

水电站厂房混凝土浇筑施工技术分析

王 恒

中国水利水电第三工程局有限公司 陕西西安 710000

摘 要: 混凝土浇筑建设是厂房工程施工中主要内容, 其施工中运用很多混凝土, 减少成本投入, 对混凝土浇筑时需要严格根据有关要求开展, 确保整个厂房施工质量。而目前要求施工单位加大混凝土浇筑技术的管控水平, 不断对这项技术进行发展和创新。因此, 文章从阐述混凝土施工技术及其特征方面着手, 对厂房工程混凝土浇筑施工技术的实际运用和运用要点详细探究。

关键词: 厂房工程; 混凝土浇筑; 施工

Analysis of concrete pouring construction technology of hydropower plant

Heng Wang

China Water Resources and Hydropower Third Engineering Bureau Co., LTD., Xi 'an 710000, Shaanxi Province, China

Abstract: Concrete pouring construction is the main content of plant construction, the construction of the use of a lot of concrete, reduce the cost of input, the concrete pouring needs to be carried out in strict accordance with the relevant requirements, to ensure the quality of the entire plant construction. At present, construction units are required to increase the control level of concrete pouring technology, and continue to develop and innovate this technology. Therefore, the paper begins with the elaboration of concrete construction technology and its characteristics, and probes into the practical application and key points of concrete pouring construction technology of plant engineering in detail.

Keywords: Plant engineering; Concrete placement; Construction

一、概述混凝土浇筑技术及其特征

1. 混凝土浇筑技术

厂房工程施工中经常会用到很多混凝土材料, 这种材料是由砂石和水等材料根据配合比设计方案均匀搅拌后所形成, 而目前厂房工程施工中经常会用到各类材料, 混凝土的使用范围很广。实际建设时, 从混凝土材料原理方面来看, 水泥受到催化剂的影响而发生化学反应, 从而形成凝胶, 然后填充到砂石等一些材料缝隙当中, 通过砂石的方法将粘接效果充分发挥出来, 所以混凝土结构具有很大强度。厂房工程施工中运用混凝土材料能够有效将整个水电站厂房结构的质量水平提高, 所以在水电站厂房行业当中, 人们逐渐开始重视混凝土的浇筑施工工艺。为了确保水电站厂房工程施工质量和安全性, 实际建设时企业需要具体分析混凝土浇筑技术, 根据实际情况和要求合理地运用这项技术, 不断对这项技术开

展创新和改善, 使其能够更好运用在厂房工程施工中, 为项目施工质量和安全性提供保障。

2. 特征

对于厂房工程施工工作而言, 其很多主体结构 and 部分分体结构都要用到混凝土浇筑工艺来完成。特别是对目前一些高层水电站厂房来说, 这种水电站厂房涉及的混凝土结构很多, 其中要用到很多钢筋混凝土材料, 再加上混凝土密度很大, 在很大程度上会加大浇筑施工难度。对混凝土进行浇筑时, 为了确保其效果, 要求工作人员严格根据工艺要求和规范标准开展建设。在此阶段中如果出现违规操作的行为或者工艺技术缺乏规范性的问题, 必然会造成整个水电站厂房出现严重的质量和安全隐患, 产生的后果很难想象。从现阶段很多实践数据中可以看出, 厂房工程施工中对混凝土进行浇筑操作, 其作业水平在很大程度上会因为工程高度产生影响。与

此同时, 高层水电站厂房混凝土结构自重很大, 因此要求有关人员结合项目结构特征, 采取更适合的施工技术, 保证项目施工任务能够有条不紊地开展。对于混凝土浇筑施工技术而言, 其特征主要表现在以下方面。首先是混凝土材料的强度非常大。新时代发展下, 科技发展越来越快, 逐渐对混凝土材料的使用提出严格要求, 从大量实践数据中可以看出, 在整个厂房工程施工中, 运用混凝土能更好满足强度需求, 还能将整个项目安全稳定性提高。其次, 操作更加方便。厂房工程施工中运用混凝土浇筑技术, 很大程度上能够简单化和优化施工流程, 突显出项目施工的便捷性特征。实际建设时, 工作人员要严格遵循施工规范和原则, 使混凝土结构能够快速成型, 这样可以更好缩短施工工期。另外具有可持续操作特征。这也是混凝土浇筑技术中比较突出的优势之一, 将这项优势贯穿落实到整个项目施工中。要求工作人员根据项目特征和现况进行混凝土的连续性浇筑操作, 从而将整个项目施工效率提高。

二、混凝土浇筑技术实际运用

1. 基础浇筑

对于水电站厂房工程而言, 其具有显著的多元化特征, 各水电站厂房工程中用到的施工设备、材料和建设条件等具体情况都存在一定差异性。所以有关人员施工前一定要根据水电站厂房工程结构特征, 具体对混凝土浇筑技术进行分类。结合厂房工程具体情况的不同, 可以将混凝土浇筑施工技术分为阶梯式、条形以及大面积这几种形式。阶梯式形式一般都是将水电站厂房工程的台阶分布情况作为根据, 一次完成有关浇筑操作, 保证浇筑期间不会存在缝隙问题。例如对杯口状桩基础混凝土进行浇筑施工时, 施工人员正式进行浇筑前, 一定要对这种形式的混凝土紧实度有效处理, 在保证所有工作完成之后还要预留一些时间, 等到杯口底部混凝土整体凝固之后, 才能开展下一道浇筑操作。如果没有完全凝固就进行下一道浇筑操作, 必然会加大混凝土的重量, 导致芯模指标不断上升, 甚至会严重威胁到水电站厂房工程整体质量和安全。而对规模比较大的混凝土进行浇筑施工时, 主要采取的方法就是分层分段地浇筑, 实际浇筑过程中要对施工的连续性提高重视, 以免浇筑时出现离析问题; 对条形混凝土进行浇筑施工时不能存在任何施工缝隙, 每一个施工阶段中都要保持良好衔接, 对每个阶段的水电站厂房长度进行合理控制, 确保各个分层混凝土完全凝固后才能进行下一段操作。

2. 剪力墙混凝土浇筑

第一, 不间断地对墙体混凝土进行浇筑, 严格对暂停时长进行控制, 每一层的浇筑厚度不能超过有关规定, 严格根据墙体混凝土浇筑次序图依次进行浇灌和振捣。合理的对混凝土下料点进行设置。对混凝土进行振捣到密实操作时, 浇筑期间要随时清理好落地灰。第二, 有效对振捣棒之间的距离进行控制, 整个振点持续时间以表层出现的浮浆为标准, 确保各个层次的混凝土能够融为一体, 将捣合器插进下层混凝土中。在进行这项操作时, 还要对洞口位置和钢筋分布密集情况提高重视, 避免漏振问题发生, 要求在洞口两边同步进行这项操作。

3. 框架浇筑

厂房工程作为一种框架结构, 对混凝土进行浇筑时, 可以运用这种框架浇筑方法, 就先对框架进行固定, 然后在水平和垂直的地方调整好这项浇筑角度。混凝土浇筑时还要结合纵向柱, 对浇筑的混凝土进行纵向分层, 如果厂房工程缺少纵向柱, 施工单位可以根据横向梁完成这项操作, 在此期间需要注意先要将架构框架做好, 然后采用浇筑混凝土的方法, 进一步对整个结构进行固定。

4. 位置浇筑

在厂房工程混凝土浇筑施工中, 需要时刻留意和控制钢筋的具体位置, 保证钢筋位置具有很高准确性。如果钢筋出现偏移问题, 工作人员要根据具体情况采取有效措施, 第一时间进行改正和修复, 保证钢筋位置的准确性, 尽可能减少厂房工程中所出现的安全问题。在此阶段中还要注意厂房工程中的主梁部分, 一般这个部分会有很多钢筋, 此阶段的钢筋位置有很高的密集性, 对混凝土浇筑工作的顺利开展产生影响。所以对水电站厂房主梁部分进行浇筑施工操作时, 工作人员除了要精神高度集中以外, 还要严谨细心, 全面考虑各个钢筋位置, 在确认钢筋具体位置后才能进行浇筑操作, 保证这项操作不会对厂房工程整体质量和安全性造成损坏。

三、厂房工程混凝土浇筑施工技术要点

1. 将施工前期准备工作做好

第一, 处理模板。①了解这项处理工作要求。确保构件尺寸、位置等方面能够达到设计要求和标准, 加大其强度和刚度, 连接处的密封性保持良好状态, 以免发生漏浆问题。②有效清理模板和砼相接触的地方。③预留清扫孔, 保证这个位置和设计图纸一致。④对砼进行浇筑前, 一定要保持木模板的湿润状态, 以免模板出现积水。⑤如果砼强度达到规定要求, 就能将框架梁和模板拆除掉。⑥对上层梁模板进行施工时, 保持下个阶段的模板和支撑都在。⑦有效处理模板连接缝的密封信,

通过运用胶带封贴其连接位置。基于此,有关人员还要根据厂房工程承重和不承重侧的模板状况,了解模板拆除时间,对承重侧模板进行拆除时,确保混凝土强度达到设计强度要求,以免施工单位为了缩短施工工期,提前进行拆除。

第二,做好钢筋处理工作。对厂房工程混凝土进行浇筑前,施工单位一定要严格对钢筋材料进行验收。避免存在质量问题的钢筋投入使用,对混凝土保护层进行浇筑操作时,采用放置垫块的方法,确保厚度符合标准。对厂房工程中刚度比较密集的区域而言,放置适量的石子,与此同时,工作人员还要避免力度过大撞击钢筋或随意踩踏钢筋,避免钢筋出现位移或者脱扣情况,出现以上问题要第一时间进行调整。

2.有效控制湿度,以免发生裂缝问题

混凝土结构浇筑会因为温度变化情况而出现裂缝问题,要求施工单位采用施工控制方法避免这种问题发生,采用这种方法可以避免混凝土结构由于硬化收缩而出现表面裂缝问题,在实施过程中还要注意以下问题。首先对混凝土材料进行配置时,要对混凝土结构的散热特征全面考虑,根据厂房工程施工要求和环境等各项要素适量地增加水分比重。其次,对混凝土进行浇筑时,通过运用适合的计算公式对热量数据进行评估,由此控制混凝土结构的热量强度。另外,实际浇筑时,通过运用具体措施有效开展调整,以免混凝土材料热量不断上升,施工单位还可以采用预留热量散热空间方法,避免裂缝问题。

3.科学合理开展混凝土配合比

确保混凝土材料的配比是提高整个厂房施工质量,减少材料浪费的主要措施。比如施工单位对混凝土进行

搅拌时,了解水泥和砂石等一些材料的配比用量,与此同时,还要科学控制搅拌时间和速度。在新时代发展下,我国水电站厂房行业发展速度越来越快,厂房工程施工数量和规模不断增加,为了保证材料配比具有科学性,提前做好试验工作。实际开展这项工作时,工作人员要严格根据有关配合比设计规程开展试验。要求有关人员先要检查用到的原材料,保证这些原材料能够满足有关要求和标准,其中包含矿粉和细度等一些指标,在此期间,砂石质量也要跟国际要求相符。从有关实践数据中可以看出,施工单位科学合理地对配合比进行计算,并且根据材料特性有效调整配合比,能够保证混凝土材料有关经济性要求。另外一方面在目前混凝土配比设计规程当中有提到这种材料的水灰比计算,运用凝胶材料的强度来代替,在没有获得实测数值的情况下,根据标准推荐值对粉煤灰和砂粉等一些材料的添加剂进行确认。实际开展工作时,如果选择的砂粉和粉煤灰有非常好的活性,影响系数取值要适量地比标准推荐值高,这样不仅可以确保混凝土材料的配合比具有合理性,还能减少成本费用。

四、结束语

总之,对厂房工程混凝土开展浇筑工作时,要求提前做好前期准备工作,保证模板和钢筋处理工作能够做好。基于此,科学合理的对混凝土材料进行配置,通过运用有效浇筑方法,结合气候环境等各项因素对混凝土结构开展养护,这样不仅可以将整个项目施工质量提高,还能确保厂房工程安全运营。

参考文献:

[1]章永纲.水电站厂房钢筋混凝土结构施工技术的应用探讨[J].房地产世界,2020(18):110-112.