

# 港航工程混凝土施工技术措施探究

文 鹏

湖北省交通规划设计院股份有限公司 湖北 武汉 430050

**摘 要:** 经济社会的稳健发展, 为多个行业发展创造了条件, 尤其是在科技快速更新换代背景下, 港航工程建设项目的工艺技术水平不断的提升, 港航工程项目建设质量得以提升。对于港航工程项目建设来说, 对于混凝土施工技术的要求比较高, 为了确保施工质量, 维持港口的稳定运行, 有必要将混凝土施工技术的应用重视起来。基于此, 文章之中就港航工程建设, 对混凝土施工技术措施的应用进行了探究。

**关键词:** 港航工程; 混凝土施工技术; 应用措施

## Research on technical measures for concrete construction of port and waterway engineering

Wen Peng

Hubei Provincial Transportation Planning and Design Institute Co., Ltd. Wuhan 430050, Hubei

**Abstract:** The steady development of economy and society has created conditions for the development of many industries, especially in the context of rapid technological upgrading, the technological level of port and waterway engineering construction projects has been continuously improved, and the construction quality of port and waterway engineering projects has been improved. For the construction of port and waterway engineering projects, the requirements for concrete construction technology are relatively high. In order to ensure the construction quality and maintain the stable operation of the port, it is necessary to attach importance to the application of concrete construction technology. Based on this, the article explores the application of concrete construction technical measures in the construction of port and waterway engineering.

**Key words:** port and waterway engineering; Concrete construction technology; Application measures

混凝土自从出现在建筑领域, 就凭借着材料丰富、成本低、工艺简单等优势在各种项目建设中得到了广泛的应用<sup>[1]</sup>。混凝土本身有着抗压强度高、耐久性好、强度等级范围广等优势, 恰好符合各种土木工程建设的需求, 而在造船业、海洋工业等方面, 混凝土也是重要的施工材料<sup>[2]</sup>。在港航工程项目建设中, 混凝土的应用也是比较广泛。但是, 由于港航工程建设中, 混凝土所处位置不同对于混凝土的性能要求也存在差异。所以, 为了确保港航工程建设质量, 有必要深入研究混凝土施工技术措施。

### 1 港航工程混凝土施工技术要点

#### 1.1 底模板施工

针对港航工程混凝土施工, 对于胸墙结构的施工上, 需要借助吊模来辅助施工, 为底模板体系施工提供基础。在港航工程实际建设阶段, 对于底模吊梁的设计上, 通常情况下以双拼对称式的形式为主, 借助此种设计形式, 有着应用合理, 使得混凝土荷载满足实际施工的标准要求, 使得吊梁受力能够达到平衡的状态。所以, 在装配环节, 相关的操作人

员仅需要控制好距离, 使得其处于合理的施工范围内。而对于底模支撑施工的操作上, 需要以大骨架结构为主。一般情况下, 对于钢板规格的选择上, 其是以 $\delta = 5\text{mm}$ <sup>[3]</sup>。另外, 施工技术人员在操作的时候, 还需要考虑到钢板、骨架的关系, 并采取科学的焊接措施对其进行处理, 同时还需要确保受力均衡, 避免装配侧模之间出现颠覆的问题。

#### 1.2 混凝土浇筑

##### 1.2.1 水下混凝土浇筑

港航工程的施工建设方面, 水下混凝土浇筑属于重要的施工内容, 施工的时候, 一般是以导管法为主。具体操作的时候, 灵活的运用导管法, 可以使得浇筑期间保持混凝土的稳定状态, 避免混凝土与水有直接的接触, 需要将导管深埋到混凝土的内部<sup>[4]</sup>。在具体浇筑操作之前, 则需要在模板顶部的位置来搭建相应的操作平台, 从而使得导管支架的搭建有了基础。搭建操作完毕之后, 操作人员就可以将钢管作为导管, 进行浇筑作业。由于导管是使用钢管拼接而成的, 所以对于导管的连接位置, 需要使用螺栓将其进行紧密的



连接,并在螺栓处设置相应的胶皮垫圈,避免出现渗漏的问题。另外,对于第三次混凝土的浇筑操作上,为了避免对各设施产生消极的影响,需要在连接处进行质量控制,避免出现开裂的情况。若是在浇筑操作的时候,出现了开裂情况,那么需要在混凝土顶层下部20cm的位置设置抗裂筋,避免连接位置出现开裂的问题<sup>[5]</sup>。对于抗裂筋的设置上,常用的方法是植筋法,可以将混凝土与抗裂筋实现紧密的连接,增强混凝土的抗裂效果。此外,操作人员对于第一次和第二次混凝土结构需要进行相应的处理,尤其是在两层混凝土交界处,需要对钢筋网片采取相应的安装措施。而对于第三次混凝土浇筑操作,操作人员可以选择使用圆台螺母器件,使得装配操作更为简便,同时还可以为施工质量提供保障。

### 1.2.2 胸墙结构浇筑

港航工程混凝土施工操作中,对于胸墙结构的浇筑方面,相关的操作人员需要立足施工现场的实际情况,并综合考虑多种因素,以溜槽、泵入模等方式,完成相应的施工操作。对于施工各阶段的浇筑上,则需要操作人员控制好各层的浇筑厚度,确保浇筑厚度符合施工标准范围<sup>[6]</sup>。针对具体浇筑操作上,对于振捣作业的执行上,有必要采用专业的机械设备来完成施工。对于振捣作业的开展上,有必要坚持“快插慢拔”的原则,使得施工得以正常的实施。同时,作为操作人员,有必要保持操作的规范性,避免因施工不当对预埋件质量产生破坏和影响。且具体施工的时候,如果发现机械设备的位置出现了偏离的情况,那么就要依据相关的标准采取合适的措施对其进行相应的调整,对于振捣器、模板的间距则需要进行相应的控制,使得其满足施工的要求。此外,参与现场浇筑作业的操作人员必须具备足够的经验,能够在施工操作的时候提供正确的指导,确保钢筋、混凝土结构处于稳定状态,从而为混凝土浇筑施工质量提供科学的保障。

### 1.2.3 墙体部分浇筑

针对墙体部分浇筑施工上,有必要保持施工操作的连续性,尤其是在施工的时候,不可以发生浇筑中断的情况,必须严格的按照连续性浇筑的原则,确保整个浇筑操作的质量。同时,在具体浇筑的时候,对于浇筑时间也需要进行相应的控制,对于间隔时间需要严格的进行控制,不可以超过最小的初凝时间。为了确保可以实现连续性施工,当前相关的操作人员还需要将运输这一环关注起来。另外,在墙体部分浇筑操作的时候,由于施工方法是采用了分层浇筑,这就需要操作人员对整个工程的结构情况进行全面的了解,尤其是对于部分预埋件或者模板位置出现偏差的情况,则需要及时的对其进行调整,使得施工质量得以保障,减少对施工进度影响<sup>[7]</sup>。

### 1.3 钢筋施工

针对钢筋架的施工上,由于此项操作的施工工艺并不复杂,实际操作的时候,仅需要以混凝土分层为基础,进行三

次绑扎施工操作即可。针对钢筋加工作业上,则需要操作人员提前选择合适的加工场地,并确保规模符合钢筋施工的标准需求,以模底设计的施工标准及要求,对施工场地进行合理的配置。在实际加工操作的时候,操作然预案则需要严格的按照有关标准,结合图纸,规范操作,尤其是对于钢筋的绑扎操作更需要严格控制,控制好绑扎的位置及间距。钢筋绑扎操作结束后,操作人员需要选择混凝土垫块,对其进行合理配置,以此来使得钢筋架具备良好的强度。

## 2 港航工程混凝土施工技术措施

### 2.1 控制材料配合比

港航工程施工建设中,混凝土施工非常的关键,但是由于多种因素的存在,使得混凝土施工质量受到影响,为了确保混凝土施工技术的有效运用,当前有必要控制好施工材料的配合比。原材料配合比对混凝土质量的影响比较大,配合比的科学与否直接关系到混凝土的整体施工质量,所以当前对于港航工程质量的控制上,有必要规范原材料配合比。因此,在混凝土施工技术的具体应用上,需要操作人员严格的按照港口与航道工程建设的特点,并依据气候条件的变化情况,选择合适的条件下对大体积混凝土生产配合比进行相应的调整,确保在满足泵送的基础上,对混凝土的坍落度进行控制,从而减少混凝土凝固前的塑性沉降。另外,对于混凝土的养护与搅拌上也需要保持操作的规范化,全程对原材料质量进行把控,使得工程施工符合施工要求,以此来降低混凝土裂缝发生的情况,从而使得港航工程中混凝土施工的质量得以保证。

### 2.2 规划好运输线路

港航工程施工建设中,因为混凝土施工需要保持连续性,施工中间不可以出现间断的情况,才能够确保工程项目的整体施工质量,所以在混凝土浇筑作业期间,相关的管理人员有必要对施工进行合理的协调,同混凝土供应商进行沟通,制定科学的材料供应方案。同时,混凝土材料供应商需要对运输线路进行提前规划,并制定详细的物料供应计划,依据港航工程的混凝土浇筑操作情况和需求,合理的安排车辆来提供物料,以此来满足港航工程的实际建设需求。总体来讲,针对港航工程的混凝土施工,存在着一定特殊性,这就需要项目管理人员提前做好相应工作,与供应商进行沟通和协调,共同拟定供应方案,控制物料运输速度及运输量。在具体浇筑操作的时候,现场管理人员需要依据具体的施工情况,调整供应方案,与供应商沟通,合理调整运输速度和运输量,保持混凝土浇筑的连续性,避免出现物料供应不及时的情况。

### 2.3 控制好温度因素

混凝土浇筑操作方面的影响因素比较多,温度因素则是其中的一种且温度因素对于混凝土浇筑施工的质量有着很大的影响。所以,具体施工的时候,控制温度因素则是现阶段施工质量控制的重点内容,也是现阶段提升港航工程建设

质量的有效举措。若是在具体操作的时候,存在着温度控制不合理的情况,那么就有可能引发各种结构性病害,如裂缝等因素,这就可能会对工程项目的安全带来威胁。所以,具体操作的时候,测温工作是必不可少的,需要现场人员,结合实际情况,对环境温度进行分析,结合实际情况来选择施工时间,如果温度偏低,那么就要应用冬季施工方案,并采取相应的防冻措施,保护混凝土结构。另外,对于混凝土的配置上,温度异常也会影响混凝土的质量,为了避免结构温度异常,对于水泥材料的额选择上,需要以硅酸盐水泥为主,以此来降低水化热,达到控温效果。

#### 2.4 改进工艺与技术

目前,港航工程对于混凝土施工技术的运用上,整个操作过程涉及到浇筑、振捣等操作,这些操作的规范与否直接关系到整个工程项目的施工质量,必须对这些环节进行严格的控制。在具体进行浇筑操作之前,需要相关的技术人员对施工现场进行踏勘,了解整个操作现场的实际情况,合理的选择施工工艺,确定施工涉及到的基本操作流程与机械设备。在具体浇筑操作的时候,振捣操作则是非常重要的环节,如果操作不当就会对混凝土内部质量产生消极的影响,且内部的质量问题难以及时发现,最终会对内部结构产生影响。因此,在具体操作的时候,需要施工人员将振捣操作重视起来,严格按照规范进行操作,且在振捣作业完毕后,需要相关的质检人员对其进行检查,确保混凝土的密实度符合相应的施工标准,使得混凝土施工质量得以保障。

#### 结束语

总而言之,港航工程施工质量控制方面,混凝土施工不

仅是重要的环节,也是对质量控制的关键一环,更是当前建筑行业研究的重点。提升混凝土施工水平,借助合理的质量控制措施对各种影响港航工程建设质量的因素进行科学的控制,对于预防施工质量问题有着积极的促进价值。因此,在港航工程施工建设方面,有必要针对混凝土施工技术的应用进行深入的研究,控制影响混凝土施工质量的因素,提出相应的技术措施,确保工程项目的建设质量,使得港航工程得以稳定运行。

#### 参考文献:

- [1]付海涛.港航工程混凝土施工技术措施研究[J].运输经理世界,2022(18):166-168.
- [2]刘鹏.港航工程施工中的新型水下混凝土施工工艺[J].中国高科技,2022(01):112-113.
- [3]乔福康.港航工程项目中的水下混凝土施工技术[J].珠江水运,2021(14):92-93.
- [4]李奔.港航工程混凝土施工技术措施[J].黑龙江交通科技,2020,43(11):239-240.
- [5]范霞.水下混凝土施工技术在港航工程建设中的应用[J].珠江水运,2020(16):42-43.
- [6]喻爽.港航工程施工中混凝土施工质量管理策略[J].智能城市,2020,6(16):94-95.
- [7]王宏.港航工程项目中新型水下混凝土施工技术[J].中国水运(下半月),2019,19(09):155-156.

