

苏联 044

9005

建筑室内给水排水规范

CHun 2·04·01—85

张国柱 译
马 海



本手册中引用的标准、规范仅作“参考资料”使用，如需采用，必须以现行有效版本的标准、规范为准。

院总工程师办公室 1997.10

建设部建筑设计院

目 录

1、总则	1
2、给水系统的水温和水质	3
3、给水排水系统用水量计算和热水 供应系统的需热量	4
给 水	3
4、冷水给水系统	8
5、热水给水系统	10
6、消防给水系统	11
7、冷水管网管道计算	20
8、热水管网管道计算	22
9、室内给水管网	24
10、给水管道和配件	27
11、水量计装置	32
12、水泵装置	35
13、贮备和调节水量	40
14、在特殊自然和气候条件下建造建筑物 (构筑物)	46
室内给水系统的补充要求	
排水	54
15、排水管道系统	54
16、卫生技术设备和污水受水器	55

17、室内排水管道	57
18、排水管道计算	64
19、污水局部处理和污水提升	67
20、室内雨水管道	70
21、在特殊自然和气候条件下对室内排水系统 建筑物雨水道和构筑物附加要求	73
附录1、必须采用, 主要字母符号	76
附录2、必须采用, 卫生器具用水量和排水量	80
附录3、必须采用, 用水量标准	85
附录4、建议采用, α 和 ch_r 系数值取决于卫生技术器具 数 N , 作用概率 p 和利用概率 P_{hr}	101
附录5、必须采用, 系数值 k_{ch_r} 用于热水 供应系统	120
附录6、建议采用, 钢管水力计算图用于计算热水供 应管道已考虑使用中的积垢问题	121
附录7、建议采用, 当不均匀供水和用水时, 贮水器 (蓄热器) 调节容积占用水期间用水量(耗热 量)的%	122
附录8、建议采用, 当均匀供水和不均匀用水时, 贮 水器(蓄热器)调节容积占用水期间用水量 (耗热量)的%	124
附录9、建议采用, 排水管水力计算图	125

苏联部长会议国家 建设委员会	建筑室内给 水排水规范	СНПН 2-04-01-85 代替 СНПН 1-34-76 和 СНПН 1-34-76
-------------------	----------------	---

1、总 则

1·1 本规范适用于新建和改建的室内给水、热水、污水和雨水系统的设计。

1·2 在设计室内给水、热水、污水和雨水系统时，还应执行苏联国家建设委员会批准或同意的其他标准文件。

1·3 本规范不适用于以下设计：

生产或贮存易爆、易燃和燃烧物质的工业企业，以及要求按有关标准安装室内消防给水管道的其他项目：

自动消防系统

热力站；

热水处理站；

工业企业工艺要求的热水供水系统（包括医疗治疗用水）和工艺设备本身的给水系统；

特殊生产给水系统（去离子水、深度冷却等）。

1·4 室内给水——由居民区或工业企业的给水管网经总的水计量装置向一栋或一组建筑和构筑物的卫生器具、消灭栓和工艺设备供水的管道系统及装置。

敷设在建筑物外的室外消防管道供水系统应按 СНПН 2-04-02-84 设计。

室内排水——包括在建筑物围护结构外形轮廓线内的管道系统和设备，以及至第一个检查井的排除管，以保障由卫生器具和工艺设备排水，必要时应设置局部污水处理构筑物。

雨水和融雪水等应排入居民区和工业企业相应的排水系统。

附注：1、热水加热设备应按热力站设计指标。

2、局部污水处理设施应按 GB 12345-85 规范和建筑设计。

1·5 建在有排水管道地区的各种建筑物应设置室内给水排水系统，在没有排水管道的居民区内规定两层以上的住宅、旅馆、老房屋（农业地区）、医院、产院、诊疗所、门诊部、保健站、卫生防疫站、疗养院、休养所、出租公寓、少先队夏令营、幼儿园、寄宿学校、普通中学、影剧院、俱乐部、国营食堂、运动设施、澡堂和洗衣店，应设计室内给水系统和具有局部处理构筑物的排水系统。

附注：1、在生产和附属建筑内，当企业内没有集中给水管道，并且每班工作人员总数不超过 25 人时，可不设室内给水和排水系统。

2、在室内装有室内生活饮用水管道或生产给水管道的建筑物内，必须设置室内排水系统。

1·6 在没有排水管道的居民区，允许设通气厕所或粪坑（没有给水管道）的建筑物或构筑物如下：

工业企业的生产和附属建筑每班工人在 25 人以内者；

高 1~2 层的住宅；

高 1~2 层，居住人数不超过 50 人的集体宿舍；仅在夏季使用的少先队夏令营，不超过 240 个床位者；

~ 2 ~

I类俱乐部;

敞开的平面运动构筑物;

公共饮食业不超过25个座位者。

附注: 通气厕所适用于I—III气候分区的建筑设计。

1·7 根据建筑结构设计规定设置室内雨水系统的必要性。

1·8 安装室内冷热水、排水和雨水管道系统, 应符合现行规范、国家标准, 标准技术条件和批准的安装程序。

输送和贮存生活饮用水采用的管道材料和防腐涂料应按苏联卫生部—流行病学管理总局批准的对生活饮用水供水现行要求采用。

1·9 设计采用的主要技术方案和设计程序, 应根据可行方案的指标比较, 和根据方案的技术经济计算确定。没有计算是不能确定其优劣的。计算出的最佳方案, 在材料用量、人工费用、电能和燃料的消耗量都是最少的。

1·10 设计应规定使用先进的技术方案和工作方法, 重劳动机械化, 工艺过程自动化, 以及建筑安装工业高度工业化等。由于采用装配式结构, 可在工厂预制, 和在车间组装成标准化和定型化的另配件。

1·11 本规范使用的字母符号见附录1。

2、给水系统的水温和水质

2·1 供给生活饮用的冷热水, 水质应符合ГОСТ2874-82供给生产需要的水按工艺要求。

2·2 用水点, 热水温度按下列规定:

a) 不低于60°C——与敞开式供热系统相连接的集中式热水供应系统。

b) 不低于 50°C ——与闭式供热系统相连接的集中式热水供应系统。

c) 不高于 75°C ——包括“a”“b”在内的所有系统。

译者注：敞开式供热系统即可直接自供热系统取水者，闭式供热系统即需进行热交换者。

2·3 在学前儿童用房里供水至淋浴器和洗脸盆的热水温度不能高于 37°C 。

2·4 对公共食堂及其他需要热水，并且高于 2·2 条规定温度的热水，应设局部水加热器再加热。

2·5 布置在集中热水供应系统的配水管道上的水加热器，供应热水的温度应当符合热力点设计指南。

2·6 在居民区和工业企业，其饮用水水源不能满足用户需要时，当技术经济上有根据时，并且卫生——流行病机构同意，可供非饮用水给小便器和大便器水箱。

3、给水排水系统用水量计算和热水供应系统的需热量

3·1 冷水、热水和排水系统应保证按计算量向用户或卫生器具供水和排除污水。

3·2 属于一个卫生器具的配水部件（设备）的秒流量

$q_0 (q_0^{tot}, q_0^h, q_0^c) \text{ l/s}$ ，应如下确定

单个卫生器具——须按附录 2 规定；

供一段枝状管网上同一用户所有的不同类型卫生器具——须按附录 3 规定；

供不同用户的不同卫生器具——按下式计算：

$$q_0 = \frac{\sum_{i=1}^i N_i P_i q_{0i}}{\sum_{i=1}^i N_i P_i} \quad (1)$$

式中: P_i ——卫生器具的作用概率, 对各类用户按第3·4手确定;

q_{0i} ——配水部件(设备)的秒流量(单、热、冷) ℓ/s , 各类用户按附录3采用。

附注: 1、当环状管网时在整个管网和所有管段采用相同的流量 q_0 。

2、缺乏流量数据和卫生器具技术特性的住宅和公共建筑物和构筑物允许采用:

$$q_0^{\text{tot}} = 0.3 \ell/s; \quad q_0^h = q_0^c = 0.2 \ell/s$$

3·3 管网计算管段的最大秒流量 $q(q^{\text{tot}}, q^h, q^c)$ 应按下式计算:

$$q = 5 q_0 \alpha \quad (2)$$

式中: $q_0(q^{\text{tot}}, q^h, q^c)$ ——应按第3·2条确定秒流量。

α ——系数根据附录4采用, 取决于计算管段上的卫生器具总数 N , 和其作用概率 P , 计算按3·4条当 $P > 0.1$ 和 $N \leq 200$ 时可查附录4表1, 当 P, N 为其他值时 α 系数根据附录4表2采用。

已知 P, N 、计算值和 $q_0 = 0.1; 0.14; 0.2; 0.3 \ell/s$ 时为了计算最大秒流量可以利用附录4诺谟图1—4。

附注: 1、在管网末端的流量, 应按计算采用, 但不少于安

装卫生技术设备中的一个最大秒流量。

2、工业企业工艺所需用水量，应按同时工作的工艺设备用水量总和计算。

3、工业企业辅助建筑， q 值为用公式 (2) 计算的生活用水量；和用附录 2 查出的一个淋浴用水量乘以喷头数求得淋浴用水量；二者的总用水量。

3·4：供水管网上卫生技术设备的作用概率，按下列公式计算：

a) 当不考虑 U/N 比值的变化，计算一栋或多栋建筑物或构筑物内相同用户的概率时：

$$P = \frac{q_{hr \cdot u} U}{q_0 N \cdot 3600} ; \quad (3)$$

b) 各种用途的一栋或多栋建筑物或构筑物内计算不同类型用户的概率时

$$P_{\Sigma i} = \frac{\sum_{i=1}^n N_i P_i}{\sum_{i=1}^n N_i} \quad (4)$$

附注：1、当建筑或构筑物缺乏卫生器具数量资料时， P 值可按公式 (3) 和 (4) 计算，取 $N=U$ 。

2、当某些类型用户其最大用水时间，在一昼夜内互不相同，则该系统内卫生器具的作用概率值可按公式 (3) 和 (4) 计算，但要考虑折减系数，该系数由类似系统运营中求得。

3·5 污水最大秒流量 $q^s \ell/s$ 按下列计算：

a) 接一组卫生器具的冷热水管道，其总的最大秒流量 $q^{tot} \leq 8 \ell/s$ 时， q^s 按下式计算：

$$q^S = q^{\text{tot}} + q_0^S; \quad (5)$$

b) 当其他情况时 $q^S = q^{\text{tot}}$

3.6 卫生技术设备小时流量 $q_{0, \text{hr}}$, ($q_{0, \text{hr}}^{\text{tot}}$, $q_{0, \text{hr}}^{\text{h}}$, $q_{0, \text{hr}}^{\text{c}}$, l/h), 应按下列计算:

a) 一栋或多栋建筑物或构筑物内相同用户时按附录3;

b) 一栋或多栋建筑物或构筑物内不同用户时按下列公式:

$$q_{0, \text{hr}} = \frac{\sum_i N_i P_{\text{hr}, i} q_{0, \text{hr}, i}}{\sum_i N_i P_{\text{hr}, i}} \quad (6)$$

附注: 在住宅和公共建筑物(构筑物)内当缺少卫生器具的数量和技术特性时, 可采用:

$$q_{0, \text{hr}}^{\text{tot}} = 300 \text{ l}/\text{h}; \quad q_{0, \text{hr}}^{\text{h}} = q_{0, \text{hr}}^{\text{c}} = 200 \text{ l}/\text{h}$$

3.7 系统中卫生器具利用概率值, 按下式计算:

$$P_{\text{hr}} = \frac{3600 P q_0}{q_{0, \text{hr}}} \quad (7)$$

3.8 最小时流量 q_{hr} ($q_{\text{hr}}^{\text{tot}}$, q_{hr}^{h} , q_{hr}^{c} , $\text{l m}^3/\text{h}$)

按下式确定:

$$q_{\text{hr}} = 0.005 q_{0, \text{hr}} \text{ hr} \quad (8)$$

式中: α_{hr} ——系数按附录4确定, 依据设计系统的器具总数 N , 和按3.7条计算的利用概率值 P_{hr} 当 $P_{\text{hr}} > 0.1$ 及 $N \leq 200$ 时, 按附录4表1采用, 当 P_{hr} 和 N 为其他值时 α_{hr}

按附录4表2采用。

附注：工业企业辅助建筑 q_{hr} 值可按淋浴用水量和按最大班用户数查附录3求得的生活饮用水量之和确定。

3·9 最大用水期间(昼夜、班) T , h , 的平均小时用水量

q_T (q_T^{tot} , q_T^h , q_T^c), m^3/h , 按下式计算:

$$q_T = \frac{\sum_{i=1}^i q_{u \cdot i} U_i}{1000 T} \quad (9)$$

3·10 当设计的用水点直接由热网供应热水时, 配水立管内热水的平均温度应保持在 $65^\circ C$, 热量按附录3采用, 但乘以系数 0.85 而总的热量不变。

3·11 污水最大小时流量, 应与3·8条计算的流量相等。

3·12 昼夜用水量应为所有用户的用水量和浇洒水量之和, 而昼夜排水量应等于用水量, 而不包括浇洒水量。

3·13 热水供应包括热损失, 在最大用水期间(昼夜、班)需热量 Q_T^h (Q_{hr}^h) KW (KBT), 应按下式计算:

a) 平均时, 小时需热量:

$$Q_T^h = 1.16 q_T^h (55 - t^c) + Q^{ht}; \quad (10)$$

b) 最大时, 小时需热量:

$$Q_{hr}^h = 1.16 q_{hr}^h (55 - t^c) + Q^{ht} \quad (11)$$

给 水

4、冷水给水系统

~ 8 ~

4·1 室内给水系统(生活饮用、生产、消防)包括:建筑物引入管、水表节点、配水管网、立管、卫生器具和工艺装置的连接管、配水部件、混合部件、阀门和调节部件,根据当地条件和生产工艺要求,室内给水管网还包括水泵装置和贮存和调节容器。

4·2 选择室内给水管网决定于技术经济的合理性,卫生和消防要求,以及室外给水管网和生产工艺要求。

生活饮用水管网不允许与非饮用水管网相连接。

4·3 高度10 m或大于10 m的建筑物应采取的措施,保障这些建筑物供水系统的必须水压。

建议规定生活饮用水立管成环。

4·4 生产给水管道系统应满足工艺要求,防止设备和管道腐蚀,设备和管道避免盐类沉积和生物丛生。

4·5 在建筑物(构筑物)内,室内给水管道根据其用途划分为以下系统:

生活饮用水系统;

消防给水系统;

生产给水系统(一个或几个)。

在有生活饮用水系统或生产给水系统的建筑物内,其消防给水管道通常和其中之一联成一个系统。

4·6 在生产和辅助建筑物内,根据生产工艺要求和按照工业企业设计指示,和各种工业部门的性质,为了节约用水应设置循环用水和复用水系统。

附注:有根据时可不设循环系统。

4·7 用于冷却工艺溶液,产品和设备的循环给水系统,通常在技术上可能时,应设计为利用余压不间断的向冷却器供水。

4·8 当设计给水系统时，应有降低非生产用水量 and 降低噪声的措施。

5、热水给水系统

5·1 根据不同用途的建筑物和构筑物需要生活饮用热水的制度和范围，规定采用集中供应热水系统，还是局部设水加热器。

附注：当工艺要求供应饮用水质热水时，可向生活饮用和工艺用水同时供热水。

5·2 不允许将热水供应管道和用于生产的非饮用水质热水供水管道相连，也不允许当热水与工艺设备接触后，可改变热水水质的设备相连。

5·3 为集中式热水供应系统，运用水加热水处理图式，应根据 СНиП II-П: 10-73 (II-36-73) 和苏联能源部和莫斯科市执行委员会建筑规划管理局批准的“热力站设计指南”。

5·4 集中式供应热水系统，规定水加热站通常设在需热水的区域中心。

5·5 定时供应热水的集中式热水供应系统，如果用水点的水温不低于本规范的规定时，允许不采用循环系统。

5·6 在医疗——预防机关建筑和房间，学前儿童和住宅的浴室和淋浴间内，应安装毛巾干燥器，通常和热水供水系统相连接，并保证用热水不断的烘烤。

附注：1、当与直接配水的热力管网相连接的集中热水供应系统，供应热水时允许将毛巾干燥器与浴室和淋浴间内全年运行的独立的采暖系统相连。

2、有根据时，在夏季可将毛巾干燥器与热水供应系统或采暖系统相连。

暖管道切开。

5·7 在超过4层的住宅和公共建筑物内，应用环状连接管联接各组配水立管引至单元节点，再用一条循环管将各单元节点连起来汇集到总的循环给水系统。

应连接3至7个配水立管至单元节点，环状连接管应沿采暖闷顶敷设，若沿不采暖闷顶敷设，则设在隔热层下面。设在顶层吊顶下由上向下经配水立管供水，或设在地下室由下向上经配水立管供水。

附注：当环状连接管长度超过循环立管总长度时，各配水立管可不成环。

5·8 当建筑物高达4层时，以及在建筑物内不可能敷设环状连接管时。

毛巾干燥器可安装在：

热水供应系统的循环立管上；

全年运转的浴室采暖系统上，这时配水立管和支管应和采暖管道共同敷设并一起保温。

5·9 不允许把配水设备接至循环立管或循环管道上。

5·10 对农村居民点及城镇，选择热水系统的型式，应通过技术经济计算。

5·11 循环热水供应系统的热水蓄水箱安装应符合13章规定。

5·12 热水供应系统的压力，在卫生器具处应不大于 0.6MPa (6kgf/cm^2)

6、消防给水系统

6·1 住宅和公共建筑以及工业企业辅助建筑必须设置室内消防

供水管道,其最小消防水量应按表1采用,生产厂房和仓库按表2采用。

消防水量根据充实水柱高度和水枪喷嘴直径按表3确定。

按有关建筑规范要求必须安装自动灭火系统和由部级批准在重点建筑和房间内安装灭火剂自动灭火装置,同时还要考虑消火栓、自动喷洒或水幕装置同时作用。

表1

住宅、公共建筑、辅助建筑及房间	股数	室内灭火,一股水最小流量 ℓ/s
1、住宅:		
层数从12层至16层	1	2.5
层数从12层至16层且走廊总长10m以上	2	2.5
层数超过16层至25层	2	2.5
层数超过16层至25层且走廊总长10m以上	3	2.5
2、办公楼(管理用建筑)		
高度从6层至10层,体积至25000 m^3	1	2.5
高度从6层至10层,体积超过25000 m^3	2	2.5
层数超过10层,体积至25000 m^3	2	2.5
层数超过10层,体积超过25000 m^3	3	2.5

续表 1

住宅、公共建筑、辅助建筑及房间	股数	室内灭火, 一股水 最小流量 ℓ/s
3、有舞台的俱乐部、剧场、影剧院、 礼堂和装有放电影设备的会议厅。		按照 GBH “文化娱乐设施设 计规范”
4、集体宿舍和公共建筑在第 2 项中 未规定者:		国家民用建筑部
层数至 10 层体积从 5000 至 25000 m^3	1	2.5
层数至 10 层体积超过 25000 m^3	2	2.5
层数超过 10 层体积至 25000 m^3	2	2.5
层数超过 10 层体积超过 25000 m^3	3	2.5
5、工业企业辅助建筑 体积 m^3		
从 5000 至 25000	1	2.5
超过 25000	2	2.5

附注: 1、住宅建筑最小的水量允许采用 $1.5 \ell/s$, 这时水枪、龙带和其他设备直径为 38 mm。

2、建筑体积应按围护结构的外轮廓线确定, 包括全部地下室。

6.2 室内消防水量和股数, 于公共建筑和生产建筑(不按生产类别)当高度超过 50 m, 和体积达到 50,000 m^3 时, 应采用 4 股水, 每股 $5 \ell/s$, 当体积更大的建筑物, 则按 8 股水, 每股 $5 \ell/s$ 。

6·3 木结构的或未加防护的承重金属结构的建筑物和构筑物，其室内消防水量应增大到 $5\ell/s$ (1股)；当使用聚合物保温的围护结构，建筑体积达 $10,000\text{m}^3$ 时按 $10\ell/s$ (每股 $5\ell/s$)，当建筑体积更大时，每 $100,000\text{m}^3$ 或不足 $100,000\text{m}^3$ 必须增加 $5\ell/s$ 。

6·4 在有很多人停留的大厅，其内部装修为易燃物，应采用较表1所列股数多1股水。

6·5 下列情况不设室内消防给水管道：

a) 建筑物和房间其体积或高度比表1，2所列的数值少时；
b) 普通学校建筑内，包括装有固定放映设备的礼堂内以及浴室内。

c) 在季节性营业，座位数量不定的影剧院建筑内。

d) 在用水能引起爆炸、火灾和使用火灾蔓延的工业建筑物内。

e) 工业建筑使用的非燃烧材料，耐火等级为Ⅰ、Ⅱ级，生产类别为Ⅱ、Ⅲ类，其体积不限，工业建筑耐火等级为Ⅲ—Ⅴ级，生产类别为Ⅱ、Ⅲ类，体积不大于 5000m^3 。

f) 在工业企业生产和辅助建筑物内，以及贮存水果和蔬菜的房间内，在冷藏库内，不装生活饮用水或生产给水管道，并规定由水池(贮水池，水体)取水灭火。

g) 粗草秣仓库建筑，体积为 3000m^3 以内；

h) 矿物性肥料仓库，用不燃材料建筑，耐火等级为Ⅰ、Ⅱ级，体积在 5000m^3 以内。

附注：在加工农产品的建筑物内，由于用不燃材料建筑，耐火等级为Ⅰ、Ⅱ级，体积在 5000m^3 以内，允许不设室内消防管道。

~ 14 ~