

三、工程设计

1、设计参数

本工程供热管网设计供回水温度为115/55℃，设计压力1.6MPa，均属于GB2类压力管道。

2、设计条件

(1) 按照测绘单位提供的管网路由测绘带状图(1:1000)、沿线道路纵断面图进行布置。

(2) 管网走向原则上按规划给定的路由设计，但可根据实际情况进行较小改动。

(3) 穿越部分管段采用顶管敷设的安装方式，套管采用钢筋混凝土

套管，热力管道与套管之间用吹砂方式满填中粗砂。

(4) 其余管段采用直埋敷设的安装方式，管顶覆土深度一般不小于1.5m。

3、主要设计方案

(1) 本设计直埋热水管网采取以无补偿冷安装为主。

(2) 管网设计桩号同管网走向保持一致。

(3) 供、回水管道排列顺序，一般按供热介质方向(热源至热力站方向)依右供左回布置。具体位置详见热网平面图，供水管以实线表示，回水管以虚线表示。

(4) 管道敷设应尽可能平直，避免敷设过程产生过大折角。管道的折角严格控制在1°以下，1°及以上的折角采用工厂预制弯管成品件。

(5) 如果由于施工场地等特殊原因，管道同轴度无法满足，应及时与设计方沟通重新制定方案。

(6) 管道敷设应尽量利用自然转弯进行补偿；为保护折角不受破坏，直埋段较大折角处原则上采用大曲率半径弯管的成品件。

(7) 三通分支采用“Z型”连接，不应直接引出分支，以免管道受力过大，对三通造成破坏。

(8) 当直埋段局部需要设置固定墩和补偿器时，采用供水单管固定及补偿、回水管道自由伸缩的形式。

(10) 泄水及放气装置采用双阀串联形式。

(11) 管道安装时环境温度不应小于10℃。

(12) 当地基软硬不一致时，应对地基做过渡处理。

(13) 管道施工后应当年运行，预留的三通、椭圆封头应做好保温。

四、管道结构及节点设计说明

1、管道结构：

直埋保温管采用硬质聚氨酯预制直埋保温管，其结构形式为：

工作钢管+保温层(硬质聚氨酯泡沫塑料)+外护管(高密度聚乙烯塑料)，保温前工作钢管进行抛丸除锈。


2、管道材质：

工作钢管选用低合金高强度结构钢钢管，管道公称直径DN1200采用螺旋缝电焊钢管，材质为Q355B，执行标准《石油天然气工业管线输送系统用钢管》GB/T9711-2023，采购过程中壁厚不能存在负偏差。根据国家相关要求，每根钢管出厂前均要进行水压试验，以确保严密性，各项指标满足规范要求。

3、预制保温管件

(1) 工作钢管的三通、变径、弯头、弯管均采用成品件。

(2) 三通、变径、弯头、弯管等管件要求在保温管厂内做好保温。

 中国市政工程华北设计研究总院有限公司 North China Municipal Engineering Design & Research Institute Co., Ltd.						日期 Date	2025年7月
						阶段 Design Stage	施工图
审核 Review	戴东辉	工程名称 Project	海勃湾区隔压站零次管网应急维修改造项目			工号 Project No.	2025-S-006-013
校核 Check	郑萌	设计项目 Design Item	供热管网			分号 Division No.	1
设计 Design	王卓胤	图名 Drawing Name	设计施工说明			图号 Drawing No.	R-1 2/9
绘图 Draw	王卓胤	项目负责人 Project Person In Charge	王卓胤	专业负责 Specialized Person In Charge	王卓胤	版次 Version	A

