

水利工程中现浇钢筋混凝土施工技术探讨

张 东

国电四川民和水电投资有限公司 四川 成都 610041

摘要：我们国家对于水利行业逐渐重视，工作人员的数量也在持续上涨，使得水利建设也得到了良好发展，相关企业也逐渐提高对于施工技术的重视。其中，现浇钢筋混凝土施工在水利工程中是非常重要的，同时可以确保施工的整体质量。水利工程对于混凝土的整体质量有十分严格的要求，相关企业和工作人员要重点提高现浇钢筋混凝土的整体施工水平，这样能够保证水利工程的整体质量。

关键词：水利工程；现浇；钢筋混凝土；施工技术

水利工程对于我们国家工业的发展有非常大的促进作用，有了水利工程才使得工程项目拥有充足的水资源，不然就无法按时完成工程计划，从而对社会经济的发展有非常严重的影响。相关企业要提升现浇钢筋混凝土的整体技术水平，并对质量进行严格把控。

一、现浇钢筋混凝土的作用

1. 减少建设成本

水利工程是一项大型的施工工程，所涉及到的人力物力以及财力方面都会很多，怎样减少施工的整体成本是最重要的问题。在许多方案当中，要选出最合适、最合理的方案，既可以确保施工整体质量，还能够把施工成本进行控制。对于水利工程来说，拥有分布范围广、价格低以及质量高等优点，然而现浇钢筋混凝土也恰好具备这些优点，不会受地区的影响，在价格与运输方面都比较合适，能够是工程建设保持稳定，同时具有良好特性。所以，混凝土材料对水利工程来说，可以有效减少成本，并确保施工质量^[1]。

2. 满足施工要求

钢筋混凝土和其他材料比起来，在制作方面会更加容易，其获取方式也极为简单。在施工过程中运用现浇钢筋混凝土即是能够极大的减少施工难度。因为这项技术有稳定和不易损坏的特征，在后续的施工中可以有效避免支撑力不够或者损坏材料的情况，从实际上满足要求，确保施工整体质量。

3. 降低维修成本

在施工过程中经常会使用钢筋混凝土，这种材料成本比较低廉，同时还可以减少在施工过程中出现的变化以及损坏的情况。有很好的密封性，并且有防火、防水的特征，与此同时，这种材料还有很强的耐久性，有效降低维修成本。

二、水利工程中现浇混凝土施工技术

1. 混凝土浇筑

在浇筑之前，要进行相应的配置实验，按照材料的特点进行全面分析，之后在进行合理配比，对骨料的类型以及胶凝材料加以确定。在浇筑过程中对混凝土浇筑要进行一定

的控制，以免骨料出现分离的情况，这样就会严重造成资源浪费，使混凝土的质量大大降低^[2]。

2. 混凝土振捣

振捣对于混凝土来说是十分重要的环节。在水利工程当中，振捣方式采用二次振捣，主要是按照具体施工的要求作为根本依据，将混凝土制作出来，可以用在多种用途中。

3. 混凝土养护

虽然前期工作基本已经完成，但是若不注重养护工作，就不能有效避免混凝土在施工后出现的质量问题，比如出现裂缝或钢筋弯曲等情况，这样就会前功尽弃。所以，施工过程中，养护工作是十分重要的。在混凝土浇筑完成十二小时之后，就可以使用包裹塑膜以及喷涂薄膜的形式来保护混凝土，养护时间基本在一个月左右，具体时间以及方法还是要按照实际情况来进行相应的操作。

三、提高现浇钢筋混凝土的措施

1. 原材料的质量控制

原材料本身的质量与波动，对于混凝土的整体质量和工艺来说有一定的影响。例如水泥强度的变化，对混凝土的强度有直接影响；石子颗粒含量的波动，也会使混凝土有明显的变化，同时还会对和易性以及骨料含水有严重影响。为了能够确保混凝土的整体质量，在生产中，就要及时对原材料进行检验，只有符合技术指标才能继续使用。骨料中会有一些有害物质，明显超过所规定的范围，这样就会对水泥水化带来不便，还会减少混凝土自身的强度，降低骨料与水泥石之间的粘连，和水化产物进行化学反应，并产生大量有害物质。对混凝土而言，配比变化主要是因为含水率，含泥量以及石子含粉带来的影响。在生产混凝土过程中，就要对原材料的质量进行控制，进行经常性的检测。对于水泥活性的变化，主要是根据胶砂强度的实验之后测定的，按照水泥活性结果对于混凝土的配比进行一定的调整。水泥、砂以及石子的每个指标要达到规范要求^[4]。

2. 提高混凝土浇筑和振捣技术

现浇混凝土在结构质量上要求相对较高，进行混凝土

浇筑时需要注意以下几点关键技术要求:首先,原有混凝土的基础必须要凿毛并彻底清除其表面杂质以及风化层,水平接缝处要铺上一层3厘米厚的水泥砂浆,竖向接缝一般直接涂刷上少量的水泥浆,其中水灰比要求不低于现浇混凝土4%-5%;其次,混凝土浇筑过程保持连续性,途中不能随意加水,混凝土捣固多采用振捣器完成。对于不能用振捣设备的区域,要用人工操作的方式消除“蜂窝”现象。选取平铺法薄层浇筑混凝土的厚度大约为30厘米左右。进入仓面的混凝土要认真做好现场规整,防止混凝土堆积过于集中,加快平仓效率。一般选用插入式振捣器,没入混凝土深度不得少于8厘米,振捣完成的标志是气泡不会在混凝土中产生和持续泛浆。当在位于钢筋密集、模板边、预埋件附近等一些无法正常使用振捣器的特殊地方,则需要进行一次人工手动振捣。浇水进入建筑仓面的各种钢筋混凝土骨料要严格做到随控乱浇就是浇水平仓,不得随控乱堆,当仓内已经具备有很多粗细均匀骨料可以进行均匀堆叠的情况时候,将分离的骨料均匀分布于水泥砂浆相对较多的地方,但是不用任何其他水泥砂浆骨料进行分层覆盖,以免积水造成内部的巨大蜂窝。钢筋混凝土在连续浇筑的过程中,专业技术人员定期对混凝土的温度、和易性、坍落度做检测,做好过程记录。

浇筑及振捣工艺是混凝土拌合物加工中重要的环节。水利工程中混凝土浇筑技术操作方法及其它施工条件的要求应该与建筑物所需要的实际条件来安排其浇筑的顺序。在浇筑的整个过程中特别注意做好全面适量的振捣和浇筑层厚工作,以确保混凝土的厚度和密实。当钢筋混凝土在模板上浇筑完毕后,初凝时就需要对它们进行一些相应的处理和养护,直到钢筋混凝土的抗压强度能够达到规定的设计标准。砼的浇筑及振捣工艺的提高能够有效帮助建筑工人更快地购买到质量较优良的钢筋混凝土原材料,有助于提高工程的进度,提高建筑工程质量和施工效率^[5]。

3. 对混凝土的养护措施

混凝土现浇施工完成后,要保持湿润状态持续养护,一般普通水泥养护保持2周持续洒水或者覆盖湿草垫,特殊的矿渣或者粉煤硅酸盐水泥要持续洒水或覆盖湿草垫养护3周以上。对于闸室一些跨度距离长的混凝土结构,要求洒水养护周期持续28天,避免混凝土出现裂缝。施工预留缝要人工凿毛并清理干净,增加3厘米厚的水泥砂浆,促进新老混凝土有效融合。

4. 提升钢筋连接水平

按使用钢筋捆扎连接焊缝方式不同可以将其划分类别为钢筋捆扎搭接、机械焊缝连接或者人工焊缝。由于施工钢筋的焊缝连接机械工艺对其连接施工的工艺质量确保具有着重要的技术推动力和作用,因此在我们进行施工钢筋的连接施工机械连接和工艺设计时,施工人员首先一定要注意确保进行钢筋的连接机械加工连接和钢筋焊缝连接处必须严格遵循符合国家现行相关的技术标准和施工技术操作规范。轴心不能受拉和受力小偏心不能承受拉杆件的钢筋横向拉和纵向受拉承受力大的钢筋均不能直接采用横向捆扎式钢筋搭接连接导线。钢筋挤压捆扎区段搭接钢筋接头连续捆扎区段的使用钢筋挤压捆扎搭接长度宜尽量控制在1.3倍。纵向搭接钢筋的所有搭接受力接头承顶面积的数量百分率一般是用意指同一个纵向连接桥梁地带内所有纵向搭接承受力横向钢筋的所有截面接头面积之和乘以所有纵向搭接受力钢筋的所有截面接头面积之和与全部所有纵向搭接受力钢筋的所有截面接头面积的比之和^[6]。

四、结束语

总而言之,现浇钢筋混凝土技术对于水利工程来说能够确保其整体质量,工程中常常因施工不当,造成安全事故。企业要注意对制作、运输以及养护方面的工作,确保原材料能够符合国家标准,同时还要按照要求进行配比与浇筑。现浇钢筋混凝土是水利工程的重要组成部分,这项技术对于水利工程混凝土技术而言能够起到促进作用,使技术更具有创新力,有效引领我们国家水利工程中的技术进行改善与进步,具有重大价值。

参考文献:

- [1] 郑锋明. 建筑现浇钢筋混凝土结构施工建设中的关键技术措施研究[J]. 建筑·建材·装饰, 2019,(4):114,120.
- [2] 罗兆奎. 现浇钢筋混凝土拱涵模板及支撑体系技术研究与应用[J]. 施工技术, 2019,v.48(S1):918-922.
- [3] 周孝祖. 现浇框架结构钢筋混凝土施工技术和质量控制研究[J]. 四川水泥, 2020,No.289(9):356+358.
- [4] 赵宏云. 高速公路现浇钢筋混凝土盖板涵施工技术要点分析[J]. 科技创新与应用, 2020,No.306(14):56-57.
- [5] 王红亮. 水利工程大坝混凝土护坡现浇施工工艺研究[J]. 建筑与装饰, 2020,(5):162-162+167.
- [6] 黄有达. 现浇钢筋混凝土结构的铝合金模板施工技术探究[J]. 四川水泥, 2019,No.280(12):142-142.