

技术交底记录

工程名称		施工单位	
交底部位		工序名称	
交底提要：			
交底内容：室内采暖管道安装的相关材料、机具准备、质量要求及施工工艺。			
室内采暖管道安装工程 一、施工准备 (一)作业条件 1、干管安装：位于地沟内的干管，应把地沟内杂物清理干净，安装好托吊、卡架，未盖沟盖板前安装。位于楼板下及顶层的干管，应在结构封顶后或结构进入安装层的一层以上后安装。 2、立管安装必须在确定准确的地面标高后进行。 3、支管安装必须在墙面抹灰后进行。 (二)材料要求 1、管材：碳素钢管、无缝钢管。管材不得弯曲、锈蚀，无飞刺、重皮及凹凸不平现象。 2、管件：无偏扣、方扣、乱扣、断丝，不得有砂眼、裂纹和角度不准确现象。 3、阀门：铸造规矩、无毛刺、无裂纹、开关灵活严密，丝扣无损伤，直度和角度正确，强度符合要求，手轮无损伤，有出厂合格证，安装前应进行强度、严密性试验，主控阀门 100％试验，其它阀门抽检 10％，若有不合格，则抽查 20％，还有不合格，则逐个检验。 4、其它材料：型钢、圆钢、管卡子、螺栓、螺母、油、麻、垫、电气焊条等。选用时应符合设计要求。 5、在住宅工程中的室内部分中，禁止使用铸铁截止阀。 (三)工器具 砂轮锯、套丝机、台钻、电焊机、煨弯器等。 二、质量要求 (一)主控项目 1、管道安装坡度，当设计未注明时，应符合下列规定：			

技术交底记录

工程名称		施工单位	
交底部位		工序名称	
交底提要：			
1) 气、水同向流动的热水采暖管道和汽、水同向流动的蒸汽管道及凝结水管道，坡度应为 3‰，不得小于 2‰； 2) 气、水逆向流动的热水采暖管道和汽、水逆向流动的蒸汽管道，坡度不应小于 5‰； 3) 散热器支管的坡度应为 1%，坡向应利于排气和泄水。 2、采暖系统安装完毕，管道保温之前应进行水压试验。试验压力应符合设计要求。当设计未注明时，应符合下列规定： 1) 蒸汽、热水采暖系统，应以系统顶点工作压力加 0. 1MPa 作水压试验，同时在系统顶点的试验压力不小于 0. 3MPa。 2) 高温热水采暖系统，试验压力应为系统顶点工作压力加 0. 4MPa。 3) 使用塑料管及复合管的热水采暖系统，应以系统顶点工作压力加 0. 2MPa 作水压试验，同时在系统顶点的试验压力不小于 0. 4MPa。 3、 1) 系统试压合格后，应对系统进行冲洗并清扫过滤器及除污器。 2) 系统冲洗完毕应充水、加热，进行试运行和调试。 4、 1) 补偿器的型号、安装位置及预拉伸和固定支架的构造及安装位置应符合设计要求。 2) 方形补偿器制作时，应用整根无缝钢管煨制，如需要接口，其接口应设在垂直臂的中间位置，且接口必须焊接。 3) 方形补偿器应水平安装，并与管道的坡度一致；如其臂长方向垂直安装必须设排气及泄水装置。 5、 1) 平衡阀及调节阀型号、规格、公称压力及安装位置应符合设计要求。安装完后应根据系统平衡要求进行调试并作出标志。 2) 蒸汽减压阀和管道及设备上安全阀的型号、规格、公称压力及安装位置应符合设计要求。安装完毕后应根据系统工作压力进行调试，并做出标志。			

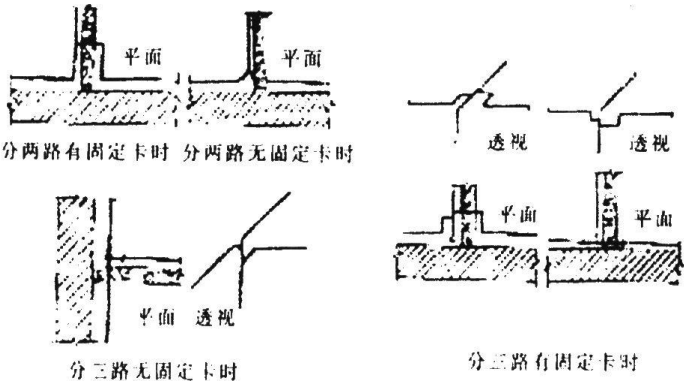
技术交底记录

工程名称		施工单位																								
交底部位		工序名称																								
交底提要：																										
(二)一般项目 1、热量表、疏水器、除污器、过滤器及阀门的型号、规格、公称压力及安装位置应符合设计要求。 2、钢管管道焊口尺寸的允许偏差应符合下表的规定： <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <caption style="text-align: center;">钢管管道焊口允许偏差</caption> <tr> <th>项次</th> <th colspan="2">项目</th> <th>允许偏差</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>焊口平直度</td> <td>管壁厚 10mm 以内</td> <td>管壁厚 1 / 4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2</td> <td rowspan="2">焊缝加强面</td> <td>高度</td> <td rowspan="2">+1mm</td> </tr> <tr> <td>宽度</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">3</td> <td rowspan="3">咬边</td> <td>深度</td> <td>小于 0.5mm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">长度</td> <td>连续长度</td> <td>25mm</td> </tr> <tr> <td>总长度(两侧)</td> <td>小于焊缝长度的 10%</td> </tr> </table> 3、采暖系统入口装置及分户热计量系统人户装置，应符合设计要求。安装位置应便于检修、维护和观察。 4、1)散热器支管长度超过 1.5m 时，应在支管上安装管卡。 2)上供下回式系统的热水干管变径应顶平偏心连接，蒸汽干管变径应底平偏心连接。 3)在管道干管上焊接垂直或水平分支管道时，干管开孔所产生的钢渣及管壁等废弃物不得残留管内，且分支管道在焊接时不得插入干管内。 4)膨胀水箱的膨胀管及循环管上不得安装阀门。 5)当采暖热媒为 110~130℃ 的高温水时，管道可拆卸件应使用法兰，不得使用长丝和活接头。法兰垫料应使用耐热橡胶板。 6)焊接钢管管径大于 32mm 的管道转弯，在作为自然补偿时应使用煨弯。塑料管及复合管除必须使用直角弯头的场合外应使用管道直接弯曲转弯。 5、管道、金属支架和设备的防腐和涂漆应附着良好，无脱皮、起泡、流淌和漏涂缺陷。 6、采暖管道安装的允许偏差应符合下表的规定					项次	项目		允许偏差	1	焊口平直度	管壁厚 10mm 以内	管壁厚 1 / 4	2	焊缝加强面	高度	+1mm	宽度	3	咬边	深度	小于 0.5mm	长度	连续长度	25mm	总长度(两侧)	小于焊缝长度的 10%
项次	项目		允许偏差																							
1	焊口平直度	管壁厚 10mm 以内	管壁厚 1 / 4																							
2	焊缝加强面	高度	+1mm																							
		宽度																								
3	咬边	深度	小于 0.5mm																							
		长度	连续长度	25mm																						
			总长度(两侧)	小于焊缝长度的 10%																						

技术交底记录

工程名称		施工单位																																								
交底部位		工序名称																																								
交底提要：																																										
采暖管道安装的允许偏差 (nun) <table border="1"><thead><tr><th>项次</th><th colspan="3">项目</th><th>允许偏差</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="4">1</td><td rowspan="4">横管道纵、横方向弯曲 (mm)</td><td>每 1m</td><td>管径≤100mm</td><td>1</td></tr><tr><td rowspan="3">全长 (25m 以上)</td><td>管径>100mm</td><td>1.5</td></tr><tr><td>管径≤100mm</td><td>≧13</td></tr><tr><td>管径>100rmm</td><td>≧5</td></tr><tr><td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">立管垂直度 (mm)</td><td>每 1m</td><td></td><td>2</td></tr><tr><td>全长 (5m 以上)</td><td></td><td>≧10</td></tr><tr><td rowspan="4">3</td><td rowspan="4">弯管</td><td rowspan="2">椭圆率</td><td>Dmax-Dmin</td><td>管径≤100mm</td><td>10%</td></tr><tr><td>Dmax</td><td>管径>100mm</td><td>8%</td></tr><tr><td rowspan="2">折皱不平度 (mm)</td><td>管径≤100mm</td><td>4</td></tr><tr><td>管径>100mm</td><td>5</td></tr></tbody></table>				项次	项目			允许偏差	1	横管道纵、横方向弯曲 (mm)	每 1m	管径≤100mm	1	全长 (25m 以上)	管径>100mm	1.5	管径≤100mm	≧13	管径>100rmm	≧5	2	立管垂直度 (mm)	每 1m		2	全长 (5m 以上)		≧10	3	弯管	椭圆率	Dmax-Dmin	管径≤100mm	10%	Dmax	管径>100mm	8%	折皱不平度 (mm)	管径≤100mm	4	管径>100mm	5
项次	项目			允许偏差																																						
1	横管道纵、横方向弯曲 (mm)	每 1m	管径≤100mm	1																																						
		全长 (25m 以上)	管径>100mm	1.5																																						
			管径≤100mm	≧13																																						
			管径>100rmm	≧5																																						
2	立管垂直度 (mm)	每 1m		2																																						
		全长 (5m 以上)		≧10																																						
3	弯管	椭圆率	Dmax-Dmin	管径≤100mm	10%																																					
			Dmax	管径>100mm	8%																																					
		折皱不平度 (mm)	管径≤100mm	4																																						
			管径>100mm	5																																						
注：Dmax-Dmin 分别为管子最大外径及最小外径。 三、工艺流程 安装准备——预制加工——卡架安装——干管安装——立管安装——支管安装——试压—— 冲洗防腐——保温——调试 四、操作工艺 (一) 安装准备 1、认真熟悉图纸，配合土建施工进度，预留槽洞及安装预埋件。 2、按设计图纸画出管路的位置、管径、变径、预留口、坡向，卡架位置等施工草图，包括干管起点、末端和拐弯、节点、预留口、坐标位置等。绘制草图时注意： (1) 公称直径≤32mm 的管道宜采用螺纹连接，公称直径>32mm 的宜采用焊接。 (2) 多种管道交叉时的避让原则：冷水让热水，小管让大管等。 (二) 干管安装 1、干管安装按管道定位、画线(或挂线)、支架安装、管子上架、接口连接、立管短管开孔焊接、水压试验、防腐保温等施工顺序进行。按施工草图，进行管段的加工预制，包括：断管、套丝、上零件、调直、核对好尺寸，按环路分组编号，码放整齐。																																										

技术交底记录

工程名称		施工单位	
交底部位		工序名称	
交底提要：			
2、安装卡架，按设计要求或规定间距安装，将在墙上画出的管道定位坡度线按照管中心与墙、柱的距离水平外移，挂线作为卡架安装的基准线。吊环按间距位置套在管上，再把管抬起穿上螺栓拧上螺母，将管固定。安装托架上的管道时，先把管就位在托架上，把第一节管装好 u 形卡，然后安装第二节管，以后各节管均照此进行，紧固好螺栓。 3、干管安装应从进户或分支路点开始，装管前要检查管腔并通过拉扫(钢丝缠布)清理干净。在丝头处涂好铅油缠好麻，一人在末端扶平管道，钳咬住前节管件，用另一把管钳转动管至松紧适度，对准调直时的标记，要求丝扣外露 2~3 扣，并清掉麻头依此方法装完为止(管道穿过伸缩缝或过沟处，必须先穿好钢套管)。 4、制作羊角弯时，应煨两个 75 度左右的弯头，在联接处锯出坡口，主管锯成鸭嘴形，拼好后应立即点焊、找平、找正、找直后，再进行施焊。羊角弯接合部位的口径必须与主管口径相等，其弯曲半径应为管径的 2、5 倍左右。干管过墙安装分路作法见下图  5、干管： 1) 住宅工程室内采暖干管安装不应使用油任连接，如设计要求必须设置可拆连接件时，应用法兰连接。 2) 室内采暖管道变径不应使用补心变径，应用异径管箍或摔大小头焊口连接。水平干管应按排气管要求采用偏心变径，变径位置应距分支点小于 300mm。 3) 分路阀门离分路不宜过远。如分路处是系统的最低点，必须在分路阀门前加泄水丝堵。住			

技术交底记录

工程名称		施工单位	
交底部位		工序名称	
交底提要：			
宅工程应把管道最高点及排气装置安排在厨卫内。集气罐的进出水口，应开在偏下约为罐高的 1 / 3 处。丝接应与管道连联接调直后安装。其放风管应稳固，如不稳可装两个卡子，集气罐位于系统末端时，应设托、吊卡。自动排气阀或集气罐不允许设在居室、门厅和吊顶内。当装放风管时，应接至有排水设施的地漏或洗池中，放风阀门安装高度不低于 2.2m，放风管距池底 20mm，自动搏气阀的进水端应装阀门。 6、1) 采暖管道最高点或有可能集聚空气处应设排气装置。最低点或有可能存水处设泄水装置。住宅工程应把管道最高点及排气装置安排在厨房间，当装放风管时，应接至有排水设施的地漏或拖布池内。放风阀门安装高度不低于 2.2 米，放风管口距池底或地漏 20cm。 2) 自动排气阀进水端应装阀门。自动排气阀或集气罐不允许设在居室，门厅和吊顶内。 3) 采用焊接钢管，先把管子选好调直，清理好管膛，将管运到安装地点，安装程序从第一节开始；把管就位找正，对准管口使预留口方向准确；找直点后焊固定 (管径≤50mm 以下点焊 2 点，管径≥70 珊 m 以上点焊 3 点)，然后施焊，焊完后应保证管道正直。 7、遇有伸缩器，应在预制时按规范要求做好预拉伸，并作好记录。按位置固定，与管道连接好。波纹伸缩器应按要求位置安装好导向支架和固定支架。并分别安装阀门、集气罐等附属设备。 8、管道安装完，检查坐标、标高、预留口位置和管道变径等是否正确，然后找直，用水平尺校对复核坡度，调整合格后，再调整吊卡螺栓 u 形卡，使其松紧适度，平正一致，最后焊牢固定卡处的止动板。 9、摆正或安装好管道穿结构处的套管，填堵管洞口，预留口处应加好临时管堵。 10、为避免干管坡度不均匀，注意严格按照坡度线安装牢固，尽量避免干管安装后开口，接口以后不调直。 11、安装好的干管不得做吊拉负荷及做支撑。 (三)、立管安装 1、为保证立管垂直度，仔细核对各层预留孔洞位置是否垂直，吊线、剔眼、栽卡子。将预制好的管道按编号顺序运到安装地点。 2、安装前先卸下阀门盖，有钢套管的先穿到管上，注意套管高出地面 2cm (厨卫间 5cm)，按			

技术交底记录

工程名称		施工单位	
交底部位		工序名称	
交底提要： 编号从第一节开始安装。涂铅油缠麻将立管对准接口转动入扣，一把管钳咬住管件，一把管钳拧管，拧到松紧适度，对准调直时的标记要求，丝扣外露 2—3 扣，预留口平正为止，并清淨麻头。 3、检查立管的每个预留口标高、方向、半圆弯等是否准确、平正。将事先裁好的管卡子松开，把管放入卡内拧紧螺栓，用吊杆、线坠从第一节管开始找好垂直度，扶正钢套管，最后填堵孔洞，预留口必须加好临时丝堵。 (四) 支管安装 1、检查散热器安装位置及立管预留口是否准确，坡度是否合适。量出支管尺寸和灯叉弯的大小。(散热器中心距墙与立管预留口中心距墙之差)。 2、配支管，按量出支管的尺寸，减去灯叉弯的量，然后断管、套丝、煨灯叉弯和调直。将灯叉弯两头抹铅油编者麻，装好油任，连接散热器，把麻头清淨。 3、暗装或半暗装的散热器灯叉弯必须与炉片槽墙角相适应，达到美观。 4、用钢尺、水平尺、线坠校对支管的坡度和平行距墙尺寸，并复查立管及散热器有无移动。 5、立支管变径，不得使用铸铁补芯，应使用变径管箍或焊接法。 6、安装好的支管不得做蹬踩、支撑。 (五)、套管安装 1、暖气管道穿墙、穿楼板应设置钢套管或铁皮套管，下料后套管内刷防锈漆一道，用于穿楼板套管应在适当部位焊接好架铁。 2、穿楼板套管根据楼板厚度宜分成两截，两内头套扣，用管箍连接，保证匕部出楼板高度以及底部和楼板相平。 (六)、试压 1、试压分单项试压和系统试压，单项试压：干管敷设完后或隐蔽部位的管道安装完毕按设计和规范要求水压试验。系统试压：采暖系统安装完毕后按设计和规范要求系统水压试验。 2、采暖系统试压程序： a、首先检查整个系统中的所有控制阀门是否打开，系统与外管网应隔开，打开集气罐的放气阀或散热器上的手动放风门；			

技术交底记录

工程名称		施工单位	
交底部位		工序名称	
交底提要：			
b、将给水干管、试压泵等临时用的试压管道接在回水总干管上，并向系统内灌水、待系统境灌满水并将管道系统内的空气排净后(放风门或放气阀流出水为止)，关闭放气阀； c、操作试压泵进行升压，升压过程中应注意检查管道、管件及配件是否有渗漏处，如渗漏严重应停止打压，并且降压后进行修理、换垫、拧紧等工作： d、系统无渗漏后，打压并升压到试验压力，停泵检查，并观察压力表，要求 5 分钟内压降不超过 0.02MPa，即为合格。 (七)冲洗 系统投入使用前必须冲洗，冲洗前将管道上安装的流量孔板、滤网、温度计、调节阀及恒温阀等拆除，待冲洗合格后再装上。 热水管道供回水管及凝结水管用清水冲洗，冲洗时以系统能达到的最大压力和流量进行，直到出水口水色和透明度与入水口目测一致为合格。 3、冲洗后泻水。 (八)管道防腐和保温 当设计无要求时，应按以下做法： 1)管道明装：一丹二银(一道防锈漆，二道面漆) 2)暗装：二丹(二道面漆) 3)潮湿房间明装：二丹二银 4)采地管道敷设在地沟、吊顶内、易冻的过厅、楼梯间及非采暖间均应做保温。 5)穿越壁橱、吊柜内采暖管道均应采取保温措施，保温材料由设计人确定，不得使用对环境及人体有害保温材料。 (九)通暖 1、首先联系好热源，根据供暖面积确定通暖范围，制定通暖人员分工，检查供暖系统中的泄水阀门是否关闭，干、立、支管的阀门是否打开。 2、向系统内充软化水，开始先打开系统最高点的放风阀.安排专人看管。慢慢打开系统回水于管的阀门，待最高点的放风阀要反复开放几次，使系统中的冷风排净为止。			

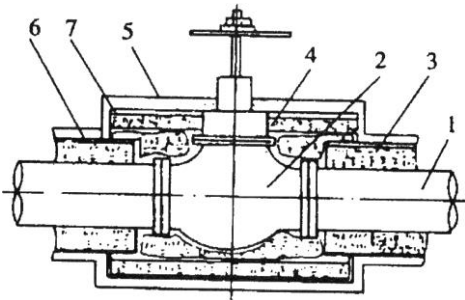
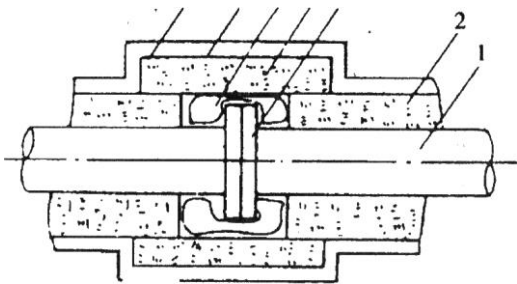
技术交底记录

工程名称		施工单位	
交底部位		工序名称	
交底提要：			
3、正常运行半小时后，开始检查全系统，遇有不热处应先查明原因，需冲洗检修时，则差闭 譬回水阀门泄水，然后分先后开关供回水阀门放水冲洗，冲净后再按照上述程序通暖运行，直到 正常为止。 4、冬季通暖时，必须采取临时取暖措施，使室温保持+5℃以上才可进行。遇有热度不均，应 调整各分路立管、支管上的阀门，使其基本达到平衡后，进行正式检查验收，并办理验收手续。 五、管道与设备保温 (一)施工准备 1、作业条件 管道与设备的防结露保温应在防腐及强度试验合格后方可进行，如需先做保温层应将管道的 接口及焊缝留出，待试压合格后，再将接口处保温。 2)需保温的管道如需隐蔽，必须在保温完成后，才允许土建专业进行封闭。 3)保温前需将地沟清理干净，管井至少第一遍刷白完毕，方可进行。湿作业的灰泥保护壳， 环境温度适宜 5℃度以上。 2、材质要求 (1)保温材料的材质、规格应符合图纸设计或变更洽商的要求。、 (2)温材料进场必须具备合格证及材质检验报告，核对报告数据是否符合施工的环境温度及介 质的温度，厚度是否与施工图纸符合。 (3)保温材料进场保存应注意防潮、防雨淋或压紧等破坏。 (4)为施工方便玻璃丝布最好采用密纹，至少一遍锁边的玻璃丝布、 (5)主要材料分类： 1)、预制瓦块：泡沫混凝土、珍珠岩、蛭石、石棉、瓦块等。 2)管壳制品：岩棉、矿渣棉、玻璃棉、硬聚氨脂泡沫塑料、聚苯乙烯泡沫塑料、橡塑海绵管 壳及板等。 3)卷材：聚苯乙烯泡沫塑料、岩棉等。 4)其它材料：铅丝网石棉灰或用以上板块砌筑或粘接等。			

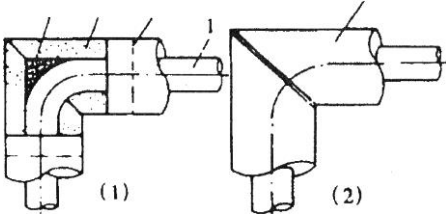
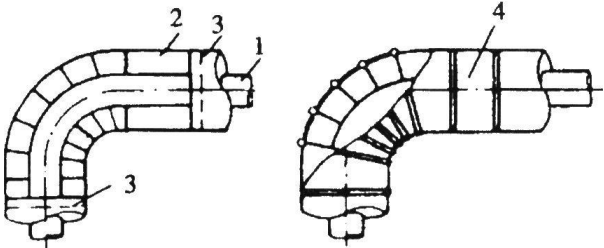
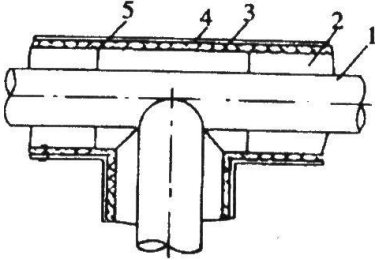
技术交底记录

工程名称		施工单位	
交底部位		工序名称	
交底提要：			
5) 保护壳类材料：麻刀、白灰或石棉水泥麻刀、玻璃丝布、塑料布、浸沥青油的麻布袋、油毡、工业棉布铝箔纸、铁皮等。 3、工具 1) 机具：砂轮锯、电焊机。 2) 工具：钢剪、布剪、手锤、剁子、弯钩、铁铤、灰桶、平抹子、圆弧抹子。 3) 其他：钢卷尺、钢针、靠尺、楔形塞尺等。 (二) 工艺流程 1、预制瓦块 散瓦——断镀锌铅丝——和灰——抹填充料——合瓦——钢丝绑扎——填缝——抹保护壳 2、管壳制品 散管壳——合管壳——缠裹保护壳 3、缠裹保温： 4、设备及箱罐钢丝网石棉灰保温 焊钩钉——刷油——绑扎钢丝网——抹石棉灰——抹保护层 (三)、操作工艺 1、操作工艺 (1) 各种预制瓦块运至施工地点，在沿管线散瓦时必须确保瓦块的规格尺寸与管道的管径相配套。 (2) 安装保温瓦块时，应将瓦块内侧抹 5～10mm 的石棉灰泥作为填充料。瓦块的横缝搭接应错开，纵缝朝上。 (3) 预制瓦块根据直径的大小选用 8#～20#镀锌钢丝进行绑扎裹顶，绑扎接头不宜过长，并将接头插入瓦块内。 4、外抹石棉水泥保护层，（其配合比石棉灰：水泥=3：7）按设计规定厚度抹光压平，设计无规定时其厚度为 10～15mm 为保证厚度均匀，可预制管壳外沿管线外挂三条不同位置的厚度控制线，控制保护层的均匀。			

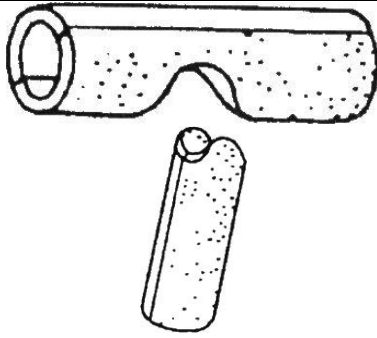
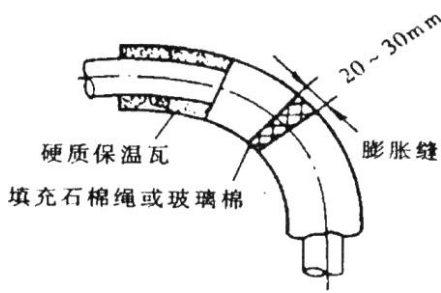
技术交底记录

工程名称		施工单位	
交底部位		工序名称	
交底提要：			
5、立管保温时，其层高小于或等于 5m，每层应设一个支撑托盘，层高大于 5 来，每层不少于 2 个，支撑托盘应焊在管壁上，其位置应在立管卡子上部 20mm 处，托盘直径部大于保温层厚度。 6、管道附件的保温除寒冷地区外，室外加热管道及室内防结露保温的法兰、法门等附件按设计要求保温外，一般法兰、阀门，套管伸缩器等不应保温，并在其两侧应留 70~80mm 的间隙，在保温端部抹 60~70mm 的斜坡，设备容器上的入孔及可拆卸不见的保温层端部，应做成 5mm 斜坡，常见的管道附件、保温结构如下：			
			
1—管道 2 一阀门 3 一管道保温层 4—绑扎钢带 5—填充保温材料 6—镀锌铁丝网 7—保护层			
(1) 法兰、阀门绑扎保温施工：先将法兰两旁空隙用散状保温材料，如玻璃棉等或与管道保温材料相同的材料充满，法兰、阀门保温做法如图所示：			
			
图二 阀门保温结构			
1 一管道 2 一管道保温层 3 一法兰 4 一法兰保温层 5 一散状保温材料 6—镀锌铁丝 7—保护层			
(2) 弯管绑扎保温施工：弯管处是管道系统膨胀比较集中的地方，膨胀量大。尤其是保温材料的膨胀系数与管道的膨胀系数不同时，更要注意，避免在使用中破坏保温结构。 管壳类弯管保温结构：当管径<80mm 时，如图三所示：施工方法是：将空隙用散状保温材料填充，用镀锌铁丝将裁剪好的直角弯头的直角管壳绑扎好，外做保护层。			

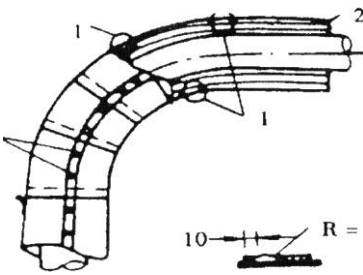
技术交底记录

工程名称		施工单位	
交底部位		工序名称	
交底提要：			
 图三弯管保温结构(一) 1~管道 2 一预制管壳 3—镀锌铁丝 4—铁皮壳 5 一填充保温材料 当管径>100mm 时其结构如图四所示。其施工方法是：按照管径的大小和设计要求选好保温管壳，在根据管壳的外径及弯管的曲率半径，做好虾米腰的样板，用样板套在管壳外，划线裁剪成段，在用镀锌铁丝将每段管壳按顺序绑扎在弯管上，外做保护层即可。若每段管壳连接处有空隙可用同样的保温材料填充至无缝为止。  图四弯管保温结构(二) 1 一管道 2 一预制管壳 3—镀锌铁丝 4—保护层 (3) 三、四通管壳保温施工：三、四通在发生变化时，各个方向的伸缩量都不同，很容易破坏保温结构，所以在施工时一定要认真仔细绑扎牢固，避免开裂，其结构如图所示：  图五三通保温结构 1 一管道 2 一保护层 3 一镀锌铁丝 4 一镀锌铁丝网 5~保护层			

技术交底记录

工程名称		施工单位	
交底部位		工序名称	
交底提要：			
 图六三通保温壳 7、膨胀缝的设置； 1) 保温管道支管 20 米处 (共热管道) 支架处，拐弯前 20~30 米处需留设膨胀缝，并用石棉绳或玻璃面填塞。 2) 用预制瓦块做管道保温层，在预制直线管段上每隔 5~7 米，应留设一条间隙为 20~30mm 的膨胀缝，在管弯处、管径小于或等于 30mm 时，应留设一条间隙为 20~30mm 膨胀缝，膨胀缝用石棉绳或玻璃棉填塞，其做法如下：  图七 8、用管壳制品做保温层，其操作方法一般有两人配合，一人将管壳缝割开对包在管上，两手用力挤，另外一人缠保护壳，缠裹时要用力均匀，压茬要平整，粗细一致。 9、块状保温材料采用缠裹式保温 (如聚乙烯泡沫塑料)，按照管径留出搭茬余量，将料裁好幅宽 200~300mm，而且要边缠、边压、边抽紧。注意把搭茬留在管的内侧。 10、管道保温用铁皮做保护层，下料应比管径保温后的周长长 2~3cm，便于折边，其纵缝搭口应朝下，铁皮的大边长度，环形为 30mm，弯管处铁皮保护层结构如图，			

技术交底记录

工程名称		施工单位	
交底部位		工序名称	
交底提要：			
 1—0.5mm 铁皮保护层 2—保温层 3 一半圆头自攻螺钉 4×16 11、设备及箱罐保温一般表面比较大，目前采用较多的砌筑泡沫混凝土块或珍珠岩块，外抹麻刀，白灰，水泥保护壳。 采用铅丝网、石棉灰的保温做法，是在设备外表面焊一些钩钉，固定保温层，钩钉的间距一般为 200～250mm，钩钉的直径一般为 10mm，钩钉的高度与保温层厚度相同，将裁好的钢丝网用钢丝与钩钉固定，在网上抹石棉灰泥，第一次不宜抹太厚，防止粘结不牢下垂脱落，待第一遍有强度干固后，在继续分层抹，直到达设计厚度。 待保温完成并有一定强度，再抹保护壳。要求抹平压光。 2、应注意的质量问题。 1、保温材料使用不当，交底不清，做法不明，应熟悉图纸，了解设计要求的厚度，不允许擅自变更保温做法，严格按设计要求施工。 2、保温层厚度，不按设计规定施工，主要凭经验施工，对保温的要求理解不深。 3、表面粗糙不美观，主要是操作不认真，要求不严格。 4、空鼓、松动不严密，主要原因是保温材料大小不合适，缠裹时用力不均匀，搭茬位置不合理。 3、成品保护 1、管道及设备保温，必须在地沟及管井清理干净，不再有以下道工序损坏保温层的前提下方可进行保温。 2、一般管道保温应在水压试验合格，防腐已完成，方可施工，不可颠倒工序。			

技术交底记录

工程名称		施工单位			
交底部位		工序名称			
交底提要：					
3、保温材料进入现场不得雨淋或存放在潮湿的场所。 4、保温后留下的碎料，应由负责施工的班组自行清理。 5、明装管道的保温，土建如喷浆在后，应有防止污染保护层的措施。 6、如有特殊情况需拆除下保温层进行管道处理或其他工种中损坏保温层时，应及时按原要求修复。					
项目（专业） 技术负责人		交底人		接受交底人	

技术交底记录