



RS-WZ3U-NB-1 NB 分析型温振采集器 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	5
4. 技术参数说明	5
5. 安装说明	7
5.1 外观尺寸	7
5.2 设备安装及注意事项	8
6. 设备连接平台说明	11
7. 质保声明	13
8. 联系方式	14
9. 文档历史	14
附录 1	15



1. 产品简介

该产品是一款基于 NB-IoT 窄带物联网的复合型无线振动采集终端，专为旋转类工业设备在线状态监测场景设计。

设备内置工业级振动敏感元件，集成嵌入式处理、温度传感、专业振动分析技术，可同步采集设备振动烈度，包含速度、加速度、位移等时域参数及设备表面温度；整机采用低功耗架构设计，具备宽温工作范围、环境适应性强、电磁抗干扰性能良好的特点，适用于煤矿、化工、冶金、电力等工业现场，可对电机、风机、水泵、压缩机等关键旋转设备，提供预测性维护所需的基础监测数据支撑。

设备依托 NB-IoT 网络，可自动将振动时域数据、设备表面温度、电池剩余容量、信号强度等运行信息，上传至免费云平台；无需现场布线，安装部署便捷，上电简单配置后即可投入使用。用户可通过手机、电脑端远程实时查看设备运行趋势、接收超限异常告警，支持告警波形原始数据回溯分析，为专业运维人员开展设备状态评估、故障排查与工况复核提供可靠数据依据，实现多区域分散设备集群的远程集中监测与数字化运维管理。

2. 产品选型

RS-				公司代号
	WZ3U-			温振变送器 温度+振动（三轴）+波形数据上传 (频率响应范围 10-1600Hz)
	WZ3AU-			温振变送器 温度+振动（三轴）+波形数据上传 (频率响应范围 10-5000Hz)
	WZ1SU-			温振变送器 温度+振动（单轴）+波形数据上传 (频率响应范围 10-12000Hz)
	WZ3SU-			温振变送器 温度+振动（三轴）+波形数据上传 (频率响应范围 10-12000Hz)
		NB-	NB-IoT 网络上传	
			1-	1 型外观（设备底部直接出外螺纹）
			2-	2 型外观(设备底部为 M5 内螺纹，通过对 应连接配件转为外螺纹)
			M8	M8 外螺纹
			M5	M5 外螺纹



3. 功能特点

- 搭载高性能振动感应与温度采集单元，测量性能稳定、电磁抗干扰表现优异，可实时监测多种振动时域参数、设备表面温度及波形数据，并支持告警触发波形上传；
- 采用 NB-IoT 传输方式，无需现场布线，部署简单、上电即可使用；依托广覆盖基站网络，具备优秀的楼宇穿透能力与低功耗运行特性；
- 整机采用低功耗硬件架构设计，搭配标准接口大容量锂亚电池，典型工况下可长期稳定续航；电池采用通用对插式结构，用户可自行采购更换，无需整机返厂处理；
- 支持螺纹固定、磁吸吸附等多种安装方式，适配不同工业现场工况与安装条件，灵活适配各类应用场景；
- 机身采用铝合金壳体结构，散热效果良好、防护性能可靠，可适应工业现场大部分复杂环境条件；
- 标配免费云端管理平台，功能完善、界面简洁易用，支持实时数据查看、告警阈值配置、历史趋势曲线查询等常规运维功能；
- 提供二次开发接口，可支持用户二次开发及对接私有业务平台，便于项目系统集成与个性化功能拓展；
- 可定时上报电池剩余电量、网络信号强度等终端自身状态信息，便于运维人员远程掌握设备在线及健康情况，简化集群管理；
- 支持蓝牙本地配置，提供中性配置软件，方便用户现场调试与参数设置，适配不同项目需求。
- 设备支持接入机组运维板块，平台采用开放式诊断架构，支持自由编排报警逻辑。这让诊断结果更贴合当前工况，有效降低误报与漏报。

4. 技术参数说明

供电	内置电池供电（3.6V 对插锂亚电池）	
续航时间 ²	使用寿命可达 3 年	
	WZ1SU-/WZ3SU-使用寿命可达 2 年	
数据上传间隔 ³	默认正常数据上传间隔 6 小时，报警数据上传间隔 1 小时，最短可设置 30 分钟	
防护等级	IP67	
频率范围（Hz）	WZ3U-	10-1600
	WZ3AU-	10-5000
	WZ1SU/WZ3SU-	10-12000
振动测量方向	WZ3U-/WZ3AU-/WZ3SU-	X 轴、Y 轴、Z 轴
	WZ1SU-	Z 轴
采集器电路工作环境	-40℃~+80℃，0%RH~80%RH	



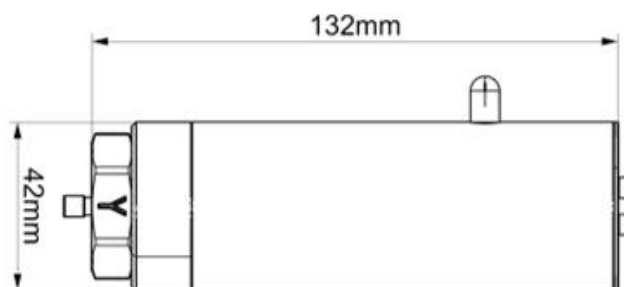
变送器触点承受温度范围	-40-150℃（默认 85℃）	
温度量程	-40℃-150℃	
温度显示分辨率（℃）	0.1	
振动速度均方根值测量量程 （mm/s）	WZ3U-/WZ3AU-	0-50
	WZ1SU-/WZ3SU-	0-199.9
振动速度显示分辨（mm/s）	0.1	
振动速度测量精度（mm/s）	±1.5% FS（@160Hz，10mm/s）	
振动加速度峰值测量量程 ⁴	WZ3U-	16g（默认 g 取 9.8m/s ² ）
	WZ3AU-	16g（默认 g 取 9.8m/s ² ）
	WZ1SU-/WZ3SU	100g（默认 g 取 9.8m/s ² ）
振动加速度均方根值测量精度	±1.5% FS（@160Hz，10m/s ² ）	
振动加速度均方根值显示分辨率（m/s ² ）	0.1	
振动位移峰峰值测量量程	WZ3U-	0-5000（μm）
	WZ3AU-	0-5000（μm）
	WZ1SU-/WZ3SU	0-19999（μm）
振动位移峰峰值测量精度	±1.5% FS（@40Hz，400μm）	
振动位移峰峰值显示分辨率（μm）	0.1	
信号输出	NB-IoT 网络上传	
外壳材质 ⁵	铝合金	
安装方式	螺纹、磁吸（可选）	
配置方式	蓝牙配置，提供中性配置软件	

- 1、以上参数为典型工况下的测试结果，实际性能可能受现场环境、网络信号、安装方式影响。
- 2、续航测试条件：环境温度 25℃、环境湿度 45%RH，默认参数，网络信号良好无重传。
- 3、修改数据上传间隔会增加流量消耗，部分情况下会导致套餐流量不足。
- 4、设备加速度测量峰值为上述参数，设备只输出加速度峰峰值及有效值。
- 5、外壳主体材质为铝合金材质，为保障信号传输质量，及现场安装强度，设备的天线座、用于拆卸顶盖的限位螺丝、部分型号底座部分会使用其他材质进行补强，若对其材质有要求支持定制。

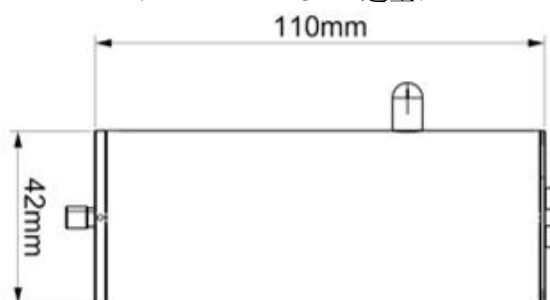
5. 安装说明

5.1 外观尺寸

1 型外观设备尺寸（单位：mm）

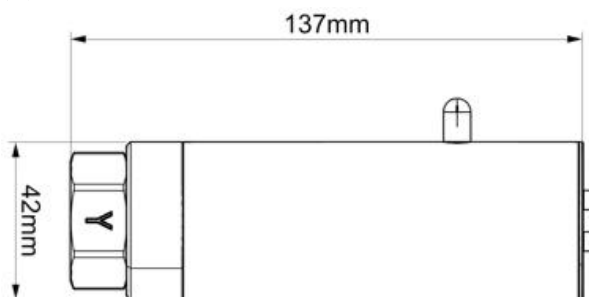


（WZ1SU-/WZ3SU-选型）

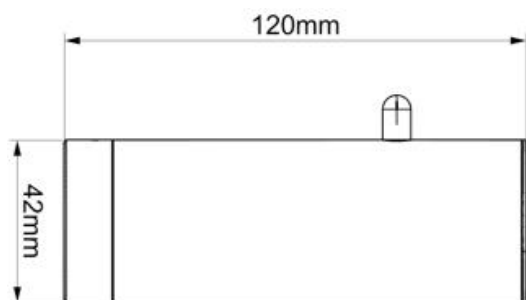


（其他选型）

2 型外观设备尺寸（单位：mm）



（WZ1SU-/WZ3SU-选型）



（其他选型）

注意：以上尺寸为理论尺寸，单位 mm，实际尺寸会有 $\pm 2\text{mm}$ 的偏差

设备清单：

- 主设备 1 台
- 合格证、保修卡等

■ 棒状天线

5.2 设备安装及注意事项

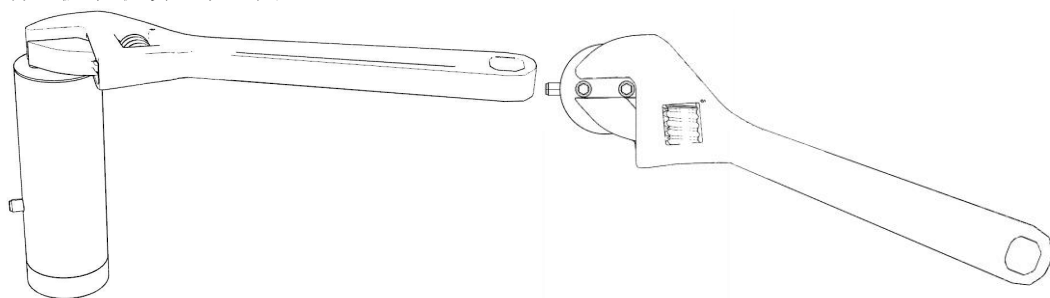
安装前请检测

请从包装箱中取出传感器，检查设备外观是否良好、配件是否齐全、配件外观是否完整、标签地址是否与平台内容一致。

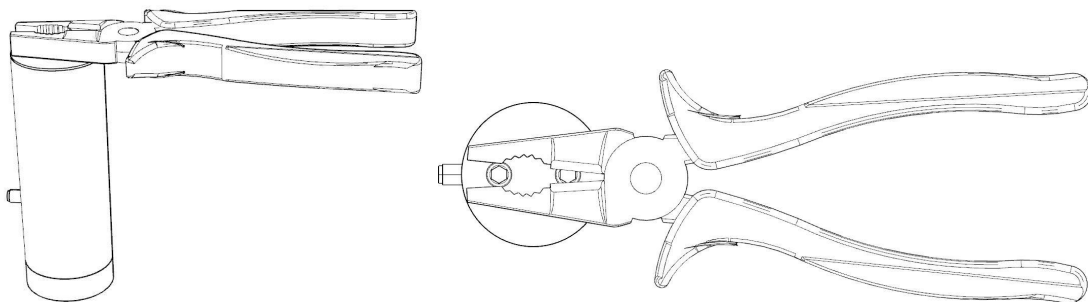
电池安装

将可使用活口扳手或钳子卡住铝合金顶盖的两个螺丝将铝合金外壳顶盖拧下，将底部 2P 插头线与锂亚电池插头线对插设备工作。安装完成后顶部的内六角螺丝可以取下不影响防水效果。

活口扳手取顶盖示意图



老虎钳取顶盖示意图



设备整体安装说明

1 型外观为螺纹直出支持螺纹安装方式，螺纹规格有 M5×0.8×7、M8×1.25×10。等常规螺纹规格，除此之外还有磁吸安装方式。

2 型外观为 M5 内螺纹，螺纹规格为 M5×0.8×10，设备底部为 M5 内螺纹，通过对应连接配件转为外螺纹，对应连接配件规格为 M5 螺纹通过 M5*0.8*16 转换螺杆进行转接，M8 螺纹通过 M5*0.8*10 转 M8*1.25*10 转换螺杆进行转接，M10 螺纹通过 M5*0.8*10 转 M10*1.5*10 转换螺杆进行转接，1/4 英制螺纹通过 M5*0.8*7 转 1/4 英制螺纹，长度 7mm。

安装过程请注意以下事项：

- 1、将电池安装在设备引出的 2P 母头线，拧紧上壳。
- 2、将天线安装在设备外侧天线插座。
- 3、NB 温振采集器安装位置尽量保持空旷，请勿安装在金属壳内部。

4、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、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。

5.3 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。



配置方法

1) 将铝合金外壳顶盖拧下，将底部 2P 插头线与锂亚电池插头线对插设备进入正常工作模式。默认上电前五分钟支持进行蓝牙配置。（配置完成后需要断开与设备的蓝牙连接，五分钟未检测到蓝牙连接设备自动进入正常工作模式。）

2) 打开蓝牙配置 APP 后，点击搜索设备，选择蓝牙名称为：NBWZU+测点 8 位地址的设备。例：默认地址 21066352，蓝牙名称：NBWZU21066352。输入密码：12345678，即可进入配置界面。

3) 连接上蓝牙配置 APP 后，可在 APP 内可设置设备地址、目标地址、目标端口、数据上传间隔、电机振动速度系数 A/B、温度校准值、登录密码、设备程序版本（只读）、蓝牙名称（只读）、电机振动速度（只读）、电机表面温度（只读）等操作。



4) 配置完成，设备蓝牙与手机断开连接后，设备等待五分钟进入工作模式。



5) 放好电池，拧好上盖，对设备关键参数进行记录标识，安装设备。

蓝牙配置字典说明

- **设备地址：**为设备唯一的地址，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：
jzyw.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：8030。
- **正常数据上传间隔：**此参数默认为 360，单位：分钟，用户无需修改，此设置修改会影响设备续航及流量消耗。增大时需要修改平台对应设备离线判断间隔。
- **报警数据上传间隔：**此参数默认为 60，单位：分钟，用户无需修改，此设置修改会影响设备续航及流量消耗。增大时需要修改平台对应设备离线判断间隔。
- **温度校准系数 K：**用于计量标定，获取相应的数据来源获取到数据之后，需根据 A、B 两参数做线性变换。
- **温度校准系数 B：**用于计量标定，获取相应的数据来源获取到数据之后，需根据 A、B 两参数做线性变换。
- **通道 1 系数 A：**X 轴速度系数 A 用于计量标定，获取相应的数据来源获取到数据之后，需根据 A、B 两参数做线性变换。
- **通道 1 系数 B：**X 轴速度系数 B 用于计量标定，获取相应的数据来源获取到数据之后，需根据 A、B 两参数做线性变换。
- **通道 1 报警上限：**检测到 X 轴速度超过此处设置的阈值后设备报警，数据立即上传，恢复正常前按照报警数据上传间隔进行数据上传。
- **通道 1 使能：**此功能默认禁用，使能开启后，设备监测到 X 轴报警后上传 X 轴波形数据。
- **通道 2 系数 A：**Y 轴速度系数 A 用于计量标定，获取相应的数据来源获取到数据之后，需根据 A、B 两参数做线性变换。
- **通道 2 系数 B：**Y 轴速度系数 B 用于计量标定，获取相应的数据来源获取到数据之后，需根据 A、B 两参数做线性变换。
- **通道 2 报警上限：**检测到 Y 轴速度超过此处设置的阈值后设备报警数据立即上传，恢复正常前按照报警数据上传间隔进行数据上传。
- **通道 2 使能：**此功能默认禁用，使能开启后，设备监测到 Y 轴报警后上传 Y 轴波形数据。
- **通道 3 系数 A：**Z 轴速度系数 A 用于计量标定，获取相应的数据来源获取到数据之后，需根据 A、B 两参数做线性变换。
- **通道 3 系数 B：**Z 轴速度系数 B 用于计量标定，获取相应的数据来源获取到数据之后，需根据 A、B 两参数做线性变换。



- **通道 3 报警上限：**检测到 Z 轴速度超过此处设置的阈值后设备报警数据立即上传，恢复正常前按照报警数据上传间隔进行数据上传。
- **通道 3 使能：**此功能默认禁用，使能开启后，设备监测到 Z 轴报警后上传 Z 轴波形数据。
- **是否在线：**在线代表连接平台成功。
- **设备程序版本：**记录当前设备的硬件版本，方便后续我公司技术人员了解现场情况排查问题。
- **设备时间：**用于查看设备是否经过校时
- **ICCID：**流量卡卡号，流量充值需要提供卡号。
- **操作密码：**进入配置界面的密码，默认 12345678。

6. 设备连接平台说明

NB 温振采集器默认接入我公司环境预警测报平台（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，极大的节省了现场施工的时间。当前版本平台基础功能永久免费，增值预警（短信 / 电话报警）按需收费，界面中性，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，方便的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，还可以根据需求选择短信报警、邮件报警、电话报警、微信报警等服务。

平台支持设置阈值判断，设置好对应的报警阈值后，可实现设备故障类型类型判断。
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、振动、电量等信息。



上传节点说明

注意：若选择单轴，仅查看 Z 轴相关节点，设备忽略其他轴节点即可

因子编号	因子含义	说明
------	------	----



1	温度	16 位有符号，扩大 10 倍上传
2	Z 轴速度有效值	16 位无符号，扩大 10 倍上传
3	Z 轴位移峰峰值	16 位无符号，扩大 10 倍上传
4	Z 轴加速度有效值	16 位无符号，扩大 10 倍上传
5	Z 轴加速度峰峰值	16 位无符号，扩大 10 倍上传
6	Z 轴峭度指标	16 位无符号，扩大 10 倍上传
7	Z 轴峰值指标	16 位无符号，扩大 10 倍上传
8	Z 轴裕度指标	16 位无符号，扩大 10 倍上传
9	Z 轴歪度指标	16 位无符号，扩大 10 倍上传
10	Y 轴速度有效值	16 位无符号，扩大 10 倍上传
11	Y 轴位移峰峰值	16 位无符号，扩大 10 倍上传
12	Y 轴加速度有效值	16 位无符号，扩大 10 倍上传
13	Y 轴加速度峰峰值	16 位无符号，扩大 10 倍上传
14	Y 轴峭度指标	16 位无符号，扩大 10 倍上传
15	Y 轴峰值指标	16 位无符号，扩大 10 倍上传
16	Y 轴裕度指标	16 位无符号，扩大 10 倍上传
17	Y 轴歪度指标	16 位无符号，扩大 10 倍上传
18	X 轴速度有效值	16 位无符号，扩大 10 倍上传
19	X 轴位移峰峰值	16 位无符号，扩大 10 倍上传
20	X 轴加速度有效值	16 位无符号，扩大 10 倍上传
21	X 轴加速度峰峰值	16 位无符号，扩大 10 倍上传
22	X 轴峭度指标	16 位无符号，扩大 10 倍上传
23	X 轴峰值指标	16 位无符号，扩大 10 倍上传
24	X 轴裕度指标	16 位无符号，扩大 10 倍上传
25	X 轴歪度指标	16 位无符号，扩大 10 倍上传
26	电量	八位无符号，原始值
27	信号强度	16 位无符号，原始值



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。

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。



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：auto.0531yun.cn



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 1

本附录内容节选自 ISO 20816-1:2016 附录 C，等同采用 GB/T 41850.1-2020《机械振动 机器振动的测量与评价 第 1 部分：总则》，如需进一步了解详细信息，可查阅对应标准原文。

该标准为机器振动评价通用规范，适用于各类电机、风机、泵、机床等旋转与往复机械。本产品可检测振动速度与振动位移，适用于设备振动测试、状态监测及故障诊断。

表 C.1 非旋转部件 A/B、B/C 和 C/D 区域边界典型值的范围

非旋转部件典型区域边界值的范围				
均方根振动速度				
mm/s				
0.28				0.28
0.45				0.45
0.71				0.71
1.12	A/B 区域边界 0.71~4.5			1.12
1.8				1.8
2.8		B/C 区域边界 1.8~9.3		2.8
4.5				4.5
7.1			C/D 区域边界 4.5~14.7	7.1
9.3				9.3
11.2				11.2
14.7				14.7
18				18
28				28
45				45
注 1：本表仅适用于没有特定标准和没有合适经验可用的机器； 注 2：小型机器（如功率不大于 15 kW 的电动机）倾向于取范围的下端，大型机器（如在测量方向具有挠性支承的原动机）倾向于取范围的上端。				

注：由于上述数据取自一份制定机器机械振动测量和评价一般指南的基础文件，故未定义机器特定的评价准则。对未制定具体国际标准的机器类型的评价准则通常基于类似设计机器的成功运行经验，并应符合机器供应商和客户之间的商定。应考虑的因素包括测量位置和方向、频率范围、支架挠性和运行条件。在没有合适经验或国际标准的情况下，对于非旋转部件，上表给出了 A/B 区域、B/C 区域和 C/D 区域边界的典型值范围，针对具体设备类型，优先引用 ISO 20816 对应分册及 GB/T 41850 系列等同国标。