造价者网 www.zaojianet.cn

管道及设备保温

批准部门	中华人民共和国建设部	批准文号	建质[2002]48号
主编单位	中国建筑标准设计研究所	统一编号	GJBT-495
实行日期	2002年3月1日	图 集 号	98R418

主编单位负责人	
主编单位技术负责人	
技术审定人	王丹
设计负责人	黄辉

序号	名称	页
1	封面	
2	目录	1
3	编制说明	2~5
4	全年运行推荐保温厚度表（地沟内安装）	6~9
5	全年运行最小保温厚度表（地沟内安装）	10~13
6	全年运行推荐保温厚度表（室内安装）	14~17
7	全年运行最小保温厚度表（室内安装）	18~21
8	全年运行推荐保温厚度表（室外安装）	22~25
9	全年运行最小保温厚度表（室外安装）	26~29
10	冬季运行推荐保温厚度表（地沟内安装）	30、31
11	冬季运行最小保温厚度表（地沟内安装）	32、33
12	冬季运行推荐保温厚度表（室内安装）	34、35
13	冬季运行最小保温厚度表（室内安装）	36、37
14	冬季运行推荐保温厚度表（室外安装）	38、39
15	冬季运行最小保温厚度表（室外安装）	40、41
16	防烫伤保温厚度表	42~45
17	施工说明	46~50
18	金属、玻璃钢及铝箔玻璃钢薄板外保护层的管道保温结构图	51
19	复合包扎涂抹外保护层的管道保温结构图	52
20	管道双层保温结构图	53
21	伴热管保温结构图	54
22	垂直管道保温结构图	55
23	弯头、三通保温结构图	56
24	法兰、阀门保温结构图	57
25	矩形风、烟管保温结构图	58
26	卧式筒体设备保温结构图	59
27	立式筒体设备保温结构图	60
28	风机保温结构图	61
29	罐体设备保温结构图	62
30	设备人孔、法兰保温结构图	63
31	支承圈、抱箍、自锁紧板、销钉详图	64
32	施工质量检查及工程验收	65、66
33	管道保温面积用量表	67
34	管道保温体积用量表	68
35	辅助材料用量表	69

造价者网 www.zaojianet.cn

1 编制目的：

根据建设部（建设［1996］108号）文，对原保温类国标图进行修编。对于多种绝热材料采用统一的技术条件，便于进行经济技术比较。

2 编制依据：

2.1《绝热材料名词术语》（GB 4132-84）

2.2《设备及管道保温技术通则》（GB 4272-92）

2.3《工业设备及管道绝热工程施工及验收规范》（GBJ 126-89）

2.4《工业设备及管道绝热工程设计规范》（GB 50264-97）

2.5《设备及管道保温效果的测定与评价》（GB 8174-87）

2.6《设备及管道保温设计导则》（GB 8175-87）

2.7《民用建筑节能设计标准（采暖居住建筑部分）》（JGJ 26-95）

2.8《采暖通风与空气调节设计规范》（GBJ 19-87）

3 适用范围：

适用于输送或贮存介质温度为50～600℃、公称直径为15～700mm的管道及设备（平壁）的保温工程。

4 绝热层：

4.1工程中使用的绝热材料应具备符合国家有关材料标准的性能检测证明，如允许使用温度、不燃性、难燃性、可燃性。对硬质绝热材料尚需提供材料的线膨胀率数据。

4.2绝热材料及其性能见表1

表1：绝热材料及其性能表：（GB50264-97）

序号	保温材料名称	最高使用温度（℃）	推荐使用温度（℃）	使用密度（kg/m³）	导热系数参考公式（W/m·℃）
1	岩棉及矿渣棉缝毡	600	400	100～120	$\lambda=0.036+0.00018T_m$
2	岩棉及矿渣棉壳板	600	350	≤200	$\lambda=0.033+0.00018T_m$
3	超细玻璃棉制品	400	300	40	$\lambda=0.025+0.00023T_m$
4	玻璃棉毡	300	300	≥24	$\lambda=0.037+0.00017T_m$
5	玻璃棉壳、板	350	300	≥45	$\lambda=0.031+0.00017T_m$
6	微孔硅酸钙制品	650	550	≤240	$\lambda=0.056+0.00011T_m$
7	硬质聚氨酯泡沫塑料	-180～100	-65～80	30～60	$\lambda=0.024+0.00014T_m$
8	泡沫玻璃	-200～400	-	180	$\lambda=0.059+0.00022T_m$
9	硅酸铝制品	800	-	≤190	$\lambda=0.042+0.00020T_m$
10	水泥珍珠岩制品	600	-	≈350	$\lambda=0.05+0.00022T_m$
11	憎水珍珠岩制品	650	-	250	$\lambda=0.064+0.00012T_m$

注：1. T_m为绝热层内、外表面温度的算术平均值。

2. 表内序号10、11的数据不是取自《工业设备及管道绝热工程设计规范》，本表数值供参考。

造价者网 www.zaojianet.cn

5 绝热层厚度计算方法：

5.1最小（推荐）保温厚度 δ_1 的计算方法：

对于平面：$\delta_1=\lambda\left(\frac{T_0-T_a}{k\cdot[Q]}-\frac{1}{\alpha_s}\right)$ （m）

对于管道：$\delta_1=\frac{D_0-D_i}{2}$ （m）

D_0 由下式试算得出：

$$\frac{1}{2}D_0\cdot\ln\frac{D_0}{D_i}=\lambda\left(\frac{T_0-T_a}{k\cdot[Q]}-\frac{1}{\alpha_s}\right)$$

5.2防止烫伤保温层厚度 δ_2 的计算方法：

对于平面：$\delta_2=\frac{\lambda}{\alpha_s}\left(\frac{T_0-T_s}{T_s-T_a}\right)$ （m）

对于管道：$\delta_2=\frac{D_0-D_i}{2}$ （m）

D_0 由下式试算得出：

$$\frac{1}{2}D_0\ln\frac{D_0}{D_i}=\frac{\lambda}{\alpha_s}\left(\frac{T_0-T_s}{T_s-T_a}\right)$$

式中：λ —保温材料及制品的导热系数，W/（m·℃）；

α_s—保温层外表面放热系数：

室内及地沟内安装时 α_s 取11.63 W/（m^2·℃）；

室外安装时 α_s 取 23.26 W/（m^2·℃）；

计算 δ_2 时 α_s 取 8.141 W/（m^2·℃）；

[Q]—不同介质温度下，绝热层外表面最大允许热损失量，W/m^2；见表2和表3。

k—最大允许热损失量的系数：计算最小保温厚度时，k 取为1.0；计算推荐保温厚度时，k 取为0.5；

D_0—保温层外径，m；

D_i—保温层内径（取管道外径），m；

T_0—管道或设备外表面温度，取介质温度，℃；

T_a—环境温度，计算 δ_1 时，为适应全国各地情况并从安全考虑，冬季运行工况室外安装，T_a 取为−14.2℃（内蒙海拉尔冬季平均气温）；全年运行工况室外安装，T_a 取为−4.1℃（青海玛多全年平均气温）；室内安装时 T_a 取为20℃；地沟安装时，

$$T_a=\begin{cases}20℃, & 当介质温度为50℃\\30℃, & 当介质温度为100℃\\40℃, & 当介质温度为150℃\end{cases}$$

计算 δ_2 时，T_a 取为35℃；

T_f—介质温度，℃；

T_s—保温层外表面温度，取60℃；

编制说明（二）						图集号	98R418
审核	郭永林	校对	王丹	设计	[illegible]	页	3

造价者网 www.zaojianet.cn

6 保护层：

6.1保护层材料性能要求：

6.1.1保护层材料应选择强度高，在使用的环境温度下不得软化、不得脆裂，且应抗老化，其使用寿命不得小于设计使用年限，国家重点工程所用保护层材料的设计使用年限应大于12年。

6.1.2保护层材料应具有防水、防潮、耐大气腐蚀、化学稳定性好等性能；

6.1.3保护层材料应采用不燃或难燃性材料。贮存或输送易燃、易爆物料的设备及管道，以及与其邻近的管道，其保护层必须采用不燃性材料。

6.2 推荐保护层型式：

6.2.1金属保护层：适用于室外或室内的保温工程。

a 镀锌薄钢板：厚度为0.3~0.8mm（直径DN200mm以下的管道采用 0.3mm）。

b 铝合金板：厚度为0.4~0.7mm（直径DN200mm以下的管道采用 0.4mm）。

c 不锈钢钢板：厚度为0.3~0.5mm（直径DN200mm以下的管道采用0.3mm）。

6.2.2复合保护层：适用于室外或室内以及地沟内的保温工程。

a 玻璃钢：以玻璃纤维为基材，外涂不饱和聚酯树脂。

b 玻璃布：选用中碱玻璃布。

c 油毡：应采用沥青玻璃布油毡（JG84-74）。

d 玻璃布乳化沥青涂层：乳化沥青采用各种阴、阳离子型水乳沥青冷涂料（如JG型沥青防水涂料）。

e 铝箔玻璃钢薄板：采用玻璃钢薄板为基材，与铝箔复合而成。玻璃钢本身应具有阻燃性能，厚度为0.4~0.8mm。

f 复合铝箔：玻璃布铝箔，阻燃牛皮纸夹筋铝箔等。

g 玻璃布CPU涂层：CPU涂料由A、B两个组分按1：3重量比混合，随用随配。

h CPU卷材：由密纹玻璃布经处理作基布，然后用CPU涂料在专用涂抹设备上生产。

表2：冬季运行最大允许热损失量（GB 50264-97）

管道、设备外表面温度（℃）	50	100	150	200	250	300
允许最大散热损失 (W/m^2)	116	163	203	244	279	308

表3：全年运行最大允许热损失量（GB 50264-97）

管道、设备外表面温度（℃）	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
最大允许热损失量（W/m^2）	58	93	116	140	163	186	209	227	244	262	279	296

造价者网 www.zaojianet.cn

6.2.3 抹面保护层：

a 膨胀珍珠岩（0.5～2mm）24%、硅酸盐水泥（425 号）45%、石棉碳酸钙粉20%、石棉纤维（3～5级）11%。

b 粉煤灰（烧失量≤10%）25%、硅酸盐水泥（425号）20%、石棉碳酸钙镁粉25～30%、膨胀珍珠岩（0.5～1.5mm）20～25%、麻刀5%。

c 膨胀珍珠岩（0.5～2mm二级品）17%、硅酸盐水泥（425 号）42%、中质石棉泥41%。

7 辅助材料：

7.1 镀锌铁丝：用于管道（小于DN450）外各层材料的捆扎。当管径小于DN100时，采用20号或18号铁丝；管径大于DN100时，采用18号、16号铁丝；或采用钢带。

7.2 镀锌铁丝网：采用六角网孔，孔径 15～20mm。

7.3 钢带：用于管道（大于DN100）及设备保温层捆扎，如采用打抱箍紧固时，选用厚度0.15mm，宽15～20mm钢带；采用搭扣紧固时，选用厚度 0.3～0.4mm，宽15～20mm钢带。

7.4 钩钉：采用圆钢φ6mm或φ8mm。

7.5 抱箍：采用角钢25×4或30×4。

7.6 焊接单头螺栓：按国标 GB 902-76，选用M6～M10。

7.7 自攻螺钉：M25×4。

7.8 抽芯铆钉：φ4mm，L=6mm。

7.9 自锁紧板：用厚0.5mm镀锌钢板自行冲制。

8 查表举例：

某供暖工程室外管道，拟采用岩棉及矿渣棉管壳、板保温，供暖系统系统供/回水温度为 95/70℃。此时，各种管径下的保温厚度选取方法如下所述：

- 根据系统供/回水温度确定查表时的介质温度为100°，
- 由目录知冬季运行室外安装推荐保温厚度表在第38、39页，
- 由第38页下方文字知介质温度为50～100°时岩棉及矿渣棉的 λ 为0.037～0.046，
- 查λ=0.04栏，即得知各种管径推荐使用的保温材料厚度。

编制说明（四）						图集号	98R418
审核	[illegible]	校对	王[illegible]	设计	[illegible]	页	5

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	-
介质温度为50℃热损失小于29W/m²	λ	0.02	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		0.03	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
		0.04	25	25	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40
		0.05	30	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45	45	45	45	50
		0.06	35	35	35	40	40	40	45	45	45	45	50	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60
		0.07	40	40	40	40	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	70	70	70
		0.08	40	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	70	70	80
		0.09	45	50	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	90
		0.10	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	90	90	90	90	90	100
介质温度为100℃热损失小于47W/m²	λ	0.02	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
		0.03	25	30	30	30	30	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40	40	45	45
		0.04	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	50	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60
		0.05	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	80
		0.06	45	45	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	90
		0.07	50	60	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90	90	90	90	100
		0.08	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	100	100	110	120
		0.09	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	110	110	120	120	130
		0.10	70	70	70	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	120	120	120	130	130	150
介质温度为150℃热损失小于58W/m²	λ	0.02	25	25	25	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	40
		0.03	35	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	50	50	50	50	50	50	50	60	60	60
		0.04	40	40	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	70	80
		0.05	45	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	90	90	100
		0.06	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90	100	100	100	100	100	110
		0.07	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	110	110	110	120	130
		0.08	70	70	70	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	120	120	130	130	130	150
		0.09	80	80	80	80	90	90	100	100	110	110	110	120	130	130	130	130	140	140	140	140	170
		0.10	80	90	90	90	90	100	110	110	110	120	120	130	140	140	140	150	150	150	150	160	190

常用材料的导热系数 λ[W/(m·℃)]如下：

微孔硅酸钙制品：0.060~0.067　玻璃棉管壳、板：0.037~0.048　硅酸铝制品：0.049~0.061

岩棉及矿渣棉缝毡：0.043~0.054　聚氨酯泡沫塑料：0.029~0.033　泡沫玻璃：0.067~0.080

岩棉及矿渣棉壳、板：0.040~0.051　超细玻璃棉制品：0.034~0.047　玻璃棉毡：0.043~0.054

憎水珍珠岩制品：0.068~0.076　水泥珍珠岩制品：0.058~0.071

注：保温厚度的单位为 mm。计算参数：在介质温度为50℃、100℃及150℃时，环境温度分别取20℃、30℃和40℃，放热系数为11.63W/(m²·℃)。

全年运行推荐保温厚度表（介质温度为50~150℃、地沟内安装）					图集号	98R418
审核	校对	设计			页	6

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	–
介质温度为200℃ 热损失小于70W/m²	λ	0.03	35	40	40	40	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	70	70	70
		0.04	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	80	90
		0.05	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	100	100	110
		0.06	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	110	110	120	120	120	140
		0.07	70	80	80	80	80	90	90	100	100	110	110	120	120	120	130	130	130	130	140	140	160
		0.08	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	140	150	150	150	150	180
		0.09	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	150	150	150	160	160	160	170	170	200
		0.10	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	150	160	160	170	170	180	180	180	190	220
		0.11	100	110	110	110	120	120	130	140	140	150	150	160	170	180	180	190	190	190	200	200	250
介质温度为250℃ 热损失小于82W/m²	λ	0.03	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	70	70	80
		0.04	50	60	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90	90	90	90	100
		0.05	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	110	110	110	110	110	110	130
		0.06	70	70	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	120	130	130	130	130	130	150
		0.07	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	140	140	150	150	150	180
		0.08	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	150	150	160	160	160	160	170	170	200
		0.09	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	150	160	160	170	170	170	180	180	190	190	230
		0.10	100	110	110	120	120	130	130	140	150	150	160	170	180	180	190	190	190	200	200	210	250
		0.11	110	120	120	120	130	140	140	150	160	160	170	180	190	200	200	210	210	210	220	220	280
介质温度为300℃ 热损失小于93W/m²	λ	0.03	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	80	80	80	80	80	90
		0.04	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	90	100	100	100	100	100	110
		0.05	70	70	70	70	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	110	120	120	120	120	120	140
		0.06	80	80	80	80	90	90	100	100	110	110	110	120	130	130	130	130	140	140	140	140	170
		0.07	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	140	140	150	150	150	160	160	160	160	190
		0.08	90	100	100	100	110	110	120	130	130	140	140	150	160	160	170	170	170	180	180	180	220
		0.09	100	110	110	110	120	120	130	140	140	150	160	170	170	180	180	190	190	190	200	200	250
		0.10	110	110	120	120	130	130	140	150	150	160	170	180	190	190	200	200	210	210	220	220	280
		0.11	120	120	130	130	140	140	150	160	170	170	180	190	200	210	210	220	220	230	230	240	300

常用材料的导热系数λ[W/(m·℃)]如下:

微孔硅酸钙制品:0.069~0.074　玻璃棉管壳、板:0.050~0.059　硅酸铝制品:0.065~0.075

岩棉及矿渣棉缝毡:0.057~0.066　泡沫玻璃:0.084~0.095　岩棉及矿渣棉壳、板:0.054~0.063

超细玻璃棉制品:0.051~0.063　玻璃棉毡:0.056~0.065　憎水珍珠岩制品:0.078~0.084

水泥珍珠岩制品:0.075~0.086

注:保温厚度的单位为mm。计算参数:环境温度取为40℃;放热系数为11.63W/(m²·℃)。

全年运行推荐保温厚度表(介质温度为200~300℃、地沟内安装)					图集号	98R418
审核	校对	设计			页	7

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	–
介质温度为350℃ 热损失小于105W/m²	λ	0.04	60	60	60	70	70	70	80	80	80	80	90	90	100	100	100	100	100	100	110	110	120
		0.05	70	70	70	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	120	120	120	130	130	150
		0.06	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	140	140	150	150	150	180
		0.07	90	90	100	100	100	110	110	120	120	130	130	130	140	150	160	160	160	170	170	170	210
		0.08	100	100	110	110	110	120	130	130	140	140	150	160	170	170	170	180	180	180	190	190	240
		0.09	110	110	110	120	120	130	140	140	150	160	160	170	180	190	190	200	200	200	210	210	260
		0.10	110	120	120	130	130	140	150	160	160	170	180	190	200	200	210	210	220	220	230	230	290
		0.11	120	130	130	140	140	150	160	170	170	180	190	200	210	220	230	230	240	240	250	250	320
		0.12	130	140	140	150	150	160	170	180	190	190	200	220	230	230	240	250	250	260	260	270	350
介质温度为400℃ 热损失小于114W/m²	λ	0.04	60	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	110	110	110	110	110	110	130
		0.05	70	80	80	80	80	90	90	100	100	110	110	120	120	120	130	130	130	130	140	140	160
		0.06	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	150	150	150	150	160	160	190
		0.07	90	100	100	100	110	110	120	130	130	140	140	150	160	160	170	170	170	180	180	180	220
		0.08	100	110	110	110	120	130	130	140	140	150	160	170	170	180	180	190	190	200	200	200	250
		0.09	110	120	120	130	130	140	140	150	160	160	170	180	190	200	200	210	210	220	220	230	280
		0.10	120	130	130	140	140	150	160	160	170	180	190	200	210	210	220	230	230	230	240	250	310
		0.11	130	140	140	150	150	160	170	180	180	190	200	210	220	230	240	240	250	250	260	270	340
		0.12	140	150	150	160	60	170	180	190	200	200	210	230	240	250	250	260	270	270	280	290	380
介质温度为450℃ 热损失小于122W/m²	λ	0.04	60	70	70	70	70	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	110	110	120	120	120	140
		0.05	80	80	80	80	90	90	100	100	110	110	110	120	130	130	130	140	140	140	140	140	170
		0.06	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	150	150	150	160	160	160	170	170	200
		0.07	100	100	100	110	110	120	130	130	140	140	150	160	160	170	170	180	180	180	190	190	230
		0.08	110	110	120	120	120	130	140	140	150	160	160	170	180	190	190	200	200	210	210	210	270
		0.09	120	120	130	130	140	140	150	160	160	170	180	190	200	210	210	220	220	230	230	240	300
		0.10	130	130	140	140	150	150	160	170	180	190	190	210	220	220	230	240	240	250	250	260	330
		0.11	140	140	150	150	160	170	180	180	190	200	210	220	230	240	250	260	260	270	270	280	370
		0.12	140	150	160	160	170	180	190	200	200	210	220	240	250	260	270	270	280	280	290	300	400

常用材料的导热系数 λ[W/(m·℃)] 如下:

微孔硅酸钙制品: 0.077~0.082　玻璃棉管壳、板: 0.063~0.072　硅酸铝制品: 0.080~0.090

岩棉及矿渣棉毡毯: 0.070~0.079　泡沫玻璃: 0.101~0.112　岩棉及矿渣棉壳、板: 0.067~0.076

超细玻璃棉制品: 0.069~0.080　水泥珍珠岩制品: 0.092~0.103　憎水珍珠岩制品: 0.087~0.093

注: 保温厚度的单位为 mm. 计算参数: 环境温度取为40℃; 放热系数为11.63W/(m²·℃).

全年运行推荐保温厚度表 (介质温度为350~450℃、地沟内安装)					图集号	98R418
审核	张林林	校对	苏烨	设计	页	8

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	–
介质温度为500℃热损失小于131W/m²	λ	0.05	80	80	80	90	90	100	100	110	110	110	120	130	130	130	140	140	140	140	150	150	180
		0.06	90	90	100	100	100	110	120	120	130	130	140	140	150	160	160	160	170	170	170	180	210
		0.07	100	110	110	110	120	120	130	140	140	150	150	160	170	180	180	180	190	190	200	200	240
		0.08	110	120	120	120	130	140	140	150	160	160	170	180	190	200	200	210	210	210	220	220	280
		0.09	120	130	130	140	140	150	160	160	170	180	190	200	210	210	220	230	230	230	240	250	310
		0.10	130	140	140	150	150	160	170	180	180	190	200	220	220	230	240	250	250	250	260	270	350
		0.11	140	150	150	160	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	260	270	280	280	290	380
		0.12	150	160	160	170	170	180	190	200	210	220	230	250	260	270	280	280	290	300	300	310	420
		0.13	160	170	170	180	180	190	210	220	220	240	250	260	280	290	290	300	310	310	320	330	450
介质温度为550℃热损失小于140W/m²	λ	0.05	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	140	140	140	140	150	150	150	160	180
		0.06	90	100	100	100	110	110	120	120	130	140	140	150	160	160	160	170	170	170	180	180	220
		0.07	100	110	110	120	120	130	130	140	150	150	160	170	180	180	190	190	190	200	200	210	250
		0.08	110	120	120	130	130	140	150	150	160	170	170	190	200	200	210	210	220	220	230	230	290
		0.09	120	130	130	140	140	150	160	170	180	180	190	200	210	220	230	230	240	240	250	250	330
		0.10	130	140	150	150	160	170	170	180	190	200	210	220	230	240	250	250	260	260	270	280	360
		0.11	140	150	160	160	170	180	190	200	200	210	220	240	250	260	270	270	280	280	290	300	400
		0.12	150	160	170	170	180	190	200	210	220	230	240	260	270	280	290	290	300	310	310	320	430
		0.13	160	170	180	180	190	200	210	220	230	240	250	270	280	300	300	310	320	330	340	340	470
介质温度为600℃热损失小于148W/m²	λ	0.05	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	150	150	150	150	160	160	190
		0.06	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	150	160	170	170	170	180	180	180	190	230
		0.07	110	110	110	120	120	130	140	140	150	160	160	170	180	190	190	200	200	200	210	210	260
		0.08	120	120	130	130	140	140	150	160	170	170	180	190	200	210	210	220	220	230	230	240	300
		0.09	130	130	140	140	150	160	170	170	180	190	200	210	220	230	230	240	240	250	260	260	340
		0.10	140	150	150	160	160	170	180	190	200	200	210	230	240	250	250	260	270	270	280	290	370
		0.11	150	160	160	170	170	180	190	200	210	220	230	250	260	270	270	280	290	290	300	310	410
		0.12	160	170	170	180	180	190	210	210	220	240	240	260	270	290	290	300	310	310	320	330	450
		0.13	170	180	180	190	200	210	220	230	240	250	260	280	290	300	310	320	330	330	350	350	490

常用材料的导热系数 λ[W/(m·℃)]如下:

微孔硅酸钙制品: 0.085~0.091　硅酸铝制品: 0.095~0.105

岩棉及矿渣棉缝毡: 0.084~0.095　岩棉及矿渣棉壳、板: 0.081~0.090

憎水珍珠岩制品: 0.096~0.102　水泥珍珠岩制品: 0.109~0.120

注: 保温厚度的单位为 mm. 计算参数: 环境温度取为40℃; 放热系数为11.63W/(m²·℃).

全年运行推荐保温厚度表 (介质温度为500~600℃、地沟内安装)					图集号	98R418
审核	张永林	校对	苏辉	设计	页	9

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	–
介质温度为50℃ 热损失小于58W/m²	λ	0.02	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		0.03	10	10	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
		0.04	15	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		0.05	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25
		0.06	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	30
		0.07	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	35
		0.08	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
		0.09	25	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40
		0.10	30	30	30	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40	45	45	45	45
介质温度为100℃ 热损失小于93W/m²	λ	0.02	10	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
		0.03	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		0.04	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30
		0.05	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	35
		0.06	25	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40	40
		0.07	30	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45	45	45	50
		0.08	30	35	35	35	35	40	40	40	45	45	45	45	50	50	50	50	50	50	50	50	60
		0.09	35	35	40	40	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60
		0.10	40	40	40	40	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	70	70	70	70
介质温度为150℃ 热损失小于116W/m²	λ	0.02	15	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		0.03	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	30
		0.04	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
		0.05	30	30	30	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40	45	45	45	45
		0.06	30	35	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	45	50	50	50	50	50	50	50	60
		0.07	35	35	40	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	70
		0.08	40	40	40	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70
		0.09	40	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	80	80	80
		0.10	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	80	90

常用材料的导热系数 λ[W/(m·℃)] 如下:

微孔硅酸钙制品: 0.060~0.067　玻璃棉管壳、板: 0.037~0.048　硅酸铝制品: 0.049~0.061

岩棉及矿渣棉缝毡: 0.043~0.054　聚氨酯泡沫塑料: 0.029~0.038　泡沫玻璃: 0.067~0.080

岩棉及矿渣棉壳、板: 0.040~0.051　超细玻璃棉制品: 0.034~0.047　玻璃棉毡: 0.043~0.054

憎水珍珠岩制品: 0.068~0.076　水泥珍珠岩制品: 0.058~0.071

注: 保温厚度的单位为 mm. 计算参数: 在介质温度为50℃、100℃、150℃时, 环境温度分别取20℃、30℃、40℃; 放热系数为11.63W/(m²·℃).

全年运行最小保温厚度表（介质温度为50~150℃、地沟内安装）						图集号	98R418
审核	郑永林	校对	苏辉	设计	刘桂荣	页	10

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	–
介质温度为200℃ 热损失小于140W/m²	λ	0.03	20	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	35	35	35
		0.04	25	30	30	30	30	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	45
		0.05	30	35	35	35	35	40	40	40	45	45	45	45	50	50	50	50	50	50	50	50	60
		0.06	35	40	40	40	40	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	70
		0.07	40	45	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	70	80
		0.08	45	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	90
		0.09	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	90	90	90	90	90	100
		0.10	60	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	90	90	100	100	100	100	110
		0.11	60	60	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	100	100	110	110	120
介质温度为250℃ 热损失小于163W/m²	λ	0.03	25	25	25	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	40
		0.04	30	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45	45	45	50	50
		0.05	35	35	40	40	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	70
		0.06	40	40	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	70	80
		0.07	45	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	90
		0.08	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90	90	90	100
		0.09	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	90	100	100	100	100	100	110
		0.10	60	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	100	100	100	100	100	110	110	110	110	130
		0.11	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	110	110	120	120	120	140
介质温度为300℃ 热损失小于186W/m²	λ	0.03	25	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40	40
		0.04	30	35	35	35	35	40	40	40	45	45	45	45	50	50	50	50	50	50	50	50	60
		0.05	35	40	40	40	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	70	70	70
		0.06	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	70	80	80	80
		0.07	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	90	90	90	100
		0.08	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90	90	90	100	100	100	110
		0.09	60	60	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	100	110	110	110	120
		0.10	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	110	110	120	120	120	140
		0.11	70	70	70	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	120	120	130	130	130	150

常用材料的导热系数 λ[W/(m·℃)] 如下:

微孔硅酸钙制品: 0.069~0.074　玻璃棉管壳、板: 0.050~0.059　硅酸铝制品: 0.065~0.075

岩棉及矿渣棉毡毯: 0.057~0.066　泡沫玻璃: 0.084~0.095　岩棉及矿渣棉壳、板: 0.054~0.063

超细玻璃棉制品: 0.051~0.063　玻璃棉毡: 0.056~0.065　憎水珍珠岩制品: 0.078~0.084

水泥珍珠岩制品: 0.075~0.086

注: 保温厚度的单位为 mm。计算参数: 环境温度取为40℃; 放热系数为11.63W/(m²·℃)。

全年运行最小保温厚度表（介质温度为200~300℃、地沟内安装）						图集号	98R418
审核	郭和林	校对	苏辉	设计	刘长海	页	11

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	-
介质温度为350℃ 热损失小于209W/m²	λ	0.04	35	35	35	35	40	40	40	45	45	45	45	50	50	50	50	60	60	60	60	60	60
		0.05	40	40	40	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70
		0.06	45	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	90
		0.07	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	90	90	90	90	100
		0.08	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	100	100	100	120
		0.09	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	110	110	110	110	110	120	130
		0.10	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	120	120	120	120	120	130	140
		0.11	70	80	80	80	80	90	90	100	100	110	110	120	120	120	130	130	130	130	130	140	160
		0.12	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	140	140	150	150	170
介质温度为400℃ 热损失小于227W/m²	λ	0.04	35	35	40	40	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60
		0.05	40	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	70	70	80
		0.06	45	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	90	90	90
		0.07	60	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	90	90	90	100	100	100	110
		0.08	60	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	100	100	100	100	100	110	110	110	110	120
		0.09	70	70	70	70	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	110	120	120	120	120	120	140
		0.10	70	70	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	120	130	130	130	130	130	150
		0.11	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	130	140	140	140	140	150	170
		0.12	80	90	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	140	140	140	150	150	150	150	160	180
介质温度为450℃ 热损失小于244W/m²	λ	0.04	35	40	40	40	40	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	70
		0.05	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	80	80	80	80	80
		0.06	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90	90	90	100
		0.07	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	100	100	100	120
		0.08	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	110	110	110	120	130
		0.09	70	70	70	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	120	120	120	130	130	150
		0.10	70	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	130	130	130	130	140	140	140	160
		0.11	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	140	150	150	150	150	180
		0.12	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	130	140	140	150	150	150	160	160	160	160	200

常用材料的导热系数 λ[W/(m℃)] 如下：

微孔硅酸钙制品：0.077~0.082　玻璃棉管壳、板：0.063~0.072　硅酸铝制品：0.080~0.090

岩棉及矿渣棉毡毯：0.070~0.079　泡沫玻璃：0.101~0.112　岩棉及矿渣棉壳、板：0.067~0.076

超细玻璃棉制品：0.069~0.080　憎水珍珠岩制品：0.087~0.093　水泥珍珠岩制品：0.092~0.103

注：保温厚度的单位为 mm。计算参数：环境温度取为40℃；放热系数为11.63W/(m²·℃)。

全年运行最小保温厚度表（介质温度为350~450℃、地沟内安装）					图集号	98R418
审核	校对	设计			页	12

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	-
介质温度为500℃热损失小于262W/m²	λ	0.05	45	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	90
		0.06	50	60	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	90	90	90	90	90	110
		0.07	60	60	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	100	100	110	110	120
		0.08	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	110	120	120	120	120	140
		0.09	70	70	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	120	130	130	130	130	130	160
		0.10	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	130	140	140	140	140	150	170
		0.11	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	120	130	140	140	150	150	150	150	160	160	190
		0.12	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	150	150	160	160	160	160	170	170	210
		0.13	90	100	100	100	110	110	120	130	130	140	140	150	160	160	170	170	170	180	180	180	220
介质温度为550℃热损失小于279W/m²	λ	0.05	50	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	80	90
		0.06	50	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	90	90	90	100	100	100	110
		0.07	60	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	100	100	100	100	110	110	110	110	110	130
		0.08	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	120	120	120	120	120	130	140
		0.09	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	130	130	130	140	140	160
		0.10	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	140	140	150	150	150	180
		0.11	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	130	140	140	150	150	150	160	160	160	170	200
		0.12	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	150	150	160	160	160	170	170	170	180	210
		0.13	100	100	100	110	110	120	120	130	140	140	150	160	160	170	170	180	180	180	190	190	230
介质温度为600℃热损失小于296W/m²	λ	0.05	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	90	90	100
		0.06	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	90	100	100	100	100	100	110
		0.07	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	110	110	110	120	130
		0.08	70	70	70	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	120	120	130	130	130	150
		0.09	80	80	80	80	90	90	100	100	110	110	110	120	130	130	130	130	140	140	140	140	170
		0.10	80	90	90	90	90	100	110	110	110	120	120	130	140	140	140	150	150	150	150	160	190
		0.11	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	150	150	160	160	160	160	170	170	200
		0.12	90	100	100	100	110	110	120	130	130	140	140	150	160	160	170	170	170	180	180	180	220
		0.13	100	100	110	110	110	120	130	130	140	150	150	160	170	170	180	180	180	190	190	200	240

注：保温厚度的单位为 mm．计算参数：环境温度取为40℃；放热系数为11.63W/(m²·℃)．

常用材料的导热系数 λ[W/(m·℃)] 如下：

微孔硅酸钙制品：0.085~0.091　硅酸铝制品：0.095~0.105

岩棉及矿渣棉缝毡：0.084~0.095　岩棉及矿渣棉壳、板：0.081~0.090

憎水珍珠岩制品：0.096~0.102　水泥珍珠岩制品：0.109~0.120

全年运行最小保温厚度表（介质温度为500~600℃、地沟内安装）						图集号	98R418
审核	施永林	校对	苏辉	设计	张杨	页	13

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	–
介质温度为50℃ 热损失小于29W/m²	λ	0.02	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		0.03	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
		0.04	25	25	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40
		0.05	30	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45	45	45	45	50
		0.06	35	35	35	40	40	40	45	45	45	45	50	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60
		0.07	40	40	40	40	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	70	70	70
		0.08	40	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	70	70	80
		0.09	45	50	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	90
		0.10	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	90	90	90	90	90	100
介质温度为100℃ 热损失小于47W/m²	λ	0.02	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35
		0.03	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45	45	50	50	50	50
		0.04	35	40	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	70	70
		0.05	45	45	45	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	80	80	80	80	80	90
		0.06	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	90	90	90	90	100
		0.07	60	60	60	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	100	100	110	120
		0.08	60	70	70	70	70	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	110	110	120	120	120	140
		0.09	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	120	120	130	130	130	130	150
		0.10	80	80	80	80	90	90	100	100	110	110	110	120	130	130	130	130	140	140	140	140	170
介质温度为150℃ 热损失小于58W/m²	λ	0.02	30	30	30	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40	45	45	45	45
		0.03	35	40	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	70
		0.04	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	80	90
		0.05	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	90	100	100	100	100	100	110
		0.06	60	70	70	70	70	80	80	90	90	90	100	100	100	110	110	110	110	110	120	120	130
		0.07	70	70	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	120	130	130	130	130	130	160
		0.08	80	80	80	90	90	100	100	110	110	110	120	130	130	140	140	140	140	150	150	150	180
		0.09	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	150	150	160	160	160	160	170	200
		0.10	90	100	100	100	110	110	120	130	130	140	140	150	160	160	170	170	170	170	180	180	220

常用材料的导热系数 λ[W/(m℃)] 如下:

微孔硅酸钙制品: 0.060~0.066
岩棉及矿渣棉缝毡: 0.043~0.052
岩棉及矿渣棉壳、板: 0.040~0.049
憎水珍珠岩制品: 0.068~0.074
玻璃棉管壳、板: 0.037~0.046
聚氨酯泡沫塑料: 0.029~0.036
超细玻璃棉制品: 0.034~0.045
水泥珍珠岩制品: 0.058~0.069
硅酸铝制品: 0.049~0.059
泡沫玻璃: 0.067~0.078
玻璃棉毡: 0.043~0.052

注: 保温厚度的单位为 mm. 计算参数: 环境温度为20℃; 放热系数为11.63W/(m²·℃).

全年运行推荐保温厚度表 (介质温度为50~150℃、室内安装)					图集号	98R418
审核	校对	设计			页	14

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	-
介质温度为200℃ 热损失小于70W/m²	λ	0.03	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	70	70	80
		0.04	50	60	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90	90	90	90	100
		0.05	50	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	110	110	110	110	110	110	130
		0.06	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	120	130	130	130	130	130	150
		0.07	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	140	140	150	150	150	180
		0.08	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	150	150	160	160	160	160	170	170	200
		0.09	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	150	150	160	170	170	170	180	180	180	190	230
		0.10	100	110	110	120	120	130	130	140	150	150	160	170	180	180	190	190	190	200	200	210	250
		0.11	110	120	120	120	130	140	140	150	160	160	170	180	190	200	200	200	210	210	220	220	280
介质温度为250℃ 热损失小于82W/m²	λ	0.03	45	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	90
		0.04	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	100	100	110
		0.05	70	70	70	70	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	110	120	120	120	120	120	140
		0.06	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	120	130	130	130	140	140	140	140	140	170
		0.07	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	130	140	140	150	150	150	160	160	160	170	200
		0.08	90	100	100	110	110	110	120	130	130	140	140	150	160	160	170	170	170	180	180	180	220
		0.09	100	110	110	110	120	130	130	140	140	150	160	170	170	180	180	190	190	190	200	200	250
		0.10	110	120	120	120	130	140	140	150	160	160	170	180	190	200	200	200	210	210	220	220	280
		0.11	120	120	130	130	140	150	150	160	170	180	180	190	200	210	220	220	230	230	240	240	310
介质温度为300℃ 热损失小于93W/m²	λ	0.03	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	80	90
		0.04	60	60	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	100	100	110	110	120
		0.05	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	110	120	120	120	120	120	130	130	130	150
		0.06	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	140	150	150	150	150	180
		0.07	90	90	100	100	100	110	120	120	130	130	140	140	150	160	160	160	170	170	170	170	210
		0.08	100	100	110	110	110	120	130	130	140	140	150	160	170	170	180	180	180	190	190	200	340
		0.09	110	110	120	120	120	130	140	150	150	160	160	180	180	190	190	200	200	210	210	220	270
		0.10	120	120	130	130	140	140	150	160	160	170	180	190	200	210	210	220	220	220	230	240	300
		0.11	120	130	130	140	150	150	160	170	180	180	190	200	210	220	230	230	240	240	250	250	330

常用材料的导热系数 λ[W/(m·℃)] 如下：

微孔硅酸钙制品：0.069~0.074　玻璃棉管壳、板：0.050~0.059　硅酸铝制品：0.065~0.075

岩棉及矿渣棉缝毡：0.057~0.066　泡沫玻璃：0.084~0.095　岩棉及矿渣棉壳、板：0.054~0.063

超细玻璃棉制品：0.051~0.063　玻璃棉毡：0.056~0.065　憎水珍珠岩制品：0.078~0.084

水泥珍珠岩制品：0.075~0.086

注：保温厚度的单位为 mm。计算参数：环境温度取为20℃；放热系数为11.63W/(m²·℃)。

全年运行推荐保温厚度表（介质温度为200~300℃、室内安装）					图集号	98R418
审核	沈石林	校对	苏绿	设计	页	15

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	–
介质温度为350℃ 热损失小于105W/m²	λ	0.04	60	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	110	110	110	110	110	130
		0.05	70	80	80	80	80	90	90	100	100	110	110	120	120	120	130	130	130	130	130	140	160
		0.06	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	150	150	150	150	160	160	190
		0.07	90	100	100	100	110	110	120	120	130	140	140	150	160	160	170	170	170	170	180	180	220
		0.08	100	110	110	110	120	130	130	140	140	150	160	170	170	180	180	190	190	190	200	200	250
		0.09	110	120	120	120	130	140	140	150	160	160	170	180	190	200	200	210	210	210	220	220	280
		0.10	120	130	130	140	140	150	160	160	170	180	180	200	210	210	220	220	230	230	240	250	310
		0.11	130	140	140	140	150	160	170	180	180	190	200	210	220	230	240	240	250	250	260	270	340
		0.12	140	140	150	150	160	170	180	190	200	200	210	230	240	250	250	260	270	270	280	290	370
介质温度为400℃ 热损失小于114W/m²	λ	0.04	60	70	70	70	70	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	110	110	110	120	120	140
		0.05	80	80	80	80	90	90	100	100	110	110	110	120	130	130	130	130	140	140	140	140	170
		0.06	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	150	150	150	160	160	160	170	170	200
		0.07	100	100	100	110	110	120	130	130	140	140	150	160	160	170	170	180	180	180	190	190	230
		0.08	110	110	120	120	120	130	140	140	150	160	160	170	180	190	190	200	200	200	210	210	270
		0.09	120	120	130	130	140	140	150	160	160	170	180	190	200	210	210	220	220	230	230	240	300
		0.10	130	130	140	140	150	150	160	170	180	190	190	210	220	220	230	240	240	250	250	260	330
		0.11	130	140	150	150	160	170	180	180	190	200	210	220	230	240	250	250	260	260	270	280	360
		0.12	140	150	160	160	170	180	190	200	200	210	220	240	250	260	270	270	280	280	290	300	400
介质温度为450℃ 热损失小于122W/m²	λ	0.04	70	70	70	70	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	120	120	120	120	120	120	140
		0.05	80	80	80	90	90	100	100	110	110	110	120	130	130	130	140	140	140	140	150	150	180
		0.06	90	90	100	100	100	110	120	120	130	130	140	150	150	160	160	160	170	170	170	180	210
		0.07	100	110	110	110	120	120	130	140	140	150	150	160	170	180	180	180	190	190	200	200	250
		0.08	110	120	120	120	130	140	140	150	160	160	170	180	190	200	200	210	210	210	220	220	280
		0.09	120	130	130	140	140	150	160	160	170	180	190	200	210	220	220	230	230	230	240	250	310
		0.10	130	140	140	150	150	160	170	180	190	190	200	220	230	230	240	250	250	260	260	270	350
		0.11	140	150	150	160	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	270	280	280	290	380
		0.12	150	160	160	170	170	180	190	200	210	220	230	250	260	270	280	280	290	300	310	310	420

注：保温厚度的单位为 mm．计算参数：环境温度取为20℃；放热系数为11.63W/(m²·℃)．

常用材料的导热系数 λ[W/(m·℃)] 如下：

微孔硅酸钙制品：0.077~0.082　玻璃棉管壳、板：0.063~0.072　硅酸铝制品：0.080~0.090

岩棉及矿渣棉缝毡：0.070~0.079　泡沫玻璃：0.101~0.112　岩棉及矿渣棉壳、板：0.067~0.076

超细玻璃棉制品：0.069~0.080　憎水珍珠岩制品：0.087~0.093　水泥珍珠岩制品：0.092~0.103

全年运行推荐保温厚度表（介质温度为350~450℃、室内安装）						图集号	98R418
审核	高和林	校对	苏辉	设计	刘桂彩	页	16

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	-
介质温度为500℃ 热损失小于131W/m²	λ	0.05	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	140	140	140	150	150	150	150	160	180
		0.06	90	100	100	100	110	110	120	120	130	140	140	150	160	160	170	170	170	170	180	180	220
		0.07	100	110	110	120	120	130	130	140	150	150	160	170	180	180	190	190	190	200	200	210	260
		0.08	110	120	120	130	130	140	150	150	160	170	180	190	200	200	210	210	220	220	230	230	290
		0.09	120	130	130	140	150	150	160	170	180	180	190	210	210	220	230	230	240	240	250	260	330
		0.10	130	140	150	150	160	170	170	180	190	200	210	220	230	240	250	250	260	260	270	280	360
		0.11	140	150	160	160	170	180	190	200	200	210	220	240	250	260	270	270	280	290	290	300	400
		0.12	150	160	170	170	180	190	200	210	220	230	240	260	270	280	290	290	300	310	320	320	430
		0.13	160	170	180	180	190	200	210	220	230	240	250	270	290	300	300	310	320	330	340	340	470
介质温度为550℃ 热损失小于140W/m²	λ	0.05	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	150	150	150	150	160	160	190
		0.06	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	150	160	170	170	170	180	180	180	190	230
		0.07	110	110	110	120	120	130	140	140	150	160	160	170	180	190	190	200	200	200	210	210	260
		0.08	120	120	130	130	140	140	150	160	170	170	180	190	200	210	210	220	220	230	230	240	300
		0.09	130	130	140	140	150	160	170	170	180	190	200	210	220	230	240	240	250	250	260	260	340
		0.10	140	150	150	160	160	170	180	190	200	210	210	230	240	250	260	260	270	270	280	290	380
		0.11	150	160	160	170	170	180	190	200	210	220	230	250	260	270	280	280	290	290	300	310	410
		0.12	160	170	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	280	290	290	300	310	310	320	330	450
		0.13	170	180	180	190	200	210	220	230	240	250	260	280	290	300	310	320	330	340	350	360	490
介质温度为600℃ 热损失小于148W/m²	λ	0.05	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	130	140	140	150	150	150	160	160	160	170	200
		0.06	100	100	100	110	110	120	130	130	140	140	150	160	160	170	170	180	180	180	190	190	230
		0.07	110	110	120	120	130	130	140	150	150	160	170	180	190	190	200	200	210	210	210	220	270
		0.08	120	130	130	130	140	150	160	160	170	180	180	200	210	210	220	220	230	230	240	240	310
		0.09	130	140	140	150	150	160	170	180	190	190	200	220	230	230	240	250	250	260	260	270	350
		0.10	140	150	150	160	170	170	180	190	200	210	220	230	250	250	260	270	270	280	290	290	390
		0.11	150	160	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	300	310	320	430
		0.12	160	170	180	180	190	200	210	220	230	240	250	270	280	290	300	310	320	320	330	340	460
		0.13	170	180	190	190	200	210	220	230	240	260	270	290	300	310	320	330	340	340	360	360	500

常用材料的导热系数 λ[W/(m·℃)] 如下:

微孔硅酸钙制品: 0.085~0.091　硅酸铝制品: 0.095~0.105

岩棉及矿渣棉缝毡: 0.084~0.093　岩棉及矿渣棉壳、板: 0.081~0.090

憎水珍珠岩制品: 0.096~0.102　水泥珍珠岩制品: 0.109~0.120

注: 保温厚度的单位为 mm。计算参数: 环境温度取为20℃; 放热系数为11.63W/(m²·℃)。

全年运行推荐保温厚度表 (介质温度为500~600℃、室内安装)					图集号	98R418
审核	苏永林	校对	艾萍	设计	页	17

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	–
介质温度为50℃ 热损失小于58W/m²	λ	0.02	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		0.03	10	10	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
		0.04	15	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		0.05	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25
		0.06	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	30
		0.07	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	35
		0.08	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
		0.09	25	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40
		0.10	30	30	30	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40	45	45	45	45
介质温度为100℃ 热损失小于93W/m²	λ	0.02	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20
		0.03	20	20	20	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
		0.04	20	25	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	35
		0.05	25	25	25	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40
		0.06	30	30	30	30	35	35	35	40	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45	45	45	50
		0.07	35	35	35	35	35	40	40	40	45	45	45	50	50	50	50	50	50	50	60	60	60
		0.08	35	40	40	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	70
		0.09	40	40	40	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70
		0.10	40	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	70	80	80
介质温度为150℃ 热损失小于116W/m²	λ	0.02	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	25	25
		0.03	20	25	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	35
		0.04	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40	40	45
		0.05	30	35	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	45	50	50	50	50	50	50	50	60
		0.06	35	40	40	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	70
		0.07	40	40	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	70	80
		0.08	45	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	90
		0.09	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	90	90	90	90	100
		0.10	50	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90	90	90	100	100	110

常用材料的导热系数 λ[W/(m·℃)] 如下:

微孔硅酸钙制品: 0.060~0.066　玻璃棉管壳、板: 0.037~0.046　硅酸铝制品: 0.049~0.059

岩棉及矿渣棉毡毯: 0.043~0.052　聚氨酯泡沫塑料: 0.029~0.036　泡沫玻璃: 0.067~0.078

岩棉及矿渣棉壳、板: 0.040~0.049　超细玻璃棉制品: 0.034~0.045　玻璃棉毡: 0.043~0.052

憎水珍珠岩制品: 0.068~0.074　水泥珍珠岩制品: 0.058~0.069

注: 保温厚度的单位为 mm。计算参数: 环境温度为20℃; 放热系数为11.63W/(m²·℃)。

全年运行最小保温厚度表（介质温度为50~150℃、室内安装）					图集号	98R418
审核	校对	设计			页	18

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	–
介质温度为200℃ 热损失小于140W/m²	λ	0.03	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	40
		0.04	30	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45	45	45	50	50
		0.05	35	35	40	40	40	40	45	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60
		0.06	40	40	50	50	50	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	70	80
		0.07	45	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	90
		0.08	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90	90	90	100
		0.09	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	90	100	100	100	100	100	110
		0.10	60	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	100	100	100	100	100	110	110	110	110	120
		0.11	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	110	110	120	120	120	140
介质温度为250℃ 热损失小于163W/m²	λ	0.03	25	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40	40
		0.04	30	35	35	35	35	40	40	40	45	45	45	45	50	50	50	50	50	50	50	50	60
		0.05	40	40	40	40	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	70	70	70
		0.06	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	80	80	80	80
		0.07	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	90	90	90	90	100
		0.08	60	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	90	90	100	100	100	100	110
		0.09	60	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	110	110	110	110	120
		0.10	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	110	120	120	120	120	140
		0.11	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	110	110	120	120	120	120	130	130	130	150
介质温度为300℃ 热损失小于186W/m²	λ	0.03	25	30	30	30	30	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40	40	45	45
		0.04	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	50	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60
		0.05	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	80
		0.06	45	45	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	90
		0.07	50	60	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90	90	90	90	100
		0.08	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	100	100	110	120
		0.09	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	110	110	120	120	130
		0.10	70	70	70	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	120	120	120	130	130	150
		0.11	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	120	130	130	130	130	140	140	160

常用材料的导热系数 λ[W/(m·℃)] 如下:

微孔硅酸钙制品: 0.069~0.074　玻璃棉管壳、板: 0.050~0.059　硅酸铝制品: 0.065~0.075

岩棉及矿渣棉缝毡: 0.057~0.066　泡沫玻璃: 0.084~0.095　岩棉及矿渣棉壳、板: 0.054~0.063

超细玻璃棉制品: 0.051~0.063　玻璃棉毡: 0.056~0.065　憎水珍珠岩制品: 0.078~0.084

水泥珍珠岩制品: 0.075~0.086

注: 保温厚度的单位为 mm。计算参数: 环境温度取为20℃; 放热系数为11.63W/(m²·℃)

全年运行最小保温厚度表（介质温度为200~300℃、室内安装）					图集号	98R418
审核	郭[illegible]	校对	苏辉	设计	页	19

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	–
介质温度为350℃ 热损失小于209W/m²	λ	0.04	35	35	40	40	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60
		0.05	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	70	70	80
		0.06	45	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	80	90	90
		0.07	50	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	90	90	90	100	100	100	110
		0.08	60	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	110	110	110	110	120
		0.09	70	70	70	70	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	110	110	120	120	120	120	140
		0.10	70	70	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	120	130	130	130	130	130	150
		0.11	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	120	130	130	130	140	140	140	140	140	170
		0.12	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	140	140	140	150	150	150	150	160	180
介质温度为400℃ 热损失小于227W/m²	λ	0.04	35	40	40	40	40	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	70
		0.05	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	80	80	80	80
		0.06	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90	90	90	100
		0.07	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	100	100	120
		0.08	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	110	110	110	120	130
		0.09	70	70	70	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	120	120	120	130	130	150
		0.10	70	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	130	130	130	130	140	140	140	160
		0.11	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	140	140	150	150	150	180
		0.12	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	140	140	150	150	150	160	160	160	160	200
介质温度为450℃ 热损失小于244W/m²	λ	0.04	40	40	40	40	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	70	70	70	70
		0.05	45	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	90
		0.06	50	60	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	90	90	90	90	90	110
		0.07	60	60	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	100	110	110	110	120
		0.08	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	110	120	120	120	120	140
		0.09	70	70	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	120	130	130	130	130	130	160
		0.10	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	140	140	150	150	170
		0.11	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	150	150	150	150	160	160	190
		0.12	90	90	100	100	100	110	110	120	120	130	130	140	150	150	160	160	160	170	170	170	210

常用材料的导热系数 λ[W/(m·℃)] 如下:

微孔硅酸钙制品: 0.077~0.082　玻璃棉管壳、板: 0.063~0.072　硅酸铝制品: 0.080~0.090

岩棉及矿渣棉缝毡: 0.070~0.079　泡沫玻璃: 0.101~0.112　岩棉及矿渣棉壳、板: 0.067~0.076

超细玻璃棉制品: 0.069~0.080　憎水珍珠岩制品: 0.087~0.093　水泥珍珠岩制品: 0.092~0.103

注: 保温厚度的单位为 mm. 计算参数: 环境温度取为20℃; 放热系数为11.63W/(m²·℃).

全年运行最小保温厚度表 (介质温度为350~450℃、室内安装)						图集号	98R418
审核	孙如林	校对	苏学军	设计	刘大海	页	20

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	–
介质温度为500℃ 热损失小于262W/m²	λ	0.05	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	80	90
		0.06	50	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	90	90	90	100	100	100	110
		0.07	60	60	70	70	70	70	80	80	90	90	90	100	100	100	100	110	110	110	110	110	130
		0.08	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	120	120	120	120	120	130	140
		0.09	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	130	130	130	140	140	160
		0.10	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	140	140	150	150	150	180
		0.11	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	130	140	140	150	150	150	160	160	160	170	200
		0.12	90	100	100	100	110	110	120	120	130	130	140	150	150	160	160	170	170	170	180	180	210
		0.13	100	100	100	110	110	120	120	130	140	140	150	160	160	170	170	180	180	180	190	190	230
介质温度为550℃ 热损失小于279W/m²	λ	0.05	45	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	90	90	100
		0.06	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90	100	100	100	100	100	110
		0.07	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	110	110	110	120	130
		0.08	70	70	80	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	120	120	130	130	130	150
		0.09	80	80	80	80	90	90	100	100	110	110	110	120	130	130	130	130	140	140	140	140	170
		0.10	80	90	90	90	90	100	110	110	110	120	120	130	140	140	140	150	150	150	160	160	190
		0.11	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	150	150	160	160	160	160	170	170	200
		0.12	90	100	100	100	110	110	120	130	130	140	140	150	160	160	170	170	170	180	180	180	220
		0.13	100	100	110	110	120	120	130	130	140	150	150	160	170	170	180	180	190	190	190	200	240
介质温度为600℃ 热损失小于296W/m²	λ	0.05	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90	90	100
		0.06	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	100	100	100	120
		0.07	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	110	110	120	120	120	140
		0.08	70	70	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	120	130	130	130	130	130	150
		0.09	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	140	140	150	150	170
		0.10	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	150	150	150	160	160	160	190
		0.11	90	90	100	100	100	110	120	120	130	130	140	150	150	160	160	160	170	170	170	180	210
		0.12	100	100	100	110	110	120	120	130	130	140	150	160	160	170	170	170	180	180	190	190	230
		0.13	100	110	110	110	120	120	130	140	140	150	160	170	170	180	180	190	190	190	200	200	250

注：保温厚度的单位为 mm。计算参数：环境温度取为20℃；放热系数为11.63W/(m²·℃)。

常用材料的导热系数 λ[W/(m·℃)] 如下：

微孔硅酸钙制品：0.085~0.091　硅酸铝制品：0.095~0.105

岩棉及矿渣棉毡毯：0.084~0.093　岩棉及矿渣棉壳、板：0.081~0.090

憎水珍珠岩制品：0.096~0.102　水泥珍珠岩制品：0.109~0.120

全年运行最小保温厚度表（介质温度为500~600℃、室内安装）						图集号	98R418
审核	张元林	校对	苏深	设计	张大成	页	21

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	–
介质温度为50℃ 热损失小于29W/m²	λ	0.02	25	25	25	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	40
		0.03	35	35	35	35	40	40	40	45	45	45	45	50	50	50	50	50	50	60	60	60	60
		0.04	40	40	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	70	80
		0.05	45	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	90	90	100
		0.06	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	100	100	110
		0.07	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	110	110	120	120	130
		0.08	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	110	110	120	120	120	120	130	130	130	150
		0.09	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	120	130	130	130	140	140	140	140	140	170
		0.10	80	90	90	90	100	100	110	110	110	120	120	130	140	140	140	150	150	150	160	160	190
介质温度为100℃ 热损失小于47W/m²	λ	0.02	30	30	30	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45
		0.03	35	40	40	40	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	70	70	70
		0.04	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	80	90
		0.05	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	100	100	110
		0.06	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	110	110	120	120	120	140
		0.07	70	80	80	80	80	90	90	100	100	110	110	120	120	120	130	130	130	130	130	140	160
		0.08	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	140	150	150	150	150	180
		0.09	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	150	150	150	160	160	160	170	170	200
		0.10	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	150	160	160	170	170	170	180	180	190	220
介质温度为150℃ 热损失小于58W/m²	λ	0.02	30	35	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	50	50	50	50	50	50	50	50	60
		0.03	40	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	80	80	80
		0.04	50	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	90	90	90	100	100	100	110
		0.05	60	70	70	70	70	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	110	110	120	120	120	140
		0.06	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	130	130	130	140	140	160
		0.07	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	120	130	140	140	150	150	150	150	160	160	190
		0.08	90	100	100	100	110	110	120	120	130	130	140	150	150	160	160	160	170	170	170	180	210
		0.09	100	100	110	110	110	120	130	130	140	150	150	160	170	170	180	180	180	190	190	200	240
		0.10	110	110	120	120	120	130	140	140	150	160	160	170	180	190	190	200	200	200	210	210	270

常用材料的导热系数 λ[W/(m·℃)] 如下：

微孔硅酸钙制品：0.059~0.064　玻璃棉管壳、板：0.035~0.044　硅酸铝制品：0.047~0.057

岩棉及矿渣棉缝毡：0.040~0.049　聚氨酯泡沫塑料：0.027~0.034　泡沫玻璃：0.064~0.075

岩棉及矿渣棉壳、板：0.037~0.046　超细玻璃棉制品：0.031~0.042　玻璃棉毡：0.041~0.050

憎水珍珠岩制品：0.067~0.073　水泥珍珠岩制品：0.055~0.066

注：保温厚度的单位为 mm。计算参数：环境温度为-4.1℃；放热系数为23.26W/(m²·℃)。

全年运行推荐保温厚度表（介质温度为50~150℃、室外安装）					图集号	98R418
审核	张永林	校对	李辉	设计	页	22

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	–
介质温度为200℃ 热损失小于70W/m²	λ	0.03	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	80	90
		0.04	60	60	60	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	100	110	110	120
		0.05	70	70	70	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	120	120	120	130	130	150
		0.06	80	80	80	90	90	100	100	110	110	110	120	130	130	140	140	140	140	150	150	150	180
		0.07	90	90	100	100	100	110	110	120	120	130	130	140	150	150	160	160	160	170	170	170	210
		0.08	100	100	100	110	110	120	130	130	140	140	150	160	160	170	170	180	180	180	190	190	230
		0.09	110	110	110	120	120	130	140	140	150	160	160	170	180	190	190	200	200	200	210	210	260
		0.10	110	120	120	130	130	140	150	160	160	170	180	190	200	200	210	210	220	220	230	230	290
		0.11	120	130	130	140	140	150	160	170	170	180	190	200	210	220	220	230	230	240	250	250	320
介质温度为250℃ 热损失小于82W/m²	λ	0.03	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	90	90	90	100
		0.04	60	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	110	110	110	110	110	130
		0.05	70	80	80	80	80	90	90	100	100	110	110	120	120	120	130	130	130	130	130	140	160
		0.06	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	150	150	150	150	160	160	190
		0.07	90	100	100	100	110	110	120	120	130	140	140	150	160	160	170	170	170	170	180	180	220
		0.08	100	110	110	110	120	130	130	140	140	150	160	170	170	180	180	190	190	190	200	200	250
		0.09	110	120	120	120	130	140	140	150	160	160	170	180	190	200	200	210	210	210	220	220	280
		0.10	120	130	130	140	140	150	160	160	170	180	190	200	210	210	220	220	230	230	240	250	310
		0.11	130	140	140	150	150	160	170	180	180	190	200	210	220	230	240	240	250	250	260	270	340
介质温度为300℃ 热损失小于93W/m²	λ	0.03	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90	90	90	100
		0.04	60	70	70	70	70	80	80	90	90	90	100	100	100	110	110	110	110	110	120	120	130
		0.05	70	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	130	130	130	140	140	140	140	170
		0.06	90	90	90	100	100	100	110	120	120	130	130	140	140	150	150	150	160	160	160	170	200
		0.07	100	100	100	110	110	120	120	130	140	140	150	160	160	170	170	180	180	180	190	190	230
		0.08	110	110	110	120	120	130	140	140	150	160	160	170	180	190	190	200	200	200	210	210	260
		0.09	110	120	120	130	130	140	150	160	160	170	180	190	200	200	210	210	220	220	230	230	300
		0.10	120	130	130	140	150	150	160	170	180	180	190	210	210	220	230	230	240	240	250	260	230
		0.11	130	140	140	150	160	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	250	260	260	270	280	360

常用材料的导热系数 λ[W/(m·℃)] 如下：

微孔硅酸钙制品：0.067~0.072　玻璃棉管壳、板：0.048~0.056　硅酸铝制品：0.062~0.072

岩棉及矿渣棉毯毡：0.054~0.063　泡沫玻璃：0.081~0.092　岩棉及矿渣棉壳、板：0.051~0.060

超细玻璃棉制品：0.048~0.059　玻璃棉毡：0.054~0.062　憎水珍珠岩制品：0.076~0.082

水泥珍珠岩制品：0.072~0.083

注：保温厚度的单位为 mm。计算参数：环境温度取为-4.1℃；放热系数为23.26W/(m²·℃)。

全年运行推荐保温厚度表（介质温度为200~300℃、室外安装）					图集号	98R418
审核	校对	设计			页	23

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	–
介质温度为350℃ 热损失小于105W/m²	λ	0.04	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	110	120	120	120	120	140
		0.05	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	140	140	140	150	170
		0.06	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	150	150	160	160	160	160	170	170	210
		0.07	100	100	110	110	110	120	130	130	140	140	150	160	170	170	180	180	180	190	190	200	240
		0.08	110	110	120	120	130	130	140	150	150	160	170	180	190	190	200	200	210	210	210	220	270
		0.09	120	120	130	130	140	150	150	160	170	180	180	190	200	210	220	220	230	230	240	240	310
		0.10	130	130	140	140	150	160	170	170	180	190	200	210	220	230	240	240	250	250	260	260	340
		0.11	140	140	150	150	160	170	180	190	190	200	210	230	240	250	250	260	270	270	280	280	370
		0.12	150	150	160	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	280	290	300	310	410
介质温度为400℃ 热损失小于114W/m²	λ	0.04	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	120	120	120	120	130	130	150
		0.05	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	140	150	150	150	150	180
		0.06	90	100	100	100	110	110	120	120	130	130	140	150	150	160	160	170	170	170	180	180	220
		0.07	100	110	110	110	120	130	130	140	140	150	160	170	170	180	180	190	190	190	200	200	250
		0.08	110	120	120	130	130	140	150	150	160	170	170	180	190	200	210	210	210	220	220	230	290
		0.09	120	130	130	140	140	150	160	170	170	180	190	200	210	220	230	230	240	240	250	250	320
		0.10	130	140	140	150	160	160	170	180	190	200	200	220	230	240	240	250	260	260	270	270	360
		0.11	140	150	150	160	170	180	190	190	200	210	220	240	250	260	260	270	280	280	290	300	390
		0.12	150	160	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	300	310	320	430
介质温度为450℃ 热损失小于122W/m²	λ	0.04	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	120	120	130	130	130	130	150
		0.05	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	150	150	150	150	160	160	190
		0.06	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	150	160	160	170	170	180	180	180	190	230
		0.07	110	110	110	120	120	130	140	140	150	160	160	170	180	190	190	200	200	200	210	210	260
		0.08	120	120	130	130	140	140	150	160	160	170	180	190	200	210	210	220	220	230	230	240	300
		0.09	130	130	140	140	150	160	170	170	180	190	200	210	220	230	230	240	240	250	260	260	340
		0.10	140	140	150	150	160	170	180	190	190	200	210	230	240	250	250	260	270	270	280	280	370
		0.11	150	160	160	170	170	180	190	200	210	220	230	240	260	270	270	280	290	290	300	310	410
		0.12	160	170	170	180	180	190	200	210	220	230	240	260	270	280	290	300	310	310	320	330	450

注：保温厚度的单位为 mm。计算参数：环境温度取为-4.1℃；放热系数为23.26W/(m²·℃)。

常用材料的导热系数 λ[W/(m·℃)] 如下：

微孔硅酸钙制品：0.075~0.081　玻璃棉管壳、板：0.061~0.069　硅酸铝制品：0.077~0.087

岩棉及矿渣棉缝毡：0.068~0.077　泡沫玻璃：0.098~0.109　岩棉及矿渣棉壳、板：0.065~0.074

超细玻璃棉制品：0.065~0.077　憎水珍珠岩制品：0.085~0.091　水泥珍珠岩制品：0.089~0.100

全年运行推荐保温厚度表（介质温度为350~450℃、室外安装）						图集号	98R418
审核	苏永林	校对	李深	设计	李炳石	页	24

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	–
介质温度为500℃ 热损失小于131W/m²	λ	0.05	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	140	140	150	150	150	160	160	160	160	200
		0.06	100	100	100	110	110	120	130	130	140	140	150	160	160	170	170	180	180	180	190	190	230
		0.07	110	110	120	120	130	130	140	150	150	160	170	180	180	190	200	200	200	210	210	220	270
		0.08	120	130	130	130	140	150	150	160	170	180	180	200	210	210	220	220	230	230	240	240	310
		0.09	130	140	140	150	150	160	170	180	180	190	200	210	220	230	240	250	250	250	260	270	350
		0.10	140	150	150	160	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	270	280	290	290	390
		0.11	150	160	160	170	180	190	200	210	210	220	230	250	260	270	280	290	290	300	310	320	420
		0.12	160	170	170	180	190	200	210	220	230	240	250	270	280	290	300	310	310	320	330	340	460
		0.13	170	180	190	190	200	210	220	230	240	260	270	280	300	310	320	330	340	340	350	360	500
介质温度为550℃ 热损失小于140W/m²	λ	0.05	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	150	150	150	160	160	160	170	170	200
		0.06	100	100	110	110	120	120	130	130	140	150	150	160	170	170	180	180	190	190	190	200	240
		0.07	110	120	120	120	130	140	140	150	160	160	170	180	190	200	200	210	210	210	220	220	280
		0.08	120	130	130	140	140	150	160	170	170	180	190	200	210	220	220	230	230	240	240	250	320
		0.09	130	140	140	150	160	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	250	260	260	270	280	360
		0.10	140	150	160	160	170	180	190	200	200	210	220	240	250	260	270	270	280	280	290	300	400
		0.11	150	160	170	170	180	190	200	210	220	230	240	260	270	280	290	290	300	310	320	320	440
		0.12	170	170	180	190	190	200	220	220	230	250	260	270	290	300	310	320	320	330	340	350	480
		0.13	180	190	190	200	210	220	230	240	250	260	270	290	310	320	330	340	340	350	360	370	520
介质温度为600℃ 热损失小于148W/m²	λ	0.05	90	90	100	100	100	110	110	120	120	130	130	140	150	150	160	160	160	170	170	170	210
		0.06	100	110	110	110	120	120	130	140	140	150	150	160	170	180	180	190	190	190	200	200	250
		0.07	110	120	120	130	130	140	150	150	160	170	170	190	190	200	210	210	210	220	220	230	290
		0.08	120	130	130	140	150	150	160	170	180	180	190	210	210	220	230	230	240	240	250	260	330
		0.09	140	140	150	150	160	170	180	180	190	200	210	230	240	240	250	260	260	270	280	280	370
		0.10	150	150	160	170	170	180	190	200	210	220	230	240	260	260	270	280	290	290	300	310	410
		0.11	160	170	170	180	180	190	210	220	220	240	240	260	280	290	290	300	310	310	320	330	450
		0.12	170	180	180	190	200	210	220	230	240	250	260	280	290	310	310	320	330	340	350	360	490
		0.13	180	190	190	200	210	220	230	240	250	270	280	300	310	320	330	340	350	360	370	380	530

常用材料的导热系数 λ[W/m·℃]如下:

微孔硅酸钙制品:0.084~0.089　硅酸铝制品:0.092~0.102

岩棉及矿渣棉缝毡:0.081~0.090　岩棉及矿渣棉壳、板:0.078~0.087

憎水珍珠岩制品:0.094~0.100　水泥珍珠岩制品:0.105~0.116

注:保温厚度的单位为 mm。计算参数:环境温度取为-4.1℃;放热系数为23.26W/(m²·℃)。

全年运行推荐保温厚度表(介质温度为500~600℃、室外安装)						图集号	98R418
审核	张永林	校对	李辉	设计	张大海	页	25

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	–
介质温度为50℃ 热损失小于58W/m²	λ	0.02	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		0.03	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30
		0.04	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	40
		0.05	30	30	30	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45	45
		0.06	30	35	35	35	35	40	40	40	45	45	45	50	50	50	50	50	50	50	50	50	60
		0.07	35	40	40	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	70
		0.08	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	80
		0.09	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	80	80	80	80	80
		0.10	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	80	90	90
介质温度为100℃ 热损失小于93W/m²	λ	0.02	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25
		0.03	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35
		0.04	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	45	45	45	45
		0.05	30	35	35	35	35	40	40	40	45	45	45	50	50	50	50	50	50	50	50	60	60
		0.06	35	40	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	70
		0.07	40	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	70	70	80
		0.08	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	80	90
		0.09	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90	90	90	100
		0.10	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	90	100	100	100	100	100	110
介质温度为150℃ 热损失小于116W/m²	λ	0.02	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	30
		0.03	25	25	25	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40
		0.04	30	35	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	45	50	50	50	50	50	50	50	60
		0.05	35	40	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	70
		0.06	40	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	70	80	80
		0.07	45	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	90	90	90
		0.08	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	90	90	90	100	100	110
		0.09	60	60	60	70	70	70	80	80	80	80	90	90	100	100	100	100	100	100	110	110	120
		0.10	60	70	70	70	70	80	80	90	90	90	90	100	100	110	110	110	110	110	120	120	130

常用材料的导热系数 λ[W/(m·℃)] 如下：

微孔硅酸钙制品：0.059~0.064　玻璃棉管壳、板：0.035~0.044　硅酸铝制品：0.047~0.057

岩棉及矿渣棉缝毡：0.041~0.050　聚氨酯泡沫塑料：0.028~0.035　泡沫玻璃：0.065~0.076

岩棉及矿渣棉壳、板：0.038~0.047　超细玻璃棉制品：0.031~0.042　玻璃棉毡：0.041~0.050

憎水珍珠岩制品：0.067~0.073　水泥珍珠岩制品：0.056~0.067

注：保温厚度的单位为 mm。计算参数：环境温度为-4.1℃；放热系数为23.26W/(m²·℃)。

全年运行最小保温厚度表（介质温度为50~150℃、室外安装）						图集号	98R418
审核	[illegible]	校对	[illegible]	设计	[illegible]	页	26

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	–
介质温度为200℃ 热损失小于140W/m²	λ	0.03	25	30	30	30	30	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40	40	45	45
		0.04	35	35	35	35	40	40	40	45	45	45	50	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60
		0.05	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	80
		0.06	45	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	90
		0.07	50	60	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90	90	90	90	100
		0.08	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	100	100	110	120
		0.09	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	110	110	110	120	130
		0.10	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	120	120	120	130	130	150
		0.11	70	80	80	80	80	90	90	100	100	110	110	120	120	120	130	130	130	130	140	140	160
介质温度为250℃ 热损失小于163W/m²	λ	0.03	30	30	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45	45	50
		0.04	35	35	40	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	70
		0.05	40	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	70	70	80
		0.06	45	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	90	90	100
		0.07	60	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	90	90	100	100	100	100	110
		0.08	60	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	100	100	100	100	110	110	110	110	110	130
		0.09	70	70	70	70	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	110	120	120	120	120	120	140
		0.10	70	80	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	120	130	130	130	130	140	160
		0.11	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	130	140	140	140	140	150	170
介质温度为300℃ 热损失小于186W/m²	λ	0.03	30	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45	45	45	45	50
		0.04	35	40	40	40	40	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	70
		0.05	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	80	80	80	80	80
		0.06	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90	90	90	100
		0.07	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	90	100	100	100	100	100	100	120
		0.08	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	110	110	110	120	130
		0.09	70	70	70	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	120	120	120	130	130	150
		0.10	70	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	130	130	130	130	140	140	140	160
		0.11	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	140	150	150	150	150	180

常用材料的导热系数 λ[W/(m·℃)] 如下：

微孔硅酸钙制品：0.067~0.073　玻璃棉管壳、板：0.048~0.057　硅酸铝制品：0.062~0.072

岩棉及矿渣棉缝毡：0.054~0.063　泡沫玻璃：0.081~0.092　岩棉及矿渣棉壳、板：0.051~0.060

超细玻璃棉制品：0.048~0.060　玻璃棉毡：0.054~0.063　憎水珍珠岩制品：0.076~0.082

水泥珍珠岩制品：0.072~0.083

注：保温厚度的单位为 mm。计算参数：环境温度取为-4.1℃；放热系数为23.26W/(m²·℃)

全年运行最小保温厚度表（介质温度为200~300℃、室外安装）					图集号	98R418
审核	校对	设计			页	27

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	–
介质温度为350℃ 热损失小于209W/m²	λ	0.04	35	40	40	40	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	70	70	70
		0.05	45	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	90
		0.06	50	60	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90	90	90	90	100
		0.07	60	60	60	70	70	70	80	80	80	80	90	90	100	100	100	100	100	100	110	110	120
		0.08	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	110	110	120	120	120	140
		0.09	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	120	120	130	130	130	130	150
		0.10	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	130	140	140	140	140	150	170
		0.11	80	90	90	90	100	100	110	110	110	120	120	130	140	140	140	150	150	150	160	160	190
		0.12	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	150	150	150	160	160	160	170	170	200
介质温度为400℃ 热损失小于227W/m²	λ	0.04	40	40	40	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70
		0.05	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	80	90
		0.06	50	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	90	90	90	100	100	100	110
		0.07	60	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	100	100	100	100	110	110	110	110	110	130
		0.08	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	120	120	120	120	120	130	140
		0.09	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	120	130	130	130	130	140	140	160
		0.10	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	140	140	150	150	150	180
		0.11	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	130	140	140	150	150	150	160	160	160	160	200
		0.12	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	150	150	160	160	160	170	170	170	180	210
介质温度为450℃ 热损失小于244W/m²	λ	0.04	40	40	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	70	80
		0.05	45	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	90	90	100
		0.06	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	100	100	110
		0.07	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	110	110	110	120	130
		0.08	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	110	110	120	120	120	120	130	130	130	150
		0.09	80	80	80	80	90	90	100	100	110	110	110	120	130	130	130	140	140	140	140	140	170
		0.10	80	90	90	90	100	100	110	110	110	120	120	130	140	140	140	150	150	150	160	160	190
		0.11	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	150	150	160	160	160	160	170	170	200
		0.12	90	100	100	100	110	110	120	130	130	140	140	150	160	160	170	170	170	180	180	180	220

常用材料的导热系数 λ[W/(m·℃)] 如下:

微孔硅酸钙制品: 0.076~0.081　玻璃棉管壳、板: 0.061~0.070　硅酸铝制品: 0.078~0.088

岩棉及矿渣棉毡毯: 0.068~0.077　泡沫玻璃: 0.098~0.109　岩棉及矿渣棉壳、板: 0.065~0.074

超细玻璃棉制品: 0.066~0.077　憎水珍珠岩制品: 0.085~0.091　水泥珍珠岩制品: 0.089~0.100

注: 保温厚度的单位为 mm。计算参数: 环境温度取为-4.1℃; 放热系数为23.26W/(m²·℃)

全年运行最小保温厚度表 (介质温度为350~450℃、室外安装)						图集号	98R418
审核	[illegible]	校对	[illegible]	设计	[illegible]	页	28

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	–
介质温度为500℃热损失小于262W/m²	λ	0.05	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90	90	100
		0.06	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	100	100	100	120
		0.07	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	110	110	120	120	120	140
		0.08	70	70	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	120	130	130	130	130	130	160
		0.09	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	140	140	150	150	170
		0.10	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	140	140	140	150	150	150	160	160	160	190
		0.11	90	90	100	100	100	110	120	120	130	130	140	150	150	160	160	160	170	170	170	180	210
		0.12	100	100	100	110	110	120	120	130	130	140	150	160	160	170	170	180	180	180	190	190	230
		0.13	100	110	110	110	120	120	130	140	140	150	160	170	170	180	180	190	190	190	200	200	250
介质温度为550℃热损失小于279W/m²	λ	0.05	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90	90	90	100
		0.06	60	60	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	100	100	110	110	120
		0.07	70	70	70	70	80	80	90	90	90	100	100	100	110	110	110	120	120	120	120	120	140
		0.08	70	80	80	80	80	90	90	100	100	110	110	120	120	120	130	130	130	130	140	140	160
		0.09	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	140	140	150	150	150	180
		0.10	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	150	150	160	160	160	160	170	200
		0.11	90	100	100	100	110	110	120	120	130	140	140	150	160	160	160	170	170	170	180	180	220
		0.12	100	100	110	110	110	120	130	130	140	140	150	160	170	170	180	180	180	190	190	190	240
		0.13	100	110	110	120	120	130	130	140	150	150	160	170	180	180	190	190	200	200	200	210	260
介质温度为600℃热损失小于296W/m²	λ	0.05	50	60	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90	90	90	90	100
		0.06	60	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	110	110	110	110	120
		0.07	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	120	120	120	120	120	130	140
		0.08	70	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	130	130	130	130	140	140	140	160
		0.09	80	90	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	140	140	140	150	150	150	150	160	180
		0.10	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	150	150	160	160	160	160	170	170	200
		0.11	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	150	160	160	170	170	170	180	180	190	220
		0.12	100	110	110	110	120	120	130	140	140	150	150	160	170	180	180	180	190	190	200	200	240
		0.13	110	110	110	120	120	130	140	140	150	160	160	170	180	190	190	200	200	200	210	210	260

注：保温厚度的单位为 mm。计算参数：环境温度取为-4.1℃；放热系数为23.26W/(m²·℃)。

常用材料的导热系数 λ[W/(m·℃)] 如下：

微孔硅酸钙制品：0.084~0.089　硅酸铝制品：0.093~0.103

岩棉及矿渣棉毡毯：0.082~0.091　岩棉及矿渣棉壳、板：0.079~0.088

憎水珍珠岩制品：0.095~0.101　水泥珍珠岩制品：0.106~0.117

全年运行最小保温厚度表（介质温度为500~600℃、室外安装）						图集号	98R418
审核	孔祥林	校对	苏辉	设计	刘福彩	页	29

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	–
介质温度为 50℃ 热损失小于 58W/m²	λ	0.02	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		0.03	10	10	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
		0.04	15	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		0.05	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25
		0.06	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	30
		0.07	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	35
		0.08	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
		0.09	25	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40
		0.10	30	30	30	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40	45	45	45	45
介质温度为 100℃ 热损失小于 82W/m²	λ	0.02	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20
		0.03	20	20	20	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
		0.04	20	25	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	35
		0.05	25	25	25	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40
		0.06	30	30	30	30	35	35	35	40	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45	45	45	50
		0.07	30	35	35	35	35	40	40	40	45	45	45	50	50	50	50	50	50	50	60	60	60
		0.08	35	40	40	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	70
		0.09	40	40	40	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70
		0.10	40	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	70	80	80
介质温度为 150℃ 热损失小于 102W/m²	λ	0.02	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		0.03	20	20	25	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
		0.04	20	20	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40	40
		0.05	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	45	45	50	50	50	50	50	50
		0.06	35	35	40	40	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60
		0.07	40	40	40	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70
		0.08	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	80	80	80	80	80
		0.09	45	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	90	90	90
		0.10	50	60	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90	90	90	90	100

常用材料的导热系数 λ〔W/(m·℃)〕如下：

微孔硅酸钙制品：0.060~0.067　玻璃棉管壳、板：0.037~0.048　硅酸铝制品：0.049~0.061

岩棉及矿渣棉缝毡：0.043~0.054　聚氨酯泡沫塑料：0.029~0.033　泡沫玻璃：0.067~0.080

岩棉及矿渣棉壳、板：0.040~0.051　超细玻璃棉制品：0.034~0.047　玻璃棉毡：0.043~0.054

憎水珍珠岩制品：0.068~0.076　水泥珍珠岩制品：0.058~0.071

注：保温厚度的单位为 mm。计算参数：在介质温度为50℃、100℃、150℃时，环境温度分别取20℃、30℃、40℃；放热系数为11.63W/(m²·℃)。

冬季运行推荐保温厚度表（介质温度为50~150℃、地沟内安装）						图集号	98R418
审核	张[illegible]	校对	苏[illegible]	设计	张[illegible]	页	30

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	–
介质温度为200℃ 热损失小于122W/m²	λ	0.03	25	25	25	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	40
		0.04	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45	45	50	50	50	50
		0.05	35	35	40	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	70
		0.06	40	45	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	70	80
		0.07	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	80	90
		0.08	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	90	90	90	90	100
		0.09	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	100	100	120
		0.10	60	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	110	110	110	110	110	130
		0.11	70	70	70	70	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	110	120	120	120	120	120	140
介质温度为250℃ 热损失小于140W/m²	λ	0.03	25	30	30	30	30	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40	40	45	45
		0.04	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	50	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60
		0.05	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	80
		0.06	45	45	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	90
		0.07	50	60	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90	90	90	90	100
		0.08	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	100	100	110	120
		0.09	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	110	110	120	120	130
		0.10	70	70	70	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	120	120	120	130	130	150
		0.11	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	120	130	130	130	130	140	140	160
介质温度为300℃ 热损失小于154W/m²	λ	0.03	30	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45	45	45	50	50
		0.04	35	40	40	40	40	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	70
		0.05	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	80	80	80	80	90
		0.06	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90	90	90	100
		0.07	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	100	100	100	120
		0.08	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	110	110	120	120	130
		0.09	70	70	70	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	120	120	130	130	130	150
		0.10	70	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	130	130	130	130	140	140	140	170
		0.11	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	140	150	150	150	150	180

常用材料的导热系数 λ[W/(m·℃)] 如下:

微孔硅酸钙制品: 0.069~0.074　玻璃棉管壳、板: 0.050~0.059　硅酸铝制品: 0.065~0.075

岩棉及矿渣棉毯毡: 0.057~0.066　泡沫玻璃: 0.084~0.095　岩棉及矿渣棉壳、板: 0.054~0.063

超细玻璃棉制品: 0.051~0.063　玻璃棉毡: 0.056~0.065　憎水珍珠岩制品: 0.078~0.084

水泥珍珠岩制品: 0.075~0.086

注: 保温厚度的单位为 mm. 计算参数: 环境温度取为40℃; 放热系数为11.63W/(m²·℃).

冬季运行推荐保温厚度表 (介质温度为200~300℃、地沟内安装)						图集号	98R418
审核	郑云林	校对	苏深	设计	张长石	页	31

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	–
介质温度为50℃ 热损失小于116W/m²	λ	0.02	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		0.03	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10	10	10
		0.04	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		0.05	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		0.06	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	15	15	15	15	15	15	15
		0.07	10	10	10	10	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
		0.08	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
		0.09	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20
		0.10	15	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
介质温度为100℃ 热损失小于163W/m²	λ	0.02	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		0.03	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	15	15	15	15	15
		0.04	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
		0.05	15	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		0.06	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	25
		0.07	20	20	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
		0.08	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30
		0.09	20	25	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	35
		0.10	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
介质温度为150℃ 热损失小于203W/m²	λ	0.02	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		0.03	10	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
		0.04	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		0.05	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
		0.06	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30
		0.07	20	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35
		0.08	25	25	25	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	40
		0.09	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40	40	45
		0.10	30	30	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45	45	45	50

常用材料的导热系数 λ[W/(m·℃)] 如下:

微孔硅酸钙制品: 0.060~0.067　玻璃棉管壳、板: 0.037~0.048　硅酸铝制品: 0.049~0.061

岩棉及矿渣棉缝毡: 0.043~0.054　聚氨酯泡沫塑料: 0.029~0.038　泡沫玻璃: 0.067~0.080

岩棉及矿渣棉壳、板: 0.040~0.051　超细玻璃棉制品: 0.034~0.047　玻璃棉毡: 0.043~0.054

憎水珍珠岩制品: 0.068~0.076　水泥珍珠岩制品: 0.058~0.071

注: 保温厚度的单位为 mm. 计算参数: 在介质温度为50℃、100℃、150℃时, 环境温度分别取20℃、30℃、40℃; 放热系数为11.63W/(m²·℃).

冬季运行最小保温厚度表 (介质温度为50~150℃、地沟内安装)						图集号	98R418
审核	张永祥	校对	苏泽	设计	张大为	页	32

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	–
介质温度为200℃ 热损失小于244W/m²	λ	0.03	15	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		0.04	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
		0.05	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
		0.06	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
		0.07	25	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40	40
		0.08	30	30	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45	45	45	50
		0.09	30	35	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	45	50	50	50	50	50	50	50	60
		0.10	35	35	35	40	40	40	45	45	45	45	50	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60
		0.11	35	40	40	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	70
介质温度为250℃ 热损失小于279W/m²	λ	0.03	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		0.04	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30
		0.05	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	35
		0.06	25	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40	40
		0.07	30	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45	45	45	50
		0.08	30	35	35	35	35	40	40	40	45	45	45	45	50	50	50	50	50	50	50	50	60
		0.09	35	35	40	40	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60
		0.10	40	40	40	40	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	70	70	70	70
		0.11	40	45	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	70	80
介质温度为300℃ 热损失小于308W/m²	λ	0.03	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
		0.04	20	25	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	35
		0.05	25	25	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40
		0.06	30	30	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45	45	50
		0.07	30	35	35	35	35	40	40	40	45	45	45	45	50	50	50	50	50	50	50	50	60
		0.08	35	35	40	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	70
		0.09	40	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70
		0.10	40	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	70	70	80
		0.11	45	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	90

常用材料的导热系数 λ[W/(m℃)] 如下:

微孔硅酸钙制品: 0.069~0.074　玻璃棉管壳、板: 0.050~0.059　硅酸铝制品: 0.065~0.075

岩棉及矿渣棉缝毡: 0.057~0.066　泡沫玻璃: 0.084~0.095　岩棉及矿渣棉壳、板: 0.054~0.063

超细玻璃棉制品: 0.051~0.063　玻璃棉毡: 0.056~0.065　憎水珍珠岩制品: 0.078~0.084

水泥珍珠岩制品: 0.075~0.086

注: 保温厚度的单位为 mm. 计算参数: 环境温度取为40℃; 放热系数为11.63W/(m²·℃).

冬季运行最小保温厚度表（介质温度为200~300℃、地沟内安装）						图集号	98R418
审核	高永林	校对	葛煜	设计	张怡	页	33

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	–
介质温度为 50℃ 热损失小于 58W/m²	λ	0.02	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		0.03	10	10	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
		0.04	15	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		0.05	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25
		0.06	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	30
		0.07	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	35
		0.08	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
		0.09	25	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40
		0.10	30	30	30	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40	45	45	45	45
介质温度为 100℃ 热损失小于 82W/m²	λ	0.02	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		0.03	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30
		0.04	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	40
		0.05	30	30	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45	45	45
		0.06	30	35	35	35	35	40	40	40	45	45	45	50	50	50	50	50	50	50	50	60	60
		0.07	35	40	40	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	70
		0.08	40	40	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	80
		0.09	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	80	80	80	80	90
		0.10	45	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	80	90	90
介质温度为 150℃ 热损失小于 102W/m²	λ	0.02	20	20	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
		0.03	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	40
		0.04	30	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45	45	45	45	50
		0.05	35	35	40	40	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60
		0.06	40	40	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	80
		0.07	45	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	90
		0.08	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90	90	90	100
		0.09	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	90	100	100	100	100	100	110
		0.10	60	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	110	110	110	110	120

常用材料的导热系数 λ[W/(m·℃)] 如下：

微孔硅酸钙制品：0.060~0.066　玻璃棉管壳、板：0.037~0.046　硅酸铝制品：0.049~0.059

岩棉及矿渣棉缝毡：0.043~0.052　聚氨酯泡沫塑料：0.029~0.036　泡沫玻璃：0.067~0.078

岩棉及矿渣棉壳、板：0.040~0.049　超细玻璃棉制品：0.034~0.045　玻璃棉毡：0.043~0.052

憎水珍珠岩制品：0.068~0.074　水泥珍珠岩制品：0.058~0.069

注：保温厚度的单位为 mm。计算参数：环境温度为20℃；放热系数为11.63W/(m²·℃)。

冬季运行推荐保温厚度表（介质温度为50~150℃、室内安装）						图集号	98R418
审核	张元林	校对	艾辉	设计	张兴茂	页	34

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	–
介质温度为200℃ 热损失小于122W/m²	λ	0.03	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40	40	45
		0.04	35	35	35	35	40	40	40	45	45	45	45	50	50	50	50	50	60	60	60	60	60
		0.05	40	40	40	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70
		0.06	45	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	90
		0.07	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90	90	90	100
		0.08	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	100	100	120
		0.09	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	110	110	110	110	110	110	130
		0.10	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	120	120	120	120	120	130	140
		0.11	70	80	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	130	130	130	130	130	140	160
介质温度为250℃ 热损失小于140W/m²	λ	0.03	30	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45	45	45	45	50
		0.04	35	40	40	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	70
		0.05	40	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	80	80	80
		0.06	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90	90	100
		0.07	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	100	100	110
		0.08	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	110	110	110	110	110	110	130
		0.09	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	120	120	120	120	120	130	150
		0.10	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	120	130	130	130	130	140	140	160
		0.11	80	80	80	90	90	100	100	110	110	110	120	130	130	130	140	140	140	140	150	150	180
介质温度为300℃ 热损失小于154W/m²	λ	0.03	30	35	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	50	50	50	50	50	50	50	50	60
		0.04	40	40	40	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70
		0.05	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	80	90
		0.06	50	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90	90	90	100	100	110
		0.07	60	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	100	100	100	100	110	110	110	110	110	130
		0.08	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	120	120	120	120	120	130	140
		0.09	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	120	130	130	130	130	140	140	160
		0.10	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	140	140	150	150	150	180
		0.11	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	140	140	150	150	150	160	160	160	160	200

常用材料的导热系数 λ[W/(m·℃)] 如下:

微孔硅酸钙制品: 0.069~0.074　玻璃棉管壳、板: 0.050~0.059　硅酸铝制品: 0.065~0.075

岩棉及矿渣棉缝毡: 0.057~0.066　泡沫玻璃: 0.084~0.095　岩棉及矿渣棉壳、板: 0.054~0.063

超细玻璃棉制品: 0.051~0.063　玻璃棉毡: 0.056~0.065　憎水珍珠岩制品: 0.078~0.084

水泥珍珠岩制品: 0.075~0.086

注: 保温厚度的单位为 mm. 计算参数: 环境温度取为20℃; 放热系数为11.63W/(m²·℃).

冬季运行推荐保温厚度表 (介质温度为200~300℃、室内安装)						图集号	98R418
审核	校对	设计				页	35

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	–
介质温度为50℃热损失小于116W/m²	λ	0.02	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		0.03	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10	10	10
		0.04	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		0.05	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	15	15	15	15	15	15	15
		0.06	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	15	15	15	15	15	15	15
		0.07	10	10	10	10	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
		0.08	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
		0.09	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20
		0.10	15	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
介质温度为100℃热损失小于163W/m²	λ	0.02	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		0.03	10	10	10	10	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
		0.04	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		0.05	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	25
		0.06	20	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
		0.07	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
		0.08	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35
		0.09	25	25	25	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	40
		0.10	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40	40	45
介质温度为150℃热损失小于203W/m²	λ	0.02	10	10	10	10	10	10	10	10	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
		0.03	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		0.04	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
		0.05	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30
		0.06	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	35
		0.07	25	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40
		0.08	30	30	30	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45	45
		0.09	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	45	45	50	50	50	50	50	50
		0.10	35	35	35	35	40	40	40	45	45	45	45	50	50	50	50	50	60	60	60	60	60

常用材料的导热系数 λ[W/(m·℃)] 如下：

微孔硅酸钙制品：0.060~0.066　玻璃棉管壳、板：0.037~0.046　硅酸铝制品：0.049~0.059

岩棉及矿渣棉缝毡：0.043~0.052　聚氨酯泡沫塑料：0.029~0.036　泡沫玻璃：0.067~0.078

岩棉及矿渣棉壳、板：0.040~0.049　超细玻璃棉制品：0.034~0.045　玻璃棉毡：0.043~0.052

憎水珍珠岩制品：0.068~0.074　水泥珍珠岩制品：0.058~0.069

注：保温厚度的单位为 mm。计算参数：环境温度为20℃；放热系数为11.63W/(m²·℃)。

冬季运行最小保温厚度表（介质温度为50~150℃、室内安装）						图集号	98R418
审核	郭元林	校对	苏泽	设计	张红亮	页	36

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	-
介质温度为200℃ 热损失小于244W/m²	λ	0.03	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		0.04	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	30	30	30
		0.05	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35
		0.06	25	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40
		0.07	30	30	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45	45	45	50
		0.08	30	35	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	50	50	50	50	50	50	50	50	60
		0.09	35	35	35	40	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60
		0.10	35	40	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	70	70
		0.11	40	40	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	80
介质温度为250℃ 热损失小于279W/m²	λ	0.03	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
		0.04	20	20	25	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
		0.05	25	25	25	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	40	40
		0.06	30	30	30	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45	45
		0.07	30	35	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	45	50	50	50	50	50	50	50	60
		0.08	35	35	35	40	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60
		0.09	40	40	40	40	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	70	70	70
		0.10	40	45	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	70	80
		0.11	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	80	80	80	80	80	90
介质温度为300℃ 热损失小于308W/m²	λ	0.03	20	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
		0.04	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35	35
		0.05	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40	40	45
		0.06	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45	50	50	50	50	50
		0.07	35	35	35	40	40	40	45	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60
		0.08	35	40	40	40	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	70	70	70
		0.09	40	45	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	70	80
		0.10	45	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	90
		0.11	45	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	90	90	100

常用材料的导热系数 λ[W/(m·℃)] 如下:

微孔硅酸钙制品: 0.069~0.074　玻璃棉管壳、板: 0.050~0.059　硅酸铝制品: 0.065~0.075

岩棉及矿渣棉缝毡: 0.057~0.066　泡沫玻璃: 0.084~0.095　岩棉及矿渣棉壳、板: 0.054~0.063

超细玻璃棉制品: 0.051~0.063　玻璃棉毡: 0.056~0.065　憎水珍珠岩制品: 0.078~0.084

水泥珍珠岩制品: 0.075~0.086

注: 保温厚度的单位为 mm。计算参数: 环境温度取为20℃; 放热系数为11.63W/(m²·℃)。

冬季运行最小保温厚度表（介质温度为200~300℃、室内安装）						图集号	98R418
审核	高永林	校对	苏辉	设计	刘七彩	页	37

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	–
介质温度为50℃ 热损失小于58W/m²	λ	0.02	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25
		0.03	20	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35
		0.04	25	30	30	30	30	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40	40	45	45
		0.05	30	35	35	35	35	40	40	40	45	45	45	45	50	50	50	50	50	50	50	50	60
		0.06	35	40	40	40	40	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	70
		0.07	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	70	70	80
		0.08	45	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	90
		0.09	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90	90	90	100
		0.10	60	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	90	90	100	100	100	100	110
介质温度为100℃ 热损失小于82W/m²	λ	0.02	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30
		0.03	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40	40	45
		0.04	35	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	50	50	50	50	50	50	50	60	60	60
		0.05	40	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70
		0.06	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	80	80	80	80	80	90
		0.07	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	90	90	90	90	90	100
		0.08	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90	100	100	100	100	100	110
		0.09	60	60	70	70	70	70	80	80	90	90	90	100	100	100	100	110	110	110	110	110	130
		0.10	70	70	70	70	80	80	90	90	90	100	100	100	110	110	110	120	120	120	120	120	140
介质温度为150℃ 热损失小于102W/m²	λ	0.02	20	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	35	35	35
		0.03	30	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45	45	45	45	50
		0.04	35	40	40	40	40	45	45	50	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	70
		0.05	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	70	80	80	80
		0.06	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90	90	100
		0.07	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	100	100	120
		0.08	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	110	110	110	110	110	120	130
		0.09	70	70	70	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	120	120	120	130	130	150
		0.10	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	130	130	130	140	140	160

常用材料的导热系数 λ[W/(m·℃)] 如下:

微孔硅酸钙制品: 0.058~0.064　玻璃棉管壳、板: 0.034~0.043　硅酸铝制品: 0.046~0.056

岩棉及矿渣棉缝毡: 0.040~0.049　聚氨酯泡沫塑料: 0.027~0.034　泡沫玻璃: 0.063~0.074

岩棉及矿渣棉壳、板: 0.037~0.046　超细玻璃棉制品: 0.030~0.041　玻璃棉毡: 0.040~0.049

憎水珍珠岩制品: 0.066~0.072　水泥珍珠岩制品: 0.054~0.065

注: 保温厚度的单位为 mm. 计算参数: 环境温度为-14.2℃; 放热系数为23.26W/(m²·℃).

冬季运行推荐保温厚度表 (介质温度为50~150℃、室外安装)					图集号	98R418
审核	张永祥	校对	苏洋	设计	页	38

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	–
介质温度为200℃ 热损失小于122W/m²	λ	0.03	30	35	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	45	50	50	50	50	50	50	50	60
		0.04	40	40	40	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70
		0.05	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	90
		0.06	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	90	90	90	100	100	110
		0.07	60	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	110	110	110	110	120
		0.08	70	70	70	70	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	110	120	120	120	120	120	140
		0.09	70	80	80	80	80	90	90	100	100	110	110	120	120	120	130	130	130	130	140	140	160
		0.10	80	80	80	90	90	100	100	110	110	110	120	130	130	130	140	140	140	140	150	150	180
		0.11	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	140	140	150	150	150	150	160	160	160	190
介质温度为250℃ 热损失小于140W/m²	λ	0.03	35	35	35	35	40	40	40	45	45	45	45	50	50	50	50	50	60	60	60	60	60
		0.04	40	45	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	70	80
		0.05	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	90	90	90	90	100
		0.06	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	100	100	120
		0.07	60	70	70	70	70	80	80	90	90	90	100	100	100	110	110	110	110	110	120	120	130
		0.08	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	120	120	130	130	130	130	150
		0.09	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	130	140	140	140	140	150	170
		0.10	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	150	150	150	150	160	160	190
		0.11	90	90	100	100	100	110	110	120	120	130	140	140	150	150	160	160	160	170	170	170	210
介质温度为300℃ 热损失小于154W/m²	λ	0.03	35	35	40	40	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60
		0.04	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	80	80	80	80	80
		0.05	50	60	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90	90	90	90	100
		0.06	60	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	110	110	110	110	120
		0.07	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	120	120	120	120	120	130	140
		0.08	70	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	130	130	130	130	140	140	140	160
		0.09	80	90	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	140	140	140	150	150	150	150	160	180
		0.10	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	150	150	160	160	160	160	170	170	200
		0.11	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	150	160	160	170	170	170	180	180	190	220

常用材料的导热系数 λ[W/(m·℃)]如下：

微孔硅酸钙制品：0.067~0.072　玻璃棉管壳、板：0.048~0.056　硅酸铝制品：0.062~0.072

岩棉及矿渣棉毯毡：0.054~0.063　泡沫玻璃：0.081~0.092　岩棉及矿渣棉壳、板：0.051~0.060

超细玻璃棉制品：0.048~0.059　玻璃棉毡：0.054~0.062　憎水珍珠岩制品：0.076~0.082

水泥珍珠岩制品：0.072~0.083

注：保温厚度的单位为mm。计算参数：环境温度取为-14.2℃；放热系数为23.26W/(m²·℃)。

冬季运行推荐保温厚度表（介质温度为200~300℃、室外安装）						图集号	98R418
审核	胡元林	校对	艾萍	设计	艾萍	页	39

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	–
介质温度为50℃ 热损失小于116W/m²	λ	0.02	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	15
		0.03	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	20
		0.04	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	25
		0.05	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	30
		0.06	20	25	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	35
		0.07	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	40
		0.08	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40	40	45
		0.09	30	30	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45	45	45	50
		0.10	30	35	35	35	35	35	40	40	40	45	45	45	45	50	50	50	50	50	50	50	60
介质温度为100℃ 热损失小于163W/m²	λ	0.02	10	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
		0.03	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		0.04	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30
		0.05	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35	35
		0.06	25	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40	40
		0.07	30	30	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45	45	45	50
		0.08	30	35	35	35	35	40	40	40	45	45	45	45	50	50	50	50	50	50	50	50	60
		0.09	35	35	35	40	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60
		0.10	35	40	40	40	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	70	70	70
介质温度为150℃ 热损失小于203W/m²	λ	0.02	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	20
		0.03	20	20	20	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
		0.04	20	25	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	35
		0.05	25	25	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40
		0.06	30	30	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45	45	45	50
		0.07	30	35	35	35	35	40	40	40	45	45	45	50	50	50	50	50	50	50	50	60	60
		0.08	35	35	40	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	70
		0.09	40	40	40	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70
		0.10	40	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	70	70	80

常用材料的导热系数 λ[W/(m·℃)] 如下:

微孔硅酸钙制品: 0.058~0.064　玻璃棉管壳、板: 0.034~0.043　硅酸铝制品: 0.046~0.056

岩棉及矿渣棉缝毡: 0.040~0.049　聚氨酯泡沫塑料: 0.027~0.034　泡沫玻璃: 0.063~0.074

岩棉及矿渣棉壳、板: 0.037~0.046　超细玻璃棉制品: 0.030~0.041　玻璃棉毡: 0.040~0.049

憎水珍珠岩制品: 0.066~0.072　水泥珍珠岩制品: 0.054~0.065

注: 保温厚度的单位为 mm. 计算参数: 环境温度为-14.2℃; 放热系数为23.26W/(m²·℃).

冬季运行最小保温厚度表 (介质温度为50~150℃、室外安装)						图集号	98R418
审核	张永林	校对	李辉	设计	刘[illegible]	页	40

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	–
介质温度为200℃ 热损失小于244W/m²	λ	0.03	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
		0.04	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	35
		0.05	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40	40	45
		0.06	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	45	45	50	50	50	50	50	50
		0.07	35	35	35	40	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60
		0.08	40	40	40	40	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	70	70	70	70
		0.09	40	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	70	70	80
		0.10	45	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	90
		0.11	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	90	90	90	100
介质温度为250℃ 热损失小于279W/m²	λ	0.03	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30
		0.04	25	25	25	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	40
		0.05	30	30	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45	45	50
		0.06	35	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	50	50	50	50	50	50	50	60	60	60
		0.07	35	40	40	40	40	45	45	50	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	70
		0.08	40	40	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	70	80
		0.09	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	80	80	80	80	80	90
		0.10	45	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	90	90	100
		0.11	50	60	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90	90	90	90	100
介质温度为300℃ 热损失小于308W/m²	λ	0.03	20	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
		0.04	25	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40
		0.05	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45	50	50	50	50
		0.06	35	35	35	40	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60
		0.07	40	40	40	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70
		0.08	40	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	80	80	80
		0.09	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	80	90
		0.10	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	90	90	90	90	100
		0.11	60	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	90	100	100	100	100	100	110

常用材料的导热系数 λ[W/(m·℃)] 如下:

微孔硅酸钙制品: 0.067~0.072　玻璃棉管壳、板: 0.048~0.056　硅酸铝制品: 0.062~0.072

岩棉及矿渣棉缝毡: 0.054~0.063　泡沫玻璃: 0.081~0.092　岩棉及矿渣棉壳、板: 0.051~0.060

超细玻璃棉制品: 0.048~0.059　玻璃棉毡: 0.054~0.062　憎水珍珠岩制品: 0.076~0.082

水泥珍珠岩制品: 0.072~0.083

注: 保温厚度的单位为 mm。计算参数: 环境温度取为-14.2℃; 放热系数为23.26W/(m²·℃)。

冬季运行最小保温厚度表（介质温度为200~300℃、室外安装）	图集号	98R418
审核 [illegible] 校对 [illegible] 设计 [illegible]	页	41

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	–
介质温度为100℃	λ	0.03	5	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		0.04	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		0.05	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		0.06	10	10	10	10	10	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
		0.07	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
		0.08	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20
		0.09	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		0.10	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		0.11	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25
介质温度为150℃	λ	0.03	10	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
		0.04	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		0.05	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
		0.06	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30
		0.07	20	25	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	35
		0.08	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	40
		0.09	25	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40	40
		0.10	30	30	30	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45	45
		0.11	30	30	30	35	35	35	40	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45	45	50	50	50
介质温度为200℃	λ	0.03	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	25	25
		0.04	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30
		0.05	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
		0.06	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40	40	45
		0.07	30	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45	45	45	50	50
		0.08	35	35	35	35	40	40	40	45	45	45	45	50	50	50	50	50	50	60	60	60	60
		0.09	35	40	40	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	70
		0.10	40	40	40	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70
		0.11	40	45	45	45	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	70	70	80

常用材料的导热系数 λ[W/(m·℃)] 如下:

微孔硅酸钙制品: 0.065~0.073　玻璃棉管壳、板: 0.045~0.057　硅酸铝制品: 0.058~0.073

岩棉及矿渣棉缝毡: 0.050~0.064　泡沫玻璃: 0.077~0.093　聚氨酯泡沫塑料: 0.035

岩棉及矿渣棉壳、板: 0.047~0.061　超细玻璃棉制品: 0.043~0.061　玻璃棉毡: 0.051~0.063

憎水珍珠岩制品: 0.074~0.083　水泥珍珠岩制品: 0.068~0.084

注: 保温厚度的单位为 mm。计算参数: 环境温度取为35.0℃; 外表面温度小于等于60℃; 放热系数为8.141W/(m²·℃)。

防烫伤保温厚度表 (介质温度为100~200℃)						图集号	98R418
审核	郑石林	校对	苏辉	设计	张士高	页	42

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	–
介质温度为250℃	λ	0.04	25	25	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	40	40	40
		0.05	30	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45	45	45	50
		0.06	35	35	35	35	40	40	40	45	45	45	45	50	50	50	50	60	60	60	60	60	60
		0.07	35	40	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	70	70
		0.08	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	70	70	80
		0.09	45	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	90
		0.10	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	90	90	90	90	100
		0.11	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	90	90	90	100	100	110
		0.12	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	100	100	100	120
介质温度为300℃	λ	0.04	30	30	30	35	35	35	35	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45	45	45	45	50
		0.05	35	35	35	40	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60
		0.06	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	80
		0.07	45	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	90
		0.08	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90	90	100
		0.09	60	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	90	90	100	100	100	100	110
		0.10	60	60	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	100	110	110	110	120
		0.11	60	70	70	70	70	80	80	90	90	90	100	100	100	110	110	110	110	110	120	120	130
		0.12	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	120	120	120	130	130	150
介质温度为350℃	λ	0.04	35	35	35	40	40	40	45	45	45	45	50	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60
		0.05	40	40	45	45	45	50	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70	70	80
		0.06	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	90
		0.07	50	60	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90	90	90	90	100
		0.08	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	100	100	110	120
		0.09	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	110	110	120	120	130
		0.10	70	70	70	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	120	120	120	130	130	150
		0.11	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	130	130	130	140	140	160
		0.12	80	80	80	90	90	100	100	110	110	110	120	130	130	130	140	140	140	140	150	150	180

常用材料的导热系数 λ[W/(m·℃)] 如下:

微孔硅酸钙制品: 0.073~0.081　玻璃棉管壳、板: 0.057~0.070　硅酸铝制品: 0.073~0.088

岩棉及矿渣棉毡毯: 0.064~0.077　泡沫玻璃: 0.093~0.110　岩棉及矿渣棉壳、板: 0.061~0.074

超细玻璃棉制品: 0.061~0.078　玻璃棉毡: 0.063~0.076　憎水珍珠岩制品: 0.083~0.092

水泥珍珠岩制品: 0.084~0.101

注: 保温厚度的单位为 mm. 计算参数: 环境温度取为35.0℃; 放热系数为 8.141W/(m²·℃); 外表面温度小于等于60℃.

防烫伤保温厚度表 (介质温度为250~350℃)						图集号	98R418
审核	胡永林	校对	苏泽	设计	[illegible]	页	43

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	-
介质温度为400℃	λ	0.05	45	45	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80	80	90
		0.06	50	60	60	60	60	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	90	90	90	90	90	110
		0.07	60	60	60	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	100	100	100	100	110	110	120
		0.08	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	110	120	120	120	120	140
		0.09	70	70	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	120	130	130	130	130	130	160
		0.10	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	140	140	140	150	170
		0.11	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	120	130	140	140	150	150	150	150	160	160	190
		0.12	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	150	150	160	160	160	160	170	170	210
		0.13	90	100	100	100	110	110	120	130	130	140	140	150	160	160	170	170	170	180	180	180	220
介质温度为450℃	λ	0.05	50	50	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90	90	90	100
		0.06	60	60	60	70	70	70	80	80	80	80	90	90	100	100	100	100	100	100	110	110	120
		0.07	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	110	110	120	120	120	120	140
		0.08	70	80	80	80	80	90	90	100	100	110	110	120	120	120	130	130	130	130	130	140	160
		0.09	80	80	80	90	90	100	100	110	110	110	120	130	130	140	140	140	140	150	150	150	180
		0.10	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	130	140	140	150	150	150	160	160	160	170	200
		0.11	90	100	100	100	110	110	120	120	130	130	140	150	150	160	160	170	170	170	180	180	220
		0.12	100	100	100	110	110	120	130	130	140	140	150	160	160	170	170	180	180	180	190	190	230
		0.13	100	110	110	120	120	130	130	140	150	150	160	170	180	180	190	190	190	200	200	210	250
介质温度为500℃	λ	0.05	60	60	60	60	70	70	70	70	80	80	80	90	90	90	90	100	100	100	100	100	110
		0.06	60	70	70	70	70	80	80	90	90	90	100	100	100	110	110	110	110	110	120	120	130
		0.07	70	80	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	120	130	130	130	130	140	160
		0.08	80	80	90	90	90	100	100	110	120	120	120	130	130	140	140	140	140	150	150	150	180
		0.09	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	150	150	160	160	160	160	170	200
		0.10	90	100	100	100	110	110	120	130	130	140	140	150	160	160	170	170	170	180	180	180	220
		0.11	100	100	110	110	120	120	130	130	140	150	150	160	170	170	180	180	190	190	190	200	240
		0.12	110	110	110	120	120	130	140	140	150	160	160	170	180	190	190	200	200	200	210	210	260
		0.13	110	120	120	130	130	140	150	150	160	170	170	180	190	200	210	210	210	220	220	230	290

常用材料的导热系数 λ[W/(m·℃)] 如下：

微孔硅酸钙制品：0.081~0.090　硅酸铝制品：0.088~0.103　岩棉及矿渣棉缝毡：0.077~0.091

泡沫玻璃：0.110　岩棉及矿渣棉壳、板：0.074~0.088　超细玻璃棉制品：0.078

憎水珍珠岩制品：0.092~0.101　水泥珍珠岩制品：0.101~0.117

注：保温厚度的单位为 mm。计算参数：环境温度取为35.0℃；放热系数为 8.141W/(㎡·℃)；外表面温度小于等于60℃。

防烫伤保温厚度表（介质温度为400~500℃）						图集号	98R418
审核	[illegible]	校对	[illegible]	设计	[illegible]	页	44

造价者网 www.zaojianet.cn

公称管径 DN(mm)			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	平壁
管道外径 Di(mm)			22	28	32	38	45	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	529	630	720	–
介质温度为550℃	λ	0.06	70	70	70	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	120	120	130	130	130	150
		0.07	80	80	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	140	140	150	150	170
		0.08	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	130	140	140	150	150	150	160	160	160	170	200
		0.09	90	100	100	100	110	110	120	130	130	140	140	150	160	160	170	170	170	180	180	180	220
		0.10	100	110	110	110	120	120	130	140	140	150	150	160	170	180	180	190	190	190	200	200	250
		0.11	110	110	120	120	130	130	140	150	150	160	170	180	180	190	200	200	200	210	210	220	270
		0.12	110	120	120	130	130	140	150	160	160	170	180	190	200	200	210	210	220	220	230	230	290
		0.13	120	130	130	140	140	150	160	170	170	180	190	200	210	220	220	230	230	240	240	250	320
		0.14	130	140	140	140	150	160	170	170	180	190	200	210	220	230	240	240	250	250	260	270	340
介质温度为600℃	λ	0.06	70	80	80	80	90	90	100	100	100	110	110	120	120	130	130	130	130	140	140	140	160
		0.07	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	130	140	140	150	150	150	150	160	160	190
		0.08	90	100	100	100	110	110	120	120	130	130	140	150	150	160	160	170	170	170	180	180	220
		0.09	100	100	110	110	120	120	130	140	140	150	150	160	170	180	180	180	190	190	200	200	240
		0.10	110	110	120	120	130	130	140	150	150	160	170	180	180	190	200	200	200	210	210	220	270
		0.11	120	120	130	130	140	140	150	160	160	170	180	190	200	210	210	220	220	220	230	240	300
		0.12	120	130	130	140	140	150	160	170	170	180	190	200	210	220	230	230	240	240	250	250	320
		0.13	130	140	140	150	150	160	170	180	190	190	200	220	230	230	240	250	250	260	260	270	350
		0.14	140	150	150	160	160	170	180	190	200	210	210	230	240	250	260	260	270	270	280	290	380

常用材料的导热系数 λ[W/(m·℃)] 如下:

微孔硅酸钙制品: 0.090 ~0.091

硅酸铝制品: 0.103 ~0.106

岩棉及矿渣棉缝毡: 0.091 ~0.093

岩棉及矿渣棉壳、板: 0.088 ~0.090

憎水珍珠岩制品: 0.101 ~0.102

水泥珍珠岩制品: 0.117 ~0.120

注: 保温厚度的单位为 mm。计算参数: 环境温度取为35.0℃; 放热系数为 8.141W/(m²·℃); 外表面温度小于等于60℃。

防烫伤保温厚度表 (介质温度为550~600℃)					图集号	98R418
审核	张承林	校对	葛萍	设计	页	45

造价者网 www.zaojianet.cn

保温工程施工应执行国家标准《工业设备及管道绝热工程施工及验收规范》(GBJ126-89)，还应符合有关现行国家标准、规范的规定。

1 施工准备

1.1 编制保温工程施工组织设计：内容包括保温工程各种材料及人工预算、材料汇总、材料保管、堆放场地、施工机械、各种工序交接配合及进度、质量管理，技术安全措施等。

1.2 对于到达施工现场的绝热材料及其制品，必须检查其出厂合格证书或化验、物理试验记录，凡是不符合性能要求的不予使用。

1.3 在雨雪天、寒冷季节施工室外保温工程时，应采取防雨、雪和防冻措施。

1.4 保温层施工前，必须具备下列条件：

(1) 设备及管道的强度试验、气密性试验合格。

(2) 清除被保温设备及管道表面污垢、铁锈，涂刷防腐层。

(3) 设备、管道的支、吊架及结构附件、仪表接管部件等均已安装完毕，并按不同情况设置硬木垫块绝热，作好防潮处理。

(4) 支承件及固定件就位齐备。

(5) 电伴热或热介质伴热管均已安装就绪，并经过通电或试压合格。

(6) 办妥设备、管道的安装、焊接及防腐等工序交接手续。

2 保温层施工

2.1 保温固定件、支承件的设置：垂直管道和设备，每隔一段距离须设保温层承重环（或抱箍），其宽度为保温层厚度的2/3。销钉用于固定保温层时，间隔250～350mm；用于固定金属外保护层时，间隔500～1000mm；并使每张金属板端头不少于两个销钉。采用支承圈固定金属外保护层时，每道支承圈间隔为1200～2000mm。并使每张金属板有两道支承圈。

2.2 管壳用于小于 Dn350管道保温，选用的管壳内径应与管道外径一致。施工时，张开管壳切口部套于管道上。水平管道保温，切口置于下侧。对于有复合外保护层的管壳，应拆开切口部搭接头内侧的防护纸，将搭接头按压贴平。相邻两段管壳要靠紧，缝隙处用压敏胶带粘贴；对于无外保护层的管壳，可用镀锌铁丝或塑料绳捆扎，每段管壳捆2～3道。

2.3 板材用于平壁或大曲面设备保温，施工时，棉板应紧贴于

造价者网 www.zaojianet.cn

设备外壁，曲面设备需将棉板的两板接缝切成斜口拼接，通常宜采用销钉套自锁紧板固定。对于不宜焊销钉的设备，可用钢带捆扎，间距为每块棉板不少于两道，拐角处要用镀锌铁皮包角后捆扎。

2.4 当保温层厚度超过 80mm时，应分层保温，双层或多层保冷层应错缝敷设，分层捆扎。

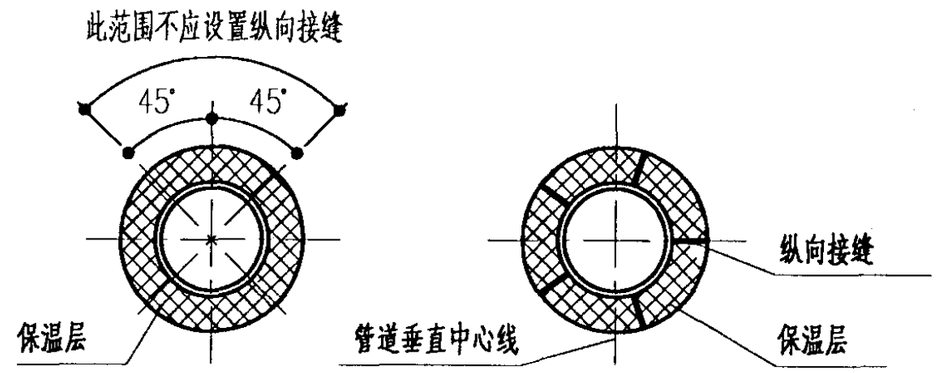
2.5 设备及管道支座、吊架以及法兰、阀门、人孔等部位，在整体保温时，予留一定装卸间隙，待整体保温及保护层施工完毕后，再作局部保温处理。并注意施工完毕的保温结构不得妨碍活动支架的滑动。

2.6 保温棉毡、垫的保温厚度和密度应均匀，外形应规整，经压实捆扎后的容重必需符合设计规定的安装容重。

2.7 管道端部或有盲板的部位应敷设保温层，并应密封。除设计指明按管束保温的管道外，其余均应单独进行保温，施工后的保温层，不得遮盖设备铭牌。如将铭牌周围的保温层切割成喇叭形开口，开口处应密封规整。

2.8 方形设备或方形管道四角的保温层采用保温制品敷设时，其四角角缝应作成封盖式搭缝，不得形成垂直通缝。

2.9 水平管道的纵向接缝位置，不得布置在管道垂直中心线45°范围内，当采用大管径的多块成型绝热制品时，保温层的纵向接缝位置可不受此限制。但应偏离管道垂直中心线位置。



2.10 保温制品的拼缝宽度，一般不得大于5mm。且施工时需注意错缝。当使用两层以上的保温制品时，不仅同层应错缝，而且里外层应压缝，其搭接长度不宜小于50mm。当外层管壳绝热层采用粘胶带封缝时，可不错缝。

2.11 钩钉或销钉的安装，一般采用专用钩钉、销钉。也可用 ø3～6mm的镀锌铁丝或低碳圆钢制作，直接焊在碳钢制设备或管道上。其间距不应大于350mm。单位面积上钩钉或销钉数：侧部不应少于6个/m^2，底部不应少于8个/m^2。焊接钩钉或销钉时，应先用粉线在设备、管道壁上错行或对行划出每个钩钉或销钉的位置。

2.12 支承件的安装，对于支承件的材质，应根据设备或管道材质

施工说明（二）						图集号	98R418
审核	张昭林	校对	王丹	设计	苏辉	页	47

造价者网 www.zaojianet.cn

确定。宜采用普通碳钢板或型钢制作。支承件不得设在有附件的位置上，环面应水平设置，各托架筋板之间安装误差不应大于 10mm。当不允许直接焊于设备上时，应采用抱箍型支承件。

2.13 支承件制作的宽度应小于保温层厚度 10mm，但不得小于20mm。立式设备和公称直径大于 100mm的垂直管道支承件的安装间距，应视保温材料松散程度而定。

2.14 壁上有加强筋板的方形设备和风道的保温层，应利用其加强筋板代替支承件，也可在加强筋板边沿上加焊弯钩。

2.15 直接焊于不锈钢设备或管道上的固定件，必需采用不锈钢制作。当固定件采用碳钢制作时，应加焊不锈钢垫板。抱箍式固定件与设备或管道之间，在介质温度高于200℃，及设备或管道系非铁素体碳钢时应设置石棉板等隔垫。

2.16 设备振动部位的保温施工：当壳体上已设有固定螺杆时，螺母上紧丝扣后点焊加固；对于设备封头固定件的安装，采用焊接时，可在封头与筒体相交的切点处焊设支承环，并应在支承环上断续焊设固定环；当设备不允许焊接时，支承环应改为抱箍型。多层保温层应采用不锈钢制的活动环、固定环和钢带。见第59、60页。

2.17 立式设备或垂直管道的保温层采用半硬质保温制品施工时，应从支承件开始，自下而上拼砌，并用镀锌铁丝或包装钢带进行环向捆扎（见第55页）；当卧式设备有托架时，保温层应从拖架开始拼砌，并用镀锌铁丝网状捆扎。当采用抹面保护层时，应包扎镀锌铁丝网。公称直径小于等于100mm、未装设固定件的垂直管道，应用 8号镀锌铁丝在管壁上拧成扭辫箍环，利用扭辫索挂镀锌铁丝固定保温层。

2.18 敷设异径管的保温层时，应将保温制品加工成扇形块，并应采用环状或网状捆扎，其捆扎铁丝应与大直径管段的捆扎铁丝，纵向拉连。

2.19 当弯头部位保温层无成型制品时，应将普通直管壳截断，加工敷设成虾米腰状（见第56页）。Dn≤70mm的管道、或因弯管半径小，不易加工成虾米腰时，可采用保温棉毡、垫绑扎。封头保温层的施工，应将制品板按封头尺寸加工成扇形块，错缝敷设。捆扎材料一端应系在活动环上，另一端应系在切点位置的固定环或托架上，捆扎成辐射形扎紧条。必要时，可在扎紧条间扎上环状拉条，环状拉条应与扎紧条呈十字扭结扎紧（见第60页）。当封头保温层为双层结构时，应分层捆扎。

2.20 伴热管管道保温层的施工，应符合下列规定。

直管段每隔1.0～1.5m应用镀锌铁丝捆扎牢固。当无防止

造价者网 www.zaojianet.cn

局部过热要求时，主管和伴热管可直接捆扎在一起；否则，主管和伴热管之间必须设置石棉垫。在采用棉毡、垫保温时，应先用镀锌铁丝网包裹并扎紧。不得将加热空间堵塞，然后再进行保温。

3 保护层施工

3.1 金属保护层

(1) 金属保护层常用镀锌薄钢板或铝合金板。当采用普通薄钢板时，其里外表面必须涂敷防锈涂料。

(2) 安装前，金属板两边先压出两道半圆凸缘。对于设备保温，为加强金属板强度，可在每张金属板对角线上压两条交叉筋线。

(3) 垂直方向保温施工：将相邻两张金属板的半圆凸缘重叠搭接，自下而上，上层板压下层板，搭接 50mm。当采用销钉固定时，用木锤对准销钉将薄板打穿，去除孔边小块渣皮，套上3mm厚胶垫，用自锁紧板套入压紧（或AM6螺母拧紧），当采用支撑圈、板固定时，板面重叠搭接处，尽可能对准支撑圈、板，先用 ø3.6mm钻头钻孔，再用自攻螺钉 M4×15紧固。

(4) 水平管道的保温，可直接将金属板卷合在保温层外，按管道坡向，自下而上施工；两板环向半圆凸缘重叠，纵向搭口向下，搭接处重叠50mm。

(5) 搭接处先用 ø4mm（或 ø3.6mm）钻头钻孔，再用抽芯铆钉或自攻螺钉固定，铆或螺钉间距为150～200mm。

(6) 考虑设备及管道运行受热膨胀位移，金属保护层应在伸缩方向留适当活动搭口。

(7) 在露天或潮湿环境中的保温设备和管道与其附件的金属保护层，必须按照规定嵌填密封剂或在接缝处包缠密封带。

(8) 在已安装的金属护壳上，严禁踩踏或堆放物品！当不可避免踩踏时，应采取临时防护措施。

3.2 复合保护层

(1) 油毡：用于潮湿环境下的管道及小型筒体设备保温外保护层。可直接卷铺在保温层外，垂直方向由低向高处敷设，环向搭接用稀沥青粘合，水平管道纵向搭缝向下，均搭接50mm，然后用镀锌铁丝或钢带扎紧，间距为200～400mm。

(2) CPU卷材：用于潮湿环境下的管道及小型筒体设备保温外保护层。可直接卷铺在保冷层外，由低处向高处敷设；管道环、纵向接缝的搭接宽度均为 50mm，可用钉书机直接钉上，缝口用CPU涂料粘住。

(3) 玻璃布：以螺纹状紧缠在保温层（或油毡、CPU卷材）外，

造价者网 www.zaojianet.cn

前后均搭接 50mm。由低处向高处施工，布带两端及每隔 3米，用镀锌铁丝或钢带捆扎。

(4)复合铝箔（牛皮纸夹筋铝箔、玻璃布铝箔等）：可直接敷设在除棉、缝毡以外的平整保温层外。接缝处用压敏胶带粘贴。

(5)玻璃布乳化沥青涂层：在缠好的玻璃布外表面涂刷乳化沥青，每道用量 2～3kg/m²。一般涂刷两道，第二道须在第一道干燥后进行。

(6)玻璃钢：在缠好的玻璃布外表面涂刷不饱和聚酯树脂，每道用量1～2kg/m²。

(7)玻璃钢、铝箔玻璃钢薄板：施工方法同金属保护层，但不压半圆凸缘及折线。环、纵向搭接30～50mm。搭接处可用抽芯铆钉或自攻螺钉紧固，接缝处宜用粘合剂密封。

3.3 抹面保护层

(1)抹面保护层的灰浆，应符合下列规定：

- 容重不得大于1000kg/m³；
- 抗压强度不得小于0.8MPa（80kg/cm²）；
- 烧失量（包括有机物和可燃物）不得12%；
- 干烧后（冷状态下）不得产生裂缝、脱壳等现象；
- 不得对金属产生腐蚀。

(2)露天的保温结构，不得采用抹面保护层。当必须采用时，应在抹面层上包缠毡、箔或布类保护层。并应在包缠层表面涂敷防水、耐候性的涂料。

(3)抹面保护层未硬化前，应防雨淋水冲。当昼夜室外平均温度低于 5℃，且最低温度低于－3℃时，应按冬季施工方案，采取防寒措施。

(4)大型设备抹面时，应在抹面保护层上留出纵横交错的方格形或环形伸缩缝。伸缩缝做成凹槽，其深度应为 5～8mm，宽度应为 8～12mm。

(5)高温管道的抹面保护层和铁丝网的断缝，应与保温层的伸缩缝留在同一部位，缝内填充毡、棉材料。室外的高温管道，应在伸缩缝部位加金属护壳。

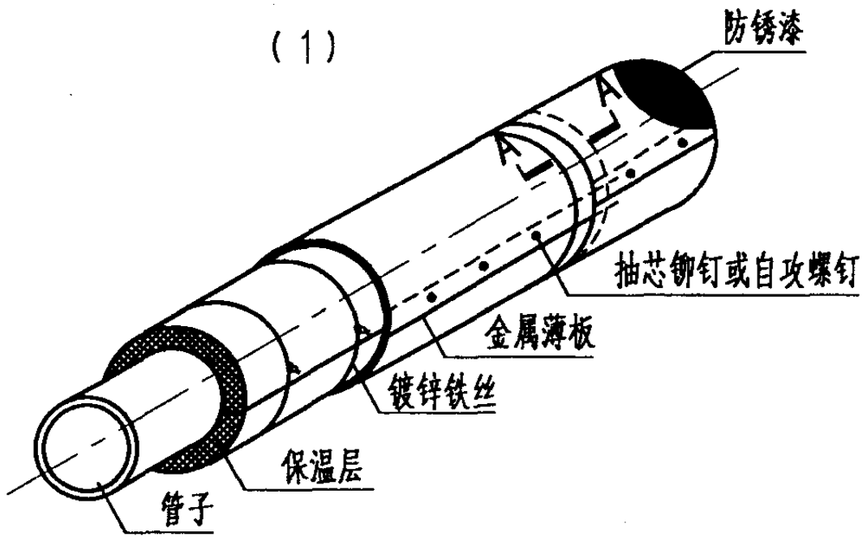
3.4 使用化工材料或涂层时，应向有关生产厂索取性能及使用说明书。在有防火要求时，应选用具有自熄性的涂层和嵌缝材料。

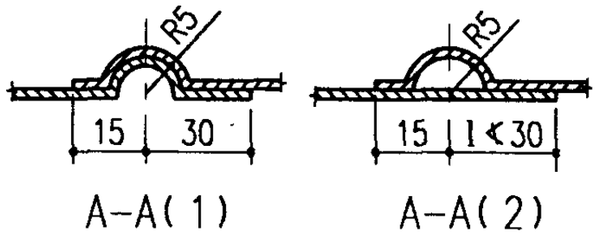
3.5 在有防火要求的场所，管道和设备外应涂防火漆二道。

4 油漆

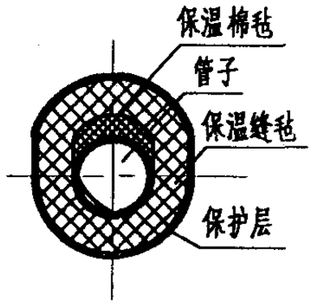
对于玻璃布、镀锌钢板等外保护层，可根据设计要求或环境需要，涂刷各色油漆，用以防护或作识别标记 。

造价者网 www.zaojianet.cn

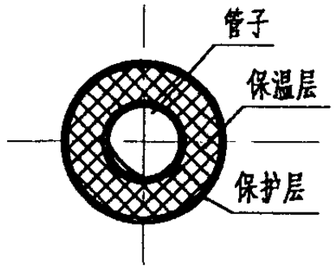




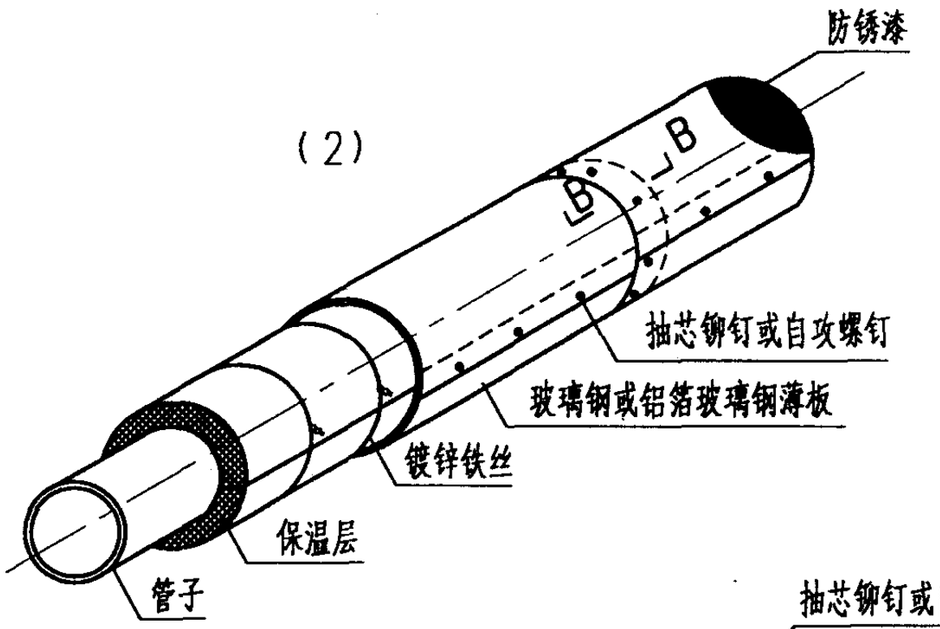
A-A(1)　　A-A(2)

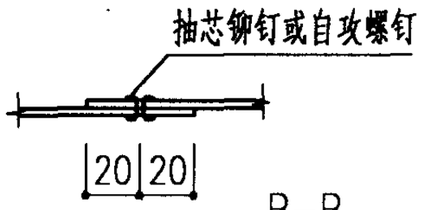


保温断面(1)



保温断面(2)





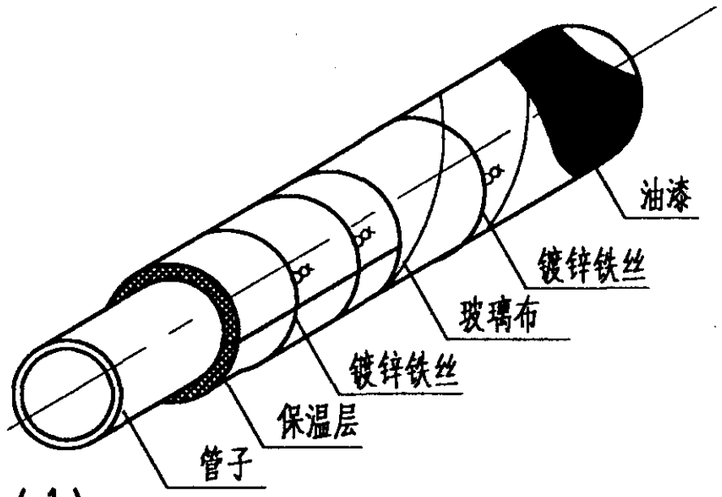
B-B

说明：

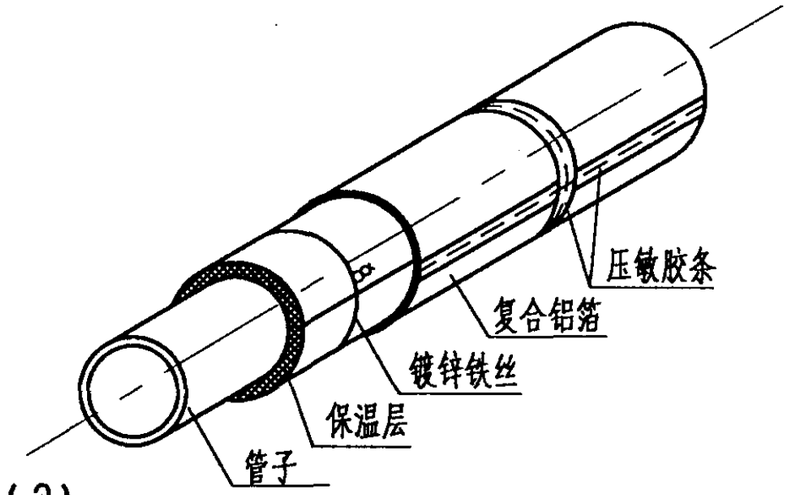
1. 金属、玻璃钢和铝箔玻璃钢薄板保护层为室外架空管道保温结构的主要形式，也可用于室内保温结构。
2. A-A(2)断面为考虑管子伸缩的连接方式，长l由管段伸缩量决定，伸缩缝间距3.5~5m。
3. 水平管道采用缝毡保温时，其管顶应预先敷设一层10~30mm厚棉毡，宽度为管周长的1/3，然后再包扎缝毡。详见保温断面。
4. 玻璃钢和铝箔玻璃钢薄板保护层接缝处宜用粘合剂粘合密封。

金属、玻璃钢及铝箔玻璃钢薄板外保护层管道保温结构图						图集号	98R418
审核	张九根	校对	王丹	设计	黄辉	页	51

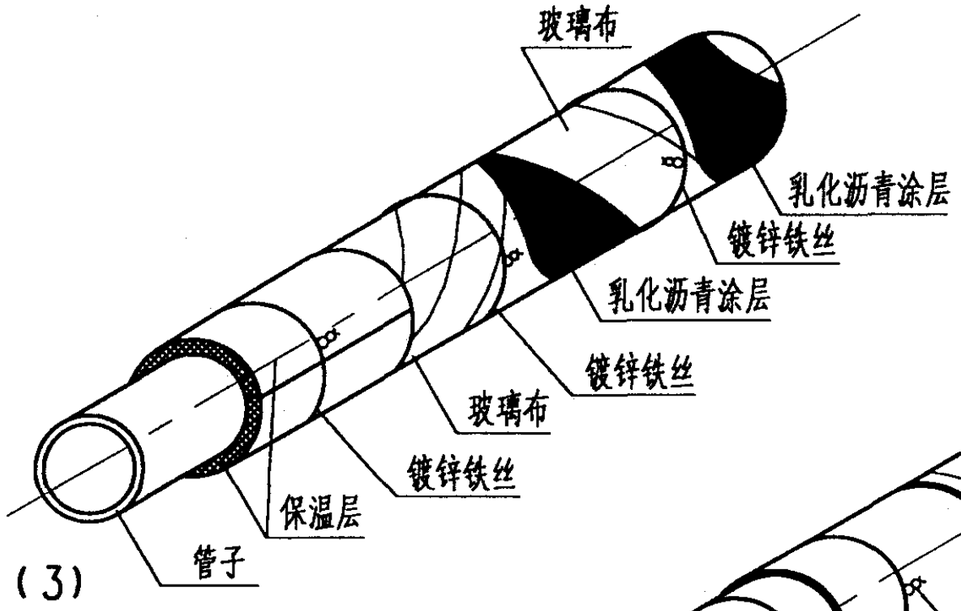
造价者网 www.zaojianet.cn



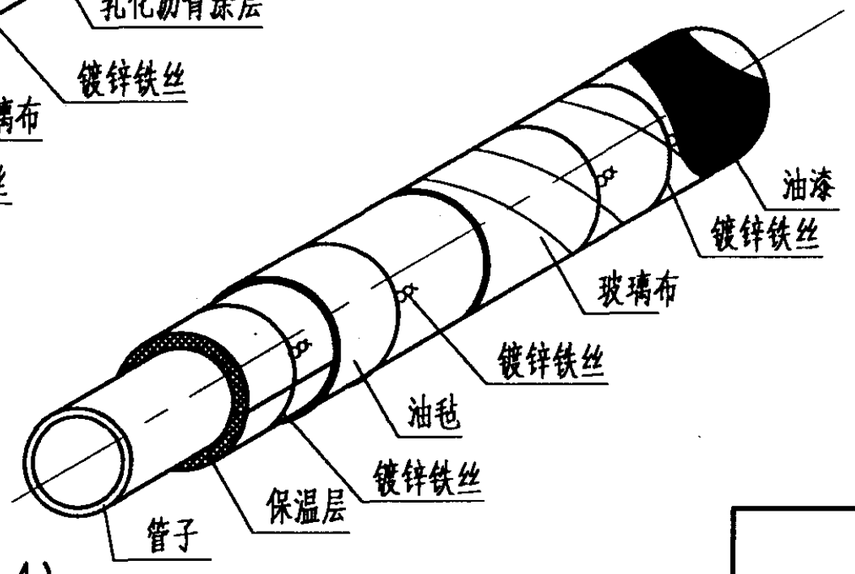
(1)



(2)



(3)



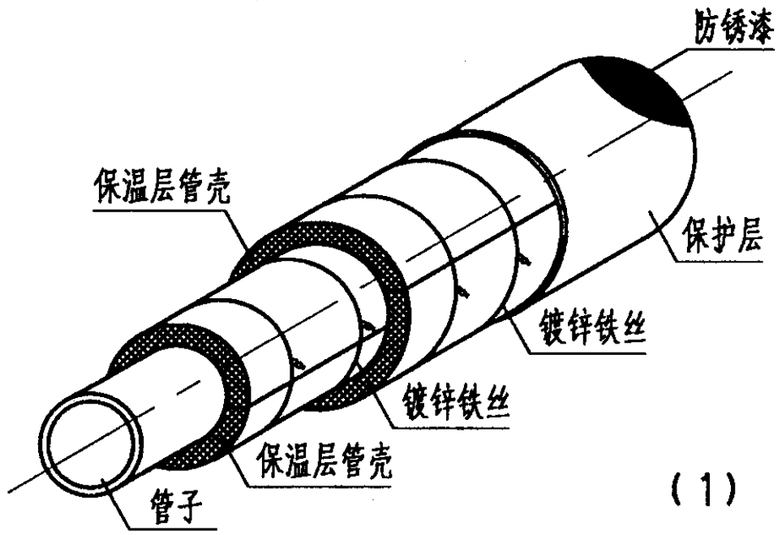
(4)

说明：

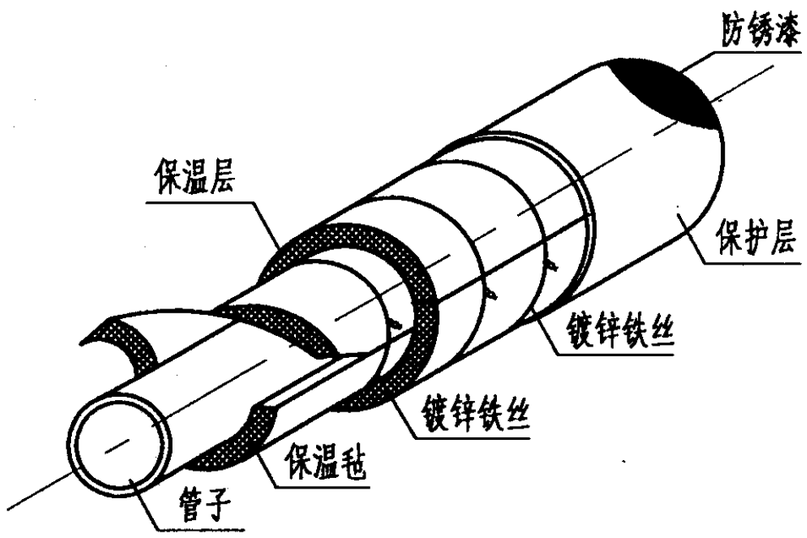
1. 保温结构(1)、(2)用于室内架空管道。
2. 保温结构(3)、(4)用于室外地沟及潮湿环境。
3. 保温结构(3)中，乳化沥青涂层可用不饱合聚酯树脂，待乳化沥青涂层干燥后，缠外层玻璃布。
4. 保温结构(4)中，油毡也可用 CPU防水阻燃涂料卷材。
5. 有防火要求时，应选用具有滞燃性的乳化沥青及不饱和聚酯树脂。

复合包扎涂抹 外保护层的管道保温结构图						图集号	98R418
审核	张永林	校对	王丹	设计	苏深	页	52

造价者网 www.zaojianet.cn



（1）



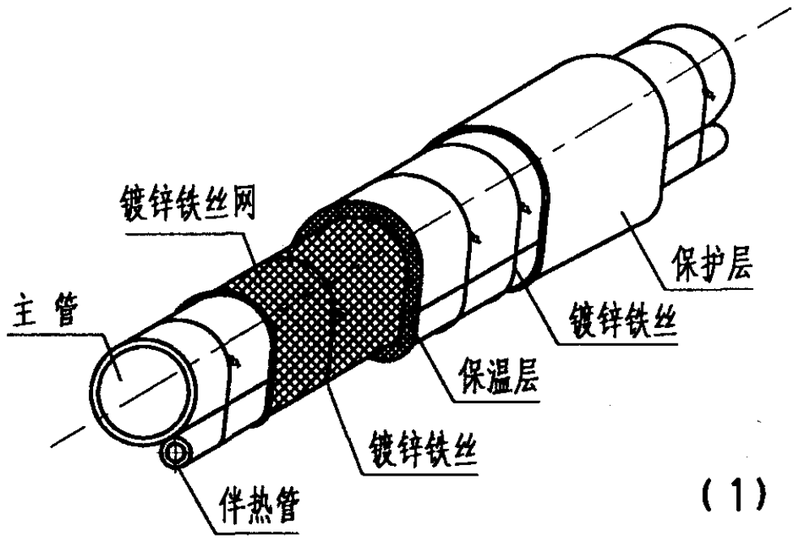
（2）

说明：

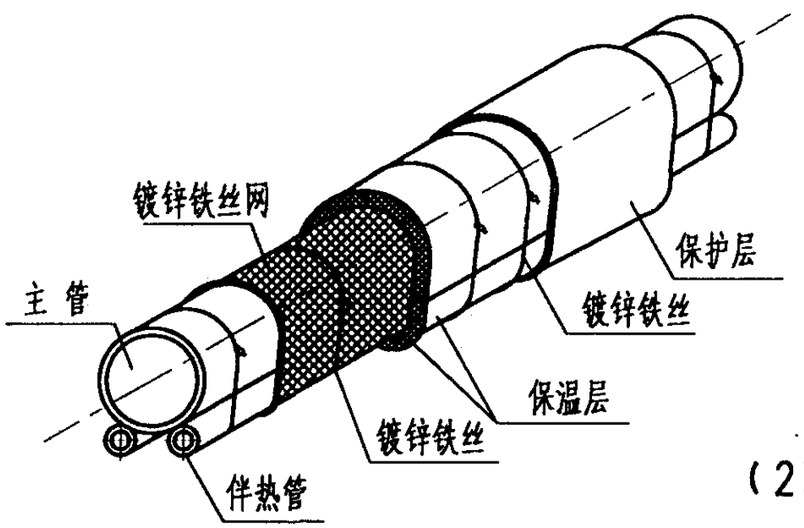
1. 保温层选用厚度大于80mm时，须采用双层或多层保温结构。
2. 双层或多层保温结构，可以是相同保温材料，也可以是不同保温材料。当采用不同材料时，应核算其内保温层的厚度，使两种材料交接面的温度不超过外层保温材料的使用温度的90%。
3. 内外层错缝间距不小于100～150mm。
4. 保护层外刷防锈漆二道。

管道双层保温结构图						图集号	98R418
审核	张永祥	校对	王丹	设计	苏辉	页	53

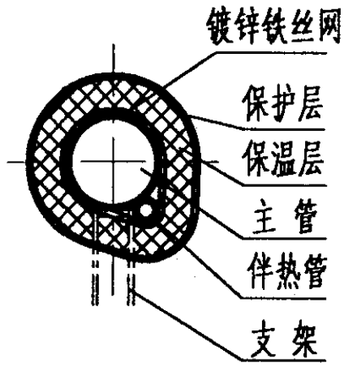
造价者网 www.zaojianet.cn



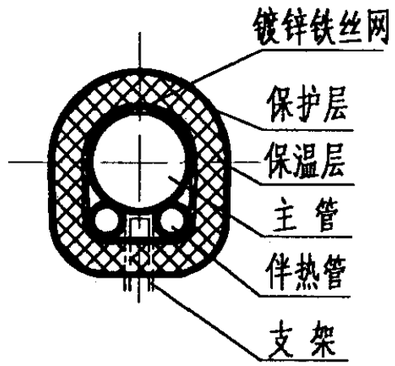
(1)



(2)



(Ⅰ)



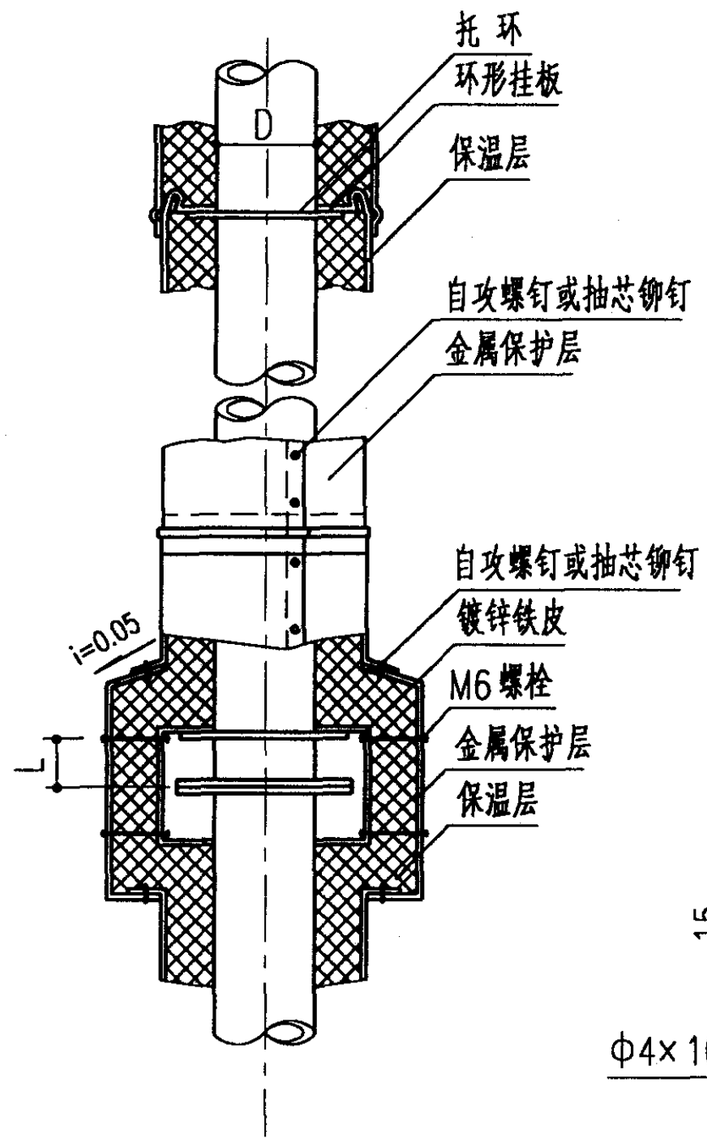
(Ⅱ)

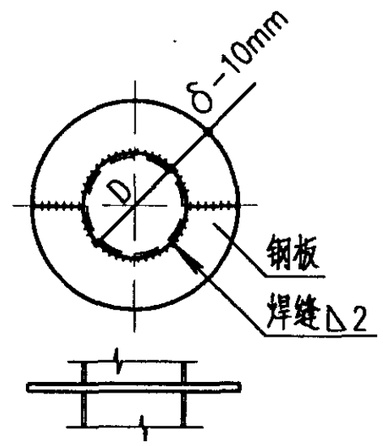
说明:

1. 伴热管保温宜采用毡类制品，其保温层厚度在设计中无特殊要求时，可按伴热管内介质温度选用相应的保温厚度。
2. 保护层型式及要求与直管部分相同。
3. 伴热管根数及布置形式由设计者按输送介质的工艺要求确定。
4. 伴热管与主管应紧密接触，当主管道内介质不允许有过热时，应注意使主管与伴管留有10mm间距，并应用保温材料充填、保温。
5. 保护层外刷防锈漆二道。

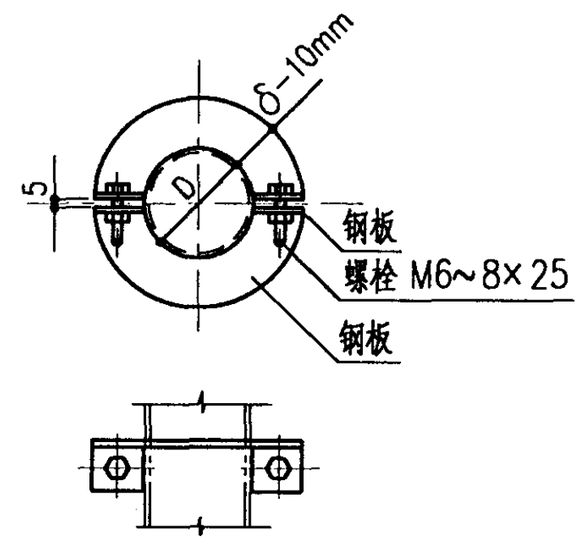
伴热管保温结构图					图集号	98R418
审核	张永林	校对	王利	设计	苏辉	页 54

造价者网 www.zaojianet.cn

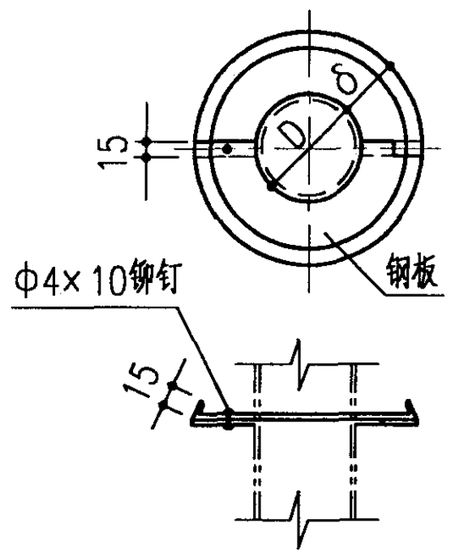




托环(1)



托环(2)



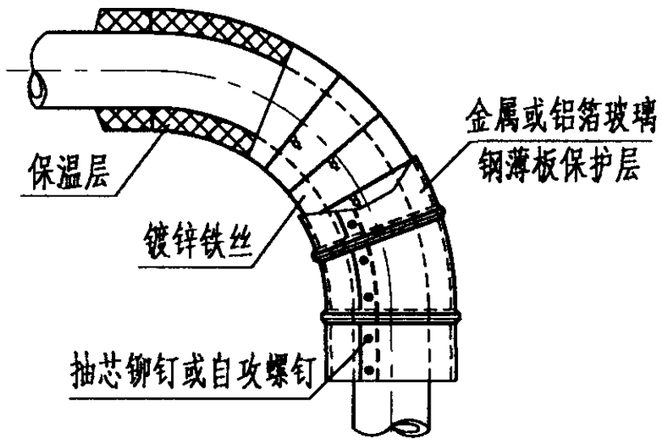
环形挂板

说明:

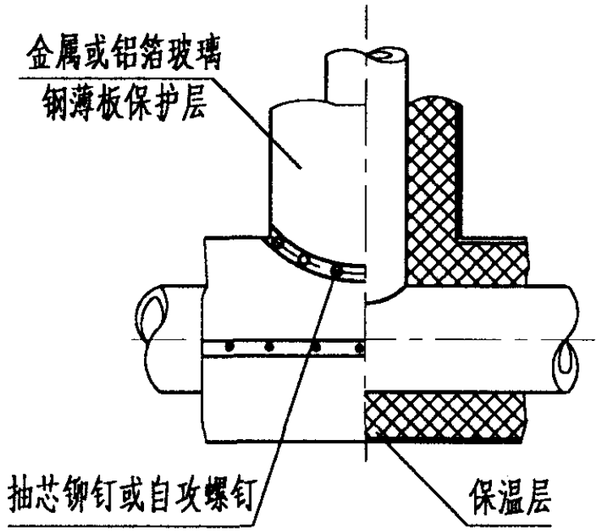
1. 托环(1)焊接在垂直管道上,当管道不准焊接时,可采用托环(2)。
2. 环形挂板用于钩挂金属保护层。若采用复合保护层时,其作法同水平管。
3. δ为保温层厚、D为保温管道外径、L为管道法兰装卸螺栓间隙。
4. 垂直管道法兰保温,金属保护罩作法同水平管道,但其上端板面应有5%斜坡,且接缝处要由邻近金属保护层板下缘翻边盖上。

垂直管道保温结构图						图集号	98R418
审核	郑亦桢	校对	王丹	设计	苏辉	页	55

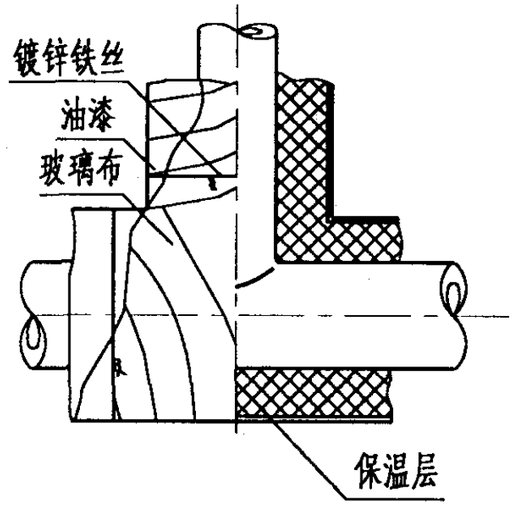
造价者网 www.zaojianet.cn



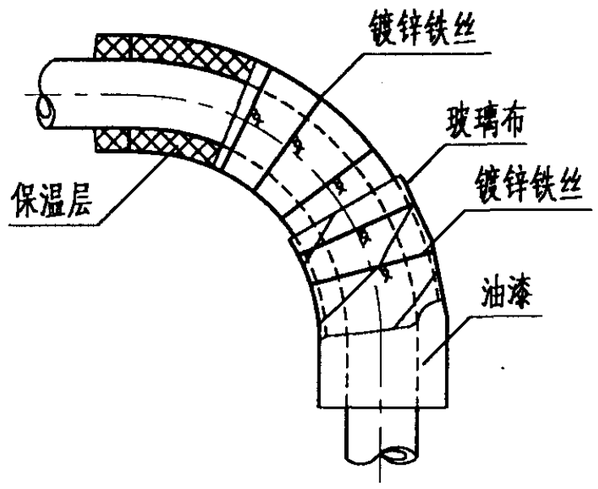
弯头(1)



三通(1)



三通(2)



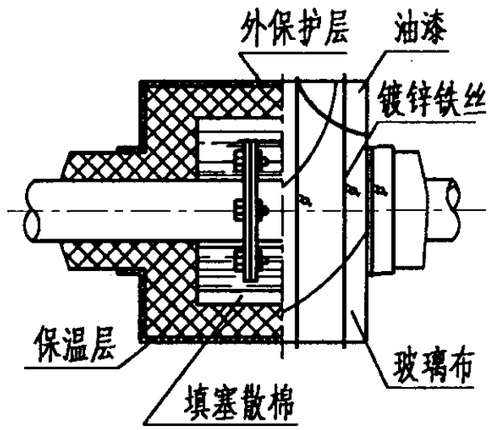
弯头(2)

说明:

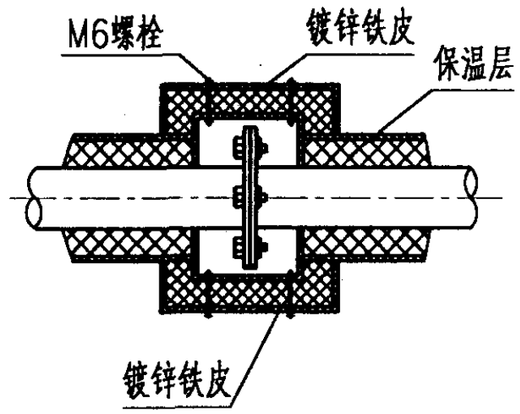
1. 弯头、三通保温结构图:(1)为金属或铝箔玻璃钢薄板保护层,(2)为复合保护层,复合保护层用于室外或地沟时,其作法与直管保温相同。
2. 弯头保护层及金属或铝箔玻璃钢薄板保护层应按弯管管径大小分节施工。保护层扎紧后,接缝应靠紧,不留缝隙。
3. 金属保护层外需刷防锈漆二道。

弯头、三通保温结构图						图集号	98R418
审核	赵永林	校对	王丹	设计	艾辉	页	56

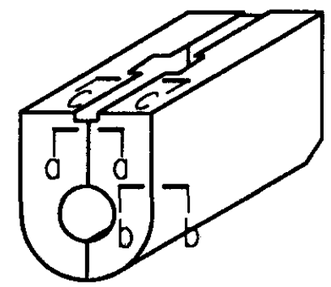
造价者网 www.zaojianet.cn

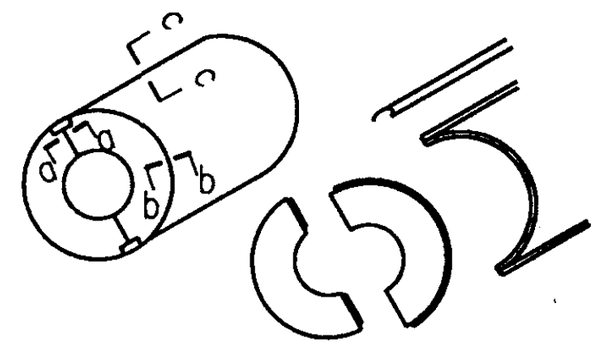


不可拆式法兰保温



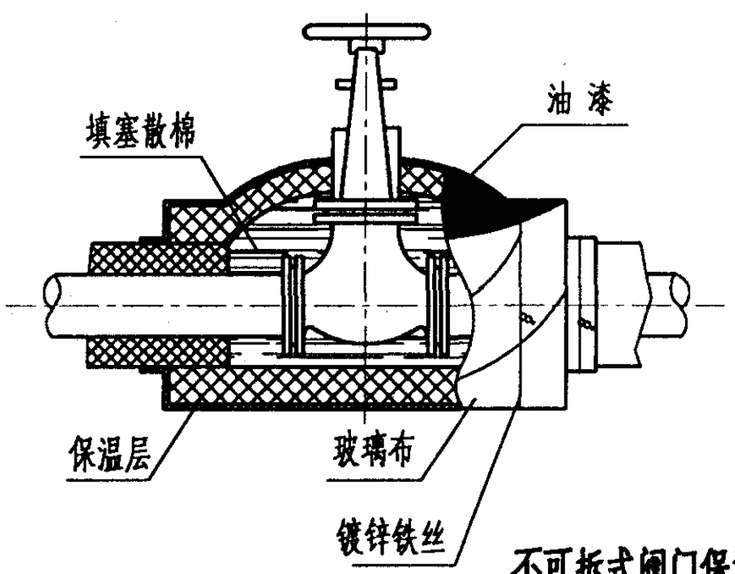
可拆式法兰保温



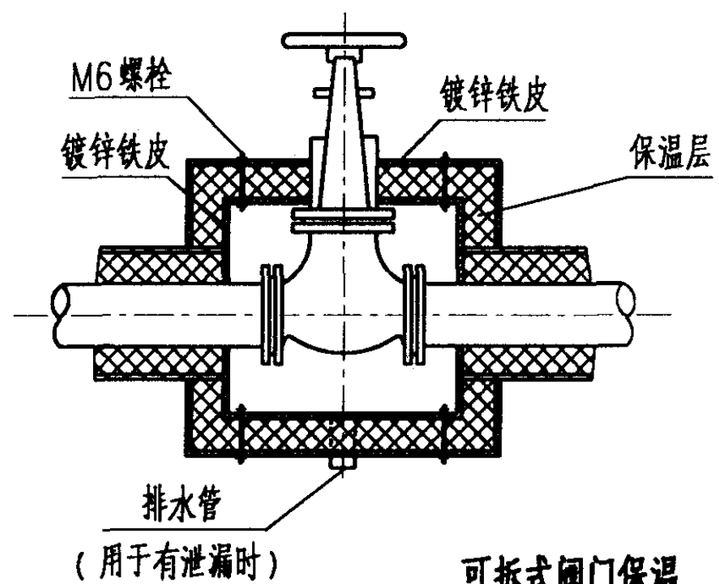


镀锌铁皮保护罩

a-a　b-b　c-c



不可拆式阀门保温



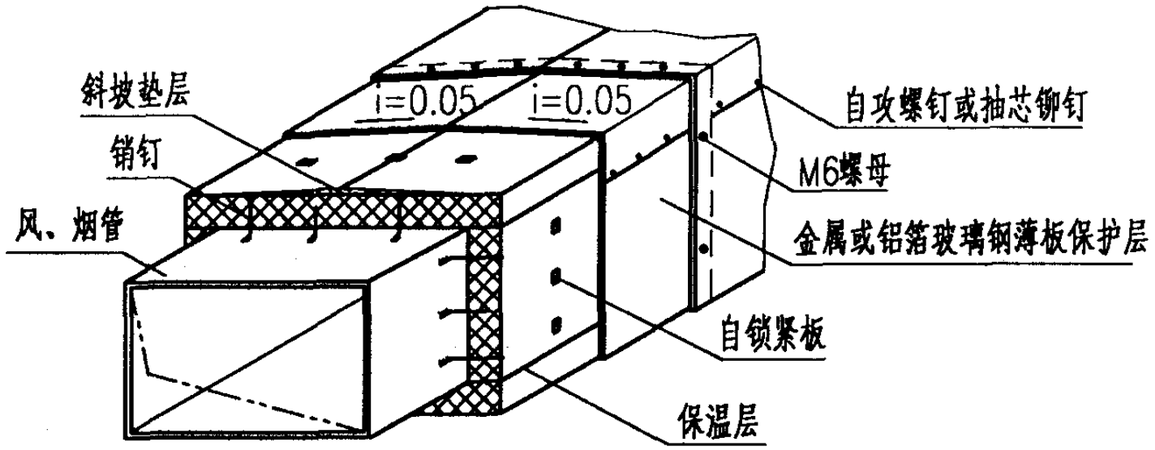
可拆式阀门保温

说明：

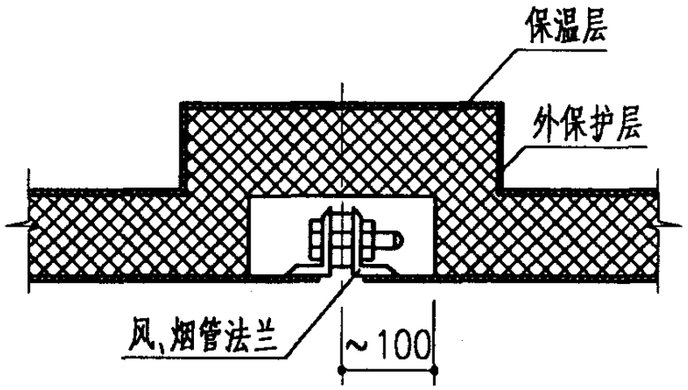
1. 法兰、阀门保温厚度与连接管道保温厚度相同。
2. 固定式法兰、阀门保温用于室外或地沟时，其保护层作法应与室外或地沟管道保温作法相同。

法兰、阀门保温结构图					图集号	98R418
审核	孙孔林	校对	王丹	设计	艾辉	页	57

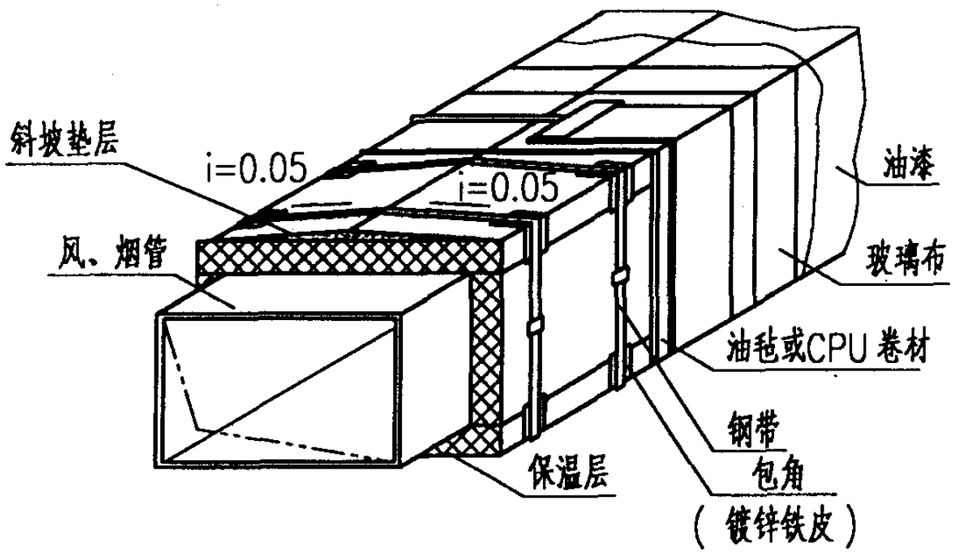
造价者网 www.zaojianet.cn



(1)



法兰保温



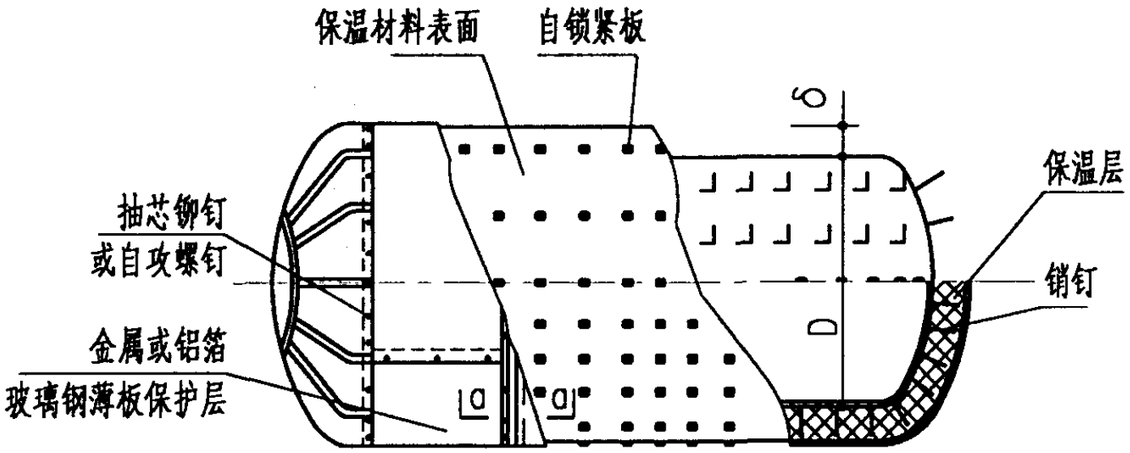
(2)

说明：

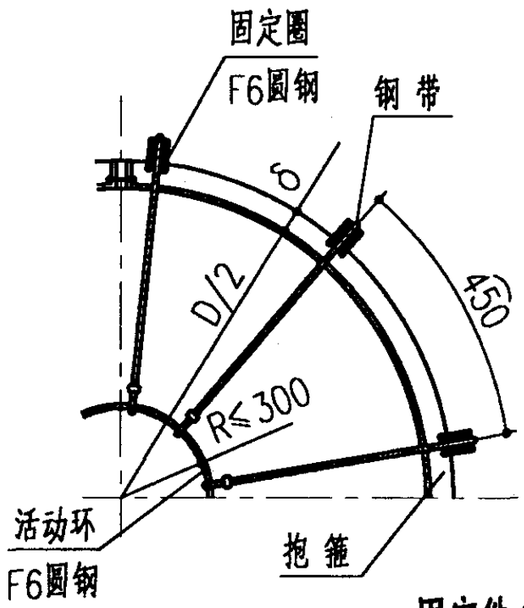
1. 矩形风烟管保温宜选用棉板或缝毡材料。
2. 保温结构(1)、(2)外保护层亦可视风、烟管使用环境选用其它复合外保护层。
3. 矩形水平风、烟管架设在室外时，其顶面应涂塑成斜成斜坡，防水集聚，坡度为0.05。可用保温棉板切成楔口状或用棉毡加厚垫成斜坡。

矩形风、烟管保温结构图						图集号	98R418
审核	张永林	校对	王丹	设计	苏辉	页	58

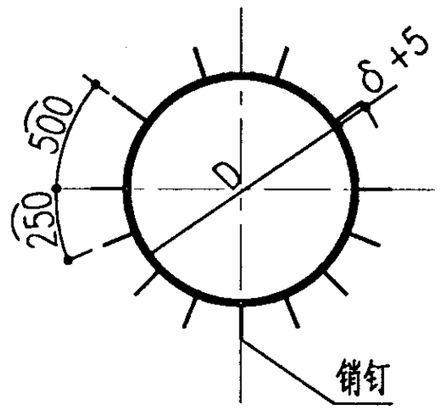
造价者网 www.zaojianet.cn



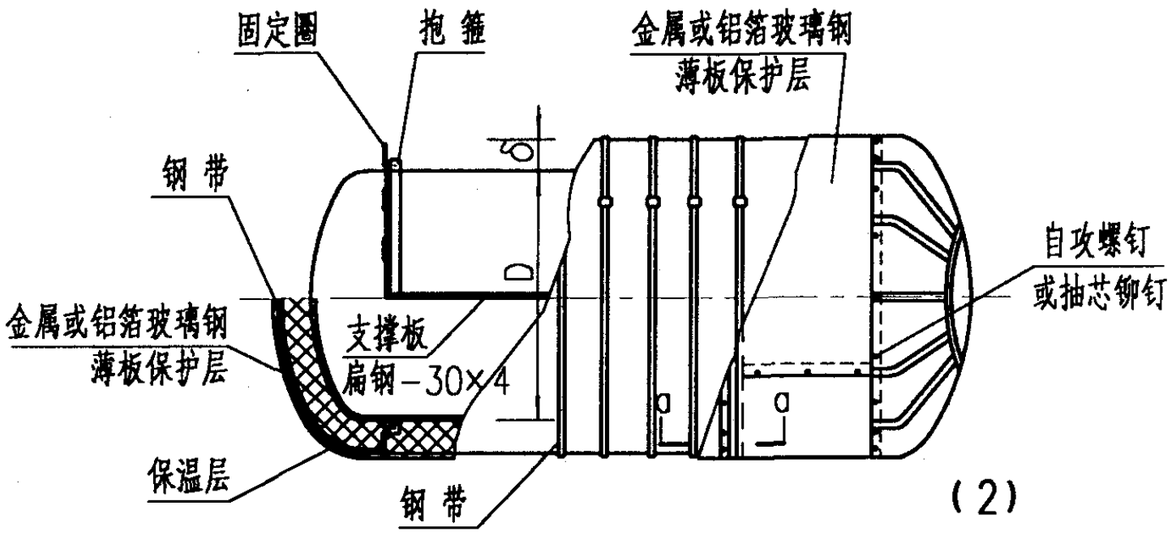
(1)



固定件(Ⅱ)



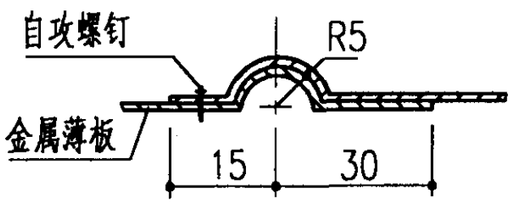
固定件(Ⅰ)



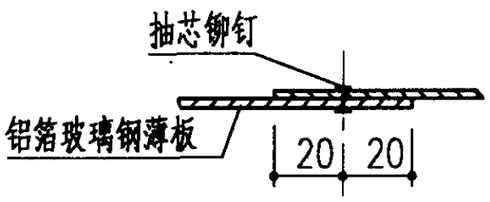
(2)

说明：

1. 筒体设备宜采用保温缝、卷毡。
2. 本图保温结构为两种固定方式。图(1)为销钉套自锁紧板，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。
3. 本图保温层为金属或铝箔玻璃钢薄板保护层。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. 固定件制作见64页，钢带紧固见60页。



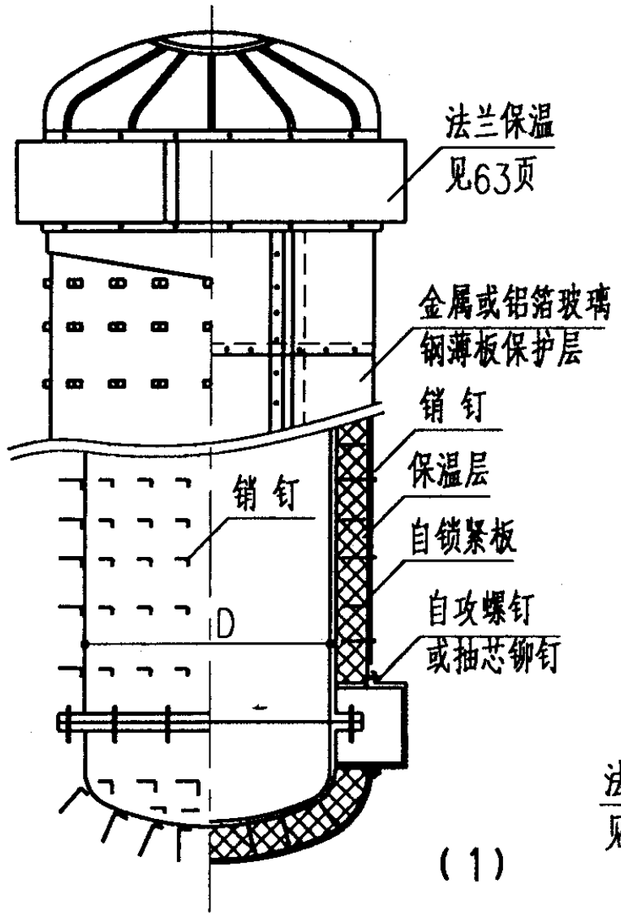
a-a(Ⅰ)



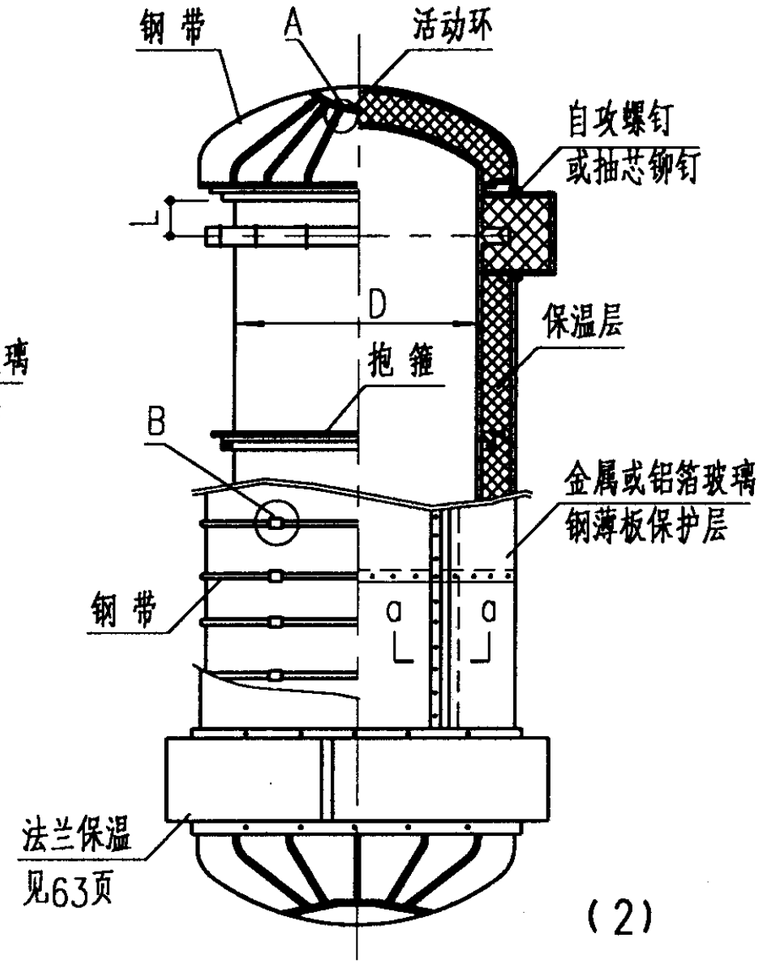
a-a(Ⅱ)

卧式筒体设备保温结构图					图集号	98R418
审核	张正林	校对	王丸	设计	苏辉	页 59

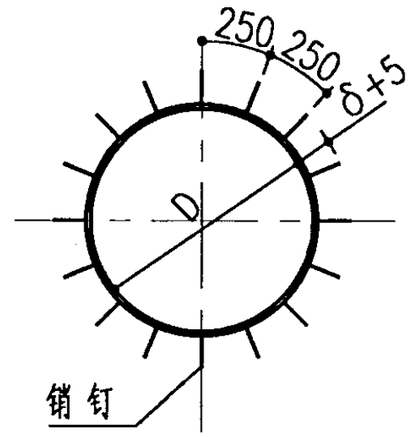
造价者网 www.zaojianet.cn



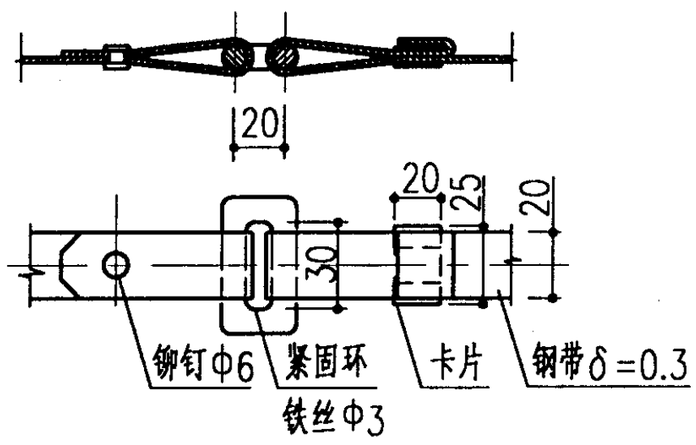
(1)



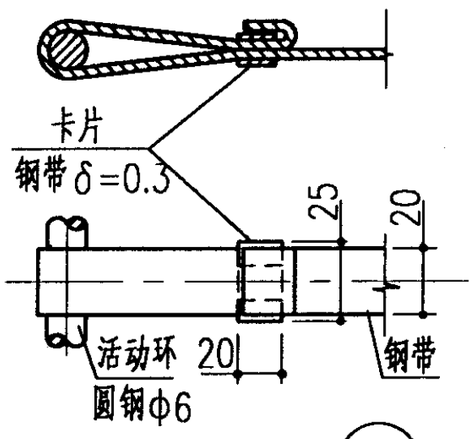
(2)



固定件



B



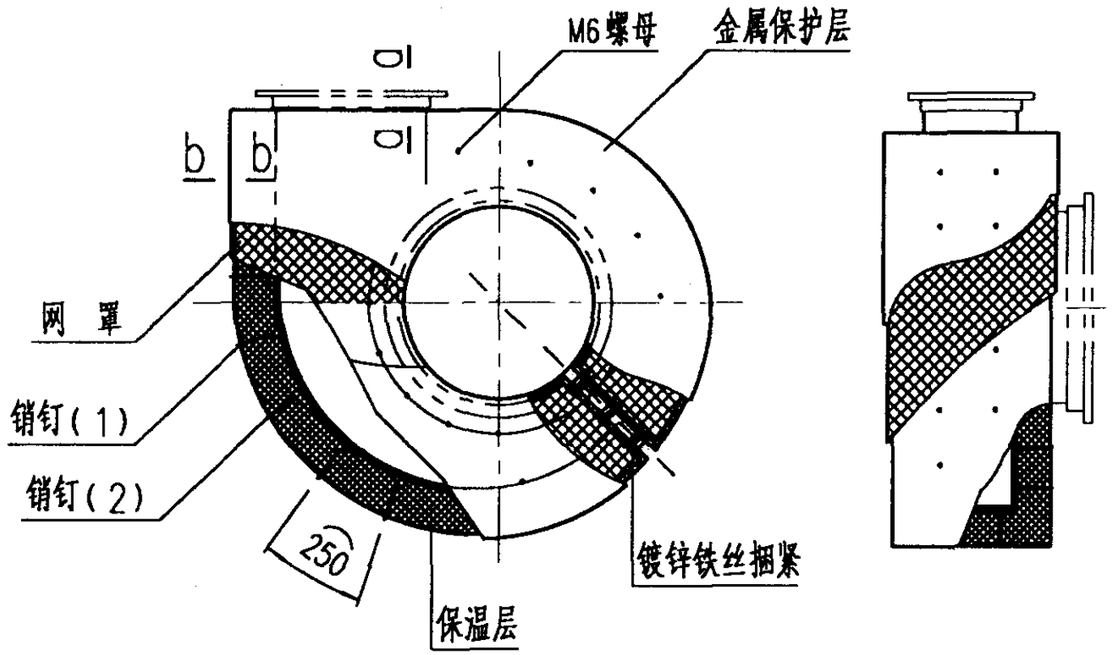
A

说明：

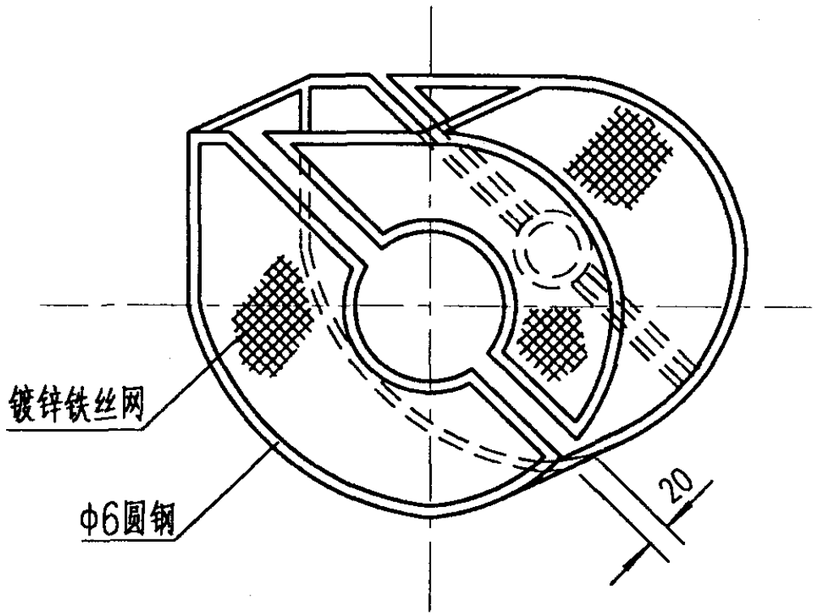
1. 筒体设备宜采用保温缝、卷毡。
2. 本图保温结构为两种固定方式。图(1)为销钉套自锁紧板，适用于允许焊接的筒体设备。保温前，销钉应点焊牢；图(2)为钢带捆扎，适用于不允许焊接的筒体设备，活动环用于封头保温捆扎用。保温前，抱箍应装好。当保温层较厚时，需在抱箍上焊支撑板(详见62页)，封头用活动环见59页。
3. 本图保温层为金属或铝箔玻璃钢薄板保护层，亦可视使用环境，选用其它复合保护层。
4. 固定件制作见64页，a-a剖面见59页。
5. A、B为钢带紧固的两种形式，亦可视施工条件采取其它紧固方式。

立式筒体设备保温结构图						图集号	98R418
审核	张永林	校对	王利	设计	葛辉	页	60

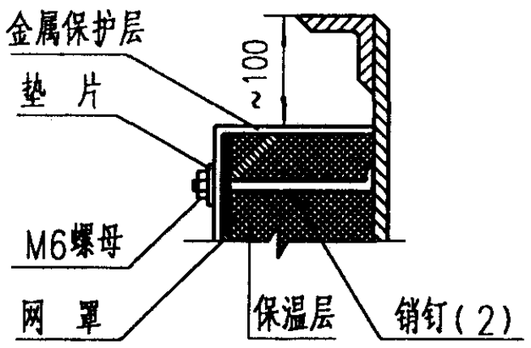
造价者网 www.zaojianet.cn



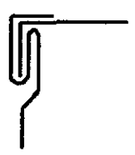
网 罩



a-a



b-b



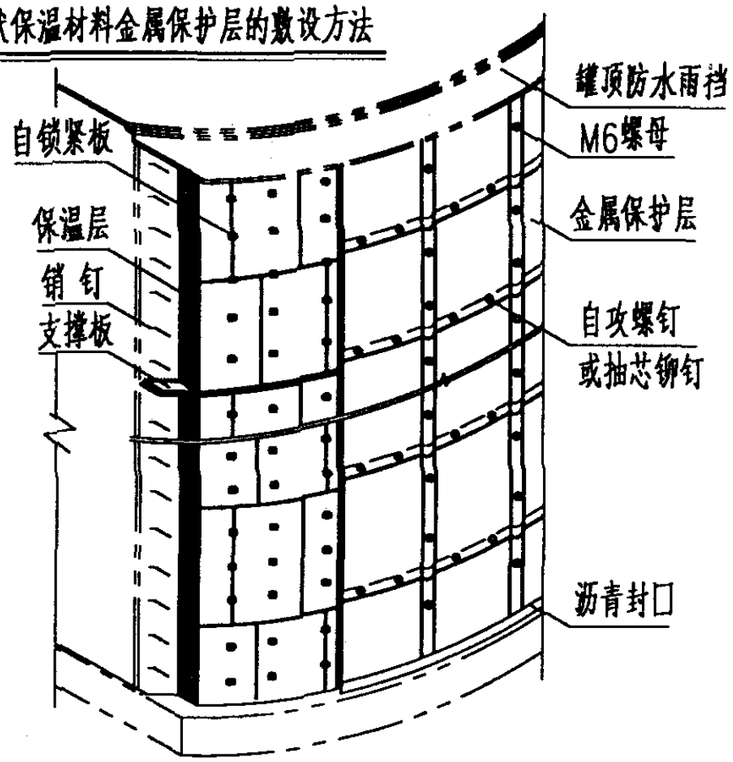
说明:

1. 本图适用于毡类或板块类保温材料，施工前应焊好销钉。
2. 按风机保温后的外形尺寸，用圆钢、镀锌铁丝网按上图做成两半网罩，合扣在保温层外，并用镀锌铁丝在接合部圆钢处束紧捆牢。
3. 采用金属外保护层需按图示留适当销钉(2)露出保温层外，套入石棉橡胶垫片(δ=3mm)后，拧紧螺母。亦可采用其它复合外保护层，此时玻璃布可用粗线缝合。

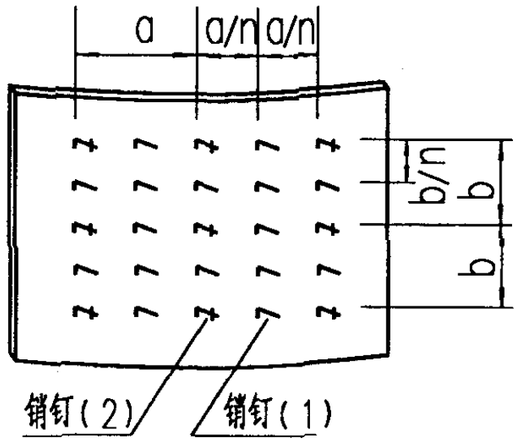
风机保温结构图						图集号	98R418
审核	郑元林	校对	王丹	设计	苏辉	页	61

造价者网 www.zaojianet.cn

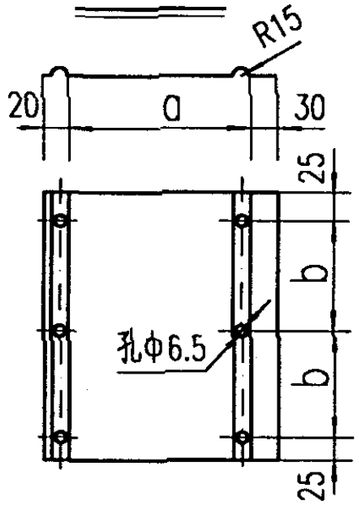
纤维状保温材料金属保护层的敷设方法



销钉布置

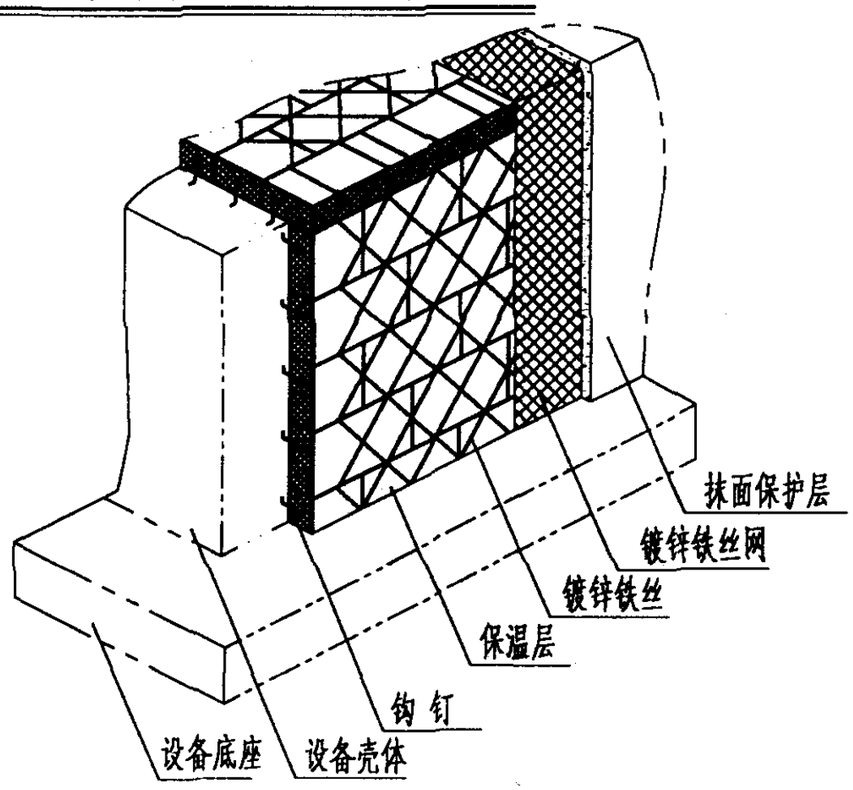


金属板尺寸



金属板规格	a	b	n
1000X2000	700~930	700~975	3
900X1800	700~830	700~875	3
750X1500	700~880	700~705	2

板状硬质及半硬质保温材料抹面保护层的敷设方法

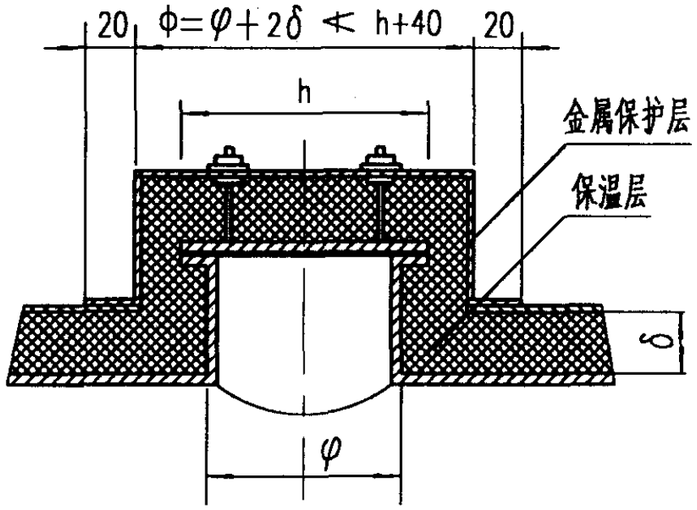


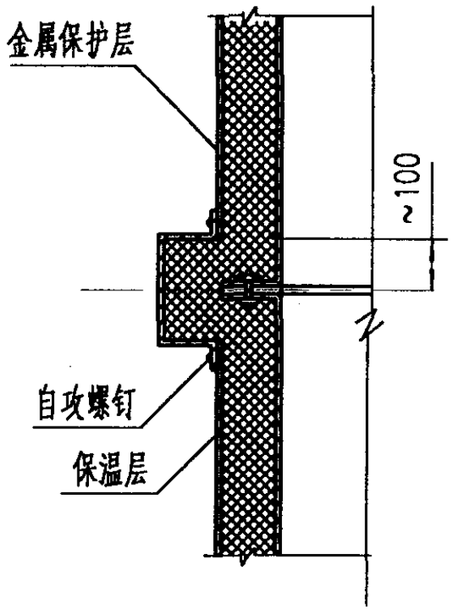
说明：

1. 本图罐体保温宜采用保温棉板或毡毡。采用棉板时，左右相邻两棉板缝应切成斜口合缝拼装。
2. 保温施工前，固钉件应焊牢。销钉（1）与销钉（2）按金属板尺寸布置，销钉制作见64页。销钉（2）套上金属板后须加石棉橡胶垫（δ=3mm）再拧螺母。
3. 保温层如用φ1.2~1.4mm镀锌铁丝网卷包（网孔25×25），铁丝网用φ1.2mm锌铁丝与销钉或钩钉扎紧，则外保护层也可视使用场合采用抹面结构。
4. 不允许焊接的设备，应采用抱箍及钢带方式支承和固定保温层。
5. 水平接缝宜用抽芯铆钉固定。

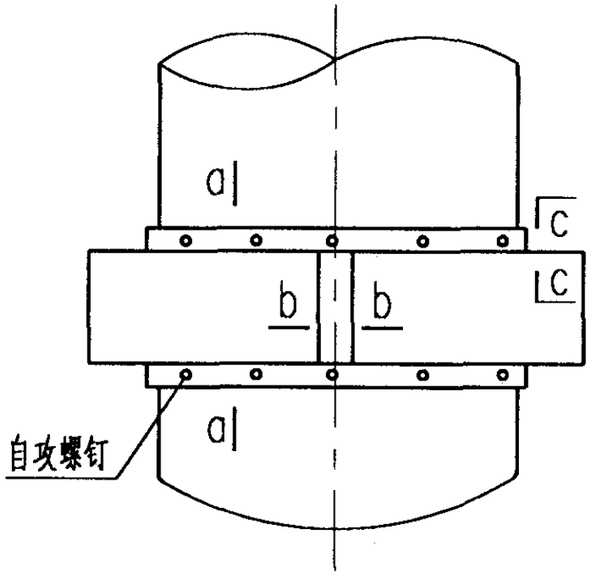
罐体设备保温结构图					图集号	98R418
审核	张平祯	校对	王丹	设计	苏煜	页 62

造价者网 www.zaojianet.cn



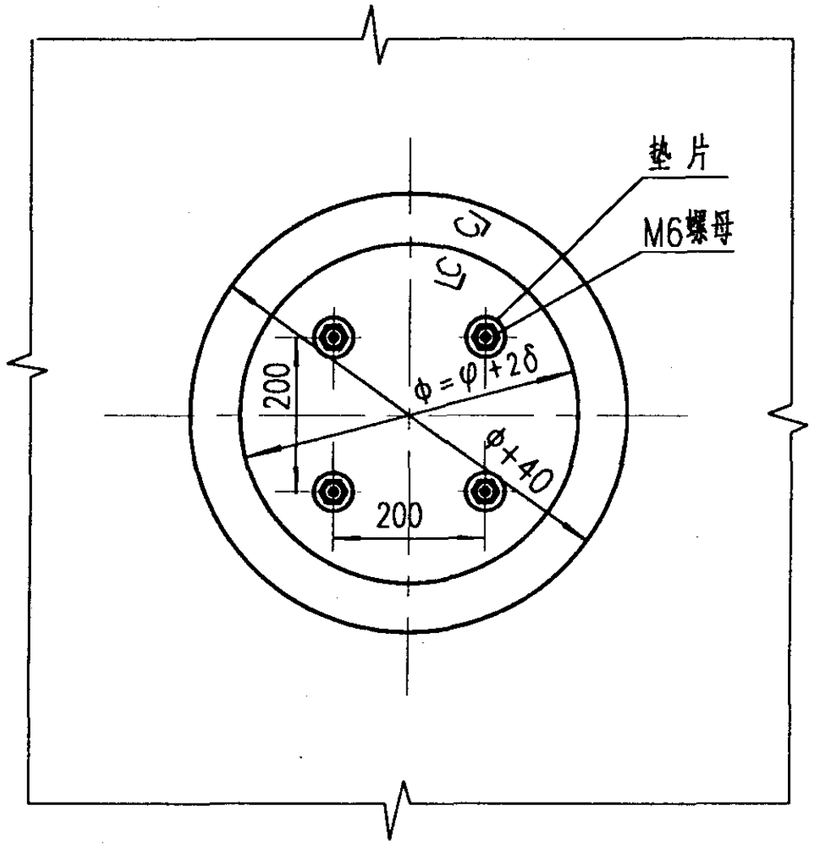


a-a



b-b

c-c



说明：

1.人孔、法兰保温宜采用缝毡类材料。

2.人孔、法兰保温，可与设备整体保温同时进行，其保温厚度与设备整体保温厚度相同。

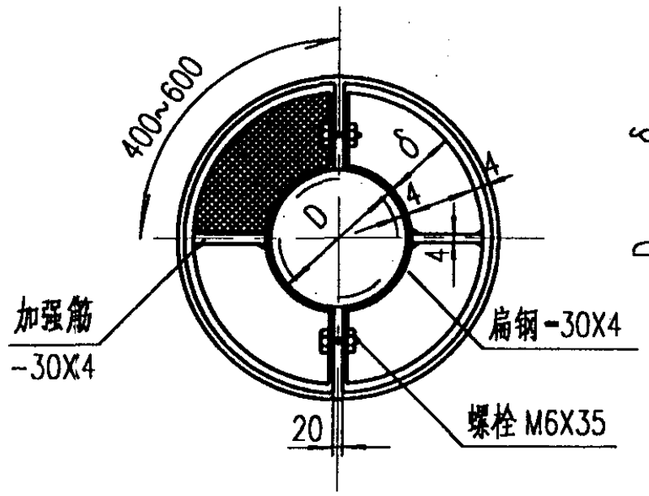
3.若设备在室外时，人孔、法兰保温外壳与设备整体保温外壳搭接口处须用沥青胶嵌缝防水。

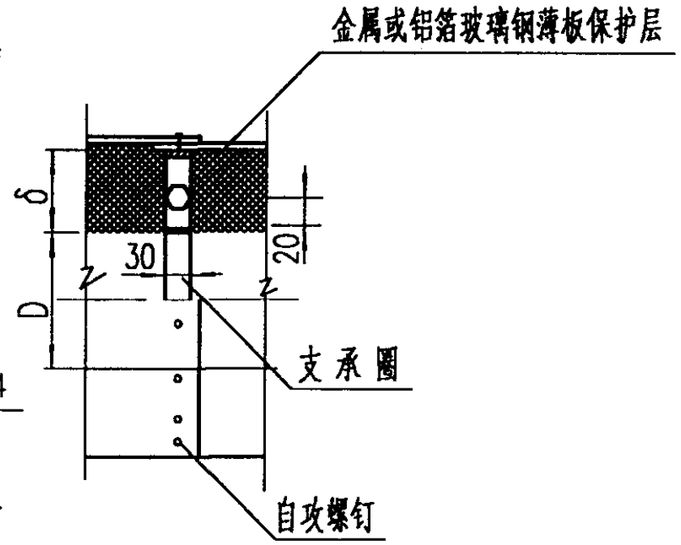
4.若设备整体保温为复合外保护层时，设备应设支承圈（见64页）以便与人孔保温外壳固定。

设备人孔、法兰保温结构图						图集号	98R418
审核	郭永胜	校对	王丹	设计	苏辉	页	63

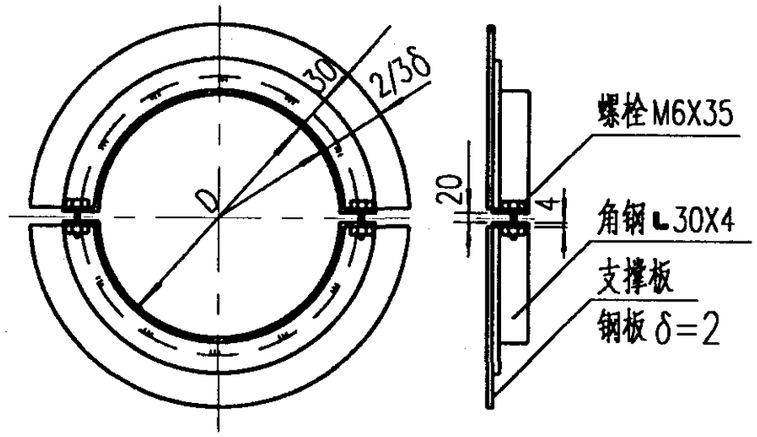
造价者网 www.zaojianet.cn

支承圈

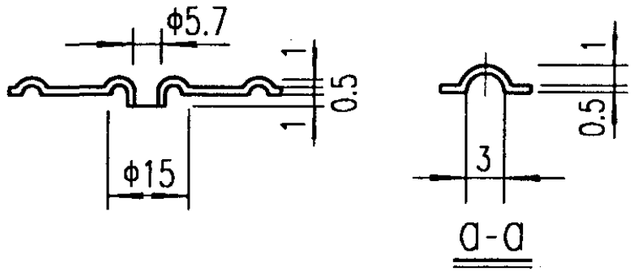


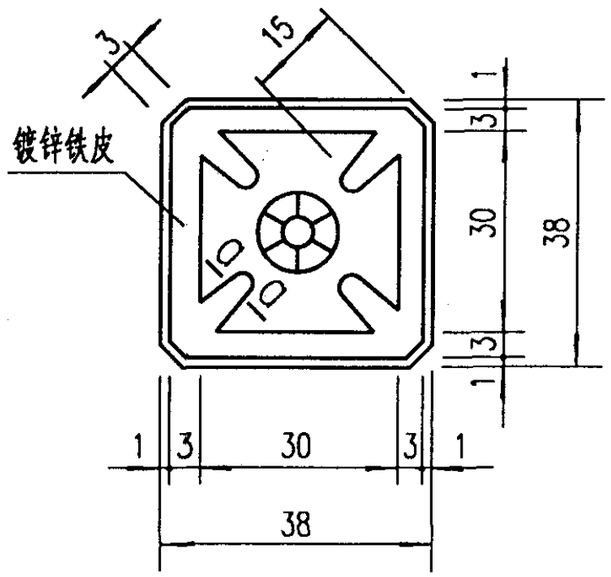


抱箍

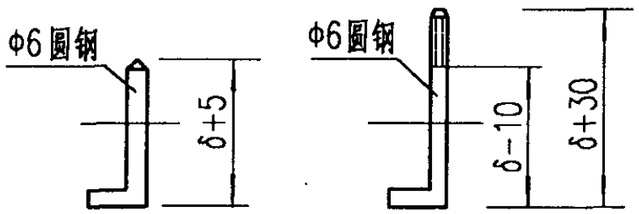


自锁紧板

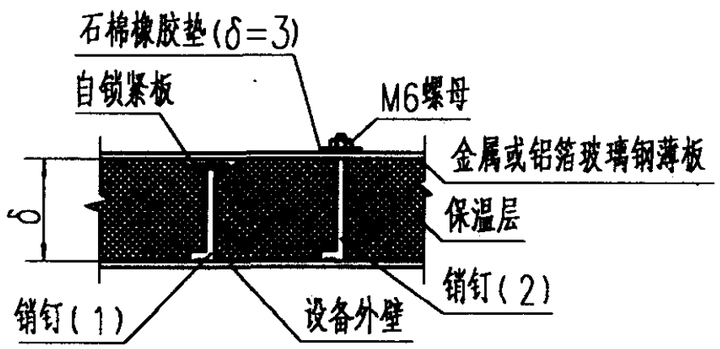




销钉



保温断面



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≤1000mm	分二段(如图示)
1000mm≤	D≤2000mm	分四段
	D≥2000mm	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，以便钢带捆扎时束紧或固定金属或铝箔玻璃钢薄板保护层。抱箍也应按支承圈要求分段。

支承圈、抱箍、自锁紧板、销钉详图						图集号	98R418
审核	苏永祥	校对	王丹	设计	苏辉	页	64

造价者网 www.zaojianet.cn

保温工程在施工阶段及施工完毕后，应进行工序的质量检查和竣工验收。即检查所用的保温材料和辅助材料是否符合设计要求及有关现行国家标准、规范的规定。

1 防腐层的检查

保温施工前，对管道和设备外壁上涂刷的防腐层、保温施工后，对保温结构外保护层涂刷的防腐层和色标，均应检查涂层是否均匀一致、漆膜是否附着牢固；有无剥落、气泡等缺陷；是否按要求做上介质色环及流向箭头，如发现有不符要求处应进行修补。

2 保温层的检查

2.1 检查保温固定件、支承件的安装是否正确、牢固，支承件不得外露，其安装间距应符合设计要求，垂直管道及平壁的金属保护层必须设置防滑坠支承件。自锁紧板不得产生向外滑动。

2.2 检查保温方式和保温层厚度是否符合设计要求。保温层厚度检查可采用针形厚度计，也可采用钢探针。检查时，应在管道周围四个相对应点上将钢探针垂直刺入，直达到管壁上，再用钢尺度量厚度，读数精度要达到±1mm。对于水平敷设的管道，应选择与管道轴线成水平位置的两个点来戳刺保温层，然后测量厚度，厚度允许偏差10～15%。

2.3 质量检查的取样布点为：设备每50m²、管道每50m，应各抽查三处，其中有一处不合格时，应就近加备取点复查，仍有1/2不合格时，应认定该处为不合格。超过500m²的同一设备或超过500m的同一管道保温工程验收时，取样布点的间距可以增大。

2.4 保温层容重的检查应现场切取试样检查，对缝毡类保温层，其安装容重允许偏差为10%；对板、管壳类保温层为5%。

2.5 应检查管道保冷结构的端部是否防碍管道附件（如法兰、阀门等）螺栓的拆装和门盖的开启。

3 保护层的检查

3.1 保护层的平整度除埋地及不通行地沟中的管道不做检查外，应用1m长靠尺进行检查，其抹面层及包缠层的允许偏差不应大于5mm；金属保护层的允许偏差不应大于4mm。

3.2 保护层外观检查，应符合下列规定：

(1) 抹面层不得有酥松和冷态下的干缩裂缝（发丝裂纹除外），表面应平整光洁，轮廓整齐，并不得露出铁丝头。

造价者网 www.zaojianet.cn

(2) 包缠层、金属保护层

a. 不得有松脱、翻边、豁口、翘缝和明显的凹坑。

b. 管道金属护壳的环向接缝，应与管道轴线保持垂直。纵向接缝应与管道轴线保持平行。设备及大型贮罐金属护壳的环向接缝与纵向接缝应互相垂直，并成整齐的直线。

c. 金属护壳的接缝方向，应与设备、管道的坡度方向一致。

d. 金属保护层的椭圆度（长短轴之差），不得大于10mm。

e. 金属保护层的搭接尺寸应符合设计要求。

4 保温工程交工验收

保温工程竣工后，必须按有关规定进行验收。验收时应具备下列资料：绝热材料及粘结剂、密封剂等主要辅助材料的出厂合格证或理化性能试验报告；抹面保护层灰浆材料的配比及其技术性能检验报告；设计变更和材料代用通知；隐蔽工程记录；质量检查计录；工序交接计录；保温工程交工汇总表等。

造价者网 www.zaojianet.cn

公称直径 (mm)		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700
管道外径 (mm)		18	25	32	38	45	57	76	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	530	630	720
绝热层厚度 (mm)	10	13	13	16	16	19	22	28	31	38	47	53	72	91	107	123	138	154	170	204	232
	15	16	16	19	19	22	25	31	35	41	50	57	75	94	110	126	141	157	173	207	236
	20	19	19	22	22	25	28	35	38	44	53	60	79	97	113	129	145	160	176	211	239
	25	22	22	25	25	28	31	38	41	47	57	63	82	101	116	132	148	163	179	214	242
	30	25	25	28	28	31	35	41	44	50	60	66	85	104	119	135	151	167	182	217	245
	35	28	28	31	31	35	38	44	47	53	63	69	88	107	123	138	154	170	185	220	248
	40	31	31	35	35	38	41	47	50	57	66	72	91	110	126	141	157	173	189	223	251
	45	35	35	38	38	41	44	50	53	60	69	75	94	113	129	145	160	176	192	226	254
	50	38	38	41	41	44	47	53	57	63	72	79	97	116	132	148	163	179	195	229	258
	55	41	41	44	44	47	50	57	60	66	75	82	101	119	135	151	167	182	198	233	261
	60	44	44	47	47	50	53	60	63	69	79	85	104	123	138	154	170	185	201	236	264
	65	47	47	50	50	53	57	63	66	72	82	88	107	126	141	157	173	189	204	239	267
	70	50	50	53	53	57	60	66	69	75	85	91	110	129	145	160	176	192	207	242	270
	80	57	57	60	60	63	66	72	75	82	91	97	116	135	151	167	182	198	214	248	276
	90	63	63	66	66	69	72	79	82	88	97	104	123	141	157	173	189	204	220	255	283
	100	69	69	72	72	75	79	85	88	94	104	110	129	148	163	179	195	211	226	261	289
	120	82	82	85	85	88	91	97	101	107	116	123	141	160	176	192	207	223	239	273	302
	140	94	94	97	97	101	104	110	113	119	129	135	154	173	189	204	220	236	251	286	314
	160	107	107	110	110	113	116	123	126	132	141	148	167	185	201	217	233	248	264	299	327
	180	119	119	123	123	126	129	135	138	145	154	160	179	198	214	229	245	261	277	311	339
	200	132	132	135	135	138	141	148	151	157	167	173	192	211	226	242	258	273	289	324	352
	220	145	145	148	148	151	154	160	163	170	179	185	204	223	239	255	270	286	302	336	364

百米管道保温面积估量表（m^2/100m）				图集号	98R418
审核	校对	设计		页	67

造价者网 www.zaojianet.cn

公称直径 (mm)		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700
管道外径 (mm)		18	25	32	38	45	57	76	89	108	133	159	219	273	325	377	426	478	530	630	720
绝热层厚度 (mm)	10	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	2.0	2.3
	15	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	2.1	2.3	2.6	3.0	3.5
	20	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1.0	1.1	1.5	1.8	2.2	2.5	2.8	3.1	3.4	4.1	4.6
	25	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.9	2.3	2.7	3.2	3.5	4.0	4.4	5.1	5.9
	30	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8	1.0	1.1	1.3	1.5	1.8	2.3	2.9	3.3	3.8	4.3	4.8	5.3	6.2	7.1
	35	0.6	0.7	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.1	2.8	3.4	4.0	4.5	5.1	5.6	6.2	7.3	8.3
	40	0.8	0.9	0.9	1.0	1.1	1.2	1.4	1.6	1.9	2.2	2.5	3.3	3.9	4.6	5.2	5.9	6.5	7.2	8.4	9.6
	45	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.7	1.9	2.2	2.5	2.9	3.7	4.5	5.2	6.0	6.7	7.4	8.1	9.5	10.8
	50	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.7	1.9	2.2	2.5	2.9	3.3	4.2	5.1	5.9	6.7	7.5	8.3	9.1	10.7	12.1
	55	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.9	2.2	2.5	2.8	3.2	3.7	4.7	5.7	6.6	7.5	8.3	9.2	10.1	11.8	13.4
	60	1.5	1.7	1.7	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.2	3.6	4.1	5.3	6.3	7.3	8.2	9.2	10.1	11.1	13.0	14.7
	65	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.5	2.8	3.1	3.5	4.0	4.6	5.8	6.9	8.0	9.0	10.0	11.1	12.1	14.2	16.0
	70	2.0	2.2	2.2	2.4	2.5	2.8	3.1	3.5	3.9	4.5	5.0	6.4	7.5	8.7	9.8	10.9	12.1	13.2	15.4	17.4
	80	2.6	2.7	2.8	3.0	3.1	3.4	3.8	4.2	4.7	5.4	6.0	7.5	8.9	10.2	11.5	12.7	14.0	15.3	17.8	20.1
	90	3.2	3.3	3.4	3.6	3.8	4.2	4.6	5.1	5.6	6.3	7.0	8.7	10.3	11.7	13.2	14.6	16.1	17.5	20.4	22.9
	100	3.8	4.0	4.1	4.3	4.6	4.9	5.4	5.9	6.5	7.3	8.1	10.0	11.7	13.4	15.0	16.5	18.2	19.8	22.9	25.8
	120	5.4	5.6	5.7	6.0	6.2	6.7	7.3	7.9	8.6	9.5	10.5	12.8	14.8	16.8	18.7	20.6	22.5	24.5	28.3	31.7
	140	7.1	7.4	7.6	7.8	8.1	8.7	9.4	10.1	10.9	12.0	13.2	15.8	18.2	20.5	22.7	24.9	27.2	29.4	33.9	37.8
	160	9.1	9.4	9.7	10.0	10.3	10.9	11.7	12.5	13.5	14.7	16.0	19.1	21.8	24.4	27.0	29.5	32.1	34.6	39.7	44.2
	180	11.4	11.8	12.0	12.3	12.7	13.4	14.3	15.2	16.3	17.7	19.2	22.6	25.6	28.6	31.5	34.3	37.2	40.1	45.8	50.9
	200	13.9	14.3	14.6	15.0	15.4	16.1	17.2	18.2	19.4	20.9	22.6	26.3	29.7	33.0	36.3	39.3	42.6	45.8	52.2	57.8
	220	16.7	17.1	17.4	17.8	18.3	19.1	20.3	21.4	22.7	24.4	26.2	30.3	34.1	37.7	41.3	44.6	48.2	51.8	58.7	65.0

百米管道保温体积估量表（m^3 / 100m）						图集号	98R418
审核	郭永林	校对	苏辉	设计	李大杨	页	68

造价者网 www.zaojianet.cn

辅助材料用量表

项目	规格	单位	用量
1. 沥青玻璃布油毡	JC84-74	m^2/m^2保温层	1.2
2. 玻璃布	中碱布 δ=0.1~0.12mm	m^2/m^2保温层	1.4
	含蜡量<1.5%		
3. 复合铝箔	玻璃纤维增强	m^2/m^2保温层	1.2
4. 镀锌薄钢板	δ=0.3~0.8mm（YB101-65）	m^2/m^2保温层	1.2
5. 铝合金薄板	δ=0.4~0.8mm（YB605-66）	m^2/m^2保温层	1.2
6. 镀锌铁丝网	六角网孔20~30mm，线径φ1.2~1.4	m^2/m^2保温层	1.1
7. 镀锌铁丝	线径φ1.2~1.6mm（DN<100mm时）	kg/m^2保温层	2.0
（捆扎保冷层用）	线径φ1.6~2.0mm（DN=125~450mm时）	kg/m^2保温层	3.3
8. 镀锌铁丝	线径φ1.2~1.6mm（DN<100mm时）	kg/m^2保护层	0.05
（捆扎保护层用）	线径φ1.6~2.0mm（DN=125~450mm时）	kg/m^2保护层	0.08
9. 钢钉	15~20×0.4~0.5mm（GB716-65）	kg/m^2保护层	0.6
10. 半圆头自攻螺钉	M4×12~15 GB845-76	kg/m^2保护层	0.03
11. 钩钉	圆钢φ6（GB905-82）	个/m^2保温层	12
12. 焊接单头螺钉	M6（GB902-76×L）	个/m^2保温层	12
13. 螺母	M6（GB170-86）	个/m^2保温层	12
14. 立管托环	钢板δ=2mm（DN≤100mm时）	kg/m^2保温层	0.3
	δ=3mm（DN=125~450mm时）	kg/m^2保温层	1.0
	δ=4mm（DN>450mm时）	kg/m^2保温层	1.5
15. 支承圈	-25×4 或 -30×4	按需要计算	-
16. 抱箍	L30×4、L40×4及-25×4、-30×4	按需要计算	-
17. 乳化沥青	一道	m^2/m^2保护层	2.5
18. 不饱和聚酯树脂	二道	m^2/m^2保护层	1.2
19. 油漆	二道	m^2/m^2保护层	0.24

可拆保温管件金属保护罩材料用量表（m^2/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
32	0.39	0.22
40	0.39	0.22
50	0.39	0.22
65	0.5	0.41
80	0.57	0.41
100	0.57	0.41
150	0.88	0.41
200	1.2	0.68
250	1.8	0.81
300	2.2	0.96
350	2.7	1.2
400	3.0	1.3
450	3.4	1.4