

温度仪表安装图

批准部门 中华人民共和国建设部
主编单位 中机国际工程设计研究院
(原机械工业部第八设计研究院)
实行日期 二〇〇一年十二月五日

批准文号: 建质[2001]248号
统一编号: GJB T-556
图集号: 01R406

主编单位负责人

主编单位技术负责人

技术审定人

设计负责人

刘健良
贺卫立
叶金东
李燕东

目 录

名 称	页
目录	1-2
总说明	3
工业内标式玻璃液体温度计在水平管道或容器上安装图 $PN \leq 6.3MPa, t \leq 400^{\circ}C$	6
工业内标式玻璃液体温度计在垂直管道或容器上安装图 $PN \leq 6.0MPa, t \leq 400^{\circ}C$	7
工业内标式玻璃液体温度计在小管道90°弯管上安装图 $PN \leq 1.6MPa, t \leq 250^{\circ}C$	8
工业内标式玻璃液体温度计在铝(铜)管道、设备上垂直安装图 $PN \leq 0.6MPa, -196^{\circ}C \leq t \leq 60^{\circ}C$	9
工业内标式玻璃液体温度计在铅管道、设备上垂直安装图 $PN \leq 0.6MPa, t \leq 60^{\circ}C$	10
工业内标式玻璃液体温度计在衬里(涂层)管道、设备上垂直安装图 $PN \leq 0.6MPa, -20^{\circ}C \leq t \leq 200^{\circ}C$	11
工业棒式玻璃液体温度计在管道、设备上垂直安装图 $PN \leq 0.6MPa, t \leq 120^{\circ}C$	12
压力式温度计在管道、设备上安装图 $PN \leq 6.3MPa, t \leq 400^{\circ}C$	13
工业用双金属温度计在管道、设备上安装 $PN \leq 6.3MPa, DN \geq 80, t \leq 400^{\circ}C$	14
热电偶、热电阻在管道、设备上安装图 $PN \leq 6.3MPa, t \leq 400^{\circ}C$	15

名 称	页
用平焊钢法兰固定的热电偶、热电阻在管道、设备上安装图 $PN \leq 2.5MPa, t \leq 400^{\circ}C$	16
用凹凸钢法兰固定的热电偶、热电阻在管道、设备上安装图 $PN \leq 6.3MPa, t \leq 400^{\circ}C$	17
用松套钢法兰固定的热电偶、热电阻在管道、设备上安装图 $PN \leq 1.6MPa, t \leq 250^{\circ}C$	18
用卷边松套法兰固定的热电偶、热电阻在铝(铜)管道、设备上安装图 $PN \leq 0.6MPa, -196^{\circ}C \leq t \leq 60^{\circ}C$	19
用松套法兰固定的热电偶、热电阻在铅管道、设备上垂直安装图 $PN \leq 0.6MPa, t \leq 60^{\circ}C$	20
用平焊法兰固定的热电偶、热电阻在衬里(涂层)管道、设备上安装图 $PN \leq 0.6MPa, -20^{\circ}C \leq t \leq 200^{\circ}C$	21
耐磨热电偶安装图 $PN \leq 1.6MPa, t \leq 250^{\circ}C$	22
表面热电偶安装图	23
无接头铠装热电偶在管道、设备上安装图 $PN \leq 6.3MPa, t \leq 400^{\circ}C$	24

目 录		图集号	01R406
审核	叶金东	校对	李燕东
设计	李燕东	页	1

名 称	页
固定接头铠装热电偶在管道、设备上安装图 $PN \leq 4.0MPa, t \leq 400^{\circ}C$	25
法兰固定的铠装热电偶在管道、设备上安装图 $PN \leq 10MPa, t \leq 400^{\circ}C$	26
用管卡固定的表面热电偶安装图	27
瓷保护套管热电偶安装图 (常压)	28
直形接头 $PN \leq 6.3MPa, t \leq 400^{\circ}C$	29
45°角接头 $PN \leq 6.3MPa, t \leq 400^{\circ}C$	30
外螺纹直形接头 $PN \leq 6.3MPa$	31
卡套式、压垫式铠装热电偶接头	32
压紧螺母、套垫	33
凹面法兰	34
卡套式接头、表面热电偶直形接头 $G1/2"$	35
衬(涂)层保护外套、铝(铜)保护外套 $PN \leq 0.6MPa$	36
填料函 $d_1=24$	37
卡套(A型)、外套螺母	38
套管、扩大管 ($PN \leq 6.3MPa; DN50, 80$)	39
耐酸铜焊环、管卡及管卡垫片	40

目 录				图集号	01R406
审核	叶金忠	校对	袁夏青	设计	袁燕东
				页	2

总 说 明:

1. 本安装图适用于液体、气体、蒸汽等介质的温度测量及下列温度仪表在管道、设备上的安装:

- (1) 工业内标式玻璃液体温度计;
- (2) 工业用棒式玻璃液体温度计;
- (3) 压力式温度计(温包);
- (4) 热电偶、热电阻;
- (5) 铠装热电偶;
- (6) 双金属温度计;
- (7) 耐磨热电偶;
- (8) 表面热电偶。

2. 安装方式按固定的形式分四种:

(1) 法兰固定安装:

适用于在设备上以及高温、腐蚀性介质的中低压管道上安装温度计,具有适应性广,利于防腐、方便维护等优点。

(2) 螺纹连接头固定安装:

一般适用于无腐蚀性介质的设备及管道上安装温度计,有固定套管和可换套管两种形式,前者用于一般介质,后者用于易腐蚀、磨损而需要更换的场合。具有体积小,安装较为紧凑的优点。

(3) 法兰与螺纹连接头共同固定安装:

法兰与螺纹连接头共同固定,当佩带附加保护套时,适用于工业内标式玻璃液体温度计在腐蚀介质的管道、设备上安装。

(4) 简单保护套插入安装:

简单保护套插入安装,有固定套管和卡式可换套管两种形式,适用于棒式玻璃温度计在低压管道作临时检测的安装。

此外,还列出了用法兰加填料函固定瓷保护套热电偶,用连接头固定表面热电偶,用管卡及连接头固定铠装热电偶的安装图。

3. 本温度仪表安装图所示出的温度仪表适于碳钢、耐酸钢、有色金属、衬里(或涂层)管

道及设备上的安装。至于温度仪表在砖砌体和铸铁、聚氯乙烯、玻璃钢、陶瓷、搪瓷等管道、设备上的安装,其方式基本上与衬里管道、设备上的安装相同,仅取源部件不同,故不另出安装图。

4. 本安装图连接件与垫片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,垫片选用可参考表一。

表一

垫片名称	材料牌号	工作温度 °C	工作压力 MPa	适用介质
聚四氟乙烯	SFB-1	≤250	≤4.0	各种腐蚀介质
橡胶石棉板	XB350	≤300	≤2.5	水蒸气、空气、煤气、溶剂、氨等
合成纤维橡胶		≤290	≤4.0	水蒸气、空气、煤气、溶剂、氨等
柔性石墨复合垫		≤650	1.0~6.3	水蒸气、空气、煤气、溶剂、氨等
聚四氟乙烯包覆垫		≤150	0.6~4.0	各种腐蚀介质
缠绕垫		≤650	1.6~16.0	蒸汽、油气、油品、弱酸、弱碱、气体、溶剂等
金属包覆垫		≤500	2.5~10.0	蒸汽、油气、油品、弱酸、弱碱、气体、溶剂等
齿形组合垫		≤650	1.6~16.0	油气、油品、氢气及与油气混合物、溶剂等

5. 在下列情况安装温度计时需采用扩大管:

(1) 各类玻璃液体温度计在DN<50mm管道上安装;

(2) 热电偶、热电阻、双金属温度计在DN<80mm管道上安装。

温度计在扩大管上的安装与在不扩大的管道安装基本相同,可参考相应安装图。

6. 温度计的型号、规格应根据具体情况选择,并注明型式(如直形、角形等)规格、测量长度、尾部长度、保护套管型式和公称压力。

7. 各种温度计安装插入长度、附加保护套管长度见表二。

8. 安装时除符合本标准图技术要求外,还应遵守国家现行标准、规范、规程中有关规定。

总 说 明			图集号	01R406
审核	设计	校对	页	3

9. 本图集编制时引用的主要规范、规程、标准:

- (1) GB50235-1997 工业金属管道工程施工及验收规范
- (2) GB50236-1998 现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范
- (3) GB50316-2000 工业金属管道设计规范
- (4) GB/T 41-2000 I六角螺母
- (5) GB/T 93-2000 弹簧垫圈
- (6) GB150-1998 钢制压力容器
- (7) GB/T 196-1981 普通螺纹 基本尺寸(直径1~600mm)
- (8) GB/T 197-1981 普通螺纹 公差与配合(直径1~355mm)
- (9) GB/T 539-1995 耐油橡胶石棉板
- (10) GB/T 710-1991 优质碳素结构钢热轧钢板和钢带
- (11) GB/T 953-2000 双头螺栓
- (12) GB/T 985-1988 气焊、手工电弧焊及气体保护焊焊缝坡口的基本形式与尺寸
- (13) GB/T 986-1988 埋弧焊焊缝坡口的基本形式与尺寸
- (14) GB/T 3092-1993 低压流体输送用焊接钢管
- (15) GB/T 3098.1~2-1982 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱
- (16) GB/T 3323-1987 钢熔化焊对接接头射线照相和质量分级
- (17) GB/T 3985-1995 橡胶石棉板
- (18) GB/T 4237-1992 不锈钢热轧钢板
- (19) GB/T 4437.1-2000 铝及铝合金热挤压管
- (20) GB/T 5779.1-2000 紧固件表面缺陷—螺栓、螺钉和螺柱—一般要求
- (21) GB/T 5779.2-2000 紧固件表面缺陷—螺母
- (22) GB/T 5781-2000 六角头螺栓
- (23) HG/T 2902-97 通用型模压用聚四氟树脂

- (24) GB/T 8163-1999 输送流体用无缝钢管
- (25) GB/T 8890-1998 热交换器用铜合金无缝管
- (26) GB/T 12771-2000 流体输送用不锈钢焊接钢管
- (27) GB/T 14976-1994 流体输送用不锈钢无缝钢管
- (28) JB/T 81-1994 凸面平焊钢法兰
- (29) JB/T 82-1994 对焊钢法兰
- (30) JB/T 86-1994 法兰盖
- (31) JB/T 87-1994 法兰用垫片
- (32) 压力容器安全技术监察规程
- (33) 压力管道安全技术监察规程
- (34) JB4730-1994 压力容器无损检查

总 说 明				图集号	01R406
审核	叶金里	校对	赵夏冬	设计	李德东
				页	4

表二

名 称	内 标 式 玻 璃 液 体 温 度 计						棒式玻璃液体温度计		压力式温度计		热 电 偶						热 电 阻						双金属温度计		铠装热电偶			
安 装 方 式	直形接头 直插		45°角接头 斜插		法 兰 直插		固定套管φ18×3 直插		直形接头+固定套管 直插		直形接头 直插		45°角接头 斜插		法 兰 直插		直形接头 直插		45°角接头 斜插		法 兰 直插		直型内、外螺纹连 接头，直插		铠装热电偶连接 头(卡套式、压 接式)，直插		法 兰 直插	
连接件标准高度 H (毫米)	60	120	90	150	法兰100+ 接头60		40	60	120	60	120	90	150	100		60	120	90	100	100		内80 外60	内140 外120	45		60		
管道公称直径 DN	插 入 深 度 L						保护外 套长度 Lw	套管长度 L1	接头+套管 长度 L2	插 入 深 度 L						保护外 套长度 Lw	插 入 深 度 L						保护外 套长度 Lw	插 入 深 度 L		插入 深度 L	接头加套 管长度 L2	插入 深度 L
50	100	160	120	160	200	140	70																		75	70	100	
65	100	160	120	160	200	140	70																		100	95	100	
80	100	160	160	200	200	140	100			100	150	150	200	200	195	100	150	150	200	200	195	125	200	100	95	100		
100	120	160	160	200	200	140	100			100	150	150	200	200	195	150	200	150	200	200	195	125	200	100	95	100		
125	120	200	160	200	250	190	120			150	200	150	200	200	195	150	200	200	250	250	245	150	200	150	145	150		
150	160	200	200	250	250	190	120	210	270	150	200	200	250	250	245	150	200	200	250	250	245	150	250	150	145	150		
175	160	200	200	250	250	190	130	235	305	150	200	200	250	250	245	150	200	200	250	250	245	200	250	150	145	150		
200	160	250	200	250	250	190	150	260	330	150	200	200	250	250	245	200	250	250	300	250	245	200	250	150	145	150		
225	160	250	250	320	320	260	150			200	250	250	300	250	245	200	250	250	300	300	295	200	300	200	195	200		
250	200	250	250	320	320	260	170			200	250	250	300	300	295	200	250	250	300	300	295	250	300	200	195	200		
300	250	320	320	320	320	260	200			200	250	300	300	300	295	250	300	300	400	300	295	250	300					
350	250	320	320	400	320	260				250	300	300	400	300	295	250	300	300	400	300	295	300	400					
400	320	320	400	400	400	340				250	300	400	400	400	395	300	300	400	400	400	395	300	400					
450	320	400	400	400	400	340				300	300	400	400	400	395	300	400	400	500	400	395	400	400					
500	320	400	400	500	400	340				300	400	400	500	400	395	400	400	500		400	395	400	400					
600	320	400	500		500	440				400	400	500		500	495	400	500			500	495	400	500					

总 说 明

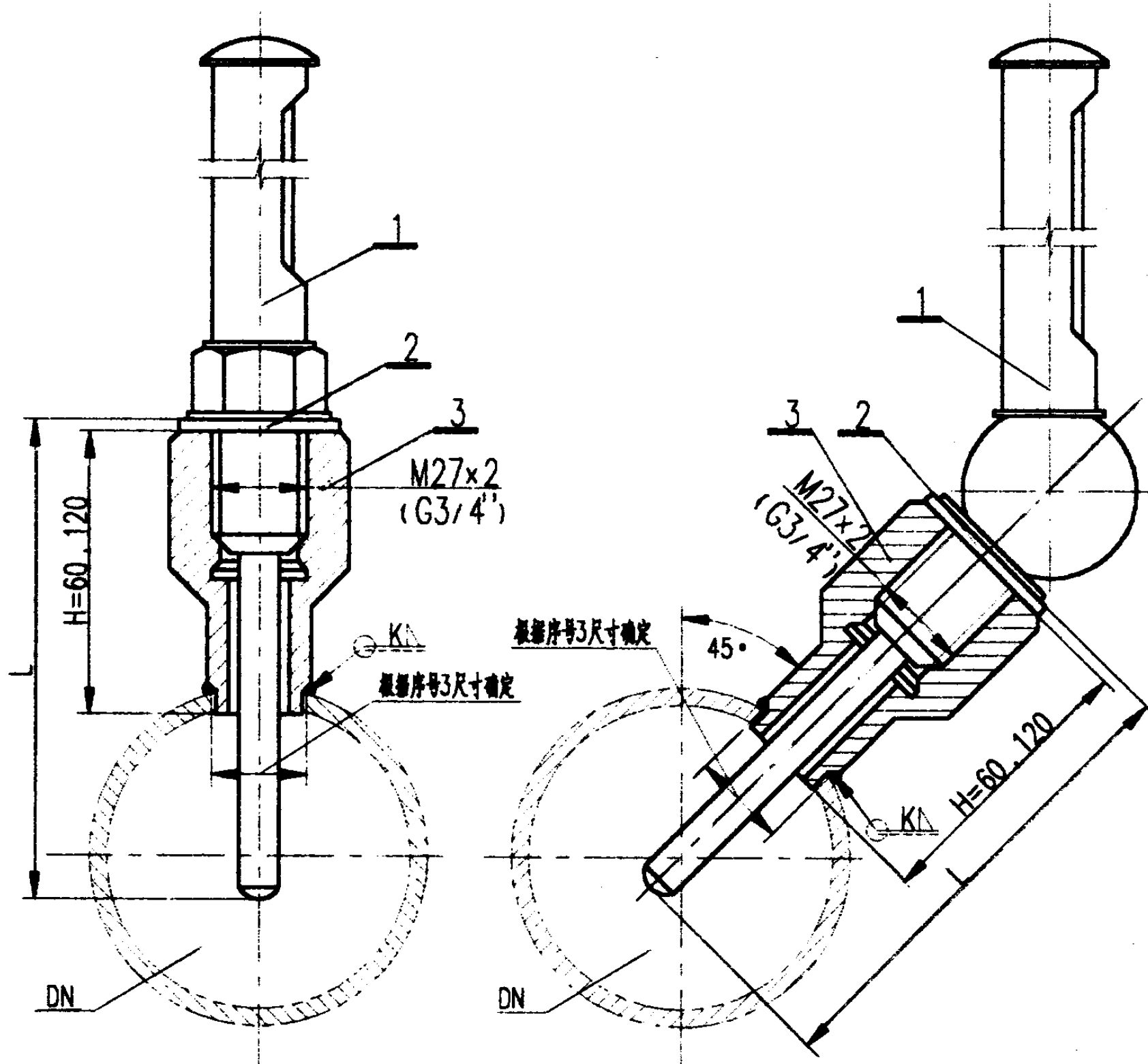
图集号

01R406

审核 叶 今 东 校对 李 复 东 设计 郭 燕 东

页

5



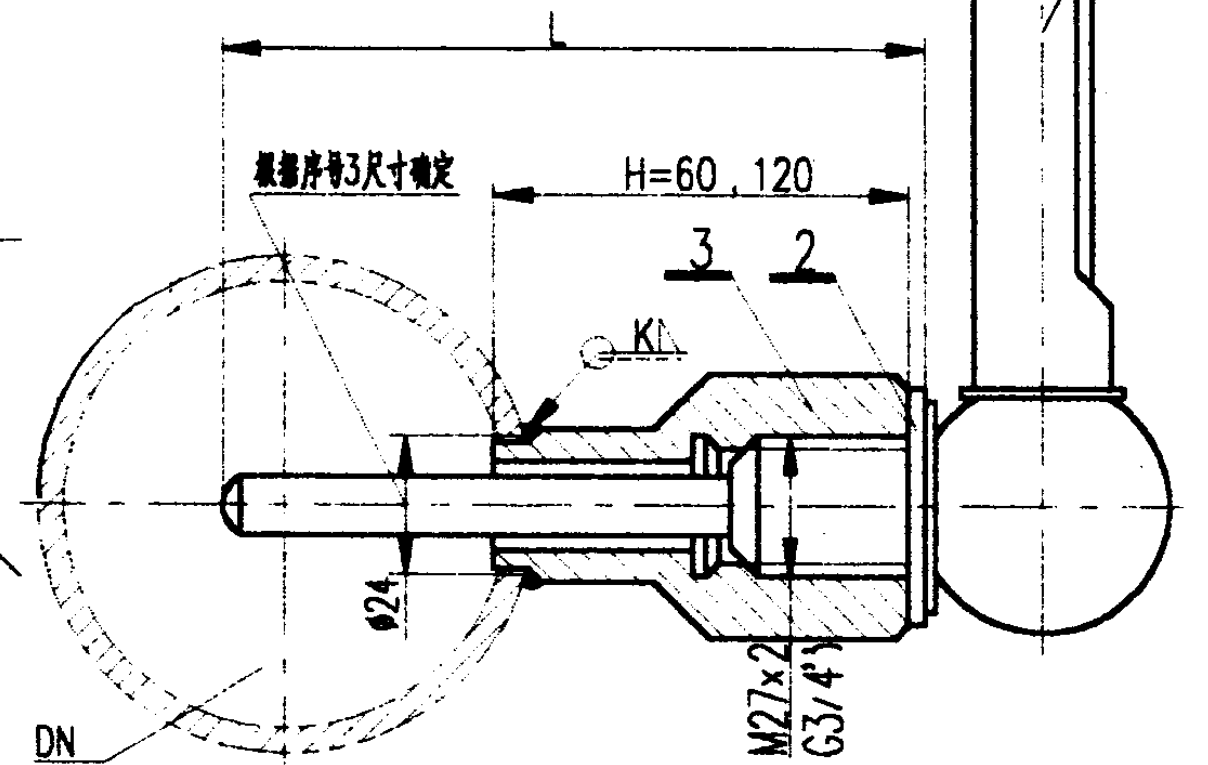
直型温度计安装图

135°角型温度计安装图

- 注
1. H=120mm 用于带保温层的管道或设备。
 2. 焊脚高度K 不小于两相焊件的最小壁厚。
 3. 材料：用于无腐蚀场合直形连接头：20号钢；垫片：根据介质、温度选择参见总说明表一。
用于有腐蚀的场合直形连接头：0Cr18Ni10Ti；垫片：根据介质、温度选择参见总说明表一。

适用范围

公称压力 PN MPa	试验压力 (t≤100℃) PS MPa	在下列介质温度(℃)下, 最大工作压力 MPa							直型连接头 材料类别
		<100	150	200	250	300	350	400	
6.3	8.0	P10	P15	P20	P25	P30	P35	P40	20
		5.10	4.85	4.47	4.10	3.72	3.15	—	0Cr18Ni10Ti
		6.24	5.8	5.48	5.17	4.91	4.66	4.54	



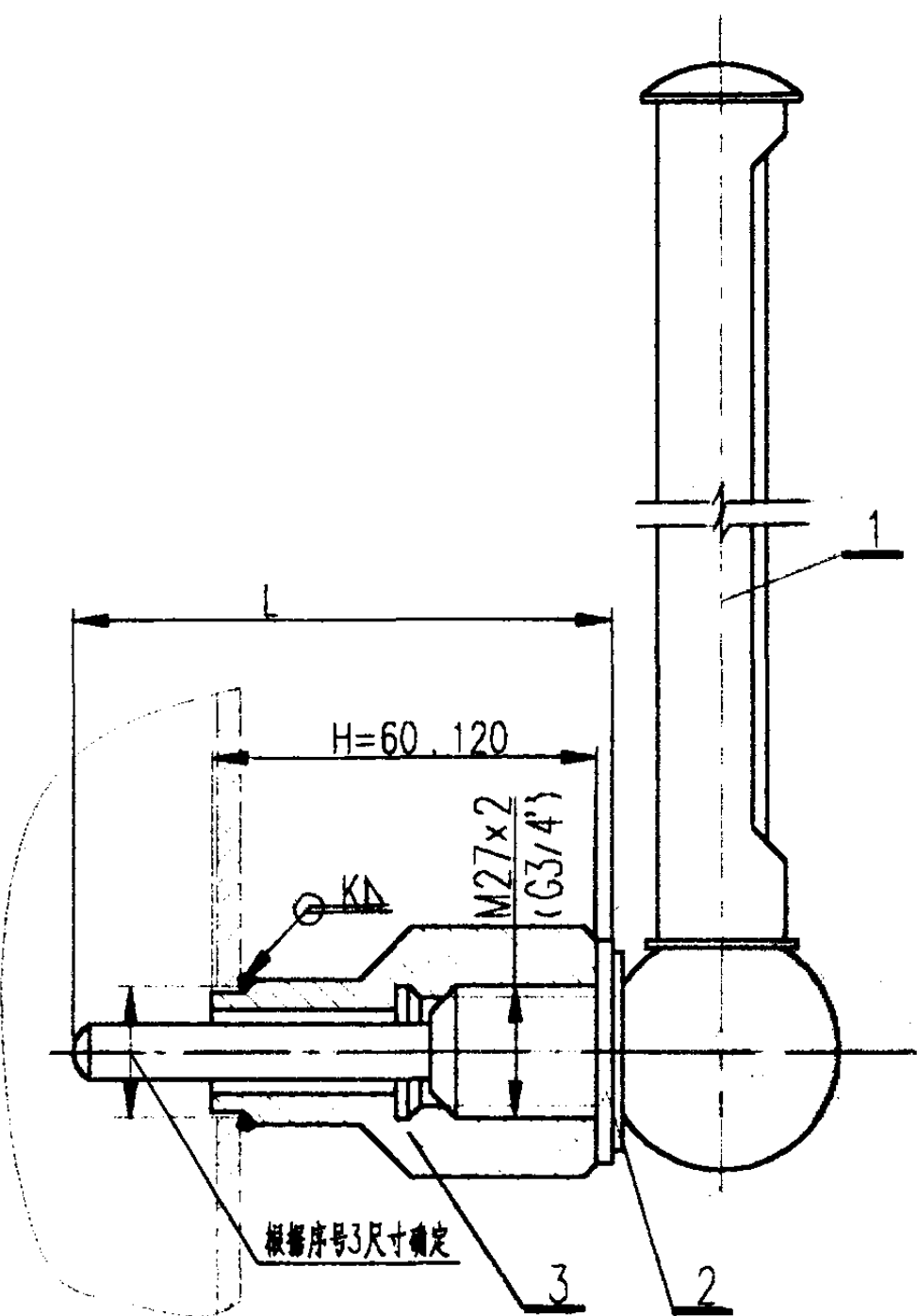
90°角型温度计安装图

3	直型连接头	M27X2 (G3/4'')	1			制造图见29页
2	垫片	φ43/28 δ=2	1			
1	内标式玻璃液体温度计		1			

序号	名称	规格、型号	数量	单件重量(Kg)	总计重量(Kg)	备注
----	----	-------	----	----------	----------	----

明细表

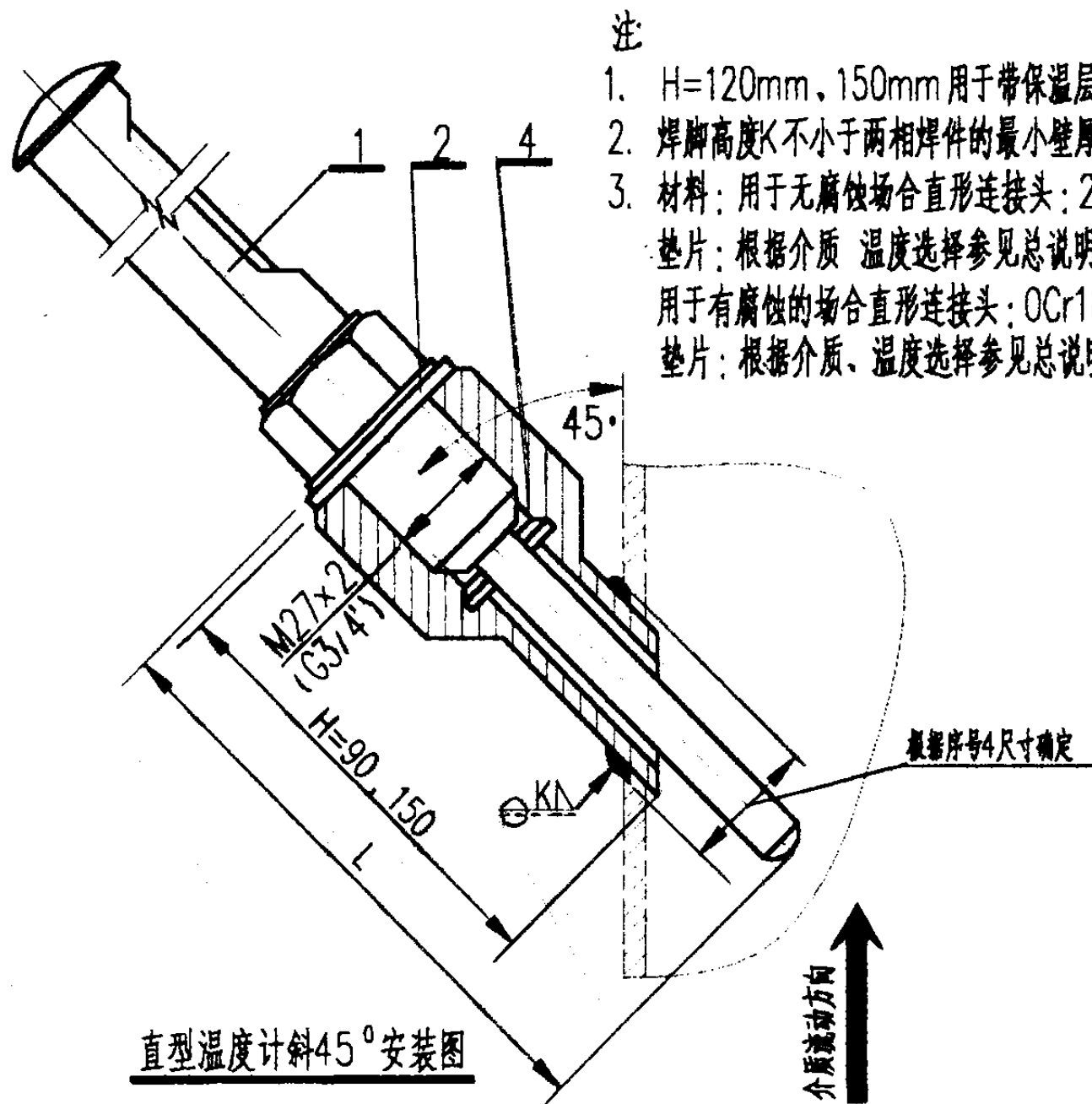
工业内标式玻璃液体温度计在水平管道或容器上安装图 PN≤6.3MPa, t≤400℃						图集号	01R406
---	--	--	--	--	--	-----	--------



90°角型温度计安装图

适用范围

公称压力 PN MPa	试验压力 (t≤100℃) PS MPa	在下列介质温度(℃)下,最大工作压力 MPa							直型接头 材料类别
		≤100	150	200	250	300	350	400	
		P ₁₀	P ₁₅	P ₂₀	P ₂₅	P ₃₀	P ₃₅	P ₄₀	
6.3	8.0	5.10	4.85	4.47	4.10	3.72	3.15	—	20
		6.24	5.8	5.48	5.17	4.91	4.66	4.54	0Cr18Ni10Ti

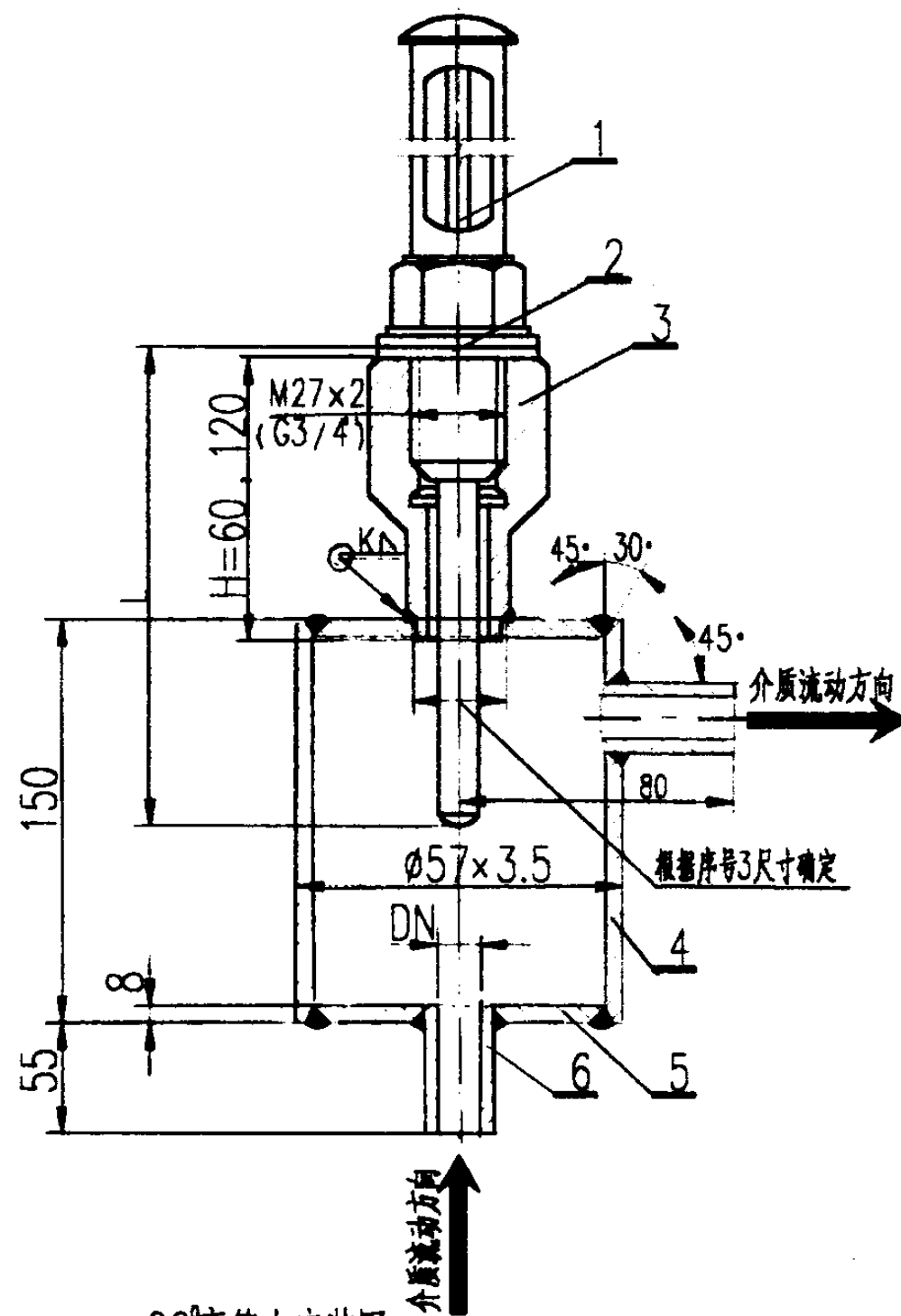


直型温度计斜45°安装图

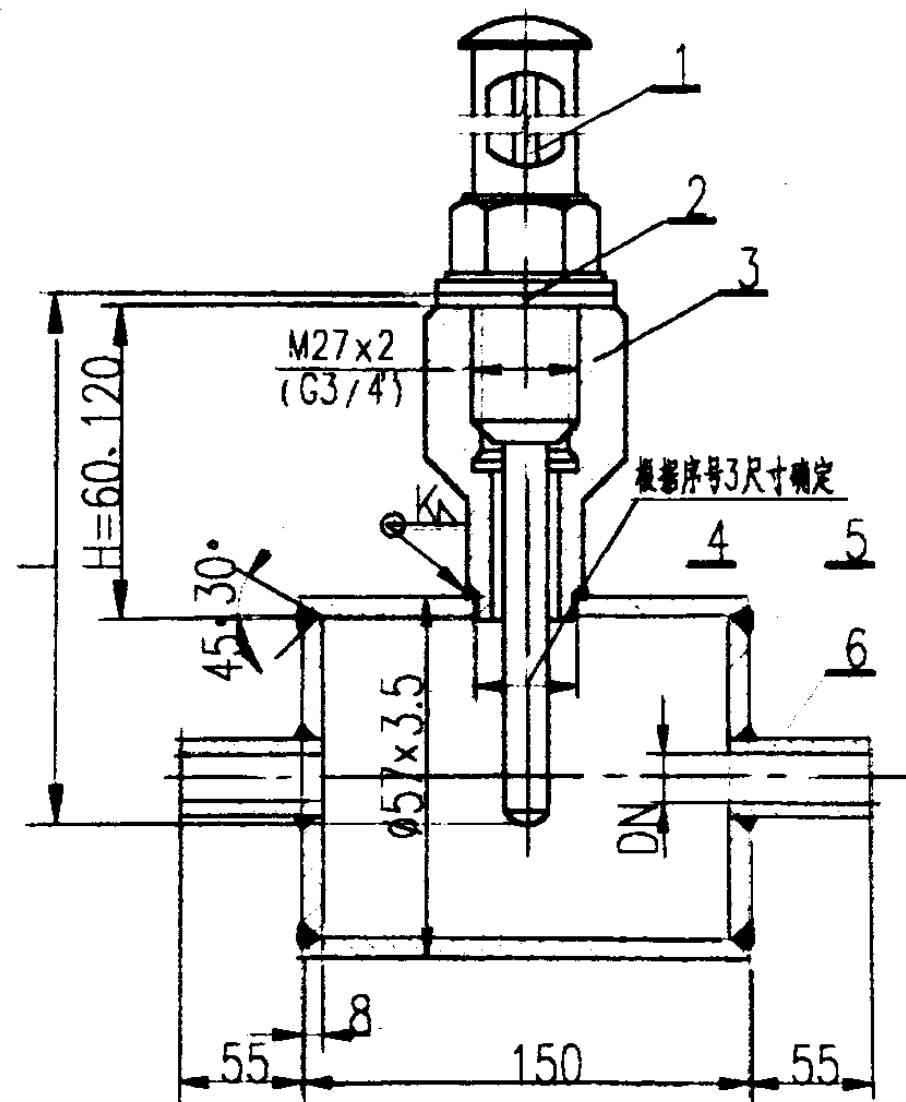
注:

1. H=120mm, 150mm 用于带保温层的管道或设备。
2. 焊脚高度K不小于两相焊件的最小壁厚。
3. 材料: 用于无腐蚀场合直形接头: 20号钢;
垫片: 根据介质 温度选择参见总说明表一。
用于有腐蚀的场合直形接头: 0Cr18Ni10Ti
垫片: 根据介质、温度选择参见总说明表一。

4	45°角接头	M27X2 (G3/4'')	1			制造图见30页
3	直型接头	M27X2 (G3/4'')	1			制造图见29页
2	垫片	φ43/28 δ=2	1			
1	内标式玻璃液体温度计		1			
序号	名称	规格、型号	数量	单件重量(Kg)	总计	备注
明 细 表						
工业内标式玻璃液体温度计在垂直管道或容器上安装图				图集号	01R406	
PN≤6.3MPa, t≤400℃						
审核: 冲介果			校对: 梁复春	设计: 郭彦东	页	7



90°弯管上安装图



水平管上安装图

注:

1. $H=120\text{mm}$ 用于带保温层的管道或设备。
2. 焊脚高度 K 不小于两相焊件的最小壁厚。
3. 材料: 用于无腐蚀场合, 直形接头: 20号钢; 垫片: 根据介质、温度选择参见总说明表一; 其余为10号钢。用于有腐蚀的场合, 直形接头: 0Cr18Ni9Ti; 垫片: 根据介质、温度选择参见总说明表一; 其余均为耐酸钢。
4. 接管开孔均比接管外径大 2mm。
5. 本安装图适用于管径为 $\text{DN}15\sim32$ 的管道当 90° 弯管上安装, 当管径 $\text{DN}>32$ 时应采用扩大管安装。

适用范围

公称压力	试验压力	在下列介质温度($^\circ\text{C}$)下, 最大工作压力 MPa							直型接头
PN	($t\leq 100^\circ\text{C}$)	≤ 100	150	200	250	300	350	400	
MPa	MPa	P ₁₀	P ₁₅	P ₂₀	P ₂₅	P ₃₀	P ₃₅	P ₄₀	材料类别
1.6	2.0	1.6	1.44	1.28	1.12	0.96	0.8	—	20
		1.58	1.48	1.39	1.32	1.24	1.19	1.14	0Cr18Ni10Ti

6	无缝钢管	DN15~32 L=55	2			
5	钢板	$\phi 49$ $\delta=8$	2			
4	无缝钢管	$\phi 57\times 3.5$ L=150	1			
3	直型接头	M27X2 (G3/4")	1			制造图见29页
2	垫片	$\phi 43/28$ $\delta=2$	1			
1	内标式玻璃液体温度计		1			

序号	名称	规格、型号	数量	单件重量(Kg)	总计	备注
----	----	-------	----	----------	----	----

明细表

工业内标式玻璃液体温度计在小管道 90° 弯管上安装图
PN $\leq 1.6\text{MPa}$, $t\leq 250^\circ\text{C}$

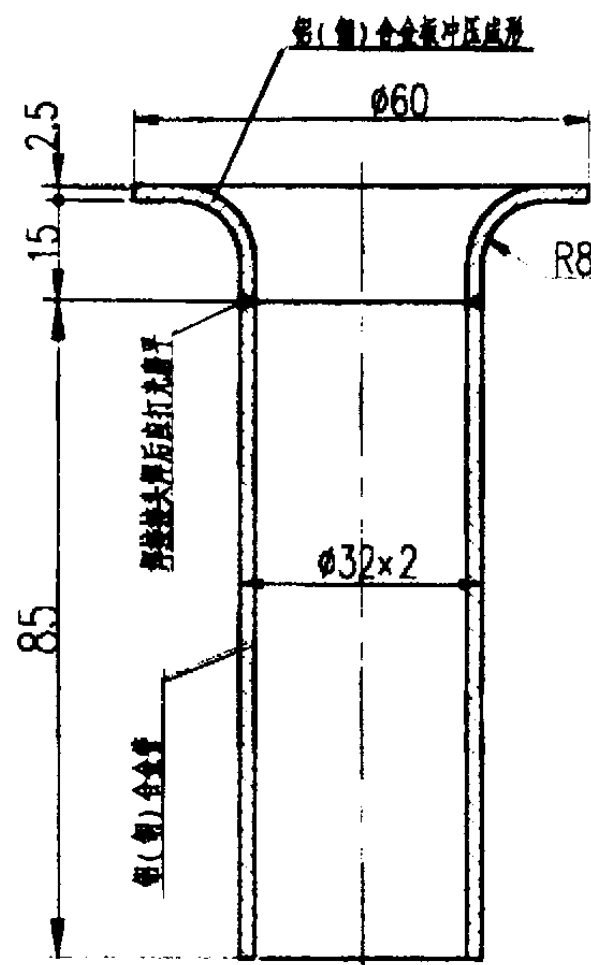
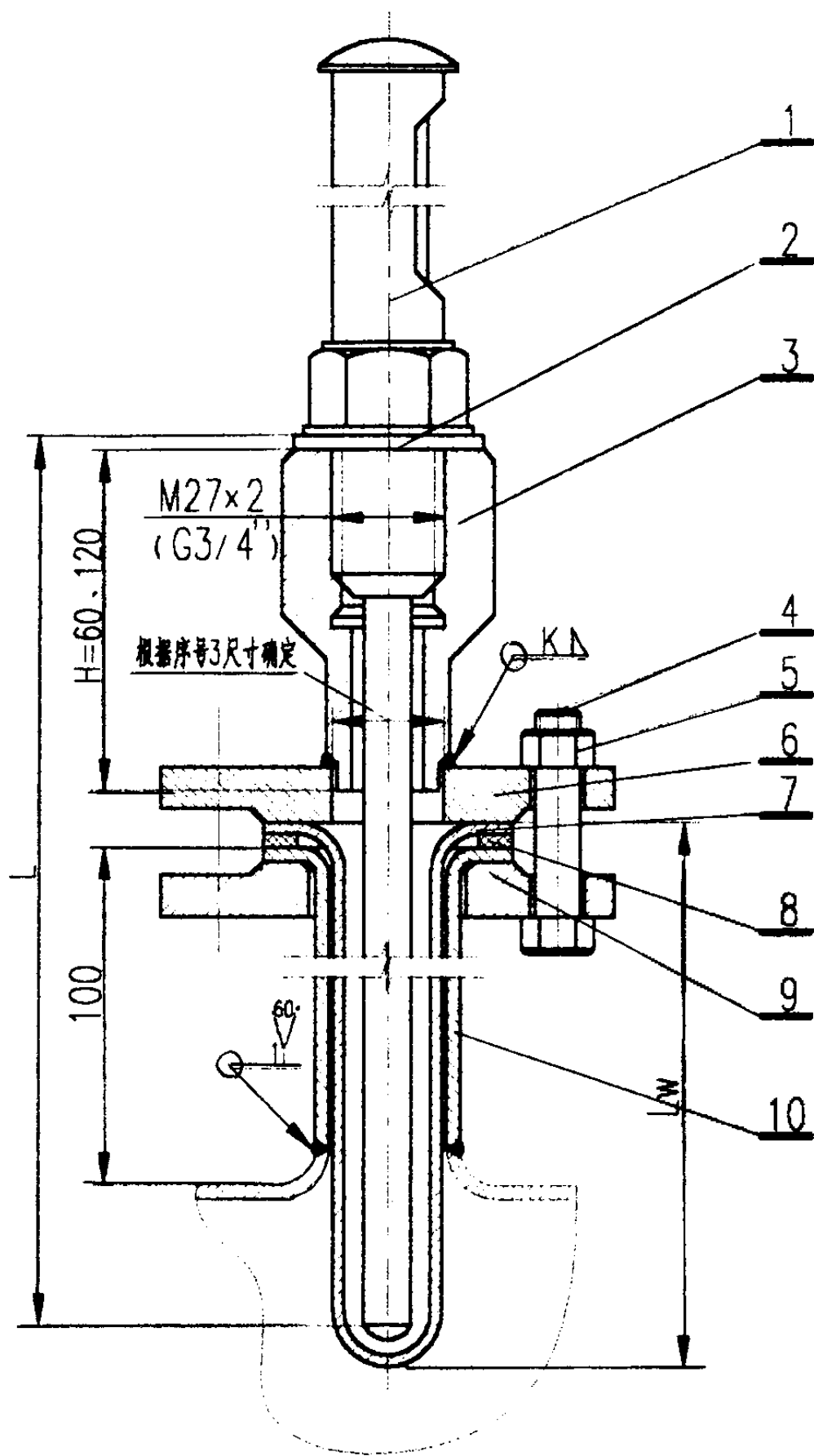
图集号

01R406

审核: 叶金泉 校对: 赵复春 设计: 李洪东

页

8



接管制作图

注

1. $H=120\text{mm}$ 用于带保温层的管道或设备。
2. 焊脚高度 K 不小于两相焊件的最小壁厚。当设计温度低于 -40°C 或工作介质为易燃介质时, 每个焊接接头按应 JB4730 做表面磁粉探伤检测。
3. 材料的选择: 铝、铝合金接管: $-269\sim 60^\circ\text{C}$; 铜、铜合金接管 $-196\sim 20^\circ\text{C}$, 直形连接头、法兰、法兰盖、螺栓、螺母、垫片根据介质温度参照下表选择:

直形连接头	法兰、法兰盖	螺栓	螺母	垫片	使用状态	适用温度范围
35	20, 25	35	20, 25	石棉橡胶板	正火	$>-20\sim 300^\circ\text{C}$
40CrNiMoA	35CrMo	40CrNiMoA	35CrMo	铝垫片	调质	$>-70\sim 300^\circ\text{C}$
0Cr18Ni10Ti	0Cr18Ni10Ti	0Cr18Ni10Ti	0Cr18Ni10Ti	0Cr18Ni10Ti	固溶	$>-196\sim 300^\circ\text{C}$
0Cr18Ni9	0Cr18Ni9	0Cr18Ni9	0Cr18Ni9	0Cr18Ni9	固溶	$>-253\sim 300^\circ\text{C}$

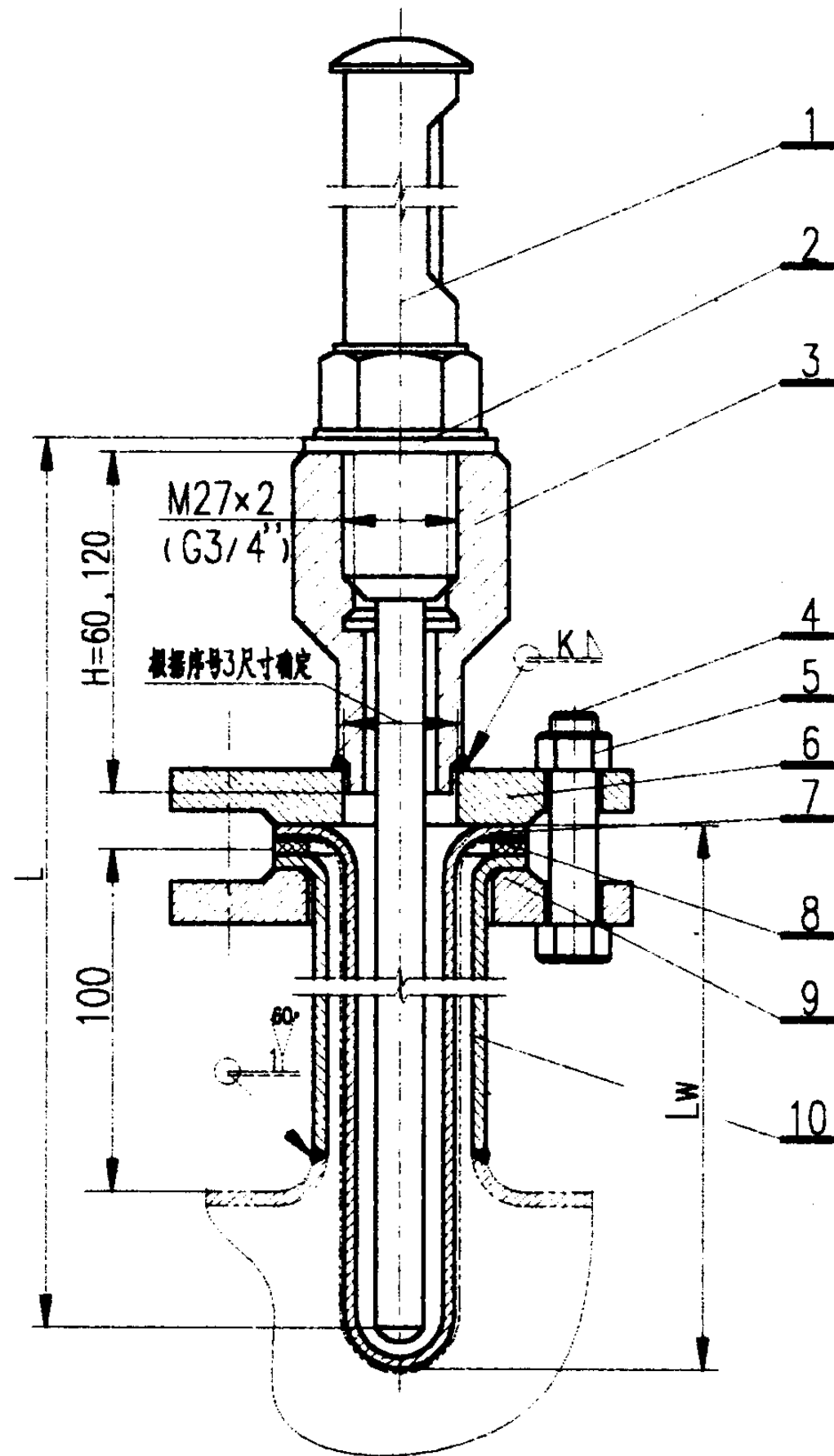
4. 铝(铜)保护外套长度 L_w 由工程设计确定。
5. 法兰盖中心开孔根据序号3尺寸确定。

10	铝(铜)接管	$\phi 32 \times 2$	1			铝: GB/T4437 铜: GB/T8890
9	法兰	DN25 PN0.6	1			JB/T85
8	垫片	$\phi 60/32 \quad \delta=1.5$	1			
7	铝(铜)保护外套	PN0.6	1			制造图见36页
6	法兰盖	DN25 PN0.6	1			JB/T86
5	螺母	M10	4			GB/T41
4	螺栓	M10X60-8.8级	4			GB/T5781
3	直形连接头	M27X2 (G3/4'')	1			制造图见29页
2	垫片	$\phi 43/28 \quad \delta=2$	1			
1	内标式玻璃液体温度计		1			

序号	名称	规格、型号	数量	单件重量(Kg)	总计重量(Kg)	备注
----	----	-------	----	----------	----------	----

明细表

工业内标式玻璃液体温度计在铝(铜)管道、设备上垂直安装图					图集号	01R406
PN $\leq 0.6\text{MPa}$, $-196^\circ\text{C} \leq t \leq 60^\circ\text{C}$						



注:

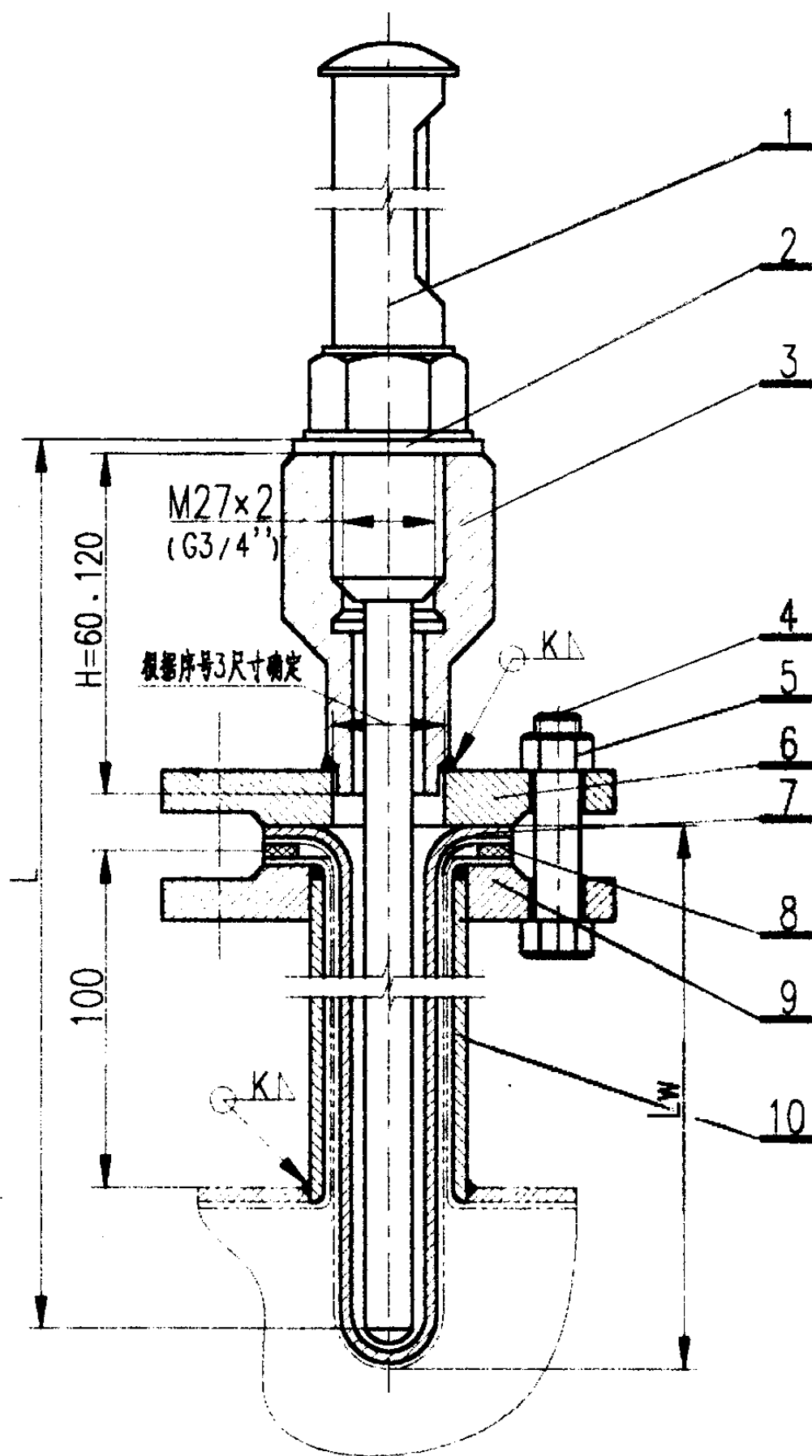
1. 焊脚高度 K 不小于两相焊件的最小壁厚。
2. 材料: 垫片: 根据介质选择参见总说明表一; 螺母、法兰、法兰盖: Q235; 螺栓: 10号钢; 保护外套: 10号钢(衬铅); 其余根据母体材料进行选择。
3. 法兰盖中心开孔根据序号3尺寸确定。
4. 衬(涂)层保护外套长度 LW 由工程设计确定。
5. $H=120\text{mm}$ 用于带保温层的管道或设备。

10	铅接管	$\phi 45 \times 6$	1			
9	法兰	DN40 PN0.6	1			JB/T85
8	垫片	$\phi 80/40 \quad \delta=1.5$	1			
7	衬(涂)层保护外套	PN0.6	1			制造图见36页
6	法兰盖	DN40 PN0.6	1			JB/T86
5	螺母	M12	4			GB/T41
4	螺栓	M12X70-8.8级	4			GB/T5781
3	直型接头	M27X2 (G3/4")	1			制造图见29页
2	垫片	$\phi 43/28 \quad \delta=2$	1			
1	内标式玻璃液体温度计		1			

序号	名称	规格、型号	数量	单件重量(Kg)	总计重量(Kg)	备注
----	----	-------	----	----------	----------	----

明 细 表

工业内标式玻璃液体温度计在铅管道、设备上垂直安装图 $PN \leq 0.6\text{MPa} \quad t \leq 60^\circ\text{C}$					图集号	01R406
--	--	--	--	--	-----	--------



注:

1. $H=120\text{mm}$ 用于带保温层的管道或设备。
2. 焊脚高度 K 不小于两相焊件的最小壁厚。
3. 材料: 垫片: 根据介质、温度选择参见总说明表一; 螺母、法兰、法兰盖: Q235; 螺栓: 10号钢; 接管: 20号钢; 保护外套: 10号钢加衬里(涂层); 其余根据母体材料进行选择。
4. 衬里(涂层)材料的选择: 天然橡胶及合成橡胶: $-20\sim 80^{\circ}\text{C}$; 搪瓷: $-20\sim 250^{\circ}\text{C}$ 。
5. 衬里(涂层)保护外套长度 L_w 、衬涂材料由工程设计确定。
6. 序号9、10应与管道三通或设备一同施工, 衬里(涂层)应至法兰密封面。
7. 法兰盖中心开孔根据序号3尺寸确定。

10	无缝钢管	$\phi 45 \times 4$	1			GB/T8163
9	法兰	DN40 PN0.6	1			JB/T85
8	垫片	$\phi 80/45 \quad \delta=1.5$	1			
7	衬里(涂层)保护外套	PN0.6	1			制造图见36页
6	法兰盖	DN40 PN0.6	1			JB/T86
5	螺母	M12	4			GB/T41
4	螺栓	M12X70-8.8级	4			GB/T5781
3	直型接头	M27X2 (G3/4'')	1			制造图见29页
2	垫片	$\phi 43/28 \quad \delta=2$	1			
1	内标式玻璃液体温度计		1			

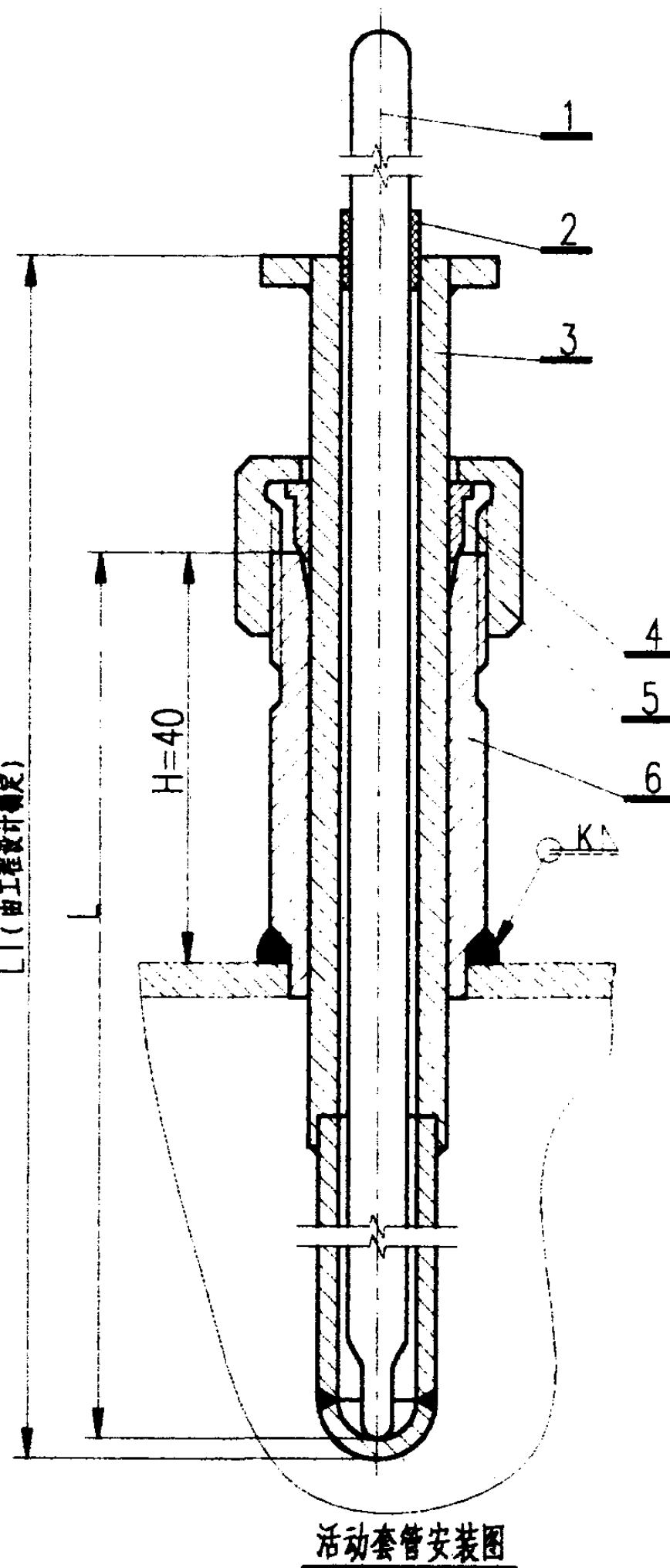
序号	名称	规格、型号	数量	单件重量(Kg)	总计重量(Kg)	备注
----	----	-------	----	----------	----------	----

明细表

工业内标式玻璃液体温度计在衬里(涂层)管道、设备上垂直安装图 $\text{PN} \leq 0.6\text{MPa}, -20^{\circ}\text{C} \leq t \leq 200^{\circ}\text{C}$					图集号	01R406
---	--	--	--	--	-----	--------

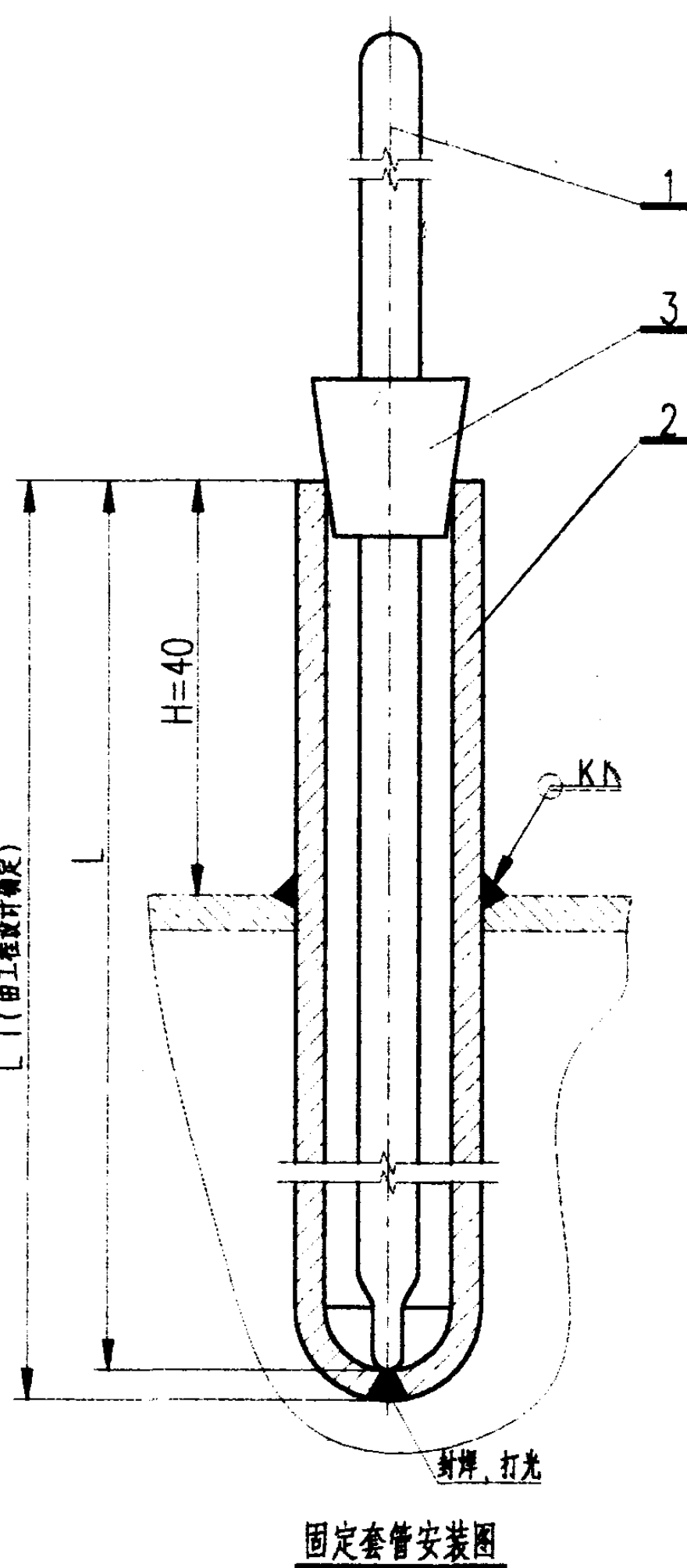
审核	设计	校对	复核	设计	页	11
----	----	----	----	----	---	----

L1 (由工程设计确定)

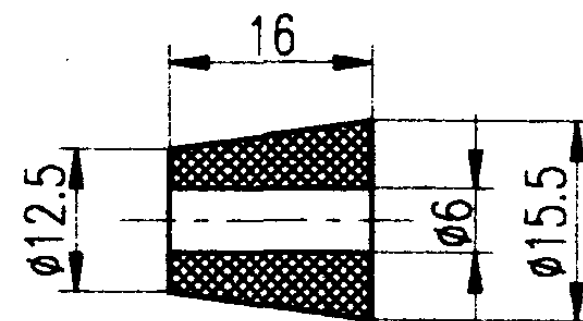


活动套管安装图

L1 (由工程设计确定)



固定套管安装图



橡胶塞子

注:

1. 本图适用于在低压管道上作临时检测温度, 活动套管用于管道振动大的场合, 固定套管用于振动较小的场合。
2. 材料: 卡套连接头: 25号钢; 卡套: 20号钢; 套管: 10号钢; 外套螺母: Q235; 套: 橡胶。
3. 当棒式玻璃液体温度计安放就位后, 再用软质材料固定。
4. 焊脚高度K不小于两相焊件的最小壁厚。

3	橡胶塞子		1		
2	无缝钢管	$\phi 18 \times 3$	1		
1	棒式玻璃液体温度计		1		

固定套管安装明细表

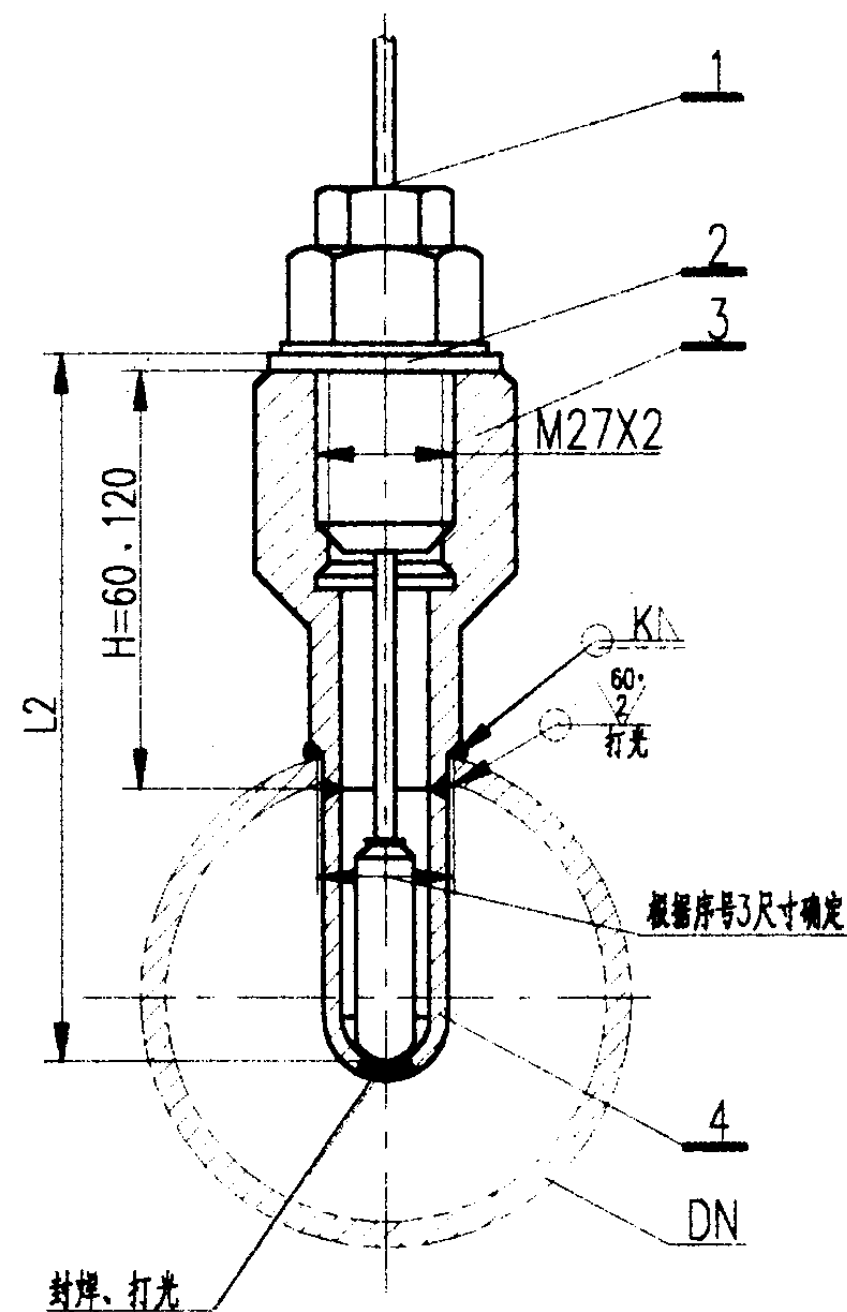
6	卡套式连接头	M22x1.5	1		制造图见35页
5	外套螺母	M22x1.5	1		制造图见38页
4	卡套 (A型)		1		制造图见38页
3	套管		1		制造图见39页
2	橡胶套	$\phi 8 \times 1$	1		
1	棒式玻璃液体温度计		1		

序号	名称	规格、型号	数量	单件重量 (Kg)	总计重量 (Kg)	备注
----	----	-------	----	-----------	-----------	----

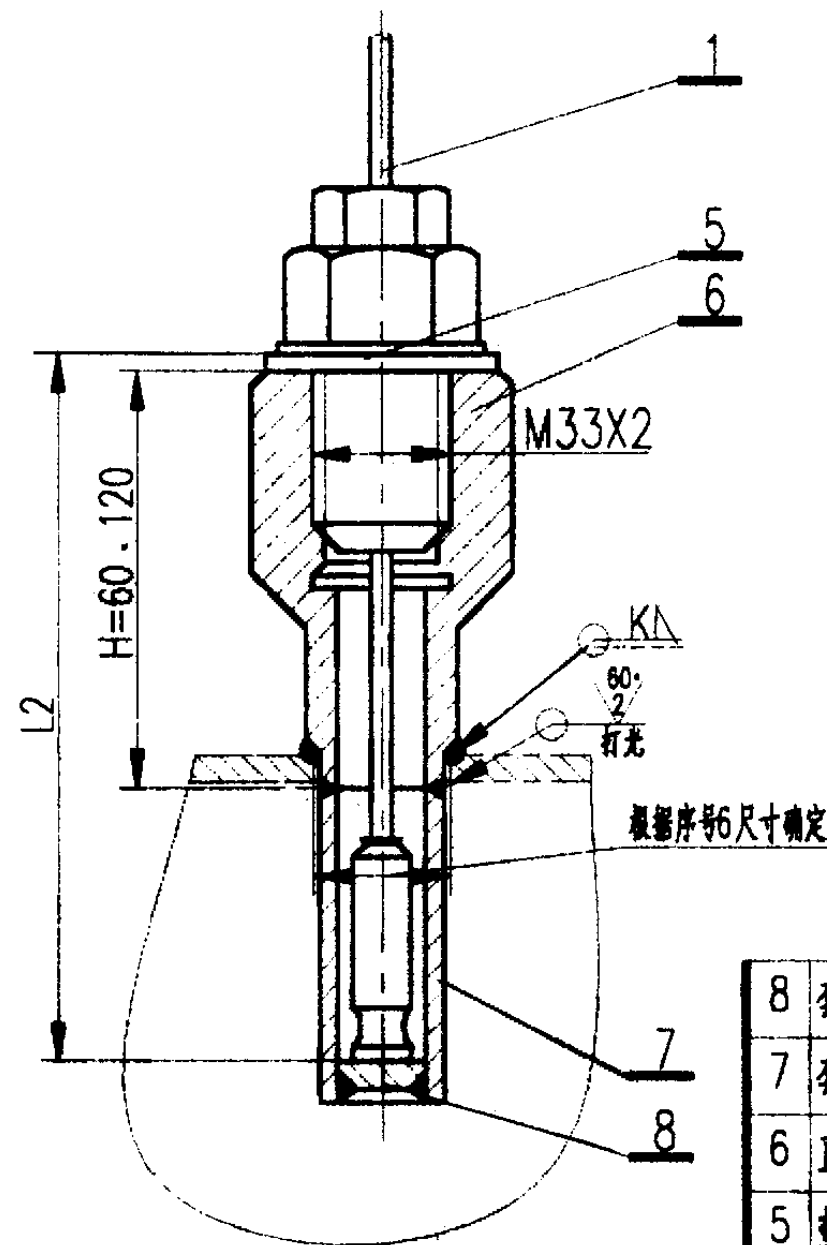
活动套管安装明细表

工业棒式玻璃液体温度计在管道、设备上垂直安装图					
PN $\leq$ 0.6MPa, t $\leq$ 120 $^{\circ}$ C					
图集号				01R406	

审核	设计	校对	制图	页	12
----	----	----	----	---	----



管道上安装图



设备上安装图

适用范围

公称压力 PN MPa	试验压力 (t≤100℃) PS MPa	在下列介质温度(℃)下, 最大工作压力 MPa							直型接头 材料类别
		≤100	150	200	250	300	350	400	
		P ₁₀	P ₁₅	P ₂₀	P ₂₅	P ₃₀	P ₃₅	P ₄₀	
6.3	8.0	5.10	4.85	4.47	4.10	3.72	3.15	—	20
		6.24	5.8	5.48	5.17	4.91	4.66	4.54	0Cr18Ni10Ti

注:

1. H=120mm 用于带保温层的管道或设备。
2. 焊脚高度K 不小于两相焊件的最小壁厚。
3. 材料: 用于无腐蚀场合直型接头、套管、套管底: 20号钢; 垫片: 根据介质 温度选择参见总说明表一。
用于有腐蚀的场合直型接头、套管、套管底: 0Cr18Ni10Ti;
垫片: 根据介质 温度选择参见总说明表一。
4. 图中L2由工程设计确定。

8	套管底	φ22	δ=6	1			
7	套管	φ30X3		1			GB/T8163 GB/T14976
6	直型接头	M33X2		1			制造图见30页
5	垫片	φ50/34	δ=2	1			
4	套管	φ22X3		1			GB/T8163 GB/T14976
3	直型接头	M27X2		1			制造图见29页
2	垫片	φ43/28	δ=2	1			
1	压力式温度计			1			
序号	名 称	规格、型号	数量	单件重量(Kg)	总计重量(Kg)	备 注	

明细表

压力式温度计在管道、设备上的安装图
PN≤6.3MPa, t≤400℃

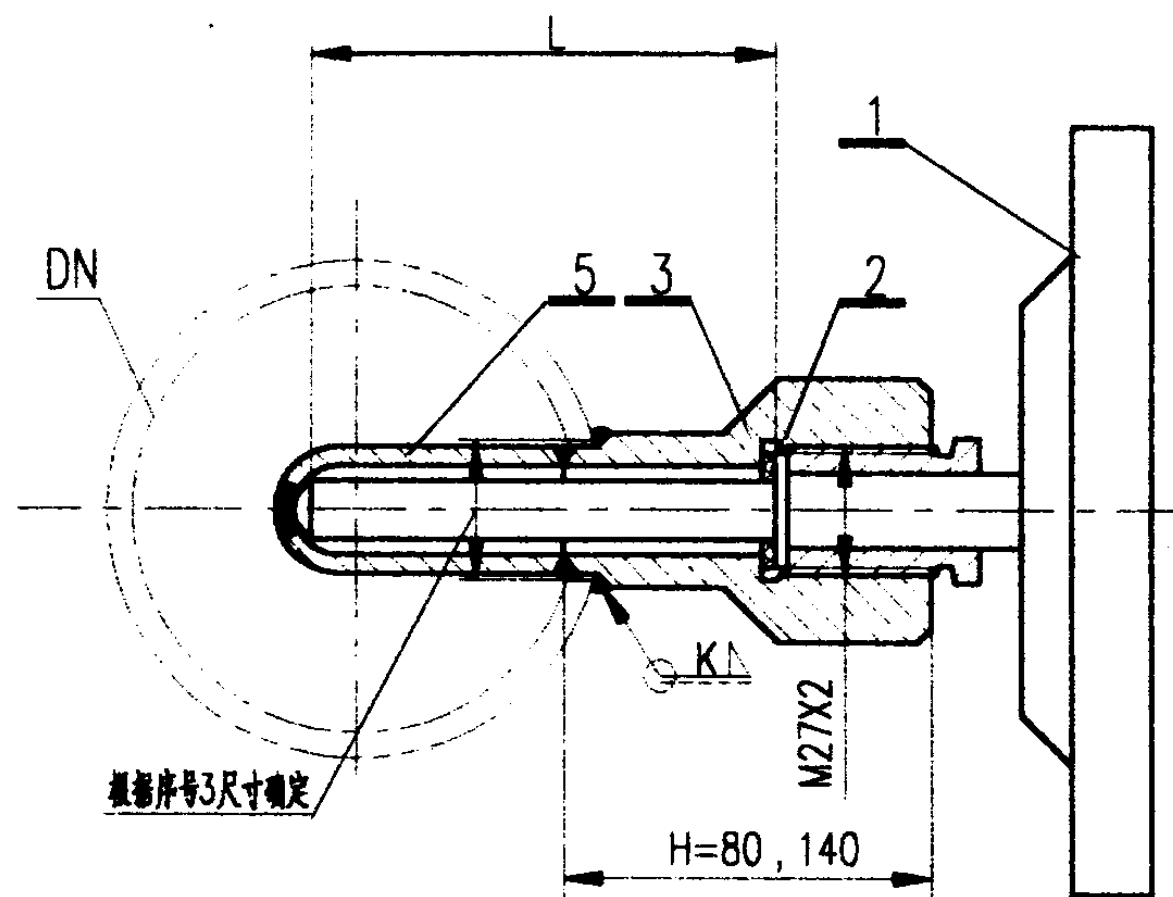
图集号

01R406

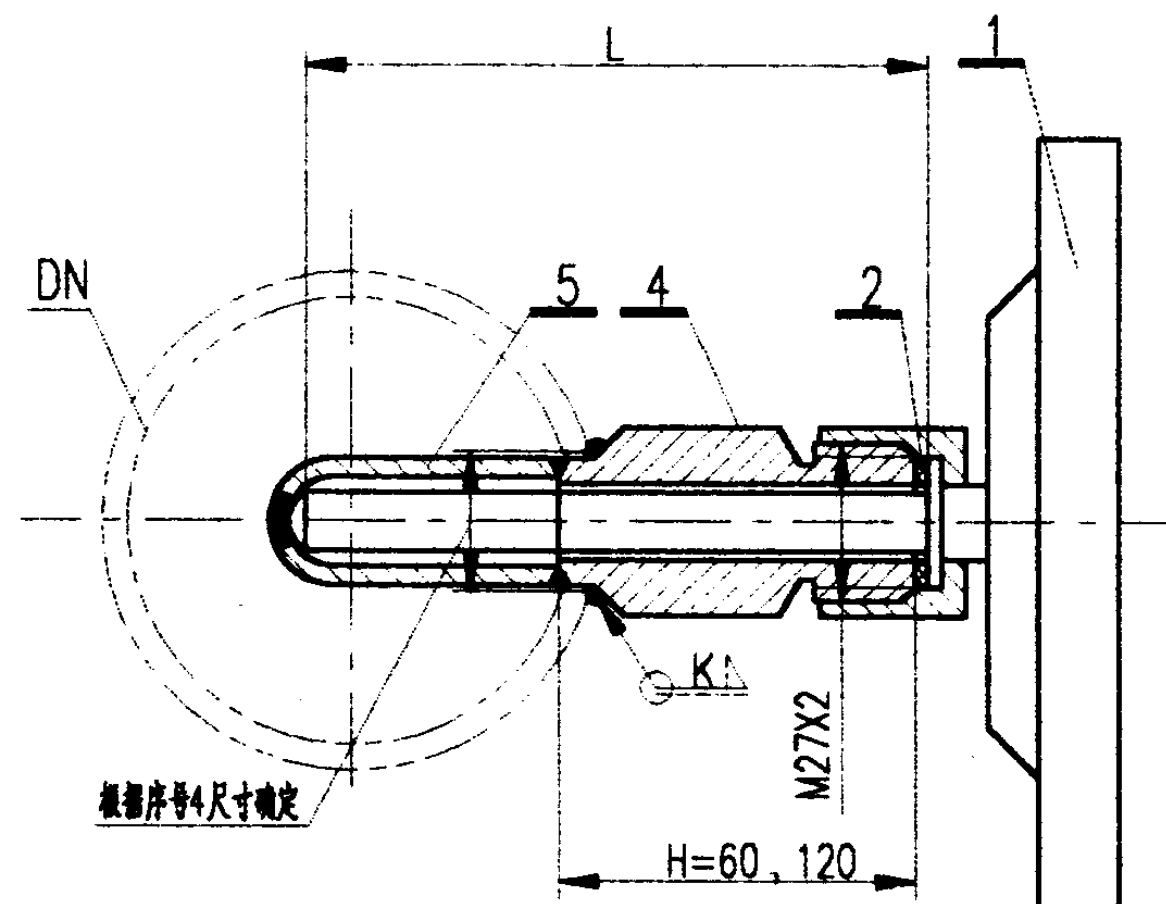
审核 叶介果 校对 袁复春 设计 李瑞东

页

13



双金属温度计外螺纹连接安装图



双金属温度计内螺纹连接安装图

适用范围

公称压力 PN MPa	试验压力 (t≤100℃) PS MPa	在下列介质温度(℃)下, 最大工作压力 MPa							直型接头 材料类别
		≤100	150	200	250	300	350	400	
6.3	8.0	P ₁₀	P ₁₅	P ₂₀	P ₂₅	P ₃₀	P ₃₅	P ₄₀	20
		5.10	4.85	4.47	4.10	3.72	3.15	—	0Cr18Ni10Ti
		6.24	5.8	5.48	5.17	4.91	4.66	4.54	

注:

- H=120mm、140mm 用于带保温层的管道或设备。
- 焊脚高度K不小于两相焊件的最小管壁厚。
- 材料: 用于无腐蚀场合直形接头: 20号钢; 垫片: 根据介质、温度选择参见总说明表一。
用于有腐蚀的场合直形接头: 0Cr18Ni10Ti, 垫片: 根据介质、温度选择参见总说明表一。
- 件号5用于严禁有泄漏的场合, 材质与母体材料相同, 一般场合可不设。
- 双金属温度计有轴向与径向两种, 径向安装方式与本图相同。
- 当双金属温度计在管径DN<80管道安装时, 需采用扩大管。

5	套管	φ22X3	1			GB/T8163 GB/T14976
4	直型接头(外螺纹)	M27X2	1			制造图见31页
3	直型接头(内螺纹)	M27X2	1			制造图见29页
2	垫片	φ24/14	1			
1	双金属温度计		1			

序号	名称	规格、型号	数量	单件重量(Kg)	总计重量(Kg)	备注
----	----	-------	----	----------	----------	----

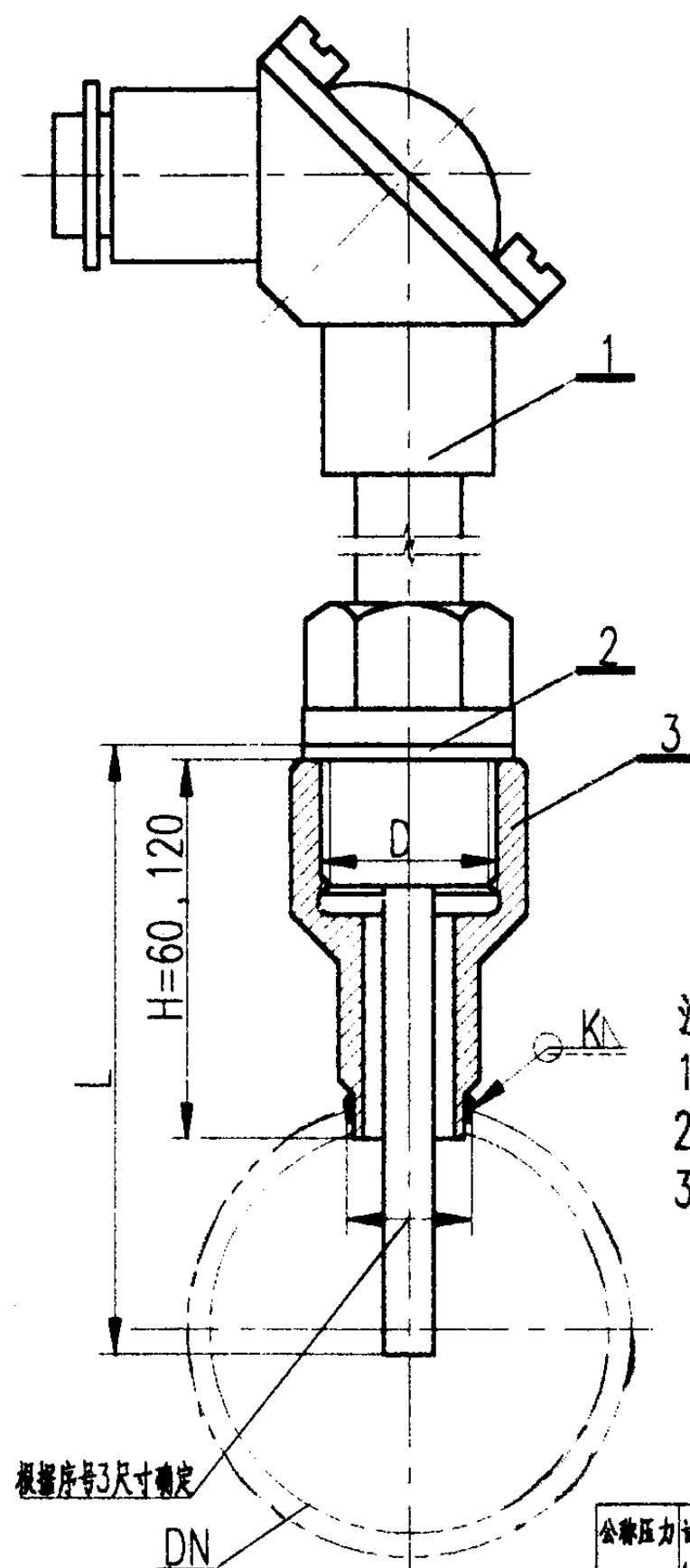
明细表

工业用双金属温度计在管道、设备上安装				图集号	01R406
PN≤6.3MPa, DN≥80, t≤400℃					

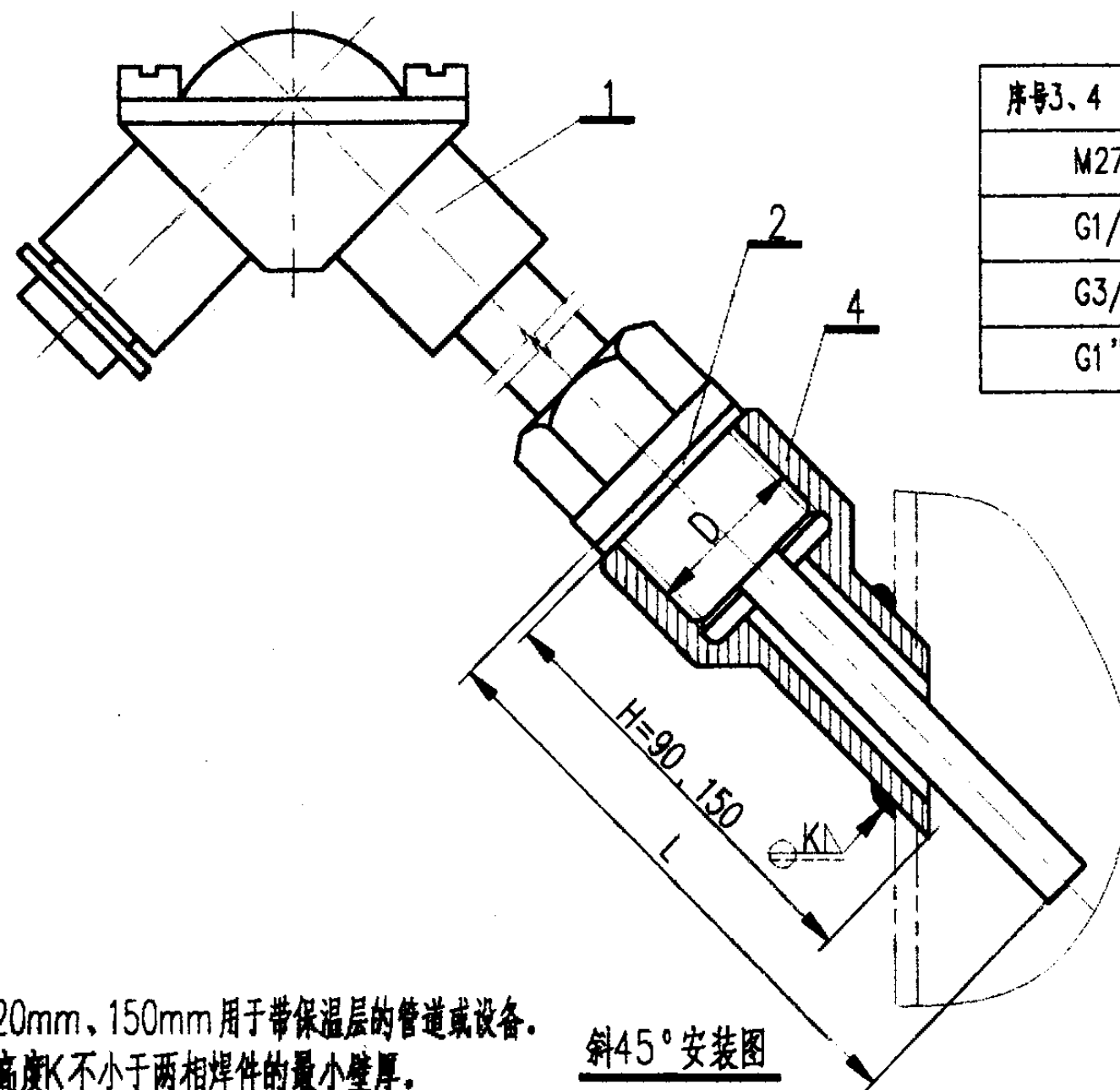
审核	设计	校对	复核	页	14
----	----	----	----	---	----

连接头、垫片一览表

序号3、4, D	序号2, ϕ 、 δ
M27×2	$\phi 43/30$ $\delta=2$
G1/2"	$\phi 35/22$ $\delta=2$
G3/4"	$\phi 43/30$ $\delta=2$
G1"	$\phi 51/38$ $\delta=2$



垂直安装图



斜45°安装图

注:

1. H=120mm、150mm 用于带保温层的管道或设备。
2. 焊脚高度K不小于两相焊件的最小壁厚。
3. 材料: 用于无腐蚀场合直形连接头: 20号钢;
垫片: 根据介质、温度选择参见总说明表一。
用于有腐蚀的场合直形连接头: 0Cr18Ni10Ti
垫片: 根据介质、温度选择参见总说明表一。

适用范围

公称压力 PN MPa	试验压力 ($t \leq 100^\circ\text{C}$) PS MPa	在下列介质温度($^\circ\text{C}$)下, 最大工作压力 MPa							直型连接头 材料类别
		≤ 100 P ₁₀	150 P ₁₅	200 P ₂₀	250 P ₂₅	300 P ₃₀	350 P ₃₅	400 P ₄₀	
6.3	8.0	5.10	4.85	4.47	4.10	3.72	3.15	—	20
		6.24	5.8	5.48	5.17	4.91	4.66	4.54	0Cr18Ni10Ti

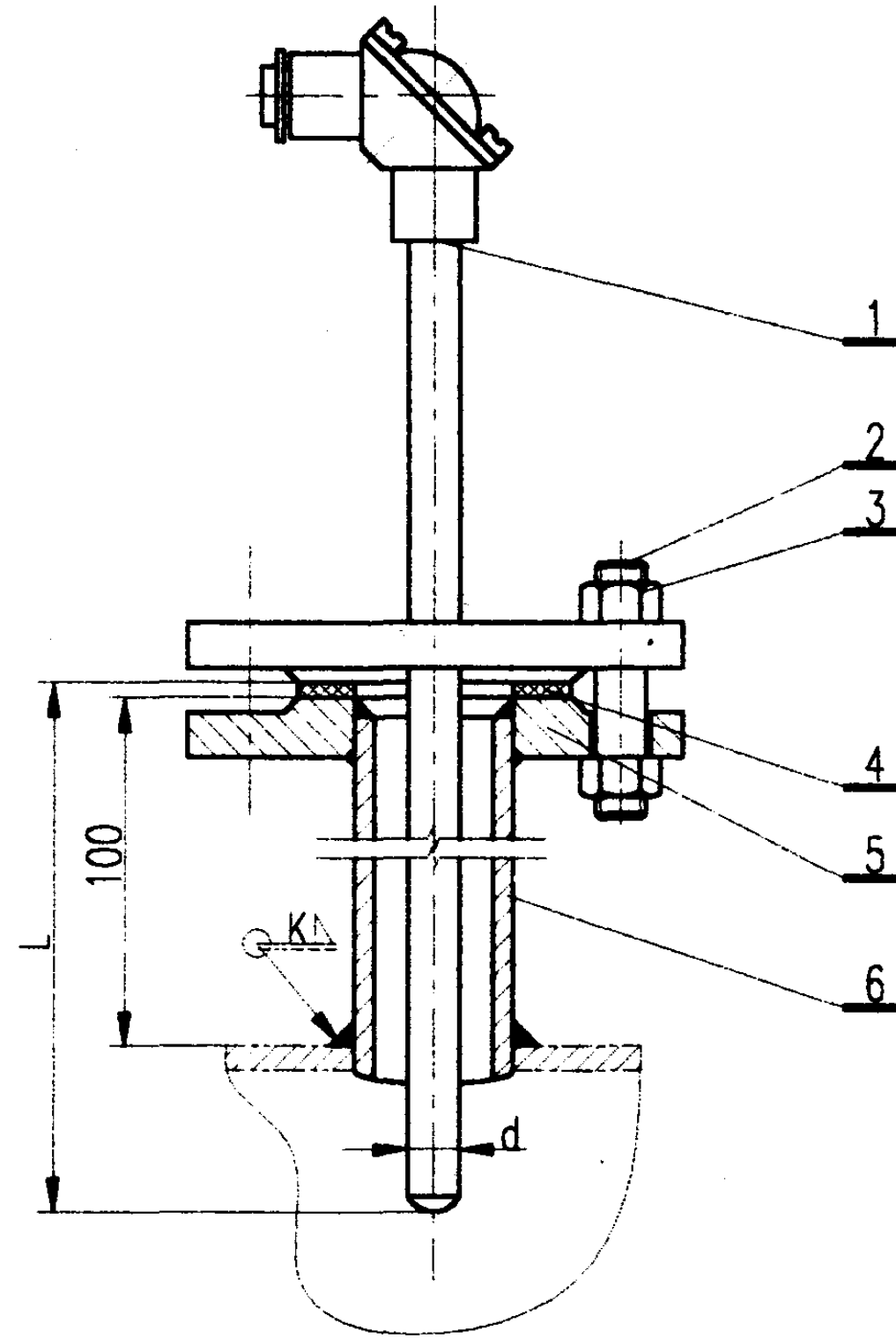
4	45°角型连接头	见连接头、垫片一览表	1			制造图见30页
3	直型连接头	见连接头、垫片一览表	1			制造图见29页
2	垫片	见连接头、垫片一览表	1			
1	热电偶、热电阻		1			

序号	名称	规格、型号	数量	单件重量(Kg)	总计重量(Kg)	备注
----	----	-------	----	----------	----------	----

明细表

热电偶、热电阻在管道、设备上安装图
PN ≤ 6.3 MPa $t \leq 400^\circ\text{C}$

图集号 01R406



注

1. 焊脚高度 K 不小于两相焊件的最小壁厚。
2. 当本图用于酸性介质时, 除垫片根据介质、温度参见总说明表一选择外, 双头螺栓: 40MnB; 螺母: 35号钢; 其余包括热电偶、热电阻外套均为 0Cr18Ni10Ti。
3. 当本图用于无腐蚀场合时, 除垫片根据介质、温度参见总说明表一选择外, 接管为 10号钢; 双头螺栓: 35号钢; 螺母、法兰、法兰盖: 20号钢。

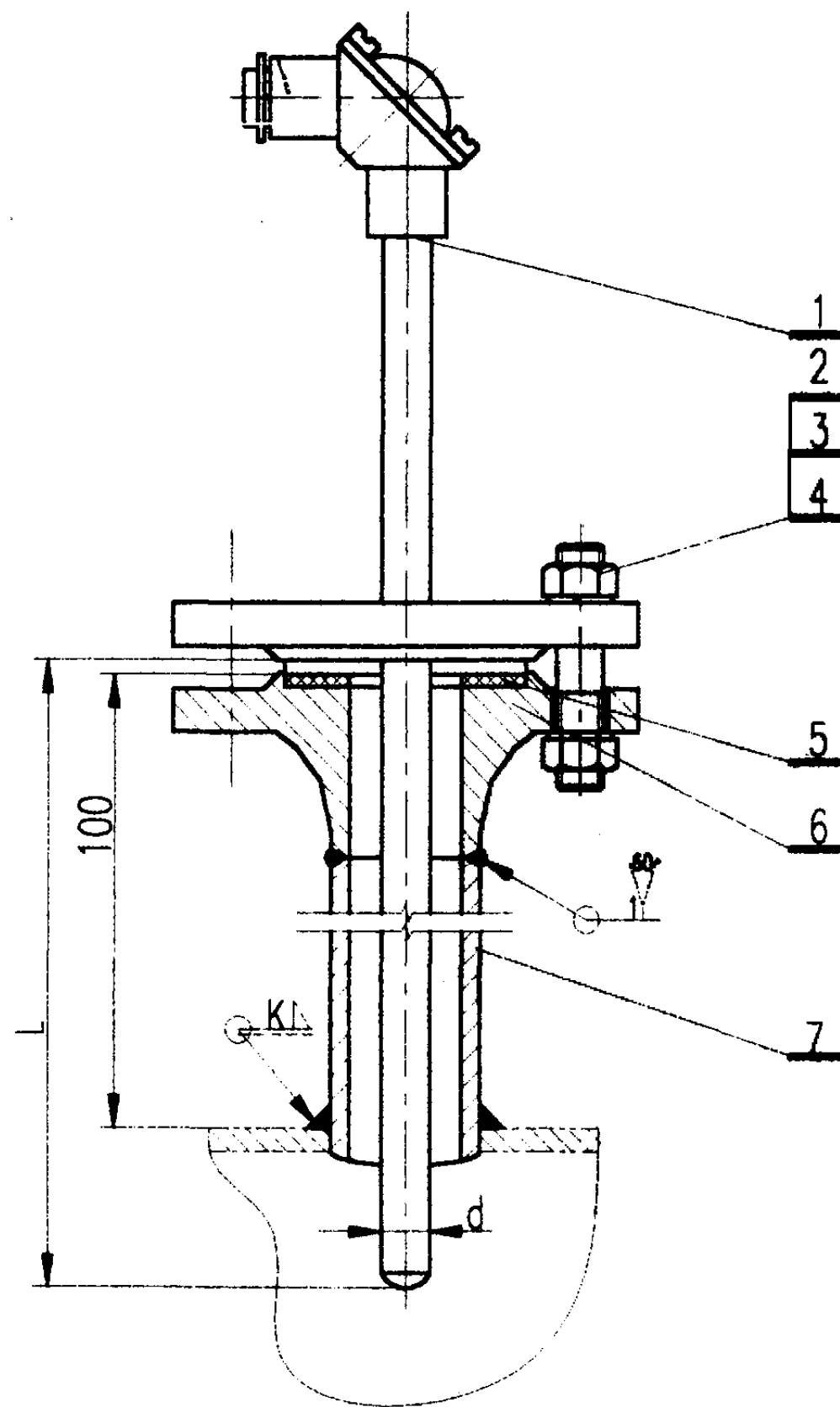
适用范围

公称压力 PN MPa	试验压力 ($t \leq 100^\circ\text{C}$) PS MPa	在下列介质温度($^\circ\text{C}$)下, 最大工作压力 MPa							法兰材料 类别
		≤ 100 P_{10}	150 P_{15}	200 P_{20}	250 P_{25}	300 P_{30}	350 P_{35}	400 P_{40}	
2.5	3.2	2.5	2.25	2.0	1.75	1.5	1.25	—	20
		2.31	2.17	2.06	1.94	1.86	1.79	1.73	0Cr18Ni10Ti

6	接管	$\phi 32 \times 3.5$	1			GB/T8163 GB/T14976
5	法兰	DN25 PN2.5	1			JB/T81
4	垫片	$\phi 68/32 \quad \delta=1.5$	1			
3	螺母	M12	8			GB/T41
2	双头螺栓	M12X70-8.8级	4			GB/T953
1	热电偶、热电阻		1			
序号	名称	规格、型号	数量	单件重量(Kg)	总计重量(Kg)	备注

明细表

用平焊钢法兰固定的热电偶、热电阻在管道、设备上安装图 $\text{PN} \leq 2.5 \text{ MPa}, t \leq 400^\circ\text{C}$					图集号	01R406
审核	叶金果	校对	袁良香	设计	袁良香	页 16



注:

1. 焊脚高度 K 不小于两相焊件的最小壁厚。
2. 当本图用于酸性介质时, 除垫片根据介质、温度参见总说明表一选择外, 双头螺栓: 35CrMoA; 螺母: 30CrMo; 弹簧垫圈: 35号钢; 其余包括热电偶、热电阻外套均为0Cr18Ni10Ti。
3. 当本图用于无腐蚀场合时, 除垫片根据介质、温度选择参见总说明表一外, 接管为20号钢; 双头螺栓: 30CrMoA; 螺母30CrMo; 法兰、法兰盖、弹簧垫圈: 20号钢。

适用范围

公称压力 PN MPa	试验压力 ($t \leq 100^\circ\text{C}$) PS MPa	在下列介质温度($^\circ\text{C}$)下, 最大工作压力 MPa							法兰材料 类别
		≤ 100	150	200	250	300	350	400	
		P ₁₀	P ₁₅	P ₂₀	P ₂₅	P ₃₀	P ₃₅	P ₄₀	
6.3	8.0	5.10	4.85	4.47	4.10	3.72	3.15	—	20
		6.24	5.8	5.48	5.17	4.91	4.66	4.54	0Cr18Ni10Ti

7	接管	$\phi 32 \times 3.5$	1			GB/T8163 GB/T14976
6	凹面法兰	DN25 PN6.3	1			JB/T82
5	垫片	$\phi 68/32 \delta=1.5$	1			
4	弹簧垫圈	10	8			GB/T93
3	螺母	M12	8			GB/T41
2	双头螺栓	M12X70-8.8级	4			GB/T953
1	热电偶、热电阻		1			

序号	名称	规格、型号	数量	单件重量(Kg)	总计重量(Kg)	备注
----	----	-------	----	----------	----------	----

明细表

用凹凸钢法兰固定的热电偶、热电阻在管道、设备上安装图
PN $\leq$ 6.3MPa, $t \leq 400^\circ\text{C}$

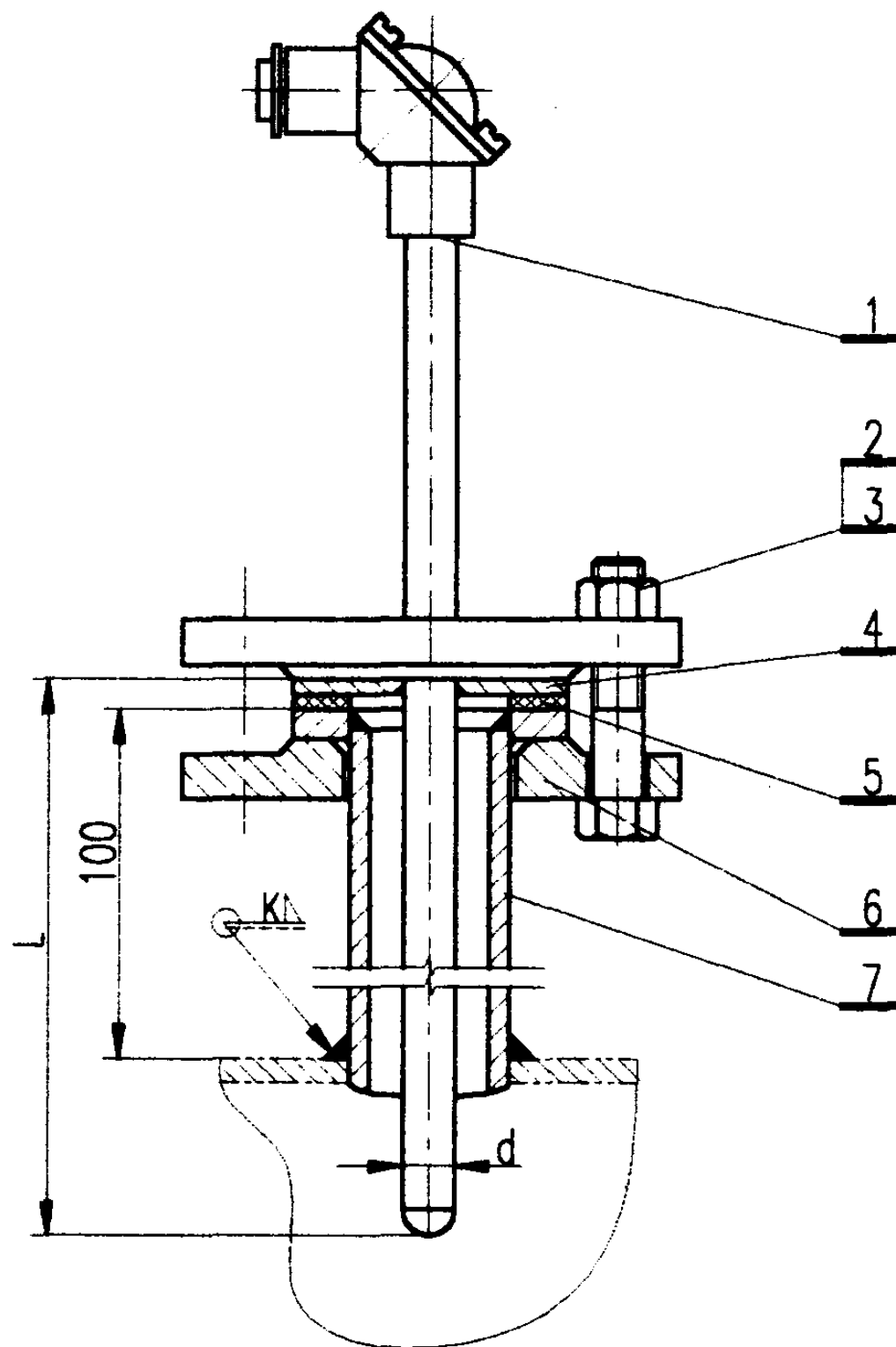
图集号

01R406

审核 叶金忠 校对 李发春 设计 李发春

页

17



注:

1. 焊脚高度 K 不小于两相焊件的最小管壁厚。
2. 当本图用于酸性介质时, 除垫片根据介质、温度参见总说明表一选择外, 螺栓: 10号钢; 螺母: Q235-A; 其余包括热电偶、热电阻外套均为 0Cr18Ni10Ti。
3. 当本图用于无腐蚀场合时, 除垫片根据介质、温度参见总说明表一选择外, 接管为10号钢; 螺栓: 10号钢; 螺母、法兰、法兰盖: Q235-A, 序号4取消。

适用范围

公称压力 PN MPa	试验压力 ($t \leq 100^\circ\text{C}$) PS MPa	在下列介质温度($^\circ\text{C}$)下, 最大工作压力 MPa							法兰材料 类别
		≤ 100 P ₁₀	150 P ₁₅	200 P ₂₀	250 P ₂₅	300 P ₃₀	350 P ₃₅	400 P ₄₀	
1.6	2.0	1.6	1.44	1.28	1.12	0.96	0.8	—	20
		1.58	1.48	1.39	1.32	1.24	1.19	1.14	0Cr18Ni10Ti

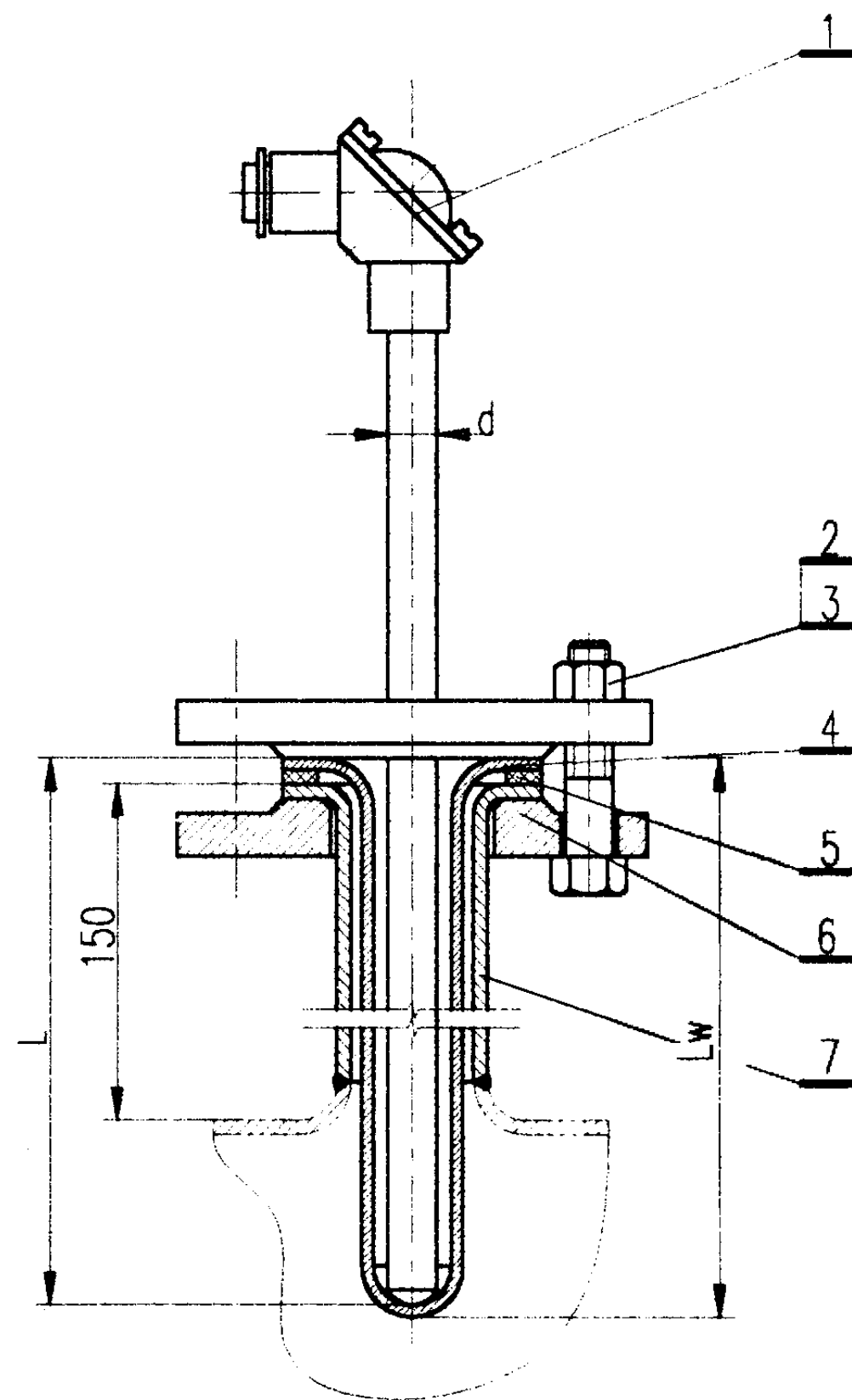
7	接管	$\phi 32 \times 3.5$	1			GB/T8163 GB/T14976
6	法兰	DN25 PN2.5	1			JB/T83
5	垫片	$\phi 68/32 \delta=1.5$	1			
4	耐酸钢焊环	DN25 PN1.6	1			制造图见40页
3	螺母	M12	4			GB/T41
2	螺栓	M12X70-8.8级	4			GB/T5781
1	热电偶、热电阻		1			

序号	名称	规格、型号	数量	单件重量(Kg)	总计重量(Kg)	备注
----	----	-------	----	----------	----------	----

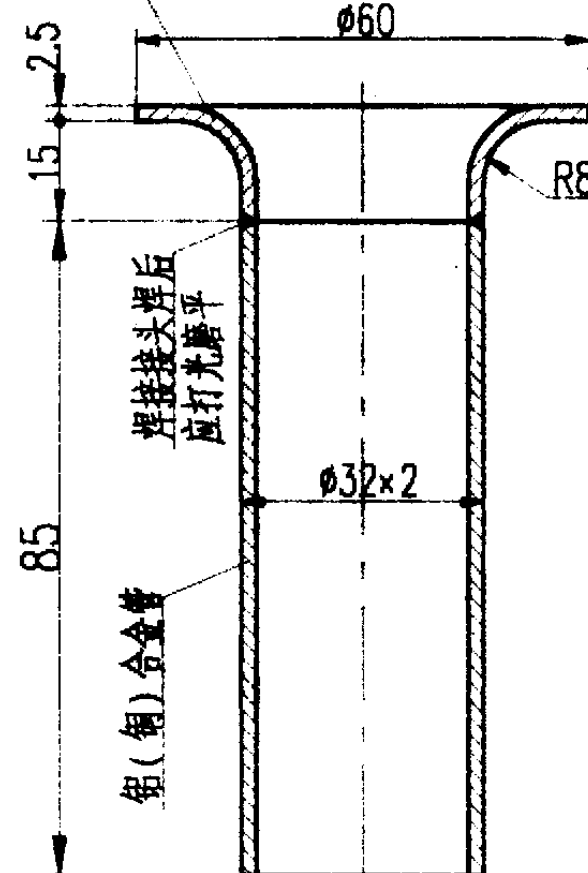
明细表

用松套钢法兰固定的热电偶、热电阻在管道设备上安装图 PN $\leq 1.6\text{MPa}$, $t \leq 250^\circ\text{C}$						图集号	01R406
---	--	--	--	--	--	-----	--------

审核	叶金忠	校对	赵复春	设计	李燕杰	页	18
----	-----	----	-----	----	-----	---	----



铝(铜)合金板冲压成形



接管制作图

注:

1. 焊脚高度 K 不小于两相焊件的最小壁厚。当设计温度低于 -40°C 或工作介质为易燃介质时, 每个焊接接头应按 JB4730 做表面磁粉探伤检测。
2. 材料的选择: 铝、铝合金接管: $-269\sim 60^{\circ}\text{C}$; 铜、铜合金接管 $-196\sim 20^{\circ}\text{C}$, 直形接头、法兰、法兰盖、螺栓、螺母、垫片根据介质温度参照下表选择:

直形接头	法兰、法兰盖	螺栓	螺母	垫片	使用状态	适用温度范围
35	20、25	35	20、25	石棉橡胶板	正火	$>-20\sim 300^{\circ}\text{C}$
40CrNiMoA	35CrMo	40CrNiMoA	35CrMo	铝垫片	调质	$>-70\sim 300^{\circ}\text{C}$
0Cr18Ni10Ti	0Cr18Ni10Ti	0Cr18Ni10Ti	0Cr18Ni10Ti	0Cr18Ni10Ti	固溶	$>-196\sim 300^{\circ}\text{C}$
0Cr18Ni9	0Cr18Ni9	0Cr18Ni9	0Cr18Ni9	0Cr18Ni9	固溶	$>-253\sim 300^{\circ}\text{C}$

3. 铝(铜)保护外套长度 L_w 由工程设计确定。

7	接管	$\phi 32 \times 2$	1			铝: GB/T4437 铜: GB/T8890
6	法兰	DN25 PN0.6	1			JB/T85
5	垫片	$\phi 60/32 \quad \delta=1.5$	1			
4	铝(铜)保护外套	PN0.6	1			
3	螺母	M10	4			GB/T41
2	螺栓	M10X50-8.8级	4			GB/T5781
1	热电偶、热电阻		1			

序号	名称	规格、型号	数量	单件重量(Kg)	总计重量(Kg)	备注
----	----	-------	----	----------	----------	----

明细表

用卷边松套法兰固定的热电偶、热电阻在铝(铜)管道、设备上的安装图 $\text{PN} \leq 0.6\text{MPa} \quad -196^{\circ}\text{C} \leq t \leq 60^{\circ}\text{C}$

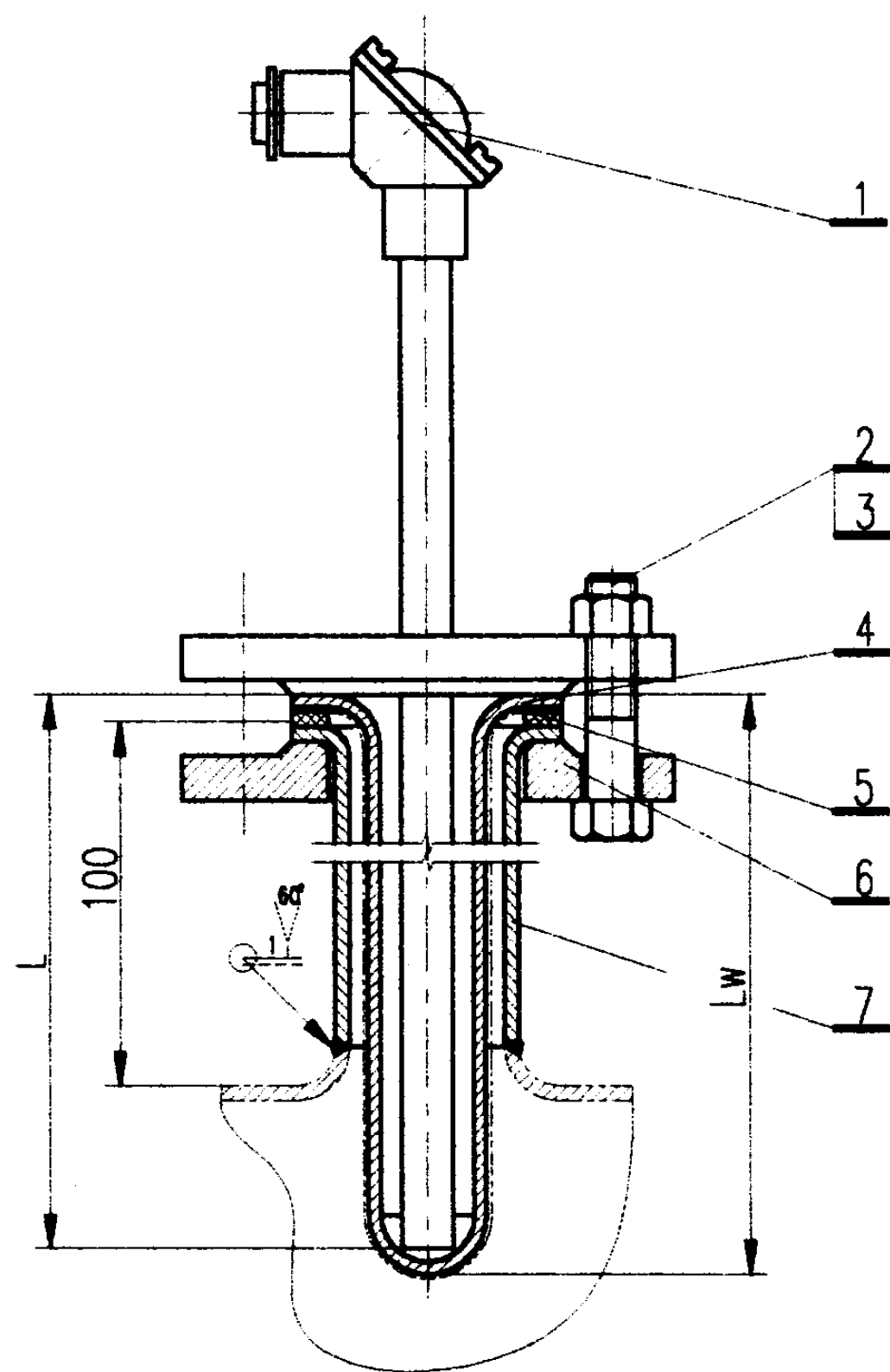
图集号

01R406

审核 叶金忠 校对 赵复春 设计 李燕东

页

19



注:

1. 焊脚高度 K 不小于两相焊件的最小壁厚。
2. 材料: 垫片: 根据介质选择参见总说明表一; 螺母、法兰、法兰盖: Q235; 螺栓: 10号钢; 保护外套: 10号钢(衬铅); 其余根据母体材料进行选择。
3. 衬(涂)层保护外套长度 L_w 由工程设计确定。
4. 序号7扩管应由模具挤压成型。

7	铅接管	$\phi 45 \times 6$	1			
6	法兰	DN40 PN0.6	1			JB/T85
5	垫片	$\phi 80/50 \quad \delta=1.5$	1			
4	衬(涂)层保护外套	PN0.6	1			制造图见36页
3	螺母	M12	4			GB/T41
2	螺栓	M12X70-8.8级	4			GB/T5781
1	热电偶、热电阻		1			
序号	名称	规格、型号	数量	单件重量(Kg)	总计重量(Kg)	备注

明 细 表

用松套法兰固定的热电偶、热电阻在铅管道, 设备上垂直安装图
 $PN \leq 0.6 \text{ MPa}, t \leq 60^\circ \text{C}$

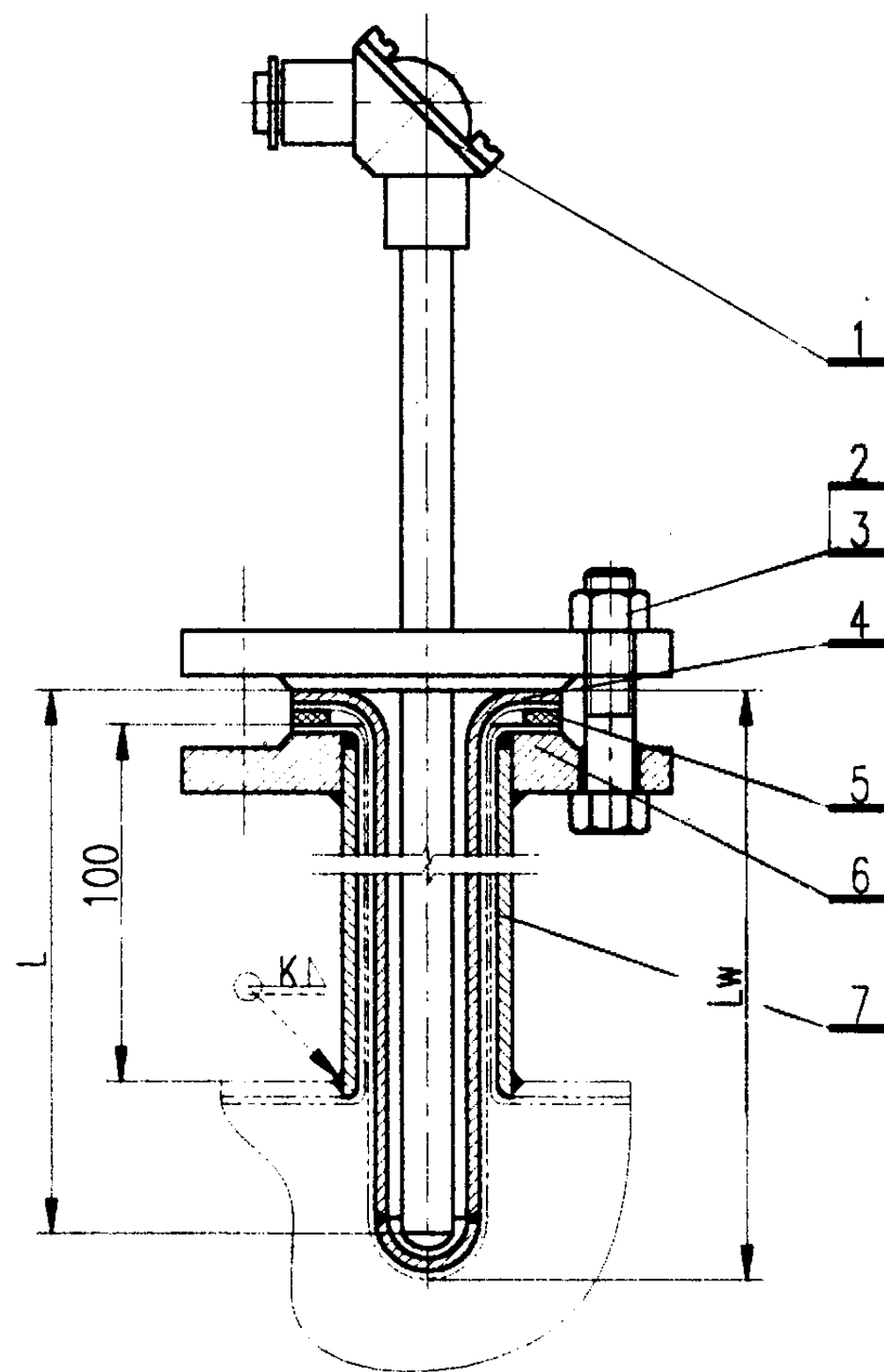
图集号

01R406

审核: 许金东 校对: 赵复春 设计: 苏燕东

页

20



注

1. 焊脚高度 K 不小于两相焊件的最小壁厚。
2. 材料: 垫片: 根据介质、温度选择参见总说明表一; 螺母、法兰、法兰盖: Q235; 螺栓: 10号钢; 接管: 20号钢; 保护外套: 10号钢加衬里(涂层); 其余根据母体材料进行选择。
3. 衬里(涂层)材料的选择: 天然橡胶及合成橡胶: $-20\sim 80^{\circ}\text{C}$; 搪瓷: $-20\sim 250^{\circ}\text{C}$ 。
4. 衬里(涂层)保护外套长度 L_w 、衬涂材料由工程设计确定。
5. 序号6、7应与管道三通或设备一同施工, 衬里(涂层)应至法兰密封面。

7	接管	$\phi 45 \times 3.5$	1			GB/T8163
6	法兰	PN0.6 DN40	1			JB/T85
5	垫片	$\phi 80/45 \quad \delta=1.5$	1			
4	衬(涂)层保护外套	PN0.6	1			制造图见36页
3	螺母	M12	4			GB/T41
2	螺栓	M12X70-8.8级	4			GB/T5781
1	热电偶、热电阻		1			
序号	名称	规格、型号	数量	单件重量(Kg)	总计重量(Kg)	备注

明 细 表

用平焊法兰固定的热电偶、热电阻在衬里(涂层)管道、设备上安装图
 $\text{PN} \leq 0.6 \text{MPa}, -20^{\circ}\text{C} \leq t \leq 200^{\circ}\text{C}$

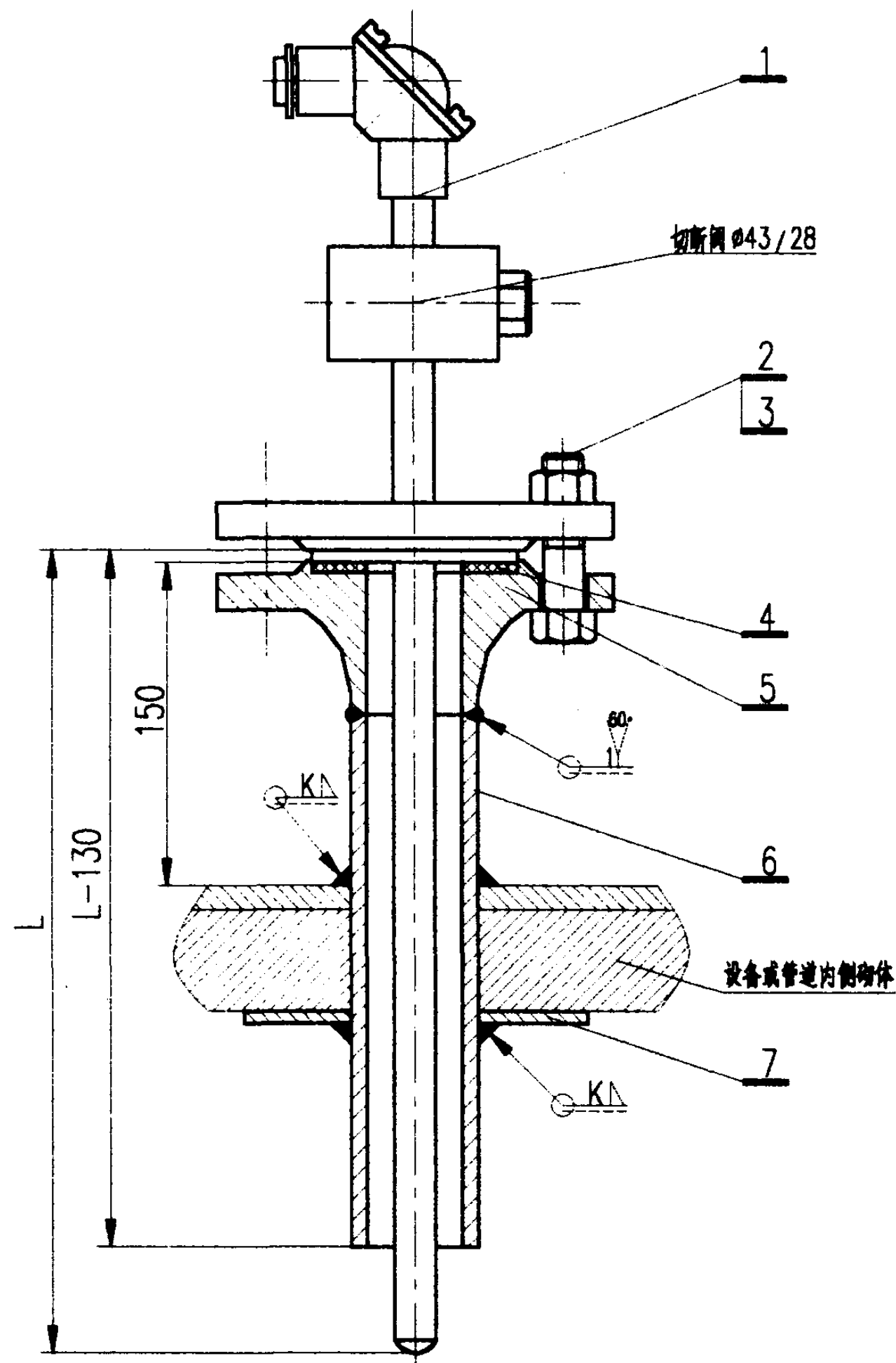
图集号

01R406

审核 ☒ 李 华 校对 李 华 设计 李 华

页

21



注

1. 焊脚高度 K 不小于两相焊件的最小壁厚。
2. 材料：垫片根据介质选择：钢带石棉缠绕；螺栓：35号钢；螺母：25号钢；其余均为20号钢。
3. 主要用于介质具有磨损性的场合，且管径 $DN \geq 300mm$ 。
4. 切段阀、连接法兰与耐磨热电偶成套供应。
4. 本图适用于介质有微粒冲撞的温度测量。

适用范围

公称压力 PN MPa	试验压力 ($t < 100^\circ C$) PS MPa	在下列介质温度($^\circ C$)下, 最大工作压力 MPa							法兰材料 类别
		≤ 100 P10	150 P15	200 P20	250 P25	300 P30	350 P35	400 P40	
1.6	2.0	1.6	1.44	1.28	1.12	0.96	0.8	-	20
		1.58	1.48	1.39	1.32	1.24	1.19	1.14	0Cr18Ni10Ti

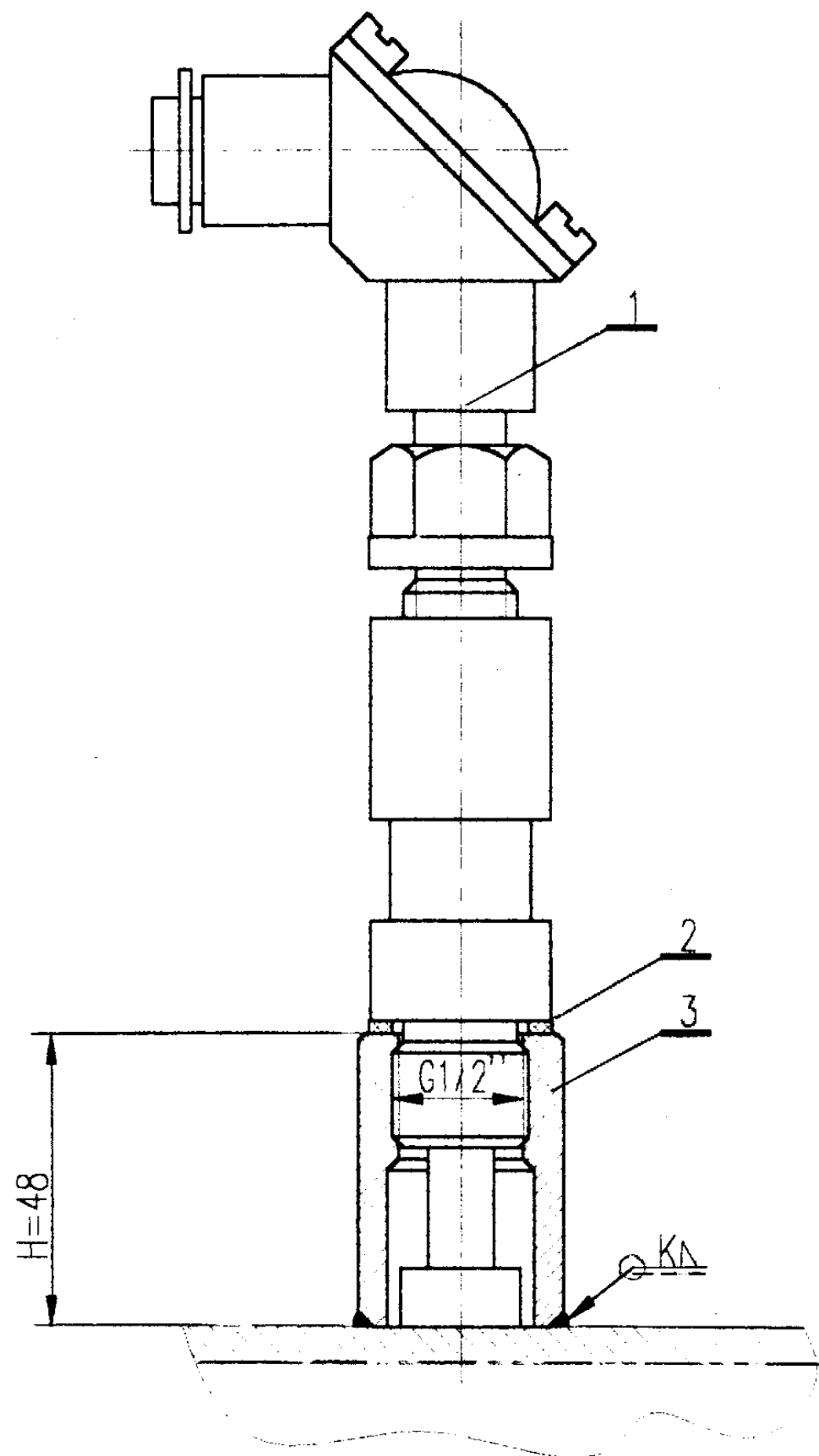
7	扣环	$\phi 120/60$	$\delta=8$	1			
6	接管	$\phi 57 \times 10$		1			GB/T8163-2000
5	法兰	DN50	PN1.6	1			JB/T82-94
4	钢带石棉缠绕垫片	$\phi 102/49$	$\delta=4$	1			
3	螺母	M16		4			GB/T41-2000
2	螺栓	M16X90-8.8级		4			GB/T5781-2000
1	耐磨热电偶			1			

序号	名称	规格、型号	数量	单件重量(Kg)	总计重量(Kg)	备注
----	----	-------	----	----------	----------	----

明细表

耐磨热电偶安装图	图集号	01R406
PN≤1.6MPa t≤250℃		

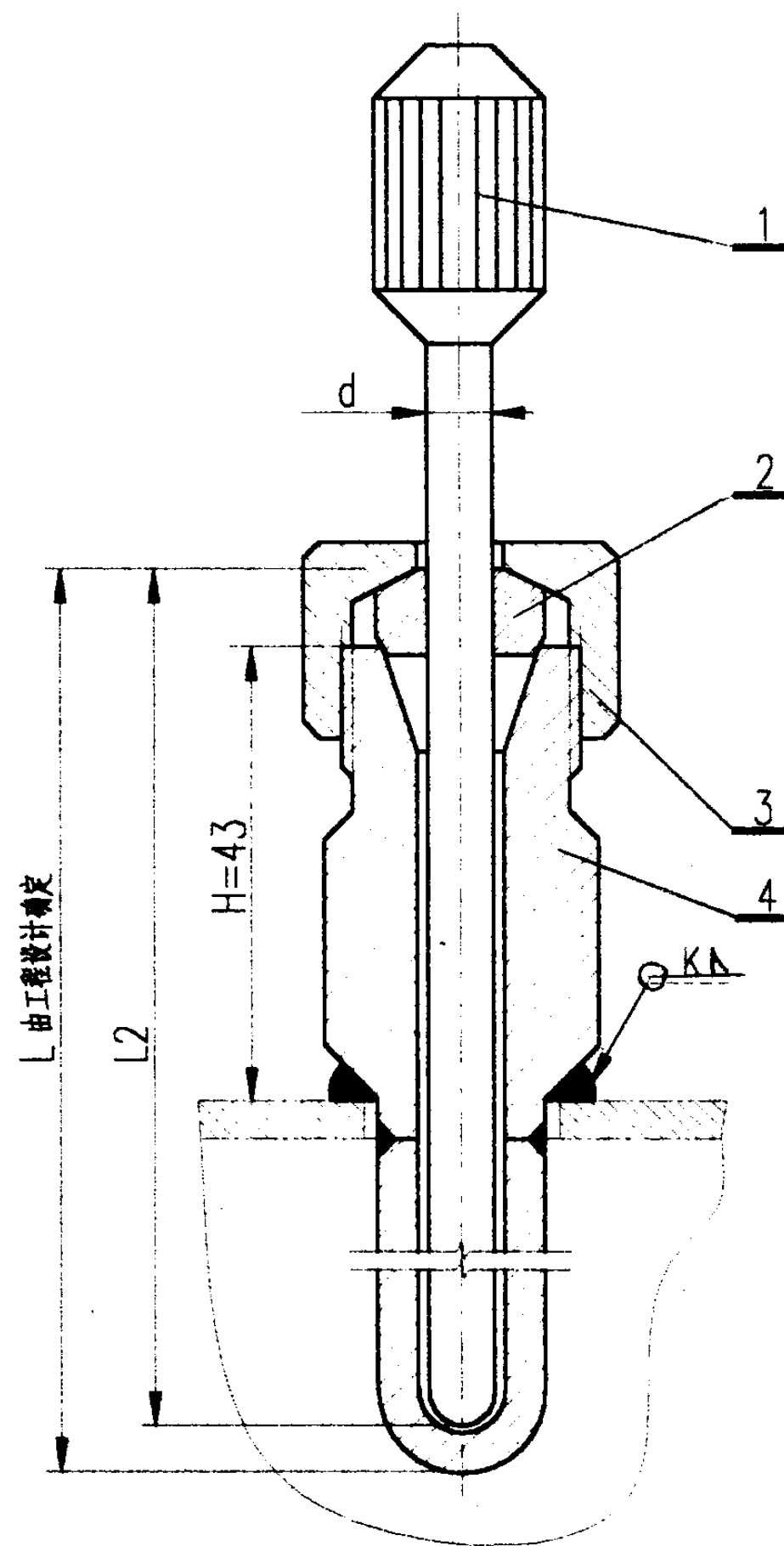
审核	设计	校对	复核	页	22
----	----	----	----	---	----



注:

1. 焊脚高度K不小于两相焊件的最小壁厚。
2. 材料: 表面热电偶直型连接头: 20号钢; 垫片: 橡胶石棉板。

3	表面热电偶直型连接头	G1/2"	1			制造图见35页
2	垫片	φ30/22 δ=2	1			
1	表面热电偶		1			
序号	名称	规格 型号	数量	单件重量	总计重量(Kg)	备注
明 细 表						
表面热电偶安装图					图集号	01R406
审核	设计	校对	复核	设计	页	23



- 注:
1. 焊脚高度K不小于两相焊件的最小壁厚。
 2. 当本图用于腐蚀场合时,除套垫为紫铜外,其余部件均为 0Cr18Ni10Ti。
 3. 当本图用于无腐蚀场合时,除套垫为紫铜外,其余均为20号钢。
 4. 序号4安装前应作退火处理。

适用范围

公称压力 PN MPa	试验压力 (t≤100℃) PS MPa	在下列介质温度(℃)下,最大工作压力 MPa							卡套式铠装热电偶接头 材料类别
		≤100	150	200	250	300	350	400	
		P ₁₀	P ₁₅	P ₂₀	P ₂₅	P ₃₀	P ₃₅	P ₄₀	
6.3	8.0	5.10	4.85	4.47	4.10	3.72	3.15	—	20
		6.24	5.8	5.48	5.17	4.91	4.66	4.54	0Cr18Ni10Ti

4	卡套式铠装热电偶接头	M14×1.5	1			制造图见32页
3	压紧螺母	M14×1.5	1			制造图见33页
2	套垫	DN6	1			制造图见33页
1	铠装热电偶	WREU WREA -181型 d=6	1			

WREU, WREA-181型 d=6 铠装热电偶

4	卡套式铠装热电偶接头	M12×1.25	1			制造图见32页
3	压紧螺母	M12×1.25	1			制造图见33页
2	套垫	DN3	1			制造图见33页
1	铠装热电偶	WREU WREA -181型 d=3	1			

WREU, WREA-181型 d=3 铠装热电偶

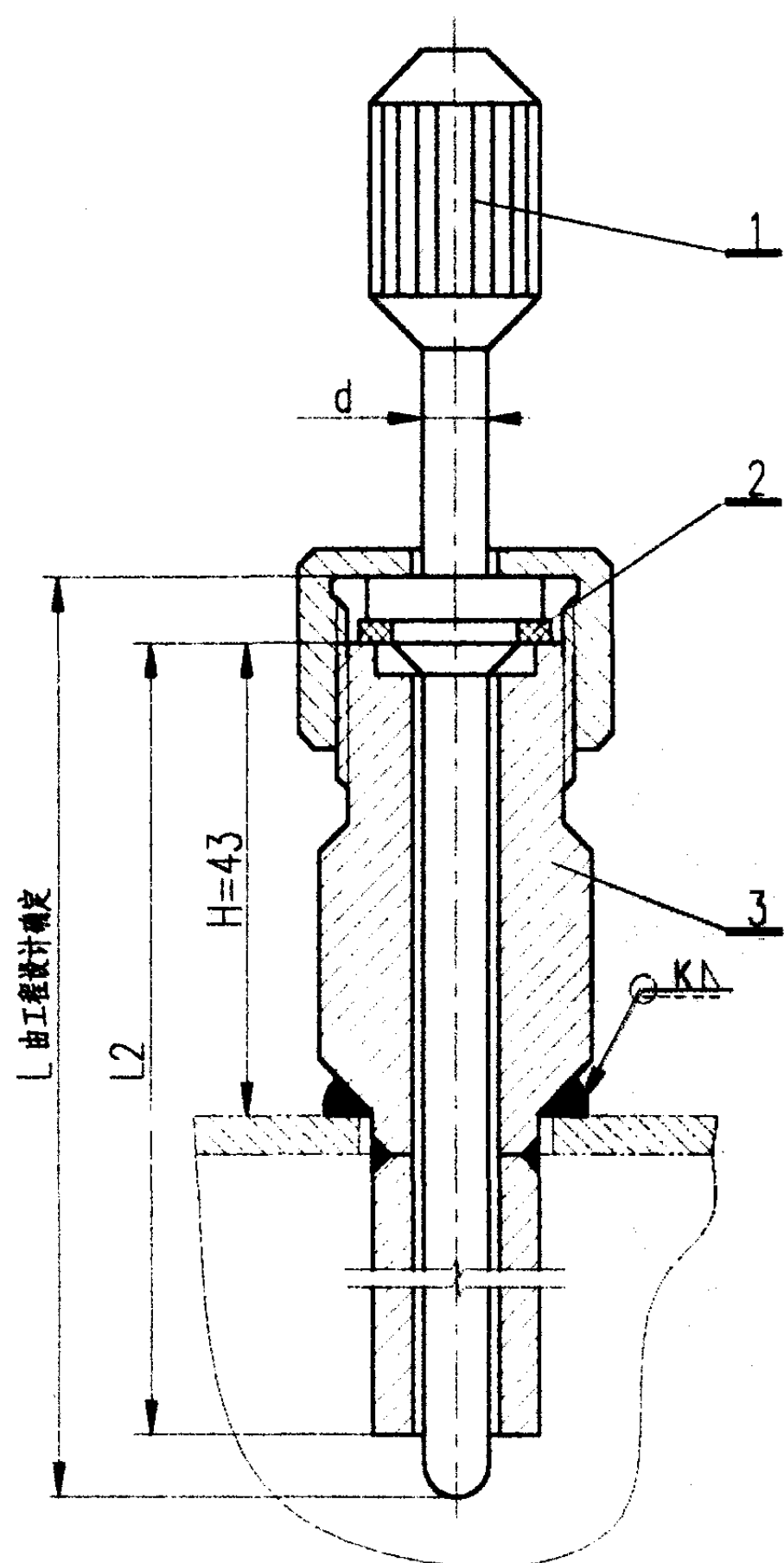
序号	名称	规格、型号	数量	单件重量(Kg)	总计重量(Kg)	备注
----	----	-------	----	----------	----------	----

明细表

无接头铠装热电偶在管道、设备上安装图
PN≤6.3MPa, t≤400℃

图集号 01R406

由工程设计确定



注:

1. 焊脚高度K不小于两相焊件的最小壁厚。
2. 当本图用于腐蚀场合时,除垫片根据介质、温度参见总说明表一选择外,其余部件均为 0Cr18Ni10Ti。
3. 当本图用于无腐蚀场合时,除垫片根据介质、温度参见总说明表一选择外,其余各部件均为20号钢。

适用范围

公称压力 PN MPa	试验压力 (t≤100℃) PS MPa	在下列介质温度(℃)下,最大工作压力 MPa							卡套式铠装热电 热电偶连接头 材料类别
		≤100	150	200	250	300	350	400	
4.0	5.0	P10	P15	P20	P25	P30	P35	P40	20
		4.0	3.6	3.2	2.8	2.4	2.0	-	0Cr18Ni10Ti
		3.7	3.22	3.29	3.11	2.97	2.86	2.77	

3	压套式铠装热电偶连接头	M20X1	1				制造图见32页
2	垫片	φ16/8.5 δ=2	1				
1	铠装热电偶	WREU WREA -781型 d=6	1				

WREU, WREA-781型 d=6 铠装热电偶

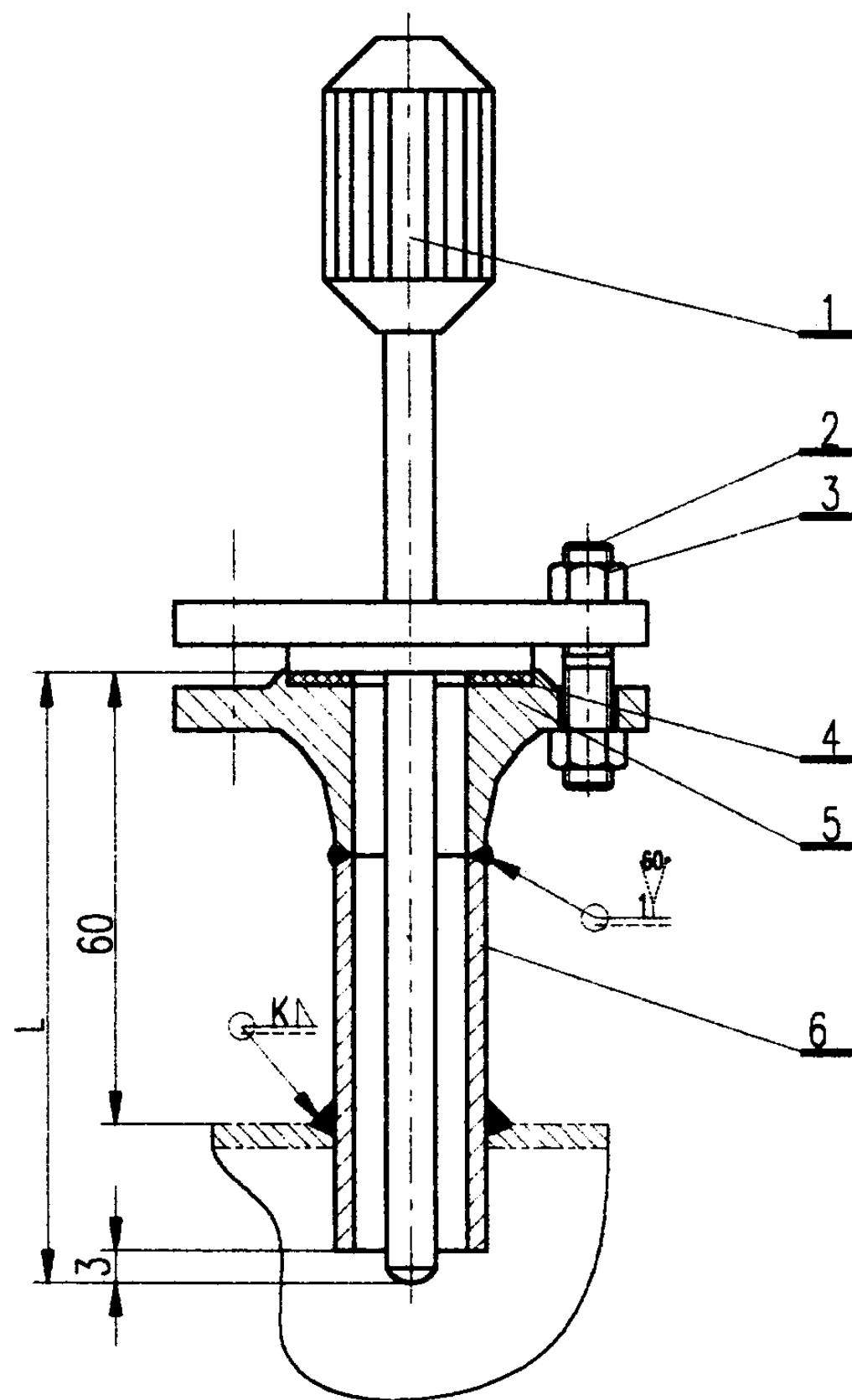
3	压套式铠装热电偶连接头	M14X1	1				制造图见32页
2	垫片	φ12/5.5 δ=2	1				
1	铠装热电偶	WREU WREA -781型 d=3	1				

WREU, WREA-781型 d=3 铠装热电偶

序号	名称	规格、型号	数量	单件重量(Kg)	总计重量(Kg)	备注
----	----	-------	----	----------	----------	----

明细表

固定接头铠装热电偶在管道、设备上安装图 PN≤4.0MPa, t≤400℃						图集号	01R406
--	--	--	--	--	--	-----	--------



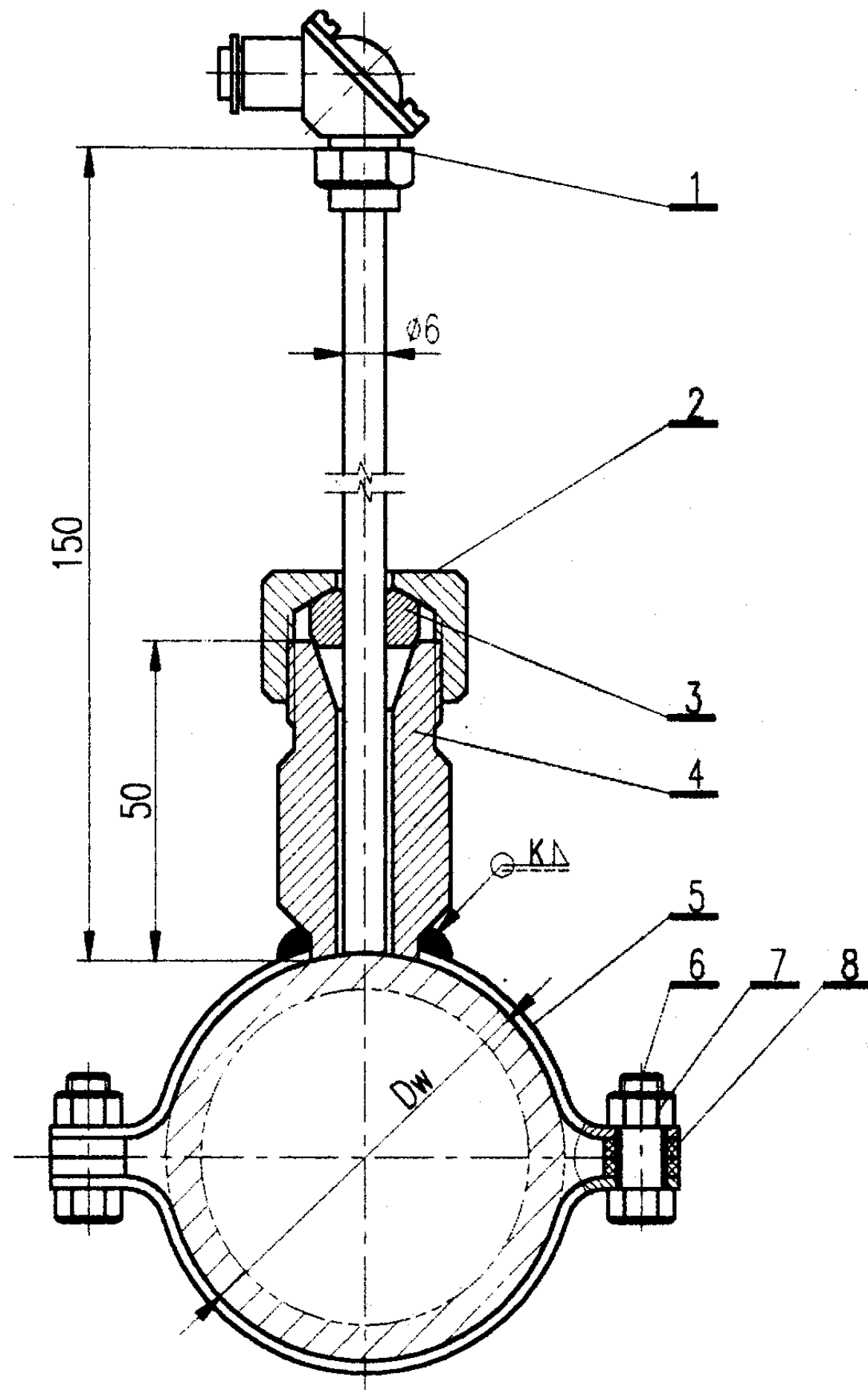
注:

1. 焊脚高度K不小于两相焊件的最小壁厚。
2. 当本图用于腐蚀场合时, 垫片根据介质、温度参见总说明表一选择; 双头螺栓: 35CrMoA; 螺母: 30CrMo; 其余部件均为0Cr18Ni10Ti。
3. 当本图用于无腐蚀介质场合时, 垫片根据介质、温度参见总说明表一选择; 双头螺栓: 35CrMoA; 螺母: 30CrMo; 其余部件均为20号钢。

适用范围

公称压力 PN MPa	试验压力 (t≤100℃) PS MPa	在下列介质温度(℃)下, 最大工作压力 MPa							法兰材料 材料类别
		≤100	150	200	250	300	350	400	
		P ₁₀	P ₁₅	P ₂₀	P ₂₅	P ₃₀	P ₃₅	P ₄₀	
10.0	12.5	8.1	7.7	7.1	6.5	5.9	5.5	3.5	20
		9.2	8.7	8.2	7.8	7.4	7.2	6.9	0Cr18Ni10Ti

6	接管	∅12X2	1			GB/T8163 GB/T14976
5	四面法兰	DN8 PN10	1			制造图见34页
4	垫片	∅25/10 δ=1.5	1			
3	螺母	M8	6			GB/T41
2	双头螺栓	M8X70-8.8级	3			GB/T953
1	法兰式铠装热电偶	WREU-481型 WREA	1			
序号	名称	规格、型号	数量	单件重量(Kg)	总计	备注
明 细 表						
法兰固定的铠装热电偶在管道、设备上安装图 PN≤10MPa, t≤400℃					图集号	01R406
审核	叶金忠	校对	苏复春	设计	苏复春	页 26



注:

1. 焊脚高度K不小于两相焊件的最小壁厚。
2. 本图各部件材料: 垫片: 橡胶石棉板; 螺栓、螺母、管卡: Q235;
压紧螺母: 25号钢; 连接头: 20号钢; 套垫: 紫铜。

8	管卡垫片		4			制造图见40页
7	螺母	M6	2			GB/T41
6	螺栓	M6X20	2			GB/T5781
5	管卡		1			制造图见40页
4	卡套式铠装热电偶接头	M14X1.5	1			制造图见32页
3	套垫	DN6	1			制造图见33页
2	压紧螺母	M14X1.5	1			制造图见33页
1	铠装热电偶	WREU WREA -181型 d=6	1			
序号	名 称	规格、型号	数量	单件重量	总计重量(Kg)	备 注

明细表

用管卡固定的表面热电偶安装图

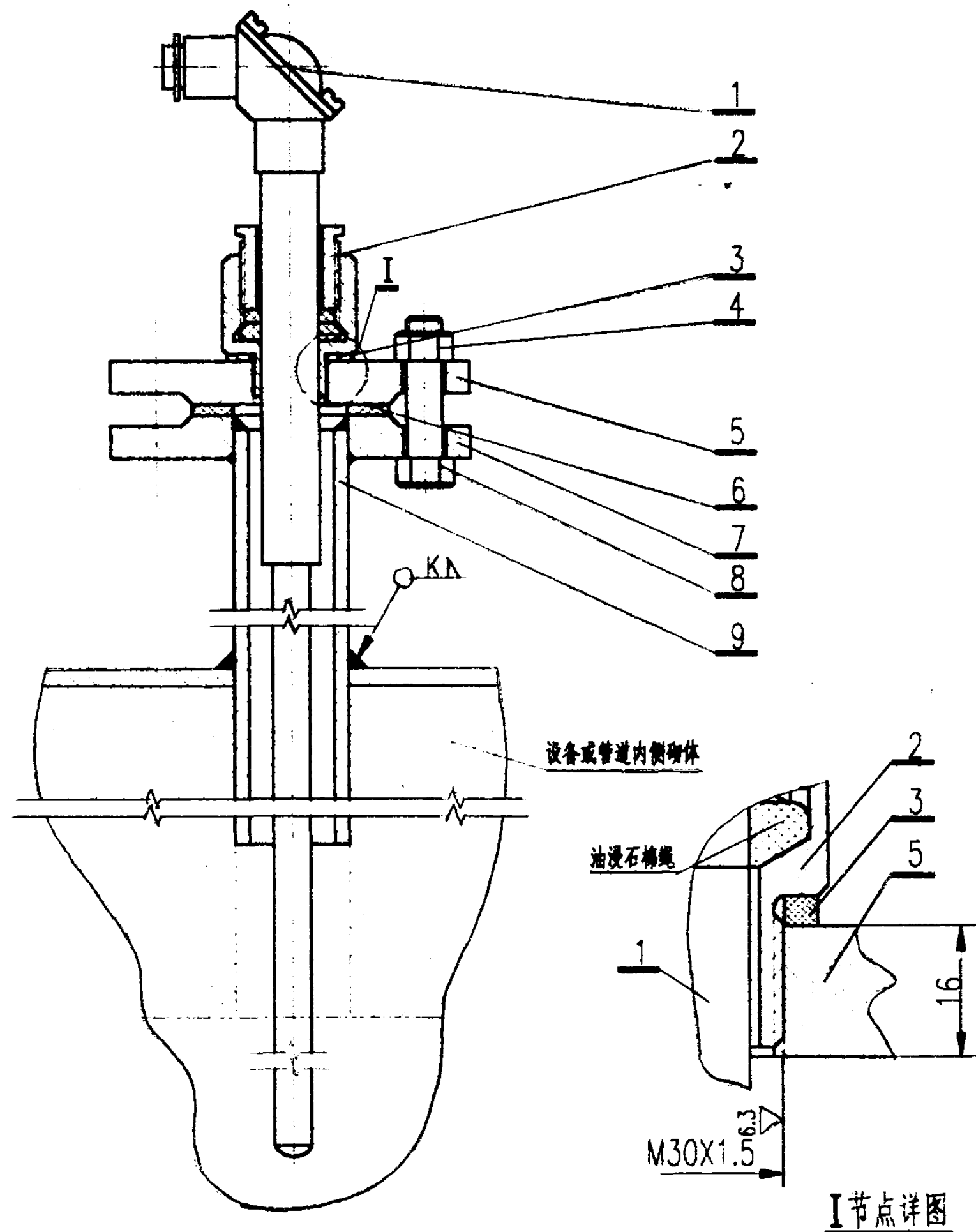
图集号

01R406

审核 叶金忠 校对 赵复春 设计 李燕东

页

27



注:

1. 焊脚高度K不小于两相焊件的最小壁厚。
2. 材料: 垫片: 橡胶石棉板(铝); 接管: 20号钢; 其余均为Q235。
3. 法兰盖中心开孔M30X1.5, 见节点详图。
4. 件号2的填料为油浸石棉绳。
5. 本图适用于常压下烟气、空气等介质温度的测量。

9	接管	φ45X4	1		GB/T8163
8	螺栓	M12X60-8.8级	4		GB/T5781
7	法兰	DN40 PN0.6	1		JB/T81
6	垫片	φ80/45 δ=1.5	1		
5	法兰盖	DN40 PN0.6	1		JB/T86
4	螺母	M12	4		GB/T41
3	垫片	φ48/30 δ=4	1		
2	填料函	d=24mm	1		制造图见37页
1	瓷保护套管热电偶		1		

序号	名称	规格、型号	数量	单件重量(Kg)	总计重量(Kg)	备注
----	----	-------	----	----------	----------	----

明细表

瓷保护套热电偶安装图(常压)

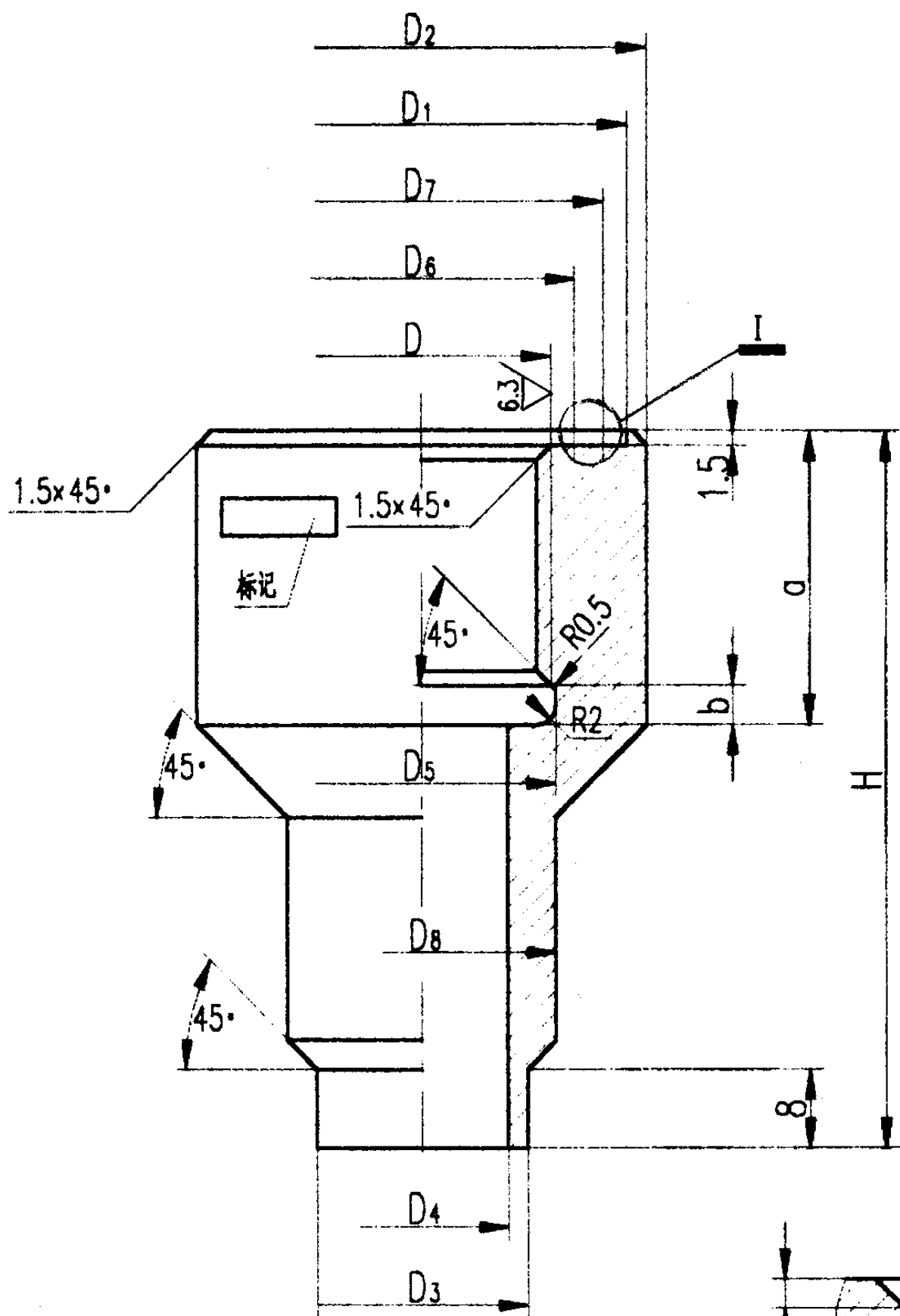
图集号

01R406

审核: 叶令忠 校对: 范复春 设计: 李浩杰

页

28



规格											单位: (mm)
D	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	a	b	H
M16×1.5	φ32	φ36	φ14	φ7	φ16.3	φ21	φ27	φ18	17	3	(80)
M20×1.5	φ36	φ40	φ14	φ7	φ20.3	φ25	φ31	φ18	17	3	(140)
M27×2	φ43	φ47	φ22	φ14	φ27.4			φ28	20	4	(80) (140)
M27×2	φ43	φ47	φ22	φ18	φ27.4	φ32	φ38	φ28	30	4	60 120
M33×2	φ51	φ55	φ30	φ24	φ33.4	φ38	φ44	φ36	30	5	60 120
G1/2"	φ35	φ39	φ21	φ16	φ21.5	φ25	φ31	φ27	30	4	60 120
G3/4"	φ43	φ47	φ25	φ20	φ27	φ32	φ38	φ31	35	4	
G1"	φ51	φ55	φ35	φ30	φ34	φ38	φ44	φ41	40	6	

注:

1. 加工精度: 螺纹按GB/T197-1981中5H精度。
2. 标记处打钢印, 注明螺纹规格及材料。例: M27X2, 20号钢。
3. 图中带括号的数据用于双金属温度计, 其中H=80mm; 140mm用于带外螺纹的双金属温度计。
4. 用于双金属温度计, 端面D₆、D₇处密封槽可不加工。
5. 材料: 20号钢, 0Cr18Ni10Ti。

直形连接头 PN≤6.3MPa, t≤400℃

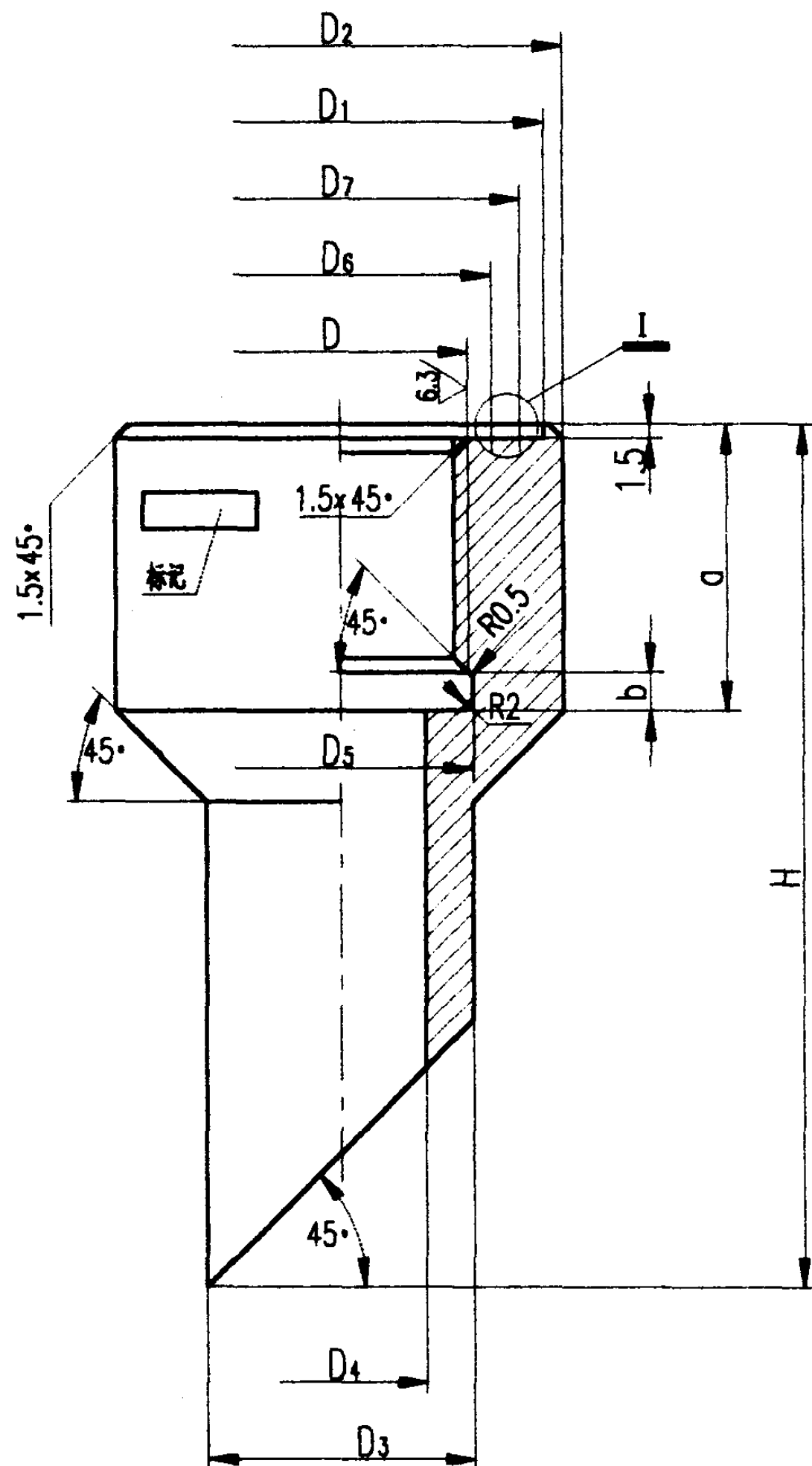
图集号

01R406

审核 叶金忠 校对 范复香 设计 姜永东

页

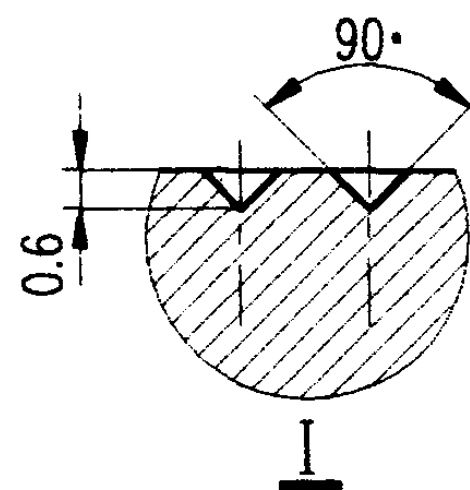
29



规格										单位: (mm)
D	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	a	b	H
M27×2	φ43	φ47	φ28	φ18	φ27.4	φ32	φ38	30	4	90 150
M33×2	φ51	φ55	φ36	φ24	φ33.4	φ38	φ44	30	5	
G1/2"	φ35	φ39	φ27	φ16	φ21.5	φ25	φ31	30	4	90 150
G3/4"	φ43	φ47	φ31	φ20	φ27	φ32	φ38	35	4	
G1"	φ51	φ55	φ41	φ30	φ34	φ38	φ44	40	6	

注:

1. 加工精度: 螺纹按GB/T197-1981中5H精度。
2. 标记处打钢印, 注明螺纹规格及材料。例: M27X2、1Cr18Ni9Ti。
3. 图中带括号的数据用于连接带活动外螺纹的温度计(如双金属温度计)。
4. 用于双金属温度计, 端面D₆、D₇处密封槽可不加工。
5. 材料: 20号钢, 0Cr18Ni10Ti。



45°角 连接头 PN≤6.3MPa, t≤400℃

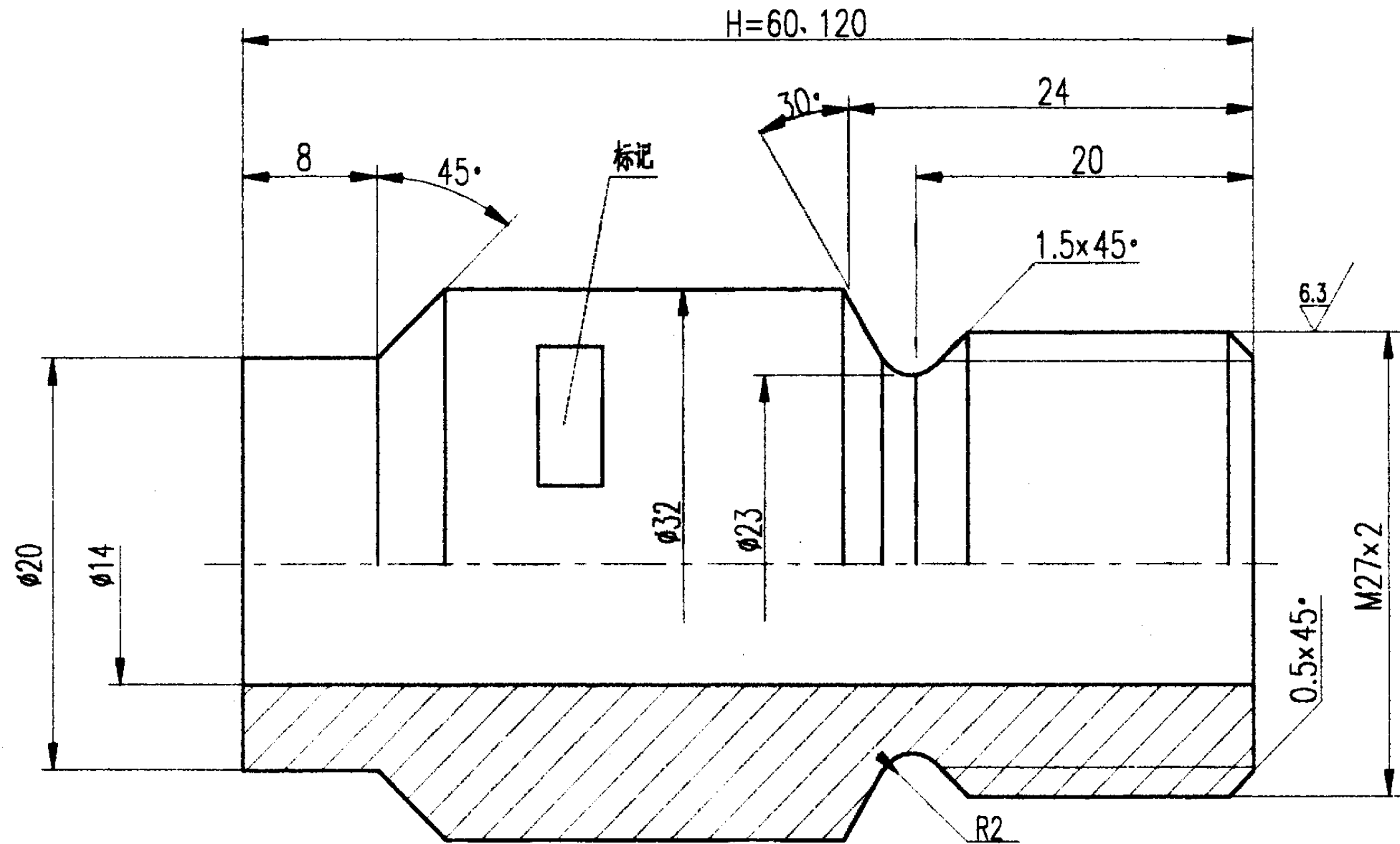
图集号

01R406

审核: 叶金忠 校对: 苏复香 设计: 李洪军

页

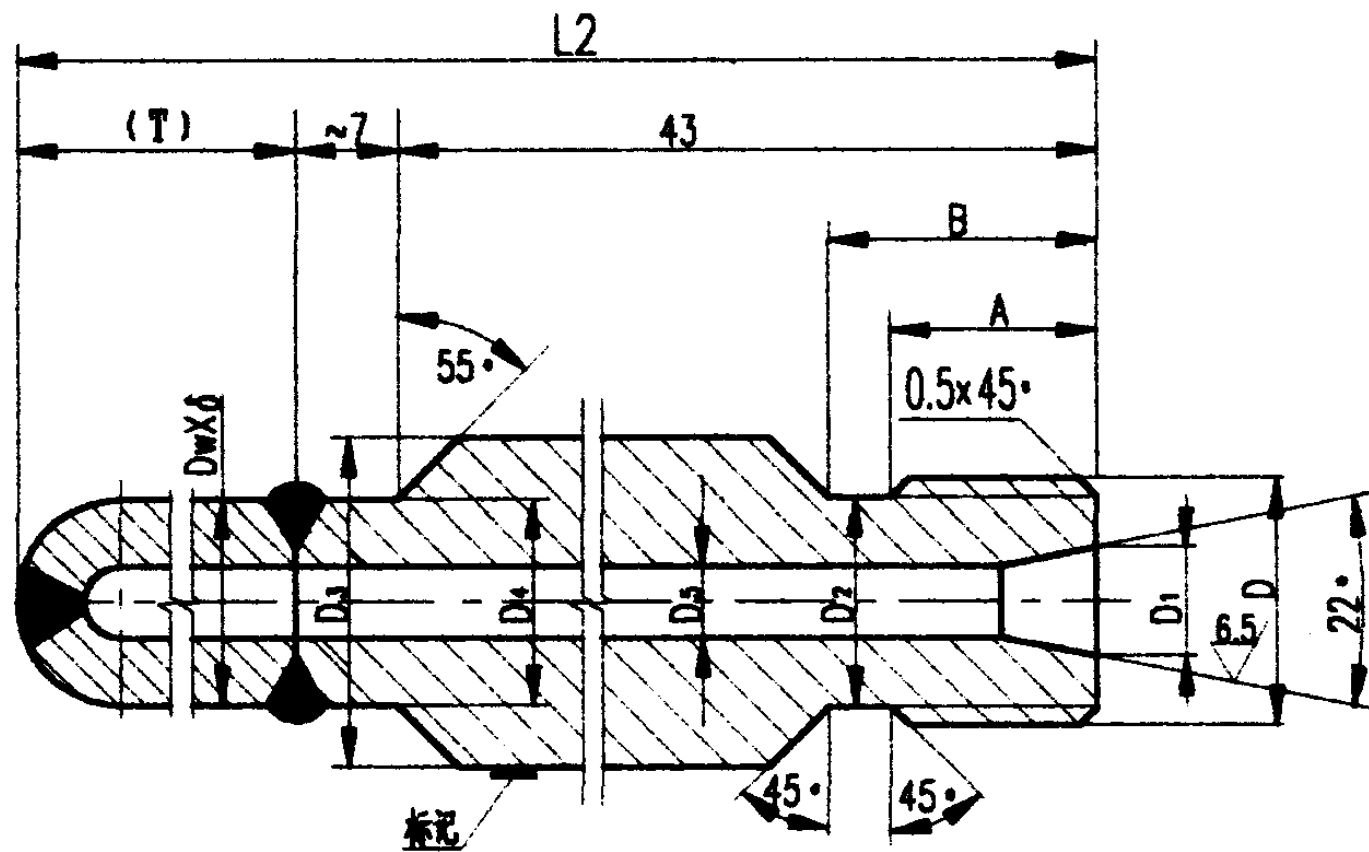
30



注:

1. 加工精度: 螺纹按GB/T197-1981中5H精度。
2. 标记处打钢印, 注明螺纹规格及材料。例: M27X2、1Cr18Ni9Ti。
3. 材料: 20号钢、0Cr18Ni10Ti。

外螺纹直形连接头 $P_N \leq 6.3 \text{ MPa}$			图集号	01R406
审核	设计	校对	页	31

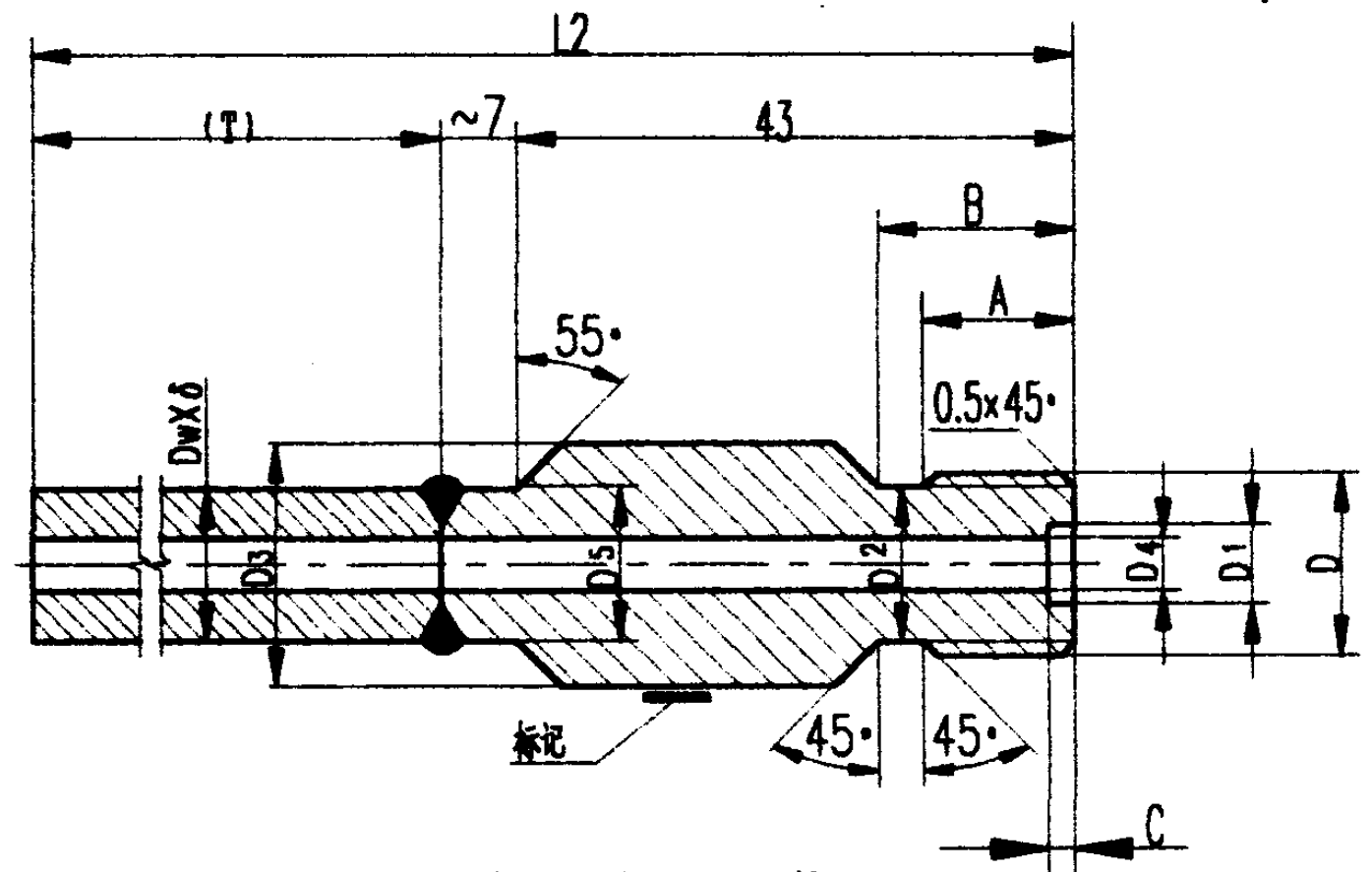


卡套式铠缆热电偶接头

尺寸 单位: (mm)								
D	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	A	B	DwXδ
M12x1.25	φ5.3	φ10.2	φ16	φ10	φ3.4	10	13	10X2
M14x1.5	φ8.3	φ11.8	φ18	φ12	φ6.4	12	15	12X2

注:

1. 螺纹加工按GB/T197中规定, 精度为5H。锥面与螺纹中心径不同心度不超过0.05mm。
2. 标记处打钢印, 注明螺纹规格及材料。例: M12X1.25、1Cr18Ni9Ti。
3. L2由设计确定, 因受钻孔深度限制, 尾部(T)用无缝钢管焊接, 焊缝需打平。
4. 材料: 20号钢, 0Cr18Ni10Ti。



压垫式铠缆热电偶接头

尺寸 单位: (mm)								
D	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	A	B	DwXδ
M14X1	φ6	φ12	φ18	φ4	φ10	10	14	10X2
M20X1	φ9	φ16	φ24	φ7	φ12	12	16	12X2

注:

1. 加工精度: 螺纹按GB/T197-1981中5H精度。
2. 标记处打钢印, 注明螺纹规格及材料。例: M12X1.25、1Cr18Ni9Ti。
3. L2由设计确定, 因受钻孔深度限制, 尾部(T)用无缝钢管焊接, 焊缝需打平。
4. 材料: 20号钢, 0Cr18Ni10Ti。

卡套、压垫式 铠缆热电偶接头

图集号

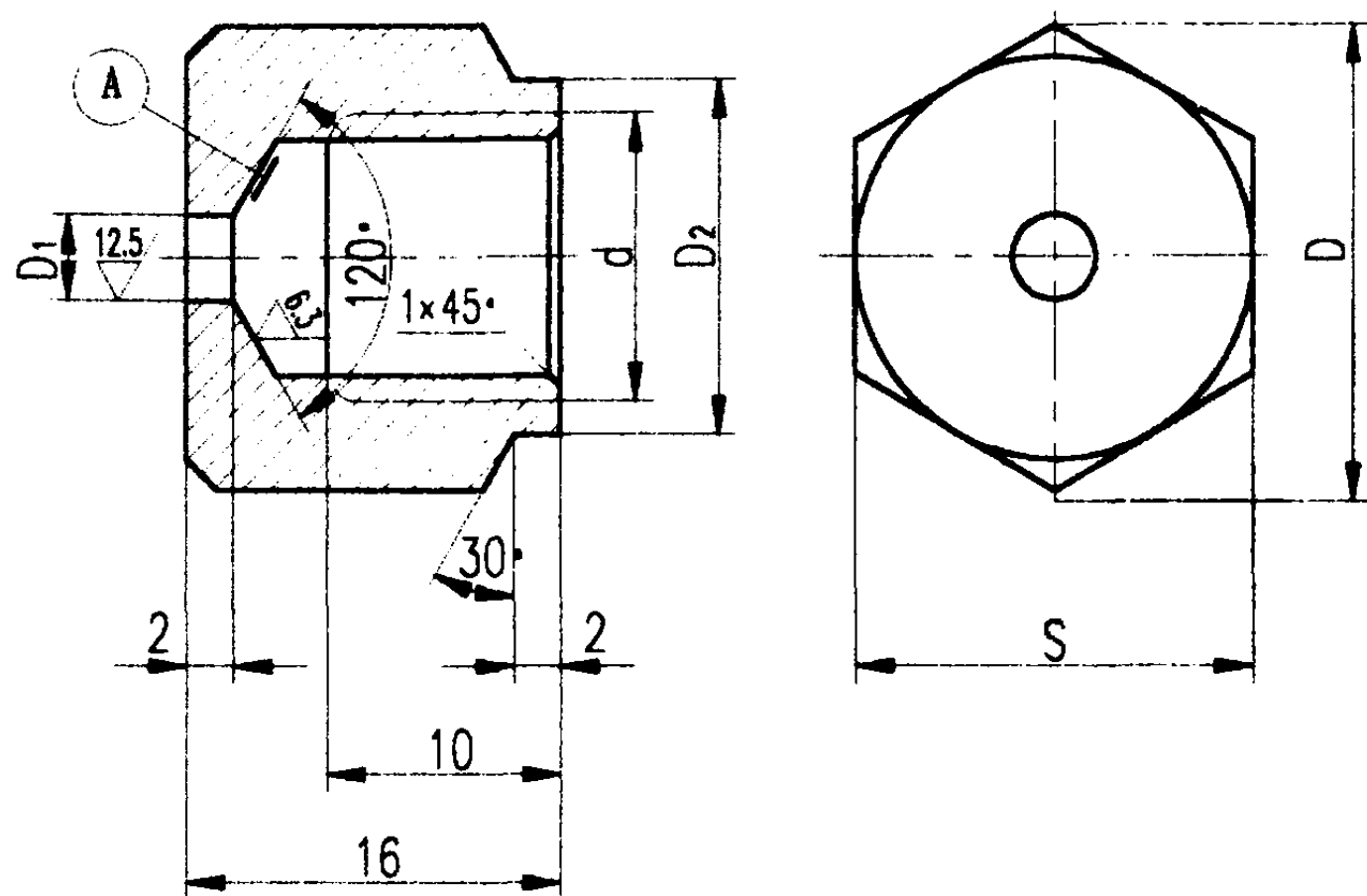
01R406

审核 设计 校对 复核 设计 审核

页

32

其余 $\frac{25}{\nabla}$



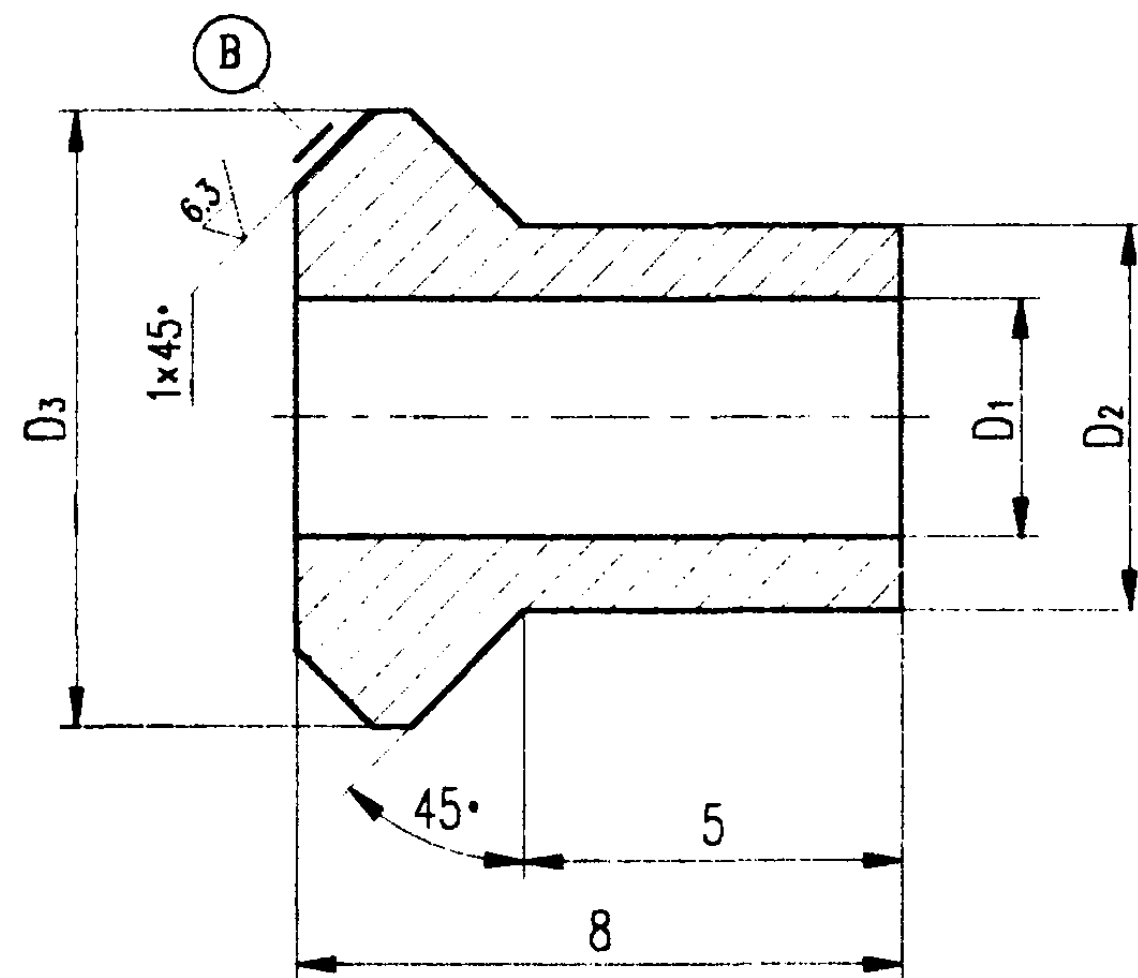
压紧螺母

尺寸		单位: (mm)		
d	D ₁	D ₂	S	D
M12X1.25	φ3.6	φ15	17	19.6
M14X1.5	φ6.6	φ17	19	21.9

注:

1. 加工精度: 螺纹按GB/T197-1981中5H精度。
3. 锥面A与螺纹中心径不同心度不超过0.05mm。
2. 标记处打钢印, 注明螺纹规格及材料。例: M12X1.25、1Cr18Ni9Ti。
4. 材料: 20号钢, 0Cr18Ni10Ti。

其余 $\frac{25}{\nabla}$



套垫

注:

1. 各内外圆不同心度不超过0.05mm。
2. 锥面B相对轴线振摆不超过0.05mm。
3. 材料: 紫铜。

尺寸	单位: (mm)		
DN	D ₁	D ₂	D ₃
3	φ3.1 ^{+0.05}	φ5	φ6.5
6	φ6.1 ^{+0.05}	φ8	φ10

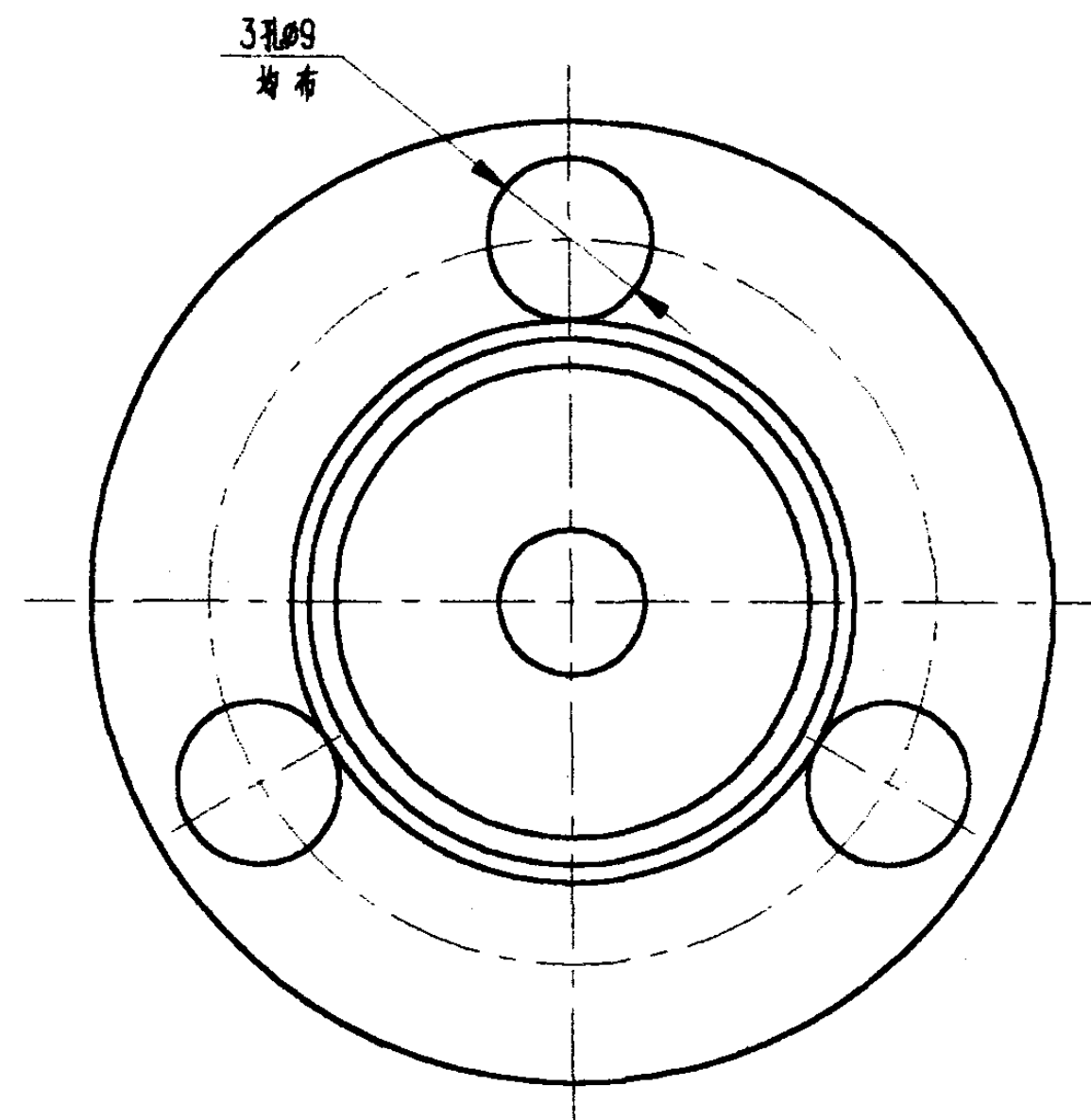
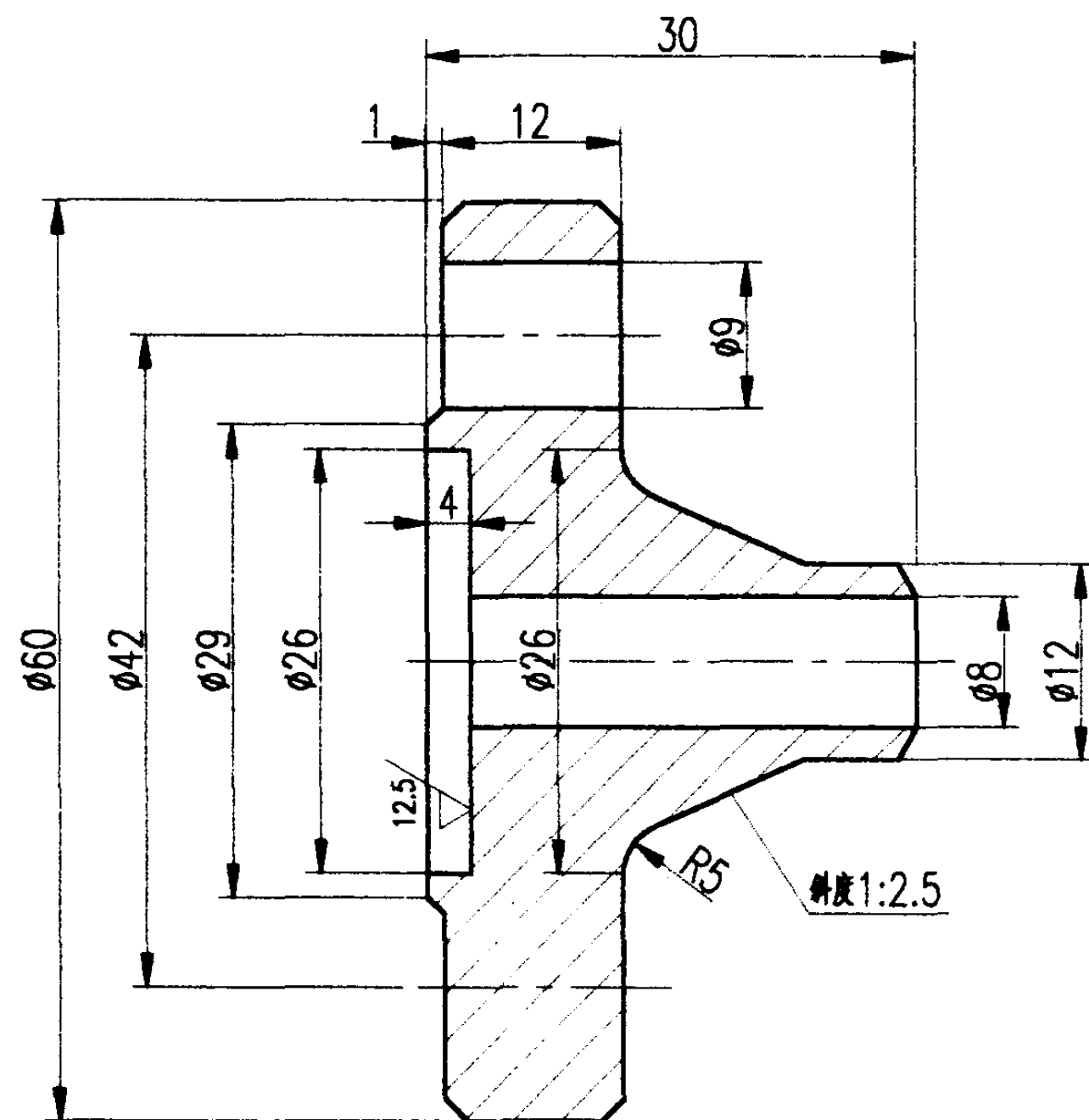
压紧螺母、套垫

图集号

01R406

审核 叶介忠 校对 赵复忠 设计 廖晓东 页

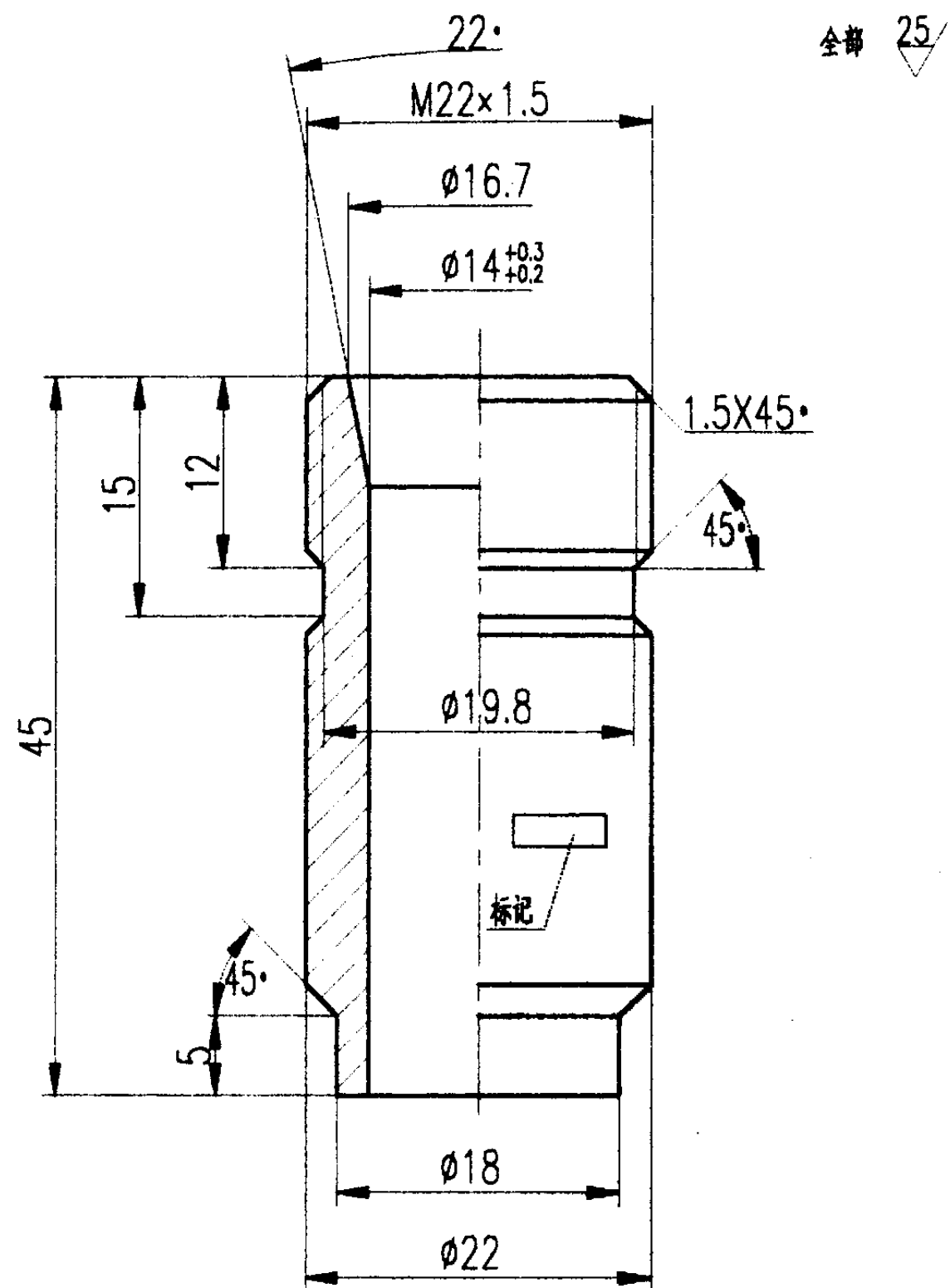
33



注:

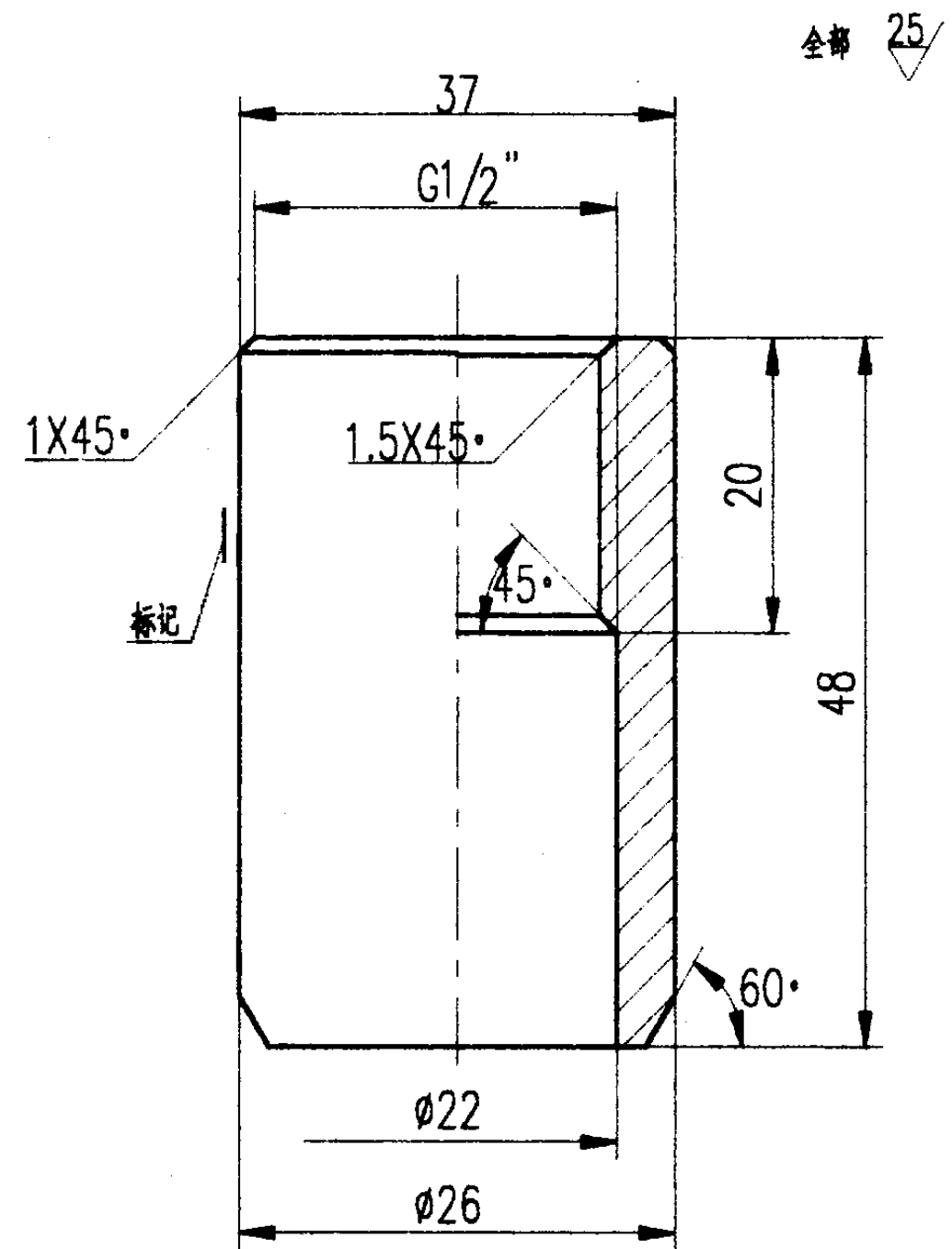
1. 材料: 20号钢, 0Cr18Ni10Ti.

凹面法兰				图集号	01R406
审核	设计	校对	复核	页	34



卡套式连接头

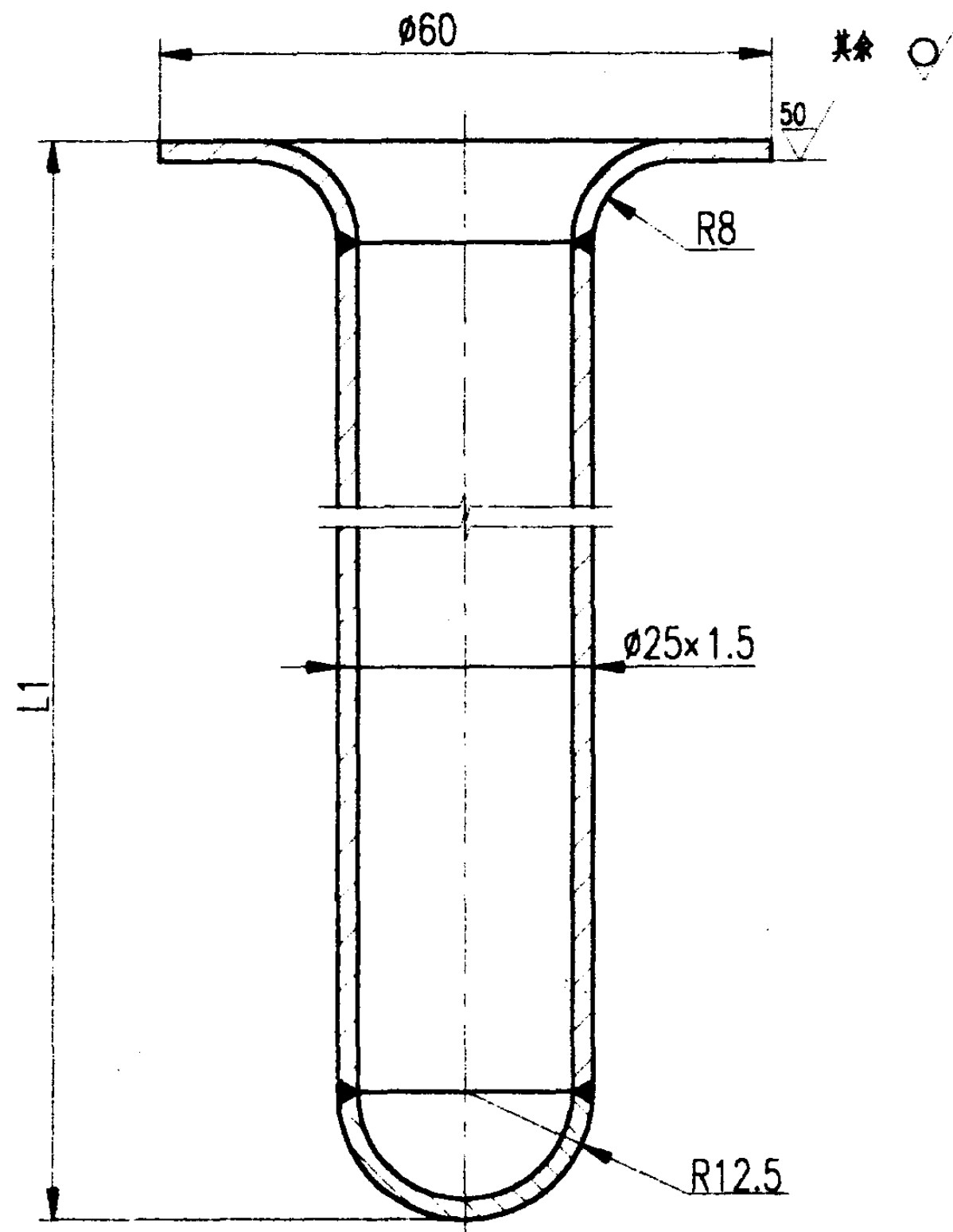
- 注:
1. 加工精度: 螺纹按GB/T197-1981中5H精度。
 2. $\phi 14$ 与 $\phi 16.7$ 、M22X1.5之间不同心度不大于0.1mm。
 3. 材料: 25号钢。
 4. 标记处打钢印: M22X1.5, 25。



表面热电偶直形连接头G1/2"

- 注:
1. 加工精度: 螺纹按GB/T197-1981中5H精度。
 2. 材料: 25号钢。
 3. 标记处打钢印: G1/2", 25。

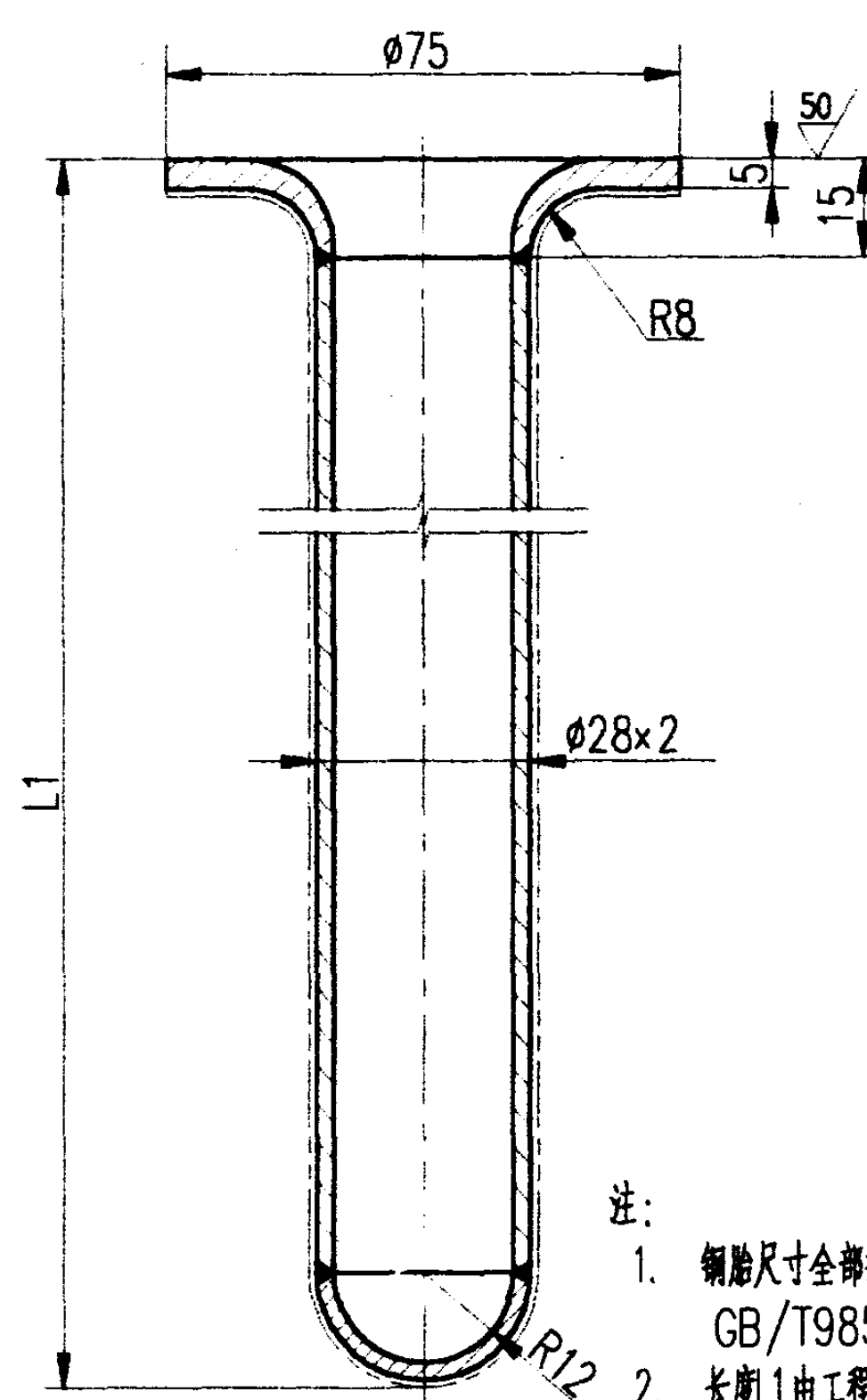
卡套式连接头, 表面热电偶直形连接头G1/2"		图集号	01R406
审核	设计	页	35



铝(铜)保护外套

注:

1. 全部尺寸按T8级精度加工, 焊缝技术要求按GB/T985-1988的规定。
2. 长度L1由工程设计确定。
3. 有条件可采用冲压制造。
4. 材料: 铝管、紫铜管。



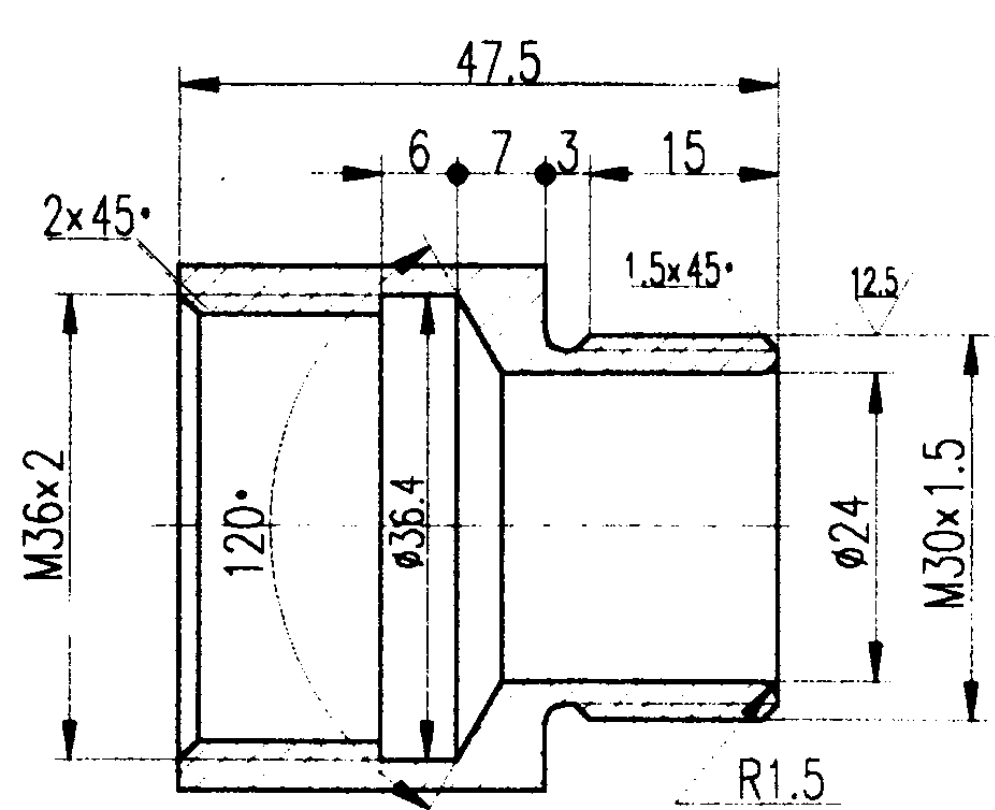
衬(涂)保护外套

注:

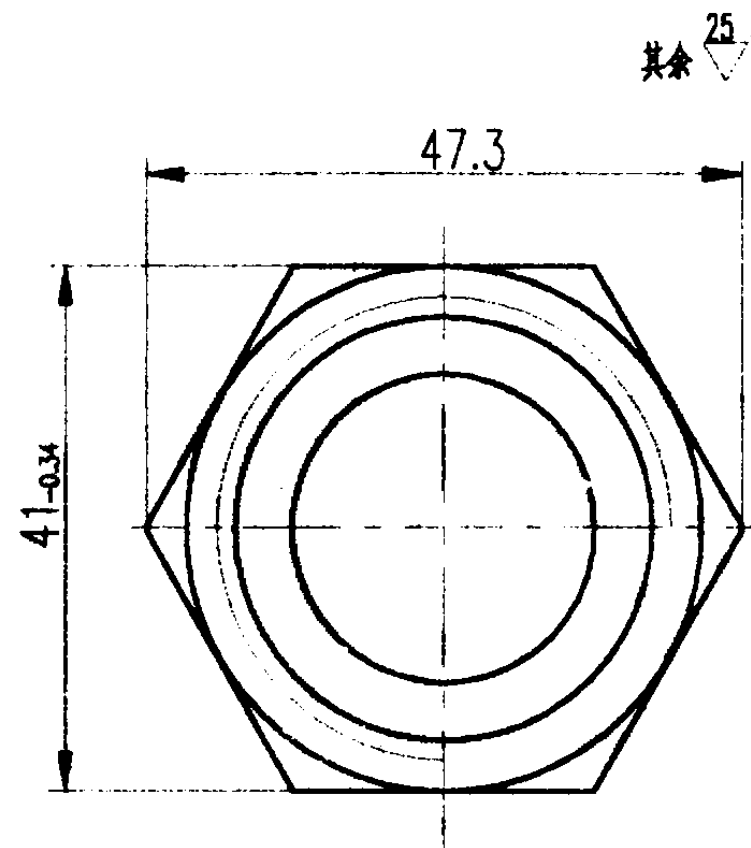
1. 铜胎尺寸全部按T8级精度加工, 焊缝技术要求按GB/T985-1988的规定。
2. 长度L1由工程设计确定, 衬(涂)层的技术要求由工程设计注明, 例: 衬软聚氯乙烯、厚度1.5mm。
3. 材料: 铜胎, 10号铜; 衬(涂)由设计确定。

衬(涂)层保护外套、铝(铜)保护外套 PN≤0.6MPa 图集号 01R406

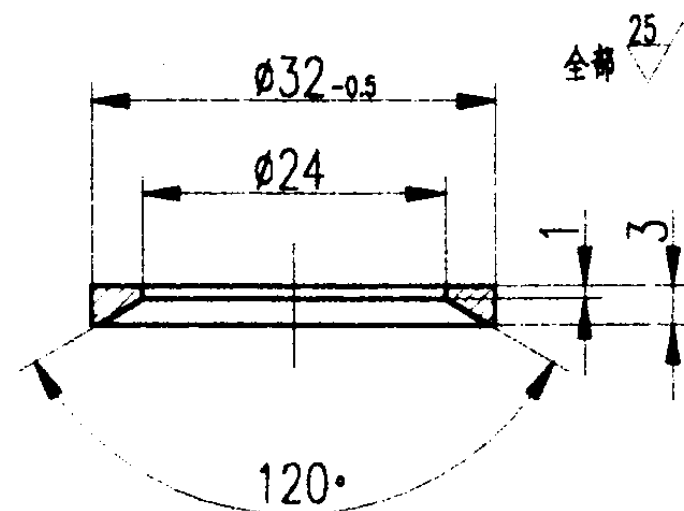
审核 设计 校对 设计 页 36



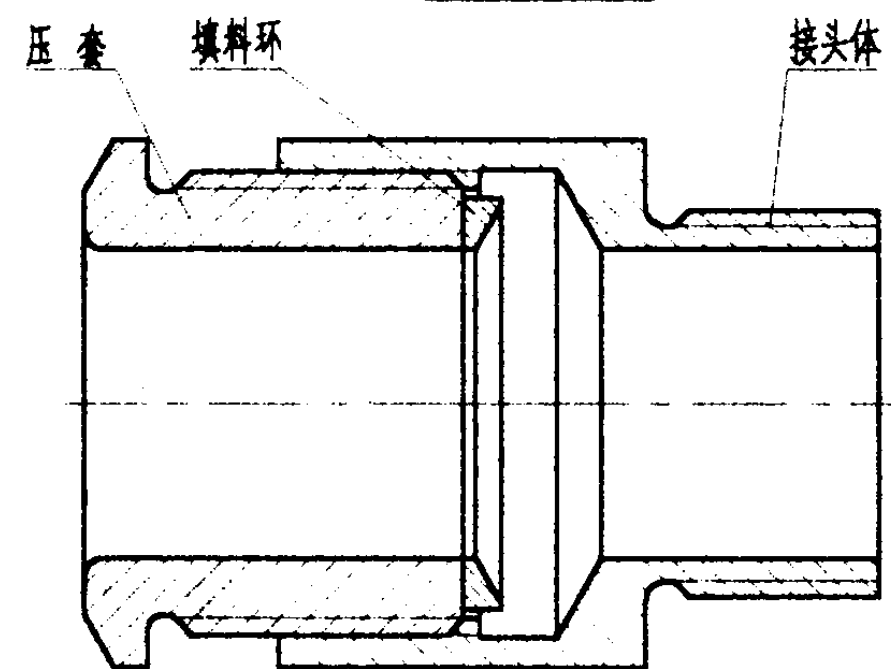
接头体



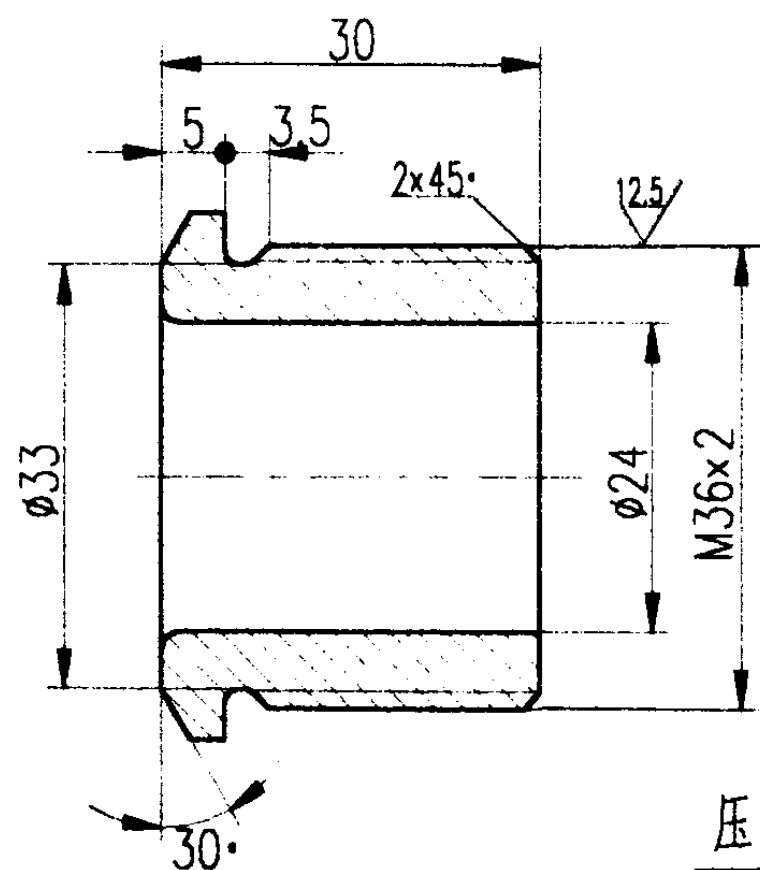
其余 25



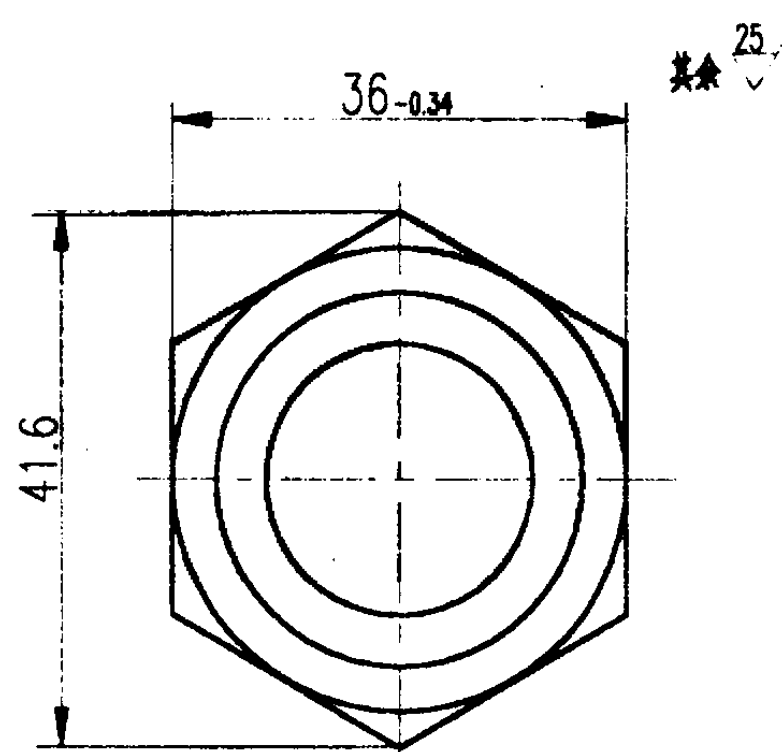
填料环



填料函总图



压套



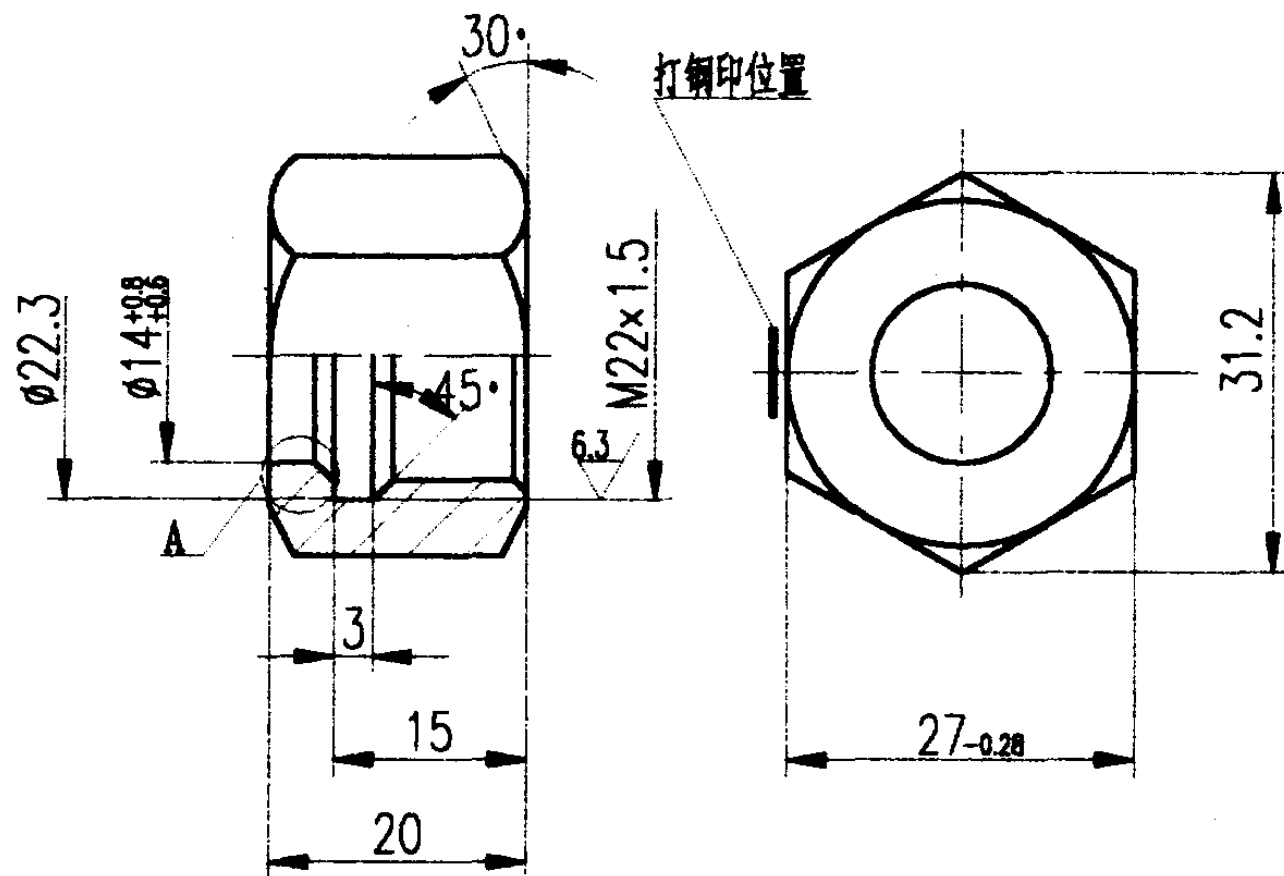
其余 25

注:

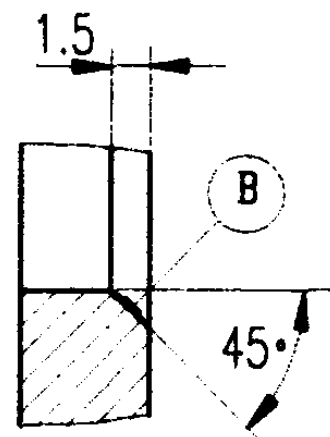
1. 螺纹按GB/T197中的5H(孔)5h(杆)精度加工。
2. 填料函内填料为油浸石棉绳。
3. 材料全部为Q235。

填 料 函	$d_1 = 24$	图集号	01R406
审核 叶金平	校对 赵复春	设计 李海东	页 37

其余 25



外套螺母

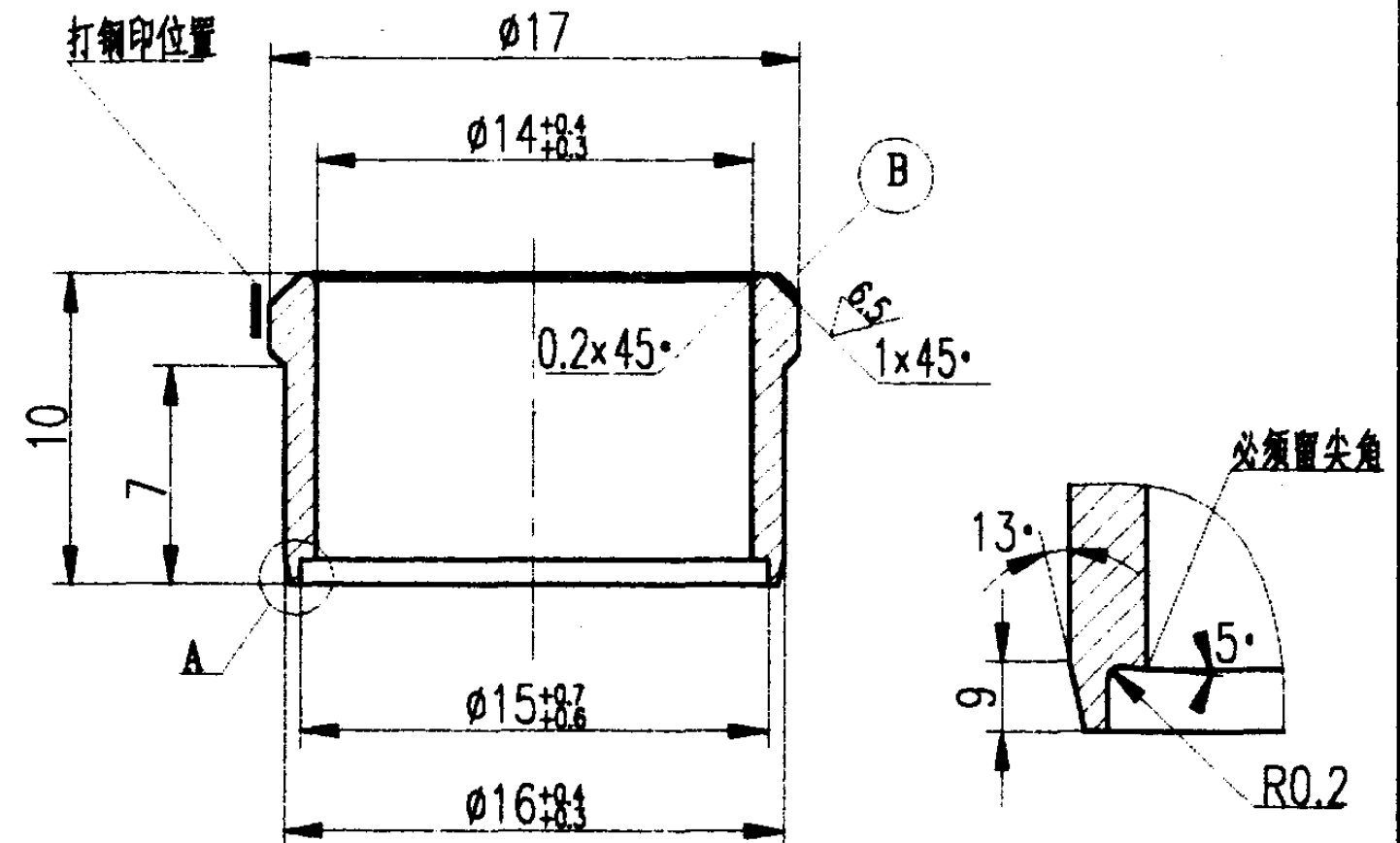


A 部放大

注:

1. 螺纹按GB/T 197的5H精度加工。
2. 螺纹退刀槽槽部尺寸过渡圆角R1。
3. 锥面B相对螺纹中径偏摆不大于0.1mm。
4. 打钢印应注明公称压力、材质, 例: Pn10MPa、1Cr18Ni9Ti。
5. 材料: 20号钢、35号钢、0Cr18Ni10Ti, 碳钢件应经发黑或发蓝处理。

其余 12.5

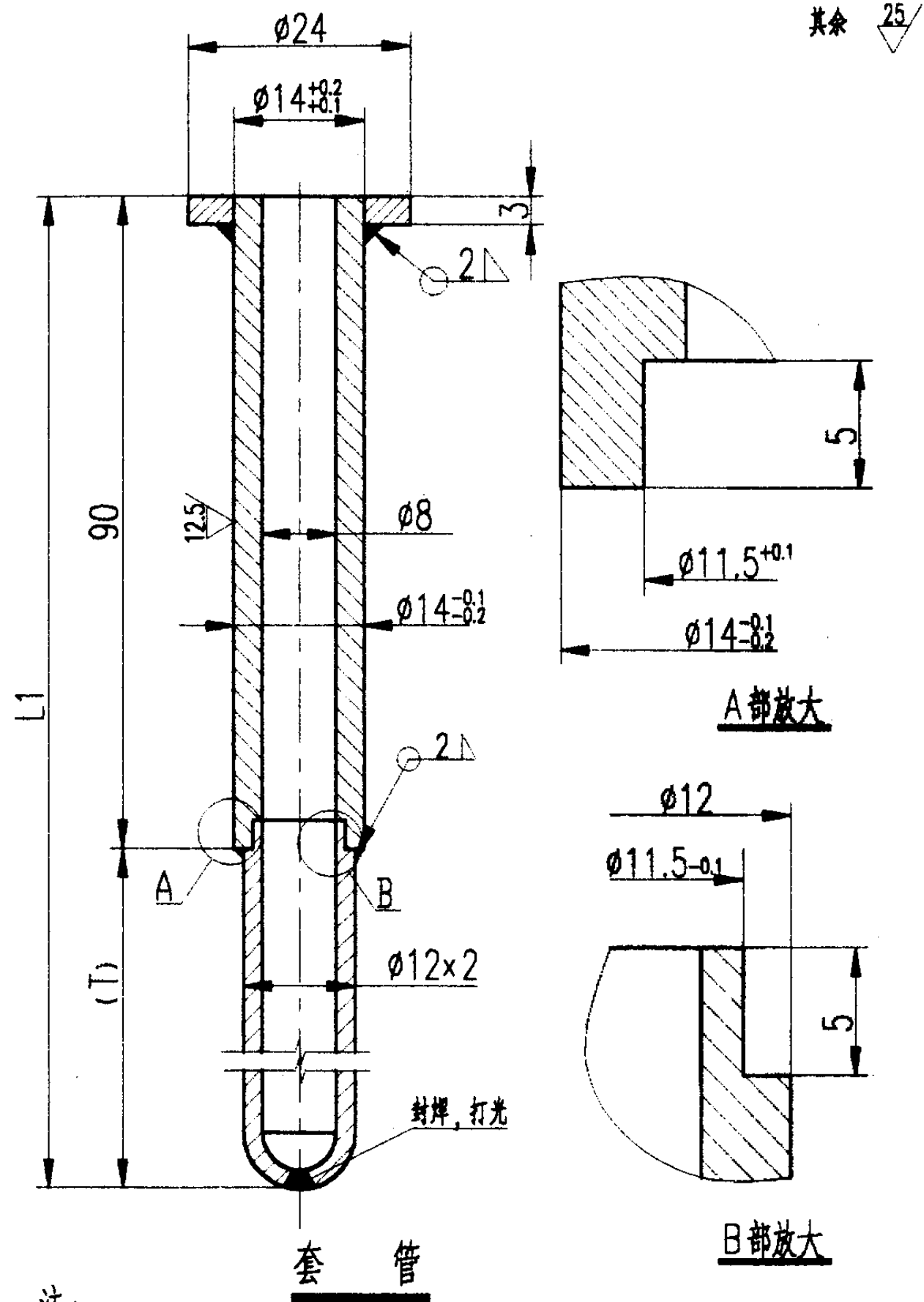


卡套 (A型)

注:

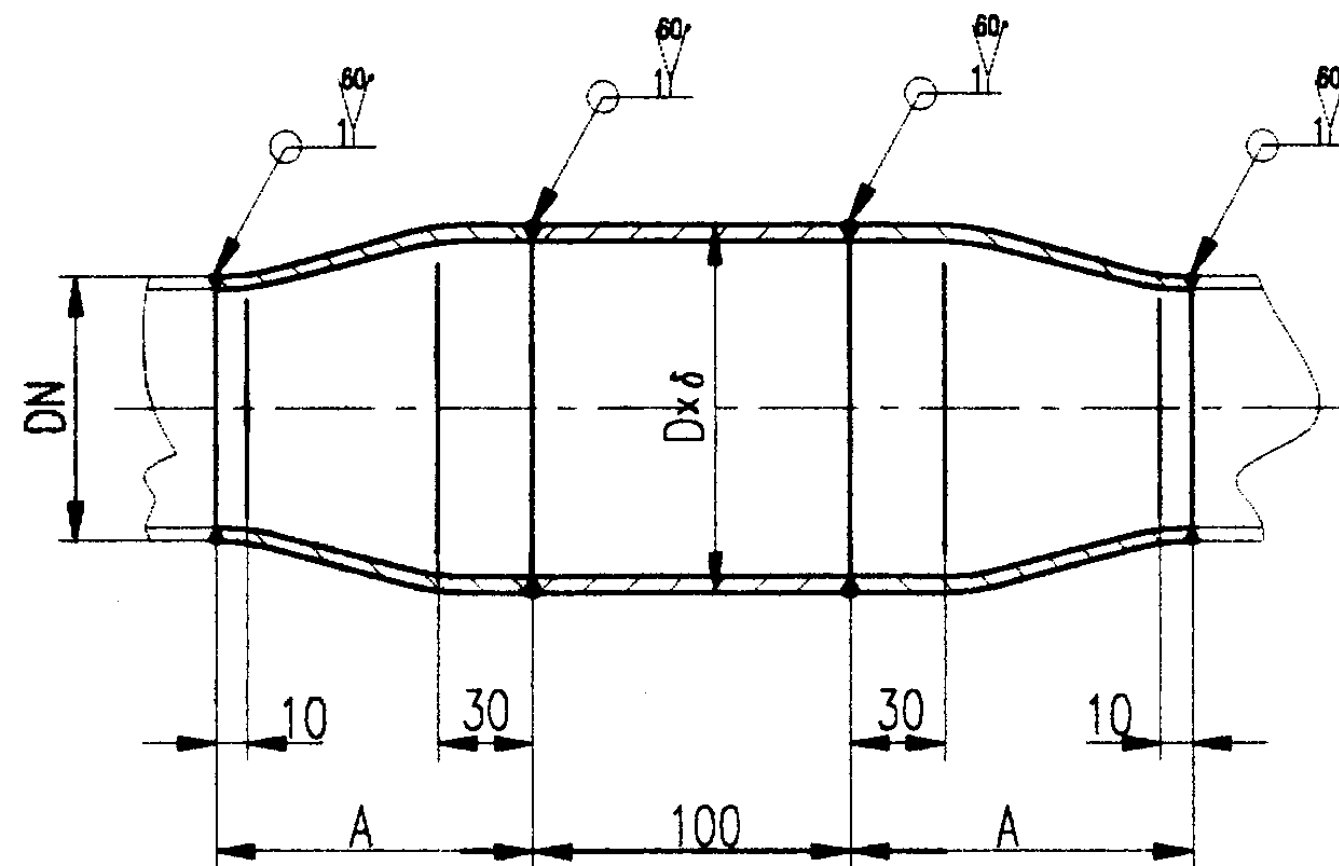
1. 各内外圆不同心度不大于0.1mm。
2. 壁厚不均匀度不大于0.1mm。
3. 锥面B相对螺纹中径偏摆不大于0.1mm。
4. 打钢印应注明公称压力、材质, 例: Pn10MPa、45号钢。
5. 45号钢, 如调质处理, 其硬度应为HRC25~30。
6. 材料: 45号钢、45号钢调质、0Cr18Ni10Ti, 碳钢件应经发黑或发蓝处理。

卡套 (A型)、外套螺母		图集号	01R406
审核	设计	页	38



注:

1. 长度 L_1 由设计确定, 因受钻孔深度限制, 尾部(T)用管子焊接, 焊缝需打光。
2. 材料: 25号钢。



扩大管 (PN ≤ 6.3MPa; DN50、80)

尺寸		单位: (mm)							
管道公称直径DN		DN10	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65
A	$D \times \delta = \phi 57 \times 3.5$	120	100	100	75	75	75		
	$D \times \delta = \phi 89 \times 4.5$	120	120	100	100	100	75	75	75

注:

1. 焊缝技术要求按GB/T985-1988的规定。
2. 材料: 10号钢; 0Cr18Ni10Ti。
3. 扩大管变径处应采用热压成型, 成型后最小壁厚不小于表中数据。

套管、扩大管 (PN ≤ 6.3MPa; DN50、80)

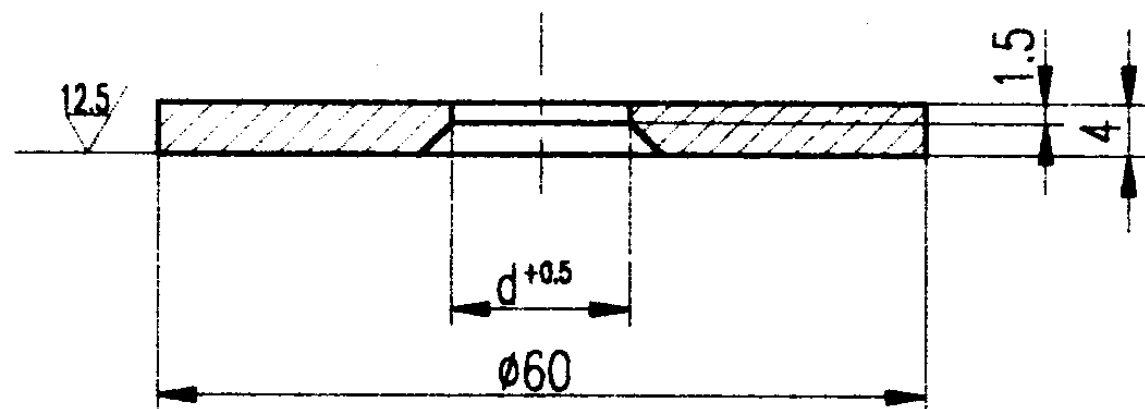
图集号

01R406

审核 叶金忠 校对 张曼青 设计 李燕

页

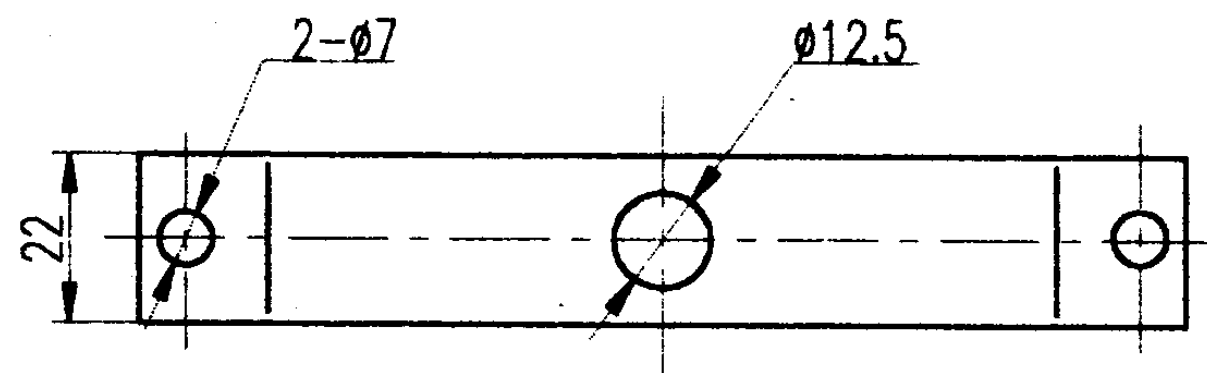
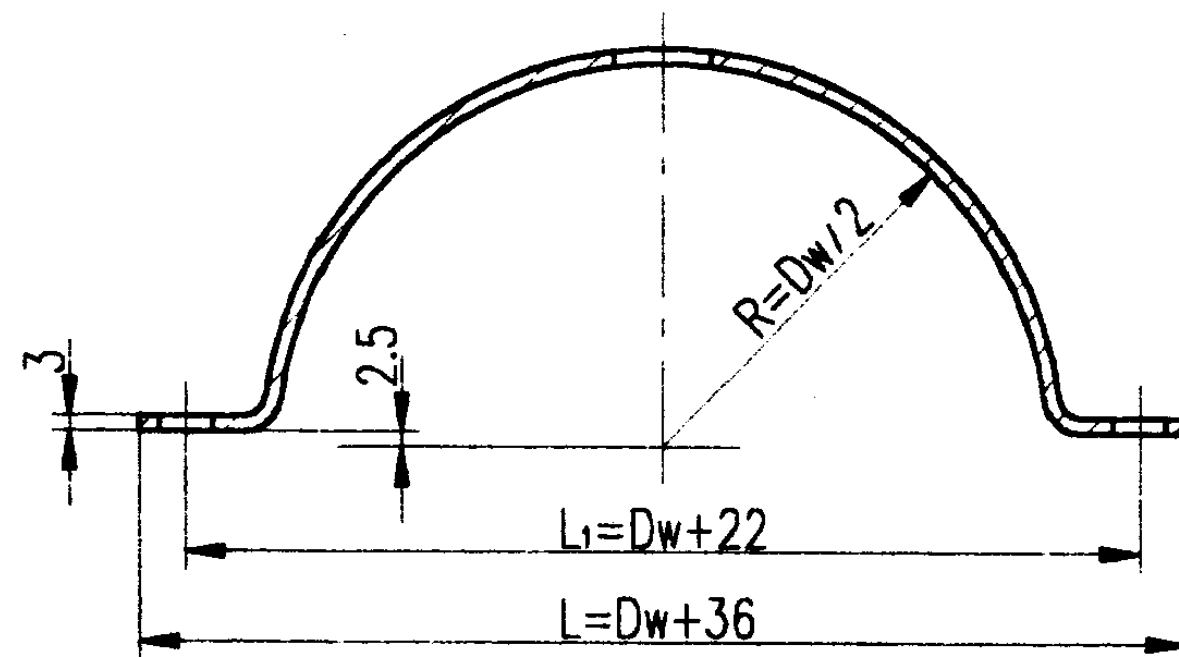
39



耐 酸 钢 焊 环

注:

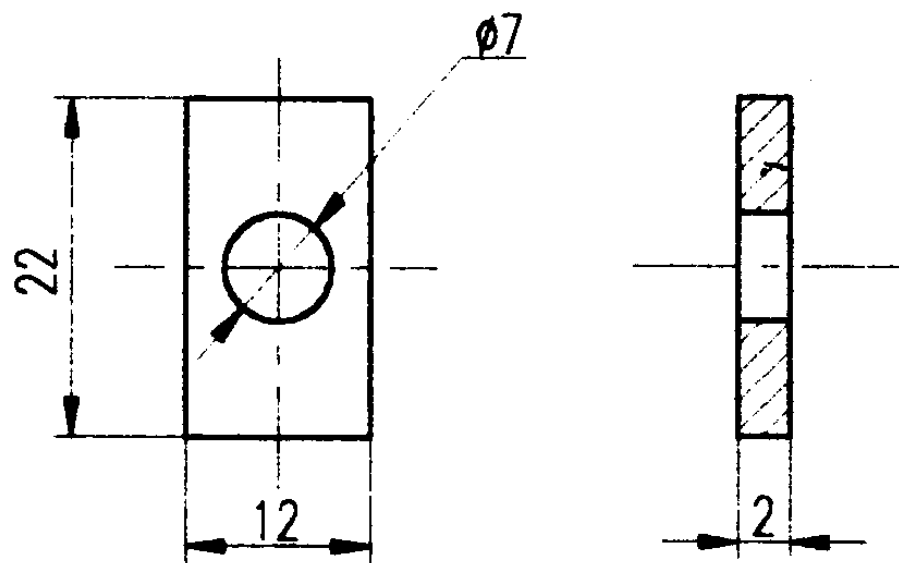
1. 全部尺寸按T8精度加工。
2. 图中d为测温元件实际直径, 由工程设计确定。
3. 材料: 1Cr18Ni9Ti。



管 卡

注:

1. Dw是管道外径。
2. 图示为上半管卡, 下半管卡不打 $\phi 12.5$ 的孔。
3. 材料: Q235。



管 卡 垫 片

材料:

1. 橡胶石棉板 ($t \leq 350^\circ\text{C}$)
2. 铝 ($t > 350^\circ\text{C}$)。

耐酸钢焊环、管卡及管卡垫片

图集号

01R406

审核 设计 校对 设计 审核 设计

页

40