

给排水设计与施工总说明

一 总则

(1)设计依据:

- 1.建设单位提供的本工程有关资料和设计任务委托书。
- 2.国家现行的有关设计规范及规程。
《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019
《城镇给水排水技术规范》国标GB50788-2012
《工业设备及管道绝热工程设计规范》GB50264-97
《工业设备及管道绝热工程施工及验收规范》GBJ126-89
《工业设备及管道绝热工程质量检验评定标准》GB50185-93
《设备及管道保温设计导则》GB8157-87
《设备及管道保冷技术通则》GB/T11790-1996
《建筑给水排水设计规范》GB50015-2003

(2)工程概况

本工程主要功能为:酒店建筑。

项目名称: ,项目位于重庆市石柱冷水镇。

本次设计楼栋范围内楼栋外给排水管道设置电伴热系统

共计33栋楼,具体范围详总图。

建筑类别:多层公建

3.适用范围

3.1本说明适用于一般工业及民用建筑室内(含地沟)给排水管道和设备的热水保温、冷水防结露、热水电伴热保温及冷水电伴热防冻工程。

3.2室内给水排水金属管道保温和防结露, DN15 - DN500, 介质温度5℃~150℃。

3.3室内热水塑料管道保温, dn20~dn110, 介质温度<80℃; 管材按S5系列PP-R塑料管计算。

室内冷水塑料管道防结露, dn20~dn500, 介质温度>5℃。管材按PN0.6MPa系列UPVC塑料管计算。

3.4室内给水排水金属管道电伴热保温和防冻, DN15~DN500, 介质温度5℃~60℃。室内给水排水金属设备电伴热保温和防冻, 介质温度5℃~60℃。

4.绝热层材料

4.1绝热层材料应选择能提供允许使用温度、导热系数、容重、机械强度和可燃性、难燃性、可燃性性能检测证明的产品;对防冻、防结露材料,尚需提供吸水性、吸湿性、憎水性检测证明。对硬质绝热材料,尚需提供材料的线膨胀或收缩率数据

4.2用于与奥氏体不锈钢和铜管表面接触的绝热层材料应提供对上述材料不会产生腐蚀作用的测试证明。

4.3绝热层材料的燃烧等级应符合下列要求:

4.3.1被绝热的设备与管道外表面温度 $T > 100^{\circ}\text{C}$ 时,绝热层材料

应采用符合不燃烧类A级材料的性能要求。

4.3.2被绝热的设备与管道外表面温度 $T_0 \leq 100^{\circ}\text{C}$ 时,绝热层材料5℃~150℃。应采用不得低于难燃类B1级材料的性能要求。

管径(mm)	5				10				20				30												
	绝热层厚度(mm)	绝热层厚度(mm)	绝热层厚度(mm)	绝热层厚度(mm)	绝热层厚度(mm)	绝热层厚度(mm)	绝热层厚度(mm)	绝热层厚度(mm)	绝热层厚度(mm)	绝热层厚度(mm)	绝热层厚度(mm)	绝热层厚度(mm)	绝热层厚度(mm)	绝热层厚度(mm)	绝热层厚度(mm)	绝热层厚度(mm)									
20	15.4	25	9.1	8.6	25	12.8	10.0	20	9.2	14.2	25	11.9	14.7	20	7.4	23.4	20	11.4	25.2	15	6.4	33.5	20	9.5	34.3
25	20.0	25	10.3	8.8	25	14.4	10.2	20	10.5	14.4	25	13.4	14.9	20	8.4	23.5	25	11.5	24.2	15	7.3	33.7	20	10.8	34.5
32	26.2	25	11.7	8.9	30	14.8	9.4	25	10.7	13.6	25	15.3	15.1	20	9.7	23.7	25	13.1	24.4	15	8.5	33.8	20	12.4	34.7
40	32.6	25	13.0	9.0	30	16.4	9.5	25	11.9	13.6	25	17.0	15.2	20	10.8	23.7	25	14.6	24.4	15	9.6	33.8	20	11.9	34.7
50	40.8	25	14.5	9.0	30	18.2	9.5	25	13.2	13.6	25	18.9	15.2	20	12.2	23.7	25	16.3	24.5	15	10.9	33.7	20	15.6	34.7
63	51.4	25	16.3	8.9	30	20.2	9.5	25	14.8	13.6	25	21.2	15.1	20	13.8	23.7	25	18.2	24.4	15	12.5	33.7	20	17.6	34.7
75	61.4	25	17.8	8.9	25	24.8	10.4	25	16.2	13.6	25	23.2	15.1	20	15.1	23.6	25	19.9	24.4	15	13.8	33.6	20	19.3	34.6
90	73.6	25	19.4	8.8	25	26.9	10.3	20	20.6	14.3	25	25.1	14.9	20	16.6	23.5	20	25.3	25.3	15	15.2	33.5	20	21.2	34.5
110	90.0	25	21.3	8.6	25	29.6	10.1	20	22.8	14.2	25	27.7	14.7	15	22.5	24.4	20	27.9	25.1	15	16.9	33.3	20	23.4	34.3

二 电伴热设计说明

1.本项目采用自控温阻燃型电伴热系统。

2.由于电伴热工程目前暂无国家(或行业)规范(人程)和产品标准可遵循,所以安装和调试应在供货方的指导下进行。

3.有关电伴热电气部分详见电气国家标准图《电伴热采暖、伴热设备安装》Q3D705-1

4.电伴热中的加热电缆暂无统一的名称,本图集中加热电缆不分变功率或恒功率,一律使用“电热带名称”

5.电伴热的安装和设置要求:由于电伴热的电热带是安装在绝热层和管道(或设备)外壁之,利用电热来补充输水或贮水过程中所散失的热量,以维持水温在一定的范围内,达到保温和防冻的目的。所以电伴热仍事有绝热层、防潮层和保护层。绝热层的材质、厚度和结构的选择应先按前面热水保线和冷水防结露要求的绝热层厚度计算和选择电热带功率,当功率过大时,再增加绝热层厚度。用于保疆为目的的绝热层可不设防潮层,但用于防冻为目的的绝热层则一般应设防潮层,只有在确保夏季水温不会让

管道、设备表面结露的情况下才可不设防潮层。

傍护层的设置要求与非电伴热保护层的设置要求相同。

6.电热带分变功率(直限式)和恒功率两种。

6.1变功率(自限式)电热带是由导电聚合物和两条平行金属导线及绝缘层构成。其特点是导电聚合物具有很高的电阻正温度系数特性,且相互并联,能随被加热体系的温度变化自动调节输出功率,自动限制加热的温度可以任意截短或在一定范围内接长使用,并允许多次交叉重叠而无高温煮及烧坏之虑。特别适用于要求打开水龙头就能供应合格凉水的高级宾馆、高级娱乐场所。一般情况下,可不配温度探测器,仅在温度控制精度要求很高场合才配温控器。温控器的选择和安装要求与恒功率电热带相同。变功率电热带分屏蔽型和加强型。腐蚀区应采用加强型。当功率电热带规格及技术参数见电伴热编制说明(二);在保温层少金属管道上越热量曲盛见电伴热编制说明(三);电器保护开关质选用见电供热编制说明(四)。

变功率(自限式)电热带220V单一电源最大使用长度(L_{max}) (m)

(电热带启动时最低环境温度T_a = -20℃、-10℃、0℃、10℃)

电热带型号	5A		10A				15A				20A				30A				40A						
	-20	-10	0	10	-20	-10	0	10	-20	-10	0	10	-20	-10	0	10	-20	-10	0	10	-20	-10	0	10	
10 DXW	47	55	66	84	94	111	133	168	143	167	192	192	192	192											
15 DXW	34	39	47	57	68	79	93	114	103	118	140	158	137	158	158	158									
25 DXW	25	28	32	37	49	55	64	74	74	83	96	112	98	110	128	128	127	128							
30 DXW	19	22	25	30	39	45	50	60	58	67	76	89	78	90	101	110	110	110							
30 ZXW	20	23	24	25	39	46	47	51	59	69	71	76	78	93	94	102	114	114	114						
45 ZXW	15	17	17	19	31	35	34	38	43	52	53	56	61	69	70	74	92	102	102	102	102				
60 ZXW	12	13	14	15	24	25	28	31	35	38	42	46	47	50	55	62	70	74	83	92	90	96	110	118	
30 GXW	21	23	24	25	41	47	48	50	62	71	72	74	82	95	96	99	118	118	118	118					
50 GXW	14	14	15	16	27	29	30	32	41	43	44	49	54	57	59	65	82	86	88	96	96	96	96		
60 GXW	11	12	12	13	23	23	25	27	34	35	37	41	46	48	50	55	69	71	76	82	91	94	101	110	

(4)安装通则:

给排水管道施工安装必须符合国标GB50242-2002《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》,还必须遵守国家现行有关规范和规定。

(5)设计标高以米为单位,管径和管长以毫米为单位。

(6)室内所有管道应按有关施工规范设置管卡,吊架,支吊架在墙体埋设必须牢固。

(7)所有铁件,包括支吊架必须作好防腐处理。

(8)室内立管安装在满足施工要求及躲过板筋和梁的情况下,尽可能靠墙靠角,力求美观实用。

(9)对所有设备定货时必须注意在《中华人民共和国公安部》政府网站查阅其产品,厂家提供网站证明。

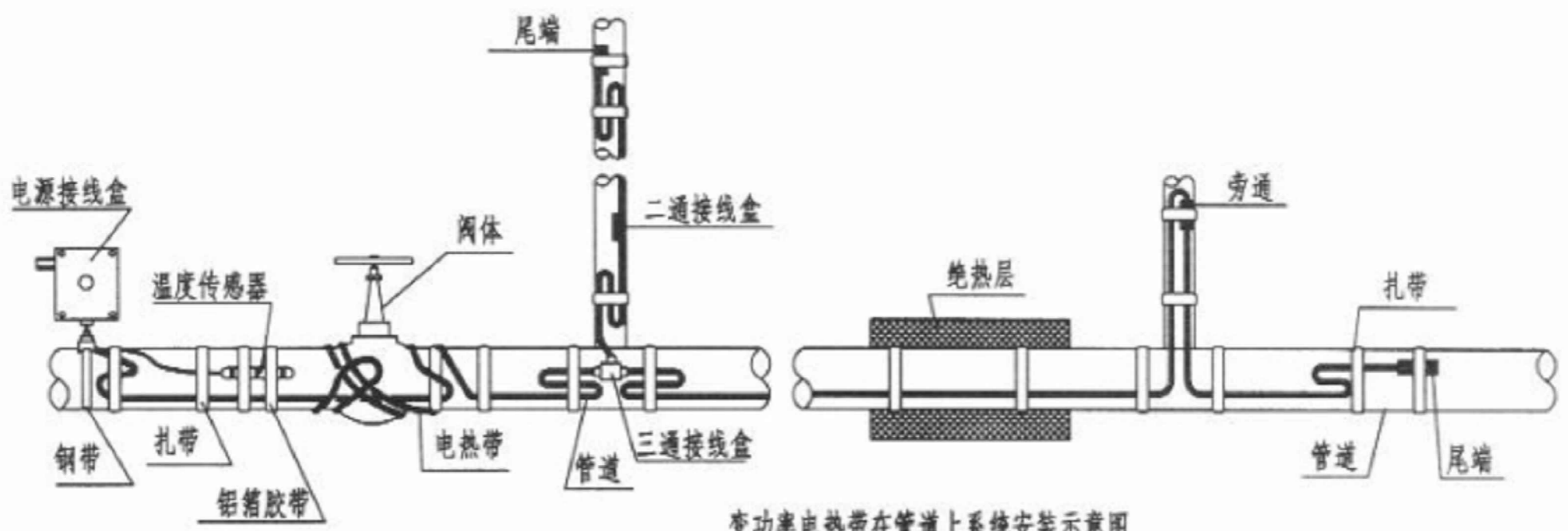
(10)对所有设备定货时必须注意,其产品性能不仅符合设计而且达到国家规定标准要求。

会签	
建筑	电气
ARCH.	ELEC.
结构	采暖通风
STRUCT.	HVAC
给排水	
PLUMBING	

附注
DESCRIPTIONS

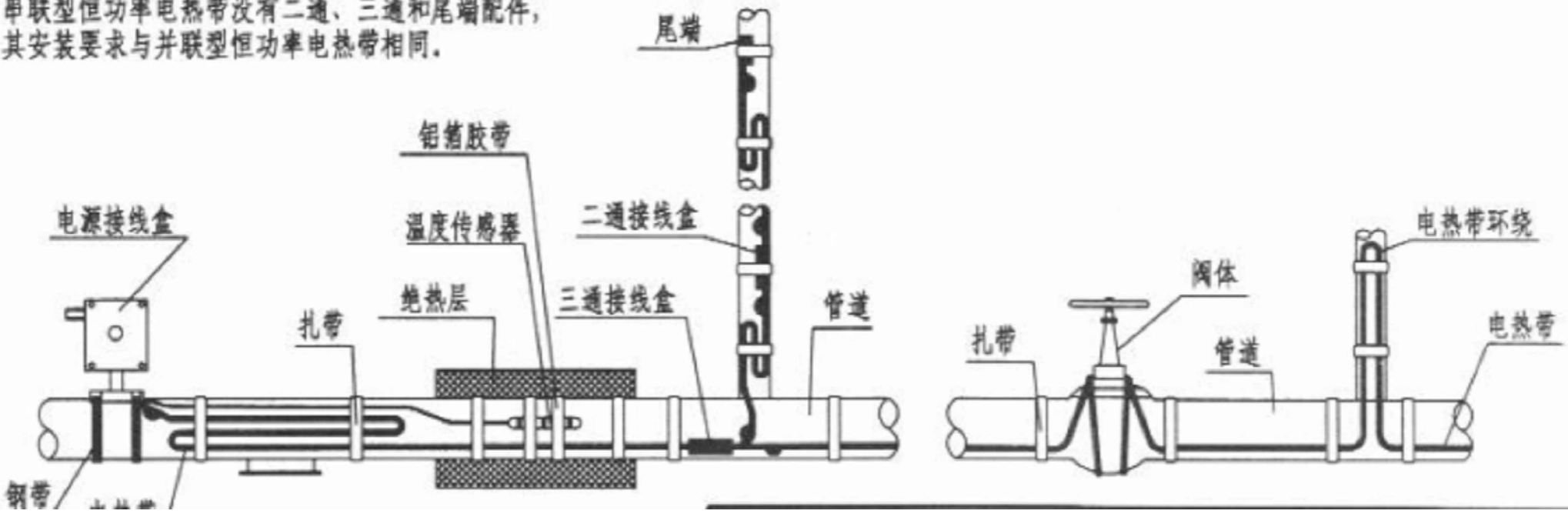
会签 COORDINATION	
建筑 ARCH.	电气 ELEC.
结构 STRUCT.	采暖通风 HVAC
给排水 PLUMBING	

附注
DESCRIPTIONS



变功率电热带在管道上系统安装示意图

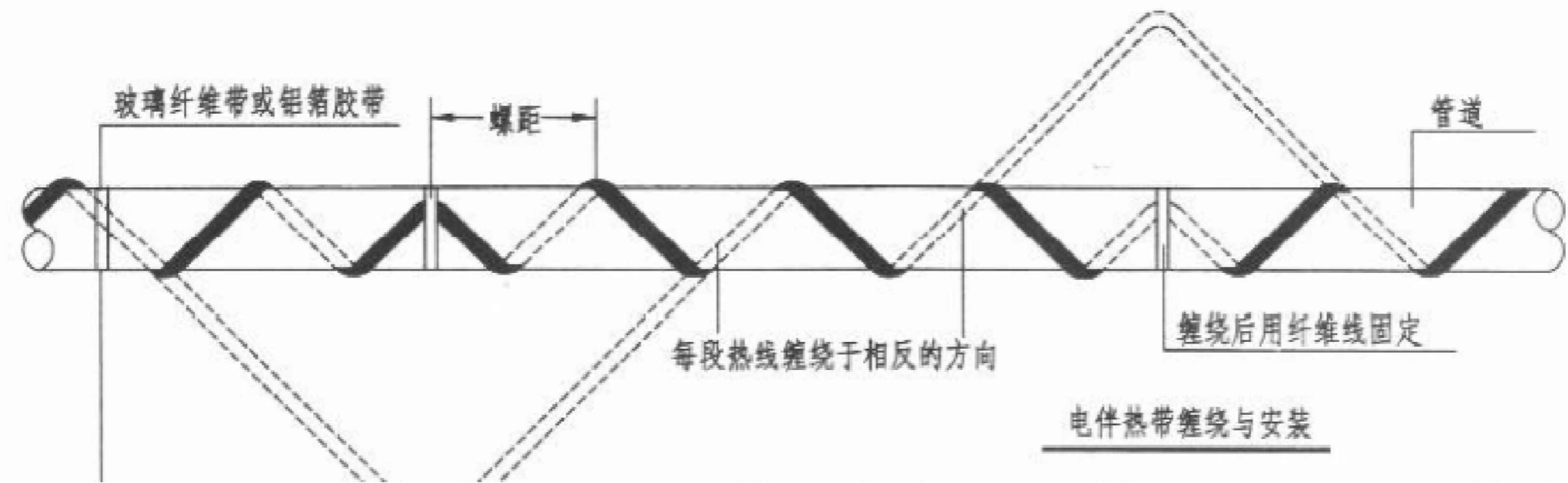
注：
串联型恒功率电热带没有二通、三通和尾端配件，
其安装要求与并联型恒功率电热带相同。



管道电伴热系统示意

电伴热线缠绕在管道上的螺距表 (mm)

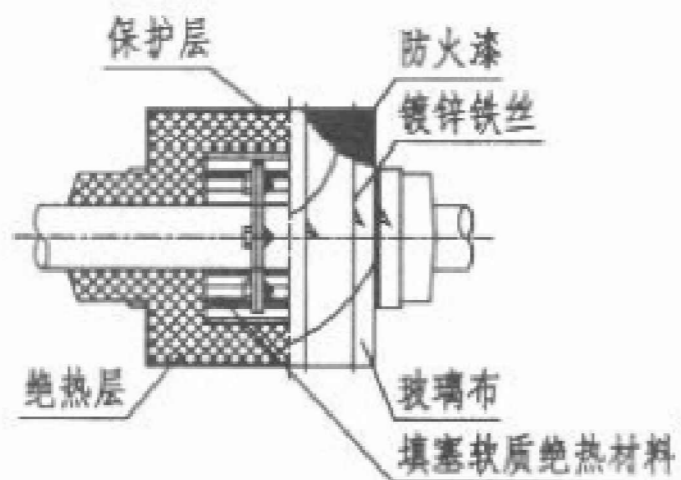
管径 DN (mm)	管道热损失 (w/m) 与电伴热带发热功率 (w/m) 的比值								
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9
25	245	170	135	115	100	90	80	75	70
32	300	210	165	140	125	110	100	90	85
40	345	240	190	160	140	125	115	105	95
50	425	295	235	200	175	155	140	130	120
65	535	370	295	250	220	195	180	165	150
80	625	430	345	290	255	230	210	190	175
100	795	550	440	370	325	290	265	245	225
150	1165	805	645	545	480	430	390	355	330
200	1515	1045	835	710	620	555	505	465	430



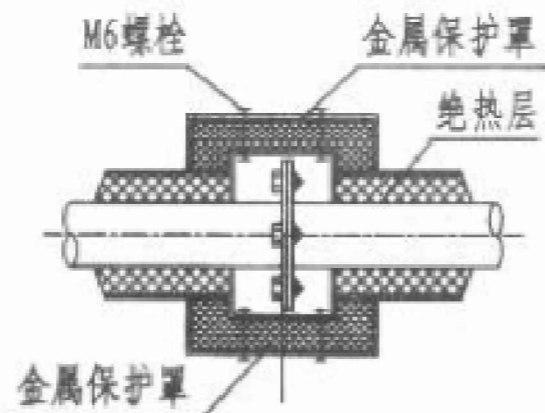
管道电伴热带缠绕安装表图

会签 COORDINATION	
建筑 ARCH.	电气 ELEC.
结构 STRUCT.	采暖通风 HVAC
给排水 PLUMBING	

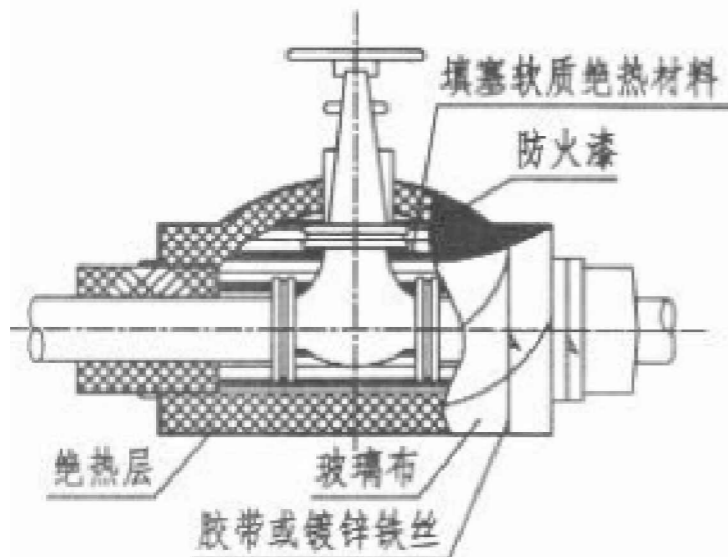
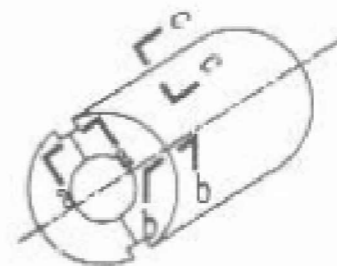
附注
DESCRIPTIONS



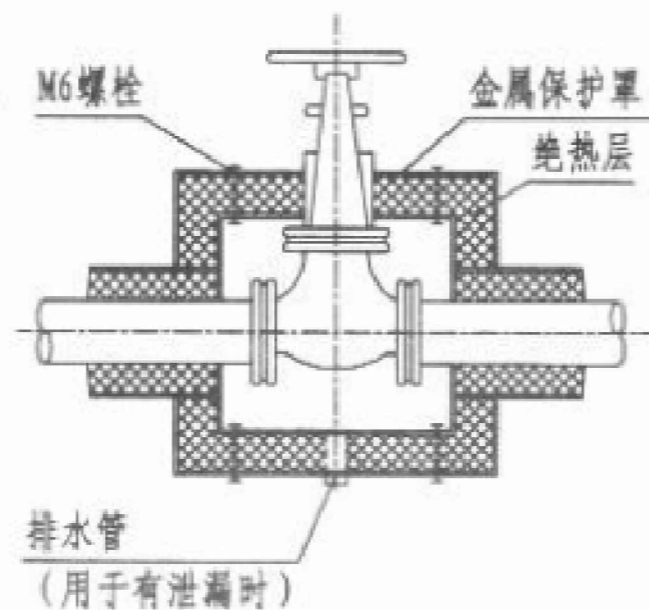
不可拆式法兰保温



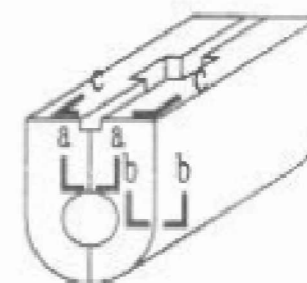
可拆式法兰保温



不可拆式阀门保温



可拆式阀门保温



金属保护罩

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、阀门保温用于地沟时，其保护层作法应与地沟管道保护层作法相同。

阀门、法兰保温示意图

外保温均采用30mm厚难燃型橡胶海绵保温

会 签 COORDINATION	
建 筑 ARCH.	电 气 ELEC.
结 构 STRUCT.	采 暖 通 风 HVAC
给 排 水 PLUMBING	

附 注
DESCRIPTIONS



房车营地改造内容：新建地上式井
做法：砌体结构

房车营地改造内容

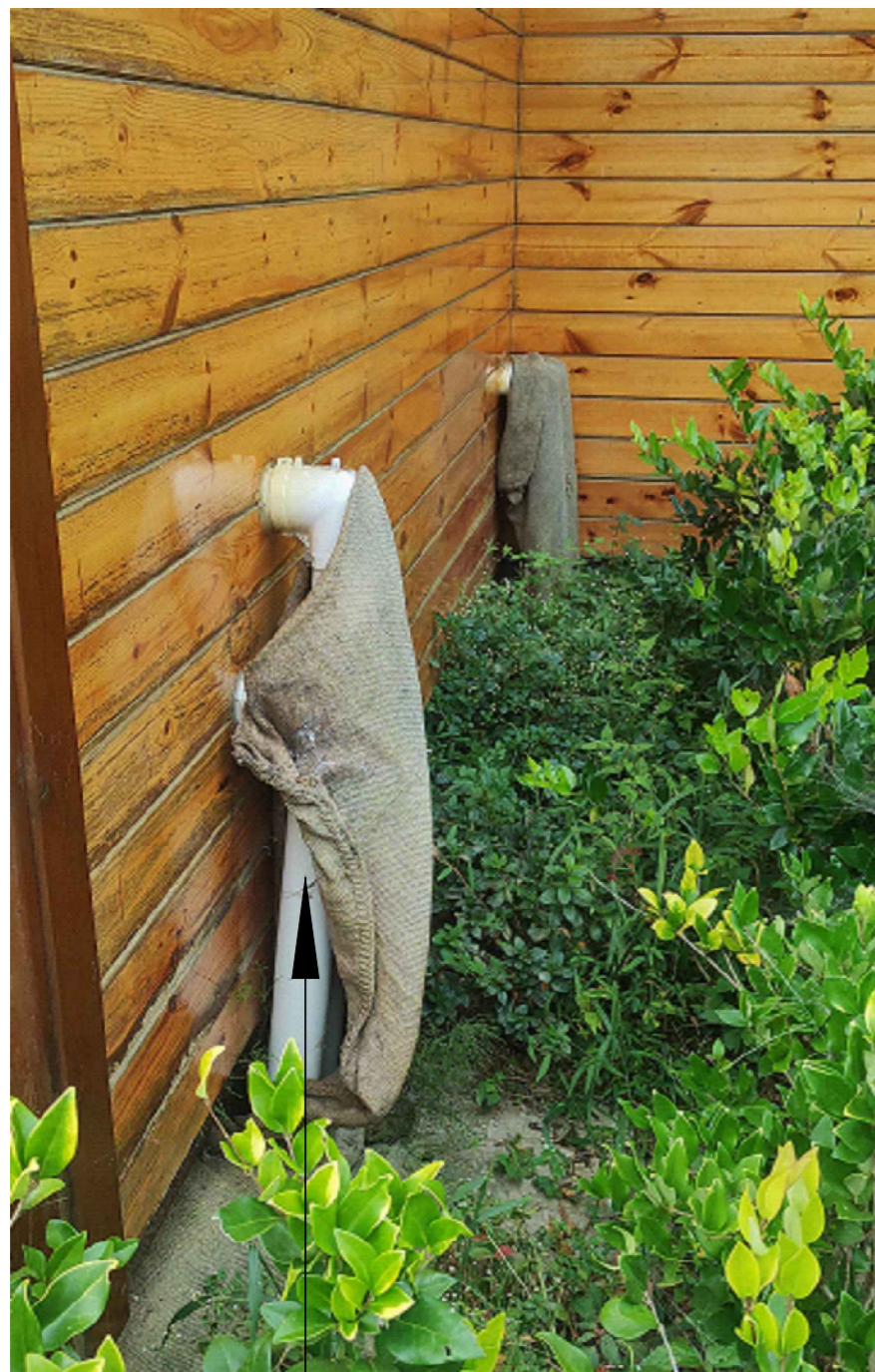


改造内容：将给水横管调整为埋地
做法：电伴热+保温

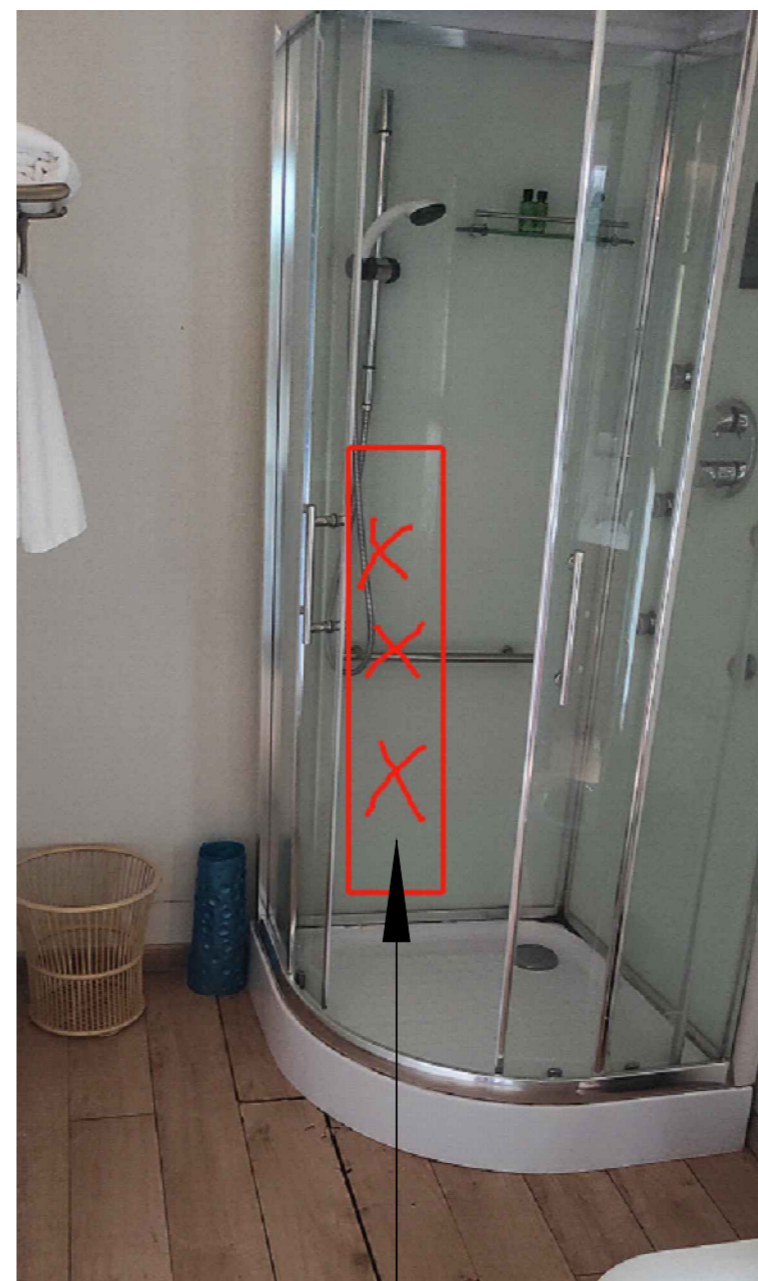
G01~G04 改造内容

会 签 COORDINATION	
建 筑 ARCH.	电 气 ELEC.
结 构 STRUCT.	采 暖 通 风 HVAC
给 排 水 PLUMBING	

附 注
DESCRIPTIONS



改造内容：电伴热+保温



拆除内墙，外加管道保温层

C01~C03 改造内容

户型A/B/D/E/F改造内容均参考C01户型

会 签 COORDINATION	
建 筑 ARCH.	电 气 ELEC.
结 构 STRUCT.	采 暖 通 风 HVAC
给 排 水 PLUMBING	

附 注
DESCRIPTIONS

主要材料表			
序号	分项名称	单位	工程量
1	给水管道外保温+电伴热	m	751
2	内隔墙拆除 (PVC墙板)	m2	158
3	新增PVC墙板	m2	182
4	排水管道外保温DN100	m	571