

浅谈水利工程设计中存在的问题及改进措施

田飞飞^{1*} 刘晓云² 韩朋利³

1. 北京燕平水利工程勘察设计有限责任公司, 北京 102200

2. 昌平区水务局勘察设计院, 北京 102200

3. 北京市昌平区水务局沙河水务站, 北京 102200

摘要:随着我国经济建设工作的不断完善, 社会各个领域都在原有的基础上获得了长足的进步。其中, 水利工程已经逐渐成为我国顺利发展的重要组成元素, 同时也是提升我国人民生活质量的重要组成元素, 其重要程度不言而喻。因此, 水利工程一直是我国重点研究的工程项目, 并为各种水利工程项目的顺利进行提供了大量的资金以及人力资源。水利工程能够切实提升国家的生产力, 甚至能够决定一个国家未来的发展趋势以及在世界上所处的地位, 人类的文明进步也与息息相关, 也可以贯彻我国一直提倡的可持续发展理念。

关键词: 水利工程; 存在问题; 改进措施

一、前言

当前形势下, 生态环境已经成为全球人类共同研究的问题, 如何更好地利用现有资源而不破坏生存环境逐渐成为每个国家重点考虑的话题。这将直接影响人类未来的发展趋势以及生活质量^[1]。水利工程能够有效帮助人类更好地趋利避害, 相关的工作人员则需要更加重视工程设计方面工作的严谨性。在执行各项工作任务的时候一定要严格考察各地区气候的不同以及地形的差异, 切忌照搬照抄其他地区的工作模式^[2]。只有这样, 水利工程才更加具有针对性, 切实解决实际存在的问题, 这项工作的顺利进行能够让人类受益匪浅。本文对现阶段水利工程运作过程中存在的问题进行剖析和研究, 并提出一些切实可行的措施旨在帮助水利领域相关的工作人员能够更好地完成工作。

二、水利工程设计工作的含义

水利工程能够直接影响我国各个领域的顺利进行, 想要切实完善水利工程便必须需要相关的工作人员及时进行工作方式的革新, 制作出精良且具有针对性地图纸, 整个工程都会因此有条不紊地进行^[3]。为此, 工作人员需要让自己的绘画水平更加精进, 增加图中的细节, 让每个工作环节都能够在图纸上展现得更加详尽, 施工人员在工作的过程中也可以更加了解自身在工作当中需要注意哪些细节。这是确保水利工程顺利竣工的重要前提。在进行实际绘画之前需要对水利工程的施工场地进行勘察, 了解当地的地形情况, 并将工程的每个区域进行详尽地划分, 确保有限的工作场地能够得到最高的使用效率^[4]。

工作人员需要对建筑原材料进行精心筛选, 材料是构成工程的最基本元素, 也是直接决定工程最终呈现结果的重要组成部分, 库管人员一定要确保进场的材料都具有较高的质量, 并且在日常工作中对其进行系统管理, 从根本上提升水利工程的完成质量。水利工程的安全系数会因此得到显著提升。由于水利工程涉及的水系众多, 水体分支也较为复杂, 工作人员一定要确保水利工程当中的每个衔接点都能够连接紧密、过渡顺利。另外, 考虑到水利工程的复杂程度, 工作人员需要详细考虑工程在施工过程中可能出现的问题, 未雨绸缪, 提前制定出相应的解决问题。

三、水利工程设计工作中存在的问题

(一) 实际水利工程设计内容有待完善

在水利工程运行的过程中, 设计工作的内容能够直接影响工程整体的进度和质量, 需要严加考量, 工作人员应该

*通讯作者: 田飞飞, 1983年9月, 女, 汉族, 山西大同人, 现任北京燕平水利工程勘察设计有限责任公司职员, 高级水利工程师, 硕士研究生。研究方向: 水利工程方面。

多次进行实地考察后才可最终确定设计内容,应该对当地的水质以及地质情况加以观察和记录。但是,现阶段,水利工程设计不合理的情况依旧存在^[5]。其一是图纸设计不够精细,其二是工程单价的设定存在弊端。图纸设计人员没有按照规定的格式进行设计,没有对呈现内容详细标注数据,另外每个工作环节应该使用的工艺类型或者是建筑器械的规格都没有进行详细展现。这对于工程量十分庞大的水利工程来说会造成很多工作上的困难,在无形之中增加了工程的风险。而在工程单价方面,由于图纸设计人员没有提供各项数据的信息,单价分析工作提供的数值也并不具有真实性,无法判断当今市场的实际形势,在确定最终单价的时候也会存在较大偏差,直接影响了投资额度,造成了很多不必要的成本投入。

(二) 设计人员职业素养偏低

当前形势下,水利工程建设缺乏专业人才的加入,这便导致现有的工作人员在工作的时候无法将问题考虑得更加周全,无法将最基本的质量系统地收集和统计。比如,施工现场的具体规模,当地的土质情况以及气候变化规律,或者是当地的水质变化趋势,都没有进行深入地调查和研究,这便导致水利工程在运行前期便存在的诸多基础问题,在实际施工的时候也会因此出现很多的工作困难^[6]。另一方面,由于专业素养较为低下,很多设计人员在上岗前并没有对水利工程的编制大纲进行深入研究,这便会导致设计人员最终呈现的方案难以符合大纲的实际需要而反复进行修改,这在无形中便降低了水利工程的施工效率。

(三) 设计审核工作不够科学

水利工程设计方案展现出来以后需要专业的审核人员加以详尽地考量,并对设计方案提出修改意见,提出科学合理的整改方案。这样才可以确保水利工程的顺利进行。但是,存在很多的审核人员为了一己私欲,过分追求经济收益而自行提出并不合理的修改意见,这样将直接影响审核工作的真实性和可信度,也严重破坏了水利工程所具有的科学性^[7]。这是一种极度缺乏责任感的行为,甚至会造成整个水利工程的失败,引发严重的安全事故。在这种情况下,审核设计工作已经失去了原有的意义,无法发挥重要的作用。

(四) 施工组织设计不具备科学性

很多工作人员在进行水利工程设计的时候,很多情况下没有进行多方面的考虑,这便导致整体的施工技术实际上并不完善。由于水利工程本身具有很强的复杂性,设计人员一定要将所有的工作环节研究透彻,随后才能够更加明确设计工作目标,施工人员在工作的時候也能够明确工作的整体内容是什么,在进行招标工作的时候也能够更具针对性^[8]。另外,现阶段的水利工程设计工作具有很强的综合性,不能仅对工作情况进行简要论述,一定要对施工场所的具体位置以及施工场地的各个因素加以考量,同时还要对土方的具体规格加以确定,并且需要对建筑材料的供应商信息进行深入研究,并确保水电方面的问题可以得到完善。只有将这些工作安排得井井有条,水利工程方可顺利进行。否则会带来一系列的安全隐患问题。

四、完善水利工程设计工作的主要途径

(一) 完善设计内容

在完善水利工程设计内容的时候一定要确保工作的科学性与合理性,这样才能够为工程提供一个较好的设计方案,切实提升水利工程的工作效率,提升其工作质量。在进行这一工作的时候,设计人员在设计图纸的时候一定要利用标准的工程符号标记图纸详情,如图1所示。同时要注意图纸需要具备规范性,将所有数据详细标注在图纸当中。

设计人员亟待完善工程概况信息,并将水利工程整体需要利用的材料或者设备进行数量上的统计以及金额上的归纳,这样才有利于工程的管理人员掌握真实的财务信息,了解到工程整体的成本投入情况以及耗材趋势,这样才能够避免产生不必要的成本投入。因此,财务部门需要专门制定相关的表格,如图2所示。另外,一定要确保原材料和相关设备的质量。报表中的所有数据都需要具有真实性,切忌为了谋取私利而篡改数据。

符号	名称		图例	符号	名称	图例	
1	水库	大型		13	泵站		
		小型		14	暗沟		
2	混凝土坝			15	渠		
3	土石坝			16	船闸		
4	水闸			17	升船机		
5	水电站	大比例尺		18	码头	栈桥式	
		小比例尺				浮式	
6	变电站			19	溢洪道		
7	渡槽			20	堤		
8	隧洞			21	护岸		
9	涵洞			22	挡土墙		
10	虹吸			23	防浪堤	直墙式	
11	跌水					斜坡式	
12	斗门			24	明沟		

图1 工程符号标记图纸

产品名称及规格	生产数量	直接材料		直接人工		制造费用			预算制造成本	
		每件定额	预算金额	每件定额	预算金额	分配比例	单位成本	总成本	单位成本	总成本
合计										

图2 财务表格

(二) 提升审核工作的合理性

此项工作是极为重要的，能够对水利工程进行全方位的评定，起到了查漏补缺的重要作用，切实提升了水利工程的完成质量。想要真正实现审核工作的重要价值，便需要工作人员进行工作理念的革新，根据工程的实际情况制定崭新的工作计划。主要审核内容如图3所示。因此，审核部门需要具有一定的独立性，内部的工作人员切忌受到其他部门或者是单位的影响而私自修改工作内容，这样才可以确保审核工作的真实性。这便需要水利工程管理人员在聘用管理人员的时候一定要对其资质加以考量，查看其近几年的工作情况。不仅如此，水利工程的规模是十分庞大，工期也很长。审核人员需要将自己的工作眼光放得更加长远，根据工程的进展情况以及各种因素的变化趋势，及时修改审核内容，并根据时代的发展变迁及时革新工作当中需要利用的软件设备，这样才能够原有的基础上提升自身的工作效率，强化审核工作的实际价值，确保审核内容的时效性。

单位工程名称				施工单位		
分部工程名称				施工日期	自 年 月 日至 年 月 日	
分部工程量				评定日期	年 月 日	
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1						
2						
3						
4						
5						
6						
合 计						
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见				监理单位复核意见		

图3 工程审核内容

(三) 强化设计人员的职业素养

水利工程的顺利进行是无法脱离专业人才而独立存在的，设计工作也会因员工能力的提升而进行得更加顺利。所以，水利工程项目的管理人员一定要注重提升员工的职业素养。聘用人员的时候必须对员工的任职资格进行考量，要求其出示职业证书，在进行简单的面试后，要组织所有的应聘人员参加考试，观察每个人能力的优劣^[9]。根据考核的结果来确定每个员工的岗位，确保每个员工能在适合自己的岗位上发挥能力。所有部门的员工需要参与定期培训，了解先进技术。确保每个员工能够在整个的水利工程当中保持较高的工作水准。

五、结束语

综上所述，水利工程关系到国家的前途命运，设计工作必须在原有的基础上得到充分完善，工作人员需要意识到设计工作的重要价值，及时提升职业素养，切实推动水利工程顺利发展。

参考文献：

[1]于东平,孙秋婷.浅谈小型水利工程规划设计中的生态水利设计思路[J].建材与装饰,2020(07):300.

- [2]杨芳.三维动画技术在水利工程设计中的应用——评《水利工程制图》[J].人民黄河, 2020,42(02):166.
- [3]张鑫,侯越明,王童.某水利工程弃渣场水土保持措施设计[J].东北水利水电, 2020,38(02):43-44+65+71.
- [4]范群杰.水利工程设计施工运维中的BIM技术应用研究[J].城市道桥与防洪, 2018(12):191-193+207+24-25.
- [5]吕彩霞,汪习文,刘品.强化顶层设计 开启水利工程补短板新征程——访水利部规划计划司司长石春先[J].中国水利, 2019(24):1-3.
- [6]杨波,赵科星.水利工程民用爆炸物品地面库的设计与实践[J].价值工程, 2019,38(36):188-189.
- [7]姜玮.大墩闸站水利工程建筑物设计及稳定性计算分析[J].内蒙古水利, 2019(12):43-45.
- [8]赵英中.农田水利工程规划多功能设计中生态理念的实际应用[J].中小企业管理与科技(下旬刊), 2019(12):73-74.
- [9]史贵才,施维成,代国忠.基于正交试验的水利工程基坑设计方案参数优选[J].中国农村水利水电, 2019(12):150-154.