

新版 市政工程施工及验收规范应用丛书

新版

给水排水工程施工及验收规范 实施手册

陈立平 姜学成 王 彬 编

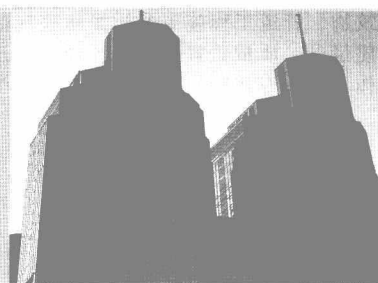
05-62

SHI GONG CHENG SHI GONG JI YAN
SHOU CE



化学工业出版社

TU991.05-62
C494



新版给水排水工程施工及验收规范 实施手册

陈立平 姜学成 王 彬 编

TU991.05-62
C494



化学工业出版社

· 北京 ·

本书包括概述、构筑物土石方与地基基础、取水与排放构筑物、水处理构筑物、泵房、调蓄构筑物、管道工程土石方与地基处理、开槽施工管道主体结构、不开槽施工管道主体结构、沉管和桥管施工主体结构、管道附属构筑物、功能性试验 12 章内容。

全书紧扣《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB 50141—2008)和《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268—2008)的章节体系,针对每一分部工程,先强调规范要求 and 施工规定,随后阐述相应的施工过程及质量控制,再以施工质量验收标准收尾。本书将施工、验收内容整合归类,实现了对给水排水构筑物和管道工程施工的过程控制和验收的强化,方便施工技术人员、监理人员、施工管理人员使用。

本书可作为市政给水排水工程的施工人员、监理人员、施工管理人员或单位组织学习新版市政给水排水构筑物、管道工程施工及质量验收规范的培训教材,也可作为市政给水排水工程技术人员、工长、施工员、质量员、质量监督人员、监理人员进行施工、管理、质检、验收、监理等工作环节的重要参考资料,还可作为相关专业师生学习与实践的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

新版给水排水工程施工及验收规范实施手册/陈立平,姜学成,王彬编.
北京:化学工业出版社,2010.4

(新版市政工程施工及验收规范应用丛书)

ISBN 978-7-122-07600-7

I. 新… II. ①陈…②姜…③王… III. ①给水工程:市政工程-工程施工-技术手册②排水工程:市政工程-工程施工-技术手册③给水工程:市政工程-工程验收-技术手册④排水工程:市政工程-工程验收-技术手册
IV. TU991-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 007246 号

责任编辑:左晨燕 伍大维
责任校对:战河红

装帧设计:关 飞



出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 刷:北京云浩印刷有限责任公司

装 订:三河市前程装订厂

787mm×1092mm 1/16 印张 16¼ 字数 420 千字 2010 年 4 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:48.00 元

版权所有 违者必究

前言

90 版市政质量检验评定标准,已执行多年。随着新技术、新材料、新设备、新方法的不断涌现,原市政评定标准已不能适应行业的发展。为满足市政工程建设的需求,促进工程质量管理 and 保证工程质量,住房和城乡建设部在 2008 年先后颁布了《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1—2008),《城市桥梁工程施工与质量验收规范》(CJJ 2—2008),《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB 50141—2008),《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268—2008)。同时废止了老版市政质量检验评定标准。

新规范与国标《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2001)挂钩,贯彻“验评分离、强化验收、完善手段、过程控制”的指导原则。新规范主要有以下几点变化。

1. 原市政评定标准将市政工程划分为工序、部位、单位工程,修订为按单位工程、分部工程(子分部工程)、分项工程、检验批的划分。

2. 原市政评定标准中的主要检查项目(“Δ”项目)和非主要检查项目,修订为主控项目和一般项目。

3. 新规范加强了对进场材料、构配件的进场检查与复验(见证取样),突出了加强过程控制的指导思想。

为学习、适应以上规范的变化,广大市政工程建设从业人员急需一套简明、实用、便捷的新规范学习与应用型图书。为满足读者学习、理解、贯彻新市政工程验收规范的迫切需要,化学工业出版社特组织编写《新版市政工程施工及验收规范应用丛书》。本套书包括以下分册:《新版市政工程允许偏差速查手册》、《新版市政工程质量验收表格实用手册》(1CD)、《新版市政工程施工质量验收标准速查手册》、《新版城镇道路工程施工与质量验收规范实施手册》、《新版城市桥梁工程施工与质量验收规范实施手册》、《新版给水排水工程施工及验收规范实施手册》。

本丛书各分册严格按照新版市政工程施工与质量验收规范的验收项目组织编写。以国家现行相关材料、施工、验收标准规范(规程)为基础,结合市政工程各专业现场施工的实际编写。通过翔实准确的数据、简洁直观的图表对市政道桥、给水排水工程的施工与质量验收进行全面的梳理、整合与归类,内容简洁、便携实用,具有很强的现场指导性和可操作性。本丛书具有以下特点:

1. 涵盖市政道桥与给水排水——内容简洁、实用,有利读者学习提高。
2. 依据国家标准和行业规范——资料权威、翔实,针对读者实际需求。
3. 打破传统的施工评定局限——紧扣施工、验收,适合读者实践操作。
4. 编排数据资料采用图表化——体例灵活、合理,方便读者现场查询。
5. 设置资料的图表检索目录——查找方便、快捷,提高读者使用效率。

由于参编人员实践工作经验的不足和对新版市政施工与质量验收规范学习、理解的局限,加之编写时间仓促,以及协调组织的纰漏,书中不足之处在所难免,敬请读者批评指正。

编者
2009.8

目 录

1 概述	1	5 泵房	96
1.1 给排水构筑物工程	1	5.1 一般规定	96
1.2 给排水管道工程	8	5.2 泵房结构	97
2 构筑物土石方与地基基础	15	5.3 沉井	98
2.1 一般规定	15	5.4 质量验收标准	102
2.2 围堰	15	6 调蓄构筑物	109
2.3 施工降排水	17	6.1 一般规定	109
2.4 基坑开挖与支护	19	6.2 水塔	109
2.5 地基基础	23	6.3 水柜	111
2.6 基坑回填	25	6.4 调蓄池	115
2.7 质量验收标准	25	6.5 质量验收标准	115
3 取水与排放构筑物	29	7 管道工程土石方与地基处理	122
3.1 一般规定	29	7.1 一般规定	122
3.2 地下水取水构筑物	29	7.2 施工降排水	123
3.3 地表水固定式取水构筑物	32	7.3 沟槽开挖与支护	125
3.4 地表水活动式取水构筑物	34	7.4 地基处理	130
3.5 排放构筑物	36	7.5 沟槽回填	131
3.6 进、出水管渠	38	7.6 质量验收标准	134
3.7 质量验收标准	39	8 开槽施工管道主体结构	138
4 水处理构筑物	53	8.1 一般规定	138
4.1 一般规定	53	8.2 管道基础	140
4.2 现浇钢筋混凝土结构	55	8.3 钢管安装	142
4.3 装配式混凝土结构	61	8.4 钢管内外防腐	149
4.4 预应力混凝土结构	62	8.5 球墨铸铁管安装	156
4.5 砌体结构	69	8.6 钢筋混凝土管及预(自)应力 混凝土管安装	157
4.6 塘体结构	70	8.7 预应力钢筒混凝土管安装	159
4.7 附属构筑物	71	8.8 玻璃钢管安装	160
4.8 质量验收标准	75	8.9 硬聚氯乙烯管、聚乙烯管及其 复合管安装	161
		8.10 质量验收标准	164

9 不开槽施工管道主体结构	174	11.3 支墩	229
9.1 一般规定	174	11.4 雨水口	229
9.2 工作井	178	11.5 质量验收标准	229
9.3 顶管	181	12 功能性试验	233
9.4 盾构	187	12.1 构筑物功能性试验	233
9.5 浅埋暗挖	190	12.2 管道功能性试验	236
9.6 定向钻及夯管	194	附录	245
9.7 质量验收标准	197	附录 A 注水法试验	245
10 沉管和桥管施工主体结构	211	附录 B 闭水法试验	246
10.1 一般规定	211	附录 C 闭气法试验	247
10.2 沉管	212	附录 D 混凝土结构无压管道渗水	
10.3 桥管	218	量测与评定方法	248
10.4 质量验收标准	220	参考文献	250
11 管道附属构筑物	227		
11.1 一般规定	227		
11.2 井室	227		

1

概述

1.1 给排水构筑物工程

《给水排水构筑物施工及验收规范》(GB J141-90)颁布执行已有多多年,对我国给水排水(以下简称给排水)构筑物工程建设起到了积极作用。近些年随着国民经济和城市建设的飞速发展,给排水构筑物工程技术的提高,施工机械与材料设备的更新,原规范内容已不能满足当前给排水工程建设的需要。

修订后的《给水排水构筑物施工及验收规范》称为《给水排水构筑物工程施工及验收规范》,定位于指导全国各地区进行给排水构筑物工程施工与验收工作的通用性标准,需确定施工技术、质量、安全要求,并规定检验与验收内容、合格标准及程序,以便指导给排水构筑物工程施工与验收工作。

《给水排水构筑物工程施工及验收规范》适用于新建、扩建和改建城镇公用设施和工业企业中常规的给排水构筑物工程的施工与验收,不适用于工业企业中具有特殊要求的给排水构筑物工程施工与验收。工业企业中具有特殊要求的给排水构筑物工程施工及验收,除特殊要求部分外,可参照执行。

给排水构筑物工程所用的原材料、半成品、成品等产品的品种、规格、性能必须符合国家标准的规定和设计要求;接触饮用水的产品必须符合有关卫生要求;严禁使用国家明令淘汰、禁用的产品。

给排水构筑物工程所使用的原材料、半成品、成品等产品质量会直接影响工程结构安全、使用功能及环境保护,因此必须符合国家有关的产品标准。为保障人民身体健康,接触生活饮用水产品的卫生性能必须符合国家《生活饮用输配水设备及防护材料的安全性评价标准》(GB/T 17219)规定。《给水排水构筑物工程施工及验收规范》推广应用新材料、新技术、新工艺,严禁使用国家明令淘汰、禁用的产品。

给排水构筑物工程施工与验收,除应符合《给水排水构筑物工程施工及验收规范》的规定外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

1.1.1 施工基本规定

1.1.1.1 施工质量控制

施工单位应具备相应的施工资质,施工人员应具有相应资格。施工项目质量控制应有相应的施工技术标准、质量管理体系、质量控制和检验制度。

1.1.1.2 施工准备

(1) 施工前应熟悉和审查施工图纸,掌握设计意图与要求。

实行自审、会审(交底)和签证制度。对施工图有疑问或发现差错时,应及时提出意见和建议。需变更设计时,应按照相应程序报审,经相关单位签证认定后实施。

(2) 施工前应根据工程需要进行下列调查研究:

- ① 现场地形、地貌、建(构)筑物、各种管线、其他设施及障碍物情况。
- ② 工程地质和水文地质资料。
- ③ 气象资料。
- ④ 工程用地、交通运输、疏导及其环境条件。
- ⑤ 施工供水、排水、通信、供电和其他动力条件。
- ⑥ 工程材料、施工机械、主要设备和特种物资情况。
- ⑦ 在地表水水体中或岸边施工时,应掌握地表水的水文和航运资料。在寒冷地区施工时,尚应掌握地表水的冻结资料和土层冰冻资料。
- ⑧ 与施工有关的其他情况和资料。

1.1.1.3 施工组织设计

(1) 开工前应编制施工组织设计,关键的分项、分部工程应分别编制专项施工方案。施工组织设计和专项施工方案必须按规定程序审批后执行,有变更时应办理变更审批。

(2) 施工组织设计应包括保证工程质量、安全、工期,保护环境、降低成本的措施,并根据施工特点,采取下列特殊措施:

- ① 地下、半地下构筑物应采取防止地表水流进基坑和地下水排水中断的措施。必要时应对构筑物采取抗浮的应急措施。
- ② 特殊气候条件下应采取相应施工措施。
- ③ 在地表水水体中或岸边施工时,应采取防汛、防冲刷、防漂浮物、防冰凌的措施以及对防洪堤的保护措施。
- ④ 沉井和基坑施工降排水,应对其影响范围内的原有建(构)筑物进行沉降观测,必要时采取防护措施。

1.1.1.4 施工顺序

给排水构筑物施工时,应按“先地下后地上、先深后浅”的顺序施工,并应防止各构筑物交叉施工相互干扰。

对建在地表水水体中、岸边及地下水位以下的构筑物,其主体结构宜在枯水期施工。抗渗混凝土宜避开低温及高温季节施工。

1.1.1.5 施工临时设施

施工临时设施应根据工程特点合理设置,并有总体布置方案。对不宜间断施工的项目,应有备用动力和设备。

1.1.1.6 施工测量

(1) 施工测量应实行施工单位复核制、监理单位复测制,填写相关记录,并符合下列规定:

- ① 施工前,建设单位应组织有关单位进行现场交桩,施工单位对所交桩复核测量。原测桩有遗失或变位时,应补钉桩校正,并应经相应的技术质量管理部门和人员认定。
 - ② 临时水准点和构筑物轴线控制桩的设置应便于观测且必须牢固,并应采取保护措施。临时水准点的数量不得少于2个。
 - ③ 临时水准点、轴线桩及构筑物施工的定位桩、高程桩,必须经过复核方可使用,并应经常校核。
 - ④ 与拟建工程衔接的已建构筑物平面位置和高程,开工前必须校测。
 - ⑤ 给排水构筑物工程测量应满足当地规划部门的有关规定。
- (2) 施工测量的允许偏差应符合表 1-1 的规定,并应满足国家现行标准《工程测量规

范》(GB 50026) 和《城市测量规范》(CJJ 8) 的有关规定。有特定要求的构筑物施工测量还应遵守其特殊规定。

表 1-1 施工测量允许偏差

序号	项 目		允许偏差
1	水准测量高程闭合差	平地	$\pm 20 \sqrt{L} \text{mm}$
		山地	$\pm 6 \sqrt{n} \text{mm}$
2	导线测量方位角闭合差		$24 \sqrt{n} (")$
3	导线测量相对闭合差		1/5000
4	直接丈量测距的两次较差		1/5000

注：1. L 为水准测量闭合线路的长度 (km)。
2. n 为水准或导线测量的测站数。

1.1.1.7 工程主要原材料、半成品、构（配）件、设备

(1) 工程所用主要原材料、半成品、构（配）件、设备等产品，进入施工现场时必须进行进场验收。

进场验收时应检查每批产品的订购合同、质量合格证书、性能检验报告、使用说明书、进口产品的商检报告及证件等，并按国家有关标准规定进行复验，验收合格后方可使用。

混凝土、砂浆、防水涂料等现场配制的材料应经检测合格后使用。

(2) 在质量检查、验收中使用的计量器具和检测设备，应经计量检定、校准合格后方可使用。承担材料和设备检测的单位，应具备相应的资质。

(3) 所用材料、半成品、构（配）件、设备等在运输、保管和施工过程中，必须采取有效措施防止损坏、锈蚀或变质。

1.1.1.8 防渗、防腐、防冻层施工

构筑物的防渗、防腐、防冻层施工应符合国家有关标准的规定和设计要求。

1.1.1.9 文明施工

(1) 施工单位应做好文明施工，遵守有关环境保护的法律、法规，采取有效措施控制施工现场的各种粉尘、废气、废弃物以及噪声、振动等对环境造成的污染和危害。

(2) 施工单位必须取得安全生产许可证，并应遵守有关施工安全、劳动保护、防火、防毒的法律、法规，建立安全管理体系和安全生产责任制，确保安全施工。对高空作业、井下作业、水上作业、水下作业、压力容器等特殊作业，制定专项施工方案。

1.1.1.10 工程施工质量控制

(1) 各分项工程应按照施工技术标准进行质量控制，分项工程完成后，应进行检验。

(2) 相关各分项工程之间，应进行交接检验。所有隐蔽分项工程应进行隐蔽验收。未经检验或验收不合格不得进行下道分项工程施工。

(3) 设备安装前应对有关的设备基础、预埋件、预留孔的位置、高程、尺寸等进行复核。

(4) 工程应经过竣工验收合格后，方可投入使用。

1.1.2 质量验收基本规定

1.1.2.1 总体要求

给排水构筑物工程施工质量验收应在施工单位自检合格基础上，按分项工程〔检验批

(验收批)]、分部(子分部)工程、单位(子单位)工程的顺序进行,并符合下列规定:

(1) 工程施工质量应符合《给水排水构筑物工程施工及验收规范》和相关专业验收规范的规定。

(2) 工程施工应符合工程勘察、设计文件的要求。

(3) 参加工程施工质量验收的各方人员应具备相应的资格。

(4) 工程质量的验收应在施工单位自行检查、评定合格的基础上进行。

(5) 隐蔽工程在隐蔽前应由施工单位通知监理单位进行验收,并形成验收文件。

(6) 涉及结构安全和使用功能的试块、试件和现场检测项目,应按规定进行平行检测或见证取样检测。

(7) 分项工程[检验批(验收批)]的质量应按主控项目和一般项目进行验收。每个检查项目的检查数量,除《给水排水构筑物工程施工及验收规范》有关条款有明确规定外,应全数检查。

分项工程[检验批(验收批)]是工程项目验收的基础,分项工程[检验批(验收批)]验收分为主控项目和一般项目:主控项目,即在构筑工程中的对结构安全和使用功能起决定性作用的检验项目。一般项目,即除主控项目以外的检验项目,通常为现场实测实量的检验项目,又称为允许偏差项目。检查方法和检查数量在相关条文中规定,检查数量未规定者,即为全数检查。

(8) 对涉及结构安全和使用功能的部分工程应进行试验或检测。

(9) 承担试验检测的单位应具有相应资质。

(10) 工程的外观质量应由质量验收人员通过现场检查共同确认。

1.1.2.2 单位(子单位)工程、分部(子分部)工程、分项工程[检验批(验收批)]的划分

单位(子单位)工程、分部(子分部)工程、分项工程[检验批(验收批)]的划分参见1.1.4的确定。

1.1.2.3 分项工程[检验批(验收批)]质量合格条件

(1) 主控项目的质量经抽样检验合格,即抽样检验或全数检查100%合格。

(2) 一般项目中的实测(允许偏差)项目抽样检验的合格率应达到80%,且超差点的最大偏差值应在允许偏差值的1.5倍范围内。

“合格率”的计算公式为:

$$\text{合格率} = \frac{\text{同一实测项目中的合格点(组)数}}{\text{同一实测项目的应检点(组)数}} \times 100\%$$

抽样检查必须按照规定的抽样方案,随机地从进场材料、构配件、设备或工程检验项目中按检验批(验收批)抽取一定数量的样本所进行的检查。

(3) 主要工程材料的进场验收和复验合格,试块、试件检验合格。

(4) 主要工程材料的质量保证资料以及相关试验检测资料齐全、正确,具有完整的施工操作依据和质量检查记录。

1.1.2.4 分部(子分部)工程质量验收合格条件

(1) 分部(子分部)工程所含全部分项工程的质量合格。

(2) 质量控制资料应完整。

(3) 分部(子分部)工程中,混凝土强度、混凝土抗渗、地基基础处理、桩基础检测、位置及高程、回填压实等的检验和抽样检测结果应符合《给水排水构筑物工程施工及验收规

范》有关规定。

(4) 外观质量验收应符合要求。

按不同单体构筑物分别设置分项工程。单体构筑物分项工程视需要可设检验批（验收批）。其他分项工程可按变形缝位置、施工作业面、标高等分为若干个检验批（验收批）。

不设检验批（验收批）时，分项工程为施工质量验收的基础。分部（子分部）工程质量验收合格的基础是分部（子分部）工程所含的分项工程均验收合格。

1.1.2.5 单位（子单位）工程质量合格条件

单位（子单位）工程质量合格应符合下列规定，必要时应在设备安装、调试后进行单位工程验收：

(1) 单位（子单位）工程所含全部分部（子分部）工程的质量合格。

(2) 质量控制资料应完整。

(3) 单位（子单位）工程所含分部工程有关结构安全及使用功能的检测资料应完整。

(4) 涉及构筑物水池位置与高程、满水试验、气密性试验、压力管道水压试验、无压管渠严密性试验以及地下水取水构筑物的抽水清洗和产水量测定、地表水活动式取水构筑物的试运行等有关结构安全及使用功能的试验检测、抽查结果应符合规定。

(5) 外观质量验收应符合要求。

1.1.2.6 管渠工程的质量验收

管渠工程的质量验收应符合现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268）的有关规定。

1.1.2.7 工程质量验收不合格处理

工程质量验收不合格时，应按下列规定处理：

(1) 经返工返修或更换材料、构件、设备等的分项工程，应重新进行验收。

(2) 经有相应资质的检测单位检测鉴定能够达到设计要求的分项工程，应予以验收。

(3) 经有相应资质的检测单位检测鉴定达不到设计要求、但经原设计单位核算认可能够满足结构安全和使用功能要求的分项工程，可予以验收。

(4) 经返修或加固处理的分项工程、分部（子分部）工程，改变外形尺寸但仍能满足使用要求，可按技术处理方案和协商文件进行验收。

返修，系指对工程不符合标准的部位采取整修等措施。返工，系指对不符合标准的部位采取的重新制作、重新施工等措施。返修或返工的检验批（验收批）或分项工程可以重新验收和评定质量合格。正常情况下，不合格品应在检验批（验收批）检验或验收时发现，并及时得到处理，否则将影响后续检验批（验收批）和相关的分项、分部工程的验收。《给水排水构筑物工程施工及验收规范》从“强化验收”促进“过程控制”原则出发，规定施工中所有质量隐患必须消灭在萌芽状态。

但是，由于特定原因在检验批（验收批）检验或验收时未能及时发现质量不符合标准规定，且未能及时处理或为了避免更大的经济损失时，在不影响结构安全和使用功能条件下，可根据不符合规定的程度按本条规定进行处理。采用本条第（4）款时，验收结论必须说明原因和附相关单位出具的书面文件资料，并且该单位工程不应评定质量合格，只能写明“通过验收”，责任方应承担相应的经济责任。

1.1.2.8 严禁验收的工程

通过返修或加固处理仍不能满足结构安全和使用功能要求的分部（子分部）工程、单位

(子单位)工程严禁验收。

1.1.2.9 质量验收组织

(1) 分项工程〔检验批(验收批)〕应由专业监理工程师组织施工项目质量负责人等进行验收。

(2) 分部工程(子分部)应由总监理工程师组织施工项目负责人及其技术、质量负责人等进行验收。

对于涉及重要部位的地基基础、主体结构、主要设备等分部(子分部)工程,设计和勘察单位工程项目负责人、施工单位技术质量部门负责人应参加验收。

(3) 单位工程经施工单位自行检验合格后,应向建设单位提出验收申请。单位工程有分包单位施工时,分包单位对所承包的工程应按《给水排水构筑物工程施工及验收规范》的规定进行验收,总承包单位应派人参加,并对分包单位进行管理。分包工程完成后,应及时地将有关资料移交总承包单位。

(4) 对符合竣工验收条件的单位(子单位)工程,应由建设单位按规定组织验收。施工、勘察、设计、监理等单位有关负责人应参加验收,该工程的管理或使用单位有关人员也应参加验收。

(5) 参加验收各方对工程质量验收意见不一致时,可由工程所在地建设行政主管部门或工程质量监督机构协调解决。

1.1.2.10 工程竣工验收

(1) 单位工程质量验收合格后,建设单位应按规定将单位工程竣工验收报告和有关文件,报送工程所在地建设行政主管部门备案。

(2) 工程竣工验收后,建设单位应将有关文件和技术资料归档。

1.1.3 给排水构筑物单位工程、分部工程、分项工程划分

给排水构筑物工程检验与验收项目应依照工程合同划分为工程项目、单位工程、单体工程。单位工程可划分为检验批(验收批)、分项工程、分部工程,且应按不同单体构筑物分别设置分项工程,单体构筑物分项工程视需要可设检验批(验收批)。其他分项工程可按变形缝位置、施工作业面、标高等分为若干个验收部位。

表 1-2 供工程施工使用,具体检验批(验收批)、子分部、子单位工程设置应根据工程的具体情况,由施工单位会同建设、设计和监理等单位商定。

1.1.4 分项、分部、单位工程质量验收记录

(1) 分项工程〔检验批(验收批)〕的质量验收记录由施工项目部专业质量检查员填写,监理工程师(建设项目专业技术负责人)组织项目部专业质量检查员进行验收。检验批(验收批)、子分部工程、子单位工程可分别使用分项工程、分部工程和单位工程的质量验收记录表。

(2) 分部(子分部)工程质量应由总监理工程师(建设项目专业负责人)组织项目经理和有关勘察、设计项目负责人进行验收。

(3) 单位(子单位)工程质量竣工验收记录由施工单位填写。验收结论由监理(建设)单位填写,综合验收结论由参加验收各方共同商定,由建设单位填写,应对工程质量是否符合设计和规范要求及总体质量水平作出评价。

表 1-2 给排水构筑物单位工程、分部工程、分项工程划分表

单位(子单位)工程		构筑物工程或按独立合同承建的水处理构筑物、管渠、调蓄构筑物、取水构筑物、排放构筑物	
		分项工程	检验批(验收批)
分部(子分部)工程			
地基与基础工程	土石方	围堰、基坑支护结构(各类围护)、基坑开挖(无支护基坑开挖、有支护基坑开挖)、基坑回填	(1)按不同单体构筑物分别设置分项工程[不设检验批(验收批)时] (2)单体构筑物分项工程视需要可设检验批(验收批) (3)其他分项工程可按变形缝位置、施工作业面、标高等分为若干个检验批(验收批)
	地基基础	地基处理、混凝土基础、桩基础	
主体结构工程	现浇混凝土结构	底板(钢筋、模板、混凝土)、墙体及内部结构(钢筋、模板、混凝土)、顶板(钢筋、模板、混凝土)、预应力混凝土(后张法预应力混凝土)、变形缝、表面层(防腐层、防水层、保温层等的基面处理、涂衬)、各类单体构筑物	
	装配式混凝土结构	预制构件现场制作(钢筋、模板、混凝土)、预制构件安装、圆形构筑物缠丝张拉预应力混凝土、变形缝、表面层(防腐层、防水层、保温层等的基面处理、涂衬)、各类单体构筑物	
	砌体结构	砌体(砖、石、预制砌体)、变形缝、表面层(防腐层、防水层、保温层等的基面处理、涂衬)、护坡与护坦、各类单体构筑物	
	钢结构	钢结构现场制作、钢结构预拼装、钢结构安装(焊接、栓接等)、防腐层(基面处理、涂衬)、各类单体构筑物	
附属构筑物工程	细部结构	现浇混凝土结构(钢筋、模板、混凝土)、钢制构件(现场制作、安装、防腐层)、细部结构	
	工艺辅助构筑物	混凝土结构(钢筋、模板、混凝土)、砌体结构、钢结构(现场制作、安装、防腐层)、工艺辅助构筑物	
	管渠	同主体结构工程的“现浇混凝土结构、装配式混凝土结构、砌体结构”	
进、出水管渠	混凝土结构	同附属构筑物工程的“管渠”	
	预制管铺设	同现行国家标准《给水排水管道工程施工与验收规范》(GB 50268)	

注: 1. 单体构筑物工程包括: 取水构筑物(取水头部、进水涵渠、进水间、取水泵房等单体构筑物), 排放构筑物(排放口、出水涵渠、出水井、排放泵房等单体构筑物), 水处理构筑物(泵房、调节配水池、蓄水池、清水池、沉砂池、工艺沉淀池、曝气池、澄清池、滤池、浓缩池、消化池、稳定塘、涵渠等单体构筑物), 管渠, 调蓄构筑物(增压泵房、提升泵房、调蓄池、水塔、水柜等单体构筑物)。

2. 细部结构指主体构筑物的走道平台、梯道、设备基础、导流墙(槽)、支架、盖板等的现浇混凝土或钢结构。对于混凝土结构, 与主体结构工程同时连续浇筑施工时, 其钢筋、模板、混凝土等分项工程验收, 可与主体结构工程合并。

3. 各类工艺辅助构筑物指各类工艺井、管廊桥架、闸槽、水槽(廊)、堰口、穿孔、孔口、斜板、导流墙(板)等。对于混凝土和砌体结构, 与主体结构工程同时连续浇筑、砌筑施工时, 其钢筋、模板、混凝土、砌体等分项工程验收, 可与主体结构工程合并。

4. 长输管渠的分项工程应按管段长度划分成若干个检验批(验收批)分项工程, 检验批(验收批)、分项工程质量验收记录表式同现行国家标准《给水排水管道工程施工与验收规范》(GB 50268—2008)表 B.0.1 和表 B.0.2。

5. 管理用房、配电房、脱水机房、鼓风机房、泵房等的地面建筑工程同现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2001)附录 B 规定。

1.2 给排水管道工程

《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268—1997)颁布执行已有多多年,对我国给排水管道工程建设起到了积极作用。近些年来随着国民经济和城市建设的飞速发展,给排水管道工程技术的提高,施工机械与设备的更新,管材品种及结构的发展,原规范的内容已不能满足当前给排水管道工程建设与施工的需要。

修订后的《给水排水管道工程施工及验收规范》定位于指导全国各地区进行给排水管道工程施工与验收工作的通用性标准,需要明确施工(含技术、质量、安全)要求,对检验与验收的工程项目划分、检验与验收合格标准及组织程序做出具体规定。

《给水排水管道工程施工及验收规范》适用于新建、扩建和改建城镇公共设施和工业企业的室外给排水管道工程的施工及验收,不适用于工业企业中具有特殊要求的给排水管道施工及验收。

给排水管道工程所用的原材料、半成品、成品等产品的品种、规格、性能必须符合国家有关标准的规定和设计要求。接触饮用水的产品必须符合有关卫生要求。严禁使用国家明令淘汰、禁用的产品。

给排水管道工程所使用的管材、管道附件及其他材料的品种类型较多、产品规格不统一,产品质量会直接影响工程结构安全使用功能及环境保护。为此,管材、管件及其他材料必须符合国家有关的产品标准。为保障人民身体健康,供应生活饮用水管道的卫生性能必须符合国家标准《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》(GB/T 17219)规定。《给水排水管道工程施工及验收规范》提倡应用新材料、新技术、新工艺,严禁使用国家明令淘汰、禁用的产品。

给排水管道工程施工与验收,除应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》的规定外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

1.2.1 施工基本规定

1.2.1.1 施工单位、人员要求

(1) 从事给排水管道工程的施工单位应具备相应的施工资质,施工人员应具备相应的资格。给排水管道工程施工和质量管理应具有相应的施工技术标准。

(2) 施工单位应建立、健全施工技术、质量、安全生产等管理体系,制订各项施工管理规定,并贯彻执行。

1.2.1.2 施工准备

(1) 施工单位应按照合同文件、设计文件和有关规范、标准要求,根据建设单位提供的施工界域内地下管线等构(建)筑物资料、工程水文地质资料,组织有关施工技术管理人员深入沿线调查,掌握现场实际情况,做好施工准备工作。

(2) 施工单位应熟悉和审查施工图纸,掌握设计意图与要求,实行自审、会审(交底)和签证制度。发现施工图有疑问、差错时,应及时提出意见和建议。如需变更设计,应按照相应程序报审,经相关单位签证认定后实施。

工程施工项目应实行自审、会审(交底)和签证制度,这是工程施工准备中的重要环节。发现施工图有疑问、差错时,应及时提出意见和建议。如需变更设计,应按照相应程序报审,经相关单位签证认定后实施。

1.2.1.3 施工组织设计

施工单位在开工前应编制施工组织设计，对关键的分项、分部工程应分别编制专项施工方案。施工组织设计、专项施工方案必须按规定程序审批后执行，有变更时要办理变更审批。

1.2.1.4 施工临时设施

施工临时设施应根据工程特点合理设置，并有总体布置方案。对不宜间断施工的项目，应有备用动力和设备。

1.2.1.5 施工测量

(1) 施工测量应实行施工单位复核制、监理单位复测制，填写相关记录，并符合下列规定：

- ① 施工前，建设单位应组织有关单位进行现场交桩，施工单位对所交桩进行复核测量。原测桩有遗失或变位时，应及时补钉桩校正，并应经相应的技术质量管理部门和人员认定。
- ② 临时水准点和管道轴线控制桩的设置应便于观测、不易被扰动且必须牢固，并应采取保护措施。开槽铺设管道的沿线临时水准，每 200m 不宜少于 1 个。
- ③ 临时水准点、管道轴线控制桩、高程桩，必须经过复核方可使用，并应经常校核。
- ④ 不开槽施工管道，沉管、桥管等工程的临时水准点、管道轴线控制桩，应根据施工方案进行设置，并及时校核。
- ⑤ 对既有管道、构（建）筑物与拟建工程衔接的平面位置和高程，开工前必须校测。

(2) 施工测量的允许偏差，应符合表 1-3 的规定，并应满足国家现行标准《工程测量规范》(GB 50026) 和《城市测量规范》(CJJ 8) 的有关规定。对有特定要求的管道还应遵守其特殊规定。

表 1-3 施工测量的允许偏差

项 目		允 许 偏 差
水准测量高程闭合差	平地	$+20\sqrt{L}\text{mm}$
	山地	$\pm 6\sqrt{n}\text{mm}$
导线测量方位角闭合差		$40\sqrt{n}(\prime)$
导线测量相对闭合差	开槽施工管道	1/1000
	其他方法施工管道	1/3000
直接丈量测距的两次较差		1/5000

1.2.1.6 管材、管道附件、构（配）件和主要原材料、设备

(1) 工程所用的管材、管道附件、构（配）件和主要原材料等产品进入施工现场时必须进行进场验收并妥善保管。进场验收时应检查每批产品的订购合同、质量合格证书、性能检验报告、使用说明书、进口产品的商检报告及证件等，并按国家有关标准规定进行复验，验收合格后方可使用。

- (2) 现场配制的混凝土、砂浆、防腐与防水涂料等工程材料应经检测合格后方可使用。
- (3) 所用管节、半成品、构（配）件等在运输、保管和施工过程中，必须采取有效措施防止其损坏、锈蚀或变质。

(4) 在质量检验、验收中使用的计量器具和检测设备，必须经计量检定、校准合格后方可使用。承担材料和设备检测的单位，应具备相应的资质。

1.2.1.7 安全文明施工

(1) 施工单位必须遵守国家和地方政府有关环境保护的法律、法规，采取有效措施控制

施工现场的各种粉尘、废气、废弃物以及噪声、振动等对环境造成的污染和危害。

(2) 施工单位必须取得安全生产许可证, 并应遵守有关施工安全、劳动保护、防火、防毒的法律、法规, 建立安全管理体系和安全生产责任制, 确保安全生产。对不开槽施工、过江河管道或深基槽等特殊作业, 应制定专项施工方案。

根据住房和城乡建设部的有关规定, 施工单位必须取得安全生产许可证, 且对安全风险较高的分项工程和特种作业应制定专项施工方案。

1.2.1.8 施工质量控制

(1) 各分项工程应按照施工技术标准进行质量控制, 每分项工程完成后, 必须进行检验。

(2) 相关各分项工程之间, 必须进行交接检验, 所有隐蔽分项工程必须进行隐蔽验收, 未经检验或验收不合格不得进行下道分项工程。

(3) 管道附属设备安装前应对有关的设备基础、预埋件、预留孔的位置、高程、尺寸等进行复核。

(4) 施工单位应按照相应的施工技术标准对工程施工质量进行全过程控制, 建设单位、勘察单位、设计单位、监理单位等各方应按有关规定对工程质量进行管理。

1.2.1.9 竣工验收

工程应经过竣工验收合格后, 方可投入使用。

1.2.2 质量验收基本规定

1.2.2.1 总体要求

给排水管道工程施工质量验收应在施工单位自检基础上, 按检验批(验收批)、分项工程、分部(子分部)工程、单位(子单位)工程的顺序进行, 并应符合下列规定:

(1) 工程施工质量应符合《给排水管道工程施工及验收规范》和相关专业验收规范的规定。

(2) 工程施工质量应符合工程勘察、设计文件的要求。

(3) 参加工程施工质量验收的各方人员应具备相应的资格。

(4) 工程施工质量的验收应在施工单位自行检查, 评定合格的基础上进行。

(5) 隐蔽工程在隐蔽前应由施工单位通知监理等单位进行验收, 并形成验收文件。

(6) 涉及结构安全和使用功能的试块、试件和现场检测项目, 应按规定进行平行检测或见证取样检测。

(7) 检验批(验收批)的质量应按主控项目和一般项目进行检查。每个检查项目的检查数量, 除《给排水管道工程施工及验收规范》有关条款有明确规定外, 应全数检查。

(8) 对涉及结构安全和使用功能的分部工程应进行试验或检测。

(9) 承担检测的单位应具有相应资质。

(10) 外观质量应由质量验收人员通过现场检查共同确认。

1.2.2.2 单位(子单位)工程、分部(子分部)工程、分项工程和检验批(验收批)的划分

单位(子单位)工程、分部(子分部)工程、分项工程和检验批(验收批)的划分可按1.2.4的规定, 在工程施工前确定。

给排水管道工程的特点是线形构筑物工程, 通常采用分期投资建设, 工程招标时将一条管线分成若干单位工程。工程规模大小决定了工程项目的划分, 规模较小的工程通常不划分检验批(验收批)。

1.2.2.3 检验批（验收批）质量验收合格条件

(1) 主控项目的质量经抽样检验合格，即抽样检验或全数检查 100% 合格。

(2) 一般项目中的实测（允许偏差）项目抽样检验的合格率应达到 80%，且超差点的最大偏差值应在允许偏差值的 1.5 倍范围内。

(3) 主要工程材料的进场验收和复验合格，试块、试件检验合格。

(4) 主要工程材料的质量保证资料以及相关试验检测资料齐全、正确，具有完整的施工操作依据和质量检查记录。

1.2.2.4 分项工程质量验收合格条件

(1) 分项工程所含的检验批（验收批）质量验收全部合格。

(2) 分项工程所含的检验批（验收批）的质量验收记录应完整、正确。

1.2.2.5 分部（子分部）工程质量验收合格条件

(1) 分部（子分部）工程所含分项工程的质量验收全部合格。

(2) 质量控制资料应完整。

(3) 分部（子分部）工程中，地基基础处理、桩基础检测、混凝土强度、混凝土抗渗、管道接口连接、管道位置及高程、金属管道防腐层、水压试验、严密性试验、管道设备安装调试、安装测试、回填压实等的检验和抽样检测结果应符合有关规定。

(4) 外观质量验收应符合要求。

1.2.2.6 单位（子单位）工程质量验收合格条件

(1) 单位（子单位）工程所含分部（子分部）工程的质量验收全部合格。

(2) 质量控制资料应完整。

(3) 单位（子单位）工程所含分部（子分部）工程有关安全及使用功能的检测资料应完整。

(4) 涉及金属管道的外防腐层、钢管阴极保护系统、管道设备运行、管道位置及高程等的试验检测、抽查结果以及管道使用功能试验应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》的规定。

(5) 外观质量验收应符合要求。

当工程规模较大时，可考虑设置子单位工程，其质量验收合格条件同单位工程。

1.2.2.7 质量验收不合格时的处理

(1) 经返工重做或更换管节、管件、管道设备等的检验批（验收批），应重新进行验收。

(2) 经有相应资质的检测单位检测鉴定能够达到设计要求的检验批（验收批），应予以验收。

(3) 经有相应资质的检测单位检测鉴定达不到设计要求，但经原设计单位验算认可，能够满足结构安全和使用功能要求的检验批（验收批），可予以验收。

(4) 经返修或加固处理的分项工程、分部（子分部）工程，改变外形尺寸但仍能满足结构安全和使用功能要求，可按技术处理方案文件和协商文件进行验收。

本条规定了给排水管道工程质量验收不合格品处理的具体规定：返修，系指对工程不符合标准的部位采取整修等措施。返工，系指对不符合标准的部位采取的重新制作、重新施工等措施。返工或返修的检验批（验收批）或分项工程可以重新验收和评定质量合格。正常情况下，不合格品应在检验批（验收批）检验或验收时发现，并及时得到处理，否则将影响后续检验批（验收批）和相关的分项、分部工程的验收。

但是由于特定原因在检验批（验收批）检验或验收时未能及时发现质量不符合标准规定，且未能及时处理或为了避免经济的更大损失时，在不影响结构安全和使用功能条件下，