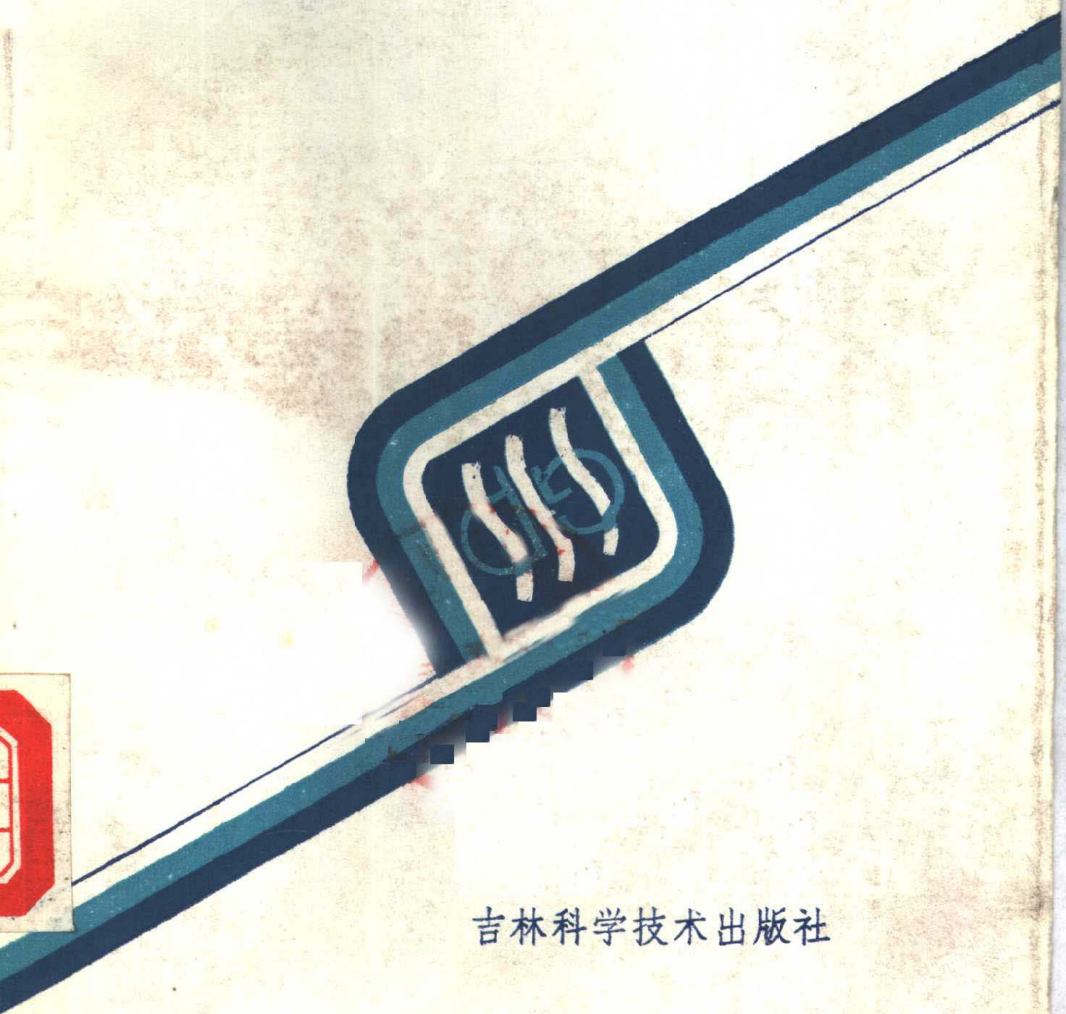


室内给水排水 设计施工手册



吉林科学技术出版社

室内给水排水设计施工手册

乔清超 杨绍海 编写
张志权 王 异

吉林科学技术出版社

内 容 提 要

本手册为室内给排水设计施工参考资料，其主要内容是：室内给排水工程设计施工常用数据、常用材料、室内给水、室内消防给水、室内排水、室内热水及开水供应、公共浴室、高层建筑室内给排水及热水供应、设备选择等设计原理及施工方法，并有详细简化计算图表。

本手册可供从事给排水专业设计人员、施工人员、运行管理人员及有关院校师生参考。

室内给排水设计施工手册

乔清超 杨绍海 编写
张志权 王 异

吉林科学技术出版社出版发行
哈尔滨市书刊印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 17,125印张 363,000字

1986年4月第1版 1986年4月第1次印刷

印数：1—25,000册

统一书号：15376·39 定价：3.30元

前 言

室内给水排水及卫生设备设计及施工是住宅建设中的重要组成部分，它的质量好坏，直接影响住宅的使用性能及人的健康，因此提高设计及施工质量，是一项极为重要的工作。近年来，设计及施工队伍发展很快，但是熟悉水暖设计施工的技术人员并不多，并且普遍反映缺少这方面的参考资料及培训教材，编者有鉴于此，特编写本书以应急需。

我们在编写过程中，曾参阅并引用了过去出版的同类书刊资料，限于篇幅，均未一一注明出处，谨在此表示谢意。

本书错谬之处，请读者指正。

编 者

1479.2/04

目 录

第一章 常用资料.....	(1)
1.1 度量衡换算.....	(1)
1.2 流量、流速换算.....	(11)
1.3 功、功率换算.....	(13)
1.4 压力、压强换算.....	(18)
1.5 比重、比容、温度换算.....	(21)
1.6 单位阻力换算.....	(24)
1.7 我国部分城市的降雨强度.....	(25)
1.8 单斗系统雨水悬吊管、立管及引出管允许 汇水面积.....	(32)
1.9 雨水埋地水平管允许汇水面积.....	(62)
1.10 管材、管件.....	(68)
1.11 常用阀门.....	(142)
1.12 水泵.....	(151)
1.13 常用消防器材.....	(173)
1.14 卫生设备.....	(177)
第二章 室内给水设计.....	(188)
2.1 用水量标准.....	(188)
2.2 水 质.....	(205)
2.3 水 压.....	(210)
2.4 系统选择.....	(211)
2.5 管材、附件和水表.....	(216)

2.6	设计流量和管道水力计算·····	(221)
2.7	水泵装置设计·····	(254)
2.8	水箱和气压给水设备·····	(256)
第三章	室内消防给水系统设计·····	(272)
3.1	室内消火栓系统·····	(272)
3.2	自动喷洒消防系统·····	(281)
3.3	水幕消防系统·····	(294)
第四章	室内排水系统设计·····	(298)
4.1	系统选择及分类·····	(298)
4.2	卫生设备和排水管道·····	(300)
4.3	污(废)水的抽升与局部处理·····	(325)
4.4	室内雨水系统·····	(334)
第五章	室内热水及开水供应设计·····	(347)
5.1	热水用水量标准及水质水温·····	(347)
5.2	热水供应系统的选择·····	(351)
5.3	热水供应系统的计算·····	(354)
5.4	管材、附件和管道敷设·····	(389)
5.5	开水供应·····	(391)
第六章	公共浴室设计·····	(398)
6.1	概述·····	(398)
6.2	用水要求·····	(399)
6.3	设备定额·····	(401)
6.4	供水系统·····	(404)
6.5	贮水器、水加热器和锅炉的选择·····	(411)
6.6	浴室的布置·····	(416)
6.7	浴室排水设计·····	(421)

第七章 高层建筑室内给水排水及热水供应.....	(424)
7.1 室内给水排水系统.....	(425)
7.2 消防给水系统.....	(428)
7.3 热水供应系统.....	(432)
7.4 管道安装技术.....	(434)
第八章 管道施工基本操作.....	(436)
8.1 管子的调直.....	(436)
8.2 管子切断.....	(437)
8.3 管子的套丝.....	(439)
8.4 管子的坡口.....	(441)
8.5 管道的连接.....	(443)
8.6 管子的弯曲.....	(462)
8.7 管道的测绘及制作.....	(468)
8.8 管道支架的安装.....	(477)
第九章 室内给水系统的施工.....	(486)
9.1 给水管道的布置和敷设.....	(486)
9.2 管道穿越建筑物措施.....	(496)
9.3 管道及设备的防冻防露.....	(498)
9.4 隔音和隔振装置.....	(500)
9.5 水泵装置的布置及安装.....	(508)
9.6 水箱的安装和布置.....	(508)
9.7 室内热水管网的布置和敷设.....	(511)
第十章 室内排水系统的施工.....	(514)
10.1 管道布置和敷设原则.....	(514)
10.2 管材、管件和检查井.....	(517)
10.3 卫生器具安装.....	(529)

第一章 常用资料

1.1 度量衡换算

1. 长度换算

(1) 中外长度单位表

表1—1

类别	名	称	符 号	单 位 换 算
公 制	公	里	km	1公里=1000米
	米		m	1米=10分米
	分	米	dm	1分米=10厘米
	厘	米	cm	1厘米=10毫米
	毫	米	mm	1毫米=10丝米
	丝	米	dmm	1丝米=10忽米
	忽	米	cmm	1忽米=10微米
	微	米	um	
中 国 市 制	市	里		1市里=15引
	引			1引=10丈
				1丈=10市尺
	市	尺		1市尺=10寸
	寸			1寸=10分
	分			1分=10厘
	厘			1厘=10毫
	毫			

续表1—1

类别	名 称	符 号	单 位 换 算
日本制	里		1里=36町
	町		1町=36丈
	丈		1丈=10尺
	尺		1尺=10寸
	寸		1寸=10分
	分		1分=10厘
	厘		1厘=10毫
英美制	英里	mi	1英里=880英寻
	英寻	fm	1英寻=2码
	码	yd	1码=3英尺
	英尺	ft	1英尺=12英寸
	英寸	in	
	分		
苏联制	里		1里=500丈
	丈		1丈=7尺
	尺		1尺=12寸

- 注：(1) 英美制符号为英文文字的缩写，如英寻 (fathom) 缩写为 fm。寻主要用于测量水深，1寻=1.829米。
1英尺=0.3048米。
- (2) 日本制1尺=0.3030米。
- (3) 苏联制1尺=0.3048米。

表1-2

(2) 长度换算表

公 制			英 美 制			中 国 市 制		
公里	米	厘米	英里	海里 (英)	码	英尺	英寸	市里
1	1000		0.6214	0.5400	1093.6	3280.8	39370	2.00
0.001	1	100	0.0006	0.0005	1.094	3.281	39.370	0.002
	0.01	1			0.011	0.033	0.394	0.03
1.6093	1609.3		1	0.869	1760	5280	63360	3.2186
1.8520	1852.0		1.1508	1	2025.35	6076.0	72912.5	3.704
	0.9144				1	3	36	0.0018
	0.3048	30.48			0.3333	1	12	0.0006
	0.0254	2.540				0.0833	1	
0.500	500	50000	0.3107	0.2700	546.8	1640.4	19685	1
	0.3333	33.33			0.3645	1.0935	13.1219	0.0007
	0.0333	3.3333					1.3123	
								0.1
								1

2. 面积换算

(1) 中外面积单位表

表1—3

类别	名称	符号	单位换算
公制	平方公里	km ²	1平方公里=100平方百米
	公顷	ha	1公顷=100公亩
	公亩	a	1公亩=100平方米
	平方米	m ²	1平方米=100平方分米
	平方分米	dm ²	1平方分米=100平方厘米
	平方厘米	cm ²	
中国市制	平方里		1平方里=3.75顷
	顷		1顷=10垧
	垧		1垧=10亩
	亩		1亩=10分
	分		1分=10厘
	厘		(1亩=6.6667公亩)
英 美 制	平方英里	mi ²	1平方英里=640英亩
	英亩	a	1英亩=4840平方码
	平方码	yd ²	1平方码=9平方英尺
	平方英尺	ft ²	1平方英尺=144平方英寸
	平方英寸	in ²	1平方英寸=64平方英分
苏联制	顷		1顷=117600平方尺
	平方尺		(1顷=10.9254公亩)
日 制	町		1町=10反(段)
	反		1反=10亩
	亩		1亩=30步(坪)
	步		1步=36平方尺
			(1亩=0.9917公亩)

注：1公亩=2.4712英亩

表1-4

(2) 面积换算表

平方厘米	平方米	公顷	平方公里	平方市尺	亩	平方市里	平方英寸	平方英尺	平方英里	平方英里
1	0.0001			0.0009			0.155			
10000	1	0.01		9	0.0015		1550	10.764		
	100	1	0.0001	900	0.15	0.0004		1076.4	0.0247	
		10000	1		1500	4			247.11	0.3861
1111.1	0.1111			1			172.22	1.196		
	666.67	6.6667		6000	1			7176	0.1647	
		2500	0.25		375	1			61.763	0.0965
6.4516				0.0058			1	0.0069		
929.03	0.0929			0.8361	0.0014		144	1		
	4046.9	40.469		36422	6.9703			43560	1	0.0016
		2590	2.59		3885	10.36			640	1

3. 体积、容积换算

(1) 中外体积、容积单位表

表1—5

类别	名称	符号	单位换算
公制	立方米 立方分米 立方厘米 立方毫米 公石 公斗 公升 分升 厘升 毫升	m^3 dm^3 cm^3 mm^3 hl kl l dl c m	1立方米=1000立方分米 1立方分米=1000立方厘米 1立方厘米=1000立方毫米 1公石=10公斗 1公斗=10公升 1公升=10分升 1分升=10厘升 1厘升=10毫升
中国市制	石 斛 斗 升 合 勺 撮		1石=2斛 1斛=5斗 1斗=10升 1升=10合 (1升=1公升) 1合=10勺 1勺=10撮
英美制	立方码 立方呎 立方吋 加仑 加脱 品脱 及尔	yd^3 ft^3 in^3 gal qt pt gr	1立方码=27立方英尺 1立方英尺=1728立方英寸 1加仑=4加脱 1加脱=2品脱 1品脱=4及尔
日制	担 斗 升 合 勺		1担=10斗 1斗=10升 1升=10合 1合=10勺 (1日升=1.8039公升)

续表1—5

类别	名 称	符 号	单 位 换 算
苏 联 制	石 斗 升		1石=8斗 1斗=8升 (1升=3.2808公升)

注：英美制计量液体容积用加仑，1美加仑=3.7853公升。

(2) 体积、容积换算表

表1—6

立方 厘米	立方米 (米 ³)	公升	立方尺 (尺 ³)	立方 英寸	立方 英尺	美加仑	英加仑
1				0.061			
	1	1000	27	61027	35.315	264.18	219.98
1000	0.001	1	0.027	61.027	0.035	0.264	0.220
	0.037	37.046	1	2260	1.308	9.784	8.1516
16.387		0.0164	0.0004	1	0.0006	0.0043	0.0036
	0.0283	28.317	0.7646	1728	1	7.4805	6.229
	0.0038	3.7853	0.1022	231	0.1337	1	0.8327
	0.0045	4.546	0.1227	277.42	0.1605	1.201	1

4. 重量换算

(1)

中外重量单位表

表1—7

类别	名 称	符 号	单 位 换 算
公 制	吨	t	1吨=10公担
	公担	q	1公担=100公斤
	公斤	kg	1公斤=1000克
	克	g	1克=10分克
	分克	dg	1分克=10厘克
	厘克	cg	1厘克=10毫克
	毫克	mg	
中 国 市 制	担		1担=100斤
	斤		1斤=10两
	两		1两=10錢
	錢		1錢=10分
	分		1分=10厘
	厘		1厘=10毫
	毫		

续表1—7

类别	名 称	符 号	单 位 换 算
英 美 制	吨	t	1=20英担 1长吨=2240磅 1短吨=2000磅
	英担	cwt	1英担=112磅
	磅	lb	1磅=16盎司
	盎司	oz	
日 制	贯		1贯=6.25
	斤		1斤=160两
	两		1两=10分
	分		1分=10厘
	厘		(1贯=3.75公斤)
苏 联 制	普特		1普特=40俄磅
	俄磅		1俄磅=32洛脱
	洛脱		(1普特=16.38公斤)
			(1洛脱=12.797克)

表1—8

(2) 重量换算表

克	公斤	吨	两	斤	担	盎司	磅	英(短)吨	英(长)吨
1	0.001		0.02	0.002		0.0353	0.0022		
1000	1	0.001	20	2	0.02	35.274	2.2046		
	1000	1		2000	20	35274	2204.6	1.1023	0.9842
50	0.05		1	0.1		1.7637	0.1102		
500	0.5		10	1	0.01	17.376	1.1023		
	50	0.05	1000	100	1	1763.7	110.23	0.0551	0.0492
28.35	0.0284		0.567	0.0567		1	0.0625		
453.59	0.4536		9.072	0.9072		16	1		
	907.19	0.9072		1814.4	18.144		2000	1	0.8929
	1016	1.016		2032.1	20.321		2240	1.12	1