

水利工程设计工作中常见的问题及措施

刘思远

新疆兵团水利水电工程集团有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

摘要: 水利事业是我国发展中必不可少的基本基础建设工程之一,为了适应人民生产生活的需求,合理开采和使用水资源,对维护和改变自然环境充分地发挥了它所无法取代的功能。随着中国市场经济的蓬勃发展,人民对水利建设的需求愈来愈大,水利的发展问题将日益成为人们关心的问题。但在现实生活中,我国的水利建设仍面临着许多的困难,上述现象的出现限制着水利建设标准的进一步提高,不利于国家经济社会的发展和人民生活质量的改善。于是,对创新水利工程的研究就迫在眉睫。

关键词: 水利工程;设计工作;常见问题;措施探讨

引言

水利工程设计是保障人民群众生产生活的重要工作,但在实际工作中,设计人员常常会遇到各种问题,如设计计算不准确、技术创新不足、设计图纸不规范等。这些问题不仅会影响工程的安全和效益,也会影响设计人员的工作质量和水平。因此,为了提高水利工程设计的质量和水平,我们需要采取有效的措施,解决这些常见问题,为人民群众提供更好的水利服务。

1 水利工程设计中存在的问题

1.1 没有做好前期勘察工作

水利工程设计是一项非常复杂的任务,需要进行充分的前期勘察工作。如果在设计过程中没有做好前期勘察工作,将会导致很多问题。首先,没有充分的了解工程所在地的地质、水文、气象等情况,可能会导致设计出来的工程不符合实际情况,无法达到预期效果。其次,没有进行充分的前期勘察工作,可能会导致工程的成本增加,因为在施工过程中可能会出现一些意外情况,需要进行额外的修复和改进。最后,没有做好前期勘察工作,可能会导致工程的安全性降低,因为在施工过程中可能会出现一些安全隐患,需要进行额外的安全措施。因此,做好前期勘察工作是水利工程设计的重要环节,必须认真对待。

1.2 设计方案不合理

在水利工程设计中,设计方案的合理性是非常重要的。但是,在实际工作中,有些设计方案存在不合理的情况,例如设计方案过于简单粗糙,没有考虑到工程的实际情况和需求,或者设计方案过于复杂,超出了实际需要,导致工程的投资和运营成本过高。设计方案过于简单粗糙,没有考虑到工程的实际情况和需求,导致工程的功能和效益不高。设计方案过于复杂,超出了实际

需要,导致工程的投资和运营成本过高,影响工程的经济效益。设计方案中存在矛盾和冲突,导致工程施工难度增加,影响工程的进度和质量。

1.3 基本资料不详

基本资料不详,是本文在工程项目初步设计评审流程中出现的最明显的问题。不管是由于现场的地质,或是因为水文地质等原因,或多或少的都会影响水利工程项目的品质。如果对这些状况摸不清,或者资料不全或准确,整个工程项目的设计品质就会直接受影响,而最坏的后果则是会影响到整个工程项目的规模和防御能力,会对人民的财物造成经济损失。所以,水利工程建设项目的负责人和设计师应高度重视水利工程建设项目的地理、水文和外界条件对工程建设质量的影响。在国内外的许多工程中,部分工程由于经费困难而没有进行工程实地考察;部分工程由于技术原因不能进行现场实地考察。这导致了工程设计和现场实际状况产生很大差异。如果重复设计不仅费时费力,还会带来很多的纠纷与损失。如某地政府在进行防氟改水施工的时候,还没有从工程设计环节到工地实际掌握情况,便匆忙上马了方案设计与施工。结果由于在打干井的施工中出现了差错,因此工人必须进行返工,这不仅影响了工期和费用,同时也严重影响到了整个工程项目的管线设计,经济损失很大。

1.4 经济意识、环保意识不强

对于每一个设计,经济指标都是判断水利工程设计有无符合标准的最主要因素。但调查资料表明,不少的工程设计技术人员在工程设计中经营意识欠缺,很少重视资料的选用以及经费的控制等方面,由此产生投资规模的超标或其他的投资困难。上述现象的出现提高了工程的成本、阻碍了工程的顺利进行。改革开放以来,中

国经济快速增长的同时也对环保造成了巨大的负担，中国的环保问题凸显。但是，在进入新世纪以后我国政府加强了对于环保事业的支持工作，而民众的环境保护意识也逐渐提高，对水利工程的环境保护能力要求也愈来愈高。然而在具体的水利工程设计过程中，不少设计部门却不能紧跟社会发展的趋势，未能把环境认识贯彻到工程建设的方方面面，造成水利工程投入使用后产生各种环保现象，为地方环保带来不良的效果^[1]。

1.5 设计人员整体专业素质不高

缺乏实践经验：许多设计人员缺乏实践经验，导致他们在设计时无法考虑到实际情况，甚至忽略了某些重要因素；**缺乏基础知识：**一些设计人员的基础知识掌握不够扎实，不能熟练掌握设计所需的理论和技术知识；**没有创新意识：**一些设计人员缺乏创新意识，总是依赖于传统方法，不能在设计中采用最新的技术和方法；**没有责任心：**一些设计人员缺乏责任心，不能充分考虑工程的长远发展和使用效果，只顾眼前利益，从而导致设计缺陷。

1.6 设计工作审核问题

如今的水利工程设计工作，在其评估方面已没有了必要的科学性，而评估环节则是检查设计工作科学性和合理性的关键过程，同时审查工作品质的好坏也会直接影响到水利工程在建设方面及后期如何能够平安顺畅的进行，这也要求审查工作人员具备高度的准确性。但因为部分的建设人员一味的追求效益，使得人为因素成了进行项目的主要阻力，这样的现象不但降低了水利项目的效率，更是阻碍了水利这一领域的开发^[2]。

1.7 设计技术创新不足

在水利工程设计中，技术创新是非常重要的。但是，在实际工作中，有些设计人员缺乏技术创新意识，缺乏创新思维，导致设计方案缺乏新颖性和创造性，不能满足工程的实际需求和要求。技术创新不足的问题主要表现在以下几个方面：（1）缺乏新颖的设计理念和创新的思路，导致设计方案缺乏创造性和新颖性。（2）缺乏先进的设计技术和工具，不能满足工程的实际需求和要求。（3）缺乏与时俱进的设计理念和技术，不能适应新的发展趋势和需求。

1.8 设计图纸不规范

图纸标注不清晰，导致图纸信息不明确；图纸比例不准确，导致图纸尺寸不符合实际情况；图纸符号不规范，导致图纸信息不准确，影响工程的安全和效益。

2 改善水利工程设计工作的措施

2.1 保证前期勘察工作的准确性

由于目前的水文计算中规定，在设计工程时，必须先对水工建筑物的周围环境进行勘测、检查，需要客观的分析，在当地修建水利工程对自然环境及其生态系统所带来的不利因素和有利影响，所以只有在工程设计的前期就对水利周围环境进行了严密勘测，才能够确保勘测结论的准确性和合理性。在施工时要掌握工程的基础数据、技术和资料信息，并完全达到工程设计的精度要求。

2.2 优化设计方案

采用先进的设计理论和技术，提高设计方案的科学性和先进性，提高工程的经济效益和社会效益。充分考虑工程的实际情况和需求，根据实际情况和需求，对设计方案进行优化和改进，提高工程的效益和质量。加强与业主和用户的沟通和协调，了解他们的需求和意见，充分考虑他们的利益和要求。采用节能减排的技术和设备，降低工程的能耗和污染排放，保护生态环境和生物多样性。加强设计人员的培训和管理，提高设计人员的综合素质和工作能力，确保设计质量和水平。

2.3 完善资料收集

在水利工程设计中，完善资料收集是非常重要的。资料收集是设计工作的前提和基础，只有充分了解工程所在地的地质、水文、气象等情况，才能够制定出合理的设计方案，确保工程质量和安全。因此，设计人员必须认真对待资料收集工作，做到全面、准确、及时。资料收集的内容包括但不限于：地质地形图、水文气象资料、历史洪水资料、土地利用情况、环境保护要求等。设计人员应该充分了解资料的来源和可靠性，对于不确定的资料应该进行核实和验证，确保资料的准确性和可靠性。在资料收集过程中，设计人员应该注重实地调查和勘察，对于工程所在地的地形、地貌、水文、气象等情况进行详细的了解和记录。同时，设计人员应该注重与当地政府、相关部门和群众的沟通和交流，了解当地的实际情况和需求，充分考虑当地的社会、经济和文化因素，制定出符合实际情况的设计方案。

2.4 增强经济意识和环保意识

在水利工程设计中，增强经济意识和环保意识是非常重要的。经济意识和环保意识是相辅相成的，只有在经济效益和环境保护之间取得平衡，才能够实现可持续发展。在增强经济意识方面，设计人员应该注重工程的经济性和可行性，充分考虑工程的投资、运营和维护成本，制定出经济合理的设计方案。同时，设计人员应该注重技术创新和节能减排，采用先进的技术和设备，减少能源消耗和污染排放，提高工程的经济效益和社会效

益。在增强环保意识方面,设计人员应该注重工程的环境影响和生态保护,充分考虑工程对周边环境的影响,制定出环保合理的设计方案。同时,设计人员应该注重资源节约和循环利用,减少对自然资源的消耗和破坏,保护生态环境和生物多样性^[3]。

2.5 提高设计人员综合素质

在水利工程设计中,提高设计人员综合素质是非常重要的。设计人员的综合素质包括专业知识、工程实践经验、创新能力、沟通协调能力和团队合作能力等方面,只有具备全面的素质,才能够制定出合理的设计方案,确保工程质量和安全。首先,设计人员应该具备扎实的专业知识和工程实践经验,熟悉水利工程的相关法律法规、标准规范和技术要求,掌握先进的设计理论和技术,具备丰富的工程实践经验和解决问题的能力。其次,设计人员应该具备创新能力,注重技术创新和工艺创新,不断探索新的设计思路和方法,提高工程的经济效益和社会效益。再次,设计人员应该具备良好的沟通协调能力和团队合作能力,能够与客户、相关部门和施工单位进行有效的沟通和协调,协同完成设计任务,确保工程的顺利实施。总之,提高设计人员综合素质是水利工程设计的重要环节,必须认真对待。只有具备全面的素质,才能够制定出合理的设计方案,确保工程质量和安全,为人民群众提供更好的水利服务。

2.6 加强设计工作审核

在水利工程设计中,加强设计工作审核是非常重要的。设计工作审核是保证工程质量和安全的重要环节,只有经过严格的审核,才能够发现和纠正设计中存在的问题,确保设计方案的合理性和可行性。设计工作审核应该包括但不限于以下几个方面:设计方案的合理性和可行性审核、设计计算的准确性和可靠性审核、设计图纸的规范性和完整性审核、设计文件的完备性和规范性审核等。在审核过程中,审核人员应该注重细节,对于设计中存在的问题和不足进行认真的分析和评估,提出合理的修改意见和建议,确保设计方案的合理性和可行性。同时,审核人员应该注重团队合作,与设计人员和其他审核人员进行有效的沟通和协调,协同完成审核任务,确保审核工作的顺利进行。

2.7 加强技术创新能力

加强对设计人员的管理,建立科学的考核和激励机

制,鼓励设计人员积极创新;加强与科研机构和高校的合作,设计部门应该积极与科研机构和高校合作,引进先进的设计技术和工具,提高设计水平和质量。同时,设计部门应该积极参与科研项目,开展科研工作,推动技术创新;加强设计方案的论证和评估。设计部门应该充分考虑工程的实际情况和需求,提出创新性的设计方案。同时,设计方案应该经过严格的论证和评估,确保其可行性和合理性;加强设计方案的优化和改进。设计部门应该根据实际情况和需求,对设计方案进行优化和改进,提高工程的效益和质量。同时,设计部门应该积极采用新的设计技术和工具,推动设计方案的创新和改进;加强设计成果的推广和应用。设计部门应该积极推广和应用设计成果,促进设计成果的转化和应用,推动技术创新和工程发展^[4]。

2.8 设计图纸的规范性

严格执行设计图纸规范,确保图纸标注、比例和符号的准确性和规范性;加强图纸的审查和监督,确保图纸的准确性和规范性,避免出现不规范的设计图纸;采用先进的图纸软件和技术,提高图纸的准确性和效率,提高工程的经济效益和社会效益。

结语

在水利工程设计工作中,常见的问题包括设计方案不合理、设计计算不准确、设计图纸不规范、设计文件不完备、技术创新不足、环保意识不强、综合素质不高等。为了解决这些问题,我们可以采取加强设计方案论证和评估、严格执行设计计算规范、加强设计图纸和文件管理、加强技术创新和应用、加强环保意识、加强设计人员培训和管理等措施。这些措施可以提高设计质量和水平,为人民群众提供更好的水利服务。

参考文献

- [1]王淑杰.探究水利水电工程设计中常见问题及对策[J].中国室内装饰装修天地,2020(4):390.
- [2]王春霞.目前小型水利工程设计中存在的问题及对策[J].农业科技与信息,2020(22):93-94.
- [3]陈郁榕.基于水利水电工程的造价管理特点与对策[J].水科学与工程技术,2020(2):94-96.
- [4]郭天华.浅谈水利工程设计中存在的问题及改进措施[J].黑龙江科技信息,2017(04):193.