

城镇供热系统节能技术规范

1 设计

1.1 一般规定

1、供热系统设计热负荷应按下列方式计算：

（1）热源和热力网设计时，应调查核实供热范围内的建筑面积热指标，热源和热力网干线设计热负荷可根据建筑面积热指标计算；

（2）热力站、热力网支线、街区供热管网设计时，宜采用建筑物设计热负荷；

（3）室内采暖系统设计时，应计算每个采暖房间的设计热负荷；

（4）当热用户为既有建筑时，应调查历年实际热负荷及耗热量。对耗热量高的既有建筑，宜制定节能改造措施，并按节能改造后的设计热负荷进行设计。

2、采暖热负荷应采用热水作供热介质。以采暖用热为主的既有蒸汽管网应改为热水热媒。

3、热水供热系统以热电厂或大型区域锅炉房为热源时，热力网设计供水温度宜取 130℃，回水温度不应高于 70℃。用户小型锅炉房和热力站的街区供热管网，设计供回水温度可采用室内采暖系统的设计温度。利用余热或天然热源时，热媒参数可根据具体情况确定。

4、热水供热系统供热建筑面积大于 $100 \times 10^4 \text{ m}^2$ 时，宜采用间接连接系统。

5、供热管网的供热距离应经过技术经济比较确定，热水管网供热半径不应大于 20 公里，蒸汽管网供热半径不应大于 6 公里。较远的蒸汽供热系统，宜采用过热蒸汽作供热介质。

6、供热系统所有设备应采用高效率低能耗的产品，不得采用国家公布的淘汰产品。

7、介质温度大于或等于 50℃的管道、管路附件、设备应保温，保温层外应有保护层。

8、供热系统附属建筑设计应符合国家现行的《公共建筑节能设计标准》的要求，照明节能设计应选用高效节能照明产品，并应符合以下要求：

(1) 对于高强度气体放电灯，开敞式灯具效率 $\geq 75\%$ ，格栅或透光罩灯具效率 $\geq 60\%$ 。

(2) 对于荧光灯，开敞式灯具效率 $\geq 75\%$ ，透明保护罩灯具效率 $\geq 65\%$ ，格栅灯具效率 $\geq 60\%$ 。

(3) 照明系统的功率因数 $PF \geq 0.9$ ，镇流器流明系数 $\mu \geq 0.95$ ，波峰系数 $CF \leq 1.7$ 。

1.2 热源

1、热源可行性和初步设计设计文件应标明下列设计参数：

(1) 热源设计热负荷、供热面积、热指标；

(2) 锅炉额定运行效率、平均运行效率；

(3) 热水出口设计温度、循环流量、供回水压差；

- (4) 蒸汽出口设计温度、压力、流量、凝结水回收率；
- (5) 供热参数调节控制方式；
- (6) 单位供热量的平均燃料耗量、电耗量、水耗量。
- (7) 主要能耗设备的额定工况能耗和采暖季平均能耗清单。

2、热源施工图设计文件应标明下列设计参数：

- (1) 热源设计热负荷；
- (2) 热水出口设计温度、循环流量、供回水压差；
- (3) 蒸汽出口设计温度、压力、流量、凝结水回收量；
- (4) 主要能耗设备的额定工况能耗和采暖季平均能耗清单；
- (5) 当量满负荷运行时间、负荷率；
- (6) 部分负荷性能系数

3、供热热源形式应根据当地能源结构、环保政策和用户特性进行技术经济比较后确定，宜遵循下列原则：

(1) 在有热电厂的地区，应以热电厂为基本热源，确定合理的热化系数，在热电厂供热区域设调峰锅炉房，调峰锅炉房宜与热电厂联网运行。

(2) 有工业余热可利用时，应充分利用余热供热。

(3) 在深层地热资源丰富的地区，当经过地质勘察和环境评估确认后，可利用地热能供热。

(4) 在有稳定的地表水资源的地区，可采用水源热泵机组，但应符合当地有关保护水资源的规定。

(5) 经过工程勘察适合地源热泵的地区，可采用地埋管地源热

泵供热系统。

(6) 在有充足天然气供应的地区，对夏季有制冷负荷的建筑，可采用燃气冷热电联供系统或直燃型溴化锂吸收式机组。

(7) 太阳能供热采暖系统的选择应根据所在地区气候、太阳能资源条件、建筑物类型、建筑物使用功能、投资规模、安装条件等因素综合确定。同时应设置其他能源辅助加热/换热设备，做到因地制宜、经济使用。

4、供热热源内所有工艺和电气设备均应选用节能型产品，设备的能效指标应不低于现行国家标准规定的节能评价价值。

5、锅炉房设计时应根据当地环境保护要求和燃料供应情况确定锅炉燃料的种类。在城市内，锅炉燃料宜采用洁净煤或天然气。有条件的地区可选用型煤、生物质燃料等。燃煤锅炉房的锅炉单台容量不宜小于 7.0MW。

6、设计选用的燃油、燃气锅炉额定热效率，当锅炉容量 $D \leq 1.4\text{MW}$ 时额定热效率不应低于 90%；当锅炉容量 $D > 1.4\text{MW}$ 时额定热效率不应低于 92%。

7、以采暖为主的锅炉房应选用热水锅炉，热水锅炉应按连续运行确定锅炉容量。

8、锅炉房的锅炉台数、容量应根据年热负荷曲线计算年耗热量确定，燃煤锅炉运行负荷率不应低于 50%，燃油、燃气锅炉运行负荷率不应低于 30%。

9、燃油、燃气锅炉应自动调节。当单台锅炉容量大于或等于

1.4MW 时，燃烧器应采用自动比例调节方式，并具有同时调节燃气量和燃烧空气量的功能。

10、燃煤锅炉房运煤系统应符合下列要求：

- (1) 运煤系统的布置应利用地形，使提升高差小、运输距离短。
- (2) 运煤系统应设均匀给料设备和均匀布煤装置。
- (3) 运煤系统和锅炉给煤系统应采用变频控制调速装置。
- (4) 运煤系统应设进厂计量、皮带秤、每台锅炉炉前三级计量装置。
- (5) 通过筛选、破碎充分发挥煤质优点，保证燃煤特性与锅炉设计参数相匹配、提高设备热效率、节约煤炭

11、燃煤锅炉房除灰渣系统应符合下列要求：

- (1) 除灰渣系统动力驱动装置宜采用变频控制。
- (2) 炉前漏煤应回收利用。
- (3) 除灰渣用水应循环使用。

12、燃煤锅炉房烟风系统应符合下列要求：

- (1) 烟、风道布置应尽量简短，并使每台锅炉所受到的引力均衡。
- (2) 锅炉鼓风机、引风机宜单炉配置，应进行通风阻力计算。
- (3) 锅炉鼓风机、引风机应配调速装置。
- (4) 鼓、引风机的运行效率应满足 GB19761 的规定。

13、热水热网循环泵应符合下列要求：

- (1) 循环泵应采用调速泵，并应绘制水泵和热网水力特性曲线，

水泵的特性应能满足不同工况下的调节要求。并联运行的循环水泵均应设置变频器。

(2) 循环泵参数应按设计工况水力计算结果确定。当热用户分期建设，建设周期长且负荷差别较大时，应分期进行水力计算并根据计算结果设置循环泵参数。既有系统改造时，应按实测水力工况结果校核循环泵参数。

(3) 循环泵的台数和单台流量应根据热网运行调节特性和水泵特性确定，应减少并联运行循环泵的台数，不同规格的水泵不宜并联运行，并联运行水泵的特性曲线应相近，供热期内水泵均应在高效点附近运行。循环泵选型时应分析热源与热网调节方式，热网流量与阻力变化规律，水泵流量、扬程、转速与效率的关系，保证水泵在整个供热期内高效运行。

(4) 当采用分阶段改变流量质调节时，循环泵宜根据不同阶段的运行参数选用流量和扬程不同的泵组，分阶段分别运行。分阶段改变流量质调节的系统，如采用多台泵并联改变运行台数的方法，系统流量减少时水泵扬程过高能耗较大，应选用不同型号水泵使扬程与运行流量匹配。

(5) 热电厂首站的热网循环泵宜采用汽动水泵。电厂首站汽源条件适合时，可利用首站入口较高压力的蒸汽驱动热网循环泵，再用较低压力的蒸汽加热热网循环水，蒸汽能量得到梯级利用，可明显节约循环泵电耗。

14、热水供热系统的定压补水系统应符合下列规定：

(1) 规模较小及失水量较小的热水供热系统，补水泵宜间断运行。间断运行的定压补水系统应设高位膨胀水箱或隔膜式气压水罐。小型系统失水量较少，采用变频泵定压时经常需要开启安全阀泄压，因此热水系统应设膨胀容积，减少阀门泄压次数和补水泵运行时间。

(2) 规模较大或失水量较大的热水供热系统，补水泵可连续运行。连续运行的定压补水泵应采用调速泵。采用水泵定压时应采用调速泵，不应采用定速泵连续补水、阀门泄压的定压方式。

(3) 经常运行的补水泵单台流量宜按系统最小失水量确定。补水泵总流量需满足事故补水要求，事故补水量一般为经常补水量的4~5倍，如按最大流量选择水泵，正常运行时水泵偏离高效区，耗电量较大。建议设置1台较小流量的补水泵用于正常运行时补水定压。

(4) 热水供热系统可采用蒸汽锅炉的排污水作热水热网的补充水。热电厂等有蒸汽锅炉的热源，用蒸汽锅炉排污水补充热水热网，不但利用了排污水的热能和水资源，同时还节约了水处理的能耗和费用。

15、锅炉产生的各种余热应充分利用，锅炉房应设下列余热利用设施：

(1) 燃气锅炉可选用冷凝式锅炉或设烟气冷凝装置。燃气锅炉排烟中水蒸汽含量较大，有效利用水的潜热可提高锅炉运行效率。

(2) 燃煤锅炉应配置内置式或外置式省煤器，寒冷地区宜配置空气预热器。燃煤锅炉设省煤器和空气预热器利用烟气余热。

(3) 锅炉间、凝结水箱间、水泵间等房间应采用有组织的通风。有组织通风可减少设备间排风量，同时利用设备散热量。在夏季应利用锅炉鼓风机吸取锅炉间上部的热空气；在冬季锅炉鼓风机的室内吸风量应根据热平衡计算确定。

(4) 蒸汽锅炉的排污水应综合利用。蒸汽系统应防止泄漏，并应充分利用凝结水、连续排污水的热量和二次蒸汽。蒸汽锅炉的排污水还可作热水热网的补充水。

16、燃煤锅炉房冷却水的循环使用率应大于 80%。燃煤锅炉房应设冷却塔或冷却水池，煤闸门、炉排轴、引风机轴承、防焦箱、水泵、化验及循环泵等设备的冷却水应循环使用。

17、锅炉燃烧过程应自动控制。单台容量大于 7MW 的锅炉房，应设计计算机集中控制系统。燃气锅炉应采用全自动锅炉。

18、在热源处应设置调节热网供热参数的装置，应按照热网供热调节曲线进行调节。热源出口的供热参数应按热网供热调节曲线进行调节。当热网的调节要求与锅炉的调节要求不一致时，可在锅炉房设混水调节装置，或采用两级循环泵，分别调节锅炉和热网参数。

19、热网总管应设温度、压力、流量（热量）监测点。每台锅炉或加热器应设温度、压力监测点。容量大于 7MW 的锅炉，每台锅炉应设流量监测点。应根据系统调节控制要求设置参数监测仪表，为节能运行提供实时运行数据。

20、热源的计量应符合下列要求：

(1) 锅炉、直燃机等应每台设备单独设置燃料计量装置。

- (2) 燃煤锅炉房应在燃料进厂和运煤皮带处设燃料计量装置。
- (3) 热水热网出口应设供热量计量装置。
- (4) 热水供热系统应设补水量计量装置。
- (5) 蒸汽热网出口应设蒸汽流量和凝结水流量计量装置。
- (6) 给水系统应在热源进水总管、各生产车间、办公楼、生活间进水管和重点用水设备处设置计量表。
- (7) 动力用电、照明用电、热网循环泵用电宜分别计量。应装设电流表、有功和无功电度表。

21、电气系统应对无功功率进行补偿，使最大电负荷时的功率因数在 0.9 以上。变频器应选用节能产品，符合《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》GB18613 的规定。

1.3 供热管网

1、供热管网的可行性和初步设计设计文件应标明下列设计参数：

- (1) 供热范围、设计热负荷、年耗热量；
- (2) 各热源年供热量；
- (3) 热水供热管网设计温度、循环流量和调节曲线；
- (4) 蒸汽供热管网设计温度、压力、流量；
- (5) 中继泵站、热力站、室内采暖系统的调节控制方式；
- (6) 中继泵站年电耗量；
- (7) 管网平均单位长度热损失；

）管网流量变化范围；

（9）在热网施工图设计文件中应标明：保温层的导热系数、管道单位表面积热损失。

2、供热建筑面积大于 $1000 \times 10^4 \text{m}^2$ 的热水供热系统应采用多热源供热。多热源供热系统各热源宜联网运行。

3、热水供热系统设计时，应对供热调节方式进行优化，应绘制供热系统供热调节曲线。

4、热水热网循环泵应符合下列要求：

（1）循环泵应采用调速泵，并应绘制水泵和热网水力特性曲线，水泵的特性应能满足不同工况下的调节要求。并联运行的循环水泵均应设置变频器。水泵调速的特性应满足热网调节的功能要求，同时应保证水泵在调速时高效运行。

（2）循环泵参数应按设计工况水力计算结果确定。当热用户分期建设，建设周期长且负荷差别较大时，应分期进行水力计算并根据计算结果设置循环泵参数。既有系统改造时，应按实测水力工况结果校核循环泵参数。新建系统设计和既有系统改造设计时均应进行水力计算，循环泵流量和扬程应与系统设计流量和计算阻力接近，避免水泵选型过大。分期建设和既有系统循环泵偏大时，应考虑调整水泵运行参数的可行性，运行能耗大的系统应更换水泵。

（3）循环泵的台数和单台流量应根据热网运行调节特性和水泵特性确定，应减少并联运行循环泵的台数，不同规格的水泵不宜并联运行，并联运行水泵的特性曲线应相近，供热期内水泵均应在高效点

循环泵选型时应分析热源与热网调节方式，热网流量与阻力变化规律，水泵流量、扬程、转速与效率的关系，保证水泵在整个供热期内高效运行。

(4) 当采用分阶段改变流量质调节时，循环泵宜根据不同阶段的运行参数选用流量和扬程不同的泵组，分阶段分别运行。分阶段改变流量质调节的系统，如采用多台泵并联改变运行台数的方法，系统流量减少时水泵扬程过高能耗较大，应选用不同型号水泵使扬程与运行流量匹配。

5、蒸汽供热管网应根据允许压力降、热力计算选择管道直径。蒸汽管网设计必须控制管道散热损失，因此应充分利用管线起点压力，尽量减小管径。应按设计流量进行设计计算，再按最小流量进行校核计算，保证在任何可能的工况下满足最不利用户的压力和温度要求。

6、蒸汽供热系统宜设置凝结水管道，间接换热系统的凝结水应全部回收。凝结水回收率应 $>80\%$ 。疏水器后的冷凝水应设置回收系统进行余热利用。《城镇供热管网设计规范》规定，蒸汽供热系统应采用间接换热系统。当被加热介质泄漏不会产生危害时，其凝结水应全部回收并设置凝结水管道。当蒸汽供热系统的凝结水回收率较低时，是否设置凝结水管道，应根据用户凝结水量、凝结水管网投资等因素进行技术经济比较后确定。对不能回收的凝结水，应充分利用其热能和水资源。

7、当热力网设有中继泵站时，中继泵应采用调速泵。中继泵站

8、当在供热管网主干管上设置中继泵站有困难时，符合下列条件的可在热用户设置分散式变频一次泵：

- (1) 既有供热系统的增容改造；
- (2) 一次建成或建设周期短水力工况差异不大的新建供热系统。
- (3) 热力网干线阻力较高，热力网压差变化较小；
- (4) 热力站分布较分散，热力网各环路阻力相差悬殊；
- (5) 热力站应具有可靠的自动控制系统，并具有供热参数监测、报警及保护装置。

9、高温热水和蒸汽管道、设备、阀门等应采用焊接连接。低温热水管道、设备、阀门等宜采用焊接连接。阀门的密封等级应符合《工业阀门 压力试验》(GB/T13927)A 级的要求。蒸汽和高温热水管道运行温度高、受力大，法兰连接处容易泄漏，系统对水处理要求高，从节能、节水和安全方面考虑，阀门应采用焊接连接。热力站后的街区热水管网温度较低，阀门一般安装在热力入口且管径较小，也可采用法兰或螺纹连接。

10、供热管道宜采用直埋敷设。直埋敷设热水管道应采用工作钢管、保温层、外护层为一体的预制保温管，宜采用无补偿冷安装敷设方式。供热管道直埋敷设取消了管沟结构，节省材料、占地和施工能耗。热水直埋保温管的保温层采用聚氨酯硬质泡沫塑料，钢管、保温层、外护层为整体保温结构，可以利用土壤与保温管间的摩擦力约束

与管沟敷设相比可大量节约能源。蒸汽直埋保温管的工作管与外护管沿轴向能相对自由移动，工作钢管的弯头、三通、补偿器、输水装置、固定支座等可布置在外护管内。直埋敷设供热管道的设计可执行《城镇供热直埋热水管道技术规程》和《城镇供热直埋蒸汽管道技术规程》。

11、阀门、补偿器等管路附件应保温，其外表面温度不得大于 60°C ，并应做好防水和防腐处理。

12、管道支架处应采取隔热措施，避免热桥的产生。

13、热水供热管网的计算总散热损失不应大于设计热负荷的2%。

14、设备和管道的保温材料应按下列要求选择：

(1) 保温材料的主要技术性能应按国家现行标准《设备及管道保温设计导则》(GB8175)；

(2) 优先采用导热系数小、湿阻因子大、吸水率低、密度小、综合经济效益高的材料；

(3) 保温材料的平均温度低于 350°C 时，其导热系数不得大于 $0.1\text{W}/(\text{m}\cdot^{\circ}\text{C})$ 。

15、管网主干线应尽量短直，走在负荷中心区，合理布置管路附件减少阻力。

-
- (1) 各系统供热面积、设计热负荷；
 - (2) 热力网入口设计温度、流量；
 - (3) 热水出口设计温度、循环流量；
 - (4) 蒸汽入口设计温度、压力、流量、凝结水回收率；
 - (5) 供热参数调节控制方式；
 - (6) 单位供热面积的年耗电量。

2、用户热力站的供热面积不宜大于 $10 \times 10^4 \text{m}^2$ ，宜设楼栋式热力站。

3、应根据建筑物的用途、使用特点、热负荷变化规律、室内采暖系统形式、管道与设备材质、供热介质温度及压力、调节控制方式等划分供热系统或环路。公共建筑和住宅宜分别设置系统，非连续使用的场所宜分别设置环路。

4、当街区供热管网各环路阻力损失相差较大、系统形式不同或供热时间不一致时，可在各环路分别设置循环泵。

5、采暖循环泵和混水泵应符合下列要求：

(1) 循环泵应采用调速泵，并应绘制水泵和热网水力特性曲线，水泵的特性应能满足不同工况下的调节要求。并联运行的循环水泵均应设置变频器。

(2) 循环泵参数应按设计工况水力计算结果确定。当热用户分期建设，建设周期长且负荷差别较大时，应分期进行水力计算并根据

既有系统改造时，应按实测水力工况结果校核循环泵参数。

(3) 循环泵的台数和单台流量应根据热网运行调节特性和水泵特性确定，应减少并联运行循环泵的台数，不同规格的水泵不宜并联运行，并联运行水泵的特性曲线应相近，供热期内水泵均应在高效点附近运行。

(4) 当一个系统只设一台循环泵时，循环泵出口可不设止回阀。

(5) 两管制风机盘管空调系统应单独设置热水循环泵。

6、蒸汽热力站应设闭式凝结水箱和凝结水泵，凝结水泵应设自动启、停装置。凝结水泵参数应按凝结水管网水力工况确定。对不能回收的凝结水，应充分利用其热能和水资源。凝结水管道应采取内防腐措施。

7、间接连接热力站定压补水系统应符合下列要求：

(1) 补水泵总流量应满足事故补水要求，经常运行的补水泵单台流量应按系统经常失水量确定，既有系统应按实测失水量确定。

(2) 定压补水系统应设密闭式高位膨胀水箱或隔膜式气压水罐。当采用补水泵定压时，应采用调速泵，控制程序应设置低频率停泵功能。

(3) 热力站宜设水处理装置，系统水质应符合相关标准要求，并应满足系统设备及附件材质对水质的要求。软化水箱应采用耐腐蚀材料。

8、大型热水供热系统的热力站宜采取措施降低热力网回水温

度。距离较长的热力网热水输送能耗较高。在供水温度一定的条件下降低回水温度，可扩大供回水温差，减少循环流量节约循环泵电耗，增加管网供热能力。降低回水温度的措施应经技术经济比较确定，可采用低温采暖、热泵等方式。

9、热力站应按下列方式调节：

- (1) 散热器采暖系统和辐射采暖系统应采用质调节。
- (2) 风机盘管采暖系统可采用量调节。
- (3) 非连续使用的系统和环路宜分时控制。

散热器和地面辐射采暖系统需要保证一定的循环流量，在热力站集中调节供水温度，可满足用户室内采暖系统调节要求。风机盘管系统设有水量和风速控制，用户末端调节范围较大，且要求供水温度较低，在热力站可以固定供水温度。

10、热水热力站宜按下列方案设置调控装置：

(1) 一、二次侧均采用质调节的系统，应在一次侧设自力式流量控制阀或自力式压差控制阀，在热源处进行集中质调节。

(2) 一次侧采用量调节的系统：

1 间接连接系统应在一次侧设电动调节阀，应按设定的二次侧供水温度，自动调节一次侧流量，并应在一次侧设自力式压差控制阀。

2 间接连接系统当一次侧设有加压泵时，可不设电动调节阀和压差控制阀，应按设定的二次侧供水温度，自动调节加压泵转速。

3 直接连接系统应设混水泵，应按设定的二次侧供水温度，自动调节混水泵转速，并应在一次侧安装自力式压差控制阀。

(3) 二次侧为量调节的系统，应在一次侧设自力式温度控制阀或电动调节阀，自动调节一次侧流量，维持设定的二次侧供水温度。

(4) 二次侧采用量调节的系统，循环泵应采用调速泵，宜按设定的最不利资用压头，自动控制循环泵转速。

(5) 有分时控制要求的系统和环路，应具备根据用热规律自动或人工设定供热时间及供热参数的措施。

(6) 应优先安装自动调节阀，以下位置可安装手动调节阀：

1 一次侧没有安装自力式压差和流量控制阀的系统应安装手动调节阀；

2 二次侧循环泵采用定速泵的系统应安装手动调节阀；

3 二次侧有多个环路，且各环路用热规律相同时，可在每个分支环路安装手动调节阀。

(7) 热力站控制系统可设置一次网回水最高温度优先控制程序。

热力站应设自动监控系统，应按调度指令自动控制系统运行。质调节系统的供热参数可由监控中心设定。监控中心不能设定热力站供热参数的系统，热力站可设室外温度检测装置，根据室外平均温度和相应的调节曲线，自动设定二次侧供热参数。

11、蒸汽热力站间接换热系统应在蒸汽管道或凝结水管道设电动调节阀或自力式温度控制阀，应按设定的二次侧供水温度，自动调节蒸汽流量。蒸汽换热系统除调节蒸汽流量外，还应控制凝结水热损失。

12、流量和热量计量仪表应按下列规定设置：

(1) 计量仪表的规格应经计算确定，在流量调节范围内应能准确计量。

(2) 公共建筑和住宅应分别设热量表。采暖热负荷与其他热负荷应分别设热量表。

(3) 热力站内的各分支环路均应安装热量表。

(4) 采暖系统补水管应安装水表或流量计。

(5) 蒸汽热力站凝结水管应安装水表或流量计。

(6) 热力站给水总管应安装水表。采暖补水用给水和生活给水应分别计量。

13、热力站供热参数可由监控中心设定，或在热力站设室外温度检测装置，根据室外平均温度和相应的调节曲线，自动设定供热参数。当监控中心与热力站实现通讯时，可由监控中心根据室外温度、日照、风速等气象条件和供热调节曲线确定供水温度，通过通讯网络设置热力站供热参数。如果不能实现集中设置供热参数，则应在每座热力站根据调节曲线自动控制。

1.5 热力入口

1、施工图设计文件应标注每个热力入口的下列参数：

(1) 设计热负荷及单位建筑面积采暖设计热指标。

(2) 设计供回水温度、循环流量。

(3) 室内侧的供回水压差。

(4) 采暖年耗热量。

(5) 热量表的量程范围和精度等级。

在供热项目设计文件中，应明示有关能耗指标，以便在下一阶段工程实施中落实和检验。

2、在建筑物热力入口处，每个系统供、回水管应设置阀门、温度计、压力表、过滤器，并应分系统设置热量表、压差或流量调节控制装置。

采暖系统中安装热量表、控制阀、散热器恒温阀，应设过滤器避免水中存在较大直径的颗粒物和悬浮物。

3、住宅建筑的热量表可安装在每座建筑物的热网支线上，各建筑物的热计量位置宜相同，热量表的型式应一致。

4、热量表的规格应经计算确定，在流量调节范围内应能准确计量。

5、热力入口的调节控制装置应按下列原则设置：

(1) 采用量调节和质—量调节的系统，应安装自力式压差控制阀。

(2) 采用质调节的系统，可安装自力式流量控制阀、自力式压差控制阀或手动调节阀。

(3) 在热力入口处分时控制的系统，可安装电动调节阀。

(4) 调节控制装置的规格应经计算确定。

尽管规范要求设计时进行水力平衡计算，但由于工程实施过程中存在各种不确定因素，不可能完全达到水力平衡要求，需要在热力入

口设置调控装置。

6、热力入口宜设在室内或地下室。当热力入口设在室外地下检查室时，检查室结构应采取防水措施，仪表和控制装置选型应适合安装环境条件。一般室外地下管沟的环境温湿度较高，安装热量表时应考虑适用条件。

7、热力入口布置尺寸应满足仪表、阀门等的安装、调试及检修要求。

1.6 室内采暖系统

1、施工图设计文件应标注下列参数：

- (1) 设计热负荷及单位建筑面积采暖设计热指标。
- (2) 设计供回水温度、循环流量。
- (3) 室内入口供回水压差。
- (4) 采暖年耗热量。

在供热项目设计文件中，应明示有关能耗指标，以便在下一阶段工程实施中落实和检验。

2、应按热源连续供热的条件计算室内采暖热负荷。室内采暖负荷影响热源设备容量的选择，计算值过大会导致长期在部分负荷条件下运行而大幅度降低热效率。

3、当不具备集中热源条件时，经过对环境影响的评估，可采用户式燃气供暖炉供暖。户式燃气采暖炉在建筑节能到位和产品选用得当的条件下，也是一种可供选择的采暖方式。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/438067025070006076>