

江河流域规划环境影响评价规范

SL45—92

条文说明

1 总则

1.0.1 70 年代以来,资源、环境、人口和发展已成为当代人类面临的四大问题。环境问题越来越被人们所关心。许多国家在进行水资源规划时把规划目标由传统的单一考虑国民经济发展扩大到包括社会、环境在内的更多方面。40 多年来,我国在江河治理和水资源开发利用方面取得了巨大成绩,但也出现了一些生态和环境问题。从 80 年代开始,我国在对各江河流域规划的补充和修订中,已注意总结以往的经验教训,吸收国外许多新经验。1982 年水利部颁发试行的《江河流域规划编制规程》中在环境保护方面作了一些原则要求,但对流域规划阶段如何进行环境影响评价没有提出较为具体的规定。为使江河治理和水资源开发利用更好地为维护 and 改善流域生态与环境服务,并使流域规划阶段的环境影响评价工作有所遵循,特编制本规范。

编制本规范的主要依据有:《中华人民共和国水法》第四条“开发利用水资源和防治水害应当全面规划,统筹兼顾,综合治理,讲求效益,发挥水资源的多种功能”;第五条“国家保护水资源,采取有效措施,保护自然植被,植树种草,涵养水源,防治水土流失,改善生态环境”;《中华人民共和国环境保护法》第十九条“开发利用自然资源,必须采取措施保护生态环境”;《江河流域规划编制规程(试行)》中的第五条“编制江河流域规划,应认真贯彻国家环境保护法的规定,注意和研究水利设施对区域环境生态的影响,使水利设施更好地为改善环境生态服务”。

1.0.2 对于中小流域的环境影响评价可在环境状况调查的基础上,进行初步分析,如流域治理开发对环境的影响较小,评价工作可以简化。

1.0.3 为使流域的经济、社会、环境协调发展,我国自 80 年代以来已明确,编制江河流域规划要以国土整治和社会、经济发展的要求为依据,并应经过技术、经济、社会、环境等方面的综合论证,进行方案选择。因此规范规定,要和促进地区经济发展一样,把维护和改善流域的生态与环境作为规划的一项重要目标。

1.0.3、1.0.4 流域环境影响评价不同于水利水电工程环境影响评价。《水利水电工程环境影响评价规范》SDJ302—88 第 1.0.2 条“水利水电工程环境影响评价的目的是针对工程兴建可能对自然环境和社会环境造成的影响进行评价,使有利影响得到合理利用,不利影响得到减免或改善,为工程方案论证和领导部门决策提供科学依据”。而流域环境影响评价是在流域规划阶段从生态和环境的角度对流域内多项水利水电工程和水利措施所组成的流域近、远期规划方案,进行预估和评价,参与规划方案比选,并研究维护和改善环境的对策、措施,修正、完善规划方案,使推荐的规划方案既满足经济发展的要求,又满足环境目标的要求。

从 80 年代开始,许多国家在编制区域经济发展规划中开展了区域环境评价,如日本曾进行了一系列滨海工业基地的区域环境影响评价。

流域规划中首先要调查流域内存在的主要环境问题,针对这些问题制定出具体环境规划目标参与规划方案的拟定和比选,在方案比选时要评价各方案对流域的环境影响;当拟定方案不能满足环境目标时,则需研究对策、措施,完善规划方案。因此,要求流域环境影响评价工作要与流域规划工作密切结合,成为流域规划的组成部分,而且要贯穿于规划的全过程。

1.0.6 流域环境影响评价的范围,一般情况下与流域规划范围是一致的,但也有评价范围与规划范围不一致的情况,如河段开发规划,其环境影响可能达到本河段以下地区。

2 流域环境状况调查

2.0.1、2.0.2 流域环境影响评价，应在调查和分析流域的自然和社会环境状况以及现有水利工程对流域环境影响的基础上进行。环境状况调查的内容应根据流域的环境特点确定。为避免工作重复，环境状况调查应和规划资料的调查、收集密切配合进行。

2.0.3 流域自然条件下的环境问题是指出流域内无规划状况下原有的环境问题，如水土流失、土壤盐碱等。已建水利工程引起的环境问题，是指流域内已建的防洪、灌溉、治涝、航运、水力发电等工程引起的水文泥沙情势改变，地下水位变化等环境问题。社会经济发展带来的环境问题，是指工农业发展、城市建设发展、人口增长等引起的环境问题。

3 流域规划环境目标

3.0.1 近、远期环境目标的拟定，应根据本流域具体情况和要求，在规划措施可能达到和国家财力可以承受的范围内制定。目标太低，环境可能受到破坏，污染不能得到控制；目标过高，投资过大，也不易实现。

3.0.2 1974 年美国颁发的《水土资源规划的原则与标准》中对环境质量目标提出以下一般性要求。

- (1)要管好、保护好、扩大或开辟自然风景区和人们观赏休息的场所；
- (2)要管好、保护好特别有价值的文物古迹、生物(包括鱼类、野生动物栖息地)和地质资源；
- (3)要控制污染、防止侵蚀并恢复地区的水土资源；
- (4)在实现资源开发利用目标时，采取措施要谨慎，以免给今后的资源利用造成不可挽回的严重后果；
- (5)与规划工作相应的其他要求。

根据我国江河治理开发的实际情况，参照国外水土资源规划的经验，规范提出了七项环境目标和要求。编制江河流域规划时，应根据本流域的实际情况和需要规划解决的环境问题，来拟定具体的近、远期环境目标，并提出相应的标准和要求。

3.0.4 流域治理开发过程中，由于水资源重新分配，导致部分地区生态环境恶化的例子很多，如：甘肃省石羊河流域，上游灌区对水资源的大规模引蓄，山前绿洲扩大，效益提高，但下游灌区严重缺水，使部分绿洲沙化；河北省大清河流域，上游水库调节水量，发展山前平原灌区，成为中下游缺水、华北明珠白洋淀多年干涸的一个原因；广东东江流域，从 60 年代迄今向香港、深圳调水的任务逐渐增大，加上本流域的各用水部门用水要求日益增加，使东江水资源的矛盾特别是枯水期的矛盾更为突出，迫切需要通过规划对全流域水资源进行合理调度，以满足东江中、下游生产、生活和环境用水的要求。因此规范要求流域规划中必须合理开发利用水资源，防止分配不当导致部分地区生态与环境恶化。

3.0.5 江河、湖泊不同区段的水质保护目标，应根据不同区段地面水水域使用目的拟定。确定水质目标后，应研究相应的水资源保护措施和方案，并编写单独的水资源保护规划报告。水资源保护规划是就某一流域治理开发任务编制的专业规划。近几年来我国在补充和修订各大江河流域规划时都相应地编制了水资源保护规划报告。

3.0.7 近年来，我国环境用水项目和用水量日益增多。例如：江苏省沿海地区，为维持河口，每年安排一定冲淤水量；佛山市修建沙口闸，从北江引水提高汾江佛山江段的稀释自净能力；桂林市为改善漓江枯水季旅游条件，采取措施增加漓江枯水流量；上海市为控制城市地面沉降量向地下含水层补水；新疆为保护叶尔羌河流域内和塔里木河的荒漠生态环境，规划要求向荒漠过渡带和塔里木河送水等。因此，规范强调在流域规划中要考虑环境用水要求。

3.0.8 对于生态环境脆弱的流域和地区，应针对该地区存在的主要环境问题，拟定一个能基本改善环境状况且能付诸实施的规划目标，纳入规划方案。例如，叶尔羌河流域规划提出了以下 2000 年规划环境目标和相应的标准及要求，要求在规划方案中予以满足。

(1)2000 年时灌区 300 万亩灌溉面积中人工林和人工草场灌溉面积均分别不少于 120 万亩，苜蓿和园艺的灌溉面积也将分别不少于 55 万亩，从而使农、林、草的比例保持在 7:1.5:1.5，使粮食作物、经济作物、苜蓿、园艺之间达到 5:3:1.1 的合理比例，以优化灌区内的人工生态环境；

(2)2000 年时人工林和天然林面积总计不少于 350 万亩，使灌区的森林覆盖率不少于 12%；

(3)为确保护区内部生态环境用水和灌区外围的荒漠植被用水，在保证率 P 等于 75% 的年份，用于林地、草场、苜蓿、绿肥的灌溉用水和下游胡杨林地用水的水量应不少于流域国民经济各部门用水量的 $1/3$ ；

(4)确保在保证率 P 等于 50% 年份给下游塔里木河送水 2.7 亿 m^3 ；

(5)山区水库建成前通过疏河、加堤、兴建重点防洪工程等措施，确保灌区能抗御五年一遇的洪水；山区水库建成后遇二十年一遇洪水时，下泄量不超过五年一遇洪水流量；

(6)通过合理的灌排措施和相应的农林牧综合治理措施，使灌区内地下水位控制在作物耐渍深度以下，并改良中、强渍化土地 120 万亩；

(7)通过防风主干林和农田防护林建设，使八级以下大风在灌区内不造成危害；保护下游 142 万亩胡杨林、52.5 万亩红柳林以改善灌区周边的生态环境，维护绿色走廊；

(8)保护地表水和地下水水质，使灌区水资源免受工业、农业等带来的污染。

4 环境影响识别、预估和总体评价

4.0.2 若规划方案的实施对众多环境要素产生影响时，应识别筛选出主要的环境要素进行影响预估。识别筛选是一项复杂而难度大的工作，这里介绍相互作用矩阵法，供参考。

相互作用矩阵表(见表 4.0.2)的横表头表示影响要素或环境问题，如自然要素中的河湖水质、水资源量、土地利用、土壤沼泽化、盐渍化、沙漠化、地下水位、森林植被、河道及河口冲淤等；生态要素中的陆生生物、水生生物、珍稀动植物等；社会要素中的水库移民、土地淹没、人群健康、文物古迹、风景名胜、就业安置、经济发展、人身安全等。纵表头表示规划工程措施的作用，包括水库、防洪、发电、航运、灌溉、城市供水、水土保持、中小型工程、面上工程措施、跨流域调水等。矩阵分析的结果，要有文字说明，阐明本方案可能对那些环境因素有明显影响。

表 4.0.2 ××流域规划××开发治理方案环境影响相互作用矩阵表

开发治理作用	影响要素																				
	自然要素								生态要素			社会要素								备 注	
	水质	水资源分配	土地利用	土壤三化	地下水位	森林植被	河道冲淤	河口冲淤	地面沉降	海水入侵	陆生生物	水生生物	珍稀动植物	移民	土地淹没	人群健康	文物古迹	风景名胜	就业安置	经济发展	人身安全

水 库	S	S	E			E	E	E			E	S	S	S	S	E	E	E	S	S	E	S	综合利用水库
防 洪			S				E	S						E	S	E				S	S	S	下游堤防
水力发电											S		E							S			低水头电站
航 运					E		E				E							E	S				
农业灌溉	E	S		S	S		E			E					E			E	S		E		
城市供水	S	S			S				S	E					S					S		E	
水土保持	E		S			S	S			S								E	E				
中小工程	E	S	E		E					E			E	S					E				
面上工程措施	E	E	E	E	E	S	E			E									E				农田水利
跨流域调水	S	S		E	E						E				S		E	E	S		S		

注 1.S 为可能有显著影响；E 为可能有影响；空白为无影响或影响甚微。

2.土壤三化系指土壤盐渍化、沼泽化、沙漠化。

3.结论：本方案对水质、水资源分配、土地淹没、经济发展、社会安定等环境要素有显著影响。

4.0.4 环境影响预估是相对“无规划状况”而言，即以实施某一规划方案与不实施该方案的情况对比，作为评价依据。由于社会和环境状况总是不断变化的，因此，“无规划状况”并不是现状，而是从现状基础上考虑人口增长、污染源变化、经济发展等延伸到规划水平年的一个比较方案。

当采取改善对策或修正规划方案仍不能满足环境目标时，需调整流域环境目标的标准和要求，但调整应有一个最低限度，不能因规划方案的实施对环境造成进一步的恶化。

4.0.5 流域环境影响总体评价，是对流域内的已建和规划拟建的骨干工程和面上工程(井灌、水土保持及中、小型水利工程)对流域的环境影响从宏观上进行总体概念的评价，而不是对单项工程进行逐个的环境影响评价。

4.0.6 总体评价一般可采用列表法。列表法是将各比较方案的环境影响逐项填写在表中，其影响大小、性质，有的可用定量数值表示，难以定量的可以用符号定性地表示，有些影响可以用各方案相对比值关系表示(见表 4.0.6)。

表 4.0.6 ××流域开发方案环境影响比较表

项 目	开 发 方 案		
	A	B	C
水库数(个)	0	4	3
水库总面积(km ²)	—	8500	1300
总库岸线(km)	—	190	65
移民数(人)	0	1200	860
淹没耕地(亩)	—	970	580
淹没经济林(亩)	—	200	70
影响自然保护区数(个)	0	3	1
影响珍稀生物栖息地(个)	0	6	4
新增灌溉面积(亩)	0	40000	12000
土地的减少(km ²)	0	10000	2000
减少土壤侵蚀(相对数量级)	1	4 倍	3 倍
增加渔业水面面积(相对数量级)	1	5 倍	2 倍
新增潜在疾病区(相对数量级)	1	4 倍	1 倍
……			

注：A 为“无规划状况”。

如基础资料较好，亦可采用区域控制权重法。区域控制权重法是广东省东江流域规划中研究提出的总体评价方法，其基本思路是：流域环境是由分割的区域环境所组成，流域治理

开发对环境总体的影响约等于各个工程单元产生环境影响之和。评价时先划分为若干区域，分解环境总体和工程整体，再确定各区域相对于流域，各环境要素相对于环境总体和各工程单元相对于工程整体的重要程度，即权重值，然后通过模糊评价，把影响转化为模糊量值，并将环境要素、工程单元和区域进行合成分析计算，求出全流域各水平年、各方案的环境影响总体值。其综合评价计算公式为：

$$E = \sum_{j=1}^P E_j \lambda_j \quad (4.0.6-1)$$

式中 E ——全流域环境影响值；
 E_j ——区域 j 的环境影响值；
 λ_j ——区域 j 相对于流域的权值；
 P ——区域划分个数。

式(4.0.6-1)中 E_j 的计算：

$$E_j = \sum_{i=1}^m a_{ij} = \sum_{l=1}^n e_{lj} \quad (4.0.6-2)$$

式中 a_{ij} ——工程单元 i 对于区域 j 的环境影响值；
 m ——工程单元个数；
 e_{lj} ——区域 j 的环境要素 l 影响值；
 n ——环境要素个数。

式(4.0.6-2)中 a_{ij} 和 e_{lj} 的计算：

$$a_{ij} = \sum_{l=1}^n (b_{il} \beta_l) a_{ij} \quad (4.0.6-3)$$

$$e_{lj} = \sum_{i=1}^m (b_{il} a_{ij}) \beta_l \quad (4.0.6-4)$$

式中 b_{il} ——工程单元 i 对于环境要素 l 的影响值；
 a_{ij} ——区域 j 工程单元 i 相对于工程整体的权值；
 β_l ——环境要素 l 相对于环境总体的权值。

5 环境影响评价篇章

5.0.1 在流域规划报告中有关环境方面的内容均应包含在各篇章内，如基本资料、存在问题、方案拟定和比选、效益分析等。除此之外尚应编写环境影响评价篇章，阐明环境影响评价在规划中的地位和作用。

对流域环境有重大影响的近期拟开发重点工程应编写专题报告。