

给水、供热外网设计说明

(一)、设计依据

- 1、单体采暖图纸。
- 2、《城镇供热管网设计规范》(CJJ34—2022)。
- 3、《城镇供热直埋热水管道技术规程》(CJJ/T81—2013)。
- 4、《供热工程项目规范》GB55010—2021。
- 5、《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002—2021。

(二)、设计范围

- 1、本设计为: 生活给水及供热外网改造工程。
- 2、系统选择

本此设计主楼部分层高为1层, 外网是按照一个系统(低区供热系统) 进行设计。

3、参数选择

本热网设计为低温水供热(地采暖) , 供水温度为50℃、回水温度为40℃, 供回水温差10℃, 为市政热源。

4、供热管道设计使用年限

热水供热管道的设计工作年限为30年设计。

(三)、具体设计及敷设方式

1、本热网主干线及支线采用Z(或L) 型自然补偿。采用预制保温管; 生活热水管道采用PE管。

2、聚氨酯复合保温管必须符合《高密度聚乙烯外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管及管件》GB/T29047—2021标准。采用标准保温层厚度, 具体见管道保温图数据。聚氨酯容重不大于60kg/m³, 泡沫闭孔率不小于90%, 常压下, 沸水中浸泡90min后, 聚氨酯泡沫的吸水率不应大于10%。三通、弯头和变径等管件采用预制保温管件, 其质量符合《高密度聚乙烯(十二) 聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管件》(CJ/T155—2001) 的要求。

3、阀门小室内的裸露管道施工完也必须做补口保温, 外饰面可用环氧树脂和玻璃布、三油二布作法。

4、热水管道选用无缝钢管; 管道钢材为Q235A;

弯头采用冲压弯头; 质量要符合国家标准的相关规定。变径采用同心变径均在分支连接之后不小于500mm处。变径管制做详见《动力设施国家标准图集》94R404进行施工。所有分支三通采用跨越三通, 当支管管径大于等于DN100时, 必须采取补强加固措施。

5、建筑物的热力管道入口处设热力入口装置(室内设置, 详见室内采暖图纸) 。根据出户管的实际位置, 入户位置可适当位移。阀门井、放气井、泄水井详见黑标相关图集。阀门井供水管采用调节阀、回水管采用蝶阀, 在阀门井内均设置泄水装置, 做法参见泄水井。

6、热水管道坡度应不小于0.002, 覆土深度为—1m~—1.5m, 具体见热力管网总平面图。在热力管道高点、低点分别设放气井、泄水井, 放风井、泄水井视现场情况设置(或设在就近的阀门井内) 。

(四)、管网的冲洗

管网在投入运行前必须先进行冲洗, 用自来水冲洗, 先冲洗主干管后冲洗支干管。管道冲洗由供水管、回水管分别逐一进行。冲洗前应在循环系的入口接入临时水源, 其水量应尽可能保证管内不小于1m/s的流速。冲洗时应从循环泵出口起向前推进, 首先将热源内的供水管临时接通, 然后关闭最近(距热源) 的分支阀门井内供水

管, 打开其阀门前的排污管阀门, 引出软管排向附近雨水管道, 直至放出水清净为止, 关闭此排污阀, 打开分支阀向下一个分支阀推进, 重复上述过程, 周而复始, 直至最近热力入户井。将热力入户井内的供回水管临时接通, 由回水管返回热源方向流动, 关闭距该热源最近的分支阀井中的回水管分支阀, 打开该阀前的排污管阀门, 按供水管冲洗过程逐个向热源冲洗推进, 直至到热源排净为止。恢复正常运行状态, 冲洗完成。

(五)、系统打压(指的是小区管网打压, 不包括建筑物内采暖管道及设备打压)

园区的热水管道工作压力为0.6MPa, (试验压力为工作压力的1.5倍) 用试验压力打压, 观察10分钟, 如压力降不大于0.05MPa, 再将压力降至工作压力0.6MPa, 做检查处理, 以不漏为合格。

(六)、清管: 管道安装前必须逐根清管, 当管内有明显脏物时, 必须拉管清除, 无明显脏物时, 在管子起吊与地面成45度左右夹角时敲打管道, 清除管内浮锈及杂物。每次施工收工前, 必须将开口包扎好, 避免误入杂物, 对埋设管道尤其应注意此点。

(七)、焊接: 焊缝位置应布置在便于施工, 检修和受力较小的地方, 焊接质量应符合《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》GB50236—2011。管道上附件焊接应尽量避开原管道焊缝。

(八)、管道折角处理按下述方式施工: 管道折角必须要在管口两端对等打磨成坡口对焊成折角, 小于6°的折角采取多角度加强措施。图中大于90度弯头采用工厂预制弯头。

(九)、直埋管道的施工顺序为: 放线挖沟—摸平铺底砂—下管焊接—打压—补口—复砂—回填土夯实。每道工序必须验收合格后方可进行下道工序。在机动车道下的管道必须沟槽回填细砂至道路结构层。横穿马路的供热支干管, 在实际施工时, 当管顶覆土厚度<0.9米时, 需加混凝土套管, 管径比热水直埋复合管管径大一至二号, 套管长度保证伸出路边外1米。

(十)、其他未尽事宜可参照相关规范执行。热力管道与其它管线交叉时, 应严格按照规范施工。

(十一) 施工过程中如遇特殊情况, 请及时与设计单位联系。

(十二) 为防止地震时暖通系统失效或脱落造成人员伤亡及财产损失, 根据《建筑抗震设计规范》

GB50011—2010(2016年版) 执行及《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》GB 55002—2021第2.4.3条、5.1.7条、6.2.1~6.2.13

等条文, 应对机电管线系统进行抗震加固。本工程对直径大于等于DN70的管道设置抗震支架架, 且抗震支架产品需通过FM认证, 与混凝土钢结构 木结构等须采取可靠的锚固形式, 具体深化设计由专业公司完成, 抗震支架架的设置原则为: 新建工程刚性管道侧向抗震支撑最大设计间距12米, 纵向抗震支撑最大设计间距24米, 柔性管道上述参数减半, 为保证抗震系统的整体安全性, 对长度低于300mm的吊杆, 也需进行适当的补强, 所有产品需满足<建筑机电设备抗震支架通用技术条件>(CJ/T476—2015) 的要求。

依据《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014规定, 管道应避免敷设在高坎、深坑、崩塌、滑坡地段。

图纸目录


序号	图 号	图 纸 名 称
01	N-01	供热外网设计说明
02	N-02	室外供热管线平面图
03	N-03	大样图

工作会签 CONFIRMED BY		
审核 APPROVED		
结构 STRUCTURAL		
给排水 PLUMBING		
暖通 HVAC		
电气 ELECTRICAL		
版本 EDITION	修改内容 AMENDMENT	日期 DATE
A		

单位出图专用章 SEAL

注册工程师章 REGISTERED ENGINEER

设计单位 DESIGN



中天设计集团
有限公司

ZHONGTIAN DESIGN GROUP CO., LTD.
建筑行业建筑工程甲级
证书编号 A122000387

地址 Add: 长春市安达街506号旺座国际
电话 Tel: 0431-88156660
传真 Fax: 0431-88157770
网 址 Website: www.jlztj.com

设计签字 SIGNATURE		
设计总负责人 PROJECT MANAGER	杨德华	杨德华
审查人 REVIEWER	吴政增	吴志增
审核人 CHECKED BY	吴政增	吴志增
专业负责人 SPECIALIST	张丽洋	张丽洋
校 对 CHECK BY	张丽洋	张丽洋
设计制图 DESIGNED BY	刘慧云	刘慧云

建设单位 CLIENT		同江市第五小学
工程名称 PROJECT		同江市第五小学门卫房及校门
项目名称 ITEM		同江市第五小学门卫房及校门

图名 DRAWING TITLE			给水、供热外网设计说明		
工程编号 PROJECT NO.	2024A016	设计阶段 STAGES	施工图	施工	施工图
比例 SCALE	1:100	专业 SPECIAL	给排水	给排水	给排水
日期 DATE	2024.08	图号 DRAWING NO.	NS-01	NS-01	NS-01