

水利工程设计技术与管理研究

张宽旭

宁夏大川众合勘测设计院有限公司

DOI:10.32629/hwr.v3i10.2473

[摘要] 随着经济的快速发展,我国的水利工程也有了改变,水利工程项目建设的规模也在不断的增加。在具体进行水利项目建设的过程中,不仅需要理论进行线路的充分了解,还需要积极做好指导工作,从而进一步提高资源的利用效率。基于此,本文主要对水利工程设计技术与管理进行研究,希望能够促进我国水利工程的发展。

[关键词] 水利工程; 设计; 技术; 管理

前言

对于水利工程来说,其属于一个为人类除害兴利的项目,而且对人类未来的发展与生存均有积极的重要作用。但是,如今随着科学技术的快速发展,我国的水利工程设计也发生了变化,并且产生了多种问题,所以,在现如今,如何有效的利用周围的环境,设计不同的水利工程,已经成为了水利工程发展所需要克服的主要困难,因此,只有通过良好的设计与管理才能够真正的实现水利工程的可持续发展。

1 水利工程设计要点

水利工程可以说与我国的发展有直接的关系,为了能够使其发挥真正的作用与价值,必须要在水利工程图纸的设计方面进行严格的把关。在实际的图纸设计工作中,不能只具有良好的创意,还需要具有扎实的绘画基础,丰富的阅历与知识,掌握各种各样的资料。在进行图纸设计前,需要先划分区域,确保每一个区域内的物品都能够得到良好的使用。同时,也需要对水利工程所使用的具体材料进行严格的把关,避免出现豆腐渣工程的出现,从而提高水利工程的质量。对于水利工程来说,其往往涉及到众多河流,

2.6加载法。加载法主要是对地基增加荷载,从而加速地基下沉,待下沉到指定位置后,方可填压,防止后期填压密实度不足再度下沉。这种处理技术主要是跟进实际情况,适度增加压力,从而有效控制和减少土壤中的水分,起到加密土壤的作用,优化土壤的抗压性能和抗渗性能。此外,设计人员也可采用空气压力的方式为土壤施加一定的压力。在水利工程设计和处理的过程中,也可利用竖井来排除土壤中的水分,然后采用空气压力法在土壤上施加压力。预压加载法是地基处理中较为常用的方法,其主要是对已经处于稳定状态的软土层施加荷载,然后检测土层的承载力,并根据检测结果适度调整承载力,达到加固土层的目的。

3 水利水电工程地基设计注意事项

3.1重视地质勘测工作。地质勘察的全面性对地基处理技术设计的科学性和可行性有着较大的影响。如在设计的过程中不能保证地质勘测的质量,勘测数据准确性较低,则按照该数据设计的水利水电工程将无法满足不同工程建设的基本要求。所以,在工程设计前,应邀请专业的勘测人员完成施工区域地质勘测,并及时上传勘测图片、文件和地质条件等多项与工程设计和建设相关的数据信息,从而提高工程处理的质量,充分发挥地基处理的作用和价值,最后制定切实可行的水利水电工程设计方案。

3.2加大特殊地基勘察的力度。黄土湿陷性地基勘测的过程中,工作人员要以水利水电工程的基本特征和设计需求为基础,为设计人员提供地质时代与成因、黄土层厚度和实现系数等多个重要参数,以改进水利水电工程设计水平,制定出科学可行的水利水电工程设计方案。在液化地基勘察工作中,为了有效控制液化,工作人员可采用换土、砂桩挤压等多种方式,

这就需要对严格的衔接每一条河流,充分地考虑可能会出现的问题与后果。所以说,在进行方案设计时,必须要求其具有一定的选择性,使其能够为每一点提供良好的解决方案,这也是水利工程进行设计时所必须的。

2 水利工程设计的主要特点

2.1制约性与联系性。虽然水利工程项目的种类非常多,且每一个区域内均存在水利工程,但是各种水利工程之间也有比较多相似的地方,所以说,他们之间具有一定的制约性与联系性。具体的水利工程项目建设需要符合当地区域的具体服务目标,并且具有避免全面的综合性。

2.2特殊性。对于水利工程来说,其建设的位置往往比较特殊,这也就说明其会受到环境的影响,所以,在进行水利项目工程设计前,应该对该地区的环境进行实地考察,而后根据具体的考察结果进行判断与分析,这样一来就能够得出更加优质的方案,而后不断的完善水利工程项目。

2.3复杂性。水利工程所在区域的主要特征就是工作条件非常复杂,而且环境也比较恶劣,从而导致水利工程非常容易受到周围环境的影响。同时,除了自然条件的影响,非自然条件也会对水利工程的施工产生影响,

以原位测试为手段判断砂土液化的程度和土层成为及厚度,在全面掌握上述信息的基础上,选择地基处理技术,强化地基处理的效果。

3.3明确地基设计要求。地基设计的科学性和可行性一方面决定着工程建设的有效开展,另一方面也会影响到其他分项工程的设计。地基设计中,为了结合实际选择合适的地基处理技术,务必高度重视扩展基础计算环节,以前期勘察得出的地基承载力与变形计算的结果为基础,明确基础底面积,之后在剪切和冲压计算的基础上得出变阶的高度和基础高度,而后确定底板的抗弯能力,最后选择不同形式的地基处理技术。

4 结束语

综上所述,在水利水电工程设计中,地基处理技术的选择和应用直接决定着工程设计的综合水平,同时其也对水利水电工程的整体质量构成了较大的影响。为了充分发挥出工程在性能上的优势,在工程设计中,设计人员需根据工程实际,选择不同的地基处理技术,加强地基的稳定性,以高质量的地基结构提高水利水电工程质量,并以此促进工程建设的顺利完工。

[参考文献]

- [1]郭秀芳.水利工程施工中地基处理技术探讨[J].科学技术创新,2018,(26):142-143.
- [2]李万里.水利工程施工中软土地基的处理方法探讨[J].工程技术研究,2019,4(15):71-72+84.
- [3]牛洪泉.地基处理技术在房屋建筑工程施工中的应用[J].居舍,2019,(18):62.

比如土质、水流以及气象环境等,均会在一定程度上增加施工的难度,所以在进行水利工程项目建设时,必须要先解决施工中所存在的难题,而后再克服环境条件。

2.4受天气影响严重。水利工程所产生的工程效益因为水利工程建设而发生改变,且变化的具体幅度也是大有不同的,并且变化的过程也存在差异,因为水利工程项目会受到天气条件的影响,同时也会随着天气的变化而发生改变,且会产生大范围的影响。

2.5成本比较大。水利工程在施工与建设的过程中,其所涉及的内容与范围均比较大,所以,需要注意的事项也比较多,这样一来也就导致整体工程的耗时比较长,且消耗的物力与人力均比较大。所以,在进行建设的过程中,必须要按照规定的流程与程序完成建设,提高水利工程建设的质量。

3 水利工程设计技术中存在的主要问题

3.1前期准备工作不够充分。在水利工程技术设计工作过程中,必须要做好前期勘察工作,而且勘察工作的结果也会直接影响后期水利工程项目开展的质量。因为水利工程的施工条件与施工位置都具有明显的特殊性,为了能够确保项目工程的顺利开展,相关的工作人员必须要做好前期的勘察工作,其中主要包括地质条件、水文条件、水资源分布情况以及气候和环境条件等方面,只有充分地做好前期勘察工作,才能够确保实际的施工与设计相吻合,有效地避免资源浪费等情况的发生。但是在实际的工作过程中,却往往因为前期工作准备不够充分而导致前期勘察结果不准确,这样也就降低了水利工程的施工质量。

3.2水利工程的等级划分模糊。划分明确的水利工程等级可以说是促进水利工程顺利进行的有效方法。而水利工程设计技术的主要内容就是针对不同规模、大小的水利工程的等级进行明确的划分,按照其不同的等级做出合理的调整。如果一旦发生水利工程的实际等级与设计等级不符的现象,不仅会导致企业出现浪费的情况,也可能会发生资金不足等风险,这样一来就会导致我国水利工程建设资源无法得到有效的利用,并且水利工程的相关工作也无法顺利的开展。

3.3管理体制不够完善。针对我国目前水利工程的管理工作来说,其具体的管理体制仍然比较落后,且对于责任与权利的划分仍然不明确。我国大部分水利工程管理过程中依然采用传统的方式,这也就导致水利工程与我国现代的经济利益存在严重的脱节,其具体可表现在权力集中、项目产权比较单一以及责任落实不到位等多个方面。

4 水利工程设计技术管理的有效措施

4.1积极做好前期准备工作。前期考察工作可以说是确保水利项目工程顺利开展的保证,所以应该提高对前期勘察工作的重视程度,积极做好前期的准备工作,而且做好前期的准备工作,也能够有效的提高前期勘察工作的有效性,进而有效的提高水利工程的施工质量。在实际的工作过程中,相关的管理人员可以通过前期勘察工作了解施工的环境,并且充分的掌握施工环境内地质、水文以及相关的社会情况,这样一来就能够确保水利工程设计技术方案的合理性。与此同时,良好的前期勘察工作也能够进一步提高企业的效益与经济价值,使水利工程项目能够更好地发挥出自身的价值与作用。此外,水利工程开展的地理位置往往都是非常复杂的,因此,

在进行工程方案设计时,需要充分地了解与考虑施工的具体条件、重点以及难点,避免出现其它不必要的风险。

4.2明确工程等级。相关的管理部门必须要积极地制定水利工程技术相关标准,不断地完善质量评估体系,并且随着实际工程内容的改变不断地修正相关技术标准,从而更好地完成工程等级的划分,也能够使相关的工作人员有据可依。在这一过程中需要值得注意的是,在完成技术标准设定时,要做到灵活性与多变性,禁止出现抄袭等情况,尽量避免出现具有强制性的设计,并且对系数公式、数学计算方法等进行不断的扩充。

4.3完善水利工程的管理体制。体制是限制行为的有效手段,所以,在对水利工程进行管理时,必须要跟随时代的变化与发展不断完善管理体制,从而对人员进行有效的制约。在完善管理体制时,需要按照水利工程项目实际情况进行制定,确保资源能够得到合理的分配,同时,应该集思广益,广泛地收取多人的发言与建议,确保管理体制的建立能够更加完善。此外,应该建立相应的惩罚机制,使工作人员能够积极的面对问题,并解决问题,而不是一味地逃避问题。

4.4提高工作人员的综合素质与素养。目前,属于信息化技术高速发展的时代,而使用网络开展管理工作在能够进一步提高管理工作的效果。所以,相关的企业应该积极的培养与网络管理相关的人才,组织其学习网络知识与信息技术知识,改变传统的人才培养模式,顺应时代的发展,从而有效地提高工作人员的工作能力与综合素质。此外,应该帮助工作人员端正心态,使其能够正确的面对自己的岗位,担负起自己的责任,使其能够树立充足的使命感与责任感,从而建立一直高素质、高能力的工作团队。

4.5扩大管理工作的实际范围。对于水利工程内的管理工作来说,其管理目标不能仅仅只局限于监督水利工程质量方面,应该根据国家正常的变化,而不断地增加管理工作的内容,积极地学习国外先进的管理观念与技术,避免对环境造成破坏,有效地提高我国水利工程管理的效率与水平。

5 结束语

总而言之,水利工程对人们的生活与国家的发展都有十分重要的作用,所以,在实际的施工过程中,必须要严格的按照施工要求完成水利工程设计以及管理,从而真正的发挥出水利工程的价值,促进我国经济的进一步发展。

[参考文献]

- [1]黄训悝.水利工程原材料检测结果影响因素分析[J].智能城市,2019(17):182-183.
- [2]董恒,张艺,时光宇,等.低洼地段在役输油管道模袋混凝土防护设计[J].油气储运,2019-09-17.
- [3]魏静雯.浅议水利工程管理的现状及发展建议[J].建材与装饰,2019(27):284-285.
- [4]李海涛,胡硕鹏.高陡边坡开挖支护技术在水利工程边坡处理中的应用研究[J].科技风,2019(25):112-113.
- [5]陈城城.水利工程建设质量管理工作探索[J].居舍,2019(25):130.
- [6]王敏.探析水利工程造价审核的常见问题及应对措施[J].建材与装饰,2019(26):256-257.