

# 港口与航道工程施工及其安全管理探析

张学政

亳州市道路运输管理服务中心 安徽 亳州 236800

**摘要:**在我国经济快速发展的进程中,港口与航道工程有着极为重要的意义,有效的推进着我国现代经济的发展。但是由于港口与航道工程实际施工的特殊性,它和其他类型的施工过程相比面临着较多的安全难题,所以政府有关部门应该对其加以关注,并加强安全管理方面的探索,以便更有效的维护我国港口与航道工程施工的安全。因此,本文就对港口与航道工程的施工安全管理进行了分析探讨。

**关键词:**港口与航道;工程施工;安全管理

随着中国经济的日益发展,为了适应社会的实际需要,我国正在加强港口与航道工程。新时期的背景下,我国对港口与航道工程的施工质量和安全管理都有较高要求。但由于当前我国港口与航道工程建设规模不断扩大,因此需要对其进行严格的监督管理工作,制定出科学合理的施工安全管理方案,降低安全事故的发生概率,实时保证施工人员的人身安全。相关管理人员要从细节入手,提高作业人员的施工安全系数,进而确保施工项目的顺利进行。

## 1 港口与航道发展的情况

现今,国家加大了对港口与航道的建设力度,同时在建设的过程中,对于工程总体的施工要求也越来越高,为了使港口与航道工程建设项目的顺利进行,必须对港口与航道工程项目实施管理,同时做好安全控制和项目的建设管理,以此确保有关工程建设符合当前经济社会建设的需要。近些年来,航道和港口的功能也在进一步的调整和优化,随着我国船舶种类日益增多,港口和航道的作用也越来越突出,为取得更大的效益,我们要更深入的探索与提高总体效益的途径<sup>[1]</sup>。

## 2 港口与航道工程施工

### 2.1 土方工程施工

土方工程在航道拓展、护岸基坑挖掘施工等方面都是不可或缺的工程,但是在这一项目建设过程中,非常容易发生边坡塌方事件,所以一定要做好防止塌方的措施。就此而言,施工单位实施建设之前,首先,相关管理人员要保证边坡开挖工作的科学合理,同时还需根据不同地质条件以及地形等因素,选择合适的支护形式及方案。建设过程中,需与施工现场土质相结合,合理调控进入施工现场运输车辆和装载量,避免安全事故的出现。其次,要注意防止土方过满或过少等情况的产生,并加强现场管理,保证施工人员的安全。当正式掘进

时,作业人员可尝试采用分层开挖,最上游是河道的正常水位,中间层是靠近标高的部分基坑开挖大于5m以上时,有必要对该平台进行预留措施。

### 2.2 护岸工程施工

护岸工程施工时,最常遇到的是基坑塌方,且基坑塌方后,不仅对施工人员的安全造成很大威胁,也会影响航道通畅,导致船只不能正常航行。由此可见,加强护岸工程施工管理具有重要意义。在护岸工程的建设管理方面,需做到如下三点:第一,要求护岸施工土质良好,对施工进度等作具体分析。当边坡被挖掘时,除考虑费用外,还必须充分考虑施工安全。此外,还应该保证护岸结构稳定可靠,避免因为地基不牢固而导致失稳现象发生。第二,正式掘进之前,对地下水水位过高或者土质属砂质土的部位实行降水。当水位下降达标时,重新开挖作业。当护岸工程完工后,可以通过回填材料保证其稳定性和安全性。降水时间的选择在护岸及下层墙身浇筑完毕70%左右。第三,为了保证整体工程顺利进行,相关管理人员还应当制定详细的施工方案,包括土方挖取、钢筋混凝土结构以及排水系统设计等方面的内容,使基坑高程适当降低,进而有效地避免航道加宽时塌方事件的出现<sup>[2]</sup>。

### 2.3 疏浚工程施工

疏浚工程在航道工程的建设中占据着最主要的地位。作业人员在建设中需保证航流顺畅,确保施工安全和航行安全,需从以下几个方面着手:第一,就施工船舶选型而言,选用具有高度适应性的船型,针对具体建设选择适当船型;第二,施工船舶需定期检验,确保船舶上的各种设备符合建造和运营的要求,一定要让操作人员持证操作;第三,需优化施工方案,如可采取由中到岸的方法、分条疏浚方法等。

## 3 威胁我国港口与航道工程安全性的主要问题

### 3.1 港口与航道工程安全管理任务比较重

在实际的港口与航道工程当中,涉及到的安全管理方面的措施是非常繁重的。如施工操作中所应用到的施工材料与设备、物料管理、运输、施工技术等方面都会对施工作业的安全造成一定的影响。是由于港口航道工程项目部分的施工作业是在水上进行的,利用船舶等作业设施,这就说明了港口与航道工程的施工作业环境和其他工程施工作业有非常大的差异,因此施工作业人员在搬运施工作业物料的过程中,也一样会面临着相当大的安全风险,所以在具体施工作业过程中,也就必须要加强对工作人员在上下船舶等作业方面的安全监督管理的力度。

### 3.2 港口与航道工程安全管理容易受到环境影响

多数情况下,港口与航道工程施工作业是要在港口河岸来进行的,因此会受到外部环境带来的影响。所以在建设港口与航道工程中,还需要对天气变化与水文环境方面加以重视。首先是要在保证施工操作环境必须安全的前提下,才能够及时的开展施工作业,不然就必须停止工作,以防止造成无谓的经济方面的损失和影响施工作业人员的生命安全。另外,强风、暴雨、雷电等情况都可能会对施工的安全以及施工作业人员的生命安全造成影响,所以面对这些情况相关管理单位应认真进行现场处理,保证施工作业的质量及施工人员的生命安全<sup>[9]</sup>。

### 3.3 应急救援困难

除了在施工运输中受环境影响因素外,在港口和航道工程施工作业中,因为没有规范的实施作业管理、工作人员违规操作、设备问题等因素都会造成一定的安全影响,因此一旦发生了实施作业安全事故,将会对所实施的救援工作造成相当的麻烦。特殊的作业对船舶救护需求也是相当大,所以针对港口及航道工程而言,需要成立专门的救援队伍,当出现安全事故后,第一时间进行救援,降低发生安全事故的概率,降低安全问题可能带来的经济财产损失。

## 4 港口与航道工程施工安全管理策略

### 4.1 严格控制工程施工质量标准

为了确保港口航道工程施工安全顺利的进行,最为关键的工作就是培养工作人员的安全意识,且要严格遵循工程施工质量标准进行工程建设。同时,在施工建设过程中,要全方位的了解航道沿线的环境特点,总结以往相似施工的经验与教训,对施工安全的各种因素作出全面考虑,以增强对施工的质量安全意识,注重施工中存在的各项质量问题,强化项目部对危险性较大分部分项工程科学、有序的监督管理,并针对在工程中或未来可能发生的质量问题做好防范。

### 4.2 完善管理制度

港口与航道工程长久稳定运行,离不开完善的管理制度。管理部门应建立健全管理制度,严格把关港口航道施工及作业过程,杜绝各类的工程隐患,降低不良因素对于港口与航道通航的影响程度。具体而言,港口与航道工程施工期间,管理部门应严格控制工程质量,熟练使用责任下沉制,履行各项施工职责,对验收中出现的问题应当及时追究责任,运用精细化的管理模式,做好项目建设环节的管理工作,不留施工瑕疵,这不仅可以确保港口航道工程施工质量能够满足行业规范标准,而且为以后的工程运行也打下了良好基础<sup>[4]</sup>。另外,对于港口航道工程施工来说,还要注重环境保护工作,确保其不破坏自然环境,实现经济效益与生态效益的双赢。在港口与航道工程应用期间,各科室应强化日常维护,形成一支专业维护团队,检查港口与航道工程,及时排除各方面影响因素。此外,还需要做好疏浚和养护工作,这样才能确保港口与航道工程施工质量得到保障。例如,航道底部淤泥要经常清除,以免对船舶的通行造成影响,导致船舶搁浅,通过有效的清淤增强船舶的通行能力。

### 4.3 准确地收集和发布气象及水文信息,强化防风措施

在港口与航道工程施工作业中,尽管会遭受自然环境的干扰,不过可进行现代科技加强对港口与航道工程水上作业的环境进行监测把控,使自然环境及水文变化对港口与航道的施工作业干扰程度有所降低。因此,一方面施工作业时应根据所在航道地区的气候变化和水文状况做出判断,并及时制订预警措施,由此可减少因不良气候和自然环境对港口及航道项目施工作业危害;另一方面要加大对风力监测工作的力度,风速波动在施工进行过程中同样会对施工作业的质量与安全方面造成一些危害,因此一定要做好风力监测,同时做好防风的措施。

### 4.4 完善应急管理机制

对于水上施工工程而言,其易受天气及水流等自然条件的干扰,从而对工程的质量造成不利的干扰。正基于此,有关部门必须对其各种管理体系加以全面改进,使航道与港口拥有更加强大的服务力量。与此同时,施工单位在进行具体作业前,必须根据施工情况制定各种科学合理的应急措施,并且也必须对其各种应急设备及有关材料加以合理落实,积极引导现场人员进行应急预案演练,以此来提高应急管理的水平。

### 4.5 强化工程现场的安全管理工作

在实践中,建筑施工企业要强化管理,对工作人员做好安全技术的培训与宣传。通过建筑施工的安全技术监督管理,创造安全生产的施工作业环境条件,保证施工安全。另外,要制定出详细的施工进度计划,加强各工序之间的联系,保证工程按时完工。在日常的建设期间,合理布置安全设施,培养工作人员的安全生产意识,以及对操作技术人员安全施工知识加以评价;严格按照相关规范要求实施安全作业,避免事故的发生,保障施工安全。必须举行安全会议,落实责任人,严肃重视安全问题,不能流于形式,使施工安全责任能够落到实处。相关管理人员要从根本做好现场安全管理和应急救援措施,及时排除安全隐患,避免安全事故发生。在进行航道安全的管理过程中,针对某些危险性大的建设,所涉及工作区大而散,重点应放在强化安全管理工作上,保证施工的顺利进行。

#### 4.6 建立完善的港口与航道工程施工安全防护体系

所有的施工作业都与建立有效的安全管理措施是离不开的,就港口与航道工程的施工来讲,也是如此。所以,建立有效管理体系在很大程度上可以减少施工中事故的发生。其重点可以从如下几个角度加强对港口环境与航道施工安全体系保障的建立:①建立健全监督管理机制,加强监测水文地质信息、施工作业状态和自然环境对施工作业的影响,进行实时动态掌握,并在第一时间做出合理化解措施预防;②建立明确的施工安全防护管理机制,落实责任到人,可依据不同的施工作业原则,调动施工作业人员的积极性;③成立专项管理小组,同建设方、监理方与施工方联合起来监督施工作业,做到把安全管理工作的每个细节都落实到位<sup>[5]</sup>。

#### 4.7 加大安全知识宣传的力度

为了能使更多人了解安全管理工作的的重要性,相关管理人员必须加大平安工地安全知识的宣传力度,通过加大平安工地安全知识的宣传力度,进而辅助员工对于安全意识的建立。由于船舶航行于通航水域时受到多种因素影响,导致工程项目存在许多安全隐患,提高施工人员的安全意识可以确保港口与航道工程的安全性,对促进施工安全管理质量的提高有积极的意义。同时,施工人员也应该从自身做起,自觉增强安全意识,避免安全事故发生,进而保证港口与航道工程能够顺利完成。

如员工上岗之前,管理人员必须组织所有人员进行港口与航道的安全知识培训工作,及时纠正存在于施工人员身上的安全隐患问题,并可在项目部门设置宣传栏、印发安全知识宣传册,在宣传栏的帮助下,将安全知识推送给员工。在闲暇时期,可适当举办安全知识问答竞赛,设置奖罚机制,丰富员工业余生活的同时提升其安全意识。

#### 4.8 加强管控人员的专业素养

港口与航道工程管理人员要加强对基础安全施工技术的学习与研究,培养优秀的施工人才,强化员工的安全意识,提升施工团队的管理水准,确保工程的生产安全。此外,要加强施工现场监管力度,及时掌握各道工序中可能出现的问题及原因,并采取针对性的应对方法,降低事故发生率。在施工过程中还应加强现场监督检查工作,及时发现工程施工作业中存在的问题并及时纠正,避免安全事故发生。施工单位也必须重视教育培训,根据当前港口与航道工程建设现状和存在的施工安全隐患,对员工进行针对性的培训,使其树立正确的安全意识,并将培训内容变得合情、合理、合法、合规。

#### 结束语

综上所述,港口与航道工程的安全施工是航道安全通航的重要保证,工程项目的实施是带动区域经济建设的重要保障。为此,对港口与航道工程施工的各类安全隐患展开研究剖析,以及不断完善相应安全隐患的处理方法变得尤为重要,必须不断完善港口航道施工安全规范,切实提升港口与航道施工的安全建设管理水平。

#### 参考文献

- [1]黄从云.浅谈港口航道施工中常见的安全问题及措施[J].门窗,2019(23):216.
- [2]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.
- [3]孙阿龙,姜金节.港口与航道工程施工及其安全管理研究[J].中国设备工程,2020(17):217-218.
- [4]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(2):52-53.
- [5]梁照清,李义龙.港口与航道工程施工及其安全管理工作的分析[J].智能城市,2019,5(16):115-116.