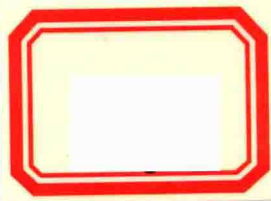


责任编辑：夏 樱
封面设计：欧阳广君



防水工由新手变高手

.....
FANGSHUIGONG YOU XINSHOU BIAN GAOSHOU



ISBN 978-7-5082-9178-9

定价：22.00 元

ISBN 978-7-5082-9178-9



9 787508 291789 >

防水工由新手变高手

李 亮 主编

附赠(913)目錄與主評圖

本系列, 詳述出產

本圖

4.2.21

本在 了圖表了

本圖

4.2.22

本圖

4.2.23

本圖

金盾出版社

内 容 提 要

本书介绍了防水工必备的基础知识和操作技能,“基础知识”的内容包括:建筑构造、防水材料技术指标、防水施工机具及安全施工措施等;“操作技能”的内容包括:屋面工程防水施工、地下工程防水施工、其他工程防水施工、地下工程渗漏水治理等。每一部分内容又分为“新手知识”、“新手技能”、“高手知识”、“高手技能”。

本书可作为防水工程现场施工技术指导用书,也可作为相关专业的职业技术教育参考用书,同时也适合防水工人自学使用。

图书在版编目(CIP)数据

防水工由新手变高手/李亮主编. —北京:金盾出版社,2017.4
ISBN 978-7-5082-9178-9

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 022106 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)
邮政编码:100036 电话:68214039 83219215
传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京印刷一厂

正文印刷:北京万博诚印刷有限公司

装订:北京万博诚印刷有限公司

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:6.875 字数:202 千字

2017 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1~3 000 册 定价:22.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

编写委员会

蔡召展	杜海龙	韩磊	郝建强
李亮	李鑫	李志杰	廖圣涛
刘雷雷	孟帅	孟文璐	苗峰
危凤海	张巍	张志宏	赵亚军
马楠	李鹏	张克	徐阳
李亮	郭琦		

前 言

随着我国改革开放的深入发展,建筑业作为国民经济支柱产业中的地位日益突出。活跃在施工现场一线的施工人员,肩负着重要的施工职责,他们操作技能、业务水平的高低直接影响工程项目施工的质量和效率,关系到建筑物的质量和效益,甚至关系到人们生命和财产安全,关系到企业的信誉、前途和发展。

为了满足防水工人在施工现场应具备的技术及操作岗位的基本要求,使刚入行的工人与上岗“零距离”接口,尽快地从一个新手转变为一个技术高手,我们组织编写了此书。本书形象具体地阐述了施工要点及基本方法,使防水工人从基础知识和操作技能两方面掌握关键点,其内容新颖、实用性强,图文并茂,浅显易懂。

本书在编写过程中,参考了大量的国家标准、行业标准以及专业著作。在此谨向有关参考资料的作者及参加编写工作、帮助排版的蔡丹丹、葛美玲、李庆磊、刘新艳同志表示最真挚的谢意。

由于编者水平有限,编写时间仓促,书中疏漏和不当之处在所难免,敬请专家和读者朋友批评指正。

编 者

目 录

* 基础知识篇 *	1
第一章 建筑构造	1
第一节 房屋构造	1
第二节 防水构造	6
第二章 防水材料技术指标	17
第一节 沥青防水卷材	17
第二节 合成高分子防水卷材	26
第三节 防水涂料	31
第四节 刚性防水材料	39
第五节 堵漏防水材料	43
第三章 防水施工机具及安全施工措施	55
第一节 防水施工机具	55
第二节 安全施工措施	58
* 操作技能篇 *	62
第四章 屋面工程防水施工	62
第一节 卷材防水屋面	62
第二节 涂膜防水屋面	78
第三节 刚性防水屋面	87
第四节 特殊形式防水屋面	90
第五节 瓦屋面防水	97
第六节 屋面细部构造防水	107
第五章 地下工程防水施工	119
第一节 卷材防水层	119
第二节 涂膜防水层	150
第三节 水泥砂浆防水层	159

第四节 地下细部构造防水	171
第六章 其他工程防水施工	193
第一节 卫浴间防水	193
第二节 外墙防水	197
第七章 地下工程渗漏水治理	201
第一节 地下工程渗漏水检查与修补方案	201
第二节 孔洞漏水堵漏方法	204
第三节 裂缝渗水堵漏方法	207
参考文献	211

第一节 房屋构造

一般建筑物都由许多部分组成,这些组成部分称为构件。一般民
筑是由基础、墙和柱、楼层和地层、楼梯、屋顶、门窗等基本构件组
如图 1-1 所示。



二、民用建筑的主要构造【新手知识】

民用建筑的主要构造体现在三方面:基础构造、墙体以及砌体结构屋顶构造。

1. 基础构造

基础构造分基础的类型和基础的埋深,具体见表 1-1。

表 1-1 基础构造划分

基础划分	内 容
基础的类型	基础的类型按构造的形式分为条形基础、独立基础、筏式基础、板式基础、箱形基础、桩基础等,如图 1-2~图 1-7 所示
基础的埋深	基础的埋深是指从室外设计地坪至基础底面的垂直距离。基础埋深应根据荷载的大小、地基情况、地下水位的高低、相邻建筑物基础埋深等因素确定

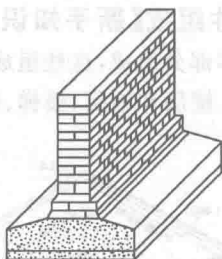


图 1-2 条形基础

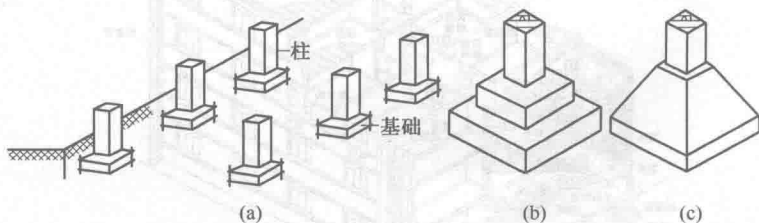


图 1-3 独立基础

(a)独立基础 (b)阶梯形基础 (c)锥形基础

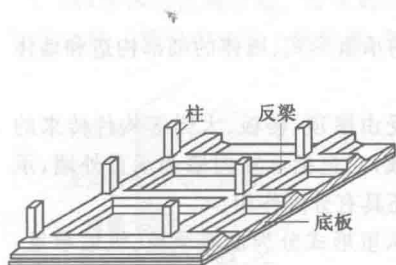


图 1-4 筏式基础

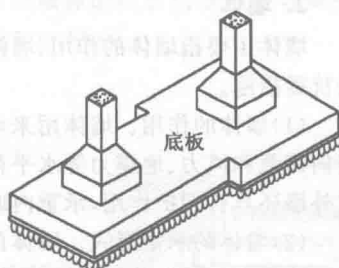


图 1-5 板式基础

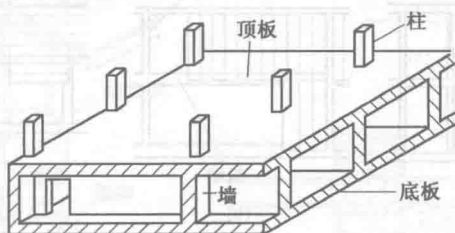
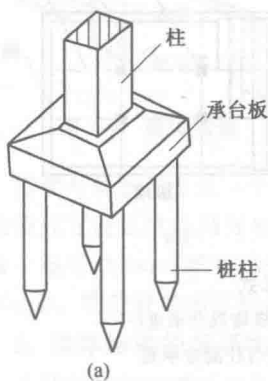
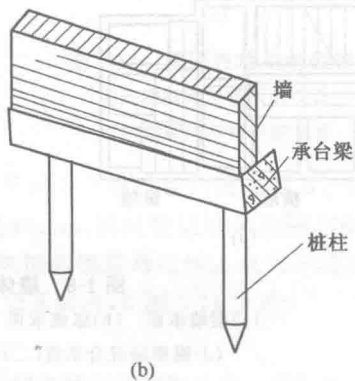


图 1-6 箱形基础



(a)



(b)

图 1-7 桩基础

(a)独立桩承台 (b)连续桩承台

2. 墙体

墙体主要指墙体的作用、墙体的承重形式、墙体的细部构造和墙体的抗震措施。

(1) 墙体的作用。墙体用来承受由屋顶、楼板、大梁等构件传来的竖向荷载和风力、地震力等水平荷载,它包括承重内墙和承重外墙,承重外墙还具有围护作用,承重内墙还具有分隔作用。

(2) 墙体的承重形式。墙体的承重形式分为横墙承重、纵墙承重、纵横墙混合承重和墙与柱混合承重等形式,如图 1-8 所示。

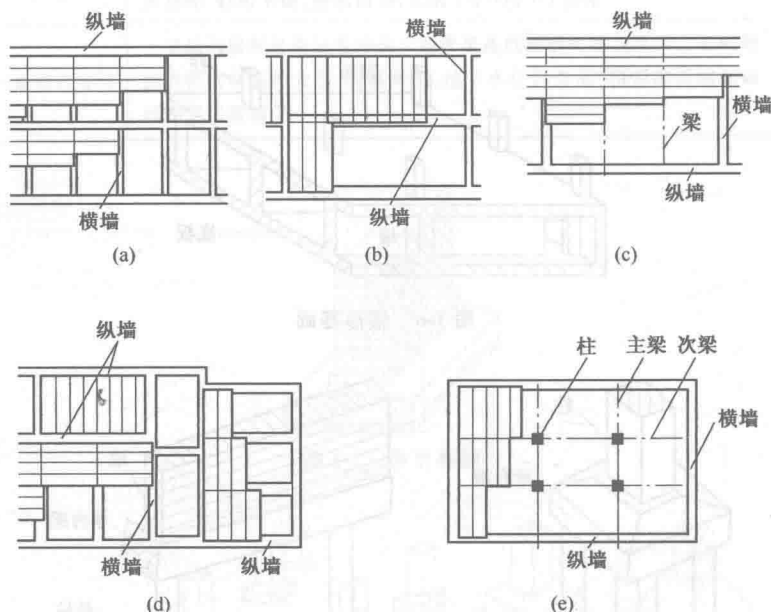


图 1-8 墙体承重形式

(a) 横墙承重 (b) 纵墙承重 (c) 纵横墙混合承重(一)

(d) 纵横墙混合承重(二) (e) 墙与柱混合承重

(3) 墙体的细部构造。墙体的细部构造包括勒脚、窗台、过梁、钢筋混凝土圈梁和构造柱、变形缝、挑檐或女儿墙,以及烟道、通风道和垃圾道等构造。各构件所在位置,如图 1-9 所示。

(4)墙体的抗震措施。常见砖砌房屋墙体的抗震措施主要有圈梁和构造柱。圈梁在砖墙上的位置,如图 1-10 所示。

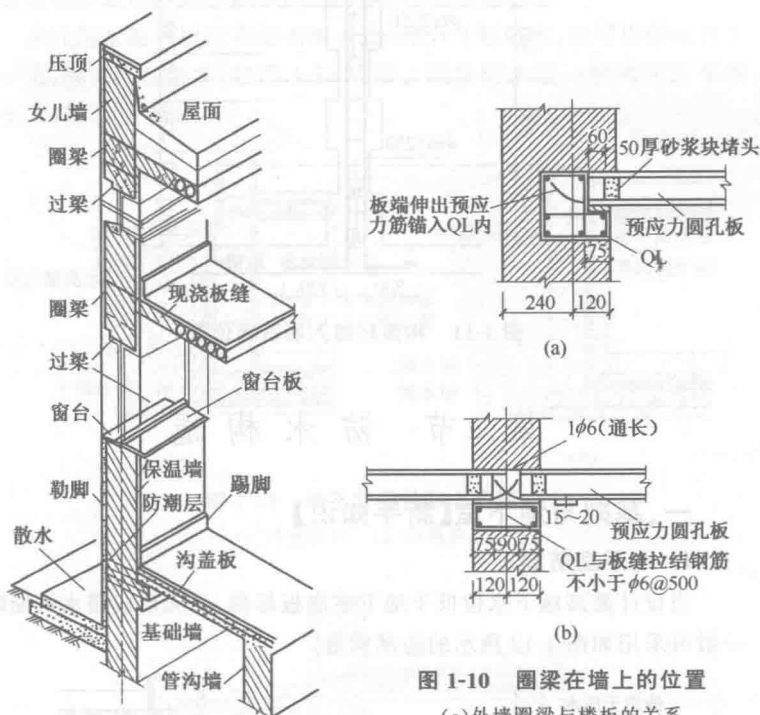


图 1-9 墙体构造

图 1-10 圈梁在墙上的位置

(a) 外墙圈梁与楼板的

(b) 内墙圈梁与楼板的

圈梁与构造柱组成一个骨架,共同提高建筑物的抗震能力。砌墙时要砌成五进五退的马牙槎,退进 60mm,同时要沿墙高每隔 500mm 设置 2 根直径 6mm 的拉结钢筋,该拉结钢筋每边伸入墙内不得少于 1000mm。构造柱必须牢固地锚入墙基础内,如图 1-11 所示。

3. 砌体结构的屋顶构造

砌体结构的屋顶主要分为平屋顶和坡屋顶两种形式。平屋顶多采用钢筋混凝土屋面板封顶,并做防水层;坡屋顶主要采用屋架上挂各种瓦防雨的做法。

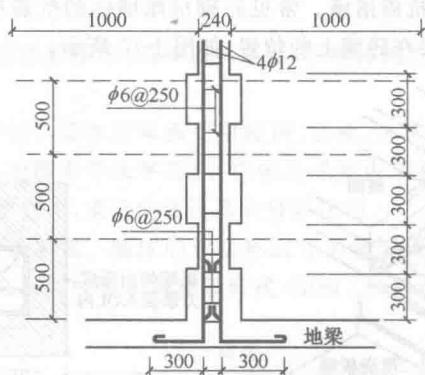


图 1-11 构造柱锚入墙基础位置

第二节 防水构造

一、基础与地下室【新手知识】

1. 地下室防潮

当设计最高地下水位低于地下室底板标高,又无形成滞水可能时,一般可采用如图 1-12 所示的防潮构造。

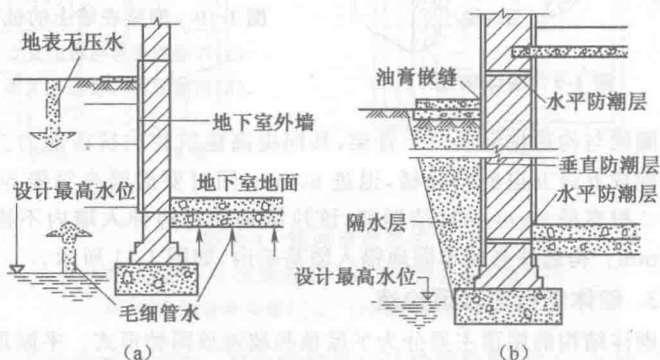


图 1-12 地下室防潮构造

(a) 地下水作用情况 (b) 外墙做隔水层

2. 地下室防水

当设计最高地下水位高于地下室地面标高时,必须分别在外墙和地面做防水处理。分柔性和刚性防水两大类。

柔性防水层可以做在迎水面一边,称为外包防水;也可以做在背水面一边,称为内包防水,如图 1-13 所示。刚性防水层一般采用防水混凝土,如图 1-14 所示。

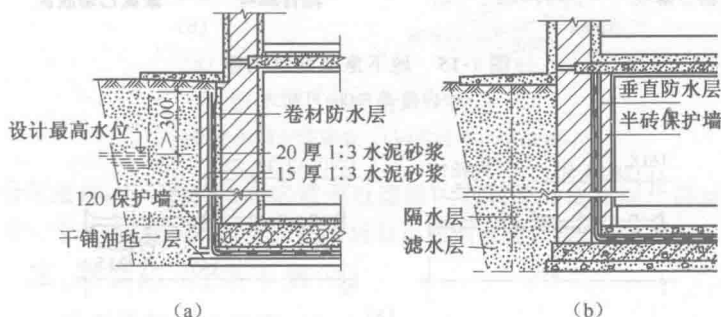


图 1-13 地下室柔性防水构造

(a) 外包防水 (b) 内包防水

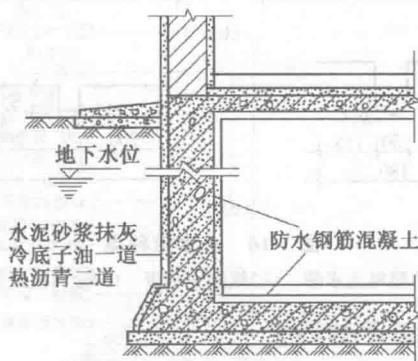


图 1-14 地下室刚性防水构造

3. 地下室变形缝防水

变形缝是房屋伸缩缝、沉降缝的总称,是防水的重要环节。地下室

变形缝防水构造分为内埋式与可卸式两种,如图 1-15 所示。止水带的材料种类有塑料、橡胶和金属三种,如图 1-16 所示。



图 1-15 地下室变形缝构造

(a)内埋式 (b)可卸式

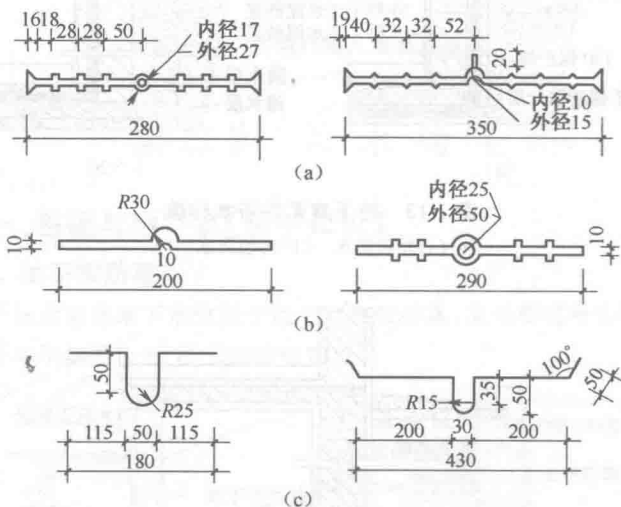


图 1-16 止水带种类

(a)塑料止水带 (b)橡胶止水带 (c)金属止水带

二、墙体【新手知识】

1. 穿墙管防水

图 1-17 是常用的穿墙管防水构造。

2. 预制外墙板防水

在装配式大板建筑及外板内浇大模板建筑中,两外墙之间用现浇

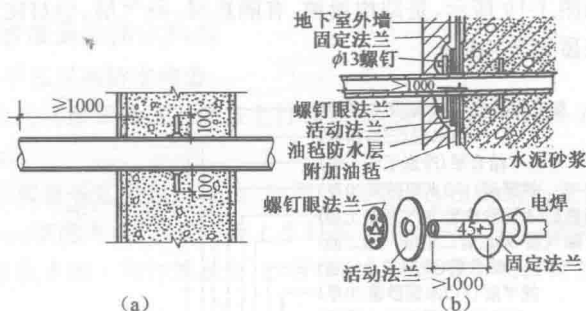


图 1-17 穿墙管防水构造

(a) 防水混凝土穿墙管 (b) 柔性防水穿墙管

组合柱连接,上下层外墙板之间通过键槽内的钢筋焊接并浇注混凝土形成一个整体,缝内均填充有防水材料以防雨水侵入屋内。

三、屋面防水【新手知识】

1. 平屋顶的防水构造

(1) 柔性防水屋顶的构造。

1) 如图 1-18 所示,是材料找坡、保温、不上人卷材防水屋面的构造。

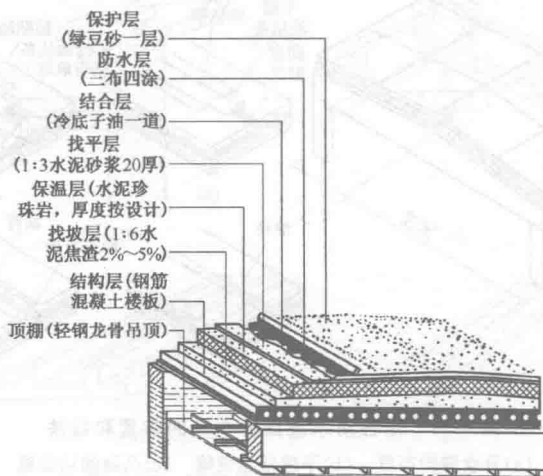


图 1-18 材料找坡、保温、不上人卷材防水屋面

2) 如图 1-19 所示, 是结构找坡、有隔热层、隔气层、卷材防水层、架空保护层屋面的构造。

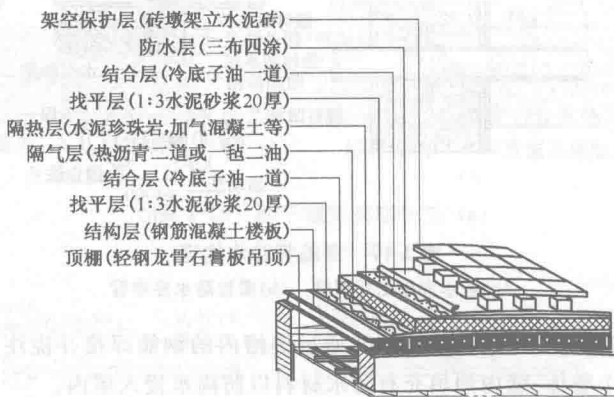


图 1-19 结构找坡、有隔热层、隔气层、卷材防水层、架空保护层屋面

(2) 刚性防水屋面的构造。

如图 1-20 所示, 是刚性防水屋面分仓缝的布置和做法。

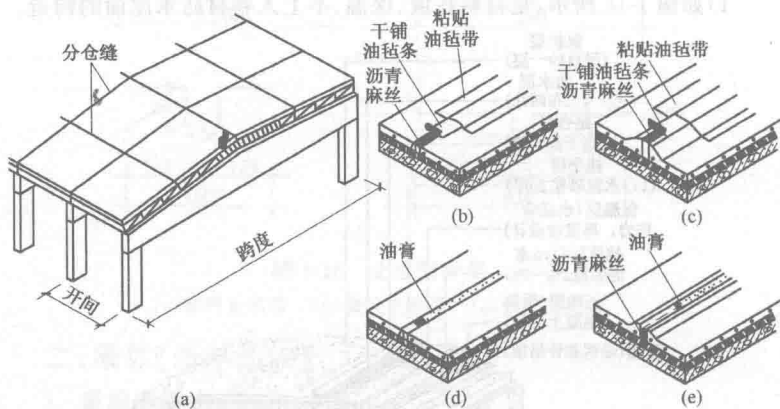


图 1-20 刚性防水屋面分仓缝的布置和做法

(a) 分仓缝的布置 (b) 平缝油毡盖缝 (c) 凸缝油毡盖缝

(d) 平缝油膏嵌缝 (e) 凸缝油膏嵌缝