

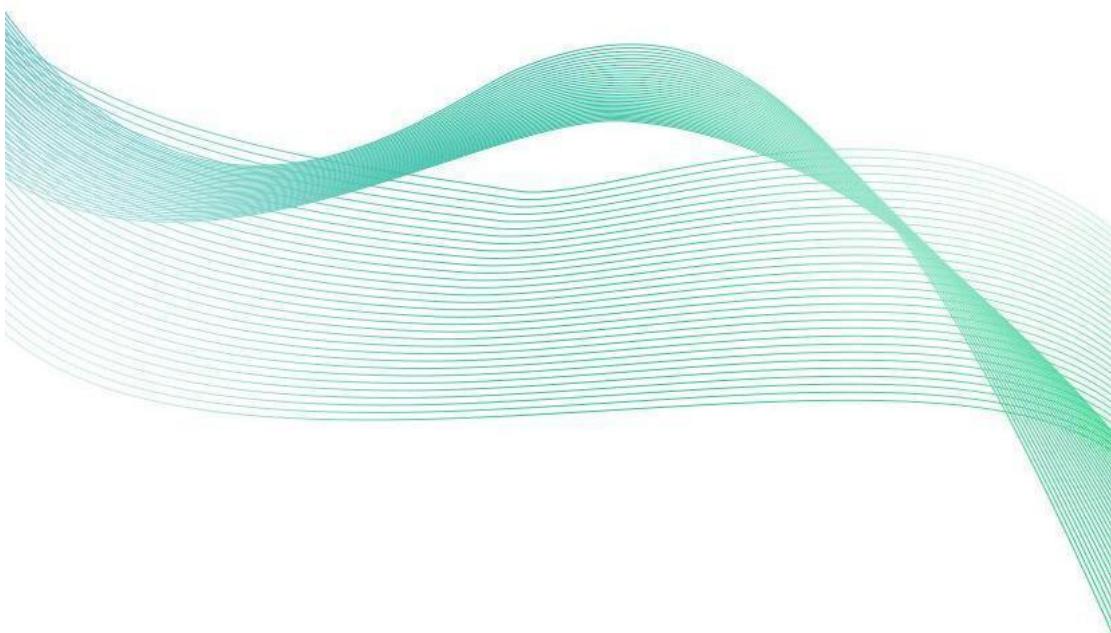


4G 定位式水浸传感器

用户手册

SN-3001/3002-SJ-DW-4G

Ver 2.0





声明

- 1.本说明书版权归山东塞恩电子科技有限公司（以下简称“本公司”）所有，未经本公司书面许可，任何单位或个人不得以任何形式（包括但不限于复制、翻译、存储于数据库或检索系统，或以电子、翻拍、录音等方式进行传播）使用本说明书的全部或部分内容。
- 2.感谢您选用山东塞恩电子科技有限公司的系列产品。为确保您能够更好地使用本公司产品，并避免因操作不当导致的设备故障，请您在使用前仔细阅读本说明书，并严格按照建议方法进行操作。如因用户未按说明使用，或擅自拆卸、更换设备内部组件而造成的任何损失，本公司不承担相关责任。
- 3.本公司始终以科技进步为宗旨，持续致力于产品改进与技术创新。因此，本公司保留随时对产品进行优化和更新而不另行通知的权利。在使用本说明书时，请确认您所持有的是最新有效版本。
- 4.请您妥善保管本说明书，以便在需要时能够及时查阅并获取相关帮助。

山东塞恩电子科技有限公司



目录

第 1 章 产品简介	4
1.1 产品概述	4
1.2 功能特点	4
1.3 主要参数	4
1.4 产品选型	6
1.5 产品外观	6
第 2 章 硬件连接	7
2.1 安装方式	7
2.2 按键说明	7
2.3 菜单说明	7
第 3 章 设备配置	10
3.1 设备配置	10
3.2 设备字典及实时数据选项说明	11
第 4 章 通信协议	12
4.1 通讯基本参数	12
4.2 数据帧格式定义	12
4.3 寄存器地址	13
4.4 通讯协议示例以及解释	14
第 5 章 监控平台介绍	15
第 6 章 注意事项	15
第 7 章 质保说明	16



第 1 章 产品简介

1.1 产品概述

4G 定位式水浸传感器是专为机房等环境设计的检测漏水设备，方便实时检测机房内有无漏水状况并快速确定漏水点。漏水绳检测到漏液后可立即发出报警以及吸合继电器，继电器可同时支持常开和常闭输出，并在 LCD 显示屏上显示漏液位置。

设备可通过4G将数据实时上传至我公司提供的免费云平台或者客户自己的服务器。用户可通过网页、手机APP实现对现场水浸情况的智能监测。另带有一路RS-485接口，可连接至PLC等其他上位机进行水浸状态采集。

设备支持蓝牙通讯技术，可通过手机“多功能参数配置”和设备连接快速且方便的配置参数。也可以读取实时值以及设备状态，也可以通过按键修改设备参数。设备可选配电池供电，市电断电时，可切换到电池继续供电，同时通过4G 向平台发送市电断电的消息。

设备造型美观，体积小巧。方便安装，可选择多种安装方式。主要适用于数据机房、通讯基站、仓库、图书馆等重要场所的漏水检测。

1.2 功能特点

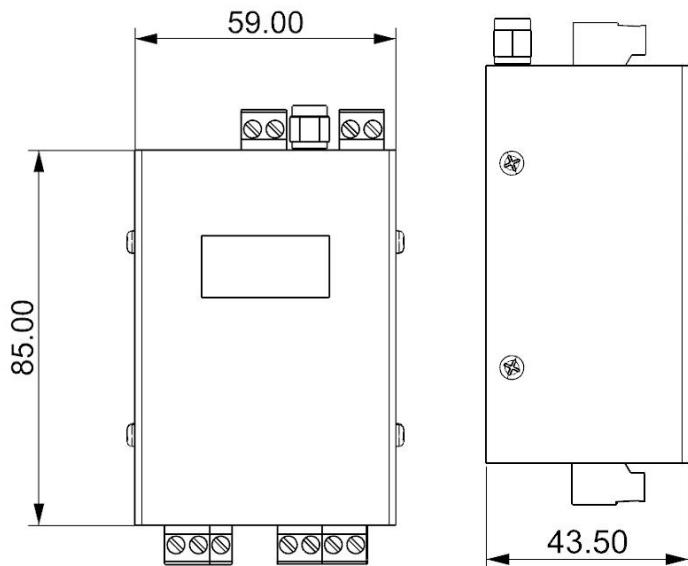
- 产品支持 4G 上传水浸信息，同时支持标准 ModBus-RTU 通信方式。
- 报警方式：4G 上传、继电器、RS485 方式报警、LCD 屏幕显示报警。
- 支持蓝牙配置参数和查看设备状态，操作简单方便。
- 可选配电池供电，支持市电断电报警。
- LCD 屏采用 128*64 高清显示液晶屏，可直观查看漏水位置。

1.3 主要参数

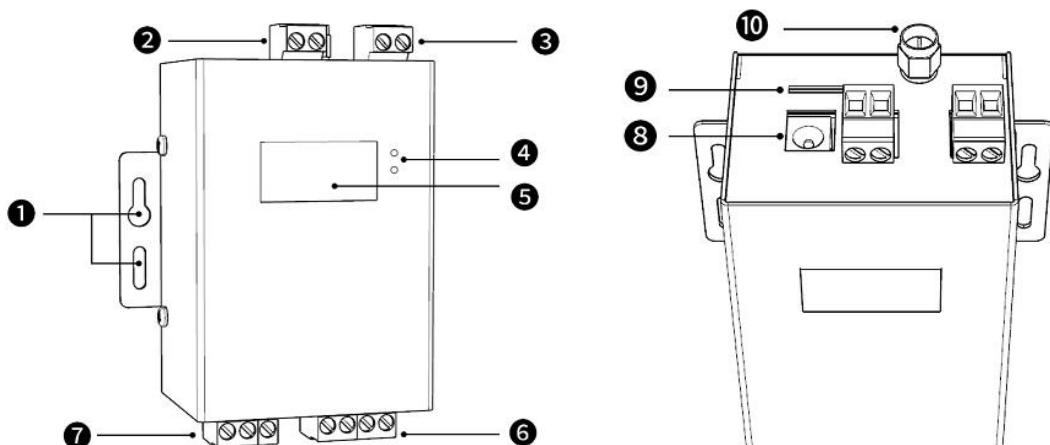
供电电压	10-30V DC
功率	0.5W
定位显示	LCD 屏显示
精确度	± (漏水绳长度的 0.5%+0.5m)
继电器带载能力	250V 10A
串行接口	标准 ModBus-RTU 通信
工作环境	-30~60℃, 10~95%RH (非结露)
储存环境	-20~50℃, 10~95%RH (非结露)
安装方式	35 导轨安装或壁挂安装
输出信号	4G

数据上传间隔	默认 300s (5s~60000s 可设)
配置方式	蓝牙配置

设备尺寸:



产品外观及示意



序号	名称	内容
①	固定片安装孔	可通过型号选择卡轨式安装或者壁挂式安装 (示意图为壁挂安装)
②	供电端子	VCC: 电源输出 (电压与供电电压一致) GND: 电源负
③	485 主站	A+: 485A B-: 485B
④	指示灯	Run: 运行灯, 指示灯闪烁代表正在运行 Alarm: 报警灯, 指示灯快闪代表有水浸报警
⑤	液晶屏	可显示水浸状态和有水浸报警时的位置

⑥	水浸绳接线端子	通过引出线接水浸绳，引出线线色，从左到右为棕黑黄蓝
⑦	继电器接线端子	NC: 继电器常闭输出 NO: 继电器常开输出 COM: 公共端
⑧	供电插孔	DC 5.5*2.1 规格 (供电电压可 10-30V DC) 默认使用配件电源适配器插入供电
⑨	SIM 卡槽	SIM 卡插槽 (全网通)
⑩	4G 天线座	使用设备配件吸盘天线拧入

1.4 产品选型

SN-				公司代号
3001- 3002-	3001-			卡轨式安装
	3002-			壁挂式安装
	SJ-	水浸变送器		
		DW-	定位式	
			4G-	4G 上传
			DY	电源供电
			DS	电源+电池双供电

1.5 产品外观



第 2 章 硬件连接

2.1 安装方式

-1 款：导轨卡扣安装

用附送的十字沉头螺钉将卡扣安装到设备上之后，直接将设备卡到标准的 35 毫米 DIN 导轨上即可

-2 款：壁挂安装（固定片）

将配件中的固定片，使用十字螺丝刀用附送的十字沉头螺钉将固定片安装到设备上之后，再进行壁挂式安装。

2.2 按键说明

按键类型	说明	菜单模式	输入模式
●	菜单键\确定键	确认：进入下一级	确认：数据位前移 长按确定：确认操作
<	清除键\返回键	返回：返回上一级	返回：数据位后移 菜单界面长按返回：撤销操作 主界面长按关闭当前声光报警
▲	增加	向上：光标前移	菜单界面向上：数字增加
▼	减少	向下：光标后移	向下：数字减少 主界面长按开启当前声光报警

2.3 菜单说明

主界面正常情况下显示：无水浸报警 无断线报警

当检测到漏水后界面显示：水浸报警，并显示水浸距离

当漏水绳中间断开后界面显示：断线警报 请检查....

设备上电时自动检测显示线路故障，代表接线出现问题，请检查接线

当设备报警后长按 < 键，可暂时关闭声光报警，长按 ▼ 可打开当前被关闭的声光报警

菜单	子菜单	说明
通信参数设置	ModBus 地址	设置设备地址，范围：1-255

		默认： 001
	波特率	设置通信波特率： 可设置 2400、4800、9600、14400、 19200、38400、56000、 57600、115200 默认： 4800
	停止位	设置停止位 默认： 1 位停止
	校验位	设置校验方式 默认： 无校验
设备参数设置	漏水绳长度	设置与实际匹配的漏水 绳 长 度 范 围： 500-20000cm 默认： 500cm (注意：与电阻率两者设 置其中一个即可)
	电阻率设置	设置漏水绳的电阻率 默认： 13.333 MΩ/M (注意：与线绳长度设置 两者设置其中一个即可)
	断线检测时间	检测到漏水绳某处断开 后多久发出告警 范围： 5-9999s 默认： 5s
	水浸检测时间	检测到有水后多久发出 告警 范围： 5-9999s 默认： 5s
	报警关闭时间	报警被手动关闭后多长 时间 内再次检测到水不 会发出报警 范围： 0-9999min 默认： 10min
	4G 上传间隔	上传平台的间隔



		范围: 0-65535s 默认: 300s
	报警闪烁屏幕	设备报警后, 屏幕是否闪烁 默认: 打开
	背光关闭时间	设置背光关闭时间 范围: 0-9999 s 默认:30s
	屏幕对比度	设置屏幕对比度 范围: 25-60 默认:38
	灵敏度设置	设置设备灵敏度 范围: 1-200 默认:40
继电器设置		设置继电器状态 默认: 常开
继电器测试		测试继电器是否正常使用
蜂鸣器测试		测试蜂鸣器是否正常
版本		显示当前版本号
接线检测		检查线路是否故障

第 3 章 设备配置

设备可通过蓝牙连接手机 APP 进行参数配置和数据查看

3.1 设备配置

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) 打开已经安装好的 APP，选择蓝牙配置选项，点击按钮“连接蓝牙设备”。
(图 1、2)

【注意】如果设备未开启蓝牙功能，请先到设置中启用蓝牙功能。

3) 点击如图 3 所示按钮“开始扫描”，软件扫描蓝牙设备并将扫描到的蓝牙设备在按钮下方列出。（图 3）

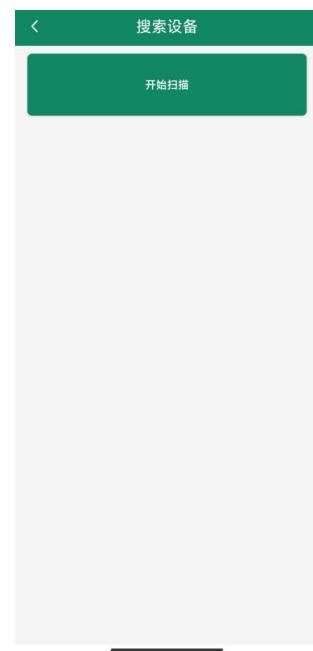
4) 点击需要配置的蓝牙设备（设备默认为 4GDWSJ+地址码）进入连接设备过程（图 4）。



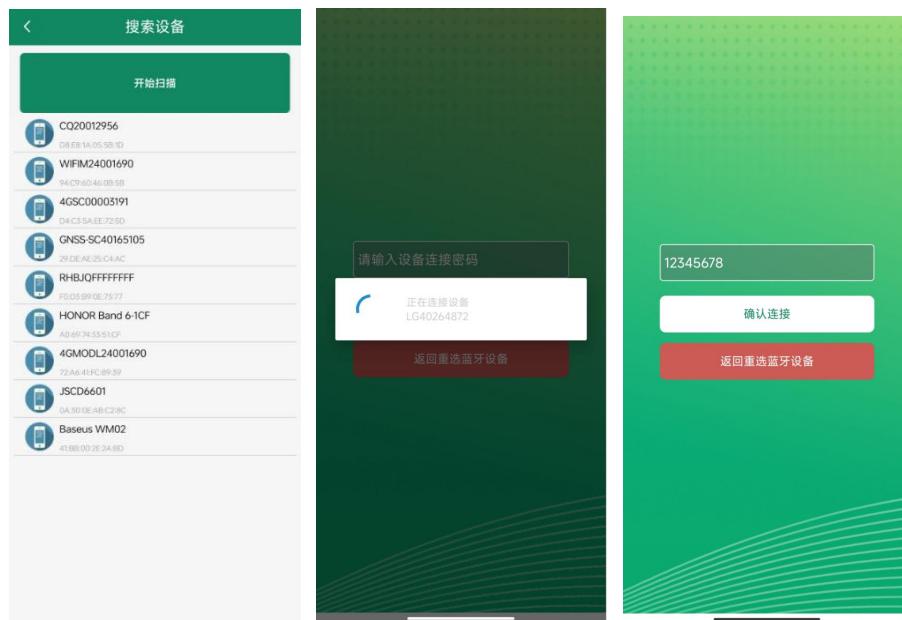
(图 1)



(图 2)



(图 3)



(图 4)

(图 5)

(图 6)

- 5) 如图 5 所示，连接设备成功后需要在文本框内输入设备连接密码（默认 12345678），输入后点击“确认”按钮进入参数配置，如果选择设备错误，可以点击“返回重选蓝牙设备”，返回到图 4 所示页面重新选择需要连接的设备。
- 6) 底部选择实时数据，然后点击“读取实时数据”，等待提示读取成功后，即可看到当前读取到的设备实时数据。
- 7) 底部选择基础参数，然后根据需要读取的字典，点击对应字典前面的复选框进行选中。点击“召唤参数”，等待提示读取成功后，即可看到当前读取到的参数值。同理需要更改参数时，首先根据需要读取的字典，点击对应字典前面的复选框进行选中。点击字典后面的文本框，在弹出的文本框或者下拉框中输入或选择需要修改的内容，然后点击确认。最后点击“下发参数”，等待提示下发成功后重新点击读取查看是否修改成功。
- 8) 点击参数配置页面的“重启设备”，根据提示即可重启当前设备。

5.2 设备字典及实时数据选项说明

设备字典

- **GPRS 数据帧间隔 (秒)：**设备主动上送数据的间隔时间，本时间即为数据采集器更新的时间，若用户对数据的更新时间相应要求较高，则可将此时间设短，若用户想减少网络负荷，则可将本时间设长，本时间范围是 5~60000s。若设置为 300s，即设备每隔 300s 上送一次数据。（默认：300s）
- **GPRS 目标地址 URL：**此处填写监控平台所在的服务器的公网 IP 地址，若监控平台启用了域名解析服务，则此处可填写对应的服务器域名。
- **GPRS 目标端口：**监控平台的网络监听端口。应与监控平台的网络监听端口一致。（默认：8020）
- **漏水绳长度：**设置水浸绳长度。
- **电阻率设置：**设置水浸绳电阻率。



- **灵敏度设置:** 设置设备灵敏度, 范围 1-200。 (默认: 40)
- **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。 (不可修改)
- **设备程序版本:** 当前设备内程序的版本。
- **操作密码:** 数据采集器进行配置时密码, 8 位密码 (纯数字), 可修改。 (默认: 12345678)
- **ICCID 卡号:** SIM 卡的 ICCID 号码。

第 4 章 通信协议

4.1 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	出厂默认为 4800bit/s

4.2 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) 0x06 (写入寄存数据)。

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
------	------	------	------	------	------

从机应答帧结构：

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

4.3 寄存器地址

寄存器地址	内容	操作	说明
0000 H	设备状态	03	读取数值为0: 设备状态正常 数值为1: 水浸报警 数值为2: 断线报警 数值为3: 接线错误
0001 H	水浸距离	03	读取数值0: 无水 其他数值表示漏水距离 (数值为实际值, 单位为厘米)
0002 H	漏水绳线长	03/06	输入线长 范围: 500-20000cm
0003 H	漏水绳电阻率	03/06	输入电阻率 (线长与电阻率设置其中之一即可)
0004 H	水浸检测时间	03/06	范围: 5-9999 s
0005 H	断线检测时间	03/06	范围: 5-9999 s
0006 H	背光熄灭时间	03/06	0-9999 s
0007 H	继电器标志	03/06	0: 常开 1: 常闭
0008 H	是否闪烁屏幕	03/06	0: 关闭 1: 开启
0009 H	报警关闭时间	03/06	0-9999 min
000AH	声光报警使能	03/06	0: 开启 1: 关闭
000BH	屏幕对比度	03/06	范围: 25-60 默认值38
000CH	灵敏度	03/06	范围: 1-200 默认值40

07D0 H	地址	03/06	1-255
07D1 H	波特率	03/06	0代表2400 1代表4800 2代表9600

4.4 通讯协议示例以及解释

举例：读取设备地址 0x01 的设备状态

问询帧：

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x00 0x00	0x00 0x01	0xC4	0x0B

应答帧：

地址码	功能码	返回有效字节数	设备状态	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x02	0x00 0x01	0x79	0x84

设备状态为水浸报警

写入设备地址 0x01 的漏水绳长度 2000cm

问询帧：

地址码	功能码	起始地址	长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x06	0x00 0x02	0x07 0xD0	0x2B	0xA6

应答帧：

地址码	功能码	起始地址	长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x06	0x00 0x02	0x07 0xD0	0x2B	0xA6

写入设备地址 0x01 的漏水绳灵敏度为 50

问询帧：

地址码	功能码	起始地址	长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x06	0x00 0x0C	0x00 0x32	0xC8	0x1C

应答帧：

地址码	功能码	起始地址	长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x06	0x00 0x0C	0x00 0x32	0xC8	0x1C

灵敏度设置说明

灵敏度值和实际灵敏度成正比，既设置值越大设备检测越敏感，灵敏度值越小设备检测越不敏感。但应注意：灵敏度值过大，容易造成误报；灵敏度值过小，有概率测不到有水，建议使用出厂默认值。



默认值: 40

范围: 1-200

第 5 章 监控平台介绍

4G 型定位水浸变送器可接入我公司平台（平台免费）：物联网云平台。数据上传至本公司的云监控平台，客户无需自建服务器，只需要将设备现场有 4G 网络，配置一下网络参数。

云平台节点说明

节点 1：水浸状态（0：设备状态正常、1：水浸报警、2：断线报警、3：接线错误）

节点 2：水浸距离（0：无水、其他数值表示漏水距离（数值为实际值，单位为厘米））

节点 3：供电状态（0：电源供电、1：电池供电）注意：电池为选配，若设备不带电池，此节点一直是状态 0。

第 6 章 注意事项

1) 警告：人身伤害风险

严禁将此设备用作安全装置、紧急停止装置，或用于任何可能因设备故障导致人身伤害的场合。

2) 使用限制

本设备仅限按其设计用途及授权范围内使用。

在安装、操作或维修前，必须仔细阅读并理解技术手册中的相关说明。

未遵守上述警告和指引可能导致死亡或严重人身伤害。

3) 水浸设备不能在以下场合使用

1.强电磁干扰环境：如大型变电站、大型电机附近等区域。强电磁干扰可能会影响漏水绳内部电子元件和信号传输的稳定性，导致检测数据不准确，出现误报或漏报的情况。

2.高温湿度且腐蚀性气体环境：比如电镀车间、化工原料储存仓库等。

存在大量如硫酸、盐酸等腐蚀性气体的环境，高湿度加上腐蚀性气体会加速漏水绳的腐蚀，影响其导电性和检测性能，缩短设备的使用寿命。

3.油污污染严重环境：如汽车维修厂的地沟、炼油厂的油罐区等油污较多的地方。大量的油污会附着在漏水绳表面，渗入其内部，影响其导电性能，还会造成水浸绳的损坏。

4) 本设备单独售卖不配送任何设备，若想购买引出线、漏水绳、跳接线、终止端等配套设备请联系销售人员进行单独购买，其中引出线默认为 3 米。



第 7 章 质保说明

本产品自购买之日起，享有 12 个月的质保期（以有效购买凭证为准）。在质保期内正常使用和维护的情况下，若因产品材料或工艺缺陷导致故障，经本公司检测确认后，我们将提供免费的维修或零件更换服务（注：水浸绳质保 6 个月）。质保期结束后，我们仍将为您提供终身的有偿维修服务。

符合以下情况之一则不在质保范围内：

1. 产品因错误安装，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。