

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB/T 50627—2010

城镇供热系统评价标准

Evaluation standard for district heating system

www.docin.com

2010-11-03 发布

2011-10-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

联合发布

中华人民共和国住房和城乡建设部 公 告

第 822 号

关于发布国家标准 《城镇供热系统评价标准》的公告

现批准《城镇供热系统评价标准》为国家标准，编号为 GB/T 50627 - 2010，自 2011 年 10 月 1 日起实施。

本标准由我部标准定额研究所组织中国建筑工程出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2010 年 11 月 3 日

前 言

本标准是根据原建设部《关于印发〈2005 年工程建设标准规范制订、修订计划（第一批）〉的通知》（建标函〔2005〕84 号）的要求，由中国建筑科学研究院和河南省第五建筑安装工程（集团）有限公司会同有关单位共同编制完成的。

本标准在编制过程中，编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，制定了本标准。

本标准主要技术内容包括：总则、术语、基本规定、设施评价、管理评价、能效评价、环保安全消防以及相关附录。

本标准由住房和城乡建设部负责管理，由中国建筑科学研究院负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议请寄送中国建筑科学研究院（地址：北京市北三环东路 30 号，邮政编码：100013，E-mail：grpj163@163.com）。

本标准主编单位：中国建筑科学研究院

河南省第五建筑安装工程（集团）有限公司

本标准参编单位：清华大学

哈尔滨工业大学

辽宁省建筑设计研究院

沈阳惠天热电股份有限公司

北京市煤气热力工程设计院有限公司

北京市市政市容管理委员会供热管理办公室

哈尔滨市建设工程质量监督总站

北京市热力集团有限责任公司

山东省建筑设计研究院
牡丹江热电有限公司
建设部供热质量监督检验中心
沈阳浑南热力有限责任公司
辽宁省建设科学研究院
北京金房暖通节能技术有限公司
山东建筑大学
中国建筑金属结构协会采暖散热器委员会
北京华艾鑫节能设备有限公司
泛华建设集团有限公司沈阳设计分公司
辽宁省省直房地产开发总公司
北京首都机场动力能源有限公司
河南省建筑科学研究院
中国人民解放军工程与环境质量监督总站

本标准主要起草人：宋 波 季三荣 狄洪发 董重成

崔 巍 张书忱 段洁仪 赫迎秋

赵欣虹 马景涛 于晓明 孙玉庆

柳 松 陈 宁 冯继蓓 王庆辉

杨建勋 张金和 宋为民 杨新敬

张献瑞 廖嘉瑜 佟力宇 方登林

王润光 栾景阳 刘 荣 杨南方

本标准主要审查人：许文发 闻作祥 郭维圻 李建兴

金丽娜 万水娥 史新华 张 录

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	3
3.1	评价条件	3
3.2	评价体系与评价方法	3
3.3	评价程序	6
4	设施评价	8
4.1	一般规定	8
4.2	锅炉房	8
4.3	热力站	13
4.4	供热管网	16
4.5	室内供暖系统	20
5	管理评价	26
5.1	基础管理	26
5.2	运行管理	28
5.3	设备管理	32
5.4	应急管理	35
5.5	服务管理	37
6	能效评价	40
7	环保安全消防	43
7.1	环境保护	43
7.2	安全防护	45
7.3	消防	47
附录 A	抽样规则	49
附录 B	城镇供热系统评价备案表	51

本标准用词说明 55

引用标准名录 56

附：条文说明 57

www.docin.com

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms	2
3	Basic Requirements	3
3.1	Evaluation Conditions	3
3.2	Evaluation System and Methods	3
3.3	Evaluation Procedure	6
4	Equipments Evalutation	8
4.1	General Requirements	8
4.2	Boiler Plant	8
4.3	Heat Substation	13
4.4	Heat-supply Network	16
4.5	Indoor Heating System	20
5	Management Evalutaion	26
5.1	Basic Management	26
5.2	Operation Management	28
5.3	Equipment Management	32
5.4	Emergency Management	35
5.5	Service Management	37
6	Energy-Efficiency Evaluation	40
7	Environment Protection, Safety Protection and Fire Protection	43
7.1	Environment Protection	43
7.2	Safety Protection	45
7.3	Fire Protection	47
Appendix A	Sampling Methods	49

Appendix B	Evaluation Record Table of District	
	Heating System	51
	Explanation of Wording in This standard	55
	List of Quoted Standards	56
	Addition; Explanation of Provisions	57

www.docin.com

1 总 则

1.0.1 为了加强城镇集中供热系统运行管理，统一城镇集中供热系统的评价方法，提高城镇集中供热系统的能源利用率，减少污染物排放，促进供热与用热质量的提高和系统安全运行，满足人们的生活和工作需求，依据国家有关法律、法规、管理要求和相关技术标准，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于供热介质为热水的城镇集中供热系统的设施、管理、能效及环保安全消防四个单元的技术评价。

1.0.3 蒸汽锅炉房或热电厂的供热系统应从第一级热力站开始进行评价。

1.0.4 城镇集中供热系统评价中使用的检测和评价方法除应符合本标准的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

www.docin.com

2 术 语

2.0.1 综合性评价 comprehensive evaluation

对城镇集中供热系统评价体系中的设施、管理、能效及环保安全消防四个单元全部进行评价。

2.0.2 选择性评价 selective evaluation

对城镇集中供热系统评价体系中的一个或几个单元的评价，或对单元中的一个或几个项目的评价。

www.docin.com

3 基本规定

3.1 评价条件

3.1.1 城镇集中供热系统评价应在系统通过竣工验收并正常运行一年后进行。

3.1.2 申请评价的城镇集中供热系统应具备相关的技术档案等资料和文件。

3.1.3 有下列情况之一时不参加评价：

- 1 城镇集中供热系统未安装热计量装置；
- 2 环境安全和消防未达到相关部门标准要求。

3.2 评价体系与评价方法

3.2.1 城镇集中供热系统评价体系（图 3.2.1）由单元、项目、内容三个层次组成，单元为设施、管理、能效和环保安全消防，每个单元由若干评价项目组成，每个评价项目包括若干评价内容。

3.2.2 综合性评价应对评价体系中的设施、管理、能效及环保安全消防四个单元全部进行评价；选择性评价应对评价体系中的一个或几个单元进行评价，或对单元中的一个或几个项目进行评价。选择性评价可以是单元选择性评价，也可以是项目选择性评价。

3.2.3 综合评价应包括所有单元的所有项目和项目中的所有内容，单元评价应包括单元中的所有项目，项目评价应包括项目中的所有内容。

3.2.4 城镇集中供热系统综合性评价和选择性评价总分的计算方法应符合下列规定：

- 1 每个评价内容得分应按评分标准直接赋值，对于需要进行抽样的评价内容，其得分应为每个抽样样本得分的算术平

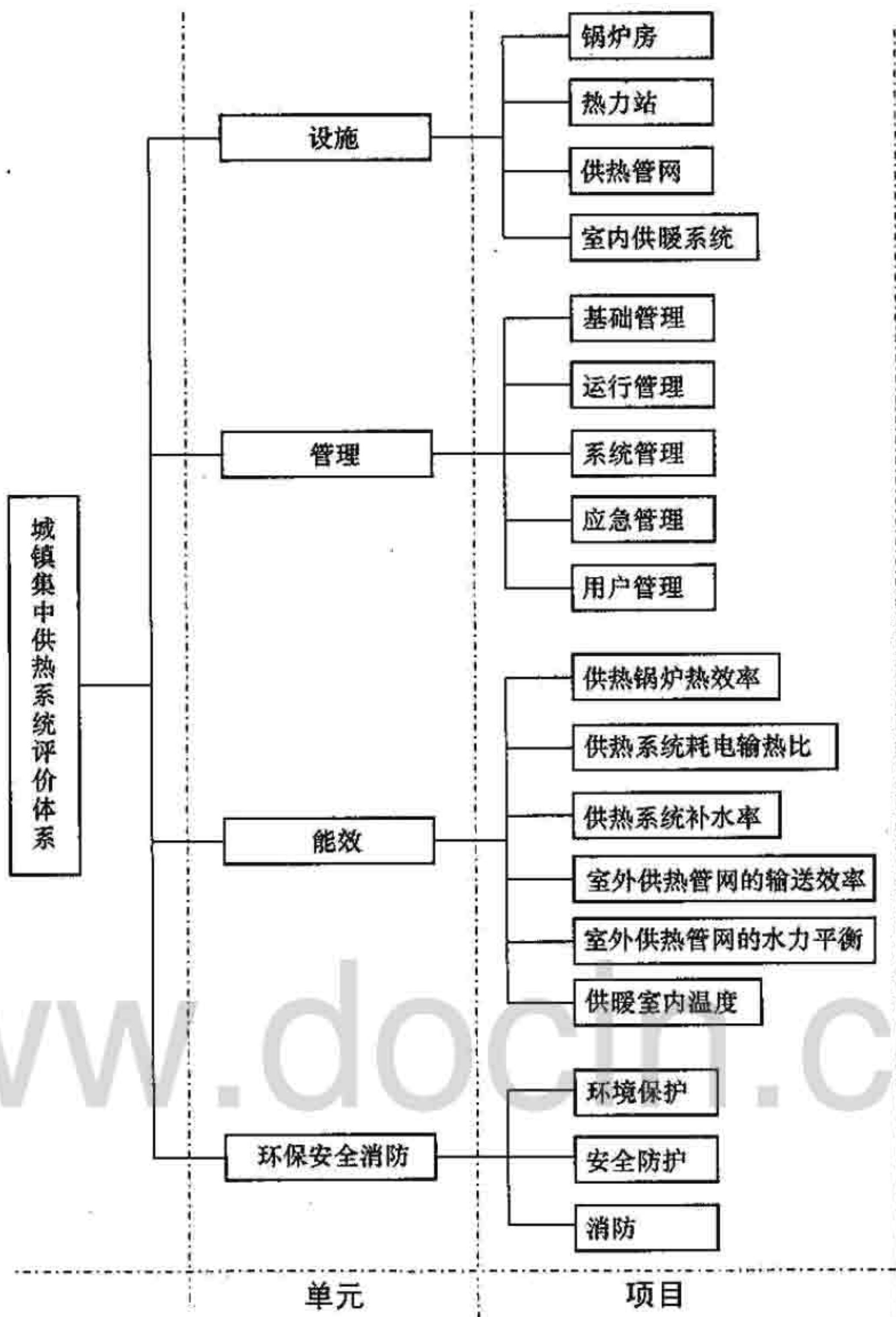


图 3.2.1 城镇集中供热系统评价体系框架示意

均值。

2 每个评价项目得分应按项目中每个评价内容的得分累加计算。

3 每个评价单元得分应按单元中每个评价项目的得分和权重值加权计算。

4 城镇集中供热系统综合评价总分应按每个评价单元的得分和权重值加权计算。

3.2.5 城镇集中供热系统综合性评价结论应为综合三星、综合二星、综合一星共三级，各星级赋星应符合下列规定：

1 当总分大于或等于 90 分，且每一项目得分不小于 70 分时，应评为综合三星。

2 当总分大于或等于 75 分，且每一项目得分不小于 65 分时，应评为综合二星。

3 当每一项目得分不小于 60 分时，应评为综合一星。

4 当不符合上述要求时，不应赋星。

3.2.6 城镇集中供热系统单元选择性评价结论应为单元三星、单元二星、单元一星共三级，各星级赋星应符合下列规定：

1 当被评价单元总分大于或等于 90 分，且每一项目得分不小于 70 分时，应评为单元三星。

2 当被评价单元总分大于或等于 75 分，且每一项目得分不小于 65 分时，应评为单元二星。

3 当被评价单元中每一项目得分不小于 60 分时，应评为单元一星。

4 当不符合上述要求时，不应赋星。

3.2.7 城镇集中供热系统项目选择性评价结论应为项目三星、项目二星、项目一星共三级，各星级赋星应符合下列规定：

1 当被评价项目总分大于或等于 90 分时，应评为项目三星。

2 当被评价项目总分大于或等于 75 分时，应评为项目二星。

3 当被评价项目总分大于或等于 60 分时，应评为项目一星。

4 当不符合上述要求时，不应赋星。

3.2.8 在进行城镇集中供热系统综合评价、单元选择性评价或项目选择性评价时，当被评价项目中的任一评价内容得 0 分时，评价结论应降一级。选择性评价赋星，应注明单元或项目的具体名称。

3.2.9 城镇集中供热系统评价体系中各单元、项目相应的权重赋值应符合表 3.2.9 的规定。

3.2.10 城镇集中供热系统评价的抽样规则应符合本标准附录 A 的规定。

表 3.2.9 各单元、项目权重赋值表

序号	单 元	权重值	序号	项 目	权重值
1	设施	40	1	锅炉房	40(60)
			2	热力站	20(60)
			3	室外供热管网	20
			4	室内供暖系统	20
2	管理	25	1	基础管理	25
			2	运行管理	30
			3	系统管理	20
			4	应急管理	15
			5	用户管理	10
3	能效	25	1	供热锅炉热效率	30
			2	供热系统耗电输热比	15
			3	供热系统补水率	15
			4	室外供热管网的输送效率	15
			5	室外供热管网的水力平衡	10
			6	供暖室内温度	15
4	环保 安全消防	10	1	环境保护	30
			2	安全防护	30
			3	消防	40

注：在进行综合性评价或设施单元选择性评价时，如只对锅炉房或热力站之一进行评价时，该被评价项的权重值取括号中的赋值。

3.3 评 价 程 序

3.3.1 城镇集中供热系统评价程序应符合下列规定：

- 1 申请评价方应提出评价申请，并应提供有关的技术资料。
- 2 申请评价方与评价机构应签订委托合同。
- 3 评价机构应组成评价小组、制定评价方案，并应按评价方案实施评价、出具评价报告。

4 评价机构应将评价结果报当地供热管理部门备案，评价结果备案表应符合本标准附录 B 的规定。

3.3.2 评价报告应包括下列主要信息：

- 1 评价报告标题。
- 2 评价机构的名称、地址。
- 3 评价项目地点。
- 4 评价报告编号、页码和总页码。
- 5 申请评价方的名称和地址。
- 6 项目的名称及基本概况。
- 7 评价人员的签名。
- 8 检查结果和评价结论。

3.3.3 城镇集中供热系统评价应由具备相应资质的第三方承担。

4 设施评价

4.1 一般规定

- 4.1.1 城镇集中供热系统的设施应完备、良好，并能正常运行。
- 4.1.2 节能设备、供热系统热量计量装置及监测与控制系统应运行稳定，记录齐全、准确、可靠。
- 4.1.3 城镇集中供热系统的设施应与竣工图等技术档案资料相符合，设备的使用说明书、合格证应齐全，大中修记录完整，并应有相应的运行管理资料。

4.2 锅炉房

4.2.1 锅炉房评价包括下列内容：

- 1 锅炉及其附属设备。
- 2 循环水泵。
- 3 定压补水装置。
- 4 水处理装置。
- 5 保温。
- 6 计量与检测装置。
- 7 自动调节控制装置。
- 8 环保设施。
- 9 节能、节水装置。

4.2.2 锅炉房评价应符合下列规定：

- 1 锅炉额定出水温度不应低于热网设计运行温度要求；锅炉台数及供热能力应与供热系统热负荷调节特性相匹配；除常压锅炉外，锅炉承压能力应高于供热系统工作压力；燃煤锅炉输煤系统、鼓引风机应设调速装置；燃油、燃气锅炉宜采用比例调节燃烧器。

2 循环水泵的总流量应与系统总设计流量相匹配，热网流量应与运行工况计算流量相近；各级循环水泵的总扬程应与设计流量下热源、最不利环路的总压力损失相匹配；循环水泵的工作压力、温度应与热力网设计参数相匹配。变流量调节的供热系统，热力网循环水泵应采用调速水泵，调速泵转速宜自动控制。

3 定压补水装置应保证供热系统在运行和静态工况下，任何一点不汽化、不超压、不倒空，并应有 30kPa~50kPa 的富余压力。补水泵流量应满足正常补水和事故补水的流量要求，不应小于系统循环流量的 4%。

4 系统水质应符合现行国家标准《工业锅炉水质》GB/T 1576 和《工业锅炉水处理设施运行效果与监测》GB/T 16811 的有关规定。水处理能力不应小于系统正常补水量，且不小于循环流量的 2%。

5 所有供热设备、储水设备、热水管道及管路附件应采用相应的保温措施，保温层外应敷设保护层。

6 计量与检测装置应正常工作并记录每台锅炉进出口温度、压力、锅炉循环水量、燃料消耗量、锅炉房供热量及耗电量；热力网供回水温度、供回水压力、定压点压力、热力网循环流量、供热量、补水量。

7 锅炉宜设有燃烧过程自动调节装置并与锅炉供热参数控制装置联动。

8 烟囱高度、烟气和污水处理装置应符合国家现行有关污染物排放标准。烟气、灰渣、污水处理应符合国家现行有关污染物排放标准和环评要求。

9 内部生产用水宜循环利用。除尘过程、烟气装置、除渣、除尘的凝结水应循环利用，燃煤锅炉除灰渣、除尘等用水应循环利用。燃油、燃气锅炉宜设烟气热回收装置。

4.2.3 锅炉房评分规则应符合表 4.2.3 的规定。

表 4.2.3 锅炉房评分表

项目名称				供热面积	
委托单位				开竣工日期	
序号	评价内容	评价标准	评分规则	标准分值	实得分值
1	锅炉及其附属设备	锅炉额定出水温度不应低于热网设计运行温度要求；锅炉台数及供热能力应与供热系统热负荷调节特性相匹配；除常压锅炉外，锅炉承压能力应高于供热系统工作压力；燃煤锅炉输煤系统、鼓引风机应设调速装置；燃油、燃气锅炉宜采用比例调节燃烧器	额定出水温度低于热网设计要求扣 5 分；单台锅炉总供热能力小于设计热负荷扣 5 分，运行负荷率过低扣 2 分~3 分；承压能力不足扣 5 分。无调速装置扣 5 分；锅炉燃烧调节装置不满足要求扣 3 分	25	
2	循环水泵	循环水泵的总流量应与系统总设计流量相匹配，热网流量应与运行工况计算流量相近；各级循环水泵的总扬程应与设计流量下热源、最不利环路的总压力损失相匹配；循环水泵的工作压力、温度应与热力网设计参数相匹配。变流量调节的供热系统，热力网循环泵应采用调速泵，调速泵转速宜自动控制	实际流量大于计算流量，每超过 10%扣 2 分。总流量小于总设计流量或大于 1.2 倍总设计流量扣 6 分，大于 1.1 倍总设计流量扣 3 分；铭牌扬程小于设计压力损失或大于 1.2 倍设计压力损失扣 6 分，大于 1.1 倍设计压力损失扣 3 分。 变流量调节未采用调速泵扣 1 分，采用调速泵无自动控制扣 2 分	15	

续表 4.2.3

序号	评价内容	评价标准	评分规则	标准分值	实得分值
3	定压补水装置	定压补水装置应保证供热系统在运行和静态工况中下,任何一点不汽化、不超压、不倒空,并应有30kPa~50kPa的富余压力。补水泵流量应满足正常补水和事故补水的要求总流量,不应小于系统循环流量的4%	定压系统不满足运行压力要求扣4分,不满足静压要求扣4分。补水能力不满足要求扣4分	9	
4	水处理装置	系统水质应符合现行国家标准《工业锅炉水质》GB/T 1576和《工业锅炉水处理设施运行效果与监测》GB/T 16811的有关要求。水处理能力不应小于系统正常补水量,且不小于循环流量的2%	水质指标不满足标准要求每1项扣2分。 水处理能力小于系统循环流量的2%扣2分	6	
5	保温	所有供热设备锅炉、换热器、储水设备、热水管道及管路附件应采用相应的保温措施,保温层外应有保护层	设备无保温扣2分;管道无保温扣3分;管路附件无保温扣1分;以上保温不全或保温外表面温度高于50℃酌情扣1分~5分	6	
6	计量与检测装置	计量与检测装置应正常工作并记录每台锅炉进出口温度、压力、锅炉循环水量、燃料消耗量;锅炉房供热量及耗电量;热力网供回水温度、供回水压力、定压点压力、热力网循环流量、供热量、补水量	锅炉参数不全扣1分~2.5分;耗电量无计量扣1分;供热量无计量扣3分;热网参数不全扣1分~2.5分	9	

续表 4.2.3

序号	评价内容	评价标准	评分规则	标准分值	实得分值
7	自动调节控制装置	锅炉宜设燃烧过程自动调节装置。 锅炉房应设供热参数控制装置并联动	锅炉燃烧无自动控制扣 3 分 ~ 8 分。 供水温度、压力无自动控制联动扣 2 分 ~ 4 分	12	
8	环保设施	烟囱高度、烟气和污水处理装置应符合国家及地方有关污染物排放标准。烟气、灰渣、污水处理应符合国家及地方有关污染物排放标准和环评要求	烟囱高度不满足扣 2.5 分；无烟气处理装置扣 5.5 分。 灰渣不满足烟尘排放超标扣 2.5 分；SO ₂ 排放超标扣 1 分；NO _x 排放超标扣 1 分；污排水排放超标扣 1.5 分	12	
9	节能节水装置	内部生产用水宜循环利用。除尘过程、烟气装置、除渣、除尘的凝结水循环利用，燃煤锅炉除灰渣、除尘等用水应循环利用。燃油、燃气锅炉宜设烟气热回收装置，回收利用烟气热量	燃煤锅炉用水未循环利用的扣 6 分；燃油、燃气锅炉无烟气热回收装置扣 1 分	6	
检查评分结果	应得分数	100		实得分数	
	检查结果	审核： 检查评价人： 检查日期：			

注：每个评价内容的标准分值为该评价内容的最高得分，对各评价内容的最多扣分值为该评价内容的标准分值，即最多扣至 0 分为止。

4.3 热 力 站

4.3.1 热力站评价包括下列内容：

- 1 热交换器。
- 2 循环水泵。
- 3 定压补水装置。
- 4 水处理装置。
- 5 保温。
- 6 计量与检测装置。
- 7 自动调节控制装置。

4.3.2 热力站评价应符合下列规定：

1 热力站的换热器、混水泵（混水控制阀）选型应合理，设计参数应与用户系统匹配；对于不降温直接连接热力站，必须设有分配阀门。

2 循环水泵的总流量应与系统总设计流量相匹配，热网流量应与运行工况计算流量相近；各级循环水泵的总扬程应与设计流量下热源、最不利环路的总压力损失相匹配；循环水泵的工作压力、温度应与热力网设计参数相匹配。变流量调节的供热系统，热力网循环泵应采用调速泵，调速泵转速宜自动控制。

3 定压补水装置应保证供热系统在运行和静态工况下，任何一点不汽化、不超压、不倒空，并应有 30kPa~50kPa 的富余压力。补水泵流量应满足正常补水和事故补水的要求总流量，不应小于系统循环流量的 4%。

4 补水水质应符合现行国家标准《工业锅炉水质》GB/T 1576 对热水锅炉相关标准的要求。

5 所有换热器、储水设备、热水管道及管路附件应保温，保温层外应有保护层。

6 热力站应具备下列参数的本地检测，同时根据运行控制模式需要，采集并实现所需参数的远传集中监控：一次网供、回水温度，二次网供、回水温度；一次网供、回水压力，二次网

供、回水压力；一次网流量及累计流量，一次网热量，二次网各系统热量或流量，补水流量及累计流量；热力站耗电量。

7 热力站应设置供热量自动控制装置。

4.3.3 热力站评分规则应符合表 4.3.3 的规定。

表 4.3.3 热力站评分表

项目名称				供热面积	
委托单位				开竣工日期	
序号	评价内容	评价标准	系统评分	标准分值	实得分值
1	热交换器	热力站的换热器、混水泵（混水控制阀）选型应合理，设计参数应与用户系统匹配；对于不降温直接连接热力站，必须设有分配阀门	供热温度不匹配扣 10 分；供热能力小于设计热负荷扣 10 分，未设分配阀门扣 10 分	30	
2	循环水泵	循环水泵的总流量应与系统总设计流量相匹配，热网流量应与运行工况计算流量相近；各级循环水泵的总扬程应与设计流量下热源、最不利环路的总压力损失相匹配；循环水泵的工作压力、温度应与热力网设计参数相匹配。变流量调节的供热系统，热力网循环泵应采用调速泵，调速泵转速宜自动控制	实际流量大于计算流量，每超过 10% 扣 2 分。 总流量小于总设计流量或大于 1.2 倍总设计流量扣 8 分，大于 1.1 倍总设计流量扣 4 分；扬程小于设计压力损失或大于 1.2 倍设计压力损失扣 8 分，大于 1.1 倍设计压力损失扣 4 分；承压能力低于设计参数扣 2 分；耐温能力低于设计参数扣 2 分。未采用调速泵扣 5 分，采用调速泵无自动控制扣 2 分	20	

续表 4.3.3

序号	评价内容	评价标准	系统评分	标准分值	实得分值
3	定压补水装置	定压补水装置应保证供热系统在运行和静态工况下,任何一点不汽化、不超压、不倒空,并应有30kPa~50kPa的富余压力。补水泵流量应满足正常补水和事故补水的要求总流量,不应小于系统循环流量的4%	定压系统不满足运行压力要求扣4分,不满足静压要求扣4分。补水能力不满足要求扣4分	10	
4	水处理装置	补水水质应符合现行国家标准《工业锅炉水质》GB/T 1576对热水锅炉相关标准的要求	水质指标不满足标准要求每1项扣4分	10	
5	保温	所有换热器、储水设备、热水管道及管路附件应保温,保温层外应有保护层保温外表面温度不应高于50℃	设备无保温扣2分;管道无保温扣4分;附件无保温扣2分;以上保温不全酌情扣分;保温外表面温度高于50℃扣2分	8	
6	计量与检测装置	热力站应具备下列参数的本地检测,同时根据运行控制模式需要,采集并实现所需参数的远传集中监控:一次网供、回水温度,二次网供、回水温度;一次网供、回水压力,二次网供、回水压力;一次网流量及累计流量,一次网热量,二次网各系统热量或流量,补水流量及累计流量;热力站耗电量	耗电量无计量扣3分;供热量无计量扣7分。本地检测装置不全扣1~7分;无本地计算机监控扣2分;无远传扣1分	10	

续表 4.3.3

序号	评价内容	评价标准	系统评分	标准分值	实得分值
7	自动调节控制装置	热力站应设置供热量自动控制装置。	供水温度无控制扣 6 分；有手动、无自动控制扣 6 分	12	
检查 评分 结果	应得分数	100		实得分数	
	检查结果 审核：				

注：每个评价内容的标准分值为该评价内容的最高得分，对各评价内容的最多扣分值是该评价内容的标准分值，即最多扣至 0 分为止。

4.4 供热管网

4.4.1 供热管网评价包括下列内容：

- 1 补偿器。
- 2 阀门。
- 3 管道支架。
- 4 管道防腐及保温。
- 5 检查室和检查平台。
- 6 监控系统和仪器仪表。
- 7 放气和泄水装置。

4.4.2 供热管网评价应符合下列规定：

1 补偿器的规格、安装长度、补偿量和安装位置应符合设计要求。

2 供热管网的阀门必须有质量证明文件，一级管网主干线所用阀门及与一级管网主干线直接相连通的阀门，支干线首端和热力站入口处起关闭、保护作用的阀门及其他重要阀门应由有资质的检测机构进行强度和严密性试验，检验合格，定位使用。阀门的规格、型号必须符合设计要求；启闭灵活；位置、方向正确并便于操作。

3 支架位置应符合设计要求，固定支架埋设应牢固，固定支架和固定支架卡板安装、焊接及防腐合格；滑动支架，滑动面应洁净平整，支架安装的偏移方向及偏移量应符合设计要求，安装、焊接及防腐合格；导向支架，支架的导向性能、安装的偏移方向及偏移量应符合设计要求，无歪斜和卡涩现象，安装、焊接及防腐合格。固定支架、导向支架等型钢支架的根部，应做防水护墩。

4 金属管道必须进行防腐，供热介质温度超过 50℃ 的管道及附件都应采用相应的保温措施，保温层外应有保护层，保温结构表面温度不得超过 60℃。保温材料的材质及厚度应符合设计要求，且保温层及保护层应完好、无破损脱落现象；保温工程在第一个采暖季结束后，应有保温测定与评价报告。

5 检查室砌体室壁砂浆应饱满，灰缝平整，抹面压光，不得有空鼓、裂缝等现象；室内底面应平顺，坡向集水坑，爬梯应安装牢固，位置准确，不得有建筑垃圾等杂物；井圈、井盖型号准确，安装平稳。检查室内爬梯高度大于 4m 时应设防护栏或在爬梯中间设平台。位置较高且需经常操作的设备应设置操作平台、扶梯和防护栏杆等设施。

6 热网应具备重要部位温度、压力的现场检测条件，同时根据运行控制模式的需要，采集并实现所需参数的远传集中监控。

7 每个管段的高点应设放气装置，低点应设泄水装置。

4.4.3 供热管网评分规则应符合表 4.4.3 的规定。

表 4.4.3 供热管网评价表

项目名称				供热面积	
委托单位				开竣工日期	
序号	评价内容	评价标准	系统评分	标准分值	实得分值
1	补偿器	补偿器的规格、安装长度、补偿量和安装位置应符合设计要求	补偿器的规格、安装长度、补偿量和安装位置不符合设计要求的每项扣 4 分	20	

续表 4.4.3

序号	评价内容	评价标准	系统评分	标准分值	实得分值
2	阀门	供热管网工程所用的阀门,必须有制造厂的产品合格证。一级管网主干线所用阀门及与一级管网主干线直接相连通的阀门,支干线首端和热力站入口处起关闭、保护作用的阀门及其他重要阀门应由有资质的检测机构进行强度和严密性试验,检验合格,定位使用。阀门的规格、型号符合设计要求;开闭灵活;安装位置、方向应正确并便于操作	无产品合格证扣5分。所用的阀门不是有资质的检测部门进行的强度和严密性试验扣2分,未进行强度和严密性试验的各扣2分,检验不合格扣1分,非定位使用扣1分。阀门型号不符合设计要求扣2分,开闭不灵活扣1分,安装位置不正确扣2分,安装方向不正确,影响操作各扣1分	20	
3	管道支架	支架位置应符合设计要求,固定支架埋设应牢固,固定支架和固定支架卡板安装、焊接及防腐合格;滑动支架,滑动面应洁净平整,支架安装的偏移方向及偏移量应符合设计要求,安装、焊接及防腐合格;导向支架,支架的导向性能、安装的偏移方向及偏移量应符合设计要求,无歪斜和卡涩现象,安装、焊接及防腐合格。固定支架、导向支架等型钢支架的根部,应做防水护墩	固定支架安装位置不正确扣1分,埋设不牢固扣1分,固定支架和固定支架卡板安装、焊接及防腐不合格,分别扣0.5分。滑动支架滑动面不洁净平整扣1.5分,支架安装的偏移方向及偏移量不符合设计要求各扣1分,安装、焊接及防腐不合格,各扣0.5分。导向支架导向性能、偏移方向及偏移量不符合设计要求,各扣0.5分。有歪斜和卡涩现象,各扣0.5分;安装、焊接及防腐不合格,各扣0.5分。 固定支架、导向支架等型钢支架的根部未做防水护墩各扣0.5分	15	

续表 4.4.3

序号	评价内容	评价标准	系统评分	标准分值	实得分值
4	管道防腐及保温	金属管道须进行防腐, 供热介质温度超过 50℃ 的管道及附件都应采用相应的保温措施, 保温层外应有保护层, 保温结构表面温度不得超过 60℃。保温材料的材质及厚度应符合设计要求, 且保温层及保护层应完好、无破损脱落现象; 保温工程在第一个采暖季结束后, 应有保温测定与评价报告	金属管道未进行防腐扣 1 分, 供热介质温度超过 50℃ 的管道及附件未采用相应的保温措施各扣 2 分。保温层外没有保护层扣 2 分, 保温结构表面温度超过 60℃ 扣 3 分。保温材料的材质及厚度不符合设计要求各扣 2 分, 保温层及保护层有破损脱落各扣 1.5 分。保温工程在第一个采暖季结束后未进行保温测定扣 2.5 分, 没有评价报告扣 2.5 分	20	
5	检查室和检查平台	检查室砌体室壁砂浆应饱满, 灰缝平整, 抹面压光, 不得有空鼓、裂缝等现象; 室内底面应平顺, 坡向集水坑, 爬梯应安装牢固, 位置准确, 不得有建筑垃圾等杂物; 井圈、井盖型号准确, 安装平稳。检查室内爬梯高度大于 4m 时应设防护栏或在爬梯中间设平台。位置较高且需经常操作的设备应设置操作平台、扶梯和防护栏杆等设施	检查室砌体室壁砂浆不饱满, 灰缝不平整, 抹面没有压光各扣 1 分。室内底部平顺, 没有坡向集水坑各扣 0.5 分, 爬梯安装不牢固, 位置不准确各扣 0.5 分, 有建筑垃圾等杂物扣 1 分。井圈、井盖型号不准确各扣 1 分, 安装不平稳扣 1 分。检查室内爬梯高度大于 4m 时未设防护栏扣 1.5 分, 爬梯中间未设平台扣 1.5 分。位置较高且需经常操作的设备未设操作平台、扶梯和防护栏杆等设施各扣 1 分	10	

续表 4.4.3

序号	评价内容	评价标准	系统评分	标准分值	实得分值
6	监控系统 和仪器仪表	热网应具备重要部位温度、压力的现场检测条件,同时根据运行控制模式的需要,采集并实现所需参数的远传集中监控	热网没有本地检测装置扣 5 分,根据运行控制模式的需要,未实现远传集中监控扣 5 分	10	
7	放气和泄 水装置	每个管段的高点应设放气装置,低点应设泄水装置	每个管段的高点未设放气装置各扣 1 分;每个管段的低点未设放水装置各扣 1 分	5	
检查 评分 结果	应得分数	100		实得分数	
	检查结果	审核: 检查评价人: 检查日期:			

注: 每个评价内容的标准分值为该评价内容的最高得分, 对各评价内容的最多扣分值为该评价内容的标准分值, 即最多扣至 0 分为止。

4.5 室内供暖系统

4.5.1 室内供暖系统评价包括下列内容:

- 1 热力入口装置。
- 2 管道及配件。
- 3 散热器及地面辐射供暖加热管。
- 4 温度调控装置。
- 5 热计量装置。
- 6 防腐及保温。
- 7 系统试验和调试。

4.5.2 室内供暖系统评价应符合下列规定:

- 1 热力入口的水力平衡阀、过滤器、旁通管、阀门等的规格及安装位置应符合设计要求; 各种阀门应启闭灵活、关闭严

密、无渗漏现象；供回水管道上应安装温度计、压力表，其量程应满足测量需要，安装位置应便于观察。

2 管道坡度应符合设计要求，管道连接应严密、无渗漏；补偿器的规格、工作压力、安装位置及预拉伸和固定支架的构造及安装位置应符合设计要求；各种阀门应调节（启闭）灵活、关闭严密、无渗漏，安装位置应正确并便于操作；供暖系统的最高点应设置排气阀，且应工作正常，并不得有滴漏现象。

3 散热器应具备产品质量合格证明，并应满足使用要求，且与管道的连接方式应正确；散热器安装应牢固；地面辐射供暖系统的加热管应具备质量合格证明，且管道材质、规格、工作温度、工作压力等应符合设计要求。

4 散热器恒温阀与地面辐射供暖系统室温自动调控装置的规格应符合设计要求，并应具备产品质量合格证明；各种温控阀的安装应正确，且工作正常，不应有渗漏；散热器恒温阀应有防冻功能。

5 热量结算点的热量表及户间热量分摊装置应具备产品质量合格证明，其规格应符合设计要求，且在同一块热量表计量范围内的户间热量分摊装置的种类和型号应一致；各种热计量装置的安装应符合相关产品标准的要求，位置应便于观察，并能正常工作。

6 管道、金属支架的防腐应良好，无脱皮、起泡、流淌和漏涂缺陷；散热器外表面应刷非金属性涂料；供暖地沟、地下室及共用管道井内等有冻结危险部位的供暖管道与配件，其保温材料的材质及厚度应符合设计要求，且保温层及保护层应完好、无破损脱落现象；管道阀门、过滤器及法兰部位的保温结构应便于拆卸，并不得影响其操作功能。

7 供暖系统安装完毕后的冲洗、试压及调试的过程和结果应记录完整。

4.5.3 室内供暖系统（散热器供暖或地面辐射供暖）评分规则应符合表 4.5.3 的规定。

表 4.5.3 室内供暖系统评价表

项目名称				供热面积	
委托单位				开竣工日期	
序号	评价内容	评价标准	系统评分	标准分值	实得分值
1	热力入口装置	水力平衡阀、过滤器、旁通管、关断阀等的规格及安装位置应符合设计要求；各种阀门应开关灵活、关闭严密、无滴漏现象；供回水管道上的温度计、压力表，其量程应满足测量需要，安装位置应便于观察	未根据设计要求安装水力平衡阀扣 3 分，未安装过滤器、旁通管、关断阀、型号与规格不符合设计要求、无产品质量合格证明、安装位置不正确，各扣 1.5 分；各种阀门调节或开关不灵活、关闭不严密、有滴漏现象、过滤器清理困难或不畅通，各扣 1 分；供、回水总管上未安装泄水阀、温度计、压力表，或量程不够、安装位置不便于观察，各扣 1 分	20	
2	管道及配件	管道坡度应符合设计要求，管道连接应严密、无渗漏；穿过隔墙及楼板处的管道与套管之间，应用阻燃密实材料填实并密封封堵；补偿器的规格、型号、工作压力、安装位置及预拉伸和固定支架的构造及安装位置应符合设计要求；各种阀门应调节（开关）灵活、关闭严密、无滴漏，安装位置应正确并便于操作；供暖系统的最高点应设置排气阀，且应工作正常，并不得有滴漏现象	管道坡度不符合设计要求、管道连接有渗漏，各扣 2 分；管道过墙或穿越楼板处未设置套管，或虽设套管但未进行密封封堵，各扣 2 分；补偿器的型号、规格、安装位置、预拉伸及固定支架的构造、安装位置不符合设计要求，各扣 2 分；供回水分支干管、散热器的供回水立、支管未安装调节（关断）阀门扣 2 分，调节（开关）不灵活、关闭不严密、有滴漏现象各扣 1 分；供暖系统的最高点或有空气集聚的部位未安装自动或手动排气阀扣 2 分，工作不正常、有滴漏现象各扣 1 分	15	

续表 4.5.3

序号	评价内容	评价标准	系统评分	标准分值	实得分值
3	散热器 (地面辐射供暖系统加热管)	散热器应具备产品质量合格证明, 并满足使用要求, 且与管道的连接方式应正确; 散热器安装应牢固; (地面辐射供暖系统的加热管应具备质量合格证明, 且管道材质、规格、工作温度、工作压力等应符合设计要求)	散热器无产品质量合格证明、不能满足使用要求各扣 3 分, 与管道的连接方式有误扣 2 分; 散热器支、托架埋设不牢固扣 2 分; (加热管无产品质量合格证明, 管道的材质、规格、工作温度、工作压力不符合设计要求, 各扣 4 分)	10 (10)	
4	室温调控装置	室温调控装置的规格应符合设计要求, 并应具备产品质量合格证明; 恒温阀应有防冻功能, 安装应正确, 工作应正常, 且不得有渗漏; (地面辐射供暖系统室温调控装置的型号、规格应符合设计要求, 并应具备产品质量合格证明; 室温自动调控装置的安装应正确, 工作应正常, 且不得有渗漏)	未安装室温调控装置, 扣 15 分; 型号或规格与设计不符、无产品质量合格证明各扣 4 分; 恒温阀无防冻功能、恒温阀的阀头和温度传感器安装方向与位置不正确、不能正常工作、有渗漏现象, 各扣 2 分; (未安装室温调控装置扣 15 分; 型号、规格与设计不符、无产品质量合格证明、不能正常工作、有渗漏现象各扣 2 分; 室温自动调控装置的温度传感器安装位置、高度不正确各扣 1 分)	15 (15)	

续表 4.5.3

序号	评价内容	评价标准	系统评分	标准分值	实得分值
5	热计量装置	热量结算点的热量表及户间热量分摊装置应具备产品质量合格证明,其规格应符合设计要求,且在同一块热量表计量范围内的户间热量分摊装置的种类和型号应一致;各种热计量装置的安装应符合相关产品标准的要求,位置应便于观察,并能正常工作	未安装热量结算表和热量分摊仪表,分别扣8分和7分;无产品质量合格证明,型号或规格与设计不符,在同一块热量表计量范围内的户间热量分摊装置的种类和型号不一致,各扣3分;安装位置不正确、不便于观察、工作不正常,各扣2分	15	
6	防腐及保温	管道、金属支架的防腐油漆应附着良好,无脱皮、起泡、流淌和漏涂缺陷;散热器外表面应刷非金属性涂料;暖气沟、地下室及共用管道井内等有冻结危险部位的供暖管道与配件应进行保温,其保温材料的材质及厚度应符合设计要求,且保温层及保护层应完好、无破损脱落现象;管道阀门、过滤器及法兰部位的保温结构应便于拆卸,并不得影响其操作功能	管道、金属支架未进行防腐处理各扣1.5分,有防腐处理但油漆有脱皮、起泡、流淌、漏涂缺陷各扣1分;散热器外表面刷金属性涂料扣2分;未做保温扣2分,保温材料的材质及厚度不符合设计要求,保温层及保护层有破损脱落现象,各扣1分;管道阀门、过滤器及法兰部位的保温结构不便于拆卸或影响其操作功能,各扣1分	10	

续表 4.5.3

序号	评价内容	评价标准	系统评分	标准分值	实得分值
7	系统试验及调试	应保留供暖系统安装完毕后,对其冲洗、试压及调试过程和结果的记录	无对供暖系统安装完毕后冲洗、试压及调试过程和结果的记录,各扣5分	15	
检查 评分 结果	应得分数	100		实得分数	
	检查结果	审核: 检查评价人: 检查日期:			

注: 每个评价内容的标准分值为该评价内容的最高得分, 对各评价内容的最多扣分值为该评价内容的标准分值, 即最多扣至0分为止。

5 管理评价

5.1 基础管理

5.1.1 基础管理评价包括下列内容：

- 1 机构设置。
- 2 制度建设。
- 3 信息化管理。
- 4 环境建设。

5.1.2 基础管理评价应符合下列规定：

1 应有完备的组织管理体系和绩效考核体系，合理的管理人员和生产人员结构。

2 应有科学完备的系统管理制度和经营机制，并能有效运行。各类管理标准、工作标准和技术标准应齐全，并严格执行。

3 应设标准化的档案室，有专人负责并建立完善的资料收、发管理制度。应有完备的系统及设备安装竣工报告、质量评定报告、系统竣工图、系统和设备运行、维修、改造、管理等相关资料和图纸。应建立以微机管理为手段的自动化监控系统 and 网络办公管理的信息管理系统，并达到信息管理系统功能完善、运行正常。

4 工作环境应清洁、整齐，责任明示，系统设备和设施标志齐全、清楚、准确，介质流向指示清楚。

5.1.3 基础管理评分规则应符合表 5.1.3 的规定。

表 5.1.3 基础管理评价表

项目名称				供热面积	
委托单位				开竣工日期	
序号	评价内容	评价标准	评分方法	标准分值	实得分值
1	机构设置	有完备组织管理体系和绩效考核体系；	没有完备的人员组织管理体系扣 12 分； 职责不明确扣 6 分；	30	

续表 5.1.3

序号	评价内容	评价标准	评分方法	标准分值	实得分值
1	机构设置	合理的管理人员和生产人员结构	没建立员工绩效考核体系扣 6 分；专业技术人员和技工岗位配备不全每缺一种扣 3 分		
2	制度建设	有科学完备的系统管理制度和经营机制，并有效运行； 各类管理标准、工作标准和技术标准齐全，并严格执行	未建立供热系统管理制度的扣 12 分；未有效实施扣 4 分；各类标准不齐全，每缺一项扣 4 分；未严格按标准执行的扣 4 分	25	
3	信息化管理	应设标准化的档案室； 应有专人负责并建立完善的资料收、发的管理制度；应有完备系统及设备安装的竣工报告、质量评定报告、系统竣工图及系统和设备运行的相关资料和图纸； 应建立以微机管理为手段的网络办公管理和系统的自动化监控系统，并能达到监控系统运行正常，功能完善	未建立标准档案室扣 14 分；未设专人负责扣 7 分；系统竣工资料完整齐全，每缺一项扣 3.5 分；系统的建筑物、构筑物和设备、设施的资料和图纸完整齐全，每缺一项扣 3.5 分； 没有完整的供热系统管理解决方案，没实现办公信息化管理，系统运行管理、自动化监控扣 14 分；功能不完善的每缺少一项扣 3.5 分	35	

续表 5.1.3

序号	评价内容	评价标准	评分方法	标准分值	实得分值
4	环境建设	工作环境应清洁、整齐, 责任明确, 系统的设备和设施标志齐全、清楚、准确, 介质流向指示清楚	环境不整洁扣 5 分; 责任不明确扣 2.5 分; 标志不齐、不清、不准确的每项扣 1.25 分	10	
检查 评分 结果	应得分数	100		实得分数	
	检查结果				
	审核:	检查评价人:	检查日期:		

注: 每个评价内容的标准分值为该评价内容的最高得分, 对各评价内容的最多扣分值为该评价内容的标准分值, 即最多扣至 0 分为止。

5.2 运行管理

5.2.1 运行管理评价包括下列内容:

- 1 安全运行。
- 2 经济运行。
- 3 节能管理。
- 4 环境保护。

5.2.2 运行管理评价应符合下列规定:

1 必须杜绝供热运行人身伤亡事故, 必须杜绝重大责任设备损坏事故, 应严格控制一般设备事故; 应建立健全具有系统性、分层次的安全运行保证体系和安全运行监督体系, 并发挥作用; 应建立安全培训和检查制度, 并实施; 应坚持安全例会制, 同时作好记录; 应严格执行现行行业标准《城镇供热系统安全运行技术规程》CJJ/T 88 的有关规定, 要求持证上岗的专业岗位必须持证上岗; 应制定工作单、操作单和交接班制、设备巡回检查制、设备定期试验维护轮换制的安全管理制度。

2 应建立供热运行调度指挥系统和供热运行联系制度; 供

热调度应准确，运行调节应及时；运行记录应健全、详细；应建立系统经济运行的各项考核制度；应制定经济运行的年度目标；应编制经济运行的年、季、月计划。

3 应建立能耗管理制度，并严格执行；能源计量器具配备率和检测合格率应达 100%；各类能耗台账、原始资料应齐全；应建立节能领导机构，配备专（兼）职节能管理人员，职责明确，并正常开展工作；应制定节能规划和节能实施细则；各项能耗应有定额，并严格考核。

4 应建立环保监督管理制度，设专（兼）职环保管理人员，职责明确；基础数据应完整、准确；必须严格执行国家现行有关环境保护及达标排放的规定。

5.2.3 运行管理评分规则应符合表 5.2.3 的规定。

表 5.2.3 运行管理评价表

项目名称				供热面积	
委托单位				开竣工日期	
序号	评价内容	评价标准	评分方法	标准分值	实得分值
1	安全运行	建立健全有系统、分层次的安全运行保证体系和安全运行监督体系，并发挥作用	各级各类人员安全责任制不健全扣 8 分，未落实责任制或未按规定到位的扣 4 分；各级组织未配备专（兼）职安全专责人员扣 10 分	10	
		树立安全第一的思想，建立安全培训和检查制度，并实施；坚持安全例会制，并作好记录	未建立安全培训和检查制度扣 8 分，未实施扣 8 分。未坚持安全例会或达不到要求的扣 4 分；会议记录应完好，少记、漏记一次扣 2 分	10	

续表 5.2.3

序号	评价内容	评价标准	评分方法	标准分值	实得分值
1	安全运行	严格执行现行行业标准《城镇供热系统安全运行技术规程》CJJ/T 88 的有关规定；要求持证上岗的专业岗位必须持证上岗	未按现行行业标准《城镇供热系统安全运行技术规程》CJJ/T 88 执行的一次扣 10 分；未按要求持证上岗的，发现一位扣 2.5 分	10	
		应制定“两票三制”，即工作票、操作票和交接班制，以及设备巡回检查制、设备定期试验维护轮换制的安全管理制度，内容完善，执行认真	制度不完善或执行不认真扣 10 分，有一项执行不好的扣 2.5 分	10	
2	经济运行	建立供热运行调度指挥系统和供热运行联系制度；供热调度应准确，运行调节应及时；运行记录应健全、详细	未建立调度指挥系统扣 6 分，未建立联系制度扣 3 分，违反调度指令一次扣 1.5 分，运行调节不及时一次扣 3 分，调度指挥失误扣 3 分； 无运行记录扣 3 分，记录不详不全每少一项扣 1.5 分	12	
		建立系统经济运行的各项考核制度；制定经济运行的年度目标；编制经济运行的年、季、月计划	未建立考核制度扣 6 分； 未制定目标扣 3 分； 未完成年度经济运行目标扣 10 分； 未编制年、季、月计划扣 4.5 分，每少一项扣 1.5 分	12	

续表 5.2.3

序号	评价内容	评价标准	评分方法	标准分值	实得分值
3	节能管理	建立能耗管理制度，并严格执行； 能源计量器具配备率和检测合格率应达100%； 各类能耗台账、原始资料应齐全； 建立节能领导机构，配备专（兼）职节能管理人员，职责明确，并正常工作； 应制定节能规划和节能实施细则； 各项能耗应有定额并严格考核	制度不健全扣8分，执行不严格扣4分； 每降低1%扣2分； 台账、原始资料不全每缺一项扣2分； 未建领导机构扣4分，未配专（兼）职管理人员扣2分，职责不清扣2分，未正常开展活动扣4分； 未制定规划和实施细则扣2分； 没有定额扣4分，未严格考核扣4分	20	
4	环境保护	建立环保监督管理制度； 设专（兼）职环保管理人员，职责明确； 基础数据应完整、准确； 严格执行国家和地方政府的环保法律法规，达标排放	未建立监督管理制度扣6分； 未设专（兼）职环保管理人员扣1.5分，职责不明确扣3分； 基础数据不完整、不准确扣3分； 未严格执行的扣3分，废水、废气、废渣、烟尘、噪声等有一项超标扣15分	16	
检查 评分 结果	应得分数	100		实得分数	
	检查结果	审核：_____ 检查评价人：_____ 检查日期：_____			

注：每个评价内容的标准分值为该评价内容的最高得分，对各评价内容的最多扣分值为该评价内容的标准分值，即最多扣至0分为止。

5.3 设备管理

5.3.1 设备管理评价包括下列内容：

- 1 设备基础管理。
- 2 运行维护。
- 3 检修管理。
- 4 事故管理。

5.3.2 系统管理评价应符合下列规定：

1 各系统设备的使用、维护、检修管理及备品、备件管理应建立健全的管理制度，并有效实施；应建立完善的系统设备运行规程、检修规程，应保证各项规程完整、准确、符合实际，并每年审核一次；各岗位应配备相应的规程和制度，岗位人员应掌握和遵守规程与制度，并定期考核；应建立完善的系统设备台账，并完整、清晰、准确地记录系统设备的运行维护、检修状况。

2 应严格执行系统设备的设备巡回检查制度和设备定期试验维护轮换制度，并有详细、齐全的记录；应有系统设备维护保养计划，并按计划实施；系统设备应定机定人管理，有定机定人任务表并与现场相符；系统设备完好应有定期评定，完好率应在98%以上；系统应进行可靠性分析，区域锅炉房供热可靠度应在85%以上，热电厂供热可靠度应在90%以上。

3 企业应编制检修规程或方案，认真按已编制的检修规程执行，应有大、小修总结资料，技术资料应齐全；应建立和完善检修质量保证监督体系，实施检修全过程（计划、实施、验收）管理，应对检修质量进行严格评价，按程序验收；外包大修工程应执行招标制、工程监理制、合同制管理。

4 必须严格执行事故调查与处理程序，坚持“三不放过”的原则，对发生的事故应及时上报并有记录；应加强事故的预防管理，减少各类事故的发生，系统设备事故率应控制在2%以下。

5.3.3 设备管理评分规则应符合表 5.3.3 的规定。

表 5.3.3 设备管理评价表

项目名称				供热面积	
委托单位				开竣工日期	
序号	评价内容	评价标准	评分方法	标准分值	实得分值
1	设备基础管理	建立健全各系统设备的使用、维护、检修管理及备品、备件管理制度，并有效实施； 建立完善系统设备的运行规程、检修规程，应保证各规程完整、准确、符合实际，并每年审核一次； 各岗位应配备相应的规程和制度，岗位人员须掌握和遵守规程与制度，并定期考核； 建立完善系统设备的台账，并完整、清晰、准确地记录系统设备的运行维护、检修状况	没建立扣 16 分；不健全每缺一项扣 8 分； 没有有效实施扣 8 分； 没建立扣 16 分；不完善每缺一项扣 4 分，年度没审核的扣 8 分； 现场没配备相应规程和制度每缺一处扣 8 分；有一人没掌握或遵守扣 4 分，没有定期考核的扣 8 分； 没建立扣 16 分，不完整、不清楚、不准确的每次扣 4 分	35	
2	运行维护	严格执行系统设备的设备巡回检查制度和设备定期试验维护轮换制度，并有详细、齐全的记录； 应有系统设备维护保养计划，并按计划实施；	没严格执行扣 12 分，记录不齐全、不详细每发现一处扣 2 分； 没计划扣 8 分，没按计划实施扣 4 分；	25	

续表 5.3.3

序号	评价内容	评价标准	评分方法	标准分值	实得分值
2	运行维护	系统设备应定机定人管理，有定机定人任务表并与现场相符； 系统设备完好应有定期评定，完好率应在 98% 以上； 区域锅炉房供热可靠度应在 85% 以上，热电厂供热可靠度应在 90% 以上	没定机定人管理和没定机定人任务表扣 8 分，与现场不符的每出现一次扣 2 分； 没进行评定扣 8 分，完好率每降低 1% 扣 2 分； 没进行可靠度分析扣 2 分，可靠度每降低 1% 扣 2 分		
3	检修管理	认真按已编制的检修规程执行，应有大小修总结资料及技术资料应齐全； 建立和完善检修质量保证监督体系，实施检修全过程（计划、实施、验收）管理，对检修质量进行严格评价，按程序验收； 外包大修工程应执行招标制、工程监理制、合同制管理	无大修总结扣 3 分，无小修总结扣 1.5 分，技术资料不全扣 3 分； 质量体系不健全扣 9 分；没进行质量评价扣 3 分；验收程序不健全扣 3 分 工程未招标扣 3 分，没有监理扣 3，没按合同执行扣 3 分	20	
4	事故管理	严格执行事故调查与处理程序，坚持“三不放过”的原则，对发生的事故应及时上报并有记录；	不严格执行调查与处理程序，没坚持“三不放过”原则扣 10 分； 发生事故没上报每发生一次扣 5 分，没记录扣 5 分	20	

续表 5.3.3

序号	评价内容	评价标准	评分方法	标准分值	实得分值
4	事故管理	加强事故的预防管理,减少各类事故的发生,系统设备事故率应控制在2%以下	事故率每增0.2%扣2.5分; 发生一般事故(修复费3万元以下,停运时间4小时)一次扣5分; 发生重大事故(修复费3万元~50万元,停运时间24小时)一次扣10分; 发生特大事故(修复费50万元以上,停运时间36小时以上)一次扣20分		
检查 评分 结果	应得分数	100		实得分数	
	检查结果				
	审核:	检查评价人:	检查日期:		

注:每个评价内容的标准分值为该评价内容的最高得分,对各评价内容的最多扣分值为该评价内容的标准分值,即最多扣至0分为止。

5.4 应急管理

5.4.1 应急管理评价包括下列内容:

- 1 组织机构。
- 2 应急预案。
- 3 应急保障。
- 4 监督管理。

5.4.2 应急管理评价应符合下列规定:

- 1 应设立供热系统应急管理领导小组,各类人员应齐全,责任应明确。
- 2 应编制供热系统各类事故的应急预案;内容齐全,措施

得当。

3 各专业抢修队伍必须组织齐全，职责明确；抢修机械和工器具应齐备，保证及时、好用；抢修备品、备件和材料应齐全、充足；各项抢修技术方案应完整、齐全，技术图纸、资料应完备。

4 应根据编制的供热系统事故应急预案编制反事故演练培训计划，并按计划实施，有记录；应定期检查、考核，建立奖惩和监督管理机制。

5.4.3 应急管理评分规则应符合表 5.4.3 的规定。

表 5.4.3 应急管理评价表

项目名称		供热面积			
委托单位		开竣工日期			
序号	评价内容	评价标准	评分方法	标准分值	实得分值
1	组织机构	设立供热系统应急管理领导小组，各类人员须齐全，责任明确	没设立扣 30 分，各类人员不齐全扣 5 分，责任不明确扣 5 分	30	
2	应急预案	应编制供热系统各类事故的应急预案；内容齐全，措施得当，并能有效实施	未编制扣 30 分；内容不全缺一项扣 3.5 分，措施不得当扣 15 分	30	
3	应急保障	各专业抢修队伍组织齐全，职责明确； 抢修机械和工器具应齐备，保证及时、好用； 抢修备品、备件和材料应齐全、充足； 各项抢修技术方案应完整、齐全，技术图纸、资料应完备	抢修人员不齐全扣 12 分，职责不明确扣 6 分； 机械器具不齐备扣 6 分，没保障扣 6 分； 不齐备、不充足扣 6 分； 没有技术方案扣 12 分，不完整、不齐全扣 6 分，图纸资料不完备扣 6 分	25	

续表 5.4.3

序号	评价内容	评价标准	评分方法	标准分值	实得分值
4	监督管 理	应根据编制的供热系统事故应急预案编制反事故演练培训计划,并按计划实施,有记录; 应定期检查、考核,建立奖惩机制	没培训计划扣15分,没按计划实施扣3分,没记录扣1.5分; 没定期检查、考核扣3分,没建立奖惩机制扣3分	15	
检查 评分 结果	应得分数	100		应得分数	
	检查结果				
	审核: 检查评价人: 检查日期:				

注: 每个评价内容的标准分值为该评价内容的最高得分, 对各评价内容的最多扣分值为该评价内容的标准分值, 即最多扣至0分为止。

5.5 服务管理

5.5.1 服务管理评价包括下列内容:

- 1 组织机构。
- 2 服务制度。
- 3 供热质量。
- 4 服务质量。

5.5.2 用户管理评价应符合下列规定:

1 应建立以用户为中心的服务管理体系和服务考核体系, 应建立专门的用户服务管理机构, 设专人负责, 职责明确并有效运行。

2 应建立和健全用户服务制度、用户联系制度、用户服务奖惩制度和用户服务工作及质量标准。

3 用户室温应达到供、用热双方合同确定的室温标准或当地政府供热主管部门规定的室温标准, 用户室温合格率应在

97%以上，用户报修应及时处理，处理及时率应达 100%。

4 用户服务人员应全员挂牌服务，服务用语应文明、规范；服务组织机构、服务监督电话应公开，监督电话应保证 24 小时畅通；减少投诉发生，用户投诉办复率应达 100%；服务及接访应有记录，记录应翔实、准确；应定期进行服务考评，并有记录。

5.5.3 服务管理评分规则应符合表 5.5.3 的规定。

表 5.5.3 服务管理评价表

项目名称				供热面积	
委托单位				开竣工日期	
序号	评价内容	评价标准	评分方法	标准分值	实得分值
1	组织机构	应建立以用户为中心的服务管理体系和服务考核体系，建立专门的用户服务的管理机构，设专人负责，职责明确并有效运行	没建立管理体系和考核体系的扣 15 分，没建立专门服务机构扣 25 分； 没设专人负责扣 15 分，责任不明确扣 8 分	35	
2	服务制度	应建立和健全用户服务制度、用户联系制度、用户服务奖惩制度和用户服务工作及质量标准	没建立各项制度扣 25 分，不完整扣 3 分；每缺一项扣 6 分	25	
3	供热质量	用户室温应达到供、用热双方合同确定室温标准或当地政府供热主管部门规定的室温标准，用户室温合格率应在 97% 以上； 用户报修应及时处理，处理及时率应达 100% 以上	室温合格率低于 97% 扣 25 分； 报修处理及时率低于 100% 扣 4 分	25	

续表 5.5.3

序号	评价内容	评价标准	评分方法	标准分值	实得分值
4	服务质量	用户服务人员应全员挂牌服务，服务用语应文明、规范； 服务组织机构、服务监督电话应公开，监督电话应保证 24 小时畅通； 减少投诉发生，用户投诉办复率应达 100%； 服务及接访应有记录，记录应翔实、准确； 应定期进行服务考评，有记录	未挂牌服务，每发现一人扣 2 分，服务用语不文明、不规范扣 4 分； 服务组织机构和监督电话未公开或不明显的扣 4 分； 用户投诉办复率低于 100% 扣 4 分； 各项记录每缺一项扣 2 分； 没定期进行服务考评扣 4 分	15	
检查评分结果	应得分数	100		应得分数	
	检查结果	审核： 检查评价人： 检查日期：			

注：每个评价内容的标准分值为该评价内容的最高得分，对各评价内容的最多扣分值为该评价内容的标准分值，即最多扣至 0 分为止。

6 能效评价

6.0.1 能效评价包括下列内容：

- 1 供热锅炉运行热效率。
- 2 循环水泵运行效率。
- 3 供热系统补水率。
- 4 室外供热管网输送效率。
- 5 室外供热管网水力平衡度。
- 6 供暖室内温度。

6.0.2 能效评价应符合下列规定：

- 1 供热锅炉运行热效率应符合表 6.0.2 的规定。

表 6.0.2 供热锅炉的运行热效率 (%)

锅炉类型、 燃料种类		锅炉容量 (MW)						
		0.7	1.4	2.8	4.2	7.0	14.0	>28.0
燃煤	Ⅱ 烟煤	—	—	68	68	69	70	71
	Ⅲ 烟煤	—	—	69	69	70	72	73
燃油、燃气		85	85	86	86	87	87	88

- 2 循环水泵运行效率不应低于其额定效率的 80%。
- 3 供热系统一次网补水率不应大于 0.5%；供热系统二次网补水率不应大于 1.0%。
- 4 室外供热管网输送效率不应小于 0.9。
- 5 室外供热管网水力平衡度应在 0.9~1.2 范围内。
- 6 供暖室内温度不应低于设计计算温度 2℃，且不应高于 1℃。

6.0.3 能效评价评分规则应符合表 6.0.3 的规定。

表 6.0.3 能效评价评分表

项目名称				供热面积	
委托单位				开竣工日期	
序号	评价内容	评价标准	评分方法	标准分值	实得分值
1	锅炉运行热效率	表 6.0.2 的规定 (表中规定的锅炉效率为 η_{ge} , 锅炉运行热效率为 η_{gc})	当 $\eta_{gc} \leq \eta_{ge}$ 时不扣分, 当 $\eta_{ge} - 2\% \leq \eta_{gc} < \eta_{ge}$ 时扣 7 分, 当 $\eta_{ge} - 4\% \leq \eta_{gc} < \eta_{ge} - 2\%$ 时扣 14 分, 当 $\eta_{ge} - 6\% \leq \eta_{gc} < \eta_{ge} - 4\%$ 时扣 22 分, $\eta_{gc} < \eta_{ge} - 6\%$ 时扣 30 分	30	
2	水泵运行效率	不应低于其额定效率的 90% (水泵额定效率为 η_{se} , 水泵运行效率为 η_{sc})	当 $0.9\eta_{se} \leq \eta_{sc}$ 时不扣分, 当 $0.8\eta_{se} \leq \eta_{sc} < 0.9\eta_{se}$ 时扣 3 分, 当 $0.7\eta_{se} \leq \eta_{sc} < 0.8\eta_{se}$ 时扣 6 分, 当 $0.6\eta_{se} \leq \eta_{sc} < 0.7\eta_{se}$ 时扣 12 分, 当 $\eta_{sc} < 0.6\eta_{se}$ 时扣 15 分	15	
3	补水率	供热系统一次网补水率不应大于 0.5%; 二次网补水率不应大于 1.0%。 (补水率测试值为 g_c)	对于一次管网, 当 $g_c \leq 0.5\%$ 时不扣分, 当 $0.5\% < g_c \leq 0.8\%$ 时扣 5 分, 当 $0.8\% < g_c \leq 1.0\%$ 时扣 10 分, 当 $1.0\% < g_c$ 时扣 15 分; 对于二次管网, 当 $g_c \leq 1.0\%$ 时不扣分, 当 $1.0\% < g_c \leq 1.5\%$ 时扣 5 分, 当 $1.5\% < g_c \leq 2.0\%$ 时扣 10 分, 当 $2.0\% < g_c$ 时扣 15 分	15	

续表 6.0.3

序号	评价内容	评价标准	评分方法	标准分值	实得分值
4	输送效率	室外供热管网输送效率不应小于 0.9 (室外供热管网输送效率测试值为 η_{sc})	当 $90\% \leq \eta_{sc}$ 时不扣分, 当 $85\% \leq \eta_{sc} < 90\%$ 时扣 3 分, 当 $80\% \leq \eta_{sc} < 85\%$ 时扣 6 分, 当 $75\% \leq \eta_{sc} < 80\%$ 时扣 9 分, 当 $70\% \leq \eta_{sc} < 75\%$ 时扣 12 分, 当 $\eta_{sc} < 70\%$ 时扣 15 分	15	
5	水力平衡度	室外供热管网水力平衡度应在 0.9~1.2 范围 (室外供热管网水力平衡度测试值为 HB_c)	当 $0.9 \leq HB_c \leq 1.2$ 时不扣分, 当 $0.85 \leq HB_c < 0.9$ 或 $1.2 < HB_c \leq 1.25$ 时扣 5 分, 当 $HB_c < 0.85$ 或 $HB_c > 1.25$ 时扣 10 分	10	
6	室内温度	室内温度 (T_{nc}) 不应低于设计计算温度 (T_s) 2°C , 且不应高于 1°C	当 $T_s - 2 \leq T_{nc} \leq T_s + 1$ 时不扣分; 当 $T_s - 3 \leq T_{nc} < T_s - 2$ 或 $T_s + 1 < T_{nc} \leq T_s + 2$ 时扣 5 分; 当 $T_s - 4 \leq T_{nc} < T_s - 3$ 或 $T_s + 2 < T_{nc} \leq T_s + 3$ 时扣 10 分; 当 $T_{nc} < T_s - 4$ 或 $T_s + 3 < T_{nc}$ 时扣 15 分	15	
	应得分数	100		应得分数	
检查评分结果	检查结果				
	审核:	检查评价人:	检查日期:		

注: 每个评价内容的标准分值为该评价内容的最高得分, 对各评价内容的最多扣分值该评价内容的标准分值, 即最多扣至 0 分为止。

7 环保安全消防

7.1 环境保护

7.1.1 环境保护的评价应包括下列内容：

- 1 环保取证。
- 2 噪声控制。
- 3 污染物排放。

7.1.2 环境保护的评价应符合下列规定：

- 1 锅炉房必须取得环保部门的合格证，并在有效期内。
- 2 供热区域内的居住区，锅炉、热力站运行产生的噪声应符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 的有关规定；供热设备操作间和水处理间操作地点的噪声不应大于 85dB (A)；仪表控制室和化验室的噪声，不应大于 70dB (A)；供热用设备（风机、水泵和煤的破碎、筛选装置等）应选用低噪声产品，产生噪声的设备室宜设置隔（减）振装置。

3 锅炉房排放的大气污染物，必须符合现行国家标准《锅炉大气污染物排放标准》GB 13271 的有关规定；供暖系统排放的各类废水，必须符合现行国家标准《污水综合排放标准》GB 8978 的有关规定，并应符合受纳水系的接纳要求。锅炉水处理装置及辅助设施等排出的各种废渣（液），必须收集并进行处理，不应采取任何方式排入自然水体或任意抛弃；煤场、灰渣场的位置应符合设计要求，并应采取防止扬尘的措施；燃煤锅炉房的灰渣应综合利用，烟气脱硫装置的脱硫副产品应综合利用。

7.1.3 环境保护评分规则应符合表 7.1.3 的规定。

表 7.1.3 环境保护评价表

项目名称				供热面积	
委托单位				开竣工日期	
序号	评价内容	评价标准	评分方法	标准分值	实得分值
1	环保取证	锅炉房必须取得环保部门的合格证,并在有效期内	满足要求的不扣分,不满足要求的,扣 20 分	20	
2	噪 声 控 制	供热区域内的居住区,锅炉、热力站运行产生的噪声应符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096的规定	满足相应标准的不扣分,不满足相应标准的,每项扣 10 分	10	
		供热设备间的噪声控制应满足:设备操作间和水处理间操作地点的噪声,不应大于 85dB (A);仪表控制室和化验室的噪声,不应大于 70dB (A)	满足相应标准的不扣分,不满足相应标准的,每项扣 4 分	8	
		供热用设备(风机、水泵和煤的破碎、筛选装置等)应选用低噪声产品,产生噪声的设备宜设置(隔)减振装置	满足相应标准的不扣分,不满足相应标准的,每项扣 4 分	8	
3	污 染 物 排 放	锅炉房排放的大气污染物,应符合现行国家标准《锅炉大气污染物排放标准》GB 13271 的有关规定	满足相应标准的不扣分,不满足相应标准的,扣 15 分	15	
		供暖系统排放的各类废水,应符合现行国家标准《污水综合排放标准》GB 8978 的规定,并应符合受纳水系的接纳要求。锅炉水处理装置及辅助设施等排出的各种废渣(液),必须收集并进行处理,不得采取任何方式排入自然水体或任意抛弃	满足相应标准的不扣分,不满足相应标准的,每项扣 8 分	15	

续表 7.1.3

序号	评价内容	评价标准	评分方法	标准分值	实得分值
3	污 染 物 排 放	煤场、灰渣场的位置应符合设计要求，并应采取防止扬尘措施	满足相应标准的不扣分，不满足相应标准的，每项扣 8 分	15	
		燃煤锅炉房的灰渣应综合利用，烟气脱硫装置的脱硫副产品应综合利用	燃煤锅炉房的灰渣及烟气脱硫装置的脱硫副产品进行综合利用的不扣分，其中一项不进行综合利用的扣 4 分	9	
检查 评分 结果	应得分数	100		应得分数	
	检查结果	审核： 检查评价人： 检查日期：			

注：每个评价内容的标准分值为该评价内容的最高得分，对各评价内容的最多扣分值是该评价内容的标准分值，即最多扣至 0 分为止。

7.2 安全防护

7.2.1 安全防护评价包括下列内容：

- 1 压力容器、阀门。
- 2 电力及其他特种设备。
- 3 人员安全防护。

7.2.2 安全防护评价应符合下列规定：

- 1 供热系统所采用的压力容器及阀门，必须按照国家质量技术监督部门的相关要求进行定期和周期检查，并取得安全

检定的合格报告（证）。

2 供热系统所用的电力设施及其他特种设备，必须满足供电部门及相应特种设备使用的要求，定期检查维护，并取得供电部门及其他相应管理部门的检定合格报告（证）。

3 从事高空作业、强电作业、电焊、煤破碎筛选、灰渣处理等有危害、危险的工作人员应按安全生产监督管理部门要求，做好相应安全防护，并须取得相应检查验收合格报告；特种设备作业人员必须取得有效的国家特种作业人员证书后，方可从事相应的作业，并须做好日常安全维护和问题整改记录。

7.2.3 安全防护评分规则应符合表 7.2.3 的规定。

表 7.2.3 安全防护评价表

项目名称				供热面积	
委托单位				开竣工日期	
序号	评价内容	评价标准	评分方法	标准分值	实得分值
1	压力容器及阀门	供热系统所采用的压力容器及阀门，必须按照国家质量技术监督部门的相关要求进行定期和周期检查，并取得安全检定的合格报告（证）	满足相应标准的不扣分，不满足相应标准的，每项扣 20 分	40	
2	电力及其他特种设备	供热系统所用的电力设施及其他特种设备，必须满足供电部门及相应特种设备使用的要求，定期检查维护，并需取得供电部门及其他相应管理部门的检定合格报告（证）	满足相应标准的不扣分，其中任何一项不满足相应标准的，扣 15 分	30	

续表 7.2.3

序号	评价内容	评价标准	评分方法	标准分值	实得分值
3	人员安全防护	对于从事高空作业、强电作业、电焊、煤破碎筛选、灰渣处理等有危害、危险的工作人员应按安全生产监督管理部门要求,做好相应安全防护,取得相应检查验收合格报告。特种设备作业人员必须取得国家特种作业人员证书方可从事相应的作业,并做好日常安全维护和问题整改记录	满足相应标准的不扣分,其中任何一项不满足相应标准的,扣 7.5 分	30	
检查 评分 结果	应得分数	100		应得分数	
	检查结果	审核: 检查评价人: 检查日期:			

注: 每个评价内容的标准分值为该评价内容的最高得分, 对各评价内容的最多扣分值该评价内容的标准分值, 即最多扣至 0 分为止。

7.3 消 防

7.3.1 消防评价包括下列内容:

- 1 消防验收。
- 2 消防日常管理。

7.3.2 消防评价应符合下列规定:

1 锅炉房及热力站在投入使用前必须取得消防部门的消防工程竣工验收合格报告。

2 供热企业应对工作人员进行消防知识培训、消防演练, 按要求定期检查更换消防设施, 形成日常检查记录和问题整改记

录，并应符合国家现行有关机关、团体、企业、事业单位消防安全管理的規定。

7.3.3 消防评价评分规则应符合表 7.3.3 的规定。

表 7.3.3 消防评价表

项目名称				供热面积	
委托单位				开竣工日期	
序号	评价内容	评价标准	评分方法	标准分值	实得分值
1	消防验收	锅炉房及换热站在投入使用前必须取得消防部门的消防工程竣工验收合格报告	满足要求的不扣分，不满足要求的，扣 50 分	50	
2	消防日常管理	供热企业应对工作人员进行消防知识培训，进行消防演练，按要求定期检查更换消防设施，形成日常检查记录和问题整改记录，符合中华人民共和国公安部令（第 61 号）《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》	满足相应标准的不扣分，其中任何一项不满足相应标准的，扣 20 分	50	
检查评分结果	应得分数	100		应得分数	
	检查结果	审核： 检查评价人： 检查日期：			

注：每个评价内容的标准分值为该评价内容的最高得分，对各评价内容的最多扣分为该评价内容的标准分值，即最多扣至 0 分为止。

附录 A 抽 样 规 则

A.0.1 热源、热力站样本总量和抽样样本量的确定应符合下列规定：

1 热源、热力站样本总量 N 和抽样样本量 n 的确定应符合表 A.0.1 的规定。

2 应按热源、热力站的总数确定样本总量 N ，若在两个取值之间，应取其中较大值作为样本总量 N 。

3 应根据样本总量 N 确定抽样样本量 n 。

表 A.0.1 热源、热力站抽样规则

序号	样本总量 (N)	抽样样本量 (n)	序号	样本总量 (N)	抽样样本量 (n)
1	小于或等于 10	2	13	90	13
2	15	2	14	100	14
3	20	3	15	110	15
4	25	4	16	120	16
5	30	4	17	130	18
6	35	5	18	140	19
7	40	6	19	150	21
8	45	6	20	170	23
9	50	7	21	190	25
10	60	9	22	210	30
11	70	10	23	230	30
12	80	11	24	250	35

A.0.2 供热系统管道样本总量和抽样样本量的确定应符合下列规定：

1 供热系统管道的样本总量 N 和抽样样本量 n 的确定应符合表 A.0.2 的规定。

2 应将所评价供热系统的管道按每公里划分为一个样本，确定所评价供热系统管道的样本总量。

3 应根据样本总量 N 所在区间确定抽样的样本量 n 。

表 A.0.2 管道抽样规则

序号	样本总量 (N)	抽样样本量 (n)	序号	样本总量 (N)	抽样样本量 (n)
1	1~8	2	5	51~90	13
2	9~15	3	6	91~150	20
3	16~25	5	7	151~280	32
4	26~50	8	8	281~500	50

A.0.3 供热系统室内温度样本总量和抽样样本量的确定应符合下列规定：

1 抽样时，选择房间总数或用户总数之一作为样本总量 N 。

2 根据样本总量 N 所在区间，按照附表 A.0.3 的规定确定抽样的样本量 n 。

附表 A.0.3 室内温度检测抽样规则

序号	用户总数 (户) / 房间总数 (间) / (N)	抽样数量 (n)	序号	用户总数 (户) / 房间总数 (间) / (N)	抽样数量 (n)
1	1~8	2	8	501~1200	80
2	9~15	3	9	1201~3200	125
3	26~50	8	10	3201~10000	200
4	51~90	13	11	10001~35000	315
5	91~150	20	12	35001~150000	500
6	151~280	32	13	150001~500000	800
7	281~500	50	14	≥ 500001	1250

附录 B 城镇供热系统评价备案表

B.0.1 城镇供热系统综合性评价备案表应符合表 B.0.1 的规定。

表 B.0.1 城镇供热系统综合性评价备案表

年 月 日

备案号：综合—

委托单位				
项目名称				
项目概况 (可附表)	锅炉房		热力站	
	室外供热管网		室内供暖系统	
	监测与控制		节能措施	
评价赋星	设施 ☐ 管理 ☐ 能效 ☐ 环保安全消防 ☐ 总分： 情况说明： 综合性评价结论： 综合三星 ☐ 综合二星 ☐ 综合一星 ☐ 评价单位填写人：			
提交报告	报告份数： 份 时间： 年 月 日			
备注				
委托单位章 负责人： 经办人： 电话： 传真： 地址： 邮政编码：	项目单位章 负责人： 经办人： 电话： 传真： 地址： 邮政编码：	评价单位章 负责人： 经办人： 电话： 传真： 地址： 邮政编码：		
备案单位接收日期： 年 月 日 接收人： 负责人： 备案单位章				

B.0.2 城镇供热系统单元选择性评价备案表应符合表 B.0.2 的规定。

表 B.0.2 城镇供热系统单元选择性评价备案表

年 月 日

备案号：单元选择一

委托单位																					
项目名称																					
项目概况 (可附表)		热源				热力站															
		室外供热管网				室内供暖系统															
		监测与控制				节能措施															
单元选择性评价赋分																					
序号	单元	权重值	评价分值	序号	项 目	权重值	评价分值														
1	设施	40		1	锅炉房	40 (60)															
				2	热力站	20															
				3	室外供热管网	20															
				4	室内供暖系统	20															
2	管理	25		1	基础管理	25															
				2	运行管理	30															
				3	设备管理	20															
				4	应急管理	15															
				5	服务管理	10															
3	能效	25		1	供热锅炉热效率	30															
				2	循环水泵运行效率	15															
				3	供热系统补水率	15															
				4	室外供热管网的输送效率	15															
				5	室外供热管网的水力平衡度	10															
				6	供暖室内温度	15															
4	环保安全消防	10		1	环境保护	30															
				2	安全防护	30															
				3	消防	40															
单元选择性评价结论： <table border="0" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>_____三星</td> <td>_____二星</td> <td>_____一星</td> </tr> <tr> <td>_____三星</td> <td>_____二星</td> <td>_____一星</td> </tr> <tr> <td>_____三星</td> <td>_____二星</td> <td>_____一星</td> </tr> <tr> <td>_____三星</td> <td>_____二星</td> <td>_____一星</td> </tr> </table>										_____三星	_____二星	_____一星	_____三星	_____二星	_____一星	_____三星	_____二星	_____一星	_____三星	_____二星	_____一星
_____三星	_____二星	_____一星																			
_____三星	_____二星	_____一星																			
_____三星	_____二星	_____一星																			
_____三星	_____二星	_____一星																			
注：_____填写选择单元名称：设施、管理、能效、环保安全消防。 评价单位填写人：_____																					

续表 B.0.2

提交报告	报告份数： 份 时间： 年 月 日	
备注		
委托单位章 负责人： 经办人： 电话： 传真： 地址： 邮政编码：	评价单位章 负责人： 经办人： 电话： 传真： 地址： 邮政编码：	
备案单位接收日期： 年 月 日 接收人： 负责人： 备案单位章		

B.0.3 城镇供热系统项目选择性评价备案表应符合表 B.0.3 的规定。

表 B.0.3 城镇供热系统项目选择性评价备案表

年 月 日

备案号：项目选择一

委托单位					
项目名称					
项目概况 (可附表)		热源		热力站	
		室外供热管网		室内供暖系统	
		监测与控制		节能措施	
项目评价赋分					
序号	单元	序号	项 目	权重值	评价分值
1	设施	1	锅炉房	40 (60)	
		2	热力站	20	
		3	室外供热管网	20	
		4	室内供暖系统	20	

续表 B.0.3

项目评价赋分					
序号	单元	序号	项 目	权重值	评价分值
2	管理	1	基础管理	25	
		2	运行管理	30	
		3	设备管理	20	
		4	应急管理	15	
		5	服务管理	10	
3	能效	1	供热锅炉热效率	30	
		2	循环水泵运行效率	15	
		3	供热系统补水率	15	
		4	室外供热管网的输送效率	15	
		5	室外供热管网的水力平衡度	10	
		6	供暖室内温度	15	
4	环保 安全 消防	1	环境保护	30	
		2	安全防护	30	
		3	消防	40	
项目选择性评价结论：____三星____二星____一星 注：____填写选择项目名称并赋星____评价单位填写人：____					
提交报告		报告份数：____份 时间：____年____月____日			
备注					
委托单位章 负责人： 经办人： 电话： 传真： 地址： 邮政编码：			评价单位章 负责人： 经办人： 电话： 传真： 地址： 邮政编码：		
备案单位接收日期：____年____月____日 接收人： 负责人： 备案单位章					

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

www.docin.com

引用标准名录

- 1 《工业锅炉水质》 GB/T 1576
- 2 《声环境质量标准》 GB 3096
- 3 《污水综合排放标准》 GB 8978
- 4 《锅炉大气污染物排放标准》 GB 13271
- 5 《工业锅炉水处理设施运行效果与监测》 GB/T 16811
- 6 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》 JGJ 26
- 7 《城镇供热系统安全运行技术规程》 CJJ/T 88

中华人民共和国国家标准

城镇供热系统评价标准

GB/T 50627 - 2010

条文说明

www.docin.com

制 定 说 明

《城镇供热系统评价标准》GB/T 50627 - 2010，经住房和城乡建设部 2010 年 11 月 3 日以第 822 号公告批准、发布。

本标准制定过程中，编制组进行了广泛调查研究，认真总结实践，参考有关国际标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，制定了本标准。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，《城镇供热系统评价标准》编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

www.docin.com

目 次

1	总则	60
3	基本规定	61
3.1	评价条件	61
3.2	评价体系与评价方法	61
4	设施评价	62
4.2	锅炉房	62
4.3	热力站	63
4.4	供热管网	64
4.5	室内供暖系统	65
5	管理评价	67
5.1	基础管理	67
5.2	运行管理	67
5.3	设备管理	68
5.4	应急管理	69
5.5	服务管理	69
6	能效评价	71
附录 A	抽样规则	74

1 总 则

1.0.3 本标准不适用于供热介质为蒸汽的城镇集中供热系统，但对于一次侧为蒸汽、二次侧为热水的城镇集中供热系统，以热力站作为热源对二次系统进行评价。建议正常连续运行的供热系统每三个采暖季评价一次。

www.docin.com

3 基本规定

3.1 评价条件

3.1.1 投入运行一年是指供热采暖系统已正常运行一个连续完整的采暖期。

3.1.2 技术档案主要包括：竣工图纸等竣工资料，维修改造档案，运行记录及用户反馈意见等。

3.2 评价体系与评价方法

3.2.4 前三款为选择性评价总分计算方法。

3.2.5 对于综合性评价：如设施、管理、能效、环保安全消防得分分别为 88、92、87、85 分时，经计算其总得分为 88.45 分，当四个评价单元中每一项目得分不小于 65 分时，其星级判为综合二星，当四个评价单元中某一项目得分为 64 分时，其星级评价判为综合一星，当四个评价单元中某一项目得分为 59 分时，将不对其进行星级评判和赋星。

3.2.6 对于单元选择性评价，如设施单元中的锅炉房、热力站、室外供热管网、室内供暖系统的得分分别为 88、87、90、85 分时，经计算其总得分为 87.6 分，由于总分大于 75 分且每一个项目得分均高于 65 分，所以其星级评价结论为设施单元二星；如设施单元中的锅炉房、热力站、室外供热管网、室内供暖系统的得分分别为 88、87、90、59 分时，经计算其总得分为 82.4 分，虽然其总分大于 75 分，但由于其室内供暖系统得分低于 60 分，所以不对其进行星级评判和赋星。

4 设施评价

4.2 锅炉房

4.2.1 本标准热源应专指热水锅炉房，对热源的评价包括热水锅炉及其附属设施。

4.2.2 供暖锅炉及热网的运行参数随室外气象条件变化，应根据热用户热负荷、供热介质设计参数、运行调节方式等计算供热调节曲线，评价或测试时应根据调节曲线确定运行工况供热系统的水温、水量等参数。

1 锅炉台数及单台容量应合理匹配，适应不同时期的负荷变化，负荷率过低影响锅炉运行热效率。调速装置保证锅炉的最佳燃烧状态。

2 循环水泵的流量和扬程应与设计参数接近，过大或过小均影响系统运行效率。如果水泵选型合理，热网供回水温差应与运行工况计算供回水温差相近。热网循环泵转速采用热网末端供回水压差控制节能效果最理想，采用锅炉房出口供回水压差控制水泵节电量较少。

3 补水泵的流量应满足正常补水和事故补水要求，应根据系统规模和供水温度等条件确定，按循环水量估算比较简便。根据《锅炉房设计规范》GB 50041 的规定，系统泄漏量宜为循环水量的 1%，补水泵的流量宜为正常补水量的 4~5 倍；《城市热力网设计规范》CJJ 34 规定，补水装置的流量不应小于循环流量的 2%；事故补水量不应小于循环流量的 4%。水处理装置的处理能力应满足正常补水要求，事故补水时软化水不足部分可补充工业水。因此本款规定补水泵的总流量不应小于循环流量的 4%。

4 集中供热锅炉补水应进行化学水处理，其水质指标应符合

合《工业锅炉水质》GB/T 1576 的要求。

5 我国多项有关保温的标准均规定，外表面温度高于 50℃ 的设备、管道、附件应保温。

6 本条规定的各项计量要求均是节能和经济运行需要监测的参数。

7 为节能和保证供热质量，锅炉燃烧应自动控制。

8 锅炉房各项污染物排放应符合国家及地方现行有关标准和环评的要求。

9 燃煤锅炉除灰渣、除尘用水量较大，应循环利用。燃气锅炉排烟温度较高，有条件时可设烟气冷凝器回收部分热量。

4.3 热 力 站

4.3.1 按本标准评价的热力站应包括间接连接热力站和直接连接热力站。不同形式的热力站评价内容不同，主要有下面几种形式：间接连接热力站设有换热器和定压补水装置；混水降温直接连接热力站设有一次网为高温热水，供热装置为混水泵或混水控制阀；不降温直接连接热力站一次网与二次网供热温度相同，仅设有分配阀门与计量装置。

4.3.2 采暖用户的运行参数随室外气象条件变化，应根据用户热负荷、供热介质设计参数、运行调节方式等计算供热调节曲线，评价或测试时应根据调节曲线确定运行工况供热系统的水温、水量等参数。热力站一次侧指热源侧供热系统，二次侧指热用户侧供热系统。

1 不同形式的热力站评价内容不同：间接连接热力站为换热器；混水降温直接连接热力站一次侧为高温热水，此项评价内容为混水泵或混水控制阀；不降温直接连接热力站一次网与二次网供热温度相同，仅设有分配与计量装置。由于用户各系统供热要求不同，每个系统设备均应满足要求。对于间接连接热力站，各系统换热器形式应选择合理，设计参数必须与用户系统匹配；对于混水降温直接连接热力站，混水泵或混水控制阀应选型合

理，混合比必须保证设计参数与用户系统匹配；对于不降温直接连接热力站，设计参数应与用户系统匹配，必须设有分配阀门。

2 循环水泵的流量和扬程应与设计参数接近，过大或过小均影响系统运行效率。循环水泵应根据系统设计压力、温度参数要求选择水泵。

3 间接连接热力站设有水处理和补水泵的流量应满足事故补水要求定压装置。水处理装置的处理能力应满足事故补水要求。直接连接热力站二次网系统由一次系统网定压补水，一次网定压补水装置应保证二次热网系统动态和静态的压力工况，保证系统中用户系统任何工况下一点不汽化、不超压、不倒空。

5 我国多项有关保温的标准均规定，外表面温度高于 50℃ 的设备、管道、附件应保温。

6 热力站一次侧应计量总供热量，需要时也可在二次侧计量每个系统的热量或流量。

7 热力站一次网调节装置有多种形式：常规间接连接热力站一次网入口应设自力式流量或压差控制阀，各系统一次侧设电动调节阀；分布式加压泵系统一次侧设变频调速装置；混水降温直接连接热力站，混合比应能调节。

4.4 供热管网

4.4.2 对本条各款作如下说明：

1 需要进行预变形的补偿器，预变形量应符合设计要求；补偿器安装完毕后，按要求拆除运输、固定装置，并按要求调整限位装置；补偿器采用的防腐和保温材料不得影响补偿器的使用寿命；补偿器安装应符合现行行业标准《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ 28 的规定。

3 固定支架位置应符合设计要求，埋设应牢固，固定支架和固定支架卡板安装、焊接及防腐合格；滑动支架，滑动面应洁净平整，支架安装的偏移方向及偏移量应符合设计要求，安装、焊接及防腐合格；导向支架，支架的导向性能、安装的偏移方向

及偏移量应符合设计要求，无歪斜和卡涩现象；安装、焊接及防腐合格。固定支架、导向支架等型钢支架的根部，应做防水护墩。

5 检查室砌体室壁砂浆应饱满，灰缝平整，抹面压光，不得有空鼓、裂缝等现象。

6 温度：热力入口温度测点分支处供、回水温度，管网最不利点供、回水温度，中继泵站的供、回水温度，重要干线关键点的检查室供、回水温度。压力：热力入口压力测点分支处供、回水压力，管网最不利点供、回水压力，中继泵站的进出口供、回水压力，重要干线关键点的检查室供、回水压力。

4.5 室内供暖系统

4.5.1 本条文规定了对室内供暖系统进行评价的主要内容。评价内容包括：掌管引入室内供暖热媒和控制系统水力平衡等功能的热力入口装置；分管输送和分配热媒流量的室内管道及阀门等配件；负责将热量提供给热用户的散热器及地暖加热管；能够实现分室温控、利用“自由热”和通过消除垂直失调而节能并能提高热用户主动节能意识的温度调控装置；能够推进城镇供热体制改革，变“暗补”为“明补”，实现集中供热系统按需供热计量的要求，促进供用热双方采取节能措施，达到在保证供热质量的同时实现节能降耗目的的热计量装置；另外，还包括了对延长管道及设备等的寿命，降低管道及配件热量损失，对管道及配件等的防冻保护起到重要作用的防腐及保温措施；以及能够确保室内供暖系统按照设计参数和要求运行的系统冲洗及试压与调试过程。通过对本条文规定的七个方面内容的评价，能够较全面地反映某建筑物室内供暖系统的完善可靠程度及其主要供暖设施的配备、安装与运行情况。

4.5.2 本条文对第4.5.1条七个方面的评价内容逐条规定了详细的评价标准，以指导检查人员在检查和评价过程中，做到有章可循，既能抓住重点，又不漏项。同时，也为第4.5.3条的评价

方法提供了依据。需要说明的是，供暖系统热量结算点的热量表通常被安装在热力入口处，是热力入口装置中的重要仪表，由该热量表负责计量整栋建筑物（楼）的耗热量，户间热量分摊装置则分别把建筑物的总耗热量分摊到各热用户，二者配合使用，才能够更合理地完成供暖系统的热计量及收费任务，进而达到节能降耗的目的，这是近年来国内试点研究的重要成果和结论。因此，本条文未将热量结算点的热量表放在热力入口装置中，而是把它和户间热量分摊装置放在了一起，共同构成了室内供暖系统的热计量装置。

4.5.3 本条文通过文字和表格的形式，对第 4.5.1 条七个方面的评价内容逐条逐项地规定了详细的评价打分方法，其依据是第 4.5.2 条的评价标准，检查人员在检查和评价过程中应严格执行。另外，本条文所规定的评价方法只是针对单一的散热器供暖系统或地面辐射供暖系统，对于既有散热器供暖又有地面辐射供暖的系统，则只需按照其中的主要供暖系统进行检查和评价打分。如在住宅建筑中，仅在卫生间采用散热器供暖，而在其他房间均采用地面辐射供暖的供暖系统，则只需按照表 4.5.3 对地面辐射供暖系统相关的七项内容进行检查和评价打分。

5 管理评价

5.1 基础管理

5.1.1 通过对供热系统管理的机构设置、制度建设、信息化管理和环境建设等四个方面进行考核，评价供热系统管理的基础管理。

5.1.2 对本条各款作如下说明：

1 考评机构设置是否健全、完善，人力资源配备是否齐全、合理。

2 考评各项管理制度和各类标准是否建立、齐全（包括纸质、电子、影像、光盘等资料），并有效运行。

3 考评档案管理制度是否建立，并有效运行；基础资料是否齐全、完整；考评现代化的办公设备及管理手段是否得到应用。

4 考评工作环境是否得到有效管理。

5.2 运行管理

5.2.1 通过对供热系统管理的安全运行、经济运行、节能管理、环境保护等四个方面进行考核，评价供热系统管理的运行管理。

5.2.2 对本条各款作如下说明：

1 应树立安全第一的思想，考评安全运行管理是否建立、健全了具有系统、分层次的安全运行保证体系和安全运行监督体系，并发挥作用；是否建立安全培训和检查制度，并实施；坚持安全例会制，同时作好记录。

“两票三制”考评安全运行管理是否建立供热运行调度指挥系统和供热运行联系制度。

2 是否建立系统经济运行的各项考核制度、年度目标和计

划。

3 考评节能管理是否建立能耗管理制度；是否配备专（兼）职节能管理人员，职责明确，并正常开展工作；是否制定了节能规划和节能实施细则；各项能耗应有定额，并严格考核。

4 考评环境保护管理是否建立环保监督管理制度，设专（兼）职环保管理人员，职责明确；基础数据应完整、准确；严格执行国家和地方政府的环保法律法规，达标排放。

5.3 设备管理

5.3.1 通过对供热系统设备管理的设备基础管理、运行维护、检修管理、事故管理等四个方面进行考核，评价供热系统管理的设备管理。

5.3.2 对本条各款作如下说明：

1 考评设备基础管理是否建立、健全，应以考核各系统设备的使用、维护、检修管理及备品、备件管理的管理制度是否完备，并得到有效实施；是否有完善的系统设备运行规程、检修规程；是否建立完善的系统设备台账，并完整、清晰、准确地记录系统设备的运行维护、检修状况。

2 考评运行维护管理是否严格执行，应以系统设备的设备巡回检查制度和设备定期试验维护轮换制度是否完备；是否有系统设备维护保养计划，并按计划实施；系统设备应定机定人管理，有定机定人任务表并与现场相符；系统设备完好，应有定期评定，完好率应在98%以上。系统应进行可靠性分析。设备完好率 = $(\text{完好设备台数} / \text{设备总台数}) \times 100\%$ ，可靠度 = $(\text{故障状态下系统的实际供热量} / \text{完好状态下系统能提供的供热量}) \times 100\%$ 。

3 考评检修管理是否按已编制的检修规程执行，应有大小修总结资料，技术资料应齐全；是否建立和完善检修质量保证监督体系，实施检修全过程（计划、实施、验收）管理，对检修质量进行严格评价，按程序验收。

4 考评事故管理是否严格执行事故调查与处理程序，应坚持“三不放过”的原则，“三不放过”为：（1）事故原因分析不清、责任未落实到人（单位）不放过；（2）事故责任者（单位）和全员没有受到教育不放过；（3）没有防范措施不放过。对发生的事故应及时上报并有记录；加强事故的预防管理，减少各类事故的发生，系统设备事故率应控制在2‰以下。系统设备事故率 = $(\sum \text{事故延时小时数} \times \text{事故造成中断供热的面积}) / (\text{供热小时数} \times \text{总供热面积}) \times 100\%$ 。

5.4 应急管理

5.4.1 通过对供热系统管理的组织机构、应急预案、应急保障、监督管理等四个方面进行考核，评价供热系统管理的应急管理。

5.4.2 对本条各款作如下说明：

1 考评组织机构是否设立供热系统应急管理领导小组，各类人员须齐全，责任明确。

2 考评是否编制了供热系统各类事故的应急预案；应急预案应内容齐全，措施得当，并能有效实施。

3 考评是否有齐全的专业抢修组织和人力保障；是否有齐全、充足抢修设备和材料的保障；是否有完备的技术保障。

4 考评是否有根据供热系统事故应急预案编制的反事故演练培训计划，并按计划实施；是否建立奖惩机制，并定期检查、考核。

5.5 服务管理

5.5.1 通过对供热系统管理的组织机构、服务制度、供热质量、服务质量等四个方面进行考核，评价供热系统管理的用户服务管理。

5.5.2 对本条各款作如下说明：

1 考评是否建立用户服务管理体系和考核体系，是否建立专门的用户服务管理机构，设专人负责，职责明确并有效运行。

2 考评是否建立和健全用户服务制度、用户联系制度、用户服务奖惩制度和用户服务工作及质量标准。

3 考评用户室温是否达到了供、用热双方合同确定的室温标准或当地政府供热主管部门规定的室温标准，用户室温合格率应在 97% 以上，用户报修处理及时率应达 100%。用户室温合格率 = (用户室温抽检合格户数/用户室温抽检总户数) × 100%，用户报修处理及时率 = (用热户服务报修处理次数/用户服务报修总次数) × 100%。

4 考评用户服务人员是否全员挂牌服务，服务用语应文明、规范；是否有服务监督的公开电话，并保证 24 小时畅通；用户投诉办复率应达 100%；对服务是否定期进行服务检查、考评，并有记录。用户投诉办复率 = (用户投诉办复件数/用户投诉总件数) × 100%。

www.docin.com

6 能效评价

6.0.1 供热系统涉及节能的内容在有关标准中较多,但是有关能效的内容基本是本条所列几项,而且这几项都有相关标准规定了具体指标和检验方法。供热系统中的供热锅炉热效率、循环水泵运行效率、补水率,包括了对热力站的要求。有关室外供热管网的输送效率、水力平衡度、循环水泵运行效率、补水率等评价内容,在相关标准中都作了具体规定。有关供热热源使用直燃机、热泵机组等设备的热效率,目前没有标准规定具体指标,因此没列入该标准的评价内容。供暖室内温度是供热效果的具体体现,在《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411 中作为强制性条文执行,因此,在本标准中作为评价内容。

6.0.2 该节条文是针对能效评价的内容,规定了执行的评价标准。在各自条文涉及的标准中,对各项检验指标、方法、仪表、数量都作了规定,在评价中应按相应标准执行。

1 供热锅炉的额定热效率在《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26-2010 第 5.2.4 条、《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2005 第 5.4.3 条都作了相应的规定。但是规定仅是针对设计时确定的额定效率,本标准根据《工业锅炉经济运行》GB/T 17954-2007 规定的指标,并根据供热锅炉的运行特点,在考虑《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26-2010 第 5.2.6 条中对锅炉运行热效率的要求后确定了表 6.0.2 的规定。锅炉运行效率可按有关规定测试方法或统计方法获得供暖季的运行热效率,如《北京市供热系统节能技术改造项目 2008~2009 采暖季节能量测试办法》中规定:对于不具备全采暖季测试条件的锅炉房,采暖季锅炉燃料实物消耗量可用测试期锅炉燃料实物消耗量折算,折算时要考虑室外温度参数、室内温

度参数的变化:

$$B = B_c \times \frac{t_n - t_w}{t_{n,c} - t_{w,c}} \times \frac{D}{d}$$

式中: B ——采暖季锅炉燃料实物消耗量;

B_c ——测试期锅炉燃料实物消耗量;

t_n ——采暖季室内平均温度;

$t_{n,c}$ ——测试期室内平均温度;

t_w ——采暖季室外平均温度;

$t_{w,c}$ ——测试期室外平均温度;

d ——测试期时间长度;

D ——采暖季时间长度。

根据采暖季锅炉燃料实物消耗量及其获得热量计算锅炉运行热效率。

3 供热系统补水率在《居住建筑节能检测标准》JGJ/T 132-2009 第 12.2.1 条的规定:“采暖系统补水率不应大于 0.5%”。目前管理好的热力部门基本都小于该值,因此,本标准依然按该值控制。但是二次网由于直接进入建筑物的热用户,其漏水明显大于一次网,因此分别作出了规定。

4、5 室外供热管网中的输送效率、水力平衡度,在《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26-2010、《居住建筑节能检测标准》JGJ/T 132-2009 中都提出了具体要求。

6 供暖室内温度应达到《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411 的要求,并按该条要求进行全部采暖房间室内温度的检验。

6.0.3 针对供热系统能效评价内容和标准,确定了相应的评分方法,并且明确了各项指标的具体的赋值方法,根据各项指标的重要程度规定了各项应得的分值。原则上各项指标处于优秀的得满分,达到标准中规定的指标得合格以上的分数,而低于标准中规定的指标时得低分甚至不得分。

供热锅炉运行热效率指标对节能影响明显,因此在各项指标

中分配最高分值。本标准根据《工业锅炉经济运行》GB/T 17954-2007 规定的指标,并根据供热锅炉的运行特点,给出了锅炉额定运行热效率的评分方法。

室外供热管网的输送效率,近些年通过管网改造等措施不难达标,对于小于 60% 的输送效率实际上完全是管理上的问题,故小于 60% 的输送效率时不得分。室外供热管网各个热力入口处的水力平衡度,近些年通过严格水力计算和采取平衡措施基本都能达标,因此,在该项超标时扣分较多。

对于供热系统补水率,虽然管理好的热力部门基本都小于该值,但有的系统管理仍因不善等原因超标。鉴于目前的实际情况,将供热系统耗补水率按一次网和二次网分别评价。

供暖房间温度应尽量不低于设计计算温度,可是,考虑该项具体测试时供热系统达到指标难度比较大,所以,评分时考虑了《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411 的要求和各地政府发布有关条例的规定。

评分中应对各项指标采取实测,或以供热系统管理部门提供的有相应检测资质单位出具的检测报告为依据。

www.docin.com