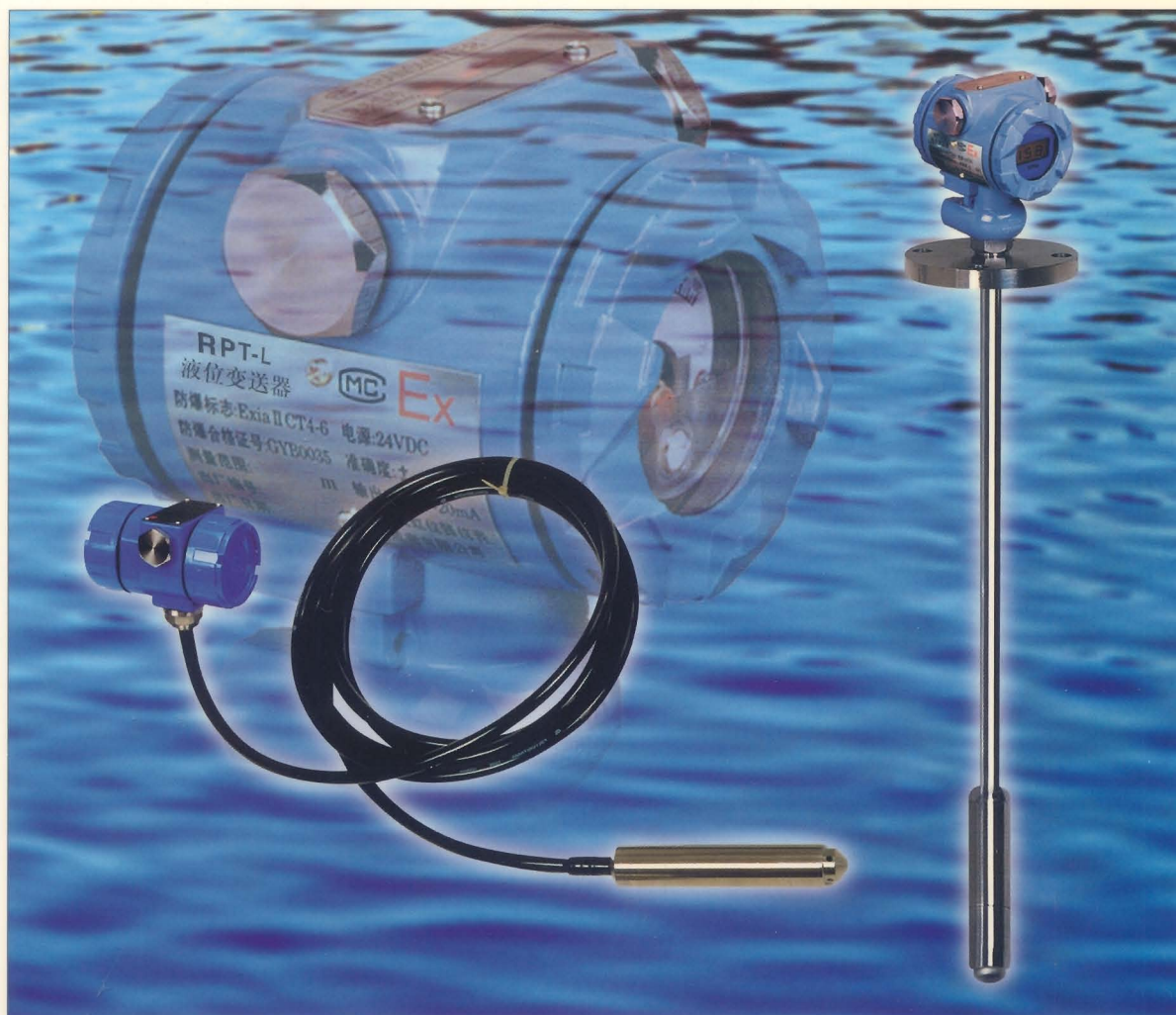


# RPT-L 系列投入式静压液位变送器

## 选型资料 (四) CATALOG



ISO9002 国际质量体系认证企业



沪制 02220033 号

上海双虹仪器仪表成套有限公司

SHANGHAI SHUANGHONG INSTRUMENT CO., LTD.

上海双虹液位仪表厂

SHANGHAI SHUANGHONG LEVEL INSTRUMENT FACTORY



# 公司概况

上海双虹仪器仪表成套有限公司创建于1993年，是一家集科研制造、进口组装、系统设计、工程成套、进出口贸易为一体的综合性实业公司。公司技术力量雄厚，拥有一批理论与实践经验丰富的自动化仪表专业人才，提供从设计、制造、安装调试等一系列服务。

本公司所研制、开发、生产的产品主要有显示仪表，智能型显示仪表，磁性液位计，磁性液位变送器，磁性液位控制器，彩色石英玻璃管液位计，压力（差压）变送器，智能型压力（差压）变送器，隔离安全栅，多路风压检测仪，液位自动控制箱等系列20多种产品，产品面向全国和远销国外，适用于航天、军工、电力、化工、环保、建筑、纺织、冶金、制药、食品、水处理等行业。目前本公司拥有客户近200家，涵盖全国10多个省市，近几年来曾参与国家一百类重大项目建设，为改革开放中的中国作出了应用的贡献。

本公司已取得ISO9002国际质量保证体系认证，以及国家计量及防爆认定证书。公司靠着科学的管理经营手段和雄厚的技术力量，以“精心制造 不断的提高，顾客需求 永恒的目标”为方针，使过硬的产品质量和尽善尽美的售后服务越来越得到广大用户青睐。

我们竭诚地期望与国内外各界人士广泛合作，欢迎广大新老客户、专家莅临指导。

## 目 录

### RPT-L系列投入式静压液位变送器

一、概述 .....	2
二、特点 .....	2
三、工作原理 .....	2
四、安装方式 .....	3
五、主要技术参数 .....	3
六、产品选型标志 .....	4
七、举例 .....	4
八、系统连接 .....	5
九、调试 .....	5
十、安装及使用须知 .....	6
十一、防爆使用须知 .....	6



## RPT-L 系列投入式静压液位变送器

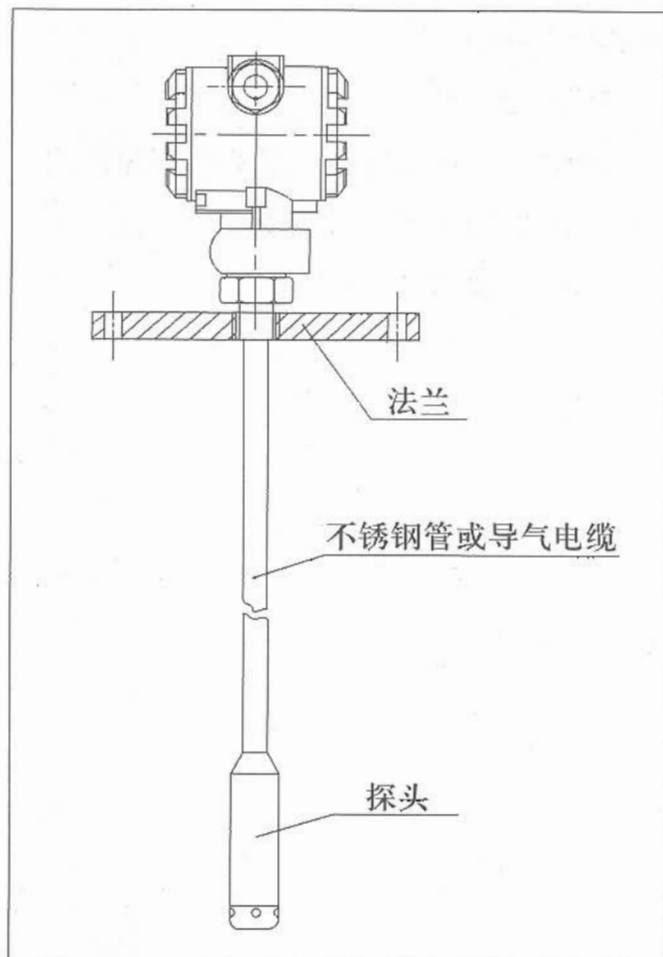
### ※ 概 述:

投入式静压液位变送器是基于所测液体静压与该液体液位高度成正比的原理,采用扩散硅敏感元件的压阻效应,将静压转成电信号。经过温度补偿和线性校正。转换成 4~20mA DC 标准电流信号输出。

投入式静压液位变送器的传感器部分可直接投入到液体中,变送器部分可用法兰或支架固定,安装使用极为方便。主要应用于城市给排水、水库、河流、海洋、储油罐、装存糊状物或泥浆的罐及石油、化工、电厂等部门的水位及其敞开式容器液体的液位测量、被测液体介质无论是水、油、酸、碱及粘稠性液体都能测量,这是工矿企业工业过程检测控制系统中理想的液位变送仪表。

### ※ 特 点:

- 稳定性好,精度高,性能/价格比高。
- 直接投入到被测介质中,安装使用相当方便。
- 固态结构,无可动部件,高可靠性,使用寿命长。
- 从水、油到粘度较大的糊状都可以进行高精度测量,不受被测介质起泡、沉积、电气特性的影响。
- 宽范围的温度补偿。
- 具有电源反相极性保护及过载限流保护。



### ※ 工作原理:

利用静压法测量原理。当液位变送器投入到被测液体中某一深度时,传感器受到的压力:

$$P = \rho \cdot g \cdot H + P_0$$

式中:  $P(P_a)$ : 传感器所受压力

$\rho(kg/m^3)$ : 被测液体密度

$g(m/S^2)$ : 重力加速度

$P_0(P_a)$ : 液面上大气压

$H$ : 传感器投入液体的深度



变送器通过导气电缆将液面上的大气压 $P_0$ 引入到传感器的背压腔，以抵消传感器近液面的 $P_0$ ，使传感器测得的压力为：

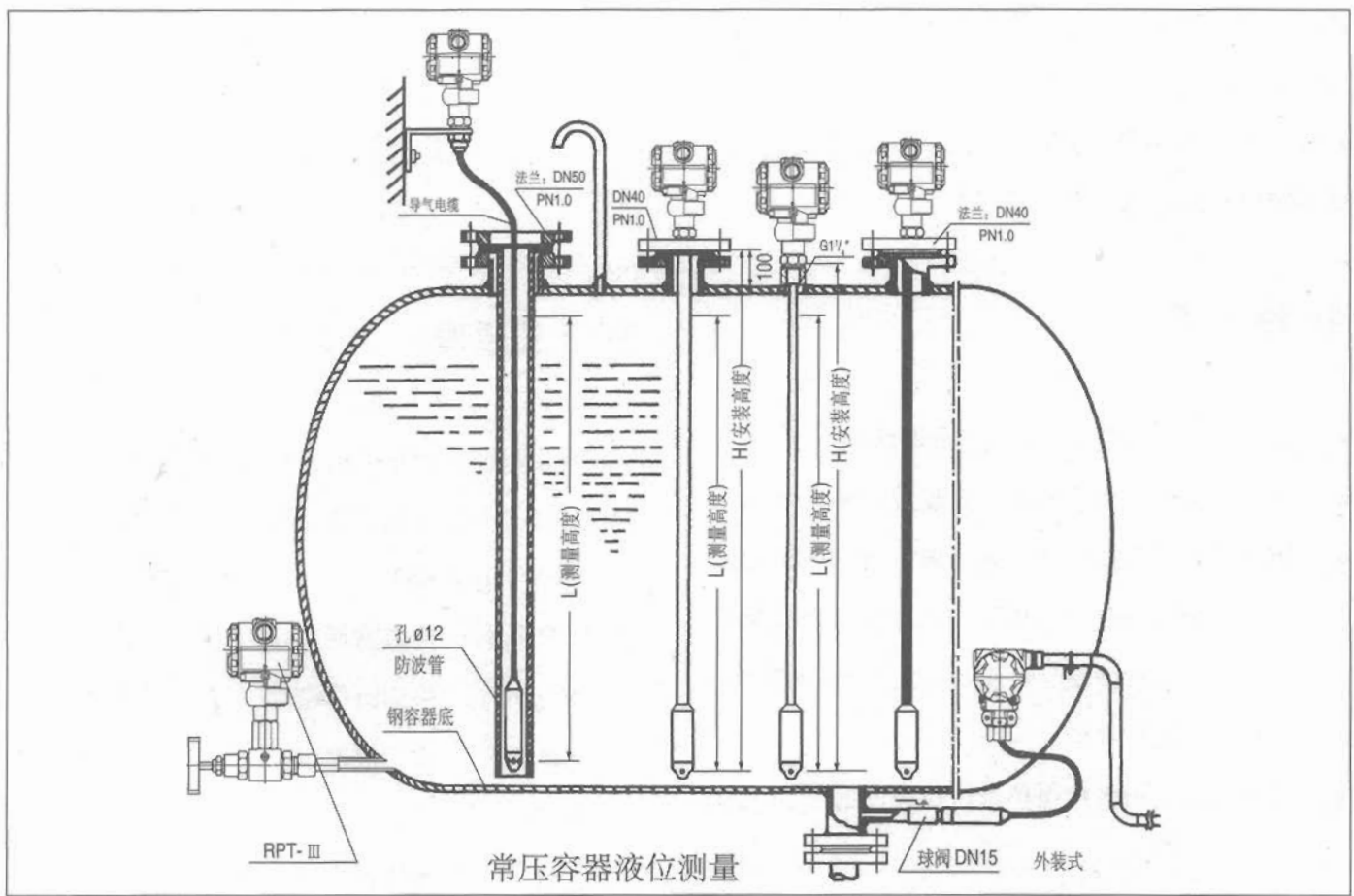
$$P = \rho \cdot g \cdot H$$

因为式中的 $\rho$ 和 $g$ 为常数，所以通过测取压力 $p$ ，可以得到液位深度 $H$ ，此压力经电路转换放大、补偿后以标准电流信号输出。

※ 主要技术参数：

- 测量范围：0.3~100m(由用户自选)。
- 精度：0.2, 0.5, 1.0 级。
- 工作温度：-20~80℃
- 输出信号：二线制 4~20mA DC
- 电源电压：标准 24VDC(12~36VDC)
- 不灵敏区： $\leq \pm 1.0\%FS$
- 负载能力：0~600 $\Omega$
- 相对湿度： $\leq 85\%$
- 防护等级：IP68
- 防爆标志：Exia II CT4~6
- 防爆证号：GYB00335

※ 安装方式：







※ 产品选型标志:

RPT-L	投入式静压液位变送器		
C	缆式		类 质
R	杆式(传感器装在底部, 直接接触液体介质)		
D	导压杆式(传感器装在上部, 不直接接触液体介质)		
T	支架安装		过程连 接形式
N	法兰安装	DN40 PN1.0	
Y	特别约定		
1	304	杆 式	传感器 连接材 料
2	316		
3	316L		
4	丁晴橡胶与聚氯乙烯复合物	缆 式	
5	聚四氟乙烯,(聚丙烯法兰)		
O	不防爆		防 爆 方 式
E	本安防爆 Exia II CT4~6		
O	不带现场指示		显 示 方 式
Z	带电流表指示(0~100% 刻度)		
X	带液晶数字显示		
O	无需配重		配 重 情 况
W	需要配重		
—	<input type="checkbox"/>	安装高度(mm)	
—	<input type="checkbox"/>	测量范围(mm)	
—	<input type="checkbox"/>	被测介质密度(g/cm <sup>3</sup> )	

RPT-L          —  —  —

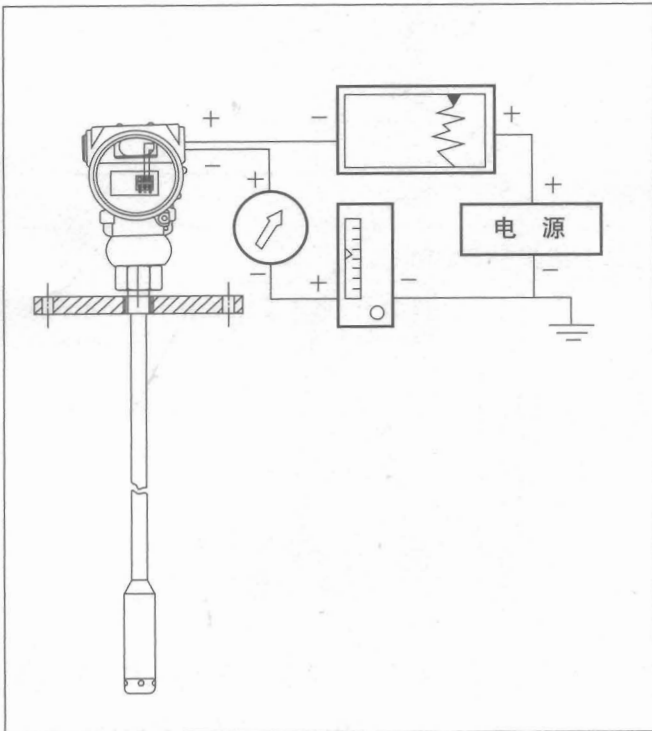
※ 举 例:

RPT-LCT4000-2000-1800-1.0表示选用的投入式静压液位变送器为缆式, 传感器连接材料为丁晴橡胶与聚乙烯复合物, 不防爆, 不带现场指示, 无需配重, 安装高度为2米, 测量范围为1.8米, 被测介质密度为1.0g/cm<sup>3</sup>。



### ※ 系统连接:

电源 / 信号端子位于变送器壳体内的接线盒侧, 打开旋盖即可接线, 电源是通过信号线送到变送器的, 不需附加线。最好用两根扭在一起的绞合线。信号线不要与其它电源线一起通过线管或明线槽敷设, 避免在大功率设备附近穿过。变送器的引线应当密封(用密封件), 以防在壳体内部积水。信号线可以浮空或在信号回路中任何一点接地, 变送器壳体可以接地或不接地, 电源电压要求不高, 即使电源电压波动1V, 对输出信号的影响也可忽略不计。



### ※ 调 试:

缆式、杆式、导压杆式三种投入式静压液位变送器, 需说明的是, 满度的标定是按用户提供的被测介质的比重, 经计算进行的干标定。由于标定条件与使用条件很难完全一致, 满度指示可能会有不同程度的出入, 因此在静压液位变送器安装后应对满度进行校正, 校正时使被测介质液面达最大值, 调节变送器的满量程电位器使输出 20mA、如果现场条件不允许介质液面达到最大值, 可按液面实际数值用下列公式计算对应的输出电流值, 并调节变送器的满量程电位器使输出值为需要值:

$$I_n = \frac{H_n}{H_{max}} \times 16+4$$

- 其中:  $I_n$  液位在  $n$  点时变送器应当输出的电流值(单位 mA)
- $H_n$   $n$  点液位高度(单位 m)
- $H_{max}$  被测介质最大液位高度(即满量程, 单位 m)



## ※ 安装及使用须知：

- 安装前应详细阅读本说明书，以便于安装过程中正确安装接线。
- 变送器的传感器可垂直、倾斜或水平安装在罐体、槽体等容器设备内，应注意不要让泥沙、沉积物埋没或堵塞膜片。在液面波动大的场合，应给传感器加装防波管，即在液体中插入钢管，并在其上面不同高度打若干孔起到防水波和消除动水压力的影响。并且可固定传感器。注意：传感器安装位置应距液体最底部 10 厘米以上，以免沉积物堵塞膜片。传感器放入液体中，应徐徐浸入，不可抛入，以免造成不应有的损坏。
- 导气电缆除作为传感器引线外，主要是引入大气补偿用，安装时不要挟持过紧，折弯过分，以免损伤导气管。
- 变送器盒应安装固定在容器上或附近的支架上，应避免外力碰撞、安装位置应便于现场观察和接线调校。
- 外装式变送器盒出线孔位置应向下或水平安装。切勿将出线孔向上、以免水进入变送器内部。
- 当被测介质不稳定时缆式变送器的探头或导压杆式变送器的集气筒容易产生位移，从而影响测量精度，这时应将其固定。
- 如果现场不具备固定的条件，可选用配重，使探头和集气筒的重量增加，从而起到稳定的作用。如需选用配重，请在订货时说明。

## ※ 防爆使用须知：

- 本质安全型防爆仪表必须与安全栅配套使用。组成本安防爆系统，安全栅至变送器之间的连接电缆的分布电容和分布电感不超过 0.03MF 和 2mH。变送器在 0 区危险场合使用时，二次表内的电源变压器应符合 GB3836，4-83 中第 6 章的规定。
- 安全栅具体安装要求见该产品说明书
- 本系统在调试时，必须断开安全栅，将安全栅两端导线直接连接，以防安全栅烧坏。
- 定期检查隔离安全栅的使用与安全情况，严格遵守“中华人民共和国爆炸危险场所电气安全规程”试行的有关规定。
- 被测介质最高温度与温度组别之间关系见下表：

被测介质最高温度℃	130	95	80
温度组别	T4	T5	T6