



YE-2000C/3000C型

液 压 式 压 力 试 验 机
使 用 说 明 书



浙制06820007号

浙 江 长 鑫 机 械 设 备 有 限 公 司
ZheJiang ChenXin Machine Equipments Co.,Ltd.



YE-2000C/3000C

液压式万能试验机

《使用说明书》

中华人民共和国

浙江辰鑫机械设备有限公司

地址：上虞区道墟工业区

电话：0575-82041755 82044256

传真：0575-82519777

邮编：312368

目 录

1、用途	1
2、主要规格	1
3、结构简介	1
4、安全装置	2
5、安装	2
6、试验前的准备	2
7、力值显示仪的使用和精度调整	3
8、注意事项	9
9、常见故障及排除	10
附图一：电气原理图	11
附图二：基础图	12
装箱单	14
合格证明书	15

1、用途

此压力试验机用来试验砖、石、水泥及混凝土等建筑材料的抗压强度，试件所受压力在测力计的数显表上直接读出。

2、主要规格

	YE-2000C	YE-3000C
2.1 试验机最大试验力 KN:	2000	3000
2.2 测力范围 KN:	200~2000	300~3000
2.3 试验空间:	240×240×80~450	280×280×80~450
2.4 活塞最大行程mm:	40	50
2.5 示值精度:	≤±1.0%	≤±1.0%
2.6 电机功率:	0.75KW	0.75KW
2.7 机器尺寸mm:	850×500×1480	960×560×1570
2.8 净重kg:	800	1000
2.9 装箱尺寸(长×宽×高):	1280×840×1680	1250×820×1650
2.10 装箱重量kg:	900	1100

3、结构简介

本机由机体、油泵、送油阀、回油阀和测力仪表等主要部分组成。

3.1 机体部分

机体由上横梁、底座（边油缸）及四根立柱联接而成，上横梁内装有螺母、连接丝杆，在丝杆下有球座、上承压板，由于丝杆下有凹球面和球座的作用，能使承压板略作自由倾斜的移动，因此，在试件受压力时，可以自动调整上承压板与试件面的接触吻合。根据试件大小，可以转动手轮，调节丝杆到适当高度。

上、下承压板经热处理后磨平，下承压板表面刻有定位线框便于放置试件中心位置。下承压板放于活塞上，中间有防尘罩，试件被压碎后的碎块滑向防尘罩内，防止细屑杂物侵入油缸及活塞间，当活塞受到油压上升时，推动下承压板向上顶压试件。

油缸在机架的下部，在油缸的内壁上嵌复合密封垫圈和橡胶密封圈，防止在高压时活塞和油缸间过多的溢出油液。油缸右方有一溢油管，直接把少量

的溢出的油接回油箱。

3.2 油泵、送、回油阀

油泵和电机连接后直接固定在支架上，送、回油阀分别安装在测力机架的两侧，油箱固定在支架下部。

油泵为直轴式轴向柱塞泵，加力时，从油泵来的高压油进入送油阀，控制操作手轮就能调节到油缸的油量而达到所需的加力速度（送油阀和安全阀为一体式）。由油缸来的回油通过回油阀流回油箱而卸力。

3.3 测力仪表

测力仪表采用 JL-02 试验机力值显示仪。该显示仪由传感器、放大板、A/D 转换板及微型数显打印机等部份组成（详见本说明书第七节“试验方法和力值显示仪的使用”）。

4、安全装置

试验力安全装置：当试验力超过每级最大试验力 2%—5%左右时，或传感器输出达到最大值时，开关动作，使电机停转。

工作活塞超行程安全装置：在立柱上装有行程开关，当活塞上升超过规定值时，能动行程开关，使电动机停转。

在电气板上装有热继电器，温升超过规定值时，电机停转。

5、安装

试验机应装稳固的基础上，环境应清洁干燥，无腐蚀性气体，附近没有强震源。

为操作方便，机器可以放置在预制 600×500（mm）高出地面 300mm 的水泥基础上，校水平后用两 M16 的地脚螺栓紧固。

6、试验前的准备

在使用前必须进行检查：油箱油标位置（当环境温度为 $15 \pm 5^\circ\text{C}$ ，建议采用 GB443-84N46，相当于 30 号抗磨液压油；当环境温度为 $25 \pm 5^\circ\text{C}$ ，建议采用 GB443-84N68，相当于 40 号抗磨液压油）。

7、力值显示仪的使用和精度调整

本电脑数据采集仪用于采集数据并根据国家标准的要求进行处理，最后打印记录。

7.1 技术参数

- 7.1.1 精度等级： I 级
- 7.1.2 使用条件：
- 7.1.2.1 额定电压： $\sim 380V \pm 10\%V$, 50Hz
- 7.1.2.2 工作环境温度： $0 \sim 40^{\circ}C$
- 7.1.2.3 功 耗 $\leq 30VA$
- 7.1.2.4 打印纸尺寸： 45 mm

7.2 安装及接线

将本仪器安装在整机的适当位置，将传感器电缆线、过载输出电缆线与仪器可靠连接，再接通电源，仪器即可正常工作。

7.3 功能简介

- 7.3.1 时间显示： 年、 月、 日、 时、 分。
- 7.3.2 试件组号设定： 0000-0235. 根据需要自行在此范围内设定。
- 7.3.3 试件截面代号设定：

- (1) ——用于截面为 100 mm×100 mm 的立方体抗压试体
- (2) ——用于截面为 150 mm×150 mm 的立方体抗压试体
- (3) ——用于截面为 200 mm×200 mm 的立方体抗压试体
- (4) ——适用于任意截面的抗压试件
- (5) ——用于截面为 150 mm×150 mm×550 mm 的抗压试体
- (6) ——用于截面为 100 mm×100 mm×400 mm 的抗压试体
- (7) ——用于截面为 40 mm×40 mm×160 mm 的抗压试体
- (8) ——用于截面为 70.7 mm×70.7 mm 的立方体抗压试体

7.3.4 操作界面功能：

显示窗 1：测量力值显示 KN

显示窗 2：加荷速度显示 KN/S

显示窗 3：试验峰值显示 KN

微型打印机：16P 中英文并口前装纸面板式微型打印机

操作键盘：0-9 数字键，功能操作键。

7.3.5 数据存储：本仪器具有数数据记忆的能力，掉电后试验数据由仪器内

芯片组存储，恢复通电后能调取原存储数据，查询或打印。若使用通讯软件还可以和微机连接，将仪器内数据存储于微机或通过网络传输管理中心，得以实现计算机备份，数据联网共享，管理中心集中管理。本仪器内最大存储量为151组测试单元，即编号为000~150#，每组测试单元包括3或6个测试值及强度平均值，当你存储第150组试验数据时，第一组数据（000#数据）将被挤出。

7.4 用户使用操作说明

7.4.1 时钟设定：用户初次使用时或使用较长时间后，应对本机的时钟进行检查设置，正常使用时无须设定。

按“时钟”键，仪表（窗1窗2）显示：——年——月——日，如果不正确可输入数字键修改闪烁位，修改完年月日后按“确认”键，仪表转而显示：——时——分——秒，如果不正确同样可用数字键和“退出”键（实现移位）进行修改，“确认”键保存退出。

7.4.2 试验的操作

7.4.2.1 标准试件的检测：按试验要求放好试件，转动丝杆使上压板不接触试件为限，开启试验机，升起油缸后，按“清零”键清除皮重

按“检测”键，仪表显示：窗1显示：d 0 0 0 1(1 闪动)

窗2显示：S 4

其中d 0 0 0 1中0 0 0 1是指试件的组号，用户可根据需要在0000-0150之间任意设定，按“确认”键，窗1显示“n 1”，1是指当前组试件序号，1指当前组的第1个试件，其有效数为1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. 按“确认”键，窗2闪烁，“S 4”，输入截面代号后再按“确认”，开始该组的试验。

其中S——4中的4截面代号为4. 截面代号分别

0——非标试件

1——100 mm×100 mm的立方体试件

2——150 mm×150 mm的立方体试件

3——200 mm×200 mm的立方体试件

4——任意截面的试件

5——150 mm×150 mm×550 mm的立方体试件

6——100 mm×100 mm×400 mm的立方体试件

7——40 mm×40 mm×160 mm的立方体试件

7.4.2.1.1 组号、试号序号和截面代号的输入：如做第 1 3 2 组试件组，键入数字 0, 1, 3, 2 后，窗 1 显示 d 0 1 3 2，按“确认”，窗 1 显示：“n 1”，表示从第 1 块试件开始做（用户根据需要也可修改 n 为其他数），按“确认”，窗 2 闪烁，显示“S 4”表示截面代号 4，试件为 150×150，按“确认”键后开始试验。

如果输入的截面代号为 4 时，按“确认”后显示 S0000，且数字闪烁，此时应输入截面的实际面积（cm²）如截面 70.7×70.7（mm），计算其面积为 50.0 cm²，则应输入 5、0、0，显示 S050.0，按“确认”键后开始试验。

7.4.2.1.2 抗压试验过程：输完组号，试件序号和截面代号后，用户可连续进行试件的压试：放入第一个试件，打开送油阀加载至试件破裂，打开回油阀，换入第 2 块试件，加载至试件破裂，再换入第 3 块试件，该块试件结束后，仪表自动打印出该组的试验数据（如用户选择的截面代号是 7 或 8 时，要进行到第六块试件结束后，仪表才打印出该组试验的结果）。

试验过程中想取消某块试件的试验结果，可直接按“检测”键，重新输入组号、试件序号、截面号，开始某块的试验，仪表会记录该组该次的最新数据。

7.4.2.1.3 (A) 做完一组试件后，仪表自动打印出试验结果，同时判断数据是否合格，如合格则计算平均值。

(B) 通过“查询”翻阅试验数据：按“查询”，窗 2 显示“d 0 0 0 0”，且个位闪烁，此时输入组号，如 012（查第 1 2 组的试验数据），“确认”，仪表显示：

窗 1 8 0 .2 0

窗 2 3——1（3 块试件中的第 1 块），再“确认”，窗 2 显示“3——2”，窗 1 显示该组第 2 块试件的峰值，再“确认”，显示第 3 块试件峰值，“确认”至返回。

(C) 通过“查询”指定打印某组试验数据：按“查询”，窗 2 显示“d 0 0 0 0”，输入想打印的组号，如 0 1 2，再按“打印”即可打印出第 1 2 组试件的试验结果。

合格数据打印格式：

合格数据打印格式：

试验机检测值
 (KN) (Mpa)
 1: 80.01 16.01
 2: 80.46 16.10
 3: 80.24 16.05
 平均值:

80.24KN

16.05Mpa

001# S: 70.7*70.7
 2004年05月10日 14: 21
 检验: 校验

试验机打印格式:
 (KN) (Mpa)
 1: 67.98 13.6
 2: 151.58 130.33
 3: 255.15 51.05
 平均值:

001# S: 15*15
 2004年05月10日 14: 21
 检验: 校验

7.4.2.2 非标试件的检测:

按试验要求放好试件, 开启试验机, 升起油缸后按“清零”键清除皮重, 然后按“检测”开始试验。仪表显示为

d 0 0 0 1

S——0 (本机开始 2, 非标应改为 0)

输入 4 位组号和试件号 n 1。修改截面代号为 0 后, 按“确认”键开始试验。按试验规程进行试件的压裂, 每做一个试件, 仪表自动打印一个数据。

7.4.3 计量检定操作

按计量法规定, 本仪器一年检定一次, 用三等标准测力环进行检定, 由当地法定计量部门进行。步骤如下:

7.4.3.1 预热: 仪器通电三分钟后, 加荷至试验机满量程后卸载, 重复三次;

7.4.3.2 检定零点: 按“检定”键, 仪器进入检定状态,

1 窗显示: —0 0.2 1 (实际的力值)

2 窗显示: 0 0 0 0 0 (检定零点)

3 窗显示: d——0 (表示检 0 点)

1 窗显示的为实际力值, 空载状态下如该, 则平稳加载, 使测力环接近上压板, 仪表显示为 000.00 时按“确认”键 (± 0.3 为允许值)。2 窗显示: 00000, 表示检的第 0 个点为 0。3 窗显示 d——0, 表示检 0 点。

7.4.3.3 检定其它各点：零点确认后进入第 1 个点的检定。仪表显示：

1 窗显示：0 1 2. 0 0（实际的力值）

2 窗显示：0—— 1 2（该值用户根据需要自己定）

3 窗显示：d——1（表示检第 1 点）

键入要检定的第 1 点的压力值，例为额定载荷的 4%，以 300KN 试验机为例，即 12KN，1 窗显示实际力值，平稳加载，当标准测力环上读出的力值接近要检定的力值时放慢加荷速率，当到达 12KN 时，按下“确认”键。进入第 2 点的检定，2 窗显示：0——2，输入要检定的第 2 点的压力值，例为额定载荷的 8%，即 024KN，键入 0,2,4,使 2 窗显示 0-0240,平稳加载，当标准测力环上读出的力值到达 024KN 时，按下“确认”键。同理检定其他各点。

该仪表最多可检 0-9 共 10 个点，也可检少于 10 的点数，如只想检 5 个点，则在检完第 5 点之后不再输入，直接按“退出”键完成检定。

当仪器检完第 10 个标准点时，按“确认”键后，试验机卸荷，检定结束。

7.4.3.4 检定报告的打印：检定结束，按“查询”键，在 2 窗按 4 个 9,即 2 窗显示 d9999，再按“打印”键就可以打印出该次检定的结果。（检定可检少于 10 的点数，打印时只打印检的点）。打印检定结果如下：

检定数据

标准力值 (KN)	测量结果 (KN)
0: 0000	0000.00
1: 0012	0012.01
2: 0024	0024.02
3: 0036	0036.03
4: 0048	0048.03
5: 0060	0060.04
6: 0120	0120.05
7: 0180	0180.06
8: 0240	0240.05
9: 0300	0300.04
2003 年 01 月 9 日	14: 25

依此表判断该试验机是否合格。如合格，则该次检定结束，不合格则需要进入标定状态对该机重新标定。标定见“五、计量标定操作”。

7.4.4 仪表应用于不同量程的设置

本仪器可通过设置不同量程而应用于不同吨位的试验机上，设量程为2000KN用于200吨试验机，设为300KN用于30吨，同理类推。

量程设置方法：按“标定”键后，

1 窗显示：b————

2 窗显示：————

输入8位密码12888888

按“确认”键确认

2窗显示仪器设置的量程，按数字键可修改成不高于2000的任意值为本仪器量程，按“确定”键保存。

注：仪器在测力超出量程的1.5%时，报警输出，并在1窗显示“H H H H”。

7.4.5 计量标定操作：

试验机在出厂前或在使用后，经检定超标的均要进行标定工作。

仪器通电三分钟后，在随机状态下用三等准标力机进行，步骤如下：

7.4.5.1 加荷至额定值（如30T试验机为300KN）三次后卸载：

7.4.5.2 按“标定”键，1窗显示：b————

2窗显示：————后输入8位密码（12000000或12345678）按“确认”键后，仪表进入标定状态：

1窗显示：0 1 1. 9 9（实际力值显示）

2窗显示：0 0 1 2（标准力值显示）

3窗显示：b————（表示标点0点）

7.4.5.3 平稳加载，在测力环即将近上压板时，按“确认”键使得仪器确认零点，如按一次“确认”实际压力与2窗口显示标准力值不相同，可多次按“确认”直至1窗口实际压力与2窗口标准力值相同。再按“标定”键进入下一个标定点。

1窗显示：0 7 8. 3 0（实际的力值）

2 窗显示: 0 0 8 0 (标准力值显示)

3 窗显示: b———1 (0 点外第 1 个标定点)

7.4.5.4 平急加载, 当测力环指针接近下窗口显示的标准力值时, 放慢加载速度, 当试验机到达该标准点同时 (以标准测力环读数为依据), 按下“确认”键, 使 1 窗口实际压力与 2 窗标准力值相同, 按“标定”键进入下一个标定点。

7.4.5.5 依次标定各点, 直到仪器自动退出标定状态 (或按“退出”键退出), 标定结束。

JL-02 可标 0-9 共 10 个点, 如按照我厂推荐的 30T 试验机的相应比例 (见生产厂家使用指南) 来标定, 可满足全量程的精度要求。仪器也提供用户标 ≥ 2 而 ≤ 10 的点数, 如用户标的最后一个点没到满量程, 仪器自动攀至满量程。

7.4.5 数据检索

通过专用的软件, 用户可将计算机与该仪表联接, 可以在计算机上调出保存在仪器内的数据, 并按照自己的要求打印成试验报, 或做好数据备份。

7.5 常见故障排除

7.5.1 试验机报警或电机停转: 检查一下压力是否超量程, 当显示压力大于量程的 1.5%, (例: 量程为 300KN, 测力大于 309KN 时) 本仪器会输出报警信号, 如果报警点已经串联在电机控制线路中, 会使电机停转, 卸载即可排除。

7.5.2 正常压试时, 仪表显示“HHHHH”时或试验机报警: HHHHH 是表示超量程, 请检查量程设置是否正确。

7.5.3 仪表显示“FFFFFF”: “FFFFFF”表示传感器输入信号有误, 请检查传感器的连接是否松动, 传感器本身有无损坏, 有条件者更换传感器, 故障即可排除。

7.5.4 显示值不准: 当更换传感器, 或停用时间较大后, 可能会出现显示值不准, 需重新标定。重标后即准。

7.5.5 打印机不打印: 首先查看打印机是否用完, 或是否卡纸。该仪器配套打印机为前装纸打印机, 可在操作面板前直接操作, 翻开打印机的前盖板, 进行换纸或检查。打印机初次使用时会因为机械装置过紧而使打印纸走不出来, 打开前盖板, 轻轻将纸拉出一点, 再打印即可。

8、注意事项

8.1 接电源线动转时，目对电机尾端，电机风扇叶旋转为逆时针方向表明电源连接正确。仪器须可靠接地。

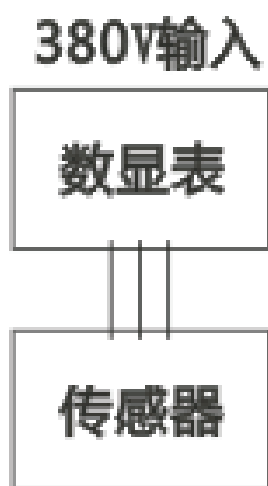
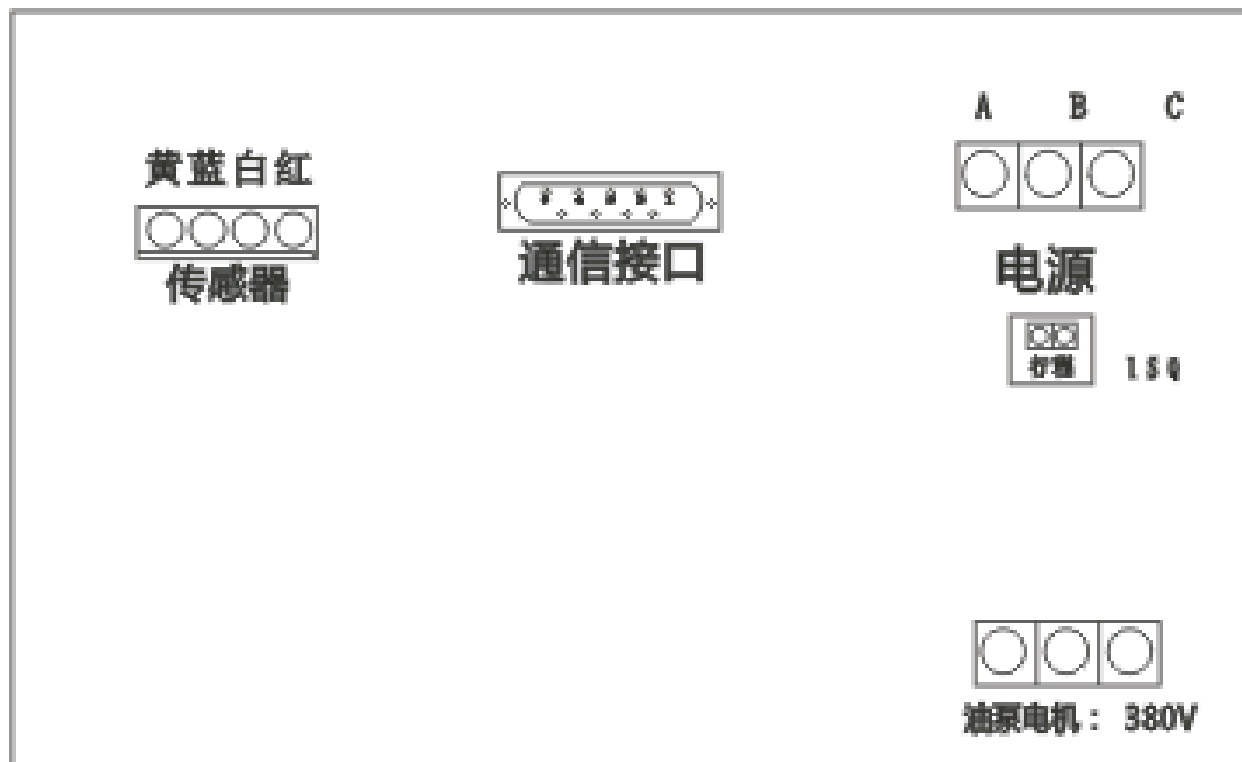
8.2 由于安全装置起作用而自动停车时，需及时卸力检查停机原因，然后再启动。切忌在高压下启动。

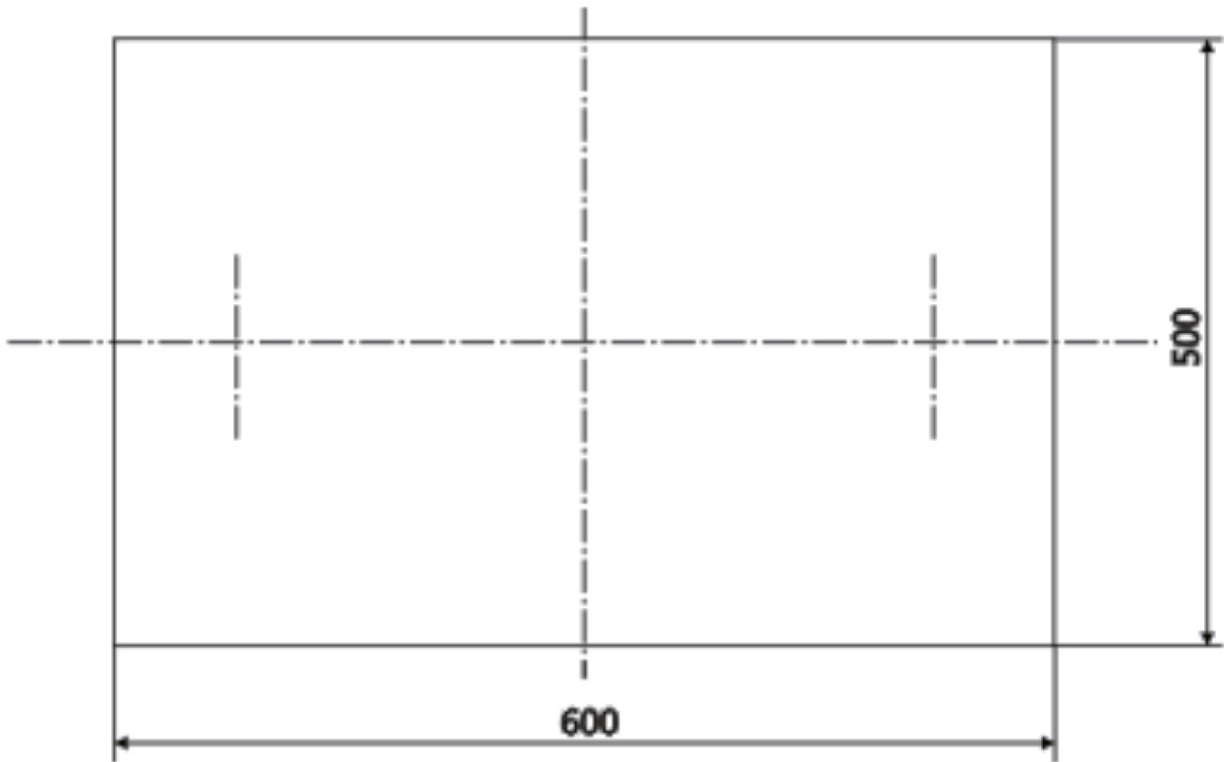
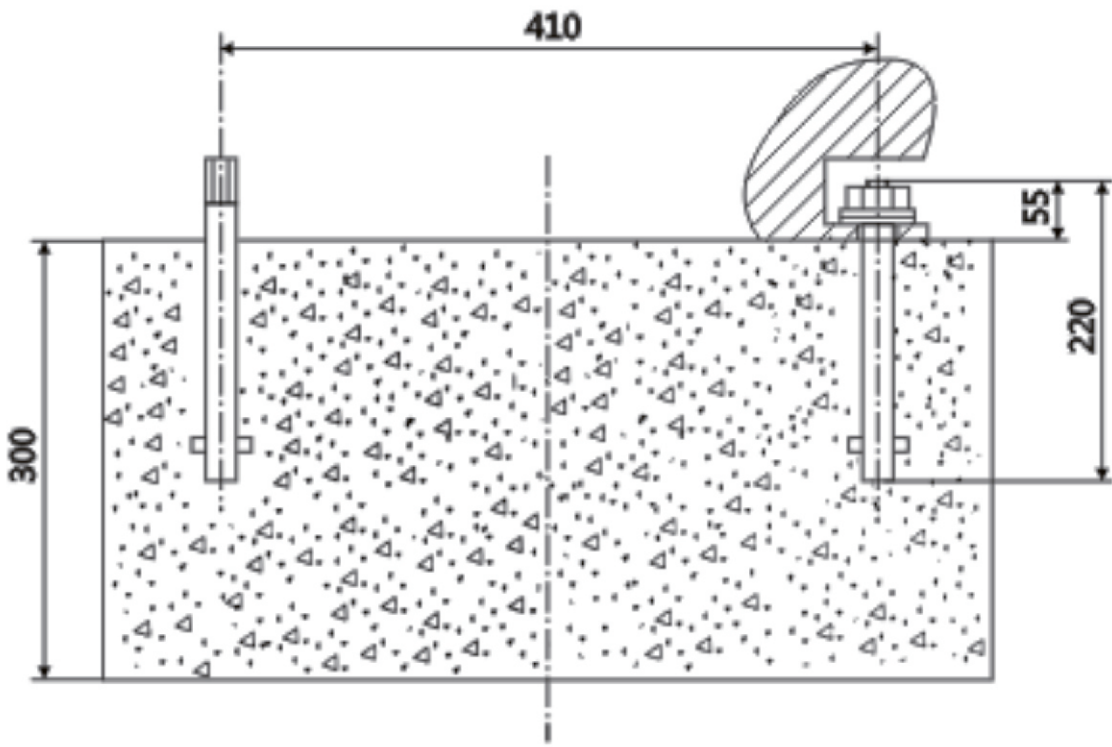
8.3 由于本机自带球座，因此在使用有球面座的测力计检定时，应将下压板卸下及球座，以免测力计意外滑出伤人。

9、常见故障及其排除

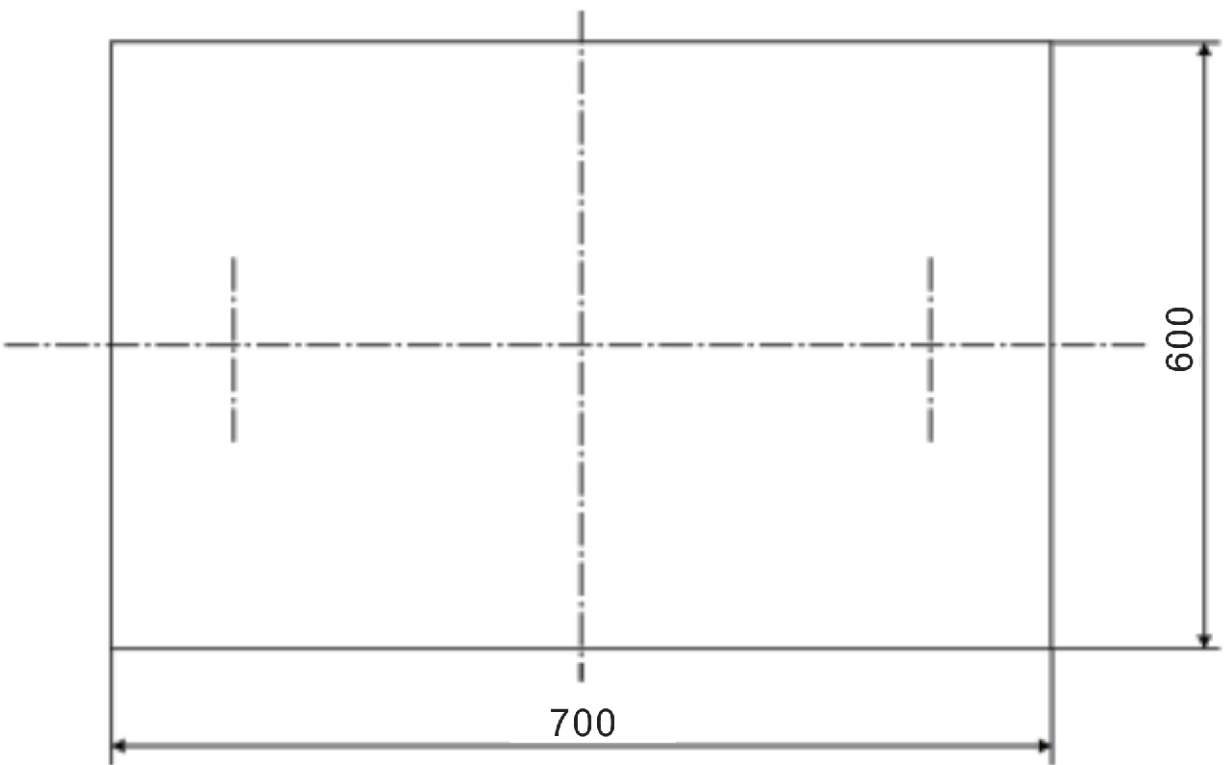
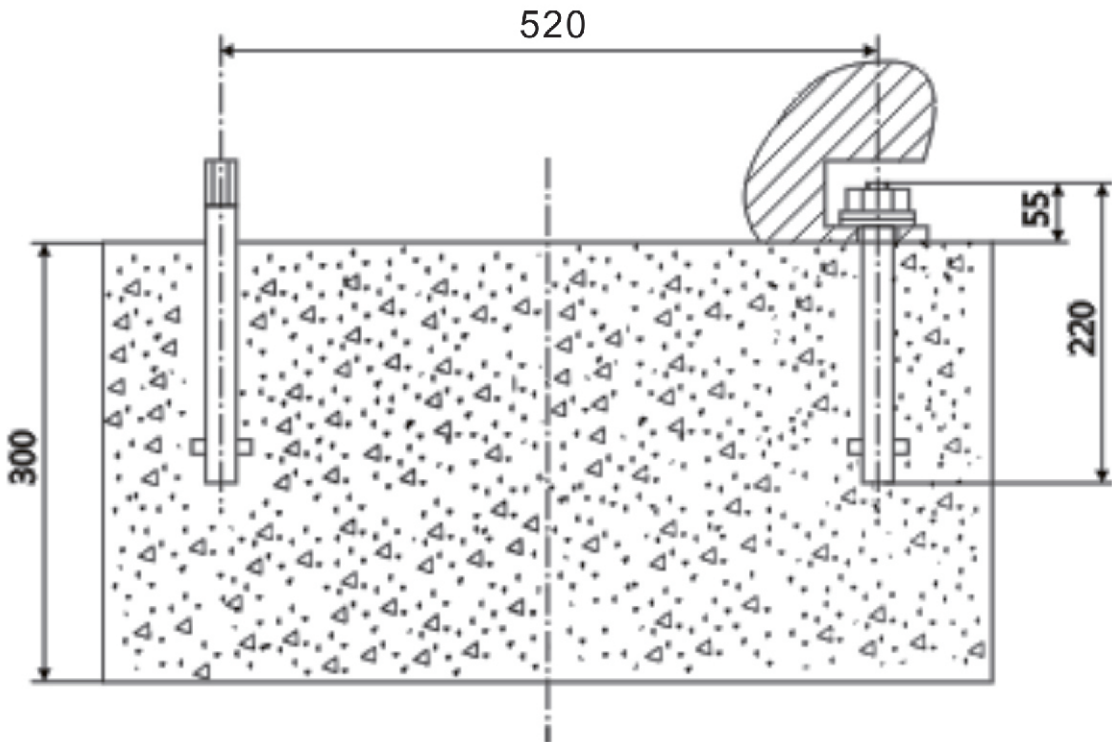
序号	现象	原因	排除方法
1	油压打不上	1、液压系统有严重泄漏 2、回油阀没有安全封闭 3、油缸内密封圈损坏 4、被保护	1、进一步密封漏油部份 2、重新研磨阀口 3、更换新密封圈 4、根据保护的具体原因解决
2	通电后不显示	1、电源线的插座是否接触良好，电源的插座是否有电 2、保险丝的否烧	1、检查电源 2、更换保险丝
3	试验机加压后数显不走字，（即全部0000,0000）	1、传感器失电 2、传感器失效，检查3、4端输出电阻值是否明显偏离350Ω左右	1、给传感器1、4脚提供+5V电源 2、如是，更换传感器
4	显示数字不稳	1、显示仪的供电源是否正常 2、传感器的接线是否接触良好 3、油路中有空气	1、保证电源在380V±10%之内 2、检查接触是否良好 3、清除空气
5	有电但油泵电机不工作	上限保护口1、2脚常闭	短接1、2脚，如短接后正常，则调换显示仪的继电器

YE-2000C/3000C 液压式压力机接线图





附图 2 YE-2000C 基础图



附图 2 YE-3000C 基础图

YE-2000C/3000C 液压式压力试验机装箱单

序号	名 称	规 格	数 量	备 注
一	YE-2000C/3000C 液压式压力试验机		1 台	
二	随机附件			
	1、电源连接线	100	1 根	接在主机上
	2、检验用垫块	$\Phi 100 \times 30$ $\Phi 120 \times 40$	1 件	M8×30
	3、密封圈 A		1 只	另计价
	4、密封圈 B		1 只	另计价
三	随机技术文件			
	1、使用说明书		1 份	
	2、检定证书		1 份	
	3、合格证明书		1 份	
	4、装箱单		1 份	
四	地脚螺钉	M16×220	2 副	

合格证明书

序号	项目名称	技术要求	检测结果
1	示值相对误差	$\leq \pm 1.0\%$	见检定证书
2	示值重复性 相对误差	$\leq \pm 1.0\%$	见检定证书
3	测力分辨率	1.0kN	
4	零点漂移	$\leq 0.2\%FS$	
5	试验力保持 30 秒	力的示值变动范围不超过最大试验力的 0.2%	
6	力的施加系统	加卸试验力应平稳，力值指示应无冲击和抖动	
7	力的指示装置	在实验过程中应能随时准确地指示出施加在试样上的力值。试样破裂或卸除试验力后，示值应回零位，具有峰值保持功能	
8	安全装置	当力值超过超过测量范围最大试验力的 2%-5%时力的安全装置应立即动作，使试验机停止施加试验力	
9	噪声	试验机工作时声音应正常，噪声 $\leq 80dB$	
10	液压系统	接头处不漏油，油管无明显振动	

经检测，该机（出厂编号：_____）符合 GB/T3159-2008 液压式万能试验机标准。

检验员：_____

检测日期：_____