

建筑工程细部节点  
做法与施工工艺图解丛书

GEISHUI PAISHUI GONGCHENG XIBU JIEDIAN  
ZUOFA YU SHIGONG GONGYI TUJIE

# 给水排水工程细部节点 做法与施工工艺图解

丛书主编：毛志兵

本书主编：张晋勋



中国建筑工业出版社

建筑工程细部节点做法与施工工艺图解丛书

# 给水排水工程细部节点做法 与施工工艺图解

丛书主编：毛志兵

本书主编：张晋勋

中国建筑工业出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

给水排水工程细部节点做法与施工工艺图解/张晋勋主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2018. 7

(建筑工程细部节点做法与施工工艺图解丛书/丛书主编毛志兵)  
ISBN 978-7-112-22212-4

I. ①给… II. ①张… III. ①建筑工程-给水工程-节点-细部设计-图解②建筑工程-排水工程-节点-细部设计-图解③建筑工程-给水工程-工程施工-图解④建筑工程-排水工程-工程施工-图解 IV. ①TU82-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 100448 号

本书以通俗、易懂、简单、经济、使用为出发点,从节点图、实体照片、工艺说明三个方面解读工程节点做法。本书分为室内给水系统;排水系统;室内热水系统;卫生洁具;管道伸缩补偿;室内采暖系统;室外给水排水系统;热源及辅助设施;管线深化共 9 章。提供了 100 多个常用细部节点做法,能够对项目基层管理岗位及操作层的实体操作及质量控制有所启发和帮助。

本书是一本实用性图书,可以作为监理单位、施工企业、一线管理人员及劳务操作层的培训教材。

责任编辑:张磊

责任校对:王瑞

### 建筑工程细部节点做法与施工工艺图解丛书 给水排水工程细部节点做法与施工工艺图解

丛书主编:毛志兵

本书主编:张晋勋

\*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京海淀三里河路 9 号)

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

天津翔远印刷有限公司印刷

\*

开本:850×1168 毫米 1/32 印张:5 $\frac{1}{8}$  字数:141 千字

2018 年 11 月第一版 2018 年 12 月第二次印刷

定价:28.00 元

ISBN 978-7-112-22212-4

(32001)

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)

## 编写委员会

主 编：毛志兵

副 主 编：（按姓氏笔画排序）

冯 跃 刘 杨 刘明生 刘爱玲 李 明  
杨健康 吴 飞 吴克辛 张云富 张太清  
张可文 张晋勋 欧亚明 金 睿 赵福明  
郝玉柱 彭明祥 戴立先

## 审定委员会

（按姓氏笔画排序）

马荣全 王 伟 王存贵 王美华 王清训 冯世伟  
曲 慧 刘新玉 孙振声 李景芳 杨 煜 杨嗣信  
吴月华 汪道金 张 涛 张 琨 张 磊 胡正华  
姚金满 高本礼 鲁开明 薛永武

## 审定人员分工

### 《地基基础工程细部节点做法与施工工艺图解》

中国建筑第六工程局有限公司顾问总工程师：王存贵

上海建工集团股份有限公司副总工程师：王美华

### 《钢筋混凝土结构工程细部节点做法与施工工艺图解》

中国建筑股份有限公司科技部原总经理：孙振声

中国建筑股份有限公司技术中心总工程师：李景芳

中国建筑一局集团建设发展有限公司副总经理：冯世伟

南京建工集团有限公司总工程师：鲁开明

### 《钢结构工程细部节点做法与施工工艺图解》

中国建筑第三工程局有限公司总工程师：张琨

中国建筑第八工程局有限公司原总工程师：马荣全

中铁建工集团有限公司总工程师：杨煜

浙江中南建设集团有限公司总工程师：姚金满

### 《砌体工程细部节点做法与施工工艺图解》

原北京市人民政府顾问：杨嗣信

山西建设投资集团有限公司顾问总工程师：高本礼

陕西建工集团有限公司原总工程师：薛永武

### 《防水、保温及屋面工程细部节点做法与施工工艺图解》

中国建筑业协会建筑防水分会专家委员会主任：曲惠

吉林建工集团有限公司总工程师：王伟

《装饰装修工程细部节点做法与施工工艺图解》

中国建筑装饰集团有限公司总工程师：张涛

温州建设集团有限公司总工程师：胡正华

《安全文明、绿色施工细部节点做法与施工工艺图解》

中国新兴建设集团有限公司原总工程师：汪道金

中国华西企业有限公司原总工程师：刘新玉

《建筑电气工程细部节点做法与施工工艺图解》

中国建筑一局（集团）有限公司原总工程师：吴月华

《建筑智能化工程细部节点做法与施工工艺图解》

《给水排水工程细部节点做法与施工工艺图解》

《通风空调工程细部节点做法与施工工艺图解》

中国安装协会科委会顾问：王清训

## 本书编委会

主编单位：北京城建集团有限责任公司

参编单位：北京城建集团有限责任公司工程总承包部

北京城建集团工程总承包机电安装部

北京城建安装集团有限公司

北京城建建设工程有限公司

北京城五工程建设有限公司

主 编：张晋勋

副 主 编：颜钢文 李振威

编写人员：（按首字母排序）

车 越 白红吉 方国良 冯智伟 郭沛然

李振威 李启龙 刘振宁 刘计宅 刘永华

罗夕华 吕 卓 宁新国 权兆祺 苏小惠

谭 俊 谢会雪 颜钢文 杨会中 张 正

## 丛书前言

过去的30年，是我国建筑业高速发展的30年，也是从业人员数量井喷的30年，不可避免的出现专业素质参差不齐，管理和建造水平亟待提高的问题。

随着国家经济形势与发展方向的变化，一方面建筑业从粗放发展模式向精细化发展模式转变，过去以数量增长为主的方式不能提供行业发展的动力，需要朝品质提升、精益建造方向迈进，对从业人员的专业水准提出更高的要求；另一方面，建筑业也正由施工总承包向工程总承包转变，不仅施工技术人员，整个产业链上的工程设计、建设监理、运营维护等项目管理人员均需要夯实专业基础和提高技术水平。

特别是近几年，施工技术得到了突飞猛进的发展，完成了一批“高、大、精、尖”项目，新结构、新材料、新工艺、新技术不断涌现，但不同地域、不同企业间发展不均衡的矛盾仍然比较突出。

为了促进全行业施工技术发展及施工操作水平的整体提升，我们组织业界有代表性的大型建筑集团的相关专家学者共同编写了《建筑工程细部节点做法与施工工艺图解丛书》，梳理经过业界检验的通用标准和细部节点，使过去的成功经验得到传承与发扬；同时收录相关部委推广与推荐的创优做法，以引领和提高行业的整体水平。在形式上，以通俗易懂、经济实用为出发点，从节点构造、实体照片（BIM模拟）、工艺要点等几个方面，解读工程节点做法与施工工艺。最后，邀请业界顶尖专家审稿，确保本丛书在专业上的严谨性、技术上的科学性和内容上的先进性。使本丛书可供广大一线施工操作人员学习研究、设计监理人员作业的参考、项目管理人员工作的借鉴。



本丛书作为一本实用性的工具书，按不同专业提供了业界实践后常用的细部节点做法，可以作为设计单位、监理单位、施工企业、一线管理人员及劳务操作层的培训教材，希望对项目各参建方的操作实践及品质控制有所启发和帮助。

本丛书虽经过长时间准备、多次研讨与审查、修改，仍难免存在疏漏与不足之处。恳请广大读者提出宝贵意见，以便进一步修改完善。

丛书主编：毛志兵

## 本 册 前 言

本分册根据《建筑工程施工细部节点做法与施工工艺图解》编委会的要求，由北京城建集团有限公司、北京城建集团有限公司工程总承包机电安装部、北京城建安装集团有限公司、北京城建建设工程有限公司、北京城五工程建设有限公司共同编制。

在编写过程中，编写组认真研究了《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242—2002、《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB 50261—2017、《固定消防炮灭火系统施工与验收规范》GB 50498—2009、《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981—2014 等有关资料和图集，结合编制组施工经验进行编制，并组织北京城建团有限责任公司内、外专家进行审查后定稿。

本分册主要内容有：管道连接、设备安装、卫生器具安装、室外管线安装等，每个节点包括实景或 BIM 图片及工艺说明两部分，力求做到图文并茂、通俗易懂。

本分册编制和审核过程中，参考了众多专著书刊，在此表示感谢。

由于时间仓促，经验不足，书中难免存在缺点和错漏，恳请广大读者指正。

# 目 录

第一章 室内给水系统	1
010101 薄壁不锈钢管环压连接	1
010102 薄壁不锈钢管双卡压连接	2
010103 薄壁不锈钢管沟槽式连接	3
010104 压接薄壁不锈钢管转换接头(连接阀门)	4
010105 PPR 塑料管连接	5
010106 PE 塑料管热熔连接	6
010107 管道穿楼板防火封堵做法	7
010108 管道穿楼板防水钢套管做法	8
010109 室内水表安装	9
010110 管道电伴热保温	10
010111 不锈钢水箱安装	11
010112 板式换热器安装	12
010113 隔膜式气压罐安装	13
010114 室内卧式水泵安装	14
010115 给水水箱配套设备安装做法	15
010116 消火栓管道安装	16
010117 消火栓支管安装	17
010118 明装消火栓箱的安装	18
010119 消防管道标识	19
010120 吊顶型喷头安装	20
010121 水泵入口管道连接做法	21
010122 法兰式减压孔板安装	22
010123 墙壁式消防水泵接合器安装	23
010124 地上式消防水泵接合器安装	24

010125	地下式消防水泵接合器安装 .....	25
010126	水流指示器安装—法兰 .....	26
010127	水流指示器安装—丝扣 .....	27
010128	水流指示器安装—马鞍式 .....	28
010129	水流指示器安装—焊接式 .....	29
010130	室内消火栓系统管道螺纹连接 .....	30
010131	室内消火栓系统管道沟槽连接 .....	31
010132	消火栓立管安装 .....	32
010133	柔性防水套管安装 .....	33
010134	刚性防水套管安装 .....	34
010135	暗装消火栓箱安装 .....	35
010136	半明半暗室内消火栓箱安装 .....	36
010137	喷洒头支管安装 .....	37
010138	下喷型喷头安装 .....	38
010139	直立型喷头安装 .....	39
010140	吊顶型喷头安装 .....	40
010141	边墙型喷头安装 .....	41
010142	隐蔽式喷头安装 .....	42
010143	集热罩安装 .....	43
010144	末端试水装置安装 .....	44
010145	设备地脚螺栓保护措施 .....	45
010146	干式报警阀组安装 .....	46
010147	湿式报警阀组安装 .....	47
010148	雨淋阀安装 .....	48
010149	消防水炮安装 .....	49
010150	消防泵安装 .....	50
010151	增压稳压设备安装 .....	51
010152	灭火剂储存装置安装 .....	52
010153	灭火剂瓶架安装 .....	53
010154	选择阀及信号反馈装置安装 .....	54

010155	灭火剂输送管道及配件安装 .....	55
010156	喷嘴安装 .....	56
010157	柜式气体灭火装置安装 .....	57
010158	管道系统强度试验 .....	58
010159	管道系统冲洗 .....	59
010160	阀门强度和严密性试验 .....	60
<b>第二章 排水系统 .....</b>		<b>61</b>
020101	A型柔性接口铸铁排水管连接及安装 .....	61
020102	RC型柔性接口铸铁排水管连接及安装 .....	62
020103	W型柔性接口铸铁排水管连接及安装 .....	63
020104	卫生间排水支管安装 .....	64
020105	侧墙式通气盖板(帽)安装 .....	65
020106	伸顶式通气帽安装 .....	66
020107	地漏安装 .....	67
020108-1	穿楼板存水弯做法 .....	68
020108-2	存水弯设置 .....	69
020109	固定耦合式潜污泵安装 .....	70
020110	油脂分离器安装 .....	71
020111	室内排水检查口设置 .....	72
020112	室内排水清扫口设置 .....	73
020113	室内PVC排水管道伸缩节安装 .....	74
020114	排水塑料管道阻火圈的安装 .....	75
020115	室内排水管道闭水试验 .....	76
020116	87型雨水斗安装 .....	77
020117	外墙雨水斗安装 .....	78
020118	虹吸雨水斗安装 .....	79
<b>第三章 室内热水系统 .....</b>		<b>80</b>
030101-1	绝热管道穿墙做法 .....	80
030101-2	绝热管道穿楼板做法 .....	81
030102	橡塑保温材料存放 .....	82

030103	橡塑保温材料裁剪	83
030104-1	管道保温	84
030104-2	变径管道保温	85
030104-3	直角弯头保温	86
030104-4	三通管道保温	87
030105	阀门保温(1)	88
030106	阀门保温(2)	89
030107	阀门保温(3)	90
030108	阀门保温(4)	91
<b>第四章 卫生洁具</b>		<b>92</b>
040101	蹲便器安装	92
040102	坐便器(连体)安装	93
040103	立柱式洗脸盆安装	94
040104	单把单孔龙头安装	95
040105	台下洗脸盆安装	96
040106	浴盆安装	97
040107	淋浴水龙头安装	98
040108	感应水龙头安装	99
040109	角阀安装	100
040110	淋浴器安装	101
040111	小便斗安装	102
040112	落地式坐便器安装	103
040113	挂壁式坐便器安装	104
040114	地漏安装	105
040115	烘手器安装	106
040116	燃气热水器安装	107
040117	拖布池安装	108
040118	卫生间闭水试验	109
<b>第五章 管道伸缩补偿</b>		<b>110</b>
050101	焊接滑动支座安装	110

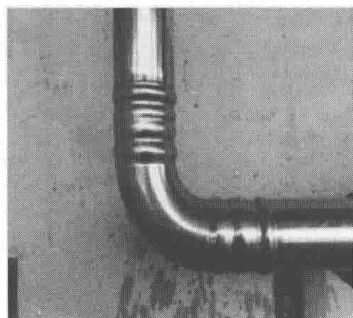
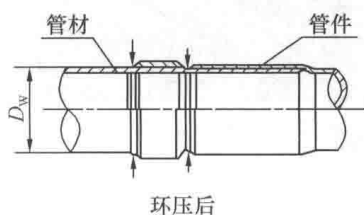
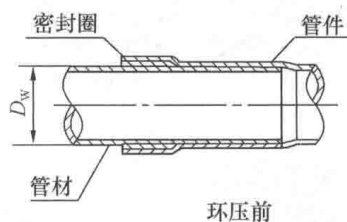
050102	套管式补偿器安装 .....	111
050103	大拉杆波纹补偿器安装 .....	112
050104	结构大变形部位管道连接 .....	113
050105	结构大变形部位管道支吊架选配 .....	114
050106	穿越结构隔震层管道连接 .....	115
<b>第六章</b>	<b>室内采暖系统</b> .....	<b>116</b>
060101	地板电热辐射采暖施工 .....	116
060102	发热电缆敷设施工 .....	117
060103	发热电缆敷设安装流程 .....	118
060104	发热电缆温度控制面板安装 .....	119
060105	地暖铺设保温层安装 .....	120
060106	地暖反射膜安装 .....	121
060107	地板采暖热水管安装 .....	122
060108	地板采暖集水器安装 .....	123
060109	地板采暖管道压力试验 .....	124
060110	散热器安装 .....	125
<b>第七章</b>	<b>室外给水排水系统</b> .....	<b>126</b>
070101	室外给水排水管道土方开挖 .....	126
070102	室外给水排水管道基槽施工 .....	127
070103	室外给水排水管道接口施工 .....	128
070104	室外给水管道弯头施工 .....	129
070105	室外给水排水管道与建筑物连接处防沉降措施 .....	130
070106	室外给水排水管道与建筑物连接处抗震措施 .....	131
070107	室外排水管道与检查井连接方式 .....	132
070108	道路下方检查井周边回填处理 .....	133
070109	道路及场道下方管道安装方式 .....	134
070110	室外给水排水管道检查井井盖安装措施 .....	135
<b>第八章</b>	<b>热源及辅助设施</b> .....	<b>136</b>
080101	屋面太阳能集热器安装 .....	136
080102	锅炉燃烧器安装 .....	137

080103	锅炉消音器安装 .....	138
080104	烟气冷凝器安装 .....	139
080105	大型管道及钢制烟囱焊接对口间隙的调整 .....	140
080106	大型管道及钢制烟囱焊接错边量调整 .....	141
080107	锅炉及供热管网安全阀的安装 .....	142
080108	集分水器安装 .....	143
080109	容积式换热器安装 .....	144
080110	卧式循环泵安装 .....	145
<b>第九章 管线深化</b> .....		<b>146</b>
090101	走廊吊顶内管线排布 .....	146
090102	大空间吊顶内管线排布 .....	147
090103	机房内管线排布 .....	148



# 第一章 室内给水系统

## 010101 薄壁不锈钢管环压连接



### 工艺说明：

(1) 插入环压式管件承口时，插入长度应尽量接近承口长度。插入式严禁使用润滑剂，并避免环压密封圈扭曲变形，割伤或移位。

(2) 连接时，连接件按管材正方向插入环压钳头色标方向。分两次环压，第一次环压，用液压油泵将两个半环压模块合拢至间隙为2~3mm时，松开环压模块；第二次环压，将环压钳头相对于管材管件轴线旋转30°~90°后，再用液压油泵使两个半环压模块完全合拢。此时通过环压工具产生的压力，使管材与管件局部内缩形成凹槽，达到所需的连接强度。同时密封圈产生压缩变形而充分填充管材管件的空隙，使管件端口内收至紧贴管材，从而达到密封效果。