

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 1703—2009

民用水暖炉采暖系统安装及验收规范

Specification for installation and acceptance of civil water heating stove
of heating system

2009-03-09 发布

2009-05-01 实施



中华人民共和国农业部 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本规定	2
5 民用水暖炉安装	2
6 采暖系统安装	2
7 管道安装	3
8 散热器安装	4
9 系统水压试验及调试	4
10 工程质量验收	4

前 言

本标准由中华人民共和国农业部提出并归口。

本标准起草单位：中国农村能源行业协会节能炉具专业委员会、北京节能环保中心、河北光磊集团有限公司、山东多乐集团采暖设备厂、石家庄春燕采暖设备有限公司、北京桑宝阳光科技发展有限公司、河北鑫华新锅炉设备有限公司、天津华能集团能源设备有限公司。

本标准主要起草人：贾振航、郝芳洲、康铁良、李家勤、李凤林、王修体、刘文艺、焦保才。

民用水暖炉采暖系统安装及验收规范

1 范围

本标准规定了民用水暖炉自然循环采暖系统的安装、施工及验收规范。

本标准适用于采暖系统最高高度不超过 10 m、炉具出口水温不高于 85℃ 的民用水暖炉采暖系统。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB 16154 民用水暖煤炉通用技术条件

GB 50242 建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

民用热水采暖循环系统 **civil hot water heating system**

为使建筑物达到采暖目的，以水为介质，由民用水暖炉、散热设备、管道及其附件等组成的系统网络。

3.2

上分式系统 **down feed system**

水平干管布置在建筑物上部空间，通过各个立管自上而下分配热媒的系统，也称上供式系统或上行下回式系统。

3.3

总管 **main pipe**

热水系统进、出口未经分流之前的总管段。

3.4

干管 **main pipe**

连接若干立管的具有分流或合流作用的主干管道。

3.5

立管 **riser**

竖向布置的热水系统中与散热设备支管连接的垂直管道。

3.6

支管 **branch pipe**

同散热设备进出口连接的管段。

3.7

排气管 **vent pipe**

热水系统中与大气相通并用于排除气体的管道。

3.8

泄水管 drain pipe

热水系统中用于排水的管道。

3.9

膨胀水箱 expansion tank

热水系统中对水体积的膨胀和收缩起调剂补偿等作用的水箱。

3.10

膨胀管 expansion pipe

膨胀水箱与热水系统之间的连通管。

4 基本规定

4.1 民用水暖炉采暖系统施工应有设计方案、全过程质量管理、质量检查和验收制度。

4.2 民用水暖炉采暖系统使用的主要材料、设备及配件应采用质量合格的产品,其规格、型号及性能应符合国家有关技术标准,安装前应做检查验收,并经负责人核查确认。

4.3 民用水暖炉和散热器应有完整的使用安装说明书。

4.4 民用水暖炉和散热器在运输、保管、施工过程中,应采取有效措施防止损坏或腐蚀。

5 民用水暖炉安装

5.1 民用水暖炉的基本结构、制造质量、性能指标、安全使用要求应符合 GB 16154 的规定。

5.2 民用水暖炉安置地点的地面应采取硬化措施。

5.3 民用水暖炉、膨胀水箱和排气管应安装在室内。

5.4 民用水暖炉安装地点应与卧室有效隔离。

5.5 排气管、膨胀水箱与炉具之间的主干管道应保持通畅,严禁安装自动排气阀和任何形式的阀门。

5.6 民用水暖炉采暖系统裸露在室外的管道应有可靠的保温防冻措施。

5.7 检验方法:视检。

6 采暖系统安装

6.1 民用水暖炉采暖循环系统的管道布置通常宜采用上供下回式自然循环系统(见图 1),炉具中心与散热器中心的高度差不小于 0.5 m。

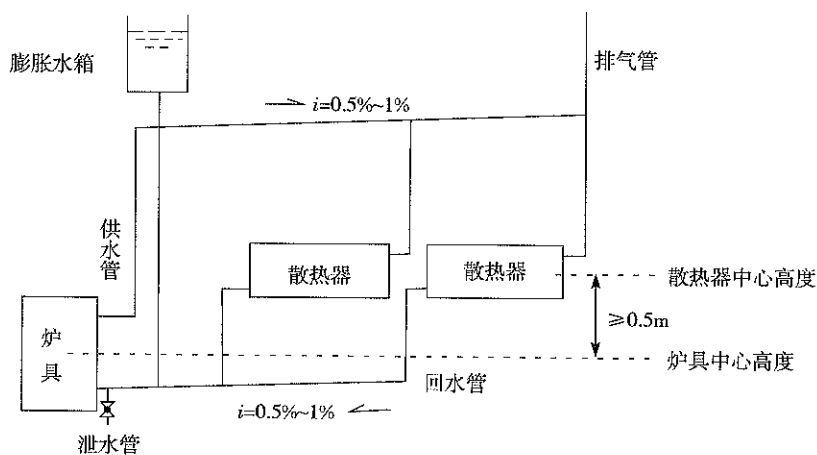


图 1 自然循环系统示意图

- 6.2 自然循环热水采暖系统的供暖半径不宜超过 30 m。
- 6.3 采暖系统中供水总管和回水管的管径应一致,并与炉具的出水、回水管径相同。
- 6.4 采暖系统主干管道最高处应安装排气管,管端应保持排气通畅并高于膨胀水箱。
- 6.5 采暖系统最低处应安装泄水管。
- 6.6 采暖系统的供水干管和回水干管均应有 0.5%~1%的坡度,见图 1。
- 6.7 自然循环采暖系统的膨胀水箱容积应不低于采暖系统总水量的 5%,膨胀水箱可根据实际情况通过膨胀管与系统的供水总管或回水总管相连。膨胀水箱底部距供水干管顶部最高点不小于 100 mm。
- 6.8 自然循环采暖系统安装时,应缩短管道长度,减少弯头。
- 6.9 自然循环采暖系统供水和回水干管不宜绕行门窗。
- 6.10 强制循环系统按 GB 50242 的规定进行。

7 管道安装

- 7.1 钢管水平安装的支、吊架间距不应大于表 1 的规定。

表 1 钢管管道支架的最大间距

公称直径,mm		15	20	25	32	40	50
最大间距,m	保温管	2	2.5	2.5	2.5	3	3
	不保温管	2.5	3	3.5	4	4.5	5

- 7.2 采暖系统使用工程塑料管及复合管时,垂直或水平安装的支架间距应符合表 2 的规定,采用金属制造的管道支架,应在管道与支架间加衬非金属垫或套管。

表 2 工程塑料管及复合管管道支架的最大间距

管径,mm		12	14	16	18	20	25	32	40	50
最大间距,m	立管	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.3	1.6
	水平管	0.2	0.2	0.25	0.3	0.3	0.35	0.4	0.5	0.6

- 7.3 采暖系统的金属管道的立管管卡安装应符合下列规定:
- 房间高度 ≤ 5 m时,应安装 1 个。
 - 房间高度 > 5 m时,不得少于 2 个。
 - 管卡安装高度,距地面应为 1.5 m~1.8 m,2 个以上管卡应匀称安装,同一房间管卡应安装在同一高度上。
- 7.4 管道穿楼板应设置金属或塑料套管。安装在楼板内的套管,其顶部应高出装饰地面 20 mm;安装在卫生间和厨房内的套管,其顶部应高出装饰地面 50 mm;底部应与楼板底面相平。穿越楼板的套管与管道之间缝隙应用阻燃密实材料和防水油膏填实,端面光滑。
- 7.5 管道穿越墙壁应设置金属或塑料套管。穿墙套管与管道之间缝隙宜用阻燃密实材料填实,且端面应光滑。管道的接口不得设在套管内。
- 7.6 采用焊接钢管的连接时,焊接钢管的管径 ≤ 50 mm,应采用螺纹连接。
- 7.7 采用螺纹连接管道安装后的管螺纹根部应有 2~3 扣的外露螺纹,多余的密封材料应清理干净并作防腐处理。
- 7.8 具有保温等隐蔽工程应在隐蔽前经验收检验合格后,才能隐蔽,并形成记录。
- 7.9 在同一房间内,同类型的采暖设备及管道配件,除有特殊要求外,应安装在同一高度上。
- 7.10 检验方法:视检,水平尺、拉线、尺量。

8 散热器安装

8.1 散热器组对应平直紧密,组对后的平直度按照 GB 50242 的规定执行。

8.2 散热器支架、托架安装,位置应准确,埋设牢固。散热器支架、托架数量,应符合设计或产品说明书要求,如设计未标注时,应符合表 3 的规定。

表 3 散热器支架、托架数量

项次	散热器型式	安装方式	每组片数	上部托钩或卡架数	下部托钩或卡架数	合计
1	长翼型	挂墙	2~4	1	2	3
			5	2	2	4
			6	2	3	5
			7	2	4	6
2	柱型 柱翼型	挂墙	3~8	1	2	3
			9~12	1	3	4
			13~16	2	4	6
			17~20	2	5	7
			21~25	2	6	8
3	柱型 柱翼型	带足落地	3~8	1	—	1
			8~12	1	—	1
			13~16	2	—	2
			17~20	2	—	2
			21~25	2	—	2

8.3 散热器的背面与装饰后的墙内表面安装距离,应符合设计或产品说明书要求,如设计未标注,应不小于 30 mm。

8.4 散热器安装允许偏差应符合表 4 的规定。

表 4 散热器安装允许误差和检验方法

项次	项 目	允许偏差,mm	检验方法
1	散热器背面与墙内表面距离	3	尺量
2	设计定位尺寸	20	
3	散热器垂直度	3	吊线和尺量

8.5 连接散热器的支管应根据支管的不同长度具有 1%~2%坡度,坡向应有利于排气和泄水。

8.6 散热器支管长度超过 1.5 m 时,应在支管上安装管卡。

8.7 散热器需进行防腐处理时,涂层应附着良好,色泽均匀,无脱落、起泡、流淌和漏涂缺陷。

8.8 检验方法:现场观察,尺量。

9 系统水压试验及调试

9.1 采暖系统安装完毕后应进行灌水试验(有管道保温的应在保温之前)。

9.2 采暖系统充满水 10 min 后检查,系统各连接处应不渗、不漏。

9.3 系统检验合格后应对系统进行适当的冲洗,直至排出的水不含泥沙、铁屑等杂物,且水色不混浊为合格。

9.4 系统确认充满水后,炉具点火进行试运行和调试,直至系统运行正常。

9.5 检验方法:现场观察。

10 工程质量验收

10.1 工程质量验收应在安装单位自检合格的基础上进行,按采暖系统各工程程序进行验收,并认真做

好验收记录,填写民用水暖炉采暖系统工程质量验收表,该表一式两份,用户和安装单位各一份,经用户和安装负责人共同签字后存档备查。

10.2 民用水暖炉采暖系统工程的验收文件以安全为主检项目(见表5),文件中的检验内容应全部合格。

表5 民用水暖炉采暖系统工程质量验收记录

工程名称		项目负责人	
安装方电话		安装方地址	
炉具型号		制造厂家	
工程地点		竣工日期	
用户姓名		用户地址	
用户电话		用户邮编	
序号	检验内容		检验结果(合格/不合格)
1	炉具严禁安装在卧室内		
2	炉具与排气管、膨胀水箱应保持通畅,严禁安装任何阀门和自动排气阀		
3	室外管道及部件应保温		
4	炉具、膨胀水箱和排气管应安装在室内		
5	主干管道最高处应安装排气管,并保持排气通畅		
6	采暖系统最低处应安装泄水管		
7	系统充满水 10 min 后,各连接处应不渗、不漏		
8	进行试运行和调试,运行正常		
检查结论	用户签字: 年 月 日	验收结论	负责人签字: 年 月 日