

“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定

全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材

(第三版)

建筑识图 与构造

(土建类专业适用)

本教材编审委员会组织编写

赵研 主编



中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑识图与构造/赵研主编. —3 版. —北京: 中国建筑工业出版社, 2014. 5 (2022. 2 重印)

“十二五”职业教育国家规划教材. 经全国职业教育教材审定委员会审定. 普通高等教育土建学科专业“十二五”规划教材. 全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材 (土建类专业适用)

ISBN 978-7-112-16463-9

I. ①建… II. ①赵… III. ①建筑制图-识别-高等职业教育-教材②建筑构造-高等职业教育-教材 IV. ①TU2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 032304 号

责任编辑: 朱首明 杨 虹

责任校对: 张 颖 赵 颖

通过以下方式获取教师课件: 1. 邮箱: jckj@cabp.com.cn; 2. 电话: 01058337285; 3. 建工书院 <http://edu.cabplink.com>.

“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定
普通高等教育土建学科专业“十二五”规划教材
全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材

建筑识图与构造 (第三版)

(土建类专业适用)

本教材编审委员会组织编写

赵 研 主编

季 翔 沈 粤 主审

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

北京京华铭诚工贸有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 27½ 字数: 690 千字

2014 年 7 月第三版 2022 年 2 月第三十五次印刷

定价: 49.00 元 (赠教师课件)

ISBN 978-7-112-16463-9

(25295)

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)

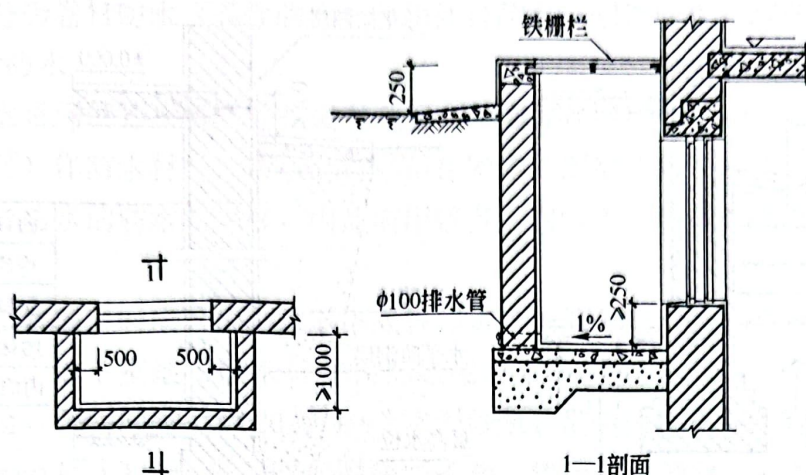


图 7-24 地下室采光井

7.5.3 地下室的防潮和防水构造

地下室的防潮和防水是确保地下室能够正常使用的关键环节，应根据现场的实际情况，确定防潮或防水的构造方案。做到安全可靠、万无一失。土壤中的地下水主要是地下潜水，其水位的高低与地势和地质情况有关。另外，对地表水、上层滞水、地下水的毛细管作用以及由于人为因素引起附近水文地质的改变等影响因素也要做出准确、慎重的判断。

1. 地下室的防潮

当地下水的常年设计水位和最高水位均在地下室底板标高之下，而且地下室周围没有其他因素形成的滞水时，地下室不受地下水的直接影响，墙体和底板只受无压水和土壤中毛细管水的影响，如图 7-25 所示。此时，地下室只需做防潮处理。

防潮处理的构造做法通常是首先在地下室墙体外表面抹 20mm 厚 1:2 防水砂浆，地下室的底板也应做防潮处理。地下室墙体应用水泥砂浆砌筑，并在地下室地坪及首层地坪分设两道墙体水平防潮层。地下室墙体外侧周边要用透水性差的土壤分层回填夯实，如黏土、灰土等。

地下室的防潮构造，如图 7-26 所示。

2. 地下室的防水

当设计最高地下水位高于地下室底板顶面时，地下室底板和部分墙体就会受到地下水的侵袭。地下室墙体受到地下水侧压力影响，底板则受到地下水浮力的影响，此时需做防水处理，如图 7-27 所示。

地下室的防水按照要求分成四个级别。地下室防水的方案有隔水法、降排水法、综合法等三种。

(1) 隔水法

隔水法利用各种材料的不透水性来隔绝地下室外围水及毛细管水的渗透，是目前采用较多的防水做法，如图 7-29 (a) 所示。

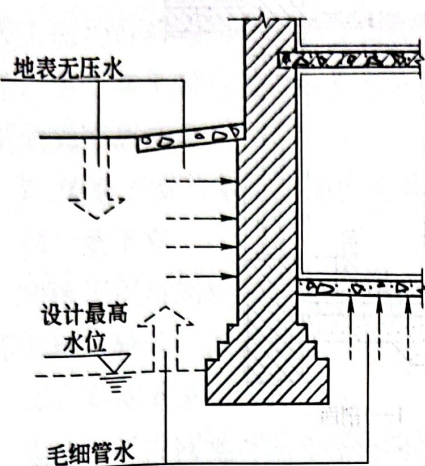


图 7-25 无压水和毛细管水的影响

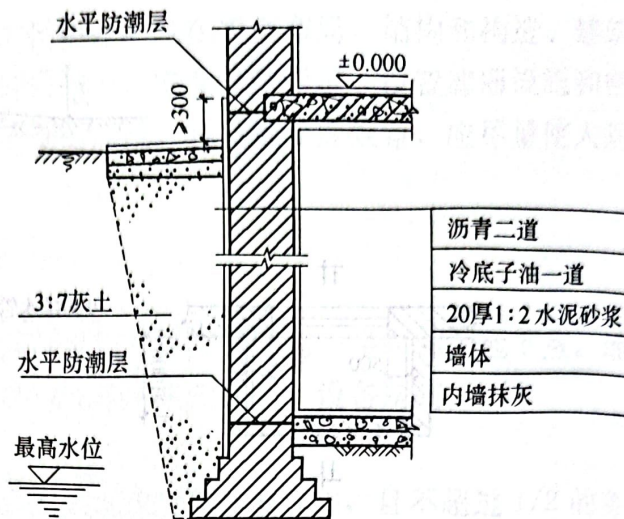


图 7-26 地下室防潮构造

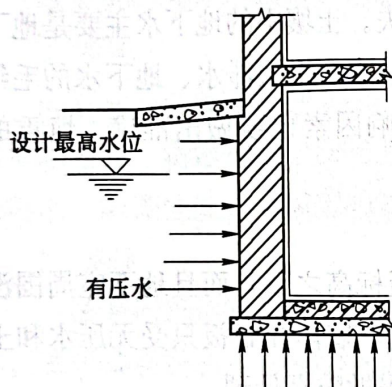


图 7-27 水压情况

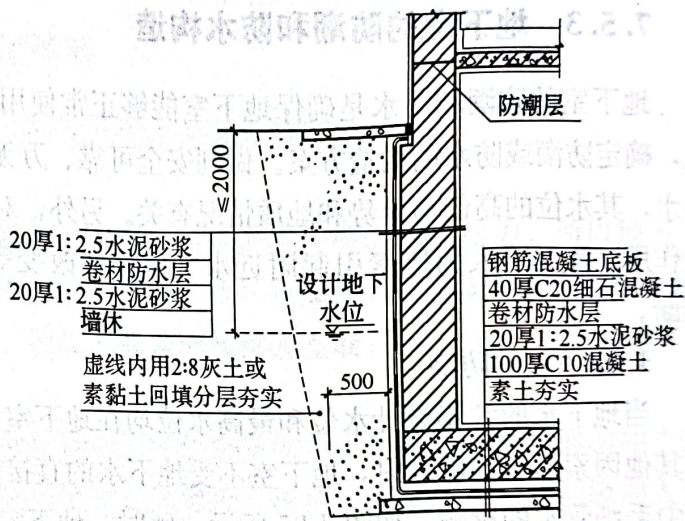


图 7-28 卷材防水构造

(a) 外防水; (b) 内防水

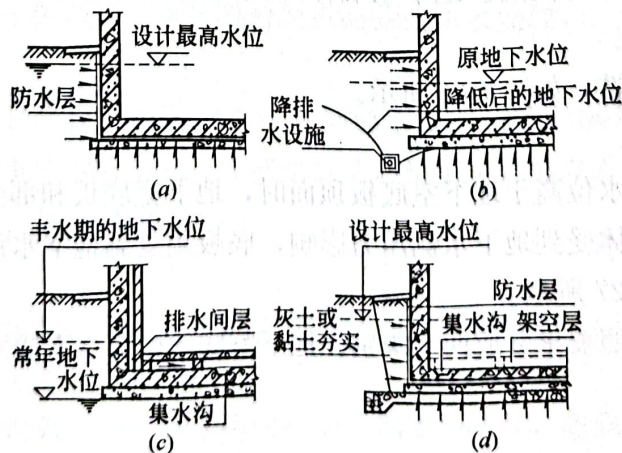


图 7-29 地下室防水设计方案

(a) 隔水法; (b) 外排水法; (c) 内排水法; (d) 综合法

隔水法分为卷材防水（柔性防水）和构件自防水（刚性防水）两类。

1) 卷材防水

卷材防水是用沥青系防水卷材或其他卷材（如 SBS 卷材、SBC 卷材、三元乙丙橡胶防水卷材等）作防水材料。防水卷材粘贴在墙体外侧称外防水，粘贴在墙体内侧称内防水。由于外防水的防水效果好，因此应用较多。内防水一般在补救或修缮工程中应用较多。

卷材防水在施工时应首先做地下室底板的防水，然后把卷材沿地下室地坪连续粘贴到墙体外表面。地下室地面防水首先在基底浇筑 C10 混凝土垫层，厚度约为 100mm。然后粘贴卷材，再在卷材上抹 20 厚 1:3 水泥砂浆，最后浇筑钢筋混凝土底板。墙体外表面先抹 20mm 厚 1:3 水泥砂浆，刷冷底子油，然后粘贴卷材，卷材的粘贴应错缝，相邻卷材搭接宽度不小于 100mm。卷材最上部应高出最高水位 500mm 左右，外侧砌半砖护墙。图 7-28 是卷材防水构造的举例。

2) 构件自防水

当建筑高度较大或地下室层数较多时，地下室的墙体往往采用钢筋混凝土结构。如果把地下室的墙体和底板用防水混凝土整体浇筑在一起，可以使地下室的墙体和底板在具有承重和围护功能的同时，具备防水的能力。防水混凝土的配制在满足强度的同时，重点考虑了抗渗的要求。石子骨料的用量相对减少，适当增加砂率和水泥用量。水泥砂浆除了满足填充粘结作用之外，还能在粗骨料周围形成一定数量的质量好的包裹层，把粗骨料充分的隔离开，提高了混凝土的密实性和抗渗性。为了保证防水效果，防水混凝土墙体的底板的厚度应符合有关规定的要求。

在构件自防水中还可以采用外加剂防水混凝土和膨胀防水混凝土。外加剂防水混凝土通过在混凝土中掺入微量有机或无机外加剂来改善混凝土内部组织结构，使其有较好的和易性，提高混凝土的密实性和抗渗性。常用的外加剂有引气剂、减水剂、三乙醇胺、氯化铁等。膨胀混凝土通过使用膨胀水泥或在水泥中掺入适用膨胀剂，使混凝土在硬化过程中产生膨胀，弥补混凝土冷干收缩形成的孔隙，提高混凝土的密实性而达到防水目的。常用的膨胀剂有“U”形膨胀剂（UFA）、硫铝酸钙膨胀剂等。

地下室的防水属于建筑的隐蔽工程。由于地下的情况复杂，有时一些突发事件（如供水管线漏水）也会对建筑的地下室防水带来不利的影响。对一些重要的地下室往往在构件自防水的基础上加设卷材防水，形成“刚柔结合”防水形式，以提高防水的可靠性。

(2) 降排水法

降排水法又分为外排法和内排法。其中外排法适用于地下水位高于地下室底板，而且采用防水设计在技术和经济上不合算的情况。一般是在建筑四周地下设置永久性降水设施，如盲沟排水。使地下水渗入地下陶管内排至城市排水干线，如图 7-29 (b) 所示。内排水法适用于常年水位低于地下室底板，但最高水位高于地下室底板（ $\leq 500\text{mm}$ ）的情况。一般是用永久性自流排水系统把地下室的水排至集水坑再用水泵排至城市排水干线。为了避免在动力中断时引起水位回升，应在地下室底板上设置隔水间层，如图

7-29 (c) 所示。

(3) 综合排水法

综合排水法一般在防水要求较高的地下室采用,即在做隔水法防水的同时,还要设置内部排水设施,如图 7-29 (d) 所示。

复习思考题

1. 墙的分类原则主要有哪些?
2. 墙的作用是什么?
3. 砖墙有哪些主要的优缺点?
4. 墙的承重方案有几种?各自有什么优缺点?
5. 防潮层的作用是什么?位置应当如何确定?
6. 过梁主要有哪几种?构造如何?
7. 圈梁的作用是什么?一般设置在什么位置?
8. 简述构造柱的作用及构造。
9. 隔墙的种类和构造要求有哪些?
10. 复合墙体的构造有几类?外墙外保温复合墙体的主要优点有哪些?
11. 玻璃幕墙是如何分层的,为什么说柔性连接玻璃幕墙的优点较多?
12. 如何处理好玻璃幕墙的防火和防雷问题?
13. 简述地下室的分类和组成。
14. 地下室何时应做防水处理?其基本构造做法如何?

责任编辑：朱首明 杨虹

封面设计：



全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材
(土建类专业适用)

- 建筑工程识图实训 (第二版)
- 建筑施工技术管理实训 (第二版)
- 建筑工程质量与安全管理实训 (第二版)
- 建筑施工组织与造价管理实训 (第二版)
- 建筑工程资料管理实训 (第二版)
- 建筑结构 (第二版)
- 建筑施工组织 (第三版)
- 建筑工程测量 (第三版) (含实训指导书)
- 建筑施工技术 (第四版)
- 建筑材料 (第四版)
- 工程项目招投标与合同管理 (第三版)
- 建筑力学 (第三版)
- 高层建筑施工 (第三版)
- 建筑法规概论 (第四版)
- 地基与基础 (第三版)
- 建筑工程计量与计价 (第三版)
- **建筑识图与构造 (第三版)**
- 建筑工程质量与安全管理 (第二版)
- 建筑工程技术资料管理 (第二版)
- 建筑工程英语
- 建筑CAD (第二版)
- 混凝土与砌体结构
- 现代木结构构造与施工



建工出版社微信



建工书院

经销单位：各地新华书店、建筑书店

网络销售：本社网址 <http://www.cabp.com.cn>

中国建筑出版在线 <http://www.cabplink.com>

中国建筑书店 <http://www.china-building.com.cn>

本社淘宝天猫商城 <http://zgjzgyCBS.tmall.com>

博库书城 <http://www.bookuu.com>

图书销售分类：高职高专教材 (X)

ISBN 978-7-112-16463-9



9 787112 164639 >

(25295)定价：49.00元
(赠教师课件)