

建设行业职业技能培训教材

防水工

建设行业职业技能培训教材编委会 编



中国计划出版社

建设行业职业技能培训教材

防 水 工

建设行业职业技能培训教材编委会 编

中国计划出版社

图书在版编目(CIP)数据

防水工 / 《建设行业职业技能培训教材》编委会编.

北京: 中国计划出版社, 2007. 1

建设行业职业技能培训教材

ISBN 978-7-80177-748-5

I. 防… II. 建… III. 建筑防水—工程施工—技术培训—
教材 IV. TU761.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 005278 号

建设行业职业技能培训教材

防水工

建设行业职业技能培训教材编委会 编

☆

中国计划出版社出版

(地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)

(邮政编码: 100038 电话: 63906433 63906381)

新华书店北京发行所发行

世界知识印刷厂印刷

880×1230 毫米 1/32 12.625 印张 388 千字

2007 年 1 月第一版 2007 年 1 月第一次印刷

印数 1—4000 册

☆

ISBN 978-7-80177-748-5

定价: 25.00 元

出版说明

为贯彻落实《中共中央、国务院关于进一步加强人才工作的决定》精神,落实国家人才发展战略目标,促进农村劳动力转移培训,全面提高建设行业从业人员的整体素质,满足当前建设行业职业技能培训和技术工人考工取证的需要,依据建设部颁发的《职业技能标准》、《职业技能岗位鉴定规范》和建设部与劳动和社会保障部共同审定的《国家职业标准》,我们精心策划、编写了这套建设行业职业技能培训教材。

本套教材包括混凝土工、钢筋工、抹灰工、砌筑工、木工、防水工、建筑电工、水暖工等8个职业(岗位)。每个职业(岗位)按《国家职业标准》规定的知识要求(应知)和操作要求(应会),将初、中、高级汇编为一本培训教材、一本题库与模拟试卷,这样使各职业(岗位)知识体系更具统一性,避免了技术等级间的内容重复,也方便了读者随时检验学习效果,并有针对性地强化薄弱环节,这是本套教材的亮点之一。本套教材(含题库与模拟试卷)共计16本。

本套教材注意结合建设行业实际,体现建筑企业用工特点,依据《国家职业标准》又不拘泥于《国家职业标准》,内容和体系力求反映建设行业的技术和发展水平,这是本套教材的亮点之二。

为满足培训、鉴定、考工部门在有限的时间内把最需要的知识和技能传授给学员的迫切需要,同时也便于学员抓住重点、提高学习效率,教材章首列有各技术等级的培训考试要求,章末配复习思考题,力求达到学的容易、教的轻松的目的,这是本套教材的亮点之三。

本套教材符合现行规范、标准、新工艺和新技术的推广要求,突出了实用性,重在教会学员掌握应知、应会的专业知识和技能,是各级职业鉴定培训、建筑施工企业技术培训、下岗职工再就业和农民工培训的理想教材,也可作为技工学校、职业高中、各种短训班的专业课教材。

本套教材编写时参考了已出版的多种相关培训教材,对这些教材的编著者,一并表示谢意。

因本套教材涉及专业较广,加之编者散居全国各地,协调不易,虽经反复推敲核证,但限于编者的专业水平和实践经验,难免有不妥甚至疏漏之处,恳请读者批评指正。

建设行业职业技能培训教材编委会

建设行业职业技能培训教材

防 水 工

编 委 会

主 编：王景文

副主编：冯艳霞 刘亚欣

编 委：安志龙 狄 迪 冯 威 胡丽光

季珍英 李 琴 刘 超 刘海云

刘 巍 刘 争 彭 顺 王红媚

吴成英 杨小立 张红霞

•

内容简介

本书是国家职业资格考试技能培训教材之一,主要包括:房屋构造与建筑识图知识、建筑防水工程设计、防水施工方案的编制、防水材料、防水施工机具、屋面防水工程施工、厕浴间防水工程施工、地下工程防水施工、建筑外墙防水施工、构筑物防水施工、安全施工等内容。

本书可作为职业鉴定培训、建筑施工企业培训、下岗职工再就业以及农民工培训的教材,亦可作为技工学校、职业高中和各种短训班的专业教材。

目 录

第一章 房屋构造与建筑识图知识	(1)
第一节 房屋建筑分类	(1)
一、按房屋的用途分类	(1)
二、按主要承重结构材料分类	(1)
三、按结构形式分类	(1)
第二节 民用建筑构造	(2)
一、基础	(2)
二、墙体	(6)
三、楼板	(9)
四、楼梯	(10)
五、屋顶	(13)
六、门窗	(14)
七、地面	(17)
八、阳台	(18)
九、雨篷	(19)
第三节 工业建筑构造	(19)
一、单层工业厂房构造组成	(19)
二、柱及柱间支撑	(20)
三、梁	(21)
四、外墙构造	(23)
五、天窗	(23)
六、屋架与屋架支撑	(23)
第四节 建筑制图知识	(24)
一、幅面、标题栏与会签栏	(24)
二、图线、比例	(26)
三、符号	(27)

四、定位轴线	(31)
五、尺寸标注	(33)
六、标高	(34)
第五节 建筑工程图阅读	(35)
一、房屋建筑施工图的分类和编排顺序	(35)
二、建筑施工图阅读	(37)
三、结构施工图阅读	(58)
四、单层厂房施工图阅读	(62)
第六节 防水工程常用术语及解释	(64)
一、屋面工程常用术语及解释	(64)
二、地下防水常用术语及解释	(66)
 第二章 建筑防水工程设计	 (68)
第一节 防水等级和设防要求	(68)
一、屋面工程	(68)
二、地下防水工程	(69)
第二节 屋面防水设计	(71)
一、屋面防水设计的要求	(71)
二、屋面防水设计的内容	(72)
三、构造设计	(72)
四、材料选用	(73)
五、防水卷材屋面设计	(74)
六、涂膜防水屋面设计	(76)
七、保温隔热屋面防水设计	(77)
八、刚性屋面防水设计	(78)
九、瓦屋面防水设计	(79)
十、屋面接缝密封防水设计	(80)
第三节 地下工程防水设计	(80)
一、地下工程防水设计的要求和原则	(80)
二、地下工程防水设计内容	(81)
三、材料选用	(81)

四、防水混凝土的防水设计	(86)
五、水泥砂浆防水层设计	(87)
六、卷材防水层设计	(87)
七、涂料防水层设计	(88)
八、地下工程混凝土结构细部构造防水设计	(89)
第三章 防水施工方案的编制	(99)
第一节 施工方案编制的意义	(99)
一、施工方案是防水操作的主要依据	(99)
二、施工方案是防水质量的保证	(99)
三、施工方案在安全生产方面的作用	(100)
四、施工方案要考虑经济效益	(100)
第二节 施工方案的编制	(100)
一、编制依据	(100)
二、编制内容	(101)
三、防水施工方案的审批	(102)
第四章 防水材料	(103)
第一节 沥青防水材料	(103)
一、沥青	(103)
二、沥青胶粘材料	(105)
三、冷底子油	(107)
第二节 防水卷材	(109)
一、沥青防水卷材	(109)
二、高聚物改性沥青防水卷材	(115)
三、合成高分子防水卷材	(126)
四、防水卷材的包装、贮运和保管	(135)
第三节 防水涂料	(136)
一、沥青类防水涂料	(136)
二、合成高分子防水涂料	(138)
三、高聚物改性沥青防水涂料	(142)

四、水泥基涂料	(144)
第四节 建筑密封材料	(147)
一、改性沥青密封材料	(147)
二、合成高分子密封材料	(149)
第五节 刚性防水材料	(153)
一、防水混凝土	(153)
二、防水砂浆	(156)
三、刚性防水材料运输与贮存	(157)
第六节 堵漏材料	(158)
一、高分子防水材料止水带	(158)
二、高分子防水材料遇水膨胀橡胶	(160)
三、无机防水堵漏材料	(162)
四、建筑表面用有机硅防水剂	(163)
五、膨润土橡胶遇水膨胀止水条	(163)
第七节 石类材料	(165)
一、平瓦	(165)
二、油毡瓦	(166)
三、波形瓦	(167)
四、压型钢板	(169)
五、瓦材运输与贮存	(171)
六、瓦材质量要求	(171)
第八节 常见保温隔热材料	(171)
一、常见保温隔热材料的分类	(171)
二、常见保温隔热材料的性能	(172)
三、常见保温隔热材料的质量要求	(175)
第五章 防水施工机具	(178)
第一节 一般施工用具	(178)
第二节 防水卷材施工常用工具	(179)
一、沥青防水卷材施工常用工具及防护用具	(179)
二、高聚物改性沥青防水卷材施工常用机具	(181)

三、合成高分子防水卷材施工常用机具	(182)
第三节 涂膜防水施工常用机具	(183)
第四节 刚性防水层施工常用工具	(184)
第五节 密封填料防水施工常用工具	(184)
第六章 屋面防水工程施工	(186)
第一节 概 述	(186)
第二节 卷材防水屋面	(187)
一、施工要求	(187)
二、材料要求	(189)
三、沥青防水卷材施工	(190)
四、高聚物改性沥青防水卷材施工	(192)
五、合成高分子防水卷材施工	(193)
六、卷材保护层施工	(194)
七、排汽屋面施工	(197)
八、卷材防水屋面细部构造	(198)
九、安全技术	(204)
第三节 涂膜防水屋面	(205)
一、施工要求	(205)
二、材料要求	(205)
三、高聚物改性沥青防水涂膜施工	(206)
四、合成高分子防水涂膜施工	(207)
五、聚合物水泥防水涂膜施工	(208)
六、细部构造	(208)
第四节 刚性防水屋面	(210)
一、施工要求	(210)
二、材料要求	(211)
三、普通细石混凝土防水层施工	(211)
四、补偿收缩混凝土防水层施工	(212)
五、钢纤维混凝土防水层施工	(212)
六、刚性防水屋面细部构造	(213)

第五节 保温隔热屋面	(215)
一、施工要求	(215)
二、材料要求	(216)
三、保温层施工	(216)
四、架空屋面施工	(217)
五、蓄水屋面施工	(217)
六、种植屋面施工	(217)
七、倒置式屋面施工	(218)
八、保温隔热屋面细部构造	(219)
第六节 瓦屋面施工	(223)
一、施工要求	(223)
二、材料要求	(223)
三、平瓦屋面施工	(224)
四、油毡瓦屋面施工	(226)
五、波形瓦屋面施工	(231)
六、金属板材屋面施工	(236)
七、瓦屋面细部构造	(244)
第七节 防水工程工料计算	(250)
一、防水工程用工量和用料量计算方法	(250)
二、屋面防水工程的工程量计算	(252)
三、屋面防水工程工料计算	(253)
第八节 屋面维修	(254)
一、卷材屋面维修	(254)
二、涂膜屋面维修	(258)
三、刚性屋面维修	(259)
第七章 厕浴间防水工程施工	(262)
第一节 概 述	(262)
一、厕浴间防水等级与材料选用	(262)
二、厕浴间防水构造要求	(263)
三、厨房、厕浴间地面构造与施工要求	(265)

第二节 节点构造与防水施工	(266)
一、厨房间排水沟	(266)
二、厨房间洗涤池排水管	(266)
三、穿楼板管道	(267)
四、地漏	(270)
五、小便槽	(271)
六、大便器	(272)
七、预埋地脚螺栓	(274)
第三节 地面防水层施工	(275)
一、施工准备	(275)
二、聚氨酯防水涂料施工	(276)
三、氯丁胶乳沥青防水涂料施工	(277)
四、地面刚性防水层施工	(279)
五、施工注意事项	(281)
第四节 厕浴间渗漏维修	(281)
一、厕浴间渗漏部位及原因	(281)
二、厕浴间维修基本要求	(282)
三、楼地面渗漏维修	(282)
四、墙面渗漏维修	(284)
五、给水排水设施渗漏维修	(284)
六、工程维修质量要求	(285)
第八章 地下工程防水施工	(286)
第一节 材料质量要求	(286)
第二节 防水混凝土	(300)
一、施工准备	(300)
二、模板施工	(301)
三、钢筋施工	(302)
四、防水混凝土搅拌和运输	(302)
五、防水混凝土施工	(303)
六、防水混凝土施工缝处理	(306)

七、防水混凝土结构的保护	(307)
八、防水混凝土冬期施工要求	(307)
第三节 砂浆防水层	(308)
一、普通防水砂浆防水层	(308)
二、掺外加剂水泥砂浆防水层	(313)
三、聚合物水泥砂浆防水层	(315)
四、纤维聚合物水泥砂浆防水层	(318)
第四节 卷材防水层	(318)
一、地下沥青防水卷材施工	(319)
二、高聚物改性沥青卷材防水施工	(323)
三、合成高分子卷材防水施工	(325)
四、应注意的问题	(326)
第五节 涂料防水层	(327)
一、聚氨酯涂料防水层施工	(327)
二、硅橡胶涂膜防水层施工	(328)
三、金汤 JS 复合防水涂料施工	(329)
第六节 塑料板防水层	(331)
一、铺设要求	(331)
二、施工要点	(331)
第七节 地下工程渗漏水治理	(332)
一、一般规定	(332)
二、治理顺序	(333)
三、材料选用	(333)
四、治理措施	(334)
第九章 建筑外墙防水施工	(336)
第一节 概 述	(336)
一、外墙防水等级和设防要求	(336)
二、外墙防水要求	(337)
三、外墙防水构造	(338)
第二节 涂刷防水涂料施工	(347)

第三节 外墙拼接缝密封防水	(348)
第四节 外墙渗漏维修	(350)
一、墙体维修材料	(350)
二、砖砌墙体维修	(350)
三、混凝土墙体维修	(352)
四、墙体修缮工程质量要求	(355)
第十章 构筑物防水施工	(356)
第一节 水塔水箱防水施工	(356)
一、水塔水箱的构造及适用范围	(356)
二、水箱防水混凝土施工	(359)
三、水箱水泥砂浆防水层施工	(363)
第二节 水池防水施工	(369)
一、水池的种类和构造	(369)
二、水池的防水构造	(372)
三、防水材料要求	(372)
四、水池防水施工	(373)
第三节 冷库防潮层、隔热层施工	(376)
一、冷库防潮层、隔热层构造	(376)
二、施工准备	(376)
三、操作要点	(377)
第十一章 安全施工	(380)
第一节 施工现场安全技术措施	(380)
一、一般规定	(380)
二、设备及用电规定	(381)
第二节 卷材屋面防水施工安全措施	(381)
一、一般规定	(381)
二、沥青锅的设置	(381)
三、熬油安全措施	(382)
四、运送热沥青安全措施	(382)

五、沥青灭火措施	(383)
六、浇油安全措施	(383)
七、防止沥青中毒的措施	(383)
第三节 涂膜防水屋面施工安全措施	(384)
第四节 刚性屋面防水施工安全措施	(385)
第五节 瓦材屋面防水施工安全措施	(386)
参考文献	(388)