



辽宁省建筑标准设计

采暖设备标准图集

采暖设备及管道保温

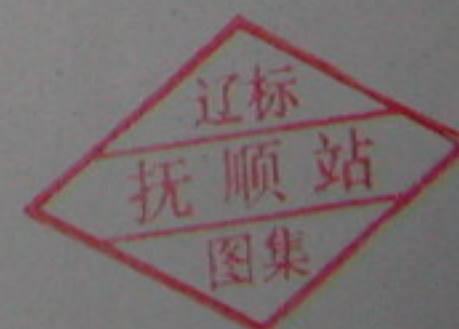
统一编号： DBJT05 - 93

图集号： 辽 91T904



辽宁省建筑设计标准化办公室编制

1991



辽 91T904 采暖设备及管道保温

目录

0页. 封面

1页. 目录

2页. 总说明

总说明

3页. 矿棉保温管道大样图

4页. 岩棉保温管道大样图

5页. 垂直管道保温结构图

6页. 弯头、三通保温结构图

7页. 法兰、阀门保温结构图(一)

8页. 法兰、阀门保温结构图(二)

9页. 立式筒体保温结构图

10页. 卧式筒体保温结构图

11页. 罐体设备保温结构图

12页. 设备人孔、法兰保温结构图

13页. 支撑圈、抱箍、自锁垫圈、销钉详图

14页. 管道保温工程量面积计算表

15页. 管道保温工程量体积计算表

16页. 圆筒设备保温工程量面积计算表

17页. 圆筒设备保温工程量体积计算表

18页. 辅助材料及可拆保温管件金属保护罩材料用量表

19页. 膨胀水箱保温图（一）

20页. 膨胀水箱保温图（二）

21页. 膨胀水箱保温图（三）

22页. 膨胀水箱保温图尺寸表

采暖设备及管道保温

批准部门：辽宁省建设委员会

批准文号：辽建发(1992)46号

主编单位：辽宁省建筑设计标准化办公室 统一编号：IDBJT05

实行日期：1992年5月1日

图集号：辽91T904

主编单位负责人：沈泉兴
主编单位技术负责人：沈岩
技术审定人：张善通
设计负责人：张善通

目

名 称	页号
目 录	1
总说明	2-1 2-2
矿棉保温管道大样图	3
岩棉保温管道大样图	4
垂直管道保温结构图	5
弯头、三通保温结构图	6
法兰、阀门保温结构图（一）	7
法兰、阀门保温结构图（二）	8
立式筒体保温结构图	9
卧式筒体设备保温结构图	10
罐体设备保温结构图	11
设备人孔、法兰保温结构图	12

录

名 称	页号
支承圈、抱箍、自锁垫圈、销钉详图	13
管道保温工程单面积计算表	14
管道保温工程量体积计算表	15
圆筒设备保温工程量面积计算表	16
圆筒设备保温工程量体积计算表	17
辅助材料及可拆保温管件金属保护罩材料用量表	18
膨胀水箱保温图（一）	19
膨胀水箱保温图（二）	20
膨胀水箱保温图（三）	21
膨胀水箱保温图尺寸表	22
附录：产品生产厂家名录	23

抚顺诚信石化工程
建设监理有限公司

目 录

图集号 辽91T904

页号

1

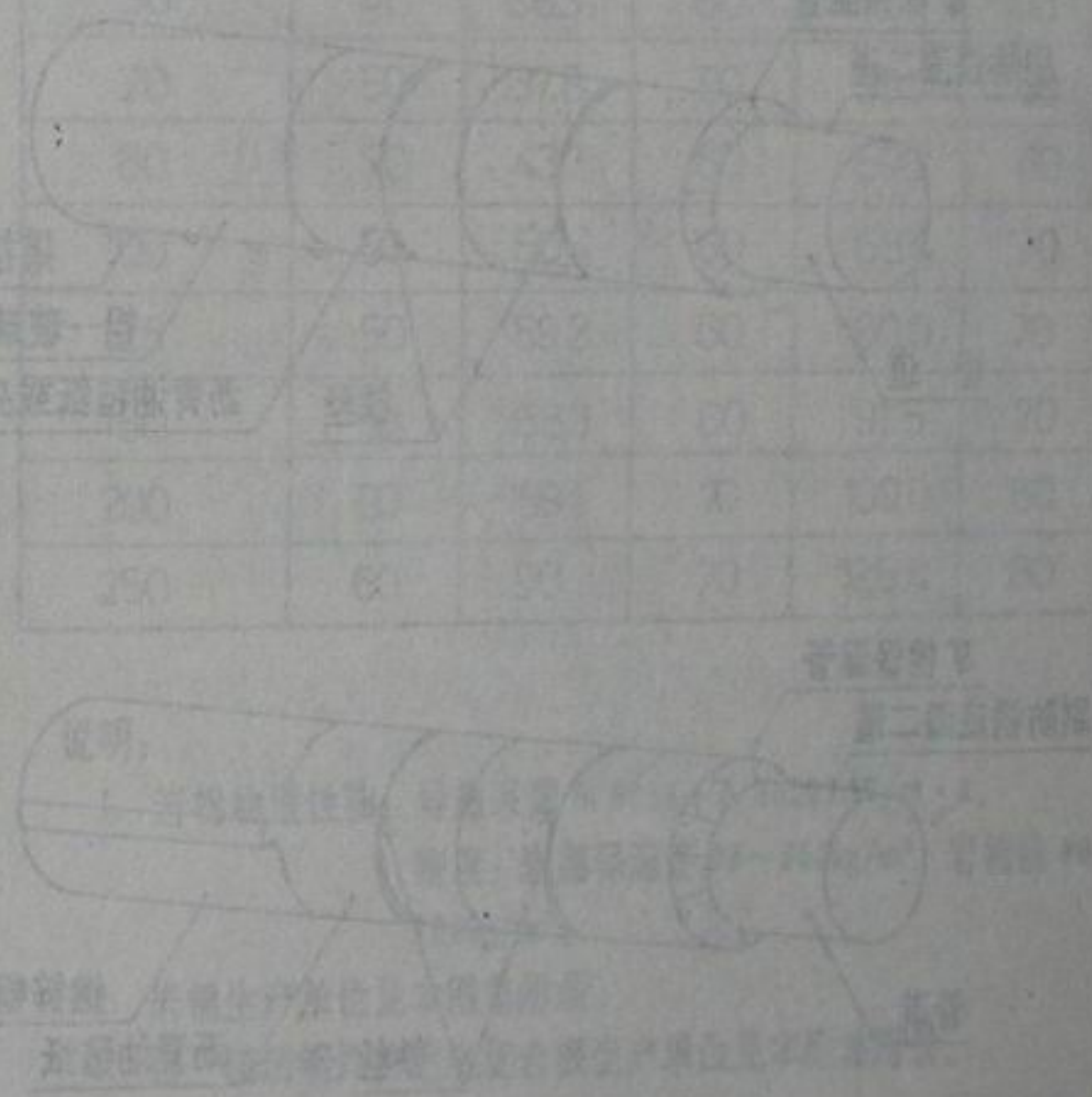
总 说 明:

1. 设备及管道全部安装完毕后进行下列工作验收合格后进行保温。
一、试压、试漏与焊缝质量检查合格；二、清除表面污垢，刷防锈底漆；三、各配件安装完毕，如管道支、吊架、设备支架、平台、扶梯等；四、保温固定件焊妥，如销钉、支撑等；五、需要热紧的部位，应处理完毕。
2. 保温前，应检查保温材料出厂合格证与物理试验记录是否齐全，并符合设计要求及有关规定。对于受潮的岩棉制品、矿棉制品，经干燥处理后仍不能恢复原来性能时，不应使用。
3. 室外保温工程不应在雨天施工，否则应采取防雨措施。
4. 保温固定件的设置；凡立管保温，每隔 3m 左右设保温层承重托环，其宽度为保温层厚度的 $2/3$ ；凡设备高度大于 2m 时，每 2~3m 处设保温层支撑板（或抱箍），其宽度为保温层厚度的 $2/3$ 。销钉用于设备保温结构的固定，用于固定保温层时，间隔 250~500mm；用于固定金属外护保层时，间隔为 500~1000mm，并使每张金属板端头不少于两个销钉。当采用支撑圈固定金属外保护层时，每道支撑圈间隔为 1200~2000mm，并使每道金属板有两道支撑圈。
5. 保温层施工：本图集推荐两种保温材料（岩棉制品、矿棉制品）。岩棉毡、矿棉带用于设备及管道保温，采用单面镀锌铁丝网贴面毡（带），施工时应使无贴面的一面贴于设备及管表面。水平管道保温，先在管顶面加铺 10~30mm 厚棉毡（带），宽度为管周长的 $1/3$ ，然后再沿管周壁敷设缝毡（带），用镀锌铁丝扎紧，捆扎间距为 200~400mm。对于焊有销钉的设备，缝毡（带）压缩到设计厚度时销钉露头约 5mm，并套上自销垫圈紧固。对于不需焊销钉的设备，可用钢带捆扎，间距为 400~600mm，并保证缝毡（带）宽度方向不小于二道。
6. 膨胀水箱保温施工；详见本图集 19~22 页。
7. 岩棉管壳、矿棉管壳管道保温，选用的管壳内径应与管道外径一致，张开管壳切口部套于管道上，水平管道保温，切口置于侧下。
8. 设备及管道支座、吊架、以及法兰、阀门和人孔等部位，在整体保温时留一定装卸间隙，待整体保温及保护层施工完毕后，再做局部保温处理，并注意施工完毕的保温结构不得妨碍活动支架的滑动。
9. 法兰、阀门和人孔保温宜采用可拆卸的金属外壳保温。
10. 复合保护层。

- 一、油毡用于潮湿环境的管道及小型筒体设备保温外保护层，可直接卷在保温层外，由低向高处敷设，横向搭接用粘合剂，纵向搭缝向下，均搭接 50mm，然后用镀锌铁丝或钢带扎紧，间距为 200~400mm。
- 二、塑料布、玻璃布，以螺旋状紧缠在保温层外，前后搭接约 40mm，自低向高处施工。布带两端和每隔 3m 处用镀锌铁丝或钢带捆扎。
- 三、铝—玻璃钢外护绝热复合板，施工前应检查材质，如发现薄膜脱层，门幅尺寸误差较大，厚薄不匀、外

观不整洁，无光亮等质量问题，应予更换。施工中注意“三缝”与搭接长度，搭接长度 2190mm 为 50mm、2190mm 以上为 70mm、1080mm 为 30mm，搭接必须紧密，无缝隙，做到不漏水、渗水。自攻螺钉应设置在离边缘 10mm 的直线上，每隔 60~80mm 设一颗，不得擅自减少数量然后用粘接剂加以涂抹。

11. 油漆：用以防护或作识别标记涂刷各色油漆，由单项设计确定。

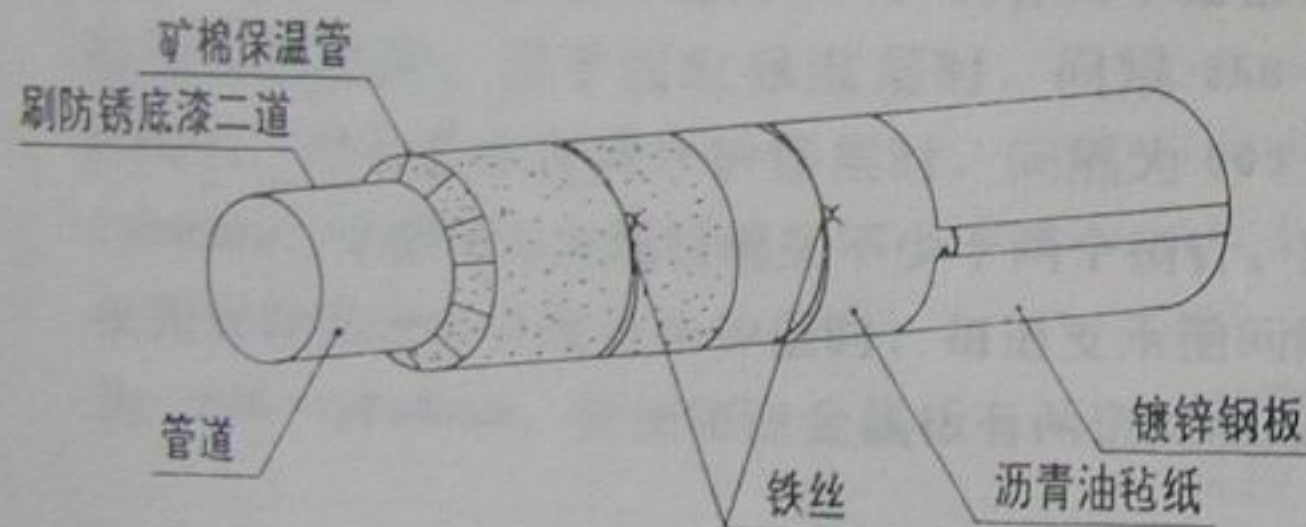
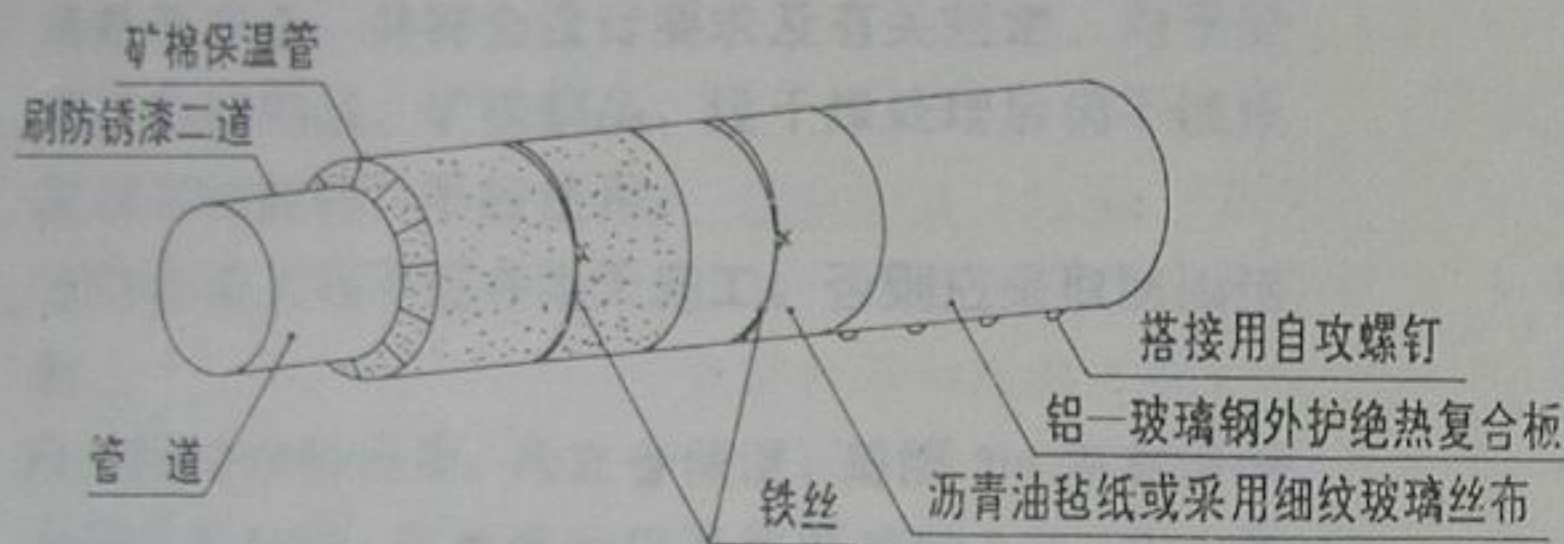
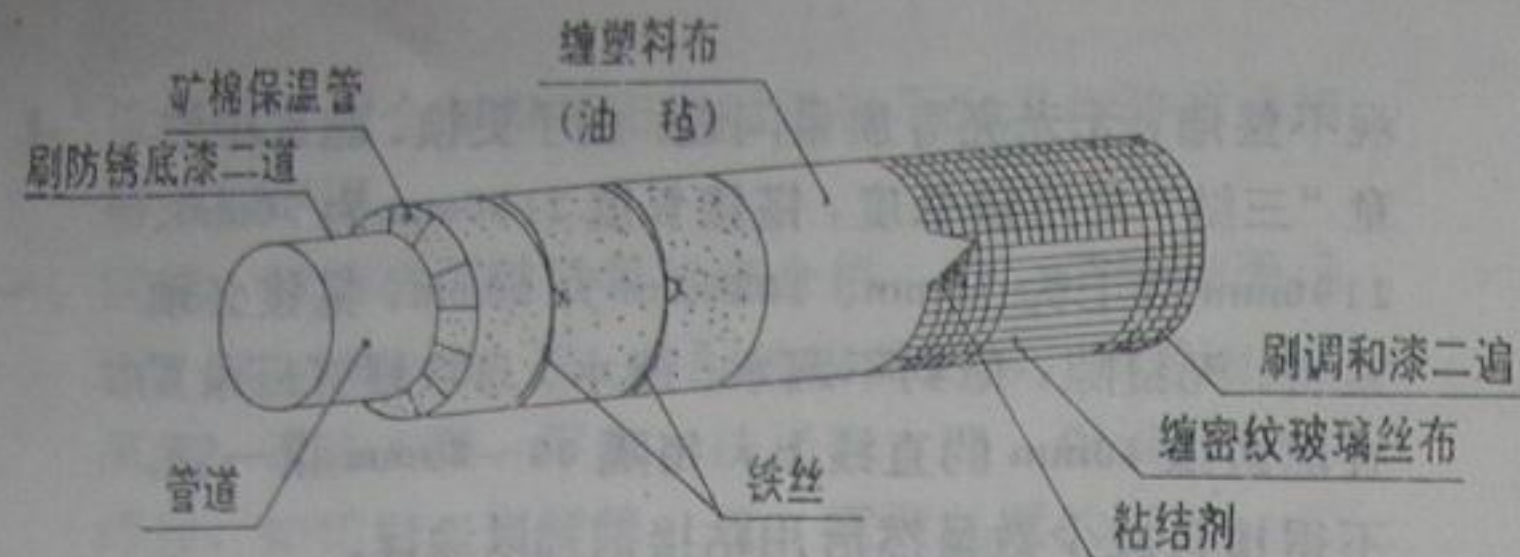


管道保温厚度表

公称直径 DN mm	热水管道 < 100℃		低压蒸汽管道 < 150℃		高压蒸汽管道 < 200℃	
	保温厚度 mm	放散热量 W/mk	保温厚度 mm	放散热量 W/mk	保温厚度 mm	放散热量 W/mk
15	30	18.6	30	32.6	30	48.8
20	30	20.9	30	37.2	40	50.0
25	30	24.9	30	43.0	40	57.0
32	30	27.9	30	50.0	40	59.3
40	30	31.9	40	52.3	40	65.1
50	30	36.1	40	55.8	40	75.6
70	30	44.2	40	59.3	50	79.1
80	30	50.0	40	66.3	50	82.6
100	40	60.5	40	81.4	50	98.6
125	40	72.1	40	95.4	50	116.3
150	40	80.2	40	109.3	60	124.4
200	40	82.6	50	110.5	60	139.6
250	40	108.7	50	132.6	60	166.3

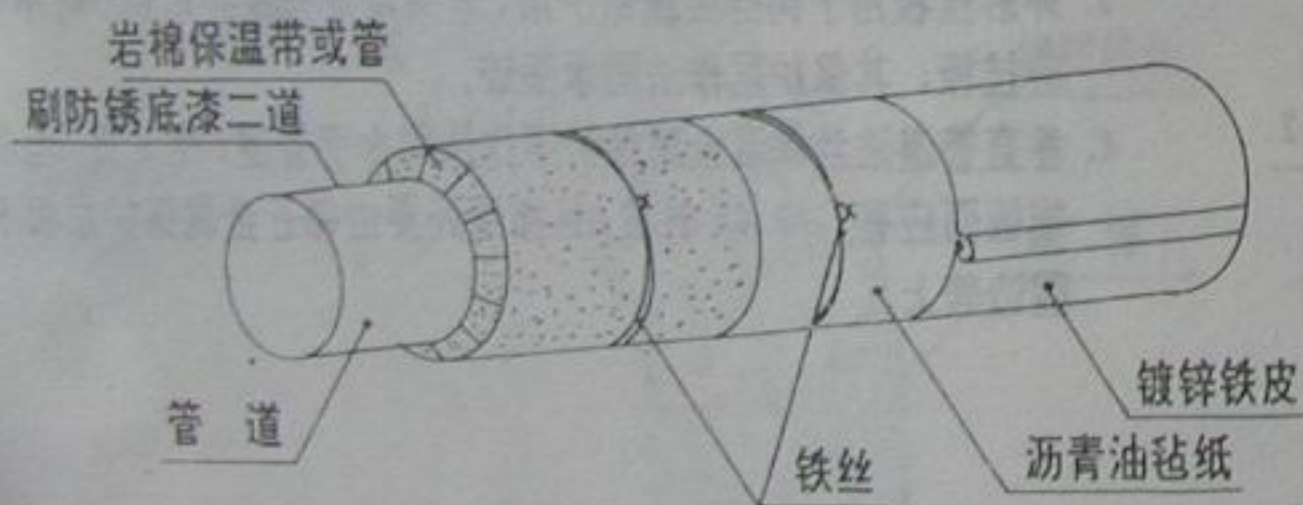
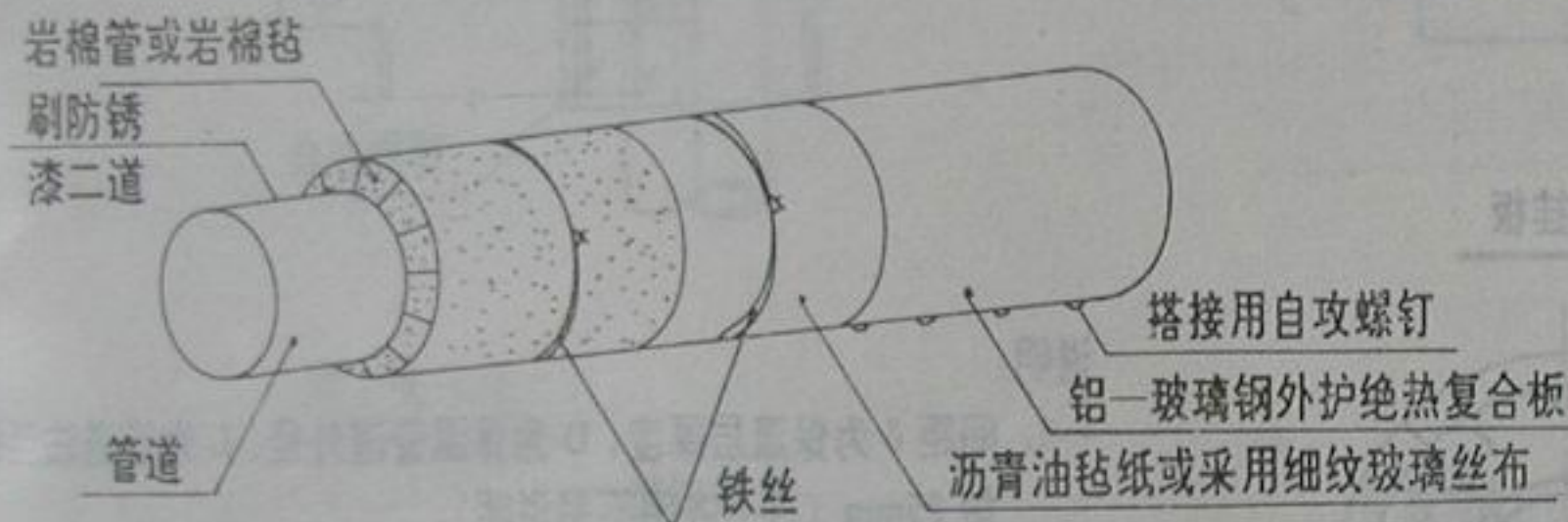
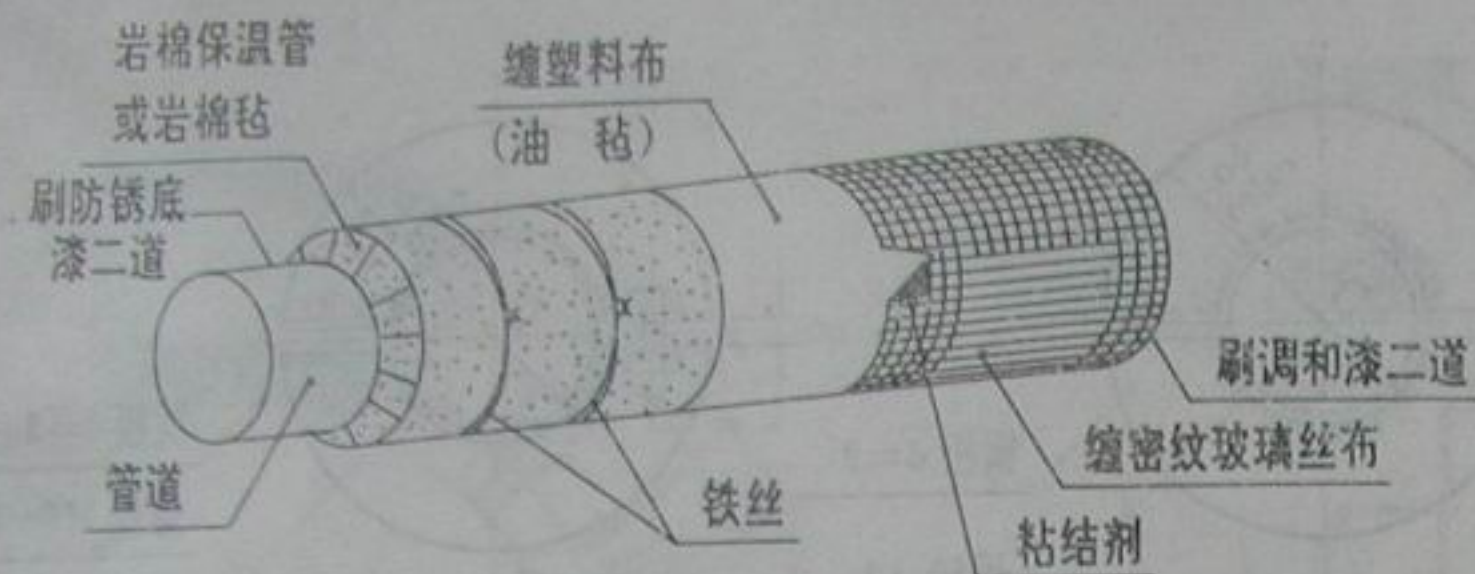
说明:

1. 矿棉物理性能: 保温管导热系数 $< 0.052 \text{ W/m} \cdot \text{k}$, 密度 $105 \sim 220 \text{ kg/m}^3$ 。
保温带导热系数 $< 0.041 \text{ W/m} \cdot \text{k}$, 密度 $80 \sim 120 \text{ kg/m}^3$ 。
2. 矿棉生产单位见本图集附录。
3. 铝—玻璃钢外护绝热复合板生产单位见本图集附录。



管道保温厚度表

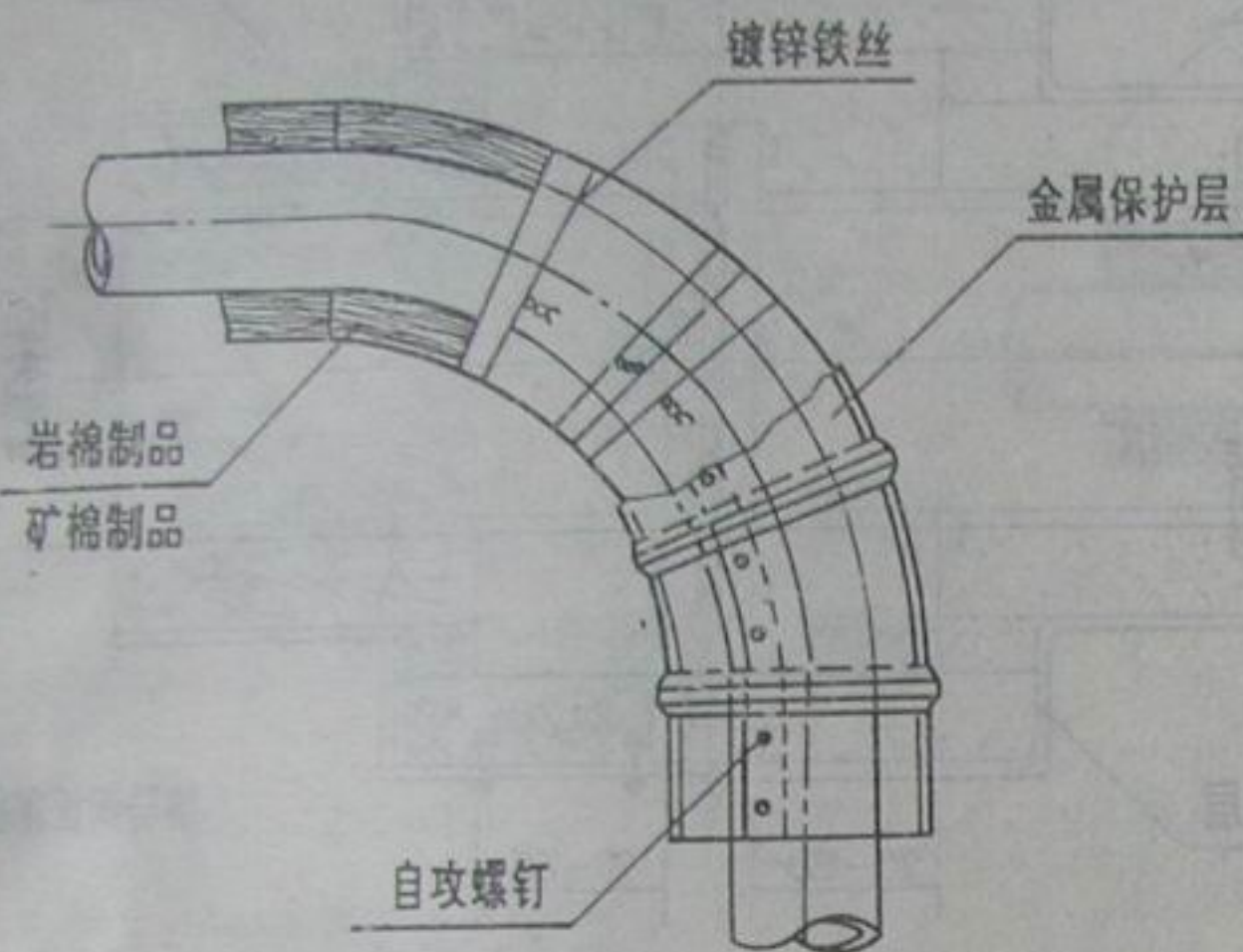
公称直径 DN mm	热水管道<100℃ 低压蒸汽管道<150℃ 高压蒸汽管道<200℃					
	保温厚度 mm	放散热量 W/m·k	保温厚度 mm	放散热量 W/m·k	保温厚度 mm	放散热量 W/m·k
15	40	21.3	40	33.5	50	41.6
20	40	24.3	40	38.4	50	47.1
25	40	26.3	50	35.8	50	50.7
32	40	29.3	50	39.5	50	55.8
40	40	32.6	50	44.0	50	54.8
50	40	38.3	50	50.7	60	63.2
70	50	37.8	50	59.9	60	73.9
80	50	43.7	60	59.0	60	84.9
100	50	50.4	60	68.4	70	85.9
125	50	59.2	60	80.0	70	99.6
150	50	68.3	60	91.5	70	113.6
200	50	89.1	70	109.0	80	130.1
250	60	90.2	70	125.4	80	155.1



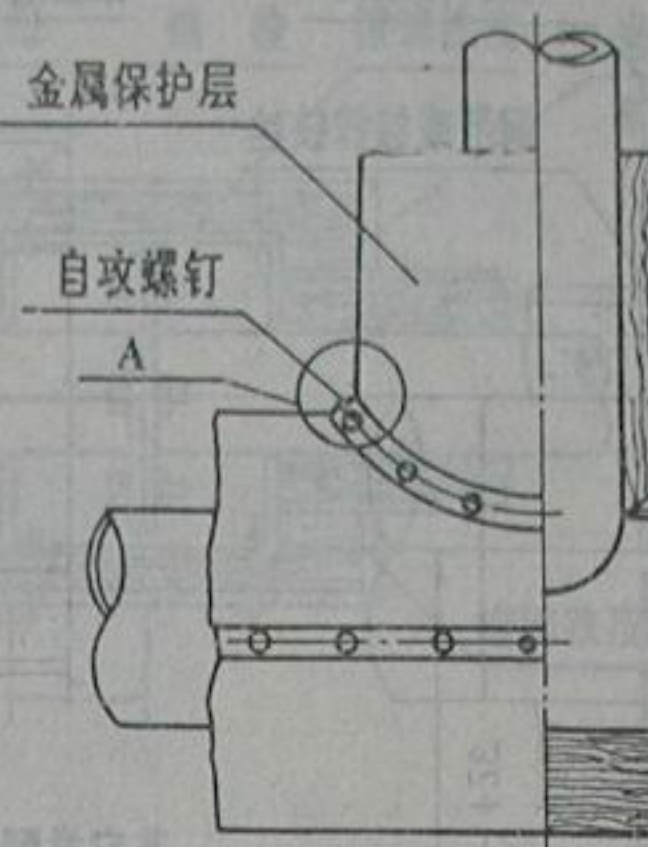
说明:

1. 岩棉物理性能: 导热系数 $0.0314 + 0.00292t$ W/m·k。
密度: 岩棉保温管 $80 \sim 150 \text{ kg/m}^3$ 、岩棉毡 $80 \sim 100 \text{ kg/m}^3$ 。
2. 岩棉生产单位见本图集附录。
3. 铝-玻璃钢外护绝热复合板生产单位见本图集附录。

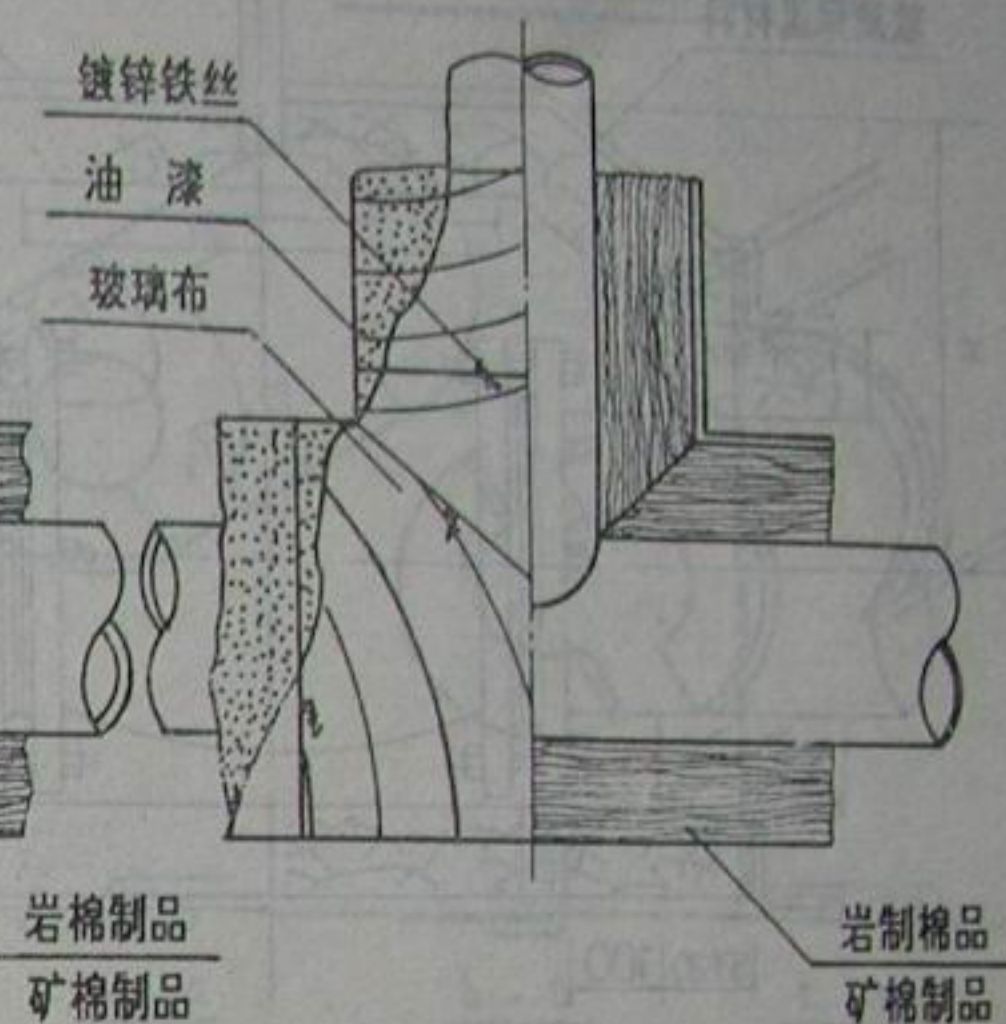
弯头 (1)



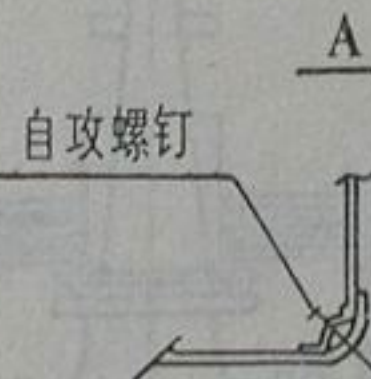
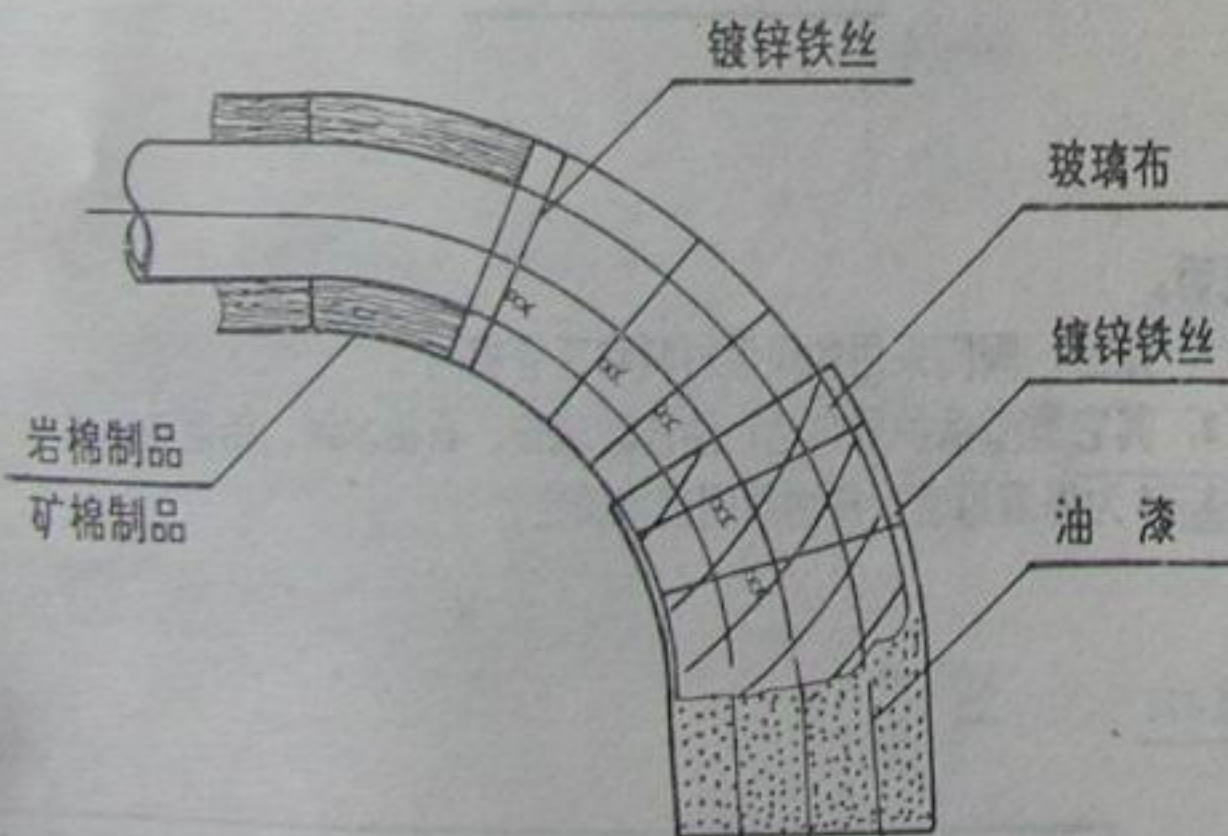
三通 (1)



三通 (2)

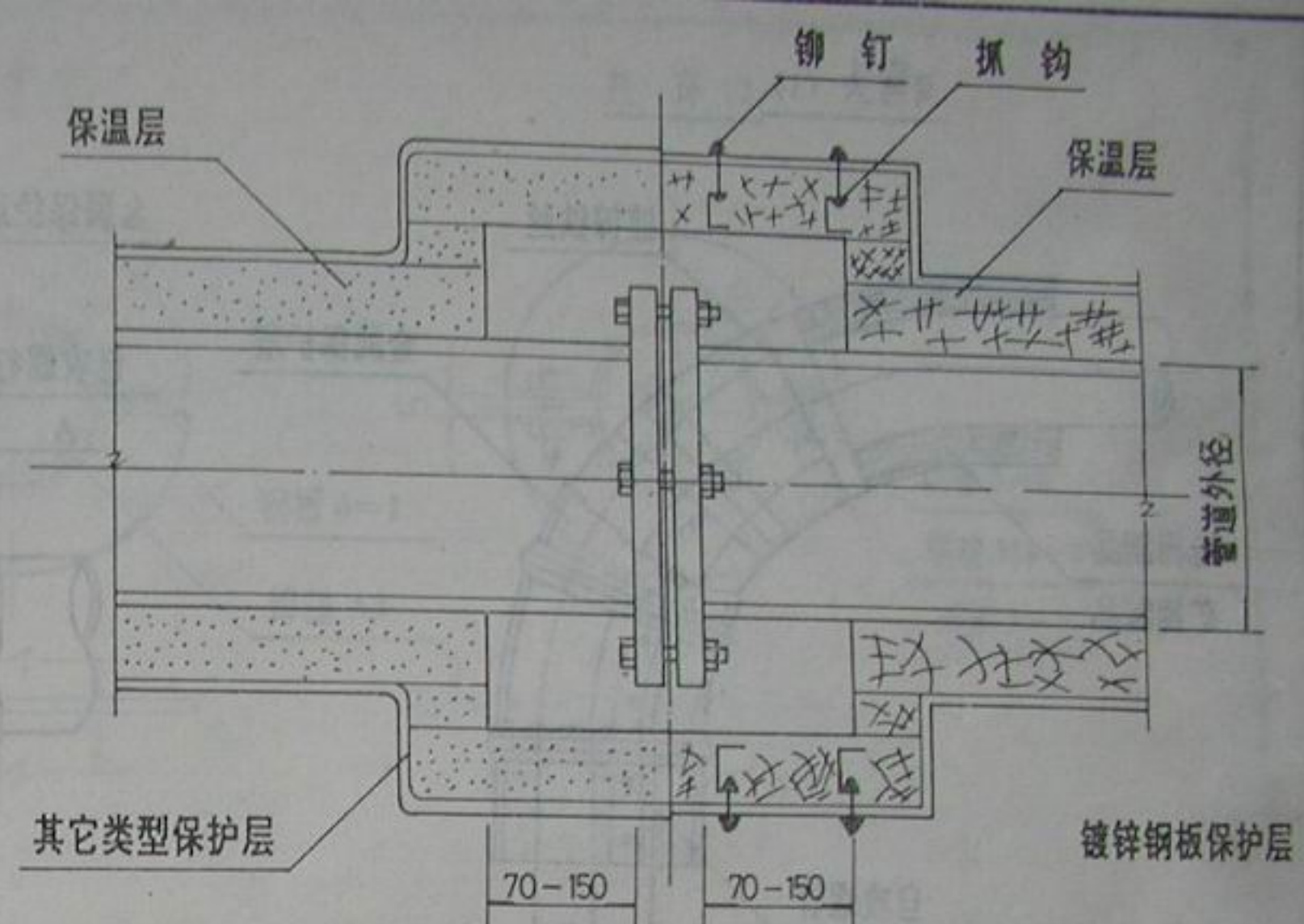
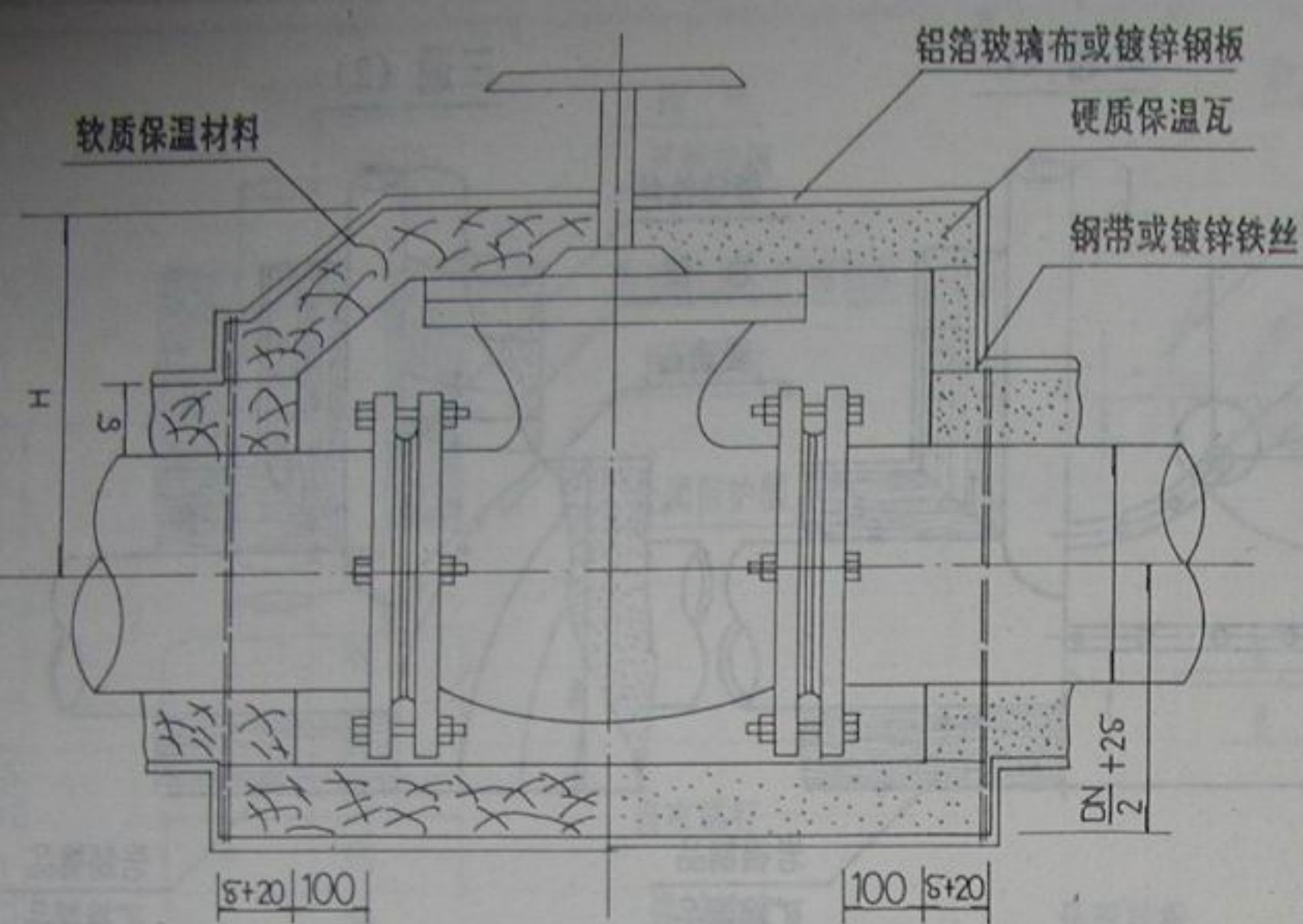


弯头 (2)

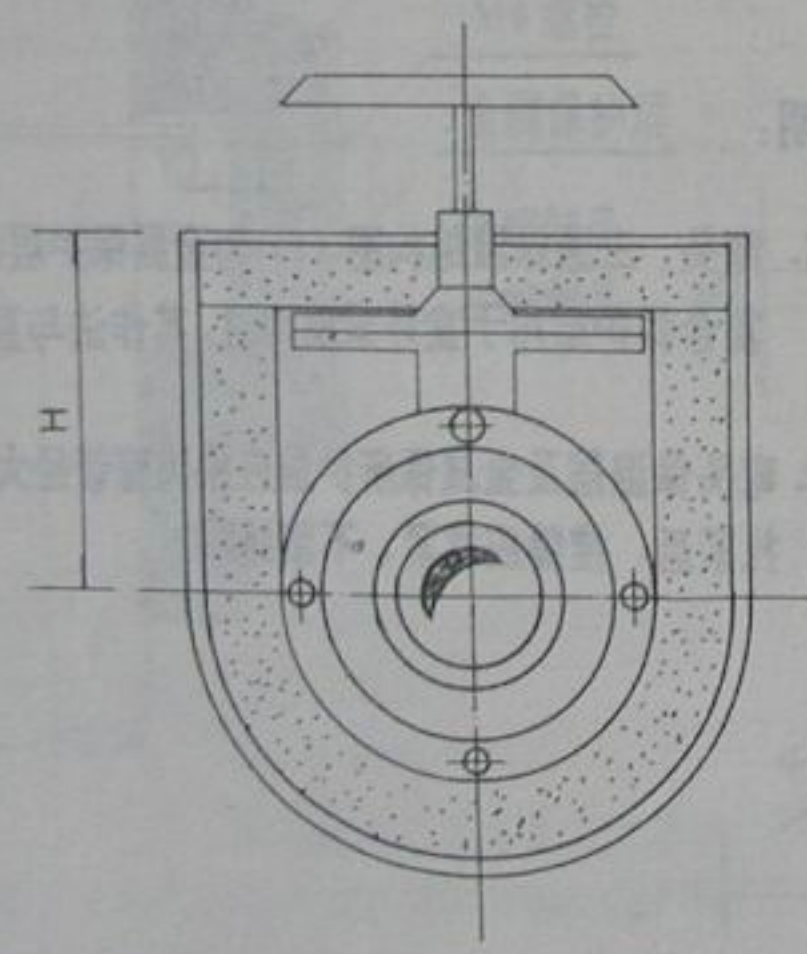


说明:

1. 弯头、三通保温结构图 (1) 为金属保护层。(二) 为复合保护层。复合保护层用于室外或地沟时,其作法与直管保温相同。
2. 弯头保温层及金属保护层应按弯管管径大小分节施工,保温层扎紧后,接缝应靠紧,不留缝隙。

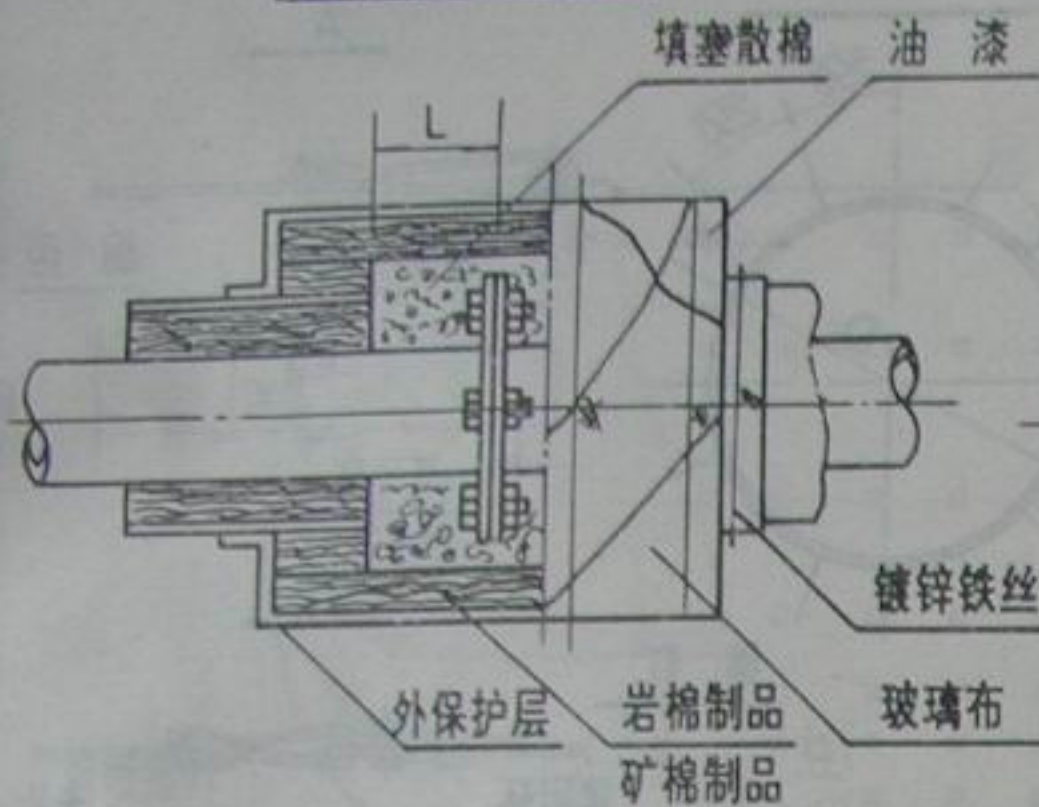


法兰保温结构图

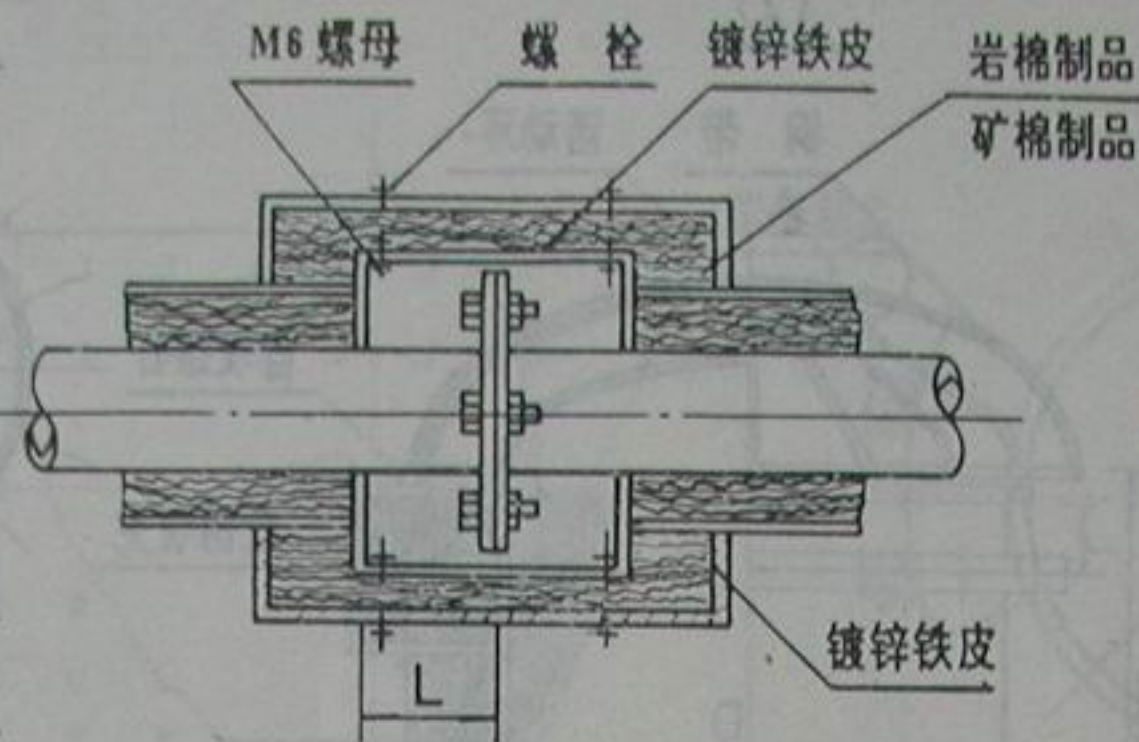


- 说明:
1. 法兰、阀门采用的保温材料和直管相同
 2. 其它类型保护层包括; 油毡玻璃布、石棉水泥、铝箔玻璃布、
 3. δ 为保温厚度, H 由阀门规格确定。

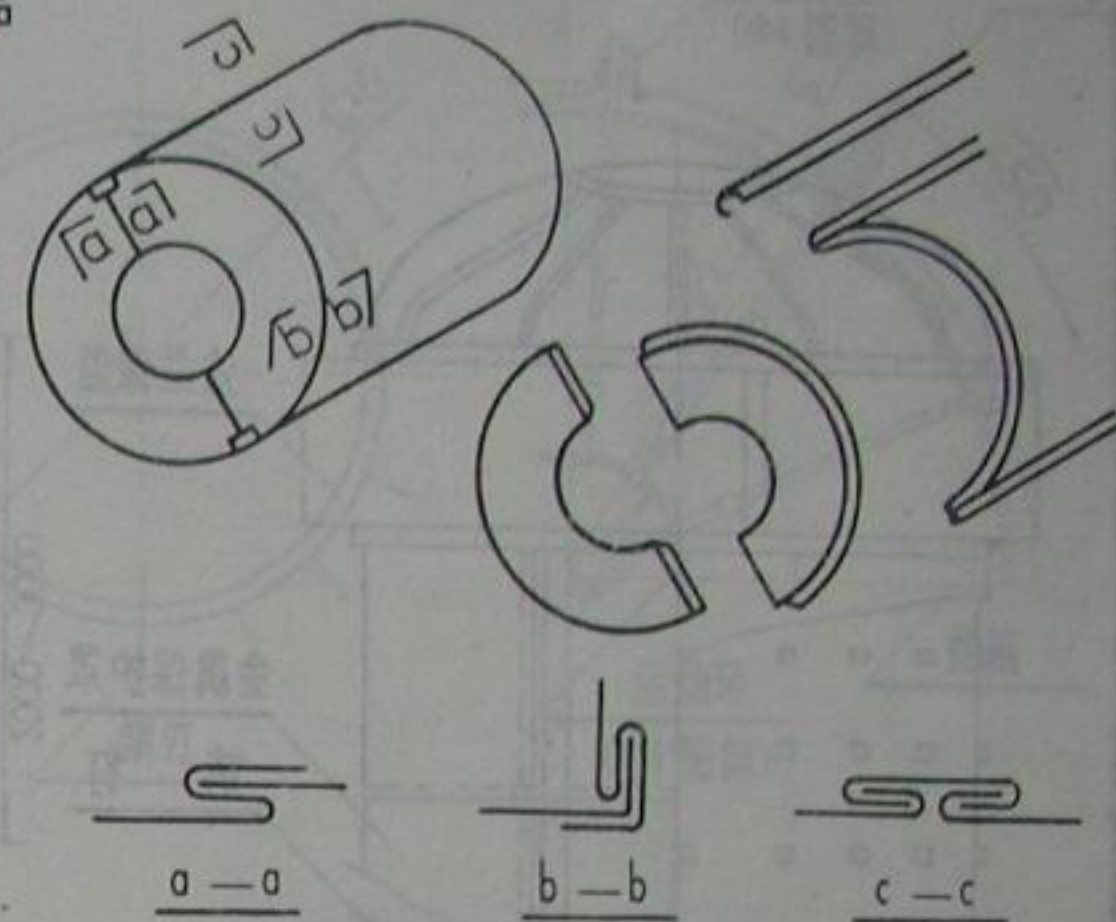
固定式法兰保温



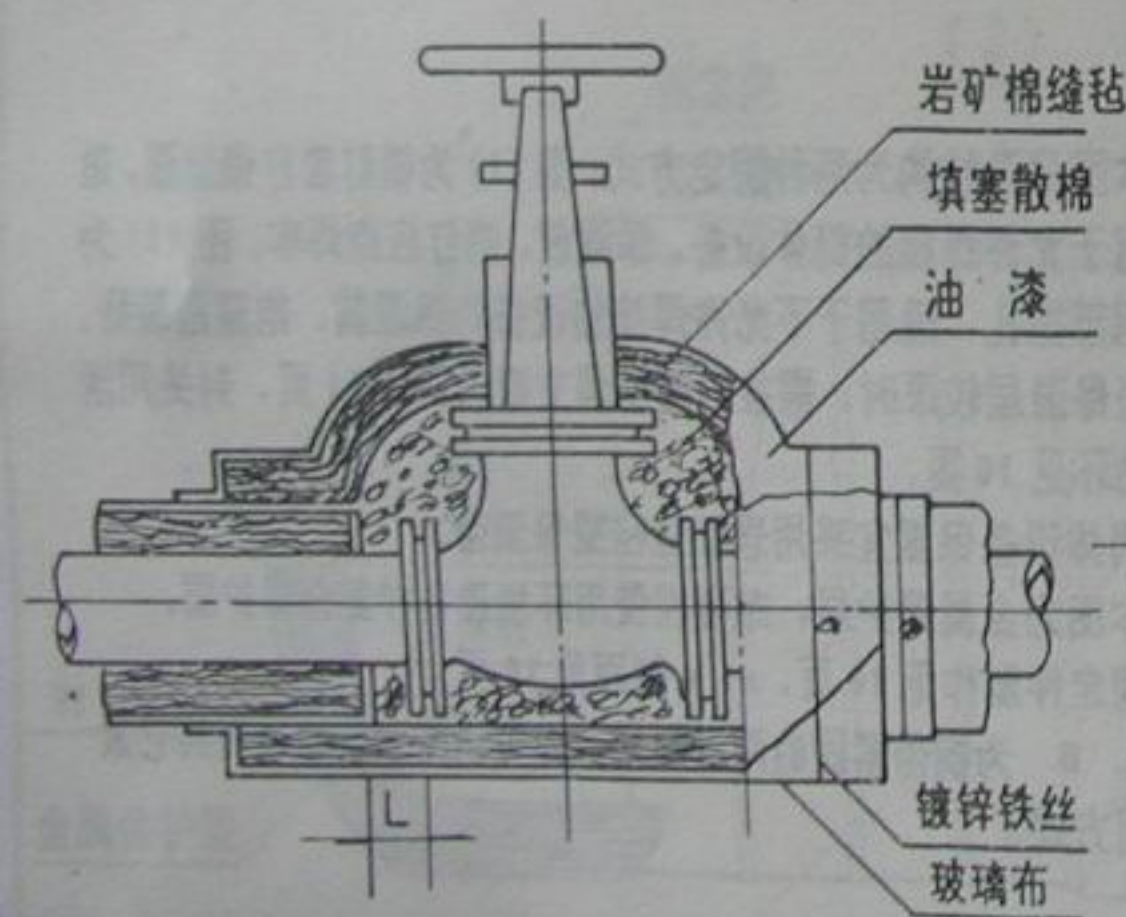
活动式法兰保温



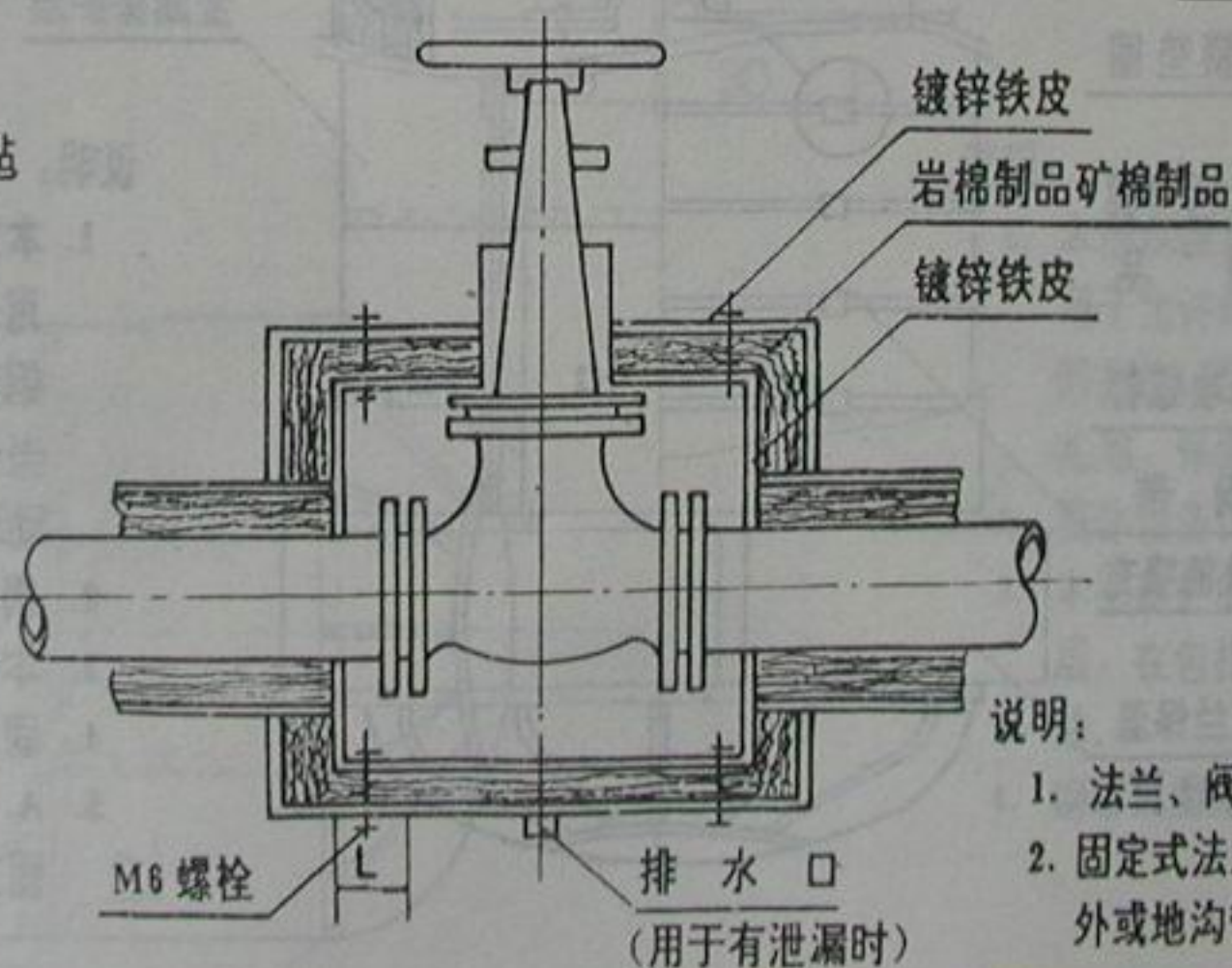
镀锌铁皮保护罩



固定式阀门保温



活动式阀门保温



说明:

1. 法兰、阀门保温厚度与连接管道保温厚度相同。
2. 固定式法兰, 阀门保温用于室外或地沟时, 其保护层作法应与室外或地沟管道保温作法相同。

(1)

(2)

(1) 固定件

A

销钉

紧固环
Φ3 铁丝

钢带

活动环
(Φ6 圆钢)
B

钢带

卡片 (钢带)

A

250

250

5+5

D

自攻螺钉

散棉填充

钢带

活动环

A

D

抱箍

B

岩棉制品

矿棉制品

金属保护层

a

a

法兰保温

金属保护罩

销钉

自锁垫圈

岩(矿)棉
制品

自攻螺钉

钢带

散棉填充

法兰保温
见 12 页

说明:

1. 本图保温结构为两种固定方式; 图 (1) 为销钉套自锁垫圈, 适用于允许焊接的筒体设备, 保温前, 销钉应点焊牢。图 (2) 为钢带捆扎, 适用于不允许焊接的设备, 保温前, 抱箍应装好, 当保温层较厚时, 需在抱箍上焊支撑板详见 11 页, 封头用活动环见 10 页。
2. 筒体设备保温宜采用岩棉缝毡或保温带。
3. 本图为金属保护层, 亦可视使用环境选各种复合保护层。
4. 固定件制作见 10 页, a—a 剖面见 10 页。
5. A. B. 为钢带紧固的两种形式, 亦可视施工条件采用其它紧固方式。

立式筒体保温结构图

图集号 辽 91T904

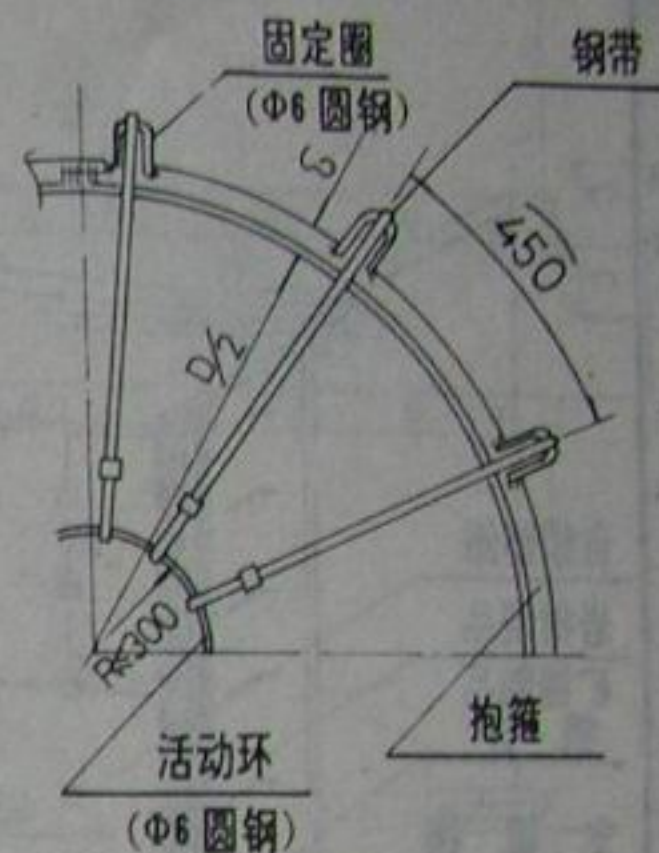
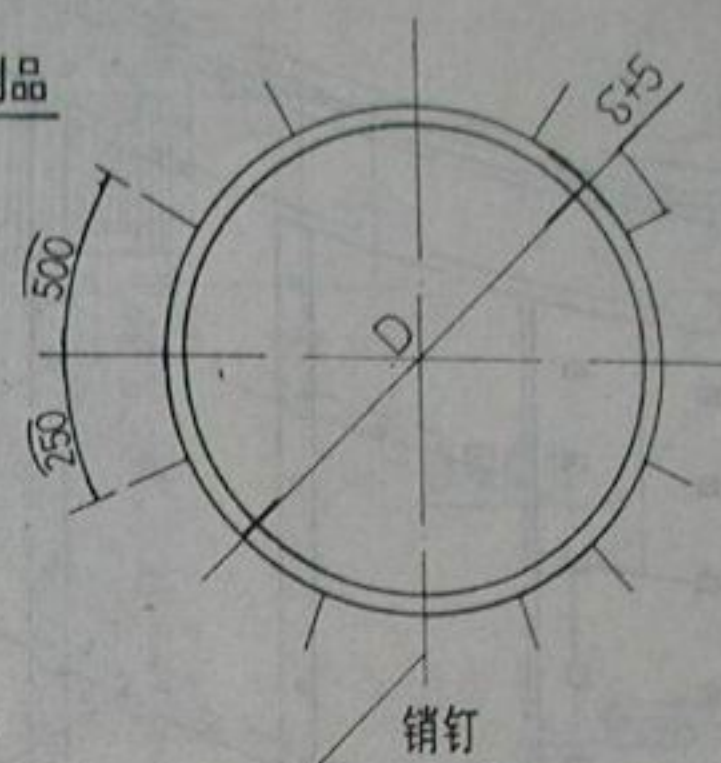
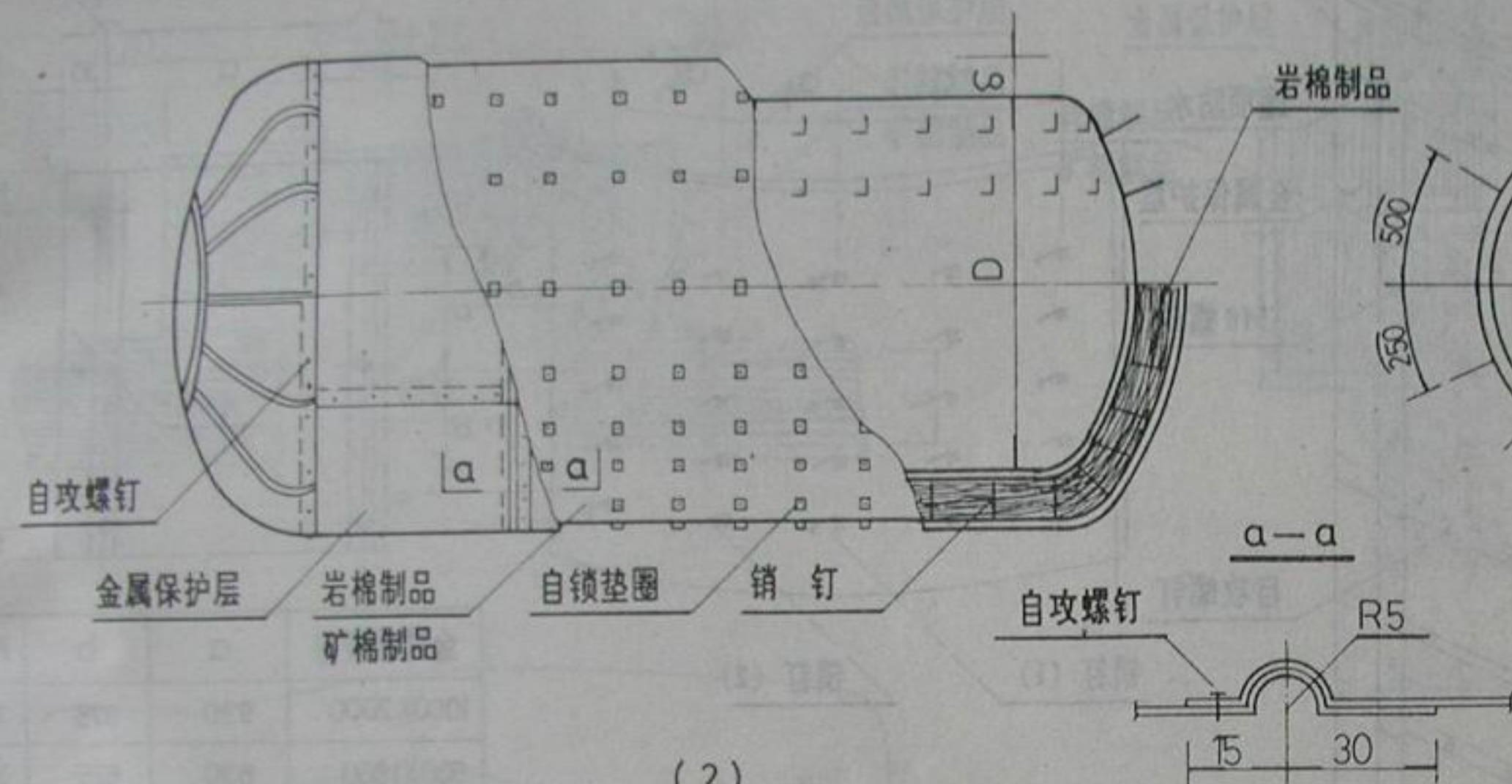
页号

9

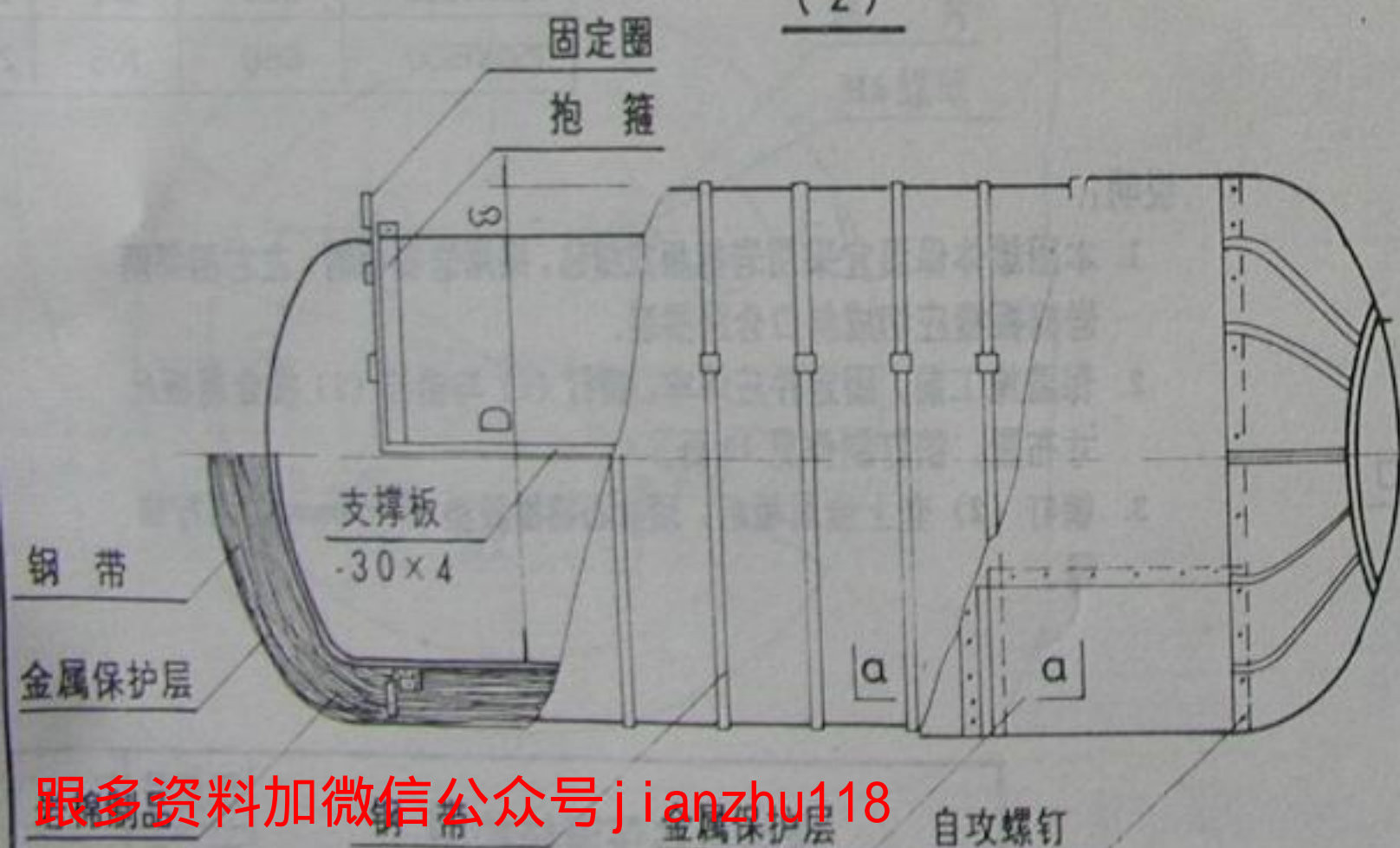
(1)

(1) 固定件

(2) 固定件

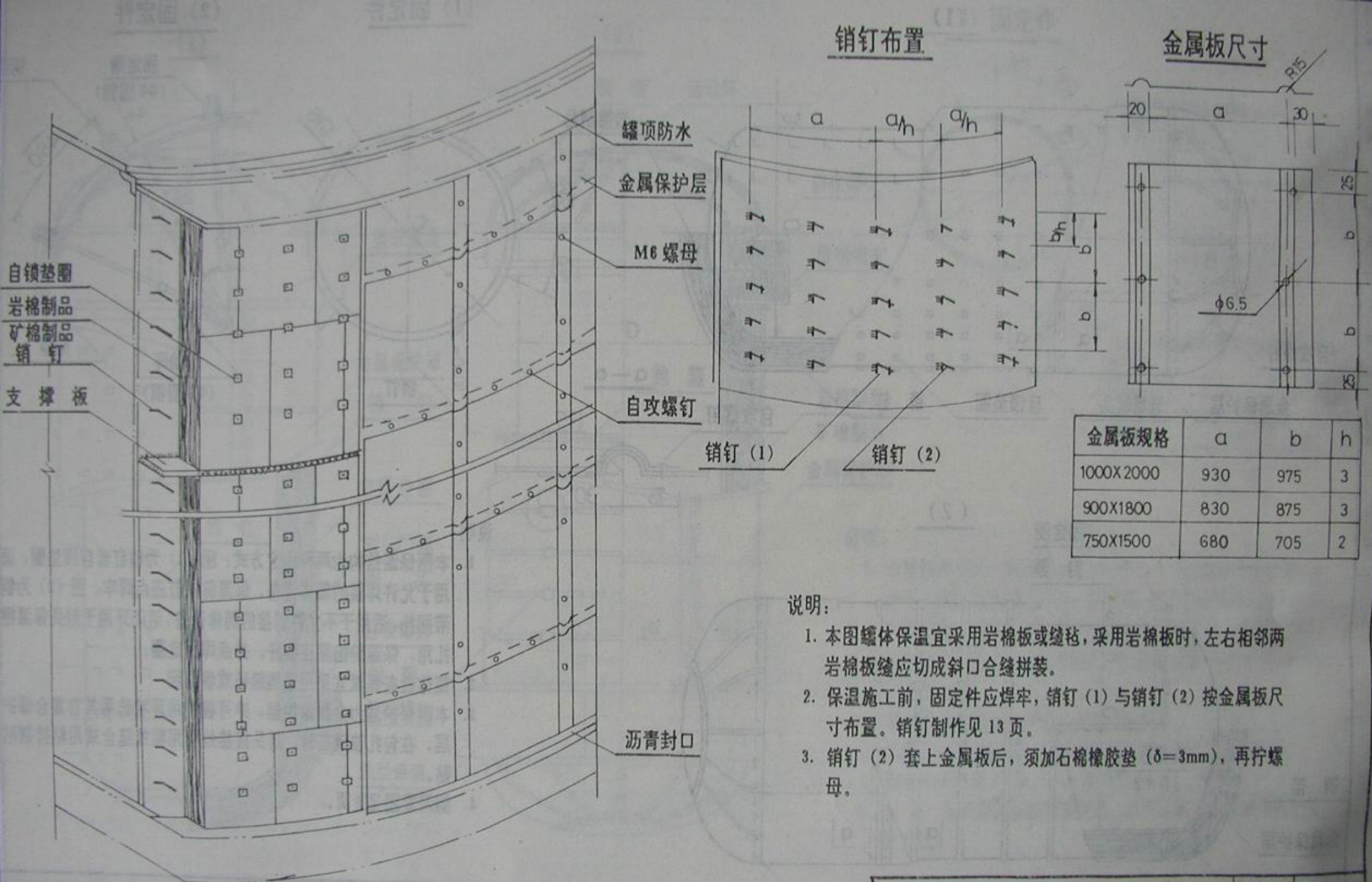


(2)

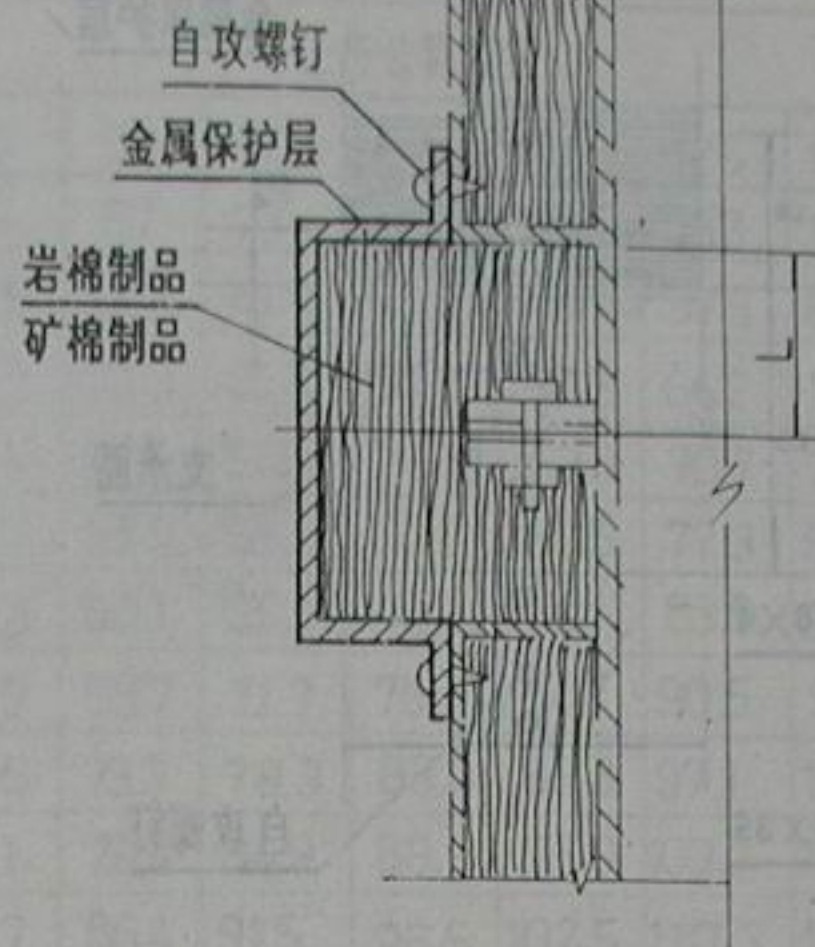
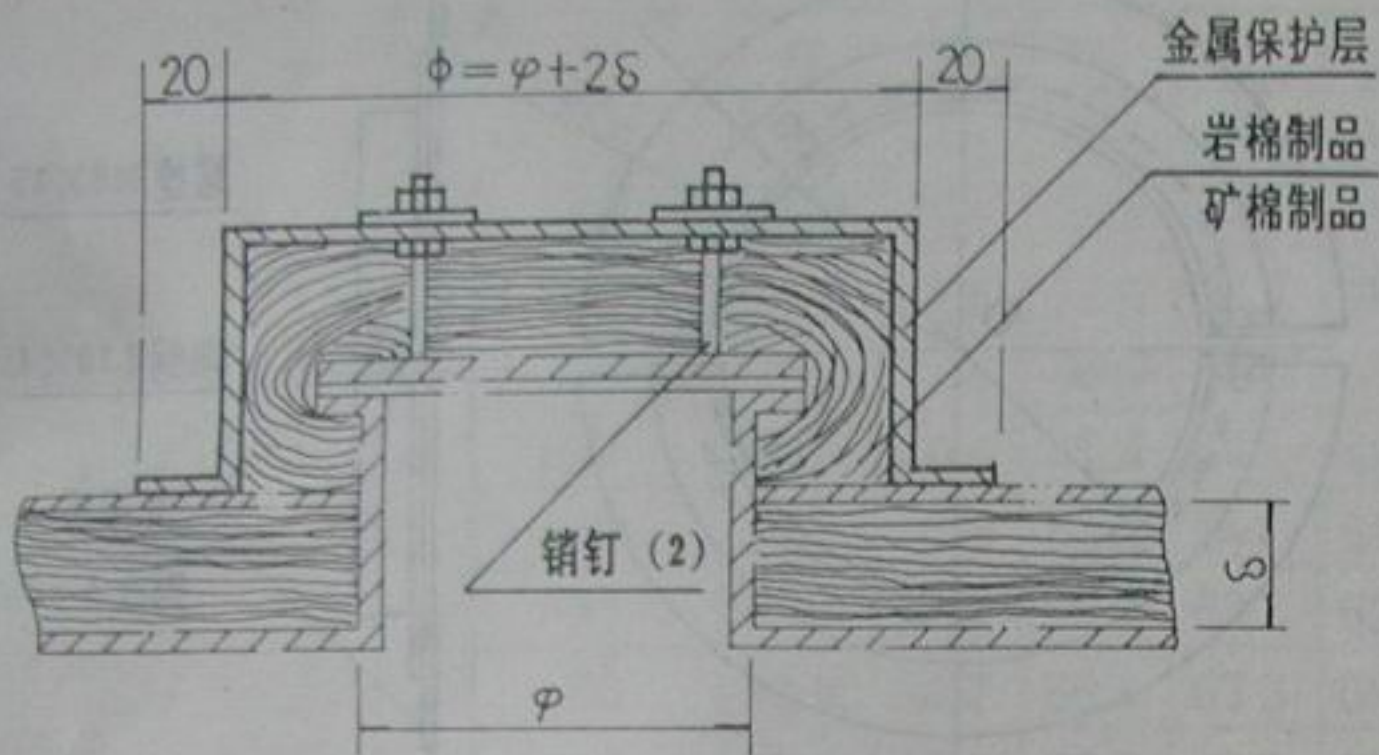


说明:

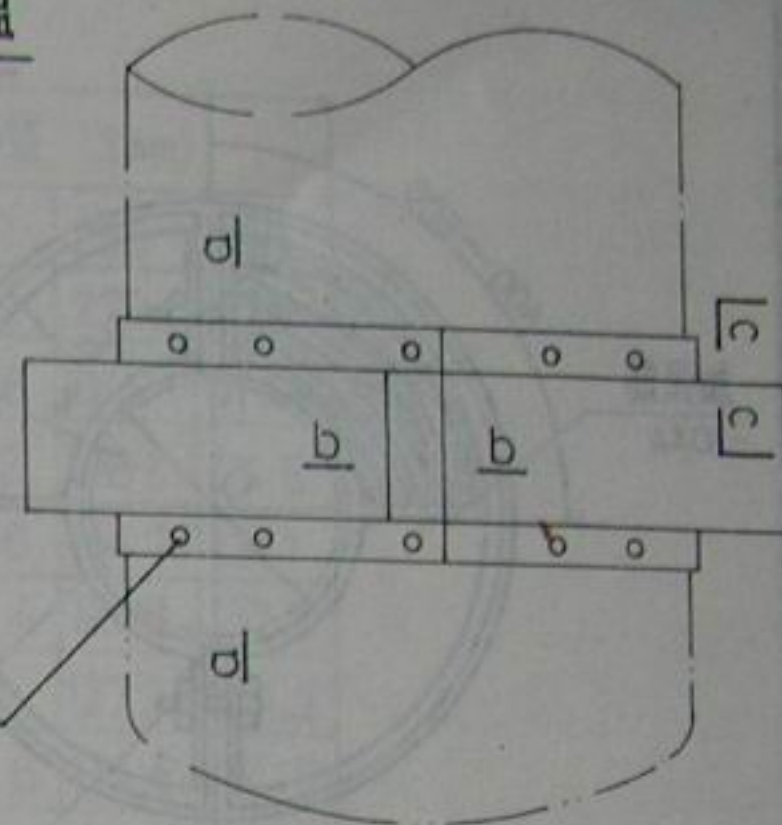
1. 本图保温结构为两种固定方式: 图 (1) 为销钉套自锁垫圈, 适用于允许焊接的筒体设备, 保温前销钉应点焊牢。图 (2) 为钢带捆扎, 适用于不允许焊接的筒体设备, 活动环用于封头保温捆扎用, 保温前抱箍应装好, 并点焊固定圈。
2. 筒体设备保温宜采用岩棉缝毡或保温带
3. 本图保护层为金属保护层, 亦可视使用环境选用其它复合保护层, 在包扎玻璃布时, 封头搭接处可用粗线缝合或用粘接剂粘贴。
4. 钢带紧固见 9 页。



人孔保温



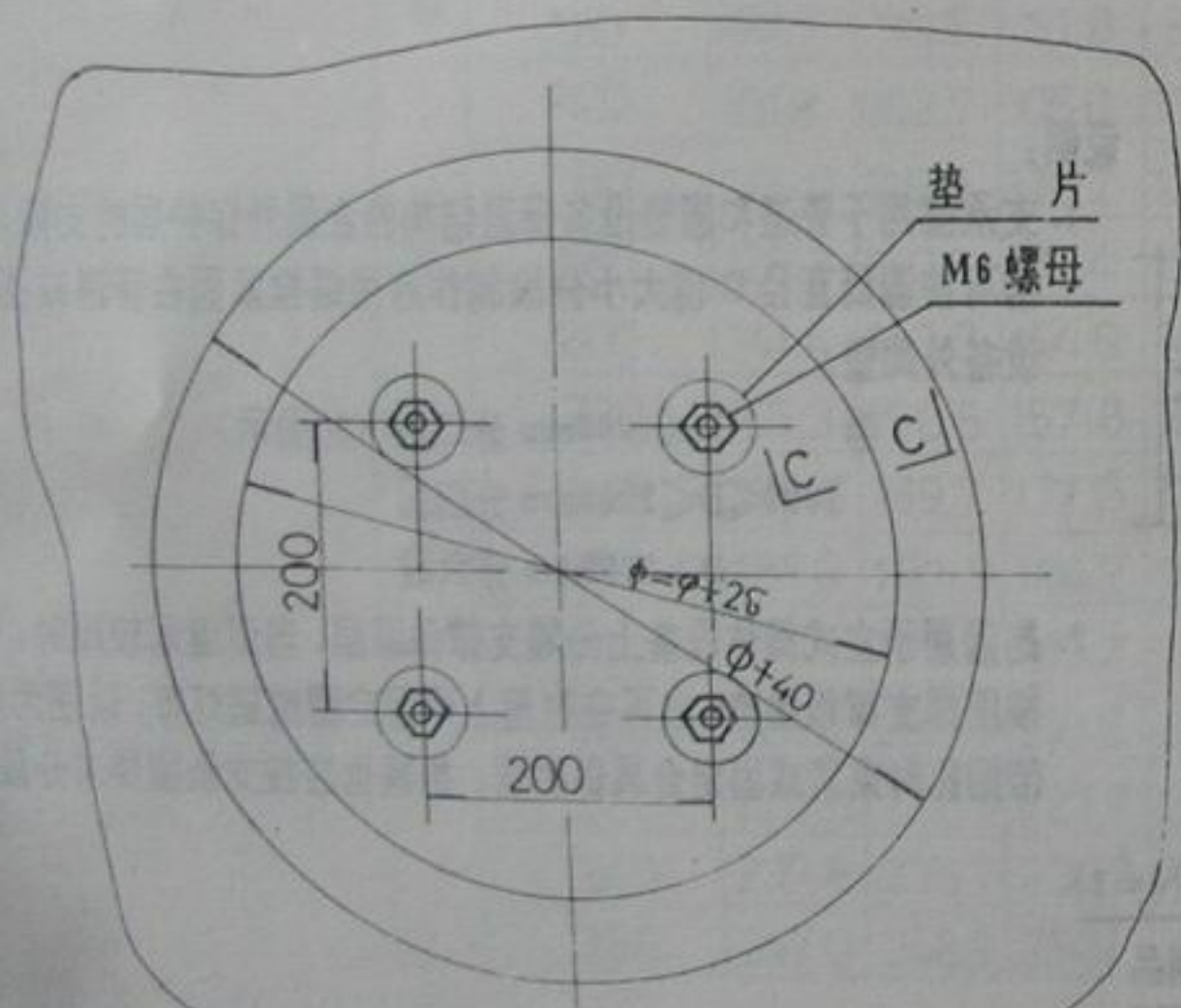
法兰保温



a-a

b-b

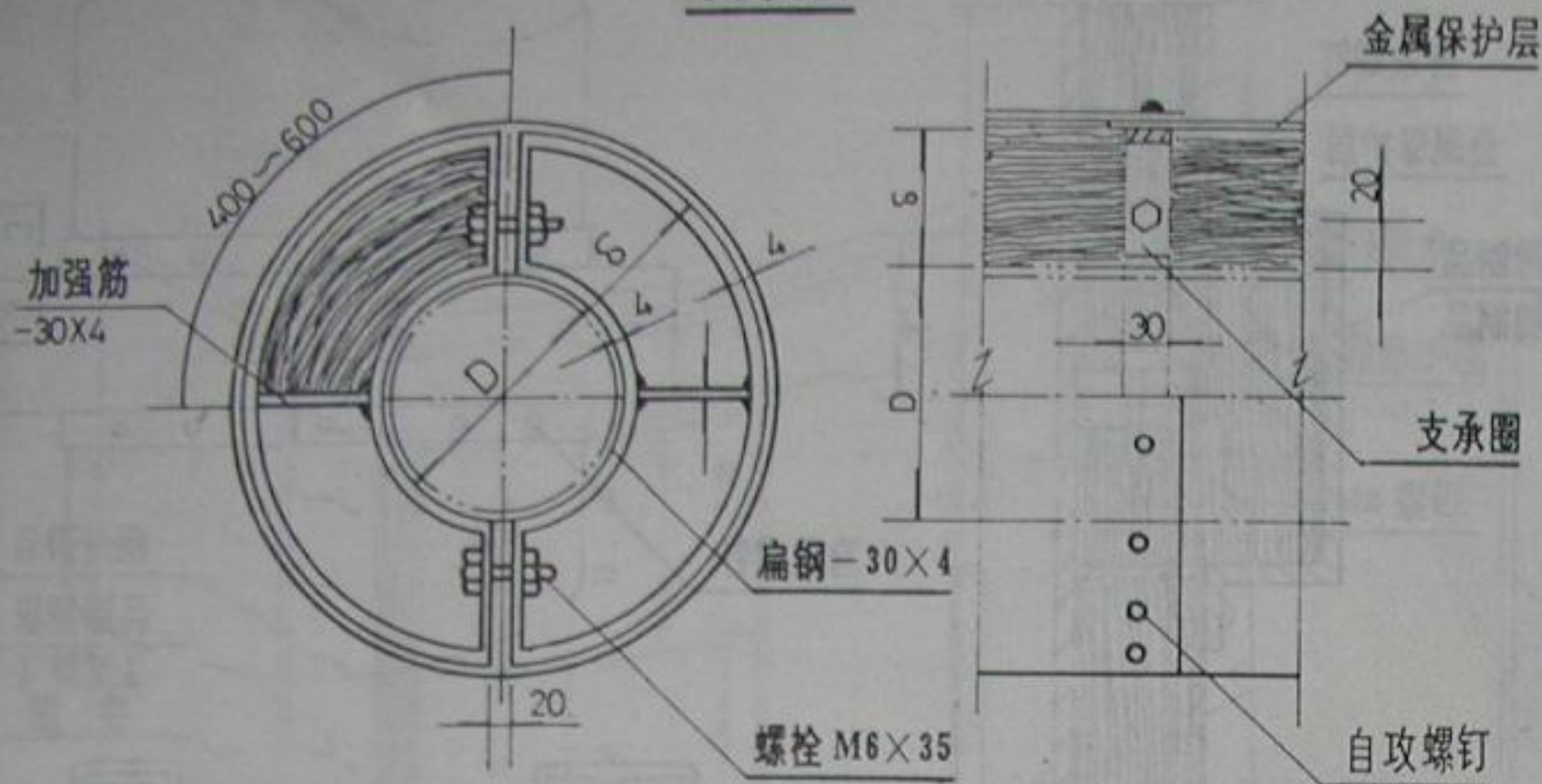
c-c



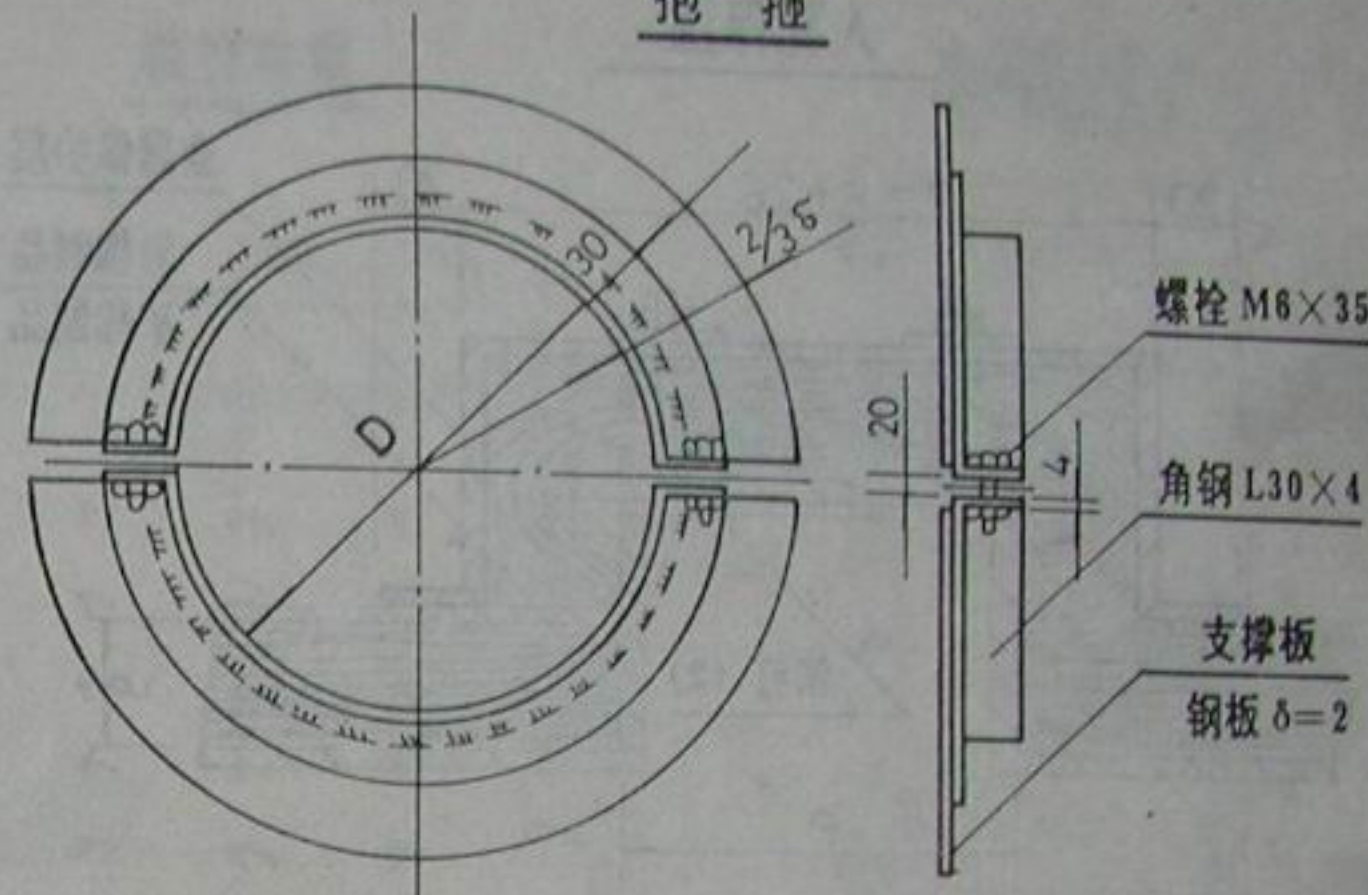
说明:

1. 人孔、法兰保温、待设备整体保温完成后进行。其保温厚度与设备整体保温厚度相同。
2. 图中尺寸L为考虑法兰螺栓安装尺寸。
3. 保温材料宜采用岩棉缝毡。
4. 若设备在室外时、人孔、法兰保温外壳与设备整体保温外壳搭接处须用沥青玛蹄脂嵌缝防水。
5. 若设备整体保温为复合外保护层时,设备应设支承圈见13页,以便与人孔保温外壳固定。

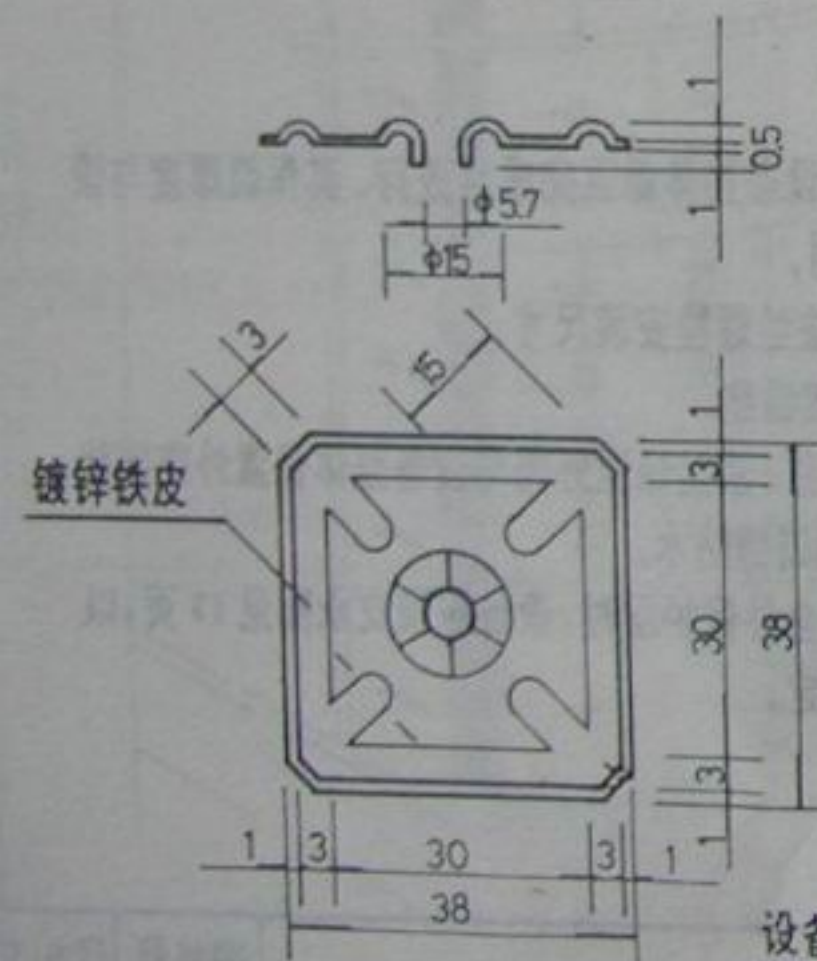
支承圈



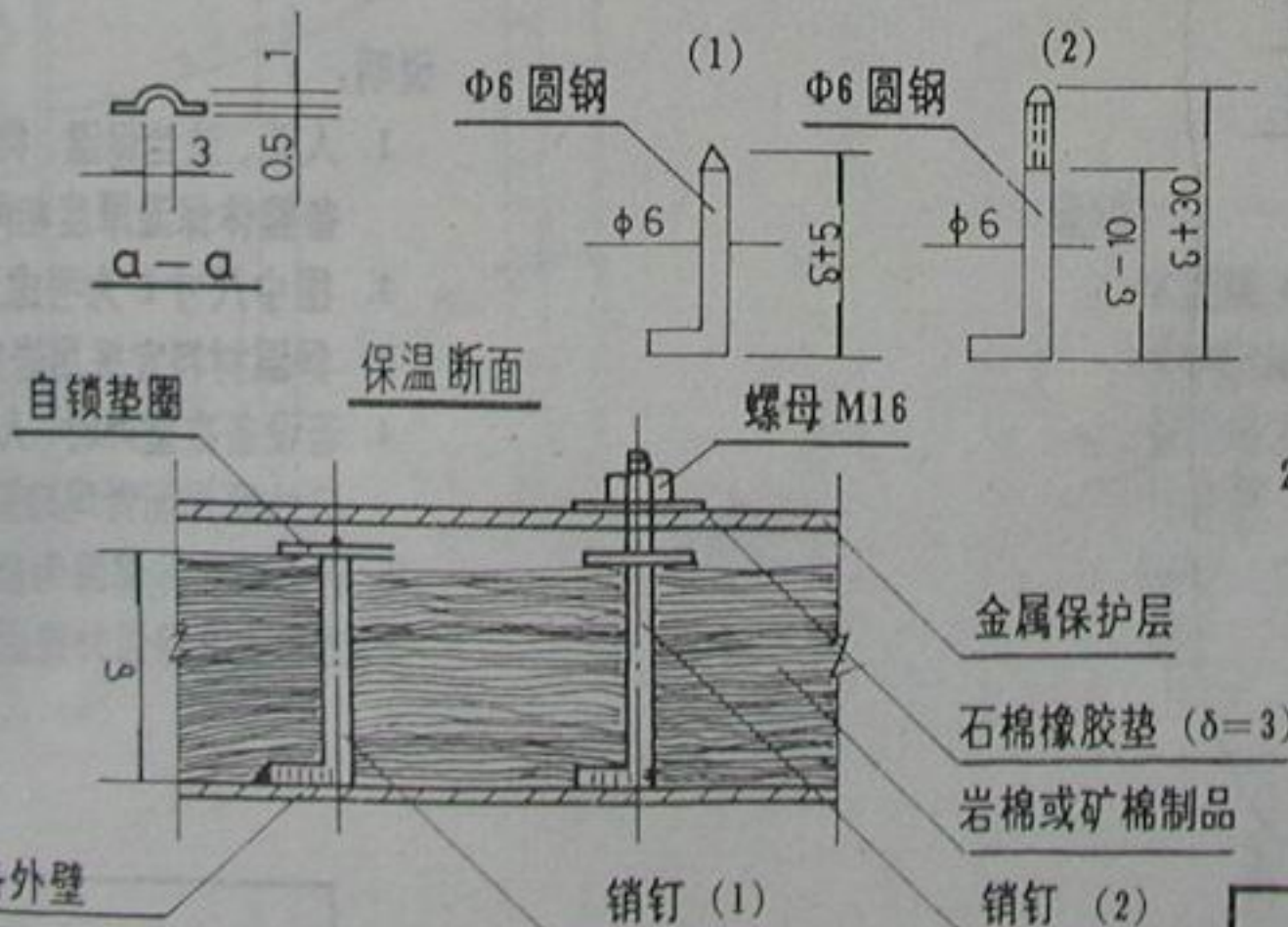
抱箍



自锁垫圈



销钉



说明:

1. 支承圈用于管道和圆筒设备保温结构的金属外保护层的支撑, 通常可按圆筒直径 D 值大小分段制作后用螺栓紧固在管道或圆筒设备外周壁。

当 $D \leq 1000\text{mm}$ 分二段 (如图示)

$1000 < D \leq 2000\text{mm}$ 分四段

$D > 2000\text{mm}$ 分六段

2. 抱箍用于立式筒体设备上分隔支撑保温层, 当保温层较厚时, 可按图焊支撑板加宽; 亦可在抱箍上焊固定圈或销钉等, 以便为钢带捆扎时束紧或固定金属保护层。抱箍也应按支承圈要求分段。

面 积 m ²		管 道 直 径													
		上行公称直径							下行管子外径 (mm)						
		15	20	25	32	40	50	70	80	100	125	150	200	250	300
保 温 层 厚 度 mm	20	227	24.6	25.8	27.7	29.9	33.7	38.7	43.7	49.7	57.6	65.7	84.6	101.5	117.9
	30	29.3	31.2	32.4	34.3	36.5	40.3	45.3	50.3	56.3	64.2	72.3	91.2	108.1	124.5
	40	35.9	37.8	39.0	40.9	43.1	46.9	51.9	56.9	63.9	70.7	78.9	97.8	114.7	131.1
	50	42.5	44.4	45.6	47.5	49.7	53.5	58.5	63.5	69.5	77.3	85.5	104.4	121.3	137.7
	60	49.1	51.0	52.2	54.1	56.3	60.1	65.1	70.1	76.1	83.9	92.1	111.0	127.9	144.3
	70	55.7	57.6	58.8	60.7	62.9	66.7	71.7	76.7	82.7	90.5	98.7	117.6	134.5	150.8
	80	62.3	64.2	65.4	67.3	69.5	73.3	78.3	83.3	89.3	97.1	105.3	124.2	141.1	157.4
	90	68.9	70.7	72.0	73.9	76.1	79.9	84.9	89.9	95.9	103.7	111.9	130.8	147.7	164.0
	100	75.5	77.3	78.6	80.5	82.7	86.4	91.5	96.5	102.5	110.3	118.5	137.4	154.3	170.6
	120	88.7	90.5	91.8	93.7	95.9	99.6	104.7	109.7	115.7	123.5	131.7	150.5	167.5	183.8
	140	101.8	103.7	105.0	106.9	109.1	112.8	117.9	122.9	128.9	136.7	144.9	163.7	180.7	197.0
	160	115.0	116.9	118.2	120.1	122.3	126.0	131.1	136.1	142.1	149.9	158.1	176.9	193.9	210.2
	180	128.2	130.1	131.4	133.3	135.5	136.2	144.3	149.3	155.2	163.1	171.3	190.1	207.1	223.4
	200	141.4	143.3	144.6	146.5	148.7	152.4	157.4	162.5	168.4	176.3	184.5	203.3	220.3	236.6
	220	155.3	156.5	157.8	159.5	161.8	165.6	170.6	175.7	181.6	189.5	197.7	216.5	233.5	249.8
	240	167.8	169.7	171.0	172.8	175.0	178.8	183.8	188.9	194.8	202.7	210.9	229.7	246.7	263.0
	260	181.0	182.9	184.2	186.0	188.2	192.0	197.0	202.1	208.0	215.9	224.1	242.9	259.9	276.2
	280	194.2	196.1	197.3	199.2	201.4	205.2	210.2	215.3	221.2	229.1	237.2	256.1	273.1	289.4
	300	207.4	209.3	210.5	212.4	214.6	218.4	223.4	228.4	234.4	242.3	250.4	269.3	286.3	302.6
	320	220.6	222.5	223.7	225.6	227.8	231.6	236.6	241.6	247.6	255.5	263.6	282.5	299.4	315.8
	340	233.8	235.7	236.9	238.8	241.0	244.8	249.8	254.8	260.8	268.7	276.8	295.7	312.6	329.0
	360	247.0	248.9	250.1	252.0	254.2	258.0	263.0	268.0	274.0	281.9	290.0	308.9	325.8	342.2

体 积 m ³		管 道 直 径													
		上行公称直径							下行管子外径 (mm)						
		15	20	25	32	40	50	70	80	100	125	150	200	250	300
保 温 层 厚 度 (mm	20	0.28	0.32	0.34	0.38	0.43	0.50	0.61	0.71	0.84	1.00	1.17	1.56	1.91	2.24
	30	0.52	0.57	0.61	0.67	0.74	0.86	1.01	1.17	1.35	1.60	1.85	2.43	2.96	3.46
	40	0.82	0.90	0.95	1.03	1.12	1.28	1.48	1.69	1.94	2.26	2.60	3.38	4.08	4.76
	50	1.20	1.29	1.36	1.45	1.57	1.76	2.02	2.28	2.59	3.00	3.42	4.39	5.27	6.11
	60	1.64	1.75	1.83	1.95	2.08	2.32	2.63	2.94	3.31	3.80	4.30	5.47	6.52	7.54
	70	2.14	2.28	2.37	2.51	2.66	2.94	3.30	3.66	4.10	4.66	5.25	6.62	7.84	9.02
	80	2.72	2.87	2.98	3.13	3.31	3.62	4.04	4.46	4.95	5.60	6.27	7.83	9.23	10.58
	90	3.36	3.53	3.65	3.82	4.03	4.38	4.85	5.31	5.87	6.60	7.36	9.11	10.69	12.21
	100	4.07	4.26	4.39	4.58	4.81	5.20	5.72	6.24	6.86	7.67	8.51	10.46	12.21	13.90
	120	5.68	5.92	6.07	6.31	6.58	7.05	7.67	8.29	9.03	10.00	11.02	13.36	15.46	17.48
	140	7.51	7.84	8.02	8.30	8.61	9.16	9.89	10.61	11.48	12.61	13.79	16.52	18.97	21.34
	160	9.72	10.04	10.24	10.56	10.92	11.54	12.37	13.20	14.19	15.49	16.84	19.95	22.76	25.46
	180	12.15	12.50	12.73	13.08	13.49	14.19	15.13	16.06	17.17	18.63	20.15	23.65	26.81	29.85
	200	14.84	15.23	15.49	15.88	16.33	17.11	18.15	19.19	20.42	22.04	23.73	27.62	31.13	34.50
	220	17.84	18.22	18.51	18.94	19.44	20.29	21.44	22.58	23.94	25.72	27.58	31.86	35.72	39.43
	240	21.02	21.48	21.80	22.27	22.81	23.75	25.00	26.24	27.72	29.67	31.69	36.37	40.57	44.62
	260	24.52	25.02	25.36	25.87	26.46	27.47	28.82	30.17	31.77	33.88	36.08	41.14	45.70	50.08
	280	28.28	28.83	29.19	29.74	30.37	31.46	32.92	34.37	36.10	38.37	40.73	46.18	51.09	55.81
	300	32.31	32.90	33.29	33.87	34.55	35.72	37.28	38.84	40.68	43.12	45.65	51.49	56.75	61.81
	320	36.61	37.24	37.65	38.27	39.00	40.25	41.91	43.57	45.54	48.14	50.84	57.07	62.68	68.08
	340	41.18	41.83	42.28	42.95	43.72	45.04	46.81	48.57	50.67	53.43	56.30	62.92	68.88	74.61
	360	46.02	46.72	47.78	47.89	48.70	50.11	51.98	53.84	56.06	58.98	62.02	69.03	75.34	81.42

注：本表数据为100m管长的保温工程量。

管道保温工程量体积计算表

图集号 辽91T904

页 号 15

面 积		圆 筒 设 备 直 径 (mm)																													
		1200		1400		1600		1800		2000		2200		2400		2600		2800		3000		3200		3400		3600		3800		4000	
		S ₁	S ₂	S ₁	S ₂	S ₁	S ₂	S ₁	S ₂	S ₁	S ₂	S ₁	S ₂	S ₁	S ₂	S ₁	S ₂	S ₁	S ₂	S ₁	S ₂	S ₁	S ₂	S ₁	S ₂	S ₁	S ₂	S ₁	S ₂	S ₁	S ₂
保 温 层 厚 度 (mm)	20	3.9	1.9	4.6	2.6	5.2	3.3	5.8	4.2	6.4	5.2	7.1	6.2	7.7	7.3	8.3	8.7	9.0	10.1	9.6	11.5	10.2	13.1	10.8	14.6	11.5	16.4	12.1	18.3	12.7	20.3
	30	4.0	2.0	4.6	2.6	5.2	3.4	5.9	4.3	6.5	5.3	7.1	6.3	7.8	7.5	8.4	8.8	9.0	10.2	9.6	11.6	10.3	13.2	10.9	14.8	11.5	16.6	12.2	18.5	12.8	20.5
	40	4.0	2.0	4.7	2.7	5.3	3.5	5.9	4.4	6.6	5.4	7.2	6.4	7.8	7.6	8.5	8.9	9.1	10.3	9.7	11.8	10.3	13.3	11.0	15.0	11.6	16.8	12.2	18.7	12.9	20.7
	50	4.1	2.1	4.8	2.8	5.4	3.6	6.0	4.5	6.6	5.5	7.3	6.6	7.9	7.8	8.5	9.0	9.2	10.4	9.8	11.9	10.4	13.5	11.0	15.2	11.7	17.0	12.3	18.9	12.9	20.9
	60	4.2	2.2	4.8	2.9	5.4	3.7	6.1	4.6	6.7	5.6	7.3	6.7	8.0	7.9	8.6	9.2	9.2	10.6	9.8	12.1	10.5	13.7	11.1	15.4	11.7	17.2	12.4	19.1	13.0	21.1
	70	4.2	2.2	4.9	2.9	5.5	3.8	6.1	4.7	6.8	5.7	7.4	6.8	8.0	8.0	8.7	9.3	9.3	10.7	9.9	12.2	10.5	13.8	11.2	15.5	11.8	17.4	12.4	19.3	13.1	21.3
	80	4.3	2.3	5.0	3.0	5.6	3.8	6.2	4.8	6.8	5.8	7.5	6.9	8.1	8.2	8.7	9.5	9.4	10.9	10.0	12.4	10.6	14.0	11.2	15.7	11.9	17.5	12.5	19.5	13.1	21.5
	90	4.4	2.4	5.0	3.1	5.6	3.9	6.3	4.9	6.9	5.9	7.5	7.0	8.2	8.3	8.8	9.6	9.4	11.0	10.0	12.6	10.7	14.2	11.3	15.9	11.9	17.7	12.6	19.7	13.2	21.7
	100	4.4	2.4	5.1	3.2	5.7	4.0	6.3	5.0	7.0	6.0	7.6	7.2	8.2	8.5	8.9	9.7	9.5	11.2	10.1	12.7	10.7	14.3	11.4	16.1	12.0	17.9	12.6	19.9	13.3	21.9
	120	4.6	2.6	5.2	3.3	5.8	4.2	6.5	5.2	7.1	6.2	7.7	7.4	8.4	8.7	9.0	10.0	9.6	11.5	10.2	13.0	10.9	14.7	11.5	16.4	12.1	18.3	12.8	20.3	13.4	22.3
厚 度 (mm)	140	4.7	2.7	5.3	3.5	6.0	4.4	6.6	5.4	7.2	6.4	7.9	7.6	8.5	8.9	9.1	10.3	9.7	11.8	10.4	13.3	11.0	15.0	11.6	16.8	12.3	18.7	12.9	20.7	13.5	22.7
	160	4.8	2.9	5.5	3.7	6.1	4.6	6.7	5.6	7.4	6.7	8.0	7.9	8.6	9.2	9.2	10.6	9.9	12.1	10.5	13.7	11.1	15.4	11.8	17.2	12.4	19.1	13.0	21.1	13.6	23.2
	180	5.0	3.0	5.6	3.8	6.2	4.8	6.9	5.8	7.5	6.9	8.1	8.2	8.8	9.5	9.4	10.9	10.0	12.4	10.6	14.0	11.3	15.7	11.9	17.5	12.5	19.5	13.2	21.5	13.8	23.6
	200	5.1	3.2	5.7	4.0	6.4	5.0	7.0	6.0	7.6	7.2	8.3	8.5	8.9	9.7	9.5	11.2	10.1	12.7	10.8	14.3	11.4	16.1	12.0	17.9	12.7	19.9	13.3	21.9	13.9	24.0
	220	5.2	3.3	5.9	4.2	6.5	5.2	7.1	6.2	7.8	7.4	8.4	8.7	9.0	10.0	9.6	11.5	10.3	13.0	10.9	14.7	11.5	16.4	12.2	18.3	12.8	20.3	13.4	22.3	14.0	24.5
	240	5.4	3.5	6.0	4.4	6.6	5.4	7.3	6.4	7.9	7.6	8.5	8.9	9.1	10.3	9.8	11.8	10.4	13.3	11.0	15.0	11.7	16.8	12.3	18.7	12.9	20.7	13.5	22.7	14.2	24.9
	260	5.5	3.7	6.2	4.6	6.8	5.6	7.4	6.7	8.0	7.9	8.7	9.2	9.3	10.6	9.9	12.1	10.5	13.7	11.2	15.4	11.8	17.2	12.4	19.1	13.1	21.1	13.7	23.2	14.3	25.3
	280	5.6	3.8	6.3	4.8	6.9	5.8	7.5	6.9	8.2	8.2	8.8	9.5	9.4	10.9	10.0	12.4	10.7	14.0	11.3	15.7	11.9	17.5	12.6	19.5	13.2	21.5	13.8	23.6	14.4	25.8
	300	5.8	4.0	6.4	5.0	7.0	6.0	7.6	7.1	8.3	8.5	8.9	9.7	9.5	11.2	10.2	12.7	10.8	14.3	11.4	16.1	12.1	17.9	12.7	19.9	13.3	21.9	13.9	24.0	14.6	26.3
	320	5.9	4.1	6.5	5.2	7.2	6.2	7.8	7.3	8.4	8.8	9.0	10.0	9.7	11.5	10.3	13.0	10.9	14.7	11.6	16.4	12.2	18.3	12.8	20.3	13.4	22.3	14.1	24.4	14.7	26.7
厚 度 (mm)	340	6.0	4.3	6.7	5.4	7.3	6.4	7.9	7.5	8.6	9.1	9.2	10.3	9.8	11.8	10.4	13.3	11.1	15.0	11.7	16.8	12.3	18.6	13.0	20.7	13.5	22.7	14.2	24.8	14.8	27.2
	360	6.2	4.4	6.8	5.6	7.4	6.6	8.0	7.7	8.7	9.4	9.3	10.5	9.9	12.0	10.6	13.6	11.2	15.3	11.8	17.1	12.5	19.0	13.1	21.1	13.7	23.2	14.3	25.2	15.0	27.6

注：表中符号 S₁ 表示圆筒设备筒体保温层表面积 (m²/m)。
 S₂ 表示圆筒设备封头保温层表面积 (m²/个)。

体 积		圆 筒 设 备 直 径																												(mm)							
		1200		1400		1600		1800		2000		2200		2400		2600		2800		3000		3200		3400		3600		3800		4000							
		V ₁	V ₂	V ₁	V ₂	V ₁	V ₂	V ₁	V ₂	V ₁	V ₂	V ₁	V ₂	V ₁	V ₂	V ₁	V ₂	V ₁	V ₂	V ₁	V ₂	V ₁	V ₂	V ₁	V ₂	V ₁	V ₂	V ₁	V ₂	V ₁	V ₂						
保 温 层 厚 度	m ³																																				
	20	0.08	0.04	0.09	0.06	0.10	0.08	0.12	0.09	0.13	0.11	0.14	0.13	0.16	0.15	0.17	0.18	0.18	0.21	0.20	0.24	0.21	0.28	0.22	0.32	0.24	0.36	0.25	0.40	0.26	0.45						
	30	0.12	0.06	0.14	0.08	0.16	0.10	0.18	0.12	0.20	0.15	0.22	0.18	0.24	0.22	0.26	0.26	0.28	0.30	0.30	0.34	0.32	0.39	0.33	0.44	0.35	0.49	0.37	0.55	0.39	0.60						
	40	0.16	0.08	0.19	0.10	0.21	0.13	0.24	0.17	0.26	0.21	0.29	0.25	0.32	0.30	0.34	0.35	0.37	0.40	0.39	0.46	0.42	0.52	0.45	0.59	0.47	0.66	0.50	0.73	0.52	0.81						
	50	0.20	0.10	0.24	0.13	0.27	0.17	0.30	0.21	0.33	0.26	0.36	0.31	0.40	0.37	0.43	0.44	0.46	0.50	0.50	0.58	0.53	0.65	0.56	0.74	0.59	0.82	0.62	0.92	0.66	1.02						
	60	0.24	0.12	0.28	0.16	0.32	0.21	0.36	0.26	0.40	0.32	0.44	0.38	0.48	0.45	0.52	0.53	0.56	0.61	0.60	0.70	0.64	0.79	0.67	0.89	0.71	1.00	0.75	1.11	0.79	1.23						
	70	0.29	0.14	0.33	0.19	0.38	0.24	0.42	0.30	0.47	0.37	0.52	0.45	0.56	0.53	0.61	0.63	0.65	0.72	0.70	0.82	0.74	0.93	0.79	1.05	0.83	1.17	0.88	1.30	0.93	1.44						
	80	0.33	0.16	0.38	0.22	0.44	0.28	0.49	0.35	0.54	0.43	0.59	0.52	0.64	0.61	0.70	0.71	0.75	0.82	0.80	0.94	0.85	1.07	0.90	1.20	0.96	1.34	1.01	1.49	1.06	1.65						
	90	0.38	0.19	0.44	0.25	0.49	0.32	0.55	0.40	0.61	0.49	0.67	0.59	0.73	0.69	0.79	0.81	0.84	0.93	0.90	1.07	0.96	1.21	1.02	1.36	1.08	1.52	1.14	1.69	1.20	1.87						
	100	0.42	0.21	0.49	0.28	0.55	0.36	0.62	0.45	0.68	0.55	0.75	0.66	0.81	0.78	0.88	0.90	0.94	1.04	1.01	1.19	1.07	1.35	1.14	1.52	1.20	1.70	1.27	1.89	1.33	2.09						
	120	0.52	0.26	0.59	0.34	0.67	0.44	0.75	0.55	0.83	0.67	0.90	0.80	0.98	0.95	1.06	1.10	1.14	1.27	1.22	1.45	1.29	1.64	1.37	1.84	1.45	2.06	1.53	2.29	1.61	2.53						
140	0.61	0.31	0.70	0.41	0.79	0.52	0.88	0.65	0.97	0.79	1.06	0.95	1.16	1.12	1.25	1.30	1.34	1.50	1.43	1.71	1.52	1.93	1.61	2.18	1.70	2.43	1.79	2.70	1.88	2.98							
160	0.71	0.36	0.81	0.48	0.92	0.61	1.02	0.76	1.12	0.92	1.23	1.11	1.33	1.31	1.44	1.51	1.54	1.74	1.64	1.98	1.75	2.24	1.85	2.52	1.96	2.78	2.06	3.11	2.16	3.43							
180	0.81	0.42	0.93	0.56	1.04	0.71	1.16	0.88	1.28	1.06	1.39	1.27	1.51	1.50	1.63	1.73	1.74	1.98	1.86	2.26	1.98	2.55	2.09	2.86	2.21	3.19	2.33	3.54	2.45	3.90							
200	0.91	0.49	1.04	0.63	1.17	0.80	1.30	0.99	1.43	1.20	1.56	1.43	1.69	1.69	1.82	1.95	1.95	2.23	2.08	2.54	2.21	2.87	2.34	3.22	2.47	3.58	2.60	3.97	2.73	4.38							
220	1.02	0.55	1.16	0.72	1.30	0.90	1.45	1.11	1.59	1.34	1.73	1.60	1.88	1.89	2.02	2.17	2.16	2.49	2.30	2.83	2.45	3.19	2.59	3.58	2.73	3.98	2.88	4.41	3.02	4.86							
240	1.13	0.61	1.28	0.80	1.44	1.00	1.59	1.24	1.75	1.49	1.91	1.77	2.06	2.08	2.22	2.40	2.37	2.75	2.53	3.12	2.68	3.52	2.84	3.95	3.00	4.39	3.15	4.86	3.31	5.35							
260	1.24	0.68	1.41	0.89	1.58	1.11	1.74	1.37	1.91	1.64	2.08	1.95	2.25	2.29	2.42	2.64	2.59	3.02	2.76	3.42	2.93	3.86	3.10	4.32	3.26	4.80	3.43	5.32	3.60	5.85							
280	1.35	0.76	1.53	0.98	1.72	1.23	1.90	1.50	2.08	1.80	2.26	2.14	2.44	2.50	2.63	2.88	2.81	3.29	2.99	3.77	3.17	4.21	3.35	4.70	3.53	5.23	3.72	5.78	3.90	6.36							
300	1.47	0.84	1.66	1.07	1.86	1.34	2.05	1.64	2.25	1.97	2.44	2.33	2.64	2.71	2.83	3.10	3.03	3.58	3.22	4.04	3.42	4.56	3.61	5.10	3.81	5.66	4.00	6.26	4.20	6.88							
320	1.59	0.92	1.80	1.16	2.00	1.45	2.21	1.78	2.42	2.13	2.63	2.52	2.84	2.92	3.04	3.32	3.25	3.86	3.46	4.32	3.67	4.92	3.87	5.52	4.08	6.10	4.29	6.74	4.50	7.31							
340	1.71	1.01	1.93	1.25	2.15	1.57	2.37	1.91	2.59	2.30	2.81	2.71	3.04	3.13	3.26	3.55	3.48	4.15	3.70	4.63	3.92	5.25	4.14	5.95	4.36	6.55	4.58	7.22	4.80	7.85							
360	1.84	1.18	2.07	1.33	2.30	1.68	2.54	2.05	2.77	2.48	3.00	2.91	3.24	3.34	3.47	3.78	3.71	4.36	3.94	4.85	4.17	5.58	4.41	6.40	4.64	7.02	4.87	7.72	5.11	8.41							

注：表中符号，V₁，表示圆筒设备筒体保温层体积 (m³/m)。

V₂表示圆筒设备封头保温层体积 (m³/个)。

圆筒设备保温工程量体积计算表

图集号 J91T904

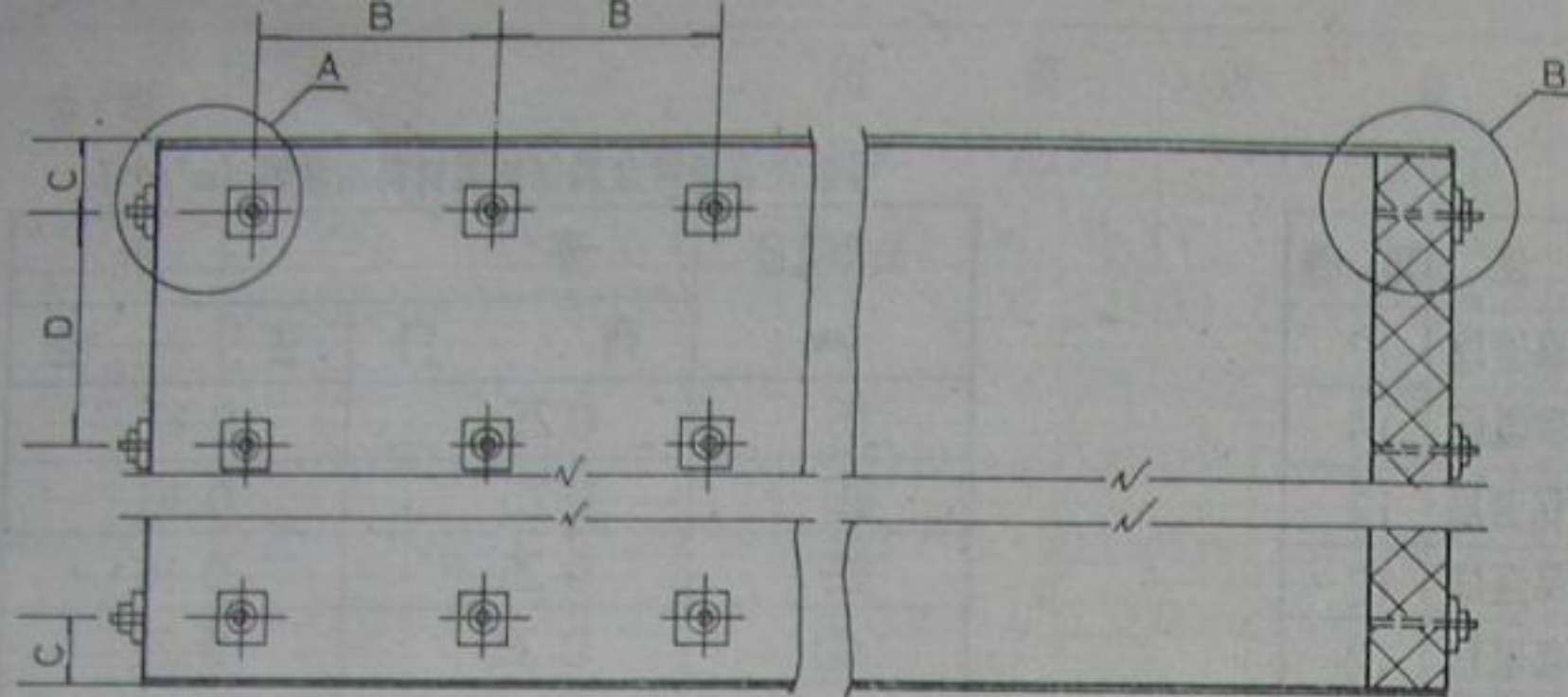
页 号 17

辅助材料用量表

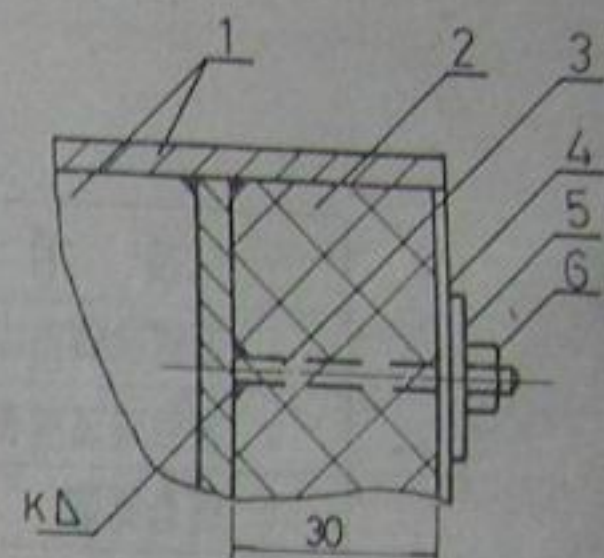
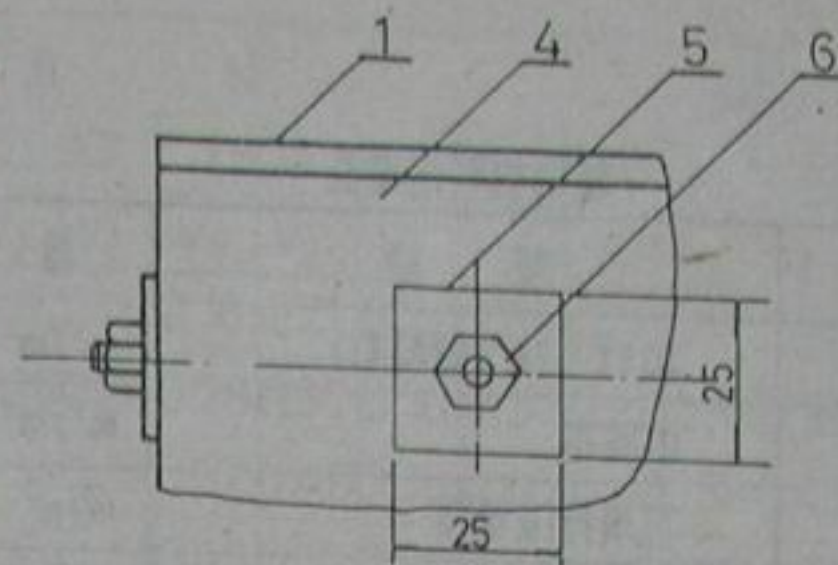
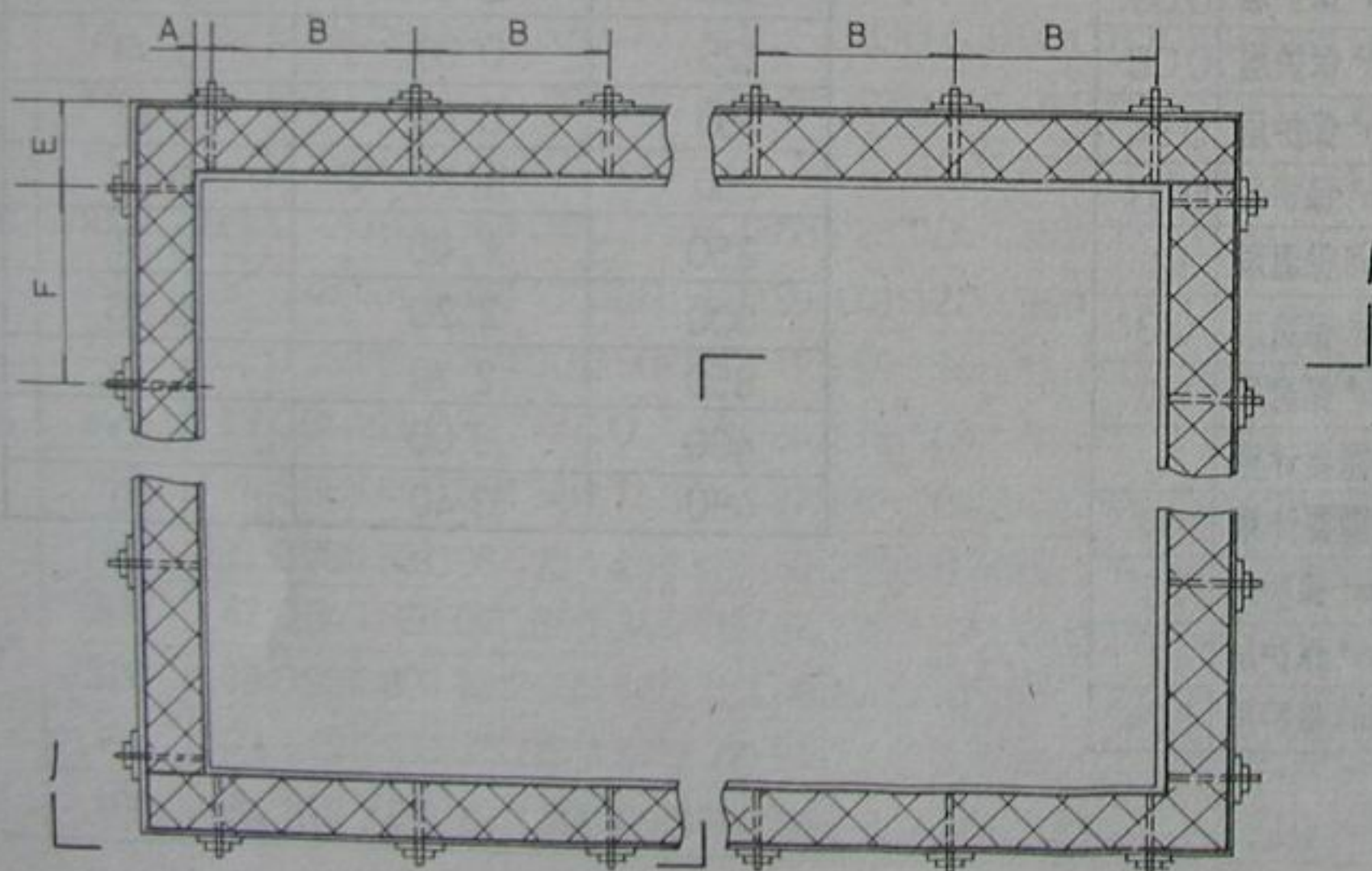
项 目	规 格	单 位	用 量
1 沥青玻璃布油毡	JG84—74 (塑料布)	m ² /m ² 保温层	1.2
2 密纹玻璃丝布	中碱布	m ² /m ² 保温层	1.4
3 复合铝箔	玻璃纤维增强	m ² /m ² 保温层	1.2
4 镀锌钢板	$\delta=0.3\sim0.5^{\text{mm}}$	m ² /m ² 保温层	1.2
5 铝合金板	$\delta=0.5\sim0.7^{\text{mm}}$	m ² /m ² 保温层	1.2
6 镀锌铁丝网	六角网孔 25 ^{mm} 线径 22G	m ² /m ² 保温层	1.1
7 镀锌铁丝	18 [#] (DN \leq 100 ^{mm} 时)	kg/m ² 保温层	2.0
(捆扎保温层用)	16 [#] (DN=125~450 ^{mm} 时)	kg/m ² 保温层	3.3
8 镀锌铁丝	18 [#] (DN \leq 100 ^{mm} 时)	kg/m ² 保护层	0.05
(捆扎保护层用)	16 [#] (DN=125~450 ^{mm} 时)	kg/m ² 保护层	0.08
9 钢 带	宽 15 ^{mm} 厚 0.4 ^{mm}	kg/m ² 保护层	0.54
10 自攻螺钉	M4 \times 15	kg/m ² 保护层	0.03
11 销 钉	$\Phi 6$	个/m ² 保温层	12
12 立管托环	钢板 $\delta=2^{\text{mm}}$ (DN \leq 1000 ^{mm} 时)	kg/m ² 保温层	0.3
	(DN=125~450 ^{mm})	kg/m ² 保温层	1.0
13 支 承 圈	-30 \times 4	按需要计算	—
14 抱 箍	L30 \times 4	按需要计算	—
15 乳化沥青	一遍	kg/m ² 保护层	25
16 不饱和聚酯树脂	一遍	kg/m ² 保护层	12
17 油 漆	二遍	kg/m ² 保护层	0.24

可拆保温管件金属保护罩材料用量表 (m²/个)

公称直径 mm	管 件	
	阀 门	法 兰
15	0.25	0.16
20	0.25	0.16
25	0.25	0.16
40	0.39	0.22
50	0.39	0.22
70	0.51	0.34
80	0.57	0.41
100	0.57	0.41
125	0.68	0.41
150	0.88	0.41
200	1.20	0.68
250	1.80	0.81
300	2.20	0.96
350	2.70	1.20
400	3.00	1.30
450	3.40	1.40



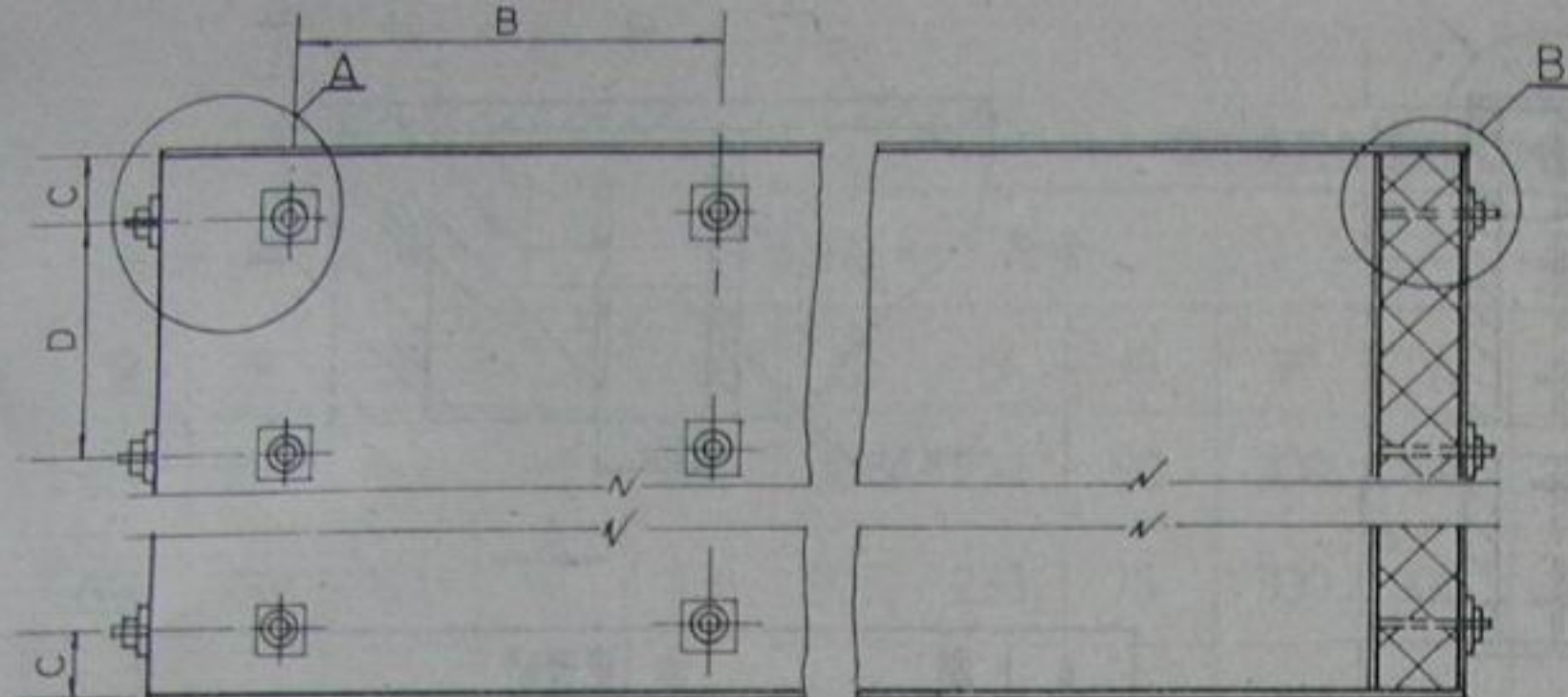
1—1 剖面图



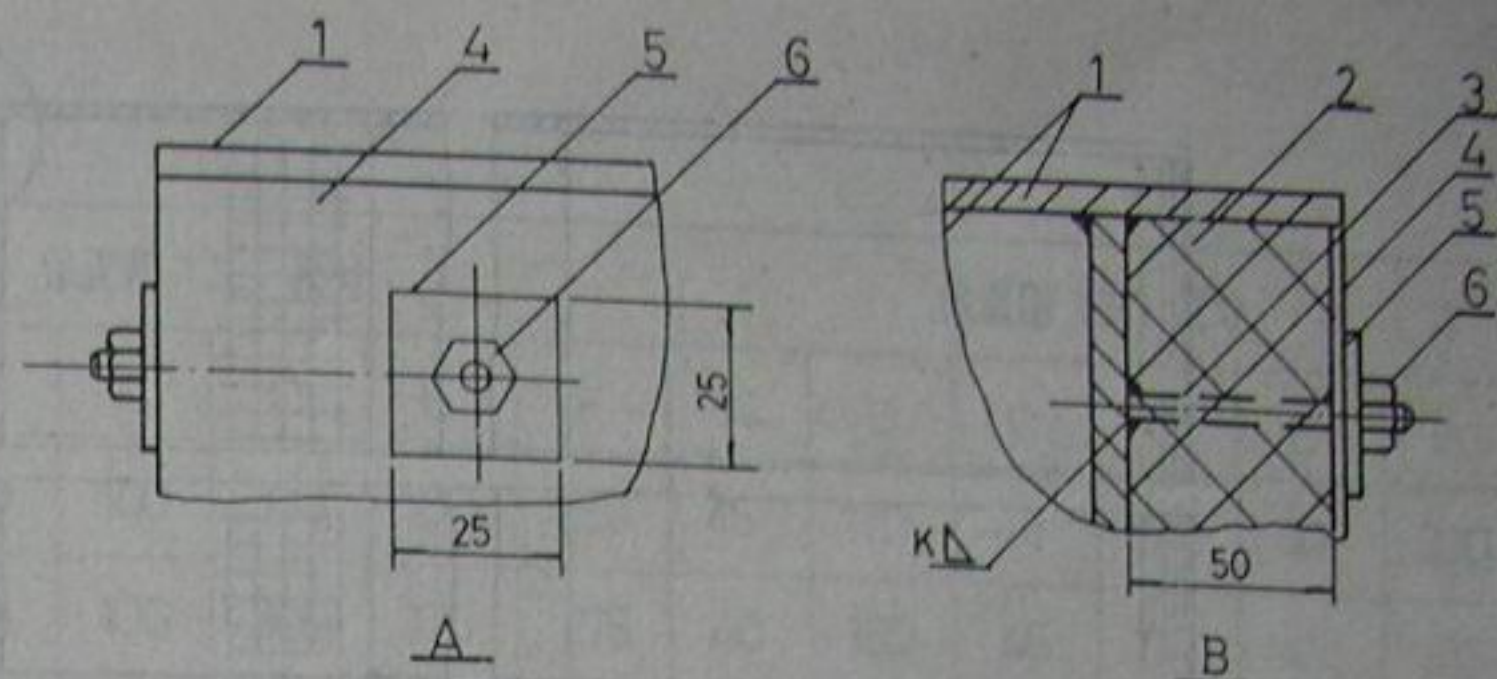
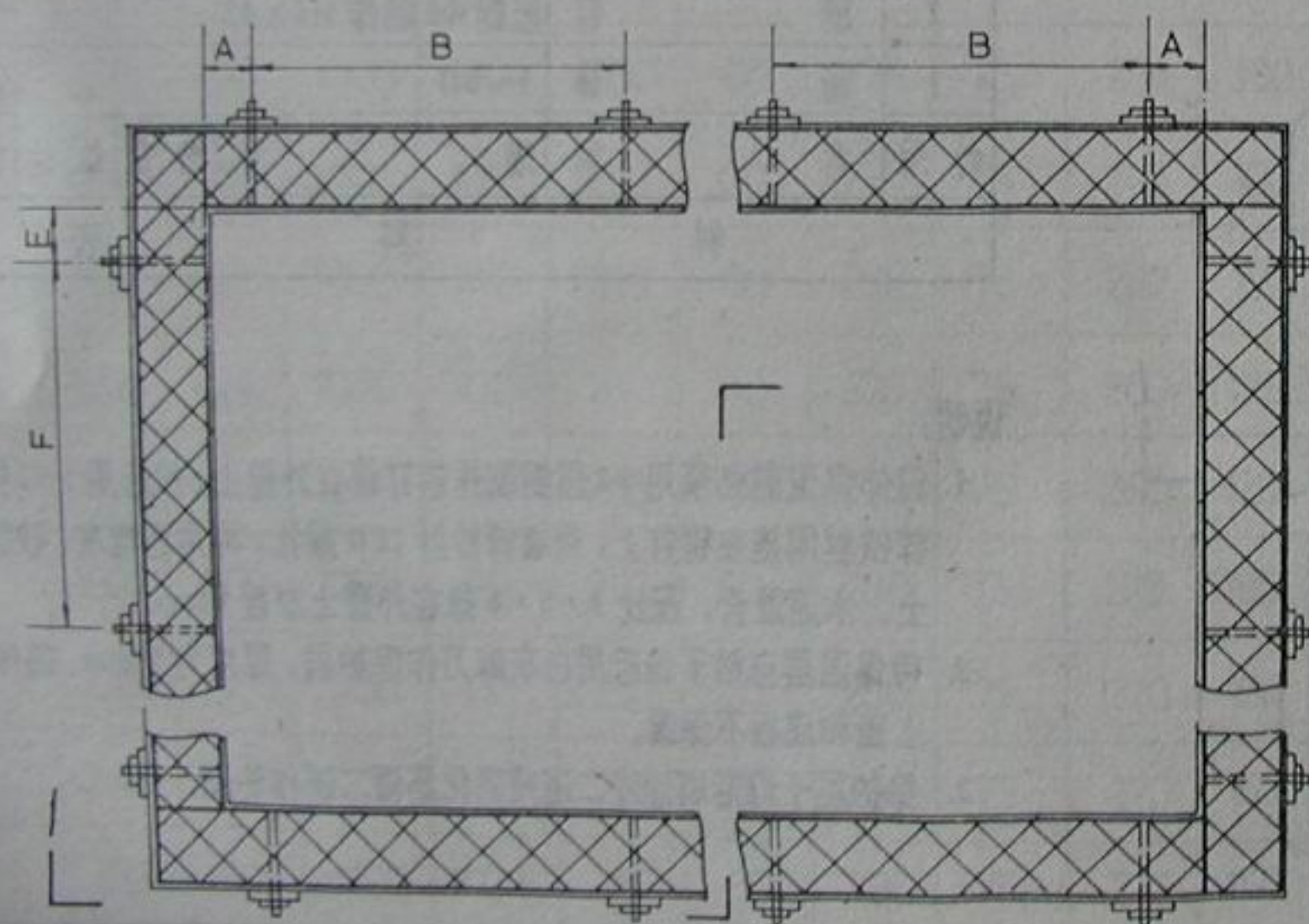
6	螺帽	M6
5	垫板	石棉橡胶垫 $\delta=3$, 镀锌板 $\delta=1.0$
4	保护层	镀锌铁板 $\delta=0.75$ 或用密纹玻璃丝布粘结
3	销钉	$\Phi 6$ 圆钢制作 M6 \times 45
2	保温层	酚醛树脂矿棉半硬板 $\delta=30$ 或岩棉板 $\delta=30$
1	箱体	制作见辽 91T902 采暖设备安装图集
件号	名称	规格
材 料 表		

说明:

1. 箱体保温前必须用 $\Phi 6$ 圆钢制作的销钉焊在外壁上, 然后安装保温层 (酚醛树脂矿棉半硬板、岩棉板), 产品生产厂家见本图集附录。
2. 保护层采用镀锌钢板 $\delta=0.75\text{mm}$ 或用密纹玻璃丝布粘结 (玻璃布表面刷油漆二道) 再用垫板、螺帽拧紧固定。
3. 保护层亦可采用铝—玻璃钢外护绝热复合板; 产品生产厂家见本图集附录。



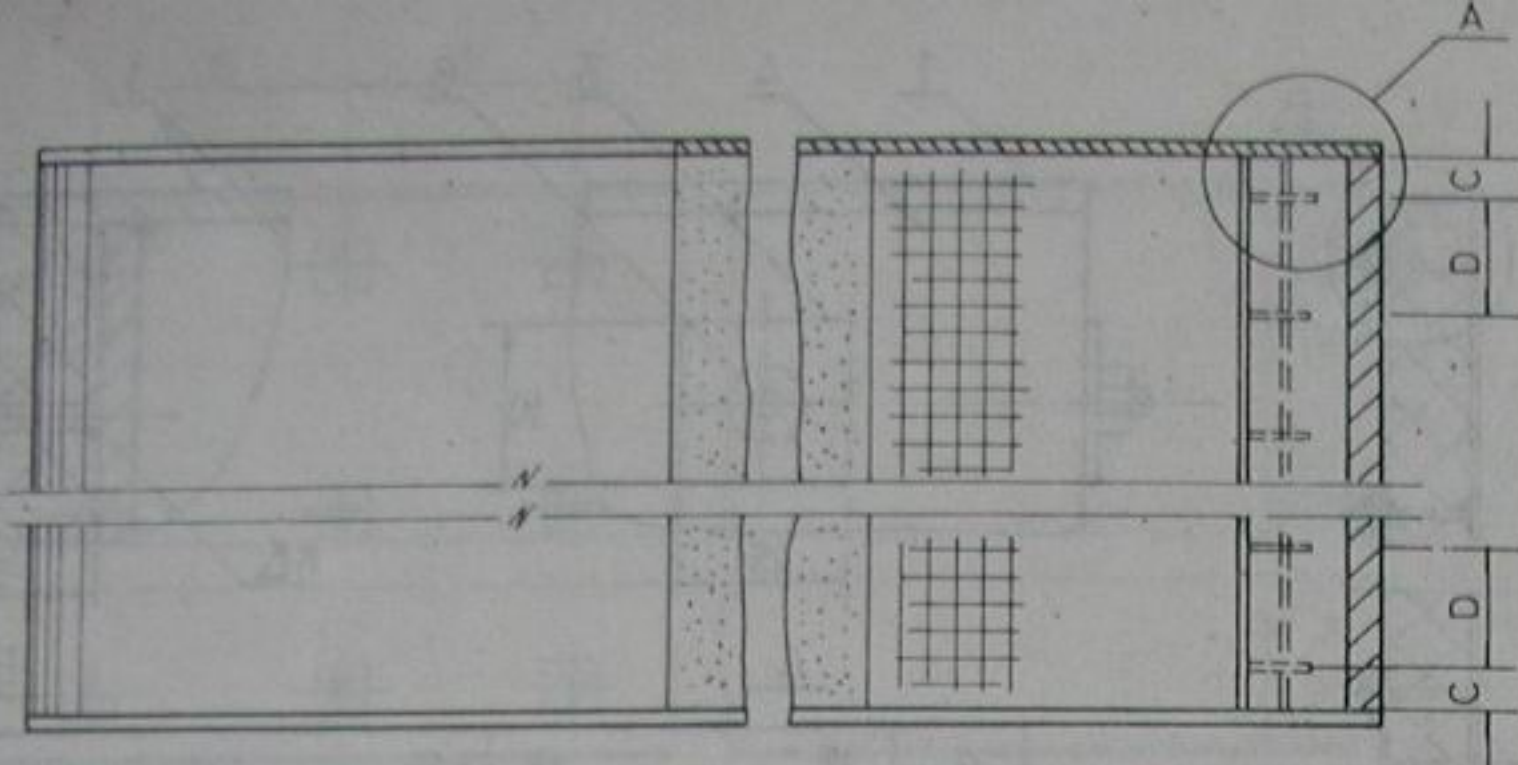
1—1 剖面图



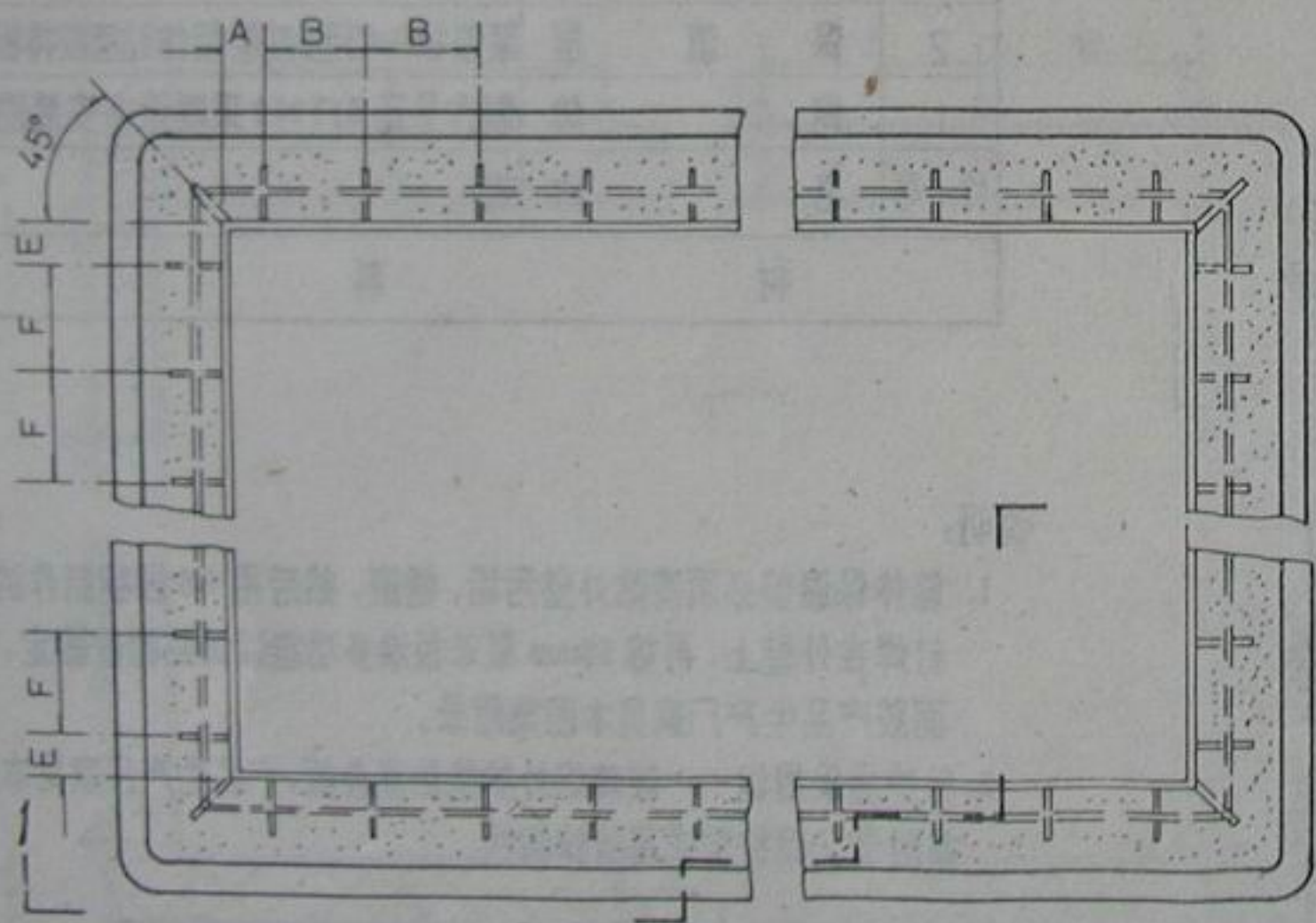
6	螺帽	M6
5	垫板	石棉橡胶垫 $\delta=3$
4	保护层	铝—玻璃钢外护绝热复合板 $\delta=0.4$, 镀锌板 $\delta=0.75$
3	销钉	$\Phi 6$ 园钢制作 M6 \times 65
2	保温层	聚苯板 $\delta=50$ (用多功能装饰贴面胶将板贴在箱体外壁)
1	箱体	制作见辽 91T902 采暖设备安装图集
件号	名称	规格
材 料 表		

说明:

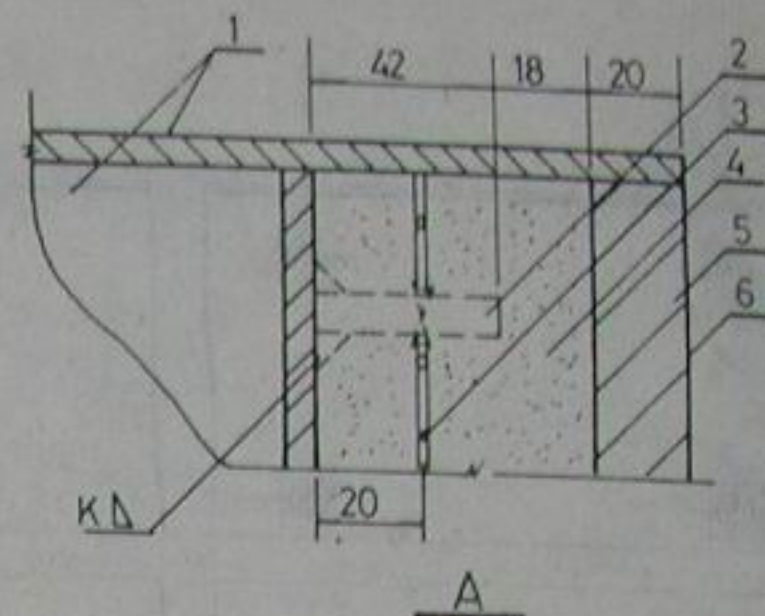
1. 箱体保温前必须清除外壁污垢、锈斑, 然后用 $\Phi 6$ 园钢制作的销钉焊在外壁上, 再将 50mm 聚苯板涂多功能装饰贴面胶固定, 贴面胶产品生产厂家见本图集附录。
2. 保护层采用铝—玻璃钢外护绝热复合板, 产品生产厂家见本图集附录。保护层或用镀锌钢板。



1—1 剖面图



平面图



6	刷油	见说明			
5	保护层	白灰麻刀合成			厚 20mm
4	保温层	轻体石棉灰混合			厚 60mm
3	镀锌铁丝网	线径 22G 网孔 25			
2	销钉	园钢 $\Phi 6$ 制作 M6 \times 42			
1	箱体	1~9#			制作见 T902
件号	名称	规格	数量	单位	备注
材料表					

说明:

1. 箱体保温前必须用 $\Phi 6$ 园钢制作销钉焊在外壁上, 然后用 22G 镀锌铁丝网挂在销钉上, 用镀锌铁丝 16# 捆扎, 再用石棉灰、砂藻土、水泥混合, 配比 1:3:6 抹在外壁上厚度 60mm。
2. 待保温层自然干燥后用白灰麻刀作保护层, 厚度为 20mm。箱体上盖和底板不保温。
3. 保护层干燥后刷油漆二道或乳化沥青二道作防潮。

膨胀水箱保温图尺寸表

膨胀水箱型号	长度	宽度	高度	保温图 (一) 尺寸						保温图 (二) 尺寸						保温图 (三) 尺寸					
				A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F
1	600	700	800	50	250	50.5	233	50	300	100	250	100	300	100	250	45	170	46	174	50	200
2	800	750	800	55	230	50.5	233	75	300	100	275	100	300	100	275	40	180	46	174	45	165
3	900	900	800	75	250	50.5	233	75	250	100	350	100	300	100	350	50	200	46	174	50	200
4	1000	1000	800	80	280	50.5	233	75	280	100	400	100	300	100	400	50	225	46	174	50	180
5	1100	1100	800	100	300	50.5	233	76	234	100	450	100	300	100	450	50	200	46	174	50	200
6	1100	1100	1000	100	300	60	220	76	234	100	450	100	400	100	450	50	200	50	180	50	200
7	1250	1200	1000	105	260	60	220	76	242	100	500	100	400	100	500	55	190	50	180	51	183
8	1300	1300	1000	100	275	60	220	76	287	100	450	100	400	150	500	50	200	50	180	50	200
9	1500	1450	1000	100	260	60	220	75	260	125	400	100	400	125	400	50	200	50	183	53	192
10	1500	1450	1200	100	260	60	280	75	260	125	400	100	500	125	400	50	200	60	183	53	192
11	1800	1500	1200	90	270	60	280	75	270	150	400	100	500	125	450	54	188	60	183	50	200
12	2200	1500	1200	100	250	60	280	75	270	150	400	100	500	125	450	55	190	60	183	50	200
13	2400	1500	1200	100	275	60	280	75	270	150	400	100	500	125	450	60	190	60	183	50	200
14	2500	1500	1200	102.5	255	60	280	75	270	150	500	100	500	150	500	50	200	60	183	50	200