

水利行业职业技能培训教材

河道修防工

主 编 杜云岭

主 审 宋德武



黄河水利出版社

水利行业职业技能培训教材

河道修防工

主 编 杜云岭
主 审 宋德武

黄河水利出版社

内 容 提 要

本书依据人力资源和社会保障部、水利部制定的《河道修防工国家职业技能标准》的内容要求编写。全书包括水利职业道德、基础知识和操作技能三大部分。基础知识部分包含了水力学、土力学、工程识图、水文、工程测量、建筑材料、堤防工程、土石方及混凝土施工、堤防观测、工程维修养护、工程抢险、植树种草、相关法律法规等基础知识;操作技能部分按初级工、中级工、高级工、技师和高级技师职业技能标准分级、分模块组织材料,包括工程运行检查、工程观测、工程养护、工程维护、工程抢险、培训指导等。

本书和《河道修防工》试题集(光盘版)构成河道修防工较完整配套的资料体系,可供河道修防工职业技能培训、职业技能竞赛和职业技能鉴定业务使用。

图书在版编目(CIP)数据

河道修防工/杜云岭主编. —郑州:黄河水利出版社,
2012.4

水利行业职业技能培训教材

ISBN 978 - 7 - 5509 - 0221 - 3

I. ①河… II. ①杜… III. ①河道整治 - 技术培训 -
教材 IV. ①TV85

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 046088 号

出 版 社:黄河水利出版社

地址:河南省郑州市顺河路黄委会综合楼 14 层 邮政编码:450003

发行单位:黄河水利出版社

发行部电话:0371 - 66026940, 66020550, 66028024, 66022620(传真)

E-mail: hhsclbs@126.com

承印单位:郑州海华印务有限公司

开本:787 mm × 1 092 mm 1/16

印张:30.5

字数:705 千字

版次:2012 年 9 月第 1 版

印数:1—4 000

印次:2012 年 9 月第 1 次印刷

定价:78.00 元

水利行业职业技能培训教材及试题集编审委员会

主 任	刘雅鸣	水利部人事司司长
副主任	侯京民	水利部人事司副司长
	陈 楚	水利部人才资源开发中心主任
成 员	祖雷鸣	水利部建设与管理司副司长
	张学俭	水利部水土保持司巡视员
	李远华	水利部农田水利司巡视员
	林祚顶	水利部水文局副局长
	孙晶辉	水利部人事司处长

水利行业职业技能培训教材及试题集 编审委员会办公室

主 任	陈 楚(兼)	
副主任	孙晶辉(兼)	
	史明瑾	水利部人才资源开发中心副主任
成 员	匡少涛	水利部建设与管理司处长
	鲁胜力	水利部水土保持司处长
	党 平	水利部农田水利司副处长
	余达征	水利部水文局处长
	骆 莉	水利部人事司副处长
	童志明	水利部人事司调研员
	张榕红	水利部人才资源开发中心副处长
	时 昕	长江水利委员会人劳局巡视员
	陈吕平	黄河水利委员会人劳局巡视员
	唐 涛	湖南省水利厅人事处副处长
	毛永强	浙江省水利厅人事教育处副处长
	吕洪予	黄河水利出版社副社长

《河道修防工》编委会

主 编 杜云岭

主 审 宋德武

参加编写人员

山东黄河河务局济南黄河河务局 孙喜娥

河南黄河河务局郑州黄河河务局 张治安

黄河水利委员会建设与管理局 张喜泉

河南黄河河务局豫西黄河河务局 常国俊

黄河水利职业技术学院 薛建荣

水利部精神文明建设指导委员会办公室 袁建军 王卫国

刘千程

前 言

为了适应水利改革发展的需要,进一步提高水利行业从业人员的技能水平,根据 2009 年以来人力资源和社会保障部、水利部颁布的河道修防工等水利行业特有工种的国家职业技能标准,水利部组织编写了相应工种的职业技能培训教材及试题集。

各工种职业技能培训教材的内容包括职业道德,基础知识,初级工、中级工、高级工、技师、高级技师的理论知识 and 操作技能,还包括该工种的国家职业技能标准和职业技能鉴定理论知识模拟试卷两套。随书赠送试题集光盘。

本套教材和试题集具有专业性、权威性、科学性、整体性、实用性和稳定性,可供水利行业相关工种从业人员进行职业技能培训和鉴定使用,也可作为相关工种职业技能竞赛的重要参考。

本次教材编写的技术规范或规定均采用最新的标准,涉及的个别计量单位虽属非法定计量单位,但考虑到这些计量单位与有关规定、标准的一致性和实际使用的现状,本次出版时暂行保留,在今后修订时再予以改正。

编写全国水利行业职业技能培训教材及试题集,是水利人才培养的一项重要工作。由于时间紧,任务重,不足之处在所难免,希望大家在使用过程中多提宝贵意见,使其日臻完善,并发挥重要作用。

水利行业职业技能培训教材及试题集

编审委员会

2011 年 12 月

编写说明

1996年,水利部组织有关专家和学者相继编写出版了水利行业工人考核培训教材,在开展岗位培训、职业技能鉴定和竞赛活动方面发挥了重要作用。随着经济和科学技术的发展,对职业技能也提出了更高要求,因此亟待对培训教材进行修订补充。

自2007年7月,由人力资源和社会保障部、水利部共同组织有关专家,启动了《中华人民共和国工人技术等级标准·水利》修订工作,在充分考虑多年培训考核实践经验的基础上,结合经济发展、科技进步对职业要求的变化,对职业的活动范围、工作内容、技能要求和知识水平等作出了明确规定,于2009年7月由中华人民共和国人力资源和社会保障部制定印发了《河道修防工国家职业技能标准(2009年修订)》,以下简称《河道修防工国家职业技能标准》。

为进一步完善、规范职业培训和职业技能鉴定教材,水利部成立了《河道修防工》教材编写组,自2009年11月起,严格按照《河道修防工国家职业技能标准》和职业技能鉴定国家题库开发要求,编写了水利行业职业技能培训教材《河道修防工》及配套使用的试题集(随教材以光盘形式发行)。

《河道修防工》分为水利职业道德、基础知识和操作技能,基础知识不再分等级编写(分等级考核),操作技能系按初级工、中级工、高级工、技师、高级技师5个等级分别编写。本教材包括水利行业相关专业基本知识和常用技能操作内容,具有较强的专业性、科学性、实用性和可操作性,是河道修防工岗位培训、职业技能鉴定培训与考核的必备教材,适用于河道修防工技能竞赛培训,可作为从事防洪工程建设施工、运行管理、养护维修及防洪抢险工作人员和管理工作者的业务参考书,也可供高等学校进行水利行业相关专业授课或职业培训借鉴。

《河道修防工》试题集分为理论知识试题和技能操作试题两大部分,每一部分试题都按初级工、中级工、高级工、技师、高级技师5个等级分别编写,理论知识试题出自基础知识(各等级的考核内容划分见理论试题比重表和理论试题鉴定要素细目表)和相应等级操作技能的相关知识,技能操作试题分别出自相应等级操作技能的有关内容。受试题范围、比重分配及所拟定考核时间

等限制,再加上区域或流域性工作重点的不同,可能使试题集中有些试题不够突出重点,尤其是技能操作考核往往受场地条件、工具物料准备情况、习惯操作方法、参考人员多少、考核组织形式等因素的影响较大,可能使试题存在条件不够齐全、准备不够充分、配分和评分标准不够合理、操作要求与考核时间不够匹配等不足,建议选题后结合本区域或流域的考核重点再适当加以合理调整、补充完善,以满足考核要求。

参加《河道修防工》及其试题集编写的人员(按姓氏笔画排序)有孙喜娥、杜云岭、张治安、张喜泉、常国俊、薛建荣。其中,杜云岭任主编,宋德武任主审。

孙喜娥完成了《河道修防工》第2篇第5章、第8~10章、第12章、第13章的编写,并编写完成了以上各章及第3篇模块3和模块4、第4篇模块3和模块4、第5篇模块3和模块4、第6篇模块3和模块4、第7篇模块3与试题集所对应的理论知识试题。

杜云岭完成了《河道修防工》第3篇模块3和模块4、第4篇模块3和模块4、第5篇模块3和模块4、第6篇模块3和模块4、第7篇模块3的编写,并编写完成了以上各章与试题集所对应的技能操作试题。

张治安完成了《河道修防工》第2篇第11章、第3篇模块5、第4篇模块5、第5篇模块5、第6篇模块5及第7篇模块4的编写,并编写完成了以上各章与试题集所对应的理论知识试题和技能操作试题。

张喜泉完成了《河道修防工》第3篇模块2、第4篇模块2、第5篇模块2、第6篇模块2及第7篇模块2的编写,并编写完成了以上各章与试题集所对应的理论知识试题和技能操作试题。

常国俊完成了《河道修防工》第3篇模块1、第4篇模块1、第5篇模块1、第6篇模块1及第7篇模块1的编写,并编写完成了以上各章与试题集所对应的理论知识试题和技能操作试题。

薛建荣完成了《河道修防工》第2篇第1~4章、第6章、第7章,第6篇模块6和第7篇模块5的编写,并编写完成了以上各章与试题集所对应的理论知识试题和技能操作试题。

全书由杜云岭负责统稿,由宋德武负责审查。

在《河道修防工》及其试题集的编写过程中,得到了人力资源和社会保障部、水利部有关部门领导和专家的指导与帮助,得到了黄河水利委员会人才开发中心、黄河水利委员会建设与管理局、山东黄河河务局济南黄河河务局、河

南黄河河务局郑州黄河河务局、河南黄河河务局豫西黄河河务局、黄河水利职业技术学院、海河水利委员会漳卫南运河管理局等部门和单位领导的大力支持,在此一并表示感谢。

尽管编写人员做了多方面努力,但由于知识水平所限、实践经验不足,难免存在不妥之处,敬请读者指正。

作 者

2012 年 5 月

目 录

前 言 编写说明

第 1 篇 水利职业道德

第 1 章 水利职业道德概述	(3)
1.1 水利职业道德的概念	(3)
1.2 水利职业道德的主要特点	(3)
1.3 水利职业道德建设的重要性和紧迫性	(4)
1.4 水利职业道德建设的基本原则	(5)
第 2 章 水利职业道德的具体要求	(6)
2.1 爱岗敬业,奉献社会	(6)
2.2 崇尚科学,实事求是	(7)
2.3 艰苦奋斗,自强不息	(8)
2.4 勤奋学习,钻研业务	(8)
2.5 遵纪守法,严于律己	(9)
2.6 顾全大局,团结协作	(10)
2.7 注重质量,确保安全	(10)
第 3 章 职工水利职业道德培养的主要途径	(12)
3.1 积极参加水利职业道德教育	(12)
3.2 自觉进行水利职业道德修养	(12)
3.3 广泛参与水利职业道德实践	(13)

第 2 篇 基础知识

第 1 章 水力学基本知识	(17)
1.1 液体的基本特性和主要物理力学性质	(17)
1.2 静水压强及其特性	(19)
1.3 水流运动的基本理论	(20)
第 2 章 土力学基本知识	(26)
2.1 土的物理性质	(26)
2.2 土的工程分类	(33)
第 3 章 工程识图基本知识	(37)
3.1 制图基本知识	(37)
3.2 识图基本知识	(43)

第4章 水文、测量基本知识	(48)
4.1 水文要素	(48)
4.2 工程测量基本知识	(53)
第5章 建筑材料	(60)
5.1 常用建筑材料	(60)
5.2 土工合成材料	(66)
第6章 堤防工程基本知识	(68)
6.1 堤防种类、作用及各部位名称	(68)
6.2 堤岸防护工程	(72)
6.3 穿堤、跨堤建筑物	(75)
第7章 河道整治基本知识	(78)
7.1 河流分类	(78)
7.2 河道整治基本常识	(80)
第8章 土石方及混凝土施工基本知识	(88)
8.1 土方工程施工	(88)
8.2 石方工程施工	(92)
8.3 混凝土工程施工	(93)
第9章 堤防观测基本知识	(99)
9.1 水位、潮位观测	(99)
9.2 堤身表面观测	(101)
第10章 堤防工程维修养护基本知识	(107)
10.1 土方工程维修养护	(107)
10.2 石方工程维修养护	(112)
10.3 混凝土工程维修养护	(114)
第11章 堤防工程抢险基本知识	(116)
11.1 堤防工程险情分类	(116)
11.2 堤防工程抢险常识	(120)
第12章 植树、种草基本知识	(126)
12.1 堤防树草一般知识	(126)
12.2 树株栽植与管理	(127)
12.3 草皮种植与管理	(131)
第13章 相关法律、法规知识	(133)
13.1 我国法的形式	(133)
13.2 《中华人民共和国水法》相关内容	(133)
13.3 《中华人民共和国防洪法》相关内容	(134)
13.4 《中华人民共和国河道管理条例》相关内容	(135)
13.5 《中华人民共和国防汛条例》相关内容	(136)
13.6 《中华人民共和国安全生产法》相关内容	(137)

13.7 《中华人民共和国合同法》相关内容	(138)
13.8 《中华人民共和国劳动法》相关内容	(140)

第3篇 操作技能——初级工

模块1 工程运行检查	(143)
1.1 堤防检查	(143)
1.2 堤岸防护工程及防洪(防浪)墙检查	(147)
1.3 防渗设施及排水设施检查	(149)
1.4 穿(跨)堤建筑物及其与堤防接合部检查	(149)
1.5 管护设施检查	(150)
1.6 防汛抢险设施及物料检查	(151)
1.7 防护林及草皮检查	(152)
模块2 工程观测	(153)
2.1 堤身沉降观测	(153)
2.2 水位或潮位观测	(155)
2.3 堤身表面观测	(157)
模块3 工程养护	(160)
3.1 堤防养护	(160)
3.2 堤岸防护工程及防洪(防浪)墙养护	(163)
3.3 防渗设施及排水设施养护	(165)
3.4 穿(跨)堤建筑物与堤防接合部养护	(166)
3.5 管护设施养护	(166)
3.6 防汛抢险设施及物料养护	(167)
3.7 防护林及草皮养护	(167)
模块4 工程维修	(168)
4.1 堤防维修	(168)
4.2 堤岸防护工程及防洪(防浪)墙维修	(171)
4.3 管护设施维修	(174)
模块5 工程抢险	(175)
5.1 陷坑抢险	(175)
5.2 漫溢抢险	(177)
5.3 抢险备料制作	(181)

第4篇 操作技能——中级工

模块1 工程运行检查	(187)
1.1 堤防检查	(187)
1.2 堤岸防护工程及防洪(防浪)墙检查	(189)
1.3 防渗设施及排水设施检查	(190)

1.4	穿(跨)堤建筑物与堤防接合部检查	(192)
1.5	管护设施检查	(193)
1.6	防汛抢险设施及物料检查	(193)
1.7	防护林及草皮检查	(194)
模块 2	工程观测	(195)
2.1	堤身沉降观测	(195)
2.2	水位或潮位观测	(196)
2.3	堤身表面观测	(197)
2.4	渗透观测	(199)
2.5	堤岸防护工程变位观测	(202)
2.6	近岸河床冲淤变化观测	(203)
模块 3	工程养护	(205)
3.1	堤防养护	(205)
3.2	堤岸防护工程及防洪(防浪)墙养护	(208)
3.3	防渗设施及排水设施养护	(209)
3.4	穿(跨)堤建筑物与堤防接合部养护	(209)
3.5	管护设施养护	(210)
3.6	防汛抢险设施及物料养护	(211)
3.7	防护林及草皮养护	(211)
模块 4	工程维修	(214)
4.1	堤防维修	(214)
4.2	堤岸防护工程及防洪(防浪)墙维修	(218)
4.3	防渗设施及排水设施维修	(221)
4.4	穿(跨)堤建筑物与堤防接合部维修	(222)
4.5	管护设施维修	(223)
模块 5	工程抢险	(225)
5.1	渗水抢险	(225)
5.2	防风浪抢险	(230)

第 5 篇 操作技能——高级工

模块 1	工程运行检查	(237)
1.1	堤防检查	(237)
1.2	堤岸防护工程及防洪(防浪)墙检查	(239)
1.3	防渗设施及排水设施检查	(242)
1.4	穿(跨)堤建筑物与堤防接合部检查	(243)
1.5	管护设施检查	(244)
1.6	防汛抢险设施及物料检查	(245)
1.7	防护林及草皮检查	(245)

模块 2 工程观测	(247)
2.1 堤身沉降观测	(247)
2.2 水位或潮位观测	(248)
2.3 堤身表面观测	(250)
2.4 渗透观测	(251)
2.5 堤岸防护工程观测	(253)
2.6 近岸河床冲淤变化观测	(256)
模块 3 工程养护	(258)
3.1 堤防养护	(258)
3.2 堤岸防护工程及防洪(防浪)墙养护	(259)
3.3 防渗设施及排水设施养护	(260)
3.4 管护设施养护	(261)
3.5 防汛抢险设施及物料养护	(262)
3.6 防护林及草皮养护	(263)
模块 4 工程维修	(267)
4.1 堤防维修	(267)
4.2 堤岸防护工程及防洪(防浪)墙维修	(274)
4.3 防渗设施及排水设施维修	(277)
4.4 穿(跨)堤建筑物与堤防接合部维修	(278)
4.5 管护设施维修	(278)
模块 5 工程抢险	(279)
5.1 管涌抢险	(279)
5.2 裂缝抢险	(284)

第 6 篇 操作技能——技师

模块 1 工程运行检查	(291)
1.1 堤防检查	(291)
1.2 堤岸防护工程及防洪(防浪)墙检查	(293)
1.3 防渗设施及排水设施检查	(294)
1.4 穿(跨)堤建筑物与堤防接合部检查	(296)
模块 2 工程观测	(298)
2.1 堤身沉降观测	(298)
2.2 水位或潮位观测	(301)
2.3 堤身表面观测	(302)
2.4 渗透观测	(303)
2.5 堤岸防护工程观测	(304)
2.6 近岸河床冲淤变化观测	(305)
模块 3 工程养护	(307)
3.1 堤防养护	(307)

3.2	堤岸防护工程及防洪(防浪)墙养护	(310)
3.3	防渗设施及排水设施养护	(311)
模块4	工程维修	(313)
4.1	堤防维修	(313)
4.2	堤岸防护工程及防洪(防浪)墙维修	(318)
4.3	防渗设施及排水设施维修	(319)
4.4	穿(跨)堤建筑物与堤防接合部维修	(321)
模块5	工程抢险	(323)
5.1	漏洞抢险	(323)
5.2	穿堤建筑物及其与堤防接合部抢险	(328)
模块6	培训指导	(332)
6.1	培训指导对象	(332)
6.2	培训指导内容	(332)
6.3	培训指导形式	(332)
6.4	培训指导准备	(333)
6.5	培训指导实施	(335)

第7篇 操作技能——高级技师

模块1	工程运行检查	(341)
1.1	堤防检查	(341)
1.2	堤岸防护工程及防洪(防浪)墙检查	(343)
1.3	防渗设施及排水设施检查	(345)
1.4	穿(跨)堤建筑物与堤防接合部检查	(346)
模块2	工程观测	(348)
2.1	堤身沉降观测	(348)
2.2	水位或潮位观测	(349)
2.3	堤身表面观测	(351)
2.4	渗透观测	(352)
2.5	堤岸防护工程观测	(353)
2.6	近岸河床冲淤变化观测	(354)
模块3	工程维修	(356)
3.1	堤防维修	(356)
3.2	堤岸防护工程及防洪(防浪)墙维修	(361)
3.3	防渗设施及排水设施维修	(362)
3.4	穿(跨)堤建筑物与堤防接合部维修	(363)
模块4	工程抢险	(364)
4.1	滑坡抢险	(364)
4.2	坍塌抢险	(368)

模块 5 培训指导	(374)
5.1 培训讲义编写	(374)
5.2 计算机应用	(376)
参考文献	(384)

附 录

附录 1 土的物理性质指标换算公式	(387)
附录 2 黄河工程主要险情分类分级表	(388)
附录 3 干密度 ρ_d 查对表	(389)
附录 4 立木材积表	(390)
附录 5 面积计算公式表	(391)
附录 6 体积计算公式表	(392)
附录 7 某局某年汛前根石探测报告	(393)
附录 8 某堤防工程检查报告	(395)
附录 9 某局某年度工程维修实施方案	(396)
附录 10 某局某年度工程维修年度管理工作报告	(398)
附录 11 某养护单位某年度工程维修年度工作报告	(400)
附录 12 常用桩绳的拴打方法	(401)
附录 13 河道修防工国家职业技能标准	(410)
附录 14 河道修防工国家职业技能鉴定模拟试卷(高级工)	(428)
附录 15 河道修防工国家职业技能鉴定模拟试卷(技师)	(446)
附录 16 《河道修防工》试题集(光盘版)	

第 1 篇 水利职业道德