

关于水工建筑物结构设计中相关问题的分析

蒋鹏飞

皓筠工程设计有限公司 甘肃 兰州 730000

摘要:随着城市化进程的不断加快,水利相关项目也是越来越多。因此,人们对水利工程的质量也是越发重视,这就需要相关工作人员重视建设的质量。水利工程建设中水工建筑物是重要的一项基础,其在水利施工中重要。水工建筑物是特殊的,因此要将结构设计工作做好,从而将结构设计中的问题详细的掌握,采用合理的措施顺利的开展结构设计工作,以此将水工建筑物的综合质量进行有效的提升。以下对水工建筑物机构设计中相关的问题进行分析研究,提出一点建议,希望具有一定的参考价值。

关键词:水工建筑物;结构设计;问题优化

Analysis of related problems in structural design of hydraulic structures

Jiang Pengfei

Haojun engineering design co., ltd., Gansu Lanzhou 730000

Absrtact: With the acceleration of urbanization, there are more and more water conservancy related projects. Therefore, people pay more and more attention to the quality of water conservancy projects, which requires relevant staff to pay attention to the quality of construction. Hydraulic structure is an important foundation in water conservancy construction, which is important in water conservancy construction. Hydraulic structures are special, so we should do a good job in structural design, so as to master the problems in structural design in detail and adopt reasonable measures to carry out structural design smoothly, so as to effectively improve the comprehensive quality of hydraulic structures. The following issues related to the design of hydraulic structures are analyzed and studied, and some suggestions are put forward, hoping to have certain reference value.

Keywords: hydraulic structures; Structural design; Problem optimization

水工建筑物具有特殊的特点,其与传统建筑物在用途、质量以及结构、功能方面有很明显的差异,尤其是在结构形式方面更加突出,结构的设计要结合建筑物的各种特点,采用合理的设计方式,从而将建筑物的二十几需求进行有效的满足,以此将水工建筑物综合质量进行全面的提升。但是由于受到各种因素的影响与约束,目前水工建筑物结构设计中还存在许多的问题,这对建筑物质量的影响大,所以需要相关人员重点考虑设计方面的问题,将结构设计的要点熟练的掌握,从而提出将水工建筑物质量提高的策略。

1 水工建筑物结构设计的重要性

在整个施工中水工结构设计是重要的,其与水工项目的安全、质量的方面紧密相连。因此工作人员应采用科学系统的方式进行水工接受设计,让工作人员对水工结构有个详细的认知,要将长远的使用结构设计有一个规划,将自身的技术灵活的运用在工作中^[1]。在进行水工结构设计时,要进行多方面的考虑问题,结合施工现场的实际情况进行有效的

分析,遵循国家相关政策与标准进行施工,以此将结构设计的完整性与规范性进行有效的确保。将施工质量进行确保的同时,将结构建造的成本有效的降低,工作人员要及时发现结构设计中存在的缺陷,针对相应的问题给出解决方案,从而将水工结构设计的优势发挥到最大,以此确保水工结构设计的合理。

2 水工建筑结构设计的内容

2.1 整体结构设计

针对水工建筑而言,整体结构的设计是必不可少的,利用合理的结构设计方案进行施工,能促进施工的顺利开展,还能将整个项目的品质进行改善,从而使水利工程的施工达到预期的效果。在进行水工结构设计时,其中主体结构设计最为关键,要以现场的勘察为基础,结合水工建筑的使用需求,将主体结构的形式进行确定。要结合水工建筑的多种特征,探严格把控总体构造,使其能将使用条件满足,以此将水工建筑的功能进行确保。

2.2 混凝土结构设计

混凝土结构设计主要就是用于水利设施的保护,混凝土结构设计对使用安全影响大。在混凝土的原材料选择时,要选取高强度的混凝土。在材料使用时,要经过提前的科学检验。使用符合国家标准的混凝土才能确保混凝土的质量。在设计混凝土结构时,要重点关注其最大的承载能力,以免因为水利的冲击导致钢筋变形。还要有效的控制裂缝问题的产生,这对水工建筑的质量影响大。

2.3 水闸结构设计

针对闸门以及管道设备的构造措施,要将排水以及防水性能重点设计。由于水工的建设会长期受到水力的影响,如果不能将排水以及防水等特点充分的考虑其中,会导致建筑的使用性能大大降低,这对整个建筑的功能性影响较大。所以,在水工建筑物设计时,要重点考虑涉水的设施,将容易出现问题的部位解决,从而将运行与施工的基本需求满足,使水工建筑物的整体功能得到保障,以此促进整个水工建筑质量的有效提升^[2]。

3 水工结构设计存在的问题

3.1 等级标准不够明确

水利水电的工程一般是综合性复杂的工程,在结构的设计时,不单单要注重眼前的效益,还要具备长远的眼观,将长期使用的计划做好,确保项目工程可持续性发展,并且还要符合国家的相应政策。在进行水工建筑物结构设计时,要严格的按照相关的标准与规范进行,还要将设计的规范加以完善,使水工建筑物结构设计符合实际的施工情况。如若建设单位对方案的要求过高,或者相应的自然条件太过特殊,设计的内容可能超出相应的标准,就需要相关人员利用更多的时间进行研究与论证,这不仅浪费了大量的人资资源,还将建筑的成本增加。而标准的采用太低,会造成施工质量问题的出现,对后期的安全以及使用影响大。所以,采取合适的标准进行水工建筑物结构设计重要,当前我国的许多建设单位中出现设计超标的情况,以及采用不明确的规范与严重不符合实际情况。因此需要相关人员对相关标准与规范进行详细的分析与研究,不但要知其然,还要做到知其所以然,从而对超出标准的范围进行有效的调整^[3]。

3.2 数据资料不够充实

在工程项目的施工中,如果缺乏必要的数据库支持,就会导致结构的设计缺少科学性。所以,在进行水工建筑物结构设计时,应将数据的真实性以及完整性提前确保。其中包括水工建筑物项目区域的地质地形、气候、水文以及土壤等相关的资料。伴随着信息技术的持续发展,相关项目资料的获取也越来越方便,但是相较于地势恶劣位置较偏的位置,获取资料还是有一定的难度。在水工建筑物的结构设计中,普遍以环境为基础,重复是低的,所以,要在施工中将地理位置以及空间布局进行有效的规划,结合不同的环境进行设计,从而做到因地制宜。在不同的地理环境中对水工建筑的

要求不同,所以设计的难度也有一定的差异。对此,相关人员要加强资料收集,将收集的难度降低,减少收集资料的错误,从而将资料的真实性确保,以此将水工建筑物结构设计的科学性进行有效的提高。

3.3 勘察工作有待深入

在建筑施工之前,要将水利施工的现场进行认真探索。利用科学的方式进行详细的探索,在问题出现之前将准备工作做好,这对项目顺利的施工帮助大。现阶段,在大部分水利工程建设中,相应的勘察工作没有得到足够的重视与落实,而且相应的勘探技术还存在一定的问题。因此,在建设勘探工作的效果不太理想,这对工程建设的负面影响大。如果勘探的工作开展不顺利,就不能进行成本的预算与管理,可能会出现后期资金短缺的问题,这给整个工程带来了巨大的挑战。在进行城市的水工建筑结构设计时,要根据当地的发展规划进行设计,不仅要满足目前的使用需求,还要将其有效融入到城市的未来发展体系中。因此,在现代的设计中要以保护环境为基础原则,将长远的规划做好,这对工程的本身有很大的好处,还对环境以及社会的发展有利^[4]。

4 水工建筑设计策略

4.1 明确等级设计标准,保证设计效果

水工建筑物的结构设计要严格按照水利工程的规划方案进行设计,水利工程规划是一个综合性的规划,其对水利工程的建造与设计的重要意义。将水利工程规划合理的构建,对水利工程的实施具有很强的指导作用,这对增强工程设计的可操作性以及可靠性帮助大。在进行水利规划时,要从多个方面考虑问题,要将各项的数据以及环境调查详细,对此进行整体的部署与规划,然后进行统筹协调工作,从而将建设的目标与规划提出,这对促进水利工程的持续性发展帮助大。通过正确的规划进行水工建筑物设计,是安全可靠并且科学合理的,这对提高设计的品质有利^[5]。在选用工程设计标准时,要根据不同的工程情况进行合理的选择,按照合适的标准进行设计,才能将工程设计的质量进一步提高。因此,合适的结构设计标准的制定是重要的,要详细的分析建筑实际情况,再结合施工的环境与规模将建筑技术标准进行有效带入调整,从而做出合理界定,避免出现信息遗漏缺乏参考性的情况。每个企业的业务范围都是相对集中的,要想水利工程持续的发展,就需要制定自己地区相关的设计标准,采取合理的技术标准,将设计的效率进行提高,从而将工期与成本进行有效的设计,以此有效的提高工程的品质^[6]。

4.2 做好资料收集将,完善结构设计

在进行水工建筑物结构设计之前,要将项目区域进行详细的勘察,从而得到项目施工所需的材料与数据,其中包括该地区的地质、水文、气象等相关的信息与数据。要按照勘察的结果进行结构设计,然后结合工程的特点进行进一步的优化与完善,将地质水文、气象等资料真实性确保的同时,还能防治资料遗失给工程带来影响。建筑单位

要将掌握的资料进行详细的分析与研究,从而有效的确保资料的真实性以及完整性。在施工中要将周边的自然环境与人文因素进行有效的整合,将水工建筑结构设计的实用性进行有效的提高,为地域的水利以及生态环境的发展提供相应的帮助。在设计水工建筑物结构时,要将建设地点的实际情况进行充分的考虑,将相应的参数正确的选用,然后将设计的形式与内容进行确定,从而有效的满足实际工程的建筑需求^[7]。比如,在混凝土建筑的结构设计中,由于水工建筑的体积较大,要采用尺寸大,跨高小的构建。在水工建筑的应用中其具有很强的特殊性,水工建筑物常年受水利环境的影响,因此其对混凝土的强度要求很高,要选用强度高、性能好以及持久性好的混凝土进行浇筑,同时还要将配筋率严格的控制,要将养护的措施以及注意事项进行明确,从而使建筑施工顺利的开展。

4.3 做好图纸审查,提升技术水平

图纸的设计对整个施工而言是重要的,而设计图纸的审查工作,往往呢个将其中存在的问题指出,将图纸的准确性进行有效提高。随着我国水利工程的设计事业在持续的发展当中,在设计的审核方面还存在一定的缺陷,在审核设计图纸时会产生遗漏^[7]。针对这一问题,管理人员要重视图纸的审核工作,要求设计人员要结合之前的经验将图纸绘制的水平进行有效的提升。相关人员要将审核工作的相关制度进行建立,将审核的方式做出严格的规定,使不合理的流程得到简化,从而达到优化审核流程的目的。同时,还要将前期规划工作的成果进行审查,以此将方案的准确性进行确保,以此将施工与设计的质量进行有效的提升^[8]。

结束语:水工建筑物结构设计的质量对周边生态环境的

总体品质影响大,因此相关工作人员要重视建筑物安全与质量方面,要将周边的环境以及客观因素进行综合的考虑,从而使结构设计更加合理。水工建筑物在水利生态工程中占据重要的位置,在工程的实施中,要将技术经济、水土保持以及环境保护等多方面的因素进行综合的考虑,避免因设计不合理造成的各种影响。另外,在设计建筑物结构时,要结合同项目工程的特点以及实际情况,进行合理的设计,以此将工程项目的施工质量进行有效的提升,使其社会经济价值发挥到最大。

参考文献

- [1]陈超恒.关于水工建筑物结构设计中相关问题的分析[J].四川建筑,2022,42(06):50-51+53.
- [2]秦海燕.探讨水工建筑物结构设计中的相关问题[J].建材与装饰,2020(10):71-72.
- [3]陈红兵.基于二维水动力模型的水工建筑物设计方案[J].水科学与工程,2020(01):41-44.
- [4]苏健,俞凯.宁波内河港城西港区一期工程水工建筑物的重力式结构设计方案研究[J].科技与企业,2021(16):217-218.
- [5]卢珊珊.探讨水工建筑物结构设计中的相关问题[J].珠江水运,2022(13):74-75.
- [6]黄晓锋.探讨水工建筑物结构设计中的相关问题[J].建材与装饰,2020(05):295-296.
- [7]杨飞.水工建筑物结构设计中若干关键问题的研究[J].中国水运(下半月),2021,16(05):266-267.
- [8]胥毕远.水工建筑物结构设计关键问题初探[J].河南水利与南水北调,2020(02):34-35.