

YESSYS  
研成工业

深圳市研成工业技术有限公司  
SHENZHEN YESSYS TECHNOLOGY CO.,LTD

YESSYS  
研成工业

# 智能在线监控器(漏电压版) DWS4A-AD系列 使用手册 V1.0

- 使用前请阅读本产品使用手册
- 阅读后请妥善保管，并放在便于保存的地方



深圳市研成工业技术有限公司  
SHENZHEN YESSYS TECHNOLOGY CO.LTD

电话：0755-27447560  
邮箱：frank@yessys.com  
网站：www.yessys.com  
地址：深圳市龙岗区南湾街道布澜路21号联创科技园联创科技大厦13层



# 目录

- 1/产品简介.....
- 2/产品特点.....
- 3/监控对象.....
- 4/确认包装内容.....
- 5/产品说明.....
- 6/安装方式.....
- 7/遥控器说明.....
- 8/操作及设置.....
- 9/软件安装说明.....
- 10/抗漏电压验证方法.....
- 11/规格.....
- 12/外观尺寸图.....
- 13/安全注意事项.....
- 14/易损件清单.....
- 15/产品保修与服务.....

## 1/产品简介

在电子产品的生产现场，人体通过配戴静电环来释放静电，仪器、设备通过接地来消除静电、EOS和EMI。但由于缺乏效果监控，其作用大打折扣。即使有有限次数的检测，也只能保证检测的那个时间点是好的。智能监控器将传统那种简单、状态未知、易失控的静电防护工作变成安全的、在线的、受控的。

## 2/产品特点

- 1:双重显示:TFT显示屏多种颜色详细显示各种信息和参数，LED指示监控状态。
- 2:DWS4A-AD系列监控器通道自由组合监控对象:人员+设备+台垫，无需更换监控模组，程序自动识别监控对象。
- 3:使用遥控器就可以进行查阅和参数设置。
- 4:可以进行自我校准，如果发现显示值和实际值有误差，可进行自我修正。
- 5:报警指示:指示灯和警报声。
- 6:可以用U盘直接升级程序。

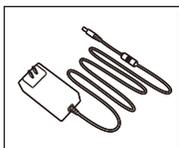
## 3/监控对象

1-4腕带、桌垫、设备监控

腕带和桌垫: 0.1-50MΩ

设备: 0-25Ω 交直流漏电压: 0-0.4V

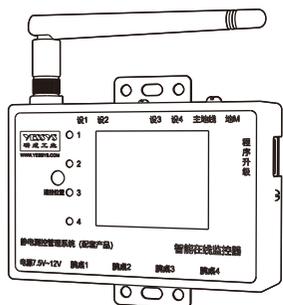
## 4/确认包装内容



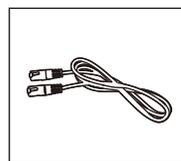
电源



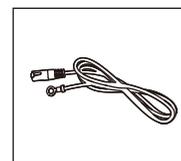
使用手册



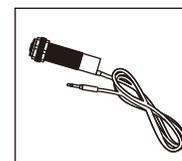
DWS4A-AD



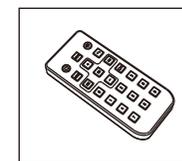
网线(2个)



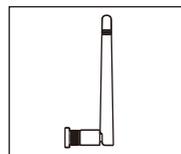
桌垫连接线(2个)



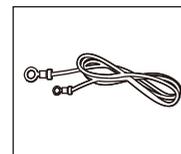
红外探头(2个)



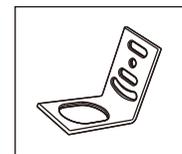
遥控器



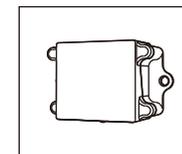
天线



接地线(2个)

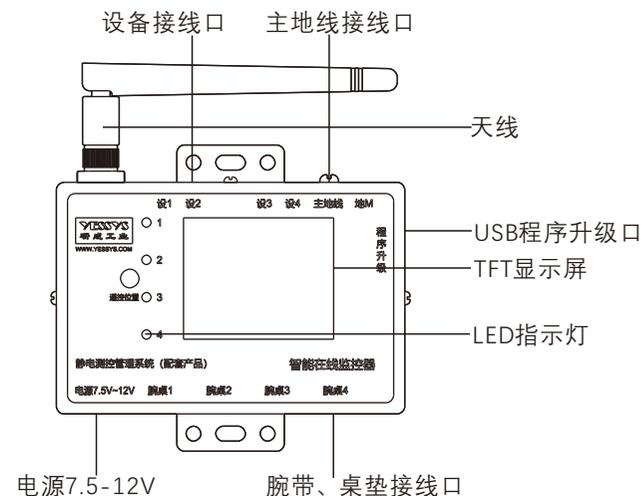


红外探头支架(2个)



红外插标

## 5/产品说明



1:四个LED指示灯

绿灯亮:该通道状态OK。

红灯亮:该通道状态NG。

灭:通道关闭。

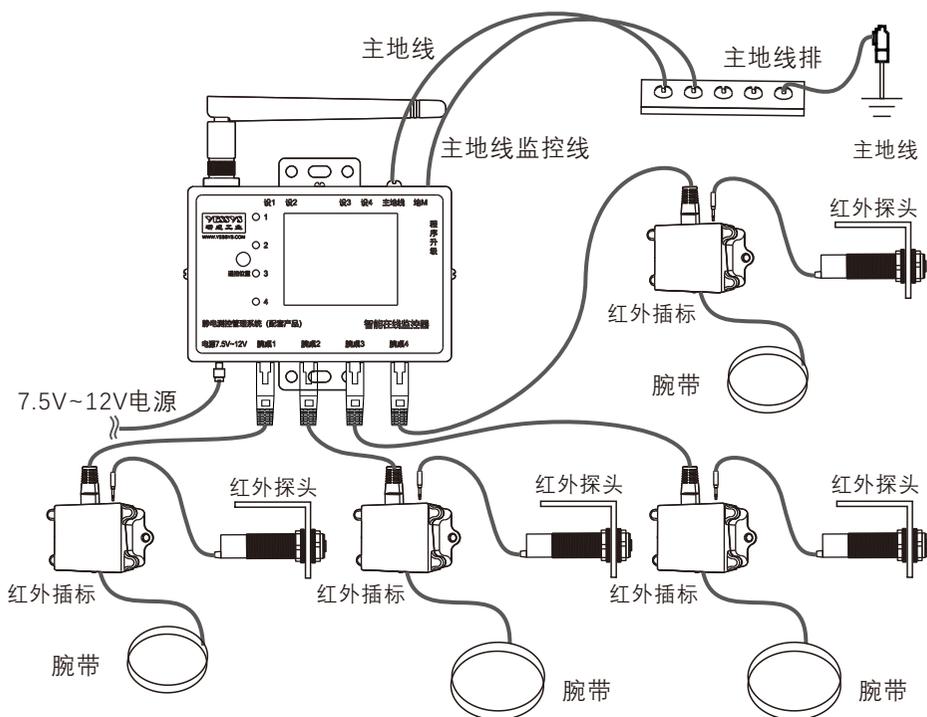
流程说明:通道类型有3种:腕带、桌垫、设备。单独接入腕带或桌垫，该通道类型立马转换成腕带或桌垫，单独持续10s接入设备，且设备接入点<25欧，该通道类型转换成设备类型。如同时接入3种类型的2种则报警，该通道显示“腕桌设共用”。关闭该通道的设备类型只能通过遥控或后台修改。

**注意：**遥控器“MODE”可以一键退回主界面，遥控进入其他操作界面，如30S内未操作，则退出主界面。

## 6/安装说明

### 6.1:安装示意图

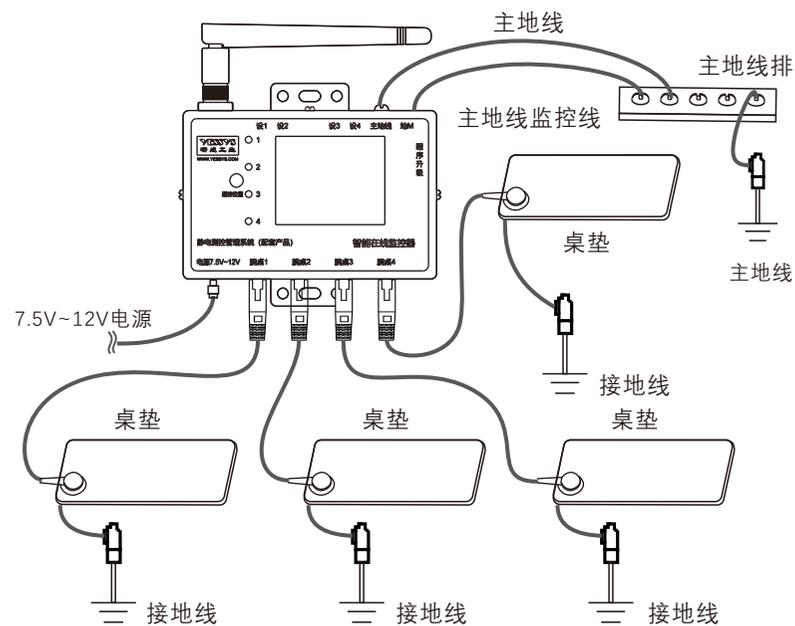
#### 6.1.1:四路全部监控手腕带



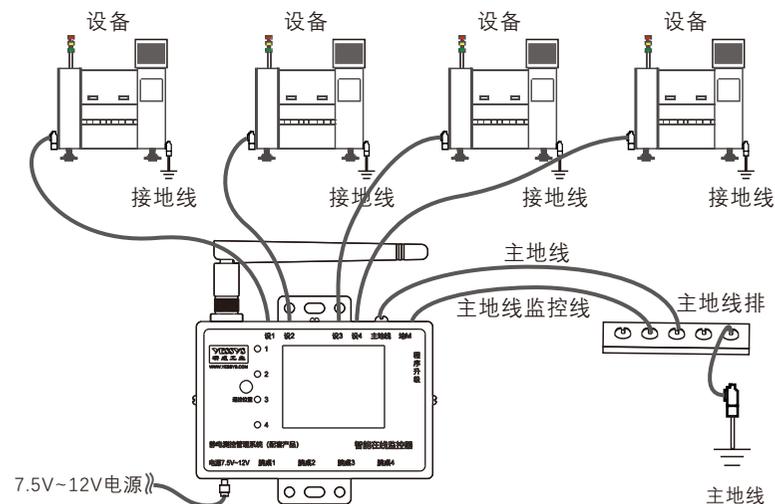
出厂默认设置:

- 1:静电腕带监控报警值:35MΩ
- 2:桌垫监控报警值:10MΩ
- 3:地线监控报警值:4Ω      交直流漏电压报警值0.4V
- 4:主地线监控报警值:1Ω

#### 6.1.2:四路全部监控桌垫



#### 6.1.3:四路全部监控设备

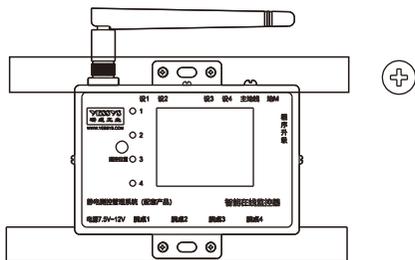


## 6.2 :安装步骤

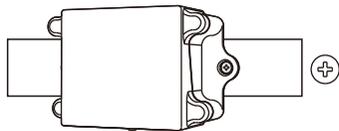
6.2.1 :确定安装位置，将产品主机按机器编号(100-.....)顺序取出，装好天线(一条生产线尽量按机器编号顺序安装)。



6.2.2 :固定主机：将主机按正位方向固定在合适位置的精艺管上，固定方法可以用扎带或打螺丝，同一条线各主机位置尽量在同一高度。



6.2.3 :固定插标：固定在对应工位台面下方的桌面，精艺管或方管上，采用扎带时需在插标底面与管子缝隙处打胶固定。



6.2.4 :安装红外感应头：(有红外时安装)

- A :取出配套的红外支架，用螺丝固定在工作台面下方合适位置，使红外感应头能对着该工位中间位置。
- B :取红外感应头，旋下一个胶螺母，没有线的一头朝外（对着操作人员），套入红外支架对应位置，锁紧螺母，电线另一端插头插入插标背部网线接口旁的耳机插孔内。

### 注意：

- 1>、感应头的感应距离出厂设置约50CM；
- 2>、距离可调范围：0.1-80CM，顺时针调远，反之调近；

## 6.2.5 :装连接线

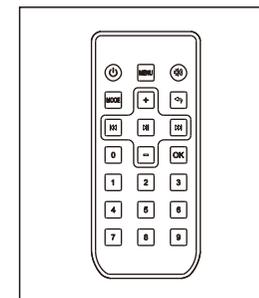
- A :取一根压好端子的1.5 mm<sup>2</sup>黄绿电线，一端锁紧在主机“主地线”接线端子上，另一端接在地线端子排上。锁在主机的一端用所配折弯的兰色端子。
- B :另取一根压好端子的1.5 mm<sup>2</sup>黄绿电线，一端锁紧在主机“设备”接线端子上，另一端接在待监控的设备外壳金属部位或接地柱上。
- C :取桌垫监控线，网线插头端直接插入主机对应网口，另一端黄色端子用自攻螺丝锁紧在桌垫上。
- D :取合适长度（2米或3米）的网线，一端插入主机对应的网线端口，另一端插入插标后面端口。
- E :取配套的9V电源，插头插入主机电源端口。
- F :将所有电线整理整齐后，顺着管子用扎带扎紧，台面底部多余的线扎好。

### 注意：

- 1 :主机上所有设备监控线和地线监控线的端子均用所配折弯的兰色小端子。
- 2 :同一通道只可任意选择一种监控对象，选择后只连接对应线；例：腕桌1通道选择监控桌垫，则在“腕桌1”的网线插口中接入配置的桌垫监控线，不要装插标，不要装“设1”的连接线。
- 3 :所有待监控的设备、桌垫原接地线不要拆掉，必须良好接地，确认各线连接无误后再开主机电源。
- 4 :红外插标与红外探头的音频插头插拔次数可达5000余次（正常使用插拔情况下）。

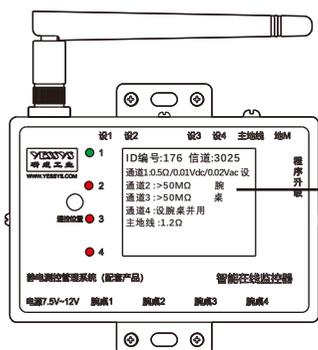
## 7/遥控器说明

- 7.1 : 遥控器对准面板“IR”信号孔。
- 7.2 :“MENU”键，进入密码输入界面。
- 7.3 :“OK”键，进入设置项目，或保存设置值。
- 7.4 :“⏪”“⏩”键，选择项目，但必须按“OK”键后才能确认进入该项目进行设置。
- 7.5 :“+”“-”“数字”键：设置调整的值。
- 7.6 :“MODE”：逐位清除设置的数值。
- 7.7 :“↶”：返回到开机界面。



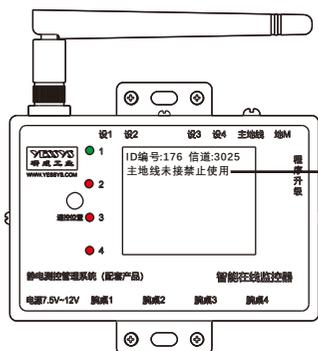
## 8/操作及设置

实时值显示:ID编号:该机器号,信道号: zigbee的信道号以及相关通道信息的显示。  
如图:



显示某个通道,该通道的测试值、设备类型(手腕、桌垫或设备)以及如果设备类型为手腕,则显示红外是否开启,如图红外开启则显示“红”。如该通道关闭,则显示“关闭”。

地线未接状态显示如图:



地线未接,屏幕显示相关信息。在该状态下,机器处于禁止使用状态,通道红灯点亮。且会上传一条报警信息。

设置菜单主界面如右图:

按下遥控器“MENU”,输入密码“123”,按下“OK”,按下“▶▶”或“◀◀”来选择需要设置的参数。

- 1:手腕报警值
- 2:桌垫报警值
- 3:设备报警值
- 4:主地线报警值
- 5:通道选择
- 6:其他设置
- 7:系统信息

**1:手腕报警值:**按下遥控器“MENU”,输入密码“123”,按下“OK”,按下“▶▶”或“◀◀”来选择“手腕报警值”,如图显示的是通道1手腕信息:

进入该界面,按下“+”、“-”来选择该通道最大值、最小值、红外设置。如选择最大或最小值设置,按下“0-9”输入需要设定的报警值(小于50M欧),再按下“OK”保存即可。如需选择红外,则按“+”、“-”,选择开启或关闭,再按下OK,显示“保存成功”则设置成功。如需选择其他通道设置,按下“▶▶”或“◀◀”来切换通道。

- 通道1手腕最小值  
0.75M欧
- 通道1手腕最大值  
35.00M欧
- 红外使能: 开启
- 开启 关闭

**2:桌垫报警值:**按下遥控器“MENU”,输入密码“123”,按下“OK”,按下“▶▶”或“◀◀”来选择“桌垫报警值”,如图显示的是通道1桌垫信息:

进入该界面,按下“0-9”输入需要设定的报警值(小于50M欧),再按下“OK”保存,显示“保存成功”则设置成功。如需选择其他通道设置,按下“▶▶”或“◀◀”来切换通道。

- 通道1桌垫最大值  
35.00M欧

**3:设备报警值:**按下遥控器“MENU”,输入密码“123”,按下“OK”,按下“”或“”来选择“设备报警值”,如图显示的是通道1设备信息:

进入该界面,按下“0-9”输入需要设定的报警值(小于25欧),再按下“OK”保存,显示“保存成功”则设置成功,如需选择其他通道设置,按下“”或“”来切换通道。

通道1设备最大值  
4.0欧

**4:主地线报警值:**按下遥控器“MENU”,输入密码“123”,按下“OK”,按下“”或“”来选择“主地线报警值”,如图显示:

进入该界面,按下“0-9”输入需要设定的报警值,再按下“OK”保存,显示“保存成功”则设置成功。

主地线最大值  
2.0欧

**5:通道选择:**按下遥控器“MENU”,输入密码“123”,按下“OK”,按下“”或“”来选择“通道选择”,如图显示:

进入该界面,按下“+”、“-”来选择通道类型“手腕”、“桌垫”、“设备”设置。按下“”或“”来切换通道。再按下“OK”保存,显示“保存成功”则设置成功。

**注意:**若选择漏电压监控功能,通道选择“设备”通道。

工位1选择:设备  
工位2选择:设备  
工位3选择:设备  
工位4选择:设备

**6:其他设置:**按下遥控器“MENU”,输入密码“123”,按下“OK”,按下“”或“”来选择“其他设置”,如图显示:

进入该界面,按下“+”、“-”来选择数据是否上传,再按下“OK”保存,显示“保存成功”则设置成功。蜂鸣器状态,再按下“OK”保存,显示“保存成功”则设置成功。心跳包时间,按下“0-9”输入需要设定,再按下“OK”保存,显示“保存成功”;最大直流漏电压值,按下“0-0.5”输入需要设定参数值,再按下“OK”保存,显示“保存成功”;最大交流漏电压值,按下“0-0.5”输入需要设定参数值,再按下“OK”保存,显示“保存成功”。

数据是否上传:是  
蜂鸣器状态:开  
心跳包时间:5分钟  
最大直流漏电压:0.40V  
最大交流漏电压:0.40V

**7:系统信息:**按下遥控器“MENU”,输入密码“123”,按下“OK”,按下“”或“”来选择“系统信息”,如图显示:

未上传报警数据和未上传扫描数据指存储在机器内还没有上传的数据数量。

未上传报警数据:5  
未上传扫描数据:6  
信道号:3025  
时间:2018-12-24  
10:43:43

设置校准主界面如右图:

按下遥控器“MENU”,输入密码“888666”,按下“OK”,按下“”或“”来选择需要设置的参数,如图显示:

1:高阻校准  
2:低阻校准  
3:参数B  
4:交流漏电压校准  
5:直流漏电压校准  
6:修正系数  
7:Zigbee信道号修改  
8:Zigbee网络状态

**1:高阻校准:**按下遥控器“MENU”，输入密码“888666”，按下“OK”，按下“”或“”来选择需要设置的参数。选择“高阻校准”，如图显示。高阻校准包括手腕和桌垫的校准。

进入该界面，首先是通道1校准第一步，按下“0-9”输入第一个校准值（通常用1M，同时通道1的腕桌接口需要接入相对应的电阻值，输入完成按下“OK”，进入校准第二步，同样输入校准值(大于第一次输入的校准值，通常用20M)，腕桌接口接入电阻值，按下“OK”，显示保存成功即校准完成。按下“”或“”来切换校准通道。

通道1校准第1步  
校准值:0M欧

**2:低阻校准:**低阻校准包括设备电阻校准和主地线校准。校准原理和高阻相同，区别在于接入的校准电阻在设备接口。

通道1校准第1步  
校准值:0M欧

**3:参数B设置:**参数B是指腕带和桌垫的实际值减测试值。比如腕带和桌垫的实际值为10M，显示屏测试值为9.9M，则设置该通道的参数B为0.1M,手动输入值，按下“OK”保存，显示“保存成功”则设置成功。

通道1参数B  
参数值:0.10M

**4:直流漏电压校准:**按下遥控器“MENU”，输入密码“888666”，按下“OK”，按下“”或“”来选择需要设置的参数。选择“直流漏电压校准”，如图显示。

进入该界面，首先是通道1校准第一步，按下“0-9”输入第一个校准值（通常用0V，同时通道1的设备端口接入标准电压源的直流0V，输入完成按下“OK”，进入校准第二步，同样输入校准值(大于第一次输入的校准值，通常用0.4V)，标准直流电压源输出0.4V，按下“OK”保存，显示保存成功即校准完成。按下“”或“”来切换校准通道。

GND漏电压校准第一步  
校准值:0.00V

**5:交流漏电压校准:**按下遥控器“MENU”，输入密码“888666”，按下“OK”，按下“”或“”来选择需要设置的参数。选择“交流漏电压校准”，如图显示。

进入该界面，首先是通道1校准第一步，按下“0-9”输入第一个校准值（通常用0V，同时通道1的设备端口接入标准电压源的交流0V，输入完成按下“OK”，进入校准第二步，同样输入校准值(大于第一次输入的校准值，通常用0.4V)，标准交流电压源输出0.4V，按下“OK”保存，显示保存成功即校准完成。按下“”或“”来切换校准通道。

GND漏电压校准第一步  
校准值:0.00V

**6:修正系数:**修正系数是一个0~1，带两位小数点的参数，如图。按下“OK”，进入设置界面，输入“0-9”设置相应的值，按下“OK”显示保存成功，则设置完成，这个参数是针对交直流漏电压对测量电压误差的修正。

交流漏电压修正系数  
直流漏电压修正系数  
参数值:0.82

**7:Zigbee信道号修改:**Zigbee信息包括PANID、Channel(通道号)，如图:按下“”、“”切换3者之间的设置，输入“0-9”设置相应的值，PANID和Channel不能大于99。

```
PAN-ID: 30
Channel: 25
```

8: Zigbee网络状态: 仅供查看网络连接信息。

```
按下OK重新加入网络
父节点: 0
已经找到父节点
已经找到协调器
```

5: USB程序升级:

关机, USB接口插入U盘, 然后开机, 屏幕显示“程序升级成功”, 则升级完成。如未显示成功, 则拔掉U盘, 重复上述操作。如升级一直失败, 则按照右侧所示, 格式化U盘, 重新把bin文件放入U盘, 再重复上述操作。

要求: U盘文件系统格式为FAT32, U盘升级文件必须放到根目录下, 且根目录只有一个bin后缀的升级文件。

```
文件系统 (F)
FAT32
分配单元大小 (A)
4096字节
```

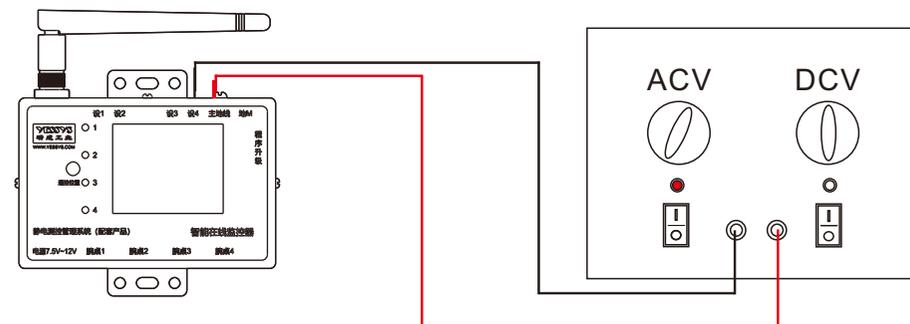
## 9/软件安装说明

智能监控器现场监控数据会实时无线上传到后台电脑, 正常在线或者报警提示会在可视化界面展示。后台设置监控软件包含: 数字化工厂管理系统、物联服务数据收集等软件, 安装该软件需客户提供电脑和服务器, 服务器配置根据使用数量决定, 我司建议服务器配置: 系统 Window server 2012、CPU 4核及以上、内存 8G及以上、存储空间 500G及以上, 我司可支持在线远程安装或电话指导安装, 如有疑问, 请致电0755-27447560。

## 10/抗漏电压干扰验证方法

### 1. 交流漏电压抗干扰验证方法

1. 将交流电压调节旋钮调节至0.3V
2. 将干扰源输出端与监控器的监控端进行连接(图1所示)
3. 干扰源输出端内置6Ω电阻, 当监控器接入时且电压通道未开启时, 监控器的显示数值应当为 $6\Omega \pm 0.6\Omega$  (10%)
4. 打开ACV通道的开关, 同时DCV通道为关闭状态, 对应通道指示灯亮起, 表示已有交流电压接入监测通道 (模拟连续交流干扰)
5. 此时监控器显示的电阻值仍在 $6\Omega \pm 0.6\Omega$ 范围内, 表示该监控器具备抗连续交流漏电压功能, 反之则不具备
6. 监控器上除显示阻值准确外, 还有电压值的显示且与电压类型匹配, 说明该监控器同时具备抗连续交流漏电压和漏电压测量功能。反之则不具备
7. 对ACV通道开关进行短时间内多次的开关操作, 观察监控器是否出现误报警的情况 (模拟间歇性交流干扰), 无误报警且阻值波动在 $6\Omega \pm 0.6\Omega$ 范围内, 表示该监控器具备抗间歇性交流漏电压功能, 反之则不具备, 测量功能判断与步骤六相同



```
ID:1825 CH:3025 联网:OK
CH1:6.1 Ω/0.00Vdc/0.00Vac
CH2 :关闭
CH3 :关闭
Ch4 :关闭
GND : 0.1 Ω
2024-05-08 09:07:37 V1.0
```

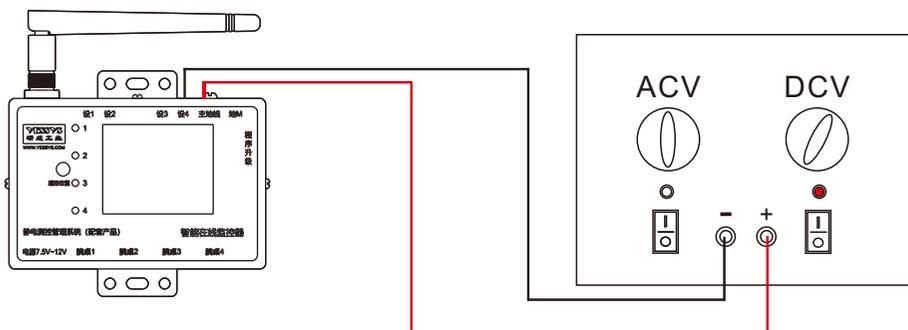
(图1)

```
ID:1825 CH:3025 联网:OK
CH1:5.9 Ω/0.00Vdc/0.29Vac
CH2 :关闭
CH3 :关闭
Ch4 :关闭
GND : 0.1 Ω
2024-05-08 09:07:37 V1.0
```

具备抗交流漏电压干扰及测量

## 2. 正直流漏电压抗干扰验证方法

1. 将直流电压调节旋钮调节至0.3V
2. 将干扰源输出端与监控器的监控端进行连接(图1所示)
3. 干扰源输出端内置6Ω电阻，当监控器接入时且电压通道未开启时，监控器的显示数值应当为 $6\Omega \pm 0.6\Omega$  (10%)
4. 打开DCV通道的开关，同时ACV通道为关闭状态，对应通道指示灯亮起，表示已有直流电压接入监测通道（模拟连续正直流干扰）
5. 此时监控器显示的电阻值仍在 $6\Omega \pm 0.6\Omega$ 范围内，表示该监控器具备抗连续正直流漏电压功能，反之则不具备
6. 监控器上除显示阻值准确外，还有电压值的显示且与电压类型匹配，说明该监控器同时具备抗连续正直流漏电压和漏电压测量功能。反之则不具备
7. 对DCV通道开关进行短时间内多次的开关操作，观察监控器是否出现误报警的情况（模拟间歇性正直流干扰），无误报警且阻值波动在 $6\Omega \pm 0.6\Omega$ 范围内，表示该监控器具备抗间歇性正直流漏电压功能，反之则不具备



ID:1825 CH:3025 联网:OK  
CH1:6.1Ω/0.00Vdc/0.00Vac  
CH2 :关闭  
CH3 :关闭  
Ch4 :关闭  
GND : 0.1Ω  
2024-05-08 09:07:37 V1.0

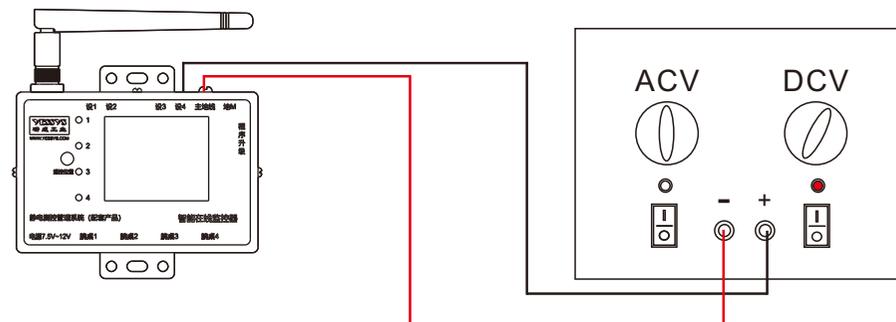
(图1)

ID:1825 CH:3025 联网:OK  
CH1:6.1Ω/0.30Vdc/0.00Vac  
CH2 :关闭  
CH3 :关闭  
Ch4 :关闭  
GND : 0.1Ω  
2024-05-08 09:07:37 V1.0

具备抗交流漏电压干扰及测量

## 3. 负直流漏电压抗干扰验证方法

1. 将直流电压调节旋钮调节至0.3V
2. 将干扰源输出端与监控器的监控端进行连接(图1所示)随后监控器端的线不动，将干扰源输出端的红/黑线对换
3. 干扰源输出端内置6Ω电阻，当监控器接入时且电压通道未开启时，监控器的显示数值应当为 $6\Omega \pm 0.6\Omega$  (10%)
4. 打开DCV通道的开关，同时ACV通道为关闭状态，对应通道指示灯亮起，表示已有直流电压接入监测通道，由于输出端的红/黑线进行了对换，此时输出的直流电压为负值（模拟连续负直流干扰）
5. 此时监控器显示的电阻值仍在 $6\Omega \pm 0.6\Omega$ 范围内，表示该监控器具备抗连续负直流漏电压功能，反之则不具备
6. 监控器上除显示阻值准确外，还有电压值的显示且与电压类型匹配，说明该监控器同时具备抗连续负直流漏电压和漏电压测量功能。反之则不具备
7. 对DCV通道开关进行短时间内多次的开关操作，观察监控器是否出现误报警的情况（模拟间歇性负直流干扰），无误报警且阻值波动在 $6\Omega \pm 0.6\Omega$ 范围内，表示该监控器具备抗间歇性负直流漏电压功能，反之则不具备



ID:1825 CH:3025 联网:OK  
CH1:0.61Ω/0.00Vdc/0.00Vac  
CH2 :关闭  
CH3 :关闭  
Ch4 :关闭  
GND : 0.1Ω  
2024-05-08 09:07:37 V1.0

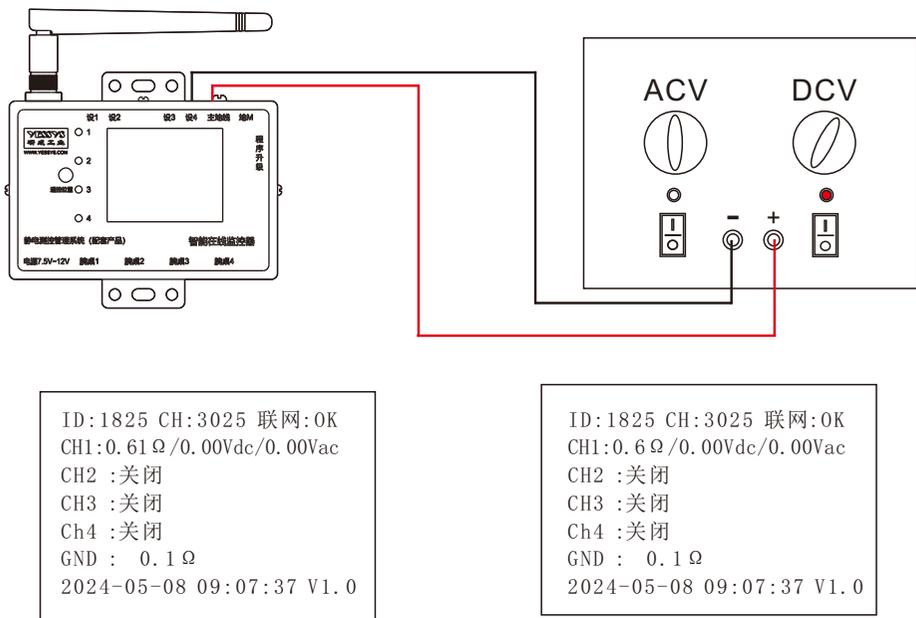
(图1)

ID:1825 CH:3025 联网:OK  
CH1:0.59Ω/-0.31Vdc/0.00Vac  
CH2 :关闭  
CH3 :关闭  
Ch4 :关闭  
GND : 0.1Ω  
2024-05-08 09:07:37 V1.0

具备抗交流漏电压干扰及测量

#### 4.模拟脉冲干扰测试

- 1.将 ACV与DCV通道都处于关闭状态
- 2.将干扰源输出端与监控器的监控端进行连接(图1所示)
- 3.使用遥控器对准上方脉冲参数显示屏，通过按键+/- (0.1ms/次)，对脉冲参数进行设置，设置范围0.1~20.0ms。
- 4.脉冲参数设置完成后，通过手动按下金属触发按钮，进行脉冲干扰的触发
- 5.手动触发间隔无特别要求，在连续无规律的手动触发过程中观察监控器的显示阻值，如阻值无波动或波动在误差范围内，则说明该监控器具备抗正脉冲干扰功能，反之则不具备。
- 6.将干扰源输出端的红/黑端进行对换后，重复第5步，对监控器进行抗负脉冲干扰功能的测试，判断方式与第五步一致



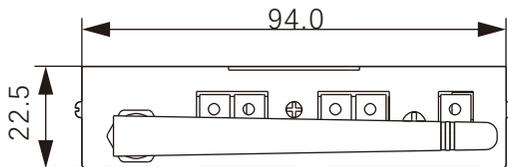
(图1)

具备抗交流漏电压干扰及测量

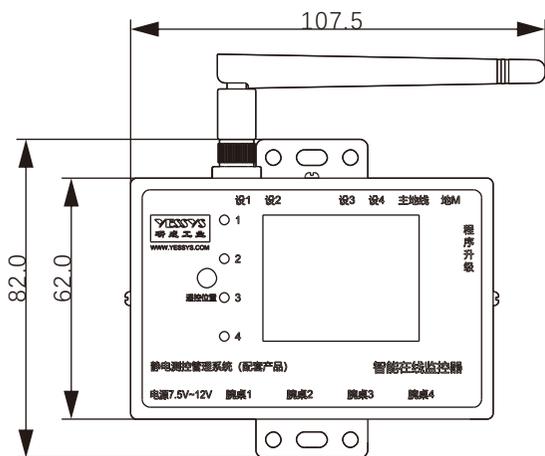
#### 11/规格

品牌	YESSYS		
产品名称	智能在线监控器		
产品型号	DWS4A-AD		
通讯方式	5G	Zigbee	485
监控数量	4		
操作环境	防静电车间, 0-40℃		
桌垫和手腕报警设置范围	0-50MΩ		
设备电阻报警设置范围	0-25Ω		
电阻误差	±10%		
直流电压监控范围	0~+/-0.4VDC		
交流电压监控范围	0-0.4VAC		
电压误差	±10%		
最大消耗功率	2W		
输入电压	7.5-12V, 0.6A		
外观尺寸	L94*W62*H22.5mm		
外观材质	马口铁, 静电喷涂		
产品重量	≈0.18KG		
附带配件	插标, 网线, 电源, 桌垫线等		

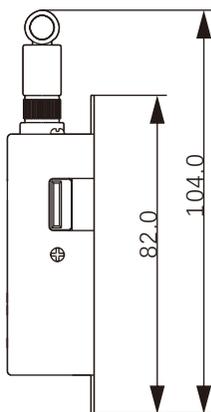
## 12/外观尺寸图



顶视图



前视图



右视图

## 13/安全注意事项

- ◆ 安装使用前请阅读此说明。
- ◆ 操作前必需可靠接地。
- ◆ 易燃易爆的环境下不可操设备。
- ◆ 不得擅自进行修理。

## 14/易损件清单

序号	名称	规格型号	保修时间
1	电源	7.5Vdc 1A	保修1年
2	插标	HWS01/WS02	拔插<5000次或6个月
3	红外探头	Hw01漫反射光电开关	保修1年
4	天线	2.4G/5G	保修1年
5	网线	2米/3米8芯无氧铜网线	保修1年
6	遥控器	21键迷你遥控器	保修6个月

## 15/产品保修与服务

### 产品保证书

YESSYS的产品经过严格的出厂检验，如出故障请与YESSYS联系，并提供故障详细情况。

#### 1:保修期

- A. 保修期自出售日起开始计算；
  - B. 凡我司出售的产品保修期为一年，一年内因产品自身机件、材料及工艺问题造成的质量问题，本公司免费维修。
  - C. 易损件保修见易损件清单；
- 2:在保修期内，发生如下情况本公司有权拒绝保修服务而酌情收取维修元件费和服务费。
- A. 用户使用不当或错误操作导致产品故障；
  - B. 雷击或安装不当造成烧毁之事故；
  - C. 未经授权而擅自拆开设备进行维修；

3:送修产品请妥善包装运送，运送过程如有破损或遗失，本公司恕不负责。