

建筑给水排水常用设计 规范详解手册

主 编 姜文源
副主编 肖正辉 傅文华
夏葆真 孙玉林
周虎城

中国建筑工程出版社

建筑给水排水常用设计 规范详解手册

主 编 姜文源
副主编 肖正辉 傅文华
夏葆真 孙玉林
周虎城

中国建筑工业出版社

(京) 新登字 035 号

本书主要内容有：给水排水工程标准体系、建筑给水排水设计规范的编制和修订以及《建筑给水排水设计规范》(GBJ 15-88) 详解、《医院污水处理设计规范》(CECS 07: 88) 详解、《游泳池给水排水设计规范》(CECS 14: 89) 详解、《建筑中水设计规范》(CECS 30: 91) 详解、《居住小区给水排水设计规范》(CECS 57: 94) 详解。本书对以上 5 本规范的条文逐条作了详细解释，提供了大量的背景资料、数表和公式，对规范的理解和使用具有指导作用。

建筑给水排水常用设计

规范详解手册

姜文源 主编

*

中国建筑工业出版社 出版、发行 (北京西郊百万庄)

新华书店 经销

北京二二〇七工厂印刷

*

开本：787×1092 毫米 1/32 印张：19¼ 字数：429 千字

1996 年 6 月第一版 1996 年 6 月第一次印刷

印数：1-6100 册 定价：25 元

ISBN 7-112-02780-2
TU·2136 (7890)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题，可寄本社退换

(邮政编码 100037)

前 言

《建筑给水排水常用设计规范详解手册》共辑录了建筑给水排水专业人员常用的5本规范。计有：《建筑给水排水设计规范》(GBJ 15-88)，《医院污水处理设计规范》(CECS 07:88)，《游泳池给水排水设计规范》(CECS 14:89)，《建筑中水设计规范》(CECS 30:91)，《居住小区给水排水设计规范》(CECS 57:94)。其中编号为GBJ的为国家标准，属强制性标准；编号为CECS的为中国工程建设标准化协会批准的推荐性标准。以上规范本书基本上均全文收录，在辑录前，由各规范主要起草人对规范作了全面校核。

这些规范是建筑给水排水工程技术人员，尤其是建筑给水排水工程设计人员使用的主要规范。自1989年4月1日《建筑给水排水设计规范》开始施行，直至1994年6月1日《居住小区给水排水设计规范》向各工程建设设计、施工单位推荐使用，这些规范受到了广大专业人员的欢迎，在建筑给水排水工程设计中起着不可缺少的指导作用。但由于过去《建筑给水排水设计规范》条文说明为内部发行，专业人员不易取得；早期出版的推荐性规范如《医院污水处理设计规范》、《游泳池给水排水设计规范》和《建筑中水设计规范》等印数较少，发行面较窄，规范未能到位；有些规范的条文说明内容限于篇幅和其他原因未能充分反映，背景材料也未能全部提供；随着建筑给水排水技术的发展和建筑给水排水范围的扩大和内涵的不断丰富，有些内容也有待进一步充实和

完善。1993年11月召开《建筑给水排水设计规范》复审会议以后，《建筑给水排水设计规范》已开始局部修订，目前正值审查会前夕，也有不少内容有待作相应的调整；此外，近年来规范宣贯工作得到加强，规范学习班和培训班的举办以及规范管理组不断收集的关于规范条文的疑问和建议，也需要作出合理的回答和解释。凡此种种，在客观上提出编撰和出版《建筑给水排水设计规范详解手册》的要求。为适应我国建筑事业发展的实际需要，为便于广大建筑给水排水设计、施工安装、科研、教学、产品生产、管理等部门专业人员在使用规范时，能正确理解和执行条文规定，特在原规范条文说明的基础上，根据给水排水技术发展现状编写本书，以供有关部门和有关人员工作时参考。

规范详解有两种模式，一种以规范的节约单位，按其技术内容系统地叙述。这种模式内容较完整、全面，但与条文不直接呼应，给青年读者使用规范带来困难；另一种以规范条文为单位，逐条撰写，在原条文说明的基础加以内容扩充，这种模式与条文联系较密切，但由于规范条文并非对建筑给水排水所有技术问题都作出规定，如给水方式就未曾涉及，因此这种写法不如第一种全面、系统。为兼及两种写法的长处，我们采用以第二种写法为主，按条文来撰写详解，必要时，在每个章节前适当增加该章节内容的综合性简要详述，使读者对某项技术有整体性的了解。

纳入本详解手册的规范，除《建筑给水排水设计规范》为强制性规范外，其余均为推荐性规范。对于推荐性规范，不少工程设计人员对此还不甚了解，因此有必要作扼要说明和介绍。

推荐性标准是国家计划委员会在1986年为解决我国工

程建设标准总体数量不足,整体水平不高而采取的战略措施。经过试点,证明推荐性标准具有编写周期短、投入人力少、耗用经费省、质量能保证、反映新技术及时等优点,填补了我国工程建设标准的一些空缺,受到广大工程建设技术人员的欢迎。1989年4月1日《标准化法》在我国正式执行,明确规定涉及安全、卫生、环保方面的标准为强制性标准,其余均为推荐性标准。工程建设标准也按此原则办理。这就改变了工程建设标准原先关于强制性标准和推荐性标准的划分条件和推行推荐性标准的初衷。

目前我国推荐性标准均由工程建设标准的行政主管部门——中华人民共和国建设部委托中国工程建设标准化协会制订。但制订工作不包括标准制定工作的全过程,只包括从标准的立项开始,至标准的批准为止,标准发布等工作不在其内。

工程建设推荐性标准的制订和执行与强制标准大致有以下主要不同点:

1. 项目可由任何个人和任何组织自下而上申报立项。
2. 项目的正式立项不是一年一次,而是一年多次。
3. 标准的整个编制过程较简便,不需经过编制大纲、初稿、征求意见稿、送审稿、报批稿等许多步骤,一般为征求意见稿和送审稿两个阶段,条件成熟的也可一步到位。
4. 标准在编写过程,一般不再进行调研和科研验证工作。
5. 标准的立项、组织、管理、审查、批准等工作均由中国工程建设标准化协会及其下属的专业委员会负责。

推荐性标准不带有强制性质,但在地方行政主管部门,或国家政策法令,或在工程建设具体项目的合同中予以明确规

定后，就带有强制性，必须执行，不得违反。

建筑给水排水的推荐性标准开始于1987年，试点项目为《医院污水处理设计规范》，取得经验后，进行推广，接着又组织《游泳池给水排水设计规范》、《建筑中水设计规范》、《居住小区给水排水设计规范》、《公共浴室给水排水设计规范》、《气压给水设计规程》、《水泵隔振技术规程》、《半即热式水加热器热水供应设计规程》、《特殊单立管排水系统设计规程》和《屋面雨水排除设计规范》等。这些规范有的属于填平补缺项目；有的属于新技术项目；有的在《建筑给水排水设计规范》中虽有规定但过于原则，而限于篇幅和横向平衡，又不能充分展开，而目前已具备独立成篇条件的项目；有的因分工或历史原因长时期归属未定，无章可循，而设计工作又十分急需，近期才明确隶属关系的项目；有的由于自然条件的变迁和国家技术经济政策作相应调整而带来的课题；有的属于建筑给水排水的“多发病”、“常见病”；有的因建筑给水排水范围不断扩大，内容不断深化而带来的问题；有的属于为技术标准服务，由于种种原因而未能及时安排，应及早部署的基础规范；有的纯属于对外交往需要编制的项目。这些项目都经过充分酝酿、充分讨论，才最终确定进行编制。主要起草人都是在某一方面确有专长和造诣的，长期从事建筑给水排水设计的工程技术人员，既是建筑给水排水的权威，又是工程建筑标准化的专家，是该范畴内众望所归的合适人选，这就为推荐性标准的质量保证打下坚实的基础。推荐性标准质量的保证，主要由它的性质所决定。由于推荐性标准是由工程技术人员自由选用，推荐性规范要被工程技术人员所认可接受，乐于采用，只能靠质量。推荐性标准的生命力在于质量，这就是前提，也是结论，更是推荐性标准质量之所以

保证的根本原因。

目前，推荐性标准对大多数人来说还不十分熟悉，数量也还不很多，还只局限在设计方面的技术标准。施工、安装、验收、规划等方面的标准，基础标准和管理标准等均尚未涉及，还有大量的工作要做。从长远看，推荐性标准的数量会超过强制性标准，推荐性标准会日益进入我们的生活与工作中，它与工程建设及工程设计人员的关系会日益密切，不可分离，必须充分重视、熟悉、了解、掌握和运用推荐性标准，让它为工程建设服务，为社会主义建设服务，在四化建设中发挥它应有的作用。

纳入本详解手册的各本规范，原编写单位和主要起草人名单如下：

《建筑给水排水设计规范》(GBJ 15—88)，由上海市民用建筑设计院（现改名为上海建筑设计研究院）主编，湖南省建材研究设计院、河南省建筑设计研究院、机械部设计总局和洛阳市建筑设计院等单位参加，主要起草人为应爱珍、张森、姜文源、陈钟潮等，何因、赵雨舟、孙培、曲冠英、徐笑、胡寿延、贺圣山、钱维生、冯净、徐丽霞、陶美琴等也参加了有关工作。

《医院污水处理设计规范》(CECS 07 : 88)，由北京市建筑设计院主编，铁道部专业设计院、航空航天部第七设计院等单位参加，主要起草人为肖正辉、王世聪、卢安坚。

《游泳池给水排水设计规范》(CECS 14 : 89)，由建设部建筑设计院主编，主要起草人为杨世兴、傅文华。

《建筑中水设计规范》(CECS 30 : 91)，由总后建筑设计院主编，北京市建筑设计研究院、北京市环境保护科学研究所参加，主要起草人为夏葆真、孙玉林、肖正辉、马世豪。

目 录

第 1 篇 总论	1
第 1 章 给水排水工程标准体系	3
1.1 历史沿革	3
1.2 建筑给水排水体系	8
1.3 工程建设标准体系	13
1.4 给水排水工程建设标准体系	19
1.5 建筑给水排水工程建设标准体系	27
1.6 《建筑给水排水设计规范》的管理	33
第 2 章 《建筑给水排水设计规范》的编制和修订	35
2.1 目的和意义	35
2.2 规范修订的原则	37
2.3 规范的修订过程和修订方法	39
第 3 章 规范的修订内容概况	43
3.1 规范名称的修改	43
3.2 规范内容的修改	44
3.3 新旧规范的不同点	52
3.4 规范存在问题	53
第 2 篇 建筑给水排水设计规范 (GBJ 15—88)	
详解	55
第 1 章 总则	57
第 2 章 给水	59
2.1 用水定额和水压	59
2.2 水质和防水质污染	78
2.3 系统选择	86

2.4	管道布置和敷设	94
2.5	管材、附件和水表	103
2.6	设计流量和管道水力计算	114
2.7	水泵、吸水井及贮水池	131
2.8	水箱和气压给水设备	145
2.9	游泳池	162
2.10	喷泉	175
第3章	排水	182
3.1	系统选择	182
3.2	卫生器具、地漏及存水弯	186
3.3	管道布置和敷设	197
3.4	排水管道计算	209
3.5	管材、附件和检查井	222
3.6	通气管	228
3.7	污水泵房和集水池	239
3.8	局部污水处理	244
3.9	医院污水消毒处理	254
3.10	雨水	263
第4章	热水及饮水供应	286
4.1	热水用水定额、水温和水质	287
4.2	热水供应系统的选择	300
4.3	热水量和耗热量的计算	314
4.4	水的加热和贮存	320
4.5	管网计算	341
4.6	管材、附件和管道敷设	353
4.7	饮水供应	360
第3篇	医院污水处理设计规范 (CECS 07 : 88)	
	详解	365
第1章	总 则	367

第2章	一般规定	371
第3章	处理流程及构筑物	375
第4章	消毒剂及投加设备	382
第5章	放射性污水处理	387
第6章	污泥处理	389
第7章	处理站	391
第4篇	游泳池给水排水设计规范 (CECS 14: 89)	
	详解	395
第1章	总则	397
第2章	水质和水温	399
2.1	水质	399
2.2	水温	400
第3章	给水系统	404
3.1	系统选择	404
3.2	充水和补水	405
第4章	水的循环	409
4.1	循环方式	409
4.2	循环周期	412
4.3	循环流量	414
4.4	循环水泵	417
4.5	循环管道	418
4.6	平衡水池	419
第5章	水的净化	421
5.1	预净化	421
5.2	过滤	422
5.3	过滤器反洗	427
5.4	加药装置	430
第6章	水的消毒	434
6.1	消毒方法	434

6.2	消毒设备	437
第7章	水的加热	439
7.1	热量计算	439
7.2	加热方式和加热设备	444
第8章	附属装置	447
8.1	给水口	447
8.2	回水口	449
8.3	泄水口	450
8.4	溢流水槽	450
第9章	洗净设施	453
9.1	浸脚消毒池	453
9.2	强制淋浴和浸腰消毒池	454
第10章	跳水游泳池制波	457
10.1	一般规定	457
10.2	制波方法	458
第11章	排水系统	461
11.1	岸边清洗	461
11.2	泄水	461
11.3	排污	462
第12章	水净化设备用房	464
12.1	一般规定	464
12.2	过滤器间	465
12.3	加药间	465
12.4	加氯间	466
12.5	加热器间	467
附录一	名词解释	469
第5篇	建筑中水设计规范 (CECS 30:91) 详解	471
第1章	总则	473
第2章	中水水源	481

第3章	中水水质标准	490
第4章	中水系统	495
4.1	中水原水系统	497
4.2	水量平衡	499
4.3	中水供水系统	508
第5章	处理工艺及设施	511
5.1	处理工艺	511
5.2	处理设施	524
第6章	中水处理站	535
第7章	安全防护和监测控制	540
7.1	安全防护	540
7.2	监测控制	542
附录一	生活杂用水水质标准	543
附录二	名词解释	544
第6篇	居住小区给水排水设计规范 (CECS 57:94)	
	详解	547
第1章	总则	549
第2章	术语、符号	552
2.1	术语	552
2.2	符号	552
第3章	给水	553
3.1	水量、水质和水压	553
3.2	水源	558
3.3	给水系统	559
3.4	给水管道的布置与敷设	565
3.5	设计流量和管道水力计算	568
3.6	给水管道材料及附件	571
3.7	水泵房、水池和水塔	573
第4章	排水	578

4.1	排水体制	578
4.2	排水量	579
4.3	排水管道的布置与敷设	582
4.4	排水管道水力计算	586
4.5	排水管材、检查井、雨水口	589
4.6	排水泵房	592
4.7	污水处理	593
附录一	地下管线（构筑物）间最小净距	596

第 1 篇

总 论

- 第 1 章 给水排水工程标准体系
- 第 2 章 《建筑给水排水设计规范》的编制和修订
- 第 3 章 规定的修订内容概况

第1章 给水排水工程标准体系

中华人民共和国建设部于1988年8月24日批准发布《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。在新规范施行的同时,原《室内给水排水和热水供应设计规范》(TJ 15—74)同时废止。新规范成为指导我国建筑给水排水工程设计的重要技术法规,和开展给水排水工程建设技术管理的主要依据,也是给水排水工程建设标准的重要组成部分。

在我国给水排水工程标准体系中,新规范属于给水排水工程的通用标准,具体体现了国家在建筑给水排水工程中的技术经济政策,对保证建筑给水排水工程设计质量,使设计符合实用、经济、安全、卫生等基本要求,使建筑给水排水满足生活、生产和消防要求均起积极作用。

1.1 历史沿革

根据国务院颁布的“工农业产品和工程建设技术标准管理办法”、国家计委计设扬字第721号“关于通用的设计标准规范制定和修订工作的通知”、建筑工程部“关于编修技术规范工作程序的规定(试行)”与“编修技术规范有关问题的处理方法(草案)”以及其他有关指示等文件,我国于1962年成立《室内给水排水和热水供应设计规范》编写组。编写组由国家计委指定的8个部派员组成。编写工作在建筑工程部科学技术局领导下,由北京工业建筑设计院主持,并在全