

## 26G 脉冲雷达物位计

产品选型样本



汤姆斯自动化科技有限公司

## 目 录

1 测量原理 - - - - -	1
2 仪表概况 - - - - -	2
3 安装要求 - - - - -	5
4 电气连接 - - - - -	10
5 仪表调试 - - - - -	13
6 结构尺寸 - - - - -	16
7 技术参数 - - - - -	18
8 选型指南 - - - - -	22

## 1. 测量原理

### 原 理

雷达物位计天线发射及狭窄微波脉冲，这个脉冲以光速在空间传播，遇到被测介质表面，其部分能量被发射回来，被同一天线接收。发射脉冲与接收脉冲的时间间隔与天线到被测介质表面的距离成正比。由于电磁波的传播速度极高，发射脉冲与接收脉冲的时间间隔很小（纳秒量级）很难确认。TMS-RD800 系列雷达物位计，采用一种特殊的相关解调技术，可以准确识别发射脉冲与接收脉冲的时间间隔，从而进一步计算出天线到被测介质表面的距离。

### 特 点

雷达物位计采用了高频 26G 的发射频率，因而具有以下优点：

1. 波束角小，能量集中，对于雷达安装位置有了更大的灵活性。具有更强抗干扰能力，很大程度上提高了测量精度和稳定性。
2. 天线尺寸小，便于雷达现场安装，同时对于小罐体和特殊罐体的测量有了更好的适应性。
3. 测量盲区小，最大限度的增加了雷达的测量范围。
4. 波长更短，对于粉料、颗粒等物料的测量效果更佳。
5. 发射脉冲信号，雷达物位计发射功率极低，可安装于各种金属、非金属容器内，对人体及环境均无伤害。

由于采用了先进的微处理器和独特的回波处理技术，雷达物位计可以应用于各种复杂工况。



## 2. 仪表概况



TMS-RD815

应用：液体，特别适用强腐蚀性液体  
 测量范围：10m  
 测量精度：±5mm  
 过程温度：(-40~130) °C  
 过程压力：(-0.1~0.3) MPa  
 频率：26G  
 信号输出：(4~20) mA/HART/Modbus  
 电源：两线制 (DC24V)  
           四线制 (DC24V/AC220V)  
 现场显示：四位 LCD (可编程)  
 外壳：选配  
 过程连接：螺纹/法兰 (选配)  
 天线：棒式 (PTFE)



TMS-RD816

应用：液体，耐高温耐压轻微腐蚀性液体  
 测量范围：30m  
 测量精度：±3mm  
 过程温度：(-40~130) °C (-60~250) °C  
 过程压力：(-0.1~4) MPa  
 频率：26G  
 信号输出：(4~20) mA/HART/Modbus  
 电源：两线制 (DC24V)  
           四线制 (DC24V/AC220V)  
 现场显示：四位 LCD (可编程)  
 外壳：选配  
 过程连接：螺纹/法兰 (选配)  
 天线：喇叭口 (不锈钢 316L)



TMS-RD817

应用：液体，适用强腐蚀、卫生级液体  
测量范围：20m  
测量精度：±3mm  
过程温度：(-40~150) °C  
过程压力：(-0.1~0.5) MPa  
频率：26G  
信号输出：(4~20) mA/HART/Modbus  
电源：两线制 (DC24V)  
四线制 (DC24V/AC220V)  
现场显示：四位 LCD (可编程)  
外壳：选配  
过程连接：螺纹/法兰 (选配)  
天线：锥形平板 (PTFE/不锈钢 316L)



TMS-RD818

应用：固体，适用存储容器，过程容器  
或强粉尘易结露场合  
测量范围：80m  
测量精度：±15mm  
过程温度：(-40~130) °C (-60~250) °C  
过程压力：(-0.1~4) MPa  
频率：26G  
信号输出：(4~20) mA/HART/Modbus  
电源：两线制 (DC24V)  
四线制 (DC24V/AC220V)  
现场显示：四位 LCD (可编程)  
外壳：选配  
过程连接：螺纹/法兰 (选配)  
天线：喇叭口 (不锈钢 316L)



TMS-RD819

应用：固体，适用存储容器，固体颗粒  
弱粉尘易结露场合

测量范围：30m

测量精度：±15mm

过程温度：(-40~130) °C (-60~250) °C

过程压力：(-0.1~4) MPa

频率：26G

信号输出：(4~20) mA/HART/Modbus

电源：两线制 (DC24V)

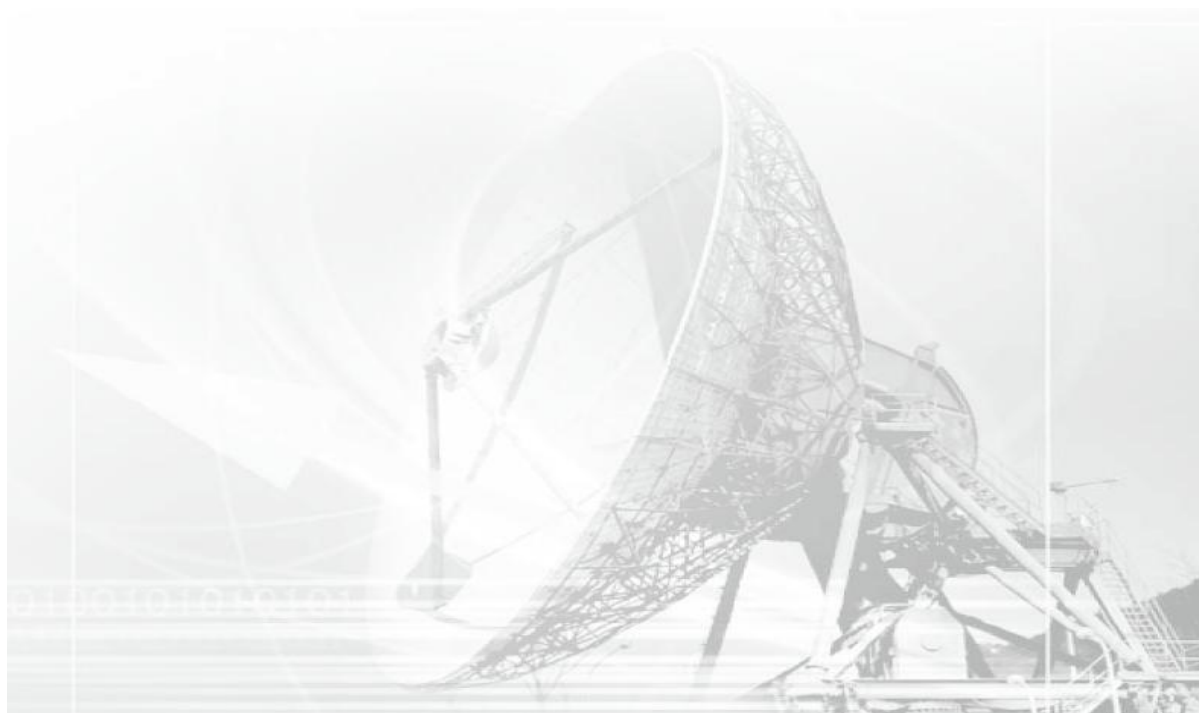
四线制 (DC24V/AC220V)

现场显示：四位 LCD (可编程)

外壳：选配

过程连接：螺纹/法兰 (选配)

天线：喇叭口 (不锈钢 316L PTFE 罩)



## 3. 安装要求

### 基本要求及说明

雷达天线发射微波脉冲时，都有一定得发射角。从天线下缘到被测介质表面之间，由发射的微波波束所辐射的区域内，不得有障碍物，因此安装时应尽可能避开罐内设施，如：人梯、限位开关、加热设备、支架等。在这种情况下安装时，须进行“虚假回波学习”。如果雷达安装存在容器接管，要保证脉冲信号沿一定发射角发射以后，信号在发射过程中不会辐射到接管内避，尽量保证天线末端伸入到罐内（即天线末端完全伸入罐内）。

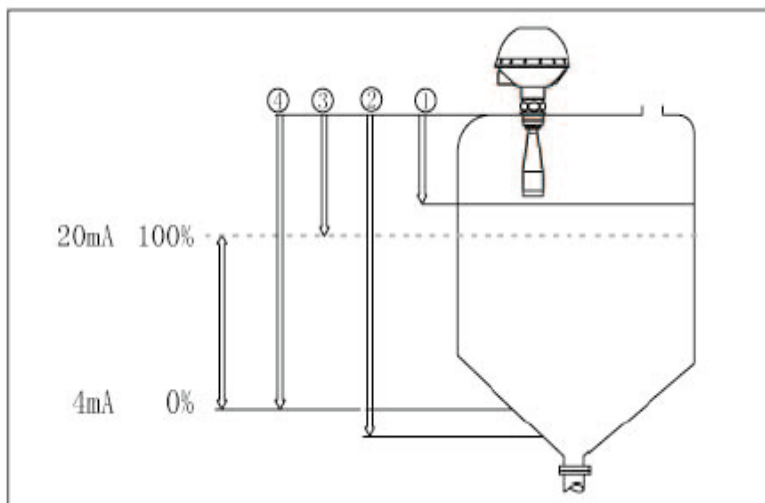
雷达安装位置距离罐壁应大于 200mm，对于弧顶罐最佳安装位置为半径的 1/2 到 1/3 之间。

雷达安装时应该远离进料口，须注意微波波束不得与加料料流相交。

雷达测量时要保证被测介质不进入雷达盲区，如现场环境复杂，可适当提高雷达安装位置和扩大安装接管直径的办法来解决。

安装在防爆区域内的仪表必须遵守国家防爆危险区的安装规定。防爆型仪表的外壳采用压铸铝。防爆型仪表可安装在有防爆要求的场合，仪表必须接大地。

### 图示说明

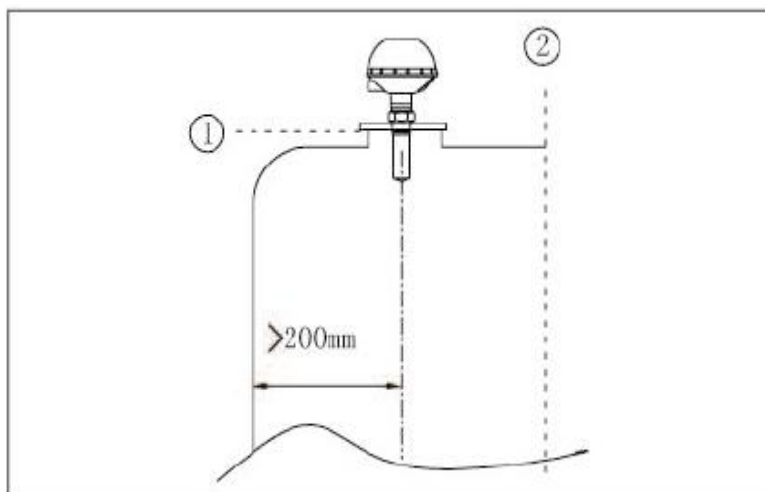


测量的基准面是螺纹或法兰的密封面

1. 盲区范围(最小量程 菜单 1.9)
2. 量程设定(最大量程 菜单 1.8)
3. 高位调整(20mA 对应点 菜单 1.2)
4. 低位调整(4mA 对应点 菜单 1.1)

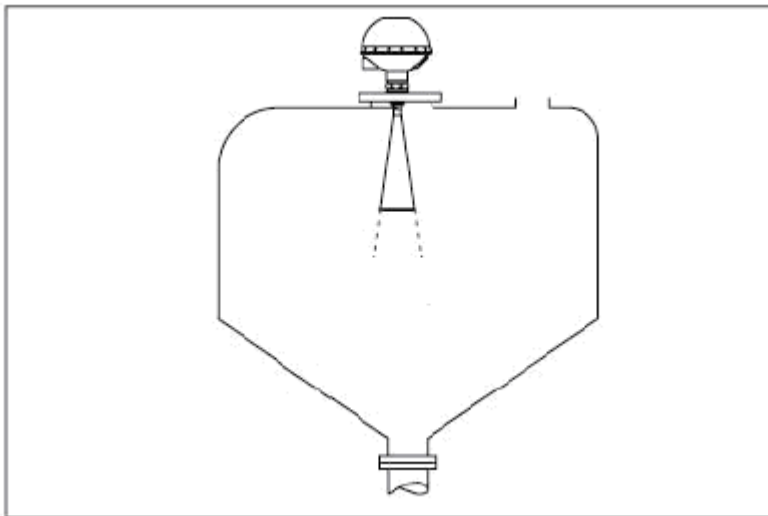
注：使用雷达物位计时，务必保证最高料位不能进入测量盲区（图中 1 所示区域）。

### 安装位置

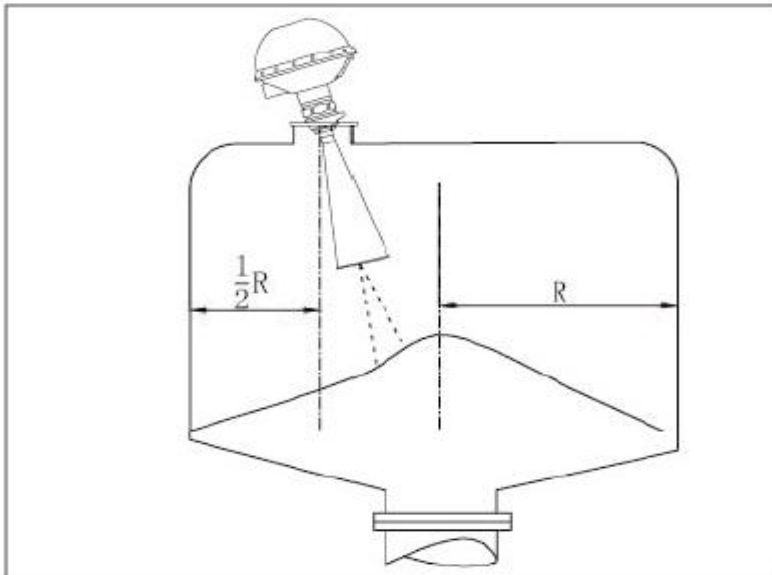


安装时，注意仪表和容器壁至少保持 200mm 的距离

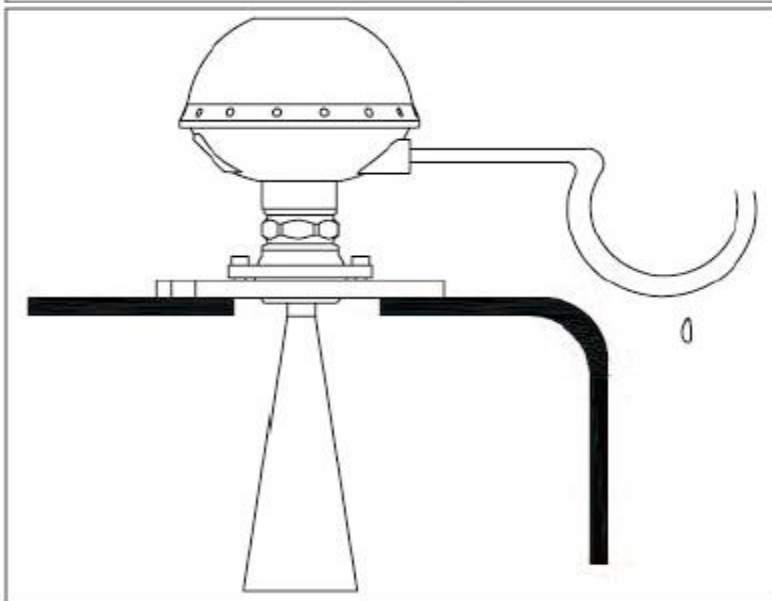
1. 基准面
2. 容器中央或对称轴



对于锥形容器，且为平面罐顶，仪表的最佳安装位置是容器顶部中央，这样可以保证测量到容器底部。



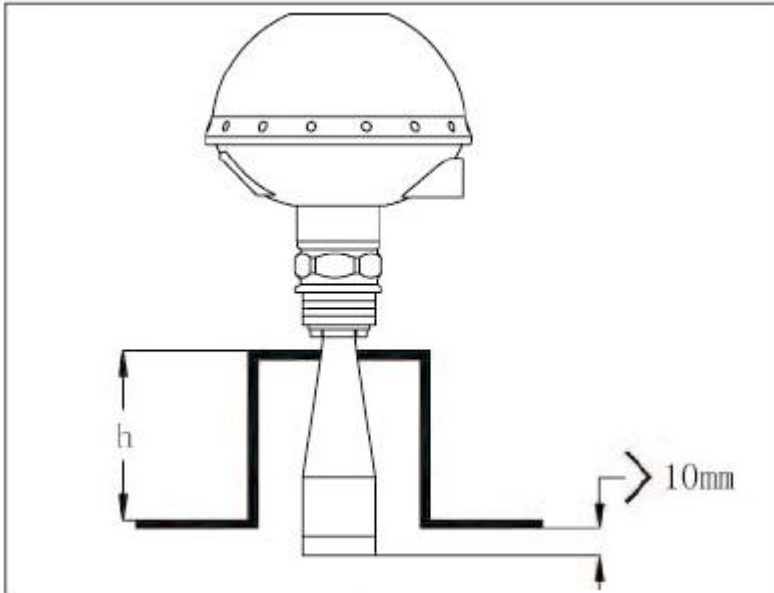
带万向节安装



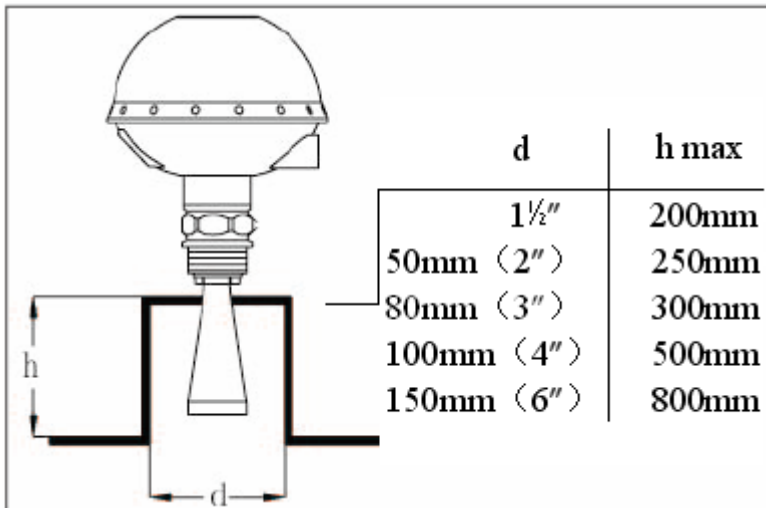
对于安装在室外或潮湿室内及制冷或加热的罐上时，为了防潮，应拧紧电缆密封套，而且要在进线口处使电缆向下弯曲，如图示：



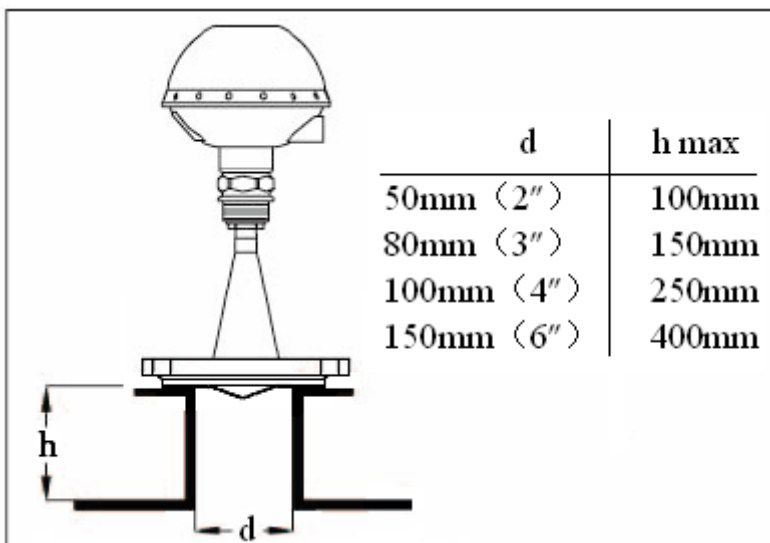
## 容器接管



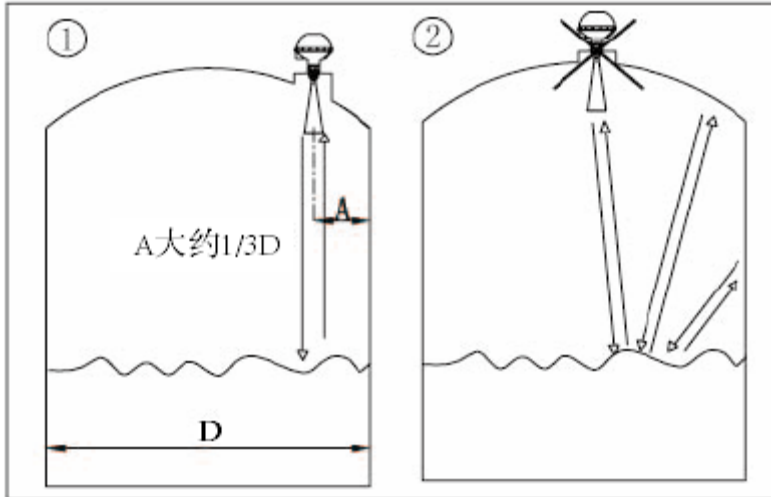
容器接管的长度应尽量保证天线末端伸入罐内。



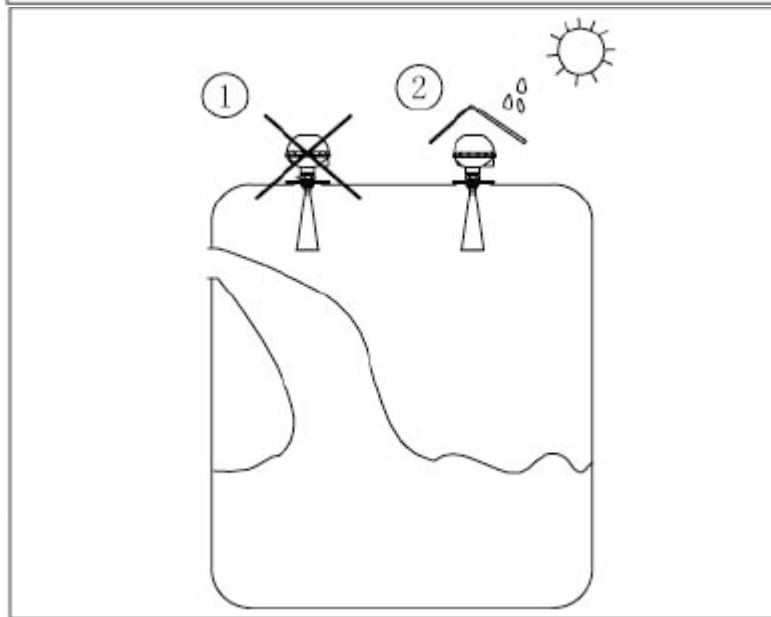
如果被测介质的反射特性好，容器接管可以略长于天线长度。容器接管的标准长度见下表。在这种情况下，接管末端要磨平，绝对不能有毛刺。如果可能，要磨圆。



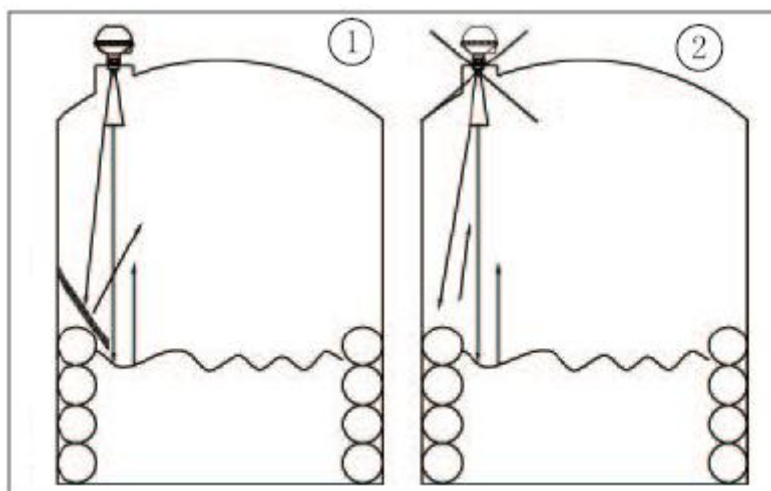
## 常见安装位置的正误



1. 正确
2. 错误：仪表被安装在拱形或圆形罐顶中心，会造成多个虚假反射回波而造成测量不稳的现象，在安装时应尽可能避免。

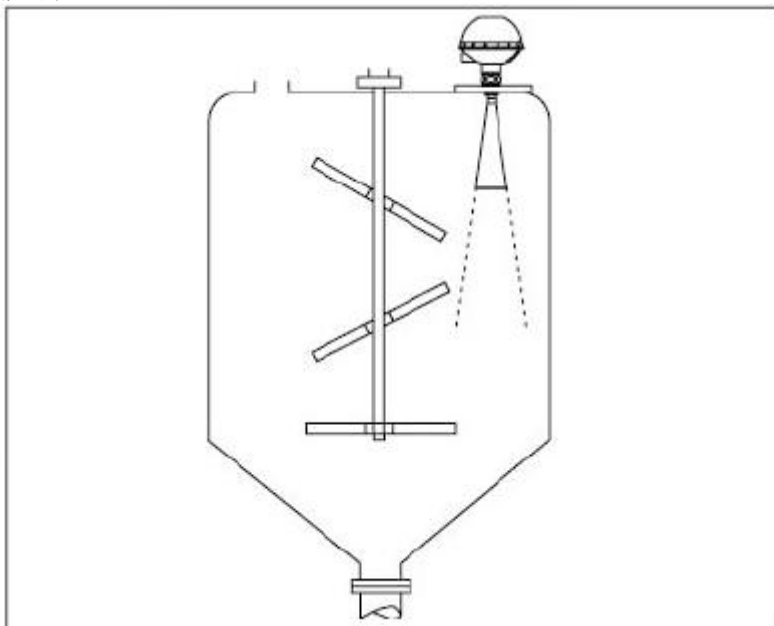


1. 错误：不要将仪表安装于入料料流的上方以保证测量的是介质表面而不是入料料流。
2. 正确，注意：室外安装时应采取遮阳、防雨措施



当罐中有金属障碍物影响正常测量时，可加装金属反射板，把障碍物得反射波反射到别处，必要时可进行“虚假回波存储”。

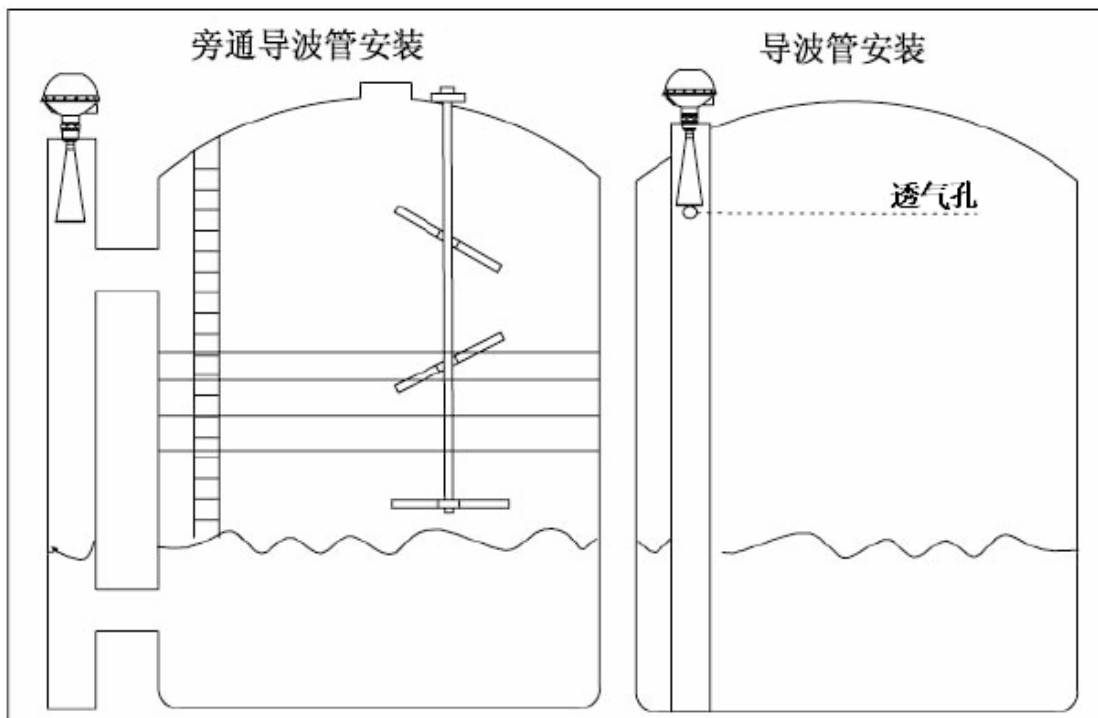
## 搅拌



当罐内有搅拌时，仪表尽量远离搅拌器。安装后要在搅拌状态下进行“虚假回波存储”，以消除搅拌叶片所产生的虚假回波影响。若由于搅拌产生泡沫或翻起波浪，则应改为导波管方式，导波管必须固定好。

## 导波管安装

使用导波管安装（导波管或旁通管），可以避免容器内障碍物、泡沫对测量的影响。



由于搅拌或容器内其他过程处理，会在某些液体介质表面形成泡沫，衰减信号。如果泡沫造成测量误差以及罐内环境复杂雷达无法正常使用，您应该将传感器安装在导波管内，或使用导波雷达物位计。导波管的直径最小 50mm。在连接导波管的时候，要确保管道内壁光滑。另外必要时进行“虚假回波存储”。

注：1.透气孔直径为（5~10）mm。 2.测量粘附介质的时候，不能使用导波管安装。

## 4. 电气连接

### 供电电压

- (4~20) mA/HART(两线制) 电源供电和输出电流信号共用一根两芯线缆。具体供电电压范围参见技术数据。对于本安型须在供电电源与仪表之间加一个安全栅。
- (4~20) mA/HART(四线制) 电源供电和电流信号各自分别使用一个两芯线缆。具有供电电压范围参见技术数据。

标准型仪表电流输出可采用接地形式输出。防爆型仪表电流输出必须浮空输出。仪表及接地端子应保证良好接地，通常接地可连接到罐的接地点上，若是塑料罐则应接到邻近的大地上。

### 连接电缆的安装

#### 一般介绍

供电电缆可使用普通两芯电缆，电缆外径应为(5~9) mm，以确保电缆入口的密封。如果存在电磁干扰，建议使用屏蔽电缆。

(4~20) mA/HART(两线制)

供电电缆可使用普通两芯电缆。

(4~20) mA/HART(四线制)

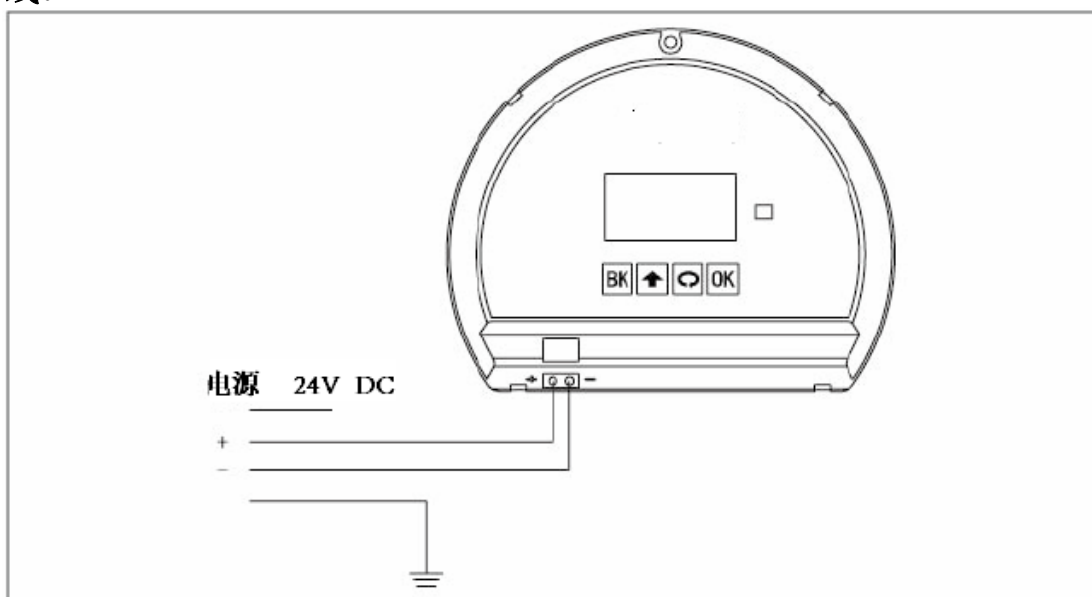
供电电缆应使用带有专用地线的电缆线。

#### 电缆的屏蔽和接线

屏蔽电缆两端均应接地。在传感器内部，屏蔽必须直接连接内部接地端子。外壳上的外部接地端子必须连接大地。如果有接地电流，屏蔽电缆远离仪表一侧的屏蔽端必须通过一个陶瓷电容(比如：1Nf 1500V)接地，以抑制低频接地电流，同时仍可以防止高频干扰信号。

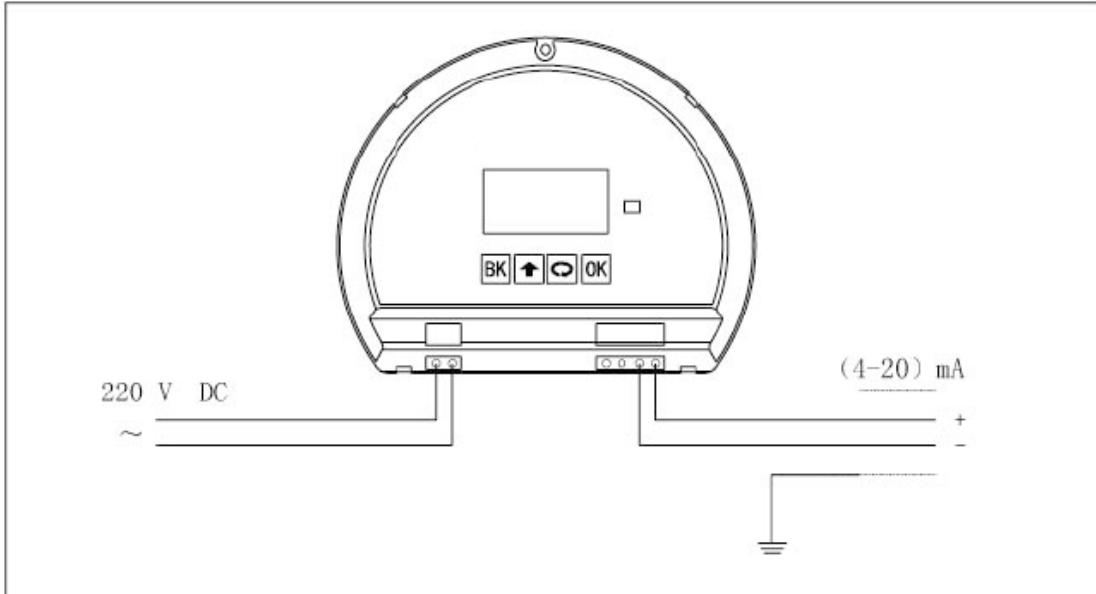
### 接线方式

#### 两线:

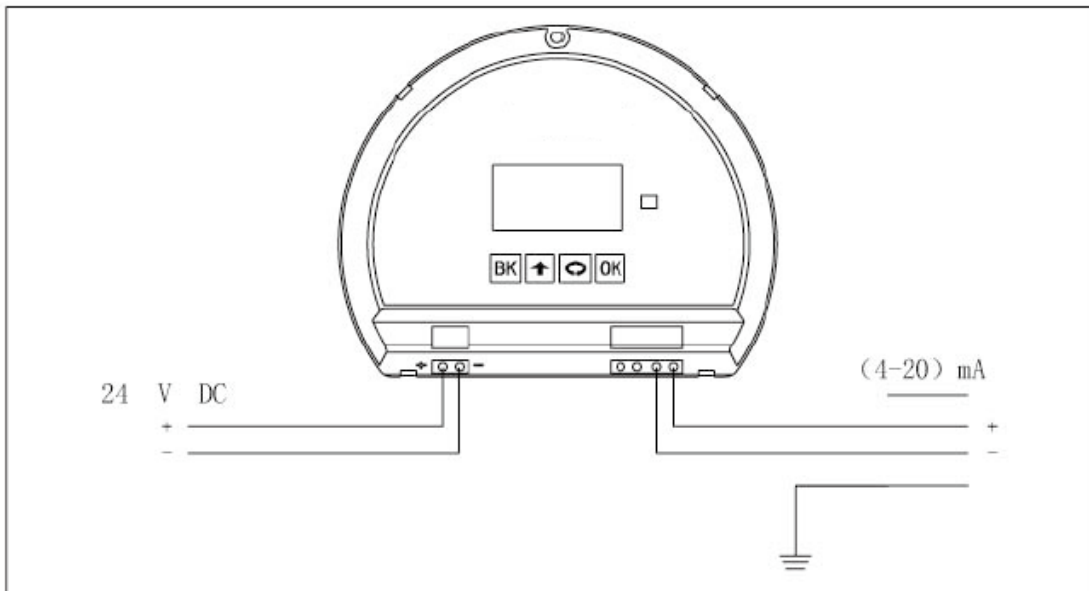


用于(4~20)mA/HART (两线), 供电: 24V DC

## 四线:



用于(4~20)mA/HART(四线), 供电: 220V AC/Hz



用于(4~20)mA/HART(四线), 供电: 24V DC

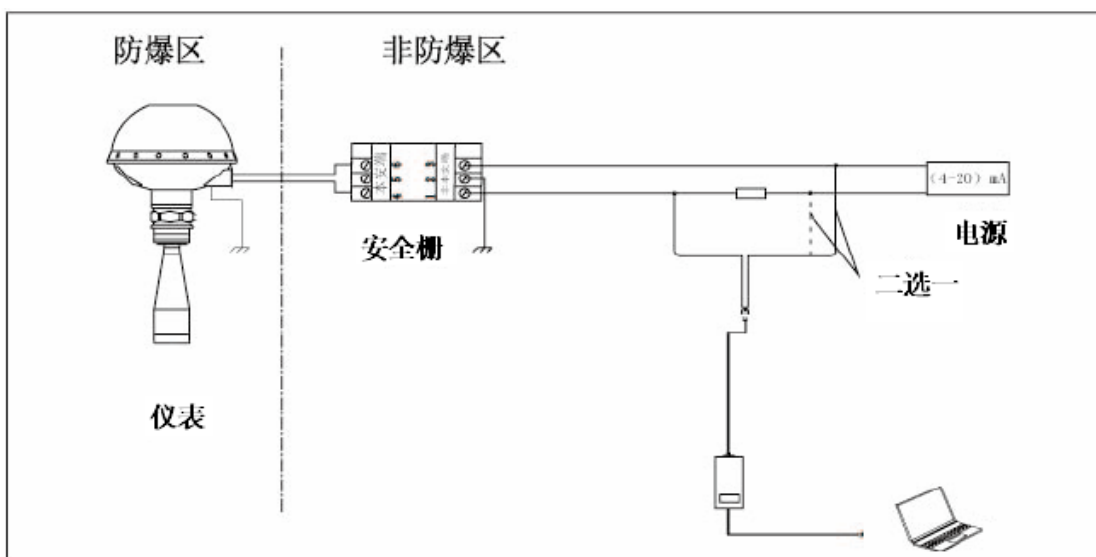
## 防爆连接

本产品的防爆形式为本质安全型和（本安+隔爆）复合型。防爆标志：**Exia II C T6 / Exd (ia) ia II CT6**。脉冲型雷达物位计采用铝外壳，电子部件采胶封结构，从而确保电路发生故障时产生的火花不会泄放出来。产品适用于 **Exia II C T6 / Exd (ia) ia II C T6** 防爆等级以下可燃性气体介质的物位连续测量。

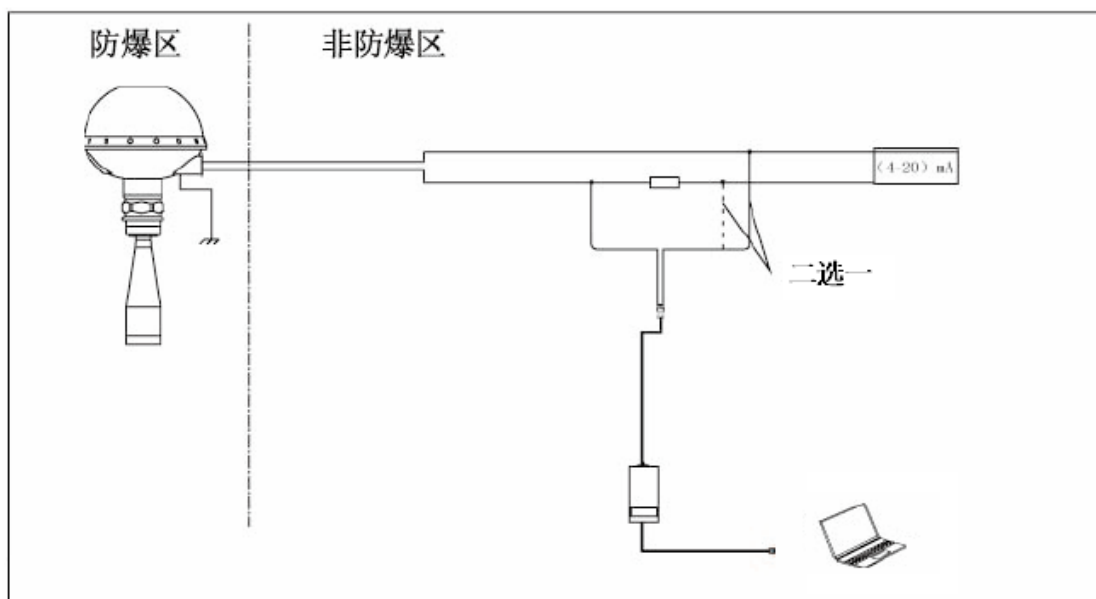
本安型仪表使用时须用安全栅供电。

本安参数： $U_i$ : 28VDC,  $I_i$ : 93mA,  $P_i$ : 0.65W,  $C_i$ : 0uF,  $L_i$ : 0mH。

所有电缆均要采用屏蔽电缆，从仪表到安全栅的最大长度为 500m。分布电容 $\leq 0.1\mu\text{F} / \text{Km}$ 、分布电感 $\leq 1\text{mH}/\text{Km}$ 。仪表安装时必须接大地。不得使用其他未经防爆检验的关联设备。



本安型防爆接线



本安+隔爆型防爆接线

## 5. 仪表调试

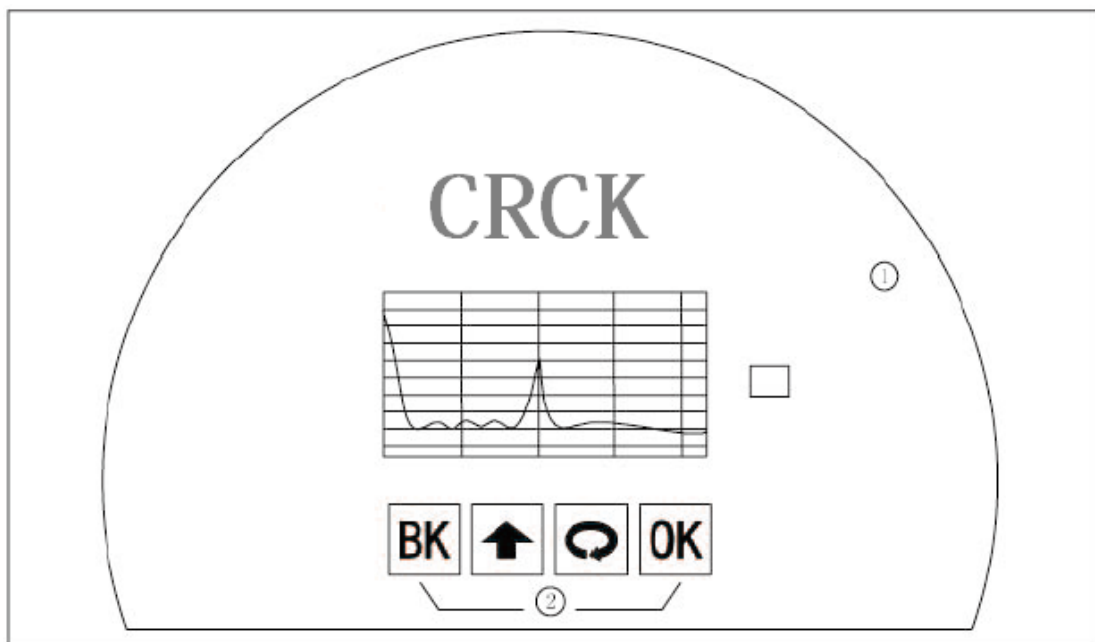
### 调试方法

TMS-RD810 有三种调试方法

- 1 显示/调整模块
- 2 上位机调试软件 JERDware
- 3 HART 手持编程器

### 显示/调试模块

调试模块是显示调试工具，通过 4 个按键对仪表进行调试。调试菜单的语言可选。调试后，一般就只用于显示，透过玻璃视窗，可以非常清楚地读出测量值。



1. 液晶显示
2. 按键

#### 【OK】键

- 进入编程状态；
- 确认编程项；
- 确认参数修改。

#### 【↻】键

- 选择编程项；
- 选择编辑参数位；
- 参数项内容显示。

#### 【↑】键

- 修改参数值。

#### 【BK】键

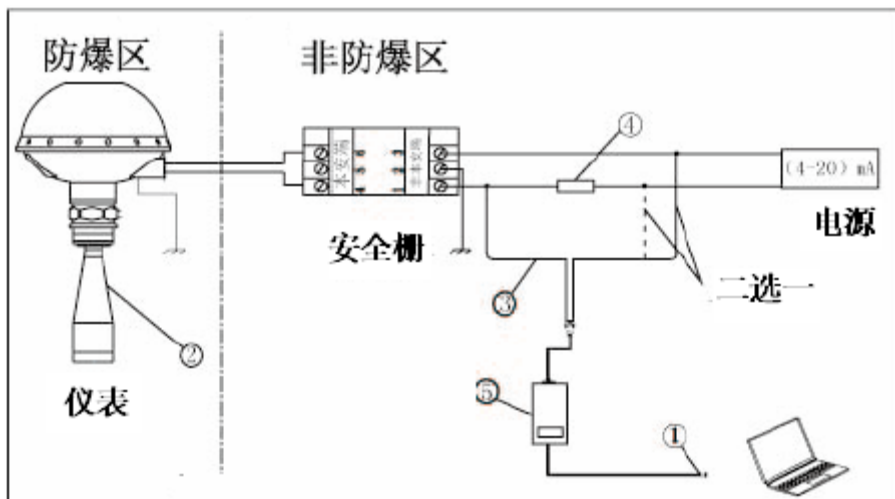
- 退出编程状态；
- 退至上一级菜单。

#### 快捷键

【BK】键显示回波曲线

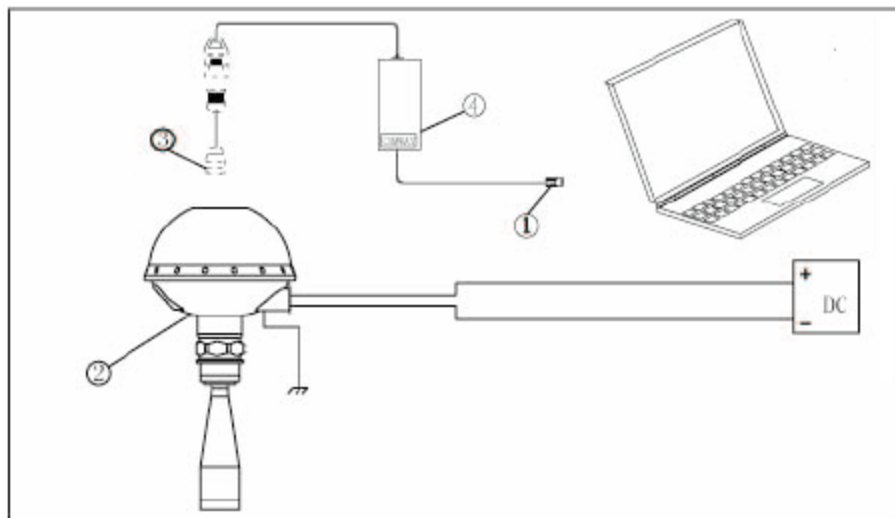
## 上位机调试

通过 HART 与上位机相连



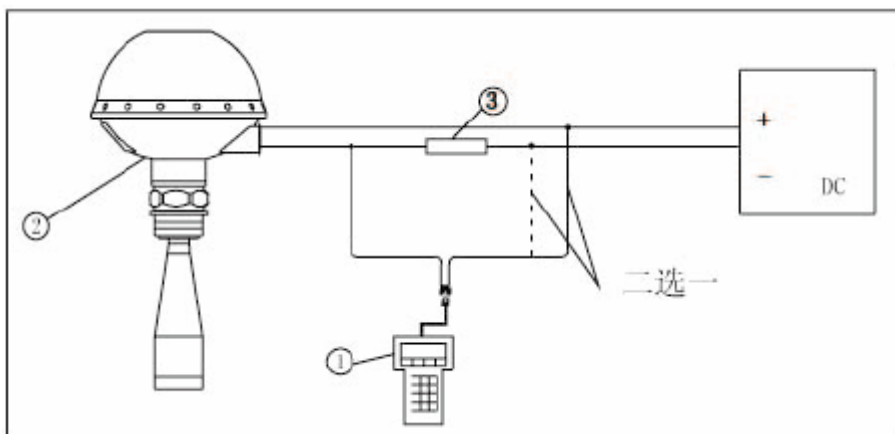
- ① RS232 接口/USB 接口
- ② 雷达物位计
- ③ 用于 COMWAY 变换器的 HART 适配器。
- ④ 250 欧姆电阻
- ⑤ COMWAY 变换器

通过 I<sup>2</sup>C 与上位机相连



- ① RS232 接口/USB 接口
- ② 雷达物位计
- ③ 用于 COMWAY 变换器的 I<sup>2</sup>C 适配器。
- ④ COMWAY 变换器

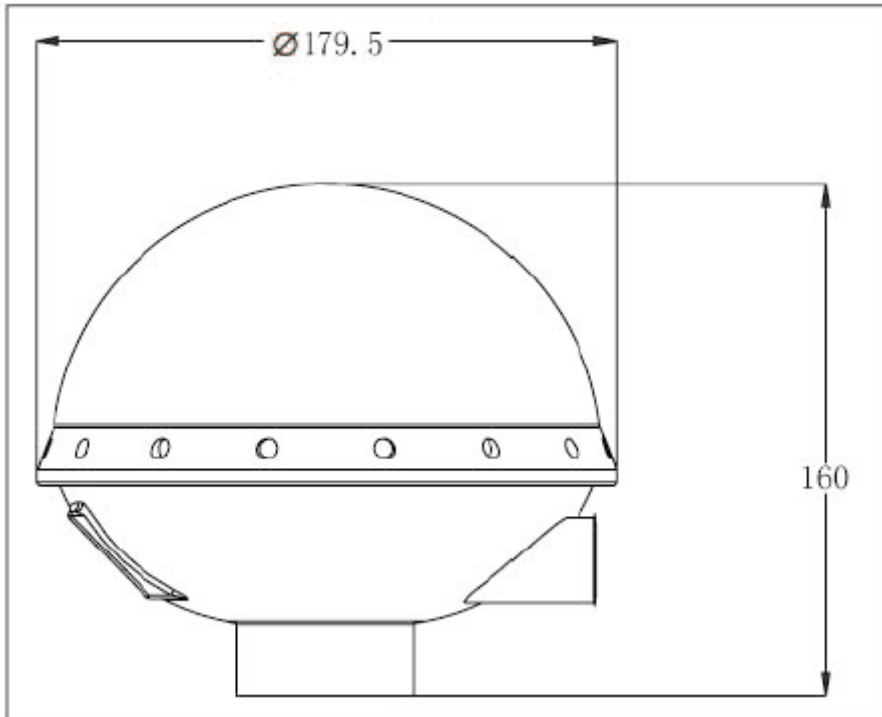
TMS-RD810 可用 HART 手持编程器编程



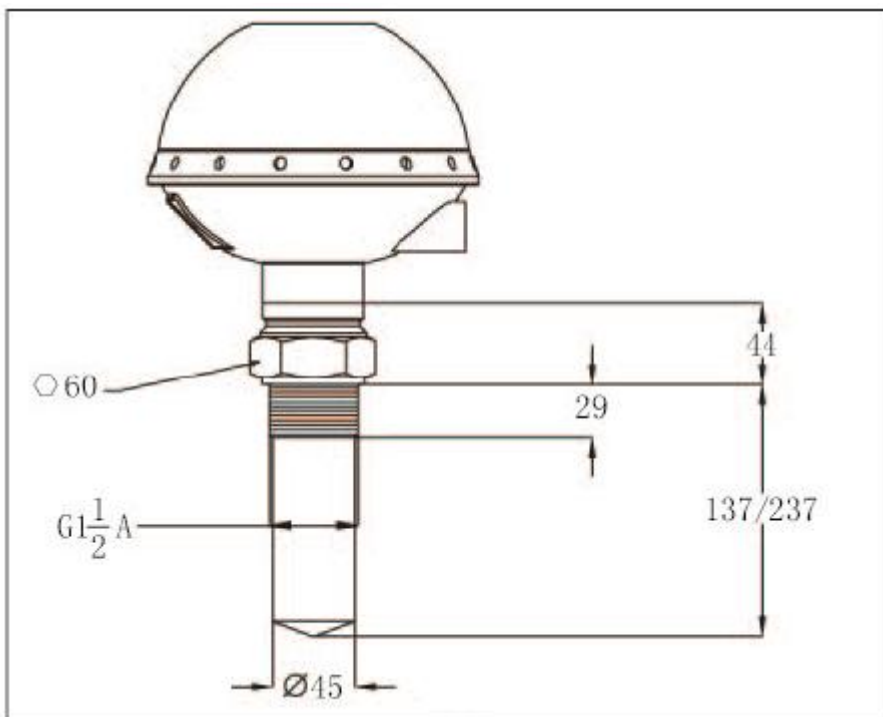
- ① HART 手持编程器
- ② 雷达物位计
- ③ 250 欧姆电阻



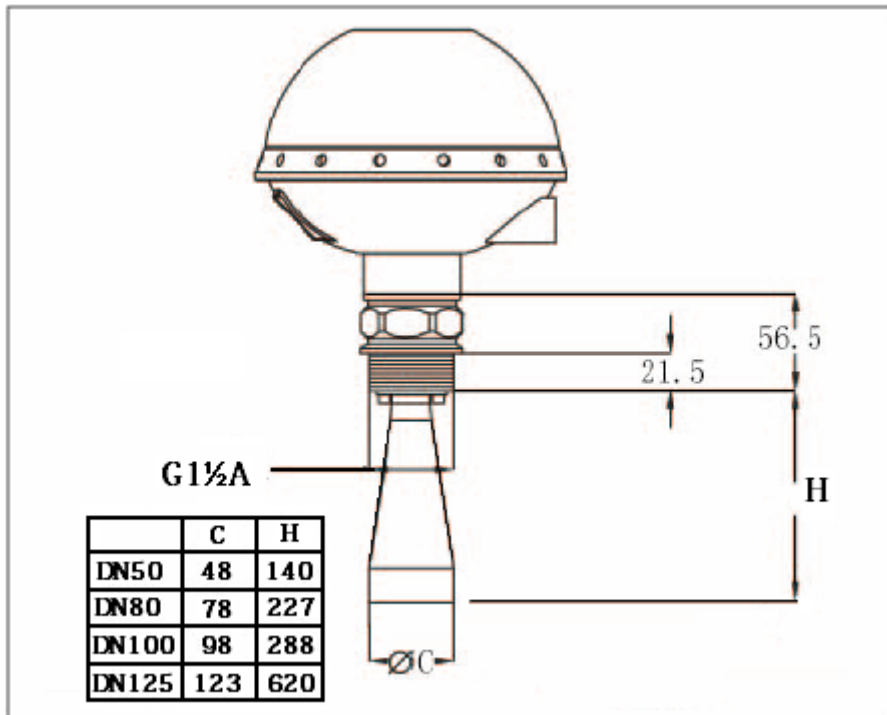
## 6. 结构尺寸 (单位: mm)



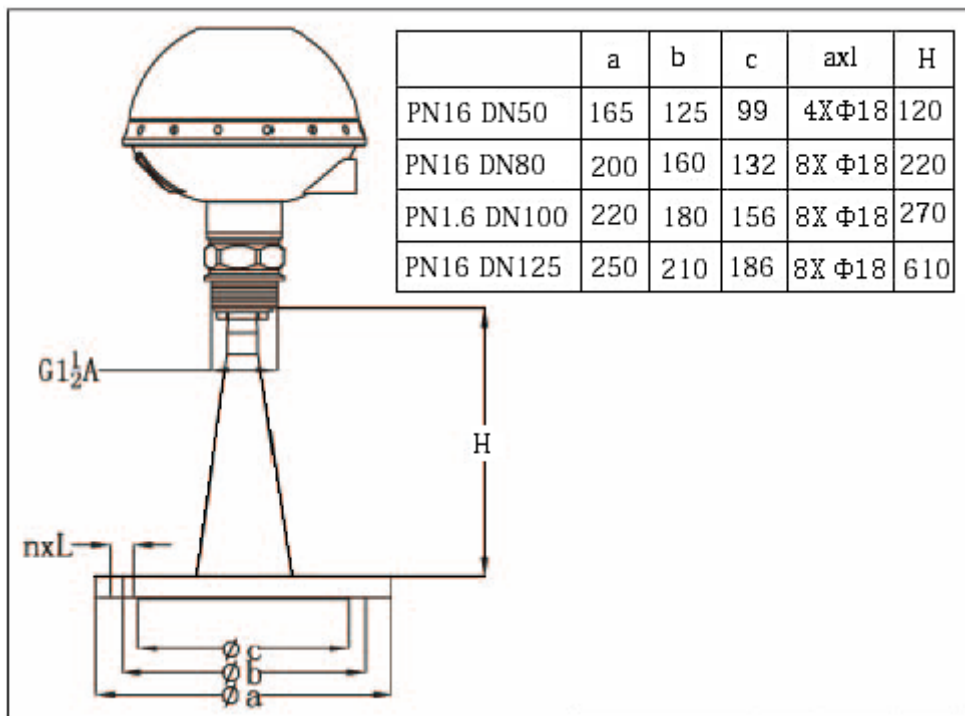
外壳  
材质: PBT/AL/316L



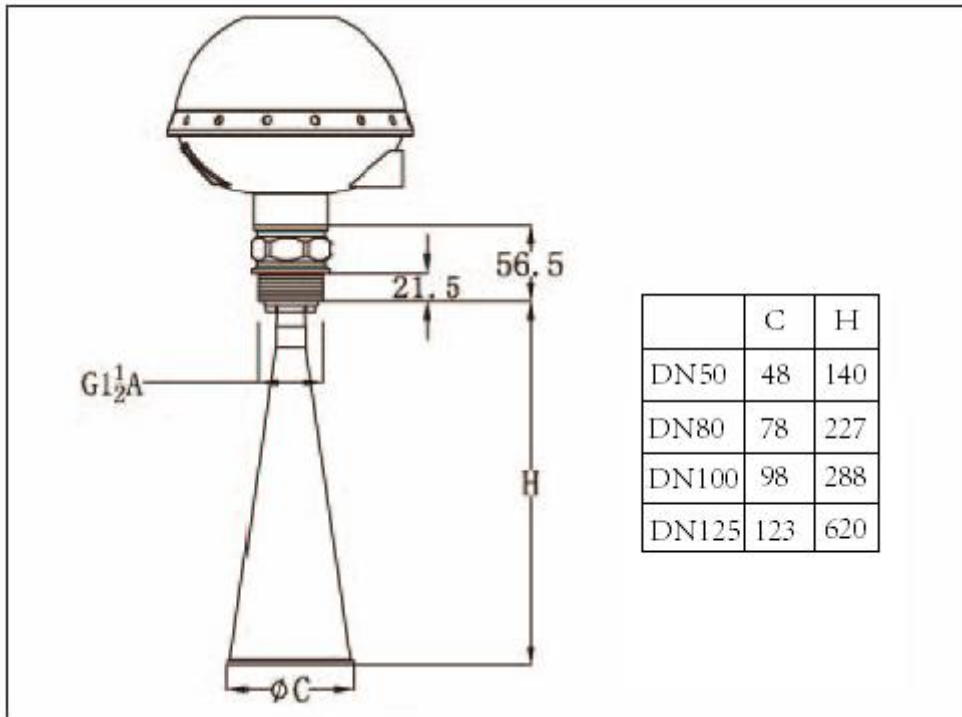
TMS-RD815 螺纹型



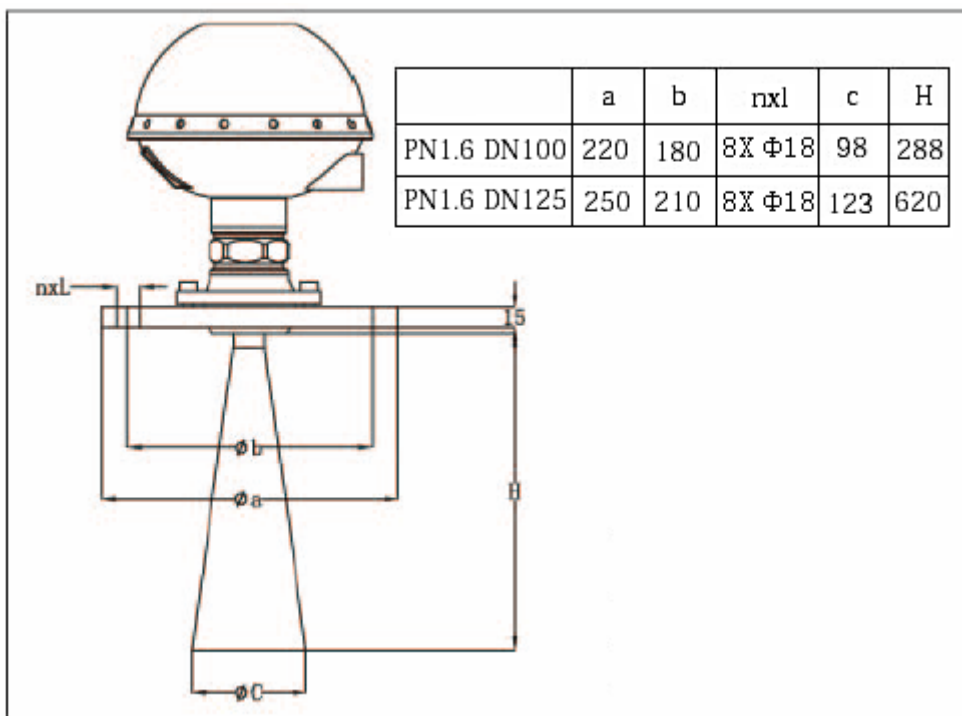
TMS-RD816 螺纹型



TMS-RD817 法兰型



TMS-RD818/819  
螺纹型



TMS-RD818/819  
万向节型

## 7. 技术参数

### 一般数据

产品型号	TMS-RD815	TMS-RD816	TMS-RD817	TMS-RD818	TMS-RD819
连接过程	螺纹 G1½A	螺纹 G1½A		螺纹 G1½A	螺纹 G1½A
		螺纹 1½NPT		螺纹 1½NPT	螺纹 1½NPT
		法兰	法兰	法兰	法兰
天线材料	PTFE	不锈钢 316L/ PTFE	PTFE	不锈钢 316L/ PTFE	不锈钢 316L/ PTFE

外壳 铝、塑料、不锈钢 316L

外壳盖的连接密封 硅橡胶

外壳视窗 钢化玻璃

接地端子 不锈钢

重量

TMS-RD815 2kg(取决于过程连接和外壳)

TMS-RD816 3kg(取决于过程连接和外壳)

TMS-RD817 4kg(取决于过程连接和外壳)

TMS-RD818 7kg(取决于过程连接和外壳)

TMS-RD819 7kg(取决于过程连接和外壳)

供电电压

两线制 标准型 (16~36) V DC

本安型 (21.6~26.4) V DC

功耗 max.22.5mA

允许纹波

—<100Hz  $U_{ss} < 1V$

—(<100~<100K) Hz  $U_{ss} < 10mV$

四线制、两室

本安+隔爆 (21.6~26.4) V DC, (198~242) V AC

功耗 max.1VA,1W

电缆参数

电缆入口/插头 1 个 M20x1.5 电缆入口, 盲 M20x1.5

适用电缆直径 (5~9) mm

弹簧接线端子 用户导线横截面 2.5mm

输出参数

输出信号 4~20Ma/HART

分辨率 1.6Ua

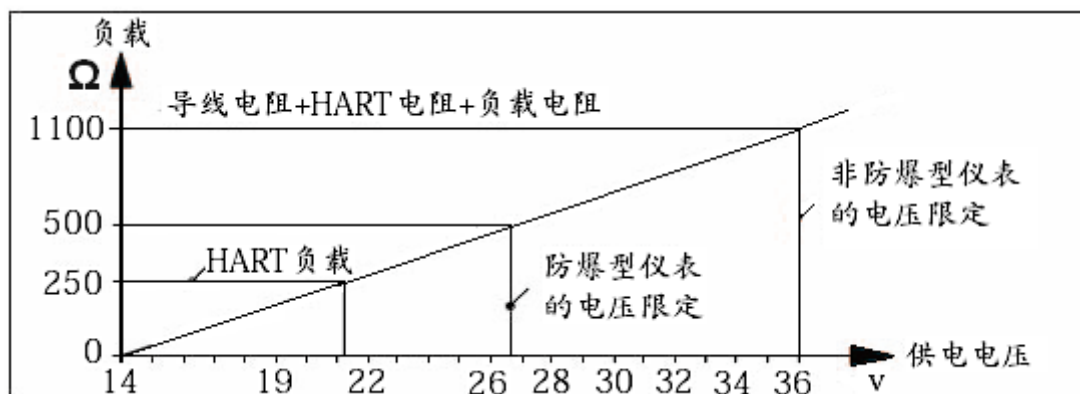
故障信号 电流输出不变; 20.5mA; 22mA; 3.9mA

两线制负载电阻 见下图

四线制负载电阻 最大 500 欧姆

积分时间 (0~99) s, 可调

两线制负载电阻图

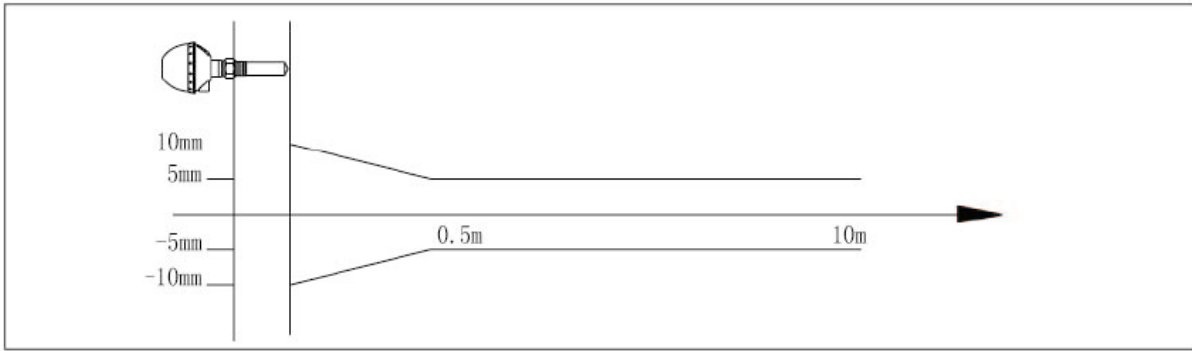


## 特征参数

盲区	天线末端
最大测量距离	
TMS-RD815	10 米 (液体)
TMS-RD816	30 米 (液体)
TMS-RD817	20 米 (液体)
TMS-RD818	80 米 (固体)
TMS-RD819	30 米 (固体)
微波频率	26GHz
测量间隔	大约 1 秒 (取决于参数设置)
调整时间	大约 1 秒 (取决于参数设置)
显示分辨率	1mm
精度	见精度示图
工作存储及运输温度	(-40~80) °C
过程温度 (天线部分的温度)	
TMS-RD815	(-40~130) °C
TMS-RD816	(-40~200) °C
TMS-RD817	(-40~150) °C
TMS-RD818	(-40~200) °C
TMS-RD819	(-40~60) °C
相对湿度	<95%
压力	Max. 4MPa
耐振	机械震动 10m/s <sup>2</sup> , (10~150)Hz

## 精度图

<b>TMS-RD815</b>	3dB 发射角	22°
精度	见下图	



**TMS-RD816**

3dB 发射角

取决于天线尺寸

Φ 48mm

18°

Φ 78mm

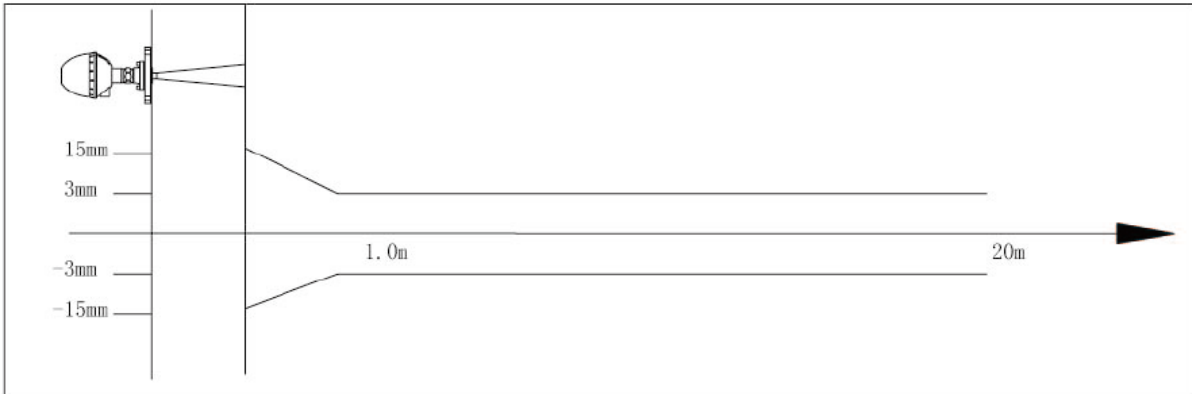
12°

Φ 98mm

8°

精度

见下图



**TMS-RD817**

3dB 发射角

取决于法兰尺寸

DN50 法兰

18°

DN50 法兰

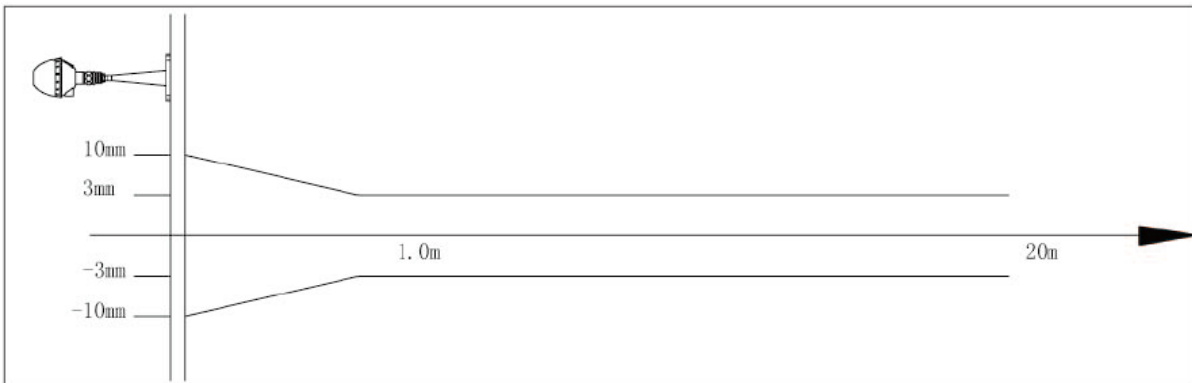
12°

DN50 法兰

8°

精度

见下图



## TMS-RD818

3dB 发射角

取决于天线尺寸

Φ 48mm

18°

Φ 78mm

12°

Φ 98mm

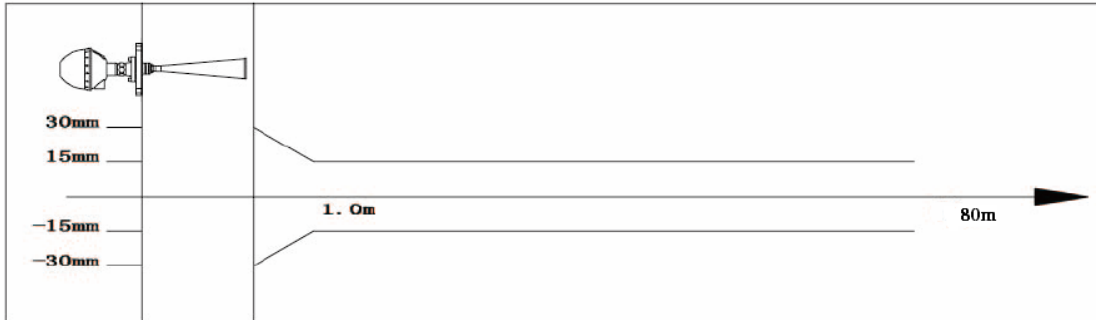
8°

Φ 123mm

6°

精度

见下图



## TMS-RD819

3dB 发射角

取决于天线尺寸

Φ 48mm

18°

Φ 78mm

12°

Φ 98mm

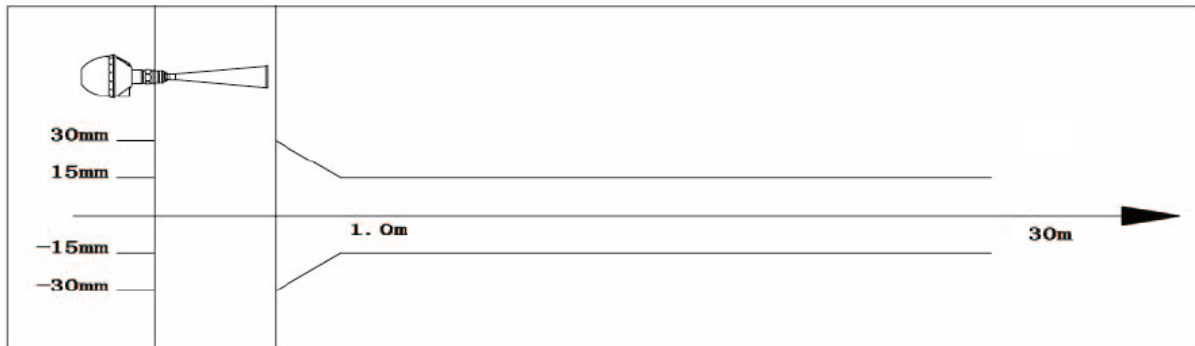
8°

Φ 123mm

6°

精度

见下图



## 8.选型指南

TMS-RD815

许可证			
P	标准型 (非防爆)		
I	本安型 (Exia IICT6)		
C	本安型+船用许可证 (Exia IICT6)		
G	本安型+隔爆型 (Exd (ia) ia IICT6)		
天线型式/材料/过程温度			
RP	(R 型密封)棒式/PP/(-40~80)°C		
RF	(R 型密封)棒式/PTFE/(-40~130)°C		
过程连接			
GP	螺纹 G1½A		
NP	螺纹 ½NPT		
FA	法兰 DN50 (PTFE)		
FX	特殊定制		
法兰选配/材料			
DN50	PA (PP)	FA (PTFE)	QA (不锈钢)
DN80	PB (PP)	FB (PTFE)	QB (不锈钢)
DN100	PC (PP)	FC (PTFE)	QC (不锈钢)
容器接管长度			
A	接管 100mm		
B	接管 200mm		
电子组件			
B	(4~20) mA/(22.8~26.4)VDC HART 两线制		
C	(4~20) mA/(22.8~26.4)VDC/Modbus/四线制		
D	(198~242) V AC/ Modbus/四线制		
外壳/防护等级			
L	铝/IP67		
P	塑料/IP66		
Q	不锈钢 316L/IP67		
电缆进线			
M	M20x1.5		
N	½NPT		
现场显示/编程			
B	带		
X	不带		



## TMS-RD816

许可证			
P	标准型 (非防爆)		
I	本安型 (Exia IICT6)		
C	本安型+船用许可证 (Exia IICT6)		
G	本安型+隔爆型 (Exd (ia) ia IICT6)		
过程连接/材料			
QG	(H)螺纹 G1½A/不锈钢 (304/316L)		
QN	(H)螺纹 1½NPT/不锈钢 (304/316L)		
SG	(I) 螺纹 G1½A/不锈钢 (304/316L) (带吹扫)		
XX	特殊定制		
法兰选配/材料			
DN50	PA (PP)	FA (PTFE)	QA (不锈钢)
DN80	PB (PP)	FB (PTFE)	QB (不锈钢)
DN100	PC (PP)	FC (PTFE)	QC (不锈钢)
DN125	PD (PP)	FD (PTFE)	QD (不锈钢)
DN150	PE (PP)	FE (PTFE)	QE (不锈钢)
F0	不选	FX	特殊定制
天线型式/材料			
Φ 48mm 喇叭天线	TA	(不锈钢 316L)	
Φ 78mm 喇叭天线	TB	(不锈钢 316L)	
Φ 98mm 喇叭天线	TC	(不锈钢 316L)	SC (PP) 带 PTFE 罩
Φ 123mm 喇叭天线	TA	(不锈钢 316L)	SD (PP) 带 PTFE 罩
XX	特殊定制		
密封/过程温度			
1. Viton(-60~150) °C    2. Kalrez(-60~250) °C    3. 石墨(-60~400) °C			
电子组件			
B	(4~20) mA/(22.8~26.4)VDC HART 两线制		
C	(4~20) mA/(22.8~26.4)VDC/Modbus/四线制		
D	(198~242) V AC/ Modbus/四线制		
外壳/防护等级			
L	铝/IP67		
P	塑料/IP66		
Q	不锈钢 316L/IP67		
电缆进线			
M	M20x1.5	N	½NPT
现场显示/编程			
B	带	X	不带

## TMS-RD817

许可证	
P	标准型 (非防爆)
I	本安型 (Exia IICT6)
C	本安型+船用许可证 (Exia IICT6)
G	本安型+隔爆型 (Exd (ia) ia IICT6)
天线材料/过程连接	
A	(U型)不锈钢复合 PTFE 法兰 DN50
B	(U型)不锈钢复合 PTFE 法兰 DN80
C	(U型)不锈钢复合 PTFE 法兰 DN100
XX	特殊定制
电子组件	
B	(4~20) mA/(22.8~26.4)VDC HART 两线制
C	(4~20) mA/(22.8~26.4)VDC/Modbus/四线制
D	(198~242) V AC/ Modbus/四线制
外壳/防护等级	
L	铝/IP67
P	塑料/IP66
Q	不锈钢 316L/IP67
电缆进线	
M	M20x1.5
N	½NPT
现场显示/编程	
B	带
X	不带

## TMS-RD818

许可证				
P	标准型 (非防爆)			
I	本安型 (Exia IICT6)			
C	本安型+船用许可证 (Exia IICT6)			
G	本安型+隔爆型 (Exd (ia) ia IICT6)			
过程连接/材料				
QG	(H)螺纹 G1½A/不锈钢 (304/316L)			
QN	(H)螺纹 1½NPT/不锈钢 (304/316L)			
SG	(I) 螺纹 G1½A/不锈钢 (304/316L) (带吹扫)			
XX	特殊定制			
法兰选配/材料				
DN80	PB (PP)	FB (PTFE)	QB (不锈钢)	EB(万向节)
DN100	PC (PP)	FC (PTFE)	QC (不锈钢)	EC(万向节)
DN125	PD (PP)	FD (PTFE)	QD (不锈钢)	ED(万向节)
F0	不选	FX	特殊定制	
天线型式/材料				
TB	Φ 78mm 喇叭天线/不锈钢 316L			
TC	Φ 98mm 喇叭天线 /不锈钢 316L			
TD	Φ 123mm 喇叭天线/不锈钢 316L			
VC	Φ 98mm 喇叭天线/不锈钢 316L (带 PTFE 罩)			
VD	Φ 123mm 喇叭天线/不锈钢 316L (带 PTFE 罩)			
WF	Φ 198mm 抛物面天线/不锈钢 316L			
WG	Φ 248mm 抛物面天线/不锈钢 316L			
XX	特殊定制			
密封/过程温度				
1. Viton(-60~150) °C    2. Kalrez (-60~250) °C    3. 石墨(-60~400) °C				
电子组件				
B	(4~20) mA/(22.8~26.4)VDC HART 两线制			
C	(4~20) mA/(22.8~26.4)VDC/Modbus/四线制			
D	(198~242) V AC/ Modbus/四线制			
外壳/防护等级				
L	铝/IP67	P	塑料/IP66	Q 不锈钢 316L/IP67
电缆进线				
M	M20x1.5	N	½NPT	
现场显示/编程				
B	带	X	不带	

## TMS-RD819

许可证				
P	标准型 (非防爆)			
I	本安型 (Exia IICT6)			
C	本安型+船用许可证 (Exia IICT6)			
G	本安型+隔爆型 (Exd (ia) ia IICT6)			
过程连接/材料				
QG	(H)螺纹 G1½A/不锈钢 (304/316L)			
QN	(H)螺纹 1½NPT/不锈钢 (304/316L)			
SG	(I) 螺纹 G1½A/不锈钢 (304/316L) (带吹扫)			
XX	特殊定制			
法兰选配/材料				
DN80	PB (PP)	FB (PTFE)	QB (不锈钢)	EB(万向节)
DN100	PC (PP)	FC (PTFE)	QC (不锈钢)	EC(万向节)
DN125	PD (PP)	FD (PTFE)	QD (不锈钢)	ED(万向节)
F0	不选	FX	特殊定制	
天线型式/材料				
TB	Φ 78mm 喇叭天线/不锈钢 316L			
TC	Φ 98mm 喇叭天线 /不锈钢 316L			
TD	Φ 123mm 喇叭天线/不锈钢 316L			
VC	Φ 98mm 喇叭天线/不锈钢 316L (带 PTFE 罩)			
VD	Φ 123mm 喇叭天线/不锈钢 316L (带 PTFE 罩)			
WF	Φ 198mm 抛物面天线/不锈钢 316L			
WG	Φ 248mm 抛物面天线/不锈钢 316L			
XX	特殊定制			
密封/过程温度				
1. Viton(-60~150) °C    2. Kalrez (-60~250) °C    3. 石墨 (-60~400) °C				
电子组件				
B	(4~20) mA/(22.8~26.4)VDC HART 两线制			
C	(4~20) mA/(22.8~26.4)VDC/Modbus/四线制			
D	(198~242) V AC/ Modbus/四线制			
外壳/防护等级				
L	铝/IP67	P	塑料/IP66	Q 不锈钢 316L/IP67
电缆进线				
M	M20x1.5	N	½NPT	
现场显示/编程				
B	带	X	不带	