

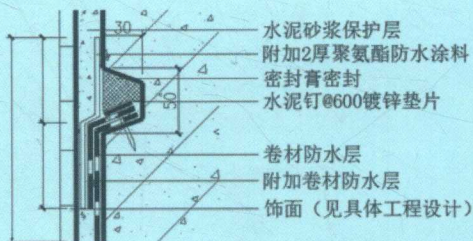
建筑工程细部节点
做法与施工工艺图解丛书

FANGSHUI BAOWEN JI WUMIAN GONGCHENG XIBU JIEDIAN
ZUOFA YU SHIGONG GONGYI TUJIE

防水、保温及屋面工程细部节点
做法与施工工艺图解

丛书主编：毛志兵

本书主编：杨健康



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

防水、保温及屋面工程细部节点
做法与施工工艺图解

丛书主编：毛志兵

本书主编：杨健康

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

防水、保温及屋面工程细部节点做法与施工工艺图解/
杨健康主编. —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 978-7-112-22214-8

I. ①防… II. ①杨… III. ①建筑工程-节点-细部
设计-图解②建筑工程-工程施工-图解 IV. ①TU-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 102146 号

本书以通俗、易懂、简单、经济、实用为出发点, 从节点图、实体照片、工艺说明三个方面解读工程节点做法。本书分为防水工程、保温工程、屋面工程共 3 章。提供了 200 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 防水、保温及屋面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: 杨健康

*

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

霸州市顺浩图文科技发展有限公司制版

河北鹏润印刷有限公司印刷

*

开本: 850×1168 毫米 1/32 印张: 9 $\frac{3}{4}$ 字数: 261 千字

2018 年 9 月第一版 2018 年 9 月第一次印刷

定价: 32.00 元

ISBN 978-7-112-22214-8

(32050)

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 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 惠 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》

中国安装协会首席专家：王清训

本书编委会

主编单位：北京住总集团有限责任公司

参编单位：北京住总第一开发建设有限公司

北京住总第四开发建设有限公司

北京住总集团有限责任公司技术开发中心

北京住总房地产开发有限公司

北京建筑节能研究发展中心

主 编：杨健康

副 主 编：朱晓锋 王浩鸣 刘作为 周 宁 钱 新

编写人员：路红卫 龚 红 刘宝生 赵杰琼 蔡 倩

苑立彬 刘 兮 乔 桐 郝 瀚 侯煦新一

张博伟 路 帅 叶 旭 马 堃 董云龙

张志勇 张 肱 孙晓光 张 瞳

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

为切实提高工程建设的技术管理水平和施工操作能力，提升建设工程质量，深入推进建筑工程现场“规范化、标准化、精细化”建设，按照《建筑工程细部节点做法与施工工艺图解丛书》编委会的要求，北京住总集团有限责任公司组织北京住总第一开发建设有限公司、北京住总第四开发建设有限公司、技术开发中心、北京住总房地产开发有限公司和北京建筑节能研究发展中心共同编写本书。本书由“防水工程、保温工程、屋面工程”三部分组成。

“防水工程”由北京住总第四开发建设有限公司联合北京住总房地产开发有限公司共同编写，主要内容包含“地下防水、卫浴间防水、特殊部位防水”79个节点；“屋面工程”由北京住总第一开发建设有限公司编写，主要内容包含“保温隔热层工程、卷材防水屋面、涂膜防水屋面、保护层及面层、刚性防水屋面、屋面接缝密封防水、瓦屋面、金属板材屋面、屋面保温以及蓄水屋面、种植屋面、倒置式屋面”共十节、80余个节点；“保温工程”由北京住总集团技术开发中心联合北京建筑节能研究发展中心共同编写，共分为三节，61个细部节点做法，主要内容吸收了当前主流的外保温做法以及企业自主研发的带防火隔离带的模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温、岩棉板（岩棉条）外墙外保温技术体系与工艺做法。

在本书编写过程中我们吸收总结了多年来的研究成果、实践经验与项目实例，并组织了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与企业内的资深专家进行审查后定稿，在此一并表示感谢。本书图文并茂、语言精练、通俗易懂，适用面广、可操作性强，可供建筑企业施

工、管理及监理等人员使用，也可供建设单位、设计单位以及政府监管部门等专业人员参考。

由于时间仓促，编写组水平有限，本书难免有不妥之处，恳请同行和读者批评指正，以便未来不断完善。

目 录

第一章 防水工程	1
第一节 地下防水工程	1
010101 防水混凝土	1
010102 水泥砂浆防水层	3
010103 防水卷材错槎接缝处理	5
010104 外墙防水卷材搭接图	7
010105 防水卷材铺贴顺序	8
010106 附加防水卷材收头	9
010107 附加聚氨酯防水涂料防水层收头	11
010108 附加水泥基渗透结晶防水层收头	12
010109 水泥钉+密封膏收头	13
010110 卷材弯折至水平构件收头	14
010111 卷材弯折至水平构件加密封膏收头	15
010112 卷材防水层甩茬	16
010113 防水收头在散水处构造	17
010114 邻水建筑外墙防水构造	19
010115 卷材防水层平面阴阳角	21
010116 卷材防水层三面阴角	23
010117 外墙阳角防水	25
010118 外墙阴角防水	27
010119 底板防水构造	29
010120 一、二级卷材防水无保温顶板	31
010121 一、二级防水涂料无保温顶板	33
010122 一级卷材+涂料防水无保温顶板	35
010123 一级卷材+砂浆防水无保温顶板	36

010124	一级防水涂料+砂浆防水无保温顶板	37
010125	一级防水涂料+卷材防水无保温顶板	38
010126	耐根穿刺防水卷材无保温顶板(找坡层在上)	39
010127	耐根穿刺防水卷材无保温顶板(找坡层在中间)	40
010128	耐根穿刺防水卷材保温顶板(保温层在上)	41
010129	耐根穿刺防水卷材保温顶板(找坡层在中间)	42
010130	耐根穿刺防水卷材+防水砂浆顶板	43
010131	耐根穿刺防水卷材+水泥基渗透结晶型防水	44
010132	止水钢环穿墙单管	45
010133	加套管止水钢环穿墙单管	47
010134	无止水钢环穿墙单管	48
010135	预埋钢片群管穿墙防水构造	49
010136	密封膏桩头防水	51
010137	遇水膨胀止水条+密封膏桩头防水	53
010138	窗井底板与地下室底板同标高	54
010139	窗井底板与地下室底板不同标高	56
010140	窗井与主体结构断开	58
010141	底板厚度小于300变形缝	60
010142	底板厚度大于等于300变形缝	62
010143	顶板变形缝	64
010144	中埋式止水带与可卸式止水带	66
010145	外墙变形缝	68
010146	外墙中埋式钢板止水带	70
010147	丁基橡胶钢板止水带	72
010148	中埋式橡胶止水带	74
010149	外贴式橡胶止水带	76
010150	遇水膨胀止水条与砂浆复合止水	78
010151	遇水膨胀止水条	80
010152	超前止水底板后浇带防水构造	82
010153	外墙后浇带防水构造	84

010154	底板后浇带防水构造	86
010155	遇水膨胀止水条配合外贴止水带顶板后浇带	88
010156	丁基钢板配合外贴止水带顶板后浇带	90
010157	墙体预埋螺栓处防水做法	92
010158	底板预埋钢板处防水做法	93
010159	底板预埋螺栓处防水做法	94
010160	方形止水钢环穿墙螺栓	95
010161	膨润土防水构造	96
第二节 厕浴间防水		98
010201	基层处理要求	98
010202	基层管根处理	99
010203	基层墙角处理	101
010204	防水坡度要求	103
010205	卫生间防水范围	105
010206	防水高度要求	107
010207	地漏处防水做法	108
010208	穿楼板管道防水做法	110
010209	蹲便器处防水做法	112
0102010	蓄水试验	114
0102011	防水保护层要求	115
第三节 特殊部位防水		116
010301	室内泳池池壁及池底交接处	116
010302	泳池及水池给、排水口防水做法	117
010303	水池刚性防水构造	118
010304	水池刚柔结合防水构造	119
010305	外露阳台防水高度	120
010306	外露阳台地漏位置处理	121
010307	螺栓眼处防水做法	123
第二章 保温工程		125
第一节 模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温		125

020101	基层处理-清灰	125
020102	基层处理-剔凿	126
020103	基层处理-填补	127
020104	挂水平或垂直控制线	128
020105	安装起步托架	129
020106	配制胶粘剂	130
020107	窗口处预粘贴翻包玻纤网	131
020108	条粘法	132
020109	点框粘	133
020110	粘贴保温板	134
020111	粘板顺序	135
020112	清理窗框洞口	136
020113	裁刀把板	137
020114	窗口部位铺贴保温板	138
020115	转角部位铺贴	139
020116	空调板等出挑部件铺贴包裹	140
020117	防火隔离带满粘	141
020118	防火隔离带排版	142
020119	板缝处理	143
020120	板面平整度处理	144
020121	敲击式锚栓安装	145
020122	旋入式锚栓安装	146
020123	锚栓安装位置	147
020124	锚栓安装数量	148
020125	配制抹面胶浆	149
020126	隔离带位置加铺增强玻纤网	150
020127	窗口保温板修整	151
020128	粘贴窗口翻包玻纤网	152
020129	窗口四角玻纤网增强	153
020130	窗洞口四角处加铺45°增强玻纤网	154

020131	阳角安装角网做法	155
020132	阳角安装护角做法	156
020133	阳角玻纤网搭接做法	157
020134	滴水檐安装	158
020135	滴水槽做法	159
020136	滴水倾斜角做法	160
020137	窗台板安装	161
020138	抹底层抹面胶浆	162
020139	铺贴大面玻纤网	163
020140	抹面层抹面胶浆	164
020141	加强部位加铺玻纤网	165
020142	保温在地面以上勒脚做法	166
020143	保温接触地面勒脚做法	167
020144	保温深入地下勒脚做法	168
020145	伸缩缝做法	169
020146	沉降缝(平缝)做法	170
020147	沉降缝(转角缝)做法	171
020148	落水管处做法	172
020149	穿墙管处做法	173
020150	穿墙管(高温)做法	174
第二节	岩棉板外墙外保温	175
020201	安装层间托架	175
020202	裁切岩棉板	176
020203	岩棉板涂界面剂	177
020204	外墙大面铺贴岩棉板	178
020205	铺贴底层玻纤网	179
020206	锚栓安装	180
020207	铺贴面层玻纤网	181
第三节	岩棉条外墙外保温	182
020301	安装托架	182

020302	外墙大面铺贴岩棉条	183
020303	锚栓安装	184
020304	铺贴玻纤网	185
第三章 屋面工程		186
第一节 保温隔热层工程		186
030101	清理基层	186
030102	管根固定	187
030103	水泥砂浆找平层	188
030104	细石混凝土找平层	190
030105	留设分格缝	192
030106	阴角处理	194
第二节 卷材防水屋面		195
030201	基层处理	195
030202	卷材屋面铺贴方向、位置	196
030203	屋面卷材搭接	197
030204	卷材热熔搭接缝处理	198
030205-1	屋面排气道	199
030205-2	排气口	200
030205-3	排气口补救方法	201
030206	檐口的防水构造	202
030207	檐沟防水构造	203
030208	横式水落口的防水构造	204
030209	直式水落口的防水构造	205
030210	泛水收头	206
030210-1	女儿墙收口	207
030210-2	女儿墙收口做法	208
030210-3	分格缝	209
030211	变形缝防水构造	210
030212	出屋面管道	211
030213	出屋面支架	212