

国家工业互联网平台试点示范单位
国家制造业与互联网融合发展试点示范单位

GUIDE 向导
Process Management

专业+卓著+诚信

----->成功的工业仪表、智能制造、自动化解决方案



化工、石油、电力、冶金、选矿、建材、水处理、制药、食品、水利、环保

向导工业产品选型手册 *Instrument Meter Catalogue*

产品：

物位、压力、流量、温度、分析仪表、防爆显示仪表

边缘计算终端

DCS、PLC自动控制系统

执行机构、阀门

服务：

工业互联网云平台、智能制造解决方案

北京向导科技有限公司
Guide Technology Co., Ltd. Beijing

北京向导科技有限公司是国家高新技术企业，2005年5月成立，致力于工业互联网、工业测控仪表、智能制造等研发、生产和运营，下设二个事业部，分别是工业互联网事业部,主营沃库工业网(VOCOOR.COM)的运营;智能制造事业部,主营工业测控仪表研发生产和智能制造服务。旗下沃库工业网是国家工业互联网平台试点示范项目，也是国家制造业与互联网融合发展试点示范项目，向导科技始终秉承数字化创新发展道路，经过十五年的不断艰苦奋斗，深耕工业测控、工业互联网平台、云计算、人工智能、边缘计算等领域，已经是全球工业生产和供应链智能化服务优秀服务商，目前企业取得100余项著作权专利，9项独有工业互联网、物联网独有技术。

智能制造事业部主要业务为工业测控仪表、物联网、自控系统，是向导科技发展的基础，以物位、压力、温度、流量、气体监测、PLC等测控仪表及系统研发生产为主，是国内知名的工业测控制造商，产品行销全国石油、化工、煤炭、矿山、电力、建材、冶金、环保、制药、食品、水处理等企业，部分产品出口东欧和中东市场，公司拥有800多家经销和代理商，其中中石油、华能集团、大唐电力、山东鲁西化工集团、胜利油田、北方石油、河钢集团、中铝集团是企业的战略合作客户。

沃库工业网(VOCOOR.COM) 是大型智慧供应链协同智能制造云服务平台,主要业务构建2平台1库1码，为企业提供供应链和生产智能化应用服务，同时形成产业链集聚协同资源服务，平台以物资分类编码为主线(1码),供应链分类资源库为互联网用户入口(1库)，供应链SaaS为企业提供全流程供应链管理、采销协同、供需资源匹配一站式云服务 (SCM+SRM)；智能制造SaaS为企业提供生产设备数据的平台接入及智能化基础数据云服务，2平台1库1码云服务为企业全方位赋能，达到优化资源配置30%以上、降本5%以上，增效30%以上、提质降耗目标。沃库2012年成立，2015年3月上线运营。

沃库对全国优质供应商资源进行分类整合，统一了物资分类属性,实现企业间、行业间供需智能匹配、智慧协同，同时项目、车间、设备等物资供应管理形成供应链BOM智能化模型，实现部位物资全生命周期自动跟踪管理，从而形成了智慧供应链。采用智能边缘计算实现生产制造的智能化应用服务，实现设备状态检修、生产的远程运维、工艺优化服务。

服务宗旨

价值、开放、创新、数字、智能

质量方针

先进的技术、创新的认识、优质的产品、满意的服务

战略合作伙伴

SIEMENS

ABB

HollySys

中控·SUPCON

VEGA

Endress+Hauser

E+H

YOKOGAWA

EMERSON



国家企业信用信息公示系统网址:

<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

营业执照



高新技术企业证书



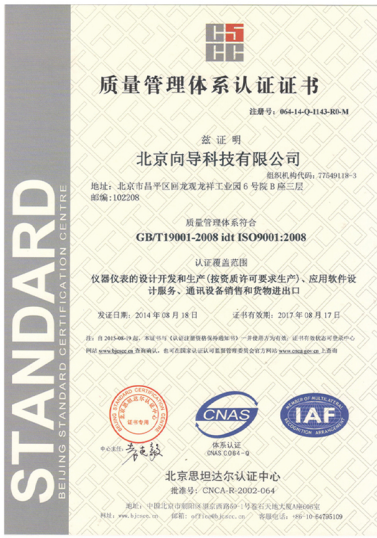
软件企业认定证书



副理事长单位



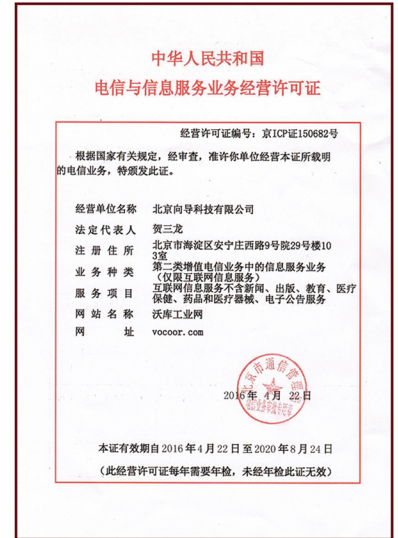
智慧供应链专委会会长单位



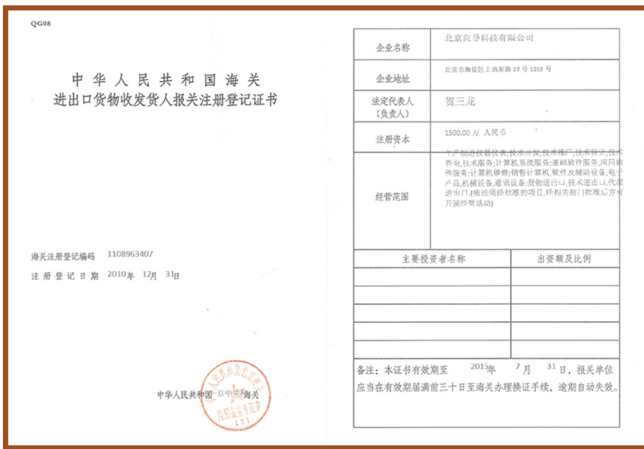
9001 认证 (中文)



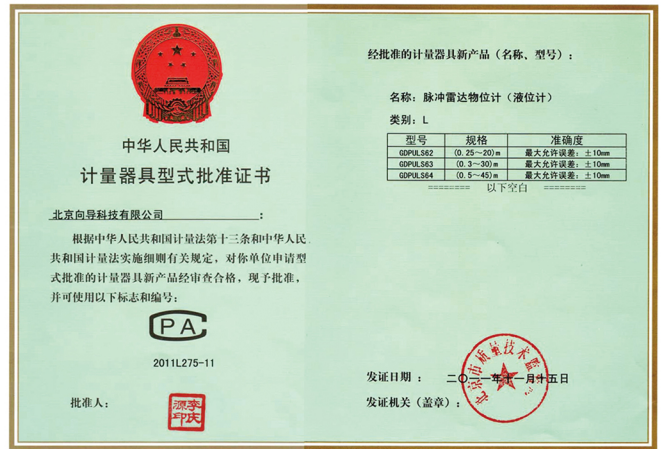
9001 认证 (英文)



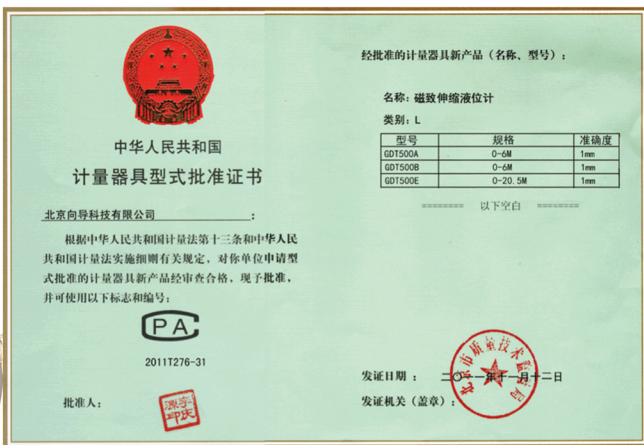
互联网-ICP证



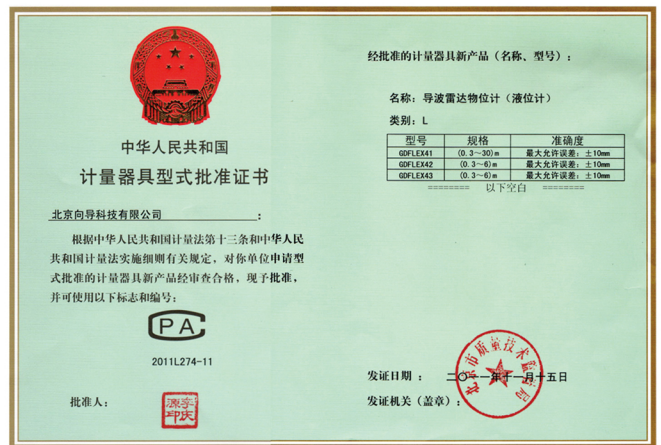
进出口货物收发货人报关注册登记证



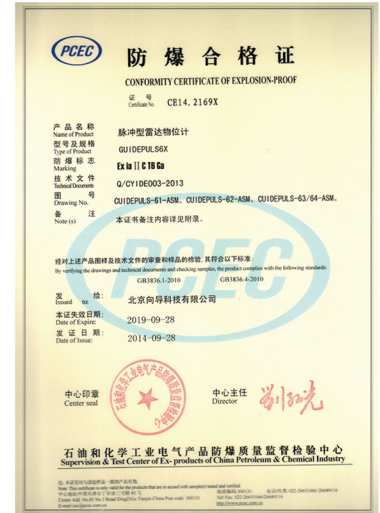
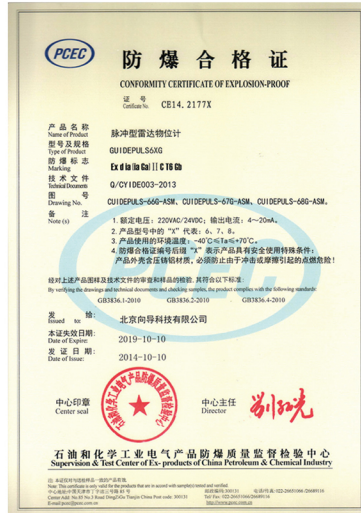
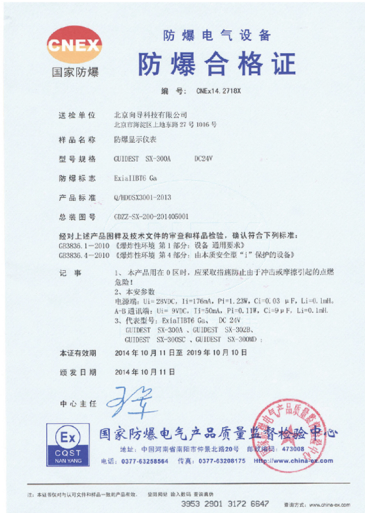
计量器具型式批准证书



计量器具型式批准证书



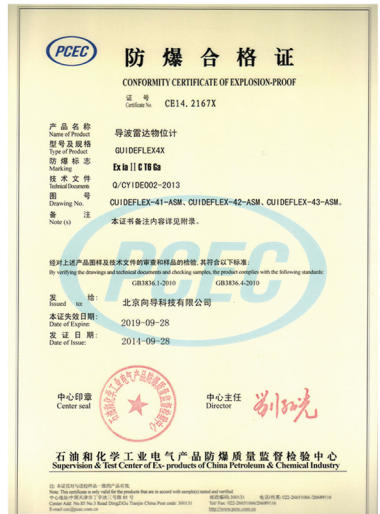
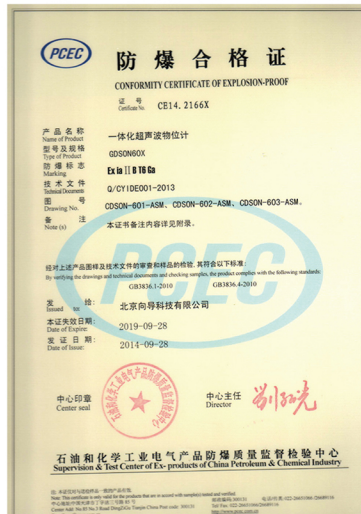
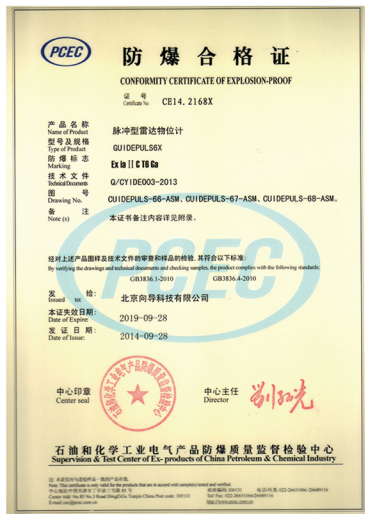
计量器具型式批准证书



防爆认证证书

防爆认证证书

防爆认证证书



防爆认证证书

防爆认证证书

防爆认证证书



商标

商标

商标





🚩 商标



🚩 商标



🚩 商标



🚩 软件著作权登记证书



🚩 软件著作权登记证书



🚩 软件著作权登记证书



🚩 软件著作权登记证书



🚩 软件著作权登记证书



🚩 软件著作权登记证书



目 录

一、物位仪表	3
1. GUIDEPULS60 系列智能雷达物位计	3
2. GUIDEFLEX40 系列导波雷达物位计	20
3. GDSON600 系列超声波物位计	25
4. GDLC-300 射频导纳物位计	30
5. GDT500 磁致伸缩液位计（界面计）	34
6. GDURS 磁浮子液位计（界面计）	38
7. GDUTD 浮筒液位（界面）变送器	42
8. GD-L900 静压式液位计	45
9. GDZC 重锤料位计	47
10. GDSLV 外贴式超声波液位计	49
11. KGD-200 射频导纳物位开关	56
12. GDZK 系列阻旋式料位开关	58
13. GDMS 系列振动式限位开关	60
14. GDFQ 浮球液位计/液位开关	65
15. GDSONL 外贴式超声波液位开关	67
16. GDQK-9200 系列浮筒液位开关	76
17. 美国 MONITOR SILOPATROL 重锤料位计	79
18. 德国 VEGA 物位仪表	86
二、压力仪表	94
1. GDST3051 智能压力变送器/差压变送器	94
2. WZ800 小型压力变送器	99
3. GD-Y-BF 系列不锈钢压力表	101
4. GD-YTN 系列耐震压力表	102
5. GD-YTP 系列隔膜压力表	104
三、流量仪表	106
1. CGD 智能电磁流量计	106
2. GDW 涡街流量计	110
3. GDGY 涡轮流量计	116
4. GDLB 一体化平衡孔板流量计	119
5. GDRV 系列 V 锥流量计	123
6. GDUF2000 超声波流量计	126
7. GDSF 金属转子流量计	130
8. GDQB 靶式流量计	133

四、温度仪表	136
1. GD-WZB/WRB 一体化温度变送器.....	136
2. GD-WZ 热电阻	138
3. GDWR 热电偶	140
4. WSS 双金属温度计.....	143
5. GDAT300 在线红外测温仪	145
6. MPAT600 多点平均温度计.....	146
五、分析仪器	149
1. HACH 1720E 低量程浊度仪.....	149
2. HACH SOLITAXTM SC 浊度/悬浮物(污泥浓度)分析仪.....	151
3. HACH 9184 SC 余氯分析仪	153
4. HACH CODMAX 铬法 COD 分析仪	155
5. HACH 9182 溶解氧分析仪	157
6. HACH GLIP H/ORP 分析仪	158
7. OPTIQUANT 污泥界面监测仪.....	159
六、阀门及执行机构	160
1. 英国 ROTORK 罗托克电动执行机构.....	160
2. 意大利 DAFRAM 高温、高压、超低温球阀	163
七、显示控制类仪表	167
1. GUIDEST SX-300 系列防爆显示仪.....	167
3. GDJ501 智能数字式显示仪表	170
3. GDJS 流量积算仪.....	172
八、自动化控制系统	174
1. MDPA500 边缘计算数据终端	174
2. GM-1000A 可燃/有毒气体报警检测系统.....	177
3. FCS 现场总线控制系统	184
4. HONEYWELL (霍尼韦尔) 集散控制系统	190
5. 污水处理设备成套自动化控制系统.....	196
6. 工业锅炉 DCS 电气控制系统.....	197
九、公司代表性业绩	199

一、物位仪表

1. GUIDEPULS60 系列智能雷达物位计



工作原理

采用雷达物位计无接触式测量物位时，物位计将微波信号发射给介质，该介质又将之反射回来；根据由物位计接收的微波信号来测量与介质表面的距离并计算实际物位。

应用

GUIDEPULS60 系列雷达物位计几乎可以测量所有液体和固体，即便是在高压和极端的温度下；它们既可以测量一般的液体，也可以测量腐蚀性液体，且适用对卫生要求极高的应用场合。

雷达物位计能绝对可靠地测量轻质和重质的固料，强烈粉尘、噪音、粘附物或冷凝物都不会影响测量。

优点

非接触式雷达物位测量技术具有测量精度极高的特点；
测量不受过程条件的影响，如温度、压力、挥发、强烈粉尘等；
仪表安装调试非常简便，无需充填和排空容器。







特别应用

高温：定制型产品在温度高达 1100℃的工艺环境下可靠测量物位变化

高压：采用陶瓷和石墨等绝缘密封材料，可以在 16.0MPa 的高压容器内应用

防腐蚀：采用 PTFE 材质或 PTFE 涂层处理的传感器，几乎适用所有腐蚀性介质

1. 产品简介

图片			
型号	GUIDEPULS 61	GUIDEPULS 62	GUIDEPULS 63
应用	含有蒸汽、冷凝水、腐蚀性条件的液体	过程条件复杂并且腐蚀性较强的液体。	工艺条件复杂的仓储容器或过程容器的液体。
最大量程	20m	30m	35m
测量精度	±10mm	±10mm	±10mm
过程温度	-40...+100℃	-40...+200℃	-40...+250℃
过程压力	-0.1...+0.3 Mpa	-0.1...+4.0 Mpa	-0.1...4.0 Mpa
信号输出	4...20mA/HART	4...20mA/HART	4...20mA/HART
过程连接	G1½A 螺纹、法兰等	法兰	法兰
天线材料	PP、PTFE	316+PTFE	316L、304SS
电气接口	M20*1.5, 1/2" NPT (F)	M20*1.5, 1/2" NPT (F)	M20*1.5, 1/2" NPT (F)
防爆标志	ExiaIICT6	ExiaIICT6	ExiaIICT6
图片			
型号	GUIDEPULS 64 固体型	GUIDEPULS 66 卫生型	GUIDEPULS 66 液体型
应用	仓储容器或过程容器的固体块料	侵蚀性液体或有特殊卫生要求的液体。	小型存储容器或过程容器的液体。
最大量程	35m	20m	30m
测量精度	±10mm	±5mm	±5mm
过程温度	-40...+250℃	-40...+200℃	-40...250℃
过程压力	-0.1...+4.0 Mpa	-0.1...+2.5 Mpa	-0.1...+4.0 Mpa
工作频率	6.3GHz	26GHz	26GHz
信号输出	4...20mA/HART	4...20mA/HART	4...20mA/HART
过程连接	法兰	法兰	G1½A 螺纹、法兰等
天线材料	316L、304SS	304+PTFE	316L、304SS
电气接口	M20*1.5, 1/2" NPT (F)	M20*1.5, 1/2" NPT (F)	M20*1.5, 1/2" NPT (F)
防爆标志	ExiaIICT6	ExiaIICT6	ExiaIICT6

图片		
型号	GUIDEPULS 67	GUIDEPULS 68 【喇叭型天线】
应用	小型存储容器或过程容器，过程条件简单的固体，经济之选。	存储容器或过程容器，过程条件复杂的固体料位
最大量程	20 米	70 米
测量精度	±5mm	±5mm
过程温度	-40...250℃	-40...350℃
过程压力	-0.1...+4.0 Mpa	-0.1...+4.0 Mpa
工作频率	26GHz	26GHz
信号输出	4-20mA/HART/485 总线	4-20mA/HART/485 总线
过程连接	G1½A 螺纹、法兰等	G1½A 螺纹、法兰等
天线材料	316L、304SS	316L、304SS
防爆标志	ExiaIICT6	ExiaIICT6
图片		 此图仅供参考
型号	GUIDEPULS 68 【抛物面天线】	【超高温定制型】
应用	大量程固体料位，过程条件复杂的固体料位	超高温的固体或液体物位连续测量 最高可解决 1100℃ 高温
最大量程	70 米	30m
测量精度	±5mm	±10mm
过程温度	-40...+250℃	-60...+1100℃
过程压力	-0.1...+1.6 Mpa	-0.1...+16.0 Mpa
工作频率	26GHz	26GHz/6Ghz
信号输出	4-20mA/HART, 485 总线	4...20mA/HART
过程连接	G1½A 螺纹、法兰等	法兰/螺纹/其他
天线材料	316L、304SS	316L、Al203、石墨等
防爆标志	ExiaIICT6	ExiaIICT6

3.1 GUIDEPULS61 脉冲雷达物位计：用于液体的持续性液位测量



应用范围：复杂过程条件下的腐蚀性液体

GUIDEPULS61 雷达物位计用于复杂过程条件下液体的持续性物位测量。最适于过程连接接口较小的液位测量， $\Phi 40\text{mm}$ 棒式天线可以安装于较小的容器开口。

低频的 C 频段可以在形成泡沫和气泡的条件下准确可靠地测量；对具有蒸汽或冷凝液的过程条件具有优势。

量程：35 m

过程温度：-40 ... 150 °C

过程压力：-100 ... 300kpa

测量精度： $\pm 10\text{ mm}$

输出信号：4-20mA HART

接液材质：PFA

PTFE

316L

过程连接：螺纹 $\geq G1\frac{1}{2}$ ， $\geq 1\frac{1}{2}"\text{NPT}$

法兰 $\geq \text{DN}50$ ， $\geq 2"$

外壳材料：铝

不锈钢

防护等级：IP 66/IP 68

防爆标志：ExiaIICT6

电气接口：M20*1.5，1/2" NPT (F)

GUIDEPULS61 (液体) 选型表

雷达物位计										安全认证
用于液体的 持续性液位 测量	P	—	—	—	—	—	—	—	—	标准型
	I	—	—	—	—	—	—	—	—	本安型 ExiaIICT6
										天线型式/材料
		A	—	—	—	—	—	—	—	Φ 48mm 棒式/PP
		B	—	—	—	—	—	—	—	Φ 48mm 棒式/PTFE
										容器接管长度
			B	—	—	—	—	—	—	≤100mm
			C	—	—	—	—	—	—	≤200mm
			D	—	—	—	—	—	—	>200mm
										过程连接形式
				GP	—	—	—	—	—	螺纹 G1½A
				FA	—	—	—	—	—	法兰 DN50 PN10 RF (GB/T9119-2000)
				FB	—	—	—	—	—	法兰 DN80 PN10 RF (GB/T9119-2000)
				FC	—	—	—	—	—	法兰 DN100 PN10 RF (GB/T9119-2000)
				FD	—	—	—	—	—	法兰 DN150 PN10 RF (GB/T9119-2000)
				FE	—	—	—	—	—	法兰 DN200 PN10 RF (GB/T9119-2000)
				FF	—	—	—	—	—	法兰 DN250 PN10 RF (GB/T9119-2000)
				FX	—	—	—	—	—	特殊标准/材质
										密封材料/过程温度
					1	—	—	—	—	Kalrez/-30…+80℃
					2	—	—	—	—	Viton/-40…+120℃
					4	—	—	—	—	Viton/-40…+200℃
										供电性质/输出信号
						H	—	—	—	DC 24V 二线制/4-20mA+HART 协议
						K	—	—	—	DC 24V 四线制/4-20mA+HART 协议
						V	—	—	—	AC 220V 四线制/4-20mA+HART 协议
										壳体材质/防护等级
							A	—	—	铸铝/IP66
							S	—	—	不锈钢/IP67
										电气接口
								M	—	M20*1.5 1个
								M2	—	M20*1.5 2个
							N	—	1/2"NPT (F) 1个	
							N2	—	1/2"NPT (F) 2个	
									表头显示和调试模块	
								A	带	
								X	不带	
GUIDEPULS61	#	#	#	#	#	#	#	#	#	订货代码

3.2 GUIDEPULS62 脉冲雷达物位计：用于强烈腐蚀性液体的持续性液位测量



应用范围：强烈腐蚀性过程条件下的储罐和过程容器

GUIDEPULS62 雷达物位计用于恶劣过程条件下腐蚀性液体的持续性物位测量。适于在存储和过程容器以及竖管使用。GUIDEPULS62 雷达物位计有不同天线种类，应用广泛。

GUIDEPULS62 雷达物位计，接液材质由 304 喷涂 PTFE 涂层，使其具有抗酸、抗碱、抗各种有机溶剂、自清洁等优点；广泛应用于化工领域。

量程： 35 m

过程温度： -40 ... 250 °C

过程压力： -100 ... 4000kpa

测量精度： ±10 mm

输出信号： 4-20mA HART

接液材质： 304+ PTFE 涂层

316L+ PTFE 涂层

天线形式： 喇叭天线 ϕ 48 mm

喇叭天线 ϕ 75 mm

喇叭天线 ϕ 95 mm

喇叭天线 ϕ 145 mm

喇叭天线 ϕ 195 mm

喇叭天线 ϕ 240 mm

过程连接： 螺纹 \geq G1½ , \geq 1½"NPT

法兰 \geq DN50 , \geq 2"

外壳材料： 铝

不锈钢

防护等级： IP 66/IP 68

防爆标志： ExiaIICT6

电气接口： M20*1.5, 1/2" NPT (F)

GUIDEPULS62 (腐蚀性液体) 选型表

雷达物位计									安全认证
用于强烈腐蚀性液体的持续性液位测量	P	—	—	—	—	—	—	—	标准型
	I	—	—	—	—	—	—	—	本安型 ExiaIICT6
									天线型式/材质
		B	—	—	—	—	—	—	Φ 75mm 喇叭天线/304+PTFE 涂层
		C	—	—	—	—	—	—	Φ 95mm 喇叭天线/304+PTFE 涂层
		D	—	—	—	—	—	—	Φ 145mm 喇叭天线/304+PTFE 涂层
		E	—	—	—	—	—	—	Φ 195mm 喇叭天线/304+PTFE 涂层
									容器接管长度
			B	—	—	—	—	—	≤100mm
			C	—	—	—	—	—	≤200mm
			D	—	—	—	—	—	>200mm
									过程连接形式
				FA	—	—	—	—	法兰 DN50 PN16 RF (GB/T9119-2000)
				FB	—	—	—	—	法兰 DN80 PN16 RF (GB/T9119-2000)
				FC	—	—	—	—	法兰 DN100 PN16 RF (GB/T9119-2000)
				FD	—	—	—	—	法兰 DN150 PN16 RF (GB/T9119-2000)
				FE	—	—	—	—	法兰 DN200 PN16 RF (GB/T9119-2000)
				FX	—	—	—	—	特殊标准/材质
									过程温度
					2	—	—	—	Viton/-40...+120℃
					4	—	—	—	FKM/-40...+200 (带散热适配器)
					6	—	—	—	FFKM/-40...+250 (带散热适配器)
									供电性质/输出信号
						H	—	—	DC 24V 二线制/4-20mA+HART 协议
						K	—	—	DC 24V 四线制/4-20mA+HART 协议
						V	—	—	AC 220V 四线制/4-20mA+HART 协议
									壳体材质/防护等级
							A	—	铸铝/IP66
							S	—	不锈钢/IP68
									电气接口
								M	— M20*1.5 1个
								M2	— M20*1.5 2个
							N	— 1/2"NPT (F) 1个	
							N2	— 1/2"NPT (F) 2个	
								表头显示和调试模块	
								A 带	
								X 不带	
GUIDEPULS62	#	#	#	#	#	#	#	#	A 选定型号

GUIDEPULS63 脉冲雷达物位计：各种过程条件下的储罐和过程容器内的液体连续测量。



应用范围：适于在存储和过程容器以及竖管使用；GUIDEPULS63 雷达物位计具有多种天线版本，应用广泛。

非接触式雷达式物位计应用从过程容器到储罐，搅拌容器及泥浆池等，几乎可以覆盖所有恶劣的过程条件；

量程： 35 m

过程温度： -40 ... 250 °C

过程压力： -100 ... 4000kpa

测量精度： ±10 mm

输出信号： 4-20mA HART

接液材质： 304

316L

PTFE

天线形式： 喇叭天线 ϕ 48 mm

喇叭天线 ϕ 75 mm

喇叭天线 ϕ 95 mm

喇叭天线 ϕ 145 mm

喇叭天线 ϕ 195 mm

喇叭天线 ϕ 240 mm

过程连接： 螺纹 \geq G1½ , \geq 1½"NPT

法兰 \geq DN50 , \geq 2"

外壳材料： 铝

不锈钢

防护等级： IP 66/IP 68

防爆标志： ExiaIICT6

电气接口： M20*1.5, 1/2" NPT (F)

GUIDEPULS63 选型表

适用于各种 过程条件下的 储罐和过 程容器内的 液体连续测 量	雷达物位计								安全认证
	P	—	—	—	—	—	—	—	标准型
	I	—	—	—	—	—	—	—	本安型 ExiaIICT6
									天线型式
		C	—	—	—	—	—	—	Φ 48mm 导波管天线/304SS
		D	—	—	—	—	—	—	Φ 75mm 喇叭天线/304SS
		E	—	—	—	—	—	—	Φ 95mm 喇叭天线/304SS
		F	—	—	—	—	—	—	Φ 145mm 喇叭天线/304SS
		G	—	—	—	—	—	—	Φ 195mm 喇叭天线/304SS
		C6	—	—	—	—	—	—	Φ 48mm 导波管天线/316L
		D6	—	—	—	—	—	—	Φ 75mm 喇叭天线/316L
		E6	—	—	—	—	—	—	Φ 95mm 喇叭天线/316L
		F6	—	—	—	—	—	—	Φ 145mm 喇叭天线/316L
		X	—	—	—	—	—	—	其他定制型
									容器接管长度
			C	—	—	—	—	—	≤200mm
			D	—	—	—	—	—	>200mm
			E	—	—	—	—	—	非直管测量
									过程连接形式
				FA	—	—	—	—	法兰 DN50 PN16 RF (GB/T9119-2000)
				FB	—	—	—	—	法兰 DN80 PN16 RF (GB/T9119-2000)
				FC	—	—	—	—	法兰 DN100 PN16 RF (GB/T9119-2000)
				FD	—	—	—	—	法兰 DN150 PN16 RF (GB/T9119-2000)
				FE	—	—	—	—	法兰 DN200 PN16 RF (GB/T9119-2000)
				FF	—	—	—	—	法兰 DN250 PN16 RF (GB/T9119-2000)
				FX	—	—	—	—	其他标准
									过程温度
					2	—	—	—	Viton/-40...+120℃
					4	—	—	—	FKM/-40...+200 (带散热适配器)
					5	—	—	—	FFKM/-40...+250 (带散热适配器)
									供电性质/输出信号
						H	—	—	DC 24V 二线制/4-20mA+HART 协议
						K	—	—	DC 24V 四线制/4-20mA+HART 协议
						V	—	—	AC 220V 四线制/4-20mA+HART 协议
									壳体材质/防护等级
							A	—	铸铝/IP66
							S	—	不锈钢/IP68
									电气接口
								M	— M20*1.5 1个
								M2	— M20*1.5 2个
							N	— 1/2"NPT (F) 1个	
							N2	— 1/2"NPT (F) 2个	
								表头显示和调试模块	
							A	带	
							X	不带	
GUIDEPULS63	#	#	#	#	#	#	#	#	A 订货代码

GUIDEPULS64 脉冲雷达物位计：简单过程条件下的固体料位连续测量



应用范围：适于在存储和过程容器以及竖管使用；GUIDEPULS64 雷达物位计具有多种天线版本，应用广泛。

非接触式测量、免维护、测量精度高、不受介质形状影响；

量程： 35 m

过程温度： -40 ... 250 °C

过程压力： -100 ... 4000kpa

测量精度： ±10 mm

输出信号： 4-20mA HART

接液材质： 304

316L

PTFE

天线形式： 喇叭天线 ϕ 95 mm

喇叭天线 ϕ 145 mm

喇叭天线 ϕ 195 mm

喇叭天线 ϕ 240 mm

过程连接： 螺纹 \geq G1½ , \geq 1½"NPT

法兰 \geq DN50 , \geq 2"

外壳材料： 铝

不锈钢

防护等级： IP 66/IP 68

防爆标志： ExiaIICT6

电气接口： M20*1.5, 1/2" NPT (F)

GUIDEPULS64 -选型表

雷达物位计										安全认证
简单过程条件下的固体料位连续测量	P	—	—	—	—	—	—	—	—	标准型
	I	—	—	—	—	—	—	—	—	本安型 ExiaIICT6
										天线型式/材料
		E	—	—	—	—	—	—	—	Φ 95mm 喇叭天线/304SS (可选 316L)
		F	—	—	—	—	—	—	—	Φ 145mm 喇叭天线/304SS (可选 316L)
		G	—	—	—	—	—	—	—	Φ 195mm 喇叭天线/304SS (可选 316L)
		H	—	—	—	—	—	—	—	Φ 245mm 喇叭天线/304SS (可选 316L)
										容器接管长度
			C	—	—	—	—	—	—	≤200mm (默认)
			D	—	—	—	—	—	—	>200mm
										过程连接形式
				FC	—	—	—	—	—	法兰 DN100 PN16 RF (GB/T9119-2000)
				FD	—	—	—	—	—	法兰 DN150 PN16 RF (GB/T9119-2000)
				FE	—	—	—	—	—	法兰 DN200 PN16 RF (GB/T9119-2000)
				FF	—	—	—	—	—	法兰 DN250 PN16 RF (GB/T9119-2000)
				FX	—	—	—	—	—	其他标准
										介质温度
					2	—	—	—	—	Viton/-40...+120℃
					4	—	—	—	—	FKM/-40...+200
					5	—	—	—	—	FFKM/-40...+250
										供电性质/输出信号
						H	—	—	—	DC 24V 二线制/4-20mA+HART 协议
						K	—	—	—	DC 24V 四线制/4-20mA+HART 协议
						V	—	—	—	AC 220V 四线制/4-20mA+HART 协议
										壳体材质/防护等级
							A	—	—	铸铝/IP66
							S	—	—	不锈钢/IP68
										电气接口
								M	—	M20*1.5 1个
								M2	—	M20*1.5 2个
								N	—	1/2"NPT (F) 1个
								N2	—	1/2"NPT (F) 2个
									表头显示和调试模块	
								A	带	
								X	不带	
GUIDEPULS64	#	#	#	#	#	#	#	#	A	订货代码

GUIDEPULS66 脉冲雷达物位计：广泛用于液体的持续性液位测量



应用范围：适于较恶劣过程条件下在储藏容器，反应堆和过程容器内进行物位测量；为几乎所有应用场景提供最佳解决方案。温度和压力适应范围大，方便项目计划。

非接触式测量、免维护、测量精度高、不受介质形状影响；

量程： 35 m

过程温度： -40 ... 250 °C

过程压力： -100 ... 16000kpa

测量精度： ±5 mm

输出信号： 4-20mA HART

工作频段： 26GHz

接液材质： 304

316L

PTFE

天线形式： 棒式天线 ø44 mm

喇叭天线 ø48 mm

喇叭天线 ø75 mm

喇叭天线 ø95 mm

喇叭天线 ø123 mm

DN80 锥面密封天线

DN100 锥面密封天线

过程连接： 螺纹 ≥ G1½ ， ≥ 1½"NPT

法兰 ≥ DN50 ， ≥ 2"

外壳材料： 铝

不锈钢

防护等级： IP 66/IP 68

防爆标志： ExiaIICT6、Exdia[ia Ga]IICT6

电气接口： M20*1.5， 1/2" NPT (F)

GUIDEPULS66 -选型表

雷达物位计									安全认证
适于较恶劣 过程条件下 在储藏容器, 反应堆和过 程容器内进 行物位测量	P	—	—	—	—	—	—	—	标准型
	I	—	—	—	—	—	—	—	本安型 ExiaIICT6
	G	—	—	—	—	—	—	—	隔爆+本安 (Exdia[ia Ga]IICT6)
									天线型式/材料
		B	—	—	—	—	—	—	Φ 44mm 棒式天线/PTFE
		C	—	—	—	—	—	—	Φ 48mm 喇叭天线/304SS (可选 316L)
		D	—	—	—	—	—	—	Φ 75mm 喇叭天线/304SS (可选 316L)
		E	—	—	—	—	—	—	Φ 95mm 喇叭天线/304SS (可选 316L)
		F	—	—	—	—	—	—	Φ 123mm 喇叭天线/304SS (可选 316L)
		G	—	—	—	—	—	—	Φ 245mm 抛物面天线/304SS (可选 316L)
		H	—	—	—	—	—	—	DN80 锥面密封天线/304+PTFE
		K	—	—	—	—	—	—	DN100 锥面密封天线/304+PTFE
									容器接管长度
			C	—	—	—	—	—	≤200mm (默认)
			D	—	—	—	—	—	>200mm
									过程连接形式
				FA	—	—	—	—	法兰 DN50 PN16 RF (GB/T9119-2000)
				FB	—	—	—	—	法兰 DN80 PN16 RF (GB/T9119-2000)
				FC	—	—	—	—	法兰 DN100 PN16 RF (GB/T9119-2000)
				FD	—	—	—	—	法兰 DN150 PN16 RF (GB/T9119-2000)
				FE	—	—	—	—	法兰 DN200 PN16 RF (GB/T9119-2000)
				FF	—	—	—	—	法兰 DN250 PN16 RF (GB/T9119-2000)
				FX	—	—	—	—	其他标准
									密封材料/过程温度
					1	—	—	—	Viton/-30...+80℃
					2	—	—	—	Viton/-40...+120℃
					4	—	—	—	FKM/-40...+200
					5	—	—	—	FFKM/-40...+250
									供电性质/输出信号
						H	—	—	DC 24V 二线制/4-20mA+HART 协议
						K	—	—	DC 24V 四线制/4-20mA+HART 协议
						V	—	—	AC 220V 四线制/4-20mA+HART 协议
									壳体材质/防护等级
							A	—	铸铝/IP66
							S	—	不锈钢/IP68
									电气接口
								M	— M20*1.5 1个
								M2	— M20*1.5 2个
								N	— 1/2"NPT (F) 1个
								N2	— 1/2"NPT (F) 2个
								显示模块和调试模块	
							A	带	
							X	不带	
GUIDEPULS66	#	#	#	#	#	#	#	#	A 订货代码

GUIDEPULS67 脉冲雷达物位计：小型或中型容器内的固体物料连续测量



应用范围：GUIDEPULS67 用于一般过程条件下粒料的持续性物位测量。适于小型料罐和容器。封闭型天线系统即便在严重脏污的环境中也能确保免维护持续工作。

GUIDEPULS67 安装简便灵活，是料位连续检测经济实惠的解决方案。

非接触式测量、免维护、测量精度高、不受介质状态影响；

量程： 30 m

过程温度： -40 ... 250 °C

过程压力： -100 ... 16000kpa

测量精度： ±5 mm

输出信号： 4-20mA HART

工作频段： 26GHz

接液材质： 304

316L

PTFE

天线形式： 喇叭天线 ϕ 75 mm

喇叭天线 ϕ 95 mm

喇叭天线 ϕ 123 mm

过程连接： 螺纹 \geq G1½ , \geq 1½"NPT

法兰 \geq DN50 , \geq 2"

万向调节法兰

外壳材料： 铝

不锈钢

防护等级： IP 66/IP 68

防爆标志： ExiaIICT6、Exdia[ia Ga]IICT6

电气接口： M20*1.5, 1/2" NPT (F)

附加选项： 气体吹扫接口 1/4"NPT

GUIDEPULS67 选型表

雷达物位计										安全认证
小型或中型 容器内的固 体物料的连 续测量	P	—	—	—	—	—	—	—	—	标准型
	I	—	—	—	—	—	—	—	—	本安型 ExiaIICT6
	G	—	—	—	—	—	—	—	—	隔爆+本安 Exdia[ia Ga]IICT6
										天线型式/材料
		D	—	—	—	—	—	—	—	Φ 75mm 喇叭天线/304SS (可选 316L)
		E	—	—	—	—	—	—	—	Φ 95mm 喇叭天线/304SS (可选 316L)
		F	—	—	—	—	—	—	—	Φ 123mm 喇叭天线/304SS (可选 316L)
										容器接管长度
			C	—	—	—	—	—	—	≤200mm (默认)
			D	—	—	—	—	—	—	>200mm
										过程连接形式
				FA	—	—	—	—	—	法兰 DN50 PN16 RF (GB/T9119-2000)
				FB	—	—	—	—	—	法兰 DN80 PN16 RF (GB/T9119-2000)
				FC	—	—	—	—	—	法兰 DN100 PN16 RF (GB/T9119-2000)
				FD	—	—	—	—	—	法兰 DN150 PN16 RF (GB/T9119-2000)
				FE	—	—	—	—	—	法兰 DN200 PN16 RF (GB/T9119-2000)
				FF	—	—	—	—	—	法兰 DN250 PN16 RF (GB/T9119-2000)
				FX	—	—	—	—	—	特殊标准/材质
										密封材料/过程温度
					2	—	—	—	—	Viton/-40...+120℃
					4	—	—	—	—	FKM/-40...+200
					5	—	—	—	—	FFKM/-40...+250
										供电性质/输出信号
						H	—	—	—	DC 24V 二线制/4-20mA+HART 协议
						K	—	—	—	DC 24V 四线制/4-20mA+HART 协议
						V	—	—	—	AC 220V 四线制/4-20mA+HART 协议
										壳体材质/防护等级
							A	—	—	铸铝/IP66
							S	—	—	不锈钢/IP67
										电气接口
								M	—	M20*1.5 1个
								M2	—	M20*1.5 2个
								N	—	1/2"NPT (F) 1个
								N2	—	1/2"NPT (F) 2个
										显示模块和调试模块
									A	带
									X	不带
										附加设备
									X	无
									W	万向瞄准器
								C	带气体吹扫接口 1/4"NPT	
								F	带天线防尘罩	
GUIDEPULS67	#	#	#	#	#	#	#	#	#	订货代码

GUIDEPULS68 脉冲雷达物位计：用于固体颗粒料的持续性物位测量



应用范围: GUIDEPULS68 用于恶劣过程条件下的持续性固体颗粒料物位测量; 最适合高料罐, 大贮仓的物位测量; GUIDEPULS68 启用简便灵活, 是颗粒料位连续检测经济实惠的解决方案。

非接触式测量、免维护、测量精度高、不受介质状态影响;

量程: 70 m

过程温度: -40 ... +450 °C

过程压力: -100 ... +16000kpa

测量精度: ±5 mm

输出信号: 4-20mA HART

工作频段: 26GHz

接液材质: 304

316L

PTFE

AL2O3

天线形式: 喇叭天线 ø48 mm

喇叭天线 ø75 mm

喇叭天线 ø95 mm

喇叭天线 ø123 mm

抛物面天线 ø245 mm

过程连接: 螺纹 ≥ G1½ , ≥ 1½"NPT

法兰 ≥ DN50 , ≥ 2"

万向调节法兰

外壳材料: 铝

不锈钢

防护等级: IP 66/IP 68

防爆标志: ExiaIICT6、Exdia[ia Ga]IICT6

电气接口: M20*1.5, 1/2" NPT (F)

附加选项: 气体吹扫接口 1/4"NPT

GUIDEPULS68 选型表

雷达物位计											安全认证	
用于恶劣过程条件下的持续性固体颗粒料物位测量	P	—	—	—	—	—	—	—	—	—	标准型	
	I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	本安型 ExiaIICT6	
	G	—	—	—	—	—	—	—	—	—	隔爆+本安 Exdia[ia Ga]IICT6	
												天线型式/材料
		C	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Φ 48mm 喇叭天线/304SS (可选 316L)
		D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Φ 75mm 喇叭天线/304SS (可选 316L)
		E	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Φ 95mm 喇叭天线/304SS (可选 316L)
		F	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Φ 123mm 喇叭天线/304SS (可选 316L)
		G	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Φ 245mm 抛物面天线/316L
												容器接管长度
			C	—	—	—	—	—	—	—	—	≤200mm (默认)
			D	—	—	—	—	—	—	—	—	>200mm
												过程连接形式
				FA	—	—	—	—	—	—	—	法兰 DN50 PN16 RF (GB/T9119-2000)
				FB	—	—	—	—	—	—	—	法兰 DN80 PN16 RF (GB/T9119-2000)
				FC	—	—	—	—	—	—	—	法兰 DN100 PN16 RF (GB/T9119-2000)
				FD	—	—	—	—	—	—	—	法兰 DN150 PN16 RF (GB/T9119-2000)
				FE	—	—	—	—	—	—	—	法兰 DN200 PN16 RF (GB/T9119-2000)
				FF	—	—	—	—	—	—	—	法兰 DN250 PN16 RF (GB/T9119-2000)
				FX	—	—	—	—	—	—	—	特殊标准/材质
												密封材料/过程温度
					2	—	—	—	—	—	—	Viton/-40...+120°C
					4	—	—	—	—	—	—	FKM/-40...+200
					5	—	—	—	—	—	—	FFKM/-40...+250
					6	—	—	—	—	—	—	Al203/-60...+400°C
					X	—	—	—	—	—	—	其他特殊定制型
												供电性质/输出信号
						H	—	—	—	—	—	DC 24V 二线制/4-20mA+HART 协议
						K	—	—	—	—	—	DC 24V 四线制/4-20mA+HART 协议
						V	—	—	—	—	—	AC 220V 四线制/4-20mA+HART 协议
												壳体材质/防护等级
							A	—	—	—	—	铸铝/IP66
							S	—	—	—	—	不锈钢/IP68
												电气接口
								M	—	—	—	M20*1.5 1个
								M2	—	—	—	M20*1.5 2个
								N	—	—	—	1/2"NPT (F) 1个
								N2	—	—	—	1/2"NPT (F) 2个
												显示模块和调试模块
									A	—	—	带
								X	—	—	不带	
											附加设备	
									X	—	无	
									W	—	万向瞄准器	
									C	—	带气体吹扫接口 1/4"NPT	
GUIDEPULS68	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	订货代码	

2. GUIDEFLEX40 系列导波雷达物位计



应用




GUIDEFLEX40 系列导波雷达物位计，用于测量各种液体、固体颗粒、粉尘等物料连续物位变化

- 启用简单，可直接投用，无需调校，免维护
- 测量精度高：精度 $\pm 5\text{mm}$
- 缆式探头：主要用于测量大量程液体、固体颗粒、粉尘等，最大测量距离 35 米
- 杆式探头：主要用于测量小量程液体或固体粉料，测量范围 < 6 米
- 同轴杆式探头：用于低介电常数、易挥发、汽液状态的液体

特性及优势

- 测量不受液体密度，固体物料的疏松程度影响
- 测量不受温度、粉尘影响
- 测量不受蒸汽、泡沫、挥发、结晶、冷凝等因素影响
- 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
- 带 HART 协议，调试简便，可实现远程状态检查和调试

1. 产品简介:

示例			
型号	GUIDEFLEX41	GUIDEFLEX42	GUIDEFLEX43
应用范围	【液体】含蒸汽、粘附、泡沫或冷凝的液体连续测量	【固体】各种颗粒、粉尘、块料的连续测量	【液体】极限压力和温度条件下的几乎所有液体
特点	免维护完成各种液体测量。测量不受蒸汽，粘着，泡沫和冷凝等环境因素影响，测量结果精确可靠。启用简单，可直接投用，可截短测量电极	免维护完成各种固体测量。测量不受灰尘，冷凝或粘着等因素影响，测量结果精确可靠。启用简单，可直接投用，可截短测量电极	免维护测量几乎所有液体，能胜任超高压高温条件。测量不受粘着，泡沫和冷凝等因素影响，测量结果精确可靠。启用简单，可直接投用
测量范围	35m	35m	6m
测量精度	±3mm	±3mm	±3mm
过程温度	-40~+250℃	-40~+250℃	-40~+350℃
过程压力	-0.1~+16.0MPa	-0.1~+4.0MPa	-0.1~+16.0MPa
信号输出	4-20mA/HART	4-20mA/HART	4-20mA/HART
接液材质	304、316L、PTFE	304、316L、PTFE	304、316L、PTFE、AL203
传感器	Φ4/Φ6mm 缆式、硬杆式	Φ4mm/Φ6mm 缆式、硬杆式	同轴管式
过程连接	G1½A 螺纹、法兰等	G1½A 螺纹、法兰等	G1½A 螺纹、法兰等
电气接口	M20*1.5、1/2"NPT (F)	M20*1.5、1/2"NPT (F)	M20*1.5、1/2"NPT (F)
防爆等级	ExiaIICT6	ExiaIICT6	ExiaIICT6
壳体	铝合金、不锈钢	铝合金、不锈钢	铝合金、不锈钢
防护等级	IP65/IP68	IP65/IP68	IP65/IP68

2.选型指南

GUIDEFLEX41-导波雷达物位计（液体）-选型表

	代码								安全认证
所有【液体】 包括含蒸汽， 粘附，产生泡 沫或冷凝的液 体连续测量	P	—	—	—	—	—	—	—	标准型
	I	—	—	—	—	—	—	—	本安型 ExiaIICT6
									传感器型式/材料
		A	—	—	—	—	—	—	Φ 4mm 硬杆式/316 不锈钢
		B	—	—	—	—	—	—	Φ 6mm 硬杆式/316 不锈钢
		C	—	—	—	—	—	—	Φ 4mm 缆式/316 不锈钢
		D	—	—	—	—	—	—	Φ 6mm 缆式/316 不锈钢
		E	—	—	—	—	—	—	Φ 6mm 防腐缆式/316+PTFE
									过程连接形式/材料
			GP	—	—	—	—	—	螺纹 G1½A
			FA	—	—	—	—	—	法兰 DN50 PN16 RF (HG/T20592-2009)
			FB	—	—	—	—	—	法兰 DN80 PN16 RF (HG/T20592-2009)
			FC	—	—	—	—	—	法兰 DN100 PN16 RF (HG/T20592-2009)
			FD	—	—	—	—	—	法兰 DN150 PN16 RF (HG/T20592-2009)
			FX	—	—	—	—	—	特殊标准/材质
									密封材料/过程温度
				2	—	—	—	—	Viton/-40…+120℃
				4	—	—	—	—	FKM/-40…+200（带散热适配器）
				5	—	—	—	—	FFKM/-40…+250（带散热适配器）
									供电性质/输出信号
					H	—	—	—	DC 24V 二线制/4-20mA+HART 协议
					K	—	—	—	DC 24V 四线制/4-20mA+HART 协议
					V	—	—	—	AC 220V 四线制/4-20mA+HART 协议
									壳体材质/防护等级
						A	—	—	铸铝/IP66
						S	—	—	不锈钢/IP68
									电气接口
							M	—	M20*1.5 1个
							M2	—	M20*1.5 2个
							N	—	1/2"NPT (F) 1个
							N2	—	1/2"NPT (F) 2个
									表头显示和调试模块
							A	带	
							X	不带	
								XXXX (mm) 传感器长度； 注：传感器长度包含 150mm 的重锤长度	
GUIDEFLEX41	#	#	#	#	#	#	#	—	XXXX 订货代码

GUIDEFLEX42-导波雷达物位计（固体）-选型表

										安全认证
	P	—	—	—	—	—	—	—	—	标准型
	I	—	—	—	—	—	—	—	—	本安型 ExiaIICT6
										传感器型式/材料
		A	—	—	—	—	—	—	—	Φ 4mm 硬杆式/316 不锈钢
		B	—	—	—	—	—	—	—	Φ 6mm 硬杆式/316 不锈钢
		C	—	—	—	—	—	—	—	Φ 4mm 缆式/316 不锈钢
		D	—	—	—	—	—	—	—	Φ 6mm 缆式/316 不锈钢
		E	—	—	—	—	—	—	—	Φ 6mm 防腐缆式/316+PTFE
		F	—	—	—	—	—	—	—	Φ 4mm 缆式（双缆）/ 316 不锈钢
										过程连接形式
			GP	—	—	—	—	—	—	螺纹 G1½A
			FA	—	—	—	—	—	—	法兰 DN50 PN16 RF (HG/T20592-2009)
			FB	—	—	—	—	—	—	法兰 DN80 PN16 RF (HG/T20592-2009)
			FC	—	—	—	—	—	—	法兰 DN100 PN16 RF (HG/T20592-2009)
			FD	—	—	—	—	—	—	法兰 DN150 PN16 RF (HG/T20592-2009)
			FX	—	—	—	—	—	—	特殊标准/材质
										密封材料/过程温度
				2	—	—	—	—	—	Viton/-40…+120℃
				4	—	—	—	—	—	FKM/-40…+200
				5	—	—	—	—	—	FFKM/-40…+250
										供电性质/输出信号
					H	—	—	—	—	DC 24V 二线制/4-20mA+HART 协议
					K	—	—	—	—	DC 24V 四线制/4-20mA+HART 协议
					V	—	—	—	—	AC 220V 四线制/4-20mA+HART 协议
										壳体材质/防护等级
					A	—	—	—	—	铸铝/IP66
					S	—	—	—	—	不锈钢/IP68
										电气接口
						M	—	—	—	M20*1.5 1个
						M2	—	—	—	M20*1.5 2个
						N	—	—	—	1/2"NPT (F) 1个
						N2	—	—	—	1/2"NPT (F) 2个
										表头显示和调试模块
							A	—	—	带
							X	—	—	不带
								—	—	XXXX (mm) 传感器长度 (含 150mm 重锤)
GUIDEFLEX42	#	#	#	#	#	#	#	#	—	XXXX 订货代码

所有【固体】
各种颗粒、强
烈的粉尘、块
料的连续测量

GUIDEFLEX43 导波雷达物位计（同轴管式）-选型表

		代码							安全认证
极限压力和温度条件下的几乎所有液体介质，粘稠，产生泡沫或冷凝	P	—	—	—	—	—	—	—	标准型
	I	—	—	—	—	—	—	—	本安型 ExiaIICT6
									传感器型式/材料
		T2	—	—	—	—	—	—	Φ 22mm 同轴杆式/316 不锈钢
		T4	—	—	—	—	—	—	Φ 40mm 同轴管式/316 不锈钢
									过程连接形式
			GP	—	—	—	—	—	螺纹 G1½A
			FA	—	—	—	—	—	法兰 DN50 PN16 RF (HG/T20592-2009)
			FB	—	—	—	—	—	法兰 DN80 PN16 RF (HG/T20592-2009)
			FC	—	—	—	—	—	法兰 DN100 PN16 RF (HG/T20592-2009)
			FV	—	—	—	—	—	法兰 DN125 PN16 RF (HG/T20592-2009)
			FX	—	—	—	—	—	特殊标准/材质
									密封材料/过程温度
				2	—	—	—	—	Viton/-40…+120℃
				4	—	—	—	—	FKM/-40…+200
				5	—	—	—	—	FFKM/-40…+250
				6	—	—	—	—	陶瓷+石墨/-60…+400℃
									供电性质/输出信号
					H	—	—	—	DC 24V 二线制/4-20mA+HART 协议
					K	—	—	—	DC 24V 四线制/4-20mA+HART 协议
					V	—	—	—	AC 220V 四线制/4-20mA+HART 协议
									壳体材质/防护等级
						A	—	—	铸铝/IP66
						S	—	—	不锈钢/IP67
									电气接口
							M	—	M20*1.5 1个
							M2	—	M20*1.5 2个
							N	—	1/2"NPT (F) 1个
							N2	—	1/2"NPT (F) 2个
									表头显示和调试模块
							A	带	
							X	不带	
								XXXX 传感器长度 (mm);	
GUIDEFLEX43	#	#	#	#	#	#	#	#	订货代码

3. GDSO600 系列超声波物位计

1. 产品概况

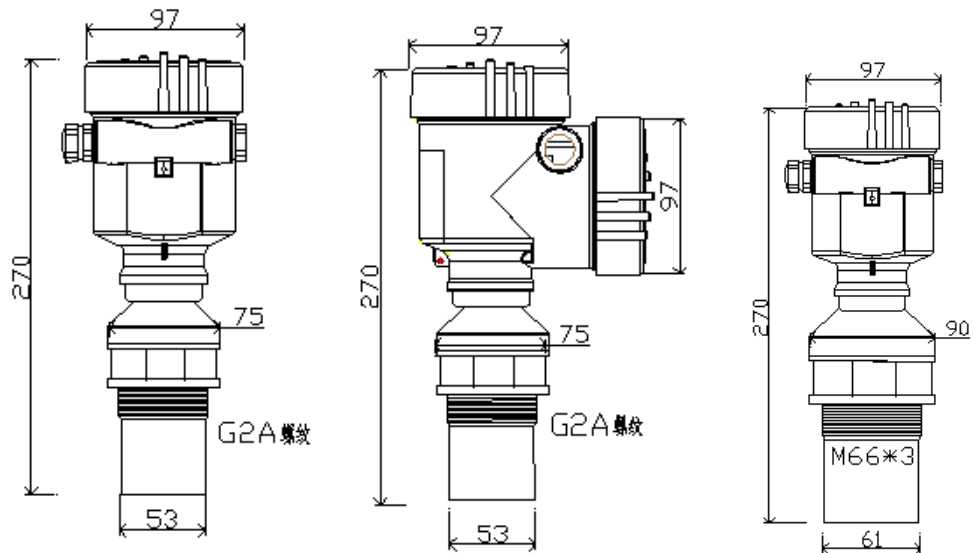
图示		
型号	GDSO601	GDSO602
应用	各类工业领域的液位测量 特别是水处理工业	各类工业领域的液位测量 特别是水处理工业
测量范围	液体: 0.25...5m	液体: 0.4...10m
过程连接	M66×3、G2A、法兰	M66×3、G2A、法兰
换能器外壳材料	PVC、PP、PTFE	PVC、PP、PTFE
过程温度	-40℃.....+70℃	-40℃.....+70℃
过程压力	-0.1...+0.3MPa	-0.1...+0.3MPa
信号输出	两线制/四线制 4...20mA/HART/RS485/继电器	两线制/四线制 4...20mA/HART/RS485/继电器
防爆标志	ExiaIIBT6	ExiaIIBT6
壳体/防护	铸铝/IP65/68	铸铝/IP65/68
图片		
型号	GDSO603	GDSO630
应用	各类工业领域液位和固体测量	分体式, 各类液位和固体测量
测量范围	液体 0.5...15m, 固体 0.5...8 m	液体 0.5...40m, 固体 0.5...20 m
过程连接	M66×3、法兰	M66×3、法兰
换能器外壳材料	PVC、PP、PTFE	PVC、PP、PTFE
过程温度	-40℃.....+70℃	-40℃.....+70℃
过程压力	-0.1...+0.3MPa	-0.1...+0.3MPa
信号输出	两线制/四线制 4...20mA/HART RS485/继电器	两线制/四线制 4...20mA/HART/RS485/继电器
防爆标志	ExiaIIBT6	ExiaIIBT6
壳体/防护	铸铝/IP65/68	铸铝/IP65/68

2.技术参数

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
重量	GDSON601、602、603	4.5kg
	GDSON630 分体	6.2 kg
供电电压	非防爆	20...36VDC
	本安防爆	20...30VDC
	四线制	220VAC±10%
	功耗	max.22.5mA
允许波纹	<100Hz	U _{ss} <1V
	<100Hz...100KHz	U _{ss} <10mV
输出参数	输出信号	4...20mA/HART
	分辨率	1.6μ 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
盲区	GDSON601	0.25m
	GDSON602	0.4m
	GDSON603	0.5m
	GDSON630	0.6m
最大量程	GDSON601	5m
	GDSON602	10m
	GDSON603	15m
	GDSON630	20m,40m
超声波频率	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)
发射角	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	1 个 M20×1.5 电缆入口 2 个 M20×1.5 电缆入口 1 个 1/2"NPT 电缆入口
	电缆直径:	5....9mm
	弹簧接线端子	用于导线横截面 2.5(mm) ²

4.结构尺寸 (单位: mm)



5. 一体型超声波液位计-选型表

GDS0N600 系列超声波液位计								
GDS0N	代码							测量范围
	601	—	—	—	—	—	—	5 米
	602	—	—	—	—	—	—	10 米
	603	—	—	—	—	—	—	15 米
								安全认证
	P	—	—	—	—	—	—	标准型
	I	—	—	—	—	—	—	防爆型 ExiaIIBT6
								传感器材料/过程温度
	D	—	—	—	—	—	—	PC 聚碳酸酯/-30...+70℃
	E	—	—	—	—	—	—	PTFE 聚四氟乙烯/-40...+70℃
								过程连接形式
	GP	—	—	—	—	—	—	M66*3 螺纹
	GQ	—	—	—	—	—	—	M38*1.5 螺纹
	F1	—	—	—	—	—	—	法兰 DN50 PN16 RF/PP (HG/T20592-2009)
	F2	—	—	—	—	—	—	法兰 DN80 PN16 RF/PP (HG/T20592-2009)
	F3	—	—	—	—	—	—	法兰 DN100 PN16 RF/PP (HG/T20592-2009)
	FJ	—	—	—	—	—	—	法兰 DN50 PN16 RF/PTFE (HG/T20592-2009)
	FK	—	—	—	—	—	—	法兰 DN80 PN16 RF/PTFE (HG/T20592-2009)
	FL	—	—	—	—	—	—	法兰 DN100 PN16 RF/PTFE (HG/T20592-2009)
	FA	—	—	—	—	—	—	法兰 DN50 PN16 RF/304SS (HG/T20592-2009)
	FB	—	—	—	—	—	—	法兰 DN80 PN16 RF/304SS (HG/T20592-2009)
	FC	—	—	—	—	—	—	法兰 DN100 PN16 RF/304SS (HG/T20592-2009)
	FX	—	—	—	—	—	—	特殊标准/材质
								供电性质/输出信号
	A	—	—	—	—	—	—	DC 24V 二线制/4-20mA
	B	—	—	—	—	—	—	DC 24V 四线制/4-20mA
	C	—	—	—	—	—	—	AC 220V 四线制/4-20mA
	D	—	—	—	—	—	—	DC 24V / RS485 协议
	E	—	—	—	—	—	—	AC 220V / RS485 协议
	H	—	—	—	—	—	—	DC 24V 二线制/4-20mA+HART 协议
	V	—	—	—	—	—	—	AC 220V 四线制/4-20mA+HART 协议
	B2	—	—	—	—	—	—	DC 24V 四线制/4-20mA+2 路继电器
	F2	—	—	—	—	—	—	AC 220V 四线制/4-20mA+2 路继电器
								壳体材质/防护等级
	A	—	—	—	—	—	—	铸铝/IP66
	P	—	—	—	—	—	—	PC 聚碳酸酯/IP65
	S	—	—	—	—	—	—	304 不锈钢/IP67
								电气接口
	M	—	—	—	—	—	—	M20*1.5 1 个
	M2	—	—	—	—	—	—	M20*1.5 2 个
	N	—	—	—	—	—	—	1/2"NPT (F) 1 个
	N2	—	—	—	—	—	—	1/2"NPT (F) 2 个
								显示模块和调试模块
	A	—	—	—	—	—	—	带
	X	—	—	—	—	—	—	不带
GDS0N	#	#	#	#	#	#	#	# 订货型号

分体型超声波-选型表

GDSON	型号代码								产品类型	
	630	—	—	—	—	—	—	—	分体型超声波液位计	
	635	—	—	—	—	—	—	—	超声波液位差计	
	636	—	—	—	—	—	—	—	污泥界面仪	
									安全认证	
	P	—	—	—	—	—	—	—	标准型	
	I	—	—	—	—	—	—	—	防爆型 ExiaIIBT6	
									传感器材料/过程温度	
	D	—	—	—	—	—	—	—	PC 聚碳酸酯/-30...+70℃	
	E	—	—	—	—	—	—	—	PTFE 聚四氟乙烯/-40...+70℃	
									探头数量	
	1	—	—	—	—	—	—	—	1 个	
	2	—	—	—	—	—	—	—	2 个	
	3	—	—	—	—	—	—	—	3 个	
	4	—	—	—	—	—	—	—	4 个	
	5	—	—	—	—	—	—	—	5 个	
									过程连接形式	
	GP	—	—	—	—	—	—	—	M66*3 螺纹	
	GQ	—	—	—	—	—	—	—	M38*1.5 螺纹	
	G2	—	—	—	—	—	—	—	G2A 螺纹	
	F2	—	—	—	—	—	—	—	法兰 DN80 PN16 RF/PP (HG/T20592-2009)	
	F3	—	—	—	—	—	—	—	法兰 DN100 PN16 RF/PP (HG/T20592-2009)	
	FK	—	—	—	—	—	—	—	法兰 DN80 PN16 RF/PTFE (HG/T20592-2009)	
	FL	—	—	—	—	—	—	—	法兰 DN100 PN16 RF/PTFE (HG/T20592-2009)	
	FB	—	—	—	—	—	—	—	法兰 DN80 PN16 RF/304SS (HG/T20592-2009)	
	FC	—	—	—	—	—	—	—	法兰 DN100 PN16 RF/304SS (HG/T20592-2009)	
									供电性质/输出信号	
	A	—	—	—	—	—	—	—	DC 24V 二线制/4-20mA	
	B	—	—	—	—	—	—	—	DC 24V 四线制/4-20mA	
	C	—	—	—	—	—	—	—	AC 220V 四线制/4-20mA	
	D	—	—	—	—	—	—	—	DC 24V / RS485 协议	
	E	—	—	—	—	—	—	—	AC 220V / RS485 协议	
	H	—	—	—	—	—	—	—	DC 24V 二线制/4-20mA+HART 协议	
	V	—	—	—	—	—	—	—	AC 220V 四线制/4-20mA+HART 协议	
	B2	—	—	—	—	—	—	—	DC 24V 四线制/4-20mA+2 路继电器	
	F2	—	—	—	—	—	—	—	AC 220V 四线制/4-20mA+2 路继电器	
									壳体材质/防护等级	
	A	—	—	—	—	—	—	—	铸铝/IP65/IP68	
	P	—	—	—	—	—	—	—	PC 聚碳酸酯/IP65	
	S	—	—	—	—	—	—	—	304 不锈钢/IP65/IP68	
									电气接口	
	M	—	—	—	—	—	—	—	M20*1.5	
	N	—	—	—	—	—	—	—	1/2"NPT (F)	
									显示和调试模块	
	A	—	—	—	—	—	—	—	带	
	X	—	—	—	—	—	—	—	不带	
GDSON	#	#	#	#	#	#	#	#	#	订货型号

4. GDLC-300 射频导纳物位计

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电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联锁控制。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。

GDLC-300 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 ϵ_1 的气体时，两圆筒的电容量为： $C_1 = 2\pi\epsilon_1 L / R(\ln R/r)$

(1) 如果电极的一部分被介电常数为 ϵ_2 的液体（非导电性的）浸没时，则必须会有电容量的增量 ΔC 产生（因 $\epsilon_2 > \epsilon_1$ ），此时两极间的电容量 $C = C_1 + \Delta C$ 。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 ϵ_2 、 ϵ_1 、 R 、 r 不变时，电容量增量 ΔC 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 ϵ_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 ϵ_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，后期无需维护
- 应用广泛：液体、粉尘、颗粒等物料均可使用



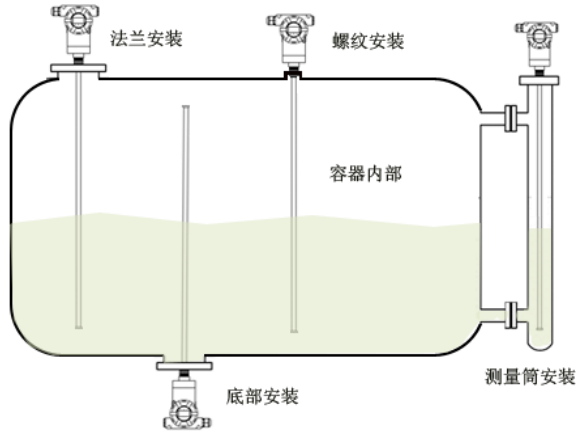
2. 仪表概况

型号	GDLC-300A	GDLC-300B
图示		
应用	过程条件复杂的腐蚀性液体/浆体/强酸强碱/固态颗粒/非导电油品等	大量程的普通液体/浆体/固态颗粒/强酸强碱/固态颗粒/非导电油品等
探头形式	硬杆式	软缆式
最大量程	6m	20m
测量精度	±0.25%FS	±0.25%FS
过程连接	螺纹或法兰	螺纹或法兰
接液材质	304、316、PTFE	304、316、PTFE
过程温度	-40℃~250℃	-40℃~250℃
过程压力	4.0MPa	4.0MPa
供电电压	24VDC	24VDC
信号输出	4...20mA HART 协议	4...20mA HART 协议
防爆标志	ExiaIICT6	ExiaIICT6
壳体/防护	铸铝/IP65/ IP 68	铸铝/IP65/ IP 68
现场显示	LCD 液晶	LCD 液晶

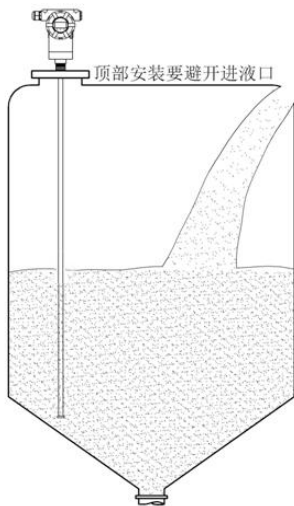
3. 安装要求

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。

几种安装方式图示：



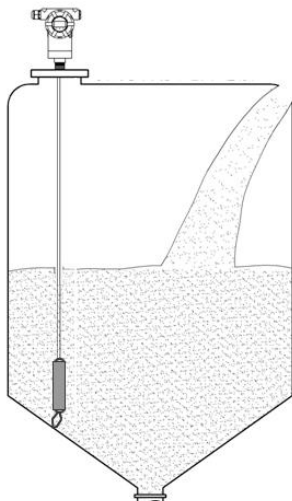
硬杆式顶部安装



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。

缆式探头安装



在测量高度超过 6m 的容器时，需要选用软缆式射频导纳液位计，在测量精度要求高、液面波动严重的容器时，软缆末端需要固定；搅拌型容器不建议使用软缆型。

4. 射频导纳物位计-选型表

GDLC-300	型号代码								传感器类型	
A	—	—	—	—	—	—	—	—	PTFE 绝缘硬杆式传感器（导电型介质）	
B	—	—	—	—	—	—	—	—	PTFE 绝缘软缆式传感器（导电型介质）	
A2	—	—	—	—	—	—	—	—	金属硬杆式传感器（非导电型介质）	
B2	—	—	—	—	—	—	—	—	金属软缆式传感器（非导电型介质）	
									安全认证	
P	—	—	—	—	—	—	—	—	标准型	
I	—	—	—	—	—	—	—	—	防爆型 ExiaIICT6	
									接液材质/过程温度	
D	—	—	—	—	—	—	—	—	PFA 包覆 304/-40…+100℃（适配 A、B 型）	
E	—	—	—	—	—	—	—	—	PTFE+304/-40…+200℃（适配 A、A2 型）	
H	—	—	—	—	—	—	—	—	PTFE+316/-40…+250℃（适配 A2 型）	
									介质类型	
1	—	—	—	—	—	—	—	—	导电液体	
2	—	—	—	—	—	—	—	—	导电颗粒或浆料	
3	—	—	—	—	—	—	—	—	绝缘液体	
4	—	—	—	—	—	—	—	—	绝缘液体或颗粒	
									过程连接形式	
GP	—	—	—	—	—	—	—	—	3/4"NPT 螺纹	
GQ	—	—	—	—	—	—	—	—	1"NPT 螺纹	
FA	—	—	—	—	—	—	—	—	法兰 DN50 PN16 RF (HG/T20592-2009)	
FB	—	—	—	—	—	—	—	—	法兰 DN80 PN16 RF (HG/T20592-2009)	
FC	—	—	—	—	—	—	—	—	法兰 DN100 PN16 RF (HG/T20592-2009)	
									供电性质/输出信号	
D	—	—	—	—	—	—	—	—	DC 24V / RS485 协议	
H	—	—	—	—	—	—	—	—	DC 24V 二线制/4-20mA+HART 协议	
									壳体材质/防护等级	
A	—	—	—	—	—	—	—	—	铸铝/IP65/IP68	
S	—	—	—	—	—	—	—	—	304 不锈钢/IP65/IP68	
									电气接口	
M	—	—	—	—	—	—	—	—	M20*1.5	
N	—	—	—	—	—	—	—	—	1/2"NPT (F)	
									显示和调试模块	
A	—	—	—	—	—	—	—	—	带	
X	—	—	—	—	—	—	—	—	不带	
GDLC-300	#	#	#	#	#	#	#	#	#	选定型号

5. GDT500 磁致伸缩液位计（界面仪）

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. 磁致伸缩液位计概况-1

图示			
型号	GDT500-A	GDT500-B	GDT500-C
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	螺纹 3/4”NPT，法兰	螺纹 3/4”NPT，法兰
测杆材质	304S、316L	304S、316L	316L+PTFE
浮子材质	316L	GH3039 合金	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
防爆标志	ExiaIICT6	ExiaIICT6	ExiaIICT6
壳体/防护	铸铝/IP65/68	铸铝/IP65/68	铸铝/IP65/68
电气接口	M20*1.5, 1/2”NPT	M20*1.5, 1/2”NPT	M20*1.5, 1/2”NPT
信号输出	4...20mA HART 协议 RS485 通信	4...20 mA HART 协议 RS485 通信	4...20 mA HART 协议 RS485 通信

磁致伸缩液位计概况-2

图示			
型号	GDT500-D	GDT500-E	GDT500-F
应用	多种混合液体界位测量，比如油水界位和液位测量	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	30m	6m
测量精度	± 1mm	± 1mm	± 1mm
过程连接	螺纹 3/4”NPT，法兰	螺纹 3/4”NPT，法兰	螺纹 3/4”NPT，法兰
测杆材质	304S、316L	304S、316L	304S、316L
浮子材质	316L	316L	316L
过程温度	-40℃~200℃	-40℃~120℃	-40℃~350℃
过程压力	-0.1~6MPa	-0.1~6MPa	-0.1~25MPa
防爆标志	ExiaIICT6	ExiaIICT6	ExiaIICT6
壳体/防护	铸铝/IP65/68	铸铝/IP65/68	铸铝/IP65/68
电气接口	M20*1.5， 1/2”NPT	M20*1.5， 1/2”NPT	M20*1.5， 1/2”NPT
信号输出	两线制 4...20mA HART 协议 RS485 通信	两线制 4...20mA HART 协议 RS485 通信	两线制 4...20mA HART 协议 RS485 通信

4、磁致伸缩液位计-选型表

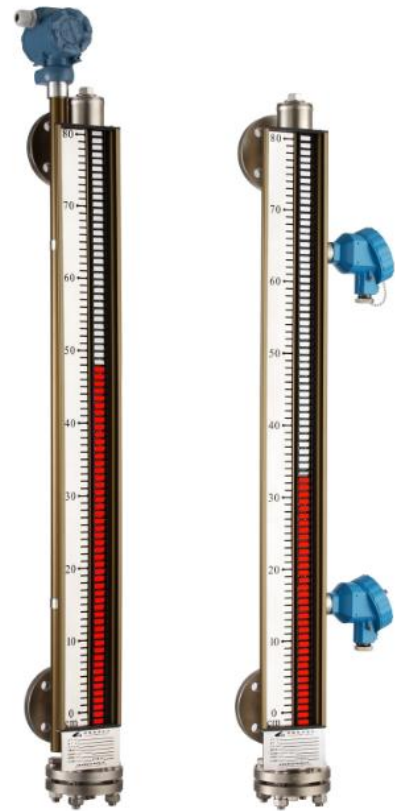
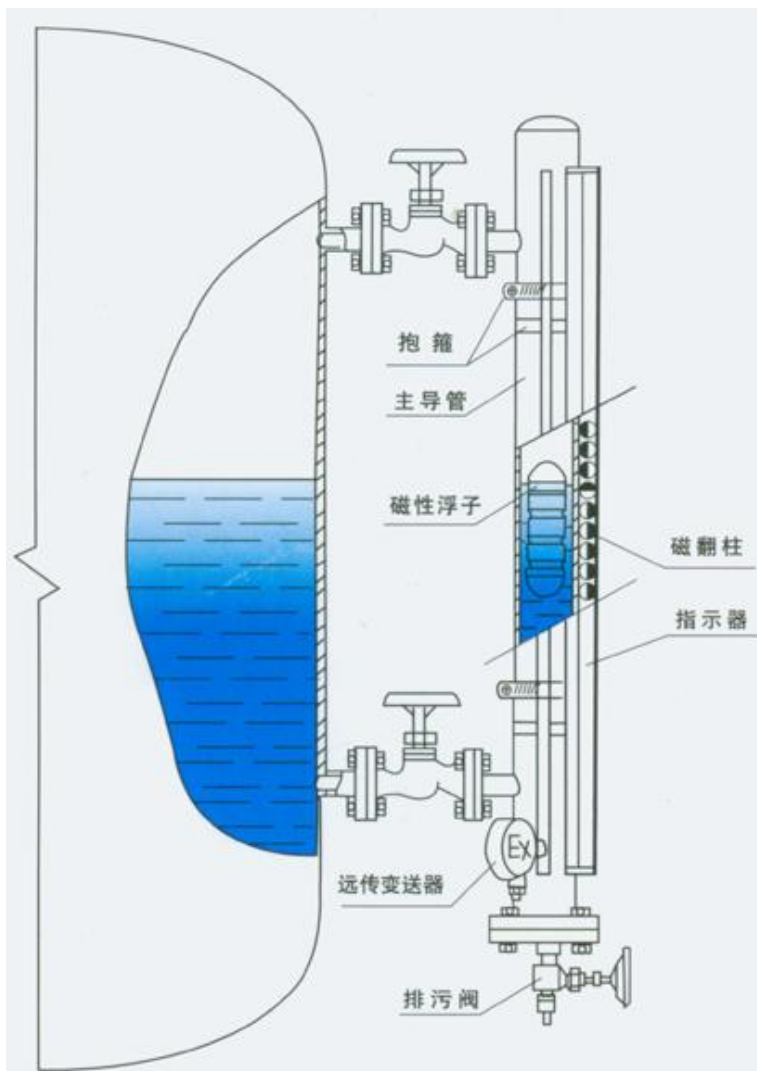
GDT500 系列磁致伸缩液位计									
									液位计系列
A	—	—	—	—	—	—	—	—	标准型
B	—	—	—	—	—	—	—	—	高温高压定制型
C	—	—	—	—	—	—	—	—	防腐型
D	—	—	—	—	—	—	—	—	多功能型
E	—	—	—	—	—	—	—	—	大量程软缆型
F	—	—	—	—	—	—	—	—	就地显示+远传
G	—	—	—	—	—	—	—	—	远传变送器
									安全认证
	P	—	—	—	—	—	—	—	标准型
	I	—	—	—	—	—	—	—	防爆型 ExiaIICT6
									天线型式/材料
		A	—	—	—	—	—	—	硬杆式/304
		B	—	—	—	—	—	—	硬杆式/316
		C	—	—	—	—	—	—	软缆式/316
		D	—	—	—	—	—	—	硬杆式/304+PTFE
		X	—	—	—	—	—	—	F 型专用
									输出信号类型
			A	—	—	—	—	—	1 路 4-20mA, 液面 (界面)
			B	—	—	—	—	—	1 路 4-20mA+HART, 液面 (界面)
			C	—	—	—	—	—	2 路 4-20mA, 液面+界面
			D	—	—	—	—	—	RS485, 液面+界面
			E	—	—	—	—	—	RS485, 液面+温度
			F	—	—	—	—	—	RS485, 液面+界面+温度
									过程连接形式/材料
				X	—	—	—	—	无 (适配远传变送器)
				GP	—	—	—	—	螺纹 M27*2
				FA	—	—	—	—	法兰 DN50 PN16 RF/304SS (HG/T20592-2009)
				FB	—	—	—	—	法兰 DN80 PN16 RF/304SS (HG/T20592-2009)
				FC	—	—	—	—	法兰 DN100 PN16 RF/304SS (HG/T20592-2009)
				FD	—	—	—	—	法兰 DN150 PN16 RF/304SS (HG/T20592-2009)
				F1	—	—	—	—	法兰 DN50 PN16 RF/304+PTFE (HG/T20592-2009)
				F2	—	—	—	—	法兰 DN80 PN16 RF/304+PTFE (HG/T20592-2009)
				F3	—	—	—	—	法兰 DN100 PN16 RF/304+PTFE (HG/T20592-2009)
				AF	—	—	—	—	法兰 DN20 PN16 RF/304S (HG/T20592-2009) 仅用于 GDT500F 型
				BF	—	—	—	—	法兰 DN25 PN16 RF/316 (HG/T20592-2009) 仅用于 GDT500F 型
									密封材料/过程温度
					2	—	—	—	Viton/-40...+120℃
					4	—	—	—	Viton/-40...+200
					5	—	—	—	PEEK/-60...+250℃
									壳体材质/防护等级
						A	—	—	铸铝/IP66
						S	—	—	304 不锈钢/IP67
									电气接口
							M	—	M20*1.5 1 个
							M2	—	M20*1.5 2 个
							N	—	1/2"NPT (F) 1 个
							N2	—	1/2"NPT (F) 2 个
									表头显示和调试模块
								A	带
								X	不带
#	#	#	#	#	#	#	#	#	选定订货代码 GDT500-#####

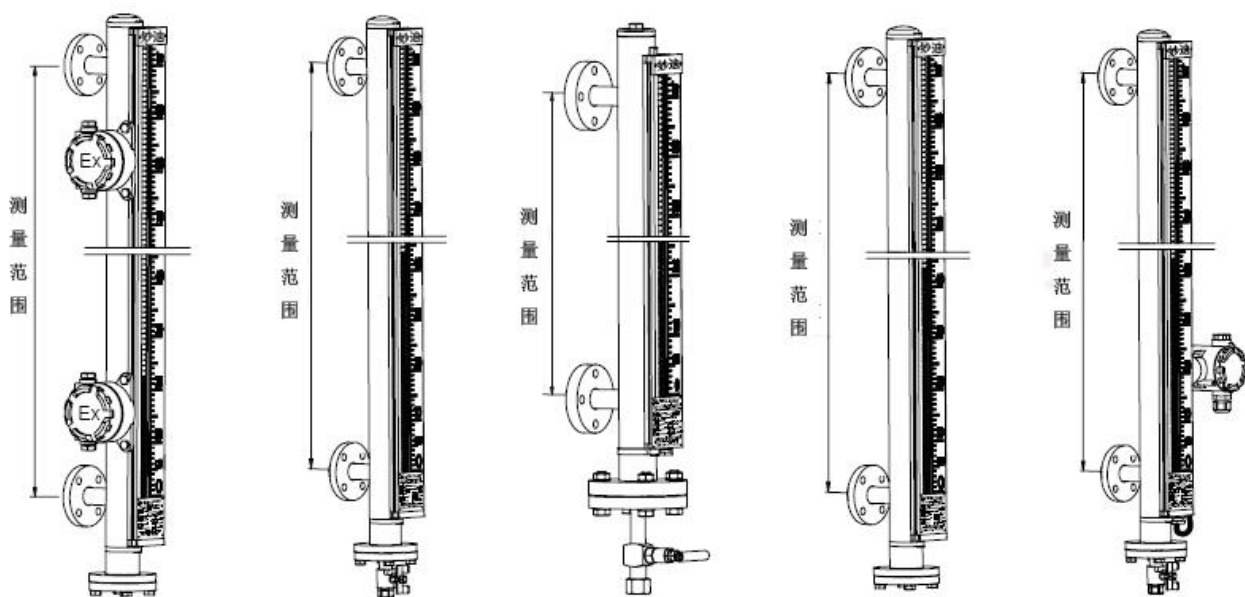
6. GDURS 磁浮子液位计（界面计）

1. 概述

GDURS 型磁浮子液位计(界面仪), 是采用日本进口的磁性材料研制而成的磁浮子液位计; 其具有以下特点:

- 就地显示, 直观醒目
- 应用广泛: 几乎适用于所有液体介质, 腐蚀性、蒸汽、油液混合等
- 适应性强: 最高可耐压 32MPa, 耐高温 450℃
- 可进行界面测量, 要求两种介质密度差 $\geq 100\text{Kg/m}^3$
- 远传信号: 4~20mA、RS485、HART、继电器
- 安装形式: 侧侧安装、顶侧安装、侧底安装、顶底安装、顶装;
- 测量范围: 超过 6m 时, 采用法兰对接延伸, 最长 15m





2、要技术参数

测量范围： 15m；（ $\geq 6m$ 时采用法兰对接延伸）

精 度： 10mm

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： $\geq 400\text{Kg/m}^3$

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、32MPa

连接法兰： DN15、DN20、DN25、DN50 等

接液材质： 304ss、316L、PTFE 等

3、测量管规格及应用范围

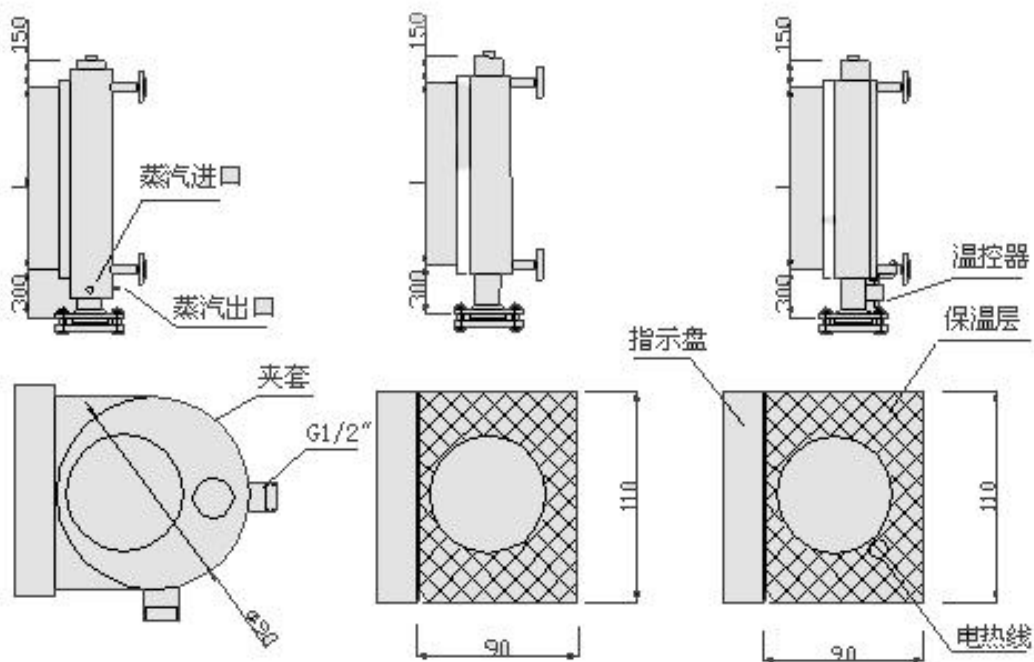
主体规格 (mm)	接液材质	最大工作压力 (MPa)	最高工作温度 ($^{\circ}\text{C}$)	使用范围
$\phi 70 \times 2$	1Cr18Ni9Ti	20	400	液化气、轻质油、粘稠性介质
$\phi 70 \times 4$	1Cr18Ni9Ti	10	200	高压容器
$\phi 60 \times 2$	1Cr18Ni9Ti	6.3	200	一般性介质
$\phi 60 \times 3$	PVC	0.6	80	含腐蚀性介质
$\phi 60 \times 3$	PP	0.6	100	酸、碱类
$\phi 60 \times 3$	PVDF	0.6	150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

浮子规格及应用范围

主体规格 (mm)	材 质	最大工作压力 (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 远传附件

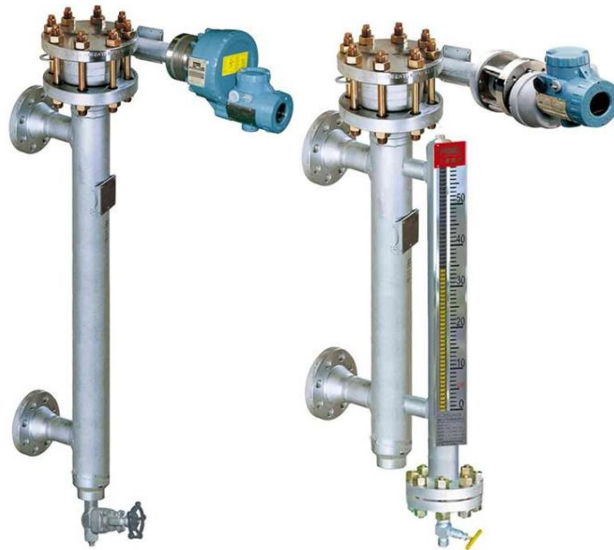
GDURS 可带三种远传系统:

- 远传变送: DC 4~20mA 两线制、HART 协议; 高精度、高稳定性
- 磁阻式 : DC 4~20mA 两线制; 经济型
- 磁性开关: 继电器

6. 磁浮子液位计/界面仪-选型表

GDURS	规格编码				内容			
	代码				介质温度			
	-A				-40~100℃			
	-B				-40~200℃			
	-C				125~450℃			
	代码				材质			
	4				304 不锈钢			
	6				316 不锈钢			
	P				PVC			
	V				PP			
	4P				304 衬 PTFE			
	代码				测量功能			
	Y				液位			
	G				界面			
	代码				显示形式			
	A				就地显示（无远传）			
	B				4~20mA 磁致伸缩远传			
	C				4~20mA 磁阻式远传			
	K1	代码可叠加			上限或下限；1 个报警			
	K2	代码可叠加			上限和下限；2 个报警			
	代码				压力等级			
	-16				PN1.6MPa			
	-25				PN2.5MPa			
	-40				PN4.0MPa			
	-63				PN6.3MPa			
	-100				PN16MPa			
	代码				安装方式及法兰规格			
	A××				侧侧式, DN ×× 公称直径			
	B××				顶装式, DN ×× 公称直径			
	C××				顶侧式, DN ×× 公称直径			
	D××				侧底式, DN ×× 公称直径			
	代码				辅助项（代码可叠加）			
	-X				标准型			
	-D				防爆型 ExdIICT6			
	-DB				带电伴热（代码可叠加）			
	-ZB				带蒸汽伴热（代码可叠加）			
	-JT				带保温夹套（代码可叠加）			
	代码				测量范围, 单位mm			
	-XXXX							
GDURS								

7. GDUTD 浮筒液位（界面）变送器



Fisher 费希尔

FOXBORO

1、应用

GDUTD 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，产品既保持了进口品牌产品的优异性能，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。

产品广泛应用于石油、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，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

2、技术参数

型号	GDUTD-S		GDUTD-C	
图示				
变送器品牌	Fisher (费希尔)		FOXBORO	
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 , 1/2" NPT (F)			
负载电阻	≤500Ω			
环境温度	-40℃...+80℃			
相对湿度	≤85%			
工作压力	≤16MPa			
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	默认 HG/T20592-2009 标准, 其他标准订货时明示			
防护等级	IP65/68			
工艺要求	内容	液位	界位	密度
	范围	300...4000	300...4000	300...4000
	密度	密度 ≥0.4g/cm ³	密度差 ≥0.18g/cm ³	密度 ≥0.18g/cm ³

智能浮筒液位（界面）变送器-选型

GDUTD	智能浮筒液位（界面）变送器								
	-A	配 GUIDE 向导变送器						变送类型	
	-S	配 Fisher（费希尔）变送器							
	-C	配 FOXBORO 变送器							
	P	本质安全型						安全类型	
	D	隔爆型							
	1	测量液位						功能	
	2	测量界面							
	3	测量密度							
	A	4~20mA						信号类型	
	H	4~20mA+HART 协议							
	-25	PN2.5MPa						压力等级	
	-40	PN4.0MPa							
	-63	PN6.3MPa							
	-100	PN10.0MPa							
	-160	PN16.0MPa							
	-250	PN25.0MPa							
	-420	PN42.0MPa							
	T	碳钢						接液材质	
	4	304 不锈钢							
	6	316L 不锈钢							
	L	$-70^{\circ}\text{C} \leq T < -30^{\circ}\text{C}$						介质温度	
	D	$-30^{\circ}\text{C} \leq T < +100^{\circ}\text{C}$							
	G	$+100^{\circ}\text{C} \leq T \leq +400^{\circ}\text{C}$							
	L	左式安装表头						表头方向	
	R	右式安装表头							
	X	无						附加功能	
	F	测量室伴热； 法兰接口 DN15 PN25RF							
	Z	测量室伴热； 螺纹接口 R1/2							
	+U	带磁翻柱就地显示（可叠加）							
		-XXXX（单位 mm）						量程范围	
GDUTD									订货代码

8. GD-L900 静压式液位计



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， ρ 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-L902 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

测量范围	0.5~120m
输出信号	4-20mA, RS485
测量精度	±0.1%FS（典型），±0.25%FS（最大）
供电电压	24VDC
最大负载	$R=(V-15)/0.02-r$ （V=电源 r=电缆电阻）
介质温度	-40℃~+100℃
环境温度	-10℃~+60℃
漂移	≤0.25%FS
温度补偿	0~50℃
防护等级	IP65/IP68
防爆等级	ExdIIBT6
传感器材质	316 不锈钢、陶瓷、特氟隆
电缆材质	PVC、PTFE、304、316
表头显示	LCD 数显
电气接口	M20*1.5、1/2"NPT（F）

4、选型

GD-L9 系列静压式液位计

型号	规格编码					内容			
GD-L9									
	代码					传感器类型			
	01					扩散硅			
	02					陶瓷电容			
		代码				电气接口			
		M				M20*1.5			
		N				1/2"NPT (F)			
			代码			信号类型			
			4			4~20mA			
			R			Modbus RS485			
				代码			现场显示		
				A			LCD 显示		
				N			无		
					代码			过程连接方式	
					G1			M32×1.5 螺纹	
					G2			G3/4"螺纹	
					DN			DN××法兰公称直径	
						代码			测量范围
						-			XXXX (单位mm)
GD-L9	01	M	4	A	DN50	-1000			订货代码

9. GDZC 重锤料位计



GDZC 重锤式料位计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，广泛用于测量粉状、颗粒状及块状固体物料料仓的料位信息。

重锤式料位计进入一旦某个测量周期：智能电机正转，经减速机带动齿轮轴和绕线筒转动，控制钢丝绳下放，带动重锤由仓顶下降。当重锤降至料面时被料面托起而失重，钢丝绳松弛，灵敏杠杆动作使微动开关接触，控制显示器得到该信号立即发出电机反转命令，重锤上升返回，直到绕线筒碰上到顶开关，电机停转，重锤回到仓顶原始位置，完成一次探测过程。在此过程中显示控制仪表通过检测绕线筒的转数计算出重锤从仓底到料面间的距离；

GDZC 重锤式料位计由传感器及控制显示仪表构成，传感器的设计吸收了国内外同类产品的优点，其独特的结构与传动方式使以往许多其它形式的重锤式料位计经常出现的毛病都得以克服，作到运行可靠、维护量小、应用面广。

技术参数：

- 测量范围： 8 米、16 米、32 米、40 米
- 测量精度： $\pm 1\%$
- 分辨率： $\pm 5\text{cm}$
- 输出信号： 4-20mA、继电器
- 探测速度： 0.15m/s
- 测量间隔定时： 15~130 分钟（自行设定）
- 测量传感器： 316 钢缆
- 电机停转力矩： 5N.m
- 电源电压： 220VAC $\pm 10\%$ ；50Hz $\pm 1\text{Hz}$
- 功 耗： 40W（与电机选配有关）
- 环境温度： -30 $^{\circ}\text{C}$ ~+60 $^{\circ}\text{C}$
- 重 量： 整机 15kg；重锤 5kg

重锤料位计-选型:

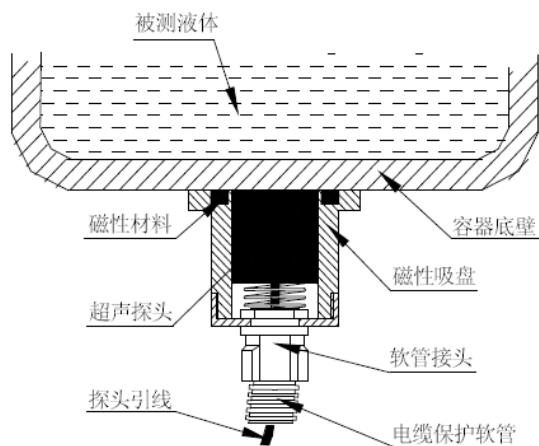
GDZC	规格编码				内容分类			
	-1	8 米			测量范围			
	-2	16 米						
	-3	32 米						
	-4	40 米						
		H	横式 (长 280*宽 165*高 80mm)			显示控制仪表形式		
		V	竖式 (长 280*宽 80*高 165mm)					
			4	4~20mA		信号类型		
			6	4~20mA + 2 路继电器				
				A	DN80 法兰		过程连接	
				B	DN100 法兰			
					P	标准型		防静电环境
					A	防静电型		
GDZC	1	M	4	A	P	订货代码		

10. GDSL V 外贴式超声波液位计



1、产品概述

GDSL V 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。GDSL V 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。GDSL V 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

GDSL V 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 750Ω
- 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

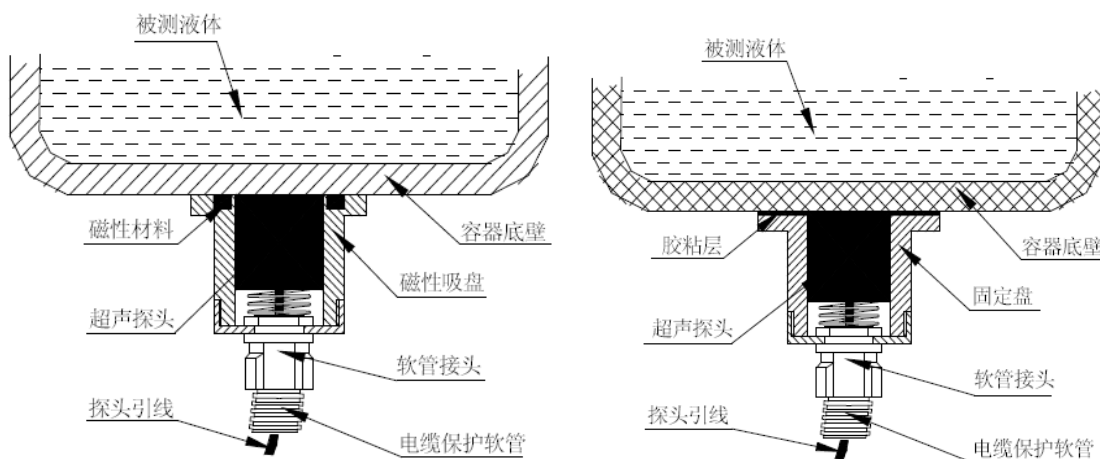
- 动力粘度<10mPa·S。10mPaS<动力粘度<30mPaS 时可能会使仪表量程减小。动力粘度>30mPaS 时不能测量。注：随温度升高粘度降低，大部分高粘度的液体受温度影响更为明显，所以在测量有粘度液体时就应注意液体温度影响。

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。

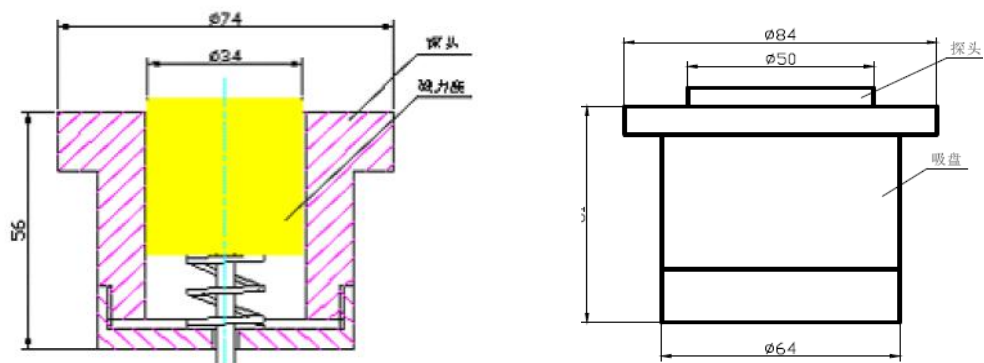


- 探头正上方无盘管等遮挡物；
- 远离罐底进液口，以避免进液剧烈流动对测量的影响；
- 远离罐顶进液口下方位置，以避免进液冲击使液面剧烈波动影响测量；
- 高于出液口或排污口，以避免罐底长期沉积污物对测量产生不利影响。如不满足条件，则应有措施保证定期清除罐底污物；
- 液位测量头用磁性或焊/粘接固定方式安装时，容器壁上的安装表面尺寸应不小于 $\Phi 100\text{mm}$ 的圆面，表面粗糙度应达到 1.6，倾斜度应小于 3° (旁通管除外)。

6、液位计主机及配件外型尺寸

6.1 探头尺寸

6.2 普通探头尺寸

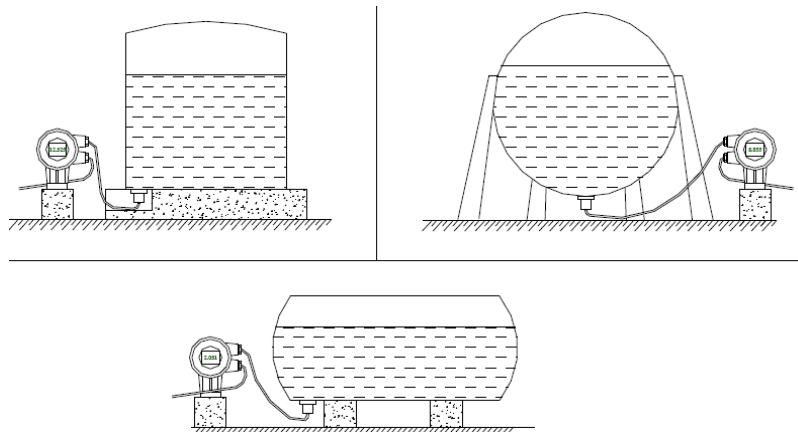


7、现场安装及实物图例

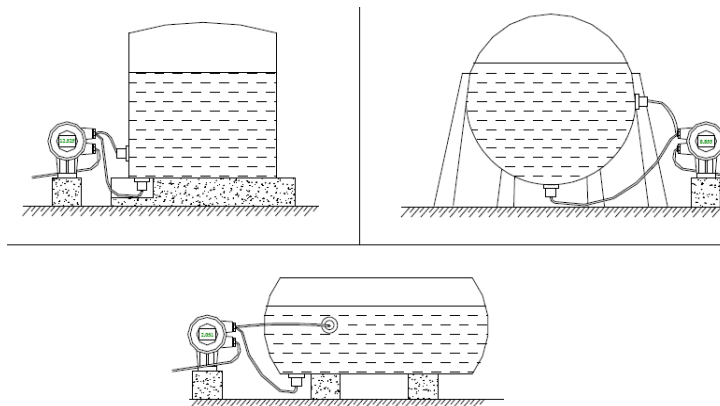


8、安装方式

● 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：



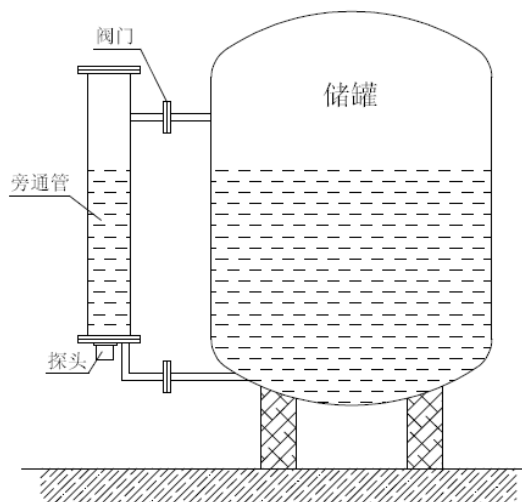
- ① 球罐、卧罐，立罐的直径方向位置；
- ② 已加工好的校正板底部；
- ③ 直径较大且与罐体连接充满液体的管道或盲管。例如：充满液体的出料管，进料管等。但壁厚 8mm 的管，直径距离需在 0.15m 以上；壁厚 10mm 的管，直径需 0.2m 以上；壁厚 15mm 的管，直径为 0.25m 以上；依次类推。

注：选型或具体的安装方案请与厂家商定。

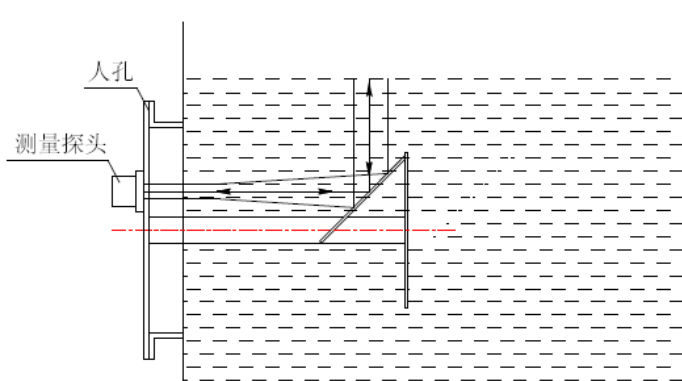
9、改造方案

9.1 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。

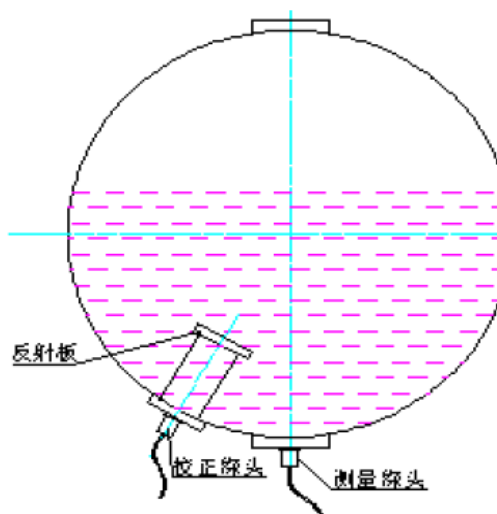
9.2 旁通管改造方案 在有些过程罐或反应釜中，罐体的内部有搅拌装置、加热用的盘管装置或者内部有遮挡物，由于这些装置的存在，使得液位计不能很好地接收回波，这样就无法测量罐内的液位，此时应该通过旁通管来测量。



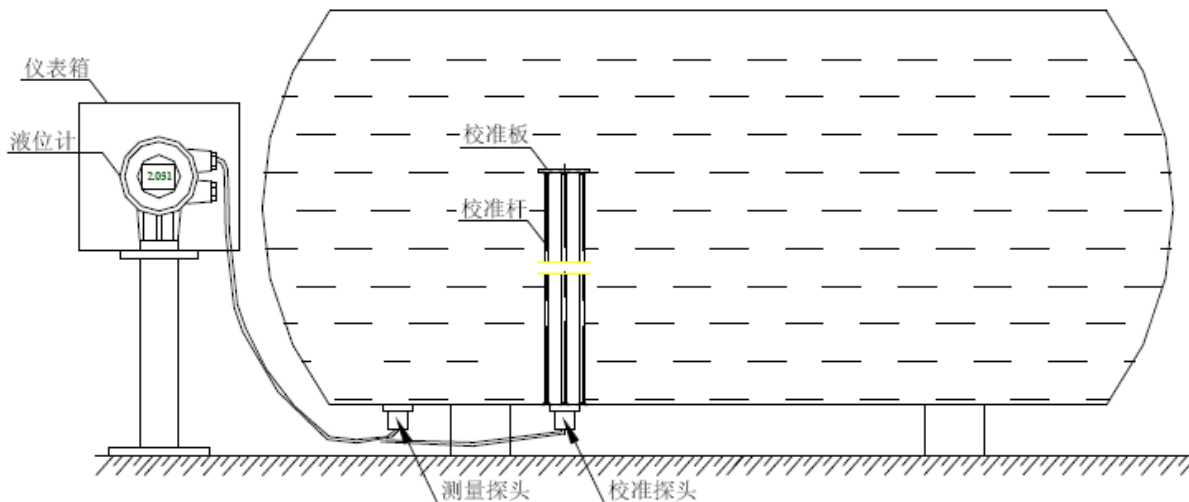
9.3 立式圆柱罐反射板方案 当立式罐的底部没有空间或者不能留出安装孔时，可以通过在罐体的人孔板上焊接反射板，通过反射板来测量液位。



9.4 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。



10、产品选型

GDSL	外贴式超声波液位计						
	-A	非防爆型				安全类型	
	-B	防爆型 ExdIICT6 Gb					
	H	4-20mA				输出信号	
	4	RS485 协议					
	2	标准型 -40...+70°C				介质温度	
	3	高温型 -40...+200°C					
	M	M20*1.5				电气接口	
	N	1/2"NPT (F)					
		L3	3m				专用线缆长度
		L5	5m				
	L10	10m					
GDSL	#	#	#	#	#	订货代码	

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。

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
- 输出信号：DPDT 继电器
- 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：3/4" NPT 螺纹（标准）、法兰等
- HG20592~20635-97 DN25 以上，其他法兰标准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

代码	电极形式和典型应用	操作温度和压力	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包覆
41	超高温型 液体、固体颗粒及粉料	800℃/25MPa	150~2000mm	304SS和陶瓷

KGD-200 系列射频导纳物位开关—产品选型表

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, $\epsilon < 2.0$)						
				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 3/4"NPT			过程连接	
					D	法兰连接 DN25-DN150, 代码用Dxx表示, xx指公称法兰				
					X	其他规格				
					0	普通型			防爆选项	
					D	隔爆型				
					E	本安型				
						A	标准型120℃			电极形式
						B	中温型<180℃			
						C	超高温型<800℃			
					11	重挂料型				
					21	卫生型				
					31	耐腐型				
						-□□□□			插入深度(mm)	
KGD-200									订购代码	

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。

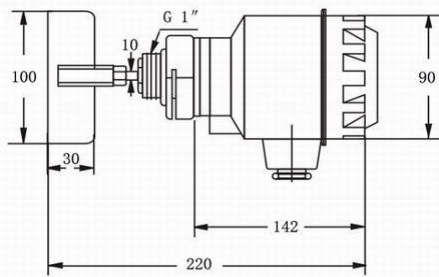
1、工作原理

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。

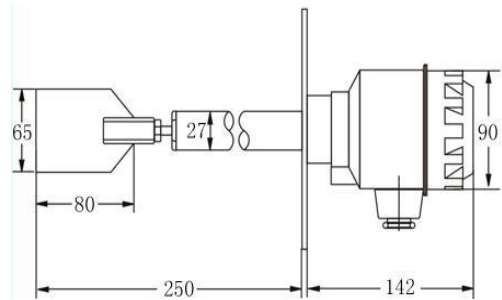
2、主要技术参数

- 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

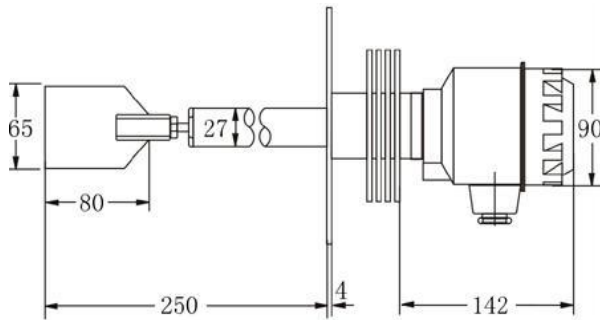
3、尺寸图



GDZK-01 水平安装，
G1” 螺纹安装或法兰安装，



GDZK-02 水平或垂直安装，法兰安装
插入深度可定制

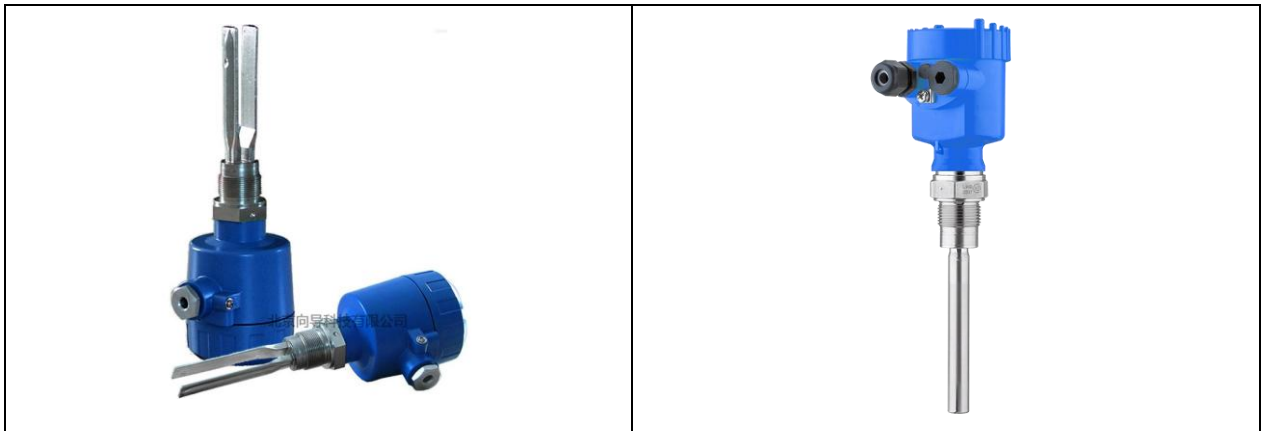


GDZK-03 高温型，水平或垂直安装，法兰安装，插入深度可定制

4、选型表

GDZK-	选型代码								
	1	叶片旋转式	传感器形式						
	2	叶片摆动式							
	A	220V AC	供电电源						
	B	24V DC							
	1	T ≤ 100℃	过程温度						
	2	T ≤ 150℃							
	3	T ≤ 300℃							
	1	G1½螺纹	过程连接						
	2	G1½螺纹配Φ58mm焊接保护管							
	3	DN80法兰							
	4	DN100法兰							
	A	顶装式	安装方式						
	B	侧装式							
	P	普通型	安全类型						
	D	隔爆型							
	A	硬杆	测量杆形式						
	B	软轴钢缆							
	C	长度可调							
		-XXXX	插入长度(mm)						
GDZK-	1	A	1	1	0	P	A	-200	订货代码

13. GDMS 系列振动式限位开关



GDMSC 音叉物位开关

GDMSG 振棒式料位开关

1、产品简介

GDMSC音叉物位开关是一种振动式的【液体】限位开关，其几乎适用于所有的液体介质，同时也可用于测量能自由流动的中等密度的固体粉末或颗粒。。

GDMSG振棒式料位开关是【固体粉末和颗粒】物料最佳限位开关；其振动式传感器表面光滑，无边缘和尖角，能防止固料堵塞或卡住，极易清洁，不受介质特性影响、不会夹料、灵敏度高、不需要调校；

振动式限位开关无活动部件，无需维护和调整，使用简单方便，稳定可靠；广泛应用在冶金、建材、化工、轻工、粮食等行业的物料限位控制。

2、主要技术指标

供电电压：直流24VDC；交流220VAC，50/60Hz

工作温度：标准型 -40~80℃；

高温型 -40~150℃

工作压力：-0.1~5MPa

功 耗：直流供电时0.25W（24VDV）

交流供电时：1.5W（220V 时）

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：继电器（220VAC/ 3A）

电气接口：M20×1.5、1/2” NPT

防爆等级：ExdIIBT4

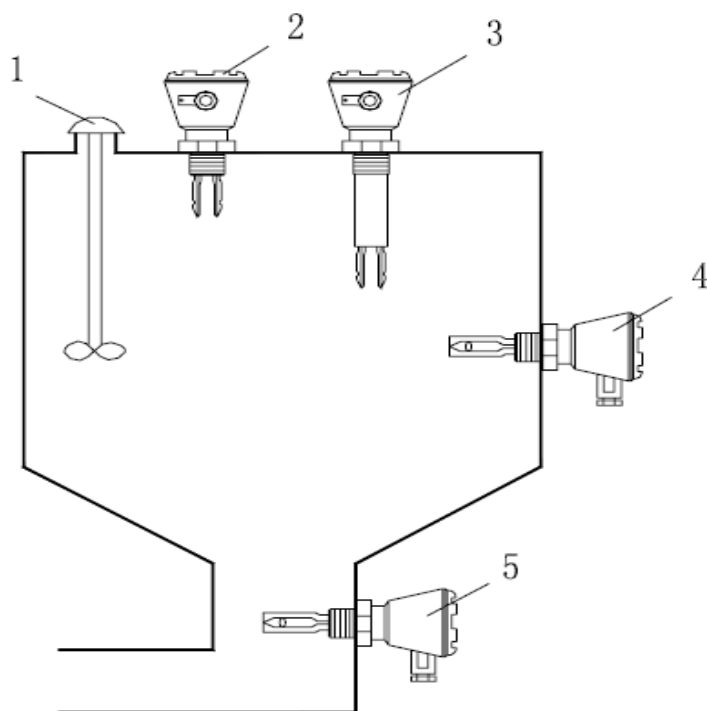
防护等级：IP65/IP68

过程连接：G1½A螺纹、法兰等

传感器长度：音叉物位开关130~2000mm，振棒式料位开关210~1000mm

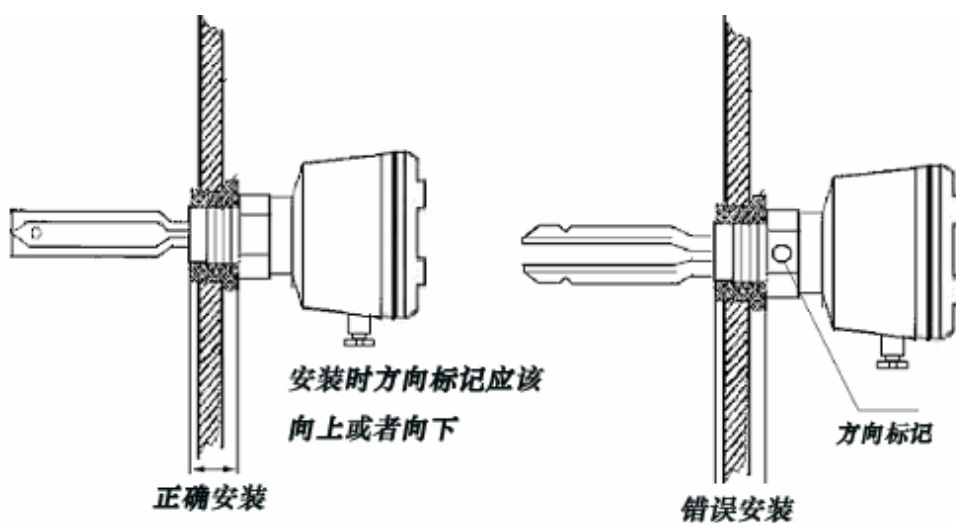
接液材质：304、316

3、安装示意图

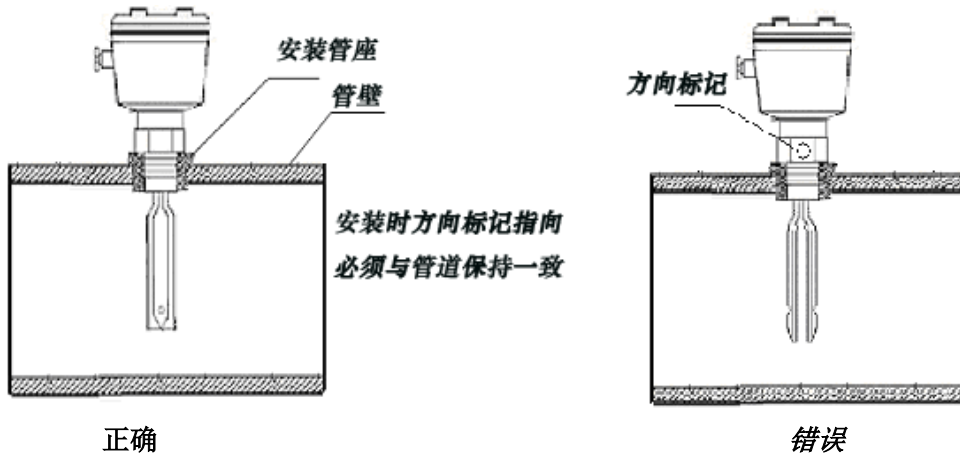


1. 搅拌机
2. 上限位
3. 上/下限位
4. 下限位
5. 安装在管道上，防止泵的空运行

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。

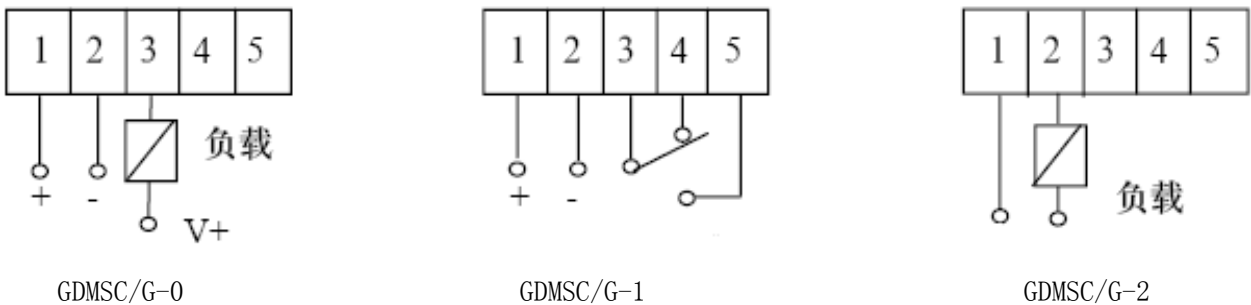
B 安装施工时注意叉体不要受到强烈冲击, 以免损坏压电晶体。

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、电气连接

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板上。端子接线图



4.2 高低位报警选择:

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



- 高低位报警可通过电子单元上的跳块进行切换;
- 跳块在右侧时为高位报警
- 跳块在左侧时为低位报警
- 出厂时未特别声明的默认设为高位报警

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）。

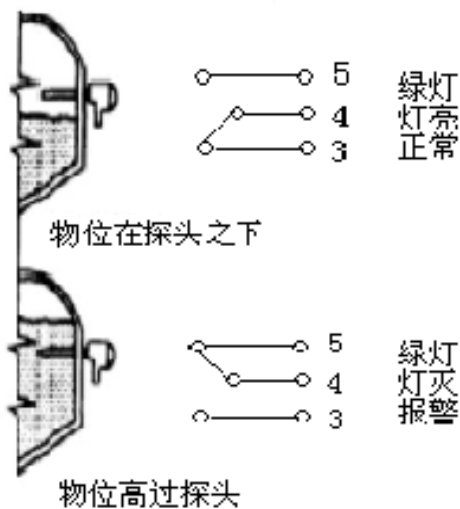


图 3. 高位报警

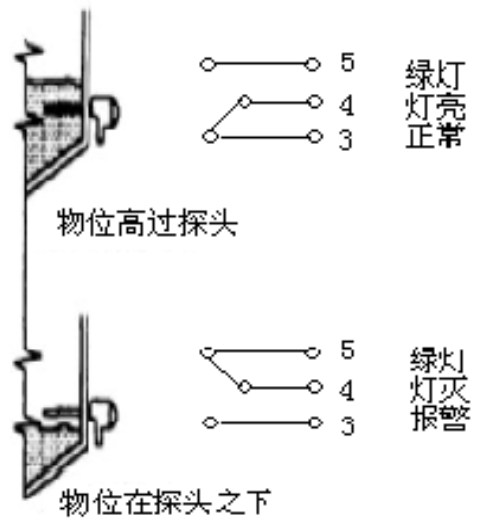


图 4. 低位报警

5、产品调试

5.1、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。

5.2、灵敏度调节：顺时针旋转，灵敏度降低；逆时针旋转，灵敏度增高；通常出厂时已标定完毕无需调校；对于高粘度液体介质，一般应调低灵敏度。

5.3、测试：默认高位报警时，接通音叉式物位开关的电源，状态指示灯亮时将其传感器后垂直插入介质中，插入深度应大于 25mm，此时输出指示灯点灭（注意此时应避免除被测介质外的一切物体接触传感器）；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、振动式限位开关-选型

GDMSC-	音叉液位开关						
GDMSCG-	振棒式料位开关						
	1	DC24V 供电, 继电器无源触点输出					信号类型
	3	AC220V 供电, 继电器无源触点输出					
	-100	插入长度, 单位mm					传感器长度
	-200	插入长度, 单位mm					
	-XXXX	插入长度, 单位mm					
	1	固定管螺纹G1"					安装方式
	2	固定管螺纹1" NPT					
	3	DN40法兰					
	4	DN50法兰					
	P	普通型					安全类型
	D	隔爆型 (注: MSG 型无)					
	E	本安型 (注: MSG 型无)					
	S	标准型-30...+100℃					操作温度
	M	中温型-30...+200℃					
	M	M20*1.5					电气接口
	N	1/2" NPT					
	-□□	过程压力, 单位 MPa					
GDMSCG-							订货代码

14. GDFQ 浮球液位计/液位开关



GDFQ 浮球液位计：结构简单、经济实用；可以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℃（传感器部分）、5~40℃（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℃

介质粘度：≤0.05 Pa·S

介质密度(g/cm³): 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 II CT6（本安防爆型）

外壳防护等级：IP6

3、产品选型

GDFQ-	浮球液位计/液位开关		
	L	4-20mA 【液位变送器】	产品分类
	K	继电器 【限位开关】	
	P	普通型	应用环境
	T	高温型	
	D	低密度型（介质密度 0.5~ 0.75g/cm ³ ）；压力 2.0MPa	
	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℃	
	1	有 1 报警点	报警选项
	2	有 2 报警点	
	3	有 3 报警点	
	5	依次推移	
	1	螺纹连接	过程连接
	2	法兰连接	
	A	顶装式	安装方式
	B	侧装式	
	C	船用侧装式	
	P	普通型	安全类型
	D	防爆型	

15. GDSONL 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。

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： Φ 8mm（适配电缆直径Φ 6~8mm）

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：ExIAlICT4
- 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

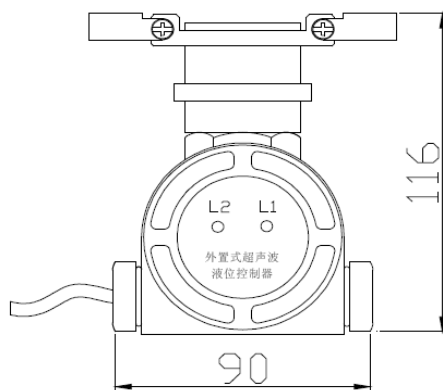
- 材质：钢、不锈钢、玻璃、不发泡塑料等密实材料
- 可测壁厚：最大 50mm

6、订货选型

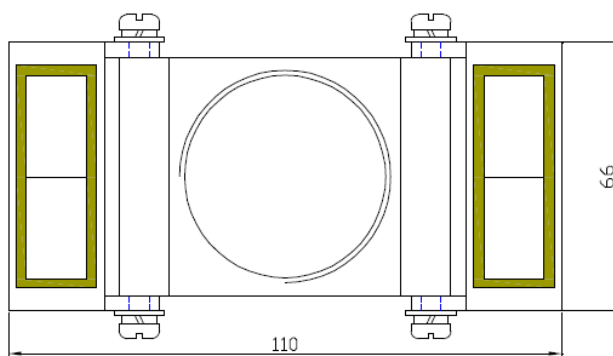
型号	规格编码					内容			
GDSONL									
	代码					安全类型			
	-A					非防爆型			
	-B					防爆型 ExdIICT6			
		代码				探头类型			
		S				普通单探头型			
		D				自动校准双探头型			
			代码			工作电源			
			V2			24VDC			
			V1			220VAC			
				代码			介质温度		
				2			标准型-30...+80℃		
				3			高温型-30...+200℃		
					代码			电气接口	
					M			M20*1.5	
					N			1/2"NPT (F)	
						代码			专用线缆长度
						L3			3m
						L5			5m
						L10			10m
GDSONL	-A	S	V2	L5	AM	L3	订货代码		

7、液位控制器主机及配件尺寸

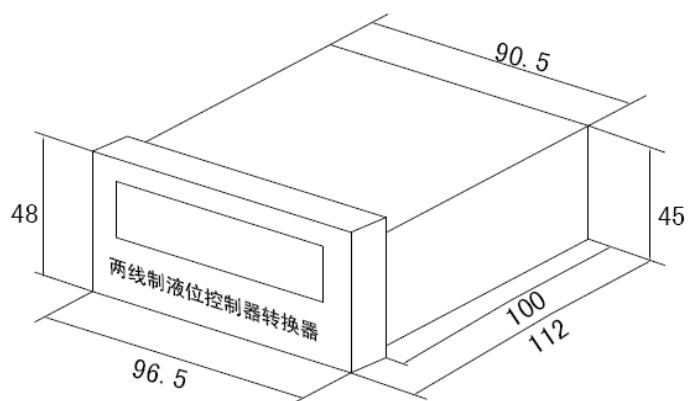
7.1. 主机尺寸



7.2. 磁性吸盘尺寸



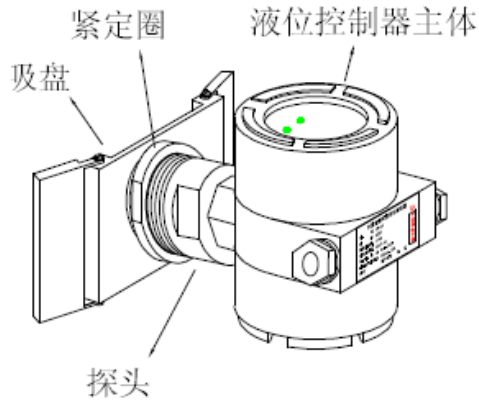
7.3. 两线制液位控制器转换器尺寸



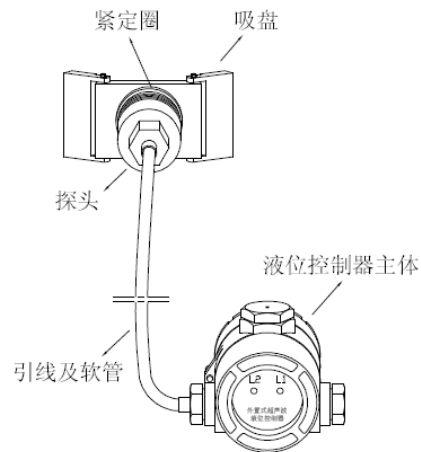
8、液位控制器液位控制器液位控制器液位控制器外形及组件

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

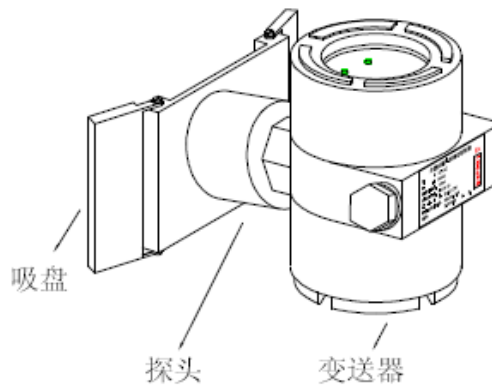
8. 1. 2 实物图片

● 常温型（一体式）

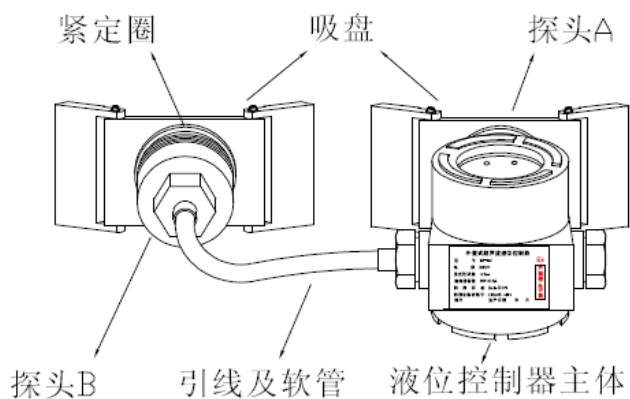


8. 2 按探头型式分（复合探头型、双探头型）

8. 2. 1 外型及组成图



复合型探头



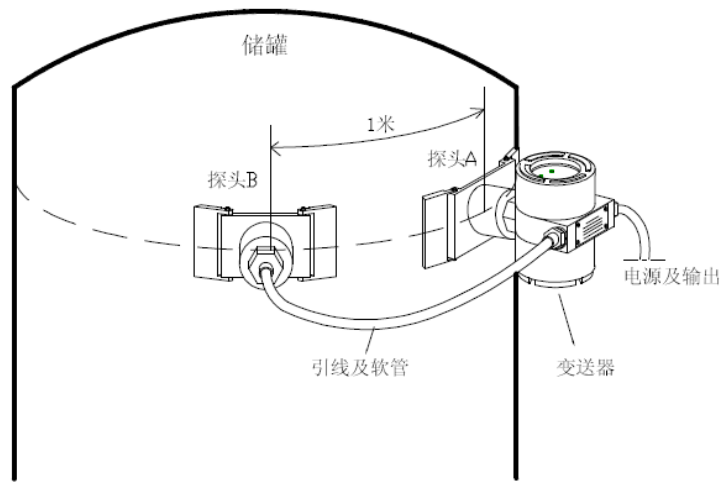
双探头

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

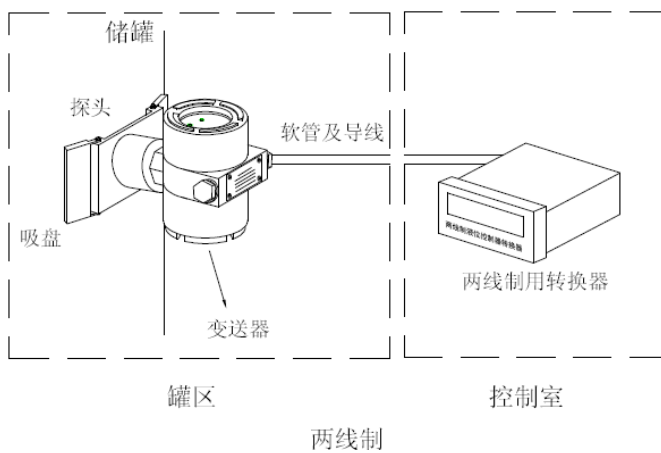


单校型

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



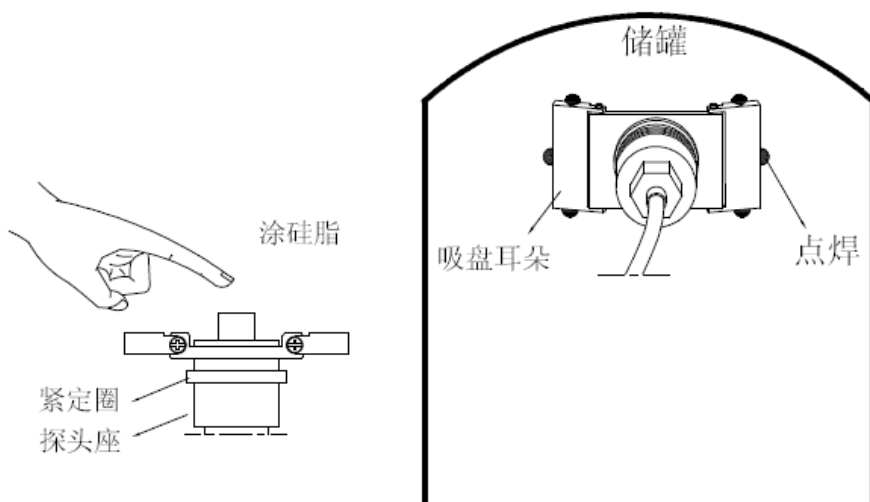
两线制

9、液位控制器安装方案

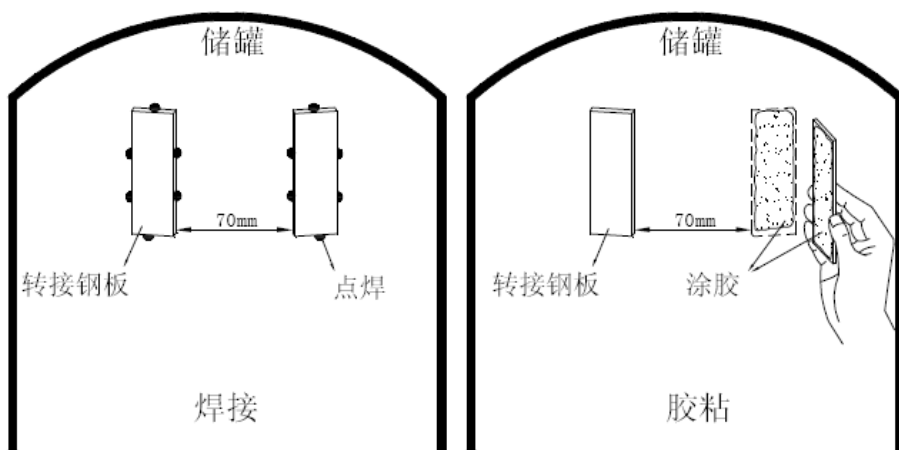
9.1 探头安装方案

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；

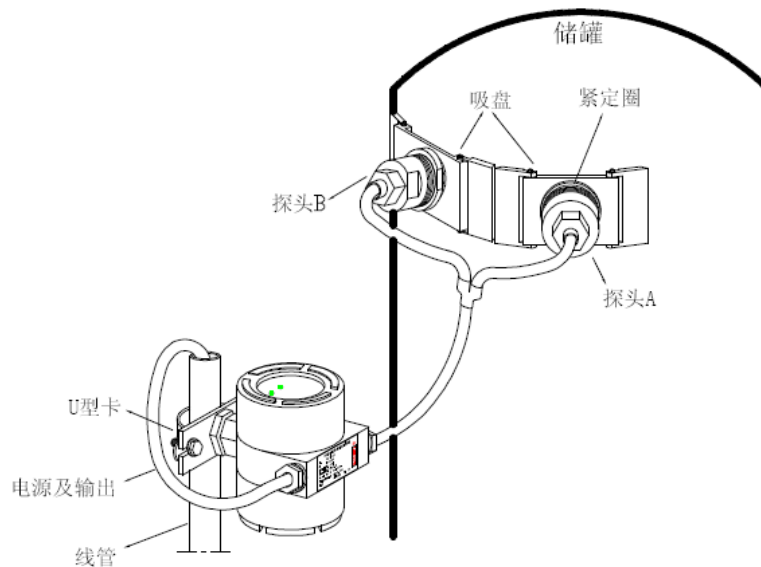


组合方式：对于非铁磁性储罐，还可采用附加转接钢板的方式；对于非铁磁性储罐性的金属容器，可采用焊接转接钢板的方式；对于非铁磁性储罐性的非金属容器，可采用胶粘转接钢板的方式；将磁力吸盘吸附于转接钢板之上；

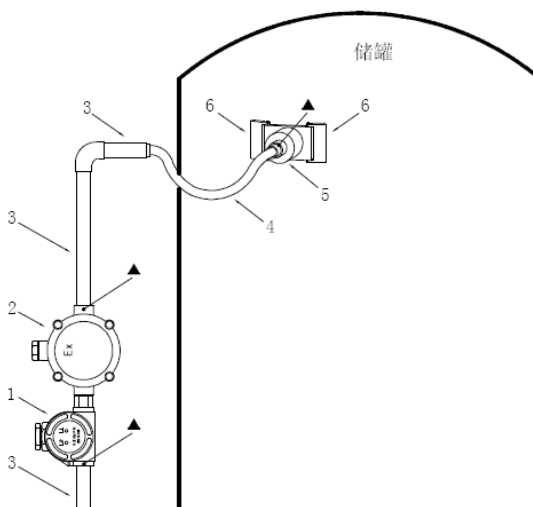


9.2 变送器安装方案

- 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：M20×1.5、1/2"NPT (F)
- 4 —— 挠性管
- 5 —— 探头
- 6 —— 吸盘 其中第其中第其中第其中第

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 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/cm³

介质密度差： $\geq 0.16\text{g/cm}^3$

电气接口：1/2" NPT (内)、M20×1.5

防爆等级：隔爆型 ExdIICT6； 本安型 ExiaIICT6

防护等级：IP67

过程连接：法兰、螺纹

顶装式：法兰

蒸汽夹套接头：G1/2"外螺纹 、法兰

接液材质：304、316L 、PTFE

连接法兰：CS、304、316L

接 线 盒：铝合金

4、产品选型

GDQK-9000	浮筒液位（界面）开关												
	-	P	普通型							安全类型			
		I	防爆型 ExiaIICT6										
			FA	DN25法兰 (GB/T9119-2000)							过程连接		
			FB	DN50法兰 (GB/T9119-2000)									
			FX	其他规格或标准									
			A	侧侧型							安装形式		
			B	侧底型									
			-	4	304不锈钢							测量筒材质	
				6	316不锈钢								
				F	304+PTFE								
				2	-40...+150℃							介质温度	
				H	-40...+300℃								
				A	1.6 MPa							压力等级	
				B	2.5 MPa								
				C	4.0 MPa								
			D	6.3 MPa									
			E	16.0 MPa									
			F	32.0 MPa									
			-	□□□□							报警设定值 (距上接口中心距离mm)		
			-	□□□□							安装接口间距mm		
GDQK-9000											订货代码		

17. 美国 monitor SiloPatrol 重锤料位计

SiloPatrol重锤式料仓监测系统



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® 软件除外）。**SiloPatrol** 系统的操作界面独具特色，**SiloTrack™** 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® 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SMU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® 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

产品特点

- 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

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： $-40^{\circ}\text{F} \sim 150^{\circ}\text{F}$ ($-40^{\circ}\text{C} \sim 65^{\circ}\text{C}$)
- 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® 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

远程监测

如果料位的监测需要在一个或多个地点进行，SiloPatrol®系统可以提供准确而可靠的测量方法。应用Track™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

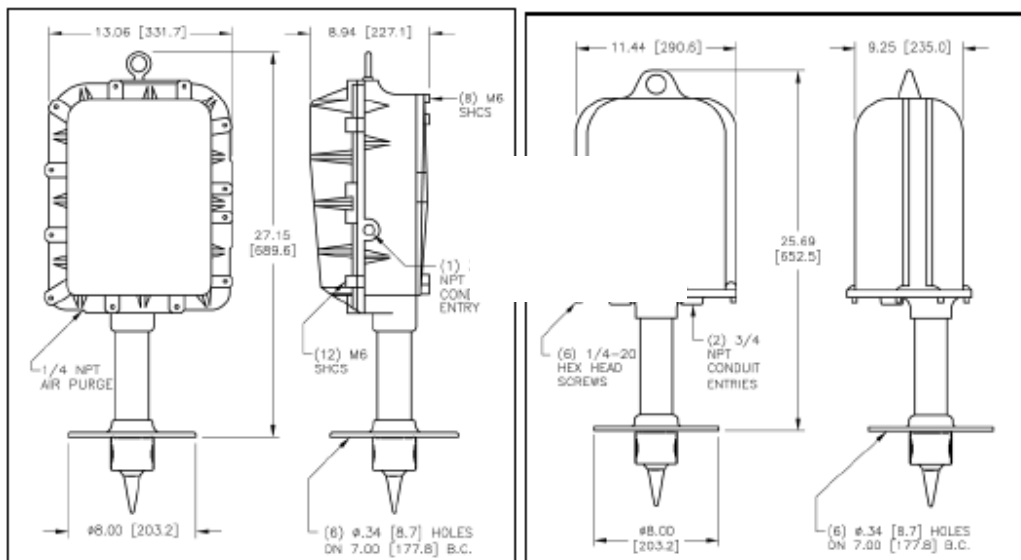
普通型 (CE 认证)

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

外观尺寸



产品选型:

料仓监测系统(SMU)

6-85 -

6-85 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> - <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		6-85 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> - <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
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 <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> - <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
6-85 <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		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 <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> - <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		代码	工作电压
		1	115VAC
		2	230VAC

辅助输出盒 (AOE) 选型:

SiloPatrol 6-88 -

6-88 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> - <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
代码	工作电压
1	230VAC
2	115VAC

6-88 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> - <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
代码	环境
1	一般位置

6-88 <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> - <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
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 <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
代码	设置
2	2卡系统
4	4卡系统

6-88 <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> - <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
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。

18. 德国 VEGA 物位仪表

VEGA

VEGA 在全球 80 多个国家开展业务，遍布全球的子公司和分销商网络。该公司及其产品拥有全球应用所需的所有证书和认证。这适用于技术安全以及产品和服务的质量。

北京向导科技有限公司是德国 VEGA 品牌产品全球战略合作分销商；我们为您提供 VEGA 直供产品，确保质量可靠，同时提供相关的售后、及产品维修服务；

雷达物位计概览



VEGAPULS WL61



VEGAPULS 61



VEGAPULS 62

应用	水净化，泵站，雨水溢流槽，开式排水道内的流量测量和水位监控	在简单的过程条件下小型容器内的侵蚀性液体	在最苛刻的过程条件下的仓储箱和过程容器
最大测量范围	15 m (49.21 ft)	35 m (114.8 ft)	35 m (114.8 ft)
天线/材料	塑料号角天线	塑料号角天线/全部用 PVDF 封装	号角天线或立管式天线 1/2"/316L
过程接头/材料	螺纹 G1½/PBT 或龙门框/316L	螺纹 G1½/PVDF，龙门框/316L 或法兰/PP	螺纹 G1½/316L 符合 DIN 3852-A 或法兰/316L，合金 C22(2.4602)
过程温度	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	-196 ... +450 °C (-321 ... +842 °F)
过程压力	-1 ... +2 bar/-100 ... +200 kPa (-14.5 ... +29.0 psi)	-1 ... +3 bar/-100 ... +300 kPa (-14.5 ... +43.5 psi)	-1 ... +160 bar/-100 ... +16000kPa (-14.5 ... +2320 psig)
测量偏差	≤ 2 mm	≤ 2 mm	≤ 2 mm
频率范围	K 带	K 带	K 带
信号输出口	4 ... 20 mA/HART - 两线制 Profibus PA Foundation Fieldbus	4 ... 20 mA/HART - 两线制 4 ... 20 mA/HART - 四线制 Profibus PA Foundation Fieldbus Modbus 和 Levelmaster 协议	
显示/调整	PACTware VEGADIS 62	PLICSCOM PACTware VEGADIS 81 VEGADIS 62	
许可证	ATEX IEC	ATEX IEC 造船 溢流防 范FM CSA EAC (Gost)	

雷达物位计概览



VEGAPULS 63



VEGAPULS 64



VEGAPULS 65



VEGAPULS 66

在最苛刻的过程条件下的侵蚀性液体	在最艰难的过程条件下的液体	在简单的过程条件下的侵蚀性液体	在最苛刻的过程条件下的仓储箱和过程容器
35 m (114.83 ft)	30 m (98.43 ft)	35 m (114.83 ft)	35 m (114.83 ft)
全套塑封的天线系统/PTFE-, PFA- 或PVDF	带有内装的号角天线/PEE 的螺纹以及316L或合金 C22 (2.4602), 塑料号角天线/PP, 带有封装的天线系统/PTFE 的法兰以及 PFA	棒式天线, PVDF 或 PTFE 塑封, PFA 电镀	号角天线或立管式天线 2", 316L
法兰或卫生型接头/316L, 合金 400 (2.4360)	龙门框/316L, 螺纹/316L或合金 C22 (2.4602), 法兰/316L, 卫生型接口/316	螺纹 G1½ 符合 DIN 3852-A/PVDF 或 316L, 法兰/PTFE 电镀	法兰/316L, 合金 C22 (2.4602)
-196 ... +200 °C (-321 ... +392 °F)	-196 ... +200 °C (-321 ... +392 °F)	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	-60 ... +400 °C (-76 ... +752 °F)
-1 ... +16 bar -100 ... +1600kPa (-14.5 ... +232 psig)	-1 ... 25 bar/-100 ... 2500 kPa (-14.5 ... 362.5 psig)	-1 ... +16 bar/-100 ... +1600kPa (-14.5 ... +232 psig)	-1 ... +160 bar -100 ... +16000 kPa (-14.5 ... +2321 psi)
≤ 2 mm	≤ 1 mm	≤ 8 mm	≤ 8 mm
K 带	W 带	C 带	C 带
4 ... 20 mA/HART - 两线制 4 ... 20 mA/HART - 四线制 Profibus PA Foundation Fieldbus Modbus 和 Levelmaster 协议	4 ... 20 mA/HART - 两线制	4 ... 20 mA/HART - 两线制	4 ... 20 mA/HART - 两线制 4 ... 20 mA/HART - 四线制 Profibus PA Foundation Fieldbus Modbus 和 Levelmaster 协议
PLICSCOM PACTware VEGADIS 81 VEGADIS 62	PLICSCOM PACTware VEGADIS 81 VEGADIS 62	PLICSCOM PACTware VEGADIS 81 VEGADIS 62	PLICSCOM PACTware VEGADIS 81 VEGADIS 62
ATEX IEC 造船 溢流防范FM CSA EAC (Gost)	ATEX IEC 造船 溢流防范FM CSA EAC (Gost)	ATEX IEC 造船 溢流防范FM CSA EAC (Gost)	ATEX IEC 造船 溢流防范FM CSA EAC (Gost)

雷达物位计概览



VEGAPULS 67



VEGAPULS SR 68



VEGAPULS 68

应用	固料	在最艰难的过程条件下的固料	在最艰难的过程条件下的固料
最大测量范围	15 m (49.21 ft)	30 m (98.43 ft)	75 m (246.1 ft)
天线/材料	完全塑封的塑料号角天线/PP	号角或抛物形天线/316L	号角或抛物形天线/316L
过程接头/材料	龙门框/316L 或法兰/PP	符合 DIN 3852-A 的螺纹 G1½/316L或法兰/316L	符合 DIN 3852-A 的螺纹 G1½/316L或法兰/316L
过程温度	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	-40 ... +250 °C (-40 ... +482 °F)	-196 ... +450 °C (-321 ... +842 °F)
过程压力	-1 ... +2 bar/-100 ... +200 kPa (-14.5 ... +29.0 psig)	-1 ... +100 bar/-100 ... +10000 kPa (-14.5 ... +1450 psi)	-1 ... +160 bar/-100 ... +16000 kPa (-14.5 ... +2320 psi)
测量偏差	≤ 2 mm	≤ 2 mm	≤ 2 mm
频率范围	K 带	K 带	K 带
信号输出口	4 ... 20 mA/HART - 两线制 4 ... 20 mA/HART - 四线制 Profibus PA Foundation Fieldbus Modbus 和 Levelmaster 协议	4 ... 20 mA/HART - 两线制 4 ... 20 mA/HART - 四线制 Profibus PA Foundation Fieldbus Modbus 和 Levelmaster 协议	4 ... 20 mA/HART - 两线制 4 ... 20 mA/HART - 四线制 Profibus PA Foundation Fieldbus Modbus 和 Levelmaster 协议
显示/调整	PLICSCOM PACTware VEGADIS 81 VEGADIS 82	PLICSCOM PACTware VEGADIS 81 VEGADIS 82	PLICSCOM PACTware VEGADIS 81 VEGADIS 82
许可证	ATEX IEC FM CSA	ATEX IEC 造船 FM CS	ATEX IEC 造船 FM CS



VEGAPULS 69

应用	在最艰难的过程条件下的固料
最大测量范围	120 m (393.7 ft)
天线/材料	号角天线/PP, 透镜天线/PEEK, 集成的号角天线/PEEK
过程接头/材料	龙门框/316L, 法兰/PP, 法兰/316L, 螺纹/316L 或合金 C 22
过程温度	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)
过程压力	-1 ... 20 bar/-100 ... 2000 kPa(-14.5 ... 290.1 psig)
测量偏差	≤ 5 mm
频率范围	W 带
信号输出口	4 ... 20 mA/HART - 两线制 4 ... 20 mA/HART - 四线制 Profibus PA Foundation Fieldbus Modbus 和 Levelmaster 协议
显示/调整	PLICSCOM VEGADIS 81 VEGADIS 82
许可证	ATEX IEC FM CSA

导波雷达物位计概览



VEGAFLEX 81 绳型



VEGAFLEX 81 棒型



VEGAFLEX 81 同轴

应用	储罐，带有运动表面的液体	储罐，带有平静表面的液体	储罐，介电常数较小的液体，带有内装件的容器
最大测量范围	75 m (246 ft)	6 m (19.69 ft)	6 m (19.69 ft)
测量探针	绳形测量探针 ø 2 mm ø 4 mm	棒形测量探头 ø 8 mm ø 12 mm	同轴测量探针 ø 21.1 mm ø 42.2 mm
过程连接	螺纹从 G ^{3/4} , 3/4 NPT 起法兰从 DN 25, 1" 起	螺纹从 G ^{3/4} , 3/4 NPT 起法兰从 DN 25, 1" 起	螺纹从 G ^{3/4} , 3/4 NPT 起法兰从 DN 25, 1" 起
过程温度	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)
过程压力	-1 ... +40 bar/-100 ... +4000 kPa (-14.5 ... +580 psig)	-1 ... +40 bar/-100 ... +4000 kPa (-14.5 ... +580 psig)	-1 ... +40 bar/-100 ... +4000 kPa (-14.5 ... +580 psig)
测量精度	±2 mm	±2 mm	±2 mm
信号输出口	4 ... 20 mA/HART - 两线制 4 ... 20 mA/HART - 四线制 Profibus PA Foundation Fieldbus Modbus 和 Levelmaster 协议		
显示/调整	PLICSCOM PACTware VEGADIS81 VEGADIS 62		
许可证	ATEX IEC 造船 溢流防范 FM CSA EAC (GOST)		

导波雷达物位计概览



VEGAFLEX 83 绳型



VEGAFLEX 83 棒型



VEGAFLEX 83 食品

应用	侵蚀性的和腐蚀性液体	侵蚀性的和腐蚀性液体	在食品和医药工业领域内的卫生性应用
最大测量范围	32 m (105 ft)	4 m (13.12 ft)	4 m (13.12 ft)
测量探针	绳形测量探针 ø4 mm PFA 涂层	棒形测量探头 ø10 mm PFA 涂层	棒形测量探头 ø8 mm 抛光型 (巴塞尔标准)
过程接头/材料	法兰从 DN 25, 1" 起卫生接头 PTFE-TFM 1600	法兰从 DN 25, 1" 起卫生接头 PTFE-TFM 1600	卫生接头
过程温度	-40 ... +150 °C (-40 ... +392 °F)	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)
过程压力	-0.5 ... +16 bar/-50 ... +1600 kPa (-7.3 ... +232 psig)	-0.5 ... +16 bar/-50 ... +1600 kPa (-7.3 ... +232 psig)	-1 ... +40 bar/-100 ... +4000 kPa (-14.5 ... +580 psig)
测量偏差	±2 mm	±2 mm	±2 mm
信号输出口	4 ... 20 mA/HART - 两线制 4 ... 20 mA/HART - 四线 制Profibus PA Foundation Fieldbus Modbus 和 Levelmaster 协议		
显示/调整	PLICSCOM PACTware VEGADIS81 VEGADIS 62		
许可证	ATEX IEC 造船 溢流防范 FM CSA EAC (GOST)		

导波雷达物位计概览



VEGAFLEX 86 缆型



VEGAFLEX 86 杆式



VEGAFLEX 86 同轴型

应用	高温应用	高温应用	高温应用
最大测量范围	75 m (246 ft)	6 m (19.69 ft)	6 m (19.69 ft)
测量探针	绳形测量探针 ø 2 mm ø 4 mm	棒形测量探头 ø 16 mm	同轴测量探针 ø 42.2 mm
过程连接	螺纹 G1½ 法兰从 DN 40, 2" 起	螺纹 G1½ 法兰从 DN 40, 2" 起	螺纹 G1½ 法兰从 DN 40, 2" 起
过程温度	-196 ... +450 °C (-321 ... +842 °F)	-196 ... +450 °C (-321 ... +842 °F)	-196 ... +450 °C (-321 ... +842 °F)
过程压力	-1 ... +400 bar/-100 ... +40000 kPa (-14.5 ... +5800 psig)	-1 ... +400 bar/-100 ... +40000 kPa (-14.5 ... +5800 psig)	-1 ... +400 bar/-100 ... +40000 kPa (-14.5 ... +5800 psig)
测量偏差	±2 mm	±2 mm	±2 mm
信号输出口	4 ... 20 mA/HART - 两线制 4 ... 20 mA/HART - 四线制 Profibus PA Foundation Fieldbus Modbus 和 Levelmaster 协议		
显示/调整	PLICSCOM PACTware VEGADIS 81 VEGADIS 62		
许可证	ATEX IEC 造船 溢流防范 FM CSA EAC (GOST)		

超声波物位计概览



VEGASON 61



VEGASON 62



VEGASON 63

应用	可以在仓储容器或开放的池子里连续测量液体或固料的物位		
最大测量范围	在液体中：5 m (16.4 ft) 在固料中：2 m (6.562 ft)	在液体中：8 m (26.25 ft) 在固料中：3.5 m (11.48 ft)	在液体中：15 m (49.21 ft) 在固料中：7 m (22.97 ft)
声变换器材料	PVDF	PVDF	UP/316 Ti
过程接头材料	PVDF	PVDF	UP
过程温度	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
过程压力	-0.2 ... +2 bar/-20 ... +200 kPa (-2.9 ... +29 psig)	-0.2 ... +2 bar/-20 ... +200 kPa (-2.9 ... +29 psig)	-0.2 ... +1 bar/-20 ... +100 kPa (-2.9 ... +14.5 psig)
测量偏差	±4 mm 或 < 0.2 %	±4 mm 或 < 0.2 %	±6 mm 或 < 0.2 %
信号输出口	4 ... 20 mA/HART - 两线制 4 ... 20 mA/HART - 四线制 Profibus PA Foundation Fieldbus	4 ... 20 mA/HART - 两线制 4 ... 20 mA/HART - 四线制 Profibus PA Foundation Fieldbus	4 ... 20 mA/HART - 两线制 4 ... 20 mA/HART - 四线制 Profibus PA Foundation Fieldbus
显示/调整	PLICSCOM PACTware VEGADIS 81 VEGADIS 82	PLICSCOM PACTware VEGADIS 81 VEGADIS 82	PLICSCOM PACTware VEGADIS 81 VEGADIS 82
许可证	ATEX IEC 造船 FM CS A EAC (Gost)	ATEX IEC 造船 FM CS A EAC (Gost)	造船

音叉液位开关概览



VEGASWING 51

VEGASWING 61

VEGASWING 63

VEGASWING 66

应用	在液体中测量限位	在液体中测量限位	在液体中测量限位	在液体中测量限位高和低过程温度 高的过程压力
长度	-	-	80 ... 6000 mm (3.15 ... 236.22 in)	260 ... 3000 mm (10.24 ... 118.11 in)
过程连接	螺纹 G $\frac{1}{2}$, G $\frac{3}{4}$, G1 食品用接口	螺纹 G $\frac{3}{4}$, G1 法兰 食品用接口	螺纹 G $\frac{3}{4}$, G1 法兰 食品用接口	螺纹 G1 法 兰
过程温度	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F) 带温度插件	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) -50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F) 带温度插件	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) -50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F) 带温度插件	-196 ... +450 °C (- 321 ... +482 °F)
过程压力	-1 ... 64 bar (-14.5 ... 928 psig)	-1 ... 64 bar (-14.5 ... 928 psig)	-1 ... 64 bar (-14.5 ... 928 psig)	-1 ... 160 bar (- 14.5 ... 2321 psig)
信号输出口	晶体管 无接触式开关	继电器 晶体管 两线制 NAMU R 无接触式开关	继电器 晶体管 两线制 NAMU R 无接触式开关	继电器 晶体管 两线制
坚固耐用性	+	+	+	+
灵敏度	+	++	++	++
附着物	++	+	+	+
可清洁性	++	++	++	++
安装长度	++	++	++	++

特别提示: 以上仅为 VEGA 部分产品; 其他未尽事宜以 VEGA 官方文件资料为准。

二、压力仪表

1. GDST3051 智能压力变送器/差压变送器



1、概述

GDST3051 智能变送器是一种多功能数字化仪表，在采用先进的、成熟的、可靠的电容传感器技术基础上，结合先进的单片机技术和传感器数字转换技术精心设计而成。

核心部件采用十六位单片机，其强大的功能和高速的运算能力保证了变送器的优良品质。整个的设计框架着眼于可靠性、稳定性、高精度和智能化。

具有强大的界面操作功能，数字表头可以显示压力、百分比和电流，及 0~100% 模拟指示，按键操作能方便地在无标准压力源的情况下完成零点迁移、量程设定、阻尼设定等基本参数的设置，极大的方便了现场调试。

对于实行上位机监控的现场，此智能软件可同时监控 16 台变送器，并可监控每一台变送器的压力、百分比及电流值的趋势曲线。这是此 GDST3051 智能变送器的独特功能之所在。

信号转换、信号采集与处理及电流输出控制采用了一体化专用集成电路（ASICs），使变送器具有稳定、可靠、抗振等特点，具有良好的互换性。

2、性能指标

2.1 技术参数

型号	GDST3051
输出信号	4-20mA、4-20mA+HART、RS485
供电电源	24VDC
精度	±0.1%F.S
阻尼	电气阻尼为 0~32 秒，可按 0.1 秒的时间隔调整
指示	LCD 液晶显示
量程和零位调节	智能电子部件上的设定按钮，或通过 HART 通讯器进行调整
温度范围	电子电路：-40~+85℃，敏感元件：-40~+104℃
启动时间	在最小阻尼时，最多 2 秒钟
容积吸取量	小于 0.16cm ³

压连接	普通型压力容室上连接螺孔为 1/4 " -18NPT,引压接头上的连接螺孔为 1/2-14NPT 或按订货要求
温度影响	<ul style="list-style-type: none"> •最大量程零点误差为量程的±0.5%/56℃; 零点、量程总误差为量程的±1.0%/56℃ •最小量程 零点误差为量程的±3.0%/56℃; 零点、量程总误差为量程的±3.5%/56℃
振动影响	在任意轴向上, 频率为 200Hz, 引起的误差为最大量程的±0.05%/g
超压影响	对不同的量程, 按规定过压, 其过压误差为最大量程的±0.25%
电源影响	小于输出量程的 0.005%/V
安装位置影响	最大可产生 0.24KPa 的零点误差, 但可校正, 对量程无影响
电磁 / 射频干扰影响	按照 SAMA PMC33.1, 从 20~1000MHz 进行试验, 场强可高至 30V/m
电气接口	M20×1.5、1/2" NPT (F)
防爆等级	隔爆型: ExiaIICT4

3、使用说明

3.1 电气连接 系统接线

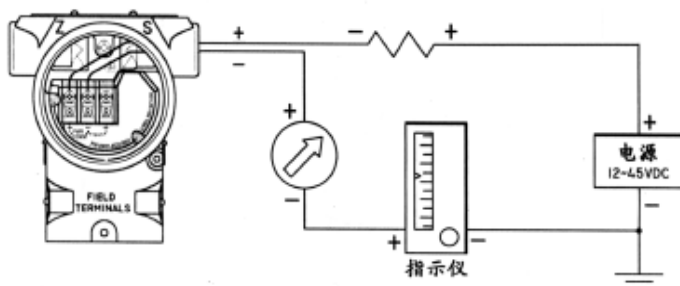


图 3-1 电气接线图

信号端子位于电气盒的一个独立舱内。在接线时, 可拧下接线侧的表盖。左边的端子是信号端子, 右边的端子是测试或指示表端子 (图 3-1 画出了端子的位置, 测试端子用于接任选的指示表头或供测试, 电源是通过信号 线送到变送器的, 无需另外的接线)。

信号线可采用双绞线效果更好。信号线不要与其它电源线一起穿金属管或放在同一线槽中, 也不要靠近强 电设备。在电磁干扰较严重的场合, 建议使用屏蔽导线, 并妥善接地。

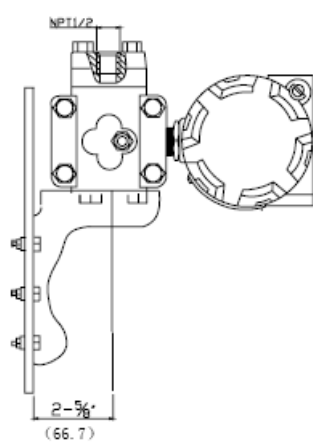
变送器电气壳体上的穿线孔, 应当密封或者塞住 (用密封胶), 以避免电气壳内潮气积聚。如果穿线孔不 密封, 则安装变送器时, 应使穿线孔朝下, 以便排除液体。

信号线可以不接地 (浮空) 或在信号回路中任何一点接地, 变送器外壳可以接地或不接地。

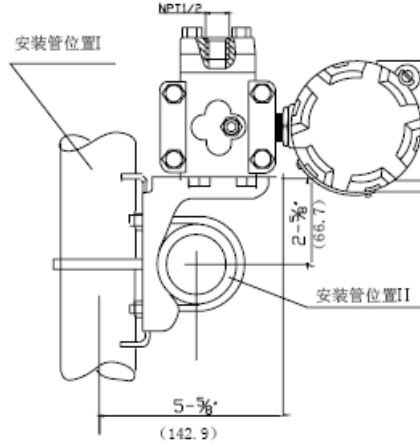
因为变送器通过电容耦合接地, 所以检查绝缘电阻时, 不应用高于 100V 的兆欧表, 电路检查应采用不大于 45V 的电压。

3.2 现场安装

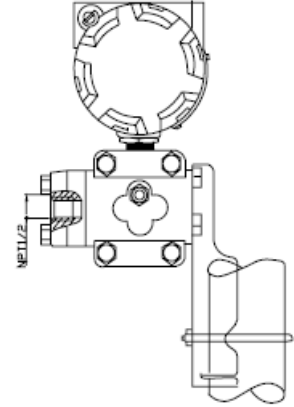
安装支架外形尺寸及安装方式示意图



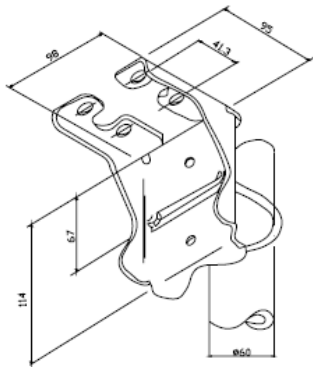
a. 板装弯支架, 订货代号B2



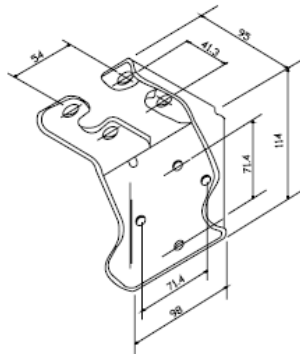
b. 管装弯支架, 订货代号B1



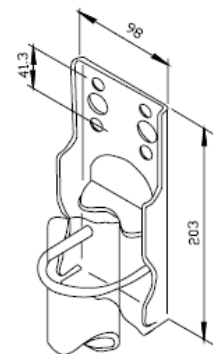
c. 管装平支架, 订货代号B3



管装弯支架



板装弯支架



管装平支架

4、压力变送器-选型表:

GDST3051	智能电容式压力（差压）变送器				变送器
	DP	差压变送器			变送器类型
	DR	微差压变送器			
	HP	高静压差压变送器			
	GP	压力变送器			
	AP	绝对压力变送器			
	代码	调整范围	适用变送器类型		测量范围
	2	0-0.125~1.5KPa	DR		
	3	0-1.3~7.5 KPa	DP、GP		
	4	0-6.2~37.4 KPa	DP、HP、GP、AP		
	5	0-31.1~186.8 KPa	DP、HP、GP、AP		
	6	0-117~690 KPa	DP、HP、GP、AP		
	7	0-345~2068 KPa	DP、HP、GP、AP		
	8	0-1170~6890 KPa	DP、GP、AP		
	9	0-3450~20680KPa	GP		
	0	0-6890~41370KPa	GP		
	A	2 MPa, 用于 DR 型	E	25 MPa, 用于 HP 型	最大过载压力或静压
	B	5 MPa, 用于 DR、DP 型	F	32 MPa, 用于 HP、GP、9 型	
	C	10 MPa, 用于 DP 型	G	52 MPa, 用于 GP “0” 型	
	D	14 MPa, 用于 DP、GP、AP 型			
	J	二线制 4~20mA			输出信号
	S	二线制 4~20mA, 叠加 HART 协议			
		法兰接头	排气/排液阀	隔离膜片	结构材料
	22	316 不锈钢	316 不锈钢	316 不锈钢	
	23	316 不锈钢	316 不锈钢	哈氏合 C-276	
	24	316 不锈钢	316 不锈钢	蒙乃尔	
	25	316 不锈钢	316 不锈钢	钽	
	33	哈氏合金 C	哈氏合金 C	哈氏合 C-276	
	35	哈氏合金 C	哈氏合金 C	钽	

						0	普通型		防爆选项
						D	隔爆型		
						E	本安型		
						M1	0-100%线性指示		附加任选项
						M2	0-100%平方根指示		
						M3	LED 数字显示器		
						M4	LCD 液晶显示器		
						B1	管装弯支架		
						B2	板装弯支架		
						B3	管装平支架		
						D1	压力室泄放阀位于上部		
						D2	压力室泄放阀位于下部		
							-XXXX	出厂时标定量程，单位 kPa	
GDST3051								订货代码	

2. WZ800 小型压力变送器



1、工作原理：

WZ800 系列产品的压力传感器是一种在硅基片上真空沉积半导体而制成的标准硅电阻应变电桥。它与被测介质之间隔有一层不锈钢波纹片，在应变电桥与不锈钢波纹片之间充有中介液—硅油。当压力 P 作用在波纹片上并通过中介液传给应变电桥，桥电阻的变化使电桥失衡输出一系列与压力 P 成正比的电压信号。然后，通过信号放大、转换电路转换成 4—20 mA 标准信号输出。

2、典型应用：适用于工业领域的气体、液体和蒸汽的压力测量

3、产品特点：

系列压力变送器选用进口或国产压阻/扩散硅压力芯片，灵敏度高、精度高、抗过载能力强。进口或国产的压阻/扩散硅芯体组装，体现一流压力变送器工艺水平，性能可靠性高。

- 结构紧凑，坚固，重量轻，便于安装，使用方便，免维护。
- 零点、量程可在外部连续调节，迁移范围宽。
- 适于全天候恶劣环境和多种腐蚀性介质。
- 可配置线性 100%指针表或 3 1/2LCD 或 LED 数字显示表。可与 HART 放大板兼容。
- 防爆类型：本安型符合 GB3836·4-83 要求；隔爆型符合 GB3836·2-83 要求。防爆标志为 Exia II CT6

4. 性能参数：

- 测量范围：0~0.1bar 至 0~600bar
- 超强抗干扰能力
- 超低温漂移影响
- 卓越的长期稳定性
- 典型运用：成套设备、机械制造、工业流程控制
- ◆ 测量范围：表压：0~0.1bar 至 0~600bar，负压压、绝压、密封压可约定
- ◆ 过载范围：满量程的 1.5 倍（典型值）——具体参数可索取
- ◆ 精度等级：0.25%F.S.，0.5%F.S.
- ◆ 工作电压：12~30VDC，24VDC
- ◆ 输出信号：4~20mA，0~10mA，1~5VDC，0~10VDC，0~5VDC，可约定
- ◆ 补偿温度：0~50℃，-10~80℃，可约定

- ◆ 介质温度：-25~85℃ ◆ 工作温度：-30~85℃
- ◆ 储存温度：-40~125℃
- ◆ 温度影响：0.02%F.S./℃（典型值）——具体参数可索取
- ◆ 电气连接：DIN，航空接头，可约定
- ◆ 防护等级：IP65，IP67
- ◆ 螺纹接口：M20*1.5 外螺纹，G1/2 外螺纹，G1/4 外螺纹，可约定
- ◆ 抗振动性：20g，20-5000HZ
- ◆ 抗冲击性：100g，11ms
- ◆ 外壳材质：SUS304 不锈钢
- ◆ 使用寿命：>1*10⁸ 压力循环

5、WZ800 压力变送器选型表

WD800-							
	代码	膜片类型					
	K	扩散硅					
	T	陶瓷压阻					
	D	陶瓷电容					
		代码	测量形式				
		G	表压				
		A	绝压				
		S	密封压（请提供参考压力值）				
			代码	输出信号			
			S1	4-20mA 二线制			
			S2	1-5V 三线制			
			S3	0-5V 三线制			
			S5	用户指定			
			代码	精度等级			
			A	标准			
			B	高精度			
			代码	过程连接材质			
			M1	不锈钢 304			
			M2	不锈钢 316			
			M3	不锈钢 1Gr18Ni9Ti			
			M4	哈氏合金			
				代码	过程连接方式		
				C1	M20×1.5 外螺纹		
				C2	用户指定		
WD800	K	G	S1	A	M1	C1	订货代码

3. GD-Y-BF 系列不锈钢压力表



GD-YTN-100ZT-BF

GD-Y-100BF

GD-YZ-150ZT-BF

1、概述

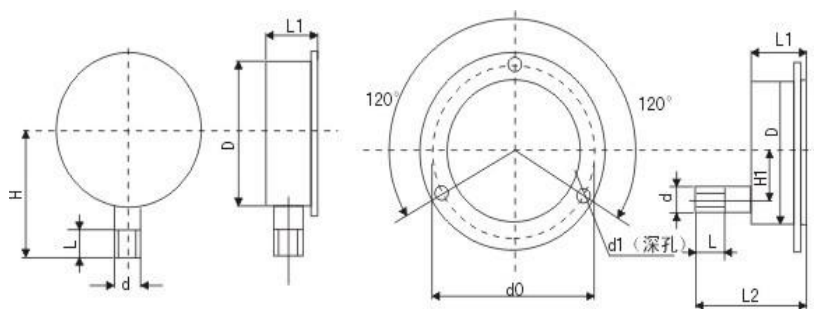
不锈钢压力表广泛用于石油、化工、化纤、冶金、电站等工业部门中对腐蚀、抗振有要求较高的工艺流程中测量各种流体介质的压力。

本仪表的整体结构设计合理、工艺精致，具有较高的测量精确度和持久的稳定性，因此不仅可提供出口，尤为国内用户对引进国外先进技术装备中的同类仪表实现国产化的理想配套产品。

2、主要技术指标

名称	型号	标度范围 (MPa)	精确度等级
不锈钢压力表	GD-Y-60B-F GD-Y-100B-F GD-Y-150B-F	0~0.1, 0~0.16, 0~0.25, 0~0.4,	2.5或1.6
耐震不锈钢压力表	GD-Y-60B-FZ GD-Y-100B-FZ GD-Y-150B-FZ	0~0.6, 0~1, 0~1.6, 0~2.5, 0~4, 0~6, 0~10, 0~16,	
轴向带前边不锈钢压力表	GD-Y-63B-F GD-Y-103B-F GD-Y-153B-F	0~25, 0~40, 0~60, -0.1~0, -0.1~0.06, -0.1~0.15, -0.1~0.3,	
轴向带前边耐震不锈钢压力表	GD-Y-63B-FZ GD-Y-103B-FZ GD-Y-153B-FZ	-0.1~0.5, -0.1~0.9, -0.1~1.5, -0.1~2.4	

3、外形尺寸



D	d0	d1	H1	H2	L	L1	L2	接头螺纹 d
60	76	4.5	≤60		14	36	66	M14×1.5; Z1/4 (NPT)
100	116	4.8	≤100	≤35	20	50	98	M20×1.5; Z1/2; Z1/4 (NPT)
150	165	5.8	≤125	≤60	20	50	98	

4. GD-YTN 系列耐震压力表

1、产品介绍

耐震压力表主要用于冶金、电力、石油、化工、轻工、机械等工业部门的压力检测。压力表依靠内部充灌阻尼油和配套缓冲装置等措施。具有良好的耐震性能。适用于被测介质的压力有强烈脉冲变化或压力冲击和在生产工艺中经常突然卸荷的场合，以及环境震动较大的场所。仪表能测气体、液体脉动压力的平均值。以克服介质强烈脉冲及环境震动对仪表带来的损害，确保读数的准确性。

不锈钢耐震压力表的外壳用不锈钢材料制成（简称半钢）可在有腐蚀性、振动较大的恶劣环境中使用。



GD-YTN-60



GD-YTN-60ZT



GD-YTN-100



GD-YTN-100Z



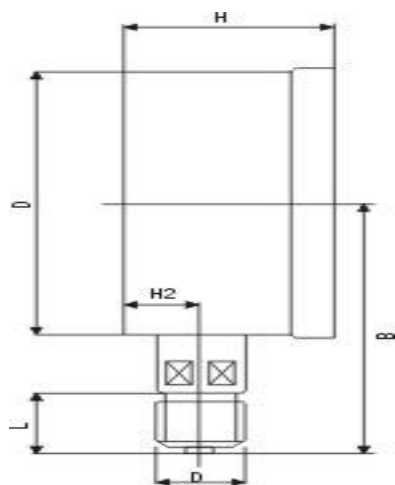
GD-YTN-150ZT-BF

2、技术参数

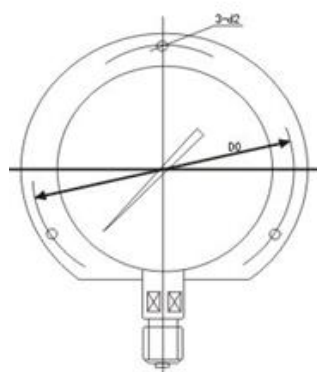
型号	结构形式	精确度%	测量上限MPa
GD-YTN-60G GD-YTN-60ZT GD-YTN-60B GD-YTN-63B	径向 轴向 带边 径向 轴向 带边	2.5	0~0.1;0~0.16;0~0.25;0~0.4; 0~0.6;0~1.0;0~1.6;0~2.5; 0~4.0;0~6.0;0~10;0~16; 0~25;0~40
GD-YTN-100 GD-YTN-100ZT GD-YTN-100B GD-YTN-103B	径向 轴向 带边 径向 轴向 带边	1.6	0~0.1;0~0.16;0~0.25;0~0.4; 0~0.6;0~1.0;0~1.6;0~2.5; 0~4.0;0~6.0;0~10;0~16;0~25; 0~40;0~60
GD-YTN-150 GD-YTN-150ZT GD-YTN-150B GD-YTN-153B	径向 轴向 带边 径向 轴向 带边		0~0.1;0~0.16;0~0.25;0~0.4; 0.0~6;0~1.0;0~1.6;0~2.5; 0~4.0;0~6.0;0~10;0~16; 0~25;0~40;0~60;0~100

使用环境温度：-5~55℃（表壳内充甘油），-25~55℃（表壳内充硅油）

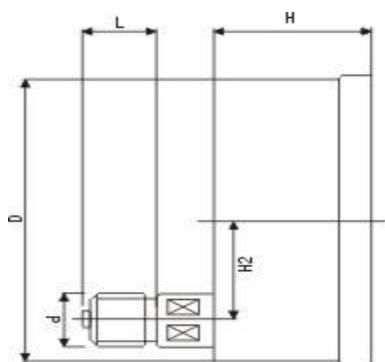
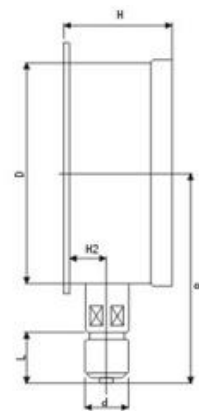
产品图示



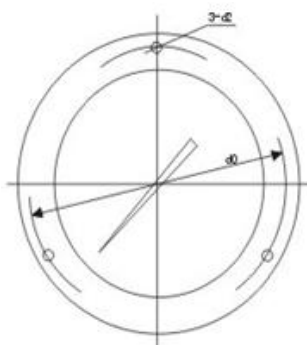
GD-YZ-□



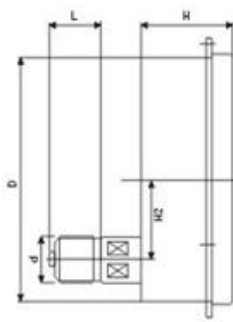
GD-YZ-□T



GD-YTN-□Z

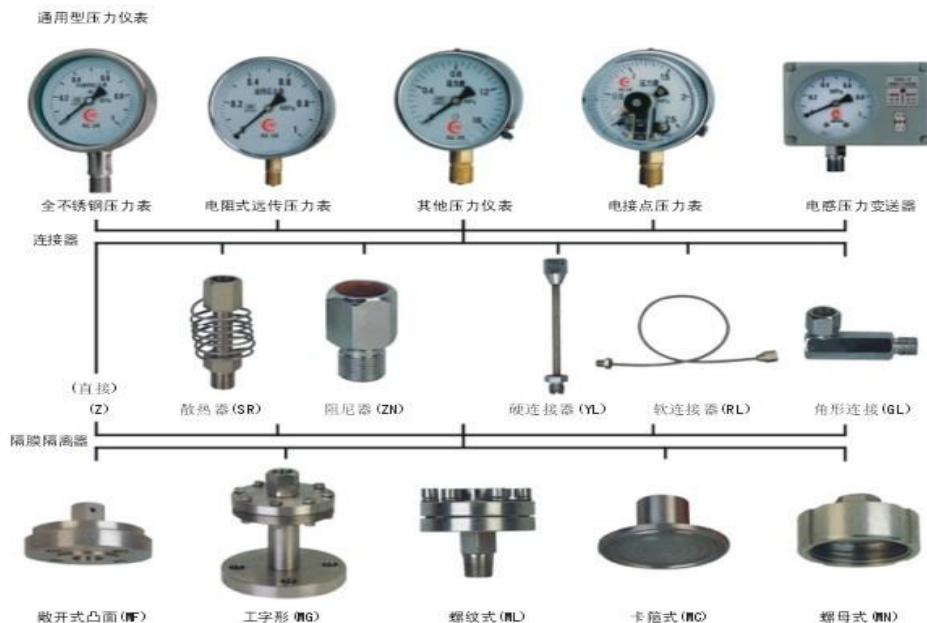


GD-YTN-□ZT



型号	D	d	L	d0	B	H	d2	H1	H2	
GD-YTN-60	φ 60	M14×1.5	14		55	32			13	
GD-YTN-60ZT				76	65	32	4.5	27	0	
GD-YTN-60B					55	32				13
GD-YTN-63B				76	65	32	4.5	27	0	
GD-YTN-100	φ 100	M20×1.5	20		90	44			18	
GD-YTN-100ZT				118	90	44	5.5	27	30	
GD-YTN-100B					90	44				18
GD-YTN-103B				118	90	44	5.5	27	30	
GD-YTN-150	φ 150	M20×1.5	20		120	44			18	
GD-YTN-150ZT				165	95	44	5.5	27	55	
GD-YTN-150B					120	44				18
GD-YTN-153B				165	95	44	5.5	27	55	

5. GD-YTP 系列隔膜压力表



1、概述

为了扩大各种通用型压力仪表的使用范围，能适用于测量强腐蚀、高温、高粘度、易结晶、易凝固和有固体浮游物介质的压力以及对某些测量介质不能直接进入通用型仪表内和便于清洗防止沉淀物持积聚的场合的压力检测时，必须采用由隔膜隔离器与通用型压力仪表组成一个系统的隔膜表，隔膜表主要用于石油、化工、制药、食品、轻纺等工业部门生产过程中的压力检测。

2、结构原理

隔膜压力表由各种通用型压力仪表和不同结构的隔膜隔离器组成一个封闭系统，内充密封液。当被测介质的压力作用于隔膜时，则隔膜产生变形，压缩封闭系统中的密封液。由于密封液的固有性质，使压力仪表中的弹性元件产生相应的弹性变形一位移，经指示装置显示压力值。当隔膜的刚度足够小时，则压力仪表指示的压力就近于被测介质的压力值。

3、主要技术指标

精确度： $\pm 1.6\%$ ， $\pm 2.5\%$ 。

隔膜材料：OCr18Ni12MO2(316)，哈氏合金C(H276c)，蒙乃尔合金(Cu30Ni70)，钽合金(Ta)，氟塑料(F4)。隔离器材料：耐酸不锈钢，含钼不锈钢，氟塑料。密封垫圈材料：丁晴橡胶，氟塑料。密封液：硅油、植物油

执行标准：JB/T8624-97

隔膜表的温度特性

由于隔膜表的系统内填充了密封液作为压力传递和介质，致使隔膜表的温度影响与密封液体膨胀系数、隔膜刚度及受压部位的温度有关。对于低量程压力仪表的影响尤为明显。一般受压部位温度误差规定不大于 $0.1\%/^{\circ}\text{C}$ ，所以隔膜表的温度影响一般是由通用压力仪表温度影响与隔膜隔离器受压部位温度影响量两者之和。

隔膜表的液位差

尤其是对于带软连接管的隔膜表，由于隔膜受压部与通用型压力表安装位置不在同一水平面上，会产生液位差和影响量 ΔP 。在精确测量时更就注意。

隔膜表的耐腐蚀性

隔膜表和耐腐蚀性可通过合适选择和与测量介质接触部分的隔膜，法兰及密封垫圈的材料来保证。隔膜材料：0Cr17Ni12Mo2(316)；蒙乃尔合金(Cu30Ni70)；哈氏合金(H276C)；钽(Ta)及氟塑料(F4)。法兰材料：不锈钢0Cr17Ni12Mo2(316) 不锈钢内衬氟塑料(316+F4) 密封垫圈材料：丁腈橡胶；氟橡胶；硅橡胶及氟塑料。

隔膜液的选择

密封液	受压部温度范围	比重 g/cm ³	体膨胀系数 1/°C	用途
高粘度硅油	-10~200°C	1.07	0.95×10 ⁻³	高温用
低粘度硅油	-30~100°C	0.94	1.08×10 ⁻³	一般用
甘油水溶液	-5~100°C	1.27	0.61×10 ⁻³	食品用
植物油	-5~100°C	0.93	1.03×10 ⁻³	食品用
氟油	-30~150°C	1.93	0.75×10 ⁻³	氢、氧

5、型号标记示例

标记1: GD-Y-100B/SR/MF(A)/316/4PMa/50-4.0HGJ46

通用仪表为GD-Y-100B 不锈钢压力表，连接形式为SR 散热式，采用敞开式凸面法兰MF，隔离器(法兰)材料为碳钢，膜片材料为316 不锈钢，测量范围0~4.0MPa。法兰标准50-4.0HGJ46。

标记2: GD-YSG-2/Z/MG(B)/哈/1MPa/20-4.0HGJ47

通用仪表为GD-YSG-2 电感压力变送器，连接形式为直接，采用工字型法兰MG，隔离器(法兰)材料为1Cr18Ni9，膜片材料为哈氏合金，测量范围0~1MPa，法兰标准为20-4.0HGJ47。

6、隔膜装置法兰尺寸

6.1 敞开式凸面法兰

单位: mm

代号	量程上限值P (MPa)	推荐法兰标准代号	法兰连接						
			D	K	d	f	L	C	B
MF1	4	JIS-10/20K 50A		120	100	3	19	18	50
	4	50-1.0/4.0HGJ46		125	100	3	19	18	50
	4	ANSI-2B 150Ib		121	92.1	3	19	18	2"
	4	ANSI-2B 300/100Ib		127	92.1	3	19	18	2"
	6~10	25-10.0HGJ47		89	50.8	7	20	20	25
	6~10	25-10.0HGJ47		127	92.1	3.5	20	26	50
	16~25	20-25.0HGJ53		89	43	7	22	20	25
MF	4	25-4.0DIN		85	65	3	M12	26	25

三、流量仪表

1. CGD 智能电磁流量计

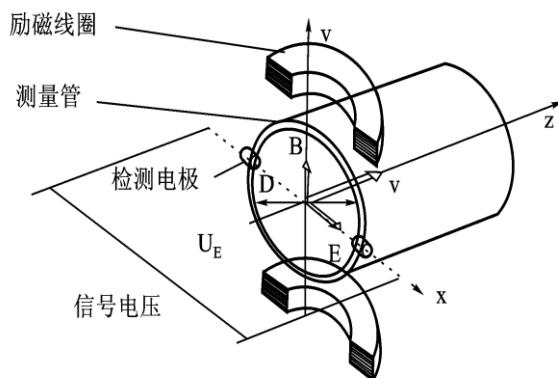


1、概述

CGD 电磁流量计适用测量封闭管道中导电液体和浆液的体积流量，如洁净水、污水、各种酸碱盐溶液、泥浆、浆、纸浆以及食品方面的液体等，多种电极和多种衬里大大的方便了你的选择，宽阔的 30: 1 流量范围，智能化的多种结构，被广泛地应用电力、钢铁、化工、制药、环保、稀土等多种行业。

2、工作原理

电磁流量计所依据的基本理论是法拉第电磁感应定律，当导体切割磁力线运动时，导体内将产生感应电动势。根据该原理，可测量管内流动的导电液体的体积，如图 1 所示，导电流体流动的方向与电磁场的方向垂直，在导管垂直方向施加一个交变的磁场，并在有绝缘衬里的导管内壁两侧安装一对电极，两电极的连线既与导管轴线垂直，又与磁场方向垂直，当导电液体流经导管时，切割磁力线两个电极上就产生感应电动势 U_E 。



$$U_E = KBDV \text{ (伏)}$$

式中:

B: 磁感应强度 (T)

D: 导管内径(m)

V: 液体的平均流速 (m/s)

K: 比例系数

图 1

传感器导管内径 D 是固定的，通过励磁线圈的励磁电流是恒定值时，磁感应强度 B 也是恒定值，因此，平均流速 V 或流量 QV ($QV = \pi D^2 / 4 \cdot V$) 与感应电动势 U_E 的大小成正比例关系。

3、技术参数

测量口径：10mm~2000mm
 流速范围：0.3~10m / s
 导电率： $\geq 5 / \mu s / cm$
 测量精度： $\pm 0.5\%$ ， $\pm 0.2\%$ (量程指定段)
 机械振动频率： $\leq 55Hz$
 防护等级：IP65、IP67、IP68
 防爆等级：ExdIIACT6
 工作电源：220VAC $\pm 15\%$ ，24VDC $\pm 5\%$ ，
 功 耗： $< 10VA$
 输出信号：4~20mA、RS485
 现场显示断电保存时间：10 年

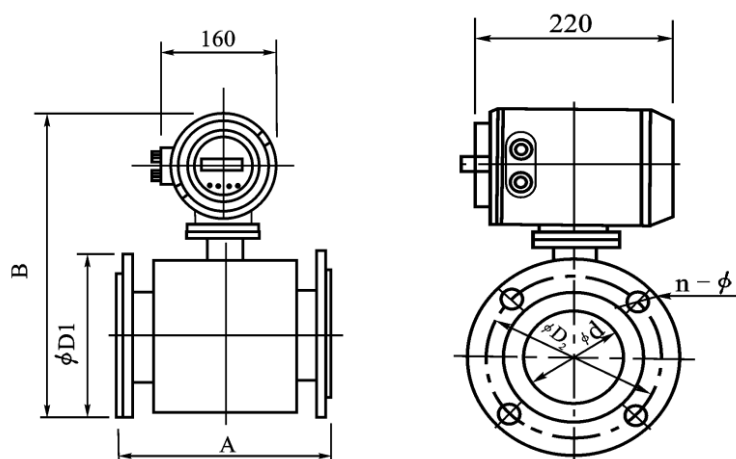
4、衬里的选择

衬里材料	主要性能	适用范围
聚四氟乙烯 PTFE	1. 它是塑料中化学性能最稳定的一种材料，能耐沸腾的盐酸、硫酸、硝酸和王水，也能耐浓碱和各种有机溶剂 2. 耐磨性和粘接性能差	1. $-40^{\circ}C \sim +180^{\circ}C$ 2. 浓酸、碱等强腐蚀性介质 3. 卫生类介质
氯丁橡胶 Neoprene	1. 有极好的弹性，高度的扯断力，耐磨性能好 2. 耐一般低浓度酸、碱、盐介质的腐蚀，不耐氧化性介质的腐蚀	1. $\leq 80^{\circ}C$ 2. 测一般水、污水、泥浆、矿浆
聚氨酯橡胶 Polyurethane	1. 有极好的耐磨性能 (相当于天然橡胶的十倍) 2. 耐酸、碱性能较差	1. $\leq 45^{\circ}C$ 2. 中性强磨损的矿浆、煤浆、泥浆

5、防护等级的选择

IP65	IP67	IP68
防喷水	短时间防浸水	长期浸在水中

6、外形尺寸



7、产品选型表:

(一) 型号及编码

<u>CGD</u>	—	<u>DN</u>	<u>PN</u>	<u>BN</u>	<u>CN</u>	<u>EN</u>	<u>FN</u>	<u>GN</u>	<u>HN</u>	<u>IN</u>	<u>KN</u>	□
电磁	组成	公称	介质	精度	管道	结构	衬里	输出	电源	防爆	电极	
通径	压力	温度	等级	连接	形式	材料	信号	形式	等级	材料		

(二) 各编码含义 (见表一)

名称	含义 (内)	代号	应用范围									
组成	传感器	G										
	转换器	Z										
	全套	Q										
公称通径 DN (mm)	10	D10	流量 范围 m ³ /h	推荐用 户选用 范围	0.125-2.5	仪表最 大测量 范围	0.028-2.83	低压				
	15	D15			0.3-6		0.064-6.37					
	25	D25			0.8-16		0.177-17.7					
	32	D32			1.4-28		0.29-29		高压			
	40	D40			2-40		2.5-50					
	50	D50			2.5-50		3.5-70					
	80	D80			5-100		9-180					
	100	D100			10-200		14-280					
	150	D150			25-500		30-600					
	200	D200			45-900		11.3-1130	低压 DN 小于 100mm 可接高 压				
	250	D250			70-1400		17.7-1770					
	300	D300			100-2000		25.5-2550					
	350	D350			83-2776		34.7-3470					
	400	D400			200-4000		45.3-4530					
	500	D500			300-6000		70.8-7080					
	600	D600			245-8152		101.9-10190					
	700	D700			333-11096		138.7-13870					
	800	D800			435-14488		181.1-18110					
1000	D1000	679-22640	283-28300									
...	...	978-32600	407.5-40750									
介质温度	高温型	A1	0~120℃									
	一般型	A2	0~70℃									
	超高温型	A3	0~180℃									
精度	0.2级	B1										
	0.5级	B2										
	1.0级	B3										
公称压力	0.6	P1	低压									
	1.0	P2										
	1.6	P3										

	6.3	P4	高压
	16	P5	
	25	P6	
	35	P7	
	40	P8	
管道连接方式	游壬式	C1	DN≤40mm 高、低压和 DN=50mm 低压
	法兰夹装	C2	50≤DN≤80mm 高压
	法兰式	C3	DN≥50mm 低压
	卡箍式	C4	DN≥80mm 低压
结构形式	一体型	E1	
	分离型	E2	
输出	4-20mADC	G1	
	2kHz	G2	
	RS-485 接	G3	
	都有	G4	
电源	24VDC	H1	
	220VAC	H2	
防爆等级	普通型	I	
	防爆型	II	
衬里	聚氨酯	F1	≤80℃ 中性强磨损矿浆、泥浆、煤浆
	耐腐橡胶	F2	≤60℃ 一般酸、盐、碱溶液、耐磨良好
	聚四氟乙	F3	≤180℃ 浓酸、碱、强腐蚀介质
	F46	F4	≤120℃ 污水、海水、酸、盐、碱溶液
电极材料	316 不锈钢	K1	硝酸、室温下<5%硫酸，沸腾的磷酸、蚁酸、碱溶液，在一定压力下的亚硫酸海水，醋酸等介质有强的耐腐蚀性应用于石化、尿素维尼伦等工业场合
	哈氏合金 HB	K2	对沸点以下一切酸有良好耐蚀性，也耐硫酸、磷酸、氢氟酸、有机酸等非氧化性酸、碱、非氧化性盐溶液的腐蚀
	哈氏合金 HC	K3	能耐硝酸、混酸、或铬酸与硫酸的混合介质的腐蚀，也耐氧化性盐类，或高于常温的次氯酸溶液海水的腐蚀
	钛 Ti	K4	能耐海水、各种氯化物和次氯酸盐、氧化性酸、有机酸、碱等的腐蚀，不耐较纯的还原性酸(如硫酸、盐酸)的腐蚀。但如酸中含有氧化剂(如硝酸，F ⁺⁺⁺ 、Cu ⁺⁺)时则腐蚀大为降低。
	钽 Ta	K4	具有优良的耐腐蚀性，和玻璃很相似。除了氢氟酸、发烟硫酸、碱外，几乎能耐一切化学介质。(包括沸点的盐酸、硝酸和 175℃以下的硫酸)的腐蚀。在氢氧化钠等碱中不耐蚀
	铂铱	K5	几乎耐所有腐蚀性液体、但价格昂贵
	特殊材料	K6	特殊要求

2. GDW 涡街流量计



1、用途、特点

GDW 型涡街流量计是一种采用压电晶体作为检测元件的现场显示型流量计，本流量计不需要配套二次仪表，可分别显示瞬时流量和累积流量，并可由仪表内部电池供电，不需外接电源，特别适用于油田或供电不便的场所。本流量计测量 DN25~DN1000mm 管道的液体、气体或蒸汽的流量，本流量计亦可由外部电源(24VDC)供电组成电流远传型涡街流量计。电流远传型输出与流量成正比的标准模拟信号 4~20mA。在危险场所使用时，应选择防爆结构的产品。

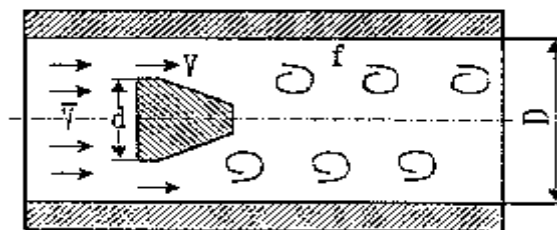
2、工作原理

涡街流量计的基本原理是卡门涡街原理，即“涡街旋涡分离频率与流速成正比”。变送器流通本体直径与仪表的公称口径基本相同。如图一所示，流通本体内插入有一个近似为等腰三角形的柱体，柱体的轴线与被测介质流动方向垂直，底面迎向流体。

当被测介质流过柱体时，在柱体两侧交替产生旋涡，旋涡不断产生分离，在柱体下游便形成了交错排列的两列旋涡即“涡街”。理论分析和实验证明，旋涡分离的频率与柱侧介质流速成正比。

$$f = Sr \frac{V}{d}$$

式中：f-柱体侧旋涡分离的频率 (Hz), V-柱侧流速 (m/s, d-柱体迎流面宽度 (m), Sr-斯特劳哈尔数。是一个取决于柱体断面形状而与流体性质和流速大小基本无关的常数, Sr: 0.17~0.18。



图一 圆管内的涡街

GDW 涡街流量计的设计柱宽 d 与流通管直径 D 具有固定的比值，因此，流经管内的平均流速 \bar{V} 与柱侧流速 V 有固定的比值： $\bar{V}/V = 1-1.25d/D$

于是：

$$f = Sr \frac{V}{d} = Sr \frac{\bar{V}}{(1-1.25d/D)d} \quad \bar{V} = \frac{1}{Sr} \times f (1-1.25d/D) d$$

由于上式中 d 和 D 都是已知的结构尺寸，而 Sr 是常数。因此测得旋涡分离频率 f,便测得了管内

的平均流速，从而测得流量 Q : $Q=3600F \cdot \bar{V}$ (m^3/h)

式中： F -传感器流通本体的流通面积 (m^2)， \bar{V} -传感器流通本体的平均流速 (m/s)

旋涡交错分离，在柱体两侧及柱体后面的尾流中产生脉动压力，设在柱体内部(或后面)的检测探头受到这种微小脉动压力的作用，使埋设在探头内的压电晶体元件受到交变应力而产生交变电荷信号。该信号经放大器上的电荷变换、放大，滤波限幅和触发整形处理后，输出频率与旋涡分离频率相同的方波电压脉冲信号。该信号再送到系数板上的倍率乘法器，传感器输出的每一个脉冲将代表一定体积的被测流体。一段时间内输出总脉冲数，将代表这段时间内流过传感器的流体总体积。

传感器输出电流脉冲信号送到连于一体的就地显示仪，就地显示仪采用最新微功耗 CPU，测量涡街传感器输出的频率信号，根据设定的密度，涡街流量系数进行流量运算，现场液晶显示瞬时流量和累积流量。

3、主要参数及技术指标

使用条件及参数

环境温度：-40~85℃；

相对湿度：5%~90%

大气压力：86~106kPa；

被测流体是单相流体或可以认为是单相的流体。

技术参数

公称通径：25~1000mm：（大于 300mm 为插入式结构）

测量介质：液体、气体、蒸汽

精度等级：1.0 级：（插入式结构为 2.5 级）

重复性：≤0.2%；

供电电源：3.6V 锂电池，远传为 24VDC

公称压力：2.5MPa、4.0MPa、6.9MPa(特殊)

介质温度：-40~+300℃

连接方式：法兰卡装式、插入式(≥300mm)

输出信号：4~20mA，电池供电无输出

本体材质：1Cr18Ni9Ti

负载能力：≤300Ω

线性度：≤±1%

防护等级：IP65

防爆等级：ExiaIICT6(本安) 通过安全栅供电

EXDIIBT4 (隔爆)配电器供电

关联设备：LJ9201(安全栅)， DFP(配电器)

4、流量范围

传感器型号	公称通径(mm)	流量范围(m ³ /h)		
		液体	气体	蒸汽
GDW	25	1~10	10~97	9~80
GDW	40	2~30	24~230	20~190
GDW	50	3~40	40~370	30~300
GDW	65	5~70	63~630	50~500
GDW	80	7~100	97~970	80~800
GDW	100	10~160	152~520	125~1250
GDW	125	20~260	240~2430	200~2000
GDW	150	25~370	350~3500	280~2800
GDW	200	50~720	660~6600	540~5400
GDW	250	80~1100	1000~10000	850~8500
GDW	300	100~1600	1500~15000	1200~12000
GDW	350	140~2000	2000~20000	1620~16200
GDW	400	180~2700	2700~27000	2100~21000
GDW	500	280~4000	4230~42300	3300~33000
GDW	600	400~6000	6100~61000	4780~47800
GDW	700	550~8300	8300~83000	6500~65000
GDW	800	720~10800	10850~108500	8500~85000
GDW	900	910~13700	13740~137400	10700~107000

注 1: 表 1 中所列流量范围是在下述状态下标定的:

对于气体是在温度为 0℃, 1 个标准大气压下的空气 ($\rho_0 = 1.293 \text{ kg/m}^3$)

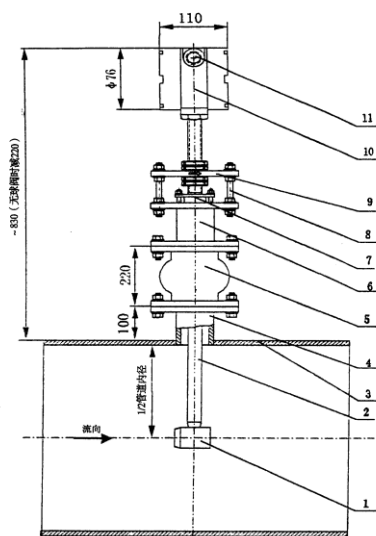
对于液体是为 4℃ 的水 ($\rho_0 = 1000 \text{ kg/m}^3$)

对于蒸汽是绝对压力为 0.4Mpa 的干饱和蒸汽 ($\rho_0 = 2.1628 \text{ kg/m}^3$)

其结构有:

- (1).测速本体: 它内部装有旋涡发生体和应力式旋涡敏感元件, 用来测量插入点的流速并转换成电荷脉冲信号;
- (2).插入杆: 与测速本体连接, 是一根空心的不锈钢管, 它的插入深度应令测速本体处于管道中心点, 插入杆内的空心部分有信号线将电荷脉冲信号传送至放大器中;
- (3).被测管道;
- (4).连接开口法兰: 焊于被测管道上用来与变送器相连;
- (5).球阀: 利用它可以使变送器在拆卸维修时不影响管道的使用, 球阀按定货需要提供;
- (6).支承法兰: 它用来支承插入杆;
- (7).密封压垫: 在密封压垫下装有耐高温的密封填料或密封垫片, 当压紧压垫后对插入杆起密封作用, 使被测介质不会泄漏;
- (8).固定螺栓;
- (9).固定法兰: 当插入深度和流速本体方向调整好后, 固定插入杆位置;
- (10).放大器: 在铝制外壳内装有电路板将敏感元件送来的电荷脉冲放大, 整形为脉冲信号, 再经脉冲 / 电流转换为 4-20mA, DC 模拟信号输出;
- (11).放大器电缆入口。

5、插入式涡街流量计



图五 插入式的结构

其结构有：

- (1).测速本体：它内部装有旋涡发生体和应力式旋涡敏感元件，用来测量插入点的流速并转换成电荷脉冲信号；
- (2).插入杆：与测速本体连接，是一根空心的不锈钢管，它的插入深度应令测速本体处于管道中心点，插入杆内的空心部分有信号线将电荷脉冲信号传送至放大器中；
- (3).被测管道；
- (4).管道连接开口法兰：焊于被测管道上用来与变送器相连；
- (5).球阀：利用它可以使变送器在拆卸维修时不影响管道的使用，球阀按定货需要提供；
- (6).支承法兰：它用来支承插入杆；
- (7).密封压垫：在密封压垫下装有耐高温的密封填料或密封垫片，当压紧压垫后对插入杆起密封作用，使被测介质不会泄漏；
- (8).固定螺栓；
- (9).固定法兰：当插入深度和流速本体方向调整好后，由固定法兰固定插入杆位置；
- (10).放大器：在铝制外壳内装有电路板将敏感元件送来的电荷脉冲放大，整形为脉冲信号，再经脉冲 / 电流转换，成为 4-20mA，DC 模拟信号输出；
- (11).放大器电缆引入口。

6、安装

6.1 安装地点的选择

- a. 环境温度：流量计的工作环境温度不高于-40℃，不高于+55℃，如受到生产设备的热幅射时，应采取隔热和通风措施。
- b. 环境空气：避免将流量计安装在含腐蚀性气体的环境中，如只能安装在含腐蚀性气体的环境中，则需提供充分的排风措施。
- c. 机械振动和冲击：流量计的结构是坚固的，不会因振动而损伤，但振动会产生干扰信号，

若管道上的振动和冲击强烈，而介质流速又低，则可能导致干扰信号大于流量信号，造成示值误差。因此，流量计应当尽可能安装在振动和冲击小的场所，安装位置在 5~20Hz 的振动频率下，要求振动加速度不大于 1g，否则应采取减振措施。例如在流量计安装处振源来向的管道上加装固定支撑。

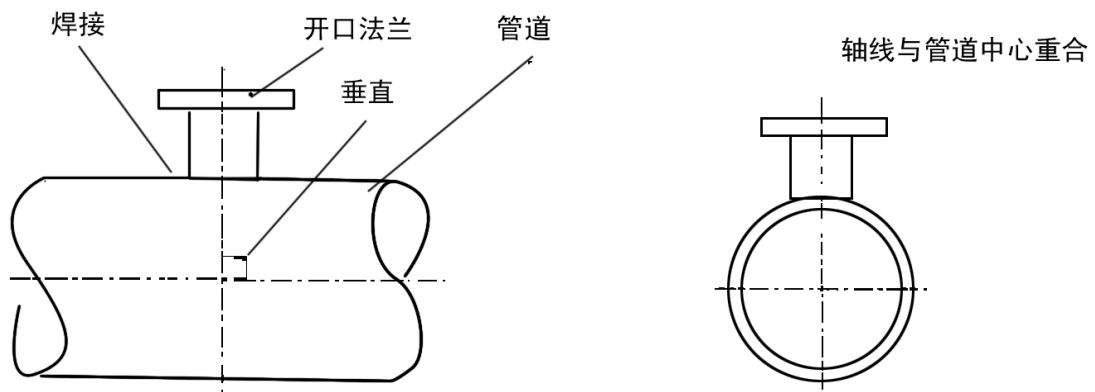
d. 其它：流量计安装地点周围应有充足的空间，安装在高处的流量计应尽量有工作平台，以便于安装和维修。此外，为了维修检查方便，附近应有可供测量仪器用的交流 220v 电源插座。

6.2 管道安装与要求

- 流量计上游侧和下游侧应有足够长的直管段。直管段长度应符合表 3 的要求，
- 在规定的直管段长度内，管道入流段与出流段目测应是平直的。为保证被测介质满管，流量计应尽量避免安装在调节阀、半开闸阀的下游。一般情况下不在扩大管后安装流量计。
- 本流量计可垂直、水平或其它任何角度安装，将流量计安装在垂直或倾斜管道上时，流体流向应是自下而上的。
- 需要在流量计附近装设取压或测温点时，取压点应在传感器前 1d 以外，测温点应在传感器 5d 以外。
- 安装卡装式法兰时，注意密封垫，不要深入管内。
- 被测介质流向必须与传感器流通本体上的流向箭头标志一致。

6.3 插入式涡街流量变送器的安装

- 在管道上准备安装流量计处开一个 $\phi 70$ 圆孔。
- 在圆孔处焊上随流量变送器提供的开口法兰，要求开口法兰短管必须垂直管道并且短管的轴线与管道中心线重合。图六所示。



图六 插入式涡街流量变送器开口法兰与管道的焊接

c. 根据需要确定是否安装球阀。在维修时装拆流量变送器时允许中断流量，则不需要装球阀；如果不允许中断流量，则需要装球阀。球阀由我公司配套供应，型号为：

Q41F16(DN65)，若需要安装球阀，订货时必须注明。

d. 如果需要安装球阀，先将球阀装在开口法兰上，然后打开球阀，再将插入式涡街流量变送器装在球阀上，见图七，如果不需要安装球阀，则直接将插入式涡街流量变送器装在开口法兰上，安装时请注意测速本体 1 应在管道中心处，如果偏高，请调整一下螺栓 8 上的螺母位置。

7、涡街流量计-选型:

GDW	涡街流量计									
	—	22	法兰式	液体适用		结构形式				
		23	法兰式	气体适用						
		24	法兰式	蒸汽适用						
		32	夹装式	液体/气体适用						
		34	夹装式	蒸汽适用						
		41	插入式	液体/气体适用						
		-15	DN15	过程连接						
		-25	DN25							
		-40	DN40							
		-65	DN65							
		…	……以此类推							
		-300	DN300							
		-P1	1.6 MPa	压力等级						
		-P2	2.5 MPa							
		-P3	4.0 MPa							
		-P4	6.3 MPa							
		-P	≤70℃	介质温度						
		-H	≤250℃							
		-T	≤350℃							
		-A	4-20mA	信号类型						
		-B	4-20mA+HART							
		-C	RS485							
		-D	脉冲							
		-X	无	温压补偿						
		-A	带温度补偿							
		-1	一体式	变送器形式						
		-2	分体式							
		-P	标准型	安全类型						
		-I	防爆型							
GDW	—									订货代码

3. GDGY 涡轮流量计



1、概述

GDGY 系列气体涡轮流量计是吸取了国内外流量仪表先进技术优化设计，综合了气体力学、流体力学、电磁学等理论而自行研制的集温度、压力、流量传感器和智能流量积算仪于一体的新一代高精度、高可靠性的气体精密计量仪表，具有出色的低压和高压计量性能，多种信号输出方式以及对流体扰动低敏感性，广泛适用于天然气、煤制气、液化气、轻烃气体等气体的计量。

GDGY 系列气体涡轮流量计经国家防爆产品质量部门按 GB3836.2000《爆炸性气体环境用电气设备第 1 部：通用要求》，GB3836.2-2000《爆炸性气体环境用电气设备第 2 部分：隔爆型“d”》和 GB3836.4-2000《爆炸性气体环境用电气设备第 4 部分：本质安全“i”》标准检验合格，防爆标志为 Exd II BT6(隔爆型)、Eia II CT6 (本安型)。适用于含有 II A、II B、II C 类 T1~T6 温度组别爆炸性气体混合物的 0 (仅本安型) 1、2 区危险场所。

产品特点

- 采用新型传感器，始动流量低、压力损失小、抗振与抗脉动流性能好，不易腐蚀、可靠性好、使用寿命长；
- 采用新型微处理器与高性能的集成芯片，运算精度高、整机功能强大，性能优越；
- 采用先进的微功耗高新技术，整机功耗低。既能用内电池长期供电运行，又可由外电源供电运行；
- 按流量频率信号，可将仪表系数分八段自动进行线性修正，可根据用户需要提高仪表的计算精度；
- 采用 EEPROM 数据存贮技术，具备历史数据的存贮与查询功能，三种历史数据记录方式可供用户选择；
- 流量计表头可 180° 旋转，安装使用简单方便；
- 高精度度，一般可达 $\pm 1.5\%R$ 、 $\pm 1.0\%R$ ；
- 重复性好，短期重复性可达 0.05%~0.2%，正是由于具有良好的重复性，在贸易结算中是优先选用的流量计；
- 可检测被检测气体的温度、压力和流量，能进行流量自动跟踪补偿，并显示标准状态下（ $P_n=101.325KPa, T_n=293.15K$ ）的气体流量；可实时查询温度、压力、时间、日期等数据。
-

3、主要技术参数

执行标准	涡轮流量传感器 (JB/T9246-1999)
仪表口径 (mm)	4、6、10、15、20、25、32、40、50、65、80……300
精度等级	±1%R、±0.5%R、±0.2%R (需特制)
量程比	1:10; 1:15; 1:20
传感器材质	304 不锈钢、316 (L) 不锈钢等
使用条件	介质温度: -20℃~+120℃ 环境温度: -20℃~+60℃ 相对湿度: 5%~90% 大气压力: 86Kpa~106Kpa
信号输出功能	脉冲信号、4~20mA 信号
通讯输出功能	RS485 通讯、HART 协议等
工作电源	外电源: +24VDC±15%, 纹波≤±5%, 适用于 4-20mA 输出、脉冲输出、RS485 等 内电源: 1 组 3.0V10AH 锂电池, 电池电压在 2.0V~3.0V 时均可正常工作。
信号线接口	基本型: 豪斯曼接头或自带三芯线缆; 防爆型: 内螺纹 M20*1.5
防爆等级	ExiaIICT4 或 ExdIIBT6
防护等级	IP65 或更高 (可订制)

测量范围及工作压力

仪表口径 (mm)	正常流量范围 (m ³ /h)	扩展流量范围 (m ³ /h)	默认安装方式及耐压等级	可选安装方式及默认耐压等级	特制耐压等级 (MPa)
DN4	0.04~0.25	0.04~0.4	螺纹安装、6.3Mpa	法兰安装、2.5MPa	12、16、25
DN6	0.1~0.6	0.06~0.6	螺纹安装、6.3Mpa	法兰安装、2.5MPa	12、16、25
DN10	0.2~1.2	0.15~1.5	螺纹安装、6.3Mpa	法兰安装、2.5MPa	12、16、25
DN15	0.6~6	0.4~8	螺纹安装、6.3Mpa	法兰安装、2.5MPa	4.0、6.3、12、16、25
DN20	0.8~8	0.45~9	螺纹安装、6.3Mpa	法兰安装、2.5MPa	4.0、6.3、12、16、25
DN25	1~10	0.5~10	螺纹安装、6.3Mpa	法兰安装、2.5MPa	4.0、6.3、12、16、25
DN32	1.5~15	0.8~15	螺纹安装、6.3Mpa	法兰安装、2.5MPa	4.0、6.3、12、16、25
DN40	2~20	1~20	螺纹安装、6.3Mpa	法兰安装、2.5MPa	4.0、6.3、12、16、25
DN50	4~40	2~40	法兰安装、2.5Mpa	螺纹连接、6.3MPa	4.0、6.3、12、16、25
DN65	7~70	4~70	法兰安装、1.6Mpa	螺纹连接、6.3MPa	4.0、6.3、12、16、25
DN80	10~100	5~100	法兰安装、1.6Mpa	螺纹连接、6.3MPa	4.0、6.3、12、16、25
DN100	20~200	10~200	法兰安装、1.6Mpa		4.0、6.3、12、16、25
DN125	25~250	13~250	法兰安装、1.6Mpa		2.5、4.0、6.3、12、16
DN150	30~300	15~300	法兰安装、1.6Mpa		2.5、4.0、6.3、12、16
DN200	80~800	40~800	法兰安装、1.6Mpa		2.5、4.0、6.3、12、16

4、仪表选型

GDGY		涡轮流量计					
	-XX	管道公称通径					管道通径
	-A	液体					介质类型
	-B	气体					
		W	螺纹				过程连接
		K	卫生卡箍				
		25	DN25 法兰				
		40	DN40 法兰				
		100	DN100 法兰				
	以此类推				
		P1	1.6 MPa				压力等级
		P2	2.5 MPa				
		P3	4.0 MPa				
		P4	6.3MPa				
		S	不锈钢				表体材质
		C	碳钢				
		A	1.0级				精度等级
		B	1.5级				
		A	4-20mA				输出信号
		B	4-20mA+HART				
		C	RS485				
		D	脉冲				
		P	标准型				安全类型
		I	防爆型				
GDGY							订货代码

4. GDLB 一体化平衡孔板流量计



1、概述

GDLB 型智能一体化孔板流量计，是我公司最新研制的功能齐全的新一代一体化孔板流量计量系统。它全面解决了孔板流量计所存在的防冻、堵塞、耐热、引压平衡、介质隔离等问题，并且可根据用户需求对差压、压力、温度进行复合测量。也可根据用户要求实现流量在线迭代计算、现场显示（可显示累积、瞬时流量；温度、压力、差压、介质密度等 17 项参数）同时输出 4~20mA 标准信号；它的一体化、人性化、实用化设计，为用户提供了一种精度高、方便实用、维护简单、成本较低的新型高性能流量计。

2、设计要点及结构说明：

1.1 结构组成：

GDLB 型智能一体化孔板流量计由整体孔板（或喷嘴、1/4 圆喷嘴等）、根部阀，导压管，散热装置，三阀组，差压变送器、液晶显示器等组成。

1.2 连接方式：

孔板与取压孔整体加工，钻孔与孔板水平呈 $30^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 角构成整体孔板。两根根部阀与取压孔轴线重合并通过不锈钢短管焊接到孔板正负取压口。根部阀通过导压管与散热装置相连接（散热装置上带有排污孔与注液孔），然后，用导压短管和接头连接到三阀组，三阀组通过支柱连接到孔板，三阀组另一侧与差压变送器及压力变送器腔室相连（可独立配压力、温度变送器），实现差压、压力、温度的测量。特殊工况时，可根据需要加工成对焊式、管段法兰式孔板。

1.3 设计要点：

1. 3.1 可拆卸和检查性：根部阀可解决变送器拆卸和引压管堵塞问题。关闭根部阀可切断测量系统和管道的通路，可方便拆装三阀组及差压变送器等组件。关闭三阀组可切断管路和差压变送器的连接，如孔板取压孔或根部阀堵塞，可通过散热装置注水加压吹扫。也可打开散热装置排污口进行排污（排污后应重新注液），散热装置注液孔，也可在必要时判断根部阀堵塞情况。

1. 3.2 防单向压力冲击性：三阀组可通过中部阀开启，以避免运行过程中，启闭管道阀门时对差压变

送器单项冲击。

1.3.3 液密封性:关闭根部阀,先将引压系统灌满液体,起到液封作用。充灌液体可保持在引压管中,使任何管道介质不能进入差压变送器,起到防热冲击、防气泡的作用,加入合适的防冻液可实现可靠防冻。

1.3.4 可实现液体或气体的隔离:当测量液体或气体时可在散热装置内注满隔离液或水,可进行液隔离或气液隔离有效保护差压变送器不受腐蚀性液体和脏污气体的侵害。

1.3.5 耐热性及平衡性:通过给散热装置内注液时的液体溢流可使两散热装置内的液面高度保持一致,从而可保证差压变送器的测量准确无误;同时容器内的液体可保证差压变送器不受过热损害。

1.3.6 差压、压力、温度的复合测量:压力变送器和复合放大器综合设计,低成本提供了压力、温度测量信号。降低了需要温压补偿时变送器、连接导线的成本。

1.3.7 防堵塞性:对蒸汽、液体测量导压钻孔与孔板水平一般呈 30°~45°角可克服管道沉淀物进入引压管减少堵塞。

1.3.8 结构型式及节流件种类:结构型式:①法兰夹装式;②管段法兰连接式(法兰标准:压力等级 2.5MPa, 4.0MPa 为 JB82-59 或按用户要求);③焊接式,节流件种类:一体化孔板、一体化喷嘴、一体化 1/4 圆喷嘴、一体化耐磨孔板、一体化圆缺孔板,一体锥形入口孔板等。

1.3.9 安装方便:孔板采用夹装、焊接、管段法兰式与管道连接,型式多样,安装简单。

焊接式一体化(孔板、喷嘴)尺寸表

公称直径	PN2.5MPa		PN6.3MPa		PN11.0MPa	
	D4	L4	D4	L4	D4	L4
DN50	98	172	102	172	115	182
DN65	115	172	120	172	125	182
DN80	130	172	135	172	145	182
DN100	150	182	155	182	165	192
DN125	180	192	186	192	190	112
DN150	208	200	220	200	230	200
DN200	258	200	260	200	270	200
DN250	315	200	320	200	330	200
DN300	377	200	390	200	405	200
DN350	428	200	445	200	455	200
DN400	470	200	495	200	515	200

3、技术性能

差压变送器	量程比	迭代计算器	宽量程流量积算仪	温、压补偿
1151(0.5级)	4:1		带	蒸汽带
	14:1	带		蒸汽带
3051(0.25级)	5:1		带	蒸汽带
	20:1	带		蒸汽带
EJA(0.1级)	6:1		带	蒸汽带

	30:1	带		蒸汽带
EJA(0.075级)	9:1		带	蒸汽带
	40:1	带		蒸汽带
精确度	测蒸汽 1~1.5级, 其它 1级			

注:以上表格中所测介质最小流量值,应满足所用节流件最小雷诺数要求。

3.1. 对于测量介质为水、液体、蒸汽等气体流量较稳定的自动化控制系统,为降低成本一般选用量程范围为 5:1~9:1 即可。配置为节流装置(节流件可为孔板,或喷嘴,一般应用喷嘴节能效果显著,维护周期可为孔板的 2~3 倍,但加工困难成本略高于孔板)、差压变送器(带现场显示)带 4~20mA 输出,对蒸汽可加温、压补偿。这时对现场要求也不是很严格。

3.2. 对于流量波动较大,流量控制比较严格的场合,一般选用量程范围为 14:1~30:1,配置节流装置、流量迭代计算器、差压变送器(带现场显示)带 4~20mA 输出,对蒸汽可加温、压补偿。

4、安装要求:

4.1 直管段要求:《流量测量节流装置国家标准》规定了节流装置所需最小直管段长度,上游直管段是指孔板上游端面与上游邻近的第一个管件下游端面的距离,下游直管段是指孔板上游端面与下游邻近的第一个管件上游端面的距离。最短直管段长度因阻流件的形式及 β 值大小而定,安装管段时其长度应根据阻流件、节流件、和 β 值来考虑。

4.2 孔板的上、下直管段对流量测量的影响:孔板上、下游直管段至少 10D 范围内表面应光滑,不应有结垢,脱皮等影响光洁度的物质,对内径 $D \leq 150$ mm 以下的管线,粗糙度影响显著,随管内径和雷诺数增大影响逐渐减小;孔板上游直管段内壁的粗糙度对孔板流量的影响有时会很大。

4.3 安装方法:

4.3.1 节流装置为法兰夹装时一般应整体安装,并且要求法兰和管线垂直;对于不适合整体安装的情况,应考虑两法兰与管线的垂直度及两法兰端面的平行度,以保证节流装置的密封性能。

4.3.2 对于管道法兰连接式孔板直接整体安装于管道上即可;如需拆装,法兰安装时应注意法兰端面一定和管道轴线垂直,以保证装置的可靠密封和测量精度。

4.3.3 对于焊接式孔板,把法兰焊接在管道上(焊接时一定要注意孔板轴线与管道轴线的同轴度)。

4.4 对于新装管线安装前吹扫管道时注意检查差压变送器、散热装置、节流装置孔板等是否有影响安全因素或渗漏的隐患;轻拿轻放,防止对密封面有磕碰划伤。

4.5 差压变送器的朝向一般为垂直向上,如应采用其它朝向时,订货时应提前说明。

4.6 按国家标准有关规定,孔板的检定周期为二年,实际使用中如发现准确下降,应对孔板进行检查或更换,可与我厂联系进行维修或更换。

孔板上游管道的相对粗糙度上限值($10^4 K/D$)

$\beta \backslash R_{ed}$	$\leq 10^4$	3×10^4	10^5	3×10^5	10^6	3×10^6	10^7	3×10^7	10^8
≤ 0.20	15	15	15	15	15	15	15	15	15
0.30	15	15	30	24	19	17	15	14	13
0.40	21	15	10	7.2	5.2	4.1	3.5	3.1	2.7
0.50	11	7.5	4.9	3.3	2.2	1.6	1.3	1.1	0.92
0.60	5.6	4.0	2.5	1.6	1.0	0.73	0.57	0.46	0.36
≥ 0.65	4.2	3.0	1.9	1.2	0.78	0.56	0.43	0.34	0.26

注:K 管道的相对粗糙度, D 管道内径

5、GDLB 孔板流量计选型编码

代码	规格	分类
GDLB	孔板流量计	
-XXX	数字表示口径， 如:DN 150，代码“150”	管道口径
K	K—孔板	节流件型式
P	P—喷嘴	
F	F—1/4 圆喷嘴	
Y	Y—圆缺孔板 (≥DN150)	
I	I—304	节流件材质
J	J—316	
Q	Q—其它材质	
P1	P1—压力等级≤2.5MPa	压力范围
P2	P2—压力等级≤4.0MPa	
P3	P3—特殊压力定做	
W1	W ₁ —介质温度≤100℃	温度范围
W2	W ₂ —介质温度≤350℃	
W3	W ₃ —介质温度≤530℃	
W4	W ₄ —介质温度≥540℃特殊订货	
F	F—法兰夹装式	与管道连接方式
G	G—管段法兰连接式	
D	D—焊接式	
1	1—4~20mA 输出无现场显示	显示及输出方式
2	2—现场显示型	
3	3—现场显示，带 4~20mA 输出	
4	4—配 STR-100A，数码管现场显示	
5	5—配 STR-100B，液晶现场显示	
6	6—配 STR-100C，迭代计算器	
1	1—测量液体、一般气体无温压补偿	温、压补偿方式
2	2—测量饱和和蒸汽温度补偿	
3	3—测量饱和和蒸汽压力补偿	
4	4—测量过热蒸汽，天然气温压补偿	

选型举例 1: GDLB-200-KIP1W2F11 表示通径 DN200，节流件为孔板，孔板为 304 不锈钢材质，压力等级≤2.5MPa，介质温度≤350℃，法兰夹装式，4~20mA 输出无现场显示，无温压补偿。

选型举例 2: GDLB-150-PIP₃W₃D44 表示通径 DN150，节流件为喷嘴，喷嘴为 304 不锈钢材质，压力等级>4.0MPa，介质温度≤530℃，焊接式，配 STR-100A，数码管现场显示，带温压补偿。

5. GDRV 系列 V 锥流量计



1、概述

V 锥流量计是 20 世纪 80 年代提出的一种差压式流量计,它利用 V 形锥体在流场中产生的节流效应,通过检测上下游压差来测量流量。与普通节流件相比,它改变了节流布局,从中心孔节流改为环状节流。实践证明,V 锥流量计与其他流量仪表相比,具有长期精度高、稳定性好、受安装条件局限小、耐磨损、测量范围宽、压损小、适合脏污介质等优点。而且 V 锥体本身作为流场的整流器而成为一种具有独特性能的优异的新型流量计,由 V 锥传感器和差压变送器组合而成的 V 锥流量计,可精确测量宽雷诺数 ($8 \times 10^3 \leq Re \leq 5 \times 10^7$) 范围内各种介质的流量。

2、工作原理

V 锥流量计源于美国麦克罗米特(McCrometer)公司,因其节流部件呈圆锥形,英文名称为 V-Cone Flowmeter;引入我国后被称为 V 锥流量计。

V 锥流量计与孔板流量计同属于差压式流量计。其主要的理论基础是密团管道中能量守恒定律和流动连续性方程,即伯努力(Bemoulli)定理。定理的内容是在流量恒定的管段中,其流体的压力与该管段中流体流速的平方成反比。

流体在接近内锥节流计时其压力为 p_1 ,取这一点压力作为参照流速下的基准静压,当流体流经内锥节流区时,由于管道截面积变小而流速增大以维持能量恒定,并且在锥体末端取压口处压力降到最小,引出该处压力作为流速变化量 p_2 。测取这两处的压力差 $\Delta p = p_1 - p_2$,根据伯努力定理,由 Δp 即可计算出流速的大小。

$$q_v = K \cdot \varepsilon \sqrt{\frac{\Delta P}{\rho}} \quad \beta = \sqrt{1 - \frac{d^4}{D^4}}$$

q_v —体积流量, β —等效直径比 ε —气体膨胀系数, D —管道内径 K — K 系数

d —锥形节流元件的最大横截面处圆的直径

3、产品技术性能特点

GDRV 锥流量计具有测量精确度高、高可靠性与强适应性(以上简称双高一强)的技术特点,符合现代最佳计量仪表的性能要求。

高精度：流出系数不确定度 $\pm 0.5\%$ （量程比 10：1）

流出系数不确定度 $\pm 0.3\%$ （量程比 4：1）

高可靠性：一次件差压装置结构简单、坚固、经久耐用，且防堵性好，配套差压变送器技术发展成熟、稳定可靠。GDRV 产品成功应用于工业、能源诸多行业、多种计量场合，全部运行状况良好，测量性能稳定，因产品自身问题引发的故障率为零。

强适应性：GDRV 锥流量计产品对测量条件适应性较强，为其它一切流量计所不及。这也是锥形管产品在使用过程中能保持高精度与高可靠性的主要原因之一。

具体表现在以下几点：

（1）对被测流体性质、工况及现场环境条件适应性强，不但能高精度地测量洁净的一般性流体，也可以测量高粘度流体、高含湿气体、含固体微粒流体和其它脏污流体，并能适应高温、高压、低温、低压工况条件和强振动等恶劣环境条件。

（2）适测雷诺数范围宽，雷诺数上限无限制，下限也可以很低，因而既可测高流速大流量，也能测低雷诺数小流量，特别是可测量的流量下限值，远低于旋进旋涡、涡街等流量计。

（3）量程比宽：10:1 以上，完全可以满足一般工业、能源计量要求。

（4）对仪表入口前直管段要求低，仅为 3D，远远低于孔板、喷嘴及涡街、涡轮等其他速度式流量计。

应用：

1. 可以成功测量的流体：

气体煤气、焦炉煤气、高炉煤气、包括含湿量 5 % 以上的天然气各种碳氢化合物气体、烷烃类烯烃类气体、氢气、氦气、氩气、氧气、氮气、腐蚀性气体；包括含水、含尘埃的空气、压缩空气，各种锅炉、加热炉排放的烟道气。

2. 蒸汽：饱和蒸汽、过热蒸汽。

3. 液体油类：原油、燃料油、含水乳化油、柴油、液压油等水、原水、饮用水、生产水、污水等各种水溶液、酸、碱、盐水溶、甲醇、乙二醇、二甲苯等。

4. 特殊流体油+HC 气+沙加气的水： H_2O+N_2 +空气； H_2O+CO_2 等。

4、主要技术参数：

精度等级：0.5 级（差压流量变送器精度应高于 0.2 级，含 0.2 级），（ β ：0.45~0.85，当 $\beta < 0.55$ ，量程比 4：1 时，精度等级： ≤ 0.30 ）

重复性：0.1%

工作压力：0~40MPa（有多个压力等级可供选择）

工作温度：-40~850° C

安装直管段要求：前 0-3D 直管道，后 0-1D 直管段

量程比宽：通常为 10：1，选择合适的参数可达到 50：1

压损小：同样的 β 值，压损是孔板 1/3~1/5

口径从 DN25~DN2000

5、V 锥流量计-选型表

GDRV	V锥流量计						
	-	25	DN25 法兰		管道规格		
		40	DN40 法兰				
		100	DN100 法兰				
	以此类推				
			ST	主体及锥体均为不锈钢		材质	
			TL	主体为碳钢，锥体为不锈钢			
			HC	主体及锥体均为哈氏合金			
		以此类推			
				P1	1.6 MPa	压力等级	
				P2	2.5 MPa		
				P3	4.0 MPa		
				P4	6.3 MPa		
					P	标准型	安全类型
					I	本安型	
					D	隔爆型	
						N	无
J1						横式(尺寸160*80mm)	
J2						竖式(尺寸80*160mm)	
J3						方形(尺寸96*96mm)	
GDRV						订货代码	

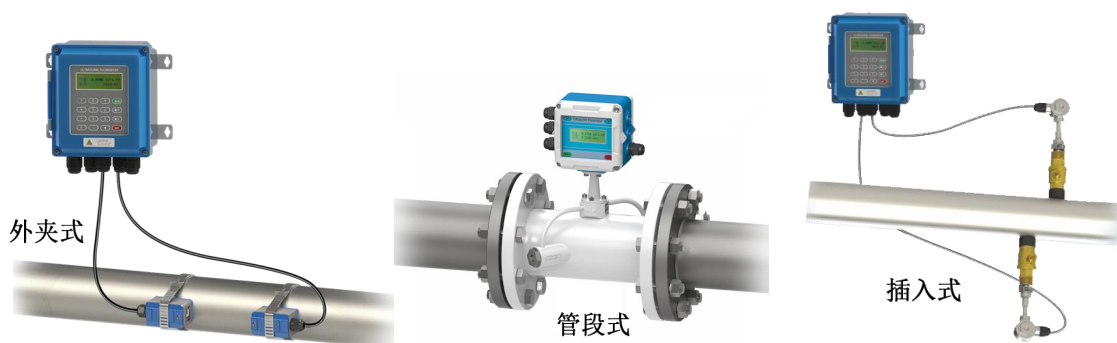
例如:GDRV-100-STL-F-TH-P1-J2 选型表示: 流量计公称直径为DN100; 流量计管道、法兰材质为碳钢, 锥体为不锈钢; 管道法兰连接; 螺纹(配一次阀门)取压; 提供配套的差压变送器(带三阀组); 提供配套的流量积算仪

6. GDUF2000 超声波流量计



1、概述

插入式超声波流量计由壁挂式主机和插入式传感器组成；经过全新升级，TUF-2000B 款主机防护等级提升至 IP67；只需在管道表面开两个安装孔即可安装插入式传感器。利用开孔工具，可实现不停水安装插入式超声波传感器，由于传感器直接与流体接触，测量稳定可靠。

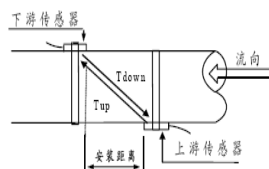


2、工作原理

超声波流量计由超声波换能器、电子线路及流量显示和累积系统三部分组成。超声波发射换能器将电能转换为超声波能量，并将其发射到被测流体中，接收器接收到的超声波信号，经电子线路放大并转换为代表流量的电信号供给显示和积算仪表进行显示和积算。

当超声波束在液体中传播时，液体的流动将使传播时间产生微小变化，并且其传播时间的变化正比于液体的流速，其关系符合下列表达式：

$$V = \frac{MD}{\sin 2\theta} \times \frac{\Delta T}{T_{up} \cdot T_{down}}$$



θ 为声束与液体流动方向的夹角

M 为声束在液体的直线传播次数

D 为管道内径

T_{up} 为声束在正方向上的传播时间； T_{down} 为声束在逆方向上的传播时间 $\Delta T = T_{up} - T_{down}$

性能参数

测量精度：≤1.0 %

重复性：0.2%

流速范围：0~±10 m/s

信号输入：3路 4~20mA 电流输入，精度 0.1%，可采集温度、压力、液位等信号

信号输出：1路 4~20mA，1路继电器，1路 OCT 脉冲输出（脉冲宽度 6~1000ms，默认 200ms）

通讯协议：RS485 串行接口

测量原理：超声波传播时差原理，双 CPU 并行工作，4 字节浮点运算

显示：2×10 背光型液晶显示器

操作：固定式：4×4 轻触键盘；便携式：4×4+2 轻触键盘

其他功能：记忆日、月、年累积流量，上、断电时间、流量和流量管理功能可选自动或手动

累积量功能：记忆每天的工作状态，可编程批量（定量）控制器，故障自诊断功能，网络工作方式等。

传感器类型

外夹式：标准 S 型，适用于管径 DN32-DN6000mm；

插入式：标准 C 型，适用于管径 DN40-DN6000mm；

管道式：标准 G 型，适用于管径 DN32-DN6000mm

管道

材质：碳钢、不锈钢、铸铁、PVC、水泥管等一切质地密致管道

内径：15mm~6000mm

直管段要求：上游 10D，下游 5D，距泵出口 30D（D 为管径）

流体

种类：水、海水、工业污水、酸碱液、酒精、啤酒、各种油类等能传导超声波的单一均匀的液体

浊度：≤10000 ppm 且气泡含量小

温度：-30~160℃

流向：可对正反向流量分别计量，并可计量净流量

工作环境温度

主机：-30-70℃

探头：-30 ~ +160℃

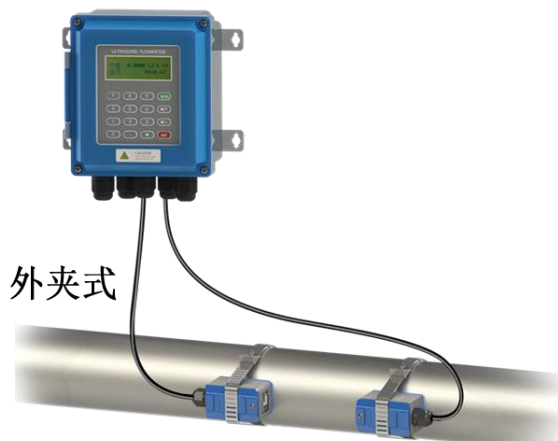
湿度

主机：85%RH

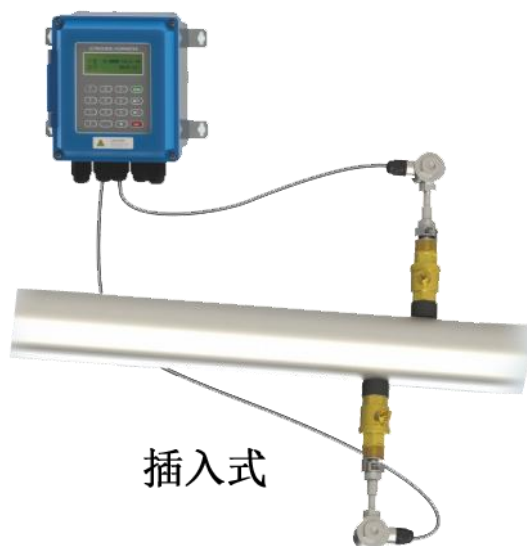
探头：可浸水工作，水深≤2 米

3、应用示例

1. 外夹式超声波流量计：只需将外夹式传感器粘贴在管道表面即可完成各种液体的流量测量，与传统流量计相比，它无需断管断流，安装方便快捷，真正实现了无损安装。



2. 插入式超声波流量计：只需在管道表面开两个安装孔即可安装插入式传感器。利用开孔工具，可实现不停水安装插入式超声波传感器，由于传感器直接与流体接触，测量精度稳定可靠。



3. 管段式超声波流量计：DN40 及以上管道适用；管段式超声波流量计具有安装简单，始动流量低，测量精度高，无压力损失等优点。



4、超声波流量计-选型表

GDUF2000		超声波流量计												
	-	W	壁挂式						主机类型					
		S	盘装式											
		1	一体式（管段式适用）											
			S	标准夹装式						传感器形式				
			C	标准插入式										
			G	管段式										
			TS	高温夹装式										
				32	DN 32					管径 DN□mm				
				40	DN 40									
				50	DN 50									
												
					0	碳钢					管道材质			
					1	不锈钢								
					2	铸铁								
					3	玻璃钢								
					4	PVC								
					5	水泥								
					6	其他								
				A	220V AC									
				B	24V DC									
					P	标准型					安全类型			
					D	隔爆型								
						X	无					温度传感器		
						A	带温度传感器							
								X	无					附加功能
								A	带 SD 卡存储功能					
GDUF2000												订货代码		

7. GDSF 金属转子流量计



1、产品概述

GDSF 金属管浮子流量计是工业自动化过程控制中常用的一种变面积流量测量仪表。它具有体积小，检测范围大，使用方便等特点。它可用来测量液体、气体以及蒸汽的流量，特别适宜低流速小流量的介质流量测量。

GDSF 系列智能金属管浮子流量计有就地显示型和智能远传型，带有指针显示瞬时/累积流量液晶显示，上、下限报警输出，累积脉冲输出，批次控制，标准的二线制 4~20mA 电流输出等多种形式。为用户使用提供了非常广阔的选择空间。另该仪表采用先进的微处理中央芯片及高质量工业化组件。

2、结构原理

GDSF 系列金属管浮子流量计主要由两大部分组成：测量管 GDSF 指示器。测量管包括锥管或孔板、导向器、止动器、浮子等部件，指示器包括磁随动系统、指针、刻盘、线路等组件。

工作原理：被测介质自下而上流经测量管浮子上下端产生差压形成上升力，当浮子所受上升力大于浸在流体中浮子重量，浮子便上升，环隙面积随之增大，环隙处流体流速迅速下降，浮子上下端差压降低，作用于浮子的上升随着减小，直到上升力与浸在流体中浮子重量平衡时，浮子便稳定在某一位置，浮子位置的高低即时对应着被测介质流量的大小。

3、主要特点

- 适用于小口径和低流速介质流量测量
- 工作可靠，维护量小，寿命长
- 对于直管段要求不高
- 较宽的流量比 10: 1
- 双行大液晶显示，可选现场瞬时/累计流量显示，可带背光
- 单轴灵敏指示
- 非接触磁耦合传动
- 全金属结构，适于高温、高压和强腐蚀性介质
- 可用于易燃、易爆危险场合

- 可选二线制、电池、交流供电方式
- 带有数据恢复，数据备份及掉电保护功能

4、技术参数

- 测量范围：液体（20℃） 1~200000l/h
气体（20℃） 0.03~4000 /h
- 量程比：标准型 10: 1，特殊型 20: 1
- 精度：标准型 1.5 级，特殊型 1.0 级
- 压力等级：标准型：DN15~DN50 4.0MPa DN80~DN200 1.6MPa
特殊型：DN15~DN50 25MPa DN80~Dn200 16MPa
夹套的压力等级为 1.6MPa
特殊型在选型和订货前应与公司协商
- 压力损失：7kPa~70kPa
- 介质温度：标准型：-80℃~+200℃；PTFE：0℃~85℃；高温型：最高可达 400℃
- 介质粘度：DN15：n<5mPa.S（F15.1~F15.3）
n<30mPa.S（F15.4~F15.8）
DN25：n<250mPFa.S
DN50~Dn150：n<300mPa.S
- 环境温度：液晶型-30℃~+85℃
指针型-40℃~+120℃
- 连接形式：标准型：DIN25001 标准法兰
特殊型：由用户指定的任意标准法兰或螺纹
- 供电电源：标准型：24VDC 二线制 4~20mA（10.8VDC~36VDC）
交流型：85~265VAC 50Hz
电池型：3.6V@4AH 镍氢电池
- 报警输出：上限或下限瞬时流量报警
标准型：集电极开路输出(最大 100mA@30VDC 内部阻抗 100 欧)
特殊型：继电器输出（触点容量最大 5A@250VAC）
- 脉冲输出：累积脉冲输出，最小间隔 50 毫秒
- 液晶显示：瞬时流量显示数值范围：0~50000
- 累计流量显示数值范围：0~99999999
- 防爆标志：本安型 Ex ia II CT6；隔爆型 Exd II Ct6

5、选型表

GDSF-		金属转子流量计					
GDSF-	A	【现场只读型】指针式					显示类型
	B	【现场只读型】指针+液晶式，显示累积流量					
	C	现场显示+远传4-20mA					
	D	现场显示+远传4-20mA +HART协议					
	E	现场显示+远传4-20mA +上下限报警					
	1	垂直安装，上进下出					安装方向
	2	垂直安装，下进上出					
	3	水平安装，左进右出					
	4	水平安装，右进左出					
	5	侧侧安装，侧进侧出					
	6	底侧安装，下进上横出					
	4	304不锈钢					接液材质
	6	316L 不锈钢					
	P	内衬 PTFE					
	T	钛合金					
	A	圆形					表盘形状
	B	方形					
	0	无（仅用于显示类型 A、B）					供电类型
	1	24V DC 二线制					
	2	24V DC 三线制					
	3	220V AC					
	4	3.6V（仅用于显示类型 B）					
	P	标准型					安全类型
I	本安型						
D	隔爆型						
T	夹套型（需保温或冷却时选择）					附加选项	
Z	阻尼型（测气或压力不稳时选择）						
GDSF-							订货代码

8. GDQB 靶式流量计



1、概述

GDQB 型靶式流量计是在传统靶式流量计测量原理基础上，充分利用其优秀的特点，结合新型传感器技术和现代数字技术上研制、开发而成的全新型力感应靶式流量计，他既具有传统靶式、孔板、涡街等流量计无可懂部件的特点，同时又具有与容积式流量计相媲美的测量精确度，加之其特有的抗干扰，抗杂质性能，轻便又可靠的优点，广泛用于石油、化工、能源、食品、环保、水利、钢铁等领域。从其使用的效果上看，GDQB 型流量计具有极为广阔的适用性，既：

- 适用管径广：从 6~2000mm 至更大。
- 适用于高低温介质：-196~+600℃
- 适用于高压工况：0~70MPa

产品特点

- 适用于常温、高温、低温工况下的液体、气体、蒸汽、粘稠介质及各种流体介质的流量。
- 灵敏度极高，能测量超小流量，其可测量最低流苏为 0.08m/s
- 计量精确，可达总综测量 0.2%
- 测量范围宽，最大测量范围可达 1:30
- 重复性好，一般为 0.1~0.08%
- 可采用干式标定，即砝码挂重法
- 安装简单方便，极易安装维护

2、结构及工作原理

1) 结构:GDQB 靶式流量计主要由：测量管（壳体），受力元件（靶板），感应原件（力传感器、压力传感器、温度传感器），过度部件，计算显示和输出部分组成；如下

- 1.受力元件
- 2.感应元件
- 3.测量管
- 4.过度部件
- 5.积算、显示、输出部件

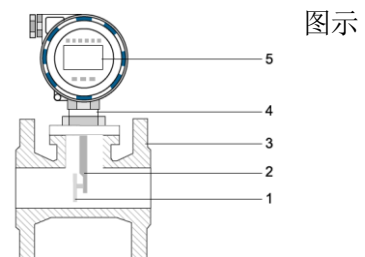


图 1

GDQB 靶式流量计如图 1 所示，在仪表表体中心同轴位置与传感器刚性连接的受力元件（靶板），当被测介质以一定的速度（m/s）流动时，其自身会产生相应的动量，该动量直接作用于受力元件（靶板）上，由于受力元件与传感器的刚性连接，传感器也就直接受到流体动量而产生的作用力 F，他的流速 V，介质密度 ρ 和靶板受力面积 A 之间关系式如下：

$$F = C_D \frac{\rho V^2}{2} A$$

式中 F—靶板上受的力（N）

C_D —阻力系数（根据流体密度 KG/m^3 ）

V—流体速度（m/s）

A—靶板受力面积（ m^2 ）

经过推导与换算，得流量计算如下：

$$Q_m = 4.512\alpha D \left(\frac{1}{\beta} - \beta \right) \sqrt{\rho F} \quad \text{kg/h}$$

$$Q_v = 4.512\alpha D \left(\frac{1}{\beta} - \beta \right) \sqrt{\frac{F}{\rho}} \quad \text{m}^3/\text{h}$$

式中 Q_m ， Q_v 分别为质量流量（kg/h）和体积流量（ m^3/h ）

α —流量系数

D—测量管内径（mm）

β —直径比（ $\beta = d/D$ ）

d—靶板直径（mm）

技术参数

被测介质	液体；气体；蒸汽				
公称口径	管道式 6~300mm	夹装式 15~600mm		插入式 100~4000mm	
公称压力	0.6~70Mpa	0.6~70Mpa		0.6~70Mpa	
介质温度	-20℃~70℃（常温型）		-196℃~600℃（高低温型）		
精确度	±0.2%	±0.5%	±1.0%	±1.5%	±2.5%
范围度	1:3	1:5	1:10(液体)	1:10(气体)	1:10(蒸汽)
补偿型式	温度补偿；压力补偿				
重复性	0.1%~0.08%				
供电电源	机内置 3.6V 锂电池；外供电源 24VDC；220VAC（仅用于分体显示）				
输出形式	现场显示读值；4~20mA；脉冲；0~10V；RS232/RS485（可选），哈特协议				
测量管材料	碳钢；304；316L；哈氏合金 亦可根据用户要求提供				
防爆标志	本安型：(ExiaIICT ₄) 隔爆型 (ExdIICT ₄)				
防护等级	IP65；IP67；IP68				

3、GDQB 靶式流量计--选型表

GDQB-	GDQB靶式流量计					
	A	法兰管道式				安装形式
	B	夹装式				
	C	插入式				
	D	在线可拆装式				
	E	卡箍式				
	F	管螺纹式				
	Y	液体				介质类型
	Q	气体				
	Z	蒸汽				
	16	316L 不锈钢				靶板材质
	HC	哈氏合金				
	A	常温型-30...+70℃				过程温度
	B	高低温型-196...+600℃				
	A	4-20mA (24VDC 二线制)				信号类型
	B	4-20mA (220VAC 四线制)				
	S	脉冲信号				
	V	电压信号				
	H	HART 协议 (可选功能, 代码可叠加)				
	R	RS485 协议 (可选功能, 代码可叠加)				
	2	二次仪表显示; 可选功能, 叠加代码				
	P	标准型				安全类型
I	本安型					
D	隔爆型					
X	无				补偿类型	
T	带温压补偿					
Z	带压力补偿					
		-XXXX (mm)				管道公称通径
GDQB-						订货代码

四、温度仪表

1. GD-WZB/WRB 一体型温度变送器

1、概述

温度变送器通常和显示仪表、记录仪表、电子计算机等配套使用，输出 4~20mA。带 HART 协议，直接测量各种生产过程中的 0~1800℃ 范围内液体、蒸汽和气体介质以及固体表面温。

特点：

通常和显示仪表、记录仪表、电子计算机等配套使用，输出 4~20mA。直接测量各种生产过程中的 0~1800℃ 范围内液体、蒸汽和气体介质以及固体表面温度。

工作原理：热电偶（阻）在工作状态下所测得的热电势（电阻）的变化，经过温度变送器的电桥产生不平衡信号，经放大后转换为 4~20mA 的直流电信号给工作仪表，工作仪表便显示出所对应的温度值。

主要技术参数：

1) 产品执行标准：IEC584, IEC1515, IEC751, JB/T7391-94

2) 测温范围及允差

热电阻



型号	分度号	测温范围℃	精度等级	允许偏差
GD-WZPB	Pt100	-200~+500	A 级	$\pm (0.15+0.002 t)$
			B 级	$\pm (0.30+0.005 t)$
GD-WZCB	Cu50 Cu100	-50~+100	-	$\pm (0.30+0.006 t)$

热电偶

型号	分度号	允许误差与偶材等级			
		I 级		II 级	
		允差值	测温范围℃	允差值	测温范围℃
GD-WRNB	K	$\pm 1.5^\circ\text{C}$ $\pm 0.004 t $	-40~+375 375~1000	$\pm 2.5^\circ\text{C}$ $\pm 0.0075 t $	-40~+333 333~1200
GD-WRMB	N	$\pm 1.5^\circ\text{C}$ $\pm 0.004 t $	-40~+375 375~1000	$\pm 2.5^\circ\text{C}$ $\pm 0.0075 t $	-40~+333 333~1200
GD-WREB	E	$\pm 1.5^\circ\text{C}$ $\pm 0.004 t $	-40~+375 375~800	$\pm 1.5^\circ\text{C}$ $\pm 0.004 t $	-40~+333 333~900
GD-WRFB	J	$\pm 1.5^\circ\text{C}$ $\pm 0.004 t $	-40~+375 375~750	$\pm 1.5^\circ\text{C}$ $\pm 0.004 t $	-40~+333 333~750
GD-WRCB	T	$\pm 1.5^\circ\text{C}$ $\pm 0.004 t $	-40~+125 125~350	$\pm 1^\circ\text{C}$ $\pm 0.0075 t $	-40~+333 133~350
GD-WRPB	S	$\pm 1^\circ\text{C}$ $\pm [1+0.003(t-1100)]$	0~+1100 1100~1600	$\pm 2.5^\circ\text{C}$ $\pm 0.0025 t $	0~600 600~1600

3、一体型温度变送器-选型

GD-W		GD-W 一体型温度变送器			
GD-W	RB	热电偶			类型
	ZB	热电阻			
	P	铂 PT100	适配热电阻		感温元件材料
	C	铜 Cu50	适配热电阻		
	M	镍铬硅-镍硅	适配热电偶		
	N	镍铬-镍硅	适配热电偶		
	E	镍铬-铜镍	适配热电偶		
	F	铁-铜镍	适配热电偶		
	C	铜-铜镍	适配热电偶		
	2	4-20mA / DC 24V 二线制			输出信号
	H	4-20mA +HART / DC 24V 二线制			
	0	无固定装置			连接方式
	1	固定螺纹M27*2			
	2	固定锥型螺纹			
	3	固定法兰			
	4	活动法兰			
	5	活动螺纹管接头			
A	数字显示			现场指示	
N	无				
I	本安型			安全类型	
D	隔爆型				
GD-W					订货代码

2. GD-WZ 热电阻



1、应用

热电阻通常和显示仪表、记录仪表等配套使用。直接测量生产过程中的-200~500℃范围内液体、蒸汽和气体介质以及固体表面温度。

2、特点

- 压簧式感温元件，抗振性能好；
- 测量精确度高；
- 机械强度高，耐压性能好；
- 进口薄膜电阻元件，性能可靠稳定；

3、工作原理

热电阻是利用物质在温度变化时，其电阻也随着发生变化的特征来测量温度的。当阻值变化时，工作仪表便显示出阻值所对应的温度值。

4、主要技术参数

○产品执行标准

IEC751, JB / T8622—1997,

JB / T8623—1997

○常温绝缘电阻

热电阻在环境温度为 15~35℃，相对湿度不大于 80%，试验电压为 10~100V（直流）电极与外套管之间的绝缘电阻≥100MΩ。

○测温范围及允差

型号	分度号	测温范围℃	精度等级	允许偏差
GD-WZP	Pt100	-200~+500	A 级	± (0.15+0.002 t)
GD-WZC	Cu50		B 级	± (0.30+0.005 t)
	Cu100	-50~+100	-	± (0.30+0.006 t)

注：t 为感温元件实测温度绝对值。

5、GD-W 热电阻-选型

GD-W-	GD-W 热电阻					
	Z	热电阻				
	P	铂 PT100	适配热电阻		感温元件材料	
	C	铜 Cu50	适配热电阻			
	P	铂 PT100			分度号	
	C	铜 Cu50				
		0	无固定装置		连接方式	
		1	固定螺纹M27*2			
		2	固定锥型螺纹			
		3	固定法兰			
		4	活动法兰			
		5	活动螺纹管接头			
		A	带防雨盒变送		防雨盒类型	
		N	无			
		I	本安型		安全类型	
		D	隔爆型			
		-	无附加		附加选项	
		A	防腐型			
		B	铠装型			
		C	炉温专用			
		D	带热安装套管			
		E	热套装型			
GD-W-						选型代码

3. GDWR 热电偶



1、应用

通常和显示仪表、记录仪表、电子计算机等配套使用,直接测量各种生产过程中 0~1600℃范围内的液体、蒸汽和气体介质以及固体表面温度。

2、特点

- 装配简单, 更换方便
- 压簧式感温元件, 抗振性能好
- 测量范围大
- 机械强度高, 耐压性能好

3. 主要技术参数

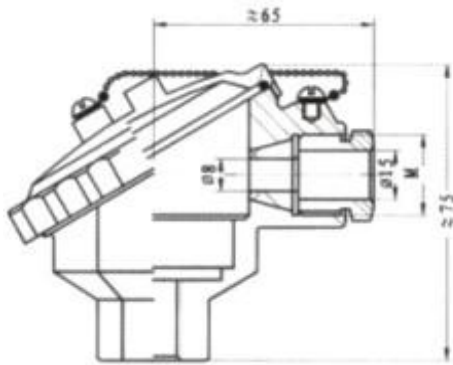
○ 产品执行标准: IEC584, IEC1515, GB/T16839-1997, JB/T5582-91

○ 常温绝缘电阻: 热电偶在环境温度为 20±15℃, 相对湿度不大于 80%, 试验电压为 500±50V (直流) 电极与外套管之间的绝缘电阻 ≥ 100MΩ . m

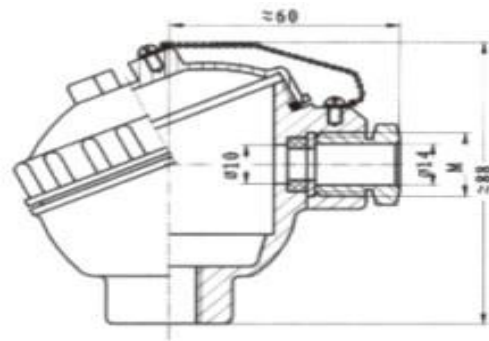
○ 测量范围及允差

型号	分度号	允许误差与偶材等级			
		I 级		II 级	
		允差值	测温范围℃	允差值	测温范围℃
GD-WRN	K	±1.5℃	-40~+375	±2.5℃	-40~+333
		±0.004 t	375~1000	±0.0075 t	333~1200
GD-WRM	N	±1.5℃	-40~+375	±2.5℃	-40~+333
		±0.004 t	375~1000	±0.0075 t	333~1200
GD-WRE	E	±1.5℃	-40~+375	±1.5℃	-40~+333
		±0.004 t	375~800	±0.004 t	333~900
GD-WRF	J	±1.5℃	-40~+375	±1.5℃	-40~+333
		±0.004 t	375~750	±0.004 t	333~750
GD-WRC	T	±1.5℃	-40~+125	±1℃	-40~+333
		±0.004 t	125~350	±0.0075 t	133~350
GD-WRP	S	±1℃	0~+1100	±2.5℃	0~600
		±[1+0.003 (t-1100)]	1100~1600	±0.0025 t	600~1600

○接线盒形式



防水式



防喷式

注：电气出口 M 未特殊指明，一律视为 M20×1.5。

4. 热电偶—选型：

GD-W-	热电偶					
	R	热电偶				
		M	镍铬硅-铬硅			感温元件材料
		N	镍铬-镍硅			
		E	镍铬-铜镍			
		C	铜-铜镍			
		F	铁-铜镍			
		0	无固定装置			连接方式
		1	固定螺纹M27*2			
		2	固定锥型螺纹			
		3	固定法兰			
		4	活动法兰			
		5	活动螺纹管接头			
		A	带防雨盒变送			防雨盒类型
		N	无			
		I	本安型			安全类型
		D	隔爆型			
		-X	无附加			附加选项
		-A	防腐型			
		-B	铠装型			
		-C	炉温专用			
		-D	带热安装套管			
		-E	热套装型			
			-XXXX (mm)			插入深度
GD-W-						订货代码

选型注意事项:

热电偶（适用于铠装和隔爆热电偶）

序号	形式	保护管材质	公称压力	热响应时间	备注						
0	无固定	高铝质 (仅适用于N或K分 度号) 1Cr18Ni9Ti 0Cr25Ni20 (适用于所有选型 上热电偶)	常压	<24S (适用于工作温度 截面式) <90S (除了变截面式)	保护管直径为 Φ 16、Φ 20 Φ 16 高铝质管 Φ 20 高铝质管 具体要求双方 协商而定						
1	固定螺纹		≤10MPa								
2	活动法兰		常压								
3	固定法兰		≤2.5MPa								
4	活络管接头式		常压								
5	锥形固定螺纹式		≤30MPa								
6	直形管接头式		常压								
7	固定螺纹管接头式										
8	活动螺纹管接头式										
固定装置类型		插入深度 L (mm)						附注			
		150	200	250	300	350	500	1000	1500	2000	
无固定								保护管总长 L=l+150 插入 深度及其保 护管材质可 按协议定货			
固定螺纹											
活动法兰											
固定法兰											
活络管接头式											
锥形固定螺纹式											
直形管接头式											
固定螺纹管接头式											
活动螺纹管接头式											

5、保护管材质及选用

材质	使用温度	特点及用途
1Cr185Ni9Ti	-200~800	具有高温耐蚀性，通常作为一般热钢使用
304	-200~800	低碳含量，具有良好耐晶间腐蚀性，通常作为一般耐热钢使用
316	-200~750	低碳含量，具有良好耐晶间腐蚀性，作为耐腐蚀钢使用
316L	-200~750	超低碳含量，具有良好耐晶间腐蚀性，作为耐腐蚀钢使用
310S	-200~1000	具有高温抗氧化性，耐腐蚀型通常作为热钢使用
GH3030	0~1100	镍基高温合金钢，具有优良抗氧化性，耐腐蚀型，通常作为耐热钢使用
GH3039	0~1300	具有优良抗氧化性，耐腐蚀型，通常作为耐热钢使用

4. WSS 双金属温度计



1、双金属温度计是一种测量中低温度的现场检测仪表。

可以直接测量各种生产过程中的 $-80^{\circ}\text{C}\sim+500^{\circ}\text{C}$ 范围内液体、蒸汽和气体介质温度。

2、特点

- 现场显示温度，直观方便；
- 安全可靠，使用寿命长；
- 多种结构形式，可满足不同要求。

3、工作原理

双金属温度计是基于绕制成环性弯曲状的双金属片组成。一端受热膨胀时，带动指针旋转，工作仪表便显示出所应的温度值

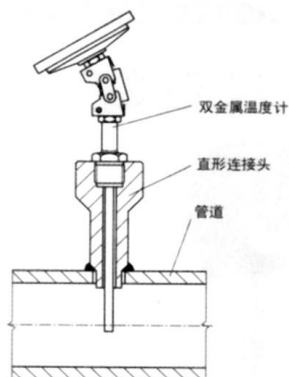
4、主要技术参数

- 产品执行标准：JB/T8803-1998， GB3836-83
- 标度盘公称直径：60，100，150
- 精度等级：(1.0)，1.5
- 热响应时间： $\leq 40\text{S}$
- 防护等级：IP55
- 角度调整误差 角度调整误差应不超过其量程的1.0%
- 回差 温度计回差应不大于基本误差限的绝对值
- 重复性 温度计重复性极限范围应不大于基本误差限绝对值的1/2
- 测温范围

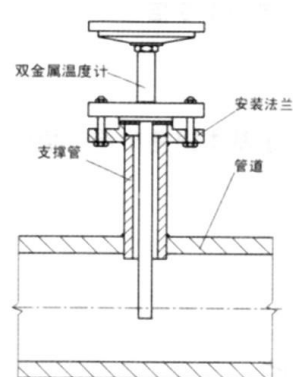
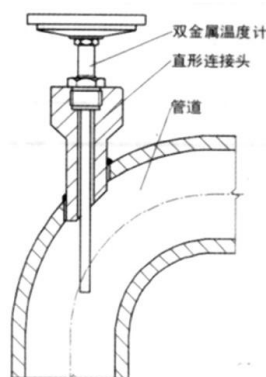
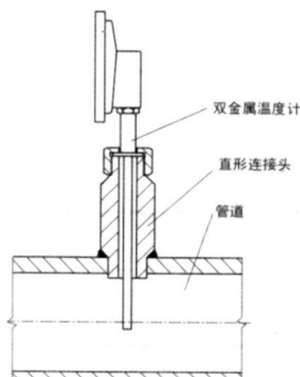
测量范围 $^{\circ}\text{C}$	适用范围	
	工业、商业	实验室、小型
$-80\sim+40$	√	√
$-40\sim+80$	√	√
$0\sim50$	√	√
$0\sim100$	√	√
$0\sim150$	√	√
$0\sim200$	√	√
$0\sim300$	√	√
$0\sim400$	√	√
$0\sim500$	√	√

5、安装方法示意

○垂直管道安装方法



○垂直管道安装方法



○弯曲管道安装方法

○法兰安装方法

○弯曲管道安装方法

○法兰安装方法

6、选型

GD-W- 温度仪表

S 金属膨胀式

SA 感温元件双金属片

表壳公称直径

3 160

4 100

5 150

位置特征

0 轴向（直型）

1 径向（角型）

2 135° 向（钝角型）

8 万向（可调角型）

安装固定装置

0 无固定装置

1 可动外螺纹

2 可动内螺纹

3 固定螺纹

4 固定法兰

5 卡套螺纹

6 卡套法兰

防护形式

W 防护型

F 防腐型

N 耐磨型

5. G DAT300 在线红外测温仪

1、概述

红外测温仪又叫红外温度计，大致分为手持式红外测温仪（便携式红外测温仪），固定式红外测温仪（在线式红外测温仪也可认为是红外温度传感器）两大类。红外测温仪由光学系统、光电探测器、信号放大器及信号处理、显示输出等部分组成。光学系统汇聚其视场内的目标红外辐射能量，视场的大小由测温仪的光学零件及其位置确定。红外能量聚焦在光电探测器上并转变为相应的电信号。该信号经过放大器和信号处理电路，并按照仪器内疗的算法和目标发射率校正后转变为被测目标的温度值。

传感器选择：匹配美国泰克雷泰传感器+向导防爆型 SX-300A 型变送器

标准 MI3 系列传感头(低温探头)

RAYMI310LTS：测温范围-40~600℃(-40~1112°F)，响应波长 8~14 微米，D：S=10:1,响应时间 130ms,

RAYMI320LTS：测温范围 0~1000℃(32~18322°F)，响应波长 8~14 微米，D：S=22:1,响应时间 130ms, 1 米电缆

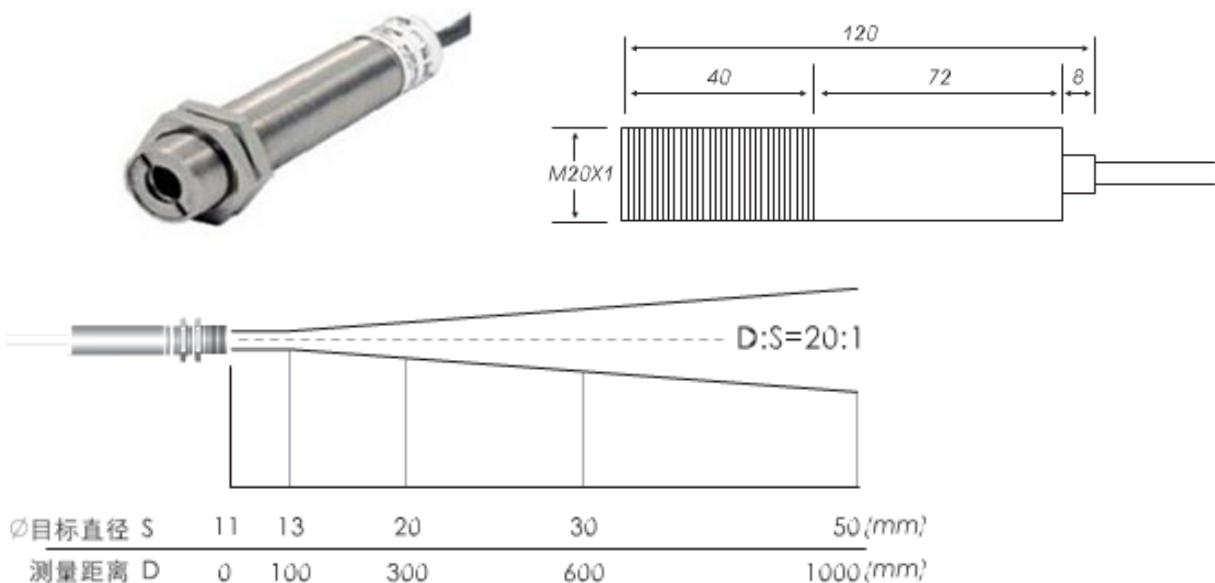
RAYMI302LTS：测温范围-40~600℃(-40~1112°F)，响应波长 8~14 微米，D：S=2:1,响应时间 130ms,快速 MI3 系列传感头(快速响应型低温探头)

RAYMI310LTF:测温范围 0~1000℃(32~1832°F)，响应波长 8~14 微米，D：S=10:1,响应时间 20ms,

MI3 系列传感头(5 微米玻璃专用型)：RAYMI320G5S:测温范围 250~1650℃(482~3002°F)，响应波长 5 微米，D：S=22:1,响应时间 55ms,

2、原理

在自然界中，一切温度高于绝对零度的物体都在不停地向周围空间发出红外辐射能量。物体的红外辐射能量的大小及其按波长的分布 —— 与它的表面温度有着十分密切的关系。因此，通过对物体自身辐射的红外能量的测量，便能准确地测定它的表面温度，这就是红外辐射测温所依据的客观基础。



6. MPAT600 多点平均温度计



1、概述

MPAT600 智能型多点温度计用于测量储罐内部的多点温度和多点平均温度，可以同时选配检测液位的磁致伸缩液位计，同时测量存储液体物料的多点温度、液位、介质密度等数据。MPAT600 多点温度计自带液位感应算法，测温点自适应液位变化测量，四线制，DC24V 供电，输出 4-20mA 模拟信号，可选 MODBUS RS485 通讯协议，最长探测范围可测 35 米，最多可测 32 点温度，0.3℃精度，广泛应用于石油、化工、冶金、食品等工业领域，其测量技术国内首创，达到了国际先进水平。

2、功能特点：

- MPAT600 可同时检测储罐多点温度、液位、界面
- 采用美国 Burr-Brown 温度元件；
- 随液体上升或下降没入液体的测温点参与平均测量；
- 输出 4-20mA 平均温度，MODBUS RS485 协议采集所有温度点的温度数据；
- 测量精度：±0.1℃（温度），±1mm（液位）
- 超低功耗微处理器，数字式温度传感器；
- 可通过 MPATWARE 软件或调整模块进行调试；
- 带现场 LCD 液晶显示，可编程，通过按键可查询单点温度计平均温度
- 防爆标志：ExiaIICT6
- 可进行液体平均温度、整体平均温度、空高平均温度、单点温度选择测量方式。

3、技术特点:

测量点数: 1-32 点测温

精度: $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$

分辨率: 0.1°C

测温范围: $-55^{\circ}\text{C}\cdots+100^{\circ}\text{C}$

输出方式: 4-20mA , Modbus RS485 通讯协议

特有功能: 可输出多点平均温度, 单点温度, 并可同时检测液位

防爆类型: 本安防爆 ExI AII CT6

保护管材料: 316L 不锈钢, 304S 不锈钢, PTFE 卫生型

外管直径: $\phi 15$ 不锈钢耐压软管

安装接口尺寸: M27*2 螺纹、法兰、卫生卡箍等

工作电压: 24VDC

环境温度: $-40^{\circ}\text{C}\cdots+65^{\circ}\text{C}$

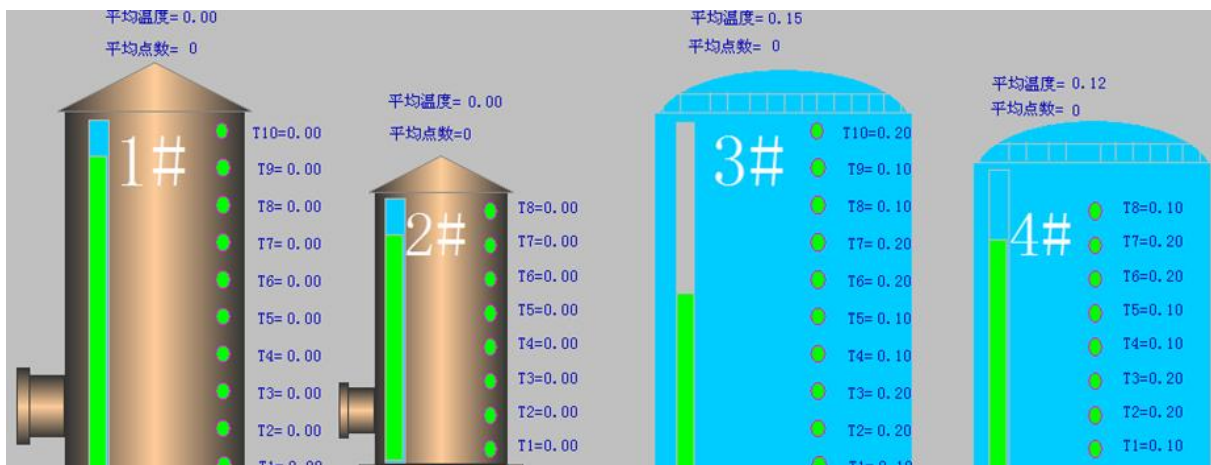
电气接口: M20*1.5、1" NPT (F)

外壳防护: IP65/IP68

表体材质: 铝合金

重量: 5.5kg (15 米螺纹型)

多点温度计应用:



4、产品选型：

MPAT600-		多点温度计选型		
MPAT600-	P	标准型		安全许可
	I	防爆型 ExiaIIBT6		
	A	多点平均温度输出；1路 4-20mA DC		功能/信号
	B	多个单点温度、多点平均温度输出；Modbus RS485 协议		
	C	多点平均温度+液位（界面）；2路 4-20mA DC		
	D	多点温度+液位（界面）；Modbus RS485 协议		
	4	304 不锈钢		传感器材质
	6	316 不锈钢		
	P	聚四氟乙烯 PTFE		
	GP	M27*2 螺纹		过程连接
	NP	1"NPT 螺纹		
	FA	DN50 PN1.6 法兰（GB/T9119-2000）		
	FB	DN80 PN1.6 法兰（GB/T9119-2000）		
	FC	DN100 PN1.6 法兰（GB/T9119-2000）		
	FD	DN150 PN1.6 法兰（GB/T9119-2000）		
M	M20*1.5		电气接口	
N	1/2" NPT (F)			
XX	测温点数量（个）		测温点数	
X	无		附加功能	
K	带罐旁显示表			
-XXXX	传感器插入长度（mm）		传感器长度	
MPAT600-				订货代码

五、分析仪器

1. HACH 1720E 低量程浊度仪



典型应用:

自来水厂：滤前、滤后、沉淀和出厂水的浊度监测；市政管网水质监测；工业过程水质监测，循环冷却水、活性炭过滤器出水、膜过滤出水等。

仪器特点:

- 内置专利的气泡去除系统
- 清洗维护非常简单；三个月校正一次
- 在线性好，不受样品流速和压力的影响
- 采用 0NTU与20NTU两点校正法
- 也可以通过对比做单点校准：（1-40NTU 范围内任选一点）
- 测量单位：NTU；同时有多种辅助测量单位显示：FTU, TE/F, mg/L
- USEPA（美国环保署）认可的方法

测量原理

从传感器光源组件发出的白炽光，向下进入浊度仪内，遇到样品中的悬浮颗粒产生散射光。传感器浸在水样中的光电检测器能够检测到与入射光束呈90°角的散射光。连续流动的水样流经获得专利的气泡脱除系统，该系统能脱除样品流中夹带的空气泡，从而消除低浊度测量中最显著的干扰；该脱泡系统不受样品流速及压力变化的影响。

技术指标:

量 程： 0.0001-9.9999； 10.000-99.999NTU； 自动选择量程

准确度： 10~40NTU时，读数的±2%或±0.02

取大者40 ~ 100NTU 时，读数的± 5%

重现性： 优于读数的±1.0%或±0.002，取大者

响应时间： 步进响应，初始响应为1 分钟，间隔响应15秒

信号平均： 6, 30, 60, 90 秒用户可选；用户默认值为30秒

样品流速： 200~750mL/min

工作温度： 对于单传感器系统为0~50℃，对于双传感器系统为0~40℃

样品温度： 0~50℃

模拟输出: 0/4~20mA 可选, 在0~100NTU范围内可编程
继电器: 3只SPDT, 230VAC, 5A; 可设定点警报
电源要求: 100~230VAC, 50/60Hz, 自动选择; 40VA
进水管: 1/4" NPT 内螺纹, 1/4" 压缩配件 (提供)
排水管道: 1/2" NPT 内螺纹, 1/2" 软管 (提供)
数字通讯: MODBUS/RS485, MODBUS/RS232, LonWorks协议 (可选)
标准方法: 标准方法2130B, USEPA 180.1, HACH 方法8195
外壳: NEMA-4X/IP66 控制器。
尺寸: 浊度仪: 25.4 × 30.5 × 40.6cm

订购指南:

整机定货:

60150-10 带sc100 控制器的1720E Series2 浊度仪, 探头电缆长2米
60150-12 1720E Series2/sc100; 带MODBUS/RS485 输出, 探头电缆长2米
60150-13 1720E Series2/sc100; 带MODBUS/RS232 输出, 探头电缆长2米
60150-14 1720E Series2/sc100; 带LonWorks 输出, 探头电缆长2米
60150-15 1720E Series2/sc100; 带 PROFIBUS 输出, 探头电缆长2米

单浊度探头:

60150-00 1720E Series2 浊度仪, 传感器, 探头电缆长2米

可选附件:

57960-00 25ft. (7.7 米)延长电缆
46308-00 电源线 (230VAC), 带防水堵头。(注: 电源线必须单独订购)
52250-00 20NTU, ICE-PIC校验模块
52215-00 1NTU, ICE-PIC 校验模块
26601-53 20.0NTU, 1L STABLCAL 校验、校准标准液
26598-53 1.0NTU, 1L, STABLCAL 校验、校准标准液
44156-00 FORMAZIN 校准工具包 (包括4000NTU Formazin, (500mL), TenSette 吸量管和校准桶)
2461-49 Formazin 标准液, 4000NTU, 500mL
44153-00 校准桶, 1L (注: 校准桶必须单独订购)

2. HACH SOLITAX™ SC 浊度/悬浮物(污泥浓度)分析仪



1、典型应用

污水处理厂中测量污泥浓度，评价活性污泥质量或整个生物处理过程；自来水厂中滤池反冲洗水浊度测量、原水及沉淀池出水浊度测量；工业生产过程/循环冷却水的水质情况。

2、仪器特点

- 既可以检测浊度，还可以检测悬浮物（或污泥）浓度
- 采用双光束红外和散射光光度计检测技术
- 探头具有自清洗功能
- LED发出的是880nm 的近红外光，补偿样品中的颜色
- 多种安装方法

3、工作原理

在SOLITAX™ sc 浊度/ 污泥浓度在线分析仪测量探头内部，位于45°角有一个内置的LED光源，可以向样品发射880nm的近红外光，该光束经过样品中悬浮颗粒的散射后，位于与入射光成90°角的散射光由该方面的检测器检测，并经过计算，从而得到样品的浊度。当测量污泥浓度时，位于与入射光成140°角的散射光由该方向的后检测器检测，然后仪器通过计算前、后检测器检测到的信号强度，从而给出污泥浓度值。由于LED发出的是880nm的近红外光，所以，样品中如果有颜色，是不会影响测量结果的。

探头类型	侵入式		
探头名称	T-line sc	TS-line sc	HS-line sc
功能	浊度	浊度和污泥浓度	浊度和污泥浓度
测量范围			
浊度	0.001~4000NTU	0.001~4000NTU	0.001~4000NTU
污泥浓度	-----	0.0011~50g/L	0.0011~50g/L
探头类型	插入式		
探头名称	Inline sc	Highline sc	
功能	浊度和污泥浓度	浊度和污泥浓度	

技术指标:

测量单位: 可选NTU, FNU g/L, mg/L, ppm, 或固体
测量精度: 浊度小于读数1%, 或± 0.001NTU; 悬浮固体: 小于读数5%
重复性: 浊度: 小于读数1%; 悬浮固体: 小于读数3%
响应时间: 1 秒
安装方法: 管道插入式安装使用球阀, 最小管径100mm (碳钢和不锈钢);
浸入式安装使用池边固定安装
样品流速: 最大3m/s
操作温度: 0~40℃
样品温度: 0~40℃
样品压力: 最大6Bar
探头尺寸: 插入式: 60 × 315mm, 浸入式传感器: 60 × 200mm
探头重量: 插入式: 2.4KG; 浸入式: 不锈钢材质 1.38KG, PVC材质 0.52KG
电缆长度: 标准: 10 米, 附加电缆可选: 7.6 米, 15.2 米, 最大长度 100 米

订购指南:

SOLITAXTM sc 浊度/ 悬浮物分析仪, 标准配置包括: sc100 控制器, 探头, 操作手册, 控制器安装附件 (探头安装支架需要单独订购)

浸入式安装:

69400-00 SOLITAXTM sc 浊度分析仪, 包括sc100 主机, T-line sc PVC 探头 (0.001-4000NTU), 带自清洗刮刀。
69401-00 SOLITAXTM sc 浊度/ 悬浮物分析仪, 包括sc100 主机, Ts-line sc 不锈钢探头 (0.001-4000NTU, 0.001-50g/L), 带自清洗刮刀
69402-00 SOLITAXTM sc 浊度/ 悬浮物分析仪, 包括sc100 主机, Hs-line sc 不锈钢探头 (0.001-4000NTU, 0.001-150g/L), 带自清洗刮刀

管道插入式安装:

69403-00 SOLITAXTM sc 浊度/ 悬浮物分析仪, 包括sc100 主机, Inline sc 不锈钢探头 (0.001-4000NTU, 0.001-50g/L), 带自清洗刮刀
69404-00 SOLITAXTM sc 浊度/ 悬浮物分析仪, 包括sc100 主机, Highline sc 高量程探头 (0.001-4000NTU, 0.001-150g/L), 带自清洗刮刀

安装附件:

57344-00 浸入式安装附件
57384-00 管道插入式安装附件
69405-00 自来水厂滤池反冲洗水浊度监测专用安装附件

3. HACH 9184 SC 余氯分析仪

1、典型应用：

适用在饮用水、工业过程水消毒工艺的次氯酸(HOCL)/余氯浓度在线监测。

尤其适用于反渗透等膜处理工艺进水的余氯监测。

2、仪器特点：

- 量程宽且检出限低
- 采用选择性膜传感器
- 带 pH 和温度补偿
- 内置流量控制装置
- 维护量小：校正一次/2 月；更换电解液和膜/6 个月
- 即插即用的数字化技术

3、测量原理：

电解液和渗透膜把电解池和水样品隔开，渗透膜可以选择性让ClO⁻ 穿透；在两个传感器之间有一个固定电位差，生成的电流强度可以换算成余氯浓度；在阴极上： $ClO^- + 2H^+ + 2e^- \rightarrow Cl^- + H_2O$

在阳极上： $Cl^- + Ag \rightarrow AgCl + e^-$ 由于在一定温度和pH 值条件下，HOCl、ClO⁻ 和余氯之间存在固定的换算关系，通过这种方式可测量余氯。

4、技术参数：

测量范围： 0.005 - 20 ppm (mg/L) HOCl

最小检出限： 5 ppb 或0.05 mg/L HOCl

准确度： 2% 或± 10 ppb HOCl

响应时间： 90% 少于90 秒

样品流速： 200~250 mL/min 自动可调

存储温度： -20~60℃

操作温度： 0~45℃

样品温度： 0~45℃

校正方法： 实验室比对法

校正间隔： 一次/2 个月

维护间隔： 一般每六个月更换一次膜和电解液

进样连接： 1/4-in. O. D.

排放连接： 1/2-in. I. D.

防护等级： IP-66/NEMA 4X

仪器尺寸： 270 x 250 mm

5、订购指南：

余氯分析仪

6043200 包括 9184sc TFC 传感器（带pH传感器），sc100控制器，控制器安装板

6043201 包括 9184sc TFC 传感器（带pH传感器），sc100控制器，控制器安装板带 RS485 MODBUS®

6043202 包括 9184sc TFC 传感器（带pH传感器），sc100控制器，控制器安装板带 RS232 MODBUS®

HOCL（次氯酸）分析仪

6043000 包括 9184sc HOCl 传感器，sc100 控制器，控制器安装板

6043001 包括 9184sc HOCl 传感器，sc100 控制器，控制器安装板带 RS485 MODBUS®

6043002 包括 9184sc HOCl 传感器，sc100 控制器，控制器安装板带 RS232 MODBUS®

传感器和易耗品

LXV430.99.00001 包括 9184sc HOCl 传感器

LXV432.99.00001 包括 9184sc TFC 传感器

368416,00000 pH 传感器

09184=A=1001 9184sc 传感器

09184=A=3500 9184sc 膜，已经组装，4只

09184=A=3600 9184sc 电解液

4. HACH CODmax 铬法 COD 分析仪



1、典型应用：

工业废水及市政污水排放的COD 在线监测。

2、仪器特点：

- 经典重铬酸钾氧化与全新测试技术的有机统一
- 全新独特活塞泵技术
- 自动监测泄漏系统
- 状态诊断自检系统
- 用户可设定的自动清洗、校正周期
- 中文、英文操作界面
- 人性化的安全防护面板设计

3、检测原理：

经典重铬酸钾氧化与全新测试技术的有机统一。样品在强氧化剂和高温175℃的条件下，快速、彻底的消解，光学系统检测样品被完全氧化后的吸光值，此吸光值与样品的COD值成正比。

4、技术参数：

测试方法：重铬酸钾高温消解，比色测定

测试量程：10~5,000mg/L

检测下限：3.3mg/L（校正曲线法）；8mg/L（空白法）

分辨率：<1mg/L

准确度：>100mg/L：< 10% 读数 <100mg/L：<± 6mg/L

再现性>100mg/L：< 5% 读数 <100mg/L：<± 5mg/L

消解时间：3, 5, 10, 20, 30, 40, 60, 80, 100, 120min, 自动

响应时间：(90%) 20min

测试间隔:连续, 1, 2, 3, 4, 5, ... 24 小时, 触发模式

操作菜单:中文/ 英文

校正间隔:按选定间隔自动进行 (持续时间: 60min)

数据存储:2,000 组

清洗间隔:按选定间隔自动进行 (持续时间: 10min)

样品:pH 1~12

用户保养:保养间隔>1 个月, 每月约1 小时

消解温度:175°C

试剂消耗:最少1 个月 (试剂和标准液)

工作温度:+5~+40°C

自检系统自我监测泄漏; 仪器状态自我诊断

模拟输出:2 路0/4 — 20mA

继电器控制2 路24V 1A 继电器高低点控制

服务接口:RS232

数据通讯MODBUS RS485, Profibus DP, 显示大屏幕 LCD 图表显示, 240*128

电源230 VAC \pm 10% / 50-60 Hz

功耗约:100 VA

尺寸550 mm \times 810 mm \times 390 mm

5、订购指南:

LPG420 包括: (1) 主机; (2) 说明书及安装件; (3) 附备件包;
不含过滤采样器。

6、试剂:

LCW420 试剂一套

5. HACH 9182 溶解氧分析仪



1、典型应用：

电厂、半导体厂等，适用于除氧水等低浓度（ppb）溶解氧分析。

2、特性和优点：

- 预先安装好的膜组件，更换膜的工作仅需几秒
- 检测限低
- 两点校准：零点+斜率
- 快速校准过程：不到15分钟即可完成从ppm级（空气）到ppb级（过程）的校准
- 两路模拟信号输出（测量值 / 温度），可以自动识别分析仪的状态
- 四个继电器，主要用做高 / 低限值、系统错误报警
- 随机消耗品可用两年，降低了用户的运行成本

3、技术参数：

测量范围： 0-2000 μ g/L O₂ (ppb)
重现性： <读数的 $\pm 5\%$ 或者< $\pm 0.5\mu$ g/L O₂，取较大值
响应时间： T₉₀ \leq 90 秒
服务间隔： 最多6个月
模拟输出： 两路0/4-20mA 输出，最大负载500 欧姆
操作温度： 0-45 $^{\circ}$ C
重量： 2.3kg

4、订购指南：

9182溶解氧分析仪, 标准配置包括:控制器、传感器、电缆、流通池和安装附件件、可供24个月使用的电解液和预制的膜组件、操作手册

19182 = A = 0011 HACH 9182 溶解氧分析仪,

5、常用备件

09182 = A = 1000 带NTC 温度传感器的ppb 级氧传感器

09182 = A = 3500 4个预先安装好的膜组件

363144, 00100 瓶装电解液 (100mL)

09180 = A = 8010 传感器电缆, 10 米

6. HACH GLI P H/ORP 分析仪

HACH GLI pH/ORP 分析仪，有三种规格的控制单元P53、P33 及PRO-P3。其中PRO-P3 可用于防爆场合。 pH分析仪具有两路输出，可以输出pH及温度值；仪器具有多个警报和控制功能。



1、技术参数

名称	P53 电导率分析仪	P33 分析仪	PRO-P3 变送器
PH	●	●	●
ORP	●	●	●
温度	●	●	●
继电器	4	2	N/A
独立输出	2 个 0/4-20mA	2 个 0/4-20mA	1 个 0/4-20mA
外壳防护等级	NEMA2X(IP65),1/2DIN	NEMA4X(面板)	NEMA4X
防爆等级	/	(IP65) ,1/2DIN	Class I,Division II Group A,B,C,D,T5
诊断功能	●	●	●
密码保护	●	●	●
菜单操作	●	●	●
电磁认证	●	●	●
温度补偿	●	●	●
PH 量程	-2.00--14.00	-2.00--14.00	-2.00--14.00
ORP 量程	-2100--+2100mV	-2100--+2100mV	-2100--+2100mV
温度量程	-20.0--+200.0 度	-20.0--+200.0 度	-20.0--+200.0 度
性能/稳定性	每 24 小时量程的 0.2% 无累计	每 24 小时量程的 0.2%，无累计	每 24 小时量程的 0.2%
性能/重复性	量程的 0.1%或更好	量程的 0.1%或更好	量程的 0.05%
电源要求	190-260VAC	180-260VAC	16-30VDC
安装方式	面板式，壁挂式和管道	面板式	面板式，壁挂式和管道
安装场合	防护等级高，可安装于 室外	防护等级底，可安装 于室内，仪表盘	防爆场合，24VDC

2、订购指南：

以下是GLI pH/ORP 分析仪控制器及安装附件，需要单独订购GLI 3/4 英寸复合电极或差分电极探头：
P53A4A1N P53pH/ORP 分析仪控制器，190 — 260Vac

P33A1NN P33pH/ORP 分析仪控制器，190 — 260Vac

PRO-P3A1N PRO-P3 pH/ORP分析仪控制器，16—30Vdc

7. OpitiQuant 污泥界面监测仪



1、典型应用：

在污水处理的初沉池、二沉池、污泥浓缩池的污泥界面测定；自来水厂沉淀池泥位测定。

2、仪器特点：

- 系统的机械自清洗系统，避免检测中的测量错误
- 微处理器控制编程的自检和自动运行系统
- 可以同时测量污泥界面的高度和厚度
- 提供多种条件下的安装选购件

3、操作原理：

OpitiQuant™污泥界面监测仪使用超声波原理，计算超声波返回探头的时间，仪器可以计算出污泥层的高度和厚度。有效地掌握污泥沉淀特性，对污泥的回流量进行精确的控制。让操作人员对优化污泥循环量，补偿废水的日常波动，修正非正常状态值，监测预浓缩池内的分离层做出适时的评价。

4、技术指标：

测量范围： 0.2~6.0m
测量周期： 10 秒（可调）
维护周期： 6 个月
信号输出： 0/4-20mA，最大负载500ohm
报警输出： 2 个继电器： 24VAC，2A
样品温度： +2~40℃
环境温度： - 10~40℃
工作电源： 230VAC±10%，50/60Hz，14VA，24VAC或DC±25%，800MA
仪器尺寸： 控制器：306X286X93mm, 探头：100X120mm

5、订购指南：

OpitiQuant™ 污泥界面监测仪，标准配置包括：控制器、探头、控制器的安装附件、操作手册等

57308-01 污泥界面监测仪，安装支架需要单独订购

57340-00 安装支架

6、可选配附件

LZX328自清洗用刷子备件，5 个装

LZX269电缆延长线，12 米

六、阀门及执行机构

1. 英国 ROTORK 罗托克电动执行机构

1、概述

ROTORK 作为世界上主要的执行机构制造厂家，因其产品耐用而享誉全球，凭借着数十年在各种环境下安装、使用的经验，已开发出了一套高可靠性的设计。并使执行机构在操作及安全应用方面处于领先地位。英国罗托克 (ROTORK) 公司于 90 年代推出了智能型电动执行器 (IQ 系列)，世界上首次推出的执行器，可以使你在不打开电动箱端盖即可进行调试和查询，与普通执行器相比具有如下特点：

(1) 便利的参数遥控设定功能。投入使用前，只要使用由厂家提供的专用设定工具，对准执行器就可进行参数的遥控设定。不仅简化了设定工作程序，还提高了设备安全运行性，特别是那些要求防爆的场所尤为重要。



执行器可保位或运行到预先设定的安全位置；

(4) 先进的控制功能。采用了计算机技术，把先进自动跟随控制技术设计为

它的一项标准功能。执行器响应速度与实际要求偏差大小成比例，即所谓的“变速控制”，大大提高了执行器响应品质。

(2) 丰富的在线显示功能。采用液晶显示技术，利用内置式液晶显示板，不仅可准确显示阀门开、关 状态和正常阀门开度等，且在参数设定或执行器有故障时，也能显示出重要信息。

(3) 完善的自诊断及保护功能。它可在线诊断出伺服电机过载、过热情况及电源的状态等，还能自动识别三相电源相位，紧急情况时，执



2、执行机构性能

1. 双密封、双保护：

IQ 外壳的额定防护等级为 IP68-水下 3 米 48 小时，NEMA4/4X/6。它是完全防水可防尘，而且不透汽。Rotork 双密封系统确保内部元件受到保护，因为它们被防水接线端子模块将内部电缆与接线端子箱隔离。即使在现场接线期间，移去接线端盖，保护仍得以维持，且接线端子模块独立密封。

2. 非侵入式终身密封

IQ 的现场调试无需卸掉电气箱端盖。所有设定和调整均使用提供的红外线设定器来完成。在制造厂的受控环境中组装后，气体交换已被排除，所有内部元件终身得到保护。非侵入式控制器意味着没有穿过控制箱体的贯通轴。简单、可靠，IQ 简化了设计，而规格和性能有所扩展。

3. 力矩测量

执行器能够可靠可精确地测定操作一个阀门的作用力，这是对阀门和执行器提供保护的基础。IQ 使用其专利的输出力矩测量系统，该系统是从人们熟悉的类似压力传感器这样的过程测量技术研制而成的。在工业中经过验证和测试的这一技术适用于阀门执行器。在带有负荷的情况下，用安装在力矩传感器内的压敏电阻传感器，是电机蜗杆推力的反作用力直接转换成输出力矩比例的电信号，可获得准确的、可重复的力矩测量值，且独立于频率、电压和温度变化。

4. 阀位测量

可靠的过程控制取决与阀门行程末端的准确定位，而液压控制取决于阀门行程中间的准确定位。拥有专利的非接触式阀位测量系统则是执行器控制中最简单的设计。只有一个活动部件的分解器把输出中心套筒的旋转转换成电信号，然后与存储在安全、永久存储器中的限位作比较。

5. 元件减少

合理的机械和电气系统使可靠性得到提高。作为 IQ 的基础，手轮结构和控制底架的改进提高了执行器的可靠性。最新 quot 系统集成芯片技术已因应用于 IQ 控制模块。元件数量明显减少，从而减少了互连、布线和印刷电路板的复杂性。采用了诸如数据显示功能以及更好的系统保护等增强功能，从而提高了性能及可靠性。

6. 安全完整性

最初研制 IQ 是为了提高阀门执行器的安全完整性状态。通过再次的设计和创新，Rotork 能够提供解决办法，是工艺工程师能够根据确定的安全完整性等级评估选择执行器。鉴于 IEC615081、ISA-S84.01 和 DIN19250 等国际标准成为评估工艺系统安全完善的要求，Rotork 将乐意讨论您的要求。

3、规格与技术参数

公称通径 DN (mm)	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	
单座 P	1.2-5.0	8	12	20	32	50	80	120	200	280	450					
双座 N		10	16	25	40	63		160	250	400	630	1600	1600			
流量系数 kv 套筒 M		15		20	30		75	115		240	350					
公称压力 (MPa)	1.6、4.0、6.0															
行程 (mm)	10	16			25			40			60			100		
信号	0-10mA DC, 4-20mA DC															
介质温度 °C	-200~+200、-40~+250 (常温) -40~+450 (中温) -250~-60 (低温)															
流量特性	直线 百分比															
可调范围	30:01:00															
阀体材质	公称压力 (MPa)	0.6	低温: ZG1Cr18Ni9Ti													
		1.6	常温: ZG230-450													
		4	低温: ZG1Cr18Ni9Ti													
			常温: ZG230-450、ZG1Cr18Ni9Ti													
			中温: ZG230-450、ZG1Cr18Ni9Ti													
		6.4	低温: ZG1Cr18Ni9Ti													
常温: ZG230-450、ZG1Cr18Ni9Ti																

		中温:ZG230-450、ZG1Cr18Ni9Ti
法兰尺寸	符合 JB78-59、JB79-59 标准, 可按 JB/79.1-94、JB、ANSI、JIS、DIN 等标准订货生产	
阀芯材质	1Cr18Ni9, SS304, 0Cr18Ni12Mo2Ti, SS316, ZG1Cr18Ni9Ti	
上阀盖型式	普通式(常温型), 热片式(中温型), 长劲式(低温式)	

1. 电动单座、双座调节阀

公称通径 DN		B	L			H				H1	
						ZRZP 单座		ZRZN 双座			
			PN1.6	PN4.0	PN6.4	普通型	热片型	普通型	热片型	ZRZP	ZRZN
20	230	460	180	185	190	653	804	/	/	65	/
25			185	190	205	665	816	670	937	99	104
32			200	210	220	671	822	673	943	105	107
40			220	230	240	683	834	693	982	116	126
50	230	530	250	255	265	698	849	698	992	131	131
65			275	285	295	789	949	799	1147	165	175
80			305	310	325	792	952	809	1177	173	190
100			350	355	370	796	956	821	1207	177	202
125	260	630	410	425	440	847	1062	872	1357	225	250
150			450	460	475	855	1070	882	1377	233	260
200			550	560	570	894	1109	924	1459	272	302
250			670	660	670	1156	1368	1156	1368	422	422
300			740	785	800	1215	1427	1215	1427	484	484

2. 电动套筒调节阀

公称通径 DN	L (mm)			A	B	H (mm)		H1 (mm)
	PN16	PN40	PN64			普通型	热片型	
25	184	197	230	230	460	668	819	75
40	222	235	260			684	835	95
50	254	267	300			684	835	98
80	295	317	380	230	530	785	946	130
100	350	368	430			795	946	156
150	480	473	550	260	630	945	1160	208
200	600	615	650			945	1160	250
250	650	670	690			1050	1320	265
300	740	770	800			1145	1320	265

2. 意大利 DAFRAM 高温、高压、超低温球阀



DAFRAM S.p.A. 是意大利著名的阀门企业,是意大利第一个生产球阀的制造厂,也是世界上获得阀门第三方认证最多的厂家之一。先进的生产技术、完善的质量控制体系以及在 50 多年生产实践中积累的经验确保了 DAFRAM 成为世界上最著名和最有竞争力公司之一。DAFRAM 球阀广泛应用于石油天然气、石油化工、炼油、海洋石油平台、油气管道输送储存、中转及集输系统、天然气净化处理工厂、钢铁、电力、造船、区域地下管网输气、供热及其他传统工业。

1、产品及应用

球阀类型：

- 浮动式球阀、固定轴球阀
- 全通径、缩径球阀
- 软密封球阀- 标准常规球阀
- 金属密封球阀 - 耐磨、耐腐蚀和高温工况
- 深冷超低温加长轴球阀 - 低温工况
- 顶装球阀、侧装球阀、全焊接球阀
- 三通球阀 (Y 型、T 型)
- 泄露等级： ISO 5208 Rate D and A,ANSI/FCI 70-2 Class V、VI
- 碳钢、不锈钢、双相钢、超级双相钢、Inconel、Monel、镍基合金等特殊合金阀门
- 防逸散泄漏球阀；TA-Luft 认证和氦气测试。

球阀产品范围：

- 温度范围: -196 °C ~ + 550 °C
- 标准球阀： 1/4" ~ 48", ANSI 150LB ~ 2500LB
- 三通球阀： 1/4" ~ 48", ANSI 900LB

压力尺寸比：

- 20" ~ ANSI 2500 LB
- 32" ~ ANSI 1500 LB
- 40" ~ ANSI 900 LB
- 46" ~ ANSI 600 LB
- 48" ~ ANSI 300 LB
- 可以按用户要求设计制造更大尺寸球阀

质量体系： DAFRAM 的产品质量体系认证：

- ISO 9001-2000 for Design, production and after sales of ball valve
- API Specification Q1 DAFRAM 设计和生产过程质量保证认证
- SIL 3 for functional safety - 安全完整性水平 SIL 3
- API 6D, License N.0265

- Pressure equipment directive 97/23/EC (PED)- 压力设备规章
- ATEX - 关于在潜在的爆炸性环境中使用的设备和防护系统 94/9、EC 号规章
- TA- Luft by TUV,cert.N.922-960157



2、金属密封球阀（高温型）

- 口径： 1/4" ~ 48"
- 最高温度可达 550°C
- 温压等级： Class 150LB ~ 2500LB / PN16 ~ PN420
- 基本标准： API, ANSI, DIN
- 防火设计、防静电设计、防阀杆吹出设计
- 对于高温工况，所有浮动式和固定式球阀都可以带特殊延长杆用以散热。
- 表面硬化材料：碳化钨(WC)、碳化铬(CrC) 等各种硬化材料。
- 测试：高温测试、不同温度和压力下的阀门周期测试、对环境泄漏测试、阀座在正常情况及故障情况下的测试等等。
- 常用于易燃、易爆、高压、高温及毒性气体等高成本介质的流体紧急关断场合。



(Hydrogen、O₂、N₂、Hydrocarbon、Sour gas、Visbreaking、Coking unit、Catalysts、Hydrocracking、Ethylene unit、Chlorides service、Steam & condensate isolation、Manifolds、Tank farms、Pump & compressor isolation)

金属密封球阀（耐磨、耐腐蚀型）

- 口径： 1/4" ~ 48"
- 温压等级： Class 150LB ~ 2500LB / PN16 ~ PN420
- 阀门结构：浮动式、固定式球阀
- 基本标准： API, ANSI, DIN
- 防火设计、防静电设计、防阀杆吹出设计
- 表面硬化材料：碳化钨(WC)、碳化铬(CrC) 等各种硬化材料。充填材料可以是 Co, Cr, Ni, 或者是 CoCr, CoNi, NiCr 以增加硬度、耐磨、耐腐蚀以及耐高温的性能。另外，Co-Mo-Cr-Si 合金（耐磨合金）或者陶瓷元件均可应用在象等离子体技术、热熔融技术、蒸发化学沉淀等，硬度值可达 3000HV 以上。
- 针对抗磨损的场合,DAFRAM 开发了一种特殊的硬化涂层 DAFRADUR
- 常用于研磨性产品、坚固物质、粉末、催化剂、浆料流体等的关断。



低温球阀（低温深冷型）

- 口径： 1/4" ~ 48"
- 温度范围： -196℃ ~ 150℃
- 温压等级： Class 150LB ~ 2500LB / PN16 ~ PN420
- 基本标准： API, ANSI, DIN
- 阀门结构： 浮动式球阀和固定式球阀
- 阀门密封： 软密封、金属密封
- 表面硬化材料： 碳化钨(WC)、碳化铬(CrC) 等各种硬化材料。
- 带自动泄压功能，保证了低温阀门在易膨胀液体（如 LNG）的正常及危险状况下的正确使用。
- DAFRAM 低温球阀装配了特殊的延长杆
- 防火设计、防静电设计、防阀杆吹出设计
- 金属材质的多种可选择保证了绝大多数工况的应用要求，如下材质均可选择： ASTM A350 gr. LF2、A352 gr. LCC、A182 gr. F316(L)、A351 gr. CF8M/CF3M 针对特殊工况，可根据用户要求提供其他特殊合金材料。
- DAFRAM 低温球阀装配了特殊的延长杆
- 防火设计、防静电设计、防阀杆吹出设计
- 金属材质的多种可选择保证了绝大多数工况的应用要求，如下材质均可选择： ASTM A350 gr. LF2、A352 gr. LCC、A182 gr. F316(L)、A351 gr. CF8M/CF3M 针对特殊工况，可根据用户要求提供其他特殊合金材料。



地下埋入式球阀

- 口径： 1/4" ~ 48"
- 温压等级： Class 150LB ~ 2500LB / PN16 ~ PN420
- 设计标准： API6D, BS5351、ASME B16.34 和 UNI-CIG 9734 - D.M. 24/11/84
- 阀门结构： 浮动式球阀和固定式球阀
- 阀门密封： 软密封、金属密封
- 全通径、缩径球阀
- 连接方式： 螺栓连接、全焊接、可带特殊焊接短管过程连接
- 表面硬化材料： 碳化钨(WC)、碳化铬(CrC) 等各种硬化材料。
- DAFRAM 低温球阀装配了特殊的延长杆
- 防火设计、防静电设计、防阀杆吹出设计
- 所有埋入式球阀都能安装在地面下的阀穴坑里或是深埋于地下，不需要设立阀井。



- 符合国际标准及规范的超延长阀杆，可根据客户要求提供特殊长度的延长杆。
- 可以提供加长的排液和排气接口
- 埋入式球阀的外部件表面会采取相应的保护措施，如树脂涂层处理，厚度可达 100 μ m 到 1500 μ m，其它保护方法也可根据客户要求提供。
- DAFRAM 拥有自己的独立测试车间，车间内设有先进的气源设备和测试设备，可以对阀门的装配、驱动机构和产品整体功能的最终测试。

防逸散泄漏球阀 (Fugitive emission)

DAFRAM 防逸散泄漏球阀带特殊延长杆以减少易燃介质和挥发性强或毒性介质泄漏至环境中，并装有泄漏检测仪进行自动检测。其大多数防泄漏标准球阀都符合 TA-LUFT 德国空气清洁规范，对于一些特殊工况还可采用如下氦气测试方法：

- 数量：对 1×10^{-6} mBar x L / sec 规格阀门进行泄漏检测的真空-ASME V Art. 10 App. V par. 1062.2 (Hood Technique) 该测试可以确定介质泄漏的数量；
- 质量：嗅探测仪器方法-ASME V Art. 10 Par. 1000 " 探针技术" - 检测 1×10^{-6} mBar x L / sec 规格阀门的泄漏质量（这种检测方法能够在其灵敏度内检验出任何质量泄漏）。



七、显示控制类仪表

1. GUIDEST SX-300 系列防爆显示仪

GUIDEST SX-300A 防爆显示仪表

GUIDEST SX-300SC 回路显示仪表

GUIDEST SX-300MD 多参数显示仪表



SX-300A 防爆显示仪表是一种多功能显示仪表，它适用于各种工艺现场，可进行多种现场信号采集显示，便于工人巡检监控；可采集 4-20mA 模拟量、PT100 热电阻、热电偶等信号，并可参与控制、变送等简单信号处理；采用铝合金壳体，防护等级可达 IP65/68，防爆标志 ExiaIIBT6，适用于环境条件恶劣的工艺环境。

SX-300SC 回路显示仪表是一种过程变量数字显示仪表，它用来采集/输出 4-20mA 电流信号，同时通过回路电压给显示仪供电，不需要额外接电源供电，仅需将它串联于被测电流回路中就可以由 LCD 显示屏显示出被测回路电流所对应的数值，回路压降小于 3.5VDC，几乎不会对整个电流回路造成任何影响；SX-300SC 型回路显示仪采用铝合金壳体设计，防护等级 IP65 / IP68，防爆标志 ExiaIIBT6，可用于环境要求严格的危险场合。

SX-300MD 多参数显示仪表是应用在液体罐区数据显示和仪表远程操作的现场显示仪表；其可以将现场仪表的测量数据读取下来并且在罐旁显示；同时将现场仪表的采集数据远传；其支持多种通讯协议。

技术指标

型号	GUIDEST SX-300A	GUIDEST SX-300SC	GUIDEST SX-300MD
输入	4-20mA、PT100	4-20mA	4-20mA/RS485/HART/ TRL2
输出	4-20mA、2 路继电器	4-20mA	4-20mA/RS485
回路压降	—	<3.5 VDC	—
显示精度	<0.3% F.S	<0.2% F.S	<0.2% F.S
显示位数	4 位	4 位	4 位
防爆标志	ExiaIIBT6	ExiaIIBT6	ExiaIIBT6
防护等级	IP65 / IP68	IP65 / IP68	IP65 / IP68
工作电源	24VDC、220VAC	无需单独供电	24VDC、220VAC
壳体材质	铸铝	铸铝/不锈钢	铸铝
外供电压	24VDC (可选)	无	无
电气接口	M20*1.5、1/2NPT (F)	M20*1.5、1/2NPT (F)	M20*1.5、1/2NPT (F)
安装方式	2" U 型卡、板卡	2" U 型卡、板卡	2" U 型卡、板卡

使用方法:

第一步: 打开仪表

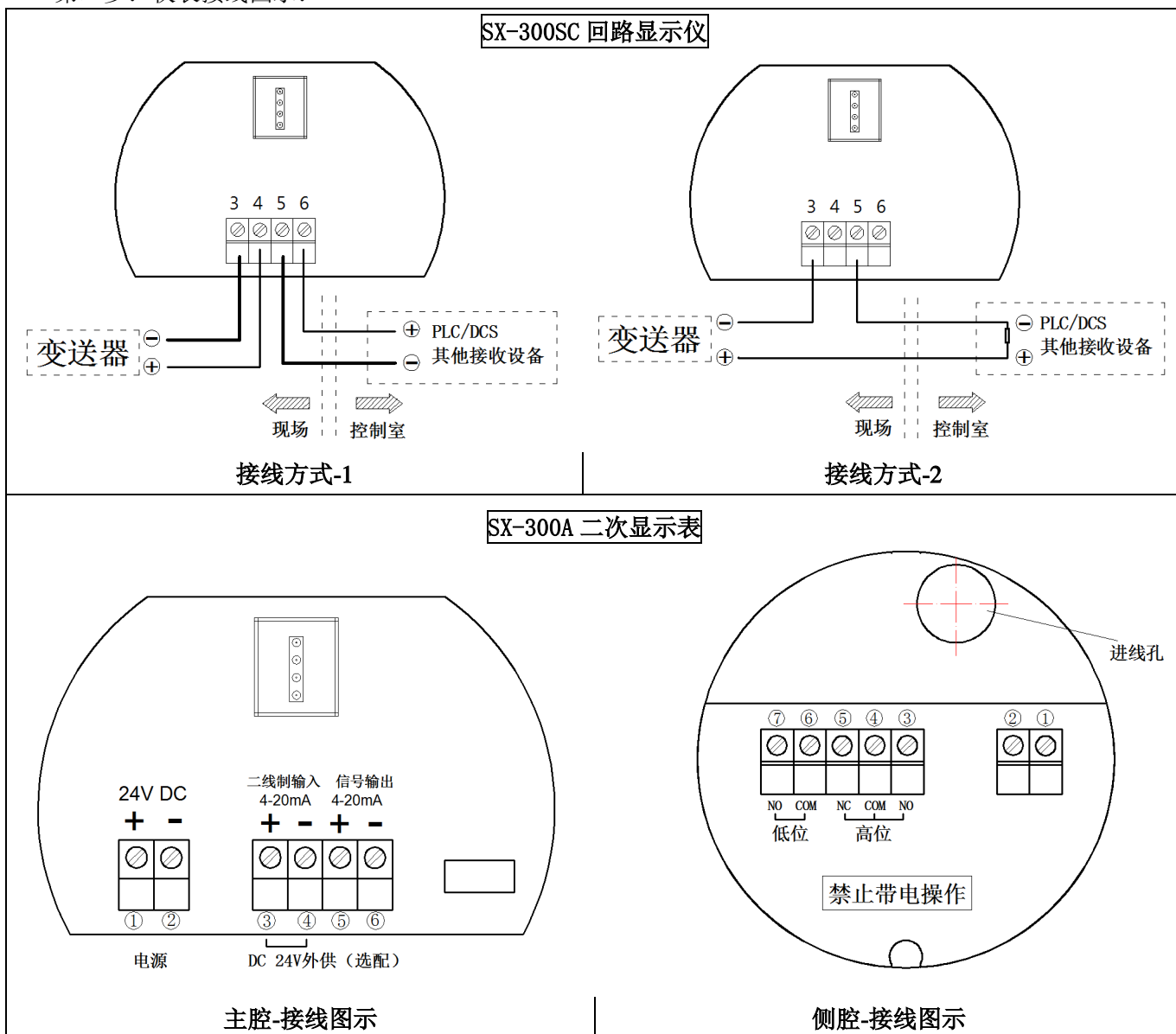


单腔壳体



双腔壳体

第二步: 仪表接线图示:



GUIDEST SX-300 显示仪表-选型

GUIDEST SX-300 显示仪表								
GUIDEST SX-300	A	二次显示仪表					仪表类型	
	SC	回路显示仪表						
	MD	多参数显示仪表						
	A	220V AC					供电类型	
	B	24V DC						
	C	无需独立供电（适配 SC 型仪表）						
	2	4-20mA					输入	
	P	PT100（仅 A 型仪表适用）						
	R	Modbus RS485（仅 MD 型仪表适用）						
	H	HART 协议（仅 MD 型仪表适用）						
	T	罗斯蒙特 TRL2（仅 MD 型仪表适用）						
	2	4-20mA					输出	
	P	4-20mA+上下限 2 路继电器报警（仅 A 型仪表适用）						
	R	Modbus RS485（仅 MD 型仪表适用）						
	M	M20*1.5					电气接口	
	N	1/2" NPT (F)						
	A	带 24VDC 外电源（仅 A 型仪表适用）					外电源	
	B	无 外电源						
P	标准型					安全类型		
I	防爆型 ExiaIIBT6							
GUIDEST SX-300							订货代码	

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					
外形尺寸	A					160×80×125、80×160×125 mm
	B					96×96×72 mm
	C					96×48×82、48×96×82 mm
	D					72×72×125 mm
面板形式	H					横式
	S					竖式
	F					方形
报警点数量	T2					2 个继电器报
	T4					4 个继电器报警
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

注：表示仪表面板尺寸规格，仪表深度约为 115mm

仪表尺寸

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-S 面板 48×96mm 竖式, 开口 45×92m

D-F 面板 72×72mm 方型, 开口 68×68m

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
- 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。
- 1~5V, 0~5V, 0~10V 直流电压输出，需订货时注明
- 输出分辨率：1/1000，误差小于±0.5%F·S

3. GDJS 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、数字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、GDJS 流量积算仪-选型

选型代码

GDJS -□-□-□-□-□-□-□

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

①类型		②规格尺寸	
代号	类型说明	代码	宽*高*深
X	无补偿流量积算仪	A	160*80*110mm (横式)
02	温压补偿流量积算仪	B	80*160*110mm (竖式)
03	热(冷)量积算仪	C	96*96*110mm (方式)
③报警输出		④供电电源	
代码	报警通道 (继电器接点输出)	代码	电压范围
X	无	A	220V AC / 50-60Hz
2	2 路继电器	D	12~36V DC
4	4 路继电器		
⑤变送输出		⑥通讯接口	
代码	输出通道	代码	通讯接口
1	1 路变送输出	X	无输出
2	2 路变送输出	D1	RS485 通讯接口 (Modbus RTU)
		D2	RS232 通讯接口 (Modbus RTU)
		D3	RS232C 打印接口
		Y	启动、停止、清零
⑦馈电输出			
代码	馈电输出 (输出电压)		
X	无		
1P	1 路馈电输出		
2P	2 路馈电输出		
	如“2P (12/24)”表示第一路 12V, 第二路 24V 馈电输出。		

八、自动化控制系统

1. MDPA500 边缘计算数据终端



MDPA500 物联网边缘计算终端，是工业生产智能化服务基础数据接入设备，是企业智能制造、工业互联网服务数据接入的核心产品，产品融入工业测控、互联网、云计算、大数据、人工智能、边缘计算等技术。

工业互联网应用区别于工业现场 SCADA 系统和企业 ERP 系统，着眼于数据分析方面的应用。利用边缘计算和云计算提供的强大算力，在均衡算力，网络负荷和响应时间等制约因素的基础上，进行合理部署，在大数据统计分析，专家知识系统，模式辨识，机器视觉，机器学习，数据挖掘，数据展示等领域有广阔的应用前景。

互联网、物联网、云计算、工业自动化等技术和生产管理模式的不断创新，企业和政府的数字化发展逐步向工厂生产、厂外物联实现泛在链接，如何打通工业现场设备与人机智能协同是目前所有企业面临的难题，目前部分工业网关、自控设备、采集设备、OPC 网关、RTU 等设备实现了部分设备数据的上云链接问题，但是面临着安装复杂、集成不足、安全缺陷、实施成本高、操作复杂等诸多痛点。应用场景如下：

- 无人值守生产作业区远程智能化测控、电力控制等应用；
- 智慧城市-市政管网供水、供气、污水、供电、联合监测等；
- 特殊车辆及设备物联网监测，石化罐车、冷藏车辆监测、设备租赁等。
- 政府环保、安监、水利、气象、洪涝灾害监测；
- 智能农业、远程控制温湿度、土壤分析、灌溉控制；
- 智能电网与能源管理相结合，指导能源增效和电网电力调度；
- 港口和船舶上进行远程调度指挥，还可以应用在航空航海和军事上等领域。
- 5G 时代的工业 WIFI 网关，为用户提供上网链接。

技术指标:

型号	MDPA500
模拟量输入	最多 8 路 4~20mA
模拟量输出	2 路 4~20mA
数字量输入	最多 8 路电平 24VDC
数字量输出	最多 8 路 FET 24VDC
串行通信接口	RS232 RS485
视频输入	1 路 500 万摄像头
卫星定位	北斗/GPS
以太网接口	1 个 100M/1000M
通信协议	Modbus RTU/ASCII Modbus TCP 4G 定制
扩展口	1CAN
电源支持	24VDC/220VAC
CPU 处理器	64 位处理器运行频率 1000MHz、200MPIS 集成看门狗内置系统时钟
内存	256M DDRAM 内存 8G FLASH, 可扩展内存
功耗	≤2W (min)
环境温度	-40~+60°C
工作湿度	5~95% RH
外形尺寸	213 x 134 x 58 (mm)
防护等级	铝合金壳体, 防护等级: IP65/IP68
仪表显示	5 英寸 LCD 液晶触摸屏, 带现场组态设置功能
WIFI 热点	自带 wifi 热点; 内置 HTML5 友好界面, 可实现手机等无线直联设备进行组态和设置

选型

MDPA500 边缘计算终端										
	-A	4 路 4-20mA								输入信号
	-B	8 路 4-20mA								
	C	4 路开关量；选配，代码可直接叠加								
	D	8 路开关量；选配，代码可直接叠加								
	R	RS485 通讯协议；选配，代码可直接叠加								
	1	220V AC								工作电源
	2	24V DC								
	4	4 路开关量								现场输出
	8	8 路开关量								
	H	2 路 4-20mA；选配，代码可直接叠加								
	1	4G 无线网络								通讯方式
	2	Modbus RS485 通讯协议								
	3	Modbus RTU 通讯协议								
	4	Modbus TCP 通讯协议								
	M	M20*1.5，4 个								电气接口
	N	1/2" NPT (F)，4 个								
	A	带 24VDC 外供电源								外供电源
	X	无								
	X	无								附加功能
	1	摄像功能；选配，代码直接叠加								
2	录音功能；选配，代码直接叠加									
3	定位功能；选配，代码直接叠加									
MDPA	-BD	1	4	1	M	1	X	订货代码示例		

2. GM-1000A 可燃/有毒气体报警检测系统

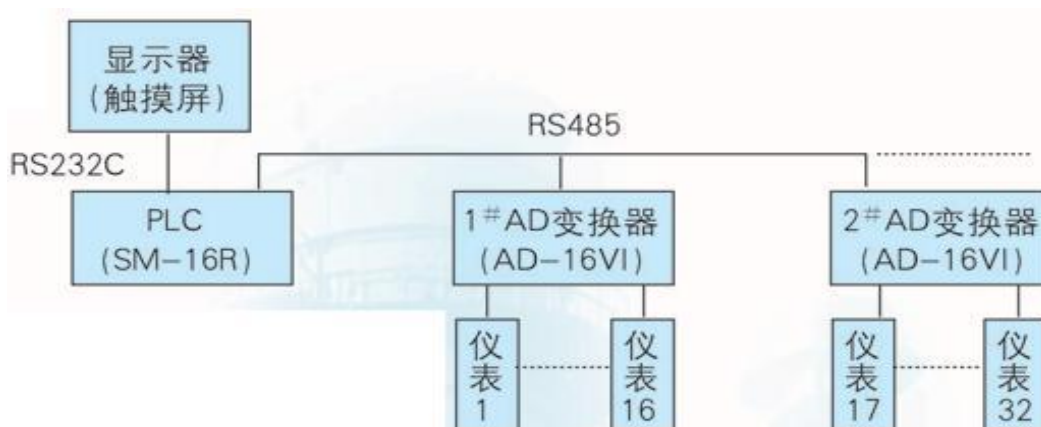


GM-1000 可燃、有毒气体显示报警控制器检测系统主要由触摸式工业图形显示器，可编程序控制器 PLC 及 AD 变换器组成。系统通过接收现场变送器传输的标准信号（4-20mADC），可连续检测、显示工作场所环境中的可燃气体、有毒气体的浓度。可广泛应用于石油、化学工业、油田、油库、液化气站、环保、消防、市政、危险品仓库及码头等一切有可燃性气体、有毒气体的场所，是保证人身安全及工厂设备的理想检测仪表。

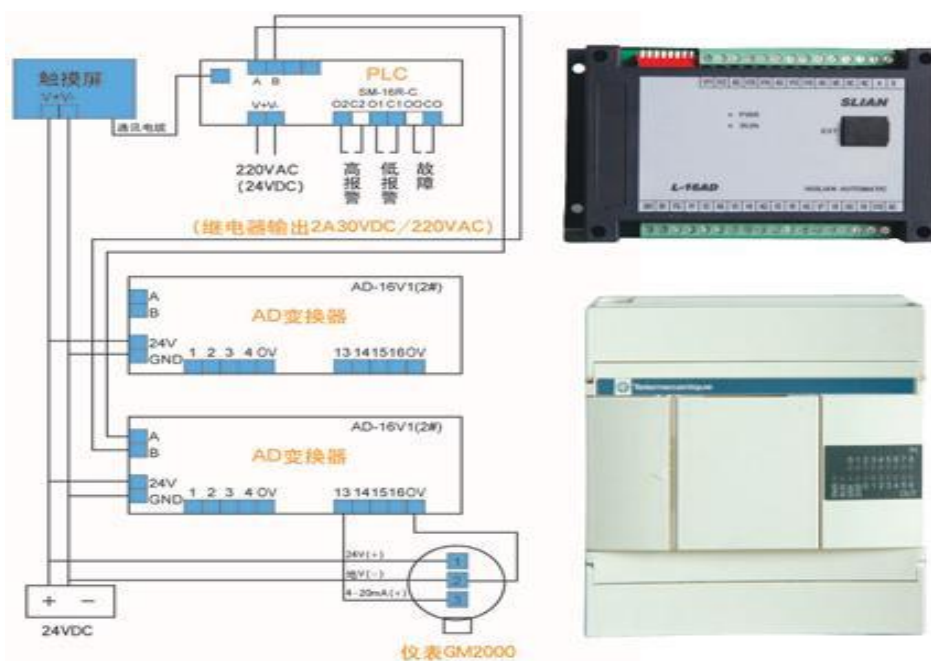
1、仪表设计特点

采用进口原装 10.4 英寸彩色触摸式工业图形显示器。显示器装备 32BIT 精简指令型 CPU，使用处理速度更快（比前代产品快 4.5 倍），表现力更强。显示器亮度更高，色彩更亮丽。独自开发的背光材料和导光板使彩色显示屏更亮丽，EL 显示屏采用专门电气回路，亮度更强。非常高的触摸键分辨率（20×20 点/键），使画面设计比以前更自由。显示器耐环境等级达到 IP65F，本产品适用于潮湿、粉尘大的场合。体积小、厚度薄。因为 GP 屏的厚度薄，即使在体积小的控制柜内，也能安装使用系统具有多种两面显示，系统具有总貌图显示，模拟光柱显示，数值显示，历史趋势显示（曲线）。系统容量大。系统基本配置为 1-32 点，可扩展至 256 点。系统安装接线及使用方便。AD-16VIr 的 0V 端子内部是短接的，仅将一个 0V 端子与仪表的 0V 端子相连即可。

2、触摸屏系统框图

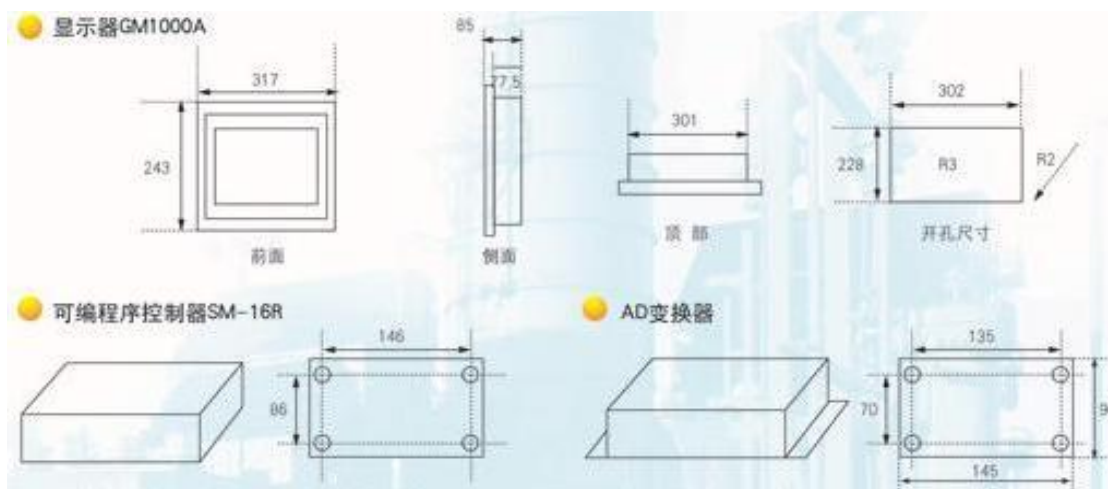


系统配置与接线



PLC/AD 变换器外形图

3、仪表安装



外形尺寸:90×80×75

安装孔尺寸

外形尺寸:145×90×60 安装孔尺寸

4、配置

10.4 英寸工业图形显示器 (GM1000A) 1 只

可编程序控制器 (SM-16R-C) 1 只

AD 变换器 (AD-16VI) 基本配置 2 只

专用连接电缆 1 根

使用说明书 1 本

GDSTM-1000-1 智能型单通道多路气体显示报警控制器



GM-1000-1 智能型单通道多路可燃性气体、有毒气体显示报警控制器

可连续不间断接收显示由现场仪表传送的被检测空气中的可燃气体，有毒气体的浓度值。在集中控制室或值班室显示预报警和报警值，并声光报警；记录 2000 多条故障，报警数据，为气体泄漏场所的设备才人身安全提供了有力的保障。

产品吸收了国内外仪器仪表的先进技术，综合设计院，科研院所的专家，技术人员的建议，认真分析研究了国内外同行业的产品，按照消防产品的标准，开发研制了 GM-1000 系列可燃气体、有毒气体显示报警控制器。该产品符合国家标准 GB15300-94《可燃气体探测器技术要求和试验方法》和国家标准 GB16808-1997《可燃性气体报警控制器技术要求和试验方法》的技术要求，达到国际先进水平，且产品运行可靠。该仪表与我公司三线，两线的传感变送器组成一个完整的智能型检测报警控制系统。

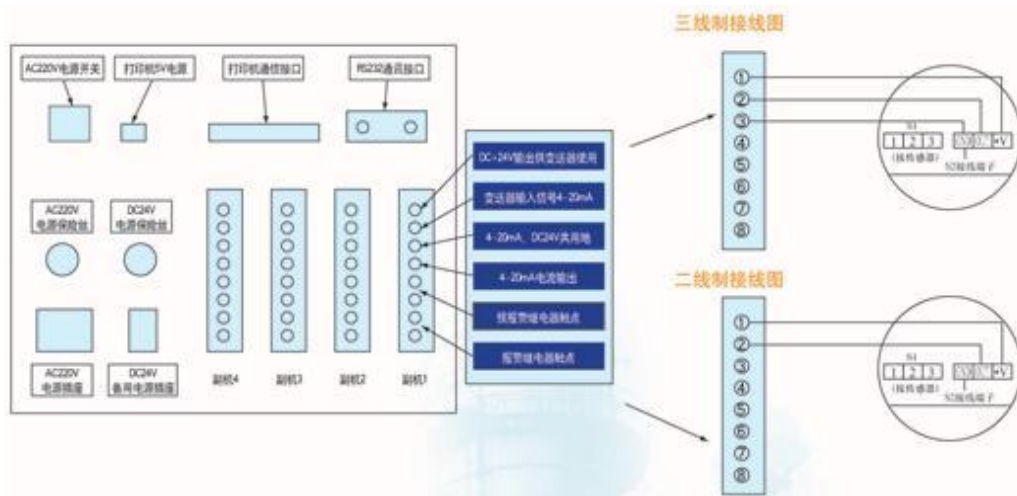
5、仪表设计特点

- 国内领先的带电插拔技术
- 大容量历史数据存储可达 2100 条报警记录
- 智能化数字设定，本仪表无任何可调部件
- 菜单式设计、丰富的软件功能支持
- 先进的自诊断功能设计
- 标准的 4-20mA 再输出功能供 DCS 备用
- 支持 RS232/RS485 标准通讯接口

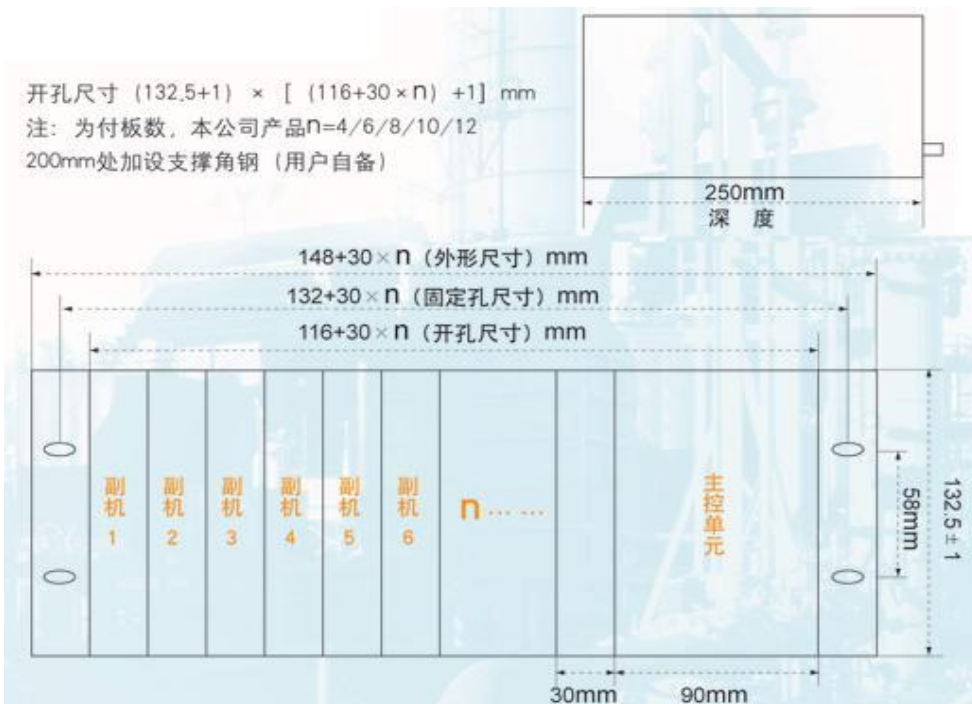
6、技术指标

检测原理	催化燃烧式（现场变送器）			
预报警	20%LEL(可自行调整)			
报警	40%LEL(可自行调整)			
检测范围	0-99%LEL/0-999ppm			
采样方式	自然扩散式(现场传感器)			
工作方式	固定式连续工作			
工作电压	220VAC, 50HZ或24VDC			
功耗	<10W(每通道)			
环境温度	-30-60℃			
相对湿度	≤95%RH			
测量精度	≤±3%F.S			
响应时间	≤30S(达90%稳定值)			
输出信号	4-20mAADC(三线制) RS232串行信号/打印并行信号			
负载特性	24VDC供电时最大负载电阻500欧姆			
报警输出	声光指示，二段报警触点输出			
继电器触点容量	24VDC/1A或AC220V/1A			
连接电缆	三芯电缆(单芯线径≥1.5mm) 建议用RVVP3×1.5屏蔽电缆			
	电缆单芯载面	1.5mm ²	2mm ²	2.5mm ²
	电缆长度	1500m	3000m	4500m
	供电24V			

7、仪表接线图



8、仪表安装示意图



GM-1000-n 智能型双通道多路可燃气体报警控制器

GM-1000-n 有毒气体显示报警控制器

GM-1000-N 智能型双通道危险气体报警控制器

可连续不间断接收显示由现场仪表传送的被检测空气中的可燃气体，有毒气体的浓度值。在集中控制室或值班室显示预报警和报警值，并声光报警；记录 2000 多条故障，报警数据，为有气体泄漏风险场所的设备和人身安全提供了有力的保障。



9、仪表设计特点

- 国内领先的带电插拔技术
- 大容量历史数据存储可达 2100 条报警记录
- 智能化数字设定，本仪表无任何可调部件
- 菜单式设计、丰富的软件功能支持
- 先进的自诊断功能设计
- 标准的 4-20MA 再输出功能供 DCS 备用
- 支持 RS232/RS485 标准通讯接口
- NGL 微型汉字打印机（选购件）
- 高性能备用电源，220VA 断电后仪表可照常工作 6 小时（选购件）

10、技术指标

检测原理	催化燃烧式（现场变送器）				
预报警	20%LEL（可自行调整）				
报警	40%LEL（可自行调整）				
检测范围	0-99%LEL/0-999ppm				
采样方式	自然扩散式（现场传感器）				
工作方式	固定式连续工作				
工作电压	220VAC 50HZ或24VDC				
功耗	<10W（每通道）				
环境温度	-30-60℃				
相对湿度	≤95%RH				
测量精度	≤±3%F.S				
响应时间	≤30S（达90%稳定值）				
输出信号	4-20mADC（三线制）RS232串行信号/打印并行信号				
负载特性	24VDC供电时最大负载电阻500欧姆				
报警输出	声光指示，二段报警触点输出				
继电器触点容量	24VDC/1A或AC220V/1A				
连接电缆	三芯电缆（单芯线径≥1.5mm）建议用RVVP3×1.5屏蔽电缆				
	电缆单芯载面	1.5mm ²	2mm ²	2.5mm ²	供电24V
	电缆长度	1500m	3000m	4500m	

GDSTM-2000C/D 可燃气体检测仪



1、简介

GM-2000C 可燃气体检测仪是中外技术合作之结晶，它采用了日本 NEMOTO 公司原装进口高精度、高灵敏度的工业级催化燃烧式传感器，配有美国 Burr-Brown 公司专用智能集成芯片，由我公司专业技术人员研制而成的。具有世界先进水平的高稳定性的现场气体检测仪表。该仪表主要用来全天候检测危险环境中泄漏的可燃性气体浓度，并输出与被测气体 LEL 浓度值成正比的 4-20mA 标准电流信号，本仪表是 GM-2000B 型仪表基础上进行研究开发的，配备大屏幕 LCD 液晶显示，现场直接显示被检测气体的浓度，具有现场声光报警及接点信号输出功能，（可根据用户需求扩展此功能）实时检测危险场所可燃性气体的泄漏情况，避免危险事故的发生，现场采用按钮调校零点及量程、方便可靠。可与我公司提供的 GM-1000X□、GM-1000A 系列显示报警控制器构成一套可燃性气体检测报警控制系统，也可与 DCS 和 PLC 等设备或其他数据采集系统组成一整套完整的气体检测报警控制系统，是石油化工、油田、油库、制药、制冷、环保、消防、市政、液化气站等存在可燃性气体场所的安全卫士。

2、仪表设计特点

隔爆型外壳，外观设计新颖，结构紧密，防渗漏，外壳喷涂耐腐蚀。

本质安全型电路，隔爆型外壳双重安全。

大屏幕 LCD 液晶显示更直观。

电路设计新颖，采用单片机智能监控电路，程序控制检测。

先进的传感器技术，采样灵敏度高，温度漂移小。

抗腐蚀，寿命长，传感器预期寿命五年。

标准的 4-20mA 信号输出，可远距离传输，安装调试方便，使用按钮调校零点及量程。

现场声光报警；继电器接点报警（可根据需要扩展此功能）。

先进的无线电抗干扰电路设计、稳定可靠的性能体现。

3、技术指标

检测气体	易燃气体（液化天然气、液化石油气、氢气、甲烷、丁烷等）
采样方式	扩散式
测量方法	催化元件, 半导体元件, 热导元件
精度	±3% F.S
输出信号	4~20mA DC
工作温度	-20℃~+60℃
工作湿度	5~99% RH（非冷凝）
功率	21~27V 直流（常规：24V 直流）/最大：200mA
响应时间	90 < 15 秒
电气接口	M20*1.5、1/2” NPT（F）
防爆标志	ExdIICT6

3. FCS 现场总线控制系统

1、概述

现场总线控制系统是新一代分布式网络化控制系统，适用于中、大规模工业控制环境，可提供过程控制、逻辑控制、批处理控制等复杂控制功能。

2、系统结构

现场总线控制系统采用上层管理（人机接口）、控制站、现场设备三层结构。其中现场设备包括符合现场总线通信协议标准的智能传感器、变送器、执行器、其它传统仪表和模拟信号等。

FCS 的架构如下图所示：

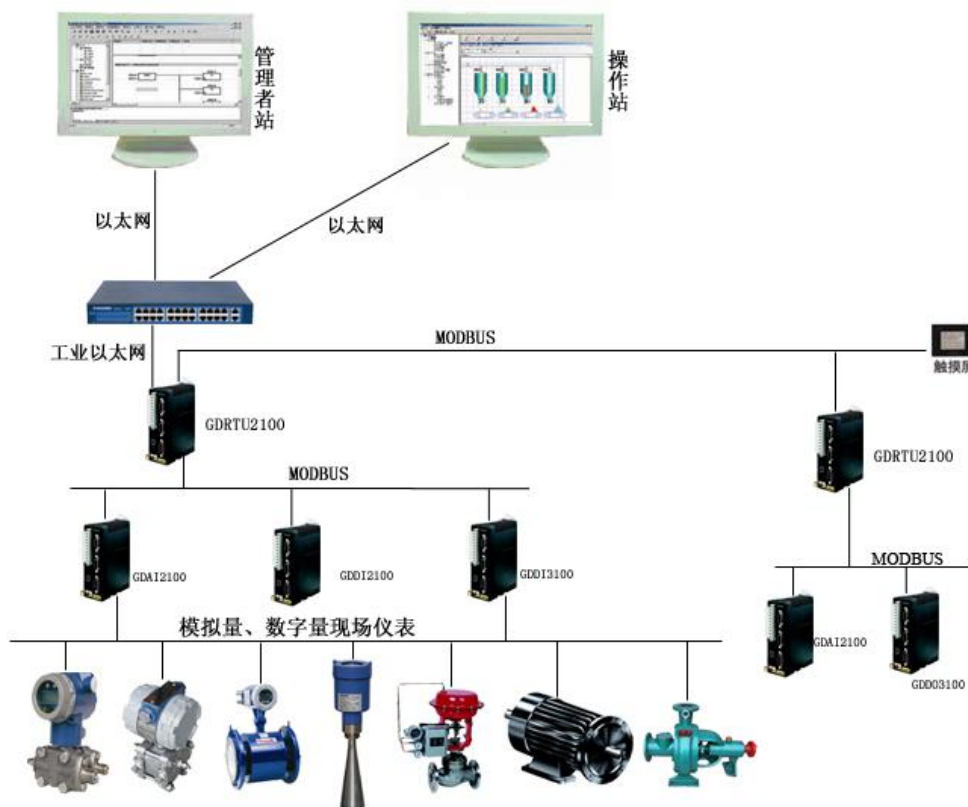


图 1 FCS 的架构

FCS 由控制站、工作站、现场设备及控制网络组成。一个网络中最多可接 32 个控制站。工作站由工业控制计算机或 PC 机构成，数量没有严格的限制，理论上讲不应超过 $(254 - 32) / 222$ 台，但实际应用中不可能有这么，64 台以内就应该能满足绝大多数应用的需要。GDRTU2100 是我公司开发研制的以太网可编程控制器，具有 1 个以太网接口，2 个 RS485 接口，是控制站的主要部件，可以通过以太网组成网络控制系统，也可以通过 RS485 接口连接具有 Modbus 协议的现场智能设备。GDAD2100 是可编程控制器，具有 2 个 RS485 接口，支持 IEC61131-3 功能块和梯形图编程。GDAD2100 同时支持 Modbus RTU/ASCII 协议，具有 8 路 DI (2 路高速 DI)、8 路 DO (2 路高速 DO)、2 路 AO, 可以对 Modbus 网络设备进行编程和管理。GDDI3100 是 I/O 控制模块，具有 8 路 AI、3 路 DI 和 4 路 DO 以及 1 个 RS485 接口；能够以 PWM 方式实现多路控温，具有 PID 和模糊控温方式，并具有控制参数自整定功能；模块的开关量输入与模拟量报警可组态成各种逻辑输出。

3、系统组成单元

(1)、管理站人机界面：



图 2 人机界面

技术说明：

- WindowsXP 界面操作，简单易用，可实现图形化编程
- 支持 IEC61131-3 编程语言——功能块 梯形图 指令码
- 丰富的指令集，支持位逻辑、数学运算、逻辑运算、移位与循环、PID 等多类指令
- 设备自动管理，通信配置器可自动配置 Modbus 设备
- 支持设备在线、离线组态
- 具备符号状态表，可对变量进行全局符号定义，并进行实时监控
- 可对主干网络设备及扩展网络设备进行统一编程
- 可根据用户需要增加特殊指令
- 实现通过 Internet/Intranet 进行远程监控

(2)、操作站人机界面：



图 3 操作站人机界面

产品技术指标：

- 运行环境：GD_HMI WEB 将不同控件插入 IE 浏览器中运行，无需安装特殊运行软件。
- 开发环境：GD_HMI WEB 可以在普通的网页编辑器中，如 FrontPage，进行监控画面组态，无需安装特殊的开发环境。

- 功能控件：提供丰富的功能控件，如 GDRTU 系列模块、GD 系列模块、数码管、实时和历史曲线等控件，可以完成与现场不同设备的数据通信，实现数据显示、曲线查看、动画、打印等功能。
- 嵌入式 WEB：GD_HMI WEB 仅将功能控件的网络连接插入到现场设备的监控网页中，客户访问时通过网络连接的重定向到固定服务器下载控件进行，减少占用设备资源。
- 数据库：GD_HMI WEB 能够完成对本地 Access 数据库或远程 SQL 数据库的读取、查询、插入等功能，并可生成报表进行打印。
- 动态刷新：GD_HMI WEB 能够实现监控页面的自动刷新，无需手动点击刷新。
- 支持多种图片格式：GD_HMI WEB 支持 gif、jpg、bmp 等多种图形格式，用户可以利用已有资源，进行监控画面组态。

技术说明：

GD_HMI WEB 人机界面组态软件网络版（以下简称 GD_HMI WEB）是基于组件技术的通用型组态软件，支持 Windows 标准的 ActiveX 控件，不同监控功能可以封装成不同的控件，用户在 FrontPage 中编辑监控页面时，可以将不同控件的网络连接插入到监控网页中，下载到现场 GDRTU2100 设备中作为嵌入式 WEB 发布，客户端浏览设备中的监控网页时，通过网页中所包含的不同控件的网络连接中定向连接到固定的服务器上，下载相应的控件到本地 IE 浏览器中运行，从而完成实时数据处理、动画显示、历史数据和曲线查看等监控功能，实现通过 Internet/Intranet 进行远程监控。

4、可编程以太网控制器 GDRTU2100：

GDRTU2100 特性：

- 高性能32位RISC处理器 (ARM7TDMI核)
- 带有RJ-45的10/100M base-T 以太网接口
- 256 Kbytes内部高速 Flash
- 64 Kbytes内部高速 SRAM
- 2 Mbytes数据Flash
- 8 Kbytes EEPROM
- 低功耗的精确RTC实时时钟
(0.48uA@3V(典型值)、可任意调高或调低计时精度)
- 兼容CAN2.0A、CAN2.0B的CAN总线控制器
- 主频高达55M (外部晶振为18.432MHz)
- 共32个可每8路配置的数字量输入/输出口
数字量输入可承受输入±25V DC电压，带ESD保护。
输出为集电极开路，每8路总容量为2.25W
- 8路14位带保护模拟量输入和4路12位模拟量输出
- 1个5线制RS232串口和1个可配232/485的3线制串口
- 效率高达90%的DC转换器 (1A @12V)
- JTAG调试接口
- 指示灯 电源指示灯，程序控制运行灯，以太网连接指示灯，以太网半/全双工指示灯
- 可选择5线制RS232与3线制RS232
- 可选择5线制RS232与RS485
- 可选择数字量输入
- 可选择数字量输出 (集电极开路型)



图4 GDRTU2100

输入输出可选:

0路输入/32路输出;8路输入/24路输出;16路输入/16路输出,
24路输入/8路输出;32路输入/0路输出。

- 可选择SH-71($\pm 3.0\%RH, \pm 0.4^{\circ}C @ 25^{\circ}C$)
- 可选择 SH-75($\pm 1.8\%RH, \pm 0.3^{\circ}C @ 5-40^{\circ}C$)

5、可编程控制器 GDAD2100:

GDAD2100 特性:

- 输入输出
8 路 DI (2 路高速 DI) + 8 路 DO (2 路高速 DO) + 2AO

- 通讯接口

2 个 RS485 通信接口

- 通信协议

支持 TCP/IP、Modbus RTU/ASCII 协议、自由通讯协议

- 网络扩展

通过 RS485 网络可扩展 16 个从设备, 对从设备进行自动管理

- 编程语言

IEC61131-3 功能块、梯形图、指令码

- 编程软件

GD_Config 编程软件

- 工作条件

工作温度: $-40^{\circ}C \sim +80^{\circ}C$ 相对湿度: $\leq 90\%$

- 电源电压

10~30V 直流输入, 功耗 $< 5W$



6、I/O 控制模块 GDDI3100

GDDI3100 特性:

- 输入输出

8AI + 4DI + 4DO

- 通讯接口

1 个 RS485 通信接口

- 通信协议

支持 Modbus RTU/ASCII 协议

- 控温方式

位置式 PID、增量式 PID、报警输出、模糊控制

- PID 调节

8 路 PID 调节, 支持 PID 参数自整定

- 报警: 支持绝对值报警、相对偏差报警、预警报警

7、开入开出逻辑控制器 DIO2000

DIO2000 特性

- 输入输出

23DI + 12DO

- 通讯接口: 1 个 RS485 通信接口, Modbus RTU 协议



图 6 GDDI3100



案例分析

案例 1：石油工业系统中的运用

1、应用背景：

某石油工业集团公司主营业务为石油和天然气勘探、开发、炼制、化工及销售工作，目前是中国第四大石油公司。由于公司作业面的宽广，以及石油工业本身的特点，该公司需要把多个分散的生产设备所输出的信息采集，并传输到控制中心，进行统一的处理。因此，便存在了远距离采集、传输数据的技术难题。

2、问题分析：

该公司的现状是：在炼油厂现场拥有大量的传感器（比如测算油压的压力传感器、液位传感器、可燃气体检测传感器等），这些设备源源不断地产生大量的监测数据，而这些数据的处理中心却是位于几十公里以外。一方面，需要把现场的仪表、仪器产生的监测数据采集传输到几十公里以外的系统处理中心；另一方面，需要把系统的指令传输到几十公里以外的现场设备。这必将导致一系列的技术难题：如何确保长距离传输的信息准确、及时地送达；如何应对长距离传输中的干扰问题。

3、解决方式：

面对这种复杂的情形，考虑到该炼油厂已经装有光纤网络，决定采用向导公司的 GDRTU2100 系列来解决这个问题。GDRTU2100 系列是可编程以太网控制器，使用 GDDI3100 系列模块与炼油厂现场的各种传感器连接，通过 A/D 的数据采集和转换，变为 485 信号传递，最后通过光纤转换器再将其转化为光纤信号进行传递。上位机可以通过组态软件来实现监控的目的，这样就可以在监控室收集到各个分散现场传过来的数据，进行数据实时处理和监控。

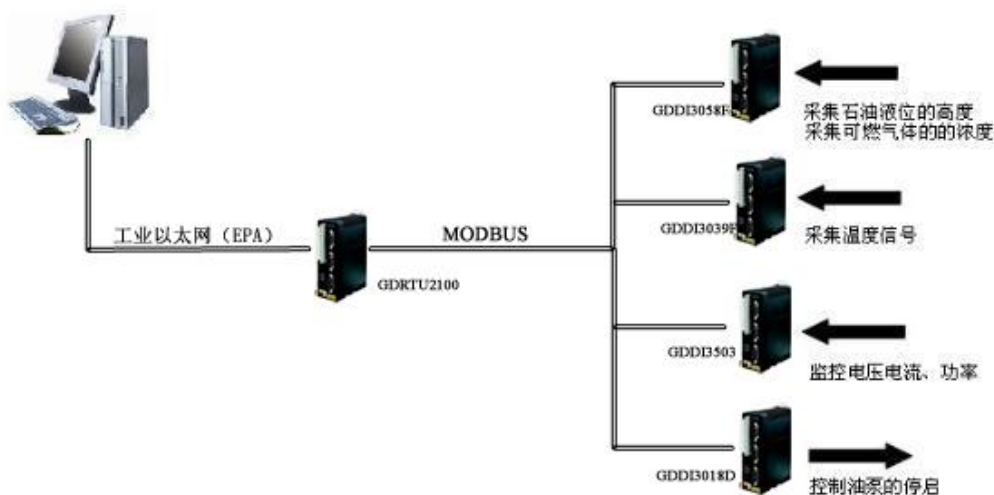


图 8 油区控制系统

GDDI3000 系列模块组成的本套系统，可以减少操作人员，降低成本，有效的提高了工作效率，更方便于管理、控制设备，减少了人为故障率的发生，为客户提供更安全可靠的设备环境。

案例 2：储油罐压力和温度监测

1、概述

对于一个储油设备来说，连续的压力和温度监测十分重要。操作员必需能够从中央控制室综合监测和调节每个油泵的进口和出口压力，操作员也必需在运行期间监测油泵的主轴温度以防止主轴过热，保护整个系统处在较高的安全水平上。除了对压力和温度进行监测外，在温度和压力偏离可接收的范围时，系统必需发送信号通知操作员采取纠正措施。

2、系统要求

中国石油公司拥有的某家储油站需要安装监测系统。客户希望系统能够一直对储油站的输油泵进行连续的状态监测，监测参数包括油泵进口和出口的压力以及油泵的主轴温度。当 CCR（中央控制室）需要对数据进行分析以及越界状态触发报警时，必需能够利用这些数据。

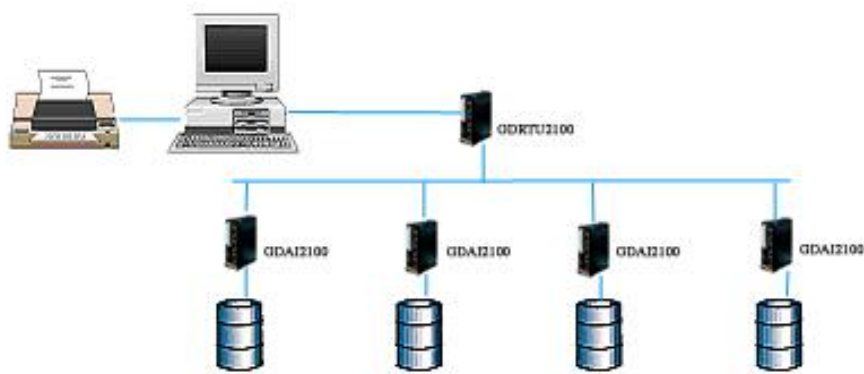


图 9 储油站控制系统

3、系统体系结构

我公司设计了一个监控系统，完全满足客户的要求。系统围绕一个包括分布式数据采集和控制系统的 MODBUS 协议的 RS-485 网络为基础采集，再通过工业以太网连接到控制室的电脑上。GDRTU2100 系统包含多个 GDAI2100 输入输出模块，许多模块具有多种功能，大多数模块的输入输出范围可以进行远程设置。GDAI2100 模拟量输入输出模块（设置它的远程可配置范围为 4-20 mA）处理来自遍布储油站的压力发送机和压力差发送机的信号。经过 GDRTU2100 处理的信号把每个油泵入口或进口的压力或者每个油料过滤器的压力差提供给控制室的设备操作员。选择 GDRTU2100 处理油泵主轴温度的测量信号。选择 GDRTU2100 继电器输出模块在温度或压力读数超出可接受的范围时触发控制室中的警报。GDRTU2100 模块通过工业以太网网络与控制室的电脑通信。该网络可以进行更加快速的远距离通信，是使用最新的现场总线系统。

4. Honeywell（霍尼韦尔）集散控制系统

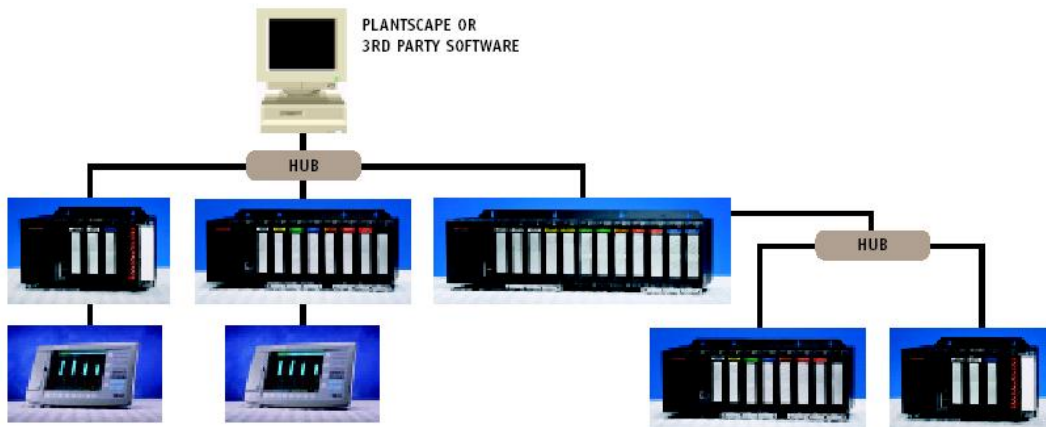
向导科技控制系统工程师接受过美国 Honeywell 公司的专业培训，具备从事从石油、石化、电力、石化、钢铁、冶金、水泥等行业的自动化控制系统的工程能力。从全厂机、炉、电分散控制系统到单纯的系统调试，以至包括控制一次测量仪表与执行设备总承包或改造项目。精湛的技术功底和优质的技术服务是向导科技立足于市场的根本。

1、系统概述

PlantScape Vista/HC900 分散控制系统是 Honeywell 公司最新推出的面向中小型过程应用和设备集成控制的开放型控制系统。该系统由精练设计的先进集成控制器 HC900 和采用独立的或开放的以太网网络互联的高性能工程师站/操作员站，组成一套完整的并能真正满足工业行业所有从简单到复杂的各种控制应用所要求的集散控制系统。基于过程数据采集、混合模拟量和开关量过程控制和批量处理、时序控制等应用要求，并采用功能模块化的组态工具 HC Designer，PlantScape Vista/HC900 分散控制系统，广泛应用于生物制药的反应器蒸馏塔、电厂的锅炉汽轮机、冶金的熔炼炉加热炉、化工的各种设备以及食品机械和工业窑炉等工厂及设备等各种控制级的高性能控制系统。作为开放的中小型集散控制系统，其保持在同等性能系统中最好的性能价格比。PlantScape Vista/HC900 能满足各种设备过程自动化控制的应用要求；使用可靠的中小型集散控制系统，也是目前市场上用来替代所有 PLC 可编程逻辑控制器和各种设备过程控制系统的最理想的解决方案。

1.1 开放的系统体系结构

HC900 集成控制器通过 10MB 的 TCP/IP 以太网与监控管理网络上的 PlantScape Vista 系统工程师站和操作员站互联。开放的 Modbus/TCP 协议可以和 PlantScape Vista 系统完美地整合在一起。为用户提供精美互动的人机操作界面。同时通过 OPC 连接功能，可以和许多第三方系统互联并可双向系统访问。功能强大的控制组态客户端软件同时通过局域网络对同一个控制器或多个控制器进行组态。除此之外，用户可采用电子邮件方式来发送报警信息或事件消息给工厂的消息管理中心或远方的管理机构。

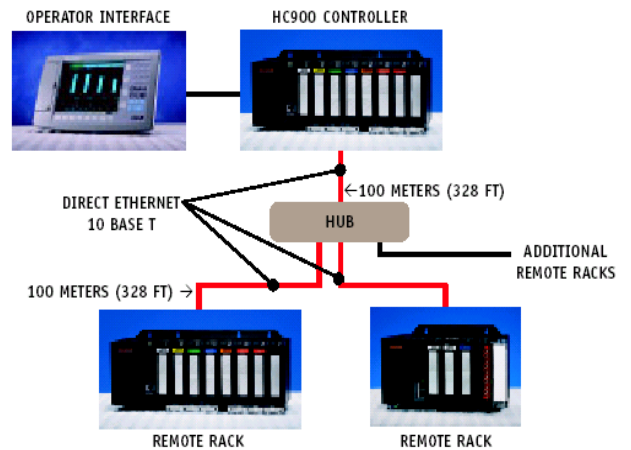


PlantScape Vista/HC900 集散控制系统采用具备工厂网络管理功能的 Microsoft Windows 2000 服务器/客户机系统结构。集成了高可靠性的控制单元 HC900 并采用先进的工程师组态维护工具 HC Designer 和开放通讯网络 ModBusTCP 以太网络。该系统包含了当今控制领域各种最新的技术, 如:

- 基于 Microsoft Windows 2000 的 PlantScape Vista 服务器采用高速动态数据管理, 为用户提供报警和事件管理、人机接口界面、历史数据采集和自动报表生成等功能。
- PlantScape Vista 系统实时数据库包括了 HC900 控制器和 1042 彩色液晶操作键盘于一体以及各种第三方控制单元的完整数据信息, 提供并行监控操作和数据分析、实时的过程画面网络浏览功能以及与第三方系统的 OPC 数据交换功能等。
- HC900 集成控制器为您提供灵活可靠的控制功能。
- 采用面向对象的组态、开发工具 HC Designer 能帮助用户快速地创建各种应用要求的策略。
- 采用 Modbus TCP 以太网络, 为用户提供安全开放的网络连接。
- 集成安全的 Internet 浏览器功能并采用霍尼韦尔专利技术 HMIWEB 的用户管理操作界面和为用户提供各种在线生产管理信息。
- 提供逼真的三维工业图库并预制 300 幅过程监控画面。
- 采用最新的开放技术标准如 ODBC、高级 DDE、Visual Basic、OPC 和 Active X 构成开放式控制与信息管理系统。
- 在线的资料手册和操作规程辅助工具为用户的工程组态、维护和操作提供了极大的方便。
- 以太网支持 HC900 集成控制器之间点对点的通讯。
- 报警或事件信息不仅可在操作员站上进行显示, 而且也可以通过电子邮件的方式送出相关信息。

1.2 灵活可靠的集成控制器 HC900

无论是批量控制、连续的过程控制或是大量的数据采集, HC900 集成控制器能够满足各种控制的要求。每个 HC900 集成控制器具有 32 个回路控制功能, 256 个输入输出点, 超过 100 多种类型的功能块。整个控制器的控制组态策略可超过 2000 个功能块。通过以太网 HC900 集成控制器之间可进行点对点的通讯。高精度的通用模拟量输入和具有自整定功能的 PID 控制算法可满足各种控制精度的要求。用户采用阵列式设定点程序功能非常方便地完成处方和预置模型的批量过程控制要求。每个 HC900 集成控制器支持逻辑控制和 64 步时序控制, 方便用户完成大量的回路和逻辑的混合控制要求。紧凑的 4 槽、8 槽或 12 槽控制机架与高密度的输入输出模件大大地节省了机柜的占用空间。而通过以太网连接的远程扩展机架可放置在现场设备附近, 从而节省现场敷设电缆的成本。所有输入输出模件均支持带电拔插, 使系统故障恢复时间缩到最短。



1.3 就地彩色液晶操作键盘

用户可选用 HC900 集成控制器的集成彩色液晶操作键盘实现机旁或设备旁的就地操作。就地操作键盘提供预置的过程操作画面、报警画面、多个趋势显示画面和故障诊断画面，大大节省了工程费用。多达 36 种显示格式画面可使用户方便地进行 PID 回路及设定点程序及按钮操作。

同时可以提供操作键盘上的功能键来完成查看模拟量过程值及开关量的状态值。用户通过 31/2" 软盘或可选的 ZIP 盘来进行过程数据的归档，并且方便下载组态程序、批量及处方和设定点程序等。

1.4 使用方便及功能完善的系统组态工具

针对大多数的工业过程控制应用如石油化工、电站、钢铁冶炼、食品加工等要求，采用基于 Windows 的 HC900 组态工具 HC Designer，可以完成对 HC900 控制器的控制策略的组态、维护及下载和上载。同时具备对就地操作键盘的数据存储功能以及控制器之间点对点的通讯设置及故障诊断等功能。工程人员只需简单的从功能块库中拖曳所需功能块到组态窗口中，并用软接线连接起来就可快速地生成需要的控制策略。在组态窗口中分成多个工作表单，将具备互相关系的控制要求有机地整合在一起。具备在线编程功能，可有效地避免修改下载组态程序时引起不必要的停车或造成系统重新初始化。HC Designer 组态软件通过调用 100 多种类型，功能丰富的运算控制功能块，可生成满足实际控制需要的具体的控制策略，每个控制器的控制组态程序可包括多达 2000 个功能算法功能块。HC900 集成控制器的 HC Designer 组态软件提供就地操作员盘的快速设置。二者之间是采用集成化数据库，只要选择显示格式并拖曳位号到指定的显示区域即可。可打印的资料库包括完整的过程资料、工作表单、处方、设置模型、显示画面及输入输出点的所有清单。通过以太网、RS232 端口或通过调制解调器等连接手段来完成组态程序的下载和上载并可以进行在线实时监控和系统诊断。同时 PlantScape Vista 为用户提供用户流程画面构造工具 Display Builder 和数据库管理工具 Quick Builder。采用 PlantScape Vista/HC900 中小型集散控制系统，用户无需经过繁重的编程工作就能在最短的时间内将应用系统投运并产生效益。

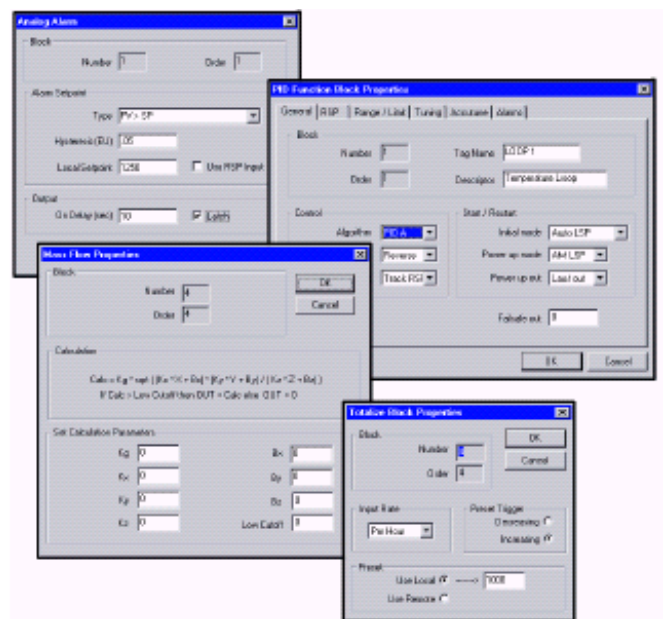
综上所述，PlantScape Vista/HC900 中小型集散控制系统设计原则及目标是：

- 鲁棒控制能全面满足用户对连续过程与设备控制的要求
- 系统具备高可靠性和稳定性
- 根据用户的应用要求，支持系统的扩展和升级
- 严格的系统安全保护，提升系统的安全性
- 系统经得起未来生产控制与管理要求的考验
- 具备功能强大的图形显示功能
- 在确保系统安全的前提下，支持来自企业内部或外部的数据访问，为企业引入高效管理模式打下基础

2、PlantScape Vista/HC900 中小型集散控制系统

特点：

- 2.1 PlantScape Vista 实时监控与管理系统的
- 2.2 系统采用 MODBUS/TCP 以太网实现高可靠性的实时过程控制通讯。
- 2.3 满足现场各种应用要求的高可靠性集成控制器 HC900



3、PlantScape Vista 监控与管理系统功能

PlantScape Vista/HC900 中小型集散控制系统提供由基于 Windows 2000 的高性能系统服务器，操作员站和采用标准以太网 Net 通讯的高性能的混合型控制器 HC900 组成的系统集成方案。系统服务器、操作员站和集成控制器 HC900 构成高度集成化的优化控制系统。

3. 1 PlantScape Vista 系统是一具有先进控制和高性能网络功能的系统
3. 2 PlantScape Vista 系统结构
3. 3 操作员站 (Station) — 监控操作画面
3. 4 实时数据库
3. 5 点的运算处理
3. 6 报警/事件管理
3. 7 历史数据
3. 8 报表
3. 9 系统安全性

4、HC900 集成控制器功能

4.1 功能汇总

- 紧凑的外形尺寸—5.4 英寸（137 毫米）高。
- 每个 HC900 可完成 32 个 PID 回路控制。
- 包括远程 I/O 在内，可有多达 256 个输入输出点。
- 通过以太网连接的远程输入输出机架。
- 支持 128 点通道隔离的通用模拟量输入模件。
- 所有的输入输出模件均可带电拔插，自行恢复工作状态。
- 开关量输入输出模件带发光二极管指示该模件的工作状态。
- 图形化的功能块组态方式支持 2000 多个功能块的组合。
- 布尔逻辑编程方式。
- 鲁棒性的运算功能块，有 100 多种类型。
- 高级浮点算术运算功能。
- 快速扫描刷新—逻辑为 27 毫秒，模拟量为 500 毫秒。
- 采用 MODBUS/TCP 通讯协议的开放以太网接口，10MB 传输速率，支持五个节点的连接。
- 通过以太网，HC900 集成控制器之间可进行点对点的通讯。
- 在 PlantScape Vista 监控管理平台上进行有效的报警和事件管理。
- 具有优先级的电子邮件方式的报警/事件消息传递功能。
- 8 段斜坡/保持设定程序。
- 带 16 点输出的时序控制。
- 储存处方，设定程序模型，时序控制功能。
- 碳电势和 RH 值控制。

4.2 HC900 集成控制器：

HC900 集成控制器有三种类型的控制机架，包括 4 槽，8 槽和 12 槽机架。

输入和输出：在用户的控制组态策略中可选择各种输入输出模件，包括：

- 通用模拟量输入模件（8 点）— 在同一模件上可混合输入各种输入类型的信号，包括：热电偶、热电阻、欧姆、电压或毫伏等。
- 隔离模拟量输出模件（4 点）— 支持 0~20mA 输出。

- 开关量输入模件（16点）— 干接点输出类型、直流电压和交流电压类型。
- 交流开关量输出模件（8点）。
- 直流开关量输出模件（16点）。
- 继电器输出模件（8点）— 4种形式C类型和4种A型继电器。

4.3 控制功能块

每个 HC900 集成控制器可支持 2000 多个模拟量或开关量控制功能块。

4.4 HC900 集成控制器通讯

5、PlantScape Vista/HC900 中小型集散控制

系统选型指南：

根据控制及管理应用要求选择 HC900 集成控制器，整个 HC900 集成控制器应包括如下部分：控制机箱、CPU 模件、扩展 IO 机箱、扩展箱通讯模件、输入输出模件、接线端子、HUB/Switch、操作键盘、电缆和 PlantScape Vista 系统软件包和 HC Designer 工程师组态软件包、系统资料等。

PlantScape Vista/HC900 中小型集散控制系统选型步骤：

5.1 计算模件总数

模件类型	通道数/模件	输入输出点数要求	相应的模件数
AI	4		
AO	8		
DI 接点型	16		
DI 直流型	16		
DI 交流型	16		
DO 直流型	16		
DO 交流型	8		
DO 继电器型	8		
模件总数= (AI+AO+DI 接点型+DI 直流型+DI 交流型+DO 直流型+DO 交流型+DO 继电器型)			

5.2 选择控制机箱

输入输出模件总数	输入输出模件/机箱	机箱型号
1~4	4	900R04 0001
1~8	8	900R08
1~12	12	900R12 0001

5.3 屏蔽端子连接(可选)

5.4 选择机箱电源电源模件：120/240VAC。

5.5 选择控制器 CPU

CPU 模件可供用户选择:

选择一: 包括控制器 CPU、两张 CD 分别包括在 HC Designer 组态软件和系统文本。用户首次选用 HC900 集成控制器时必须选择。

选择二: 只包括控制器 CPU。该模件只适用于用户购买了多台 HC900 集成控制器或是用户已有了最新版本的 HC Designer 组态软件和系统文本。

5.6 选择扩展箱通讯模件

5.7 选择输入输出模件

模件型号	通道数	型号
通用模拟量输入	8 点	900A01-0001
模拟量输出(0~20mA,4~20mA)	4 点	900B01-0001
开关量输入, 接点型	16 点	900G01-0001
开关量输入, 24VDC	16 点	900G02-0001
开关量输入, 120/240VAC	16 点	900G03-0001
开关量输出, 继电器型	8 点	900H01-0001
开关量输出, 24VDC	16 点	900H02-0001
开关量输出, 120/240VAC	8 点	900H03-0001

5.8 选择 I/O 接线端子块须单独订购, 每个输入输出模件必须要有一个合适的端子块。两种端子块可供用户选择: 欧洲类型或美国类型。每种端子块可以有高电流(镀锡)和低电流(镀金)之分。

5.9 控槽盖板

5.10 选择电缆、HUB 集线器、SWITCH 交换机

5.11 RS232 组态端口连接电缆

5.12 PlantScape Vista 系统工程师站和操作员站计算机与 HC900 集成控制器的连接采用以太网网络。

5.13 HC900 集成控制器与 HC900 集成控制器之间以及 HC900 集成控制器与 Switch 交换机之间的连接。

5.14 HC900 集成控制器到扩展箱之间的连接采用以太网络, 一台 HC900 集成控制器可直接与一台扩展箱连接, 最大通讯距离为 100 米。当多台扩展箱被选择时, 需要一个以太网 HUB 集线器为控制器和扩展机箱之间提供星型连接。每台 HC900 集成控制器可以支持 4 台扩展箱, 控制器和 HUB 集线器之间的最大距离为 100 米, HUB 集线器和扩展箱之间的最大距离为 100 米。控制器于最远的扩展箱之间的距离可达 300 米, 但需使用两个串联的 HUB 集线器。

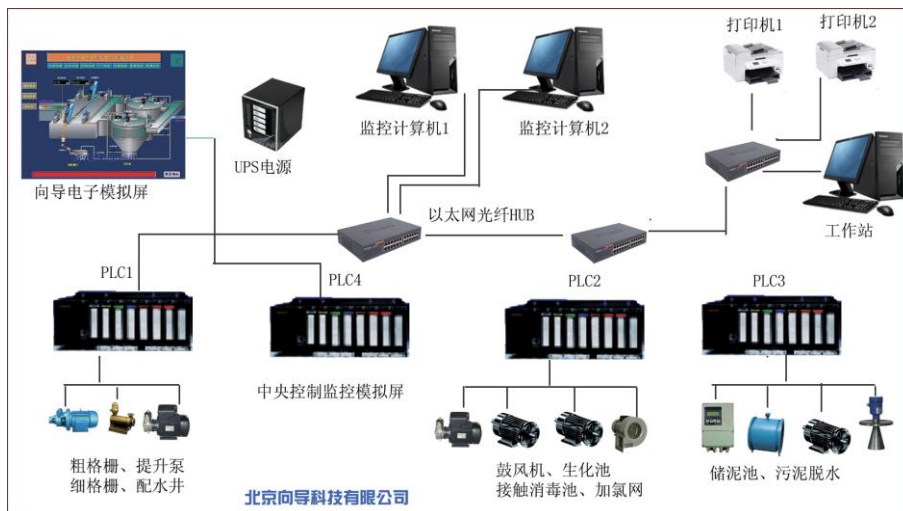
5. 污水处理设备成套自动化控制系统

污水处理厂自动化系统采用高性能 PLC 为核心，通过网络和现场总线将中央监控站、现场自动化仪表和执行机构有机地连接起来，构成可靠、高效、灵活、开放的分散控制系统，实现污水处理厂生产过程的自动控制。



电气控制系统主要控制对象及功能：

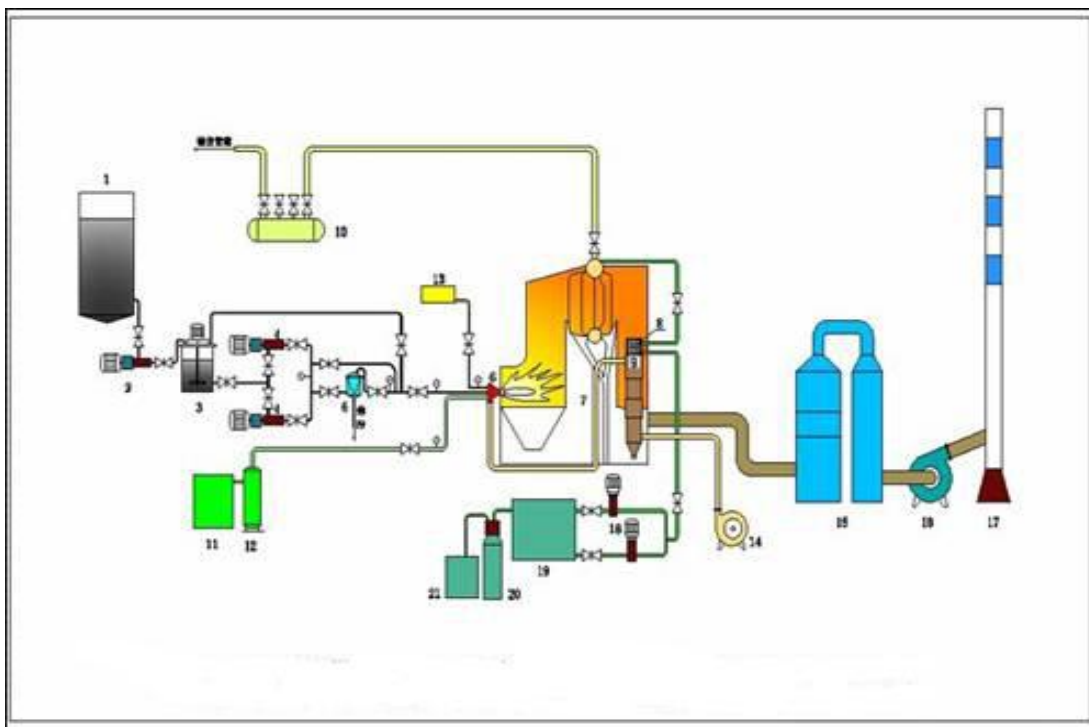
- 隔栅、清污机、搅拌机械、提升泵等 备的停、遥控和监测
- 沉淀、曝气、过滤和污泥处置等工艺过程控制
- 曝气鼓风机风量调节系统
- 回流污泥量调节系统
- 水质监测、记录与分析系统
- 变电站保护与监控
- 系统设备优化调度和节能控制
- 数据采集处理、集中监控和视频监控



6. 工业锅炉 DCS 电气控制系统

向导科技设计的工业锅炉自动控制系统采用集中管理、综合监控、分散控制的管控一体化模式，由工业以太网和现场总线连接监控管理层、过程控制层和现场检测层，构成三层网络体系结构。系统具备统一性、先进性、可靠性、可操作性、可维护性、可扩展性和安全性等特点。支持工业以太网和现场总线，实时监控、集中操作、数据采集处理，报表管理、通讯管理等。

整个系统结构操作简便，人机界面友好，能全面反映系统工作状态(检测、控制、计量、报警等参数)。



1、总体监控方案采用技术说明：

1. 锅炉引风机、送风机、炉排电机和循环水泵采用变频器直接控制其电机转速，调节相关流量。
2. 控系统采用以工业控制计算机（IPC）为上位机、工业可编程控制器（PLC）为下位机的二级 DCS 监控结构。主要控制功能由高档下位机 PLC 来完成，上位机主要负责监视（显示流程数据和报警等）、数据设定（设定值和调节参数等）、管理（实时和历史曲线、定时和及时打印数据报表等），同时可进行优化计算（如根据环境温度实时调整锅炉出水温度）。这种结构即使上位计算机出现临时死机（可能性很小）也不会影响下位机的正常工作。
3. 在具有上述二级监控结构的同时，设立第三级手动控制功能。所有变频器均通过手动操作器与 PLC 输出模块相连，手动控制方便，便于设备维护和系统调试，同时对关键参数增设部分数显仪表，满足操作工人的传统需要。

2、系统主要检测、控制和报警功能：

检测变量：

炉膛温度、省煤器进口烟气温度、排烟温度、省煤器进口水温、出口水温、出口流量、补水流量、炉膛负压、出口压力、供水压力、引风负压、鼓风压力、水箱液位、大气温度等。

主要控制系统

- 汽包水位控制系统
- 给煤及鼓风、引风控制系统
- 炉膛温度、压力、含氧量控制
- 燃烧优化控制系统
- 除氧气水位和温度控制系统
- 汽包水位和压力联锁控制
- 汽包水位和压力电视监控

报警连锁：

- 炉膛温度高报警，超高连锁停炉
- 出水温度高报警，超高连锁停炉
- 回水压力过低报警，超低连锁停炉
- 供水压力过高报警，泄压保护

3、项目使用效果：

及时监控锅炉运行状况，为锅炉安全运行提供保障；节能降耗，提高工作效率，降低劳动强度，改善锅炉运行环境；达到最佳的节煤节电效果。

九、公司代表性业绩

煤化、石油、石化、化工行业

合作单位	项目名称
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	己内酰胺一期、二期项目
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
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
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
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
贵州开阳化工有限公司	50 万吨合成氨项目
中燃青岛公司黄岛油库	黄岛油库自动化项目
安徽丰原燃料酒精有限公司	油水混合液测量
武汉东立光伏化工有限公司	多晶硅生产线仪表成套
青岛丽东化工有限公司	成品油海关计量交接系统仪表
山东京博石油化工有限公司	液氨球形灌区
山西省忻州市原平市国储油库	罐区液位测量工程
天津北方石油有限公司储运公司	油罐区自控项目
北京环宇京辉京城气体科技有限公司	硫酸、蚁酸储罐计量
通辽金煤化工有限公司	乙二醇扩能技改项目
武安市广普焦化有限公司	焦炉烟气脱硫脱硝提升改造项目
华北油田	沧州渣油回收工程
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
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
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
唐山华特沥青仓储有限公司	沥青储罐计量检测项目
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
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 ³ 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
江苏沐阳华东化工厂	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	氢炔
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

电力行业

国电华北电力有限公司廊坊热电厂	2×350MW 工程水岛项目
国电濮阳热电有限公司	脱硫脱硝及输配料系统
神华内蒙古国华呼伦贝尔发电有限公司	2×600MW 机组环保处理项目
宁夏英力特化工股份有限公司热电分公司	工业废水处理改造项目
宁夏国电吴忠热电厂	上大压小新建项目水岛处理系统
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	输配料系统
内蒙古准格尔电厂	2×600MW 项目
洛阳豫能阳光电厂	洛阳阳光豫能电厂 135MW 项目
北京京丰热电有限责任公司	水处理项目
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
五矿营口中板有限责任公司	输配料自动化项目
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
郑州永通特钢有限公司	输配料、污水处理
中普(邯郸)钢铁有限公司	输配料自动测控

河北武安文丰钢铁有限公司	烧结、硅铁、锰铁测量项目
青岛中冶钢铁有限公司	青岛钢铁锅炉项目
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
营口钢铁有限公司	1号高炉料位检测系统
宣化钢铁石灰石厂	石灰石煅烧项目
邯郸市日鑫板材有限责任公司	输配料自动测控
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
稷山县铭福钢铁制品有限公司	高炉炉顶料位检测系统

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
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
陕西亭南煤矿	亭南煤矿自动化项目(井下)
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：

用户单位	项目名称
北京怡生园国际会议中心有限公司	怡生园污水处理站提效改造项目

北京昌平区沙河污水处理厂	再生水项目
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
辽宁五峰米业集团有限公司	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
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
浙江上虞油料厂	1500t/d 大豆脱皮膨化预处理工程
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

GUIDE 向导
Process Management

北京向导科技有限公司

工厂地址：北京市昌平区回龙观龙祥工业园6号院B2座

电话：400-626-7766 010-62966830

邮编：100085

EMAIL: sales@guidekj.com

网址: <http://www.guidekj.com>