

# Research on Risk Assessment and Countermeasures of Navigation Safety of Passenger Ships in Mazhimenkou

Tingliu Xu<sup>1,2</sup> Yingjie Xiao<sup>1</sup> Zhuohong Jiang<sup>3</sup>

1.MMC—Shanghai Maritime University, Shanghai, 201306, China  
2.School of Maritime Transport, Ningbo University, Ningbo, Zhejiang, 315211, China  
3.Ningbo Dagang Pilot Co., Ltd., Ningbo, Zhejiang, 315042, China

## Abstract

Mazhimenkou is the main channel in and out of Shenjiamen fishing port, the navigation density of this water area is large, the navigation environment is complex, and there are great navigation risks. In this paper, the risk matrix analysis method is used to analyze the risk of Mazhimenkou, identify the risk sources, find out the reasons of high risk sources and higher risk sources, and work out the corresponding countermeasures.

## Keywords

fishing port; crowded water area; navigation risk

## 马峙门口客船通航安全风险评估及对策研究

徐庭留<sup>1,2</sup> 肖英杰<sup>1</sup> 蒋卓宏<sup>3</sup>

1. 上海海事大学商船学院, 中国·上海 201306  
2. 宁波大学海运学院, 中国·浙江 宁波 315211  
3. 宁波大港引航有限公司, 中国·浙江 宁波 315042

## 摘要

马峙门口是进出沈家门渔港的主要通道, 该水域通航密度大、通航环境复杂, 存在较大的通航风险。论文采用风险矩阵分析方法对马峙门口水域进行风险分析, 识别风险源, 查找高风险源和较高风险源的原因, 并制定相应的对策。

## 关键词

渔港; 拥挤水域; 通航风险

## 1 引言

沈家门渔港位于中国浙江省舟山市, 与挪威的卑尔根港、秘鲁的卡亚俄港并称“世界三大渔港”, 中国沿海的渔船常云集于此, 高峰时泊船数千艘, 人员数万<sup>[1]</sup>。

马峙门口是船舶进出沈家门渔港的主要通道。由于该水域内码头密布, 水域狭窄, 船舶过量, 主航道经常堵塞, 通航秩序混乱, 存在较大的安全隐患。2017年8月5日, 客船“蚂蚁岛2”轮载客58人, 在马峙门口水域与“浙岱渔运01559”船发生碰撞, 险些造成重大水上安全事故。为提高马峙门口客船通航安全, 对该水域客船的通航安全进行风险评估是必要且紧迫的。

**【作者简介】**徐庭留(1986-), 女, 中国江苏盐城人, 从事智能船舶、通航安全研究。

## 2 研究方法

在对风险分析方法进行比较基础上, 根据区域水域风险分析的宏观目标和基础资料等, 选择采用风险矩阵分析方法进行定性风险分析, 流程如图1所示。

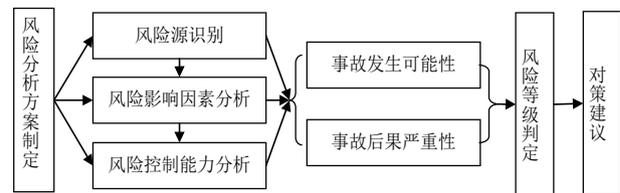


图1 风险评估流程图

## 3 水域通航环境现状分析

沈家门中心渔港可停泊各类船只2000艘, 已建成渔业码头40个泊位, 每年鱼货吞吐量超过百万吨, 居全国首位<sup>[2]</sup>。

常年有密集渔船航行或锚泊,并时有摇橹小船从船档中钻出,横越航道,通航环境复杂。鲁家峙大桥总长 1740m<sup>[3]</sup>。根据《通航海轮桥梁通航标准》,在大桥西侧 340m 范围内分布有沈家门中心渔港 4~8# 泊位等码头,不符合相关要求。

2016 年舟山海事局对区域断面进行了 96h 连续的交通流观测,发现该处船舶流量较大,约为 78 艘次/d,白天时段约 6.5 艘次/h。观测时段处于休渔期,渔船较少,流量以客船为主。渔汛期期间,渔船进出港频繁,船舶流量将会大大增加。

#### 4 马峙门口通航风险分析及评估

对马峙门口水域客船进出港过程中各种通航安全风险的可能性及其后果进行分析,采用给定的风险评估矩阵,得出各种风险的事故风险等级(见表 1)。

表 1 主要风险源事故风险等级判定

序号	风险类别	事故类别	可能性	严重性	风险等级
1	通航环境风险	助导航设施风险	较不可能	一般	低
2		通航密度大	非常可能	一般	较高
3		通航秩序混乱	非常可能	重大	高
4		会遇态势复杂	非常可能	一般	较高
5		保持航线困难	很可能	一般	较高
6		发现并靠近墩头客运码头困难	很可能	一般	较高
7	与渔船的通航安全风险	渔船船员专业技能差	非常可能	较大	较高
8		瞭望困难	可能	较大	较高
9		沟通困难	非常可能	较大	高
10		避让难度大	非常可能	重大	高
11		安全水域受限	非常可能	较大	高
12		船舶掉头水域受限	可能	较大	较高
13		船舶靠离码头受干扰	非常可能	重大	高

13 种风险源中风险等级“高”的有 5 种,“较高”有 8 种。这些风险源可分为两种:一是马峙门口水域通航秩序混乱;二是渔船管理难度大。相关部门应重点关注,充分协调,联合执法,强化管理,防范事故发生。

## 5 结论及对策建议

### 5.1 风险分析结论

经过安全风险评估,得出马峙门口通航安全的高风险源从根源上集中在通航秩序混乱及渔船管理难度大 2 方面。客船与渔船遭遇,操纵与避让最困难。原因有二:

①马峙门口渔船随意锚泊且锚泊船密度较大,导致客船瞭望时存在视觉盲区,难以发现高危渔船并及时采取避让行动。

②渔船和商船的 VHF 高频通讯频率不同,渔船和商船不能沟通的问题极易导致紧迫局面或碰撞危险<sup>[4]</sup>。

### 5.2 建议

依托政府,建立“常态化”联合值班执勤制度:①在重大节假日、遇大风、大雾情况下的客流高峰期维护水上客运安全秩序;②保障风前风后的航路畅通;③春秋季节清除外航道涨网。

划分马峙门口功能区,可分隔锚泊渔船和频繁进出港的客运交通流,为客运船舶留出相对宽裕的安全通道,利于规范渔船的锚泊及靠离泊行为,改善通航秩序。

制定马峙门口航行安全管理规定,对水域船舶航行、停泊和作业、船舶报告、通讯联系、避让原则等作出详细的规定,使船舶有章可循、监管有法可依。

沈家门渔港特色小镇已经入围省级特色小镇第二批创建名单<sup>[5]</sup>,建议适时推动沈家门港功能规划调整,推进客运码头外迁至其他适当位置,实现客运码头与渔业码头的空间隔离,做大做强中国舟山国际水产城,壮大沈家门渔港经济区。

### 参考文献

- [1] 刘引华.为世界第三大渔港繁荣保驾护航记浙舟工商1号检查艇的经检队员们[J].工商行政管理,2009(37):32-33.
- [2] 吴聘奇,杨波.“大桥时代”沈家门渔港海洋经济发展的路径分析[J].经济论坛,2007(16):33-36.
- [3] 沃世仙.鲁家峙跨海大桥钢管拱肋安装技术[J].浙江交通科技,2008(1):7-9.
- [4] 郑懿.渔船通导设备的安装对渔业安全的有利影响[J].数码设计(上),2018(10):194.
- [5] 徐峻.写给二十年后的特色小镇[J].科学24小时,2016(21):16-19.