

# 水利水电工程施工质量控制与要点研究

崔红霞

尉氏县水利局 河南 开封 475500

**摘要:**近年来,水利水电工程建设水平不断提高,工程规模不断扩大。大部分施工现场位于复杂的地质和水文环境中,因此在水利水电工程建设中,要做好质量控制,了解施工过程中各主要环节的质量。能更好地发挥水利工程建设中的重点功能,促进身心健康发展,促进社会经济发展。基于此,本文就水利水电工程施工质量控制的要点进行了分析研究。

**关键词:** 水利水电; 施工; 质量控制; 要点

## 1 水利水电工程施工特点

首先,工程施工难度大,水利水电工程作为我国基础建设工程之一,其对于社会生态环境的保护和水资源的合理利用有着极其重要的影响,不过大多数水利水电工程施工地点一般都是远离市区,处于深山老林等地势较为偏僻的地方,而这也就会使得在进行水利水电工程施工的时候材料运输极其不便。水利水电工程在施工时会应用到多种施工技术,施工人员必须根据实际施工情况将这些施工技术应用到关键地方,且时刻注意施工技术应用中可能存在的问题,才能够更好地推动水利水电工程施工工作的进行,而且除此以外还需要在施工难度较大的基础上做好相关的施工质量控制工作,克服所面临的一切困难,以最优的施工方案来尽可能缩减水利水电工程的施工周期,从而以此来达到推动水利水电工程相关行业更加快速发展的目的<sup>[1]</sup>。其次,工程量大。水利水电工程往往涉及到较多的专业技术类型,有着较大的工程建设规模,施工工程量大,加上周围不良环境因素的影响,需要工作人员从施工前、施工中、施工后不断论证、管控、维护,工程建设需要投入较多的精力,庞大且繁琐的工作量促使建设人员需要承受较大的压力,只有充分做好各个环节的管理工作,才能保证这一工程的质量安全。最后,难度高、风险高。水利水电工程涉及到爆破、深基坑、高空作业等多个工种项目,其中很多施工活动危险系数较高,难度较大,需要严格管理施工过程才能保证工作人员的人身安全。

## 2 水利水电工程施工的关键技术

**预应力锚固施工技术。**在水利水电工程施工过程中,预应力锚固施工技术的应用有着极其关键的作用,

其主要能够起到对水利水电工程进行加固的目的。施工人员进行预应力锚固施工技术的时候,最需要注意的问题便是在钢丝施工中避免出现交叉线的现象,这样才能最大程度保证预应力锚固技术功能作用的完全发挥,降低其他因素对其造成的影响。其次便是需要注意钢绞线以及锚束钢丝间的缝隙控制,施工人员需要提前便做好两者之间的缝隙把控,从而以此来达到保护水利水电工程施工的目的。例如在水利水电工程滑坡位移处理工作中,便可以采取预应力锚固施工技术,先将锚杆孔和孔之间预留出2m左右的距离,而后在保证孔的角度距离水平面为60°,最后便可以利用钢筋进行锚固处理,从而以此来达到最大程度上提升水利水电工程质量的目的。

**大面积混凝土碾压技术。**混凝土是水利水电工程施工的主要使用材料,也是保证水利水电工程整体质量的关键所在。在进行大面积混凝土碾压技术的时候,也需要注意一些问题,一方面对于混凝土材料的选择,根据水利水电工程施工工序以及需求的不同,所需要选择的混凝土种类也是存在着一定差距的。另一方面则是在关键时刻及时使用混凝土灌溉水利水电工程,且要注意混凝土灌溉时机的时候还需要注意混凝土灌溉的数量。例如在进行水利水电工程高边坡加固的时候,便需要利用到大面积混凝土碾压技术,在进行山体开挖的时候,便可以每挖3~4m深度的距离时便灌溉30~40cm的混凝土,这样才能够避免山体出现滑坡等问题;而如若山体上的岩壁比较平整的话,那么便可以使用打锚杆的施工工艺,而在喷锚挂网的时候,便需要喷射10~15cm左右厚度的混凝土<sup>[2]</sup>。

**坝体防渗施工技术。**水利水电工程最容易出现问题的地方便是坝体,在进行坝体建设的时候便需要做好防渗工作,只有保证了防渗工作的可靠性才能够使得坝体

**作者简介:** 崔红霞, 1978年5月25日, 汉, 女, 河南开封, 尉氏县水利局, 职工, 工程师, 本科, 水利水电, 475500, 2069952435@qq.com

在应用过程中不会出现裂缝、渗水等现象。而在坝体建造完毕之后便可以对其进行防渗加固处理,一般情况下针对坝体防渗情况采取的都是破裂灌浆加固处理,采取这种坝体防渗施工技术最为关键的便是需要注意灌浆孔的设置,确保坝

体上所设置的灌浆孔位置都是交错分布且相互之间的距离处于3~5m之内的,这样的话在进行灌浆工作之后,便可以帮助坝体形成一个质量较高的防渗体。除了坝体以外,水利水电工程中的坝基和坝肩同样也能够采取该种防渗施工技术,不过相比于坝体来说,坝基和坝肩所设置的灌浆孔可以分为主孔和副孔,主孔主要设置到坝轴线的周边,而副孔则需要设置到坝轴线上方的1.5m处,这样的话才能够最大程度上起到提升其防渗能力的作用。

### 3 水利水电工程施工质量管理中存在的问题

#### 3.1 水利水电工程施工质量管理意识因素

由于水利水电工程施工建设规模较大,在施工管理过程中,人员及施工管理因素较为复杂,久而久之,导致部分施工企业在对施工管理过程中存在施工质量管理意识较差问题。质量管理是水利水电工程施工管理工作中的重要组成部分。管理人员应依照施工图纸以及所签订的施工合同详细内容,制定工程相应施工标准,并依照标准开展相应管理工作。水利水电工程项目建设由多个细小施工项目组成,其每个项目在施工过程中涉及的施工工艺极为复杂,若想实现规范化施工质量管理,需管理人员对质量管理工作进行充分考量,将施工现场施工人员工作行为、施工工艺以及人员分配等问题进行合理管理,确保水利水电工程施工现场能够实现人尽其才,物尽其用,进而使施工质量能够达到预期建设标准<sup>[3]</sup>。

#### 3.2 施工材料和质量控制体系不完善

一方面,在具体工程建设过程中,经常出现原材料质量没有严格检验,危及整体施工质量的情况。例如,如果选择了不可接受的混凝土、沙子和石头等原材料,不仅不能保证混凝土的稳定配合,而且还会影响未来工程项目的交付。从目前水利工程的建设状况来看,很多产品质量问题都是原材料不合格造成的;另一方面,如果水利水电工程建设方存在严重的公司挂靠资质证书问题,就会导致工程建设受到影响。

#### 3.3 水利水电工程施工管理人员素质因素

近几年随着国家经济的飞速增长,建筑行业一跃成为中国经济支柱行业之一,导致大量社会人员投身建筑行业,进而使得水利工程施工管理人员自身素质良莠不齐,而水利水电工程施工管理人员自身素质是影响水利

工程施工管理效果的重要因素,管理人员自身管理能力以及专业技能水平与水利水电工程施工工作的顺利开展紧密相连。由于水利水电工程其性质特殊性,对管理人员素质水平以及专业水平要求较高,需达到能够利用自身所掌握知识,对施工人员、施工质量以及施工行为进行全面管理,如果水利水电工程施工管理人员自身管理能力不足,且专业水平无法满足。当下管理需求,则有可能导致工程施工管理工作效率与质量大打折扣,甚至对水利水电工程施工质量无法做出有效保障,最终导致工程建设质量无法达到预期效果。

## 4 水利水电工程施工质量的控制要点

### 4.1 完善水利水电工程施工质量控制体系

现阶段我国大多数水利水电工程中还存在着一些质量控制不严格的现象,偷工减料的问题依旧是时有发生,只有保证了材料质量才能够更好地推动施工技术要点的把控。因此完善水利水电工程施工质量体系已经成为水利水电工程行业中最重要事情,对所有施工阶段都进行严格的把控和管理,这样才能够最大程度上确保水利水电工程施工建设的安全性和可靠性<sup>[4]</sup>。水利水电工程质量控制体系主要可以分为三个方面,全面控制、全员控制和全程控制,只有做到对这个水利水电工程的全面质量管理控制,将所有工作人员进行规范,且对整个施工流程都进行监控,这样才能够从根本上保证水利水电工程的质量安全。

### 4.2 加强设备材料管理

材料设备是否合格直接决定了水利水电工程建设的最终质量,为此,应严格落实材料设备管理工作。工程建设中应选择具有丰富经验的负责人统筹管理工程项目,加强管理体系的制定和优化,有力指导材料设备管理工作。水利水电项目涉及到土建工程、机电工程、电气工程等多方面的内容,需要投入较长的建设周期,使用的材料设备也较多,如果应用了不合格的产品,很容易引发不同类型的质量安全隐患。为此,应严格按照管理制度采购、保存、使用材料设备。第一,材料设备采购及租赁。按照工程量清单调查材料设备市场情况,综合考虑供应商供货能力、口碑形象、运输距离等因素确定最佳供货商。针对租赁的设备合理安排其进场时间。第二,材料设备保管时根据其特点进行针对性的保存和防护,并且落实领料制度,避免浪费。租赁的设备同样需要定期维护,不仅仅是为了保证设备使用寿命,更是保证施工中设备正常运转不会发生故障。第三,加大现场管理力度,在现场合理堆放材料设备,在指定位置安装设备,保证施工现场井然有序。

#### 4.3 科学技术应用及创新

近年来我国加大了在水利水电工程建设方面的投资,更多的水利水电工程项目陆续施工建设中,为了切实提高工程项目的建设进度和质量,业界应对水利水电工程施工技术进行不断的升级和创新,加强现代科学技术在水利水电工程领域的应用。比如说在混凝土搅拌的施工环节中,有了专业的碾压机械,可以用混凝土碾压操作技术对混凝土搅拌环节进行替代,这种碾压施工操作方法不仅操作简单、通过机械碾压的混凝土比人工进行搅拌更加均匀,在后面的施工过程中提高了混凝土的稳固性。现代科学技术在水利水电工程建设施工方面的应用还有很多,建设单位和业界相关人士要具备创新升级的意识,切实为国家的水利水电工程项目的发展做出贡献。

#### 4.4 完善质量考核标准

水利水电工程建设质量和运行效果可以通过质量考核标准确定,通过构建完善的质量考核标准可以保证管理人员及时发现工程建设中存在的不足,进而采取改进措施,实现工程管理水平提升、工程建设质量优化的效果。具体来讲,在质量考核标准优化时可以重点从如下内容入手:①坚持科学化原则分析现有管理体系中的不足,进而结合工程建设需求调整和完善管理体系,加强现有管理体系的丰富与创新,有力指导后续管理工作顺利落实。②完成质量监管体系的完善优化,将质量管理的目标确定后以目标为中心制定监管标准和措施,同时为社会监督提供渠道,发挥社会监督的作用。③构件权责统一的制度,明确规定每个工作人员的义务和工作责任,实现管理人员责任意识水平的提升,稳定推进水利水电工程建设管理工作开展。

#### 4.5 强化检查与验收工作

现阶段的某些水利基础设施由于缺失水电工程的严格质量管控措施支撑,那么就会比较容易产生各种常见性的水电施工项目安全缺陷。水利基础设施如果存在比较显著的项目质量缺陷,那么水利基础设施的最大化运行使用效能就无法获得真正的保障。因此,在目前的水

利水电施工开展过程中,项目质量的全面验收检查实践工作应当置于核心地位。水电工程质量的验收检测具体负责人员必须要严格确保水利基础设施达到预期的良好性能标准,否则应当告知水电施工的单位人员进行必要的项目施工整改。

#### 4.6 加强对施工质量管理培训

施工质量管理作为水利水电工程施工质量控制工作开展的根本所在,其综合素质能够直接关系到水利水电工程的施工质量控制结果。因此在进行水利水电工程施工管理时选用的时候便需要将标准提高,选择综合素养较高、管理经验较为丰富的人员来进行担任,而且在水利水电工程施工过程中,相关单位也需要做好对管理人员的培训,一方面是为了让管理人员对整个水利水电工程施工进行充分的了解,从而更好地帮助管理人员开展管理控制工作;另一方面则还可以定期对管理人员的实际工作情况进行调查,从而以此来通过培训的方式将管理人员工作方面存在的问题进行解决。

#### 结束语

随着社会的快速发展,我国的经济也有了很大的提高。在水资源管理和水电工程建设中加强施工质量管理非常重要,有利于保证建设工程的整体质量。因此,要完善水利水电工程施工质量经营管理体系,建立完善的水利水电工程施工质量控制体系,不断提高施工人员的素质,所有参与者都必须履行管理职能,加强影响水利水电工程项目质量因素控制,只有这样,才能有效地达到更好的项目质量建设水平。

#### 参考文献

- [1]刘江生.浅谈水利水电工程施工难点及施工技术[J].居业,2020(10):68-69.
- [2]李振龙.水利水电工程管理及施工质量控制中存在的问题及策略[J].农家参谋,2022(07):153-155.
- [3]张丽丽,张光宝.农田水利水电工程施工质量控制存在的问题及对策[J].居舍,2020(21):164-165.
- [4]雷云.水利水电工程监理质量控制的要点探析[J].四川建材,2021,47(3):184-185,187.