

# 港口与航道工程施工及其安全管理的措施

杨国勇

中交(天津)疏浚工程有限公司 天津 300450

**摘要:** 港口和航道工程建设是支撑全球贸易和物流的重要基础设施,其施工和运营安全直接关系到国家经济和人民生命财产安全。所以,港口和航道工程建设过程中的安全管理是至关重要的,必须充分重视。只有严格按照规范和标准进行施工,并配合完善的安全管理措施,才能确保工程的质量和安。本文主要就港口和航道工程施工及其安全管理措施进行简要论述。

**关键词:** 港口与航道; 工程施工; 安全管理措施

## 引言

港口与航道工程是重要的基础设施建设项目,对国家的经济发展和国际贸易起着至关重要的作用。港口与航道工程施工过程中,需要考虑各种因素如环境、人力、材料等,同时还需进行安全管理,防止意外事故的发生,保障工人和设备的安全。本文将介绍港口与航道工程施工的重要性以及其安全管理措施。

### 1 港口与航道工程施工概述

港口与航道工程是国家重点工程之一,它的建设与运营与国家经济和社会发展密切相关,是国际经济合作与交流的重要载体。港口与航道工程的建设涉及面较广,设计、勘察、施工等环节都非常重要。

港口与航道工程的施工包括码头、航道、堤防等方面,不仅要考虑工程的质量和进度,还要有很好的安全管理措施。为了保障港口与航道工程的施工安全和质量,管理部门、建设单位和施工企业应合理分工,严格执行施工标准和安全管理规定<sup>[1]</sup>。

### 2 港口与航道工程施工特征与安全管理价值

#### 2.1 施工特征

(1) 规模巨大: 港口与航道工程的规模大,通常需要建造大型码头和桥梁、扩建港口等。(2) 复杂性高: 港口与航道工程的建设需要考虑到多种因素,如船只运行的限制、海洋环境的影响以及地质、气象等自然因素的影响。(3) 施工周期长: 由于复杂性高、规模大等原因,港口与航道工程的施工通常需要长时间的建设周期,耗费巨大资金和人力资源。(4) 危险性高: 港口与航道工程施工涉及到海上和河流等复杂环境,其中有许多危及工作人员和环保的危险因素。例如,船只运行的限制、海洋环境的影响、地质、气象等自然因素的影响以及高强度的施工对工人的生命安全形成威胁<sup>[2]</sup>。

#### 2.2 安全管理价值

(1) 保障工人生命财产安全: 港口与航道工程建设涉及到高空作业、电气施工、打桩施工等不同风险等级的工作,工人在安全管理不到位的条件下,可能会遭受伤害或致命危险。(2) 确保环保安全: 港口与航道建设可能会对海洋环境造成一定的影响,在建设过程中应注重环境保护,避免造成污染等环境问题。(3) 优化和提升施工效率: 良好的安全管理能够促进项目的有序推进,提高工人的工作效率,保证项目的按时按质完成,避免因事故等原因造成工期滞后和质量不合格的问题。(4) 降低公司经济负担: 安全管理能够避免事故发生,减少因为事故造成的经济损失,从而减轻公司的经济负担。

综上所述,港口与航道工程施工需要采取严格的安全管理措施,保障工人生命财产安全,确保环保安全,提高施工效率和降低公司经济负担,从而为城市经济发展做出积极的贡献。

### 3 港口与航道工程建设的施工要点

港口与航道工程建设施工是指在港口和航道建设中,进行具体的施工活动,包括填海造地、挖沟淤港、打桩、灌注桩、测量、勘探、拍卖等活动<sup>[3]</sup>。在进行港口与航道工程建设施工时,需要注意以下几个方面:

#### 3.1 港口与航道工程建设施工前的准备

港口与航道工程建设施工前的准备是非常重要的。在进行施工前,需要进行规划设计和技术方案的制定。对于这两个方面的制定就需要明确港口与航道工程的建设与设计标准,以及建设和施工所需的物资和人力的配备情况。

在施工前,还需对施工区域进行清理,以确保施工现场的安全。清理后,需要对施工人员进行安全教育和培训,以提高安全意识和安全操作能力。

#### 3.2 港口与航道工程建设施工中的土方工程

港口与航道工程建设中的土方工程包括填海造地、挖沟淤港等工作。在进行这些工作时,需要先进行勘测和规划,然后根据计划进行施工。

在进行填海造地时,需要注意土壤的质量和稳定性,以及填用土的厚度和密实度,以确保填海造地的安全和稳定。

在进行挖沟淤港时,需要先挖沟、淤港,然后修复浅滩、砾石等。在进行这些工作时,需要掌握挖沟的深度、广度、倾斜度等参数,以确保安全的挖沟淤港<sup>[4]</sup>。

### 3.3 港口与航道工程建设施工中的桥梁工程

港口与航道工程建设中的桥梁工程是指灌注桩、钢板桩等工程。这些工程需要建立在地下水水位低于开挖基坑的前提下进行。

在进行桥梁工程施工时,需要注意桥墩的稳定和合理布局。灌注桩的施工时还需要注意钻孔的深度、直径和钢筋的数量和布局。

### 3.4 港口与航道工程建设施工中的测量和勘探工作

港口与航道工程建设施工中的测量和勘探工作非常重要,他们需要为港口和航道工程的施工提供精确的数据。

在进行这些工作时,需要对港口和航道的地形、水位、水深等参数进行精确的测量和勘探。其中,地形测量需要使用测量仪器进行,水位和水深的测量需要使用专用测量仪器进行。

### 3.5 港口与航道工程建设施工的基本流程

港口与航道工程建设施工的基本流程包括设计规划、施工准备、土方工程、桥梁工程、测量和勘探工作<sup>[5]</sup>。

在进行施工时,需要严格遵守设计规划和技术方案的要求,并按计划进行施工。同时也需要对工程质量和施工安全进行监控和管理,确保工程质量和施工安全。

## 4 港口与航道工程施工的安全问题

### 4.1 港口与航道工程施工地基不稳定

港口与航道工程大多建立在海岸线上或密度较低的土地之上,由于地形、土质等原因会导致地基不稳定。如果在施工过程中不加强地基处理,就容易造成施工对象的滑坡、下沉等危险情况。因此,在施工之前需要对施工现场进行土质勘察、测试,不断的改进地基处理的方式,确保地基的稳定。

### 4.2 港口与航道工程施工中对材料选用不当

对于港口与航道工程建设材料的选用不当也会对施工造成危害。如使用的各种建筑材料,如果不符合使用标准,就容易出现质量问题。如使用的水泥不符合标准,那么在使用一段时间后,容易发生脆化现象,导致工程的整体性能受到影响,进而危及生命安全。因此,

在施工过程中应严格区分楼宇、公路等的建筑材料和港口与航道工程的建筑材料,严格按照标准操作<sup>[1]</sup>。

### 4.3 港口与航道工程施工中人员职责分工不清

在港口与航道工程的施工过程中,人员的职责分工非常重要。如果因为职责不明确而出现人员混乱,有可能会达到职责范围之外的危险区域。因此,在施工之前应该对施工人员做好工作分工的描述,并做好分工落实。同时,工人也应该讲好自己的工作,不得超越职责范围。

由于港口与航道工程的施工具有一定的难度和复杂程度,因此需要制定较严格的安全管理措施,确保工人和施工环境的安全。

## 5 港口与航道工程施工的安全管理措施

### 5.1 对施工现场进行划分和管理

港口与航道工程的施工现场需要进行有效的管理,尤其是在现场进行安全管理,应将现场分为不同的施工区域,分别进行管理,每个区域的工人应该仅在自己的区域内进行作业。仅限于必要区域内的人员才能够进入现场,已做好添加和记录工作。在工程施工过程中,如发生地基不稳定的情况,应及时关闭工程区域,做好隔离和提示工作,以确保施工场地的安全性。

港口与航道工程是重要的基础设施建设项目,施工现场的划分和管理对于保障施工安全至关重要。下面就介绍一些划分和管理方面的措施<sup>[2]</sup>。

首先,要对施工现场进行全面规划。在进行施工前要做好详细的现场规划,包括分析现场的地势、环境、人流等,然后制定出切实可行的现场划分方案。划分方案应根据不同的工程阶段和施工内容进行合理划分,避免不同施工阶段冲突和交叉干扰。

其次,要加强对现场人员的管理。在施工现场中,要确保施工人员都具备相应的技能和资质,并严格落实人员操控车辆、机械等作业设备的操作规范。在现场进行工程施工时,要增强现场管理力度,建立现场安全值班制度,制定和完善施工安全规程,强化现场安全教育和培训,确保施工人员的安全意识和安全行为的落实<sup>[3]</sup>。

再次,要科学研究设备和工具,协同运用先进技术。在施工现场应选用科学的现代化设施和工具,创新运用先进技术,配合实施先进的施工流程,提高施工效率,降低施工风险。

最后,要加强对环境保护的管理。在港口与航道工程施工现场的划分和管理过程中,要严格按照相关环保法律法规执行,保障当地环境的安全和卫生。在施工现场建立环境监测系统,掌握施工现场污染物体积和化学

组成的变化规律,采取相应的环境保护措施,确保环境污染得到有效控制和预防。

以上是对港口与航道工程施工安全管理措施中如何对施工现场进行划分和管理的一些措施介绍,建议施工方针对实际情况逐一落实,以确保施工过程安全、高效、有序。

### 5.2 施工人员须合格认证

在港口与航道工程施工中,施工安全管理措施是非常重要的。其中,施工现场的划分和管理是确保施工安全的关键。下面将介绍如何对施工现场进行划分和管理,并建立完善的施工安全管理制度。

#### 5.2.1 施工现场划分

(1)安全区域的划分。根据《安全生产法》和相关规定,将施工现场划分为安全区、危险区和非作业区。安全区域应该设立警戒线,并在警戒线内禁止闲杂人员进入<sup>[4]</sup>。

(2)施工区域的划分。根据港口与航道工程的具体情况,将施工现场划分为不同的施工区域。工程负责人应根据施工任务对施工区域进行划分和确定边界,以确保各施工任务顺利进行。

#### 5.2.2 施工现场管理

(1)循序作业。在施工现场中,要按照标准流程依次开展施工任务。不允许超前施工,必须等待前一步施工完成后方可开展下一步施工。

(2)严格管理。对施工现场内的人员和机具进行管理。所有工人应进行合格认证并佩戴相应的工作证件,坚决杜绝无资质人员进入现场。机具应定期检修和养护,保证其正常运转。

(3)安全文明施工。现场内必须进行安全、文明施工,形成良好的施工氛围。严禁乱扔垃圾,违反规定的工人应进行批评和教育,并对其进行处罚<sup>[5]</sup>。

### 5.3 建立完善的施工安全管理制度

港口与航道工程是一个高危行业,施工过程中存在诸多安全风险。为保障施工人员的身体安全,防止事故的发生,必须对施工现场进行划分和管理,并建立完善的施工安全管理制度。

#### 5.3.1 施工现场划分和管理

(1)划分施工区域。施工现场应按照不同的作业区域进行划分,例如挖掘区、浇筑区、拆除区、装配区等,以保障工作区域内的安全和顺畅。

(2)制定施工现场安全管理计划。针对施工现场的实际情况,制定详细的管理计划,包括施工现场的安全管理机构设置、人员的职责分工、安全管理方案等,以

保证施工现场的安全管理工作得以有效推进<sup>[1]</sup>。

(3)按照作业内容划分工作面。施工现场应按照作业内容划分不同的工作面,明确不同的作业内容所需的安全措施,例如在爆破作业中,需要完善的爆破安全措施、严格的管控等。

(4)安全防护措施的设置。施工现场应划分好安全防护区,严格执行安全防护设施的使用规定,保护好各项安全防护设施。

(5)安全管理责任制。施工单位首先要建立完善的安全管理责任制,对工地负责人、安全管理人员、作业人员等进行明确的职责分工,确保各责任部门、各作业工种之间的配合协调。

(6)安全教育培训。针对不同的安全风险,开展科学合理的安全教育培训,培养员工的安全意识和工作技能,提高员工的安全管理水平<sup>[2]</sup>。

(7)安全风险评估。在施工前进行全面的安全风险评估,科学规划施工流程,确保施工过程中的安全措施得以完善地落实。

(8)安全生产措施落实。安全生产措施要得以落实,施工单位应制定完善的安全预案和紧急处理措施,保证在施工过程中能够快速应对不同的意外情况。

(9)安全监管措施。要建立健全的安全监管制度,采取先进的监测手段,及时了解、掌握施工现场的实际情况,随时进行安全控制,保证施工人员的身体安全。

### 结语

港口与航道工程的施工安全是工程建设的核心要素之一,需要将施工质量、进度和安全性放在同等来看待。在港口与航道工程的施工过程中,管理单位、建设单位和施工企业需要合作,执行相关标准与安全管理规定,确保工程的安全与质量。仅有这样才能够达到预期目标与寻求最佳效果。

### 参考文献

- [1]王志刚.港口与航道工程现状及未来发展[J].工程建设与设计.2019(09).
- [2]陈玉芳,郭松琪.港口与航道工程施工及其安全管理探析[J].中国水运.2020(02).
- [3]刘延涛.港口与航道工程施工安全性提升策略[J].科技创新与应用.2020(21).
- [4]郭东.港口与航道工程施工及其安全管理探析[J].珠江水运.2020(08):46-47.
- [5]袁红兰,万波波.港口与航道工程施工及其安全管理探析[J].中国水运.2019(12):36-37.