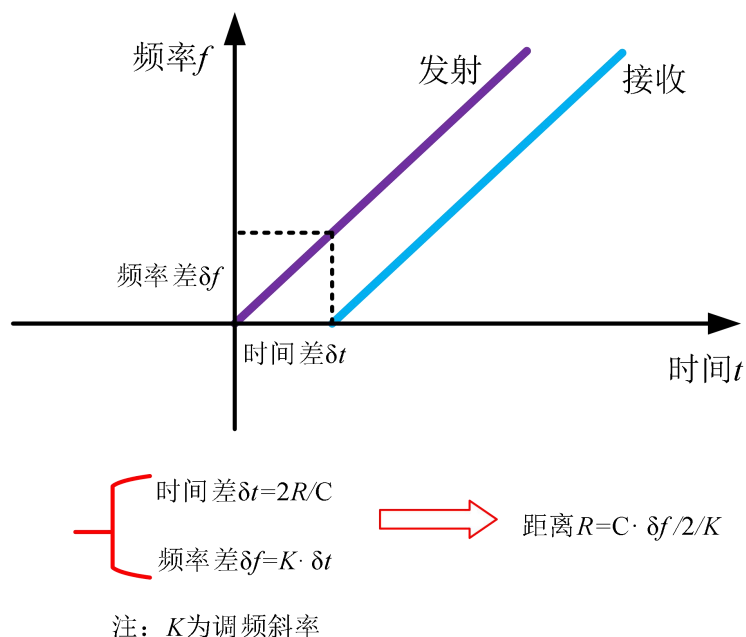


一、原理：

调频连续波雷达物位计的通用原理为雷达在罐顶发射电磁波，电磁波碰到介质反射后被雷达接收，接收信号与发射信号之间的频率差 δf 与介质表面的距离 R 成一定比例关系： $R = C$ （速度） $\times \delta f$ （频率差） $/ 2 / K$ （调频斜率）。因为光速 C 和调频斜率 K 已知，因此估算出频率差 δf ，便可得到雷达安装位置料面的距离 R ，再通过已知的罐体总高，减去雷达到料面的空间距离（简称空高），得出料位的高度。



二、特点：

1. 毫米波雷达，测量精度最高可达 $\pm 1\text{mm}$ ，测量最小盲区为 0.1m 。
2. 更小的天线尺寸，满足了更多的工况场合测量。
3. 多种透镜天线，更小的发射角，更集中的能量，回波信号更强，同等工矿条件下，相比于其他雷达产品具有更高的可靠性。
4. 拥有更强的穿透性，在有粘附及凝结的情况下也可以正常使用。
5. 动态信号范围更大，对于低介电常数介质的测量更加稳定。
6. 多种测量模式，快速测量模式下雷达反应时间小于 1s 。

三、产品介绍

●



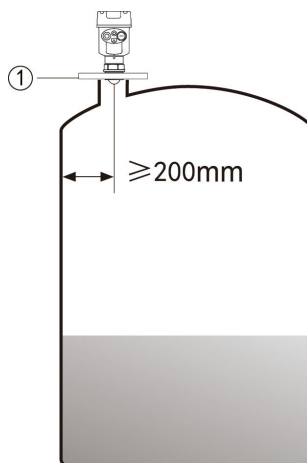
测量介质：液体
 测量范围：0.1m~30m
 过程连接：法兰 $\geq$ DN40
 过程温度： $-40\sim 120^{\circ}\text{C}$
 过程压力： $-0.1\sim 1.6\text{ MPa}$
 天线尺寸：32mm 透镜天线
 天线材质：PTFE
 精 度： $\pm 2\text{mm}$
 防护等级：IP67
 中心频率：80GHz
 发 射 角： 8°
 电 源：两线制/DC24V
 六线制/DC12~24V
 外 壳：铝/塑料/不锈钢
 信号输出：两线制/4...20mA/HART 协议
 四线制/4...20mA/HART 协议
 六线制/4...20mA/RS485/Modbus 协议

四、安装方式：

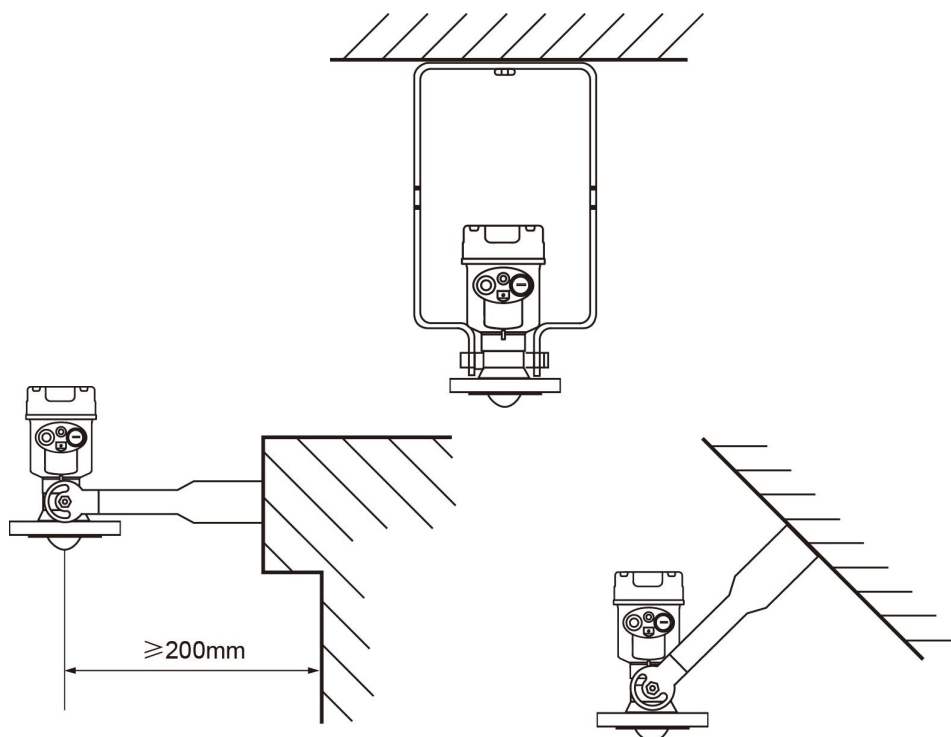
1、法兰安装

采用法兰安装时仪表需安装在罐体直径的1/4处或1/6处仪表距离罐壁最小距离应大于 200mm。

①基准面 ②容器中央或对称轴

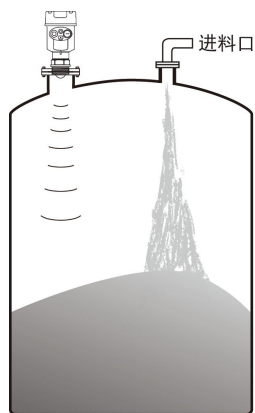


2、吊装（根据具体的安装条件选用）

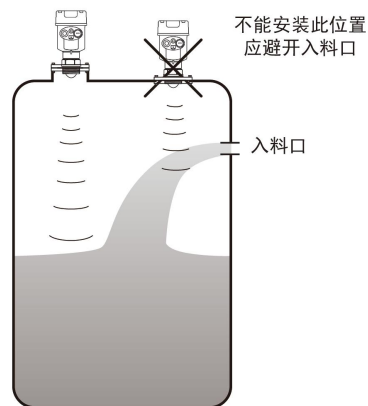


3、安装要求：

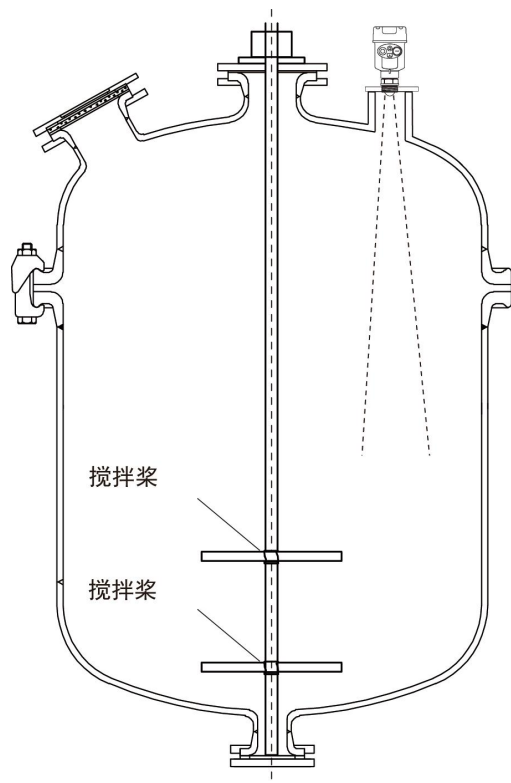
仪表在安装时避免安装在入料口的上方，尽量避开各种影响信号的物体，如搅拌桨等



测固体

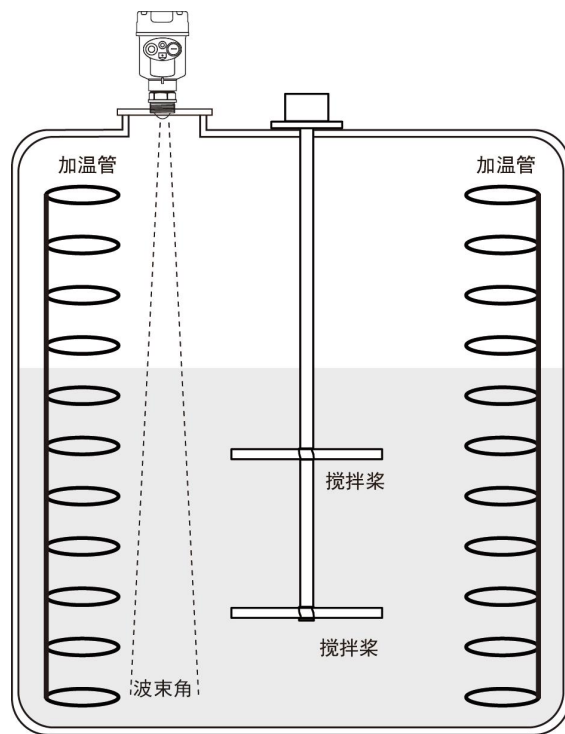


测液体



注：不能安装在入料口上方
仪表下方不能有障碍物

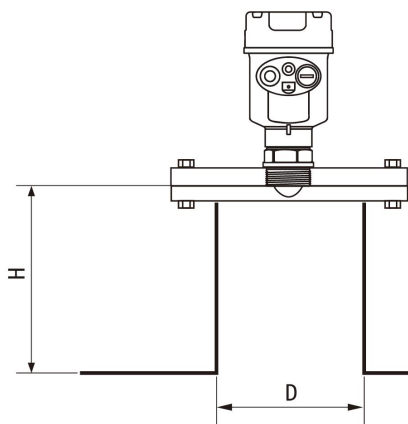
在极端复杂的工况下，以雷达安装点为中心，半径 20cm 的区域内没有任何障碍物，仪表即可正常工作。



极低的发射角在极端恶劣的条件下，也能保证精准的测量

4、安装接管示意图：

最大安装短管高度 $H_{\max}$ 取决于安装短管管径 D 及产品发射角的大小。过长的安装接管，会影响雷达性能。



法兰	D	H max
DN40	40mm (1.5")	250mm
DN50	50mm (2")	300mm
DN65	65mm (2.5")	400mm
DN80	80mm (3")	500mm
DN100	100mm (4")	700mm
DN125	125mm (5")	750mm
DN150	150mm (6")	900mm

* 以上所有关于接管内径和高度的数值都是针对平静的液体来计算的，如不是平面，不能参考该尺寸表。

五、电气连接

● 供电电压

(4~20) mA/HART (两线制)

供电电源和输出电流信号共用一根两芯屏蔽电缆线。具体供电电压范围参见技术数据。

(4~20) mA (四/六线制)

电源需单独供电，电源与电流信号使用一根四芯屏蔽电缆线（电流信号与RS485接口可同时输出，同时输出需要使用一根六芯的屏蔽电缆）。

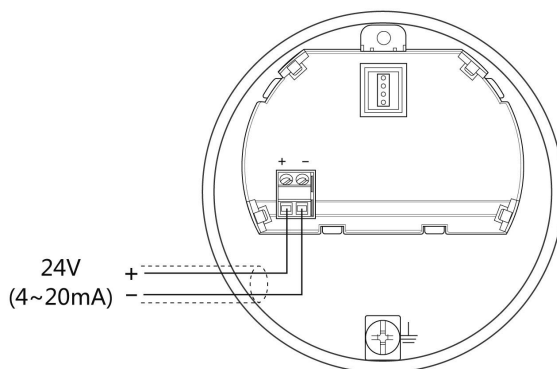
RS485/Modbus

电源需单独供电，电源与数字使用一根四芯屏蔽电缆线

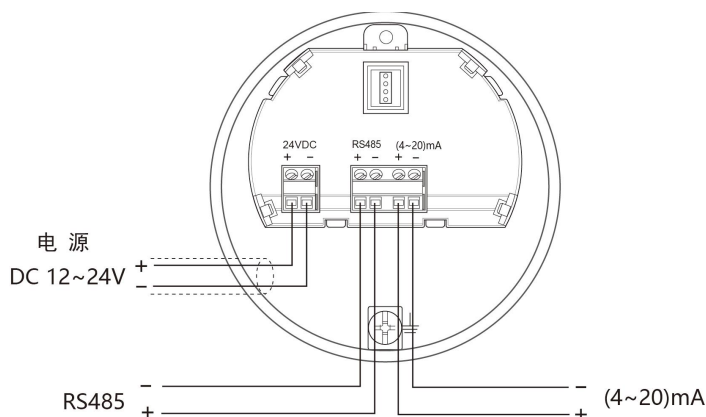
● 连接方式

● 单腔

➤ 24V 两线制接线图如下：



➤ 四线/六线制接线图如下：



● 安全指导

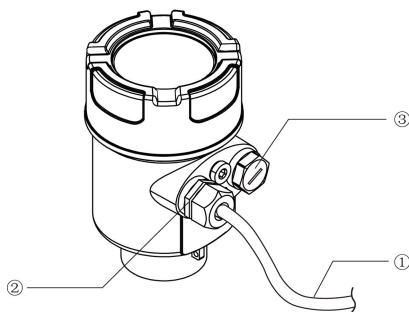
请遵守当地电气安装规程的要求！

请遵守当地对人员健康和安全的规程要求。所有对仪表电气部件的操作必须由经过正规培训的专业人员完成。

请检查仪表的铭牌确保产品规格符合您的要求。请确保供电电压与仪表铭牌上的要求一致。

● 防护等级

本仪表完全满足防护等级 IP66/67 的要求，请确保电缆密封头的防水性。如下图：



如何确保安装满足IP67的要求：

请确保密封头未受损。

请确保电缆未受损。

请确保所使用的电缆符合电气连接规范的要求。

在进入电气接口前，将电缆向下弯曲，以确保水不会流入壳体，见①

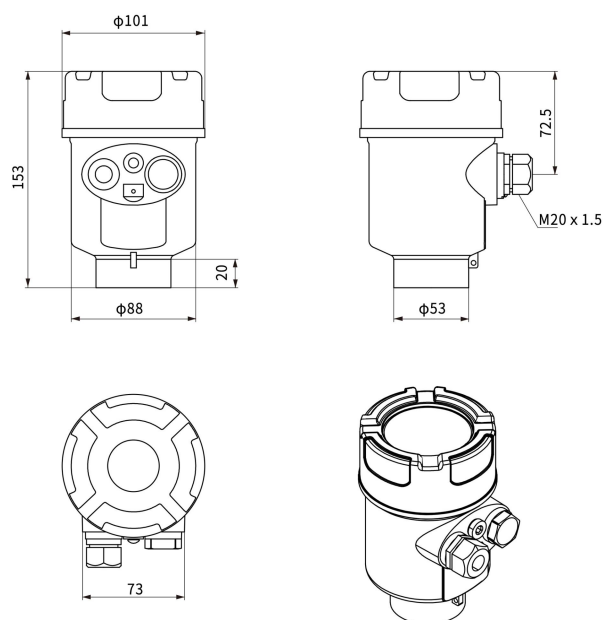
请拧紧电缆密封头，见②

请将未使用的电气接口用盲堵堵紧，见③

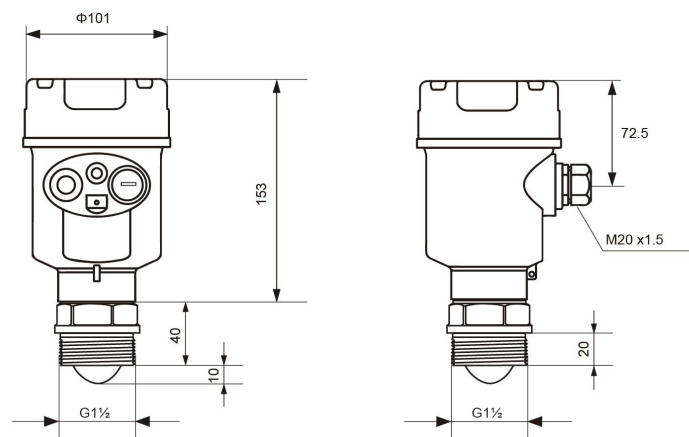
六、结构尺寸：

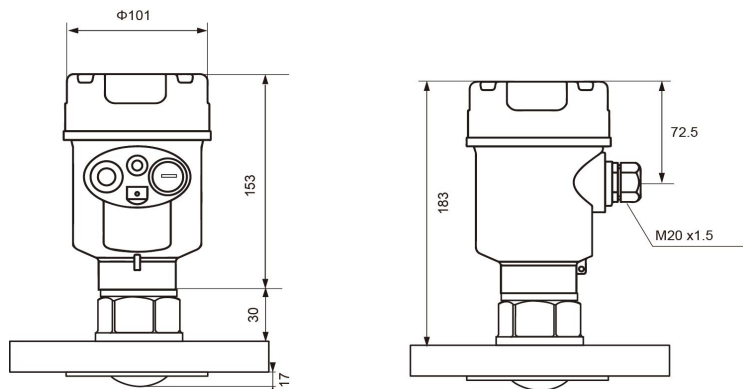
1、表壳尺寸（单位：mm）

➤ 铸铝表壳



2、产品尺寸（单位：mm）





七、技术参数

过程连接	法兰 /材质PP 、PTFE、不锈钢、不锈钢+PTFE翻边
天线型材	PTFE
外 壳	铸铝/ 不锈钢/ 塑料ABS
外壳和外壳盖之间的密封	硅橡胶
外壳视窗	聚碳酸酯
接地端子	不锈钢

1、供电电压

两线制（单腔）

(15-28) V DC

功耗 max 80mA DC24V/ 2W

允许纹波 <100Hz $U_{ss} < 1V$

(100~100K) Hz $U_{ss} < 10mV$

2、电缆参数

电缆入口 / 插头

1个M 20x1.5 电缆入口；1个盲堵 M20×1.5

电缆外径

6~12mm

接线端子

导线横截面 2.5mm²

3、输出参数

输出信号

(4~20) mA /HART协议

分辨率

1mm

故障信号

电流输出不变；20. 5mA；22mA；3.9mA

阻尼时间

0~999

盲区

0. 1m/0. 2m/0. 3m

最大测量距离

30米

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）

工作存储及运输温度

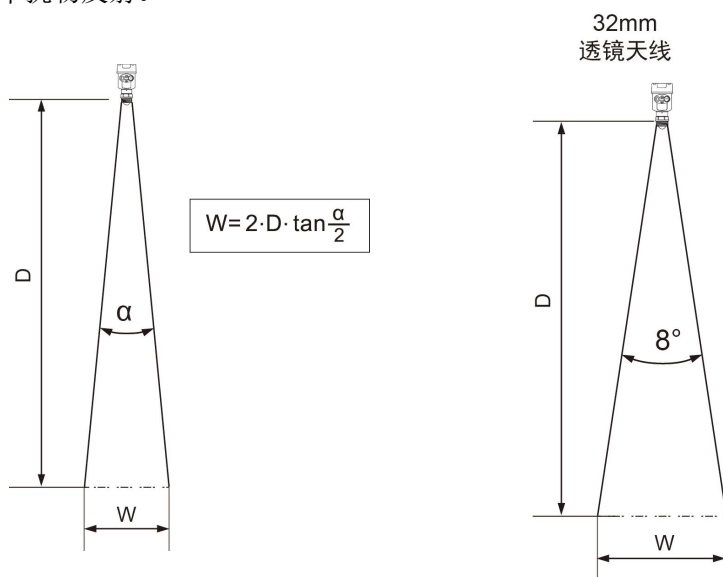
(-40~80) °C

相对湿度	< 95%
压力	Max. 2.5MPa
耐震	机械震动 10m/s^2 , (10~150)Hz

八、仪表线性

1、波束角

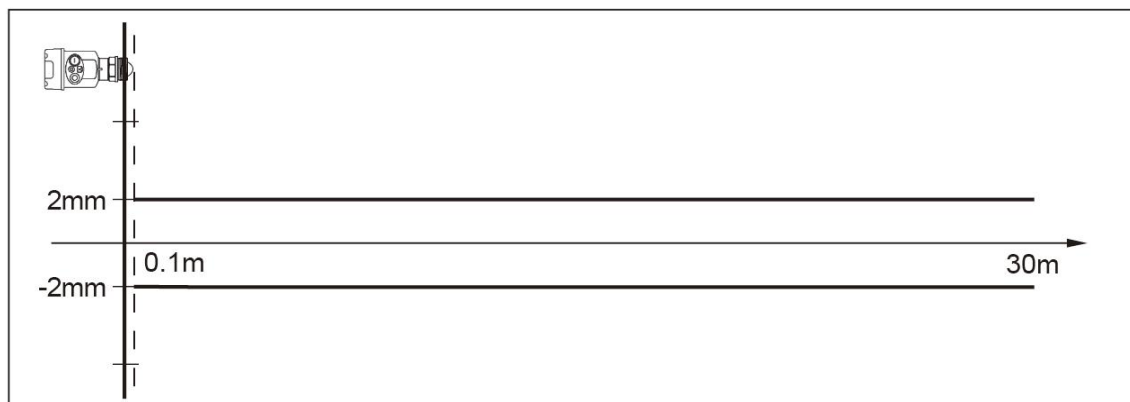
波束角是雷达波能量密度达到其最大值的一半时（3dB 宽度）的波束角度。微波会发射信号至波束范围之外，且可以被干扰物反射。



天线尺寸越大，波束角 α 越小，产生的干扰回波就越少。

为了更精确的测量，避免在信号波束范围内安装任何内部装置（如限位开关、温度传感器、底座、真空环、加热线圈、挡板等）。

2、仪表线性



产品选型

JLD-N80-

- 0 标准型（非防爆）
- G 隔爆型（Ex db IIC T6 Gb）

过程连接/材质

- G1 G1½A螺纹 304材质
- G2 1½NPT螺纹 304材质
- F1 一体不锈钢法兰（304+PTFE翻边材质，最小DN50，最大DN100）
- F2 分体不锈钢法兰（螺纹连接+分体304不锈钢法兰，最小DN50，最大DN100）
- F3 分体PP塑料法兰（螺纹连接+分体PP塑料法兰，最小DN50，最大DN250）

输出

- AH HART叠加4mA~20mA电流输出（两线制）
- A&W1 4mA~20mA&RS-485网络输出（六线制）