

# 论混凝土施工技术在水利水电工程中的应用

蒋亚玲

(中国葛洲坝集团第三工程有限公司 陕西 西安 710000)

**摘要:**混凝土是水利工程施工过程中必不可少的材料,只有混凝土的质量得以保证,才能促进水利水电工程的整体质量提升。水利水电工程的建设一方面为社会提供了电力支持,另一方面,大大降低了电力生产过程中对自然环境的污染和破坏,体现了我国可持续发展理念,降低了对周围居民的影响。本文分析了混凝土在水利水电工程中的应用现状,并在此基础上提出了有效措施。

**关键词:**混凝土施工技术;水利水电工程;应用策略

引言:随着当今我国社会经济的发展和进步,各个行业也相应得到了跨越式发展,加上人们生活水平不断提高,在水利水电工程施工过程中坚持可持续发展理念以及提高混凝土施工质量成为目前人们主要关注的问题。由于工程规模比较大、工期比较长,所以容易受到各种外界因素的影响,而混凝土操作人员必须要克服这些困难,进一步保证混凝土的质量、延长工程的使用寿命,使水利水电行业快速发展起来。

## 1 水利水电施工过程中的特点

水利工程的施工建设,一般会选人烟稀少的山林地区,所以施工场地具有环境恶劣和交通条件差的特点,加上水利工程的规模比较大、施工工期比较长,所以施工过程中,遇到的困难也相对比较多。水利水电工程建设的质量是大家关注的问题,只有高质量的工程才能适应当今社会的发展。水利水电工程施工有以下几个特点:第一,影响因素多,影响因素包括自然环境,也包括现场环境,比如施工人员操作规范程度、机械设备质量、材料问题等等,这些问题需要从现场施工人员入手,不断增强工作人员的操作规范意识,在选择和购买机械设备以及原材料的时候都要充分考虑施工的实际情况以及质量问题,避免在这种事情上出现麻烦。第二,质量波动大,由于各种因素的影响,水利水电工程的施工工期比较长,所以期间发生质量波动的概率也比较大。第三,质量具有潜在性,水利水电工程施工比较复杂,涉及的工艺流程交接比较多,因此隐蔽工程也比较多。在工程质量审核和评估过程中,可能会受到外界各种条件的影响而出现错误判断的现象。在实际操作过程中,在工程的不同位置所需要的混凝土的结构要求也是不一样的。为了在对应位置使用合适的混凝土,需要企业将混凝土施工管理工作落实到位,进一步解决冻害问题和裂缝问题等等。进而保证混凝土的强度和耐久度,更好地为水利水电工程服务。

## 2 混凝土在水利水电工程中的应用

在对水利水电工程中的混凝土进行施工的时候,相关人员要考虑施工的实际情况和需求,充分遵循施工过程中的相关原则,第一,尽量使用深基础浇筑,这一举措能大大降低对浅基础工程的影响和破坏程度,还能减少工程量,实现提高施工效率的目的。第二,混凝土浇筑过程中,根据自身的重量安排顺序,重量越大的混凝土更应该安排在前面进行浇筑处理,以此类推,这主要是为了避免在浇筑过程中自重大的部分带动相邻自重小的部分的现象出现。第三,混凝土施工过程中,对于浇筑高度比较大以及需要多次浇筑的部位应该优先进行处理,这样才能有效避免高度大的地方对高度较小的建筑造成影响。第四,在根据施工程序的基础上,对水利水电工程的主要部分先进行混凝土浇筑处理,剩下的次要部分和零星建筑稍后处理,如果浇筑技能水平较高的话,可以采取穿插式浇筑的方法,提高工作效率。

## 3 在水利水电工程中对混凝土施工进行有效管理的措施

### 3.1 设计管理

在水利水电工程中,正式施工之前最重要的工作就是设计工作,对于整个工程的质量问题仍然起着直接决定作用。在制定工程施工计划的时候,设计人员要充分考虑工程的实际情况,在坚持我国可持续发展战略的基础之上设计科学合理、可操作性强的施工方案,一定不能抄袭以往的施工计划。与此同时,还要考虑施工现场的地质条件、气候变化,以及地形地势等等,通过全方位勘察和分析来设置施工步骤,进而实现从整体把握工程施工进度和项目质量

的目的。企业在施工当中,无论是设计还是规划都要从实际情况出发,严格遵守施工标准、认真制定施工步骤,做好施工工期安排,这样才能保证工程如期竣工。除此之外,企业要制定健全完善的管理制度,将责任落实到个人,保证每一位工作人员在自己的岗位上全面负责,进而推动工程顺利开展。

### 3.2 质量管理

要全面提高水利水电工程的质量,首先要从施工原材料的质量出发,这也就要求在选择和购买材料的时候,要严格按照标准进行,在将材料和零部件运输到施工现场之前要再次对材料进行质量审核,合格的材料和部件才能进行使用。材料的存储和堆放形式方面也要做好良好的管理工作,无论是什么材料都要保证存储地点具有干燥通风的特点,尽量避免自然因素对材料造成影响。材料堆放过程中也是一样的,应该遵循同样的材料堆放在一起的原则,而且放置的形态要根据具体材料而定,假如是多种材料堆放在一起的话可能会发生化学反应而导致性质发生改变,对于那些变质的材料应该及时清理,误用的话会导致质量问题发生。还要遵循的一大原则是按需用,也就是根据施工的需求选择材料的用量,正在很大程度上避免了浪费现象的出现,对成本节约具有重要意义。再一个就是一定要加大力度管理工作,比如定期对施工人员和管理人员进行培训,增强他们的责任意识和敬业意识;创造机会与员工进行交流沟通,发现他们在工作或生活中遇到问题时进行帮助,这有助于调动他们的工作积极性。

### 3.3 技术管理

在水利水电施工过程中所涉及的技术多种多样,混凝土施工技术就是其中一种,只有对技术进行科学合理的管理,才能使工程质量得以提高,还能在一定程度上提高工程施工速度。此外还包括钢筋工程技术、接缝浇筑技术等等,科学合理的管理是降低质量问题和安全隐患出现的重要手段。在混凝土施工中,相关操作人员一定要对技术管理工作加以重视,选择管理能力较高和管理经验丰富的工作人员进行技术管理,质量的保证还有依赖于先进的、质量高的施工设备,这一举措在一定程度上为水利水电工程的技术创新提供了条件。

### 3.4 施工管理

在混凝土制备之前,操作人员首先要明白水利水电工程对混凝土强度和耐久度等性能的要求,然后对混凝土的原材料进行质量检测 and 性能检测,在保证原材料质量和性能符合标准的基础之上落实好配合比设计工作,进而保证混凝土的配置质量。混凝土制备过程中的搅拌环节一般都是在现场进行的,选择搅拌设备的时候需要根据混凝土的性质进行,比如流动性比较小的混凝土,一般选择强制性搅拌机。对于流动性比较大的混凝土,一般选择自落式搅拌机,整个环节都要加强监督和管理力度,准确地掌握投放材料的顺序以及控制搅拌时长。混凝土浇筑环节过后,不能缺少养护工作,此时的温度要保证在 20℃左右、环境湿度不低于 95%,将每一个工作环节落实到位才能提高混凝土的施工质量。比如在对一个工程面积为 92.16 平方米、宽度为 2 米的基础承台进行施工的过程中,混凝土浇筑应该将分为四层进行斜面浇筑,每一次 0.5 米,下一层混凝土浇筑过程中不需要等上一次完全完成之后再行进行,要在该层混凝土出年前覆盖上层混凝土,一般时间应该控制在 5 到 6 小时以内。

**结束语**

(下转第 38 页)

(上接第35页)

综上所述,混凝土施工作为水利水电工程建设过程中的重要构成部分,对整个工程的质量有重要的影响。为了提高水利工程的质量,需要混凝土施工人员从设计管理、质量管理、技术管理以及施工管理四个方面入手,最终使得我国的水利水电工程建设行业获得持续性健康发展。

参考文献

[1]刘志明,刘辉.BIM 技术在提高水利水电工程建设现代化水平

中的探讨[J].水利规划与设计,2018,02:1-8+61.

[2]黄晓波.水利水电类建设项目环境影响评价指标体系构建与案例研究[D].中南林业科技大学,2017.

[3]田宁.加强水利水电工程质量管理的有效措施[J].建材与装饰,2018,52:277-278.

[4]刘照,牛红杰,孔聪.水利水电工程施工质量全过程控制分析[J].河南水利与南水北调,2019,4801:55-56.

[5]周轩哲.水利水电工程施工质量控制与管理研究[J].科技经济导刊,2019,2713:46-47.