

水利水电工程项目建设的混凝土施工与管理

李大森

山东水总有限公司

DOI:10.12238/hwr.v6i8.4528

[摘要] 混凝土施工与管理是现代水利水电工程项目建设管理过程中的关键环节,并且科学合理开展混凝土施工与管理作业,有利于促进相关工程项目建设的顺利实施。而且其对于水利水电工程项目建设计划的贯彻落实、建设目标的达成等皆发挥着显著效用。因此为了使混凝土施工与管理的价值得到有效展现,本文从其在水利水电工程项目建设中的意义出发,对其施工与管理等内容开展了全方面的探讨分析,旨在保障整个工程项目建设质量。

[关键词] 水利水电工程项目建设; 混凝土施工; 管理; 意义; 要点

中图分类号: TV331 文献标识码: A

Concrete Construction and Management of Water Conservancy and Hydropower Project Construction

Dasen Li

Shandong Water Conservancy Group Co., Ltd

[Abstract] Concrete construction and management is a key link in the construction management process of modern water conservancy and hydropower projects, and scientific and reasonable concrete construction and management operations are conducive to promoting the smooth implementation of related project construction. Moreover, it plays a significant role in the implementation of the construction plan of water conservancy and hydropower projects and the achievement of construction goals. Therefore, in order to effectively demonstrate the value of concrete construction and management, this paper starts from its significance in the construction of water conservancy and hydropower projects, and carries out an all-round discussion and analysis of its construction and management, aiming to ensure the construction quality of the entire project.

[Key words] water conservancy and hydropower project construction; concrete construction; management; significance; main points

水利水电工程项目建设的原材料主要是混凝土原材料,对其开展有效施工与管理,可以发挥水利水电工程项目的功能价值。所以为了确保水利水电工程质量及其安全运行,需要对其施工与管理进行分析。

1 水利水电工程项目建设中的混凝土施工与管理意义

1.1 能够科学制定落实建设计划。水利水电工程项目建设中的混凝土施工与管理,需要根据施工目标的具体情况,制定详细的计划,保证各项计划有序的开展下去。此外,计划的制定需要根据实际情况进行,要保证计划能够顺利的实现,提高计划的可行性,避免计划不合理情况的发生。当计划制定之后,就必须按照计划严格执行,并且在执行的过程中,紧跟企业生产经营的目标,做好控制工作,保证计划安排的顺利实现。

1.2 达成建设目标。水利水电工程项目建设过程中,必须结

合企业自身情况和施工计划,编制各类计划,对企业未来的生产经营作出科学合理的安排。一个科学合理的计划安排有利于目标的顺利实现,而如果忽视混凝土施工与管理,计划安排不合理,必然影响水利水电工程投资、进度、质量三大目标的顺利实现,影响工程的效益。因此,施工企业需要加强计划管理,对计划目标进行科学合理的安排,以保证各项计划按照既定的目标顺利的实现。

1.3 增加效益。水利水电工程项目建设中的混凝土施工与管理能够避免计划不合理现象的发生,保证项目计划顺利的实现,有利于实现对投资、质量、进度的有效控制,进而提高整个水利水电工程施工企业的效益。

2 水利水电工程项目建设中的混凝土施工要点

2.1 科学设计混凝土材料配比。混凝土材料配比必须依据水利水电工程的实际状况,选择水化热低的硅酸盐水泥与外加剂

等。具体的配比设计内容为所选择的水泥与石灰配比、熟料矿物配比以及水泥粗细配比等,使配比的相关参数都可以满足工程建设要求。并且在配比设计前,需要对所采购的原材料质量开展检查,确保原材料符合水利水电工程项目建设需要。

2.2模板施工。水利水电工程项目混凝土模板施工时,需要对其基层进行有效处理,从而保证模板施工的顺利开展。因此模板施工时,需要做好基层的处理工作,并保证模板能够与基层紧密相连,同时需要封堵其存在的空隙,防止其漏浆现象。而且为了在水利水电工程完工后,方便模板的拆卸作业,需要在混凝土浇筑前,摊铺隔离薄膜,也可以涂装相关的隔离剂等,这样不仅避免浇筑漏浆问题,而且能够增加混凝土工程的美观性等(比如没有蜂窝与麻面等问题),以及保证水利水电工程的强度。

2.3拌制施工。水利水电工程项目建设中的混凝土拌制施工时,需要依据科学的配比设计单开展拌制作业,必须遵循相关要求(比如拌制作业时的液态外加剂,在其称量后,给搅拌筒注入原材料时,把外加剂直接注入到搅拌筒等)。结合笔者实践工作经验,认为混凝土拌制质量的影响因素主要有计量不准确;以及没有依据砂石骨料中的含水率不同做好配比计算工作;上述因素对于混凝土的相关参数具有重要影响(比如强度、粘聚性以及密实性等参数)。拌制作业时的原材料注入顺序需要结合其是否加入混合料与外加剂(比如不用加入混合料时,其原材料注入先后顺序为:石子、水泥、砂;如果需要加入混合料时,其注入先后顺序为:石子、水泥、混合料、砂)。此外在拌制作业过程中,不能随意增减原材料,随时对拌制材料进行检查,确保其颜色、均匀度以及流动性等都符合要求。

2.4摊铺施工。水利水电工程项目混凝土摊铺作业时,一般是把运到施工现场拌制好后的混合料,倒入模板槽中,如果存在显著的离析现象时,必须对其进行拌制。摊铺作业时,需要选择合适的工具(比如大铁钯子、方铲等)开展施工,严格控制其出现蜂窝与空洞等问题。摊铺作业间歇通常不能超过一个小时,如果存在作业间歇,需要把连接部分进行耙松,再开展摊铺作业施工。

2.5浇筑施工。水利水电工程项目混凝土浇筑施工作业时,要求严格检查其相关指标参数(比如坍塌度以及泌水度等),然后结合工程实际,合理选择施工工艺。浇筑振捣施工作业时,其拌制材料会出现流动现象(比如粗骨料之间的挤压以及水泥砂浆等),能够有效填补混凝土工程的间隙,并且工程内的空气会以不同形式被挤出来,这样不仅能够增强混凝土工程的强度,还能够有效确保整个水利水电工程质量。

2.6做好养护工作。由于混凝土是水利水电工程项目的主要原材料,所以水利水电工程通常对其强度等相关参数有严格的标准要求,使得水利水电工程项目混凝土养护作业非常关键。在实际的养护作业时,需要结合项目实际,合理选择养护技术方法,从而保证养护作业开展的有效性(比如夏季养护作业时,通常运用浇洒水的形式;如果在冬季开展养护作业,需要结合具体的温度实际选择养护方法,如涂刷养护剂或铺设麻袋等)。

3 水利水电工程项目建设中的混凝土施工管理内容

3.1计划管理。计划管理是水利水电工程建设最基础的工作步骤,在制订施工计划过程中,必须遵循客观的发展规律,坚持可持续发展的原则,依照实际情况进行设定,只有这样才可以确保制订的项目施工计划具有一定的合理性。绝对不能够将以往的项目施工计划原本不动的搬到另一个工程项目中。在制定施工计划的时候,应全面地分析施工地点的地形地貌、水文地质情况、气候情况等,然后合理科学的安排项目施工工序,从而让水利水电项目建设进程得到严格的把控。水利水电项目工程建设过程中,施工单位必须以自身实际情况为出发点,按照施工进度对各施工环节进行科学安排,全面把控施工工期,只有这样才可以确保工程在计划时间内完成,还可以制定一套完善健全的项目管理制度与项目责任制度,使工作任务可以落实到每位施工操作人员,通过全面的管理施工操作人员,确保项目施工的质量,促使项目可以顺利完成。其中水利水电工程项目建设中的混凝土施工计划管理,对于保证水利水电工程项目建设进度具有关键作用。因此在实际的施工作业时,首先需要明确工期、质量等目标,其次需要依据相关目标以及结合水利水电工程实际,科学制定相关计划。在具体的计划管理时,必须以实际的水电工程项目为基础,做好计划管理工作,保证制定的计划能够得到贯彻执行,确保计划的可执行与符合实际的水电工程项目建设要求。

3.2混凝土施工的进度管理、质量管理以及成本管理,通过实现上述三种管理的有机统一,能够有效的预测施工成本,并按照编制的成本预测计划安排施工,能够在保证施工进度、施工安全以及施工质量的基础上,降低水利水电工程项目建设投资成本。因此,应该强化相关人员的进度意识、质量意识以及成本意识,例如采用培训、宣讲的方式,让相关的人员了解到自身工作的重要性,强化他们的责任意识,实现各项管理之间的相互协调和相互制约,进而提高水利水电工程混凝土施工管理的整体质量,为施工单位的社会效益和经济效益提供有效的基础保障。

3.3技术管理。水利水电工程项目建设中的混凝土施工要求与相关细节非常多,涉及到很多的技术方面内容。并且其在实际的施工过程中,都需要结合不同施工要求,合理选择相关的施工技术进行作业,从而确保混凝土施工质量,所以在水利水电工程项目建设中的混凝土施工时,必须加强其技术方面的管理工作,对不同施工要求需要的施工技术开展分析,从而保证水利水电工程项目建设顺利实施。技术管理在水利水电工程项目建设中发挥着十分重要的作用,如果没有了技术的支持,就无法保证其经济效益。比如在混凝土浇筑施工的过程中,有很多子工程,除了要对这些子工程进行控制之外,还需要对温度和裂缝的控制予以重视,这些工程所采用的技术都是非常关键的,所以技术管理也成为了施工过程中不容忽视的一个环节,如果没有了技术管理的支持,无论多么先进的技术都很难发挥其积极作用。

3.4检测管理。水利水电工程项目建设中的混凝土检测工作是保证混凝土施工质量的重要手段,通过试验检测工作能够准

确的判断施工质量,因此应该创建完善的试验检测机构,例如创建现场实验室,并配备各项工序的试验检测人员和相应的检测设备,对混凝土施工过程中的砂石骨料、水泥等原材料,钢筋施工质量、混凝土浇筑施工质量等进行试验检测,只有经过检验合格之后才能使用或者进行下一道工序的施工,用数据指导施工,对保证施工安全、施工质量以及施工进度具有至关重要的作用。

4 水利水电工程项目建设的混凝土施工管理策略

4.1做好相关准备工作。为了提升水利水电工程项目建设的混凝土施工管理水平,必须做好相关准备工作,主要包括施工原材料及其质量准备、机械设备性能及其维修等、相关技术准备等。比如施工原材料及其质量准备,必须确保其符合水利水电工程项目建设要求,做好其检查工作。

4.2加强施工设计与规范施工流程。水利水电工程项目建设需要结合实际状况,依据相关标准及规范,对混凝土进行设计,形成完善的施工流程,保障混凝土施工质量。在具体设计进程中,应全方位掌握项目环节全方位掌握,将其施工中各个环节及薄弱环节加以管控,对易出现裂缝部位加强关注及防治措施,提前管控将影响混凝土产生裂缝因素,减少混凝土结构出现裂缝。应对其结构进行加固钢筋设计,根据施工实际状况,对其施工技术进行科学设计,明确加固流程,减少低配钢筋对混凝土拉应力的影响,降低混凝土出现裂缝概率。

4.3严格混凝土生产质量管理。混凝土的强度往往对水利水电工程的综合性能具有非常重要的影响,因此,在混凝土生产的过程当中,要严格的控制其自身的生产条件以及相应的工艺需求。在混凝土混合和生产的过程当中,一定要严格的控制其配比,根据骨料的粗细程度,外加剂的种类以及水泥的强度来进行细致的设计,严格的控制混凝土,各种原材料的配比,通过这样的方式来让混凝土的强度更好的满足水利水电工程项目建设的需要。在混凝土进行混合的过程当中,不单单需要考虑到混凝土拌合物的性能,同时还要根据当地的实际环境来进行细致的考虑,通过这样的方式来对配比进行适当的改变。还有就是在混凝土混合的过程当中,一定要注意水的应用,例如水是否是纯净水,并且没有其他的一些杂质。

4.4定期开展检查。水利水电工程项目建设的混凝土施工时,需要实时检查混凝土凝结后是否存在深层裂缝、贯穿裂缝等,若发生存在此类现象,应采取针对性解决措施。深层裂缝可通过将其钢筋去除,重新进行浇筑铺设;表面出现裂缝可直接进行浇

筑。应对混凝土凝结全过程进行实时关注,根据实际状况进行科学养护,混凝土凝结初期,其强度通常较小或无强度,可适当增加湿度,以提升其内部拉应力,确保内外拉应力统一,通过适当增加水分、铺设塑料薄膜,以实现保湿目标。此外,对裂缝形成应加以控制,其主要涉及以下几方面:(1)温度裂缝控制。根据施工实际状况,布设相应的保温装置,针对易出现裂缝的部位,通过增加相应的钢筋加固,减少内部拉应力值差距。(2)干缩裂缝控制。控制材料配合比,浇筑完成后应观察凝结状况,适当给予水分确保湿度,根据相关标准实施填埋、压实等,对混凝土进行二次抹压。(3)塑性裂缝控制。主要以浇筑进程中振捣为核心,确保振捣质量。

5 结束语

综上所述,水利水电工程项目建设与社会经济发展以及人们正常生活具有重要的联系,是基础设施的重要内容,其不仅能够合理配置水资源,还能够防洪抗旱、发电、灌溉等,并且对于水资源的科学利用具有关键作用,所以需要保证水利水电工程项目建设质量。而混凝土施工与管理是水利水电工程项目建设的主要内容之一,因此对其进行分析具有重要意义。

[参考文献]

- [1]马俊梅.水利工程中混凝土施工管理与质量控制[J].农业科技与信息,2020(24):127-128.
- [2]杨政宇.浅析混凝土施工技术在水利施工中的应用[J].科学技术创新,2019(22):115-116.
- [3]黄燕钦.浅谈混凝土施工技术在水利水电工程施工中的应用[J].现代物业,2019(04):12-13.
- [4]李美.水利工程施工中混凝土技术与实施要点分析[J].工程技术研究,2018(03):81-82.
- [5]曹承明,张卿.水利工程混凝土施工管理重点[J].科技创新导报,2021(19):115-116.
- [6]焦小明.水利工程中混凝土施工及其质量控制[J].四川水泥,2021(09):30-31.
- [7]刘长江.水利工程中混凝土施工管理及质量控制[J].散装水泥,2021(04):20-22+38.

作者简介:

李大森(1989--),男,汉族,中共党员,山东省梁山县人,青岛理工大学工程管理本科专业,工程师,从事水利水电施工。