



**26G智能
雷达物位计**



北京格莱普科技有限公司
BEIJING GALLOP TECHNOLOGY CO.,LTD.

目 录

一、产品概述.....	1
二、产品介绍.....	2
三、安装指南.....	5
四、电气连接.....	8
五、仪表调试.....	10
七、技术参数.....	16
八、仪表线性.....	17
九、防爆合格证书.....	19

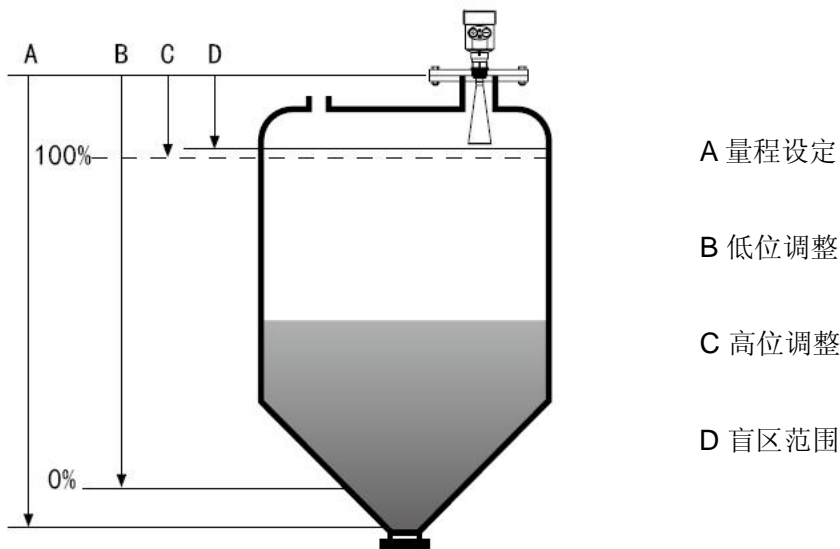
26G 雷达物位计

一、产品概述

GRD98 系列传感器是 26G 高频雷达式物位测量仪表，测量最大距离可达 70 米。天线被进一步优化处理，新型快速的微处理器可以进行更高速率的信号分析处理，使得仪表可以用于反应釜、固体料仓等一些复杂的测量条件。

I 原理

雷达物位天线发射较窄的微波脉冲，经天线向下传输，微波接触到被测介质表面后被反射回来再次被天线系统接收，将信号传输给电子线路部分自动转换成物位信号（因为微波传播速度极快，电磁波到达目标并经反射返回接收器这一来回所用的时间几乎是瞬间的）。



测量的基准面是：螺纹底面或法兰的密封面。

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 D 所示区域）。

I 特点

- Ø 天线尺寸小，便于安装，非接触雷达，无磨损，无污染。
- Ø 几乎不受腐蚀、泡沫影响，几乎不受大气中水蒸气、温度和压力变化影响。
- Ø 严重粉尘环境对高频物位计工作影响不大。
- Ø 波长更短，对在倾斜的固体表面有更好的反射。
- Ø 波束角小，能量集中，增强了回波能力的同时又有利于避开干扰物。
- Ø 测量盲区更小，对于小罐测量也会取得良好的效果。
- Ø 高信噪比，即使在波动的情况下也能获得更优的性能。
- Ø 高频率，是测量固体和低介电常数介质的最佳选择。

二、产品介绍

I GRD981



- 应用： 各种腐蚀性液体
- 测量范围： 20米
- 过程连接： 螺纹、法兰
- 介质温度： -40~120℃
- 过程压力： -0.1~0.3MPa
- 精度： ±5mm
- 防护等级： IP67
- 频率范围： 26GHz
- 防爆等级： Exd IIC T6 Gb
- 信号输出： 4~20mA/HART(两线/四线) RS485/Modbus

I GRD982



- 应用： 耐温、耐压、轻微腐蚀的液体
- 测量范围： 30米
- 过程连接： 螺纹、法兰
- 介质温度： -40~250℃
- 过程压力： -0.1~4.0MPa
- 精度： ±3mm
- 防护等级： IP67
- 频率范围： 26GHz
- 防爆等级： Exd IIC T6 Gb
- 信号输出： 4~20mA/HART(两线/四线) RS485/Modbus

I GRD983



应 用： 固体料、强粉尘、易结晶、 结露场合

测量范围： 70米

过程连接： 万向法兰

介质温度： -40~250℃

过程压力： -0.1~0.3MPa

精 度： ±15mm

防护等级： IP67

频率范围： 26GHz

防爆等级： Exd IIC T6 Gb

信号输出： 4~20mA/HART(两线/四线) RS485/Modbus

I GRD984



应 用： 固体料、强粉尘、易结晶、 结露场合

测量范围： 70米

过程连接： 螺纹、法兰

介质温度： -40~250℃

过程压力： -0.1~0.3MPa

精 度： ±15mm

防护等级： IP67

频率范围： 26GHz

防爆等级： Exd IIC T6 Gb

信号输出： 4~20mA/HART(两线/四线) RS485/Modbus

I GRD985



应用： 固体颗粒、粉料

测量范围： 液体 30米/ 固块 20米/ 固粉 15米

过程连接： 螺纹、法兰

介质温度： -40~250℃

过程压力： -0.1~4.0MPa(平板法兰)

-0.1~0.3MPa(万向法兰)

精度： ±10mm

防护等级： IP67

频率范围： 26GHz

防爆等级： Exd IIC T6 Gb

信号输出： 4~20mA/HART(两线/四线) RS485/Modbus

I GRD986



应用： 卫生型液体存储容器、强腐蚀性容器

测量范围： 20米

过程连接： 法兰

介质温度： -40~150℃

过程压力： -0.1~0.3MPa

精度： ±3mm

防护等级： IP67

频率范围： 26GHz

防爆等级： Exd IIC T6 Gb

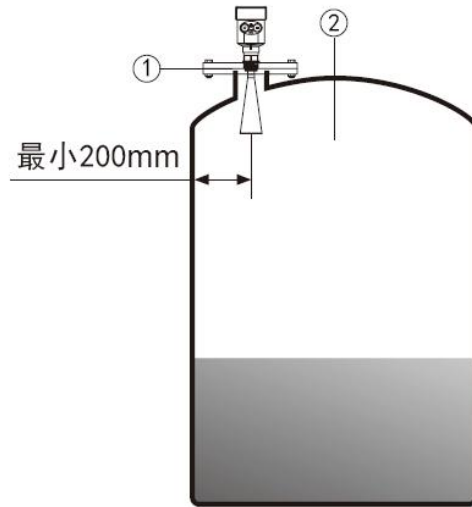
信号输出： 4~20mA/HART(两线/四线) RS485/Modbus

三、安装指南

I 安装指导

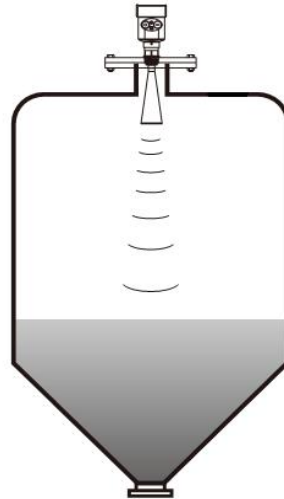
安装在直径的1/4处或1/6处。距离罐壁最小距离应为200mm。

注：①基准面 ②容器中央或对称轴



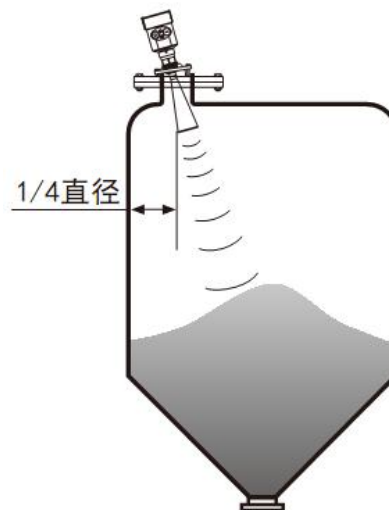
I 锥形罐

顶部平面，可装在罐顶正中间，可保证测量到锥形底部。



I 有料堆时的储罐

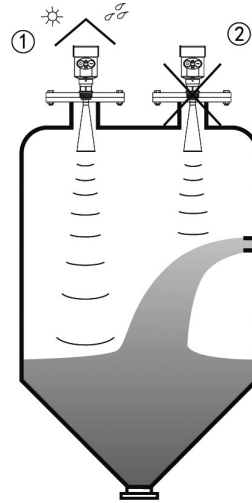
天线要垂直对准料面。若料面不平，堆角大必须使用万向法兰来调整喇叭角度使喇叭尽量对准料面。（因为倾斜的固体表面会造成回波衰减，甚至丢失信号的问题）



I 典型的错误安装

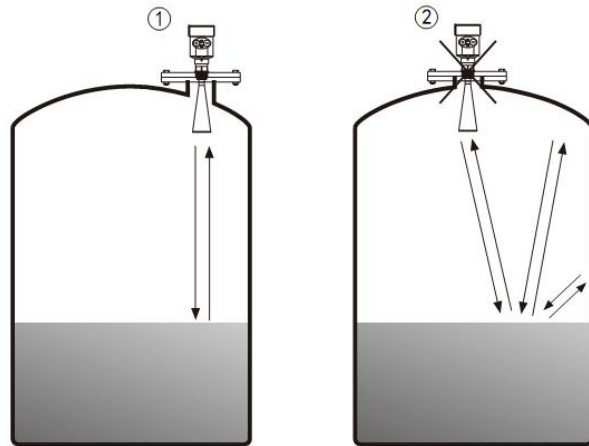
- Ø 锥形罐不能安装在入料口的上方。
同时注意：室外安装时应采取遮阳、防雨措施。

- ① 正确
- ② 错误



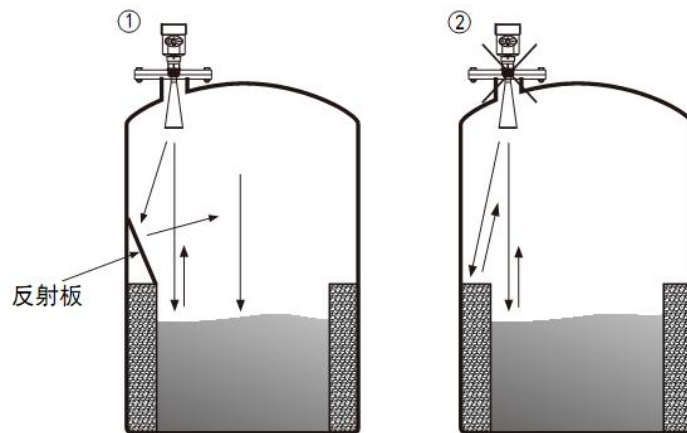
- Ø 仪表不能安装在拱形或圆形罐顶中间，除了会产生间接回波还会受到多次回波的影响。多次回波可能比真正回波的信号阈值还大，因为通过顶部可集中多个回波。所以不能安装在中心位置。

- ① 正确
- ② 错误



- Ø 当罐中有障碍物影响测量时，要加装反射板才能正常测量。

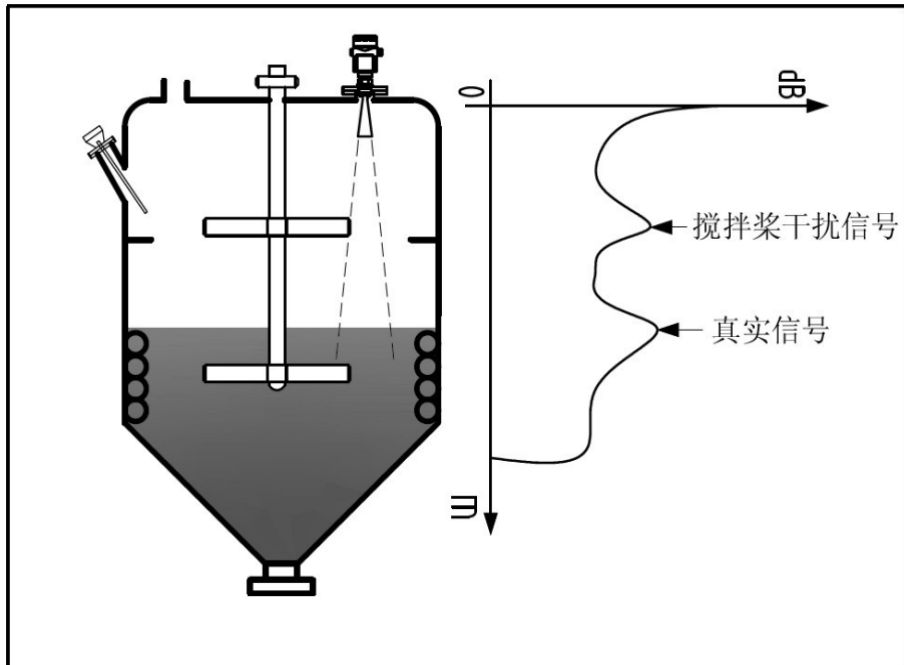
- ① 正确
- ② 错误



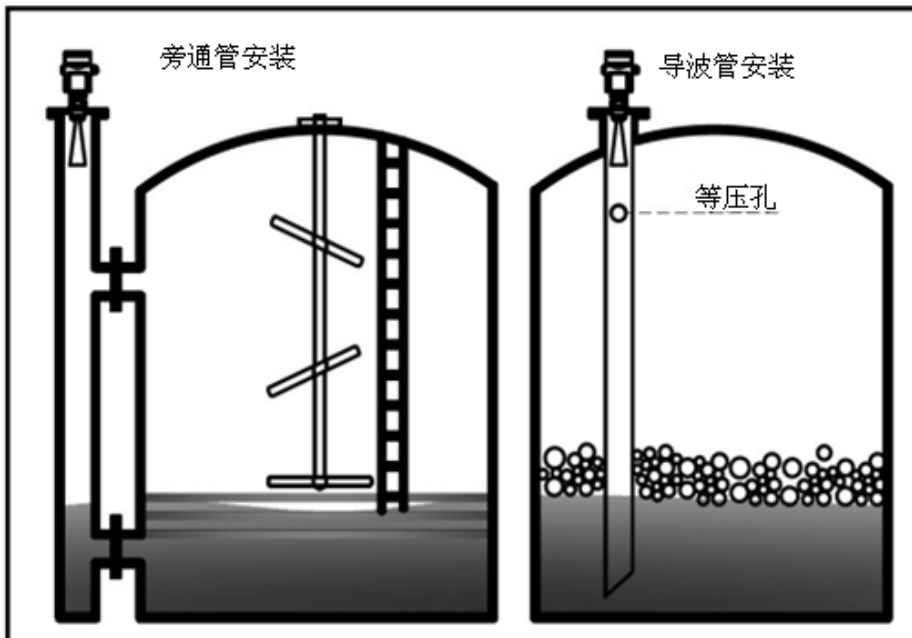
把障碍信号折射走

I 导波管中测量

- Ø 发射的微波波束所辐射的区域内有障碍物如人梯、限位开关、加热设备、支架等，会造成干扰，导致测量错误。若受影响需要加导波管进行测量。



- Ø 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、液体表面波动大对测量的影响。

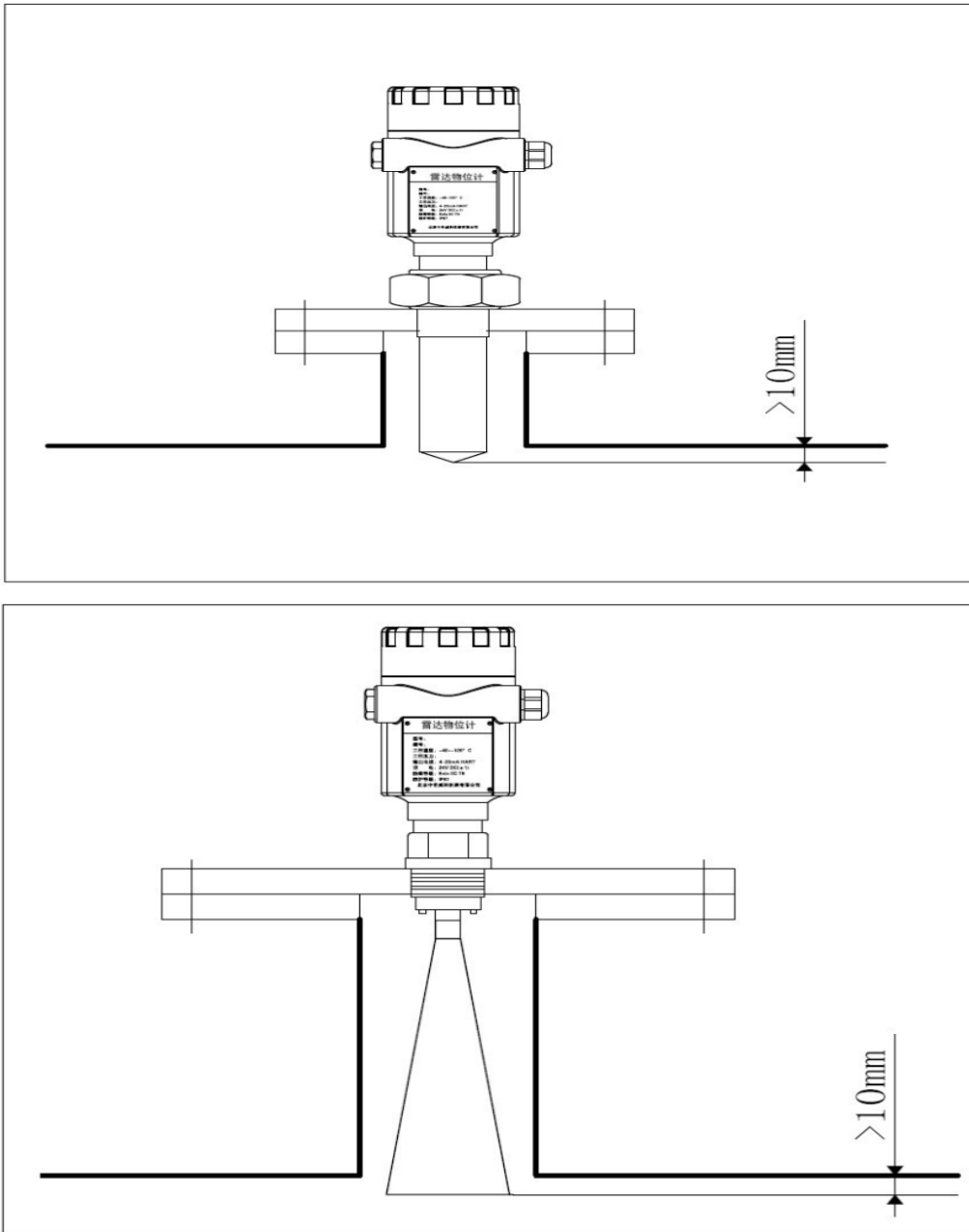


注：等压孔直径(5~10) mm

导波管的直径至少 50mm 且内壁要光滑

只能测流动性好的介质,粘稠的介质不能用导波管来进行测量

Ø 接管高度要求：必须保证天线伸入到罐里至少 10mm 的距离



四、电气连接

I 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。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)

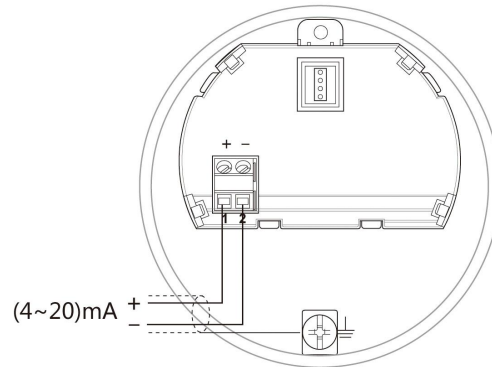
供电电源和电流信号分开，各自分别使用一根电缆线。具体供电电压范围参见技术数据。

RS485/Modbus

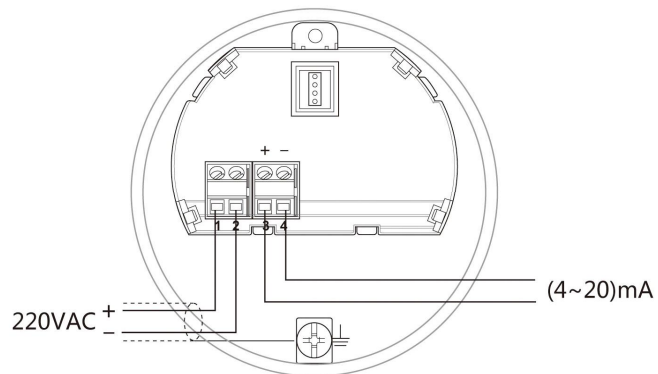
供电电源和Modbus信号线分开各自分别使用一根屏蔽电缆线，具体供电电压范围参见技术数据。

I 连接方式

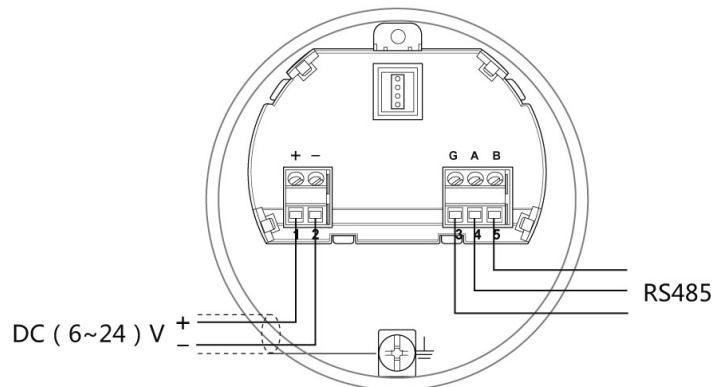
24V 两线制接线图如下：



220V 四线制接线图如下：



24V RS485/Modbus 接线图如下：



I 安全指导

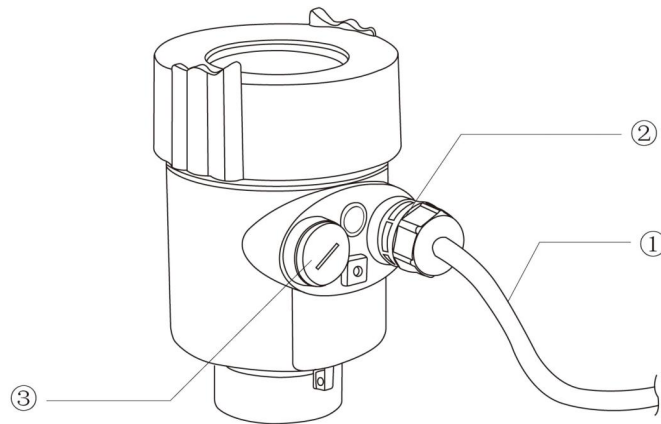
请遵守当地电气安装规程的要求！

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。

I 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

五、仪表调试

I 三种调试方法：

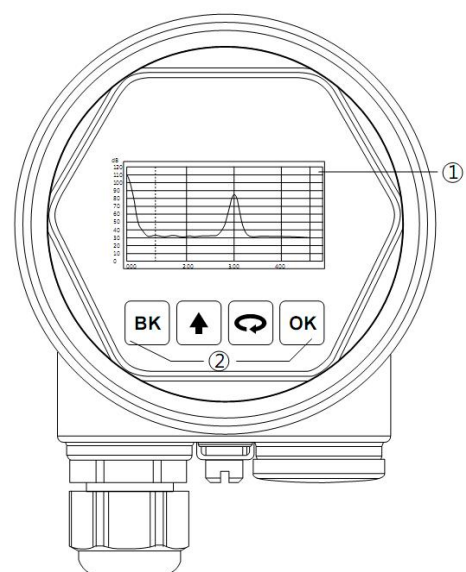
- ① 显示/按键
- ② 上位机调试
- ③ HART手持编程器

I 显示/按键

通过显示屏幕上的4个按键对仪表进行调试。调试菜单的语言可选。调试后，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/按键

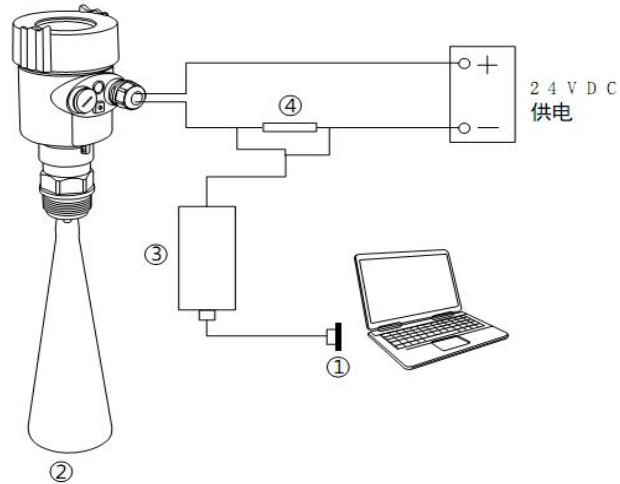
- ① 液晶显示
- ② 按键



I 上位机调试

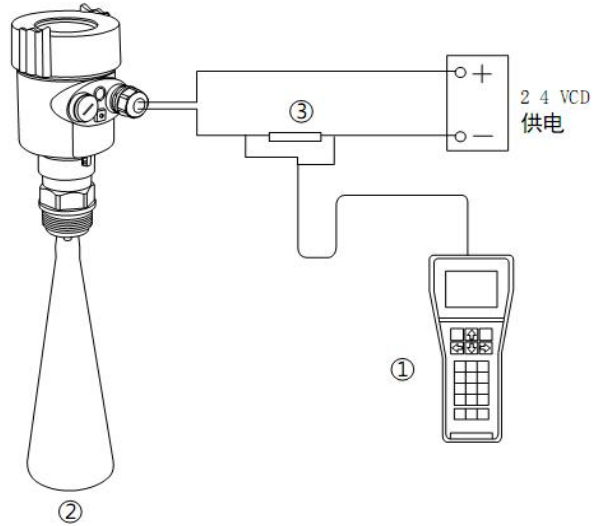
通过HART与上位机相连

- ① RS232接口 / 或USB接口
- ② 雷达物位计
- ③ HART适配器
- ④ 250Ω 电阻



I HART 手持编程器编程

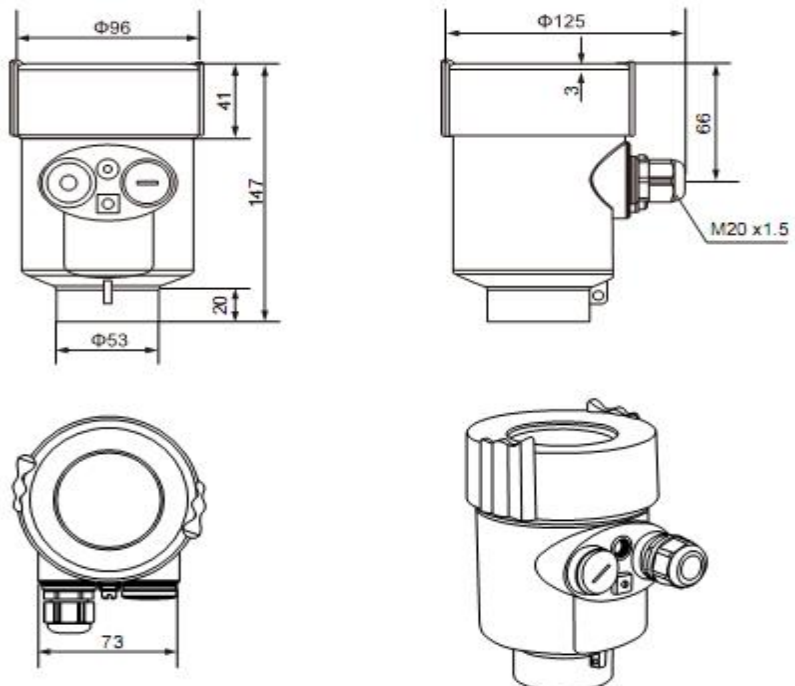
- ① HART手持编程器
- ② 98X 雷达物位计
- ③ 250Ω 电阻



六、结构尺寸

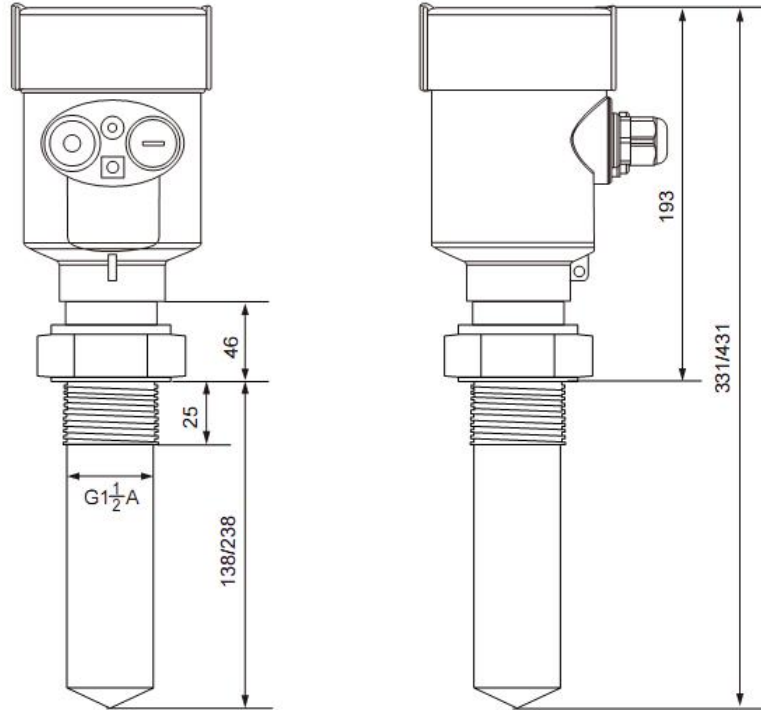
(单位: mm)

I 表壳

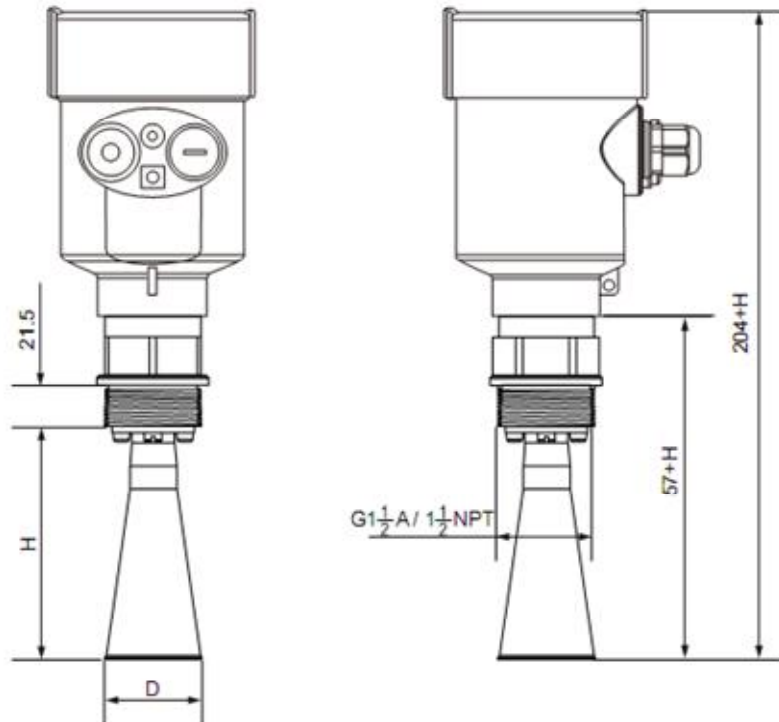


I 外观尺寸

GRD 981

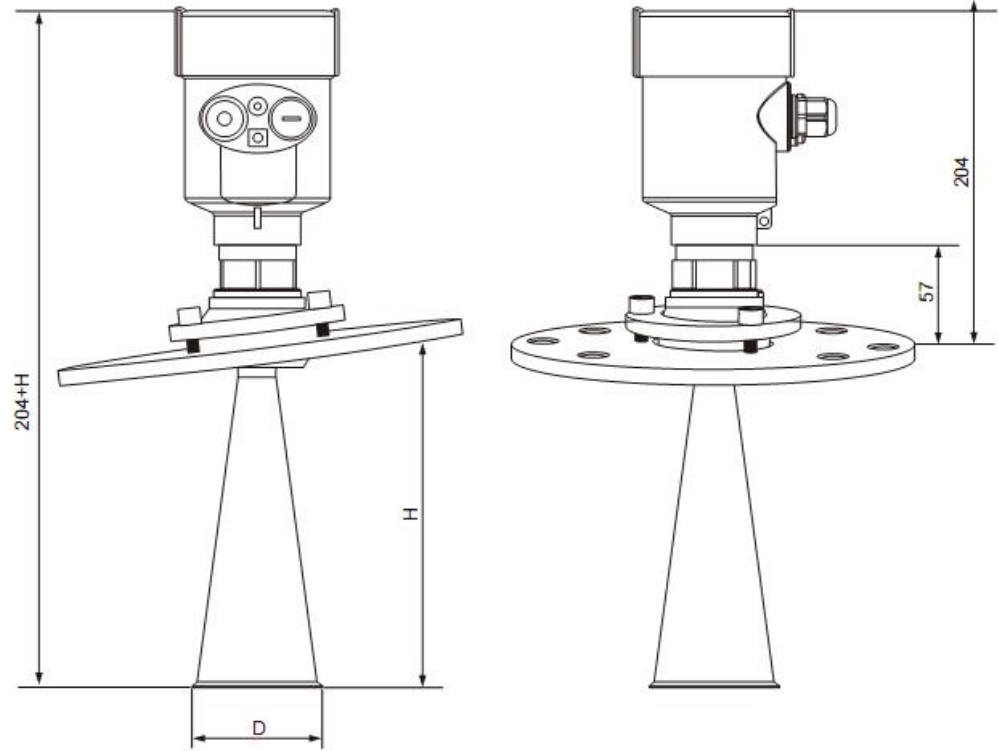


GRD982



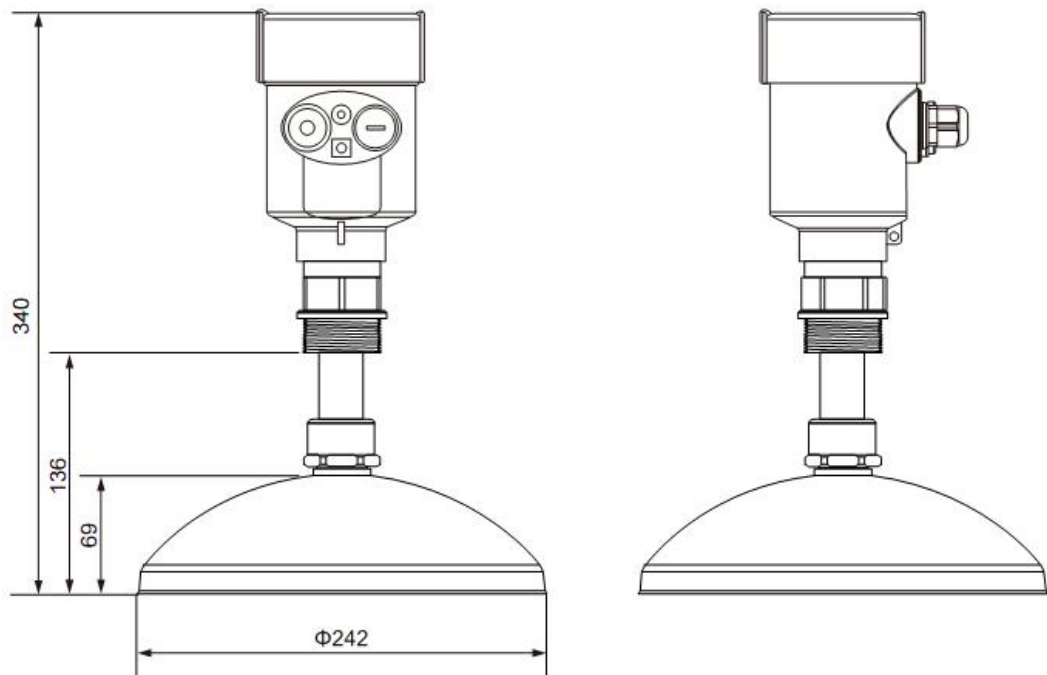
法兰	喇叭口直径D	喇叭高度H
DN50	Φ46	140
DN80	Φ76	227
DN100	Φ96	288

GRD 983



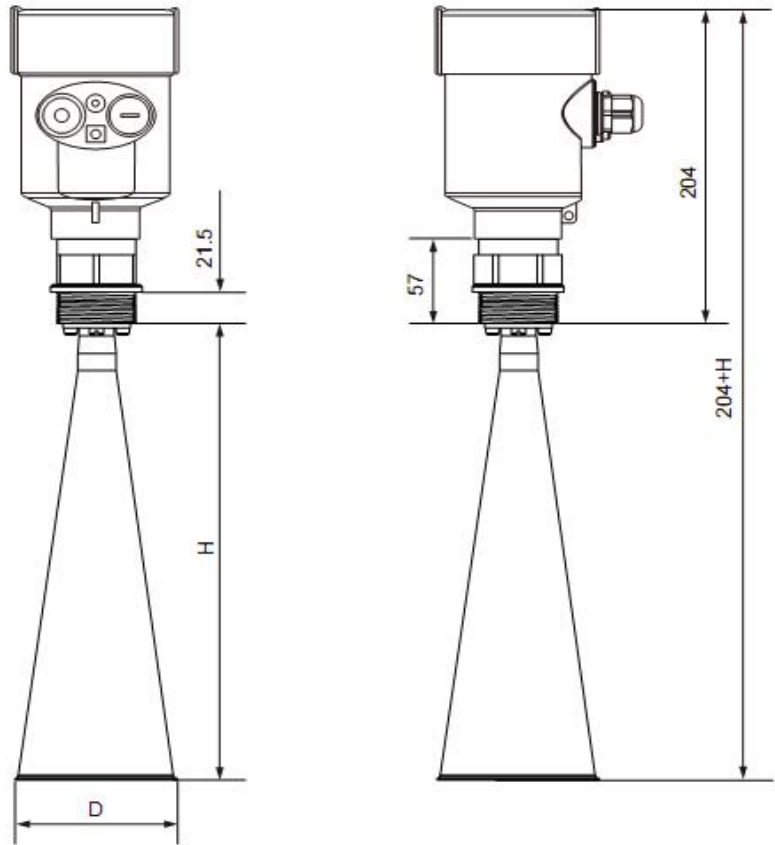
法兰	喇叭口直径D	喇叭高度H
DN80	Φ76	227
DN100	Φ96	288
DN125	Φ121	620

GRD984

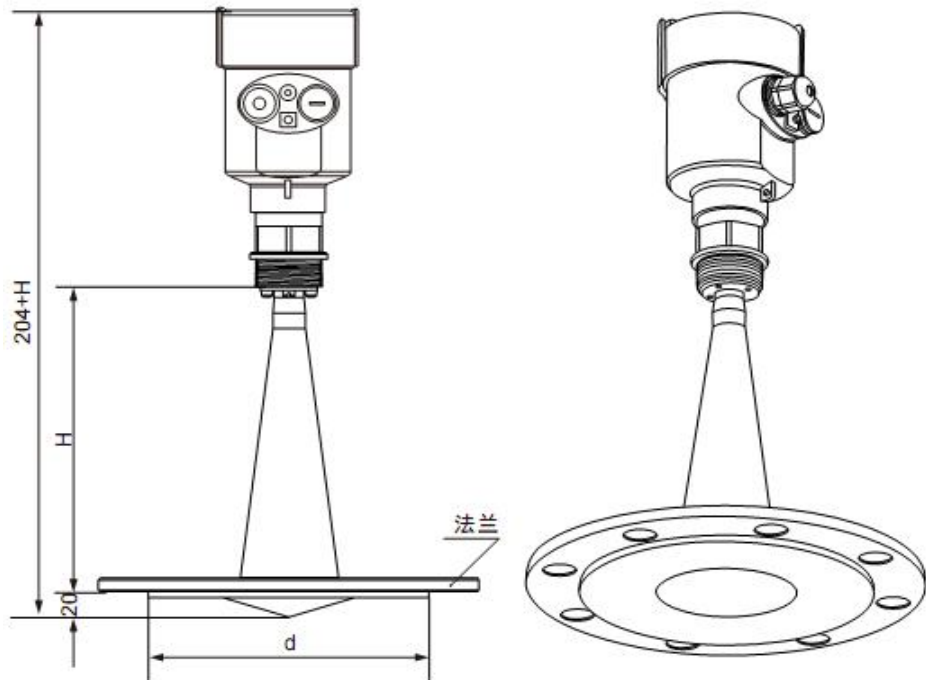


GRD985

法兰	喇叭口直径D	喇叭高度H
DN80	Φ76	227
DN100	Φ96	288
DN125	Φ121	620

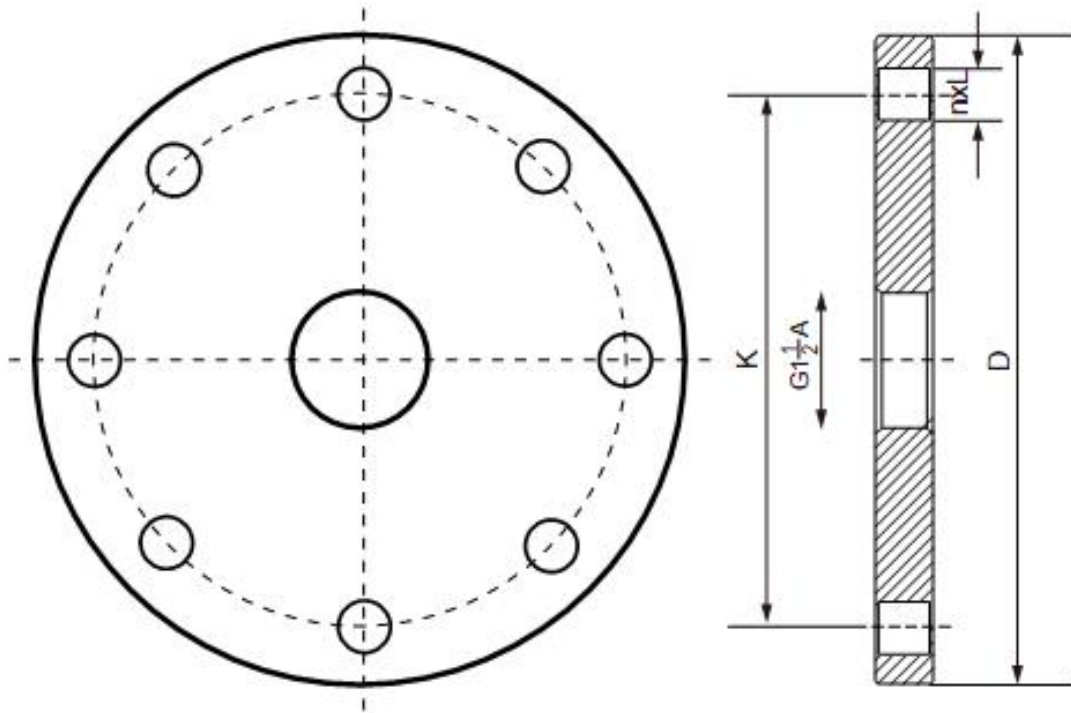


GRD 986



法兰	喇叭口直径D	喇叭高度H	四氟盘d
DN50	Φ46	140	99
DN80	Φ76	227	132
DN100	Φ96	288	156

● 法兰选型



规格	外径 D	中心孔距 K	孔数 n	孔径 L
DN50	Φ165	Φ125	4	18
DN80	Φ200	Φ160	8	18
DN100	Φ220	Φ180	8	18
DN125	Φ250	Φ210	8	18
DN150	Φ285	Φ240	8	22
DN200	Φ340	Φ295	12	22
DN250	Φ405	Φ355	12	26

七、技术参数

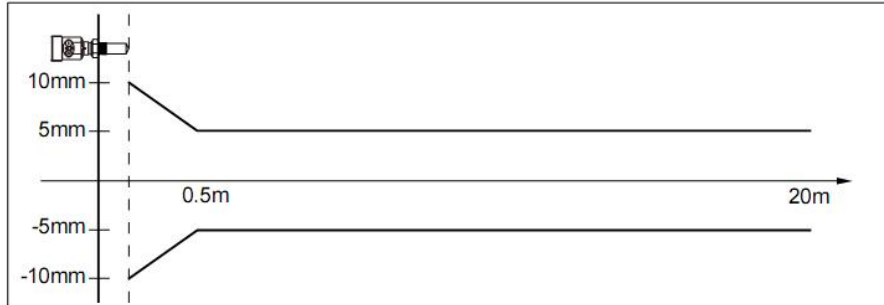
一般数据						
产品型号	GRD981	GRD982	GRD983	GRD984	GRD985	GRD986
过程连接	螺纹 G1½A	螺纹 G1½A	螺纹 G1½A	螺纹 G1½A	螺纹 G1½A	螺纹 G1½A
	螺纹 1½NPT	螺纹 1½NPT	螺纹 1½NPT	螺纹 1½NPT	螺纹 1½NPT	螺纹 1½NPT
	法兰	法兰	法兰	法兰	法兰	法兰
天线材料	PTFE	不锈钢/PTFE	不锈钢/PTFE	不锈钢PTFE	不锈钢PTFE	不锈钢PTFE
外壳						
外壳和外壳盖之间的密封			硅橡胶			
外壳视窗			钢化玻璃			
接地端子			不锈钢			
重量						
-GRD981			2kg (取决于过程连接和外壳)			
-GRD982			3kg (取决于过程连接和外壳)			
-GRD983			8kg (取决于过程连接和外壳)			
-GRD984			9kg (取决于过程连接和外壳)			
-GRD985			3kg (取决于过程连接和外壳)			
-GRD986			3kg (取决于过程连接和外壳)			
供电电压						
两线制	标准型	(16~26) VDC				
	隔爆型	(18~28) VDC				
	功耗	max 22.5mA / 1W				
	允许纹波					
	- <100Hz	U _{ss} <1V				
	- (100~100K) Hz	U _{ss} <10mV				
电缆参数						
电缆入口 / 插头			M20x1.5电缆入口			
接线端子			导线横截面1.0mm ²			
输出参数						
输出信号/通讯协议			(4~20) mA/HART RS485/Modbus			
分辨率			1.6uA			
故障信号			电流输出不变, 20.5mA ; 22mA; 3.9mA			
积分时间			(0~50)s, 可调			
盲区	天线末端					
最大测量距离	70 米					
微波频率	26GHz					
通讯接口	HART 通讯协议/Modbus 通讯协议					
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					
工作存储及运输温度	(-40~100) °C					
过程温度 (天线部分的温度)	(-40~250)°C					
相对湿度	<95%					
压力	Max. 4MPa					
耐震	机械震动 10m/s ² , (10~150)Hz					

八、仪表线性

GRD 981

发射角
精度

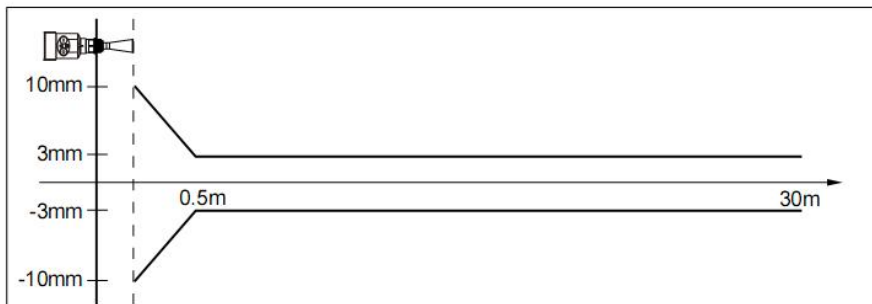
20°
见下图



GRD 982

发射角
- \varnothing 46mm
- \varnothing 76mm
- \varnothing 96mm
精度

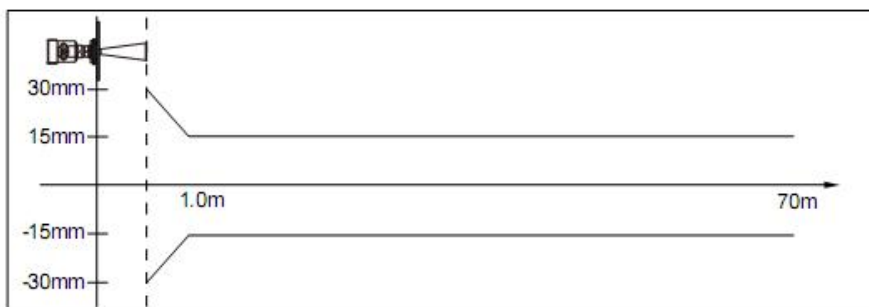
取决于天线尺寸
18°
12°
8°
见下图



GRD 983

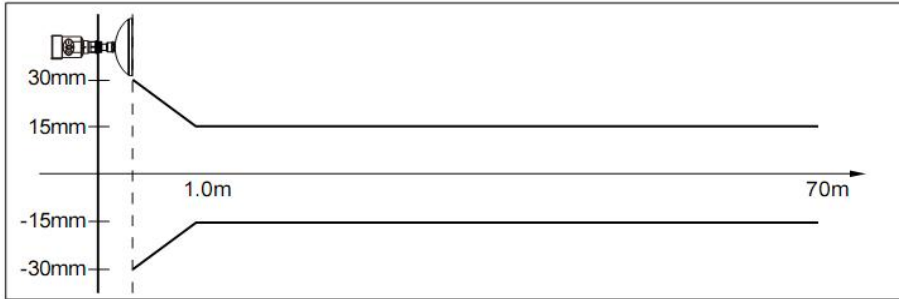
发射角
- \varnothing 76mm
- \varnothing 96mm
- \varnothing 121mm
精度

取决于天线尺寸
12°
8°
6°
见下图



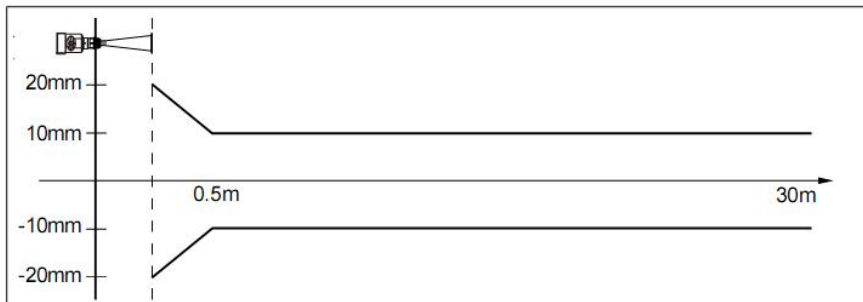
GRD 984

发射角	取决于天线尺寸
- \varnothing 196mm	4°
- \varnothing 242mm	4°
精度	见下图



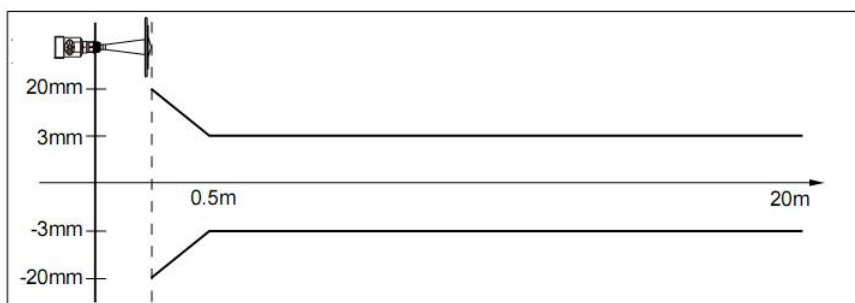
GRD 985

发射角	取决于天线尺寸
- \varnothing 76mm	12°
- \varnothing 96mm	8°
- \varnothing 121mm	6°
精度	见下图



GRD 986

发射角	取决于天线尺寸
- \varnothing 46mm	18°
- \varnothing 76mm	12°
- \varnothing 96mm	8°
精度	见下图



九、防爆合格证书



防爆电气设备 防爆合格证

编号：CNEx14.3532

制造单位	北京格莱普科技有限公司 地址：北京市海淀区上地五街16号1幢二层215室
产品名称	雷达物位计
型号规格	GRD98X 24VDC
防爆标志	Ex d IIC T6 Gb
产品标准	Q/GLP 005-2014
总装图号	PW-GB-00

经对上述产品图样及技术文件的审查和样品检验，确认符合下列标准：
GB3836.1-2010《爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求》
GB3836.2-2010《爆炸性环境 第2部分：由隔爆外壳“d”保护的设备》

记 事

- 1、该产品工作环境温度 $20^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ 。
- 2、本证可代表产品：
GRD80X、24VDC、Ex d IIC T6 Gb；GRD60X、24VDC、Ex d IIC T6 Gb。

本证有效期 2014年12月31日至2019年12月30日

颁发日期 2014年12月31日

中心主任



国家防爆电气产品质量监督检验中心

地址：中国河南省南阳市仲景北路20号 邮政编码：473008
电话：0377-63258564 传真：0377-63208175 Http://www.china-ex.com

注：本证书仅对与认可文件和样品一致的产品有效。 登陆网站 输入数码 查询真伪

6324 8114 6364 8447

查询方式：www.china-ex.com



北京格莱普科技有限公司

地址：北京市海淀区上地三街嘉华大厦C座四层

电话：010-51269778

传真：010-62967939

网址：www.bj-gallop.com

邮箱：market@bj-gallop.com