

ZXLD-200G 型 80G

调频雷达液位计

使用说明书

# 目 录

1、原理与特点.....	1
2、产品介绍.....	2
3、安装要求.....	2
4、电气连接.....	5
5、结构尺寸.....	8
6、技术参数.....	9
7、仪表线性.....	10

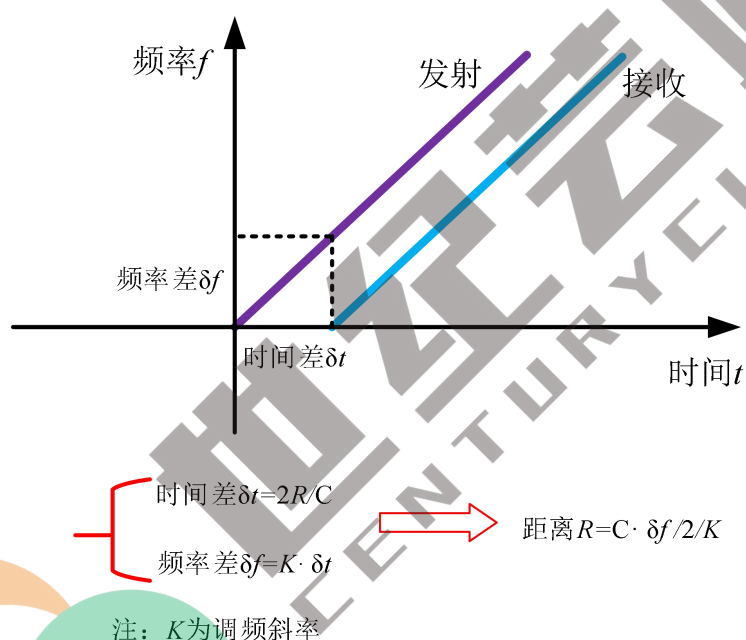


世纪华瑞  
CENTURYCLUB

# 80G 调频雷达物位计

## 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  $\delta f$  与介质表面的距离  $R$  成一定比例关系： $R=C$ （速度）\*  $\delta f$ （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  $\delta f$ ，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。



## 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  $0.1\text{m}$ 。
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  $1\text{s}$ 。

## ● ZXLD-200G 产品介绍



测量介质: 固体  
测量范围: 0.1m~30m/0.3m~150m  
过程连接: 法兰 $\geq$ DN80  
过程温度:  $-40\sim 120^{\circ}\text{C}/-40\sim 200^{\circ}\text{C}$   
过程压力:  $-0.1\sim 0.3\text{ MPa}$   
天线尺寸: 76mm 透镜天线  
天线材质: PTFE  
精 度:  $\pm 5\text{mm}$   
防护等级: IP67  
中心频率: 80GHz  
发 射 角:  $3^{\circ}$   
电 源: 两线制/DC24V  
四线制/AC220V  
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

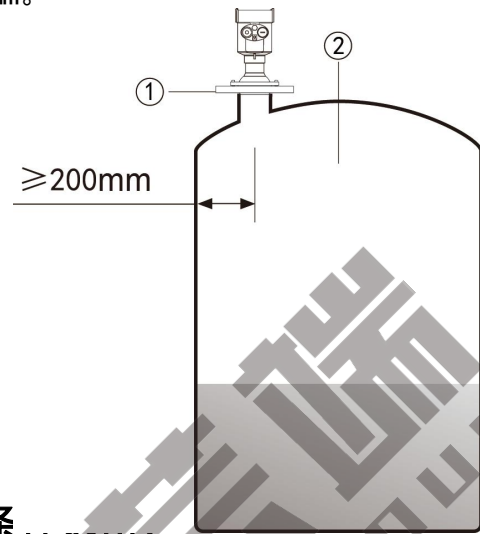
## ZXLD-200G 安装要求:

❖ 安装方式: 法兰安装

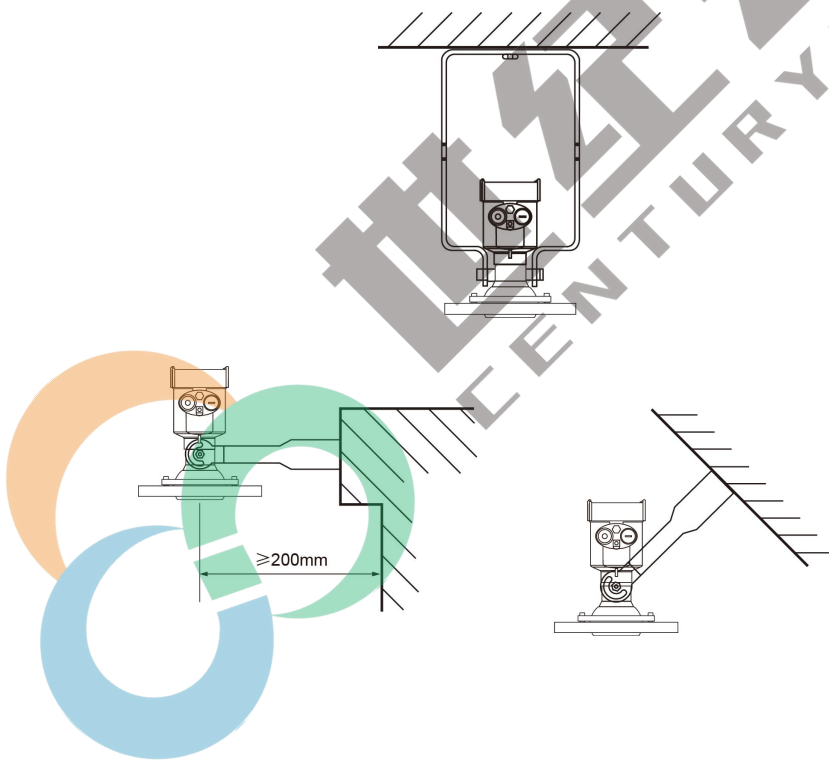
采用法兰安装时仪表距离罐壁最小距离应为 200mm。

①基准面

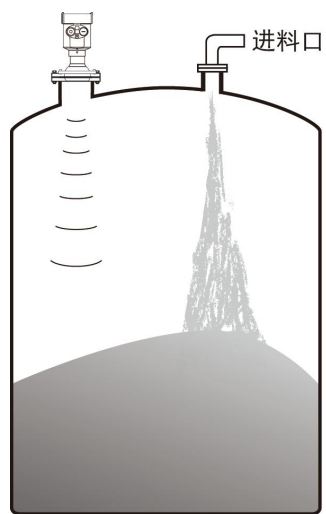
②容器中央或对称轴



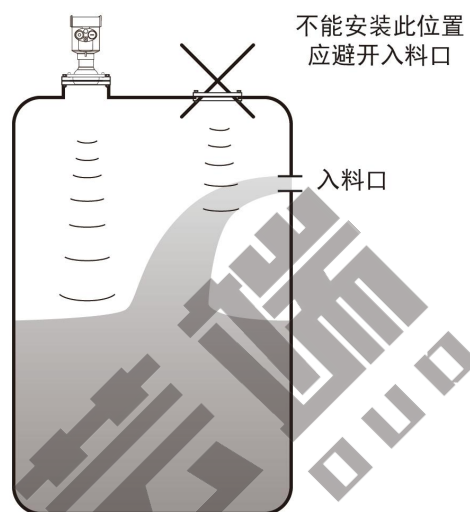
❖ 安装方式 3：吊装（根据具体的安装条...）



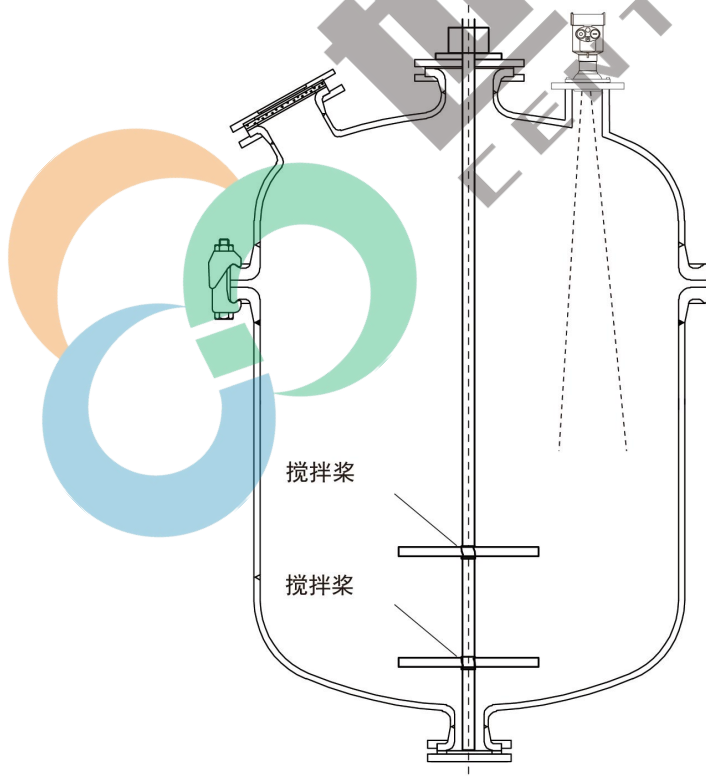
❖ **安装要求：**仪表在安装时避免安装在入料口的上方，尽量避开各种影响信号的物体，如搅拌桨等



测固体

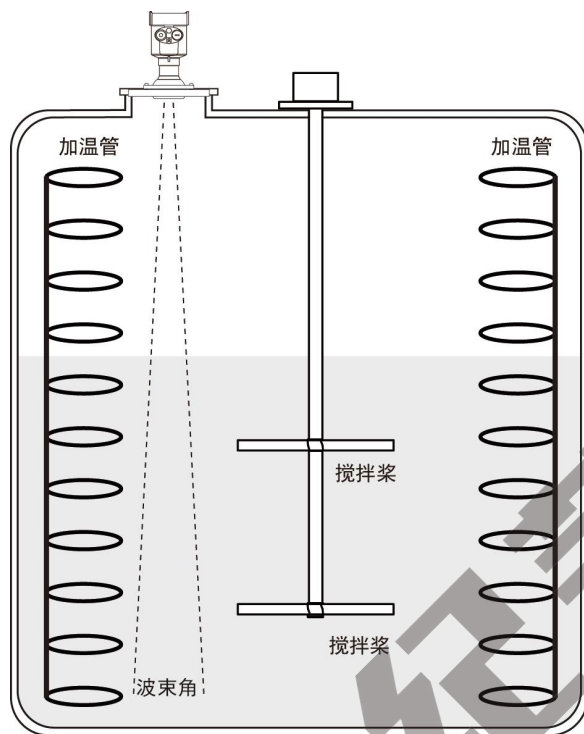


测液体



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。

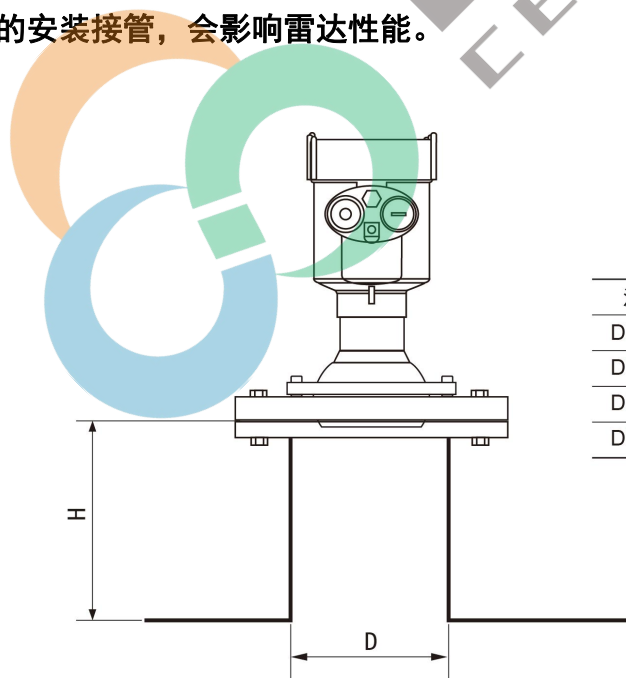


极低的发射角在极端恶劣的条件下，也能保证精准的测量

### ❖ 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
DN80	80mm (3" )	1000mm
DN100	100mm (4" )	1200mm
DN125	125mm (5" )	1500mm
DN150	150mm (6" )	2000mm

## ZXLD-200G 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)

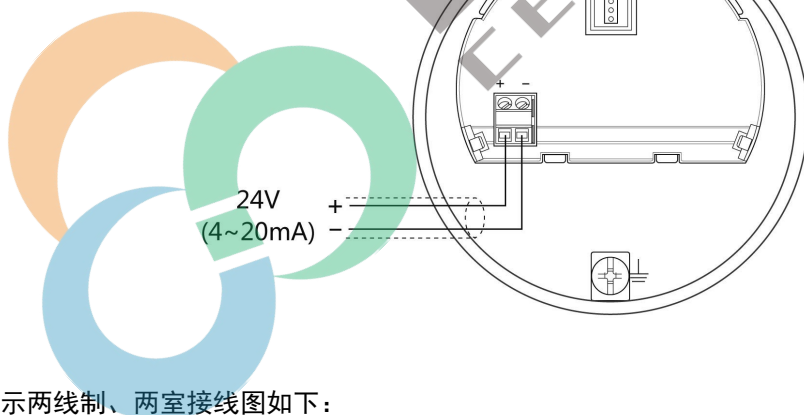
电源需单独供电，电源与电流信号使用一根四芯屏蔽电缆线（电流信号与RS485接口可同时输出，同时输出需要使用一根六芯的屏蔽电缆）。

RS485/Modbus

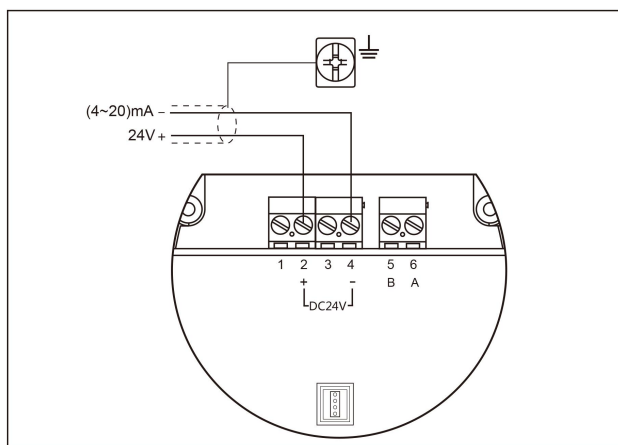
电源需单独供电，电源与数字使用一根四芯屏蔽电缆线（电流信号与RS485接口可同时输出，同时输出需要使用一根六芯的屏蔽电缆）。

### ● 连接方式

➤ 24V 两线制接线图如下：



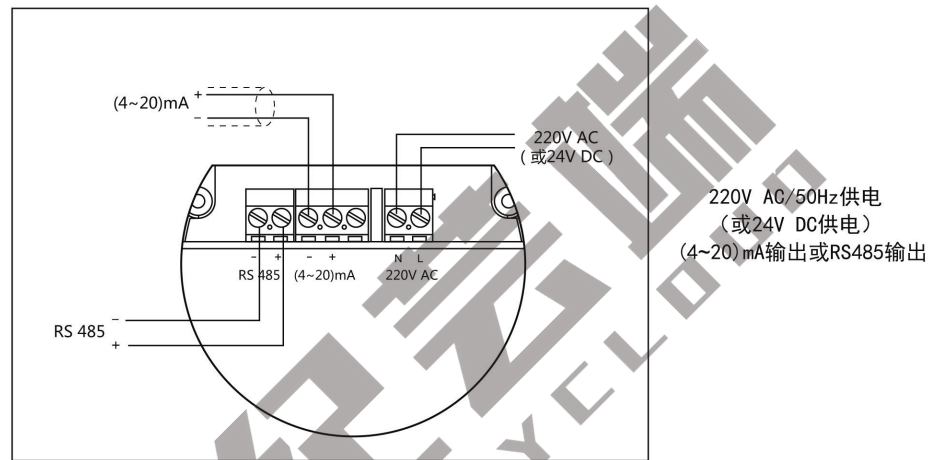
➤ 侧面显示两线制、两室接线图如下：



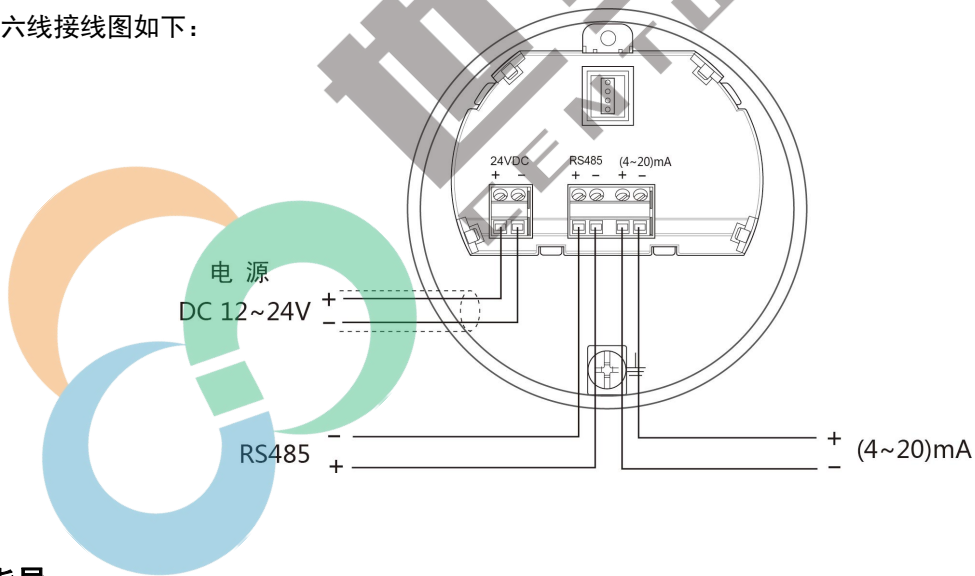
24V DC供电  
4~20mA输出



➤ 四线制、两室接线图如下：



➤ 四线制六线接线图如下：



## ● 安全指导

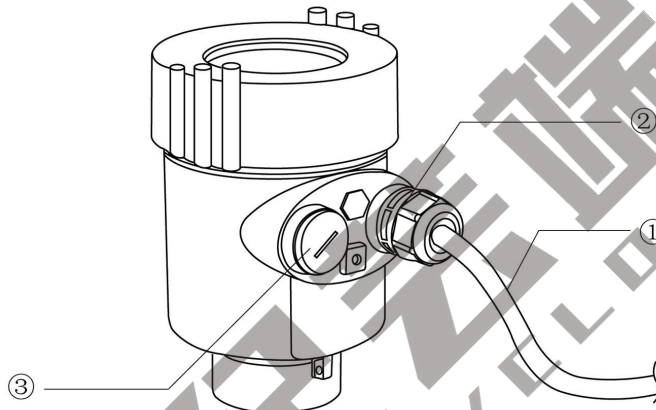
请遵守当地电气安装规程的要求！

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

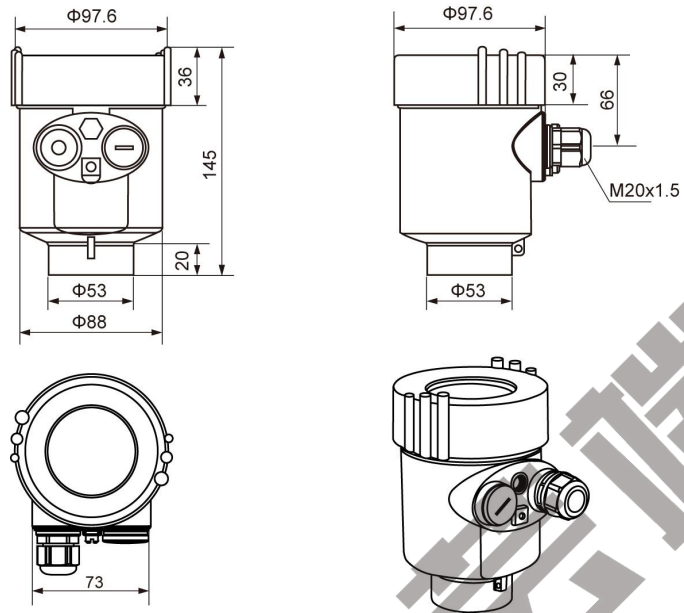
请拧紧电缆密封头，见②

请将未使用的电气接口用盲堵堵紧，见③

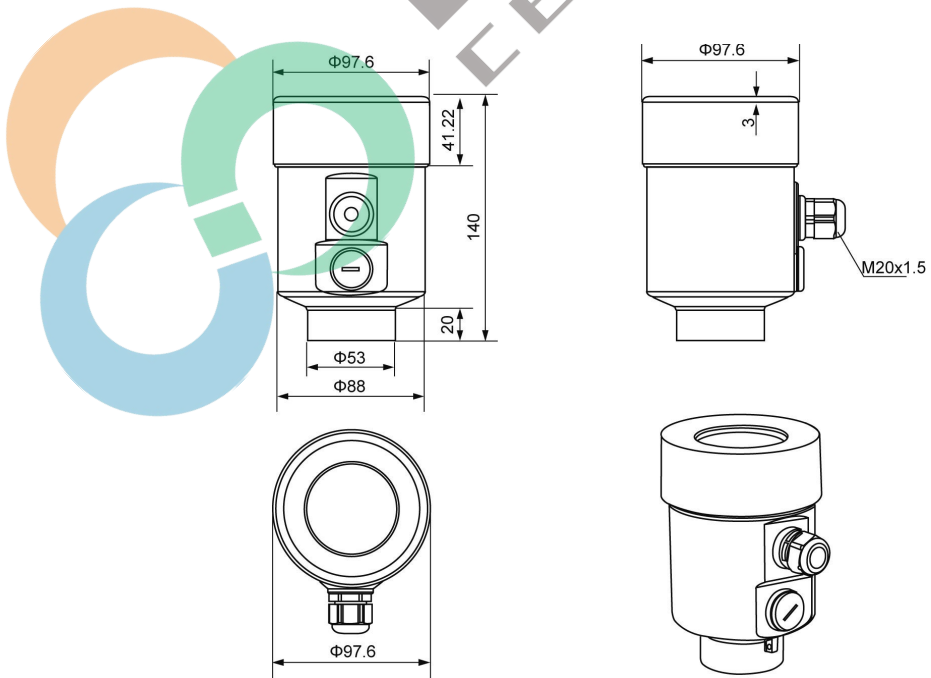
## ZXLD-200G 结构尺寸：

❖ 表壳尺寸（单位：mm）

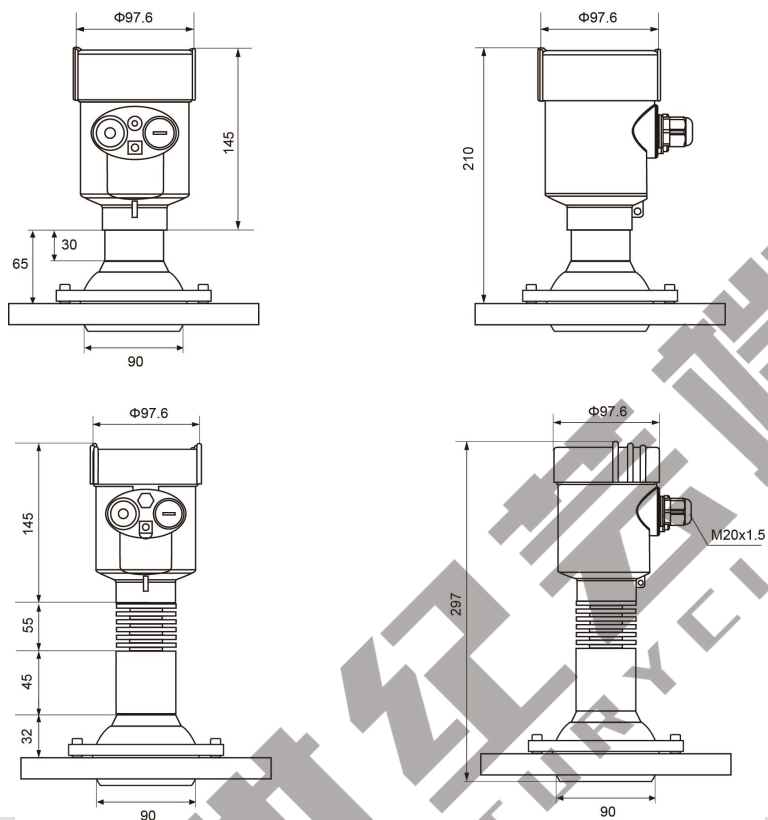
➤ 铸铝表壳



➤ 不锈钢表壳



❖ 产品尺寸（单位：mm）



## ZXLD-200G技术参数

过程连接

天线型材

外壳

外壳和外壳盖之间的密封

外壳视窗

接地端子

法兰 / 材质 PP 、 PTFE、 不锈钢、 不锈钢+PTFE翻边

PTFE

铸铝/ 不锈钢/ 塑料ABS

硅橡胶

聚碳酸酯

不锈钢

### 供电电压

两线制（单腔/双腔）

(15-28) V DC

功耗 max 80mA DC24V/ 2W

允许纹波 <100Hz U<sub>ss</sub> < 1V

(100~100K) Hz U<sub>ss</sub> < 10mV

四线制（双腔）

(198~242) V AC

110V AC

## 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
接线端子	导线横截面 2.5mm <sup>2</sup>

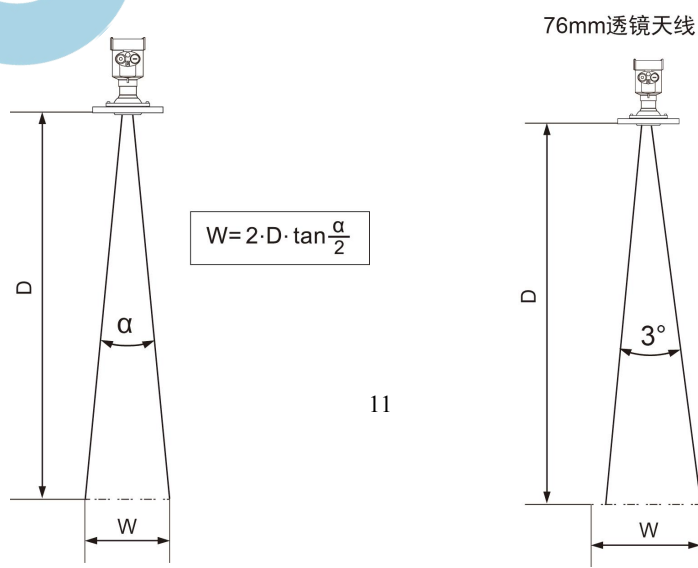
## 输出参数

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
积分时间	(0~20) s, 可调
盲区	0.1m/0.2m/0.3m
最大测量距离	150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 <sup>2</sup> , (10~150) Hz

## ZXLD-200G仪表线性

### 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  $\alpha$  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）。

### 仪表线性

