



QJ-20KN 安全工器具力学性能试验装置

说明书

使用产品之前，请仔细阅读本说明书！

武汉优利克电力设备有限公司
Wuhan Ulke Power Equipment Co.,Ltd.

目 录

一、概 述：	3
二、产品性能：	3
三、规格参数：	3
三、结构特点：	3
四、本机主要技术指标：	4
五、仪器使用条件：	4
六、仪器使用简介：	4
七、使用 说 明：	5
八、安全帽试验使用：	10

一、概述:

1、本公司研制的 QJ-20KN 安全工器具力学性能试验装置,符合国家电力公司《电力安全工器具预防性试验规程》(国电发[2002]777号)要求,按《规程》完成各种预防性力学性能试验,广泛适用于电力、邮电、建筑等行业的安全、登高工具等力学试验。

2、打印出符合《规程》要求的合格证。

3、还可设定参数做其它软、硬材质(如绳、葫芦等起重工具)的力学性能试验。

4、设备配置先进,采用进口显示屏及部分进口元器件。

二、产品性能:

1、项目齐全。可进行安全带、脚扣、竹(木)梯、升降板、安全帽等所有电力安全工器具的力学性能测试。

2、另可自行设定参数做其它软、硬材质(如绳、葫芦等起重工具)的力学性能试验。

3、汉字菜单显示,人机对话操作。

4、测试过程微电脑控制。

5、加载平稳,无过冲现象,可切换手动/自动操作,使操作更方便、准确。

6、具有峰值记录(常用于安全帽等破坏性试验)

三、规格参数:

1、电子测力机(电力安全工器具力学性能试验机)由液压加载系统、安全帽试验台和微机测控系统组成。

2、技术参数

最大拉力: 20 (30, 50, 100) kN

压力: 20kN (30, 50, 100) kN

最小速度: 30mm/min (快、慢档自动转换)

最大开距: 2200mm

最大行程: 1000mm

最大冲击力: 20kN

准确度级别: 1.0

力值设定最小示值: 0.001kN

电源电压: 三相 380V±5% 50Hz

外形尺寸:

(1) 液压系统 720mm (深) × 1020mm (宽) × 1480 (防护门 2000) mm (高)

(2) 琴式控制台 900mm (深) × 800mm (宽) × 1230mm (高)

(3) 安全帽试验台 350mm (深) × 500mm (宽) × 1900 (防护门 2000) mm (高)

设备重量: 800kg

三、结构特点:

本机由测试显示和加力设备两部分组成(如需测安全帽配安全帽试验台) 测试显示部分由拉压力传感器、控制键盘、液晶显示屏、微型打印机、手动按钮等组成。键盘使用薄膜轻触键,使用手感好,液晶显示为中文菜单式,操作人员可根据被测对象选择相应名称菜单,当需要对测试结果打印时,可打印测试报告,便于备案检查。

本机设置两个传感器接口,传感器 3KN 传感器、20 (30, 50, 100) KN 为测试安全工具之用。安全帽测试为测试安全帽专用。两只传感器既可单独使用,也可同时使用。能满

足不同使用场所环境的要求和工作要求，性能稳定，测试结果准确。

四、本机主要技术指标：

- 1、测力范围：输入 I 为：0—3.0KN
输入 II 为：0—20（30，50，100）KN
- 2、安全帽：输入为：0—20KN
- 3、力值设定最小显示值：为 0.01KN
- 4、传感器精度为 0.05 级（仪器精度为 1 级 实际优于 0.5 级）

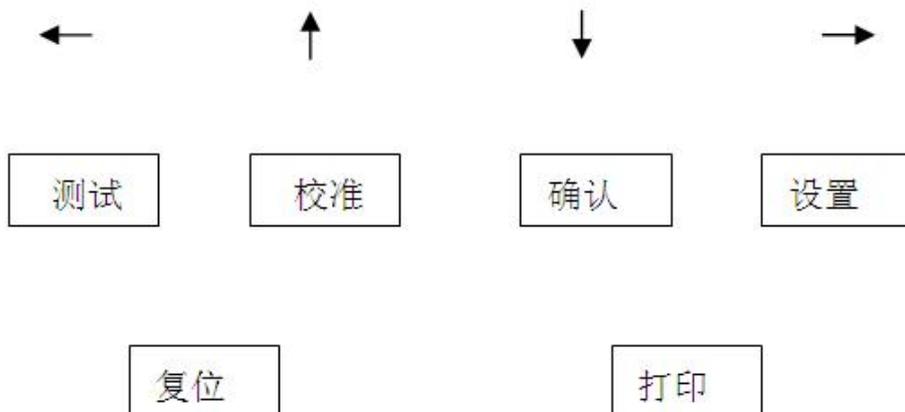
五、仪器使用条件：

- 1、电源电压：交流 220V±10% 50Hz
- 2、工作环境温度 -10 — +40 摄氏度
- 3、环境相对湿度 RH<80%

六、仪器使用简介：

- 1、按下电源开关
- 2、测试前开启电机启动开关。
- 3、将开关调到自动（当需要手动时调到手动，）

本机共有十只按键组成，设计在整机的右下方，如图所示：



共三个主菜单分别为 1-测试 2-校准 3-设置。在欢迎界面时才能进入这三个主菜单 (↑)(↓)(←)(→)上下键和左右键配合显示屏上的光标可以进行数值更改和菜单选择。数值更改时(←)(→)分别用于将光标向高或低位移动；↑)(↓)用于数值的增减。在菜单选择时，它们用于将光标移动到所选位置处，选择您所要子菜单，按下确认。一层一层进入，完成按确认，退出按复位。

- (1)、按下校准键用(↑)(↓)键来改变选项
- (2)、按确认键

七、使用说明：

1、按照试品的测量力值选用适合的传感器，传感器 3KN 为 0—3KN 适用于检测安全带、脚扣、梯子等登高工具。传感器 20KN 为 0—20（30，50，100）KN，适用检测双钩，钢丝绳索等起重工具。

注意：测试时选择的菜单（传感器型号）必须与所用的传感器相对应。

2、按附录图推荐的测试方法将被试品与传感器、液压等装置连接好，试验之前确认传感器处于非受力状态，（即静止状态，否则显示屏将有输出显示）。

3、在未加力之前，接通电源，至显示屏上出现开机欢迎画面。



欢迎您！

其中型号：XD 为产品标志

-*为III表示： 立式 ， II 表示： 卧式

-**为 20 表示 20KN （ 30 表示 30KN、50 表示 50KN、100 表示 100KN）

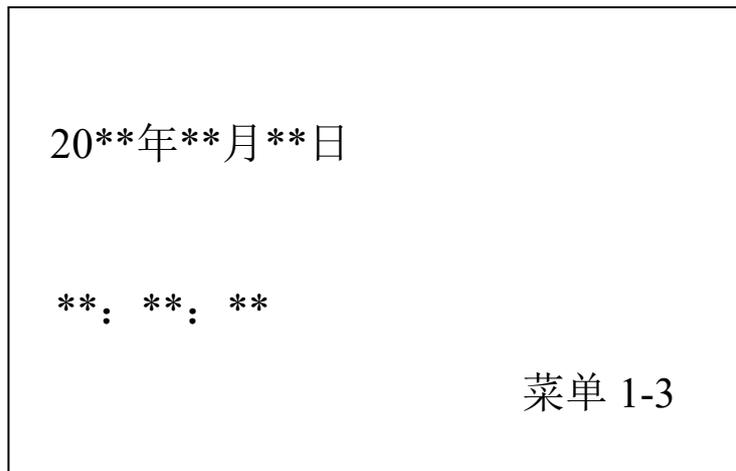
主菜单下面的子菜单具体操作：

（1）按校准键进入标准下拉（菜单 1），用(↑)(↓)移动光标选择项目后，按确认进入下一级菜单。

当光标选择（拉压传感器零点 或 安全帽传感器零点）时，按确认，跳出菜单 1-1，确认后退到菜单 1（此功能为修正传感零点漂移，当测试时还未加力就出现数值，此时需校准一下，正常情况下不用此功能，E1（2）为一个随机数。）

如光标选择（拉压传感器满度或安全帽传感器满度）时，按确认，跳出菜单 1-2，用(↑)(↓)修改其值，用(←)(→)键修改所在位 确认后退到菜单 1，（此功能为修正传感不准（出厂为 1.000）确定后，按复位键跳进此菜单。

如光标选择（系统时间）时，按确认，跳出菜单 1-2，用(↑)(↓)修改其值，



(2) 按设置键进入一级菜单，用(↑)(↓)选择传感器，和加力方式（注意：根据被试品选择拉力或压力，如安全带选用拉力，脚扣选用压力），此一级菜单下(↑)(↓)当光标移动一周后，加力方式，就会变化一次并在屏幕上显示出来，本加力方式自动保存不设有二级菜单（如果您只需选加力方式，就采用上述步骤，按复位退出），当需设置传感器的时间、力值时，用(↑)(↓)选择传感器，光标移到所在位置，按确定键进入所需测试项目的设置，按确认，修改其保持时间、力值，确认后跳出(↑)(↓)修改其值，用(←)(→)键修改所在位 确认后退到菜单 2，此时设置完成。按复位键到主界面。

（修改方法同校准，具体功能不再描述）

(3) 进行测试按测试键，用(↑)(↓)选择传感器，光标移到所在位置，按确定键进入



所需测试项目，用(↑)(↓)选择测试项目，光标移到所在位置，按确定键进入所需测试。

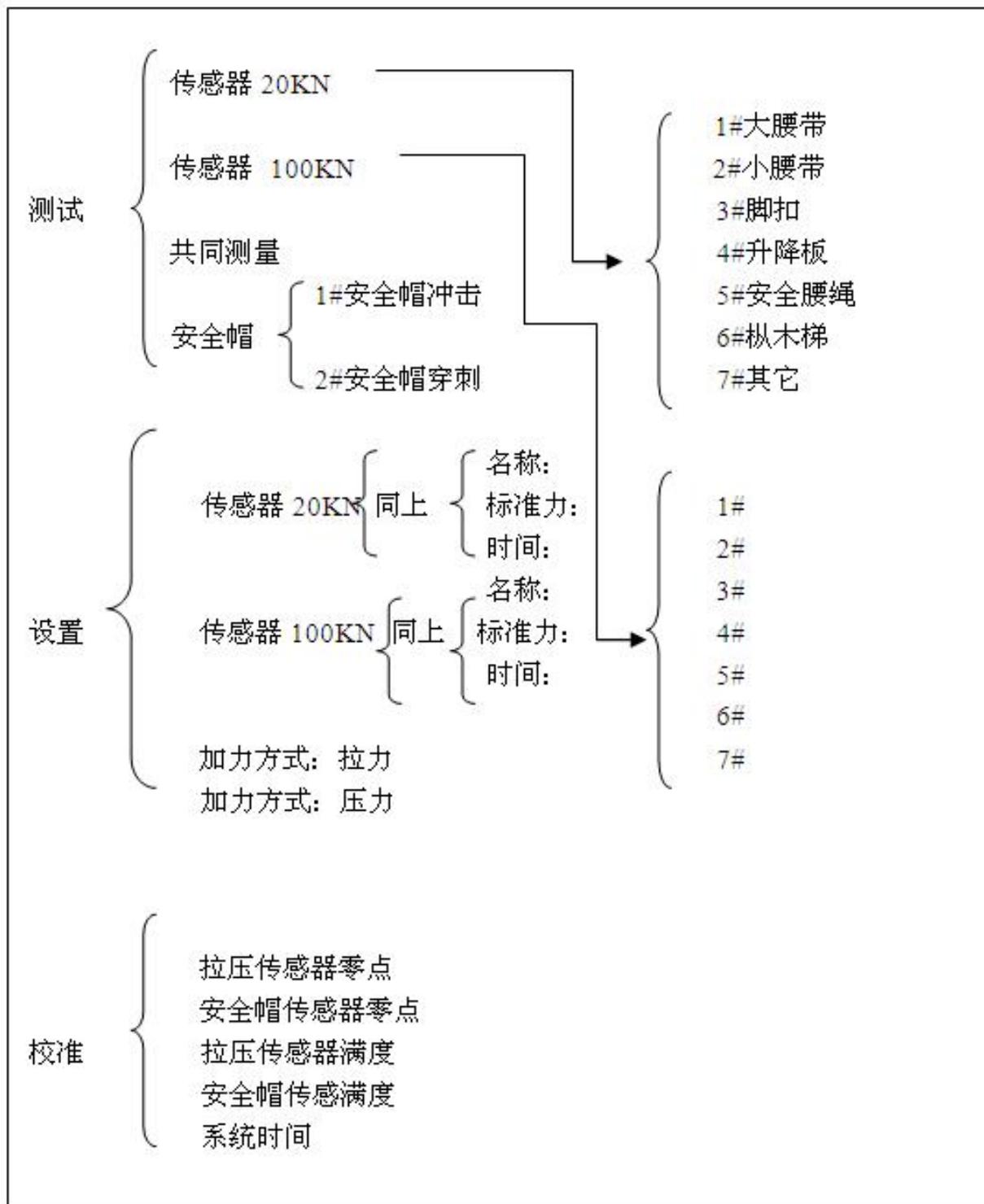
（对您所设置的指标进行测试，测试选项的名称和标准力和时间与设置选项中的一一对应，读取设置中的值的并加以控制）测试开始，当前力大于测定值时，开始计时当达到试验目的时间后，结束，液压缸回位，按打印键输出检验报告。退出按复位。重复测试，按照

(3) 操作。*注意测试时所菜单选择的传感器必须和使用的传感器对应。

安全帽测试见后面，

菜单结构图说明

4.1 开机欢迎使用画面。



4.2 当需要同时测量两个受力点情况时，传感器 I、II 应同时接入，即出现共测量的画面 3，此时画面显示两只传杆器受力值，但不进行计时，（在使用共同测量时两个传感器

未加力之前机器有一个自动校零过程，此时传杆器处于静止状态。即不受力状态。当只用一个传感器时，请不要使用共同测量画面。)

5、本机设有自动计时电路(最长计时为 30 分钟)，当试品加力至标准值时开始计时，到 5 分钟时，发出间断“滴滴”声。若在加力过程中间，受力减小，当小标准值 1%时，这时蜂鸣器一直在叫，自动补力，这时应在 30 秒内将力补上，计时电路继续计时，反之，大于 30 秒还未补上力，机器将倒计时。(腰带加力时可 100mm / min 拉伸速度进行)

6、本机设计的蜂鸣提示电路：开机为短声“滴”达到标准力值时为长音“滴”，试品在规定的受力状态下，且保持到标准时间，蜂鸣器出间断“滴”声，提示试验结束。若试品在测试过程中未达到标准受力值或时间，打印机不打印报告。另外，需要说明一点，在试验完成后，请检查试品外观有无损伤或变形，若外形完好，再启动打印合格，因为本机不能对试品受力后的外观检查，这一点请操作者注意。

7、传感器用户不得随意配置。

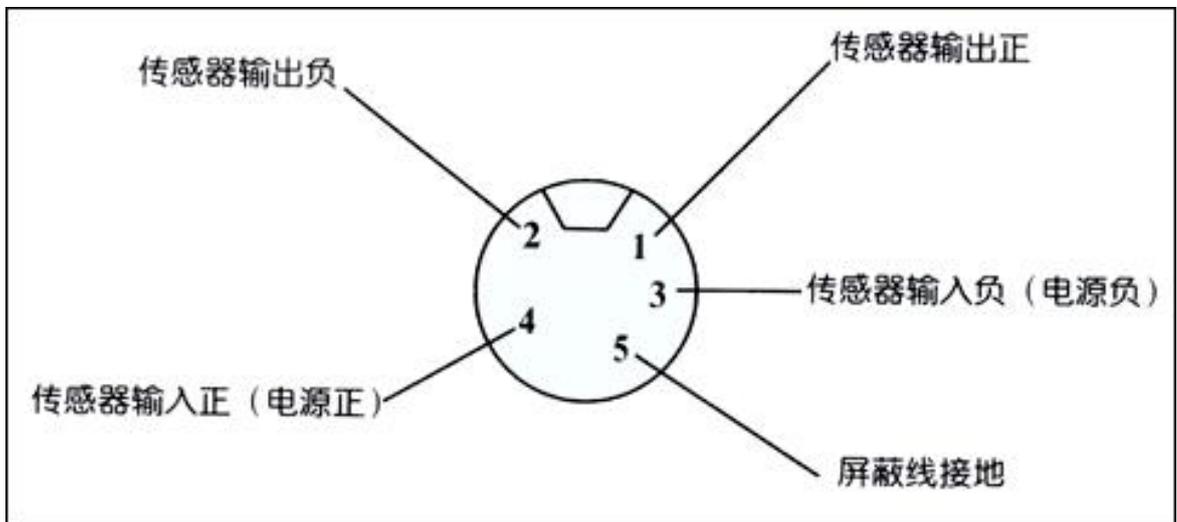
请注意：

(1)、本机为自动加力，加力时请在试品与传感器之间连接好保险钢丝绳，以防试品损坏，受力钢丝绳会弹出伤人，需要加力人员将前防护门关闭即可安全保护意外发生，并随时注意试品的受力情况，无关人员不得靠近。

(2)、传感器的加载方向与其主轴线应在同一直线上。开机测量前，传感器应在非加载状态。

(3)、面板上输入 I 插座(小插头座)接 300Kg 拉力传感器或接入 2000Kg（按吨位定）拉力传感器。输入 II 插座(大插座)接入 2000Kg 安全帽传感器，在程序菜单上，300Kg 拉力传感器对应于传感器 3KN，其它拉力传感器对应于传感器的吨位。

输入插座的接线排列



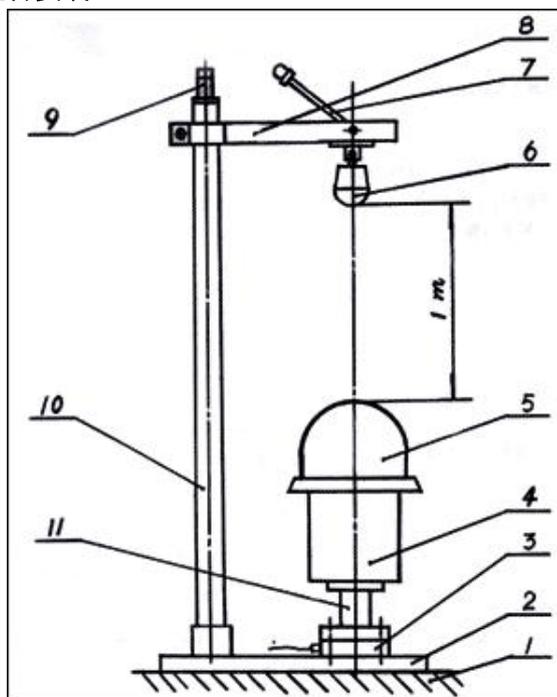
(4)、输入插头的接线请参见厂家出厂报告为准（一般为黑线传感器输出正，白线传感器输出负，绿线传感器输入负，红线传感器输入正。）

相关国家规程--登高、起重工具试验表

分类	名称		试验静拉力 (N)	试验周期	载荷时间 (min)	说明
登高 工具	安全带	围杆带	2205	半年	5	牛皮带试 验周期为 半年
		围杆绳	2205		5	
		护腰带	1470		5	
		安全绳	2205		5	
	升降板		2205	半年	5	
	脚扣		980	半年	5	
	竹(木)梯		1800	半年	5	
起重 工具	白棕绳			1年	10	
	钢丝绳			1年	10	
	铁链			1年	10	
	葫芦及滑车			1年	10	
	扒杆			1年	10	
	夹头及卡			1年	10	
	吊钩			1年	10	
	绞磨			1年	10	

八、安全帽试验使用:

(一) 安全帽试验台安装



冲击吸收性能试验安装示意图

- 1- 铁板基座 2- 底座 3- 安全帽传感器
- 4- 头模 5- 安全帽 6- 钢锤
- 7- 手把 (III型已实现自动) 8- 挂锤横杆 9- 立柱圆球
- 10- 立柱 11- 传感器导向装置 12- (III型配有安全防护栏)

基座由不小于 50kg 的铸铁构成，将头模、力传感器装置及底座垂直安放在基座上，力传感器装置安装在头模与底座之间，帽衬调至适当位置后，将一项完好的安全帽戴到头模上。先后装上试验台立柱、挂锤横杆，并拧紧横杆螺母。

- 务必做到：
- 1、钢锤必须挂牢，当心砸伤
 - 2、钢锤重心应与头模中心线和传感器敏感轴重合
 - 3、钢锤的底面至安全帽顶的冲击距离为 1m

耐穿刺性能试验安装仅用钢锥代替钢锤，其余相同（电接触回路线路已接好）

(二) 试验方法

1、冲击吸收性能试验

(1) 将安全帽试验传感器与安全帽测试仪传感器接口相接

(2) 在未试验前接通电源，当显示屏上出现开机“希德电气欢迎你！”画面后，先后按测试键，用方向键(↑)(↓)移动光标到“安全帽”后按确认键，出现“1#安全帽冲击”“2#安全帽穿刺”字样，用方向键(↑)(↓)移动光标选择 再按确认键便进入相应的测试状态，出现“滴、滴”声便可落锤测试，（听声后 5 秒内需完成锤头冲击），并在数秒后显示冲击数据，如该冲击力小于 4.900KN，则试验通过。如需打印便按打印键打印出测试报告。复位退出。当再做下一只安全帽时按测试键开始重复以上步骤即可。

2、耐穿刺性能试验

将一项完好的安全帽放在头模上，安全帽衬垫与头模间放置电接触装置的一个电极，该电极由铝片制成，如钢锥与该电极相接触，可形成一个闭合回路在未试验前接通电源，当显示屏上出现开机“希德欢迎你！”画面后，用钢锥从 1m 高度落下穿刺安全帽顶中心 100mm 范围内，先后按测试键，用方向键(↑)(↓)移动光标到“安全帽”后按确认键，出现“1#安全帽冲击”“2#安全帽穿刺”字样，悬挂冲击锤（或穿刺锤）。用方向键(↑)(↓)移动光标选择 再按确认键便进入相应的测试状态，出现“滴、滴”声便可落锤测试，（听声后 5 秒内需完成锤头冲击），并在数秒后显示是否穿刺，未穿刺则试验通过。，穿刺自动保存，打印报告。复位退出。当再做下一只安全帽时按测试键开始重复以上步骤即可

(三) 安全帽试验项目、周期和要求

序号	项目	周期	要求	说明
1	冲击性能试验	按规定期限	冲击力小于 4900N	制造之日起，柳条帽≤2 年，塑料帽≤2.5 年，玻璃钢帽≤3.5 年
2	耐穿刺性能试验	同上	钢锥不接触头模表面	

优利克电力 ● 精准测量

武汉优利克电力设备有限公司

Wuhan Ulke Power Equipment Co.,Ltd.

技术咨询：027-87999528, 158 2737 2208

E-mail: 617030669@qq.com QQ: 617030669

公司官网: www.whulke.com

公司地址: 武汉东湖高新技术开发区 33 号光谷芯中心文昇楼三单元 407