

水利工程混凝土施工技术及其质量控制策略研究

张 琼

河南禹宏实业有限公司 河南 郑州 450000

摘 要: 水利工程质量直接影响着施工的安全,也关乎着施工周国民众的生命财产安全,所以有关主管部门必须对施工建设项目进行高度重视。为了提高项目的质量,需要健全管理制度,把好原材料质量,提出合理的施工计划,确保工程顺利完成并发挥工程效益。

关键词: 水利工程;混凝土施工技术;质量控制

引言:水利工程是我国的基础建设工程,它的建设给广大人民群众带来方便。要想建设优质的工程,必须从严把好砼的浇筑质量。在具体的实施阶段时要对各个环节实行严密把控,对实施中存在的各类问题进行经验总结。以促进水利工程砼浇筑工艺和安全管理持续改善。

1 水利工程混凝土施工技术概述

水利工程混凝土浇筑技术,在浇筑地基稳固、浇筑上部构件稳定等方面,都具有较广泛的运用,一般按照现代工程建设的混凝土施工技术特点,将其施工技术总结为:混凝土技术、预应力技术、以及砂浆技术。而模型设计在现代水利工程中的应用,是为现代建筑工程总体设计提供了"模型"标准,是对建筑工程各方面进行借鉴的主要依据标准。具体应用中,特别是对钢筋施工、拆卸等施工,都需要严格的按照工程施工规程进行操作,才可以合理地充分发挥钢筋模板材料的功能;而钢筋技术问题,是水利工程中钢筋浇筑的重点受力方面^[1]。所以,在水利工程钢筋浇筑中的钢筋材料使用时,要确保各段钢筋的捆扎的最大牢固度,并正确把握对钢筋承载力最大上限的合理控制。而灌浆技术在工程的使用中,应确保灌浆时间与砂浆材料之间的最大配合比,起到对工程灌浆保障的效果。

2 混凝土施工技术在水利工程中的具体应用

2.1 混凝土浇筑施工

针对当前工程中的砼浇筑的施工情况来说,在具体进行时施工的单位应该消除了对浇筑的效果产生影响等各种因素,严格的按照国家标准和地方政府有关的规定要求,水泥配制量比合理的比例掌握、水泥搅拌和时的施工时间配合等,都是施工的单位应该注意砼浇筑的施工重点,也应该充分考虑到了水自然的流动、分层的施工,这一浇筑的方法在当前的工程里广泛应用,如果施工的单位运用了这一施工的技术,进行砼的浇筑施工时

一定采用了斜向的分段、连续的推移方法进行具体的浇筑施工,并保证浇筑的工艺必须是一次的进行到底、合理的进行水添加,如此就可以保证砼的浇筑施工能够很好的适应现代水利工程建造的技术要求了^[2]。

2.2 混凝土振捣

在进行砼浇筑的过程中应该尽量避免使用机械进行砼浇筑,因为泵送混凝土具有很大的坍落率而且稳定性也很好,所以最好采用单斜面分二层布料浇筑方式完成砼的浇筑。在振动的过程中要对时间进行严格把控,通常情况下当砼面上无气泡并且有悬浮物,也没有发生沉降的时候才可以停止每一点。在砼振捣的过程中也要尽可能保持每一点全面,同时也要对各点的对称部位进行摊灰等活动,这样就可以保证预留孔的钢筋直径都处于原位^[3]。因为在基梁上的区域钢的密度很大,所以在浇筑的过程中要用适当的方法对这部分加以震动,防止因震动而对基梁上的钢结构产生损伤。当施工进行到上表面的同时,也要在标高的基础上找平,使平整度满足施工的规范条件。

2.3 混凝土养护技术

混凝土施工后,必须根据建筑物结构的实际状况,进行有针对性的措施,使得最后所完成的水工建筑质量可以符合要求,从而最大限度地降低因外部影响因素而造成的影响。在进行混凝土结构维护工作的过程中,往往需要工作人员能根据施工现场的环境状况进行研究,同时也对周围地质环境加以全面考察,在综合考虑影响环境各种因素的前提下,以促进温度检测工作的有效进行。在筛选混凝土结构维护技术的过程中,由于可能收到温度温度和季节变化等各种因素而造成的干扰,所以会被过滤出来的养护方式多种多样。因此:在进行冬季期间进行混凝土的养护工作中,因为冬季的气温相对较低,所以必须把防冻措施视为砼料保养工作当中的关键内容,防止砼料发生结冰情况,在合理的保温方法与保

温措施的情况下,在最大程度上降低混凝土冻结等施工问题的发生几率^[4]。在处于夏季气候较热的使其时,在进行砼结构施工作业的前期中,必须在砼材料的表层部位洒上一些水分,防止施工区表面温度太高,进而造成砼料产生龟裂的现象。因为夏天的气温相对较热,从而对砼施工作业的进行产生了很大的干扰,需要施工单位在进行养护施工的过程中,根据砼结构的实际状况,尽可能减少时间的维护次数,防止对砼的品质产生不良影响。

3 水利工程混凝土施工中常见的问题

3.1 原材料质量不合格或配比不恰当

在工程建造中砼浇筑也是最关键的组成部分之一,必须要确保原材料自身具备良好的品质才能够减少砼中出现裂纹的可能性,不过,在实际施工中却经常会出现原材料质量的不符合状况,所以,为了保证质量,施工者就必须严格控制混凝土后期的质量。从配比角度考虑,它对砼的品质起到至关重要的作用,但现场浇筑时即便采用了正确的原材料,一旦搭配不正确,也容易造成砼产生断裂和散落现象,严重降低工程的安全性。

3.2 施工技术未能得到有效的应用

在水利工程建造活动中,很多施工单位在运用建筑施工技术中,却不能发挥建筑施工方法的优越性。这样不但会降低建筑效率,甚至会耽误开工日期。根据中国目前的工程混凝土浇筑情况分析,建筑工程一般构造比较复杂,混凝土浇筑时间比较漫长^[5]。不同浇筑技术所能起到的效果存在较大的差别,同时建筑施工中会出现交叉浇筑问题。这样,施工单位不得不在砼浇筑过程中投放有限的能量,这会对浇筑效率造成一定的影响。

4 水利工程质量控制策略研究

4.1 加强对原材料质量的控制

随着工程施工规模和范围的增加,市场上的建筑材料品种也层出不穷,为保障建设工程项目的顺利进行,政府有关机构必须对市场上的建筑材料品种进行必要的试验和测试,通过分析骨材的粗细、材料硬度、外加剂成分等数据,以确保所有建筑材料的参数均合乎设计标准。如果多种材料都符合了设计标准,那么则应当再综合考虑材料运距等内容,并计算成本造价,最终选择质量好且成本相对较低的材料,从而控制好了施工质量以及施工成本。

4.2 建立健全化的施工质量管控机制

通过对建设工程项目的实施特点进行研究,可以发现在建立实施工程管理制度的实践中,往往必须针对工程施工现场的具体现状,在全面考察其管理架构的基础上,才可以保证对施工现场的管理组织架构的科学性,

从而提高项目管理架构和建设实施管理模式之间的结合程度,而管理模式建立,往往又要受施工现场项目管理组织架构的决定性影响。在施工作业进行的最前期阶段,施工必须根据工程的具体内容,建立与之相对应的施工方案和操作流程,确保方案和程序设计的科学化,严格根据工程不同实施阶段的情况,对具体的实施过程进行合理规划,使得工程建设管理者可以了解管理机制的现状和有关规定,充分发挥了管理机制建立的价值。除此之外,在进行水利工程施工管理的过程中,突出了建筑施工质量管理的关键角色,同时会受到建筑施工的质量控制制度所产生的干扰^[6]。通过对现阶段水利工程质量管理制度进行细致调查,可以发现内容涵盖了质量控制目标、质量控制管理、品质管理技术等层面的内容。在进行水利工程的管理控制工作中,要贯彻以预防为主的管理方式,对管理者进行具体的培训,促进工程建设管理的顺利进行,突出建立健全化工程建设管理机构的关键功能。

4.3 加强对施工过程的管理

施工控制的主要手段,是采用实施时间管理、工程质量管控、时间管理、安全控制、信息处理等各种方法来进行的。首先,必须健全监理体系,为建设工程项目的成功进行建立必要的体制保证,使所有操作的活动均有据可依;其次,监理机构必须进行充分的监理分析,通过信息化管理手段对施工流程、施工技能的运用实施必要的监控,收集有关信息,并进行研究和预测分析^[1];再次,监理必须充分发挥他们的职能,对施工单位加以考核;最后,施工单位必须对他们进行必要的培训,提升他们的建筑知识素质,并增强他们的责任心,让其认识到工程的必要性。

4.5 以混凝土施工技术原则为基础

水利是国家重大的基础建设项目,在社会发展建设的进程中具有非常关键的意义,所以在水利规模日益扩大的形势下,有关部门一定要形成配套的法规制度,以约束水利建设活动。另外,要针对水利工程建设的特点,对建设过程中相应的规范加以编写,使水利施工单位可以按照规范来进行施工行为。在水利建设活动中通常要牵扯到许多施工单位,不同施工单位的建造能力和控制手段具有一定的差别,难免会在建筑施工时产生彼此抵触的情况^[2]。所以在建筑施工的过程中,建筑施工管理者除要制订严格的建筑施工规划以外,必须对不同施工单位间的协同配合加以控制,防止在交叉施工的地方产生问题,进而对建筑工程质量产生重大危害。

4.6 综合提高工程质量,进行全面的施工质量管理

对施工进行质量方面的控制和进行控制的管理技术称为施工作业的质量管理,并将其视为质量管理的一个主要的组成部门。将原有的老系统的主要功能由在施工完成交付之后的施工管理为主变为在施工图纸设计阶段的施工作业之前进行;由以前实行的分散管理办法,改变方向实行整体的办法;一切以高超的施工操作素质为首,以施工操作的素质,进行系统的提升,从而提高全员的素质能力,目的就是提升了最终的施工效率^[3]。

4.7 加大监督力度,保障施工安全

水利工程的建设工作在现阶段已逐步地向着越来越大规模的综合开发方向转型,因为实际施工中所牵扯到的项目时间相对较多,从而造成了工程工作人员在平时的施工活动中比较易产生操作疲劳的现象,也由此造成了施工管理人员的思想与知识基础都不牢固,没有保障了水利工程的实施效率。施工管理工作人员在参与各项施工作业时,要确保自身的安全,并对各类施工作业的实施进行明确指引,促进各类施工作业的平稳进行。针对质量安全管理的项目建设工作来说,就必须选派专门的施工管理技术人员,对具体实施方案项目内容进行严密审核,以确保工程实施管理制度建立的完备性,同时经常派遣施工管理人员参加技术培训和教育工作,并根据项目的具体状况,在把握要领和关键点的基础上,采取相应举措,以推动工程质量管理的工作落到实处^[4]。在进行水利工程建设管理的过程中,政府必须对工程工作人员的监督与管理进行高度重视,要强化对工程工作人员的监督管理,有效保证了施工操作的安全。除此以外,施工人员还必须经常参加培训工作,并提高自己的意识和经营能力,在规范企业理念与思维的前提下,推动安全管理的有效贯彻。

4.8 落实工程验收中的质量审核工作

程的质量检验是整个水利工程建造阶段的最后一个工序,是对整个工程的总体品质进行检查,对工程建造中的作用很大。在进行验收检查的过程中,一定要对项目进行充分的质量检查,出现产品质量不过关的工序时应及时采取技术措施,对产品加以修复或返工。审查施工总体安全的同时,一定要有经验丰富的人员进行现场

勘查,以便找到某些隐蔽的安全隐患,审查质量也必须以施工质量标准为基准^[5]。此外,为防止施工单位在工程验收的过程中对工程质量审查工作产生影响,验收审核时间应尽量选在工程验收期间,并在审查的过程中使施工单位及时从施工现场退出,以防止对工程质量审查工作产生影响。

4.9 做好养护工作

施工作业的重点主要在于保持气温的适当,在进行施工作业时,砼会由于气温太低而硬化。所以为才能保持气温的适宜必须进行保温工作,在施工后的建筑物上架设温棚防风保温,防止雨水直接碰到砼表面;维护时间很长,为了可以取得良好的维护结果,必须要提高维护质量^[6]。当建筑物和海水直接接触,或是处在具有腐蚀性的环境中后,需要逐步增加维护深度。最后需要关注的是通过维护部位周围的环境温度改变,来调节维护力度。

结语

由于当前经济社会的高速增长,水利项目也日益增加。水利工程浇筑质量的好坏不仅直接影响项目经济效益的实现,还关系到周围民众的生命财产安全,因此需要加强高度重视。水泥是控制水利工程浇筑质量的关键物质,要更有效、科学合理的进行混凝土浇筑质量管理,要强化对质量管理重点的研究和掌握,提高水利工程建造能力。

参考文献

- [1]张红芳.水利工程混凝土施工技术及其质量控制策略[J].建筑技术开发, 2019, (12): 71-72.
- [2]杨东旭.水利工程混凝土施工技术及其质量控制策略研究[J].中国设备工程, 2022(01): 2-3.
- [3]晏得勋.浅谈水利工程混凝土施工技术及其质量控制策略[J].信息记录材料, 2018, 19(07): 39.
- [4]彭晓菲.水利工程混凝土施工技术及其质量控制策略的研究[J].山东工业技术, 2018, (10): 134.
- [5]王晓斌, 祁德超.水利工程混凝土施工技术及其质量控制策略的思考[J].科技风, 2018(04): 91.
- [6]孙永军.水利工程混凝土施工技术及其质量控制策略[J].建筑工程技术与设计, 2019, (32): 1878.