

✓ 最新规范

✓ 最全信息

✓ 最佳选择

质量验收人员
就要懂这些!

建设工程 施工质量验收规范 配套使用手册 建筑给水排水工程

- 以“施工质量验收规范”为主线，对每个分项进行解析；
- 以“验收标准”+“施工材料”+“施工机具”+“施工工艺”的形式进行阐述；
- 以图、表、文相结合展现内容，形象直观，加深印象；
- 以“验收”为手段控制工程施工质量。

一本随身携带、轻便实用的施工质量验收工具书

紧扣规范，全面解读；最新标准，通俗易懂；
图表结合，条理清晰；方便查找，一学即会。

李鑫 主编

工艺、标准紧扣规范，讲解详尽，促进工程质量的提高；
模块化表现，方便阅读，易于理解应用；
图文并茂，形象直观，便于查找，轻松记忆。

1

规范最新化

最新解读

2

编写模块化

四大模块

3

图表清晰化

清晰易学

建设工程施工质量验收规范配套使用手册

建筑给水排水工程

李 鑫 主编

图书在版编目(CIP)数据

建筑给水排水工程/李 鑫 主编.
—南京:江苏人民出版社,2011.9
(建设工程施工质量验收规范配套使用手册)
ISBN 978-7-214-07358-7

I. ①建… II. ①李… III. ①给排水系统—建筑安装工程—
工程验收—建筑规范—中国—技术手册 IV. ①TU82-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 180220 号

建筑给水排水工程

李 鑫 主编

责任编辑:楚鸿雁 蒋卫国

责任印制:马 琳

出 版:江苏人民出版社(南京湖南路1号A楼 邮编:210009)

发 行:天津凤凰空间文化传媒有限公司

销售电话:022-87893668

网 址:<http://www.ifengspace.cn>

集团地址:凤凰出版传媒集团(南京湖南路1号A楼 邮编:210009)

经 销:全国新华书店

印 刷:北京亚通印刷有限责任公司

开 本:710 mm×1000 mm 1/16

印 张:26

字 数:520千字

版 次:2011年9月第1版

印 次:2011年9月第1次印刷

书 号:ISBN 978-7-214-07358-7

定 价:58.00元

(本书若有印装质量问题,请向发行公司调换)

《建设工程施工质量验收规范配套使用手册》

编写委员会

主 任：魏文彪

副主任：周 胜

委 员：李 伟 孟文璐 张建边 施殿宝 苗艳丽
李 鑫 姚建国 姜 海 潘雪峰 郭俊峰
张永福 闫 盈 李奎江 高海静 吕 君
王秋艳 赵晓伟 张永方

内 容 提 要

本书是《建设工程施工质量验收规范配套使用手册》系列之《建筑给水排水工程》，共有七章，内容包括：室内给水、排水系统，室内热水供应系统，卫生器具安装，室内采暖系统，室外给水、排水及供热管网安装，建筑中水系统及游泳池水系统，供热整装锅炉及辅助设备安装。本书内容丰富，层次清晰，可供相关专业人员参考学习。

前 言

建筑业在我国国民经济中占有重要地位。随着我国社会经济的发展，工程建设事业呈现出蓬勃发展的势头，但工程质量管理也面临着许许多多的问题，尤其是作为工程质量管理关键环节的工程质量检测活动，更应该加强监督管理。

随着住房和城乡建设部相继颁布了 14 部专业工程施工质量验收规范，工程建设质量也有了统一的标准，规范对工程施工质量提出验收标准，以“验收”为手段来控制工程施工质量。为了提高工程质量及验收水平，增强对施工验收规范的理解和应用，我们特组织编写了《建设工程施工质量验收规范配套使用手册》丛书。

一、编写的目的

工程质量在施工中占有重要的位置，随着经济的发展，我国建筑施工队伍也在不断地发展壮大。但不少施工企业，特别是中小型施工企业技术力量薄弱，对建筑工程施工验收规范缺乏了解，质量检验评定水平不一，导致单位工程竣工质量评定度低，与国家标准的要求还有一定的差距。本丛书的编写目的就是为提高企业施工质量，提高企业质量管理人员以及施工管理人员的技术水平，从而保证工程质量建设。

二、编写的理念

1. 以“施工质量验收规范”为主线，对每个分项工程进行解析。
2. 以【验收标准】+【施工材料】+【施工机具】+【施工工艺】的形式进行阐述，模块化编写，方便阅读，容易理解。
3. 图、表、文充分结合，形象直观，加深印象。

三、各分册名称

1. 《建筑地基与基础工程》
2. 《砌体工程与木结构工程》

3. 《混凝土结构工程》
4. 《钢结构工程》
5. 《地下防水工程》
6. 《建筑地面工程》
7. 《建筑给水排水工程》
8. 《安装工程》
9. 《建筑装饰装修工程》

本丛书可供监理单位、施工单位以及质量监督单位的施工员、质量员、检查员和质量监督员参考用书，也可作为大中专院校工程建筑专业师生的教学参考用书。由于编者水平有限，错误疏漏之处在所难免，请批评指正。

编 者
2011 年 7 月

目 录

第一章 室内给水、排水系统	1
条文解读一 室内给水管道及配件安装	1
条文解读二 室内消火栓系统安装	58
条文解读三 室内给水设备安装	110
条文解读四 室内排水管道及配件安装	118
条文解读五 室内雨水管道及配件安装	150
第二章 室内热水供应系统	160
条文解读一 室内热水管道及配件安装	160
条文解读二 室内热水供应系统辅助设备安装	170
第三章 卫生器具安装	178
条文解读一 卫生器具安装	178
条文解读二 卫生器具给水、排水管道安装	209
第四章 室内采暖系统	219
条文解读一 室内采暖管道及配件安装	219
条文解读二 室内采暖系统辅助设备及散热器安装	248
条文解读三 金属辐射板安装	284
条文解读四 低温热水地板辐射采暖系统安装	286



第五章 室外给水、排水及供热管网安装	295
条文解读一 室外给水管道安装	295
条文解读二 室外消防水泵接合器、消火栓安装	318
条文解读三 管沟及井室	329
条文解读四 室外排水管道安装	336
条文解读五 室外排水管沟及井池	346
条文解读六 室外供热管网安装	351
 第六章 建筑中水系统及游泳池水系统	 364
条文解读一 建筑中水系统安装	364
条文解读二 游泳池水系统安装	367
 第七章 供热整装锅炉及辅助设备安装	 370
条文解读一 锅炉安装	370
条文解读二 锅炉辅助设备及管道安装	387
条文解读三 锅炉安全附件安装	395
条文解读四 换热站安装	401
 参考文献	 405

第一章 室内给水、排水系统

条文解读一 室内给水管道及配件安装

验收标准

(1)室内给水管道及配件安装工程施工质量验收标准,见表 1-1。

表 1-1 室内给水管道及配件安装工程施工质量验收标准

项目	内容
主控项目	(1)室内给水管道的水压试验必须符合设计要求。当设计未注明时,各种材质的给水管道系统试验压力均为工作压力的 1.5 倍,但不得小于 0.6 MPa。 检验方法:金属及复合管给水管道系统在试验压力下观测 10 min,压力降不应大于 0.02 MPa,然后降到工作压力进行检查,应不渗不漏;塑料管给水系统应在试验压力下稳压 1 h,压力降不得超过 0.05 MPa,然后在工作压力的 1.15 倍状态下稳压 2 h,压力降不得超过 0.03 MPa,同时检查各连接处不得渗漏。 (2)给水系统交付使用前必须进行通水试验并做好记录。 检验方法:观察和开启阀门、水嘴等放水。 (3)生活给水系统管道在交付使用前必须冲洗和消毒。并经有关部门取样检验。符合国家《生活饮用水标准》方可使用。 检验方法:检查有关部门提供的检测报告。 (4)室内直埋给水管道(塑料管道和复合管道除外)应做防腐处理。埋地管道防腐层材质和结构应符合设计要求。 检验方法:观察或局部解剖检查
一般项目	(1)给水引入管与排水排出管的水平净距不得小于 1 m。室内给水与排水管道平行敷设时,两管间的最小水平净距不得小于 0.5 m;交叉铺设时,垂直净距不得小于 0.15 m。给水管应铺在排水管上面,若给水管必须铺在排水管的下面时,给水管应加套管,其长度不得小于排水管道管径的 3 倍。 检验方法:尺量检查



续表

项目	内容
一般项目	(2)管道及管件焊接的焊缝表面质量应符合下列要求: 1)焊缝外形尺寸应符合图纸和工艺文件的规定,焊缝高度不得低于母材表面,焊缝与母材应圆滑过渡。 2)焊缝及热影响区表面应无裂纹、未熔合、未焊透、夹渣、弧坑和气孔等缺陷。 检验方法:观察检查。 (3)给水水平管道应有 2‰~5‰的坡度坡向泄水装置。 检验方法:水平尺和尺量检查。 (4)给水管道和阀门安装的允许偏差应符合表 1-2 的规定。 (5)管道的支、吊架安装应平整牢固,其间距应符合本规范的相关规定。 检验方法:观察、尺量及手扳检查。 (6)水表应安装在便于检修、不受曝晒、污染和冻结的地方。安装螺翼式水表,表前与阀门应有不小于 8 倍水表接口直径的直线管段。表外壳距墙表面净距为 10~30 mm;水表进水口中心标高按设计要求,允许偏差为 ±10 mm。 检验方法:观察和尺量检查

(2)管道和阀门安装的允许偏差和检验方法(表 1-2)。

表 1-2 管道和阀门安装的允许偏差和检验方法

项次	项目			允许偏差/mm	检验方法
1	水平管道纵横方向弯曲	钢管	每米 全长 25 m 以上	1 ≥25	用水平尺、直尺、拉线和尺量检查
		塑料管复合管	每米 全长 25 m 以上	1.5 ≥25	
		铸铁管	每米 全长 25 m 以上	2 ≥25	
2	立管垂直度	钢管	每米 5 m 以上	2 ≥8	吊线和尺量检查
		塑料管复合管	每米 5 m 以上	2 ≥8	
		铸铁管	每米 5 m 以上	2 ≥10	
3	成排管段和成排阀门		在同一平面上间距	3	尺量检查

施工材料

一、给水铸铁管

1. 砂型离心铸铁管

砂型离心铸铁管按其壁厚分为 P 级和 G 级两级。承插直管的尺寸如图 1-1 和表 1-3 所示。

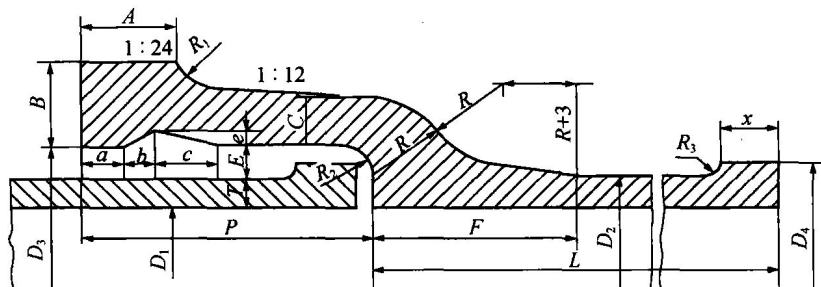


图 1-1 砂型离心承插直管

注：图中尺寸单位为 mm，其余图略。

表 1-3 承插直管各部尺寸

公称直径 DN/mm	各部尺寸/mm(图 1-1 所示参数项目)			
	a	b	c	e
75~450	15	10	20	6
500 以上	18	12	25	7

注： $R=C+E$ ； $R_1=C$ ； $R_2=E$ 。

砂型离心铸铁管为灰铸铁管，主要用于给水与煤气工程，可根据工作压力埋设深度选用。其试验压力与力学性能见表 1-4。

表 1-4 砂型离心铸铁管试验压力与力学性能

水压试验			管环抗弯强度/MPa	
管子级别	公称直径 DN/mm	试验压力 P_s /MPa	公称直径 DN/mm	不小于
P	≤ 450	2.0	≤ 300	340
	≥ 500	1.5	350~700	280
G	≤ 450	2.5	≥ 800	240
	≥ 500	2.0		



2. 连续铸铁管

连续铸铁管是用连续铸造法生产的灰口铸铁管,其连接方式与砂型离心铸铁管相同,不同的是,连续铸铁管的直径范围较宽。连续铸铁管按其壁厚分 LA、A 和 B 三级。其中 LA 级相当于砂型离心铸铁管的 P 级,A 级相当于 G 级,B 级的强度更高。一般情况下,最高工作压力按试验压力的 50% 选用。

连续铸铁管与砂型离心铸铁管在外形上的区别是前者插口端没有凸缘,后者的插口有凸缘(外径为 D_4 、宽度为 X)。连续铸铁管形状和尺寸如图 1-2 和表 1-5 所示。连续铸铁管的水压试验与力学性能见表 1-6。

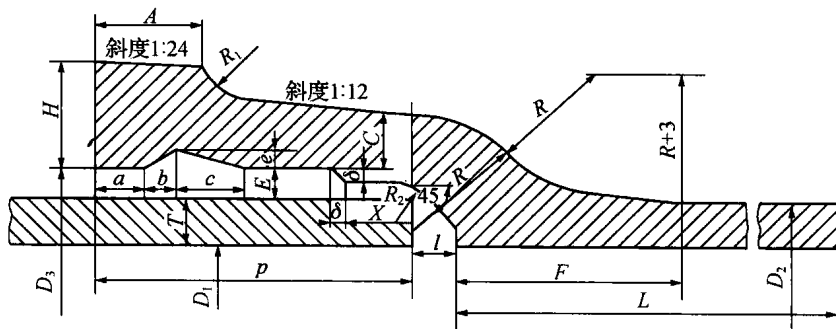


图 1-2 连续铸造铁管

表 1-5 连续铸铁管各部尺寸

公称直径 DN/mm	各部尺寸/mm(图 1-2 所示参数项目)			
	a	b	c	e
75~450	15	10	20	6
500~800	18	12	25	7
900~1200	20	14	30	8

注: $R=C+2E$; $R_1=C$; $R_2=E$ 。

表 1-6 连续铸铁管的试验压力与力学性能

水压试验压力/MPa				管环抗弯强度/MPa	
公称直径 DN/mm	LA	A	B	公称直径 DN/mm	不小于
≤ 450	2.0	2.5	3.0	≤ 300	340
≥ 500	1.5	2.0	2.5	350~700	280
—	—	—	—	≥ 800	240

3. 柔性机械接口灰口铸铁管

柔性机械接口灰口铸铁管适用于输送煤气及给水。铸铁管按其壁厚分为

LA、A 和 B 三级。

(1) 接口形式及尺寸。

铸铁管接口形式分为 N(包括 N_1) 型胶圈机械接口和 X 型胶圈机械接口。

N 型胶圈机械接口铸铁管的形式和尺寸应符合图 1-3 和表 1-7 的规定。 N_1 型胶圈机械接口铸铁管的形式和尺寸应符合图 1-4 和表 1-7 的规定。

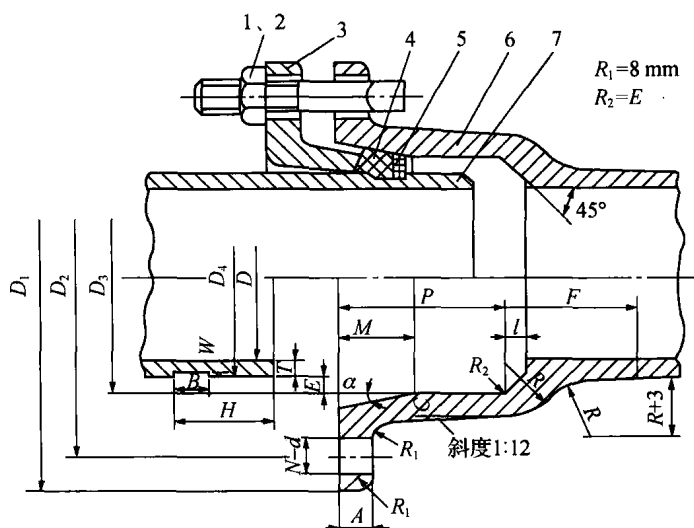


图 1-3 N 型胶圈机械接口

1—螺母；2—螺栓；3—法兰；4—胶圈；5—支承圈；6—管体承口；7—管体插口

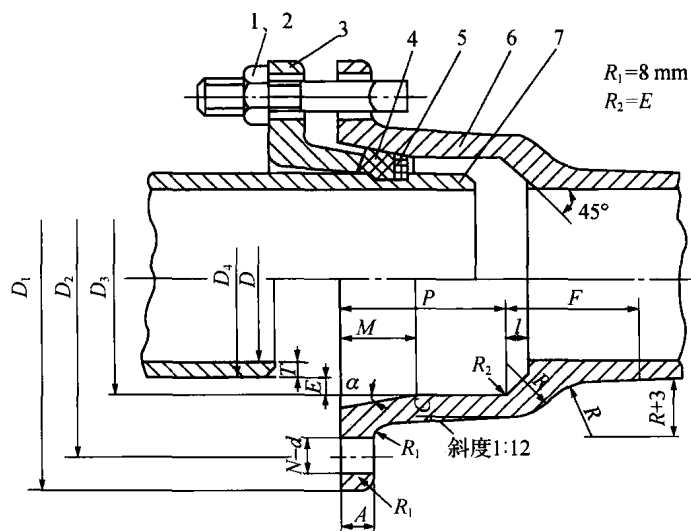


图 1-4 N_1 型胶圈机械接口

1—螺母；2—螺栓；3—法兰；4—胶圈；5—支承圈；6—管体承口；7—管体插口



表 1-7

N(N₁)型胶圈机械接口铸铁管尺寸

公称 直径 DN /mm	尺寸/mm															螺栓孔	
	承口 内径 D ₃	承口法 兰盘外 径 D ₁	螺孔中 心圆 D ₂	A	C	P	l	F	R	α	M	B	W	H	d /mm	N /个	
100	138	250	210	19	12	95	10	75	32	10°	45	20	3	57	23	4	
150	189	300	262	20	12	100	10	75	32	10°	45	20	3	57	23	6	
200	240	350	312	21	13	100	11	77	33	10°	45	20	3	57	23	6	
250	293.6	408	366	22	15	100	12	83	37	10°	45	20	3	57	23	6	
300	344.8	466	420	23	16	100	13	85	38	10°	45	20	3	57	23	8	
350	396	516	474	24	17	100	13	87	39	10°	45	20	3	57	23	10	
400	447.6	570	526	25	18	100	14	89	40	10°	45	20	3	57	23	10	
450	498.8	624	586	26	19	100	14	91	41	10°	45	20	3	57	23	12	
500	552	674	632	27	21	100	15	97	45	10°	45	20	3	57	23	14	
600	654.8	792	740	28	23	110	16	101	47	10°	45	20	3	57	23	16	

X 型胶圈机械接口铸铁管的形式和尺寸应符合图 1-5 和表 1-8 的规定。

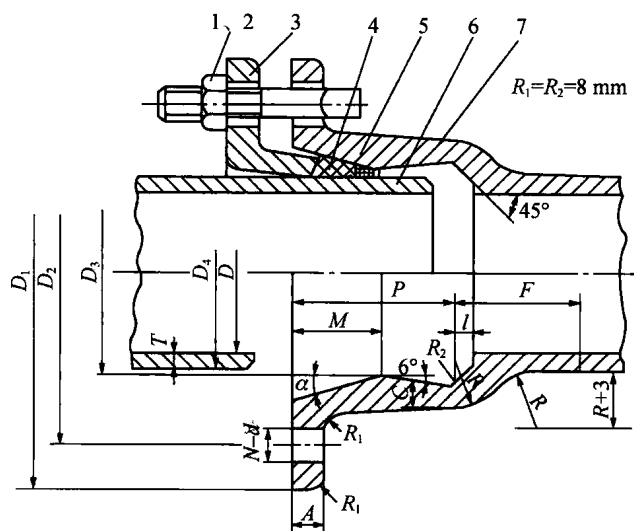


图 1-5 X 型胶圈机械接口

1—螺母;2—螺栓;3—法兰;4—胶圈;5—支承圈;6—管体插口;7—管体承口

表 1-8 X 型胶圈机械接口铸铁管尺寸

公称 直径 DN /mm	尺寸/mm											螺栓孔	
	承口 内径 D_3	承口法 兰盘外 径 D_1	螺孔中 心圆 D_2	A	C	P	l	F	R	α	M	d /mm	N /个
100	126	262	209	19	14	95	10	75	32	10°	55	23	4
150	177	313	260	20	14	100	10	75	32	15°	50	23	6
200	228	366	313	21	15	100	11	77	33	15°	50	23	6
250	279.6	418	365	22	15	100	12	83	37	15°	50	23	6
300	330.8	471	418	23	16	100	13	85	38	15°	50	23	8
350	382	524	471	24	17	100	13	87	39	15°	50	23	10
400	433.6	578	525	25	18	100	14	89	40	15°	50	23	12
450	484.8	638	586	25	19	100	14	91	41	15°	50	23	12
500	536	682	629	27	21	100	15	97	45	15°	55	24	14
600	638.8	792	740	28	23	110	16	101	47	15°	55	24	16

(2) 柔性机械接口灰口铸铁管的试验压力与力学性能见表 1-9。

表 1-9 柔性机械接口灰口铸铁管的试验压力与力学性能

水压试验压力/MPa				管环抗弯强度/MPa	
公称直径 DN/mm	LA	A	B	公称直径 DN/mm	不小于
≤450	2.0	2.5	3.0	≤300	340
≥500	1.5	2.0	2.5	≥350	274

二、给水钢管

1. 焊接钢管

焊接钢管用软钢 (Q215A、Q215B、Q235A、Q235B、Q295A、Q295B、Q345A、Q345B) 制成。

(1) 低压流体输送用焊接钢管。

低压流体输送用焊接钢管可用来输送水、污水、空气、蒸汽、煤气等低压流体，规格见表 1-10。



表 1-10

低压流体输送用焊接钢管

公称口径 /mm	公称外径 /mm	普通钢管		加厚钢管	
		公称壁厚/mm	理论质量 /(kg/m)	公称壁厚/mm	理论质量 /(kg/m)
6	10.2	2.0	0.40	2.5	0.47
8	13.5	2.5	0.68	2.8	0.74
10	17.2	2.5	0.91	2.8	0.99
15	21.3	2.8	1.28	3.5	1.54
20	26.9	2.8	1.66	3.5	2.02
25	33.7	3.2	2.41	4.0	2.93
32	42.4	3.5	3.36	4.0	3.79
40	48.3	3.5	3.87	4.5	4.86
50	60.3	3.8	5.29	4.5	6.19
65	76.1	4.0	7.11	4.5	7.95
80	88.9	4.0	8.38	5.0	10.35
100	114.3	4.0	10.88	5.0	13.48
125	139.7	4.0	13.39	5.5	18.20
150	168.3	4.5	18.18	6.0	24.02

公称外径大于 168.3 mm 的钢管,其公称外径、公称壁厚及理论质量应符合表 1-11 的规定。

(2)螺旋缝焊接钢管。

螺旋缝焊接钢管分为自动埋弧焊接和高频焊接两种。螺旋缝焊接钢管适用于水、污水、空气、采暖蒸汽等常温低压流体的输送。螺旋缝埋弧焊钢管的常用规格见表 1-12。

2. 无缝钢管

无缝钢管按制造方法分为热轧无缝钢管和冷拔(轧)无缝钢管。按用途可分为一般无缝钢管和专用无缝钢管。

(1)一般无缝钢管。

一般无缝钢管由 10 号、20 号、Q295、Q345 钢制造。按制造方法分为热轧无缝钢管和冷拔(轧)无缝钢管。热轧钢管的长度为 3000~12 000 mm,冷拔钢管的长度为 3000~10 500 mm。