

施工工长业务管理细节大全丛书

防水工长

韩实彬 主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



施工工长业务管理细节大全丛书

防水工长

韩实彬 主编

机械工业出版社：北京

(施工工长业务管理细节大全丛书)

ISBN 978-7-111-20389-4

基-工前壁工-工程施工-III 韩... 著

I. 防... Ⅱ. 韩... Ⅲ. 基-工前壁工-工程施工-III

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第010283号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

责任编辑：何文萍 封面设计：张世英 张世英 张世英

封面设计：张世英 张世英 张世英

北京京丰印刷厂印刷

2007年2月第1版 第1次印刷

130mm×184mm 1/16 31.2千字

书号：ISBN 978-7-111-20389-4

定价：26.00元

凡购本书，如蒙惠顾，由本社发行部

印管部电话：(010) 68252594

印管部电话：(010) 68252594

机械工业出版社

封面设计：张世英



本书主要介绍施工现场防水工程管理的细节要求,以及建筑识图和工料计算、卷材防水、涂膜防水,屋面密封防水、刚性防水、地下工程防水、厕浴间防水、构筑物防水、墙体防水及防水工程质量控制等防水工长应掌握的专业知识和施工管理细则。

本书可供防水工长及防水工程施工人员、施工现场管理人员以及相关专业大中专院校师生学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

防水工长/韩实彬主编. —北京:机械工业出版社,
2007.2

(施工工长业务管理细节大全丛书)

ISBN 978-7-111-20789-4

I. 防… II. 韩… III. 建筑防水-工程施工-基本知识 IV. TU761.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 010283 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:何文军 版式设计:张世琴 责任校对:程俊巧

封面设计:鞠 杨 责任印制:洪汉军

北京京丰印刷厂印刷

2007 年 2 月第 1 版·第 1 次印刷

130mm×184mm·14.125 印张·315 千字

标准书号:ISBN 978-7-111-20789-4

定价:26.00 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) 68327259

封面无防伪标均为盗版

《施工工长业务管理细节 大全丛书·防水工长》

编 写 人 员

主 编 韩实彬

参 编 (按姓氏笔画排序)

双 全	王红英	王洪德	白雅君
卢 玲	孙 元	石云峰	刘 捷
陈洪刚	陈煜森	谷文来	李方刚
邱 东	张 军	张 彤	胡 君
胡 俊	姚 鹏	徐旭伟	崔立坤
董文晖			

前言

《施工水调·防水工长》

“泰山不拒细壤，故能成其高；江海不择细流，故能就其深。”所以说细节决定成败。许多事情的失败，往往是由于在细节上没有尽心尽力而造成的。我们在工作中要从细微入手，把每一件事都落实到位，就是成功的开端。显而易见，如果谁忽略细节，谁就不可能真正取得成功；谁在细节上心力用足，那么就可能赢得非凡的人生。

近年来，随着我国经济的振兴和改革的深入，建筑业的发展十分迅速，各种形式的建筑如同雨后春笋，拔地而起。建筑施工企业中的工长在工程施工中的作用日益突出。工程建设中，防水工程是主体结构的一个重要分项工程，它的质量直接影响到房屋的使用功能和寿命，关系到人民生活和生产能否正常进行，历来受到人们的重视。防水工程是一个系统工程，它涉及到材料、设计、施工、管理等各个方面，防水工长在工程建设中就显得尤为重要，他们的管理控制能力、操作技术水平、安全意识直接关系到施工现场工程施工的质量、进度、成本、安全以及工程项目的按期完成。

为了适应建筑业发展的新形势以及施工管理技术的新动向，不断提高施工现场管理人员素质和工作水平，我们根据国家最新颁布实施的防水工程各相关规范、规程及行业标准，并结合相关著述，编写了这本《施工工长业务管理细节大全丛书·防水工长》。

本书主要介绍施工现场防水工程管理的细节要求，以及

我们希望通过本书的介绍,对施工一线的人员及广大读者均有所帮助。由于编者的经验和学识有限,加之当今我国建筑业的迅速发展,尽管编者尽心尽力、反复推敲核实,但仍不免有疏漏之处,恳请广大读者提出宝贵意见,以便作进一步修改和完善。

目 录

前言

1 施工管理	1
细节：防水工程的特点及分类	1
细节：影响防水工程的主要因素	2
细节：施工准备	5
细节：施工程序安排	10
细节：施工期的气候条件	11
细节：施工方案编制的重要性	13
细节：施工方案的编制	17
细节：确定施工方案	20
细节：评价施工方案的主要指标	24
细节：施工准备计划	27
细节：施工进度计划	29
细节：施工质量控制	32
细节：施工安全计划	33
细节：施工成本、环保计划	34
细节：图纸学习	35
细节：图纸会审	36
细节：施工图及竣工图管理	39
细节：建筑工程施工图的种类	40
细节：识图的基本知识	41

133	细节: 常用图例	46
133	细节: 看图方法和步骤	55
	细节: 建筑平面图	56
141	细节: 建筑立面图	57
	细节: 建筑剖面图	58
142	细节: 施工技术交底分类及作用	59
146	细节: 施工技术交底的规定	60
151	细节: 提高质量、合理定价	64
152	细节: 标准化管理	66
152	细节: 防水工程费用的构成	70
160	细节: 工程量计算	73
165	细节: 工料计算方法	75
167	细节: 定额的一般规定	76
169	细节: 工作内容及工料定额	77
171	 工 业 排 水 工 程 施 工 节 点	
2	卷材防水	86
173	细节: 卷材防水施工方法和适用范围	86
175	细节: 卷材防水层的铺贴方法和技术 要求	87
180	细节: 卷材防水施工程序	91
180	细节: 卷材防水各层的施工	95
181	细节: 卷材热粘贴法施工	102
185	细节: 卷材热熔法施工	109
187	细节: 卷材冷粘法施工	116
188	细节: 卷材自粘法施工	121
191	细节: 卷材热风焊接法施工	124
193	细节: 细部构造防水节点施工	126

04	细节: 卷材防水工程安全施工要点	132
22	细节: 质量问题与防治方法	139
02		
32	涂膜防水	145
82	细节: 涂膜防水材料特点及适用	
02	范围	145
00	细节: 防水涂料分类及施工的基本要求	146
40	细节: 涂膜防水施工的准备工作的	151
00	细节: 涂膜防水层基层施工	155
00	细节: 涂膜找平层施工	157
55	细节: 涂膜保护层施工	160
25	细节: 涂膜防水层施工	162
05	细节: 胎体增强材料的铺设	167
55	细节: 薄质防水涂料施工	169
	细节: 厚质防水涂料施工	171
08	细节: 沥青基防水涂料施工	172
08	细节: 石棉沥青防水涂料施工	173
	细节: 质量问题及防治方法	175
58		
42	屋面密封防水	180
20	细节: 施工程序和施工方法	180
501	细节: 施工准备工作	181
001	细节: 密封施工技术要点	182
111	细节: 热灌法施工	187
521	细节: 冷嵌法施工	189
421	细节: 细部防水构造	191
021	细节: 质量问题及防治方法	197

5 刚性防水	199
细节: 刚性防水屋面的种类和适用条件	199
细节: 刚性防水屋面的施工前准备	200
细节: 细石混凝土防水层施工	201
细节: 水泥砂浆防水层施工	207
细节: 补偿收缩混凝土防水层施工	210
细节: 块体刚性防水层施工	212
细节: 预应力混凝土防水层施工	215
细节: 钢纤维混凝土防水层施工	217
细节: 拒水粉状材料防水层施工	220
细节: 刚柔结合防水层施工	224
细节: 质量问题及防治方法	224
6 地下工程防水	228
细节: 防水混凝土施工的基本规定	228
细节: 防水混凝土施工	232
细节: 水泥砂浆防水层施工要求	238
细节: 水泥砂浆防水层基层处理	241
细节: 刚性多层抹面水泥砂浆防水层的施工	242
细节: 卷材防水层的施工	246
细节: 涂膜防水层的材料特点与施工要求	257
细节: 地下涂膜防水工程施工	262
细节: 硅橡胶涂膜防水施工	264
细节: 防水混凝土细部构造	266

001	细节：涂膜防水层细部构造	277
	细节：隧道、坑道排水	283
001	细节：渗排水	290
005	细节：地下工程渗漏水治理基本要求	301
105	细节：大面积渗漏水堵漏	305
705	细节：孔洞堵漏	307
510	细节：裂隙堵漏	309
515	细节：灌浆堵漏	312
515	细节：聚氨酯类浆液堵漏	316
715	工部县木制土类聚非特降 ; 节	
7	厕所间防水	321
455	细节：施工准备	321
455	细节：节点施工	323
	细节：聚氨酯防水涂料施工	327
855	细节：聚合物水泥防水涂料施工	329
855	细节：防水与堵漏复合施工	330
555	细节：常见质量问题与防治方法	331
855	求要工部县木制土类聚非特降 ; 节	
8	构筑物防水	334
	细节：构造形式	334
545	细节：阳离子氯丁胶乳水泥砂浆防水层	
545	施工	335
	细节：无机铝盐防水砂浆施工	337
725	细节：五矾防水抹面五层作法施工	338
505	细节：地下隧道卷材防水施工	341
405	细节：隧道复合式衬砌防水施工	341
505	细节：水池、游泳池防水施工	345

164	细节: 冷库工程防潮层、隔热层施工	347
534	9 墙体防水	354
434	细节: 墙体裂缝与渗漏	354
434	细节: 女儿墙及压顶	357
	细节: 墙面凸凹线槽	359
834	细节: 施工孔洞及预埋件根部	361
	细节: 水落管	363
	细节: 门窗口	365
	细节: 装配式钢筋混凝土墙板	369
	细节: 整体浇筑混凝土外墙	380
	细节: 外墙饰面层	381
10	10 防水工程质量控制	385
	细节: 材料质量控制	385
	细节: 沥青材料质量控制	385
	细节: 防水卷材质量控制	389
	细节: 防水涂料质量控制	395
	细节: 防水密封材料质量控制	400
	细节: 施工现场质量控制	403
	细节: 建筑工程质量验收的依据与划分	407
	细节: 建筑工程质量验收的实施	410
	细节: 防水工程质量要求	421
	细节: 防水工程验收要求	424
	细节: 卷材防水屋面验收	427
	细节: 刚性防水屋面验收	428
	细节: 涂膜防水屋面验收	430

XII 防水工长

343	细节：防水混凝土结构验收	431
	细节：水泥砂浆防水层验收	432
324	细节：地下卷材防水层验收	433
324	细节：地下涂料防水层验收	434
323	细节：渗漏检测验收	435

323 防水工程验收规范

参考文献	438
------	-----

303 防水材料

303 门窗

303 防水工程验收规范

383 防水材料

183 防水工程验收规范

383	防水材料	10
-----	------	----

383 防水材料

383 防水材料

383 防水材料

383 防水材料

400 防水材料

403 防水材料

404 防水材料

410 防水材料

434 防水材料

434 防水材料

434 防水材料

434 防水材料

434 防水材料

1 施工管理

细节:防水工程的特点及分类

1. 防水工程的重要性

建筑防水工程是保证建筑物及构筑物的结构不受水的侵袭,内部空间不受水危害的一项分部工程。它涉及到地下室、墙身、楼地面、屋顶等诸多部位,不仅受到外界气候和环境的影响,还与地基不均匀沉降和主体结构的变位密切相关。建筑防水工程的质量直接影响到房屋的使用功能和寿命,关系到人民生活和生产能否正常进行,历来受到人们的重视。

只要我们对整个建筑物,从基础、地下室、墙身直至屋顶构造进行仔细分析,就不难发现,在任何情况下,各种状态的水都是造成建筑物各部位渗漏或损坏的重要因素。而消除其隐患却要耗用大量人力和物力。建筑防水的功能,就是使建筑物或构筑物,在设计合理使用年限内,防止雨水及生产、生活用水的渗漏和地下水的侵蚀,确保建筑结构、室内设备及装潢不受污损,为人们提供一个舒适和安全的空间环境。

建筑防水工程是一个系统工程,它涉及到材料、设计、施工、管理等各个方面。建筑防水工程的任务就是综合上述诸方面的因素,进行全方位的评价:选择符合质量要求的防水材料,进行可靠、耐久、合理、经济的设计,精心组织、精心施工,完善维修、保养管理制度,以保证建筑物及构筑物的防水层达到合理使用年限和使用功能,并有良好的技术经济效益。

2. 防水工程的分类

按设防部位分类	1) 屋面防水 2) 地下防水(含地下室、管沟、隧道、地下建筑物和构筑物等) 3) 外墙防水(含外墙立面、坡面及大板接缝) 4) 卫生间和地面防水(含厨房、卫生间、浴室、盥洗室、清洁室及楼面、地面) 5) 贮水池和贮液池防水(含游泳池、水塔、水池、贮油罐、贮液池等)
按设防方法分类	1) 刚性防水(如结构自防水混凝土、防水砂浆等) 2) 柔性防水(如各类柔性防水卷材、防水涂料、密封材料等)
按材料品种分类	1) 卷材防水(含沥青防水卷材、高聚物改性沥青防水卷材、合成高分子防水卷材等) 2) 涂膜防水(含沥青基防水涂料、高聚物改性沥青防水涂料、合成高分子防水涂料等) 3) 刚性防水材料(含防水混凝土、防水砂浆、刚性混凝土、涂层防水、混凝土渗透结晶型防水、混凝土表面憎水剂防水等) 4) 建筑密封材料(含高聚物改性沥青密封材料、合成高分子密封材料等) 5) 堵漏止水材料(如水溶性聚氨酯、水玻璃、超细水泥、丙凝、氰凝) 6) 瓦类防水材料(含黏土瓦、水泥瓦、有机瓦、波形瓦、金属瓦等)

细节：影响防水工程的主要因素

由于建筑物处在大自然的环境中，因此防水工程必须考虑外界和各种自然因素对它的影响（图 1-1），一般可归纳为以下两个方面。

1. 外力的影响

作用在建筑物上有各种各样荷载，根据荷载的性质，基

本上可分为恒载和活载两大类：

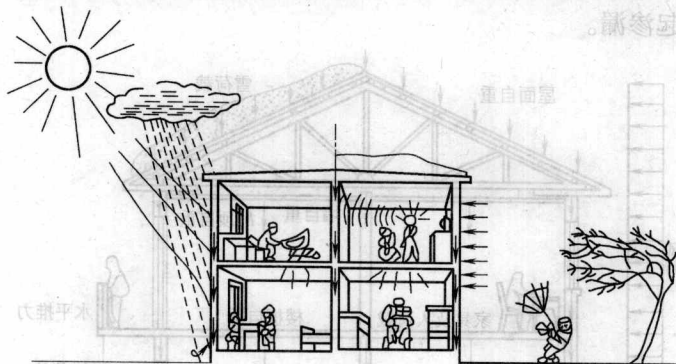


图 1-1 影响建筑构造的外因

恒载	系指作用在建筑物上的不变荷载，例如结构的自重、土压力等
活载	系指作用在建筑物上的可变荷载，例如人、物的重量；风雪的作用以及机械设备、地震等所产生的动态作用等

恒载和活载统称为作用于建筑物上的外力（图 1-2）。

除了设计上应考虑上述两类荷载外，在工程实际中还有一类叫变形荷载。它是不直接以力的形式出现的一种间接荷载，例如温度变化、材料的收缩和徐变、地基变形、地面运动等，而变形荷载在防水工程设计与施工中应加以防范。如在防水节点设计时，应根据结构变形、温差变形和振动等因素，使节点构造与防水措施能满足基层变形的需要。而在卷材防水工程施工时，则应根据当地温度、湿度及混凝土或水泥砂浆基层的收缩和徐变等因素，不仅要避开高温和雨天，同时还宜选用合理的卷材铺贴工艺，如空铺法、条粘法或点粘法；另外，卷材铺贴与基层施工之间，宜有一定的间隔时

间，避免水泥类材料早期收缩的影响，否则将使卷材拉裂而引起渗漏。

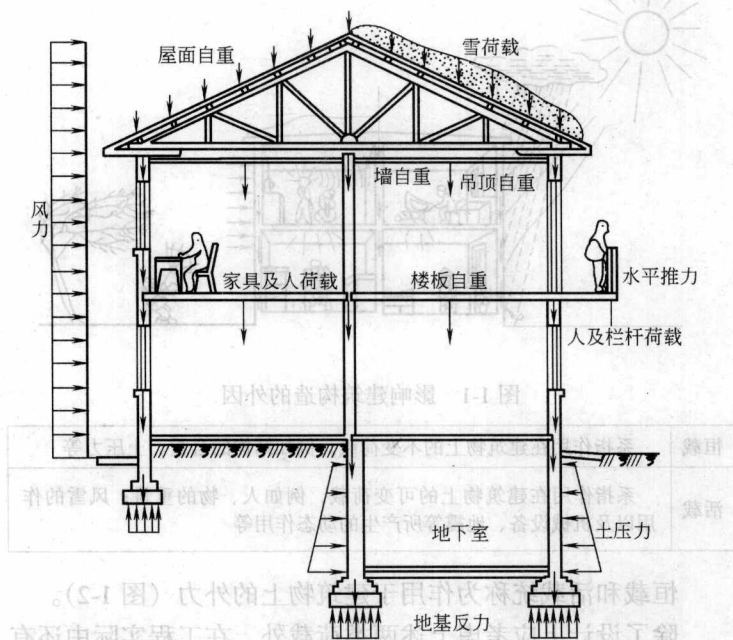


图 1-2 建筑物承受的外力

这里还需注意的是，当屋面防水工程返修时，应在研究防水方案的同时，还要注意检查结构的安全度和可靠性。例如屋面长期渗漏，保温层因吸足水分重量会陡然增大；随意改变屋面原设计方案，将不上人屋面改为上人屋面，或增加蓄水屋面的蓄水深度；一些积灰严重的工业厂房（如水泥厂、冶金粉末厂等）以及积雪较多的地区，且不能定期清扫的屋面。以上这些因素，都会使屋面荷载增大，容易造成结