

加强水利施工技术的有效方法分析

邓钢生

新疆泓疆工程建设有限公司, 新疆 昌吉 831100

[摘要]现代背景下,中国的科技取得了突破性的飞跃,获得了极大的提升,当水利工程项目在应用前沿科学技术时,可以极大缩短建设工期,并显著提升工程项目的建设质量。目前来看,除了重视水利工程项目的原材料采购,加强监管之外,在工程建设项目中使用何种施工技术,对水利工程的完成度也有很重大的影响,甚至在一定程度上决定着最终水利工程项目的建设质量。因此,我们必须加强水利工程施工技术的研发投入,给予充足的研究资金,不断在传统施工技术的基础上加以改进、创新,并使之成为真正具有可行性的项目施工技术。文章主要是关于水利工程项目施工管理的研究,以供水利工程专业人士参考、借鉴。

[关键词]水利施工;技术;有效方法

DOI: 10.33142/ec.v6i3.8002

中图分类号: TV52

文献标识码: A

Analysis of Effective Methods for Strengthening Water Conservancy Construction Technology

DENG Gangsheng

Xinjiang Hongjiang Engineering Construction Co., Ltd., Changji, Xinjiang, 831100, China

Abstract: In the modern context, Chinese science and technology has made a breakthrough and achieved great improvement. When applying cutting-edge science and technology to water conservancy projects, it can greatly shorten the construction period and significantly improve the construction quality of engineering projects. Currently, in addition to paying attention to the procurement of raw materials for water conservancy projects and strengthening supervision, the construction technology used in engineering construction projects also has a significant impact on the completion of water conservancy projects, and even to a certain extent determines the final construction quality of water conservancy projects. Therefore, we must strengthen investment in research and development of water conservancy engineering construction technology, provide sufficient research funds, continuously improve and innovate on the basis of traditional construction technology, and make it a truly feasible project construction technology. This article is mainly about the research on construction management of water conservancy engineering projects, for the reference of water conservancy engineering professionals.

Keywords: water conservancy construction; technology; effective methods

现如今,中国范围内的所有水利工程项目,其建设目的都是为了起到泄洪、挡水及蓄水的作用,对维持居民的日常生活有着极为重要的意义,特别是在农业灌溉用水方面,水利工程更是发挥着无比重要的作用。当施工人员在建设水利工程过程中时,除了要保证工程项目的稳定性、安全性之外,还应该关注到水利工程的另外两个性能要求,防渗及防裂性能,只有在稳定性的基础上,做到不渗水,不开裂,才算是达到了合格要求。^[1]因此,当人们在进行水利工程项目的施工时,必须按照相应的规范对水利工程进行施工,并且要在施工过程中应用前沿科学技术,让工程项目的整体施工水平能够得到提升,加强工程项目的建设质量与建设效率。

1 水利工程施工主要特征简述

1.1 施工要求高

现如今的水利工程项目所处的地形往往比较复杂,施工团队在施工过程中时会遇到许多阻碍,有时甚至还会出现跨区域的项目施工,因此工程所处的气候环境也极为多样,正是因此,水利工程项目在建设实施的过程中不可避

免地会存在许多不确定性风险。为了最大限度缩短水利工程项目的建设周期,保障水利工程项目的安全、平稳运行,在项目的施工前,项目的实施工程中,都需要派遣这一领域的专业人员对风险因素进行分析,并提出可行性建议达到降低风险水平的目的。

比如,地基作为支撑水利工程的基础结构,对于水坝的安全、稳定运行是有极其重大的意义,因此,在建设过程中,施工团队应该尽可能加强地基建设,对其进行科学、合理的处理,从而降低水利工程项目的风险,保证下游居民的正常生活免受影响。

1.2 施工环境复杂性

以长江三峡工程为例,现如今我国的许多水利工程项目都横跨了多个区域,所处的区域地形比较复杂,因此施工难度较大,施工周期也因此而被迫延长,并且,在工程项目的具体建设过程中,会受到很多外界因素的影响,这些因素或多或少都会使得水利工程的建设质量受到影响,因此,当施工团队在建设时,应该多方位、宽领域地

考虑可能对工程质量造成不利影响的因素,并采取相应的解决措施合理地规避这些不利因素,从而显著缩短工程的建设周期,提升工程项目施工成效。^[2]

1.3 施工计划周密性

在当前的在国家主导的背景下,市场因素在水利工程项目中的影响较小,导致施工团队的管理人员大多不具备管理素养及对工程建设的深入认知,无法制定完善的施工计划,水利工程项目的施工管理水平、管理质量未能得到显著提升,因此施工管理人员必须作出相应的改进,采取更贴合市场的以劳动价值确定工人薪酬待遇的方式,激励工人以饱满的热情投入到工作中去,不仅能够缩短水利工程项目的建设周期,而且还能够显著提升水利工程项目的工作质量。除此之外,为了更合理地划分权责,应当建立完善的责任制度。^[3]假如实际工程建设过程中出现了意外事故的话,要明确事故的真正担责人员,并进行相应的处罚,当然,在建设过程中无意外事故,且表现突出的人员,也必须给予相应的奖励。

1.4 不确定因素多

在水利工程项目建设团队中,有一部分成员并不具备专业知识,他们往往缺乏对工程项目施工过程的深入认知、掌握,在这类成员的管理下,工程项目施工过程中发生意外事故的可能性非常大,这大大提升了水利工程项目建设的风险水平。而且,在水利工程项目的建设过程中,还会受到一些自然、社会因素的影响,比如是当地的自然气候,降水,附近城镇的人口数量及经济发展水平,这些因素都具有相当的不确定性。除此之外,科学技术方面,比如施工技术、施工工艺、施工方法等,都会影响到水利工程的施工质量。因此,施工团队应该为水利工程项目建设的安排一些高水平的专业人士。

2 简析水利工程施工的主要技术

2.1 混凝土挡墙的施工技术

水利项目的建设质量事关该地区所有居民的日常生活,因此必须格外注意其稳固性、安全性,在砌墙时通常会使用混凝土砌块作为原材料。承担着泄洪、蓄水、排水的要求,水利工程项目建成的堤坝会受到水位、风浪诸多因素的影响,有的甚至会严重破坏水利工程项目的稳固性、安全性。因此,施工团队必须加大混凝土挡墙这一技术的研发力度。现浇混凝土挡墙的主要特点在于,不仅可以抵御洪灾、风浪,而且它的性价比也很高、还能够有效地缩短所需的工期。表1为混凝土防渗墙物料配合比,通过此表可以看出防渗墙所需的材料以及相应的配比,以为混凝土防渗墙制作相关人员提供相关参考。

表1 混凝土防渗墙物料配合比

水泥	粉煤灰	砂	碎石	水	减水剂	膨胀剂	砂率	水胶比
450	50	817	880	165	10	30	45%	0.33

最近一段时间内,中国许多地区的除险加固工程中,都会将混凝土现浇挡墙作为重要解决办法,这种做法虽说有一定成效,然而,当其运用于实际中时,同样会产生许多的局限,比如,这一施工技术对建成的标准要求较高,而且缺乏观赏性等等。^[4]在实际的施工过程中,甚至会因为地形、气候等因素的影响而无法使用机械操作,当施工团队转而用人力进行建设时,往往会影响到最终的工程效率、建设质量。

2.2 基坑排水工程施工技术

无论是何种工程项目,在建设过程中都必须为施工人员创造良好的条件,最大程度保障工程的建设效率,尤其是地基建设部分的排水工作,必须着重考虑。施工人员在面对地基的排水问题时,也应该用科学、合理的方式进行解决,以求能够提升地基的稳定性,安全性,为工程的顺利进行奠定坚实的基础,并且,当施工人员提前将地基的排水问题给解决了的话,需要进行开挖的工程量也会减少一些。值得一提的是,假如施工人员未能妥善对解决地基的排水问题的话,除了会延误工期之外,工程项目的最终质量也会受到一定影响。

所以,施工人员要解决可能出现的地下水、降水、围堰渗漏等问题,最合理的办法就是提前处理好地基的排水问题。当地基的排水工作运行良好的话,所谓的地下水、降水及渗漏现象发生的概率将会大大下降。当施工人员合理解决地基的排水问题后,地基的坚固程度会得到很大的提升,甚至还可以让地上部分建筑的基层与地基贴合更加紧密,能够有效降低工程开挖量。^[5]但是,如果当地基排水问题不能得到妥善处理的话,施工会变得极为困难,施工质量也会随之降低,水利工程项目的风险性会大大提升。

2.3 土方回填碾压的施工技术

为了确保水利工程项目的顺利建设,必须关注土方填筑以及土方的压实工作,工作内容具体表现为,施工人员将土方进行重新压实,缩小土方的体积,使得水利工程项目建筑能够拥有更加坚实的地基持力层,保障地基的稳定性、安全性,并且,在施工人员回填土方时,要进行合理规划,优先了解地基的结构类型、现场的实际情况、填料(土方)的性能。除此之外,当施工人员检查后得知土层中留有坑洞时,必须尽早对其进行填平,在开始下一工作环节的操作之前,必须确保回填碾压质量符合标准。综上所述,其实土方回填碾压这一工作必须注意下列关键内容:首先,土料开挖,要对开挖面积、深度进行合理规划,施工人员还必须解决可能存在的场内积水问题,做好排水措施。其次,面对不同的土料天然含水量,施工人员要选择合适的开挖方法,假如土料的天然含水量较大的话,宜通过平面开挖的方式进行解决。

2.4 混凝土喷涂技术

在水利工程建设过程中,混凝土喷涂技术在实际应

用中也比较关键,具体表现在这些方面,混凝土喷涂技术不仅普及性高,而且其选取的材料并不复杂,找寻难度也较低,最终的施工成效也十分不错,因而在工程施工方面具有无可替代的优势。自从将这一方法运用于边坡工程,工程质量就很少会受到形状的影响,并且整体工程质量也得到了一定提升。当混凝土喷涂之后,抵挡侵蚀的能力会更强,还能够有效增强土质结构的稳定性,也能够适当提升施工的安全性。值得一提的是,当施工人员在应用喷涂技术时,必须遵守一定的操作规范、流程,比如,面对差异化的实际情况,施工人员必须选择不同的喷射角度,混凝土喷射的厚度、工艺应用也要适当作出改变。一般施工人员会对混凝土进行重复、多次喷涂,以确保边坡工程的表面更加均匀。而且,当施工人员发现施工过程出现了喷涂不平整的情况时,应该及时清理已经完成的混凝土喷涂部分,在清理完表面之后,再开始下一环节的喷涂作业,从而提升工程的喷涂质量水平,为了提升混凝土喷涂效率,施工人员通常会使用机械设备进行作业,此时,施工人员应该在机械作业之前好好对设备进行一次检查,在检查发现一切完好之后,再行开始喷涂作业,以免机械在实际工作中出现故障,从而影响工程的质量。

3 加强水利工程施工管理的主要措施

3.1 改善水利工程施工技术

水利工程项目的不断发展,对于水利施工技术的研发、创新具有重大意义。现如今中国的水利施工企业,明显缺乏市场竞争,在整体工程项目数量提升的情况下,鲜少有企业会选择将大量的资金投入到了施工技术的研发领域,因此,政府部分应当鼓励水利施工企业“走出去”,积极参与到国际市场竞争中,使自身业务在巨大的市场竞争压力下取得更加巨大的进步、拓展。与此同时,当前中国的许多水利施工企业仅仅聚焦于经济效益的进步,正是建立在对经济利益的追求的基础上,企业选择研发、完善相应的施工技术,但是,作为新时期的水利施工企业,他们还应该关注到自身形象、社会责任,这些并不是公司资产的有形构成,但同样在企业的发展过程中起着相当重要的作用,企业的管理层应当加以重视。同时,要不断推动企业内部管理模式的改革、创新。无论是为了更好地研发施工技术,还是为了提升工程建设的效率,都应该以卓越的管理模式为基础构成。比如,对于传统的管理模式、方法,不仅要进行全盘考虑,而且还必须在传统管理模式中引入一些现代企业管理理念,唯有如此,才能改够真正做好工程的管理工作。

3.2 加强图纸审查

在水利工程项目施工之前,施工企业必须做好充分的准备工作,比如,审查工程项目的图纸,在审查过程中要足够细心,发现其中存在的不合理、不合规之处,并进行纠正、弥补。另外,为了让设计人员设计出更加符合实际情况,且兼具可行性、科学性的图纸,企业必须需要将设计人员、施工人员紧密联系在一起,多沟通、多交流。

假如在水利工程项目的建设过程中察觉到可能会影响工程质量的问题时,必须及时解决,以免问题扩大化,甚至造成一系列不堪设想的后果。

3.3 加强队伍建设工作

队伍建设工作,无论是哪个时代,都是非常关键的工作内容。为了最大限度提升水利工程项目的综合管理,必须引进专业人士充实、加强队伍建设。现如今,中国的大多数水利工程施工团队成员素质良莠不齐,且整体素质水平较低,许多人甚至对水利工程建设缺乏基本理解,这种情况自然制约了工程的管理水平、管理成效的提升。因此,当前水利企业的重要工作内容在于加强水利专业人才、管理人才的引进,与此同时,应当“以老带新”,“以强带弱”,让关键专业人才、管理人才发挥自身的骨干、榜样作用,提高施工团队的整体素质、能力水平。

3.4 加强安全管理

无论是领导,还是基层员工,水利企业内的所有工作人员都必须肩负自身的安全职责,不惜一切代价保障生产安全,尽可能排除施工过程中存在的安全隐患。而且,企业应该定期派遣专业人员对意外事故进行研究,确定意外事故的大致周期、发生规律,并在此基础上提前准备。目前来看,在工程项目的具体实施过程中,总会存在着一些随机性、偶然性因素,工作人员要加强对这些不确定性因素的重视程度,保障工程的安全、顺利运行。此外,水利工程项目建设施工的过程当中,还需要加强对工程项目施工环节的监管,假如其中某个环节出现意外事故,第一时间对相关人员进行严肃处理,并派遣其他成员解决由此带来的问题。

4 结束语

综上所述,当今时代必须加强对水利工程项目的施工管理,并且,为了提升水利工程的施工效率、工程质量,企业还要加大资金投入,研发、完善水利工程项目的施工技术。针对于水利工程项目进行建设和施工的过程当中,相应的物料、措施以及相关装置,同时,企业还应当重视项目的安全管理工作,减少水利工程项目建设施工过程中安全问题和安全隐患,切实保障水利工程项目实现健康、稳定的发展。

[参考文献]

- [1]何小琴.基于PDCA循环理论的建筑工程施工合同管理体系研究[J].居舍,2022(15):116-118.
- [2]刘桐.水利水电工程管理及施工质量控制问题的探讨[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2021(12):19-21.
- [3]肖霖.水利工程施工管理的特点及质量控制办法探析[J].工程技术研究,2020,5(3):185-186.
- [4]董龙标.物资保管应用于水利经济管理的价值分析[J].区域治理,2019(32):207-209.
- [5]黄锡科.试析深部找矿钻探施工技术要点[J].西部资源,2017(4):166-167.

作者简介:邓钢生(1973.10-),毕业于河北地质学院,水文地质专业。