



## 向导科技液位料位产品选型 / 技术手册

雷达物位计 GUIDEPULS60

导波雷达物位计 GUIDEFLEX40

双腔液位计 GDURSL

磁翻板液位计 GDURS

电动浮筒液位计 GDUTD

外贴式超声波液位计 GDSONSLV

射频导纳物位开关 KGD-200

阻旋料位开关 GDZK

外贴式超声波液位开关 GDSONL

防爆二次显示仪 SX-300A

防爆回路显示仪 SX-300SC

罐旁显示仪 SX-302B

防爆多参数显示仪 MDP A-400A

超声波液位计 GDSON600

射频导纳液位计 GDLC-300

磁致伸缩液位计 GDT500

投入式液位计 GDL-900

重锤式料位计 MONITOR

浮球液位计 GDFQ-L

音叉液位开关 GDMSC

浮筒液位开关 GDQK-9000

浮球液位开关 GDFQ-K

**GUIDE**向导  
Process Management



液位、料位测控专家

**北京向导科技有限公司**

Wizard Technology Co.,Ltd.Beijing

## 目录

一、物位仪表 .....	2
1. GUIDEPULS60 系列智能雷达物位计 .....	2
2. GUIDEFLEX40 系列导波雷达物位计 .....	15
3. GDSON600 超声波物位计 .....	25
4. GDLC-300 射频导纳液位计 .....	34
5. GDT500 磁致伸缩液位计 .....	39
6. GDURS 磁浮子液位（界位）仪 .....	44
7. GDUTD 型电动浮筒液（界）位变送器 .....	49
8. GD-L900 投入式液位计 .....	52
9. 美国 MONITOR SILOPATROL 重锤料位计 .....	54
10. GDSONSLV 智能型外贴式超声波液位计 .....	64
11. KGD-200 射频导纳物位开关 .....	71
12. GDZK 系列阻旋式料位开关 .....	73
13. GDMSC/GDMSG 系列音叉物位开关 .....	75
14. GDFQ 浮球液位计及开关 .....	80
15. GDSONL 外贴式超声波液位控制器 .....	82
16. GDQK-9200 系列浮筒液位开关 .....	92
二、显示仪表、总线模块、安全栅、隔离器 .....	95
1. SX-300 系列防爆显示仪、罐旁表 .....	95
2. MDPA-400A 防爆多参数总线信号转换仪 .....	99
3. GDJ501 智能数字式显示仪表 .....	103
4. GDLJS 模拟量输入流量积算仪 .....	106
三、公司部分业绩表 .....	108

## 一、物位仪表

### 1. GUIDEPULS60 系列智能雷达物位计



适用于各种过程条件复杂的容器、储罐、仓料等，且不受被测介质物理特性变化影响的外部测量，两线制或四线制技术，适用于防爆场合，非接触式连续测量的脉冲型物位计最大测量距离 70m。

#### 1、特性与优势

- 测量稳定，高精度；
- 两线制或四线制技术，是超声波、差压仪表、磁致伸缩、射频导纳、磁翻板等液位仪表的优良替代产品；
- 不受压力变化、真空、温度变化、惰性气体、烟尘、蒸汽等环境的影响；
- 安装简便，牢固耐用，免维护；
- HART 协议，标定简便、通过数字液晶显示轻松实现现场标定操作，通过软件 GUIDEPEF 软件实现简单的参数设定和编程；
- 测量灵敏，刷新速度快；
- 适用于高温工况，可达 250℃ 过程温度，当采用高温适配器或吹扫冷却时可达 450℃。超高温可达 1100℃



#### 2、应用介质

- PULS60 系列雷达物位计适用于对液体、浆料、固体颗粒料、粉料的物位进行非接触式连续测量，适用于温度、压力变化大、有惰性气体及挥发存在的场合；
- 采用微波脉冲的测量方法，并可在工业频率波段范围内正常工作。波束能量较低，可安装于各种金属、非金属容器或管道内，对人体及环境均无伤害。
- 适用于特殊工况环境中，高温液体固体介质，腐蚀性液体固体介质，挥发性液体介质；

3.产品简介

图片			
型号	GUIDEPULS61	GUIDEPULS62	GUIDEPULS63
应用:	过程条件简单的液体。	过程条件复杂或腐蚀性较强的液体。	存储容器或过程复杂的容器液体。
最大量程:	0-20m	0-20m	0-35m
测量精度:	±10mm	±3mm	±3mm
过程连接:	螺纹 G1½A	法兰	法兰
天线材料:	PP/PTFE	不锈钢 316L/PTFE	不锈钢 316L
过程温度:	-40...120℃	-40...200 °C	-40...300℃
过程压力:	-1.0...10bar	-1.0...40bar	-1.0...60bar
信号输出:	两线制 4...20mA/HART	两线制/四线制 4...20mA/HART	两线制/四线制 4...20mA/HART
图片			
型号	GUIDEPULS64	GUIDEPULS64 超高温	GUIDEPULS66
应用:	存储容器或过程仓储固体粉料、颗粒料位,	存储容器或过程容器固体	小型存储容器或过程容器液体
最大量程:	0-70m	0-30m	0-25m
测量精度:	±5mm	±10mm	±3mm
过程连接:	法兰	法兰	法兰/螺纹 G1½A
天线材料:	不锈钢 316L	不锈钢 316L	不锈钢 316L
过程温度:	-40...450℃	-40...1150℃	-40...250℃
过程压力:	-1.0...30bar	-1.0...60bar	-1.0...60bar
工作频率:	6.3GHz	6.3GHz	26GHz
信号输出:	两线制/四线制 4...20mA/HART	两线制/四线制 4...20mA/HART	两线制/四线制 4...20mA/HART

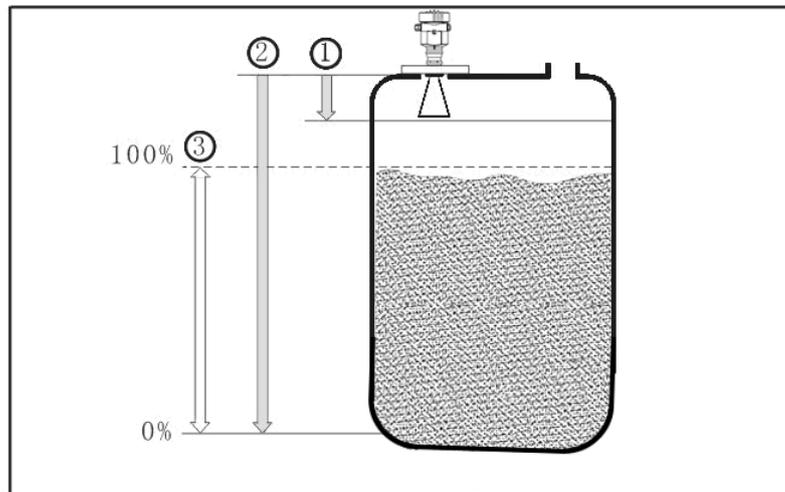
<p>图片</p>		
<p>型号</p>	<p>GUIDEPULS67</p>	<p>GUIDEPULS68</p>
<p>应用:</p> <p>最大量程:</p> <p>测量精度:</p> <p>过程连接:</p> <p>天线材料:</p> <p>过程温度:</p> <p>过程压力:</p> <p>工作频率:</p> <p>信号输出:</p>	<p>存储容器或过程容器, 过程条件复杂的液体</p> <p>0-30 米</p> <p>±3mm</p> <p>螺纹 G11/2A,法兰</p> <p>316L 不锈钢</p> <p>-40-300℃</p> <p>-100-60 bar</p> <p>26GHz</p> <p>两线制/四线制</p> <p>4-20mA/HART,485 总线</p>	<p>存储容器或过程容器, 过程条件复杂的固体料位</p> <p>0-70 米 喇叭天线</p> <p>±5mm</p> <p>螺纹 G11/2A,法兰</p> <p>316L 不锈钢</p> <p>-40-350℃</p> <p>-100-40 bar</p> <p>26GHz</p> <p>两线制/四线制</p> <p>4-20mA/HART,485 总线</p>
<p>图片</p>		
<p>型号</p>	<p>GUIDEPULS68</p>	
<p>应用:</p> <p>最大量程:</p> <p>测量精度:</p> <p>过程连接:</p> <p>天线材料:</p> <p>过程温度:</p> <p>过程压力:</p> <p>工作频率:</p> <p>信号输出:</p>	<p>大量程固体料位, 过程条件复杂的固体料位</p> <p>0-70 米 抛物线天线</p> <p>±5mm</p> <p>螺纹 G11/2A,法兰</p> <p>316L 不锈钢</p> <p>-40-350℃</p> <p>-100-20 bar</p> <p>26GHz</p> <p>两线制/四线制</p> <p>4-20mA/HART,485 总线</p>	

#### 4、安装要求:

**基本要求** 天线发射脉冲微波时, 都有一定的发射角。从天线下缘到被测介质表面之间, 由发射的微波波束所辐射的区域内, 不得有障碍物, 因此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。在不能避开的情况下, 安装时须进行“虚假回波存储”。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: 最高料位尽可能避免进入测量盲区; 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。本安型的外壳采用铝壳。本安型仪表可安装在有防爆要求的场合, 仪表外壳必须接大地。

**测量盲区** 从测量的基准面到天线末端是雷达物位计的测量盲区。(见图示说明)

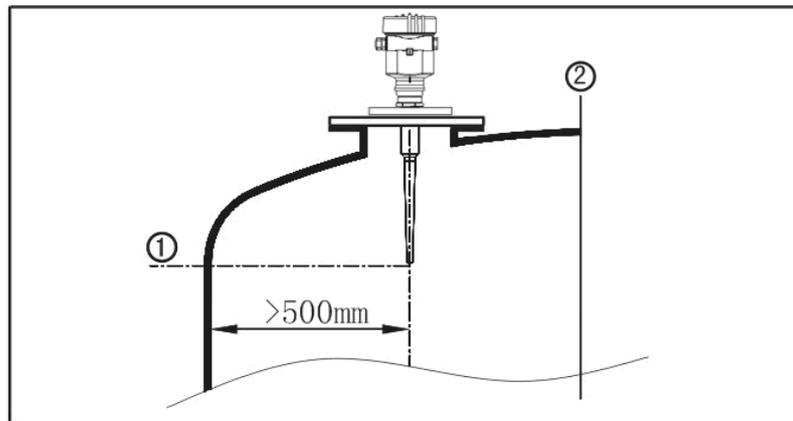
**图示说明** (测量的基准面是螺纹或法兰的密封面。)



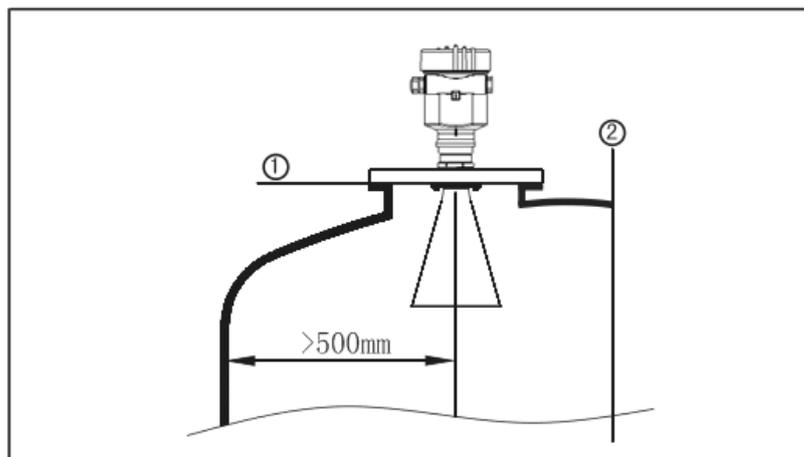
①、盲区      ②、空仓 (最大测量距离)      ③、最大量程

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。

**安装位置** 安装时, 注意仪表和容器壁至少保持 500mm 的距离, 最佳安装位置为离罐壁 1/4 直径处

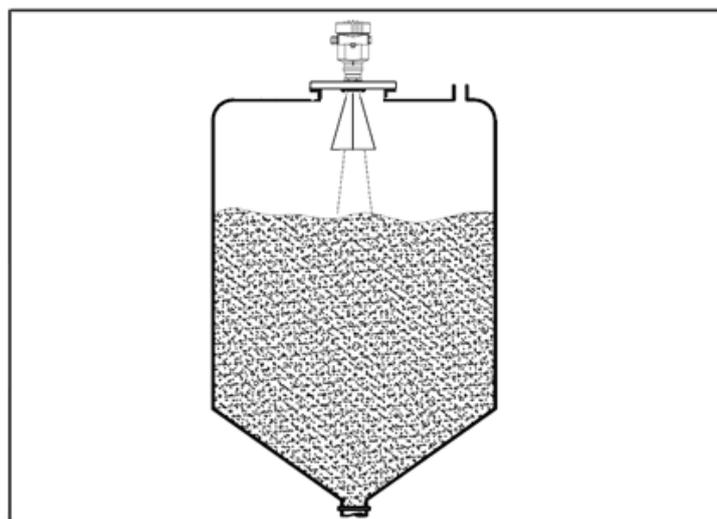


①□、基准面      ②、容器中央或对称轴

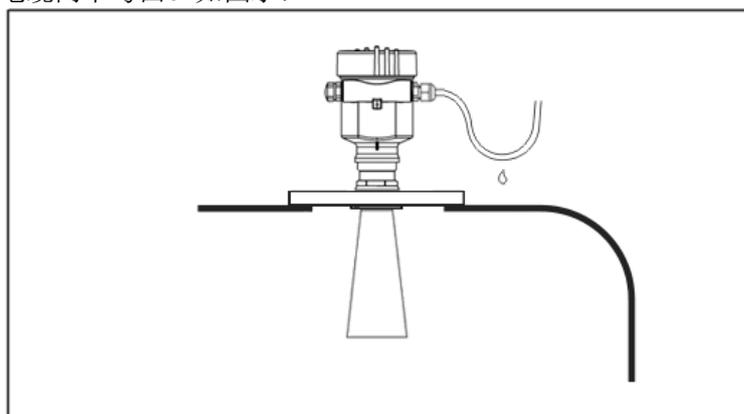


①、基准面 ②、容器中央或对称轴

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。

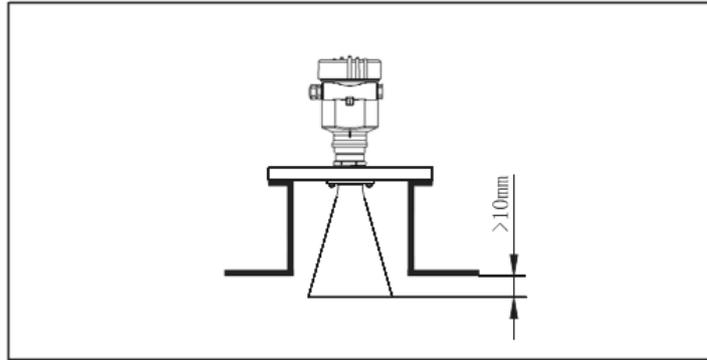


**防潮** 对于安装在室外或潮湿室内及制冷或加热罐上的仪表，为了防潮，应拧紧电缆密封套，而且要在进线口处使电缆向下弯曲。如图示：

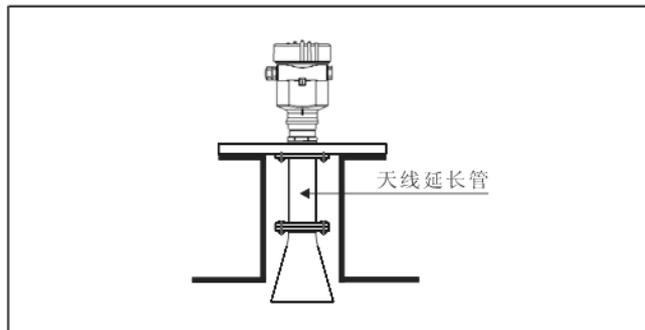


**容器接管 喇叭天线**

容器接管的长度：必须保证喇叭天线下端伸入容器或料仓至少 10mm。否则测量过程中可能出现干扰或假波。对于没有接管条件允许的情况下可以直接把天线放置容器顶端进行测量。



**天线延长管** 当天线长度小于安装短管长度时，应使用天线延长管。



## 5、电气连接

### 连接电缆的安装

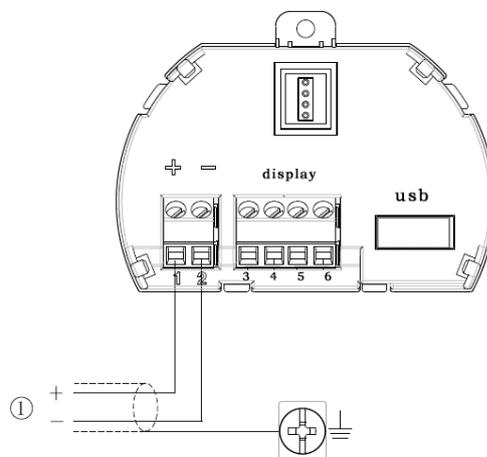
供电电缆可使用普通两芯电缆，电缆外径应为 5...9mm，以确保电缆入口的密封。如果存在电磁干扰，建议使用屏蔽电缆。

4...20mA/HART(两线制) 供电电缆可使用普通两芯电缆。

4...20mA/HART(四线制) 电缆的屏蔽和接线当使用屏蔽电缆时，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：1  $\mu$ F 1500V）接地，以抑制低频接地电流，同时仍可以防止高频干扰信号。

### 5.1 接线方式

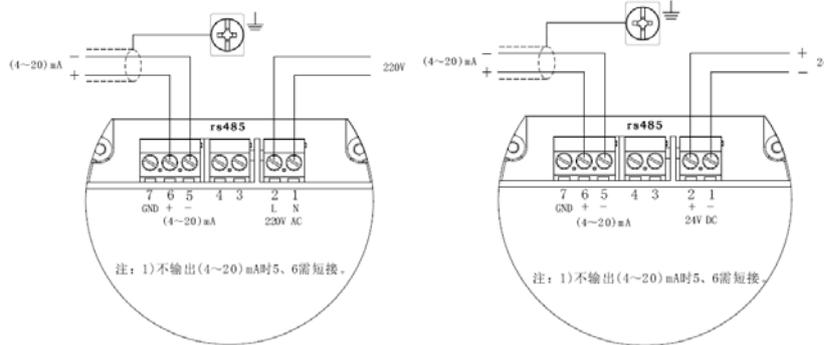
#### 5.1.1 二线制仪表（单腔仪表 24VDC 供电）



图为二线制接线（单腔仪表）

其中标示为 3.4.5.6 的端子为罐旁显示接线端子，接线时需要把罐旁显示仪接线一一对一即可。

5.1.2 四线制仪表（双腔仪表 22VAC 或 24VDC）



双腔仪表 220VAC 供电接线图

双腔仪表 24VDC 供电接线

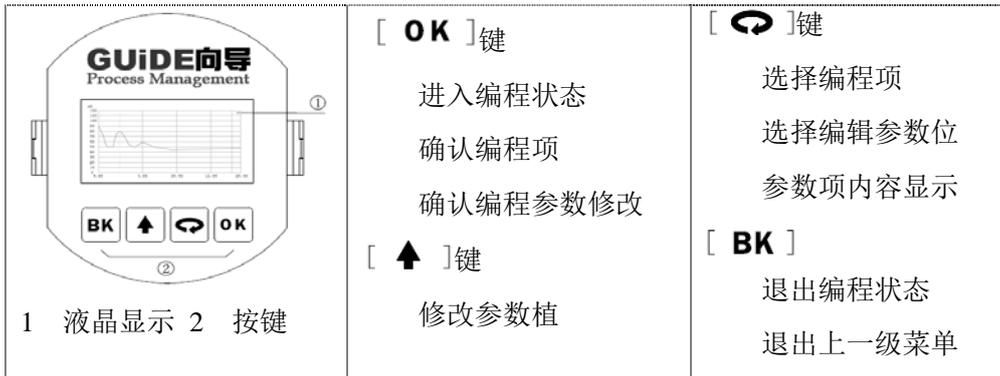
图为四线制仪表接线，打开仪表侧面腔体即可看到如图显示的接线端子，其中要求总线输出的仪表 3、4 标示端子为 RS485 输出

6、仪表调试：

GDPULS60 有三种调试方法：

1. 显示/调试模块（编程器）
2. 上位机调试软件 GUIDEPFSOFTWARE
3. HART 手持编程显示/调试模块（编程器）

编程器是可以插接的调试工具，通过编程器上的 4 个按键对仪表进行调试。调试后，通过表盖上的显示窗可看到编程器上的显示屏，可以非常清楚地读出测量值。



7、选型指南：

**GUIDEPULS61(经济型)**

许可证

P 标准型（非防爆）

I 本安型(Exia IIC T6)

天线型式/材料/过程温度

A 塑料棒/PP/-40...+120℃

B PTFE 棒/-40...+120℃

C 卫生型塑封喇叭天线+PTFE/-40-120℃

容器接管长度

A 无接管或 50mm

B 100mm

C 200mm

D 250mm

E 300mm

过程连接/材料

FA 法兰 DN50 PN16 316L(GB/T9119-2000)

FB 法兰 DN80 PN16 316L(GB/T9119-2000)

FC 法兰 DN100 PN16 316L(GB/T9119-2000)

FD 法兰 DN150 PN16 316L(GB/T9119-2000)

AA 法兰 2 " 1 5 0 I b R F 3 1 6 L

AB 法兰 3 " 1 5 0 I b R F 3 1 6 L

AC 法兰 4 " 1 5 0 I b R F 3 1 6 L

AD 法兰 6 " 1 5 0 I b R F 3 1 6 L

GP 螺纹 G1½A

NP 螺纹 1½NPT YP 特殊制定

接线与供电

H 两线制/24VDC 4-20mA HART 协议

K 四线制/24VDC 4-20mA HART 协议

V 四线制/220VAC 4-20mA HART 协议

外壳/防护等级

A 铝/IP68

电缆进线

M M20x1.5

N ½NPT

现场显示

A 带编程器

B 带

X 不带

**GUIDEPULS62 (防腐型)**

许可证

P 标准型 (非防爆)

I 本安型 (Exia IIC T6)

天线型式/材料/过程温度

B 棒式/PTFE/-40...+150 °C

C PTFE 防腐喇叭+ 3 1 6 L Φ48/-40...+150°C

D PTFE 防腐喇叭+ 3 1 6 L Φ75/-40...+150°C

E PTFE 防腐喇叭+ 3 1 6 L Φ96/-40...+150°C

F PTFE 防腐喇叭+ 3 1 6 L Φ145/-40...+150°C

容器接管长度

A 无接管或 50mm

B 100mm

C 200mm

D 300mm

过程连接

FA 法兰 DN50 PN1.6 316L (GB/T9119-2000)

FB 法兰 DN80 PN1.6 316L (GB/T9119-2000)

FE 法兰 DN100 PN1.6 316L (GB/T9119-2000)

FD 法兰 DN150 PN1.6 316L (GB/T9119-2000)

AA 法兰 2 " 150IB RF316L

AB 法兰 3 " 150IB RF316L

AC 法兰 4 " 150IB RF316L

AD 法兰 6 " 150IB RF316L

YP 特殊制定

接线与供电

H 两线制/24VDC 4-20mA HART 协议

K 四线制/24VDC 4-20mA HART 协议

V 四线制/220VAC 4-20mA HART 协议

外壳/防护等级

A 铝/IP68

电缆进线

M M20x1.5

N ½NPT

现场显示

A 带

X 不带

编程器

B 带 X 不带

**GUIDEPULS63**

许可证

P 标准型（非防爆）

I 本安型（Exia IIC T6）

天线型式/材料

C 喇叭天线 DN50/不锈钢 316L（仅限导波管安装）\*

D 喇叭天线 DN80/不锈钢 316L（仅限导波管安装）\*

E 喇叭天线  $\Phi$ 96/不锈钢 316L

F 喇叭天线  $\Phi$ 145/不锈钢 316L

G 喇叭天线  $\Phi$ 195 不锈钢 316L

天线延长管

A 无

B 100mm

C 200mm

D 300mm

过程连接

FA 法兰 DN50 PN1.6 不锈钢 316L（GB/T9119-2000）

FB 法兰 DN80 PN1.6 不锈钢 316L（GB/T9119-2000）

FC 法兰 DN100 PN1.6 不锈钢 316L（GB/T9119-2000）

FD 法兰 DN150 PN1.6 不锈钢 316L（GB/T9119-2000）

FE 法兰 DN200 PN1.6 不锈钢 316L（GB/T9119-2000）

SA 法兰 DN80-150 压缩气体吹扫装置

AA 法兰 2 " 150IB RF316L

AB 法兰 3 " 150IB RF316L

AC 法兰 4 " 150IB RF316L

AD 法兰 6 " 150IB RF316L

YP 特殊制定

密封/过程温度

2 Viton/-40...+130°C

3 Kalrez/-20...+130°C

4 Viton/-40...+200°C 带散热片（过程温度大于 100°C时选用）

5 Kalrez/-20...+200°C 带散热片（过程温度大于 100°C时选用）

接线与供电

H 两线制/24VDC 4-20mA HART 协议

K 四线制/24VDC 4-20mA HART 协议

V 四线制/220VAC 4-20mA HART 协议

外壳/防护等级

A 铝/IP68

电缆进线

M M20x1.5 N ½NPT

现场显示

A 带 X 不带

编程器

B 带 X 不带

**GUIDEPULS64**

许可证

P 标准型（非防爆）

I 本安型（Exia IIC T6）

天线型式/材料

D 喇叭天线Φ96/不锈钢 316L

E 喇叭天线Φ145/不锈钢 316L

F 喇叭天线Φ195/不锈钢 316L

G 喇叭天线Φ240/不锈钢 316L

天线延长管

A 无

B 200mm

C 300mm

D 400mm

过程连接

FD 法兰 DN150 PN1.6 不锈钢 316L（GB/T9119-2000）

FD 法兰 DN150 PN1.6 不锈钢 316L（GB/T9119-2000）

FE 法兰 DN200 PN1.6 不锈钢 316L（GB/T9119-2000）

FF 法兰 DN250 PN1.6 不锈钢 316L（GB/T9119-2000）

AA 法兰 2 " 150IB RF316L

AB 法兰 3 " 150IB RF316L

AC 法兰 4 " 150IB RF316L

AD 法兰 6 " 150IB RF316L

SA 法兰 DN150-250 压缩气体吹扫装置

YP 特殊制定

密封/过程温度

2 Viton/-40...+130℃

3 Kalrez/-20...+130℃

4 Viton/-40...+200℃带散热片（过程温度大于 100 C 时选用）

5 Kalrez/-20...+200℃带散热片（过程温度大于 100 C 时选用）

6 陶瓷/-40...>+350℃带散热片/特殊定制

接线与供电

H 两线制/24VDC 4-20mA HART 协议

K 四线制/24VDC 4-20mA HART 协议

V 四线制/220VAC 4-20mA HART 协议

外壳/防护等级

A 铝/IP68

电缆进线

M M20x1.5

N ½NPT

现场显示

A 带 X 不带

编程器

B 带 X 不带

**GUIDEPULS67 (26GHZ)**

许可证

P 标准型 (非防爆)

I 本安型 (Exia IIC T6) 天线型式/材料

C 喇叭天线  $\Phi 48$ /不锈钢316L

E 喇叭天线  $\Phi 75$ /不锈钢316L

F 喇叭天线  $\Phi 95$ /不锈钢316L

天线延长管

A 无

B 200mm

C 300mm

过程连接

FA 法兰 DN50 不锈钢 316L (GB/T9119-2000)

FB 法兰 DN80

FC 法兰 DN100

FD 法兰 DN150 PN1.6 不锈钢316L (GB/T9119-2000)

FE 法兰 DN200 PN1.6 不锈钢316L (GB/T9119-2000)

AB 法兰 3 " 1 5 0 I b R F 3 1 6 L

AC 法兰 4 " 1 5 0 I b R F 3 1 6 L

AD 法兰 6 " 1 5 0 I b R F 3 1 6 L

SA 法兰 DN150-250 压缩气体吹扫装置

GP 螺纹G1½A

YP 特殊制定 密封/过程温度

2 Viton/-40...+130°C

3 Kalrez/-20...+130°C

4 Viton/-40...+250°C带散热片 (过程温度大于120°C时选用)

5 Kalrez/-20...+300°C带散热片 (过程温度大于 120°C时选用) 接线与供电

H 两线制/24VDC 4-20mA HART 协议

K 四线制/24VDC 4-20mA HART 协议

V 四线制/220VAC 4-20mA HART 协议

外壳/防护等级

A 铝/IP68

电缆进线

M M20x1.5

N ½NPT

现场显示

A 带 X 不带

编程器

B 带 X 不带

**GUIDEPULS68 (26GHZ)**

许可证

P 标准型 (非防爆)

I 本安型 (Exia IIC T6) 天线型式/材料

E 喇叭天线 Φ75/不锈钢316L F 喇叭天线 Φ95/不锈钢316L

G 喇叭天线 Φ123/不锈钢316L

天线延长管

A 无

B 200mm

C 300mm

过程连接

FA 法兰 DN50

FB 法兰 DN80

FC 法兰 DN100

FD 法兰 DN150 PN1.6 不锈钢316L (GB/T9119-2000)

FE 法兰 DN200 PN1.6 不锈钢316L (GB/T9119-2000)

AB 法兰 3 " 1 5 0 I b R F 3 1 6 L

AC 法兰 4 " 1 5 0 I b R F 3 1 6 L

AD 法兰 6 " 1 5 0 I b R F 3 1 6 L

SA 法兰 DN150-250 压缩气体吹扫装置

GP 螺纹G1½A

YP 特殊制定 密封/过程温度

2 Viton/-40...+130°C

3 Kalrez/-20...+130°C

4 Viton/-40...+250°C带散热片 (过程温度大于120°C时选用)

5 陶瓷/-40...>+350°C带散热片/特殊定制

6 石墨/-40...>+350°C带散热片/特殊定制

接线与供电

H 两线制/24VDC 4-20mA HART 协议

K 四线制/24VDC 4-20mA HART 协议

V 四线制/220VAC 4-20mA HART 协议

外壳/防护等级

A 铝/IP68

电缆进线

M M20x1.5

N ½NPT

现场显示

A 带 X 不带

编程器

B 带 X 不带

## 2. GUIDEFLEX40 系列导波雷达物位计



用于连续测量液体、固体料位 最大测量距离 30m

### 应用

GUIDEFLEX40 系列可用于连续测量液体及固体粉料、粒料等物位

- 缆式探头：主要用于测量液体及固体料位，最大测量距离 30 米
- 杆式探头：主要用于小量程液体或固体粉料
- 同轴杆式探头：用于低介电常数、易挥发、汽液状态的液体
- 可向系统提供以下信号接口：HART，4…20mA 或现场总线

### 特性及优势

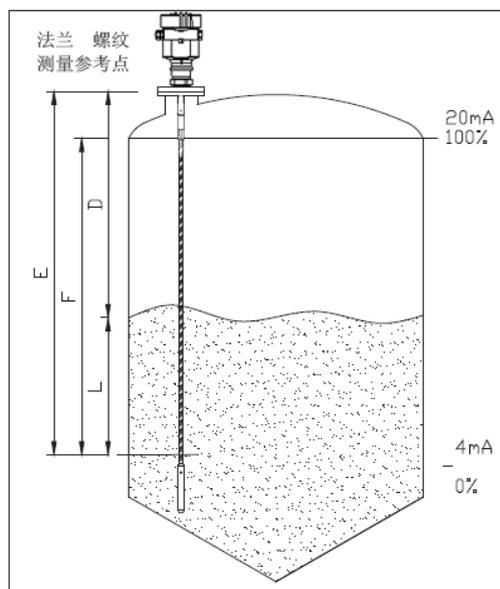
- 测量不受下列因素影响：
  - 液体密度，固体物料的疏松程度
  - 温度
  - 加料时的粉尘
  - 蒸汽、挥发、结晶等因素影响
- 液体表面的泡沫对测量无影响
- 同轴杆式的探头测量完全不受罐体及安装短管的内部结构的影响
- 探杆和探缆可更换
- HART 或现场总线协议，标定简便、通过数字液晶显示轻松实现现场标定操作，通过软件 GUIDEPF 实现简单的组态设定和编程

1、产品简介:

图片			
型号	GUIDEFLEX41	GUIDEFLEX42	GUIDEFLEX43
探头方式	缆式	杆式	同轴管式
应用:	液体、浆料及固体测量	存储或过程复杂容器的液体和固体粉料、颗粒料	低介电常数的液体测量
最大量程:	30m	6m	6m
测量精度:	±3mm	±2mm	±2mm
过程连接:	G1½A / 1½NPT/ 法兰	G1½A / 1½NPT/ 法兰	G1½A / 法兰 316L
探测组件材料:	缆式不锈钢 316L 不锈钢 Φ8、Φ6mm	杆式 316L 不锈钢/PTFE Φ10mm, Φ6mm	316L 不锈钢/PTFE Φ25mm
过程温度:	-40...+230℃	-40...+350℃	-40...+350℃
过程压力:	-1.0...40bar	-1.0...60bar	-1.0...60bar
信号输出:	两线制/四线制 4...20mA/HART	两线制/四线制 4...20mA/HART	两线制/四线制 4...20mA/HART

2、测量原理

导波雷达发出的脉冲微波沿着探测组件（钢缆或钢棒）传播，遇到被测介质，由于介电常数突变，微波发生形变引起反射，一部分脉冲能量被反射回来。发射脉冲与反射脉冲的时间间隔与到被测介质的距离成正比。



## 输入

天线接收反射的微波脉冲并将其传输给电子线路，微处理器对此信号进行处理，识别出微波脉冲在物料表面所产生的回波。正确的回波信号识别由智能软件完成，精度可达到毫米级。距离物料表面的距离  $D$  与脉冲的时间行程  $T$  成正比： $D=C \times T/2$ ，其中  $C$  为光速。因空罐的距离  $E$  已知，则物位  $L$  为： $L=E-D$

## 输出

通过输入空罐高度  $E$  (=零点)，满罐高度  $F$  (=满量程) 及一些应用参数来设定，应用参数将自动使仪表适应测量环境。对应于 4—20mA 输出。

由于采用了先进的微处理器和独特的 Echo 回波处理技术，导波雷达物位计可以应用于各种复杂工况。

多种过程连接方式及探测组件的型式，使得 GUIDEFLEX40 系列导波雷达物位计适用于各种复杂工况。如：高温、高压及小介电常数介质等。

采用脉冲工作方式，导波雷达物位计发射功率极低，可安装于各种金属、非金属容器内，对人体及环境均无伤害。

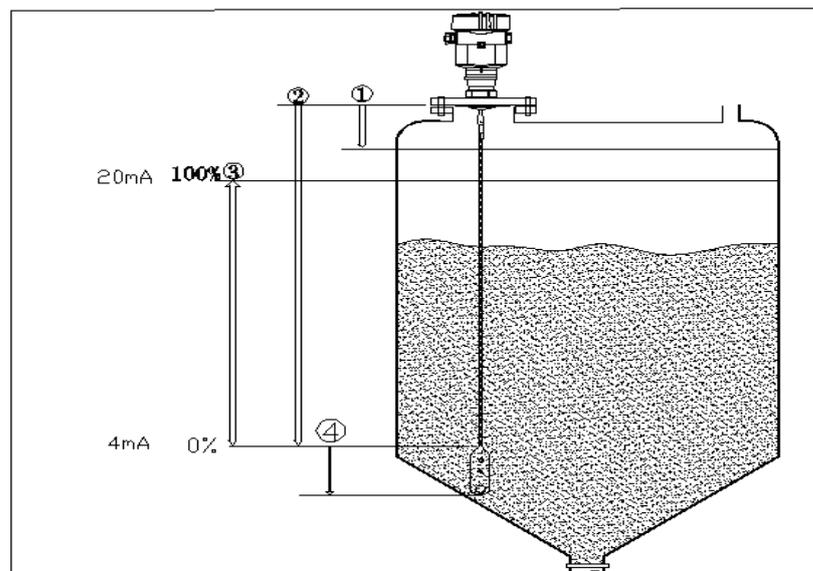
## 3、安装要求

### 基本要求

在整个量程内确保缆或棒不要接触到内部障碍物，因此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。另外须注意缆或棒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缆或棒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。本安型的外壳采用铝壳。本安型仪表可安装在有防爆要求的场合，仪表必须接大地。

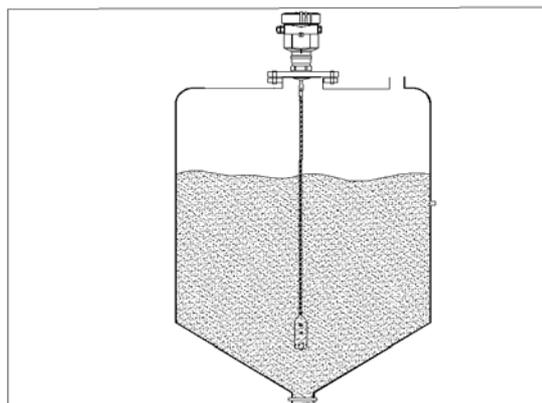
**测量盲区：**从测量的基准面向下的一段区域内和缆或棒最低部位无法精确测量的一段区域内是导波雷达物位计的测量盲区。（见图示说明）测量的基准面是螺纹或法兰的密封面。



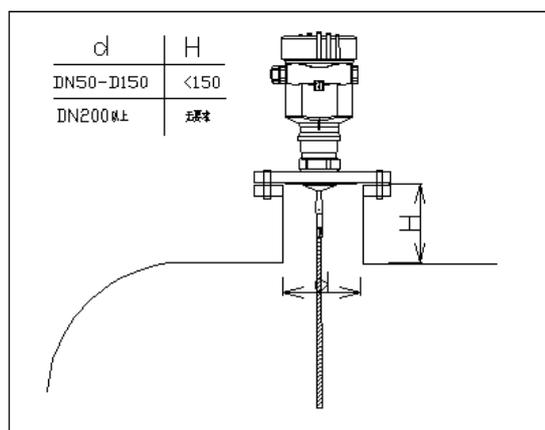
1、顶部盲区 2、空仓（最大测量距离 3、最大量程 4、底部盲区

注：使用导波雷达物位计时，务必保证料位不能进入顶部盲区。

对于锥形容器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。

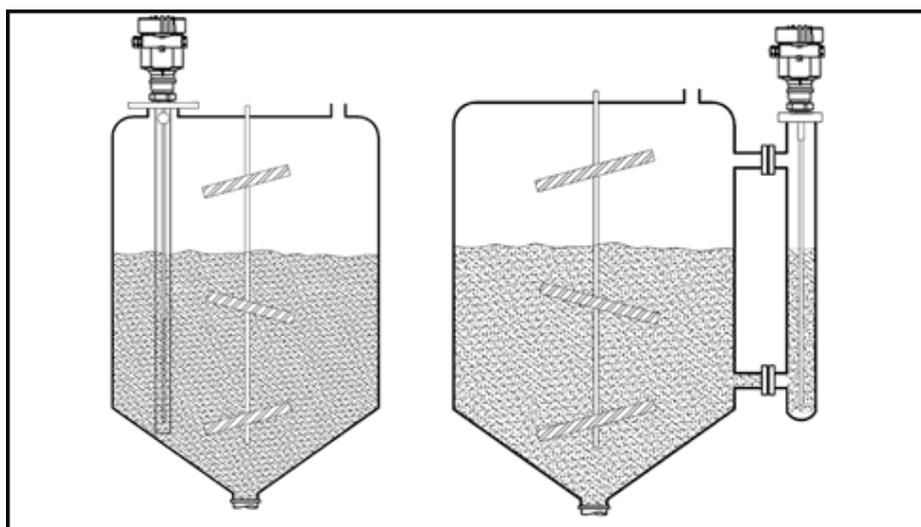


**容器接管** 容器接管的长度如图所示。



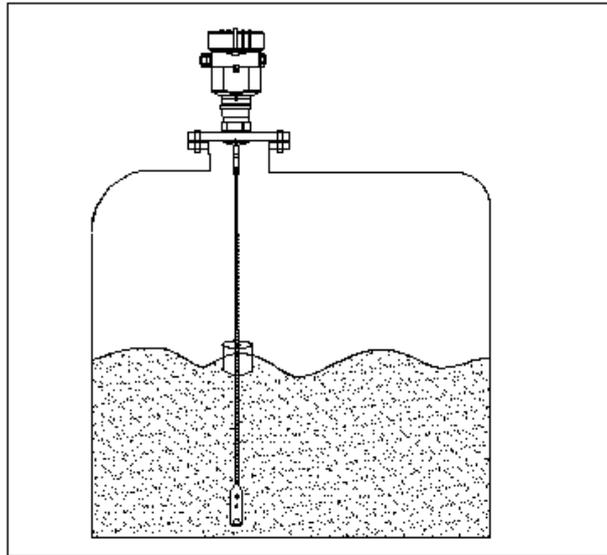
**搅拌容器、过程容器、条件复杂的容器安装**

这些容器往往是伴随着搅拌、加热、泡沫、挥发、液面波动大等特点，尽可能使用导波管、旁通管或同轴管式导波雷达液位计进行测量；导波管的内径应 $\geq 50\text{mm}$ ,防止挂料产生。



**低介电常数介质测量**

比如液化天然气、丙烯、氨水、柴油、氢氧化铝等测量，由于介电常数比较低，用传统的测量方法会导致回波信号弱，偶尔出现信号丢失现象，为避免这种现象，我公司采取用回波信号干扰器来解决。



信号干扰器必须与液位平行

## 电气连接

### 连接电缆的安装

供电电缆可使用普通两芯或四芯电缆，电缆外径应为 5...9mm，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...20mA/HART(两线制) 供电电缆可使用普通两芯电缆。

4...20mA/HART(四线制) 电缆的屏蔽和接线当使用屏蔽电缆时，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：1  $\mu$ F 1500V）接地，以抑制低频接地电流，同时仍可以防止高频干扰信号。

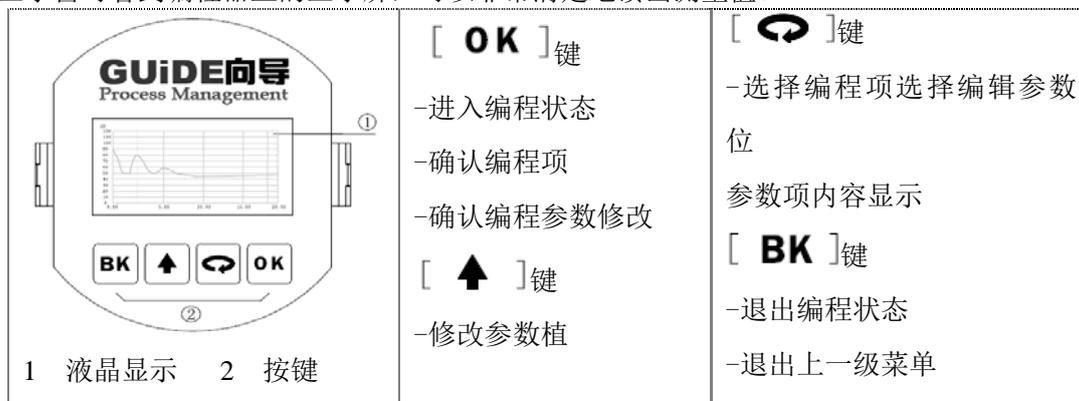
## 4、仪表调试：

GDPULS60 有三种调试方法：

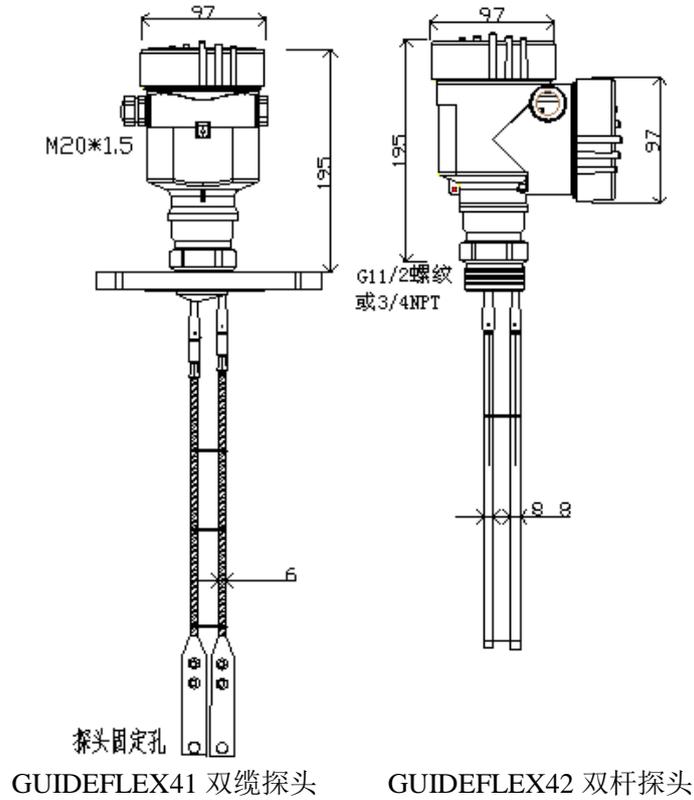
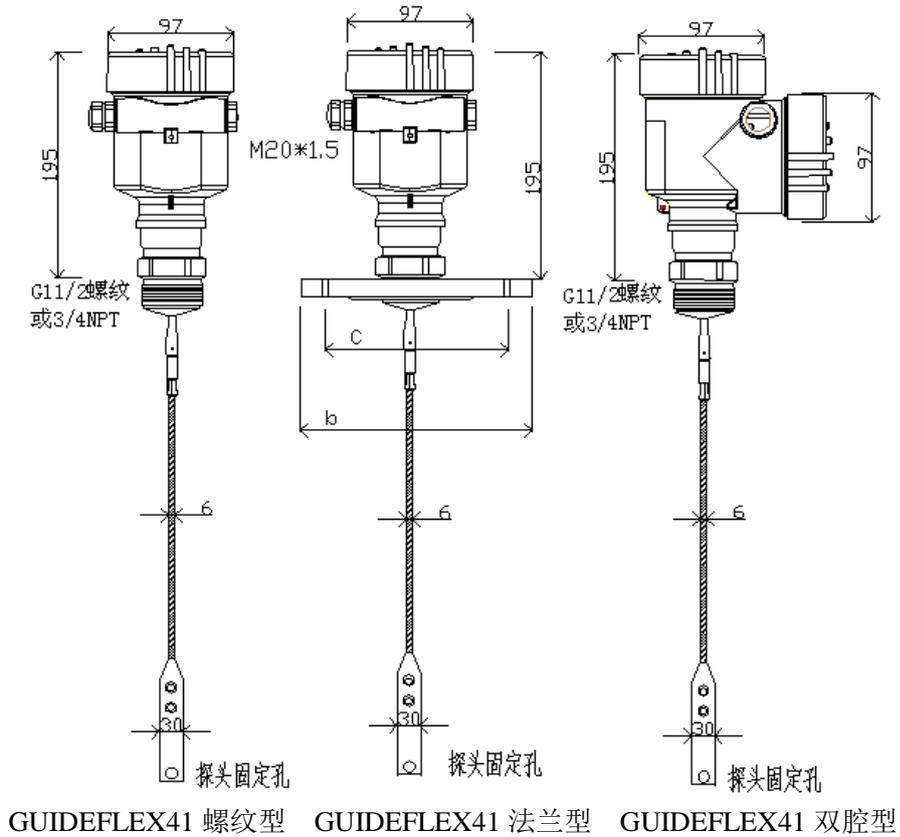
- 1、显示/调试模块（编程器） 2、上位机调试软件 GDPFSOFTWARE 3、HART 手持编程器

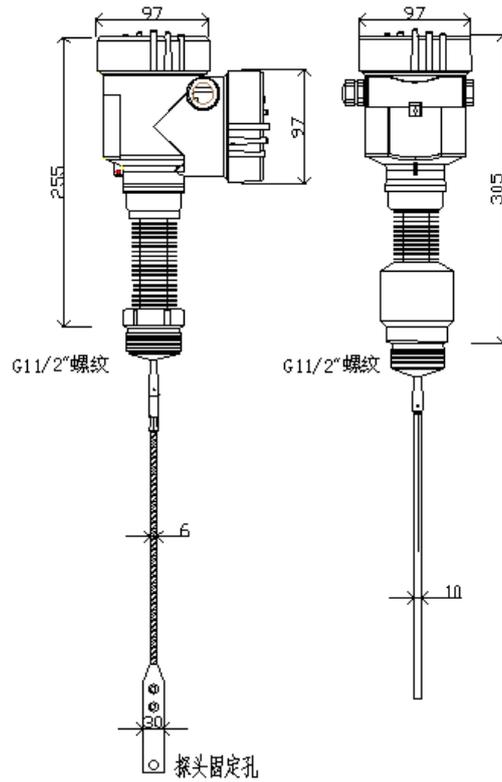
### 显示/调试模块（编程器）

编程器是可以插接的调试工具，通过编程器上的 4 个按键对仪表进行调试。调试后，通过表盖上的显示窗可看到编程器上的显示屏，可以非常清楚地读出测量值。



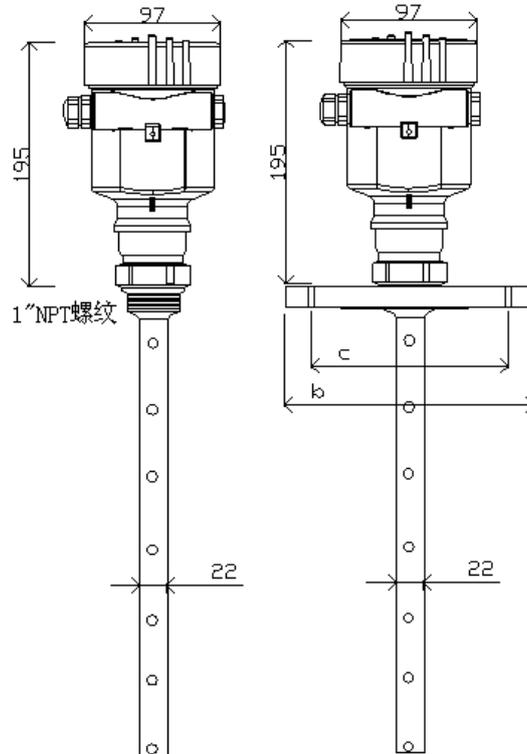
5、结构尺寸（单位：mm） 法兰数据请参照法兰数据表





GUIDEFLEX41 高温型

GUIDEFLEX42 高温高压型



GUIDEFLEX43 同轴管式螺纹型

GUIDEFLEX43 同轴管式法兰型

## 6、选型指南

### GUIDEFLEX41

许可证

P 标准型（非防爆）

I 本安型（Exia IIC T6）

探测组件型式/材料

A 缆式Φ6mm/杆缆互换/不锈钢 316L

B 防腐缆式Φ6mm/杆缆互换/不锈钢 316L

C 缆式Φ4mm/杆缆互换/不锈钢 316L

D 缆式Φ4mm/双缆探头

过程连接

GP 螺纹 G1½A

FA 法兰 DN50 PN1.6（GB/T9119-2000）

FB 法兰 DN80 PN1.6（GB/T9119-2000）

FC 法兰 DN100 PN1.6（GB/T9119-2000）

FD 法兰 DN150 PN1.6（GB/T9119-2000）

AA 法兰 2" 150 I b R F 3 1 6 L

AB 法兰 3" 150 I b R F 3 1 6 L

AC 法兰 4" 150 I b R F 3 1 6 L

AD 法兰 6" 150 I b R F 3 1 6 L

YP 特殊制定（10MPa<压力<40MPa）

密封/过程温度

A Viton 氟橡胶/-30...+150℃

B Kalrez 全氟化橡胶+高温适配器/-40...+250℃

C 陶瓷+高温适配器/-40...+450℃

接线与供电

H 两线制/24VDC 4-20mA HART 协议

K 四线制/24VDC 4-20mA HART 协议

V 四线制/220VAC 4-20mA HART 协议

外壳/防护等级

A 铝/IP68

B 铝两腔/IP68

电缆进线

M M20x1.5

N ½NPT

现场显示

A 带 X 不带

编程器

B 带 X 不带

缆式探头长度

5 位数字（单位：mm）

## GUIDEFLEX42

许可证

P 标准型（非防爆）

I 本安型（Exia IIC T6）

探测组件型式/材料

A 杆式Φ10mm/杆缆互换/不锈钢 316L

B 防腐杆式Φ10mm/杆缆互换/不锈钢 316L

C 杆式Φ6mm/杆缆互换/不锈钢 316L

D 双杆探头/杆式Φ6mm

过程连接

GP 螺纹 G1½A

FA 法兰 DN50 PN1.6（GB/T9119-2000）

FB 法兰 DN80 PN1.6（GB/T9119-2000）

FC 法兰 DN100 PN1.6（GB/T9119-2000）

FD 法兰 DN150 PN1.6（GB/T9119-2000）

AA 法兰 2" 150 I b R F 3 1 6 L

AB 法兰 3" 150 I b R F 3 1 6 L

AC 法兰 4" 150 I b R F 3 1 6 L

AD 法兰 6" 150 I b R F 3 1 6 L

YP 特殊制定（10MPa<压力<40MPa）

密封/过程温度

A Viton 氟橡胶/-30...+150℃

B Kalrez 全氟化橡胶+高温适配器/-40...+250℃

C 陶瓷+高温适配器/-40...+450℃

接线与供电

H 两线制/24VDC 4-20mA HART 协议

K 四线制/24VDC 4-20mA HART 协议

V 四线制/220VAC 4-20mA HART 协议

外壳/防护等级

A 铝/IP68

B 铝两腔/IP68

电缆进线

M M20x1.5

N ½NPT

现场显示

A 带 X 不带

编程器

B 带 X 不带

缆式探头长度

5 位数字（单位：mm）

## GUIDEFLEX43

许可证

P 标准型（非防爆）

I 本安型（Exia IIC T6）

探测组件型式/材料

A 同轴管式式Φ25mm/不锈钢 316L

B 防腐同轴管式Φ25mm/不锈钢 316L

过程连接

GP 螺纹 G1½A

FA 法兰 DN50 PN1.6（GB/T9119-2000）

FB 法兰 DN80 PN1.6（GB/T9119-2000）

FC 法兰 DN100 PN1.6（GB/T9119-2000）

FD 法兰 DN150 PN1.6（GB/T9119-2000）

AA 法兰 2" 150 I b R F 3 1 6 L

AB 法兰 3" 150 I b R F 3 1 6 L

AC 法兰 4" 150 I b R F 3 1 6 L

AD 法兰 6" 150 I b R F 3 1 6 L

YP 特殊制定（10MPa<压力<40MPa）

密封/过程温度

A Viton 氟橡胶/-30...+150℃

B Kalrez 全氟化橡胶+高温适配器/-40...+250℃

C 陶瓷+高温适配器/-40...+450℃

接线与供电

H 两线制/24VDC 4-20mA HART 协议

K 四线制/24VDC 4-20mA HART 协议

V 四线制/220VAC 4-20mA HART 协议

外壳/防护等级

A 铝/IP68

B 铝两腔/IP68

电缆进线

M M20x1.5

N ½NPT

现场显示

A 带 X 不带

编程器

B 带 X 不带

缆式探头长度

5 位数字（单位：mm）

### 3. GDSO600 超声波物位计

#### 1、产品概况

<p>图片</p>		
<p>型号</p>	<p><b>GDSO601</b></p>	<p><b>GDSO602</b></p>
<p>应用：  测量范围： 过程连接： 换能器外壳材料： 过程温度： 过程压力： 信号输出：</p>	<p>各类工业领域的液位测量 特别是水处理工业</p> <p>液体：0.25-5m M66×3、G2A、法兰 PVC、PP、PTFE</p> <p>—40℃.....80℃ —0.2.....5bar 两线制/四线制 4.....20mA/HART</p>	<p>各类工业领域的液位测量 特别是水处理工业</p> <p>液体：0.4-10m M66×3、G2A、法兰 PVC、PP、PTFE</p> <p>—40℃.....80℃ —0.2.....5bar 两线制/四线制 4.....20mA/HART</p>
<p>图片</p>		
<p>型号</p>	<p><b>GDSO603</b></p>	<p><b>GDSO630</b></p>
<p>应用： 测量范围： 过程连接： 换能器外壳材料： 过程温度： 过程压力： 信号输出</p>	<p>各类工业领域液位和固体测量</p> <p>液体：0.5-15m，固体：0.5-8 m M66×3、法兰 PVC、PP、PTFE</p> <p>—40℃.....80℃ —0.2.....5bar 两线制/四线制 4.....20mA/HART</p>	<p>分体式，各类液位和固体测量</p> <p>液体：0.5-40m，固体：0.5-20 m M66×3、法兰 PVC、PP、PTFE</p> <p>—40℃.....80℃ —0.2.....5bar 两线制/四线制 4.....20mA/HART</p>

## 2、电气连接

### 供电电压

4...20mA/HART(二线制) 24VDC 供电, 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。

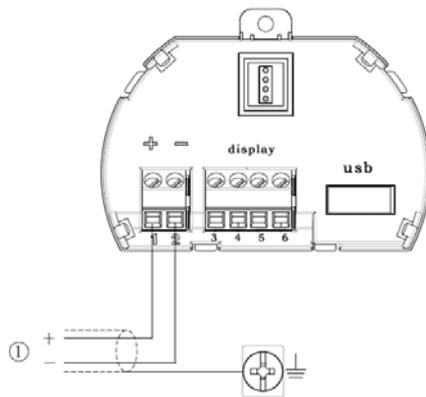
4...20mA/HART(四线制) 电源 220VAC 供电, 电源和电流信号分部用两芯线缆。具体供电电压范围参见技术数据。对于本安型须在供电电源与仪表之间加一个安全栅。

### 连接电缆的安装

供电电缆可使用普通两芯电缆, 电缆外径应为 5...9mm, 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, 屏蔽电缆两端均应接地, 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连接地。如果有接地电流, 屏蔽电缆远离仪表一侧的屏蔽端必须通过一个陶瓷电容 (比如: 1  $\mu$ F 1500V) 接地, 以抑制低频接地电流, 同时仍可以防止高频干扰信号。

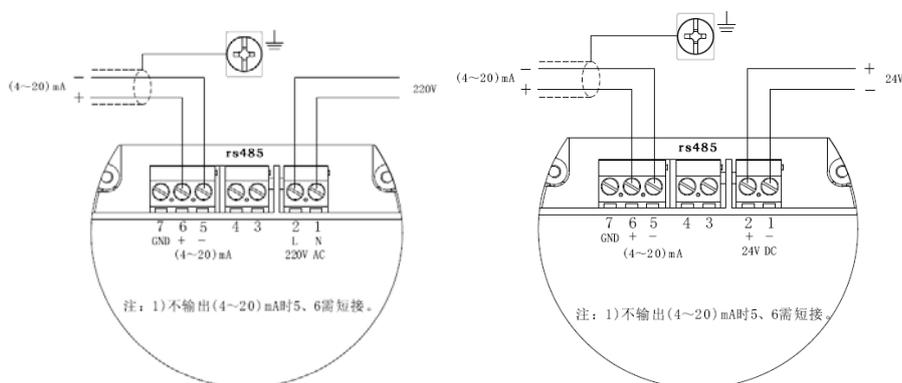
### 二线制仪表接线方式

取下壳体上盖, 逆时针旋转显示调整模块, 看到如图所示接线端子 ①



### 四线制仪表 (双腔仪表 22VAC 或 24VDC)

取下壳体侧盖, 向下拉下塑料板, 看到如图所示接线端子 ①



### 双腔仪表 220VAC 供电接线图 双腔仪表 24VDC 供电接线

图为四线制仪表接线, 打开仪表侧面腔体即可看到如图显示的接线端子,

其中要求总线输出的仪表 3、4 标示端子为 RS485 输出。

### 3、技术参数

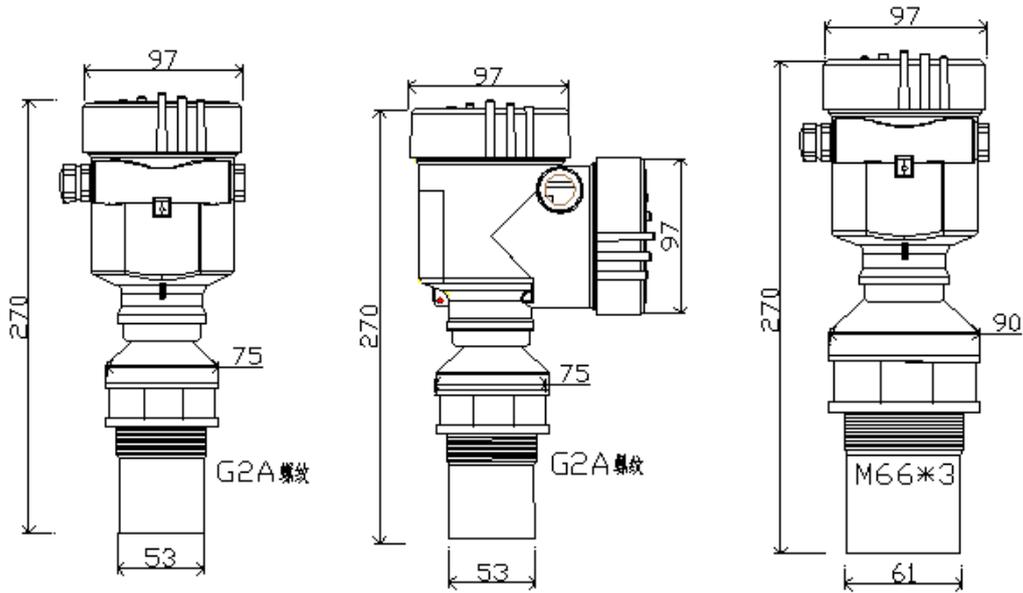
GDSON601/602/603 材料

GDSON630	-过程连接 GDSON601	螺纹 M66×3、G2A
	-过程连接 GDOSN602 /603	螺纹 M66×3, G2A\法兰
	-过程连接 GDOSN630 分体	法兰、龙门框
	-换能器	PVC、PP、PTFE
<b>重量</b>	-GDSON601、602、603	4.5kg
	- GDSON630 分体	6.2 kg
<b>供电电压</b>	非防爆	20...36VDC
	-本安防爆	20...30VDC
	-四线制	220VAC±10%
	功耗	max.22.5mA
<b>允许波纹</b>	—<100Hz	U <sub>ss</sub> <1V
	—<100Hz...100KHz	U <sub>ss</sub> <10mV
<b>输出参数</b>	输出信号	4...20mA/HART
	分辨率	1.6 μ A
	故障信号	电流输出不变(20.5mA; 3.8mA)
	两线制负载电阻	最大 500 欧姆
	积分时间	0...20 秒, 可调
<b>盲区</b>	-GDSON601	0.25m
	-GDSON602	0.4m
	-GDSON603	0.5m
	-GDSON630	0.6m
<b>最大量程(液体)</b>	-GDSON601	5m
	-GDSON602	10m
	-GDSON603	15m
	-GDSON630	20m,40m
<b>超声波频率</b>	-GDSON601	46KHz
	-GDSON602	35KHz
	-GDSON602	35KHz
	测量间隔	>2 秒 (取决参数设置)
	调整时间	>3 秒(取决参数设置)
<b>发射角</b>	-GDSON601 和 602	5.5°
	-GDSON603	3°
	显示分辨率	1mm

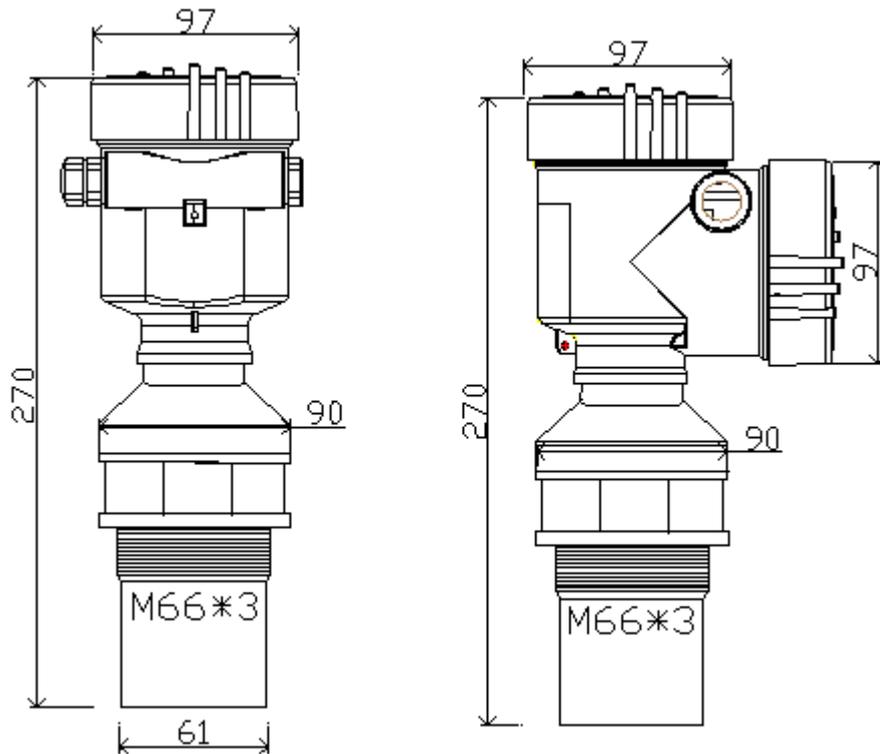
	精度	0.2%-0.5% (满量程)
	工作存储及运输温度	-40...+70°C
	过程温度(探头部分的温度)	-40...+70°C
	-相对湿度	<95%
	-压力	0.5Mpa
	-耐振	机械震 10m/s,( 10...150Hz)
电缆参数	电缆入口/插头	2 个 M20×1.5 电缆入口
		(电缆直径 5...9mm), 1 个盲堵 M20×1.5
	弹簧接线端子	用于导线横截面 2.5(mm) <sup>2</sup>

4、结构尺寸（单位：mm）

材质：铝合金+PVC



GDSON601/602/603/630



GDSON603/630

## 5、选型指南

### GDSON601 超声波液位计

#### 防爆

P 标准型（非防爆）

I 本安型（Ex.ia.IIB T6）

#### 换能器材料/过程温度/防护等级

A PVC/PP-40...80°C/IP66

B PTFE/-40...80°C/IP67

#### 过程连接

GP 螺纹 M66×3

FB DN50 PN10 法兰

FC DN80 PN10 法兰

FD DN100 PN10 法兰

FE DN150 PN10 法兰

#### 电子组件

A 4...20mA/24VDC 两线制

B 4...20mA/24VDC 四线制

H 4...20mA/HART 24VDC 两线制

V 4...20mA/220VAC 四线制

#### 外壳/防护等级

S 塑料/IP66

A 铝/IP66

#### 电缆进线

M M20×1.5

N 1/2 NPT

#### 现场显示/编辑

A 带

X 不带

注：本安型电子组件只选“A、B、C”，外壳选“A”。

## **GDSON602 超声波液位计**

### **防爆**

P 标准型（非防爆）

I 本安型（Ex.ia.IIB T6）

### **换能器材料/过程温度/防护等级**

A PVC/PP-40...80°C/IP66

B PTFE/-40...80°C/IP67

### **过程连接**

GP 螺纹 M66×3

FB DN50 PN10 法兰

FC DN80 PN10 法兰

FD DN100 PN10 法兰

FE DN150 PN10 法兰

### **电子组件**

A 4...20mA/24VDC 两线制

B 4...20mA/24VDC 四线制

H 4...20mA/HART 24VDC 两线制

V 4...20mA/220VAC 四线制

### **外壳/防护等级**

S 塑料/IP66

A 铝/IP66

### **电缆进线**

M M20×1.5

N 1/2NPT

### **现场显示/编辑**

A 带

X 不带

注：本安型电子组件只选“A、B、C”，外壳选“A”。

## GDSON603 超声波物位计

### 防爆

P 标准型（非防爆）

I 本安型（Ex.ia.IIB T6）

### 换能器材料/过程温度/防护等级

A PVC/PP-40...80°C/IP66

B PTFE/-40...80°C/IP67

### 过程连接

GP 螺纹 M66×3

FB DN50 PN10 法兰

FC DN80 PN10 法兰

FD DN100 PN10 法兰

FE DN150 PN10 法兰

### 电子组件

A 4...20mA/24VDC 两线制

B 4...20mA/24VDC 四线制

H 4...20mA/HART 24VDC 两线制

V 4...20mA/220VAC 四线制

### 外壳/防护等级

S 塑料/IP66

A 铝/IP66

### 电缆进线

M M20×1.5

N 1/2NPT

### 现场显示/编辑

A 带

X 不带

注：本安型电子组件只选“A、B、C”，外壳选“A”。

**GDSON630 分体式超声波物位计**

**GDSON635 超声波液位差计**

**GDSON636 超声波界面仪（污泥界面仪）**

**防爆**

P 标准型（非防爆）

I 本安型（Ex.ia.IIB T6）

**换能器材料/过程温度/防护等级**

A PVC/PP-40...80°C/IP66

B PTFE/-40...80°C/IP67

**换能器测量范围**

5 5 米

10 10 米

15 15 米

20 20 米

30 30 米

40 40 米

**过程连接**

GP 螺纹 M66×3

FD DN100 PN10 法兰 不锈钢

FE DN150 PN10 法兰 不锈钢

FW 万向节带法兰

FL 龙门框，不锈钢

FS 缩紧法兰 DN80-150 不锈钢

**电子组件**

A 4...20mA/24V DC 两线制

B 4...20mA/24V DC 两线制

D 4...20mA/220VAC 四线制

**外壳/防护等级**

S 塑料/IP66

A 铝/IP66

**电缆进线**

M M20×1.5

N 1/2NPT

**现场显示/编辑**

A 带

X 不带

注：本安型电子组件只选“A、B、C”，外壳选“A”。

## 4. GDLC-300 射频导纳液位计

### 1、测量原理

GDLC-300 系列射频物位计是一种新型的电容式物位测量仪表。由于采用射频技术和微机 e 码电路技术解决了传统电容式物位计温漂大、标定难、怕粘附的难题，可广泛应用于各种液体、固体物位及界面的连续测量或开关量报警及连锁控制。特别是在高温、强腐蚀、强粘附、粉尘大的环境下进行测量，是其它类型的物位计和料位开关无法比拟的。

射频导纳液位计是在电容式物位计基础上研发的，由电容式物位传感器和检测电容线路组成。其基本工作原理是电容式物位传感器把物位转换为电容量的变化，液位的变化与液位计的探极电容的变化成正比，然后再用测量电容量的方法求知物位数值。

电容式物位传感器是根据圆筒电容器原理进行工作的。其结构如同 2 个长度为 L、半径分别为 R 和 r 的圆筒型金属导体，中间隔以绝缘物质，当中间所充介质是介电常数为  $\epsilon_1$  的气体时，两圆筒的电容量为： $C_1 = 2\pi\epsilon_1 L / (\ln R/r)$

(1) 如果电极的一部分被介电常数为  $\epsilon_2$  的液体（非导电性的）浸没时，则必须会有电容量的增量  $\Delta C$  产生（因  $\epsilon_2 > \epsilon_1$ ），此时两电极间的电容量  $C = C_1 + \Delta C$ 。假如电极被浸没长度为 l，则电容增量为： $\Delta C = 2\pi(\epsilon_2 - \epsilon_1) l / (\ln R/r)$

(2) 当  $\epsilon_2$ 、 $\epsilon_1$ 、R、r 不变时，电容量增量  $\Delta C$  与电极浸没的长度 l 成正比，因此测出电容增量数值便可知道液位高度。如果被测介质为导电性液体时，电极要用绝缘物（如聚乙烯）覆盖作为中间介质，而液体和外圆筒一起作为外电极。假设中间介质的介电常数为  $\epsilon_3$ ，电极被浸没长度为 l，则此时电容器所具有的电容量为： $C = 2\pi\epsilon_3 l / (\ln R/r)$

(3) 其中：R 和 r 分别为绝缘覆盖层外半径和内电极外半径，由于  $\epsilon_3$  为常数，所以 C 与 l 成正比。

### 主要特性

- 适应性强：可在高温、强腐蚀、强粘附、粉尘大的环境下可靠工作
- 标定简单：可利用任意二点物位一次性完成标定
- 无需维护：由于传感器结构简单，无可动部件，所以一经投运后无需维护
- 应用广泛：液态、固态物料均可使用



## 2、仪表概况

型号	GDLC-300A	GDLC-300B
图片		
应用	强酸强碱,过程条件复杂的腐蚀性液体/浆体/固态颗粒	大量程的普通液体/浆体/固态颗粒
探头形式	杆式	缆式
最大量程	3.6m	20m
测量精度	±0.25%FS	±0.25%FS
过程连接	螺纹或发兰	螺纹或发兰
测杆材质	PTFE+316L 不锈钢、PFA	PTFE+316L 不锈钢,PFA
过程温度	-40℃~280℃	-40℃~280℃
供电电压	24VDC±10%	24VDC±10%
过程压力	0~4MPa	0~1.6MPa
信号输出	4... 20mA HART 协议	4... 20mA HART 协议
防爆防护	EXIAIICT6/IP67	EXIAIICT6/IP67
现场显示	LCD 液晶, 5 位-6 位	LCD 液晶, 5 位-6 位

## 3、安装要求

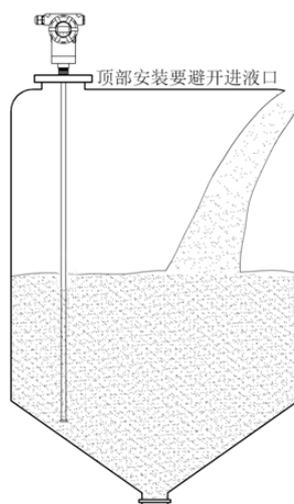
传感器安装时, 需要就地设置参考电极, 如金属罐壁等导体, 这时必须确保仪表外壳与所设置的参考电极保持良好接触。如果容器壁为绝缘体, 表壳必须用一导线接地。

### 顶部安装:

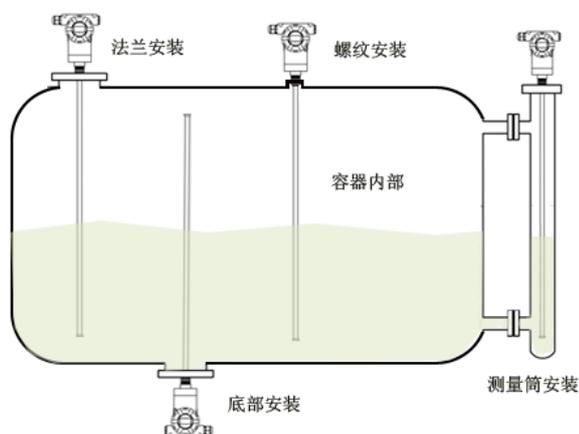
顶部安装要远离进液口, 避免进料时液面波动较大, 在测量高度超过 3.6 米的储罐或过程容器时, 需要选用软缆射频导纳液位计, 软缆下端要固定重锤, 避免进液时软缆大幅度晃动。

硬杆式传感器下端一般不固定, 特殊情况可在下端或中间加固定支撑, 缆式传感器需加重锤

或底锚固定

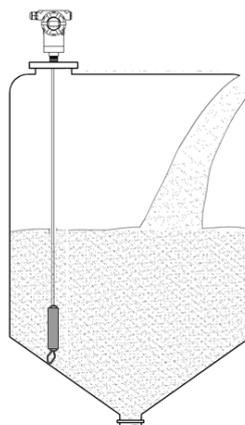


几种安装方式图示：



### 缆式探头安装

在测量高度超过 3.6 米的储罐或过程容器时，需要选用软缆射频导纳液位计，软缆下端要固定重锤，避免进液时，软缆大幅度晃动。



#### 4、技术参数

- 传感器种类：杆式、缆式
- 传感器长度：杆式最长为 3.6 米、缆式最长为 20 米
- 传感器材质：316L 不锈钢，特氟隆，陶瓷
- 测量范围：0.5-20m
- 介质温度：-40℃—280℃
- 适用压力：34.5kg/cm<sup>2</sup>@232℃, 65kg/cm<sup>2</sup>@38℃
- 安装方式：3/4” NPT 螺纹或法兰 (HG/T20592~20635-2009)
- 供电电源：DC24V, 100mA
- 环境温度：-40—80℃
- 测量精度：±0.25%FS
- 灵敏度：≤0.1pF
- 响应时间：1 毫秒
- 信号输出：4-20mA HART 协议
- 通讯接口：RS485
- 显示：LCD 液晶显示，0-100%，数字，
- 最大负载：DC24V ， 450 Ω
- 电气接口：M20\*1.5\*2
- 外壳材质：铝合金
- 外壳喷涂：主体部分为蓝色聚亚氨酯，内附防腐涂层
- 防护等级：IP67
- 防爆等级：EXIAIICT6

## 5、选型指南

### GDLC-300

#### 类型

- A 普通型杆式探头 4-20mA HART协议 24VDC
- B 大量程缆型 4-20mA HART协议 24VDC
- C 防腐型-杆式探头 4-20mA HART协议 24VDC

#### 许可证

- P 标准型（非防爆）
- I 本安型（ExiaIICT6）

#### 液体性质

- A 导电液体
- B 导电颗粒或浆体
- C 绝缘液体
- D 绝缘颗粒或浆体

#### 安装方式（LW-DN100，LW-3/4NPT）

LW-顶装（DN法兰大小或螺纹大小）

MW-侧侧安装

TW-底部安装

#### 表壳

- A 铸铝
- S 不锈钢

#### 过程温度

H0 -40~120℃

H1 -40~200℃

H2 -40~300℃

#### 传感器长度(mm)-

/安装高度 (mm)

/工作压力 (MPa)

## 5. GDT500 磁致伸缩液位计

### 1、测量原理

磁致伸缩液位传感器部分是基于磁致伸缩原理设计的，它由敏感波导丝、波导管、活动磁铁及发射电脉冲信号和接收返回信号的电子部件构成，当电子探头中脉冲微波发生器产生的电脉冲沿钢管内的波导丝传递时，电脉冲同时伴随产生一个垂直于波导丝的环形磁场以光速速度沿波导丝传递。当脉冲环形磁场与磁浮子磁场相遇时，二者的磁场矢量相叠加形成螺旋磁场，产生瞬时扭力并在波导丝上形成一个机械扭力波，此扭力波以光速速度返回到电子探头，使线圈两端产生脉冲感应。通过测量出发电脉冲与扭力波返回产生的感应脉冲之间的时间差，就可以精确地计算出被测液面高度。同时将温度传感器置于测杆内，便可连续测定介质温度。



### 2、特点

- 广泛应用于高温高压液体、腐蚀性液体环境中；  
杆式探杆最大测量距离 6 米，温度范围：-40-400℃；  
缆式探杆最大测量距离 20 米；  
对于腐蚀性液体采用特氟龙、PTFE 探杆和浮子；  
对于分层液体可以同时测量界位和液位；
- 高精度，±0.5mm 或 ±1mm；
- 高分辨率，响应快，
- 多种数据输出方式选择；  
HART(标准) 4…20mA 模拟信号  
PROFIBUS PA  
基金会现场总线 (FF)
- 浮子磁铁采用进口磁铁，使用寿命长；
- 多种输出方式可供选择；
- 具有反向极性保护功能；
- 防雷击、防射频干扰, 安装方便、不需定期标定和维护；

产品按照防暴的要求设计和认证。适用于石油、化工、电力、钢铁、食品、制药等行业的过程容器和存储容器精确测量。

3、仪表概况

图片			
型号	<b>GDT500-A</b>	<b>GDT500-B</b>	<b>GDT500-C</b>
应用	过程条件简单的一般普通液体，比如加油站油料、小型容器的液位测量	高温高压,过程条件复杂的液体，比如锅炉、化工过程反应塔液位测量	强酸强碱,过程条件复杂的腐蚀性液体，比如液氯、硫酸槽等液位测量
最大量程	6m	6m	6m
测量精度	±1mm	±1mm	±1mm
过程连接	螺纹 3/4"NPT, 法兰 DN 50 以上	螺纹 3/4"NPT, DN 50 以上	螺纹 3/4"NPT, DN 50 以上
测杆材质	304S/316L 不锈钢	304S/316L 不锈钢	特氟龙、316L +PTFE
浮子材质	316L 不锈钢	GH3039 合金	特氟龙、316L +PTFE
过程温度	-40℃~200℃	-40℃~400℃	-40℃~200℃
过程压力	-0.1~6MPa	-0.1~25MPa	-0.1~4MPa
防爆等级	EXIAIICT6/IP67	EXIAIICT6/IP67	EXIAIICT6/IP67
电气接口	2 个 M20×1.5	2 个 M20×1.5	2 个 M20×1.5
信号输出	两线制 4...20mA HART 协议 RS485 通信 PROFIBUS PA 基金会现场总线 (FF)	两线制 4...20mA HART 协议 RS485 通信 PROFIBUS PA 基金会现场总线 (FF)	两线制 4...20mA HART 协议 RS485 通信 PROFIBUS PA 基金会现场总线 (FF)

图片			
型号	<b>GDT500-D</b>	<b>GDT500-E</b>	<b>GDT500-F</b>
应用	多种混合液体界面测量，比如油水界面和液位测量	软缆探杆，大量程储罐液体测量，比如原油、成品油、化工原料、LNG等储罐液位测量	双腔液位计，磁致伸缩+磁翻版液位计，比如锅炉、气液混合、化工过程反应塔液位测量
最大量程	6m	20m	6m
测量精度	±1mm	±1mm	±1mm
过程连接	螺纹 3/4"NPT，法兰 DN 50 以上	螺纹 3/4"NPT，DN 50 以上	螺纹 3/4"NPT，DN 50 以上
测杆材质	304S/316L 不锈钢	PTFE/不锈钢合金	304S/316L 不锈钢
浮子材质	316L 不锈钢	316L 不锈钢	316L 不锈钢
过程温度	-40℃~200℃	-40℃~120℃	-40℃~350℃
过程压力	-0.1~6MPa	-0.1~6MPa	-0.1~25MPa
防爆等级	EXIAIICT6/IP67	EXIAIICT6/IP67	EXIAIICT6/IP67
电气接口	2 个 M20×1.5	2 个 M20×1.5	2 个 M20×1.5
信号输出	两线制 4...20mA HART 协议 RS485 通信 PROFIBUS PA 基金会现场总线 (FF)	两线制 4...20mA HART 协议 RS485 通信 PROFIBUS PA 基金会现场总线 (FF)	两线制 4...20mA HART 协议 RS485 通信 PROFIBUS PA 基金会现场总线 (FF)

4、技术参数

型号	GDT500
参数	
测量范围	0.25~20m(可选软性探杆)
液面精度	0.01%FS或±1mm
重复性	0.005%FS 或0.015” 取其大者
工作温度	标准型-40~120°C, 高温型达450°C, 低温型低至-150°C
工作压力	-0.1-25MPa
介质密度	0.5g/cm <sup>3</sup> ~1.8g/cm <sup>3</sup>
防爆标准	隔爆型: EExdIIBT4 本安型: EXiaIICT6
外壳保护等级	IP67
供电电压	9VDC~36VDC
输出	标准4-20Ma HART协议, RS485通信, PROFIBUS PA 基金会现场总线 (FF)
测杆材质	304S, 316L不锈钢, 可选PTFE、哈氏C-276、Teflon或电子抛光
过程连接	DN50 以上

## 5、选型指南

### GDT500-磁致伸缩液位计

#### 类型

- A 普通型
- B 高温高压型
- C 防腐型
- D 界液型
- E 大量程缆型
- F 双腔液位型

#### 许可证

- P 标准型（非防爆）
- I 本安型（ExiaIICT6）
- D 隔爆型（EExdIIBT4）

#### 探杆材质

- S6 316L 不锈钢探杆
- S4 304S不锈钢
- HC 哈氏合金C-276 合金
- TF 316L不锈钢+PTFE
- PF PTFE软缆探杆， 仅限于GDT500-F

#### 安装方式

- LW 顶装
- MW 侧安装
- TW 底部安装

#### 表壳

- A 铸铝
- S 不锈钢

#### 过程温度

- H0 -40~120℃
- H1 -40~200℃
- H2 -40~450℃

#### 输出信号

- M1 一个液位 HART协议
- M2 界位，一个液位，HART协议
- M4 界位，二个液位，HART协议

/安装高度（mm）

/测量范围（mm）

/介质密度（g/cm<sup>3</sup>）

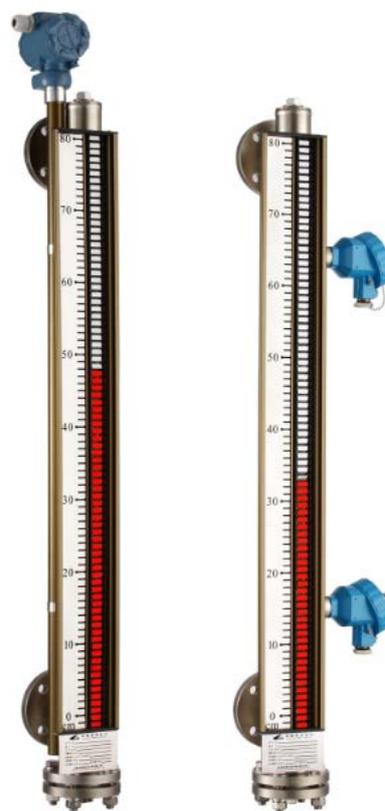
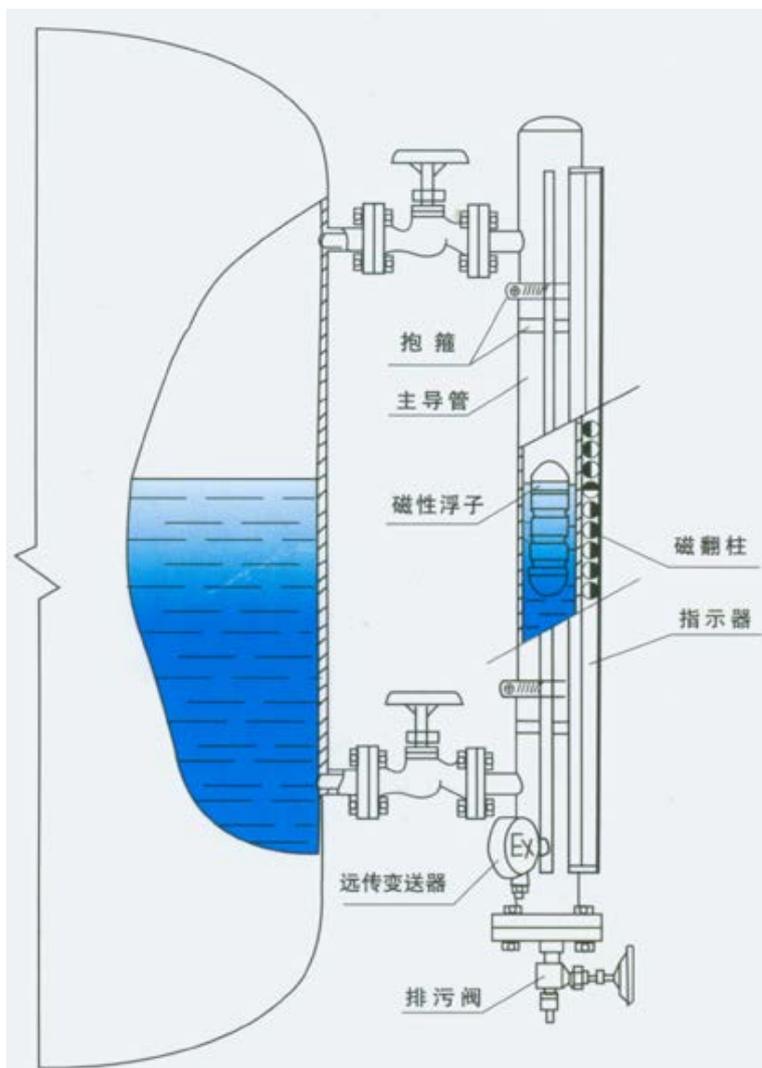
/工作压力（MPa）

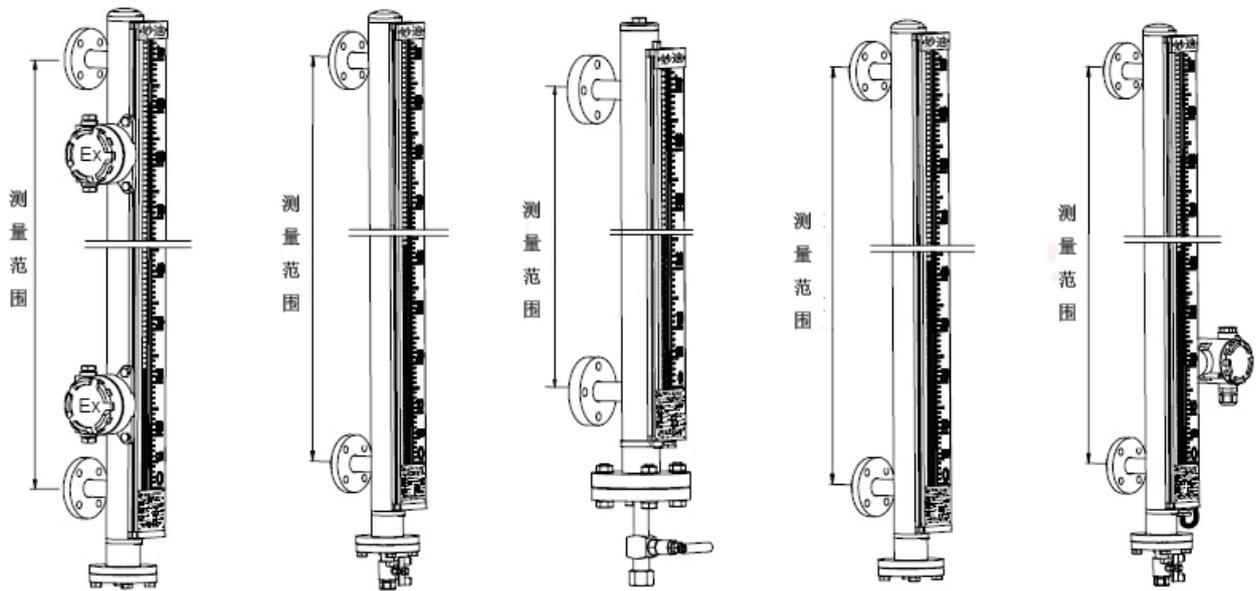
## 6. GDURS 磁浮子液位（界位）仪

### 1、概述

GDURS 型磁浮子液位(界位)仪是采用先进的磁性材料研制而成的新型磁浮子液位计，由于构造的多样化，可以满足不同的工艺条件下使用，具有以下特点:

- 从安装结构方面:侧侧安装、顶侧安装、顶侧安装、侧底安装、顶底安装；大量程范围（ $\geq 6000\text{mm}$ ）可采用法兰进行连接。
- 不同工况下使用，普通型、高温型、高粘度型，全塑型；高温型采用耐温型磁性材料，适应最高温度可达  $225^{\circ}\text{C}$ ；高粘稠型采用粗管径，细浮子方式，同时对管径可进行电伴热、蒸汽伴热和加装保温层；全塑型是根据介质腐蚀性质不同,采用 PVC、PP 或 PVDF 制品。
- 可进行密度差  $\geq 100\text{Kg/m}^3$  的两种液体介质之间的界面测量。
- 指示部分和测量部分密封隔离，使用于恶劣的工艺条件，且具有较高的耐压能力（最高耐压可达  $10\text{MPa}$ ）。
- 加装远传信号可进行标准  $4\sim 20\text{mA}$  或开关信号输出。





## 2、要技术参数

测量范围： 0~12000 mm

( $\geq 6000\text{mm}$  采用法兰连接)

精 度：  $\pm 5 \text{ mm}$

分 辨 率： 10 mm

介质温度：  $-40 \sim 450^\circ\text{C}$

介质粘度： 1.5St

介质密度： 液位  $\geq 400\text{Kg/m}^3$

界 位：  $\rho_1 - \rho_2 = 100 \text{ Kg/m}^3$

环境温度：  $-40 \sim 80^\circ\text{C}$

工作压力： 1.6、2.5、4.0、6.4、10、MPa

连接法兰： DN15、DN20、 DN25、DN40

### 高压型

## 3、测量管规格及应用范围

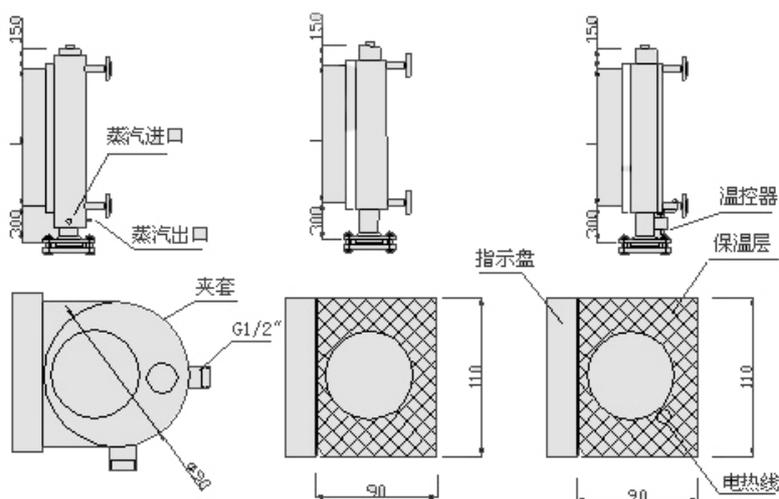
规 格 (mm)	材 质	最大工作压力范 围 (MPa)	最高工作温度( $^\circ\text{C}$ )	使用范围
$\phi 70 \times 2$	1Cr18Ni9Ti	20	400	液化气、轻质油、粘稠性介质
$\phi 70 \times 4$	1Cr18Ni9Ti	10	200	高压容器
$\phi 60 \times 2$	1Cr18Ni9Ti	6.3	200	一般性介质
$\phi 60 \times 3$	PVC	0.6	80	含腐蚀性介质
$\phi 60 \times 3$	PP	0.6	100	酸、碱类
$\phi 60 \times 3$	PVDF	0.6	150	酸、碱类

浮子规格及应用范围

规格 (mm)	材质	最大工作压力范围 (MPa)	最高工作温度(°C)	使用范围
φ 46×0.7	1Cr18Ni9Ti	6.3	200	粘稠性介质
φ 48×0.8	1Cr18Ni9Ti	6.3	200	一般性介质
φ 55×0.7	1Cr18Ni9Ti	6.3	200	液化气、轻质油
φ 55×3	Ti	10	200	高压容器
φ 44×2	PVC	0.6	80	含腐蚀性介质
φ 44×2	PP	0.6	100	酸、碱类
φ 44×2	PVDF	0.6	150	酸、碱类

4、仪表安装

仪表辅助项安装尺寸



E、蒸汽伴热 F、保温层 D、电伴热

5、GDURS 带远传系统

GDURS 带远传系统分三种类型：

磁致伸缩式：输出信号 4~20mADC 两线制

干簧管式：输出信号 4~20mADC 两线制

磁性开关：输出信号 开关量

磁致伸缩式

传感器顶部是电子发射装置和接收装置，下面不锈钢导管内装一根磁致伸缩线，电子发射装置发出一短电流脉冲施加到磁致伸缩线上，使之产生径向圆形磁场，当内装有磁体的浮子在不锈钢导管上随液面上下移动时，和电流脉冲产生的磁场相互作用，导致磁致伸缩线扭曲变形（威德曼效应），以机械脉冲波（声波）的形式沿磁致伸缩线向上下两个方向传播，脉冲波传到测量末端时，被阻尼材料吸收，而反回到顶部，有接收装置转换成电脉冲，测量发射时脉冲和

接收时脉冲之间的时间，就能准确确定浮子所在的位置，从而达到测量液位之目的。

### 主要技术参数

测量范围： 0~6m  
精    度： 0.02%  
分辨率  ： 1 mm  
输出信号： 4~20mADC 两线制  
供电电压： 1.25~36VDC  
环境温度： -40~65℃  
负载特性： 250Ω  最大 600Ω  
电气连接： M20×1.5  
防爆标志： 防爆型  dII BT6  
本安型  ExiaII CT6

### 磁性开关

磁性开关是位置控制，可安装在 GDURS 浮子液位计的制定液位位置上，对某一点进行控制，输出报警信号。

磁性开关有几种选择：

- 1、双稳定的簧片接触器构成，能够直接被浮子内的磁铁系统激发。开关状态一直持续到磁系统从相反的方向激发限位开关才发生改变。
- 2、微动开关通过浮子内的磁铁系统来激励。当浮子到达警报液位时，磁铁系统激励开关动作，实现开关的报警动作。

这两种限位开关，防爆等级 ExiaII CT 6。

### 主要技术参数

触点容量： 20VA, 1.5A, 250VAC    20VA, 5A, 24VAC  
电气连接： M20×1.5  
防爆标志： 防爆型  dII BT6  
触点容量： 20VA, 0.5A, 250VAC    20VA, 1A, 24VAC  
电气连接： M20×1.5  
防爆标志： 防爆型  dII BT

6、产品选型

型号	规格编码		内容
GDURS			磁浮子液位(界位)指示仪
	代码		耐温
	-A <sub>1</sub>		-40~125℃
	-A <sub>2</sub>		125~450℃
	代码		材质
	S		1Cr18Ni9Ti
	P		PVC
	V		PP
	代码		介质特性
	Y		液位
	G		界位
	代码		显示形式
	C <sub>1</sub>		就地显示
	C <sub>2</sub>		磁致伸缩远传 4~20mA
	C <sub>3</sub>		干簧管式
	K <sub>1</sub> /K <sub>2</sub> / K <sub>1</sub> K <sub>2</sub>		K <sub>1</sub> 上限, K <sub>2</sub> 下限, K <sub>1</sub> K <sub>2</sub> 上下限
	代码		压力等级
	-16		PN1.6MPa
	-25		PN2.5MPa
	-40		PN4.0MPa
	-63		PN6.3MPa
	-100		PN10MPa
	代码		安装方式及法兰规格
	A××		侧侧式, ××公称直径
	B××		顶底式, ××公称直径
	C××		顶侧式, ××公称直径
	D××		底侧式, ××公称直径
	代码		量程范围
	量程		0~12m 任选
	代码		辅助项
	/d		隔爆型 (dII BT4)
	/i		本安型 (ExiaII CT6)
	/D		电伴热
	/E		蒸汽伴热
	/F		带保温层
GDURS	-A <sub>1</sub>	S Y K <sub>1</sub> K <sub>2</sub> -16 A20 -500 /d /F	

## 7. GDUTD 型电动浮筒液（界）位变送器



### 1、应用

石油、化工、电力、冶金等行业的各种常压或承压容器易爆气体的危险场所

#### 特性

连续测量，4~20mA 标准信号，带 HART 协议

可远距离传送并与 DDZ-II 型仪表配套使用

安全可靠

高精度、低漂移、抗干扰能力强

HART 协议数字信号

#### 产品描述

GDUTD-S 型电动浮筒液位计，传感器及变送器采用 FISHER、FOXBORO 原装进口部件，产品既保持了 FOXBORO 的优异性能，又增加了结构的灵活性。浮筒式液位计由浮筒室、浮筒、扭力管系统及电子测量系统等组成。浮筒浸没在浮筒室内的液体中，与扭力管系统刚性连接，扭力管系统承受的力是浮筒自重减去浮筒所受的浮力的净值，在这种合力作用下的扭力管扭转一定角度。浮筒室内液体的位置、密度或界位高低的变化引起浸没在液体中的浮筒受到的浮力变化，从而使扭管转角也随之变化。该变化被传递到与扭力管刚性连接的传感器，使传感器输出电压变化，继而被电子部件放大并转换为 4~20mA 电流输出。变送器采用微控制器与相关的电子线路测量过程变量，提供电流输出，驱动 LCD 显示及提供 HART 通信能力。GDUTD-C 电动浮筒液位计由我公司与在进口产品的基础上研制而成，汲取了进口产品的核心技术，其产品可靠性强，精度高等优点，GDUTQ-C 电动浮筒液位计由液位改变所引起的浮力的变化量导致扭力管上的负载随之增加或减少，这种改变是与液位改变量成比例的，扭力管受浮力作用而转动，带动差动变压器的转子产生同步角位移，同时产生一个与转子位移成比例的电压变量，该电压变

量被转换和放大成一个标准电信号输出。

## 2、技术参数

型号		GDUTD-S	GDUTD-C	
图片				
精度等级		0.5级、1级、1.5级		
供电电压		DC24V		
输出信号		二线制 4~20mA; 智能型 4~20mA/HART		
出线口		M20x1.5		
负载电阻		≤500 Ω		
环境温度		-40℃~80℃		
相对湿度		≤85%		
工作压力		≤11MPa		
介质温度		≤100℃; ≤350℃(带散热片)		
防爆等级		ExdiaIICT6		
参数调整		智能型可现场用 375 手操器调整参数		
接液材质		测量室和法兰: 碳钢或 1Cr18Ni9Ti 浮筒: 1Cr18Ni9Ti		
法兰标准		JB/82.1-94 (平面法兰); JB/82.2-94 (凸面法兰) 也可按用户提供的规格及标准制造		
防护等级		IP65		
关联设备		本安防爆场合需配安全栅		
测量范围及 对被测介质 密度要求	测量内容	液位	界位	密度
	测量范围	300~4000	300~4000	同界位
	被测介质密度	密度 ≥ 0.4g/cm <sup>3</sup>	密度差 ≥ 0.18g/cm <sup>3</sup>	密度 ≥ 0.18g/cm <sup>3</sup>



## 8. GD-L900 投入式液位计



### 1、概述

GD-L900 系列静压式液位计是一种测量液位的压力传感器，采用国外先进的隔离型扩散硅敏感元件或陶瓷电容压力敏感传感器，将静压转换为电信号。主要用于石化、矿山、锅炉、环保、水利等行业中，水、化学水溶液、矿浆、原油等常压液体的深度测量。

### 2、测量原理

某一高度的液体产生的静压力为： $P = \rho gh + P_0$

对于开口容器， $P_0$  为大气压， $\rho$  为被测液体密度， $g$  为重力加速度（常数）， $h$  为被测液体高度。当  $P_0$  保持不变，且液体密度为一定值时，液体压力  $P$  的大小取决于液位高度  $h$ 。

GD-L901 系列静压式液位变送器采用背压直通大气的表压传感器，则测出的压力为： $P = \rho gh$ ，该压力正比于被测液体的高度，并消除了因大气压变化所引起的误差。

GD-L901/902 系列静压式液位变送器采用优质进口压力传感器，介质所产生的压力作用在传感器膜片上，然后输出一个电信号，电子部件将此信号转换成为 4~20mA 标准二线制输出。

- ◆ GD-L901 系列产品采用性能优越的原装进口的扩散硅压阻式压力传感器。
- ◆ GD-L902 系列产品采用性能优越的原装进口的陶瓷电容式压力传感器。

### 3、技术参数

项目	技术参数
供电电压	15~36VDC
输出	4-20mA
精度	±0.1%FS（典型） ±0.25%FS（最大）
量程	0-1m 至 600m
最大负载	$R = (V - 15) / 0.02 - r$ (V=电源 r=电缆电阻)
过载压力	3 位
介质温度	-40℃ ~ +85℃
环境温度	-10℃ ~ +60℃
漂移	≤0.25%FS
温度补偿	0℃ ~ 50℃
外壳防护等级	IP68
防爆等级	d II BT6
传感器长度	缆式最长 120m
传感器材质	316 不锈钢；陶瓷；特氟隆
显示表头	0~100% 模拟指针、LCD 数显、LED 数显

电缆材料

PVC 或 PTFE

#### 4、选型

##### GD-L901/902 投入式静压液位变送器

###### 压力类型

GP 表压（适用于 350m 以下量程）

SP 密封压（适用于 350m 以上量程）

###### 安装接口

DN DN20-100 法兰安装 PN1.6 316L（GB/T9119-2000），304s 不锈钢

G G1 1/2 螺纹连接 304s 不锈钢

###### 量程

H= ( ) m（依照用户要求，请指明介质）

###### 传感器长度

L（mm）- 请用户在括号内指定

###### 电气连接

T1 贺斯曼接头及安装支架

T2 电缆

T3 接线盒

###### 传感器类型

01 扩散硅

02 电容陶瓷

###### 显示方式

M1 0~100%（刻度）

M2 LCD

M3 LED

/量程

/长度



## 9. 美国 monitor SiloPatrol 重锤料位计

### SiloPatrol重锤式料仓监测系统

#### 特征

- 性能卓越、应用可靠
- 机械及电子部件的耐用性符合严格的国际标准，通过 CE1010 标准
- 优异的光学传感系统，完全密封确保性能可靠
- 人性化的人机界面设计
- 基于网络通讯的料仓管理软件
- 可通过局域网、因特网或拨号上网实现远程监测
- 采用工业设计标准，通过电缆进行数据、技术、系统传输的智能传感器
- 免维护
- 信号隔离、操作可靠
- 抗噪声干扰
- 电机驱动
- 优质电机/高强度钢缆
- 多功能接口, 适用于 PC 机或 ActiveX® 软件
- 模拟量和/或开关量输出
- 可实现无线通讯

#### 简介



**SiloPatrol®** 重锤式料仓监测系（SMU）是一个基于坚固的钢缆结构的智能传感系统。实践证明该系统能够可靠应用于各种筒仓、储罐、储槽中的料位测量，

最大深度可达**45.7**米。其核心设备是传感器单元，无须现场调试、免维护。该设备适用于各种工况，可配置各种法兰、重锤及操作界面。如果您仅仅需要一个独立的带模拟量输出的传感器，无须操作界面显示的话，这是一种可以实现的低价格配置的选择。您也可以采用多功能人机界面（HMI）与标准的、带智能通讯输出接口的SMU主机匹配，实现更多的功能。

当配置操作界面(HMI, **SiloTrack™** PC软件或ActiveX® 软件)时，该系统就可以进行运算及

按规定模式进行显示，并远传模拟量信号或继电器信号（ActiveX<sup>®</sup> 软件除外）。SiloPatrol 系统的操作界面独特具特色，SiloTrack<sup>™</sup> PC 软件可以为多达128个智能传感器的输出信号提供灵活的图形界面，ActiveX<sup>®</sup> 软件可以简化SMU的输出、进入PLC/PC控制系统。

### 操作原理

一旦某个测量周期被启动，SMU的智能电机传动系统就会控制着系在不锈钢钢缆上的重锤向下降落，进入料仓内。SMU通过其专利的光感系统测量钢缆的长度，光感系统被严格密封并与外部环境彻底隔离，引导系统可以确保设备的长周期稳定运转。重锤在智能电机传动系统的有效控制之下，以最佳的速度降落，可以排除钢缆松弛的干扰、延长电机的使用寿命。由于配备了双重光感系统，智能电机传动系统可以在确保在重锤接触介质表面的瞬间停止下降，无需额外的刹车装置，而后SUM改变电机的转动方向并将料位信号变送输出。在重锤上升期间SMU测量钢缆的收集长度并控制其上升的速度，以及确保钢缆在转轴上的正确缠绕。

### 典型应用

SiloPatrol<sup>®</sup> 料仓监测系统（SMU）的应用范围很广，包括粗糙或精细的固体颗粒、粉末、液体、食品，甚至某些粘稠或腐蚀性的物质。其电子特性决定了可以应用在极端温度条件下以及有结晶的状况。主要应用于（不局限于）：饲料/化学品,塑料颗粒,水泥,石块,PVC粉末,骨料,液体,煤,石灰石,研磨塑料M砂子,粉末,谷物,油

### 远程监测

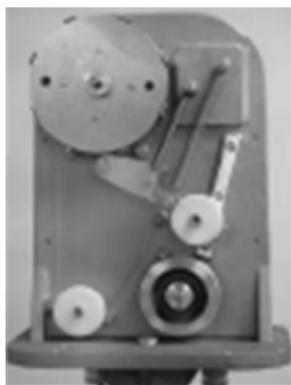
如果料位的监测需要在一个或多个地点进行，SiloPatrol<sup>®</sup>系统可以提供准确而可靠的测量方法。应用Track<sup>™</sup>软件进行远程监测非常容易。

### 无线通讯界面

应用SiloPatrol无线通讯界面可以进一步降低您的系统安装费用，它采用了FCC许可的900MHz宽的高频无线传输技术，这使得可靠的长距离无线传输成为可能。可与专利的料位管理软件联接，实现更多的功能。

### SMU的性能

- 通过CE认证，具有良好的抗电磁干扰能力
- 输入输出的信号隔离与良好的接地，可以确保长期稳定运转与数据传输 下图为：SUM 电子元件图



- 电子仓耐低温能力可达-40°C
- 光学传感器隔离密封从根本上避免了粉尘等的污染
- 专利的光学测量系统 SUM 机械构造图

通过放大回路提高了信噪比

- 优异的驱动电机及重载钢缆可以提供强大的抗拉伸能力
- 双光学传感器设计可以正确地判断钢缆状态，无需采用可能造成卡涩的机械刹车装置

- 专利的绕线装置确保不会出现乱线问题
- 导引及绕线装置的完美控制确保不会出现跳线问题
- 不锈钢钢缆可以提供123 kg的拉伸强度



### SMU 选型

#### 输出

- ◇ 标准智能输出：SMU通过RS-485协议与HMI, SiloTrack™软件或ActiveX®软件通讯，该型号可以配置辅助继电器信号和/或模拟量输出 (ActiveX® 软件除外)以及远程显示。
- ◇ 模拟量4-20mA输出：该版本提供一个对应于料位高度的直接的模拟量信号，无须外接转换盒。
- ◇ 脉冲信号输出 (改进型):该版本用于替换老的 CM-3A 或 CM-4 型传感器，可以提供 1/10' 或分米的脉冲信号。如需接入PLC 需增加额外的配置。

#### 认证

普通型 (CE 认证)

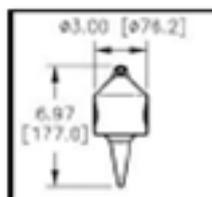
防爆型 (Class I、Class II、CE 认证)

安装法兰 可按要求配置

### SUM 附件 重锤或浮球

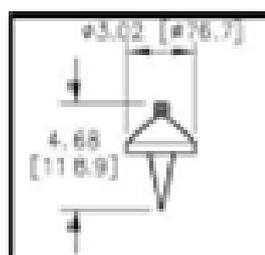
- 铸铝重锤：

适用于密度大于320kg/m<sup>3</sup>的固体介质，带特氟龙涂层版本适用于腐蚀性固体介质。



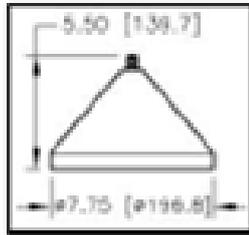
- 不锈钢重锤：

适用于密度大于320kg/m<sup>3</sup>的腐蚀性固体介质。



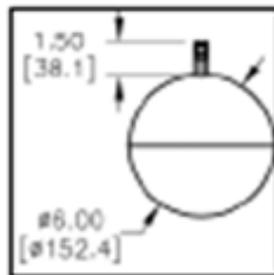
● **不锈钢反转重锤：**

适用于密度大于 $80\text{kg/m}^3$ 的腐蚀性固体介质。



◇ **不锈钢浮球（152 mm）：**

适用于密度大于 $850\text{kg/m}^3$ 的液体介质，带特氟龙涂层版本适用于腐蚀性固体介质。



**HMI 功能**



- 多功能 HMI 控制 SMU 操作、模拟输出激活（如果配置），显示测量和计算数据，和执行/显示系统和传感器失效诊断
- 通过 CE 1010 认证，防止电磁波的干扰和产生
- 独特的后背光设计
- NEMA 4 等级的外壳，适用于  $-4^{\circ}\text{F}/-20^{\circ}\text{C}$  的低温环境
- 自动、人工或自动/人工操作模式
- HMI根据用户的输入数据计算和显示料位，体积值、重量值和百分量（参考体积/重量计算的使用）
- 显示英制或公制单位包括英尺、米、磅、千克、立方英尺、立方米、蒲式耳（美制或英制）、加仑、升、美吨或英吨和公吨
- 显示物料名称（12个英文字符以内）

**HMI 操作模式**

**人工模式**

HMI 不仅可以显示基本的距离测量，还可以显示计算的料位、体积或百分含量值。只需要按一下 MEAS 按钮，选择信道数字，然后按 ENTER 即可读取需要的测量值。

### 自动模式

HMI 可以自动编程 SMU, 用户需要选择操作天数(如 Mon.-Fri.)、时间(如 7 a.m.-3 p.m.)和测量时间间隔(最小 30 分钟)。

### HMI 选型

#### APPROVALS 认证

HMI 适用于普通场合, 并通过了 CE 认证。

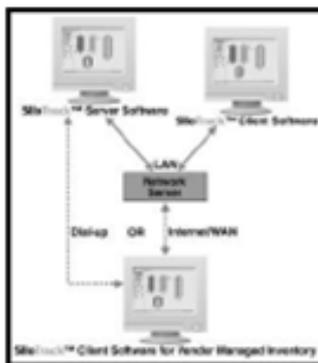
#### 信道数量

HMI 配置有 2-, 8- 或 16-信道。通过独立的 RS-485 网络电缆 HMI 可以与 SMU 连接起来。

#### 基于 PC 重锤式料位测量管理软件

**SiloTrack™** 重锤式料位测量管理软件 Version 2.0 版本为 **SiloPatrol®** 智能传感器为用户提供性能卓越的图片式界面。**SiloTrack** 服务器和客户机软件为不限数量的用户提供重锤式料位的监测和管理, 并且可以执行远程监测。**SiloTrack** 功能包括:

- ✧ 最多监测 128 个传感器/料仓
- ✧ 安装使用简易方便
- ✧ 网络功能
- ✧ 通过局域网、因特网或拨号上网实现远程监测

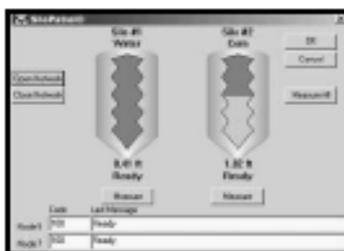


带有局域网和远程用户的 **SiloTrack** 系统配置

- ✧ 自动或人工测量
- ✧ 曲线拟合重量表
- ✧ 3D 料仓图片
- ✧ 导出料仓历史记录和警报器数据
- ✧ 每个料仓可安装四个警报器
- ✧ 通过 e-mail、传真和/或寻呼机警报通知

### ACTIVE X® 软件包

ActiveX® 软件包为配置有 RS-485 通讯输出的智能传感器提供了交换界面, 可以代替 HMI 或 **SiloTrack™** 软件。**SiloPatrol® ActiveX®** 软件包可以整合基于 PLC/PC 的控制系统。



## 体积重量计算的使用

传感器可以直接测量传感器和介质表面的距离，不测量介质的体积/重量。可以使用 ActiveX® Controls 进行计算显示体积/重量。这些计算以设置时用户输入距离测量和容器尺寸和介质比重为基础。

**注意：**体积/重量计算精确性受各种因素的波动和准确性的影响，包括实际料仓尺寸、传感器安装位置、放置角度（负极和正极）、介质比重、介质流动装置（架桥等）、介质导出/导入位置和介质包装。有关信息请咨询生产厂。

## 系统附件

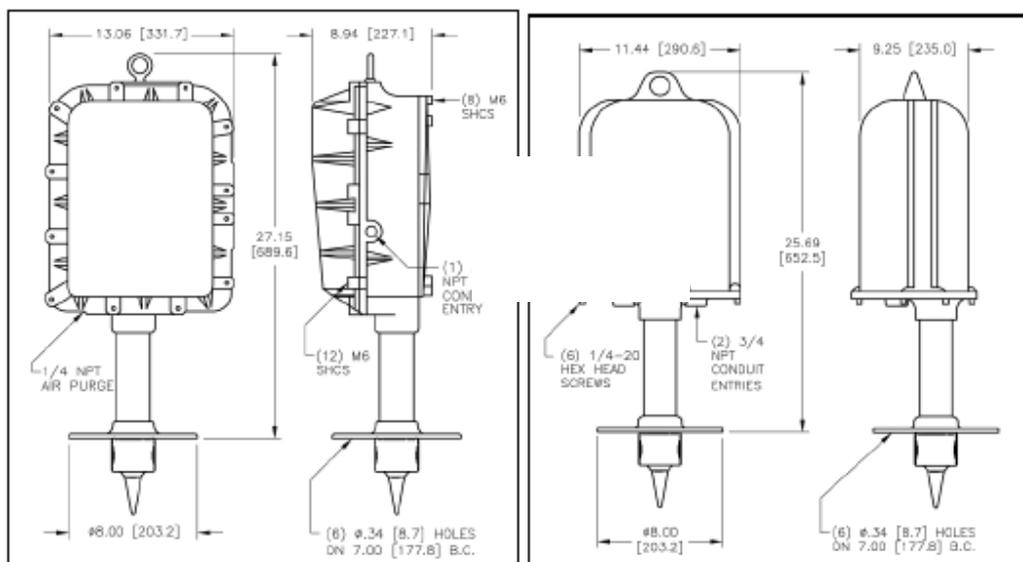
### 辅助输出盒

**SiloPatrol®** 重锤式料位监测系统使标准智能输出 SMU 系统同时具有继电器和模拟输出。辅助输出盒(AOE)配置有继电器和/或模拟输出并且由HMI 或基于 **PC SiloTrack™** 重锤式料位管理软件编程和控制。一个传感器可以配置一个模拟量和最多四个继电器 (HMI 两个继电器；**SiloTrack** 四个继电器)。重锤式料位监测系统绑定于远程控制系统，报警器并用于本地控制功能。一个输出盒配有最多可以配置**16** 个模拟量或 **32** 个继电器。单个网络最多可以连接四个辅助输出盒 (AOE)。

### 远程显示器

使用标准智能 SMU 的 **SiloPatrol** 系列提供了远程显示器 (RDU)。远程显示器 (RDU) 具有和 HMI 同样的显示功能，并且规格和外观和HMI 一样，但是不能进行任何测量。要查看数据需要用户设置。辅助输出盒 (AOE) 和远程显示器 (RDU) 可以配合使用，一个网络最多连接四套。

## 外观尺寸



选型:

料仓监测系统(SMU)

6-85 □ □-□□□

6-85 □ ■-■ ■ ■		6-85 ■ □-■ ■ ■	
代码	输出类型	代码	环境
1	标准“smart”连接	1	一般位置
2	脉冲输出	2	危险位置
3	4-20mA模拟输出		
		6-85 ■ ■-■ □ ■	
6-85 ■ ■-□ ■ ■		代码	缆类型
代码	安装法兰	1	尼龙护套
1	标准 k-法兰	2	不锈钢
2	5” k-法兰	3	聚乙烯护套
3	10” k-法兰		
		6-85 ■ ■-■ ■ □	
		代码	工作电压
		1	115VAC
		2	230VAC

辅助输出盒 (AOE) 选型:

SiloPatrol 6-88 □ □-□□□

6-88 □ ■-■ ■ ■	
代码	工作电压
1	230VAC
2	115VAC

6-88 ■ □-■ ■ ■	
代码	环境
1	一般位置

6-88 ■ ■-■ □ ■	
代码	模拟卡
0	无
1	1=1 卡 (4 4-20mA 回路)
2	2=2 卡 (8 4-20mA 回路)
3	3=3 卡 (12 4-20mA 回路)
4	4=4 卡 (16 4-20mA 回路)

6-88 ■ ■-□ ■ ■	
代码	设置
2	2卡系统
4	4卡系统

6-88 ■ ■-■ ■ □	
代码	继电器卡
0	无
1	1=1卡 (8继电器)
2	1=2卡 (16继电器)
3	1=3卡 (24继电器)
4	1=4卡 (32继电器)

## 附件

6-5133 继电器工具包 (For field upgrade)

6-5134 t模拟量工具包 (For field upgrade)

6-4011 壁式安装支架 (Set of 4)

**注意事项:** 模拟量和继电器卡的数量不能超过选择的包装配置

## 人机界面监测器 (HMI)

6-8611-21 2 信道 115VAC

6-8621-21 2 信道 230VAC

6-8611-81 8 信道 115VAC

6-8621-81 8 信道 230VAC

6-8611-61 16 信道 115VAC

6-8621-61 6 信道 230VAC

## 远程显示器 (RDU)

6-8711-61 16 信道 115VAC

6-8721-61 16 信道 230VAC

### 可选择的重锤和附件

6-2190 可降解重锤

6-3123 带特氟龙涂层的铸铝重锤

6-3136 不锈钢重锤

6-4106 不锈钢反转重锤

6-4126 带特氟龙涂层的不锈钢反转重锤6-4108 不锈钢浮球

6-4128 带特氟龙涂层的不锈钢浮球

6-1121 竖管加热器

6-3125 5°安装法兰

6-3128 10°安装法兰

**注意事项:** 6-3103 铸铝重锤包含于 SMU。

## 技术参数

### 料仓监测系统

供电电压: 115 VAC 或 230 VAC, 50/60 Hz

功率消耗: 6VA 稳态, 50 VA 动态

操作温度: -40° F ~ 150° F (-40° C ~ 65° C)

介质温度: 149° C (使用不锈钢钢缆时) / 93° C (使用不锈钢衬套钢缆时)

测量范围: 45.7 m

测量速度: 0.3 m/s

精度: 小于测量距离的0.5%

重复性: 30 mm

分辨率: 3mm

法兰: “K” flange, 直径8”

螺栓圆周 w/ 7”

电气接口: (2) 3/4" NPT

钢缆: 1/16" 尼龙护层 (123kg 张力)

3/64" 不锈钢 (无护层) (123kg 张力)

1/16" 聚丙烯护层 (123kg 张力)

输出信号:

标准输出: RS-485 半双工, 隔离信号

脉冲输出: 每 1/10' 或 dm 1个脉冲信号, 隔离信号

模拟输出: 4-20 mA, 信号隔离, 最大回路阻抗 500 Ohms

配线距离: 1, 220 m

可巡址: 1-16

运输重量: 18.2 kg (普通型)

31.8 kg (防爆型)

外壳材质: 铸铝/ Noryl<sup>®</sup> 树脂涂层 (普通型)

铸铝 (防爆型)

外观尺寸: 高x宽x厚= 652x 289 x 216 mm (普通型)

高x宽x厚= 700 x 333 x 224 mm (防爆型)

重锤重量: 0.9 kg

重锤重量: 0.9 kg

空气接口: 1/4" NPT (仅限于防爆型)

防护等级: NEMA 4; IP66; CE Mark

防爆等级: OL: CSAC/US HL: CSAC/US Class I, Div. 1 & 2; Grps C & D Class II, Div. 1 & 2; Groups E, F & G

### 人工界面监测器 (HMI)

供电电压: 115 VAC 或 230 VAC, 50/60 Hz

功率消耗: 100 VA 最大

操作温度: -40° F ~ 150° F (-20° C ~ 55° C)

传感器通讯: RS-485 半双工, 隔离信号

信道: 2, 8 或 16

显示: 20个字 (两行) LCD 背光

键区: 20 个键

指示器: 8 LEDs (功能、继电器、错误信息)

)外壳: 高x宽x厚= 160 x 260 x 90 mm

防护等级: NEMA 4, IP66; CE Mark

### 辅助输出外壳

供电电压: 115 VAC 或 230 VAC, 50/60 Hz

功率消耗: 25 VA 最大

操作温度: -40° F ~ 150° F (-20° C ~ 55° C)

Communication w/HMI: RS-485) 半双工, 隔离信号

模拟量输出: 4-20mA, 最多16 个模拟量, 每个卡上有四个模拟量, 非隔离信号, 500 ohm, 10 位分辨率, 通过 HMI 进行零点/量程设定。

继电器输出： SPST, 5A @ 250 VAC, 最大32个继电器输出，每个卡上有 8 个继电器输出，通过 HMI 设置继电器、分配和行动LED。

外壳：铝制涂层

尺寸：2-Card: 高x宽x厚= 400 x 230 x 110 mm

防护等级： NEMA 4, IP66, CE Mark

#### 远程显示器

供电电压： 115 VAC 或 230 VAC, 50/60 Hz

功率消耗： 10 VA 最大

操作温度： -40° F ~ 150° F (-20° C ~ 55° C)

Communication w/HMI： RS-485 半双工，隔离信号

信道： 16

显示： 20个英文字符（两行）

键区： 20 个键

指示器： 8 LEDs（功能、继电器、错误信息）

外壳： 高x宽x厚=160 x 260 x 90 mm

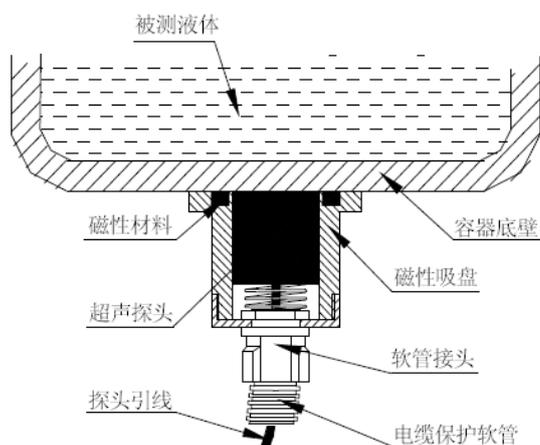
防护等级： NEMA 4, IP66; CE Mark

## 10. GDSONSLV 智能型外贴式超声波液位计



### 1、产品概述

GDSONSLV 智能型外贴式超声波液位计,是我公司研发的一项新技术、新产品, 液位测量采用了传感器外贴、与被测液体非接触的测量方式, 是液位测量史的一个重大革新。GDSONSLV 智能型外置式超声波液位计, 可在罐外连续测量液位, 对罐体不开孔、安装可不停产, 特别适合老产品的换代。GDSONSLV 智能型外贴式超声波液位计特别适合密闭容器内的各种有毒物质、强酸、强碱及各种纯净液体的液位进行精确测量, 仪表采用隔爆设计, 还可在需要防爆的场合应用。



### 2、工作原理

GDSONSLV 外贴式超声波液位计采用了雷达的回波测距原理, 结合公司的数字信号处理技术, 克服了储罐壁的影响, 高精度的非接触测量罐内的液位。仪表以我公司独立开发的专用超声波处理技术为系统内核, 实现了超高速的数字信号处理功能。处理后的液位高度数值准确, 无需 CPU 再作分析、比较、判断。CPU 获取液位数值后, 可送 NVRAM 存储、送数码显示器显示。此外仪表可输出 4~20mA 标准信号或通过 RS-485 接口将测量结果输出至上位计算机 (或二次表)。

### 3、产品特点

- 非接触式测量：工业仪表中最理想的测量方式
- 精度高、反应灵敏
- 适用面很广：可用于有剧毒的、强腐蚀性的、高压力的、各种复杂工况、以及爆炸性气体环境下的各种液体介质测量
- 安装方便、操作简单
- 安装可不停产、不清罐、不动火
- 仪表不需要定期标定
- 仪表工作可靠、性能稳定
- 仪表不需要使用方维修、免维护
- 使用寿命长
- 智能型、电子仪表
- 抗干扰能力强

### 4、技术参数

#### 4.1 性能

- 量程规格：3m、5m、10m、20m、30m
- 显示分辨率：1mm
- 短时间重复性：1mm
- 测量误差：1%（罐壁过厚、压力温度不稳可能影响精度）
- 迁移量：±10 m
- 液晶屏显示：6位 LCD

#### 4.2 供电

- 24V DC, ±15%,10W

#### 4.3 接线形式

- 四线制（两根电源线、两根信号线）

#### 4.4 接口

- 模拟输出：4~20mA，最大负载 750 Ω
- 通讯接口：RS-485
- 结 构：铸铝
- 防护等级：IP65
- 防爆标志：ExdIICT6

#### 4. 6 环境条件

- 主机使用环境温度：-20℃~+70℃
- 超声波探头使用环境温度：-50℃~+100℃
- 湿度：15%~100% RH 注：若温度低于-20℃时，建议给主机增加保温措施（加保温层或伴热装置）；

### 5、应用条件

#### 5. 1 介质纯净度

- 液体中不能充满密集气泡。
- 液体中不能悬浮大量固体，如结晶物。
- 液体中不能沉积大量沉淀物。

#### 5. 2 介质粘度

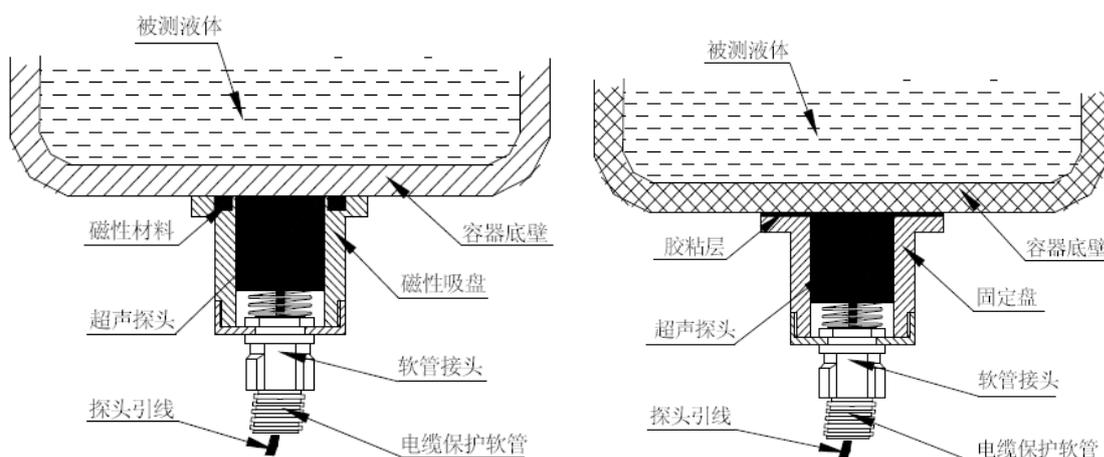
- 动力粘度<10mPa·S。10mpaS<动力粘度<30mPaS 时可能会使仪表量程减小。动力粘度>30mPaS 时不能测量。注：随温度升高粘度降低，大部分高粘度的液体受温度影响更为明显，所以在测量有粘度液体时就应注意液体温度影响。

#### 5. 3 被测容器

- 材质：安装测量探头处的容器壁要求用能够良好传递信号的硬质材料制成。举例：碳钢、不锈钢、各种硬金属、玻璃钢、环氧树脂、硬质塑料、陶瓷、玻璃、硬橡胶等材料或其复合材料。安装测量探头处的容器壁若为多层材料，则层间应紧密接触，无气泡或气体夹层，该容器壁的内外表面应平整。举例：硫化硬橡胶衬层，环氧树脂衬层，不锈钢衬层，钛衬层。
- 壁厚：2~70mm
- 罐型：球罐、卧罐、槽罐、立式罐等。

#### 5. 4 探头安装要求

- 对于铁质容器，可以给探头工作端面涂上硅脂并用磁性吸盘将其直接贴在容器底部即可；若容器外壳是玻璃等其它材料，可以用胶将探头粘贴固定或用支架固定于容器底部。探头指向须与所测距离在同一直线上。



- 探头正上方无盘管等遮挡物；
- 远离罐底进液口，以避免进液剧烈流动对测量的影响；
- 远离罐顶进液口下方位置，以避免进液冲击使液面剧烈波动影响测量；
- 高于出液口或排污口，以避免罐底长期沉积污物对测量产生不利影响。如不满足条件，则应有措施保证定期清除罐底污物；
- 液位测量头用磁性或焊/粘接固定方式安装时，容器壁上的安装表面尺寸应不小于 $\Phi 100\text{mm}$ 的圆面，表面粗糙度应达到 1.6，倾斜度应小于  $3^\circ$  (旁通管除外)。

## 6、订货选型

GDSONSLV

防爆：

A 非防爆

B 防爆

T 特殊介质专用

量程：3 3米量程    5 5米量程    10 10米量程

20 20米量程    30 30米量程

探头选择

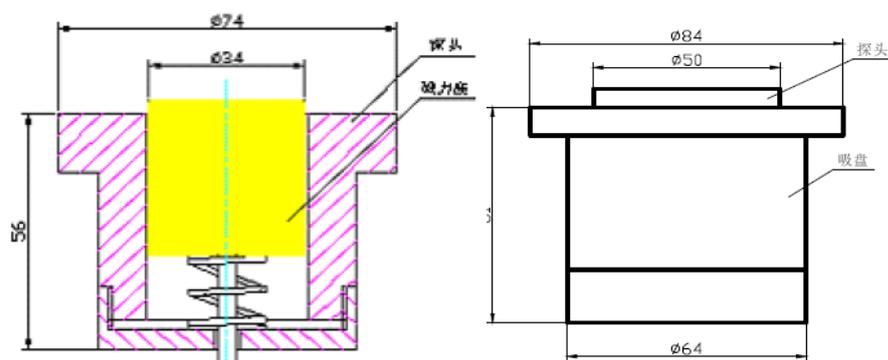
S 普通型（单探头：超声波传感器）

D 自校准型（双探头：超声波传感器）

## 7、液位计主机及配件外型尺寸

### 7.1 探头尺寸

### 7.2 普通探头尺寸



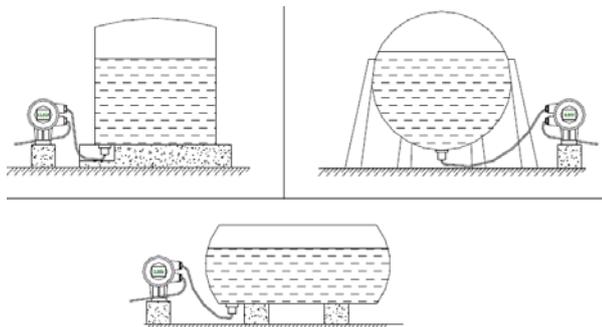
### 7.3 特殊探头尺寸

### 8、现场安装及实物图例



### 9、安装方式

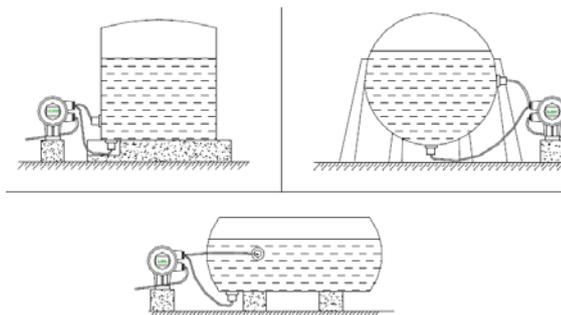
● 普通型（单探头）安装示意图



● 自校准型（双探头）安装示意图 校正探头为测量探头提供温度，压力补偿，使得主探头在测量时能及时、准确的对因温度、压力带来的测量误差进行修正，确保仪表在复杂环境下的高精度液位测量。校正探头可安装的几种方式：

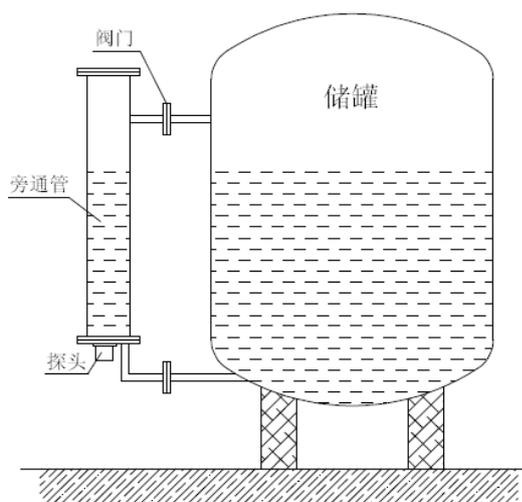
- ① 球罐、卧罐，立罐的直径方向位置；
- ② 已加工好的校正板底部；
- ③ 直径较大且与罐体连接充满液体的管道或盲管。例如：充满液体的出料管，进料管等。但壁厚 8mm 的管，直径距离需在 0.15m 以上；壁厚 10mm 的管，直径需 0.2m 以上；壁厚 15mm 的管，直径为 0.25m 以上；依次类推。

注：选型或具体的安装方案请与厂家商定。

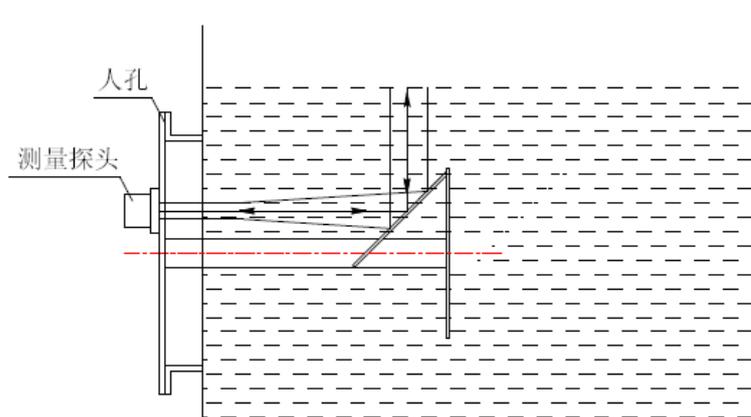


## 10、改造方案

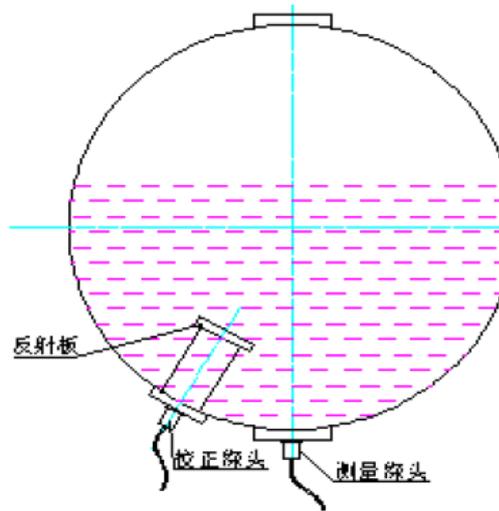
- 10.1 立式圆柱罐改造方案 立式圆柱罐安装液位计，需在底座留有探头安装位置。如下图所示。探头预留位置不能在上进液口的正下方，远离出液口和排污口。
- 10.2 旁通管改造方案 在有些过程罐或反应釜中，罐体的内部有搅拌装置、加热用的盘管装置或者内部有遮挡物，由于这些装置的存在，使得液位计不能很好地接收回波，这样就无法测量罐内的液位，此时应该通过旁通管来测量。



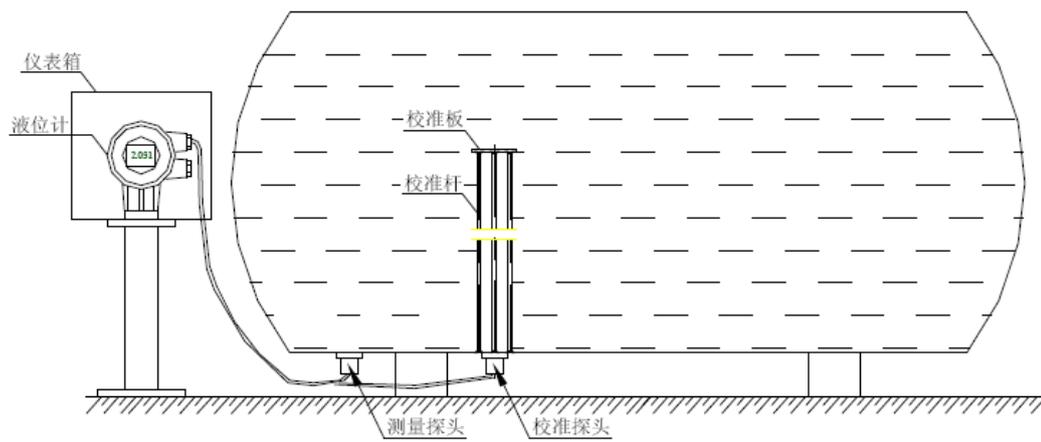
- 10.3 立式圆柱罐反射板方案 当立式罐的底部没有空间或者不能留出安装孔时，可以通过在罐体的人孔板上焊接反射板，通过反射板来测量液位。



- 10.4 球罐反射板校正方案 球罐的声速很难校正，通常是在直径方向校正；如果液位一直处在低位或者罐底部有如下图所示的人孔时，可以通过在此人孔处安装反射板，将校正探头装在反射板上校正声速。



10.5 卧罐校准管校正方案 卧罐的声速通常是在直径方向校正；如果液位一直处在低位或者罐直径方向不能安装校正探头时，可以在制作罐体时，在罐内焊接校准管，将校正探头装在校准管的下部来校正声速。



## 11. KGD-200 射频导纳物位开关



KGD-200 系列射频导纳物位开关采用先进的射频导纳技术，克服了电容式物位开关不能消除导电棒挂料影响的缺陷。仪表运行可靠，各项技术指标均达到国际同类产品水平，广泛适用于液体、浆体、粉尘、料位以及两种液体界位的报警与控制。此外，产品增加了现场工作状态指示，是一种性能价格比较高且相当稳定可靠的物位开关。高温高压型可以应用在800℃、25MPa工作场合。

### 主要技术参数

电源：220VAC，50/60Hz 24VDC，100mA

灵敏度：0.3pF 或更小

工作温度：-20~180℃ 高温800℃

环境温度：-40~70℃

工作压力：-0.1~1.38MPa

输出：DPDT 继电器（双刀双掷）

触点容量：220VAC，5A 无感，3A 有感

响应时间：标准：0.2 秒

带延时：0.2~90 秒可调

电气接口：M20×1.5

防爆等级：隔爆型：EXD II BT4，本安型：EXIA I I CT6

防护等级：IP65

过程连接：标准：3/4 " NPT 螺纹，1 " NPT 螺纹，

HG20592~20635-97 DN25 以上，其他法兰标准（如GB、JB/T、HGJ、ANSI、DIN 等）请用户在订货时注明

分体电缆长度：分体式传感器至电子单元最大距离为45.7 米。若用户未指明，出厂时为5 米

接液材质：304SS 和PTFE，高温：陶瓷

接线盒材质：铝合金

电极选型

电极编号	电极形式和典型应用	工作温度和工作压力	插入长度	电极材质
01	标准型 用于液体、轻浆体、颗粒	120℃/1.38MPa	150~10000mm	316SS 和PTFE
11	重挂料型 用于搅拌液体、浓浆体、颗粒	120℃/1.38MPa	150~1000mm	316SS 和PTFE
21	高温型 用于液体、轻浆体、颗粒	180℃/1.38MPa	150~10000mm	316SS 和PTFE
31	耐腐型 用于液体，轻浆体、颗粒	120℃/1.38MPa	150~5000mm	PTFE
41	超高温型 液体、固体颗粒及粉料	800℃/25MPa	150~2000mm	304SS和陶瓷

选型表

KGD-200	射频导纳物位开关，抗重挂料，带开关状态指示，独立接线盒						
	-	2	24VDC			供电方式	
		3	220VAC				
		0	标准灵敏度(用于导电介质)			灵敏度	
			2	高灵敏度(用于绝缘介质, $\epsilon > 1.5$ )			
		0	无延时(标准电路单元)			时间延时	
			1	带延时(0.2~90 秒可调)			
		-	9	一体式			仪表形式
			0	分体式			
				1	螺纹连接3/4NPT		过程连接
				2	法兰连接DN25-DN150		
				0	普通型		防爆选项
				D	隔爆型		
				E	本安型		
				01	标准型(温度<120℃)		电极形式
				11	重挂料型		
	21			中温型(温度<180℃)			
	31			耐腐型			
	41			超高温型(温度<800℃)			
			-□□□□	插入深度(mm)			

## 12. GDZK 系列阻旋式料位开关



GDZK 系列阻旋式料位开关适用于各种敞口容器内料位的控制，仪表采用特殊油封设计，具有双层防尘，并有进口离合器装置保护马达，工作可靠，使用维护方便，广泛用于水泥、化工、食品、采矿、塑料、陶瓷等工业行业，接触物料后，马达会停止转动，同时输出一组无源触点信号。是一种较理想的简易料位控制仪表。

### 1、工作原理

阻旋式料位开关的叶片利用传动轴与离合器相接，在未接触物料时，马达保持正常的运转，当叶片接触到料位时，叶片受到阻止，马达停止转动，仪表给出信号。

### 2、主要技术参数

供电电源：220VAC

消耗功率：3W

工作温度：普通型：≤60℃；高温型：≤200℃

工作压力：常压

触点容量：250VAC, 5A SPDT

转 速：1R. P. M.

扭 力：0.5~1.0kg/cm

电气接口：M20×1.5

防爆等级：EXdIIBT4

防护等级：IP65

过程连接：法兰DN80 以上，

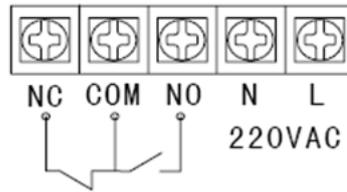
法兰标准（如GB、JB/T、HGJ、ANSI、DIN 等）请用户在订货时注明

开关长度：90~2000mm

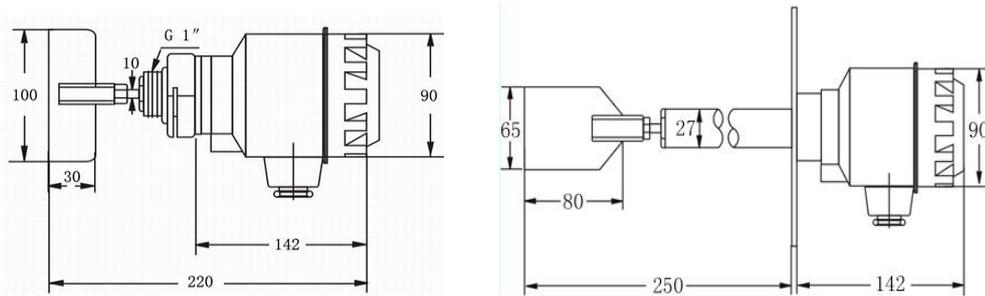
接液材质：不锈钢

接线盒材质：铝合金

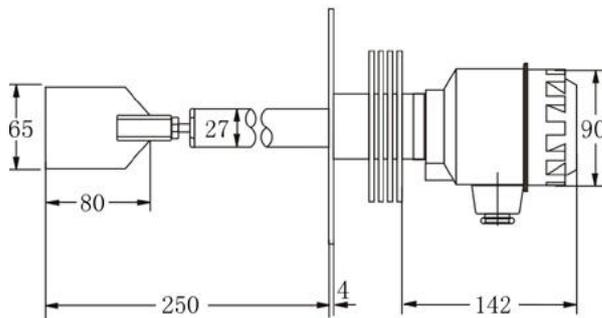
3、接线图



4、安装尺寸图



GDZK01 水平安装，G1” 螺纹安装或法兰安装，插入深度可定制  
GDZK02 水平或垂直安装，法兰安装



GDZK03 高温型，水平或垂直安装，法兰安装，插入深度可定制

5、选型表

GDZK-	01、02、03阻旋式料位开关		
A	65×80 (宽×高)		叶片尺寸
B	80×30		
	1	普通型	结构形式
	2	轴保护管型	
	3	轴长可调型	
	1	法兰通径DN80 或3"	过程连接
	2	法兰通径DN100 或4"	
	3	水平安装，G1” 螺纹安装	
	0	普通型	可选项
	D	隔爆型	
	H	高温型	
	-□	开关长度(mm)	

### 13. GDMSC/GDMSG 系列音叉物位开关

GDMSC/GDMSG 系列音叉物位开关是一种新型的物位开关，几乎适用于所有的液体介质，同时也适用于测量能自由流动的中等密度的固体粉末或颗粒。由于开关无活动部件，因此无需维护和调整，使用简单方便，广泛应用于冶金、建材、化工、轻工、粮食等行业。



#### 1、工作原理

音叉式物位开关的工作原理是通过安装在音叉基座上的一对压电晶体使音叉在一定共振频率下振动。当音叉与被测介质相接触时，音叉的频率和振幅将改变，这些变化由智能电路来进行检测处理并将之转换为一个开关信号。

#### 2、主要技术指标

供电电压：直流24VDC；交流220VAC，50/60Hz

功 耗：直流供电时：0.25W(24V 时)

交流供电时：1.5W（220V 时）

工作温度：标准型：-40~80℃；

中温型：-40~130℃

环境温度：-40~70℃

工作压力：-0.1~5MPa

介质密度： $\geq 0.7\text{g/cm}^3$

液体粘度： $\leq 10000\text{mm}^2/\text{s}$

输出方式：24VDC 供电时为NPN 集电极开路输出（350mA 本安型产品 $\leq 50\text{mA}$ ）

直流24V 供电时为继电器触点输出（AC220V 0.5A），交流220V 供电时为两线制输出（带220V，4.4W~77W 负载，不能太小，不能太大，即负载工作电流 $\geq 20\text{mA}$ ）

电气接口：M20×1.5

防爆等级：隔爆型：EXdIIBT4

本安型：EXiaIICT6

防护等级：IP65

过程连接：螺纹安装

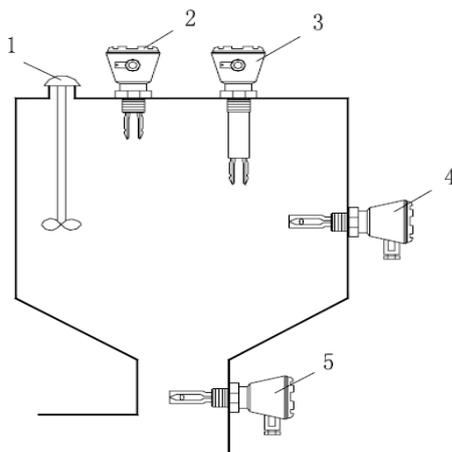
HG20592~20635-97 DN40 以上，其他法兰标准（如GB、JB/T、HGJ、ANSI、DIN 等）请用户在订货时注明

叉体长度：128~2000mm

接液材质：不锈钢

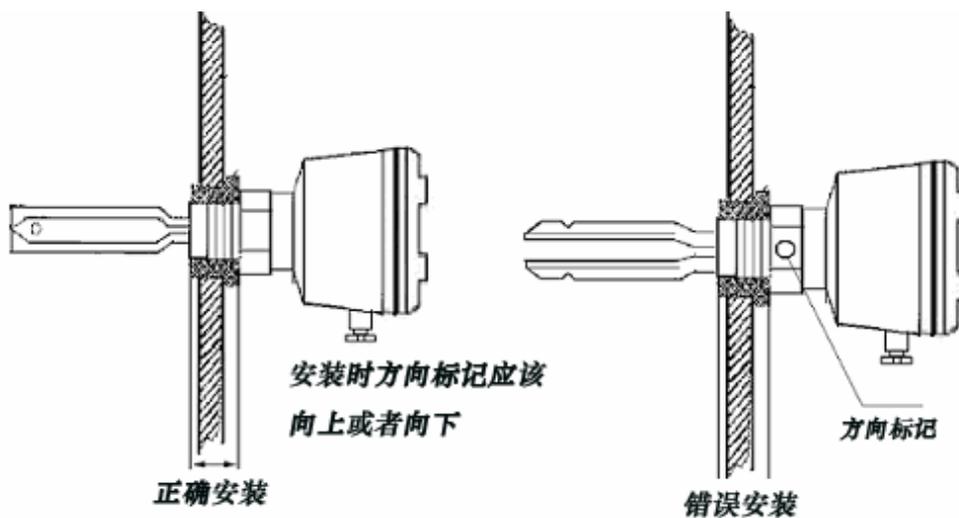
接线盒材质：铝合金

3、安装示意图

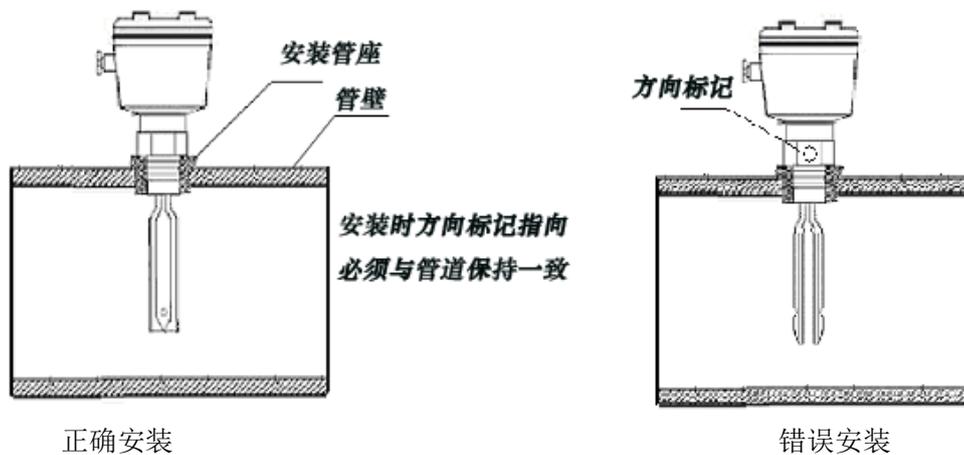


1—搅拌机 2—上限位 3—上/下限位 4—下限位 5—安装在管道上，防止泵的无料运行

金属罐侧装安装示意



管道检测安装示意



**注意事项:**

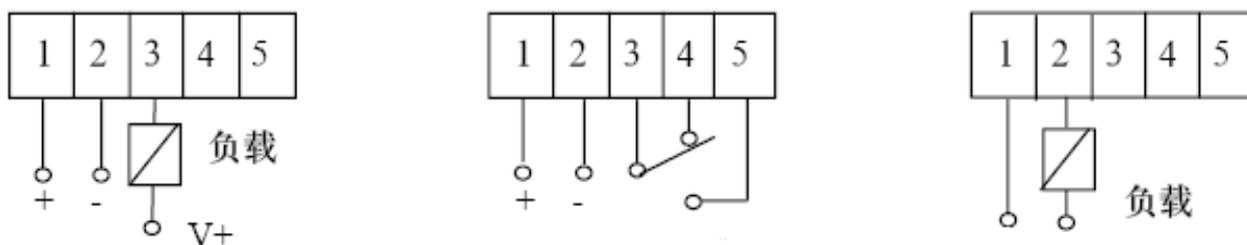
- A 安装传感器时，将其插入罐体，用扳手卡住传感器螺纹上部的六方形拧紧即可，注意不要用手拧动仪表壳体，因为在拧紧的过程中会造成壳体与探杆间发生转动。在出厂时壳体内部的电子单元与传感器的连接电缆已接好，用力拧壳会使内部的连接电缆拉断。
- B 安装施工时注意叉体不要受到强烈冲击，以免损坏压电晶体。
- C 仪表传感器应尽量避免物料的冲击，水平安装时，叉体的两个平行叉板应取与地面垂直方式（此时叉体方向标记冲上或者冲下），以保证物料能容易地从叉板之间流出。

**4、产品调试**

**4.1 检查电源接线:**

所有电源接线均接至电子单元顶部的端子上。

端子接线图



DC24VDC     24V 继电器输出 AC220V （灯泡或继电器）

GDMSC/G-0

GDMSC/G-1

GDMSC/G-2

**4.2 高低位报警选择:**

高低位报警可在现场由安装在电子单元上的高低位报警选择跳块进行设置。在右侧时为高位报警，在左侧时为低位报警（出厂时一般设为高位报警）。

高位报警：当物料淹没传感器中心端时（或仪表出现故障时），发出高位报警信号（跳块位置如图 1 所示）。

低位报警：当物料低于传感器中心端时（或仪表出现故障时），发出低位报警信号（跳块位置如图 2 所示）。



图 1. 高位报警

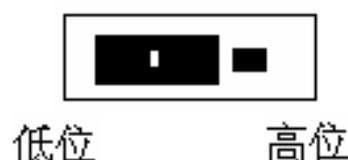


图 2. 低位报警

**4.3 继电器的接线**

每台仪表带有一组继电器触点（SPDT）单刀双掷，继电器仅作为一个开关，不能直接带动报警器或其他较大功率设备动作。所有控制信号均由电子单元顶部的端子排输出。绿灯亮时表明继电器工作正常（未报警，如图 3 所示），灯灭时继电器处于报警状态（在断电或仪表出现故障时，继电器也处于报警状态，如图 4 所示）。

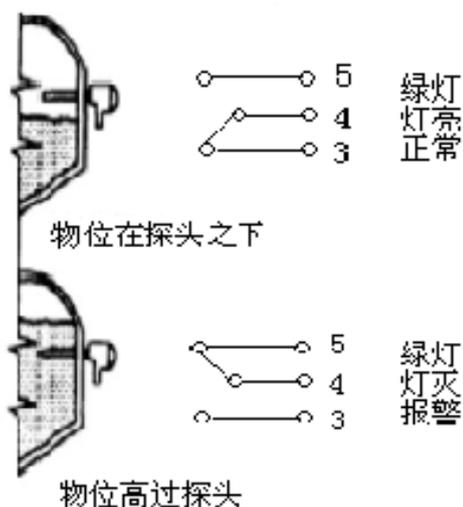


图 3. 高位报警

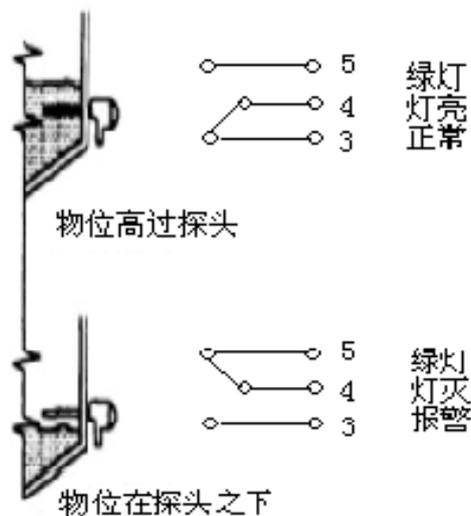


图 4. 低位报警

### 5、产品调试

打开外壳上盖，内有接线端子、拨动开关、发光二极管 LED，灵敏度调节钮。灵敏度调节钮顺时针旋转，灵敏度降低；逆时针旋转，灵敏度增高。通常出厂时已标好无需调校，对于高粘度液体介质，一般调低灵敏度。

出厂时一般调至高位报警，将音叉式物位开关接上电源，灯亮将其提起后垂直插入水中，插入深度应大于 25mm，此时输出指示灯点灭；再将音叉提起离开水面，输出指示灯变亮，说明仪表工作正常

6、选型表

GDMSC-	音叉式液位开关					
GDMSC-	音叉式料位开关					
	0	DC24V 供电，集电极开路输出			供电及输出方式	
	1	DC24V 供电，继电器无源触点输出				
	2	AC220V 供电，两线制串继电器输出				
	3	AC220V 供电，继电器无源触点输出				
	-0	标准型			叉体形式	
	-□	延长型，数字为叉体长度，范围：200~2000				
	-	0	MSC 液位开关	MSG 料位开关		过程连接
		1	固定管螺纹G1"	固定管螺纹G1 1/2"		
		2	固定法兰DN20	固定法兰DN40		
		3	活动管螺纹G1"	活动管螺纹G1.5		
		4	活动法兰DN20	活动法兰DN40		
	0	普通型				防爆选项
		D 隔爆型（注：MSG 型无）				
		E 本安型（注：MSG 型无）				
	S	标准型			工作温度	
		M 中温型				
	-□	工作压力 单位MPa				

## 14. GDFQ 浮球液位计及开关

适用与各种工业自动化过程控制中的液位测量与控制，广泛运用于石油加工、食品加工、化工、水处理、制药、电力、造纸、冶金、船舶和锅炉等领域中的液位测量、控制与监测。



### 1、主要原理

浮球液位开关结构主要基于浮力和静磁场原理设计生产的。带有磁体的浮球（简称浮球）在被测介质中的位置受浮力作用影响：液位的变化导致磁性浮子位置的变化。浮球中的磁体和传感器（磁簧开关）作用，产生模拟量信号及开关信号。

浮球液位开关与浮球液位计原理相似，但是浮球液位计输出的是准连续电信号；而浮球液位开关输出的是离散的开关信号。

### 2、主要技术参数

环境温度：-20~70 °C（传感器部分）、5~40°C（控制室部分）

相对湿度：5%~100%包括凝露和直接湿

工作压力：1.2 MPa

插入深度：500~6000 mm

输出信号：液位计 4-20ma，开关: DPDT 继电器及 单刀单掷或单刀双掷

介质温度：-20~125°C

介质粘度：≤0.05 Pa·S

介质密度(g/cm<sup>3</sup>): 0.35~0.5, 0.5~0.75, 0.75~1.5

开关控制点的接点容量：AC 220V, 1A-5A

开关控制点类型：单刀单掷或单刀双掷

防爆标志：Exd II BT4（隔爆型）、Exia I I CT6（本安防爆型）

外壳防护等级：IP6

3、型号及说明

GDFQ-	浮球液位计及开关		
L	4-20MA 输出	产品分类	
K	开关量输出		
P	普通型:	环境	
T	高温型:		
FI	防腐型: 常压 (PVC); 0~60℃		
FII	防腐型: 常压 (ABS); -10~80℃		
FIII	防腐型: 压力≤1.5Mpa; -20~115℃		
FIV	防腐型: 压力 2.0Mpa; -20~115℃		
D	低密度型 ( 介质密度 0.5 ~ 0.75g/cm <sup>3</sup> ): 压力 2.0MPa		
1	有 1 报警点	报警选项	
2	有 2 报警点		
3	有 3 报警点		
5	其他		
1	螺纹连接,带接线盒	过程连接	
2	法兰连接,带接线盒		
P	普通型	防爆选项	
F	防爆型		
X	客户的其他要求	其他选项	

## 15. GDSONL 外贴式超声波液位控制器

### 外贴式超声波液位开关



单探头



双探头

#### 1、产品概述

外置式超声波液位控制器（也称液位开关）是由北京向导科技有限公司独立开发的一种新型液位测量报警装置。主要用于监测储罐液面，实现上下限报警或监测管道中是否有液体存在（干态保护），储罐材质可以是各类金属、金属或不发泡塑料，壁厚可达 50mm。这种技术不受介质密度、介电常数、导电性、反射系数、压力、温度、沉淀等因素的影响，所以适用于医药，石油，化工，电力，食品等行业的各类液体液位工程控制，对于有毒的、强腐蚀危险品液体的检测，该产品更是理想的选择。专利号为：ZL098716326

#### 2、工作原理

液位控制器的探头通过耦合剂，将其产生的高频超声波脉冲耦合到容器外壁。这个脉冲会在容器壁和液体中传播，还会被容器内表面反射回来。通过对这种反射特性的检测和计算，就可以判断出液位是否达到了液位控制器安装的位置。液位控制器输出继电器信号，来完成对液位的监控。

#### 3、产品特点

- 非接触式测量：工业仪表中最理想的测量方式
- 精度高、反应灵敏
- 适用面很广：可用于有剧毒的、强腐蚀性的、高压力的、各种复杂工况、以及爆炸性气体环境下的各种液体介质测量
- 安装方便、操作简单
- 安装可不停产、不清罐、不动火
- 仪表不需要定期标定
- 仪表工作可靠、性能稳定
- 仪表不需要使用方维修、免维护
- 使用寿命长
- 智能型、电子仪表
- 抗干扰能力强

## 4、技术参数

### 4.1 性能

- 重复性误差：±5mm
- 滞 后：1~5mm

### 4.2 供电

- 24V DC, ±5% 或 220 V AC

### 4.3 信号输出

- 输出信号： 继电器输出（触点为无源节点）
- 继电器容量：60V AC/DC 0.5A 或 250V AC/DC 5A

### 4.4 接口

- 电气接口规格：M20×1.5mm
- 穿线孔直径： Φ8mm（适配电缆直径Φ6~8mm）

### 4.5 外壳

- 材 质：铸铝
- 防护等级：IP65
- 防爆标志：ExdmIICT6

### 4.6 探头

- 防爆标志：ExIAIICT4
- 防护等级：IP65

### 4.7 适用场所

- 适用场所：除煤矿外的其他爆炸性气体环境

### 4.8 环境条件

- 主机使用环境温度：-40℃~+80℃
- 超声波探头使用环境温度：-40℃~+100℃，（高温型探头使用环境温度最高可达 150℃）
- 湿度：15%~100% RH 注：若温度低于-40℃时，建议增加保温措施（加保温层或伴热装置）：  
主机及探头均需保温

## 5. 应用条件

### 5.1 介质要求

- 纯净液体、乳状液体、悬浮状液体

### 5.2 被测容器

- 材质：钢、不锈钢、玻璃、不发泡塑料等密实材料
- 可测壁厚：最大 50mm

## 6、订货选型

GUIDEST - SONL

**防爆:**

A 普通型

B 防爆型 EXIAIICT6

**探头选择:**

1 小管径用探头

2 大管径用探头

**探头选择:**

1 复合探头

2 双探头

**校准模式:**

D 双校模式

E 单校模式

**温度选择:**

P 常温型 -40-80℃

F 高温型 -40-200℃

**电源:**

V1 220VAC

V2 24VDC

**线制:**

L 两线制

S 四线制

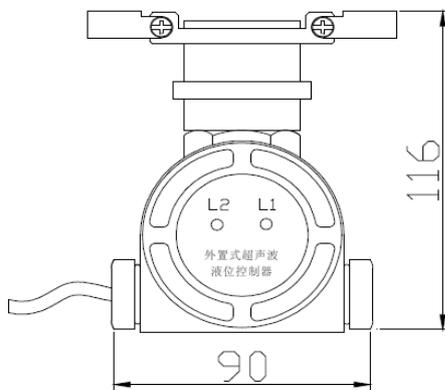
**继电器容量:**

Q 60V AC/DC 0.5A

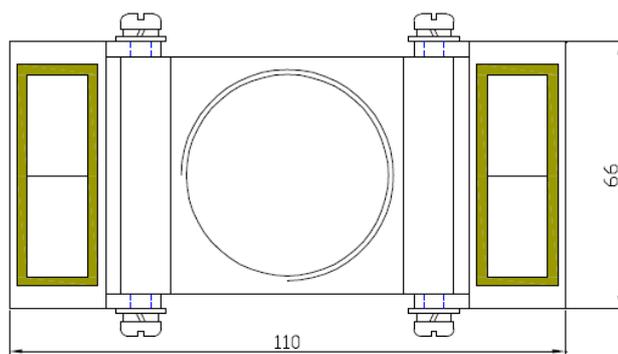
R 250V AC/DC 5A

## 7、液位控制器主机及配件尺寸

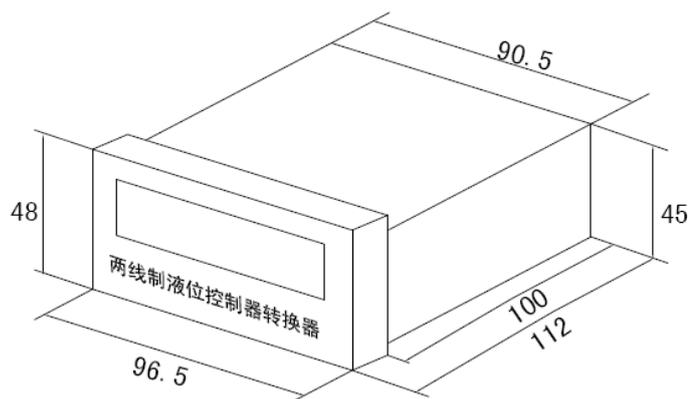
### 7.1. 主机尺寸



### 7.2. 磁性吸盘尺寸



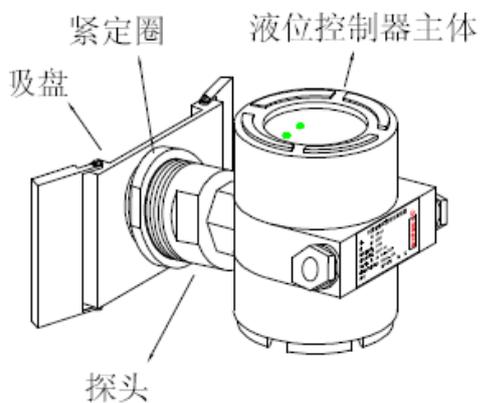
### 7.3. 两线制液位控制器转换器尺寸



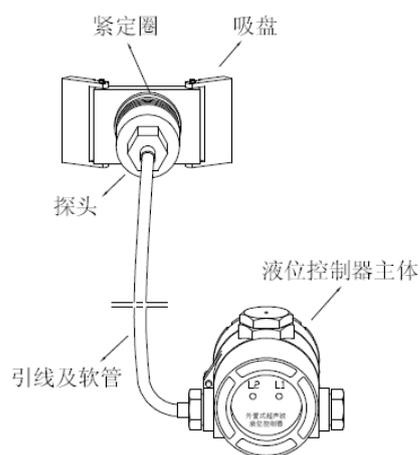
## 8、液位控制器液位控制器液位控制器液位控制器外形及组件

### 8. 1. 按温度分（常温型、高温型）

#### 8. 1. 1 外型及组成图



#### 常温一体式



#### 高温分体式

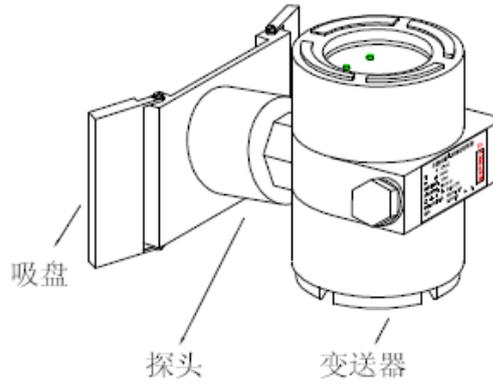
### 8. 1. 2 实物图片

#### ● 常温型（一体式）

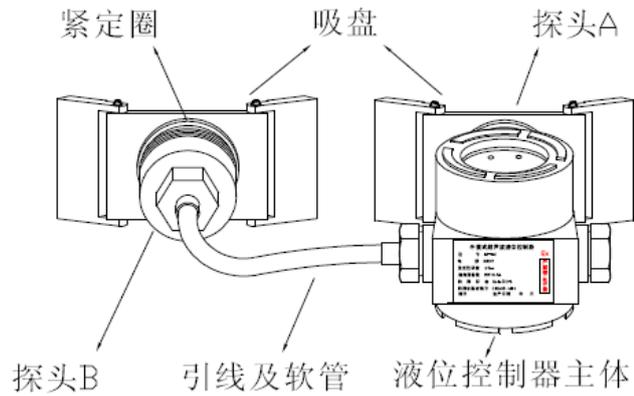


## 8. 2 按探头型式分（复合探头型、双探头型）

### 8. 2. 1 外型及组成图



#### 复合型探头



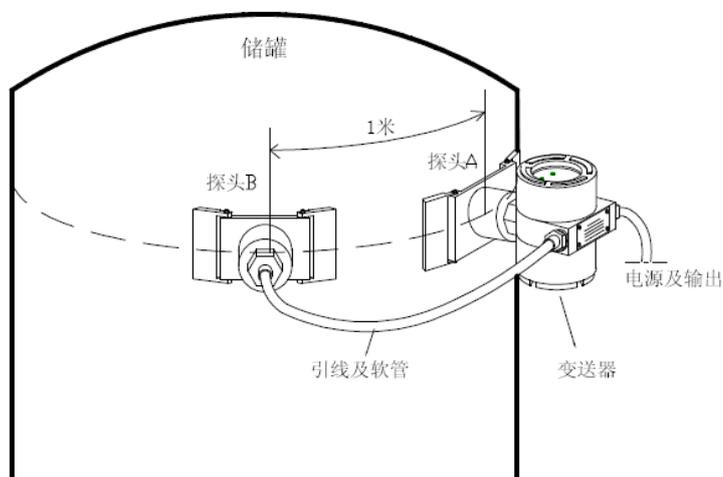
#### 双探头

### 8. 2. 2 实物图片 ● 双探头型



8.3 按调试方法分（单校型、双校型）

8.3.1 外型及组成图

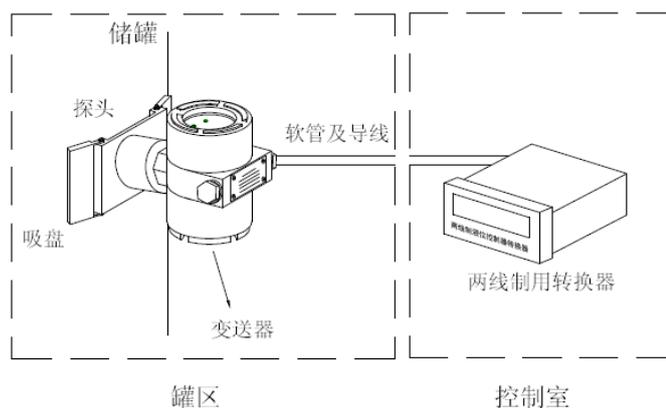


单校型

8.3.2 实物图片 ● 单校型

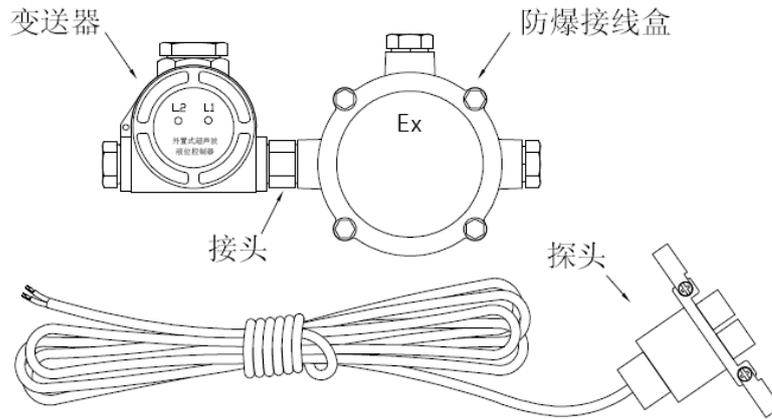


8.4 按接线方式分（两线制、四线制） 8.4.1 外型及组成图



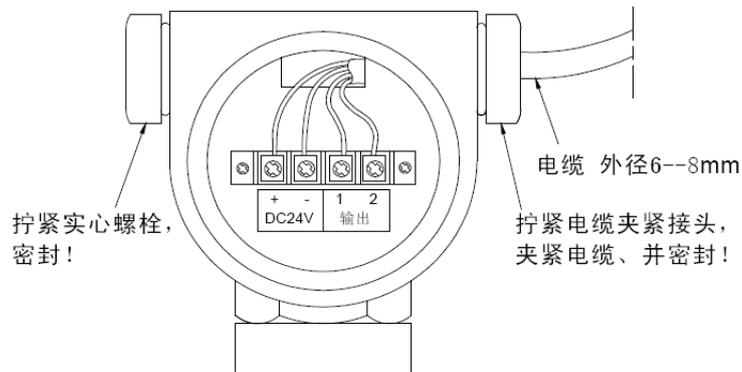
两线制

8.5 其它方式（带接线盒型） 8.5.1 外型及组成图

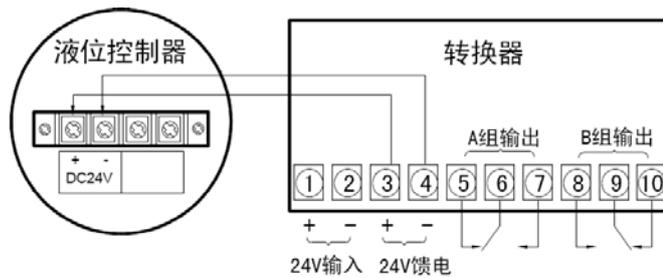


## 9、液位控制器接线

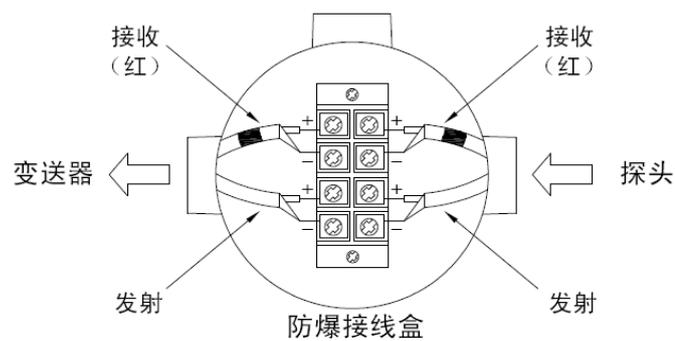
### 9.1 四线制



### 9.2 两线制



### 9.3 带接线盒型

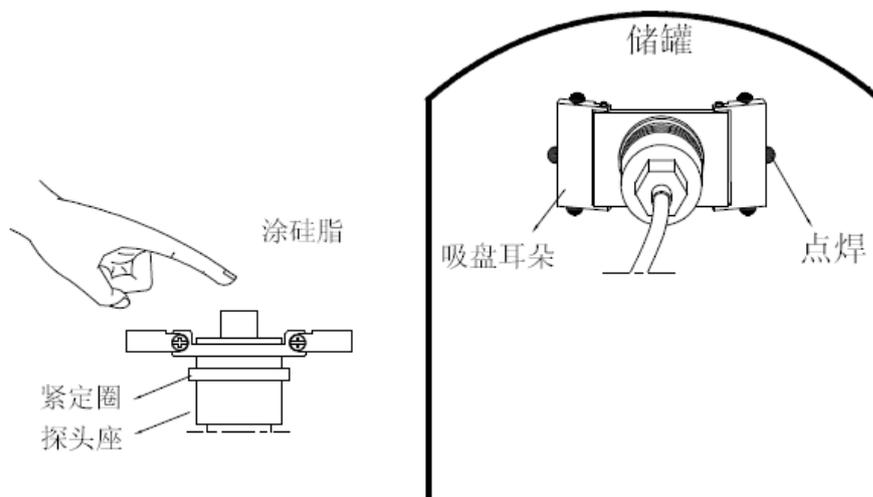


## 10、液位控制器安装方案

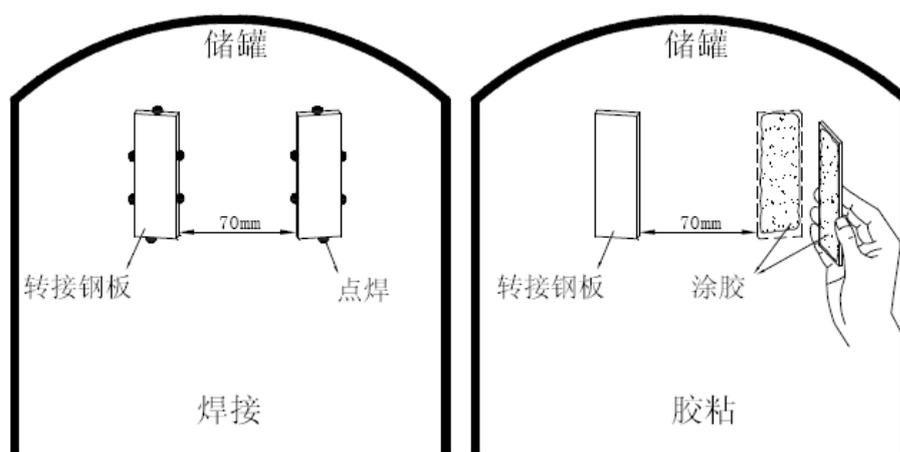
### 10.1 探头安装方案

磁力吸附方式：对于铁磁性储罐，可采用磁力吸盘直接吸附的方式；

焊接方式：对于非铁磁性储罐性的金属容器，可采用焊接吸盘的方式；

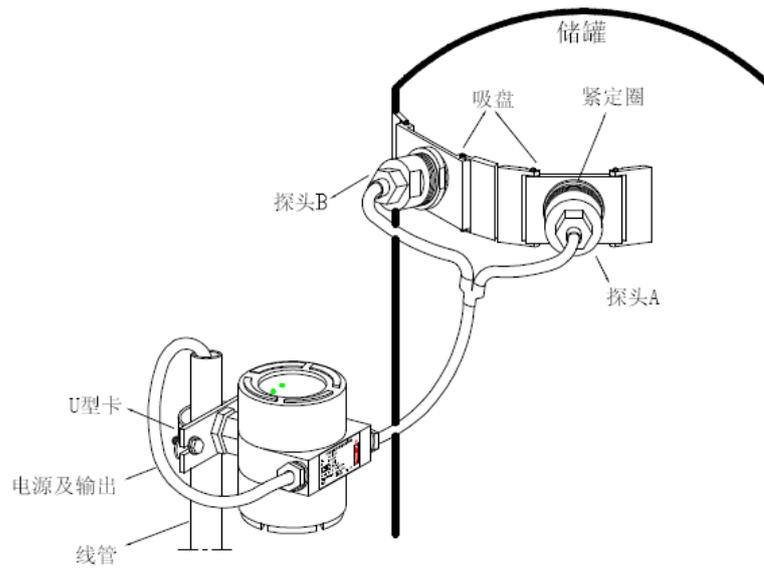


组合方式：对于非铁磁性储罐，还可采用附加转接钢板的方式；对于非铁磁性储罐性的金属容器，可采用焊接转接钢板的方式；对于非铁磁性储罐性的非金属容器，可采用胶粘转接钢板的方式；将磁力吸盘吸附于转接钢板之上；

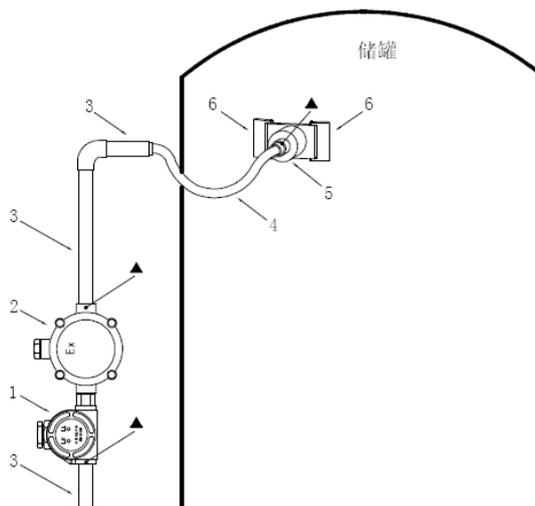


### 10.2 变送器安装方案

- 一体式：由于吸盘和变送器相连接，所以不用再固定变送器；
- 分体式：要独立安装变送器；



- 带接线盒式：要独立安装变送器；



图中：

1 —— 变送器

2——防爆接线盒（接探头线）

3 —— 1/2 " 镀锌管

—— 电气接口 规格：M20×1.5(mm)

4 —— 挠性管

5 —— 探头

6 —— 吸盘 其中第其中第其中第其中第

3、、、4 项需厂家自各项需厂家自各项需厂家自各项需厂家自备。

## 16. GDQK-9200 系列浮筒液位开关

### 1、产品概述

GDQK-9200 系列浮筒液位开关是根据高温高压使用场合设计制造的，产品引用 ANSIB31.1 标准设计，采用先进的三磁机构开关，结构合理、可靠性高、能在恶劣工况条件下准确识别液位，进行开关动作。适用于石油、化工、电力、食品、医药等行业对生产过程中各种的高温、高压过程容器液位的控制、报警和故障连锁等。

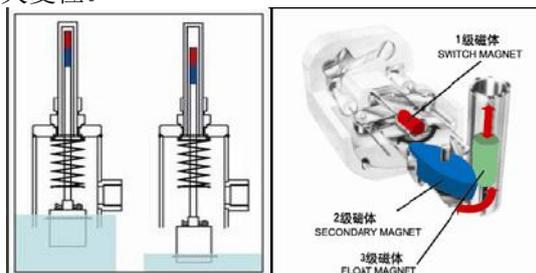
GDQK-9200 系列产品在设计制造时，充分考虑石油、化工行业引进设备中过程连接形式的不同，设计多种安装方式，结构多样是欧美同类开关的理想替代产品。



### 2、工作原理

GDQK-9200 系列浮筒液位开关是基于阿基米德浮力原理工作，浮球（浮筒）随液位同步变化，使与浮球刚性连接的磁性轴套也作相应变化，进入磁场作用区间，通过磁耦合引起对应磁钢驱动开关吸合，发出开关通断信号。液位下降，磁钢在弹簧作用下释放，开关触点恢复常态，从而实现对液位控制、报警、故障连锁等功能。当浮球随液位上升或下降时，一级磁铁在压力管内部上下运动。在表壳内压力管的外面安装有一个可上下调整的机械开关，一级磁铁上下运动，通过磁力耦合带动二级磁铁动作，磁驱动使三级磁铁随之动作来操作开关的关断动作。触发的机械开关直到液位下降的时候才能重新回到原来状态。

GDQK-9200 系列浮筒液位开关工作原理是基于浮筒系在一根与弹簧连接的不锈钢缆索上，其浮筒自重总是大于测量介质所产生的浮筒浮力，因此弹簧总是被拉长的，在自由状态下，弹簧被拉伸到预定长度，通过一个不锈钢限位器限制弹簧超出弹性限度。在弹簧的导杆内安放一级磁铁，它可以根据弹簧的伸缩变化而在压力管内上下运动。在表壳内压力管的外面安装有一个可上下调整的机械开关。当液面上升淹没浮筒，根据阿基米德浮力定律，浮力增加的量减轻了浮筒的自重，弹簧的弹性减小，弹簧收缩，在上面安放的第一级磁铁随之向上运动，磁驱动触碰机械开关通断。当液位下降时，浮筒露出液面弹簧感知浮筒自重逐渐增加，弹簧长度随之增加，一级磁铁的移动使天关复位。



### 3、主要技术参数

输出信号：两个独立的 SPDT 触点

测量精度：液位控制时 $\pm 4\text{mm}$  ,界位控制时 $\pm 10\text{mm}$

触点容量：阻性负载：16A250VAC,10A30VDC,0.6A125VDC

感性负载：10A250VAC ,10A30VDC ,0.6A125VDC

开关寿命： $\geq 5 \times 10^5$  次

工作温度：标准型： $-40 \sim 200^\circ\text{C}$

高温型： $\leq 540^\circ\text{C}$

环境温度： $-40 \sim 80^\circ\text{C}$

公称压力：2.5、4.0、6.4MPa ;11、16、25、32 MPa

介质密度：0.4~3.0g/cm<sup>3</sup>

介质密度差： $\geq 0.16\text{g/cm}^3$

电气接口：NPT1/2(内)或 M20×1.5

防爆等级：隔爆型 ExdIICT6； 本安型 ExiaIICT6

防护等级：IP67

过程连接：侧装式：DN25 PN4.0 凸面

顶装式： DN100 PN4.0 凸面

蒸汽夹套接头：G1/2"外螺纹

接液材质：浮球、浮筒： 304、316L、347

连接法兰：CS、304、316L、347

接线盒：铝合金

#### 4、选型 GDQK-9000

许可证

P 标准型（非防爆）

I 本安型（Exia IIC T6）

过程连接/材料

FA 法兰 DN25 (GB/T9119-2000)

FB 法兰 DN50 (GB/T9119-2000)

AA 法兰 1" 150 I b R F

AB 法兰 2" 150 I b R F

YK 订制

压力等级

A 2.5MPa

B 4.0MPa

C 6.3MPa

D 16.0MPa

E 32.0MPa

温度

A -40—200℃

B 200—400℃

C 400—600℃

测量筒材质

H 铬钼合金

K 304 不锈钢

V 316L 不锈钢

浮球材质

A 304

B 316

C 316L

D 钛

触电方式

M 2\*SPDP 单刀双掷

N DPDP 双刀双掷

介质密度 (kg/m<sup>3</sup>)

## 二、显示仪表、总线模块、安全栅、隔离器

### 1. SX-300 系列防爆显示仪、罐旁表

GUIDEST SX-300 防爆显示仪表

GUIDEST SX-302B 防爆罐旁显示仪

GUIDEST SX-300SC 防爆回路显示仪

GUIDEST SX-300D 防爆总线信号转换仪



双腔型带电流及开关量输出

标准型带电流输出

#### 1、概述

**SX-300 系列防爆智能显示仪表**与各类模拟量输出的传感器、变送器、热电偶、热电阻配合，完成温度、压力、流量、液位料位计、分析等物理量的测量、变换、显示和控制，结构简单、操作方便、性价比高，适用于石油天然气、化工、电力、冶金、机械、食品、水处理等行业。

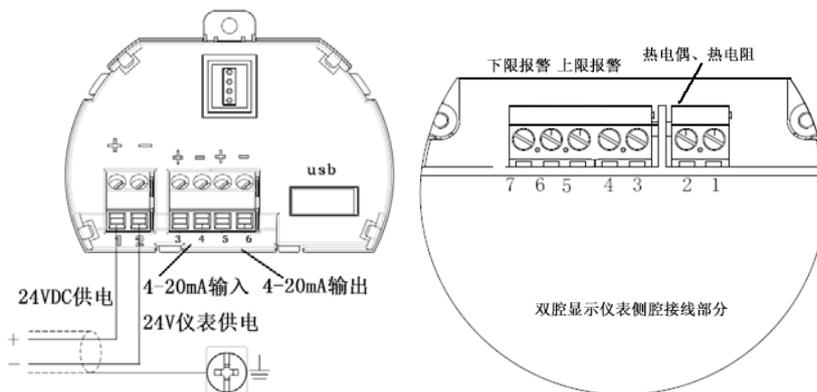
- (1)、铝合金壳体，防爆等级：EXIAlCT6，防护等级：IP68，适用于所有工业现场环境。
- (2)、LCD 液晶显示，6 位四排数字显示，带图型百分数显示；四按键调试。
- (3)、误差小于 0.2%F.S，并具备调校、数字滤波功能，可帮助减小传感器、变送器的误差，有效提高系统的测量、控制精度。
- (4)、适用于工业现场仪表电压、电流、热电阻、热电偶、远传压力表等信号类型；也可以作为罐旁显示仪、现场控制仪等。
- (5)、变送输出能将测量、变换后的显示值能以标准 4-20mA 或 20-4mA 电流形式输出供其它设备使用，比如 PLC 或 DCS。
- (6)、2 点报警输出，上限报警下限报警方式可同时设定，报警灵敏度独立设定。
- (7)、量程范围：-99999-99999（小数点可以任意设置），可编程设置。
- (8)、功耗：<19.5mA（SX-300A/B）；<100 $\mu$ A（SX-300SC 回路显示仪）。
- (9)、输入、输出、电源、通讯相互之间采用光电隔离技术，设定参数带记忆功能，永久保存。
- (10)、带 DC24V 馈电输出，为现场变送器配电。
- (11)、支持 RS485 串行接口，采用标准 MODBUS 通讯协议。
- (12)、压降：<3%。
- (13)、相应时间：30ms。
- (14)、满度和零点数值可以修正，修正范围为：-99999—99999。
- (15)、上下限设定值范围为：-99999—99999。

显示及编程单元:



## 2、仪表接线

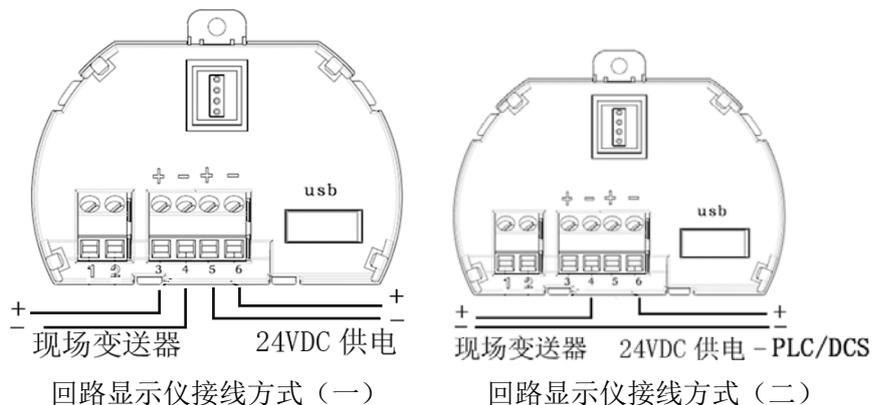
### 2.1 SX-300A/SX-300B 现场显示仪表接线

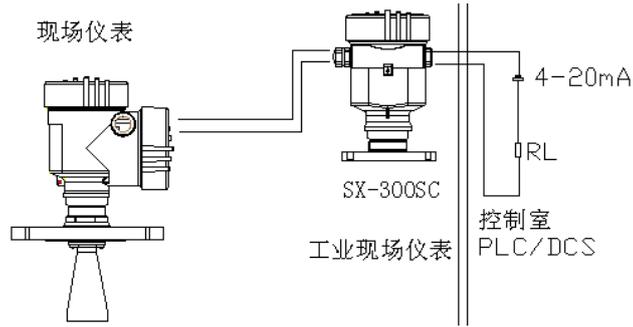


主控接线示意图侧腔接线示意图

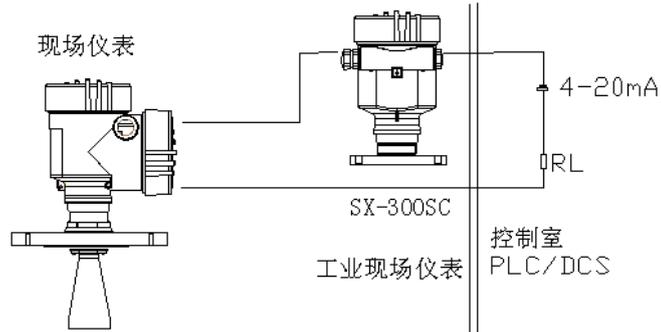
(1,2 端子为电源, 3,4 端子为 4-20mA 输入, 5,6 端子为端子为 4-20mA 输出)

### 2.1 SX-300SC 回路显示仪表接线





回路显示仪接线方式（一）

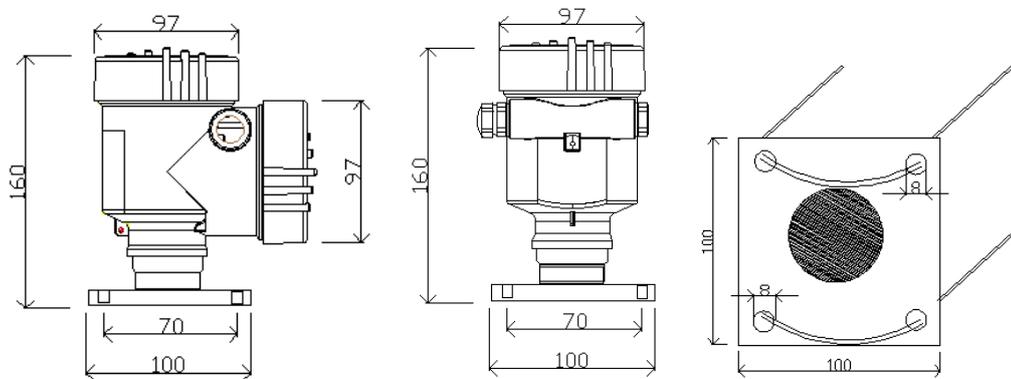


回路显示仪接线方式（二）



双腔接线实物图 单腔接线实物图

### 3、仪表尺寸



双腔带上下限开关报警输出

标准型 U 型卡规格：75mm\*50\*8

#### 4、仪表选型

**型式:**

GUIDDEST SX-300A----防爆显示仪表 LCD 液晶显示, EXIIAIICT6 防爆

GUIDDEST SX-302B----防爆罐旁显示仪 LCD 液晶显示, EXIIAIICT6 防爆

GUIDDEST SX-300SC---防爆回路显示仪 LCD 液晶显示, EXIIAIICT6 防爆

GUIDDEST SX-300D--- 防爆总线信号转换仪 LCD 液晶显示, EXIIAIICT6 防爆

**信号输入方式:**

A 4-20mA 输入

N 热电偶 k、E、B、S、T 型

P 热电阻 PT100

**变送输出:**

OA 4-20mA 输出

AO 20-4mA 输出

NO 无变送输出

MD MODBUS 485 总线输出

**报警输出:**

K 两点上限下限报警

N 无上限下限报警

**外供电方式:**

M 24VDC±10% 带给仪表供电

N 12VDC±10% 带给仪表供电

V 220VAC+10% 带给仪表供电

W 24VDC±10% 不带给仪表供电

X 无外供电, 仅限回路显示仪 SX-300SC

**安装方式:** U U形卡管装 S 螺丝板装

## 2. MDPA-400A 防爆多参数总线信号转换仪

### MDPA-400B 防爆多参数罐旁显示仪



双腔型---三路模拟量输入及开关量输出

标准型三路模拟量输入

### 1、概述

MDPA-400A 防爆多参数总线信号转换仪与各类模拟量输出的传感器、变送器、热电偶、热电阻配合，完成温度、压力、流量、液位料位计、分析等物理量的测量、变换、显示和控制，可接入三路模拟量，同时显示其变量数值，并以 MODBUS 总线或 PROFIBUS PA 输出，接入上位机控制系统，可以代替 PLC 系统，大大节约系统材料、设备，降低建设成本，本产品结构简单、操作方便、性价比高，适用于石油天然气、化工、电力、冶金、机械、食品、水处理等行业。

(1)、铝合金壳体，防爆等级：EXIIAIICT6，防护等级：IP68，适用于所有工业现场环境。

(2)、OLED 液晶显示，10 排数字显示，四按键调试。提示引导式编程菜单，无需看说明书即可直接编程。

(3)、误差小于 0.2%F.S，并具备调校、数字滤波功能，可帮助减小传感器、变送器的误差，有效提高系统的测量、控制精度。

(4)、适用于工业现场仪表电压、电流、热电阻、热电偶、远传压力表等信号传输；也可以作为多参数罐旁显示仪、现场控制仪等。

(5)、变送输出能将测量、变换后的显示值以 MODBUS 485 或者 PROFIBUS PA 总线输出供其它设备使用，比如 WINCC、IFIX、INTOUCH、KINGVIEW 或者 PLC、DCS 设备。

(6)、双腔型带 6 点报警输出，上限报警下限报警方式可同时设定，报警灵敏度独立设定。

(7)、量程范围：-99999-99999（小数点可以任意设置），可编程设置。

(8)、功耗：<19.5mA

(9)、输入、输出、电源、通讯相互之间采用光电隔离技术，设定参数带记忆功能，永久保存。

(10)、24VDC 供电

(11)、支持 RS485 串行接口，采用标准 MODBUS 或者 PROFIBUS PA 通讯协议。

(12)、压降：<3%。

(13)、相应时间：30ms。

(14)、满度和零点数值可以修正，修正范围为：-99999—99999。

(15)、上下限设定值范围为：-99999—99999。

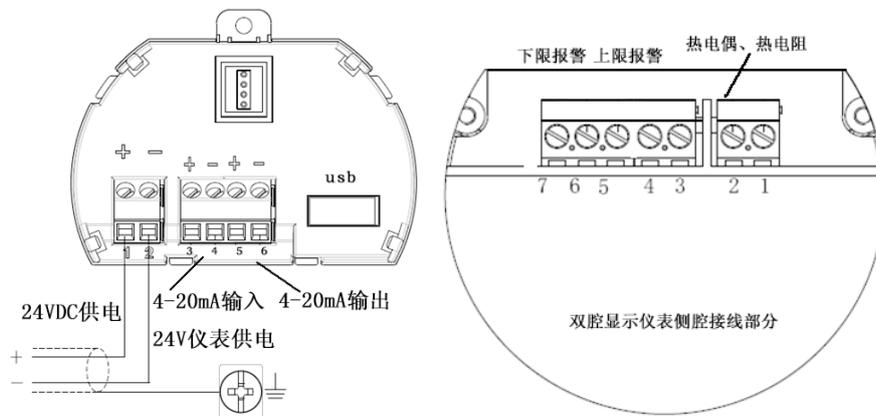
2、显示及编程单元:



- OK** 键 进入编程状态
- 键 选择编程项
- 键 修改参数值
- BK** 键 退出上一级菜单

3、仪表接线

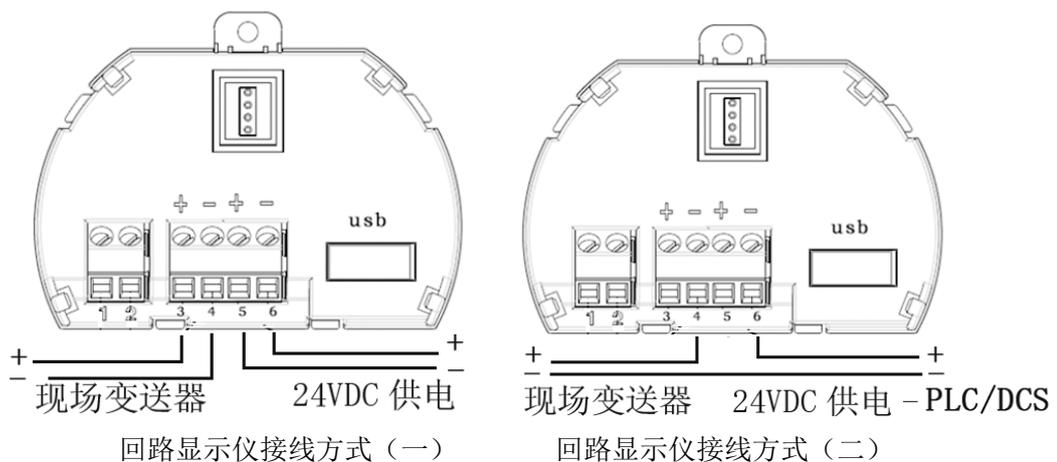
3.1 SX-300A/SX-300B 现场显示仪表接线



主腔接线示意图侧腔接线示意图

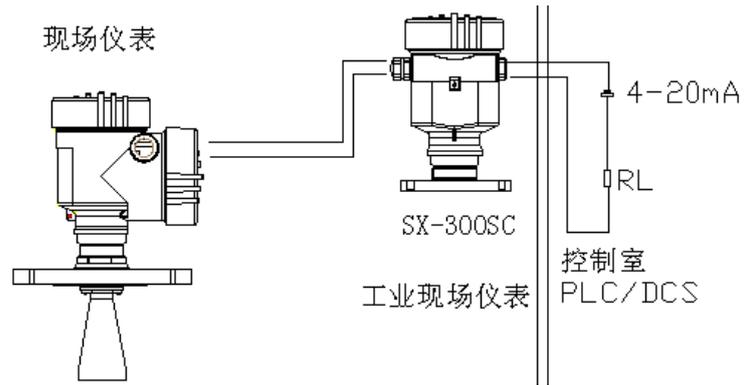
(1,2 端子为电源, 3,4 端子为 4-20mA 输入, 5,6 端子为端子为 4-20mA 输出)

3.2 SX-300SC 回路显示仪表接线

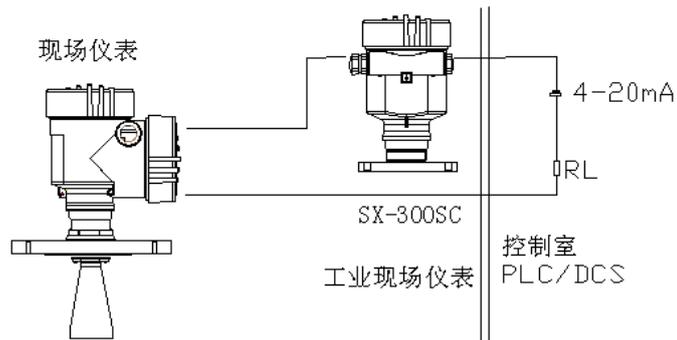


回路显示仪接线方式 (一)

回路显示仪接线方式 (二)



回路显示仪接线方式 (一)



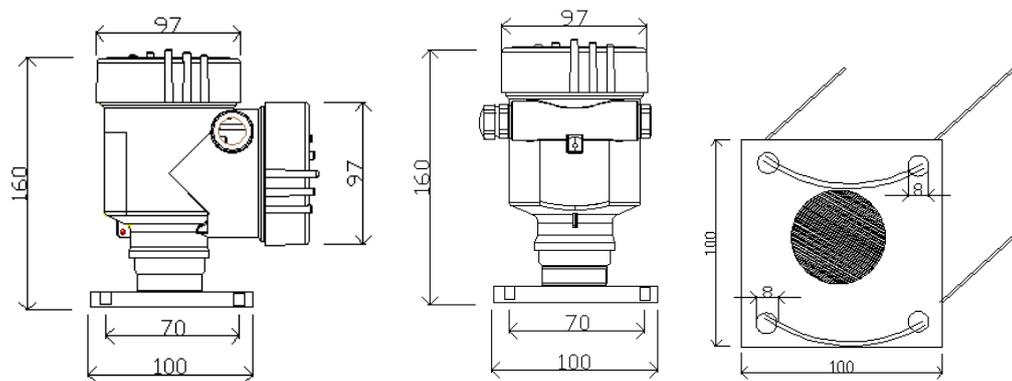
回路显示仪接线方式 (二)



双腔接线实物图

单腔接线实物图

### 3.3 仪表尺寸



双腔带上下限开关报警输出

标准型 U 型卡规格: 75mm\*50\*8

#### 4、仪表选型

**型式:**

GUIDDEST MDPA-400A----防爆多参数总线信号转换器 OLED 液晶显示, EXIIAIICT6 防爆

GUIDDEST SX-302B----防爆多参数罐旁显示仪 OLED 液晶显示, EXIIAIICT6 防爆

**信号输入方式:**

A 4-20mA 输入 三通道

N 热电偶 k、E、B、S、T 型 三通道

P 热电阻 PT100 三通道

**变送输出:**

MD MODBUS 485 总线输出

PA PROFIBUS PA 总线输出

**报警输出:**

K 上限下限报警

N 无上限下限报警

**外供电方式:**

M 24VDC±10% 带给仪表供电

N 12VDC±10% 带给仪表供电

V 220VAC+10% 带给仪表供电

W 24VDC±10% 不带给仪表供电

**安装方式:** U U形卡管装 S 螺丝板装

### 3. GDJ501 智能数字式显示仪表



#### 1、概述

GDJ 系列数字式显示仪表与各类模拟量输出的传感器、变送器配合，完成温度、压力、流量、液位、成分、位移等物理量的测量、变换、显示和控制。

- ▶ 误差小于 0.5% F·S，并具备调校、数字滤波功能，可帮助减小传感器、变送器的误差，有效提高系统的测量、控制精度
- ▶ 适用于电压、电流、热电阻、热电偶、远传压力表等信号类型
- ▶ 变送输出（选项）能将测量、变换后的显示值以标准电流、电压形式输出供其它设备使用
- ▶ 2 点报警输出，上限报警或下限报警方式可选择。报警灵敏度独立设定。

#### 2、型号规格

内容	代码					说明
	GDJ501					数字显示仪
外形尺寸	A					160×80×125、80×160×125
	B					96×96×72
	C					96×48×82、48×96×82
	D					72×72×125
面板形式	H					横式
	S					竖式
	F					方形
报警		T				2 点报警
变送输出			A0			无变送输出
			A1			电流输出
			A2			电压输出
外供变送器电源			B0			无外供电源
			B1			外供 24V DC
			B2			外供 12V DC
出厂预设输入信号			E			热电阻输入
			R			热电阻输入
			I			直流电流输入
			V			直流电压输入

表示仪表面板尺寸规格，仪表深度约为 115mm

A-H 面板 160×80mm 横式, 开口 152×76mm

A-S 面板 80×160mm 竖式, 开口 76×152mm

B-F 面板 96×96mm 方型, 开口 92×92mm

C-H 面板 96×48mm 横式, 开口 92×45mm

C-S 面板 48×96mm 竖式, 开口 45×92mm

D-F 面板 72×72mm 方型, 开口 68×68mm

### 3、技术规格

电 源: 85V AC ~ 220V AC, 功耗小于 4W

工作环境: 0℃~50℃, 湿度低于 90%R.H

显示范围: -1999~9999, 小数点位置可设定

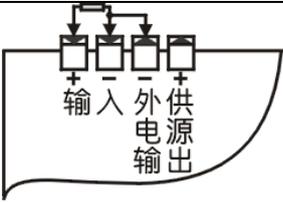
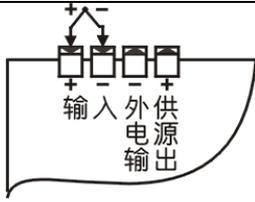
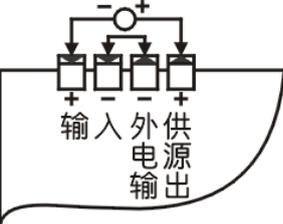
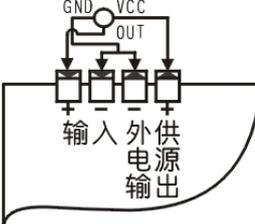
输入信号类型: 万能输入, 可通过设定选择

输入信号类型		量程范围	输入信号类型	量程范围	
电 压	0~5V DC	-1999~9999	热 电 偶	K	-50~1300℃
	1~5V DC			S	-50~1700℃
	0~10V DC			R	-50~1700℃
电 流	4~20mA	-1999~9999		B	0~800℃
	1~20mA			E	0~800℃
	0~10mA			J	0~1000℃
热 电 阻	Pt100	-200.0~600.0℃		T	-300~350℃
	Cu100	-50.0~150.0℃		N	0~1300℃
	Cu50	-50.0~150.0℃			
	BA1	-200.0~650.0℃			
	BA2	-200.0~500.0℃			
	G53	-50.0~150.0℃			

- ▶ 基本误差: 小于±0.5% F·S
  - ▶ 测量控制周期: 0.5 秒(数字滤波参数 FLtr=0)
  - ▶ 报警输出: 2 点继电器, 触点容量 220V AC/3A
  - ▶ 外供电源: 用于给变送器供电, 输出值与标称值误差小于±5%, 负载能力大于 30mA。
  - ▶ 变送输出: 光电隔离
1. 4~20mA, 0~20mA, 0~10mA 直流电流输出, 通过设定选择。负载能力大于 600Ω。
  2. 1~5V, 0~5V, 0~10V 直流电压输出, 需订货时注明
  3. 输出分辨率: 1/1000, 误差小于±0.5%F·S

#### 4、安装与接线

❶ 为确保安全，接线必须在断电后进行。

<p>(1) 仪表与热电阻或远传压力表接线</p>	<p>(2) 仪表与热电偶及电流、电压输入的接线</p>
	
<p>(5) 仪表与 2 线制变送器电流信号的接线</p>	<p>(6) 仪表与 3 线制、4 线制电压、电流变送器的接线</p>
	

#### 4. GDLJS 模拟量输入流量积算仪



##### 1、概述

- ⊙ 本系列流量积算仪表采用了多项国际先进技术，与各类模拟量输出的流量传感器、变送器配合，完成瞬时流量的测量、变换、传送和控制，同时进行累积计算。
- ⊙ 仪表全面采用了表面贴装工艺，并采用了多重保护和隔离设计，抗干扰能力强、可靠性高。误差小，并具备调校、数字滤波功能，可帮助减小传感器、变送器的误差，有效提高系统的测量、控制精度。
- ⊙ 适用于电流、电压输出的流量传感器或变送器。
- ⊙ 2点报警输出，用于瞬时流量的上、下限报警或累积量的预置输出
- ⊙ 变送输出可将测量、变换后的瞬时流量值以标准电流、电压形式输出供其它设备使用。
- ⊙ 超强开关电源，90~260V 宽范围输入稳定可靠。
- ⊙ 瞬时流量按小时或按分为计算单位可选择。
- ⊙ 全透明、高速、高效的网络化通讯接口，实现计算机与仪表间完全的数据传送和控制。
- ⊙ 独有的控制权转移功能使计算机可以直接控制仪表的报警输出和变送输出。读取一次测量数据的时间小于 10ms 提供测试软件，组态软件和应用软件技术支持。
- ⊙ 具备带硬件时钟的打印接口和打印单元，实现手动、定时、报警打印功能。
- ⊙ 多种外形尺寸和面板形式。
- ⊙ 对于非线性信号，可利用仪表的 8 段折线功能。

## 2、型号规格

GDJS □—□ □ □ T □ A □ B □ S □ V □ □ □  
           1      2  3      4      5      6      7      8      9     10

### 1: 外形尺寸

A-H 面板160×80mm 横式， 开口152×76mm

A-S 面板80×160mm 竖式， 开口76×152mm

B-F 面板96×96mm 方型， 开口92×92mm

C-H 面板96×48mm 横式， 开口92×45mm

C-H 面板48×96mm 竖式， 开口45×92mm

### 2: 显示方式:

2: 8位累积值+4位瞬时值同时显示

### 3: 输入信号

I: 直流电流

V: 直流电压

### 4: 报警点数量

T0: 无报警

T1~T2: 1~2点报警

### 5: 外供电源

B0: 无外供电源

B1: 外供 24V DC

B2: 外供 12V DC

B3: 其它

### 6: 变送输出

A0: 无输出

A1: 电流输出 (4~20) mA、(0~10) mA 或 (0~20) mA

A2: 电压输出 (0~5) V、(1~5) V

A3: 电压输出 (0~10) V

A4: 其它输出

### 7: 通讯接口

S0: 无通讯接口

S2: RS 485 接口

### 8: 仪表电源

V0: 220V AC

V1: 24V DC

### 9: 打印功能: P 表示带打印功能, 不带可省略

(限外形为 A、B 的仪表)

### 三、公司部分业绩表

#### 产品业绩表

##### 煤化、石油、石化、化工行业

合作单位	项目名称
武汉东立光伏化工有限公司	多晶硅生产线仪表成套
华北油田	沧州渣油回收工程
山西省忻州市原平市国储油库	罐区液位测量工程
新疆广汇煤炭清洁炼化有限责任公司	3000 万吨/年煤炭分级提质料位仪表
新疆广汇煤炭清洁炼化有限责任公司	160 万吨/年粗芳烃加氢联合装置液位仪表
壳牌统一润滑油有限公司	咸阳润滑油厂灌区及调和车间生产自动化系统成套项目
内蒙古大唐华银锡东能源开发有限公司	褐煤干燥生产线
兖矿集团贵州煤化有限公司	60 万吨甲醇项目
壳牌统一润滑油有限公司	北京厂区灌区及调和车间自动化成套项目
广东富达石油化工有限公司	南沙原油、成品油罐区自控成套项目
鲁西化工集团有限公司	丁辛醇新建项目
鲁西化工集团有限公司	三聚氰胺新建项目
鲁西化工集团有限公司	己内酰胺新建项目
鲁西化工集团有限公司	煤气化二期项目
鲁西化工集团有限公司	动力二公司
辽河油田	缓冲罐技改项目
延长石油	靖边管道首末站灌区
连云港石化码头文登恒盛化工	灌区技改项目
莱州东方石油化工港储有限公司	化工原料存储灌区
山东京博石油化工有限公司	液氨球形灌区
临沂市聚鑫焦化厂	粗苯及焦油灌区
中国石化胜利油田	胜利油田宁海联合站自控项目
大庆油田自动化仪表有限公司	大庆油田采油六厂自动化控制项目
内蒙古霍林河露天煤业股份公司	露天煤业油库自动化控制
辽河油田浅海石油开发公司	渤海井架平台油罐项目
中燃青岛公司黄岛油库	黄岛油库自动化项目

河南濮阳中原油田	采油六厂马厂、桥口联合站改造项目
中国石化燕山分公司	润滑油系统改造项目
北京东方石化化工四厂	金属钾自动化控制项目
中国石油化工股份河南油田分公司	采油二厂联合站原油测量项目
河北邢台煤气站	邢台煤气站建设项目
冀东油田黑沿子油库	自动化控制项目
惠州大城石油化工有限公司	自动化控制项目
天津大港油田	采油一厂联合站自动化项目
新疆塔里木油田	联合站油库自动化控制项目
青海油田格尔木炼油厂	30万吨甲醇项目
四川奥派石油天然气设备有限公司	管道清洗工程设备项目
天津北方石油有限公司储运公司	油罐区自控项目
北京航天石化技术装备工程公司	导热油炉系统
中国石油化工股份镇海炼化分公司	镇海炼化 5X410t/h 锅炉除尘项目
重庆陆地石油有限公司唐家沱油库	8万 m <sup>3</sup> 储油自动化项目
天津大港油田	采油一厂联合站自动化项目
杭州上虞新和成化工有限公司	105、106 浆料项目
柳州化工股份有限公司	40 万顿甲醇项目
珠海中南汇化工有限公司	液化仓储区项目
宁波东来化工有限公司	10 万顿二甲醚项目
兖矿榆林能化公司甲醇厂	灌区自动控制项目
山西关铝碳素有限责任公司	碳素输料系统
江苏沭阳华东化工厂	10 万顿氟项目
山东枣庄海华煤业化工有限公司	20 万顿甲醇项目
天津碱厂	氯化钙测量
唐山市高路通公路养护公司	沥青储运项目
日照金禾博源生化有限公司	柠檬酸
大庆东昊化工有限公司	氢烃
广州美晨集团股份有限公司	自动化控制项目
河南省新郑市乳化沥青厂	改性沥青自控项目
河南镇科伟业沥青产品有限公司	沥青混合加工罐及储罐
湖南株洲化工集团有限公司	20 万吨 PVC 扩改项目
南阳德润化工有限公司	年产 10 万吨碳酸钙生产线

淄博兴鲁化工有限公司	丙烯酸自动化项目
大庆市井下作业公司砂酸选配厂	氢腐酸项目
营口市风光化工有限公司	抗氧化剂项目
华豫恒通化工有限公司	20万吨/年甲醇制二甲醚项目
河北省邢台沙河市邢台路桥筑路公司	沥青库区新建项目
四川天府实业有限公司	原料提取项目
安徽丰原燃料酒精有限公司	油水混合液测量

## 电力行业

洛阳豫能阳光电厂	洛阳阳光豫能电厂 135MW 项目
河南偃师洛阳华润热电有限公司	输料自动化控制项目
华能北方联合上都电厂	输煤系统、除灰除渣系统
鄂尔多斯电力（集团）有限责任公司	2×600MW 项目
河南蓝光环保发电有限公司叶县分公司	输料系统
内蒙古准格尔电厂	2×600MW 项目
国电濮阳热电有限公司	输料系统
吉林大诚电厂	自动化控制项目
山东西王集团顶峰热电厂	脱硫项目
天津蓟县盘山电厂	原煤仓测量项目
苏州工业园区华能发电有限责任公司	二期 2×300MW 项目
广西北海电厂	北海二期项目
贵州兴义天生桥一级电厂	1 号机大修项目
天津盘山电厂	盘山电厂 2 号机大修
甘肃靖远电厂	脱硫项目
唐山鑫丰热电有限公司	新建高炉煤气发电项目
河北衡丰发电有限责任公司	输煤自动化控制项目
安徽华能巢湖电厂	2×600MW 机组项目
内蒙古正蓝旗上都发电责任有限公司	2×600MW 机组项目
辽阳石化分公司热电厂	2×600MW 机组项目
福建华电可门发电有限公司	2×600MW 机组项目
内蒙古兴安热电厂	2×330MW 供热机组
蒙古金山发电有限公司	2X300MW 机组脱硫工程
江阴华西热电有限公司	2X130MW 机组电湿法脱硫项目
内蒙古久泰能源有限公司	3X260T/H 脱硫除尘工程

滦南县唐山万浦热电有限公司	除尘除硫项目
天生桥水力发电二级电厂	水井测量
内蒙古准大发电有限责任公司	1#300MW 机组布袋除尘器项目
山东汶上阳城电厂	2X300MW 新建项目
华能巢湖电厂	2x600MW 新建项目
山东鲁能淄博热电分公司(南定电厂)	输煤控制项目
郑州铁路热力公司	除尘除硫项目

## 钢铁冶金行业

业绩单位	项目名称
青岛中冶钢铁有限公司	青岛钢铁锅炉项目
河北普阳钢铁有限公司	2013 年 80 万吨转炉项目仪表成套
河北普阳钢铁有限公司	炼铁一厂、白灰厂仪表成套项目
河北普阳钢铁有限公司	120t 转炉项目及三期炼钢
河北武安文丰钢铁有限公司	烧结、硅铁、锰铁测量项目
河北元宝山钢铁公司	四号铁炉项目
福建三安钢铁有限公司	二号锅炉项目
宣化钢铁石灰石厂	石灰石煅烧项目
南召云阳铸造有限公司	配料仓、污水处理
石家庄钢铁有限公司生铁冶炼厂	烧结测量炉项目
贵州水钢小河炼铁厂	二期高炉建设项目
长治黎城太行钢铁有限公司	2×1080 高炉项目
宁波钢铁有限公司五丰塘焦化厂	1100 度焦炉测量项目
唐山国丰钢铁有限公司	高炉料位测量项目
江西省九江钢厂有限公司	江西九钢高炉项目
包钢源力冶金渣微粉有限责任公司	渣微粉测量项目
太原钢铁（集团）有限公司	烧结项目
信阳钢铁有限责任公司	传送系统控制项目
承德钢铁集团有限责任公司	转炉项目
唐山津西钢铁有限公司	RH 项目

## 煤炭洗选

内蒙古大唐华银锡东能源开发有限公司	褐煤干燥生产线
甘肃华煤集团大柳煤矿洗煤厂	自动化控制项目

淮北选煤厂	自动化控制技改项目
淮北矿业临涣选煤厂	自动化控制项目
水城矿业（集团）有限责任公司二塘选煤厂凉水井选煤厂	自动化控制项目
西山晋兴能源公司斜沟矿选煤厂	自动化控制项目
汪家寨洗煤厂	自动化控制项目
砚北选煤厂	自动化控制项目
凉水井选煤厂	自动化控制项目
马脊梁选煤厂	自动化控制项目
上深涧选煤厂	自动化控制项目
凉水井选煤厂	自动化控制项目
陕西亭南煤矿选煤厂	自动化控制项目
陕西亭南煤矿	亭南煤矿自动化项目（井下）
山西高平兴高能源股份有限公司	粉煤运输系统(皮带)自动化
宁夏大武口洗煤厂	自动化控制项目
唐山古冶吕家坨选煤厂	自动化控制项目
平顶山煤业（集团）有限责任公司四矿	四矿地面钢缆皮带项目
黑龙江省鹤岗市鹤矿集团峻德煤矿	原煤运输系统(皮带)自动化
新泰华恒矿业有限公司	井下原煤运输系统(皮带)自动化
山东鲁泰煤业有限公司	原煤运输系统自动化
山东海化煤业化工有限公司	自动化控制项目
山东临沂市聚鑫焦化厂	焦油灌区自动控制项目
邢台邢钢焦化厂	PLC 自动化控制项目
河南豫龙焦化有限公司	自动化控制项目
济源市天龙焦化有限公司	自动化控制项目
开滦蔚州崔家寨矿	水泵排水系统自动化
开滦钱家营矿	水泵排水系统自动化
开滦滨湖矿	洗煤自动化控制项目
河北邢台显德汪煤矿洗煤厂	洗煤自动化控制项目
山东曲阜市时庄镇单家村煤矿选煤厂	洗煤自动化控制项目
平煤集团首山一矿	输煤自动化控制项目
呼和浩特中燃焦化有限公司	煤化工甲醇一体化项目
兖矿新疆矿业有限公司力拓公司	煤化工项目

**有色金属冶金行业**

中国铝业河南分公司氧化铝厂	氧化铝厂全厂技改项目
中国铝业遵义氧化铝厂	母液、浆料、沉降槽改造
洛阳新安万基铝业	万基铝业自动化控制项目
新疆阜康冶炼厂	冶炼厂自动化项目
郑州裕盛铝业有限公司	自动化控制项目
山东魏桥铝业科技有限公司	氧化铝自动化项目
韶关冶炼厂	韶关冶炼厂（镍）新建项目
河南未来铝业有限公司	氧化铝项目
山东恒邦冶炼股份有限公司	电解铜项目
新疆华源通盛矿冶有限公司	2万吨电锌冶炼项目
新疆有色集团铍冶炼厂	新疆铍冶炼厂项目
淄博超川化工有限公司	自动化控制项目
中金黄金股份有限公司河南中原黄金冶炼厂	自动化控制项目

**水泥行业**

四川达州水泥厂	四川达州水泥厂 5000t/d 项目
汝州天瑞集团水泥有限公司	汝州天瑞集团水泥公司 3000t/d 项目
乌兰浩特红城水泥有限责任公司	乌兰浩特红城水泥 5000t/d 项目
郑州洞林水泥厂	洞林水泥厂 2000 t/d 项目
大连金山水泥制造有限公司	大连金山水泥 4000t/d 项目
广东华德水泥厂	广东华德水泥厂 1000t/d 项目
焦作岩鑫水泥有限公司	岩鑫水泥 5000 t/d 水泥项目
信阳光山天瑞水泥有限公司	光山天瑞水泥 5000 t/d 水泥项目
济源千业水泥有限公司	千业水泥 4500 t/d 水泥项目
济源市战成水泥厂	战成水泥 4500 t/d 水泥项目
山东顺兴水泥股份有限公司	顺兴水泥 3000t/d 水泥项目
大连天瑞水泥有限公司	大连天瑞水泥 4500 t/d 水泥项目
孟加拉乌兰巴托水泥有限公司	乌兰巴托水泥 3000 t/d 水泥项目
唐山冀东水泥三友有限公司	冀东水泥 4000 t/d 水泥项目
贵州江电葛洲坝水泥有限公司	江电葛洲坝水泥 3000 t/d 水泥项目
登电集团水泥有限公司	5000 t/d 水泥项目
山东青岛胶州建设集团新型建材有限公司	5000 t/d 水泥项目

陕西旬阳柳镇尧柏水泥有限公司	4000 t/d 水泥项目
----------------	---------------

### 污水处理行业

吉化公司污水处理厂	化污池自控项目
保定第二污水处理有限公司	日处理污水 15 万吨污水工程
新疆阿克苏市污水处理厂	自动化控制项目
南召县污水处理厂	日处理污水 10 万吨污水工程
西峡县污水处理有限公司	日处理污水 5 万吨工程
社旗县污水处理厂	日处理污水 8 万吨污水工程
张家港市塘桥镇污水处理厂	日处理污水 2 万吨污水工程
山东海化煤业污水处理厂	日处理污水 2 万吨污水工程
唐山吕家坨选煤厂污水处理厂	污水处理工程
郑州大学第二附属医院	污水处理及改造工程
呼和浩特金山技术开发区污水处理厂	日处理量 8 万吨的污水处理项目

### 食品行业:

四川宜宾普什集团	苯二甲酸乙二酯测量项目
辽宁锦州五峰米业	米糠柴油提取项目
东海粮油工业（张家港）有限公司	东海粮油工业张家港项目
浙江上虞油料厂	1500t/d 大豆脱皮膨化预处理工程
江西新时代油脂工业有限公司	2500t/d 大豆脱皮、膨化预处理项目
钦州大洋粮油有限公司	2600t/d 大豆脱皮膨化预处理项目
长春大成生物科技开发有限公司	1500t/d 大豆脱皮膨化预处理项目
吉林市鑫海植物油有限公司	2500t/d 大豆脱皮膨化预处理项目
莒南恒兴食品有限公司	1200t/d 大豆脱皮膨化处理、浸出项目
辽源裕龙油脂有限公司	1500t/d 大豆脱皮膨化预处理项目
黑龙江翔河油脂有限公司	2500t/d 大豆脱皮、膨化预处理项目
阳光油脂有限公司	300t/d 二级油精炼
泉州市金华油脂食品有限公司	100t/d 一级油交钥匙工程
南通家惠油脂发展有限公司	600t/d 大豆膨化 350t/d 菜籽饼浸项目
长春榆树市吉粮天益生物工程有限公司	膨化料转柴油项目
辽宁天丰粮油工业有限公司	1500t/d 玉米膨化处理、浸出项目
山东禹王实业有限公司	油脂项目