

水利施工管理信息化措施探索

孙冰洁

阜宁县水务局东沟水务站 江苏 盐城 224400

摘要:近年来,计算机技术日益发达,在水利、交通运输等领域运用日益普遍,便利了人民的日常生活。智能化工程技术有着更大优势,它在水利工程管理工作中起了重大作用,显著提高了水利的自动化和专业化,推动水利工程的科学可持续发展。

关键词:水利;施工管理;信息化;措施

1 水利施工管理信息化重要性

水利工程信息基础设施建设的目的就是运用先进的科学信息技术手段对水利工程信息资料加以研究与运用,并建立水利工程信息采集体系,从而最终推动信息网络与数据中心的建设。另外,也建立了水利信息保障环境体系,在这里的水利工程信息保障环境系指包含了水利工程信息化技术标准体系、环境管理体系、以及相应的政策法规制度等工程组织与管理体系内容的信息环境体系。另外,中国在工程现代信息化管理体系平台上还建立了相关的技术配套制度,这个系统中主要有包含国家自然资源管理支撑体系、国家防汛抗旱指挥系统、国家水土保持管理监督系统、国家环境控制和评估体系等在内的十大专项系统和功能应用体系,其中,国家防汛抗旱体系起了至关重要的作用^[1]。

1.1 改变管理观念,科学指导招标过程和风险管理

以往的水利施工招标阶段进行中,因为缺少有效的管理技术,评标、中标受人为因素影响较大,对工期和材料价格的估算也主要是有关专家凭经验测算,存在很多主观性,给工程资源的寻租提供了空隙。企业监管领域,以前有过很多公司运用神经网络进行招投标等风险监测管理的成功案例,但随着大数据时代,深度学习技术以及各种智能算法的出现,让用机器取代大脑所完成的企业监督活动已经不再是奢望。

1.2 优化管理流程,缩短工程施工周期

水利项目一般建设周期大,日益变化的工程建设条件给很多的作业带来困难,通过精益思维改善项目流程,利用各种质量控制软件合理安排并跟踪施工进度,缩短实施时间,减少不控制问题。

1.3 加快信息流通速度,提高工作效率

现代水利工程中通过管理系统、办公邮件和计算机网络技术等,大大加速了工程管理流程中繁重的多行业、多学科和交叉进行的管理进程,同时,还利用对各

类数据的采集、处理和大数据分析,以实现更科学高效的管理决策,从而达到了对水利工程中各项工作的动态化管理^[2]。

2 水利工程施工管理的特点

2.1 涉及领域广

实际进行水利工程项目时,必须对地形地貌、气象特征、工矿企业、生态环境、城市交通等多种原因作出全面考察,根据当地状况对施工主体与实际的结合程度作出全面调查与研究,以保证水利工程项目能够切实为百姓谋福利。

2.2 涉及学科多

建设水利工程需要由有关行业和相应领域的支持,而且必须要考虑多种要素来确定工程施工的正常情况。同时要求工程施工技术人员应同时掌握气象识别、建筑设计、生态环境和管理规范等有关技术体系^[3]。

2.3 未知的自然、人为因素

另外,某些人或自然界的不确定因子还可能直接或间接的干扰着工程实施的进行。上述不稳定因子基本上是人不能抗的,而自然灾害因子则主要包括有泥石流、塌方、地震、水灾等因子,而人为因素则主要包括投资手段、建设周期、资金来源等因素。

3 传统水利施工管理存在的隐患

3.1 水利工程规划设计不够完善

目前中国水利规划设计还没有完成,这是传统的工程设计方式无法适应如今高速发展的水利建设的需要,现代化的水利需要大规模的数据支撑,由于超前的工程设计思想,西方发达国家在现代水利建设工作方面已经实现了巨大成就,同样问题也由于西方发达国家的工程技术水平比较好,所以现代的信息技术也可以广泛应用到水利的设计规划之中,但是目前中国的水利建设工程企业对于现代化工程的使用还滞留于日常办公方面,而对于大一些的建筑项目仍然采用中国传统的建筑设

计方法。所以若想进行工程规划设计工作,必须合理利用高校的应用计算机技术。

3.2 缺乏科学的施工目标管理

建设项目的实施计划是对工程进行实施的主要依据,也是对工程实施检查与控制的主要基础,主要分为投入目标、质量目标、速度目标、安全目标和现场管理指标。但是在中国传统模式下的井边工程施工项目管理方式中,在质量管理机制方面也较为模糊,很容易产生总成本计划没有有效执行和统计、工期计划制定方式不合理等等现象,再加上在中国以往的工程安全计划制定方式中缺乏有效的管理量化控制,而过多依靠施工人员的知识介绍,科学性和精准化管理,从工程质量的提高和安全系数的综合考虑,这样的管理行为也很不恰当,很容易为水利工程施工过程埋下隐患^[4]。

3.3 没有健全的管理体系

国内水利工程实施管理中缺乏完善的制度,出现执行不规范的现象,造成管理和效率不高。水利工程的施工管理有着高度复杂性和综合性的特征,在管理工作上有着很大的强度,可是工资待遇并不高,这也导致专业工作团队很难进行完善与健全。施工中缺乏完善的管理制度,使得施工的时间遭到了很大的影响,使得施工品质的降低。建筑工程项目管理中缺乏内部的检测制度,这将导致在检测和控制各类建筑材料和机械设备方面缺乏完整的措施,不能高效的进行项目的质量检验管理工作。当前许多公司普遍不重视施工质量,致使施工现场较为无序,没有明确质量控制目标,这也导致了发现问题后无法及时合理的采用综合处理手段加以化解,给施工的质量带来了隐患^[5]。

4 水利施工管理信息化趋势应对措施

4.1 运用信息技术完善工程设计

设计是工程的灵魂,是工程施工的主要基础。相较于以往完全依赖于人工的设计。利用计算机技术能够形成水利工程的仿真体系,对重点工程建设区域的自然资源进行精确的规划,然后通过计算机技术进行辅助设计,可以同时得到各种的技术方法,再按照实际状况进行综合的比较,能更容易确定最优先的施工方法,这一模式的好处就在于大幅度避免了完全依赖于个人设计所带来的不安定因素,可以降低因为个人设计的错误而带来的损失。这个工程管理信息化系统主要包括综合方案设计系统软件、造型渲染软件系统等,可以对全程实施方案进行分析计算、评估与比较,进行网络信息技术和设计方案融合,使方案设计进一步得以完成。

4.2 重视水利工程信息化建设

信息资源开发,应严格监督水利工程应用;水利工程相关人员要重视水利工程信息的应用,及时调整水利工程应用中存在的不足。重视水利工程信息化是提高水利工程信息化管理水平不可或缺的重要因素。工程质量管理与质量管理要点的;

质量组织管理,本系统设计时确立了组织图和质量责任矩阵的功能,不同的操作权限,对应不同的责任矩阵,明确责任。真正落实工程质量管理部的责任,完善工程质量管理机构,实现对工程质量的全面监督和管理。

工程的过程管理制定工程项目的进度计划,在工程进行的各个时期进行进度管理。

工程质量成本管理,达到施工成本最低,降低项目整体投入的目的。要阶段性的控制成本。只要包括了内部故障成本、外部事故成本、工程识别成本和工程预防成本等。

分析方法与质量检测工具,本次分析将包含了层次图、直方图、因果关系图、质量控制图、抽样分析和相关分析工具等完整的质量分析方法;

4.3 加强监控,把好质量关

对所有建设工程而言,质量是放在首位的,特别是水利,这种关系民生问题的大工程,就更要讲究工程质量,质量是工程的生命。在电影营销企业中把控水利工程施工质量关的任务,完全是由人管理的,但人管理常常会受各种因素的影响而产生各种偏差,而利用现代的信息监测技术,则可以对施工需要的原料、半成品的规格型号等等精确记录,能甄选出能够供应合格原料的总承包商,把不合格的原料完全杜绝于各项施工之外,而且还能够及时观察到实施过程中以及实施后的产品情况,协管理者及时进行修复,避免产生安全隐患。

4.4 强化施工信息化管理严格把握施工质量

在工程建设管理信息化施工过程中,要运用先进的设备仪器和完备的信息监测技术,做到随时随地全方位无死角检查、监督现场施工全过程以及建筑完工后可能出现的质量问题。增强工程项目管理信息化人员的质量意识,严把工程原材料质量,筛选合格产品开展水利工程施工。严格掌握建筑工程质量,施工过程是质量确保的一个重要环节,水利建设项目确定施工单位后,建设工程有关管理人员应积极参加和确实进行监理工作,以保证工程施工产品质量,同时形成了一个完善的工地管理自动化系统,以提高工程质量和施工进度。技术人员应认真负责检查建筑材料和施工装备的品质,对低劣的坚决清除,检查设施是否齐全,产品是否符合要求,对

不符合要求产品予以通报批评。加强工程建设技术监管,严格掌握建筑产品质量是工程实施的关键核心部分。

4.5 运用数字化技术完善对工程施工进度的控制

测绘是水利工程施工获取精准数据的主要来源,测绘过程最重要的两个部分就是精准和记录测绘数据,在施工之前必须要对施工的地形地貌进行操测,在对工程整体进行测绘获取精准的数据才能科学的计划安排,传统的测绘工具虽然能在有丰富经验的人员的使用下,同样能达到与数字化技术相差不久的测绘精度,但在功能性和使用效率上却比不上数字化技术,如利用GPS全站仪既能得到精准的测绘数据,还能与其他相关的软件进行整合,能有效的规避有可能对水利工程施工进度产生影响的施工天气等等。

测绘数据的记录过程,可以安排管理人员将每日的观察结果以及测绘数据输入到计算机当中汇成进度图,与原计划工程进度进行对比,寻找出影响工程速率的主要因素,从而采取有效的补救措施。

4.6 运用信息化管理培养优秀人才

人才是企业向前发展的重要资源,在水利工程施工管理信息化转型的过程当中,优秀的人才所能起到的作用是巨大的,无论是信息化技术的开发还是准确的把握,应该在哪些方面应用信息化技术等等,都需要有优秀的人才来进行专门管理,而水利工程施工管理信息化能有助于发现人才和培养人才。水利工程施工管理信息化能有效的帮助施工人员看到工程的进度以及每个流程的施工标准,将水利工程施工的行业经验转化为肉眼可见的数据,能有助于施工人员在施工的过程根据数据的变化进行调整,在提高了施工质量的同时,能有效的帮助施工人员增进工作经验、提高技术水平,在信息化管理系统的帮助下能帮助企业迅速培养一批技术骨干。另外为了留住这些人才,企业本身必须要建立开放的培养制度,提高对于优秀人才的待遇,引进更多的优秀人才,逐渐具有高技术水平的施工队伍,让企业在未来的发展当中能具有更雄厚的资本。

4.7 加强管理,保证工程质量

通过现代化的质量监测技术能够及时观察到实施过程中以及实施后的质量情况,管理者应当严把质量关,严密检测施工原材料的质量状况。施工过程是提高质量的一个关键阶段,工程项目确定后,管理者应当认真把握组织实施质量,建设完备的施工控制自动化体系,以确保施工的进度和质量完全处于掌控当中。在实施工

程中严格检测建筑材料和机械设备,不合格的坚决不予通过。另外,必须形成健全的工程建设质量负责终生制度,来监督管理严把质量关。这样工程建设管理者就需要积极搜集和整合各种水利基础设施的各类信息和数据来引导当前工程建设,使得所有建筑材料和建材的应用都在国家标准之内,同时也使得管理者越来越关注水利建设市场的动态信息,提升管理水平和工程项目建设的标准化程度。

4.8 构建施工质量控制与管理的制度体系

建立水利工程诚信制度对质量的改进与提升有着巨大的促进作用。要建立制度管理体系,指导他们自觉增强工作的严肃意识,同时要对工程施工队伍进行一定的职业道德和知识培养,以法规和专业标准为导向对工作开展加以引导和完善。另外,另外,监理体系的建设与管理还在有效监督与指导水利实施阶段。由于监理人员素质参差不齐,所以必须加大对监理队伍的培养,以提高监理工作者的素质。另外,在管理结构建立上,必须进一步建立并健全管理规程和技术标准,高效、合理的实施制度对水利工程治理效率的提高有着不能忽略的意义。另外,也能够借助作业规范的建立和标准化进行工程施工效率的提高。

结语

综上所述,水利是当前经济社会建设的重要项目,必须顺应时代的不断进步,才能适应经济社会发展的需要。针对当前信息系统中存在的若干问题,应及时研究其出现的根源,着力探索解决的方法。然后在多方面探索完善管理功能的方法,不断更新管理系统功能,以便使管理现代化工作变得合理有序,切实保证水利工程的效率。

参考文献

- [1]胡全舟,李毅男,郭志刚.水利施工管理信息化措施探讨[J].建设科技.2017(14):96-97
- [2]徐红.水利施工管理信息化措施探索[J].石油石化物资采购.2019(36):106-106
- [3]魏细华.水利施工管理信息化措施探索[J].四川水泥.2019(06):196-196
- [4]试论水利工程施工管理中存在的问题及对策[J].谢宝华.现代物业(中旬刊).2018(12)
- [5]周建成.水利施工管理信息化措施探索[J].风景名胜,2019(09):146.