

浅谈水利规划设计技术与创新思考探讨

宋连芳

滨州市水资源开发建设中心

摘要:现如今,我国的处在可持续发展的新时期,作为清洁的可再生能源,水资源受到了广泛的开发利用。因此,水利工程的项目数量不断增加,对于水利工程的设计技术的要求也在不断更新。文章对水利规划中现存的问题进行了总结分析,结合目前水利规划设计的步骤,探讨了在水利规划设计中的技术和创新问题,并提出一些建议,希望能够给相关研究提供参考和帮助。

关键词:水利规划设计;创新;思考

引言

开展水利规划,建设水利工程的主要目的,是为了实现水资源的合理利用,减少浪费问题,同时满足社会发展对于能源资源的需求。不过受技术、管理等因素的影响,在传统的水利规划中,存在着一些不足和问题,影响了水利规划的效果。基于此,水利部门应该立足全局,对基本资源进行优化配置,提升水利工程的质量。

一、水利规划设计步骤分析

水利工程的规划是进行水利工程施工的前提条件,具体的水利工程实际情况,是进行水利工程规划的依据和来源,在进行规划时,必须要建立一定的目标,从而保证工程具有针对性。

(1)施工企业在进行施工之前,必须要确定水利工程的施工类型,从而更加科学、合理的进行布置,水利工程不同于其他建设工程,它更容易受到外界因素的影响,不同的地质以及水文条件,会影响水利工程的施工技术应用。在这种情况下,进行水利规划设计之前,必须要对水利工程周围的情况进行严格的调查,尤其是对水文情况和地质情况,要得到充分的信息,保证水利工程后续能够顺利的开展施工。(2)水利工程规划与设计具有非常重要的特性,那就是灵活性。很多水利工程在进行施工过程中,会遇到很多不确定因素,为了更好的保证方案的科学性以及合理性,就必须要是在施工时,及时对施工方案进行修改和调整,从而保证水利工程后期能够顺利进行。(3)在水利工程完成施工之后,必须要进行严格的竣工验收,对于不符合要求和规定的,一律不能通过验收,从而确保水利工程的安全性和稳定性。

二、水利规划设计需要的技术

(一)基坑降水设计技术

(1)地下水不均匀沉降是实际水利工程施工中的经常发生的重要问题,需要采取一定的措施避免这种问题的产生。将地下水沉降问题放在水利规划设计的重要位置,对于涌沙和涌水问题要着重考虑,降水的预防工作也要做好规划。水利中的基坑支护施工应当重视降水工程,对其进行全面综合分析,成立专家小组进行讨论,基坑桩承台的0.5m是一个界限,地下水位不要超过这个界限。

(二)除险加固设计

在水利工程设计之,需要通过防渗加固措施增加工程的稳固性。在进行除险加固设计时,需要综合考虑项目工程的使用价值,合理规划项目的不同设计阶段,通过保证施工细节为施工人员提供人身安全保障。进行科学合理的防渗加固设计,可有效的延长工程建筑的使用寿命,对此可采用修建防渗墙结构的方式,通过限制荷载,提升工程的稳固性。在设计防渗墙时,需要协调处理防渗墙、坝体之间的变化,合理计算墙身的荷载能力,保障荷载不超过规定范围,为支撑坝体提供保障。可选用膨润土浆液、两钻法等方式对防渗墙进行设计,在必要时可通过泵注混凝土的方式充分发挥防渗墙的效能。除此之外,也可通过帷幕灌浆设计技术,有效降低墙底部岩石风化现象,在设计时,需要将混凝土作为紧密的整体以此提升工程加固质量。

(三)生态护坡设计

在水利工程规划设计环节,立足可持续发展理念,需要强调护坡的生态化设计,利用乔木、灌木、草和藤等相结合的形式,构筑多层次的生态护坡系统,配合先进的技术来保证植物的成活和发育,提升植物的生理机能及抗逆性。在对护坡方案进行设计的过程中,需要关注地质水文条件,充分考虑气候、地质、植被类型等多方面的影响因素,以本土植被为主,积极引入具备较强抗逆性的植物,丰富护坡植被的种类。可以利用绿色罩面网配合攀缘植物的方式,构筑垂直绿化系统,为高陡岩质边坡提供

可靠防护。

三、水利规划设计的创新思考

(一)优化水资源配置

重视水利规划、创新水利设计,首先就要优化水资源的配置,着重改善水环境。在供水这方面,需要对相应区域的可利用水资源包括地下水、地表水等统一进行优化配置和规划,提高利用率。注重河道水需求,贯彻可持续生态环境的保护理念,注重保护生态水环境。在进行水利施工时,要把眼光放长远,不可以因为一时的利益不顾环境的发展。优化水资源配置和强化水环境保护,不仅可以提高水资源利用效率,还可以提高水利工程质量,提高水利工程规划的效率,减少自然灾害对水利设施的损害。

(二)重视水资源分类

水利规划的一个重要前提是划分好水资源的类型,最好分类措施。实际施工过程中,应用到的水资源主要是地表水和地下水两种来源,这也是可以开发利用的。通过实施实际勘察,明确当地的水质条件,不仅可以高效的利用水资源,也可以完善水利规划管理工作。同时,通过对水资源的分类处理过程,实现了水资源的创新。

(三)强调持续利用

在进行水利工程创新规划时,需要重视可持续发展的理念,对水资源进行合理开发适度利用,避免过度开发、盲目开发等严重影响水资源利用率。在进行开发时,需要综合考量多方因素,保障水资源的开发与利用具有平衡性。通过合理设计、创新应用,促进水资源的高效利用与可持续发展,结合水资源发展的整体性能,做好创新规划,完善水资源开发过程中的保护措施,降低浪费、独具污染。在此过程中,可采用综合性的开发利用手段,提升水资源的水质,满足创新规划设计要求。在设计规划水利工程时,需要根据水资源的状态进行科学规划,可持续发展。如:通过跨地域的南水北调工程,对水资源进行合理分配与充分利用。但需要保障科学规划、严格管理,充分考量沿线区域经济发展的差异性,采用针对性措施完善生态保护,重视与环境保护相结合,降低水利工程对周边环境的影响,发挥水利工程的有益价值,通过合理开发,实现可持续发展与水资源利用。坚持科学规划、统一设计,将经济发展与水利工程研发相结合,发挥水利工程的实际经济效益。

(四)基坑降水方案的规划

在确定基坑的降水方案时,首先要确定的就是降深要求,因此必须要确保集成在进行施工的过程中,能够将填土层挖穿,当挖掘的过程中,一旦遇到透水性强的砂层,将会出现涌水的情况,为了更好的应对涌水情况的发生,从而保证水利工程的施工安全性与稳定性,设计人员就必须要对基坑降水问题进行全面并且科学的考虑,保证地下水位不会超过规定的位置。除此之外,在对基坑进行挖掘工作之前,必要对基坑周边的地质水文情况进行详细勘察,从而为基坑降水方案的设计规划提供数据支持。基坑降水方案的规划,其目的就在于保证水利工程施工的安全性以及稳定性。因此,可以采用悬挂的帷幕以及经典降水联合使用的方式,这种技术方案能够最大程度确保水利工程的安全进行,避免施工周期延长,减少后续施工问题的发生。

结语

水利工程的规划和设计,需要对各个行业和地区进行正确的认识,结合当地经济发展状况,统筹兼顾其需求,力求考虑全面,用最少的投入获得最大的效益。本文结合我国水利工程中的现状,提出了相关技术和创新想法,希望能够为相关工作人员提供参考。

参考文献

- [1]李逢春.运用水资源可持续发展理念提高水利规划设计水平[J].黑龙江科学,2017,8(11):170-171.
- [2]王妮.水利规划设计中可持续性发展理念的应用[J].智能城市,2017,3(12):25-27.
- [3]唐远柏,胡婧.水利规划设计中可持续性发展理念的应用研究[J].低碳世界,2016(7):82-83.