

使用说明书

911T 型
弯曲试验机

Ver 2.0

广州赛睿检测设备有限公司

前 言

➤ 使用须知

用户在使用该产品前需认真阅读使用说明书，必须遵守本使用说明书所规定的操作方法来使用产品，以免损坏该产品。

➤ 注意事项

- 本公司遵循可持续发展战略，保留对本说明书的内容进行改进不予先通知的权力。
- 如有缺页、错页和丝印问题，本公司将负责更换。
- 阅读本手册后，请妥为保存。

➤ 产品校验

本公司特别声明，该产品在出厂前已经通过本公司的厂内数据校验和功能验证，校验的程序和步骤是符合电子检验中心的规范和标准。

该产品建议每年至少计量校准一次。

➤ 产品品质

本公司保证所生产制造的产品均经过严格的品质确认，同时保证在发货之日起一年内，如有发现产品的材料和工艺方面的缺陷，证实后，本公司负责免费给予修复。但是如果使用者有自行更改电路、功能、或进行修理设备及零件或外箱损坏等情况，产品保修期则自动失效，本公司恕不提供免费保修服务。使用未经本公司认可的零件或附件也不给予保修，如发现送回检修的产品被更改，我公司会将产品的电路或零件修复回原来设计的状态，并收取修护费用。

本保证不含本设备的附属设备等非我公司所生产的附件。

在一年的保修期内，请将故障机组送回本公司设备生产部维修组，本公司会予以妥善修护。

如果本机组在非正常的使用下、或人为疏忽、或非人力可控制下发生故障，

例如地震、水灾、暴动、或火灾等非人力可控制的因素，本公司不予免费保修服务。

➤ 著作权

本使用说明书的著作权归广州赛睿检测设备有限公司所有。未经广州赛睿检测设备有限公司的书面同意，任何单位、个人无权将使用说明书用于商业行为。

安全规定

详细阅读下列安全性预防措施，以避免人身伤害，并防止损坏本产品及与本产品所连接的其他任何产品。

■ 说明书和产品中的术语

本说明书和产品中可能出现以下术语：



警告：“警告”声明指出可能会造成人身伤害或危及生命安全的情况或操作。



注意：“注意”声明指出可能对本产品或该产品所连接的其他产品造成损坏的情况或操作。



危险：“危险”声明指出因操作不当会立即引发危险状态，可能会造成人身伤害甚至危及生命安全。

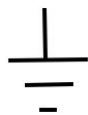
产品上可能出现以下符号：



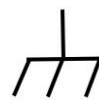
注意



高压危险



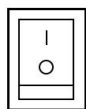
接地终端



机箱接地



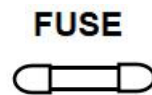
保护接地



电源开关
1开 0关



电源开关
1开 0关



保险管



注意事项

- 请仔细阅读产品使用说明书，确认该产品的输入电压规格和功率要求。
- 请勿将设备放置于具有易燃、易爆、潮湿、易挥发、腐蚀性、放射性物质及强磁干扰环境中，保持良好的散热通风环境。
- 请勿将该产品用于其使用范围外的其他用途。
- 说明书所附的线路图和方框图仅供参考之用。



危险操作

- 在操作该产品前不按照要求佩戴相关的安全防护用具。
- 私自掀开设备的盖子进行维护。（本产品内部所有的零件绝对不需使用者维护）
- 不按照产品的操作流程进行规范操作。

目 录

第一章 概述	1
1. 1 产品简介.....	1
1. 2 适用范围.....	1
1. 3 工作原理.....	1
1. 3. 1 动力源模块.....	1
1. 3. 2 夹具工装模块.....	2
1. 3. 3 工装放置柜模块.....	2
1. 3. 4 控制模块.....	2
1. 3. 5 显示模块.....	2
1. 3. 7 原理方框图.....	3
第二章 标准介绍	3
2. 1 通信电线电缆和光缆弯曲试验.....	3
2.1.1 标准 GJB1215A-2005 标准中的 4.5.6 条款介绍.....	4
2.1.2 标准 GB/T 7424.2-2008 光缆总规范第 2 部分光缆基本试验方法第 10 条方法 E6: 反复弯曲试验介绍.....	4
2.1.3 标准 GB / T 17737.314-2018 同轴通信电缆第 1-314 部分: 机械试验方法电缆的弯曲试验介绍.....	6
第三章 安 装	7
3. 1 拆封检查.....	7
3. 2 设置场所.....	7
3. 3 空间设置.....	8
3.4 供电要求.....	10
3.5 接地要求.....	11
3. 6 开机检查.....	11
第四章 功能参数	11
4. 1 基本信息.....	11
4. 2 技术指标.....	12

4. 3 随机配件清单.....	14
第五章 面板说明.....	14
5. 1 结构与工装示意图.....	14
5. 2 结构与工装说明:	16
5. 3 后面板示意图.....	17
5. 4 后面板说明.....	18
第六章 界面介绍.....	18
6.1 开机界面.....	18
6.2 运行界面.....	18
6. 2. 1 显示区域介绍.....	18
6. 2. 2 各部分名称及其作用.....	19
6.3 调位界面.....	20
6. 3. 1 弹出框介绍.....	20
6. 3. 2 各部分名称及其作用.....	21
6.4 次数清零界面.....	21
6. 4. 1 弹出框介绍.....	21
6. 4. 2 各部分名称及其作用.....	21
6.5 角度计量辅助界面.....	21
6. 4. 1 弹出框介绍.....	21
6. 4. 2 各部分名称及其作用.....	22
第七章 操作说明.....	22
7. 1 注意事项.....	22
7. 2 操作流程.....	23
第八章 故障分析.....	25

第一章 概述

1. 1 产品简介

911A 型弯曲试验机依据 GJB1215A-2005 标准中的 4.5.6 条款要求研制。该设备是通信电线电缆和光缆等产品进行反复弯曲测试的专用设备，她采用 PLC+ 伺服电机控制系统，通过 7 寸彩色触摸屏操作界面进行控制；试验参数数字化，人机对话智能化，使得工作状态一目了然，简单的按键操作，一学便会。

1. 2 适用范围

适用标准:	GJB1215A-2005、GB / T 17737.314-2018、GB/T 7424.2-2008 、 IEC 60794-1-21:2015、 IEC61196-1-314:2015。
用途:	<ul style="list-style-type: none">● 用于对通信电线电缆和光缆等产品进行反复弯曲测试。● 广泛应用于电子器件制造企业、电子产品企业和实验室等研究机构。

1. 3 工作原理

911T 型弯曲试验机采用 PLC 进行控制，通过 7 寸彩色触摸屏显示和设置各种参数。

采用 PLC 控制系统，通过伺服驱动电机旋转，使摆臂机构作圆周摆动运动，让其固定的试样在限位盘与拉力砝码的作用下，从而实现弯曲测试。在试验过程中，可参数化设置弯曲角度、速度与次数。

该产品的硬件主要由 5 个模块组成，即：动力源模块，夹具工装模块，工装放置柜模块，控制模块和显示模块。

1. 3. 1 动力源模块

该模块由伺服电机、减速箱、同步带轮、旋转输出主轴组成；整体设计配置合理，减速箱有扩大工装摆臂力矩及速度控制裕度，并在减速箱输出轴上设置角度超限/定位控制装置，有效增加了设备输出安全防护功能。

1. 3. 2 夹具工装模块

该模块分为三套不同用途的工装夹具：

A、试样夹紧摆臂组件：用于固定试样；试验时，牵引试样围绕旋转中心，圆周顶部竖直，在两侧作摆动运行；

B、限位盘直线滑台组件：两个同直径限位盘为一对；试验时，手动调节直线运行基座使两限位盘左右对称作用于试样电缆；

C、拉力砝码组件：挂环与试样连接，其下部可以加载相应砝码。

1. 3. 3 工装放置柜模块

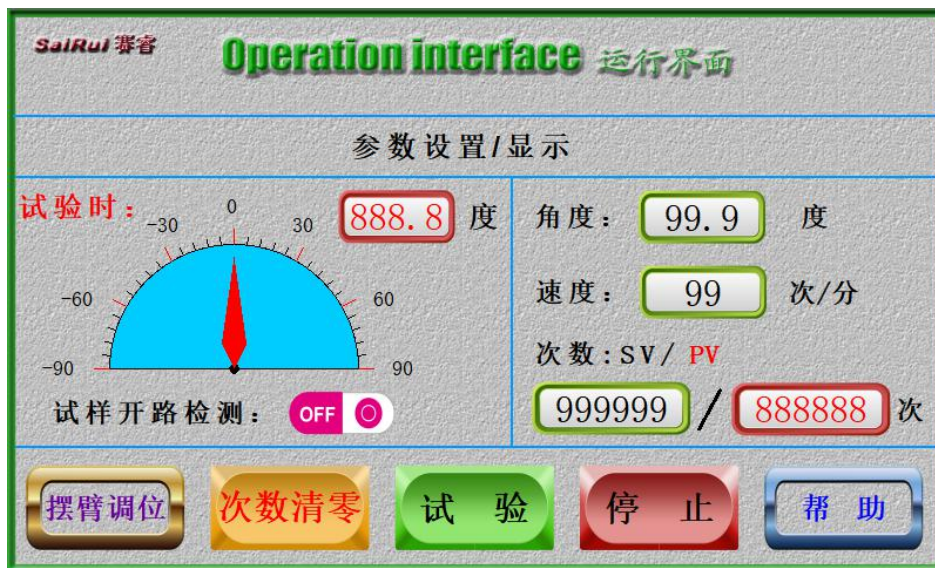
该模块与设备机箱一体设计，分成两格空柜，主要用于存放限位盘与砝码，带有独立拉手及磁吸门。

1. 3. 4 控制模块

该模块主要由操作触摸屏、PLC、控制集成电路组成。通过触摸屏的参数输入、功能控制，有效地操作试验顺利进行，方便操作使用。

1. 3. 5 显示模块

该模块选用 7 寸彩色触摸屏用于显示和设置设备的各项参数和功能操作，主要设有运行界面（图 1）和摆臂调位界面（图 2）。



（图 1）运行界面



(图 2) 调位界面

1. 3. 7 原理方框图

将 911T 型弯曲试验机由以下各部分结合起来而组成一台设备，其工作原理方框图见图 3。



(图 3) 工作原理方框图

第二章 标准介绍

2. 1 通信电线电缆和光缆弯曲试验

911T 型弯曲试验机依据 GJB1215A-2005 标准中的 4.5.6 条款要求研制，用于对通信电线电缆和光缆等产品进行反复弯曲测试。

2.1.1 标准 GJB1215A-2005 标准中的 4.5.6 条款介绍

3.4.4 弯曲

电缆组件按 4.5.6 的规定进行试验时, 电缆与连接器的连接处应无分离迹象。

4.5.6 弯曲(见 3.4.4)

电缆组件弯曲试验如图 1 所示。电缆组件应垂直悬挂, 由一端的连接器支撑住, 用相关详细规范规定的力 F 以垂直向下的方向施加到电缆上。应将连接器沿垂直平面向一个方向弯曲 90° , 再回到原来的位置, 然后向相反的方向弯曲 90° , 再回到原来的位置, 共做 4 次, 弯曲速率为 20 次/分钟或由相关详细规范规定。此后, 把电缆组件两端的位置颠倒过来重复上述步骤。

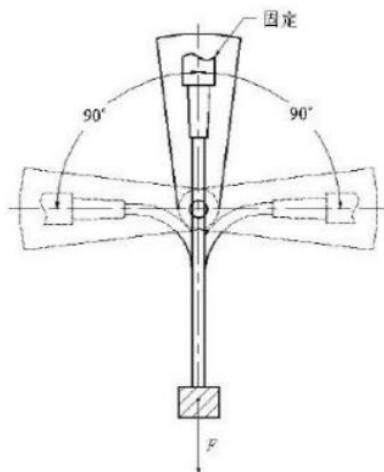


图 1 电缆组件弯曲试验装置

2.1.2 标准 GB/T 7424.2-2008 光缆总规范第 2 部分光缆基本试验方法第 10 条方法 E6: 反复弯曲试验介绍

10 方法 E6: 反复弯曲

10.1 目的

本试验的目的是测定光缆承受反复弯曲的能力。

10.2 试样

10.2.1 试样长度

试样长度应足以施行规定的试验。当只是评定物理损伤时, 长度范围可从 1 m(例如小直径的软跳线或双芯光缆)到 5 m(例如较大直径光缆)。当要求监测衰减变化时, 则试样应是大长度光缆端部的一段。

10.2.2 终端

试样可在两端以连接器或者以把所有的光纤、护套和张力构件夹持在一起的适当方式进行终端。弯曲设备上的夹子可能适用, 或者试样足够长而不再需要终端约束。

10.3 设备

该设备应能使试样承受拉伸负载的同时, 允许向铅垂线左右两边各弯曲 90° 角。

适用光缆试验的设备示例见图 9, 适用于光缆/连接器组件试验的设备示例见图 10。可使用其他等效的设备。

弯曲臂应有一个可调节的夹具或定位器, 用于在整个试验期间有效地固定光缆, 同时还不会挤压光纤和增加光纤损耗。对于带连接器的光缆, 可通过连接器在弯曲臂上固定住光缆。

该设备应能循环运转。试样从铅垂位置摆动到右极限位置, 然后摆动到左极限位置, 再返回到起始的铅垂位置, 构成 1 个循环。除非详细规范中另有规定, 弯曲的速率应约为 2 s 1 个循环。

当详细规范中规定监测光纤衰减变化等时, 试验设备应包括 3.8 规定的设备。

10.4 程序

- a) 试验环境条件应符合 3.4 规定。
- b) 本程序可规定为 6 步：
 - 第 1 步：在标准大气条件下预处理试样 24 h；
 - 第 2 步：应把试样固定到如图 9 或图 10 所示的设备上；
 - 第 3 步：按详细规范中规定，加上重物；
 - 第 4 步：测量合格判据参数，建立原始值；
 - 第 5 步：按详细规范中规定的循环次数施行反复弯曲；
 - 第 6 步：进行合格判据参数测量。当要求时，可把试样从设备取出来作目视检查。

10.5 要求

试验的合格判据应在详细规范中规定。通常的合格判据是光纤不断裂、衰减变化不超过详细规范中规定的值和光缆护套不开裂。

10.6 待规定细节

详细规范应包括如下内容：

- a) 循环次数；
- b) 重物质量；
- c) 弯曲半径 R 。

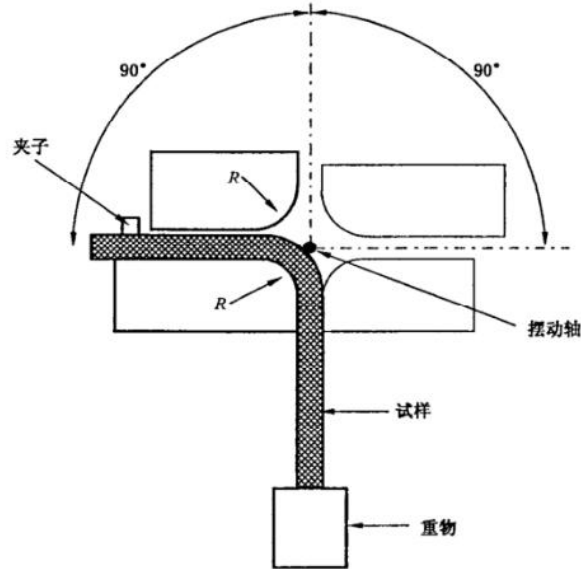


图 9 光缆的反复弯曲试验

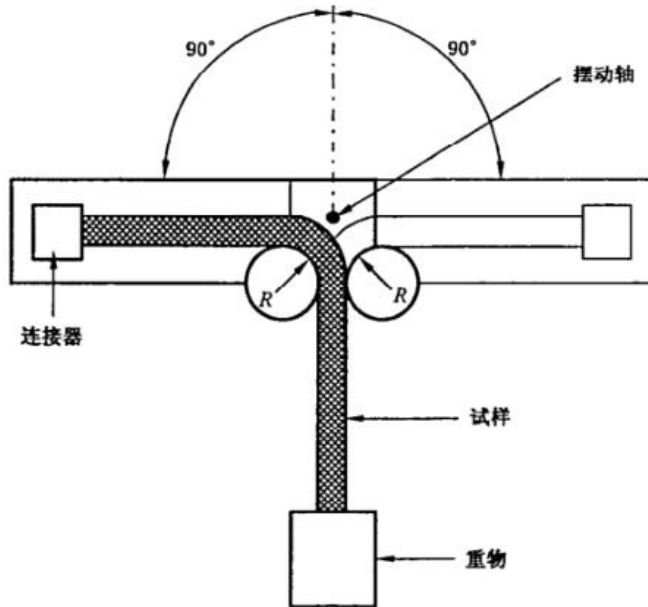


图 10 光缆/连接器组件的反复弯曲试验

2.1.3 标准 GB/T 17737.314-2018 同轴通信电缆第 1-314 部分： 机械试验方法电缆的弯曲试验介绍

5 反复弯曲

5.1 设备

试验装置应在试样承受拉伸负荷的同时,允许试样被反复弯曲,弯曲角度达到 180° ,两个极限位置与垂线两边各成 90° 角。电缆试验的适用装置见图 1,电缆/连接器组件试验的适用装置见图 2。可以采用其他的等效装置。

弯曲臂应有一个可调节固定夹具,能在整个试验过程中安全地固定住电缆。对于装有连接器的电缆,只要其特征适合拉伸负荷,可以用一个连接器将电缆固定在弯曲臂上。

试验装置应能循环摆动。试样从垂直位置摆动到右极限位置,然后反向摆动到左极限位置并回到初始的垂直位置,构成一次循环。除非分规范或详细规范另有规定,弯曲速率约为 2 s 一次循环。

试验装置应包括测量分规范或详细规范要求的传输性能变化所需的试验仪器。

5.2 试样

5.2.1 试样长度

试样应足够长以便进行规定的试验。当仅要对机械物理损伤进行评定时,试样长度范围可为 1 m (如对小直径的跳线)到 5 m(对较大直径的电缆)。当要进行传输性能测量时,可能需要较长的试样。

5.2.2 终端

试样每端可以用一个连接器或其他适当方式进行端接。可以采用弯曲装置上的夹具,也可以使试样足够长而不必限制终端。

5.3 程序

试验程序可分为六步:

- a) 将试样在标准大气条件下预处理 24 h;
- b) 把试样固定到图 1 或图 2 所示的试验装置上;

- c) 按分规范或详细规范给出的重量施加负荷；
- d) 测量合格判据参数,确定初始值；
- e) 按分规范或详细规范中规定的循环次数进行反复弯曲；
- f) 进行合格判据参数的测量。如果需要,可以从试验设备上取下试样进行外观检查。

5.4 要求

试验的合格判据应在分规范或详细规范中规定。典型的失效模式包括电缆的传输性能降低或机械物理损伤。

5.5 试验报告

试验报告应给出以下内容：

- a) 摆动角度；
- b) 循环次数；
- c) 负荷重量；
- d) 弯曲半径, R ；
- e) 试验温度；
- f) 合格/失效判定。

第三章 安 装

3. 1 拆封检查

为了确保长途安全运输,可能将本试验设备包装在一个木箱内,木箱底座安装有固定木方。在拆卸设备时需注意观察是否需要拆卸固定装置,是否需要调节支撑脚,请用活动扳手、螺丝扳手等工具将木方拆卸和调节收缩支撑脚。

拆开设备包装棉后首先需要检查设备外观和面板有无完好,并核对 4.3 随机配件清单,清点好箱内的设备附件数量是否正确。

3. 2 设置场所

请选择以下场所设置：

- 温度： $0^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 。
- 湿度：小于 80% RH。
- 平坦面稳定的场所。
- 阳光不直接照射且通风良好的场所。
- 灰尘少的场所。
- 湿气不滞留的场所。
- 附近没有易燃物品的场所。
- 机械振动小的场所。

- 附近没有腐蚀性物质的场所。
- 附近没有强磁等放射性物质的场所。

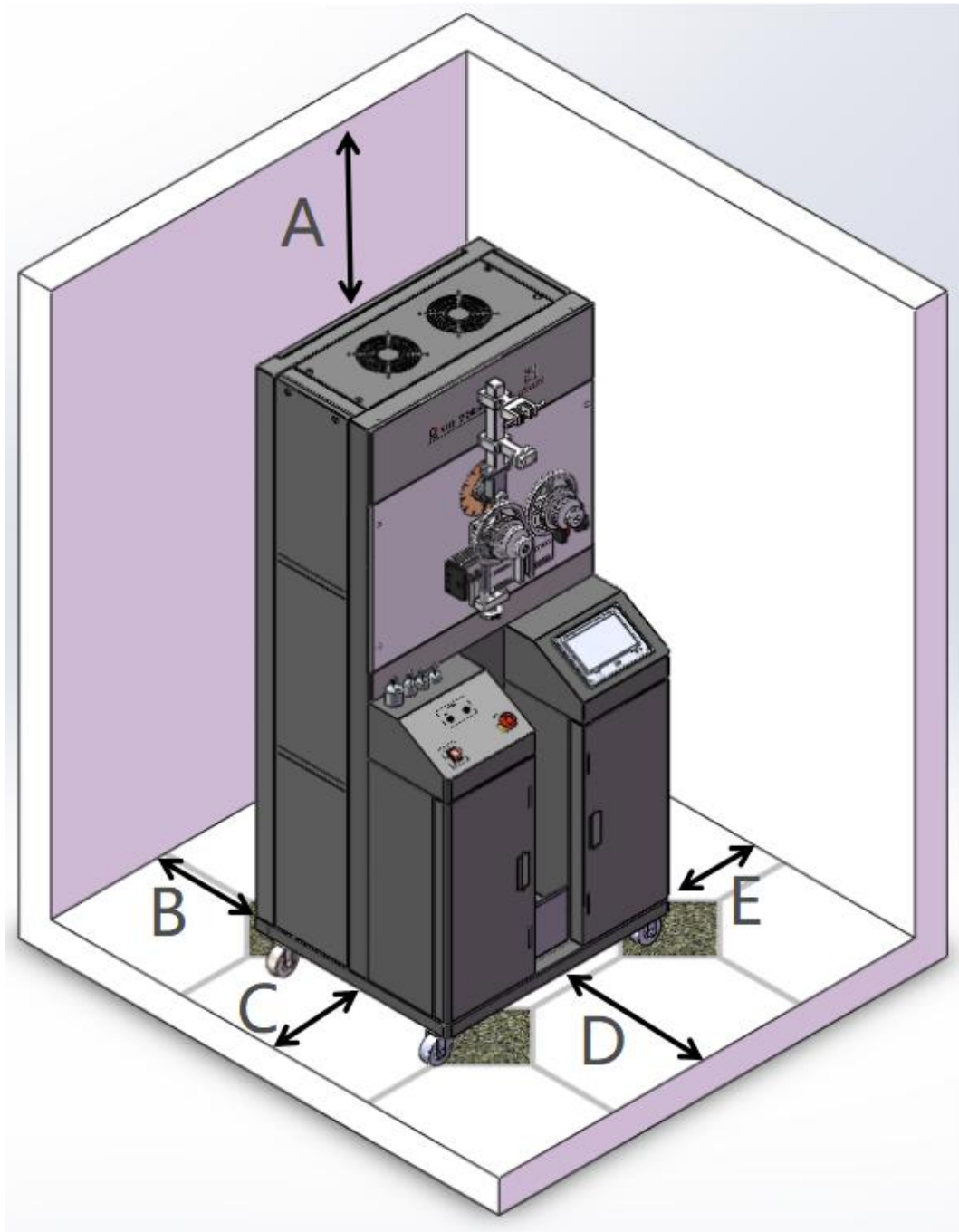
注意：必须避免环境温度的急剧变化，温度的急剧变化可能会引起水汽凝结于设备内部。

3. 3 空间设置



● 请勿堵塞试验台散热孔，保持良好通风散热，保证设备的内部发热器件稳定高效工作。避免箱体内部温度过高造成器件烧坏或其他器件的温漂对设备工作稳定性造成影响。

- 将设备放置在测试桌面上（离地面高度约为 750mm）。
- 若试验台内嵌试验样品箱，则应预留足够的操作空间。
- 摆放好设备后将脚轮上锁（如有，或落地式结构），用脚将脚轮刹车片往下踩压即可上锁。
- 若设备配有支撑脚（如有，或落地式结构），则放置好设备之后需调节支撑脚垫至与水平地面完全接触并受力支撑设备。



(图 4) 911T 试验设备放置空间

单位: mm

A	B	C	D	E
≥ 500	≥ 500	≥ 500	≥ 1500	≥ 500

3.4 供电要求

设备的供电应满足以下要求：

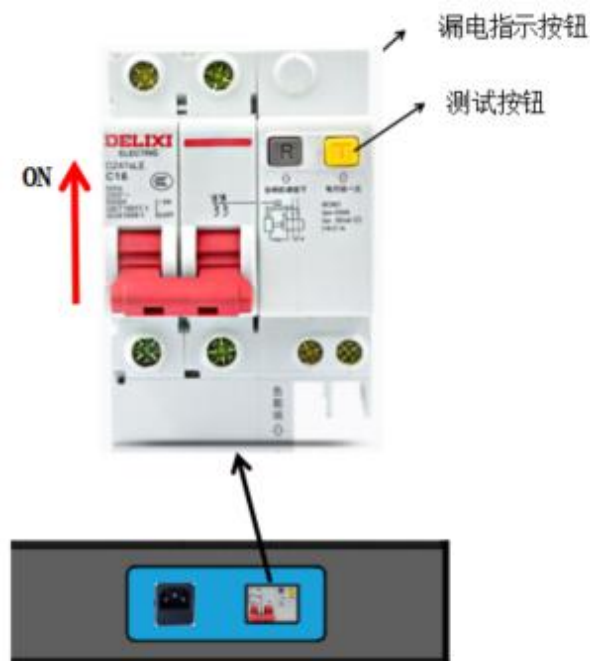
(1) 电压变动范围应在 $\pm 10\%$ 以内。

(2) 使用 AC 220V/50Hz 单相电源，注意：插座内的火线“L”和零线“N”需对应，不可调换，必须可靠接地。

(3) 将仪器后面板下方进线口处的漏电断路器按下“R”按钮，然后将开关往上拨到“ON”的状态，见图 5。

■ 漏电指示按钮：仪器正常运行状态下为按下的状态，当检测到漏电的时候，会自动弹起。当该按钮弹起来时会在内部将开关的合闸锁住，用户必须手动按下，才能再次合闸。

■ 测试按钮：用于检测漏电断路器在发生漏电和短路的情况下能否正常进行断电。用户可每个月按下按钮检测一次，如发现异常应及时进行更换。



(图 5) 漏电断路器图示

(4) 保险管容量为 8A（另插座内备用 1 个）。注意：更换保险管前，必须先拔掉输入电源线，新更换的保险管的容量和尺寸必须与原保险管保持一致。

(5) 外接开关容量：250V， $\geq 10\text{A}$ 。

(6) 连接设备的最小电线线径： 0.75mm^2 ，3 芯。

3.5 接地要求

设备的三芯电源插头中的地线（黄绿色）必须可靠接地。

接地的目的是为了是防止人身遭受电击、设备和线路遭受损坏、预防火灾和防止雷击、防止静电损害和防止杂波对电路产生影响。



- 如果没有接地，漏电时，漏电断路器就不工作。就有可能触电，所以务必接地。
- 接地配线时，请不要将地线经过其他机器。
- 请不要与没有装漏电断路器的设备共用接地。

3.6 开机检查

将设备上电后，打开电源开关后，稍等片刻后，设备的彩色触摸屏进入初始化状态，见图 6，需等待几秒钟。

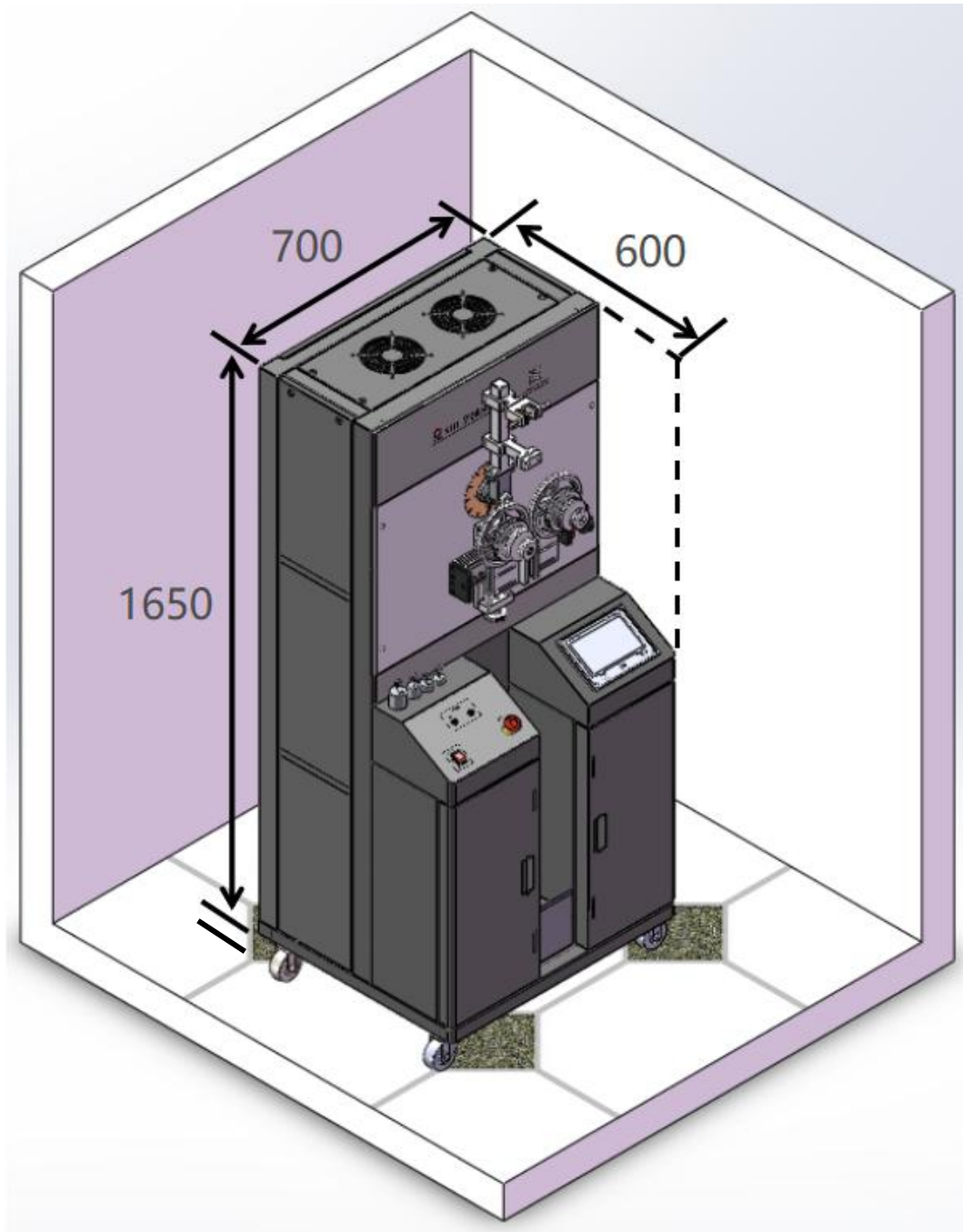


(图 6) 开机界面

第四章 功能参数

4.1 基本信息

外形尺寸	约 700mm (长) × 600mm (深) × 1650mm (高)， 见图 7
重量	约 250kg
颜色	灰色



(图 7) 外形尺寸示意图

4. 2 技术指标

适用标准	适用 GJB1215A-2005 标准中的 4.5.6 条款 如特殊定制，以客户的要求为依据。
适用产品	通信电线电缆和光缆等
驱动方式	伺服电机经减速箱驱动摆臂转动

弯曲速度	1~30 次/分																														
试验角度	与垂直法线夹角在±10.0~95.0度，显示精度：0.1度																														
弯曲限位盘直径	共4种规格，φ44mm、φ72mm、φ96mm、148mm，误差：±1mm																														
砝码荷重	共4种规格，80g、99g、165g、384g,误差：±2%																														
试验次数	1~999999次内可设置，并显示实时计数，精度±1次；当到达设定试验次数时，自动停机，并蜂鸣弹屏提示。																														
功能	转动摆臂带角度指示刻度盘。 角度调整：一键归零功能；自校准角度零位；角度顺时针与逆时针步进调整。 可选择对试样开路检测，并蜂鸣弹红屏报警。																														
测试工位	1位																														
夹具	<p>1套，以用户试样为参考定制夹具一套,试样试验要求详见下表1:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="5">表1 试样弯曲半径 (mm) 与荷重(g)</th> </tr> <tr> <th></th> <th>外径</th> <th>米重</th> <th>弯曲半径</th> <th>砝码重量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3506R</td> <td>2.2</td> <td>16</td> <td>44</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>3507R</td> <td>3.6</td> <td>33</td> <td>72</td> <td>99</td> </tr> <tr> <td>3449R</td> <td>4.8</td> <td>55</td> <td>96</td> <td>165</td> </tr> <tr> <td>3450R</td> <td>7.4</td> <td>128</td> <td>148</td> <td>384</td> </tr> </tbody> </table> <p>弯曲导轮半径 $R=9D \sim 10D$ (D 为电缆外径) 挂重为 3 倍电缆单位重量</p> <p>说明：以上夹具均以客户提供试样评估为准。</p>	表1 试样弯曲半径 (mm) 与荷重(g)						外径	米重	弯曲半径	砝码重量	3506R	2.2	16	44	80	3507R	3.6	33	72	99	3449R	4.8	55	96	165	3450R	7.4	128	148	384
表1 试样弯曲半径 (mm) 与荷重(g)																															
	外径	米重	弯曲半径	砝码重量																											
3506R	2.2	16	44	80																											
3507R	3.6	33	72	99																											
3449R	4.8	55	96	165																											
3450R	7.4	128	148	384																											
操作系统	PLC+7寸彩色触摸屏																														
试验流程	<p>按供电要求，给设备供电：(默认设备摆臂初始位在角度零位；安装试样过程中，始终按下急停按钮)</p> <p>手动安装好试样（包括限位盘位置及拉力砝码，据需求使用开路检测功能）→开机→设置试验参数→启动试验→试样弯曲到设定试验次数→完成。</p>																														

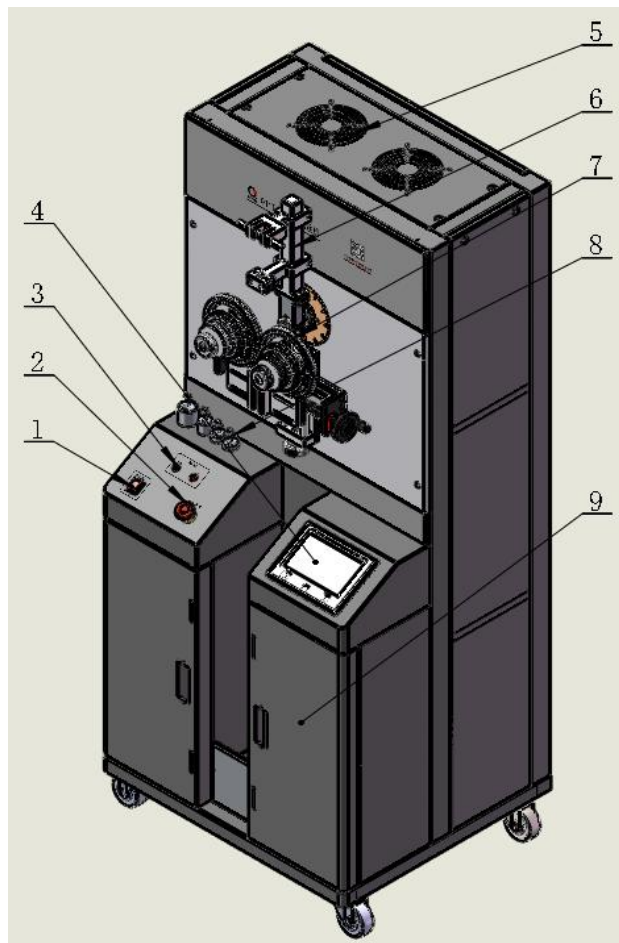
4. 3 随机配件清单

名 称	数 量
设备	1 台
夹具工装	3 套
测试线	1 套
电源线	1 根
说明书	1 本
合格证	1 份
保修卡	1 份

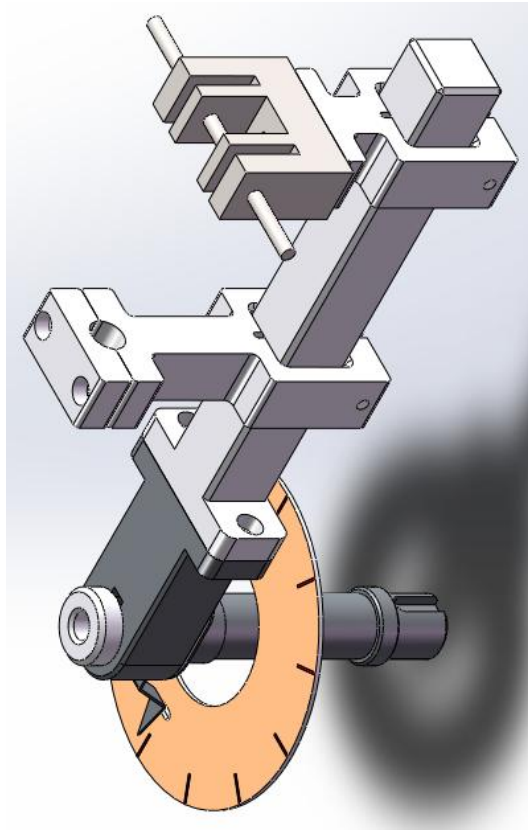
第五章 面板说明

5. 1 结构与工装示意图

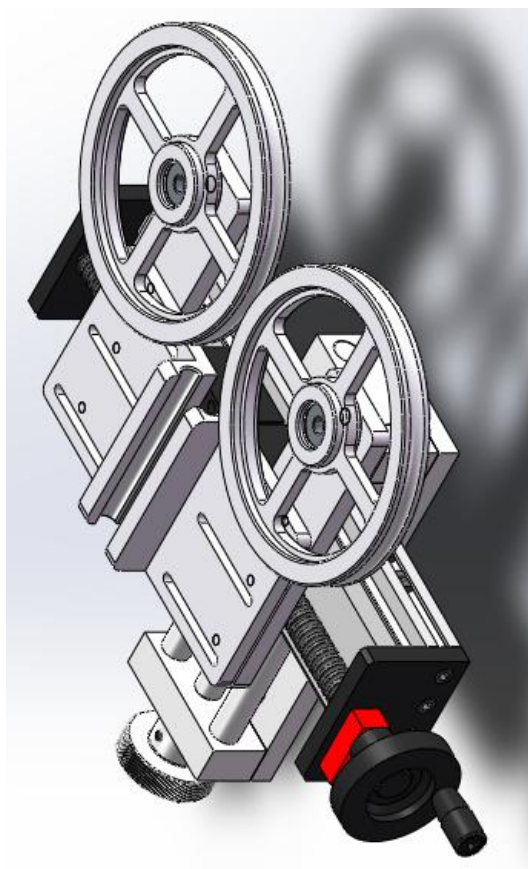
911T 型弯曲试验机的结构与工装示意图，见图 8。



(图 8) 结构示意图



(图 8A) 试样夹紧摆臂组件示意图



(图 8B) 限位盘直线滑台组件示意图



(图 8 C) 拉力砝码组件示意图 (左为挂环, 右为砝码主体)

5. 2 结构与工装说明:

①电源开关

设备电源线接上电后, 启动开关给设备上电后, 此时操作界面被点亮。

②急停按钮

设备使用过程中, 遇到任何突发危险动作时, 启动急停按钮可切断设备的一切运动。

③试样开路检测接线端子

启动该功能后, 必须将配套的测试与试样两端接通。

④触摸屏 (人机界面)

设备上电后, 触摸屏被点亮, 显示与控制设备主要运行参数。

⑤设备散热风扇

设备工作时, 排出其产生的热量。

⑥试样夹紧摆臂组件 (见图 8A)

用于固定线缆试样, 可调节与旋转中心的距离, 以及对试样头端的摆头限位用。

⑦限位盘直线滑台组件 (见图 8B)

两个同直径限位盘为一对; 试验时, 手动调节直线运行基座使两限位盘左右对称作用于试样电缆。

⑧拉力砝码组件（见图 8C）

挂环与试样连接，其下部可以加载相应砝码。

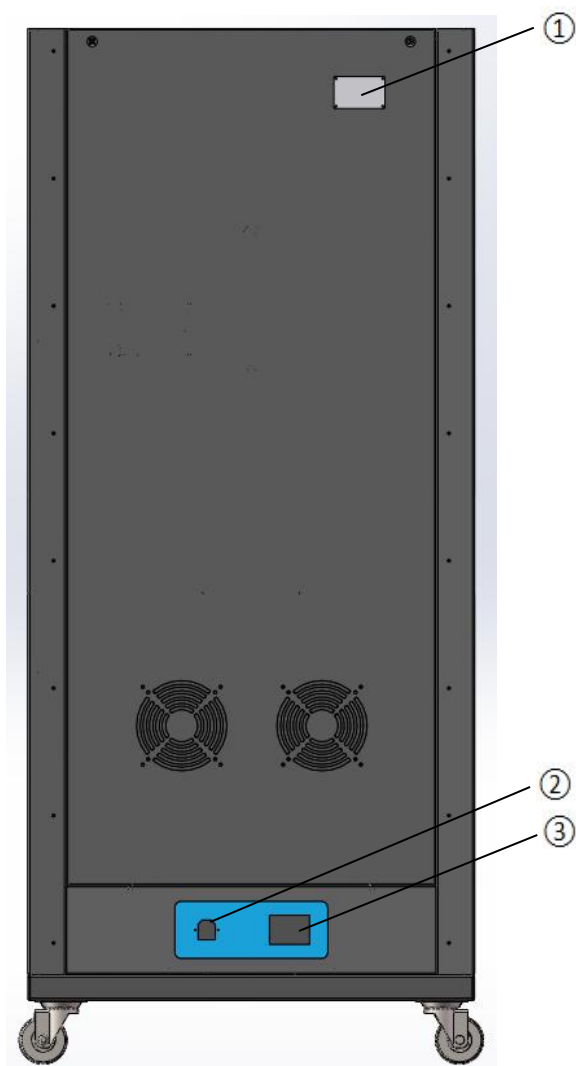
⑨工装放置柜

设备机箱一体设计，分成两格空柜，主要用于存放限位盘与砝码，带有独立拉手及磁吸门。

注意：⑥⑦专用试样夹具配合使用时，需调节好位置，避免互相碰撞，造成设备损坏！！

5.3 后面板示意图

911T 型弯曲试验机的后面板示意图，见图 9。



（图 9） 后面板示意图

5. 4 后面板说明

① 设备铭牌

标明设备的制造商、型号、机身号以及工作电源要求。

② 电源输入插座

用于设备供电输入连接的端口，规格：AC220V/10A,50/60Hz，长约 1.5 米。

③ 漏电开关

当检测到漏电的时候，会自动弹起。

第六章 界面介绍

6.1 开机界面

接通 911T 型弯曲试验机的电源，设备面板上的触摸屏进入图 10 初始化界面：



(图 10) 初始化界面

进入初始化界面后，倒计时约 10 秒之后自动切换至主界面。

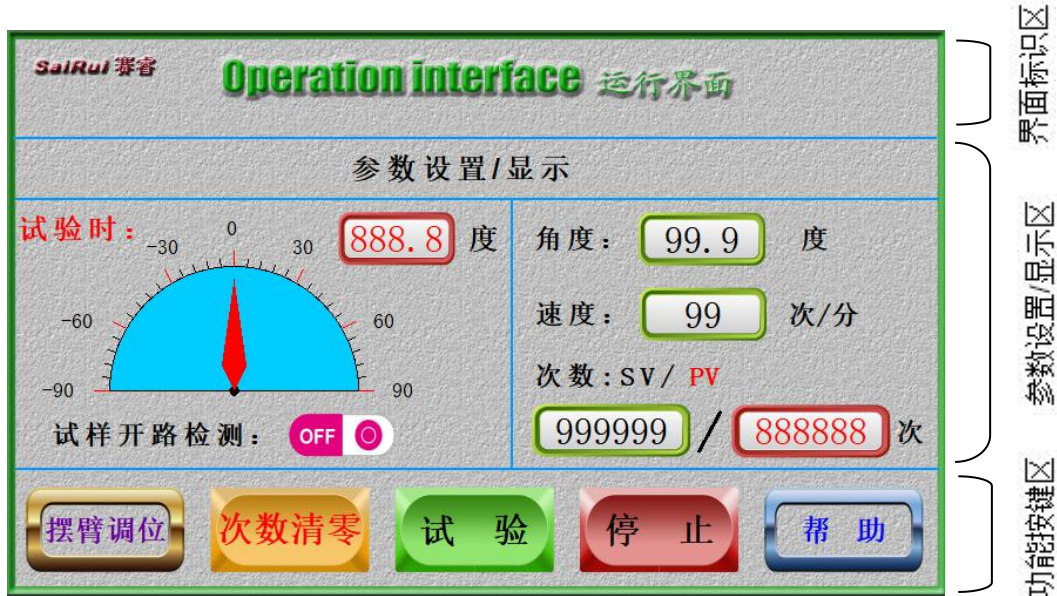
6.2 运行界面

6. 2. 1 显示区域介绍

设备的运行界面见图 11。

该界面主要由界面标识区、参数设置/显示区与功能按键区 3 个区域组成，其作用如下：

- 界面标识区：界面主功能标识用，带界面切换键或隐藏辅助设置。
- 参数设置/显示区：用于设置试验的各项参数及部分参数实时显示。
- 功能按键区：设备的各种功能开启按键。



(图 11) 运行界面

6. 2. 2 各部分名称及其作用

【试验时】主要显示试验过程中的角度实时值与试样开路检测功能开启；

【角度】设置试样弯曲角度值；

【速度】设置试样弯曲角度速度值；

【次数】左边设置试验弯曲次数，右边为实时显示实际试验的次数；

【摆臂调位】点击后，会弹出位置调节界面，详见 6.3 条介绍；

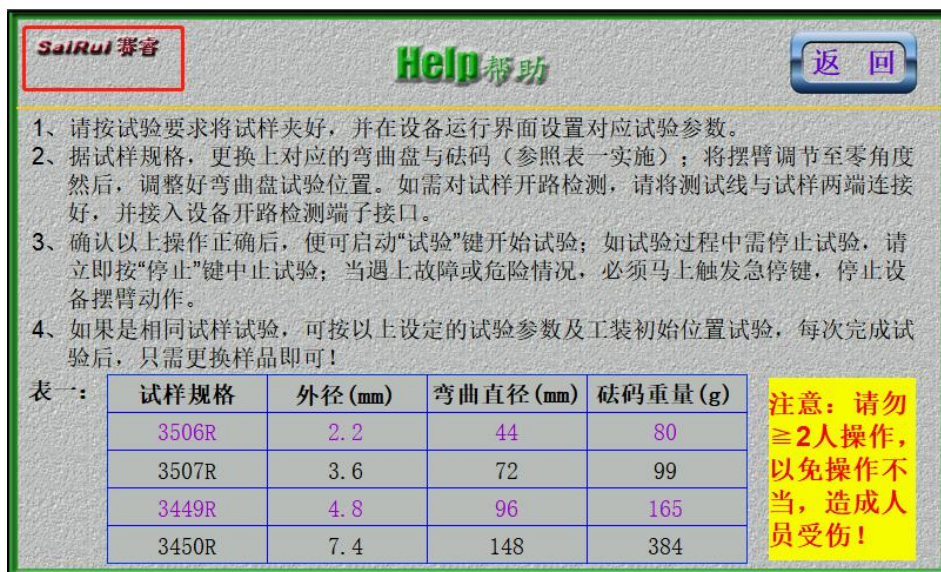
【次数清零】点击后，会弹出次数清零界面，详见 6.4 条介绍；

【试验】点击后，设备按已设定的试验参数开始试验运行；

【停止】点击后，设备立即停止试验运行；

【帮助】点击后，跳转到帮助界面，如下图 12 示；在帮助界面中，点击返回功能键可返回到运行界面。**注明：**长按图中红框位置 3 秒，会弹出角度计量辅助功能界面，详见 6.5 条介绍；

在选中以上设置参数框后，会弹出（图 13）数字键盘；键入参数所需的数值，再按“ENT”键。注意：所设置的数值范围不超出图中的 MAX 和 MIN 范围！



(图 12) 帮助界面



(图 13) 数字键盘

6.3 调位界面

6.3.1 弹出框介绍

调位弹出框，主要用于调节动力臂的位置用，界面见图 14。



(图 14) 设置界面(左边两图显示步进调位与一键归零功能；右图为限位/零位提示图)


6.3.2 各部分名称及其作用


【步进调位/一键归零】选中后，在步进调位/一键归零功能之间切换；

【慢】选中后，动力上下运行时为慢速步进；

【中】选中后，动力上下运行时为中速步进；

【快】选中后，动力上下运行时为快速步进；

【】点击后摆臂顺时针运行；当达到右限位时，显示限位提示；在“一键归零”功能有效时，当达到零位时，显示到达零位提示；

【】点击后摆臂逆时针运行；当达到左限位时，显示限位提示；在“一键归零”功能有效时，当达到零位时，显示到达零位提示；

【确认/退出】完成调位后，点击可返回到运行界面。

6.4 次数清零界面

6.4.1 弹出框介绍

次数清零弹出框，主要用于确认次数是否清零用，界面见图 15。



(图 15) 次数清零界面

6.4.2 各部分名称及其作用

【确定】选中后，将运行界面的弯曲试验次数清零；

【退出】选中后，界面退回到运行界面；

6.5 角度计量辅助界面

6.4.1 弹出框介绍

角度计量辅助弹出框，主要用于角度计量时使用，方便角度仪数据读取。界面见图 16。



(图 16) 角度计量辅助设置界面

6. 4. 2 各部分名称及其作用

【左侧停留时间】设置后，为摆臂旋转设置角度后在左侧的停留时间；

【右侧停留时间】设置后，为摆臂旋转设置角度后在右侧的停留时间；

【恢复默认】选中后，将恢复系统默认的停留时间数据；**试验时，必须恢复到系统默认，再试验；**

【退出】选中后，界面退回到运行界面；

第七章 操作说明

7. 1 注意事项

使用须知：911T 型弯曲试验机设计时已充分考虑到安全问题。但如设备使用不当，仍可能造成严重的安全事故，因此，在使用前一定要仔细阅读安全规定，并注意以下几点：

注 意！

1. 必须将设备的接地端可靠接地，如接地不好，当设备输出短路时，使设备外壳带有高压，可能发生意外事故。
2. 操作人员应该接受设备的使用培训，熟悉安全规定，并严格按照操作要求进行作业。
3. 按照要求进行场所设置、并满足供电要求和接地要求。
4. 请勿将该设备用于规定外的其他类型产品使用，使用不当会引起设备故障或损坏设备。
5. 请勿将散热孔堵塞，并定期检查设备面板上的散热风扇（如有）是否工作正常。

6. 请勿在设备顶部放置杂物，四周应按要求预留足够试验空间。
7. 安装试样时，不要 \geq 两人操作设备，避免误启动设备，造成人员伤亡！！
8. 请勿将设备放置在潮湿、机械振动大、腐蚀性物质、强磁等放射性物质和易燃易爆物品附近的场所。

7. 2 操作流程

7. 2. 1 设备电源线连接

(1) 在设备断电状态下，将设备电源线接入市电，保证零线、火线、地线连接正确，接性良好。

7. 2. 2 试运行

(1) 接好设备电源线后，打开设备电源开关；设备触摸屏被点亮，设备上电成功。

(2) 在设备空载时，先按运行界面的操作规范，试运行设备；如：摆臂调位操作、试验、停止、次数清零等。

注意：如在调整摆臂位置或试运行过程出现故障情况，请马上按下急停键。如不清楚产生故障的原因，请关机并断开设备电源，寻求供应商处理！

7. 2. 3 安装被试样品

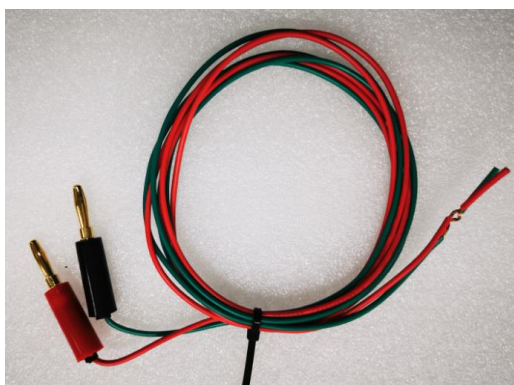
参考（图 8A）试样夹紧摆臂组件示意图，先将试样装夹好并校准中心点，使试样从限孔中央通过；

然后，选择合适的限位盘安装好，并有效作用试样的弯曲半径；

最后，将挂环与试样末端连接良好，加载上合适的砝码本体。

从整体安装规范性与良好性检查确认试样已正确安装。

如需要启用开路检测功能：请用图 14 的测试线，将试样首尾两端连接上；将测试线的香蕉插头与设备功能端子连接好；在设备操作界面开启该检测功能。设备会自动检测试样是否接入回路中，请按相关提示操作。



(图 14) 测试线

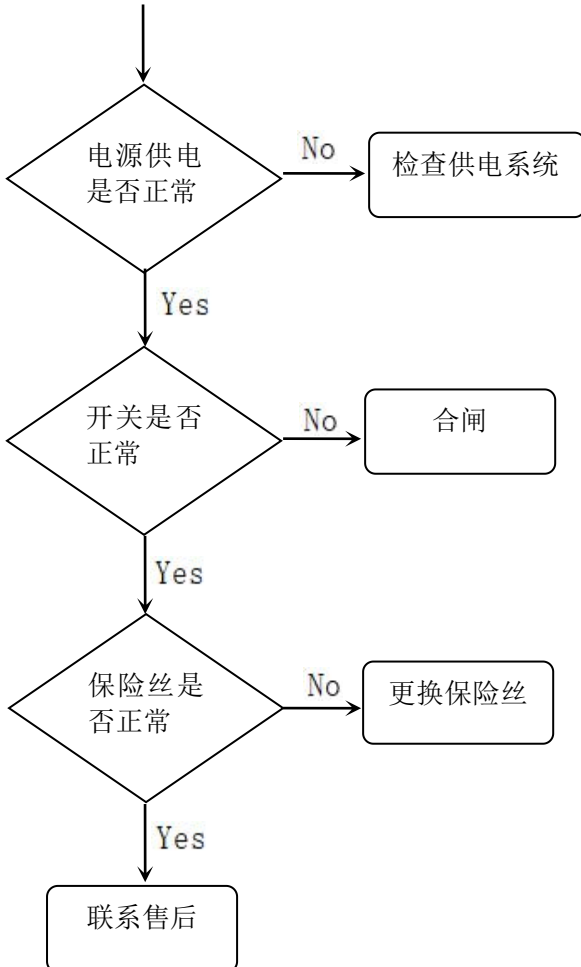
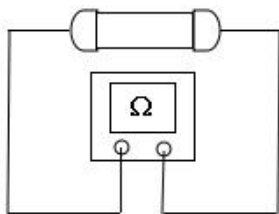
7. 2. 4 设置试验参数

请根据试验要求，设置弯曲角度、弯曲速度及试验次数。

7. 2. 5 试验运行

- (1) 点击“试验”键，启动试验，设备进入自动弯曲试验过程中。
- (2) 试验过程当设备超出行程范围，将自动停机，并弹出限位提示。
- (3) 当试验达到试验次数后，设备会自动停机，并弹出提示界面及蜂鸣提示音。
- (4) 如试验过程中需要停止试验，则按“停止”键。
- (5) 试验完成后；重复以上流程，可进行新的试验。

第八章 故障分析

【 故 障 】	【 诊断/解决方法 】
<p>1. 无法上电</p>  <pre> graph TD Start(()) --> D1{电源供电是否正常} D1 -- No --> A1[检查供电系统] D1 -- Yes --> D2{开关是否正常} D2 -- No --> A2[合闸] D2 -- Yes --> D3{保险丝是否正常} D3 -- No --> A3[更换保险丝] D3 -- Yes --> A4[联系售后] </pre> <div style="margin-top: 20px; border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 注意 </div> <p style="margin-left: 20px;">(1) 在取下保险丝前一定要确保设备在断开电源的状态。</p> <p>(2) 必须更换同样容量和大小规格一致的保险丝。</p> <p>(3) 如有机械运行故障，且无法解决的，请联系售后处理。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 供电确认 <p style="margin-left: 20px;">用万用表测量供电插板火线和零线间的交流电压；或电源线的三芯线是否有折断情况。</p> ● 保险丝确认 <p style="margin-left: 20px;">将电源线断开的状态下，打开电源插座，找到保险座，取下保险丝，目视判断并进行导通确认。</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>

911T 型弯曲试验机

操作说明书

2022 年 11 月 第二版

编辑:

工业和信息化部电子第五研究所
(中国赛宝实验室)

广州赛睿检测设备有限公司

中国广东省广州市增城区朱村大道西 78 号中国赛宝 1 号楼 3 楼

服务电话: 020--32399284

技术支持: 13602799313

传真: 020--32399284

E_mail: lys@gzsairui.com

网址: <http://www.gzsairui.com>

关注微信



访问网站

