

桥梁施工期通航安全保障措施探究

刘 杰

杭州市交通运输行政执法队 浙江 杭州 311200

摘 要: 桥梁建设始终离不开水上和水下施工,尤其是在进行上部结构施工和主桥墩施工时,会对原来的水道航线带来一定的影响,让水上交通在施工过程当中变得更加的拥堵和复杂,进而增加了通航和运行的风险。本文参照了多座大桥在施工期间对于通航安全的保障维修措施工作,对桥梁施工期间影响到通航安全的具体问题以及优化手段进行探讨。

关键词: 桥梁施工期; 通航安全; 保障措施

在桥梁施工当中,对于通航安全的探讨向来是海事部门关注的重中之重,我国有关的法律内容对于相应的问题提出了细化的要求,管理要求当中明确的规定要时刻保证施工期间的通航安全,并且严格落实涉水施工单位的具体责任,并且依照着有关的法律法规,保障周边的水域交通安全和施工作业安全。而针对具体制定出来的安全保障方案,内容主要包括了安全保障中可能产生的问题、后续的优化措施、整体的通航环境以及水上交通的秩序影响因素等等。

1 桥梁施工期的水上交通组织

1.1 施工期交通组织模式

由于桥梁施工本身就会影响到原来水域通航的方式,因此在桥梁施工期间要合理转换水上交通组织方式,并且根据着不同的情况调节不同的交通改变策略,在进行水上交通组织设计当中,主要需要考虑以下几点内容。

首先在不同的桥梁施工阶段,依据着对于水上交通具体的影响情况,要对当下的状况进行具体的划分,并且将其分为几个不同的施工作业区。也就是说施工队伍要在固定的期间之内,在已经划分好的施工作业区内进行工作,不能超出该划分的区域,不能影响到其他区域内的水上交通,在进行交通组织设计时,应当最大限度地减小对于当前水上交通的影响,减少对于当前水上航道的修改程度,减少对于交通的影响^[1]。在进行交通组织设计时,对于临时调整的航路,要尽可能地满足现如今大部分水域通航能力的要求,尽量选择和原有通行习惯相一致,方向相同的方法,并且临时航路调整的尺度也要满足相关技术规范的要求,不能出现违规,甚至是无法实现的情况。当无法完全满足相应要求的时候,可以通过疏通航道的方式来满足要求。如果在相应特殊的情况之下,可以选择控制性通航或者是临时不允许通行的

情况,但是相应的控制时间要进行明确的告知,不可以永久限制通行。在模式设计时,要考虑到周边交通设施以及配套设施的情况,如航标的设置以及行船等待区的设置等等,后续的施工方案也要与航道设计的施工方案相一致相协调,在施工现场也需要设置相应的船只来维持水上交通的安全以及协调。

1.2 施工期交通组织注意事项

在施工期间也要注重以下的几个方面,要将所使用的吊车船、施工船等进行报备,将使用的地点、使用的时间、具体施工的作业特性、进行施工的进度、占领的区域和影响到航道通行的具体情况进行上报,并且根据着有关部门的明确审析之后,才能够进行有序的施工。除此以外,在施工期间也需要满足施工前设计的要求,只能在划分的工作区域内进行施工,不能超出工作区域,最大限度地避免横穿航道的情况。施工单位也要及时地及时地向有关部门申请限制通行以及其他的通行信息,否则的话不能够进入到施工水域进行直接的施工。对于周边的船舶以及路过施工区域的船舶,也需要提前告知航行的注意事项,避开现有的施工区域,在已经划定好的新航行路线上,要保持距离,谨慎驾驶。合理调整航线,要和施工区域保持足够的距离,避免造成交通影响。并且及时发布施工动态,让过往船只以及周边的水域工作人员能够了解到施工的进展。

2 施工期通航安全保障措施

施工单位和进行桥梁建设的单位,是桥梁工程建设期间的主要安全责任人,因此就需要对建设期间的具体通航安全承担全部的责任,并且也需要对没有履行相应责任的问题而导致的后果负责。为了最大程度地减少桥梁施工可能给通行安全所带来的影响,建设单位以及施工单位需要采取相应的安全措施,保障整个施工期的安全。

2.1 施工期组织机构保障

为了更好地确保通航安全,也为了让整个桥梁施工能够顺利进行,需要拟定建立起施工期现场指挥部门,各个部门也需要强化组织联动机制,需要与航道单位、海事单位、施工单位、业主以及周边的航船进行联合联动,及时发现问题,及时解决在施工期出现的问题。如果出现了较为严重的情况,也要邀请当地政府参与。

2.2 施工前的准备工作

在施工之前施工单位需要就施工的具体情况召开施工协调会,要明确施工单位在整个施工期间所需要承担的责任以及安全防护问题,施工单位需要将具体的施工组织内容、桥梁施工图、具体的施工进度以及后续的计划安排及时地上报,给主管部门申请发布航行改道通告,并且对作业区域和安全区域进行划分,沿途设置施工安全警告标志,并且做好施工前期的各项批复手续。除此以外,施工单位也要搞好安全保障体系,由专门负责的人员进行管理,设置专职的警戒人员和管理人员,制定细致且明确的操作管理规范,在施工前也要积极地积极地和海事部门进行交流与联系,组织在施工前完成海域和航道的清理工作,并且拟定好桥梁施工的安全告知书,在施工的关键节点。及时地向水上交通部门和船舶进行通告,提醒其注意安全。

2.3 施工交通管制区

在施工的上游和下游设置出交通管制区,在施工期间也可以对水域内部的上下行船舶进行动态的播报,服从海事部门的管制以及具体的交通指挥和航线优化。在影响到通航时,需要在水域的上下游设置临时的船只停泊区。在正常施工的时候,当上下行的船舶进入到施工水域之前,需要通过相应的措施向现场指挥部以及海事部门临时播报船舶动态,及时发布交通预警和管理动态信息,与上下行的船舶能够保持相互避让、互相协调。

2.4 施工期导助航标志

在施工之前,施工单位需要向主管部门进行施工安全作业区的具体划定设计。在设计方案明确以后,为了更好地拟定出大桥施工的安全作业区和停泊区,施工单位也要依据着具体明确地要求设置标志,方便后续附近海域的船舶能够及时地及时地注意和明确周边的通行调整,也要向海事主管机关进行申请下发航道通告和通行通告,在实施之前也要进行桥梁施工组织的方案优化,当然一切内容都要交由管理部门进行审批,通常来说设置的标志需要包括警示牌、警示标志灯、界限标、鸣笛标等等^[2]。与此同时也需要考虑到桥梁的防撞设施以及整体通航的安全监控设施,使用导航标志的方式,能够更

好地满足相应标准,也可以结合着具体的航道情况进行来优化调节。通常建议桥梁设计单位可以将有关的工作委托给有资质的单位进行设计,并且可以保证整体的安全监控、桥区助航标志、大桥水墩的防撞保护以及桥梁的建设都能够做到同步设计、同步验收以及同步施工。

2.5 通航安全专项维护

在通航期间,为了更好地保证整个航道的安全,也最大限度地减少在施工期间对于船舶航行的影响,施工单位需要对整个施工区域进行不间断地通航安全保障。在具体实施的过程当中,施工单位需要向有资质有专业水平的第三方单位申请全过程的专项通航防护和维护,在施工时通航维护单位、海事部门以及施工单位都要保持着良好且密切的沟通。一旦出现了水上交通事故或者是发生意外的情况,专业的船舶就可以依照着海事主管部门的具体要求强化救助措施的配合,并且进行现场维护。在出现水流加大以及水位增高时,施工现场的过往船舶操纵驾驶以及定位作业情况都会受到很大的影响,施工单位也需要对警戒船舶以及安全,维护人员的人身安全进行重点的保护。

积极的提升从业人员的综合素质,能够更好地实现桥梁施工水平和效果。在行业发展的过程当中,也需要给技术人员以及从业人员提出更高的要求 and 明确的指示,并在此基础之上需要积极的整合人才的招聘培训和考核,逐渐的提升从业人员的整体素质,让桥梁施工技术能够有着更为广阔的应用空间,持续的提升桥梁施工专业人才的培养质量,除经济支持技术支持等等,积极的优化专业人才的培养模式,更好地实现桥梁施工产业发展与人才一致的措施,不断的优化桥梁施工应用技术,更好地实现后续的工程创新和工程发展^[3]。在专业人才培养的过程当中,也需要注重专业人才创新意识的培养,再结合着基础知识和现实情况的基础之上,不断的对自身的思路进行创新和整合,更好的实现自动化技术的应用和优化,对自动化系统可以进行及时的创新,鼓励人员对现有的系统和生产流程进行精简和重新设计,持续的提升桥梁施工应用的水平。

2.6 过往船舶控制

在施工时船舶通过大桥之前,需要对其具体的航行信号、驾驶情况、带缆装置进行细致的检查,让船舶可以处在适宜通行的状态之下,并且在桥梁区域不可以并排行驶,不可以追越行驶。下行的船舶在通过的时候,通航孔也要时刻的保持良好的安全距离。如果遇到了泄洪的情况,在流速过大的时候,小型船只以及船队不能够超载,尤其是在上行时的传播需要进行减载,在洪水

区也要明确水流对于船舶航向偏移的影响,使用较好的航行技术,及时调整船位,避免出现船舶碰撞的事故。在枯水期要结合着具体的水深情况,对船舶进行进一步的控制。施工期整体的通航维修机构也需要对已经申报的超载的船舶限制安全行驶,超标的船舶也要禁止在建设区内部航行,进行控制性的通航之后,也要在大桥的水域之外设置船舶停等点,可以实现上行等下行单船等船队等。

2.7 施工单位安全作业要求

施工单位也要严格地依照具体的安全责任体系落实,积极地建立起有关的安全控制保障体系,时刻保证控制有效、严格、正确。专职安全员要及时地及时地找到隐患,解决隐患,进行定期的审查,一旦出现问题,要及时地及时地采取合理措施,始终保持和港口海事部门的有效联系,对安全生产的动态要及时汇报,一旦出现问题,要采取切实可行的方法,并对出现事故的原因进行总结和反思,方便后续的改进与优化。要避免人员或者是材料或者是施工设备落水,导致了船桥碰撞以及船舶相撞的事故出现。

2.8 施工船舶的安全管理

在对施工船舶进行选择时,施工单位也要对船舶的具体种类和型号进行审查,避免三无施工船舶进入到现场,要保证船舶以及工作人员符合工程要求。明确船舶工程防污染体系,在施工期间,施工单位以及建设单位也要配合海事部门强化对于人员配备、技术设备以及施工设备的检查,保证施工状况和运行状况符合施工标准^[4]。在施工期间,如果出现了需要更换施工船舶的情况,那么施工单位也需要到所在的海事部门进行手续的备案和申请变更,施工单位要时刻敦促船舶遵守安全航行的规则以及安全作业的标准,并且在施工之前要严格执行航行时间和航行路线以及具体的施工方案。

2.9 制定施工安全作业限制条件

施工单位要时刻关注自然天气情况给施工所带来的不良影响,在进行施工开始前,要依照着具体施工工艺的要求,明确不同环境之下给施工安全作业所带来的影响以及限制。在作业过程当中关注水文信息和天气信息,尤其要注意强水流,突发浓雾和突发强风的情况,依据着具体情况,在大雨、大风、大雾和流速过大的时候要停止施工,并且提醒过往船只,在整个施工期间,施工单位要严格依照着我国具体建设标准和环境保护项

目。采取必要的防污染措施,并且配备专门的防污染设备。施工单位要履行环保主体责任,在施工时要求所有的施工人员和作业人员要具备专业的污染防治体系知识和技能,熟悉船舶防污染的具体要求和实行措施,定期展开防污染管理与培训^[5]。

3 施工期应急响应

3.1 应急组织机构

为了更好地确保在施工期间能够合理地合理地解决紧急问题,施工单位和建设单位要在施工时设立专门的安全管理应急小组,并且配备专门专人负责。搭配有效且足够的救助以及通信设施,选择24小时值守的方式,一旦出现紧急问题,要及时联系应急部署,及时采取行动保障人员和设施安全。

3.2 应急预案

施工单位也要结合着大桥施工期间的具体特性,编撰出全面且完备的事故应急管理预案,包括火灾应急、环境污染、应急碰撞、应急恶劣天气、应急人员救助应急等等,从多个方面减少事故发生所带来的不良影响^[6]。

结束语

桥梁在建设期间会给水上的船舶通行带来一定的影响,为了减少桥梁施工对通航安全的影响问题,提升自身安全,保障过往船只的通航安全。施工单位和建设单位要从通航安全保障、施工的安全组织以及应急处理保障等方面出发,提出维护水域通航秩序和安全施工的具体措施。

参考文献

- [1]刘晓辉,赵瑞军,刘祥玉,杨清淮.黄河游荡型河段桥梁通航孔布置研究[J].中国港湾建设,2023,43(03):64-69.
- [2]廖文田,熊子多,张邵邦.复杂海域桥梁施工安全总体风险评估指标体系的研究[J].公路,2022,67(11):92-96.
- [3]赵凌宇.基于韶关北江大桥汇流河口桥梁通航适应性分析[J].珠江水运,2022(03):105-107.
- [4]李强明,王彤.桥梁施工区域通航安全预警技术研究[J].工程技术研究,2021,6(15):94-95.
- [5]张信伟,孙保虎,胡峰军,罗亮明,白国文.汉江雅口航运枢纽工程施工期通航研究[J].水运工程,2020(12):155-160+171.
- [6]刘耕,吴礼国,徐奎.岷江犍为航电枢纽二期围堰施工通航水流条件研究[J].水运工程,2020(12):106-111.