



KH-PFHB

小麦赤霉病监测仪

用户手册

文档版本：V1.0





声明

1. 本说明书版权属山东仁科测控技术有限公司（以下称本公司）所有，未经书面许可，本说明书任何部分不得复制、翻译、存储于数据库或检索系统内，也不可以电子、翻拍、录音等任何手段进行传播。
2. 感谢您使用山东仁科的系列产品。为使您更好地使用本公司产品，减少因使用不当造成的产品故障，使用前请务必仔细阅读本说明书并按照所建议的使用方法进行使用。如果用户不依照本说明书使用或擅自去除、拆解、更换设备内部组件，本公司不承担由此造成的任何损失。
3. 本公司秉承科技进步的理念，不断致力于产品改进和技术创新。因此，本公司保留任何产品改进而不预先通知的权力。使用本说明书时，请确认其属于有效版本。
4. 请妥善保管本说明书，以便在您日后需要时能及时查阅并获得帮助。

山东仁科测控技术有限公司



目录

1. 产品介绍	4
1.1 产品概述	4
1.2 功能特点	4
1.3 主要技术指标	4
2. 设备选型	5
3. 设备介绍及安装	5
3.1 设备安装前检查	5
3.2 安装方式	6
4. 参数配置	9
5. 接入云平台	10
6. 注意事项	13
7. 质保声明	13
8. 联系方式	15
9. 文档历史	15
附录：平台上传节点说明	16



1. 产品介绍

1.1 产品概述

小麦赤霉病监测仪是一款基于物联网技术的智能农业设备，专为实时防控小麦赤霉病而设计。该设备通过集成高精度传感器，全天候监测田间风速、风向、降雨量、空气温湿度、大气压等关键气象参数，并借助 4G 无线网络将数据实时传输至云端平台进行存储和智能分析。系统内置的小麦赤霉病预测模型，结合历史数据与实时环境参数，可自动计算病害发生概率及暴发风险等级，生成可视化预警报告，指导农户精准把握施药窗口期。

其应用场景覆盖小麦主产区的大规模种植基地、农业科研机构及植保部门，帮助用户提前预判病害趋势，减少化学农药滥用，降低作物减产风险。该设备支持多终端联动，用户可通过手机、电脑实时查看监测数据与预警信息，显著提升病害防控效率，为现代农业的数字化、精准化管理提供可靠技术支撑，是推动智慧农业发展的核心工具之一。

1.2 功能特点

■具有 1 路 ModBus-RTU 主站接口可接入我公司 485 变送器：风速、风向、土壤温度、水分、土壤 ECTH、土壤 PH、土壤水势、空气温湿度、噪声、空气质量、大气压力、光照、雨雪、紫外线、总辐射、CO、O₃、NO₂、SO₂、H₂S、O₂、CO₂、蒸发量、负氧离子、NH₃、TVOC 等变送器。

■可搭配太阳能电池板和蓄电池，用于野外测量，解决供电问题。

■多种测量要素可自由搭配。

■可选配 7 寸触摸显示屏，实时显示所有的采集参数

■支持市电与太阳能双供电，保证设备在恶劣的情况下也可以正常不间断工作。

■多种数据查看形式，支持多种方式共享赤霉病分析数据。

■自动分析赤霉病侵染数据，自动绘制赤霉病侵染曲线和小气候环境数据曲线。

1.3 主要技术指标

参数名称	范围或接口	说明
供电	外部电源供电	220V AC 交流电
	双供电	支持 220V 市电与太阳能板双供电 (优先市电供电，当市电断电后太阳能板和蓄电池提供供电，设备正常工作不会中断)
	太阳能供电	配套我公司太阳能电池板和蓄电池 (蓄电池续航时间 7 天左右)
	4G	通过 4G 方式上传数据
	RJ45 网口	通过网口方式上传数据 和 4G 上传方式无法共存
	ModBus-RTU 从站接口	支持外部设备通过 ModBus-RTU 协议询问气



		象站中的数据。
数据采集通信接口	主 RS485 接口	能够采集 485 接口的变送器的数据，最长通信距离 $\geq 1500\text{m}$
1 路翻斗式雨量计脉冲信号输入	采集开关量脉冲信号进行雨量计量	默认脉冲当量：0.2mm 可上传瞬时雨量、日雨量、当前雨量及累计雨量值。 (默认采用第二路开关量作为雨量计输入)
数据上传间隔	20s~65535s	数据上传间隔 20s~65535s 可设 (默认 300s)
显示屏(选配)		7 寸触摸显示屏

2. 设备选型

KH-				公司代号
	PFHB-			赤霉病监测仪
		7LCD-		7 寸触摸屏
		空-		无触摸屏
			4G-	4G 上传
			ETH-	网口上传
				AC
				T
				市电供电接口
				太阳能供电接口

3. 设备介绍及安装

3.1 设备安装前检查

设备清单：（选型不同，设备数量不同，具体以现场实际为准）

■主设备

■太阳能供电系统（选配）

■百叶盒多合一变送器 1 台

■风速传感器 1 台

■风向传感器 1 台

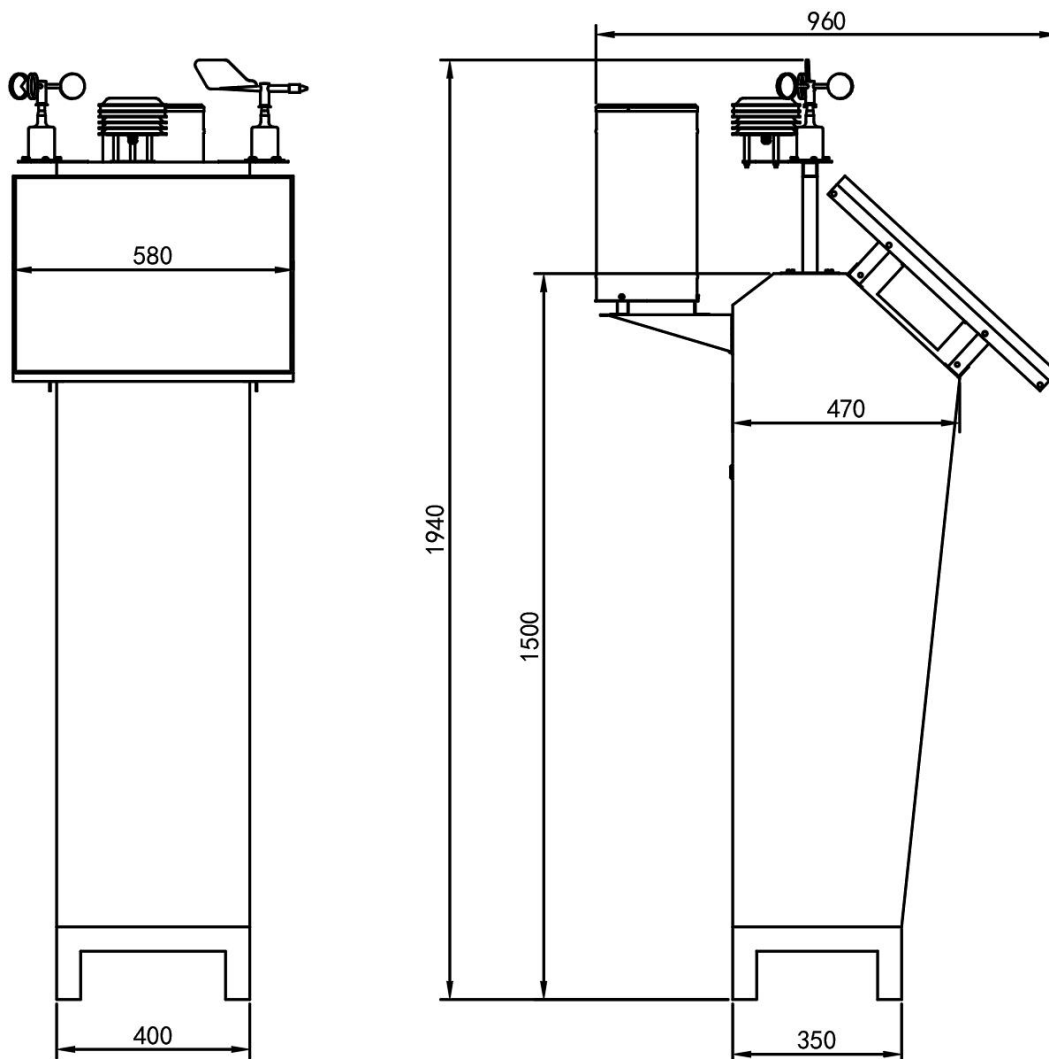
■不锈钢雨量筒 1 台

■雨量筒三角托片 1 个（M8*15 螺丝 4 个、M8 螺母 4 个）

■一拖三四芯防水对插的 2.5 米延长线 1 条

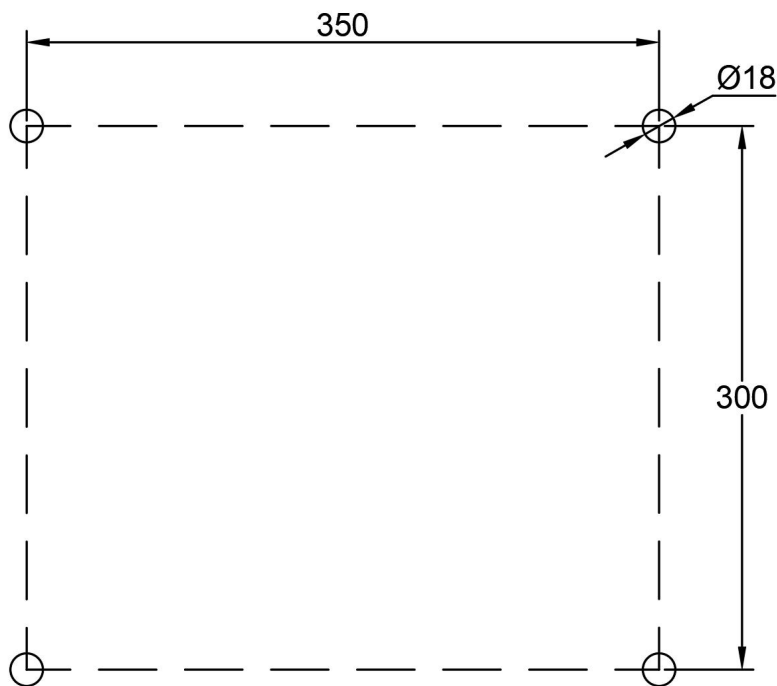
■托片 3 个、M4*35 螺丝 6 套

设备尺寸（单位：mm）：

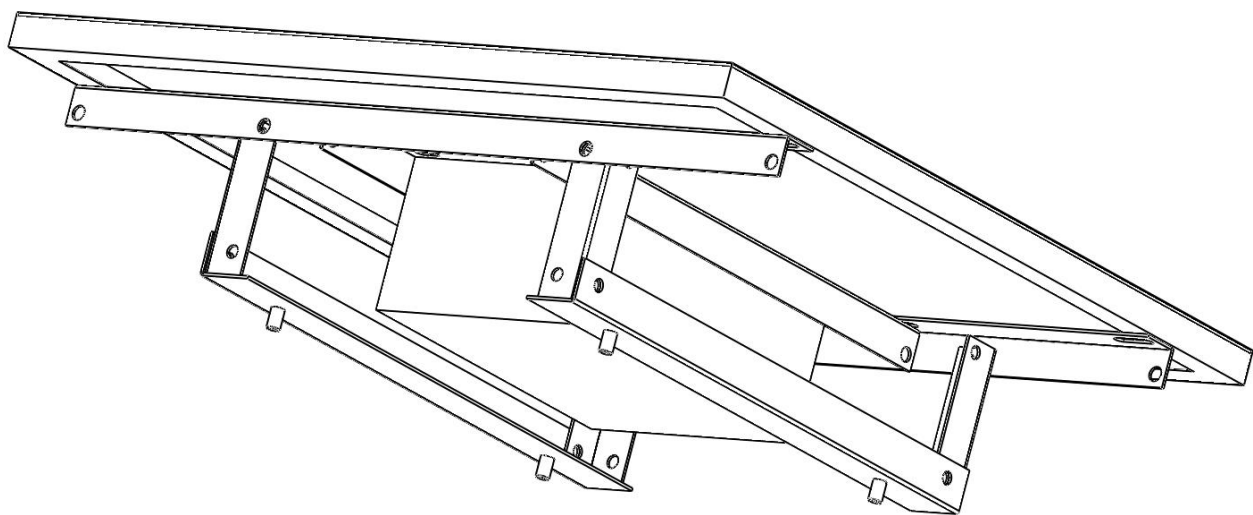


3.2 安装方式

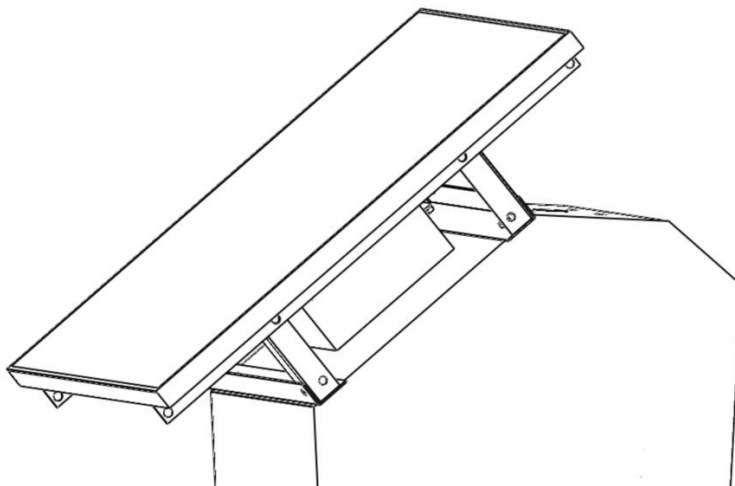
(1) 选择好小麦赤霉病监测仪安装位置，尽可能提前预制平坦硬质水泥高台，再根据底座固定尺寸（单位：mm）进行打孔。



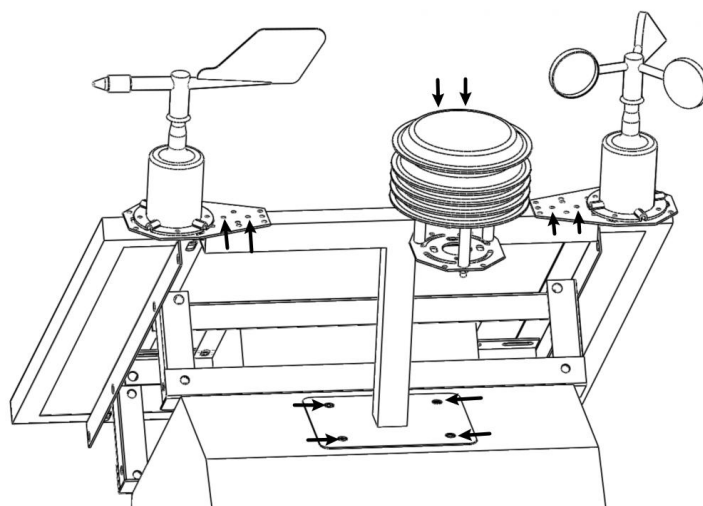
- (2) 使用配件里的膨胀螺丝装到打好 8 个孔位中。
- (3) 将设备支撑柱下面的四角抬高焊脚的 8 个膨胀螺丝孔位对应好，用扳手拧紧固定，即可。
- (4) 若选配太阳能供电系统，还需先将太阳能支架用 M8*14 外六角螺钉和螺母如下图组装完成。



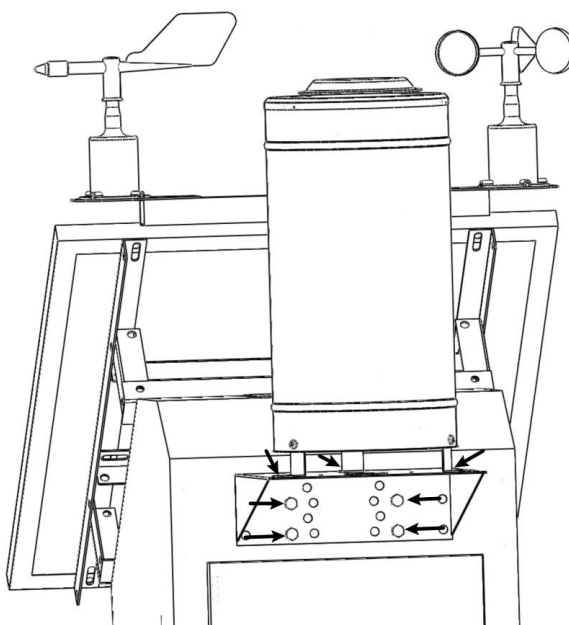
- (5) 太阳能供电系统支架安装完后，还需将太阳能支架安装到设备的顶部，如下图所示。



(6) 将传感器支架用 M8*14 外六角螺钉安装到设备的顶部，并将传感器使用托片安装到传感器支架上。



(7) 将雨量计托片用 M8*14 外六角螺钉安装到设备背面，并将雨量计使用 M8*15 圆头螺钉安装到托片上（注意：雨量计安装前请阅读《雨量计现场安装说明》）。



安装完成后注意将摄像头的保护罩取下。

4. 参数配置

若为 4G 上传方式，采用此方式设置。

(1) 下载配置工具，使用 QQ 扫描二维码（仅限安卓手机），点击普通下载，即可安装（或者可直接联系我公司工作人员）。



(2) 打开手机蓝牙，打开多功能参数配置 APP，点击扫描设备；设备名称 QXZN 加设备地址，例设备地址为 12345678，选择 QXZN12345678，输入密码即可登录（默认密码 12345678）。



(3) 登录后，勾选需要修改的参数名称，点击读取，读取后可以设置屏幕标头名显示，选择实际连接的因子设备等信息，如果是上传自己的软件监控平台，则需要把目标服务器地址和目标服务器端口改到自己的服务器端，如果是上传我公司环境云平台，则目标服务器地址 hj3.jdrkck.com，目标服务器端口 8020，可根据现场实际情况选择 APN 接口，改好后点击下载参数即可。



5. 接入云平台

云平台登录连接 farm.0531yun.cn, 输入已分配好的账号密码登录即可。

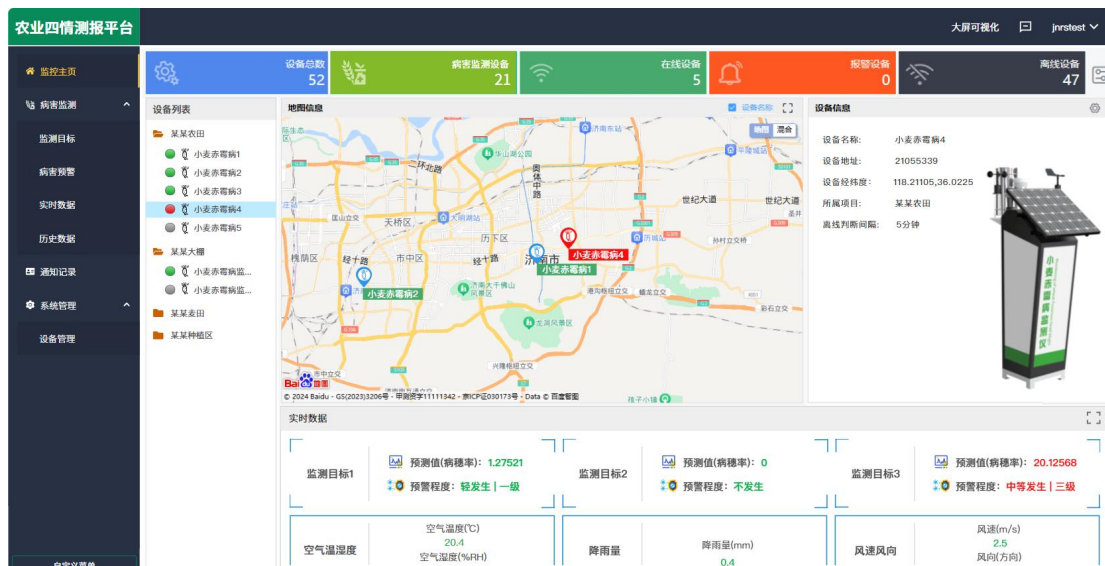


监测主页：可查看设备的位置信息

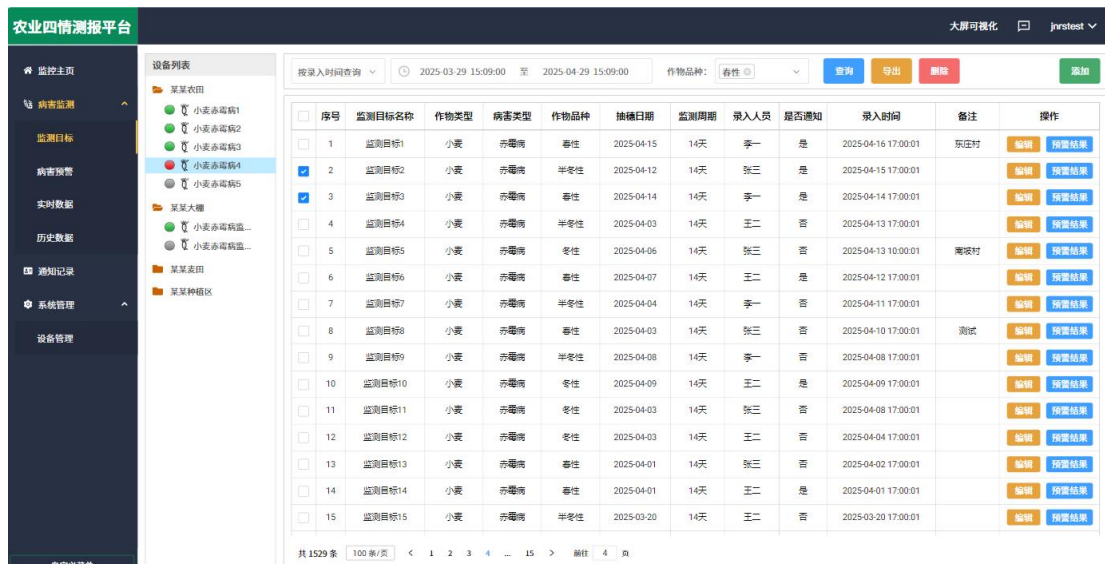


建大仁科

KH-PFHB 小麦赤霉病检测仪使用说明书 V1.0



监测目标: 可添加新的监测目标和查看已添加目标的预警结果，同时可对已添加的检测目标进行编辑和删除



病害预警: 查看病害的预警信息。



农业四情监测平台

监控主页

病害监测

监测目标

病害预警

实时数据

历史数据

通知记录

系统管理

设备管理

自定义菜单

设备列表

某某农田

小麦赤霉病1

小麦赤霉病2

小麦赤霉病3

小麦赤霉病4

小麦赤霉病5

某某大棚

小麦赤霉病监...

小麦赤霉病监...

某某麦田

某某种植区

2025-03-29 15:09:00 至 2025-04-29 15:09:00

预警程度: 中等发生(四级)

作物品种: 春性

查询

导出

删除

	序号	监测目标名称	作物类型	病害类型	作物品种	预测值 (病穗率)	预警程度	预警时间	操作
☒	1	监测目标1	小麦	赤霉病	春性	1.27521	轻度发生 (一级)	2025-04-20 00:00:00	详情
☐	2	监测目标2	小麦	赤霉病	半冬性	1.27521	轻度发生 (一级)	2025-04-20 00:00:00	详情
☐	3	监测目标3	小麦	赤霉病	冬性	1.27521	轻度发生 (一级)	2025-04-20 00:00:00	详情
☐	4	监测目标1	小麦	赤霉病	春性	1.27521	轻度发生 (一级)	2025-04-19 00:00:00	详情
☐	5	监测目标2	小麦	赤霉病	半冬性	1.27521	轻度发生 (一级)	2025-04-19 00:00:00	详情
☐	6	监测目标3	小麦	赤霉病	冬性	1.27521	轻度发生 (一级)	2025-04-19 00:00:00	详情
☐	7	监测目标1	小麦	赤霉病	春性	15.45324	轻度发生 (二级)	2025-04-18 00:00:00	详情
☐	8	监测目标2	小麦	赤霉病	半冬性	1.27521	轻度发生 (一级)	2025-04-18 00:00:00	详情
☐	9	监测目标3	小麦	赤霉病	冬性	22.24586	中度发生 (三级)	2025-04-18 00:00:00	详情
☐	10	监测目标1	小麦	赤霉病	春性	1.27521	轻度发生 (一级)	2025-04-17 00:00:00	详情
☐	11	监测目标2	小麦	赤霉病	半冬性	1.27521	轻度发生 (一级)	2025-04-17 00:00:00	详情
☐	12	监测目标3	小麦	赤霉病	冬性	1.27521	轻度发生 (一级)	2025-04-17 00:00:00	详情
☐	13	监测目标1	小麦	赤霉病	春性	15.45324	轻度发生 (二级)	2025-04-16 00:00:00	详情
☐	14	监测目标2	小麦	赤霉病	半冬性	1.27521	轻度发生 (一级)	2025-04-16 00:00:00	详情
☐	15	监测目标3	小麦	赤霉病	冬性	1.27521	轻度发生 (一级)	2025-04-16 00:00:00	详情

共 1529 条

100 条/页

< 1 2 3 4 ... 15 >

前往 4 页

实时数据：查看设备的监测要素的实时数据以及检测目标的最新一条预警信息。

农业四情监测平台

监控主页

虫害监测

实时虫情

虫情分析

害虫种类

实时状态

操作记录

虫情统计

气象监测

墒情监测

视频监控

系统管理

添加害虫

害虫名称搜索

Q/度秒

图

人

心

	害虫名称	备注	病虫害防治建议	创建时间
1	蚜虫			未审核
2	蚜虫			2021-06-15 16:40:57
3	叩头虫			2021-06-15 16:25:41
4	金龟子			2021-06-15 12:37:53
5	蚜虫			2021-06-15 10:04:24
6	飞虱			2021-06-15 09:58:05
7	磕头虫			2021-06-10 11:07:17
8	蔗蛾			2021-06-09 09:36:55
9	尺蠖			2021-06-08 09:08:12
10	蛾			2021-06-08 09:08:03
11	夜蛾			2021-06-07 15:03:58
12	水龟			2021-06-07 14:56:53
13	蚜虫			2021-06-07 12:29:02
14	蝼蛄虫			2021-06-04 17:06:05
15	小天鹅			2021-06-04 17:02:11

1

2

3

...

5

新增

1

页

确定

共 61 条

15 条/页

历史数据：可查看设备的监测要素的历史数据

农业四情监测平台

监控主页

病害监测

监测目标

病害预警

实时数据

历史数据

通知记录

系统管理

设备管理

自定义菜单

设备列表

某某农田

小麦赤霉病1

小麦赤霉病2

小麦赤霉病3

小麦赤霉病4

小麦赤霉病5

某某大棚

小麦赤霉病菌...

小麦赤霉病菌...

某某麦田

某某种植区

小麦赤霉病1 风力风速

2025-03-29 15:09:00 至 2025-04-29 15:09:00

查询

导出

删除

	节点名称	风力(级)	风速(m/s)	记录时间
☐	节点名称			
☐	风力风速	0.0	0.0	2025-04-08 17:00:01
☐	风力风速	0.0	0.0	2025-04-08 17:02:01
☐	风力风速	0.0	0.0	2025-04-08 17:03:01
☐	风力风速	0.0	0.0	2025-04-08 17:04:01
☐	风力风速	0.0	0.0	2025-04-08 17:05:01
☐	风力风速	0.0	0.0	2025-04-08 17:06:01
☐	风力风速	0.0	0.0	2025-04-08 17:07:01
☐	风力风速	0.0	0.0	2025-04-08 17:08:01
☐	风力风速	0.0	0.0	2025-04-08 17:09:01
☐	风力风速	0.0	0.0	2025-04-08 17:10:01
☐	风力风速	0.0	0.0	2025-04-08 17:11:01
☐	风力风速	0.0	0.0	2025-04-08 17:12:01
☐	风力风速	0.0	0.0	2025-04-08 17:13:01
☐	风力风速	0.0	0.0	2025-04-08 17:14:01
☐	风力风速	0.0	0.0	2025-04-08 17:15:01

共 1529 条

100 条/页

< 1 2 3 4 ... 15 >

前往

4 页



手机 APP: QQ 或浏览器扫描下方二维码可以在“壤博士农业平台”APP 上查看设备信息、远程控制设备和设置设备参数等。



仅支持安卓手机下载



6. 注意事项

- (1) 警告：人身伤害风险。本设备严禁用作安全装置或紧急停止装置，亦不得用于可能因设备故障导致人身伤害的其他用途。使用限制：仅限按预期授权用途使用。安装、操作或维修前必须查阅技术手册。未遵守上述指引可能导致死亡或严重伤害。
- (2) 确保使用 220v 市电，如果电压很不稳定的地区，建议增加变压器。
- (3) 安装螺栓要紧固，确保设备稳固。
- (4) 遇到狂风暴雨天气应及时切断电源，防止雷电击坏机内电路。天晴后须等到两小时后再送电，避免机内因过分潮湿而漏电。
- (5) 送电后应看到工作正常后再离开。
- (6) 定期清洗雨雪传感器及光传感器。
- (7) 装车或运输时一定要按照包装箱上的标识操作，严禁平放或倒置。
- (8) 机体应避免接触到酸等腐蚀性物质，以延长灯的使用寿命。
- (9) 产品默认参数为典型环境使用，应根据现场虫情密度，害虫种类、光照强度更改设备参数（此操作务必在我公司技术人员指导下完成）。

7. 质保声明

保修期限自购买日起 24 月内（以有效购买凭证为准），保修设备在保修期间，正常使用和维护的情况下，设备本身机件材料及工艺出现问题，发生故障，经查验属实，本公司将



提供免费修理及更换零件（注：电路部分质保 24 个月，PM/CO2 传感器部分质保 12 个月）。

超出质保期，终身提供维修服务。

符合以下情况之一则不在质保范围内：

1. 产品因错误安装、使用、操作而导致设备损坏。
2. 曾经由非本公司的技术人员拆卸、修理、改动、改装或用户自行更换设备内任何部件。
3. 疏忽使用或被水、其他物质渗入设备内造成损坏。
4. 意外事件自然灾害导致的故障或损坏。
5. 超出产品参数中列出的工作参数范围导致的故障或损坏。



8. 联系方式

山东仁科测控技术有限公司

营销中心：山东省济南市高新区舜泰广场 8 号楼东座 10 楼整层

邮编：250101

电话：400-085-5807

传真：（86）0531-67805165

网址：www.rkckth.com

云平台地址：www.0531yun.com



山东仁科测控技术有限公司 [官网](http://www.rkckth.com)

欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

9. 文档历史

V1.0

文档建立



附录：平台上传节点说明

节点	数据说明	数据类型
1	风速+风力	风速：模拟量 2 系数 0.1 单位 m/s 量程 0-70m/s 风力：模拟量 1 系数 1 单位无 量程 0-12
2	风向+风向 360	风向：模拟量 1 系数 1 单位无 量程 0-7 风向 360：模拟量 2 系数 1 单位度 量程 0-359 度
3	土壤 1 温度和水分 (管式土壤温湿度 1 层)	温度：模拟量 1 系数 0.1 单位℃ 量程-40℃~+80℃ 水分：模拟量 2 系数 0.1 单位% 量程 0%-100%
4	土壤 1 EC 和 PH	PH：模拟量 1 系数 0.1 单位无 量程 3-9 EC：模拟量 2 系数 1 单位μS/cm 量程 0-20000μS/cm
5	土壤 2 温度和水分 (管式土壤温湿度 2 层)	温度：模拟量 1 系数 0.1 单位℃ 量程-40℃~+80℃ 水分：模拟量 2 系数 0.1 单位% 量程 0%-100%
6	土壤 2 EC 和 PH	PH：模拟量 1 系数 0.1 单位无 量程 3-9 EC：模拟量 2 系数 1 单位μS/cm 量程 0-20000μS/cm
7	土壤 3 温度和水分 (管式土壤温湿度 3 层)	温度：模拟量 1 系数 0.1 单位℃ 量程-40℃~+80℃ 水分：模拟量 2 系数 0.1 单位% 量程 0%-100%
8	露点温度 土壤 3 EC	露点：模拟量 1 系数 0.1 单位℃ 量程-60℃~+80℃ EC 3：模拟量 2 系数 1 单位μS/cm 量程 0-20000μS/cm
9	土壤 4 温度和水分 (管式土壤温湿度 4 层)	温度：模拟量 1 系数 0.1 单位℃ 量程-40℃~+80℃ 水分：模拟量 2 系数 0.1 单位% 量程 0%-100%
10	光学雨量 日照时数	光学雨量：模拟量 1 系数 0.1 单位 mm 量程无 日照时数：模拟量 2 系数 0.1 单位小时 量程 0-24h
11	空气温湿度	温度：模拟量 1 系数 0.1 单位℃ 量程 0%RH~99%RH 湿度：模拟量 2 系数 0.1 单位%RH 量程-40℃~+120℃
12	噪声	噪声：模拟量 2 系数 0.1 单位 dB 量程 30dB~120dB
13	空气质量	PM10：模拟量 1 系数 1 单位μg/m ³ 量程 0-1000μg/m ³ PM2.5：模拟量 2 系数 1 单位μg/m ³ 量程 0-1000μg/m ³
14	大气压力	大气压力：模拟量 2 系数 0.1 单位 kPa 量程 0-120kPa
15	光照度 (20W)	光照度：32 位无符号整型 系数 1 单位 Lux 量程 0~20 万 Lux
16	雨雪	开关量型：正常 报警 单位无 量程无
17	紫外 日累积总辐射	紫外线指数：模拟量 2 系数 1 单位级 量程 0-15 日累积总辐射：模拟量 1：系数 1 单位 WJ/m ² 量程： 0~172.8WJ/m ²



18	总辐射	模拟量 2: 系数 1 单位 W/m ² 量程 0~1800W/m ²
19	光合辐射	模拟量 2: 系数 1 单位 μmol/m ² ·s 量程 0~2500μmol/m ² ·s
20	累积雨量	32 位无符号整型 系数 0.2 单位 mm 量程无
21	瞬时雨量 当前雨量	瞬时雨量: 模拟量 1 系数 0.2 单位 mm 量程无 当前雨量: 模拟量 2 系数 0.2 单位 mm 量程无
22	日雨量 场降雨量	日雨量: 模拟量 2 系数 0.2 单位 mm 量程无 场降雨量: 模拟量 1 系数 0.2 单位 mm
23 (投入 式液位 与 O3 不 可同时 选择)	CO 及 O3	CO: 模拟量 1 系数 1 单位 ppm 0-1000ppm O3: 模拟量 2 系数 0.01 单位 ppm 0-10ppm
	CO 及投入式液位	CO: 模拟量 1 系数 1 单位 ppm 0-1000ppm 液位: 模拟量 2 系数 1 单位 cm
24 (土壤 张力和 NO2 不 可同时 选择)	NO2 及 SO2	NO2: 模拟量 1 系数 0.1 单位 ppm 0-20ppm SO2: 模拟量 2 系数 0.1 单位 ppm 0-20ppm
	土壤张力及 SO2	土壤张力: 模拟量 1 系数 0.1 单位 kPa -100-0kPa SO2: 模拟量 2 系数 0.1 单位 ppm 0-20ppm
25 (激光雪 深与 H2S 不 可同时 选择)	H2S 及 O2	H2S: 模拟量 1 系数 1 单位 ppm 量程 0-100ppm O2: 模拟量 2 系数 0.1 单位 %VOL 量程 0~25%VOL
	激光雪深及 O2	激光雪深: 模拟量 1 系数 1 单位 mm O2: 模拟量 2 系数 0.1 单位 %VOL 量程 0~25%VOL
26 (蒸发 量与大 气能见 度设备 不可同 时选择)	蒸发量	蒸发量: 模拟量 2 系数 1 单位 mm 量程 0~200mm
	实时大气能见度 10min 平均大气能见度	实时大气能见度: 模拟量 1 系数 1 单位 m 量程 5-10000m 平均大气能见度: 模拟量 2 系数 1 单位 m 量程 5-10000m
27	二氧化碳 土壤水势	模拟量 2 系数 1 单位 ppm 量程 0-5000ppm 模拟量 1 系数 0.1 单位 kPa 量程 -5~-100kPa



28	氮磷含量暂存值	氮：模拟量 1 系数 1 单位 mg/kg 量程 1-1999 mg/kg 磷：模拟量 2 系数 1 单位 mg/kg 量程 1-1999 mg/kg
29	钾含量暂存值	钾：模拟量 2 系数 1 单位 mg/kg 量程 1-1999 mg/kg
30	TSP	TSP:模拟量 2 系数 1 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 量程 0-1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
31	负氧离子	32 位无符号 单位 个 量程 0-500 万个/cm ³
32	氨气 TVOC	氨气：模拟量 1 系数 0.1 单位 ppm 量程 0-50ppm 系数 1 单位 ppm 量程 0-100ppm 或 0-500ppm (可通过通道 2 模拟量 1 上限关联继电器 1 控制氨气小数点 关联继电器 1 表示系数为 0.1 不关联表示系数为 1) TVOC：模拟量 2 系数 1 单位 ppb 量程 0-60000ppb

注：①管式土壤设备地址应为 32，上传节点在 3、5、7、9 显示前四层数据。

- ②蒸发量与大气能见度设备不可同时选择
- ③激光雪深与 H₂S 不可同时选择
- ④投入式液位与 O₃ 不可同时选择
- ⑤土壤张力传感器与 NO₂ 不可同时选择