

# Discussion on the Application Practice of Concrete Construction Technology in Water Conservancy Engineering Construction

Tang Yang

Heihe City Dike Engineering Service Guarantee Center, Heihe, Heilongjiang, 164300, China

## Abstract

Concrete, as a long building material used in the construction of water conservancy engineering, has high construction performance and can effectively adapt to the needs of China's environmental protection policy. At present, it is widely used in the construction of water conservancy engineering. From the current actual construction situation of water conservancy engineering, most of the construction units in the proportion of construction raw materials, construction equipment quality, construction technology use and other aspects of the content mountain, there are many problems to be solved, on the Engineering construction quality, has a greater impact. Based on this, this paper mainly studies and analyzes the application of concrete construction technology in the water conservancy engineering construction, in order to lay a foundation for the orderly progress of the project construction.

## Keywords

water conservancy engineering construction; concrete; construction technology; application practice

# 刍议水利工程建设中混凝土施工技术的应用实践

杨唐

黑河市堤防工程服务保障中心, 中国·黑龙江 黑河 164300

## 摘要

混凝土作为水利工程施工作业中较长被使用的建筑材料, 它拥有较高的施工性能, 可有效适应中国环境保护政策的需要, 现阶段被广泛使用到了水利工程建设工作中。从目前水利工程的实际施工情况上看, 大部分施工单位在施工原材料配比、施工用具品质、施工技术使用等方面的内容, 均有诸多问题有待解决, 对工程施工质量而言, 有较大的影响。基于此, 论文主要对水利工程建设中混凝土施工技术的应用进行了研究和分析, 以期为建设项目的有序进行奠定基础。

## 关键词

水利工程建设; 混凝土; 施工技术; 应用实践

## 1 引言

增加水利工程的数量和规模, 能够直接关系到国计民生。基于此, 在许多基础性设施建设中, 水利工程有着非常重要的影响作用。现阶段, 随着中国社会经济的飞速发展, 中国逐渐加大了对水利工程建设资金投入。由于水利工程建设工作在国计民生中有着非常重要的地位, 中国高度重视水利工程的施工品质和运行效果。所以, 有关施工单位在开展实际施工作业的时候, 也应着重关注水利工程建设中的重要环节, 以及整体的施工品质。尤其是水利工程建设中混凝土施工技术的运用, 由于其应用范围较广, 成本较低, 可以

为建设施工品质和成本提供较好的保证, 其技术优势更加明显<sup>[1]</sup>。所以, 有关单位在运用混凝土施工技术的过程中, 必须不断强化对施工技术品质和效率的监察管控, 做到最大程度上的保证水利工程建设工作的有序进行。

## 2 混凝土施工技术的优势

混凝土施工技术是中国建筑行业使用最广泛的技术, 通过多年的探索与进步, 此项技术的完整性越来越高, 在建筑行业的影响作业也越发明显, 并逐渐变成了中国市政工程和民生工程建设中的主要施工技术<sup>[2]</sup>。最近几年, 随着中国现代化技术的飞速发展, 在这种背景的影响下, 混凝土施工技术也从中得到了一定的发展。在水利工程发展过程中, 混凝土施工技术的优势主要展现为以下几个方面的内容:

第一, 混凝土施工技术拥有较强的稳定性。混凝土施工技术主要是以混凝土为基础, 由水泥、水、沙子以及化学

【作者简介】杨唐(1981-), 男, 中国辽宁沈阳人, 硕士, 高级工程师, 副主任, 从事水利工程建设管理、施工、设计等研究。

掺合料组成,并根据恰当的比例对其进行配制,以此制成混凝土。此外,在混凝土养护硬化后,其稳定性变高,不易出现结构改变的情况,而且还能卓效提高水利工程的使用寿命,对水利工程的可持续发展而言影响深远。

第二,混凝土施工技术拥有较好的经济适应性。混凝土的原材料极其丰富和廉价。通过规范化的配比,不但其整体构架强度较高,而且其耐久性也极其优秀。另外,由于混凝土施工技术的双重性很强,所以经过加固可以有效提高其构架的整体强度和品质,拥有较高的经济适应性,更适合水利工程施工作业。

第三,混凝土施工技术对周围环境有很强的抵抗力。混凝土构架自身的密度偏高,对外部环境变化的影响,尤其是雨水浸渍等方面的影响,拥有较高的抵抗力。所以,混凝土施工技术在中国水利工程施工中的使用范围较广,有关工作人员对此项技术的重视程度也比较高,进一步保证了工程竣工后的使用寿命。

### 3 水利工程建设中混凝土施工的建材要求

#### 3.1 钢筋

在进行加固作业的过程中,钢筋应冷拔拉直。按直径大小,钢筋可分成两种:直径小于12mm的棒材应绕成线圈,称为轻筋;直径大于12mm的棒材以材料为主,称为重筋。一般来说,轻钢筋的处理方法是矫直和剪切,而重钢筋的处理方法主要是运用各种手段和工具对其进行作业。调直过程中,钢筋应除锈。若出现腐蚀情况严重的问题,则需使用除锈剂对其进行除锈。然后,根据工程的真实情况,将钢筋按照种类以及规格的不同进行分类,再对其进行重新标注。为了规避过度的断头问题而引发建材过度使用的情况,有关工作人员必须在划线过程中开展较为精密的综合计算,全面考虑弯曲伸长和备份支撑。如果所存储的钢筋规格不能达到工程的既定要求,应经有关部门许可后,需对建材的应用情况进行调整。钢筋冷拔主要是指使用拉拔模孔把钢筋拉成直径更小的钢丝,恰当的冷拔可以高效节约配筋量。此外,钢筋冷拔后硬度也会随之增加,但可塑性会随之降低,应力和应变没有明显的变化<sup>[3]</sup>。钢筋加工如表1所示。

表1 钢筋加工

一、调直去锈	
1. 调直	采用卷扬机冷拉调直或调直机调直
2. 去锈	增加混凝土与钢筋粘结力:水泥凝胶体与钢筋表面之间的胶着力;混凝土收缩将钢筋紧紧握住的摩擦力;钢筋表面不平整与混凝土之间产生咬合力
二、冷拉、冷拔钢筋	
屈服强度提高,节约钢材	
三、钢筋切断:按钢筋设计长度划线剪切	
可以采用人工剪断、机械切断、氧气切割等方法	
四、弯曲成型	
采用手工或机械将钢筋弯曲成设计要求的形状	

#### 3.2 模板

模板应具有较好的强度和刚度,能够以稳定的状态承受施工时所产生的压力,规避变形的问题出现。此外,应始终维持模板表层的平整光滑,接缝也必须严密,以此避免砂浆渗漏的问题。在选用模板的过程中,有关工作人员必须考虑构架类型以及实际的施工要求。例如,当构架面太大的时候,需采用大模板,并把钢材当成模板的支撑;垂直模板和向内倾斜模板应设置安全稳定的支撑和栏杆,以确保模板的稳固性。

### 4 水利工程建设中混凝土施工技术的应用特点

在水利工程建设过程中,对施工环节和技术的要求较多,施工环境也较为复杂。所以,水利工程拥有全面性、技术性和体系性强等方面的特征,这就需要有关工作人员必须严格管控水利工程建设中所使用的施工技术,使施工技术符合相应的施工标准,达到既定的施工品质要求。在进行水利工程建设的时候,其施工环境多是露天的。除了一些水下施工作业外,在运用混凝土施工技术的过程中,完成的混凝土构架必须符合相应的施工强度,并拥有较强的耐久性、耐侵蚀性以及防冻防渗性<sup>[4]</sup>。

除此之外,在开展实际水利工程施工的过程中,由于混凝土施工技术贯穿了整个作业,并且无法进行交叉作业。所以,在实际作业时,必须全面考虑周围的环境因素,以及各种不确定因素的影响,以此来管控施工品质。同时,水利工程建设的项目规模比其他建设要大很多,其对应的施工要求和规范也有较大差异。基于此,在开展实际施工作业的时候,有关工作人员必须考虑气候、地理、地质等方面的不同,由此可以看出,其整体施工难度较大,有关工作人员必须予以一定的重视,以此确保水利工程的最终品质。

### 5 水利工程建设中混凝土施工技术的应用

#### 5.1 对模板施工技术重点的管控

在进行水利工程建设的时候,在运用混凝土施工技术之前应先开展模板设计。模板施工作业结束后,要对其进行固定,然后再使用混凝土建材对其进行浇灌。在开展模板施工的过程中,应重视对基层以及施工层的清洁。

此外,这也是为了让竖起的模板品质能够符合既定的标准,以此预防混凝土在浇筑时由于碎片的存在,导致在开展搅拌和振动作业的时候,可能出现的施工问题。同时,在开展搭建模板作业的时候,也应确保其与基层的充分贴合,以此最大限度地保证模板的高稳定性<sup>[5]</sup>。

另外,在模板施工完毕后,有关工作人员应在模板内部加一层塑料薄膜或一层隔离剂,以便日后混凝土浇筑完毕后,有序拆除模板,避免在进行混凝土浇筑作业的时候,出现模板漏砂浆的情况,进一步提高混凝土构架的强度。

#### 5.2 混凝土搅拌技术要点

在开展混凝土施工作业的过程中,混凝土搅拌技术作

为其中最为关键的一项内容,能够直接影响到混凝土的强度以及整体的施工品质。所以,在开展实际施工的过程中,有关工作人员一定要着重关注混凝土的搅拌环节。第一,在开展混凝土搅拌作业前,应保证混凝土所用的建材品质能够符合既定的标准,其配比也必须具备一定的科学性和规范性。第二,在开展搅拌工作的时候,有关工作人员必须重视温度,以及搅拌速度的平衡性。另外,在这个过程中需要注意的是,搅拌时应加入适合的外加剂,并根据要求严格把控进样量。

与此同时,在搅拌时,所运用的建材比例,也应符合科学合理的工作原则。在这个过程中,水泥、砂石、骨料等

材料对混凝土建材中的流动性、强度以及附着力有着决定性的影响作用<sup>[6]</sup>。所以,有关工作人员必须严格管控材料的添加量。

此外,在开展混凝土搅拌作业的时候,有关工作人员必须密切关注混凝土的均匀性以及颜色,强化对温度和保水性的管控,规避因这些问题对混凝土强度和密度所造成的影响。值得注意的是,在混凝土运送阶段,也应规避过度脱水或过早凝结等方面的问题,而且出现这种问题的混凝土建材不能用于实际施工中,同时这种问题的出现,也会导致建材成本的浪费。混凝土搅拌的注意事项如表2所示。

表2 混凝土搅拌的注意事项

方法	体积配料法,重量配料法。水利工程主要采用重量配料法
重量配料法步骤	砂石、水泥、掺和料按重量称量;水、外加剂溶液按体积计量。配料精度要求:水泥,掺和料、水、外加剂溶液为±1%;砂石料为±2%
称量设备	台称、地磅、自动杠杆秤、门自动电子秤

## 6 结语

综上所述,水利工程建设中,混凝土施工技术的应用受诸多方面因素的影响。基于此,在开展实际施工的时候,有关工作人员应进行全面的考虑,进一步规避混凝土技术对施工品质所产生的影响。在这个过程中,有关人员应严格管控混凝土施工技术的要点,以此提升水利工程建设最终品质,进一步推动水利工程得到更长远的发展。

## 参考文献

[1] 阎自辉.阐述水利建筑工程混凝土施工质量控制及措施[J].中国高新技术企业,2016(33):137-138.

[2] 张建国.浅析水利工程建设中的混凝土施工技术与施工管理[J].黑龙江科技信息,2016(31):259.

[3] 王相月.大体积混凝土施工技术在水利工程建设中的应用分析[J].农业与技术,2015,35(14):55.

[4] 张金枝,齐丽丽.水利工程建设中钢筋混凝土施工技术的应用[J].技术与市场,2014,21(8):226.

[5] 徐丽民.水利工程建设施工中混凝土衬砌渠道防渗漏技术的运用[J].民营科技,2014(1):144.

[6] 蒋水利.水利工程建设中基础大体积混凝土施工技术的探讨[J].中国水运(下半月刊),2010,10(9):235-236.