



中华人民共和国卫生行业标准

WS 437—2013

医院供热系统运行管理

Operational management of steam heating for hospitals

2013-09-06 发布

2014-02-01 实施

中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会 发布

前 言

本标准 4.1.7、4.5.2、5.1.7、5.3.4.5、6.2.4、6.2.6 为推荐性条款,其余为强制性条款。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准起草单位:四川大学华西医院、新疆维吾尔自治区人民医院、新疆医科大学第一附属医院、广东省人民医院、成都市第一人民医院、成都市第三人民医院。

本标准起草人:张栋良、黄岚、孙麟、宋徐辉、马博、白春雷、徐跃荣、刘成桢、袁勇、杜春、王奎春、王晓蓉、郭涛、刘翠玲、张怀东、吕渊、谢磊、杜栩、黄世清、唐昭斌、刘建、杨扬、宋文洁、田美蓉、王育珊、叶枫、庄明轩、袁向东、于爱平、刘志连、何斌、许家穗、周政、叶久勤、刘明健、张伟。

引 言

供热是医院运行的重要保障,在医院运行中至关重要。随着医院现代化进程的推进,医院对供热需求越来越多,包括供应消毒、卫生热水、洗浆、中央空调、制剂等。供热质量直接关系到医疗安全。热能设备是高温高压易爆设备,供热系统故障不仅影响医院正常运行,还会对职工和病人的生命安全构成重大威胁。为规范医院供热系统运行管理,提高医院安全运行能力和降低运行成本,在调查研究、总结实践经验,分析医院供热系统运行管理实际情况,依据相关法律法规,并广泛征求各方意见的基础上制定了本标准。

医院供热系统运行管理

1 范围

本标准规定了医院供热系统运行的管理要求。

本标准适用于医院承压的以水为介质的固定式蒸汽锅炉(或热力站)及与其相连的热力管网的运行管理,有类似供热系统的其他医疗机构可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 4272 设备及管道绝热技术通则

GB/T 8175 设备及管道绝热设计导则

GB/T 12244 减压阀 一般要求

GB/T 12712 蒸汽供热系统凝结水回收及蒸汽疏水阀技术管理要求

CJJ 34 城市热力网设计规范

CJJ/T 88 城镇供热系统安全运行技术规程

WS 308 医疗机构消防安全管理

3 术语和定义

GB/T 4272、GB/T 8175、GB/T 12244、GB/T 12712 和 CJJ/T 88 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

锅炉 boiler

利用燃料燃烧释放的热能或其他热能加热水或其他工质(热力循环中可使热与功相互转换的可压缩流体),以生产规定参数(温度、压力)和品质的蒸汽、热水或其他工质的设备。

3.2

蒸汽锅炉 steam boiler

利用燃料燃烧释放的热能或其他热能加热水,生产规定参数和品质的蒸汽的锅炉。锅炉内的汽水系统由密闭的容器和管道组成,受燃料燃烧释放的热能或其他热能加热,在工作中承受流体压力的压力容器。

3.3

热力管网 heat supply piping network

医院所属的用于输送热媒介质的工艺管道、公用工程管道和其他辅助管道。

热力管网由分汽缸、换热器、相关表计(包括压力表、温度计、流量计等)、阀门(包括减压阀、疏水阀、截止阀、安全阀等)、热补偿器、过滤器、汽水分离器、管道及其保温防腐系统等组成。

3.4

减压阀 pressure reducer valve

通过调节,将进口压力减至某一需要的出口压力,并依靠介质本身的能量,使出口压力自动保持稳

定的阀门。

3.5

疏水阀 drain water

将蒸汽系统中的凝结水、空气和其他不可凝气体尽快排出,同时最大限度地自动防止蒸汽泄露的装置。

3.6

换热器 heat exchanger

将热量从一种载热介质传递给另一种载热介质的装置。

4 基本要求

4.1 一般原则

- 4.1.1 医院应根据自身的医疗需求,配置符合医院要求的蒸汽供热系统。
- 4.1.2 蒸汽供热机房和系统的设计应纳入医院的总体规划,并考虑到医院的可持续发展。
- 4.1.3 蒸汽供热设备及管道系统应布局合理,便于维护和检修。
- 4.1.4 新装、移装、改装、大修及重新启用的蒸汽锅炉应按国家相关标准验收合格后,方可投入运行。
- 4.1.5 医院蒸汽锅炉运行操作人员在从事工作前应熟悉设备、设施的技术指标和操作规程,具备相应的专业技能,经专业部门培训并取得司炉证及水处理证书后方能上岗。
- 4.1.6 蒸汽供热机房与外界相通的入口应安装金属防护门,保持锁闭;窗户应加装金属栅栏。
- 4.1.7 蒸汽供热机房可安装入侵报警装置和视频监控装置。

4.2 管理机构

- 4.2.1 医院应明确供热系统主管院领导。
- 4.2.2 医院应根据供热设备的容量和运行要求,设置相应的管理机构及负责人。

4.3 职责

- 4.3.1 医院应明确电力系统主管院领导主要职责,并公布执行。
- 4.3.2 医院应确定本单位供热管理负责人职责、运行操作人员职责,并公布执行。
- 4.3.3 蒸汽供热管理人员与运行操作人员应经过消防安全的培训,掌握防火和灭火的基本技能。操作人员应熟悉易燃易爆危险物品操作过程的火灾危险性,掌握相应的安全知识和防火、灭火技能。
- 4.3.4 管理部门负责人应履行下列职责:
 - a) 对本单位的供热系统运行工作全面负责;拟定蒸汽供热系统工作计划;组织实施蒸汽供热日常运行管理;负责与相关职能部门的联系和技术支持工作;
 - b) 制定供热服务管理制度、操作规程和维护保养计划,并对制度的贯彻执行情况进行检查和考评;
 - c) 确定逐级安全责任,组织安全检查,落实安全操作规程;
 - d) 负责事故调查和事故原因分析,提出事故处理意见,落实防范措施;
 - e) 制定核算收费管理制度,建立全院供热预算和成本核算体系,并对制度的贯彻执行情况进行检查和考评;
 - f) 组织对员工进行安全生产教育和技术培训;
 - g) 针对本单位的实际情况,组织制定应急预案,定期组织应急演练。
- 4.3.5 运行操作人员应履行下列职责:
 - a) 熟悉相关规章制度,掌握供热系统的工作原理和运行特点,具备相关的工作技能;

- b) 正确维护和操作设备,按照制度进行节能、环保、水质、热计量和供热质量运行维修工作;
- c) 贯彻执行供热系统运行及维修中的相关安全管理制度,拒绝违章作业指令,对他人违章作业进行劝阻和制止;
- d) 正确处理各种事故隐患,一旦事故发生,立即向管理人员报告,按照事故预案处理程序处理,保护现场,做好记录;协助安全管理部门查明供热运行事故原因,落实解决办法及改进措施;
- e) 正确使用各种防护用具和消防器材;
- f) 着工作装上岗,保持工作环境整洁。

4.4 管理制度

4.4.1 医院应结合本单位蒸汽供热系统和设备的特点,建立健全各项管理制度,并公布执行。

4.4.2 蒸汽供热运行管理制度应包括岗位责任制度、锅炉及其辅机的操作规程、巡回检查制度、水质管理制度、设备维护保养与定期检查制度、交接班制度、安全保卫制度、事故报告制度、培训制度、清洁卫生制度、档案管理制度等。

4.4.3 蒸汽供热系统巡回检查制度应包括下列内容:

- a) 对蒸汽供热系统巡回检查应 1 次/4 h;
- b) 锅炉运行操作人员应监控锅炉的水位和压力保持在正常和稳定状态,出现异常,及时查明原因,立即正确处理;
- c) 规定分汽缸蒸汽压力,减压阀前后压力,换热器温度,疏水器,安全阀,管道保温、凝结回收装置的巡视,监控其处于在正常稳定状态,发现异常情况,立即正确处理;
- d) 对不能查明原因予以及时处理的异常情况应立即逐级报告,由相应管理人员组织处置;
- e) 逐次记录蒸汽供热系统巡视情况。

4.4.4 蒸汽供热系统设备维护保养与定期检查制度应包括下列内容:

- a) 维修保养要求:
 - 1) 管道以及保温外壳损坏、漏水、漏气及时检修;
 - 2) 压力表损坏、表盘不清及时更换;
 - 3) 跑、冒、滴、漏的阀门及时检修或更换;
 - 4) 清洗疏水器过滤网;
 - 5) 检查维修疏水器、换热器、减压阀、管道系统、温度控制阀、排空阀、安全阀等;
 - 6) 调试减压阀和温度控制阀;
 - 7) 检查维修二次仪表和保护装置;
 - 8) 清除设备及附属设备上的灰尘;
- b) 在用蒸汽锅炉应每年进行 1 次锅炉的外部检验,每 2 年进行一次锅炉的内部检验,每 6 年进行一次水压试验;当内部检验和外部检验同在一年进行时,应首先进行内部检验,然后再进行外部检验;
- c) 锅炉、蒸汽管道以及相关压力容器的检验应由具有国家主管部门指定资质的单位进行,至少 1 次/年;
- d) 安全附件试验校验要求:
 - 1) 安全阀手动放汽试验或放水试验应至少 1 次/周,技术监督局校验应至少 1 次/年;
 - 2) 压力表正常运行冲洗存水弯管应至少 1 次/周;
 - 3) 压力表技术监督局校验应至少 1 次/半年,并在刻度盘上划指示工作压力线,校验后铅封;
- e) 应详细记录设备维护保养和安全附件试验校验情况,检验报告应归入锅炉技术档案。

4.4.5 交接班制度应包括下列内容:

- a) 接班人员应按规定时间到达工作岗位,查阅交班记录,听取交班人员介绍设备运行情况;

- b) 工作场所应清洁卫生,工具、物品摆放整齐,条件具备方可交接班;
- c) 交班人员与接班人员在交接班时应对供热系统全面检查,共同检查锅炉、分汽缸蒸汽压力、蒸汽温度、疏水器、换热器、减压阀、管道系统、温度控制阀、排空阀、安全阀、凝结水回收系统,正常合格方可签字交接班;
- d) 接班人员未按时接班,交班人员应向有关领导报告,没有办理接班手续,交班人员不得离开工作岗位;
- e) 交班之际如遇事故或重大操作项目,应待事故处理完毕后或操作告一段落后方可交接班。

4.4.6 安全保卫制度应包括下列内容:

- a) 明确用火、动火管理审批部门,制定用火、动火管理审批权限和审批程序;
- b) 供热设备区域严禁明火,若遇设备维修需要,应办理动火审批手续,批准后方可进行;
- c) 热力站内不应拉设电线,严禁带人和存放易燃、易爆等危险品;
- d) 外单位人员进入热力站联系工作和参观等事宜,须填写相关申请并经供热管理部门批准,由有关人员陪同方可进入,并进行登记;
- e) 非热力站人员应在得到批准后方可进入,不得任意乱动任何设备,不得擅自抄录、拍摄有关资料。凡外来人员违反上述规定,当班人员有权采取必要的措施,并及时向有关领导汇报;
- f) 供热设施消防应符合 WS 308 的规定;
- g) 热力站应做到随时上锁,钥匙由值班人员保管,不得外借。

4.4.7 事故报告制度应包括下列内容:

- a) 凡运行人员在当班期间遇到事故或事故隐患时,应根据运行操作规程立即采取正确有效的方法处理,同时如实记录,及时向管理部门汇报;
- b) 凡遇特重大事故应立即报告医院供热管理负责人、院领导、医院上级主管部门,直至政府行政主管部门(技术监督局),同时如实记录。

4.4.8 培训制度应包括下列内容:

- a) 对从业人员进行安全教育,保证其具备必要的安全操作知识和执行有关的安全规章制度;
- b) 对操作人员进行基本技能培训,熟悉掌握供热系统的操作规程;
- c) 对新到岗人员加强安全培训,考核合格后方能正式上岗。

4.5 档案管理

4.5.1 内容

4.5.1.1 档案资料应完整,全面反映供热系统工作情况,附有必要的图表,并根据变化及时更新。

4.5.1.2 管理性档案应包括下列内容:

- a) 文档、图纸、记录的管理;
- b) 设备维护保养管理;
- c) 配件及耗材使用管理;
- d) 人员体检管理;
- e) 人员培训;
- f) 安全管理;
- g) 应急管理;
- h) 承包商管理。

4.5.1.3 技术性档案应包括下列内容:

- a) 设备设施全套施工及竣工图纸和有关验收资料(包括平面、系统、设备、附属及隐蔽管线等全套图纸);

- b) 合同资料;
- c) 图纸会审记录;
- d) 工程设计变更通知及技术核定单(包括质量事故处理记录);
- e) 隐蔽工程验收签证;
- f) 新材料、新配件的鉴定合格证书。

4.5.1.4 运行记录应包括下列内容:

- a) 设备运行记录;
- b) 设备设施管网维护保养记录;
- c) 值班记录;
- d) 交接班记录;
- e) 系统能耗统计记录;
- f) 故障或事故处理记录。

4.5.2 保管部门

医院可根据本单位的实际,在供热系统管理部门设专人保管,也可由医院档案管理部门统一保管。

4.5.3 保存时间

4.5.3.1 管理性档案与技术性档案应与在用供热系统同期保存。供热系统废止后原技术性档案应继续保存 ≥ 5 年,原管理性档案保存 ≥ 2 年。

4.5.3.2 所有运行记录档案应保存 ≥ 2 年。

5 主要设备运行管理要求

5.1 基本要求

5.1.1 供热使用单位应按实际用热需要,所属地区的环保要求、燃料供应情况和现场综合条件,适当选用锅炉或蒸汽热力站供热的方式作为蒸汽供热源。

5.1.2 运行操作人员在设备运行和事故处理中,应执行操作流程和事故处理办法。

5.1.3 蒸汽供热系统应按时供热、停热,实现供热期内安全、稳定、节能、环保运行。

5.1.4 采用自备锅炉供热的医院应根据供热能力定制整个供热期的燃料及物资储备计划。

5.1.5 蒸汽供热系统运行、调节和检修应有调度指令。调度指令在执行过程中应由主管院领导、管理部门负责人和运行操作人员签字。

5.1.6 应掌握每日气象资料,根据气象变化对各项参数进行调整并记入运行日志,保持运行工况和用户室温的稳定。

5.1.7 宜根据供热规模设置供热室温监测点,定期测温,做测温记录,检验供热质量。

5.1.8 热力站内管道、阀门及管道保温外壳应有明显的标识,标注供应部门和表示介质流动方向的箭头。

5.1.9 蒸汽供热管理人员应按照医院的需求以及生产商特别提供的巡视常规要求,制定设备的巡检时间、路线、检查内容,进行巡视检查,发现故障和隐患及时处理,并如实记录。

5.1.10 运行操作人员在进行操作前应根据操作规程做好安全防护和设备检查工作。

5.1.11 蒸汽供热系统应按照计划进行设备维护保养。维护保养计划应考虑生产商推荐的服务要求和维修说明书,应包括维修的流程描述、工作频率、工作负责人、记录要求等。

5.1.12 所有设备的维护保养活动应该按照蒸汽供热系统生产商的技术说明书进行,并应特别注意:

- a) 系统和其组件的性能;

- b) 组件是否过度磨损;
- c) 蒸汽质量。

5.1.13 蒸汽供热系统设备维护保养除了审查、测试、检查外,还应按照生产商推荐的频率安排系统的彻底大修。

5.1.14 蒸汽供热系统设备维护计划应包括备用系统和警报系统的功能测试,以确保需要时能够使用。

5.1.15 医院应按照生产商的推荐,确保足够的备用物品。

5.1.16 蒸汽供热系统的任何故障组件修理应按照生产商提供的技术规范进行。

5.1.17 蒸汽供热系统中任何维修和测试的仪器应该按照相关的标准进行校准并记录结果。

5.1.18 运行设备发生异常或故障时,运行操作人员应立即停机并向上级报告。如果发生人身触电、设备爆炸起火等情况,值班人员应先切断电源并进行抢救处理,然后再向上级汇报。

5.1.19 运行操作人员发现蒸汽用量异常时,应立即向上级主管报告,主管接到报告后,应立即组织人员进行检查。

5.2 蒸汽锅炉

5.2.1 启动前应全面检查锅炉本体、燃烧器、辅助设备、安全附件、测量仪表、监控装置及烟、风、水、电、气和燃烧系统,所有准备工作结束后,应向调度报告,确认具备点火条件。

5.2.2 锅炉点火升温应缓慢,并应密切观察锅炉水位、锅炉压力、炉膛火焰及各安全附件情况,进行相应的调节,确保锅炉运行正常。

5.2.3 锅炉不宜频繁启停。运行操作人员应按规定巡检、记录,加强对运行设备的监控。应使水位和压力保持稳定,出现异常及时查明原因。

5.2.4 运行操作人员应定期执行排污工作。定期排污应在低负荷下进行,同时严格监视水位。

5.2.5 锅炉运行中,有下列情况之一时,应立即停炉:

- a) 锅炉水位低于水位表最低可见边缘;
- b) 不断加大给水及采取其他措施,但水位仍继续下降;
- c) 锅炉水位超过最高可见水位(满水),经放水仍不能见到水位;
- d) 给水泵全部失效或给水系统故障,不能向锅炉进水;
- e) 水位表或安全阀全部失效;
- f) 设置在汽空间的压力表全部失效;
- g) 锅炉元件损坏且危及运行人员安全;
- h) 燃烧设备损坏,炉墙倒塌或锅炉构架被烧红等严重威胁锅炉安全运行;
- i) 其他异常情况危及锅炉安全运行。

5.2.6 当锅炉出现事故时,应启动事故应急预案,并分析事故原因。

5.3 热力管网

5.3.1 基本要求

5.3.1.1 热力管网系统应满足 CJJ 34 和 GB/T 12712 要求。

5.3.1.2 设备及管道绝热依据 GB/T 4272 和 GB/T 8175 的要求执行。

5.3.1.3 所有管道及附件应无泄漏。

5.3.1.4 热力管沟及附件外表面应无破损,管沟内部应清洁无杂物。

5.3.2 操作

5.3.2.1 运行人员应在接到相关部门的指令后方能开停管网阀门,系统出现异常状态或事故时可

除外。

5.3.2.2 应加强系统调节,解决热力管网失调的问题。

5.3.3 巡检

5.3.3.1 应每日检查各类阀门、排气阀等有无泄漏,开关是否灵活,填料是否饱满,调节阀、平衡阀和自力式流量控制阀设定值是否准确。

5.3.3.2 应每周检查热量表、热分配表、恒温阀、智能热量控制阀等热计量控制装置的完好程度,并校对。

5.3.3.3 应每月检查管道的腐蚀程度,重点检查低洼地段和较潮湿的沟、井内管道,并作记录。

5.3.3.4 应每月检查热力管沟及附件的完好情况,不得有渗漏、积水泡管等现象,如有雨水、污水应查找原因,并彻底治理。

5.3.3.5 应每月检查地沟盖板、检查井顶板及沟口过梁,不应有酥裂、露筋腐蚀或断裂现象;井盖不应有损坏、遗失现象。

5.3.3.6 应每月检查管沟和检查井的砖砌体有无断裂、倾斜或下沉;检查管沟、井内壁防水砂浆抹面有无脱落;检查室爬梯有无腐蚀、缺步,爬梯扶手有无松动。

5.3.3.7 应每月检查管道及其附件保温外壳是否完整、有无缺损,以及保温性能完好程度。

5.3.4 维护保养

5.3.4.1 应对热力管网进行日常维护和定期维修,确保供热安全运行和节能环保达标。

5.3.4.2 正式供热前,应完成对热力管网的全面检查和维修,并做好记录。

5.3.4.3 对认为腐蚀严重的管段应进行测厚检查,对腐蚀深度超过壁厚 1/3 的管段应更换。

5.3.4.4 管道翻修完毕后,翻修段应进行水压试验。当不具备水压试验条件时,应进行 100% 无损探伤检查。

5.3.4.5 宜每月进行过滤器的清洗,如有损坏及时修复或更换。

5.3.4.6 保温层受外力损坏或自然老化而出现开裂、脱落时,应按安装工艺修复或更换。

5.3.4.7 地沟盖板、检查井顶板如有断裂或缺损时应及时修复或更换。

5.3.4.8 管沟和检查井的砖砌体有断裂、倾斜或下沉的地段应重新砌筑。防水砂浆抹面脱落,损坏的应修复。

5.4 疏水系统

5.4.1 疏水器应满足 GB/T 12712 的要求。

5.4.2 供热运行管理负责人在操作前应制定操作规程和记录档案,操作规程应分别对不同类型疏水阀的操作进行规范,并根据各自特点编制记录档案。

5.4.3 供热运行管理负责人应根据各单位自身系统特点制定相应的巡检规程、绘制巡检路线图和事故应急处理办法。

5.4.4 供热运行人员应熟悉掌握设备负荷性能与疏水阀原理特性,并做好相关运行记录。

5.4.5 供热运行人员在进行操作前应根据操作规程做好安全防护和设备检查工作。

5.5 减压系统

5.5.1 减压阀应满足 GB/T 12244 的规定。

5.5.2 供热运行人员需按照既定的巡检规程对设备进行巡检并应做好相应的记录。

5.5.3 供热运行人员应根据记录信息判断设备是否正常运行,如发现异常应及时进行设备维护。

5.5.4 当减压系统出现故障时,应及时切断系统的供汽阀,由备用系统进行工作,并及时通知相关部门

进行处理。

5.6 换热系统

5.6.1 换热系统应满足 CJJ 34 的规定。

5.6.2 供热运行人员应在接到供热运行管理部门的通知后方可开、停系统设备,系统出现异常状态或事故时可除外。

6 能源管理

6.1 计量

6.1.1 医院应在供热期内对能耗进行计量和统计,建立预算和成本核算体系。

6.1.2 供热管理部门应准确掌握本单位的实际供热面积和用户热负荷情况,确定消耗定额,制定供热预算,合理控制成本。

6.1.3 医院应建立供热成本量化统计与考核办法,进行成本核算,建立奖惩制度。

6.1.4 医院应设置总输出的热量计量表及各用汽点分热量计量表,在供热开始和结束时准确读取相关数据并进行统计分析,实行能耗统计管理。

6.1.5 医院应对热计量装置进行维护、保养、检修和检验,并建立管理档案。

6.2 节能

6.2.1 医院应采用节能技术措施,实现供热系统的节能减排,保障各项环保指标达标。

6.2.2 医院应建立运行节能管理制度和能耗统计分析管理体系,并组织培训和实施。

6.2.3 医院应根据系统运行情况采用适宜的节能技术措施(如气候补偿技术、余热回收技术、锅炉集中控制技术、水泵风机变频技术、分时分区控制技术、水力平衡调试技术等),实现系统节能降耗。

6.2.4 医院宜选用节电设备,推广使用节水新技术、新产品,合理选用水泵、风机和阀门等。

6.2.5 医院应对锅炉和换热站的能耗进行单独计量,并统计、分析、复核能耗水平。

6.2.6 用水设备宜采用循环水,减少直接排放。

6.2.7 医院应对各种能耗进行统计分析,自行检查本供热采暖系统实际的能效水平,评价节能潜力,提出整改措施,进行节能改造。

7 应急管理

7.1 医院应结合本单位蒸汽供热设备和系统的特点,建立和完善蒸汽供热应急预案,并定期进行演练。

7.2 蒸汽供热应急预案应包括以下内容:

- a) 应急组织及其构成,指挥协调机构;
- b) 应急物资的准备和存放地点;
- c) 应急现场的负责人、组成人员及各自的职责;
- d) 通讯联络、应急处理流程;
- e) 安全防护和人员的组织,调度和保障措施。

7.3 应急处理流程应包括以下内容:

- a) 事件的报告程序和预案启动程序;
- b) 采取的行动;
- c) 与其他人员或部门联系的办法和程序;
- d) 呼叫承包商;

e) 应急事件的详细记录。

7.4 紧急情况下的联系应包括下列内容：

- a) 紧急情况的性质；
- b) 紧急情况可能持续的时间；
- c) 采取的补救行动；
- d) 联系人通讯录及联系顺序；
- e) 与使用部门联系人的情况联系。

7.5 应急流程应每年至少演练 2 次，详细记录演练过程，发现问题应及时改进，并再次进行应急演练。

7.6 应急事件发生后，应对其进行后续评估，并立即采取适当措施以防止再发生。

8 承包商管理

8.1 所有承包商应遵守医院安全政策，其所从事的一切工作都应获得医院供热管理负责人的许可。

8.2 承包商应确保派出参与任何维修工作的人员都接受过相关的培训，并取得作业证书。

8.3 在合同中应明确承包商在处理影响供热系统的紧急事件时从接到最初电话到到达现场的时间要求，要求承包商为医院提供应急服务。

8.4 承包商为医院提供的所有产品或服务应在合同中准确定义。

8.5 蒸汽供热管理人员应监督承包商的工作，确保合同被满意执行。

8.6 承包商为医院提供的产品或服务应符合国家相关法律法规及规范要求。

参 考 文 献

- [1] GB 50235 工业管道工程施工及安装验收规范
 - [2] TSG R004 固定式压力容器安全技术监察规程
 - [3] GB/T 14976 流体输送用不锈钢无缝钢管
 - [4] 中华人民共和国合同法 中华人民共和国主席令第 15 号
 - [5] 中华人民共和国安全生产法 中华人民共和国主席令第 70 号
 - [6] 医疗机构管理条例 国务院令第 149 号
 - [7] 特种设备安全监察条例 国务院令第 549 号
 - [8] 蒸汽锅炉安全技术监察规程 劳部发[1996]276 号
-