



上海万珠电气有限公司
Shanghai Wontrue Electric. Co. Ltd.

目 录

目 录.....	II
1. 概 要.....	5
1.1 安全提示.....	5
1.2 相关说明.....	5
1.3 资质人员.....	5
1.4 缩写与标识.....	5
1.5 产品综述.....	5
1.6 主要特点.....	6
1.7 典型应用.....	6
1.8 总体结构.....	7
1.9 输入输出接口.....	8
2 技术规格.....	9
2.1 电源.....	9
2.2 性能.....	9
2.3 接口.....	9
2.4 机械.....	10
2.4.1 法兰.....	10
2.4.2 重量.....	10
2.4.3 附件.....	10
2.5 环境条件.....	10
2.6 过程.....	11
2.7 通信.....	11
2.8 认证.....	11
3 安 装.....	12
3.1 安装位置.....	12
3.2 波束宽度.....	13
3.3 立管的正确安装.....	13
3.4 固体型WTLMR580A天线调整幅度.....	14
3.5 瞄准器安装.....	15
3.6 安装法兰及法兰座.....	15
3.7 混凝土预留孔.....	17
4电气连接.....	18
4.1 连接WTLMR580A.....	18

4.2 4-20mA输出.....	19
5 操作.....	20
5.1 操作简介.....	20
5.2 手操器参数编程.....	20
5.2.1 手操器按键简介.....	20
5.2.3 参数汇总.....	22
5.3 显示模块按键编程.....	23
5.4 软件编程.....	24
6 故障修理.....	25
6.1 故障分类.....	25
6.2 单元维修与责任排除.....	26
6.3 维修.....	26

安全指导：须注意警告提示，以确保人身安全，保护产品及相关设备不受损坏。这些警告提示均附带警告级别说明。

资质人员：本设备须根据此手册进行安装和运行。根据已有安全惯例和标准，只有具备资质的人员才能进行安装和操作此设备。

部件换修与免责

- 用户对所有由用户或用户代理对仪表所做的改变与维修负责
- 所有新的部件由WonTrue公司提供
- 仅限制对故障部件进行维修
- 不可再使用故障部件

警告：此产品只有在正确运输、储存、安装、装配、操作及维护的情况下才能正确和安全的工作。

注意：请根据用户手册使用本产品。

1. 概 要

1.1 安全提示

须特别注意警告和注意内容。

警告： 涉及产品警告标志，表示不注意必要的预防可能导致死亡、严重伤害或财产损失；表示不注意必要的预防可能导致死亡、严重伤害或财产损失。

注意： 表示不注意必要的预防可能导致财产损失；表示产品或操作手册部分内容的重要信息。

1.2 相关说明

注意： 所有规格常在未提示情况下更改。请确保任何安全相关信息经本公司代表确认。

警告：

- 未经本公司批准的更改或修正将导致本仪表的用户操作权限失效。
- 本仪表仅在全封闭的金属及混凝土容器内使用。

注意： 本仪表已经测试并符合数字设备标准。当仪表在商贸过程中时，这些数字标准提供了有效的防干扰保护。本仪表产生、使用并能辐射无线电波频率能量，如果不按本操作手册安装和使用，可能干扰无线通信。在住宅区使用本仪表可能产生干扰，要求用户自己赔偿损失。

警告：

- 应由有相应资格的人员安装，并遵守当地政府法规规定。
- WTLMR580A仅在本手册中描述的方式下运行，否则将削弱本仪表提供的保护措施。

1.3 资质人员

具备相应资质的人员熟悉仪表的安装、试运行及操作。另外，该人员必须：

- 按照已定相关电路、高压和特殊介质的安全规程，已受训并有权操作和维修仪表/系统。
- 根据已有安全规范，已在合适范围内受训。
- 已接受表演性急救训练。

1.4 缩写与标识

100%大多设置为20mA，0%设置为4mA；然而，该设置可倒转。
HART是HART通信基金会的一个注册商标。

1.5 产品综述

WTLMR580A 是一种调频连续波雷达料位计，其根据 FMCW(Frequency Modulated Continuous Wave,

调频连续波) 原理工作。天线发射微波到被测介质表面, 并且此微波信号频率被连续调制。反射回来的雷达信号被天线接收下来经混频后得到差频信号。差频信号经过信号调理后, 利用数字信号处理器得到差频信号的频谱。利用特殊的信号处理算法除去频谱中的干扰信号、虚假回波信号等, 最后得到与距离相关的频率值。将此频率值转化为距离值, 并转换为 4-20mA 仪表信号。在控制器面板上显示料面的位置或相对位置, 同时输出与料位对应的 4-20mA 标准仪表信号。WTLMR580A 型测量系统适用于固体、液体料位的测量, 也适用于其他料位仪因为灰尘、蒸汽、温度等影响不能工作的、要求苛刻的测量场合。

1.6 主要特点

- 可达 26.5GHz 的微波信号, 专用的数字信号处理算法, 嵌入式计算机控制, 内置先进的专用测控程序, 全数字操作, 性能优越、使用方便。
- 控制器采用先进的技术, 对测量过程进行多参数运算控制。有效避免各种干扰因素对测量过程的影响。
- 适应当前测距仪产品多功能、高精度、强抗干扰、易操作、小型化的基本发展趋势, 主信号处理软件稳定、高效, 测距远, 精度高, 智能化, 多功能, 测量结果即时刷新显示。
- 三种运行模式设定, 可选择正常、较差及恶劣微波环境下的运行模式。
- 非测量状态限时退出功能, 确保误操作时也能自动恢复正常。
- 料位计采用特殊信号处理算法, 通过信号处理算法来屏蔽粉尘环境的影响。
- 铝合金外壳、不锈钢天线, 不锈蚀。
- 自诊断系统, 能判断处理多种故障类型。
- 简洁有效的人机接口设计, 使用维护极为方便。
- 采用低功耗芯片, 节电环保, 维护成本低。
- 可进行现场和远距离操作控制, 提供远程接口, 可与 PLC、DCS 相连, 支持 HART 协议。
- 测距范围达70m, 精度可达0.01 m。
- 配置灵活, 可单台使用, 也可多台群测。
- 安装使用方便, 颗粒大小及被测液体的浓度对测量结果无影响。
- 与同类产品相比, 具有价格合理、使用方便、性价比较高的特点, 从而满足了厂家对该产品求质量、求性能、比价格的需求。
- WTLMR580A根据生产时的设定执行物位测量功能。可通过遥控器改变参数值。

1.7 典型应用

WTLMR580A是一种应用于固体和液体物位测量的范围广泛的FMCW (调频连续波) 雷达物位仪表。在大粉尘及低电介质液体环境下使用较为理想。天线波束产生一个明显的辐射圆锥, 使得WTLMR580A完全不受容器干扰的影响。WTLMR580A广泛应用于水泥厂、电厂、矿山、冶金及石化行业, 可对固体、液体、糊状物等介质进行非接触式连续自动测量。新型高可靠微波收发器, 适用高温、高粉尘浓度等恶劣环境。

1.8 总体结构

电源电缆和信号电缆接线端位于表体左侧。信号电缆必须穿过电缆密封接头接入。WTLMR580A固体
型结构如下：

1、

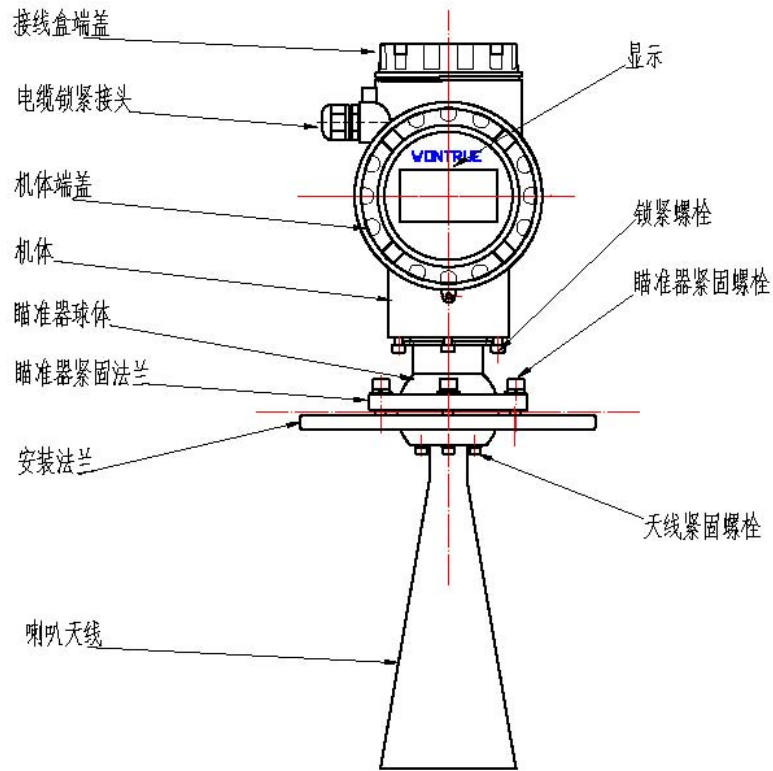


图1-1 WTLMR580A总体结构

2、通用连接法兰(固体型)如下:

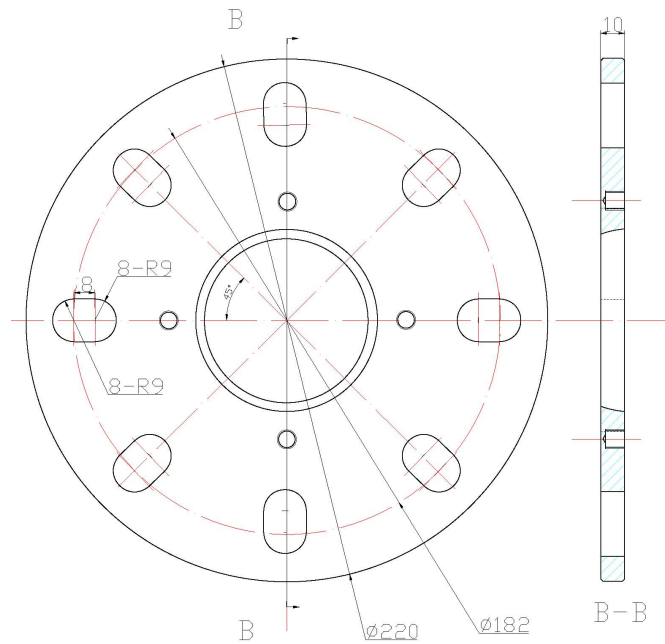


图2-2 连接法兰

3、法兰螺栓孔见下表:

表1-1 法兰螺栓孔

法兰 O. D.	厚度 (s)	螺孔 半径	螺 孔数	螺栓 规格	螺 栓数
DN10 0	10MM	18MM	8	M16*4 5	4

1.9 输入输出接口

WTLMR580A采用四线制接线方式,需分别外接电源线、信号线及接地线。电流输出4-20mA,4 mA对应于空库,20 mA对应于满库。详细接线图见第3章安装。

2 技术规格

注意：WONTRUE 尽最大努力保证这些规格的精确性，但是保留随时更改的权利。

2.1 电源

- 供电电源：120~230V AC, 15%, 50/60 Hz, 7W (7VA)
掉电：至少一个主周期的桥接 (> 20 ms)
- 保险丝 (AC与DC) SI1 快速动作陶瓷, 4 x 20 mm, 1A, 250 V AC
SI2 Slow-Blow, 4 x 20 mm, 0.8 A, 250 V AC

2.2 性能

- 频率通常可达26.5 GHz
- 测量范围 0.35到50 m (1.15到164 ft)
- 测量误差 1~10 m (3.3~32.8 ft.)距离时, ≤ 7.5 mm (0.2")
10~50 m(32.8~164 ft)距离时, ≤ 15 mm (0.6")
- 盲区 法兰底部边缘0~350 mm
- 模拟输出附加额 $\leq 0.1\%$
- 长期稳定性 ≤ 1 mm/year
- 重复精度 0~50 m, 阻尼 ≥ 1 s时, ≤ 1 mm

2.3 接口

- 模拟输出：（不应用于PROFIBUS PA选项）
信号范围：4~20 mA
上限：20 to 22.5 mA 可调
负载：Max. 600 Ω ; for HART communication min. 230 Ω
- 数字输出
功能：可作为设备状态或限制值配置(液位, 体积)
- 电气隔离：电气输出和电源供应隔离，并须连接接地线。
- 显示：LED液晶显示

2.4 机械

2.4.1 法兰

- 过程连接：法兰DN100或相当螺钉式样
- 焊接部分材质：不锈钢304法兰及喇叭、PTFE部件
- 压力(容器)法兰压力等级取决于温度。
- 喇叭类型(固体型)：100 mm 或 150 mm 直径天线。

2.4.2 重量

- 仪表和法兰重量

表2-2 法兰

过程连接	重量
DN100	2.5 kg

2.4.3 附件

- 构造：铸铝，上色
- 电气接口：2 x M20或 2 x ½” NPT（可选）
- 防护等级：IP 67

2.5 环境条件

- 安装位置： 室内/室外
- 海拔2000 m (6562 ft) 最大
- 环境温度： -40~65 ° C (-40~149 ° F)
- 相对湿度： 适于室外 (Type / NEMA 4X, 6/ IP67)
- 安装等级： II
- 污染等级： 4
- Perm. 环境温度： -40~65 ° C (-40~149 ° F) (非危险性)
LCD: -10 ~55 ° C (14~131 ° F)

在危险区域观察温度等级！

警告：构造材料通常基于其化学兼容性（或惰性）选取。对于暴露于特定环境，安装前检查化学兼容性。

2.6 过程

- 过程温度：-40~200 ° C (-40~392 ° F)
- 压力(容器)：最大0.5 bar (7.25 psi)

2.7 通信

- 通信： HART
- 负载： 连接耦合模块时，230~600 Ω 230~500 Ω
- 连线： 屏蔽两线制： ≤ 3 km 屏蔽多线制： ≤ 1.5 km
- 协议： HART, Version 5.1

2.8 认证

根据设备铭牌检查。

3 安 装

注意:

- WTLMR580A被鉴定为IP 67保护级别。遵照所有安装和运行指南，以达到这些保护类型的要求。对于水密性应用工况，只可使用认证的、尺寸合适的安装配件。
- 注意所有最大允许环境和过程温度。使用过程中，如果测量仪表表面温度超过70° C (158° F)时，提供警告标志和/或触摸防护装置。

警告:

- 不正确的安装会导致过程压力损失。

3.1 安装位置

建议

- 仪表安装位置应易读数、易于手操器编程。
- 将仪表安装在与机壳额定及建筑材料相适宜的环境中。
- 超过距离容器壁、管道及其它装备与填充物流等1M处安装仪表，因为这些影响都将成为干扰。调整天线，尽可能使雷达波束与被测介质表面成直角。

预防

- 不可在无避光罩的情况下将仪表直接安装在阳光下。
- 避免接近高电压或高电流电缆，避免高电压或高电流接触，以及避免接近不同频率马达速度控制器。
- 避免障碍物干扰发射天线。
- 避免安装在容器中心区域

建议的安装位置见图3-1.

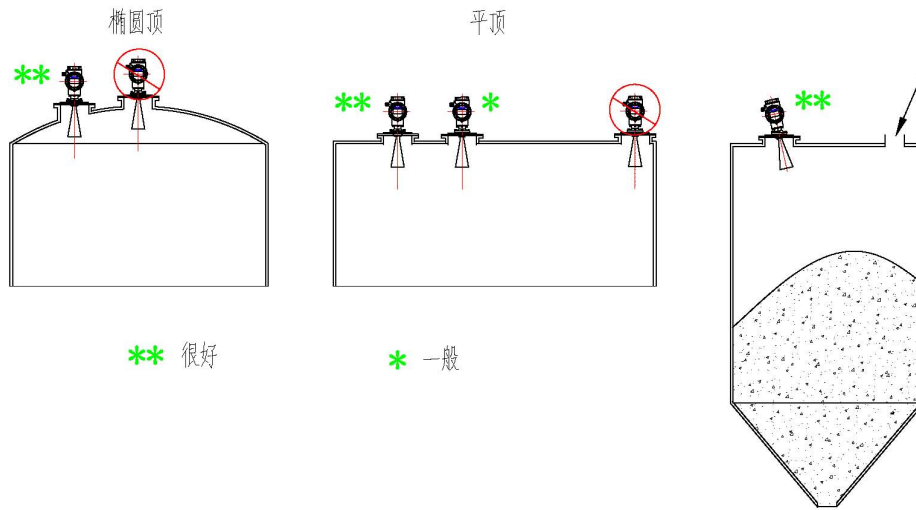


图3-1 安装位置

3.2 波束宽度

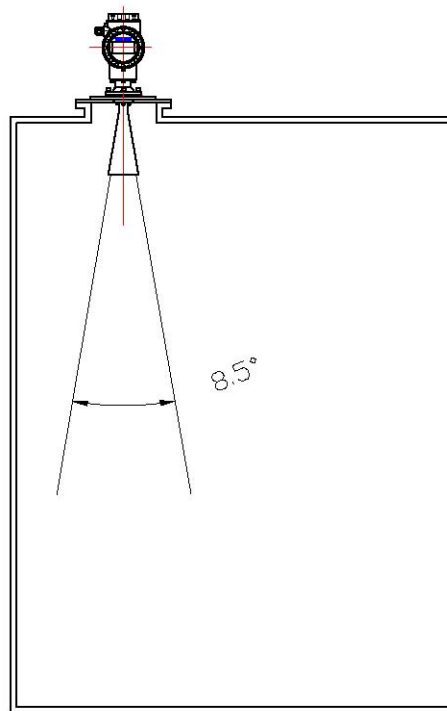


图3-2 波束宽度

3.3 立管的正确安装

天线底部必须伸入到容器内部，以避免管口壁的反射干扰。如果立管直径超出DN 150/6 英寸，天线不

必伸入管口，除非喇叭（天线角的延伸部分）接触到管口壁。

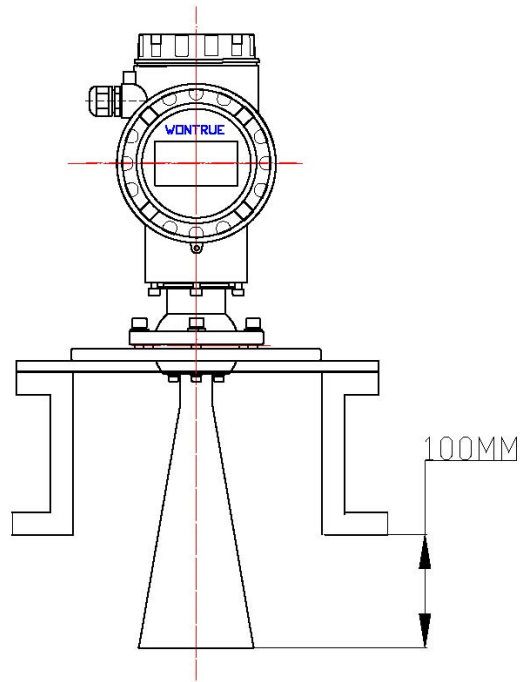


图3-3 立管安装

3.4 固体型 WTLMR580A 天线调整幅度

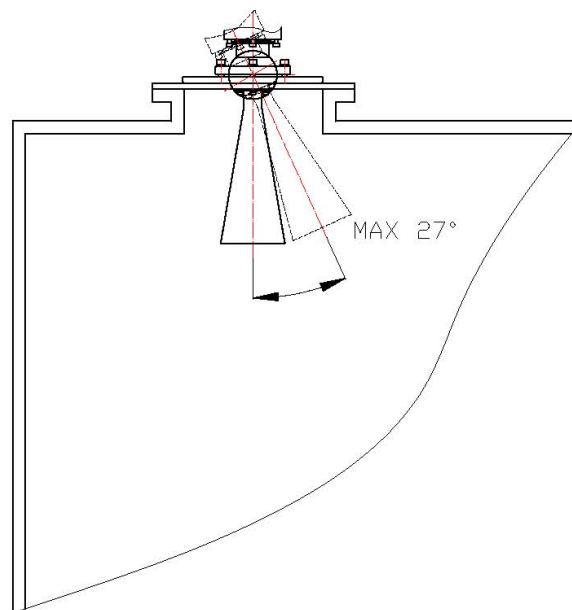


图3-4 天线安装

3.5 瞄准器安装

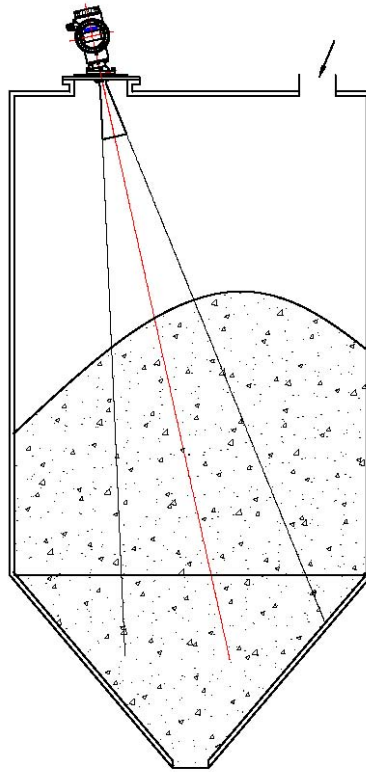


图3-5 瞄准器安装

调整WTLMR580A, 使喇叭天线和填充物位成一角度, 如上图所示。松开瞄准器紧固螺栓, 确定固定型WTLMR580A位置。拧紧螺栓, 以固定WTLMR580A的瞄准角度。

警告: 不可松开铝合金机体与不锈钢天线之间的锁紧螺栓, 使铝合金机体与不锈钢天线之间产生相对转动, 导致内部连接电缆损坏。

3.6 安装法兰及法兰座

WTLMR580A通过安装法兰、法兰座固定。安装效果图见图3-6。安装法兰及法兰座尺寸见图3-7和图3-8。安装法兰座通过焊接的方式固定在钢板上。

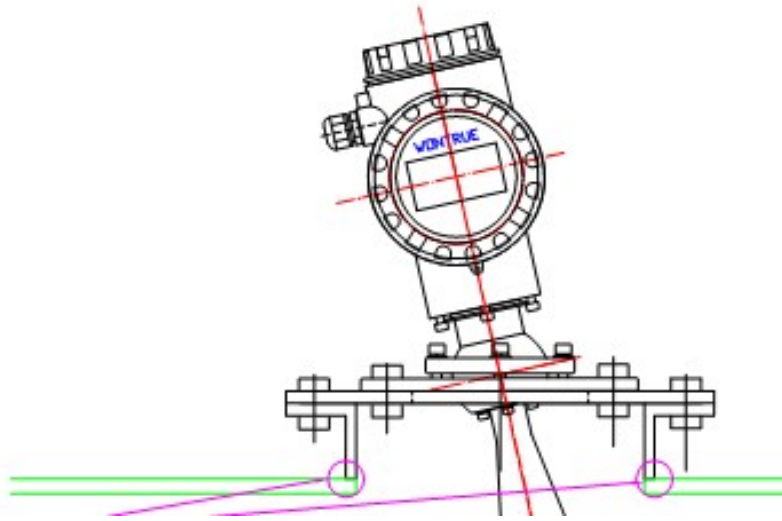
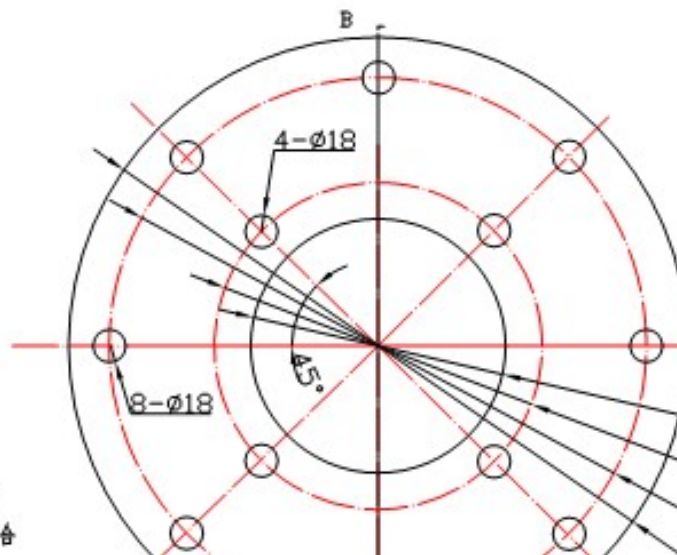
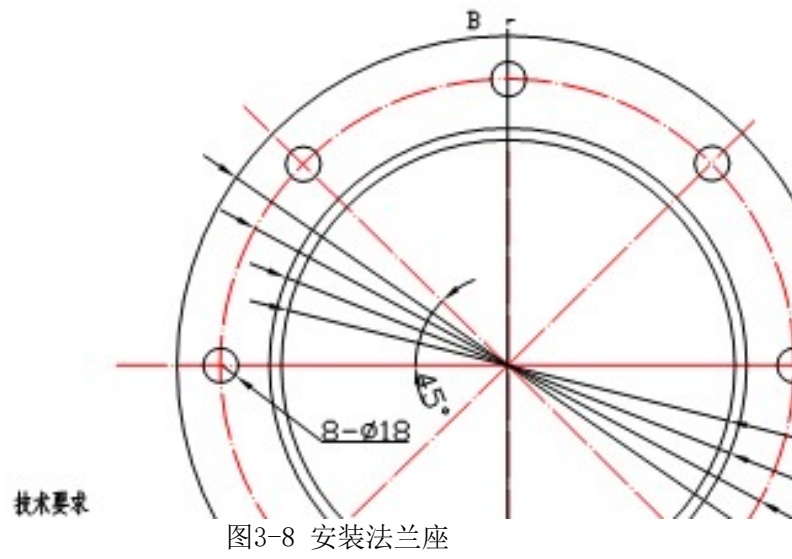


圖3-6 安裝效果圖



技術要求
1、未注形狀公差應符合

圖3-7 安裝法蘭



3.7 混凝土预留孔

对于库顶为混凝土结构，需在混凝土浇注时预留安装孔，混凝土预留孔尺寸见图 3-9。

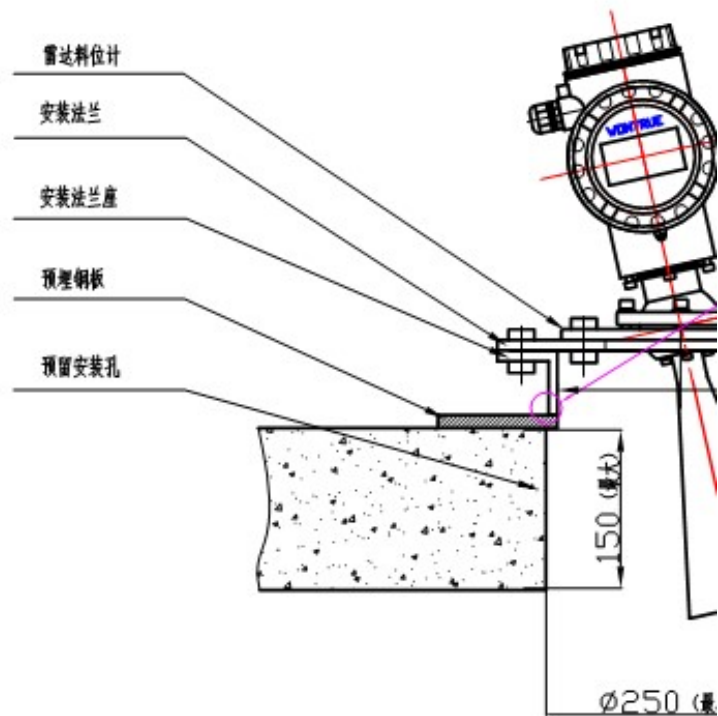


图3-9 混凝土预留孔

4 电气连接

提示：

- 仪表必须用15A保险丝或建筑安装中的断路器加以保护。
- 建筑安装中的断路器或断路开关，标记为断开开关，应靠近仪表并易于操作工操作。

警告：所有接地线应和250V以上电源适当隔

离。 4.1 连接 WTLMR580A

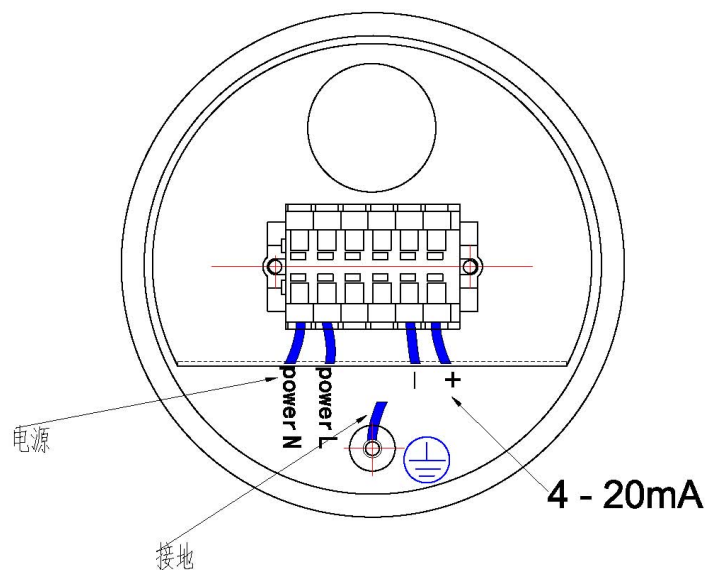


图4-1 接线端子

- 松开接线腔室密封盖。
- 将电源电缆和信号电缆从装置左边的电缆密封接头接到接线端子板上。将电缆放在电缆密封接头前的弯管上,使潮气不会进入接线盒。
- 将电源接地导线接到接线盒接地端上。调整电缆长度,使得拉电缆时接地导线够长。
- 拧紧电缆螺丝,并检查锁紧度(拉和转)。
- 将盖子拧紧在表壳上。密封螺纹纹丝必须保证干净、未受损坏。
- 用一个横截面至少为 2.5 mm^2 的电缆将螺丝型电缆密封接头接地端与容器接地端连接。
- 电源连接电缆为3芯电缆(KVV3*2.5);信号线连接电缆必须为屏蔽电缆,为2芯屏蔽双绞电缆(KVVRSP2*1.5)。

警告：

- 在一定电压下(电源供应,外部提供的数字输出),不可在危险区域打开表盖。

4.2 4-20mA 输出

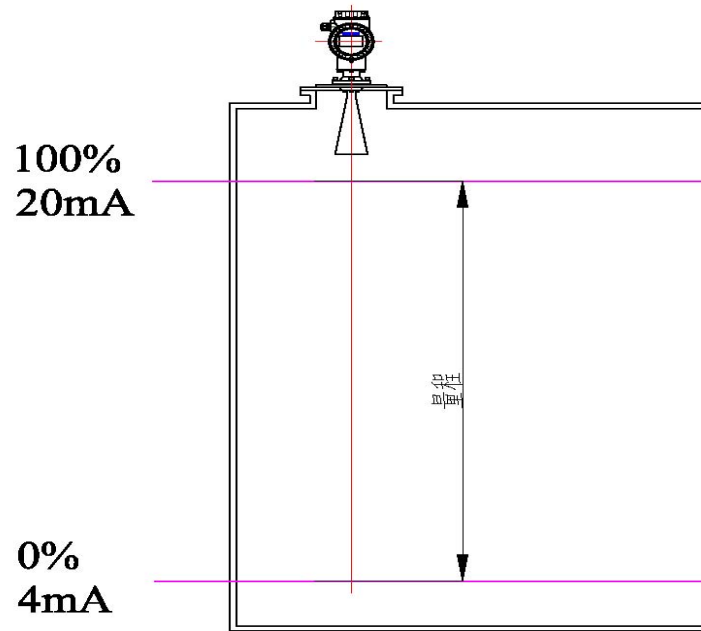


图4-2 电流输出

仪表默认输出是采用四线制有源输出，仪表内部提供24伏电压，输出端子“+”接信号线，“-”接数字地。若输出接二线制有源回路，需要旋开仪表大端盖，将料位计I0板上的两个拨动开关同时拨到“0V”那一端，输出端子“+”接24伏电源的正极，“-”接信号线。

5 操作

5.1 操作简介

WTLMR580A是非接触式的连续自动测量仪表，系统上电后即开始自检、加载参数和测量，测量结果通过4-20mA电流输出并显示。系统断电后，即停止测量。

5.2 手操器参数编程

5.2.1 手操器按键简介

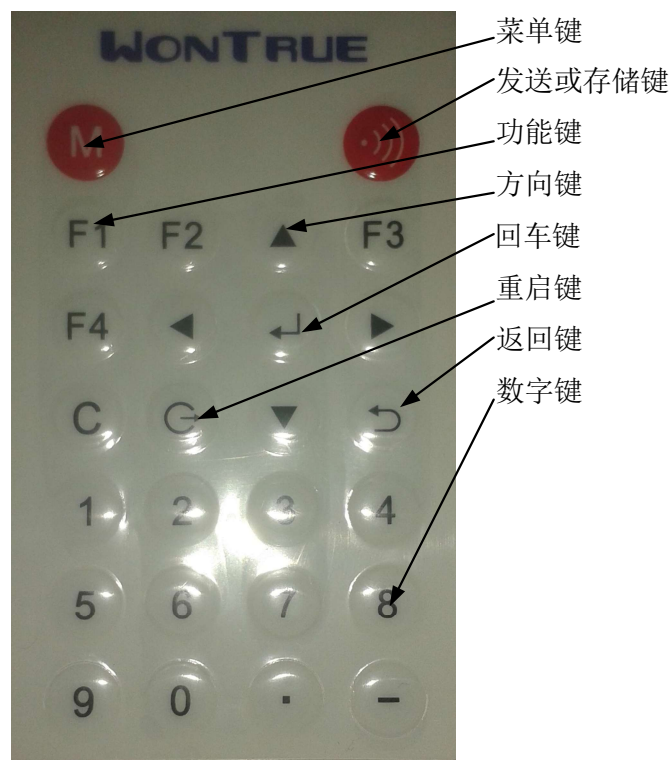


图5-1 手操器按键简介

雷达料位计运行有两种模式，即料位测量模式和参数设置模式。手操器主要是在参数设置时使用。手操器按键见图5-1。手操器的按键主要由菜单键、发送键、功能键、方向键、回车键、退出键、重新启动键、数字键等组成。各按键功能如下：

(1) 菜单键：菜单键主要是使料位计从料位测量模式进入参数设置模式时使用。在料位测量模式，按菜单键就可以进入参数设置模式。

(2) 发送键：发送键在进行数据交换时使用，在参数存储或读主板数据时使用发送键。此外，如果在参数设置主界面按发送键后，系统会存储所设置的参数并可以直接进入料位测量模式，无需通过按退出键

回到料位测量模式。

(3) 方向键：用于移动光标，在光标位置处字符会闪烁。

(4) 回车键：进入菜单或确认时使用。

(5) 退出键：退出菜单或退出参数设置模式时使用。

(6) 数字键：用于输入数字。在确认时，数字0表示NO；数字1表示YES。

(7) 负号键：用于正负号之间切换。

(8) C键：取消键。

(9) 重启键：只有在在参数设置主界面下重启键才有效。在参数设置主界面下按重启键，系统会退出参数设置模式，并重新启动。

(10) 功能键：用于一些特殊的功能设置。其中，F1功能键可用于信噪比显示界面的切换。在料位测量模式，按F1功能键，进入信噪比显示界面；再按一次F1，返回料位显示界面。信噪比界面有四行数据，其中SNR1表示学习前主波的信噪比，POW表示主波的强度，VAL表示料空值，SNR2表示学习后的主波信噪比（最大值为99.9）。

机器上电后首先进入料位测量模式。按菜单键可以进入参数设置模式。在参数设置模式，用手操器可以选择各级菜单进行相应参数设置。参数设置完成后，需要按发送键才能将这些参数发送到主板的存储器中。一旦发送成功，即使机器断电重启，这些参数也不会丢失。参数设置好并发送后，可按退出键进入料位测量模式，机器会加载新设置的参数进行料位测量。在按发送、重启键时，系统会提示确认。数字0表示NO，数字1表示YES，输入0或1后再按回车键。手操器功能菜单

(一) 一级菜单

1 Quick setup: 简单设置

2 Advanced setup: 高级设置

3 Restore default: 恢复默认参数

(二)、二级菜单

1.1 LLIM: 料位下限

1.2 ULIM: 料位上限

1.3 ATYP: 料仓类型，0 表示中等仓；1 表示大型仓；2 表示小型仓(6.0 版本兼容时对应有 5,6,7)。

2.1 Normal setup: 一般参数设置

2.2 Learning of para: 参数学习及频谱图

2.3 Special setup: 特殊参数设置

2.4 Optional setup: 其它参数设置

3.1 RDEF: 是否恢复默认参数，0 表示 NO，1 表示 YES

(三)、三级菜单

2.1.1 DRAT: 抑制系数。默认 0.35，取值 0.05-0.95

2.1.2 PSIG: 失波置信度阈值，用于置信度阈值的设定。默认 10，

2.1.3 SALG: 算法选择

0: 最大频谱

1 : 最大面积

2: 第一个较大信号

3: 面积、高度平均

4: 谱排序、高度平均

5: 谱排序、面积平均

6: 谱排序、面积、高度平均

7: 第一个谱

8: 最后一个谱

2.1.4 RATE: 进料速度选择

0: 0.48; 1: 0.96; 2: 1.44; 5: 0.24; 6: 0.12

2.1.5 REFE: 参考基准, 默认 0.8

2.1.6 DZON: 盲区设置, 默认 0.3

2.1.7 SWIN: 信号处理窗宽设置, 默认 35

2.1.8 SDIS: 显示设置, 默认 1。0 和 1: 显示料位; 2: 显示料空; 3: 显示电流毫安值; 9: 显示信噪比。

2.2.1 SL: 是否自学习, 0 表示 NO, 1 表示 YES

L: 学习料空下限

U: 学习料空上限

2.2.2 EMAG: 是否观察频谱, 0 表示 NO, 1 表示 YES

2.2.3 DCUR: 观察抑制曲线

0: 观察小型仓抑制曲线

1: 观察中型仓抑制曲线

2: 观察大型仓抑制曲线

2.2.4 GHIS: 观察历史料位曲线

1-4: 观察时间递增

9: 观察各算法的可靠性

2.2.5 T1LE: 抑制的干扰 1

2.2.6 T1ST: 干扰 1 抑制强度

2.2.7 T2LE: 抑制的干扰 2

2.2.8 I2ST: 干扰 2 抑制强度

2.3.1 LALE: 报警电流下限设置, 低于此值则输出 4mA

2.3.2 UALE: 报警电流上限设置, 高于此值则输出 20mA

2.3.3 CCOR: 电流补偿, “-” 键切换补偿的正负值。

2.3.4 CTES: 测试电流设置

2.4.1 ARTI: 算法重复测量次数

2.4.2 TLWA: 失波设置, 默认 20。

个位数表示失波输出电流设置, 0: 保持、1: 4mA、2: 20mA、3: 12mA;

十位数表示失波强度阈值, 0: 0、1: 0.5、2: 1、3: 2、4: 5、5: 7.5、6: 10、7: 20、8: 50、9: 100。

2.4.3 MINF: 杂波抑制倍数(乘 0.1), 默认值为 10, 常用区间为 09 至 12。

2.4.4 CSET: 输出电流设置, 默认值 00, 表示输出电流为料位电流; 01 表示输出为料空电流。

5.2.3 参数汇总

参数汇总表见表 5-1

表5-1 参数设置汇总

菜单	菜单名称	默认值
1 Quick setup	快速设置	
1.1 LLIM	料位下限	0
1.2 ULIM	料位上限	48
1.3 ATYP	料仓类型	0
2 Advanced setup	高级设置	
2.1 Normal setup	一般参数设置	
2.11 DRAT	杂波抑制系数	35
2.12 PSIG	失波置信度阈值	10
2.13 SALG	信号处理算法参数	0
2.14 RATE	进料速度	0
2.15 REFE	参考基准	0.8
2.16 DZON	盲区设置	0.3
2.17 SWIN	滤波参数设置	35
2.18 SDIS	显示设置	1
2.2 Learning of para	杂波抑制曲线自学习及频谱	
2.21 SL	是否进行自学习	0
2.21 L	杂波曲线下端点	0
2.21 U	杂波曲线上端点	0
2.22 EMAG	读取测量频谱	0
2.23 DCUR	读取杂波抑制曲线	0
2.24 GHIS	读取历史料位曲线	0
2.25 T1LE	抑制固定干扰1	0
2.26 T1ST	干扰1抑制强度	0
2.27 T2LE	抑制的干扰2	0
2.28 I2ST	干扰2抑制强度	0
2.3 Special setup	特殊参数设置	
2.31 LALE	报警电流下限设置	4
2.32 UALE	报警电流上限设置	20
2.33 CCOR	电流补偿	0
2.34 CTES	测试电流设置	0
2.4 Optional setup	其它参数设置	
2.41 ARTI	重复测量次数	6
2.42 TLWA	失波设置	20
2.43 MINF	杂波抑制倍数	0
2.44 CSET	输出电流设置	00
3 Restore default	恢复默认值	
3.1 RDEF	恢复默认参数	0
3.2 NVER	显示版本号	

5.3 显示模块按键编程

在液晶显示模块的背面设置了四个按键，分别是回车键、退出键、方向键和增加键。通过这四个按键也可以对料位计进行参数设置。按键功能如下：

(1) 回车键：回车键是多功能键，有三种功能，分别为：

- 在运行模式下长按：类似手操器菜单键功能；
- 在参数设置模式下长按：类似手操器发送键功能；

- 短按：类似手操器回车键功能。
 - (2) 退出键：类似手操器退出键功能。
 - (3) 方向键：可以将光标循环右移。
 - (4) 增加键：可以将光标处数字循环加1。

5.4 软件编程

仪表还可以通过以下方式对WTLMR580A进行软件编程。

- HART 调制解调器
- PC机与WTLMR-SPSH25软件

注意：

- WTLMR580A可通过WTLMR-SPSH25软件极其方便的对其进行操作和编程。
- 最好直接在仪表上操作。

6 故障修理

WTLMR580A 由生产商测试。精心挑选的部件及严密的质量标准保证了WTLMR580A的高可靠性。在联系客户维修商前请仔细阅读以下故障维修说明。

6.1 故障分类

WTLMR580A中存在的故障可分为以下几类：

- 由周围环境导致的故障：过高和过低的温度或湿度，被测介质及其它物质的腐蚀，主要问题是振动。
- 仪表本身故障：显示、电气、机械、连接等都可能导致故障，尽可能准确的确定故障类型及发生的地方。

ERROR1: 表示显示与主板通信出错。

ERROR2: 表示系统进入失波状态。

ERROR5: 表示电流输出IO板与主板通信出错。

如果故障不能通过以下所述方法解决，请与供应商联系。

注意：仪表在每次启动时都执行自检，当**LCD**显示多行时，表示仪表准备运行。

6.2 单元维修与责任排除

所有更改和维修必须由具有相应资质的人员执行，必须遵守相关安全规章。请注意以下内容：

- 用户对所有仪表的更改和维修负责
- 所有新的部件必须由 WONTRUE 提供
- 仅限制维修有故障的部件
- 不要再使用故障部件

6.3 维修

清洗天线：如果天线被污染，可使用空气或软刷子清楚堆积的污垢，不可损坏天线内部的PTFE及发射喇叭。可使用可选PTFE灰尘保护器来避免天线内部的污垢堆积。

The version number: V3.4

全国服务热线：400-902-0926



公司微信公众号



公司网站二维码

地址：上海市宝山区共和新路 5308 弄 68 支弄 2 号 705-A

电话：021-56088191

传真：021-56088192

网址：www.wontrue.com

邮箱：shwt@wontrue.com

邮编：200443

WONTRUE

萬珠電氣

USER MANUAL OF WTLMR580A