本装置由发射和接收完成

1. 接收装置主要功能：接收发射传感器发来的信号，控制前阀和后阀打开和关闭，本单片机PA3口为机身控制接口。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 单片机I/O口 | 接口定义 | 备注 |
| 1、 | PA3 | 接倒计时计时器 | 有输入信号时同时打开前后阀，计时结束后，同时关闭前后阀。 |
| 2、 | PB0 | 故障指示灯 | 出现通讯故障报警，同时将前后阀全部关闭。指示灯亮1S停0.5S。通讯正常时亮0.3S，灭2S。 |
| 3、 | PB1 | 前阀开 | 接到前震动传感器发出开的信号后，输出高电平，正常状态为低电平。PB2输出低电平。 |
| 4、 | PB2 | 前阀关 | 接到前震动传感器发出关的信号后，输出高电平。PB1输出低电平。开机默认阀门关。 |
| 5、 | PB3 | 后阀开 | 接到后震动传感器发出开的信号后，输出高电平，正常状态为低电平。PB2输出低电平 |
| 6、 | PB4 | 后阀关 | 接到后震动传感器发出关的信号后，输出高电平。PB1输出低电平。开机默认阀门关。 |
| 7、 | PB5 | 电池电压检测口 | 实时监测电池电压，当电压低时，控制PB0指示灯亮0.5S，灭1S. |

1. 接收部分和接收模块（AS07-M1101S）开机后处于休眠状态，无线模块采用无线唤醒，并由无线模块唤醒单片机。接收装置执行动作后立即进入休眠状态，等待下次触发。
2. 接收主机电池为8500Mah。单片机运行功耗需尽量做到最低。单片机内设看门狗程序，防止设备死机。

发射装置：

1、在待机时，单片机和发射模块均处于休眠状态，当振动传感器检测到持续2S持续振动时，输出高电平信号给单片机，将单片机唤醒，单片机将信号通过无线模块给接收部分，同时唤醒接收模块。主机控制阀门打开，主机将阀门打开信号反馈回来，从机接收到阀门反馈的开信号后，让无线模块处于休眠状态等待，单片机间隔2S检测一次振动传感器状态；当单片机10S（0-600S可调）检测周期均没有检测到振动传感器动作时，发送阀门关信号到接收机。单片机将信号通过无线模块给接收部分，同时唤醒接收模块。主机控制阀门关闭，主机将阀门关信号反馈回来，从机接收到阀门反馈的开信号后，让无线模块处于休眠状态等待震动传感器下次唤醒单片机。

2、在待机时，单片机和发射模块均处于休眠状态，当红外传感器检测到人时，输出高电平信号给单片机，将单片机唤醒，单片机将信号通过无线模块给主机，主机控制阀门打开，主机将阀门打开信号反馈回来，从机接收到阀门反馈的开信号后，让无线模块处于休眠状态等待；当红外传感器由高变为低时，单片机唤醒无线模块，将关阀门信号发送给主机。主机接收到从机关阀门信号或PA0时钟延时关闭信号后控制阀门关闭，并将关闭信号反馈至从机。从机接收到关闭信号后，单片机和无线模块均返回至休眠状等待下次触发。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 单片机I/O口 | 接口定义 | 备注 |
| 1、 | PA3 | 前震动开关接口 | 检测到震动信号（内部可设置检测到几次震动）后发出前阀开信号，当10S(10-600S)内检测不到震动信号后，发出前阀关信号。此接口能够唤醒单片机。 |
| 2、 | PA5 | 后震动开关接口 | 检测到震动信号（内部可设置检测到几次震动）后发出后阀开信号，当10S(10-600S)内检测不到震动信号后，发出后阀关信号。此接口能够唤醒单片机。 |
| 3、 | PB0 | 红外开关接口 | 检测到红外开关高电平信号后，发出前阀开信号；检测不到红外开关高电平信号后发出前阀关信号。 |
| 4、 | PB5 | 电池电压检测口 | 当检测到电池电压低于3V时发出电池电压低信号 |
| 5、 | PB6 | 发射状态指示 | 当收发工作完成后亮0.3S，当2S内没有接收到接收器的返回信号时，重新通讯发动作信号，并2S一次循环发送。当发送15次信号后均无返回信号，并报通讯故障。并进入低功耗状态。 |
| 6、 | PB7 |  | 电池电压正常，亮0.5秒，灭3秒。电池电压低，亮0.5秒，灭0.5秒。故障状态时常亮 |

发射板程序具备看门狗程序，防止程序跑飞和死机。