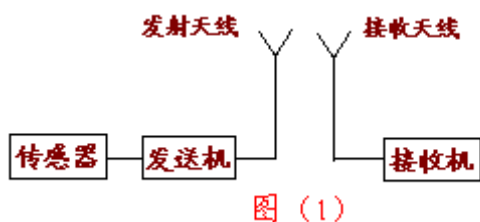


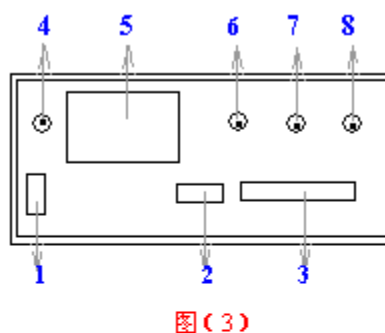
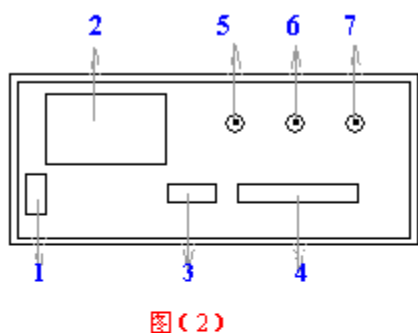
无线遥控水位控制仪



一、概述

DXYK 型无线遥控水位控制仪，主要是为远距离的水塔、山顶水池水位监测而设计的智能仪表，它不但可监视水位的变化，同时还可以自动控制水泵的启停。本机共分三大部分，即水深传感器、发送机与接收机（如图 1），发送机装设在水塔内，接收机装在控制中心，传感器投入水中，其输出电压与水深成正比，水位越高，其输出电压越大，在时序电路的控制下，将其水深信号通过发射天线传输到控制中心的接收机，接收机在程序的控制下将水位数据显示出来，并且根据设定的水位上下限值及水位报警值，控制水泵的开启，及时发出超限报警信号。

二、仪器面板描述（如图 2、3）



- | | |
|-------------|---------|
| 1、电源开关 | 5、发话按钮 |
| 2、水位显示 | 6、发射指示灯 |
| 3、通话/数据转换开关 | 7、麦克风 |
| 4、频道选择开关 | |

- | | |
|-------------|---------|
| 1、电源开关 | 5、水位显示 |
| 2、通话/数据转换开关 | 6、发话按钮 |
| 3、频道选择 | 7、接收指示灯 |
| 4、解除报警按钮 | 8、麦克风 |

三、主要技术指标

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 1、电 源 AC220V±10% 50Hz | 8、外形尺寸 发送机 310×250×115 |
| 2、测量范围 -1999 ~ 9999 字 | 接收机 310×250×115 |
| 3、分 辨 率 0.01M | 9、重 量 发送机 4.6 Kg |
| 4、测量精度 ±0.01M | 接收机 4.6 Kg |
| 5、遥测距离 0 — 10 KM | |
| 6、环境温度 -20℃ ~ +50℃ | |
| 7、相对湿度 < 90% 避免强腐蚀气体 | |

四、 主要功能

1、显示方式：①、-1999~9999 测量值显示；②、-1999~9999 设定值显示；

③、发光二极管工作状态显示。

2、输出信号:DC 0~10mA (负载能力 $\leq 750\Omega$) DC 4~20mA (负载能力 $\leq 500\Omega$)

DC 0~5V (输出能力 $\leq 250\Omega$) DC 1~5V (输出能力 $\leq 250\Omega$)

3、控制方式：可选择 4 限控制，LED 指示。控制方式为继电器 ON/OFF；带回差（用户可自由设定）控制精度 ± 1 字，触点容量：AC220V/3A 、DC24V/6A 阻性负载。

4、报警方式：可选择 1—4 限报警，LED 指示。报警方式为继电器 ON/OFF；带回差（用户可自由设定）报警精度 ± 1 字，触点容量：AC220V/3A 、DC24V/6A 阻性负载。

5、如上所述控制输出可以自动控制水泵起停，报警输出可以对外输出报警开关信号。

6、本机设有 18 个频道，安装时根据本地区环境，设置不同的频道，但发送机与接收机频道必须一致。

7、本机为间歇发射数据，每 2 分钟传输一次，传输时间为 1 秒，每接收一组数据面板接收指示灯闪烁呈绿色。

8、一台发送机可配置多台接收机，数台接收机在不同地点监测同一水塔和水池水位。

9、标准模拟信号输出，可供微机采集记录。

五、 传感器测量原理

传感器是一种硅压阻元件，不锈钢外壳封装，头部有导压孔，内部敏感片是带有扩散硅电阻的单晶硅膜片，利用半导体的压阻效应实现 力 — 电 转换。

液体中传感器膜片所受到的液体压力与上部大气压力之差

$$\Delta P = \rho \cdot H \quad \text{—液体的密度 } H\text{—液体的深度}$$

传感器输出的电信号正比于被测压力 即 $V = K \cdot \Delta P$

从而便可测量出液位的高度

$$H = \frac{\Delta P}{\rho} = \frac{1}{\rho K} \cdot V$$

六、 安装与操作

(一) 发送机的安装

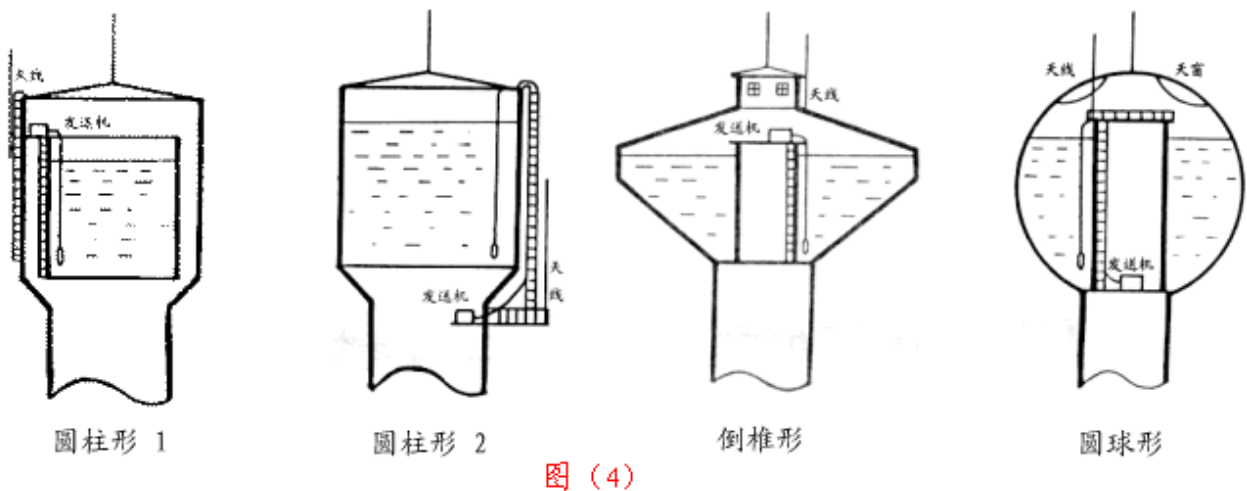
1.发送机在水塔内安放的位置根据水塔的不同结构而定，最好放置于冬暖夏凉处。如图 4 几种常见的安装示意图供参考。如果是山顶水槽，可制做一个带百页窗与防雨棚的铁皮箱如图 5，将发送机放在其中。 2. 装好电源线，传感器慢慢投入水中，放到水底后，再向上提 20cm，防止泥沙堵塞导压孔，随后将传感器电缆线固定。

3.室外天线安装示意图如图 6。

4.发射天线用绝缘材料固定在水塔适当位置，要低于避雷针，同轴线若太长不要打卷成盘，应散开，最好走直线与发送机连接，否则发射效果不佳。

5.天线同轴线与传感器线必须分开，不得缠绞在一起，以防天线磁场对传感器测量干扰，这一点应特别

注意如图 7。

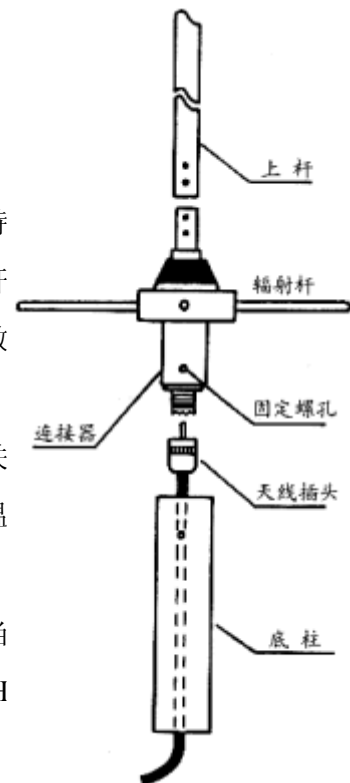


6.装好天线，打开电源开关，仪器应显示水位数值，当发射数据时，发射指示灯 6 亮，呈红色。

7.本机具有对讲功能，安装时水塔内人员与控制中心人员可时刻保持联系，通话时将开关 3 拨置通话位，发话时按下发话按钮，受话时，放开按钮。若接收机工作正常，便调试完毕，切记通话结束后开关 3 应拨到数据位，只有在数据位时，才能自动发射数据。

8.对于寒冷地区，如果塔内温度 -10°C 以下，可将仪器后挡板上的开关拨到加温位置，加温装置可使仪器内的温度上升至 15°C — 20°C ，当环境温度不低于 -10°C 时，不必加温，将升温开关拨到“断”的位置。

9.发送机备有交直两用电源，对于常停电地区，应配备直流电瓶，当停电时电瓶电源自动接通，仪器仍正常工作。直流电瓶选择 $+12\text{V}$ 、 100AH 免维护电池，正负极性与发送机后挡板电池接线柱应相符。



(二) 接收机的安装

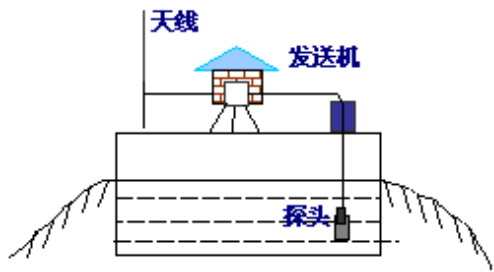
1.接收机可放置在控制操作台上，装好天线及电源线。

2.将转换开关 打至“通话”位置以便与水塔人员的通话。

3.设定水位上、下限及报警水位高度，接通电源，仪器处于初始状态，等待接收 2~3 次数据后便进入正常工作状态。

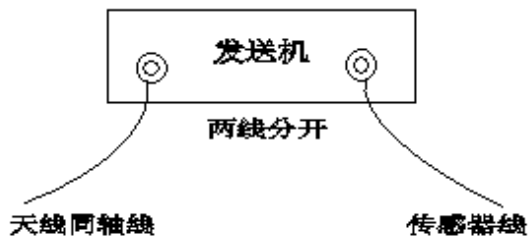
4.一般遥测距离较近时 ($<2\text{KM}$)，接收机可使用室内拉杆天线，拉杆天线根据实际情况不一定全拉开为最好，应在同一室内不同位置测试接收效果，因此安装时应通过检查传输的声音是否清晰、数据显示是否正确来确定一个最佳位置。

5.发送机为间歇式发送数据，每两分钟传输一次，传输时间为 1 秒。每接收到一组数据时，面板接收指示灯 8 闪烁，呈绿色。表明发送机工作正常，数据显示为当前的水位数据并且保持到下一次接收新的数据为止。



山顶水池

图(5)



图(7)

6.在数值保持时，若外界干扰接收指示灯同样会闪烁，但数值仍保持不变，如果接收的数据不正确时，可将接收机的位置左右移动或调节天线长短，直到数据准确无误。

7.接收机调整完毕后，仪器位置及面板开关的状态不得随意变动。

8.冬季水塔因故停止使用时，必须将传感器沥干水收回室内保存，防止冻坏。

9.传感器出现异常，不得自行拆卸，寄回本公司处理。