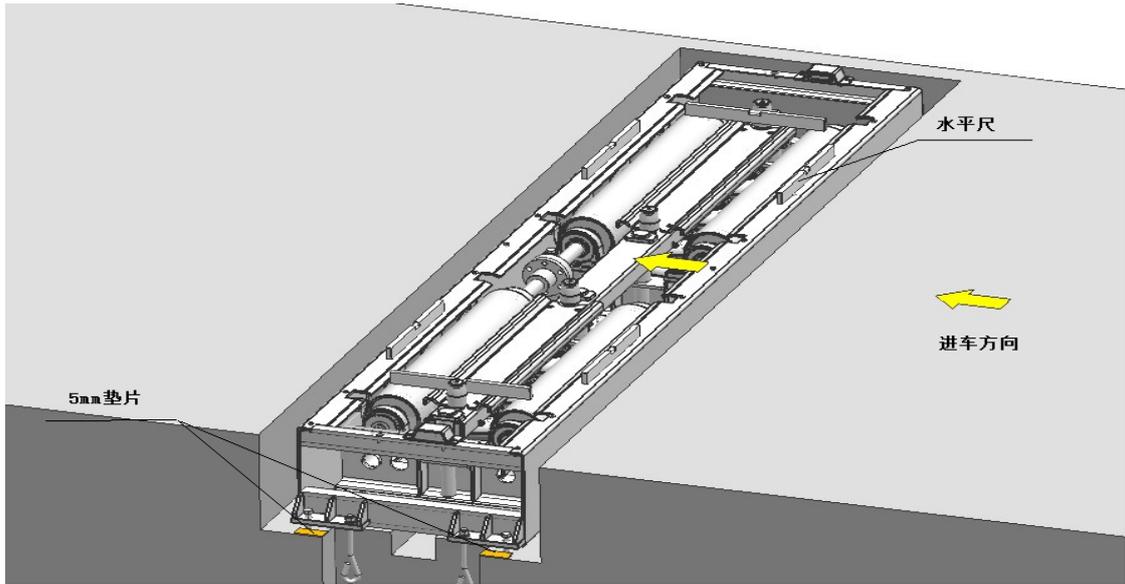


图 3.7

(5)、因为在调整台架外框整体水平的过程中可能会移动台架位置，所以在调整完台架外框整体水平后，最好再次检查台架的纵向中心轴线和行车中心线是否吻合（即在同一直线上），如果不吻合则利用铁笔等工具移动台架，使台架的纵向中心轴线和行车中心线吻合。

(6)、用六角扳手打开中间盖板，将气管一端接到电缆沟里的气管接口位置；另一端如图 3.8 所示，将直角管接头旋盖从直角管接头中拆下并套进气管，气管接到空气过滤器上的直角管接头，最后拧紧旋盖。气管须用包塑金属套管（黑色蛇皮管）包裹。

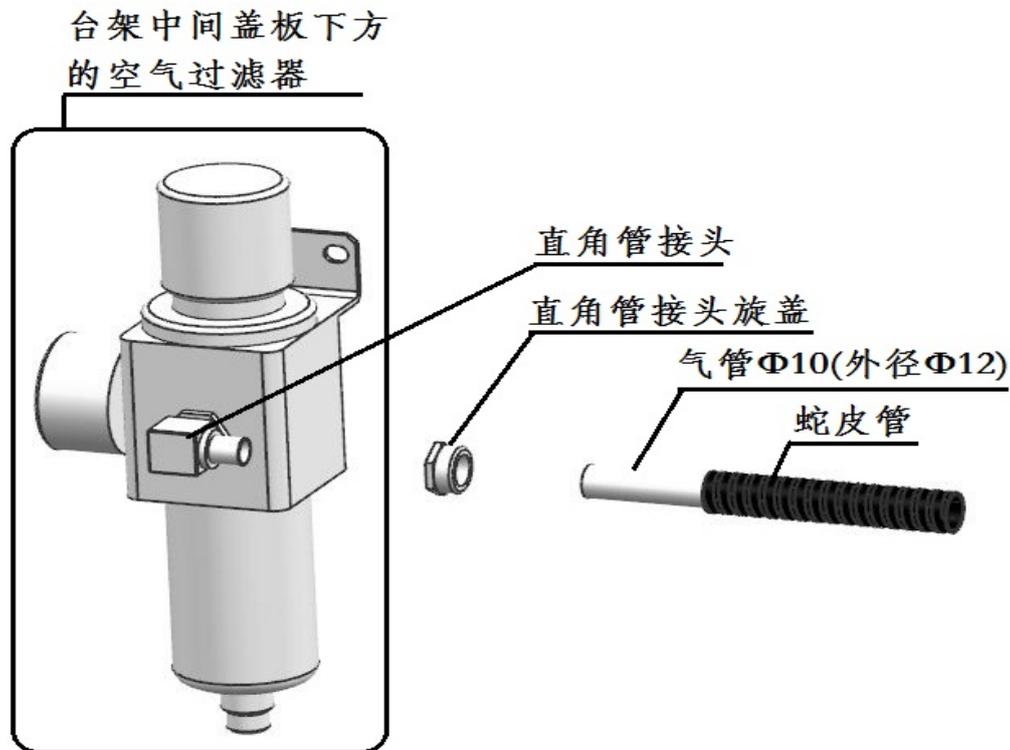


图 3.8

### 3.2.4、台架二次浇灌

(1)、浇灌前建议使用台架包装的透明薄膜遮盖台架表面及固定吊环的螺纹孔，避免二次浇灌时，混凝土进入台架内部及堵塞标定螺纹孔（设备发货时已用透明薄膜遮盖好台架，防止运输过程中台架进水，台架拆箱后建议将透明薄膜保管好，以便二次浇灌时遮盖台架）；

- (2)、浇灌前建议用砖头或木方固定台架四周，避免浇灌过程中台架移动位置；
- (3)、车速台只浇灌台架前后间隙，台架左右间隙则只需要浇灌地脚螺栓孔；
- (4)、浇灌过程中，应有人员在场监督，确保二次浇灌的质量；
- (5)、待浇灌混凝土凝固后，应及时清理台架表面的灰尘杂物。

## 3.3、电气安装

### 3.3.1、显示仪表安装

(1)、如图 3.9 所示：拆开显示仪表后盖板，用膨胀螺栓将显示仪表固定在检测车间相应位置（显示仪表底部穿线孔应对准预埋管出口位置）。



图 3.9

(2)、将线缆从台架与显示仪表间的预埋管口引出（见图 3.9 与图 3.10），台架安装盒为孔式接头，显示仪表为针式插头（见图 3.11），按图 3.11 的连接关系将线缆从台架安装盒连接到显示仪表的安装板（在每条线缆的接头位置都贴有相应的标签，见图 3.9）。

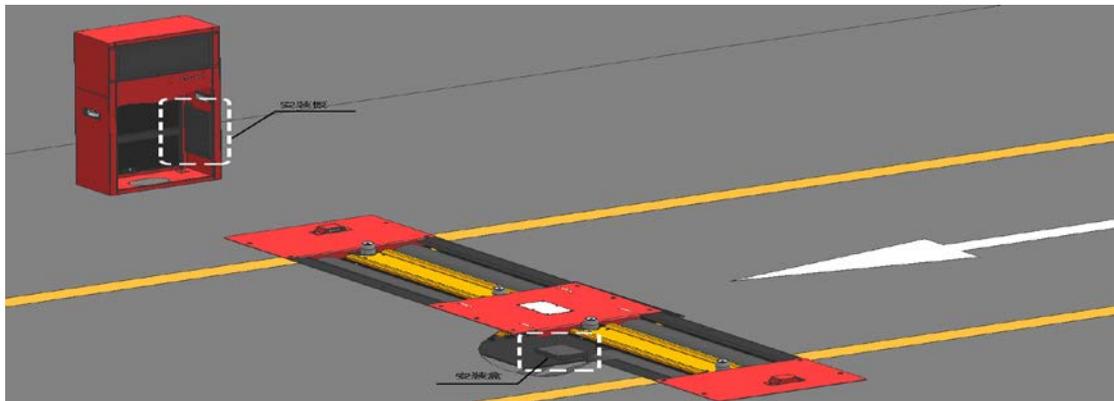


图 3.10

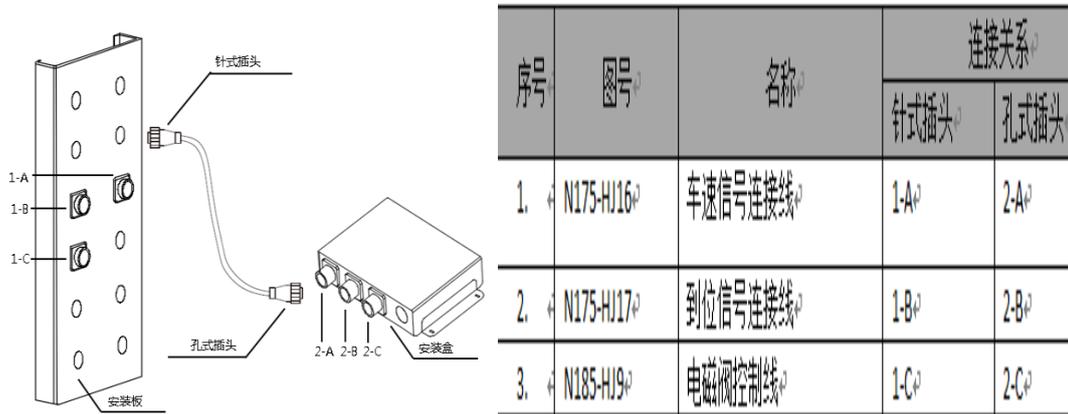


图 3. 11

(3)、如图 3. 12 所示：从总电源开关拉一路 220V 电源到显示仪表箱内给显示仪表供电（红色接火线，白色接零线，黑色接地线）。同时还需要用 DB-9 母头焊接一条 RS-232 通讯线（白色线对应焊接到 DB-9 的 2 上，绿色线对应焊接到 DB-9 的 3 上，黑色线对应焊接到 DB-9 的 5 上）连接到主控电脑，从而实现显示仪表与主控电脑间的 RS-232 通讯功能。



图 3-12

## 四、标定调试

### 4.1 仪表操作

#### 4.4.1、仪表通电

(1)、见图 4.1：接通显示仪表的电源开关，此时显示仪表的界面从欢迎界面进入测量界面，待显示仪表数值稳定后（约 5 秒）再按“ESC”键复位一次（测量前最好让显示仪表通电预热 30min，以保证测量数据的准确性，每次下班之前应将显示仪表电源关掉）。

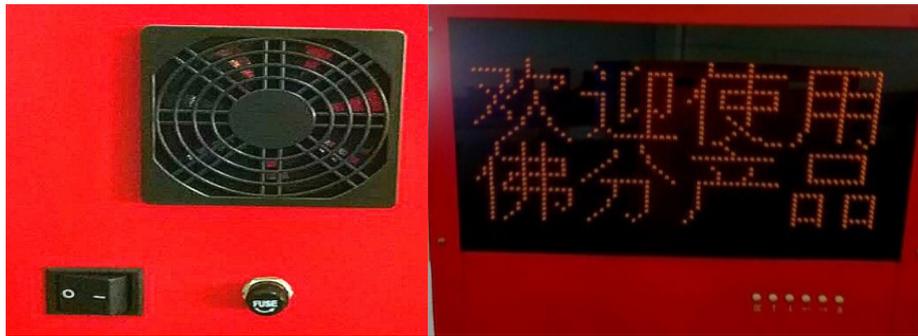


图 4.1

#### 4.1.2、仪表界面功能说明

	主界面	设定选择界面	直径设定界面	轮齿设值界面	测量界面
显示	实时取数中 00.0km/h	□ 滚筒直径 轮齿个数	滚筒直径 D=0000.0mm	轮齿个数 C=00000	正在测量 00.0km/h
按键	功能				
ESC	复位/清零	退回上一步	退回上一步	退回上一步	复位，退出测量
↑	无	移动光标	设定值+0.1	设定值+1	无
↓	6 次进入设定界面	移动光标	设定值-0.1	设定值-1	无
←	无	无	设定值-1.0	设定值-10	无
→	无	无	设定值+1.0	设定值+10	无
OK	降举升，进入测量	进入设定界面	保存	保存	锁定测量数据 结束测量

## 4.2、设备调试工具使用

(1)、佛分设备串口调试工具 DeviceTest.exe 操作界面如图 4.2 所示：



图 4.2

(2)、操作界面说明：

- 1 为选择设备型号，根据标定的检测试验台进行选择（此时选择 FCS—15）；
- 2 为串口号选择，此选择是电脑与显示仪表连接的通讯串口号；
- 3 为波特率、校验位、地址的设置，波特率默认值 19200，校验位 None，地址出厂设置 1；
- 4 为发送命令循环时间（不能小于 20ms），取实时测量数据时使用；
- 5 完成参数设置后点击“打开串口”按钮，此时调试软件可以与显示仪表通讯；
- 6 为指令选择下拉菜单窗口，根据需要可选择相应指令进行测试；
- 7 为车速试验台的参数输入窗口，根据当前设备的相应参数进行输入。

(3)、如图 4.2 所示：打开标定程序，按图 4.2 设好参数，点“打开串口”。

选择“读程序版本信息”，点击“执行指令”，如接收内容的对话框处有接收指令返回，则通讯成功，可以开始调试标定。



图 4.3

(4)、如图 4.4 所示：在校准输入参数里将齿轮个数改成 30，滚筒直径改成 1965（滚筒直径单位为 0.1mm，FCS—15 车速试验台的滚筒直径为 196.5mm，所以在输入窗口写入 1965），小数位默认为 1。然后选择指令“写设备参数”，点击“执行指令”，将相关参数写入单片机内，完成车速标定。



图 4.4

## 五、设备保养与故障检修

### 5.1、设备保养

(1)	日常维护	每日检查升降台的举升动作是否畅顺、气路是否漏气。
		经常检查及排放油水分离器内的积水，保持滚筒表面清洁、干燥并无油污。
		车辆上线前检查轮胎的纹路内有无石子之类的硬物，以免划伤滚筒。
(2)	每周保养	检查升降台限位架的固定螺栓是否松动，如松动则紧固。
		检查接近开关传感器是否松动及其工作情况，如松动则紧固之及调整作用距离。
(3)	每月保养	检查滚筒轴承处的润滑情况,注意轴承的清洁并保持干净,加以润滑油而使之 转动灵活。
(4)	每季保养	检查两滚筒间的联轴器是否松动，如松动则紧固之。
		检查滚筒轴承座以及减速机支承轴的轴承座处的螺栓是否松动如松动则紧固 之。
		检查滚筒刹车片的磨损情况，如磨损严重应予以更换。

## 5.2、简单故障处理

序号	故障现象	解决方法
1	打开仪表电源开关，显示板不亮，主板上的指示灯不亮	1. 检查 220V 交流电是否正常； 2. 检查保险管是否烧毁； 3. 检查开关电源输出是否正常（DC5V 及 DC12V）； 4. 检查线路板连接线是否松动。
2	测量值偏小	接近开关传感器与测速齿轮距离需要调节，保证传感器输出的脉冲数不丢失（以接近开关指示灯为准）。
3	车辆较重时举升缓慢或举升台单边举升不畅	1. 气囊压力不足。调整机内限压阀，使工作压力为 0.6Mpa； 2. 检查电磁阀和气路是否漏气，是则修理电磁阀或更换气管； 3. 理油水分离器和三联体中过多的水分； 4. 检查气路是否堵塞； 5. 检查快速排气阀是否漏气，若漏气，则进行清洗或更换。
4	举升台不上升、不下降	1. 检查按键板动作是否正常； 2. 首先检查气路气压，如无气，请开气泵； 3. 检查继电器是否动作，若有，则检查电磁阀是否断线，并进行相应处理；若无，则更换继电器； 4. 检查快速排气阀是否堵塞或不动作，并作相应处理。
5	举升台升起后滚筒不能抱死	调整或更换刹车片及刹车片弹簧。
6	联轴器出现裂痕或断裂	联轴器所联结的两滚筒不同轴，调滚筒安装轴承以调整同轴度，并更换联轴器。
7	键盘板按键接触不灵或按键完全失灵	拆开按键压帽，如是机械故障更换整个按键，如果触点锈蚀可刮净。也可整个更换键盘板。