

# THUYẾT MINH XÂY DỰNG TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

**1. Tên tiêu chuẩn:** Tiêu chuẩn quốc gia về phương pháp tính toán, xác định tầm hiệu lực của báo hiệu hàng hải.

## **2. Phạm vi, đối tượng áp dụng của tiêu chuẩn**

2.1. Phạm vi áp dụng: Tiêu chuẩn quốc gia về phương pháp tính toán, xác định tầm hiệu lực của báo hiệu hàng hải được áp dụng để tính toán tầm hiệu lực của báo hiệu hàng hải phục vụ công tác thiết kế, kiểm tra, đánh giá, thông báo hàng hải và nghiệm thu chất lượng dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải cũng như các hoạt động cung cấp dịch vụ bảo đảm an toàn hàng hải khác;

2.2. Đối tượng áp dụng: Tiêu chuẩn này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức và cá nhân liên quan đến việc cung cấp dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải cũng như các hoạt động cung cấp dịch vụ bảo đảm an toàn hàng hải khác.

## **3. Tình hình đối tượng tiêu chuẩn trong nước và ngoài nước**

### **3.1 Trong nước**

- Hoạt động sản xuất hàng hóa, cung cấp dịch vụ luôn gắn liền với những tiêu chuẩn nhằm đảm bảo cho sản phẩm sau quá trình sản xuất phải đạt chất lượng nhất định. Trong việc tính toán, xác định tầm hiệu lực của các báo hiệu hàng hải phục vụ công tác bảo đảm an toàn hàng hải ở Việt Nam hiện nay chưa có tiêu chuẩn nào được xây dựng và áp dụng. Trong khi thực hiện các công tác nghiệp vụ có liên quan, các cơ quan hữu quan phải vận dụng các tiêu chuẩn, chỉ dẫn tính toán của các tổ chức quốc tế chuyên ngành (IALA, ITU) để thực hiện.

- Với đặc thù riêng mang tính chất quốc tế hoá cao, cùng với sự nghiệp phát triển giao thông vận tải nói chung, lĩnh vực hàng hải đang có những bước phát triển rất mạnh mẽ, đóng vai trò quan trọng trong sự tăng trưởng kinh tế của quốc gia và hội nhập ngày càng sâu với ngành hàng hải trên thế giới. Hệ thống báo hiệu hàng hải theo đó cũng cần thiết phải được chuẩn hoá trong tất cả các khâu từ thiết kế, xây dựng, vận hành, kiểm tra bảo trì bảo đảm theo tiêu chuẩn chung của thế giới.

- Để có cơ sở thiết kế, kiểm tra, đánh giá, thông báo hàng hải và nghiệm thu chất lượng dịch vụ bảo đảm an toàn hàng hải thì việc xây dựng tiêu chuẩn tính toán, xác định tầm hiệu lực của báo hiệu hàng hải là rất cần thiết.

### **3.2. Ngoài nước**

Hiện nay, hiệp hội báo hiệu hàng hải và hải đăng quốc tế IALA đưa ra các khuyến cáo để hướng dẫn tính toán, xác định tầm hiệu lực của báo hiệu hàng hải như: Navguide 2018; R0202 Marine Signal Lights- Calculation, Definition and Notation of Luminous Range (E200-2); R204 Marine Signal Lights and

Calculation of Effective Intensity (E-200-4); R0106 The Calculation of Range of Sound Signal (E-109); R0101 Marine Radar Beacon (Racon) (R-101); Guideline G1010 RACON range performance; R0124 The AIS Service (A-124),....

#### **4. Bố cục, nội dung các phần chính của TCVN**

##### 1. Quy định chung

###### 1.1. Phạm vi áp dụng

###### 1.2. Thuật ngữ, định nghĩa

###### 1.2.1. Thuật ngữ và định nghĩa chung

###### 1.2.2. Thuật ngữ và định nghĩa cụ thể

###### 1.3. Từ viết tắt

###### 1.4. Phân loại báo hiệu hàng hải

##### 2. Nội dung tiêu chuẩn

###### 2.1. Phương pháp tính toán tầm hiệu lực ban ngày của báo hiệu hàng hải

###### 2.2. Phương pháp tính toán tầm hiệu lực ánh sáng của báo hiệu hàng hải

###### 2.3. Phương pháp tính toán tầm hiệu lực của báo hiệu vô tuyến điện

###### 2.3.1. Tiêu radar (Racon)

###### 2.3.2. Báo hiệu hàng hải AIS

###### 2.4. Phương pháp kiểm tra, xác định tầm hiệu lực thực tế của báo hiệu

###### 2.4.1. Tầm hiệu lực ban ngày

###### 2.4.2. Tầm hiệu lực ánh sáng

###### 2.4.3. Tầm hiệu lực của báo hiệu vô tuyến điện

##### 3. Tổ chức thực hiện

##### 4. Các phụ lục

#### **5. Cơ sở xây dựng tiêu chuẩn**

<b>Nội dung TCVN</b>	<b>Thuyết minh xây dựng TCVN</b>	<b>Ghi chú</b>
<b>1. Quy định chung</b>		
1.1. Phạm vi áp dụng	Sử dụng nội dung tại Đề cương được duyệt tại Quyết định số 2293/QĐ-BGTVT ngày 30/12/2021, Khoản 2: Phạm vi, đối tượng áp dụng của tiêu chuẩn	
1.2. Thuật ngữ, định nghĩa		
1.2.1. Thuật ngữ và định nghĩa chung	QCVN 20:2015 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu hàng hải, Phần 1: Quy định chung, Khoản 1.3: Giải thích từ ngữ	Chấp nhận nguyên vẹn

Nội dung TCVN	Thuyết minh xây dựng TCVN	Ghi chú
- Báo hiệu hàng hải	QCVN 20:2015, Phần 1: Quy định chung, Khoản 1.3: Giải thích từ ngữ, Mục 1.3.1: Báo hiệu hàng hải	
- Tiêu radar (Racon)	QCVN 20:2015, Phần 1: Quy định chung, Khoản 1.3: Giải thích từ ngữ, Mục 1.3.29: Tiêu radar (Racon)	
- Báo hiệu hàng hải AIS	QCVN 20:2015, Phần 1: Quy định chung, Khoản 1.3: Giải thích từ ngữ, Mục 1.3.28: Báo hiệu hàng hải AIS	
- Tầm hiệu lực của báo hiệu hàng hải	QCVN 20:2015, Phần 1: Quy định chung, Khoản 1.3: Giải thích từ ngữ, Mục 1.3.2: Tầm hiệu lực của báo hiệu hàng hải	
1.2.2. Thuật ngữ và định nghĩa cụ thể	QCVN 20:2015 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu hàng hải, Phần 1: Quy định chung, Khoản 1.3: Giải thích từ ngữ	Chấp nhận nguyên vẹn
- Tầm nhìn xa khí tượng	IALA Guideline 1094 Daymarks for Aids to Navigation do Hiệp hội các cơ quan quản lý báo hiệu hàng hải và hải đăng quốc tế ban hành tháng 6/2016, Khoản 6: The Viewing Condition-Media, Mục 6.2: Meteorological Visibility	Chấp nhận nguyên vẹn
- Hệ số truyền quang	QCVN 20:2015, Phần 1: Quy định chung, Khoản 1.3: Giải thích từ ngữ, Mục 1.3.7: Hệ số truyền quang	
- Tầm nhìn địa lý	QCVN 20:2015, Phần 1: Quy định chung, Khoản 1.3: Giải thích từ ngữ, Mục 1.3.6: Tầm nhìn địa lý	
- Tầm hiệu lực ban ngày	QCVN 20:2015, Phần 1: Quy định chung, Khoản 1.3: Giải thích từ ngữ, Mục 1.3.3: Tầm hiệu lực ban ngày	
- Tầm hiệu lực ánh sáng	QCVN 20:2015, Phần 1: Quy định chung, Khoản 1.3: Giải thích từ ngữ, Mục 1.3.4: Tầm hiệu lực ánh sáng	

Nội dung TCVN	Thuyết minh xây dựng TCVN	Ghi chú
- Tầm hiệu lực danh định	QCVN 20:2015, Phần 1: Quy định chung, Khoản 1.3: Giải thích từ ngữ, Mục 1.3.5: Tầm hiệu lực danh định	
- Tầm hiệu lực của Racon	IALA Guideline 1010 Racon Range Performance do Hiệp hội các cơ quan quản lý báo hiệu hàng hải và hải đăng quốc tế ban hành tháng 6/2005, Khoản 1: Introduction	Chấp nhận nguyên vẹn
- Tầm hiệu lực của báo hiệu hàng hải AIS	Vận dụng Tầm hiệu lực của báo hiệu Racon để xây dựng	
1.3. Từ viết tắt	Tự xây dựng	
1.4. Phân loại báo hiệu hàng hải	QCVN 20:2015 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu hàng hải, Phần 1: Quy định chung, Khoản 1.6: Phân loại báo hiệu hàng hải	Chấp nhận nguyên vẹn
- Báo hiệu hàng hải thị giác	QCVN 20:2015, Phần 1: Quy định chung, Khoản 1.6: Phân loại báo hiệu hàng hải, Mục 1.6.1: Báo hiệu hàng hải thị giác	
- Báo hiệu hàng hải vô tuyến điện	QCVN 20:2015, Phần 1: Quy định chung, Khoản 1.6: Phân loại báo hiệu hàng hải, Mục 1.6.2: Báo hiệu hàng hải vô tuyến điện	
2. Nội dung tiêu chuẩn		
2.1. Phương pháp tính toán tầm hiệu lực ban ngày của báo hiệu hàng hải	IALA Guideline 1094 Daymarks for Aids to Navigation do Hiệp hội các cơ quan quản lý báo hiệu hàng hải và hải đăng quốc tế ban hành tháng 6/2016	Vận dụng
- Độ cao tối thiểu phần nhận biết ban ngày của báo hiệu	IALA Guideline 1094, Khoản 6: The Viewing Condition-Media, Mục 6.1: Viewing Distance	
- Khoảng cách nhận biết ban ngày của báo hiệu theo phương đứng	IALA Guideline 1094, Khoản 5: The Daymark Object, Mục 5.4: size; Phụ lục C: Simple model of the human eye.	
- Khoảng cách nhận biết ban ngày của báo hiệu theo phương ngang	IALA Guideline 1094, Khoản 5: The Daymark Object, Mục 5.4: size; Phụ lục C: Simple model of the human eye	

Nội dung TCVN	Thuyết minh xây dựng TCVN	Ghi chú
2.2. Phương pháp tính toán tầm hiệu lực ánh sáng của báo hiệu hàng hải		Chấp nhận nguyên vẹn
- Xác định tầm nhìn địa lý	QCVN 20:2015 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu hàng hải, Phụ lục 6: Công thức tính toán thiết lập đèn biển, đăng tiêu độc lập	
- Xác định khoảng cách nhận biết ánh sáng của báo hiệu	IALA Recommendation R0202 (E200-2) Marine Signal Lights - Calculation, Definition and Notation of Luminous Range do Hiệp hội các cơ quan quản lý báo hiệu hàng hải và hải đăng quốc tế ban hành tháng 12/2017	Chấp nhận nguyên vẹn
- Xác định cường độ sáng lớn nhất của chớp sáng	IALA Recommendation R0203 (E200-3) Marine Signal Lights - Part 3 - Measurement do Hiệp hội các cơ quan quản lý báo hiệu hàng hải và hải đăng quốc tế tháng 12/2008, Khoản 5: Measurement Principles, Mục 5.1: Photometric Distance Law	
- Xác định cường độ sáng hiệu dụng	- IALA Guideline G1135 Determination and Calculation of Effective Intensity do Hiệp hội các cơ quan quản lý báo hiệu hàng hải và hải đăng quốc tế ban hành tháng 12/2020, Khoản 2: Description of Effective Intensity of a Rhythmic Light	
- Hướng dẫn các đo độ rọi đỉnh tức thời	IALA Recommendation R0203 (E200-3) Marine Signal Lights - Part 3 - Measurement do Hiệp hội các cơ quan quản lý báo hiệu hàng hải và hải đăng quốc tế tháng 12/2008	
+ Yêu cầu chung về điều kiện môi trường	IALA Recommendation R0203, Khoản 8: General Laboratory Procedures, Mục 8.6: Environmental Conditions	
+ Yêu cầu về nguồn cung cấp điện	IALA Recommendation R0203, Khoản 8: General Laboratory Procedures, Mục 8.7: Power Electrical Conditions	

Nội dung TCVN	Thuyết minh xây dựng TCVN	Ghi chú
+ Yêu cầu về thiết bị đo	Measurement and Calculation of Effective Intensity of Aids to Navigation Light, Khoản 4: Request	
+ Yêu cầu về khoảng cách đo	IALA Recommendation R0203, Khoản 9: Photometry Methods and Requirements, Mục 9.8: Minimum Photometric Distance	
- Công tác chuẩn bị	Measurement and Calculation of Effective Intensity of Aids to Navigation Light, Điều 3: Discussion, Khoản 3.2: Measurement Requirements, Mục 3.2.3: Measurement Preparation	
- Tiến hành đo	Measurement and Calculation of Effective Intensity of Aids to Navigation Light, Điều 3: Discussion, Khoản 3.3: Measurement Method	
2.3. Phương pháp tính toán tầm hiệu lực của báo hiệu vô tuyến điện		
2.3.1. Tiêu radar (Racon)	- IALA Guideline 1010 Racon Range Performance do Hiệp hội các cơ quan quản lý báo hiệu hàng hải và hải đăng quốc tế ban hành tháng 6/2005	Chấp nhận nguyên vẹn
- Xác định tầm nhìn địa lý	QCVN 20:2015 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu hàng hải, Phụ lục 6: Công thức tính toán thiết lập đèn biển, đăng tiêu độc lập	Chấp nhận nguyên vẹn
- Xác định khoảng cách xa nhất mà Racon nhận biết được tín hiệu yêu cầu từ radar	Range Calculation for 300MHz to 1000MHz Communication Systems, Điều 1: The Friis Transmission Equation	Vận dụng
- Xác định khoảng cách xa nhất mà radar nhận biết được tín hiệu từ Racon gửi tới	Range Calculation for 300MHz to 1000MHz Communication Systems, Điều 1: The Friis Transmission Equation	Vận dụng

Nội dung TCVN	Thuyết minh xây dựng TCVN	Ghi chú
- Quy trình sử dụng đồ thị lập sẵn với các bộ thông số điền hình của Racon và Radar để xác định tầm hiệu lực Racon	IALA Guideline 1010 Racon Range Performance do Hiệp hội các cơ quan quản lý báo hiệu hàng hải và hải đăng quốc tế ban hành tháng 6/2005, Điều 5: Examples, Khoản 5.1: Radar-Racon Analysis	Chấp nhận nguyên vẹn
- Một số dạng đồ thị xác định tầm hiệu lực thực tế của Racon	IALA Guideline 1010 Racon Range Performance do Hiệp hội các cơ quan quản lý báo hiệu hàng hải và hải đăng quốc tế ban hành tháng 6/2005, Annex A: Typical Racon Performance	Chấp nhận nguyên vẹn
2.3.2. Báo hiệu hàng hải AIS		
- Xác định tầm nhìn địa lý	QCVN 20:2015 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu hàng hải, Phụ lục 6: Công thức tính toán thiết lập đèn biển, đăng tiêu độc lập	Chấp nhận nguyên vẹn
- Xác định được khoảng cách xa nhất mà thiết bị thu AIS nhận được tín hiệu do báo hiệu hàng hải AIS gửi đến	Range Calculation for 300MHz to 1000MHz Communication Systems, Điều 1: The Friis Transmission Equation	Chấp nhận nguyên vẹn
2.4. Phương pháp kiểm tra, xác định tầm hiệu lực thực tế của báo hiệu	Thông tư số 27/2021/TT-BGTVT ngày 30/11/2021 của Bộ Giao thông vận tải, Điều 2: Sửa đổi, bổ sung một số điều Thông tư 42/2019/TT-BGTVT ngày 30/10/2019 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải quy định tiêu chí, kiểm tra, giám sát, đánh giá, nghiệm thu chất lượng dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải, Khoản 3: Sửa đổi bổ sung một số điều của Phụ lục 1	Chấp nhận nguyên vẹn

## 6. Tài liệu tham khảo

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu hàng hải QCVN 20:2015/BGTVT được ban hành kèm theo Thông tư số 75/2015/TT-BGTVT ngày 24/11/2015 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải;

- IALA Guideline 1094 Daymarks for Aids to Navigation do Hiệp hội báo hiệu hàng hải quốc tế ban hành tháng 6/2016;

- Theory of Visual Aids to Navigation do Tổ chức báo hiệu hàng hải Nhật Bản ban hành ngày 31/8/1999;
- Radio Aids Equipment Outline do Tổ chức báo hiệu hàng hải Nhật Bản ban hành ngày 31/8/1999;
- IALA Recommendation R0202 (E200-2) Marine Signal Lights - Calculation, Definition and Notation of Luminous Range do Hiệp hội báo hiệu hàng hải quốc tế ban hành tháng 12/2017;
- IALA Recommendation R0203 (E200-3) Marine Signal Lights - Part 3 - Measurement do Hiệp hội báo hiệu hàng hải quốc tế ban hành tháng 12/2008.
- IALA Guideline G1135 Determination and Calculation of Effective Intensity do Hiệp hội báo hiệu hàng hải quốc tế ban hành tháng 12/2020.
- IALA Guideline 1010 Racon Range Performance do Hiệp hội báo hiệu hàng hải quốc tế ban hành tháng 6/2005;
- IALA Guideline 1098 The Application of AIS -AtoN on Buoys do Hiệp hội báo hiệu hàng hải quốc tế ban hành tháng 5/2013;
- Measurement and Calculation of Effective Intensity of Aids to Navigation Light;
- Range Calculation for 300MHz to 1000MHz Communication Systems.