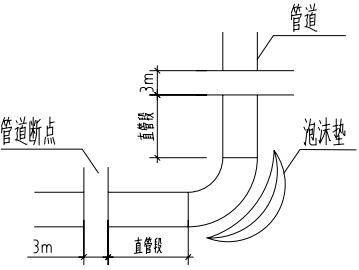
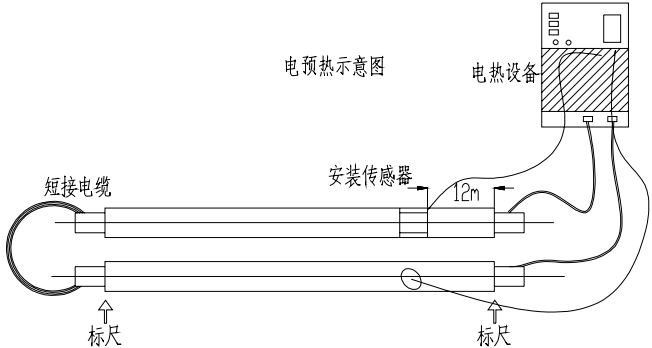


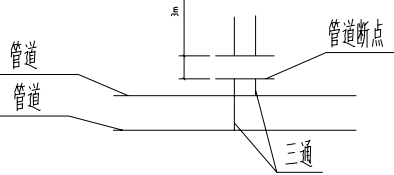
电预热设计专篇说明

- 1、本工程供热管道按电预热安装无补偿数设计;DN1600 管道管顶埋深为 $\geq 1.5\text{m}$,考虑管道重量等因素,电预热温度 55°C (平均应力温度),设计管道安装温度(电预热初始温度)为 10°C ,如现场安装温度与设计温度不同,应与设计院联系,对电预热伸长量等数据重新进行计算
- 2、电预热伸长量的预测值(电预热温度 $t=55^{\circ}\text{C}$,供水管道设计温度 120°C ,最低循环温度 10°C),
计算电预热长度伸长量; $\Delta L=a(t_m-t_i)*L_{pr}$
 ΔL --电预热长度伸长量,mm; L_{pr} --电预热段长度,mm; t_i --电预热时的管道温度, $^{\circ}\text{C}$; t_m --预热温度, $^{\circ}\text{C}$; a --钢材线性膨胀系数, $\text{mm/m}^{\circ}\text{C}$
- 3、为了降低电预热成本和保证电预热效果,本工程除自然补偿的冷安装管段外,尽量采用敞槽电预热形式,若有现场条件不允许敞槽,则经过建设单位和设计单位协商,可改为覆土电预热的形式,加装短管或筒易式套筒-一次性补偿器,两个电预热段之间,留有 $3\text{m}-5\text{m}$ 的空间,电预热完成后采用短管连接,采用短管连接时,上一管段的回缩量,应在下一管段电预热时一并补足。
- 4、管道沿线检查井及管槽的定位均按照现状物探及管线综合等资料确定,宜采取整体放线统一开挖,以统筹调整施工中碰到的地下障碍。
- 5、对于弹性敷设,确保供热管道满足弹性敷设安装条件,沟槽需严格按照平面图中所注曲率半径和纵断高程开挖,管道下沟时,宜使用吊管机,严禁使用推土机或撬杠等非起重机具,吊管宜使用尼龙吊带,严禁使用钢丝绳,沿线阀门和三通处管道均先整体焊接,再根据阀门和三通尺寸进行割管焊接
- 6、按照设计要求回填管沟,回填高度不得超过管道外径的 $3/4$ 处,管沟内不得有任何可能阻碍管道自由伸长的土石方或结构,在弯头处不进行覆土(距离弯头 3m),以便弯头在受热后可以运动。
- 7、电预热段内不能含有变径或存在不同材质的钢管,热力管道三通必须在电预热前做出,所有分支三通在电预热过程中必须敞沟,且不能与三通分支连接
- 8、供水管和回水管之间除了钢管末端安装的专用的电缆外,不能在其它地方形成短路。
- 9、电预热管两端电预热之前禁止焊接预制弯头
- 10、安装温度传感器,安装在管端向内至少 12m 的位置处。
- 11、如果供热管一端固定,则应在另一端设置测量装置,并由专人读取管道伸长量;如果管道两端都没有固定,管道沿两侧伸长,则应在两端分别设置测量装置并由专人读取管道伸长量,然后将两端的伸长量相加即为总伸长量。
- 12、两电预热段之间连接处,用一次性补偿器焊接连接,且补偿器前后 24m 内不能有折点。
- 13、电预热施工按一般施工流程
- 1)根据设计路由开挖管沟-2)焊接管道并做完接头保温工作-3)按照设计要求用沙子回填管沟,回填高度不得超过管道外径的 $3/4$ 处-4)用电缆连接钢管管端和设备(如下图)-5)安装温度计-6)检查仪器是否正常工作-7)开机电预热,同时记录相关数据-8)达到目标温度和热伸长量后,按设计要求进行回填和夯实。
- 14、管道之间折角的处理:电预热安装的供热管道之间折角不应大于 1° ,管道纵向最大坡度变化不得大于 2% ;本工程大于等于 3° 的折角均采用预制直埋保温大曲率半径弯管, 3° 以下的折角优先利用多根管道拼接接转,但最大折角必须满足上述要求,否则也应采用预制直埋保温大曲率半径弯管件,坡度较大地段应注意弯管实际角度与平面图投影角度的关系,提前做好放线。
- 15、电预热服务商应具备管线整体应力计算的能力,并根据计算情况进行预热段划分。如果供热管线中存在非预热管段,则应进行管线整体应力计算,确保预热管段和非预热管段同时满足管网运行应力要求。电预热服务商应根据图纸提出现场踏勘,依据 sisKMR 或START 有限元应力分析软件的计算结果并结合现场施工条件情况,提供管网的预热分段方案,并出具计算报告。根据预热开始时的管道温度计算出每个预热段所需的预热段理论伸长量。
- 16、电预热时弯头的做法详见大样图



样图A:弯头分段位置

- 说明:
- 1)为了保证弯头两侧的管道中心线在预热前后位置不变,弯头在预热完以后与两侧管道连接,考虑调节空间,弯头两侧非预热直管段长度不小于 24m 。
- 2)弯头使用专用泡沫垫包裹,便于膨胀变形;



样图B:三通分段位置

说明:三通与分支在预热前断开;

 天津市政工程设计研究总院有限公司 Tianjin Municipal Engineering Design & Research Institute Co.,Ltd.				审 定	
				审 核	
工程名称	长春市第二热电厂“退城进郊”项目配套热网工程	工 号	2025-1273	项目负责人	
项目名称	零级网工程-米沙子段	阶 段	施工图	专业负责人	
图纸名称	电预热设计专篇说明	专 业	热力	校 核	
图纸编号	热施-22	版 本	A	日 期	2026.03
				设 计	