



● MC 浙制 03270005

Operating  
instruction  
manual

LXRG系列  
干式高压水表  
使用说明书



浙江天信仪表科技有限公司  
ZHEJIANG TANCY INSTRUMENT TECHNOLOGY CO., LTD.

## 目 录

一. 产品概述	01
二. 产品特点	01
三. 工作原理与主要结构	01
四. 主要技术参数	03
五. 使用方法	04
六. 型号规格与外形尺寸	06
七. 使用注意事项	07
八. 安装	08
九. 订货须知	08

## 一、产品概述

我公司生产的LXRG系列干式高压水表是一种速度式的机电一体化流量测量仪表。该系列仪表在设计、改进过程中，着重考虑到油田等场所的用表环境和管理方面的实际情况，并吸取同类产品的优点，具有计量准确度高、测量范围宽、结构简单、压力损失小、安装维修方便等优点，广泛适用于石油、化工的高低压注水和污水处理计量与控制。

## 二、产品特点

- 水表采用可拆式设计，芯子可以从壳体中整体取出，给水表的检修和周期检定带来方便。
- 水表芯子的互换性能好，更换芯子后不需要整机标定。
- 水表整体性能稳定可靠，具有很强的抗震和抗干扰能力。
- 数字式水表采用电子宽屏全中文显示，具有瞬时流量、总流量及日历显示。
- 数字式水表采用EEPROM数据存储技术，可防止更换电池或突然断电时数据的丢失；在停电状态下，当时的数值和内部参数可永久保存。
- 数字式水表采用高性能微处理器和先进的数字滤波技术、运用浮点运算和六段仪表系数自动修正，软件功能强大，性能优越。
- 数字式水表可根据用户要求，配备脉冲信号输出、4-20mA电流信号输出和RS485通信接口。

## 三、工作原理与主要结构

### 1. 干式高压水表的工作原理

干式高压水表是根据叶轮旋转的角速度与流体的流速成正比例关系的原理设计。它由表壳、表芯、计数器（流量积算仪）三大部分组成。当流体进入水表时，流体经整流后冲击叶轮的叶片，推动叶轮和环形磁钢一起转动，经磁性耦合带动机械式计器计数，数字式干式高压水表是通过传感器传感产生的电信号经过放大、滤波、整形后转换脉冲信号输入流量积算仪运算，并直接显示瞬时流量和累积总量。

## 2、流量积算仪的工作原理（见图1）

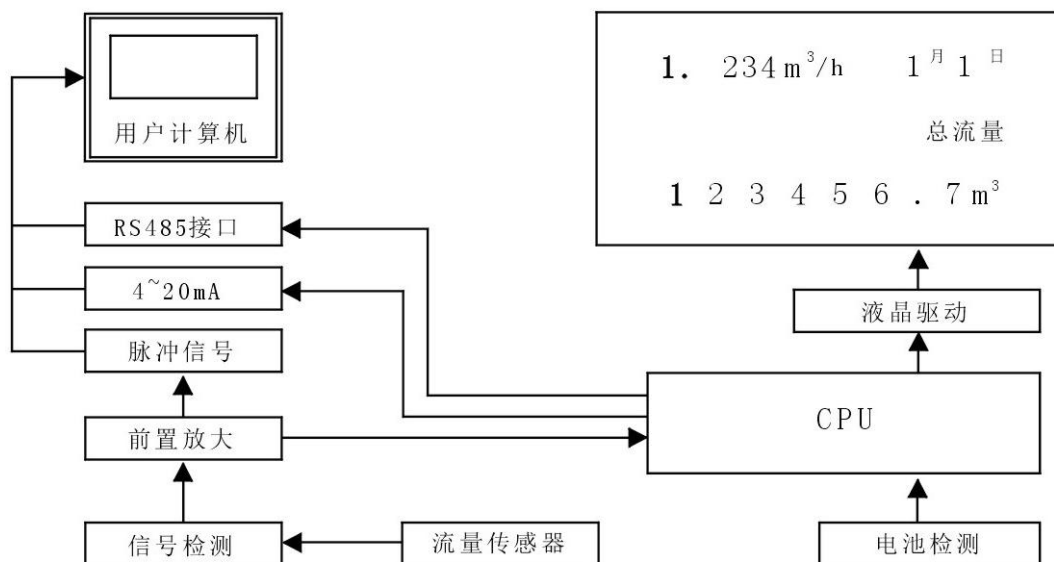
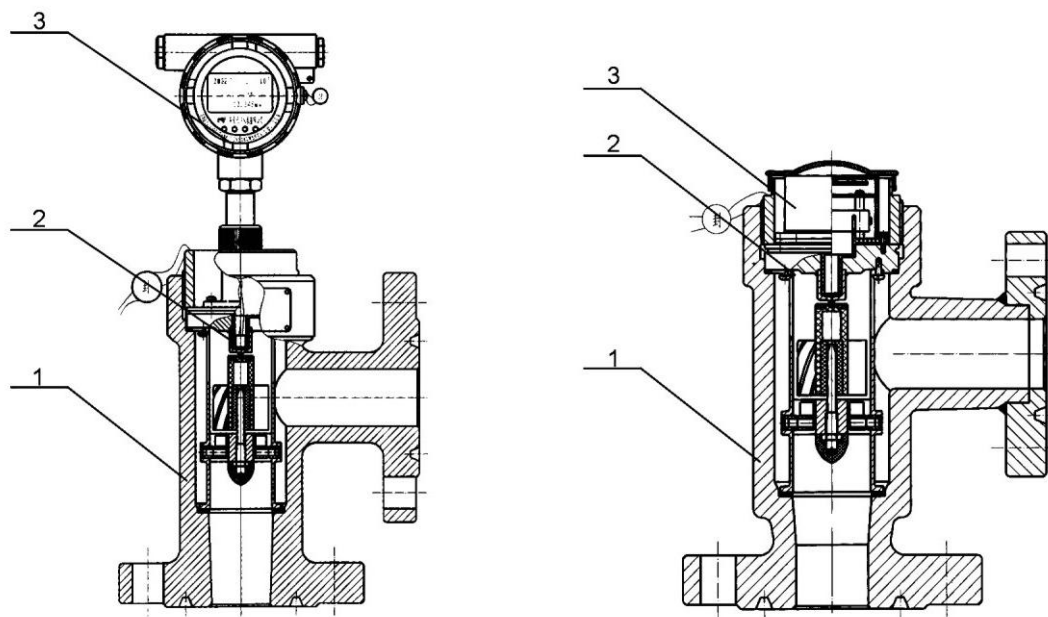


图1 流量积算仪原理框图

流量积算是由流量信号采集单元、微处理单元以及专用显示屏等主要单元组成。由信号检测部分接收流量传感器的流量信号，并将流量信号经前置放大部分整形形成频率信号，传输给CPU进行运算，在液晶显示屏上显示瞬时流量和累积流量。

## 3、干式高压水表的结构（见图2）



1、壳体 2、芯子 3、流量积算仪（计数器）

图2

#### 四、主要技术参数

- 1、产品标准：JJG585-1989《高压水表》；Q/CNTX02-2005《LXRG系列干式高压水表企业标准》。
- 2、干式高压水表规格（见表1）

表1

公称口径 (mm)	25	32	50	80	100	150	200	300
公称压力 (MPa)	1~45			1~25			1~4	
最大流量 (m <sup>3</sup> /h)	7	12	30	80	120	300	500	1200
公称流量 (m <sup>3</sup> /h)	3.5	6	15	40	60	150	250	600
分界流量 (m <sup>3</sup> /h)	1.05	1.8	4.5	12	18	45	75	180
最小流量 (m <sup>3</sup> /h)	0.28	0.48	1.2	3.2	4.8	12	20	48

#### 3、使用条件

- 1) 环境温度：-35℃~+60℃
- 2) 相对湿度：≤95%
- 3) 适用介质：水或含油污水
- 4) 适用介质温度：0℃~90℃，

#### 4、压力损失：（最大流量时）

- 1) 公称口径≤80mm的流量计不超过0.1MPa
- 2) 公称口径>80mm的流量计不超过0.04MPa

#### 5、电气性能指标

##### 1) 工作电源

- a、外电源：+24VDC ±15%，波纹≤±5%
- b、内电源：一节3.6V锂电池

##### 2) 工作电压≤80μA

##### 3) 输出方式

- a、工况脉冲信号（三线制）：低电平：0V~0.5V，高电平：外电源电压减去负载压降，传输距离≤200m。
- b、4-20mA信号输出（采用光电隔离）制式为二线制，与体积流量成正比例。4-20mA所对应的流量为0~最大流量（该值可设定）
- c、RS485通信接口（采用光电隔离），可直接与上位机或二次仪表联网，远传介质的瞬时流量和累积总量。
- 4) 显示方式：机械式采用计数器，数字式采用宽屏中文液晶显示。



## 五、使用方法

1、机械式水表参数设定：计数器显示现场不需要参数设定。

2、普通型流量积算的参数设定及误差调整：

2.1、正常计量状态下显示内容（见图3）

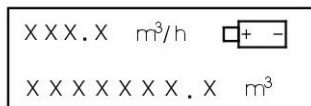



图3

正常计量状态下，左上角显示瞬时流量，屏幕右下角显示总流量，若电池电压低于2.5V，欠压标志符“”亮。

2.2、内部按键分布（见图4）

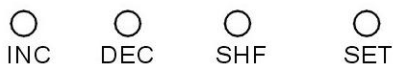



图4

2.3、内部按键操作见表2

表2

次序	操作	显示内容	定义	备注
1	第一次按SET键	Code- X X X X X	第一屏：用户密码	密码正确进入第二屏，密码错误返回正常计量状态
2	第二次按SET键	X-X y/n-X X X X X	第二屏：初始小数点位数、是否分段修正、仪表系数设定	若设为不分段修正n，按SET键直接进入第九屏，设为V进入第三屏
3	第三~八次按SET键	X.X XL XXX.XX	第三至八屏：修正点误差百分数、修正点序号与流量点	左上角两位为修正点误差百分数；左下角一位为修正点序号；右下角五位为流量点
9	第九次按SET键	XX X XX X X X X	第九屏：下限截止频率、是否启用密码、清零码、密码修改	左上角前两位为下限截止频率；之后一位为是否启用密码位，设为1时第1次按SET键时进入第一屏即密码输入，设为0时第1次按SET键时跳过第一屏，直接进入第二屏；左下角前两位为清零码，设为33时累计流量清零；右下角四位数为用户密码
10	第十次按SET键	XX.X m³/h XXX.XX m³	正常计量状态	进入正常计量状态

2.4、欠压指示与电池更换方法

1) 欠压指示：当电池电压低于2.5V时，低电压报警功能，显示“”报警，用户应立即更换电池，确保流量计正确计量。

2) 电池更换方法：打开前盖，拔出电池接线插座，取出旧电池，然后将新电池装上，接好电池接线插座即可。安装电池时请注意极性，切勿接反。

3、带信号输出的流量积算仪的参数及误差调整：

3.1、内部按键分布（见图5）




图5

## 3.2、内部按键操作见表3

表3

次序	操作	屏幕显示内容	定义	备注
1	第1次 按PSW键	PASS X X X X	第1屏： 用户密码输入	如果设置密码有效 只有密码输入正确才 能进行以下操作
2	第2次 按PSW键	X-X 系数 X - X X X X X X	第2屏： 总流量显示的初始 溢出小数点位数； 仪表系数设置； 是否分段修正设置*。	*“是否分段修正” 若设定为y时，按 PSW键进入第3屏； 若设为n时，则转到 第9屏
3-8	第3-8次 按PSW键	+ X X X X X X X X X X X	第3~8屏：  修正点误差值设置； 修正点误差的“+” 或“-”符号设置； 修正流量点设置； 修正点序号显示	*修正点误差设定， 例：如果，流量点的实 测误差为+3%，修正 点误差在原来的基础 加上3个百分点；如果， 流量点的实测误差为 -3%，修正点误差在 原来的基础减去3个百 分点，以此类推。
9	第9次 按PSW键	X X X SET X X X X X X	第9屏：  密码是否有效设置 下限截止频率设置* 用户密码设置； 总流量清零码输入**	*下限截止频率：低 于下限截止频率的流 量频率信号将不被采 样，提高无流量时的 抗干扰能力； **总流量清零码：当 设置为33时，退出设 置后清零总流量
10	第10次 按PSW键	Add - X X X I o - X X X X X	第10屏：  仪表通讯地址设置； 20mA对应流量值设 置。	20mA对应流量值； 输出信号为4~20mA 电流时，20mA对应 满量程流量值
11	第11次 按PSW键	P l o - X U - X X X . X X L	第11屏： 0—定标脉冲输出方式； 1—经修正后的脉冲输出。 定标脉冲输出时，1个 脉冲对应的体积量（单 位：升）。	
12	第12次 按PSW键	Code X X X X	第12屏： 参数修改确认码输入	输入确认码“1111”， 保存参数修改值。

## 3.3、欠压指示与电池更换方法

- 1) 欠压指示：当电池电压低于2.5V时，低电压报警功能，显示“”报警，用户应立即更换电池，确保流量计正确计量。
- 2) 打开后盖，松开电池挡板上的一只螺钉，取出旧电池，然后将新电池装上，紧上电池挡板。安装电池时请注意极性，切勿接反。

## 4、供电电源

- 1) 无外电源供电时，仪表由内部电源供电(3V锂电池)。内部供电电池可使用两年以上。
- 2) 当用户需脉冲信号输出、4~20mA或RS485通信时，需加24VDC±15%外电源。

## 5、信号输出系统接线图

**警告：接线操作前，应先断开24V外电源，绝不允许带电操作**

1)、脉冲信号输出接线图 (见图6)

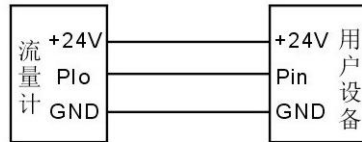


图6

2)、二线制4~20mA输出接线图 (见图7)

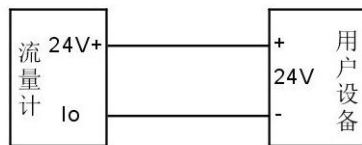


图7

3)、RS-485通信接线图 (见图8)

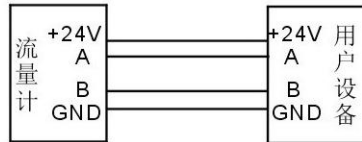


图8

## 六、型号规格与外形尺寸

1、LXRG系列角式干式高压水表型号规格与外形尺寸 (见表4和图9)

表4

规格	外形尺寸 (mm)								
	H	L1	L2	D1	D2	D3	D4	n1-d1	n2-d2
LXRG-25JA	350	130	150	100	140	100	140	4-φ23	4-φ23
LXRG-25JB	305	90	120						
LXRG-32JA	355	140	160	111	160	111	160	4-φ25	4-φ25
LXRG-32JB	310	120	125						
LXRG-50JA	360	150	176	160	210	125	170	8-φ25	6-φ23
LXRG-50JB	320	120	145						
LXRG-80JA	410	180	220	228.5	305	228.5	305	8-φ30	8-φ30
LXRG-80JB	370	150	200						

注：表内尺寸是压力为25MPa水表的外形尺寸，其它压力等级的尺寸按GB/T9113.1~9113.4-2000《整体钢制管法兰》规定。机械式普通数字式干式高压水表高度(H)为表中H的尺寸减去70mm。

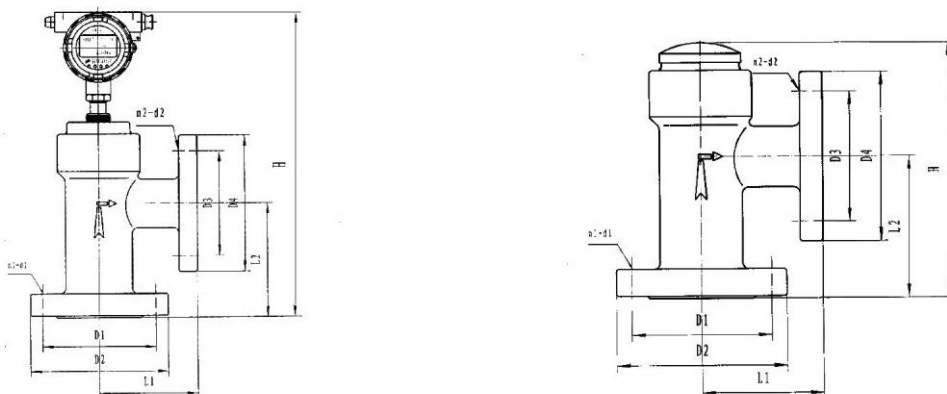


图9



## 2、LXRG系列水平式高压水表型号规格与外形尺寸（见表5和图10）

表5

规格	外形尺寸 (mm)				
	H	L	D1	D2	n-d
LXRG-25SA	280	260	85	115	4-φ14
LXRG-32SA	290	260	100	140	4-φ18
LXRG-50SA	310	260	125	165	4-φ18
LXRG-80SA	370	280	160	200	8-φ18
LXRG-100SA	390	280	180	220	8-φ18
LXRG-150SA	410	320	240	285	8-φ22
LXRG-200SA	440	350	295	340	12-φ22
LXRG-250SA	455	350	355	405	12-φ26
LXRG-300SA	485	400	410	460	12-φ26

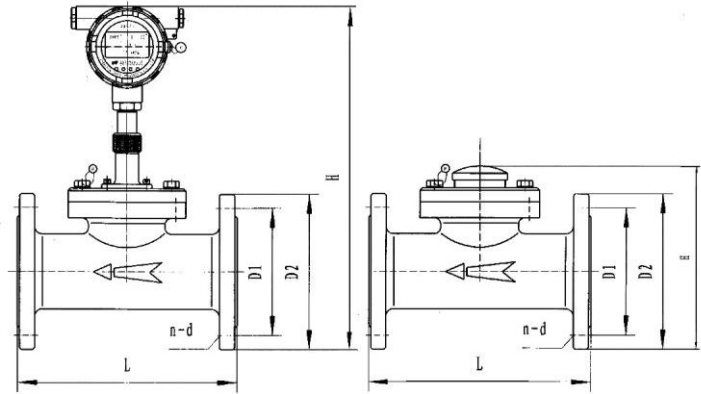


图10

注：表内尺寸是压力为1.6MPa干式高压水表尺寸，其它压力等级按GB/T9113.1~9113.4-2000《整体钢制管法兰》规定。

## 七、使用注意事项

用户在收到产品后，请先检查产品的外观，以确认产品在运输过程中无损伤。使用前请详细阅读产品说明书。

1、开箱时检查外部包装的完整性，根据装箱单核对箱内物品数量、规格、检查仪表及配件的完整。

2、随机文件：a. 产品合格证 b. 检定证书 c. 使用说明书 d. 装箱单

3、运输及贮存

1) 干式高压水表应装入牢固的木箱（或装入泡沫加纸箱）内，不允许在箱内自由窜动，搬运时小心轻放，不允许野蛮装卸。

2) 存放地点应符合以下条件：a. 防雨防潮 b. 不受机械振动或冲击 c. 温度范围：-35℃~60℃ d. 相对湿度≤95%

e. 环境不含腐蚀性气体。

4、安装地点的选择

干式高压水表在设计上已考虑到在恶劣条件下工作的稳定性，但为了长期保持它的精度及性能，流量计安装地点应防止暴晒、冰冻、污染和水淹，且要装拆和读数方便，并应尽量避免电机等强磁场的干扰。流量计安装段管道不应有强烈震动。为了减少冲击及振动，可在管道上安装管道支承。

5、操作注意事项

开启阀门要缓慢地进行（特别是高压管道）以免产生水锤现象击坏表芯子，并应先将表前的阀门打开，直至开足，调节流量只能在表后的阀门上进行。

6、检修注意事项

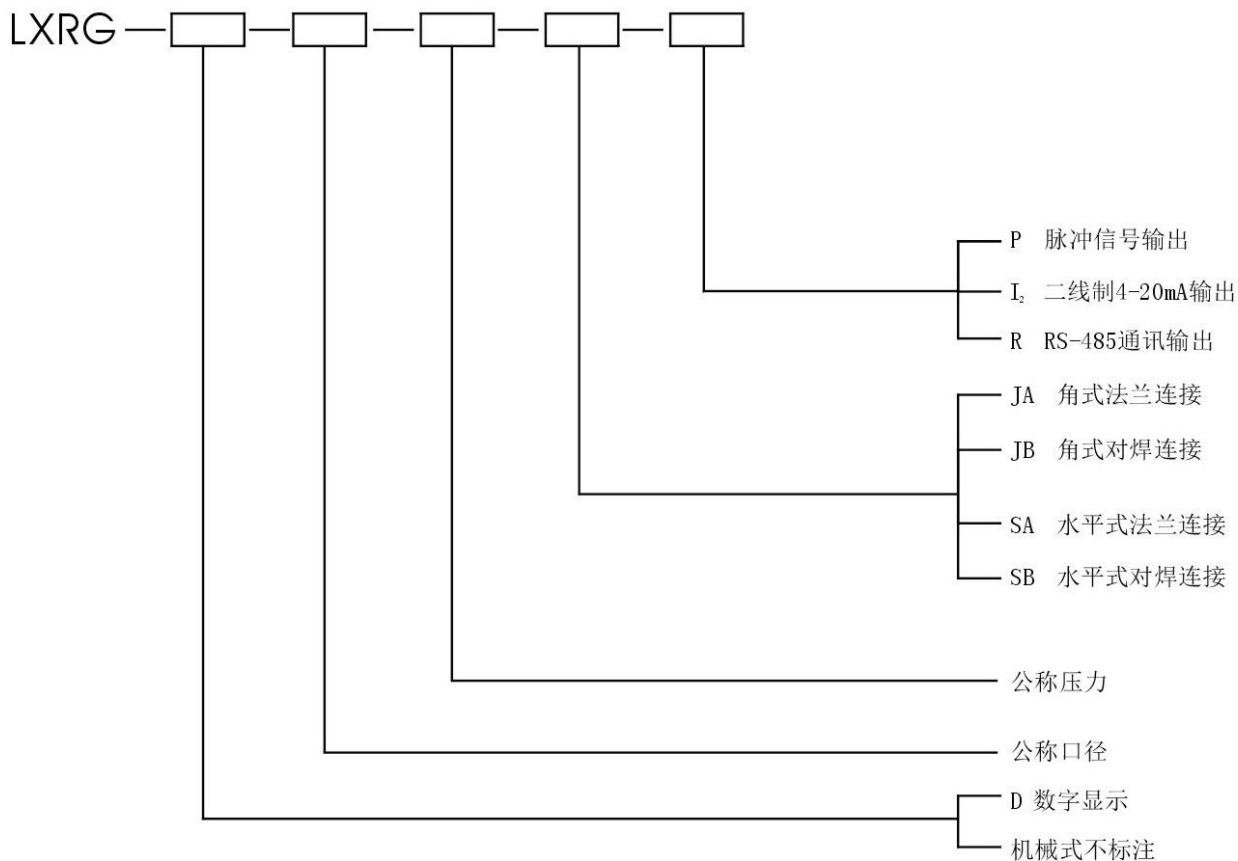
公称口径及公称压力相同的表芯子可以互换通用。流量计检定时，不需从管道上拆卸整台干式高压水表，而只需要从壳体中取出表芯子即可。干式高压水表应视水质情况、流量大小和使用频繁程度，定期安排清水洗表芯子以及进行误差调整和检定工作。在每次装卸表芯子时，都应认真检查密封胶圈、垫圈的破损情况，及时更换，并要特别注意不能重复或漏放密封垫圈。

## 八、安装

- 1、如被测水质恶劣，且杂质较大，表前应配装我公司生产的过滤器。
- 2、水平式干式高压水表应水平安装，垂直式干式高压水表应垂直安装，并使表壳上的箭头方向与水流方向一致。为了保证干式高压水表量准确，表前不应有节流装置且直管段长度应不少于10D，表后直管段长度应不少于5D(D为流量计公称口径)。
- 3、新投用的管道由于在工程施工中，其内部留有大量石子、泥砂、麻丝、焊渣和沥清等杂物，使用前务必先取出表芯子，用隔板(可以从旧表上拆下、自制或向我公司订购)并加上密封圈，装在壳体上，让水流冲洗管道一段时间，在确认干净时再装上表芯子，以避免杂物损坏流量计内部零件。

## 九、订货须知

- 1、用户订购本产品时要注意根据流体的公称口径、公称压力、流量范围、环境条件等选择合适的规格。(以经常使用的流量在接近公称流量到分界流量之间为宜，不能单纯以管道直径来确定干式高压水表口径)。
- 2、干式高压水表一般为基本型，若需附加输出功能，请在订货时注明。
- 3、用户在订货时，请按照下列格式详细正确地填写。



- 4、用户如有其它要求，订货时须特别注明



**浙江天信仪表科技有限公司**

地址：浙江省苍南县灵溪镇工业示范园区1路

电话：0577-68883322 68802555

传真：0577-68883323

网址：[www.tancy.net](http://www.tancy.net)

邮箱：[txkj@tancy.com](mailto:txkj@tancy.com)

**ZHEJIANG TANCY INSTRUMENT TECHNOLOGY CO., LTD.**

Add:First Rd.Industry Zone,Lingxi Town,Cangnan

County,Zhejiang Province

Tel:0577-68883322 68802555

Fax:0577-68883323

Http://[www.tancy.net](http://www.tancy.net)

E-mail:[txkj@tancy.com](mailto:txkj@tancy.com)