

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI
CỤC HÀNG HẢI VIỆT NAM

TCCS XX:2015/CHHVN

Xuất bản lần 1

**TIÊU CHUẨN CƠ SỞ
VỀ HÀNH LANG AN TOÀN CHO BÁO HIỆU HÀNG HẢI**

HÀ NỘI - 2015

Lời nói đầu

Tiêu chuẩn cơ sở "Hành lang an toàn cho báo hiệu hàng hải", ký hiệu TCCS xxx:2015/CHHVN do Tổng công ty Bảo đảm an toàn hàng hải miền Nam biên soạn. Cục Hàng hải Việt Nam thẩm định và công bố.

MỤC LỤC

	Trang
1. NHỮNG QUY ĐỊNH CHUNG	1
1.1 Phạm vi điều chỉnh.....	1
1.2 Đối tượng áp dụng	1
1.3 Giải thích từ ngữ	1
2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT	3
2.1 Hành lang an toàn đối với đèn biển	3
2.1.1 Hành lang an toàn công trình đèn biển	3
2.1.2 Hành lang an toàn vùng hiệu lực đèn biển.....	3
2.2 Hành lang an toàn đối với đăng tiêu	5
2.3 Hành lang an toàn đối với chập tiêu	7
2.4 Hành lang an toàn đối với báo hiệu nổi	8
2.4.1 Hành lang an toàn của báo hiệu bên phải luồng, bên trái luồng và báo hiệu vùng nước an toàn	9
2.4.2 Hành lang an toàn của báo hiệu chuyên hướng luồng sang bên phải, hướng luồng sang bên trái, báo hiệu phương vị, báo hiệu chuyên dừng, hiệu chướng ngại vật biệt lập. . .	10
3. TRÁCH NHIỆM CỦA TỔ CHỨC, CÁ NHÂN	12

TIÊU CHUẨN CƠ SỞ VỀ HÀNH LANG AN TOÀN CHO BÁO HIỆU HÀNG HẢI

1. QUY ĐỊNH CHUNG

1.1. Phạm vi điều chỉnh

Tiêu chuẩn cơ sở này quy định các yêu cầu kỹ thuật cơ bản về hành lang an toàn của báo hiệu hàng hải được lắp đặt trong các vùng nước cảng biển và vùng biển Việt Nam.

1.2. Đối tượng áp dụng

Tiêu chuẩn cơ sở này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến công tác xây dựng, quản lý vận hành, khai thác báo hiệu hàng hải và các công tác khác có liên quan đến báo hiệu hàng hải tại Việt Nam.

1.3. Giải thích từ ngữ

Trong Tiêu chuẩn cơ sở này, các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

1.3.1. Báo hiệu hàng hải là thiết bị hoặc công trình được thiết lập để chỉ dẫn cho người đi biển định hướng và xác định vị trí của tàu thuyền.

1.3.2. Tầm hiệu lực của báo hiệu hàng hải là khoảng cách lớn nhất tính từ người quan sát đến báo hiệu mà người quan sát nhận biết được báo hiệu đó để định hướng hoặc xác định vị trí của mình.

1.3.3. Tầm hiệu lực ban ngày của báo hiệu hàng hải là khoảng cách lớn nhất mà người quan sát có thể nhận biết được báo hiệu vào ban ngày, được xác định với tầm nhìn xa khí tượng bằng 10 hải lý.

1.3.4. Tầm hiệu lực ánh sáng của báo hiệu hàng hải là khoảng cách lớn nhất mà người quan sát có thể nhận biết được tín hiệu ánh sáng của báo hiệu.

1.3.5. Tầm hiệu lực danh định của báo hiệu hàng hải là tầm hiệu lực ánh sáng của báo hiệu trong điều kiện khí quyển có tầm nhìn xa khí tượng là 10 hải lý (tương ứng với hệ số truyền quang của khí quyển $T = 0,74$) với ngưỡng cảm ứng độ sáng của mắt người quan sát quy ước bằng 0,2 micro-lux.

1.3.6. Tầm nhìn địa lý của báo hiệu hàng hải là khoảng cách lớn nhất mà người quan sát có thể nhận biết được báo hiệu hay nguồn sáng từ báo hiệu trong điều kiện tầm nhìn xa lý tưởng.

1.3.7. Hệ số truyền quang của khí quyển là hệ số biểu thị cường độ ánh sáng phát ra từ nguồn sáng còn lại sau khi truyền qua lớp khí quyển với khoảng cách một hải lý. Hệ số này được xác định theo từng vùng trên cơ sở theo dõi trong nhiều năm.

1.3.8. Đèn biển là báo hiệu hàng hải được thiết lập cố định tại các vị trí cần thiết ven bờ biển, trong vùng nước cảng biển và vùng biển Việt Nam.

1.3.9. Chiều cao công trình đèn biển là chiều cao tính từ mặt đất tại nơi xây dựng đèn đến điểm cao nhất của đèn. Nếu đèn được xây dựng dưới nước thì tính từ mặt nước thấp nhất tại nơi xây dựng đèn đến điểm cao nhất của đèn.

1.3.10. Đăng tiêu là báo hiệu hàng hải được thiết lập cố định tại các vị trí cần thiết để báo hiệu luồng hàng hải, báo hiệu chướng ngại vật nguy hiểm, bãi cạn hay báo hiệu một vị trí đặc biệt nào đó.

1.3.11. Chập tiêu là báo hiệu hàng hải gồm hai đăng tiêu biệt lập nằm trên cùng một mặt phẳng thẳng đứng để tạo thành một hướng ngắm cố định.

1.3.12. Tâm sáng của báo hiệu là tiêu điểm của đèn được lắp đặt trên báo hiệu

1.3.13. Hành lang an toàn của báo hiệu hàng hải là phạm vi bảo đảm an toàn cho kết cấu của công trình (dọc theo công trình bao gồm phạm vi dưới mặt đất, trên mặt đất và trên không) và phạm vi bảo vệ vùng hiệu lực của báo hiệu không bị cản trở, che khuất.

1.3.14. Vùng hiệu lực của báo hiệu là vùng hoạt động của báo hiệu giúp cho phương tiện thủy nhận biết được đặc tính nhận dạng của báo hiệu cả ngày và đêm, để xác định vị trí và hướng hành trình của mình.

1.3.15. Vị trí của báo hiệu là tọa độ của báo hiệu được ghi trong thông báo hàng hải thiết lập báo hiệu đó.

2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

2.1 Hành lang an toàn đối với đèn biển

2.1.1 Hành lang an toàn công trình đèn biển

Hành lang an toàn cho đèn biển là đường tròn có tâm là tâm đèn biển với bán kính tối thiểu là R_{lh-min} được xác định như sau:

STT	Tầm hiệu lực ánh sáng của đèn biển (hải lý)	R_{lh-min} (m)
1	$D > 20$	50
2	$15 \leq D \leq 20$	40
3	$10 \leq D < 15$	30
4	$D < 10$	20

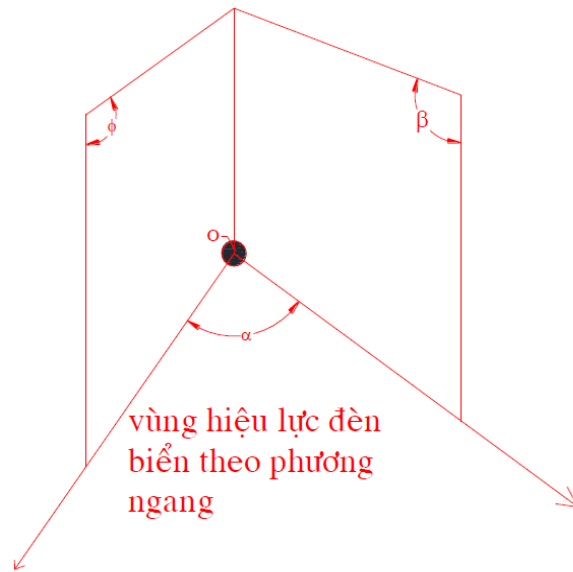


Hình 1: Hành lang an toàn công trình đèn biển

2.1.2 Hành lang an toàn vùng hiệu lực đèn biển

Hành lang an toàn vùng hiệu lực đèn biển tạo bởi các mặt phẳng giới hạn vùng hiệu lực của đèn biển. Vùng hiệu lực của đèn bao gồm: Vùng nhận biết báo hiệu theo phương ngang và vùng nhận biết báo hiệu theo phương thẳng đứng.

- **Vùng nhận biết báo hiệu theo phương ngang**

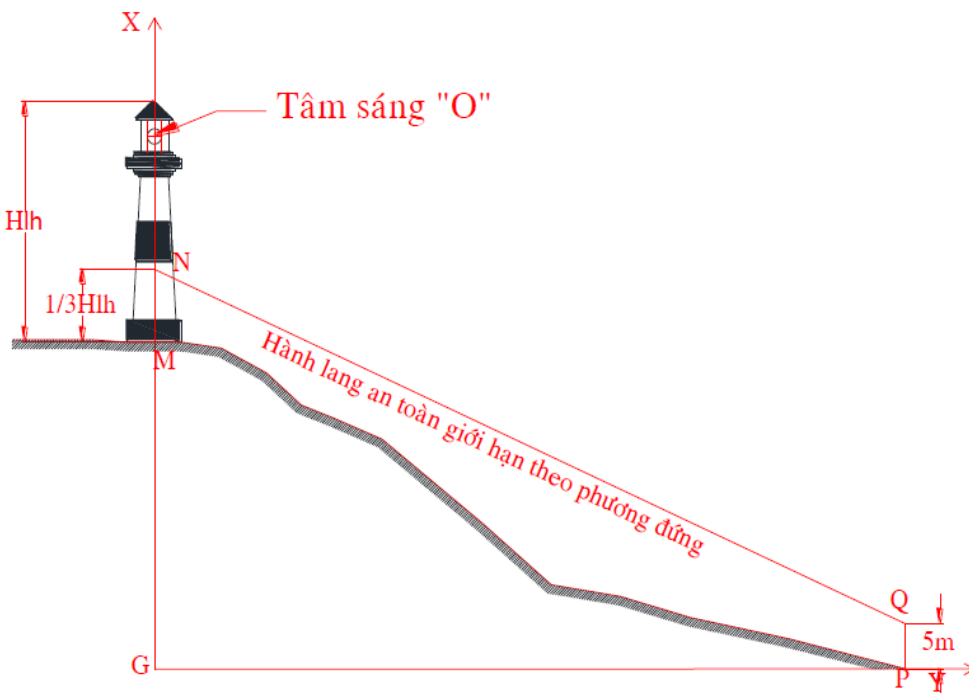


Hình 2: Hành lang an toàn theo phương ngang đèn biển

Hành lang an toàn của đèn biển theo phương ngang là hai mặt phẳng thẳng đứng đi qua tâm sáng O của đèn biển, tạo thành góc mở vùng hiệu lực của đèn α :

Trong phạm vi góc mở α trên biển, vùng nước cảng biển và các vùng nước khác đèn biển có tác dụng giúp tàu thuyền có thể quan sát để xác định vị trí và hướng đi của mình.

- **Vùng nhận biết báo hiệu theo phương đứng**



Hình 3: Hành lang an toàn theo phương đứng của đèn biển

Hành lang an toàn theo phương đứng được giới hạn bởi đường thẳng NQ. Chiều cao của cây, các công trình và vật kiến trúc khác không che khuất vùng hiệu lực của đèn, được giới hạn bởi đường thẳng NQ.

Khoảng cách MN được tính từ mặt đất đến 1/3 chiều cao công trình.

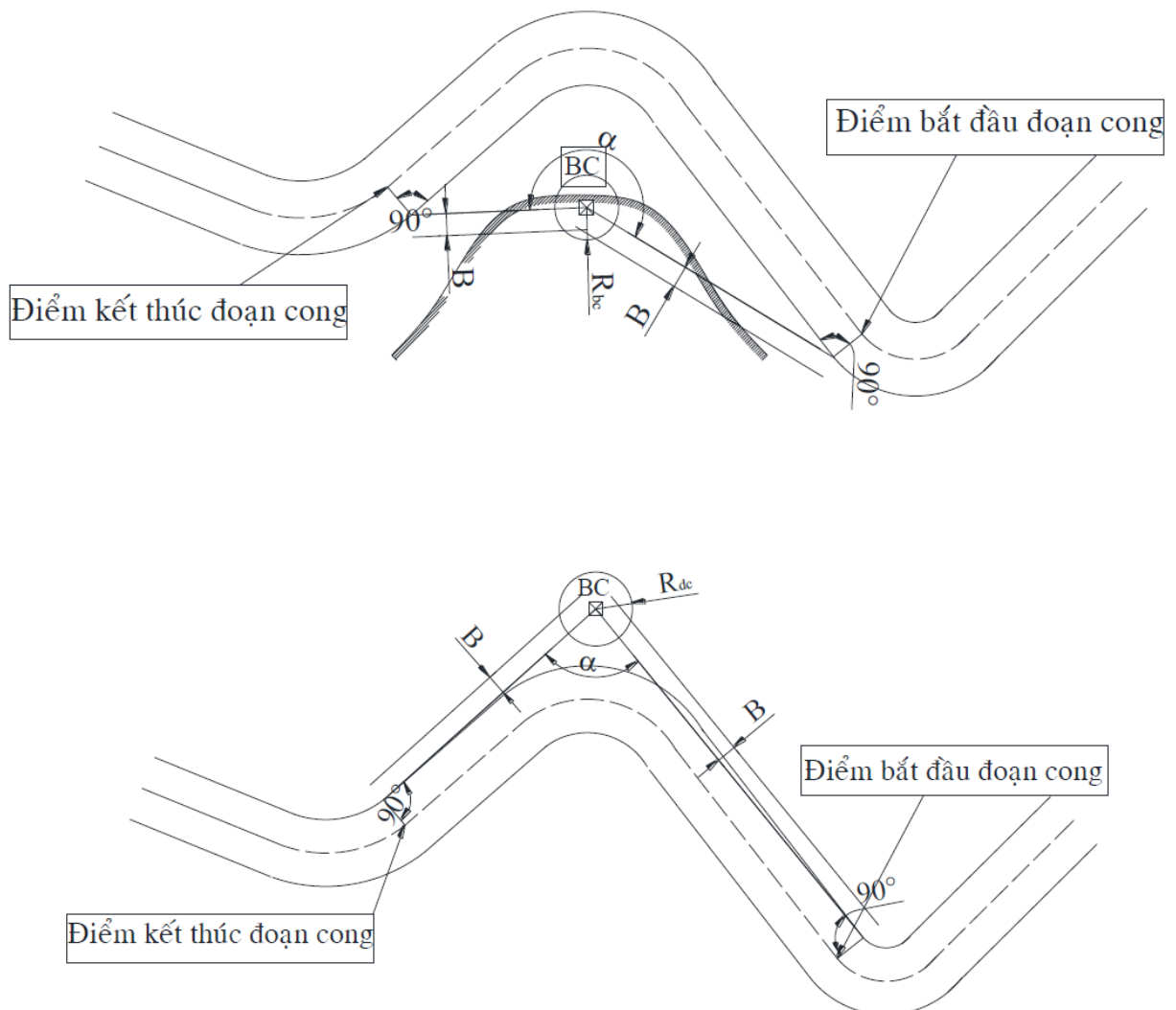
$$MN = 1/3 \times H_{lh} \text{ (} H_{lh} \text{ chiều cao xây dựng đèn biển).}$$

PQ: chiều cao mắt người quan sát, chọn PQ = 5m.

+ Điểm P: vị trí mực nước thủy triều thấp nhất trong khu vực tại điểm đang xét.

+ Điểm Q: Điểm xác định tại vị trí mắt thường quan sát nhận biết được báo hiệu.

2.2 Hành lang an toàn đối với đăng tiêu



Hình 4: Hành lang an toàn cho đăng tiêu

Trong đó:

- α là góc hiệu lực.
- R_{bc} : khoảng cách từ tâm đăng tiêu đến hành lang bảo vệ công trình.
- BC: Đăng tiêu.
- α : Góc giới hạn vùng hiệu lực Đăng tiêu.

R_{bc} được xác định như sau:

STT	Tầm hiệu lực ánh sáng của đăng tiêu (hải lý)	R_{bc} (m)
1	$D > 20$	50
2	$15 \leq D \leq 20$	40
3	$10 \leq D < 15$	30
4	$D < 10$	20

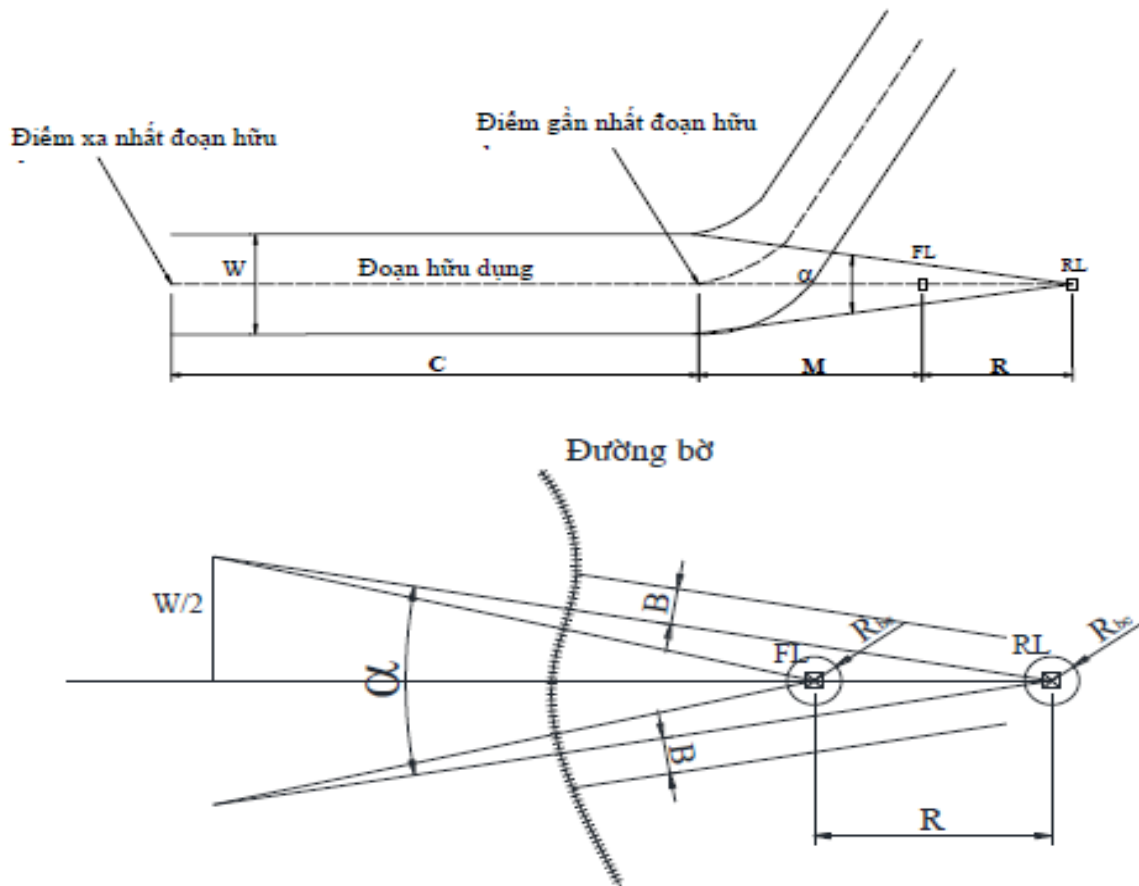
Góc giới hạn vùng hiệu lực đăng tiêu (α): là góc được tạo bởi 2 mặt phẳng thẳng đứng, đi qua tâm sáng của báo hiệu và đi qua điểm bắt đầu và kết thúc vùng hiệu lực của đăng tiêu (điểm bắt đầu và kết thúc đoạn cong của luồng), cùng phía lắp đặt đăng tiêu.

Trong trường hợp có một phía của đăng tiêu là luồng thẳng thì mặt phẳng tạo góc (α) ở phía đó đi qua tâm sáng của đăng tiêu và song song với biên luồng (nhưng không bao giờ được nằm trong biên luồng, tối thiểu nằm trên biên luồng).

B: Là khoảng cách từ mặt phẳng song song với mặt phẳng xác định góc α , về phía bờ thiết lập đăng tiêu. B chọn bằng 5m.

Hành lang an toàn Đăng tiêu là vùng không gian được giới hạn bởi 2 mặt phẳng song song với 2 mặt phẳng giới hạn vùng hiệu lực đăng tiêu (giới hạn bởi góc α với khoảng cách B và hành lang an toàn công trình là đường tròn đường kính R_{bc}).

2.3 Hành lang an toàn đối với chập tiêu



Hình 5. Hành lang an toàn chập tiêu

Trong đó:

- FL: Tiêu trước chập tiêu
- RL: Tiêu sau chập tiêu
- W: Bề rộng luồng
- R: Khoảng cách giữa 2 tiêu
- M: Khoảng cách từ tiêu trước đến điểm gần nhất đoạn hiệu dụng.
- C: Chiều dài đoạn hiệu dụng chập tiêu
- R_{bc} : Bán kính hành lang bảo vệ chập tiêu.
 R_{bc} được tính tương tự như bán kính hành lang an toàn đẳng tiêu (tại khoản 2.2 Tiêu chuẩn này)
- α : Góc giới hạn vùng hiệu lực chập tiêu,

- Góc α được tạo bởi 2 mặt phẳng thẳng đứng, đi qua tâm sáng của tiêu sau và lần lượt đi qua các 2 điểm kết thúc đoạn hữu dụng của chập tiêu trên biên luồng bên phải và trái.

- Điểm kết thúc đoạn hữu dụng trên biên luồng được xác định bằng cách từ điểm kết thúc đoạn hữu dụng của chập tiêu (điểm bắt đầu vào đoạn cong của luồng), kẻ đường thẳng vuông góc với tim luồng, đường thẳng này cắt biên luồng tại 2 điểm, 2 điểm này là điểm kết thúc đoạn hữu dụng trên biên luồng.

- B: Là khoảng cách từ mặt phẳng song song với mặt phẳng xác định góc α về 2 phía trái và phải của chập tiêu. B chọn bằng 5m.

Hành lang an toàn chập tiêu là vùng không gian được giới hạn bởi 2 mặt phẳng song song với 2 mặt phẳng giới hạn vùng hiệu lực chập tiêu (giới hạn bởi góc α có khoảng cách B và hành lang an toàn công trình (R_{bc}).

2.4 Hành lang an toàn đối với báo hiệu nổi

Tính toán hành lang an toàn cho báo hiệu nổi

Bán kính quay của phao

$$R = \sqrt{L^2 - H_{min}^2}$$

Trong đó:

R: Bán kính quay trở của phao (m);

L: Chiều dài xích phao (m);

H_{min} : Độ sâu mực nước thấp nhất tại vị trí thả phao (m).

Chiều dài xích phao được xác định như sau:

- Trong trường hợp bình thường, chiều dài xích được lấy bằng 03 lần độ sâu mực nước lớn nhất.

- Trong trường hợp cần thiết phải giảm chiều dài xích để giảm bán kính quay của báo hiệu nổi thì chiều dài xích tối thiểu không nhỏ hơn 1,5 lần chiều sâu mực nước lớn nhất với độ sâu lớn hơn 50 mét hoặc 2,0 lần chiều sâu mực nước lớn nhất đối với độ sâu nhỏ hơn 50 mét.

Chiều sâu mực nước lớn nhất được xác định như sau:

$$H = h_0 + h_t + 0,5 \cdot h_s$$

Trong đó:

h_0 : Chiều sâu nước tại vị trí thả phao báo hiệu tính đến số “0” hải đồ (m).

h_t : Độ lớn thủy triều tại khu vực thả phao (m).

h_s : Chiều cao sóng tại vị trí thả phao (m).

Độ lệch cho phép của báo hiệu nổi:

- *Đối với báo hiệu hai bên luồng và báo hiệu vùng nước an toàn*: Vị trí báo hiệu bị sai lệch không quá 1,5 lần bán kính quay vòng của báo hiệu theo phương ngang luồng và 3,0 lần bán kính quay vòng của báo hiệu theo phương dọc luồng.

- *Đối với báo hiệu khác (báo hiệu chuyển hướng luồng, báo hiệu chuyên dùng, báo hiệu chướng ngại vật biệt lập, báo hiệu phương vị)*: Vị trí báo hiệu bị sai lệch không được vượt quá 1,5 lần bán kính quay vòng của báo hiệu.

2.4.1 Hành lang an toàn của báo hiệu bên phải luồng, bên trái luồng và báo hiệu vùng nước an toàn

Hành lang an toàn của báo hiệu bên phải luồng là diện tích hình chữ nhật được tính theo công thức sau:

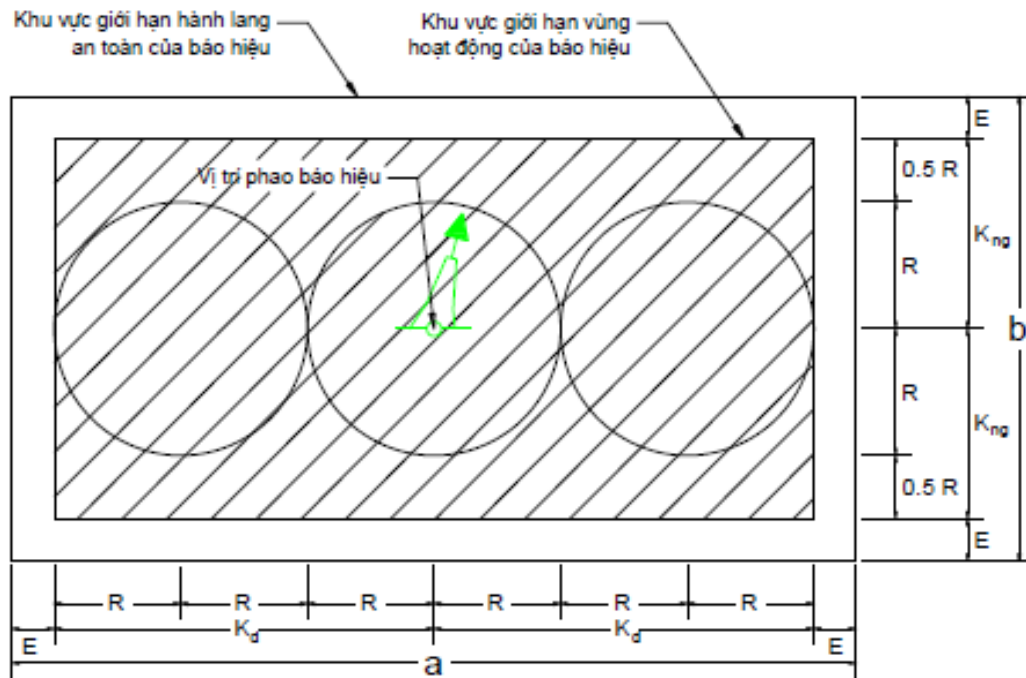
$$S = a \times b$$

Trong đó:

- S là diện tích hình chữ nhật giới hạn hành lang bảo vệ báo hiệu
- a là chiều dài hình chữ nhật theo chiều dọc luồng
- b là chiều rộng hình chữ nhật theo chiều ngang luồng

Chiều dài hình chữ nhật theo chiều dọc luồng được tính theo công thức:

$$a = 2 \cdot K_d + 2E$$



Hình 6: Hành lang an toàn báo hiệu

Trong đó:

R là bán kính quay vòng của báo hiệu nổi.

K_d là độ lệch cho phép của báo hiệu nổi theo chiều dọc luồng.

E là khoảng cách hành lang an toàn cho báo hiệu, lấy $E = 20$ m.

Chiều rộng hình chữ nhật theo chiều ngang luồng được tính theo công thức:

$$a = 2.K_{ng} + 2E$$

Trong đó:

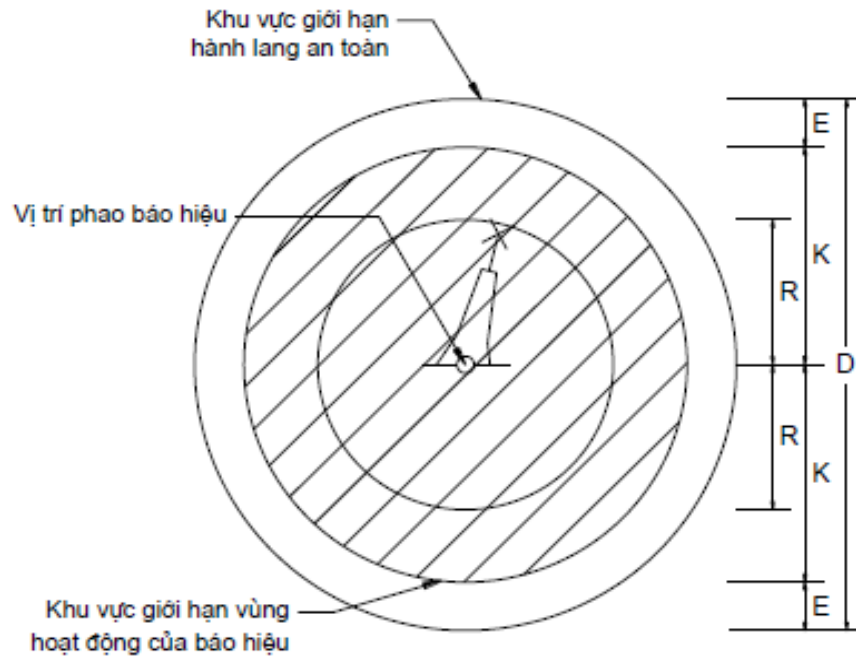
K_{ng} là độ lệch cho phép của báo hiệu nổi theo chiều ngang luồng.

E là khoảng cách hành lang an toàn cho báo hiệu, lấy $E = 20$ m.

2.4.2. Hành lang an toàn của báo hiệu chuyển hướng luồng sang bên trái, chuyển hướng luồng sang bên phải, báo hiệu phương vị, báo hiệu chuyên dùng, báo hiệu chướng ngại vật biệt lập

Hành lang an toàn của báo hiệu chuyển hướng luồng sang bên trái và chuyển hướng luồng sang bên phải là đường tròn có tâm là vị trí báo hiệu theo thông báo hàng hải và đường kính tính theo công thức sau:

$$D = 2.K + 2E$$



Hình 7: Hành lang an toàn báo hiệu

Trong đó:

R là bán kính quay vòng của báo hiệu nổi.

D là đường kính đường tròn giới hạn hành lang bảo vệ báo hiệu.

K là độ lệch cho phép của báo hiệu vùng nước an toàn.

E là khoảng cách hành lang an toàn cho báo hiệu, lấy $E = 20$ m.

3 TRÁCH NHIỆM CỦA TỔ CHỨC, CÁ NHÂN

3.1 Đối với cơ quan quản lý nhà nước chuyên ngành.

Có trách nhiệm phối hợp chặt chẽ xử lý kịp thời các vi phạm hoặc các sự cố tai nạn hàng hải xảy ra đối với công trình báo hiệu hàng hải.

3.2 Đối với cơ quan quản lý báo hiệu hàng hải.

3.2.1 Thường xuyên kiểm tra giám sát các hoạt động khu vực xung quanh báo hiệu.

3.2.2 Thường xuyên tuyên truyền, phổ biến thông tin đến các cơ quan tổ chức, quần chúng nhân dân biết về Tiêu chuẩn cơ sở này để thực hiện đúng các chỉ dẫn về hành lang an toàn cho báo hiệu hàng hải.

3.2.3 Căn cứ Tiêu chuẩn cơ sở này để xây dựng phương án bảo vệ báo hiệu hàng hải cụ thể cho từng báo hiệu và gửi thông báo đến các đơn vị liên quan.

3.3 Đối với các tổ chức các nhân sử dụng diện tích đất, vùng nước quanh khu vực có báo hiệu hàng hải, quản lý và đầu tư xây dựng các công trình... phải tuân thủ quy định đảm bảo hành lang an toàn đối với báo hiệu hàng hải.