

Analysis on Environmental Risk Assessment of Ship Oil Spill in Port Project

Shiyue Wang Ning Nie

Water Transport Research Institute of Ministry of Transport, Beijing, 100088, China

Abstract

With the development of water, ocean navigation has gradually become one of the main ways of transportation. Port, as the berthing place of ocean navigation, it is necessary for relevant personnel to strengthen the attention to it. In port projects, ship oil spill, as a common pollution situation, will have a great impact on the port link. It requires relevant personnel to carry out environmental impact assessment for this situation, analyze the pollution situation, and formulate targeted solution strategies. This paper starts with the ship oil spill of the port project, analyzes the causes, hazards and types of the ship oil spill, and then analyzes the deficiencies of environmental impact assessment, so as to formulate and carry out targeted countermeasures and lay a foundation for environmental governance.

Keywords

port project; ship oil spill; environmental risk assessment; environmental protection

浅析港口项目船舶溢油环境风险评价对策

王时悦 聂宁

交通运输部水运科学研究院, 中国·北京 100088

摘要

随着水的发展, 远洋航行逐渐成为运输的主要方式之一, 港口作为远洋航行的停泊场所, 就需要相关人员加强对其的重视。而在港口项目中, 船舶溢油作为常见的污染状况, 会对港口环节产生很大的影响, 需要相关人员针对此状况开展环境影响评价, 对污染状况进行分析, 并且制定针对性的解决策略。论文就从港口项目船舶溢油入手, 分析船舶溢油的成因、危害以及类型, 然后分析环境影响评价开展存在的不足, 从而针对性地制定对策, 为环境治理奠定基础。

关键词

港口项目; 船舶溢油; 环境风险评价; 环境保护

1 引言

港口项目中, 船舶溢油作为常见的污染事故, 会造成较大的经济损失, 还会导致水域污染, 严重影响当地的生态环境。所以港口项目中, 船舶溢油的处理一直是行业关注的要点。然而港口项目较多, 再加上外界环境复杂, 船舶溢油的发生也具有不确定性, 针对其的治理一直存在一些难点, 影响环境保护作业的落实。此背景下, 论文就针对船舶溢油状况进行分析, 针对可能存在的船舶溢油状况, 分析其危害以及来源, 然后针对此类污染开展环境风险评价, 对污染进行深入研究, 确定其类型以及危害, 为后续治理奠定基础。而为了保证风险评价作业的落实, 论文还针对性地制定评价开展对策, 为环境保护奠定基础。

2 港口项目船舶溢油概述

2.1 港口项目船舶溢油的成因

港口项目中, 船舶溢油状况的产生具有多种因素, 需要相关人员进行深入分析, 以方便后续的治理。首先是技术方面的问题, 船舶溢油和设备有关, 一旦船舶设备出现故障, 比如油箱破裂以及管道泄漏等, 就会导致船舶溢油; 其次是人员方面的问题, 船舶本身就结构较为复杂, 人员在作业环节很容易出现失误, 导致船舶溢油状况的出现; 最后还有自然灾害的原因, 航海中的自然灾害较多, 比如恶劣天气、海况恶劣、台风等自然因素, 也是产生船舶溢油状况的原因。

2.2 港口项目船舶溢油的影响

港口项目船舶溢油会对环境以及经济等产生多样化的影响, 需要相关人员进行分析。首先是生态的破坏, 溢油会污染海洋、湿地和沿岸地区, 对水生生物、鸟类和植被造成危害。所以溢油就会对海洋生态环境产生影响, 破坏当地的生态, 需要相关人员结合实际进行设计。其次是经济方面的

【作者简介】王时悦(1990-), 女, 中国辽宁葫芦岛人, 硕士, 助理研究员, 从事交通环保研究。

损失,一旦出现船舶溢油状况,渔业、旅游业和海洋运输等相关产业可能受到严重影响,造成财产损失和就业问题;最后还会产生社会影响,溢油事件可能引发公众恐慌,影响当地社区的生活和健康^[1]。船舶溢油如图1所示。



图1 船舶溢油

3 港口项目船舶溢油的特点

港口项目中,船舶溢油具有多样化的特点,需要相关人员结合实际进行设计,为后续的治理提供数据,如表1所示。首先是密集性的特点,港口作业中,由于船舶停靠量较多,交通较为密集。溢油状况的可能性就较大,很大程度上影响工程质量;其次是多样性的特点,港口中的船舶类型较多,使用的燃料类型也较多,就导致溢油状况的类型较为复杂,治理困难;之后是接近性的特点,港口本身位于自然环境中,溢油状况一旦出现就会迅速影响周边环境,危害性较大;此外则是影响范围广的特点,溢油事件发生后,可能对港口周边的生态环境、渔业资源、旅游业等产生广泛的影响,甚至波及整个地区的经济和社会生活。针对这些特点,需要制定专门的应对措施和管理策略,以最大程度减少溢油事件可能带来的损害。

表1 港口项目船舶溢油特点以及危害

船舶溢油的危害	船舶溢油的特点
污染环境	密集性
影响经济	多样性
产生社会影响	接近性
	影响范围广

4 港口项目船舶溢油环境风险评价对策

港口项目船舶溢油危害性较大,针对其的风险评估就十分必要,需要相关人员结合实际进行分析,帮助相关单位对这些难点进行解决。

4.1 应建立完善的风险评价体系

体系的完善能够为风险评价提供指导,也就成为船舶溢油风险评估的关键,需要相关人员结合实际进行设计。首先,需要进行溢油潜在性评估,要求相关人员考虑港口项目船舶类型、数量、作业频率等因素,评估船舶溢油事故的概

率。并且在此基础上分析港口附近的水域环境、地形地貌、天气气候等因素,评估溢油扩散和漂移的可能性;其次要进行溢油影响范围评估,应利用模型或仿真技术,评估溢油事件可能对周边海域、岸线、渔业资源、生态系统等造成的影响范围和程度。还需要考虑不同季节和天气条件下的溢油扩散情况,进行多种情景分析;之后要进行生态环境风险评估,要求相关人员评估溢油对港口周边生态环境的影响,包括海洋生物、湿地、鸟类栖息地等生态系统的受损情况。并且分析溢油可能对港口附近的自然资源和生态平衡带来的长期影响;此外还需要定期评估和更新机制,要求相关人员建立定期评估和更新机制,监测港口项目船舶溢油环境风险的变化情况,及时调整评估方法和应对措施^[2]。通过以上风险评价体系的构建,可以全面评估港口项目船舶溢油环境风险,并提出有效的风险管理和控制措施,保障港口周边生态环境和社会经济的安全与稳定。

4.2 应重视污染源识别

港口项目中,船舶溢油的污染源较多,为保证风险评估的质量,就需要相关人员加强对污染源识别的重视,在源头上解决可能存在的溢油状况。实际作业环节,常见的风险源主要包括船舶操作失误、船舶设备故障、码头设施问题、石油产品储存设施问题、恶劣天气条件、非法排放与人为破坏、应急响应不足以及环境监测与管理不力等。这些状况的存在就是溢油状况产生的原因,实际作业环节,就需要相关人员结合实际进行分析,对这些风险源进行分析,并且制定针对性地解决策略。而且为了保证作业精准度,还需要在评估过程中综合考虑这些风险源的潜在性和影响,以制定相应的风险管理和控制措施。

4.3 开展风险影响评估

风险影响评估是风险评价的关键,实际作业环节,就需要管理人员加强对风险影响评估的重视,并且通过以下手段开展。一是要分析溢油对环境的影响,船舶溢油会对环境产生多样化的危害,进而影响海洋生物的生态环境,并且污染海洋水质。二是对社会经济的影响,船舶溢油会造成渔业资源损失、旅游业影响、生活水源和供水系统以及经济损失和就业影响等,需要相关人员进行深入分析。三是还需要考虑应急响应的影响,应急响应的效率、成本等都会影响风险评价作业的落实,需要相关人员结合实际进行设计。四是还需要综合考虑公共健康影响,一方面要评估溢油可能对周边居民饮用水和空气质量的影响,包括水源污染、空气中挥发性有机化合物的排放等。另一方面需要评估溢油可能对周边居民健康带来的风险,包括接触有害物质可能导致的皮肤、呼吸系统等健康问题。综合评估上述影响,可以更全面地了解港口项目船舶溢油事件可能产生的影响,有针对性地制定应对策略和措施,减轻溢油事件带来的负面影响。

4.4 要引进专业的技术手段

技术是风险评价的关键,直接影响评价结果的精准度

以及效率,实际作业环节,就需要相关人员结合实际进行分析,合理地进行技术选择。第一,可以使用模拟软件对溢油事件进行模拟,包括溢油扩散、漂移和影响范围的预测。这些软件可以考虑海流、风速、潮汐等因素,帮助确定溢油可能的传播路径和受影响区域。第二,可以利用卫星遥感技术监测溢油事件,包括通过遥感图像和数据识别和跟踪溢油,评估溢油范围和影响程度。第三,可以使用水质传感器、油污传感器等现场监测设备,实时监测溢油事件的发生和演变,获取溢油的浓度、类型等数据。第四,要利用数值模型分析溢油事件对海洋生态系统的影响,包括对海洋生物、海岸线和生态系统的风险评估。第五,需要进行生物学评估,包括对受影响区域的生物多样性、生态功能和生态系统的恢复能力进行调查和评估。第六,应进行社会经济调查,包括对受影响社区、渔业、旅游业等的影响进行调查和评估,以及对应急响应和恢复措施的成本评估。第七,还需要使用风险评估方法,如事件树分析、敏感性分析、风险矩阵等,对溢油事件可能带来的各种风险进行定量和定性评估^[3]。综合利用这些技术和方法,可以全面评估港口项目船舶溢油事件可能带来的环境和社会经济风险,为制定有效的应对策略和措施提供科学依据。

4.5 需要加大事故影响预测范围以及深度

实际评价环节,还需要对事故影响范围进行确定,以明确各方的责任范围,方便评价作业的开展。实际作业环节,如果事故在码头发生,事故的责任则由区域内码头的负责单位进行管控;其次,如果事故发生在航道水域,由于区域距离码头距离较远,码头只具有间接责任,不需要承担主体责任。所以船舶溢油的风险评价要点就在于装卸时间段内产生的溢油状况,并对其进行针对性的治理,解决可能存在的污染状况。在计算得出溢油扩散影响范围后,还应根据影响范围进一步计算对该海域海洋生态环境和水生生物的影响,可估算油污染引起的生物量损失,预计恢复年限,结合项目的环境敏感度分析影响程度,明确对敏感目标是否具有毁灭性影响,是否会引起该海域物种灭绝,影响生物多样性,从而更为全面客观地反映事故影响。农业部已编制完成《建设项

目对海洋生物资源影响评价技术规程》,规定了海洋、海岸工程等建设项目对海洋生物资源影响评价的总则、海洋生物资源现状调查和评价。建议今后参照此规程,进一步细化计算生态损失量^[4]。

4.6 强化监督管理

港口项目船舶溢油风险评估还需要强化监督管理,及时发现可能存在的风险,为后续治理奠定基础。实际作业环节,需要相关单位通过立法和规范制定、监管机构加强监督、强化溢油监测和预警机制、建立应急响应机制、加强监管执法、加强信息公开和舆情管理以及加强国际合作和经验交流等手段,保证监督管理作业的落实。通过监督管理,船舶溢油的管理单位就能够借助专业的设备以及技术对溢油事故的风险进行监督,深入了解事故成因以及风险类型,方便后续治理作业的开展。通过以上措施的综合推进,可以有效加强对港口项目船舶溢油环境风险评价的监管,提高评价的科学性和可靠性,保护港口环境和公共利益。

5 结语

港口项目中,船舶溢油作为常见的灾害类型,不仅会对周围环境产生影响,还会制约经济的发展,甚至造成严重的社会影响,所以实际作业环节,船舶溢油状况的解决就成为行业发展的关键。此背景下,就要求相关单位开展针对性的风险评价,对溢油状况的风险进行评价,了解其危害以及影响,并且在此基础上实现对溢油的治理。实际风险评价环节,需要相关人员通过监督强化、范围明确、体系完善以及技术引进等手段,保证评价的开展。

参考文献

- [1] 胡雪松.船舶企业溢油风险因素评估及应急管理[J].船舶物资与市场,2021(3):101-103.
- [2] 卢昌宇.港口船舶溢油风险评估方法综述[J].青岛远洋船员职业学院学报,2019,40(3):10-14.
- [3] 张春昌.区域船舶溢油污染风险与应急能力评估关键技术研究[D].大连:大连海事大学,2019.
- [4] 史定举.船舶企业溢油风险因素评估及应急管理研究[D].上海:上海社会科学院,2018.