

注册公用设备工程师 必备规范汇编



中国计划出版社



中国建筑工业出版社

注册公用设备工程师必备规范汇编

中国计划出版社
中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

注册公用设备工程师必备规范汇编 / 中国计划出版社
编. —北京: 中国计划出版社, 中国建筑工业出版社,
2003.6

ISBN 7-80177-189-3

I. 注... II. 中... III. 公用事业—基础设施—市
政工程—规范—汇编—中国 IV. TU99-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 017166 号

注册公用设备工程师必备规范汇编

中国计划出版社 编

☆

中国计划出版社 出版
中国建筑工业出版社

(地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)

(邮政编码: 100038 电话: 63906413 63906414)

新华书店北京发行所发行

三河富华印刷包装有限公司印刷

787×1092 毫米 1/16 81.25 印张 3522 千字

2003 年 6 月第一版 2003 年 6 月第一次印刷

印数 1—4000 册

☆

ISBN 7-80177-189-3/TU·101

定价: 120.00 元

总 目 录

建筑给水排水设计规范	GBJ 15—88 (1997 年版)	(1—1)
建筑设计防火规范	GBJ 16—87 (2001 年版)	(2—1)
采暖通风与空气调节设计规范	GBJ 19—87 (2001 年版)	(3—1)
城镇燃气设计规范	GB 50028—93 (2002 年版)	(4—1)
锅炉房设计规范	GB 50041—92	(5—1)
高层民用建筑设计防火规范	GB 50045—95 (2001 年版)	(6—1)
汽车库、修车库、停车场设计防火规范	GB 50067—97	(7—1)
冷库设计规范	GB 50072—2001	(8—1)
洁净厂房设计规范	GB 50073—2001	(9—1)
自动喷水灭火系统设计规范	GB 50084—2001	(10—1)
工业企业噪声控制设计规范	GBJ 87—85	(11—1)
住宅设计规范	GB 50096—1999	(12—1)
人民防空工程设计防火规范	GB 50098—98 (2001 年版)	(13—1)
民用建筑热工设计规范	GB 50176—93	(14—1)
旅游旅馆建筑热工与空气调节节能设计标准	GB 50189—93	(15—1)
建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范	GB 50242—2002	(16—1)
通风与空调工程施工质量验收规范	GB 50243—2002	(17—1)
工业设备及管道绝热工程设计规范	GB 50264—97	(18—1)
民用建筑节能设计标准 (采暖居住建筑部分)	JGJ 26—95	(19—1)
城市热力网设计规范	CJJ 34—2002	(20—1)
既有采暖居住建筑节能改造技术规程	JGJ 129—2000	(21—1)
夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准	JGJ 134—2001	(22—1)
环境空气质量标准	GB 3095—1996	(23—1)
城市区域环境噪声标准	GB 3096—93	(24—1)
城市区域环境噪声测量方法	GB/T 14623—93	(25—1)
工业企业厂界噪声标准	GB 12348—90	(26—1)
工业企业厂界噪声测量方法	GB 12349—90	(27—1)
锅炉大气污染物排放标准	GB 13271—2001	(28—1)
组合式空气处理机组噪声限值	GB 13326—91	(29—1)
组合式空调机组	GB/T 14294—93	(30—1)
大气污染物综合排放标准	GB 16297—1996	(31—1)
溴化锂吸收式冷 (温) 水机组安全要求	GB 18361—2001	(32—1)
直燃型溴化锂吸收式冷 (温) 水机组	GB/T 18362—2001	(33—1)
蒸汽压缩循环冷水 (热泵) 机组 工商业用和类似用途的冷水 (热泵) 机组	GB/T 18430.1—2001	(34—1)

蒸气压缩循环冷水（热泵）机组户用和类似用途的冷水（热泵）机组

GB/T 18430.2—2001	(35—1)
蒸汽和热水型溴化锂吸收式冷水机组 GB/T 18431—2001	(36—1)
脉冲喷吹类袋式除尘器 JB/T 8532—1997	(37—1)
回转反吹类袋式除尘器 JB/T 8533—1997	(38—1)
内滤分室反吹类袋式除尘器 JB/T 8534—1997	(39—1)
离心式除尘器 JB/T 9054—2000	(40—1)

中华人民共和国国家标准

建筑给水排水设计规范

GBJ 15—88

(1997 年版)

主编部门：上海市建设委员会

批准部门：中华人民共和国建设部

施行日期：1989年4月1日

工程建设国家标准局部修订公告

第 6 号

国家标准《建筑给水排水设计规范》GBJ 15—88 由上海建筑设计研究院会同有关单位进行了局部修订，已经有关部门会审，现批准局部修订的条文，自 1998 年 1 月 1 日起施行，该规范中相应的条文规定同时废止。现予公告。

中华人民共和国建设部

1997 年 9 月 1 日

关于发布国家标准《建筑给水排水 设计规范》的通知

(88) 建标字第 196 号

根据原国家建委 (81) 建发设字第 546 号文的要求，由上海市建设委员会会同有关部门共同修订的《室内给水排水和热水供应设计规范》已经修订完毕。经有关部门会审，现批准修订后的《建筑给水排水设计规范》GBJ 15—88 为国家标准，自 1989 年 4 月 1 日起施行。原《室内给水排水和热水供应设计规范》TJ 15—74 同时废止。

本规范由上海市建设委员会管理，具体解释等工作由上海市民用建筑设计院负责。出版发行由中国计划出版社负责。

中华人民共和国建设部

1988 年 8 月 24 日

修 订 说 明

本规范是根据原国家建委 (81) 建发设字第 546 号文件的通知，由上海市民用建筑设计院会同有关单位，共同对原《室内给水排水和热水供应设计规范》TJ 15—74 进行修订而成。

在修订过程中，进行了比较广泛的调查研究，认真总结了原规范执行以来的经验，吸取了部分科研成果，征求了有关单位的意见，经我委组织审查，完成了报批稿。

本规范共分四章。修改的主要内容有：用水定额、住宅与公共建筑生活给水管道设计秒流量计算公式、生活污水排水设计秒流量计算方法和雨水道设计方法等。本规范还补充了高层建筑给水排水、排水管道通气系统和医院污水消毒处理的内容，增设了游泳池和喷泉两节。其他如防止水质污染、节水节能、安全供水、新型管材等方面也作了较多的修改和补充。

在执行本规范过程中，如发现需要修改或补充之处，请将意见和有关资料寄交上海市民用建筑设计院并抄送我委，以便再次修订时参考。

上海市建设委员会

1988 年 3 月

目 录

第一章 总 则	(1—4)	第六节 通 气 管	(1—17)
第二章 给 水	(1—4)	第七节 污水泵房和集水池	(1—18)
第一节 用水定额和水压	(1—4)	第八节 局部污水处理	(1—18)
第二节 水质和防水质污染	(1—7)	第九节 医院污水消毒处理	(1—19)
第三节 系统选择	(1—7)	第十节 雨 水	(1—19)
第四节 管道布置和敷设	(1—7)	第四章 热水及饮水供应	(1—21)
第五节 管材、附件和水表	(1—8)	第一节 热水用水定额、水温和	
第六节 设计流量和管道水力计算 ...	(1—9)	水质	(1—21)
第七节 水泵、吸水井及贮水池	(1—11)	第二节 热水供应系统的选择	(1—22)
第八节 水箱和气压给水设备	(1—11)	第三节 热水量和耗热量的计算	(1—23)
第九节 游泳池	(1—12)	第四节 水的加热和贮存	(1—23)
第十节 喷泉	(1—13)	第五节 管网计算	(1—25)
第三章 排 水	(1—13)	第六节 管材、附件和管道敷设	(1—26)
第一节 系统选择	(1—13)	第七节 饮水供应	(1—26)
第二节 卫生器具、地漏及存水弯 ...	(1—13)	附录一 名词解释	(1—27)
第三节 管道布置和敷设	(1—14)	附录二 本规范用词说明	(1—28)
第四节 排水管道计算	(1—15)	附加说明	(1—29)
第五节 管材、附件和检查井	(1—17)	附：条文说明	(1—29)

主要符号

流量、流速

q_g ——给水流量
 q_w ——污水流量
 q_o ——卫生器具给水额定流量
 q_p ——卫生器具排水流量
 q_{xi} ——消火射流出水量
 q_r ——每人每日热水用水量
 q_h ——卫生器具热水的小时用水量
 q_x ——循环流量
 q_f ——循环附加流量
 q_{max} ——最大流量
 q_b ——水泵的出水量
 q_y ——雨水设计流量
 q_5 ——降雨历时为5分钟的降雨强度
 q_l ——水表的流通能力
 q_t ——水表的特性流量
 v ——管道内的平均水流速度

水压、水头损失

R ——水力半径
 l ——水力坡度
 A_z ——水带的比阻
 H_{sh} ——消火栓栓口处所需水压
 h_d ——水带的水头损失
 H_q ——水枪喷嘴造成一定高度充实水柱所需水压
 i ——管道单位长度的水头损失
 H_{zx} ——循环管的自然压力值
 h_p ——循环流量通过配水管网的水头损失
 h_x ——循环流量通过回水管网的水头损失
 H_b ——水泵扬程

几何特征

F_{jr} ——加热面积
 F_w ——汇水面积
 L_d ——水带长度
 h 、 H ——高度
 Δh ——标高差
 V_z ——气压水罐内空气和水的总容积
 V_x ——气压水罐内的水容积
 d_j ——管道计算内径

计算系数

k 、 a ——根据建筑物用途而定的系数
 b ——卫生器具同时给水、排水百分数，及卫生器具同时使用百分数
 B ——水流特性系数
 α_b ——气压水罐内最小工作压力与最大工作压力比

C_g ——气压给水安全系数
 β ——气压给水罐容积附加系数
 n ——管道粗糙系数
 K ——传热系数
 K_b ——水表特性系数
 K_l ——设计重现期为一年和屋面渲泄的能力的系数
 ε ——结垢和热媒分布不均匀影响传热效率的系数
 C_r ——热水供应系统的热损失系数

热量、温度和比重

Q ——设计小时耗热量
 Q_g ——制备热水所需的热量
 Q_s ——配水管道的热损失
 t_r ——热水温度
 t_l ——冷水温度
 Δt ——温度差
 γ ——水的比重
 c ——水的比热

其他

N_g ——管段的卫生器具给水当量总数
 N_p ——管段的卫生器具排水当量总数
 n_b ——同类型卫生器具数
 m ——用水计算单位数
 n_{max} ——水泵一小时内最多启动次数

第一章 总 则

第1.0.1条 为保证建筑给排水设计的质量，使设计符合适用、经济、安全、卫生等的基本要求，特制订本规范。

第1.0.2条 建筑给排水设计，应满足生活、生产和消防等要求，同时还应为施工安装、操作管理、维修检测以及安全保护等提供便利条件。

第1.0.3条 本规范适用于工业与民用建筑给排水设计，但设计下列工程时，还应按现行的有关专门规范或规定执行：

一、湿陷性黄土、多年冻土和胀缩土等地区的建筑物；

二、抗震设防烈度为10度的建筑物；

三、矿泉水疗、人防建筑和有放射性的、遇水引起爆炸的生产工艺等，有特殊要求的给排水和热水供应的设计。

第1.0.4条 建筑给排水工程设计，除执行本规范外，尚应符合国家现行的有关标准、规范的要求。

第二章 给 水

第一节 用水定额和水压

第2.1.1条 住宅生活用水定额及小时变化系数，根

据住宅类别、建筑标准、卫生器具完善程度和地区条件，应按表 2.1.1 确定。

住宅生活用水定额及小时变化系数 表 2.1.1				
住宅类别	卫生器具设置标准	单位	生活用水定额（最高日）（L）	小时变化系数
普通住宅	有大便器、洗涤盆、无沐浴设备	每人每日	85 ~ 150	3.0 ~ 2.5
	有大便器、洗涤盆和沐浴设备		130 ~ 220	2.8 ~ 2.3
	有大便器、洗涤盆、沐浴设备和热水供应		170 ~ 300	2.5 ~ 2.0
高级住宅和别墅	有大便器、洗涤盆、沐浴设备和热水供应		300 ~ 400	2.3 ~ 1.8

注：当地对住宅生活用水定额有具体规定时，可按当地规定执行。

第 2.1.2 条 集体宿舍、旅馆和其他公共建筑的生活用水定额及小时变化系数，根据卫生器具完善程度和地区条件，应按表 2.1.2 确定。

集体宿舍、旅馆和公共建筑生活用水定额及小时变化系数 表 2.1.2				
序号	建筑物名称	单位	生活用水定额（最高日）（L）	小时变化系数
1	集体宿舍			
	有盥洗室	每人每日	50 ~ 100	2.5
	有盥洗室和浴室	每人每日	100 ~ 200	2.5
2	旅馆、招待所			
	有集中盥洗室	每床每日	50 ~ 100	2.5 ~ 2.0
	有盥洗室和浴室	每床每日	100 ~ 200	2.0
	设有浴盆的客房	每床每日	200 ~ 300	2.0
3	宾馆客房	每床每日	400 ~ 500	2.0
4	医院、疗养院、休养所			
	有集中盥洗室	每病床每日	50 ~ 100	2.5 ~ 2.0
	有盥洗室和浴室	每病床每日	100 ~ 200	2.5 ~ 2.0
	设有浴盆的病房	每病床每日	250 ~ 400	2.0
5	门诊部、诊疗所	每病人每次	15 ~ 25	2.5
6	公共浴室			
	有淋浴器	每顾客每次	100 ~ 150	2.0 ~ 1.5
	设有浴池、淋浴器、浴盆及理发室	每顾客每次	80 ~ 170	2.0 ~ 1.5
7	理发室	每顾客每次	10 ~ 25	2.0 ~ 1.5

续表 2.1.2

序号	建筑物名称	单位	生活用水定额（最高日）（L）	小时变化系数
8	洗衣房	每公斤干衣	40 ~ 80	1.5 ~ 1.0
9	餐饮业			
	营业餐厅	每顾客每次	15 ~ 20	2.0 ~ 1.5
	工业企业、机关、学校食堂	每顾客每次	10 ~ 15	2.5 ~ 2.0
10	幼儿园、托儿所			
	有住宿	每儿童每日	50 ~ 100	2.5 ~ 2.0
	无住宿	每儿童每日	25 ~ 50	2.5 ~ 2.0
11	商场	每顾客每次	1 ~ 3	2.5 ~ 2.0
12	菜市场	每平方米每次	2 ~ 3	2.5 ~ 2.0
13	办公楼	每人每班	30 ~ 60	2.5 ~ 2.0
14	中小学校（无住宿）	每学生每日	30 ~ 50	2.5 ~ 2.0
15	高等院校（有住宿）	每学生每日	100 ~ 200	2.0 ~ 1.5
16	电影院	每观众每场	3 ~ 8	2.5 ~ 2.0
17	剧院	每观众每场	10 ~ 20	2.5 ~ 2.0
18	体育场			
	运动员淋浴	每人每次	50	2.0
	观众	每人每场	3	2.0
19	游泳池			
	游泳池补充水	每日占水池容积	10% ~ 15%	
	运动员淋浴	每人每场	60	2.0
	观众	每人每场	3	2.0

- 注：①高等学校、幼儿园、托儿所为生活用水综合指标。
②集体宿舍、旅馆、招待所、医院、疗养院、休养所、办公楼、中小学校生活用水定额均不包括食堂、洗衣房的用水量。医院、疗养院、休养所指病房生活用水。
③菜市场用水指地面冲洗用水。
④生活用水定额除包括主要用水对象用水外，还包括工作人员用水。其中旅馆、招待所、宾馆生活用水定额包括客房服务员用水、不包括其他服务人员用水量。
⑤理发室包括洗毛巾用水。
⑥生活用水定额除包括冷水用水定额外，还包括热水用水定额和饮水定额。

第 2.1.3 条 工业企业建筑生活用水定额，应根据车间性质确定。一般宜采用 25 ~ 35L/人·班，小时变化系数为 3.0 ~ 2.5，用水使用时间为 8h。

工业企业建筑淋浴用水定额，应按表 2.1.3 确定，淋浴用水延续时间为 1h。

工业企业建筑淋浴用水定额 表 2.1.3

车 间 卫 生 特 征			每人每班 淋浴用水 定额 (L)
有毒物质	生产性粉尘	其 他	
极易经皮肤吸收引起中毒的剧毒物质 (如有机磷、三硝基甲苯、四乙基铅等)		处理传染性材料、动物原料 (如皮毛等)	60
易经皮肤吸收或有恶臭的物质,或高毒物质 (如丙烯腈、吡啶、苯酚等)	严重污染全身或对皮肤有刺激的粉尘 (如炭黑、玻璃棉等)	高温作业、井下作业	
其他毒物	一般粉尘 (如棉尘)	重作业	40
不接触有毒物质及粉尘,不污染或轻度污染身体 (如仪表、金属冷加工、机械加工等)			

注: ①每辆汽车的冲洗时间为 10min, 同时冲洗的汽车数应按洗车台的数量确定。

②汽车库内停放汽车在 25 辆及 25 辆以下时, 应按全部汽车每日冲洗一次计算; 停放汽车在 25 辆以上时, 每日冲洗数, 一般按全部汽车的 70% ~ 90% 计算。

第 2.1.4 条 生产用水定额、水压及用水条件, 应按工艺要求确定。

第 2.1.5 条 有洗车台的汽车库内汽车冲洗用水定额, 根据道路路面等级和沾污程度, 应按下列定额确定:

小轿车 250 ~ 400L/辆·d

公共汽车、载重汽车 400 ~ 600L/辆·d

注: 每辆汽车的冲洗时间为 10min, 同时冲洗的汽车数应按洗车台的数量确定。

第 2.1.5A 条 汽车库地面冲洗用水定额可在 2 ~ 3L/m² 范围内选定。

第 2.1.6 条 消防用水量应按现行的有关消防规范的规定确定。

第 2.1.7 条 卫生器具给水的额定流量、当量、支管管径和流出水头, 应按表 2.1.7 确定。

卫生器具给水的额定流量、当量、支管管径和流出水头 表 2.1.7

序 号	给水配件名称	额定流量 (L/s)	当 量	支管管径 (mm)	配水点前所需流出水头 (MPa)
1	污水盆 (池) 水龙头	0.20	1.0	15	0.020
2	住宅厨房洗涤盆 (池) 水龙头	0.20 (0.14)	1.0 (0.7)	15	0.015
3	食堂厨房洗涤盆 (池) 水龙头 普通水龙头	0.32 (0.24)	1.6 (1.2)	15	0.020
		0.44	2.2	20	0.040
4	住宅集中给水龙头	0.30	1.5	20	0.020
5	洗手盆水龙头	0.15 (0.10)	0.75 (0.5)	15	0.020
6	洗脸盆水龙头、盥洗槽水龙头	0.20 (0.16)	1.0 (0.8)	15	0.015
7	浴盆水龙头	0.30 (0.20)	1.5 (1.0)	15	0.020
		0.30 (0.20)	1.5 (1.0)	20	0.015
8	淋浴器	0.15 (0.10)	0.75 (0.5)	15	0.025 ~ 0.040
9	大便器 冲洗水箱浮球阀 自闭式冲洗阀	0.10	0.5	15	0.020
		1.20	6.0	25	按产品要求
10	大便槽冲洗水箱进水阀	0.10	0.5	15	0.020
11	小便器 手动冲洗阀 自闭式冲洗阀 自动冲洗水箱进水阀	0.05	0.25	15	0.015
		0.10	0.5	15	按产品要求
		0.10	0.5	15	0.020
12	小便槽多孔冲洗管 (每 m 长)	0.05	0.25	15 ~ 20	0.015
13	实验室化验龙头 (鹅颈) 单联 双联 三联	0.07	0.35	15	0.020
		0.15	0.75	15	0.020
		0.20	1.0	15	0.020
14	净身器冲洗水龙头	0.10 (0.07)	0.5 (0.35)	15	0.030
15	饮水器喷嘴	0.05	0.25	15	0.020

序 号	给水配件名称	额定流量 (L/s)	当 量	支管管径 (mm)	配水点前所需流出水头 (MPa)
16	洒水栓	0.40	2.0	20	按使用要求
		0.70	3.5	25	按使用要求
17	室内洒水龙头	0.20	1.0	15	按使用要求
18	家用洗衣机给水龙头	0.24	1.2	15	0.020

- 注：①表中括弧内的数值系在有热水供应时单独计算冷水或热水管道管径时采用。
 ②淋浴器所需流出水头按控制出流的启闭阀件前计算。
 ③充气水龙头和充气淋浴器的给水额定流量应按本表同类型给水配件的额定流量乘以 0.7 采用。
 ④卫生器具给水配件所需流出水头有特殊要求时，其数值应按产品要求确定。
 ⑤浴盆上附设淋浴器时，额定流量和当量应按浴盆水龙头计算，不必重复计算浴盆上附设淋浴器的额定流量和当量。

第 2.1.8 条 在满足使用要求和保持给水排水系统正常运行的前提下，应采用节水型卫生器具给水配件。节水型卫生器具给水配件应满足产品标准的要求，并具有产品合格证。

第二节 水质和防水质污染

第 2.2.1 条 生活饮用水的水质，应符合现行的国家标准《生活饮用水卫生标准》的要求。

当生活饮用水不能保证用水需要，或技术经济比较合理时，可采用非饮用水作为大便器（槽）和小便器（槽）的冲洗用水。

第 2.2.2 条 生产用水的水质，应按工艺要求确定。

第 2.2.3 条 生活饮用水不得因回流而被污染，设计时应符合下列要求：

- 一、给水管配水出口不得被任何液体或杂质所淹没。
- 二、给水管配水出口高出用水设备溢流水位的最小空气间隙，不得小于配水出口处给水管管径的 2.5 倍。
- 三、特殊器具和生产用水设备不可能设置最小空气间隙时，应设置防污隔断器或采取其他有效的隔断措施。

第 2.2.4 条 生活饮用水管道不得与非饮用水管道连接。在特殊情况下，必须以饮用水作为工业备用水源时，两种管道的连接处，应采取防止水质污染的措施。在连接处，生活饮用水的水压必须经常大于其他水管的水压。

第 2.2.5 条 严禁生活饮用水管道与大便器（槽）直接连接。

第 2.2.6 条 生活饮用水管道应避开毒物污染区，当受条件限制不能避开时，应采取防护措施。

第 2.2.7 条 室内埋地生活饮用水贮水池与化粪池的净距，不应小于 10m。当净距不能保证时，应采取生活饮用水贮水池不被污染的措施。

第 2.2.8 条 生活、消防给水合用的水箱（池），应采取防止水质变坏的措施。

第 2.2.9 条 生活饮用水贮水池和生活饮用水水箱的溢流管必须采取防污染措施。

生活饮用水水箱溢流管的排水不得排入生活饮用水贮水池。

第 2.2.10 条 生活或生活用水与其他用水合用的水池、水箱的池（箱）体应采用独立结构形式，不得利用建筑物的本底结构作为水池池壁和水箱箱壁。

第 2.2.11 条 在非饮用水管道上接出水龙头时，应有

明显标志。

第三节 系统选择

第 2.3.1 条 给水系统的选择，应根据生活、生产、消防等各项用水对水质、水温、水压和水量的要求，结合室外给水系统等综合因素，经技术经济比较或经综合评判方法而确定。

第 2.3.2 条 生产给水系统应优先设置循环或重复利用给水系统，并应利用其余压。

第 2.3.2A 条 生活、生产给水系统当采用循环水冷却系统时，循环水冷却宜采用机械通风冷却方式。

第 2.3.3 条 生活、生产、消防给水系统中的管道、配件和附件所承受的水压，均不得大于产品标准规定的允许工作压力。

第 2.3.4 条 高层建筑生活给水系统的竖向分区，应根据使用要求、材料设备性能、维修管理、建筑物层数等条件，结合利用室外给水管网的水压合理确定。分区最低卫生器具配水点处的静水压，住宅、旅馆、医院宜为 300～350kPa；办公楼宜为 350～450kPa。

第 2.3.4A 条 建筑物内的生活给水系统，当卫生器具给水配件处的静水压超过本规范第 2.3.4 条规定时，宜采取减压限流措施。

第 2.3.5 条 建筑物内部的给水系统，宜利用室外给水管网的水压直接供水。当室外给水管网中的水压昼夜周期性不足时，应设置水箱；当水压经常不足时，应设置升压或升压及水量调节装置。

第 2.3.6 条 删除。

第四节 管道布置和敷设

第 2.4.1 条 室内给水管网宜采用枝状布置，单向供水。不允许间断供水的建筑，应从室外环状管网不同管段设两条或两条以上引入管，在室内连成环状或贯通枝状双向供水。如不可能时，应采取设贮水池（箱）或增设第二水源等保证安全供水措施。

第 2.4.2 条 给水管道的位罝，不得妨碍生产操作、交通运输和建筑物的使用。管道不得布置在遇水会引起燃烧、爆炸或损坏的原料、产品和设备的上面，并应避免在生产设备上通过。

第 2.4.3 条 给水埋地管道应避免布置在可能受重物压坏处。管道不得穿越生产设备基础；在特殊情况下，如

必须穿越时，应与有关专业部门协商处理。

第 2.4.4 条 给水管道不得敷设在烟道、风道内，生活给水管道不得敷设在排水沟内。管道不宜穿过橱窗、壁柜、木装修，并不得穿过大便槽和小便槽。当给水立管距小便槽端部小于及等于 0.5m 时，应采取建筑隔断措施。

第 2.4.5 条 给水管道不宜穿过伸缩缝、沉降缝，如必须穿过时，应采取相应的技术措施。

第 2.4.6 条 生活给水引入管与污水排出管管外壁的水平净距不宜小于 1.0m。

第 2.4.7 条 建筑物内给水管与排水管之间的最小净距，平行埋设时应为 0.5m；交叉埋设时应为 0.15m，且给水管宜在排水管的上面。

第 2.4.8 条 生活给水管道宜明设，如建筑有特殊要求时，可暗设，但应便于安装和检修。给水横干管宜敷设在地下室、技术层、吊顶或管沟内；立管可敷设在管道井内。

第 2.4.9 条 生产给水管道应沿墙、柱、桁架明设。当工艺有特殊要求时，可暗设，但应便于安装和检修。

第 2.4.10 条 给水管道与其他管道同沟或共架敷设时，宜敷设在排水管、冷冻管的上面或热水管、蒸汽管的下面。给水管不宜与输送易燃、可燃或有害的液体或气体的管道同沟敷设。

第 2.4.11 条 管道井的尺寸，应根据管道数量、管径大小、排列方式、维修条件，结合建筑平面和结构形式等合理确定。管道井当需进入检修时，其通道宽度不宜小于 0.6m。

管道井应每层设检修设施，每两层应有横向隔断。检修门宜开向走廊。

第 2.4.12 条 给水横管宜设 0.002~0.005 的坡度坡向泄水装置。

第 2.4.13 条 给水管道穿过地下室外墙或地下构筑物的墙壁处，应采取防水措施。

第 2.4.14 条 给水管道穿过承重墙或基础处，应预留洞口，且管顶上部净空不得小于建筑物的沉降量，一般不宜小于 0.1m。

第 2.4.15 条 通过铁路或地下构筑物下面的给水管，宜敷设在套管内。

第 2.4.16 条 给水管道外表面如可能结露，应根据建筑物的性质和使用要求，采取防结露措施。

第 2.4.17 条 给水管宜敷设在冻结的房间内，如敷设在有可能冻结的地方，应采取防冻措施。

第 2.4.18 条 给水管不得穿过配电间。

第五节 管材、附件和水表

第 2.5.1 条 给水管管材应根据给水要求，按下列规定采用：

一、生活给水管管径小于或等于 150mm 时，应采用镀锌钢管或给水塑料管；管径大于 150mm 时，可采用给水铸铁管。

生活给水管埋地敷设，管径等于或大于 75mm 时，宜采用给水铸铁管。

二、生产和消防栓系统消防给水管一般采用非镀锌钢管或给水铸铁管；自动喷水灭火系统消防给水管应采用镀锌钢管或镀锌无缝钢管。

三、大便器、大便槽和小便槽的冲洗管，宜采用给水塑料管。

四、各种管道应采用与该类管材相应的专用配件。

五、根据水质要求和建筑使用要求等因素生活给水管可采用铜管、聚丁烯管、铝塑复合管、涂塑钢管或钢塑复合管等管材。

注：①消防、生活共用给水管网、消防给水管管材应采用与生活给水管相同的管材。

②镀锌钢管、镀锌无缝钢管应采用热浸锌工艺生产。

第 2.5.2 条 给埋地金属管道的外壁，应采取防腐措施。埋地或敷设在垫层内的镀锌钢管，其外壁亦应采取防腐措施。含有腐蚀性气体房间内的给水管道及其配件，应采用耐腐蚀管材或在管道外壁采取防腐措施。

第 2.5.3 条 当通过管道内的水有腐蚀性时，应采用耐腐蚀管材或在管道内壁采取防腐措施。

第 2.5.4 条 给水管网在下列管段上，应装设阀门：

一、引入管、水表前和立管。

二、环形管网分干管、贯通枝状管网的连通管。

三、居住和公共建筑中，从立管接有 3 个及 3 个以上配水点的支管。

四、工艺要求设置阀门的生产设备配水支管或配水管。但同时关闭的配水点不得超过 6 个。

第 2.5.5 条 阀门应装设在便于检修和易于操作的位置。

第 2.5.6 条 给水管阀门的选择，应符合下列规定：

一、管径小于或等于 50mm 时，宜采用截止阀；管径大于 50mm 时，宜采用闸阀或蝶阀。

二、在双向流动管段上，应采用闸阀或蝶阀。

三、在经常启闭的管段上，宜采用截止阀。

四、不经常启闭而又需快速启闭的阀门，应采用快开阀门。

注：配水点处不宜采用旋塞。

第 2.5.7 条 给水管网的下列管段上，应装设止回阀：

一、两条或两条以上引入管且在室内连通时的每条引入管。

二、利用室外给水管网压力进水的水箱，其进水管和出水管合并为一条管道时的引入管。

三、装设消防水泵接合器的引入管和水箱消防出水管。

四、生产设备的内部可能产生的水压高于室内给水管网水压的设备配水支管。

五、升压给水方式的水泵旁通管。

第 2.5.7A 条 止回阀设置应符合下列要求：

一、管网最小压力或水箱最低水位应能自动开启止回阀。

二、止回阀的阀板或阀芯在重力作用下应能自行关闭。

第 2.5.7B 条 用于分区给水的减压阀，其设置应符合下列要求：

一、减压阀宜设置两组，其中一组备用。环网供水和设置在自动喷水灭火系统在报警阀前时，可单组设置。

二、减压阀前后应装设阀门。

三、减压阀前后宜装设压力表。

四、减压阀前应装设过滤器，并应便于排污。

五、消防给水系统的减压阀后(沿水流方向)应设泄水阀门定期排水。

注:当减压阀前压力超过阀后给水分区允许工作压力时,不得绕减压阀旁通管。

第2.5.8条 当需对水量进行计量的建筑物,应在引入管上装设水表。

建筑物的某部分或个别设备需计量时,应在其配水管上装设水表。住宅建筑应装设分户水表,分户水表或分户水表的数字显示宜设在户门外。

由市政管网直接供水的独立消防给水系统的引入管上,可不装设水表。

第2.5.8A条 水表口径的确定应符合以下规定:一、用水量均匀的给水系统以给水设计秒流量来选定水表的额定流量;二、用水量不均匀的给水系统以给水设计秒流量来选定水表的最大流量。

第2.5.9条 消防和生活、生产共用给水系统的建筑物,只有一条引入管时,应绕水表设旁通管,旁通管管径应与引入管管径相同。

第2.5.10条 水表应装设在管理方便、不致冻结、不受污染和不易损坏的地方。

水表前后直线管段的长度,应符合产品标准规定的要求。

第2.5.11条 当必须对水量进行计量,而又不能采用水表时,应采用其他流量测量仪表,装置前后应设规定长度的直线管段。

第2.5.12条 高层建筑的给水系统,应根据水泵扬程、管网压力变化情况,在输水干管上装设防水锤装置。

第2.5.13条 住宅每户进户给水支管宜装设一个可曲挠橡胶接头等隔振降噪装置和配件。

第六节 设计流量和管道水力计算

第2.6.1条 生活用水的最大小时流量,应按本规范第2.1.1条、第2.1.2条和第2.1.3条的规定计算确定。

第2.6.2条 生产用水的最大小时流量和设计秒流量,应按工艺要求计算确定。

第2.6.3条 给水管的管径,应根据设计秒流量、室外管网能保证的水压和最不利处的配水点或消火栓所需的水压计算确定。

第2.6.4条 住宅、集体宿舍、旅馆、宾馆、医院、幼儿园、办公楼、学校等建筑的生活给水设计秒流量,应按下式计算:

$$q_g = 0.2\alpha \sqrt{N_g} + kN_g \quad (2.6.4)$$

式中 q_g ——计算管段的给水设计秒流量(L/s);

N_g ——计算管段的卫生器具给水当量总数;

α 、 k ——根据建筑物用途而定的系数,应按表2.6.4采用。

注:①如计算值小于该管段上一个最大卫生器具给水额定流量时,应采用一个最大的卫生器具给水额定流量作为设计秒流量。

②如计算值大于该管段上按卫生器具给水额定流量累加所得流量值时,应按卫生器具给水额定流量累加所得流量值采用。

③综合楼建筑的 α 值和 k 值应按加权平均法计算。

根据建筑物用途而定的系数值 表2.6.4

建筑物名称		α 值	k 值
普通住宅	有大便器、洗涤盆和无沐浴设备	1.05	0.0050
	有大便器、洗涤盆和沐浴设备	1.02	0.0045
	有大便器、洗涤盆、沐浴设备和热水供应	1.1	0.0050
高级住宅和别墅		1.1	0.0050
幼儿园、托儿所		1.2	0
门诊部、诊疗所		1.4	
办公楼、商场		1.5	
学 校		1.8	
医院、疗养院、休养所		2.0	
集体宿舍、旅馆、招待所、宾馆		2.5	
部队营房		3.0	

第2.6.5条 工业企业生活间、公共浴室、洗衣房、公共食堂、实验室、影剧院、体育场等建筑的生活给水管道设计秒流量,应按下式计算:

$$q_g = \sum q_0 n_0 b \quad (2.6.5)$$

式中 q_g ——计算管段的给水设计秒流量(L/s);

q_0 ——同类型的一个卫生器具给水额定流量(L/s);

n_0 ——同类型卫生器具数;

b ——卫生器具的同时给水百分数,应按表2.6.5-1, 2.6.5-2, 2.6.5-3, 2.6.5-4采用。

注:如计算值小于该管段上一个最大卫生器具给水额定流量时,应采用一个最大的卫生器具给水额定流量作为设计秒流量。

工业企业生活间、公共浴室、洗衣房卫生器具

同时给水百分数 表2.6.5-1

卫生器具名称	同时给水百分数(%)		
	工业企业生活间	公共浴室	洗衣房
洗涤盆(池)	如无工艺要求时,采用33	15	25~40
洗手盆	50	20	—
洗脸盆、盥洗槽水龙头	60~100	60~100	60
浴 盆	—	50	—
淋浴器	100	100	100
大便器冲洗水箱	30	20	30
大便器自闭式冲洗阀	5	3	4
大便槽自动冲洗水箱	100	—	—
小便器手动冲洗阀	50	—	—
小便器自动冲洗水箱	100	—	—
小便槽多孔冲洗管	100	—	—
净身器	100	—	—
饮水器	30~60	30	30

公共饮食业卫生器具和设备同时给水百分数

表 2.6.5-2

卫生器具和设备名称	同时给水百分数 (%)	卫生器具和设备名称	同时给水百分数 (%)
污水盆 (池)、洗涤盆 (池)	50	小便器	50
洗手盆	60	煮 锅	60
洗脸盆	60	生产性洗涤机	40
淋浴器	100	器皿洗涤剂	90
大便器冲洗水箱	60	开水器	90

实验室卫生器具同时给水百分数 表 2.6.5-3

卫生器具名称	同时给水百分数 (%)	
	科学研究实验室	生产实验室
单联化验龙头	20	30
双联或三联化验龙头	30	50

影剧院、体育场、游泳池卫生器具同时给水百分数

表 2.6.5-4

卫生器具名称	同时给水百分数 (%)	
	电影院、剧院	体育场、游泳池
洗手盆	50	70
洗脸盆	50	80
淋浴器	100	100
大便器冲洗水箱	50	70
大便器自闭式冲洗阀	10	15
大便槽自动冲洗水箱	100	100
小便器手动冲洗阀	50	70
小便器自动冲洗水箱	100	100
小便槽多孔冲洗管	100	100
小卖部的污水盆 (池)	50	50
饮水器	30	30

第 2.6.6 条 不允许断水的给水管网，如从几条引入管供水时，应假定其中有一条被关闭修理，其余引入管应按供给全部用水量进行计算。

允许断水的给水管网，引入管应按同时使用计算。

第 2.6.7 条 引入管的管径，不宜小于 20mm。

第 2.6.8 条 给水管道的流速速度，应符合下列规定：

一、生活或生产给水管道的流速速度，不宜大于 2.0m/s。

二、消防栓系统消防给水管道的流速速度，不宜大于 2.5m/s。

三、自动喷水灭火系统给水管道的流速速度，应符合现行的国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》的要求。

注：当有防噪声要求，且管径小于或等于 25mm 时，生活给管道内的流速速度可采用 0.8~1.0m/s。

第 2.6.9 条 给水管网的水头损失计算，应符合下列规定：

一、钢管和铸铁管的单位长度水头损失，应按下列公式计算：

当 $v < 1.2\text{m/s}$ 时

$$i = 0.00912 \frac{v^2}{d_j^{1.3}} \left(1 + \frac{0.867}{v}\right)^{0.3} \quad (2.6.9-1)$$

当 $v \geq 1.2\text{m/s}$ 时

$$i = 0.0107 \frac{v^2}{d_j^{1.3}} \quad (2.6.9-2)$$

式中 i ——管道单位长度的水头损失 (mm/m)；

v ——管道内的平均水流速度 (m/s)；

d_j ——管道计算内径 (m)。

二、塑料管的单位长度水头损失，应按下列公式计算：

$$i = 0.000915 \frac{Q^{1.774}}{d_j^{4.774}} \quad (2.6.9-3)$$

式中 Q ——计算流量 (m^3/s)。

三、局部水头损失，宜按下列管网沿途水头损失的百分数采用：

1. 生活给水管网为 25%~30%。

2. 生产给水管网；生活、消防共用给水管网；生活、生产、消防共用给水管网均为 20%。

3. 消防栓系统消防给水管网为 10%。

4. 生产、消防共用给水管网为 15%。

第 2.6.10 条 消防栓栓口处所需水压，应按下式计算：

$$H_{sh} = h_d + H_q = A_z L_d q_{sh}^2 + \frac{q_{sh}^2}{B} \quad (2.6.10)$$

式中 H_{sh} ——消防栓栓口处所需水压 (kPa)；

h_d ——水带的水头损失 (kPa)；

H_q ——水枪喷嘴造成一定长度的充实水柱所需水压 (kPa)；

q_{sh} ——消防射流出水量 (L/s)，应按消防所需的充实水柱计算确定；

A_z ——水带的比阻，应按表 2.6.10-1 采用；

L_d ——水带长度 (m)；

B ——水流特性系数，应按表 2.6.10-2 采用。

水带比阻 A_z 值 表 2.6.10-1

水带口径 (mm)	比阻 A_z 值	
	帆布的、麻织的水带	衬胶的水带
50	0.1501	0.0677
65	0.0430	0.0172

水流特性系数 B 值 表 2.6.10-2

喷嘴直径 (mm)	6	7	8	9	13	16	19	22	25
B 值	0.0016	0.0029	0.0050	0.0079	0.0346	0.0793	0.1577	0.2834	0.4727

第 2.6.11 条 水表的水头损失，应按下式计算：

$$h_d = \frac{q_k^2}{K_b} \quad (2.6.11)$$

式中 h_d ——水表的水头损失 (MPa)；

q_g ——计算管段的给水流量 (m^3/h);

K_b ——水表特性系数。

按式 (2.6.11) 计算后的取值尚应满足: 对旋翼式水表不得大于 0.0245MPa, 对水平螺翼式水表不得大于 0.0128MPa; 当消防时, 应分别不得大于 0.049MPa 和 0.0294MPa。

第七节 水泵、吸水井及贮水池

第 2.7.1 条 水泵的扬程和出水量应符合下列规定:

一、给水系统无水箱(罐)时, 水泵的扬程应满足最不利处的配水点或消火栓及自动喷水灭火设备所需水压。水泵的出水量应按设计秒流量确定。

二、给水系统有水箱时, 水泵的扬程应满足水箱进水所需水压和消火栓及自动喷水灭火设备所需水压。水泵的出水量应按最大小时流量确定。当高位水箱容积较大、用水量较均匀时, 水泵的出水量可按平均小时流量确定。

三、气压给水设备的水泵扬程应满足气压给水系统最大工作压力。水泵出水量, 当气压水罐内为平均压力时, 不应小于管网最大小时流量的 1.2 倍。

四、生活、生产调速水泵的出水量应按设计秒流量确定。生活、生产、消防共用调速水泵, 在消防时其流量除保证消防用水量外, 尚应满足现行国家标准《建筑设计防火规范》和现行国家标准《高层民用建筑设计防火规范》对生活、生产用水量的要求。

第 2.7.2 条 生活给水系统的水泵, 宜设一台备用机组。生产给水系统的水泵备用机组, 应按工艺要求确定。不允许断水的给水系统的水泵, 应有不间断的动力供应。

第 2.7.2A 条 需增压的给水系统, 在节能性能可靠的前提下, 可采用变频调速水泵。变频调速水泵电源应可靠, 并宜采用双电源或双回路供电方式。

第 2.7.2B 条 变频调速水泵应有自动调节水泵转速和软起动的功能, 其电机应有过载、短路、过压、缺相、欠压、过热等保护功能。

第 2.7.2C 条 变频调速水泵的选择应符合下列要求:

一、水泵工作点应在水泵主高效区范围内。

二、计算的用水工况宜在水泵流量——扬程曲线的右侧。

三、调整范围宜在 0.75 ~ 1.0 范围内, 在高效区内可允许下调 20%。

四、当用水不均匀时, 变频调速水泵宜采用并联配有小型加压泵的小型气压水罐在夜间供水。

第 2.7.3 条 水泵宜设置自动开关装置。

第 2.7.4 条 水泵装置宜采用自灌式充水。

第 2.7.5 条 室外给水管网允许直接吸水时, 水泵宜直接从室外给水管网吸水。但室外给水管网的压力, 不得低于 100kPa (从地面算起)。

第 2.7.6 条 水泵直接从室外给水管网吸水时, 计算水泵扬程应计入室外管网的最小水压, 并应以室外管网的最大水压校核水泵的效率和超压情况。

第 2.7.7 条 水泵直接从室外给水管网吸水时, 应绕水泵设旁通管, 并应在旁通管上装设阀门和止回阀。

第 2.7.8 条 设置水泵的房间, 应设排水措施, 光线和通风良好, 并不致冰冻。

第 2.7.9 条 在有防振或有安静要求的房间的上下和毗邻的房间内, 不得设置水泵; 在其他房间设置水泵时, 应采用下列措施:

一、应采用低噪声水泵。

二、水泵机组应设隔振装置。

三、吸水管和出水管上, 应设隔振装置。

四、管道支架和管道穿墙和穿楼板处, 应采取防固体传声措施。

五、必要时, 在建筑上还可采取隔声吸音措施。

注: 消防专用水泵可不受本条限制。

第 2.7.10 条 每台水泵宜设置单独吸水管。水泵吸水管内水流速度, 宜采用 1.0 ~ 1.2m/s。

第 2.7.10A 条 多台水泵共用吸水管时, 吸水管连接应采用管顶平接。

第 2.7.11 条 每台水泵的出水管上, 应装设阀门、止回阀和压力表, 并宜采取防水锤措施。对水泵设计为自灌式充水或水泵直接从室外管网吸水, 吸水管上应装设阀门。

第 2.7.12 条 水泵机组的布置, 应遵守下列规定:

一、如电动机容量大于 20kW 或水泵的吸水口直径大于 100mm, 应符合现行的《室外给水设计规范》的规定。

二、如电动机容量小于或等于 20kW, 或水泵的吸水口直径小于或等于 100mm, 其机组的一侧与墙面之间可不留通道; 两台相同机组可设同一基础上彼此不留通道; 基础周围应有宽度不小于 0.7m 的通道。

三、不留通道的机组突出部分与墙壁间的净距, 或相邻两个机组的突出部分间的净距, 不得小于 0.2m。

第 2.7.13 条 水泵基础高出地面, 不得小于 0.10m。

第 2.7.14 条 吸水井尺寸应满足吸水管的布置、安装、检修和水泵正常工作的要求, 其最小有效容积不得小于最大一台或多台同时工作水泵 3min 的出水量。

第 2.7.15 条 贮水池的有效容积, 应根据调节水量、消防贮备水量和生产事故备用水量确定。

贮水池宜设吸水坑或吸水井。

第 2.7.16 条 贮水池应设进水管、出水管、溢流管、泄水管和水位信号装置。溢流管排入排水系统应有防回流污染措施。溢流管管径应按排泄贮水池最大入流量确定, 并宜比进水管大一級。

贮水池应有盖, 并应采取不受污染的防护措施。

第八节 水箱和气压给水设备

第 2.8.1 条 用于水量调节和贮存的水箱的有效容积, 应根据调节水量、生活和消防贮备水量和生产事故备用水量按下列规定确定:

一、调节水量应根据用水量和流入量的变化曲线确定。如无上述资料时, 可根据最高日用水量的百分数确定:

当水泵为自动开关时, 水箱不得小于日用水量的 5%; 当水泵为人工开关时, 不得小于日用水量的 12%。对在夜间进水的水箱, 应按用水人数和用水定额确定。

二、生产事故的备用水量, 应按工艺要求确定。

三、消防的贮备水量, 应按现行的有关建筑设计防火规范确定。

第 2.8.2 条 高位水箱的设置高度, 应按最不利处的

配水点所需水压计算确定。

贮存消防水量的水箱,其设置高度应按现行的建筑设计防火规范的有关规定确定。

第2.8.3条 水箱应设置在便于维护、光线和通风良好且不结冻的地方,水箱应加密封盖,并应设保护其不受污染的防护措施。

第2.8.4条 水箱与水箱之间、水箱和墙面之间的净距,均不宜小于0.7m;有浮球阀的一侧,水箱壁和墙面之间的净距,不宜小于1.0m。水箱顶至建筑结构最低点的净距,不得小于0.6m。

钢板水箱的四周,应有不小于0.7m的检修通道。

注:水箱旁连接管道时,以上规定的距离应从管道外表面算起。

第2.8.5条 水箱应设进水管、出水管、溢流管、泄水管和液位信号装置。溢流管、泄水管不得与排水系统直接连接。溢流管管径应按排泄水箱最大入流量确定,并宜比进水管大一级。溢流管出口应设网罩。水箱进水管淹没出流时,应设真空破坏装置。

当水箱利用管网压力进水时,其进水管上应设浮球阀或液压阀。浮球阀一般不宜少于二个。浮球阀直径与进水管直径相同。

水箱进、出水管宜分别设置,当进水管和出水管为同一条管道时,应在水箱的出水管上装设止回阀。

第2.8.5A条 水箱材质、衬砌材料和内壁涂料,均不得影响水质,并应经技术经济比较后合理确定。

第2.8.6条 气压给水设备宜采用变压式,当供水压力有恒定要求时,应采用定压式。

第2.8.7条 气压水罐内的最小压力,应按最不利处的配水点或消火栓及自动喷水灭火设备所需水压计算确定。

第2.8.8条 气压给水设备气压水罐的总容积和气压水罐水的调节容积,应按下列公式计算:

$$V_z = \frac{V_x}{1 - \alpha_b} \quad (2.8.8-1)$$

$$V_x = \beta \cdot C \frac{q_b}{4n_{\max}} \quad (2.8.8-2)$$

式中 V_z ——气压水罐的总容积 (m^3);

V_x ——罐内水的调节容积 (m^3);

α_b ——气压水罐最小工作压力与最大工作压力比(以绝对压力计),宜采用0.65~0.85;在有特殊要求时,也可在0.50~0.90范围内选用;

β ——容积附加系数,补气式卧式水罐宜采用1.25,补气式立式水罐宜采用1.10;隔膜式气压水罐宜采用1.05。

q_b ——水泵出水量 (m^3/h),当罐内为平均压力时,水泵出水量不应小于管网最大小时流量的1.2倍;

$n_{\max}$ ——水泵一小时内最多启动次数,宜采用6~8次;

C ——安全系数,宜采用1.0~1.5。

第2.8.9条 气压给水设备,应装设安全阀、压力表、泄水管和密闭人孔或手孔。

定压式气压给水设备,应装设自动调压装置。

补气式气压水罐出水管上应装设止气阀,在罐体上宜装设水位计。

生活用补气式气压给水设备,其补气罐或空气压缩机的进气口应设空气过滤装置。

注:安全阀也可装设在靠近气压给水设备进出水管的管路上。

第2.8.10条 采用空气压缩机补气时,定压式气压给水设备的空气压缩机组不得少于两台,其中一台备用。变压式气压给水设备,可不设备用的空气压缩机组。

注:①生活气压给水系统应采用无油润滑型空气压缩机。

②在保证有足够的压力和不间断供给压缩空气及保证水质不致影响水质的情况下,可利用共用的压缩空气系统。

第2.8.10A条 补气式气压给水设备补气方式宜采用限量补气或自平衡限量补气。隔膜式气压给水设备宜采用囊式或胆囊式气压水罐。

第2.8.11条 气压给水设备的罐顶至建筑结构最低点的距离不得小于1.0m;罐与罐之间及罐壁与墙面的净距不宜小于0.7m。

第2.8.12条 气压给水设备的水泵,应设自动开关装置。

第2.8.13条 补气式气压水罐应设置在空气清洁的场所。

第九节 游泳池

第2.9.1条 游泳池的初次充水和正常使用过程中的补充水质,应符合现行的《生活饮用水卫生标准》的规定。

第2.9.2条 游泳池水宜循环使用。池水循环周期应根据游泳池类型、池水容积、使用对象、使用人数和使用频繁程度等综合因素确定。

第2.9.3条 循环水应经过滤、消毒处理。过滤宜采用压力滤罐。

滤速应根据滤料种类、滤罐型式等情况确定。

注:①滤前应加混凝剂,也可在滤前增加助凝剂、除藻剂、pH值调整剂。

②过滤装置前应装设毛发聚集器。

第2.9.4条 滤罐的个数及单个滤罐面积,应根据规模大小、运行维护等情况,通过技术经济比较确定,且不宜少于两个。

第2.9.5条 滤料应具有足够的机械强度和抗腐蚀性,并不得含有毒、有害物质。一般宜采用石英砂。

第2.9.6条 滤池的冲洗强度宜采用12~15L/s· m^2 ,冲洗时间宜采用5min。滤池不得直接采用市政给水管网的生活饮用水进行反冲洗。

第2.9.7条 水的消毒宜采用氯消毒法(液氯、漂白粉或漂粉精)。

加氯设备宜按加氯量为5mg/L进行选择。

第2.9.8条 游泳池应设进水管、回水管、排污管、泄水管和溢流设施。

第2.9.9条 游泳池应配水均匀,进口水流速度一般采用1~2m/s,通过吸水口网格的水流速度不得大于0.5m/s,网格孔径不得大于20mm。

第2.9.10条 跳水池应设起波装置。鼓气式起波装置