

## **LỜI CẢM ƠN**

Qua 5 năm học tại trường Đại Học DL Hải Phòng, là sinh viên khoa Xây dựng ngành Kiến Trúc khoá 2009-2014, nhờ sự dạy bảo nhiệt tình của các thầy cô giáo, sự quan tâm giúp đỡ của gia đình và bạn bè, em đã tích lũy được nhiều vốn kiến thức cần thiết để làm hành trang cho sự nghiệp kiến trúc của mình sau khi ra trường. Kết quả học tập đó đúc kết qua đồ án Tốt Nghiệp mà em sẽ trình bày dưới đây.

Em xin chân thành cảm ơn sự quan tâm giúp đỡ quý báu của các thầy cô giáo, gia đình các bạn cùng lớp.

Đặc biệt em xin trân trọng gửi lời cảm ơn tới các thầy giáo hướng dẫn:

*Ths.KTS :Nguyễn Thị Nhung*

Người đã dồn hết nhiệt huyết của mình tận tình đóng góp những ý kiến quý báu cho đồ án của em được hoàn thành như mong muốn.

Trong quá trình thực hiện đồ án do hạn hẹp về thời gian và còn ít kinh nghiệm, do đó đồ án chắc chắn sẽ không tránh khỏi những khiếm khuyết. Em rất mong nhận được những ý kiến đóng góp để đồ án này được tốt hơn.

Em xin chân thành cảm ơn.

***Hải Phòng, tháng 12 năm 2014***

**Sinh viên**

***Nguyễn Khắc Sỹ***

## MỤC LỤC

|                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| PHẦN MỞ ĐẦU .....                                                                                                                                                                                                                                                      | 4  |
| I. ĐÔI NÉT KHÁI QUÁT VỀ CÁT BÀ: .....                                                                                                                                                                                                                                  | 4  |
| II. QUY MÔ, GIỚI HẠN PHẠM VI XÂY DỰNG.....                                                                                                                                                                                                                             | 4  |
| III. QUAN ĐIỂM CHUNG VÀ MỤC TIÊU NHIỆM VỤ: .....                                                                                                                                                                                                                       | 4  |
| PHẦN NỘI DUNG .....                                                                                                                                                                                                                                                    | 5  |
| I. ĐÁNH GIÁ CÁC YẾU TỐ TIỀM NĂNG VÀ HIỆN TRẠNG ẢNH HƯỞNG ĐẾN PHÁT TRIỂN CẢNG BIỂN DU LỊCH CÁT BÀ.....                                                                                                                                                                  | 5  |
| 1. Điều kiện tự nhiên:.....                                                                                                                                                                                                                                            | 5  |
| 1.1. Vị trí địa lý: .....                                                                                                                                                                                                                                              | 5  |
| 1.2. Giao thông:.....                                                                                                                                                                                                                                                  | 5  |
| 1.3. Các công trình lân cận:.....                                                                                                                                                                                                                                      | 5  |
| 1.4. Đặc điểm tự nhiên khí hậu: .....                                                                                                                                                                                                                                  | 6  |
| 1.5. Đặc điểm thủy, hải văn : .....                                                                                                                                                                                                                                    | 6  |
| 2. Đánh giá điều kiện về nhân văn ảnh hưởng tới phát triển cảng: .....                                                                                                                                                                                                 | 8  |
| 2.1. Các di tích lịch sử văn hoá cần quan tâm. ....                                                                                                                                                                                                                    | 10 |
| 2.2. Các lễ hội truyền thống- Các truyền thuyết lịch sử: .....                                                                                                                                                                                                         | 11 |
| 2.3. Các trò chơi, biểu diễn nghệ thuật, âm nhạc: .....                                                                                                                                                                                                                | 10 |
| 3. Đánh giá hiện trạng phát triển du lịch Cát Bà. ....                                                                                                                                                                                                                 | 13 |
| 4. Đánh giá hiện trạng khu vực xây dựng công trình. ....                                                                                                                                                                                                               | 14 |
| 5. Đánh giá chung các yếu tố ảnh hưởng đến phát triển cảng cát bà.....                                                                                                                                                                                                 | 14 |
| 5.1. thuận lợi: .....                                                                                                                                                                                                                                                  | 14 |
| 5.2. khó khăn:.....                                                                                                                                                                                                                                                    | 14 |
| 5.3. cơ hội: .....                                                                                                                                                                                                                                                     | 14 |
| II. CÁC TIÊU CHUẨN THIẾT KẾ CÔNG TRÌNH CẢNG KHÁCH.....                                                                                                                                                                                                                 | 15 |
| 1.1.Tiêu chuẩn này quy định::.....                                                                                                                                                                                                                                     | 15 |
| 1.2. Tiêu chuẩn này được sử dụng trong các trường hợp sau::.....                                                                                                                                                                                                       | 15 |
| 1.3. Các tổ chức, cá nhân khi lập dự án đầu tư xây dựng, nâng cấp cảng, bến thủy nội địa thì ngoài việc tuân thủ những yêu cầu của Tiêu chuẩn này việc tính toán thiết kế phải thỏa mãn các yêu cầu của các tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn ngành có liên quan. .... | 15 |
| 1.4. Các thuật ngữ sử dụng trong Tiêu chuẩn này được hiểu như sau: .....                                                                                                                                                                                               | 15 |
| 2.1. Cấp kỹ thuật, tiêu chuẩn cấp kỹ thuật đối với cảng hàng hóa: .....                                                                                                                                                                                                | 15 |
| 2.1.1. Các cảng hàng hóa (cảng công cộng, cảng chuyên dùng) được xác định cấp kỹ thuật trên cơ sở các tiêu chuẩn: .....                                                                                                                                                | 16 |
| 2.1.2. Cấp kỹ thuật và tiêu chuẩn cấp kỹ thuật cảng hàng hóa: .....                                                                                                                                                                                                    | 16 |
| 2.2. Cấp kỹ thuật, tiêu chuẩn cấp kỹ thuật đối với cảng hành khách: .....                                                                                                                                                                                              | 16 |
| 2.2.1. Các cảng hành khách được xác định cấp trên cơ sở các tiêu chuẩn: .....                                                                                                                                                                                          | 16 |
| 2.2.2. Cấp kỹ thuật và tiêu chuẩn cấp kỹ thuật cảng hành khách: .....                                                                                                                                                                                                  | 16 |
| 2.3. Nguyên tắc tính toán, xác định cấp: .....                                                                                                                                                                                                                         | 17 |
| 2.3.1. Cảng thủy nội địa phải đạt đồng thời các tiêu chuẩn quy định của bảng phân cấp mới được áp vào cấp tương ứng. ....                                                                                                                                              | 17 |
| 2.3.2. Năng lực xếp dỡ căn cứ phương án xếp dỡ của cảng ứng với trang thiết bị xếp dỡ khi áp cấp. Đối với cảng hành khách là lượng hành khách thông qua trong năm ở thời điểm áp cấp.: .....                                                                           | 17 |

2.3.3. Cỡ phương tiện lớn nhất căn cứ khả năng tiếp nhận loại phương tiện lớn nhất của cầu cảng theo hồ sơ hoàn công khi xây dựng, nâng cấp hoặc kết quả kiểm định của cơ quan tư vấn ở thời điểm áp cấp.: ..... 17

2.3.4. Mức độ cơ giới hóa tính theo tỉ lệ % ..... 17

3.1. Tiêu chuẩn bến hàng hóa: ..... 17

3.2. Tiêu chuẩn bến hành khách: ..... 17

### III. ĐỊNH HƯỚNG XÂY DỰNG NHIỆM VỤ THIẾT KẾ VỀ CHỨC NĂNG QUY MÔ CÔNG TRÌNH

### IV. TỔ CHỨC CÔNG TRÌNH

A: Nhiệm vụ thiết kế

B: Tính Toán số liệu

## PHẦN MỞ ĐẦU

## I. ĐÔI NÉT KHÁI QUÁT VỀ CÁT BÀ:

**Đảo Cát Bà** với đặc thù về kiến tạo địa lý là đoạn trót của vòng cung Đông Triều vươn ra Vịnh Bắc Bộ. Với địa hình là những dãy núi đá vôi trùng điệp với nhiều dáng vẻ, hang động dị kỳ, thảm thực vật phong phú phủ trên địa hình ấy, lung linh soi mình trong sóng nước của biển cả làm cho Cát Bà càng thêm tuyệt mỹ. Với trên 350 km<sup>2</sup> biển đảo, núi rừng mà thiên nhiên ưu ái dành cho, Cát Bà đã hấp dẫn du khách đi **du lịch Cát Bà** ngày càng nhiều hơn.

Trải qua bao thăng trầm, thiên tai và giặc dã, **Cát Hải - Cát Bà** đã đẹp, vẫn đẹp và ngày càng đẹp hơn bởi bàn tay lao động cần cù, trí thông minh sáng tạo, lòng dũng cảm và tinh thần đoàn kết của gần 3 vạn dân dưới sự lãnh đạo của chính quyền địa phương, của một Đảng bộ vững mạnh, năng động, sự quan tâm của thành phố, trung ương.

Đi **tour du lịch Cát Bà** đến Vịnh Lan Hạ với cảnh đẹp thơ mộng với hàng trăm bãi tắm nhỏ, cát trắng mịn màng, nước trong đến hết độ, yên ả như cội tiên bồng. Núi non cứ lung linh bóng nước, dáng vẻ dị kỳ huyền ảo với các địa danh nổi tiếng như : Hòn Nén, Hòn Buồm, Hòn Gà Chọi, Ba Trái Đào, Bụt Đầy, Đầu Bê, Nam Cát, Vạn Bội... Du khách đến **Cát Bà** đắm mình trong làn nước xanh của những dải cát trắng và khám phá những dải san hô muôn sắc màu.

**Cát Bà** có rừng nguyên sinh với hàng trăm ha cây gỗ quý như Kim Giao, Chò Đãi... Năm 1986 Vườn quốc gia Cát Bà được thành lập, bảo tồn nguồn Gien quý hiếm với hàng trăm ngàn loài động, thực vật hiếm, quý. Có những động vật được ghi trong sách đỏ thế giới mà chỉ duy nhất còn ở Cát Bà như Voọc đầu trắng. đi **du lịch Cát Bà** du khách còn trải nghiệm hệ thống hang động trên đảo điển hình như : Hang Quân Y, hang Trung Trang, Hang Luồn, động Thiên Long, động Đá Hoa, động Dáng,... Hang động ở Cát Bà

mỗi nơi một đặc thù, đẹp diệu kỳ mà huyền bí.

Hành trình **du lịch Cát Bà** là đến với vô vàn địa danh di chỉ khảo cổ nằm rải rác trên đảo mà điển hình là các di chỉ như : Di chỉ Cái Bèo thuộc thị trấn Cát Bà (được Bộ Văn hóa thể thao và du lịch xếp hạng di tích cấp quốc gia năm 2009), Bến Làng thuộc Hiền Hào; Cát Đồn - Thành Nhà Mạc thuộc xã Xuân Đám ... Dấu tích của các di chỉ cho thấy người Việt cổ đã cư trú, sinh sống ở Cát Bà từ trước nền văn hoá Hạ Long. Cát Bà mãi là nơi thu hút trí tuệ của các nhà khảo cổ học và sự thích thú tìm tòi của du khách bởi sự dày đặc những dấu hiệu di chỉ khảo cổ học.

## II. QUY MÔ, GIỚI HẠN PHẠM VI XÂY DỰNG:

### ***Quy mô nghiên cứu:***

Nghiên cứu phạm vi xây dựng là vùng vịnh thuộc thị trấn Cát Hải -Cát Bà

Quy mô diện tích khoảng: 10,7 ha.

## III. QUAN ĐIỂM CHUNG VÀ MỤC TIÊU NHIỆM VỤ:

### ***1. Quan điểm chung:***

- Xây dựng một công trình cảng tại vị trí này phù hợp với tiêu chí phát triển du lịch của thành phố Hải Phòng

- Góp Phần cải thiện về mặt giao thông đường thủy trong nước và hướng tới mục tiêu tiếp cận các tua du lịch quốc tế.

- với tính chất là công trình điểm nhấn, đi đầu cho các loại cảng biển của thành phố Hải Phòng nói chung và Cát Bà nói riêng, công trình được đặt ở vị trí thuận lợi nhất về giao

thông đường thủy và đường bộ, hướng tiếp cận gần nhất tới các khu du lịch giải trí, thắng cảnh, tắm biển .... Vị trí xây dựng công trình nằm trong quỹ đất đầu tư xây dựng bến cảng 2014 - 2025 của thành phố Hải Phòng

## 2. Mục tiêu nhiệm vụ :

- Đánh giá tiềm năng vùng đất nghiên cứu về các lĩnh vực địa hình, tiềm năng giao thông thủy.
- Mỗi quan hệ hữu cơ với các vùng lân cận khả năng kết hợp các loại hình khai thác.
- Định hướng phân khu chức năng và sử dụng đất đai phát triển không gian du lịch.
- Định hướng đầu tư tạo ra các ưu điểm về giao thông thủy thu hút các tua du lịch nước ngoài và nội địa
- Đánh giá tác động môi trường với sự phát triển du lịch.

## PHẦN NỘI DUNG

### I. ĐÁNH GIÁ CÁC YẾU TỐ TIỀM NĂNG VÀ HIỆN TRẠNG ẢNH HƯỞNG ĐẾN PHÁT TRIỂN CẢNG BIỂN DU LỊCH CÁT BÀ.

#### 1. Điều kiện tự nhiên:

##### 1.1. Vị trí địa lý:

Quần đảo có tọa độ 106°52'- 107°07'Đông, 20°42'- 20°54'độ vĩ Bắc. Diện tích khoảng gần 300 km<sup>2</sup>. Dân số 8.400 người (năm 1996). Các đảo nhỏ khác: hòn Cát Ông, hòn Cát Đuối, hòn Mây, hòn Quai Xanh, hòn Tai Kéo,...

Cát Bà, còn gọi là **đảo Ngọc**, là hòn đảo lớn nhất trên tổng số 1.969 đảo trên vinh Hạ Long. Theo truyền thuyết địa phương thì tên Cát Bà còn được đọc tên Các Bà. Vì có một thời các bà, các chị ở đây đứng ra lo việc hậu cần cho các ông đánh giặc trên một hòn đảo lân cận. Đảo có tên là đảo các Ông (Cát Ông). Như vậy, Cát Bà là đọc chệch của các Bà.

Cát Bà là một hòn đảo đẹp và thơ mộng, nằm ở độ cao trung bình 70m so với mực nước biển (dao động trong khoảng 0–331 m). Trên đảo này có thị trấn Cát Bà ở phía đông nam (trông ra vinh Lan Hạ) và 6 xã: Gia Luận, Hiền Hào, Phù Long, Trân Châu, Việt Hải, Xuân Đám. Cư dân chủ yếu là người Kinh.

Có thể đến Cát Bà bằng hai loại phương tiện giao thông:

- Đi tàu thủy từ Bến Bính Hải Phòng hoặc từ Vịnh Hạ Long;  
Đi tàu Cao Tốc từ Bến Bính Hải Phòng đến cầu cảng Cát Bà; Đi tàu Cánh Ngầm từ Bến Bính Hải Phòng đến cầu cảng Cát Bà
- Đi đường bộ từ Hải Phòng, qua phà biển Đình Vũ nối Hải Phòng với đảo Cát Hải, và phà Bến Gót nối đảo Cát Hải với đảo Cát Bà.

- Đi phà biển từ bên phà Tuần Châu (Hạ Long - Quảng Ninh) đến bên phà Gia Luận ở phía tây của đảo Cát Bà. Thời gian phà đi trên biển khoảng 80 phút. Khoảng cách từ bên phà Gia Luận đến bãi tắm Cát Cò 1 khoảng 18 km.

### **1.2. Giao Thông:**

\_ Là nút giao thông đường thủy quan trọng của cát bà liên hệ với thành phố Hải Phòng ,Hạ Long ,...

\_ Là vị trí thuận lợi cho giao thông đường thủy ,thuộc khu vực quy hoạch phát triển cảng biển của thành Phố Hải Phòng

### **1.3. Các công trình lân cận:**

- Tập chung nhiều Khách Sạn Khu nghỉ dưỡng
- Các bãi tắm phục vụ du lịch

### **1.4. Đặc điểm tự nhiên khí hậu:**

\* Nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa chịu ảnh hưởng của đại dương nên các chỉ số trung bình về nhiệt độ, độ ẩm, lượng mưa cũng tương đương như các khu vực xung quanh, tuy nhiên có đặc điểm là mùa đông thì ít lạnh hơn và mùa hè thì ít nóng hơn so với đất liền. Cụ thể là:

- Lượng mưa: 1.700-1.800 mm/năm, dao động theo mùa. Mùa mưa chủ yếu là tháng 7, 8.
- Nhiệt độ trung bình: 25-28 °C, dao động theo mùa. Về mùa hè có thể lên trên 30 °C, về mùa đông trung bình 15-20 °C nhưng có thời điểm có thể xuống dưới 10 °C (khi có gió mùa đông bắc).
- Độ ẩm trung bình: 85%.
- Dao động của thủy triều: 3,3-3,9 mét.
- Độ mặn nước biển: Từ 0,930% (mùa mưa) đến 3,111% (mùa khô)

### **1.5. Đặc điểm thủy, hải văn:**

- Đặc điểm thủy văn

Cát Bà là quần đảo đá vôi, gần như hệ thống sông suối trên đảo không phát triển. Những dòng chảy tạm thời chỉ xuất hiện trong cơn mưa và ngừng ngay sau khi mưa. Vào mùa mưa, nước đọng lại ở một số vùng nhỏ, thấm dột trong những hang động. Tuy rất ít, nhưng đây lại là nguồn nước khá thường xuyên cho động thực vật trên đảo. Trên một số đảo nhỏ hoặc ven đảo lớn Cát Bà, nơi có nứt gãy kiến tạo chạy qua có xuất hiện "nước xuất Lộ" với dung lượng từ vài lít đến vài chục lít mỗi ngày. Nguồn nước xuất lộ lớn nhất ở suối Thuồng Luồng có lưu lượng trung bình 5 lít/ s (mùa mưa 7,5 lít/s), mùa khô 2,5 lít/s). Cát Bà có các túi nước ngầm, nguồn gốc thấm đọng từ nước mưa (đã khai thác 6 giếng khoan, trữ lượng khoảng 1500 - 2000m<sup>3</sup>/ ngày, mức độ khai thác cho phép khoảng 1000m<sup>3</sup>/ngày.

- Hệ thống suối

**Hệ thống suối ở Cát Bà gồm các con suối sau:**

Suối Thuồng Luông (xã Trân Châu): Lưu lượng khá tốt, chảy quanh năm cung cấp đủ nước cho sinh hoạt.

Suối Trung Trang: Nguồn nước nhỏ, có nhiều nước trong mùa mưa, lưu lượng về mùa khô chỉ đạt khoảng 0,11lít/giây.

Suối Treo Cơm (khu Đồng Cỏ) Mùa mưa nhiều nước, về mùa khô, chỉ đạt 26 lít/giây.

Nguồn nước ao ếch: ao ếch là hồ nước thiên nhiên trên núi đá vôi, diện tích khoảng trên 3,6 ha, nước có quanh năm, đạt trên dưới 30cm, nằm giữa khu vực rừng nguyên sinh. Ngoài ra một số áng cũng có nước quanh năm như áng Bèo, áng Bọ, áng Thảm, áng Vem...

Nhìn chung do cấu trúc Sơn văn của địa hình vùng núi đá vôi, nên trong vùng này hầu như không có dòng suối nào có nước quanh năm. Nguồn nước ngầm khá sâu tồn tại dưới dạng giếng Karst và sông biển. Tuy chưa có số liệu thăm dò nhưng qua dự đoán của các nhà chuyên môn thì nguồn nước ngầm khá phong phú. Nước chủ yếu nằm trong lớp phủ trầm tích, khả năng chứa nước của đá gốc là khá lớn.

Khó khăn lớn nhất cho VQG Cát Bà nói riêng, quần đảo Cát Bà nói chung là thiếu nước ngọt cho cả sinh hoạt lẫn tưới tiêu trong sản xuất. Trong tương lai khi kinh tế phát triển việc khan hiếm nước ngọt càng trở nên bức xúc hơn, cần đầu tư cho công tác điều tra, thăm dò để tìm kiếm các mỏ nước ngầm có trữ lượng cao, để khai thác sử dụng.

- Đặc điểm hải văn

. Thủy triều theo chế độ nhật triều thuận nhất, mức nước trung bình 3,3- 3,5 m. Mùa mưa (tháng 5-tháng 9) thủy triều lên cao vào buổi chiều. Mùa khô(tháng 10-tháng 4 năm sau) thủy triều lên cao vào buổi sáng.

. Thủy triều và mực nước: Thủy triều có tính nhật triều đều rõ ràng (trong một ngày đêm có 1 lần nước lớn và 1 lần nước ròng). Biên độ cực đại gần 4m. Do ảnh hưởng của địa hình nên thường chậm pha hơn Hòn Dấu đến 30 phút.

Mỗi tháng có 2 kỳ nước cường (mỗi kỳ 11 - 13 ngày). Biên độ giao động 2,6 - 3,6m, xen kẽ là 2 kỳ nước kém (mỗi kỳ 3 - 4 ngày, có biên độ 0,5 - 1m).

Trong năm, biên độ triều lớn vào các tháng 6, 7 và tháng 11, 12, còn nhỏ hơn vào các tháng 3, 4 và tháng 8, 9.

. Sóng vùng Cát Bà thường nhỏ, chủ yếu theo hướng Đông Bắc và Đông Nam, trung bình 0,5 - 1m, lớn nhất có thể đạt tới 2,8m.

. Dòng chảy vùng đảo Cát Bà khá phức tạp, tốc độ trung bình 8 - 12 cm/s và có thể đến 50 cm/s ở các lạch hẹp. Chịu ảnh hưởng của dòng chảy mùa, nên có độ đục cao vào mùa hè do dòng nước đục từ Đồ Sơn lên (hướng Tây Nam). Vùng ven bờ Cát Hải dòng triều lên đến Gia Lộc rẽ thành 2 nhánh: chảy về bên Gót ở bên phải và chảy về Hoàng Châu về bên trái với tốc độ cực đại 90cm/s. Dòng triều xuống có hướng ngược lại. Nhìn chung điều kiện khí tượng thủy văn bao gồm cả thủy văn biển ở đây thuận lợi cho việc phát triển kinh tế và dịch vụ du lịch của quần đảo Cát Bà. Trong tương lai đảo Cát Bà và vịnh Hạ Long sẽ

trở thành vùng kinh tế - du lịch và môi trường phát triển mạnh nhất, có tầm cỡ quốc gia và quốc tế.

## **2. Đánh giá điều kiện về nhân văn ảnh hưởng tới phát triển cảng:**

### **2.1. Các di tích lịch sử văn hoá cần quan tâm.**

#### **Danh lam thắng cảnh quần đảo Cát Bà Tự hào Di tích quốc gia đặc biệt**

Danh lam thắng cảnh quần đảo **Cát Bà** được xếp bằng công nhận Di tích quốc gia đặc biệt. Đây là sự tôn vinh giá trị lịch sử, văn hóa, khoa học và thẩm mỹ quý giá của quần đảo *Cát Bà*. Đồng thời, có ý nghĩa thiết thực để quần đảo này sớm được UNESCO công nhận là Di sản thiên nhiên thế giới.



*Quần đảo chứa đựng nhiều dấu tích lịch sử*

Quần đảo Cát Bà gồm 366 đảo, diện tích tự nhiên là 33.670 ha, trong đó đảo Cát Bà là đảo lớn nhất, liền kề phía nam vịnh Hạ Long, Di sản thiên nhiên thế giới, cách trung tâm thành phố Hải Phòng khoảng 30km, cách thành phố Hạ Long khoảng 25km. Phó giám đốc Bảo tàng Hải Phòng Đỗ Xuân Trung khẳng định: quần đảo Cát Bà chứa đựng nhiều dấu tích của thời kỳ tiền sử biển Việt Nam, thời kỳ phong kiến, kháng chiến chống Pháp, chống Mỹ. Theo đó, các di chỉ thời tiền sử ở quần đảo Cát Bà được các nhà khoa học đánh giá cao về vai trò, vị trí và ý nghĩa lịch sử trong diễn trình nghiên cứu văn hóa khảo cổ tiền sử vùng duyên hải Bắc Bộ Việt Nam. Đặc biệt là văn hóa biển thời tiền sử ở phía Bắc nước ta, trong đó nổi lên là di chỉ Cái Bèo. Có thể khẳng định, di chỉ Cái Bèo là một trong số những di chỉ khảo cổ học quan trọng nhất trong khu vực ven biển, hải đảo của miền Đông Bắc Việt Nam.

#### **Giá trị cảnh quan thiên nhiên**

Theo nghiên cứu của các nhà khoa học, quần đảo Cát Bà - Long Châu là quần đảo tự nhiên hình thành do quá trình kiến tạo địa chất, quá trình biển tiến vào giai đoạn Holocene, cách ngày nay hàng chục nghìn năm. Do quá trình biển tiến đã chia cắt đất liền thành các đảo nhỏ độc lập. Địa hình quần đảo Cát Bà hiện nay gồm các khối núi đá vôi

xếp thành hàng dãy liên tục và độc lập nổi lên giữa biển Vịnh Bắc Bộ. Lớp cát địa tầng cho thấy quá trình vận động lâu dài tạo thành vùng quần đảo như ngày nay.... Điều đó tạo cho nơi đây sự trong lành, yên tĩnh, trù phú... Ngoài rừng, biển, ẩn sâu trong lòng núi đá là các hang động thiên nhiên kỳ thú với những nhũ đá hàng triệu năm tuổi còn nguyên vẻ hoang sơ, như: động Thiên Long, Hoa Cương, Cây Thị, Hiền Hào, Trung Trang,... tạo nên hệ thống thắng cảnh đa dạng, không phải nơi nào cũng có.

Quần đảo Cát Bà có nhiều vịnh biển đẹp, thơ mộng như vịnh Lan Hạ và hàng trăm từng vụng như một công viên biển kỳ thú, có cảnh đẹp hoang sơ như: Ao Ếch, vụng Le, vụng Tùng Gấu... Trong đó, vụng Tùng Gấu đi sâu vào trong đảo tới 7,5 km, cửa vụng rộng khoảng 400m, độ sâu trung bình là 4- 5 m, có nhiều nguồn hải sản quý hiếm. Đây là nơi lý tưởng để tắm biển với làn nước trong xanh và bãi cát trắng tinh từ những mảnh vụn san hô tạo thành.

Được hình thành từ vùng địa hình núi đá vôi nằm giữa biển khơi, quần đảo Cát Bà hình thành nên các bãi tắm đẹp và nhiều đảo nhỏ chưa có người đặt chân đến, chưa được đặt tên còn giữ lại vẻ đẹp hoang sơ. Trong đó nổi bật như bãi tắm: Cát Cò 1, Cát Cò 2, Cát Cò 3, Cát Dứa, Cát Ông, Cát Trai, Dượng Tranh.... Phần lớn các bãi tắm ở đây thoải, nước biển có độ mặn cao nên nước trong xanh và sạch, kín gió, ánh nắng chan hòa. Các bãi tắm trải dài, giao hòa với biển khơi đầy nắng thơ mộng, kỳ ảo...

### **Trung tâm đa dạng sinh học cao**

Theo Phó giám đốc Bảo tàng Hải Phòng Đỗ Xuân Trung, một trong những giá trị được nhấn mạnh trong hồ sơ xếp hạng di tích quốc gia đặc biệt, đó là quần đảo Cát Bà - Long Châu là một trung tâm đa dạng sinh học cao.

Quần đảo Cát Bà với 3.860 loài thực vật và động vật trên cạn và dưới biển. Trong số này có tới 137 loài được chính phủ Việt Nam xác định là các loài quý hiếm đưa vào Sách Đỏ để bảo vệ và cũng có tới 76 loài nằm trong danh mục quý hiếm của IUCN. Trong đó có 1 loài linh trưởng là loài Voọc đầu trắng và 6 loài thực vật ở cấp cực kỳ nguy cấp đó là Dó bầu, Mun, Táo Muối, Chò Chỉ, Sao hồng gai và Dầu nàng song. Đặc biệt loài Voọc đầu trắng là loài đặc hữu hiện nay chỉ còn một quần thể với 63 cá thể, trên thế giới duy nhất còn có ở Cát Bà. Vì vậy loài này được Liên minh Bảo tồn Thiên nhiên Quốc tế (IUCN) khuyến cáo trong danh sách loài có nguy cơ tuyệt chủng cao, cần đặc biệt bảo vệ. Đây được coi là giá trị quý hiếm ngoại hạng toàn cầu và được Việt Nam vinh danh là biểu tượng của quần đảo Cát Bà.

Chủ tịch UBND huyện Cát Hải Bùi Trung Nghĩa khẳng định, các giá trị tại Cát Bà được Chính phủ và cộng đồng quốc tế đánh giá cao thông qua việc được công nhận danh hiệu cũng như thành lập các tổ chức nhằm bảo vệ tài nguyên thiên nhiên nơi đây, như: Vườn Quốc gia Cát Bà, Khu dự trữ sinh quyển thế giới. Từ năm 2008 đến nay, Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch xếp hạng 2 di tích quốc gia: Di chỉ Cái Bèo và Di tích lưu niệm nơi Bác Hồ về thăm làng cá Cát Bà. Tháng 9-2012, Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch công nhận Di tích Danh thắng Quần đảo Cát Bà là Danh lam thắng cảnh quốc gia. Thành phố Hải Phòng

đặc biệt quan tâm tới khu vực Di sản này và có nhiều hoạt động cải thiện môi trường, bảo vệ các loài quý hiếm trên đảo. Đồng thời, có nhiều giải pháp bảo vệ và phát huy giá trị di tích quốc gia đặc biệt, góp phần phát triển bền vững Di sản cho các thế hệ tương lai.

## **2.2. Các lễ hội truyền thống- Các truyền thuyết lịch sử:**

### **1. Truyền thuyết về Cát Bà**

Tương truyền, quần đảo Cát Bà là nơi các bà, các mẹ và chị em phụ nữ lo trồng tía, hái lượm, chuẩn bị lương thảo giúp các chiến binh đánh đuổi giặc Ân. Bởi thế, hòn đảo các chiến binh đóng quân nơi tiền phương gọi là đảo Các Ông (đọc chệch thành Cát Ông), và đảo hậu phương được mang danh là đảo Các Bà (Cát Bà).

Một sự tích khác về Cát Bà được lưu truyền theo năm tháng cho đến ngày nay, đó là: Ngày xưa ngày xưa, không rõ là vào thời kỳ nào, có hai xác nữ thần chết trẻ không biết từ đâu trôi dạt vào đảo và được bà con ngư dân đắp thành hai ngôi mộ. Trong đêm ấy, các nữ thần hiển linh, báo mộng cho các vị chức sắc và dân chúng trên đảo biết về sự linh ứng của mình. Dân chúng bèn đóng góp tiền của, lập miếu thờ hai nữ thần ngay bên hai nấm mộ thiêng này, gọi là miếu Các Bà. Sau khi lập miếu thờ, những năm tháng sau đó, ngư dân trên đảo không gặp các tai nạn trên biển như trước, đời sống không có dịch bệnh hoành hành, không có giặc ngoại xâm và cướp biển, dân trên đảo hưởng cuộc sống ấm no, thái bình. Tâm nguyện người dân trên đảo đều cho rằng đó là do các nữ thần hiển linh phù hộ.

Hiện nay, đền thờ Các Bà ở Áng Ván – thị trấn Cát Bà, đền Bà – xã Hiền Hào cũng còn tồn tại với thời gian. Đảo Các Bà được đọc chệch đi thành Cát Bà như ngày nay.

### **2. Lịch sử Cát Bà**

Vùng đất cổ Cát Bà được hình thành từ cuối nguyên đại cổ sinh sớm ( cách ngày nay khoảng 410 triệu năm) nhờ chuyển động tạo núi Celadoni và chế độ lục địa kéo dài suốt nguyên đại Trung sinh ( cách ngày nay khoảng 240 - 267 triệu năm). Các nhà địa chất đã phát hiện được nhiều di tích hóa thạch động vật và thực vật cổ xa lưu giữ trong các trầm tích ở Cát Bà phản ánh những biến cố địa chất lớn và tiến hóa của sự sống hàng trăm triệu năm tại miền đất này.



Các tài liệu khảo cổ học đã xác nhận Cát Bà là một trong những nơi có người nguyên thủy sinh sống. Khoảng thời gian biển tiến ( cách ngày nay khoảng 9.000- 17.000 triệu năm), hệ thống các đảo trong vịnh Bắc Bộ bị phân tách ra khỏi lục địa, đã có một nhóm cư dân

chuyên sống trong các hang động đá vôi, mà khảo cổ học gọi là cư dân văn hóa Hòa Bình. Nơi ở của họ, những mái đá, những hang động như: Trung Trang, Giếng Ngóe, Tiền Đức, Hoa Cương, Thiên Long,... là những ngôi nhà tuyệt vời do tạo hóa ban tặng cho Cát Bà. Người cổ Cát Bà chính là một bộ tộc thành viên của người Lạc Việt, cư dân của quốc gia Văn Lang, Âu Lạc sau này. Cát Bà có 77 địa điểm khảo cổ đã được phát hiện và khảo sát có các di chỉ nổi tiếng như: Cái Bèo, Bãi Bền, Cát Đồn cùng nhiều di chỉ có giá trị khác như: Tùng Gôi, Thành nhà Mạc, Ao Cối, Hang Dơi, Eo Bùa.

Sau năm 1945, huyện Cát Hải và thị xã Cát Bà thuộc tỉnh Quảng Yên, đến ngày 05 tháng 06 năm 1956 được sáp nhập vào thành phố Hải Phòng.

Ngày 22 tháng 07 năm 1957 huyện Cát Bà được thành lập gồm thị xã Cát Bà cũ đổi tên thành thị trấn Cát Bà và 5 xã của huyện Cát Hải được tách ra gồm: Trân Châu, Xuân Đám, Hiền Hào, Gia Luận, Việt Hải. Huyện Cát Hải ngày nay được thành lập vào ngày 11 tháng 03 năm 1977 trên cơ sở hợp nhất hai huyện đảo Cát Hải và Cát Bà cũ.

### 3. Lễ hội ở Đảo Cát Bà

Người dân định cư trên đảo có nguồn gốc từ nhiều nơi hợp thành là cộng đồng những người sống bằng nghề biển vùng Duyên Hải. Các làng xã trên đảo nằm sát biển tiện cho nghề nghiệp đánh bắt. Làng xã khu Cát Bà nằm ở thung lũng có thể mở nhìn ra biển, nơi có dòng nước ngọt quanh năm, trên bến dưới thuyền. Do đặc điểm sống gắn bó với biển nên chèo thuyền, đua thuyền là sinh hoạt văn hoá, hội đua thuyền chính là ngày hội xuống nước của các làng chài. Chính ở nơi đầu sóng ngọn gió, với sức sống, tinh thần lao động sáng tạo, người dân ở đây đã để lại những giá trị văn hoá độc đáo.



*Lễ hội đua thuyền rồng trên biển là một nét văn hoá riêng có tại đảo Cát Bà. Dân đi biển Cát Bà thường tổ chức đua thuyền rồng khi kết thúc vụ cá Bắc, mở đầu vụ các Nam vào ngày ¼ dương lịch (ngày Bác Hồ về thăm Cát Bà năm 1959). Sau rất nhiều nghi lễ trang trọng được tổ chức vào chiều và đêm hôm trước, cả ngày ¼ chỉ dành riêng cho hội đua thuyền. Những chiếc thuyền hình thoi dài, đầu rồng chạm bằng gỗ, sơn son thiếp vàng rực rỡ, trên khoang chở từ 22 đến 26 thanh niên rẽ sóng trên Vịnh cũng đã thu hút rất nhiều du khách thập phương.*

***Ngoài ra, trên thị trấn Cát Bà ngày nay còn nhiều di tích văn hóa, lịch sử lâu đời như: đền thờ các bà trong cuộc kháng chiến chống ngoại xâm phương Bắc. Hòn cẩu thạch của làng Gia Luận đã từng là nơi tập kết dấu cọc gỗ lấy từ Vân đồn để góp phần làm lên chiến thắng quân Nam Hán trong trận Bạch Đằng Giang của Ngô quyền năm 938. Tại xã Xuân Đám còn lại một phần kiến trúc bức tường thành xếp đá được xây dựng từ thời nhà Mạc thế kỷ XVI. Người dân trên đảo cũng rất tự hào về con đường học hành, đỗ đạt của cha ông một thời.***

### **2.3. Các trò chơi, biểu diễn nghệ thuật, âm nhạc:**

Lễ hội Làng Cá 1/4 - Nét Văn hóa ở Đảo Cát Bà

Từ xa xưa, cư dân Việt cổ đã từng cư trú ở đây, dấu vết để lại qua các di chỉ: Cái Bèo, Eo Bùa, Hiền Hoà...

Đặc điểm nổi bật trong văn hoá dân gian của huyện đảo trước Cách mạng tháng Tám 1945 là ngày Hội xuống nước ở các làng Chài, cùng nhiều trò chơi gắn liền với việc đánh bắt cá như: thi bơi thuyền mảng, đua thuyền thúng trên biển...

Kế thừa phát huy những tinh hoa văn hoá dân gian nảy sinh từ cuộc sống lao động, sản xuất của nhân dân huyện đảo cát hải, ngày nay, những trò vui chơi, thi đấu trên sóng biển ở Cát Hải thực sự là những ngày hội lớn. Ngày hội kết hợp hài hoà chương trình đặc sắc nhất trong giao lưu văn hoá, thể thao giữa huyện đảo Cát Hải với các huyện lúa ngoại thành Hải Phòng và tỉnh bạn Quảng Ninh.

Ngày hội làng Cá diễn ra vào ngày 1 tháng 4 hàng năm, ghi nhớ sự kiện ngày 1 tháng 4 năm 1959, Bác Hồ kính yêu về thăm làng Cá Cát Hải, động viên thăm hỏi bà con ngư dân trong công việc chài lưới, làm chủ biển trời quê hương. Từ đó đến nay, ngày 1 tháng 4 hàng năm đã trở thành ngày truyền thống của ngành Thủy sản, ngày khai trương mùa du lịch Cát Bà và cũng là thời điểm ra quân đánh cá vụ Nam của ngư dân huyện đảo. Ngày hội lớn mang nhiều ý nghĩa lịch sử đã diễn ra trọng thể ngay tại vùng đảo Cát Bà. Ngày hội lớn ấy không thể thiếu cuộc thi đua thuyền Rồng trên biển Cát Bà. Bước vào ngày hội, sau phần thủ tục là lễ khai mạc diễn ra trên lễ đài trước bến tàu neo đậu giữa trung tâm. Một nửa nội dung của lễ hội Cát Bà ( ¼ ) là các hoạt động thi đấu diễn ra trên biển, trọng tâm là cuộc đua thuyền rồng, giữa đội chủ nhà Cát Bà với các đoàn khách đến từ vùng Duyên Hải Quảng Ninh, Bắc Trung Bộ, cùng những anh em từ vùng lúa Vĩnh Bảo, Tiên Lãng, Thủy Nguyên...

Cuộc đua thuyền rồng trên biển mang ý tưởng chủ đạo: Thuyền rồng từ biển Cát Bà vươn khơi trong thể Rồng Bay của đất nước, nối vòng tay bè bạn, thân ái với mọi miền tổ quốc. Ngoài cuộc đua thuyền Rồng diễn ra sôi nổi hào hứng từ phút ban đầu đến phút cuối để tìm ra đội vô địch nhận giải của Ban Tổ chức, vẫn có thêm các trò thi phối hợp, biểu diễn lướt ván đua thuyền thúng của cư dân miền Duyên Hải, miền Trung tham dự lễ hội. Điều đặc biệt, tại ngày hội làng cá Cát Bà, hai loại hình thi đấu kéo co và múa rồng trên biển lẽ ra chỉ diễn ra trên đất liền, thì bây giờ tại ngày hội làng Cá ở huyện đảo Cát Hải đều được đưa xuống biển thi đấu. Trước khung cảnh tấp nập tàu thuyền, sóng biển dập dờn, người tham gia thi đấu được chia làm hai bên, ai nấy đều ở trên thuyền của đội mình, người ở 2 đội thuyền dàn quân, nắm chắc dây co mà kéo về phía của đội mình. Trong các cuộc thi kéo co trên biển nhiều năm gần đây, đội chủ nhà Cát Bà thường vượt trội trước các đội bạn.

Nét mới nữa trong Lễ hội làng cá Cát Bà, trong cuộc đua thuyền Rồng trên biển, môn thi đấu trọng tâm của lễ hội có cuộc đua tài của các đấu thủ nữ trên cự ly dài 4000m, bên cạnh đường đua của nam giới là 6000m, trong khoảng thời gian 30 phút sôi nổi khẩn trương. Đây thật sự là những hoạt động văn hoá thể thao, rèn luyện tính bền bỉ, kiên nhẫn của từng cá nhân trong một tập thể, đồng thời rèn luyện phẩm chất nghề nghiệp, lòng quả cảm vì màu cờ sắc áo của quê hương. Lễ hội truyền thống hàng năm diễn ra tại trung tâm huyện đảo Cát Hải, nơi có Cát Bà nổi tiếng bởi khung cảnh thiên nhiên ngoạn mục, nằm trong hành lang du lịch Hải Phòng - Đồ Sơn - Đình Vũ - Phù Long - Cát Bà. Vì thế, âm hưởng của lễ hội sẽ ngày một phát huy, bởi nghề các các tỉnh phía Bắc một trung tâm du lịch - dịch vụ của thành phố Hải Phòng trong thời kỳ công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước.

### **3. Đánh giá hiện trạng phát triển du lịch Cát Bà.**

Mục tiêu tổng thể của quy hoạch là đưa ra các định hướng phát triển quần đảo Cát Bà trở thành điểm du lịch “xanh” đẳng cấp quốc tế, xứng đáng với vị thế và tiềm năng, có đóng góp tích cực hơn với phát triển kinh tế xã hội của thành phố Hải Phòng, huyện Cát Hải và cho phát triển của du lịch Việt Nam giai đoạn đến năm 2025 và tầm nhìn đến năm 2050.

Quan điểm của quy hoạch chú trọng đến chất lượng tăng trưởng du lịch, phát triển du lịch quần đảo Cát Bà trở thành động lực kinh tế cho phát triển kinh tế - xã hội của thành phố Hải Phòng và cho phát triển du lịch vùng Đồng bằng sông Hồng; khai thác có hiệu quả các tiềm năng và lợi thế; phát triển các sản phẩm du lịch chất lượng và dịch vụ phản ánh đặc trưng của địa phương; ưu tiên phát triển du lịch cao cấp kết hợp hài hòa với du lịch đại chúng để đáp ứng nhu cầu đa dạng của thị trường và kỳ vọng của khách du lịch để tăng cường hiệu quả về kinh tế - xã hội trong phát triển du lịch; bảo tồn và tôn tạo các giá trị tài nguyên; phát triển du lịch gắn liền với đảm bảo an ninh quốc gia, trật tự an toàn xã hội...

Đề án đưa ra 4 nội dung: phân tích, đánh giá nguồn lực và hiện trạng phát triển du lịch quần đảo Cát Bà; quy hoạch phát triển du lịch quần đảo Cát Bà đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050; yêu cầu, hướng dẫn giám sát và giải pháp thực hiện quy hoạch; tổ chức thực hiện quy hoạch. Từ các vấn đề ảnh hưởng đến phát triển du lịch quần đảo Cát Bà, các chuyên gia đã đưa ra các mô hình tham khảo về quy hoạch kiến trúc du lịch đô thị Cát Bà, đề xuất phân vùng lãnh thổ du lịch nhằm khai thác tốt các tiềm năng lợi thế...

Sau khi nghe ý kiến của Phó Chủ tịch Thường trực UBND thành phố Đan Đức Hiệp, Phó Chủ tịch UBND thành phố Lê Khắc Nam và lãnh đạo các sở, ngành, địa phương, Chủ tịch UBND thành phố Dương Anh Điền khẳng định: Đề án quy hoạch tổng thể phát triển du lịch bền vững Cát Bà với mong muốn phát triển khu du lịch Cát Bà trở thành tâm cỡ thế giới, đáp ứng yêu cầu phát triển trong thời kỳ mới và sự kỳ vọng của nhân dân. Quy hoạch cần phải có tầm nhìn và phải thực hiện nhanh, bảo đảm thời cơ, thời điểm. Thành phố Hải Phòng đang triển khai nhiều dự án trọng điểm quốc gia liên quan đến huyện Cát Hải và du lịch Hải Phòng, trong đó có Cảng cửa ngõ quốc tế tại Lạch Huyện; đường ô tô cao tốc Hà Nội - Hải Phòng; cầu Tân Vũ - Cát Hải.... Do đó, quy hoạch đưa ra tầm nhìn để xây dựng quần đảo Cát Bà thành đảo xanh hấp dẫn hàng đầu thế giới là rất đúng, phù hợp xu hướng phát triển.

Chủ tịch UBND thành phố đề nghị các sở, ngành, địa phương tiếp tục nghiên cứu kỹ đề án, gửi tham vấn ý kiến bằng văn bản để tham gia trực tiếp vào đề án quy hoạch; đơn vị tư vấn tiếp thu ý kiến để bổ sung vào đề án quy hoạch hoàn chỉnh, phù hợp hơn.

#### **4. Đánh giá hiện trạng khu vực xây dựng công trình .**

- \_ Khu đất cảng biển du lịch có diện tích 10.7 HA thuộc quần đảo Cát Bà ,nằm ở vị trí xây dựng khách sạn Le Pont Cát Bà Club trên tuyến đường ra các bãi tắm Cát Cò
- \_ Tọa lạc tại vị trí đầu mỗi tuyến đường thủy từ Hải Phòng
- \_ Phía bắc giáp với: nhìn khu dân cư và núi ngọc
- \_ Phía nam giáp với: giáp biển
- \_ Phía đông giáp với: biển
- \_ Phía tây giáp với: nhìn ra đồi núi
- \_ Là nút giao thông đường thủy quan trọng của cát bà liên hệ với thành phố Hải Phòng ,Hạ Long ,...
- \_ Là vị trí thuận lợi cho giao thông đường thủy ,thuộc khu vực quy hoạch phát triển cảng biển của thành Phố Hải Phòng

#### **5. Đánh giá chung các yếu tố ảnh hưởng đến phát triển cảng cát bà**

##### **5.1. thuận lợi:**

- Cát Bà thuộc thành phố Hải Phòng là thành phố du lịch biển thu hút nhiều khách du lịch trong nước và quốc tế.
- Có nhiều di tích lịch sử văn hóa
- Có nhu cầu sử dụng dịch vụ cao
- Tài nguyên thiên nhiên dồi dào
- Giao thông biển kết nối thuận tiện tới các khu vực trong và ngoài nước

##### **5.2. Khó khăn:**

- Cơ sở hạ tầng để đáp ứng nhu cầu sử dụng dịch vụ chưa cao
- Số doanh nghiệp khai thác và có khả năng đáp ứng nhu cầu phụ vụ cho khách hàng rất thấp , như thiếu hướng dẫn viên du lịch biết nhiều ngôn ngữ.
- Hầu hết các cảng của thành phố là cảng tàu hàng hóa chưa có cảng hành khách phục vụ cơ nhu cầu du lịch đường thủy.

##### **5.3. Cơ hội:**

- Xây dựng một hình ảnh kiến trúc mới cho thành phố Hải Phòng nói chung và Cát Bà nói riêng.
- Thu hút khách du lịch và nguồn vốn đầu tư cho thành phố.
- Phát triển và tận dụng tiềm năng to lớn về du lịch biển.

## II. CÁC TIÊU CHUẨN THIẾT KẾ CÔNG TRÌNH CẢNG KHÁCH

|                                                   |                                    |
|---------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>TIÊU CHUẨN CẤP KỸ THUẬT CẢNG THỦY NỘI ĐỊA,</b> | <b>Ký số hiệu 22TCN - 326 - 04</b> |
|---------------------------------------------------|------------------------------------|

### 1.1. Tiêu chuẩn này quy định:

- Cấp kỹ thuật, tiêu chuẩn cấp kỹ thuật cảng thủy nội địa và cách tính toán các tiêu chuẩn để xác định cấp kỹ thuật cảng thủy nội địa;
- Tiêu chuẩn hoạt động của bến thủy nội địa.

### 1.2. Tiêu chuẩn này được sử dụng trong các trường hợp sau:

- Làm cơ sở cho cơ quan quản lý nhà nước thẩm quyền khi công bố và xác định cấp kỹ thuật cảng thủy nội địa; cấp phép hoạt động bến thủy nội địa ;
- Làm căn cứ cho công tác lập, thẩm định quy hoạch; lập dự án xây dựng mới, nâng cấp các cảng, bến thủy nội địa.

1.3. Các tổ chức, cá nhân khi lập dự án đầu tư xây dựng, nâng cấp cảng, bến thủy nội địa thì ngoài việc tuân thủ những yêu cầu của Tiêu chuẩn này việc tính toán thiết kế phải thỏa mãn các yêu cầu của các tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn ngành có liên quan.

### 1.4. Các thuật ngữ sử dụng trong Tiêu chuẩn này được hiểu như sau:

- Cảng công cộng là cảng của tổ chức hoặc cá nhân hoạt động kinh doanh trong lĩnh vực bốc xếp hàng hóa , đón trả hành khách phục vụ nhu cầu công cộng.
- Cảng chuyên dùng là cảng của một hay một số tổ chức kinh tế chỉ dùng để xếp dỡ hàng hóa, vật tư phục vụ cho sản xuất hoặc đóng mới, sửa chữa phương tiện cho chính tổ chức đó.
- Cảng đầu mối, cảng khu vực là cảng mà tên, vị trí, vai trò của cảng đã được xác định trong các quy hoạch cảng, bến thủy nội địa do cơ quan thẩm quyền ban hành.
- Bến thủy nội địa là vị trí độc lập được gia cố bằng cách đóng cọc kê xếp đá, bao cát hoặc kê bờ bằng đá xây để phương tiện neo đậu xếp, dỡ hàng hóa; đón, trả hành khách.

## CẤP KỸ THUẬT, TIÊU CHUẨN CẤP KỸ THUẬT CẢNG THỦY NỘI ĐỊA

Tùy theo tính năng, cảng thủy nội địa được chia thành cảng hàng hóa và cảng hành khách. Căn cứ vào vị trí, vai trò và quy mô công trình, các cảng được xác định cấp theo các tiêu chuẩn kỹ thuật quy định tại Bảng A, Bảng B của Tiêu chuẩn này;

### 2.1. Cấp kỹ thuật, tiêu chuẩn cấp kỹ thuật đối với cảng hàng hóa:

2.1.1. Các cảng hàng hóa (cảng công cộng, cảng chuyên dùng) được xác định cấp kỹ thuật trên cơ sở các tiêu chuẩn:

- Vai trò của cảng đối với phát triển kinh tế vùng, khu vực;
- Cấp kỹ thuật tuyến đường thủy nội địa nơi xây dựng cảng;

- Quy mô công trình cảng và khả năng kết nối với các phương thức vận tải khác;
- Khả năng cho phép loại phương tiện lớn nhất cập cầu cảng;
- Năng lực xếp dỡ hàng hóa thông qua cảng/năm; mức độ cơ giới hóa xếp dỡ và khả năng xếp dỡ kiện hàng trọng lượng tối đa.

### TIÊU CHUẨN CẤP KỸ THUẬT CẢNG HÀNH KHÁCH

| STT | Cấp Cảng           | Vai trò, vị trí          | Cấp KT tuyến ĐTNĐ | Quy mô công trình                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Khả năng thông qua (HK/Năm) | Cỡ PT lớn nhất (Ghế) |
|-----|--------------------|--------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------|
| 1   | 2                  | 3                        | 4                 | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6                           | 7                    |
| 1   | Cảng khách cấp I   | Cảng đầu mối .           | Đặc biệt - II     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bến kết cấu bê tông hoặc thép, có nhà chờ trang bị tiện nghi; có nhà điều hành và khu vực làm thủ tục của các cơ quan chức năng, cơ sở dịch vụ đủ điều kiện phục vụ khách nội địa và khách quốc tế;</li> <li>- Kết nối thuận tiện với các phương thức vận tải khác.</li> </ul> | Trên 200.000                | Trên 300 ghế         |
| 2   | Cảng khách cấp II  | Cảng khu vực.            | Cấp I - IV        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bến kết cấu bê tông hoặc thép, có nhà chờ trang bị tiện nghi, nhà điều hành, nhà bán vé, sân đỗ xe ô tô. Thuận tiện giao thông ;</li> <li>- Có cơ sở dịch vụ.</li> </ul>                                                                                                       | Trên 100.000                | Trên 100 ghế         |
| 3   | Cảng khách cấp III | Cảng khu vực, địa phương | Cấp I-IV          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bến kết cấu bê tông hoặc thép, có nhà chờ và khu dịch vụ.</li> <li>- Thuận tiện giao thông.</li> </ul>                                                                                                                                                                         | Trên 50.000                 | Trên 50 ghế          |

#### 2.3. Nguyên tắc tính toán, xác định cấp

2.3.1. Cảng thủy nội địa phải đạt đồng thời các tiêu chuẩn quy định của bảng phân cấp mới được áp vào cấp tương ứng.

2.3.2. Năng lực xếp dỡ căn cứ phương án xếp dỡ của cảng ứng với trang thiết bị xếp dỡ khi áp cấp. Đối với cảng hành khách là lượng hành khách thông qua trong năm ở thời điểm áp cấp.

2.3.3. Cỡ phương tiện lớn nhất căn cứ khả năng tiếp nhận loại phương tiện lớn nhất của cầu cảng theo hồ sơ hoàn công khi xây dựng, nâng cấp hoặc kết quả kiểm định của cơ quan tư vấn ở thời điểm áp cấp.

2.3.4. Mức độ cơ giới hóa tính theo tỉ lệ % giữa khối lượng hàng hóa bốc xếp bằng thiết bị cơ giới trên tổng khối lượng hàng hóa xếp dỡ thông qua cảng theo phương án xếp dỡ khi áp cấp. Khả năng bốc xếp kiện hàng có khối lượng lớn nhất được lấy theo khả năng tối đa của thiết bị xếp dỡ trên cầu cảng (căn cứ vào hồ sơ thiết bị đã được kiểm định).

### **TIÊU CHUẨN BẾN THỦY NỘI ĐỊA**

Tùy theo công dụng, bến thủy nội địa được chia làm 2 loại: Bến hàng hóa, bến hành khách. Các bến thủy nội địa phải đảm bảo các tiêu chuẩn của từng loại được quy định cụ thể sau đây:

#### **3.1. Tiêu chuẩn bến hàng hóa:**

- Phù hợp với quy hoạch khu vực;
- Không nằm trong hành lang bảo vệ luồng và khu vực cấm xây dựng theo các quy định hiện hành; vị trí ổn định, thuận lợi về thủy văn.
- Bố trí đủ cọc neo, dầm chống va và báo hiệu theo quy tắc Báo hiệu ĐTNĐ. Nếu khai thác ban đêm phải có đủ hệ thống đèn chiếu sáng khu vực bốc xếp.

#### **3.2. Tiêu chuẩn bến hành khách:**

- Phù hợp với quy hoạch khu vực;
- Vị trí nơi đặt bến có địa hình ổn định, thuận lợi về thủy văn; không nằm trong phạm vi hành lang bảo vệ luồng và các khu vực cấm theo quy định hiện hành.
- Bố trí đủ cọc neo, dầm chống va và báo hiệu theo quy tắc báo hiệu ĐTNĐ; có cầu dẫn cho người lên xuống thuận tiện, an toàn. Nếu hoạt động ban đêm phải có đèn chiếu sáng khu vực hành khách lên xuống.
- Có nhà chờ, điểm bán vé, khu vệ sinh và đường ra, vào thuận tiện.

## **III. ĐỊNH HƯỚNG XÂY DỰNG NHIỆM VỤ THIẾT KẾ VỀ CHỨC NĂNG QUY MÔ CÔNG TRÌNH**

### **A. CHỨC NĂNG**

- Phục vụ nhu cầu di chuyển giao thông đường biển về lĩnh vực du lịch
- Là nơi đón trả khách tham quan và sử dụng giao thông đường thủy
- Là nơi neo đậu tàu thuyền tránh bão
- Các lĩnh vực đi kèm: ăn uống, tham quan, giải trí...

- Dịch vụ chất lượng cao
- Không gian trưng bày giới thiệu về quần đảo cát bà
- -> vì là đồ án thiết kế nhà ga cảng biển du lịch tạo điểm nhấn cho Cát Bà lên phải mang
- phong cách hiện đại linh hoạt.
- Đáp ứng được các nhu cầu
- phục vụ khoảng 1tr3 >>3 triệu khách du lịch hàng năm

## **B. CƠ CẤU CÔNG TRÌNH:**

Công trình hợp một khối

\*Gồm các thành phần:

| stt  | Loại đất               | Diện tích | Tỉ lệ % |
|------|------------------------|-----------|---------|
| 1    | Nhà Ga                 | 2.6       | 24.3    |
| 2    | Cầu Cảng               | 3.4       | 31.8    |
| 3    | Khu phụ trợ+ bãi đỗ xe | 1.0       | 9.3     |
| 4    | Đất cây xanh           | 1.0       | 9.3     |
| 5    | Giao thông             | 2.7       | 25.3    |
| Tổng |                        | 10.7      | 100     |

## **IV. TỔ CHỨC CÔNG TRÌNH**

### **A. NHIỆM VỤ THIẾT KẾ**

- 1. Khu Nhà Ga**
- 2. Khu điều hành quản lý làm việc**
- 3. Khu phụ trợ cho công trình**
- 4. Khu đỗ xe**
- 5. Khu cầu cảng**
- 6. Sân vườn**
- 7. Khu dịch vụ ngoài trời**

### **B. TÍNH TOÁN CÁC SỐ LIỆU**

**BẢNG TÍNH TOÀN CÁC SỐ LIỆU CẢNG TÀU DU LỊCH BIỂN CÁT BÀ**

| KHÁCH NĂM          | 3 TRIỆU NGƯỜI                                      |                                            | KHÁCH CAO ĐIỂM        |                                  | 4200 NGƯỜI            |               |
|--------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|---------------|
| LÚC CAO ĐIỂM       | SỐ TÀU LỚN                                         | 1200 CHỖ                                   | 2 TÀU                 | SỐ NGƯỜI                         | 2400 NGƯỜI            | TỔNG SỐ NGƯỜI |
|                    | SỐ TÀU TRUNG                                       | 600 CHỖ                                    | 1 TÀU                 | SỐ NGƯỜI                         | 1200 NGƯỜI            | 4200 NGƯỜI    |
|                    | SỐ TÀU NHỎ                                         | 125 CHỖ                                    | 4 TÀU                 | SỐ NGƯỜI                         | 500 NGƯỜI             |               |
|                    | DU THUYỀN CHO THUÊ                                 | 20 CHỖ                                     | 10 TÀU                | SỐ NGƯỜI                         | 100 NGƯỜI             |               |
| TỈ LỆ KHÁCH ĐI-ĐẾN | VỚI CÔNG SUẤT 4200 NGƯỜI TỈ LỆ GIAO ĐỘNG TỪ 30-70% | TRONG ĐÓ 70% LÀ KHÁCH ĐẾN 30 % LA KHÁCH ĐI | 2940 NGƯỜI 1260 NGƯỜI | 70% LÀ KHÁCH ĐI 30% LÀ KHÁCH ĐẾN | 1260 NGƯỜI 2940 NGƯỜI |               |

CÔNG THỨC TÍNH MỨC NƯỚC CỦA TÀU  $h = 2W/(L.D.S.T)$ 

| TẢI TRỌNG TÀU  | CHIỀU DÀI TÀU L | CHIỀU RỘNG TÀU D | HỆ SỐ ST SAFE TRANSFORM | MÓN NƯỚC (ĐỘ CHÌM) | LƯỢNG KHÁCH (CẢ THUY THỦ ĐOÀN) |
|----------------|-----------------|------------------|-------------------------|--------------------|--------------------------------|
| 45 NGÌN TẤN    | 240 M           | 32 M             | 1.34                    | 8.75               | 1200                           |
| 10000 NGÌN TẤN | 125 M           | 18 M             | 1.34                    | 6.63               | 600                            |
| 5 NGÌN TẤN     | 65 M            | 12 M             | 1.34                    | 4.56               | 125                            |

**1. KHU NHÀ GA**

|                |                           |                                    |                    |
|----------------|---------------------------|------------------------------------|--------------------|
| I              |                           | Tầng 1 nhà ga khách đến            | Diện tích          |
| Ga Hành Khách  |                           | Sảnh đón                           | 650 m <sup>2</sup> |
|                |                           | Check in                           | 1100 m2            |
|                |                           | Khu kí nhận hành lý                | 700 m2             |
|                |                           | Check out                          | 360 m2             |
|                | Khu đón khách đến quốc tế | Y tế                               | 270 m2             |
|                |                           | Phòng kiểm tra an ninh             | 200 m2             |
|                |                           | Khu wc x2                          | 200 m2             |
|                |                           | Vườn cảnh                          | 300 m2             |
|                |                           | Quầy bar ăn nhẹ                    | 800 m2             |
|                |                           | Sảnh chờ có ghế ngồi 1,2m2/1 người | 2520 m2            |
|                |                           | Quầy ATM +điện thoại               | 200 m2             |
| TỔNG DIỆN TÍCH |                           |                                    | 7300 M2            |
|                |                           | Sảnh đón                           | 650 m <sup>2</sup> |
|                |                           | Check in                           | 1100 m2            |
|                | Khu đón khách đến nội địa | Khu kí nhận hành lý                | 700 m2             |
|                |                           | Check out                          | 360 m2             |
|                |                           | Y tế                               | 270 m2             |

|                       |  |                                                 |                           |
|-----------------------|--|-------------------------------------------------|---------------------------|
|                       |  | Phòng kiểm tra an ninh                          | 200 m <sup>2</sup>        |
|                       |  | Khu wc x2                                       | 200 m <sup>2</sup>        |
|                       |  | Vườn cảnh                                       | 300 m <sup>2</sup>        |
|                       |  | Quầy bar ăn nhẹ                                 | 960 m <sup>2</sup>        |
|                       |  | Sảnh chờ có ghế ngồi 1,2m <sup>2</sup> /1 người | 2520 m <sup>2</sup>       |
|                       |  | Quầy ATM +điện thoại                            | 200 m <sup>2</sup>        |
| <b>TỔNG DIỆN TÍCH</b> |  |                                                 | <b>7460 M<sup>2</sup></b> |

|                |                          |                                    |           |
|----------------|--------------------------|------------------------------------|-----------|
| II             |                          | Tầng 2 nhà ga khách đi             | Diện tích |
|                |                          | Đại sảnh                           | 1450 m2   |
| Ga Hành Khách  |                          | Quầy ATM +điện thoại               | 200 m2    |
|                |                          | Quầy bán vé                        | 100 m2    |
|                |                          | Khu kí gửi hành lý                 | 400 m2    |
|                |                          | Check in                           | 360 m2    |
|                | Khu đón khách đi quốc tế | Y tế                               | 100 m2    |
|                |                          | Phòng kiểm tra an ninh             | 100 m2    |
|                |                          | Phòng chờ                          | 2000 m2   |
|                |                          | Khu wc x2                          | 200 m2    |
|                |                          | Vườn cảnh                          | 300 m2    |
|                |                          | Quầy bar ăn nhẹ                    | 800 m2    |
|                |                          | Sảnh chờ có ghế ngồi 1,2m2/1 người | 2520 m2   |
| TỔNG DIỆN TÍCH |                          |                                    | 7080 M2   |
|                |                          | Quầy ATM +điện thoại               | 200 m2    |
|                |                          | Quầy bán vé                        | 100 m2    |
|                | Khu đón khách đi nội địa | Khu kí gửi hành lý                 | 400 m2    |
|                |                          | Check in                           | 360 m2    |
|                |                          | Y tế                               | 100 m2    |
|                |                          | Phòng kiểm tra an ninh             | 100 m2    |
|                |                          | Phòng chờ                          | 2000 m2   |
|                |                          | Khu wc x2                          | 200 m2    |

|                       |  |                                                 |                           |
|-----------------------|--|-------------------------------------------------|---------------------------|
|                       |  | Vườn cảnh                                       | 300 m <sup>2</sup>        |
|                       |  | Quầy bar ăn nhẹ                                 | 960 m <sup>2</sup>        |
|                       |  | Sảnh chờ có ghế ngồi 1,2m <sup>2</sup> /1 người | 2520 m <sup>2</sup>       |
| <b>TỔNG DIỆN TÍCH</b> |  |                                                 | <b>7240 M<sup>2</sup></b> |

|                       |             |                                                    |                           |
|-----------------------|-------------|----------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>III</b>            |             |                                                    | <b>Diện tích</b>          |
| <b>Ga Hành lý</b>     |             | Sảnh hành lý đến                                   | 200 m <sup>2</sup>        |
|                       |             | Kiểm tra hành lý                                   | 50 m <sup>2</sup>         |
|                       |             | Phân khu phân loại                                 | 100 m <sup>2</sup>        |
|                       |             | Kho hành lý                                        | 450 m <sup>2</sup>        |
|                       | Hành lý đến | Phòng quản lý hành lý                              | 24 m <sup>2</sup>         |
|                       |             | Khu nghỉ nhân viên có wc riêng                     | 180 m <sup>2</sup>        |
|                       |             | Hàng lang vận chuyển+ ray 1m <sup>2</sup> /1 người | 1000 m <sup>2</sup>       |
| <b>TỔNG DIỆN TÍCH</b> |             |                                                    | <b>2004 M<sup>2</sup></b> |
|                       |             | Khu gửi hành lý                                    | 400 m <sup>2</sup>        |
|                       |             | Phòng quản lý hành lý                              | 24 m <sup>2</sup>         |
|                       | Hành lý đi  | Phòng giải quyết trực trực                         | 24 m <sup>2</sup>         |
|                       |             | Phân khu phân loại                                 | 100 m <sup>2</sup>        |
|                       |             | Kho hành lý                                        | 450 m <sup>2</sup>        |
|                       |             | Kiểm tra hành lý                                   | 50 m <sup>2</sup>         |
|                       |             | Khu nghỉ nhân viên có wc riêng                     | 180 m <sup>2</sup>        |
|                       |             | Băng truyền hành lý                                | 200 m <sup>2</sup>        |
|                       |             | Hàng lang vận chuyển                               | 872 m <sup>2</sup>        |
| <b>TỔNG DIỆN TÍCH</b> |             |                                                    | <b>2300 M<sup>2</sup></b> |

| <b>IV</b>             |                                     | <b>Diện tích</b>          |
|-----------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| <b>Khu hành chính</b> | Phòng quản lý an ninh               | 100m <sup>2</sup>         |
|                       | Phòng giám đốc                      | 100m <sup>2</sup>         |
|                       | Phòng phó giám đốc                  | 100m <sup>2</sup>         |
|                       | Phòng trưởng ban quản lý            | 100m <sup>2</sup>         |
|                       | Phòng phó ban quản lý               | 100m <sup>2</sup>         |
|                       | Phòng công đoàn                     | 120m <sup>2</sup>         |
|                       | Phòng quản lý hợp thương thương mại | 100m <sup>2</sup>         |
|                       | Phòng quản lý hợp thương du lịch    | 120m <sup>2</sup>         |
|                       | Các phòng làm việc                  | 500m <sup>2</sup>         |
|                       | Phòng tài vụ                        | 100m <sup>2</sup>         |
|                       | Phòng kế toán tài chính x2          | 200m <sup>2</sup>         |
|                       | Kho lưu trữ                         | 200m <sup>2</sup>         |
|                       | Phòng hội trường lớn                | 400m <sup>2</sup>         |
|                       | Phòng phục vụ                       | 250m <sup>2</sup>         |
|                       | phòng tổ chức                       | 100m <sup>2</sup>         |
|                       | Phòng kế hoạch                      | 100m <sup>2</sup>         |
|                       | Khu nghỉ nhân viên                  | 500m <sup>2</sup>         |
|                       | Phòng ăn nhân viên                  | 450m <sup>2</sup>         |
|                       | Cafe giải khát                      | 800m <sup>2</sup>         |
|                       | 2 khu w2                            | 200m <sup>2</sup>         |
| <b>TỔNG DIỆN TÍCH</b> |                                     | <b>4640 M<sup>2</sup></b> |

| <b>V</b>              |                                                                   | <b>Diện tích</b>          |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>Khu kỹ thuật</b>   | Trung tâm điều hành thông tin phát lệnh trung tâm tàu nội đến     | 200m <sup>2</sup>         |
|                       | Trung tâm điều vận tàu nội đến                                    | 200m <sup>2</sup>         |
|                       | Trung tâm điều hành thông tin phát lệnh trung tâm tàu nội đi      | 200m <sup>2</sup>         |
|                       | Trung tâm điều vận tàu nội đi                                     | 200m <sup>2</sup>         |
|                       | Trung tâm điều hành thông tin phát lệnh trung tâm tàu quốc tế đến | 200m <sup>2</sup>         |
|                       | Trung tâm điều vận tàu quốc tế đến                                | 200m <sup>2</sup>         |
|                       |                                                                   |                           |
|                       | Trung tâm điều hành thông tin phát lệnh trung tâm tàu quốc tế đi  | 200m <sup>2</sup>         |
|                       | Trung tâm điều vận tàu quốc tế đi                                 | 200m <sup>2</sup>         |
|                       | Kho lưu trữ                                                       | 200m <sup>2</sup>         |
|                       | Phòng điều hành trung tâm                                         | 300m <sup>2</sup>         |
|                       | Phòng điều hành điện                                              | 300m <sup>2</sup>         |
|                       | Phòng điều hành lạnh                                              | 300m <sup>2</sup>         |
|                       | Phòng điện dự phòng                                               | 300m <sup>2</sup>         |
|                       | Phòng máy kỹ thuật                                                | 500m <sup>2</sup>         |
|                       | Khu nghỉ nhân viên có wc riêng                                    | 800m <sup>2</sup>         |
|                       | Phòng ăn nhân viên                                                | 500m <sup>2</sup>         |
|                       | Cafe giải khát                                                    | 600m <sup>2</sup>         |
|                       | 2 khu wc                                                          | 200m <sup>2</sup>         |
| <b>TỔNG DIỆN TÍCH</b> |                                                                   | <b>5500 M<sup>2</sup></b> |

[illegible]

|                       |                                                 |                            |
|-----------------------|-------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>VII</b>            |                                                 | <b>Diện tích</b>           |
| <b>Cầu tàu</b>        | Cầu tàu lớn 200x40m                             | 8000m <sup>2</sup>         |
|                       | Cầu tàu trung 100x10m                           | 1000m <sup>2</sup>         |
|                       | Cầu tàu phụ 50x10                               | 500 m <sup>2</sup>         |
|                       | Khu vực chuyển hàng 20 xe                       | 1000m <sup>2</sup>         |
|                       | Ray hành khách 200x6m                           | 2400m <sup>2</sup>         |
|                       | Kho xe                                          | 600m <sup>2</sup>          |
|                       | Các chốt trực cầu tàu 16m <sup>2</sup> ./1 chốt | 64m <sup>2</sup>           |
|                       | Cầu tàu kỹ thuật sửa chữa x2                    | 60m <sup>2</sup>           |
|                       | Cầu tàu ca nô cảnh sát hàng hải x3              | 90m <sup>2</sup>           |
|                       | Cầu tàu PCCC cứu nạn biển x3                    | 90m <sup>2</sup>           |
|                       | Cầu tàu kéo x4                                  | 120m <sup>2</sup>          |
|                       | wc                                              | 34m <sup>2</sup>           |
|                       | Các bộ phận khác                                | 400m <sup>2</sup>          |
| <b>TỔNG DIỆN TÍCH</b> |                                                 | <b>13858 M<sup>2</sup></b> |

|                       |                                  |                            |
|-----------------------|----------------------------------|----------------------------|
| <b>VIII</b>           |                                  | <b>Diện tích</b>           |
| <b>Bãi đỗ xe</b>      | Đỗ xe nhân viên                  | 2300m <sup>2</sup>         |
|                       | Bãi đỗ xe hàng 20 xe             | 1600m <sup>2</sup>         |
|                       | Bãi đỗ xe cảng tuần-an ninh 3 xe | 90m <sup>2</sup>           |
|                       | Bãi đỗ xe cứu hỏa 3xe            | 240m <sup>2</sup>          |
|                       | Bãi xe taxi 40 xe                | 1200m <sup>2</sup>         |
|                       | Bãi xe buýt 5 xe                 | 400m <sup>2</sup>          |
|                       | Bãi xe khách                     | 3750m <sup>2</sup>         |
|                       | Phòng bảo vệ                     | 50m <sup>2</sup>           |
| <b>Khu phụ trợ</b>    | Máy phát điện                    |                            |
|                       | Máy bơm nước                     | 370m <sup>2</sup>          |
|                       | Nhà kho                          |                            |
| <b>TỔNG DIỆN TÍCH</b> |                                  | <b>10000 M<sup>2</sup></b> |