

建设项目水资源论证 培训教材

水利部水资源管理司

编著

水利部水资源管理中心

3.4



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

建设项目水资源论证 培训教材

水利部水资源管理司

编著

水利部水资源管理中心



中国水利水电出版社

www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本教材紧密结合取水许可科学审批的需要,在总结各地水资源论证工作经验的基础上,按照 SL/Z 322—2005《建设项目水资源论证导则》(试行)及相关规定的要求,全面、深入地阐述了建设项目水资源论证涉及的法律、法规和有关政策;系统地介绍了建设项目区域水资源状况及其开发利用分析和取水合理性分析、取水水源论证、取水和退水影响论证以及水资源论证工作大纲及报告书编写等内容。为便于读者对教材内容的理解,还遴选了许多水资源论证案例,丰富了教材内容。

本教材为水资源论证上岗培训人员学习的专用教材,对建设项目水资源论证报告书编制的从业人员具有重要指导作用,也可作为水资源论证报告书评审专家和水资源论证管理人员的主要指导文献,同时也可供从事水资源评价、规划、设计、保护及相关工作的科研与管理人员及大专院校师生参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

建设项目水资源论证培训教材 / 水利部水资源管理司
水利部水资源管理中心编著. —北京:中国水利水电出版社, 2005

ISBN 7-5084-3016-6

I. 建... II. 水... III. 基本建设项目—水资源管理—论证—技术培训—教材. IV. TV213.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第077614号

书 名	建设项目水资源论证培训教材
作 者	水利部水资源管理司 编著 水利部水资源管理中心
出版 发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路6号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266(总机)、68331835(营销中心)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京市兴怀印刷厂
规 格	787mm×1092mm 16开本 17印张 403千字
版 次	2005年7月第1版 2005年7月第1次印刷
印 数	0001—5000册
定 价	45.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

序

《中华人民共和国水法》规定，国民经济和社会发展规划以及城市总体规划的编制、重大建设项目的布局，应当与当地水资源条件和防洪要求相适应，并进行科学论证。2002年，水利部和原国家发展计划委员会联合发布了《建设项目水资源论证管理办法》（水利部、国家发展计划委员会令第15号），建立了建设项目水资源论证制度。经过几年实践，水资源论证制度不断完善，水资源论证工作水平逐步提高，对于促进流域和区域水资源合理配置，控制不合理用水需求，提高用水效率和效益，规范取水许可审批等发挥了重要作用，成为我国加强水资源宏观管理的有效措施之一。

当前，我国正面临人口、资源、环境等多重压力，水资源短缺、水环境恶化和防洪灾害等问题日益突出。经济社会快速发展对水资源的需求不断增加，人民群众对改善生态与环境的愿望越来越迫切。如何充分考虑水资源和水环境的承载能力，科学合理确定建设项目布局，以科学发展观统筹协调好水资源开发、利用、配置、节约、保护的各方面关系，有效解决水资源需求与供给、开发与保护等矛盾，对水资源论证工作的深度和广度提出了更高的要求。严格实施水资源论证制度，提高工作水平已成为当前水资源管理亟待解决的重大课题。

为了适应新形势的要求，水利部将抓紧完善有关水资

源配置、节约、保护的政策法规，加强水资源论证从业人员培训工作，进一步提高水资源论证队伍的整体素质。根据培训工作需要，水利部水资源管理司、水利部水资源管理中心组织资深专家和技术人员，全面总结了近年来水资源论证工作的经验，并根据当前水资源管理的需要，在修改完善原培训教材的基础上编写了本教材。相信它的出版发行和应用，有助于推进我国建设项目水资源论证工作，进而强化我国水资源管理工作。

索丽生

2005 年 7 月

前言

为适应建设项目水资源论证工作的需要，提高建设项目水资源论证工作水平，水利部原水资源司组织部分流域机构和省、直辖市水利部门的生产、管理及科研单位与高等院校的有关专家及技术人员，于2003年8月编写了《建设项目水资源论证培训教材》（试用），并在近两年水资源论证大规模培训中使用，累计培训技术人员和管理人员3000余人，对保证建设项目水资源论证质量、促进论证工作的开展起到了重要作用。

近3年来，水资源论证工作在全国普遍推开，取得了较好的发展，截至2004年底，全国省级（包括流域）以上水行政主管部门共审查论证报告书1000余份。2005年5月，水利部批准发布了SL/Z 322—2005《建设项目水资源论证导则》（试行）（以下简称《导则》），为水资源论证工作提供了重要的技术规范。《取水许可制度实施办法》（国务院令第119号）修改草案已多次讨论，即将正式出台。在这种形势下，迫切需要对原试用教材进行修改完善。因此，在2005年初，水利部水资源司启动了培训教材的修改工作，并委托水利部水资源管理中心组织实施。

根据《导则》和《取水许可制度实施办法》的修改工作，结合各地水资源论证工作经验，经过反复讨论、征求意见、修改完善形成了现在的《建设项目水资源论证培训教材》。该教材紧密结合取水许可审批需要，按照《导则》

要求，紧密围绕建设项目水资源论证报告书的主要内容展开，力求全面、深入地阐述建设项目水资源论证涉及的制度规定、主要内容、基本原则及分析方法等。

修改后的培训教材保持了原试用教材主要内容和结构，并作适当调整。在修改过程中，将原培训教材中的部分内容补充后形成了现在的第二章“建设项目所在区域水资源状况及其开发利用分析”，系统介绍了论证工作的主要依据；对用水合理性分析章节的编写思路进行了调整；对取水水源论证、取水和退水影响论证等章节内容进行较大范围的修改，以进一步满足论证工作实际需要。新的培训教材还增加和丰富了案例分析内容，以提高培训教学和学员自学效果。另外，为巩固对学习内容的理解，各章还增加了复习思考题。

修改后的这本培训教材，其内容深度要求和技术方法的选用力求体现论证工作的特色，满足建设项目水资源论证和取水许可管理培训工作的需要，体现了《导则》对具体论证工作技术要求，基本形成了论证工作技术体系。

许多技术人员、专家和管理人员为本教材的编辑出版作出了努力。参加原试用教材编写的主要人员有水利部原水资源司郭孟卓、颜勇、张鸿星、高娟，水利部综合事业局原水资源处万育生、姜广斌、靳顶，有关专家张岳、任光照、张德尧、曾肇京、杨景斌、鲁荣安，南京水利科学研究院黄永基，河海大学陈元芳、束龙仓、方国华、唐德善、朱维斌、李景波、黄宁，黄河水利委员会连煜、陈永奇、裴勇、王任翔、邢芳、胡玉荣、潘轶敏、高玉玲、孙照东、张建军，淮河水利委员会谭炳卿，长江水利委员会陈桂亚、李英，珠江水利委员会刘晨，吉林省水利厅赵忠海、吴保志、高树文，湖北省水利厅余希臣、易贤命，江

苏省水利厅张建华、吴士良、贾永志，陕西省水利厅黄兴国、徐凌云、李佩成。

参加本教材修订工作的主要人员有：水利部水资源管理司高而坤、孙雪涛、陈晓军、颜勇、管恩宏、高娟，水利部水资源管理中心万育生、姜广斌、靳顶，南京水利科学研究院黄永基，河海大学束龙仓、陈元芳，黄河水利委员会连煜、黄景辉、彭勃，淮河水利委员会谭炳卿，江苏省水资源中心常本春，有关技术咨询专家任光照、张德尧、焦德生、曾肇京、鲁荣安、刘平。教材修订工作的具体分工如下：第一章由黄永基、姜广斌编写，第二章由谭炳卿、陈元芳、姜广斌、常本春编写，第三章由常本春、陈元芳、黄永基编写，第四章由谭炳卿、姜广斌编写，第五章由束龙仓、姜衍祥、高娟编写，第六章由连煜、谭炳卿、黄景辉、彭勃编写，第七章由谭炳卿、靳顶编写。本教材由黄永基、姜广斌、谭炳卿统稿，陈晓军、颜勇、万育生、管恩宏审核，高而坤、孙雪涛审定。

为本书提供实例的单位（排名不分先后）有：安徽淮河水资源科技有限公司、黄河水资源保护研究所、淮河水利委员会水文局、四川省水利水电勘测设计研究院、长江水利委员会水文局、河北省水文水资源勘测局、河南省水文水资源局、山西省水利水电勘测设计研究院、河北省水资源开发中心等。本教材在编写过程中，还参阅和引用了大量有关资料和成果，因篇幅所限，未一一列举，在此对有关单位及作者一并表示衷心感谢。

水利部索丽生副部长非常关心和支持水资源论证培训工作，亲自为本书作序。索副部长曾在2003年12月出席了全国第一期建设项目水资源论证上岗培训班开幕式，对培训工作提出了许多具体要求。

《建设项目水资源论证培训教材》的内容体系和编制方法都是在不断讨论和摸索中逐步形成和完善的。尽管参与编写的工作人员尽了很大的努力，但限于认识与理论及实践水平，难免还会存在一些不足之处，希望批评指正。修改后的教材作为水资源论证上岗的培训教材，同时也可供水资源管理、科研人员和大专院校师生使用。

水利部水资源管理司
水利部水资源管理中心

2005 年 7 月

目录

序

前言

第一章 建设项目水资源论证管理概论	1
第一节 水资源论证制度的意义	1
一、我国水资源状况分析	1
二、水资源论证制度与水资源宏观管理	2
三、水资源论证制度与取水许可科学审批	3
四、水资源论证制度与水生态安全	3
五、水资源论证制度与经济社会的可持续发展	4
第二节 水资源论证制度的形成和主要规定	5
一、水资源论证制度的形成过程	5
二、水资源论证制度的主要规定	6
第三节 水资源论证的主要内容与程序	7
一、建设项目所在区域水资源及其开发利用现状分析	7
二、建设项目取用水合理性论证	7
三、建设项目取水水源论证	7
四、建设项目取水和退水影响分析及相应的补救或补偿方案的建议	7
五、建设项目水资源论证程序	8
第四节 《资质管理办法》的主要规定和要求	9
一、适用范围的规定	9
二、资质证书的等级与从业规定	9
三、资质申报单位技术条件的规定	9
四、资质审批的规定	9
五、对从业单位及从业技术人员实施监督管理的要求	10
六、对从业单位及从业技术人员违规违法行为处罚的规定	10
第五节 取水许可制度简介	10
一、取水许可制度的实践	10
二、取水许可制度的健全与完善	11
三、水资源论证与取水许可制度	12

第六节 水资源论证管理工作程序	14
一、水资源论证与取水许可管理工作程序	14
二、水资源论证、取水许可与基本建设审批程序间的关系	16
第七节 全国水资源论证工作进展	16
一、完善论证制度	16
二、加强论证队伍的建设与管理	16
三、全面推进建设项目水资源论证工作	17
复习思考题	17
第二章 建设项目所在区域水资源状况及其开发利用分析	18
第一节 概述	18
第二节 分析范围	19
一、分析范围确定的原则与要求	19
二、分析范围确定的方法	19
第三节 区域概况	20
一、基本情况	20
二、水文及水文地质条件	21
三、水利工程	22
四、水功能区	22
五、已有成果	23
第四节 水资源状况	23
一、地表水资源	23
二、地下水资源	25
三、水资源总量	26
第五节 水资源开发利用分析	26
一、供水能力和供水量	26
二、现状实际用水量和需水量	27
三、供需平衡分析	28
四、开发利用程度及潜力分析	30
五、用水水平分析	30
六、水资源开发利用存在的主要问题	31
复习思考题	31
第三章 建设项目取用水合理性分析	33
第一节 概述	33
第二节 建设项目取水合理性分析	34
一、产业政策和水资源管理要求	34
二、水资源规划和配置	35
三、需注意的几个问题	36
第三节 工业建设项目用水水平评价	36

一、工业用水的分类和特点	37
二、工业用水的有关概念	38
三、工业建设项目的水平衡	39
四、用水指标计算和分析	41
五、用水水平分析	43
第四节 工业建设项目节水分析	44
一、节水潜力分析	44
二、主要节水技术和措施	45
三、节水措施的经济可行性分析	53
第五节 生活、农业建设项目用水合理性分析	54
一、生活建设项目	54
二、农业类建设项目	58
第六节 特殊类建设项目用水合理性分析	59
一、水土保持	59
二、林业生态工程	59
三、水力发电	59
第七节 实例	60
实例一 某火力发电项目	60
实例二 某化工项目	64
复习思考题	67
第四章 建设项目地表取水水源论证	69
第一节 概述	69
一、地表取水	69
二、地表取水水源论证的思路与内容	69
三、地表取水水源论证的程序	70
四、必备知识和基本要求	70
第二节 论证的分类等级及论证范围	71
一、分类等级	71
二、论证工作深度	72
三、论证范围	75
第三节 论证的基本资料	77
一、现场查勘和调研	77
二、资料收集	78
三、资料的“三性”分析	79
四、系列代表性分析实例	80
第四节 地表取水水源可供水量的分析计算	84
一、水平年的确定	84
二、频率分析	84

三、来水量分析与计算	85
四、论证范围用水量分析	94
五、可供水量的分析与计算	98
第五节 地表取水水源的水质分析	101
一、基准年的确定	101
二、评价标准与方法	101
第六节 调水水源的论证	103
一、论证的内容与要求	103
二、已建调水工程	103
三、规划建设的调水工程	104
四、有关问题的说明	104
第七节 取水口位置的合理性分析	105
一、需考虑的因素	105
二、分析的内容与要求	105
三、结论及应注意的问题	106
第八节 建设项目取水的可靠性与可行性分析	107
一、取水可靠性分析	107
二、取水可行性分析	107
三、实例	108
第九节 水利水电工程的取用水论证	108
一、论证的内容与要求	108
二、水电站的论证要点	109
三、船闸的论证要点	111
第十节 特殊水源的论证要求	112
一、污水再生利用水源论证	112
二、调整取水用途获取的水源论证	113
第十一节 实例	116
一、建设项目概况	116
二、论证范围的确定	116
三、论证分类等级与水平年	117
四、来水量分析	117
五、论证范围内用水量估算	118
六、可供水量计算	120
七、取水口位置合理性分析	122
八、取水可靠性与可行性分析	123
复习思考题	125
第五章 建设项目地下取水水源论证	127
第一节 概述	127

一、地下取水	127
二、地下取水水源论证	127
三、地下取水水源论证的思路与程序	127
四、应具备的基本知识	127
第二节 分类等级与论证范围	129
一、分类等级	130
二、水平年的确定	131
三、论证范围的确定	131
四、实例	132
第三节 论证范围内地下水资源条件分析	134
一、论证范围内地下水资源开发利用现状	134
二、论证范围内与地下水开发利用有关的环境问题分析	134
第四节 地下取水水源地可开采量的计算	134
一、可开采量计算的常用方法	134
二、浅层孔隙潜水可开采量的计算	140
三、深层孔隙承压水可开采量的计算	141
四、裂隙水和岩溶水可开采量的计算	142
第五节 地热水水量分析	144
一、地热水资源综述	144
二、地热地质条件分析	144
三、地热水资源量的计算	146
第六节 矿泉水水量分析	147
一、矿泉水资源综述	147
二、矿泉水水源地的水文地质条件分析	148
三、天然矿泉水的形成机制分析	148
四、天然矿泉水的可开采量计算	149
五、矿泉水水源地卫生保护区的建立和划分	149
第七节 矿坑排水水源论证	149
一、论证内容	150
二、已建矿井矿坑排水量分析计算	150
三、规划矿区矿坑排水量分析计算	150
四、矿坑排水再生利用分析	150
第八节 地下水水质评价	151
一、地下水水质评价的标准与内容	151
二、地下水水质评价的方法	152
第九节 建设项目地下取水的可靠性与可行性分析	153
一、可靠性与可行性分析	153
二、机井位置的合理性分析	154

三、实例	154
第十节 混合取水论证	155
一、混合水源合理配置的主要原则	156
二、建设项目取水的多方案比较	156
第十一节 实例	156
实例一 地下水	156
实例二 混合取水	159
实例三 矿泉水	166
复习思考题	174
第六章 建设项目取水和退水影响论证	176
第一节 概述	176
一、取水和退水影响	176
二、取水和退水影响论证的内容与程序	176
三、取水和退水影响论证的基本要求	177
四、应具备的基本知识	178
第二节 论证的分类等级与论证范围	179
一、分类等级	179
二、论证范围确定	180
三、基础资料要求	181
第三节 论证深度要求	182
一、基本要求	183
二、一级论证	183
三、二级论证	184
四、三级论证	185
第四节 地表取水影响论证	185
一、对水量时空分布与水文情势的影响	186
二、对水域纳污能力的影响	188
三、对水能资源的影响	190
四、对第三者的影响	190
五、对水域及生态系统的影响	191
六、对沿岸陆域生态系统的影响	196
七、对土壤盐渍化的影响	197
第五节 地下取水影响论证	198
一、对地下水水位的影响	198
二、对地下水质量的影响	199
三、对论证范围内环境地质和生态的影响	201
第六节 退水影响论证	203
一、退水对水功能的影响	204

二、对水域生态的影响	209
三、入河排污口设置的可行性论证	214
四、项目取水和退水方案的可行性分析	215
第七节 水资源保护措施	215
一、工程措施	215
二、非工程措施	216
第八节 影响的补偿	217
一、补偿的目的与意义	217
二、补偿的主要任务与目标	218
三、补偿的范围与内容	218
四、补偿及其方案筛选的基本原则	219
五、补偿的法规依据	220
六、影响的估算方法	220
七、补偿方案的分析方法	220
八、补偿方案的评估	221
第九节 实例	222
实例一 地下取水影响论证	222
实例二 温排水影响分析	223
实例三 地表取水和退水影响	227
实例四 电厂湿储灰场影响分析	229
实例五 地下取水影响的补偿方案	231
实例六 水权转换补偿实例	232
复习思考题	234
第七章 建设项目水资源论证工作大纲及报告书编制	236
第一节 水资源论证工作大纲的编制	236
一、目的	236
二、基本内容要求	236
三、应注意的问题	237
第二节 水资源论证工作大纲编制实例	238
一、总论	238
二、建设项目基本情况	239
三、主要工作内容	240
四、水资源论证结论	243
五、工作进度安排	243
六、人员安排与经费预算	243
第三节 水资源论证报告书的编制	244
一、论证报告书的重要性	244
二、论证报告书的编写原则	244

三、论证报告书编写的基本要求	245
四、论证报告书结论的编写	246
第四节 水资源论证报告书的编写提纲	247
第五节 水资源论证报告书结论编写实例	249
一、取用水的合理性	249
二、取水水源的可靠性与可行性	250
三、取水和退水影响	250
四、取水口设置的合理性	251
五、取水方案及取水量的意见	251
六、建议	252
复习思考题	252
参考文献.....	253