

# 防爆温湿度变送器 用户手册 (模拟量型)

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  |
| 1.4 产品选型 .....        | 5  |
| 2.设备尺寸图 .....         | 6  |
| 3.设备安装说明 .....        | 7  |
| 3.1 设备安装前检查 .....     | 7  |
| 3.2 安装方式 .....        | 8  |
| 3.3 接口说明 .....        | 9  |
| 3.4 接线举例 .....        | 9  |
| 4.设备操作说明 .....        | 10 |
| 4.1 遥控器使用说明 .....     | 10 |
| 4.2 菜单功能说明 .....      | 11 |
| 5.计算方法 .....          | 12 |
| 5.1 电流型信号输出转换计算 ..... | 12 |
| 5.2 电压型信号输出转换计算 ..... | 12 |
| 6.常见问题及解决办法 .....     | 12 |
| 7.注意事项 .....          | 12 |
| 8. 质保声明 .....         | 13 |
| 9.联系方式 .....          | 13 |
| 10.文档历史 .....         | 13 |



## 1. 产品介绍

### 1.1 产品概述

我公司设计的防爆温湿度变送器，用于空气中温湿度的检测，当浓度超过预置报警值时会发出声光报警信号，以提醒用户及时采取安全措施。该变送器采用瑞士进口原装高品质温湿度传感器，传感器具有测量精度高，抗干扰能力强等特点，保证了产品的优异测量性能。带有大屏液晶显示，防护等级 IP66，防爆标志：Ex db IIC T6 Gb；Ex tb IIIC T80℃ Db（出线端需客户自配防爆挠性连接管使用），可应用于户外恶劣的现场环境。

设备采用宽压 10-30V 直流供电，模拟量信号输出，4-20mA、0-10V、0-5V 可选。

### 1.2 功能特点

- 采用瑞士原装进口测温单元，测量精度高、抗干扰能力强。
- 采用远程红外遥控技术，无需拆卸即可修改参数。
- 多种模拟量信号输出可选：4~20mA、0~5V、0~10V。
- 可选配高品质液晶显示屏，现场可直接查看数值，夜晚亦可清晰显示。
- 现场供电采用 10~30V 直流宽压供电，可适应现场多种直流电源。
- 产品采用壁挂式防爆壳，安装方便，防护等级 IP66（出线端需客户自配防爆挠性连接管使用）可应用于户外恶劣的现场环境。

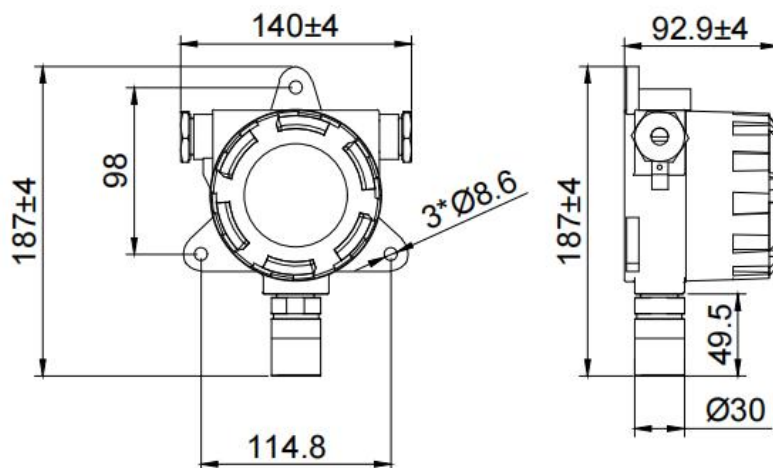
### 1.3 主要技术指标

|          |                                                                 |                  |
|----------|-----------------------------------------------------------------|------------------|
| 直流供电（默认） | DC 10-30V                                                       |                  |
| 平均功耗     | 3.05W(4~20mA 型满量程且报警灯工作时)                                       |                  |
| 工作环境     | 带显示：-20℃~+60℃，0%RH~95%RH（非结露）<br>不带显示：-40℃~+80℃，0%RH~95%RH（非结露） |                  |
| 温湿度测量量程  | 带显示：-20℃~+60℃，0%RH~100%RH<br>不带显示：-40℃~+80℃，0%RH~100%RH         |                  |
| 温度显示分辨率  | 0.1℃                                                            |                  |
| 湿度显示分辨率  | 0.1RH%                                                          |                  |
| 测量精度     | 湿度                                                              | ±3%RH（60%RH，25℃） |
|          | 温度                                                              | ±0.5℃（25℃）       |
| 输出信号     | 4-20mA、0-5V、0-10V                                               |                  |
| 长期稳定性    | 湿度                                                              | ≤1%RH/y          |
|          | 温度                                                              | ≤0.1℃/y          |
| 安装方式     | 壁挂式                                                             |                  |
| 防爆标志     | Ex db IIC T6 Gb；Ex tb IIIC T80℃ Db                              |                  |
| 继电器带负载能力 | 250VAC 1A/30VDC 1A                                              |                  |

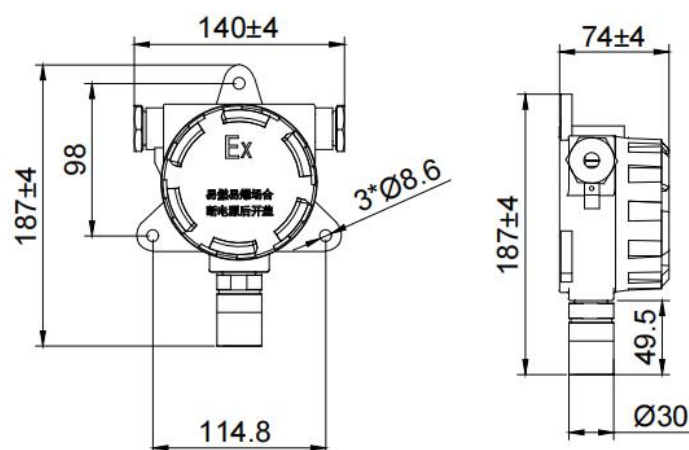
## 1.4 产品选型

|                                                                                     |      |                                                                                     |     |                                                                                      |      |                                                                                       |         |             |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|--------|
| RS-                                                                                 |      |                                                                                     |     |                                                                                      | 公司代号 |                                                                                       |         |             |        |
|                                                                                     | FPC- |                                                                                     |     |                                                                                      | 防爆壳体 |                                                                                       |         |             |        |
|                                                                                     |      | 空-                                                                                  |     |                                                                                      |      | 带显示                                                                                   |         |             |        |
|                                                                                     |      | N-                                                                                  |     |                                                                                      |      | 不带显示（无防爆证）                                                                            |         |             |        |
|                                                                                     |      |                                                                                     | WS- |                                                                                      |      |                                                                                       | 温湿度变送器  |             |        |
|                                                                                     |      |                                                                                     |     | I20-                                                                                 |      |                                                                                       |         | 4~20mA 电流输出 |        |
|                                                                                     |      |                                                                                     |     | V05-                                                                                 |      |                                                                                       |         | 0~5V 电压输出   |        |
|                                                                                     |      |                                                                                     |     | V10-                                                                                 |      |                                                                                       |         | 0~10V 电压输出  |        |
|                                                                                     |      |                                                                                     |     |                                                                                      | 空    |                                                                                       |         |             | 无声光报警器 |
|                                                                                     |      |                                                                                     | A   |                                                                                      |      |                                                                                       |         | 加声光报警器      |        |
|                                                                                     |      |                                                                                     | R01 |                                                                                      |      |                                                                                       | 无源继电器输出 |             |        |
| 无声光报警器                                                                              |      | 加声光报警器                                                                              |     | 无显示加声光报警器                                                                            |      | 无显示无声光报警器                                                                             |         |             |        |
|  |      |  |     |  |      |  |         |             |        |

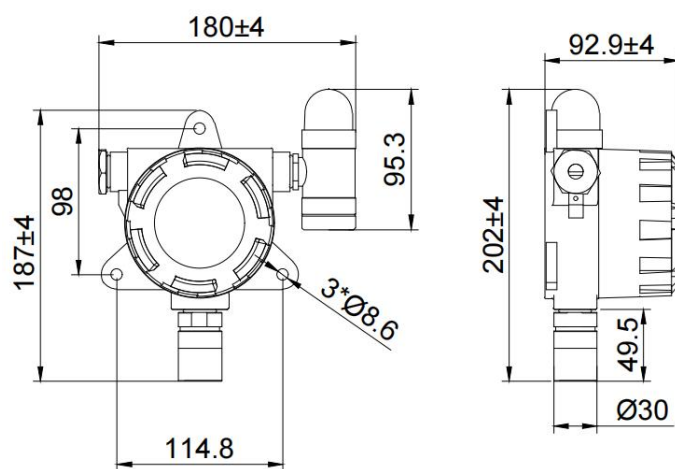
## 2.设备尺寸图



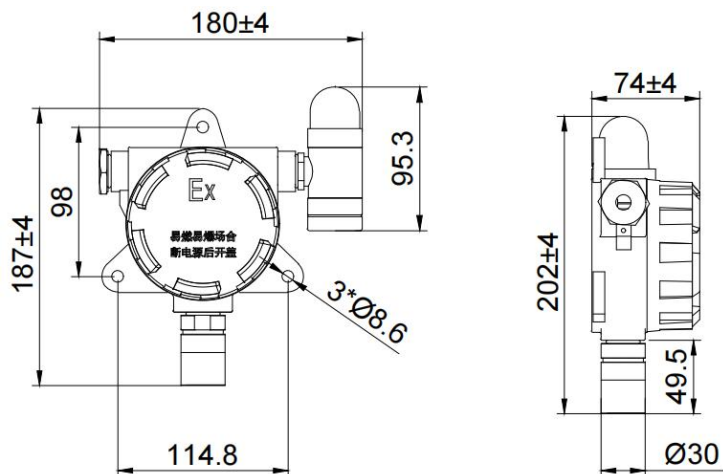
带显示不带声光报警器壳体尺寸图 (单位: mm)



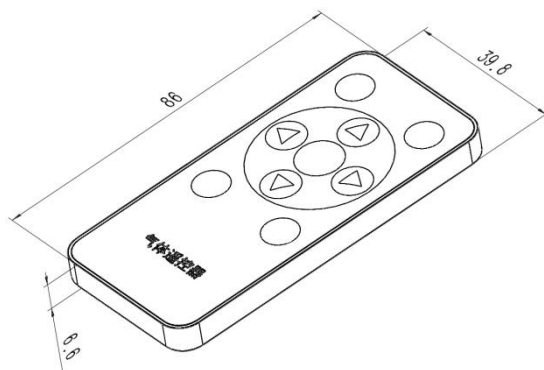
不带显示无声光报警器壳体尺寸图 (单位: mm)



带显示带声光报警器壳体尺寸图(单位: mm)



不带显示带声光报警器壳体尺寸图(单位: mm)



遥控器尺寸图 (单位: mm)

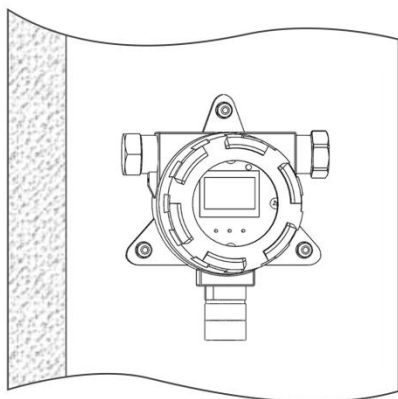
### 3.设备安装说明

#### 3.1 设备安装前检查

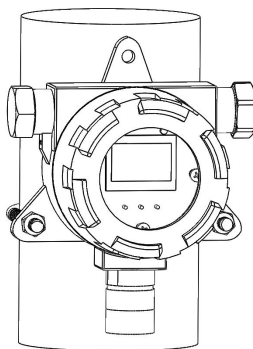
设备清单:

- 防爆温湿度变送器设备 1 台
- 红外遥控一个
- 安装螺丝一包
- U 型卡一个 (选配)
- 产品合格证、保修卡

## 3.2 安装方式

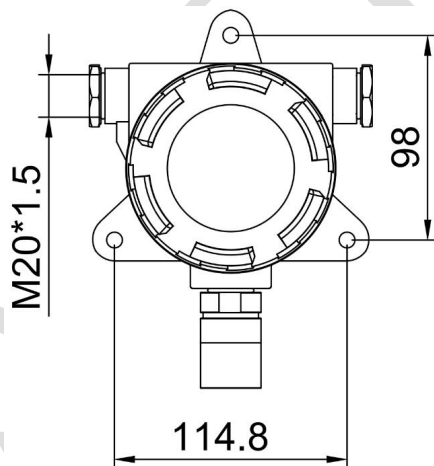


壁挂安装



U型卡安装

安装尺寸如下图(单位 mm)：



膨胀螺丝安装时，先在墙体或其它固定平面打孔，将膨胀塞放入孔内，拧入螺丝帽使膨胀塞膨胀，然后卸下螺丝帽安装设备，最后拧入螺丝帽将设备固定。

出线端需客户自配防爆挠性连接管使用，出线口螺纹尺寸为 M20\*1.5。



▲ 钻孔(孔径12mm)



▲ 膨胀管放入孔内



▲ 拧紧螺丝帽



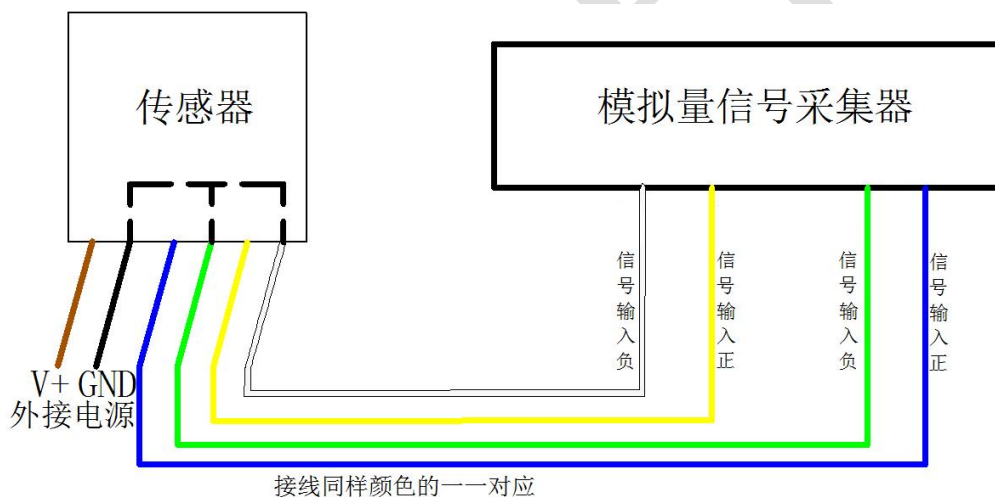


### 3.3 接口说明

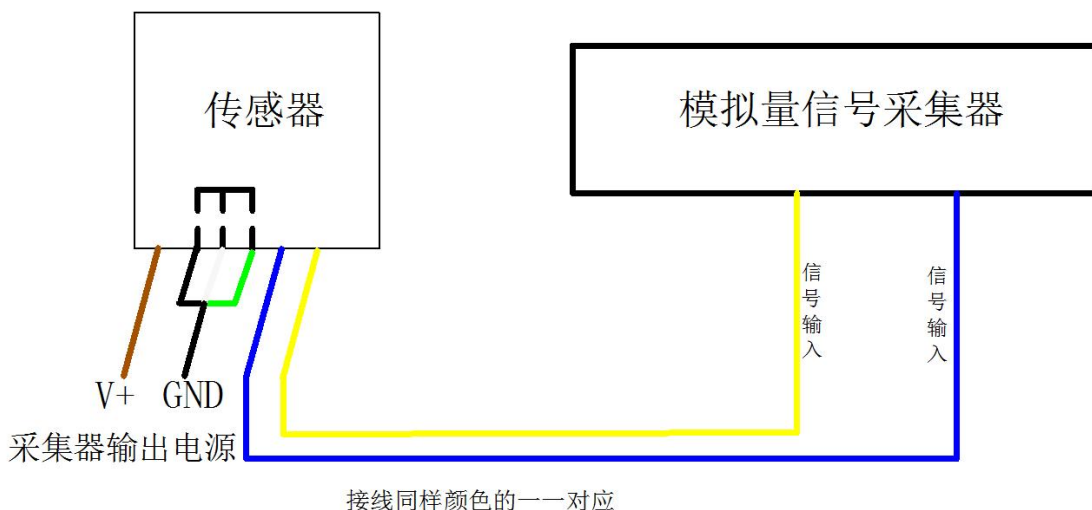
宽电压电源输入 10~30V 均可。（针对 0~10V 型，均为 24V 供电）

|                      | 线色 | 说明                 |
|----------------------|----|--------------------|
| 电源（设备左侧出线）           | 棕色 | 电源正（10~30V DC）     |
|                      | 黑色 | 电源负                |
| 输出（设备左侧出线）           | 蓝色 | 温度信号正              |
|                      | 绿色 | 温度信号负              |
|                      | 黄色 | 湿度信号正              |
|                      | 白色 | 湿度信号负              |
| 输出（不带显示、不带报警灯设备左侧出线） | 蓝色 | 温度信号正              |
|                      | 黄色 | 湿度信号正              |
| 无源继电器类型<br>（设备右侧出线）  | 黄色 | 继电器常开触点<br>（黄色、蓝色） |
|                      | 蓝色 |                    |

### 3.4 接线举例



四线制接法示意图



三线制接法示意图

## 4.设备操作说明

### 4.1 遥控器使用说明



| 按键类型 | 说明  | 应用                      |
|------|-----|-------------------------|
| 1    | 返回键 | 当前页面按下返回键可返回上一层界面或退出设置。 |
| 2    | 确认键 | 选定当前选择的信息，进入此信息界面。      |
| 3    | 上移键 | 增加当前数值或者向上移动光标。         |
| 4    | 下移键 | 减少当前数值或者向下移动光标。         |
| 5    | 左位移 | 输入数值界面，光标向左移动。          |
| 6    | 右位移 | 输入数值界面，光标向右移动。          |
| 7    | 遥控关 | 快捷关闭报警（断开继电器）           |
| 8    | 遥控开 | 快捷开启报警（闭合继电器）           |

## 4.2 菜单功能说明

设备上电后主界面显示当前温湿度实时值以及单位。  
主面下，按“确认”按键，输入密码（密码默认“0000”），设备即可进入菜单界面。  
系统菜单如下：

|        |       |                                     |
|--------|-------|-------------------------------------|
| 温湿度设置  | 温度上限  | 设置温度报警上限<br>出厂默认量程最大值               |
|        | 温度下限  | 设置温度报警下限<br>出厂默认 0                  |
|        | 湿度上限  | 设置湿度报警上限<br>出厂默认量程最大值               |
|        | 湿度下限  | 设置湿度报警下限<br>出厂默认 0                  |
|        | 温度校准  | 设置温度校准值<br>出厂默认 0                   |
|        | 温度回差  | 设置继电器响应回差值<br>出厂默认 0                |
|        | 湿度校准  | 设置湿度校准值<br>出厂默认 0                   |
|        | 湿度回差  | 设置继电器响应回差值<br>出厂默认 0                |
| 继电器设置  | 继电器关联 | 空/温度上限/温度下限/湿度上限/湿度下限<br>出厂默认关联温度上限 |
| 修改密码   |       | 0-9999 可设置，出厂默认 0000                |
| 屏幕背光设置 | 常亮    | 设置屏幕常亮/定时                           |



|        |       |                               |
|--------|-------|-------------------------------|
|        | 定时（秒） | 定时方式下 10-9999 可设置<br>出厂默认常亮   |
| 恢复出厂设置 |       | 所有报警限值设置及其他参数<br>设置均恢复到出厂默认状态 |

## 5.计算方法

### 5.1 电流型信号输出转换计算

例如量程 $-20^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ ，4~20mA 输出，当输出信号为 12mA 时，计算当前温度值。此温度值量程的跨度为  $80^{\circ}\text{C}$ ，用 16mA 电流信号来表达， $80^{\circ}\text{C}/16\text{mA}=5^{\circ}\text{C}/\text{mA}$ ，即电流 1mA 代表温度变化  $5^{\circ}\text{C}$ ，测量值  $12\text{mA}-4\text{mA}=8\text{mA}$ ， $8\text{mA}\times 5^{\circ}\text{C}/\text{mA}=40^{\circ}\text{C}$ ，温度变化幅度为  $40^{\circ}\text{C}$ ，所以当前的温度值为  $-20^{\circ}\text{C}+40^{\circ}\text{C}=20^{\circ}\text{C}$ 。

### 5.2 电压型信号输出转换计算

例如量程 $-20^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ ，0-10V 输出，当输出信号为 5V 时，计算当前温度值。此温度跨度为  $80^{\circ}\text{C}$ ，用 10V 电压信号来表达， $80^{\circ}\text{C}/10\text{V}=8^{\circ}\text{C}/\text{V}$ ，即电压 1V 代表温度变化  $8^{\circ}\text{C}$ ，测量值  $5\text{V}-0\text{V}=5\text{V}$ ， $5\text{V}\times 8^{\circ}\text{C}/\text{V}=40^{\circ}\text{C}$ ，温度变化幅度为  $40^{\circ}\text{C}$ ，所以当前温度值为  $-20^{\circ}\text{C}+40^{\circ}\text{C}=20^{\circ}\text{C}$ 。

## 6.常见问题及解决办法

无输出或输出错误

可能的原因：

- 1) 量程对应错误导致 PLC 计算错误。
- 2) 接线方式不对或者接线顺序错误。
- 3) 供电电压不对（针对 0~10V 型均为 24V 供电）。
- 4) 变送器与采集器之间距离过长，造成信号紊乱。
- 5) PLC 采集口损坏。
- 6) 设备损坏。

## 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。

2) 本公司采用的湿度传感器为电容式原理。应避免使用在存在挥发性有机化合物的环境中。



## 8. 质保声明

保修期限自购买日起 24 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。

## 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](http://www.rkckth.com)

云平台地址：[www.0531yun.com](http://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

## 10. 文档历史

V1.0 文档建立。