

# 港口与航道工程施工及其安全管理探析

梁峻铭

江门航道事务中心江门航标与测绘所 广东 江门 529000

**【摘要】**：随着社会行业的不断发展，人们开始加强行业安全认识，运输行业也不例外。尤其是港口和内河航道施工时，必须考虑安全因素，加强事故安全管理。因此，针对这个问题提出了一种安全管理策略，从实际出发首先描述了港口和运河施工，然后对现有项目进行了全面概述，以评估建设过程并促进港口与运河技术的进一步发展。

**【关键词】**：港口与航道工程；施工；安全管理

## On the construction and safety management of port and Waterway Engineering

Junming Liang

Jiangmen navigation aids and Mapping Institute of Guangdong Jiangmen waterway affairs center Guangdong Jiangmen 529000

**Abstract:** With the continuous development of social industry, people begin to strengthen the understanding of industry safety, and the transportation industry is no exception. Especially in the construction of ports and inland waterways, safety factors must be considered and accident safety management must be strengthened. Therefore, aiming at this problem, this paper puts forward a safety management strategy. Starting from reality, this paper first describes the port and canal construction, and then comprehensively summarizes the existing projects, so as to evaluate the construction process and promote the further development of port and canal technology.

**Keywords:** port and waterway engineering; Construction; security management

安全生产是港口和内河航道基础设施建设的重中之重。对此，有关部门要严格管控港口和航道的建设，严格管控衔接施工过程的细节、施工人员的安全、减少事故、职责到人、提高职业道德水平。实施适当的航道管理举措，以有效提高港口、人民航道的实际技能水平并改善其绩效。此外，管理人员和技术人员必须了解安全管理制度，及时讨论生产过程中可能存在的安全隐患或问题，并采取相应措施进行预防、消除和解决。

### 1 港口与航道工程安全问题分析

#### 1.1 缺乏完善的安全监管机制

部分船参与了港口与航道工程建设。目前在我国港口与航道工程管理水平参差不齐，特别是私人船舶管理技能不足。当前港口与航道工程领域缺乏总体治理标准，除了监管机构监督不足，还经常发生重大安全漏洞。一般来说，有安全证书的船舶安全等级较高，但一些私人船舶没有安全管理证书的船舶，船员技能存在问题，存在安全隐患。通常，水道是在沿海条件下建造和维护的，船长和船员的相互验证提高了安全管理水平，还需要专业技能和提高船员安全。以签发安全管理证书的船舶为例，在人员和证书方面都比较齐全。同时，有合格的人员进行管理，这些控制机制更加完善和安全。

#### 1.2 港口与航道工程安全管理任务重

对于港口和航道工程师来说，港口与航道工程的材料种类和数量不同，运输工作也很困难。建筑材料运输需要使用货船，材料运输返回时对船舶安全的风险较高。在运输和施工过程中吊起工人存在安全风险。因此，运输船舶的交通安全管理非常

重要。船舶运输过多难以控制，是施工安全管理中的一个严重隐患，必须加以有效处理。

#### 1.3 港口与航道工程安全受环境影响

内河航道表面恶劣多变的天气条件以及内河航道水文环境很容易影响阻碍港口和航道工程师的安全管理。这些影响因素给科技建设活动带来一定的风险。此外，风、雨、雷电等异常天气条件会影响施工进度和工程质量，使施工人员处于危险境地。面对这些环境因素，建筑行业的行政管理部门必须共同制定有效的干预策略，以确保建港口与航道工程的人员安全。

#### 1.4 培训工作落实不到位

建设部门对施工人员进行科学教育和培训，帮助施工人员全面认识灾害种类，在发生灾害时做好自我保护。事实上，许多培训活动都是由生产单位培训的形式进行的。培训时间太短，无法提高施工人员的安全意识。此外，有些练习是肤浅的，不是以抽象的形式进行的。一些生产部门需要直接培训和培训时间，由于工作量大、环境恶劣，无法提供培训。

## 2 港口与航道工程施工

### 2.1 护岸工程

河岸保护项目是一项减少河岸排水的保护举措。河道工程施工过程中，施工单位必须采用竖向护堤和深埋钣金结构基础的施工方法，避免出现水位补水延迟或补水延迟的大问题。地基和建筑物的倒塌，导致巨大的经济损失，该事件触发了安全警报。施工企业必须按照下列要求认真开展护岸工程：（1）建筑物的修缮。由于回填肯定与建筑改造有关，因此建筑公司

必须根据回填层的高度和平整度正确应用回填技术,避免过度填充、达不到标准等问题。审计工作的质量。另外,为保证减薄厚度和保护辊的质量,施工人员在补焊过程中必须仔细观察补焊层的原理。每层回卷土厚度控制在30厘米之内。填土作业完成后,对土层进行压实,使表层结构的稳定性和稳定性符合工程项目的规范和要求。(2)安全基础法。混凝土核心施工技术是改造工程中常用的施工方法之一。在建筑转售项目中使用混凝土基础施工技术之前,建筑公司必须仔细检查混凝土的尺寸。制定设计标准和要求,进行混凝土搅拌工作,以免在改建工程施工过程中因混凝土配比错误而影响混凝土基础施工质量。(3)复合结构的墙壁。通道基础完成后,施工公司必须立即开展砌体施工相关工作。安装墙壳前,施工公司必须将底槽的灰尘清理干净,并清除基础槽内积水,使墙壳干净透明。目前,我国城市常用的建筑材料有两种:浮石和亚浮石。施工单位必须根据砌体的强度和高度要求,选用符合要求的砌体,使拼装组合物的质量符合工程项目的标准和要求。因此,施工企业必须根据地质条件和施工进度,在港口和河道设施的建设中采取严格的安全措施。与此同时,同时进行设计和施工工作。确保设施建设的顺利进行。

## 2.2 土石方工程

土方工程是建设工程中最重要的土建工程,如果土方工程出现问题,就会发生边坡破坏。因此,有必要预防与港口和航道相关的土方和泥瓦方的滑坡,加强工程施工过程中土方边坡的施工,并进行分析和全面有效的审查。例如在工程施工等地质因素,施工期间车辆荷载等因素。在成土过程中,应提前进行钻孔和返土评估,以确保人工土压力和周围结构的结构安全。一般来说,特别是在高桩施工中,如果桩后土压力没有得到充分解决,一般会采用水平钻孔、坡度、边坡支护等措施来保证现有建筑物的施工。这导致所形成的桩基不稳定,造成严重的安全隐患和直接的经济损失<sup>[1]</sup>。

## 2.3 疏浚工程

在港口航道建设中,要严格执行高技术施工技术质量控制,确保航行安全,防止航道随时堵塞。在内河运输项目中,设计与安全管理密切相关。设计过程中选择的航道轴线应具有较高的航行安全性和较低的吃水率。例如,在水道建设中,第一个钻孔选择是初始泥沙流量较低的区域,方向应为内河航道下游,切割角度不应超过 $16^{\circ}$ 。保证上游泥沙流量,保证渠道稳定。在钻井项目中,要合理利用本土钻井与水相结合的方式组织建设,以径流效应建设。内河航道选择干管的因素是泥沙流量相对较低,水流条件稳定,以达到减量袋装污泥和提高通航能力的目的。港口在选择航道轴线时,必须认真考虑周边水文、船舶和天气情况,避免航道方向与风向夹角过大。在确定航道的通航尺寸时,不仅要考虑最大型船舶的通航要求,还要防止超过标准的船尾沉积物塌陷增加。

## 3 港口与航道工程施工的安全管理措施

### 3.1 建立安全保证体系

(1)开工前,项目部安全员应将《安全与污染防治通知书》通知工程组。(2)为提高施工管理人员和施工人员在施工过程中的安全,施工人员经常接受建筑安全和污染防治及宣传方面的培训。通过安全生产技术等级。(3)专职高级安全员负责施工现场的安全工作,定期对施工现场进行安全检查。

### 3.2 充分发挥海事安全监督管理的优势

在港口和河道设施建设过程中,海事局是项目的发起人和牵头人,对整个项目的安全、管理和维护负有主要责任,对全过程进行严密监控和管理。确保项目顺利进行。海事安全管理局工作期间,通过成立专案组,加强对项目的监督管理,对施工区域开展专项检查,对接各方需求,确保项目安全。有顺序地执行安全管理检查以确认进度。例如,如果一个实际项目要求使用珊瑚礁爆破法进行疏浚,海事安全管理局会在每个建造阶段采取预防措施,以确保船舶不符合现行标准。强制的。

### 3.3 主动控制自然安全风险

港口和航道的建设过程往往受到外部自然环境的影响,在恶劣的条件下对建设项目的安全构成极大威胁。在进行港口与航道施工时,尤其是秋冬季节,经常出现暴风雨,对施工安全构成严重威胁。因此,在施工过程中,应采取安全措施,并及时考虑天气情况。为保障施工人员的安全,在发生大风或大风时,施工过程中要停止施工并采取相应的应急措施,科学有效地提高施工安全<sup>[2]</sup>。

### 3.4 施工单位要强化安全管理

首先,港口和内河航道工程师关注安全性能非常重要。在施工过程中,项目经理必须认识安全管理,有效普及工程建设安全知识,以加强安全文化的推广,确保整个建设项目的安全。同时改进了设计中使用的各种保护的配置,改进了各种广告设备的使用。示例:提供安全培训、安全图形知识和其他工具。在项目组织的所有会议中都应强调安全问题,并以绘本或宣传册的形式将安全问题与书籍联系起来,以提醒员工安全工作的重要性。确保员工有效工作的同时个人安全有所保障。其次,如果实际施工薄板抛丸等造船安全工作而难以进行,则车间施工难度大,安全工作难以进行。在大多数情况下,建设施工需要船舶运行。港口船舶聚集,数量就多,岩石暗礁多,对定点爆率要求高。在爆破加工或开采,尤其是在海上爆炸需要采石场钻孔时难度较大。解决上述问题有严格的要求。在施工时,高效协调和传输信息,在开工前可能需要一些协调建筑资源,做好充分准备,充分发挥职能,造船厂和航道必须有效沟通,并在清晰的位置放置标志,以纪念过往船只并确保顺利运行。

### 3.5 强化水上交通管理

水运安全管理工作应包括以下内容：（1）成立水运安全管理专项指导小组。（2）减少航行碰撞，保证安全，严格遵守船舶航行规定，增加观察频次，保证船舶与航行中心通信不中断，允许施工单位了解船舶航行情况，降低船只航行成本。

（3）在礁爆区航行的船舶应采取设置航行标志或发布航行警告等措施，确保航行安全。

### 3.6 加强船舶设备的安全使用

港口与航道工程施工项目最重要的船只装置是泥浆和泥浆滑道。为避免损坏机器，必须遵守安全规定，注意机器的安全使用和制造。（1）仔细检查施工船舶，装船前注意天气变化，选择安全的行进时间，做好防风工作，调整施工船舶防风。

（2）造船定期维护，防止事故发生。（3）港口与航道工程施工现场必须严格遵守有关规定，不得违规经营。（4）水下作业时，一定要准备好救援设备，及时更换消防设备。（5）着力提高施工人员安全意识，有效减少事故发生。（6）对于运载工程机械和建筑材料到施工现场的船舶，应时刻监测水位变化和船舶沉没情况，以防船只下沉。（7）在进行船只海上作业挂红绿灯。

### 3.7 制订水上施工应急预案

在正式施工前，应制定水上施工应急预案。船只交通事故响应计划、爆炸响应计划和设备响应计划应确保组织节省资金。同时港口与航道工程应组织开展演练，确保救援组织具备较强的应急响应能力，配置相应的应急设备。如果因交通安全原因，救援队伍无法快速到达现场，提前派救援人员前往或靠近施工现场，可以尽快跟踪事故进展。

### 3.8 确保通航安全

由于珊瑚礁爆破区域在设计和航行时分布广泛，经常有许多运输船，使挖掘和爆破变得更加困难，特别是在水中钻孔爆

破。可以按照以下步骤解决问题。（1）我国海事局有义务在施工期间发布适当的航次建议，以便向船舶通报施工现场的实际情况。船舶开放航行时与构筑物所在的场所相互影响最小。

（2）施工单位必须与航道主管部门密切联系，在施工现场安装专用处理标志，使船舶能够正常通过施工现场。（3）水下钻井除渣厂的建设过程中，不需要特意安排专业船只进行这方面的建设任务，减少水下钻井的施工用地，避免与船只航道运行发生冲突<sup>[3]</sup>。

### 3.9 安全消防措施

（1）在施工现场显眼的位置设置消防安全标志，定期组织消防教育活动，制定和完善消防行动计划，定期检查施工现场的灭火设备。（2）电气设备电工、气焊工、电焊工、切割工必须有相应的工作护照，提高个人施工技能。正式施工前，必须准备专人对施工现场进行彻底检查。消防证仅在同一天有效。如果您更改站点，则必须更改相关程序。（3）建筑材料严格遵守消防安全要求，使用不燃材料建造库房，易燃易爆材料分开存放，库房通风防火，做好防潮工作。（4）机器锁手铐，工人必须扎头，戴安全帽。（5）电机设备的机架必须稳固，并安装保护装置。施工前要对工具、设备和机械设备进行全面检查，以便第一时间进行检查和操作。（6）电气设备和电线应充分绝缘，电线不得与金属物体连接。机器必须正确着陆并关闭，开关必须设置在同一位置。如果发生故障或临时停电，应修理制动器和锁。（7）禁止电气设备和施工机械超载。如果发现问题，应立即审查并解决。

## 4 结语

总体而言，随着经济全球化的不断发展，国内外贸易不断增加。要有效改善贸易的基础设施，确保建设质量和港口航道安全至关重要。近年来，我国港口建设项目数量明显增加，专业化水平显着提高。通过考虑现有的安全问题并采用适当的安全管理策略，有助于提高港口和内河航道项目的可持续性。

## 参考文献：

- [1] 赵雨来.港口与航道工程施工及其安全管理措施[J].工程技术研究,2021,6(02):159-160.
- [2] 郭玉存.港口与航道工程施工及其安全管理探析[J].中国设备工程,2021(10):187-188.
- [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.