



世纪高等教育给水排水工程系列规划教材

建筑给水排水 工程设计

游映玖 主编



免费电子课件



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

21 世纪高等教育给水排水工程系列规划教材

建筑给水排水工程设计

主 编	游映玖		
副主编	刘 斌	余海静	于玲红
参 编	吴 弼	张 胜	刘晓艳
	郭圣华	高 艳	
主 审	孙昌益	姜应和	



机械工业出版社

本书从建筑给水排水工程设计的第一要素——建筑的使用性质出发,介绍了多层住宅、高层住宅、居住小区、公共浴室、旅馆、医院、影剧院、仓库等八种不同建筑类型的给水排水工程设计特点,并结合建筑给水排水工程的理论体系,适时贯穿国家现行规范、标准要求,依次展现了各种建筑给水排水工程系统的设计内容和方法,并给出了相应工程设计计算算例。

本书既可供设有建筑给水排水工程课程内容的给水排水工程、市政工程、建筑环境与设备工程、建筑工程管理、建筑艺术、建筑学、建筑环境与艺术等专业的学生及教师作为设计教材或参考书使用,也可作为给水排水工程技术人员的参考书。

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑给水排水工程设计/游映玖主编. —北京:机械工业出版社, 2009.9

21 世纪高等教育给水排水工程系列规划教材

ISBN 978-7-111-27660-9

I. 建… II. 游… III. ①建筑工程:给水工程-工程设计-高等学校-教材②建筑工程:排水工程-工程设计-高等学校-教材 IV. TU82

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 117816 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:刘 涛 责任编辑:刘 涛 版式设计:霍永明

责任校对:张晓蓉 封面设计:王伟光 责任印制:李 妍

北京汇林印务有限公司印刷

2009 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

169mm×239mm·17 印张·6 插页·330 千字

标准书号:ISBN 978-7-111-27660-9

定价:28.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
销售服务热线电话:(010) 68326294

购书热线电话:(010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话:(010) 88379720

封面无防伪标均为盗版

前 言

之所以萌发写此书的欲望，主要是基于以下两大方面的考虑。

一方面，近几十年来，我国建筑工程和建筑科学得到了高速的发展，人们对建筑本身的领悟和理解已渗透到了设计、建设的各个领域。建筑给水排水工程作为建筑功能的最基本要素，为满足建筑工程的需求，也在工程应用、工程新技术等方面取得了巨大的成就。在我们打开了眼界和享受建筑技术带来的成果时，其实质是对建筑给水排水设计者的要求不断地提升：要求建筑给水排水各系统除满足各配水点所需要的水质、水量、水压，各排水系统排水顺畅、卫生等最基本的设计要求外，往往还有许多方面的需求希望设计者能在设计时加以考虑，例如：使用者的需求、建筑造型结构的需求、投资的需求、施工管理的需求、物业管理的需求、政策要求、节能环保要求等。这些都需要设计者本着服务性设计的概念，合理权衡。甚至需要在缺少工程资料的情况下，做出合理的判断和选择。如何使设计与建筑实际相切合；使建筑给水排水工程实用性更强，经得起时间的考验；又同时允许设计者融入个人的设计取向等，都需要我们从设计源头出发，去把握设计全过程中的诸多细节，尽量避免抽象化。

另一方面，建筑给水排水工程技术迅速发展，不仅对实践领域的设计人员有要求，同时对高校相关专业学生的培养也提出了新的要求。

建筑给水排水工程就业市场需求量相对较多，高校给水排水工程、市政工程专业的毕业生大多数从事建筑给水排水工程相关的工作。不仅如此，开设“建筑给水排水工程”课程的专业除了给水排水工程、市政工程专业外，其他相关专业，如建筑环境与设备工程、建筑工程管理、建筑艺术、建筑学等专业也开设有此课程。虽要求不同，但针对目前高校培养大纲和市场对人才培养需求，也需要对建筑给水排水工程设计有全面的了解。这也从另一个角度说明，从事建筑给水排水工程的人员更应精通专业。

让学生做设计的教学过程，实际上是将学生所学知识综合体现在图样和设计书上的过程，其中主要包括①绘图能力，即建筑给水排水工程绘图内容、规定和方法的知识性内容的掌握，手工绘图和计算机制图的展现能力。②建筑给水排水工程专业课和专业基础知识综合运用到工程设计中的能力，其中主要的专业基础

课有流体力学、水泵与水泵站、水文学、给水排水工程施工、建筑学概论等。
③对国家规范、标准体系的了解和内容的熟悉程度。④学生对建筑功能的专业认识。

上述前两项,即绘图和专业知识,学校都设置有专门的、相当学时的课程,让学生有机会系统的掌握;而后两项在课程设置上则有所不足。

国家规范、标准体系更新越来越快,规范越来越多、越来越细。学生对于国家规范标准体系的认识,主要是依靠老师自学跟进后,运用在建筑给水排水工程课程和学生设计指导中。

学生对不同建筑功能的专业特点的认识,常通过设计和实习完成。但一直以来,给水排水工程专业的“建筑给水排水工程”课程不分建筑类型,以相对独立的建筑给水排水各系统基础理论的介绍为模式进行教学。之后,学生进行课程设计及毕业设计。这其中课程设计通常1~2周,每位学生都会经历;毕业设计时间长12周左右,但不是每个学生都经历的。

课程设计通常时间有限,只能让学生依葫芦画瓢地感受一下设计过程,不可能在短时间内让学生对标准规范有系统的了解。实习和设计中,也仅仅只能对一两种建筑类型有所认识,难以达到对各类建筑的功能特点的把握。因此这种训练,满足不了市场对人才素质的要求。毕业生往往在工程岗位中,难以迅速适应。

诸多理由都使我们意识到,应将“建筑给水排水工程”的教学、实践经验进行整理、总结,并进行交流。

本书从建筑给水排水工程设计的第一要素——建筑的使用性质出发,通过分析研究不同类型建筑给水排水系统的特点和国家规范对不同类型建筑给排水系统设计要求,确定以多层住宅、高层住宅、居住小区、公共浴室、宾馆、医院、影剧院、仓库等八种不同类型规模的建筑为对象,有序地将建筑给水排水系统原理及国家标准、规范要求融入到设计理论及算例中,以强调设计中的规范意识及对规范条款的运用。

本书共九章,是一个有机的整体。

第1章,主要介绍建筑给水排水工程设计应具备的背景知识,如建筑建设程序、各设计阶段给水排水工程专业设计的设计内容、设计成果要求、应达到的设计深度及建筑给水排水工程计算应用。目的希望培养学生从建筑工程的全局出发,把握本专业设计方向和内容。

第2~9章,分别介绍不同类型建筑给水排水工程的设计。基本概括了民用建筑给水排水工程的建筑类型。除第7章外,每章包含两部分内容,第一部分为某类型建筑给水排水工程设计的一般特点及方法,第二部分为设计算例。

在对各类建筑特点进行分析后,为避免各章建筑给水排水系统理论内容的重

复,每章节并不是对建筑给水排水全面系统铺开讲解,而是根据不同建筑给水排水工程的特点,有针对性的介绍某几种建筑给水排水系统的设计,并使2~9章的内容基本涵盖全部建筑给水排水理论内容。2~9章算例所选建筑,并不注重建筑艺术造型的新奇、建筑结构上的复杂,或建筑的高标准要求,而是选择能够更好地展示建筑给水排水系统的原理及其设计方法的建筑。设计算例也并不是全盘罗列的计算书,而是结合理论体系,重点介绍与理论内容相对应系统的设计计算过程,并注重对规范的把握和对建设工程的理解。

第2章多层住宅给水排水工程设计。住宅是最普通的建筑类型,其使用性质和特点最为人所熟悉,写在最前面,有利于将建筑给水排水各系统的理论内容由浅入深地展开。本章介绍常见的建筑生活给水、生活排水系统、室内消火栓系统、檐沟雨水排水系统设计和灭火器设置的一般计算方法和步骤,并突出规范对多层住宅类建筑给水排水设计的要求,如规范对多层住宅概念的界定、消防设计要求、住宅设计秒流量的计算、给水排水系统入户支管的设计等。

第3章高层住宅给水排水工程设计。着重介绍高层住宅生活、消防给水系统的竖向分区、增压贮水给水方式的设计计算及《高层民用建筑设计防火规范》(GB 50045—2005)对高层住宅消火栓系统设计的要求。算例采用了与多层住宅同样结构布局的建筑,为的是能让读者通过设计结果,自行与第2章算例进行比较,体会高层与多层建筑在给水排水设计上的差别。

第4章居住小区给水排水工程设计。针对常见的多层、高层建筑混合的居住小区,重点介绍了如何协调室内、室外给水排水系统设计要求,多层、高层小区建筑给水排水系统设计要求,室外生活、室外消防给水排水系统的设计要求,合理确定给排水方式;小区各种水量计算;小区室外给水排水管道工程设计及小区增压泵房的设计。

第5章公共浴室给排水工程设计。着重介绍定时供应集中热水循环管道系统、设备及附件设计计算方法及规范对公共浴室热水系统的设计要求。

第6章旅馆给水排水工程设计。针对综合性旅馆的给水排水工程特点,着重介绍全日制集中热水供应系统及自动喷水灭火系统设计计算方法。

第7章医院给水排水工程设计。根据综合医院各部门给水排水工程的特殊要求,着重介绍综合医院给水排水工程设计特点和医院污水处理系统设计的相关规范要求。

第8章影剧院给水排水工程设计。根据影剧院给水排水工程的特点,着重介绍多种类型消防设施和大空间消防系统设计要点;强调给水排水工程专业消防系统的设计,对建筑消防而言,不是单一系统设计,也不是单一的专业设计,而应结合建筑其他专业防火要求,各消防系统综合防治的概念。

第9章仓库给水排水工程设计。着重介绍仓库的种类,仓库消防系统的特

点、规范要求和设计方法。

本书第1章由游映玖（武汉科技大学）、吴弼（武汉理工大学）、余海静（平顶山工学院）编写，第2章由游映玖、刘斌（武汉建筑设计院）和郭圣华（武汉科技大学）编写，第3章由吴弼和刘斌编写，第4章由游映玖、刘斌、刘小艳（武汉科技大学）和高艳（武汉城市规划设计研究院）编写，第5章由游映玖、刘斌编写，第6章由余海静（河南城建学院）编写，第7章由于玲红（内蒙古科技大学）编写，第8章由游映玖、刘斌编写，第9章由张胜（河北工程大学）编写。

当这本书几近完成时，我们越来越感到与我们当初的设想有一定的距离，鉴于我们的专业认识水平和专业技术水平及版面限制，有很多地方未表达完整、未表达深入，甚至未涉及到。如：

1) 对同样的建筑，会由于地理位置的不同、法规的不同、设计者的设计思路和看法的不同，建筑给水排水工程的设计蕴藏着多种可能性。书中已有的算例没有着眼于最佳设计成果这一概念，然而寻求最为可行的设计是我们不懈追求的目标。

2) 中水系统、泡沫灭火系统等未做介绍。

3) 汽车库、修车库、变电站、游泳池等一些建筑功能、类型的给水排水工程未涉及到。

4) 医院章节缺医院污水处理算例。

5) 教材文字还需锤炼。

6) 章后没有习题。

7) 多专业在给水排水工程专业中设计融合的概念强调不足。

8) 没有反映最新给水排水工程发展成果，降噪、节能等概念未涉及。

.....

这本书是一项系统工程，鉴于时间的流逝，技术的不断进步，本书肯定会出现不合时宜之处，我们会追踪、更新、改进。

真诚地欢迎您为我们列举不足。您的宝贵意见和批评，将是我们继续探讨隐藏在广泛多样性建筑背后的建筑给水排水设计特性的助推力。

最后，我们要感谢武汉理工大学姜应和教授和中信集团武汉建筑设计研究院孙昌益总工的指导和大力支持。同时，感谢王秋月、校友游传胜（上海林声咨询公司）在统稿工作中付出的努力；感谢我们在准备阶段，帮助过我们的各校同学、老师和领导。

编 者

目 录

前言

第 1 章 建筑给水排水工程设计基础知识	1
1.1 设计程序	1
1.2 建筑给水排水工程设计文件要求	11
1.3 给水排水工程与各个专业之间的配合	16
1.4 计算机应用	18
第 2 章 多层住宅给水排水工程设计	29
2.1 多层住宅生活给水系统设计	29
2.2 多层住宅消防系统设计	41
2.3 多层住宅排水系统设计	51
2.4 某多层住宅给水排水工程设计	60
第 3 章 高层住宅给水排水工程设计	74
3.1 高层住宅生活给水系统设计	74
3.2 高层住宅消防栓系统设计	81
3.3 高层住宅排水系统设计	86
3.4 某 18 层住宅建筑给水排水工程设计	89
第 4 章 居住小区给水排水工程设计	101
4.1 居住小区给水系统设计	101
4.2 居住小区排水系统设计	114
4.3 某居住小区给水排水工程设计	121
第 5 章 公共浴室给水排水工程设计	141
5.1 公共浴室给水排水设计要点	142
5.2 某公共浴室给水排水工程设计	160
第 6 章 旅馆给水排水工程设计	170
6.1 旅馆给水排水设计要点	171
6.2 某旅馆大楼给水排水工程设计	186
第 7 章 医院给水排水工程设计	206
7.1 医院给水系统设计要点	207
7.2 医院热水系统设计要点	209
7.3 医院消防系统设计要点	212
7.4 医院排水系统设计要点	213
7.5 医院污水处理设计	214

第8章 影剧院给水排水工程设计	223
8.1 消防系统设计的特点	225
8.2 消防系统的设置条件及要求	225
8.3 观众厅和舞台消防系统的设置	228
8.4 防火分区	229
8.5 消防系统设计计算要点	232
8.6 某影剧院消防系统设计	233
第9章 仓库给水排水工程设计	243
9.1 仓库的分类与火灾特点	243
9.2 仓库的消防系统设计	246
9.3 某仓库给水排水工程设计	248
参考文献	262

第 1 章

建筑给水排水工程设计基础知识

1.1 设计程序

建筑物与其给水排水工程完好融合，会让建筑在使用功能上更方便、舒适与安全。为此，设计人员应首先了解建筑工程设计的一般程序和有关设计的深度、管理、审查等相关问题，以便以全局的观点，恰当处理和把握设计的基本原则。

1.1.1 设计阶段的划分

我国建筑设计文件编制阶段划分为三个阶段：方案设计阶段、初步设计阶段和施工图设计阶段。

对大中型规模建筑、重点建筑、技术难度高的建筑而言，需要完整经历三个阶段设计。对于中小型规模的一般建筑多数只有方案设计、施工图设计两个阶段。

1.1.2 设计阶段在建设程序中的体现

1. 建设程序

建筑建设基本程序见表 1-1。

以上程序在国家简化基本建设项目审批手续或加强调控的情况下，局部会有所演变和完善。

2. 各设计阶段完成时间

三个阶段设计位于设计程序的环节见表 1-1，从建筑项目建设程序看：

- 1) 方案设计阶段在设计任务书（可行性研究）前完成。
- 2) 初步设计阶段在报批年度计划前完成。
- 3) 施工图设计阶段在申领施工许可证前完成。

表 1-1 建筑建设基本程序

建设阶段	建设程序	各阶段办理手续	审批部门	项目形式	承担者
建设前期阶段	项目建议书	报项目建议书资料	发改委;规划、土地、环保;经济、计划、建设行政主管部门审批初设;建设行政主管部门参与开工管理	委托或招标	勘察设计单位
	选址	办核准备案资料			建设单位
	设计任务书(可行性研究)	办规划许可证资料			建设单位 编制直接承担者: 设计单位或受委托的咨询公司
	初步设计、开工报告	报批年度计划		委托或招标审批合格后列入国家年度计划	初步设计:设计单位
					开工报告:建设单位
建设准备阶段	施工图设计、审查	办施工许可证资料	建设行政主管部门		设计单位
	用地、报建、招标		土地、环保、消防、人防、规划、建设部门		建设单位
施工阶段	组织施工	验收备案资料	建设行政主管部门		施工单位
	验收、结算		建设、规划、消防、环保部门		施工单位
竣工验收阶段	资料归档		建设档案馆		施工单位
	产权登记、物业管理	办产权证资料	房地产行政主管部门		建设单位

1.1.3 各设计阶段的作用

1. 方案设计阶段的作用

(1) 正式确定建设项目的重要依据 按照批准的项目建议书,根据建设单位的要求,各设计部门对项目在技术、工程、经济和外部条件等,进行合理的、全面的分析、论证,经多方案比较后,推荐最佳方案,编制设计文件。再汇同其他资料,形成设计任务书,报批。国家依据五年计划的安排,通过最终决策,作为正式确定建设项目的依据。

(2) 优选设计单位的重要依据之一 方案设计阶段应有配套投资估算,其误差在10%~20%。方案设计阶段是项目主管部门审批项目的依据,对后续的投资概算起控制作用。工程设计招标时,投资估算是选择设计方案和设计单位的

重要依据之一。

(3) 作为初步设计、施工图设计的编制依据

2. 初步设计阶段的作用

(1) 控制投资规模,核准基本建设年度投资计划 初步设计一般依据设计规模同时做出配套的投资概算书,根据初步设计及其概算书,计划部门核定年度投资计划。凡列入年度建设计划的项目,应有批准的初步设计。对于大型、复杂建设项目,一定要经过初步设计阶段,然后才可进入后续程序。

(2) 作为施工图设计的依据

(3) 作为施工招标文件的编制依据 通常,为争取建设时机,施工招标文件的编制是不能等到施工图完成才进行,往往以初步设计为依据,初步设计的配套概算是施工招标的标底。

3. 施工图设计阶段的作用

(1) 核发施工许可证的重要依据之一 经过审查批准,满足施工需要的施工图设计文件是办理申领施工许可证的必备条件之一。

(2) 编制施工图预算的重要依据 施工图设计完成后,以施工图为依据编制施工图预算。施工图预算必须控制在初步设计概算之内,是落实调整年度计划的依据,也是建设和施工单位签订承包合同、办理拨款或贷款及工程结算的依据。

(3) 作为施工的依据 施工图设计是工程的最终设计,应将设计的每个细节都真实地体现出来,满足施工需要。

1.1.4 各设计阶段设计程序

1. 方案设计阶段的一般程序

1) 建设单位组织设计人员现场实地查看,了解业主要求,构思设计方案。

建筑给水排水专业现场踏勘内容:

① 室外给水水压、水量、水质及管径,给水管所在位置,周围建筑给水情况,附近室外消火栓布置等。

② 室外污水、雨水排放情况,市政或小区现有排水道的井位、井号、井底标高管径、管底标高等。

③ 无市政给水排水系统的地区,应了解当地实际给水排水现状。

④ 甲方对给水排水的使用、管理以及污水排放和处理的要求。

2) 绘制工程设计草图(或草案,建筑给水排水工程方案设计阶段不出图样),设计单位内部主管审核,并征求建设单位意见,确定方案。

3) 出正式方案设计文件。建筑给水排水工程各设计阶段设计文件内容及要

求见本章 1.2 节。

4) 方案审批。先由设计单位内部和建设单位审查,再由建设单位报其主管部门审查,由专家进行评议;并报送规划、消防、人防、环保等政府职能部门审查。

2. 初步设计阶段的一般程序

1) 建设单位将正式方案设计的批文和调整、修改意见提交设计单位。

2) 设计单位按方案审批意见修改,并向各设计专业人员提供方案的平、立、剖面图纸资料,进行各专业的的设计。设计深度满足《建筑工程设计文件编制深度规定》(2008 年版)中初步设计的要求(详见本章 1.2 节)。

3) 各专业设计人员相互配合,提出要求、提供设计草图等资料,并就需要调整之处进行协调。

4) 各专业设计人员向概算人员提交概算资料,包括文字资料和草图。

5) 汇总整理总说明书,编制各专业说明书。

6) 各专业设计图、材料设备清单、概算书、说明书的校对、审核、审定及图样签字、盖章。

7) 出图、装订。

8) 初步设计审批。由建设单位组织报投资控制方审批(如国家投资项目,报国家计划行政管理部门审批)。技术上,由建设、环境保护行政管理部门审批。

3. 施工图设计阶段的一般程序

1) 建设单位向设计单位提交初步设计批准文件及在此前未提供的必需资料,有关调整、修改意见已在批文中提及,作为施工图设计、计算的依据。

施工图设计开始阶段,设计单位要求建设单位提供的相关资料内容如下:

当工程有初步设计阶段时:

① 经主管部门审查批准的初步设计文件和审查意见。

② 当地人防、消防、供电、电信、有线电视等行政主管部门对该工程初步设计的审查意见。

③ 工程地质勘察资料。

④ 经市政、交通、园林、人防、环保等部门审查并盖章同意的总平面布置图。

⑤ 特殊用房的使用荷载要求及相关工艺设备的技术要求。

⑥ 特殊的建筑结构使用耐久年限要求。

⑦ 特殊用房的工艺设计图。

⑧ 冷热源、燃气的外部条件。

⑨ 甲方补充的设计内容及要求。

⑩ 甲方对初步设计时设计院提出需在施工图前落实或确认问题的回复意见。

当工程有方案设计阶段无初步设计阶段时:

① 甲方的设计任务书,包括:设计要求、设计范围、对方案的审核意见等。

② 当地规划、市政、交通、园林、环保、供电、人防、消防、电信、有线电视等主管部门对该工程的审批意见。

③ 工程地质勘察资料。

④ 当地给水、排水、冷热源、燃气等条件的有关资料。

2) 建筑、设计双方最后协商施工图出图时间。

3) 各专业进行深入细致的计算和绘图,并加强专业间的协调交流。

4) 建设单位按合同约定的支付阶段如期支付设计费用。

5) 图样、文件设计人员自检、校对无误后出图。

6) 施工图审查。

① 设计单位内部设计质量管理和设计审查

一般经过四级审查顺序签字:设计人员自检无误后签字,校对者核对无误签字、技术审核人审查无误签字、出图审定负责人审查无误签字出图后,再由有关工种会签。

② 专门机构进行施工图审查

审查机构:由建设单位将施工图设计文件报建设行政主管部门或其他有关部门审查。

建设单位可自主选择审查机构,但审查机构不得与所审查的建设、设计单位有隶属或其他利害关系。

审查内容:是否符合工程建设强制性标准、地基基础和主体结构的安全性、设计单位和注册执业及相关人员是否按规定在施工图上加盖相应图章和签字。

审查后处理:审查合格后出审查合格书;否则,书面说明不合格的原因,将施工图设计文件退回建设单位。建设单位应要求原设计单位修改,之后再报原审查机构审查。

另外,施工图阶段完成后,设计人员还应协调完成技术交底、配合施工和竣工验收程序。

4. 工程图样装订顺序

工程图样应按装订顺序编排。一般应为图样目录、总图、建筑图、结构图、给水排水图、暖通空调图、电气图等。

各专业图样,应按图样内容的主次关系、逻辑关系,有序排列。

1.1.5 施工图设计阶段完成后,设计人员须参与的相关事务

1. 技术交底

根据《建筑工程质量管理》条例第23条,设计单位在施工开始之前,应向

施工单位就审查合格的施工图设计文件做出详细交底说明。

给水排水专业施工图技术交底提纲:

1) 本次交底的设计范围、设计内容及需设计单位另行委托有关公司承包的项目。

2) 给水排水各系统的形式, 主要设备及材料的选用原则。

3) 水源、热源、污水及雨水系统总进、出口的情况。

4) 施工中需要特别注意的问题。

5) 设备安装及调试时需要注意的环节。

6) 尚待解决的有关问题, 并对此确定配合的时间。

7) 解答施工单位读图后提出的问题, 对施工的难点共同协商解决办法。

2. 配合施工

施工中, 由于具体情况的改变或遇到一些意想不到的问题, 需要对设计进行修改, 是常有的事。《中华人民共和国建筑法》第 58 条明确指出, 施工单位不得擅自修改设计, 设计修改由设计单位负责。因此, 当遇到施工技术问题时, 设计人员应到达现场, 及时解决施工中的设计问题。

给水排水专业施工现场配合内容:

1) 及时处理因设计图样考虑不周或图样表达不清出现的施工问题。

2) 参与解决本专业施工与其他专业施工中发生的矛盾。

3) 配合处理施工中因各方面的原因需要更改设计的要求。

4) 核对施工安装与图样是否一致, 检查施工质量。

5) 在工地发现和处理的问題, 及时向有关负责人汇报, 并按规定做好质量记录。

3. 竣工验收

参加工程验收也是设计人员的责任和义务。给水排水专业竣工验收配合内容:

1) 听取施工单位对项目完成情况介绍; 了解已完工和尚未完成项目的工程进度。

2) 根据工程需要参加隐蔽工程验收、总验收时检查隐蔽工程及试压等记录文件。

3) 对完工的项目检查系统附件和安装外观质量。

4) 检验系统功能和试用效果, 核对设备参数。

5) 了解试用后出现的问题, 并针对问题分析原因, 共同商讨解决方案。

6) 约定工程遗留问题的解决途径和期限, 明确设计单位服务工作内容。

1.1.6 建筑给水排水工程设计的主要依据

- 《建筑给水排水设计规范》(GB 50015—2003)
- 《建筑设计防火规范》(GB 50016—2006)
- 《高层民用建筑设计防火规范》(GB 50045—2005)
- 《自动喷水灭火系统设计规范》(GB 50084—2005)
- 《建筑灭火器配置设计规范》(GB 50140—2005)
- 《人民防空工程设计防火规范》(GB 50098—2001)
- 《水喷雾灭火系统设计规范》(GB 50219—1995)
- 《建筑中水设计规范》(GB 50336—2002)
- 《室外给水设计规范》(GB 50013—2006)
- 《室外排水设计规范》(GB 50014—2006)
- 《建筑给水硬聚氯乙烯管管道设计与施工验收规程》(CECS 41: 2004)
- 《建筑排水硬聚氯乙烯管管道工程技术规程》(CJJ/T 29—1998)
- 《游泳池和水上游乐池给水排水设计规程》(CECS 14: 2002)
- 《建筑工程设计文件编制深度规定》(2008 年版)
- 《给水排水制图标准》(GB/T 50106—2001)
- 《房屋建筑制图统一标准》(GB/T 50001—2001)
- 《总图制图标准》(GB/T 50103—2001)
- 《建筑给水排水设计手册》(第2版)
- 《给水排水设计手册》(第2册)(第二版)
- 《民用建筑工程给水排水施工图设计深度图样》(04S901)
- 《全国民用建筑工程设计技术措施/给水排水》(2003 年版)

1.1.7 建筑给水排水工程设计的一般程序

1. 建筑给水排水工程设计的一般步骤

- 1) 确定建筑类型、性质、规模。
- 2) 取得建筑专业提供的资料图样、室外引水点、排水接管位置、室外给水压力、室外排水接管处衔接要求、市政消火栓的位置等设计基础资料。
- 3) 根据规范要求,确定建筑需设哪些给排水系统、设置到何种程度。
- 4) 进行各系统设计、计算、绘图,确定给水排水方式、在建筑图样上布置各系统管线和设备等。
- 5) 审核后,出设计成果。

2. 各系统的设计步骤

- (1) 生活给水系统的设计步骤

1) 根据建筑专业提供的资料图样, 首先确定建筑的类型, 然后确定给水系统方式, 统计用水器具量, 计算总用水量。

2) 根据给水的系统竖向分区原则, 完成给水系统的分区。

3) 计算建筑物地下室生活水箱和屋顶高位生活水箱的容积。

4) 计算生活给水系统设计秒流量, 初选生活加压泵, 布置地下室水泵房。

5) 根据建筑专业提供的平面图, 布置生活给水系统立管。

6) 在地下室、设备层、屋顶等处布置相应的给水横管, 完善生活给水管网系统。

7) 设计和布置高位生活水箱。

8) 调整和完善各平面图。

9) 设计完成相关给水系统图。

10) 进行详细的水力计算, 详细校核生活加压泵。

11) 设计完成地下室生活水箱和水泵房大样图。

12) 设计完成高位生活水箱大样图。

13) 完成设计说明、图例表和设备表等。

(2) 生活排水系统的设计步骤

1) 根据建筑专业提供的资料图样, 首先确定建筑的类型, 然后统计用水器具数量, 计算总排水量。

2) 计算建筑物室外化粪池的有效容积。

3) 根据建筑专业提供的平面图, 布置排水系统立管和排水横支管。

4) 计算排水系统立管设计秒流量, 选择合适的通气方式。

5) 在地下室、设备层等处布置相应的排水横干管, 完善排水管网系统。

6) 调整和完善各平面图。

7) 设计完成相关排水系统图。

8) 完成设计说明、图例表和设备表等。

(3) 生活热水系统的设计步骤

1) 根据供水水质及用水水质要求, 确定是否须设软化、排气等水处理方式, 选用水处理设备。

2) 根据建筑专业提供的资料图样, 首先确定建筑的类型, 然后选择热源, 确定热水系统的加热方式, 统计用水器具数量, 计算总热水用水量、耗热量、热媒量、循环流量等指标。

3) 根据给水的系统竖向分区原则, 完成热水系统的分区 (一般与生活给水系统一致)。

4) 计算建筑物地下室生活热水水箱和屋顶高位生活热水水箱的容积。

5) 计算生活热水系统设计秒流量, 初选加热加压设备和循环设备, 并布置