设 计 与 施 工 说 明

一、设计依据

1.《城镇供热管网设计规范》(CJJ 34-2010)

2.《湿陷性黄土地区建筑规范》(GB 50025-2018)

3.《建筑机电工程抗震设计规范》(GB 50981-2014)

3.《城市供热管网工程施工及验收规范》<CJJ28-2014>。

4. 单体采暖设计及建设单位提供的总平面资料

二、设计范围

本设计为陕西能源技工学校学生食堂及其他附属用房项目室外管网设计。

三、外网系统

1. 本工程热源由换热站提供75/50℃的热水。热负荷：94.4kw

2. 室外热力管道的主要敷设方式为地沟敷设。

四、地沟

1.室外热力管道地沟采用III型混凝土地沟并依据相关规范进行地基处理，地沟施工方法见动力设施标准图集《室外热力管道地沟》(03R411-1,2)、《湿陷性黄土地区给水排水检漏管沟》(04S531-2)；距建筑物距离太近的地沟采用加强型防渗地沟。

2.管沟上面最小覆土为600mm。

3.其余未尽处，详见《室外热力管道地沟》(03R411-2)第5~8页总说明。

五、热力管道在室外入户处设阀门井,以调节各户的供回水流量及压力.各户分支管以大于或等于0.003的坡度坡向分支干管，管道坡度以地面坡度为准。施工热力地沟时需由单体出口开始引向主地沟，“热力地沟平面图”中所注的尺寸若与实际不符时，应以丈量尺寸为准。热力地沟横断面和检查井尺寸单位为毫米。

六、管材及管件选用及其连接：

1. 供热管道采用无缝钢管，弯头采用煨制弯头，90°煨制弯头曲率半径R=2.5~4.0DN。采暖供热管道的结构为：无缝钢管--防锈漆二道--聚氨酯保温层--聚乙烯管壳保护层。保温层施工方法详见动力设施标准图集《管道及设备保温》(K507-1~2/R418-1~2)。保温厚度45mm，保护层厚度为3.9mm。

2. 管道连接均为电弧焊接，管道焊接及质量标准应严格执行《碳素钢焊接技术规定》中的有关要求。管道与阀门等需要拆卸的附件连接时，应采用法兰连接。公称直径小于或等于20mm的放气阀，排水阀可采用螺纹连接。

3. 室外热力管道所用的变径管应采用压制变径管，其材质应不低于管道钢材质量，壁厚不小于管道壁厚。

4. 焊缝无损探伤按照《城镇供热管网工程施工及验收规范》第4.4.4条执行。

5. 钢管焊制三通支管开孔，应按规定进行补偿，三通开孔距纵横焊缝不应小于100mm。

七、管道阀门：

1. 关断阀：采用PQ340F-16P型法兰连接双偏心半球阀(阀门规格同管径)。

2. 平衡阀：采用KPF平衡阀。

八、管道安装：

1. 管道在地沟内的安装尺寸详见动施标准图集《室外热力管道安装》(03R411-1)。安装补偿器的两固定支架之间需沿直管段敷设，最小坡度不小于0.003。

2. 补偿器安装时应预拉伸一半，补偿器一端靠近固定支座安装，另一端设置整体箍住管子型式的导向支架，第一导向支架与补偿器的间距为4DN,第一导向支架与第二导向支架的间距为14DN，其余导向支架的间距可按活动支架间距确定。

3. 固定支架可预制，强度达90%以上时方可按管孔标高敷设，然后再安装管道。固定支架安装见03R411-1/129-132页。

4. 在管道系统中，每逢管段的最低点应设泄水管，泄水管设在检查井内，泄水管出口接至积水坑处;每逢管段的最高点应设置排气管，并配置相应的阀门，做法参见《国家建筑标准图集》(05R410/P66页)。

5.管道支.吊.托架的具体形式和位置由安装单位现场决定，做法详见陕09N4。

九、管道试压、清洗：

1.当管道的试验压力为工作压力的1.5倍时，在10分钟内压力降不大于0.05MPa。当试验压力降至工作压力时，以30分钟不渗漏为合格。

2.管道试压后应进行水力冲洗，水力冲洗的流速应大于0.8m/s，当出口水与进口水透明度相同时即为合格。

十、管道及支架防腐：

所有管道及支架除锈后，刷红丹防腐漆两遍，刷漆时须厚薄均匀，不应有遗漏和脱落现象。

十一、建筑物入口装置详见单体图纸，与室外管道连接时要核对管道流向，有关给排水专业管道详见水施。施工热力管道用户支管时，应由建筑物出口接向主干线或支干管，图中所示尺寸若与实际不符时，应按实际测量尺寸进行施工。

十二、施工单位应根据本设计管道总平面图预留接口，不允许在管网投入使用后重新开口接管，以防破坏管道的密封防腐层，降低使用寿命。

十三、本设计管道若与污水，雨水管道相碰时，施工单位可与建设单位协商现场调整解决，本专业不再出变更。

十四.抗震专项设计：

本工程抗震设计参照《建筑机电工程抗震设计规范》5.2节室外热力系统

1.室外热力管道的抗震设计计算应按现行国家标准《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》GB 50032的有关规定执行。

2.应结合防止热力管道的伸缩变形采取抗震防变形措施。

3.管道穿过建(构)筑物的墙体或基础时，应符合下列规定：

1)在穿越管道的墙体或基础上应设套管，管道与套管间的缝隙内应填充柔性材料;

2)当穿越的管道与墙体或基础为嵌固时，应在穿越的管道上就近设置柔性连接件。

4.室外热力管道上的阀门井、热力小室应符合下列规定:

1)管道上的阀门井、热力小室可不进行抗震验算;

2) 管道上的阀门均应设置阀门井;

3)7度、8度且地基土为可液化土地段或9度的地区，管道的阀门井、热力小室等附属构筑物不宜采用砌体结构。

十五、其它未说明事项按现行规范执行，具体见

《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》<GB50242-2002>。

《城市供热管网工程施工及验收规范》<CJJ28-2014>。

建筑设计单位：
ARCHITECTURAL DESIGN UNIT

鼎正建筑设计有限公司
DINGZHENG ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

设计证书编号 甲级 A161A02358
乙级 A261195209

企业相关资质

建筑行业	建筑工程设计	甲级
建筑行业	人防工程	乙级
风景园林工程设计专项		乙级
市政行业	道路工程设计	乙级
市政行业	桥梁工程设计	乙级
市政行业	排水工程设计	乙级
市政行业	给水工程设计	乙级
市政行业	环境卫生工程	乙级
市政行业	热力工程	乙级
市政行业	公共交通工程设计	乙级
电力行业	新能源发电	乙级
电力行业	变电工程	乙级
电力行业	送电工程	乙级
农林行业	农业综合开发生态工程	乙级

地址：陕西省西安市雁塔区科技西路2825号绿地国际花都B幢11306
电话：029-88308660

工程勘察设计单位出图专用章
单位名称 鼎正建筑设计有限公司
证书编号 A161A02358 资质等级 甲级
业务范围 建筑行业（建筑工程）
有效期 至2030年03月17日

注册执业章：
REGISTERED SEAL

设计编号：DESIGN CONTRACT NO.	DZSJ(12S)-2024-040		
建设单位：CLIENT	陕西能源技工学校		
项目：PROJECT NAME	陕西能源技工学校学生食堂及其他附属用房		
子项目：SUBPROJECT NAME	陕西能源技工学校学生食堂及其他附属用房		
图名：DRAWING TITLE	设计与施工说明		
项目总负责人 PROJECT DIRECTOR	张利霞	张利霞	
专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY	刘海钢	刘海钢	
审定人 APPROVED BY	赵 静	赵静	
审核人 REVIEW BY	刘海钢	刘海钢	
校对人 CHECKED BY	王 飞	王飞	
设计人 DESIGNED BY	井 敏	井敏	
专业：STATUS	暖通	设计阶段：DESIGN PHASE	施工图
比例：SCALE	1:100	版本号：FILE NAME	第一版
日期：DATE	2026.01.01	图号：DRAWING NO.	暖施-12

陕西省施工图审查
专用章