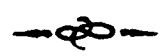




苏联部长会议国家建设委员会

**居住房屋、公共房屋和工业企业
日常生活所需热水供应的设计
标准和技术规范**

(НИТУ 139—56)



建筑工程出版社

苏联部长会议国家建设委员会

**居住房屋、公共房屋和工业企业
日常生活所需热水供应的设计标准和技术规范**

(Нн ТУ 139—56)

謝翰如 譯

建筑工程出版社出版

• 1958 •

原 本 說 明

書 名 НОРМЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ДЛЯ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВЫХ НУЖД ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

批准机关 Государственный Комитет Совета Министров СССР по
及 時間 Делах Строительства 20 ноября 1956 г

出版者 Государственное издательство литературы по строительству
и Архитектуре

出版地点 Москва — 1957
及 年份

居住房屋、公共房屋和工业企业日常生活所需热水 供应的设计标准和技术规范

謝翰如 譯

編 輯: 刘秋萍

設 計: 閻正堅

1958年9月第1版 1958年9月第1次印刷 2,060册

787×1092 · 1/32 · 14千字 · 印張5/8 · 定价(10) 0.11元

建筑工程出版社印刷厂印刷 · 新华書店发行 · 書号: 1110

建筑工程出版社出版(北京市西郊百万庄)
(北京市書刊出版业营业許可証出字第052号)

說 明

本热水供应設計标准和技术规范是“建筑法規”第二卷第四章的发展。

本設計标准和技术规范中除載有热水用量标准之外，还有有关选择、計算和設計热水供应系統的指示。

在本設計标准和技术规范的最后定稿中，考虑了各部門对本文件过去的内部发行本所提出的意見。

文件中凡引自“建筑法規”第二卷第四章的条文均在括号內注明节次、条次或表次。

目 录

一、一般指示	(5)
二、用水量标准和水温	(5)
三、水质	(8)
四、系统的选择	(9)
五、热发生器和蓄水器	(12)
六、管道	(16)
七、配件和仪表	(18)

苏联部長會議 国家建設 委员会	居住房屋、公共房屋和工业 企业日常生活所需热水供应 的設計标准和技术规范	ННТУ 139-56
-----------------------	--	----------------

一、一般指示

第1条 本設計标准和技术规范在設計新建、修复和扩建的房屋的热热水供应系統时均应予以采用。

注：在設計地震区的热热水供应时，应参照“地震区建筑条例”所规定的补充措施；在設計永冻地带的建筑的热热水供应时，則应参照專門技术规范所指示的措施。

第2条 本設計标准和技术规范所规定的用水量标准不适用于那些冷水用量受地方条件限制的房屋。

第3条 本設計标准和技术规范不适用于下列單位的热水供应：

水疗机关；

工业企业工艺操作所需的热热水供应。

二、用水量标准和水温

第4条 热热水用量标准应根据房屋的福利設施等級和地方条件，在下列范围內取定。

苏联冶金与化 学工业企业 建造部提出	苏联部長會議国家建設委員 会1956年11月20日批准	1957年 2月1日 生效
--------------------------	--------------------------------	---------------------

第5条 （第2节第1条）集中供应冷、热水时，热水用量标准应按表1的规定取定。

热 水 用 量 标 准

表 1

号次	用 户 名 称	計 量 單 位	水温65° 时的用水量 标准 (公升)
1	居住房屋: 1)公寓式住宅 2)每身房間內均設有浴盆的旅館 3)混合式旅館(即25%以上的房間內有浴盆, 其余房間則設公共浴室) 4)設有公共浴室的旅館和公共宿舍 5)設有公共淋浴間的旅館和公共宿舍	每人每晝夜 每名住客每晝夜 同 上 同 上 同 上	75—100 110—160 90—110 60 40
2	公共飲食业: 1)食堂、飯店、咖啡間、茶室和小吃部, 其座位为 200以下者 200和200以上者 2)向住家发送午餐时	每名进餐者或 每名顧客 每份午餐	4—5.5 3.5 2.5—3
3	学校(室內运动場設有淋浴間者)	每名學生每班	7
4	幼儿园(无淋浴間者)	每名兒童每班	5
5	幼儿园(有淋浴間者)和托儿所	每名兒童每晝夜	25
6	医疗机关: 1)医院 2)門診所	每名病人每晝夜 每名就診者	100—200 2—3
7	澡塘: 1)有淋浴器和浴盆的公共洗澡間 2)无淋浴器和浴盆的公共洗澡間 3)盆浴間和淋浴間	每名顧客 同 上 同 上	70—90 60—70 125—150
8	洗衣房: 1)机械洗衣房 2)手工洗衣房	每公斤干衣服 同 上	20—25 15—20

注: 1) 如果居住房屋中有着一些需要补加用水量的机械設備(碗碟洗滌机、自动洗衣机等), 則該房屋的晝夜热水用量可以增加至每人140公升。

2) 在表中1至7項(第1項第1款除外)所列舉的各类房屋中, 洗衣房的用水量应根据第8項所規定的标准另行計算。

一次用水量标准和所需水的溫度

表 2

号次	設 备 名 称	一次用水量 (公升)	所需水的 溫度(度)
1	居住房屋: 1)带淋浴器的浴盆 2)不带淋浴器的浴盆 3)淋浴器 4)單个的洗脸盆 5)成組的洗脸盆	300 250 70 3 5	37 37 37 25 25
2	俱乐部: 1)淋浴器 2)演員用的洗脸盆	60 5	37 35
3	学校: 1)淋浴器 2)洗脸盆	30 1.5	35 25
4	幼儿园和托儿所——在浴盆內洗澡或用淋浴器冲洗者	30	35
5	医疗机构: 1)标准浴盆 2)坐式浴盆 3)儿童浴盆 4)水疗器——小时总用水量 5)試驗室器皿洗滌器——小时用水量	300 175 200 2000 60	37 37 35 37 65
6	澡塘: 1)浴盆 2)小室中的淋浴器 3)淋浴間的淋浴器——小时用水量	300 150 700	40 40 40
7	車庫——冲洗汽車用水 1)小汽車 2)載重汽車	150—400 350—550	25 25
8	工业企业生活福利間: 1)安在生产时弄髒身体的,或要求特殊卫生規則以保証产品质量的生产部門中的淋浴器 2)安在生产时产生大量髒灰尘或灰尘和水分的,以及处理有毒物質和傳染剂品的生产部門中的淋浴器 3)半淋浴 4)安在髒生产部門中的成組的和單个的洗脸盆 5)安在洁淨生产部門中的成組的和單个的洗脸盆	40 60 25 5 3	37 37 37 35 25

注: 洗滌汽車的用水量应根据汽車的型号和使用条件取定。

第6条 (第2节第3条) 一次用水量标准(指集中供水时)和所需水的温度标准, 应根据表2的规定取定。

第7条 热水器中水的最高温度不得超过 75° , 而在配水点, 水的最低温度不得低于 60° 。

三、水 質

第8条 日常生活热水供应系统的水源应为生活饮用水道。

如果直接从热力管网取水, 则可利用其他水源, 但它必须符合ГОСТ2761—44“生活饮用水集中供应时的水源。选择和评定水质的规则”的要求。

第9条 (第3节第6条) 日常生活热水供应系统供应的水应保证符合ГОСТ2874—54“饮用水”的规定。

对于直接由热力管网取水的日常生活热水供应系统, 如经地方卫生监察机关的同意, 系统的水质可以与ГОСТ2874—54的规定有所不同, 即, 水色可以为 70° , 含铁量可以为每公升0.7—0.8公絲, 透明度可以为20公分(按鉛字法测定)。但必须是在下述情况下方许可: 1) 热水供应系统尚未被完全掌握的1—2个月内; 2) 采暖系统开始使用的7天内; 3) 洪水期内。

注: 洗汽车时可以用非饮用水。

第10条 (第2节第5条) 在集中热水供应系统中, 水的暂时硬度不得超过下列规定:

昼夜水流量为50立方公尺以下时——7.14当量公絲/公升(20°);

昼夜水流量为50立方公尺或50立方公尺以上时——5.36当量

公絲／公升。

注：上述晝夜流量系指溫度為65°的熱水的晝夜流量。

第11條 （第2節第6條）如果水的暫時硬度超過第10條所規定的限度，則應進行軟化。

注：1）晝夜水流量小於10立方公尺時，不一定要進行水的軟化。

2）澡塘和洗衣房所用的水是否必須軟化，由技術經濟計算確定。

四、系統的選擇

第12條 熱水供應可採取下述方法之一來實現：

1. 從專門供給熱水供應用水的外部管網中取水；
2. 在房屋內燒備熱水，供應相當數量的用戶（集中燒水）；
3. 直接從供采暖 and 通風需要的熱水熱力管網取水；
4. 在用水處燒備熱水（局部燒水）。

第13條 在下列情況下，允許從熱力管網直接取水來實現熱水供應：

1. 如果管網中的水符合第9條的規定，則可取它來供應生活用水；
2. 如果管網中的水符合技術要求，則可取它來供應生產用水。

第14條 （第3節第6條）從熱力管網取水應在局控控制節點上進行。

向用戶輸水應由單獨的管道進行。

第15條 冬季應從熱力管網的回水管上取水；在溫暖的季節剛從給水管取水。

第16條 集中燒水的熱水供應系統應在有專用的鍋爐房提供

热力或可由热力管網取得热力的，以及有火爐采暖的房屋中采用，但热水供应所需的耗热量超过70,000千卡/小时的居住房屋除外。

局部燒水的热水供应系統（煤气热水器，木炭热水筒等）可用于第26条所規定的場合。

第17条 第3节第7条）可以用鋼制鍋爐来直接加热水，但所用的燃料应不含有可燃性（揮发性）硫，或是不致使鍋爐表面的水分凝結。

第18条 （第3节第8条）在用烟气直接热水时，不得使用无法用机械方法清除水垢的鋼制鍋爐和鑄鉄鍋爐。

第19条 在以下条件下，蒸汽可作为一次热媒用于集中，燒水的热水供应系統中：

在有蒸汽管網时；

在有局部鍋爐房，而耗热量不限的热水供应系統中，但第17条所規定的場合除外。

第20条 用蒸汽来加热水最好是通过表面式加热器——蛇形管来进行。

第21条 （第3节第3条）在符合以下全部条件时，才可采用直接通入蒸汽的水箱：

- 1.耗热量在200,000千卡/小时以內，供給鍋爐的水的总硬度不超过4.3当量公絲/公升（12°）；
- 2.有可以用机械方法清除水垢的蒸汽鍋爐；
- 3.蒸汽中不含油質；
- 4.蒸汽通入水中时所产生的噪音不超过許可的限度。

注：如果鍋爐房中可以制备热水，則使用蒸汽直接加热水，可以不受热水供应耗热量的限制。

第22条 如果热水器是安置在居住房屋的范围內，則不得用

將蒸汽直接通入水中的方法來備制熱水。

第23條 集中燒水的熱水供應系統中的一次熱媒還可以利用熱力管網的熱水。在這種情況下，水的加熱應通過表面式加熱器來進行。

注：在夏季和過渡季節里，熱媒和被加熱的水的溫度差應不低於 10° 。

第24條 如果熱力管網能保證終年供熱，則設置熱水供應時一定要利用其熱水來作為一次熱媒。

至於只在採暖期才運行的熱力管網的利用問題，應由技術經濟計算來確定。

第25條 在有局部採暖鍋爐房（配備有熱水鍋爐者）的房屋中，如果要裝設耗熱量在 $15,000$ 千卡/小時以下、需水溫度不超過 35° 的熱水供應系統，而且只在採暖期間才使用熱水（供燒爐工人淋浴用及其他），則可利用採暖鍋爐的熱水來作為一次熱媒。

在這種情況下，水的加熱應在大容量的熱水器中進行。

第26條 局部燒水的熱水供應系統可用於下列場所：

1. 高8層以內（包括8層）的有煤氣熱水器的居住房屋；
2. 高5層以內（包括5層）的、無煤氣管道而有木炭熱水筒的居住房屋；
3. 有爐子和任何一種熱水器的其他類房屋，但熱水供應的耗熱量應不超過 $70,000$ 千卡/小時，淋浴噴頭的數目不超過5個。

第27條 （第3節第5條）在下列場所不得使用單個煤氣熱水器：

1. 旅館單間；
2. 醫院（手術預備室除外）；
3. 學校（食品部除外）；
4. 8層以上的居住房屋。

第28条 居住房屋中只允許采用一种热水供应系統，或集中的，或局部的。

五、热发生器和蓄水器

第29条 （第3节第1条）热发生器或热水器的热容量和蓄水器的容积，应根据晝夜小时热水用量曲綫图，并考虑所采取的热发生器供热制度来计算确定。

居住房屋、公共宿舍、旅館、医院和澡塘所用的蓄水器所能蓄积的热量应不少于小时最大耗热量，而其他热水供应單位所用的蓄水器所能蓄积的热量应不少于45分钟的最大耗热量。

注：在有热力管網的条件下，如果热水供应系統已自动化，則不一定要安装蓄水器。

第30条 在編制小时供热和耗热曲綫图，并在此基础上編制晝夜积分曲綫图时，应遵循下列指示：

1. 居住房屋和分共宿舍——浴盆同时使用系数按表3取定，浴盆使用的時間与其他使用热水的時間錯开；
2. 学校——所有淋浴器同时使用；
3. 洗衣房和澡塘——整个营业時間內的用水量是均匀的；
4. 工业企业生活福利間——在下班后45分鐘內所有的淋浴器和洗臉盆同时使用。

第31条 計算居住房屋热水供应系統的热发生器的計算小时发热量时，如果热是不断进入热水器的話，应利用下面公式：

$$15000na \quad \text{千卡/小时,}$$

式中：n——房屋中的浴盆数；

a——浴盆同时使用系数，按表3取用。

居住房屋中系数 α 与浴盆数的关系

表 3

浴 盆 数	1	2	3	4	5	6	7	8	10	50	100 及100以上
系 数 α	1.0	0.75	0.6	0.5	0.45	0.42	0.39	0.35	0.34	0.32	0.3

第32条 一个装置如果同时作为热水器和蓄水器（带蛇形管的水箱，大容量的热水锅），而且冷水是由其下部送入，热水由其上部取出，则此装置的容积应增加20—25%。

第33条 （第3节第1条注1）在热水供应所需的最大小时耗热量达75,000千卡/小时的房屋内，可以考虑利用热发生器或热水器来补偿小时耗水量。

第34条 （第3节第2条）在医院里，应利用两个以上的热发生器或热水器来制备热水，其中每一个热发生器或热水器应能供应1/2小时耗热量。

第35条 在不大的医院（床位在50—60以内者）里，如果热发生器的必要加热面不大，则所安装的两个热发生器，根据结构要求，每一个均可按小时耗热量计算。

第36条 为水疗室烧备热水时，应使用专用的热水锅。

水疗室用的热水锅前的上水道干管上的压力应不小于3个表大气压。

第37条 热发生器的必要加热面按下式计算：

直接在锅爐里加热水时：

$$F_{\pi} = (1.1 \sim 1.2) \frac{Q_{\text{pac}}}{H} \text{ 平方公尺；}$$

在表面式热水器（热水锅、水箱、快速式热水器）里如热水时：

$$F_{3M} = (1.1 \sim 1.2) \frac{Q_{pac}}{K \Delta t} \text{ 平方公尺};$$

式中: Q_{pac} ——热发生器的計算小时发热量
(千卡);

H ——鍋爐 加热面的最大热应力, 按現行标准取定
(千卡/平方公尺·小时);

K ——蛇形管傳热系数 (千卡/平方公尺·小时·度)

Δt ——热媒和被加热的水的計算溫度差 (度);

1.1~1.2——热水供应系統散失到周圍介質中的热損失系数。

第38条 热媒与被加热的水的計算溫度差按下式計算:

計算快速式热水器时:

$$\Delta t = \frac{\Delta t_0 - \Delta t_m}{2.3 \lg \frac{\Delta t_0}{\Delta t_m}} \text{ 度};$$

計算大容量热水鍋和水箱中的加热器时:

$$\Delta t = \frac{T_n + T_k}{2} - \frac{t_n + t_k}{2} \text{ 度};$$

式中: Δt_0 和 Δt_m ——热水器入口 和出口 处 热媒 和被加热 的水的
最大溫度差和最小溫度差 (度);

T_n 和 T_k ——热媒的初溫度和末溫度 (度);

t_n 和 t_k ——被加热的水的初溫度和末溫度 (度)。

第39条 热媒的初溫度 T_n 和末溫度 T_k 应按 以下規 定取用:

热媒如为蒸汽, 則应等于它的飽和溫度, 即

$$\frac{T_n + T_k}{2} = T_n \text{ 度};$$

热媒如为热力管網的热水，則应等于热力管網的溫度，在夏季并应考虑第23条注中的說明；

热媒如为專用的采暖鍋爐房的热水（对不大的热水供应系統而言，見第25条），应等于采暖期末期的水溫。

第40条 在計算热水器时，被加热的水的初溫度 $t_{\text{н}}$ 和 末溫度 $t_{\text{к}}$ 应按以下規定取用：

快速式热水器，以及由下部（蛇形管下）供給冷水的大容量热水鍋和水箱：

初溫度 $t_{\text{н}}$ 应等于 $+5^{\circ}$ ，如果沒有其他指示的話；末溫度 $t_{\text{к}}$ 应等于 75° 。

注：最好不要从水箱上部供給冷水。

第41条 在水箱或大容量热水鍋中加热水时，計算蛇形管表面所用的傳热系数K应按表4取用。

第42条 在水箱或大 容量热水鍋中，用低压蒸汽（0.7表大气压以內者）加热水时，蛇形管的管子排数应不超过4排。在必要时，在一个热水鍋或水箱中可以有数根單独供应蒸汽、排洩凝水和空气的蛇形管。

在水箱或大容量热水鍋中热水时計算蛇形管
表面用的傳热系数K

表 4

蛇形管加热器的材料	热 媒	
	蒸 汽	热 水
	K(千卡/平方公尺·小时·度)	
鋼	600	250
銅或黃銅	720	300

六、管 道

第43条 在計算管道时，計算用水量和器用同时使用百分率应按内部上水道設計标准取定。

第44条 配水干管可以是下分式的，也可以是上分式的。

第45条 在配水干管顺着阁楼与采暖干管敷于同一个保温层内的条件下，应采用上分式配水干管。

第46条 在不与建筑艺术要求发生冲突的条件下，上分式干管可敷在顶棚下。

第47条 干管的配置应采用尽端式。环式配置只能在有适当的根据时才可采用。

第48条 在选择混水设备的热水供应管道的图式时，热水供应系统和冷水供应系统的配水点的自由压力最好相同。

第49条 淋浴喷头数在2个以上的组合式淋浴器，在必要时可以采用环式管道，并由独立管线从蓄水器将水送出。

第50条 管道敷设方式（暗敷或明敷）依该房屋管线敷设总方案而定。在暗敷时，应保证能顺利地检修管道。

第51条 （第4节第2条）在居住房屋、医院、门诊所和旅馆的热水供应系统中应保证热水循环。

注：在浴室内没有与热水供应系统相连接的自动毛巾干燥器的居住房屋中，如果该热水供应系统的作用半径小于30公尺，则不一定要进行热水循环。

第52条 四层和四层以下的房屋，如果其中没有安装自动毛巾干燥器，则只需保证干管中的热水循环就可。在楼层更多的房屋，以及一切安有自动毛巾干燥器的房屋中，还要保证主管中的热水循环。