RS-DIP-4G-2/2L
加强型倾角变送器 4G 型
用户手册

文档版本：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. 产品简介 4
2. 产品选型 4
3. 功能特点 4
4. 技术参数说明 4
5. 安装说明 5
5.1 外观尺寸 5
5.2 安装方法 5
5.3 注意事项 6
5.4 配置软件安装及使用 7
6. 设备连接平台说明 9
7. 注意事项 10
8. 质保声明 10
9. 联系方式 11
10. 文档历史 11

1. 产品简介

加强型倾角采集器是一款标准工业倾角仪，通过检测使用环境中的倾斜角度来判断设备的倾斜状态，可长期在户外使用。广泛应用于货架倾斜预警、工业倾角测量及危房监测、古建筑保护监测、桥梁桥塔测斜、隧道监测、大坝监测、称重系统倾斜补偿、钻井倾斜控制等行业，安全可靠，外观美观，安装方便。

4G 型通过 4G 网络上传数据，将采集到的温度、X 轴角度、Y 轴角度等参数传输到我公司提供的免费服务器，全程免布线、功耗低。用户可以随时随地的在手机或电脑上查看监测数据。

2. 产品选型

<table>
<tr><td>RS-</td><td colspan="3"></td><td>公司代号</td></tr>
<tr><td rowspan="4"></td><td>DIP-</td><td colspan="2"></td><td>加强型倾角变送器</td></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td>4G-</td><td></td><td>4G 网络上传</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td>2</td><td>普通精度</td></tr>
<tr><td>2L</td><td>低精度</td></tr>
</table>

3. 功能特点

- 产品内置可靠、高分辨率、高精度加速度芯片。
- 产品内置高精度温度芯片提供全量程温度补偿，有效抗击环境干扰。
- 产品采用 4G 网络上传，全程免布线；
- 产品超低功耗，最长使用寿命可长达 20 年；
- 对插锂亚电池，可自行购买、更换；
- 具有较宽的角度测量范围，输出信号线性度好，可满足绝大多数环境下使用。
- 可实时上传 X 轴角度、Y 轴角度、环境温度等数据。
- 提供免费平台供用户使用，界面完全中性，支持二次开发。

4. 技术参数说明

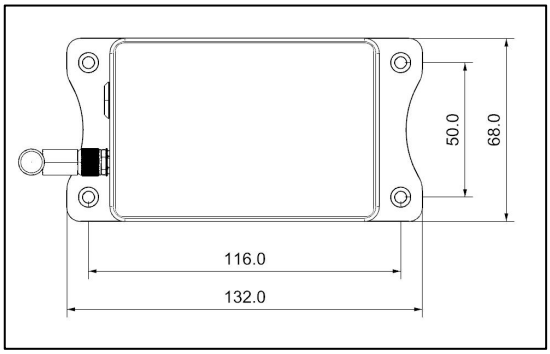
<table>
<tr><td>供电</td><td colspan="2">内置电池供电（3.6V 对插锂亚电池）</td></tr>
<tr><td>续航时间</td><td colspan="2">使用寿命可达 20 年（默认上传间隔 24 小时）</td></tr>
<tr><td>数据上传间隔</td><td colspan="2">最短上传间隔可设 1 分钟</td></tr>
<tr><td>工作温湿度</td><td colspan="2">-40℃—60℃，0—95%RH（非结露）</td></tr>
<tr><td>角度量程</td><td colspan="2">X 轴：-90°~+90° Y 轴：-90°~+90°</td></tr>
<tr><td>角度分辨率</td><td colspan="2">0.001°</td></tr>
<tr><td rowspan="2">典型精度</td><td>普通精度</td><td>±30°：最大±0.1° 典型±0.05°</td></tr>
<tr><td>低精度</td><td>±30°：±0.2°</td></tr>
<tr><td>温度量程</td><td colspan="2">-40℃~60℃</td></tr>
<tr><td>防护等级</td><td colspan="2">IP67</td></tr>
</table>

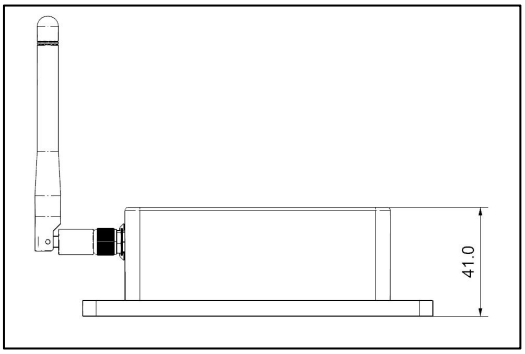
信号输出	4G 网络上传
外壳材质	铝合金、ABS 塑料
配置方式	蓝牙配置

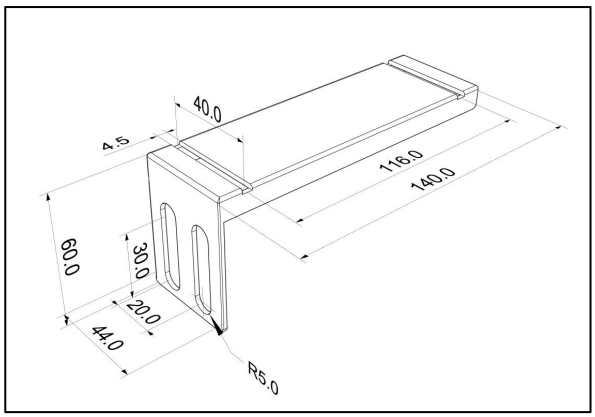
5. 安装说明

5.1 外观尺寸

设备尺寸







设备尺寸图（单位：mm）

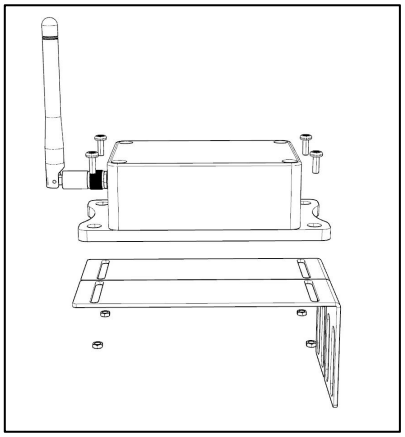
5.2 安装方法

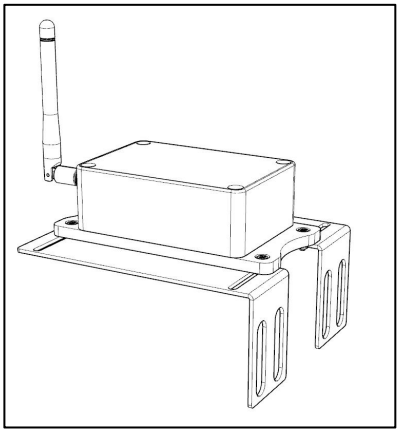
5.2.1 安装方式

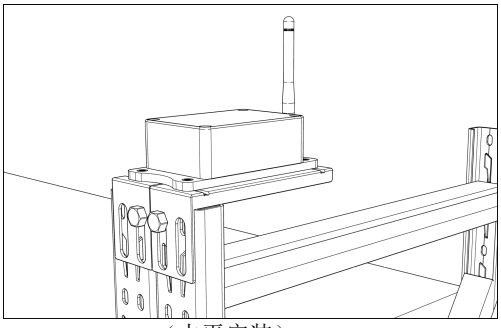
可以水平安装或者垂直安装

1.使用螺钉将设备固定到支架上。（不拧紧）

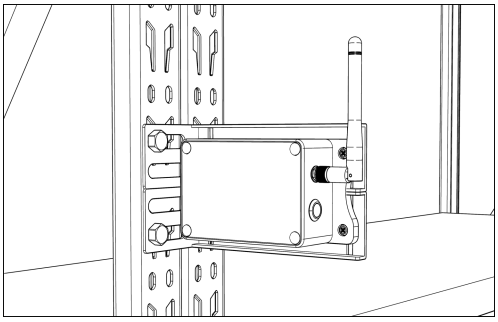
2.调整两个安装支架之间的距离，使支架孔位对齐要安装的货架孔位。





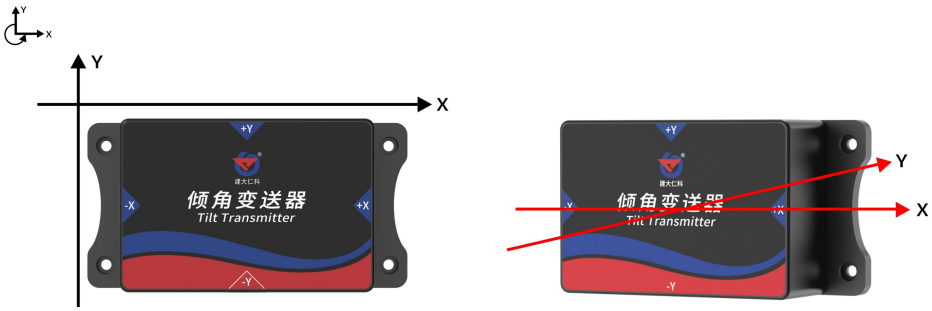


（水平安装）



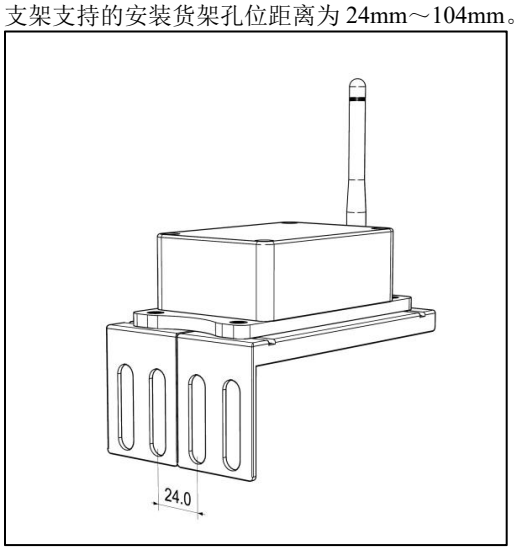
（竖向安装）

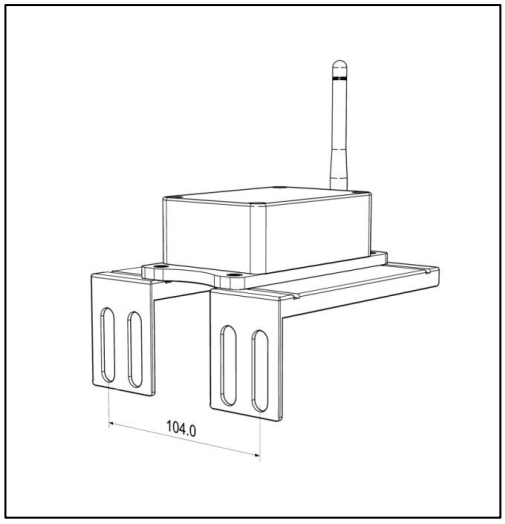
3. 根据现场实际使用方式选择水平或者竖向安装，最后使用扳手将螺钉把支架和货架（或安装位置）固定牢固。



5.2.2 使用距离

支架支持的安装货架孔位距离为 24mm～104mm。





5.3 注意事项

设备清单：

- 主设备
- 合格证、保修卡
- 安装螺丝包（M8*25 外六角螺丝和 M8 螺母 *2　M4*18 十字圆头螺钉和 M4 螺母 *4）
- 天线　　■ 安装支架*2

安装前请检测

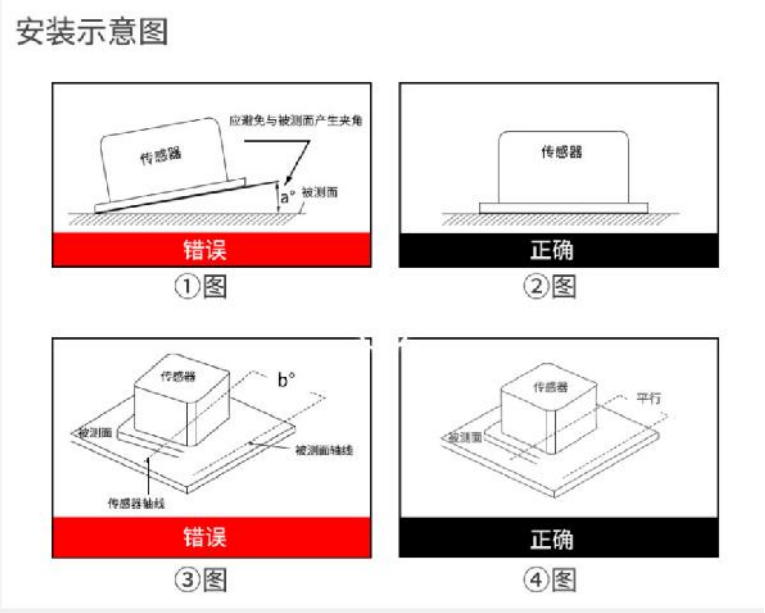
请从包装箱中取出设备，检查设备外观是否良好、配件是否齐全、配件外观是否完整、标签地址是否与备注内容一致。

设备整体安装注意事项

请按照正确的安装方法进行设备的安装，不正确的安装会导致测量误差，尤其注意两“面”和两“线”：

（1）设备的安装面与被测量面固定必须紧密、平整、稳定，如果安装面出现不平容易造成设备测量夹角误差。

（2）设备轴线与被测量轴线必须平行，两轴线尽可能不要产生夹角。



（3）将设备正放在桌面上，向右为 X 轴，向上为 Y 轴，垂直于桌面向外为 Z 轴。旋转的方向按右手法则定义，即右手大拇指指向 X 轴向，四指弯曲的方向即为绕该轴旋转增大的方向。X 轴角度即为绕 X 轴旋转方向 ，Y 轴角度即为绕 Y 轴旋转方向的角度。垂直安装的角度方向如上方安装方法所示相同，Y 轴变为指向墙壁内部，X 轴依然保持水平朝右。

除此之外安装过程中请注意以下事项：

1.检测设备是否能够正常上传数据，通信是否正常。

2.检测设备底盖与设备上盖固定螺丝是否拧紧。

3.将天线安装在设备外侧天线插座。

4.设备安装位置尽量保持空旷，请勿安装在金属壳内部。

5.记录设备所安装的区域、安装部位，设备标签地址。这些信息方便软件人员编制监控软件和设备管理人员后期维护使用。

5.4 配置软件安装及使用

软件安装

1）设备支持蓝牙配置，需要手机下载配置软件“蓝牙配置 app”，可使用 QQ 扫描下方二维码获取，也可直接联系我公司工作人员获取。

设备使用方法

1）长按设备边缘金属按键，设备长响一声之后开机；再次长按金属按键，设备滴滴两声之后关机；在开机期间若蓝牙已经关闭短按按键，设备嘀的一声后会开启蓝牙。

2）设备开启蓝牙进入配置模式后，无下操作 5 分钟后设备会自动关闭蓝牙。

配置方法

1）连接上蓝牙配置 APP 后，可在 APP 内设置设备地址（只读）、目标地址、目标端口、上传间隔、登录密码、设备程序版本（只读）等操作，在实时数据页面可读取电量、温度、X/Y 角度、X/Y/Z 加速度、当前时间等。

蓝牙配置字典说明

- **设备地址：**设备唯一的地址，出厂已设定（不可更改）
- **目标地址：**此参数修改需要联系我公司工作人员确认。此参数默认设置为：qj.jdrkck.com。
- **目标端口：**此参数修改需要联系我公司工作人员确认。此参数默认设置为：8060。
- **ICCID：**流量卡卡号，流量充值需要提供卡号。
- **设备程序版本：**记录当前设备的软件版本，方便后续我公司技术人员了解现场情况和排查问题。
- **IMEI 号：**设备 IMEI 号。
- **安装方式：**可以选择水平安装或者垂直安装。默认：水平安装
- **上传推送类型：**常规模式和建防模式两种模式可选，默认为常规模式。若为常规模式设备会按照设备当前所处的状态选择不同的上传间隔进行数据传输，未超限则按照

心跳上报周期传数，超限则按照报警上传周期传数。（为防止设备短时间内多次进入和退出告警状态进行频繁传数，设备处于常规模式下一小时内最多进行三次数据上传）若为建防模式，设备会根据设备处于布防或撤防两种模式执行不同的传数规则。

- **心跳上报周期：**单位 min，最小可设置 60min，最大可设置 65535min，默认为 1440min。
- **报警上传周期：**单位 min，最小可设置 30min，最大可设置 65535min，默认为 60min。
- **报警延时：**设备角度连续触发报警角度的持续时间超过报警延时时间才会触发，防止误报，默认 2s，范围：0.3～25.5。
- **报警检测周期：**设备周期性唤醒检测是否发生角度报警，默认 60s，范围：5s～3600s。
- **角度上限：**X 轴和 Y 轴任意一轴的绝对值超过此值时，设备超限报警。默认：3°。
- **自动建防时间：**设备自动由撤防状态切换为布防状态的等待时间。单位 min，最小可设置 1min，最大可设置 65535min，默认 180min。
- **布防撤防开关：**可设置布防和撤防两种模式，默认为布防模式。若为布防模式设备超限之后会按照报警上传间隔进行数据传输，未超限将不会主动上传数据。当设备处于布防模式下超过 24 小时没有进行任何形式的数据上传时设备会强制进行一次数据上传。若设备为撤防模式设备只会按照 24 小时的间隔进行数据传输，除此之外不会进行任何数据传输，且无论设备处于何种模式，上传的节点信息均显示不告警。
- **自动建防：**默认为开启。若开启该功能，当设备被改为撤防模式后，设备会等待自动建防时间之后，将撤防模式自动改为布防模式。
- **调零方式：**绝对领导为使用出厂校准的零点；相对零点为使用当前设备放置的位置为零点。

6. 设备连接平台说明

4G 高精度倾角采集器默认接我公司云平台（http://auto.0531yun.cn）。客户无需再自行架设服务器，省去了服务器的维护费用，无需具备公网 IP 或者域名解析服务。设备到现场后用户无需再进行复杂的网络设置，便可连接到云平台，极大地节省了现场施工的时间。我公司承诺平台永久免费，界面完全中性，支持多级权限访问、客户增添子账号等功能。客户可凭账号随时随地登录，方便地查看自己的设备状态、远程操控，查询数据记录、下载打印数据等，还可以根据需要选择短信报警、邮件报警、电话报警、微信报警等服务。

若用户自行开发平台我公司会提供相应的二次开发接口，用户仅需调用相关接口便可获取设备温度、角度、电量等信息。

上传节点说明

节点 1：温度数值，数据类型：模拟量 1，扩大十倍上传
节点 2：X 轴角度，数据类型：浮点型，原始值；
节点 3：Y 轴角度，数据类型：浮点型，原始值；
节点 4：电量，数据类型：模拟量 1
节点 5：4G 信号数值，数据类型：模拟量 1，原始值
节点 6：布防撤防状态 数据类型：模拟量 1，0 布防 1 撤防
节点 7：X 轴加速度，数据类型：模拟量 1，扩大 100 倍上传
节点 8：Y 轴加速度，数据类型：模拟量 1，扩大 100 倍上传
节点 9：Z 轴加速度，数据类型：模拟量 1，扩大 100 倍上传
节点 10：模拟量 1:0 心跳（未报警） 1 报警 2 报警恢复
节点 11：模拟量 1:0 心跳（未报警） 1 报警 2 报警恢复

7. 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。

8. 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。

9. 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　　欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

10. 文档历史

V1.0　　文档建立

V1.1　　新加型号