

刍议建设项目水资源论证及相关问题分析

Discussion on Water Resources Demonstration and Related Issues Analysis of Construction Projects

冯春燕

Chunyan Feng

新疆南水水利勘测设计研究院有限责任公司 中国·新疆 喀什 844000

Xinjiang Southern Water Resources Survey, Design and Research Institute Co., Ltd., Kashgar, Xinjiang, 844000, China

摘要: 为促进水资源的优化配置和可持续利用,保障建设项目的合理用水要求。论文围绕水资源论证工作进行研究,分析了建设项目水资源论证的流程步骤与方法,通过明确论证方法,实现标准化论证目标,确保论证报告真实反映项目属地水资源自然禀赋条件和用水情况。结合建设项目在水资源论证期间的问题,提出了具体的解决对策。旨在提高水资源论证工作质量,保障建设项目供水安全,为项目建设提供水资源、水环境方面的技术支持。

Abstract: To promote the optimal allocation and sustainable utilization of water resources and ensure the reasonable water use requirements of construction projects. This paper focuses on the research of water resource argumentation work, analyzes the process steps and methods of water resource argumentation for construction projects, clarifies the argumentation methods, achieves standardized argumentation goals, and ensures that the argumentation report truly reflects the natural endowment conditions and water use situation of water resources in the project area. Specific solutions have been proposed based on the issues encountered during the water resources assessment of the construction project. Intended to improve the quality of water resource demonstration work, ensure the safety of water supply for construction projects, and provide technical support in terms of water resources and water environment for project construction.

关键词: 建设项目; 水资源论证; 问题; 对策

Keywords: construction projects; water resource demonstration; problem; countermeasure

DOI: 10.12346/edwch.v2i1.9066

1 引言

在现代建设项目,水资源论证是建造过程的重要环节,围绕项目属地水资源自然禀赋与开发利用现状,对取水合理性、取退水影响、水资源质量在内的诸多方面进行客观评价。判断是否满足建设项目用水需求、对当地水资源造成的实质性影响,有利于减少水事纠纷、促进水资源统一调配。与此同时,在水资源论证期间,受到多种因素影响,各类问题时有发生,因此要优化改进建设项目水资源论证体系,保证论证结果的准确性。

2 建设项目水资源论证方法

2.1 可供水量计算

在可供水量计算环节,以水利项目为例,主要以水域环

境周边作为项目选址,为减少用水成本,主要采取地表水取水方式,从地表径流中直接取水,工作人员提前收集相关资料信息,确定项目调水水源,通过当地水文观测站来获取流域实测径流资料,还原计算天然径流值,掌握径流特性,做好径流系列插补延长、径流系列代表性分析两项工作,即可大体掌握建设项目供水情况,判断实际可供水量是否满足项目用水需求。第一,径流系列插补延长,通过水文站收集过去数十年间的年径流量数据,绘制年平均流量相关曲线,考虑到地表径流上游作为农业灌溉用水水源和饮用水水源,需要对灌溉水、饮用水进行还原计算,最终根据历年各月实测流量数据与还原量,即可掌握项目取水水源的可供水量规模。第二,径流系列代表性分析,根据所绘制天然年平均流量差积曲线得知,主要分为丰水年、平水年与枯水年,不同

【作者简介】冯春燕(1973-),女,中国河南新乡人,本科,高级工程师,从事水利工程设计研究。

年份的地表径流流量存在明显差异^[1]。因此,需要从资料中挑选出具备代表性的径流系列,将其作为计算依据,盲目参照往年径流量进行计算时,会导致可供水量计算结果失真。

此外,对于以地下水作为取水水源的建设项目,要求工作人员提前收集项目属地水文情势条件、地质状况与水资源量开采现状等资料信息,可采取开采实验抽水法、水均衡法两项方法,计算可供水量。

①开采实验抽水法:根据多年平均地下水量和分析范围面积比值来确定地下水资源模数,粗略估算项目所处区域地下水资源量,再按照项目需求流量开展抽水试验,通过水井持续抽水,直至地下水位不再下降,暂停抽水,静置一段时间,如果地下水位顺利恢复到抽水前水位,表明可供水量满足项目用水需求,也可理解为项目需水量小于地下水可开采量。

②水均衡法:将储存量、排泄量以及补给量作为取水水源均衡要素,通过描述各项均衡要素平衡关系来判断可供水量是否超出项目需水量,此项方法有着计算简单、易于理解的优势,多用于取水水源排泄条件与补给条件较为详细的建设项目^[2]。

2.2 水资源质量评价

现代建设项目对取水水质有严格要求,如果水质不达标,当地水域环境存在富营养化、水体恶臭等严重污染问题,项目用水期间,会对项目建设成果质量、项目人员身体健康状况造成一定程度的影响。因此,应将水资源质量评价纳入水资源论证范畴中,重点掌握资料收集、评价标准、评价方法三方面的工作要点。

①资料收集:确定项目取水水源,从项目属地水环境监测机构收集取水水源的水质监测资料,资料内容包括pH值、重金属离子浓度、高锰酸盐指数、氨氮浓度、总磷浓度、硝酸盐浓度等。

②评价标准:从地表水质量、地下水质量两方面进行评价,根据取水用途来确定水质标准、遵循相关规范。例如,在集中式生活饮用水质量评价期间,硫酸盐浓度标准值为250mg/L、氯化物浓度标准值为250mg/L、硝酸盐浓度标准值为10mg/L、锰浓度标准值为0.1mg/L、铁浓度标准值为0.3mg/L,如果地表水质量不达标,禁止把取水水源作为项目人员的生活饮用水,仅可用于施工用水^[3]。对于混凝土拌合用水,根据混凝土类型来确定水质要求,以钢筋混凝土拌合用水为例,要求pH值不低于4.5、不溶物浓度不超过2000mg/L、可溶物浓度不超过5000mg/L、碱含量不超过1500mg/L、氯浓度不超过1000mg/L。

③评价方法:具体可采取单参数评价法、综合评价法两项方法。单参数评价法是参照相关规范作为执行依据标准,对取水水源中各项参数加以评定监测,确定水环境质量类别。综合评价法在单参数评价法基础上演变形成,提前依次评价各项水源参数,再把评价结果进行重复叠加处理,根据

综合评分来确定水质类别,判断取水水源是否满足生活饮用水与一般生产用水的水源水质要求。

2.3 需水量合理性分析

在建设项目建造期间,用水情况必须完全符合当地产业政策、规划方案和水资源配置要求,如果盲目制定用水方案,将会加重当地生态环境负担,造成水资源严重浪费,也违背了可持续发展的战略理念。因此,在水资源论证期间,应开展需水量合理性分析工作,以取水合理性分析、建设期需水量计算、运营期需水量计算作为分析内容,论证方法如下:

①取水合理性分析:参照《产业结构调整指导目录》等产业政策方针,建设项目取水方案要同时满足所在区域的水资源配置要求和流域水资源条件、所在区域用水总量和地下水开采量控制指标、水功能区限制纳污总量指标等多项要求。同时,在满足建设项目建造需求的前提下,尽量把地表水资源作为取水水源,适度、合理地开采地下水资源,在满足水质要求的情况下,优先使用微咸水、再生水、雨水等非常规水源。

②建设期需水量计算:根据建设项目情况,提前设立若干用水单元,包括混凝土养护、施工现场生活用水、施工机械冲洗用水、砌筑工程用水等,参照《施工临时用水计算规范》等规范文件,将各单元需水量进行汇总统计,掌握项目建设期间需水总量情况。同时,考虑到项目建设期间会采取中水回用、雨水收集利用等节水措施,还应准确预测项目节水潜力,通过节水潜力对需水量计算结构加以修正处理。

③运营期需水量计算:根据项目类型来确定运营期间的用水单元,再根据项目建设规模、预期投运使用情况来计算建设项目在投运全寿命周期内的需水总量。以水电站工程为例,运营期间的用水单元包括发电用水、消防用水、生活用水、技术供水系统用水。

2.4 取退水影响论证

在建设项目取水、退水环节,会对当地水域环境状况造成一定程度的影响,涉及水域水量、水域水能、生态平衡、其他用户用水情况等诸多方面,可谓是牵一发而动全身。因此,需要开展取退水影响论证工作,重点掌握影响范围、论证内容两方面的工作要点:

①影响范围:综合分析建设项目所在地取退水现状、水生态保护要求、取退水方式、取水规模、水功能区敏感性等多项因素来确定影响范围。一般情况下,以区域水资源环境影响、其他用水用户影响作为取水影响范围,以水功能区影响、水体质量作为退水影响范围。

②论证内容:将需水量合理性分析结果、取水水源论证结果作为依据。在取水影响论证环节,重点考虑项目取水期间所处区域水资源时空变化情况、生态环境质量状况变化情况、相关利益方是否存在不良影响。在退水影响论证环节,重点考虑退水规模是否超出水功能区极限纳污能力、退水处理方式与具体去向。

3 建设项目水资源论证期间存在的问题与解决对策

3.1 加强水资源论证后评估力度

现代建设项目工期时间长,在项目建造期间,受到种种因素影响,导致水资源论证工作准确性有所下滑,无法发挥有效把控项目用水状况、保护当地水域生态环境不受破坏、优化水资源配置的作用。对此,需要拓宽水资源论证工作范围,在项目建设与运营阶段,组织开展后期评估工作,根据评估结果来判断水资源论证管理制度是否得到贯彻落实。

一般情况下,以用水方案、论证建议、取退水影响、补偿方案作为后期评估内容。

①用水量评估:收集建设项目在建造、运营期间的取水记录,开展水量平衡测试,判断预计取水量、实际取水量的偏差程度是否在允许范围内,如果出现过量取水问题,应深入分析问题形成原因,追究责任。同时,工作人员还应结合中国近日发布的钢铁等十八项用水定额标准,或是参考项目所在区域省市用水定额标准,计算项目实际用水量是否超出规定标准。

②论证建议评估:汇总整理水资源论证报告中提出的各项措施建议,包括节水建议、取水供水保障建议以及水资源保护建议,根据所掌握质量信息,判断各项措施建议是否得以贯彻落实,分析未采纳建议的原因,找出水资源开发利用期间存在的隐患。

③取退水影响评估:收集整理相关资料信息,判断建设项目是否严格按照先期方案内容来采取取水、退水方式,取退水规模和预期情况是否一致。随后,分析取退水活动对当地水域环境质量状况与水量水能状况造成的实质性影响,在严格执行方案的情况下,如果实际影响、预测影响不一致,则需要复核评价水资源论证报告内取退水影响分析结果合理性。

④补偿方案评估:如果在取退水期间引发水事纠纷,应将补偿方案落实情况作为评估内容,如取退水补偿协议签署情况、评价补偿方案实施效果。

3.2 明确水资源论证标准

水资源论证是一项专业性较强的活动,其流程烦琐、涉及面广、标准严格,在论证期间,某一环节存在问题,都会对论证结果的准确性、客观性造成直接影响。目前,中华人民共和国水利部等部委颁布《建设项目水资源论证管理办法》,形成一套完善的管理体系,但由于各类型建设项目的实际建设情况、用水需求存在明显差异,现有管理制度中并未详细规定全部标准要求。管理制度可以整体把控水资源论证工作的整体方向,但无法为可供水量计算、水资源质量评价等具体环节提供明确指导,水资源论证结果受到人为主观因素影响。例如,在水电站项目水资源论证期间,水轮发电

机组在水力发电期间不会消耗水资源,但却会造成抬高水位的影响,致使当地水文条件、水资源时空分布情况发生改变,这些变化无疑会给当地区域造成一定程度影响,有可能损害原有用水户利益与改变水资源情势。

与此同时,在管理制度中,并未明确标注是否把工程建设、调度运用而对区域或流域水资源、水域生态、河流生态造成的影响程度纳入水资源论证内容当中,仅强调在论证报告内包含建设项目对第三者权益是否有影响的内容。对此,必须对水资源论证标准加以明确规定,补充管理方法条款内容,编制内容详尽的作业指导书,工作人员按照指导书内容,有序、规范开展工作。

3.3 报告内增设取退水补偿及水资源保护措施

在早期建设项目水资源论证期间,工作人员常以论证项目取水方案可行性、合规性为侧重点,忽视了补救水域生态环境的问题,没有在论证报告中提出足够的取退水补偿措施与水资源保护措施,致使建设活动对当地生态环境造成严重影响,出现不必要的水事纠纷,也违背了绿色环保的可持续发展理念。对此,工作人员结合建设项目用水规模与当地水域环境受影响程度,在论证报告中提出取退水补偿、水资源保护方面的措施及建议,帮助项目单位妥善处理建设活动与水资源开发利用两者关系。

在取退水补偿方面,如果项目退水为生活污水,直接排入市政污水管网,输送到城镇污水处理厂进行处理,无需采取补偿措施,而在项目退水为生产废水时,客观评估退水活动对区域水环境与第三方造成的不利影响,采取经济补偿等方式,酌情确定补偿力度。在水资源保护方面,采取储水器具卫生防护、生产废水循环利用等工程措施,以及制定供水计划、健全用水管理制度等非工程措施。

4 结语

综上所述,为实现水资源高效利用目标,降低建设项目生产活动给生态环境造成的影响。在建设项目启动后,必须组织开展水资源论证工作,要求工作人员熟练掌握准确的论证方法,结合项目特征真实论证项目用水情况,落实加强后期评估力度、明确论证标准、提出措施建议等解决策略,降低论证结果的误差,为水资源论证报告的客观性、真实性、全面性提供有力保障。

参考文献

- [1] 王福帅.昌乐县南寨水库扩容工程水资源论证[D].济南:山东大学,2017.
- [2] 顾圣隆.当议建设项目水资源论证及相关问题[J].中国住宅设施,2019(12):123-124.
- [3] 孟令明.葫芦岛市青山水库水资源论证研究[D].长春:吉林大学,2013.