物（液）位仪表安装图

批准部门	中华人民共和国建设部	批准文号	建质［2003］211号
主编单位	中机国际工程设计研究院	统一编号	GJBT-669
实行日期	二00三年十二月一日	图 集 号	03R421

主编单位负责人	刘健灵
主编单位技术负责人	邹加建
技 术 审 定 人	闫彦勇
设 计 负 责 人	李海东

目　　录

名　　称	页	名　　称	页
目 录	1~2	外浮筒液位（界面）变送器顶置式安装图 P≤1.6MPa t≤200℃、P≤4.0MPa t≤350℃	10
总说明	3~4	外浮筒液位（界面）变送器侧侧式安装图 P≤1.6MPa t≤200℃、P≤4.0MPa t≤350℃	11
UQK-01~04浮球液位控制器在设备上的安装方式	5	外浮筒液位（界面）变送器顶底式安装图 P≤1.6MPa t≤200℃、P≤4.0MPa t≤350℃	12
UQK-01N浮球液位控制器水平安装图 P≤1.6MPa、P≤4.0MPa t≤150℃	6	射频导纳物位（界面）变送器侧侧式安装图 P≤4.0MPa t≤230℃	13
UQK-01T浮球液位控制器垂直安装图 P≤1.6MPa、P≤4.0MPa t≤150℃	7	射频导纳物位（界面）变送器顶置式安装图 P≤4.0MPa t≤230℃	14
UQK-04浮球液位控制图侧面安装图 P≤1.6MPa、P≤4.0MPa t≤150℃	8	电容式物位限位开关（同轴探极、棒式探极）安装图 P≤1.6MPa t≤200℃、P≤4.0MPa t≤350℃	15
外浮筒液位（界面）变送器在设备上的安装方式	9	电容式物位限位开关（缆式探极、平面探极）安装图 P≤1.6MPa t≤200℃、P≤4.0MPa t≤350℃	16

浮球液位变送器安装图 P≤4.0MPa -20℃≤t≤450℃ ····· 17

音叉式物位限位开关安装图 P≤1.6MPa 、P≤4.0MPa t≤150℃ ····· 18

磁性浮子翻板液位计(侧面)安装图 P≤1.6MPa、P≤4.0MPa t≤150℃ ····· 19

磁性浮子翻板液位计(顶置)安装图 P≤1.6MPa、P≤4.0MPa t≤150℃ ····· 20

板式液位计(法兰连接)安装图 P≤1.6MPa t≤200℃、P≤4.0MPa t≤400℃ ····· 21

板式液位计(螺纹连接)安装图 P≤1.6MPa t≤200℃、P≤4.0MPa t≤400℃ ····· 22

APEX 雷达液位计安装图 P≤1.6MPa 、P≤4.0MPa -40℃≤t≤150℃ ····· 23

ECLIPSE 雷达液位计安装图 P≤11.6MPa 、P≤4.0MPa t≤400℃ ····· 24

吹气法测量流化床床层高度管路连接图 P≤0.25MPa ····· 25

直通穿板接头 ϕ18 ····· 26

直通穿板接头体、短节 ····· 27

直通中间接头ϕ18、外套螺母 ····· 28

直通终端接头ϕ18 ····· 29

填料函 ϕ20 ····· 30

取压管接管在设备(管道)上的安装 ····· 31

螺纹钢法兰、管螺纹接头G1" ····· 32

目 录					图集号	03R421
审核		校对		设计	页	2

总 说 明

1. 图集适用范围：

1.1 本图集主要编制供热、供冷、石油化工、机械生产和生活过程中常压容器、压力容器内物（液）位仪表的安装及连接管路安装。

1.2 本图集物（液）位仪表包括：浮筒、浮球、射频导纳、电容、音叉式液位（界面）变送器、控制器，玻璃板液位计、磁浮子液位计等。

2. 设计压力、温度、介质范围：

2.1 设计压力：P≤6.3MPa （蒸汽≤4.0MPa）

2.2 设计温度：-40℃≤t≤450℃）

2.3 介质：

2.3.1 气体（含湿气体）：空气、氧气、氮气、二氧化氮、氩气、氢气等；

2.3.2 蒸汽；

2.3.3 水（含热水、冷冻水）；

2.3.4 各类成品油（含柴油、汽油、煤油等）。

3. 管材、管件、阀门等主要材料的选择

3.1 管材

3.1.1 一般情况选择普通无缝钢管

3.1.2 腐蚀性介质选择不锈钢无缝钢管

3.2 法兰、隔离容器、冷凝器等

3.2.1 一般情况选择碳钢；

3.2.2 腐蚀性介质选择不锈钢；

3.3 阀门

工程设计中根据介质的设计压力、设计温度选择阀门，在设计压力、设计温度条件下，阀门、碳素钢制件的最大允许工作压力应分别符合表-1和表-4的规定。

3.4 当工程对材质有特殊要求，由设计另行确定具体钢号，同时遵守相应标准、规范、规定要求。

4. 管道连接方式，除阀门、隔离容器变送器等处采用法兰、螺纹连接外其余一律采用焊接，考虑拆装方便设置中间接头。

5. 焊接技术要求：

5.1 焊接接头所有坡口形式与尺寸按GB/T985-1988的规定，焊接接头必须全焊透。

5.2 当管道在下列情况的对接接头、角接头必须进行全部射线检测、磁粉探伤：

5.2.1 介质为易燃或毒性极高、高度为害，且压力大于1.6MPa；

5.2.2 材料标准抗拉强度下限值大于540MPa，射线检测II级合格，磁粉检测 I级合格。

碳素钢制件的公称压力、试验压力和允许工作压力表 表-1

公称压力 PN (Kgf/cm²)	试验压力 PS (用低于100℃的水) (Kgf/cm²)	介质工作温度℃						
		至200	250	300	350	400	425	450
		最大允许工作压力 (Kg/cm²)						
		P 20	P 25	P 30	P 35	P 40	P 42	P 45
1	2	1	1	1	0.7	0.6	0.6	0.5
2.5	4	2.5	2.3	2	1.8	1.6	1.4	1.1
4	6	4	3.7	3.3	2.9	2.6	2.3	1.8
6.3	9	6	5.5	5	4.4	3.8	3.5	2.7
10	15	10	9.2	8.2	7.3	6.4	5.8	4.5
16	24	16	15	13	12	10	9	7
25	38	25	23	20	18	16	14	11
40	60	40	37	33	30	28	23	18
64	96	64	59	52	47	41	37	29
100	150	100	92	82	73	64	58	45

6.本安装图连接件间垫片的材料是按一般情况考虑的，如有特殊要求，可在工程设计中另行规定，垫片选用可参考表-2。

常 用 垫 片 表-2

垫片名称	材料牌号	工作压力 P(MPa)	工作温度 ℃	适用介质
聚四氟乙烯	SFB-1	≤4.0	≤250	各种腐蚀介质
橡胶石棉板	XB350	≤2.5	≤300	水、蒸汽、空气、煤气、溶剂、氨等
耐油橡胶石棉板		≤4.0	≤200	油气、油品、液化石油气等
合成纤维橡胶		≤4.0	≤290	水、蒸汽、空气、煤气、溶剂、氨等
柔性石墨复合垫		1.0~6.3	≤650	水、蒸汽、空气、煤气、溶剂、氨等
聚四氟乙烯包覆垫		0.6~4.0	≤150	各种腐蚀介质
缠绕垫		1.6~16.0	≤650	蒸汽、油气、油品、弱酸、弱碱、气体、溶剂等
金属包覆垫		2.5~16.0	≤500	蒸汽、油气、油品、弱酸、弱碱、气体、溶剂等
齿形组合垫		1.6~16.0	≤650	蒸汽、油品、氢气及油气混合物、溶剂等

7. 本图集材料表中仅列出一般常用的碳素钢材料，在选用耐酸钢材质时，由工程设计者确定具体牌号，若对材质另有特殊要求则由工程设计确定。同时确定焊接结构形式及焊接材料。

8. 凡测量粘稠介质需要采用蒸汽吹扫时，可参照本图集第12、13页虚线进行安装，其材料另行统计。

9. 法兰组件

9.1 法兰、螺栓、双头螺栓、螺母和垫片的材料，应根据工程设计压力、设计温度按表-3选取。

9.2 表-4中Q235A、Q235-B、Q275应符合GB700的规定，20、25、30、35、40、45号钢应符合GB699的规定，12CrMo、15CrMoA、30CrMoA、35CrMoA、25CrMoAVA应符合GB3077的规定；

9.3 螺母的硬度应低于螺栓或双头螺栓的硬度。

法兰组件材料　　表-3

零件名称	公称压力 PN MPa	介质在下列温度(℃)时零件采用的材质						
		0~200	300	350	400	450	510	540~555
法兰和法兰盖	≤2.5	Q235-A	Q235-B	20号钢、25号钢			-	
	4.0，6.3，10，20	20号钢、25号钢					12CrMo 15CrMo	-
螺栓和双头螺栓	≤2.5	Q275			25号钢 25号钢	30CrMoA	-	
	4.0，6.3，10	35号钢、40号钢				30CrMoA 35CrMoA	25Cr2MoVA	-
	20	30CrMoA、35Cr			30CrMoA、35CrMoA		25Cr2MoVA	-
螺母	≤2.5	Q235-A，Q235-B、Q275			20号钢、30号钢		35号钢 45号钢	-
	4.0，6.3，10	25号钢、35号钢				35号钢 45号钢	30CrMoA 35CrMoA	-
	20	35号钢、 45号钢						-
垫圈	≤10	Q235-A、Q235-B、20号钢、35号钢					30CrMoA、35CrMoA	

16. 本图集编制时遵照的主要规范、规程、标准：

16.1 工业金属管道工程施工及验收规范　GB50235-97

16.2 现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范　GB50236-1998

16.3 工业金属管道设计规范　GB50316-2000

16.4 钢制压力容器　GB150-1998

16.5 压力容器安全技术监察规程

16.6 压力管道安全技术监察规程

16.7 耐油橡胶石棉板　GB/T539-1995

16.8 橡胶石棉板　GB/T3985-1995

16.9 输送流体用无缝钢管　GB/T8163-1999

16.10 输送流体用不锈钢无缝钢管　GB/T14976-1994

16.11 平焊钢法兰　JB/T81-1994

16.12 对焊钢法兰　JB/T82.1~6-1994

16.13 法兰用垫片　JB/T87-1994

16.14 不锈钢热轧钢板　GB/4327-92

16.15 乙炔站设计规范　GB50031-1991

16.16 氧气站设计规范　GB50030-1991

16.17 城镇燃气设计规范(2002版)　GB50028-1993

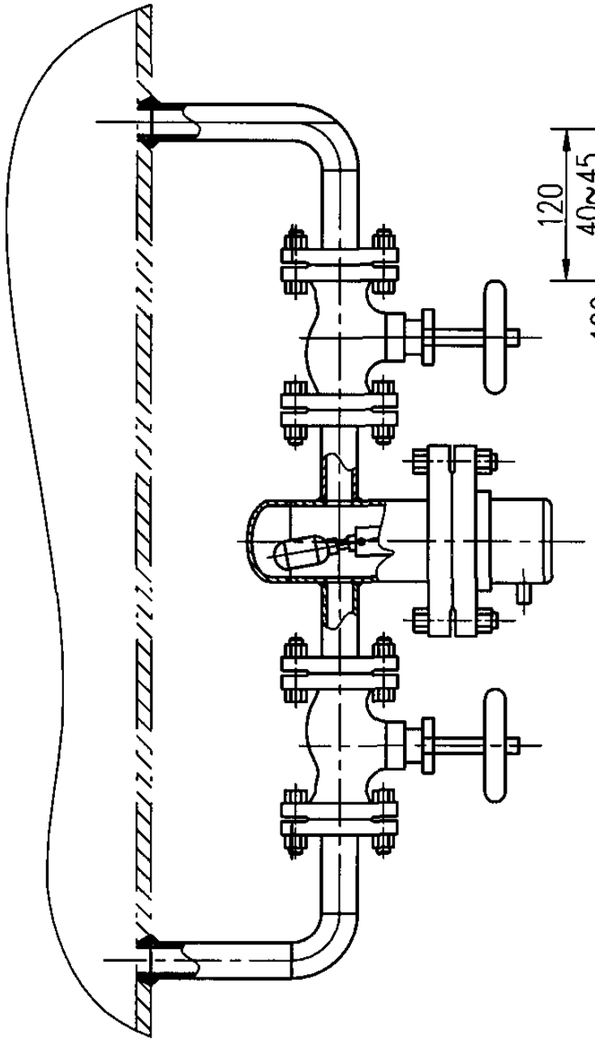
16.18 综合医院建筑设计规范　JGJ49-1988

16.19 合金钢技术条件　GB3077-1988

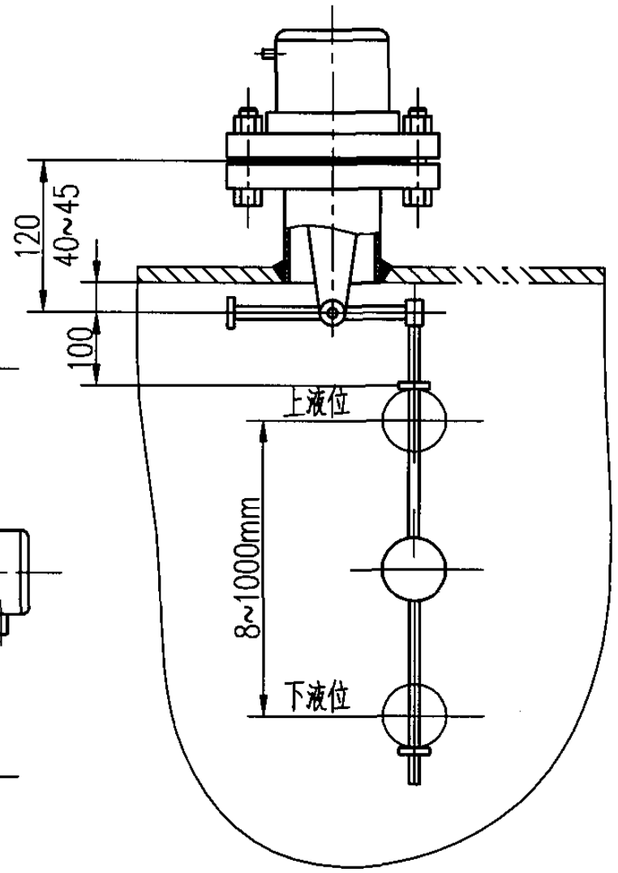
16.20 碳素结构钢　GB700-1988

钢制阀门的压力-温度等级　　表-4

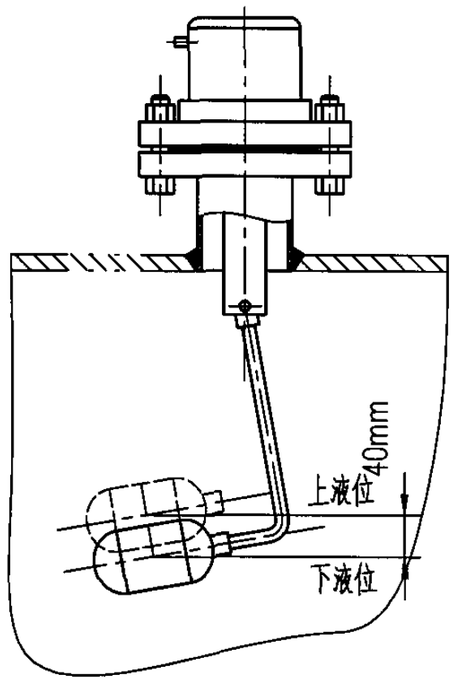
公称压力 PN MPa	介质工作温度℃						
	-20~200	250	300	350	400	425	450
	最大允许工作压力(MPa)						
1	1.0	0.90	0.75	0.66	0.58	0.50	0.39
1.6	1.60	1.40	1.20	1.10	0.90	0.80	0.595
2.5	2.50	2.30	1.90	1.70	1.50	1.30	0.95
4.0	4.00	3.50	3.00	2.60	2.30	2.00	1.50
6.3	6.30	5.40	4.80	4.00	3.70	3.20	2.40
10.0	10.00	9.00	7.50	6.60	5.80	5.00	3.90



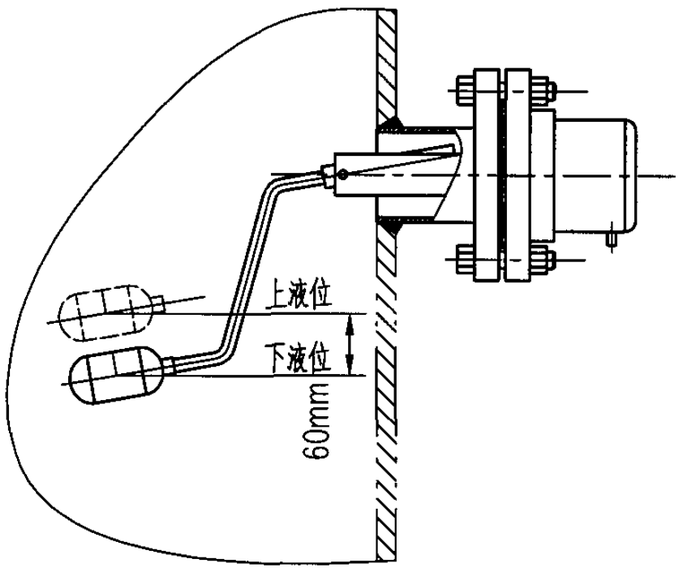
UQK-04安装方案



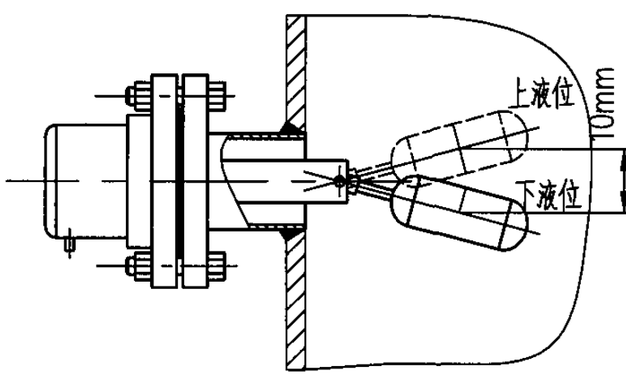
UQK-03安装方案



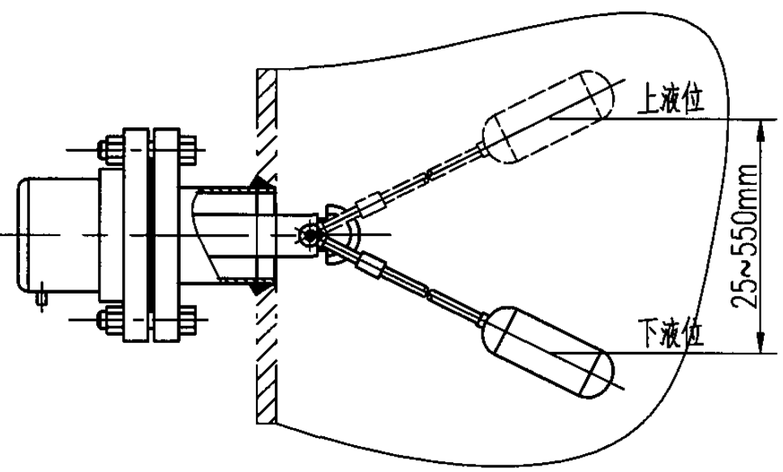
UQK-01T安装方案



UQK-01N安装方案



UQK-01安装方案



UQK-02安装方案

说　明:

1.UQK-01~04系列浮球液位控制器有防爆和非防爆两大类，设计时根据介质进行选择．适用于各种容器内液位控制，当液位达到上、下切换值时，控制器触点输出开关信号．

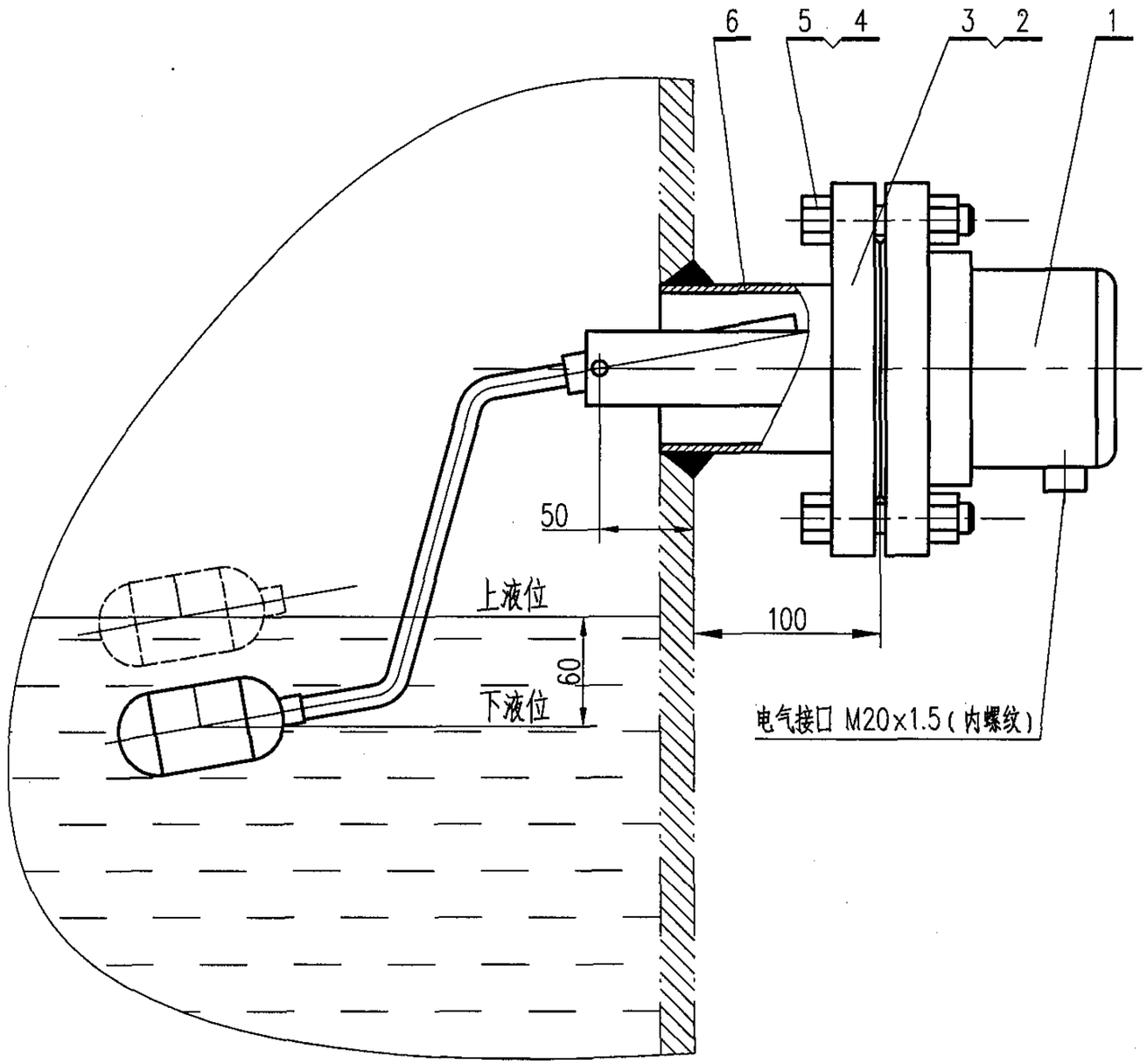
2.UQK-01~04系列浮球液位控制器不适用于对黄铜或不锈钢等材料有较强腐蚀作用以及具有导磁性的介质．

3.UQK-01~04系列浮球液位控制器选型表：

型　号	动作界限	调整方式	安装方式	用　途
UQK-01	10mm	不可调	顶端水平安装	
UQK-01N	60mm	不可调	顶端水平安装	用于高粘度介质
UQK-01T	40mm	可　调	顶端垂直安装	用于侧面无法安装的场合
UQK-02	25~550mm	有级可调	顶端水平安装	
UQK-03	8~1000mm	无级可调	顶端垂直安装	
UQK-04	8mm	不可调	外侧水平安装	用于经常拆卸安装的场合

4.本图集给出UQK-01N、UQK-01T、UQK-04、浮球液位控制器详细安装图参照第6~8页安装图进行安装．

UQK-01~04浮球液位控制器在设备上安装方式					图集号	03R421
审核		校对		设计	页	5



说　明：

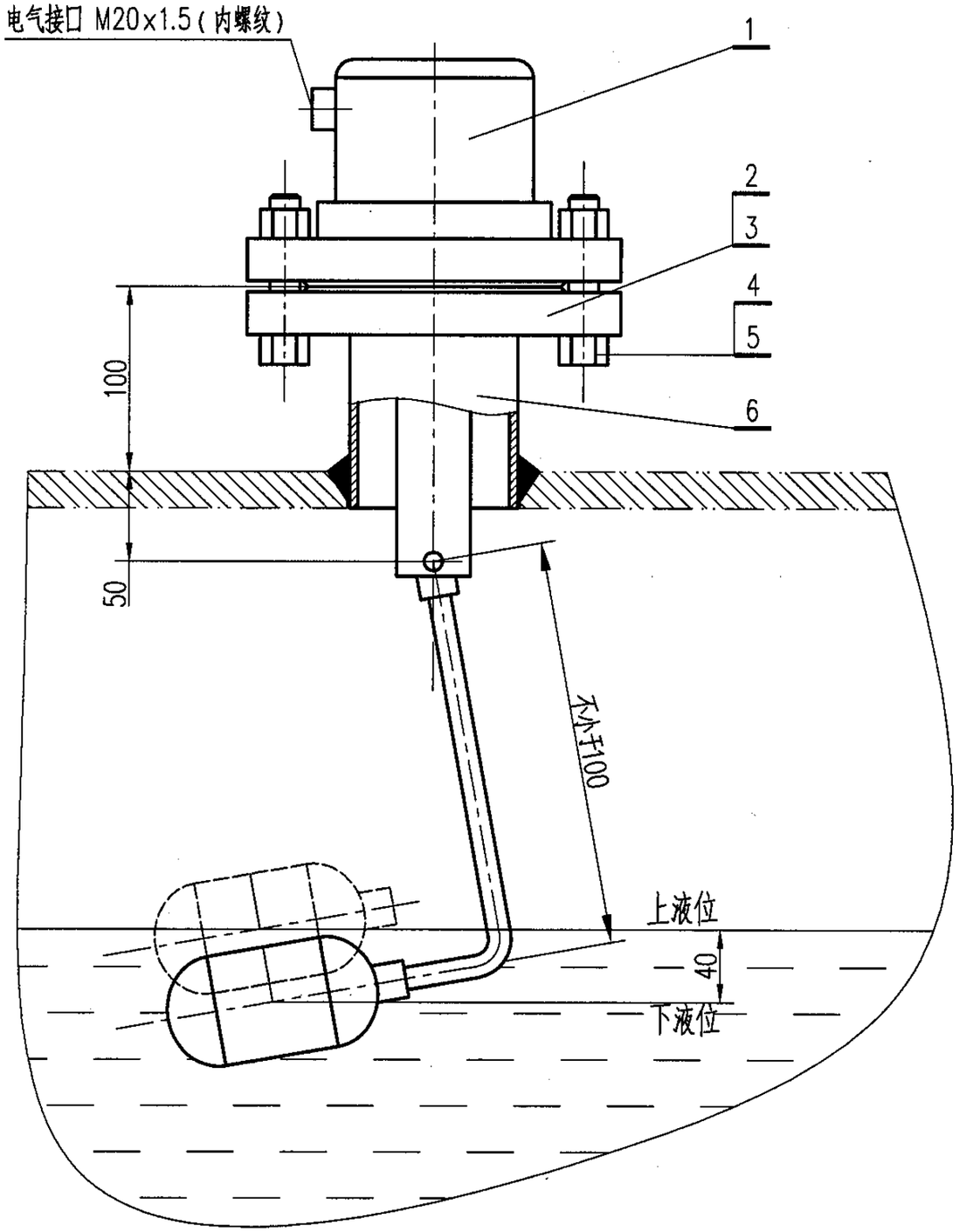
1. 安装时应注意螺栓孔方位。
2. 电气信号接线应采用外径10mm五芯橡皮电缆，其中一芯为内接地。另外四芯供一对常开常闭触点连线。所有接线端子应连接可靠，出线螺帽要妥善压紧，乙方应先松脱。
3. 用于测量介质界面波动频率不能太大和不含有导磁介质的场合。
4. 电源及触点容量：交流：220V，2A；直流：100V，5A。

6	管接座	ø89×5　L=42mm	1	10号钢	制造图见31页
5	螺母	M16	16	35号钢	GB/T41
4	双头螺栓	M16×90	8	40号钢	GB/T953
3	法兰垫片	ø120/89　δ=1.6mm	1	橡胶石棉板	
2	对焊钢法兰	DN80　PN4.0MPa	1	20号钢	JB/T82.2
1	浮球液位控制器	UQK-01N	1	组合件	
P≤4.0MPa　t≤150℃					
6	管接座	ø89×4.5　L=95mm	1	10号钢	制造图见31页
5	螺母	M16	8	25号钢	GB/T41
4	螺栓	M16×70	8	35号钢	GB/T5781
3	法兰垫片	ø146/89　δ=1.6mm	1	橡胶石棉板	
2	平焊钢法兰	DN80　PN1.6MPa	1	Q235-A	JB/T81.1
1	浮球液位控制器	UQK-01N	1	组合件	
P≤1.6MPa　t≤150℃					

序号	名　称	规格、型号	数量	材　料	备　注

明　细　表

UQK-01N浮球液位控制器水平安装图 P≤1.6MPa、P≤4.0MPa　t≤150℃		图集号	03R421
审核	校对　　设计	页	6



说　明：

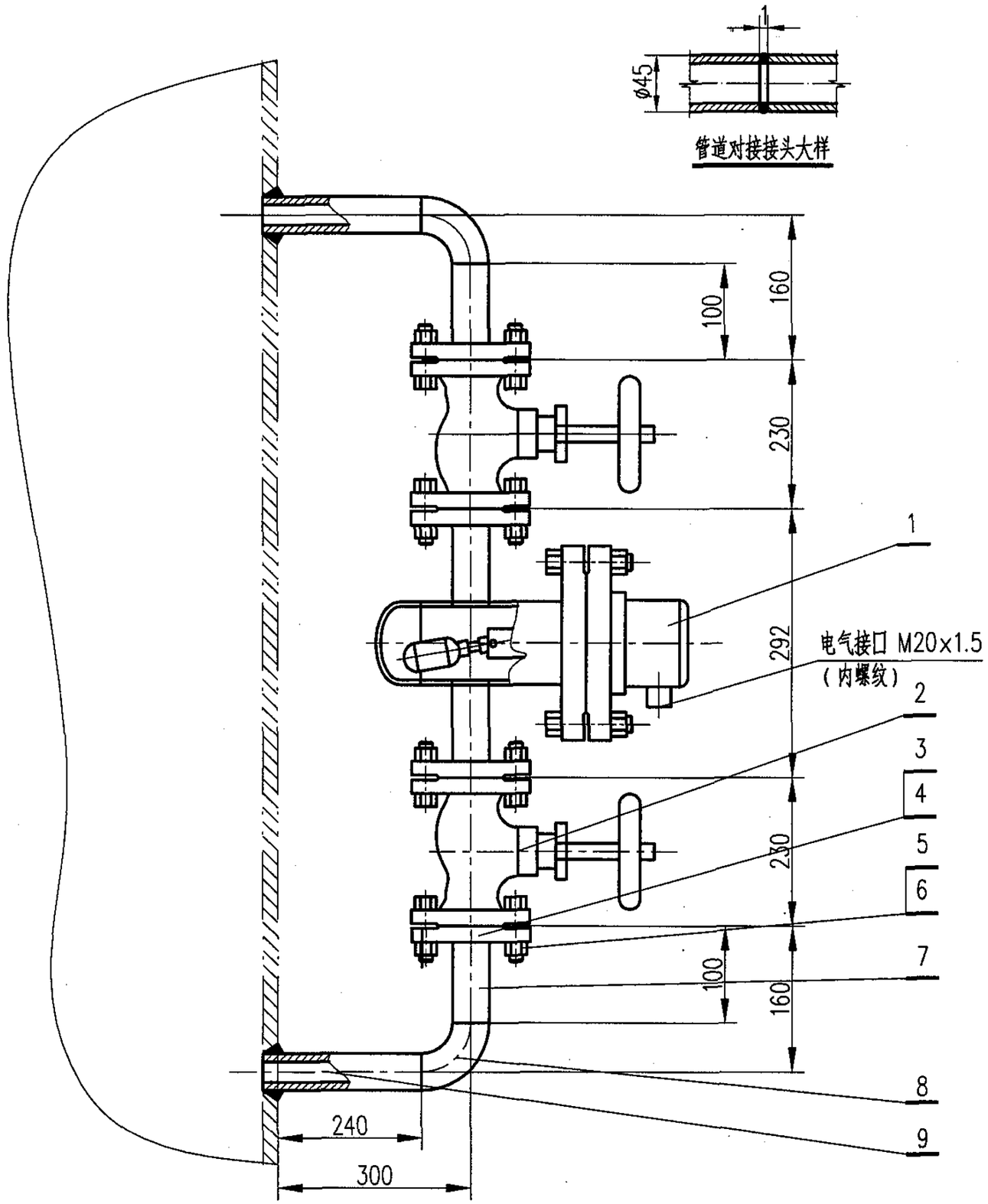
1. 安装时应注意螺栓孔方位。
2. 电气信号接线应采用外径10mm五芯橡皮电缆，其中一芯为内接地。另外四芯供一对常开常闭触点连线。所有接线端子应连接可靠，出线螺帽要妥善压紧，乙方应先松脱。
3. 用于测量介质界面波动频率不能太大和不含有导磁介质的场合。
4. 电源及触点容量：交流：220V，2A；直流：100V，5A。

序号	名　称	规格、型号	数量	材　料	备　注
6	管接座	ø89x5　L=42mm	1	10号钢	制造图见31页
5	螺母	M16	16	35号钢	GB/T41
4	双头螺栓	M16x90	8	40号钢	GB/T953
3	法兰垫片	ø120/90　δ=1.6mm	1	橡胶石棉板	
2	对焊钢法兰	DN80　PN4.0MPa	1	10号钢	JB/T82.2
1	浮球液位控制器	UQK-01T	1	组合件	
P≤4.0MPa　t≤150℃					
6	管接座	ø89x4.5　L=95mm	1	10号钢	制造图见31页
5	螺母	M16	8	25号钢	GB/T41
4	螺栓	M16x70	8	35号钢	GB/T5781
3	法兰垫片	ø146/89　δ=1.6mm	1	橡胶石棉板	
2	平焊钢法兰	DN80　PN1.6MPa	1	Q235-A	JB/T81.1
1	浮球液位控制器	UQK-01T	1	组合件	
P≤1.6MPa　t≤150℃					

明　细　表

UQK-01T浮球液位控制器垂直安装图
P≤1.6MPa、P≤4.0MPa　t≤150℃

图集号　03R421



说　明：

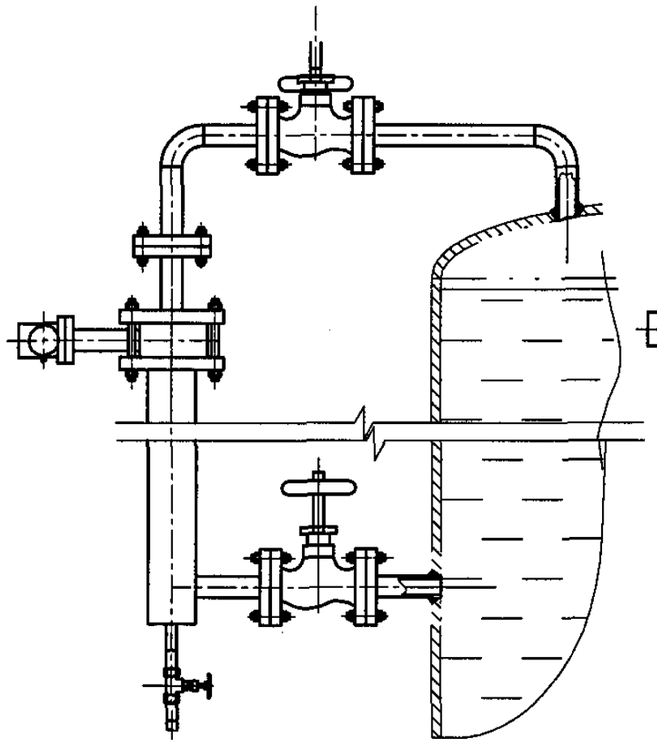
1. 安装时应注意螺栓孔方位。
2. 电气信号接线应采用外径10mm五芯橡皮电缆，其中一芯为内接地。另外四芯供一对常开常闭触点连线。所有接线端子应连接可靠，出线螺帽要妥善压紧，乙方应先松脱。
3. 用于测量介质界面波动频率不能太大和不含有导磁介质的场合。
4. 电源及触点容量：交流：220V，2A；直流：100V，5A。

序号	名称	规格、型号	数量	材料	备注
9	管接座	φ45x4.5 L=240mm	2	10号钢	制造图见31页
8	90^0热压弯头	φ45x4.5	2	10号钢	
7	无缝钢管	φ45x4.5 L=52mm	2	10号钢	
6	螺母	M16	32	35号钢	GB/T41
5	双头螺栓	M16x85	16	40号钢	GB/T953
4	法兰垫片	φ75/45 δ=1.6mm	4	橡胶石棉板	
3	对焊钢法兰	DN40 PN4.0MPa	2	10号钢	JB/T82.2
2	法兰截止阀	DN40 PN4.0MPa	2	组合件	J41H-40
1	浮球液位控制器	UQK-04	1	组合件	
		PN≤4.0MPa t≤150℃			
9	管接座	φ45x3.5 L=240mm	2	10号钢	制造图见31页
8	90^0热压弯头	φ45x3.5	2	10号钢	
7	无缝钢管	φ45x3.5 L=94mm	2	10号钢	
6	螺母	M16	16	25号钢	GB/T41
5	螺栓	M16x65	16	35号钢	GB/T5781
4	法兰垫片	φ92/45 δ=1.6mm	4	橡胶石棉板	
3	平焊钢法兰	DN40 PN1.6MPa	2	Q235-A	JB/T81.1
2	法兰截止阀	DN40 PN1.6MPa	2	组合件	J41H-16
1	浮球液位控制器	UQK-04	1	组合件	
		P≤1.6MPa t≤150℃			

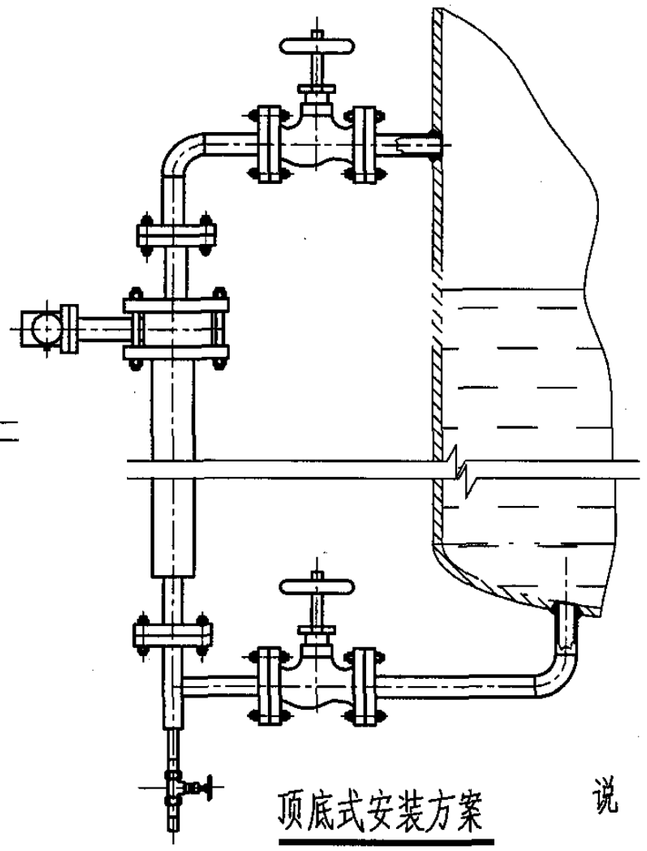
明　细　表

UQK-04浮球液位控制器侧面安装图
P≤1.6MPa、P≤4.0MPa t≤150℃

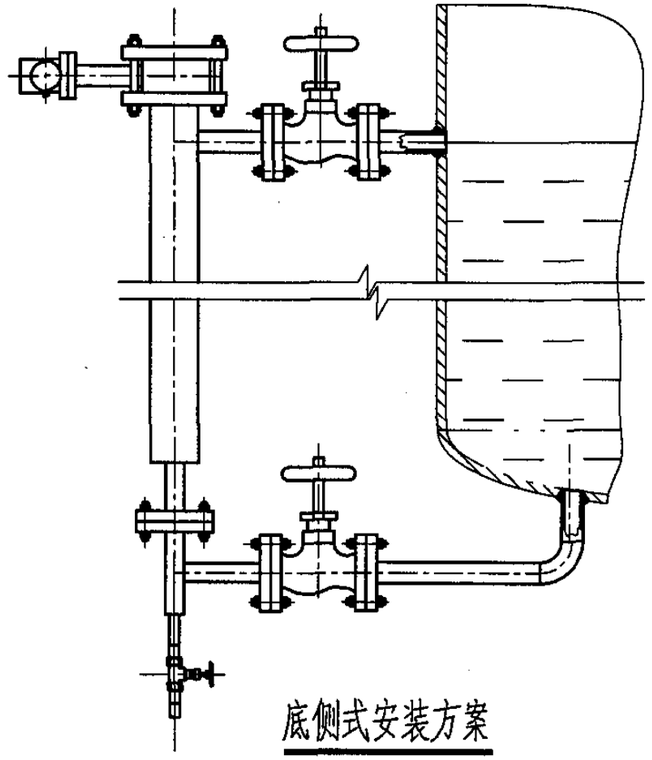
图集号 03R421



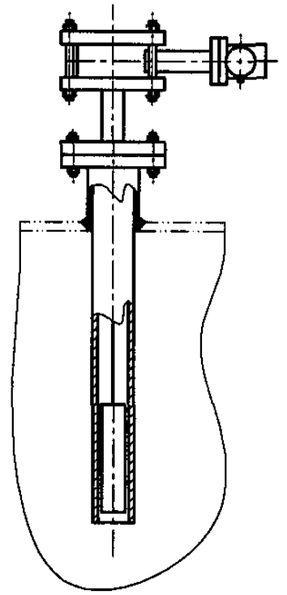
顶侧式安装方案



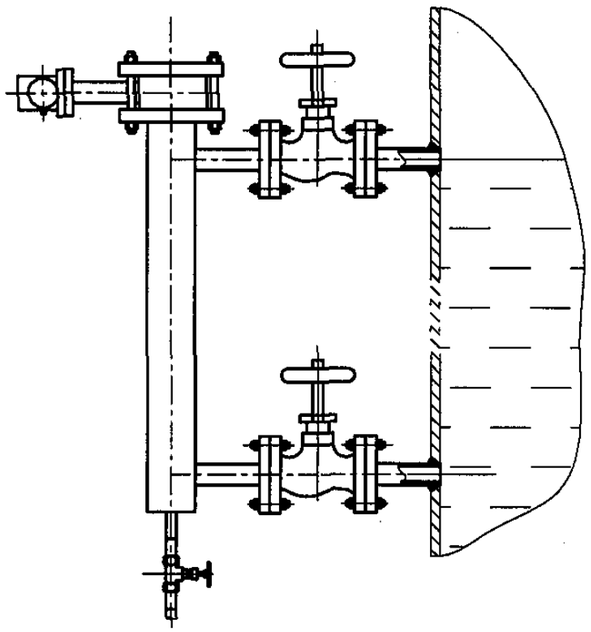
顶底式安装方案



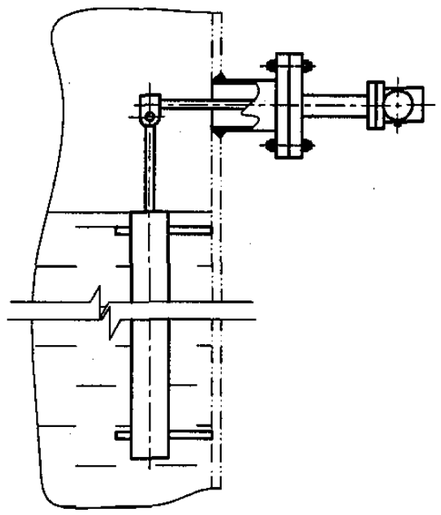
底侧式安装方案



顶置式安装方案（带稳流罩）



侧侧式安装方案



侧置式安装方案（带稳流罩）

说　明：

1.浮筒液位（界面）变送器是连续测量液体液位的仪表，应用于石油、化工、电力、冶金、医药、食品等行业，特别适用于各种易燃易爆场合。浮筒液位（界面）变送器有智能型、电动型、气动型，工程设计时根据具体情况进行选择，安装方式参见本图集。

2.量程：液位：500、800、1200、1600、2000、2500、3000mm；
界面：300、500、800、1200、1600mm。

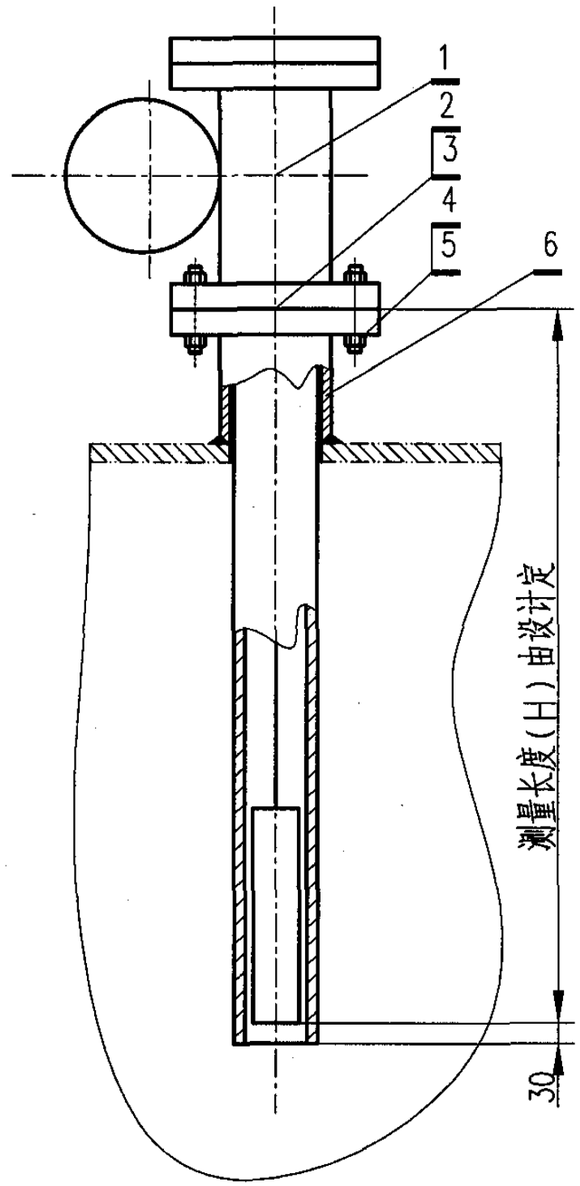
3.介质密度：液位：0.4~1.5g/cm^3；界面：0.08~0.5g/cm^3

4.浮筒室联接方式：外浮筒：顶置式、侧置式、侧侧试、顶侧式、底侧式；内浮筒：顶侧式、侧置式等安装方式。本图集给出顶置式、侧侧式、顶底式的安装，其他安装方式参见所第10~12页安装图进行安装。

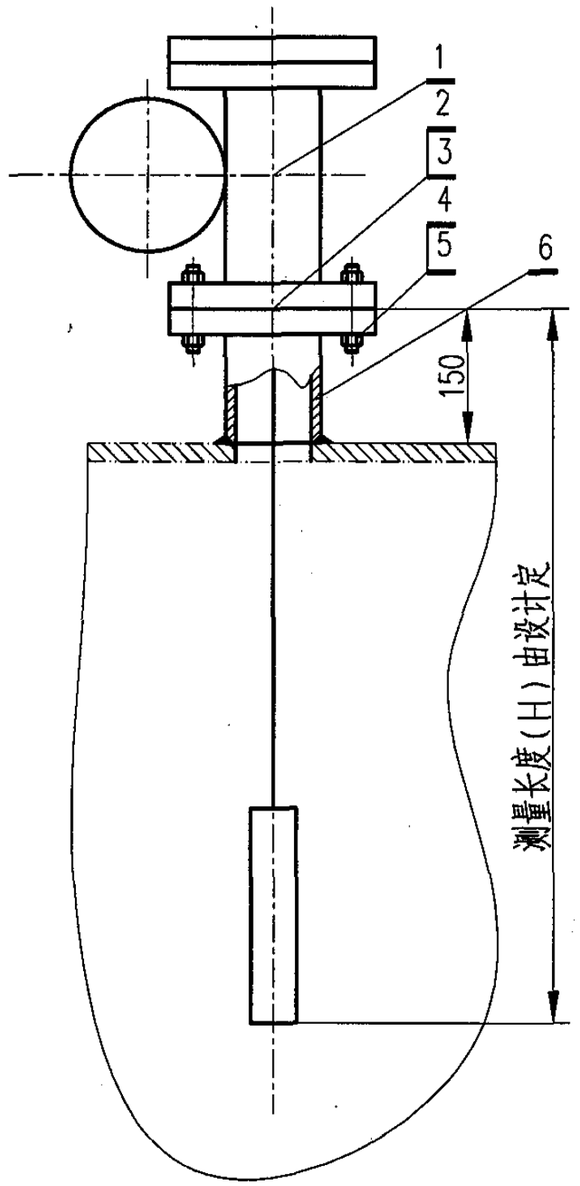
5.各生产厂家的产品联接法兰不同，设计或安装时可根据浮筒液位（界面）变送器订货情况选择以下标准法兰：HGJ、GB、ANSI。

6.电动浮筒输出信号：4~24mADC，电压：24VDC；气动浮筒：输出压力：20~100KPa，输出最大距离：100m，积分时间：6s~5min。

浮筒液位（界面）变送器在设备上的安装方式					图集号	03R421
审核		校对		设计	页	9



甲方案：带稳流罩安装方式

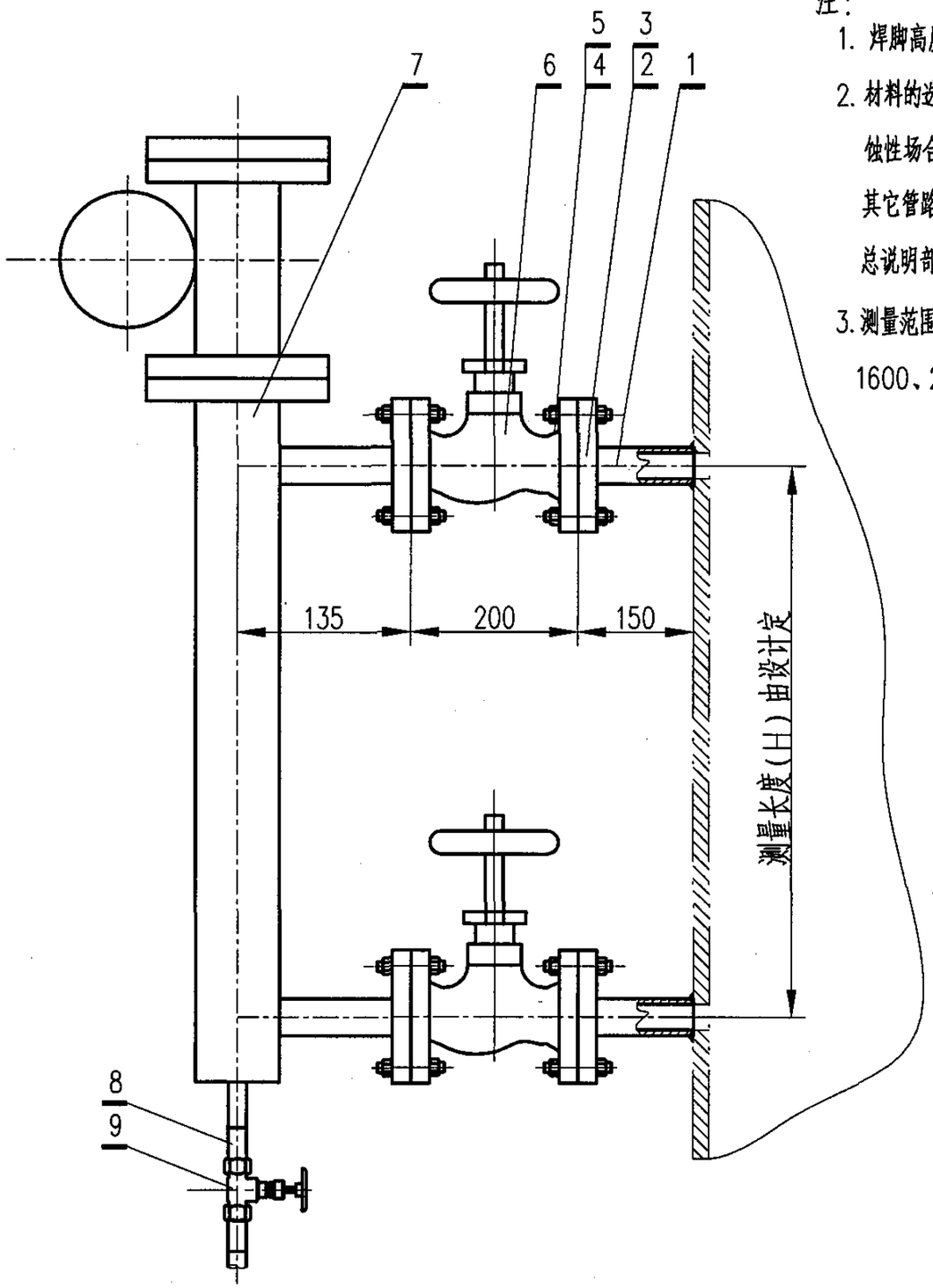


乙方案：不带稳流罩安装方式

序号	名称	规格、型号	数量	材料	备注
6	管接座	φ108x6 L=145mm	1	20号钢	制造图见31页 用于甲方案
		φ89x5 L=145mm	1	20号钢	制造图见31页 用于乙方案
5	螺母	M20	16	35号钢	GB/T41 用于甲方案
		M16	16	35号钢	GB/T41 用于乙方案
4	双头螺栓	M20X110	8	40号钢	GB/T953 用于甲方案
		M16X100	8	40号钢	GB/T953 用于乙方案
3	法兰垫片	φ149/108 δ=1.6mm	1	橡胶石棉板	
		φ120/89 δ=1.6mm	1	橡胶石棉板	
2	对焊钢法兰	DN100 PN6.30MPa	1	20号钢	JB/T82.2 用于甲方案
		DN80 PN6.3MPa	1	20号钢	JB/T82.2 用于乙方案
1	电动浮筒液位变送器		1	组合件	
P≤4.0MPa t≤350℃					
6	管接座	φ108x4.5 L=145mm	1	10号钢	制造图见31页 用于甲方案
		φ89x4.5 L=145mm	1	10号钢	制造图见31页 用于乙方案
5	螺母	M16	8	25号钢	GB/T41
4	螺栓	M16X75	8	35号钢	GB/T5781
3	法兰垫片	φ162/108 δ=1.6mm	1	橡胶石棉板	
		φ146/89 δ=1.6mm	1	橡胶石棉板	
2	平焊钢法兰	DN100 PN1.6MPa	1	Q235-A	JB/T81.1 用于甲方案
		DN80 PN1.6MPa	1	Q235-A	JB/T81.1 用于乙方案
1	电动浮筒液位变送器		1	组合件	
P≤1.6MPa t≤200℃					

明 细 表

外浮筒液位(界面)变送器顶置式安装图 P≤1.6MPa t≤200℃、P≤4.0MPa t≤350℃						图集号	03R421
审核	闫彦勇	校对	李金南	设计	李振东	页	10



注：

1. 焊脚高度K 不小于两焊件的最小壁厚。
2. 材料的选择应符合国家现行规范，例如当用于腐蚀性场合时，除垫片外，其余部件材质为耐酸钢。其它管路附件如阀门、法兰等的选择参见本图集总说明部分。
3. 测量范围：300、500、800、1200、1600、2000、2500、3000mm。

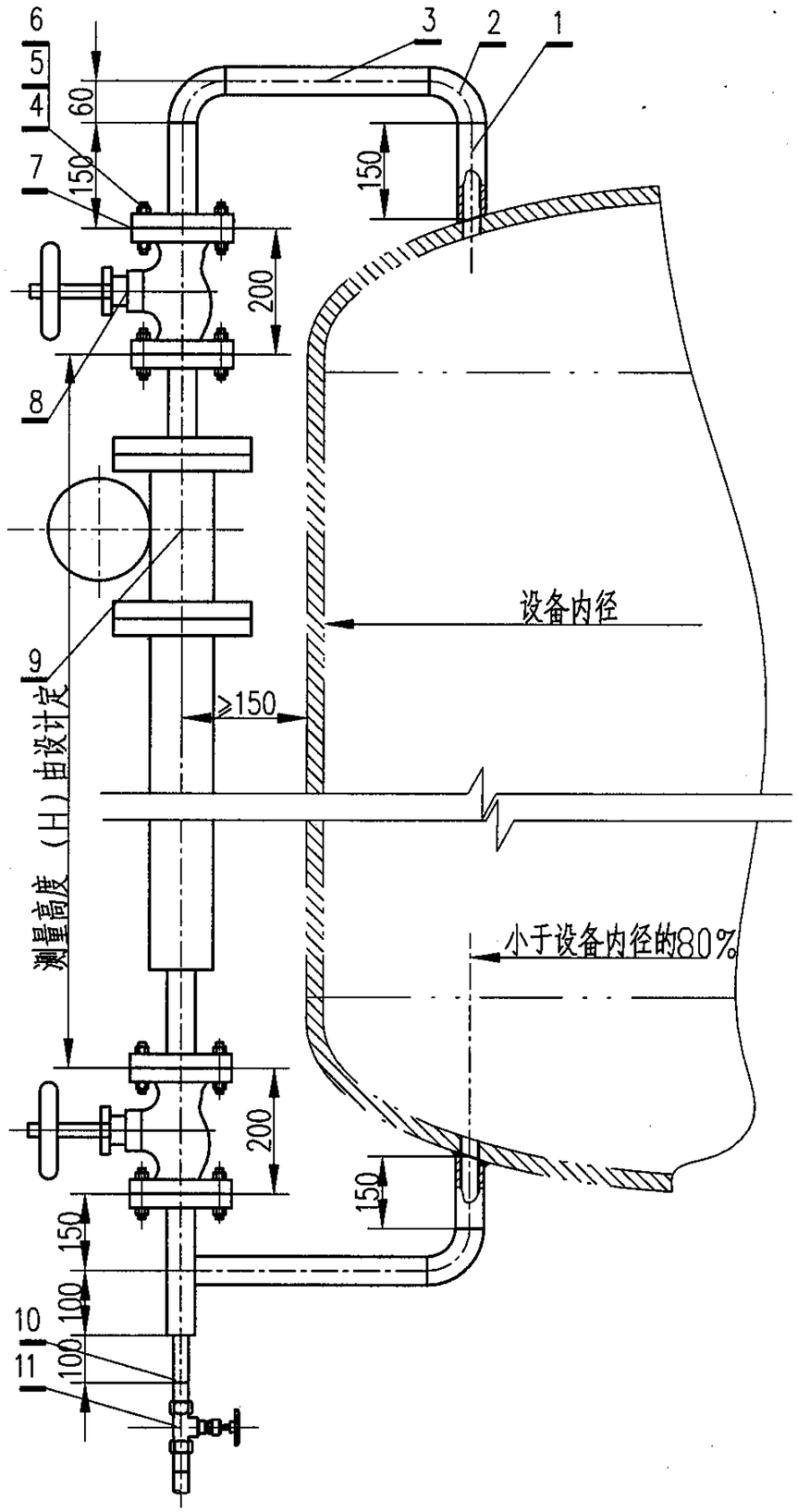
9	外螺纹截止阀	DN10 PN6.3MPa	1	组合件	J21W-40
8	外套螺母	M27x2(3/4")	2	20号钢	制造图见28页
7	电动浮筒液位变送器	DN40 PN6.3MPa	1	组合件	测量长度由设计定
6	法兰截止阀	DN40 PN6.3MPa	2	组合件	J41H-64
5	螺母	M16	32	40号钢	GB/T41
4	双头螺栓	M16X100	16	35号钢	GB/T953
3	对焊钢法兰	DN40 PN6.3MPa	2	20号钢	JB/T82.2
2	垫片	ø75/45 δ=1.5mm	4	橡胶石棉板	
1	管接座	ø45x4.5 L=145mm	2	20号钢	制造图见31页
		P≤4.0MPa t≤350℃			
9	外螺纹截止阀	DN10 PN1.6MPa	1	组合件	J21W-16
8	外套螺母	M27x2(3/4)"	2	10号钢	
7	电动浮筒液位变送器	DN40 PN1.6MPa	1	组合件	测量长度由设计定
6	法兰截止阀	DN40 PN1.6MPa	2	组合件	J41H-16
5	螺母	M16	16	25号钢	GB/T41
4	螺栓	M16X75	16	35号钢	GB/T5781
3	平焊钢法兰	DN40 PN1.6MPa	2	10号钢	JB/T81.1
2	垫片	ø75/45 δ=1.5mm	4	橡胶石棉板	
1	管接座	ø45x3.5 L=145mm	2	10号钢	制造图见31页
		P≤1.6MPa t≤200℃			

序号	名称	规格、型号	数量	材料	备注

明 细 表

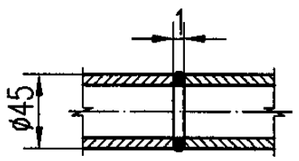
外浮筒液位(界面)变送器侧侧式安装图
P≤1.6MPa t≤200℃、P≤4.0MPa t≤350℃

图集号 03R421



注：

1. 焊脚高度K 不小于两焊件的最小壁厚。
2. 材料的选择应符合国家现行规范，例如当用于腐蚀性场合时，除垫片外，其余部件材质为耐酸钢。其它管路附件如阀门、法兰等的选择参见本图集总说明部分。
3. 测量范围：300、500、800、1200、1600、2000、2500、3000mm。



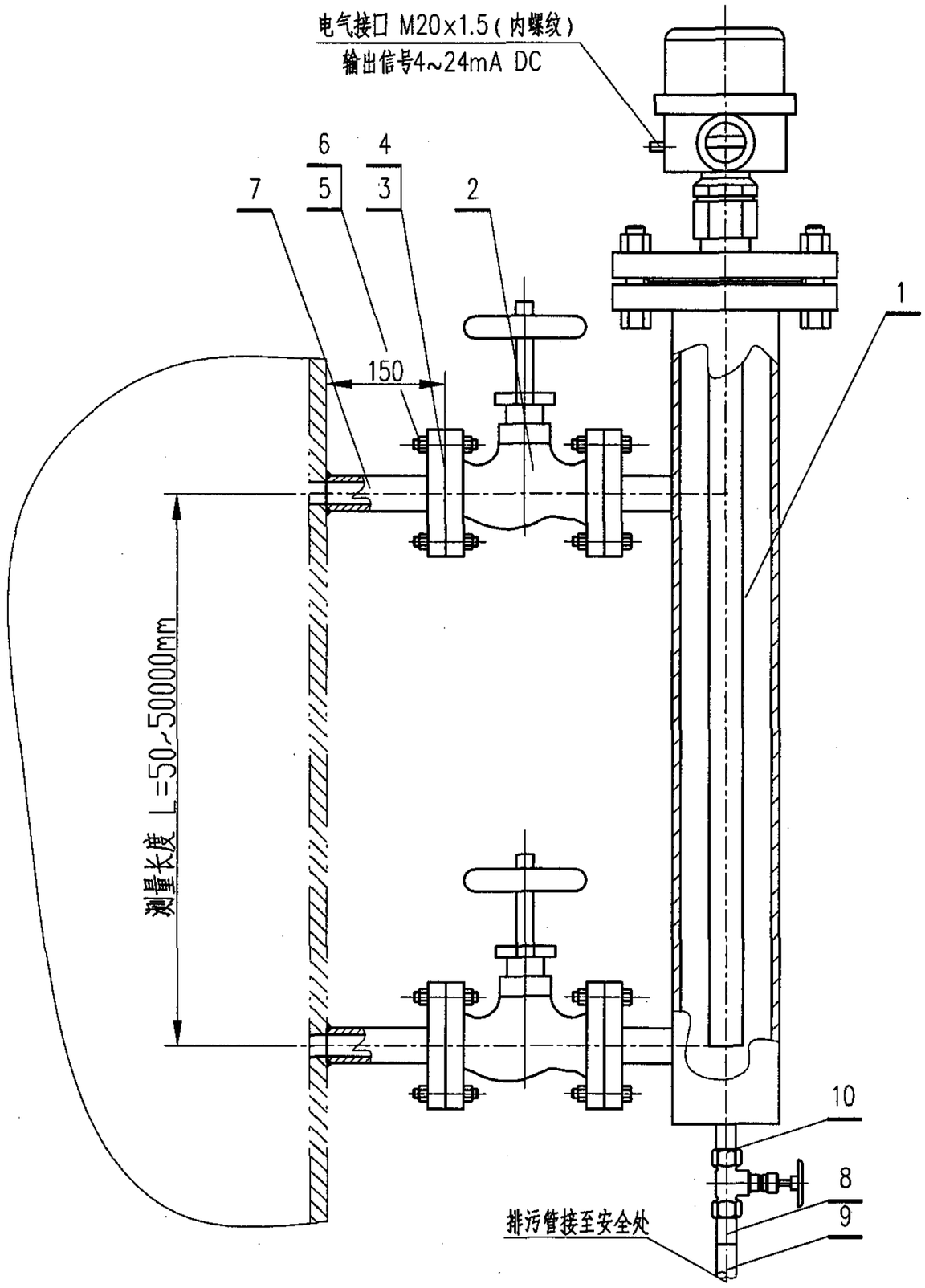
管道对接接头大样

11	外螺纹截止阀	DN10 PN46.3MPa	1	组合件	J21W-64
10	外套螺母	M27x2(3/4)"	2	20号钢	制造图见28页
9	电动浮筒液位变送器	DN40 PN6.3MPa	1	组合件	测量长度由设计定
8	法兰截止阀	DN40 PN6.3MPa	2	组合件	J41H-64
7	对焊钢法兰	DN40 PN6.3MPa	4	20号钢	JB/T82.2
6	垫片	ø75/45 δ=1.6mm	4	橡胶石棉板	
5	螺母	M16	32	35号钢	GB/T41
4	双头螺栓	M16X80	16	40号钢	GB/T953
3	无缝钢管	ø45x4.5		20号钢	长度根据现场安装定
2	90°热压弯头	ø45x4.5	2	20号钢	
1	管接座	ø45x4.5 L=145mm	2	20号钢	制造图见31页
		P≤4.0MPa t≤350℃			
11	外螺纹截止阀	DN10 PN1.6MPa	1	组合件	J21W-16
10	外套螺母	M27x2(3/4)"	2	20号钢	制造图见28页
9	电动浮筒液位变送器	DN40 PN1.6MPa	1	组合件	测量长度由设计定
8	法兰截止阀	DN40 PN1.6MPa	2	组合件	J41H-16
7	平焊钢法兰	DN40 PN1.6MPa	4	10号钢	JB/T81.1
6	法兰垫片	ø92/45 δ=1.6mm	4	橡胶石棉板	
5	螺母	M16	16	25号钢	GB/T41
4	螺栓	M16X65	16	35号钢	GB/T5781
3	无缝钢管	ø45x3.5	2	10号钢	长度根据现场安装定
2	90°热压弯头	ø45x3.5	2	10号钢	
1	管接座	ø45x3.5 L=145mm	2	10号钢	制造图见31页
		P≤1.6MPa t≤200℃			

序号	名称	规格、型号	数量	材料	备注

明 细 表

外浮筒液位（界面）变送器顶底式安装图 P≤1.6MPa t≤200℃、P≤4.0MPa t≤350℃		图集号	03R421
审核	校对 设计	页	12



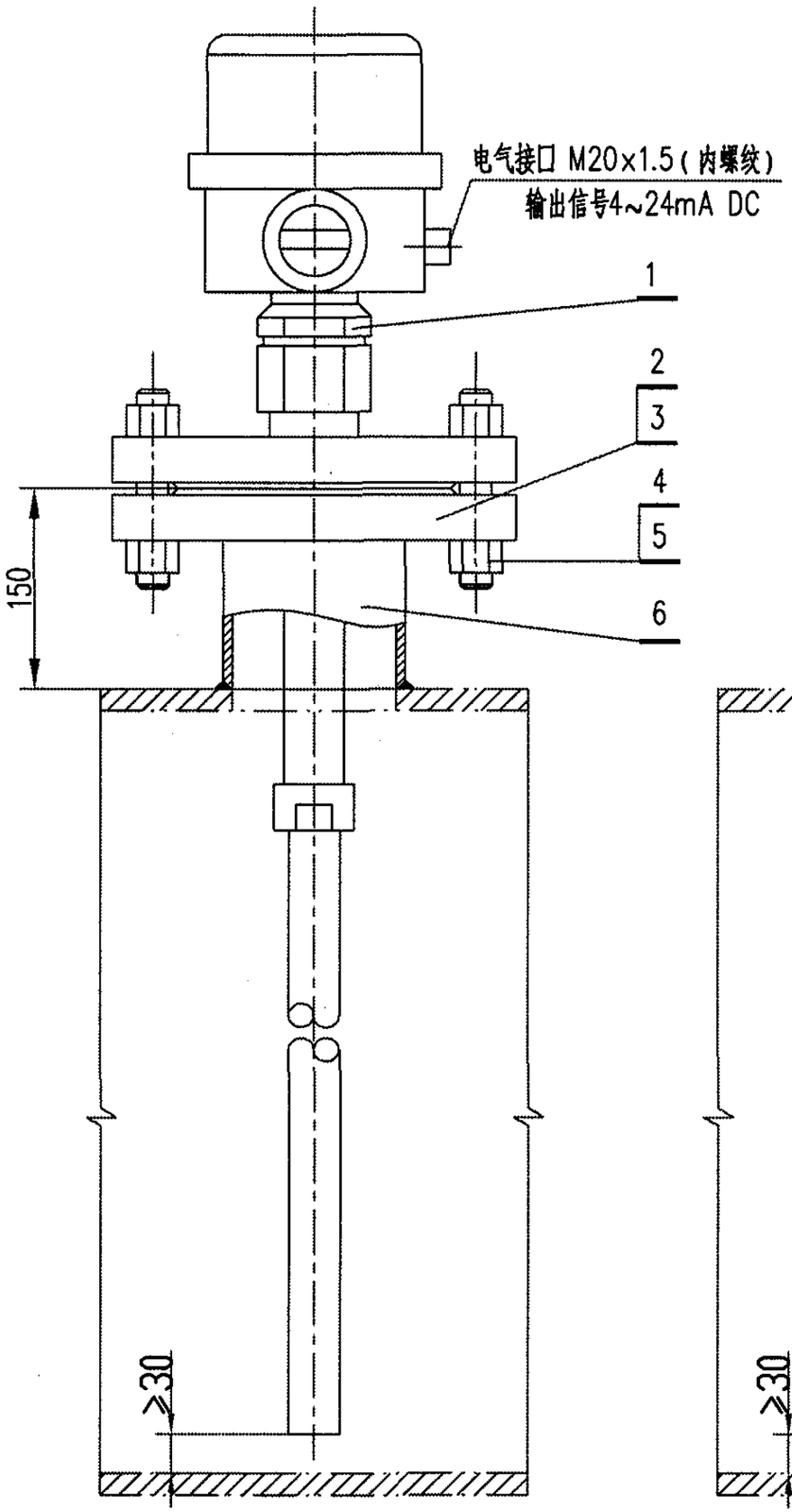
说 明:

1. 射频导纳物位(界面)变送器适用于石油、化工、冶金、医药、电力、食品、造纸等行业,几乎适用所有场合物位的粘稠、粘物介质、颗粒状介质、混合介质测量。特别适用于强酸、强碱等腐蚀性强介质的测量。
2. 测量范围:0.05m~50m范围内任意选择。
3. 0.05m~3.5m建议选用刚性探头,3.5m~50m建议选用柔性探头。
4. 本安装图适用于不允许介质泄漏的场合的物位(界面)的测量。

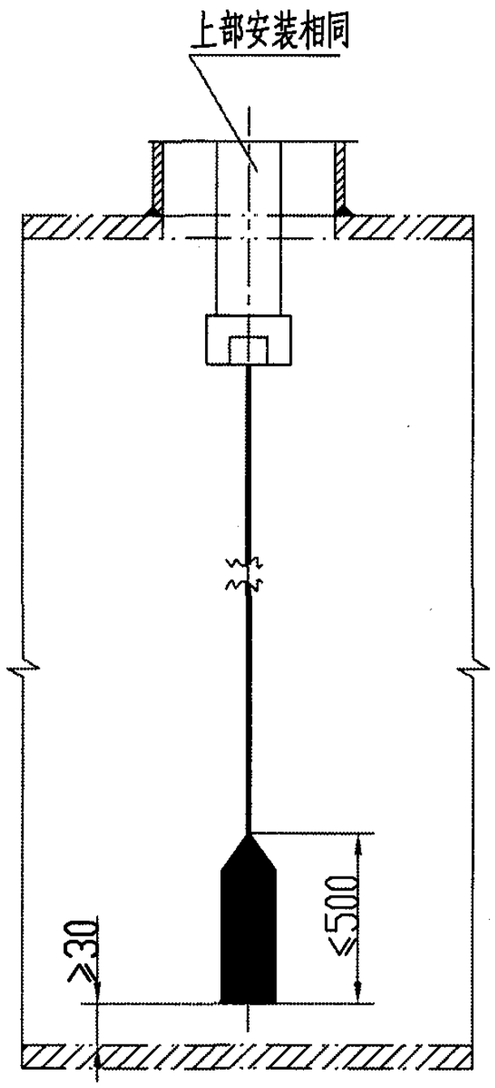
序号	名称	规格、型号	数量	材料	备注
10	外套螺母	φ18x2	2	20号钢	制造图见28页
9	短节	G1/2"	1	10号钢	制造图见27页
8	外螺纹截止阀	DN15 PN4.0MPa	1	组合件	J21W-40
7	管接座	φ45x4.5 L=145mm	2	10号钢	制造图见31页
6	螺母	M16	32	35号钢	GB/T41
5	双头螺栓	M16X90	16	40号钢	GB/T953
4	法兰垫片	φ75/45 δ=1.6mm	8	橡胶石棉板	
3	对焊钢法兰	DN40 PN4.0MPa	4	10号钢	JB/T82.2
2	法兰截止阀	DN40 PN4.0MPa	2	组合件	J41H-40
1	射频导纳物位(界面)变送器		1	组合件	
P≤4.0MPa t≤230℃					

明 细 表

射频导纳物位(界面)变送器侧侧式安装图 PN≤4.0MPa t≤230℃				图集号	03R421
审核		校对		设计	页 13



刚性探头顶置式安装方式



柔性探头顶置式安装方式

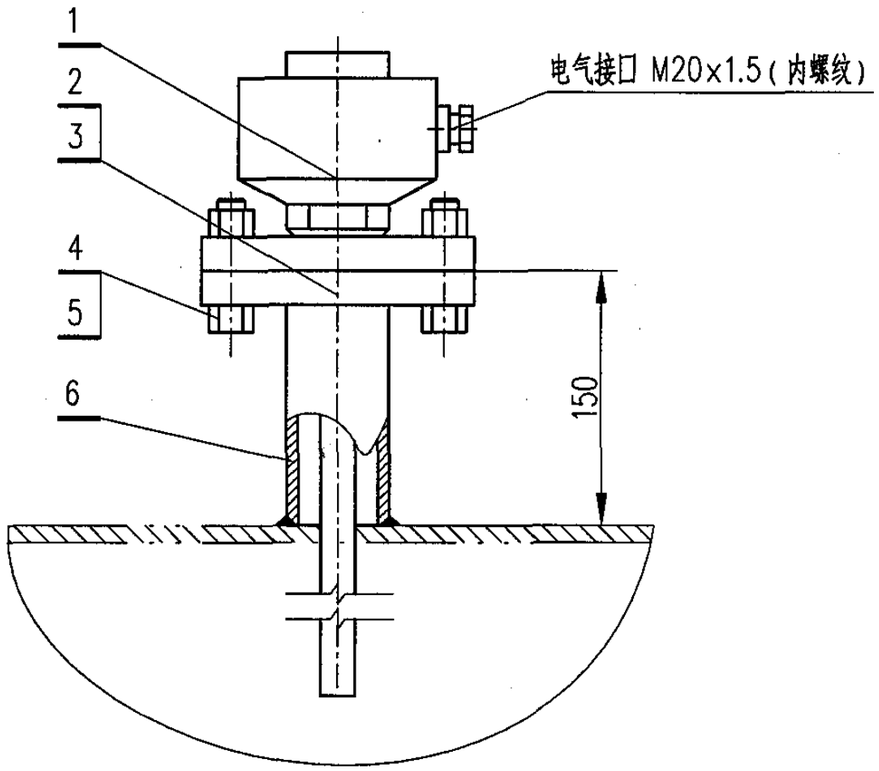
说　明：

1. 射频导纳物位（界面）变送器适用于石油、化工、冶金、医药、电力、食品、造纸等行业，几乎适用所有场合物位的粘稠、粘物介质、颗粒状介质、混合介质测量。特别适用于强酸、强碱等腐蚀性强介质的测量。
2. 测量范围：0.05m~50m范围内任意选择。
3. 0.05m~3.5m建议选用刚性探头，3.5m~50m建议选用柔性探头。
4. 供电电源DC24±5%V，输出信号DC4~24mA。

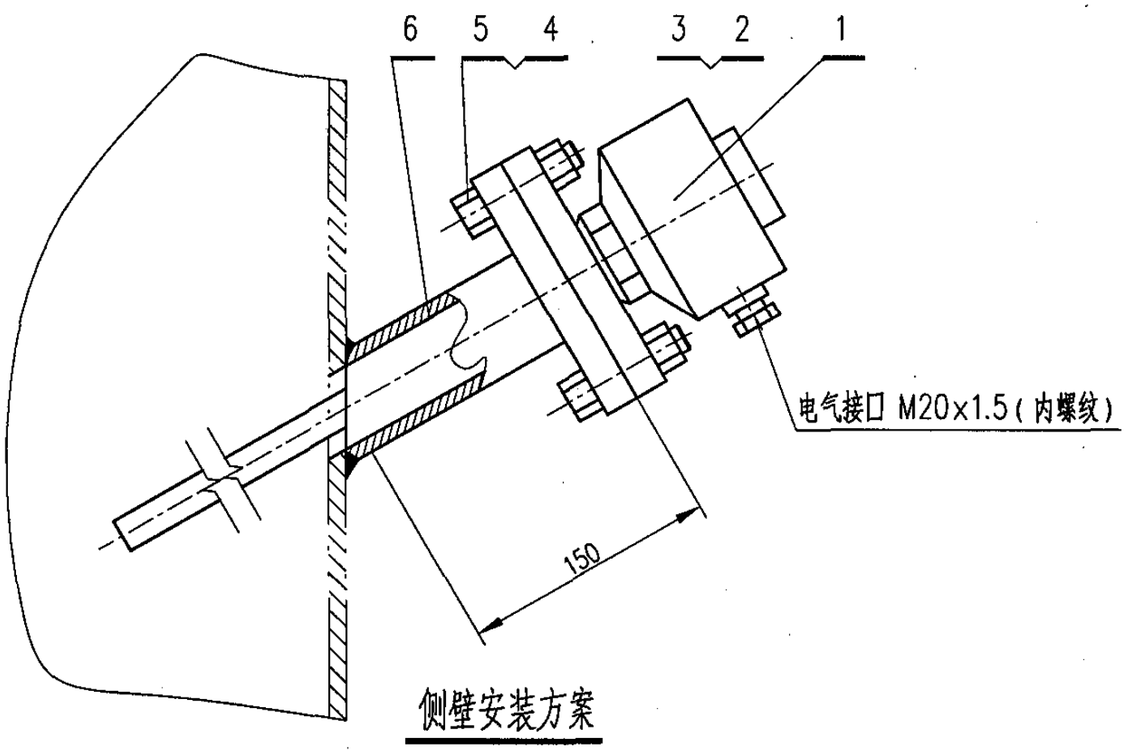
6	管接座	ø89×5　L=102mm	1	10号钢	制造图见31页
5	螺母	M16	16	25号钢	GB/T41
4	双头螺栓	M16X100	8	35号钢	GB/T953
3	法兰垫片	ø120/89　δ=1.6mm	1	橡胶石棉板	
2	对焊钢法兰	DN80　PN6.3MPa	1	10号钢	JB/T82.2
1	射频导纳物位（界面）变送器		1	组合件	
P≤4.0MPa　t≤230℃					
序号	名　称	规格、型号	数量	材　料	备　注

明　细　表

射频导纳物位（界面）变送器顶置式安装图 P≤4.0MPa　t≤230℃				图集号	03R421
审核		校对		设计	页	14



顶部安装方案



侧壁安装方案

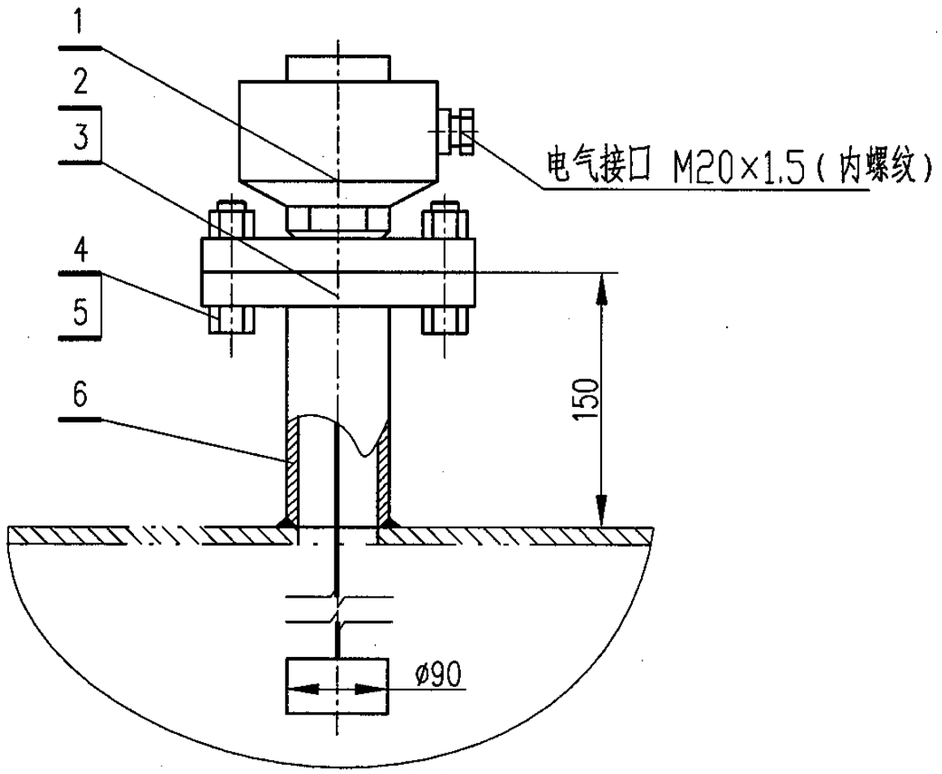
注：

1. 电容式物位限位开关适用于高温、高压、强腐蚀、多粉尘的恶劣环境，对块状、颗粒状、粉末状及液体的物位进行控制，在冶金、石油、化工、轻工、煤炭、水泥、粮食等行业广泛应用。
2. 电容式物位限位开关探极形式：棒式探极、缆式探极、同轴探极、平面探极。测量长度：棒式探极、同轴探极：200~6000mm；缆式探极：2000~30000mm。
3. 电容式物位限位开关安装方式：容器顶部安装、侧面安装，当顶部安装时，距容器侧壁距离应大于200mm，侧面安装时应向下倾斜20~30°。
4. 电容式物位限位开关用于温度大于350℃场合时，法兰、接管、螺栓、螺母等材料应根据介质温度进行选择。

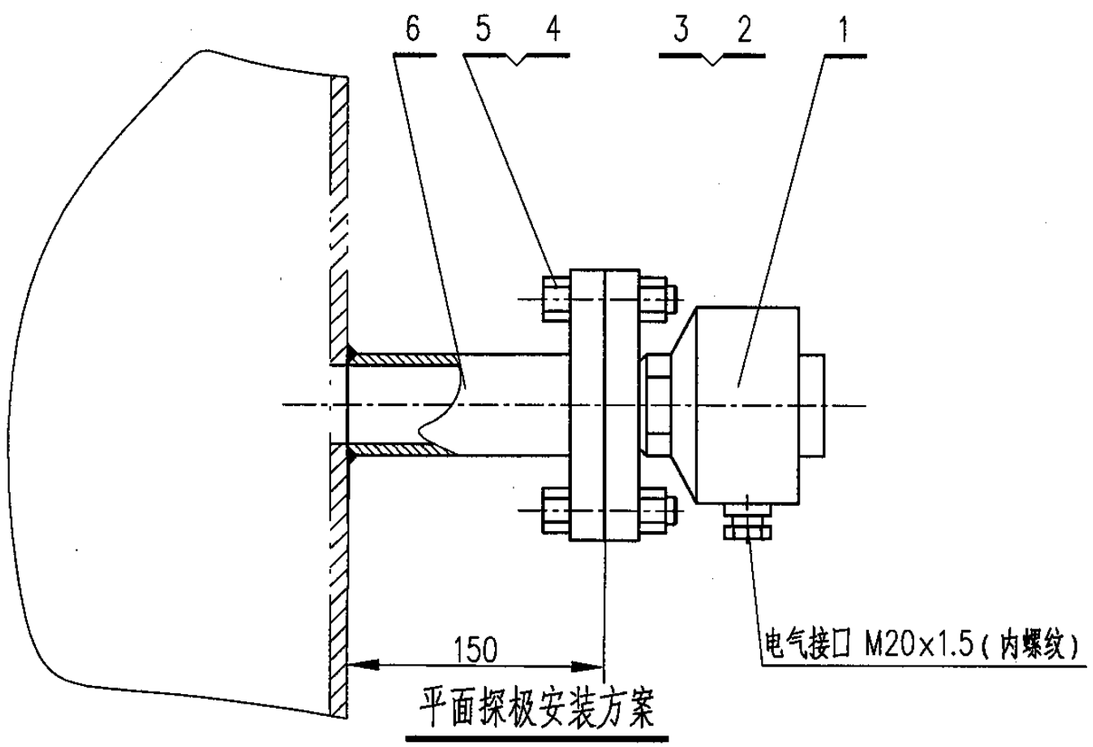
序号	名称	规格、型号	数量	材料	备注
6	管接座	ø57x4.5 L=145mm	1	20号钢	制造图见31页
5	螺母	M16	8	35号钢	GB/T41
4	双头螺栓	M16X100	4	40号钢	GB/T953
3	法兰垫片	ø107/57 δ=1.6mm	1	橡胶石棉板	
2	对焊钢法兰	DN50 PN6.3MPa	1	20号钢	JB/T82.2
1	电容式物位限位开关		1	组合件	
P≤4.0MPa t≤350℃					
6	管接座	ø57x3.5 L=145mm	1	10号钢	制造图见31页
5	螺母	M16	4	25号钢	GB/T41
4	螺栓	M16X75	4	35号钢	GB/T5781
3	法兰垫片	ø107/57 δ=1.6mm	1	橡胶石棉板	
2	平焊钢法兰	DN50 PN1.6MPa	1	Q235-A	JB/T81.1
1	电容式物位限位开关		1	组合件	
P≤1.6MPa t≤200℃					

明细表

电容式物位限位开关(同轴探极、棒式探极)安装图 P≤1.6MPa t≤200℃、P≤4.0MPa t≤350℃						图集号	03R421
审核		校对		设计		页	15



缆式探极安装方案



平面探极安装方案

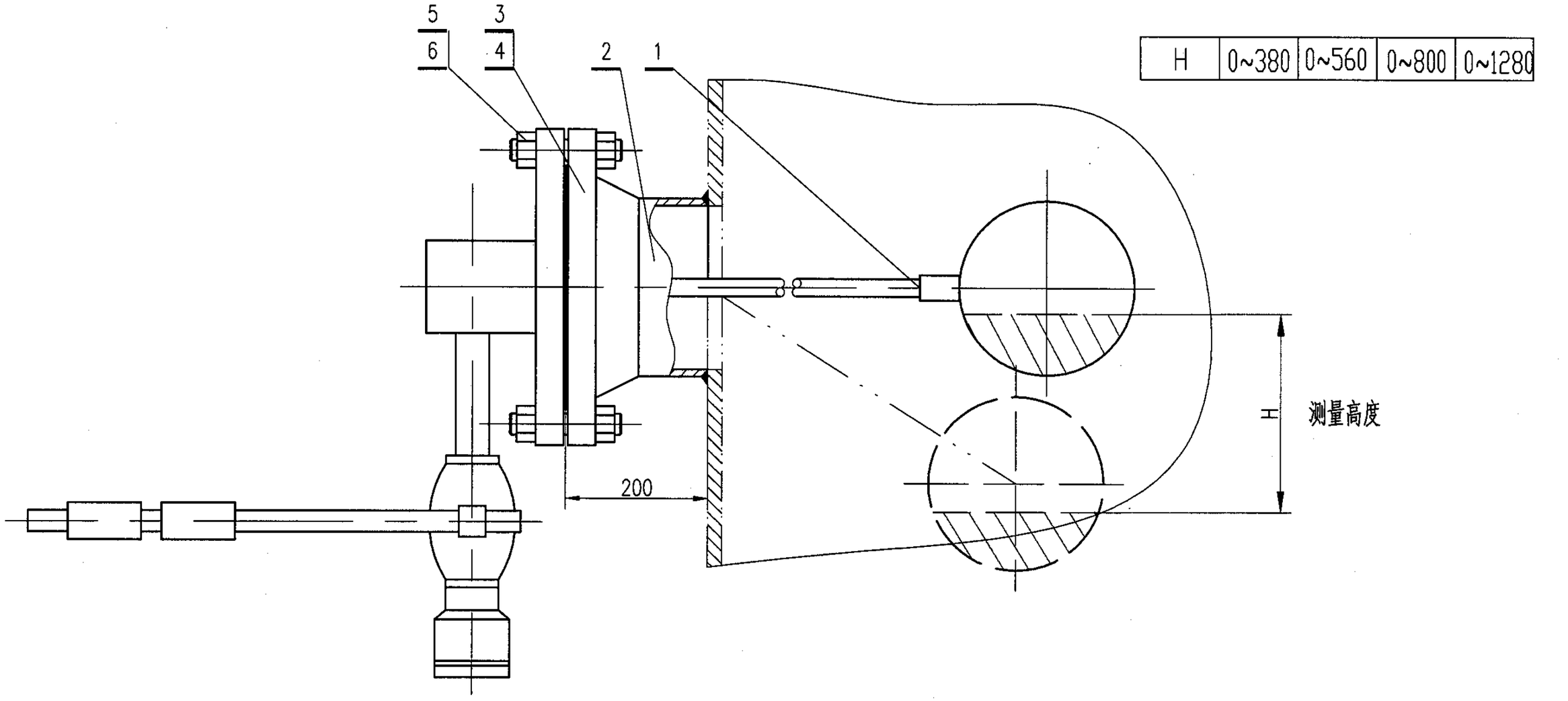
注

1. 电容式物位限位开关适用于高温、高压、强腐蚀、多粉尘的恶劣环境，对块状、颗粒状、粉末状及液体的物位进行控制，在冶金、石油、化工、轻工、煤炭、水泥、粮食等行业广泛应用。
2. 电容式物位限位开关探极形式：棒式探极、缆式探极、同轴探极、平面探极。测量长度：棒式探极、同轴探极：200~6000mm；缆式探极；2000~30000mm。
3. 电容式物位限位开关安装方式：容器顶部安装、侧面安装，当顶部安装时，距容器侧壁距离应大于200mm，侧面安装时应向下倾斜20~30°。
4. 电容式物位限位开关用于温度大于350℃场合时，法兰、接管、螺栓、螺母等材料应根据介质温度进行选择。

6	管接座	ø57×4.5 L=145mm	1	20号钢	制造图见31页
5	螺母	M16	8	35号钢	GB/T41
4	双头螺栓	M16X100	4	40号钢	GB/T953
3	法兰垫片	ø107/57 δ=1.6mm	1	橡胶石棉板	
2	对焊钢法兰	DN50 PN6.3MPa	1	20号钢	JB/T82.2
1	电容式物位限位开关	DN50 PN6.3MPa	1	组合件	
P≤4.0MPa t≤350℃					
6	管接座	ø57×3.5 L=145mm	1	10号钢	制造图见31页
5	螺母	M16	4	25号钢	GB/T41
4	螺栓	M16X75-	4	35号钢	GB/T5781
3	法兰垫片	ø107/57 δ=1.6mm	1	橡胶石棉板	
2	平焊钢法兰	DN50 PN1.6MPa	1	Q235-A	JB/T81.1
1	电容式物位限位开关		1	组合件	
P≤1.6MPa t≤200℃					
序号	名称	规格、型号	数量	材料	备注

明细表

电容式物位限位开关（缆式探极、平面探极）安装图 P≤1.6MPa t≤200℃、P≤4.0MPa t≤350℃	图集号	03R421
审核	校对	设计	页	16



H	0~380	0~560	0~800	0~1280

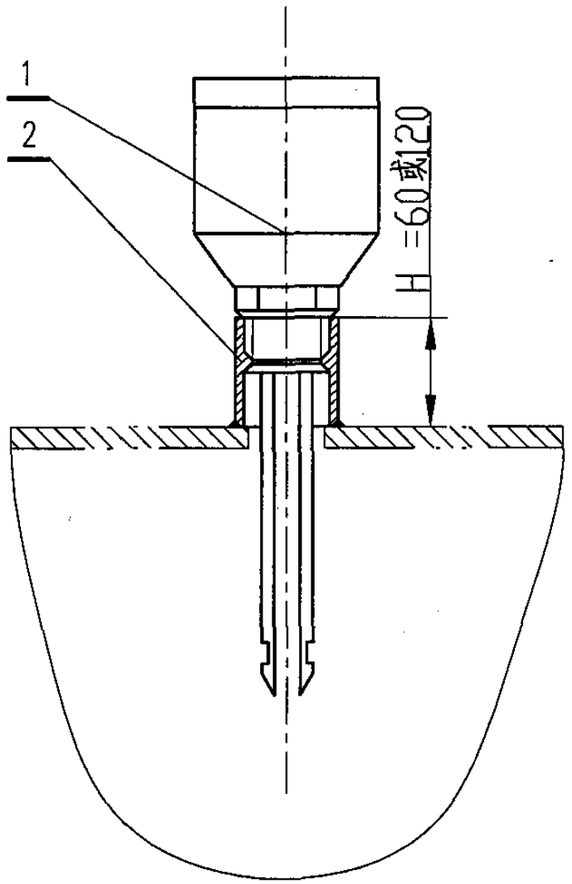
说　明：

1. 浮球液位变送器用于各类油品（重油、沥青、含蜡油品）、粘稠脏污介质以及易燃、易爆、有腐蚀性介质的液位（界面）的连续测量。
2. 浮球液位变送器有电动、气动两种系列，与设备的连接方式相同，但输出信号的控制不同，设计时可根据介质进行选择电动或气动方式。
3. 浮球液位变送器有带散热片和不带散热片两种，不带散热片的浮球液位变送器工作温度：-20℃~225℃；带散热片的浮球液位变送器工作温度：225℃~450℃。
4. 浮球液位变送器液位测量范围：380~1200mm，测量介质密度：≥55g/cm^3。
5. 当设计温度t≥400时，

序号	名　称	规格、型号	数量	材　料	备　注
6	螺母	M30	32	35号钢 用于t>400℃ 25号钢 用于t≤400℃	GB/T41
5	双头螺栓	M30X170	16	30CrMoA 用于t>400℃ 40号钢 用于t≤400℃	GB/T953
4	法兰垫片	φ312/273 δ=1.6mm	1	柔性石墨金属缠绕	
3	对焊钢法兰	DN250　PN10.0MPa	1	20号钢	JB/T82.2
2	管接座	φ273x10　L=98mm	1	15CrMoG 用于t>400℃ 20号钢 用于t≤400℃	制造图31页
1	浮球液位变送器		1	组合件	

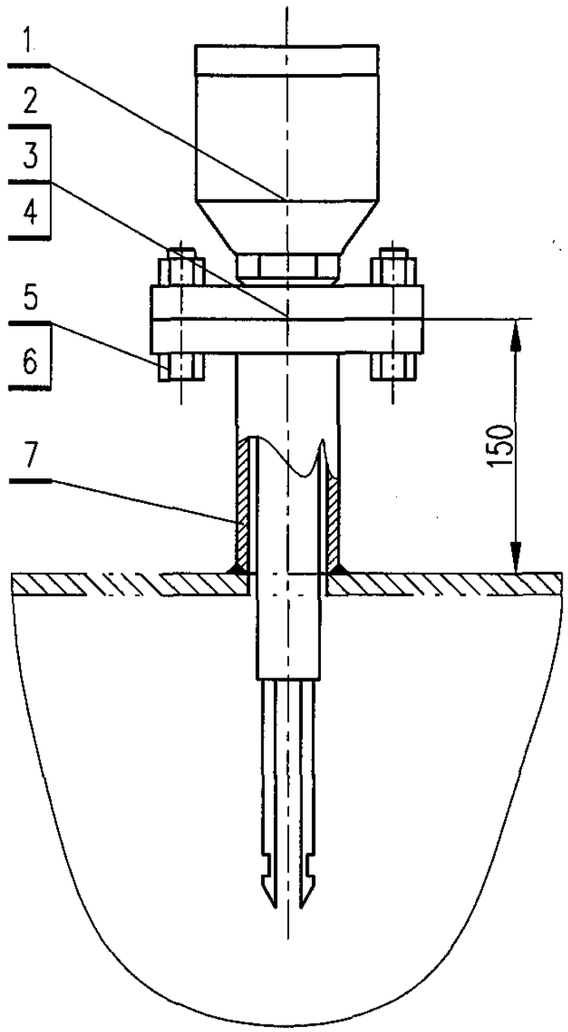
明　细　表

浮球液位变送器安装图 P≤4.0MPa　-20≤t≤450℃				图集号	03R421
审核		校对		设计	页 17



螺纹安装方案

标准型音叉液位限位开关



螺纹法兰安装方案

加长型音叉液位限位开关

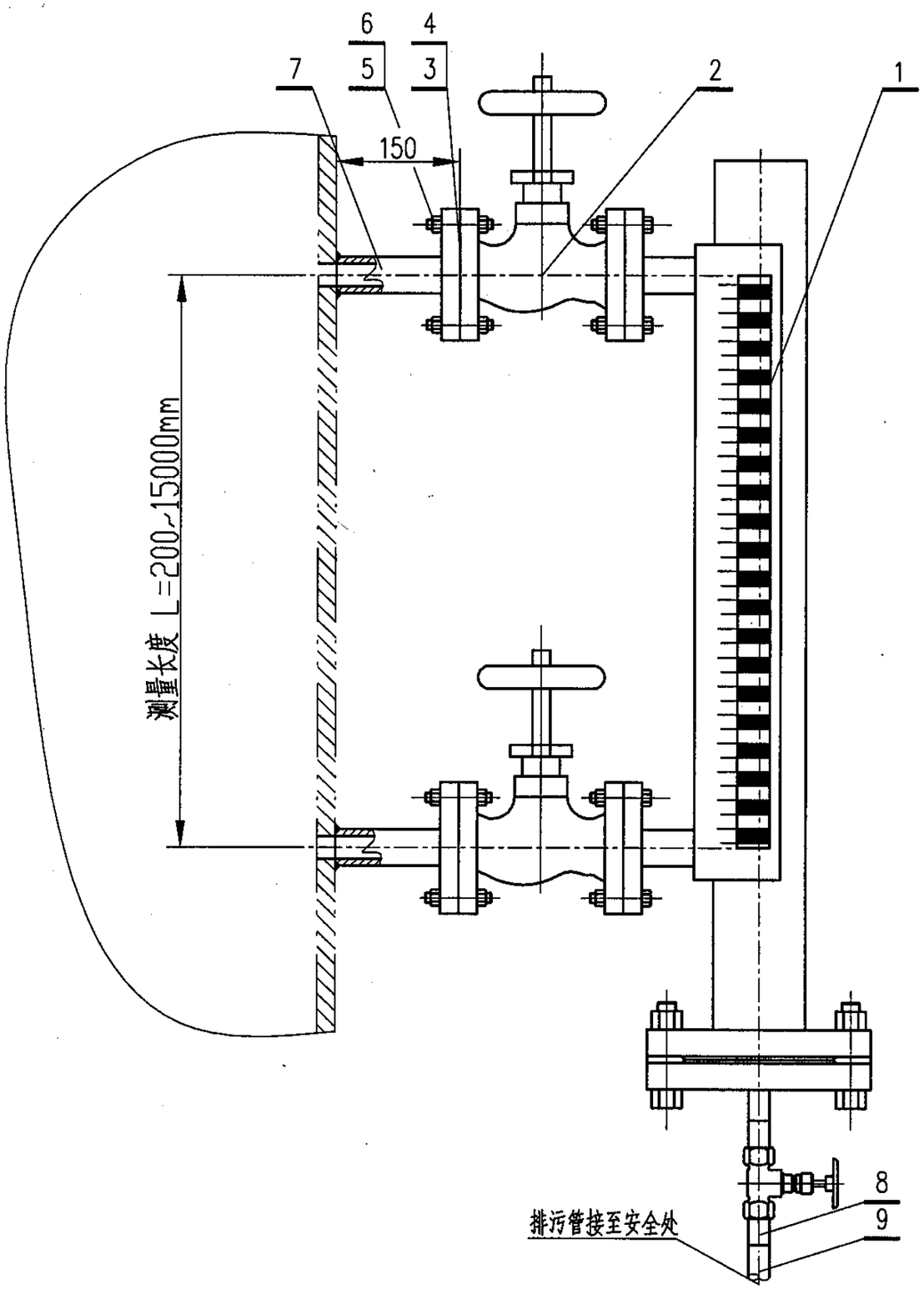
注：

1. 音叉式液位限位开关可安装在容器任何方向，用于容器液位的上、下限位控制和报警，亦可安装于管道上防止泵的无料运行。
2. 标准型音叉式液位限位开关长度：124mm ；加长型音叉式液位限位开关长度：200~2000mm。
3. H=120mm 用于带保温层的设备或管道。

序号	名称	规格、型号	数量	材料	备注
7	管接座	ø32x4 L=145mm	1	10号钢	制造图见31页
6	螺母	M12	8	40号钢	GB/T41
5	双头螺栓	M12X75	4	35号钢	GB/T953
4	对焊钢法兰	DN25 PN4.0MPa	1	20号钢	JB/T82.2
3	法兰垫片	ø57/32 δ=1.6mm	1	橡胶石棉板	
2	螺纹钢法兰	DN25 PN4.0MPa	1	10号钢	制造图见32页
1	音叉液位限位开关		1	组合件	
螺纹法兰安装方案 P≤4.0MPa t≤150℃					
7	管接座	ø32x3 L=145mm	1	10号钢	制造图见31页
6	螺母	M12	4	25号钢	GB/T41
5	螺栓	M12X50	4	35号钢	GB/T5781
4	平焊钢法兰	DN25 PN1.6MPa	1	Q235-A	JB/T81.1
3	法兰垫片	ø71/32 δ=1.6mm	1	橡胶石棉板	
2	螺纹钢法兰	DN25 PN1.6MPa	1	10号钢	制造图见32页
1	音叉液位限位开关		1	组合件	
螺纹法兰安装方案 P≤1.6MPa t≤150℃					
2	管螺纹接头	G1"	1	20号钢	制造图见32页
1	音叉液位限位开关		1	组合件	
螺纹安装方案 P≤4.0MPa t≤150℃					

明细表

音叉式物位限位开关安装图 P≤1.6MPa、P≤4.0MPa t≤150℃			图集号	03R421
审核	校对	设计	页	18



说　明：

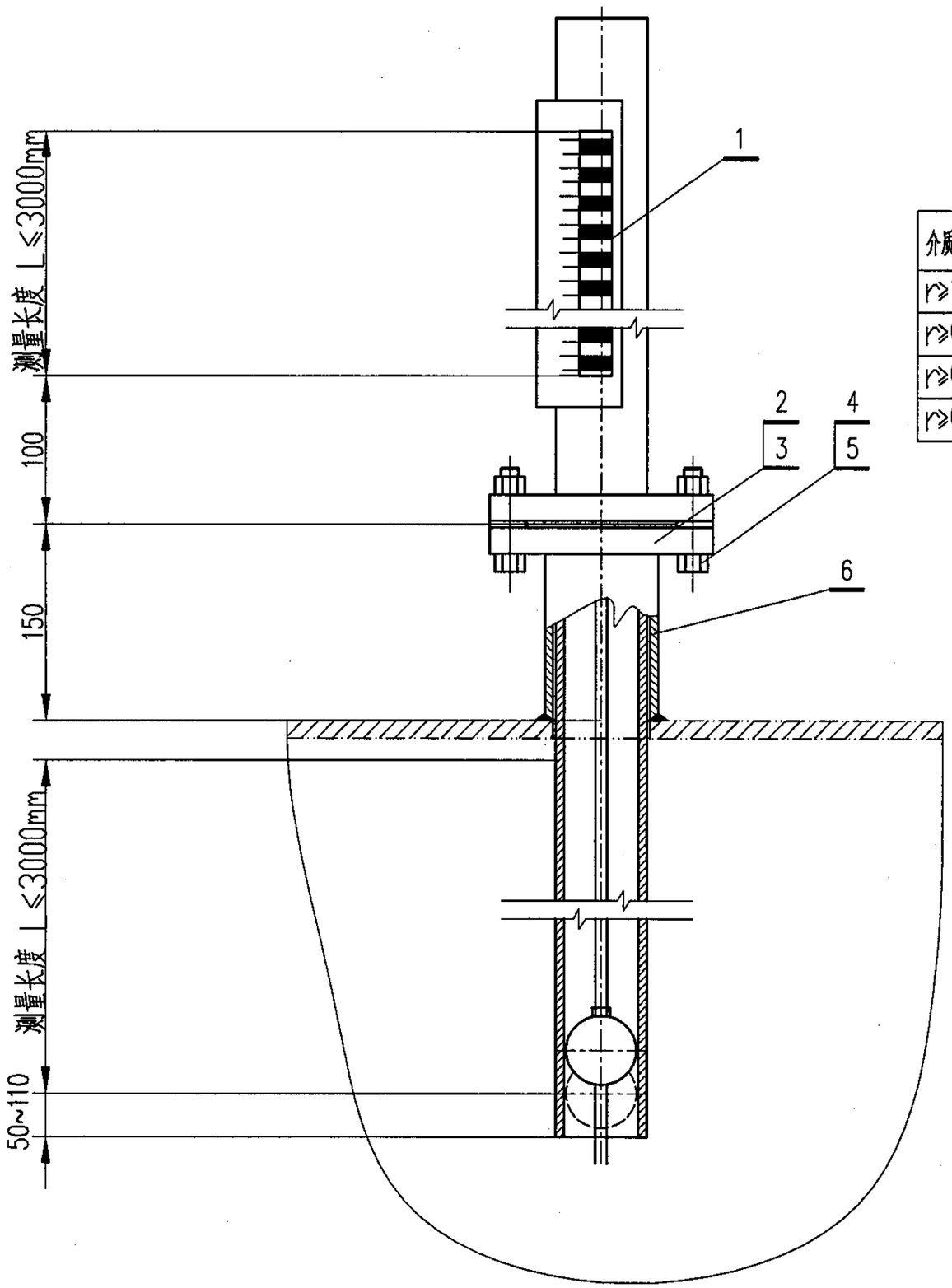
1. 磁浮子翻版液位计为现场安装仪表，并可配置液位报警、液压泵远传装置，工程设计时进行选择。
2. 测量范围：0~1500mm任意选择。
3. 本安装图适用于不允许介质泄漏的场合的物位（界面）的测量。

9	无缝钢管	φ18x2	1	10号钢	长度根据现场定
8	短节	G1/2"	1	10号钢	制造图见27页
7	管接座	φ32x4　L=145mm	2	10号钢	制造图见31页
6	螺母	M12	32	35号钢	GB/T41
5	双头螺栓	M12X75	16	40号钢	GB/T953
4	法兰垫片	φ57/32　δ=1.6mm	2	橡胶石棉板	
3	对焊钢法兰	DN25　PN4.0MPa	2	20号钢	JB/T82.2
2	法兰截止阀	DN25　PN4.0MPa	2	组合件	J41H-40
1	磁性浮子翻板液位计		1	组合件	
P≤4.0MPa　t≤150℃					
9	无缝钢管	φ18x2	1	10号钢	长度根据现场定
8	短节	G1/2"	1	10号钢	制造图见27页
7	管接座	φ32x3　L=145mm	2	10号钢	制造图见31页
6	螺母	M12	16	25号钢	GB/T41
5	螺栓	M12X55	16	35号钢	GB/T5781
4	法兰垫片	φ71/32　δ=1.6mm	2	橡胶石棉板	
3	平焊钢法兰	DN25　PN1.6MPa	2	10号钢	JB/T81.1
2	法兰截止阀	DN25　PN1.6MPa	2	组合件	J41H-16
1	磁性浮子翻板液位计		1	组合件	
P≤1.6MPa　t≤150℃					

序号	名　称	规格、型号	数量	材　料	备　注

明　细　表

磁性浮子翻版液位计（侧面）安装图 P≤1.6MPa 、P≤4.0MPa　t≤150℃		图集号	03R421
审核	校对	设计	页　19



说　明：

1. 磁浮子翻版液位计为现场安装仪表，并可配置液位报警、液压泵远传装置，工程设计时进行选择。
2. 测量范围：0~6000mm任意选择。

法兰、垫片、螺母、螺栓规格表

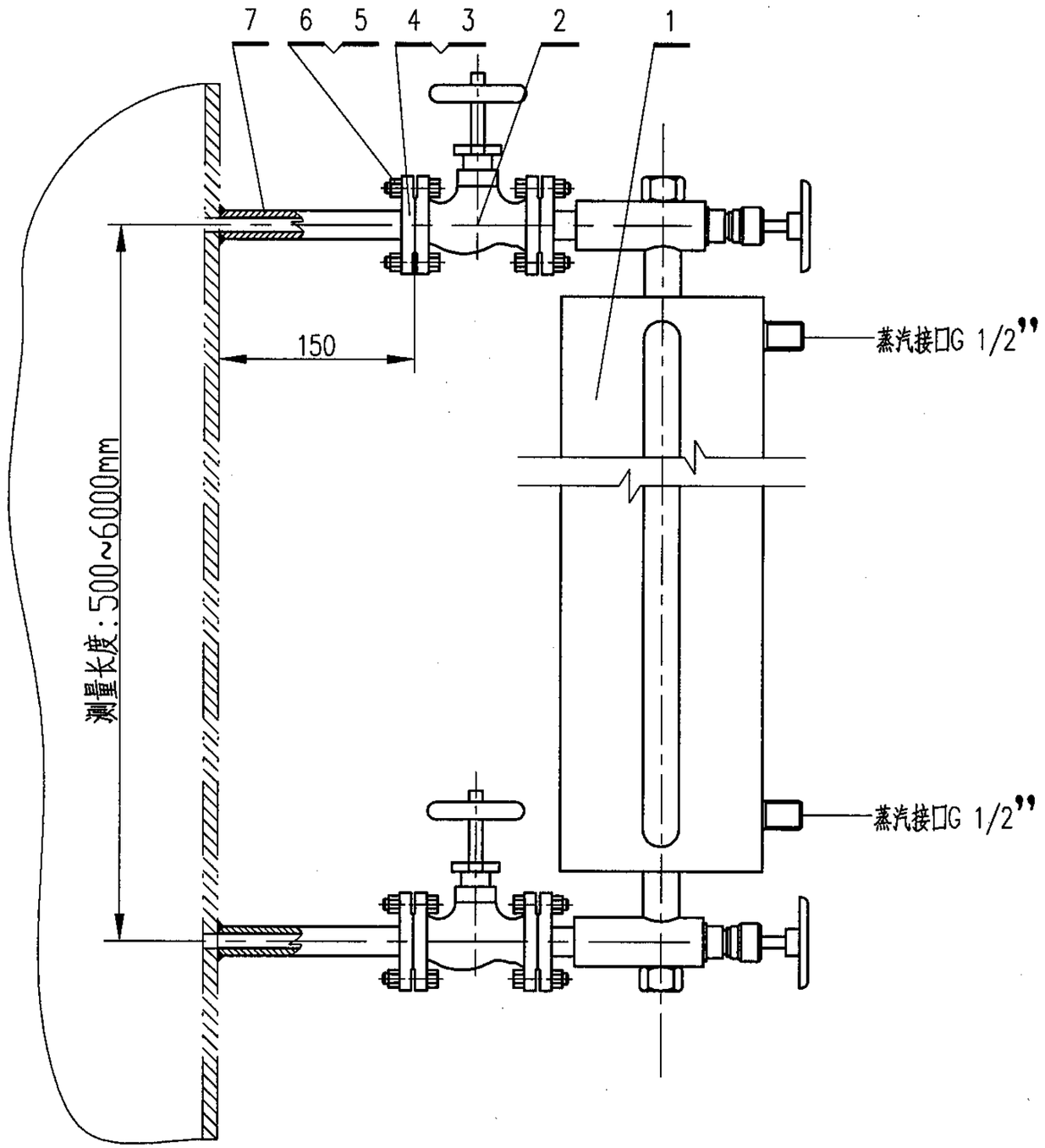
介质比重	法兰规格	螺母规格及数量		螺栓规格及数量		法兰垫片规格	
		PN1.6MPa	PN4.0MPa	PN1.6MPa	PN4.0MPa	PN1.6MPa	PN4.0MPa
r≥1.0	DN80	M16×8(个)	M16×8(个)	M16×70×8(个)	M16×90×16(个)	ø142/89	ø120/89
r≥0.85	DN100	M16×8(个)	M20×8(个)	M16×75×8(个)	M20×100×16(个)	ø162/108	ø149/108
r≥0.75	DN125	M16×8(个)	M22×8(个)	M16×80×8(个)	M22×105×16(个)	ø192/133	ø175/108
r≥0.50	DN150	M20×8(个)	M22×12(个)	M16×80×8(个)	M16×110×12(个)	ø217/159	ø203/159

6	管接座	ø32×4　L=145mm	1	10号钢	制造图见31页
5	螺母	(见螺母规格表)		35号钢	GB/T41
4	双头螺栓	(见螺栓规格表)		40号钢	GB/T953
3	法兰垫片	δ=1.6mm(见法兰垫片规格表)	1	橡胶石棉板	
2	对焊钢法兰	DN80 ~150　PN4.0MPa	1	10号钢	JB/T82.2
1	磁性浮子翻板液位计		1	组合件	
P≤4.0MPa　t≤150℃					
6	管接座	ø32×3　L=145mm	1	10号钢	制造图见31页
5	螺母	(见螺母规格表)		25号钢	GB/T41
4	螺栓	(见螺栓规格表)		35号钢	GB/T5781
3	法兰垫片	δ=1.6mm(见法兰垫片规格表)	1	橡胶石棉板	
2	平焊钢法兰	DN80 ~150　PN1.6MPa	1	Q235-A	JB/T81.1
1	磁性浮子翻板液位计		1	组合件	
P≤1.6MPa　t≤150℃					

序号	名　称	规格、型号	数量	材　料	备　注

明　细　表

磁性浮子翻版液位计(顶置)安装图 PN≤1.6MPa 、PN≤4.0MPa　t≤150℃		图集号	03R421
审核	校对	设计	页　20



说　明：

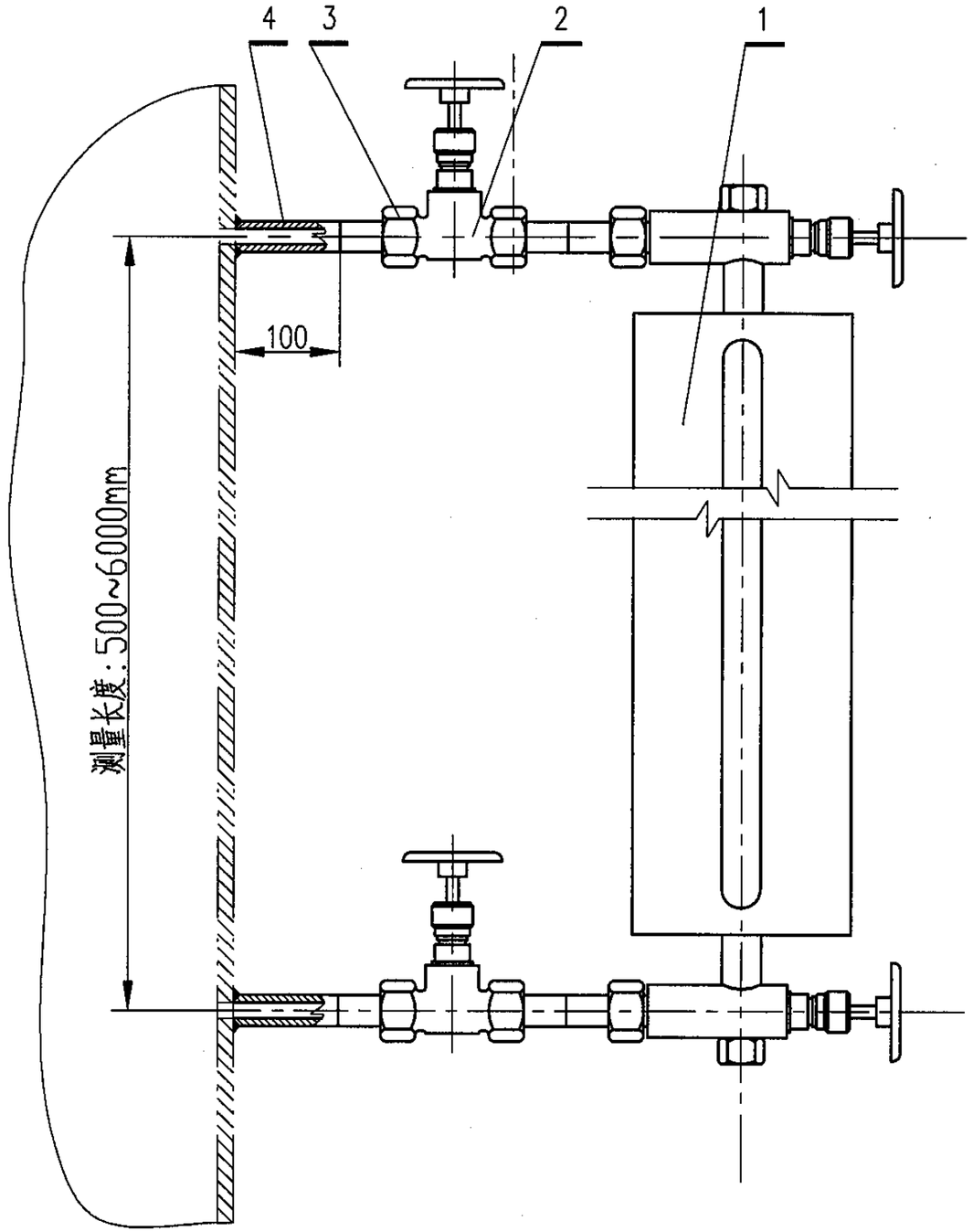
1. 液位计宜安装在光线较好的场合。
2. 无特殊要求，液位计与容器之间的阀门可取消。
3. 开始使用时，应先开启上部的阀门，然后再开启下部阀门。当需要更换玻璃板时应在阀门关闭状态下进行。
4. 对彩色液位计，要定期冲洗石英玻璃管，以免影响显示。
5. 介质工作温度较低、较粘稠时，应选择带蒸汽伴热夹套的液位计，蒸汽接口尺寸G 1/2"。
6. 管接座与容器的连接详见本图第31页。

7	管接座	ø32×4　L=146mm	2	20号钢	制造图见31页
6	螺母	M12	32	35号钢	GB/T41
5	双头螺栓	M16×80	16	40号钢	GB/T953
4	法兰垫片	ø57/32　δ=1.6mm	2	柔性石墨金属缠绕	
3	对焊钢法兰	DN20　PN10.0MPa	2	20号钢	JB/T82.2
2	法兰截止阀	DN20　PN10.0MPa	2	组合件	J41H-64
1	玻璃板式液位计		1	组合件	
P≤4.0MPa　t≤400℃					
7	管接座	ø32×3　L=146mm	2	10号钢	制造图见31页
6	螺母	M12	16	25号钢	GB/T41
5	螺栓	M12×65	16	35号钢	GB/T5781
4	法兰垫片	ø61/32　δ=1.6mm	2	橡胶石棉板	
3	平焊钢法兰	DN20　PN1.6MPa	2	Q235-A	JB/T81.1
2	法兰截止阀	DN20　PN1.6MPa	2	组合件	J41H-16
1	玻璃板式液位计		1	组合件	
P≤1.6MPa　t≤200℃					

序号	名　称	规格、型号	数量	材　料	备　注

明　细　表

板式液位计（法兰连接）安装图 P≤1.6MPa t≤200℃、P≤4.0MPa t≤400℃	图集号	03R421
审核	校对	设计	页	21



说　明：

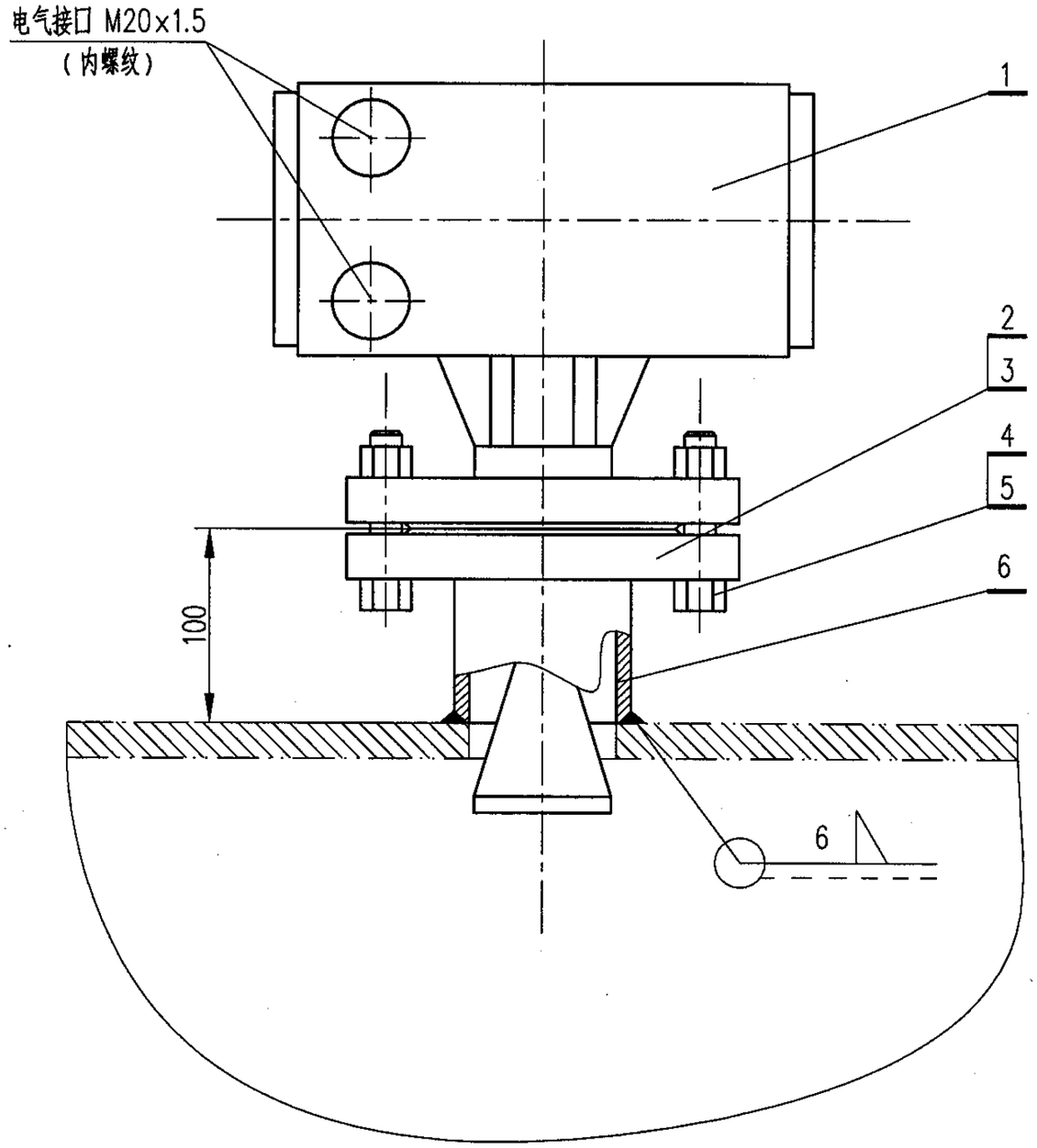
1. 液位计宜安装在光线较好的场合。
2. 无特殊要求，液位计与容器之间的阀门可取消，件号3取消4个。
3. 开始使用时，应先开启上部的阀门，然后再开启下部阀门。当需要更换玻璃板时应在阀门关闭状态下进行。
4. 对彩色液位计，要定期冲洗石英玻璃管，以免影响显示。
5. 介质工作温度较低、较粘稠时，应选择带蒸汽伴热夹套的液位计，蒸汽接口尺寸DN15。

4	管接座	ø32x4　L=100mm	2	20号钢	制造图见31页
3	外套螺母、接管	M27X2(G3/4")	6	20号钢	制造图见28页
2	外螺纹截止阀	DN20　PN10.0MPa	2	组合件	J23W-64
1	玻璃板式液位计		1	组合件	
P≤4.0MPa　t≤400℃					
4	管接座	ø32x3　L=100mm	2	10号钢	制造图见31页
3	外套螺母、接管	M27X2(G3/4")	6	10号钢	制造图见28页
2	外螺纹截止阀	DN20　PN2.5MPa	2	组合件	J23W-25
1	玻璃板式液位计		1	组合件	
P≤1.6MPa　t≤200℃					

序号	名　称	规格、型号	数量	材　料	备　注

明　细　表

板式液位计(螺纹连接)安装图 P≤1.6MPa t≤200℃、P≤4.0MPa t≤400℃		图集号	03R421
审核	校对	设计	页　22



法兰、垫片、螺母、螺栓规格表

法兰规格	螺母规格及数量		螺栓规格及数量		法兰垫片规格	
	PN1.6MPa	PN4.0MPa	PN1.6MPa	PN4.0MPa	PN1.6MPa	PN4.0MPa
DN80	M16×8(个)	M16×8(个)	M16×70×8(个)	M16×90×16(个)	ø142/89	ø120/89
DN100	M16×8(个)	M20×8(个)	M16×75×8(个)	M20×100×16(个)	ø162/108	ø149/108
DN150	M20×8(个)	M22×12(个)	M20×80×8(个)	M22×110×12(个)	ø217/159	ø203/159

序号	名称	规格、型号	数量	材料	备注
6	管接座	ø89×5 L=42mm	1	20号钢	制造图见31页
5	螺母	(见螺母规格表)	16	35号钢	GB/T41
4	双头螺栓	(见螺栓规格表)	8	40号钢	GB/T953
3	法兰垫片	δ=1.6mm(见法兰垫片规格表)	1	橡胶石棉板	
2	对焊钢法兰	DN80~150 PN4.0MPa	1	20号钢	JB/T82.2
1	APEX雷达板式液位计安装图	PN4.0MPa	1	组合件	
	P≤4.0MPa t≤150℃				
6	管接座	ø89×4.5 L=95mm	1	10号钢	制造图见31页
5	螺母	(见螺母规格表)	8	25号钢	GB/T41
4	螺栓	(见螺栓规格表)	8	35号钢	GB/T5781
3	法兰垫片	δ=1.6mm(见法兰垫片规格表)	1	橡胶石棉板	
2	平焊钢法兰	DN80 ~150 PN1.6MPa		Q235-A	JB/T81.1
1	APEX雷达板式液位计安装图	PN1.6MPa	1	组合件	
	P≤1.6MPa -40℃≤t≤150℃				

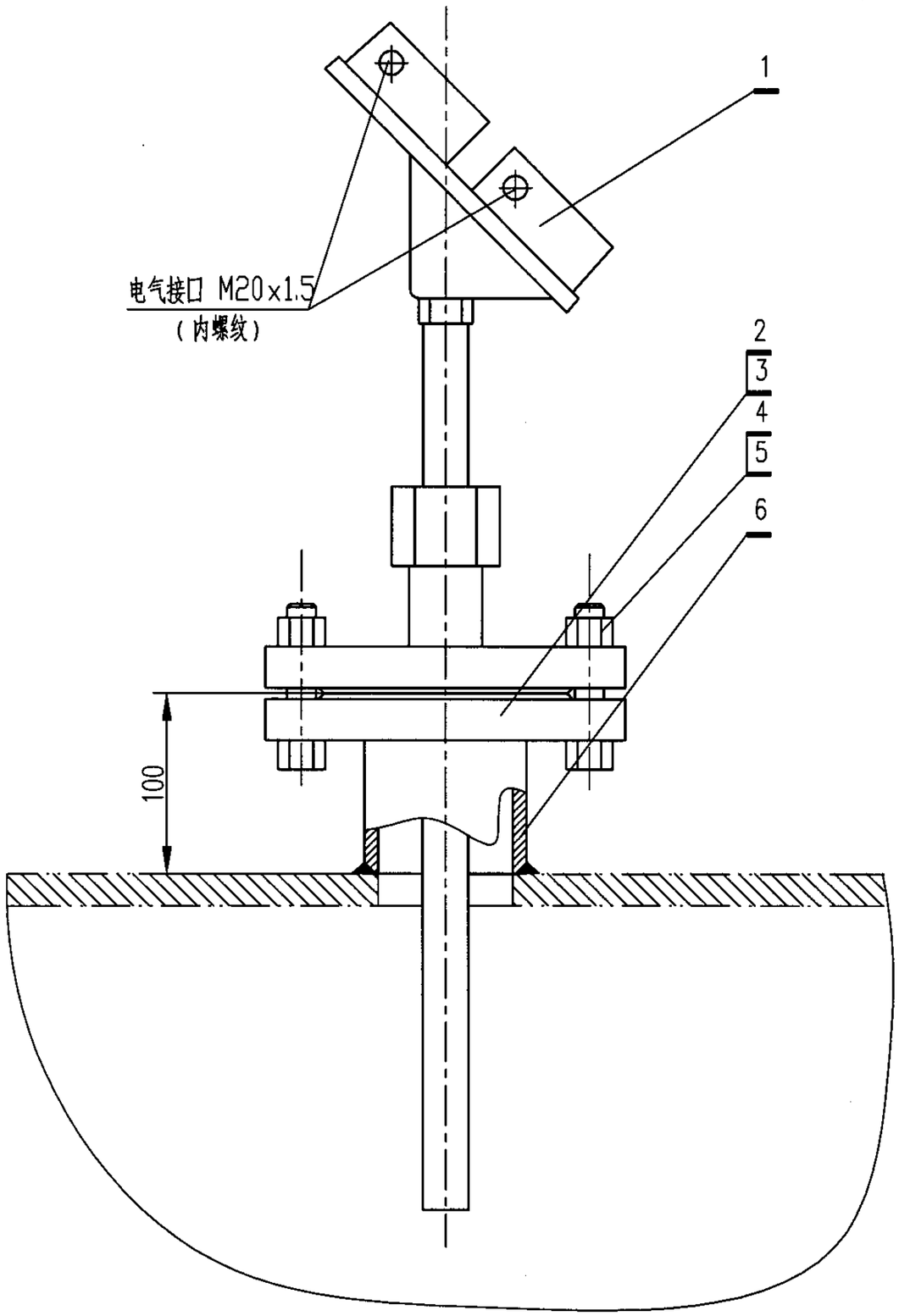
明 细 表

说 明：

1.APEX雷达板式液位计广泛应用于石油、医药、化工、冶金、造纸等行业，特别适用于液面波动大、凝结、悬浊液、非常粘稠浆液、脏污介质及有腐蚀性的液面测量。

2. APEX雷达板式液位计测量范围：1~17.0m，超过17.0m量程时，应与仪表制造公司协商供应。

APEX雷达板式液位计安装图 P≤1.6MPa、P≤4.0MPa -40℃≤t≤150℃		图集号	03R421
审核	校对	设计	页 23



说　明：

1.ECLIPSE雷达板式液位计广泛应用于石油、医药、化工、冶金、造纸等行业，特别适用于液面波动大、凝结、悬浊液、非常粘稠浆液、脏污介质及有腐蚀性的液面测量。

2. ECLIPSE雷达板式液位计测量范围：1~15.0m，超过15.0m量程时，应与仪表制造公司协商供应。

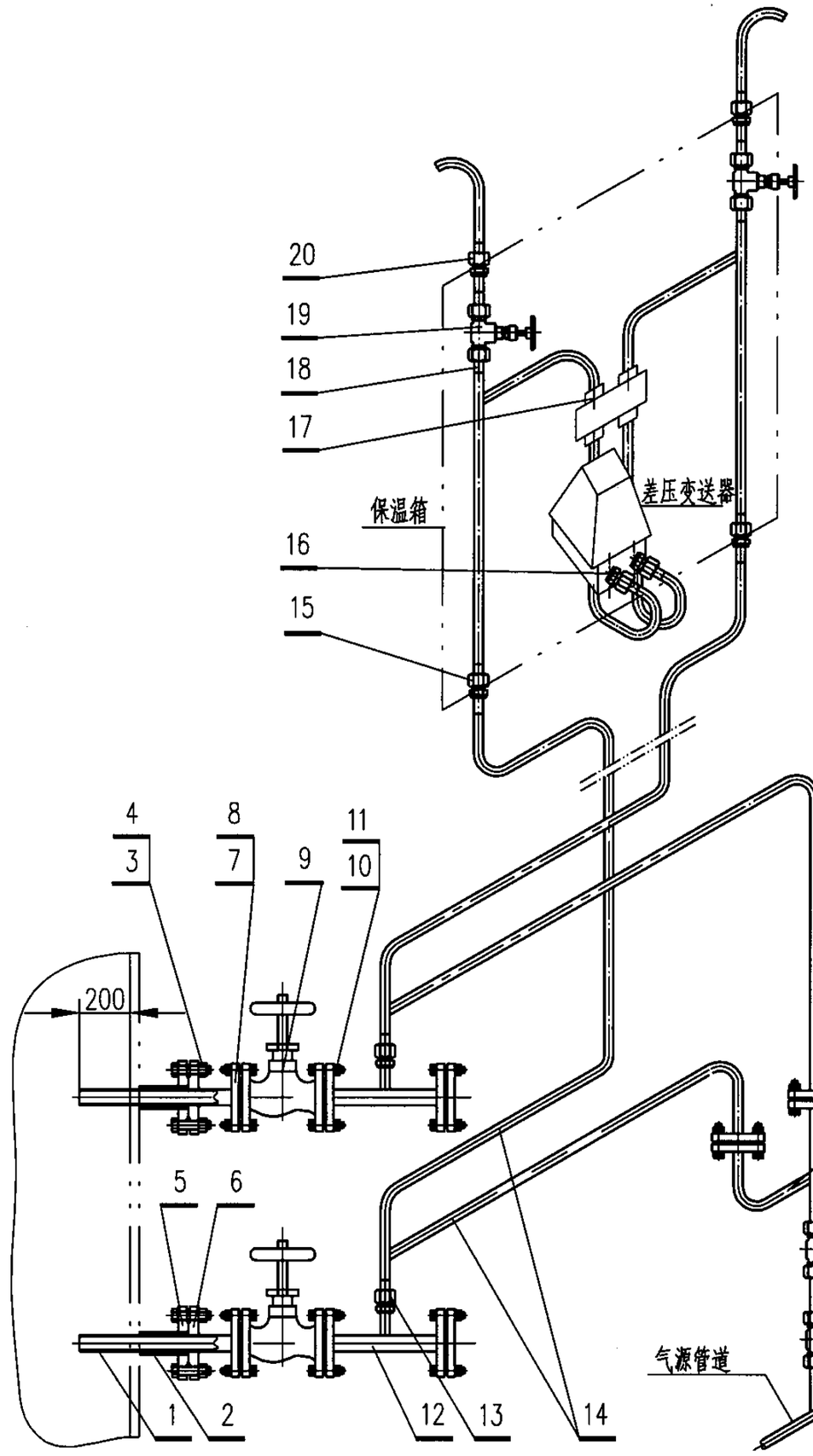
法兰、垫片、螺母、螺栓规格表

法兰规格	螺母规格及数量		螺栓规格及数量		法兰垫片规格	
	PN1.6MPa	PN4.0MPa	PN1.6MPa	PN4.0MPa	PN1.6MPa	PN4.0MPa
DN80	M16x8(个)	M16x8(个)	M16x70x8(个)	M16x90x16(个)	ø142/89	ø120/89
DN100	M16x8(个)	M20x8(个)	M16x75x8(个)	M20x100x16(个)	ø162/108	ø149/108
DN150	M20x8(个)	M22x12(个)	M20x80x8(个)	M22x110x12(个)	ø217/159	ø203/159

序号	名　称	规格、型号	数量		备　注
6	管接座	ø89x5　L=42mm	1	10号钢	制造图见31页
5	螺母	（见螺母规格表）		35号钢	GB/T41
4	双头螺栓	（见螺栓规格表）		40号钢	GB/T953
3	法兰垫片	δ=1.6mm(见法兰垫片规格表)	1	柔性石墨金属缠绕	
2	对焊钢法兰	DN80~150　PN10.0MPa	1	10号钢	JB/T82.2
1	ECLIPSE雷达板式液位计		1	组合件	
P≤4.0MPa　t≤400℃					
6	管接座	ø89x4.5　L=95mm	1	10号钢	制造图见31页
5	螺母	（见螺母规格表）		25号钢	GB/T41
4	螺栓	（见螺栓规格表）		35号钢	GB/T5781
3	法兰垫片	δ=1.6mm(见法兰垫片规格表)	1	橡胶石棉板	
2	平焊钢法兰	DN80 ~150　PN1.6MPa	1	Q235-A	JB/T81.1
1	ECLIPSE雷达板式液位计		1	组合件	
P≤1.6MPa　t≤200℃					

明　细　表

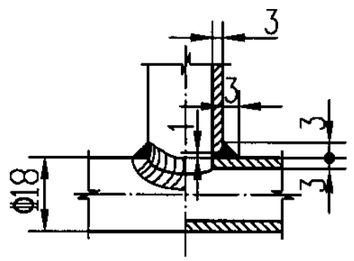
ECLIPSE雷达板式液位计安装图 P≤1.6MPa、P≤4.0MPa t≤400℃						图集号	03R421
审核		校对		设计		页	24



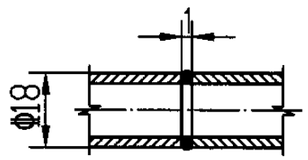
注：1.本图主要用于循环流化床锅炉床料层高度的测量。

2. 变送器安装应高于取压点。本图取源部件适用于循环流化床锅炉的设备。

3. 气源压力0.5~0.7MPa，限流孔板外径ø51，厚度=3mm，孔板中心孔经按计算确定一般为ø0.8~ø1.2之间。



管道角接接头大样

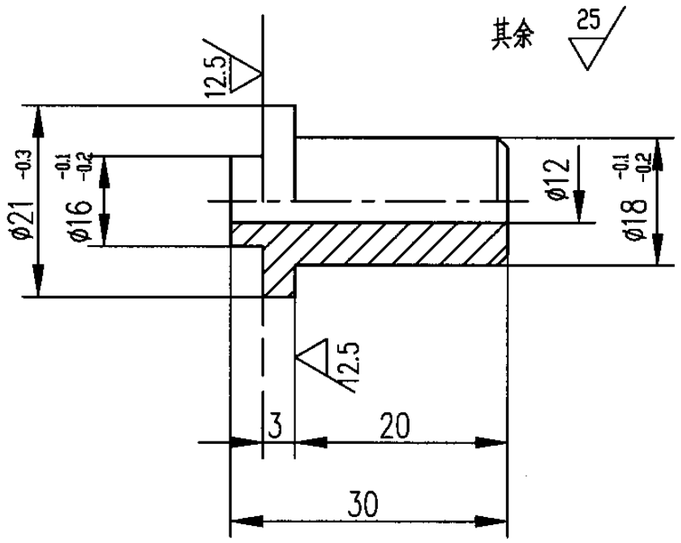


管道对接接头大样

序号	名称	规格、型号	数量	材料	备注
28	内螺纹截止阀	DN15 PN1.6MPa	1	组合件	J11T-16
27	止回阀	DN15 PN16.0MPa	1	组合件	H13H-160
26	镀锌钢管	DN15		Q235	
25	限流孔板	ø51 δ=3mm	2	1Cr18Ni9Ti	
24	法兰垫片	ø51/18 δ=1.5mm	4	橡胶石棉板	
23	平焊钢法兰	DN15 PN1.0MPa	4	10号钢	
22	螺母	M12	8	20号钢	
21	螺栓	M12IX50	8	25号钢	
20	填料涵	ø20	2	组合件	制造图见30页
19	内螺纹截止阀	DN15 PN4.0MPa	2	组合件	
18	短节	G1/2"	4	20号钢	制造图见27页
17	三阀组附接头		1	组合件	与差压计配套供应
16	直通终端接头	ø18	2	10号钢	制造图见29页
15	直通穿板接头	ø18	2	10号钢	制造图见27页
14	无缝钢管	ø18x3		10号钢	长度根据安装现场定
13	直通中间接头	ø18	2	Q235	制造图见28页
12	无缝钢管	ø32x4 L=300mm	2	12CrMoVG	
11	螺母	M12	48	25号钢	GB/T41
10	双头螺栓	M12X70	24	35号钢	GB/T953
9	法兰闸阀	DN25 PN4.0MPa	2	组合件	Z41H-40
8	法兰垫片	ø57/32 δ=1.5mm	6	橡胶石棉板	
7	对焊钢法兰	DN25 PN4.0MPa	6	20号钢	JB/T82
6	法兰盖	DN40 PN1.6MPa	2	20号钢	JB/T86 法兰盖中心开孔ø33
5	平焊钢法兰	DN40 PN1.6MPa	2	20号钢	JB/T81
4	螺母	M16	8	25号钢	GB/T41
3	螺栓	M16X65	8	35号钢	GB/T5781
2	管接座	ø45x3.5 L=145mm	2	20号钢	制造图见31页
1	无缝钢管	ø32x4	2	12CrMoVG	GB5310

明 细 表

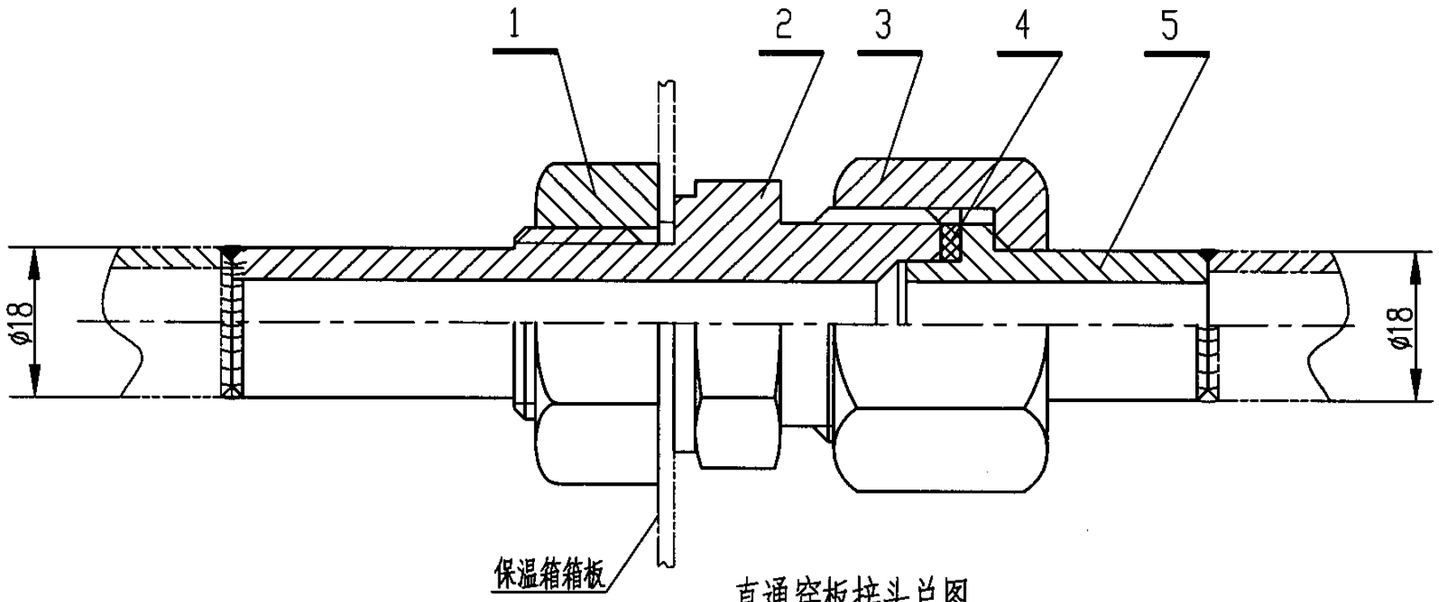
吹气法测量流化床床层高度管路连接图 P≤0.25MPa				图集号	03R421
审核		校对		设计	页 25



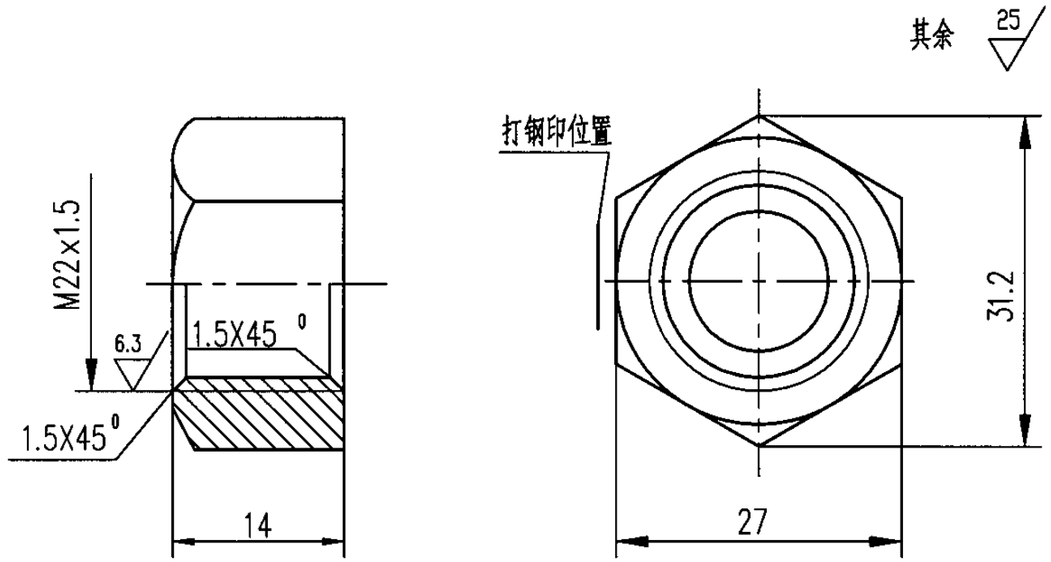
技术要求:

1. 材料: Q235 ; 35号钢; 耐酸钢.
2. 碳钢件, 发黑或发蓝.

接　管



直通穿板接头总图



螺　母

技术要求:

1. 加工精度: 螺纹按GB197/T-81中规定, 加工精度为5H.
2. 材料: 20号钢、耐酸钢.
3. 碳钢件, 发黑或发蓝.

注:

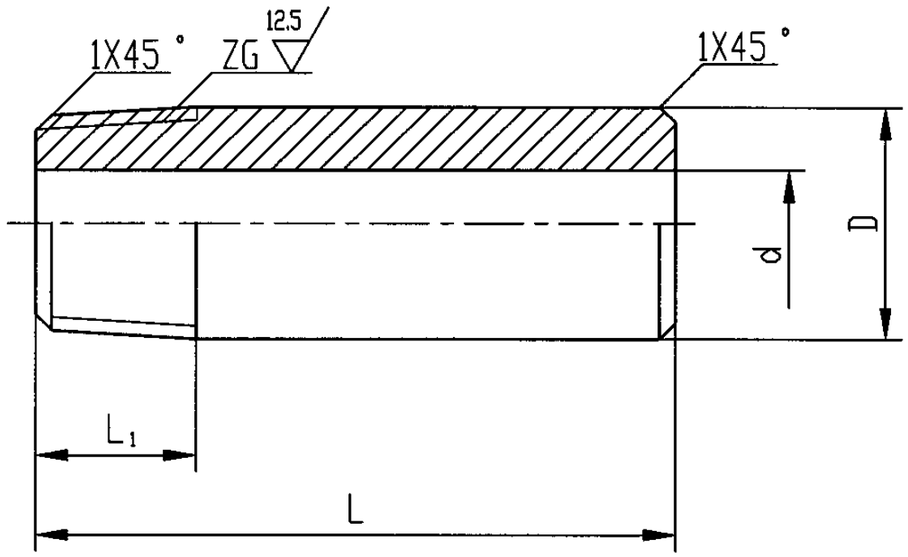
1. 当用于腐蚀介质场合时,垫片: 氟塑料; 其余部件材质为耐酸钢.
2. 当用于一般场合时,垫片: 石棉橡胶板; 其余部件材质均为碳钢, (P≤1.6MPa时, 材质为Q235 ; P>1.6MPa时, 材质为20号钢).
3. 标记为: 直通终端接头M18X1.5/φ14.

序号	名　称	规格、型号	数量	质量(kg) 单件	质量(kg) 总计	备　注
5	接管		1			见本图
4	垫片	φ20/12　δ=2mm	1			
3	外套螺母	M20x1.5	1			制造图见28页
2	直通穿板接头体		1			制造图见27页
1	螺母	M20x1.5	1			见本图

明　细　表

直通穿板接头φ18				图集号	03R421
审核		校对		设计		页	26

其余 25



单位：mm

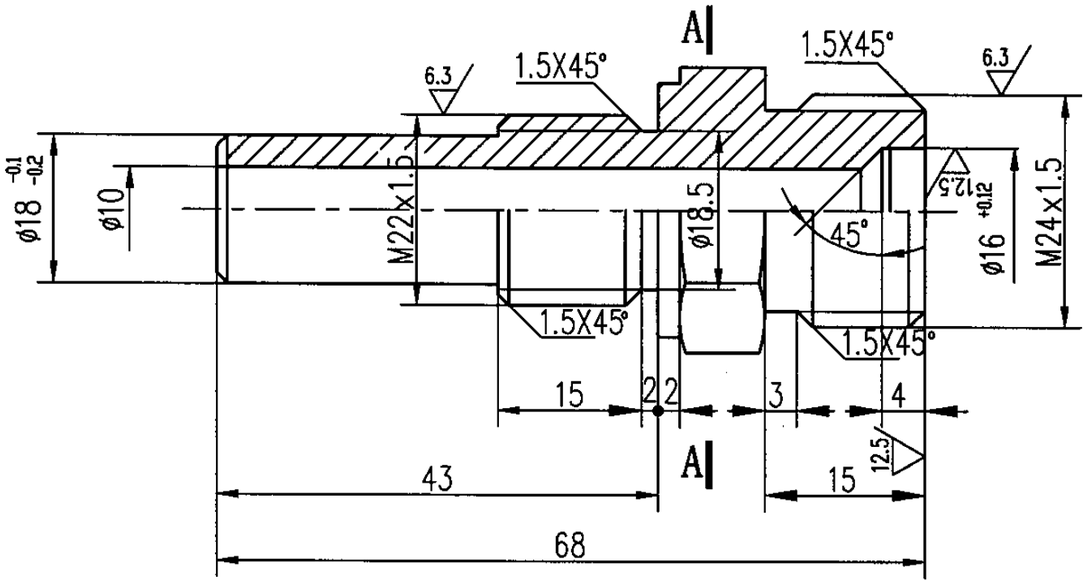
ZG	d	D	L1	L
1/2"	15(10)	22	15	50
3/4"	20(15)	27	17	60
1"	26(22)	34	19	70
1 1/2"	37(32)	48	23	100

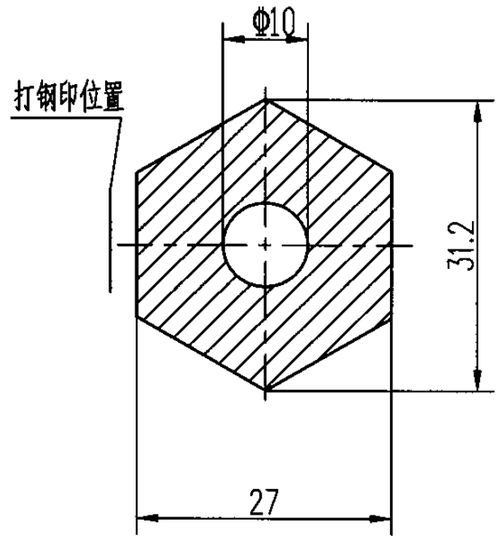
注：

1. 括号内数据用于加厚管。
2. 材料：20号钢、耐酸钢。

短　节

其余 25



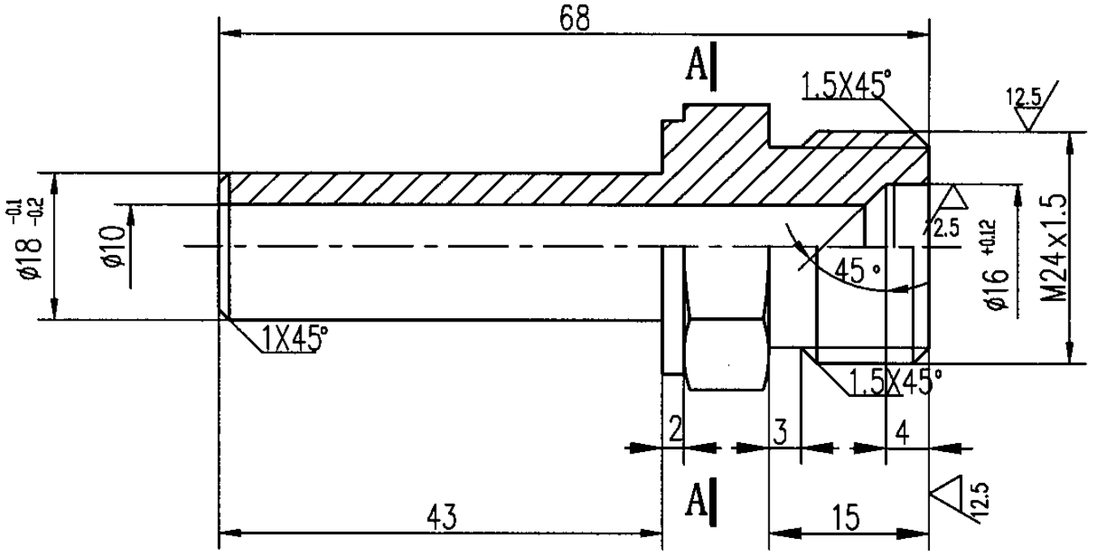


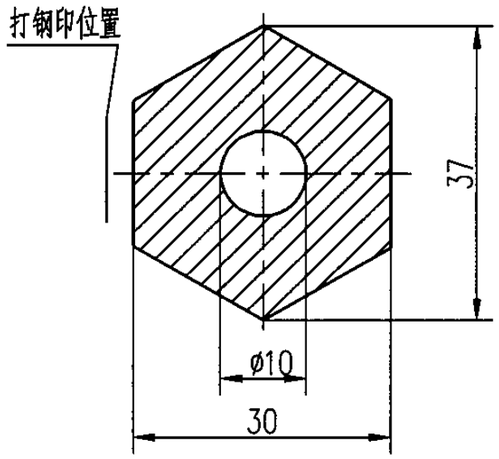
技术要求：

1. 螺纹按GB197/T-81中规定,5h精度加工。
2. 螺纹退刀槽槽部尺寸过度角R1。
3. 材料：碳钢；耐酸钢
4. 碳钢件,发黑或发蓝。
5. 打钢印位置上刻印公称压力、材质，例：PN1.6MPa 1Cr18Ni9Ti 。

直通穿板接头体

直通穿板接头体 、短节						图集号	03R421
审核		校对		设计		页	27



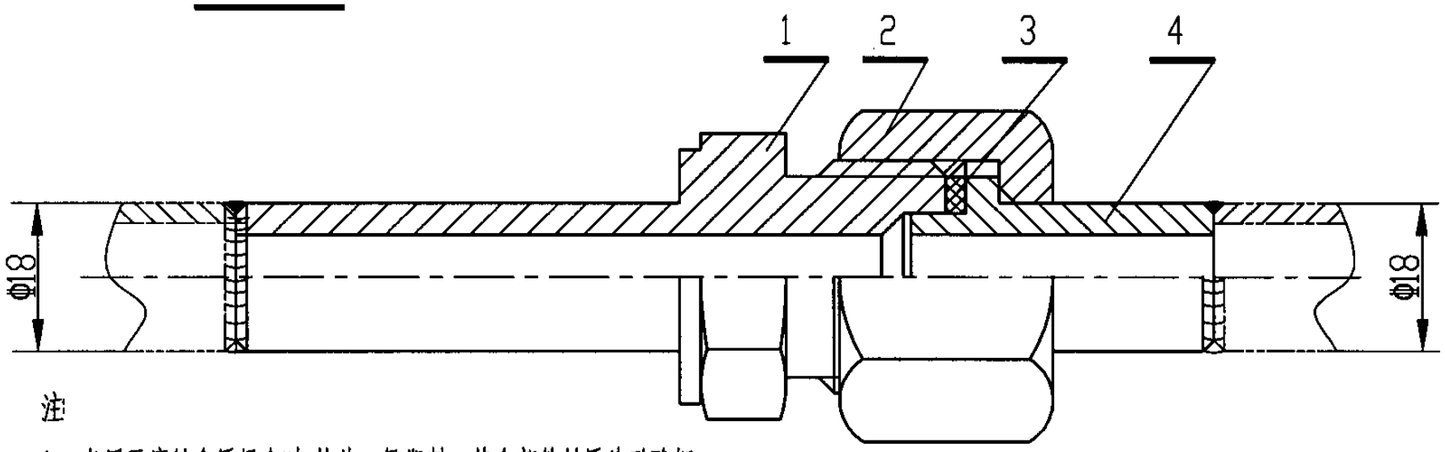


A—A

直通中间接头体

技术要求:

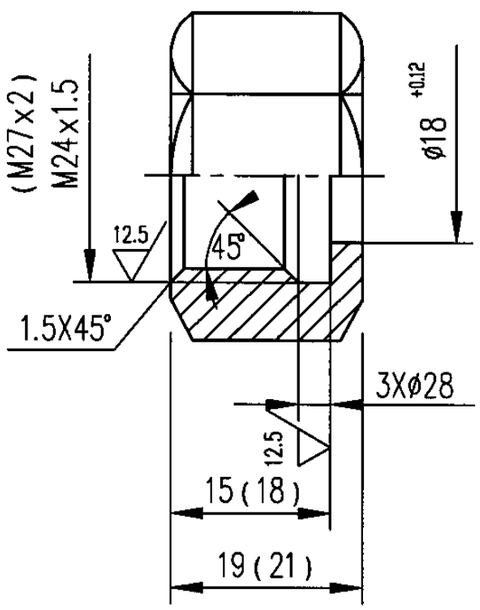
1. 螺纹按GB197/T-81中规定,5h精度加工.
2. 螺纹退刀槽槽部尺寸过度角R1.
3. 材料:碳钢;耐酸钢
4. 碳钢件,发黑或发蓝.
5. 打钢印位置上刻印公称压力、材质,
   例:PN1.6MPa 1Cr18Ni9Ti .

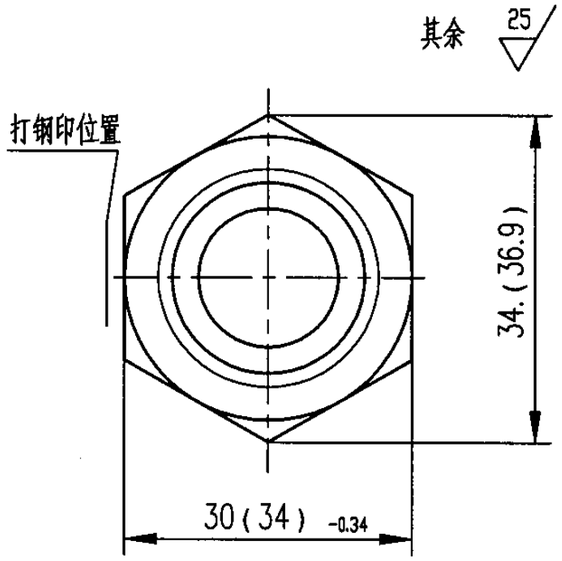


注:

1. 当用于腐蚀介质场合时,垫片:氟塑料;其余部件材质为耐酸钢.
2. 当用于一般场合时,垫片:石棉橡胶板;其余部件材质均为碳钢,(PN≤1.6MPa时,材质为Q235;PN>1.6MPa时,材质为35号钢).
3. 标记为:直通中间接头M24X1.5/ø18.

直通中间接头总图





外套螺母 M24x1.5、M27x2

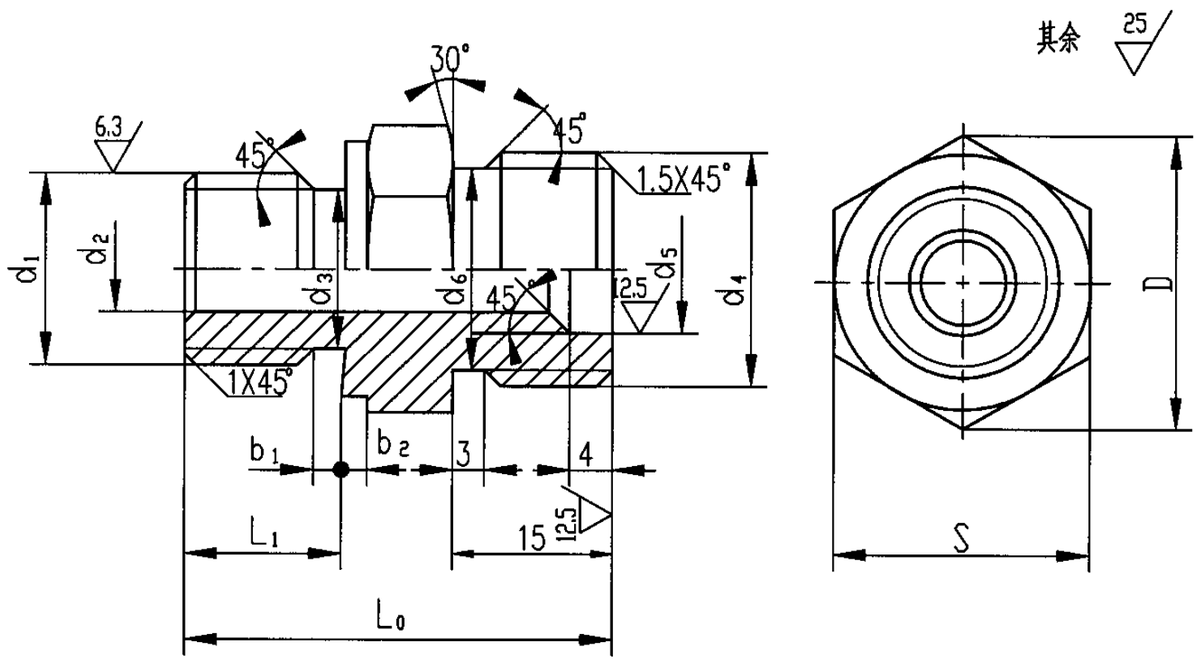
技术要求:

1. 加工精度:螺纹按GB197/T-81中规定,加工精度为5H.
2. 材料:外套螺母、外管:碳钢、耐酸钢.
3. 螺纹和孔ø18 不同心度不大于0.1mm.
4. 碳钢件,发黑或发蓝.
5. 括号内的数据用于外套螺母M27x2.

序号	名称	规格、型号	数量	单件质量(kg)	总计质量(kg)	备注
4	接管		1			制造图见26页
3	垫片	ø20/12 δ=2mm	1			
2	外套螺母	M24x1.5	1			见本图
1	直通穿板接头体		1			见本图

明 细 表

直通中间接头ø18、外套螺母						图集号	03R421
审核		校对		设计		页	28



序号	配管	d1	d2	d3	d4	d5	d6	L0	L1	b1	b2	α	D	S-0.28
1	ø18	M18X1.5	8	15.3	M24X1.5	$16^{+0.12}$	21.8	40	17	3	2	5°	31.2	27
2		G1/2"	10	18				50	25	4	0	–		

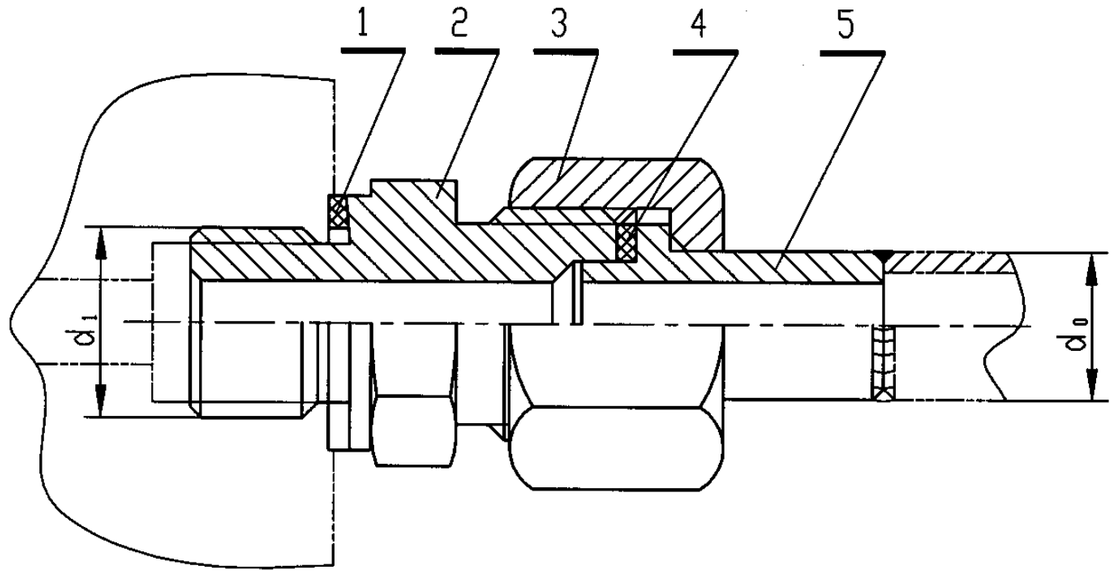
技术要求:

1. 螺纹按GB197/T-81中规定,5h精度加工.
2. 螺纹退刀槽槽部尺寸过度角R1.
3. d1,d 4不同心度不大于0.1毫米.
4. 材料:35号钢;耐酸钢
5. 碳钢件,发黑或发蓝.
6. 打钢印位置上刻印公称压力、材质,例:PN1.6MPa 1Cr18Ni9Ti .

直通终端接头体

注:

1. 当用于腐蚀介质场合时,垫片:氟塑料;其余部件材质为耐酸钢.
2. 当用于一般场合时,垫片:石棉橡胶板;其余部件材质均为碳钢,(P≤1.6MPa时,材质为10号钢,P>1.6MPa时,材质为20号钢).
3. 标记为:直通终端接头M18X1.5/ø14.



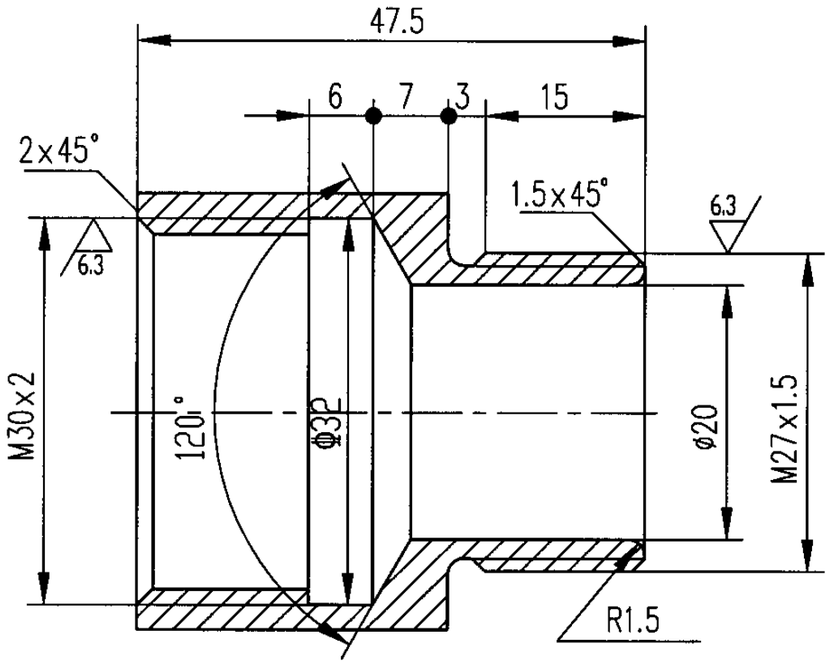
序号	d0	d1	垫片
1	ø18	M18X1.5	ø24/18 δ=2mm
2		G1/2"	

直通终端接头总图

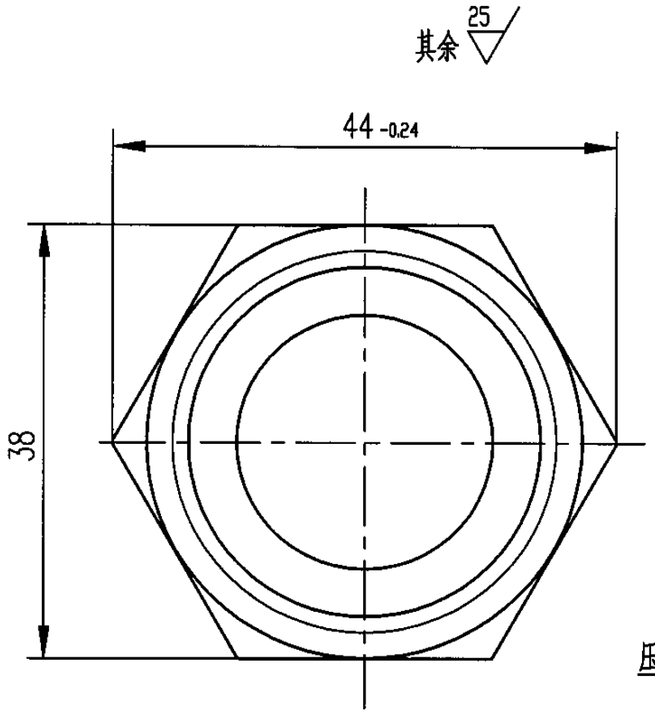
序号	名称	规格、型号	数量	质量(kg) 单件	质量(kg) 总计	备注
5	接管		1			制造图见26页
4	垫片	ø22/18 δ=2mm	1			
3	外套螺母	M24x1.5	1			制造图见28页
2	直通终端接头体		1			见本图
1	垫片		1			

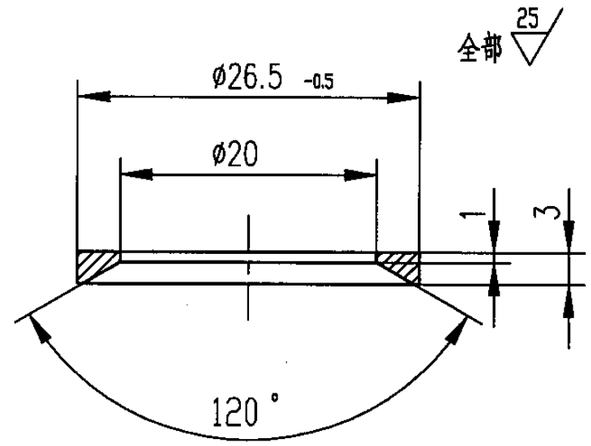
明 细 表

直通终端接头ø18		图集号	03R421
审核	校对	设计	页 29

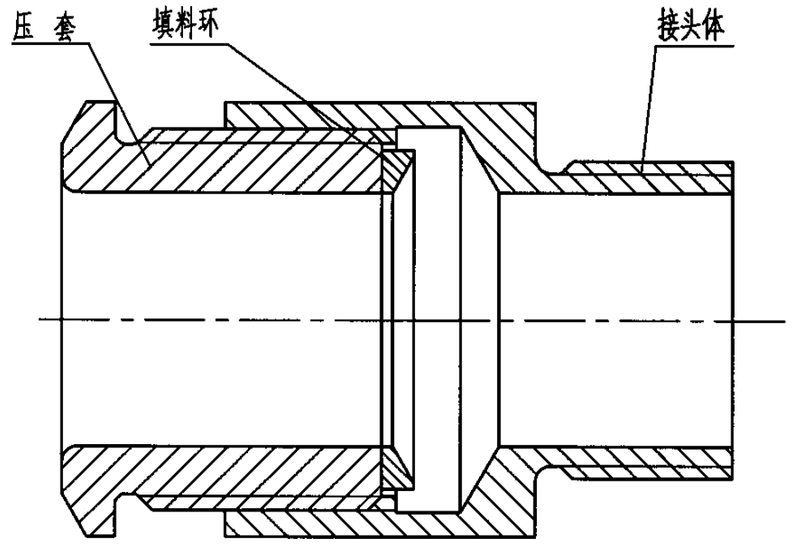


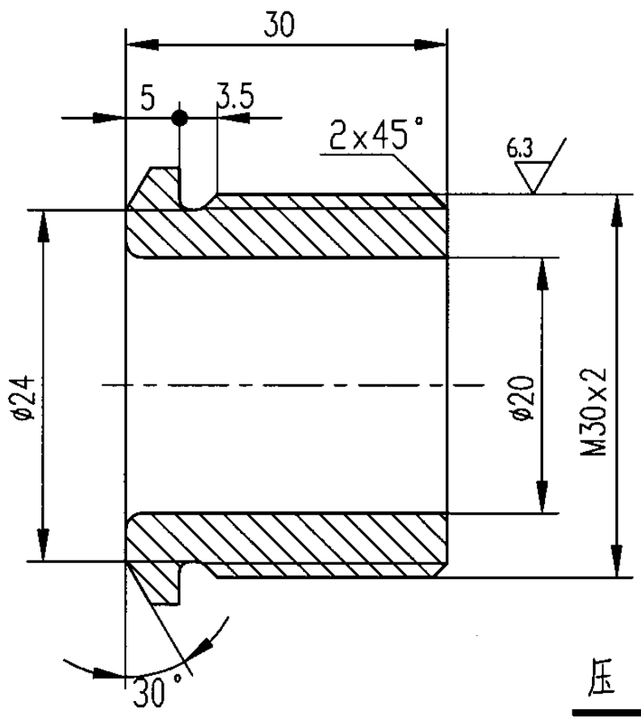
接 头 体



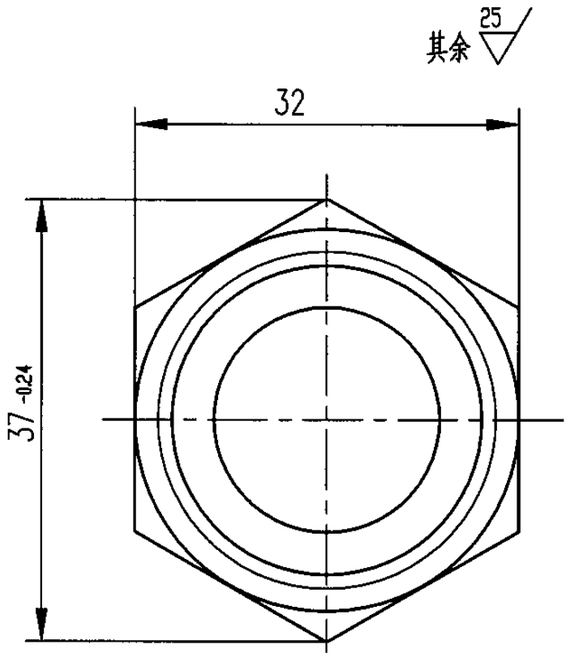


填 料 环





压 套



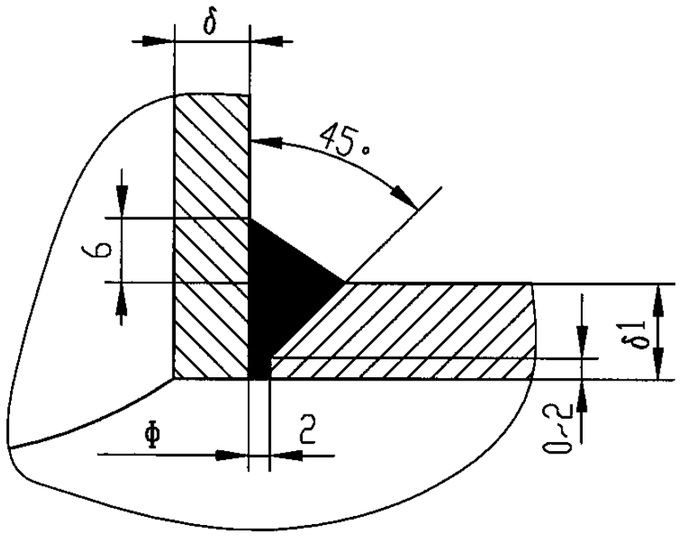
注：

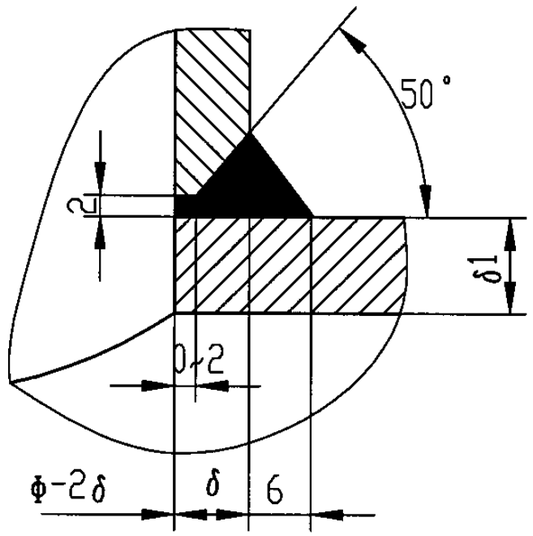
1. 螺纹按GB197/T-81中的5H（孔）5h（杆）精度加工。
2. 填料函内填料为油浸石棉绳。
3. 材料全部为Q235。

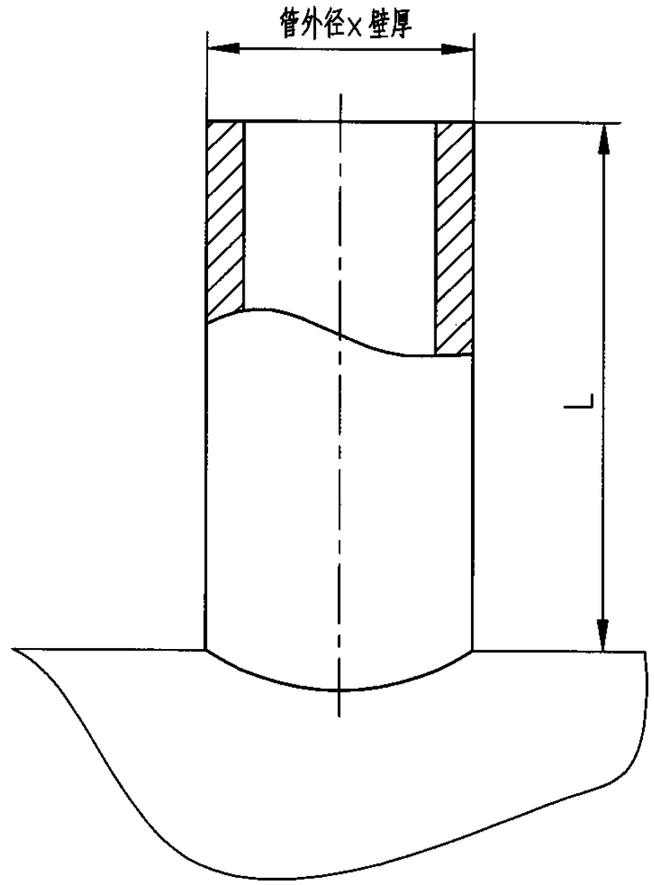
填料函总图

填 料 函 φ20						图集号	03R421
审核		校对		设计		页	30

焊缝结构详图







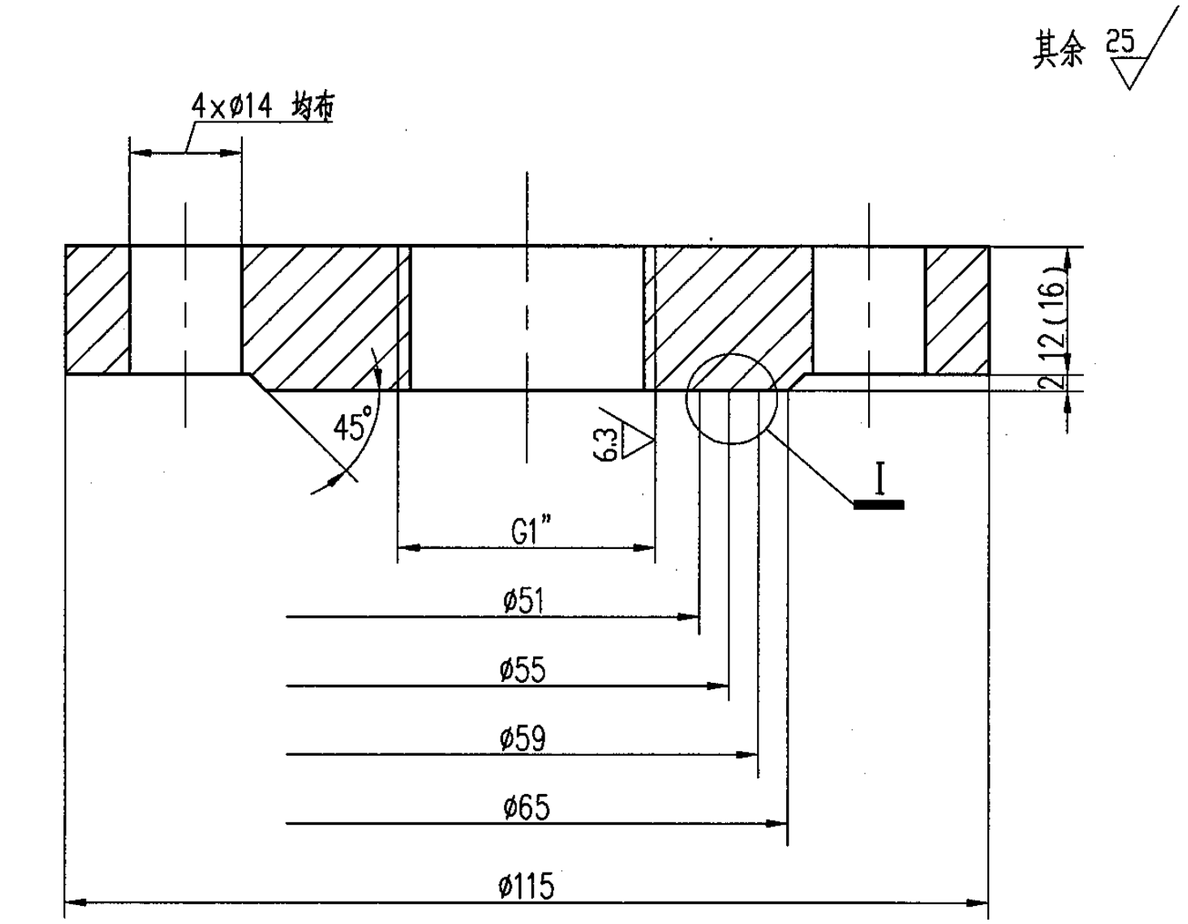
管接座一览表

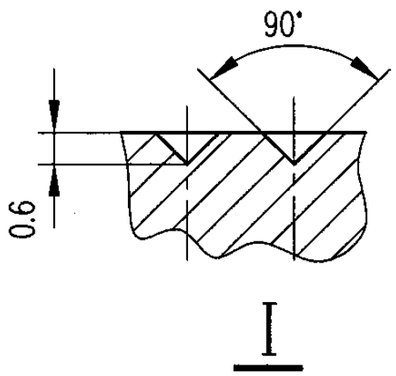
设计压力	管外径x 最小壁厚									
P≤2.5MPa	ø25X2.5	ø32X3	ø45X3.5	ø57X3.5	ø89X4.5	ø108X4.5	ø133X4.5	ø159X4.5	ø219X6	ø273X8
2.5MPa<P≤4.0MPa	ø25X3	ø32X4	ø45X4.5	ø57X4.5	ø89X5	ø108X6	ø133X6	ø159X6	ø219X8	ø273X10

技术要求：

1. 当管接座用于压力容器时，按钢制压力容器（GB150-1998）进行制造、试验和验收。
2. 焊接方式：全溶透焊，焊接材料根据母体材料选择。
3. 当用于介质为易燃或毒性极度、高度为害，且压力大于1.6MPa；时；焊缝需进行磁粉探伤检测，不低于Ⅰ级合格。
4. 当材料标准抗拉强度下限值大于540MPa，射线检测Ⅲ级合格，磁粉检测Ⅰ级合格。
5. 材料：用于一般场合时，材质不得低于10号钢；当用于腐蚀介质场合时为耐酸钢。
6. 本图 L详见各安装图。

取压管接管在设备（管道）上的安装		图集号	03R421
审核	校对	设计	页 31

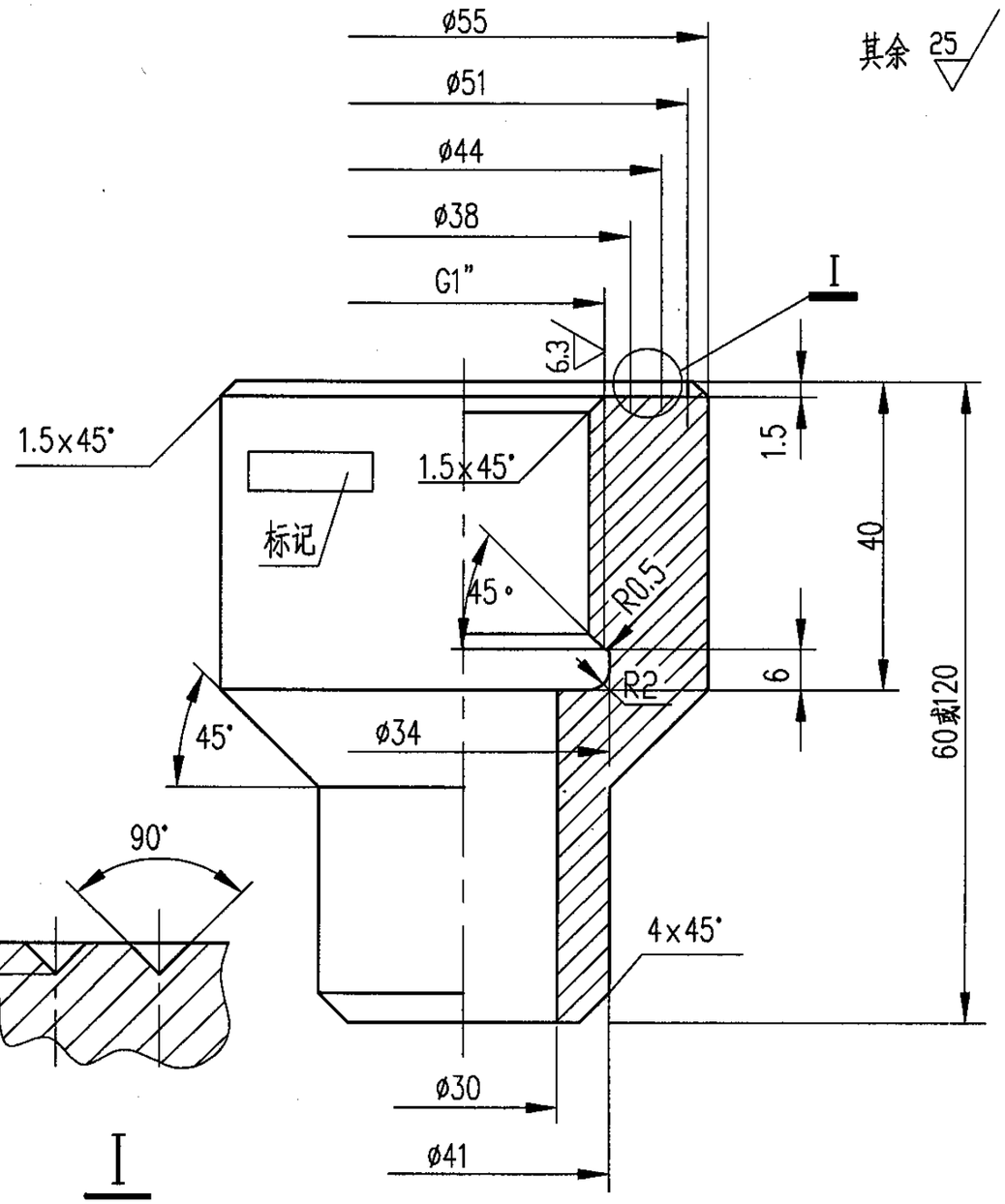




注：

1. 加工精度：螺纹按 GB/T197-1981中5H精度。
2. 其他要求详见JB/T81-1994。
3. 材料：Q235-C、10、20号钢。耐酸钢。
4. 括号内的数据用于PN4.0的螺纹钢法兰。

螺纹钢法兰



注：

1. 加工精度：螺纹按 GB/T197-1981中5H精度。
2. 标记处打钢印应注明螺纹规格及材质。例：G1" 20号钢。
3. 材料：20号钢。耐酸钢。

管螺纹接头

螺纹钢法兰、管螺纹接头G1"				图集号	03R421
审核	校对	设计		页	32

主编单位、参编单位、联系人及电话

主编单位	中机国际工程设计研究院	章燕东	0731-5383439
图集主审人	郑兆祥		

主管单位、联系人及电话

中国建筑标准设计研究院	王淑敏	010-88361155-272