ICS 93. 160
P 59

SL

中华人民共和国水利行业标准

SL 525—2011

水利水电建设项目水资源论证导则

Guidelines for assessment of water-draw and utilization in construction projects of water resources and hydropower

2011-02-17 发布　　2011-05-17 实施

中华人民共和国水利部　发布

中华人民共和国水利行业标准
水利水电建设项目水资源论证导则
SL 525—2011

*

中国水利水电出版社出版发行
（北京市海淀区玉渊潭南路1号D座　100038）
网址：www.waterpub.com.cn
E-mail：sales@waterpub.com.cn
电话：（010）68367658（营销中心）
北京科水图书销售中心（零售）
电话：（010）88383994、63202643
全国各地新华书店和相关出版物销售网点经售
印刷厂印刷

*

140mm×203mm　32开本　　印张　　千字
2011年5月第1版　2011年5月第1次印刷
印数　　—　　册

*

书号 155084·873
定价 **00.00** 元

凡购买我社规程，如有缺页、倒页、脱页的，
本社营销中心负责调换
其他问题，请与本社水利水电技术标准咨询服务中心联系
电话（传真）：（010）68317913
E-mail：wy@waterpub.com.cn

版权所有·侵权必究

中华人民共和国水利部

关于批准发布水利行业标准的公告

2011年第8号

中华人民共和国水利部批准《水利水电建设项目水资源论证导则》（SL 525—2011）标准为水利行业标准，现予以公布。

序号	标准名称	标准编号	替代标准号	发布日期	实施日期
1	水利水电建设项目水资源论证导则	SL 525—2011		2011.2.17	2011.5.17

二〇一一年二月十七日

前　言

根据水利技术标准制（修）订计划，按照《水利技术标准编写规定》（SL 1—2002）的要求，编制本标准。

本标准共8章23节83条和2个附录，主要技术内容有：总则，建设项目论证等级、论证内容和基本资料，分析范围和论证范围的确定，建设项目所在区域水资源状况及其开发利用分析，建设项目取用水合理性分析，建设项目取水水源论证，建设项目取水和退水影响论证，建设项目取水可行性分析。

本标准批准部门：**中华人民共和国水利部**

本标准主持机构：**水利部水资源司**

本标准解释单位：**水利部水资源司**

本标准主编单位：**水利部水资源管理中心**
中国水电顾问集团成都勘测设计研究院

本标准参编单位：**合肥工业大学**

本标准出版、发行单位：**中国水利水电出版社**

本标准主要起草人：**万育生　程晓冰　姜广斌　谭炳卿**
明　宏　靳　顶　刘　琳　杨　蒨
齐兵强　张淑玲　张　敏　赵纪民
俞建军　高　娟　姜　秋　耿　华

本标准审查会议技术负责人：**任光照**

本标准体例格式审查人：**徐海峰**

目　次

1　总则 …… 1
2　建设项目论证等级、论证内容和基本资料 …… 3
2.1　论证等级 …… 3
2.2　论证内容 …… 4
2.3　基本资料 …… 6
3　分析范围和论证范围的确定 …… 8
3.1　基本要求 …… 8
3.2　分析范围的确定 …… 8
3.3　取水水源论证范围 …… 8
3.4　取水和退水影响论证范围 …… 9
4　建设项目所在区域水资源状况及其开发利用分析 …… 10
4.1　水资源状况 …… 10
4.2　水资源开发利用分析 …… 10
5　建设项目取用水合理性分析 …… 12
5.1　基本要求 …… 12
5.2　取水合理性分析 …… 12
5.3　用水合理性分析 …… 13
5.4　节水潜力分析 …… 14
6　建设项目取水水源论证 …… 15
6.1　基本要求 …… 15
6.2　可供水量分析计算 …… 16
6.3　水资源质量评价 …… 17
6.4　取水口合理性分析 …… 17
6.5　取水水源的可靠性分析 …… 18
7　建设项目取水和退水影响论证 …… 19
7.1　基本要求 …… 19
7.2　取水影响分析 …… 21
7.3　退水影响分析 …… 22
7.4　水资源保护措施 …… 23
7.5　取水和退水影响补偿方案建议 …… 23
8　建设项目取水可行性分析 …… 25
附录A　《水利水电建设项目水资源论证报告书》编写提纲 …… 26
附录B　水利水电建设项目水资源论证综合说明表 …… 29
标准用词说明 …… 31
条文说明 …… 33

1 总　　则

1.0.1　根据《中华人民共和国水法》、《取水许可和水资源费征收管理条例》（国务院令第460号）、《建设项目水资源论证管理办法》（水利部令第15号）、《取水许可管理办法》（水利部令第34号）和《水功能区管理办法》（水资源〔2003〕233号）的要求，为进一步规范水利水电建设项目水资源论证工作，指导水利水电建设项目水资源论证报告书的编制，制定本标准。

1.0.2　本标准适用于取用地表水的水利水电建设项目水资源论证报告书的编制和审查。

1.0.3　本标准所指水利水电建设项目包括水力发电工程（含抽水蓄能电站）、灌溉工程、供水工程、调水工程、航运（船闸）工程和综合利用工程等。

1.0.4　水利水电建设项目水资源论证应遵循以下原则：

1　符合国家法律和法规的规定，满足社会经济可持续发展要求。

2　符合国家和地方产业政策规定，满足行业发展规划要求。

3　符合国家、行业节能减排政策规定，满足节能减排控制指标要求。

4　符合有效保护、合理开发和高效利用的原则，满足水资源配置与管理要求。

5　符合流域或区域的综合规划及相关专业规划的要求。

1.0.5　本标准主要引用以下标准：

《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）

《土壤环境质量标准》（GB 15618—1995）

《内河通航标准》（GB 50139—2004）

《防洪标准》（GB 50201—94）

《城市给水工程规划规范》（GB 50282—98）

《小型水力发电站水文计算规范》（SL 77—94）

《水文调查规范》（SL 196—97）

《水环境监测规范》（SL 219—98）

《水资源评价导则》（SL/T 238—1999）

《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL 252—2000）

《水利水电工程水文计算规范》（SL 278—2002）

《建设项目水资源论证导则》（试行）（SL/Z 322—2005）

《水域纳污能力计算规程》（SL 348—2006）

《地表水资源质量评价技术规程》（SL 395—2007）

《水资源供需预测分析技术规范》（SL 429—2008）

《水电枢纽工程等级划分及设计安全标准》（DL/T 5180—2003）

《水电水利工程水文计算规范》（DL/T 5431—2009）

1.0.6　水利水电建设项目水资源论证除应符合本标准规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 建设项目论证等级、论证内容和基本资料

2.1 论 证 等 级

2.1.1 水利水电建设项目水资源论证工作等级分为三级，由分类等级的最高级别确定。分类等级应由地表取水、取水和退水影响分类指标的最高级别确定，分类分级指标见表 2.1.1。

表 2.1.1 水利水电建设项目水资源论证分类分级指标

分类	分类指标			等级		
				一级	二级	三级
地表取水	水力发电工程（装机容量）（MW）			≥300	50～300	≤50
	水库、水闸、灌区			大型	中型	小型
	灌溉	设计流量（m^3/s）		≥50	10～50	≤10
		提水工程装机功率（MW）		≥10	1～10	≤1
	供水	引水工程设计流量（m^3/s）		≥5	1～5	≤1
		提水工程	装机流量（m^3/s）	≥10	2～10	≤2
			装机功率（MW）	≥1	0.1～1	≤0.1
		生活用水（$10^4m^3/d$）		≥10	5～10	≤5
		工业用水（$10^4m^3/d$）		≥2.5	1～2.5	≤1
	调水工程（年调水量）（10^8m^3）			≥10	1～10	≤1
	船闸（航道吨级）（t）			≥1000	300～1000	≤300

表 2.1.1（续）

分类	分类指标	等级		
		一级	二级	三级
取水和退水影响	水资源利用	对流域或区域水资源状况及利用产生显著影响	对第三者取用水影响显著	对第三者取用水影响轻微
	生　态	1. 现状生态问题敏感 2. 对水文情势和生态用水产生明显影响	1. 现状生态问题较为敏感 2. 对水文情势和生态用水产生一般影响	1. 现状无敏感生态问题 2. 对水文情势和生态用水影响轻微
	水域管理要求	涉及一级水功能区的保护区、保留区、缓冲区中的1个或以上；涉及二级水功能区的饮用水水源区或其他3个及以上水功能二级区	涉及一级水功能区的过渡区、或跨地（市）级的一级水功能区；涉及2个水功能二级区	涉及单个水功能二级区

2.1.2 可根据水利水电建设项目工程特点适当调整水利水电建设项目论证等级：

1 抽水蓄能电站的论证等级可在分类分级指标表的基础上降低一级，最低为三级；

2 对于工业或生活用水的专用调水工程，论证工作等级应提高一级，最高为一级；

3 水资源严重短缺地区的论证等级可适当提高；

4 小（1）型水库的论证等级应提高为二级。

2.2 论 证 内 容

2.2.1 水利水电建设项目水资源论证应包括以下主要内容：

1　建设项目所在区域水资源状况及其开发利用分析。

2　建设项目取用水合理性分析。

3　建设项目取水水源论证。

4　建设项目取水和退水影响论证。

5　建设项目取水可行性分析。

2.2.2　水利水电建设项目水资源论证应重点分析工程建设和调度运用导致水文情势改变后，对流域或区域水资源、水功能区、水域生态和其他用水户的影响，并提出减缓不利影响的补救或补偿措施建议。

2.2.3　水利水电建设项目水资源论证应根据工程类型、水资源条件和取退水的影响程度，突出论证的重点内容，明确论证深度：

1　对于水库和水力发电工程，应重点论证水库径流调节和电站调峰运行对水文情势、区域水资源、水环境和第三者合法权益的影响，提出减水河段最小下泄流量。

2　对于灌溉工程，应重点论证灌区取水和用水的合理性以及取水和退水的影响。对于蓄水灌溉工程，应提出蓄水工程下游河段最小下泄流量。对于引水和提水灌溉工程，应重点论证取水水源的可靠性与可行性。对于跨流域调水的灌溉工程，应重点分析取水和退水的影响，重点分析调出河流可调水量分析和补偿措施。对于以旱作为主的灌区，可简化退水影响分析内容。

3　对于供水工程，应重点论证取水水源的可靠性、用水的合理性以及取水和退水的影响。以工业用水为主的供水工程，应突出用水的合理性和退水的影响论证，绘制水量平衡图，提出废污水回收利用控制指标；以生活用水为主的供水工程，应突出用水的合理性，提出供水区增加供水后综合退水的处理方案与处理后回用率控制指标。

4　对于调水工程，应在调水工程规划或可行性研究报告的基础上，重点论证取用水合理性、取水和退水影响。对水量调出流域，应重点分析取水的合理性与取水的影响；对水量调入流域

应重点分析用水的合理性和退水的影响。水量调入或调出后对水功能区和生态环境有显著影响的，应进行专题分析。应根据调水工程主要用水户的退水情况分别论证退水的影响。

5　对于航运工程，应重点论证船闸用水量计算和用水后改变水资源量时空分布对区域水资源利用和第三者的影响。对于水资源丰沛且开发利用率较低的地区，可简化论证内容。对于水资源紧缺地区，应突出船闸用水的影响分析，并提出补救或补偿措施建议。

2.2.4　对施工期较长、且影响较大的水利水电建设项目，应进行施工期取水和退水影响论证。

2.2.5　应分析水库初期蓄水对下游供水、航运、发电等其他用水户的影响，并提出减缓措施。

2.2.6　对于综合利用的水利水电建设项目，应根据功能按照2.2.3条分别确定论证重点。

2.3　基本资料

2.3.1　资料的收集与调查应按照论证等级的要求进行，资料缺乏或不能满足论证要求时，应开展必要的补充监测。基本资料应包括：

1　自然地理和社会经济情况、水环境与水生态情况、水文气象资料、水资源及其开发利用状况、水资源评价、水功能区划和水资源规划等；建设项目的位置、规模等有关设计数据等；建设项目的取水方案、退水方案；取水水源现状和规划供水工程、供水水量、水质和保障情况；建设项目取水、退水所在水功能区的基本情况。

2　现有取水工程和附近较大取用水户的情况；枯水年和特枯水年的水源状况；已建城市生活用水、重要工业供水设施的水源地情况；现有取用水户和利益相关者对新建项目的意见。

3　各级政府编制的国民经济和社会发展五年规划及中长期规划，有关部门、行业编制的部门或行业发展规划。

4　有关技术报告、审批文件或审查意见、地方政府和相关部门的有关意见等。

2.3.2　采用的水文资料系列应具有可靠性、一致性和代表性。

3　分析范围和论证范围的确定

3.1　基本要求

3.1.1　水利水电建设项目水资源论证应确定分析范围和论证范围。建设项目所在区域水资源状况及其开发利用分析应确定分析范围，取水水源论证应确定水源论证范围，取水和退水影响应确定影响论证范围。

3.1.2　对于确定的分析范围和论证范围，应附图说明，并根据建设项目的类型，取水、用水以及取水和退水影响的特点，有针对性地选择图注内容。

3.2　分析范围的确定

3.2.1　应以与建设项目取用水有直接影响关系的区域为基准，统筹考虑流域与行政区域确定分析范围。对于影响全流域的建设项目，分析范围应扩大到整个流域。

3.2.2　宜根据水资源分区和水功能区管理要求，选择一个或多个水资源计算分区作为分析范围，原则上应覆盖取水水源论证范围及取水和退水影响论证范围：

1　对于跨流域调水工程，分析范围可按调出和调入流域分别确定。

2　对于论证等级为三级的水力发电、灌溉工程和船闸，可以取水水源论证范围及取水和退水影响范围作为分析范围。

3.3　取水水源论证范围

3.3.1　应根据水文站网分布情况和水文资料条件，结合已有成果，综合分析取水水源地来水情况、现有供水工程及其运行情况、水资源开发利用程度等因素，按照便于水量平衡分析，突出重点、兼顾一般的原则，确定取水水源论证范围。

3.3.2 对于梯级开发的建设项目，包括新建梯级水库、水电站或节制闸和以此类工程作为取水水源的建设项目，可根据建设项目取用水对梯级工程调度运用的要求和影响确定取水水源论证范围。

3.3.3 对于流域面积≤3000km^2 的河流，论证范围宜为整个流域。对于平原水网区可适当简化。

3.4 取水和退水影响论证范围

3.4.1 影响论证范围应根据建设项目取水和退水影响的范围与严重程度确定。

3.4.2 影响论证应以水功能区为依据，论证的重点区域应为工程建设与运行直接受影响的范围：

1 水库和水力发电工程取水和退水影响论证范围宜包括蓄水区回水末端所在水功能区到电站尾水影响的水功能区。

2 对于梯级开发的水利水电建设项目，应根据项目取退水对梯级电站调度运用的要求和影响等因素确定，影响论证范围应为受影响上下游梯级所在的水域。

3 对于跨流域调水工程，可按调出和调入分别确定取水和退水的影响论证范围。

4 对于灌溉工程和引输水工程，影响论证范围应覆盖灌溉退水和引输水工程沿程渗漏可能影响的地表水域以及地下水的范围。

5 对于以工业供水为主的供水工程，影响论证范围应覆盖工业项目退水可能影响的范围；对于以生活用水为主的供水工程，可主要考虑取水影响的范围。

6 对于综合利用的水利水电建设项目，影响论证范围应覆盖建设项目主要功能可能影响的范围。对于具有多年调节性能的大型水利水电工程，影响论证范围宜扩大至整条河流。

4 建设项目所在区域水资源状况及其开发利用分析

4.1 水资源状况

4.1.1 应简要介绍分析范围内自然地理、社会经济、气候特征、水系和水文条件等。

4.1.2 应根据区域水资源综合规划和水资源公报成果，简要介绍分析范围内水资源数量、质量和时空分布特点。

4.1.3 应根据水功能区划成果，简述分析范围内的水功能区的功能、水质管理目标。对于有供水、灌溉任务的水利水电建设项目，应按水功能区分析主要污染源和入河污染物的现状与近年来的变化情况。

4.2 水资源开发利用分析

4.2.1 应在流域或区域水资源开发利用调查评价成果的基础上，结合现场调查和收集的资料，根据分析范围内的实际供水量、各行业的实际用水量和需水量资料，进行现状水平年供需平衡和开发利用程度分析。

4.2.2 应根据已批准的水资源综合规划、水电开发等专项规划，结合水利水电建设项目所在区域水资源保护和开发利用要求，简要分析水资源开发利用潜力。

4.2.3 对于供水工程、灌溉工程和调水工程等建设项目，应在现状用水情况调查的基础上，分析生活、生产和生态用水状况以及不同时期的主要用水指标，评价区域用水水平。区域用水水平分析的主要指标见表 4.2.3。

4.2.4 应在 4.2.1～4.2.3 条分析的基础上，有针对性地提出现状水资源开发利用中存在的主要问题。

表 4.2.3　区域用水水平分析的主要指标

类　别		用　水　指　标
综合指标		水资源开发利用程度、用水结构比例、万元国内生产总值取水量、人均用水量、计划用水率
工业用水	火电	间接冷却水循环率、蒸汽冷凝水回用率、重复利用率、每万千瓦时取水量、每百万千瓦装机取水量和耗水量
	一般工业	万元工业增加值取水量、重复利用率、单位产品取水量、单位产品耗水量、一般工业用水增长率、间接冷却水循环率、工业废水排放达标率
农业用水		单位面积用水量、渠系水利用系数、灌溉水利用系数
生活用水		供水管网漏失率、人均生活用水量、居民生活用水户装表率、公共生活用水重复利用率、城市污水集中处理率、再生水回用率等有关指标
供水工程		供水能力、实际供水量
水力发电		水量利用系数、水能开发利用程度
水生态、水环境		用水指标根据具体情况确定

5　建设项目取用水合理性分析

5.1　基 本 要 求

5.1.1　应在建设项目所在区域水资源开发利用现状分析的基础上，根据国家和地方产业政策、水资源管理要求、流域综合规划、区域水资源综合规划、有关专项规划和水资源配置方案等，论证建设项目取水合理性；按照节水型社会建设的要求，分析项目的节水潜力，提出节水措施，论证建设项目用水合理性。

5.1.2　应根据水利水电建设项目取用水特点，突出取用水合理性论证重点；可根据水资源条件和建设项目的具体情况，适当调整论证内容：

1　对于引水式或混合式水力发电工程，应重点分析取水的合理性，坝后式电站取水合理性分析可简化。

2　对于供水、灌溉和航运（船闸）工程，应重点分析用水的合理性。

3　对于跨流域调水工程，对调出流域应重点分析取水合理性，对调入流域应重点分析用水合理性。

5.1.3　水利水电建设项目宜简化或省略水平衡图。

5.2　取水合理性分析

5.2.1　建设项目取水应符合流域综合规划和有关专项规划、水资源配置和管理要求，遵守已批准的水量分配方案（协议）、取水许可总量控制等，符合水功能区的管理规定等。

1　应分析建设项目与规划的关系，论证建设项目与规划的符合性。

2　对于缺乏规划的跨流域或水系的水利水电建设项目，应开展专题研究，分析建设项目与区域规划的协调性。

3　对供水和灌溉工程，应符合建设项目所在区域节水型社

会建设要求，分析建设项目取水与节水政策的符合性，论证水源配置的合理性。

4　对于以工业供水为主的建设项目，应从供水对象所属行业、产品、规模、工艺、技术和当地水资源条件等方面分析建设项目取水与国家产业政策的符合性。

5　对已有水量分配方案（协议）或取水许可总量控制指标的地区，应根据论证范围内目前实际用水和规划用水情况，分析其取水的可行性。对于缺乏水资源综合规划或水量分配方案的地区，应开展区域水资源供需平衡专题研究，论证取水水源的合理性。

5.2.2　建设项目取水应与建设项目所在区域的水资源条件、开发利用程度、区域的用水水平等相适应，满足减水河段最小水量要求，在通航河道上满足最小通航水深等。

1　对于跨流域调水工程，调出水量应符合水资源综合规划与配置要求。

2　建设项目的最小下泄流量，应满足下游河道居民生活、工农业生产和生态需水的要求。对于水资源丰沛的山区河流，经实地调查和专题论证后，减水河段内确无需保护的生境和生物，无人畜饮水问题情况下，最小下泄流量可适当放宽。

3　对于平原河流和水网地区，河流的生态需水量可以水位或水深表示。

5.3　用水合理性分析

5.3.1　应根据建设项目的取用水特点，有针对性地选择用水指标，并根据用水指标的特性进行定性分析与定量计算，综合分析建设项目用水的合理性：

1　对于跨流域调水工程，应定量计算工程主要供水对象的用水指标，定性说明调入区用水量的合理性。

2　对于水力发电工程，应定量计算工程最小下泄流量、减水河段长度等指标，分析最小下泄流量的合理性。

3　对于供水工程，应根据供水对象按照表 4.2.3 确定用水指标，并定性分析节水设备（器具）、节水工艺等的使用情况。

4　对于灌溉工程，应根据水资源条件，定量计算灌溉定额、渠系水利用系数和灌溉水利用系数，定性分析灌溉方式的合理性。

5　对于综合利用的水利水电工程，应分析计算主要功能的用水指标。

6　对于船闸、论证等级为三级的水利发电工程以及改善生态的闸坝工程等，可简化用水合理性分析内容。

5.3.2　对施工期较长的水利水电建设项目应进行施工期用水合理性分析，根据建设项目施工期取用水方案，分析建设项目施工期取水、用水、耗水和退水情况，论证用水的合理性。

5.3.3　改、扩建工程，应按照“以新带旧”的原则，分析工程改、扩建前后的用水指标，提出现有工程应采取的改进措施。

5.4　节水潜力分析

5.4.1　应根据水利水电建设项目的用水特点，在用水合理性分析的基础上，按照节水型社会建设和水资源管理要求，进一步分析建设项目的节水潜力。

5.4.2　建设项目用水指标应与区域用水指标、国内外同行业用水指标、有关部门制定的节水标准和用水定额比较，分析其用水水平。

5.4.3　应根据水资源管理和节水要求，结合当地水资源条件，主要分析供水和灌溉工程的节水潜力。水力发电、船闸等工程可适当简化。

5.4.4　应在分析节水潜力的基础上，对水利水电建设项目的用水合理性和节水潜力给出综合性的评价结论，明确合理的取用水量；对具有节水潜力的建设项目，应提出技术可行、经济合理的节水措施，明确可节约的水量，并核定建设项目的合理取用水量。

6 建设项目取水水源论证

6.1 基本要求

6.1.1 取水水源论证应在水利水电建设项目所在区域水资源状况及其开发利用分析的基础上，利用水利水电建设项目已有成果和现有资料，分析论证范围内现状与规划水平年来水量、用（需）水量和可供水量以及取水水源的可靠性，分析评价现状取水水源的水质和取水口设置合理性等。

6.1.2 取水水源论证应按照论证等级确定工作深度。地表取水分级论证技术要求见表 6.1.2。

表 6.1.2 地表取水分级论证技术要求

类别	论证等级		
	一级	二级	三级
现场查勘及资料收集	应进行现场查勘，调查论证河段取、用水户情况，当地国民经济发展规划，收集流域内水文、气象实测资料和流域内及临近流域水文分析计算和研究成果	应进行现场查勘，调查论证河段取、用水户情况，当地国民经济发展规划，收集流域水文、气象资料	宜进行现场查勘，收集实测水文资料、已有成果、用水量资料或相似流域或（区域）有关资料
来水量分析	依据实测资料分析计算，确定不同水平年来水量	依据实测资料分析计算，或在已有水资源评价成果基础上，采用简化方法处理，确定不同水平年来水量	依据实测资料或类比法分析计算，或引用已有的成果，确定不同水平年来水量

表 6.1.2（续）

类别	论证等级		
	一级	二级	三级
可供水量计算	应充分考虑现有工程和规划工程条件，对不同的工程条件和需水水平进行典型年多方案调节计算。对于具有多年调节性能的水利水电工程，应进行多年调节计算；对于保证率要求较高的水利水电工程，应对连续枯水年进行调节计算	应充分考虑现有工程和规划工程条件，对不同的工程条件和需水水平进行典型年多方案调节计算；有条件时可进行多年调节计算	可供水量的计算要说明计算依据和考虑的工程条件，宜进行典型年调节计算
供水可靠性分析	应进行供水可靠性分析，要求对各种影响可供水量的因素进行全面评估，并进行风险分析，定量给出规划水平年不同保证率可供水量的可靠程度	应进行供水可靠性分析，要求对各种影响可供水量的因素进行评估，适当考虑供水风险，定量或定性给出规划水平年可供水量的可靠程度	论述供水可靠性，定性给出规划水平年可供水量的可靠程度
注：实测资料系列须具有一致性，对于受人类活动影响较大的，应进行一致性修正。			

6.2 可供水量分析计算

6.2.1 应根据建设项目提出的实施计划和开始取水的时间，结合水文条件分析结果和资料的实际情况，明确论证的现状水平年和规划水平年。

6.2.2 现状水平年和规划水平年不同保证率的来水量计算，应明确来水流域、水量平衡分析的范围和水量控制断面，依据具有可靠的水文资料，调查收集的用水资料和已有的水资源调查评价

与规划等成果，计算来水量。

6.2.3 现状用水量主要通过调查和收集的资料估算。需水预测应利用已有规划成果，或根据社会经济发展指标和统计分析的用水指标采用分项预测法、综合法和定额法等确定。缺乏资料的地区，可用类比法估算。需水预测中应包括河道内生态需水量，并分析和确定水利水电建设项目的最小下泄流量。

6.2.4 应以需水预测和工程规划为基础，结合工程的设计供水能力、不同水平年和不同保证率的来水与用水过程，通过水量调节计算确定可供水量。

6.3 水资源质量评价

6.3.1 水资源质量评价应利用已有的污染源和水质资料，根据水功能区水质管理要求和现状水质情况，以水功能区作为水质评价的基本单元，以汛期、非汛期和年度对水质状况进行评价。污染源和水质评价方法可分别采用等标污染负荷法和单因子评价法。

6.3.2 评价水域污染较重、存在有毒有机污染时，应进行底质污染调查；应选择磷、氮等控制参数进行监测分析，评价水域的富营养化，并定量说明水体富营养化程度。

6.3.3 对于供水工程，应进行规划水平年污染源的预测与水质评价。

6.4 取水口合理性分析

6.4.1 应从取水河段的稳定性，取水口位置与现有取水口、排污口的关系以及对其他用水户的影响等方面分析取水口的合理性。

1 应定性说明取水口河段河床的稳定性，分析取水河段的冲淤现状与历年冲淤变化。

2 应分析与现有取水口、排污口的关系以及对其他用水户的影响。取水后对取水河段流态影响较大或上游有较大排污口

时，应通过模型计算，分析全年不同时段、不同来水情况下的影响范围与程度。

3 应满足水功能区划、防洪规划和航运等的要求。

6.4.2 应明确给出取水口合理性分析结论。对以下两种情况应予以说明：

1 需改变取水口位置或另辟水源地的，应说明原因和提出建议。

2 通过采取补救措施能够满足水利水电工程取用水要求的，应说明补救措施，并给出有条件的结论。

6.5 取水水源的可靠性分析

6.5.1 应对来水量和用水量的可能变化及其各种组合情况进行多方案比较，分析各种组合方案的供水保证率和抗风险能力。

6.5.2 对于供水工程，应在历年水质变化情况分析的基础上，结合水污染防治规划，预测规划水平年的水质，分析存在的水污染风险。

6.5.3 水力发电工程和用水保证率低于90%的水利建设项目，可简化可靠性分析。

7 建设项目取水和退水影响论证

7.1 基本要求

7.1.1 应依据有关法律法规、规划和水资源管理要求，分析论证水利水电建设项目取水和退水的影响。取水和退水行为应与水资源有效保护、合理开发、优化配置和高效利用的目标一致，遵守流域和区域规划、符合水功能区管理要求，并应考虑论证范围内本项目与已建、在建和已批准拟建的项目取水和退水的累积影响。

7.1.2 应从水资源基本条件、水功能区管理、水域纳污能力使用、水生态保护及对第三者的影响等方面，分析取水和退水对其所产生的影响，提出减缓和消除不利影响的补救或补偿措施建议。

7.1.3 取水和退水影响论证深度应按照论证等级确定。取水和退水影响分级论证深度要求见表 7.1.3，可根据水利水电建设项目的取水和退水特点，适当调整论证内容，突出论证重点。

表 7.1.3 取水和退水影响分级论证深度要求

类别	论证等级		
	一级	二级	三级
取水影响	1. 详细分析水文情势的时空变化过程，全面调查和分析对河流综合用水的影响，应提出满足生活、生产、生态要求的最小下泄流量 2. 定量分析对水域纳污能力的影响 3. 论证水资源特性改变对重要湿地和敏感水生物生境的影响 4. 定量分析对地下水补给量和开发利用条件的影响	1. 分析水文情势的时空变化过程，分析对河流综合用水的影响，提出满足生活、生产、生态要求的最小下泄流量 2. 定量分析对水域纳污能力的影响 3. 对取水产生的一般性水生态影响进行分析 4. 定性分析对地下水补给量和开发利用条件的影响	1. 分析说明对河流综合用水的影响，提出满足生活、生产、生态要求的最小下泄流量 2. 分析说明对水域纳污能力的影响

表 7.1.3（续）

类别	论证等级		
	一级	二级	三级
退水影响	1. 定量分析退水对受纳水域和相邻水功能区的使用功能、水域纳污能力、水质、水温和水生态的影响 2. 对影响水功能区内的水源地和其他利益相关者水资源利用权益情况进行分析 3. 论证水资源特性改变对水体富营养化、重要湿地和其他保护性生境，以及农业生态的影响 4. 论证建设项目退水口（入河排污口）设置的可行性	1. 分析退水对受纳水域水功能区使用功能、水域纳污能力、水质、水温和水生态等方面的影响 2. 分析对相关水域水源地和其他用水户水资源利用权益的影响 3. 分析水资源特性改变可能产生的生态影响 4. 论证建设项目退水口（入河排污口）设置的可行性	1. 分析说明退水对受纳水域水功能区使用功能、水域纳污能力和水质、水温和水生态的影响 2. 分析说明退水对影响水功能区内水源地和其他利益相关者水资源利用权益的影响 3. 分析建设项目退水对生态的影响 4. 论证建设项目退水口（入河排污口）设置的可行性
水资源保护措施与影响补偿建议	1. 提出水利工程进一步改善相关区域水资源条件的建议 2. 对取水和退水造成第三者用水权益的损失进行计算，并提出具体的工程补救或经济补偿方案建议 3. 提出最小下泄流量的工程措施或工程调度运用方式 4. 提出工程调度运用对下游受影响地区的预警安全措施建议	1. 提出改善相关区域水资源条件的建议 2. 对取水和退水造成第三者用水权益的损失进行分析，提出具体的工程补救或经济补偿方案建议 3. 提出最小下泄流量的工程措施或工程调度运用方式 4. 提出工程调度运用对下游受影响地区的预警安全措施建议	1. 分析提出改善相关区域水资源条件的建议 2. 分析取水和退水造成第三者用水权益的损失，并提出补偿方案建议 3. 提出最小下泄流量的工程措施或工程调度运用方式 4. 提出工程调度运用对下游受影响地区的预警安全措施建议

7.1.4　建设项目取水和退水应满足防洪与河道管理等要求。

7.1.5　对于减水河段，应结合建设项目配套的替代水源和补救措施，提出满足下游河道居民生活、工农业生产和生态需水的最小下泄流量以及工程措施或调度运用方式，并分析其合理性与实施可靠性。必要时应提出水库初期蓄水临时工程最小下泄流量措施。

7.2　取水影响分析

7.2.1　应分析水利水电建设项目取水对论证范围内水文情势的影响。

7.2.2　水网区及湖泊、水库、闸坝河段等，应分析取水对水位和最小水深的影响。

7.2.3　对于梯级开发的水利水电建设项目，应分析建设项目对已有工程效益和调度运用的影响。

7.2.4　水利水电建设项目取水应最大限度减少对下游生活、生产和生态用水的影响，满足河流生态系统保护的基本要求；对于生态脆弱地区的水利水电建设项目取水，应有利于遏制生态环境恶化趋势或促进生态环境改善。应提出满足下游生活、生产和生态保护需要的最小下泄流量。

7.2.5　应分析取水对水域主要功能和纳污能力的影响：

1　应分析取水导致水域水量减少和流速变化等水资源条件改变后，对影响水域水功能区功能和纳污能力的影响；

2　应分析工程建设改变水域基本流态对水域污染物扩散、自净能力的影响，按 SL 348—2006 要求，宜定量计算对纳污能力和水质的影响；

3　对航运和水能开发河段，应分析取水对航运和水能利用等的影响。引调水工程应分析由于水量的调出、河段流量减少对下游梯级发电量或对下游梯级功能的影响。

7.2.6　建设项目取水对重要水功能区的水资源状况产生影响并可能由此引发水域生态问题或影响区域有重要生态保护目标时，

应进行生态调查和需水的专题分析，计算生态需水量，论证取水造成水资源变化而产生的水域生态问题，并重点论证取水对水体富营养化和濒危物种生境的影响。

7.2.7　对于跨流域调水和灌溉工程的高水位输水干渠，应分析对区域浅层地下水位的可能影响，并分析诱发土壤盐渍化的可能性。

7.3　退水影响分析

7.3.1　退水影响分析应遵循水功能区管理的规定，满足水功能区保护的要求，根据水利水电建设项目退水的特点，论证退水对受纳水域水功能区功能、纳污能力、水质、水温、生态和第三者的影响程度和范围：

1　应结合工程调度运用方式分析下泄水量、水温的沿程变化，论证水量减少与低温水下泄可能对生产、生活和生态用水的影响。

2　应分析水利水电建设项目退水可能对重要保护湿地、濒危水生生物生境等水域生态系统重要保护目标的影响。退水对重要水生态保护区有显著影响时，应专题分析退水对水域生态系统尤其是敏感生态目标的影响。

3　对在电网中担负调峰任务的水力发电工程和抽水蓄能电站的下库，应根据工程特性及其调度运用方式，分析日调节可能对下游通航河道、港口和第三者取水口等影响。有明显影响时，应进行不稳定流计算，并提出相应的对策措施。

7.3.2　灌溉和引水、输水工程，应结合影响论证范围内土壤理化条件和工程措施情况，分析对农业耕地可能产生的盐渍化影响，应重点分析灌溉退水对受纳水域的影响，预测灌溉退水中氮、磷等营养盐物质和农药等对水域生态和水质的影响。

7.3.3　对于水资源丰沛地区论证等级为三级的灌溉工程、闸坝工程和船闸以及以旱作为主的灌溉工程，可简化退水影响分析。

7.3.4　施工期退水影响分析，应根据水功能区水域纳污能力和

入河排污总量控制要求，说明退水系统组成、退水水量和主要污染物的浓度、污水处理与回用系统等基本情况，定量分析退水对受纳水域的影响。

7.3.5 需要设置入河排污口的建设项目，应根据《入河排污口监督管理办法》（水利部令第22号）的要求，对入河排污口的设置进行论证。

7.4 水资源保护措施

7.4.1 针对水利水电建设项目取水和退水可能产生的不利影响，应根据水资源开发、利用和保护要求，提出减轻和消除不利影响的工程与非工程措施：

1 对于有最小下泄流量要求的建设项目，应提出不间断下泄最小下泄流量的工程措施、监测措施和调度管理措施。

2 对于有低温影响的蓄水工程，应提出减缓低温水影响的工程措施。

3 应根据水资源管理要求，提出取水和退水的水量、水质监测设施建设要求以及监督管理措施建议。

4 对有可能发生水体富营养化的水库，应提出库区污染治理及防止水体富营养化的措施。

5 应提出工程调度运用对下游受影响地区的预警安全措施建议。

7.4.2 对于生活用水供水水源建设项目，应明确水源保护区范围，并根据当地政府对水源地保护和入河污染物总量控制意见，提出相应的保护措施和水污染事故的应急处理措施建议。

7.5 取水和退水影响补偿方案建议

7.5.1 根据水利水电建设项目取水和退水的影响分析，若建设项目在采取必要的补救措施后，取水和退水行为仍对第三者构成影响和损害时，应定量估算造成的损失，并提出补偿方案建议。

7.5.2 对水利水电建设项目造成的间接影响或潜在的长期影响

等难以定量估算的，应定性说明影响的可能程度和范围，提出补救或补偿措施建议。

7.5.3 对于影响第三者用水且需提出替代水源措施的水利水电建设项目，替代水源措施应与主体工程提前或同步实施。

8 建设项目取水可行性分析

8.0.1 应根据建设项目取水用水合理性分析、取水水源的保证程度、取水口位置设置合理性、取水和退水影响以及相应的补偿措施等方面的论证结论，综合分析取水的可行性。

8.0.2 有下列情况之一的，建设项目的取水是不允许的：

1 建设项目取水不符合流域综合规划或区域水资源开发利用规划。

2 建设项目取水没有遵守经批准的水量分配方案（协议）或取水许可总量控制要求的。

3 违反水功能区管理规定的。

4 建设项目取水存在重大水事纠纷的。

5 对重要水生态、水环境危害重大且不可补救的。

6 对生活用水造成重大影响、缺少补救措施或措施不可行的。

8.0.3 应根据国家的产业政策和水资源管理要求，结合节水型社会建设，以水资源可持续开发利用支撑经济社会可持续发展为目标，在广泛征求利益相关方意见的基础上，分析建设项目取水可行性论证结论和必须满足的前提条件。

附录A 《水利水电建设项目水资源论证报告书》编写提纲

1 总论

1.1 建设项目概况

1.1.1 基本情况

1.1.2 建设地点、占地面积和土地利用情况

1.1.3 建设规模及实施意见

1.1.4 取用水方案

1.1.5 退水方案

1.2 项目来源

1.2.1 论证委托书、委托单位

1.2.2 承担单位

1.3 水资源论证目的和任务

1.4 编制依据

1.5 工作等级

1.6 分析范围与论证范围

1.7 水平年

2 建设项目所在区域水资源状况及其开发利用分析

2.1 基本概况

2.2 水资源状况及其开发利用分析

2.3 水资源开发利用存在的主要问题

3 建设项目取用水合理性分析

3.1 取水合理性分析

3.2 用水合理性分析

3.3 节水潜力与节水措施分析

3.4 合理取用水量

4 建设项目取水水源论证

4.1 依据的资料

4.2 可供水量计算

4.2.1 来水量分析

4.2.2 用水量分析

4.2.3 可供水量计算

4.3 水资源质量评价

4.4 取水口合理性分析

4.5 取水可靠性分析

5 建设项目取水的影响分析

5.1 工程调度运用方式

5.2 最小下泄流量及其合理性分析

5.3 对区域水资源的影响

5.4 对第三者的影响

6 建设项目退水的影响分析

6.1 退水系统及组成

6.2 退水总量、主要污染物排放浓度和排放方式

6.3 退水处理方案

6.4 退水对水功能区和第三者的影响

6.5 退水口（入河排污口）设置的合理性分析

7 水资源保护措施

7.1 工程措施

7.2 非工程措施

8 建设项目取水和退水影响补偿方案建议

8.1 补偿原则

8.2 补偿方案（措施）建议

9 结论与建议

9.1 结论

9.1.1 取用水的合理性

9.1.2 取水水源的可靠性

9.1.3 取退水的影响与补偿措施建议

9.1.4 水资源保护措施

9.1.5 取水和退水方案

9.1.6 取水的可行性

9.2 建议

报告书附件

附图

1 流域或区域水系图

2 建设项目位置图

3 水功能区划图

4 建设项目水资源论证分析范围与论证范围图

5 梯级电站开发方案示意图或纵剖面图

6 建设项目取水和退水影响论证范围示意图

7 工程布置图

8 径流频率曲线图

9 建设项目取水供水线路示意图

附表

1 水利水电建设项目水资源论证综合说明表

委托书和有关文件

1 水资源论证委托书

2 论证单位资质证书

3 有关批复文件

附录 B　水利水电建设项目水资源论证综合说明表

表 B　水利水电建设项目水资源论证综合说明表

基本情况	建设项目名称		
	建设项目建设地点		
	建设项目性质（新建、改建或扩建）		
	水资源论证委托单位		
	水资源论证承担单位		
	承担单位资质证书编号		
	工作等级		
	分析范围（km^2）		
	水源论证范围（km^2）		
	取水和退水影响论证范围（km^2）		
	现状水平年		
	规划水平年		
工程情况	发电	装机容量（MW）	
		保证出力（$P=$　%）（MW）	
		年发电量（10^8kW·h）	
	灌溉	面积（亩或 hm^2）	
		最大引水流量（m^3/s）	
		年用水总量($P=$　%)(10^8m^3)	
	供水	保证率（%）	
		最大引水流量（m^3/s）	
		年用水总量（10^8m^3）	
	航运	改善航道里程（km）	
		过船吨位（筏排尺寸）[t（m×m）]	
		设计年货运量（木、竹运量）（t/a）	
	工程等别		
	开发方式		
	引水长度（km）		

表 B（续）

水库特性	校核洪水位（m）								
	设计洪水位（m）								
	正常蓄水位（m）								
	死水位（m）								
	总库容（10^8m^3）								
	兴利库容（10^8m^3）								
	死库容（10^4m^3）								
	库容系数（%）								
	调节特性（多年、年、季、周、日）								
	水量利用系数（%）								
	正常蓄水位时水库水面面积（km^2）								
建设项目取水	取水地点	施工期							
		运行期							
	最大取水流量（m^3/s）								
	多年平均年取水量（10^4m^3）								
	取水用途（发电、供水、灌溉等）								
	取水方式								
	水源水质要求								
	多年平均流量（m^3/s）								
	各月多年平均流量（m^3/s）								
	1月		4月		7月		10月		
	2月		5月		8月		11月		
	3月		6月		9月		12月		
建设项目退水	水质现状								
	退水地点								
	退水方式								
	废污水污染物种类			主要污染物					
	污染物浓度（mg/L）	施工生产污水							
		生活污水							
		废污水总量							
	退水地点水功能区名称								
	退水地点水质管理目标								
	退水对水功能区水质影响程度								
	退水是否满足水功能区要求								
水资源保护措施	最小下泄流量（最小水深）[m^3/s（m）]								
	最小下泄流量工程设施或调度运用方式								
	其他								
注：各建设项目可根据具体情况和需要，参照本表适当增减内容。									

标 准 用 词 说 明

标准用词	在特殊情况下的等效表述	要求严格程度
应	有必要、要求、要、只有……才允许	要 求
不应	不允许、不许可、不要	
宜	推荐、建议	推 荐
不宜	不推荐、不建议	
可	允许、许可、准许	允 许
不必	不需要、不要求	

中华人民共和国水利行业标准

水利水电建设项目水资源论证导则

SL 525—2011

条 文 说 明

目　　次

1　总则 …… 35
2　建设项目论证等级、论证内容和基本资料 …… 37
3　分析范围和论证范围的确定 …… 39
4　建设项目所在区域水资源状况及其开发利用分析 …… 41
5　建设项目取用水合理性分析 …… 44
6　建设项目取水水源论证 …… 47
7　建设项目取水和退水影响论证 …… 53
8　建设项目取水可行性分析 …… 58

1　总　　则

1.0.1　按照《中华人民共和国水法》等水资源法律法规和规章对严格水资源管理的要求，为加强水利水电建设项目水资源论证工作力度，根据水利水电建设项目的特点，结合水利水电建设项目水资源论证报告书编制和审查工作的需要，在《建设项目水资源论证导则（试行）》（SL/Z 322—2005）的框架下，完善、补充和细化水资源论证的技术要求，编制本标准。

1.0.2　本条明确本标准的适用范围。对于取用地下水的建设项目，按 SL/Z 322—2005 执行。

1.0.3　水利水电建设项目按取水方式可分为：蓄水、引水、提水和调水工程。按取用水方式、主要用途、取水和退水影响的特点，水利水电建设项目可分为水力发电工程（含抽水蓄能电站）、灌溉工程、供水工程（含以改善区域水环境为主的供水工程）、调水工程、航运工程和综合利用工程等。水力发电工程不耗水，具有利用水能转化为电能的特殊性，因此单独分类。水利水电建设项目开发目标一般为防洪、发电、灌溉、航运、供水、渔业、旅游和环境保护等。

（1）水力发电工程按开发方式可分为：坝式、引水式、混合式。按调节性能可分为多年调节、年调节、季调节、日调节、无调节。

（2）灌溉工程按取水方式可分为：蓄水、引水和提水灌溉工程。其中蓄水工程包括水库、池塘和闸坝等。

（3）供水工程按供水对象可分为：生活用水、工业用水、生态与环境用水和其他用水。按供水的重要性可分为：重要、中等和一般。

（4）调水工程包括跨流域、跨水系和跨区域调水工程。

（5）航运（船闸）工程包括以航运为主的所有工程，如航电

枢纽、航运渠化和船闸工程等。

（6）综合利用工程为兼有防洪、发电、灌溉、航运、供水等多种功能的水利水电工程。

2 建设项目论证等级、论证内容和基本资料

2.1 论证等级

2.1.1 论证工作等级和分类等级是确定论证深度的依据，其中取水水源及取水和退水影响的论证工作深度按分类指标的等级确定。论证等级以一级最高，二级次之，三级最低。主要考虑建设项目取水工程的规模、取水量和用途、取水和退水影响的程度与严重范围以及水功能区管理等方面的因素，根据《防洪标准》（GB 50201—94）、《内河通航标准》（GB 50139—2004）、《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL 252—2000）、《水电枢纽工程等级划分及设计安全标准》（DL/T 5180—2003）等有关标准，结合水资源论证的实际需要，确定水利水电建设项目水资源论证分类分级指标（表 2.1.1）：

（1）取水工程规模分类指标等级的确定：水力发电工程取水主要考虑装机规模，灌溉工程和供水工程取水考虑取水流量、装机功率，灌溉工程取水还应考虑灌区规模。水库、水电站、水闸和灌区分类指标等级根据 GB 50201—94 和 SL 252—2000 确定。调水工程按年调水量进行分级。

（2）取水和退水影响，按照水功能区划和水资源管理的基本要求，充分考虑当前生态保护实际需要，并从定性准确，定量合理和便于操作等方面确定分类指标的等级。

2.2 论证内容

2.2.3 水资源论证主要从取水、用水、耗水、退水及其影响等方面，对建设项目取用水全过程进行分析论证，有别于区域水资源评价、水源规划和建设项目的水文专题分析。根据规定的水资源论证内容，考虑到建设项目的性质和规模、各地水资源条件与

经济发展水平的差异以及水资源管理的不同要求，在执行本标准时可酌情增补。

2.2.4 本条的施工期较长是指施工期大于3年，其中水力发电工程施工期大于5年。

2.2.5 分析时结合建设项目可行性研究报告编制的水库初期蓄水计划，重点分析水库蓄水初期水文情势的改变对下游第三者取用水的影响。出库水量小于最小下泄流量时提出相应的补救措施。

2.3 基本资料

2.3.1 水文资料的收集与调查符合《水文调查规范》（SL 196—97）；水质和入河污染物监测按照《水环境监测规范》（SL 219—98）进行。收集能反映分析范围内水水资源状况和开发利用情况、水功能区基本情况，包括水量、水质和开发利用等方面的实测与调查评价资料。对于水质资料，一般收集近期3～5年的资料系列，若建设项目取水和退水的影响显著，论证范围内的水功能区水质资料缺乏或不能满足论证要求时，针对论证工作的实际需要，开展必要的补充监测；影响范围内有重要水生态保护目标时，重点收集重要水生态保护目标的有关资料，必要时可开展生态调查。建设项目的取水方案包括取水水源、取水方式、取水规模、设计保证率、取水口位置、取水高程及取水河段的水流条件等，退水方案包括退水总量、主要污染物和排放方式、入河排污口（退水口）位置等。

2.3.2 水文资料系列的可靠性、一致性和代表性检查与分析是保证水资源论证成果质量的重要环节，检查的内容与分析方法依据《水资源评价导则》（SL/T 238—1999）、《水利水电工程水文计算规范》（SL 278—2002）、《水电水利工程水文计算规范》（DL/T 5431—2009）、《小型水力发电站水文计算规范》（SL 77—94）等标准。

3 分析范围和论证范围的确定

3.1 基本要求

3.1.1～3.1.2 明确水利水电建设项目水资源论证应确定分析范围和论证范围，并且应分别附图说明。一般可在流域水系图或行政区划图的基础上，根据建设项目的类型，结合水资源论证内容需要，分别绘制分析范围和论证范围图。图示的基本内容包括分析范围内的主要水系、水文站网、水功能区、水利水电工程、供水范围、主要取用水户的取水口位置和退水口位置、自然保护区、重要水生态保护目标和受影响的主要用水户等。图上标明分析范围与论证范围的面积、河段长度、水文站控制面积、未控制的区间集水面积等数据。图示内容要有针对性，突出重点。也可根据具体情况做适当增减，分析范围与论证范围也可合并为一张图，当分析范围与论证范围不一致时，需图示清楚。

3.2 分析范围的确定

3.2.1 分析范围主要是指规范建设项目所在区域水资源状况及其开发利用分析的范围。考虑到既便于引用水资源综合规划的分区成果和易于获得行政区域的基础资料，如社会经济、供水用水资料等，又能满足分析的需要，对分析范围的确定提出了原则要求。

3.2.2 对于跨流域调水工程可按调出流域和调入流域，按照上述原则分别确定分析范围。

3.3 取水水源论证范围

3.3.1 以蓄水工程（水库、湖泊、闸坝等）作为水源地，一般考虑蓄水区、来水区和供（用）水区。论证范围考虑蓄水工程以上流域，论证重点为蓄水工程主要来水控制站至蓄水工程出口控

制断面的区间（区域），并兼顾蓄水工程的用水区和建设项目取水后对其下游和其他取用水户的影响范围。对于直接从河道中取水的，以建设项目取水河段水量控制断面以上流域或以取水河段上游水量控制断面至下游控制断面的区间作为取水水源论证范围。

3.3.2 对坝式水力发电工程，可以坝址以上流域作为取水水源论证范围。考虑到平原水网区河流特点、大多数地区的资料条件和可供水量的分析方法等具体情况，可适当简化有关论证范围的内容。

3.4 取水和退水影响论证范围

3.4.1 建设项目取水和退水影响的相关水域和其影响范围内的第三者，原则上纳入取水和退水影响论证范围。

确定取水和退水影响论证范围，考虑流域或区域水资源问题的敏感性与建设项目取水和退水状况；建设项目取水保证率要求，取水和退水规模与方式；施工期退水、供水工程退水和农田灌溉工程退水的退水类型、性质、污染物组成及对水域的影响程度；水功能区现状水质与规划水质管理目标；水生态保护目标及分布情况；对第三者的影响等主要因素。

4 建设项目所在区域水资源状况及其开发利用分析

4.1 水资源状况

4.1.1、4.1.2 明确利用已有的水资源综合规划、水资源公报等已有成果，结合调查和收集的资料，简要介绍分析范围内水资源状况及其时空分布特点，对引用的成果和资料，要说明来源。

（1）以现有水文实测资料为基础，分工程以上流域、以下流域及全流域进行水资源量的分析统计。

（2）以实测资料统计分析工程所在流域气候特征，包括降水量、蒸发、气温等。

（3）根据实测和调查统计资料简述河段内影响水环境的主要污染物分布及组成情况。

（4）根据《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）和《地表水资源质量评价技术规程》（SL 395—2007），对水质监测资料进行分析评价，简述区域水质情况，初步分析水污染的主要原因，并评价现状水质是否满足建设项目对水质的要求。

4.1.3 水功能区划图可与论证范围图合并或单独绘制，包括分析范围内的所有水功能区，图示水功能区名称、主要功能、河段长度、水量水质和入河排污口监测断面，水利水电工程、主要取用水户的取水口位置等。

4.2 水资源开发利用分析

4.2.1 水资源开发利用现状必须经过调查统计确定，并分析其成果的合理性。

（1）依据经有关行政主管部门审查批准的流域规划报告，说明与水利水电工程相关的流域规划情况以及梯级开发现状，特别

是对水资源量及时空分布可能产生影响的规划情况及梯级开发现状。

（2）通过调查统计收集区域内各供水系统情况，包括供水水源、供水项目、年实际供水量、现状可供水量、供水潜力等情况。

（3）现状用水分析包括农业用水、工业用水、生活用水和生态用水等。

（4）水资源供需分析的目的是摸清现状条件下分析范围内水资源供需状况和水资源开发利用存在的主要问题，分析水资源供需结构、利用效率和工程布局的合理性，提出水资源供需分析中的供水满足程度、余缺水量、缺水程度、缺水性质与原因及其缺水影响、水环境状况等指标。缺水程度可用缺水率（指缺水量与需水量的比值，用百分比表示）表示。缺水性质和缺水原因要分清资源型、工程型、水质型或混合型缺水。

（5）现状开发利用程度可用水资源开发利用率表示，即地表水源的供水量占地表水资源量的百分比。为了真实反映评价流域内水资源的开发利用情况，在供水量计算中要消除跨流域调水的影响，调出水量计入本流域总供水量中，调入水量则扣除；现状水资源供需分析尽量采用已有成果，水资源丰沛地区和平原水网地区可适当简化；

对灌溉工程、供水工程，分析供水区域水资源供需平衡情况，对水力发电工程、航运（船闸）工程可省略供需平衡分析。

4.2.3 根据建设项目性质和区域水资源条件，合理选用用水指标，分析评价区域用水水平，为建设项目取用水合理性分析提供依据。对于水力发电工程，可考虑水量利用系数和分析范围内水能开发利用程度等指标。

4.2.4 主要从水资源的开发利用程度、水资源质量状况与供水安全、现有取水工程的利用率、主要行业的用水水平与节水、现状取水和用水管理等方面提出现状水资源开发利用中存在的主要问题。要求既要提出主要问题，又要有针对性，为取水和用水的

合理性分析以及取水水源论证等提供依据。如对于取水设计保证率较高的建设项目，要注意特枯年份和连续枯水年存在的问题；取水水源跨行政区域或水污染严重地区，要注意水事纠纷或水污染事故等主要问题。

5 建设项目取用水合理性分析

5.1 基 本 要 求

5.1.1、5.1.2 规定了取用水合理性分析的依据和主要内容，明确了分析要求与重点内容。

5.2 取水合理性分析

5.2.1 水利水电工程开发方案，在经济合理、技术可行、安全可靠的前提下，尽可能充分利用水能资源，符合流域综合规划、水资源综合规划和水污染防治规划等，遵守经批准的水量分配方案（协议）等，符合水资源和水功能区的管理以及取水许可总量控制要求等。

水资源规划、配置和管理要求是水资源开发利用和优化配置的重要依据。与建设项目取用水相关的规划主要有：水资源综合规划、水资源专项规划、水中长期供求计划、水量分配方案等。本条文要求：

（1）对于不符合相关规划的项目，不予批准水资源论证与取水许可；对于缺乏相关规划且建设项目对其他用水户可能产生较大影响的工程，补做相关的规划；对于流域面积较小，建设项目对其他用水户基本无影响，进行专题分析，论证建设项目与区域有关规划的协调性。

（2）从水资源规划的总体思路分析建设项目取水合理性，在缺水地区和水资源承载能力低的地区要发展节水灌溉和高效农业，限制高用水的灌溉方式。

（3）从水量分配方案分析取水合理性。对于已有水量分配方案、用水总量和取水许可总量控制指标的地区，建设项目的取水量控制在分配的水量和取用水控制指标的范围内。对于缺乏水资源规划或水量分配方案的地区，开展分析范围内现状和规划水平年水资源供需平衡分析，建设项目的取水应满足取水许可总量控制、定额管理等水资源管理的要求。

（4）取水符合水功能区的管理规定，符合水功能区的功能、水质管理目标和纳污总量控制等要求。

5.2.2 建设项目的用水水平必须与所在区域的水资源条件和用水水平相适应，满足国家和地方有关用水管理方面的规定。

5.3 用水合理性分析

5.3.1 计算用水指标的目的是与区域用水指标、国内外同行业用水先进指标、用水定额进行比较，分析建设项目的用水合理性。

5.3.2 用水、耗水情况：建设项目施工方案的主要用水环节（或系统）、工艺、设备和技术，主要用水环节的用水量和耗水量。施工期各年用水量变化较大的，需逐年给出取水量、用水量和耗水量。

5.4 节 水 潜 力 分 析

5.4.1 设备的先进与否，其耗水量差距很大。本条是指分析建设项目拟选用主要用水设备的状况，同先进设备比较其差距。

5.4.2 比较用水指标或定额时，要注意其不同的适用范围和条件，如《建筑给水排水设计规范》（GBJ 15—88）、《室外给水设计规范》（GBJ 13—86）和有关省发布的用水定额。另外，生活用水不同于工业、农业用水，不能片面认为用水指标越低越合理。随着城市化进程的加快和经济的发展以及居民生活水平的提高，适当增加生活用水、城市公共用水应是合理的。

5.4.3 水资源管理和节水要求，主要有国家和区域行业节水规划、水资源管理和节水型社会建设等基本要求。

水力发电工程施工期主要通过优化施工用水工艺、加大废污水回用率等挖掘节水潜力。由于水力发电用水的特殊性，运行期节水潜力不大，可通过优化调度运用方式，进一步合理利用水能

资源，减少电网内火电的水资源消耗，客观上达到节约用水的目的。

5.4.4 本条中的“经济合理”分析要注意在资源性缺水地区，可考虑水资源的价值和替代效益，不要仅以建设项目本身的节水成本和取水成本比较，判断其合理性。对于具有节水潜力且可行时，要核减建设项目的取用水量。

6 建设项目取水水源论证

6.1 基本要求

6.1.2 本条规定了取水水源论证的主要内容，按照表 2.1.1 和表 6.1.2 分别确定分类等级和工作深度。我国幅员辽阔，水资源条件千差万别，在遵守表 2.1.1 和表 6.1.2 规定的原则下，可根据实际情况，有所侧重。对于已有技术报告和审查审批成果的水利水电建设项目，可按一级、二级和三级论证等级分别进行全面复核、重点复核和直接采用技术报告及审批成果。

6.2 可供水量分析计算

6.2.1 可供水量是指在某一水平年需水要求和指定供水保证率的条件下，现有和规划的水工程设施能为用户提供的水量。

现状水平年要避免特枯或特丰水年，尽可能选取接近于多年平均情况的年份；规划水平年的确定，除考虑建设项目的实施计划外，还要考虑国民经济发展规划、流域或区域水资源规划等的水平年，以便于资料的引用和成果的协调一致。现状水平年、规划水平年和取水设计保证率的确定一般可考虑：

(1) 根据国民经济发展布局安排，结合水利水电工程提出的实施计划、开始取水的时间、水利水电工程的设计水平年、水文等资料的实际情况，分析确定现状水平年和规划水平年。现状水平年一般为开展水资源论证前的 1～2 年；规划水平年应与国民经济发展规划与工程设计水平年相协调，一般近期规划水平年可确定在工程投产后 5～10 年，远景规划水平年可确定在远景水资源利用发生较大改变的年份，或直接采用工程设计相应的水平年。

(2) 取水设计保证率一般与水利水电主体工程设计水利计算中设计保证率一致。

6.2.2 来水量通常根据实测水文资料进行计算。根据SL 278—2002，系列长度30年是我国测站资料较易满足的下限要求，因此要求进行频率计算的径流系列长度一般大于30年：

（1）设计依据站实测径流系列不足30年，或虽有30年但系列代表性不足时，要进行插补延长。插补延长年数应根据参证站资料条件、插补延长精度和设计依据站系列代表性要求确定；

（2）径流系列的插补延长，根据资料条件可采用本站水位流量关系、上下游水位或径流相关或本流域降雨径流相关插补延长；

（3）根据水利水电工程对取水设计保证率要求，选择取样时段和取样方法。经验频率按数学期望公式计算，频率曲线的线型一般采用皮尔逊Ⅲ型或极值分布。经分析论证，也可采用其他线型。枯水径流也可采用流量（或水位）历时曲线，即流量（或水位）保证率曲线分析。

（4）对设计水位有要求的，可通过水位流量关系曲线或水位频率计算法推求。

（5）当设计断面与设计依据站的集水面积相差不超过15%，且区间降水、下垫面条件与设计依据站以上流域相似时，可按面积比推算水利水电工程的来水量；若两者集水面积相差超过15%，或虽不足15%，但区间降水、下垫面条件与设计依据站以上流域差异较大时，要考虑区间与设计依据站以上流域降水、下垫面条件的差异，推算水利水电工程的来水量；当两者集水面积相差超过30%时，推算的水利水电工程的来水量要通过地区综合分析进行合理性检查。

6.2.3 生活需水量和生产需水量可依据《水资源供需预测分析技术规范》（SL 429—2008）确定。对于河道生态需水量的确定，原则上按多年平均流量的10%～20%确定；水网区、湖泊、水库、闸坝等蓄水工程，可以最小水深控制；季节性河流或干旱地区，需在保持现状生态用水量的基础上适度增加，即把保持这些地区的生态环境现状作为最低要求。水资源年内丰枯变化较大，且实测最小流量小于工程控制断面多年平均流量的10%的河流，经现场查勘和综合分析，可以工程控制断面实测最小流量作为最小生态需水量控制。

水利水电建设项目最小下泄流量包括工程控制断面以下河段生活、生产用水和最小生态需水量。要根据当地水能资源开发利用要求，建设项目已经采取的补救与补偿措施，协调生活、生产和生态需水，分析论证合理的最小下泄流量。

6.2.4 调节计算需明确调节计算方案、调节计算的边界条件和水量平衡各要素值：

（1）明确调节计算方案、调节计算的边界条件和水量平衡各要素值。

（2）具有多年调节和年调节功能的供水工程，可采用长系列资料分析计算，以月为调节计算时段；季调节和周调节或日调节的工程，一般用典型年分析计算，以日为调节计算时段，季调节工程可以旬为调节计算时段。

（3）无资料地区，可用类比法移用类似流域或地区的资料估算。

（4）梯级开发的水利水电枢纽或取水水源对上游工程运用有要求或对下游工程运用有影响的情况，应联合上、下游工程进行调节计算。

（5）水量丰富的河流下游、河口区以及水利水电工程取水量占取水水源现状可供水量比例很小（≤5%）的水利水电工程，可以简化或省略调节计算。

（6）水网区可根据取水河段的水位、引排水能力和河槽蓄水量推求可供水量与保证率。

（7）区域可供水量应根据各单项工程（蓄、引、提水工程等）的可供水量，综合分析确定。当区域面积相对较小且缺乏实测或调查资料时，可根据典型河流供水量的分析，建立综合关系曲线、经验公式或可供水量系数法估算。

水力发电工程可适当简化可供水量计算。

6.3 水资源质量评价

6.3.1 本条明确水资源质量评价以水功能区划作为水质评价的基本单元，利用已有的污染源和水质资料，评价标准采用 GB 3838—2002 和 SL 395—2007，评价方法可采用单因子评价法，评价因子应根据水源所在地的水质现状、主要污染因子和建设项目对水质的要求确定。

污染源评价采用等标污染负荷法，其表达式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times Q_i \times 10^{-6} \qquad (1)$$

式中 P_i——某污染物的等标污染负荷，t/d；

C_i——某污染物的实测浓度值，mg/L；

C_{0i}——某污染物的允许排放浓度标准与 C_i 同单位的数值，无因次；

Q_i——废污水排放量，m^3/d。

6.3.2 一般情况下，水资源论证不需要进行底质评价。本条规定，需要进行底质调查与评价时，评价指标选用 pH 值、总铬、砷、铜、锌、铅、镉、汞、总磷、总氮和有机质（用 TOC 表示）等 11 项。评价标准采用 GB 3838—2002、SL 395—2007 和《土壤环境质量标准》（GB 15618—1995），其中总磷和总氮的评价指标采用“湖泊水库特定项目标准值”中的相应项目指标，其他评价指标选用“地表水环境质量标准基本项目标准值”。

湖泊水库富营养化评价可采用指数评分（TLIc）定级法，即将营养状态和富营养化过程划分为 3 种类型，当 TLIc≤30 时为贫营养，30＜TLIc≤50 时为中营养，TLIc＞50 时为富营养。可选择叶绿素、总磷、总氮、透明度、COD_{Mn}（mg/L）和 BOD_5（mg/L）等作为湖泊营养状态的评价因子，湖泊水库富营养化控制标准可参考表 1 执行。

表 1 湖泊水库富营养化控制标准

营养程度		评分值	叶绿素 a (mg/m³)	总磷 (mg/m³)	总氮 (mg/m³)	高锰酸盐指数 (mg/L)	透明度 (m)
贫营养		10	0.5	1.0	20	0.15	10.0
		20	1.0	4.0	50	0.4	5.0
中营养		30	2.0	10	100	1.0	3.0
		40	4.0	25	300	2.0	1.5
		50	10.0	50	500	4.0	1.0
富营养	轻度富营养	60	26.0	100	1000	8.0	0.50
	中度富营养	70	64.0	200	2000	10.0	0.40
		80	160.0	600	6000	25.0	0.30
	重度富营养	90	400.0	900	9000	40.0	0.20
		100	1000.0	1300	16000	60.0	0.12

6.3.3 可以水功能区划为主要依据，结合流域或区域水资源保护、水污染防治和生态环境建设等规划，进行规划水平年的水质和污染源的预测与评价。如果论证范围区域水污染治理已经取得成效、水环境总体上呈改善趋势，且现状水质已基本满足供水水质要求时，可不进行该项工作。

6.4 取水口合理性分析

6.4.1 本条规定取水口合理性分析的主要内容与要求：

1 考虑到河床稳定性分析的复杂性，定性分析岸滩稳定性，简要分析工程河段泥沙淤积现状，预测建设项目建成后取水口淤积，提出相应的处理措施。

2 需要进行模型计算的有两种情况，一是建设项目取水后对取水河段流态影响较大，另一种是上游有较大排污口，排污后改变水流流态或水质对建设项目取水有较大影响。

3 本款明确三方面要求，一是建设项目取水用途与所在河段水功能区的使用功能和水质目标应一致；二是取水口要满足防

洪规划的要求，是指取水口要满足所在河段防洪规划工程建设和管理的需要；三是要求取水口要考虑避开码头等。水资源论证是针对取水口进行合理性分析，不包括取水建筑物对防洪或航运等的影响评价。

6.5 取水水源的可靠性分析

6.5.1 本条适用于供水工程、灌溉工程和综合利用工程。

6.5.2 供水工程要进行水质变化情况分析，可定性说明存在的水污染风险；对于生活用水的供水工程，分析水源地水污染事故发生的可能性，提出水污染事故应急处理的措施或备用水源方案的建议。

6.5.3 本条明确用水保证率不高的水利建设项目可简化或省略可靠性分析。

7 建设项目取水和退水影响论证

7.1 基本要求

7.1.1 取水和退水影响论证，需在区域水资源及其开发利用现状分析、建设项目取用水合理性分析与取水水源论证的基础上进行。论证范围内包括已批准的或已获得取水许可或入河排污口设置许可的已建、在建和拟建项目。分析论证时，不仅考虑水利水电建设项目的取水和退水影响，还要综合考虑论证范围内第三者取水保证率要求和取水退水的累积与叠加影响。

7.1.3 根据水利水电建设项目取水和退水的不同特点，论证内容可适当调整或简化。对于坝式日调节水电站和抽水蓄能电站的下库等退水影响较小的建设项目，可简化退水影响分析；水资源丰沛地区论证等级为三级的灌溉工程、闸坝工程、船闸、改善城市景观和环境用水工程，以旱作为主的灌溉工程等建设项目，可简化退水影响分析。

表 7.1.3“取水影响”论证等级“一级”第 4 条，指定量计算建设项目对地下水补给量和地下水水位的影响，但对地下水开发利用需求不大的地区可适当简化。

表 7.1.3“水资源保护措施与影响补偿建议”要求第 4 条，提出建议工程调度运用对下游受影响地区的预警安全系统建设与使用方式要求，防止突然放水给下游生产、生活带来严重影响，避免突然放水给下游人民群众带来生命危险。

7.1.4 供水工程以及施工期较长的水利水电建设项目，需要在江河、湖泊等水域通过新建、改建、扩建入河排污口退水的，要符合《入河排污口监督管理办法》（水利部令第 22 号）及入河排污口设置论证的基本要求。

7.1.5 水利水电建设项目闸坝引水拦蓄及水库调节作用将导致减水河段的出现，为减轻和消除减水河段的不利影响，需定量计

算最小下泄流量，提出可行的工程措施和非工程措施。

7.2 取水影响分析

7.2.1 水利水电建设项目取水的影响主要由水文情势的变化所致，要根据取用水方式、取用水量和调度运用方式进行分析，分析的重点是枯水期和枯水流量。可从建设项目取水量占取水论证范围内现状和规划用水量的比例，以不同时段（枯水期，最枯月、旬或日）的取水量占相应时段径流量的比值，定量分析取水前后工程控制断面相应时段径流量的变化和影响，并辅以图、表说明；建设项目所在流域或区域已有水量分配方案或协议时，要分析取水与有关方案或协议的关系和影响。

7.2.3 对于完全符合流域或区域综合规划要求的水利水电建设项目，可以简化对梯级电站水能利用的影响分析内容。

7.2.4 该规定主要是考虑我国当前的水资源条件和经济发展的实际需要，生态脆弱或干旱缺水地区大多是经济欠发达地区，在一定时期内协调经济发展与生态系统保护关系所提出的最低要求。

7.2.5 在取水合理性分析的基础上，定性分析取水对水功能区主要功能的影响，定量计算水量减少和流速变化对水功能区纳污能力的影响。对于显著改变水量时空分布或取水量较大的建设项目，根据水功能区管理要求，定量分析水量减少或时空分布变化对水域使用功能的影响，论证全年、枯水期或水量调度的典型时段条件下，建设项目取水对水源地和其他用水户权益的影响。根据水流条件和影响程度等具体情况确定计算方法。

7.2.6 取水可能对敏感生态水域和重要水功能区的水资源条件构成影响时，针对取水引起水位降低、水量减少、流速变化、水质下降、水温改变等水资源特性改变的情况，对可能进一步产生的水域生态系统重要濒危水生物生境、代表性土著鱼和重要经济鱼类资源、重要保护性河流湿地生态功能影响等问题进行分析预测。论证的重点是水资源条件改变对河流生态系统中保护性生物

群落栖息地、繁殖场（产卵场）和迁徙（洄游）通道的影响，并以此为主要分析内容预测取水对水域生态系统生态完整性和生物多样性的影响。

7.3 退水影响分析

7.3.1 水利水电建设项目需论证退水对受纳水域水功能区功能、纳污能力、水质、水温、生态和第三者的影响。根据建设项目退水的特点，有针对性提出三款要求。

1 针对有调节性能的蓄水工程和水力发电工程。若工程下游有生态及生产用水要求时，须结合工程调度运用方式分析下泄水量、水温的沿程变化，论证可能产生的影响。

由于水电是清洁能源，运行期发电用水基本不耗水、不产污，电厂办公和生活污水达标处理后尽量回用，退水对下游河段水质影响极小。主要论证最小下泄流量的合理性和低温水下泄对生态以及农业用水的影响。

2 提要求分析水利水电建设项目退水可能对重要保护湿地、濒危水生生物生境等水域生态系统重要保护目标的影响。对重要水生态保护区有显著影响时，要求专题分析退水对水域生态系统尤其是敏感生态目标的影响。

7.3.2 灌溉和引水、输水工程，退水中包括氮、磷营养盐时，采用预测评价模型，分别分析退水对水体水温结构敏感水域水体富营养化的影响。

7.3.4 施工期退水影响分析，结合施工特点，简述退水情况废污水处理情况，分析施工期废污水产生环节、主要污染物种类、浓度和总量、达标排放情况和排放去向等；简述施工期废污水处理工艺、设备、技术和设计能力，废污水处理达标率、回用措施与回用率等，提出退水口设置要求。

7.3.5 供水工程以及施工期较长的水利水电建设项目，需要在江河、湖泊等水域通过新建、改建、扩建入河排污口退水的，根据论证工作深度要求，分析建设项目废污水的排放量和污染物入

河量，核算主要污染物排放和入河的浓度与总量的变化情况，采用模型分析和类比计算等方法，论证退水对相关水功能区水域纳污能力、水资源质量和水体功能的影响。退水污染物排入环境水体后，分析对水功能区水域纳污能力资源分配和使用情况的影响，分析退水是否满足水功能区入河排污总量控制方案的要求。分析水域纳污能力和水质影响时，一般水域和水源地分别取90%和95%保证率的月平均最枯水量作为设计保证率水量。

退水对影响区域水源地和其他取水户的影响应进行量化分析，一般综合考虑水域污染物的迁移扩散和自净转化特点，采用模型计算并论证退水对下游（或周边）水功能区集中城市生活饮用水源和第三者取用水安全的影响，若退水水域形成较大范围的污染混合区或产生近岸污染带时，预测时分别计算水功能区代表断面和近岸污染带水资源受影响的状况。

7.4 水资源保护措施

7.4.1

1 水利水电建设项目要提出最小下泄流量的工程措施及调度运用方式。水力发电工程可在工程枢纽布置中采取单独设置“小机组”、或单独设置最小下泄流量泄放设施、或利用永久设施修建改建最小下泄流量泄放设施等工程措施，或在电站运行方式中承担基荷发电任务。最小流量下泄方式可通过技术经济分析确定。

2 有低温影响的蓄水工程要提出减轻低温水影响的工程措施，以减少由于水量、水温的沿程变化可能对下游生态的不利影响，减少低温水下泄可能对水生生物和农业生产的不利影响。

3 明确要根据水资源管理要求，与主体工程同步建设取水、退水、最小下泄流量以及水量水质的监测设施。根据目前的技术条件，以自动测报方式为宜，及时获取实测数据，便于水行政主管部门的监督管理。

7.5 取水和退水影响补偿方案建议

7.5.1 本条明确要根据建设项目取水和退水影响分析，对第三者造成的直接影响或可以定量估算的间接影响，定量估算造成的损失，并提出补偿方案建议。条文中“若建设项目在采取必要的措施后”中“必要的措施”，是指如果建设项目规划建设的内容中已包含对有利害关系第三者采取的补救或补偿措施建议，补偿方案主要考虑采取必要措施后的损失补偿；若没有采用任何措施，补偿方案应包括全部损失的补偿。应给予补偿的损失一般包括建项目取水和退水导致第三者取水、用水、退水成本增加或造成的损失。

本条“第三者”指水利水电建设项目规划批准前已批准建设的受影响建设项目，水利水电建设项目批准立项前合法修建的用于生活、工农业生产的用水户，不包括水库淹没对象。

7.5.2 补偿基本原则：坚持“水资源的可持续利用”的方针和开源、节流、治污并举、节水治污优先的原则；坚持加强水资源管理和保护，促进水资源的节约与合理开发利用的原则；坚持取水权有偿转让的原则；坚持公开、公平、协商、互利的原则。

8　建设项目取水可行性分析

8.0.1　水利水电建设项目取水可行性分析，首先根据建设项目取用水合理性分析的内容，从取水是否符合区域水资源规划与配置要求，是否有利于促进区域水资源的优化配置和高效利用，是否符合产业政策和有利于促进区域产业结构调整，是否满足生态环境保护和水资源可持续利用要求等方面分析取水的可行性。

在取水可靠性分析的基础上，结合取水水源的水量和供水保证率以及水质的结论，明确给出是否满足建设项目的取水要求。

根据取水和退水影响以及相应的补偿措施等方面的论证结论，综合分析取水的可行性。

8.0.2　本条明确建设项目取水不可行的主要情形。