

室 外 排 水 设 计 规 范

TJ 14—74

(试 行)

1974 北 京

室 外 排 水 设 计 规 范

TJ 14—74

(试 行)

主编单位：上海市城市建设局革命委员会

批准单位：中华人民共和国国家基本建设委员会

试行日期：1 9 7 5 年 3 月 1 日

中 国 建 筑 工 业 出 版 社

1 9 7 4 北 京

室外排水设计规范

TJ 14—74

(试 行)

*

中国建筑工业出版社出版(北京西郊百万庄)
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
河北省固安县印刷厂印刷

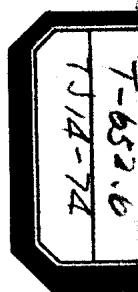
*

开本, 787×1092毫米 1/32 印张: 2¹/₂ 字数: 40 千字

1975年2月第一版 1984年12月第四次印刷

印数: 128,341—178,440册 定价: 0.18元

统一书号: 15040·3186



通 知

2025/06

(74) 建发设字第552号

根据我委(71)建革函字第150号通知,由上海市城市建设局会同有关部门修订的《室外给水设计规范》TJ 13—74、《室外排水设计规范》TJ 14—74和《室内给水排水和热水供应设计规范》TJ 15—74,均经有关部门会审,现批准这三本为全国通用设计规范,自一九七五年三月一日起试行。

上述三本规范,均由上海市城市建设局负责管理。

国家基本建设委员会

一九七四年九月二十五日

修 订 说 明

本规范是根据国家基本建设委员会(71)建革函字第150号通知,由我局会同有关设计、科研、生产和高等院校等单位,对《城市排水设计规范》(JG 11—63)进行修订。

在修订本规范时,根据党的路线、方针和政策,结合我国室外排水的实际情况,进行了调查研究,吸取了广大群众在生产、建设和科学实验中的成熟经验,同时对部分数据作了重点测定,保留了原规范中合理的、适用的规定;取消了烦琐和不符合实际的部分;增补了国内普遍推广、行之有效的部分排水构筑物 and 污水处理方法等内容。修订过程中,曾两次在全国范围内征求意见,最后会同有关部门审查定稿。

修订后的规范共分八章、五个附录。修订的主要内容为:扩大了适用范围;增加了部分生产污水的利用和处理方法以及有关构筑物;修改了生活污水量总变化系数、每人每日五日生化需氧量、悬浮物量等设计数据以及曝气池计算公式;规定了新建的排水系统一般采用分流制;简化了暴雨强度统计方法;并将雨水管渠的设计溢流周期改为设计重现期等。

在执行本规范过程中,如发现需要修改或补充之处,请将意见及有关资料寄给上海市政工程设计院并抄送我局,以便再次修订时参考。

上海市城市建设局革命委员会

一九七四年六月

基本符号

A_1	暴雨强度公式的参数
b	暴雨强度公式的参数
C	暴雨强度公式的参数
D	管径
d_s	湿度饱和差
F	汇水面积
F_r	曝气池的五日生化需氧量容积负荷
F_w	曝气池的污泥的五日生化需氧量负荷
H	暗渠高
$\bar{H}$	平均年降雨量
h	水流深度
I	水力坡降
i	设计暴雨强度
K	暴雨强度公式的参数
K_z	生活污水量总变化系数
L_f	进水五日生化需氧量
m	暴雨强度公式的参数
N_w	曝气池内平均污泥浓度
n	暴雨强度公式的参数 粗糙系数

n_0	截流倍数
P	设计重现期
Q	雨水设计流量 曝气池进水流量
Q_0	合流管中的工业废水量
Q_h	溢流井以前的旱流污水量
Q_s	合流管中的生活污水量
Q_y	合流管中的设计雨水量
Q_z	合流管的总设计流量
Q'_h	溢流井以后的旱流污水量
Q'_y	溢流井以后汇水面积的设计雨水量
Q'_z	溢流井以后管段流量
q	设计暴雨强度
q_{20}	重现期为一年、降雨历时为20分钟的暴雨强度
R	水力半径
t	降雨历时 曝气时间
t_1	地面集水时间
t_2	管渠内雨水流行时间
V	曝气池容积
v	流速
ψ	径流系数

目 录

第一章 总则	1
第二章 排水量	3
第一节 生活污水量和工业废水量	3
第二节 雨水量	5
第三节 合流水量	7
第三章 排水管渠及其附属构筑物	9
第一节 一般规定	9
第二节 水力计算	10
第三节 管道	14
第四节 检查井	15
第五节 水封井	16
第六节 跌水井	17
第七节 雨水口、出水口	17
第八节 倒虹管	18
第九节 管道综合	19
第十节 明渠	19
第四章 排水泵站	21
第一节 一般规定	21
第二节 集水池	22
第三节 泵房	22
第五章 生活污水、城市污水利用与处理	25
第一节 一般规定	25
第二节 污水处理厂	25

第三节	生活污水灌溉农田	27
第四节	生活污水养鱼	27
第六章	生产污水利用与处理	29
第一节	一般规定	29
第二节	酸碱污水	31
(I)	酸性污水石灰中和法	31
(II)	酸性污水过滤中和法	32
第三节	含酚污水	33
第四节	含氰污水	34
第五节	含铬污水	34
(I)	药剂还原法	35
(II)	电解法	35
第六节	含油污水	36
(I)	重力分离法	36
(II)	浮选法	37
第七章	处理构筑物	38
第一节	一般规定	38
第二节	格栅	39
第三节	沉砂池	40
第四节	混合池、反应池	41
第五节	沉淀池	41
第六节	隔油池、浮选池	44
第七节	生物滤池	44
第八节	曝气池	45
第九节	污水消毒	43
第十节	污泥浓缩池、湿污泥池	49
第十一节	消化池	49
第十二节	污泥干化场	50

第十三节	污泥真空过滤机脱水	51
第八章	污水处理厂（站）生产辅助建筑物和生活福利设施	52
附录一	暴雨强度统计方法	53
附录二	排水管道与其它管线（构筑物）的最小净距	56
附录三	污水中抑制生物处理的有害物质容许浓度	57
附录四	名词解释	58
附录五	本规范用词说明	59

第一章 总 则

第 1 条 排水工程设计，必须认真贯彻执行“全面规划，合理布局，综合利用，化害为利，依靠群众，大家动手，保护环境，造福人民”的方针。根据城镇、工业企业及居住区特点，精心设计，积极支援农业，合理使用土地，少占农田，节约劳动力，做到技术先进，经济合理，安全适用，确保质量。

第 2 条 排水工程设计应全面规划，接近期设计，考虑扩建的可能。对于扩建和改建的工程，应从实际出发，充分发挥原有设施的效能。

第 3 条 排水制度（分流制或合流制）的选择，应根据城镇和工业企业的规划、环境保护要求、污水利用情况、原有排水设施、水质、水量、地形、气候和水体等条件，从全局出发，通过技术经济比较，综合考虑确定。新建的排水系统一般采用分流制。同一城镇的不同地区可以采用不同的排水制度。

第 4 条 排水工程设计应在不断总结生产实践经验和科学试验的基础上，积极慎重地采用新技术（新工艺、新材料、新设备）。

排水工程设备的机械化自动化程度，应根据生产上的要求、技术经济上的合理和设备供应情况，土洋结合，逐步提高。繁重的手工操作、有关影响排水安全和危害人体

健康的主要设备，应首先考虑采用机械化或自动化装置。

第 5 条 本规范适用于新建、扩建和改建的城镇、工业企业及居住区的永久性的室外排水工程设计。

第 6 条 设计排水工程时，除应按本规范执行外，并应符合国家与地方城建、卫生、环境保护、农林、水产、交通和公安等部门现行的有关标准、规范或规定。

第 7 条 设计在地震、湿陷性黄土、土滑、永冻以及其它特殊地区的排水工程时，尚应按现行的有关专门规范或规定执行。

第二章 排 水 量

第一节 生活污水量和工业废水量

第 8 条 在选用居住区生活污水量标准时，应与同一地区给水设计所采用的水量标准协调。生活污水量标准一般采用表 1 的规定。当个别居住区的实际污水量与表 1 规定有较大出入时，其污水量标准，经设计审批部门批准，可适当增减。

居住区生活污水量标准(平均日)

表 1

污 水 量 标 准 (升/人/日) 卫生设备情况	分 区	第一分区	第二分区	第三分区	第四分区	第五分区
室内无给水排水卫生设备，从集中给水龙头取水，由室外排水管道排水		10~20	10~25	20~35	25~40	10~25
室内有给水排水设备，但无水冲式厕所		20~40	30~45	40~65	40~70	25~40
室内有给水排水卫生设备，但无沐浴设备		55~90	60~95	65~100	65~100	55~90
室内有给水排水卫生设备和沐浴设备		90~125	100~140	110~150	120~160	100~140
室内有给水排水卫生设备，并有沐浴和集中热水供应		130~170	140~180	145~185	150~190	140~180

注：① 表列数值已包括居住区内小型公共建筑物的污水量。但属全市

性独立的公共建筑的污水量未包括在内。

- ② 在选用表列各项水量时，应按所在地的分区，考虑当地气候、居住区规模、生活习惯及其它因素。
- ③ 第一分区包括：黑龙江、吉林、内蒙古的全部，辽宁的大部分，河北、山西、陕西的偏北的一小部分，宁夏偏东的一部分。
- 第二分区包括：北京、天津、河北、山东、山西、陕西的大部分，甘肃、宁夏、辽宁的南部，河南北部，青海偏东和江苏偏北的一小部分。
- 第三分区包括：上海、浙江的全部，江西、安徽、江苏的大部分，福建北部，湖南、湖北的东部，河南南部。
- 第四分区包括：广东、台湾的全部，广西的大部分，福建、云南的南部。
- 第五分区包括：贵州的全部，四川、云南的大部分，湖南、湖北的西部，陕西和甘肃在秦岭以南的地区，广西偏北的一小部分。
- ④ 其他地区的生活污水量标准，根据当地气候和人民生活习惯等具体情况，可参照相似地区的标准确定。

第 9 条 生活污水量总变化系数 K_z ，应按表 2 采用。

生活污水量总变化系数 K_z

表 2

污水平均日流量(升/秒)	5	15	40	70	100	200	500	1000	≥1500
总变化系数 K_z	2.3	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2

注：当污水平均日流量为中间数值时，总变化系数用内插法求得。

第 10 条 工业企业内生活污水量、淋浴污水量的确定，应与现行的《室外给水设计规范》的有关规定相协调。

第 11 条 工业企业的工业废水量及其总变化系数应根据工艺特点确定。

注：工业废水包括生产污水和生产废水(轻度沾污或水温升高的)。

第二节 雨水量

第 12 条 雨水设计流量 Q 应按下列公式计算：

$$Q = q\psi F \quad (1)$$

式中 Q ——雨水设计流量（升/秒）；
 q ——设计暴雨强度（升/秒/公顷）；
 ψ ——径流系数，一般按表 3 采用，汇水面积的平均径流系数按加权平均法计算；
 F ——汇水面积（公顷）。

注：当有生产废水排入雨水管道时，应将其水量计算在内。

径 流 系 数 ψ

表 3

地 面 种 类	ψ 值
各种屋面、混凝土和沥青路面	0.90
大块石铺砌路面和沥青表面处理的碎石路面	0.60
级配碎石路面	0.45
干砌砖石和碎石路面	0.40
非铺砌土地面	0.30
公园或绿地	0.15

第 13 条 暴雨强度曲线或公式一般按下列方法推算。

一、具有十年以上自动雨量记录的地区，一般采用下列公式：

$$q = \frac{167A_1(1 + ClgP)}{(t + b)^n} \quad (2)$$

式中 q ——设计暴雨强度（升/秒/公顷）；
 t ——降雨历时（分钟）；

P ——设计重现期（年）；

A_1, C, n, b ——参数，根据统计方法进行计算，参照本规范附录一。

（注）如自动雨量记录不足十年但不少于连续五年，且在此年限内无特别干旱、特大暴雨或其它特殊情况，也可在设计中参考应用，并应根据逐年增添资料补充修正。

二、在没有自动雨量记录或自动雨量记录少于连续五年的地区，一般采用下式计算：

$$q = \frac{(20+b)^n q_{20} (1 + C \lg P)}{(t+b)^n} \quad (3)$$

式中 q_{20} ——重现期为一年、降雨历时为20分钟的当地暴雨强度（升/秒/公顷），可根据实践经验或按下式计算：

$$q_{20} = K \bar{H} d_s^m$$

$\bar{H}$ ——平均年降雨量（毫米）；

d_s ——按平均月降雨量加权平均的湿度饱和差（毫米）；

C, n, K, m ——参数，参照附近有自动雨量记录且气象条件相似的地区的资料进行推算，或根据实践经验推算。

第 14 条 雨水管渠设计重现期，应根据汇水地区性质（广场、干道、厂区、居住区）、地形特点、汇水面积和 q_{20} 值等因素确定。在同一排水系统中可采用同一重现期或不同重现期。重现期选用范围一般为 0.33~2.0 年。重要干道、重要地区或短期积水即能引起较严重损失的地区，宜根据实际情况采用较高的设计重现期。

第 15 条 雨水管渠的设计降雨历时 t ，一般按下列公式计算：

$$\text{管道} \quad t = t_1 + 2t_2 \quad (4)$$

$$\text{明渠} \quad t = t_1 + 1.2t_2 \quad (5)$$

式中 t ——设计降雨历时（分钟）；

t_1 ——地面集水时间（分钟），视距离长短和地形坡度而定，一般采用 5～15 分钟；

t_2 ——管渠内雨水流行时间（分钟）。

第三节 合 流 水 量

第 16 条 合流管道的总设计流量，应按下列规定计算。

一、总设计流量 Q_z 应按下式计算：

$$Q_z = Q_s + Q_g + Q_y = Q_h + Q_y \quad (6)$$

式中 Q_z ——总设计流量（升/秒）；

Q_s ——生活污水量（升/秒）；

Q_g ——工业废水量（升/秒）；

Q_y ——设计雨水量（升/秒）；

Q_h ——溢流井以前的旱流污水量（升/秒）。

二、生活污水量的总变化系数可采用 1。

三、工业废水量应采用最大生产班内的平均流量。

第 17 条 溢流井以后管段流量，应按下式计算：

$$Q'_z = (n_0 + 1) Q_h + Q'_y + Q_h \quad (7)$$

式中 Q'_z ——溢流井以后管段流量（升/秒）；

n_0 ——截流倍数，即开始溢流时所截留的雨水量与旱流污水量之比；