

# 如何加强水利工程施工技术管理

## How to Strengthen the Management of Construction Technology of Water Conservancy Project

任斌

Bin Ren

伊犁哈萨克自治州奎屯河流域水利工程灌溉管理处,中国·新疆 奎屯 833200

The Irrigation Management Office of Water Conservancy Project in the Kuitun River Basin, Kazakh Autonomous Prefecture, Yili,

Kuitun, Xinjiang, 833200, China

**【摘要】**经济增长推动了中国城市化建设的步伐,社会发展过程中也出现了越来越多的公共基础设施建设活动,水利工程就是其中较为重要的一部分。与其他公共基础设施建设活动相比,水利工程具备投资高、周期长等特点,对技术质量的管理有较高的要求。基于此,论文以水利工程施工技术管理为主要研究对象,论述了水利工程施工常用的技术,探讨了水利工程施工技术管理的重要性以及存在的问题,并针对这些问题提出了相应的措施。

**【Abstract】**Economic growth has promoted the pace of China's urbanization construction. In the process of social development, more and more public infrastructure construction activities have appeared, and water conservancy projects are one of the most important parts of which. Compared with other public infrastructure construction activities, water conservancy projects are characterized by high investment and long cycle. They have high requirements for the management of technical quality. Based on this, the paper takes the construction technology management of water conservancy project as the main research object, discusses the common technology of water conservancy construction, the importance and the existing problems of the construction technology management of water conservancy projects, and puts forward the corresponding measures for these problems.

**【关键词】**水利工程;施工技术;管理

**【Keywords】**water conservancy project; construction technology; management

**【DOI】**<http://dx.doi.org/10.26549/gejsygl.v2i5.765>

## 1 引言

作为城市化建设当中的重要组成部分,水利工程不仅关系着人们的正常生活,同时还会对社会的发展产生重要影响。而水利工程施工的过程中,由于其具有复杂的特点,导致整个工程建设时,要投入较多的人力资源与物力资源,若无法保障整个工程的建设质量,则将会出现严重的浪费现象,不利于中国社会与经济的发展。同时,水利工程项目建设时,常常受到人员、材料、环境等多种因素的影响,导致施工常常出现各类问题,进而影响到整个工程的质量。因此,加强对水利工程施工技术管理的研究具有重要意义,可以为减少中国水利工程施工当中存在的问题奠定良好基础。

## 2 加强水利工程施工技术管理的重要性

作为水利工程施工当中的重要组成部分,施工技术管理对整个工程的建设具有深远意义,具体来说,主要体现在以下两个方面:首先,确保水利工程的质量。水利工程建设过程中,

不仅需要投入庞大的人力、物力资源,还要采用很多施工技术,不论是资源还是技术都与工程的建设情况具有直接关系。而实际的施工当中,受到天气、人员等多种因素的影响,施工经常出现各类问题,如地基沉降、实际与设计存在较大偏差等,这些问题的出现,都将会影响工程的质量。而加强水利工程质量施工技术管理后,能够在施工出现问题时,及时发现并予以指正,避免问题对施工造成影响,从而对施工质量提供了保障。其次,降低施工成本。水利工程施工的过程中,由于所在环境的地质条件、气候等存在一定差异,使得不同的水利工程当中,对施工技术、设备等略有不同。而施工时采用施工技术管理后,可以根据整个工程的实际情况,选择设计出最佳的建设方案,从而降低整个项目的施工成本<sup>[1]</sup>。

## 3 水利工程施工中常用的技术

### 3.1 地基处理技术

目前,中国水利工程建设市场内,存在很多地基处理方法,其中,常见的有以下几类:①换填垫层法,即在地基处挖掘

出相应深度的软土,之后采用强度较高的土作为回填土,将其回填到坑内,并利用机械设备将其压实。该方法不仅能够提升地基的承载力,降低沉降量,而且还可以加快地下水的排出,一般应用于软土地质当中。②强夯法,即利用吊起装置将 10t 以上的重物提升至 25m 左右,然后使其自由落下,通过重物下落时产生的应力对地基进行处理。该方法能够对低饱和度的土壤进行处理。③砂石桩法,即通过振动机械,将套管钻入土壤内,并逐渐填入砂石,通过套管与砂石对周围土体的挤压,将水分排出,从而提升地基的牢固性。上述地基处理技术具有不同的优势,且应用的场所略有差异,水利工程对这些技术应用时,应根据工程的实际情况选择最佳的地基处理技术。

### 3.2 施工导流技术

活水河道水利工程施工时,为创造良好的施工条件,需要采用施工导流技术对施工场所进行一定的处理。常见的导流方法有两种,一是全段围堰法,即根据河道的宽度与河流的高度,打造出相应的围堰,通过其一次将河流拦截,并将水流导入预设的泄水设施内。该方法适用于河床较窄,基坑工作面较小,水深流急的河道当中。二是分段围堰法,即根据时间或者空间的角度,将整个工程划分为多个区段,并根据各区段打造围堰,并对河流进行疏导。该方法适用于河道交款,水流量较大,且工期较长的工程当中。有上述介绍可知,两种导流方法适用范围完全不同。所以,实际施工当中,也应根据水利工程的实际情况,选择最佳的导流方法。

### 3.3 土石坝施工技术

土石坝施工技术指的是利用施工场所现有的土料或石料堆砌成相应的土石坝,从而达到挡水的目的。利用该方式对水流进行拦截,具有诸多优势,首先,坝体较为简单,只是利用简单的抛填法即可制成牢固的坝体,不会对整个工程的工期造成影响。其次,坝体制作时,可直接从现场采集材料,减少了由外界运输材料而产生的运输费用,降低了工程的施工成本。最后,该方法对坝体的要求不高,方便施工技术管理。

### 3.4 混凝土坝施工技术

水利工程建设的过程中,还需要采用混凝土坝施工技术,首先在初浇层铺设砂浆,然后利用汽车,将混凝土浇筑在支模后形成的单元块上,并选择适当的平仓机,将混凝土抹平。之后,利用振动压实机,将混凝土压实。最后,采用震动切缝机,在混凝土表面进行切缝,并在切完缝后,采用不振碾压的方式,在缝处往返碾压两次。混凝土坝施工时,需要注意以下几个方面的问题:对混凝土具有较高的要求,一般混凝土不适用于该项施工技术,通常采用干贫混凝土;混凝土制备时,需要放入大量粉煤灰,以节约水泥的用量;混凝土浇筑时,以通仓薄层方案为主;应加强对施工场所温湿度的控制,避免混凝土

坝出现裂缝与裂纹<sup>[9]</sup>。

## 4 水利工程施工技术管理中常见的问题

### 4.1 监督力度不强

作为水利工程建设当中的重要组成部分,技术管理工作直接关系到整个工程的建设质量。所以,水利工程建设时,应采用科学、合理的方式对技术管理进行监督。但通过对实际的水利工程调查可以发现,其中依然存在监督力度不够的问题。首先,一些水利工程建设时,由于施工单位缺乏对水利工程施工技术管理的重视,使其没有构建出专业的管理部门来对技术管理进行监督,导致水利工程施工技术管理时,常常受到人员、自然等多种因素的影响,导致技术管理工作的效率不是很高,很难达到预期的效果。其次,一些施工单位虽然对技术管理监督具有一定的重视程度,能够在水利工程建设时,派遣专业的人员对该项工作进行监督,但由于公司内部人际关系等因素的影响,使得监督人员对技术管理进行监督时,容易出现客观、片面的问题。如监督人员与技术管理人员关系较好,监督人员为了保障技术管理人员的利益,会降低对该技术管理人员的监督标准,从而使得技术管理工作当中存在的一些细节问题很难被发现,不利于该技术管理人员能力的提升,同时降低了整个技术管理工作的效果。

### 4.2 技术管理体系滞后

在大部分水利工程施工企业发展的过程中,都针对水利工程施工技术管理工作的要求,制定出相应的施工技术管理体系,通过体系的应用,在一定程度上提升了水利工程的施工质量。但随着社会的快速发展,经济水平的不断提升,人们对水利工程建设质量提出了更高的要求,导致现有的施工技术管理体系逐渐显示出一定的滞后性。如在某项施工技术介绍当中,详细地阐述了该项施工技术的流程、特点、注意事项、适用范围等。但在适用范围一项介绍时,存在“特殊情况下除外”这一条件,而哪种情况为特殊情况,管理体系当中却未详细地介绍,只是由管理人员自己来判断。使得管理人员对这一技术进行管理时,常常会受到主观因素的影响做出错误的判断。同时,还有一些管理体系内,缺失健全的责任机制,导致施工出现问题时,施工人员之间相互推诿,无法第一时间找出相关负责人,很难从根本上解决问题。

### 4.3 技术查验工作缺失

水利工程施工技术管理的过程中,经常会受到人员等多种因素的干扰,导致其中出现一些问题,受到这些问题的影响,降低了整个水利工程的施工质量。所以,在水利工程施工时,需要在开展施工技术管理的同时,开展技术查验工作。但实际当中,很多施工单位未能对这一内容产生重视,没有开展

技术查验工作,导致施工技术管理当中存在的问题无法第一时间寻找出来,从而对整个工程的建设造成严重影响。水利工程建设时,任何一项环节由于地质条件、自然环境、施工要求等因素的不同,需要采用不同的施工技术,通过相应的施工技术进行应用,从而确保工程顺利进行。以地基处理技术为例,常见的施工技术有三种,工程建设之前,都会根据施工场所的地质条件、自然环境等因素,选择出最佳的地基处理技术。但实际操作时,由于施工单位对设计的不了解,或者是未能掌握设计出来的技术,导致实际当中采用的技术与设计技术存在一定差异。而水利工程地基处理后,未能对地基进行科学、合理的检查,无法确定出地基稳固性施法达到要求,从而增加了地基沉降问题的发生概率。

#### 4.4 设计环节管理的缺失

作为水利工程施工的首要环节,设计环节的进行影响着后续所有环节的进行,确保设计环节的良好性,可以制定出科学、合理的施工方案,从而对施工进行有效引导,避免设计变更、返工等问题的出现。但实际当中,一些水利工程施工企业未对设计环节给予足够的重视,没有在设计环节内开展管理工作,导致设计环节存在各种问题。如设计人员的经验有限,导致设计方案存在一些缺陷,设计人员通过对设计方案进行反复的研究,很难将这些缺陷寻找出来。当设计方案应用到实际当中后,受到这些缺陷的影响,极大程度降低了整个水利工程的质量。所以对设计环节进行管理具有重要意义。

### 5 加强水利工程施工技术管理的措施

#### 5.1 加强施工技术管理的监督

受到监督力度不强的影响,水利工程施工技术的管理效果降低。所以,为了提升施工技术管理的质量,应加强对施工技术管理的监督。首先,施工单位应以现有的企业结构为基础,构建出监督部门,通过该部门直接对施工技术管理部门进行管理。其中,公司的总经理作为部门主管,并由其选择该部门的人员,确保该部门运行时,能够从工程质量的角度出发,对施工技术管理工作进行监督。其次,还要从社会当中聘请第三方监督机构,通过该机构对施工技术管理进行监督。这样不仅避免了企业内部人际关系对监督工作带来的影响,同时该机构还具有非常专业的监督方式,也会提升施工技术管理的监督效果。

#### 5.2 制定健全的管理体系

管理体系作为水利工程施工技术管理的保障,只有制定出健全的管理体系,才会对整个管理工作进行约束与引导,从而提升管理的效果。因此,为了增强水利工程施工技术管理的效果,应制定出健全的管理体系,具体来说,可以从以下两个

方面着手:首先,水利工程施工企业应以现有的管理体系为基础,不断对其进行研究,通过研究找出其中存在的缺陷,然后针对这些缺陷,结合当前先进的管理理论,对其进行完善,使其在实际当中能够发挥出更大的作用。例如上述的“特殊情况下除外”当中,就要详细说明特殊情况包括哪些方面。其次,还可以通过国际交流会议等方式,拉近与国际同行业大型企业之间的距离,通过对国际大型企业现有的管理体系进行借鉴,并结合中国社会主义市场经济情况,适当对借鉴内容进行调整,从而制定出适合中国应用的管理体系。

#### 5.3 开展良好的技术查验工作

为了提升水利工程施工技术管理工作的效果,应开展良好的技术查验工作,以地基处理技术为例,设计人员根据施工要求,设计出相应的施工技术后,应将其提交给专业的部门进行审查,以确保该设计方案的合理性以及可操作性。之后,施工人员按照设计出来的施工技术施工时,每完成一个阶段的工作后,都要派遣专业的人员进行检查,若检查结果为合格,符合设计中的要求,则继续下一环节的施工;若检查结果为不合格,则需要施工人员重新施工,并分析出引发这一问题的原因,以免后续再次出现类似的问题。

#### 5.4 提升施工设计环节的管理力度

对水利工程建设时,还要对设计环节进行管理。首先是对设计人员的管理,即针对设计环节工作的要求,制定出相应的奖惩制度,若设计人员设计出的方案在实际当中发挥出非常好的效果,则对设计人员进行奖励,若设计方案在实际当中出现过多的问题,就要对相关责任人进行惩罚,通过奖惩的方式对设计人员进行约束与激励,从而减少方案当中的缺陷。其次是设计方案的管理。设计人员设计出方案后,企业应聘请第三方机构对其进行审查,若第三方机构在设计中发现问题,则将其返给设计人员,让其进行修改,直到无缺陷为止。

### 6 结语

综上所述,作为水利工程建设当中的重要组成部分,施工技术管理直接影响着整个工程的质量。因此,水利工程建设时,应打造一支优秀的管理人员队伍,制定健全的管理体系,加强对施工材料的管理,提升施工设计环节的管理力度,以加强水利工程施工技术的管理效率。

#### 参考文献:

- [1]刘丽.论述如何提高水利施工技术确保工程质量[J].农民致富之友,2017,11,(11):15.
- [2]刘超,李永辉.谈水利工程施工技术及对水利工程施工技术的管理[J].工程技术:引文版,2016,08(06):185.