

土木建筑职业技能岗位培训教材

TUMUJIANZHU ZHIYEJINENG GANGWEI
PEIXUN JIAOCAI

防水工

(初级工)

建设部人事教育劳动司组织编写 中国建筑工业出版社



土木建筑职业技能岗位培训教材

防 水 工

(初 级 工)

建设部人事教育劳动司 组织编写

北京市第六建筑工程公司 编
刘恒祥、周文琴、李月华

中国建筑工业出版社

(京) 新登字 035 号

图书在版编目 (CIP) 数据

防水工: 初级工/刘恒祥等编. -北京: 中国建筑工业出版社, 1998

土木建筑职业技能岗位培训教材

ISBN 7-112-03447-7

I. 防… II. 刘… III. 建筑防水-技术培训-教材 IV. TU761.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 23008 号

土木建筑职业技能岗位培训教材

防 水 工

(初级工)

建设部人事教育劳动司 组织编写

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

新 华 书 店 经 销

北京云浩印制厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/32 印张: 6 1/2 字数: 146 千字

1998 年 5 月第一版 1998 年 5 月第一次印刷

印数: 1—4 500 册 定价: 9.00 元

ISBN7-112-03447-7

TU·2671 (8622)

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)

本书是建设部人事教育劳动司指定的土木建筑职业技能岗位培训教材之一，内容是根据建设部颁发的《建设行业职业技能标准》和《建设职业技能岗位鉴定规范》编写的。主要内容有：建筑识图与房屋构造知识；沥青类与涂膜类防水材料的性能、施工方法及沥青防腐施工技术、成品保护等。在编写时还注意结合当前国内出现的新材料、新技术、新工艺，选择其中常用的、性能可靠的防水材料，如：改性沥青油毡、低档防水涂料、防水油膏等。较详细地介绍了它们的性能、操作要点、质量标准、安全注意事项等。

本书通俗易懂，实用性强。可作为建筑施工单位及防水专业队防水工（初级工）的培训教材，也可供施工人员及技术管理人员参考。

出版说明

为不断提高建筑职工队伍的整体素质,根据建设部1996年颁发的《建设行业职业技能标准》要求,结合全国建设行业实行职业技能岗位培训与鉴定的实际,我司在吸收国内外先进培训经验的基础上,组织编写了本套“土木建筑职业技能岗位培训教材”。

本套教材包括土木建筑的木工、砖瓦工、钢筋工、混凝土工、抹灰工、架子工、油漆工、防水工、试验工、测量放线工10个职业(工种),并附有培训计划大纲与之配套,各职业(工种)教材分初级工、中高级工两本,全套教材共计21本。

本套教材在编写时,以《建设职业技能岗位鉴定规范》为依据,注重实践技能的训练,理论与实践相结合,加强了新技术、新设备、新工艺、新材料的知识和技能的介绍,并根据岗位的职业要求,增加了安全生产、文明施工、产品保护和职业道德等内容。本套教材经教材编审委员会审定,由中国建筑工业出版社出版。

为保证全国开展建设职业技能岗位培训的统一性,本套教材作为全国开展建设职业技能岗位培训的指定教材。在使用过程中,如发现问题,请及时函告我们,以便修正。

建设部人事教育劳动司

1997年8月

土木建筑职业技能岗位培训 教材编审委员会

主任委员：李先逵

副主任委员：陈 傅 欧 剑

委 员：（按姓氏笔画为序）

马 遇	王华生	孙沛平	孙宜宜	朱首明
李大伟	李月华	宋伏麟	陈惠忠	周文琴
胡仁山	姜学拯	龚佳龙		

目 录

一、建筑识图	1
(一) 建筑工程施工图图的种类	1
(二) 识图的基本知识	2
(三) 识图方法	16
复习思考题	23
二、房屋构造	24
(一) 房屋的分类	24
(二) 民用建筑的构造组成	25
(三) 工业建筑的构造组成	45
复习思考题	58
三、防水材料和屋面保温隔热材料	59
(一) 沥青	59
(二) 油毡	64
(三) 沥青胶结材料	70
(四) 冷玛蹄脂	75
(五) 冷底子油	77
(六) 乳化沥青	78
(七) 新型防水涂料	83
(八) 密封材料	87
(九) 屋面保温隔热材料	91
(十) 防水材料进场复验	96
复习思考题	97
四、油毡卷材防水施工	99
(一) 施工准备	99

(二) 防潮层施工	107
(三) 地下室防水卷材施工	109
(四) 屋面油毡卷材施工	121
(五) 厕所、卫生间防水施工	127
(六) 玻璃纤维胎油毡冷玛璃脂施工	129
(七) SBS 橡胶改性沥青柔性油毡施工	131
(八) 质量检查与验收	133
(九) 安全与防火注意事项	139
复习思考题	141
五、涂膜防水施工	143
(一) 乳化沥青施工	143
(二) JG 型防水涂料施工	154
(三) 水乳型再生胶沥青防水涂料施工	161
(四) 氯丁胶乳沥青防水涂料施工	164
(五) 油膏嵌缝涂料屋面施工	167
复习思考题	178
六、防水层的成品保护	179
(一) 地下室防水层的保护层	179
(二) 屋面防水层的保护层	183
(三) 厕所、卫生间的防水保护层	184
(四) 施工过程中的成品保护措施	184
(五) 使用期间的保护与维修	185
复习思考题	185
七、沥青防腐施工	186
(一) 现场常用材料的防腐处理方法	186
(二) 沥青胶泥、沥青砂浆、沥青混凝土的配制与施工	187
(三) 木地板施工的防腐处理	192
(四) 防腐块材铺砌	193
复习思考题	198

附录一	常用建筑防水名词对照表	199
附录二	初级防水工职业技能标准	200

一、建筑识图

建筑工程施工图是设计师根据建设单位的设计任务书而设计绘制的重要技术文件，它是指导建筑施工的重要技术依据。因此每一位从事建筑施工的技术工人都必须学会看图。

（一）建筑工程施工图的种类

1. 总平面图

总平面图是标明一个建筑群或某一项建筑物所在位置及周围环境的平面图。一般在图面上要标出建筑物的外形、各建筑物之间的平面关系、建筑物周围的地理环境，与原有建筑物及道路的关系，以及建成后的道路、水源、电源、排水干线的位置，如在山区施工，还应标明施工地区的等高线，注明水平标高。为了说明建筑物的朝向和方位，还应用指北针加以标示。

2. 建筑施工图

建筑施工图一般泛指建筑物的平面图、立面图、剖面图、建筑详图（或称大样图）以及材料作法表或文字说明。

建筑施工图是指导施工的重要图纸，一般标明建筑物的长度、宽度、高度、细部构造等，以及轴线的编号。

3. 结构施工图

结构施工图是标明建筑物的结构类型，如砖混结构、钢筋混凝土结构、钢结构、木结构等。一般也都通过平面图、立面图、剖面图、结构大样图等标明结构的作法、尺寸、材料

标号、构件编号以及结构配筋或钢结构部件、杆件的尺寸、型号、材质等。

4. 暖卫施工图

这类图纸一般表示暖气、煤气、给排水、通风、卫生设备等管道的平面、立面位置。一般也通过立面图、平面图、大样图来反映。

5. 电气施工图

电气设备施工图一般表示建筑物内外的电气设备的布置、线路走向等。它通过平面图、系统图、大样图等来反映。

(二) 识图的基本知识

1. 图面布置

打开一张建筑施工图，图面的主要部分为平、立、剖面图，在一侧的空面上标绘有一些大样图或文字说明，右下角为图标，标明设计单位、工程名称、比例、主要设计人员和审校人员等内容。

2. 比例

比例反映了建筑制图与建筑物实际大小之间的比值关系，一般用阿拉伯数字表示。如 $1:100$ ，即图上的 1cm 尺寸，代表实际建筑物的 100cm 。比例的标注位置常放在某一图名的右侧，当一张图纸为同一比例时，标注在图标栏内。建筑施工图的常用比例见表 1-1。

建筑施工图常用比例

表 1-1

图 名	常 用 比 例
总平面图	$1:500$ $1:1000$ $1:2000$
建筑物或构筑物平、立、剖面图	$1:50$ $1:100$ $1:200$
详图 (大样图)	$1:1$ $1:2$ $1:5$ $1:10$ $1:20$ $1:50$
屋面平面图	$1:300$ $1:400$

3. 线条

线条按形状分,有实线、点划线、虚线、折断线及波浪线五种,见表 1-2。按粗细分有粗、中、细三种。粗、中线一般表示建筑物或节点大样的轮廓线,细线一般用作尺寸线、轴线、引出线等。各种线条形状的表达图意见表 1-2。

各种线条的表达图意

表 1-2

线条名称	图 例	表达意图
实 线		建筑物轮廓线、尺寸线
点划线		建筑物轴线
虚 线		被遮挡的建筑物轮廓线
折断线		表示建筑物或构件到此中断
波浪线		表示局部的构造层次

此外,在建筑施工图中还经常遇到剖切线及引出线。剖切线表示图面的剖视方向,一般用相交的两条粗实线表示,如图 1-1 所示。

引出线系指对某一图面需要作具体说明,也有的用来标明详图的索引编号,如图 1-2 (a) 所示。

在多层次的建筑构造中,为了说明各层的构造作法,也采用引出线。这种引出线,必需通过被引的各层,文字说明的顺序应当与构造层次一致,如图 1-2 (b) 所示。

4. 标高

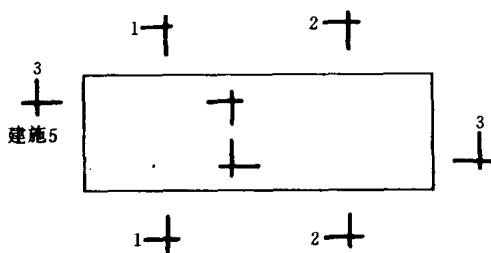
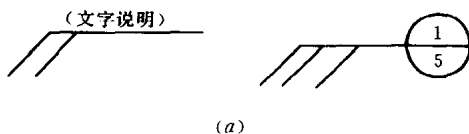
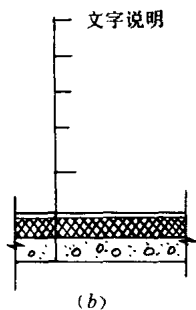


图 1-1 剖切线



(a)



(b)

图 1-2 引出线

(a) 斜向引出线; (b) 多层引出线

在立面、剖面图或总平面图中我们常看到“ ∇ ——”符号，这就是标高的标注符号。标高的标注一律以“m”为单位，一般注到小数点后第三位，但在总平面图上注到小数点后第

二位。0 点标高注成 ± 0.000 、正数标高前一律不加正号，如

∇ ^{3.000}；负数标高前，必须加注负号，如 ∇ ^{-2.500}。

在同一个详图中，有时可以看到几个不同的标高数字，如图 1-3 所示，这表示不同楼层上的窗上口标高。

5. 索引符号与详图符号

图样中的某一局部或构件，如需另见详图，应以索引符号索引。索引符号的圆及直径以细实线绘制，直径为 10mm。索引符号按下列规定编写：

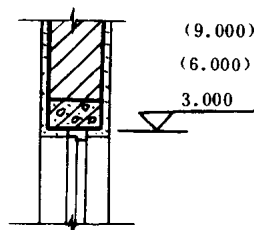


图 1-3 标高的标注

(1) 索引出的详图与被索引的图样在同一张图纸内，应在索引符号的上半圆中用阿拉伯数字注明该详图的编号，并在下半圆中间画一段水平细实线，如图 1-4 (a) 所示。

(2) 索引出的详图与被索引的图样不在同一张图纸时，应在索引符号的下半圆中用阿拉伯数字注明该详图所在图纸的图纸号，如图 1-4 (b) 所示。

(3) 索引出的详图，如采用标准图，应在索引符号水平直径的延长线上加注该标准图册的符号，如图 1-4 (c) 所示。

(4) 详图的位置和编号，要用详图符号表示，详图符号以粗实线绘制，直径为 14mm。详图与被索引的图样在同一张图纸内时，应在详图符号内用阿拉伯数字注明详图的编号，如图 1-4 (d) 所示。详图与被索引的图样不在同一张图纸时，在水平直径线上面注明详图编号，在线下注明被索引的图纸号，如图 1-4 (e) 所示。

6. 图例

图例是用一些简单的图形来表示经常遇到的建筑物及其部件，如构配件、电梯、楼梯间及建筑材料等。用图例绘图

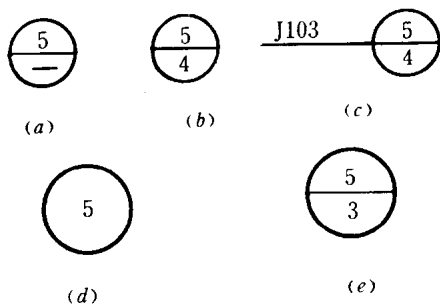


图 1-4 详图的编号与索引

不仅能提高绘图效率，简化图面，而且也可以一目了然地看懂图纸。

表 1-3 为常用建筑图例。

表 1-4 为常用建筑材料图例。

表 1-5 为常用卫生设备图例。

表 1-6 为常用建筑物配件图例。

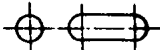
掌握了这些图例，可便于看懂图纸。

常用建筑图例

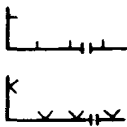
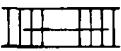
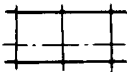
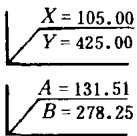
表 1-3

名 称	图 例	说 明
新设计的建筑物		1. 上图 为不画出入口图例，下图 为画出入口图例； 2. 需要时，可在图形内右上角以点数或数字（高层宜用数字）表示层数； 3. 用粗实线表示

续表

名 称	图 例	说 明
原有的建筑物		1. 应注明拟利用者; 2. 用细实线表示
计划扩建的预留地或建筑物		用中虚线表示
拆除的建筑物		用细实线表示
地下建筑物或构筑物		用粗虚线表示
建筑物下面的通道		
冷却塔 (池)		应注明冷却塔或冷却池
贮罐或水塔		左图为水塔或立式贮罐, 右图 图为卧式贮罐
烟囱		实线为烟囱下部直径, 虚线 为基础, 必要时可注写烟囱高 度和上、下口直径

续表

名 称	图 例	说 明
围墙		上图表示砖石、混凝土或金属材料围墙； 下图表示镀锌铁丝网、篱笆等围墙； 如仅表示围墙时不画大门
挡土墙		被挡土在“突出”的一侧
台阶		箭头指向表示向上
斜坡栈桥 (皮带廊等)		细实线表示支架中心线位置
坐标		上图表示测量坐标， 下图表示施工坐标
洪水淹没线		阴影部分表示淹没区，在底图背面涂红表示
地表排水方向		
截水沟或排洪沟		“6”表示 6%，为沟底纵坡度，“40.00”表示变坡点间距离，箭头表示水流方向