会签栏 COUNTERSIGN

建 筑 ARCHITECTURE		暖 通 HVAC
结 构 STRUCTURE		电 气 ELECTRICAL
给排水 WS&D		

白水县洋泽园小区建筑（公共区域）修缮及小区内配套基础设施建设项目

洋泽园小区施工图设计

□ 建筑 □ 结构 □ 给排水 √ 暖通 □ 电气

陕西建辉道路勘察设计有限责任公司
建筑工程乙级 A261132497

2026 年 06 月

会签栏 COUNTERSIGN

建筑 ARCHITECTURE	结构 STRUCTURE	给排水 W&SD	暖通 HVAC	电气 ELECTRICAL

陕西建辉道路勘察设计有限责任公司

建筑工程乙级
A261132497

图 纸 目 录

共 1 页

建设单位	白水县房地产管理所		工程编号	-
工程名称	白水县洋洋园小区建筑（公共区域）修缮及小区内配套基础设施建设项目		子项名称	洋洋园小区

序号	图 号	图 纸 名 称	图 幅	图纸选用图集
1	暖施 -01	暖通外网设计施工说明（一）	A1	
2	暖施 -02	暖通外网设计施工说明（二） 图例及设备材料表	A1	
3	暖施 -03	暖通外网平面图	A1	
4	暖施 -04	双管直埋管道横断面图 两根保温管地沟断面图	A1	
		阀门井、放气井、泄水井详图		
5	暖施 -05	大样图	A1	
22				
23				
24				
25				

专 业	暖通	项目负责人		未盖出图专用章无效
设计阶段	施工图	专业负责人		
编制日期	2026.06	编 制 人		

装订线

暖通外网设计施工说明（一）

会签栏 CONVERSION：建筑 ARCHITECTURE；结构 STRUCTURE；给排水 W&SD；暖通 HVAC；电气 ELECTRICAL

一、工程概况

1.项目名称：白水县沣泽园小区建筑（公共区域）修缮及小区内配套基础设施建设项目--沣泽园小区

2.项目地点：陕西省渭南市白水县

3.建设单位： 白水县房地产管理所

4.工程内容： 室外采暖管道改造

二、设计依据：

1.根据甲方要求.

2.根据建筑专业所提供总平面图.

3.根据现行设计规范及技术要求.

4.《城镇供热管网设计标准》	CJJ/T34-2022
5.《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》	GB50032-2003
6.《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》	GB50736-2012
7.《建筑设计防火规范》	GB 50016-2014（2018年版）
8.《消防设施通用规范》	GB55036-2022
9.《建筑防火通用规范》	GB55037-2022
10.《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》	GB50242-2002
11.《建筑与市政工程抗震通用规范》	GB55002-2021
12.《城镇供热管网工程施工验收规范》	CJJ28-2004
13.《绿色建筑评价标准》	GB/T50378-2019
14.《湿陷性黄土地区建筑规范》	GB50025-2018

三、设计内容

沣泽园小区室外供暖管网改造设计。

楼内管道不在本次改造范围内。

四、采暖热源

采暖热源为市政热网，经小区换热站二次换热成75/50℃热水供小区采暖使用。

五、采暖面积及热负荷：

本次改造采暖面积：1#楼约2050m²，采暖热指标取65w/m²，采暖热负荷为：133.25kW

2#楼约1830m²，采暖热指标取65w/m²，采暖热负荷为：119kW

六、室外管网设计及施工：

1.室外热力管网敷设方式整体采用直埋敷设，若敷设路径上有管沟，可利用原有管沟。

2.进楼栋采暖支管可利用原有管沟敷设。

3.室外热力管网引至每栋楼原有进楼栋的采暖管道处，现场核实对准后方可进行施工。

4.管道施工时，如发生排水管道、雨水管道、通风管道与热力管道相碰时，首先重新调整管沟坡度或标高，尽可能错开，如实在无法错开时，可按小管让大管，有压让无压等安装原则。

5.管道坡度与地势坡度一致，且不应小于0.002。穿预埋管处坡度与预埋管坡度相同。

6.管道穿建筑物外墙时须预埋柔性防水套管，位置及规格见热力管网平面图，穿其余外墙须预埋钢套管，套管尺寸比采暖管道大两号。管道与套管之间缝隙需用不燃材料填实。

7. 系统最高点应设自动排气阀，最低点设泄水阀，型号为ZP-II型，口径如下：

供热管道管径	放气管径（DN）	排水管径（DN）
DN25~DN80	DN15	DN25
DN100	DN20	DN32
DN125~DN150	DN20	DN40
DN200~DN250	DN25	DN50
DN300	DN25	DN70

注：直接埋地的放气管、放水管与管道有相对位移处应采取保护措施。

8. 管材：

室外直埋管道及地沟内管道采用硬质聚氨酯泡沫塑料保温管，采用无缝钢管、硬质聚氨酯泡沫保温层及高密度聚乙烯外护管结合成一体的预制直埋保温管，详见预制直埋保温管大样图。钢材材质均为Q235b。

本设计所标注管径DN表示管道公称直径，公称直径与实际管道规格按下表对照选用：

公称直径	15	20	25	32	40	50	70	80	100	125	150	200	250	300	350	400
规格	21.3 X 2.75	26.8 X 2.75	33.5 X 3.25	42.3 X 3.25	48 X 3.5	57 X 3.5	73 X 3.5	89 X 4	108 X 4	133 X 4	159 X 4.5	219 X 6	273 X 6.5	325 X 7.0	377 X 7.0	426 X 8.0
标准	GB/T3091-2015					GB8163-2018										

9．阀门：

管道类别		截止阀	平衡阀
采暖热水供、回水管	DN<50	J11T-16	PH15F-16
	DN≥50	J41F-16	PH45F-16
放水管、放气管	DN<50	Z11T-16	
	DN≥50	Z41F-16	

10. 防腐、保温：

1）室外外漏管道采用闭孔橡塑材料保温，保温厚度采用经济保温厚度，做法参见08R418-1《管道与设备保温绝热》，保温层厚度如下：
管径≤DN32，厚度为32mm，DN40~DN70，厚度为36mm，DN80~DN125，厚度为40mm，DN150~DN450，厚度为45mm；
保温层外包1mm厚铝皮保护壳。

2）直埋管道及地沟内管道采用聚氨酯泡沫保温，保温厚度如下：
管径≤DN25，厚度为35mm，DN32~DN50，厚度为40mm，DN70~DN300，厚度为50mm，
管径≥DN350，厚度为60mm。

3）非直埋与直埋管道连接处采用现场发泡保温，保温层厚度不小于60mm。

4）无缝钢管保温前需进行除锈，然后刷防锈漆两道，热镀锌钢管施工中若损坏镀锌层，损坏处须刷防锈漆两道。

11．管道连接：

1）．室外直埋管道除阀门与直埋管采用法兰连接外，其它均采用焊接连接，管道与管道采用焊接连接。

2）．室外三通：支管管径≤1/2主管管径时采用挖眼三通，>1/2主管管径时采用成品三通。

12. 补偿器的设置：

1）．为解决管道热伸长的补偿，本工程在长直管段采用U型、L型、Z型自然补偿器或直埋式波纹补偿器，波纹补偿器安装时预拉伸Δx/2。

2）．采用波纹补偿器时应设导向支架；其中第一个导向支架与补偿器的距离不大于4倍管道公称直径，第二个导向支架与第一个导向支架的距离不大于14倍管道公称直径，其余导向支架的间距与活动支架的 间距相同。

13. 直埋管道放气阀设在阀门井或地沟内，做法详见17R410，最低点泄水阀设在地沟或检查井，检查井做法参见国标13SR425/2-17。

14. 采暖管道水平穿越防火分区时应采用不燃材料进行防火封堵，保温管道与套管四周的缝隙应采用不燃绝热材料填塞紧密。

15. 施工过程中如有管道上翻或下翻，应在上翻后的最高点设自动排气阀，在最低点设泄水阀。

16. 室外供热管沟不应直接与建筑物连通。管沟敷设的供热管道进入建筑物或穿过构筑物时，管道穿墙处应设置套管，保温结构应完整，套管与供热管道的间隙应封堵严密.详见单体图纸。

17. 室外热力管道弯头均采用无缝弯头。

18. 试压、冲洗和试运行：

(1). 室外管道试验压力为工作压力的1.5倍，不得小于0.6Mpa，并按《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002第11.3.1条检验是否合格；室内管道试验压力应以系统顶点工作压力+0.2Mpa做水压试验，同时系统顶点的试验压力不应小于0.4Mpa，并按《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002第8.6.1条检验是否合格；试压过程中对泄漏部位应做明显标志，并做好记录，待泄压后对渗漏部位进行修补，再重新水压试验，填写供热管网水压试验记录。

(2). 采用直流式水力冲洗方式，直至出口水和入口水的透明度相同即为合格。并填写清洗记录。

(3). 管道冲洗完毕应通水、加热，进行试运行和调试。当不具备加热条件时，应延期进行。 检验方法：测量各建筑物热力入口处供回水温度及压力。

(4). 供热管道作水压试验时，试验管道上的阀门应开启，试验管道与非试验管道应隔断。 检验方法：开启和关闭阀门检查。

(5). 试运行：签署验收报告，填写资料移交单和工程验收记录。试压、清洗和试运行过程中出现的问题由施工单位处理。

19. 预制直埋保温管及其三通、弯头等阀件必须具有出厂质量保证书和性能试验报告，应符合埋地钢质管道聚氨脂泡沫塑料防腐保温技术标准。聚氨脂泡沫塑料性能要求必须满足《高密度聚乙烯外护管聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管》CJ/T114-2000的要求

20. 直埋管道分支处做焊制三通加固，若干管接出的分支管长度超过 8米时，需设Z型弯，具体尺寸作法详见大样图或按图集《热水管道直埋敷设》05R410。

21. 直埋管道施工顺序：

管沟开挖--基底处理（排水、夯实、垫砂）-下管--钢管焊接-磁粉探伤检验-- 水压试验--安装接头套管--

安装接头热收缩带（试压）--发泡-封发泡孔---管沟回填砂--素土夯实-清洗管道--验收。

陕西建辉道路勘察设计有限责任公司

设计资质等级： 乙级

证 书 编 号：A261132497

设计单位盖章

注册师签字

注册师盖章

项目负责人	陈选科	陈选科	
审 定	杨 辉	杨辉	
审 核	高国瑜	高国瑜	
校 对	高小燕	高小燕	
专业负责人	张海舟	张海舟	
设 计	高小燕		
绘 图	高小燕	高小燕	

建设单位	白水县房地产管理所
工程名称	白水县城关街道办道北社区老旧小区改造内配套基础设施建设项目
子项名称	沣泽园小区
图纸名称	暖通外网设计施工说明（一）

设计阶段	施工图	专业	暖通
工程号		比例	1:100
图号	01	日期	2026.06

会签栏 CONVERSION
建筑 ARCHITECTURE
结构 STRUCTURE
给排水 W&SD
暖通 HVAC
电气 ELECTRICAL

暖通外网设计施工说明（二）

22.地沟内热力管道固定支架的固定方法详见国标03R411-1,固定支墩做法详见17R410-73~76页；活动支架间距如下表：

保温管道的活动支架间距											
公称直径		DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150	DN200	DN250
支架间距	m	2.5	2.5	3.0	3.5	4.0	5.0	5.0	5.5	6.5	7.5	8.5
公称直径		DN300	DN350	DN400	DN450	DN500	DN600	DN700	DN800			
支架间距	m	11	13	13.5	13.5	14	15.5	17	18			

23.管道保温前先进行除锈，后刷防锈漆两道。

24.按楼栋设置进行热计量，热计量装置设在室外热计量小室内，做法参见15K502，31页。

七.抗震设计专篇

1.抗震支吊架间距根据现场安装在深化设计阶段确定，且应满足规范《建筑机电设备抗震支吊架通用技术条件》CJ/T 476-2015、《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016年版)、《建筑机电工程抗震设计规范》(GB50981-2014)、《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB55002-2021) 的要求，各支撑系统应由业主选择专业公司深化设计，并报设计院审核。

2. 水管穿越抗震缝时，应在抗震缝两侧各装一个柔性软接头;

3. 管道与构筑物或固定设备连接时，应采用柔性连接构造;.

4. 城乡给水排水和燃气热力工程中，管道及其连接的材料尚应符合下列规定：

1）输送水、气或热力的有压管道，其管材的材质应具有较好的延性 。

2）地下直埋热力管道与其外护层、外保温应具有良好的整体性

3）热力管道应采用钢制附件。

5.城镇给水排水和燃气热力工程中，管道穿过建（构）筑物的墙体或基础时，应符合下列规定：

1）在穿管的墙体或基础上应设置套管，穿管与套管之间的间隙应用柔性防腐、防水材料密封;

2）当穿越的管道与墙体或基础嵌固时，应在穿越的管道上就近设置柔性连接装置。

八、节能及绿建设计专项

1.采暖管道穿墙处采取了防止热桥的措施；

2.室外管网保温厚度采用经济保温厚度，满足《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015附录D规定。

3.增加了楼栋热计量装置。

九.其他

1.平面图中标注单位除特别注明外，标高以米计；剖面图及大样图中单位均为毫米。室外管道标高为管中心线标高，水平标注位置为两水平管中线。

2.其余未尽事宜，应按《城镇直埋供热管道工程技术规程》（CJJ/T81-2013）、《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》（50242-2002）、<<城市热力管网工程施工及验收规范>>CJJ28-2004及有关现行规程执行。

3.阀门井内的排气管、泄水管均采用焊接钢管，外刷防锈漆两道。

4.焊接方式采用氩电联焊（即氩弧焊打底，电焊填充盖面）。

5.由于现状室外直埋管道均直埋敷设，室外采暖主管及进楼采暖支管位置均不清楚，根据现场查勘，进楼采暖支管图中仅示意大概位置，具体位置应以实际施工过程中开挖出来的进楼管道位置为准。

6.由于现状室外管道走向不明确，故在施工过程中，若现状室外采暖管道管径大于设计管径，则以现状室外管径为准，若室外现状采暖管径小于设计管径，则以设计管径为准。

十. 管道的安装施工及验收应遵照下列规范及图纸要求实施：

1. 动力设施标准图集合订本--R4.

2. 陕22N1,陕09N2图集 .

3. 设计图纸及国标 .

4. 未尽事宜详见《建筑给排水及采暖工程施工及验收规范》 GB50242-2002.

《管道与设备绝热-保温》 国标08R418-1

图例

图例	名称
	采暖供水管
	采暖回水管
	固定支架(支墩)
	直埋型波纹补偿器
	波纹补偿器
	截止阀
	静态平衡阀
	闸阀
	球阀
RJ-X	热力井（阀门井）
	自动排气阀
i=0.003	坡度
	热力入口装置

室外管网设备材料表

序号	材料名称	型号规格	单位	数量	备注
01	硬质聚氨酯泡沫塑料管	DN50~DN70	米	按实际	
02	钢制截止阀	J41H-16C 型 DN50	个	8	
03	泄水阀（球阀）	Q11T-16P 型 DN25	个	8	
04	静态平衡阀	PH41H-16C 型 DN50	个	4	

陕西建辉道路勘察设计有限责任公司

设计资质等级： 乙级

证 书 编 号: A261132497

设计单位盖章

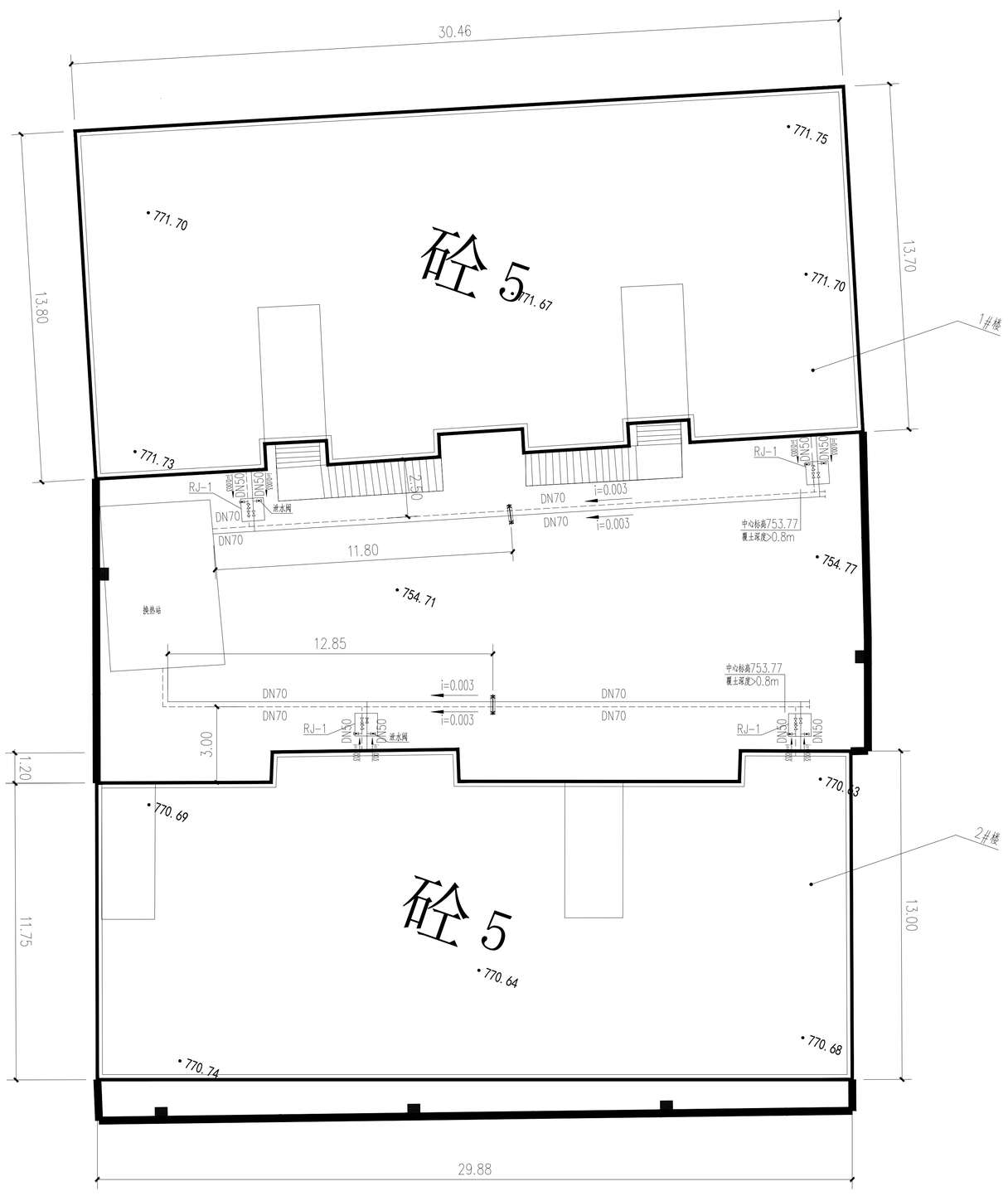
注册师签字

注册师盖章

项目负责人	陈选科	陈选科
审 定	杨 辉	杨辉
审 核	高国瑜	高国瑜
校 对	高小燕	高小燕
专业负责人	张海舟	张海舟
设 计	高小燕	高小燕
绘 图	高小燕	高小燕

建设单位	白水县房地产管理所
工程名称	白水县城关街道办道北社区老旧小区改造内配套基础设施建设项目
子项名称	沣泽园小区
图纸名称	**暖通外网设计施工说明（二）图例及设备材料表**

设计阶段	施工图	专业	暖通
工程号		比例	1:100
图号	02	日期	2026.06



暖通外网平面图 1:100

说明：1.图中进楼采暖支管位置仅为大概位置，具体位置应以实际施工过程中开挖出来的进楼管道位置为准。
2.施工过程中，若现状室外采暖管道管径大于设计管径，则以现状室外管径为准，若室外现状采暖管径小于设计管径，则以设计管径为准。
3.进入楼栋的采暖支管可利用原有地沟敷设。
4.本楼栋如需热计量，可在换热站各单体楼栋回水总管上增设超声波热量表，规格为：RL-2型超声波热量表，公称流量：10m³/h 口径DN40 承压1.6Mpa

会签栏 COUNTERSIGN

建筑 ARCHITECTURE	暖通 HVAC
结构 STRUCTURE	电气 ELECTRICAL
给排水 W&SD	

陕西建辉道路勘察设计有限责任公司

设计资质等级： 乙级

证书编号：A261132497

设计单位盖章

注册师签字

注册师盖章

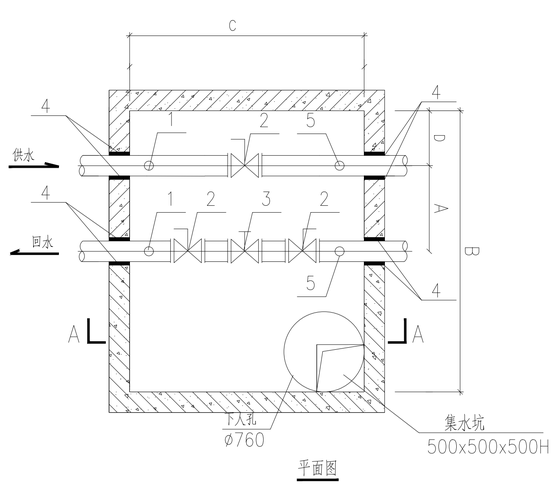
项目负责人	陈选科	陈选科
审定	杨辉	杨辉
审核	高国瑜	高国瑜
校对	高小燕	高小燕
专业负责人	张海舟	张海舟
设计	高小燕	高小燕
绘图	高小燕	高小燕

建设单位	白水县房地产管理所
工程名称	白水县洋泽园小区建筑(公共区域修缮及小区内配套基础设施建设项目
子项名称	洋泽园小区
图纸名称	暖通外网平面图

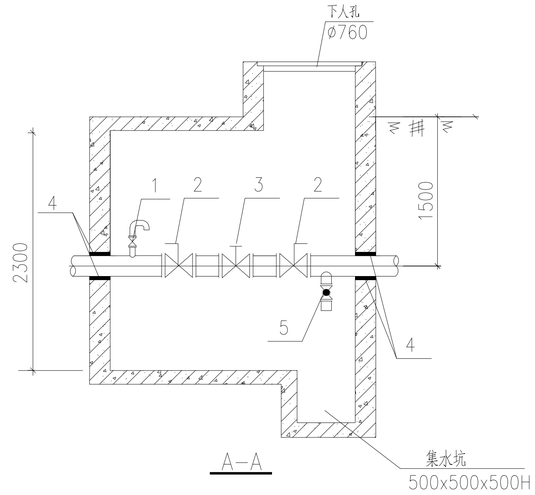
设计阶段	施工图	专业	暖通
工程号		比例	1:100
图号	03	日期	2026.06

会签栏 CONVERSION

建筑 ARCHITECTURE	结构 STRUCTURE	给排水 W&SD	暖通 HVAC	电气 ELECTRICAL



平面图



A—A

阀门井、放气井、泄水井详图

1、放气阀以及泄水管详细布置说明详见泄水与放气大样图

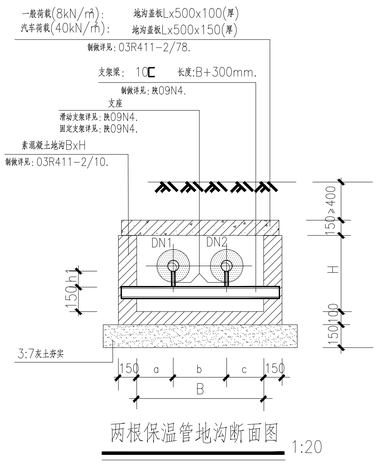
2、本图为综合图，当管道为高点时，设放气阀1，无泄水阀5。
当管道为低点时，设泄水阀5,无放气阀1.截止阀个数以平面图为准。

3、自动排气阀阀体采用球墨铸铁，内部组件采用不锈钢；泄水阀采用丝口球阀，阀体为黄铜。

管道公称直径 DN	A	B	C	D
80	400	1600	1800	500
100	400	1600	1800	500
125	450	1600	1800	500
150	450	1800	1800	500
200	500	1800	1800	600
250	580	2000	2200	600
300	660	2000	2200	600
350	720	2300	2400	800
400	780	2600	2400	800
450	900	2600	2400	800
500	1000	2800	2800	800
600	1000	2800	2800	800

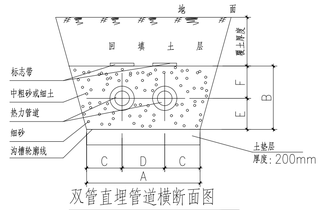
材料表

编号	名称	规格型号														备注
		DN32~DN70	DN80	DN100	DN125	DN150	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400	DN450	DN500	DN600		
1	放气阀	DN15	DN15	DN15	DN20	DN20	DN20	DN20	DN20	DN25	DN25	DN25	DN25	DN25		具体详见阀门大样图
2	截止阀	DN32~70	DN80	DN100	DN125	DN150	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400	DN450	DN500	DN600		
3	平衡阀	DN32~DN70	DN80	DN100	DN125	DN150	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400	DN450	DN500	DN600		具体型号由相关厂家深化
4	套　管	DN50~DN100	DN125	DN150	DN200	DN250	DN300	DN500	DN500	DN600	DN600	DN700	DN800			
5	泄水阀	DN25	DN32	DN32	DN50	DN50	DN50	DN50	DN65	DN80	DN80	DN80	DN100	DN100		具体详见阀门大样图



两根保温管地沟断面图　1:20

注：两根保温管不通行地沟按上图施工，图中标注尺寸参见03R411-1-14页“地沟尺寸表”。



双管直埋管道横断面图

注：1、细砂中不得含有锋利的石块及其他杂质，其密实度大于0.93；
2、直埋保温管外表面净距150-250mm。
3、开槽边坡度为45°。

公称直径DN	保温层外径	A	B	C	D	E	F	G
DN50	125	630	390	170	290	170	220	340
DN65	140	630	390	170	290	170	220	340
DN80	160	670	410	180	310	180	230	360
DN100	200	750	450	200	350	200	250	400
DN125	225	1010	480	265	480	215	265	430
DN150	250	1150	500	275	500	225	275	450
DN200	315	1200	570	315	570	260	310	630
DN250	400	1350	650	350	650	300	350	700
DN300	450	1450	700	375	700	325	375	750
DN350	500	1600	750	400	800	350	400	800

注：1、管径小于DN50的采暖管道保温层厚度及管道敷设间距参见DN50管道要求。
2、凡是补偿器未设在检查井内的均采用直埋设置，做法见国标17R410第60页，管径小于DN50的补偿器安装尺寸以DN50的为准。

陕西建辉道路勘察设计有限责任公司

设计资质等级：　乙级

证 书 编 号：A261132497

设计单位盖章

注册师签字

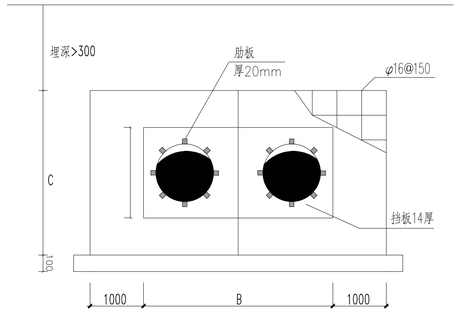
注册师盖章

项目负责人	陈选科	陈选科	
审　定	杨　辉	杨辉	
审　核	高国瑜	高国瑜	
校　对	高小燕	高小燕	
专业负责人	张海舟	张海舟	
设　计	高小燕		
绘　图	高小燕	高小燕	

建设单位	白水县房地产管理所
工程名称	白水县城关街道办道北社区老旧小区改造内配套基础设施建设项目
子项名称	洋泽园小区
图纸名称	双管直埋管道横断面图 两根保温管地沟断面图 阀门井、放气井、泄水井详图(一)

设计阶段	施工图	专业	暖通
工程号		比例	1:100
图号	04	日期	2026.06

会签栏 COUNTERSIGN
建筑 ARCHITECTURE
结构 STRUCTURE
给排水 W&SD
暖通 HVAC
电气 ELECTRICAL



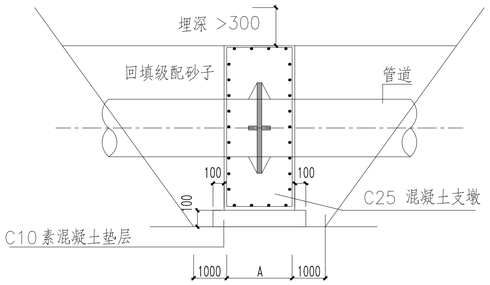
2--2

说明

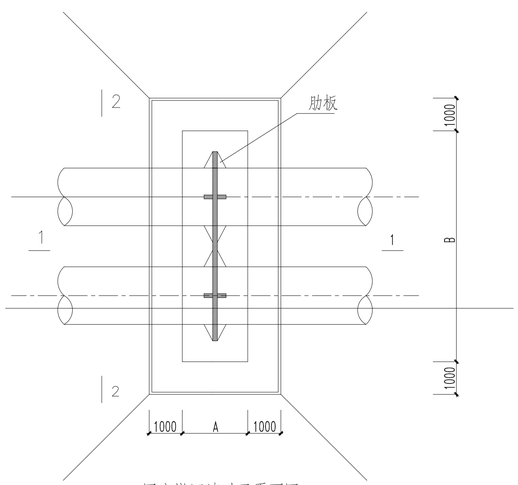
1、肋板由钢板焊制，焊缝一律慢焊，焊条采用T 422

2、支墩两侧回填土非冻土，要求分层夯实

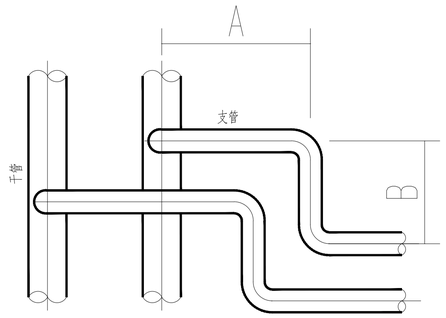
3. 固定支墩按大样图施工或按05R410固定支墩做法施工。



1--1



固定墩回填砂子平面图



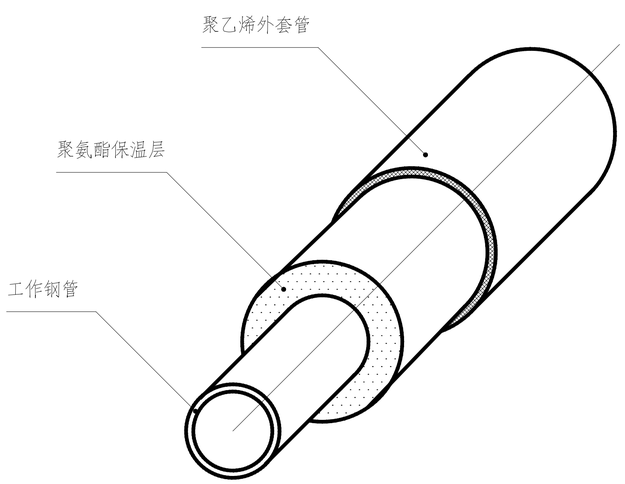
明 细 表

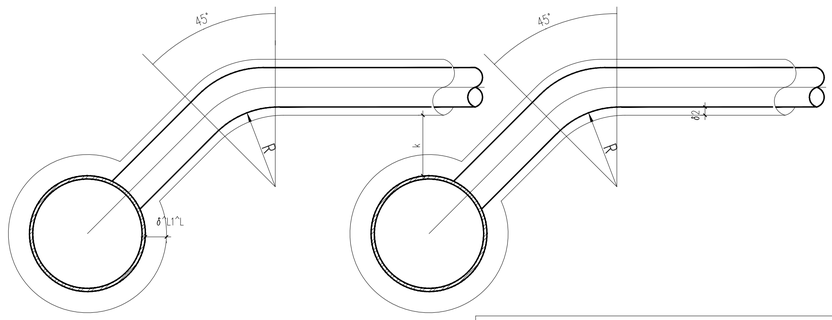
支管公称直径 DN	A (m) 最大	A (m) 最小	B (m)
20-80	6-8	3	3
100	6-8	3	3
125	6-8	3	3
150	6-8	3	3.5
200	6-8	3.5	4
250-600	6-8	3.5	4

Z 型 管 图

板型固定墩尺寸表：(mm)

固定墩编号	设计推力 KN	工艺管径 DN	埋深	固定墩尺寸 A	B	C	固定墩配筋 ①	②	③
B1	60	150	500	800	1500	1500	φ16@150	φ14@200	24φ16
B2	100	200	500	1000	1800	1500	φ16@150	φ14@200	24φ16
B3	100	250	500	1000	1800	1500	φ16@150	φ14@200	24φ16
B4	100	300	500	1000	2400	1800	φ16@150	φ14@200	24φ16
B5	150	350	500	1000	2400	1800	φ18@150	φ16@200	24φ16
B6	250	400	500	1200	3200	2200	φ18@150	φ16@200	24φ16
B7	250	450	500	1200	3000	2000	φ18@150	φ16@200	24φ16
B8	400	500	500	1500	3500	2200	φ18@150	φ16@200	24φ16
B9	500	600	500	1500	3500	2200	φ18@150	φ16@200	24φ16
B10	700	700	500	1600	4000	3000	φ18@150	φ16@200	24φ16





管道支线接口详图

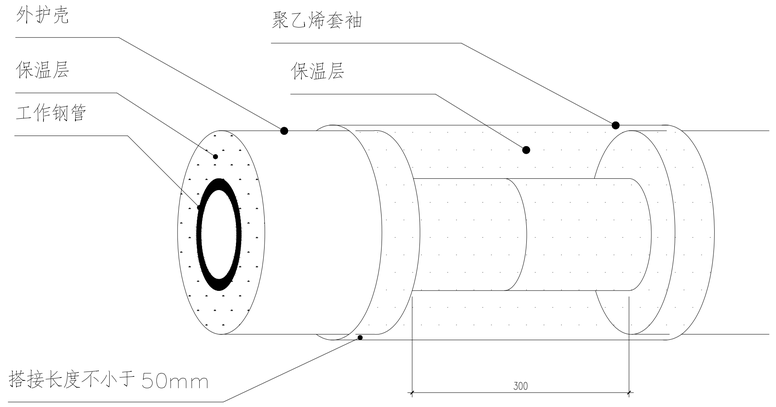
说明：

1、本图为室外冷热水管主支管上返连接做法。

2、主管道保温层厚度为δ_1，支管保温层厚度为δ_2。

3、除特殊要求外，k值可根据覆土深度取较大值。

k值选用表	
$\delta_1+\delta_2$（mm）	k（mm）
$\delta_1+\delta_2\leqslant 80$mm	k≥240
80mm $<\delta_1+\delta_2\leqslant$ 120mm	k≥280
120mm $<\delta_1+\delta_2\leqslant$ 180mm	k≥340
180mm $<\delta_1+\delta_2\leqslant$ 2200mm	k≥380



保温接头做法

技术要求

1.高密度聚乙烯保护壳宜采用电晕处理，处理电压10～50千伏，以增强外壳与保温层之间的附着性能，防止保温管外壳与保温层脱节。

2. 直埋管道及管件应在工厂预制，现场只进行接口施工。要有防止管道偏心和保温层空壳的措施。

3. 接口保温采用套袖连接，套袖与外套管连接采用电阻热熔焊接。管道接口连接发泡时，环境温度20～40°C为宜。管道接口保温在管道安装完毕，试压合格后进行。不能试压时应做100%无损探伤检验。

陕西建辉道路勘察设计有限责任公司

设计资质等级： 乙级

证 书 编 号：A261132497

设计单位盖章

注册师签字

注册师盖章

项目负责人	陈选科	陈选科
审 定	杨 辉	杨辉
审 核	高国瑜	高国瑜
校 对	高小燕	高小燕
专业负责人	张海舟	张海舟
设 计	高小燕	高小燕
绘 图	高小燕	高小燕

建设单位	白水县房地产管理所		
工程名称	白水县城关街道办道北社区老旧小区改造内配套基础设施建设项目		
子项名称	沣泽园小区		
图纸名称	大样图		
设计阶段	施工图	专业	暖通
工程号		比例	1:100
图号	05	日期	2026.06