

区域水利规划中常见问题及优化技术

彭钟文¹ 唐利华²

1. 韶关市水利水电勘测设计咨询有限公司; 2. 东莞市水利勘测设计院有限公司

摘要: 随着五位一体战略的提出, 生态环境和自然资源的保护成为推动经济发展和解决民生问题必须克服的大关, 而水利工程的完善自然而然成为建立生态友好型社会的关键。不断完善我国的水利工程, 建立良好的水利规划体系, 能够有效地对区域水资源进行合理分配, 安全防洪, 兴修水利设施等。近些年来, 我国水利事业发展迅速, 取得诸多成果和较大进步, 但部分区域的水资源配置, 水利设施的建设和河流的规划等工作中仍存在一些不足。对区域水利规划中出现的问题和疑难进行科学的研究, 有效的侦察成为急需解决的任务。本文就区域水利规划中出现的常见问题进行探讨并提出科学有效的优化技术。

关键词: 水利规划; 优化技术; 水资源

引言

国民经济的蓬勃发展离不开区域经济的支持, 而水利资源的规划已成为区域发展的命脉。在如今社会的发展中, 水利工程的完善健全已对越来越多的产业和经济团体产生不可替代的影响。合理的水资源配置, 详细的区域水利规划将带动区域的水利建设, 为推动我国的水利事业的进步, 促进国民经济的高速发展奠定基础。现如今, 水资源的紧缺和区域的水资源不均现象层出不穷, 急需拿出适当的方法和去完善水利工作, 调整水利工程的结构, 进而改善区域的发展差异。

一、优化水利规划的重要意义

水利事业的进步, 是我国经济稳定提升所需, 是防涝防灾、生态稳定、资源合理利用的必要条件。解决好水利工程中遇到的问题, 对我国社会的繁荣稳定和民生改善具有实际性的效益。通过不断优化水利工作中的细节, 采取科学的治理方法, 对我国水资源进行统一的规划和协调, 一方面解决因区域不同而造成的水利差异, 一方面发现治理过程中遇到的错误和突出问题, 推动我国水利科学的稳定、和谐发展。我国的民生以及生态治理长时间受到水利工程不完善, 区域不平衡的影响, 导致地区不平等和城乡差异化, 所以解决经济发展过程中水利调配和资源利用等问题是水利规划工作的重中之重。

二、区域水利规划中的常见问题

(一) 整体规划体系不完善

规划建设的体系不完善主要体现在城乡发展的差异性和不平衡状态, 同时, 一直以来并未真正认识到水利规划工作和生态环境建设的必要联系, 导致过多区域生态系统因水资源配置不均, 水资源质量不高等而诱发一系列次生问题, 这些未能发现和解决的问题极大程度上影响了居民的日常生活和局域经济的振兴。如何将水利系统与城乡生态整合为一个独立健全的系统是我们必须要面对和亟待解决的问题, 对此, 有关部门理应全面有效的展开水利治理工作, 采取因地制宜的方法策略并对当地的水文地质以及周边的环境进行确认, 进而设计出符合当地要求同时能够真正适合的方案, 将水利工程建设落到地区实处。由于我国生态地貌和自然环境的差异较大, 一些地区在治理过程中可能出现结构不完整, 专项设计不合理, 衔接不够强的重复性投入问题。不仅浪费大量的人力和物力资源, 从长远建设看, 又很大程度上限制了区域的健康发展。

(二) 规模制度不合理

在进行区域水利规划时需要考虑城市和农村发展的前景, 将每个可能出现的问题与实际相结合, 避免规划方案的过大或过小带来的不可逆转的危害。例如城市内涝, 春季防洪, 冬季防旱等一系列不可控灾害将造成巨大的经济损失。城市规划人员应注意到该问题的严重性, 进一步采取切实有效的方案

来改善区域水利工程, 防止其对人们日常生活和人身财产造成影响。也有一些地区出现水利工程不达标, 盲目建设不必要的水利设施的现象, 这不仅不能满足人民生活的需要, 而且造成资源的浪费, 对经济、生态、地区长远发展极为不利。

(三) 水资源配置不合理

我国人口密度大, 幅员辽阔, 但水资源的分布十分不平衡, 大体上呈现南多北少的局面。这使得一些城市快速发展, 一些偏远和水资源缺少地区经济建设以及生态稳定面临诸多难题。例如, 华北地区用水一直很紧张, 而西南片区用水还有富余, 这样的不平衡分配很大程度上限制了华北地区一些城市的发展, 为进一步做好区域的合理发展, 那么调节水资源的分配, 采取科学有效的措施是必然之势。由于传统规划方案的不足, 建设方案的不佳, 不能满足相关行业经济发展对水资源的需求。

(四) 不能正确认识水利现代化对区域水利规划的要求

随着我国的快速发展, 对水资源的需求量逐渐增大, 建设大型的水利设施, 满足现代社会对水利的需求成为最紧要的任务之一。因为水利现代化建设是一个漫长的过程, 即使在经济发达地区也不可能短期内完成全部设施的修整。因此, 在水利规划中应严格注意社会需要与建设需要之间的矛盾, 在不同地区, 不同自然环境下, 采取不同的方法, 分类实施从而达到效益的最大化。况且随着区域人口的迅速增长和城市密度日渐增大, 区域的水利规划工作的薄弱之处就渐渐凸显出来。规划人员应全面探索, 与时俱进, 不断发展区域规划体制, 跟进时代节奏, 满足时代所需, 研究水利现代化的内涵。

三、区域水利规划的优化方法

(一) 优化整体规划体系

由于经济社会条件和自然环境在我国不同地区存在较大的差异, 采取不同有效的措施并根据不同地域的实际情况进行不同的重点规划。在这个过程当中应充分考虑城市和农村的实际需要和历史背景, 对城市过去的发展和未来的进程实行必要的预测, 以客观和科学的观点去制定水利规划方案。相关的建设人员应充分调查地区的自然环境, 周边的地理特征, 做出科学的分析, 分化出阻碍建设的主要矛盾和次要矛盾。实现规划方案的完整, 层次分明, 健全水域规划体系。

由于传统的水利规划体系不能够与时俱进, 无法适应社会高速发展的趋势, 那么改革规划制度, 优化规划方案势在必行。在当下的区域治理中, 应秉承可持续发展观念, 坚持科学发展观, 尽最大努力缩小城乡之间的发展差距, 协调水利资源, 促进民生和经济共同进步, 最终制定出科学合理的水利规划体系。

(二) 适当提高防洪防涝的安全标准

防洪防涝工作是国家重大的民生事业, 对保障人民的生活稳定, 经济发展具有重大影响。但城市的防涝工作一直未得到相应的重视, 有关部门未拿出有力的解决方案, 使其成为城乡发展的薄弱环节。在水利规划时, 相关人员要对区域水利现状进行实地考察, 针对特定问题提出有效的整治措施, 划分安全等级, 确定防洪标准, 建立综合控制系统, 进而有效提高防洪应急能力。处理好水域资源的同时, 正确规划工程建设与生态环境保护之间的关系, 尽量避免对环境带来不利影响, 避生态环境恶化而产生二次灾害。另外, 加强防洪应急能力, 做好防洪减灾工作, 防洪救灾信息收集工作, 建立预警系统, 使防洪工作更加科学合理。

(下转第180页)

安全的认识，杜绝人为因素造成的工程质量缺陷。

(三) 施工后期质量控制措施

(1) 主体工程完工后，应做好交竣工检测对接配合工作，落实好施工后期的质量控制；

(2) 制定常态化的施工监测方案，一旦发现监测数据异常，应立即停止施工作业，及时排查异常原因。

(3) 路面综检：测定路面弯沉指标可定量判定路面承载强度。目前采用的检测技术是贝克曼梁检测技术，能够实现无损检测路面，并且可以通过检测出的弯沉值判断路面的综合承载能力。除了使用贝克曼梁检测技术，还有其他常用的几种方法，比如FWD检测法、地质雷达检测法等，以上测试方法的优劣详情见下表2所示：

表2 混凝土路面弯沉检测技术汇总

检测技术	优势	缺陷
肉眼观测法	观测凭借个人经验	精度不足，检测效率低
贝克曼梁法	弯沉检测技术理论成熟	主观性因素较强，检测效率低
FWD法	检测效率高、精度好	基于有限元分析技术，直观性较差
地质雷达法	效率高、精度好、自动化程度高	测试受到信号接收的限制
声波振动法	检测效率高、精度受检测环境影响	精度不足

(4) 通过测试水泥混凝土的综合承载能力，能够得到水泥混凝土的错台和接缝处的荷载传递情况。所以，需要进行两次路面弯沉测试，第一次测试的是不同混凝土板跨中位置的弯沉值，第二次测试的是不同混凝土板接缝处的弯沉值。需要详细的记录试验数据，通过试验数据的分析，可以判断混凝土板是否存在错台，从而能够计算出试验混凝土板的弹性模量。通过试验测试出的接缝弯沉值可以判断混凝土板的边缘支撑情况，同时，通过前后两次的弯沉值数值差，可以用于评价接缝处的荷载传递能力。

(5) 路面平整度及抗滑性指标检测：由于平整度测试时的实验面积较大，为了能够快速准确的获取试验数据，可以进行抽样检测，此时的试验方式应该参照国际平整度的检测标准指标。除此之外，通过对车轮和混凝土的摩擦系数进行检

测，可以判断路面的抗摩擦能力，检测设备是摩擦系数测定仪（BPN）及路面横向作用力系数测定仪（SFC）。

五、环境保护、水土保持保证措施

(1) 路面施工应做好环境保护工作。坚持以人为本、人与自然相和谐的理念，按照“安全、环保、舒适、和谐”的原则，积极主动与当地环保部门联系，取得支持和指导，重视环境保护的文明施工；

(2) 冲刷水及水体污染：间断性的冲刷水和污水外排应与本项目中约定的处治工程相互结合，以便于施工期内和运营期间有效、经济、持续地控制水冲刷和水污染。

(3) 废弃油液及生活污水：强化机械维保，对于漏油，漏水的机械必须修好后方可继续参与施工，生活污水应处理后统一收集排放；

(4) 工程垃圾及废弃物：会同环保部门在施工现场选定工程垃圾及废弃物临时堆放点，并及时清运；若短时间内无法清运，应妥善覆盖，以防止大风扬散；

(5) 施工噪音：严格控制施工作业时间段，禁止夜间施工；如遇必须施工的情况，施工噪音不应超过55分贝，运输车辆及施工机具应增设消音设备，并做好定期保养维修，储料仓、货仓应远离居民区；

(6) 现场卫生管理：施工人员生活区应强化卫生管理，杜绝出现群体性卫生事件。

六、结论

综上所述，在农村低等级水泥混凝土路面施工实践中，必须予以充分的重视和关注；施工前，先制定科学可行的施工方案，优化现场施工组织管理；施工过程中，应强化施工监测和施工质量控制工作；施工后，应配合完成交竣工检测，以保证通车后的行车舒适性和安全性。

参考文献

[1] 张建彬. 水泥混凝土路面施工质量控制方法[J]. 交通世界, 2017(15):76-77.
 [2] 刘红堂. 水泥混凝土路面施工应注意的问题[J]. 工程建设与设计, 2019(03):231-232+236.
 [3] 李心平, 王宇云, 王延伟. 水泥混凝土路面质量快速检测的研究与应用[J]. 中南公路工程, 1990(02):23-27.

(上接第196页)

(三) 合理制定区域水利建设规模

制定水利规划前，应实地考察当地经济和发展规模，确定其经济发展能力和各行各业对水资源的需求量，进而做出科学合理的规划方案。水利调查的信息要保证其真实性，可靠性，准确性，综合分析，多方面商讨研究后做出比较全面的统计。不可出现水利工程规模较小，无法满足区域的发展需要，遏制其经济进步的现象，也不可虚报调查数据，造成浮夸建设，浪费社会资源。规划人员在水利规划时应综合考虑人民利益和政府财政承受能力，既要科学合理，又要人性实用，把水利设施建设看作经济发展的助推力量，使其具有可扩展性，可符合当下时局需要，又满足未来发展需求，便于未来的城市建设和生态治理。

(四) 水资源合理配置，水利现代化规划

水资源的不平衡已成为地区一大特征，在进行水利规划时，应综合考虑社会，生态，环境以及各个区域的经济发展前景等相关因素，最终制定符合时代特征，科学合理化的水资源配置方案。水资源不仅影响着民生问题，同时关乎着国民经济，社会生态，自然环境的稳定和谐。所以对其进行可持续的利用，可长期发展的规划是社会所期待的最优化目标。同时，对于防洪抗旱来说，水资源的把控更要充分考虑区域水资源的可利用量和生态环境对水资源的需求量。对于水利项目的规划

切不可急功近利，目光短浅，只注重眼前利益而不顾长远的发展，造成不可逆的损失和破坏。规划人员应将水利规划和生态治理有机结合，抛弃传统的水利措施，借鉴国内外先进经验，创造属于自己的现代化水利工程。水利现代化不仅是设施的先进精良，更是思想的卓越提升，行为方式的现代化，只有贴合实际，大胆创新，才可制定出最优的水利规划。

结语

水资源配置，水资源治理，水利工程建设和规划是一项有机统一的工作，对我国的民生和经济建设有着举足轻重的影响力。不断地完善，优化水利规划方案，协调其与地域、自然的关系，使其有利于地区建设，有利于生态保护。以认真负责的态度和发展的眼光将我国的水利规划工作做得更好。

参考文献

[1] 平伯瑜. 水利规划设计的技术分析[J]. 科学技术创新, 2019(08):109-110.
 [2] 李玉红. 面向生态文明区域水利经济规划的综合调控研究[J]. 财经界(学术版), 2018(04):18-19.
 [3] 王娟. 生态水利工程规划设计的基本要求和措施分析[J]. 农技服务, 2017, 34(20):159.
 [4] 杨艳辉. 水利规划建设项目实施效益探究[J]. 黑龙江水利科技, 2016, 44(03):154-156.