MPS5000 系列
调频雷达物位计

产品说明书

重庆川仪自动化股份有限公司
CHONGQING CHUANYI AUTOMATION CO., LTD.
重庆四联测控技术有限公司
CHONGQING SILIAN MEASURE&CONTROL TECHNOLOGY CO., LTD.

警　　告

●防爆警告

产品天线包含非金属材质，存在潜在的静电荷聚集风险！安装、使用时应避免摩擦！禁止在流动性的非导电介质环境中安装！

产品外壳为铝合金或不锈钢材质，使用和维护过程中必须防止由于冲击或摩擦所引起的点燃危险。严禁带电开盖！

●静电防护措施

本仪表中含有易受静电损坏的电子元器件。对内部的电路板或元器件进行拆御、安装、拿取时，要采取恰当的静电防护措施。

1.必须拆除仪表的供电电源。

2.对任何印刷电路板或者其他内部元件进行拆御、安装、调整前，操作人员佩戴防静电环或者采取其他合适的安全方式，可靠接地。

3.印刷电路板必须置于导电包装袋或其他导电容器中进行运输、存储，直到在安装前的片刻，才能够从静电防护包装中取出。被拆换的印制电路板必须立即放进带静电防护的容器内，以备运输、存储或者运回生产厂家。

●运输存储

仪表采用纸箱或木箱包装，在搬运时小心转运，不允许野蛮装卸，存放地点应防雨防潮、不受机械震动或冲击。

●开箱验货

仪表拆箱后严格按装箱清单验货，若发现有错误、缺货或破损等现象，请立即与我公司或当地代理商联系。

●仪表装调

1.详细阅读说明书，严格按相关要求进行安装和调试；

2.确保仪表可靠接地；

3.仪表接线完成后，出线口密封良好，护线管无积水现象发生；

4.仪表调试完成后，旋紧表盖。

●环保

1.本仪器的包装物符合环保要求，请用户交当地回收机构。

2.仪表报废后交由具有资质的电子处理单位处理。

目　　录

第 1 章 概述 1
1.1. 测量原理 1
1.2. 产品优势 1
1.3. 典型应用 1
第 2 章 技术特性 2
2.1. MPS5100 技术参数 2
2.2. MPS510X（简易雷达）技术参数 3
2.3. MPS5200 技术参数 4
2.4. MPS5300 技术参数 5
第 3 章 结构尺寸 6
3.1. 仪表壳体尺寸 6
3.2. MPS5100 外形尺寸 6
3.3. MPS510X（简易雷达）外形尺寸 7
3.4. MPS5200 外形尺寸 7
3.5. MPS5300 外形尺寸 8
3.6. 罐旁单元外形尺寸（选配） 8
第 4 章 安装指南 10
4.1. 开箱与验货 10
4.2. 安装位置选择 10
4.3. 液体测量安装要求 11
4.4. 固体测量安装要求 12
4.5. 穿透塑料（玻璃钢）罐测量安装要求 12
4.6. 罐旁显示单元安装（选配） 13
4.7. 安装确认 13
第 5 章 仪表接线 14
5.1. 供电与接地 14
5.2. 电缆连接与安装 14
5.3. 主机接线方式 14
5.4. 罐旁单元接线 17
第 6 章 仪表调试 19
6.1. 调试方法 19
6.2. 仪表液晶显示单元 19
6.3. 罐旁显示单元 20
6.4. 上位机调试（以 220V 四线制为例） 20
6.5. HART 手持编程器 21
第 7 章 仪表参数设定 22
7.1. 菜单结构框图 22
7.2. 设定方法 23
7.3. 主界面介绍 23
7.4. 快捷查看回波界面 24
7.5. 关于回波识别 24

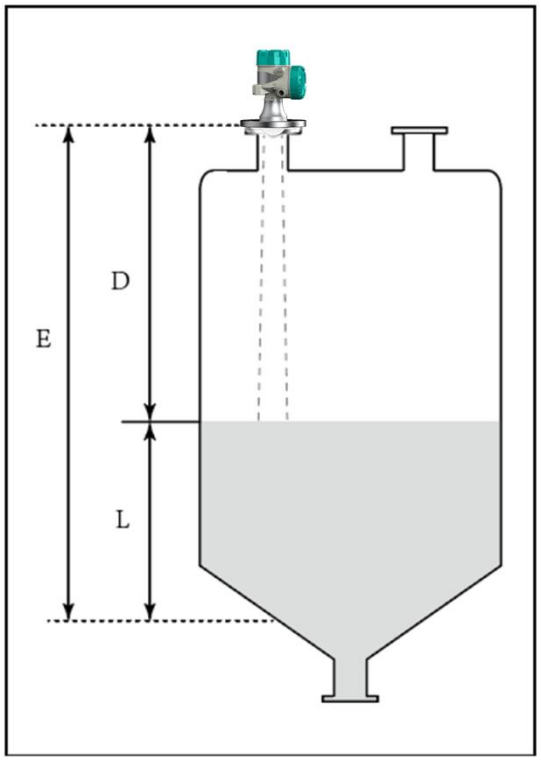
7.6. 【快速设置】菜单 25
7.7. 【基本设置】菜单 27
7.8. 【显示设置】菜单 27
7.9. 【系统设置】菜单 27
7.10. 【线性化】菜单 28
7.11. 【安全设置】菜单 28
7.12. 其他菜单 29
第 8 章 仪表维护 30
8.1. 维护与清洗 30
8.2. 仪表维修与责任排除 30
8.3. 常见故障处理 30
附件 1： 常见物质介电常数 31
附件 2： 产品型谱 32

第 1 章 概述

1.1. 测量原理

MPS5000 系列雷达物位计为 W 波段(80GHz)调频连续波雷达物位仪表，适用于各种液体介质和固体介质的连续物位测量，最大量程 120m.

MPS5000 系列雷达物位计是基于调频连续波技术的先进测量系统。雷达物位计通过天线传感器发射连续的微波信号，该发射信号的频率由锯齿波进行线性调制。连续发射的微波信号遇到被测介质表面时，由于介电常数发生突变，微波信号的部分能量被连续的反射回来，并被透镜天线系统所接收。



接收信号的频率与发射信号的频率总是存在差值的，而该差值与雷达天线到被测介质表面的距离成正比，越大的频率差值代表着越远的物料距离。由式(1)即可计算出被测物质到仪表法兰的距离。

$$D = \frac{1}{2} \times c \times \frac{\Delta f}{R} \qquad \textbf{(1)}$$

其中 D 为测量参考面到被测介质的距离，c 为光（电磁波）在真空中的传播速度，Δf 为接收信号与发射信号的频率之差，R 为发射信号频率随时间的变化率。

然后根据用户设定的空料位位置，由式(2)即可计算出物料高度。

$$L = E - D \qquad \textbf{(2)}$$

其中 E 为测量参考面到用户设定的空料位位置，D 为测量参考面到被测介质的距离，L 为物料高度。

1.2. 产品优势

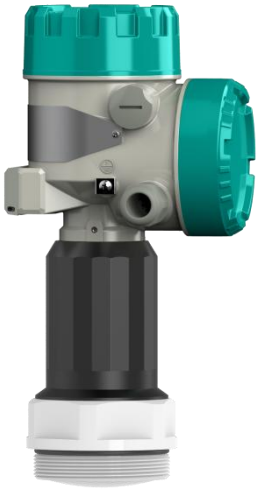
- 显示界面简单易懂，快速设置菜单便于用户操作。
- 可通过按钮或 Hart 专用手操器进行本地参数设置。
- 中文菜单显示，方便用户操作。
- 采用 80GHz 高频率信号，窄波束角最小能到 3°，便于现场安装。
- 仪表近端几乎无盲区，可实现小型容器精确测量。

1.3. 典型应用

- 搅拌罐、小型储罐、反应釜等液位测量；
- 有限安装空间物位测量；
- 较高安装立管物位测量；
- 超大型固体料仓、料堆等物位测量。

第 2 章 技术特性

2.1. MPS5100 技术参数

天线类型	Ø50mm 塑料棒式天线	Ø80mm 塑料棒式天线	Ø80mm 塑料喇叭天线
产品图片			
应用范围	小容器内的液体测量	过程条件简单的液体、块料、粉料测量	过程条件简单的液体、块料、粉料测量
过程材质	PTFE	PP+PTFE	PP+PTFE
量　　程	0~30m	0~120m	0~120m
过程连接	G1-1/2”A 螺纹 法兰	G3”A 螺纹 法兰	支架 法兰
波 束 角	最小 3°		
供电与输出	● 24VDC 两线制(纹波≤100mVp-p)，4～20mA HART 协议； ● 24VDC 四线制(纹波≤100mVp-p)，4～20mA HART 协议； ● 220VAC 四线制，4～20mA HART 协议。		
功　　耗	＜3W（四线制）		
负载电阻	≤500Ω（四线制）		
响应时间	＜2s		
分 辨 率	1mm		
测量精度	±2mm		
重 复 性	±1mm		
信号频率	W 波段（约 80GHz）		
过程压力	-1 kgf/cm²~2.0 kgf/cm²		
防护等级	IP67		
电气接口	M20×1.5 螺纹（电缆直径 8～11mm） 1/2 " NPT 螺纹（电缆直径 8～11mm）		
温度组别(T6)	环境温度：-40℃～60℃；过程温度：-40℃～80℃		
温度组别(T2)	环境温度：-40℃～80℃；过程温度：-40℃～250℃		
防爆标志	● 本安型 Ex ia IIC T6/T2 Ga ● 本安隔爆型 Ex d ia IIC T6/T2 Gb ● 粉尘隔爆型 Ex iaD tD A21 IP67 T80°C/T290°C		
防爆参数	● 安全栅参数：U_o=28V，I_o=93mA，C_o=0.083uF，L_o=4mH，P_o=0.65W，U_m=250V ● 最大输入参数：U_i=30V, I_i=100mA,P_i=0.75W,C_i=0,L_i=0 ● 射频发射功率 P_m<1mW.		

2.2. MPS510X（简易雷达）技术参数

天线类型	Ø50mm 紧凑型塑料天线	Ø80mm 紧凑型塑料天线
产品图片		
应用范围	过程条件简单的液体物位测量	过程条件简单的块料、粉料物位测量
过程材质	PP	PP
量　　程	0~35m	0~35m
过程连接	G1-1/2”A 螺纹 法兰 G1”A 螺纹(吊装)	G3”A 螺纹 法兰 G1”A 螺纹(吊装)
波 束 角	最小 8°	最小 3°
供电与输出	● 24VDC 两线制(纹波≤100mVp-p)，4～20mA HART 协议； ● 24VDC 四线制(纹波≤100mVp-p)，4～20mA HART 协议； ● 220VAC 四线制，4～20mA HART 协议。	
响应时间	＜2s	
分 辨 率	1mm	
测量精度	±2mm	
信号频率	W 波段（约 80GHz）	
环境温度	-40℃～80℃	
过程温度	-40℃～80℃	
过程压力	-1 kgf/cm²~2.0 kgf/cm²	
防护等级	IP67	

2.3. MPS5200 技术参数

天线类型	Ø50mm 集成式、卫生型天线	Ø80mm 集成式、卫生型天线	万向型天线
产品图片			
应用范围	● 过程条件复杂的轻微腐蚀性液体 ● 食品、制药行业液体测量（卫生型）	● 过程条件复杂的轻微腐蚀性液体 ● 过程条件简单的块料、粉料测量	● 过程条件简单的块料、粉料测量
过程材质	304+PTFE	304+PTFE	304+PTFE
量　　程	0~30m	0~120m	0~120m
过程连接	G1-1/2”A 螺纹 法兰 2”卫生型卡箍	G3”A 螺纹 法兰 3”卫生型卡箍	法兰
波 束 角	最小 3°		
供电与输出	● 24VDC 两线制(纹波≤100mVp-p)，4～20mA HART 协议； ● 24VDC 四线制(纹波≤100mVp-p)，4～20mA HART 协议； ● 220VAC 四线制，4～20mA HART 协议。		
功　　耗	＜3W（四线制）		
负载电阻	≤500Ω（四线制）		
响应时间	＜2s		
分 辨 率	1mm		
测量精度	±2mm		
重 复 性	±1mm		
信号频率	W 波段（约 80GHz）		
过程压力	● 卫生型：-1 kgf/cm²~10 kgf/cm²； ● 集成式：-1 kgf/cm²~25 kgf/cm²； ● 万向型：Atm（大气压）		
防护等级	IP67		
电气接口	M20×1.5 螺纹（电缆直径 8～11mm） 1/2 " NPT 螺纹（电缆直径 8～11mm）		
温度组别(T6)	环境温度：-40℃～60℃；过程温度：-40℃～80℃		
温度组别(T2)	环境温度：-40℃～80℃；过程温度：-40℃～250℃		
防爆标志	● 本安型 Ex ia IIC T6/T2 Ga ● 本安隔爆型 Ex d ia IIC T6/T2 Gb ● 粉尘隔爆型 Ex iaD tD A21 IP67 T80°C/T290°C		
防爆参数	● 安全栅参数：U_o=28V，I_o=93mA，C_o=0.083uF，L_o=4mH，P_o=0.65W，U_m=250V ● 最大输入参数：U_i=30V, I_i=100mA,P_i=0.75W,C_i=0,L_i=0 ● 射频发射功率 P_m<1mW.		

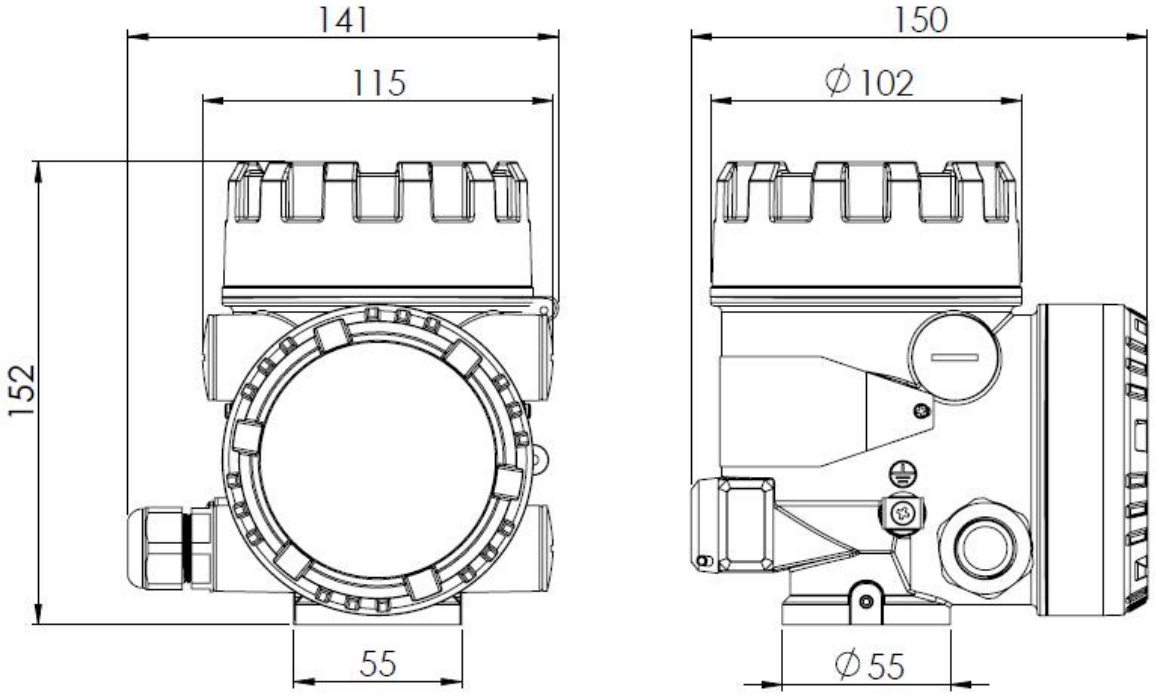
2.4. MPS5300 技术参数

天线类型	Ø50mm 过程密封天线	Ø80mm 过程密封天线
产品图片		
应用范围	过程条件复杂的强腐蚀性液体	
过程材质	304+PTFE	
量　　程	0~30m	0~120m
过程连接	法兰	
波 束 角	最小 3°	
供电与输出	● 24VDC 两线制(纹波≤100mVp-p)，4～20mA HART 协议； ● 24VDC 四线制(纹波≤100mVp-p)，4～20mA HART 协议； ● 220VAC 四线制，4～20mA HART 协议。	
功　　耗	＜3W（四线制）	
负载电阻	≤500Ω（四线制）	
响应时间	＜2s	
分 辨 率	1mm	
测量精度	±2mm	
重 复 性	±1mm	
信号频率	W 波段（约 80GHz）	
过程压力	-1 kgf/cm²~25 kgf/cm²	
防护等级	IP67	
电气接口	M20×1.5 螺纹（电缆直径 8～11mm） 1/2 " NPT 螺纹（电缆直径 8～11mm）	
温度组别(T6)	环境温度：-40℃～60℃；过程温度：-40℃～80℃	
温度组别(T2)	环境温度：-40℃～80℃；过程温度：-40℃～250℃	
防爆标志	● 本安型 Ex ia IIC T6/T2 Ga ● 本安隔爆型 Ex d ia IIC T6/T2 Gb	
防爆参数	● 安全栅参数：U_o=28V，I_o=93mA，C_o=0.083uF，L_o=4mH，P_o=0.65W，U_m=250V ● 最大输入参数：U_i=30V, I_i=100mA,P_i=0.75W,C_i=0,L_i=0 ● 射频发射功率 P_m<1mW.	

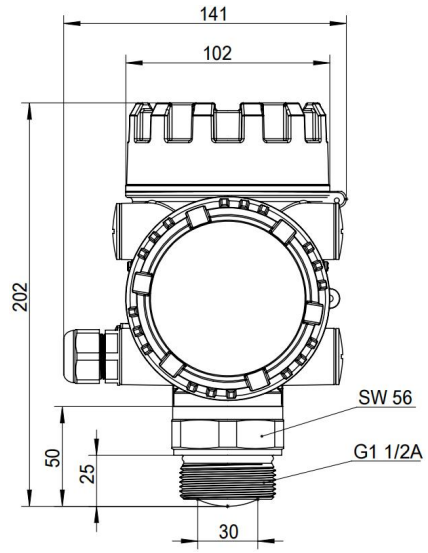
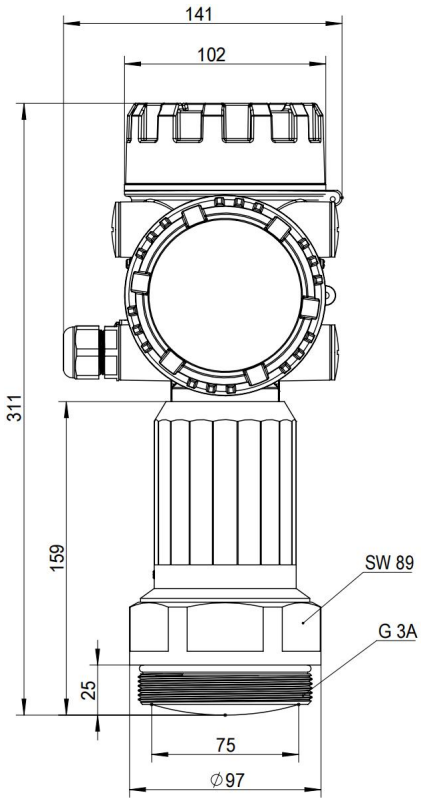
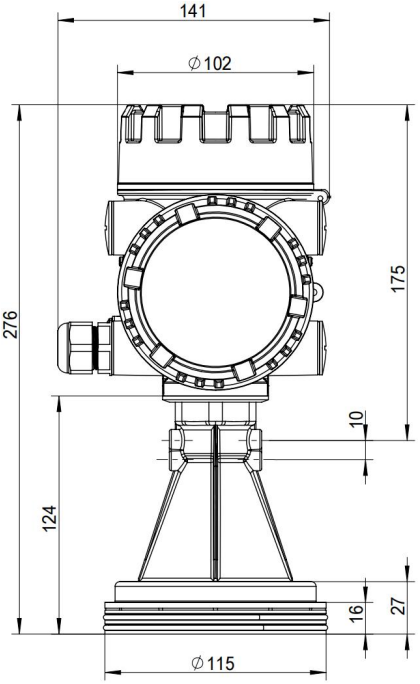
注意：仪表实际测量范围取决于天线尺寸、介质反射率、仪表安装位置及可能的干扰反射等。±2mm 为标准条件下的仪表实验室精度。

第 3 章 结构尺寸

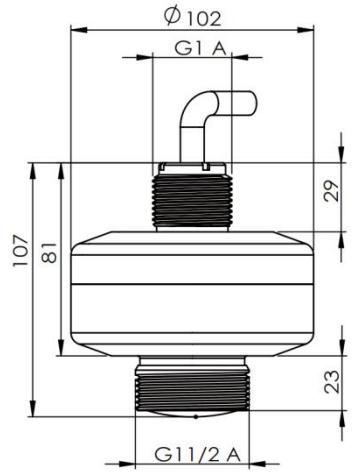
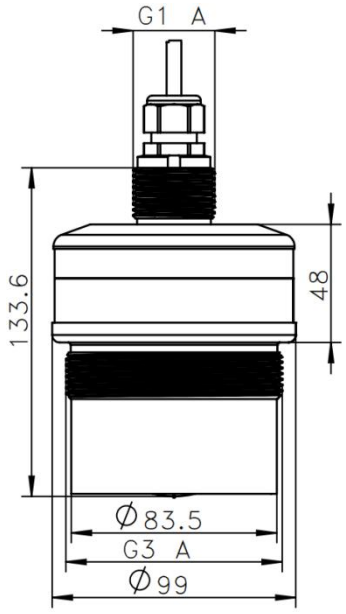
3.1. 仪表壳体尺寸



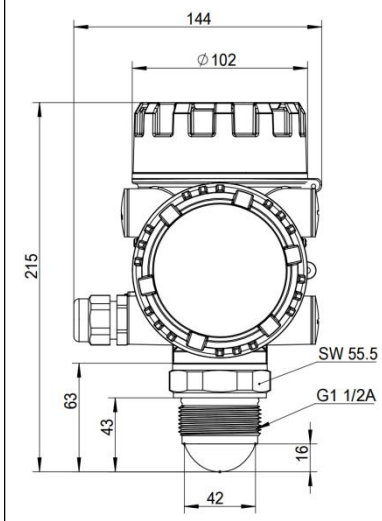
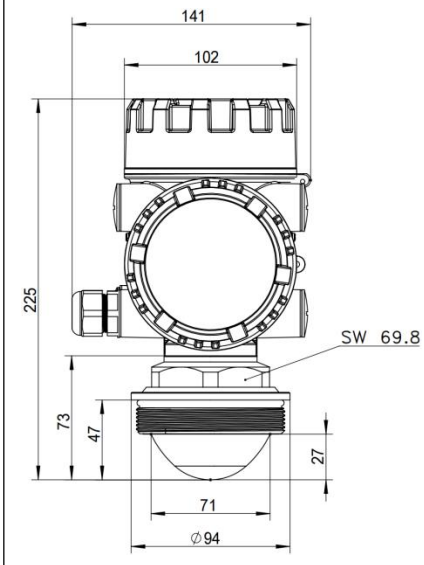
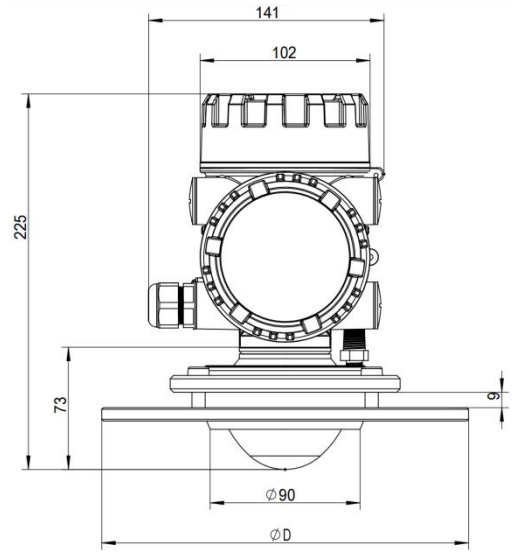
3.2. MPS5100 外形尺寸

Ø50mm 塑料棒式天线	Ø80mm 塑料棒式天线	Ø80mm 塑料喇叭天线
		

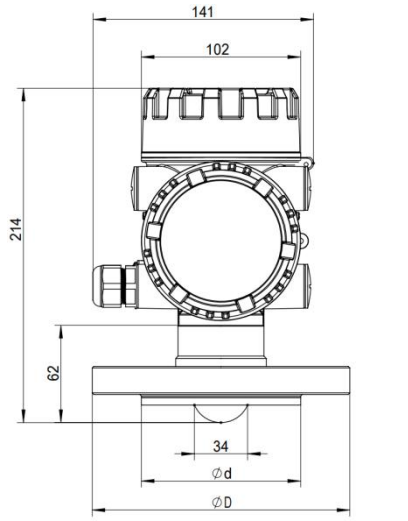
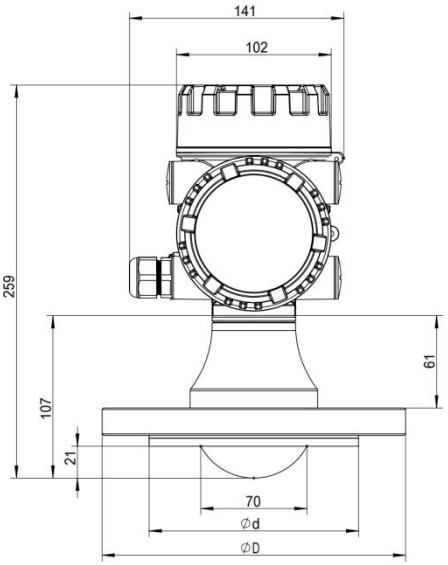
3.3. MPS510X（简易雷达）外形尺寸

Ø50mm 紧凑型塑料天线	Ø80mm 紧凑型塑料天线
	

3.4. MPS5200 外形尺寸

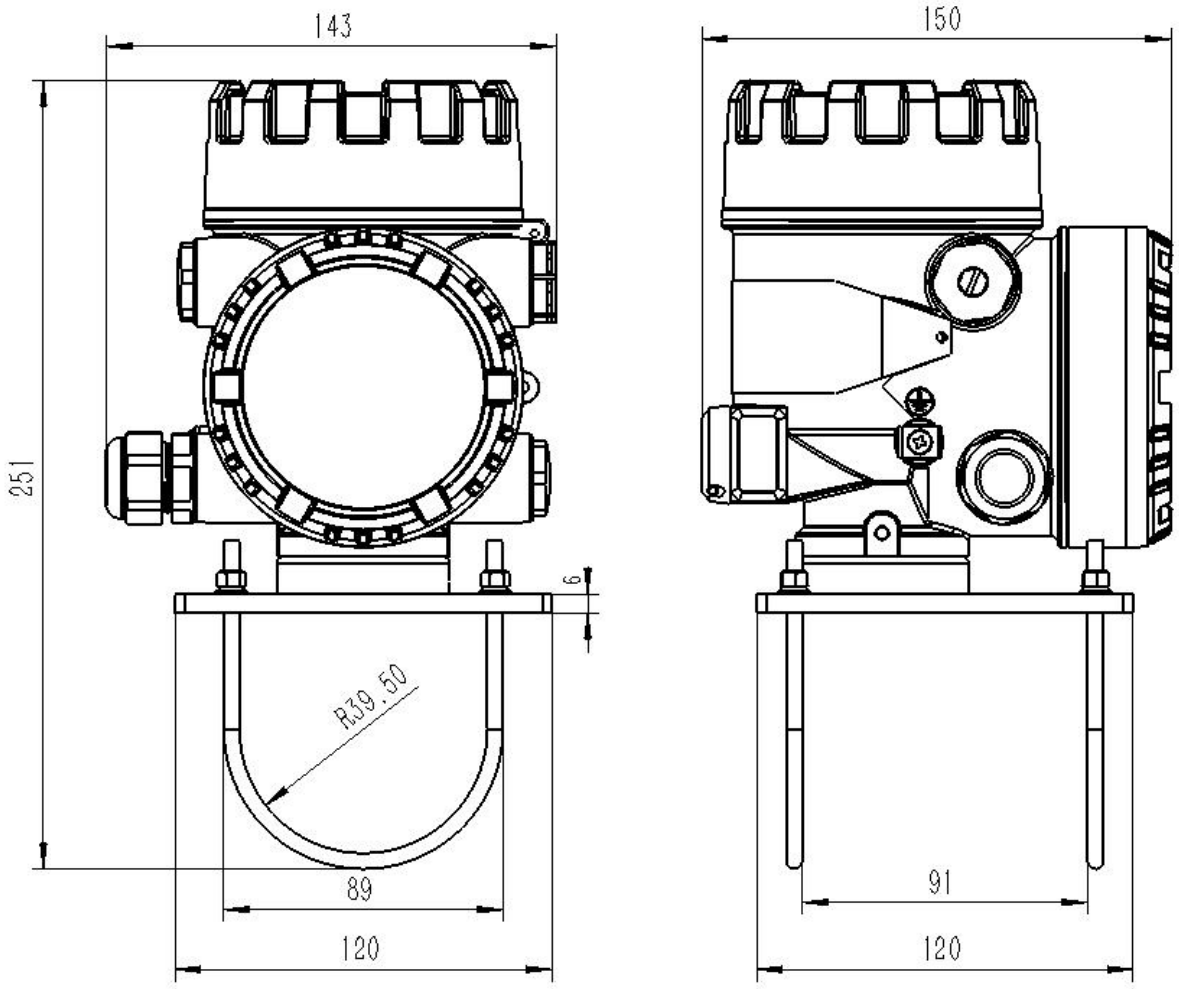
Ø50mm 集成式天线	Ø80mm 集成式天线	万向吹扫型天线
		

3.5. MPS5300 外形尺寸

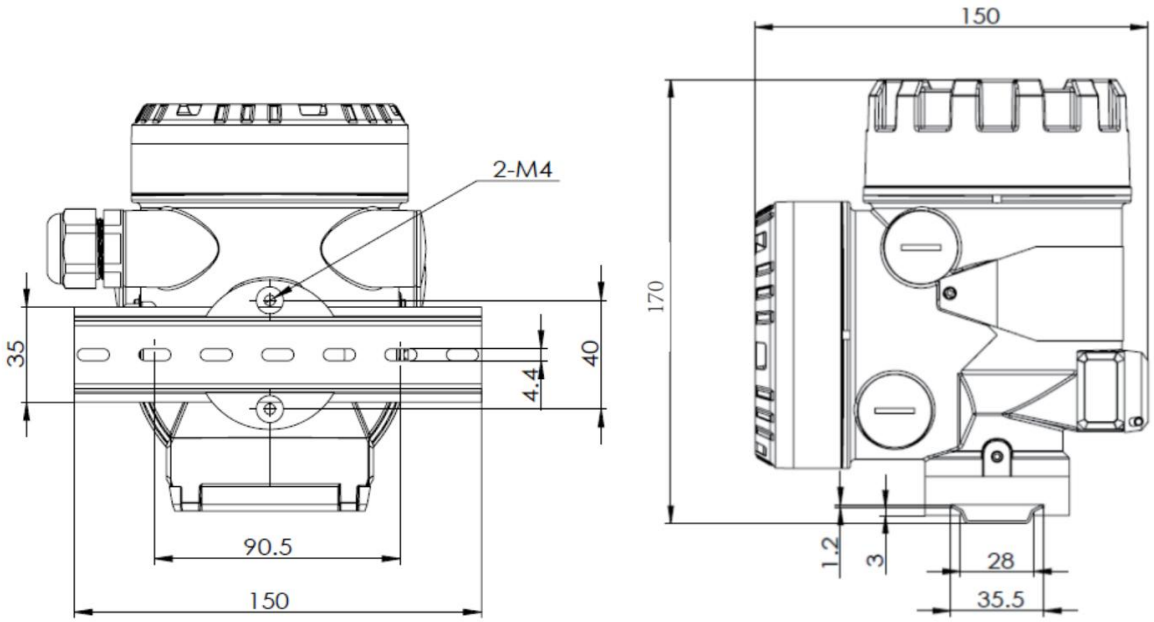
Ø50mm 过程密封天线	Ø80mm 过程密封天线
	

3.6. 罐旁单元外形尺寸（选配）

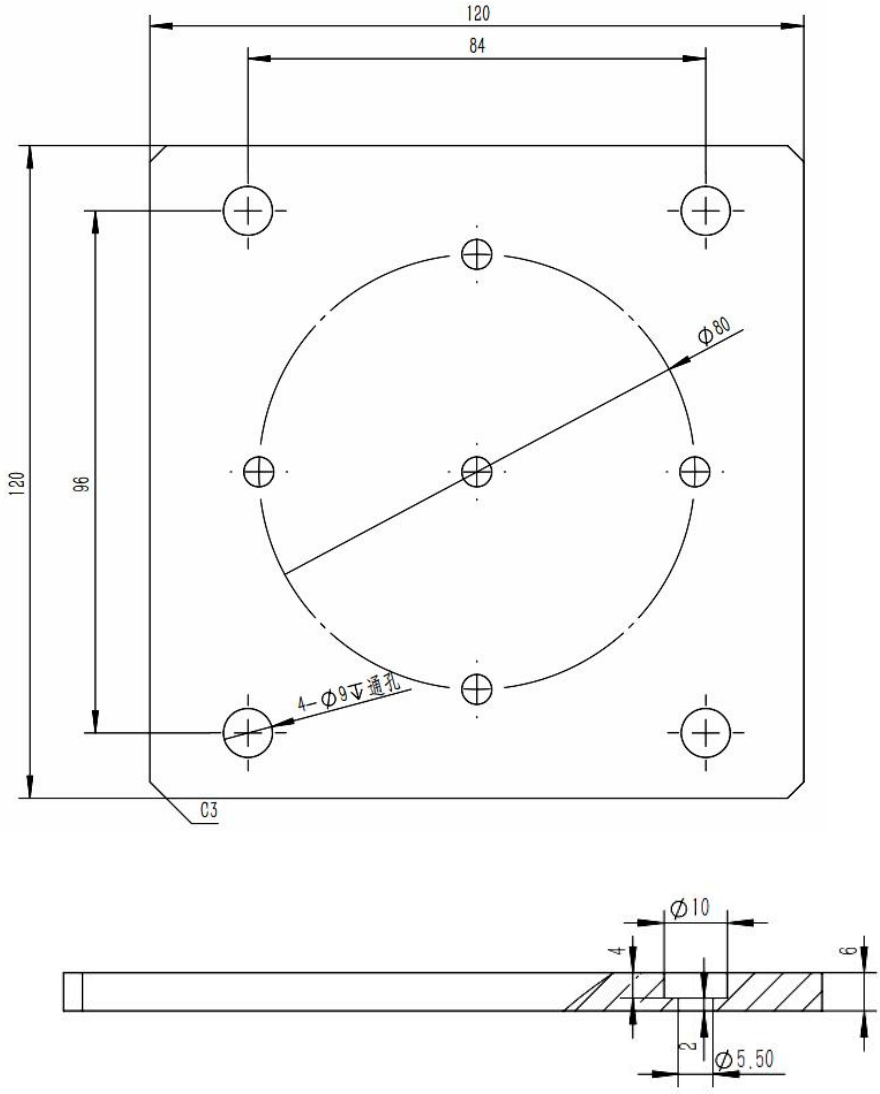
3.6.1. Ø80 抱箍安装（默认安装方式）



3.6.2. DIN35 导轨安装



3.6.3. 罐旁单元安装底板



第 4 章 安装指南

4.1. 开箱与验货

- 仪表采用纸箱或木箱包装，在搬运时小心转运，不允许野蛮装卸，存放地点应符合以下条件：

(1) 防雨防潮；

(2) 不受机械震动或冲击；

(3) 温度范围-20℃~75℃；

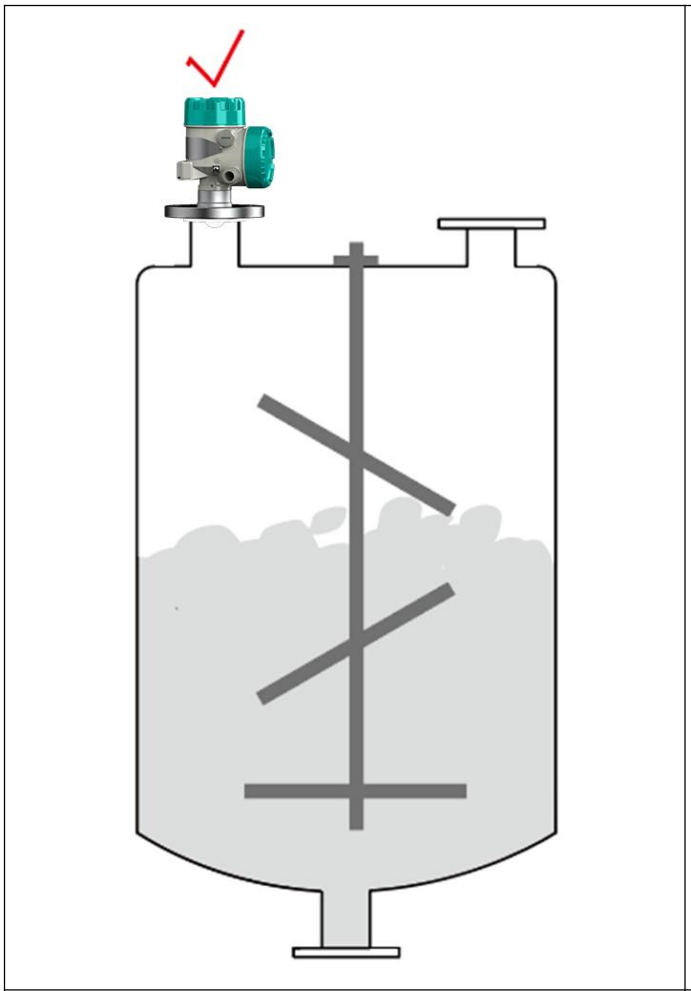
(4) 相对湿度不大于 80%；

(5) 环境中不含腐蚀性气体；

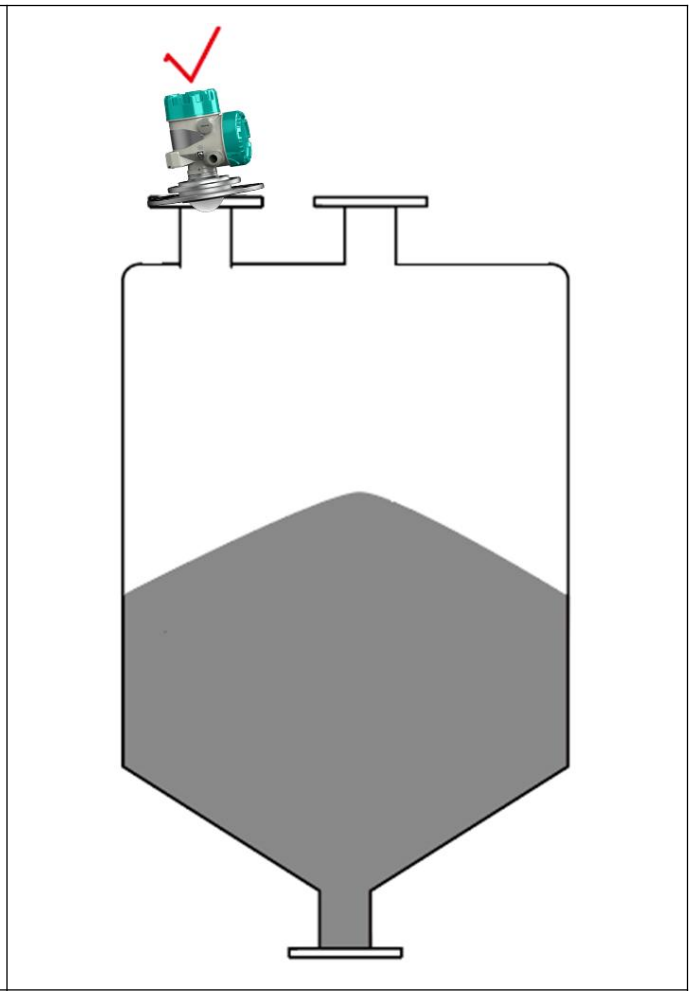
- 小心打开包装箱并除去箱内填充物，仔细核对装箱单上的所有项目，包括仪表型号及数量、安装附件、说明书等，若发现有错误、缺货或破损等现象，请立即与我公司或当地代理联系。包装箱不收回。

4.2. 安装位置选择

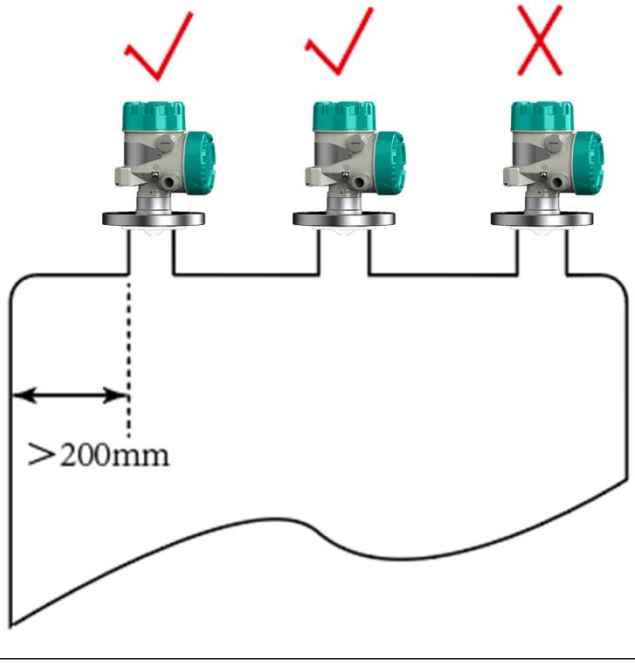
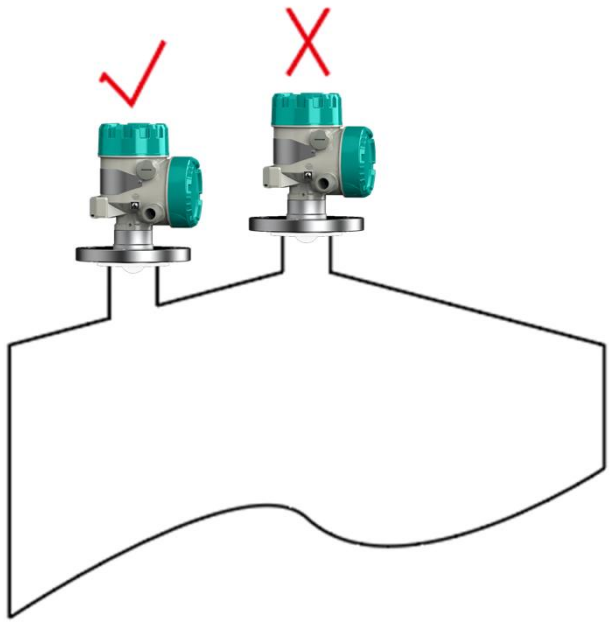
推荐安装位置如下图所示。



搅拌罐安装



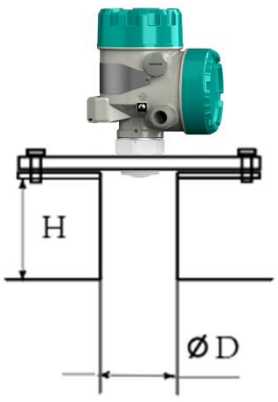
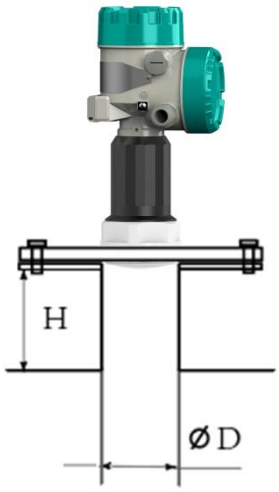
固体料仓安装

	
平顶罐安装	锥形、拱形罐安装

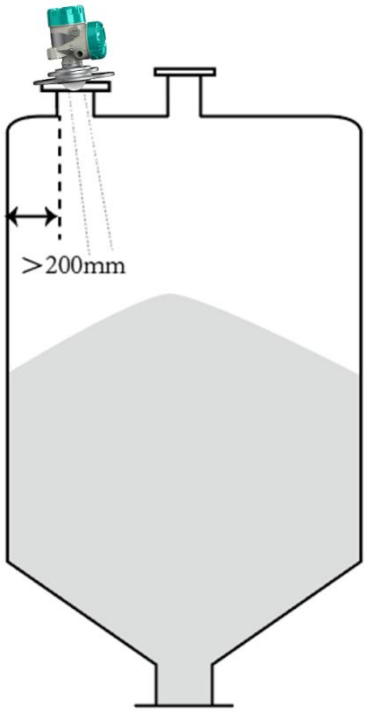
注意事项：

- 仪表与罐壁最少保持 200mm 的距离。
- 要远离加料口，避开料流。
- 锥形或拱形罐安装，仪表切忌安装在正中心。
- 搅拌罐安装，仪表尽量安装在搅拌叶片外缘与罐壁间距的 1/2 处。
- 固体料仓安装，尽量保证仪表天线指向出料口。

4.3. 液体测量安装要求

<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>
<table>
<tr><th>ØD</th><th>H</th></tr>
<tr><td>50mm 2"</td><td>＜210mm</td></tr>
<tr><td>100mm 4"</td><td>＜380mm</td></tr>
<tr><td>200mm 6"</td><td>＜680mm</td></tr>
<tr><td>250mm10"</td><td>＜800mm</td></tr>
</table>
</td>
<td>
<table>
<tr><th>ØD</th><th>H</th></tr>
<tr><td>80mm 3"</td><td>＜450mm</td></tr>
<tr><td>100mm 4"</td><td>＜550mm</td></tr>
<tr><td>150mm 6"</td><td>＜850mm</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">
● 垂直安装。
● 立管末端越平滑，直径越大，高度越小，使用效果越好。
</td>
</tr>
</table>

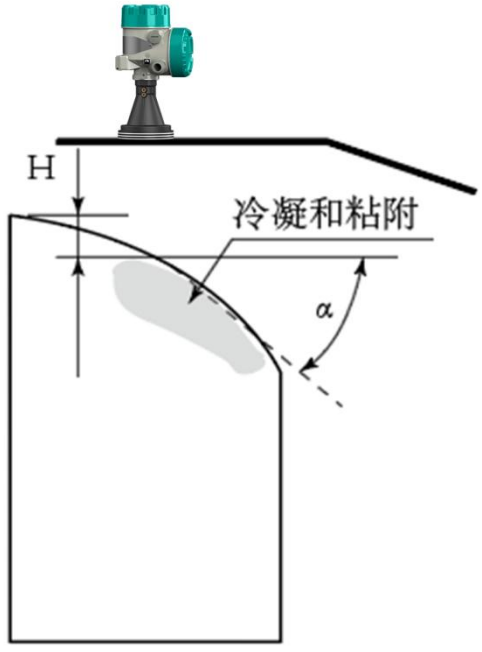
4.4. 固体测量安装要求



测量固体或粉料时，由于物料堆积会形成锥形表面。因此需要调节仪表角度至合适才能达到最佳的测量效果。

注意：MPS5200 若选配吹扫结构，推荐气源压力为 0.6MPa~0.8MPa（容器内压力会影响吹扫效果）。默认气源接口为 G1/8”内螺纹，并且附带 PC8-01 快插接头一个。

4.5. 穿透塑料（玻璃钢）罐测量安装要求



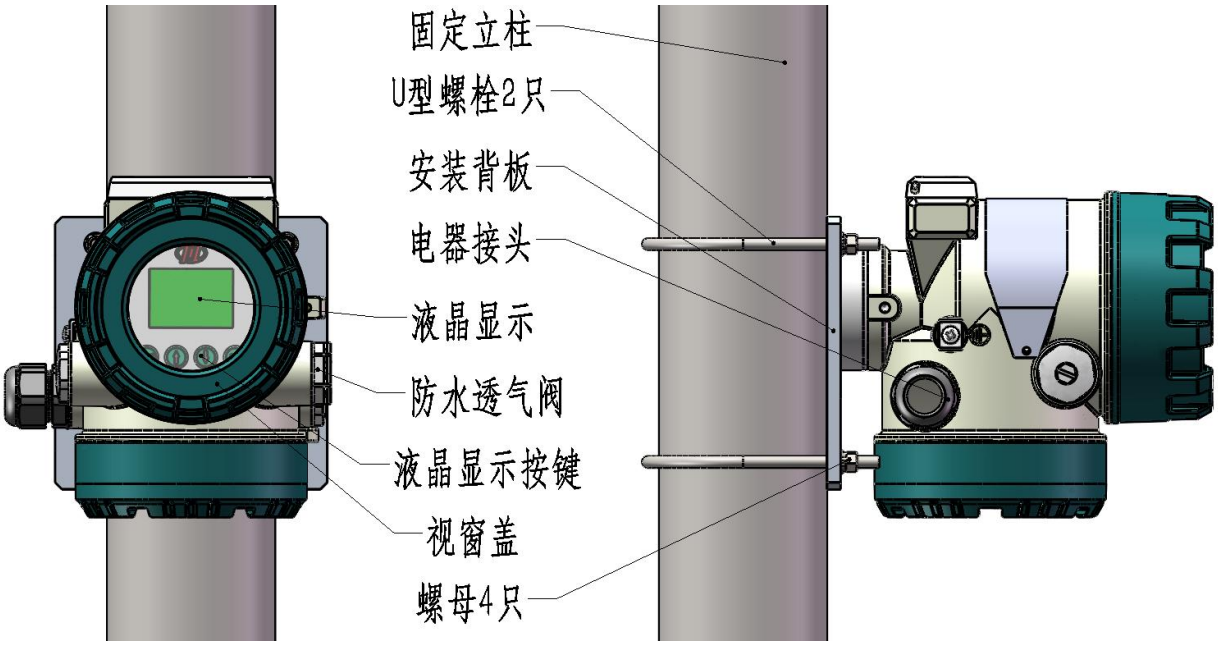
- 介质的介电常数 ε_r ＞10。
- 仪表天线口距离罐壁 H＞100mm。
- 尽量避免安装在有冷凝、粘附现象发生的环境中。
- 最佳角度 α 应在15°～20°之间。
- 选择低介电常数的罐体材料其罐壁厚度（不能使用导电塑料）参见下表。

常见可穿透材料：

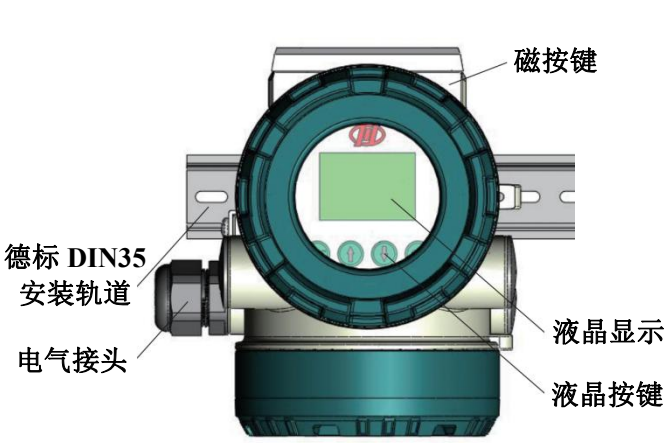
穿透材料	PE（聚乙烯）	PTFE（特氟龙）	PP（聚丙烯）	Perspex（塑料）
$Dk(\varepsilon_r)$	2.3	2.1	2.3	3.1
最佳厚度（mm）	15.7	16.4	15.7	13.5

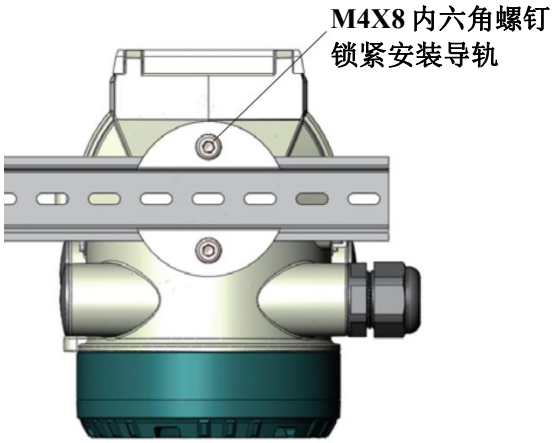
4.6. 罐旁显示单元安装（选配）

4.6.1. 立管安装（默认安装方式）



4.6.2. 导轨安装





4.7. 安装确认

1. 确认仪表正确接地；
2. 确认仪表测量正常，输出与中控室设定一致；
3. 确认仪表引入电缆的出线口已旋紧密封，引入电缆的出线口堵塞安装可靠，并确保现场布置的仪表护线管不对仪表产生积水现象；
4. 确认已旋紧仪表机壳盖。

第 5 章 仪表接线

5.1. 供电与接地

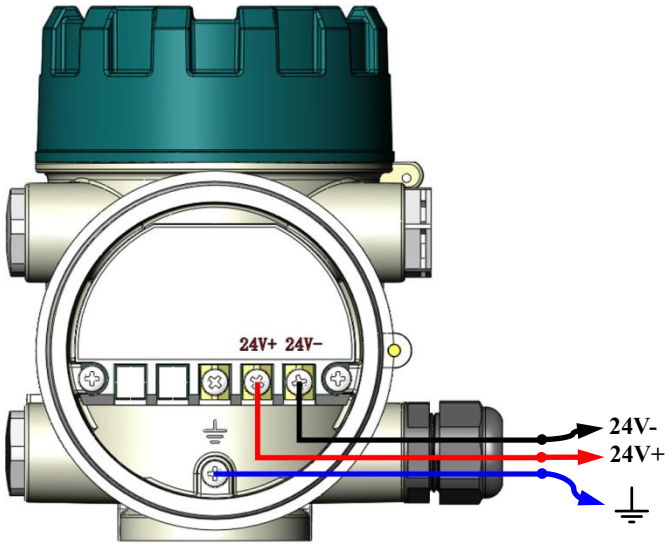
- 4~20mA/HART（二线制）仪表电源供电和电流信号共用一根两芯线缆。具体供电电压范围参见技术数据。对于本安型须在供电电源与仪表之间加一个安全栅。
- 4~20mA/HART（四线制）仪表电源供电和电流信号各自分别使用一根两芯线缆。具体供电电压范围参见技术数据。
- 非防爆型仪表电流输出可采用接地形式输出。防爆型仪表电流输出必须浮空输出。
- 通常接地可连接到金属罐体的接地点上，若是非金属罐则应就近接地。
- 如果有接地电流，屏蔽电缆远离仪表一侧的屏蔽端必须串联一个陶瓷电容（例如：容量 1nF 耐压 1500V 的规格）接地，以抑制低频接地电流，同时仍可以防止高频干扰信号。

5.2. 电缆连接与安装

- 4~20mA/HART（二线制）仪表应选择外径在 8~11mm 之间的屏蔽线缆。拧紧电气接头和压紧螺母，保证电缆入口的密封。推荐使用标准的两芯电缆。推荐电缆型号为 Belden 3076F.
- 4~20mA/HART（四线制）仪表应选择外径在 8-11mm 之间的屏蔽线缆。拧紧电气接头和压紧螺母，保证电缆入口的密封。电缆应使用带有专用地线的电缆线。
- 对于本安型、本安隔爆型需要在仪表和供电电源之间加一个安全栅。

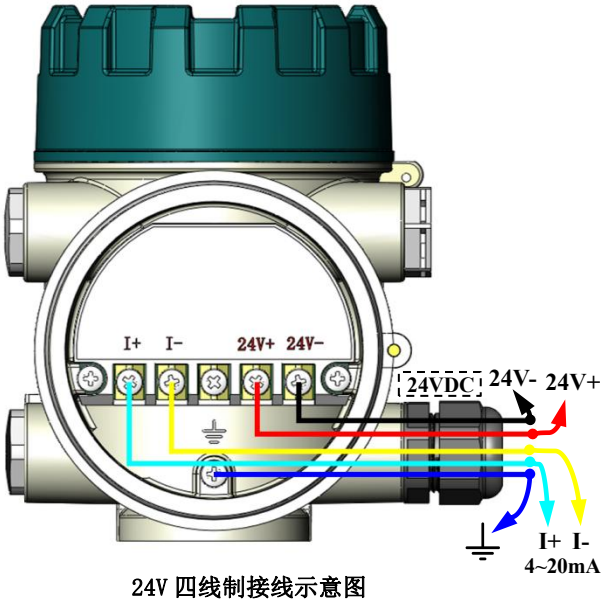
5.3. 主机接线方式

5.3.1. 两线制供电连线方式

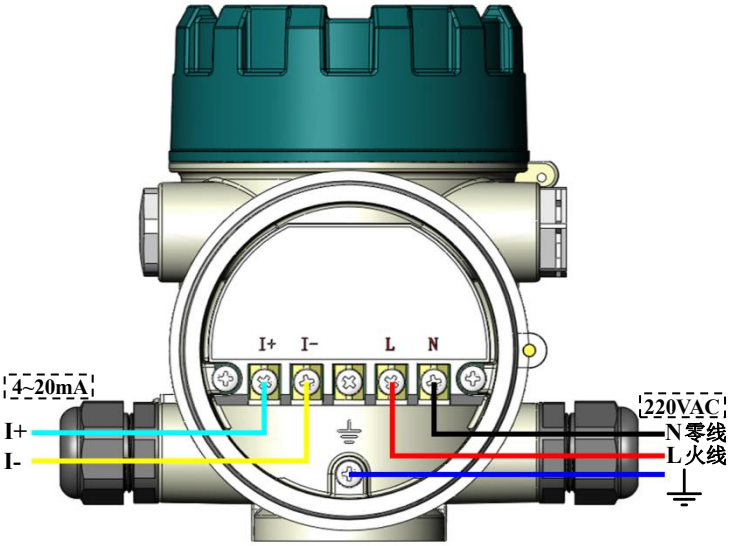


24V 两线制接线示意图

5.3.2. 四线制供电连线方式



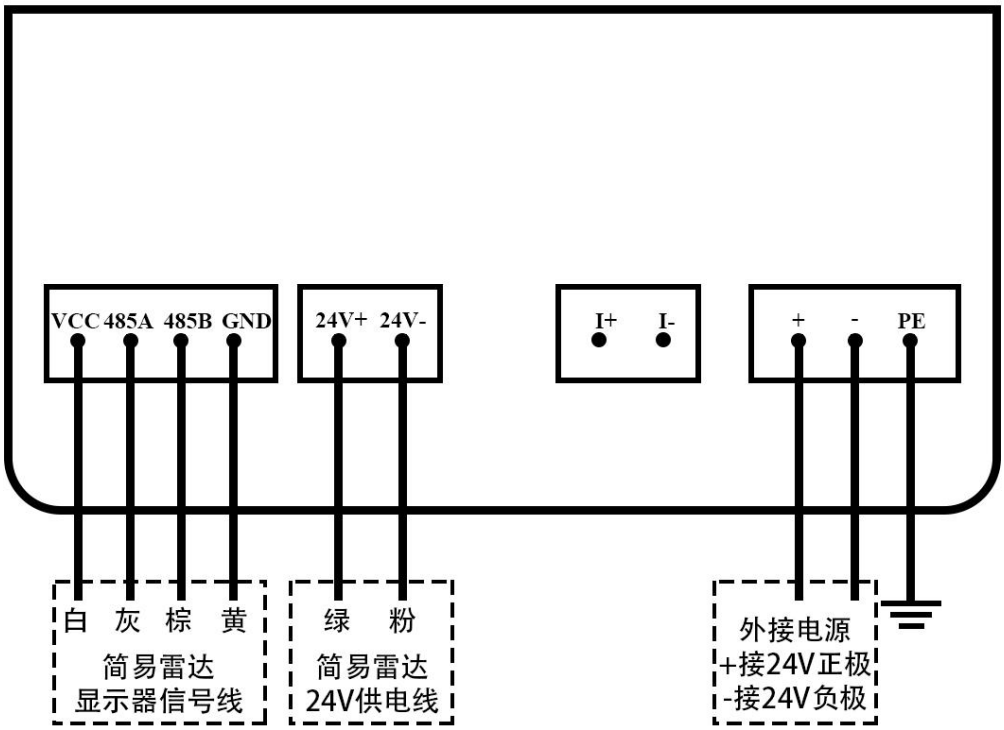
24V 四线制接线示意图



220V 四线制接线示意图

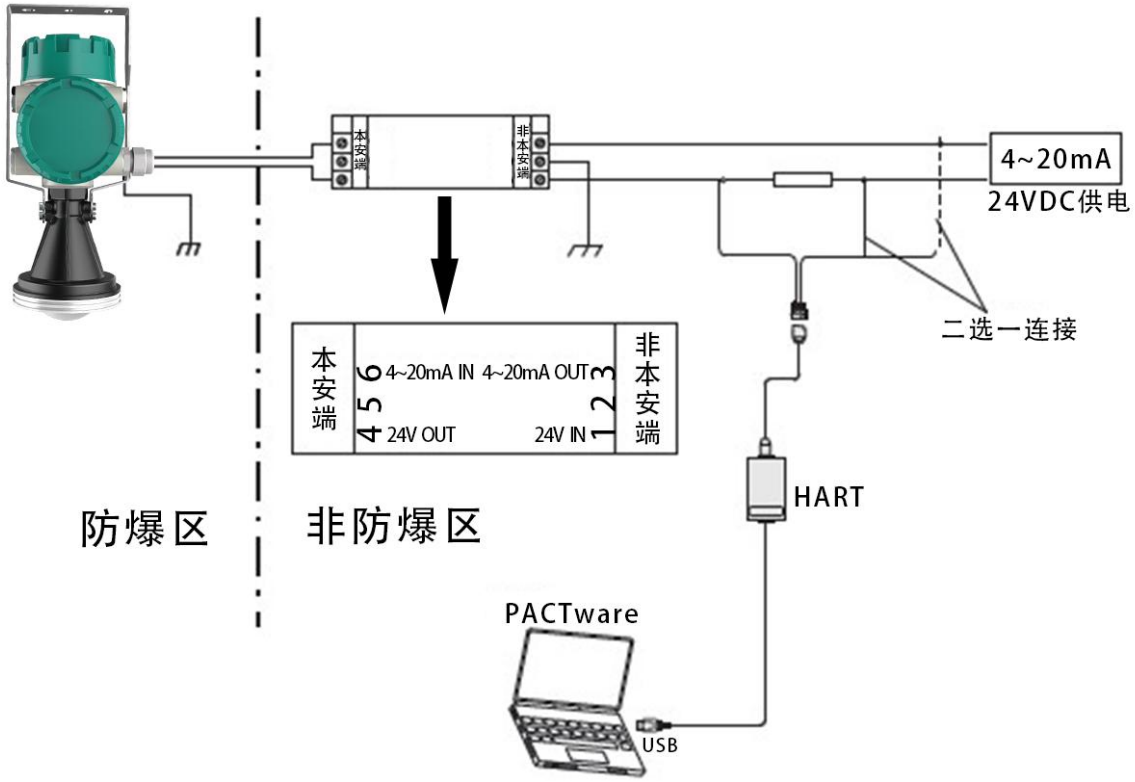
5.3.3. MPS510X（简易雷达）接线

简易雷达自带罐旁显示接线箱，出厂时已将显示器信号线和供电线接好，用户只需接上外接供电线和地线即可。下图为罐旁显示接线箱接线示意图（以 24V 两线制供电为例）。



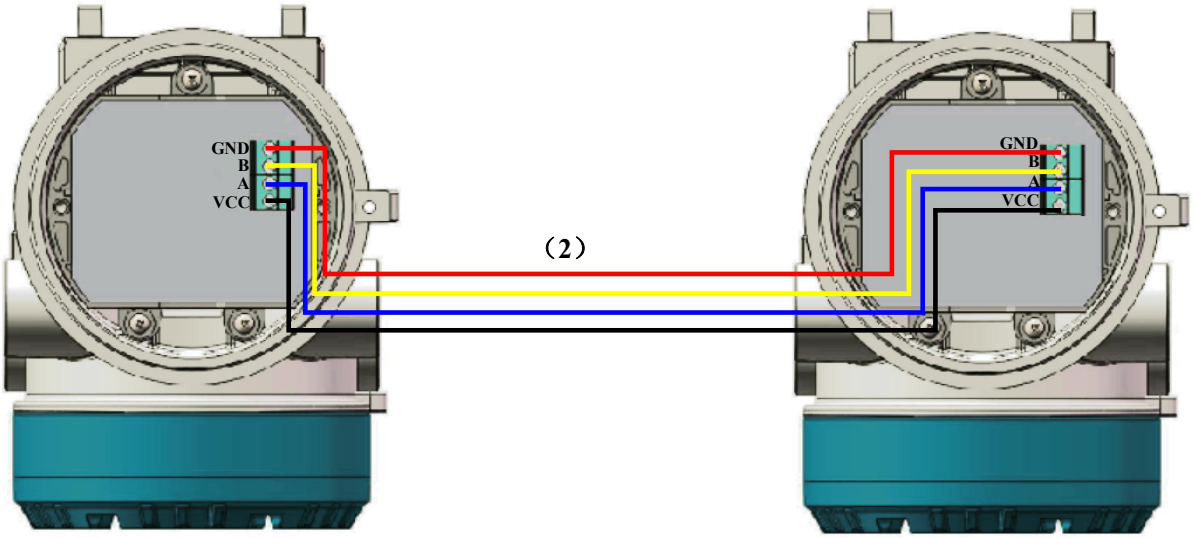
5.3.4. 防爆接线

安全栅参数：U_o=28V，I_o=93mA，C_o=0.083uF，L_o=4mH，P_o=0.65W，U_m=250V。

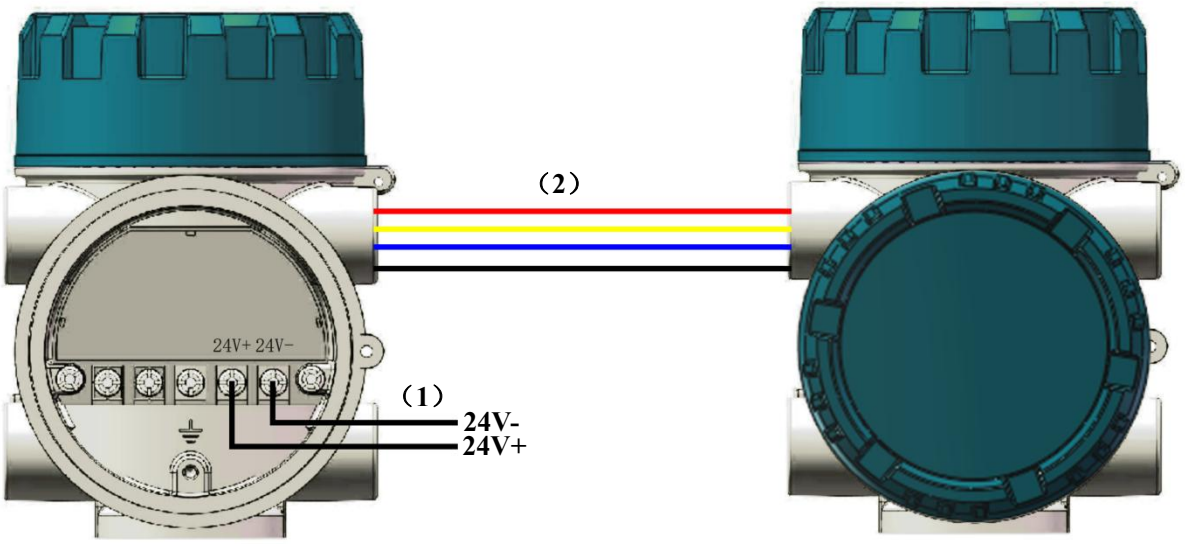


5.4. 罐旁单元接线

5.4.1. 无源罐旁单元



主机上视图　　无源罐旁单元上视图



主机侧视图　　无源罐旁单元侧视图

图示说明：

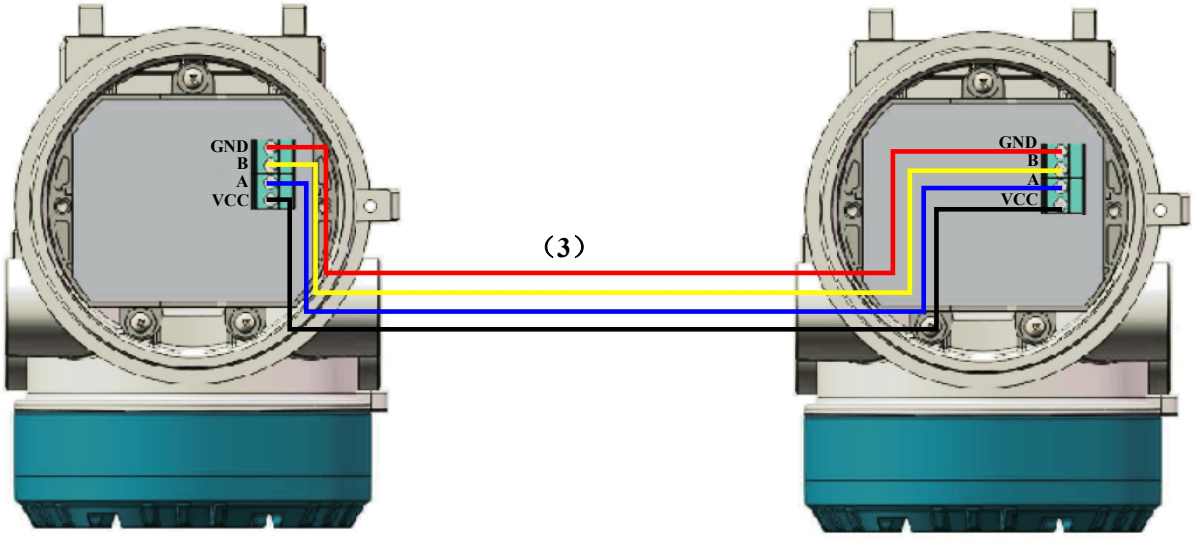
(1) 外部 24V 供电线。

(2) 主机与罐旁单元显示信号线。

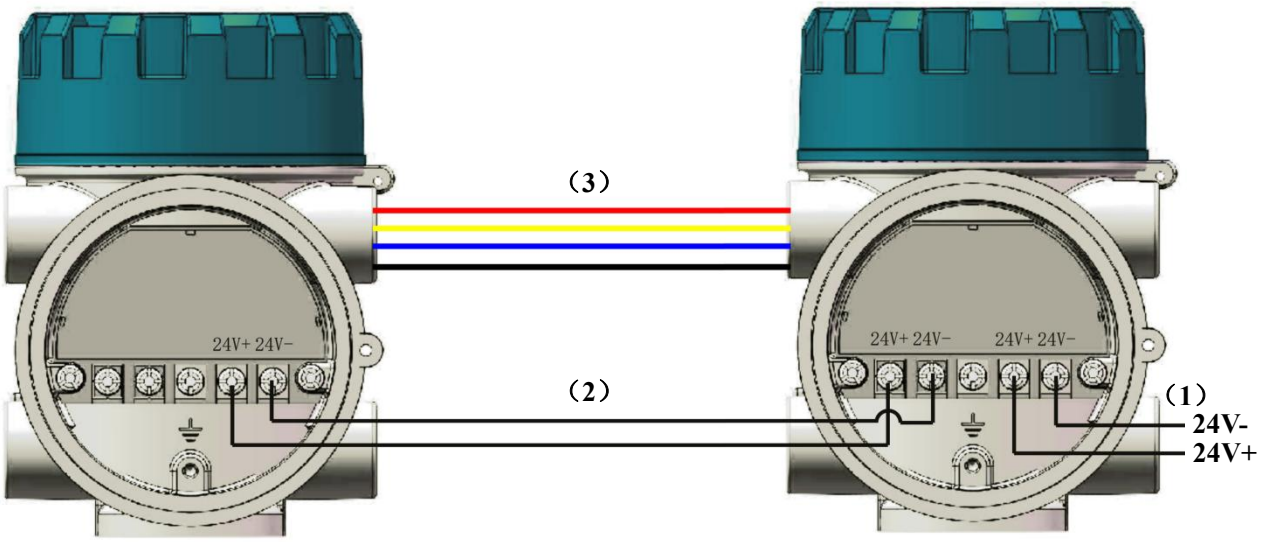
接线步骤：

1. 打开主机和罐旁单元的视窗盖、盲盖；
2. 逆时针拧松显示器固定螺栓，拆下液晶显示器；
3. 按上图连接显示信号线、外部供电线；
4. 安装液晶显示器，拧紧固定螺栓；
5. 装回视窗盖，盲盖；
6. 装配过程中注意拧紧电气接头及堵头，防止进水。

5.4.2. 有源罐旁单元



主机上视图　　有源罐旁单元上视图



主机侧视图　　有源罐旁单元侧视图

图示说明：

(1) 外部 24V 供电线；

(2) 主机与罐旁单元 24V 电源线；

(3) 主机与罐旁单元显示信号线。

接线步骤：

1. 打开主机和罐旁单元的视窗盖、盲盖；
2. 逆时针拧松显示器固定螺栓，拆下液晶显示器；
3. 按上图连接显示信号线、供电线；
4. 安装液晶显示器，拧紧固定螺栓；
5. 装回视窗盖，盲盖；
6. 装配过程中注意拧紧电气接头及堵头，防止进水。

备注：

1. 无源罐旁单元为主机向罐旁单元供电；
2. 有源罐旁单元为罐旁单元向主机供电（仅限 24V 两线制供电方式）；

第 6 章 仪表调试

6.1. 调试方法

MPS5000 系列调频雷达物位计有 5 种调试方法：

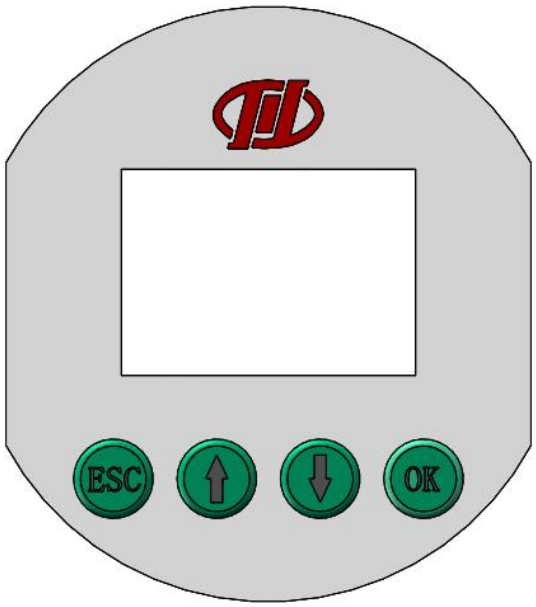
1. 仪表液晶显示单元；
2. 罐旁显示单元；
3. 上机位调试软件；
4. HART 手持编程器（中控室液晶显示单元）
5. ROSEMOUNT 375/475(仅限于 HART 通用指令)。

6.2. 仪表液晶显示单元

仪表液晶显示单元是可以安装在仪表电子单元顶部的现场显示调试工具。通过分辨率为 128×64 的液晶显示器可以方便地观察回波曲线。

仪表液晶单元上的 4 个按键可以对仪表进行调试。调试菜单的语言可选。完成设置后，液晶单元一般只用于显示，透过玻璃视窗可以非常清楚地读出测量值，方便现场巡检。

6.2.1. 显示模块按键功能

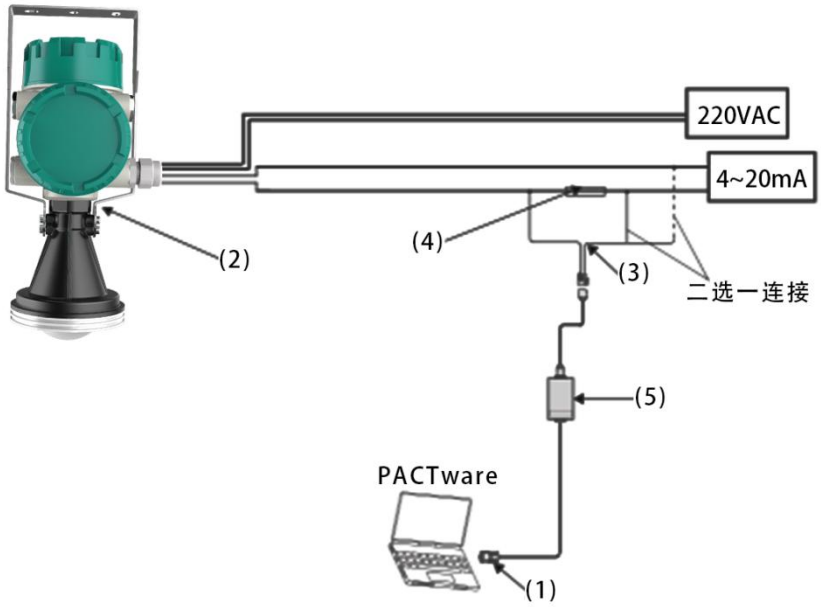
按键	功能	面板图示
【OK】	**确认键** ➢ 在菜单浏览状态下用于进入下一级菜单； ➢ 在参数更改页面用于进入参数编辑状态； ➢ 在参数编辑状态用于保存参数值。	
【ESC】	**退出键** ➢ 退出本级菜单； ➢ 在参数编辑状态用于退出编辑状态； ➢ 切换到回主界面。	
【↑】	**向上键** ➢ 在菜单浏览状态下用于向上循环浏览（选择）菜单项； ➢ 在数值参数编辑状态下用于循环更改选中的位置的数值； ➢ 在曲线观察状态下曲线放大界面时用于向近距离（屏幕左侧）移动光标； ➢ 在主界面下用于三个主界面的切换。	
【↓】	**向下键** ➢ 在菜单浏览状态下用于向下循环浏览菜单项； ➢ 在数值参数编辑状态下用于选择编辑参数的具体位置； ➢ 在曲线观察状态下曲线放大界面时用于向远距离（屏幕右侧）移动； ➢ 在主界面下用于三个主界面的切换。	

6.3. 罐旁显示单元

MPS5000 系列调频雷达物位计的液晶显示单元可以通过 4 芯屏蔽线缆引出至罐旁显示器上进行显示。利用这个特点可以降低仪表维护的工作强度，减少登高爬罐的工作量。对于一些危险的仪表安装环境，这种罐旁显示单元可以更好的保护现场维护人员的安全。带罐旁显示单元的仪表标配电缆长度为 25m.

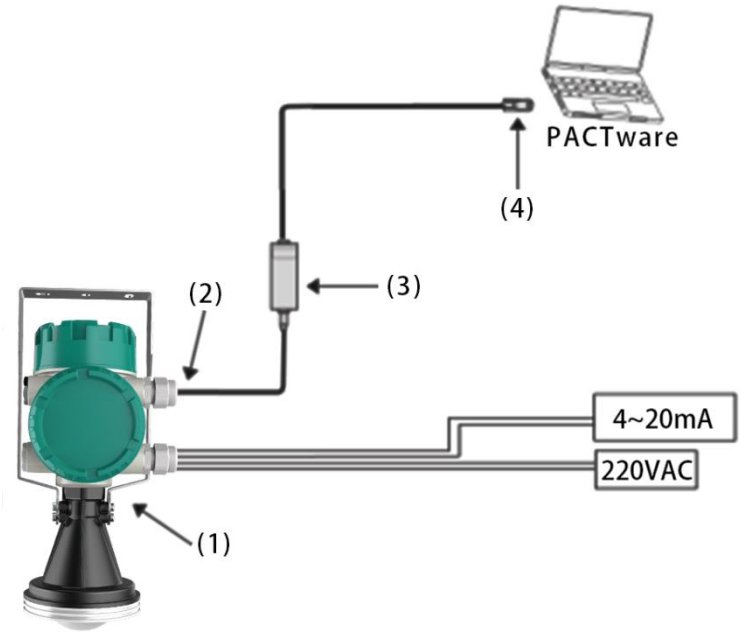
6.4. 上位机调试（以 220V 四线制为例）

6.4.1. 通过 HART 与上位机相连



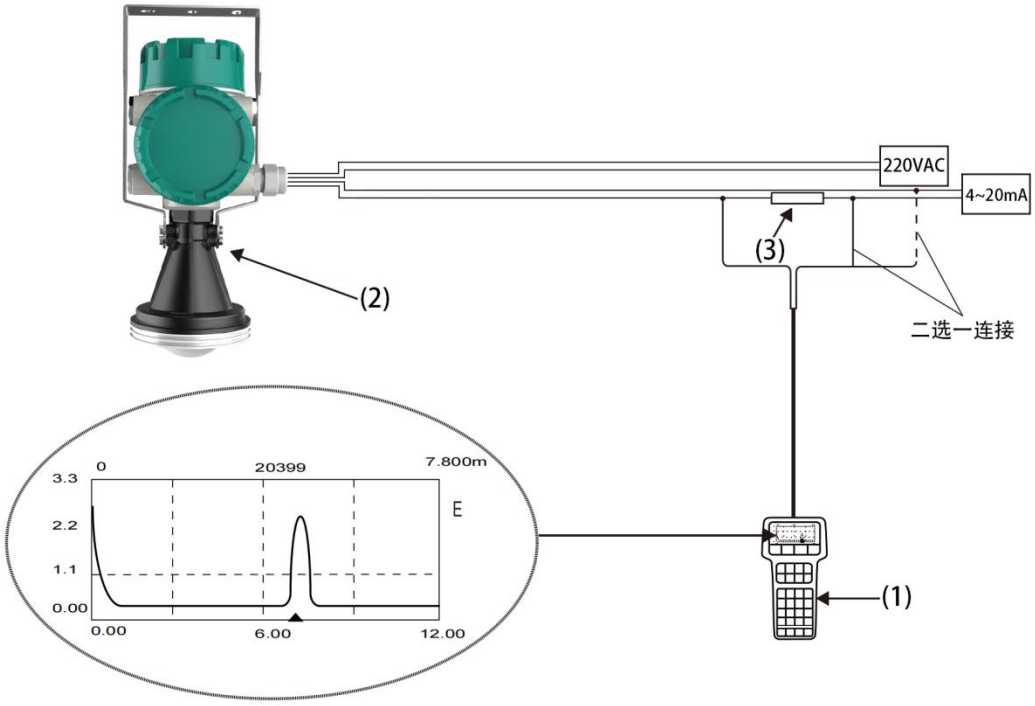
（1）USB 连接电缆；
（2）MPS5000 系列调频雷达物位计；
（3）HART 适配电缆；
（4）250 欧姆 HART 适配电阻；
（5）HART-USB CONVERTER .

6.4.2. 通过 I²C 与上位机相连



（1）MPS5000 系列调频雷达物位计；
（2）I²C 适配器电缆；
（3）I²C-USB CONVERTER ;
（4）USB 连接电缆。

6.5. HART 手持编程器



（1）HART 手持编程器；

（2）MPS5000 系列调频雷达物位计；

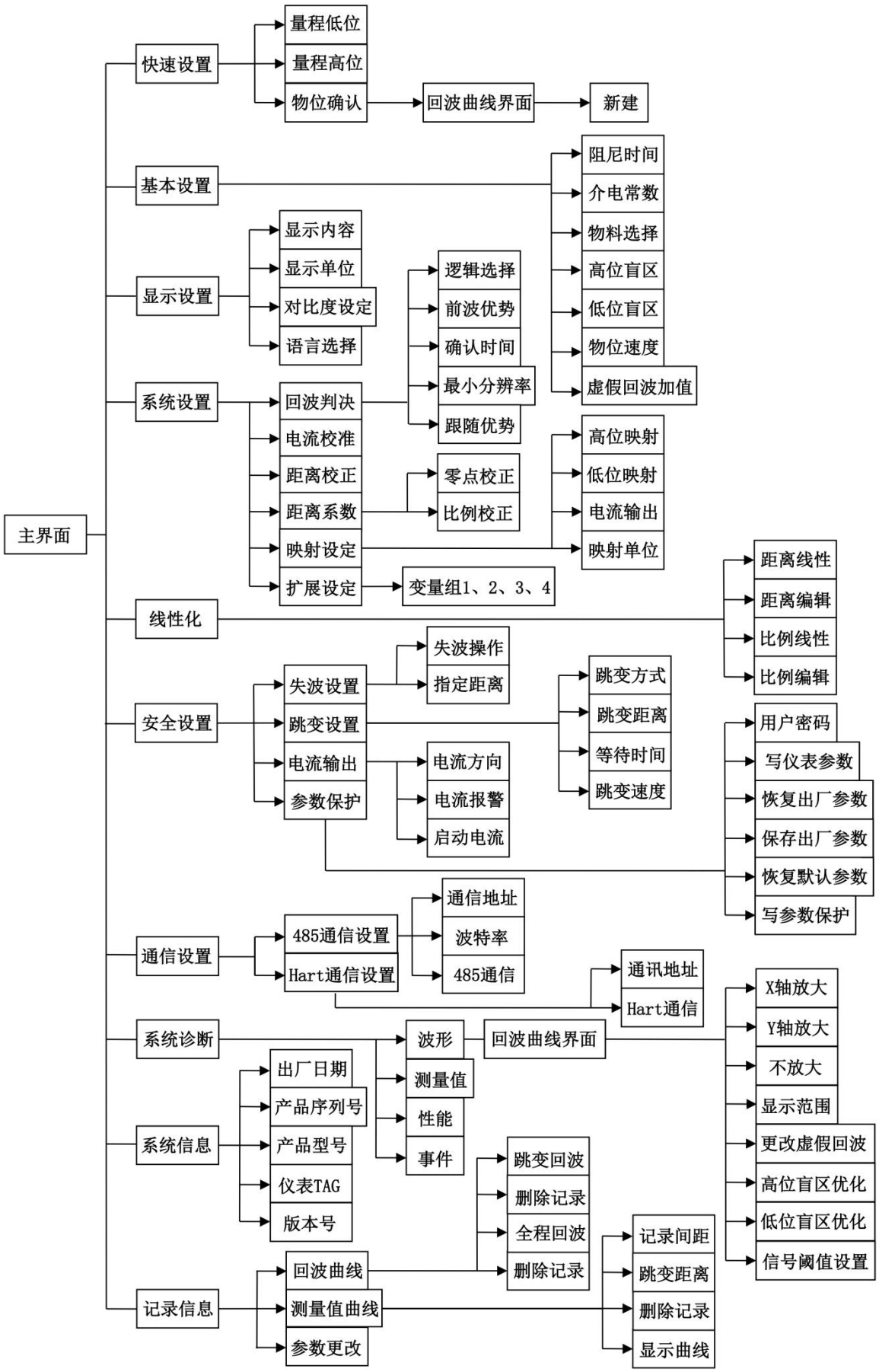
（3）HART 电阻 250 欧姆。

注意：

- 如果中控室 DCS 已具有 250 欧姆内阻，则上图中电阻可以不加。
- HART 手持编程器可以直接并联在控制柜接线端子的两端（通过外接电源或者电池供电）。
- HART 手持编程器可以作为液晶显示单元，在中控室用于长时间观测仪表的工作状态。

第 7 章 仪表参数设定

7.1. 菜单结构框图



7.2. 设定方法

7.2.1. 编辑方法

1. 仪表在主界面显示状态下按【OK】键进入主菜单；
2. 按【↓】键向下或按【↑】键向上浏览菜单，按【OK】键进入菜单；
3. 进入参数编辑界面，按【OK】键进入编辑状态；
4. 每个参数编辑完成后，须用【OK】键确认，否则编辑无效；
5. 完成编辑后，按【ESC】键退出参数项编辑状态。

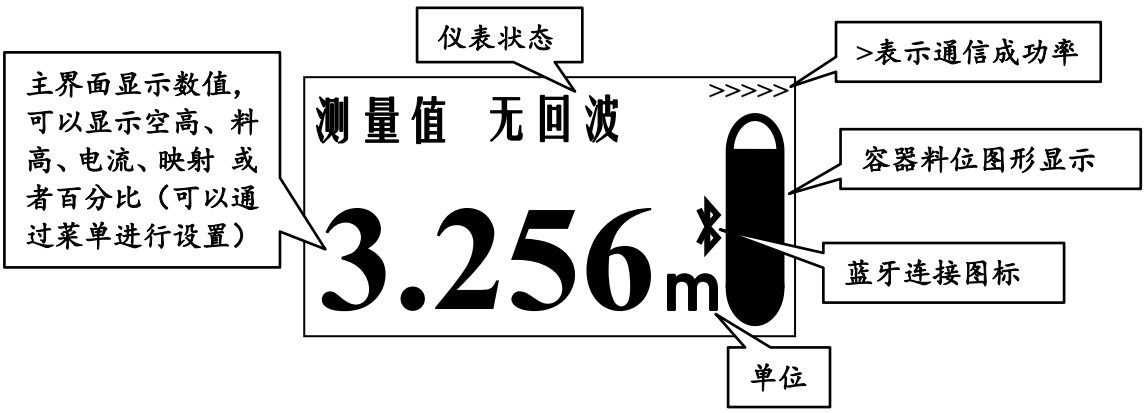
7.2.2. 参数编辑方法

数字/字符参数编辑：当菜单进入数字或字符编辑时，被编辑的参数第一位反显。此时，可按【↑】键改变该位数字或字符，直到显示所需要的数字或字符。当该位是“. ”时，按【↑】键“. ”会往后移一位。按【↓】键，反显的数字位依次向右移动，从而实现对数字编辑位置的更改。

可选参数编辑：可选参数是指编辑项有数个备选参数项，供用户选择。用【↓】或【↑】键选择所需参数，按【OK】键确认编辑。

注：在编辑参数界面时，【↑】键负责更改被选中位置的数字数值。数值包括 0~9 和小数点。如果该数值是数据的首位数字，数值还包括负号，在小数点位置上按下【↑】键，小数点后移一位，当小数点已经在最后一位时，例如(88888.)，再在小数点位置按下编【↑】小数点移动到第二位，首位变为 0.如 0.8888。

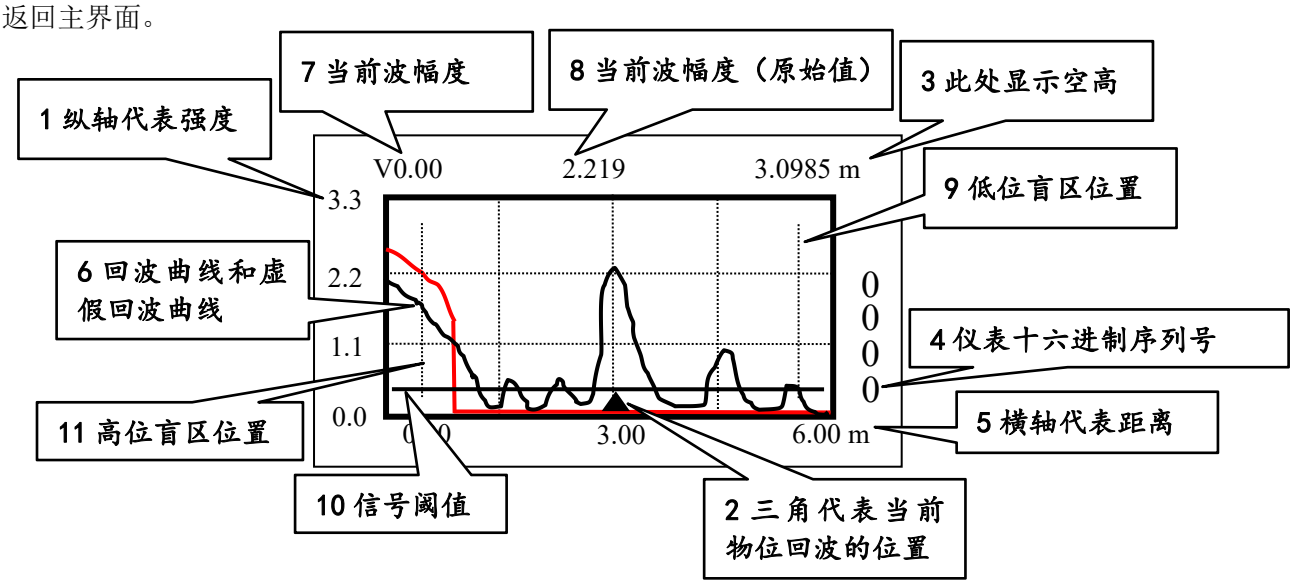
7.3. 主界面介绍



1. 仪表可能有这几种状态：①硬件故障②超低位③超高位④无回波等，如果该位置无显示，则表示仪表正常工作。
2. 容器料位图形显示用圆柱图形代表容器，黑色部分代表容器内加入了多少料，白色部分代表容器还空余了多少。
3. 主界面显示单位代表主界面显示数值和单位。
4. 右上角表示最近 20 次液晶与电子单元的通信成功率，用 5 个“>”表示。当显示 5 个“>”时，即“>>>>>”，则表示通信成功率为 100%，显示 0 个 “>” 表示通信成功率为 0%。

7.4. 快捷查看回波界面

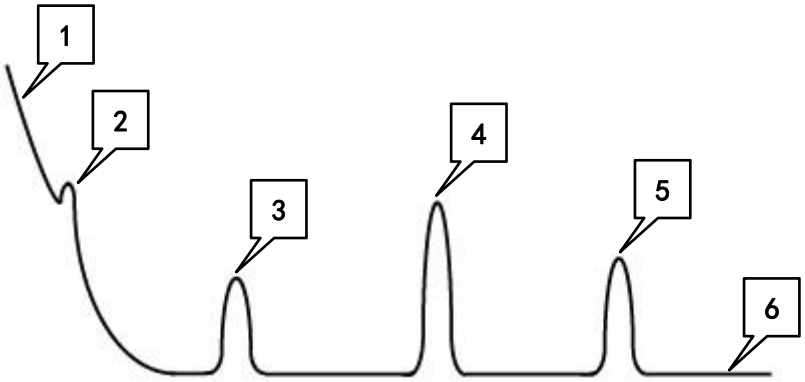
在主画面按下【ESC】键可以进入回波快捷查看界面，如下图所示。在回波快捷查看界面再按下【ESC】键可以返回主界面。



1. 波形图中纵轴代表信号强度。单位是 V。纵轴被横向的虚线分为 3 等分，分别是 1.1V、2.2V、3.3V，用以判别信号波形的高度。
2. “▲”表示仪表当前识别出的物料表面回波信号。
3. 此处显示“▲”指示的那个回波所代表的空高，也就是这个回波对应的物料表面到仪表的距离。空高指仪表法兰下表面(没有法兰的仪表对应连接螺纹下端)到物料面的距离。
4. 竖直四位数字或字母代表该表的十六进制序列号。
5. 波形图中的横轴代表距离。最左侧 0 点代表仪表。从左向右代表远离仪表的方向。通常 0 点代表容器顶部，从左向右代表从上到下。横轴最右边的数值默认为：量程低位+2 米。
6. 波形图中的实线代表回波曲线。曲线中山峰一样的突起代表回波。回波可能由物料表面反射产生，我们称之为真实回波。也可以由天线上的粘附物、容器壁上的管道、梯子、进料口、容器内其他物体产生，我们称之为干扰波。

7.5. 关于回波识别

雷达物位计的工作原理是基于对回波的识别和处理。为避免因错误识别回波，而造成雷达误动作误报警，特对回波作如下说明：



● 1 号波为发射波

它的特点是最高最靠前的波，这个波代表测量的 0 点。是微波信号发射过程中在天线系统中直接反射造成的回波（所有采用收发一体式单天线设计的雷达都会有这个回波）。发射波的幅度下降越快（体现在波形上就是幅度下降到水平线过程的宽度越窄，下降斜率越陡），雷达近端测量的效果就越好。雷达出厂时会对发射波的波形

进行测试，以保证能够满足现场对近端测量能力的要求。

发射波的波形还会受到安装立管、水蒸气凝结、粉尘粘附等原因的影响。这三种因素都集中在天线附近，对波形的影响是发射波曲线变宽（发射波幅度下降到水平线过程的宽度变宽，下降的斜率变缓），下降过程中出现突起的较大的噪声波。从而造成近端物位回波分辨性能变差，测量效果变差，近端测量不稳定。

● 2 号波为发射噪声波

发射噪声波是发射波下降到水平线过程中出现的突起波。有些正常的雷达也会有较小的发射噪声波，在出厂测试中会进行测试，保证不影响现场的近端测量。这些正常的发射噪声波是雷达传感器内部产生的，一般幅值很低，宽度较窄。

发射噪声波还有可能是现场安装立管、水蒸气凝结、粉尘粘附等原因产生的。这些噪声波往往幅度较高，宽度较宽，影响近端测量（它的幅度基本等于或者高于物位回波在近端的高度）。这是我们需要通过调整安装，更改天线种类来解决的。

● 3 号波为干扰波

干扰波是由容器内部干扰物产生的回波。干扰物体可能是罐壁上的接缝（安装比较靠边时）、搅拌器、梯子、管道、横梁、加强筋、进料口。干扰波的高度如果明显低于物位回波在该位置的幅度，则不影响测量。如果接近或者高于物位回波的幅度就会影响测量的效果。需要调整仪表安装位置或者安装角度。

● 4 号波为物位回波

物位回波是由真实物料表面反射产生的回波。物位回波如果是波形图上最高的波，那么就不需要特别调试可以直接使用。

● 5 号波为物位二次回波

二次回波是指微波信号从物料面反射后，由容器顶部反射，再次到达物料表面，然后发射到仪表处由仪表接收到的信号。它的特点是位置近似是物位回波的两倍。

多次回波是指与二次回波相似经过多次物料面和容器顶部反射产生的回波。它的特点是多次回波的距离是物位回波距离的倍数。

一般情况下多次回波的幅度会一次比一次低，不影响回波的判决。雷达如果安装在拱顶罐的中心处时，物料在某些特殊位置时，多次回波的幅度会变强。

● 6 号波为底部回波

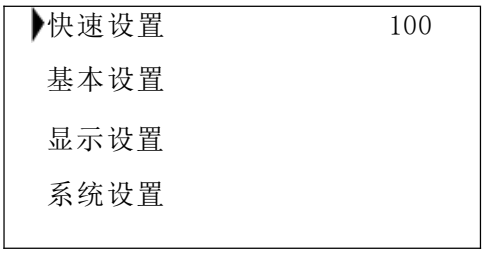
底部回波是由容器底部反射产生的回波。当物料完全放空或者物料介电常数很低的时候，回波曲线上会出现底部回波。

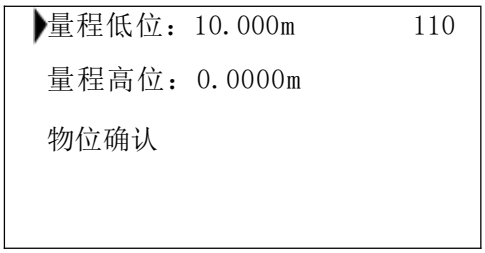
7.6. 【快速设置】菜单

对于简单现场工况只需要完成快速设置，仪表就可以使用了。

7.6.1. 量程设置

快速设置主要包括量程设置和当前物位的确认。主界面显示状态下，按“OK”键进入菜单浏览状态，液晶显示如下图所示。

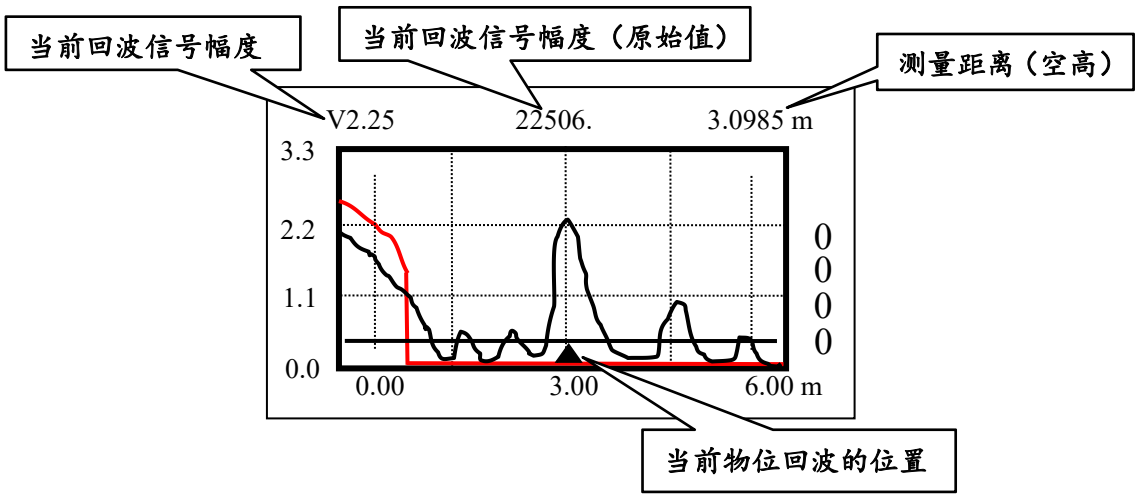




注：右侧数字为菜单号。

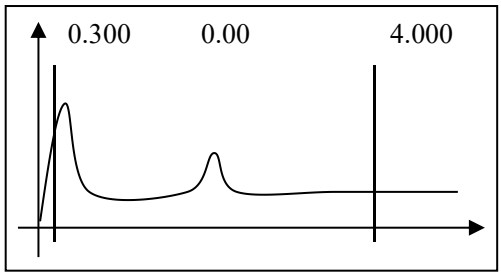
量程低位	指物料空罐时从仪表法兰下表面（没有法兰的仪表对应连接螺纹下端）到物料面的距离。它与量程高位一起决定了电流输出线性对应关系的比例。
量程高位	量程高位指物料满罐时从仪表法兰下表面（没有法兰的仪表对应连接螺纹下端）到物料面的距离。它与量程低位一起决定了电流输出线性对应关系的比例。
物位确认	按【OK】键进入回波曲线观察界面[注1]。在回波曲线界面按【OK】键，进入下一级菜单，有 X/Y 轴放大[注2]、不放大、更改虚假回波[注3]、优化高位盲区、信号阀值设定等八个功能可选。

注 1：回波曲线如下图所示

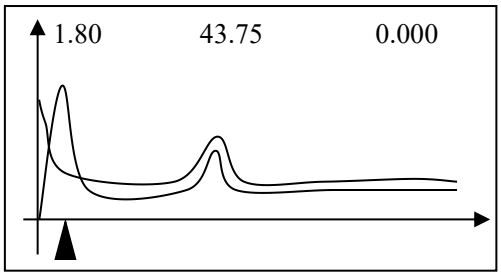


注 2：X/Y 轴放大

在回波曲线观察界面，按【OK】键进入曲线操作选择画面（液晶显示如下左图），其中有：X 轴放大（距离轴放大）、Y 轴放大（幅度轴放大）、不放大、更改虚假回波、优化高位盲区、优化低位盲区、信号阈值设定。此时，可以用【↓】和【↑】键选择需要操作的功能，点击【OK】键后出现波形，并且在波形坐标系的靠近 Y 轴（X 轴放大）或 X 轴（Y 轴放大）处出现一条直线，通过【↓】或【↑】键可移动这条直线，同时坐标系右上角显示的是当前所在位置的米数或幅值数，移动到相应位置之后按【OK】键，会在紧挨着第一条直线的地方出现第二条直线，再移动第二条直线，移动到 所需位置之后按【OK】键即可放大局部波形。如果不需要放大波形，则选择“不放大”，波形会回到原始位置。



X/Y 轴放大 附图



更改虚假回波 附图

注 3：更改虚假回波

如果选中更改虚假回波功能，当测量范围内有固定障碍物干扰测量时，可用虚假回波功能来克服其影响。在曲线操作选择画面中，使用【↓】和【↑】键将箭头移动到更改虚假回波，按【OK】键进入更改虚假回波的距离画面；使用【↑】和【↓】键可以移动图上的一条竖线，即虚假回波的距离。当确定最后距离后按【OK】键，就把从 0 到该距离的这段波作为虚假回波。液晶显示如上右图。

7.7. 【基本设置】菜单

阻尼时间	1~60s 可设置。
介电常数	1.4~1.6、1.6~1.9、1.9~2.5、2.5~4、4~7、>7 可选。
高位盲区	根据现场环境和仪表类型设定。
低位盲区	根据现场环境和仪表类型设定。
物位速度	根据现场的物位变化速度设定。
虚假回波加值	以出厂时的设定为准。

7.8. 【显示设置】菜单

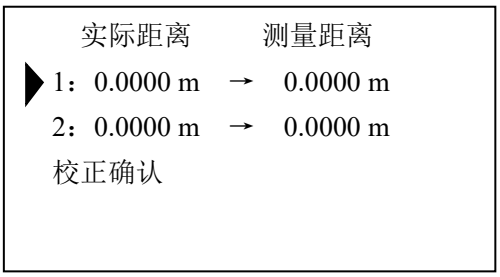
显示内容	空高、料高、百分比、电流、映射可选。
显示单位	米、分米、厘米、毫米可选。
对比度设置	通过【↓】键和【↑】键进行进调节对比度，当调节到恰当的对比度时，按【OK】进行保存，按【ESC】键放弃修改。
语言选择	中文、英语、日语、德语、法语、西班牙语等可选。

7.9. 【系统设置】菜单

回波判决	回波判决用于回波优先级别。逻辑选择、前波优势、确认时间、最小分辨率等设置项。
电流校准	用于仪表校正电流输出值。强制电流[注4]、4mA、18 mA、校准电流可选。
距离校正[注5]	把实际距离与仪表测量出来的距离数值校正成一致。
距离系数	距离系数用于查看或者修正仪表测量的距离线性度，实际上就是一个比例系数。零点校正[注6]、比例校正设置项。
映射设定	高位映射、低位映射设置项。

注 4：强制电流就是使仪表输出用户输入的电流数（强制电流值为 3.5~23mA）。

注 5：距离校正界面如下



注 6：零点校正用于设置仪表测量的实际距离为零时的距离。

7.10. 【线性化】菜单

距离线性	“使用”和“不使用”可选。
距离编辑	添加、删除、更改线性化点。
比例线性	“使用”和“不使用”可选。
比例编辑	添加、删除、更改比例点。

7.10.1. 【距离编辑】菜单

- **添加线性化点：**选择“添加”，按【OK】键进入添加线性化点，液晶显示如下：

```
    实际距离      测量距离
00：0.0000m → 0.0000m
```

- **删除线性化点：**选择删除功能，按【OK】键进入删除一个点，液晶显示如下：

```
▶0：0.2400m → 0.6500m
  1：0.5000m → 0.8000m
```

- **更改线性化点：**选择编辑功能，按【OK】键进入编辑现有的线性点，液晶显示如下：

```
▶0：0.2400m → 0.6500m
  1：0.5000m → 0.8000m
```

7.10.2. 【比例编辑】菜单

- **添加比例点：**选择添加功能，按【OK】键进入添加一个点，液晶显示如下：

```
    实际距离    测量距离
00：0.0000% → 0.0000%
```

- **删除比例点：**选择删除功能，按【OK】键进入删除一个点，液晶显示如下：

```
▶0：0.2400% → 0.6500%
  1：0.5000% → 0.8000%
```

- **更改比例点：**选择更改功能，按【OK】键进入编辑现有的线性点，液晶显示如下：

```
▶0：0.2400% → 0.6500%
  1：0.5000% → 0.8000%
```

7.11. 【安全设置】菜单

失波设置	失波操作、指定距离可选。
跳变设置	跳变方式、跳变距离、等待时间、跳变速度可选。
电流输出	电流方向、电流报警、启动电流可选。
参数保护	用户密码、写仪表参数、恢复厂家参数、保存出厂家参数、恢复默认参数等指令可选。

7.11.1. 【失波操作】设置

失波操作可以选择保持不变、指定位置、趋势移动、报警输出等指令.

- **指定位置：**当没有回波时，仪表显示的距离就是该距离。
- **保持不变：**当没有回波时，仪表显示之前的距离。
- **趋势移动：**当没有回波时，仪表输出按之前的趋势变化。
- **报警输出：**当没有回波时，仪表输出报警电流，显示无回波。

7.11.2. 【跳变方式】设置

跳变设置可以选择直接跳变、等待跳变、趋势跳变、速度跳变等指令。

- **直接跳变：**当物料波动大于设定的变距离时，仪表显示的距离直接显示当前的距离。
- **等待跳变：**当物料波动大于设定的变距离时，仪表根据设定的等待时间，等待设定的时间后再显示当前距离。
- **趋势跳变：**当物料波动大于设定的变距离时，仪表根据前一段时间的物料速度慢慢跟上当前显示距离。
- **速度跳变：**当物料波动大于设定的变距离时，仪表根据设定的跳变速度，按照此速度跟上慢慢跟上当前显示距离。

7.11.3. 【电流方向】设置

4~20mA 和 20~4mA 可选。

4~20mA 表示低料位对应 4mA，高料位对应 20mA；

20~4mA 表示低料位对应 20mA，高料位对应 4mA.

7.11.4. 【电流报警】设置

包括不变、3.5mA、20mA、22.5mA 可选，用于规定报警时的电流输出。

7.11.5. 【启动电流】设置

包括不变、3.5mA、20mA、22.5mA 可选，用于规定仪表启动时的电流输出。

7.11.6. 【参数保护】设置

- **用户密码：**用于保护菜单项，设置密码后要进入菜单必须要输入密码，可防止他人修改仪表参数。
- **写仪表参数：**用于将仪表的参数写入到液晶中，用户一般不使用。
- **恢复出厂参数：**将仪表的参数回复到出厂时设置的参数。
- **保存出厂参数：**保存出厂时设置的参数。
- **恢复默认参数：**将仪表恢复成初始参数。

7.12. 其他菜单

7.12.1. 【通信设置】菜单

通信设置包括主要通信方式、通信地址等。

7.12.2. 【系统诊断】菜单

诊断功能用于仪表及其各部件工作状态的测试及系统调试。

7.12.3. 【系统信息】菜单

系统记录包括出厂日期、产品系列号、产品型号和版本号。

7.12.4. 【记录曲线】菜单

记录曲线包括回波曲线和测量值曲线。

第 8 章 仪表维护

8.1. 维护与清洗

在正常工作条件下，MPS5000 系列调频雷达物位计不需要维护和清洁。

在恶劣的工作条件下，天线可能需要定期清理：

- 注意所使用的天线材料和过程介质，选择一种不会对这二者造成不利影响的清洁液。
- 卸下仪表，然后使用棉布及适当的清洁溶液清洁天线。

8.2. 仪表维修与责任排除

对现场仪表的所有更改和维修必须由具相应资质的人员执行，必须遵守相关安全规章。

仪表维修注意以下内容：

- 用户对所有仪表的更改和维修负责。
- 所有新的部件必须由本公司提供。
- 仅限维修有故障的部件。
- 不要再使用故障的部件。

8.3. 常见故障处理

序号	故障现象	原因分析	排除方法
1	中控室显示正常，仪表无显示。	液晶显示单元插接不良。	打开仪表壳盖，重新插紧液晶显示单元。
		液晶显示单元损坏。	更换液晶显示单元。
2	中控室显示 0，仪表无显示。	电源接线不良。	重新连接电源线，将固定螺钉用力拧紧。
		电源接线反接。	更改电源线的极性，重新连接电源线。
		仪表电子单元损坏。	更换仪表电子单元。
3	无回波(无信号)。	虚假回波创建错误覆盖了真实回波。	重新确认实际物料高度，再次创建虚假回波曲线。
		物料面过高，进入高位测量盲区。	如果此时能够看到明显的物料回波，则可以适当减小高位盲区设置。 如果看不到明显的物料回波，则考虑架高仪表安装或者限制现场加料高度。或者结合失波设置强制此时仪表输出。
		物料面过低，进入低位测量盲区。	增大低位盲区设置。
		容器放空，且容器底部为锥形。	失波设置为量程低位，使仪表输出 4mA。
		物料介电常数过低。	更换能量更强的类型的仪表。
		在固体测量时出现这种情况，天线没有对准物料面。	调整仪表安装角度，尽量满足天线垂直于物料表面。
		传感器被物料粘附无法发出信号。	清理天线。
4	输出跳到高位然后短时间自动跳回。	存在没有被虚假回波曲线覆盖的发射噪声波。	重新创建虚假回波曲线。 检查天线表面是否有粘附物或者水滴。如果由则清理天线。
5	输出跳到低位然后自动跳回。	仪表安装位置不当造成二次回波大于真实物料回波	设置前波优势或者调整仪表安装位置远离拱形罐顶的中心。

附件 1：常见物质介电常数

物质名称	介电常数	物质名称	介电常数	物质名称	介电常数
聚苯乙烯	1.05~1.5	干燥煤粉	2.2	湿沙	15~20
洗衣粉	1.1~1.3	石膏	1.8~2.5	塑料粒	1.5~2
粮食	2.5~30	玻璃	1.2~2.2	干燥沙	3~4
炭灰	25~30	矿石	25~30	沥青	4~5
ABS 颗粒	1.5~2.5	面粉	2.5~3.0	飞灰	1.5~1.7
PVC 粉末	1.4	原料玻璃	2.~2.5	砂	3~5
铝粉	1.6~1.8	碳酸钙	1.8~2.0	氯化钙	11.8
硫酸钙	5.6	硫酸铝	6	焦炭	1.1~2.2
煤粉	1.2~1.8	稻米	3~8	尼龙	4~5
亚硫酸钙	5	皂粉	1.2~1.5	淀粉	2~5
水泥	1.5~2.1	谷物	3~8	沥青	2.5~3.2
糖	1.5~2.2	氧化铁	14.2	玉米废渣	2.3~2.6
PE	1.5	丙烯酸树脂	2.7~6.0	生橡胶	2.1~2.7
小麦粉	2.2~2.6	PP	1.5~1.8	水泥	4~6
氨	21	胶乳	24	氯化钾	4.6
汽油	1.9	异氰酸酯	7.5	水	48~80
环乙醇	2	液态煤气	1.2~1.7	食用油	2~4
柴油	2.1	工业酒精	16~31	丙酮	20~30
乙醇	2.5	甲醚	5	甲醇	30
丙酮	19.5~20	苯（液）	2.3	甘油	37
盐酸	4~12	丁醇	11	硫酸	84
液氮	1.4	环氧树脂	2.5~6.0	甲苯（液）	2.0~2.4
煤油	2.8	重油	2.6~30	尿烷	6.5~7.1
油漆	5~8	液态乙烷	5.8~6.3	植物油	2.5~3.5
干木材	2.0~2.6	炭黑	2.5~3.0	甲烷	37.5
湿木材	10~30	碳	5.8~7.0	氧化镁	9.7
石英玻璃	3.8	漂白粉	4.5	石油	2.0~2.2
玻璃	3.6	碎石	7.4	乳酸	22
氯化钠	6.1	磷灰石	7.4	石墨	12~15
碳酸钠	5.3~8.4	苯胺	5.5~7.3	甲酰胺	84
液化石油气	1.6~1.8	硝酸	50	甲醛	84
乙醛	21.8	盐	3.0~15	煤渣	2.7
乙酸	6.2	消石灰	2.0~3.0	粘土	1.8~2.8
橡胶水	2.7~2.9	锌矿	9.3	三氯甲烷	5.5

附件 2：产品型谱

MPS5100 型谱

型号	规格代码	说明
MPS5100		80G 调频连续波雷达物位计（塑料棒式、塑料喇叭）
被测介质	S	固体
	L	液体
量程	0	15m
	1	30m
	2	70m
	3	120m
外壳	S	压铸铝(电气接口 M20×1.5)
	B	压铸铝(电气接口 1/2"NPT)
	G	不锈钢 316(电气接口 M20×1.5)
	H	不锈钢 316(电气接口 1/2"NPT)
电子模块	B	24VDC，4~20mA，HART
	C	24VDC，4~20mA，HART，带蓝牙
	U	220VAC，4~20mA，HART
	V	220VAC，4~20mA，HART，带蓝牙
输出	2	两线制(仅限电子模块选 B 和 C 时选择)
	4	四线制
	6	无线远传；GPRS；无线 CMesh 组网
显示模块	0	无
	1	有
	2	无源罐旁显示（主机供电，推荐）
	3	有源罐旁显示（罐旁单元供电）
安全认证	X	无要求
	A	本安型 Ex ia IIC T6/T2 Ga
	D	本安隔爆型 Ex d ia IIC T6/T2 Gb
	N	粉尘隔爆 Ex iaD tD A21 IP67 T80℃/T290℃
	M	气体+粉尘隔爆 Ex d ia IIC T6/T2 Gb; Ex iaD tD A21 IP67 T80℃/T290℃
天线类型	2	Ø50mm 塑料棒式(仅限通径≥DN50 的法兰)
	3	Ø80mm 塑料棒式(仅限通径≥DN80 的法兰)
	4	Ø80mm 塑料喇叭(仅限通径≥DN80 的法兰，过程压力≤2kgf/cm²g)
	5	Ø80mm 万向型塑料喇叭(仅限通径≥DN80 的法兰，过程压力选 M)
天线辅助信息	X	无
过程温度(℃)	D	-40~80℃
	P	-40~130℃
	K	-20~130℃
	N	-40~200℃
过程压力(kgf/cm²g)	L	-1
	M	atm(大气压)
	A	2.5

型号	规格代码	说明
过程连接	GD	G1-1/2"(仅限Ø50mm 棒式天线)
	GM	G3"A(仅限Ø80mm 棒式天线)
	LM	支架(仅限塑料喇叭天线)
	FB	标准法兰
法兰标准	A	HG/T20615-2009(Class 系列)
	B	HG/T20592-2009(PN 系列)
法兰通径	E	DN50(2")
	C	DN65(2.5")
	F	DN80(3")
	G	DN100(4")
	H	DN125(5")
	J	DN150(6")
	K	DN200(8")
	M	DN250(10")
法兰压力等级(kgf/cm²)（过程压力不得高于法兰压力等级和最大允许过程压力）	A	PN2.5
	G	PN6
	B	PN10
	C	PN16
	D	PN25
	F	PN40
	M	Class150
	N	Class300
法兰密封面型式	A	RF 突面(推荐)
	B	FM 凹面
	C	M 凸面
	E	FF 全平面(仅限过程压力≤PN16)
	F	全平面薄板法兰(厚 8mm，仅限过程压力选 M)
法兰材质	A	304
	B	316L
	C	碳钢(Q235)
	F	C4 钢
	D	PP(厚 20mm，仅限过程压力选 M)
	E	PTFE(厚 20mm，仅限过程压力选 M)
配对法兰（A、B、C 选项标配 304 螺栓<螺柱>、螺母、平垫圈、法兰垫片）	X	不带配对法兰
	A	304
	B	316L
	C	碳钢(Q235)

MPS5200 型谱

型号	规格代码	说明
MPS5200		80G 调频连续波雷达物位计（集成式、卫生型）
被测介质	S	固体
	L	液体
量程	0	15m
	1	30m
	2	70m
	3	120m
外壳	S	压铸铝(电气接口 M20×1.5)
	B	压铸铝(电气接口 1/2"NPT)
	G	不锈钢 316(电气接口 M20×1.5)
	H	不锈钢 316(电气接口 1/2"NPT)
电子模块	B	24VDC，4~20mA，HART
	C	24VDC，4~20mA，HART，带蓝牙
	U	220VAC，4~20mA，HART
	V	220VAC，4~20mA，HART，带蓝牙
输出	2	两线制(仅限电子模块选 B 和 C 时选择)
	4	四线制
	6	无线远传；GPRS；无线 CMesh 组网
显示模块	0	无
	1	有
	2	无源罐旁显示（主机供电，推荐）
	3	有源罐旁显示（罐旁单元供电）
安全认证	X	无要求
	A	本安型 Ex ia IIC T6/T2 Ga
	D	本安隔爆型 Ex d ia IIC T6/T2 Gb
	N	粉尘隔爆 Ex iaD tD A21 IP67 T80℃/T290℃
	M	气体+粉尘隔爆 Ex d ia IIC T6/T2 Gb; Ex iaD tD A21 IP67 T80℃/T290℃
天线类型/过程材质	2	Ø50mm 集成式/不锈钢 304(仅限通径≥DN50 的法兰)
	3	Ø80mm 集成式/不锈钢 304(仅限通径≥DN80 的法兰)
	4	2”卫生型/不锈钢 316L(仅限通径≥DN50 的法兰，过程压力≤10kgf/cm²g)
	5	3”卫生型/不锈钢 316L(仅限通径≥DN80 的法兰，过程压力≤10kgf/cm²g)
天线辅助信息	X	无(仅限法兰连接方式选 C)
	A	万向调节(仅限法兰连接方式选 W)
	B	吹扫(仅限法兰连接方式选 C)
	C	万向+吹扫(仅限法兰连接方式选 W)
过程温度(℃)	D	-40~80℃
	P	-40~130℃
	K	-20~130℃
	N	-40~200℃

型号	规格代码	说明
过程压力(kgf/cm²g)	L	-1
	M	atm(大气压)
	A	2.5
	B	6
	G	10
	C	16
	D	25
过程连接	GD	G1-1/2"(仅限Ø50mm 集成式天线)
	GM	G3"A(仅限Ø80mm 集成式天线)
	T2	2”卫生型卡箍
	T3	3”卫生型卡箍
	FB	标准法兰
法兰连接方式	C	直插型
	W	万向节型(仅限过程压力选 M)
法兰标准	A	HG/T20615-2009(Class 系列)
	B	HG/T20592-2009(PN 系列)
法兰通径	E	DN50(2")
	C	DN65(2.5")
	F	DN80(3")
	G	DN100(4")
	H	DN125(5")
	J	DN150(6")
	K	DN200(8")
	M	DN250(10")
法兰压力等级(kgf/cm²)（过程压力不得高于法兰压力等级和最大允许过程压力）	A	PN2.5
	G	PN6
	B	PN10
	C	PN16
	D	PN25
	F	PN40
	M	Class150
	N	Class300
法兰密封面型式	A	RF 突面(直插法兰推荐)
	B	FM 凹面
	C	M 凸面
	E	FF 全平面(仅限过程压力≤PN16)
	F	全平面薄板法兰(万向法兰推荐)
法兰材质	A	304
	B	316L
	C	碳钢(Q235)
	F	C4 钢
	D	PP(厚 20mm，仅限过程压力选 M，法兰连接方式选 C)
	E	PTFE(厚 20mm，仅限过程压力选 M，法兰连接方式选 C)
配对法兰（A、B、C 选项标配 304 螺栓<螺柱>、螺母、平垫圈、法兰垫片）	X	不带配对法兰
	A	304
	B	316L
	C	碳钢(Q235)

MPS5300 型谱

型号	规格代码	说明
MPS5300		80G 调频连续波雷达物位计（PTFE 过程密封天线）
被测介质	L	液体
量程	0	15m(推荐)
	1	30m(推荐)
	2	70m
	3	120m
外壳	S	压铸铝(电气接口 M20×1.5)
	B	压铸铝(电气接口 1/2"NPT)
	G	不锈钢 316(电气接口 M20×1.5)
	H	不锈钢 316(电气接口 1/2"NPT)
电子模块	B	24VDC，4~20mA，HART
	C	24VDC，4~20mA，HART，带蓝牙
	U	220VAC，4~20mA，HART
	V	220VAC，4~20mA，HART，带蓝牙
输出	2	两线制(仅限电子模块选 B 和 C 时选择)
	4	四线制
	6	无线远传；GPRS；无线 CMesh 组网
显示模块	0	无
	1	有
	2	无源罐旁显示（主机供电，推荐）
	3	有源罐旁显示（罐旁单元供电）
安全认证	X	无要求
	A	本安型 Ex ia IIC T6/T2 Ga
	D	本安隔爆型 Ex d ia IIC T6/T2 Gb
天线类型/过程材质	2	Ø50mm 过程密封天线/不锈钢 304+PTFE 过程密封(仅限通径≥DN50 的法兰)
	3	Ø80mm 过程密封天线/不锈钢 304+PTFE 过程密封(仅限通径≥DN80 的法兰)
天线材质	A	PTFE
过程温度(℃)	D	-40~80℃
	P	-40~130℃
	N	-40~200℃
过程压力(kgf/cm²g)	L	-1
	M	atm(大气压)
	A	2.5
	B	6
	G	10
	C	16
	D	25
过程连接	FB	标准法兰
法兰标准	A	HG/T20615-2009(Class 系列)
	B	HG/T20592-2009(PN 系列)

型号	规格代码	说明
法兰通径	E	DN50(2")
	C	DN65(2.5")
	F	DN80(3")
	G	DN100(4")
	H	DN125(5")
	J	DN150(6")
	K	DN200(8")
	M	DN250(10")
法兰压力等级(kgf/cm²)（过程压力不得高于法兰压力等级和最大允许过程压力）	A	PN2.5
	G	PN6
	B	PN10
	C	PN16
	D	PN25
	F	PN40
	M	Class150
	N	Class300
法兰密封面型式	A	RF 突面(推荐)
	C	M 凸面
法兰材质	A	304
	B	316L
配对法兰（A、B、C 选项标配 304 螺栓<螺柱>、螺母、平垫圈）	X	不带配对法兰
	A	304
	B	316L
	C	碳钢(Q235)

特别提示：

产品类型	典型型号 1	典型型号 2
MPS5100	MPS5100L0SB21D3XDMFB-BGCAAX	MPS5100L0SB21D3XDMGM
MPS5200	MPS5200S0SB21X3CDMFB-WBGCFAX	MPS5200L0SB21D3XDMGM
MPS5300	MPS5300L0SB22X3ADGFB-BGCAAX	-

- **特殊选型：**若型号中某位需要特殊选型，则此位中填“Z”，并在完整型号后加“/Z”；若需要特殊附件，也需要在完整型号后面加“/Z”。再依次对所有“特殊选型位”及特殊附件内容用文字说明，不得漏项。文字说明须放在括号“（）”内，每项说明前缀为“Zn：”（n=1、2、3、…），说明之间用“；”隔开，对于过程连接的特殊选型，将其第二位变为“Z”，如“FB”变为“FZ”。
- **特殊选型示例：**MPS5200S0SB21X3CDMFB-WBZCFAX/Z（Z1：DN450）
- **罐旁电缆：**若选配罐旁显示器，标配通讯线缆 25m，超过部分按米计价。

欢迎关注四联测控
微信公众号

获取电子版说明书
请扫描二维码下载

地址：重庆市北部新区黄山大道中段 61 号 3 号厂房
电话：023-67032601　023-67032608
传真：023-67032600
网址：http://www.cqcy.com
http://www.cqcsmc.com
邮箱：sales@cqcsmc.com
服务热线：13883067139

川仪在用户身边　用户在川仪心中
SIC ACCOMPANIES CUSTOMERS AND CUSTOMERS IN THE HEART OF SIC

版本号：RP5 V1.0
如有变更，恕不另行通知！