

# 水利工程施工技术措施及水利工程施工技术管理

张嘉琦 苗 倩

中水北方勘测设计研究有限责任公司 天津 300222

**摘要:** 随着我国经济社会的不断进步与发展,水利工程建设得到进一步发展。水利建设关乎国计民生,因此为了提高水利工程项目品质,必须保证施工技术合理应用,同时做好水利工程施工技术的管理工作。在施工过程中,只有加强施工技术管理,充分了解并掌握施工技术,提高技术管理水平,才能保证工程进度,从而保障水利建设的质量。

**关键词:** 水利工程; 施工技术; 技术管理; 措施

## 一、加强水利工程施工技术管理的重要作用

### 1. 有利于对资源的统筹

在对水利工程进行施工建设时,相关施工单位要做好相应的施工准备工作,为水利工程的施工提供技术、资金以及材料等多种资源的支持,而施工技术的有效应用,则需要相应的管理工作予以支撑,这样才能保证水利工程施工工作开展的有序性。若是施工单位没有将施工技术管理工作落到实处,则有较大可能影响施工技术的应用效率,施工技术操作所需的资源也会出现无法及时供给的情况,导致资源分散,最终影响整个水利工程的施工质量与效率。加强对水利工程施工技术的管理,就会促使管理人员明确施工技术操作所需的各项资源,并对各项资源进行统筹协调,确保施工技术的操作能够按照相应的程序顺利进行,进而保障水利工程施工技术的应用质量,为工程的整个施工质量奠定良好的基础<sup>[1]</sup>。

### 2. 提高水利工程的施工效率

水利工程的施工建设离不开科学有效的施工技术,施工技术的合理应用也会保障水利工程的施工质量与效率。在水利工程的施工过程中,施工技术操作存在不少问题,比如,一些施工人员专业性不足,容易出现操作失误的情况,影响施工技术应用的实效性;施工技术操作所需的资源供给不及时,这样则会影响整体的施工效率。而加强对水利工程施工技术的管理,则能够对技术操作过程进行实时的监管,监管技术人员则会对操作行为予以指导,确保技术操作的正确性,降低操作失误的概率,进而提高施工技术操作的速度。另外,在对水利工程施工技术进行管理时,相关管理人员也会对施工技术涉及的各个方面予以全面掌控,为促使施工技术操作工作的顺利进行,会对多个方面进行有效协调,同时也

会满足施工技术操作的资源需求,避免出现技术操作缺乏资源的情况,促使各项资源能够及时供给,进而提升整个水利工程的施工效率<sup>[2]</sup>。

## 二、水利工程施工中包含的技术分类

### 1. 水利工程中的地基处理类技术

水利工程施工所需要面对的地基形态有着巨大的差别,要依照具体情况采取不同的措施进行有效施工。现今最常用的方式就是将地基表面的覆盖层及已经风化的岩石进行处理。第一项,就是进行灌浆作业,其中包含了接触、回填、帷幕及巩固灌浆的各项技术内容;第二项,是要建立混凝土防渗墙,建立防渗墙主要的技术就是要截断地下水流,保障墙面防渗特性;第三项,是要加固地质较为软弱的地基,一般通过砂垫层或者爆炸压实、更换土壤或者沉箱锚喷的方法,在分层阶段填入加固材料使其产生振压,从而起到加固作用,这种技术的运作成本较低,在水利工程施工中经常会采用<sup>[3]</sup>。

### 2. 水利工程中的导流及截流技术

在水利工程施工中常见的导流施工技术都是采用分期导流的模式进行,而截流则一般都是采用了围堰断流的方式进行。一般而言,常见的围堰断流施工作业主要方法就是以土石或者是以混凝土进行围堰。在水利工程施工中关键性的步骤就是实施截流,截流工作如果能够顺利开展,接续的工程才能有序展开,反之,如果截流失败就需要重复截流工程,否则工程就无法依照工期安排按时完工,甚至由于截流不当给下游的群众造成生命及财产的威胁。因此在水利工程中就需要注意截流技术的有效应用,施工之前就需要安排好相关的人员及材料,保障截流工程顺利实施。在实施截流中较为常用的是立堵法或者平堵法的方式进行截流,不同的方式要立足于不同的周边环境和实际情况,以此为基础选择合适的方法,保障工程能够有序实施<sup>[4]</sup>。

### 3. 水利工程中的土方施工技术

在水利工程中土方施工采用的技术需要较多的技术

**作者简介:** 张嘉琦, 汉, 男, 出生于1988年3月, 辽宁海城人, 毕业于大连理工大学, 高级工程师, 主要研究水利工程。

要点, 要遵照这些技术要点按照步骤逐个实施:

(1) 要注意水利工程中的土方施工一般尽量不要选择在冬天进行, 如果时间紧迫非要在冬天完成, 工程就需要制定更加详细且具有科学性、切实可行、排布合理的技术措施进行施工, 同时要注意做好组织管理工作, 保障在最短时间之内完成施工作业。

(2) 要注意土方工程运输线路的流畅, 运输交通及行驶线路由于与水利相关要做好基础防滑工作。

(3) 相邻的建筑物侧面位置需要开挖土方时需要注意保障地基不会受到冻害影响, 尽量采取快挖快填的模式进行施工, 降低可能对周边建筑物造成的损害。

(4) 要注意在土方建设时要在基坑槽内设置好排水系统, 防止内中中出现过度积水现象, 造成土方下部的土壁受到冻融循环而造成局部的塌方。

(5) 针对已经挖好的基坑底部也要做好保温处理, 一般可以保留脚泥或者直接铺设草包。

(6) 在进行土方回填之前要注意去除坑底的水或者冰雪, 并将保温材料清理干净。

(7) 在比较寒冷的地区实施回填时可能存在某些土块含冻, 只要冻块的总体积不超过所填土方总体积的15%即可, 要注意如果是室内土方填土则不能使用冻土块进行回填。

(8) 在采取人工回填的过程中, 要保障每层土铺设的厚度不到二十厘米, 夯实之后保障一层土的厚度是十厘米到十五厘米<sup>[5]</sup>。

### 三、解决策略

#### 1. 建立健全的施工技术管理机制

在水利工程施工过程中加强技术管理, 提高技术管理成效, 就需要建立健全施工技术管理机制, 从而达到提升工程技术的应用水平和效果。水利工程具有复杂性和系统性的特点, 这就决定了在施工过程中可能会应用多种施工技术。如果缺少健全的管理机制, 就容易造成技术运用与项目不符或者出现技术发挥成效低等问题。所以, 在水利工程施工项目的展开过程中, 要结合施工现场环境, 根据实际情况, 构建科学可行的施工技术管理机制。施工技术管理机制应该包括施工前、施工中、竣工后的全方位管理。

#### 2. 做好施工前期准备工作

在水利工程施工过程中, 由于工程项目复杂多样, 就需要做好科学的准备工作, 制定合理的方案。水利工程施工方案直接决定了工程的进度、质量, 所以对施工方案进行严格的管控和审查, 并且对方案中提及的施工技术进行严格把关。鉴于施工技术的多样性, 在施工准备阶段就应该足够重视施工技术管理, 逐步加强管理, 保证施工质量, 提高经济效益。首先, 做好施工图纸的技术会审, 制定好施工技术管理规划书。水利工

程是一项复杂的大型工程, 在水利工程建设过程中, 施工图纸是建设的基础, 如果施工图纸存在技术管理漏洞或质量问题, 将直接影响水利工程的整体建设<sup>[1]</sup>。因此, 在施工前期的准备阶段应该对施工图纸进行严格把控和审查, 明确施工图纸中的技术要求, 做好人员对接工作, 同时, 还要结合项目本身特点, 做好具体可行的施工技术方案, 明确标准, 为后续的技术管理打下基础。另外水利工程的施工工序复杂多样, 每一道工序可能需要不同的施工技术。因此, 在施工技术方案的制定上, 要结合实际制定每个工序的技术方案。

#### 3. 加强施工单位各部门的沟通和交流

在水利工程建设过程中, 由于环节复杂, 施工工期长, 参与工程建设的部门多, 因此就需要加强各施工部门的沟通和交流, 以保证工程的顺利进行。各个部门需要对施工信息进行实时更新, 从而更好完成技术管理目标。当今社会, 互联网技术不断发展, 各部门可以利用互联网技术, 构建施工技术管理系统, 加强施工单位各部门之间的沟通交流, 保障各部门间联系通畅。参与施工的各部门要加强沟通交流, 在施工过程中做到协调配合。此外, 技术管理工作还离不开政府的支持, 各管理部门要与政府管理机构保持联系, 所有部门都明确自己的职责, 加强合作, 才能加强技术管理, 保证项目顺利完成<sup>[2]</sup>。

### 四、结束语

在水利施工过程中管理水平决定着施工质量, 建筑工程需要保障自身具备合格的质量才能符合合同对整体的要求, 才能够进一步取得一定的经济效益, 水利工程施工管理的优劣决定了企业获取的利润、企业商誉的保持乃至未来的发展。就当前的水利工程施工而言, 各项施工工程都需要具备一定的机械设备技术与技术管理章程, 这些条件才能帮助企业形成完善的管理机制, 推进水利工程获得进一步发展。

#### 参考文献:

- [1] 虎小伟. 浅析水利工程施工技术中存在的问题及解决措施[C]//2019年12月建筑科技与管理学术交流会议论文集, 2019.
- [2] 凌庆生, 侯景英, 张兵, 等. 浅析黄河水利工程施工技术存在的问题及解决措施[J]. 低碳世界, 2018(2): 74-75.
- [3] 杨西森, 孙军华. 浅谈水利工程项目合同管理的现状与对策[J]. 建筑工程技术与设计, 2018(35): 3074.
- [4] 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.
- [5] 罗中霞. 浅谈小型水利工程施工技术存在的问题及质量控制措施[J]. 建筑工程技术与设计, 2018(10): 1863.