

TCCS

TIÊU CHUẨN CƠ SỞ



TCCS : 2020/CHK

(Dự thảo lần 2)

**TIÊU CHUẨN
SÂN BAY TRỰC THĂNG**

Heliports - Standards

Hà Nội - 2020

Mục lục

Chương 1: Quy định chung.....	3
1.1. Phạm vi và đối tượng áp dụng.....	3
1.2. Tài liệu viện dẫn.....	3
1.3. Giải thích các thuật ngữ.....	3
Chương 2: Các thông số cơ bản của sân bay trực thăng.....	6
2.1. Dữ liệu hàng không.....	6
2.2. Điểm quy chiếu sân bay trực thăng.....	6
2.3. Độ cao sân bay trực thăng.....	6
2.4. Kích thước của sân bay trực thăng và thông tin liên quan.....	6
2.5. Các cự ly công bố.....	7
2.6. Phối hợp giữa các cơ sở dịch vụ thông báo tin tức hàng không và cảng vụ sân bay	7
2.7. Cứu hộ và chữa cháy.....	9
Chương 3: Đặc tính vật lý (các yếu tố hình học).....	10
3.1. Khu vực tiếp cận chót và cất cánh.....	10
3.2. Các dải quang của sân bay trực thăng.....	11
3.3. Khu vực chạm bánh và rời bề mặt.....	12
3.4. Khu vực an toàn.....	13
3.5. Sườn dốc bên.....	14
3.6. Đường lăn mặt đất của trực thăng.....	15
3.7. Tuyến đường lăn của trực thăng.....	16
3.8. Tuyến đường lăn mặt đất của trực thăng.....	16
3.9. Đường di chuyển trên không của trực thăng.....	17
3.10. Vị trí đỗ máy bay trực thăng.....	18
3.11. Mối tương quan của khu vực tiếp cận chót và cất cánh với đường cất hạ cánh hoặc đường lăn.....	22
Chương 4: Chướng ngại vật.....	24
4.1. Các khu vực và bề mặt giới hạn chướng ngại vật.....	24
4.2. Các yêu cầu về giới hạn chướng ngại vật.....	30
Chương 5: Thiết bị chỉ dẫn hạ cánh bằng mắt.....	33
5.1. Thiết bị chỉ dẫn hạ cánh.....	33
5.2. Sơn tín hiệu.....	33
5.3. Các loại đèn.....	46
Chương 6: Đảm bảo an toàn cho sân bay trực thăng.....	74
6.1. Kế hoạch khẩn nguy sân bay trực thăng.....	74
6.2. Khẩn nguy và cứu hỏa.....	74
Phụ lục A: Tiêu chuẩn và khuyến cáo thực hành đối với SBTT được trang bị thiết bị tiếp cận và cất cánh không chính xác hoặc chính xác	77
Phụ lục B: Màu sắc cho đèn hàng không mặt đất	86
Phụ lục C: Các đặc tính đèn hàng không mặt đất.	92
Phụ lục D: Vị trí đèn trên chướng ngại vật.....	97
Phụ lục E: Các kích thước cơ bản của TT.....	105

Lời nói đầu

TCCS : 2020/CHK do Cục Hàng không Việt Nam biên soạn, Bộ Giao thông Vận tải thẩm định, Cục Hàng không Việt Nam công bố tại Quyết định số: /QĐ-CHK ngày/...../2020.

Tiêu chuẩn sân bay trực thăng

Heliports - Standards

Chương 1: Quy định chung

1.1 Phạm vi và đối tượng áp dụng

- Phạm vi áp dụng: Tiêu chuẩn này bao gồm các yêu cầu kỹ thuật tối thiểu về sân bay trực thăng trên mặt đất.
- Đối tượng áp dụng: Các tổ chức và cá nhân làm công tác quy hoạch, khảo sát, thiết kế, thi công, bảo trì và khai thác sân bay trực thăng trên mặt đất.

1.2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu sau đây được tham chiếu cho việc áp dụng tiêu chuẩn này:

- Annex 14 volume I Aerodrome Design and Operations, 7/2018 của ICAO.
- Annex 14 volume II Heliports, 7/2020 của ICAO.

1.3 Giải thích các thuật ngữ

Trong tiêu chuẩn này sử dụng các định nghĩa, thuật ngữ viết tắt sau:

1.3.1 Định nghĩa

1.3.1.1 Sân bay trực thăng (SBTT) là một sân bay hoặc một khu vực xác định trên công trình được sử dụng toàn bộ hay một phần cho trực thăng (TT) đi, đến và di chuyển trên bề mặt.

1.3.1.2 Bề mặt chịu lực động là một bề mặt có khả năng hỗ trợ tải trọng được tạo ra bởi một trực thăng đang chuyển động.

1.3.1.3 Bề mặt chịu tải tĩnh là một bề mặt có khả năng chịu được khối lượng của một trực thăng nằm trên nó.

1.3.1.4 Các cự ly công bố của SBTT:

a) Cự ly có thể cất cánh là phần chiều dài thực của khu vực tiếp cận chót và cất cánh cộng với chiều dài của dải quang (nếu có) được công bố có sẵn và thích hợp đủ cho TT cất cánh.

b) Cự ly cất cánh hực có thể là phần chiều dài thực của khu vực tiếp cận chót và cất cánh được công bố có sẵn và thích hợp đủ cho TT hoạt động ở mức độ hiệu suất cấp 1 hực cất cánh.

c) Cụ ly có thể hạ cánh là chiều dài của khu vực tiếp cận chót và hạ cánh cộng với bất kỳ vùng phụ thêm được công bố có sẵn và thích hợp cho TT đủ để hạ cánh kể từ một chiều cao cụ thể.

1.3.1.5 Chương ngại vật (CNV) là tất cả những vật thể cố định (lâu dài hay tạm thời) và di động, hoặc một phần của chúng:

- a) Nằm trên khu vực dự định cho TT hoạt động trên bề mặt; hoặc
- b) Mở rộng trên một bề mặt được xác định nhằm bảo vệ TT đang bay; hoặc
- c) Ở bên ngoài những bề mặt được xác định và được coi là mối nguy hiểm đối với hàng không.

1.3.1.6 “D” là Kích thước tổng thể lớn nhất của TT khi cánh quạt đang quay. Kích thước này thường được đo từ phía trước của đầu mút lá cánh quạt chính đến vị trí phía sau nhất của mặt phẳng cánh quạt phía đuôi (hoặc phần mở rộng phía sau của thân TT đối với loại TT có đuôi dạng Fenestron hoặc Notar).

1.3.1.7 “D thiết kế” là D của TT thiết kế.

1.3.1.8 “D - value” là kích thước giới hạn của D đối với SBTT.

1.3.1.9 Dải quang SBTT là khu vực xác định trên mặt đất được lựa chọn và/hoặc chuẩn bị thích hợp đủ cho TT hoạt động ở mức độ hiệu suất cấp 1 tăng tốc và đạt đến độ cao quy định trên đó.

1.3.1.10 Độ cao SBTT là độ cao của điểm cao nhất của FATO.

1.3.1.11 Điểm quy chiếu SBTT (HRP) là vị trí được chỉ định của SBTT hoặc vị trí hạ cánh.

1.3.1.12 Đường di chuyển trên không là đường không gian được thiết lập phía trên bề mặt SBTT dành cho TT di chuyển trên không.

1.3.1.13 Đường lăn mặt đất của TT là đường trên mặt đất chỉ dùng cho TT.

1.3.1.14 FATO kiểu đường băng là một FATO có các đặc điểm hình dạng tương tự như một đường băng.

1.3.1.15 Khu vực an toàn là khu vực xác định trên SBTT bao quanh FATO không có CNV, không nhằm mục đích dẫn đường hàng không mà nhằm giảm nguy cơ tai nạn nếu TT đi lệch hướng của FATO.

1.3.1.16 Khu vực bảo vệ là khu vực trong tuyến đường di chuyển và xung quanh vị trí đỗ TT được cung cấp để tách biệt với các vật thể cố định, FATO, các tuyến đường di chuyển và vị trí đỗ tàu bay khác đảm bảo an toàn cho hoạt động của TT.

1.3.1.17 Khu vực cất cánh hụt là khu vực trên SBTT thích hợp đủ cho TT hoạt động ở mức độ hiệu suất cấp 1 huy cất cánh.

TCCS : 2020/CHK

1.3.1.18 Khu vực chạm bánh và rời bề mặt (TLOF) là khu vực chịu tải mà ở trên đó TT có thể chạm bánh hoặc rời bề mặt.

1.3.1.19 Khu vực tiếp cận chót và cất cánh (FATO) là khu vực xác định mà trên đó TT kết thúc tiếp cận theo cách bay treo hoặc hoàn thành hạ cánh, hoặc từ đó bắt đầu cất cánh. Khi FATO được dùng cho TT hoạt động ở mức độ hiệu suất cấp 1, khu vực xác định này bao gồm cả khu vực cất cánh hực hiện có.

1.3.1.20 Tuyến đường di chuyển của TT là một tuyến đường xác định được thiết lập cho máy bay trực thăng di chuyển từ một phần của SBTT đến phần khác của SBTT bao gồm cả đường di chuyển trên không và đường lăn mặt đất.

1.3.1.21 Vị trí đỗ Sân đỗ TT là sân đỗ TT, được chuẩn bị cho TT đỗ và dự kiến cho TT di chuyển trên không chạm bánh và cất cánh, nếu cần.

1.3.1.22 Vị trí hạ cánh là một khu vực được đánh dấu hoặc không được đánh dấu có các đặc điểm vật lý giống như khu vực tiếp cận chót và khu vực cất cánh (FATO).

1.3.2 Thuật ngữ viết tắt

CNV: Chướng ngại vật.

FATO: Khu vực tiếp cận chót và cất cánh.

GNSS: Hệ thống vệ tinh định vị toàn cầu.

HAPI: Đèn chỉ thị đường tiếp cận cho TT.

LDAH: Cụ ly có thể hạ cánh.

OFS: Khu vực không có chướng ngại vật.

PAPI: Đèn chỉ thị tiếp cận chính xác.

PinS: Điểm trong không gian.

RTODAH: Cụ ly cất cánh hực có thể.

TLOF: Khu vực chạm bánh và rời bề mặt.

TODAH: Cụ ly có thể cất cánh.

TT: Trực thăng

UCW: Chiều rộng càng chính

VSS: Bề mặt phân đoạn trực quan

Chương 2: Các thông số cơ bản của sân bay trực thăng

2.1 Dữ liệu hàng không

2.1.1. Việc xác định và thông báo các dữ liệu hàng không liên quan của SBTT phải đáp ứng các yêu cầu về độ chính xác và tính nguyên vẹn để đáp ứng nhu cầu của người cuối cùng dùng dữ liệu hàng không.

Chú thích: Đặc điểm kỹ thuật liên quan đến độ chính xác và tính nguyên vẹn của dữ liệu hàng không liên quan đến SBTT được thể hiện trong phụ lục 1 Tài liệu Quản lý thông tin hàng không (Doc 10066).

2.1.2. Các kỹ thuật phát hiện lỗi dữ liệu số phải được sử dụng trong quá trình truyền hoặc lưu trữ dữ liệu hàng không và bộ dữ liệu số.

Chú thích: Đặc điểm kỹ thuật chi tiết liên quan đến kỹ thuật phát hiện lỗi dữ liệu số được thể hiện trong Tài liệu Quản lý thông tin hàng không (Doc 10066).

2.2 Điểm quy chiếu sân bay trực thăng

2.2.1. Trên SBTT hoặc một địa điểm hạ cánh không nằm trong cùng một sân bay phải có một điểm quy chiếu được xác định.

Chú thích: Khi SBTT hoặc một địa điểm hạ cánh nằm trong sân bay, một điểm quy chiếu được thiết lập chung cho cả sân bay và SBTT hoặc một địa điểm hạ cánh.

2.2.2. Điểm quy chiếu SBTT đặt ở gần tâm hình học ban đầu hoặc tâm hình học thiết kế của SBTT hoặc một địa điểm hạ cánh với nguyên tắc không được thay đổi vị trí đã xác định ban đầu của nó.

2.2.3. Vị trí điểm quy chiếu SBTT phải được đo theo độ, phút và giây và thông báo cho cơ sở cung cấp dịch vụ thông báo tin tức hàng không.

2.3 Độ cao sân bay trực thăng

2.3.1. Độ cao SBTT và độ lệch cao độ geoid của SBTT phải được đo chính xác đến 0,5 m và thông báo cho cơ sở cung cấp dịch vụ thông báo tin tức hàng không.

2.3.2. Độ cao của vùng chạm bánh và rời bề mặt hoặc độ cao và độ lệch cao độ geoid của mỗi ngưỡng của khu vực tiếp cận chót và hạ cánh (ở chỗ thích hợp) phải được đo chính xác đến độ, phút, giây và thông báo cho cơ sở cung cấp dịch vụ thông báo tin tức hàng không.

2.4 Kích thước của sân bay trực thăng và thông tin liên quan

2.4.1. Phải đo hoặc mô tả các dữ liệu từng hạng mục trên SBTT như sau:

- a) Loại SBTT: Trên mặt đất, trên cao, trên boong tàu hoặc trên mặt nước.
- b) Khu vực chạm bánh và rời bề mặt: Kích thước làm tròn đến mét, độ dốc, loại bề mặt, khả năng chịu tải bằng tấn (1000kg);

TCCS : 2020/CHK

- c) Khu vực tiếp cận chót và cất cánh: Loại FATO, góc phương vị chuẩn làm tròn đến 1/100 độ, số hiệu hướng (ở chỗ thích hợp), chiều dài và chiều rộng làm tròn đến mét, độ dốc, loại bề mặt;
- d) Khu vực an toàn: Chiều dài, chiều rộng, loại bề mặt;
- e) Đường lăn mặt đất của TT, đường di chuyển trên không: Số hiệu, chiều rộng, loại bề mặt;
- f) Sân đỗ: Loại bề mặt, các vị trí đỗ TT;
- g) Dải quang: Chiều dài, mặt cắt dọc; và
- h) Các thiết bị hỗ trợ tiếp cận bằng mắt, các sơn kẻ tín hiệu và đèn tín hiệu của khu vực FATO, TLOF, đường lăn mặt đất, đường lăn trên không và vị trí đỗ tàu bay trực thăng.

2.4.2. Tọa độ địa lý của tâm khu vực chạm bánh và rời bề mặt hoặc của mỗi ngưỡng của khu vực tiếp cận chót và cất cánh (ở nơi thích hợp) phải được đo bằng độ, phút, giây, phần trăm giây và thông báo cho cơ sở cung cấp dịch vụ thông báo tin tức hàng không.

2.4.3. Tọa độ địa lý của các điểm thích hợp trên tim đường lăn bề mặt của SBTT, đường di chuyển trên không phải được đo bằng độ, phút, giây, phần trăm giây và thông báo cho cơ sở cung cấp dịch vụ thông báo tin tức hàng không.

2.4.4. Tọa độ địa lý của từng vị trí đỗ TT phải được đo bằng độ, phút, giây, phần trăm giây và thông báo cho cơ sở cung cấp dịch vụ thông báo tin tức hàng không.

2.4.5. Tọa độ địa lý của CNV trong khu vực 2 (phần nằm trong ranh giới sân bay) và khu vực 3 (trong các khu vực tiếp cận và cất cánh) phải được đo bằng độ, phút, giây, phần mười giây và thông báo cho cơ sở cung cấp dịch vụ thông báo tin tức hàng không. Các đỉnh cao, loại, dấu hiệu và đèn (nếu có) của các CNV cũng phải được thông báo cho cơ sở cung cấp dịch vụ thông báo tin tức hàng không.

2.5 các cự ly công bố

Đối với SBTT, các cự ly sau đây phải được đo, làm tròn đến mét và phải được công bố:

- a) Cự ly có thể cất cánh;
- b) Cự ly cất cánh hớt có thể; và
- c) Cự ly có thể cất cánh.

2.6 Sự phối hợp giữa các cơ sở dịch vụ thông báo tin tức hàng không và cảng vụ sân bay trực thăng

2.6.1. Để đảm bảo cho các cơ sở cung cấp dịch vụ thông báo tin tức hàng không (AIS) có đủ thông tin cho phép họ cập nhật thông tin trước chuyến bay và thu nhận thông tin cần thiết trong khi bay cần có sự phối hợp giữa các dịch vụ thông báo tin tức hàng không và cảng vụ

SBTT sao cho các cơ sở dịch vụ tại SBTT thông báo kịp thời cho cơ sở dịch vụ thông báo tin tức hàng không các thông tin sau một cách sớm nhất:

- a) Thông tin về các điều kiện SBTT;
- b) Tình trạng hoạt động của các công trình thiết bị liên quan, các dịch vụ và những thiết bị dẫn đường trong khu vực chịu trách nhiệm;
- c) Thông tin bất kỳ nào khác có ý nghĩa quan trọng đối với hoạt động đã định.

2.6.2. Trước khi đưa ra những thay đổi của hệ thống dẫn đường hàng không, các cơ sở chịu trách nhiệm về sự thay đổi liên quan phải xem xét thời gian để các cơ sở dịch vụ thông báo tin tức hàng không kịp chuẩn bị, soạn thảo ban hành những tài liệu cần công bố và triển khai các biện pháp thích hợp. Để đảm bảo thời gian chuẩn bị cung cấp thông tin cho dịch vụ thông báo tin tức hàng không được kịp thời, những cơ sở dịch vụ này phải phối hợp chặt chẽ với các cơ quan có liên quan.

2.6.3. Những thay đổi về thông tin hàng không có ảnh hưởng lớn đến bản đồ, sơ đồ hàng không và các hệ thống dẫn đường hàng không bằng máy tính phải được thông báo bằng hệ thống kiểm soát và điều chỉnh tin tức hàng không (AIRAC), được quy định trong Chương 6, Phụ ước 15. Các cơ sở cung cấp dịch vụ của SBTT phải tuân thủ những thời hạn có hiệu lực được AIRAC xác định trước và quốc tế thoả thuận để các cơ sở dịch vụ tại sân bay xem xét, cập nhật thông tin, số liệu thô chuyển tới các cơ sở dịch vụ thông báo tin tức hàng không.

Chú thích: Đặc điểm kỹ thuật chi tiết liên quan đến hệ thống AIRAC được thể hiện trong Chương 6, Tài liệu Quản lý thông tin hàng không (Doc 10066).

2.6.4. Những cơ sở dịch vụ có trách nhiệm tại SBTT phải chuẩn bị đủ thông tin/số liệu hàng không thô cho các cơ sở dịch vụ thông báo tin tức hàng không tính toán với độ chính xác và tính toàn vẹn của số liệu hàng không để đáp ứng nhu cầu của người cuối cùng sử dụng dữ liệu hàng không.

Chú thích 1: Đặc điểm kỹ thuật chi tiết liên quan đến độ chính xác và tính toàn vẹn của số liệu hàng không liên quan đến SBTT được thể hiện trong Phụ lục 1, Tài liệu Quản lý thông tin hàng không (Doc 10066).

Chú thích 2: Đặc điểm kỹ thuật liên quan đến phát hành NOTAM và SNOWTAM được thể hiện trong Chương 6, Phụ ước 15 và phụ lục 3, phụ lục 4, Tài liệu Quản lý thông tin hàng không (Doc 10066).

Chú thích 3: Thông tin của AIRAC được AIS cung cấp tối thiểu 42 ngày trước ngày AIRAC có hiệu lực với mục tiêu để đảm bảo đủ thông tin tối thiểu 28 ngày trước ngày AIRAC có hiệu lực.

Chú thích 4: Lịch trình có hiệu lực của AIRAC theo thoả thuận quốc tế chu kỳ là 28 ngày và

TCCS : 2020/CHK

hướng dẫn đối với việc sử dụng AIRAC được thể hiện trong Tài liệu dịch vụ thông báo tin tức hàng không (Chương 2, Doc 8126).

2.7 Cứu hộ và chữa cháy

2.7.1. Thông tin liên quan đến cấp cứu hỏa tại SBTT phải được cung cấp.

2.7.2. Những thay đổi liên quan đến cấp cứu hỏa tại SBTT phải được thông báo cho cơ sở dịch vụ thông báo tin tức hàng không và Đài kiểm soát không lưu để họ cung cấp các thông tin này cho TT đi và đến SBTT.

Chương 3: Đặc tính vật lý (Các yếu tố hình học chủ yếu)

3.1 Khu vực tiếp cận chót và cất cánh (FATO)

3.1.1 Một FATO phải:

a) Cung cấp:

- Một khu vực không có chướng ngại vật, ngoại trừ các vật thể cần thiết vì chức năng mà nó phải được bố trí trên đó và FATO phải đủ kích thước và hình dạng để đảm bảo đủ cho TT thực hiện quá trình tiếp cận chót và bắt đầu cất cánh theo quy trình đã dự định.
- Khi kết cấu ở thể rắn thì bề mặt phải có khả năng chịu đựng được các tác động của dòng khí bị đẩy xuống do chuyển động quay của cánh quạt, và
 - + Khi kết hợp với TLOF thì nó phải tiếp giáp và ngang bằng với bề mặt của TLOF; FATO phải có sức chịu tải đảm bảo chịu được tải trọng của TT dự định sử dụng và bề mặt phải đảm bảo thoát nước tốt.
 - + Khi không kết hợp với TLOF thì không có mối nguy hiểm nếu hạ cánh bắt buộc theo yêu cầu.

b) Được liên kết với khu vực an toàn.

3.1.2 SBTT phải có ít nhất một FATO

Chú thích: FATO có thể được bố trí trên hoặc gần dải bay hoặc dải lăn.

3.1.3 Kích thước tối thiểu của FATO được quy định như sau:

a) Đối với SBTT khi sử dụng cho TT hoạt động ở mức độ hiệu suất cấp 1:

- Chiều dài cụ thể cất cánh hực (RTOD) cho quy trình cất cánh được quy định trong Sổ tay hướng dẫn bay của TT mà FATO dự định sử dụng hoặc bằng 1,5 lần D thiết kế, tùy điều kiện cụ thể có thể lớn hơn; và
- Chiều rộng được quy định trong Sổ tay hướng dẫn bay của TT mà FATO dự định sử dụng hoặc bằng 1,5 lần D thiết kế, tùy điều kiện cụ thể có thể lớn hơn.

b) Đối với SBTT khi sử dụng cho TT hoạt động ở mức độ hiệu suất cấp 2 hoặc 3 hoặc loại thấp hơn:

- Một khu vực trong đó có thể vẽ được một đường tròn có đường kính bằng 1,5 lần D thiết kế; hoặc
- Khi có giới hạn về hướng tiếp cận và chạm bánh, một khu vực có chiều rộng đủ để đáp ứng yêu cầu của khoản a mục 3.1.1 nhưng không nhỏ hơn 1,5 lần chiều rộng tổng thể của TT thiết kế.

TCCS : 2020/CHK

3.1.4 Các vật thể cần thiết phải lắp đặt trong FATO thì không được vi phạm mặt phẳng nằm ngang tại FATO ở độ cao 5cm.

3.1.5 Khi FATO có kết cấu ở thể rắn, độ dốc:

a) Ngoại trừ quy định tại khoản b) hoặc c) dưới đây thì độ dốc trên FATO theo bất kỳ hướng nào cũng không được lớn hơn 2%;

b) Khi FATO được kéo dài ra và được dự định sử dụng cho TT hoạt động ở mức độ hiệu suất cấp 1 thì độ dốc trên FATO không được vượt quá 3% so với tổng thể của FATO và cục bộ thì không được vượt quá 5%; và

c) Khi FATO được kéo dài ra và được dự định sử dụng cho TT hoạt động ở mức độ hiệu suất cấp 2 hoặc cấp 3 thì độ dốc trên FATO không được vượt quá 3% so với tổng thể của FATO và cục bộ thì không được vượt quá 7%.

3.1.6 Nên chọn FATO ở nơi để giảm thiểu ảnh hưởng của môi trường xung quanh bao gồm cả nhiễu loạn có thể có tác động xấu đến hoạt động của TT.

3.1.7 FATO phải được bao quanh bởi một khu vực an toàn, khu vực an toàn này không cần phải có kết cấu ở thể rắn.

3.2 Các dải quang của SBTT.

Chú thích: Trong phần này nêu các yêu cầu đối với dải quang, không nhằm ngụ ý rằng dải quang phải được cung cấp.

3.2.1 Dải quang của SBTT phải:

a) Là khu vực không có chướng ngại vật, ngoại trừ các vật thể cần thiết vì chức năng mà nó phải được bố trí trên đó và dải quang phải đủ kích thước và hình dạng để đảm bảo đủ cho TT thực hiện quá trình tăng tốc lên mực bay và sát bề mặt để đạt được tốc độ leo lên an toàn; và

b) Khi kết cấu ở thể rắn thì bề mặt của nó phải tiếp giáp và ngang bằng với bề mặt của FATO; bề mặt của dải quang phải có khả năng chịu đựng được các tác động của dòng khí bị đẩy xuống do chuyển động quay của cánh quạt và không có mối nguy hiểm nếu hạ cánh bắt buộc theo yêu cầu.

3.2.2 Khi SBTT có dải quang thì dải quang đó phải được bố trí bắt đầu từ cạnh cuối cùng của FATO.

3.2.3 Chiều rộng của dải quang SBTT không được nhỏ hơn chiều rộng khu vực an toàn liên quan (minh họa trên Hình 1).

3.2.4 Khi kết cấu ở thể rắn, bề mặt trong dải quang không được nhô lên khỏi mặt phẳng có độ dốc lên tổng thể 3%, hoặc có độ dốc lên cục bộ vượt quá 5%. Giới hạn dưới của mặt

phẳng này là đường nằm ngang được bố trí trên biên của FATO.

3.2.5 Vật thể trên dải quang SBTT có thể gây nguy hiểm cho TT bay ở trên không được coi như là CNV và phải được di chuyển.

3.3 Khu vực chạm bánh và rời bề mặt (TLOF).

3.3.1 Một TLOF phải:

a) Cung cấp:

- Một khu vực không có chướng ngại vật và có đủ kích thước, hình dạng để đảm bảo cho bánh càng chính của TT có yêu cầu lớn nhất chạm bánh và rời bề mặt mà TLOF dự định phục vụ theo quy trình đã dự định.
- Bề mặt của TLOF:
 - + Có đủ sức chịu tải để đáp ứng được tải trọng động của các TT mà khu vực này dự định phục vụ;
 - + Không có các bất thường có thể ảnh hưởng xấu đến việc chạm bánh và rời bề mặt của TT;
 - + Có đủ độ ma sát để tránh bị trơn trượt khi TT hạ cánh;
 - + Chịu đựng được các tác động của dòng khí bị đẩy xuống do chuyển động quay của cánh quạt;
 - + Đảm bảo việc thoát nước tốt để không làm ảnh hưởng xấu đến việc điều khiển TT trong khi chạm bánh và rời bề mặt hoặc khi TT đỗ.

b) Được kết hợp với FATO hoặc vị trí đỗ tàu bay.

3.3.2 SBTT phải có ít nhất một khu vực chạm bánh và rời bề mặt.

3.3.3 Một TLOF phải được cung cấp bất cứ chỗ nào dự định bánh càng của TT sẽ chạm xuống trong FATO hoặc vị trí đỗ tàu bay, hoặc rời khỏi bề mặt từ FATO hoặc vị trí đỗ tàu bay.

3.3.4 Kích thước tối thiểu của một TLOF phải:

a) Khi ở trong FATO dự định sử dụng cho TT hoạt động ở mức độ hiệu suất cấp 1, các kích thước theo yêu cầu được quy định trong Sổ tay hướng dẫn bay của TT mà TLOF dự định sử dụng;

b) Khi ở trong FATO dự định sử dụng cho TT hoạt động ở mức độ hiệu suất cấp 2, cấp 3 hoặc trên vị trí đỗ tàu bay:

- Khi không có giới hạn về hướng chạm bánh, một TLOF phải có đủ kích thước để chứa đường tròn có đường kính tối thiểu bằng 0,83 D:

TCCS : 2020/CHK

- + Trong FATO, TT thiết kế; hoặc
- + Trong vị trí đỗ tàu bay, TT lớn nhất mà vị trí đỗ dự kiến phục vụ.
- Khi có giới hạn về hướng chạm bánh, một TLOF phải có đủ chiều rộng để đáp ứng yêu cầu tại khoản a mục 3.3.1 của tài liệu này nhưng không được nhỏ hơn 2 lần chiều rộng của bánh càng chính:
 - + Trong FATO, TT thiết kế; hoặc
 - + Trong vị trí đỗ tàu bay, TT lớn nhất mà vị trí đỗ dự kiến phục vụ.

3.3.5 Độ dốc trên TLOF:

- a) Ngoại trừ quy định tại khoản b) hoặc c) dưới đây thì độ dốc trên FATO theo bất kỳ hướng nào cũng không được lớn hơn 2%;
- b) Khi FATO được kéo dài ra và được dự định sử dụng cho TT hoạt động ở mức độ hiệu suất cấp 1 thì độ dốc trên FATO không được vượt quá 3% so với tổng thể của FATO và cục bộ thì không được vượt quá 5%; và
- c) Khi FATO được kéo dài ra và được dự định sử dụng cho TT hoạt động ở mức độ hiệu suất cấp 2 hoặc cấp 3 thì độ dốc trên FATO không được vượt quá 3% so với tổng thể của FATO và cục bộ thì không được vượt quá 7%.

3.3.6 Khi một TLOF nằm trong FATO, thì TLOF nên:

- a) Bố trí ở trung tâm của FATO; hoặc
- b) Đối với FATO kéo dài, bố trí vào trục dọc của FATO.

3.3.7 Khi một TLOF nằm ở vị trí đỗ tàu bay, nó phải được bố trí ở chính giữa vị trí đỗ tàu bay.

3.3.8 Một TLOF phải được sơn tín hiệu chỉ rõ vị trí chạm bánh và bất kỳ hạn chế nào trên khu vực hoạt động.

Chú thích: Khi một TLOF nằm trong FATO lớn hơn kích thước tối thiểu thì sơn tín hiệu vị trí chạm bánh (TDPM) có thể được bù thêm để đảm bảo bánh càng chính của TT nằm trong TLOF và TT nằm trong FATO.

3.3.9 Trường hợp FATO/TLOF kéo dài sử dụng cho TT hoạt động ở mức độ hiệu suất cấp 1 chứa nhiều TDPMs thì phải có biện pháp để đảm bảo rằng mỗi một vị trí chỉ sử dụng trong một thời gian.

3.3.10 Trường hợp có TDPMs dự phòng thì chúng nên được đặt ở vị trí để đảm bảo bánh càng chính của TT nằm trong TLOF và TT nằm trong FATO.

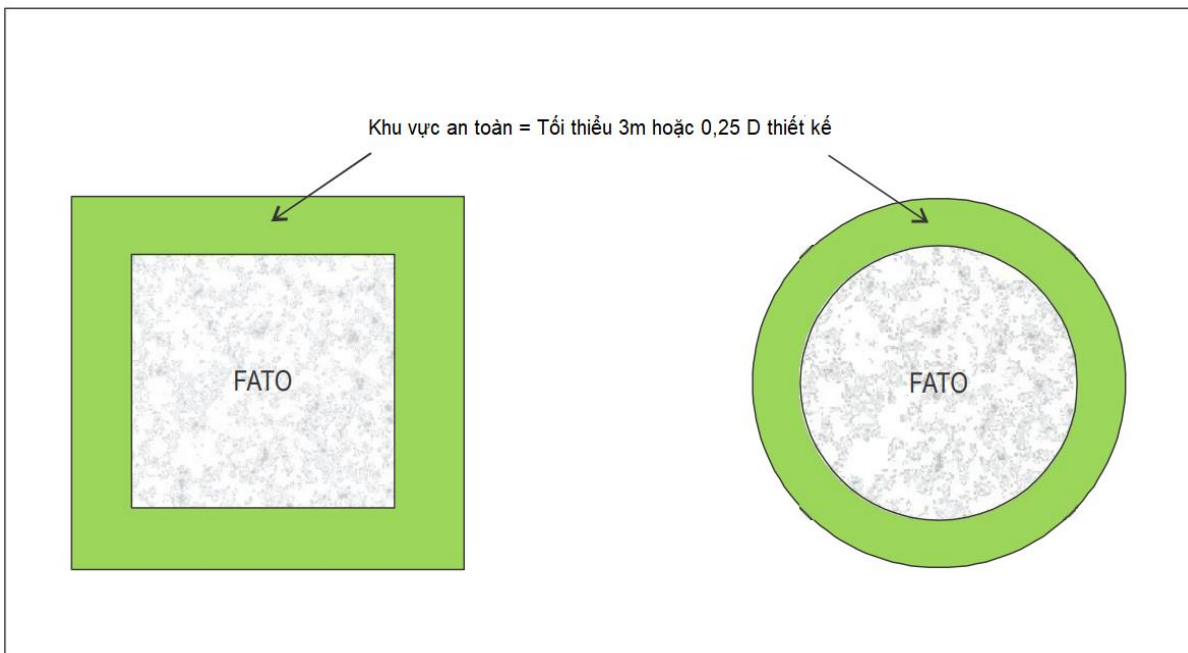
3.4 Khu vực an toàn

3.4.1 Một khu vực an toàn phải cung cấp:

a) Một khu vực không có chướng ngại vật, ngoại trừ các vật thể cần thiết vì chức năng mà nó phải được bố trí trên đó; và

b) Khi kết cấu ở thể rắn thì bề mặt của nó phải tiếp giáp và ngang bằng với bề mặt của FATO; bề mặt của khu vực an toàn phải có khả năng chịu đựng được các tác động của dòng khí bị đẩy xuống do chuyển động quay của cánh quạt và phải đảm bảo thoát nước tốt.

3.4.2 Khu vực an toàn xung quanh FATO phải được mở rộng ra bên ngoài từ ranh giới của FATO với khoảng cách tối thiểu là 3m hoặc 0,25 lần D thiết kế (lấy kích thước lớn hơn), minh họa trên Hình 1.



Hình 1 – FATO và khu vực an toàn liên quan

3.4.3 Trên khu vực an toàn không cho phép tồn tại các vật thể di động trong quá trình hoạt động của TT.

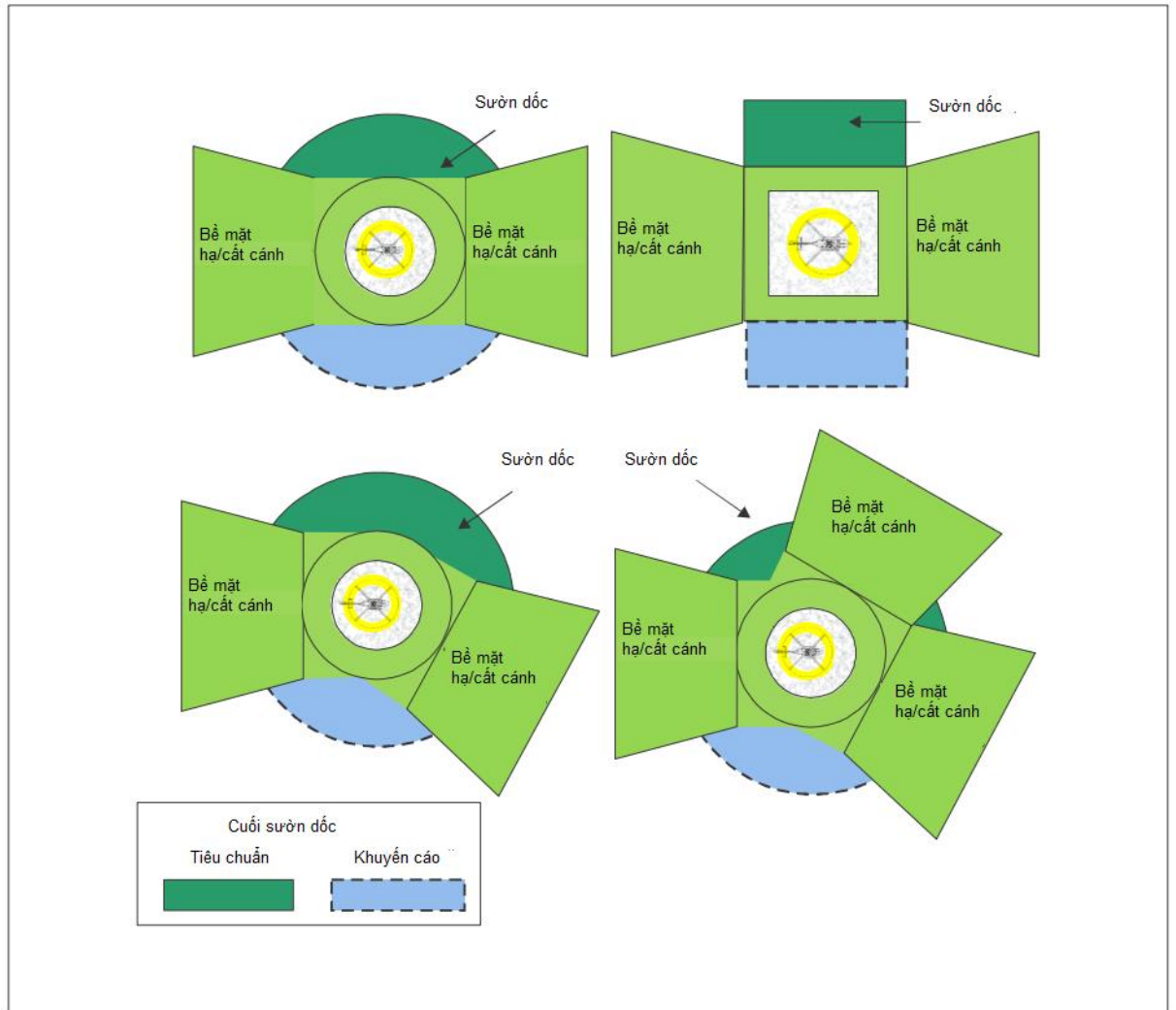
3.4.4 Các vật thể cần thiết phải lắp đặt trong khu vực an toàn thì không được vi phạm bề mặt bắt đầu từ độ cao 25 cm trên mép của FATO và có độ dốc lên hướng ra ngoài 5% tính từ mép của FATO.

3.4.5 Bề mặt của khu vực an toàn có kết cấu rắn không được vượt quá độ dốc lên 4% hướng ra ngoài tính từ mép của FATO.

3.5 Sườn dốc bên

3.5.1 Một SBTT phải có ít nhất một sườn dốc bên được bảo vệ, sườn dốc bên bắt đầu từ cạnh của khu vực an toàn lấy lên một góc 45° và kéo dài đến khoảng cách 10m (minh họa trên Hình 2).

3.5.2 Các chương ngại vật không được vi phạm bề mặt của sườn dốc bên.



Hình 2 – Khu vực an toàn với FATO giản đơn/phức tạp và bảo vệ sườn dốc bên

3.6 Đường lăn mặt đất của trục thẳng

3.6.1 Đường lăn của trục thẳng phải:

a) Cung cấp:

- Một khu vực không có chương ngại vật và có đủ chiều rộng để đảm bảo cho bánh càng chính của TT có bánh xe có yêu cầu lớn nhất lăn trên đường lăn mà nó dự định phục vụ.
- Bề mặt của đường lăn:
 - + Có đủ sức chịu tải để đáp ứng được tải trọng lăn của các TT trên đường lăn mà nó dự định phục vụ;
 - + Không có các bất thường có thể ảnh hưởng xấu đến việc lăn trên đường lăn của TT;

TCCS : 2020/CHK

+ Chịu đựng được các tác động của dòng khí bị đẩy xuống do chuyển động quay của cánh quạt;

+ Đảm bảo việc thoát nước tốt để không làm ảnh hưởng xấu đến việc điều khiển TT trong khi chạm bánh và rời bề mặt hoặc khi đổ.

b) Được liên kết với tuyến đường lăn trên mặt đất.

3.6.2 Chiều rộng tối thiểu đường lăn của TT phải:

a) Gấp 2 lần UCW của TT có yêu cầu lớn nhất mà đường lăn dự định phục vụ; hoặc

b) Chiều rộng đáp ứng yêu cầu tại khoản a mục 3.6.1 của tài liệu này.

3.6.3 Độ dốc ngang của đường lăn không được lớn hơn 2% và độ dốc dọc của đường lăn không được lớn hơn 3%.

3.7 Tuyến đường lăn của trục thẳng

3.7.1 Tuyến đường lăn phải cung cấp:

a) Một khu vực không có chướng ngại vật, ngoại trừ các vật thể cần thiết vì chức năng mà nó phải được bố trí trên đó, được thiết lập cho sự di chuyển của TT; có đủ chiều rộng để đảm bảo cho TT lớn nhất hoạt động mà tuyến đường lăn đó dự định phục vụ.

b) Khi kết cấu ở thể rắn thì bề mặt của nó phải có khả năng chịu đựng được các tác động của dòng khí bị đẩy xuống do chuyển động quay của cánh quạt; và

- Khi liên kết với đường lăn:

+ Phải tiếp giáp và bằng phẳng với đường lăn;

+ Không gây nguy hiểm đến các hoạt động của TT;

+ Đảm bảo thoát nước tốt.

- Khi không gắn liền với đường lăn, không có nguy hiểm nếu cần phải hạ cánh cưỡng bức.

3.7.2 Các vật thể di động không được phép ở trên tuyến đường lăn khi TT đang di chuyển.

3.7.3 Khi tuyến đường lăn có kết cấu ở thể rắn và liên kết với đường lăn thì độ dốc ngang của tuyến đường lăn không được vượt quá 4% theo hướng ra ngoài bắt đầu tính từ cạnh đường lăn.

3.8 Tuyến đường lăn mặt đất của trục thẳng

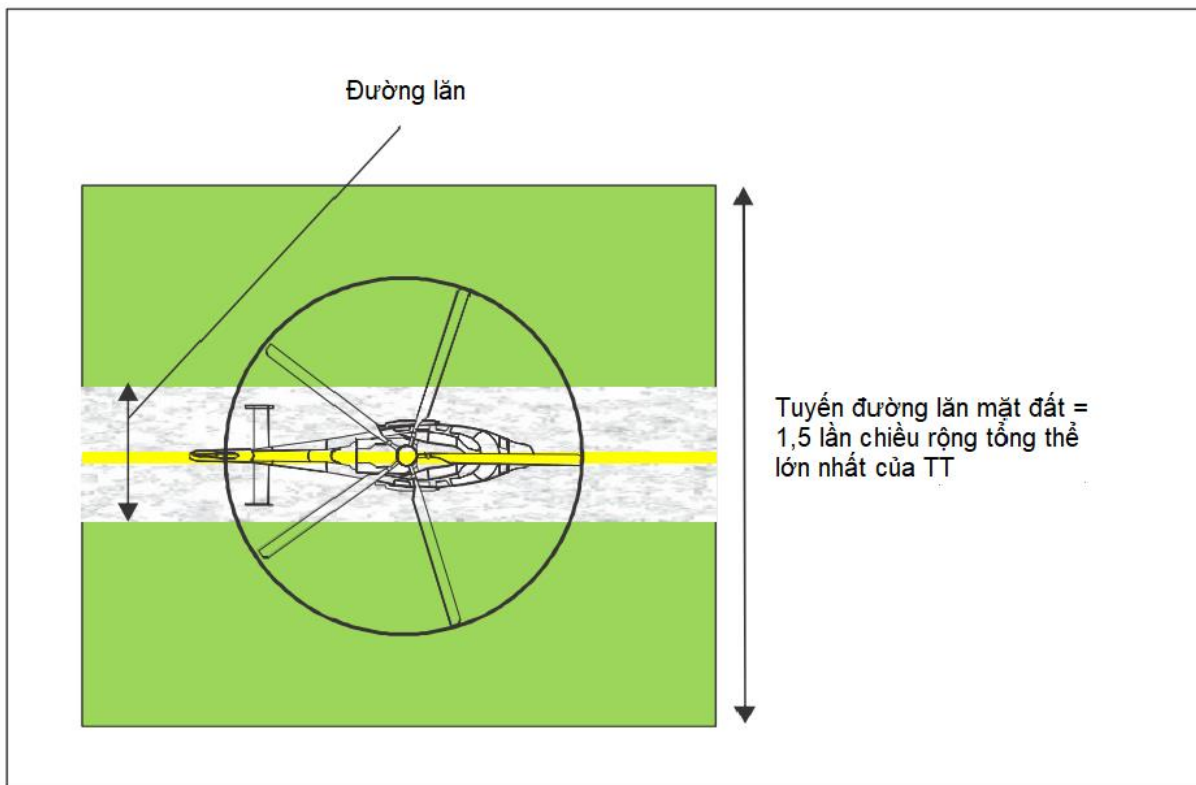
3.8.1 Đường lăn mặt đất của TT phải có chiều rộng tối thiểu bằng 1,5 lần chiều rộng tổng thể của TT lớn nhất mà nó dự định phục vụ và được mở đối xứng sang hai bên qua tim đường lăn (minh họa trên Hình 3).

3.8.2 Các vật thể cần thiết do chức năng phải lắp đặt trên bề mặt của tuyến đường lăn mặt

TCCS : 2020/CHK

đất của TT phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

- Không được lắp đặt trong khu vực nhỏ hơn 50 cm tính từ mép đường lăn của TT; và
- Không được vi phạm vào mặt phẳng có nguồn gốc bắt đầu từ cách mép đường lăn 50cm ở độ cao 25 cm so với mặt phẳng đường lăn của TT và có độ dốc lên hướng ra ngoài 5%.

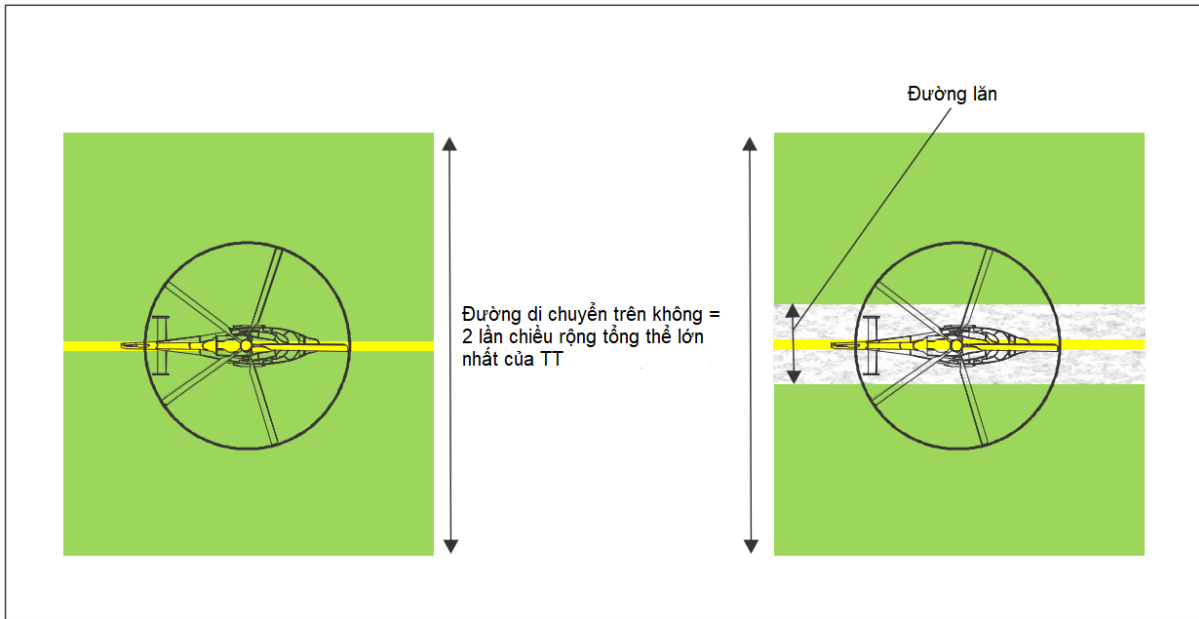


Hình 3 – Đường lăn/Tuyến đường lăn mặt đất của TT

3.9 Đường di chuyển trên không của trực thăng

Chú thích: Đường di chuyển trên không cho phép TT di chuyển ở phía trên bề mặt độ cao bị ảnh hưởng bởi hiệu ứng mặt đất và với tốc độ mặt đất nhỏ hơn 37 km/h

3.9.1 Chiều rộng tối thiểu của đường di chuyển trên không của TT phải bằng 2 lần chiều rộng tổng thể của TT lớn nhất mà nó dự định phục vụ.



Hình 4 – Đường di chuyển trên không và kết hợp đường di chuyển trên không/đường lăn của TT

3.9.2 Nếu kết hợp với đường lăn với mục đích cho phép cả lăn dưới mặt đất và hoạt động di chuyển trên không (minh họa trên Hình 4):

- a) Đường di chuyển trên không của TT phải ở trên đường tim của đường lăn;
- b) Các vật thể cần thiết do chức năng phải lắp đặt trên bề mặt của đường di chuyển trên không của TT phải thỏa mãn các yêu cầu sau:
 - Không được lắp đặt trong khu vực nhỏ hơn 50 cm tính từ mép đường lăn của TT; và
 - Không được vi phạm vào mặt phẳng có nguồn gốc bắt đầu từ cách mép đường lăn 50cm ở độ cao 25 cm so với mặt phẳng đường lăn của TT và có độ dốc lên hướng ra ngoài 5%.

3.9.3 Khi không được kết hợp với đường lăn thì độ dốc của bề mặt đường di chuyển trên không của TT không được vượt quá độ dốc giới hạn hạ cánh của TT dự kiến sử dụng đường di chuyển đó. Trong bất kỳ trường hợp nào độ dốc ngang của bề mặt đường di chuyển trên không của TT không nên vượt quá 10% và độ dốc dọc không nên vượt quá 7%.

3.10 Vị trí đỗ trực thăng

3.10.1 Vị trí đỗ trực thăng phải:

- a) Cung cấp:
 - Một khu vực không có chướng ngại vật và có đủ kích thước, hình dạng để đảm bảo cho mọi bộ phận của TT lớn nhất nằm bên trong vị trí đỗ dự định phục vụ.
 - Bề mặt của vị trí đỗ:

TCCS : 2020/CHK

- + Chịu đựng được các tác động của dòng khí bị đẩy xuống do chuyển động quay của cánh quạt;
- + Không có các bất thường có thể ảnh hưởng xấu đến việc hoạt động của TT;
- + Có đủ sức chịu tải để đáp ứng được tải trọng của các TT dự định sử dụng.
- + Có đủ độ ma sát để tránh bị trơn trượt đối với TT;
- + Đảm bảo việc thoát nước tốt để không làm ảnh hưởng xấu đến việc điều khiển TT hoạt động hoặc khi đỗ.

b) Được liên kết với khu vực bảo vệ.

3.10.2 Kích thước tối thiểu của vị trí đỗ TT phải:

- a) Là một vòng tròn có đường kính bằng 1,2 lần D của TT lớn nhất dự định phục vụ; hoặc
- b) Khi có giới hạn trên khu vực hoạt động thì vị trí đỗ TT phải có đủ chiều rộng để đáp ứng yêu cầu tại khoản a mục 3.10.1 của tài liệu này nhưng không được nhỏ hơn 1,2 lần chiều rộng tổng thể của TT lớn nhất mà vị trí đỗ này dự định phục vụ.

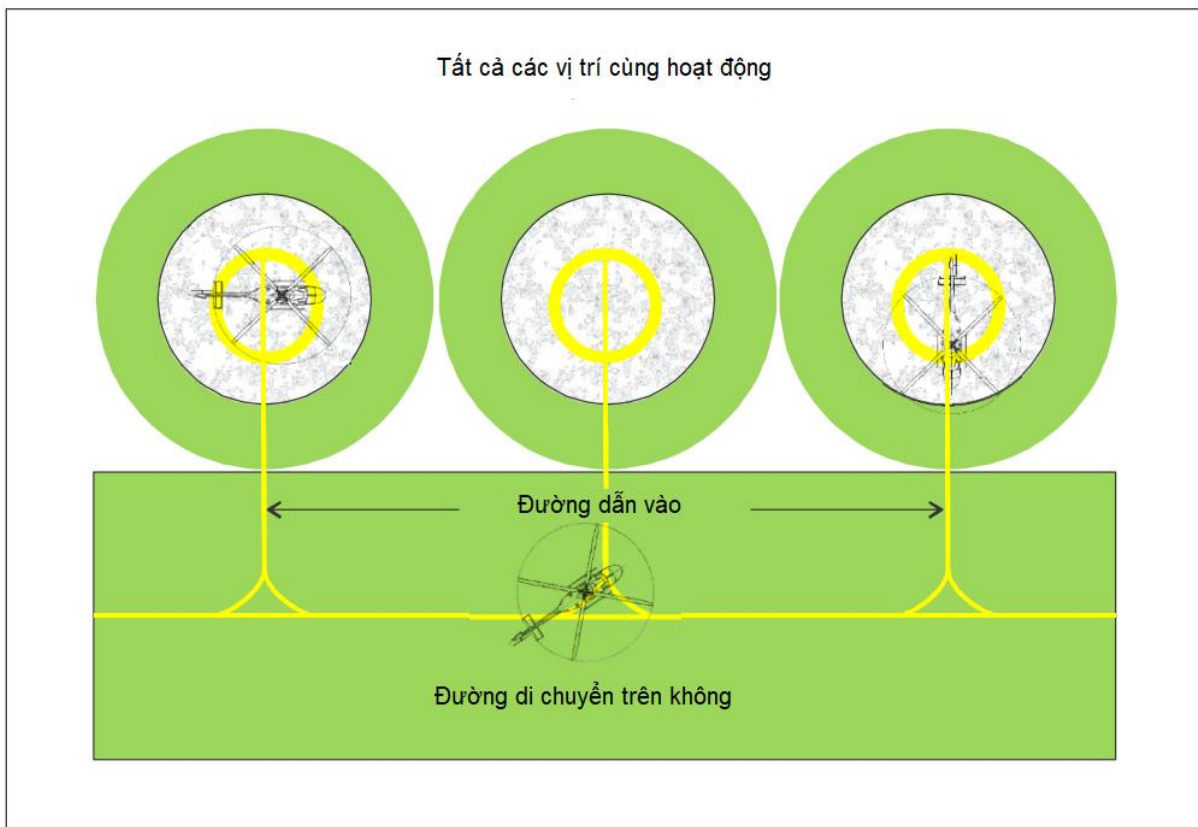
Chú thích 1: Trường hợp vị trí đỗ TT chỉ sử dụng cho TT lăn qua thì chiều rộng của vị trí đỗ TT có thể và vẫn cho phép thực hiện tất cả các chức năng của vị trí đỗ TT phù hợp yêu cầu tại khoản a mục 3.10.1 của tài liệu này.

Chú thích 2: Trường hợp vị trí đỗ TT được sử dụng cho TT quay trên mặt đất (thay đổi hướng) thì kích thước tối thiểu có thể bị ảnh hưởng bởi vòng quay được cung cấp bởi nhà sản xuất và có khả năng vượt quá 1,2 D. Xem hướng dẫn tại Sổ tay SBTT Doc 9261.

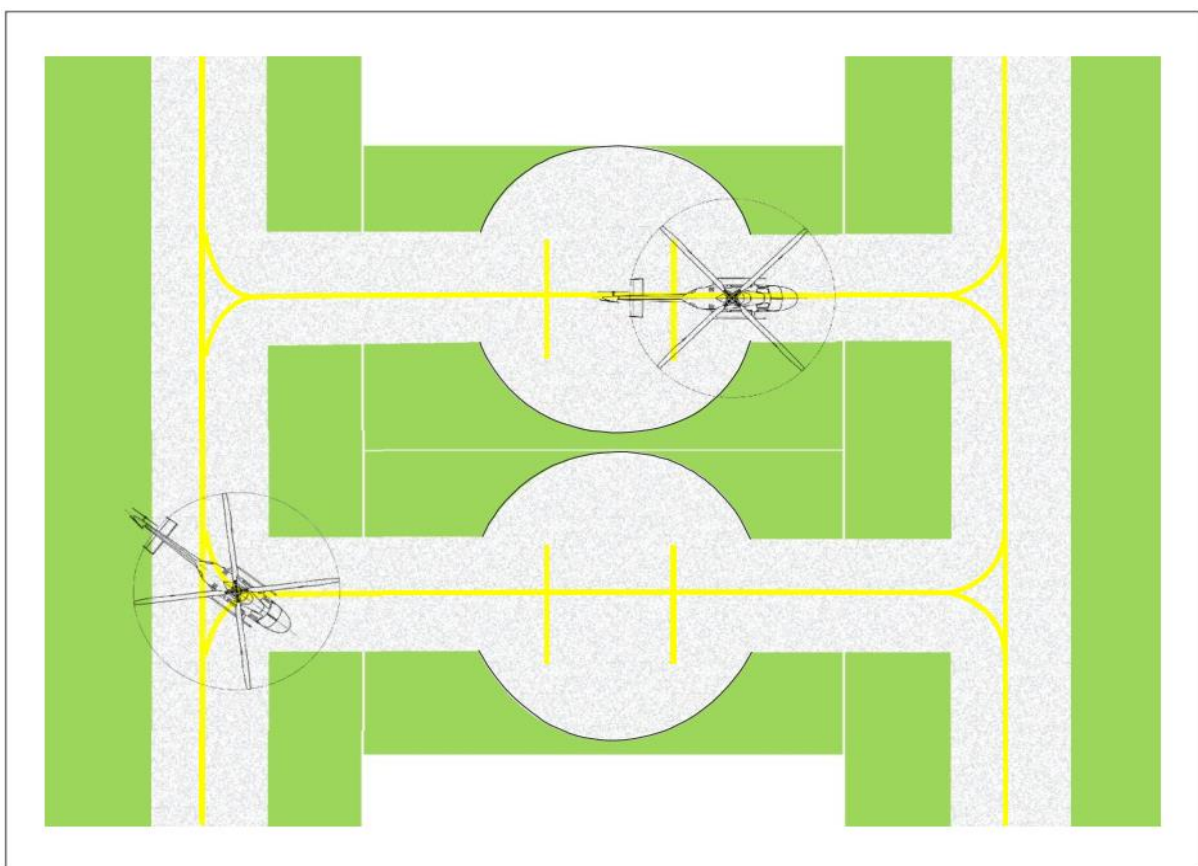
3.10.3 Độ dốc của vị trí đỗ TT theo bất kỳ hướng nào cũng không được lớn hơn hơn 2%.

3.10.4 Mỗi một vị trí đỗ TT phải được sơn tín hiệu định vị để chỉ rõ vị trí đỗ TT và bất kỳ hạn chế nào trên khu vực hoạt động.

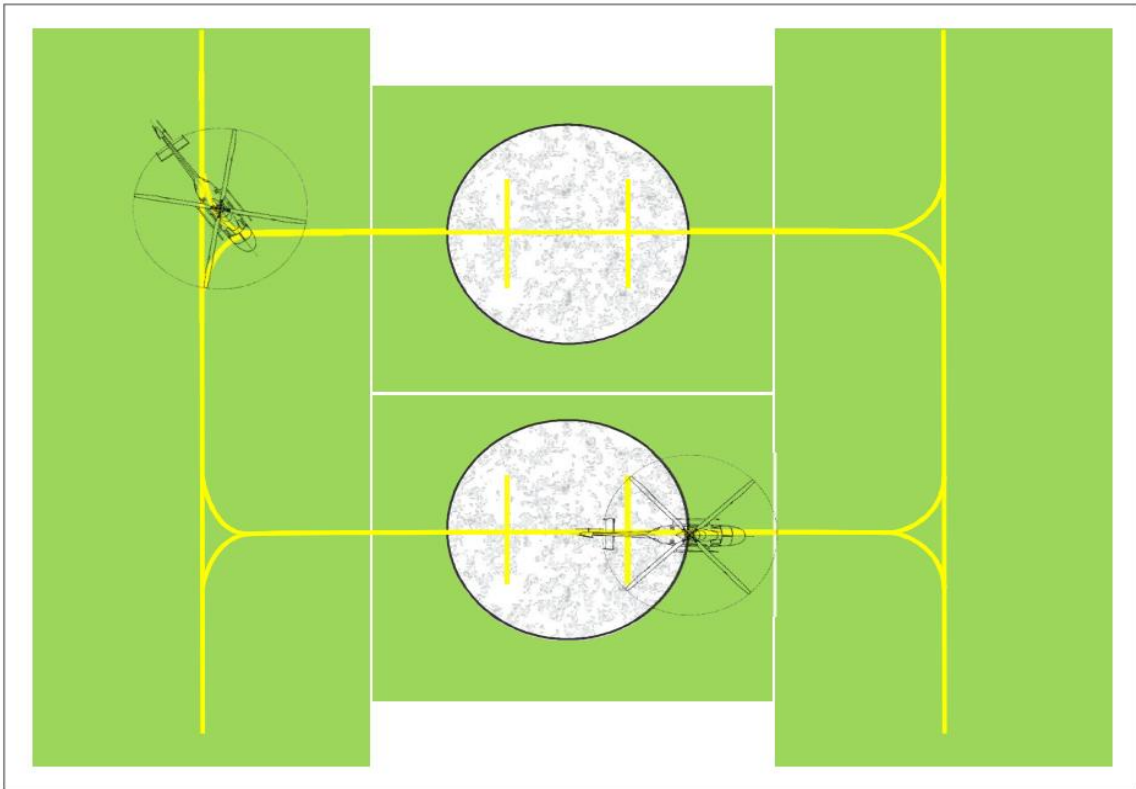
3.10.5 Vị trí đỗ TT phải được bao quanh bởi một khu vực bảo vệ, khu vực này không cần phải có kết cấu rắn.



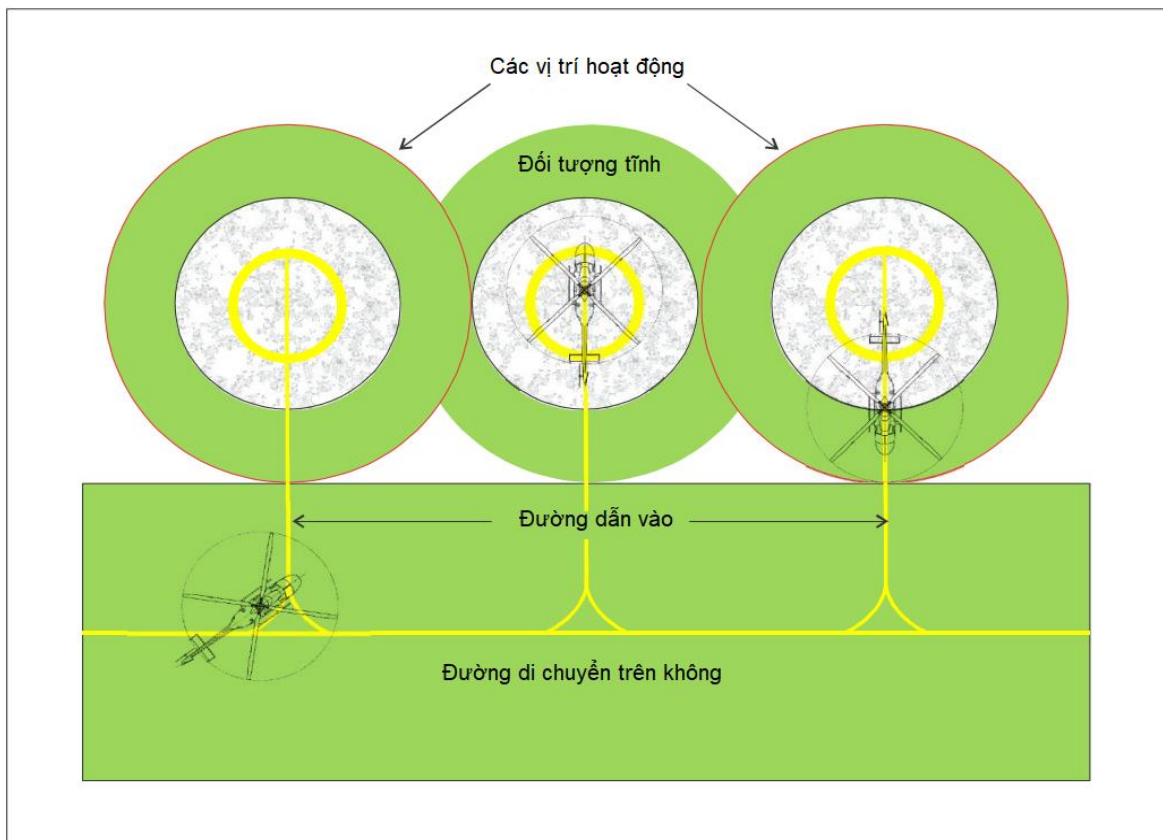
Hình 5 – Các vị trí quay (đối với đường di chuyển trên không) – Sử dụng đồng thời



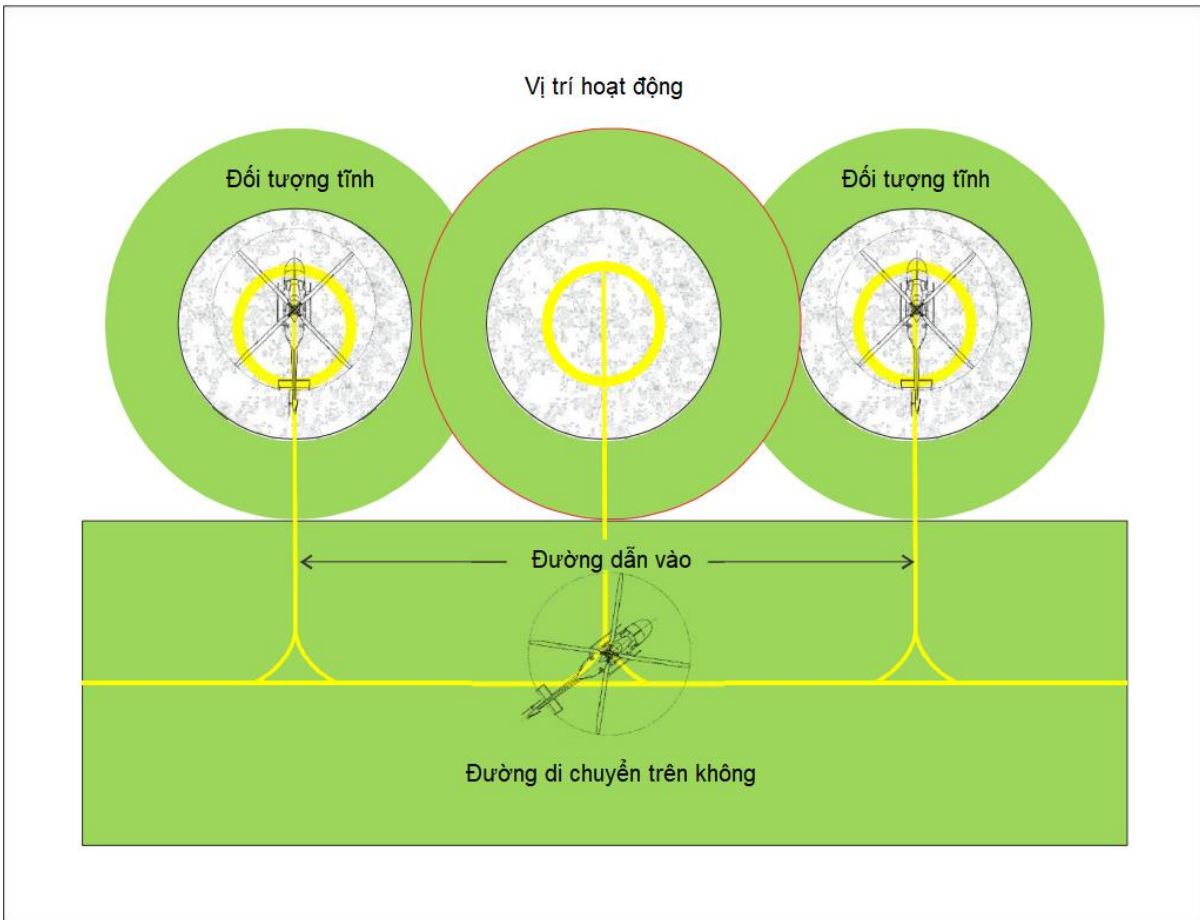
Hình 6 – Đường lăn mặt đất – Các vị trí lăn qua (đối với đường lăn/tuyến đường di chuyển trên mặt đất) – Sử dụng đồng thời



Hình 7 – Vị trí đỗ TT được thiết kế sử dụng cho TT quay trên không với đường đi chuyển/tuyến đường di chuyển trên không – Sử dụng không đồng thời



Hình 8 – Các vị trí quay (đối với đường di chuyển trên không) sử dụng không đồng thời – Các vị trí bên ngoài hoạt động



Hình 9 – Các vị trí quay (đối với đường đi chuyển trên không) sử dụng không đồng thời – Vị trí bên trong hoạt động

3.11 Mối tương quan của khu vực tiếp cận chót và cất cánh với đường cất hạ cánh hoặc đường lăn.

3.11.1 Trong trường hợp khi FATO được bố trí gần đường cất hạ cánh hoặc đường lăn, và dự kiến có hoạt động đồng thời, khoảng cách giữa mép của đường cất hạ cánh hoặc đường lăn và mép của FATO không được nhỏ hơn khoảng cách thích hợp trong Bảng 1.

3.11.2 FATO không được bố trí:

- a) Gần chỗ giao nhau của các đường lăn hoặc vị trí dừng chờ lăn, nơi mà động cơ máy bay phản lực sinh ra các nhiễu động khí lớn; hoặc
- b) Gần khu vực, nơi mà các máy bay thường gây ra các vệt gió xoáy.

Bảng 1 - Khoảng cách tối thiểu của FATO

Khối lượng máy bay và/hoặc Khối lượng của TT	Khoảng cách giữa mép của FATO và mép của đường cất hạ cánh hoặc đường lăn
Dưới 3175 kg	60 m
từ 3175 đến dưới 5760 kg	120 m

TCCS : 2020/CHK

từ 5760 đến dưới 100 000 kg	180 m
từ 100 000 kg trở lên	250 m

Chương 4: Chương ngại vật

4.1 Các khu vực và bề mặt giới hạn chương ngại vật

4.1.1 Bề mặt tiếp cận

4.1.1.1 *Mô tả:* Bề mặt tiếp cận là bề mặt nghiêng hoặc tổ hợp của nhiều bề mặt nghiêng bắt đầu dốc lên kể từ đầu mút của khu vực an toàn và tim là đường thẳng xuyên tâm FATO.

Chú thích: Xem hình 10, 11, 12 và 13. Bảng 2 Kích thước và độ dốc của bề mặt.

4.1.1.2 *Đặc điểm:* Đường giới hạn của bề mặt tiếp cận bao gồm:

- a) Cạnh ngang trong có chiều dài tối thiểu bằng chiều rộng/đường kính của FATO cộng với khu vực an toàn vuông góc với tim đường của bề mặt tiếp cận và nằm ở đường biên ngoài của khu vực an toàn.
- b) Hai cạnh bên xuất phát ở hai đầu của cạnh ngang trong mở ra khỏi mặt phẳng thẳng đứng chứa đường tim của FATO theo một góc quy định; và
- c) Cạnh ngang ngoài vuông góc với tim đường của bề mặt tiếp cận và ở chiều cao 152m so với độ cao của FATO.

4.1.1.3 Chiều cao của cạnh ngang trong phải là độ cao của FATO tại điểm giao cắt giữa cạnh ngang trong với đường tim của bề mặt tiếp cận. Đối với SBTT dự kiến cho TT hoạt động ở mức độ hiệu suất cấp 1 hoạt động khi được phê duyệt bởi cơ quan có thẩm quyền mặt phẳng nghiêng có thể được nâng lên phía trên FATO.

4.1.1.4 Độ dốc của bề mặt tiếp cận được đo trong mặt phẳng thẳng đứng chứa đường tim của bề mặt tiếp cận.

4.1.1.5 Trong trường hợp bề mặt tiếp cận lượn vòng, bề mặt sẽ bao gồm tổ hợp các bề mặt chứa các đường pháp tuyến ngang so với đường tim của nó. Độ dốc của đường tim phải giống như đối với trong trường hợp bề mặt tiếp cận dạng thẳng. *Chú thích:* Xem hình 14.

4.1.1.6 Trong trường hợp bề mặt tiếp cận lượn vòng, bề mặt sẽ không được chứa nhiều hơn một phần cong.

4.1.1.7 Ở nơi bề mặt tiếp cận cong được cung cấp thì bán kính cung xác định đường tim của bề mặt tiếp cận và chiều dài của phần đoạn thẳng xuất phát ở cạnh ngang trong không được nhỏ hơn 575 m.

4.1.1.8 Bất kỳ sự thay đổi nào về hướng thì đường tim của bề mặt tiếp cận phải được thiết kế sao cho bán kính vòng của đường tim không được nhỏ hơn 270 m.

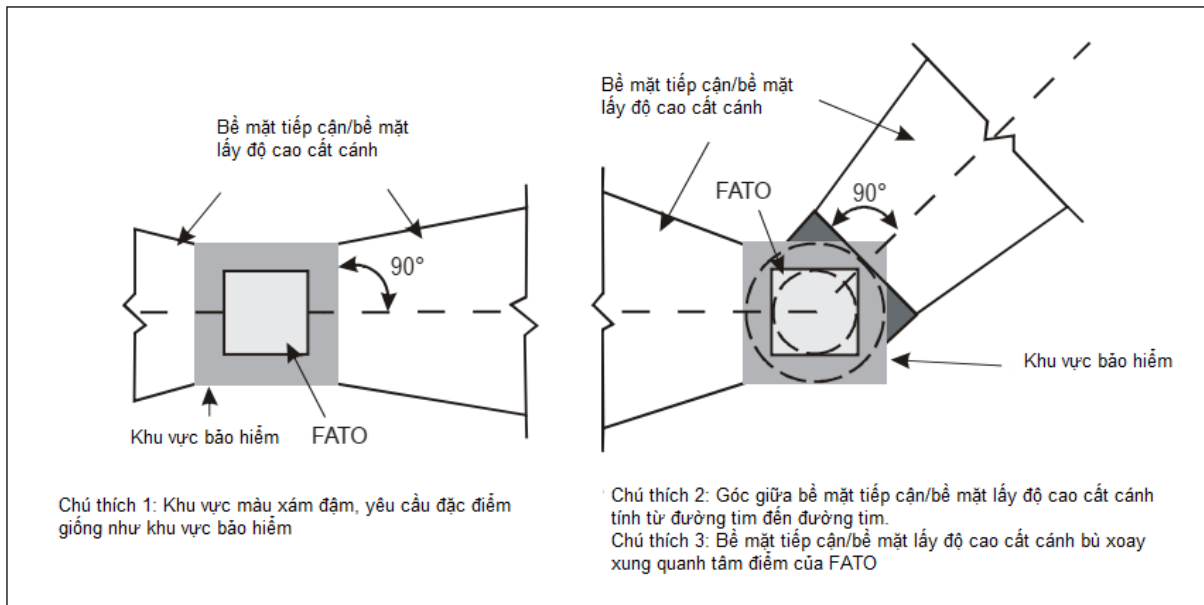
4.1.2 Bề mặt chuyển tiếp

4.1.2.1 *Mô tả:* Bề mặt chuyển tiếp là bề mặt phức hợp nằm dọc theo đường biên sườn của khu vực an toàn và một phần đường biên sườn của bề mặt tiếp cận/lấy độ cao cất cánh, bề

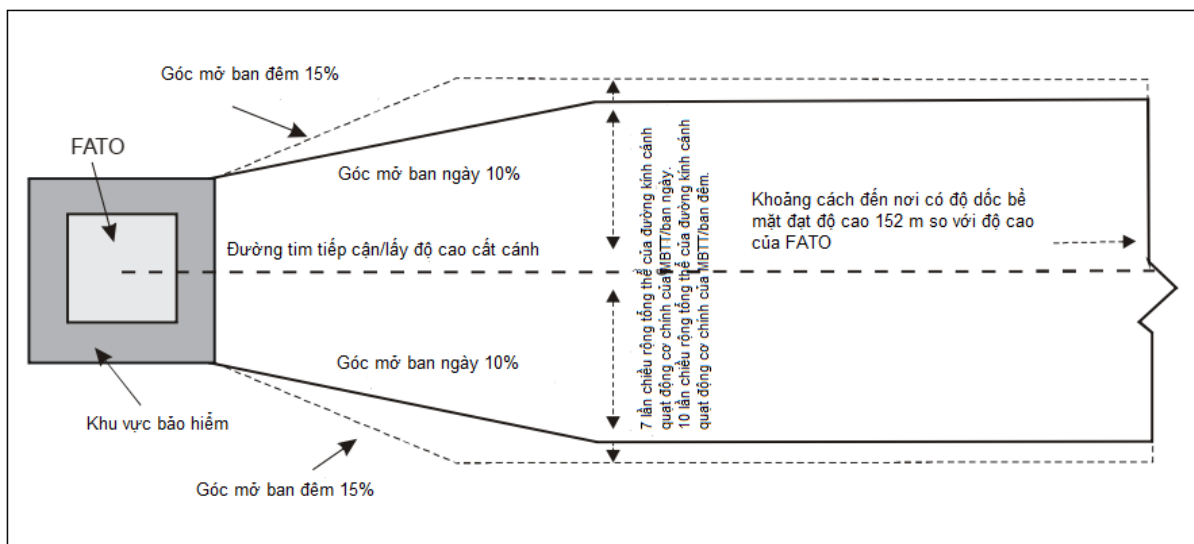
TCCS : 2020/CHK

mặt này có độ dốc lên trên và hướng ra ngoài cho đến tới độ cao 45 m.

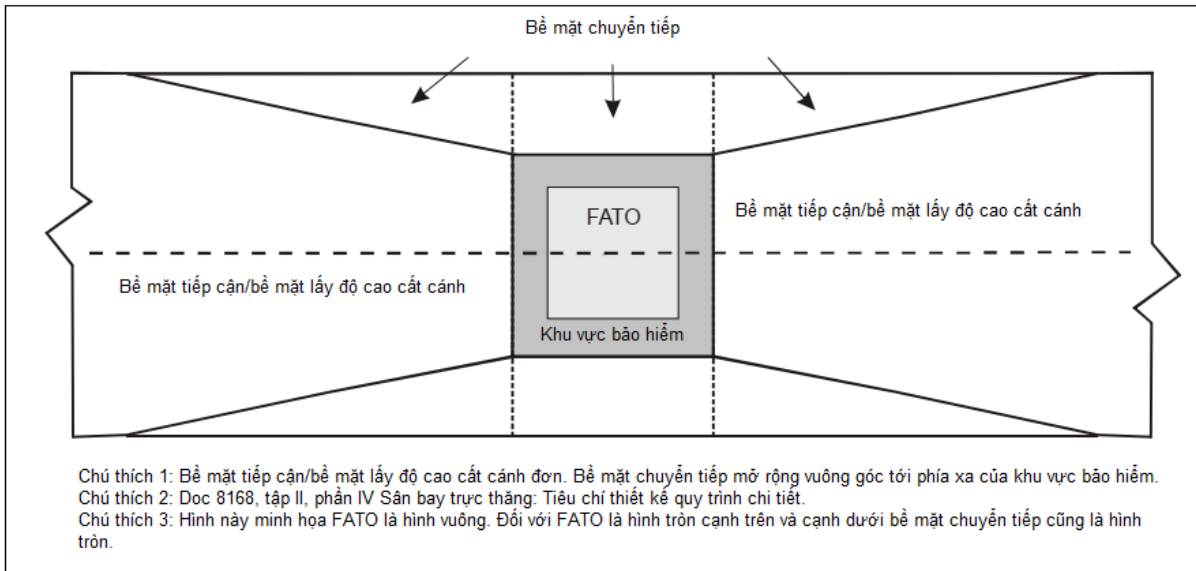
Chú thích: Xem hình 12. Bảng 2 Kích thước và độ dốc của bề mặt.



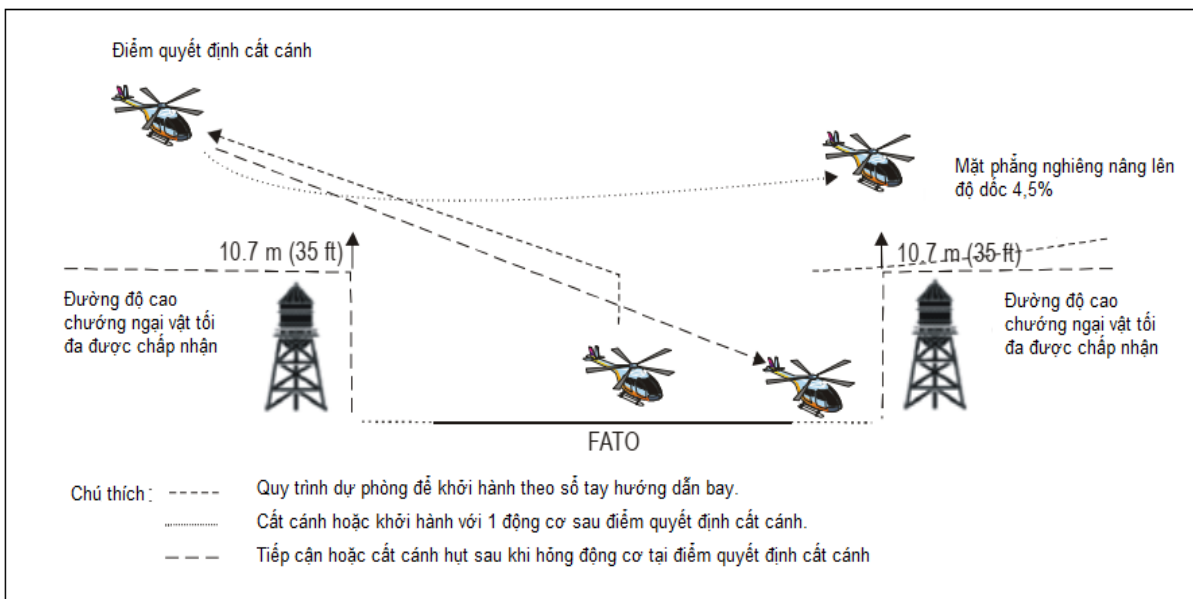
Hình 10 – Bề mặt giới hạn chương ngại vật – Bề mặt tiếp cận và lấy độ cao cất cánh



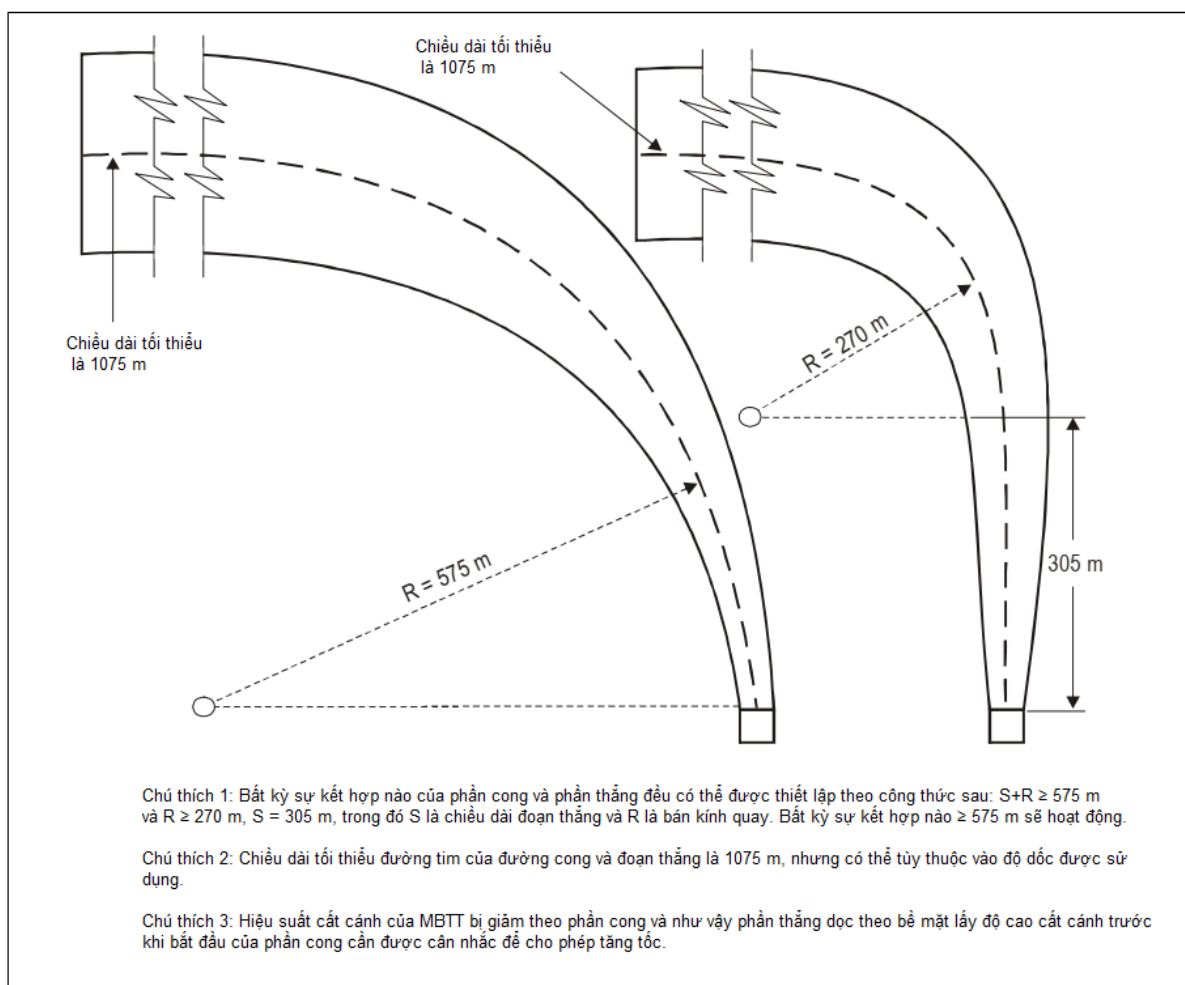
Hình 11 – Chiều rộng bề mặt tiếp cận và lấy độ cao cất cánh



Hình 12 – Bề mặt chuyển tiếp FATO với quy trình tiếp cận PinS với VSS



Hình 13 – Ví dụ về mặt phẳng nghiêng nâng lên trong quá trình hoạt động của TT hoạt động ở mức độ hiệu suất cấp 1



Hình 14 – Bề mặt lấy độ cao cắt cánh và tiếp cận cong đối với tất cả các FATO

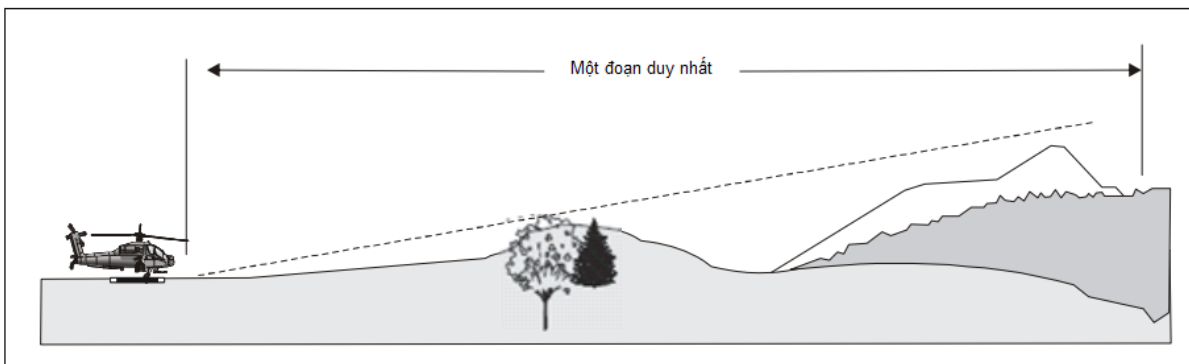
Bảng 2 – Kích thước và độ dốc của bề mặt chướng ngại vật đối với tất cả các FATO

Bề mặt và kích thước	Cấp thiết kế độ dốc		
	A	B	C
Bề mặt tiếp cận và bề mặt lấy độ cao cắt cánh			
Chiều dài cạnh ngang trong	Chiều rộng của khu vực an toàn	Chiều rộng của khu vực an toàn	Chiều rộng của khu vực an toàn
Vị trí cạnh ngang trong	Ranh giới của khu vực an toàn (ranh giới của dải quang nếu SBTT có dải quang)	Ranh giới của khu vực an toàn	Ranh giới của khu vực an toàn
Góc mở: (Đoạn 1 và đoạn 2)			

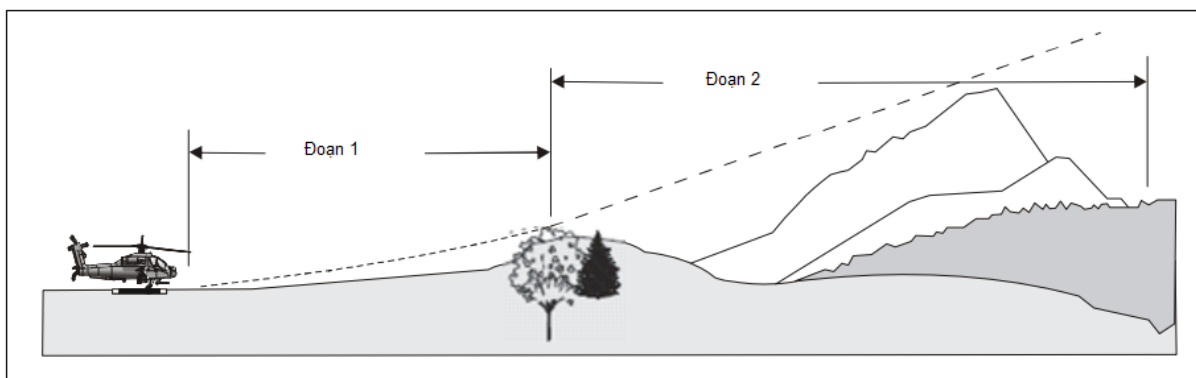
Ngày	10%	10%	10%
Đêm	15%	15%	15%
Đoạn 1:			
Chiều dài	3386 m	245 m	1220 m
Độ dốc	4,5% (1:22,2)	8% (1:12,5)	12,5% (1:8)
Chiều rộng ngoài cùng	(b)	N/A	(b)
Đoạn 2:			
Chiều dài	N/A	830 m	N/A
Độ dốc	N/A	16% (1:6,25)	N/A
Chiều rộng ngoài cùng	N/A	(b)	N/A
Chiều dài tổng thể từ cạnh ngang trong (a)	3386 m	1075 m	1220 m
Bề mặt chuyển tiếp: (Các FATO với quy trình tiếp cận PinS với VSS)			
Độ dốc	50% (1:2)	50% (1:2)	50% (1:2)
Độ cao	45 m	45 m	45 m

Chú thích: (a) Chiều dài bề mặt tiếp cận và lấy độ cao cất cánh là 3386 m, 1075 m và 1220 m liên quan đến độ dốc tương ứng để nâng TT đến độ cao 152 m so với độ cao của FATO.

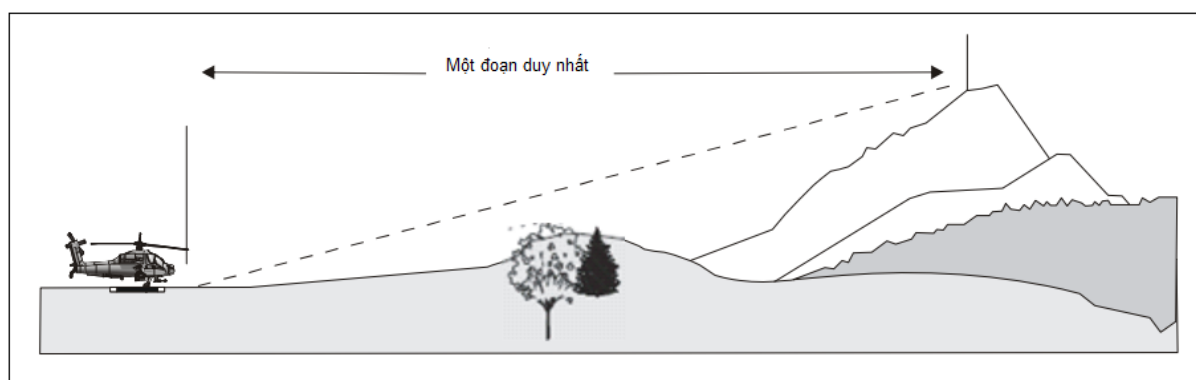
(b) Bảy lần chiều rộng tổng thể của đường kính cánh quạt chính cho các hoạt động ban ngày hoặc 10 lần chiều rộng tổng thể của đường kính cánh quạt chính cho các hoạt động ban đêm.



a) Bề mặt lấy độ cao cất cánh và tiếp cận – Độ dốc dạng “A” – thiết kế 4,5%



b) Bề mặt lấy độ cao cát cánh và tiếp cận – Độ dốc dạng “B” – thiết kế 8% và 16%



c) Bề mặt lấy độ cao cát cánh và tiếp cận – Độ dốc dạng “C” – thiết kế 12,5%

Hình 12 – Bề mặt lấy độ cao cát cánh và tiếp cận thiết kế với các độ dốc khác nhau

4.1.2.2 Đặc điểm: Đường giới hạn của bề mặt chuyển tiếp bao gồm:

a) Cạnh dưới bắt đầu tại một điểm ở cạnh bên của bề mặt tiếp cận/cát cánh ở độ cao xác định phía trên cạnh dưới, kéo dài xuống theo cạnh bên của bề mặt tiếp cận/cát cánh đến cạnh ngang trong của bề mặt tiếp cận/lấy độ cao cát cánh và dọc theo chiều dài của khu vực an toàn song song với đường tim của FATO; và

b) Cạnh trên nằm ở một độ cao xác định phía trên cạnh dưới như được nêu trong Bảng 2.

4.1.2.3 Độ cao một điểm trên cạnh dưới:

a) Dọc theo cạnh bên của bề mặt tiếp cận/lấy độ cao cát cánh, bằng độ cao của bề mặt tiếp cận/ lấy độ cao cát cánh tại điểm đó; và

b) Dọc theo khu vực an toàn, bằng độ cao của cạnh ngang trong bề mặt tiếp cận/lấy độ cao cát cánh.

4.1.2.4 Độ dốc của bề mặt chuyển tiếp được đo trong mặt phẳng thẳng đứng vuông góc với đường tim của FATO.

4.1.3 Bề mặt lấy độ cao cát cánh.

4.1.5.1. *Mô tả:* Bề mặt lấy độ cao cát cánh là một phẳng nghiêng, hoặc một tổ hợp nhiều

mặt phẳng, hoặc là bề mặt phức hợp xoay dốc lên kể từ đầu mút của khu vực an toàn và đi qua đường xuyên tâm của FATO.

Chú thích: Xem hình 10, 11, 12 và 13. Bảng 2 kích thước và độ dốc của bề mặt.

4.1.5.2. **Đặc điểm:** Đường giới hạn bề mặt lấy độ cao cất cánh bao gồm:

a) Cạnh ngang trong có chiều dài tối thiểu bằng chiều rộng/đường kính của FATO cộng với khu vực an toàn vuông góc với tim đường của bề mặt lấy độ cao cất cánh và nằm ở đường biên ngoài của khu vực an toàn.

b) Hai cạnh bên xuất phát ở hai đầu của cạnh ngang trong mở ra khỏi mặt phẳng thẳng đứng chứa đường tim của FATO theo một góc quy định; và

c) Cạnh ngang ngoài vuông góc với tim đường của bề mặt lấy độ cao cất cánh và ở độ cao 152m so với độ cao của FATO.

4.1.5.3. Độ cao của cạnh ngang trong là độ cao của FATO tại điểm trên cạnh ngang trong giao với đường tim của bề mặt lấy độ cao cất cánh. Đối với SBTT dự kiến sử dụng cho TT hoạt động ở mức độ hiệu suất cấp 1 khi đã được các cơ quan có thẩm quyền phê duyệt, góc của mặt phẳng nghiêng có thể được nâng lên phía trên FATO.

4.1.5.4. Ở nơi có dải quang (cleaway) được cung cấp thì cạnh ngang trong của bề mặt lấy độ cao cất cánh phải ở vị trí cạnh ngoài của dải quang và độ cao của cạnh ngang trong là điểm cao nhất trên đường tim của dải quang.

4.1.5.5. Trong trường hợp bề mặt lấy độ cao cất cánh là thẳng thì độ dốc được đo trên mặt phẳng thẳng đứng chứa tim đường của bề mặt.

4.1.5.6. Trong trường hợp bề mặt lấy độ cao cất cánh lượn vòng thì bề mặt lấy độ cao cất cánh là một bề mặt phức hợp chứa các đường pháp tuyến nằm ngang so với đường tim của nó. Độ dốc của tim đường phải giống như đối với trong trường hợp bề mặt lấy độ cao cất cánh là dạng thẳng. *Chú thích: Xem hình 14.*

4.1.5.7 Trong trường hợp bề mặt lấy độ cao cất cánh lượn vòng thì bề mặt lấy độ cao cất cánh sẽ không được chứa nhiều hơn một phần cong.

4.1.5.7. Ở nơi bề mặt lấy độ cao cất cánh cong được cung cấp thì bán kính cung xác định đường tim của bề mặt lấy độ cao cất cánh và chiều dài của phần đoạn thẳng xuất phát ở cạnh ngang trong không được nhỏ hơn 575 m.

4.1.5.8. Bất kỳ sự thay đổi nào về hướng thì đường tim của bề mặt lấy độ cao cất cánh phải được thiết kế sao cho bán kính vòng của đường tim không được nhỏ hơn 270 m.

4.2 Các yêu cầu về giới hạn CNV (OLR)

4.2.1 FATO tại SBTT áp dụng quy trình tiếp cận PinS sử dụng bề mặt phân đoạn trực quan sẽ có các bề mặt chướng ngại vật sau đây:

TCCS : 2020/CHK

- a) Bề mặt lấy độ cao cất cánh;
- b) Bề mặt tiếp cận; và
- c) Các bề mặt chuyển tiếp;

Chú thích: Xem hình 12.

4.2.2 FATO tại SBTT không áp dụng quy trình tiếp cận PinS sử dụng bề mặt phân đoạn trực quan sẽ có các bề mặt chướng ngại vật sau đây:

- a) Bề mặt lấy độ cao cất cánh; và
- b) Bề mặt tiếp cận.

4.2.3 Độ dốc của bề mặt giới hạn CNV không lớn hơn độ dốc được ghi ở các Bảng 2, các kích thước khác của chúng không nhỏ hơn các kích thước được ghi trong Bảng 2 và sẽ được định vị như trong hình 10, 11 và 15.

4.2.4 Đối với SBTT có bề mặt tiếp cận/lấy độ cao cất cánh được thiết kế với độ dốc 4,5%, các vật thể được phép vượt trên bề mặt giới hạn CNV nếu có kết quả nghiên cứu hàng không được phê chuẩn bởi cơ quan có thẩm quyền đã xem xét đến các rủi ro và các biện pháp giảm thiểu các rủi ro nếu có.

Chú thích 1: Các vật thể được xác định có thể làm hạn chế hoạt động của TT.

Chú thích 2: Phần 3, phụ ước 6 của công ước Chicago: Cung cấp các quy trình liên quan đến việc xác định mức độ xâm nhập của CNV.

4.2.5 Không cho phép các vật thể mới hoặc các vật thể có sẵn được mở rộng vượt lên khỏi bất kỳ bề mặt nào được chỉ ra trong các mục từ 4.2.1 và 4.2.2 của tài liệu này, trừ khi những vật thể này được che lấp bởi một vật thể cố định hiện có hoặc sau khi có nghiên cứu liên quan đến hàng không và đã được phê chuẩn bởi cơ quan có thẩm quyền xác định vật thể này không ảnh hưởng xấu đến vấn đề an toàn hoặc không ảnh hưởng đến tính năng hoạt động của TT.

4.2.6 Các vật thể hiện có vượt qua bất kỳ các bề mặt nào trong các mục 4.2.1 và 4.2.2 của tài liệu này cần di dời càng xa càng tốt, trừ khi những vật thể này được che lấp bởi một vật thể cố định hiện có hoặc sau khi có nghiên cứu liên quan đến hàng không và đã được phê chuẩn bởi cơ quan có thẩm quyền xác định vật thể này không ảnh hưởng xấu đến vấn đề an toàn hoặc không ảnh hưởng đến tính năng hoạt động của TT.

4.2.7 Một SBTT phải có ít nhất một bề mặt tiếp cận và một bề mặt lấy độ cao cất cánh. Đối với SBTT chỉ có duy nhất một bề mặt tiếp cận và một bề mặt lấy độ cao cất cánh, cần phải có nghiên cứu kỹ liên quan đến hàng không của cơ quan có thẩm quyền, các yếu tố tối thiểu cần phải xem xét như sau:

TCCS : 2020/CHK

- a) Khu vực/địa hình mà các chuyến bay hoạt động;
- b) Điều kiện môi trường CNV xung quanh SBTT;
- c) Giới hạn hiệu suất và hoạt động của TT dự kiến sử dụng SBTT; và
- d) Các điều kiện khí tượng tại địa phương bao gồm cả các hướng gió thịnh hành.

Chương 5: Thiết bị chỉ dẫn hạ cánh bằng mắt

5.1 Thiết bị chỉ dẫn hạ cánh - Ống gió.

5.1.1 SBTT phải được trang bị ít nhất một ống gió.

5.1.2 Ống gió được bố trí ở vị trí nhằm cho biết tình trạng gió trên khu vực FATO, TLOF và không bị ảnh hưởng của luồng không khí gây nhiễu sinh ra bởi các vật thể ở gần đó hoặc của luồng khí bị đẩy xuống của động cơ cánh quạt. Nó có thể được nhìn thấy từ TT khi đang bay, khi bay treo hoặc khi ở trong khu vực hoạt động.

5.1.3 Trong trường hợp TLOF/FATO có nguy cơ thể bị ảnh hưởng của không khí gây nhiễu thì cần bố trí thêm các ống gió ở gần khu vực đó để cho biết gió trên bề mặt của khu vực đó.

5.1.4 Ống gió phải được cấu tạo nhằm cho biết chính xác hướng gió và tốc độ gió.

5.1.5 Ống gió là một hình nón cụt làm bằng vải có trọng lượng nhẹ và có kích thước tối thiểu như trong Bảng 3.

Bảng 3 – Kích thước tối thiểu của ống gió

Chiều dài	2,4 m
Đường kính (đáy to)	0,6 m
Đường kính (đáy nhỏ)	0,3 m

5.1.6 Màu của ống gió phải lựa chọn sao cho dễ phân biệt và được nhìn rõ từ độ cao ít nhất 200 m (650 ft) phía trên SBTT, khi quan sát bề mặt sân bay. Trong thực tế nên sử dụng một màu, tốt nhất là dùng màu trắng hoặc màu da cam. Trong trường hợp cần phối hợp hai màu để tương phản với nền không đồng nhất thì nên chọn màu da cam và màu trắng, màu đỏ và màu trắng, hoặc màu đen và màu trắng, và sắp xếp thành năm dải xen kẽ, dải đầu tiên và dải cuối cùng có màu sẫm hơn.

5.1.7 Ống gió bố trí trên SBTT sử dụng ban đêm phải được chiếu sáng.

5.2 Sơn tín hiệu

5.2.1 Sơn tín hiệu nhận biết SBTT

5.2.1.1 Trên SBTT phải có sơn tín hiệu nhận biết SBTT.

5.2.1.2 Sơn tín hiệu nhận biết SBTT phải được sơn ở tâm hoặc ở gần tâm FATO.

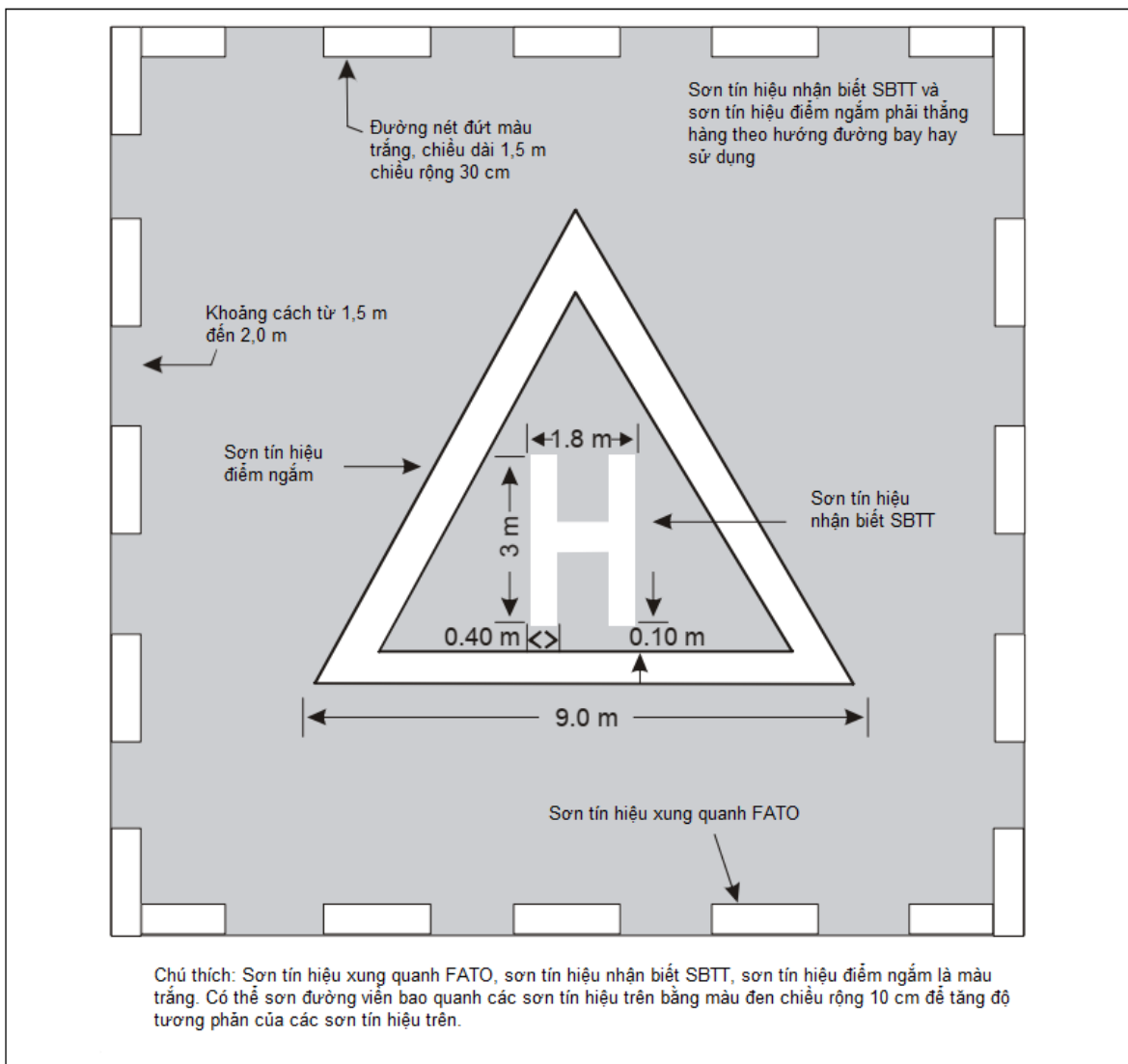
Chú thích 1: Mục đích của sơn tín hiệu nhận biết SBTT là cho phi công biết về sự hiển diện hình dạng và khả năng sử dụng của SBTT; các hướng tiếp cận ưu tiên.

Chú thích 2: Nếu sơn tín hiệu định vị khu vực chạm bánh (TDPM) được bù thêm, thì sơn tín hiệu nhận biết SBTT được thiết lập ở tâm của TDPM.

Chú thích 3: Trên FATO không chứa TLOF và được đánh dấu cùng với sơn tín hiệu điểm ngắm thì sơn tín hiệu nhận biết SBTT được thiết lập ở trung tâm của sơn tín hiệu điểm ngắm (minh họa trên Hình 16, Hình 17).

5.2.1.3 Trên FATO có chứa TLOF, sơn tín hiệu nhận biết SBTT phải được sơn trong FATO sao cho vị trí của nó trùng với tâm của TLOF.

5.2.1.4 Đối với FATO kiểu đường băng sơn tín hiệu nhận biết SBTT được sơn trong FATO và khi sử dụng cùng với sơn tín hiệu hướng FATO, sơn tín hiệu nhận biết SBTT sẽ được hiển thị ở mỗi đầu của FATO (minh họa trên Hình 18).

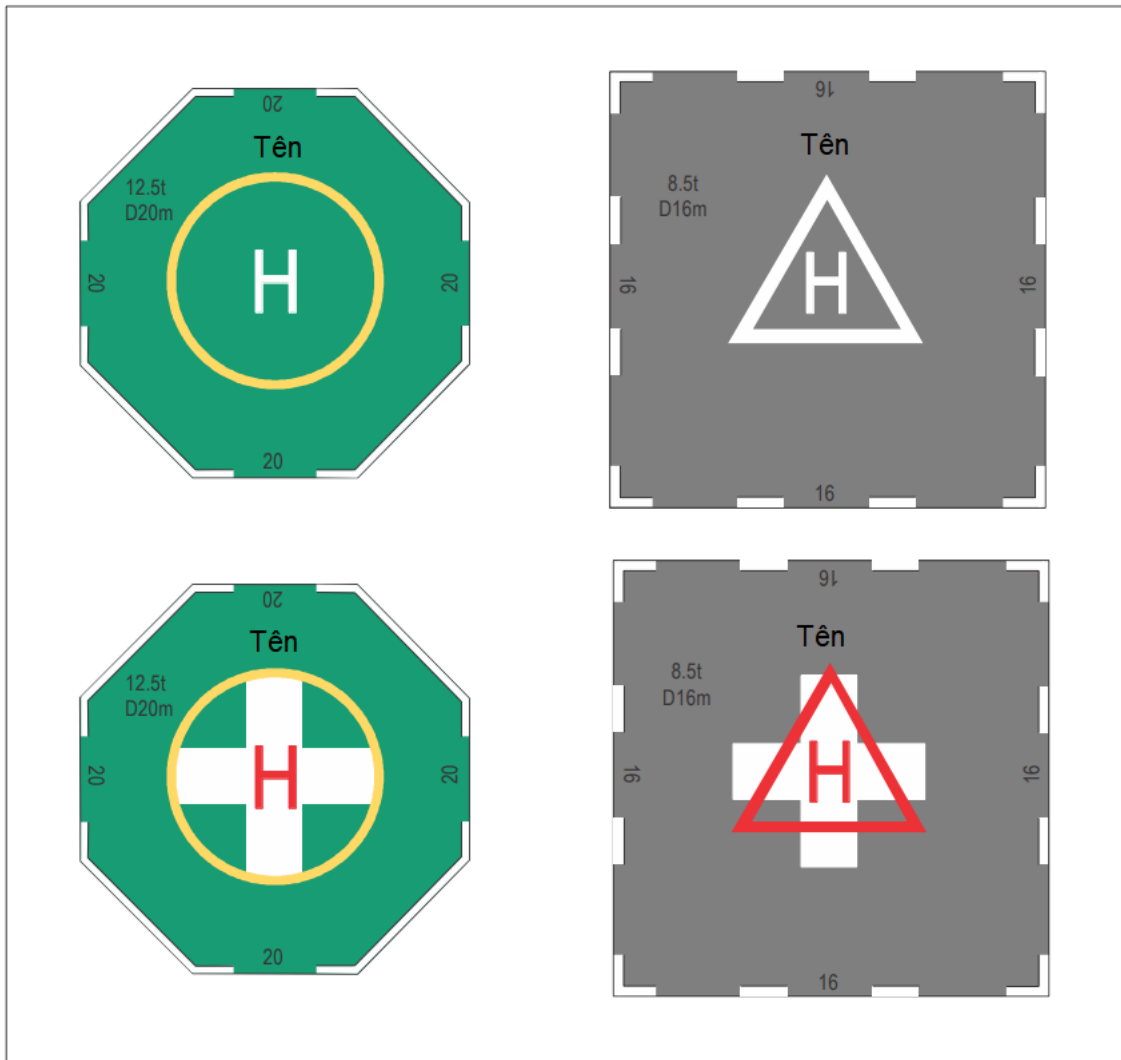


Hình 16 – Sơn tín hiệu nhận biết SBTT, sơn tín hiệu điểm ngắm và sơn tín hiệu xung quanh FATO

5.2.1.5 Sơn tín hiệu nhận biết SBTT, trừ SBTT ở bệnh viện, phải bao gồm một chữ cái H màu trắng. Kích thước của chữ cái H này không được nhỏ hơn kích thước ở Hình 19 và 34

TCCS : 2020/CHK

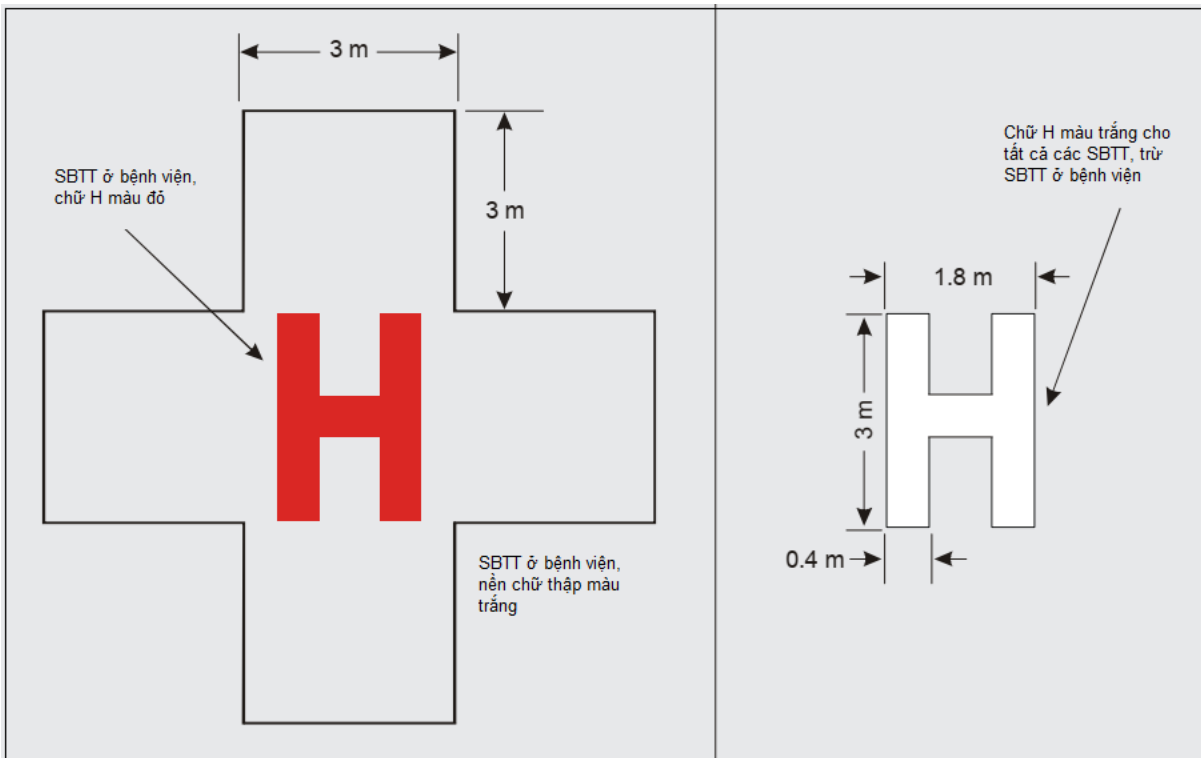
trong trường hợp sơn tín hiệu này được sử dụng đối với FATO kiểu đường băng thì kích thước của nó được tăng lên 3 lần (minh họa trên Hình 18).



Hình 17 – Sơn tín hiệu nhận biết SBTT cùng với TLOF và sơn điểm ngắm đối với SBTT, SBTT ở bệnh viện



Hình 18 – Sơn tín hiệu chỉ hướng của FATO và sơn tín hiệu nhận biết SBTT đối với FATO dạng đường băng



Hình 19 – Sơn tín hiệu nhận biết SBTT và SBTT ở bệnh viện

5.2.1.6 Sơn tín hiệu nhận biết SBTT ở bệnh viện bao gồm một chữ cái H màu đỏ, trên một hình chữ thập trắng tạo thành bởi các hình vuông kề với mỗi cạnh của hình vuông chứa chữ H (minh họa trên Hình 17 và Hình 19).

5.2.1.7 Sơn tín hiệu nhận biết SBTT bằng chữ H đặt ngang vuông góc với hướng tiếp cận chót.

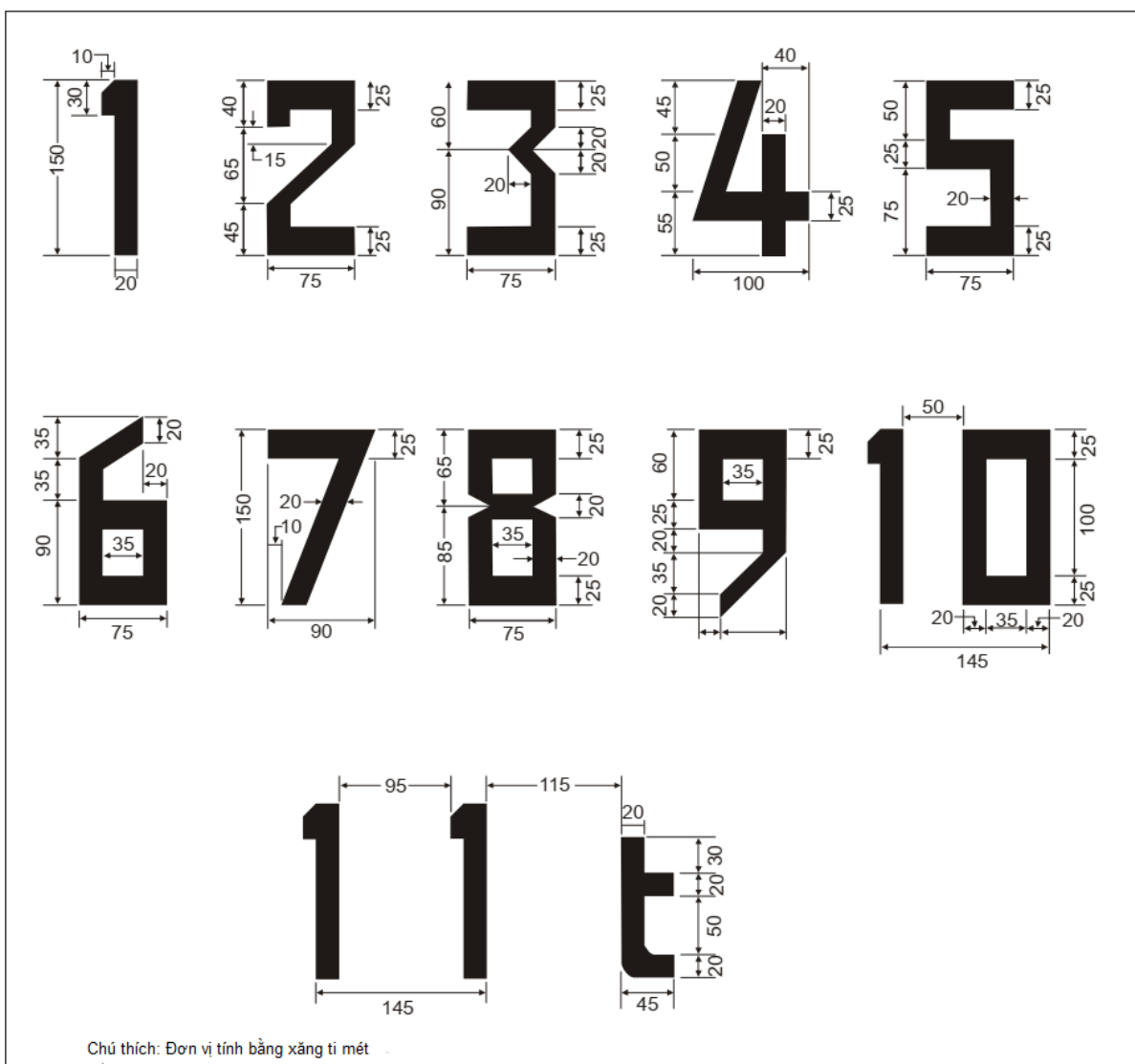
5.2.2 Sơn tín hiệu khối lượng lớn nhất cho phép

5.2.2.1 Sơn tín hiệu khối lượng lớn nhất cho phép nên được sơn trên SBTT trên mặt đất.

5.2.2.2 Sơn tín hiệu khối lượng lớn nhất cho phép phải được sơn bên trong TLOF hoặc FATO và có thể đọc được từ hướng tiếp cận chót hay sử dụng.

5.2.2.3 Sơn tín hiệu khối lượng lớn nhất cho phép phải bao gồm một, hai hoặc ba chữ số.

5.2.2.4 Khối lượng tối đa cho phép phải được biểu thị bằng tấn (1000 kg) làm tròn xuống 1000 kg gần nhất tiếp theo sau là chữ “t”.



Hình 20 – Hình thức và tỷ lệ của chữ số và chữ cái

5.2.2.5 Các chữ số và chữ cái của sơn tín hiệu khối lượng lớn nhất cho phép phải có màu tương phản với màu nền và phải có hình dạng và tỷ lệ như trong Hình 17 đối với FATO có kích thước lớn hơn 30 m. Đối với FATO có kích thước từ 15 m đến 30 m chiều cao chữ số và chữ cái nên tối thiểu là 90 cm, đối với FATO có kích thước nhỏ hơn 15 m chiều cao chữ số và chữ cái nên tối thiểu là 60 cm, mỗi chiều giảm tỷ lệ chiều rộng và chiều dày.

5.2.2.6 Đối với FATO kiểu đường băng các chữ số và chữ cái của sơn tín hiệu khối lượng lớn nhất cho phép phải có màu tương phản với màu nền và phải có hình dạng và tỷ lệ như trong Hình 17.

5.2.3 Sơn tín hiệu giá trị D-Value

5.2.3.1 Sơn tín hiệu giá trị D-value phải được sơn trên SBTT trên mặt đất.

5.2.3.2 Sơn tín hiệu giá trị D-value phải được sơn bên trong TLOF hoặc FATO và có thể đọc được từ hướng tiếp cận chót hay sử dụng.

5.2.3.3 Sơn tín hiệu giá trị D-value màu trắng. Sơn tín hiệu giá trị D-value phải được làm tròn đến mét, với giá trị 0,5 thì làm tròn xuống.

5.2.3.4 Các chữ số của sơn tín hiệu giá trị D-value phải có màu tương phản với màu nền và phải có hình dạng và tỷ lệ như trong Hình 20 đối với FATO có kích thước lớn hơn 30 m. Đối với FATO có kích thước từ 15 m đến 30 m chiều cao chữ số nên tối thiểu là 90 cm, đối với FATO có kích thước nhỏ hơn 15 m chiều cao chữ số nên tối thiểu là 60 cm, mỗi chiều giảm tỷ lệ chiều rộng và chiều dày.

5.2.4 Sơn tín hiệu hoặc mốc đánh dấu chu vi khu vực tiếp cận chót và cất cánh đối với SBTT trên mặt đất.

Chú thích: Mục tiêu của sơn tín hiệu hoặc mốc đánh dấu chu vi của khu vực tiếp cận chót và cất cánh (FATO) (ở nơi mà chu vi của FATO không rõ ràng) để cho phi công biết được khu vực không có chướng ngại vật và trong đó các quy trình hoặc các hoạt động được phép có thể được thực hiện.

5.2.4.1 Sơn tín hiệu hoặc mốc đánh dấu chu vi khu vực FATO phải được thiết lập đối với SBTT trên mặt đất trong trường hợp phạm vi khu vực của FATO mở rộng với kết cấu bề mặt ở thể rắn là không rõ ràng.

5.2.4.2 Sơn tín hiệu hoặc mốc đánh dấu chu vi khu vực FATO phải được thiết lập trên cạnh của FATO.

5.2.4.3 Đối với FATO không có kết cấu bề mặt (bằng bê tông nhựa hoặc bê tông xi măng...), chu vi của FATO phải được xác định bằng các điểm đánh dấu trên mặt đất. Các điểm đánh dấu mốc chu vi của FATO phải có chiều rộng là 30 cm, chiều dài 1,5 m với khoảng cách các điểm đánh dấu mốc không nhỏ hơn 1,5 m và không lớn hơn 2 m. Các góc của hình vuông hoặc hình chữ nhật của FATO phải được xác định.

5.2.4.4 Đối với FATO có kết cấu bề mặt (bằng bê tông nhựa hoặc bê tông xi măng...), chu vi của FATO phải được sơn bằng một đường đứt nét. Các phân đoạn sơn chu vi của FATO phải có chiều rộng là 30 cm, chiều dài 1,5 m với khoảng cách giữa các phân đoạn không nhỏ hơn 1,5 m và không lớn hơn 2 m. Các góc của hình vuông hoặc hình chữ nhật của FATO phải được xác định.

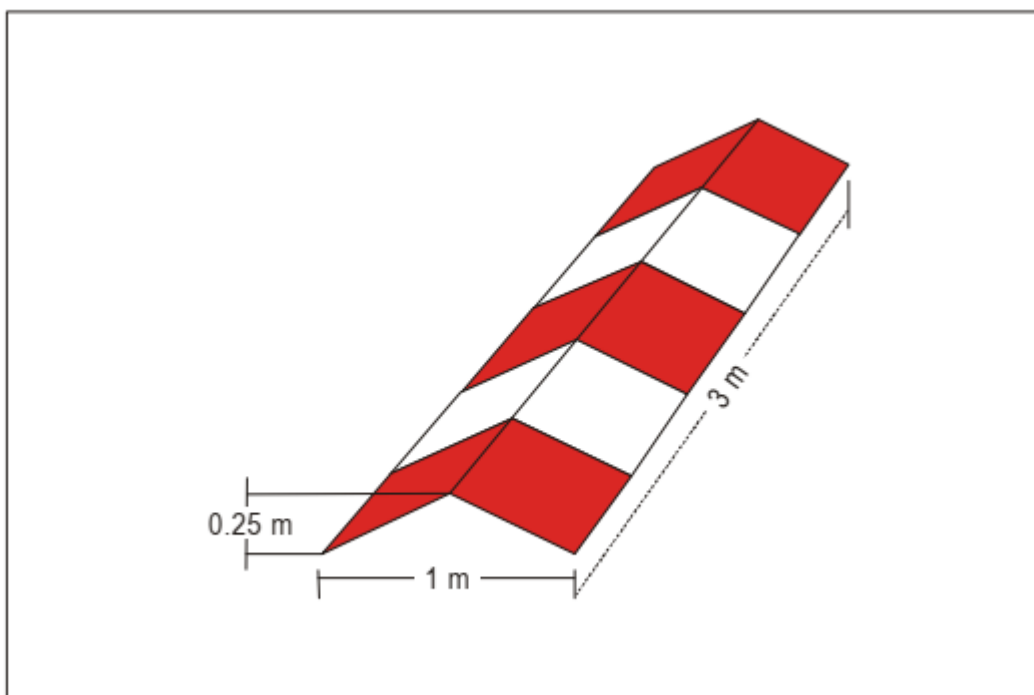
5.2.4.5 Sơn tín hiệu hoặc các mốc đánh dấu chu vi của FATO phải có màu trắng.

5.2.4.6 Đối với FATO kiểu đường băng:

a) Chu vi của FATO phải được xác định bằng các vạch sơn tín hiệu hoặc các mốc có các khoảng cách bằng nhau không lớn hơn 50 m với ít nhất ba vạch sơn tín hiệu hoặc mốc trên mỗi cạnh bao gồm cả sơn tín hiệu hoặc mốc tại mỗi góc.

b) Sơn tín hiệu đánh dấu chu vi của FATO là các dải hình chữ nhật với chiều dài là 9 m hoặc bằng 1/5 cạnh của FATO mà nó xác định và chiều rộng là 1 m.

- c) Sơn tín hiệu đánh dấu chu vi của FATO phải có màu trắng.
- d) Mốc đánh dấu chu vi của FATO có kích thước và đặc điểm như Hình 21.
- e) Các mốc đánh dấu chu vi của FATO phải có màu sắc tương phản với màu nền.
- f) Các mốc đánh dấu chu vi của FATO, nếu sử dụng một màu nền có màu cam hoặc màu đỏ, nếu sử dụng hai màu tương phản nên kết hợp giữa màu cam và màu trắng hoặc màu đỏ và màu trắng trừ trường hợp những màu này cùng màu với màu nền.



Hình 21 – Mốc đánh dấu cạnh FATO kiểu đường băng

5.2.5 Sơn tín hiệu chỉ hướng khu vực tiếp cận chót và cất cánh đối với FATO kiểu đường băng.

Chú thích: Sơn tín hiệu chỉ hướng khu vực tiếp cận chót và cất cánh (FATO) đối với FATO kiểu đường băng để cho phi công biết được hướng từ cửa đường băng

5.2.5.1 Sơn tín hiệu chỉ hướng FATO được trang bị để cho người lái nhận biết được hướng của FATO.

5.2.5.2 Sơn tín hiệu chỉ hướng FATO phải được sơn ở đầu khu vực FATO như trong Hình 18.

5.2.5.3 Sơn tín hiệu chỉ hướng FATO bao gồm hai chữ số. Hai chữ số này là góc phương vị theo hướng tiếp cận so với hướng Bắc từ chia cho 10 và làm tròn. Nếu là số đơn thì đằng trước chữ số đó phải thêm chữ số 0. Sơn tín hiệu chỉ hướng như trong Hình 18.

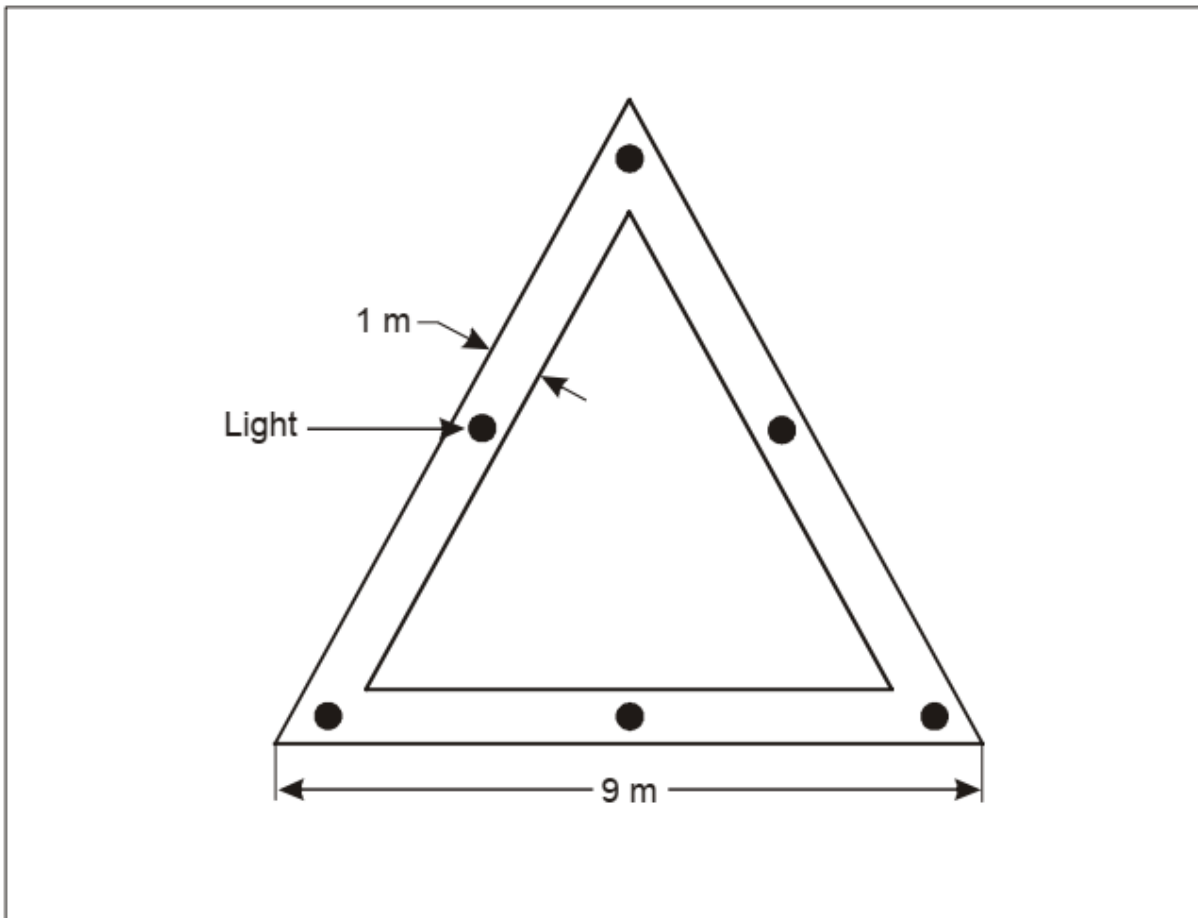
5.2.6 Sơn tín hiệu điểm ngắm

5.2.6.1 Phải có sơn tín hiệu điểm ngắm ở nơi cần cho phi công thực hiện việc tiếp cận tới một điểm xác định cụ thể trên FATO trước khi thực hiện quy trình tới khu vực chạm bánh và rời bề mặt.

5.2.6.2 Sơn tín hiệu điểm ngắm được bố trí ở trung tâm FATO như trong Hình 22.

5.2.6.3 Đối với FATO kiểu đường băng sơn tín hiệu điểm ngắm được bố trí bên trong FATO.

5.2.6.4 Sơn tín hiệu điểm ngắm là một tam giác đều với đường phân giác của một trong các góc thẳng với hướng tiếp cận ưu tiên. Sơn tín hiệu này bao gồm những đường liền màu trắng với kích thước của sơn tín hiệu nêu trong Hình 22.



Hình 22 – Sơn tín hiệu điểm ngắm

5.2.7 Sơn tín hiệu khu vực chạm bánh và rời bề mặt

5.2.7.1 Sơn tín hiệu khu vực TLOF phải được bố trí trong FATO đối với SBTT trên mặt đất trong trường hợp phạm vi khu vực TLOF không rõ ràng.

5.2.7.2 Sơn tín hiệu khu vực TLOF được sơn dọc theo cạnh của TLOF.

5.2.7.3 Sơn tín hiệu khu vực TLOF phải bao gồm một đường liền tục màu trắng với chiều rộng tối thiểu là 30 cm.

5.2.8 Sơn tín hiệu chạm bánh/sơn định vị vị trí (TDPM)

TCCS : 2020/CHK

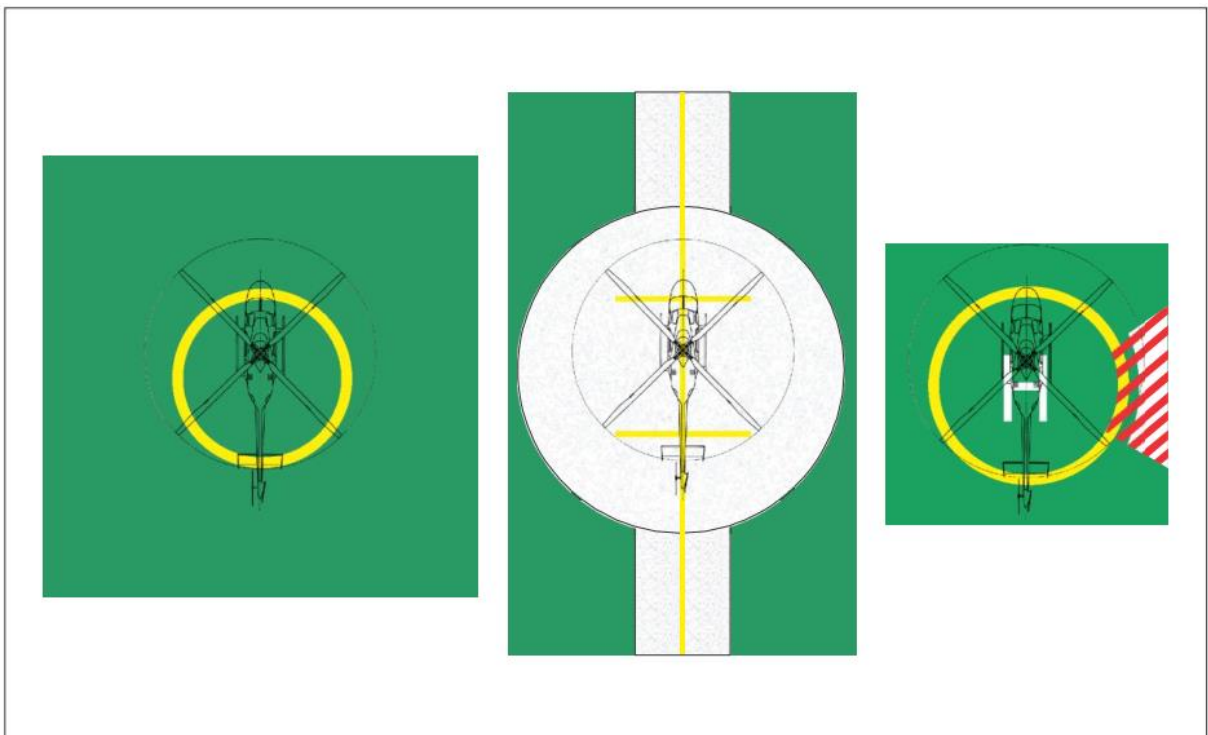
5.2.8.1 Một TDPM phải được cung cấp để cho TT chạm bánh xuống hoặc được đặt chính xác vào một vị trí cụ thể.

5.2.8.2 Một TDPM phải:

a) Khi không có hạn chế về hướng chạm bánh/định vị vị trí thì sơn vòng tròn chạm bánh/định vị vị trí (TDPC); và

b) Khi có hạn chế về hướng chạm bánh/định vị vị trí:

- Ứng dụng đối với một hướng thì đường vạch dừng phải liên kết với đường tim; hoặc
- Ứng dụng đối với nhiều hướng thì sơn vòng tròn với các khu vực hạ cánh bị cấm.



**Hình 23 - Sơn tín hiệu TDPM nhiều hướng không giới hạn (bên trái)
Sơn tín hiệu một hướng đường vạch dừng kết hợp với đường tim (ở giữa)
Sơn tín hiệu TDPM nhiều hướng kết hợp với khu vực hạ cánh bị cấm (bên phải)**

5.2.8.3 Cạnh bên trong/chu vi bên trong của TDPM phải ở khoảng cách bằng $0,25 D$ tính từ tâm của khu vực mà TT sẽ dự định đỗ.

5.2.8.4 Sơn tín hiệu đánh dấu khu vực hạ cánh bị cấm, khi được cung cấp phải được sơn trên TDPM và phải được mở rộng đến cạnh bên trong của sơn tín hiệu TLOF.

5.2.8.5 Đường kính trong của TDPM phải bằng $0,5 D$ của TT lớn nhất mà khu vực đó dự định phục vụ.

5.2.8.6 Một TDPM phải là một đường tròn màu vàng với chiều rộng vạch đường tròn tối thiểu là $0,5 m$.

5.2.8.7 Chiều dài của đường vạch dừng phải bằng 0,5 D của TT lớn nhất mà khu vực đó dự định phục vụ.

5.2.8.8 Sơn tín hiệu đánh dấu khu vực hạ cánh bị cấm, khi được cung cấp phải được biểu thị bằng các dấu gạch ngang màu trắng và màu đỏ như được minh họa trong Hình 23.

5.2.8.9 TDMP sẽ được ưu tiên khi được sử dụng kết hợp cùng với các sơn tín hiệu khác trên TLOF, ngoại trừ sơn tín hiệu đánh dấu khu vực hạ cánh bị cấm.

5.2.9 Sơn tín hiệu tên sân bay trực thăng

5.2.9.1 Sơn tín hiệu tên SBTT nên được sơn trên SBTT trong trường hợp các thiết bị chỉ dẫn cất hạ cánh bằng mắt không đủ đảm bảo để nhận dạng SBTT.

5.2.9.2 Sơn tín hiệu tên SBTT phải được bố trí trên SBTT để có thể nhìn thấy được từ vị trí càng xa càng tốt, tại mọi góc độ phía trên đường nằm ngang.

5.2.9.3 Sơn tín hiệu tên SBTT bao gồm tên hoặc chữ cái và chữ số của SBTT được sử dụng trong liên lạc vô tuyến điện (R/T).

5.2.9.4 Sơn tín hiệu tên SBTT dự kiến sử dụng về ban đêm hoặc trong điều kiện tầm nhìn kém phải được chiếu sáng bên trong hoặc bên ngoài.

5.2.9.5 Các ký tự của sơn tín hiệu này có chiều cao không nhỏ hơn 1,5 m. Đối với FATO kiểu đường băng các ký tự này có chiều cao không được nhỏ hơn 3 m.

5.2.10 Sơn tín hiệu đường lăn

5.2.10.1 Đường tim của đường lăn phải được nhận dạng bằng sơn tín hiệu và các cạnh của đường lăn nếu không nhận biết được rõ ràng cũng phải được nhận dạng bằng sơn tín hiệu hoặc các mốc đánh dấu.

5.2.10.2 Sơn tín hiệu đường lăn phải được sơn dọc theo tim đường lăn, dọc theo cạnh của đường lăn.

5.2.10.3 Các mốc đánh dấu cạnh đường lăn phải được bố trí bên ngoài cạnh đường lăn với khoảng cách từ 1 m đến 3 m tính từ cạnh đường lăn.

5.2.10.4 Các mốc đánh dấu cạnh đường lăn khi được sử dụng phải được đặt cách đều nhau ở mỗi bên, trong khu vực đoạn thẳng không quá 15 m, trong khu vực đoạn cong không quá 7,5 m với tối thiểu phải có 4 mốc đánh dấu cách đều nhau ở mỗi phân đoạn.

5.2.10.5 Trên đường lăn có kết cấu bề mặt (bằng bê tông nhựa hoặc bê tông xi măng...), sơn tín hiệu tim đường lăn phải là đường nét liền màu vàng chiều rộng tối thiểu 15 cm.

5.2.10.6 Trên đường lăn không có kết cấu bề mặt (bằng bê tông nhựa hoặc bê tông xi măng...), không phù hợp để sơn thì đường tim của đường lăn phải được đánh dấu bằng các mốc màu vàng trên mặt đất với chiều rộng là 15 cm, chiều dài 1,5 m. Các mốc phải được đặt

TCCS : 2020/CHK

cách đều nhau, trong khu vực đoạn thẳng không quá 30 m, trong khu vực đoạn cong không quá 15 m với tối thiểu phải có 4 mốc đánh dấu cách đều nhau ở mỗi phân đoạn.

5.2.10.7 Sơn tín hiệu cạnh đường lăn là hai đường nét liền màu vàng, mỗi đường có chiều rộng 15 cm và cách nhau 15 cm (cạnh tới cạnh gần nhất giữa 2 đường).

5.2.10.8 Các mốc đánh dấu cạnh đường lăn phải là vật liệu dễ gãy.

5.2.10.9 Các mốc đánh dấu cạnh đường lăn không được vi phạm vào mặt phẳng bắt đầu từ độ cao 25 cm so với mặt phẳng đường lăn mặt đất của TT tại khoảng cách 0,5 m tính từ cạnh đường lăn mặt đất của TT và có độ dốc lên hướng ra ngoài 5% đến khoảng cách 3 m bên ngoài cạnh của đường lăn TT.

5.2.10.10 Các mốc đánh dấu cạnh đường lăn phải là màu xanh lam.

5.2.10.11 Trường hợp đường lăn TT sử dụng vào ban đêm các mốc đánh dấu phải được chiếu sáng bên trong hoặc bên ngoài.

5.2.11 Sơn tín hiệu và mốc đánh dấu đường di chuyển trên không.

5.2.11.1 Đường tim của đường di chuyển trên không phải được nhận dạng bằng các mốc đánh dấu hoặc sơn tín hiệu.

5.2.11.2 Sơn tín hiệu tim đường di chuyển trên không hoặc mốc đánh dấu đường tim trên mặt đất phải được bố trí dọc theo đường tim của đường di chuyển trên không.

5.2.11.3 Đường tim của đường di chuyển trên không khi trên bề mặt có kết cấu bề mặt (bằng bê tông nhựa hoặc bê tông xi măng...) phải được đánh dấu bằng một đường nét liền màu vàng chiều rộng 15 cm.

5.2.11.4 Đường tim của đường di chuyển trên không mà không có kết cấu bề mặt (bằng bê tông nhựa hoặc bê tông xi măng...) không phù hợp để sơn thì phải được đánh dấu bằng các mốc màu vàng trên mặt đất với chiều rộng là 15 cm, chiều dài 1,5 m. Các mốc phải được đặt cách đều nhau, trong khu vực đoạn thẳng không quá 30 m, trong khu vực đoạn cong không quá 15 m với tối thiểu phải có 4 mốc đánh dấu cách đều nhau ở mỗi phân đoạn.

5.2.11.5 Trường hợp đường di chuyển trên không của TT sử dụng vào ban đêm các mốc đánh dấu phải được chiếu sáng bên trong hoặc bên ngoài.

5.2.12 Sơn tín hiệu vị trí đỗ tàu bay

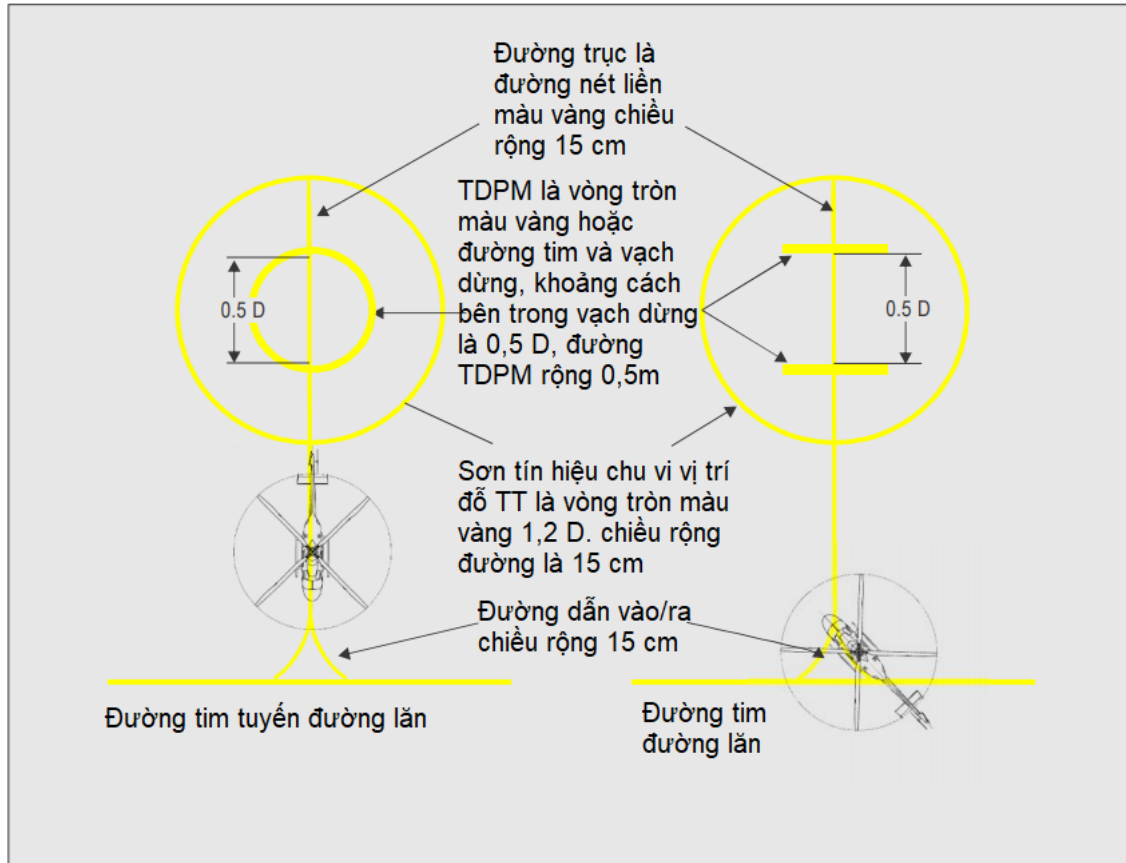
5.2.12.1 Sơn tín hiệu vị trí đỗ tàu bay phải được sơn trên vị trí được thiết kế để cho tàu bay đỗ.

5.2.12.2 Vị trí đỗ tàu bay được cung cấp phải phù hợp với TDPM được chỉ ra trong Hình 23.

5.2.12.3 Các đường trục và đường dẫn vào/ra vị trí đỗ TT phải được thiết lập trên vị trí đỗ tàu bay.

5.2.12.4 TDPM, đường trục và đường dẫn vào/ra vị trí đỗ TT phải được thiết lập sao cho mọi bộ phận của TT phải nằm trong vị trí đỗ tàu bay trong thời gian TT đỗ và được phép khởi động.

5.2.12.5 Các đường trục và đường dẫn vào/ra vị trí đỗ TT được minh họa trong Hình 24.



Hình 24 – Sơn tín hiệu vị trí đỗ TT

5.2.12.6 Sơn tín hiệu bao quanh vị trí đỗ TT là đường tròn màu vàng với độ rộng của đường tròn là 15 cm.

5.2.12.7 TDPM phải có chức năng như được mô tả tại mục 5.2.8 của tài liệu này.

5.2.12.8 Sơn tín hiệu đường trục và đường dẫn vào/ra vị trí đỗ TT là đường nét liền màu vàng có chiều rộng là 15 cm.

5.2.12.9 Phần cong của đường trục và đường dẫn vào/ra vị trí đỗ TT phải có bán kính phù hợp với các chủng loại TT dự kiến sử dụng vị trí đỗ TT đó.

5.2.12.10 Sơn nhận biết vị trí đỗ TT phải có màu sắc tương phản và dễ nhận biết.

5.2.12.11 Ở nơi dự kiến chỉ cho phép TT di chuyển theo một hướng nhất định thì sơn mũi tên chỉ hướng.

5.2.12.12 Đặc tính của sơn tín hiệu liên quan đến kích thước vị trí đỗ TT, đường trục và đường dẫn vào/ra vị trí đỗ TT được minh họa trong Hình 24. Các ví dụ về vị trí đỗ TT và sơn

TCCS : 2020/CHK

kê vị trí đồ TT được chỉ ra trong Hình 5 đến Hình 9, Chương 3 của tài liệu này.

5.2.13 Sơn tín hiệu chỉ dẫn căn chỉnh đường bay

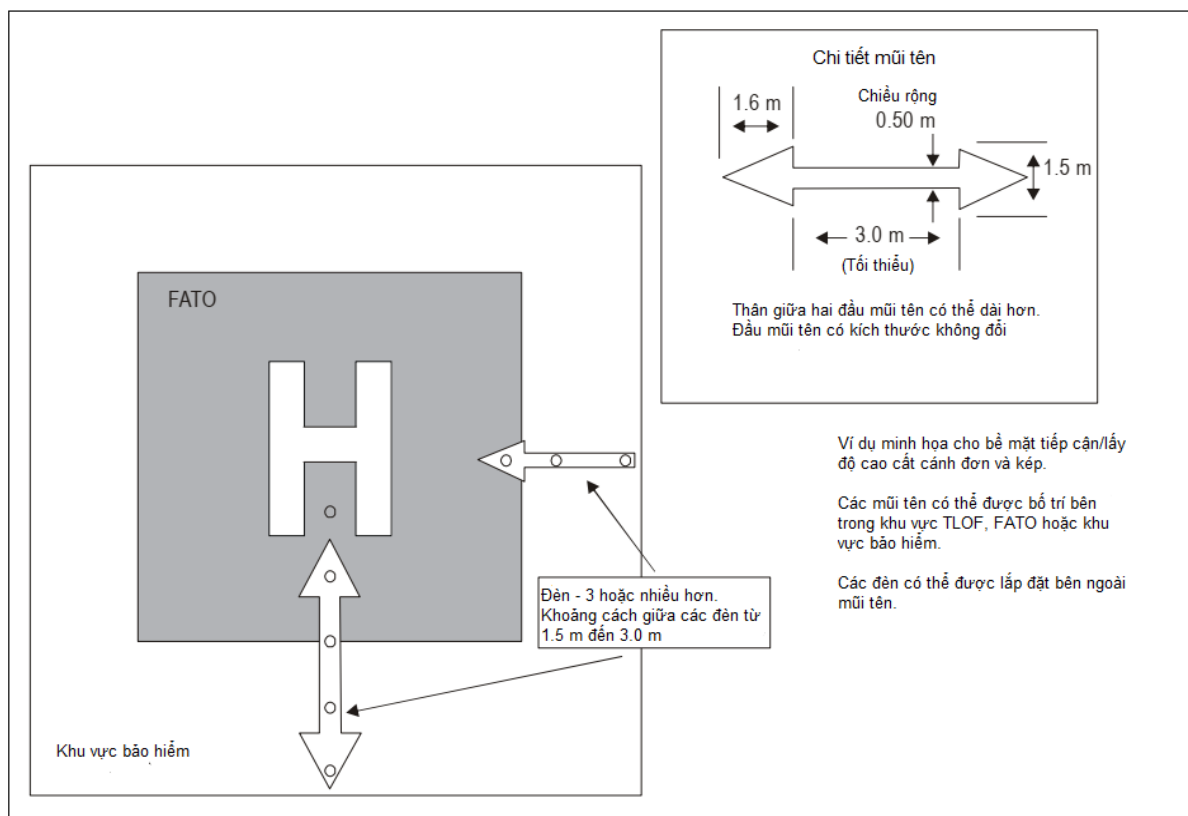
5.2.13.1 Sơn tín hiệu chỉ dẫn căn chỉnh đường bay nên được thiết lập tại SBTT để chỉ hướng tiếp cận/khởi hành có thể.

5.2.13.2 Sơn tín hiệu chỉ dẫn căn chỉnh đường bay được bố trí thẳng dọc theo hướng tiếp cận/ khởi hành trên một hoặc nhiều TLOF, FATO, khu vực an toàn hoặc bất kỳ trên bề mặt thích hợp trong vùng lân cận của FATO hoặc khu vực an toàn.

5.2.13.3 Sơn tín hiệu chỉ dẫn căn chỉnh đường bay bao gồm một hoặc nhiều mũi tên được sơn trên bề mặt khu vực TLOF, FATO hoặc khu vực an toàn như trong Hình 21. Mũi tên có chiều rộng 0,50 m và chiều dài tối thiểu 3 m. Khi kết hợp với hệ thống đèn chỉ dẫn căn chỉnh đường bay sẽ có dạng như Hình 25.

5.2.13.4 Trong trường hợp đường bay hạn chế theo một hướng tiếp cận hoặc một hướng khởi hành thì mũi tên đánh dấu là đơn hướng. Trong trường hợp SBTT chỉ có một hướng tiếp cận/khởi hành duy nhất thì một mũi tên hai chiều được đánh dấu.

5.2.13.5 Sơn tín hiệu chỉ dẫn căn chỉnh đường bay phải có màu tương phản với màu nền, tốt nhất là màu trắng.



Hình 25 – Đèn và Sơn tín hiệu chỉ dẫn căn chỉnh đường bay

5.3 Các loại đèn.

5.3.1 Đèn hiệu sân bay trực thăng

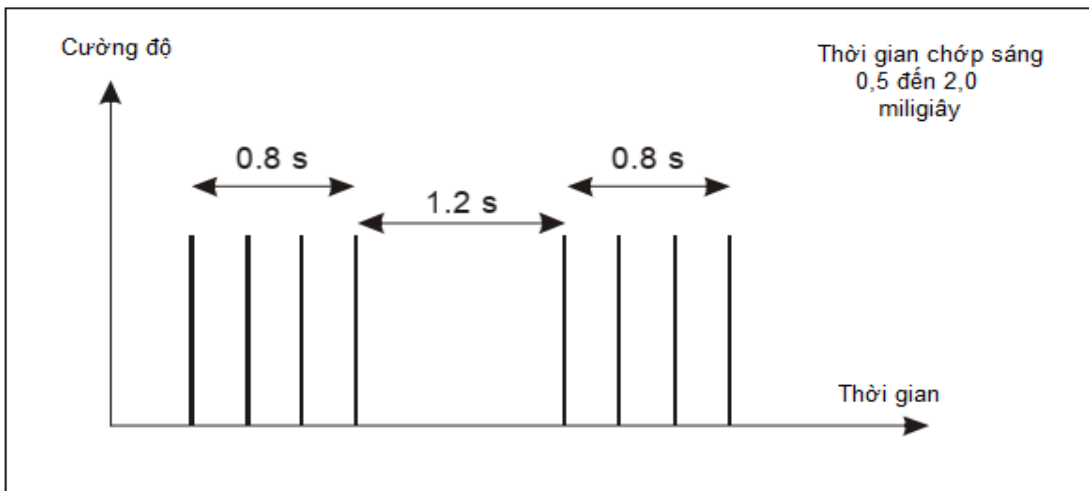
5.3.1.1 Đèn hiệu SBTT phải được lắp đặt ở SBTT, mà ở đó:

- Cần có các chỉ dẫn từ xa bằng mắt khi không thể sử dụng được các thiết bị chỉ dẫn bằng mắt khác.
- Khó nhận biết SBTT do ảnh hưởng của các đèn chiếu sáng ở xung quanh.

5.3.1.2 Đèn hiệu SBTT được lắp đặt ở trên hoặc ở gần cạnh SBTT với độ cao sao cho nó không làm chói mắt người lái khi đến gần.

Chú thích: Trong trường hợp mà đèn hiệu SBTT có khả năng làm chói mắt người lái ở tầm nhìn gần thì có thể tắt nó đi trong giai đoạn tiếp cận và hạ cánh.

5.3.1.3 Đèn hiệu sân bay phải phát ra một dãy liên tiếp các tín hiệu nhấp nháy màu trắng trong các khoảng thời gian ngắn bằng nhau theo cách thức như trong Hình 26.



Hình 26 – Đặc tính chớp sáng của đèn hiệu SBTT

5.3.1.4 Ánh sáng từ đèn hiệu phải được nhìn thấy từ mọi góc phương vị.

5.3.1.5 Phân bố cường độ ánh sáng của tín hiệu nhấp nháy như trình bày trong Hình 27, minh họa 1.

Chú thích: Trong trường hợp cần điều khiển cường độ chói sáng, nên điều chỉnh ở mức 10% - 3% là thích hợp. Đồng thời, cần bố trí tấm chắn để đảm bảo cho người lái không bị chói mắt trong giai đoạn tiếp cận và hạ cánh.

5.3.2 Hệ thống đèn tiếp cận.

5.3.2.1 Sân bay trực thăng được lắp đặt hệ thống đèn tiếp cận trong trường hợp có hướng tiếp cận ưu tiên.

TCCS : 2020/CHK

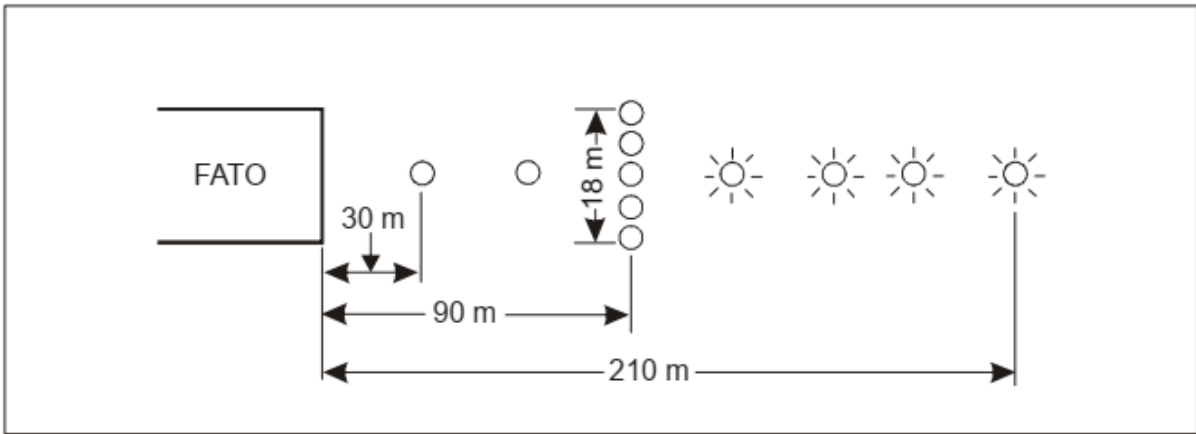
5.3.2.2 Hệ thống đèn tiếp cận được đặt trên một đường thẳng dọc theo hướng tiếp cận ưu tiên.

5.3.2.3 Hệ thống đèn tiếp cận bao gồm một hàng có ba đèn cách đều nhau 30 m và một dãy đèn nằm ngang dài 18 m cách đường biên của FATO 90 m như trong Hình 28. Các đèn của dãy đèn ngang tạo thành một đường thẳng nằm ngang vuông góc với tim đường và được chia đôi bởi đường đèn tim và cách nhau 4,5 m. Trong trường hợp cần thiết để hoàn thành tiếp cận chót thì phải bổ sung thêm các đèn hiệu để nhận biết cách đều nhau 30 m vào phía bên kia của dãy đèn ngang. Các đèn bên kia của dãy đèn ngang có thể sáng liên tục hoặc lần lượt chớp sáng, tùy theo môi trường.

Chú thích: Các đèn lần lượt chớp sáng được sử dụng ở những nơi khi khó nhận biết hệ thống đèn tiếp cận do ảnh hưởng của các đèn xung quanh.

Góc		Góc		Góc	
10°	250 cd*	15°	25 cd	15°	250 cd*
7°	750 cd*	9°	250 cd	9°	2 500 cd*
4°	1 700 cd*	6°	350 cd	6°	3 500 cd*
2 1/2°	2 500 cd*	5°	350 cd	5°	3 500 cd*
1 1/2°	2 500 cd*	2°	250 cd	2°	2 500 cd*
0°	1 700 cd*	0°	25 cd	0°	250 cd*
-180° Phương vị	+180°	-180° Phương vị	+180°	-180° Phương vị	+180°
(Đèn trắng)		(Đèn trắng)		(Đèn trắng)	
* Cường độ hiệu quả		* Cường độ hiệu quả		* Cường độ hiệu quả	
Minh họa 1 - Đèn hiệu SBTT		Minh họa 2 - Đèn tiếp cận chiếu sáng liên tục		Minh họa 3 - Đèn tiếp cận chớp sáng	
Góc		Góc (E)		Góc	
30°	10 cd	20° < E ≤ 90°	3 cd	90°	55 cd/m ²
25°	50 cd	13° < E ≤ 20°	8 cd	60°	55 cd/m ²
20°	100 cd	10° < E ≤ 13°	15 cd	40°	50 cd/m ²
10°		5° < E ≤ 10°	30 cd	30°	45 cd/m ²
3°	100 cd	2° ≤ E ≤ 5°	15 cd	20°	30 cd/m ²
0°	10 cd	-180° Phương vị	+180°	10°	15 cd/m ²
-180° Phương vị	+180°	Chú thích: Cần bổ sung đèn khi yêu cầu góc phải chiếu sáng tăng thêm ít nhất 2 độ		0°	5 cd/m ²
Minh họa 4 - Đèn khu vực tiếp cận chót, đèn khu vực cất cánh và đèn điểm ngắm		Minh họa 5 - Hệ thống đèn căn chỉnh đường bay và hệ thống đèn ranh giới khu vực TLOF		-180° Phương vị	+180°
				Minh họa 6 - Bảng đèn huỳnh quang khu vực chạm bánh và rời bề mặt	

Hình 27 – Biểu đồ cường độ sáng



Hình 28 – Hệ thống đèn tiếp cận

5.3.2.4 Các đèn sáng liên tục là các đèn màu trắng chiếu sáng theo mọi hướng.

5.3.2.5 Các đèn lần lượt chớp sáng là các đèn màu trắng chiếu sáng theo mọi hướng.

5.3.2.6 Các đèn chớp sáng có tần số chớp sáng là 1 lần trên giây và được phân bố như trong Hình 27, minh họa 3. Trình tự chớp sáng được bắt đầu từ đèn xa nhất phía bên ngoài và tiến dần tới dãy đèn nằm ngang.

5.3.2.7 Cần có bộ điều khiển độ sáng thích hợp để điều chỉnh cường độ ánh sáng phù hợp với các điều kiện thực tế.

Chú thích: Các thông số cường độ chiếu sáng sau đây là thích hợp:

a) Đèn sáng liên tục - 100%, 30 % và 10%; và

b) Đèn chớp sáng - 100%, 10 % và 3%.

5.3.3 Hệ thống đèn chỉ dẫn căn chỉnh đường bay

5.3.3.1 Hệ thống đèn chỉ dẫn căn chỉnh đường bay nên được bố trí ở SBTT để chỉ hướng tiếp cận/khởi hành có thể.

5.3.3.2 Hệ thống đèn chỉ dẫn căn chỉnh đường bay phải được bố trí thẳng dọc theo hướng tiếp cận/ khởi hành trên một hoặc nhiều TLOF, FATO, khu vực an toàn hoặc bất kỳ trên bề mặt thích hợp trong vùng lân cận của FATO hoặc khu vực an toàn.

5.3.3.3 Nếu kết hợp cùng với sơn tín hiệu chỉ dẫn căn chỉnh đường bay, đèn nên đặt bên trong các dấu mũi tên.

5.3.3.4 Hệ thống đèn chỉ dẫn căn chỉnh đường bay bao gồm một hàng có 3 hoặc nhiều hơn 3 đèn cách đều nhau với tổng khoảng cách tối thiểu là 6 m. Khoảng cách giữa các đèn không được nhỏ hơn 1,5 m và không được lớn hơn 3 m. Ở nơi cho phép nên lắp đặt 5 đèn (minh họa trên Hình 25).

Chú thích: Số lượng các đèn và khoảng cách giữa các đèn có thể được điều chỉnh để phù hợp với khoảng không gian sẵn có. Trên SBTT có thể có nhiều hệ thống đèn chỉ dẫn căn

TCCS : 2020/CHK

chính đường bay để chỉ hướng tiếp cận/khởi hành, đặc điểm của các hệ thống này phải giống nhau (minh họa trên Hình 25).

5.3.3.5 Các đèn sáng liên tục màu trắng chiếu sáng theo mọi hướng.

5.3.3.6 Phân bố cường độ sáng như trình bày trong Hình 27, minh họa 5.

5.3.3.7 Cần có bộ điều khiển phù hợp cho phép điều chỉnh cường độ ánh sáng phù hợp với điều kiện thực tế và để cân bằng ánh sáng của hệ thống đèn chỉ dẫn căn chỉnh đường bay với hệ thống chiếu sáng khác của SBTT và với hệ thống đèn xung quanh SBTT.

5.3.4 Hệ thống chỉ dẫn thẳng bằng mắt.

5.3.4.1 Hệ thống chỉ dẫn thẳng bằng mắt được trang bị để phục vụ yêu cầu tiếp cận SBTT khi có một hoặc nhiều hơn các điều kiện sau tồn tại, đặc biệt vào ban đêm:

- a) Giới hạn CNV, giảm tiếng ồn hoặc quy trình kiểm soát không lưu đòi hỏi phải có hướng bay cụ thể;
- b) SBTT không cung cấp đầy đủ các vạch sơn tín hiệu nhận biết bề mặt; và
- c) Điều kiện thực tế không thể lắp đặt được hệ thống đèn tiếp cận.

5.3.4.2 Hệ thống chỉ dẫn thẳng bằng mắt được bố trí để chỉ dẫn cho TT bay dọc theo một đường đi đã chuẩn bị để vào khu vực FATO.

5.3.4.3 Hệ thống chỉ dẫn thẳng bằng mắt được bố trí ở cạnh cuối chiều gió của khu vực FATO và thẳng hàng dọc theo hướng tiếp cận ưu tiên.

5.3.4.4 Kết cấu các đèn phải dễ gãy và được lắp đặt càng thấp càng tốt.

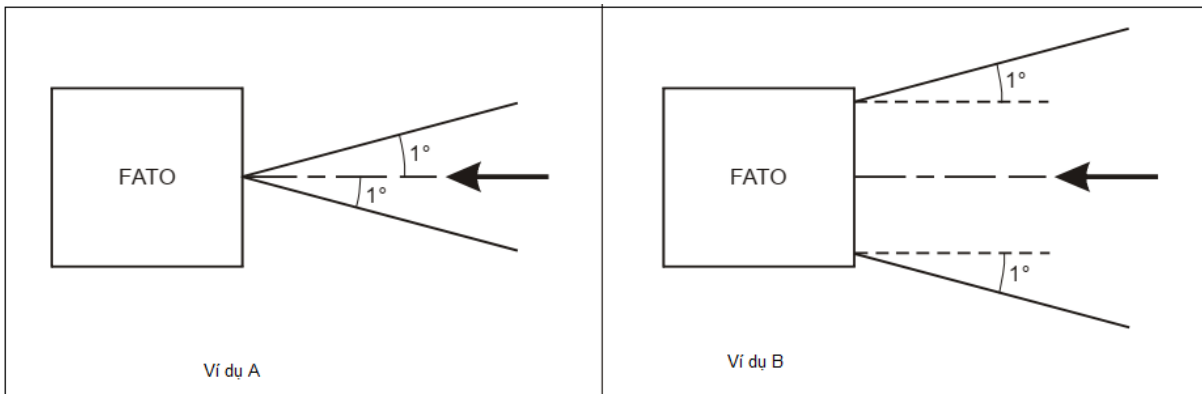
5.3.4.5 Để đảm bảo nhìn thấy từng đèn riêng biệt của hệ thống thì các đèn này được lắp đặt sao cho góc giữa các đèn cho phép người lái nhìn thấy kể từ điểm cho phép xa nhất không nhỏ hơn cung 3 phút.

5.3.4.6 Góc giữa các đèn của hệ thống và các đèn khác có cường độ tương đương hoặc lớn hơn cũng không nhỏ hơn cung 3 phút.

Chú thích: Các yêu cầu của mục 5.3.4.5 và 5.3.4.6 có thể được đáp ứng đối với các đèn trên một đường thẳng trực giao với đường nhìn thẳng khi các đèn được bố trí cách nhau 1 m ứng với mỗi ki lô mét của đường nhìn.

5.3.4.7 Dạng tín hiệu của hệ thống chỉ dẫn thẳng bằng mắt bao gồm tối thiểu ba khu vực tín hiệu rời rạc cung cấp các tín hiệu “dịch sang phải”, “đi thẳng” và “dịch sang trái”.

5.3.4.8 Góc mở của khu vực “đi thẳng” của hệ thống được trình bày như trong Hình 30.



Hình 30 – Góc mở của khu vực đánh dấu “đi thẳng”

5.3.4.9 Dạng tín hiệu phải sao cho không có sự nhầm lẫn giữa hệ thống này với bất kỳ hệ thống thiết bị chỉ dẫn độ dốc tiếp cận bằng mắt hoặc các thiết bị trợ giúp bằng mắt khác.

5.3.4.10 Hệ thống này tránh sử dụng mã trùng với bất kỳ hệ thống thiết bị chỉ dẫn độ dốc tiếp cận bằng mắt nào kết hợp với nó.

5.3.4.11 Dạng tín hiệu phải là duy nhất và dễ nhận biết trong mọi môi trường hoạt động.

5.3.4.12 Hệ thống này không được gây khó khăn cho người lái.

5.3.4.13 Tầm phủ của hệ thống chỉ dẫn thẳng bằng mắt phải bằng hoặc lớn hơn tầm phủ của hệ thống thiết bị chỉ dẫn độ dốc tiếp cận bằng mắt mà nó kết hợp.

5.3.4.14 Phải có bộ điều khiển cường độ sáng thích hợp để điều chỉnh cường độ ánh sáng của đèn phù hợp với các điều kiện thực tế và để tránh làm chói mắt người lái trong khi tiếp cận và hạ cánh.

5.3.4.15 Hệ thống chỉ dẫn thẳng bằng mắt phải có khả năng điều chỉnh góc phương vị trong phạm vi ± 5 phút của cung tròn của đường tiếp cận yêu cầu.

5.3.4.16 Góc phương vị của hệ thống chỉ dẫn phải đảm bảo cho người lái TT khi tiếp cận ở ranh giới của tín hiệu “đi thẳng” tránh được mọi vật thể trong khu vực tiếp cận ở khoảng cách an toàn.

5.3.4.17 Các đặc trưng của bề mặt giới hạn CNV nêu trong mục 5.3.5.23, Bảng 4 và Hình 31 được áp dụng cho hệ thống này.

5.3.4.18 Trong trường hợp bất kỳ đèn của hệ thống bị hỏng ảnh hưởng đến dạng của tín hiệu thì hệ thống sẽ tự động tắt.

5.3.4.19 Các bộ đèn phải được thiết kế sao cho sự ngưng tụ hơi nước, chất bẩn, v.v... trên bề mặt truyền hoặc phản xạ quang học ảnh hưởng ít nhất đến tín hiệu ánh sáng và không sinh ra các tín hiệu giả hoặc sai.

5.3.5 Thiết bị chỉ dẫn độ dốc tiếp cận bằng mắt.

TCCS : 2020/CHK

5.3.5.1 Hệ thống thiết bị chỉ dẫn độ dốc tiếp cận bằng mắt được trang bị để phục vụ việc tiếp cận SBTT, cho dù sân bay có được phục vụ bằng các hệ thống trợ giúp tiếp cận bằng mắt hoặc không bằng mắt khác hay không, khi có một hoặc nhiều hơn các điều kiện sau tồn tại, đặc biệt là ban đêm:

- a) Giới hạn CNV, giảm tiếng ồn hoặc quy trình kiểm soát không lưu đòi hỏi phải có độ dốc bay cụ thể;
- b) SBTT không cung cấp đầy đủ các vạch sơn tín hiệu nhận biết bề mặt; và
- c) Do các đặc trưng của TT yêu cầu tiếp cận ổn định.

5.3.5.2 Hệ thống thiết bị chỉ dẫn độ dốc tiếp cận bằng mắt tiêu chuẩn phục vụ cho hoạt động của TT bao gồm:

- a) Hệ thống PAPI và APAPI tuân thủ theo các tiêu chuẩn được quy định trong phụ ược 14 tập I của Công ước Chicago (Annex 14 Vol I), ngoài ra kích thước góc của cung phía trên độ dốc của hệ thống này được tăng lên tới 45 phút; hoặc
- b) Hệ thống thiết bị chỉ dẫn đường tiếp cận của TT (HAPI).

5.3.5.3 Thiết bị chỉ dẫn độ dốc tiếp cận bằng mắt được bố trí sao cho TT được chỉ dẫn tới vị trí mong muốn trong phạm vi khu vực FATO và để tránh làm chói mắt người lái trong khi tiếp cận chót và hạ cánh.

5.3.5.4 Thiết bị chỉ dẫn độ dốc tiếp cận bằng mắt được đặt ở vị trí liền kề với điểm ngắm và kéo thẳng theo góc phương vị của hướng tiếp cận ưu tiên.

5.3.5.5 Kết cấu các đèn phải dễ gãy và được lắp đặt càng thấp càng tốt.

5.3.5.6 Dạng tín hiệu của HAPI sẽ bao gồm bốn khu vực tín hiệu riêng biệt, cung cấp các tín hiệu: “phía trên đường dốc”, “ở trên đường dốc”, “ở ngay dưới đường dốc” và “phía dưới đường dốc”.

5.3.5.7 Dạng tín hiệu của HAPI được trình bày trong Hình 30, ví dụ A và B.

5.3.5.8 Tần số lặp lại tín hiệu của khu vực chớp sáng của HAPI ít nhất là 2 Hz.

5.3.5.9 Tỷ lệ bật tắt tín hiệu xung của HAPI là 1:1 và độ sâu điều chế ít nhất là 80 %.

5.3.5.10 Giới hạn góc của khu vực “ở trên đường dốc” của HAPI là 45 phút.

5.3.5.11 Giới hạn góc của khu vực “ở ngay dưới đường dốc” của HAPI là 15 phút.

5.3.5.12 Sự phân bố cường độ ánh sáng màu xanh lá cây và màu đỏ của HAPI như nêu trong Hình 32, minh họa 2.

TCCS : 2020/CHK

5.3.5.13 Sự chuyển đổi màu của HAPI trong mặt phẳng thẳng đứng tới người quan sát ở khoảng cách không nhỏ hơn 300 m xảy ra trong phạm vi góc thẳng đứng không lớn hơn 3 phút.

5.3.5.14 Hệ số truyền của bộ lọc màu xanh lá cây hoặc đỏ sẽ không nhỏ hơn 15% với mức cường độ tối đa được cài đặt.

5.3.5.15 Ở cường độ tối đa ánh sáng màu đỏ của HAPI phải có tọa độ Y không vượt quá 0,320 và ánh sáng màu xanh phải nằm trong phạm vi ranh giới cho phép.

5.3.5.16 Phải có bộ điều khiển cường độ sáng thích hợp để điều chỉnh cường độ ánh sáng của đèn phù hợp với các điều kiện thực tế và để tránh làm chói mắt người lái trong khi tiếp cận và hạ cánh.

5.3.5.17 Hệ thống HAPI phải có khả năng điều chỉnh cao độ tại bất kỳ góc yêu cầu nào giữa 1° và 12° trên phương nằm ngang với độ chính xác là một cung ± 5 phút.

5.3.5.18 Góc đặt cao độ của HAPI phải sao cho trong khi tiếp cận, người lái của TT quan sát giới hạn trên của tín hiệu “phía dưới đường dốc” sẽ không bị vướng các vật thể trong khu vực tiếp cận ở một khoảng cách an toàn.

5.3.5.19 Hệ thống HAPI phải được thiết kế sao cho:

a) Trong trường hợp một đèn không thẳng hàng lệch theo chiều thẳng đứng quá $\pm 0,5^{\circ}$ (± 30 phút), hệ thống sẽ tự động tắt; và

b) Nếu cơ chế chớp sáng bị hỏng, thì không có ánh sáng nào được phát đi trong vùng chớp sáng bị hỏng đó.

5.3.5.20 Các bộ đèn của HAPI phải được thiết kế sao cho sự ngưng tụ hơi nước, chất bẩn, v.v... trên bề mặt truyền hoặc phản xạ quang học ảnh hưởng ít nhất đến tín hiệu ánh sáng và không sinh ra các tín hiệu giả hoặc sai.

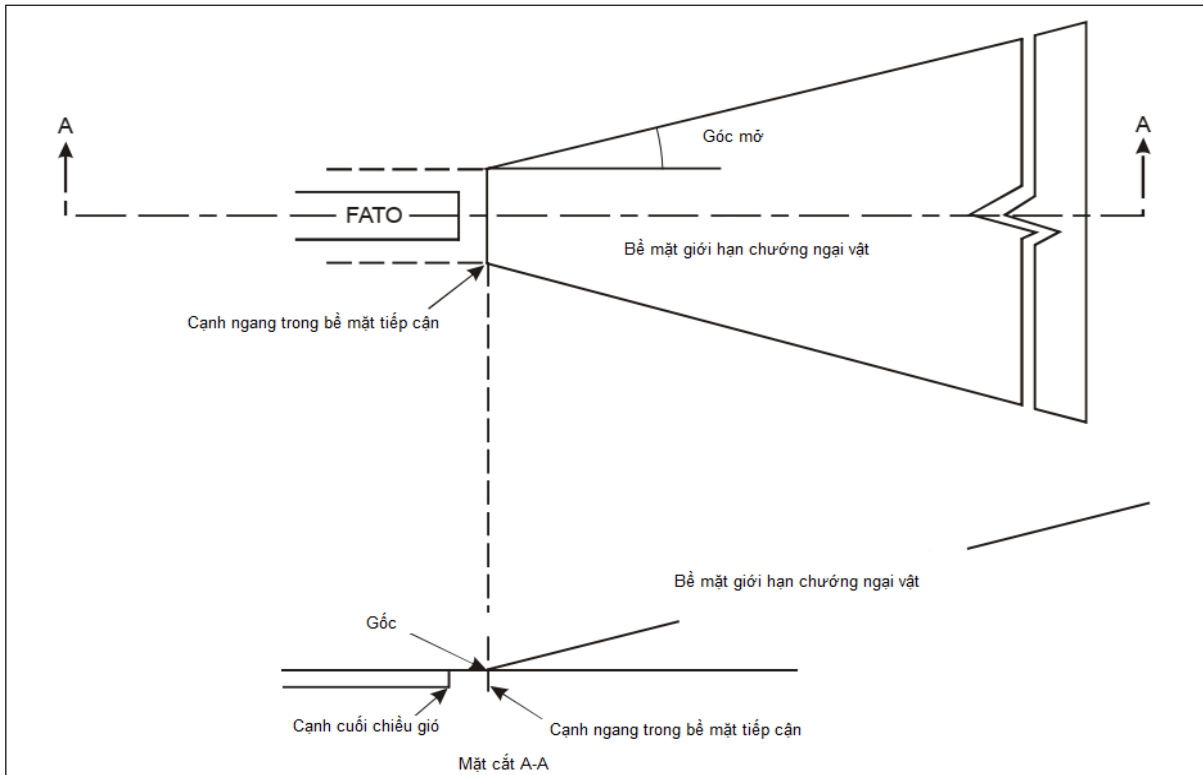
5.3.5.21 Phải có bề mặt giới hạn CNV khi dự định trang bị một hệ thống chỉ dẫn độ dốc tiếp cận bằng mắt.

5.3.5.22 Các đặc tính của bề mặt giới hạn CNV bao gồm điểm gốc, góc mở, chiều dài và độ dốc tương ứng với các đặc tính nêu trong cột có liên quan của Bảng 4 và Hình 31.

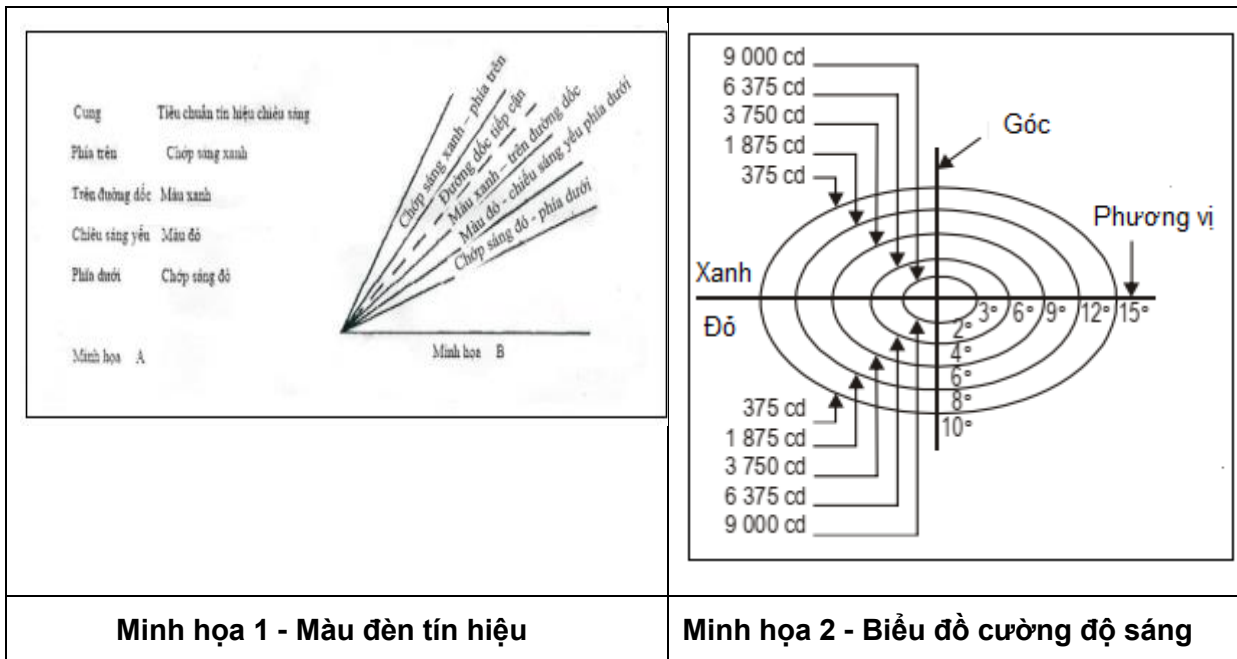
Bảng 4 – Kích thước và độ dốc của bề mặt giới hạn chương ngại vật

Bề mặt và kích thước	FATO
Chiều dài của cạnh ngang trong	Chiều rộng của khu vực an toàn
Khoảng cách từ đầu mút của FATO	Tối thiểu là 3 m
Góc mở	10%

Tổng chiều dài	2500 m	
Độ dốc	PAPI	A – 0,57°
	HAPI	A – 0,65°
	APAPI	A – 0,9°



Hình 31 – Bề mặt giới hạn chướng ngại vật đối với hệ thống thiết bị chỉ dẫn độ dốc tiếp cận bằng mắt



Hình 32 – Hệ thống đèn HAPI

5.3.5.23 Các vật thể mới hoặc việc cải tạo các vật thể hiện hữu không được phép vi phạm bề mặt giới hạn CNV trừ khi những vật thể này bị che khuất bởi các vật thể cố định có sẵn đã được cơ quan có thẩm quyền cho phép.

5.3.5.24 Các vật thể vi phạm bề mặt giới hạn chướng ngại phải bị loại bỏ, trừ khi những vật thể này bị che khuất bởi một vật thể cố định có sẵn và theo ý kiến của cơ quan có thẩm quyền sau khi nghiên cứu xác định vật thể đó không ảnh hưởng bất lợi tới an toàn hoạt động của TT.

5.3.5.25 Khi một vật thể có sẵn vi phạm bề mặt giới hạn CNV có thể ảnh hưởng bất lợi tới an toàn hoạt động của TT mà không thể di chuyển được vật thể này, thì phải thực hiện một hoặc nhiều hơn các biện pháp sau:

- a) Nâng cao độ dốc tiếp cận của hệ thống;
- b) Giảm độ mở rộng góc phương vị của hệ thống sao cho vật thể đó nằm ở bên ngoài giới hạn của chùm tia tín hiệu;
- c) Dịch chuyển trục của hệ thống và bề mặt giới hạn CNV liên quan với nó không lớn hơn 5°;
- d) Dịch chuyển FATO cho phù hợp; và
- e) Lắp đặt một hệ thống chỉ dẫn thẳng bằng mắt như trong mục 5.3.4.

5.3.6 Hệ thống đèn khu vực tiếp cận chót và cất cánh đối với sân bay trực thăng trên bề mặt.

5.3.6.1 Khi khu vực FATO được thiết lập trên SBTT dự kiến sử dụng vào ban đêm thì phải có các đèn khu vực FATO, trừ trường hợp khi mà khu vực FATO và TLOF gần như trùng

TCCS : 2020/CHK

khớp hoặc phạm vi của khu vực FATO là rõ ràng.

5.3.6.2 Các đèn của khu vực FATO phải được đặt dọc theo cạnh của khu vực FATO. Các đèn phải được bố trí ở khoảng cách bằng nhau như sau:

- a) Đối với khu vực hình vuông hoặc hình chữ nhật, khoảng cách giữa các đèn không lớn hơn 50 m và tối thiểu phải có bốn đèn trên mỗi cạnh bao gồm một đèn tại mỗi góc; và
- b) Đối với khu vực có các hình dạng khác, bao gồm cả hình tròn, khoảng cách giữa các đèn không lớn hơn 5 m với ít nhất 10 đèn.

5.3.6.3 Các đèn của khu vực FATO là các đèn chiếu sáng liên tục có màu trắng chiếu sáng theo mọi hướng. Khi cường độ của đèn thay đổi thì các đèn sẽ hiển thị màu trắng thay đổi.

5.3.6.4 Phân bố ánh sáng của đèn khu vực FATO được trình bày trong Hình 27, minh họa 4.

5.3.6.5 Các đèn này không cao quá 25 cm hoặc được lắp chìm nếu đèn nhô lên trên bề mặt sẽ gây nguy hiểm cho hoạt động của TT. Khi khu vực FATO không dành cho chạm bánh và rời khỏi bề mặt, các đèn này không cao quá bề mặt 25 cm.

5.3.7 Đèn điểm ngấm.

5.3.7.1 SBTT có sơn tín hiệu điểm ngấm dự kiến sử dụng vào ban đêm cần phải trang bị hệ thống đèn điểm ngấm.

5.3.7.2 Hệ thống đèn điểm ngấm phải được bố trí cùng một vị trí với sơn tín hiệu điểm ngấm.

5.3.7.3 Hệ thống đèn điểm ngấm phải tạo thành một tổ hợp bao gồm ít nhất sáu đèn màu trắng chiếu sáng theo mọi hướng như trong Hình 22. Các đèn này phải được lắp chìm nếu đèn nhô cao hơn bề mặt có nguy cơ gây nguy hiểm cho hoạt động của TT.

5.3.7.4 Phân bố ánh sáng của đèn điểm ngấm được trình bày trong Hình 27, minh họa 4.

5.3.8 Hệ thống đèn khu vực chạm bánh và rời mặt đất.

5.3.8.1 Hệ thống đèn khu vực TLOF phải được trang bị ở SBTT dự kiến sử dụng vào ban đêm.

5.3.8.2 Hệ thống đèn khu vực TLOF cho SBTT trên mặt đất bao gồm một hoặc nhiều loại đèn sau:

- a) Các đèn ranh giới; hoặc
- b) Các đèn chiếu sáng; hoặc
- c) Dây đèn nguồn sáng điểm (ASPSL) hoặc các đèn huỳnh quang pa-nen (LP) để nhận biết khu vực TLOF khi a) và b) là không khả thi và có sẵn hệ thống đèn khu vực FATO.

5.3.8.3 Hệ thống đèn APSL và LPs trên khu vực TLOF sử dụng để nhận biết sơn tín hiệu

khu vực chạm bánh và các đèn chiếu sáng được trang bị để tăng cường chiếu sáng cho bề mặt SBTT vào ban đêm.

5.3.8.4 Các đèn ranh giới khu vực TLOF phải được đặt dọc theo cạnh của khu vực TLOF hoặc trong khoảng cách 1,5 m từ cạnh của TLOF. Đối với khu vực TLOF là một hình tròn các đèn đó phải:

a) Được đặt trên các đường thẳng theo hình dạng để cho người lái khi di chuyển TT dễ nhận biết; và

b) trong trường hợp a) không khả thi, thì đèn được đặt ở ranh giới của khu vực TLOF với giãn cách thích hợp trừ trong cung 45° các đèn này được bố trí bằng một nửa giãn cách.

5.3.8.5 Trên các SBTT trên mặt đất, các đèn ASPSL hoặc các đèn LP phải được bố trí dọc theo sơn tín hiệu cạnh khu vực TLOF. Trong trường hợp khu vực TLOF có dạng hình tròn nó phải được đặt trên các đường thẳng ngoại tiếp khu vực đó.

5.3.8.6 Tại các SBTT trên mặt đất, số lượng tối thiểu của đèn LP trên khu vực TLOF là 9. Tổng chiều dài của đèn LP trong khung hộp (bảng) không được nhỏ hơn 50% của chiều dài của khung hộp đó. Phải có một số lẻ với số lượng tối thiểu là 3 bảng trên mỗi cạnh của TLOF bao gồm một bảng tại mỗi góc. Trên mỗi cạnh của khu vực TLOF, các đèn LPs phải được đặt cách đều nhau với khoảng cách giữa các đầu bảng liền kề không lớn hơn 5 m.

5.3.8.7 Các đèn chiếu sáng khu vực TLOF phải được bố trí sao cho không làm chói mắt người lái đang bay hoặc những người đang làm việc trên khu vực đó. Phải sắp xếp các đèn chiếu sáng sao cho khu vực khuất bóng là ít nhất.

5.3.8.8 Các đèn ranh giới khu vực TLOF phải là các đèn chiếu sáng liên tục màu xanh lục chiếu sáng theo mọi hướng.

5.3.8.9 Ở SBTT trên mặt đất các đèn APSL hoặc LPs chiếu ánh sáng màu xanh lục khi sử dụng để làm rõ ranh giới của khu vực TLOF.

5.3.8.10 Đèn LPs có màu sắc và độ sáng thỏa mãn yêu cầu khai thác.

5.3.8.11 Mỗi một đèn LP có chiều rộng tối thiểu là 6 cm. Vỏ đèn (bảng) phải có màu cùng màu với sơn tín hiệu mà nó thể hiện.

5.3.8.12 Các đèn chiếu sáng ranh giới TLOF được lắp đặt trong FATO không cao quá 5cm và được lắp chìm trong trường hợp nếu đèn nhô cao trên bề mặt gây nguy hiểm cho hoạt động của TT.

5.3.8.13 Đèn chiếu sáng khu vực TLOF không được cao quá 25 cm khi được lắp đặt trong khu vực an toàn của SBTT.

5.3.8.14 Các đèn LP không được nhô cao trên bề mặt quá 2,5 cm.

5.3.8.15 Phân bố ánh sáng của các đèn ranh giới được thể hiện như trong Hình 27, minh

họa 5.

5.3.8.16 Phân bố ánh sáng của các đèn LPs được thể hiện như trong Hình 27, minh họa 6.

5.3.8.17 Phân bố độ rọi của các đèn chiếu sáng khu vực TLOF sao cho phải nhận biết được sơn tín hiệu bề mặt và sơn tín hiệu đánh dấu các CNV.

5.3.8.18 Độ rọi trung bình của các đèn chiếu sáng theo phương nằm ngang ít nhất là 10 lux, với tỷ lệ đồng đều (trung bình trên tối thiểu) không lớn hơn 8:1 được đo trên bề mặt của khu vực TLOF.

5.3.8.19 Các đèn dùng để nhận biết TDPC là các đèn APSL chiếu theo chu kỳ, theo mọi hướng với các dải màu vàng. Các dải chiếu sáng có thể gồm các dải ASPSL và chiều dài của dải ASPSL không dưới 50% của cung đường tròn chiếu sáng.

5.3.8.20 Khi sử dụng, đèn nhận biết SBTT phải là các đèn màu xanh lục chiếu sáng theo mọi hướng.

5.3.9 Đèn chiếu sáng vị trí đỗ tàu bay.

5.3.9.1 Khi các vị trí đỗ TT sử dụng cho TT hoạt động vào ban đêm thì các vị trí đỗ TT phải được trang bị đèn chiếu sáng.

Chú thích: Hướng dẫn về hệ thống đèn chiếu sáng vị trí đỗ tàu bay được quy định trong phần chiếu sáng sân đỗ của Sổ tay thiết kế sân bay Doc 9157 phần 4.

5.3.9.2 Đèn chiếu sáng vị trí đỗ tàu bay phải được bố trí để cung cấp đầy đủ ánh sáng với độ chói tối thiểu đảm bảo không làm chói mắt phi công trong quá trình phi công điều khiển TT bay cũng như lẫn trên mặt đất hoặc những người làm việc trên khu vực đó. Các đèn được sắp xếp sao cho tại vị trí đỗ TT nhận được ánh sáng từ nhiều hướng và khu vực khuất bóng là ít nhất.

5.3.9.3 Phân bố độ rọi của các đèn chiếu sáng vị trí đỗ TT phải sao cho màu sắc được sử dụng để có thể nhận biết được bề mặt và CNV là rõ ràng nhất.

5.3.9.4 Độ rọi theo phương nằm ngang và phương thẳng đứng phải đủ để đảm bảo nhận biết được mọi chuyển động xung quanh khu vực vị trí đỗ TT và các hoạt động cần thiết xung quanh TT được thực hiện nhanh chóng mà không gây khó khăn, nguy hiểm cho nhân viên hoặc các thiết bị.

5.3.10 Các đèn đường lăn.

5.3.10.1 Phải có đèn đường lăn cho TT nhận biết đường lăn trên mặt đất và trên không vào ban đêm.

5.3.10.2 Đèn tim đường lăn

a) Phải lắp đặt đèn tim đường lăn để sử dụng trong điều kiện tầm nhìn trên đường cất hạ

cánh nhỏ hơn 350 m bảo đảm chỉ dẫn liên tục cho TT di chuyển từ tim đường cát hạ cánh đến vị trí đỗ TT. Trừ trường hợp lưu lượng giao thông thấp không nhất thiết phải lắp đèn tim đường lăn khi các đèn cạnh đường lăn và sơn tín hiệu tim đường lăn đủ đảm bảo dẫn đường cho TT. Khi cần thiết cơ quan có thẩm quyền có thể quyết định lắp đặt các đèn tim đường lăn trên đường lăn ra, đường lăn và trên sân đỗ cho mọi điều kiện tầm nhìn. Chúng được coi như một phần của hệ thống chỉ dẫn và kiểm soát di chuyển trên mặt đất nhằm dẫn đường liên tục từ tim đường CHC vào vị trí đỗ máy bay.

b) Đèn tim đường lăn trên tất cả các đường lăn không phải là đường lăn thoát ra và trên một phần của đường CHC sử dụng làm đường lăn phải là các đèn chiếu sáng liên tục màu xanh lục, với kích thước các chùm tia chỉ cho nhìn thấy từ máy bay lăn ngay phía trên hoặc vùng lân cận đường lăn.

c) Đèn tim đường lăn thoát ra phải là đèn chiếu sáng liên tục. Đèn tim đường lăn này là các đèn có màu xanh lục và màu vàng luân phiên nhau, đèn xa nhất bắt đầu từ gần đèn tim đường CHC đến ranh giới khu vực nhạy cảm/tới hạn của thiết bị ILS/MLS hoặc đến cạnh dưới của bề mặt chuyển tiếp trong. Đèn đầu tiên của đèn tim đường lăn thoát ra chiếu sáng màu xanh lục và đèn gần ranh giới khu vực nhạy cảm/tới hạn của thiết bị ILS/MLS hoặc đến cạnh dưới của bề mặt chuyển tiếp trong chiếu sáng màu vàng (minh họa trên Hình 33).

d) Đèn tim đường lăn phải thỏa mãn yêu cầu kỹ thuật tại Phụ lục C.

e) Đèn tim đường lăn thông thường được lắp đặt trên vệt sơn tín hiệu tim đường lăn, trừ trường hợp đặc biệt không thể lắp đặt được thì có thể lắp đặt trong khoảng cánh 30 cm tính từ vệt sơn tín hiệu tim đường lăn.

g) Đèn tim đường lăn trên đường lăn:

- Trên đoạn thẳng của đường lăn: Vị trí lắp đặt đèn tim theo chiều dọc các đèn không được cách nhau quá 30 m, trừ các trường hợp:

+ Điều kiện khí tượng cho phép, các đèn có thể cách nhau xa hơn nhưng không vượt quá 60 m;

+ Trên những đoạn thẳng ngắn, các đèn có thể cách nhau nhỏ hơn 30 m;

+ Trên đường lăn dự kiến sử dụng trong điều kiện tầm nhìn trên đường CHC nhỏ hơn 350 m, các đèn cách nhau không quá 15 m.

- Trên đoạn cong của đường lăn các đèn được lắp đặt tiếp với các khoảng cách đến mép ngoài đường cong giống như trên đoạn thẳng. Các đèn cần có khoảng cách đủ để nhận thấy đường cong.

- Trên đường lăn dự kiến sử dụng trong điều kiện tầm nhìn trên đường CHC nhỏ hơn 350 m, các đèn trên đoạn cong cách nhau không quá 15 m, trên đoạn cong có bán kính nhỏ hơn 400 m các đèn cách nhau không quá 7,5 m. Khoảng cách lắp đặt này có thể mở rộng tới 60 m trước và sau đoạn cong.

- Khoảng cách lắp đèn cách nhau trên đoạn cong ở điều kiện tầm nhìn trên đường CHC lớn hơn 350 m tuân thủ Bảng 5.

Bảng 5 – Khoảng cách lắp đặt các đèn (Điều kiện tầm nhìn trên đường CHC lớn hơn 350 m)

Bán kính đoạn cong	Khoảng cách giữa các đèn
≤ 400 m	7,5 m
từ 401m đến 899 m	15 m
≥ 900 m	30 m

h) Đèn tim đường lặn trên đường lặn thoát nhanh:

- Đèn tim đường lặn trên đường lặn thoát nhanh được lắp đặt bắt đầu từ một điểm tối thiểu 60 m trước tiếp đầu của tim đoạn cong và tiếp tục vượt quá tiếp cuối của đoạn cong đến điểm trên tim đường lặn mà máy bay có thể đạt tốc độ lặn bình thường. Các đèn lắp đặt trên đoạn song song với tim đường CHC luôn cách hàng đèn tim đường CHC tối thiểu là 60 cm (minh họa trên Hình 29).

- Đèn tim đường lặn trên đường lặn thoát nhanh cách nhau theo chiều dọc không quá 15 m, những nơi không có đèn tim đường CHC thì khoảng cách này có thể lớn hơn nhưng không quá 30 m.

i) Đèn tim đường lặn trên đường lặn khác

- Đèn tim đường lặn trên các đường lặn thoát ra mà không phải là đường lặn thoát nhanh được lắp đặt ở điểm bắt đầu đoạn vòng của vệt sơn tim đường lặn tính từ tim đường CHC và dọc theo vệt sơn tim đường lặn cong cho đến điểm đánh dấu tách khỏi đường CHC. Đèn đầu tiên luôn cách hàng đèn tim đường CHC tối thiểu là 60 cm (minh họa trên Hình 34).

- Khoảng cách các đèn trên theo chiều dọc không quá 7,5 m.

k) Đèn đường lặn trên đường CHC: Các đèn tim đường lặn trên một phần đường CHC khi sử dụng một phần đường CHC đó cho máy bay lặn qua trong điều kiện tầm nhìn trên đường CHC nhỏ hơn 350 m được lắp đặt với khoảng cách dọc không được vượt quá 15 m.

5.3.10.3 Đèn cạnh đường lặn

a) Đèn cạnh đường lặn được lắp đặt trên cạnh của sân quay đầu đường CHC, sân chờ, sân đỗ tàu bay v.v... dự kiến sử dụng vào ban đêm.

b) Đèn cạnh đường lặn được lắp đặt trên đường lặn mà đường lặn đó không có đèn tim đường lặn nhưng có dự kiến sử dụng vào ban đêm.

c) Đèn cạnh đường lặn được lắp đặt trên một phần đường CHC khi sử dụng một phần đường CHC làm đường lặn mà đường lặn trên một phần đường CHC đó không có đèn tim đường lặn nhưng có dự kiến sử dụng vào ban đêm.

d) Đèn cạnh đường lặn trên đoạn thẳng của đường lặn và một phần đường CHC sử dụng

TCCS : 2020/CHK

làm đường lãn có khoảng cách đều nhau theo chiều dọc không quá 60 m. Đèn trên đoạn cong có thể có khoảng cách đều nhau nhỏ hơn 60 m để nhìn rõ đường cong.

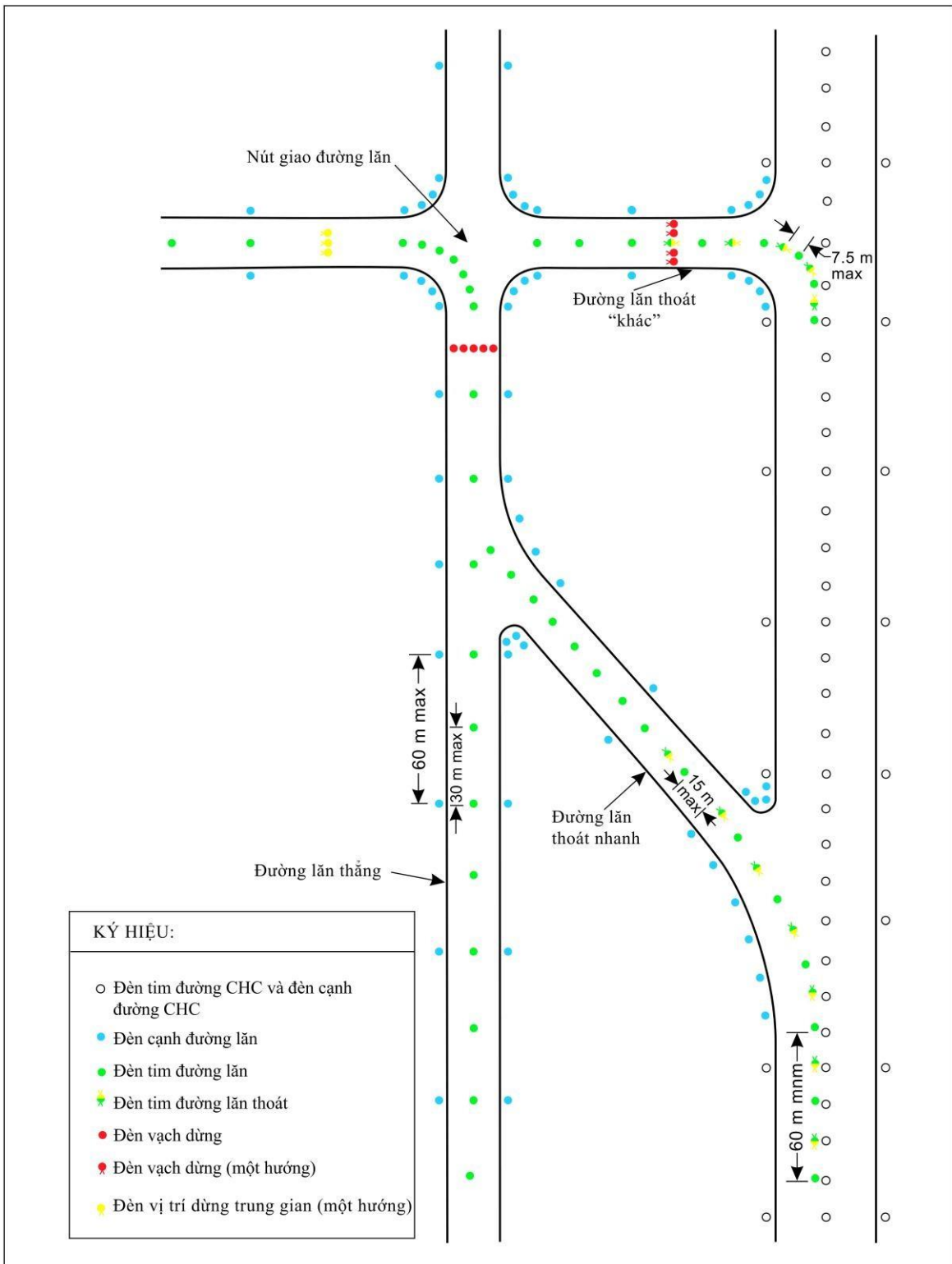
e) Đèn cạnh đường lãn trên sân chờ, sân đỗ tàu bay v.v.. được bố trí với khoảng cách đều nhau theo chiều dọc không quá 60 m.

g) Đèn cạnh đường lãn trên sân quay đầu đường CHC được lắp đặt cách đều nhau theo chiều dọc không quá 30 m.

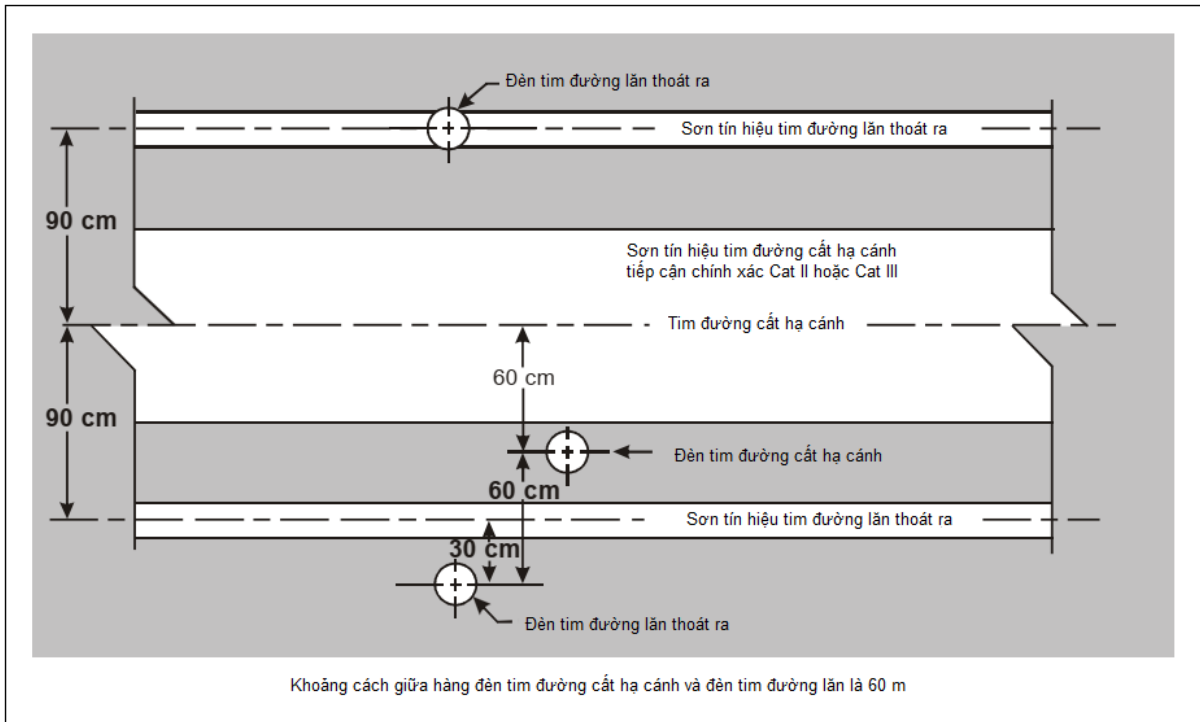
h) Đèn cạnh đường lãn được lắp đặt gần sát cạnh đường lãn, sân chờ, sân quay đầu đường CHC, sân đỗ tàu bay, hoặc đường CHC sử dụng làm đường lãn v.v. hoặc ở ngoài cạnh nhưng không xa cạnh quá 3 m.

i) Đèn cạnh đường lãn là đèn sáng liên tục màu xanh dương. Đèn chiếu lên ít nhất góc 75° so với đường nằm ngang theo mọi hướng đủ để chỉ dẫn phi công theo cả hai hướng. Ở vị trí giao nhau, đường lãn thoát hay đoạn cong đèn được che không cho ánh sáng chiếu về phía dễ bị lãn với đèn khác.

k) Cường độ của đèn cạnh đường lãn tối thiểu là 2 cd theo góc từ 0° đến 6° theo chiều thẳng đứng, và 0,2 cd ở góc thẳng đứng bất kỳ giữa 6° và 75° .



Hình 33 – Hệ thống đèn đường lãn



Hình 34 – Đèn tim đường lăn và đường cất hạ cánh

5.3.11 Thiết bị trợ giúp bằng mắt để nhận biết CNV.

5.3.11.1 Các phương tiện cơ giới và các vật thể di động khác không phải là tàu bay di chuyển trên khu bay tại cảng hàng không, sân bay là các chướng ngại vật, phải được sơn đánh dấu và nếu các phương tiện, cảng hàng không sân bay khai thác về ban đêm hoặc trong điều kiện tầm nhìn hạn chế thì các phương tiện này phải được chiếu sáng, trừ các thiết bị và phương tiện cơ giới chuyên dụng trên sân đỗ tàu bay.

5.3.11.2 Các đèn hàng không mặt đất đặt cao trong phạm vi khu bay phải được sơn đánh dấu để dễ nhận biết vào ban ngày. Không lắp đèn cảnh báo CNV ở các đèn hàng không mặt đất đặt cao hoặc biển báo trong khu bay.

5.3.11.3 Mọi chướng ngại vật vi phạm khoảng cách an toàn tính từ tim đường lăn, tim đường lăn trên sân đỗ tàu bay, vệt lấn vào vị trí đỗ tàu bay phải được sơn đánh dấu và nếu đường lăn, đường lăn trên sân đỗ tàu bay, vệt lấn vào vị trí đỗ tàu bay được sử dụng về ban đêm thì các CNV đó phải được chiếu sáng.

5.3.11.4 Các CNV cố định nhô lên khỏi bề mặt lấy độ cao cất cánh trong phạm vi 3000 m bắt đầu từ cạnh ngang trong phải được đánh dấu và nếu đường CHC được sử dụng về ban đêm thì các CNV phải được chiếu sáng, trừ trường hợp :

- a) Không đánh dấu và chiếu sáng khi CNV được che khuất bởi một CNV cố định khác;
- b) Không đánh dấu khi CNV được chiếu sáng bằng các đèn cảnh báo CNV cường độ trung bình loại A, vào ban ngày và độ cao của CNV so với mặt đất xung quanh không vượt quá 150m;
- c) Không đánh dấu khi CNV được chiếu sáng bằng các đèn cảnh báo CNV cường độ cao,

TCCS : 2020/CHK

vào ban ngày;

d) Không chiếu sáng khi CNV là một ngôi nhà có đèn đủ ánh sáng.

5.3.11.5 Các vật thể cố định, tuy không phải là CNV nhưng ở ngay cạnh bề mặt lấy độ cao cất cánh phải được đánh dấu và nếu đường CHC được sử dụng về ban đêm thì các CNV phải được chiếu sáng để đảm bảo an toàn, trừ trường hợp:

a) CNV được chiếu sáng bằng đèn cảnh báo CNV cường độ trung bình loại A vào ban ngày và độ cao của nó so với mặt đất xung quanh dưới 150 m;

b) vật thể được chiếu sáng bằng đèn cảnh báo CNV cường độ cao vào ban ngày.

5.3.11.6 Các CNV cố định cao hơn bề mặt tiếp cận trong phạm vi 3000 m tính từ mép trong bề mặt tiếp cận hoặc cao hơn bề mặt chuyển tiếp phải được đánh dấu và nếu đường CHC được sử dụng về ban đêm thì các CNV phải được chiếu sáng, trừ trường hợp:

a) Không đánh dấu và chiếu sáng khi CNV được che khuất bởi một CNV cố định khác;

b) Không đánh dấu và chiếu sáng khi CNV đã được chiếu sáng bằng đèn cảnh báo CNV cường độ trung bình, loại A ban ngày và độ cao của nó so với mặt đất xung quanh không vượt quá 150 m;

c) Không đánh dấu khi CNV được chiếu sáng bằng đèn cảnh báo CNV cường độ cao vào ban ngày; và

d) Không lắp đèn chiếu sáng nếu CNV là ngôi nhà có đèn đủ ánh sáng.

5.3.11.7 Các CNV cố định vượt lên trên bề mặt OLS phải được đánh dấu và nếu đường CHC được sử dụng về ban đêm thì các CNV phải được chiếu sáng.

5.3.11.8 Các đường dây, đường cáp điện cao thế v.v. đi qua sông, thung lũng hoặc đường cao tốc cần phải đánh dấu nếu nó có thể nguy hiểm cho tàu bay; các cột đỡ các đường dây và đường cáp điện cao thế đó có thể nguy hiểm cho tàu bay thì cần phải đánh dấu và chiếu sáng cảnh báo CNV.

5.3.11.9 Đánh dấu và chiếu sáng các vật thể di động

a) Sử dụng sơn để đánh dấu các vật thể di động: Các vật thể di động nên được sơn bằng một màu dễ nhận biết, thích hợp nhất là màu đỏ hoặc màu vàng xanh đối với các phương tiện khẩn nguy sân bay và màu vàng đối với các phương tiện cung cấp dịch vụ khác.

b) Sử dụng cờ để đánh dấu các vật thể di động:

- Cờ dùng để đánh dấu các vật thể di động phải được gắn ở xung quanh, trên đỉnh hoặc ở các cạnh cao nhất của vật thể di động với nguyên tắc các cờ này không làm nguy cơ gây rủi ro cho các vật thể di động được đánh dấu.

- Cờ dùng để đánh dấu các vật thể di động không được nhỏ hơn 0,9 m trên mỗi cạnh và là các hình ô vuông, mỗi hình ô vuông có các cạnh không nhỏ hơn 0,3 m. Màu sắc các ô phải tương phản nhau và với màu nền mà nó đánh dấu. Thông dụng nhất là sử dụng màu cam và

màu trắng hoặc màu đỏ và màu trắng sen kẽ nhau, ngoại trừ trường hợp màu sắc như vậy bị lẫn với màu nền.

c) Chiếu sáng các vật thể di động:

- Đèn CNV cường độ thấp (loại C) sẽ được sử dụng lắp đặt trên các phương tiện và các vật thể di động khác, trừ tàu bay.
- Đèn CNV cường độ thấp (loại C) sẽ được sử dụng lắp đặt trên các phương tiện liên quan đến phục vụ công tác an ninh hoặc khẩn nguy phải nhấp nháy màu xanh lam và đối với các phương tiện khác phải nhấp nháy màu vàng.
- Đèn CNV cường độ thấp (loại D) sẽ được sử dụng lắp đặt trên xe dẫn tàu bay (follow-me).
- Đèn CNV cường độ thấp được sử dụng lắp đặt trên các vật thể di chuyển hạn chế như cầu ống hành khách phải là đèn màu đỏ chiếu sáng liên tục và tối thiểu phải đáp ứng thông số kỹ thuật quy định tại Bảng 6 (loại A). Cường độ chiếu sáng của đèn phải đủ để đảm bảo chiếu sáng rõ ràng so với mức độ chiếu sáng của các đèn chiếu sáng liền kề và các mức chung của chiếu sáng khu vực. màu sắc

Bảng 6 – Đặc tính của các đèn chiếu sáng chướng ngại vật

1	2	3	4	5	6	7
Loại đèn	màu sắc	Loại tín hiệu/(tốc độ chớp sáng)	Cường độ cao nhất (cd) ở độ sáng nền nhất định (b)			Bảng phân bố ánh sáng
			Ban ngày (> 500 cd/m ²)	Hoàng hôn (50-500 cd/ m ²)	Ban đêm (< 50 cd/ m ²)	
Cường độ thấp loại A (CNV cố định)	Đỏ	Liên tục	N/A	N/A	10	Bảng 7
Cường độ thấp loại B (CNV cố định)	Đỏ	Liên tục	N/A	N/A	32	Bảng 7
Cường độ thấp loại C (CNV di động)	Vàng/xanh dương (a)	Chớp sáng (60-90 fpm)	N/A	40	40	Bảng 7

TCCS : 2020/CHK

Cường độ thấp loại D (xe dẫn tàu bay)	Vàng	Chớp sáng (60-90 fpm)	N/A	200	200	Bảng 7
Cường độ thấp loại E	Đỏ	Chớp sáng (c)	N/A	N/A	32	Bảng 7 (Loại B)
Cường độ trung bình loại A	Trắng	Chớp sáng (20-60 fpm)	20.000	20.000	2000	Bảng 8
Cường độ trung bình loại B	Đỏ	Chớp sáng (20-60 fpm)	N/A	N/A	2000	Bảng 8
Cường độ trung bình loại C	Đỏ	Liên tục	N/A	N/A	2000	Bảng 8
Cường độ cao loại A	Trắng	Chớp sáng (40-60 fpm)	200.000	20.000	2000	Bảng 8
Cường độ cao loại B	Trắng	Chớp sáng (40-60 fpm)	100.000	20.000	2000	Bảng 8

Chú thích:

- (a) Đèn CNV cường độ thấp (loại C) sẽ được sử dụng lắp đặt trên các phương tiện liên quan đến phục vụ công tác an ninh hoặc khẩn nguy phải nhấp nháy màu xanh lam và đối với các phương tiện khác phải nhấp nháy màu vàng.
- (b) Đối với đèn chớp sáng cường độ hiệu dụng được xác định theo Sổ tay thiết kế sân bay Doc 9157 phần 4.
- (c) Đối với tuốc bin gió, tốc độ chớp sáng phải cùng tốc độ chớp sáng trên thân cột.

Bảng 7 – Phân bố ánh sáng đối với đèn chiếu sáng chương ngại vật cường độ thấp

	Cường độ nhỏ nhất (a)	Cường độ lớn nhất (a)	Lan truyền chùm tia theo phương thẳng đứng (f)	
			Chùm tia nhỏ nhất	Cường độ

Loại A	10 cd (b)	N/A	10 ⁰	5 cd
Loại B	32 cd (b)	N/A	10 ⁰	16 cd
Loại C	40 cd (b)	400 cd	12 ⁰ (d)	20 cd
Loại D	200 cd (c)	400 cd	N/A (e)	N/A

Chú thích:

- (a) Theo phương ngang 360⁰. Đối với đèn chớp sáng cường độ hiệu dụng được xác định theo Sổ tay thiết kế sân bay Doc 9157 phần 4.
- (b) Theo phương thẳng đứng góc từ 2⁰ đến 10⁰. Độ cao của góc thẳng đứng được tham chiếu đến phương ngang khi ánh sáng được cân bằng.
- (c) Theo phương thẳng đứng góc từ 2⁰ đến 20⁰. Độ cao của góc thẳng đứng được tham chiếu đến phương ngang khi ánh sáng được cân bằng.
- (d) Cường độ cao nhất nên được đặt ở góc xấp xỉ 2,5⁰ theo phương thẳng đứng.
- (e) Cường độ cao nhất nên được đặt ở góc xấp xỉ 17⁰ theo phương thẳng đứng.
- (f) Sự lan truyền chùm tia được định nghĩa là góc giữa mặt phẳng nằm ngang và các hướng có cường độ vượt quá cường độ được đề cập trong cột “cường độ”.

Bảng 8 – Phân bố ánh sáng đối với đèn chiếu sáng chướng ngại vật cường độ thấp

Cường độ điểm chuẩn	Yêu cầu nhỏ nhất					Khuyến nghị				
	Góc nâng theo phương thẳng đứng (b)			Lan truyền chùm tia theo phương thẳng đứng (c)		Góc nâng theo phương thẳng đứng (b)			Lan truyền chùm tia theo phương thẳng đứng (c)	
	0 ⁰		-1 ⁰			0 ⁰	-1 ⁰	-10 ⁰		
	Cường độ trung bình nhỏ nhất (a)	Cường độ nhỏ nhất (a)	Cường độ nhỏ nhất (a)	Lan truyền chùm tia nhỏ nhất (a)	Cường độ (a)	Cường độ lớn nhất (a)	Cường độ lớn nhất (a)	Cường độ lớn nhất (a)	Lan truyền chùm tia lớn nhất (a)	Cường độ (a)
200.000	200.000	150.000	75.000	3 ⁰	75.000	250.000	112.500	7.500	7 ⁰	75.000
100.000	100.000	75.000	37.500	3 ⁰	37.500	125.000	56.250	3.750	7 ⁰	37.500
20.000	20.000	15.000	7.500	3 ⁰	7.500	25.000	11.250	750	N/A	N/A
2.000	2.000	1.500	750	3 ⁰	750	2.500	1.125	75	N/A	N/A

TCCS : 2020/CHK

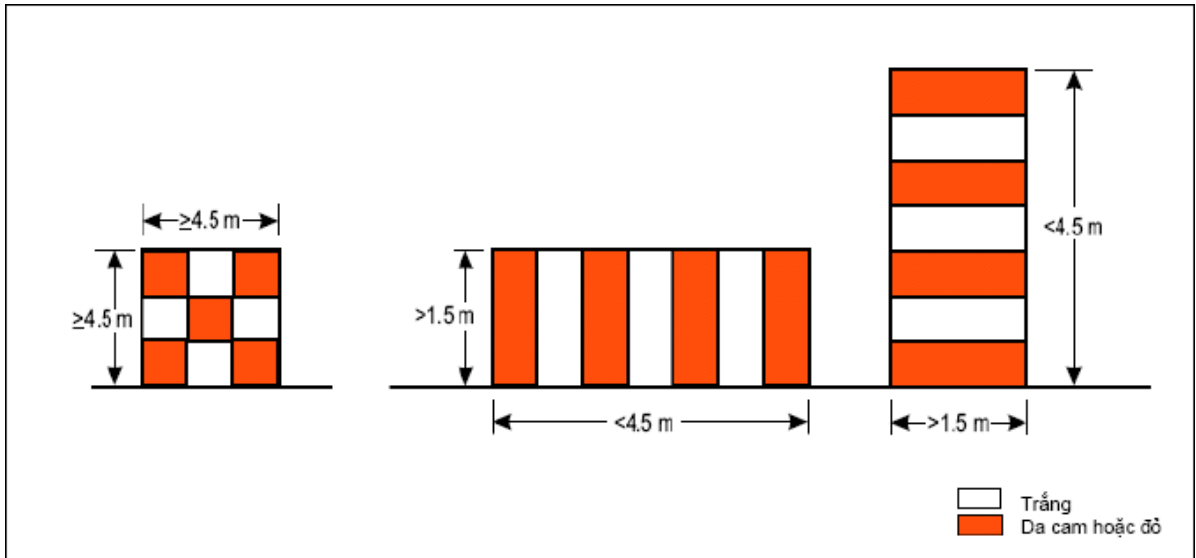
Chú thích:

- (a) Theo phương ngang 360° . Tất cả các cường độ đều thể hiện đơn vị là candela. Đối với đèn chớp sáng cường độ hiệu dụng được xác định theo Sổ tay thiết kế sân bay Doc 9157 phần 4.
- (b) Độ cao của góc thẳng đứng được tham chiếu đến phương ngang khi ánh sáng được cân bằng.
- (c) Sự lan truyền chum tia được định nghĩa là góc giữa mặt phẳng nằm ngang và các hướng có cường độ vượt quá cường độ được đề cập trong cột “cường độ”.

5.3.11.10 Đánh dấu các vật thể cố định

a) Sử dụng sơn để đánh dấu các vật thể cố định:

- Mọi CNV cố định cần đánh dấu đều phải sơn màu khi có điều kiện, nhưng khi không thể đánh dấu thì phải đặt mốc hay cờ ở trên hoặc phía trên các CNV đó. Những CNV đủ nổi bật bởi hình dáng, kích thước màu sắc của chúng thì không cần đánh dấu nữa.
- Sơn ô màu cho vật thể để làm nổi rõ hình dáng nếu vật thể không dễ gãy và hình chiếu của nó trên bất kỳ mặt phẳng đứng nào đều bằng hoặc lớn hơn 4,5 m theo cả hai chiều. Mỗi ô gồm nhiều hình chữ nhật thích hợp, mỗi cạnh không nhỏ hơn 1,5 m và không lớn hơn 3 m. Các góc có ô màu sẫm hơn. Các màu phải tương phản với nhau và tương phản với màu nền. Thông dụng nhất sử dụng là màu cam và màu trắng hoặc màu đỏ và màu trắng xen nhau, ngoại trừ trường hợp những màu sắc đó bị lẫn với màu nền (minh họa trên Hình 30).
- Các vật thể được sơn bằng các vạch màu tương phản xen kẽ nhau, nếu nó:
 - + Gồm những bề mặt không dễ gãy và chiều ngang hay đứng lớn hơn 1,5 m và chiều kia đứng hay ngang nhỏ hơn 4,5 m;
 - + Gồm các ô có chiều đứng hoặc chiều ngang lớn hơn 1,5 m.
- Các dải sơn vuông góc với cạnh dài nhất và có chiều rộng bằng giá trị nhỏ hơn trong hai giá trị sau: 1/7 của cạnh dài nhất hoặc 30 m. Màu sắc của các dải sơn tương phản với nền xung quanh nó. Thông dụng là sử dụng màu cam và màu trắng, trừ khi những màu này không nổi rõ trên màu nền. Các dải ở đầu mút của vật thể có màu sẫm hơn (minh họa trên Hình 30, 31).



Hình 35 – Các mẫu sơn đánh dấu cơ bản

- Bảng 9 chỉ dẫn xác định chiều rộng của dải với một số lẻ các dải, các dải đỉnh và đáy có màu sẫm hơn.
- Sơn CNV một màu nếu hình chiếu của nó trên bất kỳ một mặt phẳng đứng nào cũng có hai chiều nhỏ hơn 1,5 m. Thông dụng nhất là sử dụng màu cam hoặc màu đỏ, ngoại trừ những màu này bị lẫn với màu nền. Đối với một vài loại nền có thể dùng màu khác với cam hoặc đỏ để có đủ độ tương phản.

Bảng 9 – Chiều rộng vạch sơn tín hiệu

Kích thước lớn nhất, m		Chiều rộng của vạch sơn tín hiệu so với chiều có kích thước lớn nhất
Lớn hơn	Không quá	
1,5	210	1/7
210	270	1/9
270	330	1/11
330	390	1/13
390	450	1/15
450	510	1/17
510	570	1/19
570	630	1/21

b) Sử dụng cờ để đánh dấu CNV cố định:

- Cờ dùng để đánh dấu CNV cố định phải được cắm ở xung quanh, trên đỉnh hoặc ở các cạnh cao nhất của vật thể. Khi dùng cờ để đánh dấu những vật thể lớn hoặc những nhóm vật thể ở gần sát nhau, phải cắm cờ cách nhau ít nhất là 15 m để hạn chế nguy hiểm do cờ

TCCS : 2020/CHK

đánh dấu vật thể gây ra.

- Cờ dùng để đánh dấu CNV cố định không được nhỏ hơn 0,6 m mỗi chiều.
- Cờ dùng đánh dấu vật thể cố định có màu cam hoặc kết hợp của hai tam giác một màu cam và một màu trắng hoặc một màu đỏ và một màu trắng, ngoại trừ trường hợp màu sắc như vậy bị lẫn với màu nền thì dùng các màu khác rõ hơn.

c) Sử dụng các mốc để đánh dấu CNV cố định:

- Lắp đặt các mốc ở trên hoặc bên cạnh CNV tại những vị trí dễ nhận biết vật thể, trong thời tiết tốt có thể nhận biết ở cự ly tối thiểu 1000 m từ trên không và 300 m từ mặt đất ở mọi hướng mà tàu bay có thể tiến đến vật thể đó. Hình dáng của mốc phải rõ trong phạm vi cần thiết để chúng không bị nhầm lẫn với các mốc dùng cho mục đích thông tin khác và không làm tăng mối nguy hiểm cho tàu bay do mốc đánh dấu vật thể gây ra.
- Mỗi mốc được sơn một màu. Thông dụng nhất là lắp đặt các mốc màu trắng và màu đỏ hoặc màu trắng và màu cam xen kẽ nhau. Chọn màu sắc tương phản với nền xung quanh để dễ nhìn thấy.

5.3.12 Chiếu sáng chướng ngại vật

5.3.12.1 Ở SBTT dự kiến sử dụng vào ban đêm, các CNV phải được chiếu sáng nếu không có đèn CNV lắp trên nó.

5.3.12.2 Đèn chiếu sáng CNV phải được lắp đặt sao cho chiếu sáng toàn bộ CNV và càng xa càng tốt để không làm lóa mắt phi công.

5.3.12.3 Trong trường hợp CNV được lắp đặt đèn: Một hay nhiều đèn cảnh báo CNV cường độ thấp, trung bình, cao phải được đặt càng gần đỉnh CNV càng tốt.

5.3.12.4 Trong trường hợp CNV là các ống khói hoặc có kết cấu tương tự, đèn trên cùng được bố trí thấp hơn đỉnh để hạn chế khói bắn bám vào đèn (minh họa trên Hình 36).

5.3.12.5 Trong trường hợp công trình tháp hoặc ăng ten cần trang bị đèn cảnh báo CNV cường độ cao ban ngày với kết cấu loại cột hoặc ăng ten cao hơn 12 m ở nơi khó lắp đặt đúng vị trí đèn cảnh báo CNV cường độ cao trên đỉnh cột, thì đèn này được đặt trên vị trí cao nhất có thể, và nếu có thể thì đèn cảnh báo CNV cường độ trung bình loại A được đặt trên đỉnh.

5.3.12.6 Trong trường hợp vật thể lớn hoặc nhóm vật thể ở gần nhau được chiếu sáng như sau:

a) Các vật thể vi phạm bề mặt giới hạn chướng ngại vật (OLS) hoặc các vật thể nằm bên ngoài bề mặt giới hạn CNV, các đèn phía trên cùng phải được bố trí trên các đỉnh hoặc các cạnh của các vật thể cao nhất so với bề mặt giới hạn CNV hoặc trên mặt đất và phải thể hiện được hình dáng và độ lớn của vật thể.

b) Các vật thể vi phạm độ dốc OLS, các đèn phía trên cùng phải được bố trí trên các đỉnh hoặc các cạnh của các vật thể cao nhất so với OLS và phải thể hiện được hình dáng và độ lớn của vật thể. Nếu hai hoặc nhiều cạnh có cùng chiều cao thì phải lắp đặt đèn tại vị trí cạnh gần khu vực hạ cánh nhất.

5.3.12.7 Ở nơi đèn chiếu sáng được áp dụng để hiển thị hình dáng và độ lớn của một vật thể hoặc một nhóm vật thể gần nhau:

a) Khi sử dụng đèn cường độ thấp thì các đèn phải được đặt cách nhau theo chiều dọc với khoảng cách không quá 45 m.

b) Khi sử dụng đèn cường độ trung bình thì các đèn phải được đặt cách nhau theo chiều dọc với khoảng cách không quá 900 m.

5.3.12.8 Đèn chiếu sáng vật cường độ cao loại A và đèn chiếu sáng vật cường độ trung bình loại A, loại B được lắp đặt trên cùng một vật thể phải nhấp nháy đồng thời.

5.3.12.9 Góc lắp đặt đèn cảnh báo CNV cường độ cao loại A phải phù hợp theo Bảng 10.

Bảng 10 – Bố trí góc lắp đặt đối với đèn cảnh báo CNV cường độ cao

Độ cao của đèn so với địa hình (m)		Góc của tia cao nhất của chùm tia so với mặt phẳng nằm ngang
Lớn hơn	Không vượt quá	
151		0 ⁰
122	151	1 ⁰
92	122	2 ⁰
	92	3 ⁰

5.3.12.10 Đèn chiếu sáng đối với vật thể có chiều cao nhỏ hơn 45 m so với mặt đất:

a) Đèn chiếu sáng CNV cường độ thấp loại A hoặc loại B được sử dụng để chiếu sáng vật thể khi chiều cao của vật thể nhỏ hơn 45 m so với mặt đất xung quanh.

b) Trường hợp sử dụng đèn chiếu sáng CNV cường độ thấp loại A hoặc loại B vẫn không đủ chiếu sáng vật thể hoặc khu vực đó cần có cảnh báo đặc biệt khi đó cần sử dụng đèn chiếu sáng CNV cường độ trung bình hoặc cường độ cao.

c) Đèn chiếu sáng CNV cường độ thấp loại B được sử dụng một mình hoặc kết hợp với đèn chiếu sáng CNV cường độ trung bình loại B.

d) Đèn chiếu sáng CNV cường độ trung bình loại A, loại B, loại C được sử dụng để chiếu sáng vật thể khi vật thể đó rộng lớn. Đèn chiếu sáng CNV cường độ trung bình loại A và loại C nên sử dụng một mình, đối với đèn chiếu sáng CNV cường độ trung bình loại B có thể sử dụng một mình hoặc kết hợp với đèn chiếu sáng CNV cường độ thấp loại B.

5.3.12.11 Đèn chiếu sáng đối với vật thể có chiều cao từ 45 m đến chiều cao nhỏ hơn 150 m so với mặt đất:

a) Đèn chiếu sáng CNV cường độ trung bình loại A, loại B, loại C được sử dụng để chiếu sáng vật thể. Đèn chiếu sáng CNV cường độ trung bình loại A và loại C nên sử dụng một mình, đối với đèn chiếu sáng CNV cường độ trung bình loại B có thể sử dụng một mình hoặc kết hợp với đèn chiếu sáng CNV cường độ thấp loại B.

TCCS : 2020/CHK

b) Khi những vật thể được chiếu sáng bằng đèn cảnh báo CNV cường độ trung bình loại A và đỉnh của vật thể cao hơn mặt đất xung quanh hoặc đỉnh cao của các toà nhà gần bên (khi xung quanh vật thể có nhiều nhà cao tầng) 105 m, thì phải bổ sung thêm các đèn ở mức giữa. Những đèn bổ sung ở mức giữa này được bố trí cách đều nhau từ đèn trên đỉnh cao nhất đến mặt đất hoặc nóc những toà nhà xung quanh với khoảng cách thích hợp, nhưng không quá 105 m.

c) Khi vật thể được chiếu sáng bằng đèn cảnh báo CNV cường độ trung bình loại B và đỉnh của vật thể cao hơn mặt đất xung quanh hoặc đỉnh cao của các toà nhà gần bên (khi xung quanh vật thể có nhiều nhà cao tầng) trên 45 m, thì phải bổ sung thêm các đèn ở mức giữa. Những đèn bổ sung ở mức giữa này là những đèn cảnh báo CNV cường độ thấp loại B và đèn cảnh báo CNV cường độ trung bình loại B xen kẽ nhau và được bố trí cách đều nhau từ đèn trên đỉnh cao nhất đến mặt đất hoặc nóc những toà nhà xung quanh với một khoảng cách thích hợp, nhưng không quá 52 m.

d) Ở những nơi vật thể được chiếu sáng bằng đèn cảnh báo CNV cường độ trung bình loại C và đỉnh của vật thể cao hơn mặt đất xung quanh hoặc đỉnh cao của các toà nhà gần bên (khi xung quanh vật thể có nhiều nhà cao tầng) trên 45 m, thì phải bổ sung thêm các đèn ở mức giữa. Những đèn bổ sung ở mức giữa này được bố trí cách đều nhau từ đèn trên đỉnh cao nhất đến mặt đất hoặc nóc những toà nhà xung quanh với một khoảng cách thích hợp, nhưng không quá 52 m.

e) Ở những nơi sử dụng đèn cảnh báo CNV cường độ cao loại A, đèn thường được đặt cách đều nhau không quá 105 m tính từ đèn dưới mặt đất đến đèn ở đỉnh, trừ nơi bị nhà cao tầng bao quanh, khi đó điểm cao nhất của toà nhà được dùng làm chuẩn so với điểm dưới mặt đất để định rõ số mức đèn.

5.3.12.12 Đèn chiếu sáng đối với vật thể có chiều cao bằng hoặc lớn hơn 150 m so với mặt đất:

a) Đèn chiếu sáng CNV cường độ cao loại A được sử dụng để chiếu sáng vật thể cao hơn mặt đất xung quanh trên 150m và nghiên cứu hàng không chỉ ra rằng cần dùng đèn cho cả ban ngày.

b) Ở những nơi sử dụng đèn cảnh báo CNV cường độ cao loại A, đèn thường được đặt cách đều nhau không quá 105 m tính từ đèn dưới mặt đất đến đèn ở đỉnh, trừ nơi bị nhà cao tầng bao quanh, khi đó điểm cao nhất của toà nhà được dùng làm chuẩn so với điểm dưới mặt đất để định rõ số mức đèn.

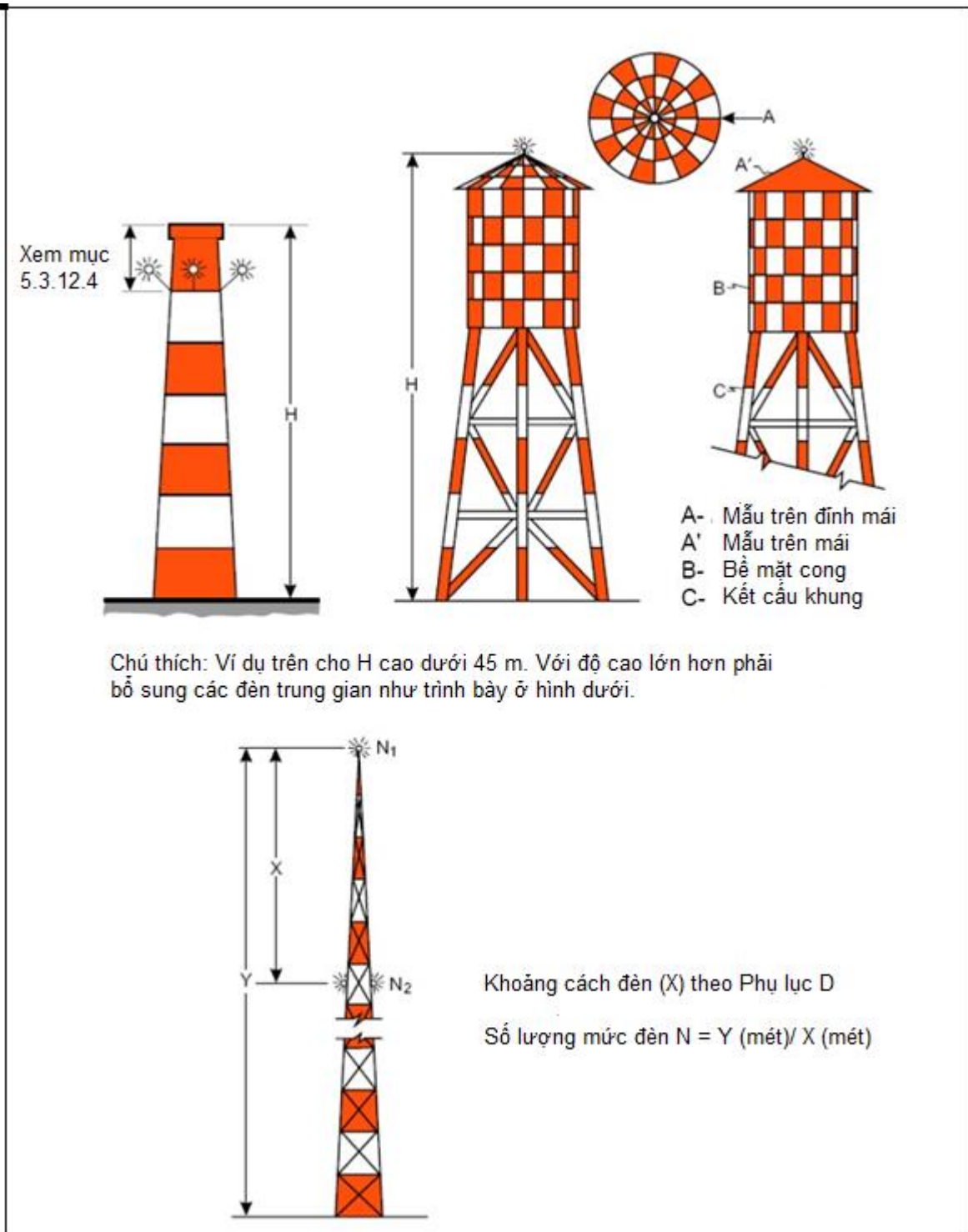
c) Tại nơi nếu sử dụng đèn cảnh báo CNV cường độ cao loại A vào ban đêm có thể làm chói mắt phi công tại vùng lân cận sân bay (trong khoảng bán kính gần 10.000 m) hoặc do yêu cầu môi trường thì có thể sử dụng đèn chiếu sáng CNV cường độ trung bình loại C một mình hoặc sử dụng đèn chiếu sáng CNV cường độ trung bình loại B một mình hoặc kết hợp với đèn chiếu sáng CNV cường độ thấp loại B.

d) Khi những vật thể được chiếu sáng bằng đèn cảnh báo CNV cường độ trung bình loại A,

thì phải bổ sung thêm các đèn ở mức giữa. Những đèn bổ sung ở mức giữa này được bố trí cách đều nhau từ đèn trên đỉnh cao nhất đến mặt đất hoặc nóc những toà nhà xung quanh với khoảng cách thích hợp, nhưng không quá 105 m.

e) Khi vật thể được chiếu sáng bằng đèn cảnh báo CNV cường độ trung bình loại B, thì phải bổ sung thêm các đèn ở mức giữa. Những đèn bổ sung ở mức giữa này là những đèn cảnh báo CNV cường độ thấp loại B và đèn cảnh báo CNV cường độ trung bình loại B xen kẽ nhau và được bố trí cách đều nhau từ đèn trên đỉnh cao nhất đến mặt đất hoặc nóc những toà nhà xung quanh với một khoảng cách thích hợp, nhưng không quá 52 m.

f) Ở những nơi vật thể được chiếu sáng bằng đèn cảnh báo CNV cường độ trung bình loại C, thì phải bổ sung thêm các đèn ở mức giữa. Những đèn bổ sung ở mức giữa này được bố trí cách đều nhau từ đèn trên đỉnh cao nhất đến mặt đất hoặc nóc những toà nhà xung quanh với một khoảng cách thích hợp, nhưng không quá 52 m.



Hình 36 - Ví dụ về sơn đánh dấu và chiếu sáng các công trình cao

Chương 6: Đảm bảo an toàn cho sân bay trực thăng

6.1 Kế hoạch khẩn nguy sân bay trực thăng

6.1.1 Kế hoạch khẩn nguy SBTT được xây dựng để sẵn sàng ứng phó với các tình huống khẩn nguy tại SBTT. Kế hoạch khẩn nguy SBTT phải được xây dựng tương xứng với các hoạt động của TT và các hoạt động khác tại SBTT.

6.1.2 Kế hoạch khẩn nguy SBTT phải xác định trách nhiệm của các cơ quan, đơn vị trong công tác xử lý các tình huống khẩn nguy tại SBTT và trong vùng lân cận SBTT

6.1.3 Kế hoạch khẩn nguy SBTT phải bao gồm tối thiểu các nội dung sau:

- a) Các tình huống khẩn nguy tại SBTT;
- b) Các phương án xử lý đối với các tình huống khẩn nguy tại SBTT;
- c) Tổ chức công tác khẩn nguy tại SBTT;
- d) Vai trò, trách nhiệm của các cơ quan, đơn vị trong công tác khẩn nguy tại SBTT;
- e) Hệ thống thông tin liên lạc;
- f) Lực lượng, phương tiện, trang thiết bị sử dụng trong công tác khẩn nguy SBTT;
- g) Chế độ trực khẩn nguy;
- h) Công tác huấn luyện, đào tạo và tổ chức thực hành diễn tập các tình huống khẩn nguy SBTT;
- i) Các sơ đồ, bản đồ phục vụ công tác khẩn nguy SBTT.

6.1.4 Kế hoạch khẩn nguy SBTT cần rà soát, bổ sung, cập nhật các thông tin liên quan tối thiểu là 1 năm/lần hoặc khi có thay đổi nội dung trong kế hoạch khẩn nguy SBTT để phù hợp với thực tế tại SBTT.

6.1.5 Thực hành diễn tập kế hoạch khẩn nguy nên được tổ chức tối thiểu 3 năm/lần.

6.2 Khẩn nguy và cứu hỏa

6.2.1 Cấp cứu hỏa:

6.2.1.1 Đối với phương tiện chính, tốc độ xả (tính bằng lít/phút) của phương tiện này lên trên khu vực tới hạn thực tế được giả định (tính bằng m²) phải được dựa trên yêu cầu dập tắt hoàn toàn đám cháy có thể xảy ra trên SBTT trong vòng 1 phút, được đo từ khi kích hoạt hệ thống ở tốc độ xả thích hợp.

6.2.1.2 Tính toán khu vực tới hạn thực tế ở nơi phương tiện chính được áp dụng như là một luồng suối rắn: Khu vực tới hạn thực tế được tính toán bằng cách nhân chiều dài của thân TT (tính bằng m) với chiều rộng của thân TT (tính bằng m) được cộng với hệ số chiều rộng bổ sung là 4 m. Cấp cứu hỏa từ H0 đến H3 được xác định dựa trên kích thước thân TT được chỉ ra trong Bảng 11 (6-1)

Chú thích 1: Đối với TT có kích thước vượt quá một hoặc cả hai kích thước đối với cấp cứu hỏa SBTT loại H3, cần phải tính toán lại cấp cứu hỏa bằng cách sử dụng các giả định về khu vực tới hạn thực tế dựa trên chiều dài thực tế và chiều rộng thực tế của thân TT cộng với hệ số chiều rộng bổ sung là 6 m.

Chú thích 2: Khu vực tới hạn thực tế có thể được xem xét dựa trên các loại TT cụ thể bằng cách sử dụng công thức tại mục 6.2.1.2 của tài liệu này. Hướng dẫn khu vực tới hạn thực tế liên quan đến cấp cứu hỏa SBTT được quy định trong Sổ tay SBTT (Doc 9261), trong đó dung sai 10% tùy theo kích thước thân TT “giới hạn trên” được áp dụng.

Bảng 11 – Cấp cứu hỏa sân bay trực thăng

Cấp cứu hỏa	Chiều dài thân lớn nhất	Chiều rộng thân lớn nhất
H0	Dưới 8 m	1,5 m
H1	Từ 8 m đến dưới 12 m	2 m
H2	Từ 12 m đến dưới 16 m	2,5 m
H3	Từ 16 m đến 20 m	3 m

6.2.1.3 Tính toán khu vực tới hạn thực tế ở nơi phương tiện chính được áp dụng trong mô hình phân tán: Khu vực tới hạn thực tế phải dựa trên một khu vực nằm trong chu vi của SBTT, luôn bao gồm TLOF và trong phạm vi mà nó chịu tải, FATO.

6.2.2 Chất chữa cháy: Số lượng các chất chữa cháy được quy định trong Bảng 12

Bảng 12 – Lượng nước tối thiểu sử dụng cho các chất chữa cháy

Cấp cứu hỏa	Bọt chữa cháy đáp ứng chỉ tiêu mức B		Bọt chữa cháy đáp ứng chỉ tiêu mức C		Chất chữa cháy phụ	
	Nước (L)	Tốc độ xả bọt (L/phút)	Nước (L)	Tốc độ xả bọt (L/phút)	Bột hóa chất khô (kg)	Khí (kg)
H0	500	250	330	165	23	9
H1	800	400	540	270	23	9
H2	1200	600	800	400	45	18
H3	1600	800	1100	550	90	36

Chú thích 1: Thời gian xả tối thiểu trong Bảng 12 được giả định là 2 phút. Tuy nhiên để tăng tính khả dụng của dịch vụ chữa cháy chuyên dùng ở các vị trí xa SBTT có thể cần phải xem xét để tăng thời lượng xả từ 2 phút lên 3 phút.

Chú thích 2: Thông tin về đặc tính vật lý và tính năng của chất chữa cháy đáp ứng chỉ tiêu mức B hoặc mức C được quy định trong Sổ tay dịch vụ sân bay (Doc 9137), tập 1.

6.2.3 Thời gian đáp ứng:

6.2.3.1 Thời gian đáp ứng là thời gian giữa thời điểm báo động đầu tiên đến khi phương tiện (dịch vụ) chữa cháy đầu tiên đến vị trí cần chữa cháy xả bột với tốc độ tối thiểu đạt 50% tốc độ xả theo quy định tại Bảng 12.

6.2.3.2 Trong điều kiện bề mặt và tầm nhìn tốt nhất thì thời gian đáp ứng về khẩn nguy và cứu hỏa là không quá 2 phút.

6.2.4 Yêu cầu về cứu hộ: Nên bố trí phương tiện, trang thiết bị và nhân lực phục vụ công tác cứu hộ tương xứng với các hoạt động của SBTT

Chú thích: Hướng dẫn về các yêu cầu đối với cứu hộ được quy định trong Sổ tay SBTT (Doc 9261).

6.2.5 Hệ thống thông tin và báo động: Một hệ thống thông tin và báo động phải được thiết lập phù hợp theo kế hoạch khẩn nguy sân bay.

6.2.6 Nhân lực

6.2.6.1 Số lượng nhân viên cứu hỏa phải đủ để đáp ứng nhiệm vụ theo yêu cầu.

6.2.6.2 Nhân viên cứu hỏa phải được đào tạo, huấn luyện để thực hiện các nhiệm vụ và duy trì năng lực để thực hiện các nhiệm vụ được giao.

6.2.6.3 Nhân viên cứu hỏa phải được trang bị các thiết bị bảo hộ.

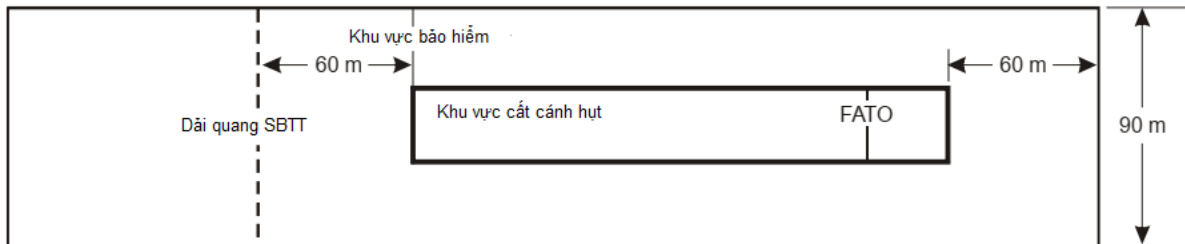
Phụ lục A

(Quy định)

Tiêu chuẩn và khuyến cáo thực hành đối với SBTT được trang bị thiết bị tiếp cận và cất cánh không chính xác hoặc chính xác

A.1 Khu vực an toàn: Một khu vực an toàn xung quanh FATO có trang bị thiết bị sẽ mở rộng:

- Theo chiều ngang tối thiểu là 45 m ở mỗi bên của đường tim; và
- Theo chiều dọc đến khoảng cách tối thiểu là 60 m so với mỗi đầu của FATO.



Hình A1 – Khu vực an toàn đối với FATO được trang bị hệ thống thiết bị

A.2 Chương ngại vật

a) Bề mặt tiếp cận: Giới hạn bề mặt tiếp cận bao gồm:

- Cạnh ngang trong có chiều dài tối thiểu bằng chiều rộng của FATO cộng với khu vực an toàn vuông góc với tim đường của bề mặt tiếp cận và nằm ở đường biên ngoài của khu vực an toàn.
- Hai cạnh bên xuất phát ở hai đầu của cạnh ngang trong:
 - + Đối với FATO được trang bị hệ thống thiết bị tiếp cận không chính xác: Được mở ra khỏi mặt phẳng thẳng đứng chứa đường tim của FATO theo một góc quy định;
 - + Đối với FATO được trang bị hệ thống thiết bị tiếp cận chính xác: Được mở ra khỏi mặt phẳng thẳng đứng chứa đường tim của FATO theo một góc quy định đến một độ cao xác định trên FATO, sau đó chuyển hướng đồng đều ở một tỷ lệ xác định đến bề rộng cuối cùng được chỉ định và tiếp tục ở chiều rộng đó đến chiều dài còn lại của bề mặt tiếp cận.
- Cạnh ngang ngoài vuông góc với tim đường của bề mặt tiếp cận và ở độ cao xác định ở trên độ cao của FATO.

b) Các yêu cầu về giới hạn CVN

- FATO tại SBTT có trang bị hệ thống thiết bị tiếp cận không chính xác hoặc chính xác sẽ có các bề mặt chương ngại vật sau đây:

- + Bề mặt lấy độ cao cất cánh;
- + Bề mặt tiếp cận; và
- + Các bề mặt chuyển tiếp;

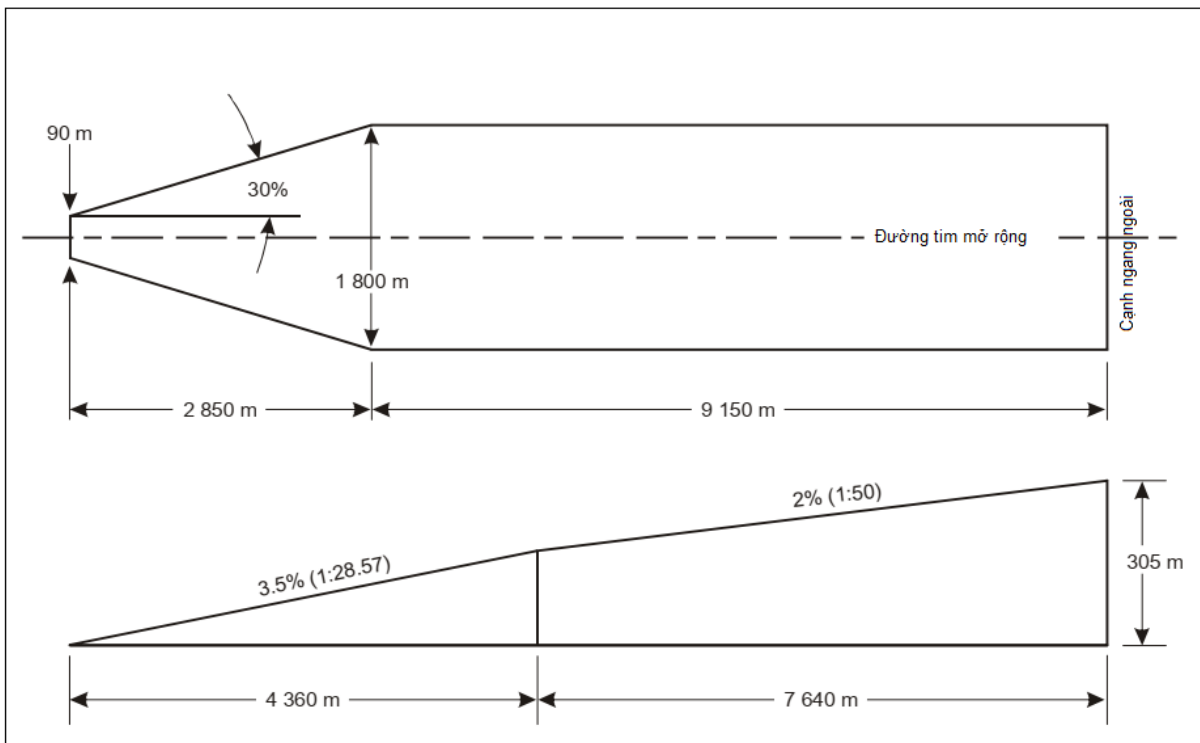
Xem hình A2 đến A5

- Độ dốc của các bề mặt giới hạn CNV không được lớn hơn và các kích thước khác không được nhỏ hơn các số liệu được đưa ra trong Bảng A-1 đến A-3.

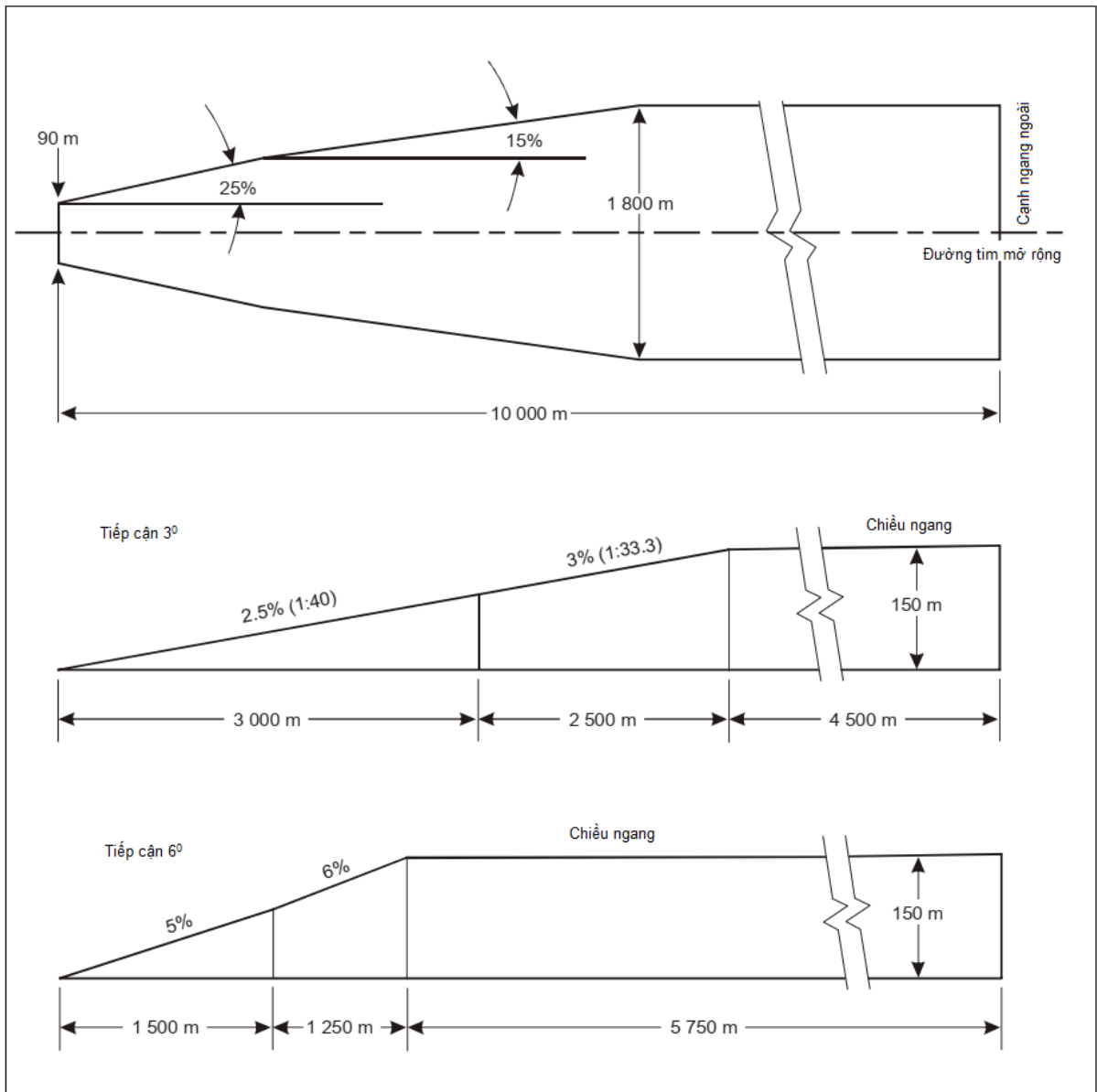
c) Hệ thống đèn tiếp cận

- FATO tại SBTT có trang bị hệ thống thiết bị tiếp cận không chính xác thì chiều dài của hệ thống đèn tiếp cận không được nhỏ hơn 210 m.

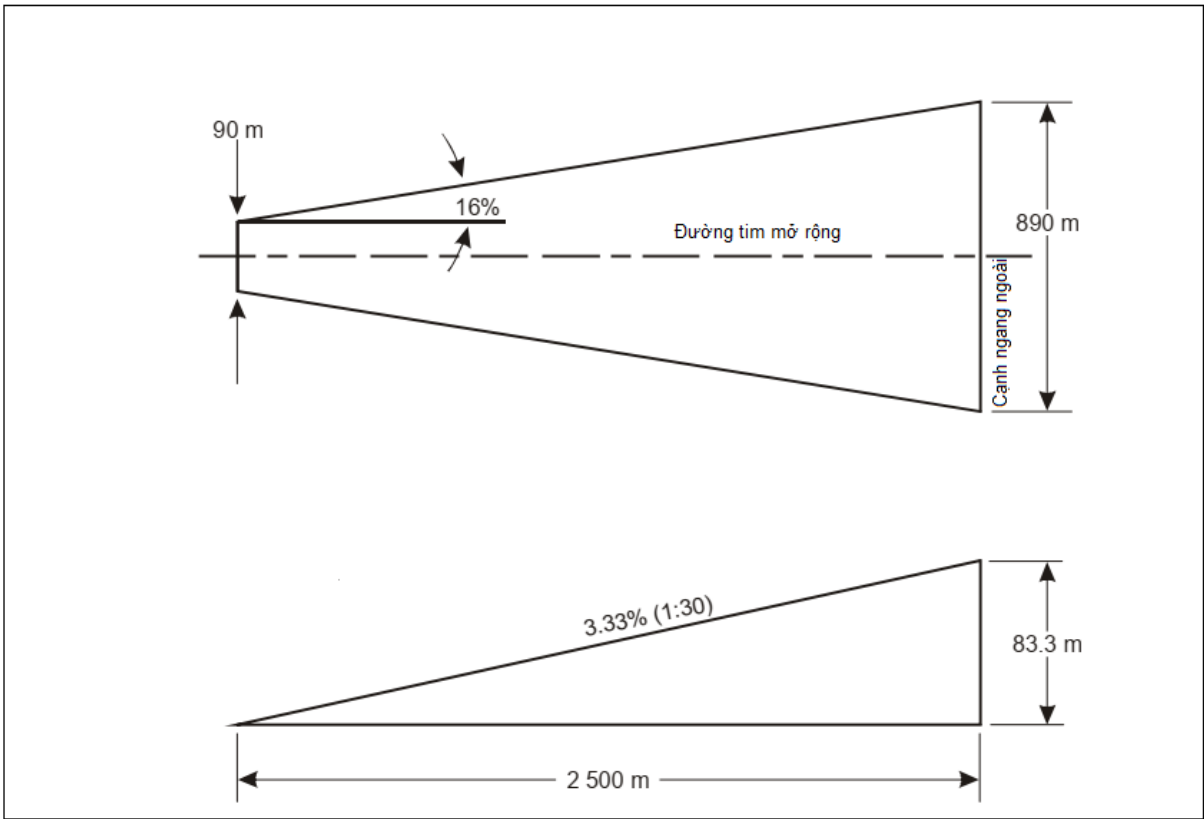
- Phân bố ánh sáng đèn được chỉ ra trong hình 5-11, sơ đồ 2, ngoại trừ việc tăng cường độ sáng gấp 3 lần đối với FATO có trang bị hệ thống thiết bị tiếp cận không chính xác.



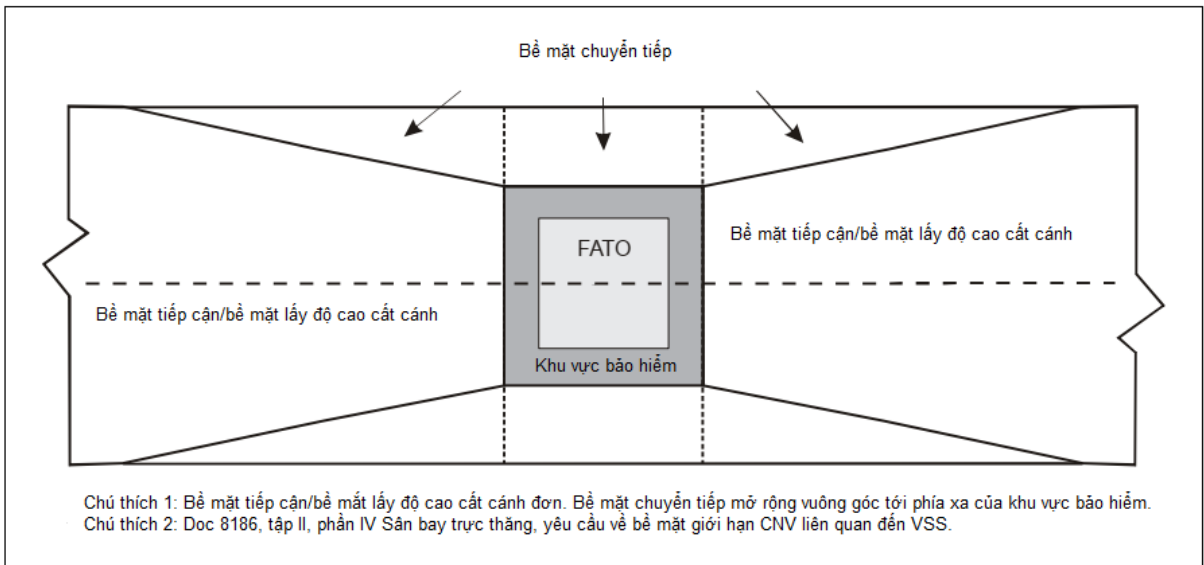
Hình A2 – Bề mặt lấy độ cao cát cánh đối với FATO được trang bị hệ thống thiết bị



Hình A3 – Bề mặt tiếp cận cánh đối với FATO được trang bị hệ thống thiết bị tiếp cận chính xác



Hình A4 – Bề mặt tiếp cận cánh đối với FATO được trang bị hệ thống thiết bị tiếp cận không chính xác



Hình A5 – Bề mặt chuyển tiếp đối với FATO được trang bị hệ thống thiết bị tiếp cận chính xác/được trang bị hệ thống thiết bị tiếp cận chính xác không chính xác.

Bảng A1 – Kích thước và độ dốc của bề mặt giới hạn chương ngại vật đối với FATO được trang bị hệ thống thiết bị tiếp cận không chính xác

Bề mặt và kích thước		
Bề mặt tiếp cận		
Chiều rộng của cạnh ngang trong Vị trí của cạnh ngang trong		Chiều rộng của khu vực an toàn Ranh giới
Đoạn 1		
Góc mở	Ngày	16%
	Đêm	
Chiều dài	Ngày	2500 m
	Đêm	
Chiều rộng ngoài cùng	Ngày	890 m
	Đêm	
Độ dốc (lớn nhất)		3,33%
Đoạn 2		
Góc mở	Ngày	-
	Đêm	-
Chiều dài	Ngày	-
	Đêm	-
Chiều rộng ngoài cùng	Ngày	-
	Đêm	-
Độ dốc (lớn nhất)		-
Đoạn 3		
Góc mở	Ngày	-
	Đêm	-
Chiều dài	Ngày	-
	Đêm	-
Chiều rộng ngoài cùng	Ngày	-

	Đêm	-
Độ dốc (lớn nhất)		-
Bề mặt chuyển tiếp		
Độ dốc		20%
Độ cao		45 m

Bảng A2 - Kích thước và độ dốc của bề mặt giới hạn chương ngại vật đối với FATO được trang bị hệ thống thiết bị tiếp cận chính xác

Bề mặt và kích thước	Tiếp cận 3°				Tiếp cận 6°			
	Độ cao trên FATO				Độ cao trên FATO			
	90 m	60 m	45 m	30 m	90 m	60 m	45 m	30 m
Bề mặt tiếp cận								
Chiều dài cạnh ngang trong	90 m	90 m	90 m	90 m	90 m	90 m	90 m	90 m
Khoảng cách từ đầu mút của FATO	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m
Góc mở ra mỗi bên tới độ cao trên FATO	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%
Khoảng cách tới độ cao trên FATO	1745m	1163m	872 m	581 m	870 m	580 m	435 m	290 m
Chiều rộng tại độ cao trên FATO	962m	671 m	526 m	380 m	521 m	380 m	307,5m	235 m
Góc mở tới đoạn song song	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
Khoảng cách tới đoạn song song	2793m	3763 m	4246m	4733m	4250m	4733m	4975m	5217m
Chiều rộng của đoạn song song	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m
Khoảng cách tới cạnh ngoài	5462m	5074m	4882m	4686m	3380m	3187m	3090m	2993m

Chiều rộng tại cạnh ngoài	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m
Độ dốc của đoạn 1	2,5% (1:40)	2,5% (1:40)	2,5% (1:40)	2,5% (1:40)	5% (1:20)	5% (1:20)	5% (1:20)	5% (1:20)
Chiều dài của đoạn 1	3000m	3000m	3000m	3000m	3000m	3000m	3000m	3000m
Độ dốc của đoạn 2	3% (1:33.3)	3% (1:33.3)	3% (1:33.3)	3% (1:33.3)	6% (1:16.66)	6% (1:16.66)	6% (1:16.66)	6% (1:16.66)
Chiều dài của đoạn 2	2500m	2500m	2500m	2500m	1250m	1250m	1250m	1250m
Tổng chiều dài của bề mặt	10000m	10000m	10000m	10000m	8500m	8500m	8500m	8500m
Bề mặt chuyển tiếp								
Độ dốc	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%
Độ cao	45m	45m	45m	45m	45m	45m	45m	45m

Bảng A3 - Kích thước và độ dốc của bề mặt giới hạn chương ngại vật Cát cánh thẳng

Bề mặt và kích thước		Thiết bị
Bề mặt lấy độ cao cát cánh		
Chiều rộng của cạnh ngang trong		90 m
Vị trí của cạnh ngang trong		Ở ranh giới cuối cùng của dải quang
Đoạn 1		
Góc mở	Ngày	30%
	Đêm	
Chiều dài	Ngày	2850 m
	Đêm	
Chiều rộng ngoài cùng	Ngày	1800 m
	Đêm	
Độ dốc (lớn nhất)		3,5%

Đoạn 2		
Góc mở	Ngày	Song song
	Đêm	
Chiều dài	Ngày	1510 m
	Đêm	
Chiều rộng ngoài cùng	Ngày	1800 m
	Đêm	
Độ dốc (lớn nhất)		3,5%*
Đoạn 3		
Góc mở	Ngày	Song song
	Đêm	
Chiều dài	Ngày	7640 m
	Đêm	
Chiều rộng ngoài cùng	Ngày	1800 m
	Đêm	
Độ dốc (lớn nhất)		2%
* Độ dốc này vượt quá độ dốc lấy độ cao của nhiều TT hiện đang khai thác khi một động cơ không hoạt động với trong lượng tối đa.		

A.3 Hệ thống đèn tiếp cận

- Khi hệ thống đèn tiếp cận được thiết lập đối với FATO được trang bị hệ thống thiết bị không chính xác thì chiều dài hệ thống đèn tiếp cận không được nhỏ hơn 210 m.

- Sự phân bố ánh sáng của các đèn sáng liên tục được chỉ ra trong Hình 23, minh họa 2, đối với FATO được trang bị hệ thống thiết bị không chính xác thì cường độ chiếu sáng phải được tăng lên gấp 3 lần.

Bảng A4 - Kích thước và độ dốc của bề mặt giới hạn chương ngại vật

Bề mặt và kích thước	FATO được trang bị hệ thống thiết bị không chính xác
Chiều dài cạnh ngang trong	Chiều rộng của khu vực an toàn
Khoảng cách từ đầu mút của FATO	60 m

Góc mở	15%	
Tổng chiều dài	2500 m	
Độ dốc	PAPI	A – 0,57 ⁰
	HAPI	A – 0,57 ⁰
	APAPI	A – 0,57 ⁰

Phụ lục B

(Quy định)

Màu sắc cho đèn hàng không mặt đất

B.1 Màu sắc cho đèn hàng không mặt đất có nguồn sáng kiểu dây tóc.

B.1.1 Màu sắc cho đèn hàng không mặt đất có nguồn sáng kiểu dây tóc nằm trong giới hạn dưới đây:

a. Màu đỏ	
- Ranh giới đỏ tím	$y = 0,980 - x$
- Ranh giới vàng	$y = 0,335$, trừ hệ thống thiết bị chỉ thị độ dốc tiếp cận bằng mắt
- Ranh giới vàng	$y = 0,320$, cho hệ thống thiết bị chỉ thị độ dốc tiếp cận bằng mắt
b. Màu vàng	
- Ranh giới đỏ	$y = 0,382$
- Ranh giới trắng	$y = 0,790 - 0,667x$
- Ranh giới xanh lục	$y = x - 0,120$
c. Màu xanh lục	
- Ranh giới vàng	$x = 0,360 - 0,080y$
- Ranh giới trắng	$x = 0,650y$
- Ranh giới xanh dương	$y = 0,390 - 0,171x$
d. Màu xanh dương	
- Ranh giới xanh lục	$y = 0,805x + 0,065$
- Ranh giới trắng	$y = 0,400 - x$
- Ranh giới đỏ tím	$x = 0,600y + 0,133$
e. Màu trắng	
- Ranh giới vàng	$x = 0,500$
- Ranh giới xanh dương	$x = 0,285$
- Ranh giới xanh lục	$y = 0,440$ và $y = 0,150 + 0,640x$
- Ranh giới đỏ tím	$y = 0,050 + 0,750x$ và $y = 0,382$

g. Màu trắng biến đổi	
- Ranh giới vàng	$x = 0,255 + 0,750y$ và $y = 0,790 - 0,667x$
- Ranh giới xanh dương	$x = 0,285$
- Ranh giới xanh lục	$y = 0,440$ và $y = 0,150 + 0,640x$
- Ranh giới đỏ tía	$y = 0,050 + 0,750x$ và $y = 0,382$

B.1.2 Ở những nơi không yêu cầu phải làm mờ hoặc khi những người quan sát có thị lực màu sắc kém muốn xác định được màu của đèn, thì các tín hiệu xanh lục ở trong những giới hạn sau:

- Giới hạn vàng:	$y = 0,726 - 0,726x$
- Giới hạn trắng:	$x = 0,650y$
- Giới hạn xanh dương:	$y = 0,390 - 0,171x$

B.1.3 Ở những nơi cần tăng độ nhận biết về màu trắng hơn là cự ly tầm nhìn tối đa, thì các tín hiệu xanh lục cần nằm trong những giới hạn sau:

- Giới hạn vàng:	$y = 0,726 - 0,726x$
- Giới hạn trắng:	$x = 0,625y - 0,041$
- Giới hạn xanh dương:	$y = 0,390 - 0,171x$

B.2 Màu sắc cho đèn hàng không mặt đất có nguồn sáng kiểu dạng trạng thái rắn.

B.2.1 Màu sắc cho đèn hàng không mặt đất có nguồn sáng kiểu dạng trạng thái rắn (ví dụ đèn LED) nằm trong giới hạn dưới đây:

a. Màu đỏ	
- Ranh giới đỏ tía	$y = 0,980 - x$
- Ranh giới vàng	$y = 0,335$, trừ hệ thống thiết bị chỉ thị độ dốc tiếp cận bằng mắt
- Ranh giới vàng	$y = 0,320$, cho hệ thống thiết bị chỉ thị độ dốc tiếp cận bằng mắt
b. Màu vàng	
- Ranh giới đỏ	$y = 0,387$
- Ranh giới trắng	$y = 0,980 - x$

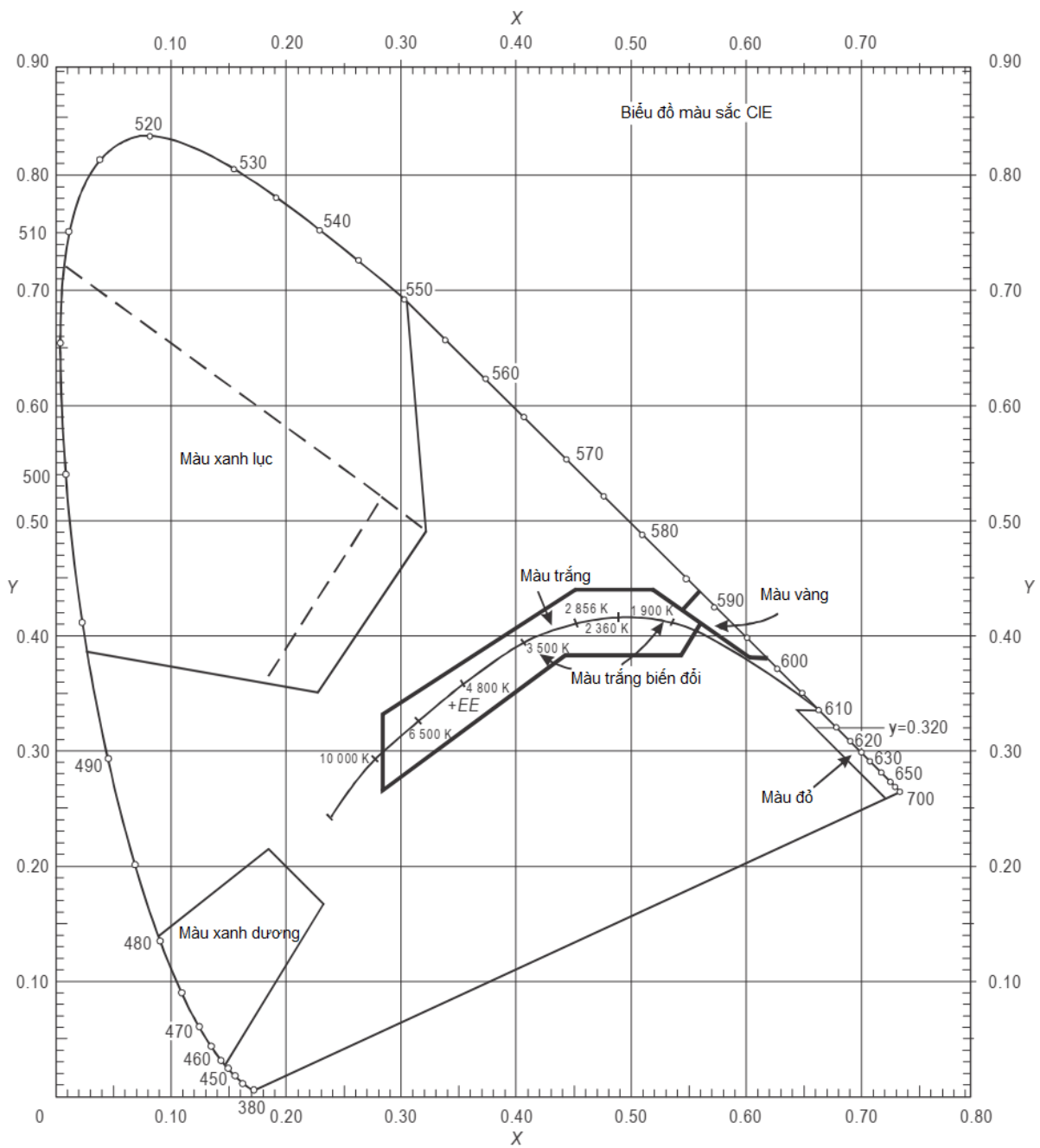
- Ranh giới xanh lục	$y = 0,727x + 0,054$
c. Màu xanh lục	
- Ranh giới vàng	$x = 0,310$
- Ranh giới trắng	$x = 0,625y - 0,041$
- Ranh giới xanh dương	$y = 0,400$
d. Màu xanh dương	
- Ranh giới xanh lục	$y = 1,141x - 0,037$
- Ranh giới trắng	$y = 0,400 - y$
- Ranh giới đỏ tía	$x = 0,134 + 0,590y$
e. Màu trắng	
- Ranh giới vàng	$x = 0,440$
- Ranh giới xanh dương	$x = 0,320$
- Ranh giới xanh lục	$y = 0,150 + 0,643x$
- Ranh giới đỏ tía	$y = 0,050 + 0,757x$
g. Màu trắng biến đổi: Ranh giới của màu trắng biến đổi là ranh giới của màu trắng ở trên	

B.2.2 Ở nơi khi những người quan sát có thị lực màu sắc kém muốn xác định được màu của đèn, thì các tín hiệu xanh lục ở trong những giới hạn sau:

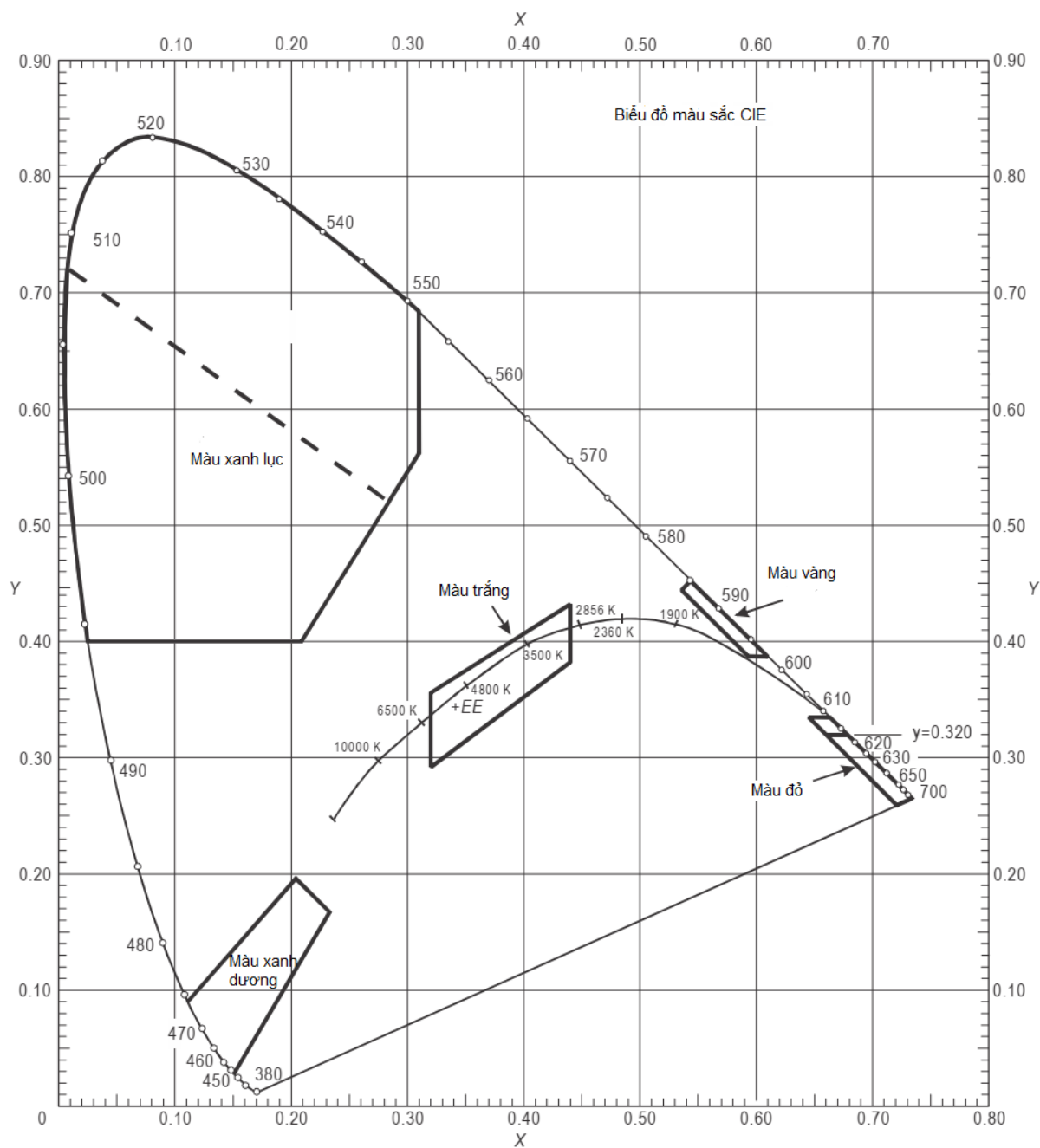
- Giới hạn vàng:	$y = 0,726 - 0,726x$
- Giới hạn trắng:	$x = 0,625y - 0,041$
- Giới hạn xanh dương:	$y = 0,400$

B.2.3 Để tránh sự thay đổi lớn về màu sắc của màu xanh lục, nếu các màu nằm trong ranh giới được chọn, thì không nên sử dụng các màu nằm trong ranh giới mục B.2.2.

- Giới hạn vàng:	$y = 0,310$
- Giới hạn trắng:	$x = 0,625y - 0,041$
- Giới hạn xanh dương:	$y = 0,726 - 0,726x$



Hình B1 – Màu sắc đối với hệ thống đèn hàng không mặt đất (Đèn kiểu dây tóc)



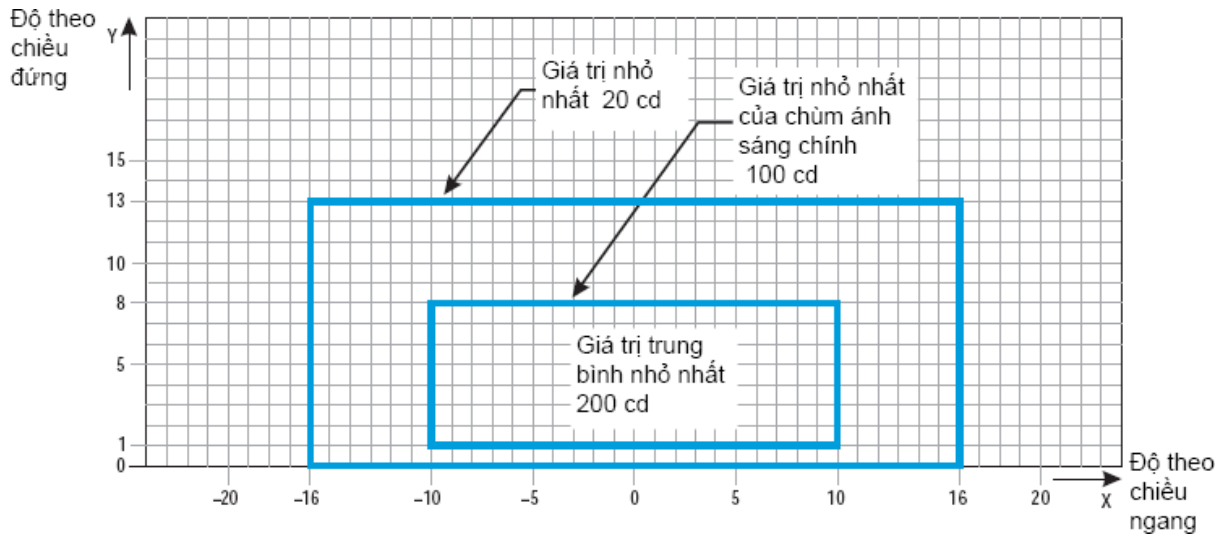
Hình B2 – Màu sắc đối với hệ thống đèn hàng không mật đất (Đèn dạng trạng thái rắn)

Phụ lục C

(Quy định)

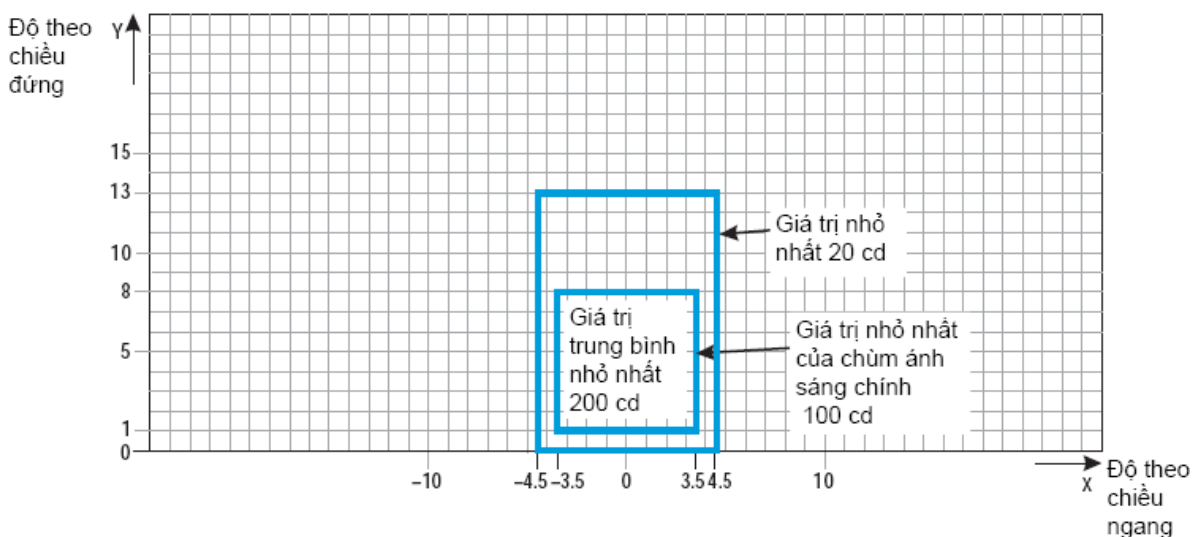
Các đặc tính đèn hàng không mặt đất.

C.1 Hình C1 - Biểu đồ đẳng sáng cho hệ thống đèn tim đường lăn (cách nhau 15 m) và vạch đèn dừng trên các đoạn thẳng dùng cho tầm nhìn trên đường CHC dưới 350 m khi cho phép sai lệch lớn và các đèn bảo vệ đường CHC cường độ thấp, dạng B

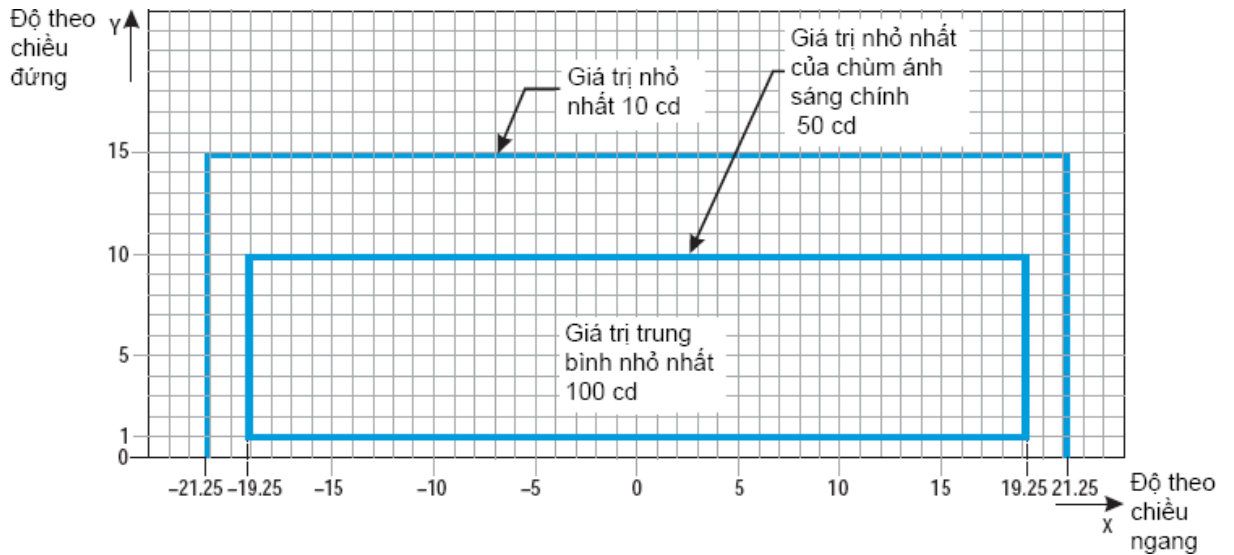


Chú thích: Tăng cường độ cho đèn tim đường lăn thoát nhanh bằng bốn lần cường độ tương ứng trên hình vẽ (tức là 800cd cho tia trung bình nhỏ nhất).

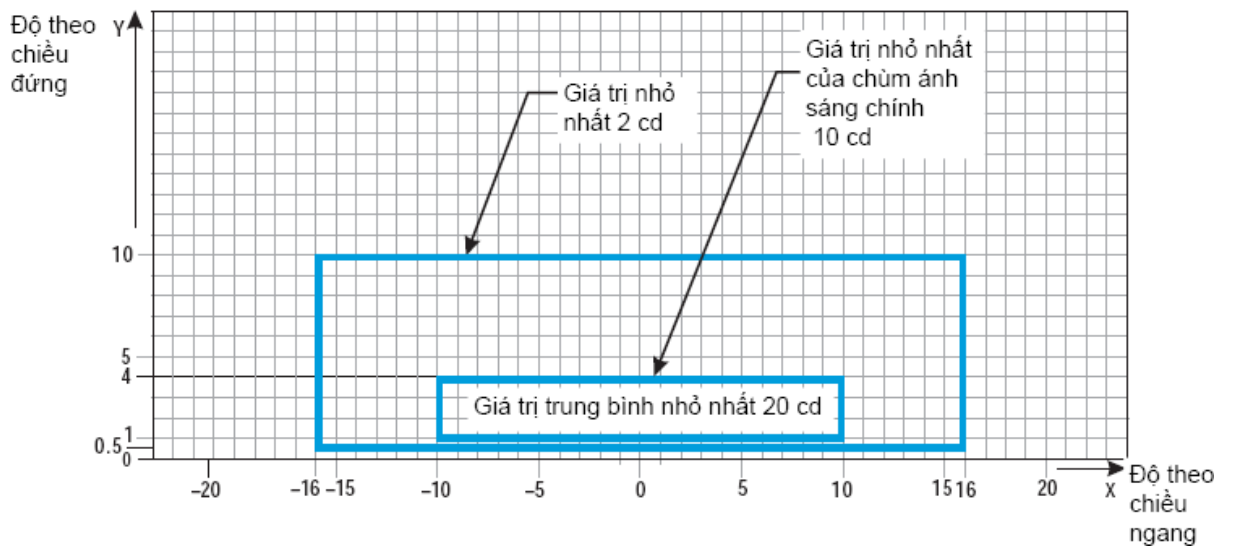
C.2 Hình C2 - Biểu đồ đẳng sáng cho hệ thống đèn tim đường lăn (cách nhau 15 m) và đèn vạch dừng trên các đoạn thẳng dùng cho tầm nhìn đường CHC dưới 350 m.



C.3 Hình C3 - Biểu đồ đẳng sáng cho hệ thống đèn tim đường lặn (cách nhau 7,5 m) và đèn vạch dừng trên đường cong được sử dụng cho tầm nhìn trên đường CHC dưới 350 m



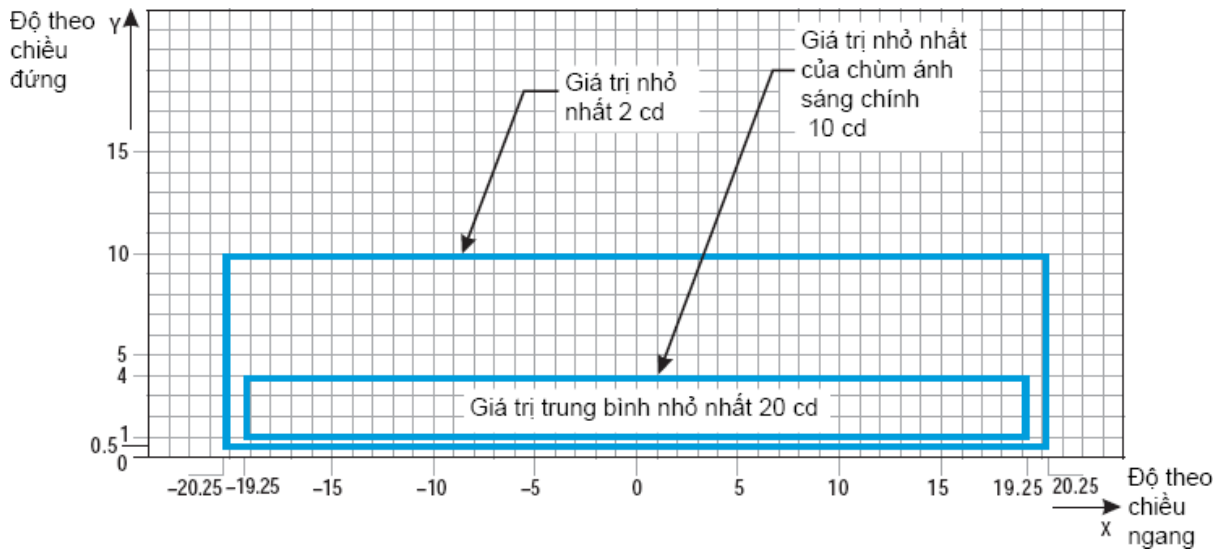
C.4 Hình C4 - Biểu đồ cường độ chiếu sáng cho đèn tim đường lặn (khoảng cách 30 m, 60 m) và đèn vạch dừng trên đoạn thẳng sử dụng cho điều kiện tầm nhìn trên đường CHC 350 m hoặc lớn hơn



Chú thích:

- 1 Tại những khu vực mà độ sáng nền thường cao và hiệu quả chiếu sáng bị giảm đi bởi các điều kiện sương mù, mưa hoặc điều kiện khu vực, cường độ chiếu sáng phải tăng lên 2,5 lần.
- 2 Ở những nơi có các đèn đa hướng thì chúng phải tuân thủ theo các yêu cầu về chùm tia sáng đứng trên hình.

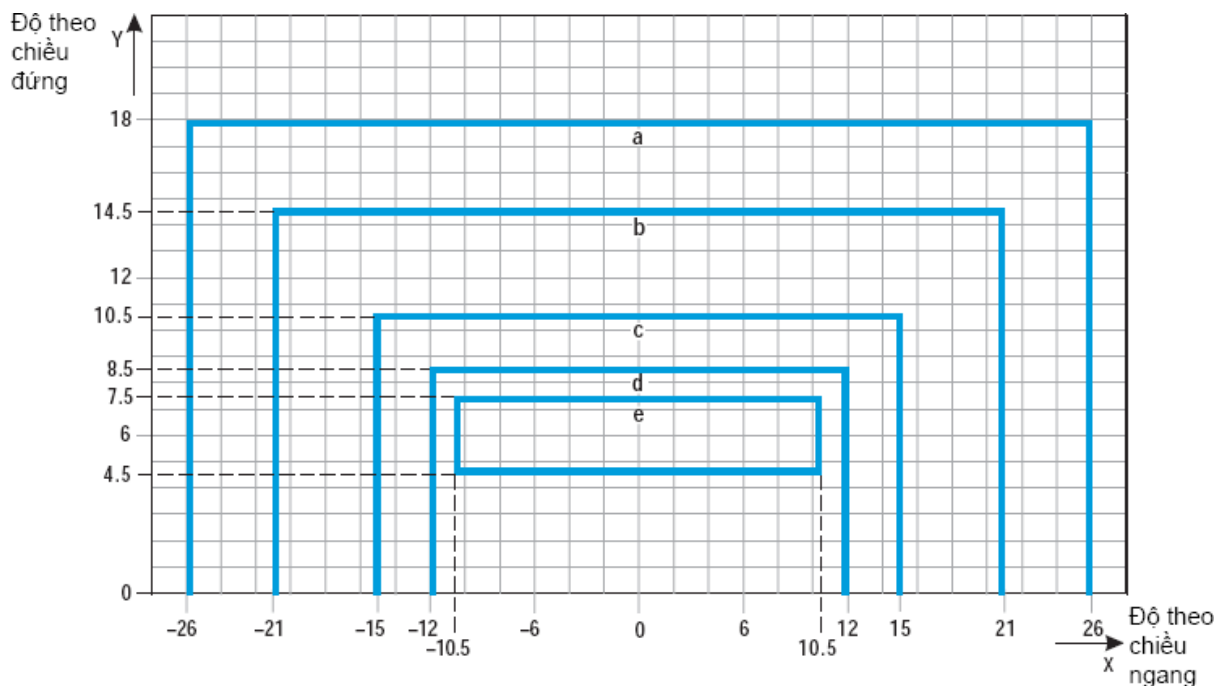
C.5 Hình C5 - Biểu đồ cường độ chiếu sáng cho hệ thống đèn tim đường lặn (khoảng cách 7,5 m, 15 m, 30 m) và đèn dừng trên đường thẳng cho tầm nhìn trên đường CHC 350 m hoặc lớn hơn.



Chú thích:

- 1 Các đèn trên đường cong có độ chụm $15,75^\circ$ so với tiếp tuyến của đường cong.
- 2 Tại những khu vực mà độ sáng nền thường cao và hiệu quả chiếu sáng bị giảm đi bởi các điều kiện sương mù, mưa hoặc điều kiện khu vực, cường độ chiếu sáng phải tăng lên 2,5 lần.

C.6 Hình C6 - Biểu đồ đẳng sáng cho đèn tim đường lặn cường độ cao (khoảng cách 15m) và đèn vạch dừng trên đoạn thẳng nhằm chỉ dẫn cho chuyển động bề mặt và hệ thống kiểm soát ở nơi cần cường độ chiếu sáng cao hơn.

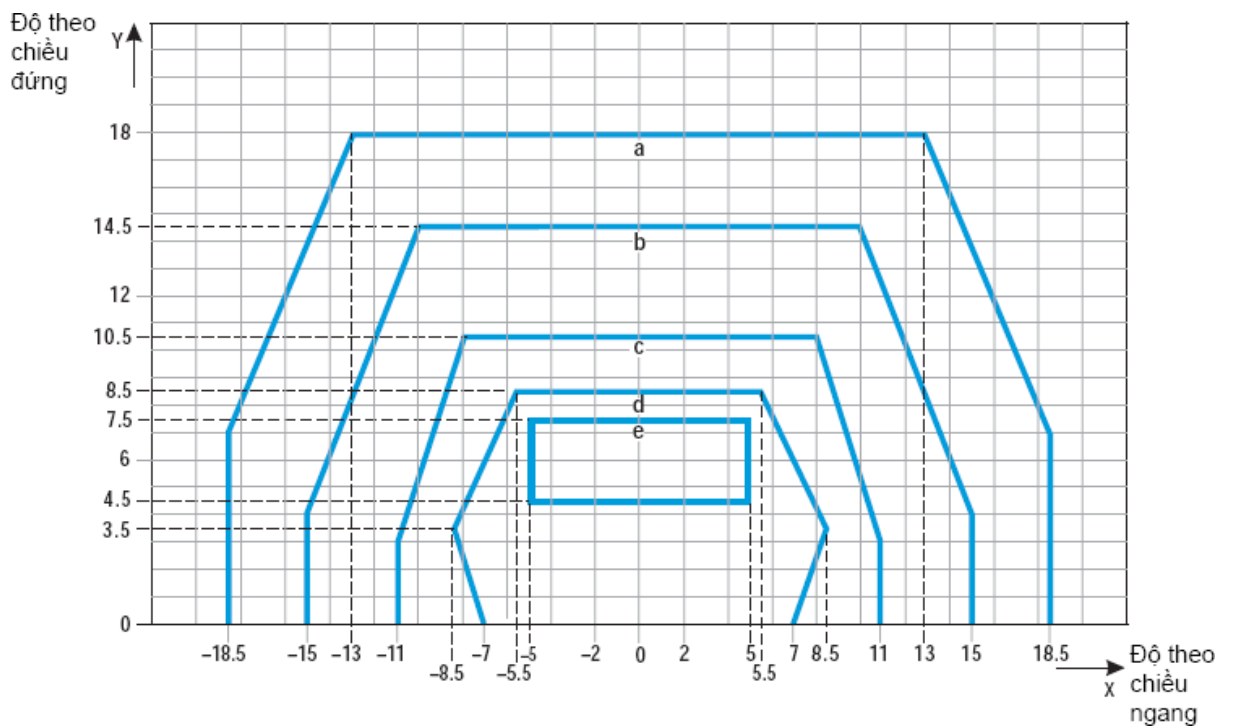


Đường cong	a	B	c	d	e
Cường độ, (cd)	8	20	100	450	1800

Chú thích:

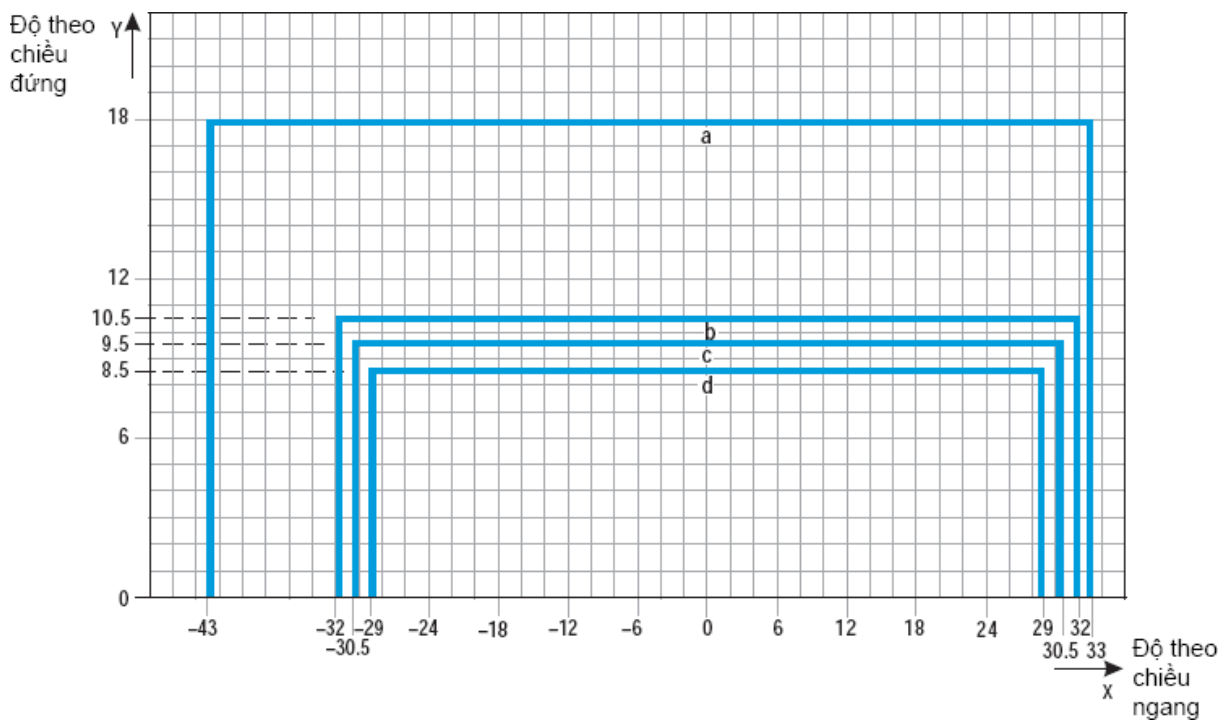
1 Các đường bao những chùm tia này cho phép dịch chuyển cabin khỏi tim đường CHC trong khoảng 12 m và được sử dụng trước và sau đường cong.

C.7 Hình C7 - Biểu đồ đẳng sáng cho đèn tim đường lẫn cường độ cao (khoảng cách 15m) và đèn thanh sáng dừng trên đoạn thẳng nhằm chỉ dẫn cho chuyển động bề mặt và hệ thống kiểm tra ở nơi cần cường độ chiếu sáng cao hơn.



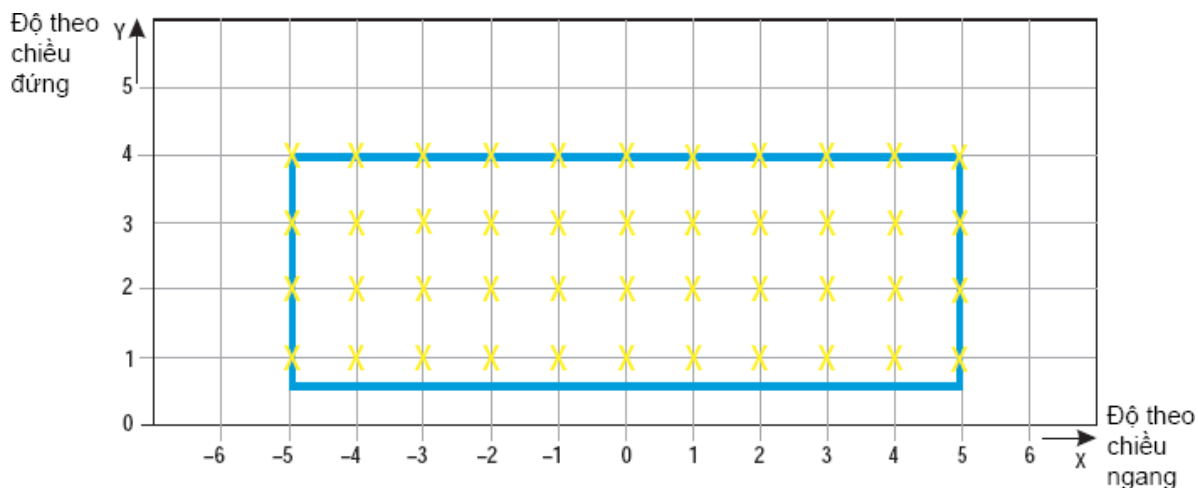
Đường cong	A	b	c	d	e
Cường độ (cd)	8	20	100	450	1800

C.8 Hình C8 - Biểu đồ đẳng sáng cho đèn tim đường lặn cường độ cao (khoảng cách 7,5m) và đèn thanh sáng dừng trên đoạn thẳng nhằm chỉ dẫn cho chuyển động bề mặt và hệ thống kiểm tra ở nơi cần cường độ chiếu sáng cao hơn.



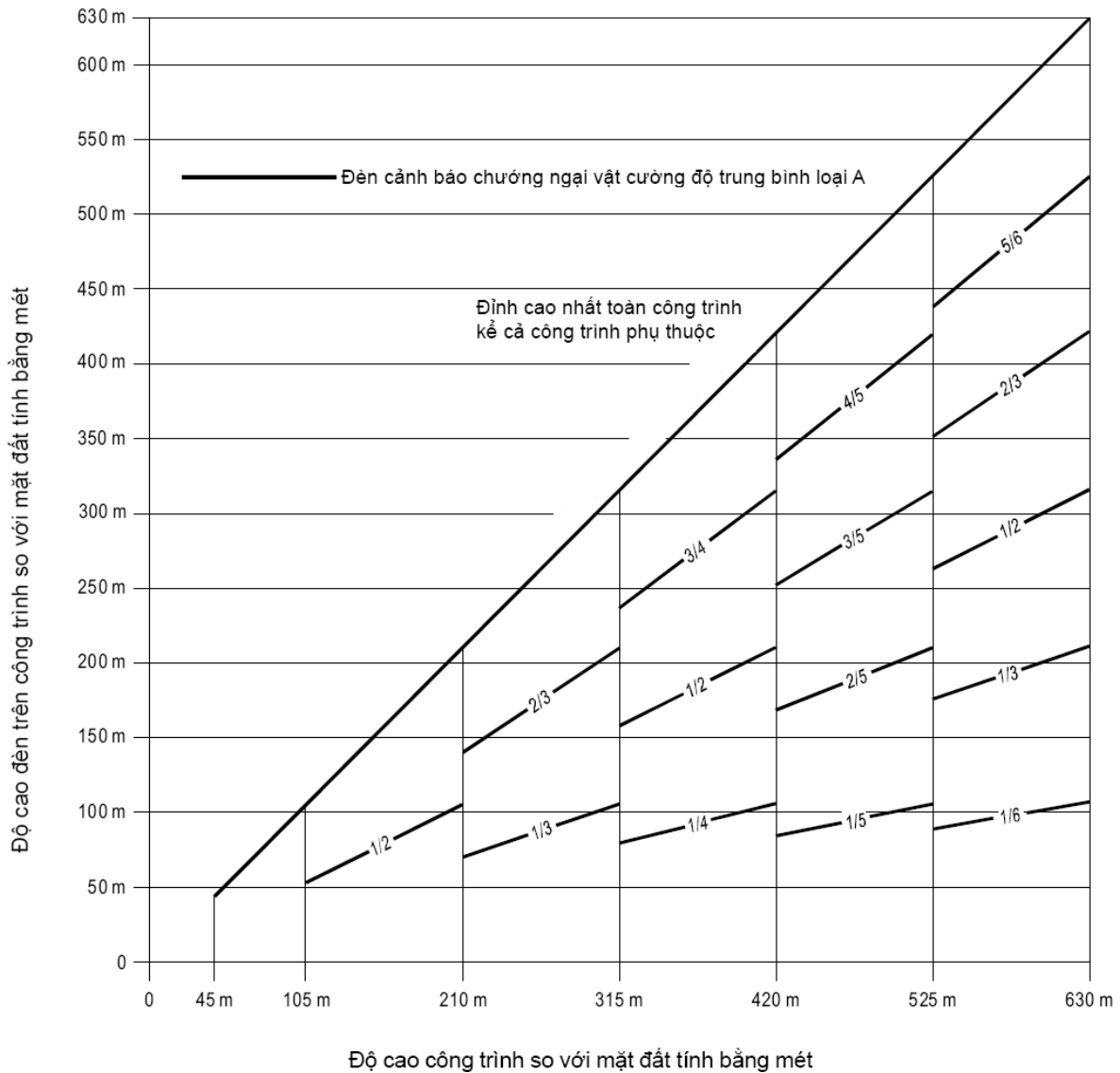
Đường cong	a	b	c	d
Cường độ (cd)	8	100	200	400

C.9 Hình C9 - Biểu đồ ô vuông đường đẳng sáng sử dụng cho tính toán cường độ trung bình của đèn tim đường lặn và đèn vạch dừng.



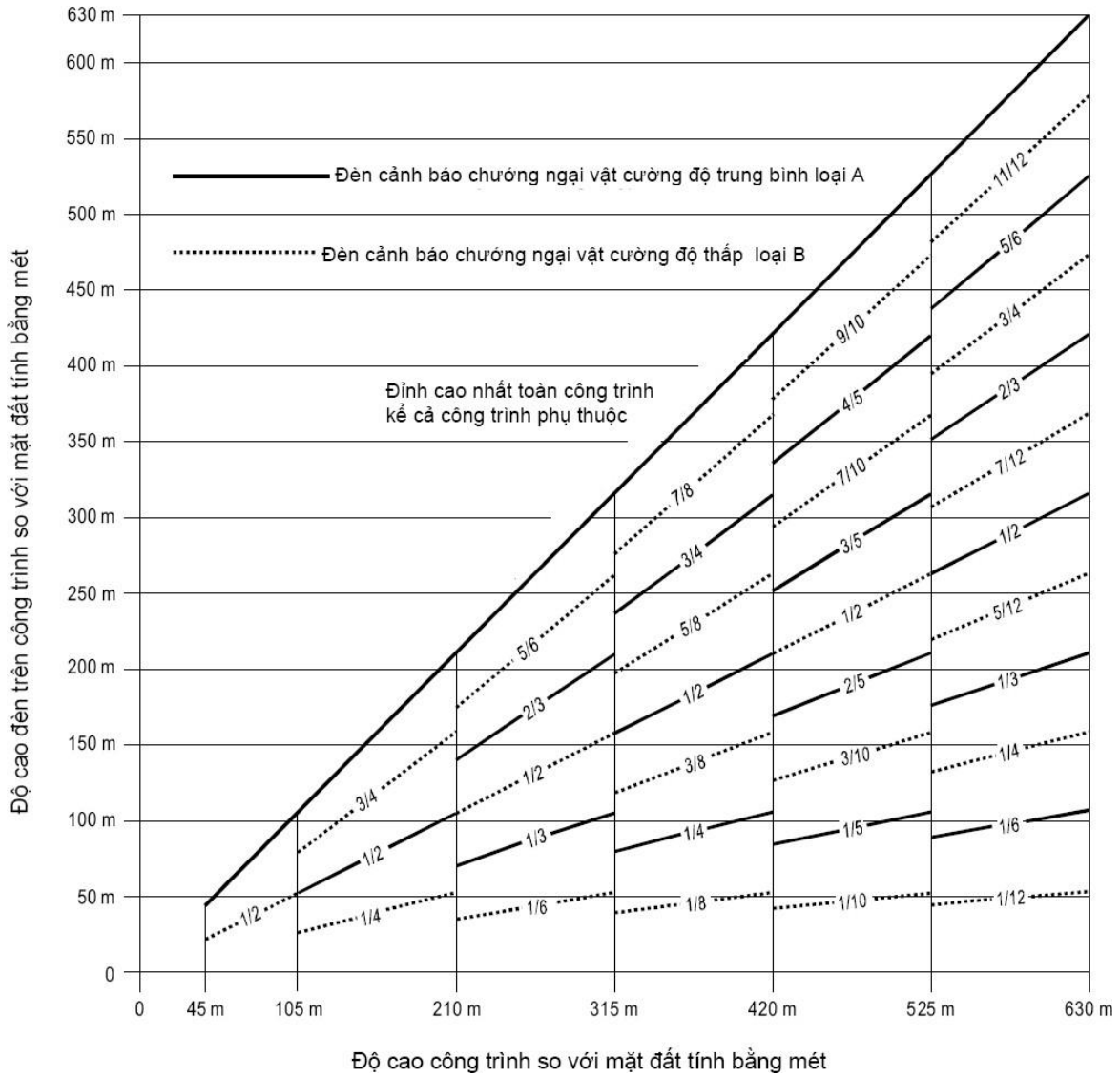
Phụ lục D
(Quy định)
Vị trí đèn trên chương ngại vật

D.1 Hình D1 - Hệ thống đèn chiếu sáng CNV chớp sáng trắng cường độ trung bình, Loại A.



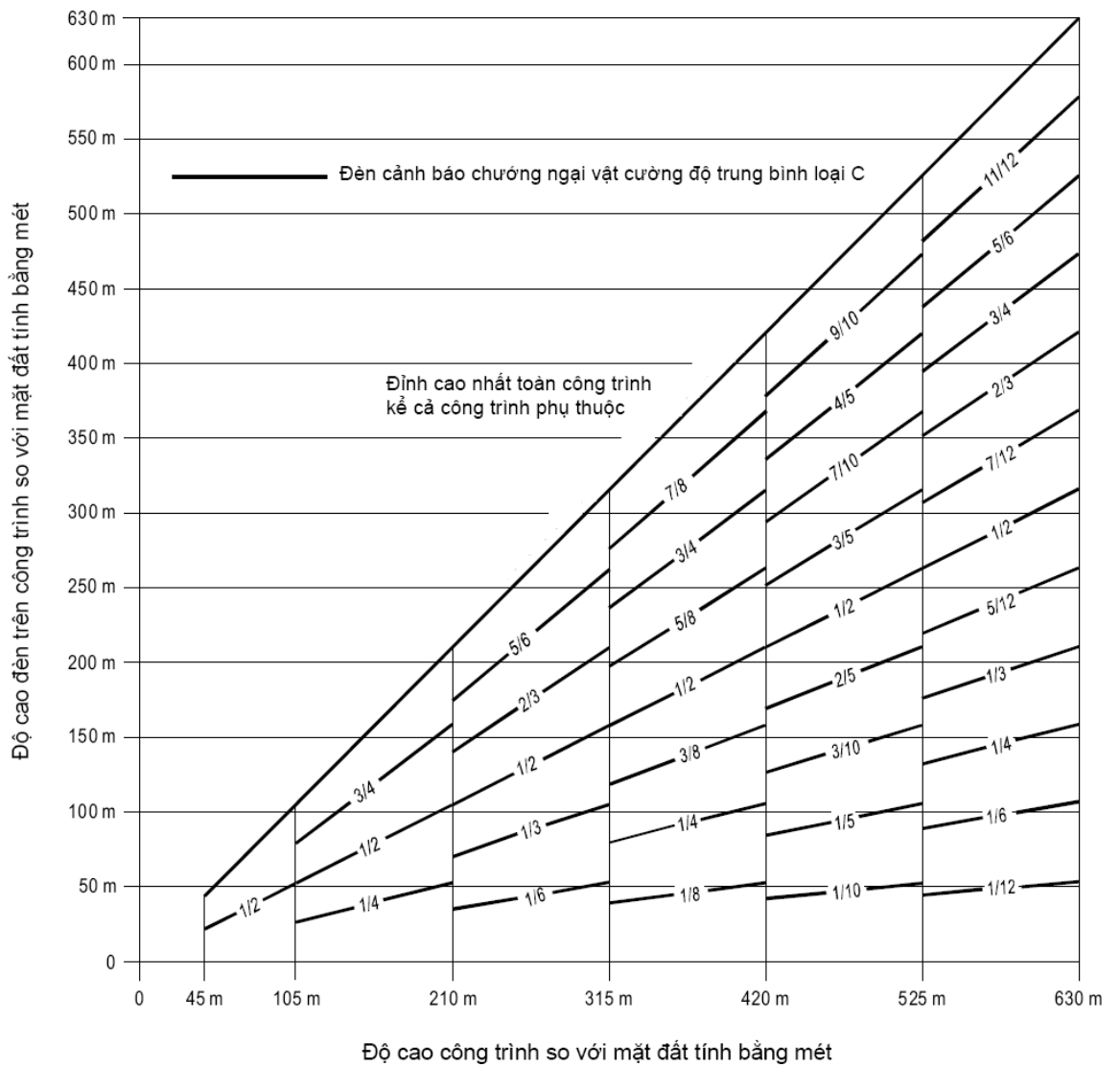
Chú thích: Đèn chiếu sáng CNV cường độ cao được đặt ở độ cao trên 150m so với mặt đất. Nếu sử dụng đèn cường độ trung bình thì cần sơn tín hiệu.

D.2 Hình D2 - Hệ thống đèn cảnh báo CNV chớp sáng đồ cường độ trung bình, Loại B



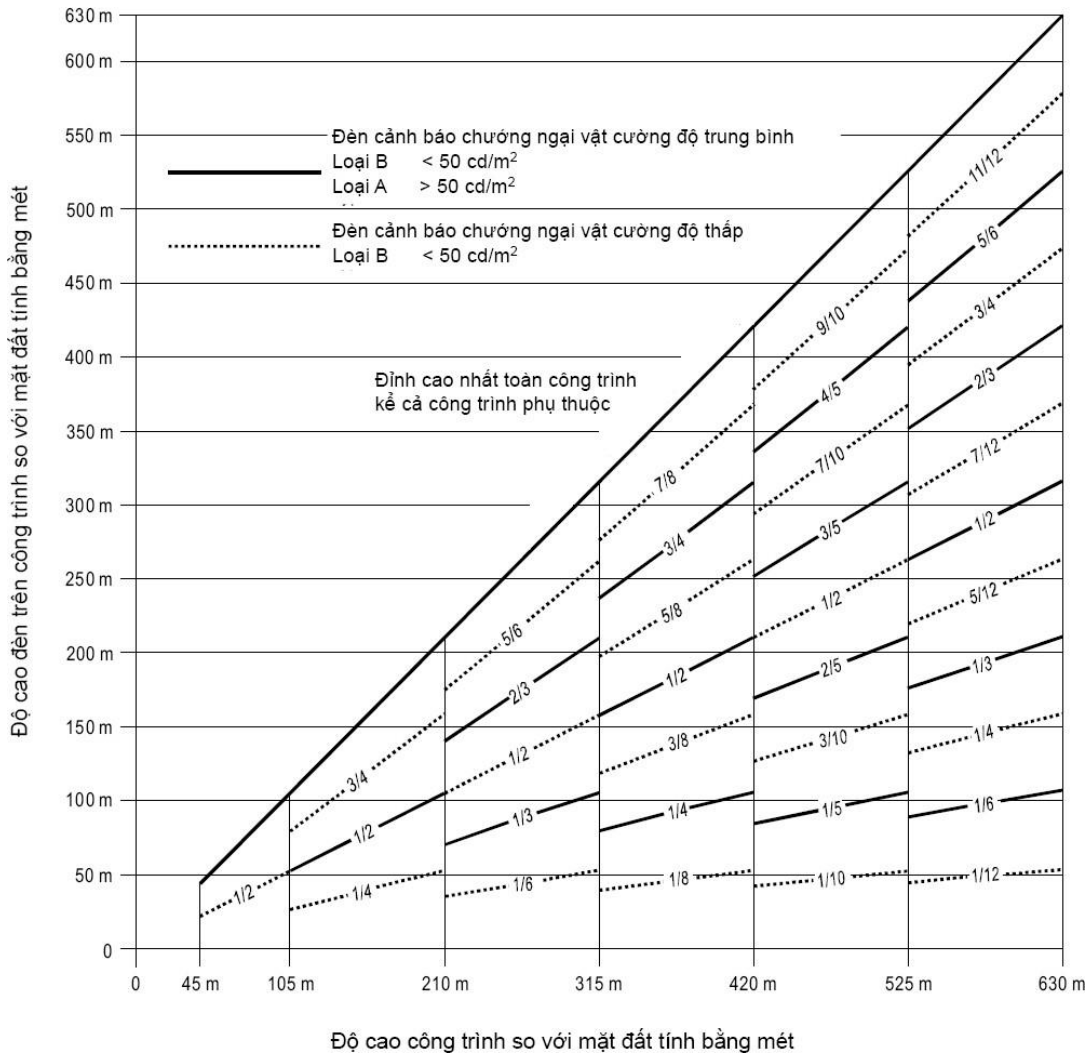
Chú thích: Chỉ sử dụng ban đêm.

D.3 Hình D3 - Hệ thống đèn cảnh báo CNV đồ cường độ trung bình sáng liên tục, Loại C.



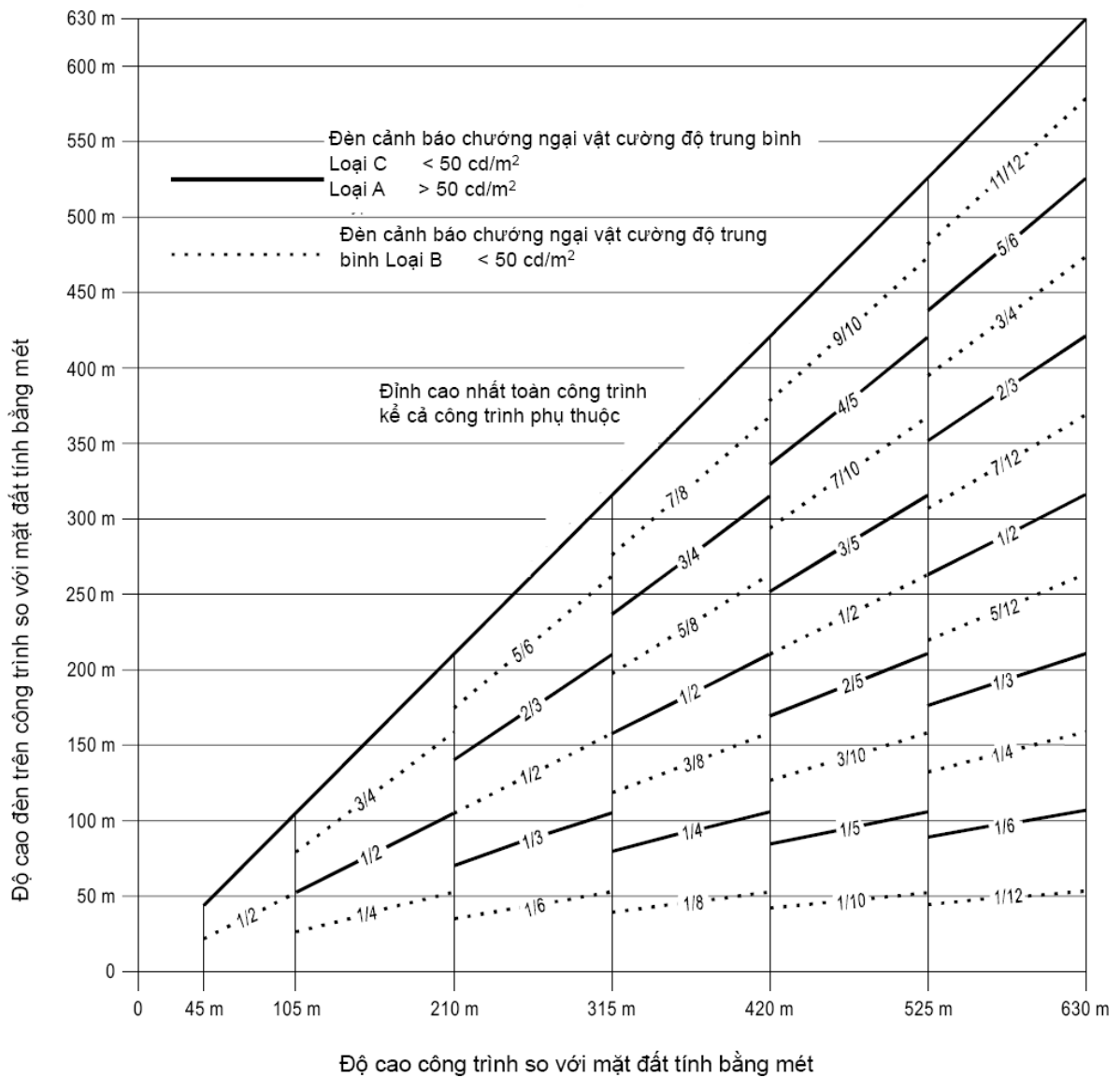
Chú thích: Chỉ sử dụng ban đêm.

D.4 Hình D4 - Hệ thống đèn cảnh báo CNV kép cường độ trung bình, Loại A/Loại B



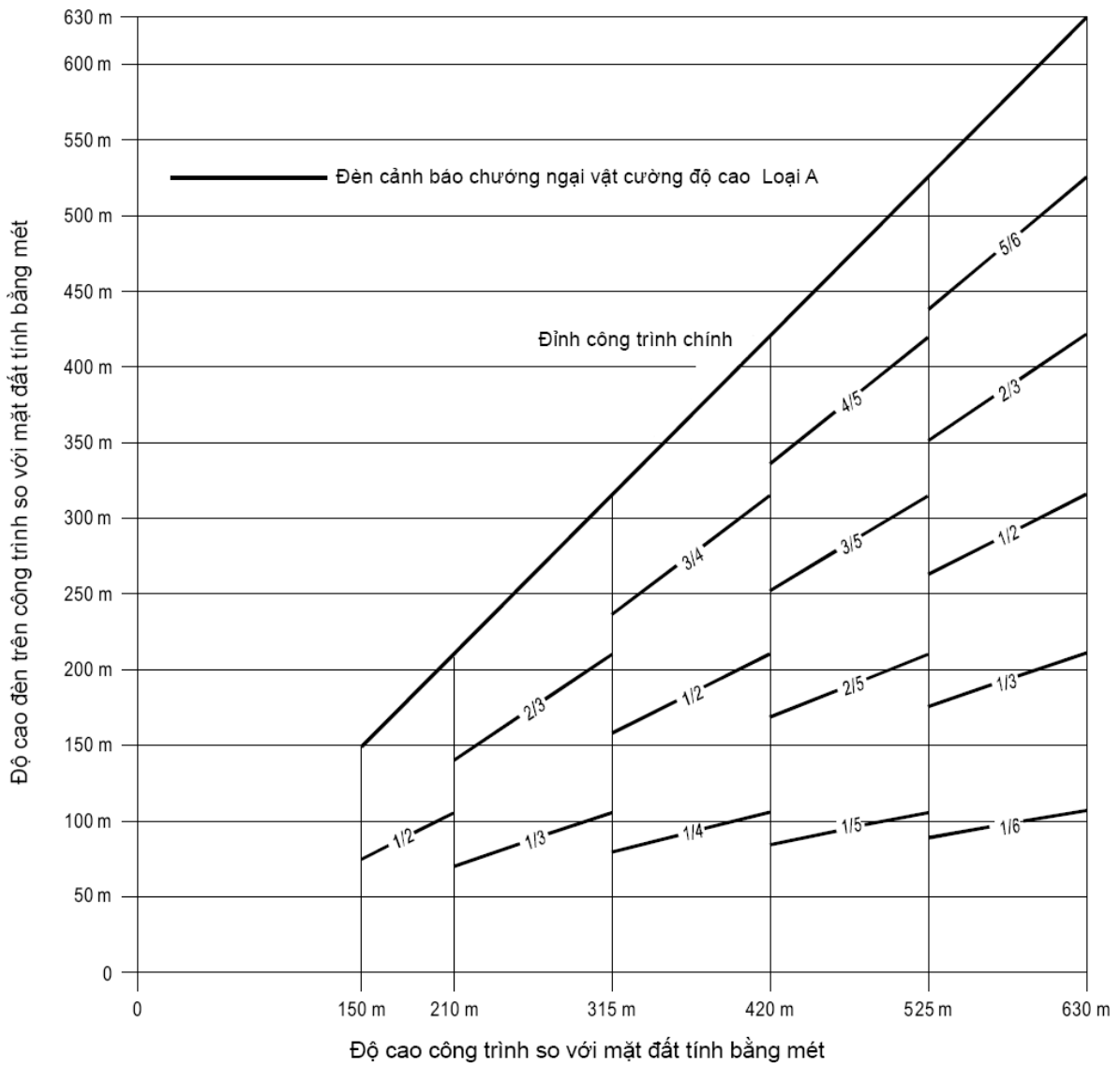
Chú thích: Đèn chiếu sáng CNV cường độ cao được đặt ở độ cao trên 150m so với mặt đất. Nếu sử dụng đèn cường độ trung bình thì cần sơn tín hiệu.

D.5 Hình D5 - Hệ thống đèn cảnh báo CNV kép cường độ trung bình, Loại A/Loại C

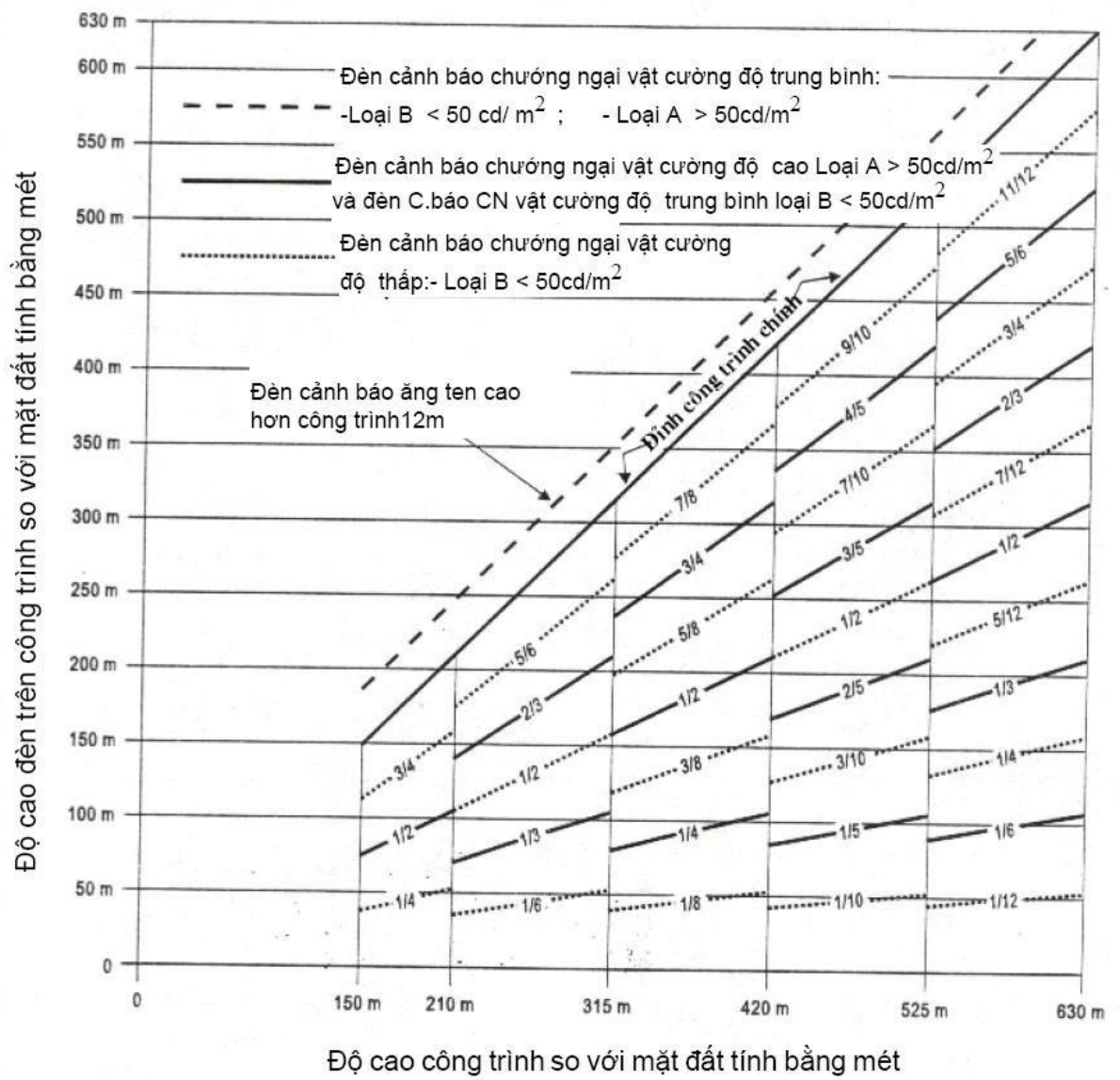


Chú thích: Đèn chiếu sáng CNV cường độ cao được đặt ở độ cao trên 150m so với mặt đất. Nếu sử dụng đèn cường độ trung bình thì cần sơn tín hiệu.

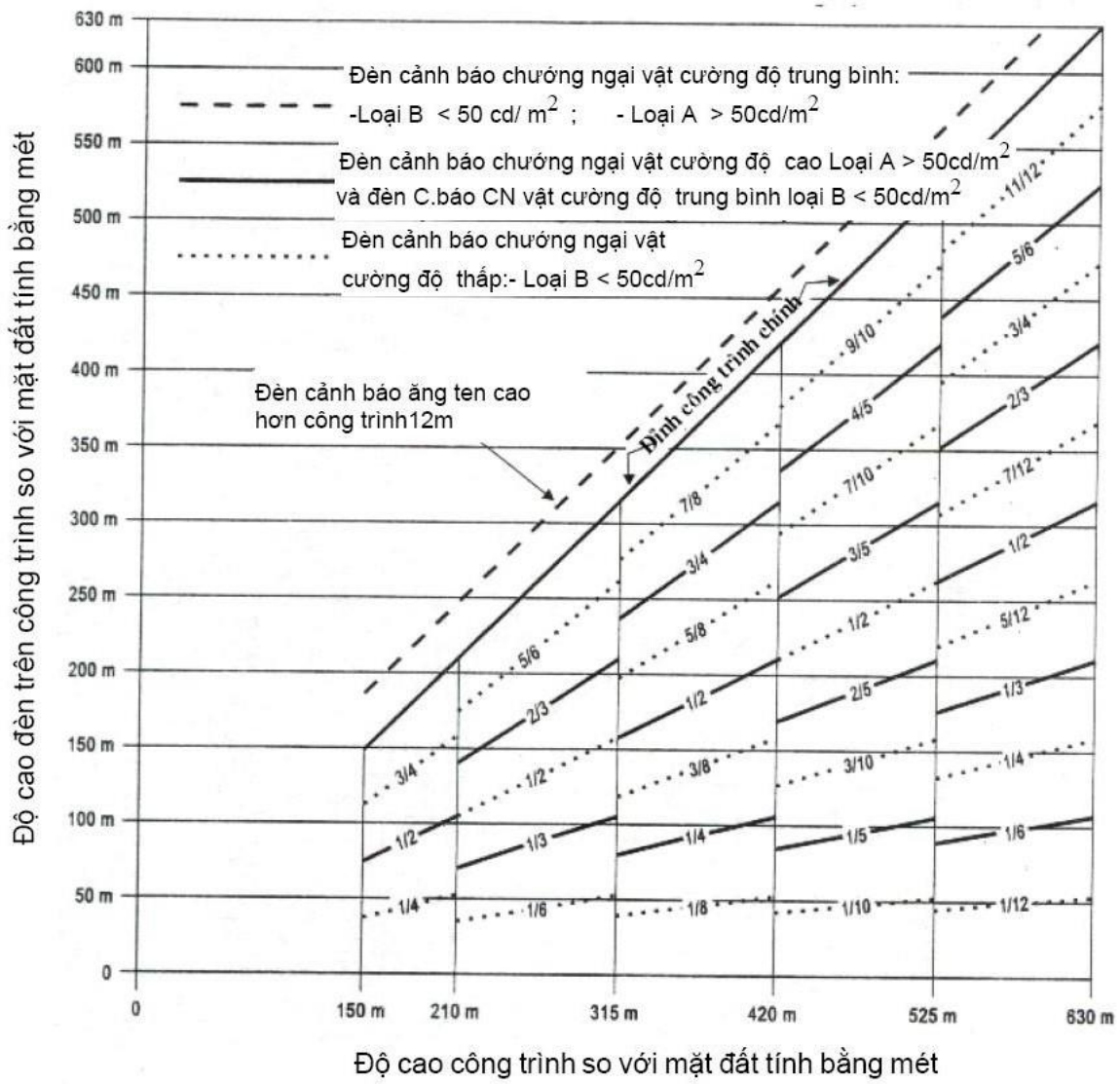
D.6 Hình D6 - Hệ thống đèn cảnh báo CNV chớp sáng trắng, Loại A



D.7 Hình D7 - Hệ thống đèn cảnh báo CNV kép cường độ cao/ trung bình, Loại A/Loại B



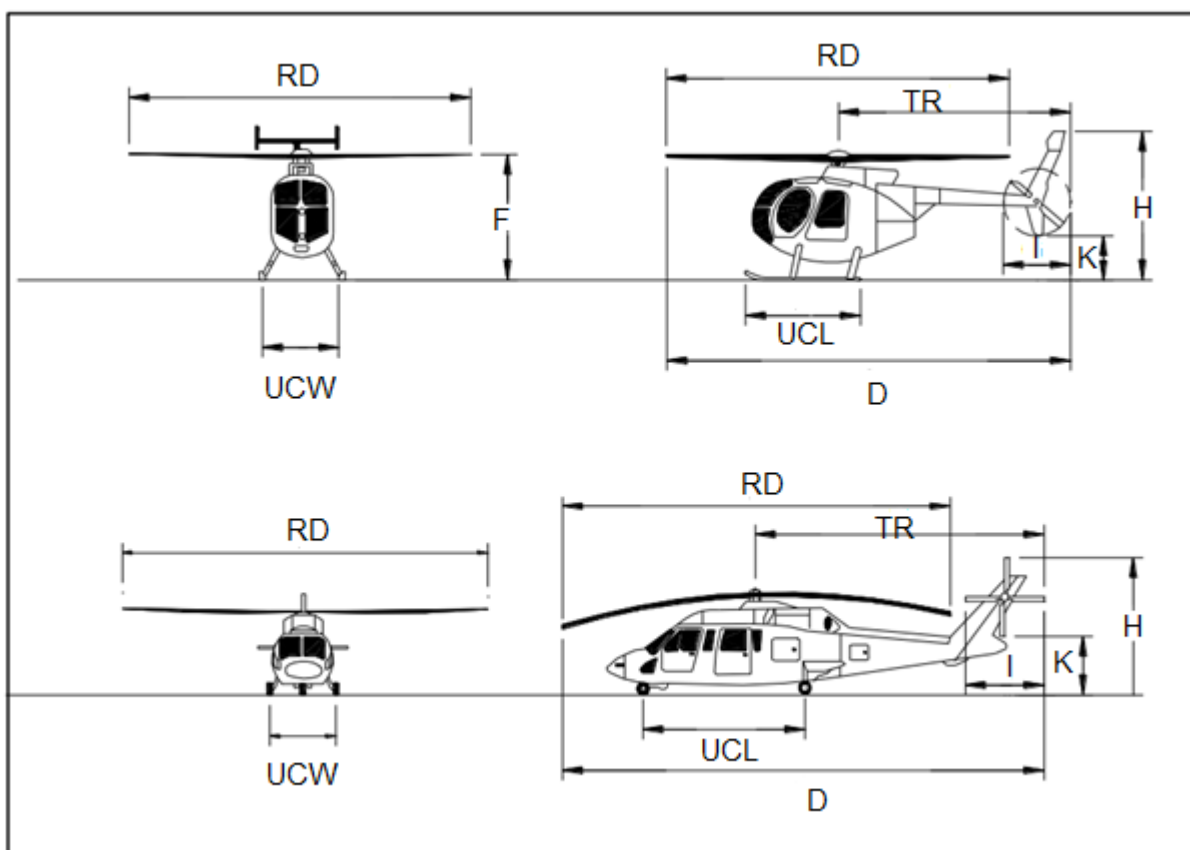
D.8 Hình D8 - Hệ thống đèn cường độ cao/ trung bình cảnh báo CNV kép, Loại A/Loại C



Phụ lục E

(Tham khảo)

Các kích thước cơ bản của TT



Chú thích:

D: Overall length (Rotors at their maximum extension): Kích thước chiều dài tổng thể (Cánh quạt và thân chiều lớn nhất khi cánh quạt quay).

F: Rotor plane clearance: Khoảng cách mặt đất đến bề mặt cánh quạt chính.

H: Overall height (Usually at tail rotor.): Kích thước chiều cao tổng thể (thường đến đuôi cánh quạt quay).

I: Tail rotor diameter: Đường kính cánh quạt đuôi.

K: Tail rotor ground clearance: Khoảng cách mặt đất đến bề mặt cánh quạt đuôi.

RD: Rotor diameter: Đường kính cánh quạt chính.

TR: Distance from rotor hub to tip of tail rotor in feet: Khoảng cách từ trục cánh quạt chính đến đầu mút cánh quạt đuôi.

UCL: Undercarriage length: Bước càng.

UCW: Undercarriage width (The distance between the outside edges of the tires or the skids): Chiều rộng càng chính.