



RS-LDYJ-M12-Y/(DC -12)-4G 雷电预警在线监测站

文件版本：V1.1





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利。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	1
1.1. 功能特点	1
1.2. 技术参数	1
1.3. 产品选型	2
2. 产品尺寸	2
3. 安装说明	2
3.1 设备安装前检查	2
3.2 安装说明	3
3.3 大气电场仪安装	3
3.4 电控箱安装	3
3.5 太阳能的安装和接线	4
4. 主机配置	4
4.1.软件选择	4
4.2.搜索连接设备	4
4.3 运行参数读取与配置	5
5. 大气电场仪（从机）通信协议	6
5.1 通讯基本参数	6
5.2 数据帧格式定义	6
5.3 寄存器地址	7
5.4 通讯协议示例以及解释	7
6. 注意事项	7
7. 质保声明	8
8. 联系方式	9
9. 文档历史	9



1. 产品介绍

目前,雷电灾害已被列为全球十大自然灾害,通过国家气象部门公布的数据发现,我国雷电灾害发生的频率呈现逐年递增态势,由雷电灾害造成的损失逐年加大,雷电和气象地质、暴雨洪涝已经被列为全球三大气象灾害。我公司针对此问题设计出一款雷电预警在线监测站,用于预防、防范此问题。

雷电预警在线监测站基于感应电荷原理,利用接地金属板对电场的屏蔽作用,使另一金属板上的感应电荷发生周期性变化,通过监测变化的数值来检测电场强度,从而实时监测大气电场的变化。该设备可通过 4G 上传将数据上传到监控软件平台,同时该监测站还带有 1 路 ModBus-RTU 从站接口,也可将数据通过 485 通信的方式上传至客户的监控软件或 PLC 组态屏等。

该设备正确合理的运用能够使气象等相关部门提前对雷暴天气进行预判,预测雷电、暴雨的发生时间,向相关部门及从事一线工作的人们发出提示,避免在恶劣天气下进行作业,大大减小了因雷电、暴雨带来的人员伤亡和财产损失。

1.1. 功能特点

- 设备采用低功耗设计。
- 可实时检测电场变化,及时输出雷电预警信息。
- 传感器部分采用 304 不锈钢制造,保证长时间不受环境腐蚀。
- 传感器与数据采集部分采用分体设计,便于后期管理维护,避免因某一部分故障而需要更换整套设备。
- 传感器采用朝下设计方式,避免因灰尘、雨雪等干扰扇片转动,影响电场监测。
- 可通过 4G 上传到远程监控平台,轻松便捷,方便远程查看。
- 设备唯一 8 位地址,易于管理识别,可搭配我公司提供的多种软件平台。
- 搭配太阳能电池板和蓄电池,用于野外测量,解决供电问题。

1.2. 技术参数

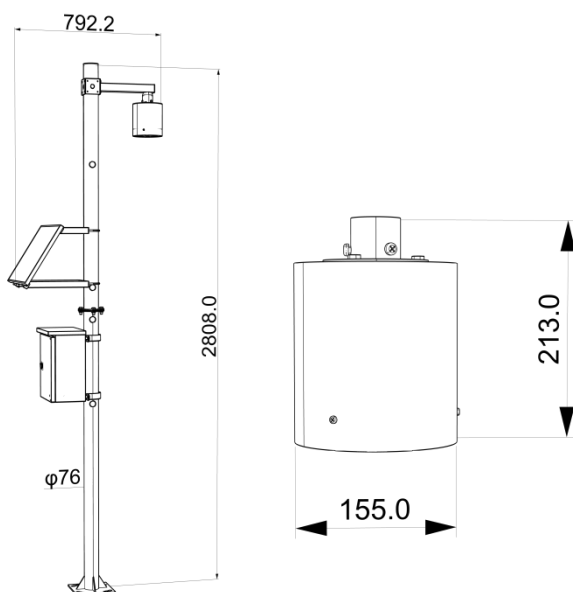
供电	太阳能供电	配套我公司太阳能电池板和蓄电池
	市电供电	220V 交流电
数据上传	4G 上传数据	
测量范围	$\pm 50\text{KV/m}$	
分辨率	10V/m	
测量准确性	$\leq 5\%$	
电机转速稳定性	$\leq 2\%$	
上传间隔	1min (不可更改)	
工作温度	$-40\sim 60^{\circ}\text{C}$	

工作湿度	≤95%
------	------

1.3. 产品选型

RS-					公司代号
	LDYJ-				雷电预警监测站
		M12-			3 米立杆+0.5 米横杆
			DC-12-		太阳能电池板+蓄电池供电（35W 20Ah）
			Y		220 交流电源（市电）供电
				4G	4G 上传

2. 产品尺寸



3. 安装说明

3.1 设备安装前检查

设备清单：

- 大气电场仪
- 四芯防水对插的 2.5 米延长线 1 条（母头和公头）
- 立杆 1 个（2.8 米由一个 1.5 米立杆和一个 1.3 米立杆组成）
- 横梁 1 个（螺丝 4 个）
- 多功能气象站电控箱 1 台（包括钥匙 1 把）
- 抱箍 2 个
- 太阳能板及蓄电池（U 型螺栓 2 个，M8 螺母 4 个）

3.2 安装说明



3.3 大气电场仪安装

通过 3 个外 6 角螺丝固定。



3.4 电控箱安装



电控箱正面



电控箱背面

3.5 太阳能的安装和接线

1、安装太阳能板，需注意太阳能板面板位置，朝南；太阳能下沿高度固定为 1.7m。（安装位置为中间连接法兰处向上 20cm。）

2、立杆安装位置，需确保太阳能板周围不会有被遮挡的情况！

3、太阳能控制器拆接线顺序为接线：先接蓄电池，再接负载，最后接太阳能板。拆线：先拆太阳能板，再拆负载，最后拆蓄电池。

注意:请严格按照以上顺序进行接入，否则可能会损坏控制器。拆卸顺序与接线顺序反。

4. 主机配置

4.1.软件选择

设备支持蓝牙配置，需要手机下载配置软件“蓝牙 app”，可联系我司工作人员获取，也可使用手机 QQ 扫描下方二维码获取。



4.2.搜索连接设备

打开手机的蓝牙功能，然后点击刚才已经安装好的 APP 进入到主页面。



点击“连接设备”，进入到扫描设备页面。



点击“开始扫描”搜索需要配置的设备，设备名称为 LDYJ 加设备地址，例设备地址为 21079041，选择 LDYJ21079041 即可。

点击密码输入框，输入设备密码（默认密码 12345678），进入到设备配置页面。设备屏幕原本闪烁的蓝牙标识长亮，表示连接成功。



4.3 运行参数读取与配置

实时数据页面

点击屏幕下方的读取实时数据按钮，可以召唤实时数据。



参数设置页面连接成功后点击 APP 上方“参数名称”左侧的‘√’，再点击 APP 左下角的召唤参数，显示“参数召唤成功”，即可读取设备现有的参数内容，根据不同的需要，按需进行更改参数。

更改参数后，点击“下发参数”，即可将设备参数更改。

设备的 8 位地址：为设备唯一的地址，软件监控平台就是根据此地址来区分不同的设备。（不可更改）

Iccid 卡号：4G 流量卡对应卡号



GPRS 目标地址 URL：监控平台所在的电脑或服务器的 IP 地址或者域名。默认为：
lbyj.jdrkck.com

GPRS 目标端口：默认监听端口为 8020。

操作密码：APP 进入时需要输入的密码。

☒	参数名称	参数值
☒	设备的8位地址	95276678
☒	iccid卡号	
☒	GPRS目标地址URL	lbyj.jdrkck.com
☒	GPRS目标端口	8020
☒	操作密码	12345678

5. 大气电场仪（从机）通信协议

5.1 通讯基本参数

编码	8 位二进制
数据位	8 位
奇偶校验位	无
停止位	1 位
错误校验	CRC（冗余循环码）
波特率	2400-115200 可选，默认 4800

5.2 数据帧格式定义

采用 ModBus-RTU 通讯规约，格式如下：

初始结构 ≥4 字节的时间

地址码 = 1 字节

功能码 = 1 字节

数据区 = N 字节

错误校验 = 16 位 CRC 码

结束结构 ≥4 字节的时间

地址码：为变送器的地址，在通讯网络中是唯一的（出厂默认 0x01）。

功能码：主机所发指令功能指示，本变送器用到功能码 0x03（读取寄存器数据）和 0x06（写单个寄存器数据）。

数据区：数据区是具体通讯数据，注意 16bits 数据高字节在前！



CRC 码：二字节的校验码。

主机问询帧结构：

地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器长度	校验码低位	校验码高位
1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	1 字节	1 字节

从站应答帧结构：

地址码	功能码	有效字节数	数据一区	第二数据区	第 N 数据区	校验码
1 字节	1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	2 字节	2 字节

5.3 寄存器地址

寄存器地址（16 进制）	内容	数据类型	操作
0000H-0001H	电场强度（V/m）	Float	只读
0002H-0003H	电机转速（r/min）	Float	只读
0004H	电机故障警告	INT16U	只读
000AH-000BH	电场强度系数 A	Float	读写
000CH-000DH	电场强度系数 B	Float	读写
0100H	零点校准（写入 5A5A）	INT16U	读写
0101H	电场强度校准值 1	INT8U	读写
0102H	电场强度校准值 2	INT16U	读写
0110H-0111H	电场强度校准系数 A1	Float	读写
0112H-0113H	电场强度校准系数 A2	Float	读写
0114H-0115H	设备零点电压	Float	读写

5.4 通讯协议示例以及解释

读取设备地址 0x01 的实时值

问询帧（16 进制）：

地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x00 0x00	0x00 0x02	0xC4	0x0B

应答帧（16 进制）：

地址码	功能码	有效字节数	数据一区	第二数据区	校验码
0x01	0x03	0x04	0x41 0xA0	0x00 0x00	0xEE 0x2D

实际实时值的计算

41A00000==》浮点型字符转换==》实时值=20

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。

7. 质保声明

保修期限自购买日起 12 个月内（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。

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、其他物质掺入设备内造成损坏。
- 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。



建大仁科

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

V1.1 增加声明