

※ 安装、使用产品前，请阅读操作手册

操作手册

Operating Manual

80G 雷达物位计



中仪知联（苏州）工业自动化有限公司

目录

CONTENTS

一、简介	1
产品特点	2
安全指南	2
仪表概况	3
外壳	7
天线	7
二、安装	9
基本要求	9
图示说明	9
安装位置	10
电气连接	14
三、操作及调试	21
四、维护与维修	39
五、附录	40

一 简介

80G 雷达物位计采用调频连续波（FMCW）技术。天线发射高频的调频雷达信号，雷达信号的频率线性增加。发射的雷达信号经被测量介质反射后由同一天线接收。在同一时刻，发射信号频率与接收信号频率的频率差与被测距离成正比。采集到的频率差信号，经快速傅里叶变换（FFT）得到反射回波的频谱，并以此计算得出待测目标的距离。



产品特点

80G 雷达相对于 26G 或 6G 雷达具有频率更高，波长更短，波束角更小，能量更加集中的特点；加上 FMCW 技术的应用，使其具有以下特点：

1. 量程大，盲区小；
2. 波束角小，天线尺寸小，便于安装。受罐体接管尺寸、障碍物影响小；
3. 测量精度高，抗干扰能力强，可靠性高。

安全指南

设备安装人员必须是经过国家授权的专业技术人员（电工等），安装过程严格遵守说明书、应用规范、法律法规中的各项规定。

安装人员阅读理解说明书中各项规定及注意事项。

故障无法修复时，设备必须停用，防止误调试。并对已故障的设备进行标识。

设备需要安装在防爆等危险区域中使用时，必须遵守证书、国家和当地法规要求。必须遵守防爆手册中列举的安装规范、连接参数和安全指南要求。



警告标志

操作错误将导致人员受伤、安全事故或设备损坏。

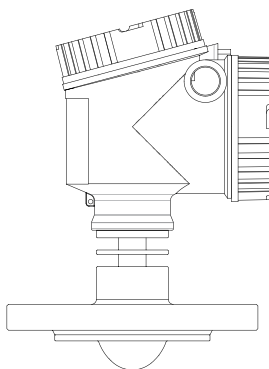


注意标志

操作错误将导致设备功能错误。

仪表概况

LR62



应 用：液体适合强腐蚀性液体蒸汽、泡沫

测量范围：0~30m

测量精度： $\pm 2\text{mm}$

过程温度： $(-40\sim 130)^{\circ}\text{C}$ (见第 7 页)

$(-40\sim 200)^{\circ}\text{C}$ (见第 7 页)

过程压力： $(-0.1\sim 2.5)\text{MPa}$

频 率：80 GHz

信号输出： $(4\sim 2)\text{mA}/\text{HART}$

RS485/MODBUS 协议

电 源：..... (见第 29 页)

现场显示/按键：可选

外 壳：B/A/D (见第 7 页)

天线类型：DS/DQ/ES/EQ (见第 7 页)

天线材料：316L+PTFE/316L+PFA (见第 7 页)

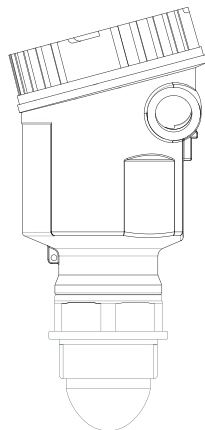
安装形式：法兰 见第 7 页)

防护等级：P67/IP66 ※ 见注 1

※ 注 1. 外壳选 B，防护等级为 IP66；外壳选 A/D，防护等级为 IP67.

2. 天线尺寸分别为 DN50 和 DN80，测量精度均为 $\pm 2\text{mm}$ ；

LR63



应 用：液体适合强腐蚀性 / 耐压液体

测量范围：0~10m/0~30m/0~120m..... ※ 见注 2

测量精度： $\pm 2\text{mm}/\pm 5\text{mm}$ ※ 见注 2

过程温度： $(-40\sim 130)^{\circ}\text{C}$ (见第 8 页)

$(-40\sim 200)^{\circ}\text{C}$ (见第 8 页)

过程压力： $(-0.1\sim 0.1)\text{MPa}$ (适合耐腐蚀液体) (见第 8 页)

$(-0.1\sim 2.5)\text{MPa}$ (适合耐压液体) (见第 8 页)

频 率：80 GHz

信号输出：(4~20)mA/HART

RS485/MODBUS 协议

电 源：..... (见第 14 页)

现场显示 / 按键：可选

外 壳：B/A/D..... (见第 7 页)

天线类型：AP/AM/FP/FM/FT/GP/GM/GT..... (见第 8 页)

天线材料：316L+PTFE/PFA..... (见第 8 页)

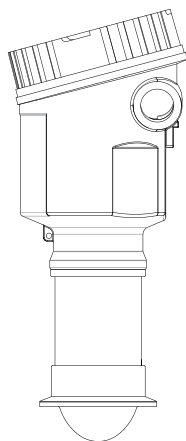
安装形式：螺纹..... (见第 8 页)

防护等级：IP67/IP66..... ※ 见注 1

※ 注 1. 外壳选 B，防护等级为 IP66; 外壳选 A/D，防护等级为 IP67.

2. 天线直径为 21mm 时，仪表量程 0~10m，测量精度 $\pm 2\text{mm}$; 天线直径为 43mm，仪表量程 0~30m，测量精度 $\pm 2\text{mm}$; 天线直径为 76/65mm 时，仪表量程 0~120m，测量精度 $\pm 5\text{mm}$

LR64



应 用：卫生级

测量范围：0~30m..... ※ 见注 2

测量精度： $\pm 2\text{mm}$ ※ 见注 2

过程温度： $(-40\sim 130)^{\circ}\text{C}$ (见第 8 页)

过程压力： $(-0.1\sim 0.1)\text{MPa}$

频 率：80 GHz

信号输出： $(4\sim 20)\text{mA}$ /HART

RS485 /MODBUS 协议

电 源：..... (见第 14 页)

现场显示/按键：可选

外 壳：B/A/D/K..... (见第 7 页)

天线类型：KW/KQ..... (见第 8 页)

天线材料：316L+PTFE..... (见第 8 页)

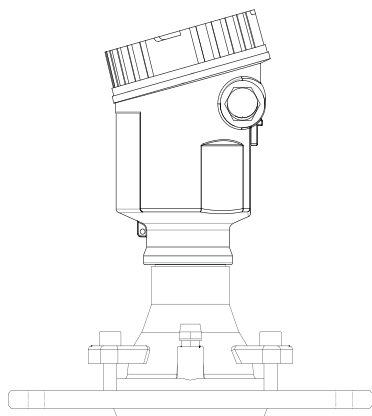
安装形式：2" 卡盘 / $3\frac{1}{2}$ " 卡盘..... (见第 8 页)

防护等级：IP67/IP66..... ※ 见注 1

※ 注 1. 外壳选 B，防护等级为 IP66; 外壳选 A/D/K，防护等级为 IP67.

2. 天线尺寸分别为 DN50 和 DN80，测量精度均为 $\pm 2\text{mm}$

LR65



应 用：固体 / 液 存储容器 / 过程容器或强粉尘场合

测量范围：0~120m

测量精度：± 5mm ※ 见注 2

过程温度：(-40~110)℃ (见第 8 页)

(-40~130)℃ (见第 8 页)

(- 40~200)℃ (见第 8 页)

过程压强：常压 (-0.1~0.1)MPa (-0.1~0.3)MPa

频 率：80 GHz

信号输出：(4~20)mA/HART

RS485 /MODBUS 协议

电 源：..... (见第 14 页)

现场显示 / 按键：可选

外 壳：B/A/D (见第 7 页)

天线形式：MW/NW/RW/HG/JG/LG (见第 8 页)

天线材料：铝衬塑料 +PP/316L+PTFE/316L+PEEK

316L+PTFE 带散热 /316L+PEEK 带散热 (见第 8 页)

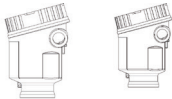
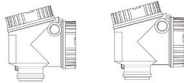
安装形式：法兰 / 螺纹 / 吊架 (见第 8 页)

防护等级：IP67/IP66 ※ 见注 1

※ 注 1. 外壳选 B，防护等级为 IP66; 外壳选 A/D，防护等级为 IP67.

2. 天线直径为 76/65mm 时，仪表量程 0~120m，测量精度 ± 5mm.

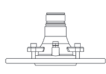
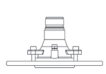
外壳

			
编号	B	A	D
材料	塑料 PBT	铝 ADC12 本安	铝 ADC12 本安 + 隔爆
特点	单腔		两腔

天线

							
编号	DS(LR62)	DQ(LR62)	ES(LR62)	EQ(LR62)	AP(LR63)	AM(LR63)	FP(LR63)
材料	316L+PTFE 316L+PFA	316L+PTFE	316L+PTFE 316L+PFA	316L+PTFE	PFA	316L+PTFE	PFA
过程连接	DN50 DN80 DN100	DN50 DN80 DN100	DN80 DN100 DN125 DN150	DN80 DN100 DN125 DN150	螺纹 3/4NPT	螺纹 3/4NPT	螺纹 G1 1/4 螺纹 1 1/4NPT
特点	防腐/高压 130℃	防腐/高压 散热 200℃	防腐/高压 130℃	防腐/高压 散热 200℃	防腐 130℃	高压 130℃	防腐 130℃

							
编号	FM(LR63)	FT(LR63)	GP(LR63)	GM(LR63)	GT(LR63)	KW(LR64)	KQ(LR64)
材料	316L+PTFE	316L+PTFE	PFA	316L+PTFE	316L+PTFE	316L+PTFE	316L+PTFE
过程连接	螺纹 G1½A 螺纹 1¼NPT	螺纹 G1½A 螺纹 1¼NPT	螺纹 M80X3	螺纹 G3A	螺纹 G3A	2" 卡盘	3½" 卡盘
特点	高压 130℃	高压 散热 200℃	防腐 130℃	高压 130℃	高压 散热 200℃	卫生级 130℃	卫生级 130℃

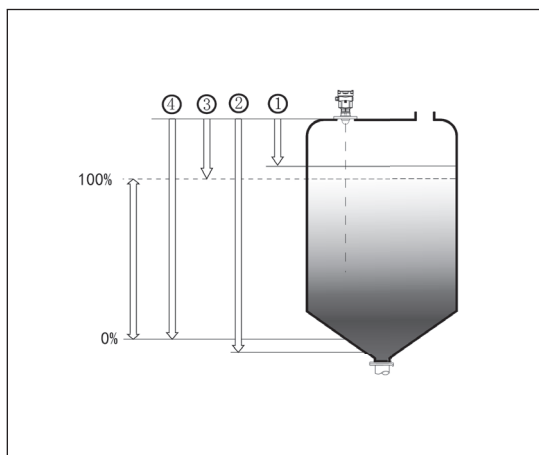
						
编号	MM(LR65)	NM(LR65)	PM(LR65)	HG(LR65)	JG(LR65)	LG(LR65)
材料	铝衬塑料+PTFE 铝衬塑料+PP	316L+PTFE 316L+PP	316L+PTFE	铝衬塑料+PTFE 铝衬塑料+PP	316L+PTFE 316L+PP	316L+PTFE
过程连接	DN100 DN125 DN150	DN100 DN125 DN150	DN100 DN125 DN150 吊架	DN80 DN100 DN125 DN150	DN100 DN125 DN150	DN100 DN125 DN150
特点	万向/吹扫 110℃	万向/吹扫 130℃ (	万向/吹扫 散热 200℃	螺纹/吹扫 110℃	螺纹/吹扫 130℃	螺纹/吹扫 散热 200℃

二 安装

基本要求

天线发射微波时，都有一定的发射角。从天线下缘到被测介质表面之间，发射的微波波束所辐射的区域内，不得有障碍物，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。必要时，须进行“虚假回波学习”。另外须注意微波波束不得与加料料流相交。安装仪表时还要注意：最高料位不得进入测量盲区；仪表距罐壁必须保持一定的距离；仪表的安装尽可能使天线的发射方向与被测介质表面垂直。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。本质安全型防爆仪表的外壳材料采用塑料 PBT/ 铝 ADC12；本安 + 隔爆型防爆仪表的外壳材料采用铝 ADC12。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

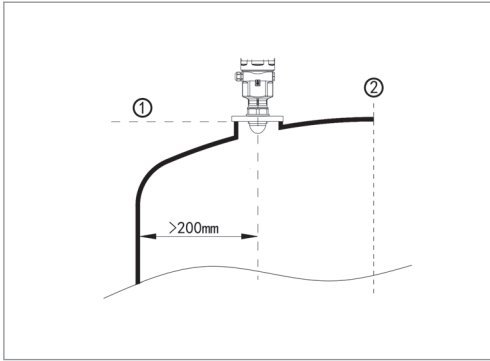


测量的基准面是螺纹
或法兰的密封面。

- 1 盲区范围
- 2 量程设定
- 3 高位调整
- 4 低位调整

注：使用雷达物位计时，务必保证料位不能进入测量盲区。

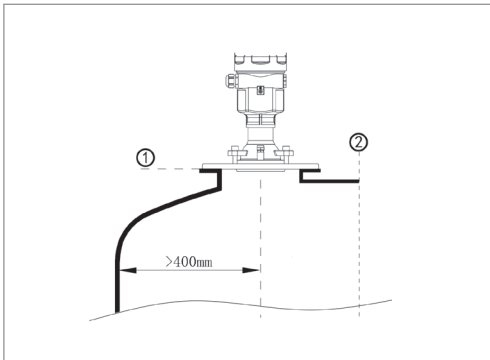
安装位置



安装时，注意仪表和容器壁至少保持 200mm 的距离。

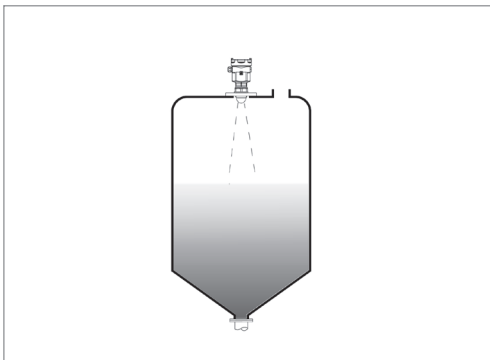
1 基准面

2 容器中央或对称轴

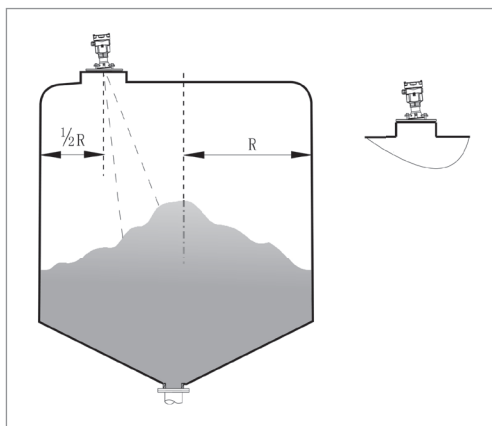


1 基准面

2 容器中央或对称轴

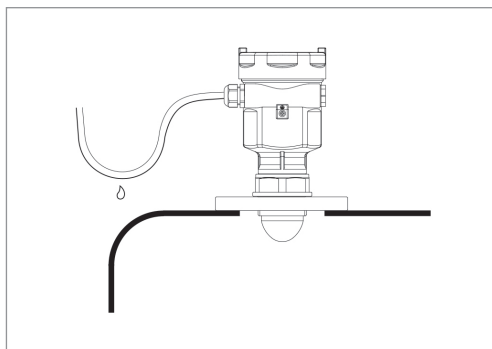


对于锥形容器，且为平面罐顶，仪表的最佳安装位置是容器顶部中央，这样可以保证测量到容器底部。



带万向节安装

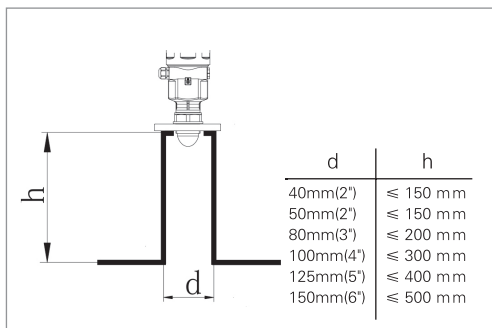
• 防潮



对于安装在室外或潮湿室内及制冷或加热的罐上的仪表，为了防潮，应拧紧电缆密封套，而且在进线口处使电缆向下弯曲，如左图所示。

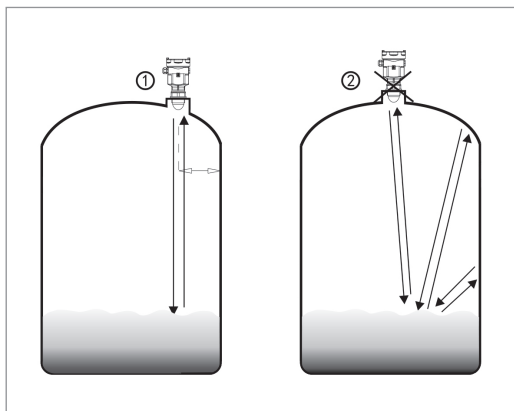
• 容器接管

LR62、LR63、LR64、LR65 接管示意图



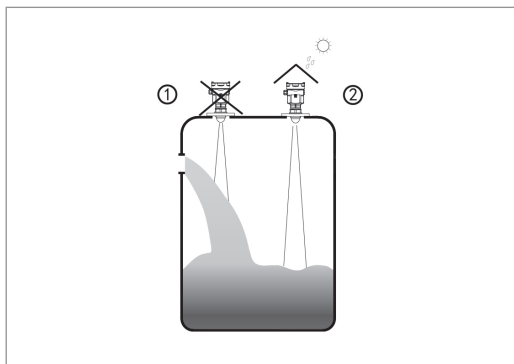
如果被测介质的反射特性好，容器接管也可以长于天线长度。容器接管的标准长度见下表。末端一定要磨平，不使用“虚假回波学习”功能，消除较小接管末端反射，也可以同样获得较好的测量效果。

• 常见安装位置的正误



1. 正确

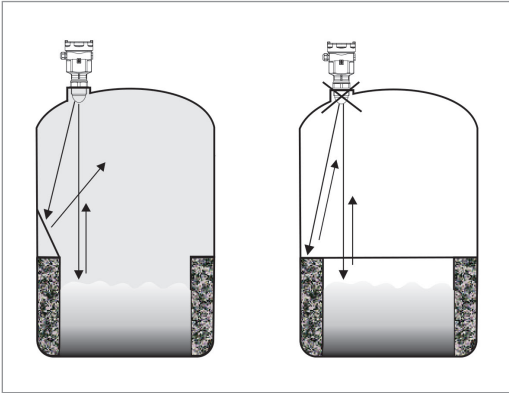
2. 错误：仪表被安装在拱形或圆形罐顶，会造成多次反射回波，在安装时应尽可能避免。



1 错误：不要将仪表安装于入料料流的上方，以保证被测的是介质表面，而不是入料料流。

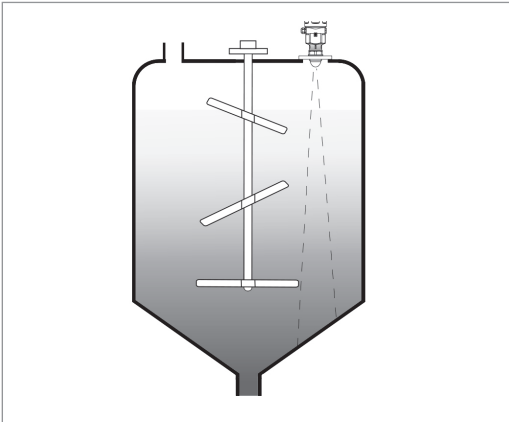
2 正确 注意：室外安装时应采取遮阳、防雨措施。

- 反射板安装



当罐中有障碍物影响测量时，可加装反射板，把障碍物的反射波反射到别处，必要时可进行“虚假回波学习”。

- 搅 拌



当罐中有搅拌，必要时仪表尽量远离搅拌器。安装后要在搅拌状态下进行“虚假回波学习”，以消除搅拌叶片所产生的虚假回波影响。

电气连接

• 供电电压

两线制 (单腔) (4~20mA)	标准型	(12~30)V DC
	本质安全型	(12~30)V DC
	功耗	max.22.5mA
	允许纹波	
	- <100Hz	Uss<1V
	- (100~100K)Hz	Uss<10mV
四线制 (单腔) (RS485)	标准型	(9~27)V DC
	功耗	max.1.5W
	本质安全型	24(1 ± 10%)V DC
	功耗	max.12mA
两线制 (两腔) (4~20mA)	本安 + 隔爆型	(18~25)V DC
	功耗	max.22.5mA
四线制 (两腔) (4~20mA)	本安 + 隔爆型	24VDC
	功耗	max.30mA
四线制 (两腔) (4~20mA)	本安 + 隔爆型	220VAC
	功耗	max.18mA

• 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。

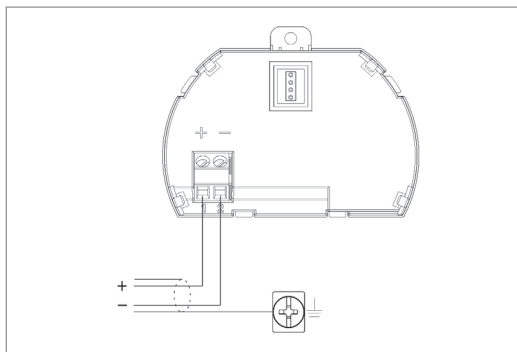
电缆的屏蔽和接线

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，以起到隔直和旁路高频干扰信号的作用。

• 接线方式

两线、单室

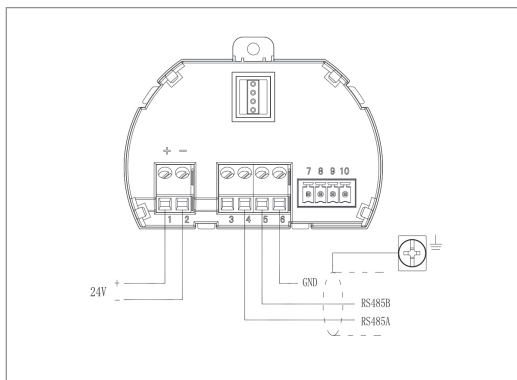


(4~20)mA 输出, HART 两线制

24VDC 供电, 两线制

(电子插件选型 B)

四线、单室

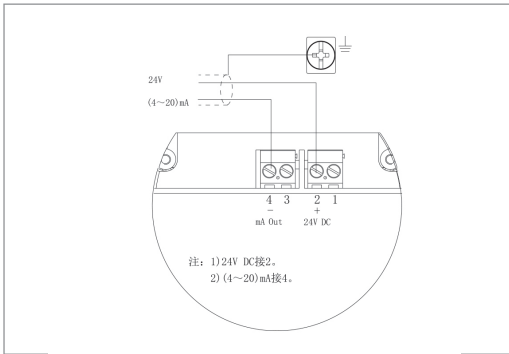


RS485/MODBUS 协议输出

24VDC 供电, 四线制

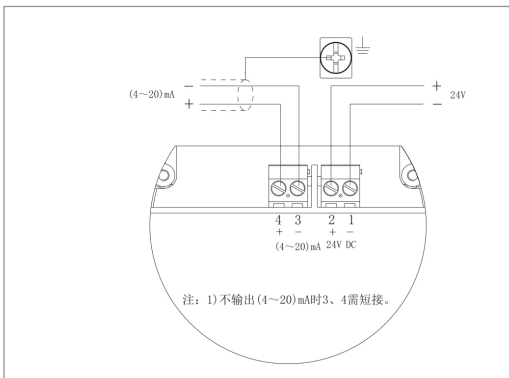
(电子插件选型 R)

两线、两室



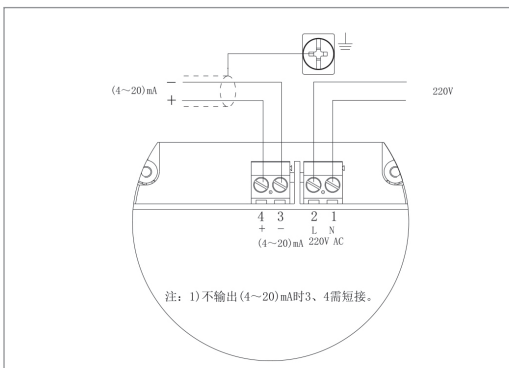
(4~20)mA 输出, HART
24VDC 供电,
两线制 (电子插件选型 E)

四线、两室



(4~20)mA 输出, HART
24VDC 供电, 四线制
(电子插件选型 C)

四线、两室



(4~20)mA 输出, HART
220VAC 供电, 四线制
(电子插件选型 D)

• 防爆连接

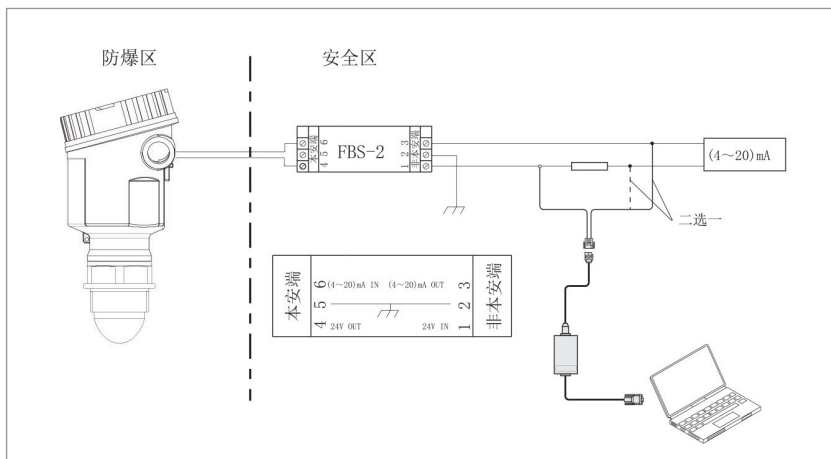
本产品的防爆形式为本质安全型 / 本安 + 隔爆型。工作的环境温度为 $(-40\sim60)^{\circ}\text{C}$ ，在正常和故障条件下，其表面任何部位最高温度不超过 $T_2(200^{\circ}\text{C})$ 、 $T_3(195^{\circ}\text{C})$ 、 $T_4(130^{\circ}\text{C})$ 、 $T_5(95^{\circ}\text{C})$ 、 $T_6(80^{\circ}\text{C})$ 。防爆标志：Ex ia II C T₂~T₆ Ga/Exdia[iaGa] II CT₂~T₆ Gb。本质安全型物位计外壳材料采用塑料 PBT、铝 ADC12 或不锈钢 316L，本安 + 隔爆型物位计外壳材料采用铝 ADC12 或不锈钢 316L。电子部件采用胶封结构，从而确保电路发生故障时产生的火花不会泄放出来。本产品适用于 Exia II CT₂~T₆Ga/Exdia[iaGa] II CT₂~T₆ Gb 防爆等级及以下可燃性气体的物位连续测量。本安型仪表使用时须用安全栅供电。FBS-2 安全栅系本产品的关联设备，防爆形式为本质安全型。防爆标志：[Exia] II C，供电电压 $24\text{VDC} \pm 5\%$ ，短路电流为 130.5mA ，工作电流 $(4\sim20)\text{mA}$ 。所有电缆均需采用屏蔽电缆，从仪表到安全栅的最大长度为 500m 。分布电容 $\leq 0.1\mu\text{F/Km}$ 、分布电感 $\leq 1\text{mH/Km}$ 。仪表安装时必须接大地。RS485 本安型仪表使用时须用通讯输入型隔离式安全栅供电，NPEXA-C711 安全栅系本产品的关联设备，防爆形式为本质安全型。不得使用其它未经防爆检验关联设备。

环境温度 ($^{\circ}\text{C}$)	介质温度 ($^{\circ}\text{C}$)	别 组	防爆标志	
			本质安全型	本安 + 隔爆型
-40~60	195~200	T2	Exia II CT2Ga	Exdia[iaGa] II CT2Gb
	130~195	T3	Exia II CT3Ga	Exdia[iaGa] II CT3Gb
	95~130	T4	Exia II CT4Ga	Exdia[iaGa] II CT4Gb
	80~95	T5	Exia II CT5Ga	Exdia[iaGa] II CT5Gb
	-40~80	T6	Exia II CT6Ga	Exdia[iaGa] II CT6Gb
IP 防护等级			IP66	IP67
雷达物位计型号			LR62、LR63 LR64、LR65 外壳：塑料 PBT	LR62、LR63 LR64、LR65 外壳：压铸铝 ADC12/ 不锈钢 316L

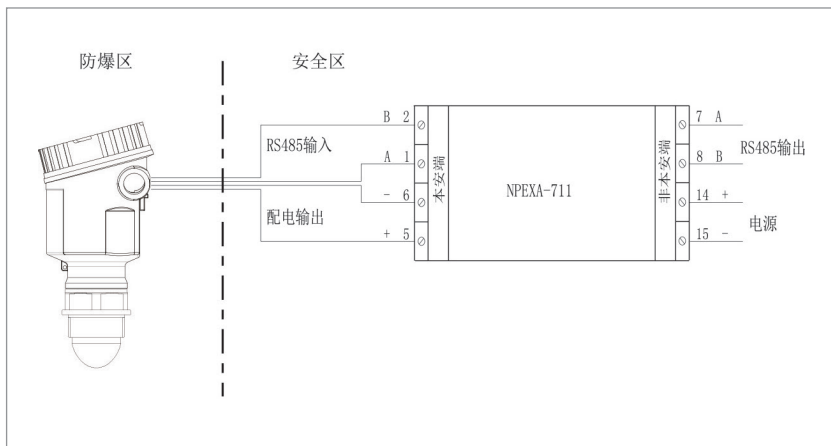
安全栅参数:

安全栅	FBS-2 (4 ~20mA) 两线	NPEXA-C711 RS485 四线	
端口特性	4、6 端子间	1、2 端子与 GND 间	5、6 端子间
Uo	25.2V	6.5V	21V
Io	0.82W	0.111W	0.866W
Po	0.82W	0.111W	0.866W
Co	100nF	17.5 μ F	0.13 μ F
Lo	0.3mH	5.4mH	0.91mH
Um	250VDC/AC	250VDC/AC	250VDC/AC
设备最大输入	1、2 端子间	4、5 端子间	1、2 端子间
Ui	30.6V	6.5V	26.4V
Ii	131mA	68mA	166mA
Pi	1.0W	0.111W	1.1W
Ci	0 μ F	0 μ F	0 μ F
Li	102 μ H	0mH	102 μ H

FBS-2 本质安全型防爆接线



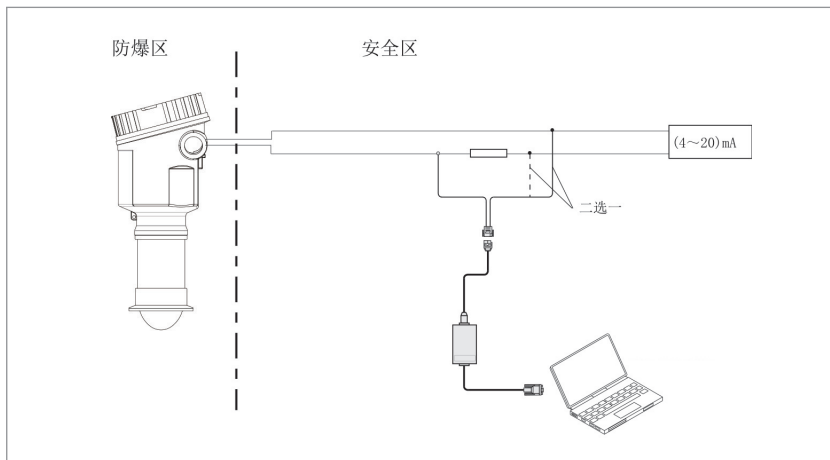
RS485 本质安全型防爆接线



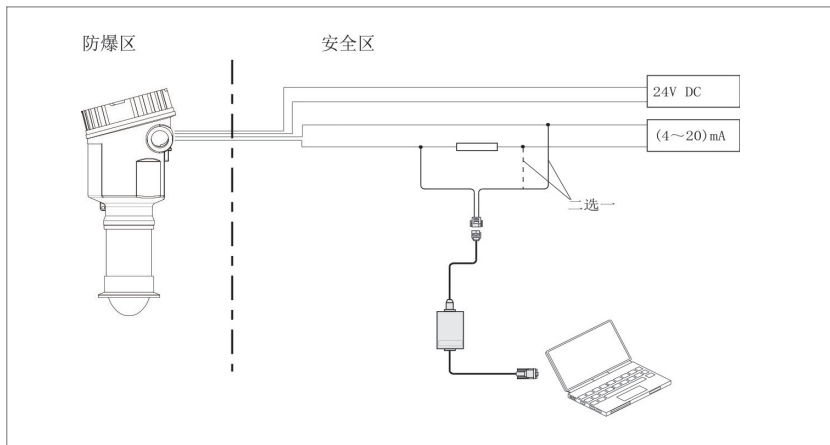
警告：

1. 本安隔爆型仪表，隔爆腔严禁带电开盖；
2. 产品外壳的非金属部件潜在静电电荷，防止摩擦与冲击引起点燃危险，安装及使用时严禁与液体介质接触；清洁时请用湿布擦拭。
3. 外壳含铝 ADC12/ 塑料 PBT，防止冲击或摩擦引起点燃危险。
4. 检修时，产品外壳及天线的非金属部件应避免摩擦或撞击引起点燃危险。

本安 + 隔爆型防爆接线



本安 + 隔爆型防爆接线



警告:

1. 本安隔爆型仪表, 隔爆腔严禁带电开盖;
2. 产品外壳的非金属部件潜在静电电荷, 防止摩擦与冲击引起点燃危险, 安装及使用时严禁与液体介质接触; 清洁时请用湿布擦拭。
3. 外壳含铝 ADC12/ 塑料 PBT, 防止冲击或摩擦引起点燃危险。
4. 检修时, 产品外壳及天线的非金属部件应避免摩擦或撞击引起点燃危险。

操作及调试

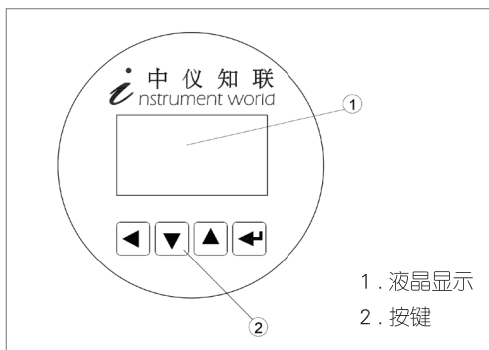
• 调试方法

LR6* 有四种调试方法:

- 1 显示 / 按键 (ViewPoint)
- 2 上位机调试软件
- 3 HART 手持编程器
- 4 蓝牙调试

ViewPoint 是可以插接的显示调试工具, 通过 ViewPoint 上的 4 个按键对仪表进行调试。调试菜单的语言可选。调试后, ViewPoint 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。

显示 / 调试模块



1. 液晶显示
2. 按键

快捷键

【】键 显示回波曲线

【】键

- 进入编程状态;
- 确认编程项;
- 确认参数修改。

【】键

- 修改参数值。

【】键

- 选择编程项;
- 选择编辑参数位;
- 参数项内容显示。

【】键

- 退出编程状态;
- 退至上一级菜单。

编程菜单说明

编程子菜单

基本设置	基本设置包括仪表的基本参数：物料性质、测量单位、盲区范围、量程设定、低位调整、高位调整、电流输出、传感器标签。
显示	显示设置仪表的显示内容、语言。
诊断	诊断完成仪表的检验、测试功能。主要有：选择曲线、显示选择的曲线、仿真、传感器状态。
高级设置	包括虚假回波、故障模式、复位、距离偏量、回波阈值、包络线幅度、HART 工作模式、阻尼时间、选择首波、DK 值小、物料波动状态、多重回波、虚假回波编辑。
信息	仪表基本信息，如序列号、生产日期、软件版本号等。

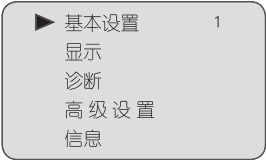
参数编辑方法

字符 / 数字参数编程	当菜单进入字符 / 数字编程状态时，被编辑的参数第一位反黑，此时，此时可按▲键改变该位字符 / 数字，直到所需字符 / 数字，按▼，字符位依次反黑，可对其他位编程，变成完毕，按↵键确认编程。
可选参数编程	可选参数是指编程项有数个备选参数项，供用户选择，用▲键将箭头指向所需参数处，按↵键确认编程。

编程菜单说明

1 基本设置

基本设置包括主要仪表参数的设置，如量程、物料性质、阻尼时间等。在运行状态下，按 $\blacksquare$ 键进入编程状态，液晶显示主菜单



► 基本设置 1
显示
诊断
高级设置
信息

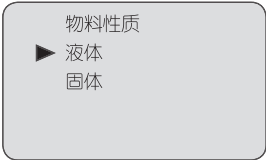
注：右上角数字为菜单号

1.1 物料性质

当液晶显示菜单号为 1 时，按 $\blacksquare$ 键进入物料性质编程，液晶显示。物料性质菜单用于选择固体、液体，按 $\blacksquare$ 键选择。



物料性质 1.1
液体 ►



物料性质
► 液体
固体

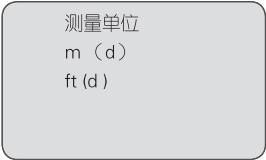
1.2 测量单位

当测量单位提供给用户使用公制或英制计量的选择。当液晶显示物料性质（菜单号 1.1）时，按 $\blacktriangledown$ 键，进入测量单位设置菜单，液晶显示



测量单位 1.2
m (d) ►

按 $\blacksquare$ 键，进入测量单位选择菜单，可根据需要选择相应的测量单位。

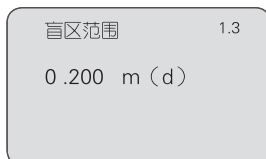


测量单位
m (d)
ft (d)

1.3 盲区范围

当在距离传感器表面较近处有固定障碍物干扰测量，且最大料高不会到达障碍物时，可用盲区范围的设置功能来避免测量错误。

当液晶显示测量单位（菜单号 1.2）时，按 $\blacktriangledown$ 键，进入盲区范围设置菜单，液晶显示



按 $\leftarrow$ 键进入参数编辑状态，编辑完成后按 $\rightarrow$ 键确认，按 $\blacktriangleleft$ 键放弃。

1.4 量程设定

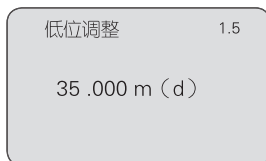
为了得到正确的测量结果，需设置仪表的量程范围。当液晶显示盲区范围（菜单号显示为 1.3）时按 $\blacktriangledown$ 键进入量程设定菜单，液晶显示。



按 $\leftarrow$ 键，进入参数编辑状态。编辑完成后，按 $\rightarrow$ 键确认。

1.5 低位调整

低位调整用于量程设置 低位调整值为法兰基准面到液位零点之间的距离。它与高位调整一起决定了电流输出线性对应关系的比例。当液晶显示量程设定（菜单号为 1.4）时，按 $\blacktriangledown$ 键，进入低位调整，液晶显示



编辑完成后，按 $\rightarrow$ 键确认，按 $\blacktriangleleft$ 键放弃编程。

1.6 高位调整

高位调整用于量程设置。高位调整值为法兰基准面到液位最高点之间的距离。它与低位调整一起决定了电流输出线性对应关系的比例。当液晶显示低位调整（菜单号为 1.5）时，按  键进入高位调整，液晶显示



此时，按  键确认，按  键放弃编程。

1.7 电流输出

此项设置用于设置电流输出方式。

4 – 20 mA 表示低料位对应 4 mA，高料位对应 20 mA；20 – 4 mA 表示低料位对应 20 mA，高料位对应 4 mA。液晶显示高位调整（菜单号 1.6）时，按  键，液晶显示



按  键，液晶显示



按  键，选择所需设置，按  键确认选择。

1.8 传感器标签

当液晶显示电流输出（菜单号 1.7）时，按  键将菜单移至传感器标签显示项，液晶显示

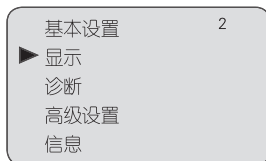


按  键进入参数编辑状态，编辑完成后按  键确认。基本设置菜单包括的内容到此结束。

2 显示

此项功能用于显示方式编程。

当液晶显示主菜单时，按  键，将箭头移至显示项，液晶显示



按  键，进入显示方式编程。

2.1 显示内容

当液晶显示菜单号 2 时，按 ，进入显示内容编程，液晶显示



表示当前显示内容的参数是空高，即仪表显示测量的空高值。按  键，进入编辑状态，液晶显示

2.2 语言

当用  键将箭头移动至所需参数项，按  键确认。编辑完成后，按  键退出显示内容编程，返回上一级菜单。

语言提供给用户中文、英文、法文、意大利文等四种语言方式选择功能。当液晶显示菜单号 2.1 时，按  键，进入语言设置功能，液晶显示



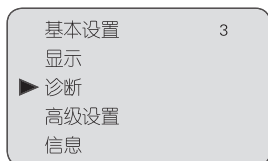
按  键，进入语言选择菜单，液晶显示



用  键将箭头移动至所需参数项，按  键确认。编辑完成后，按  键退出显示编程，返回上一级菜单。

3 诊断

当液晶显示主菜单时，按  键，将箭头移至诊断项，液晶显示



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。

按  键进入诊断功能。

3.1 选择曲线

当液晶显示菜单号 3 时，按  键，进入选择曲线功能，液晶显示



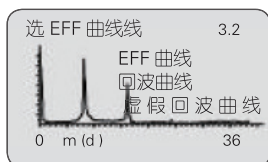
若需选择其它曲线，按  键，进入选择曲线菜单，液晶显示



用  键将箭头移动到所要显示的曲线处，按  确认选择。

3.2 显示选择的曲线

当液晶显示选择曲线（菜单号 3.1）时，按  键，液晶显示所选择的曲线。



3.3 仿真

仿真功能是 4...20mA 电流的仿真输出。用于检验仪表电流输出功能是否正常，同时，也可用于系统调试。当液晶显示选择的曲线（菜单号 3.2）时，按  键，进入仿真状态，液晶显示



按  键确认仿真功能，液晶显示



用  键选择电流，按  键确认，进入相应的设置菜单，完成数值设置



按  键确认。此时，相应的电流输出设置值所对应的电流值。



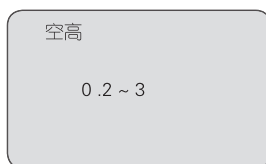
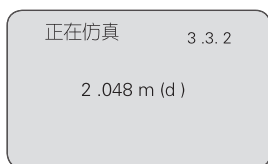
按  键返回，液晶显示



按  键确认仿真功能，液晶显示



用 $\blacktriangledown$ 键选择空高，按 $\blacktriangleleft$ 键确认，进入相应的设置菜单，完成数值设置后，按 $\blacktriangleleft$ 键确认。



注：两个备选菜单项说明

电流：按给定的电流值输出电流。如 16.6 mA 对应输出 16.6 mA。

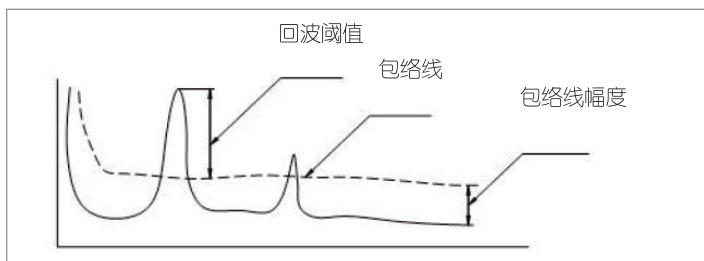
空高：按给定的空高值输出电流。（该值与电流值的对应关系有 1.5 低位调整、1.6 高位调整所决定。）

3.4 传感器状态

当液晶显示仿真（菜单号 3.3）时，按 $\blacktriangledown$ 键，显示传感器工作状态



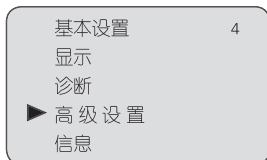
包络线幅度和回波阈值图



4 高级设置

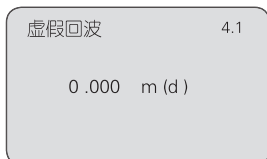
高级设置菜单中包括更专业化的功能，本菜单需要专业人员操作。主要有虚假回波学习、复位及仪表参数设置保存等。

当液晶显示主菜单时，按  键将箭头移至高级设置项，液晶显示



4.1 虚假回波

当测量范围内有固定障碍物干扰测量时，可用虚假回波学习的功能来克服其影响。虚假回波的设定值为法兰端面处至出现干扰时设备读到的回波距离 + (0.3~0.5m)。当液晶显示菜单号为 4 时，按  键，进入虚假回波，液晶显示



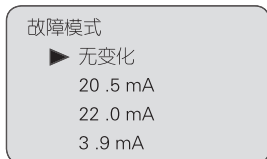
提示输入真实回波距离值，输入距离值后，按  键确认，液晶显示“正在修改”请等待 30 秒，仪表进行虚假回波的学习，完成后退到虚假回波学习菜单。

4.2 故障模式

故障模式用于选择当有故障报警时，输出电流设为无变化、输出 20.5 mA、22 mA 或 3.9 mA。当液晶显示虚假回波（菜单号为 4.1）时，按  键，进入故障模式设置，液晶显示



按  键，进入故障模式设置，液晶显示



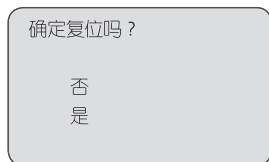
按  键，选择所需设置，按  键确认选择。

4.3 复位

复位功能完成仪表参数的复位。当液晶显示故障模式（菜单号 4.2）时，按  键，进入复位功能，液晶显示

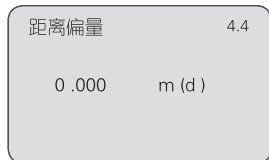


按  键，进入复位选择菜单，选择工厂设置功能项复位。



4.4 距离偏量

距离偏量设置用于修改仪表测量误差，其值为实际空高值与显示空高值之差，当液晶显示复位（菜单号 4.3）时，按  键，进入距离偏量设置，液晶显示



按  键进行距离偏量设置。

4.5 回波阈值

阈值设定用于设定有效回波的阈值大小，阈值设定越大，要求现场有效回波幅度越强，越有利于剔除小信号杂波干扰；但一定注意：如果修改阈值大于有效回波幅度时，会造成误会波的结果。回波阈值的默认幅度为 12 DB。

液晶显示距离偏量（菜单号 4.4）时，按  键，进入回波阈值设置，液晶显示

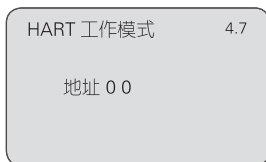


4.6 包络线幅度

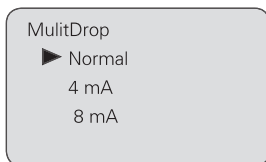
液晶显示阻尼（菜单号 4.6）时，按  键进入包络幅度设置，液晶显示



4.7 HART 工作模式 当两个或两个以上的仪表使用 HART 通信接口连接到上位机时，需用此功能将仪表设置为多点工作模式。当液晶显示包络线幅度（菜单号 4.7）时，按  键，进入 HART 工作模式菜单，液晶显示



按  键，进入 HART 工作地址设置界面。地址可改变为 0 0~6 3。地址 0 0，为标准工作模式；地址不为 0 0，选定 HART 工作模式为多点模式显示如下



按  键，进行工作电流 Normal，4 mA 和 8 mA 选择，按  键确认。

4.8 阻尼时间

当液晶显示菜单号为 4.8 时，按  键，进入阻尼时间设置，液晶显示



按  键进入参数编辑状态，用  键设置数字，用  键选择编辑数字位，编辑完成后按  键确认。

4.9 最大变化速率

当液晶显示阻尼时间（菜单号为 4.9）时，按  键，进入最大变化速率设置，液晶显示

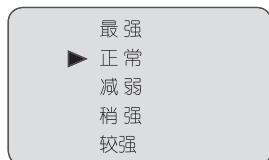


4.10 选择首波

当物料性质选择液体或固体时，液晶显示最大变化速率（菜单号为 4.10）时，用  键选择下一个菜单，进入首波选择设置，液晶显示

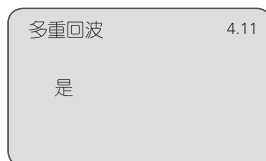


再按  键进入，液晶显示

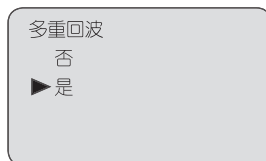


4.11 多重回波

当液晶显示选择首波 (菜单号为 4.11) 时, 按  键, 进入多重回波设置, 液晶显示选择下一个菜单, 进入首波选择设置, 液晶显示



按  键进入, 液晶显示

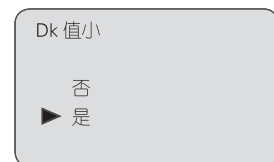


4.12 DK 值小

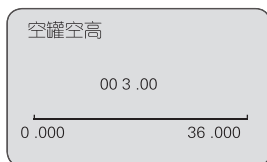
当液晶显示 Output B (菜单号 4.12) 时, 按  键, 进入 DK 值调整设置菜单, 液晶显示



再按  键, 进入 DK 值调整菜单, 液晶显示 Dk 值小



按  键选择 "是", 用于 DK 值小时的测量设定, 按  键, 液晶显示如下, 这时需要人工输入一个准确的空罐空高值, 该值用于判断罐底的位置, 以减少罐底的反射



按  键确定后, 液晶显示



4.13 物料波动状态 物料波动状态 (液体) 物料粉尘状态 (固体) 液晶显示 DK 值小 (菜单号为 4.12) 时 按  键, 进入物料波动状态设置, 液晶显示

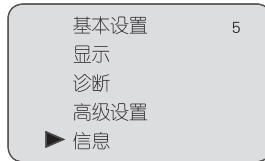


按  键物料波动状态设置, 液晶显示



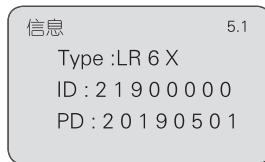
5 信息

系统菜单包括了仪表有关生产的基本信息，如产品序列号、生产日期、软件版本号等。当液晶显示主菜单时，按 $\blacktriangledown$ 键，将箭头移至系统项，液晶显示



5.1 信息

当液晶显示菜单号为 5 时，按 $\leftarrow$ 键，进入信息显示功能，液晶显示



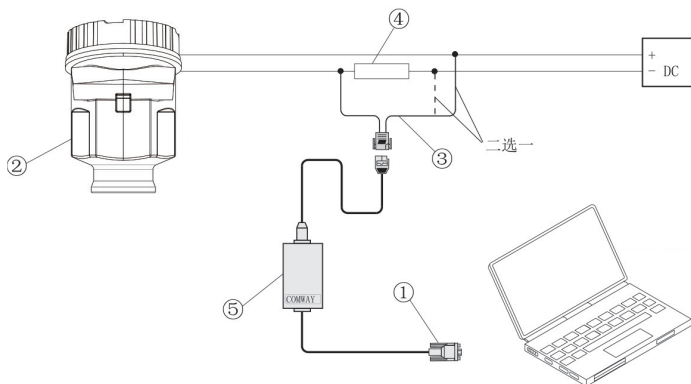
5.2 软件版本

当液晶显示信息 (菜单号 5.1) 时，按 $\blacktriangledown$ 键，进入软件版本菜单，液晶显示



• 上位机调试

通过 HART 与上位机相连



1 RS232 接口 /USB 接口

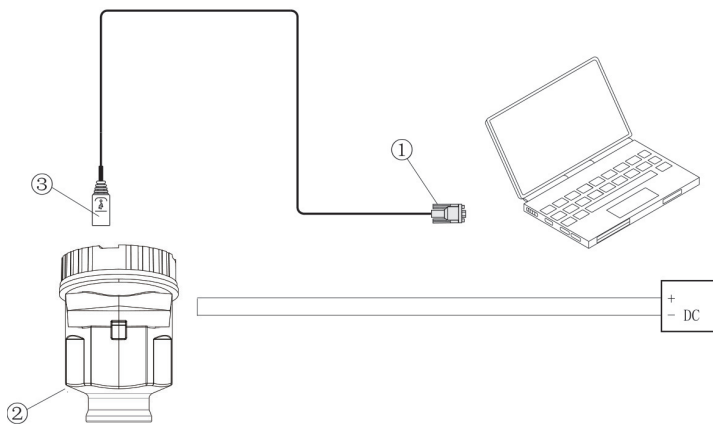
2 LR6X

3 用于变换器的 HART 适配器

4 250 欧姆电阻

5 变换器

通过 USB 与上位机相连

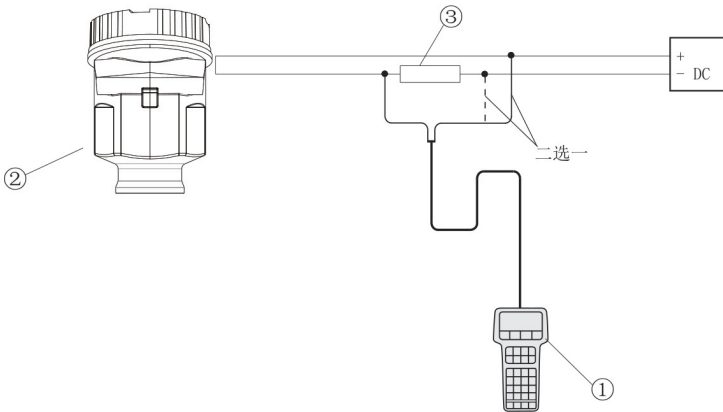


1 RS232 接口 / 或 USB 接口

2 LR6X

3 USB 接口

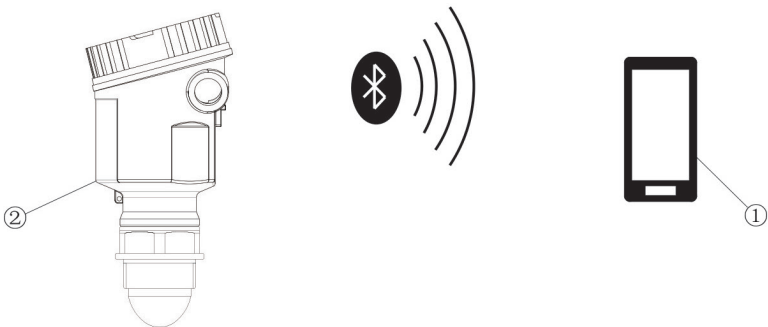
LR6X 可用 HART 手持编程器编程



1 HART 手持编程器
3 250 欧姆电阻

2 LR6X

LR6X 可用蓝牙软件进行调试 (准备中)



1 带蓝牙的手机
2 LR6X

四 维护与维修

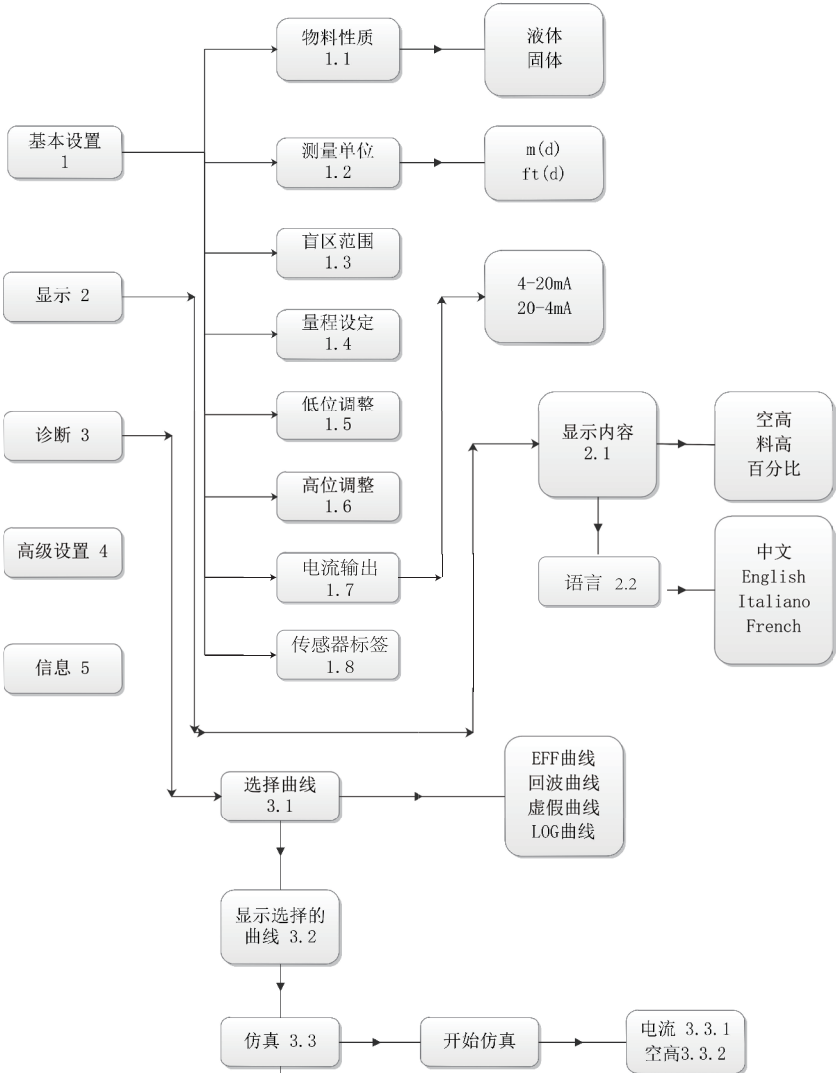
仪表清洁

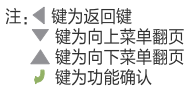
当清洁仪表表壳时，应注意清洁工具的使用以保护壳体表面和密封圈不会被损伤。传感器有黏附时，尽可能用软布擦拭，避免使用利器或硬物来清理传感器表面。

基本维修

仪表采用模块化设计，可根据 06 故障记录进行维修，或者更换模块。更换模块后应对系统初始化参数进行重新设定。其他位置故障或技术问题可与本公司联系。

五 附表







品质 • 全球共享

Quality • Shared Globally

 中仪知联
instrument world

中仪知联（苏州）工业自动化有限公司

电话：0512-69383719

邮箱：info@cn-zyzl.com

网址：www.cn-zyzl.com

地址：苏州工业园区苏虹东路 177 号（1 幢 1 楼）