

# 水利工程施工技术措施及水利工程施工技术管理

吴立权

北京龙云水利建筑工程有限公司 北京市 101300

**摘要:**随着我国社会经济以及现代科技的不断发展,带动了水利工程的飞跃发展,其施工技术管理也受到了社会各界的广泛关注。水利工程不仅可以满足当下工农业发展对水资源的需求,同时还能为人们供给电力进行生产与生活,减少我国社会经济损失等,因此,有必要进一步加强对于水利工程建设的研究。在建设水利工程时,施工技术和管理非常重要,然而在当前情况下,水利项目的管理仍然存在很多问题。基于此,本文主要对水利工程施工技术措施及施工技术管理进行了详细的分析。

**关键词:**水利工程;施工技术;施工技术管理

## 一、水利工程施工技术管理的必要性

水利工程施工存在较大的特殊性,其技术的分类和种类都较为繁杂,且大部分工程都处于露天环境下,工期的设置长短也不存在统一性,因此就更需要重视日常管理工作。大中型的水利工程施工整体工期较长,受到地理位置、气候变迁、周边环境的影响都很大,而施工过程中又需要多种技术以一定的工序进行有效实施,因此在进行施工过程中需要针对技术、设备、材料、工艺及能源进行全方位的管控,这都需要水利工程施工加强技术层面的管理工作,保障水利工程各个工序能够有序落实,以达成工程合同签订之后的质量要求及使用的标准,通过对技术进行科学化、合理化的管理工作,能够实现各个工种或者工序之间的交叉式施工模式,有效降低耗费时间,从而保障施工成本的降低,提升工程企业的效益。

## 二、水利工程的主要施工技术分析

### 1. 地基处理技术

水利工程施工过程中的地基天壤之别,所以一定要根据其实际情况采取具体的处理措施。目前较为常用的方法就是挖掉地基表面的覆盖层和已经风化破碎的岩石,或者也能运用其它优良的技术。第一,灌浆。主要有接触灌浆、回填灌浆、帷幕灌浆、固结灌浆等技术;第二,混凝土防渗墙。这种技术能够有效的将底下水流截断;第三,加固软弱地基。比如可以通过砂垫层、爆炸压密、换土、沉箱锚喷等方法,分层填入材料并进行振压,使其成为加固的桩体,这种方法运用起来比较简单,成本低,在工程中运用的比较多。

**作者简介:**吴立权,1973年7月6日;北京市怀柔区湖光小区九号楼三单元403,北京龙云水利建筑工程有限公司,技术员;工程师(土建施工);大专(建筑施工与管理);邮编:101400;邮箱:75088795@qq.com;研究方向:水务工程施工技术管理。

### 2. 施工导流与截流技术

施工导流大部分都采用分期导流法,截流基本上都采用围堰断流的方式。常见的围堰断流施工方法还有土石围堰和混凝土围堰。水利工程施工中最关键的步骤就是截流,截流工作进展的顺利了,工程的其他工序也就能够顺利开展下去,相反的,截流一旦失败,整个水利工程就不能按照规定的期限完成,同时还会给下游地区的居民带来生命财产的威胁。所以,水利工程的建设工作一定要重点抓截流,施工前做好人员组织工作和材料准备工作,保证截流工作可以顺利完工。

### 3. 土方工程

基础土方工程应尽量避免在冬季施工,如需在冬季施工,则应制定详尽的施工计划,合理的施工方案及切实可行的技术措施,同时组织好施工管理,争取在短时间内完成施工。施工现场的道路要保持畅通,运输车辆及行驶道路均应增设必要的防滑措施(例如沿路覆盖草袋)。在相邻建筑侧边开挖土方时,要采取对旧建筑物地基土免受冻害的措施。施工时,尽量做到快挖快填,以防止地基受冻。基坑槽内应做好排水措施,防止产生积水,造成由于土壁下部受多次冻融循环而形成塌方。开挖好的基坑底部应采取必要的保温措施,如保留脚泥或铺设草包。土方回填前,应将基坑底部的冰雪及保温材料清理干净。室外基坑或管沟可用含冻土块的土回填,但冻土块体积不超过填土总体积的15%。室内的坑、槽、管沟不得用含有冻土块的土回填。回填采用人工回填时,每层铺土厚度不超过20cm,夯实厚度为10~15cm。

### 4. 钢筋工程

第一,钢筋冷拉。①钢筋负温冷拉时,可采用控制应力法或控制冷拉率方法。对于不能分清炉批的热轧钢筋冷拉,不宜采用控制冷拉率的方法。②在负温条件下采用控制应力方法冷拉钢筋时,由于伸长率随温度降低而减少,如控制应力不变,则伸长率不足,钢筋强度将

达不到设计要求,因此在负温下冷拉的控制应力应较常温提高。第二,钢筋负温焊接。①从事钢筋焊接施工的施工人员必须持有焊工上岗证,才可上岗操作。②负温下钢筋焊接施工,可采用闪光对焊,电弧焊(帮条,搭接,坡口焊)及电渣压力焊等焊接方法。③焊接钢筋应尽量安排在室内进行,如必须在室外焊接,则环境温度不宜太低,在风雪天气时,还应有一定的遮蔽措施。焊接未冷却的接头,严禁碰到冰雪。

### 5. 混凝土坝施工

随着水利工程的快步发展,混凝土坝的应用变得越来越广泛,且技术水平也得到了不断的提升。现如今,混凝土坝的施工技术形式主要施工缝处理技术、柱状浇筑技术、温度控制技术等。在混凝土温度处理中,可通过合理选用地热水泥材料、降低水泥用量、混合冰搅拌来控制混凝土的温度,确保能够与实际的施工要求相符,保障工程的整体品质。

## 三、完善水利工程施工技术管理的有效措施

### 1. 完善相关制度

建立完善的水利工程施工技术管理制度,根据实际情况对制度中的具体内容进行细化与完善,使管理人员、施工人员能够更加明确制度中的要求,并严格按照规定开展管理工作,从而保证水利工程施工现场的规范性、有序性。建立安全责任制度,将具体责任落实到每个工作人员身上,不仅可以增加其自身的责任感,还能为水利工程的顺利进行提供有力的条件。

### 2. 加强施工现场的技术协调工作

第一,开展水利工程项目过程中,要将施工现场的施工组织进行规划。制定施工组织规划中,要按照施工现场的具体情况提前做好技术管理,对于施工技术水平要进行优化。进行编制施工组织规划中,要确保施工的质量和施工进度,将设计方案作为核心,将施工技术更好地发挥出来。第二,进行水利工程项目开展中,提前将施工现场的技术协调工作做好。由于水利工程施工中采用的施工技术有不同性质和不同类型,为此,要科学、合理地应用施工技术,提升水工程施工的质量,促进施工进度。做好施工现场的技术协调,给施工技术的应用和发展提供了一个良好的工作氛围,让施工技术发挥出最大的作用和价值,确保水利工程中各个工序的顺利开展。

### 3. 强化管理,严把质量关

水利工程的质量要求是水利工程施工技术管理的核心内容,因此水利工程在建设时要保证其质量过关,开展全面质量管理。从而为施工项目的顺利实施而打下扎实的管理基础,在施工之前要制定科学合理的施工组织细则和施工技术规程,以保证水利施工的正常进行,在施工时要严格按照建设的各种参数进行建设,杜绝偷工减料现象。在水利工程完工后,有关的主管机构必须对

水利工程的总体质量,抗压性等等其他方面的指标进行验收,加强整个施工过程的技术监督和技术管理,严把质量关,建设更多符合我国经济发展的水利设施,更好的为国家经济发展服务。

### 4. 提升技术管理人员的综合水平

技术管理人员水平的高低将会直接影响到管理质量的优劣,为此,要对技术管理人员进行定期培训,增强其综合管理能力,使其对水利工程项目新的施工技术有深入的了解,并不断的学习新的技术管理方法和技巧,提升管理质量。同时可以积极的引进高水平技术管理人员,建立一支强大的技术管理团队。可以定期组织水利工程施工技术管理交流和讨论会,相关管理人员进行沟通和交流,进而提升管理水平。

### 5. 加大监督管理工作的力度

在水利工程施工中,做好监督工作是必不可少的,在工程监督工作中,工作人员首先要对施工现场的各项数据进行核对,对施工方案等进行确认,准确无误才能开始施工。其次,依据实际情况对施工团队、施工材料、施工设备等工作进行确定,保证施工物资的数量、参数等都能满足施工要求。再次,工程监管人员制定具体的监管制度,对施工顺序、工程质量标准、评定方式等内容进行细化,做到有据可依,才能从根本上保证工程的施工质量。最后,工程质量监督管理人员在监管工作中,要明确部门监管工作的职责,加大监管力度,如果发现问题,工作人员应该及时采取合理有效的措施,避免问题逐渐扩大,保证工程的质量。

### 6. 加强施工单位各部门的沟通

增进施工单位各部门的沟通可以很大程度保持整个水利工程施工的高度统一,就不会出现在项目衔接上发生较大的分歧,有利于整个水利工程的质量建设。同时增进施工单位各部的沟通更有利于施工单位对人员的管理,能够使得整个工程更具有向心力,以此来提升整体施工技术管理水平。

## 四、结束语

总之,在水利工程实际施工的过程中,施工技术管理工作具有重要作用和意义,能够保证水利工程施工的质量和施工安全。因此,我们必须充分发挥施工技术的重要作用,不断深入对相关方面的研究和探索,通过不断地创新,提高水利工程施工技术管理水平。

### 参考文献:

- [1]张宝玉.浅谈水利工程施工技术中存在的问题及应对措施[J].中国室内装饰装修天地,2019(20):312.
- [2]马传忠.中小型水利水电工程施工风险管理研究及应用[J].中国高新技术企业,2016,(14):127-128.
- [3]何明进.浅析水利工程施工技术中存在的问题及解决措施[J].黑龙江水利科技,2017,45(4):73-75.