



Tạp chí

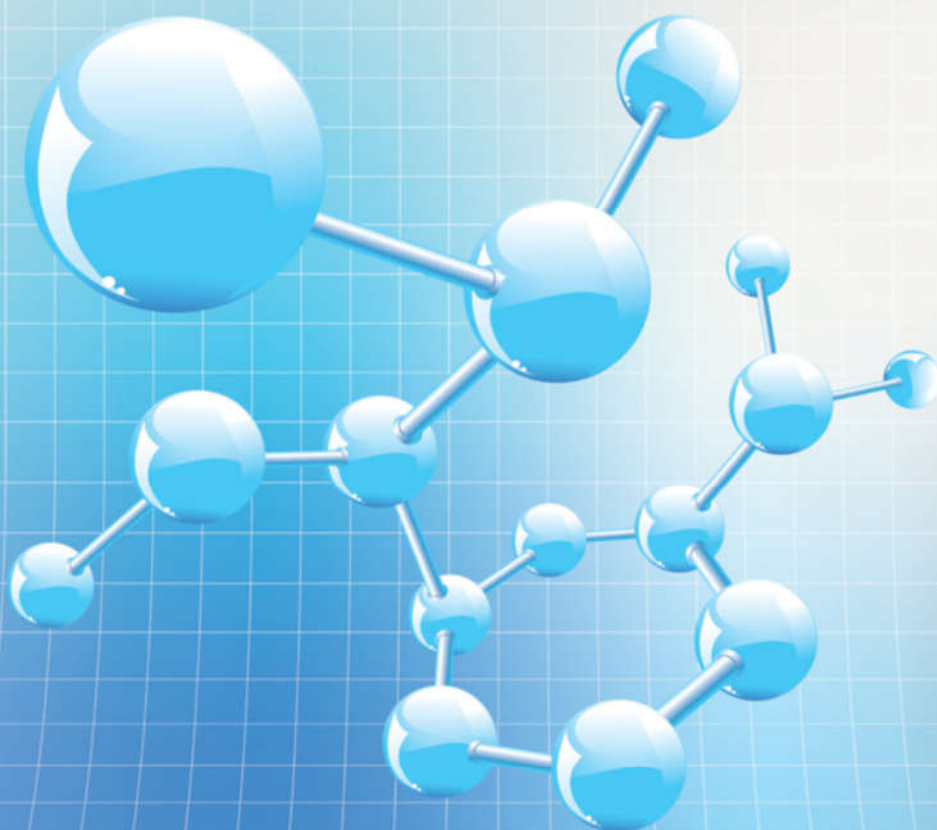
NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

SCIENTIFIC JOURNAL - SAO DO UNIVERSITY

P. ISSN 1859-4190

E. ISSN 2815-553X



Số 3 (82)

2023

P. ISSN 1859-4190
E. ISSN 2815-553X

■ Tổng Biên tập

TS. Đỗ Văn Đình

■ Phó Tổng biên tập

TS. Nguyễn Thị Kim Nguyễn

■ Thư ký Tòa soạn

TS. Ngô Hữu Mạnh

■ Hội đồng Biên tập

NGND.TS. Đình Văn Nhung - Chủ tịch Hội đồng

GS.TS. Phạm Thị Ngọc Yến

PGS.TSKH. Trần Hoài Linh

PGS.TS. Nguyễn Quốc Cường

PGS.TS. Nguyễn Văn Liên

GS.TSKH. Thân Ngọc Hoàn

GS.TSKH. Bành Tiến Long

GS.TS. Trần Văn Địch

GS.TS. Phạm Minh Tuấn

PGS.TS. Nguyễn Doãn Ý

GS.TS. Đình Văn Sơn

PGS.TS. Trần Thị Hà

PGS.TS. Trương Thị Thủy

TS. Vũ Quang Thập

PGS.TS. Nguyễn Thị Bất

GS.TS. Đỗ Quang Kháng

TS. Bùi Văn Ngọc

PGS.TS. Ngô Sỹ Lương

PGS.TS. Khuất Văn Ninh

GS.TSKH. Phạm Hoàng Hải

PGS.TS. Đoàn Ngọc Hải

PGS.TS. Nguyễn Ngọc Hà

GS.TS. Yu Ming Zhang

TS. Nguyễn Văn Anh

■ Ban Biên tập

ThS. Đoàn Thị Thu Hằng - Trưởng ban

ThS. Đào Thị Vân

■ Editor-in-Chief

Dr. Do Van Dinh

■ Vice Editor-in-Chief

Dr. Nguyen Thi Kim Nguyen

■ Office Secretary

Dr. Ngo Huu Manh

■ Editorial Board

People's Teacher, Dr. Dinh Van Nhung - Chairman

Prof.Dr. Pham Thi Ngoc Yen

Assoc.Prof.Dr.Sc. Tran Hoai Linh

Assoc.Prof.Dr. Nguyen Quoc Cuong

Assoc.Prof.Dr. Nguyen Van Lien

Prof.Dr.Sc. Than Ngoc Hoan

Prof.Dr.Sc. Bành Tiến Long

Prof.Dr. Tran Van Dich

Prof.Dr. Pham Minh Tuan

Assoc.Prof.Dr. Nguyen Doan Y

Prof.Dr. Dinh Van Son

Assoc.Prof.Dr. Tran Thi Ha

Assoc.Prof.Dr. Trương Thị Thủy

Dr. Vu Quang Thap

Assoc.Prof.Dr. Nguyễn Thị Bất

Prof.Dr. Do Quang Khang

Dr. Bui Van Ngoc

Assoc.Prof.Dr. Ngô Sỹ Lương

Assoc.Prof.Dr. Khuat Van Ninh

Prof.Dr.Sc. Phạm Hoàng Hải

Assoc.Prof.Dr. Đoàn Ngọc Hải

Assoc.Prof.Dr. Nguyễn Ngọc Hà

Prof.Dr. Yu Ming Zhang

Dr. Nguyễn Văn Anh

■ Editorial

MSc. Doan Thi Thu Hang - Head

MSc. Dao Thi Van

Địa chỉ Tòa soạn:

Trường Đại học Sao Đỏ.

Số 76, Nguyễn Thị Duệ, Thái Học 2, phường Sao Đỏ, thành phố Chí Linh, tỉnh Hải Dương.

Điện thoại: (0220) 3587213, Fax: (0220) 3882 921, Hotline: 0912 107858/0936 847980.

Website: <http://tapchikhcn.saodo.edu.vn/> Email: tapchikhcn@saodo.edu.vn.

Giấy phép xuất bản số: 620/GP-BTTTT ngày 17/9/2021 của Bộ Thông tin và Truyền thông.
In 2.000 bản, khổ 21 × 29,7cm, tại Công ty TNHH in Tre Xanh, cấp ngày 17/02/2011.

TẠP CHÍ

NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

TRONG SỐ NÀY

SỐ 3(82) 2023

LIÊN NGÀNH ĐIỆN - ĐIỆN TỬ - TỰ ĐỘNG HÓA

Thiết kế bộ điều khiển bền vững thích nghi trên cơ sở mạng neuron hướng tâm cho robot tìm và làm sạch bản	5	Vũ Thị Yến Nguyễn Thị Sim Dương Thị Hoa
Ăng-ten phân cực kép cho các điểm truy cập vô tuyến 5G trong nhà	12	Lê Thị Cẩm Hà Lương Quang Năng Phạm Hồng Thịnh Nguyễn Trọng Các
Ứng dụng mạng tích chập cho nhận diện biển báo giao thông	17	Nguyễn Thế Trung Đặng Thành Trung Phạm Thị Hường Phạm Văn Kiên

LIÊN NGÀNH CƠ KHÍ - ĐỘNG LỰC

Nghiên cứu ảnh hưởng của nhiệt độ nước, thời gian giặt và tốc độ vắt đến độ co của vải kaki thun vân chéo 2/1	23	Đỗ Thị Tần Nguyễn Quang Thoại
Phân tích sức bền giới hạn kết cấu tàu dưới tác dụng của tải trọng tổng thể và tải trọng cục bộ	29	Vũ Văn Tân Nguyễn Thị Hồng Nhung Nguyễn Hữu Chấn Phạm Ngọc Linh
Nghiên cứu, thiết kế và tối ưu hóa cấu trúc kết cấu cơ khí trên thiết bị sấy lồng quay của dây chuyền xử lý rác thải	34	Mạc Văn Giang
Nghiên cứu sự ảnh hưởng của mặt đường đến quỹ đạo quay vòng của xe ô tô tải	42	Đào Đức Thụ Nguyễn Đình Cường Phạm Văn Trọng Vũ Văn Chương Liu Qi-yue

NGÀNH TOÁN HỌC

Bất đẳng thức tích chập của phép biến đổi Fourier cosine và Laplace với hàm trọng	46	Nguyễn Kiều Hiền
---	----	------------------

NGÀNH KINH TẾ

Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ chuỗi khối (Blockchain) trong lĩnh vực kế toán - kiểm toán tại Việt Nam	51	Nguyễn Thị Quỳnh
Xu hướng chuyển dịch nguồn nhân lực phục vụ phát triển nông nghiệp bền vững ở Hải Dương hiện nay - những vấn đề đặt ra	57	Vũ Văn Đông

NGÀNH KINH TẾ

Chuyển đổi số - những thách thức và cơ hội cho sự phát triển du lịch Việt Nam 63 Nguyễn Thị Thảo
Trần Thị Mai Hương

LIÊN NGÀNH HÓA HỌC - CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM

Nghiên cứu khả năng hấp phụ xanh methylen trong nước của vật liệu chế tạo từ đất sét Trúc Thôn và tro trấu 68 Vũ Hoàng Phương

LIÊN NGÀNH KHOA HỌC TRÁI ĐẤT - MỎ

Đẩy mạnh phát triển du lịch sinh thái nhằm hạn chế và ứng phó với biến đổi khí hậu 73 Nguyễn Thị Thảo
Trần Thị Mai Hương
Tăng Thị Hồng Minh

Xây dựng các sản phẩm du lịch đặc thù của tỉnh Hải Dương hiện nay 80 Nguyễn Đăng Tiến

LIÊN NGÀNH VĂN HÓA - NGHỆ THUẬT - THỂ DỤC THỂ THAO

Phát triển hoạt động tổ chức Teambuilding cho sinh viên du lịch Trường Đại học Sao Đỏ 87 Nguyễn Thị Sao
Nguyễn Thị Hương Huyền
Nguyễn Thị Xuyên

Xây dựng môi trường văn hóa ở tỉnh Hải Dương hiện nay 93 Trần Hoàng Yến
Đặng Thị Thanh

LIÊN NGÀNH TRIẾT HỌC - XÃ HỘI HỌC - CHÍNH TRỊ HỌC

Đạo đức Phật giáo và ảnh hưởng của đạo đức đó với xã hội Việt Nam hiện nay 100 Vũ Văn Đông
Vũ Văn Chương
Hà Đình Soát

Phát huy năng lực tự học của sinh viên trong dạy học Triết học Mác - Lênin 108 Nguyễn Thị Nhan
Vũ Văn Chương

Đổi mới phương pháp giảng dạy học phần Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam gắn với giá trị cốt lõi của Trường Đại học Sao Đỏ 113 Đặng Thị Dung

Phát huy giá trị đạo đức truyền thống trong việc xây dựng đạo đức mới cho phụ nữ hiện nay 120 Trần Thị Hồng Nhung

TITLE FOR ELECTRICITY - ELECTRONICS - AUTOMATION

- Design of the robust adaptive controller based RBF neural network for cleaning and detecting robot manipulators 5 Vu Thi Yen
Nguyen Thi Sim
Duong Thi Hoa
- Dual polarized antenna for 5G indoor access points 12 Le Thi Cam Ha
Luong Quang Nang
Pham Hong Thinh
Nguyen Trong Cac
- Traffic sign recognition using convolutional network 17 Nguyen The Trung
Dang Thanh Trung
Pham Thi Huong
Pham Van Kien

TITLE FOR MECHANICAL AND DRIVING POWER ENGINEERING

- Study on the effect of water temperature, washing time and spin speed on shrinkage of 2/1 twill weave khaki fabric 23 Do Thi Tan
Nguyen Quang Thoai
- Ultimate strength analysis of ship structures under combined global and local load 29 Vu Van Tan
Nguyen Thi Hong Nhung
Nguyen Huu Chan
Pham Ngoc Linh
- Study, design and optimize the mechanical structure on the rotary drum dryer of the waste treatment line 34 Mac Van Giang
- Studying the influence of road surface on the turning trajectory of trucks 42 Dao Duc Thu
Nguyen Dinh Cuong
Pham Van Trong
Vu Van Chuong
Liu Qi-yue

TITLE FOR MATHEMATICS

- Convolution inequalities of the Fourier cosine transform and the Laplace with a weight function 46 Nguyen Kieu Hien

NGÀNH KINH TẾ

- Promoting the application of Blockchain technology (Blockchain) in the field of accounting and auditing in Viet Nam 51 Nguyen Thi Quynh
- The current trend of shifting human resources to serve sustainable agricultural development in Hai Duong - issues raised 57 Vu Van Dong
- Digital transformation - challenges and opportunities for Vietnam's tourism development 63 Nguyen Thi Thao
Tran Thi Mai Huong

TITLE FOR CHEMISTRY AND FOOD TECHNOLOGY

Study on capacity adsorption of methylene blue ion in water of materials prepared from Truc Thon clay and rice husk ash 68 Vu Hoang Phuong

TITLE FOR EARTH SCIENCE - MINING

Promote development of ecotourism to reduce and cope with climate change 73 Nguyen Thi Thao
Tran Thi Mai Huong
Tang Thi Hong Minh

Build up the specific tourism products of Hai Duong province 80 Nguyen Dang Tien

TITLE FOR CULTURE - ART - SPORTS

Developing teambuilding activities for tourism students at Sao Do University 87 Nguyen Thi Sao
Nguyen Thi Huong Huyen
Nguyen Thi Xuyen

Building a cultural environment in Hai Duong province today 93 Tran Hoang Yen
Dang Thi Thanh

TITLE FOR PHILOSOPHY - SOCIOLOGY - POLITICAL SCIENCE

Buddhist ethics and its influence on Vietnamese society today 100 Vu Van Dong
Vu Van Chuong
Ha Dinh Soat

Promoting students' self-study capacity in teaching Marxist-Leninist philosophy 108 Nguyen Thi Nhan
Vu Van Chuong

Innovating teaching methods for the History of the Communist Party of Vietnam course in association with the core values of Sao Do University 113 Dang Thi Dung

Promoting traditional moral values in building a new morality for today's women 120 Tran Thi Hong Nhung

Ultimate strength analysis of ship structures under combined global and local load

Phân tích sức bền giới hạn kết cấu tàu dưới tác dụng của tải trọng tổng thể và tải trọng cục bộ

Vu Van Tan^{1*}, Nguyen Thi Hong Nhung¹, Nguyen Huu Chan¹, Pham Ngoc Linh²

*Email: vutannnn@gmail.com

¹Sao Do University

²Hanoi University of Industry

Received date: 01/6/2023

Accepted date: 17/8/2023

Published date: 02/10/2023

Abstract

For river-to-sea ship, structural of hatch coaming are expanded to improve transportation, so it affect the longitudinal ultimate strength of the ship hull. Therefore, it is important to conduct the ultimate strength analysis by considering local loads and global loads to ensure the level of safety and reliability of the ship structure. The aim of this paper is focused on the investigation of the structural response and the ultimate strength of the river-to-sea ship using the non-linear finite element method. Analysing strength of the river-to-sea ship hull structure under bending moment, torque and local load. In the structural response analysis, the results shows that maximum stress was occurred on the deck girders due to the sagging bending moment load; minimum stress was occurred on the deck girders due to the hogging bending moment load. For the other three working conditions (hogging bending moment load), the ultimate bending moment value is significantly reduced compared with pure bending.

Keywords: Bending moment, ultimate strength, river-to-sea; structure; finite element.

Tóm tắt

Đối với tàu sông biển, do kết cấu miệng khoang hàng được mở rộng để thuận lợi cho việc vận chuyển hàng hóa, đặc điểm kết cấu này ảnh hưởng đến sức bền dọc thân tàu. Vì vậy, việc phân tích sức bền giới hạn thân tàu dưới tác dụng của tải trọng phức tạp bao gồm tải trọng mô men uốn dọc thân tàu, tải trọng cục bộ để đảm bảo mức độ an toàn và độ tin cậy của kết cấu tàu khi làm việc là hết sức cần thiết. Mục đích của bài báo này tập trung vào việc phân tích sức bền giới hạn của kết cấu tàu pha sông biển dưới tác dụng của tải trọng phức tạp bằng phương pháp phần tử hữu hạn phi tuyến tính. Từ kết quả phân tích quả cho thấy, ứng suất lớn nhất xuất hiện trên kết cấu boong tàu do tải trọng mômen uốn (sagging bending moment load); ứng suất nhỏ nhất trên kết cấu boong do tải trọng mô men uốn (hogging bending moment load), trong trường hợp chịu tải trọng này, giá trị mô men uốn giới hạn giảm đáng kể so với trường hợp tàu chịu uốn thuần túy.

Từ khóa: Mô men uốn, sức bền giới hạn, tàu pha sông biển, kết cấu, phần tử hữu hạn.

1. INTRODUCTION

A ship hull is a structure composed of plating stiffened by girders and stiffeners. The hull is subject to loading generated by hull weight, cargo, equipment, longitudinal compression, transverse compression and lateral pressure. The longitudinal strength of the hull girder is one of the most important strength considerations in a ship. However, a ship is in general subjected to both vertical and horizontal bending moments, particularly in a rough sea with significant roll motions. The ultimate hull girder strength under horizontal bending is generally higher than vertical bending.

For river-to-sea ship, structural of hatch coaming are expanded to improve transportation, so it affect the longitudinal ultimate strength of the ship hull. In this paper, analysing strength of the river-to-sea ship hull structure under bending moment, torque and water pressure.

When the ships must sail obliquely to the direction of wave propagation, it is easy to cause large torsional deformation. Structural of hatch coaming greatly reduce the torsional stiffness of the river-to-sea ship. It is very likely to fail and collapse under the combined loads. Therefore, it is very necessary to accurately calculate the ultimate strength of the ship under the combined load.

Reviewer: 1. Ass.Prof.Dr. Phan Anh Tuan
2. Dr. Ngo Huu Manh

Vu Van Tan, 2022 [1], Structural optimization of ship structures based on structural analysis using nonlinear

finite element method. The nonlinear element method to calculate ultimate strength of bottom structure of a river-to-sea ship under combine load. From the bottom structure model analyses, it is shown that the relationship between load and deformation of ship structural for calculation and design of river-to-sea ship structural. Test of the ultimate strength of the hull girder, and calculates the ultimate strength bending moment of the hull girder when B/D=3.0 and B/D=3.5 with the calculation program based on finite element method. The changing law of ultimate strength bending moment under different transverse frames spacing, ship's depth (D) and member size changes on the load capacity of hull girder are analyzed.

Bin Liu (2020) [2], Nonlinear finite element method is employed to analyse the ultimate strength of a container ship hull structure subjected to monotonic and cyclic bending moments. The ship hull girder can break due to the plastic strain accumulation and alternating plasticity collapse when the cyclic external load is greater than the elastic limit but lower than the monotonic ultimate limit. The collapse modes of the hull girder under monotonic and cyclic loadings are compared to reveal their different failure principles.

Akira Tatsumi (2020) [3], a simplified method of progressive collapse analysis of ultimate hogging strength of container ships considering bottom local loads is developed. The double bottom is idealized as a plane grillage and the rest part of the cross section as a prismatic beam. An average stress-average strain relationship of plate/stiffened plate elements employed in Smith's method is transformed into an average stress-average plastic strain relationship, and implemented in the conventional beam finite element as a pseudo strain hardening/softening behaviors.

In this paper, the finite element software ABAQUS as the calculation tool to calculate the strength of the river-to-sea ship structure model. The main nonlinear factors considered in the calculation process include material nonlinearity and geometric nonlinearity. At the same time, the effects of various external loads on the hull are considered and the loading conditions under different loading and sailing conditions are calculated separately. By comparing and analyzing the calculation results of the traditional pure bending hull ultimate strength, some reasonable suggestions are provided for a more accurate calculation method for the ultimate strength of the hull, and at the same time, it provides guidance for the future finite element analysis of the ultimate strength of the hull.

2. ULTIMATE STRENGTH OF RIVER-TO-SEA SHIP STRUCTURES UNDER BENDING MOMENT, TORSION AND LOCAL LOAD

2.1. Geometric and material properties

The river-to-sea ship structural (Fig.1) will be taken as the calculation object for research. The dimension and material properties of ship hull are shown in Table 1.

The ship has a double bottom structure, the spacing of the frame is 700 mm. It has a double bottom construction, with longitudinal frames ensuring a 650 mm spacing. The main structures of the ship such as side and bottom shell plating, inner bottom and deck plating, cargo holds structures, web frames... use high-strength steel, the material properties are Yield stress of the material $\sigma = 355$ MPa. The remaining of ship structural systems use steel with Yield stress of the material: $\sigma = 235$ MPa.

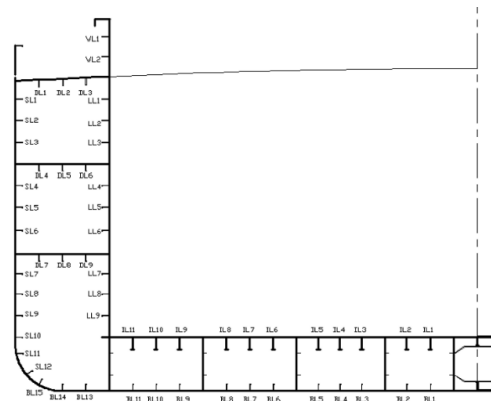


Fig.1. Midship section of the river-to-sea ship

Table 1. Dimensions and material properties of the model

No	Project	Symbol	Dimension
1	Length over all	L_{OA}	136.5 M
2	Waterplane length	L_{WL}	133 m
3	Length between perpendicular	L_{PP}	130 m
4	Breadth	B	25.6 m
5	Depth Moulded	D	8.7 m
6	Draft	d	6.3 m
7	Block coefficient	C_b	0.85

2.2. Finite element model

In this paper, the river-to-sea ships hull is used as the ultimate strength analysis model. The hull girder model in this paper should also apply four-node elastic shell element. S4R shell element in ABAQUS has 6 degrees of freedom applicable for analysis. A small amount of S3 elements are used for the connection between the transverse frame and the longitudinal structure. Different from the stiffened plate model and box girder models, due to the relatively large scale of the ship hull structure, if the unit size is as small as the stiffened plate model and box girder model, the number of model nodes may be too large, resulting in calculation too long. Therefore, it is necessary to study the size of the structural element, so as to select a more appropriate element size, which not only meets the requirements of calculation accuracy, but also has a faster calculation speed. As shown in Fig. 1, for a model of a web frame (4 frame spacing), 4 mesh sizes are used for finite element modeling, which are 1 element for each frame spacing, 2 elements for each frame spacing, 3 elements

for each frame spacing and 4 elements for each frame spacing, as shown in Fig. 2.

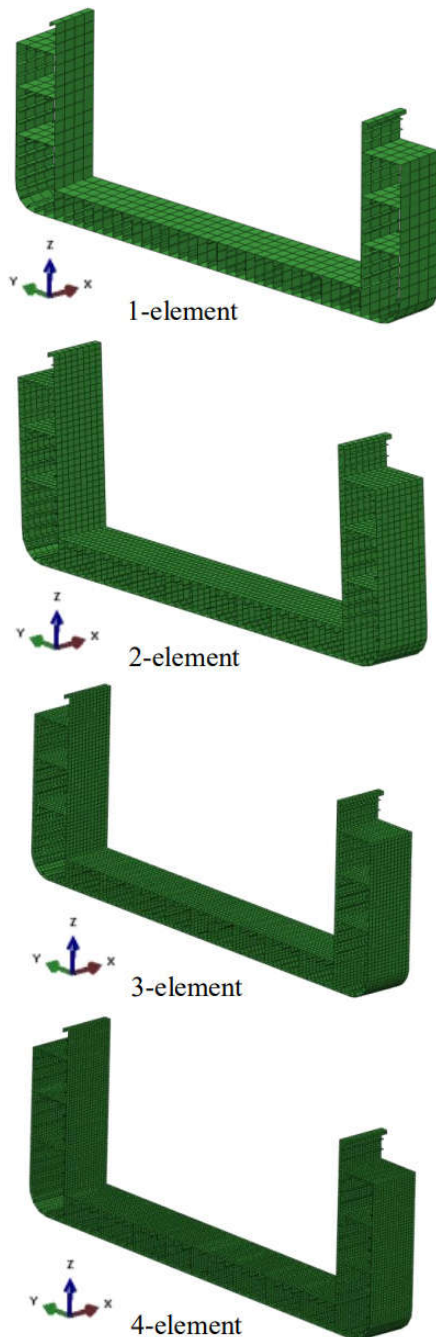


Fig.2. Finite element models with different mesh sizes

The finite element model thus established is shown in Fig. 3, it applies the 1/2+1+1/2 model (#55 - #147).

2.3. Boundary conditions

Multi-point constraint way is applied as it can effectively imitate the boundary conditions of the ship structure. Multi-point constraint way means controlling the displacement of slave node by identifying the displacement of master node, by which all the slave nodes will have the same displacement. Here the reference master node is setting in the center of the two side facings of the model, the slave node being the points of the outside side facings (Fig. 3).

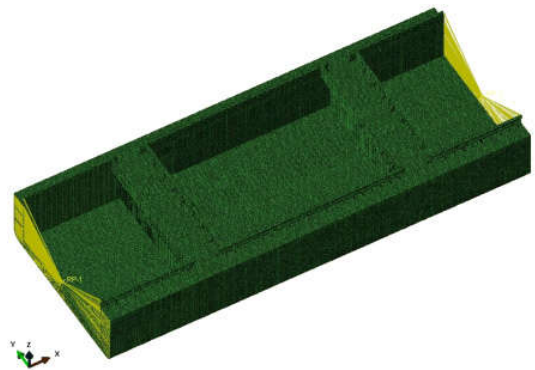


Fig.3. The finite element model section of the 130 m river-to-sea ship

2.4. External load

The application of external loads is determined according to the actual calculation conditions, mainly including the following two types:

- (1) Overall loads, including bending moments and torques;
- (2) Local loads, including the hydrostatic pressure and hydrodynamic pressure outside the hull, and cargo static pressure and inertial pressure. In the overall load, the bending moment is composed of still water bending moment and wave bending moment, and the torque is composed of wave torque and cargo torque.

2.5. Ultimate strength of bending moment, torsion and local load

A ship hull is a structure composed of plating stiffened by girders and stiffeners. The hull is subject to loading generated by hull weight, cargo, equipment etc and buoyancy force. The loading cause vertical and horizontal bending moments, vertical and horizontal shear forces, and torsional moment. Essential in estimation of the hull strength is the vertical bending moment as generating the largest stresses in the ship structures, especially in the middle part of the ship hull. However, a ship is in general subjected to both vertical and horizontal bending moments, particularly in a rough sea with significant roll motions. The ultimate hull girder strength under horizontal bending is generally higher than vertical bending because the ship's breadth is usually larger than its depth.

However, for river-to-sea ships structures, it is easy to cause large torsional deformation. Therefore, it is necessary to study its ultimate strength under combined bending-torsion load and other local loads. When calculating the ultimate strength under combined bending and torsion loads, the boundary conditions are set as follows: the left active point constrains the displacement in the X, Y and Z directions and the rotation angle in the Z direction; the right active point constrains the Y and Z directions. The displacement in the first direction and the rotation angle in the Z direction. In this paper, the research on the ultimate strength of the 130 m river-to-sea ship under the

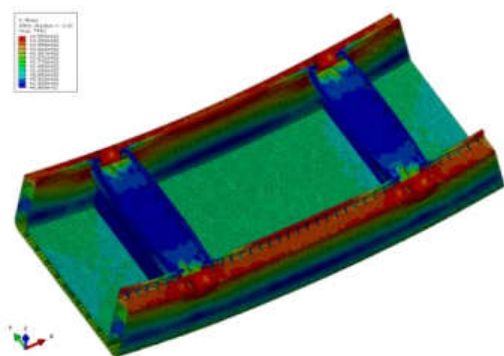
combined bending and torsion loads is carried out in the following way:

When performing finite element analysis, firstly apply gradually increasing local loads, torques and end face angles and when the local loads increase to the value consistent with the specification calculation and the torque increases to the corresponding synthetic torque value, set this value of the end face angle, keep the value of the local load and the torque value unchanged, continue to iteratively increase the end face angle until the structure is destroyed, and obtain the ultimate bending moment. The specific calculation conditions are shown in Table 2.

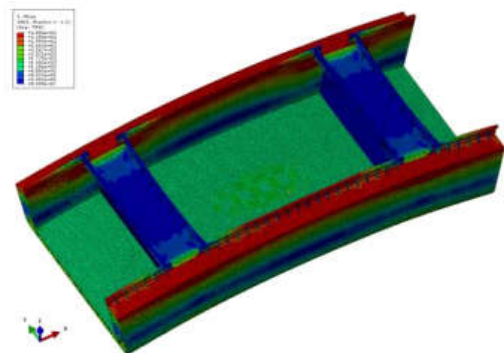
Table 2. Bending and Torsional Ultimate Strength Research and Calculation Conditions

No	Internal loading	External loading
1	Normal pressure	Maximum wave torsional moment, sagging
2	Normal pressure	Maximum wave torsional moment, hogging
3	Heavy container	Maximum wave torsional moment, sagging
4	Heavy container	Maximum wave torsional moment, hogging

Stress diagram of ultimate state under bending condition shown in Fig. 4. The above 4 working conditions are calculated respectively, and the obtained rotation angle-bending moment curves of each working condition are shown in Fig. 5.

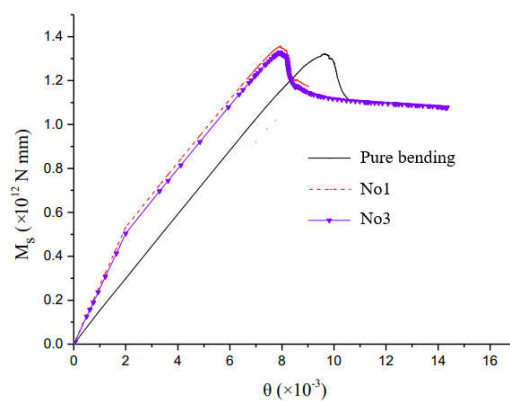


(4a) Sagging bending moment

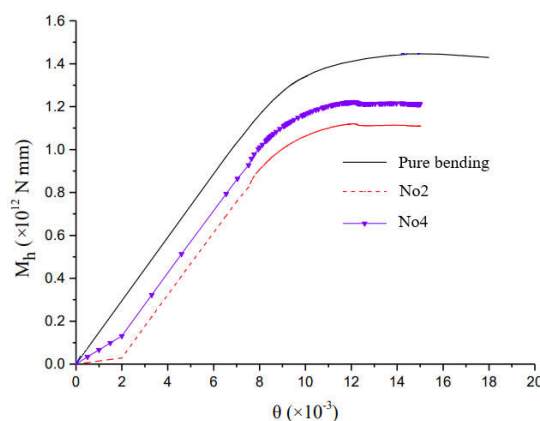


(4b) Hogging bending moment

Fig.4. Stress diagram of ultimate state under bending condition



(5a) Sagging



(5b) Hogging

Fig.5. Rotation angle - bending moment curves under different calculation conditions

From the research results on the ultimate strength of box girders in this paper, the existence of torque will reduce the ultimate bending moment of the structure, but in the above four calculation cases, there are two calculation cases (No1, No3) The ultimate bending moment value is slightly larger than the pure bending ultimate strength, mainly because in these two calculation cases, the influence of local load on the ultimate bending moment is positive, and this increasing effect exceeds the reduction of the ultimate strength by torque. Small effect, after the torque and local load are coupled together, the ultimate bending moment is slightly increased compared with pure bending. For the other two working conditions (No2, No4), the ultimate bending moment value is significantly reduced compared with pure bending, and the maximum reduction reaches -22.55% (No2), which is mainly due to the In the working condition, the influence of local load on the ultimate strength is negative, and the torque and local load are coupled together, which further reduces the ultimate bending moment

3. CONCLUSION

In this paper, taking the 130 m river-to-sea ship model as the research object, combined with different loading and sailing conditions, the ultimate strength calculation research under the combined load is carried out, and the calculation results are compared and analyzed and

the ultimate strength criterion research is carried out. It can be obtained The following conclusions:

- Compared with the traditional pure bending ultimate strength calculation, the ultimate strength of the hull under different working conditions has obvious differences.

- The influence of local loads on the ultimate strength has two sides, that is, in some working conditions, local loads will increase the ultimate bending moment of the hull structure, while in other working conditions, local loads will reduce the ultimate bending moment of the hull structure. bending moment.

- The torque will reduce the ultimate bending moment of the hull structure, but when the torque and local load are coupled to act on the hull structure, the ultimate bending moment is not necessarily smaller than the ultimate bending moment of pure bending.

When calculating the ultimate strength of the hull structure, it is necessary to perform calculations in combination with different loading and sailing conditions, and calculate the corresponding ultimate strength reserve coefficient, so as to accurately evaluate its.

Strength reserve, providing reference for structural rationalization design and optimization.

REFERENCE

- [1]. Vu Van Tan (2022), *Structural optimization of ship structures based on structural analysis using non-linear finite element method*, Scientefi journal – Sao Do University, pp. 50-55.
- [2]. Bin Liu, C. Guedes Soares (2020), *Ultimate strength assessment of ship hull structures subjected to cyclic bending moments*, Ocean Engineering, PP. 1-10.
- [3]. Akira Tatsumi , Han Htoo Htoo Ko, Masahiko Fujikubo (2020), *Ultimate strength of container ships subjected to combined hogging moment and bottom local loads, Part 2: An extension of Smith's method*, Marine Structures, PP. 1-22.

THÔNG TIN TÁC GIẢ

**Vũ Văn Tàn^{1*}, Nguyễn Thị Hồng Nhung¹,
Nguyễn Hữu Chấn¹, Phạm Ngọc Linh²**

*Tác giả liên hệ: vutannnn@gmail.com

¹Trường Đại học Sao Đỏ;

²Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội.

THẺ LỆ GỬI BÀI

TẠP CHÍ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC, TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

Tạp chí Nghiên cứu khoa học, Trường Đại học Sao Đỏ (P. ISSN 1859-4190, E. ISSN 2815-553X), thường xuyên công bố kết quả, công trình nghiên cứu khoa học và công nghệ của các nhà khoa học, cán bộ, giảng viên, nghiên cứu sinh, học viên cao học, sinh viên ở trong và ngoài nước.

1. Tạp chí xuất bản 01 số/quý bằng hai ngôn ngữ tiếng Việt và tiếng Anh. Tạp chí nhận đăng các bài báo khoa học thuộc các lĩnh vực: Điện - Điện tử - Tự động hóa; Cơ khí - Động lực; Kinh tế; Triết học - Xã hội học - Chính trị học; Các lĩnh vực khác gồm: Công nghệ thông tin; Hóa học - Công nghệ thực phẩm; Ngôn ngữ học; Toán học; Vật lý; Văn hóa - Nghệ thuật - Thể dục thể thao...
2. Bài nhận đăng là những công trình nghiên cứu khoa học chưa công bố trong bất kỳ ấn phẩm khoa học nào.
3. Tòa soạn chỉ nhận bài báo gửi online trên website <http://tapchikhcn.saodo.edu.vn>. Bài báo gửi về tòa soạn dưới dạng file điện tử (*.doc *.docx và *.pdf); cuối bài báo, tác giả ghi rõ thông tin địa chỉ liên hệ, số điện thoại, email và cập nhật thông tin trên website. Bài báo phải được trình bày đúng định dạng, rõ ràng; Trường hợp bài báo phải chỉnh sửa theo thể lệ hoặc theo yêu cầu của Phản biện thì tác giả sẽ cập nhật trên website. Người phản biện sẽ do tòa soạn mời. Tòa soạn không gửi lại bài nếu không được đăng.
4. Các công trình thuộc đề tài nghiên cứu có Cơ quan quản lý cần kèm theo giấy phép cho công bố của cơ quan (Tên đề tài, mã số, tên chủ nhiệm đề tài, cấp quản lý,...).
5. Tên bài báo trình bày bằng hai ngôn ngữ (tiếng Việt và tiếng Anh), font Arial, cỡ chữ 14, in đậm, căn giữa.
6. Tên tác giả (không ghi học hàm, học vị), font Arial, cỡ chữ 10, in đậm, căn lề phải; cơ quan công tác của các tác giả, font Arial, cỡ chữ 9, in nghiêng, căn lề phải.
7. Chữ "Tóm tắt" in đậm, font Arial, cỡ chữ 10; Nội dung tóm tắt của bài báo không quá 10 dòng, trình bày bằng hai ngôn ngữ (tiếng Việt và tiếng Anh), font Arial, cỡ chữ 10, in thường.
8. Chữ "Từ khóa" in đậm, nghiêng, font Arial, cỡ chữ 10; Có từ 03÷05 từ khóa, font Arial, cỡ chữ 10, in nghiêng, ngăn cách nhau bởi dấu chấm phẩy, cuối cùng là dấu chấm.
9. Nội dung bài báo viết bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh; Nếu là bài báo viết bằng tiếng Việt: Tiêu đề tiếng Việt trước, tiếng Anh sau; Tóm tắt tiếng Việt trước, tiếng Anh sau; Từ khóa tiếng Việt trước, tiếng Anh sau; Nếu là bài báo viết bằng tiếng Anh: Tiêu đề tiếng Anh trước, tiếng Việt sau; Tóm tắt tiếng Anh trước, tiếng Việt sau; Từ khóa tiếng Anh trước, tiếng Việt sau.
10. Bài báo được đánh máy trên khổ giấy A4 (21 × 29,7cm) có độ dài không quá 8 trang, font Arial, cỡ chữ 10, giãn dòng At least 12pt, Before 3pt, After 3pt; căn lề trên 2.5cm, dưới 2.5cm, trái 3cm, phải 2cm; hình vẽ phải rõ ràng, đủ nét và được định dạng dưới dạng file ảnh (*.jpg); Phương trình, công thức phải soạn thảo bằng Mathtype hoặc Equation; Phần nội dung bài báo được chia thành 02 cột, khoảng cách cột là 1cm; Trong trường hợp hình vẽ, hình ảnh có kích thước lớn, bảng biểu có độ rộng lớn hoặc công thức, phương trình dài thì cho phép trình bày dưới dạng 01 cột.
11. Tài liệu tham khảo được sắp xếp theo thứ tự tài liệu được trích dẫn trong bài báo.
 - Nếu là sách/luận án: Tên tác giả (năm), Tên sách/luận án/luận văn, Nhà xuất bản/Trường/Viện, lần xuất bản/tái bản.
 - Nếu là bài báo/báo cáo khoa học: Tên tác giả (năm), Tên bài báo/báo cáo, Tạp chí/Hội nghị/Hội thảo, Tập/Kỷ yếu, số, trang.
 - Nếu là trang web: Phải trích dẫn đầy đủ tên website và đường link, ngày cập nhật.
12. Định dạng mẫu bài báo tham khảo tại địa chỉ http://tapchikhcn.saodo.edu.vn/news/detail/198/format_paper
Bài báo sau khi xuất bản sẽ được công bố trên <http://tapchikhcn.saodo.edu.vn>.

THÔNG TIN LIÊN HỆ:

Ban Biên tập Tạp chí Nghiên cứu khoa học, Trường Đại học Sao Đỏ

Phòng 203, Tầng 2, Nhà B1, Trường Đại học Sao Đỏ.

Địa chỉ: Số 76, Nguyễn Thị Duệ, Thái Học 2, phường Sao Đỏ, thành phố Chí Linh, tỉnh Hải Dương.

Điện thoại: (0220) 3587213, Fax: (0220) 3882921, Hotline: 0912 107858/0936 847980.

Website: <http://tapchikhcn.saodo.edu.vn>

Email: tapchikhcn@saodo.edu.vn



BỘ CÔNG THƯƠNG

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

Địa chỉ:

- **Số 1:** Số 76, Nguyễn Thị Duệ, Thái Học 2, phường Sao Đỏ, thành phố Chí Linh, tỉnh Hải Dương.
- **Số 2:** Số 72, đường Nguyễn Thái Học, phường Thái Học, thành phố Chí Linh, tỉnh Hải Dương.
- **Điện thoại:** (0220) 3882 269 **Fax:** (0220) 3882 921 **Website:** <http://saodo.edu.vn> **Email:** info@saodo.edu.vn

P. ISSN 1859-4190
E. ISSN 2815-553X

Số 3 (82)
2023



Địa chỉ Tòa soạn:

Trường Đại học Sao Đỏ.

Số 76, Nguyễn Thị Duệ, Thái Học 2, phường Sao Đỏ, thành phố Chí Linh, tỉnh Hải Dương.

Điện thoại: (0220) 3587213, Fax: (0220) 3882 921, Hotline: 0912 107858/0936 847980.

Website: <http://tapchikhcn.saodo.edu.vn/> Email: tapchikhcn@saodo.edu.vn.

Giấy phép xuất bản số: 620/GP-BTTTT ngày 17/9/2021 của Bộ Thông tin và Truyền thông.
In 2.000 bản, khổ 21 × 29,7cm, tại Công ty TNHH in Tre Xanh, cấp ngày 17/02/2011.