

# 基于水利水电工程设计中关于环境保护的思考分析

胡斌宝

(余干县水利局, 江西 余干 335100)

**【摘要】** 本文结合作者实际施工经验,首先论述了水利水电工程设计中环境保护问题的重要性,然后对设计中的环境保护新趋势进行了探讨,最后对强化环境保护理念、提高水利水电工程设计水平进行了详细分析,希望通过分析能够给水利水电工程设计提供理论参考。

**【关键词】** 水利; 水电; 工程设计; 环境保护; 思考分析

中图分类号: TV222

文献标识码: A

文章编号: 2096-0131(2017)02-0041-04

## Thinking and analysis on environmental protection in the design of water resources and hydropower projects

HU Binbao

(Yugan County Water Resources Bureau, Yugan 335100, China)

**Abstract:** In the paper, practical construction experience of the author is combined for discussing the importance of environmental protection in the design of water resources and hydropower projects firstly. Then, new trends of environmental protection in the design are discussed. Finally, strengthening of environmental protection concept and improvement of the design level of water resources and hydropower engineering projects are analyzed in detail. It is expected that theoretical reference can be provided for the design of water resources and hydropower projects through analysis.

**Key words:** water conservancy; hydropower; project design; environmental protection; thinking and analysis

## 引言

在水利水电工程设计中,环境保护是非常重要的部分,在实施中,需要从各个阶段进行综合考量,有效地将环保意识与设计方案紧密地连接在一起,逐步转变发展理念,使其能够实现现代化、可持续发展,这样就能有效保证工程的生态效益与经济效益得以实现。

## 1 水利水电工程设计中环境保护的重要性

当前,在我国的法律法规中,已对水利水电工程设计的各个环节的环境保护问题制定了一系列规定,并且在设计环节中对环境保护的要求越来越高。此外,在水利水电工程设计的过程中,重视水利水电工程设计不仅能够促进施工单位的综合竞争能力,而且还能有效地提升该行业的发展水平,使其更好地服务业主,这样的方式不仅能够符合考核机构的要求,同时还能

够有效提升工作效率,在降低设计需求与时间的基础上,还能大幅度地提升设计成果的经济效益,对设计成果的使用周期有着重要作用<sup>[1]</sup>。

## 2 水利水电工程设计中的环境保护新趋势

### 2.1 环境保护穿插整个项目生命周期

水利水电工程的生态环境保护不仅仅体现在某一个阶段,而是贯穿于整个工程项目的生命周期。在实践过程中,已经有多个专家提出理论生态规划、生态设计、生态施工、生态运行的运行模式。此外,在水利水电工程设计中,可将其分成5个不同的阶段,即项目建议书、可研、初步设计、招投标、施工设计。在实践过程中,对于每个环节,设计单位都需要以生态环境保护的理念与要求实施。

### 2.2 环境保护需要全专业的参与

对于环境保护工作,在水利水电工程设计中不仅属于环境专业,同时也属于规划、机电、建筑、水工等专业,其区别仅仅在于分工不同。在实践过程中,需要与环境专业做好协调沟通工作,在工作过程中,非环境专业的设计内容同样也需要包含有环境保护的内容。

### 2.3 从传统工程水利向现代水利、可持续发展水利拓展

在传统的设计过程中,主要设计重点放在工程防洪与供水等传统功能上,而现在的水利设计问题主要是将要点放在经济发展上,处理好人与自然和谐关系是设计的重点。在现代水利工程设计过程中,主要涉及了资源水利、低碳水利、景观水利等理念,其内容最终的主要作用在于能实现可持续发展。

## 3 强化环境保护理念,提高水利水电工程设计水平

### 3.1 强化环境保护理念

在实践过程中,需要从环境保护的角度提升水利水电工程设计质量。在设计过程中,设计单位需要重视环境保护理念的提升,要以环境保护作为原则开展

设计工作。

首先,设计单位需对分管的各项负责人强化环境保护理念,明确工程设计方向,同时技术总工要做好环境保护技术的技术管控,通过各方面的努力实现环境保护的实际需求<sup>[2]</sup>。

其次,需要强化设计人员的环保理念,在工作过程中,设计人员水平高低对环境保护措施的针对性有着密切的联系,本文中指的具体设计人员包含了设计人员的各种专业,即水工、建筑、施工、机电等,他们的区别在于分工不同。

### 3.2 注意与相关环境保护规划的协调

当前,在水利水电项目的环境保护评估报告编制阶段,要求项目与规划设计一致。但是在设计过程中,通常只重视水利水电行业上的一致性分析,对于生态方面的层次分析不重视。在工程设计时,应该全面地对项目的准入条件进行分析,重视生态环境保护的层次规划,使其能够具备可持续发展功能。

### 3.3 以环境保护为突破口提升设计质量

设计是工程的灵魂,在设计过程中重视生态环境的保护,有利于将工程提升到资源水利以及低碳水利的高度,在一定程度上满足建设单位以及社会公众建设与时俱进的需求。此外,在一定程度上还有利于维护设计单位以及建设单位的业务关系融合。在设计过程中,水利水电工程的每个阶段都需要按照规范的基本要求满足环境保护的需求。在工作过程中,按照编制各个节点的水利水电的报告编制规程,各个阶段的重点如下。

#### 3.3.1 项目建议书阶段

在实践过程中,需要明确工程开发是否存在其他环境制约因素,并且提出影响工程规模的保护目标的环境需求,从而给项目的立项提供稳固的环境依据。

在环境保护方面,要对项目建筑区域中存在的环境问题进行分析,找出其中的环境敏感点,确定环境保护目标,同时对工程建设是否涉及自然景区与文物以及风景名胜等敏感点进行重点考虑,在宏观上对其

进行初步的分析结论<sup>[3]</sup>。

在环境影响评价方面,要明确工程建设以及环境目标的协调性;分清工程影响区域的问题以及对环境问题的影响,找出可能影响工程规模环境的因素。此外,对水情形式变化较大的工程来说,特别是一些设计跨河域的工程,需要重点研究水量与环境的和谐性,要与规划专业提出的环境需求一致。在实践过程中,针对环境敏感的工程区域,提出来的环境需求需要满足国家环境保护的规定,并且在环境对策的措施领域上,需要提出适当的环境保护措施。

### 3.3.2 可行性研究阶段

在实践过程中,对科研报告的环评内容,重点应该放在主体工程的设计上。在本章节的环评中,需要尽可能地以环境影响报告作为工作基础,要首先对工程环境影响评价进行调查,在实践的过程中需要注意环境与设计单位工作内容的配合。此外,对还没有开展环评的内容,需要向业主单位提出相应的要求,使其能够明确环境保护的目标。

### 3.3.3 初步设计阶段

在初步设计阶段,环境保护的原则需要与主体工程的深度一致,并且在实践过程中,环境保护的措施设计与投资预算是重点环节。此外,在设计依据方面需要结合环境影响评价文件与环境保护措施的整体要求,做好环境因素预测评价。同时,还需要按照环境影响评价的文件以及审批意见对工程设计进行相应的调整。此外,在环境保护措施设计内容上,还需要保证所有的内容满足规范要求。在设计过程中,对环境保护主要有施工期的环境保护、人群的健康保护、景观的保护、水生物的保护、土壤环境保护以及水环境保护设计等<sup>[4]</sup>。

另外,环境专业需要按照其他专业的深化与落实的实际设计进行融合,通过上下序接口明确其中的关系,并且在环境管理与检测方面,需明确环境管理的目标与任务,制定组织的技术以及环境管理措施;在环境专项投资预算的过程中,需要将审批环境影响的环保投资落实到初步设计报告中,并且按照工程设计的情

况,进行必要的调整,如果该过程中出现减少,则需要另外说清楚。

### 3.3.4 设施阶段

在实践过程中,按照初步设计审查与审批的意见,建设单位与设计单位需要在施工图纸中,落实有关环保工程的设计与环保投资。

## 3.4 让环境保护理念贯穿于工程生命周期

### 3.4.1 环境专业与非环境专业的沟通

**a. 规划专业方面。**在实践过程中,环境专业需要按照工程影响以及环境保护的要求,做好河流最小生态需水量以及下游环境需水量的规划。同时,还需要按照工程调度的要求,确定工程规模。供水工程,需要按照供水水质预测的结果以及水源的保护措施,做好蓄水期间的环境保护要求。

**b. 水工专业方面。**在环境选址以及勘测过程中,需要尽量避开环境敏感区域,对影响大的区域要特别注意;在设计过程中,需要结合实际情况,做好流水设施以及分层取水的安排。在可持续发展要求不断深入的环境下,水工专业在实践过程中凸显出生态保护原则的气息越来越重,在多自然型河流营造等方面提出的具体要求越来越明确。在实践过程中,水工专业完成工程整体布置要求后,需要着手进行环境的合理性分析,要从景观、节能、生态等角度提出合理的要求。

**c. 施工专业方面。**按照工程实际情况,需针对下闸蓄水环境保护提出具体的要求,并且在工作过程中,施工过程需按照施工场地的选址要求尽可能地避开敏感区域,从而减少环境影响的可能性。期间在施工专业完成整体施工布局后,需要科学、合理地对环境问题进行分析,要分别从节能、生态、交通干扰、社会影响区域提出合理的意见。

### 3.4.2 设计单位与环评单位的沟通

在可行性研究阶段中,要做好建设单位与环保部门单位的沟通,委托具备资质的环评单位,编制环境影响报表。在实践过程中,设计单位还需要及时做好与环评单位的有效沟通,同时还需要积极做好环评报告的评审安排。此外,要对是否涉及敏感区域进行分析,

要保证环境保护措施的针对性与可操作性具备时效性,需严格对主体工程的设计内容进行相应调整,从而全面对整体工程设计进行调整,这对提升工程的设计质量,减少后期因其他因素的影响,导致设计项目出现变更问题有着重要的作用<sup>[5]</sup>。

### 3.4.3 设计单位与建设单位的沟通

在实践中,由于建设单位对环境保护的认识高度不一,并且设计单位与建设单位之间,在环境保护的沟通上存在差异性,因此,有必要做好设计单位与建设单位的沟通工作。

在实践中,对环境保护认识好的建设单位,需要尽可能地对其认识的生态、景观、环境的要求,做好充分的梳理工作,使设计单位能够明白环境保护的目的,从而帮助设计单位节约设计时间。

而对于环境保护认识差的单位,由于他们不能明确生态、景观以及环境的要求,因此,在沟通上需要对其进行详细介绍,使其能明白环境保护的意义,并且在工程设计中,还需要明确地提出相关的环保条例,从而保证环境保护设计质量。

### 3.4.4 设计单位与技术评审专家的沟通

在实践中,设计单位需要尽可能地了解、判断技术评审专家对环境保护理念的要求。在工作过程中,通过工程勘测设计等方式编制环境保护大纲,从而保证设计报告与项目技术以及行政审批的环境保护需

(上接第40页)是指其多年平均值,由于观测时未将各种作物划分不同的农作期,故未能得出不同农作期的土壤流失率,因此研究成果的应用尚具有一定局限性。建议进行长期监测,充分积累实验数据,为辽宁地区土壤流失预报提供科学数据支撑。

#### 参考文献

[1] 韩永升,李颖卓,田胜龙.石佛寺水库水土保持设施建设经验[J].水利建设与管理,2009(5).  
[2] 刘庆富.试论城市建设与水土保持生态建设的关系[J].水利建设与管理,2009(4).

求一致。此外,需要做好专家的沟通交流,要及时地交换环境保护设计意见,以保证水利水电工程设计能够与环境保护要求一致。

## 4 结语

总而言之,在水利水电工程设计过程中,环境保护工作是非常重要的部分,在实践中,需要对工程的每个环节进行考虑,将环保专业与其他专业密切地联合在一起,并且及时做好传统水利工程的设计转换,使其能够符合可持续发展要求,唯有如此,才能保证工程的设计质量得到提升,才能提升建筑单位的整体竞争能力,从而保证工程项目具备经济性,才能更好地服务社会。

#### 参考文献

[1] 魏娜.浅析环境评级对水利水电工程的影响[J].河南科技,2014(23):84-85.  
[2] 杨开伟.提高水利水电工程设计水平的策略分析[J].黑龙江水利科技,2014(9):26-27.  
[3] 昂吉卓玛.水利水电工程设计中关于环境保护的几点思考[J].农业开发与装备,2014(8):142-143.  
[4] 曾招连.可持续发展理念下的水利水电工程研究[J].门窗,2013(12):301.  
[5] 张茜.水利水电工程建设产生的环境问题及补救措施[J].中小企业管理与科技(上旬刊),2011(2):73.  
[3] 王健,孟庆玲,史玉强.辽宁大伙房水库上游生态功能分区及保护措施[J].水利建设与管理,2007(2).  
[4] 陈滋月.气候变化情景模式对流域水土流失影响的定量分析[J].水利规划与设计,2016(6).  
[5] 米秋菊,米勇.水库工程水土保持监测内容与方法[J].中国水能及电气化,2014(3).  
[6] 王勇.水利施工中混凝土裂缝产生的原因和预防措施[J].水利技术监督,2015(1).  
[7] 刘昌红.水土保持耕作措施在小流域综合治理中的作用[J].中国水土保持,2009(9).  
[8] 戈成国,许志勇.垄作区田技术在水土流失治理中的应用及效益[J].黑龙江水利科技,2009(2).