

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN

DỰ THẢO LẦN 1

**SÂN BAY DÂN DỤNG -
YÊU CẦU CHUNG VỀ THIẾT KẾ VÀ KHAI THÁC**

Aerodrome – General Requirements for Design and Operations

Hà Nội - 2019

MỤC LỤC

Lời nói đầu	7
Lời giới thiệu	8
1 Phạm vi áp dụng	9
2 Tài liệu viện dẫn	9
3 Thuật ngữ và định nghĩa	10
4 Ký hiệu và chữ viết tắt	22
5 Quy định chung	23
5.1 Các hệ qui chiếu chung	23
5.2 Giấy chứng nhận khai thác cảng hàng không, sân bay	24
5.3 Quản lý an toàn hàng không	25
5.4 Thiết kế cảng hàng không, sân bay	26
5.5 Phân cấp sân bay - Mã hiệu sân bay	26
6 Các thông số sân bay	27
6.1 Các dữ liệu hàng không	27
6.2 Điểm quy chiếu sân bay	29
6.3 Cao độ sân bay và đường cất hạ cánh	29
6.4 Nhiệt độ không khí tham chiếu của sân bay	29
6.5 Kích thước sân bay và thông tin liên quan	29
6.6 Sức chịu tải của mặt đường sân bay	30
6.7 Vị trí kiểm tra máy đo độ cao trước khi bay	33
6.8 Các khoảng cách công bố	33
6.9 Tình trạng khu bay và các công trình liên quan	34
6.10 Di chuyển tàu bay hỏng	35
6.11 Khẩn nguy và cứu hoả	36
6.12 Hệ thống chỉ thị độ dốc tiếp cận bằng mắt	36
6.13 Phối hợp giữa các cơ sở cung cấp dịch vụ thông báo tin tức hàng không và nhà khai thác cảng hàng không	37
7 Đặc tính vật lý của sân bay (Các yếu tố hình học và điều kiện tự nhiên)	38
7.1 Đường cất hạ cánh	38
7.2 Lề đường cất hạ cánh	44
7.3 Sân quay đầu đường cất hạ cánh	44
7.4 Dải cất hạ cánh	46
7.5 Bảo hiểm đầu đường cất hạ cánh	49
7.6 Khoảng trống	51
7.7 Dải hãm phanh đầu	52
7.8 Khu vực hoạt động của thiết bị vô tuyến đo độ cao	52
7.9 Đường lăn	53
7.10 Lề đường lăn	59
7.11 Dải lăn	59
7.12 Sân chờ, vị trí chờ đường cất hạ cánh và vị trí chờ đường	60
7.13 Sân đỗ tàu bay	62
7.14 Vị trí đỗ tàu bay cách ly	63
8 Tình không, chướng ngại vật và khắc phục chướng ngại vật	63
8.1 Tình không sân bay và các bề mặt giới hạn chướng ngại vật (OLS)	64
8.2 Yêu cầu giới hạn chướng ngại vật	69
8.3 Vật thể ngoài các bề mặt giới hạn chướng ngại vật	76
8.4 Những vật thể khác	76
9 Thiết bị phụ trợ dẫn đường hàng không bằng mắt	77
9.1 Các thiết bị phụ trợ dẫn đường và phát tín hiệu	77
9.1.1 Ống gió	77
9.1.2 Chỉ hướng hạ cánh	77
9.1.3 Đèn tín hiệu	78
9.1.4 Các bảng tín hiệu và các khu vực tín hiệu	79

9.2 Sơn tín hiệu.....	79
9.2.1 Khái quát.....	79
9.2.2 Sơn tín hiệu chỉ hướng đường CHC	80
9.2.3 Sơn tín hiệu tìm đường CHC	82
9.2.4 Sơn tín hiệu đánh dấu ngưỡng đường CHC	83
9.2.5 Sơn tín hiệu đánh dấu điểm ngắm	85
9.2.6 Sơn tín hiệu đánh dấu vùng chạm bánh	87
9.2.7 Sơn tín hiệu cạnh đường CHC	88
9.2.8 Sơn tín hiệu tìm đường lăn.....	89
9.2.9 Sơn tín hiệu sân quay đầu đường CHC.....	91
9.2.10 Sơn tín hiệu đánh dấu vị trí chờ đường CHC	92
9.2.11 Sơn tín hiệu vị trí chờ lăn trung gian.....	93
9.2.12 Sơn tín hiệu đánh dấu điểm kiểm tra đài VOR trên sân bay.....	94
9.2.13 Sơn tín hiệu vị trí đỗ tàu bay	95
9.2.14 Vạch sơn tín hiệu an toàn của sân đỗ tàu bay.....	96
9.2.15 Sơn tín hiệu đánh dấu vị trí đường chờ lăn	97
9.2.16 Hướng dẫn kẻ sơn tín hiệu bắt buộc	97
9.2.17 Sơn tín hiệu thông báo.....	98
9.3 Các loại đèn.....	99
9.3.1 Tổng quan.....	99
9.3.2 Hệ thống đèn dự phòng	103
9.3.3 Đèn tín hiệu hàng không.....	104
9.3.4 Hệ thống đèn tiếp cận	106
9.3.5 Hệ thống chỉ dẫn độ dốc tiếp cận bằng mắt (VASIS)	114
9.3.6 Đèn hướng dẫn bay vòng.....	127
9.3.7 Hệ thống đèn cửa vào đường CHC.....	128
9.3.8 Đèn đánh dấu ngưỡng đường CHC	128
9.3.9 Đèn lề đường CHC	129
9.3.10 Đèn ngưỡng đường CHC và đèn cánh ngang.....	130
9.3.11 Đèn cuối đường CHC	131
9.3.12 Đèn tìm đường CHC (Runway centre line lights)	133
9.3.13 Đèn vùng chạm bánh đường CHC.....	136
9.3.14 Đèn báo hiệu đường lăn thoát nhanh	136
9.3.15 Đèn dải hãm phanh đầu (Stopway light)	137
9.3.16 Đèn tìm đường lăn.....	138
9.3.17 Đèn lề đường lăn	143
9.3.18 Đèn sân quay đầu đường CHC	143
9.3.19 Đèn vạch dừng	144
9.3.20 Đèn vị trí chờ lăn trung gian	146
9.3.21 Đèn thoát các sân cạnh đường CHC	147
9.3.22 Đèn bảo vệ đường CHC.....	148
9.3.23 Đèn chiếu sáng sân đỗ.....	150
9.3.24 Hệ thống chỉ dẫn đỗ tàu bay bằng mắt.....	151
9.3.25 Hệ thống chỉ dẫn đỗ tàu bay bằng mắt tự động	153
9.3.26 Đèn chỉ dẫn di chuyển ở vị trí đỗ tàu bay.....	155
9.3.27 Đèn vị trí chờ trên đường lăn.....	155
9.4. Biển báo.....	156
9.4.1 Tổng quan.....	156
9.4.2 Biển báo hiệu bắt buộc.....	158
9.4.3 Biển thông tin (Biển thông báo)	161
9.4.4 Biển báo hiệu vị trí kiểm tra đài VOR sân bay.....	165
9.4.5 Biển báo hiệu nhận biết sân bay	167
9.4.6 Biển báo hiệu vị trí đỗ tàu bay	167
9.4.7 Biển báo hiệu vị trí chờ trên đường lăn	167
9.5 Mốc.....	168

9.5.1 Khái quát.....	168
9.5.2 Mốc cạnh đường CHC không có mặt đường nhân tạo	168
9.5.3 Mốc cạnh dải hãm phanh đầu.	168
9.5.4 Mốc cạnh dùng cho đường CHC khó nhận biết.	169
9.5.5 Mốc cạnh đường lăn.	169
9.5.6 Mốc tim đường lăn	169
9.5.7 Mốc cạnh đường lăn không có mặt đường nhân tạo	170
9.5.8 Mốc đường biên.....	170
10 Đánh dấu cảnh báo chướng ngại vật nhìn bằng mắt	171
10.1 1 Đối tượng phải đánh dấu và chiếu sáng.....	171
10.2 2 Đánh dấu các vật thể.....	173
10.3 Chiếu sáng chướng ngại vật.....	176
10.4 Tuốc bin gió	185
11 Đánh dấu cảnh báo khu vực hạn chế bay bằng mắt.....	185
11.1 1 Đóng cửa đường cất hạ cánh và đường lăn hoặc từng bộ phận của chúng	185
11.2 2 Các bề mặt không chịu tải.....	186
11.3 3 Khu vực trước ngưỡng đường cất hạ cánh.	187
11.4 4 Các khu vực không sử dụng.....	187
12 Hệ thống điện	188
12.1 1 Hệ thống cấp điện cho thiết bị phụ trợ dẫn đường hàng không.....	188
12.2 Thiết kế hệ thống điện.....	192
12.3 Giám sát.....	192
13 Khẩn nguy và các dịch vụ khác.....	193
13.1 1 Lập kế hoạch khẩn nguy sân bay	193
13.2 2 Khẩn nguy và cứu hoả.....	195
13.3 3 Di chuyển tàu bay hỏng.....	202
13.4 Giảm rủi ro do động vật hoang dã.....	202
13.5 Dịch vụ điều hành sân đỗ tàu bay	203
13.6 6 Phục vụ mặt đất cho tàu bay	204
13.7 7 Hoạt động của phương tiện cơ giới trong sân bay.....	204
13.8 8 Hệ thống chỉ dẫn và kiểm soát di chuyển trên mặt đất.....	205
13.9 9 Vị trí, xây dựng và lắp đặt trang thiết bị trên các khu vực khai thác	206
13.10 Hàng rào	208
13.11 Đèn bảo vệ	208
14.2 Mặt đường.....	209
14.3 3 Các lớp bảo vệ mặt đường CHC	210
14.4 4 Các phương tiện nhìn bằng mắt	211
Phụ lục A.....	214
(Quy định)	214
Màu sắc cho đèn hàng không mặt đất, sơn tín hiệu, biển báo hiệu và bảng hiệu.....	214
A.1 Khái quát.....	214
A.2 Màu sắc cho đèn hàng không mặt đất.....	214
A.3 Màu sắc cho sơn tín hiệu, biển báo hiệu và bảng hiệu	216
Phụ lục B.....	226
(Quy định)	226
Các đặc tính đèn hàng không mặt đất.....	226
Phụ lục C.....	252
(Quy định)	252
Sơn tín hiệu chỉ dẫn bắt buộc và sơn tín hiệu thông tin.....	252
Phụ lục D.....	257
(Quy định)	257
Yêu cầu thiết kế các biển báo hiệu chỉ dẫn lăn	257
Phụ lục E	270
(Quy định)	270
Yêu cầu chất lượng dữ liệu hàng không.....	270
Phụ lục G	272

(Quy định).....	272
Vị trí đèn trên chướng ngại vật	272
Phụ lục H.....	280
(Quy định).....	280
Hướng dẫn bổ sung cho Tiêu chuẩn	280
H.1 Số lượng, vị trí và hướng đường cắt hạ cánh.....	280
H.2 Khoảng trống và dải hãm phanh đầu.....	281
H.3 Tính các cự ly công bố	283
H.4 Các độ dốc trên đường cắt hạ cánh.....	285
H.5 5 Độ bằng phẳng của bề mặt đường cắt hạ cánh.....	286
H.6 Xác định và thông báo các đặc tính ma sát mặt đường trơn.....	288
H.7 Xác định các đặc tính ma sát của bề mặt nhân tạo đường cắt hạ cánh bị ướt	289
H.8 Dải cắt hạ cánh.....	292
H.9 Bảo hiểm đầu đường cắt hạ cánh.....	293
H.10 Vị trí của ngưỡng đường cắt hạ cánh	293
H.11 Hệ thống đèn tiếp cận.....	295
H.12 Thứ tự ưu tiên lắp đặt hệ thống chỉ dẫn độ dốc tiếp cận nhìn bằng mắt	302
H.13 Đèn tín hiệu cảnh báo khu vực không sử dụng	303
H.14 Đèn chỉ dẫn đường lẩn thoát nhanh.....	304
H.15 Kiểm soát cường độ chiếu sáng của đèn tiếp cận và đèn đường cắt hạ cánh.....	304
H.16 Khu vực tín hiệu.....	305
H.17 Các dịch vụ khẩn nguy và cứu hoả.	305
H.18 Người lái xe.....	308
H.19 Phương pháp ACN-PCN công bố sức chịu tải của mặt đường sân bay	309
Phụ lục I.....	310
(Quy định)	310
Các bề mặt giới hạn chướng ngại vật	310
Phụ lục K.....	311
(Tham khảo)	311
Chuyển đổi hệ đơn vị.....	311
Phụ lục L	312
(Tham khảo)	312
Một số thuật ngữ tiếng Anh tương đương sử dụng trong Tiêu chuẩn này.....	312
(Theo trình tự chữ cái A,B,C trong tiếng Anh).....	312
Phụ lục M	318
(Tham khảo)	318
Sự tương đương của II Sân bay dân dụng-Yêu cầu chung về thiết kế và khai thácII với Annex-14 phiên bản 2009.....	318
M.1 Các điều khoản.....	318
M.2 Các hình vẽ.....	326
M.3 Các bảng	328
M.4 Hình vẽ của các phụ lục.....	330
Phụ lục N	334
(Tham khảo)	334
Thư mục tài liệu tham khảo	334

Lời nói đầu

TCVN xxxx: 2019 do Cục Hàng không Việt Nam biên soạn, Bộ Giao thông Vận tải đề nghị, Tổng Cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

TCVN xxxx: 2019 được xây dựng dựa trên tiêu chuẩn của Tổ chức hàng không dân dụng quốc tế ICAO Phụ ước 14 tập I về thiết kế và khai thác sân bay, phát hành lần thứ 8, tháng 7 năm 2018 (International Standards and Recommended Practices: Annex-14 to the Convention on International Civil Aviation — Aerodromes - Volume 1: Aerodrome Design and Operations - Eighth Edition, July 2018)

Lời giới thiệu

Tổ chức Hàng không dân dụng quốc tế (International Civil Aviation Organization – ICAO) ban hành 18 phụ ước cho các nước tham gia hiệp ước Hàng không dân dụng quốc tế tham khảo áp dụng. Tiêu chuẩn này được chuyển dịch từ một phần trong hệ thống tiêu chuẩn và khuyến nghị thực hành của ICAO, đó là —Aerodromes — Annex-14 to the Convention on International Civil Aviation — Volume 1: Aerodrome Design and Operations.

Kết cấu và nội dung cơ bản của Tiêu chuẩn này đã được Cục Hàng không Việt nam và Bộ Giao thông vận tải chấp thuận phù hợp với yêu cầu của annex - 14, tạo điều kiện cho việc cung cấp trao đổi thông tin trong nước và quốc tế thuận lợi. Do đó trình tự các điều khoản về cơ bản không thay đổi so với annex-14 phiên bản năm 2018.

Tiêu chuẩn này bao gồm các yêu cầu về thiết kế và khai thác đối với sân bay dân dụng gồm đường cất hạ cánh, đường lăn, sân đỗ và phần không gian sân bay nhằm đảm bảo an toàn cho tàu bay cất, hạ cánh, lăn, đỗ và chờ phục vụ kỹ thuật. Các yêu cầu thiết kế và khai thác gồm những đặc trưng hình học, điều kiện tự nhiên và bề mặt giới hạn chướng ngại vật (OLS) mà sân bay phải đáp ứng, những phương tiện và dịch vụ kỹ thuật thông thường như hệ thống trang bị cất hạ cánh, lăn đỗ cho tàu bay như hệ thống đèn, biển báo sơn kẻ tín hiệu, hệ thống khẩn nguy cứu nạn, phòng và chữa cháy đảm bảo an toàn cho hoạt động của tàu bay tại khu vực sân bay.

Những yêu cầu kỹ thuật đặt ra cho từng thiết bị, công trình được trình bày trong tiêu chuẩn này được liên kết với nhau bằng hệ thống mã hiệu sân bay, còn gọi là cấp sân bay. Chúng có liên quan đến đường cất hạ cánh (CHC) và trang thiết bị kèm theo.

Tiêu chuẩn này quy định những yêu cầu kỹ thuật tối thiểu đối với sân bay dùng cho các loại tàu bay hiện đang khai thác hoặc các loại tàu bay sẽ đưa vào khai thác có tính năng tương tự.

Tiêu chuẩn có một số hình vẽ còn để tiếng Anh do đặc thù chuyên ngành, tại các sân bay phải có chỉ dẫn bằng tiếng Anh.

Sân bay dân dụng – Yêu cầu chung về thiết kế và khai thác.

Civil Aerodromes – General requirements for design and operations

1 Phạm vi áp dụng

1.1 Những yêu cầu kỹ thuật đối với đường CHC tiếp cận chính xác CAT II và III chỉ áp dụng với đường CHC có mã số 3 và 4.

1.2 Các yêu cầu kỹ thuật của tiêu chuẩn này được áp dụng cho sân bay dân dụng.

1.3 Trong trường hợp đặc biệt, khi điều kiện không cho phép thiết kế sân bay theo đúng tiêu chuẩn của cấp sân bay đã chọn thì có thể thiết kế thoả mãn yêu cầu của tàu bay khai thác thực tế được cấp có thẩm quyền phê duyệt

1.4 Khi thiết kế và khai thác sân bay dân dụng dùng chung cho quân sự thì xem xét áp dụng thêm tiêu chuẩn sân bay quân sự với nguyên tắc áp dụng Tiêu chuẩn cao hơn.

1.5 Sân bay trực thăng, sân bay trên mặt nước và sân bay cho tàu bay sử dụng đường CHC ngắn (MBCHCN) có tiêu chuẩn riêng.

1.6 Tiêu chuẩn này không có yêu cầu quy hoạch vị trí sân bay như khoảng cách giữa các sân bay gần nhau hoặc năng lực thông qua của từng sân bay riêng biệt hoặc những yếu tố kinh tế và các yếu tố phi kỹ thuật khác phải xét đến trong quá trình quy hoạch phát triển sân bay. Tuy nhiên, an toàn hàng không là một bộ phận không thể thiếu của công tác quy hoạch và khai thác sân bay nên Tiêu chuẩn này có một số qui định nhằm nâng cao độ an toàn của sân bay.

1.7 Các quy định khác với Tiêu chuẩn này phải được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận bằng văn bản.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau đây là cần thiết để áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

ICAO ANNEX 14 VOLUME I: Thiết kế và khai thác sân bay, phát hành lần thứ 8, tháng 7 năm 2018 (International Standards and Recommended Practices: Annex-14 to the Convention on International Civil Aviation — Aerodromes - Volume 1: Aerodrome Design and Operations - Eighth Edition, July 2018).

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau:

3.1 Độ chính xác (Accuracy):

Sự phù hợp giữa giá trị tính toán hoặc đo đạc so với giá trị thực.

3.2 Cảng hàng không (airport):

Khu vực xác định, bao gồm sân bay, nhà ga và trang thiết bị, công trình cần thiết khác được sử dụng cho tàu bay bay đến, bay đi và thực hiện vận chuyển hàng không.

3.3 Sân bay (Aerodrome):

Một khu vực xác định trên mặt đất hoặc mặt nước bao gồm nhà cửa, công trình và trang thiết bị được dùng một phần hay toàn bộ cho tàu bay bay đến, bay đi và di chuyển.

3.4 Đèn tín hiệu sân bay (Aerodrome beacon):

Đèn tín hiệu giao thông hàng không được dùng để xác định vị trí sân bay từ trên không.

3.5 Giấy chứng nhận khai thác sân bay (Aerodrome certificate):

Giấy do cơ quan có thẩm quyền theo luật hàng không cấp, chứng nhận sân bay đủ điều kiện hoạt động theo quy định đối với loại sân bay đó.

CHÚ THÍCH: Xem Thông tư số: 16 /2010/TT-BGTVT —Quy định chi tiết về quản lý, khai thác cảng hàng không, sân bay.

3.6 Độ cao sân bay (Aerodrome elevation):

Độ cao của điểm cao nhất trên khu hạ cánh.

3.7 Dấu hiệu nhận biết sân bay (Aerodrome identification sign):

Dấu hiệu trên sân bay được dùng để nhận biết sân bay từ trên không.

3.8 Dữ liệu bản đồ sân bay (Aerodrome mapping data (AMD))

Dữ liệu được thu thập cho mục đích biên soạn thông tin bản đồ sân bay sử dụng cho ngành hàng không.

Ghi chú: Dữ liệu bản đồ sân bay được thu thập cho các mục đích bao gồm cải thiện nhận thức của người dùng, hoạt động điều hướng bề mặt, đào tạo, lập biểu đồ và lập quy hoạch.

3.9 Cơ sở dữ liệu bản đồ sân bay (Aerodrome mapping database (AMDB))

Một tập hợp dữ liệu bản đồ sân bay được tổ chức và sắp xếp thành một tập dữ liệu có cấu trúc.

3.10 Điểm quy chiếu sân bay (Aerodrome reference point):

Điểm đánh dấu vị trí địa lý của sân bay, còn gọi là điểm chuẩn sân bay.

3.11 Mật độ giao thông sân bay (Aerodrome traffic density):

a) Thấp: Khi số lần hoạt động trung bình trong giờ cao điểm của tàu bay không vượt quá 15 lần trên một đường CHC, hoặc tổng số lần hoạt động trên toàn sân bay dưới 20 lần trong trường hợp đặc biệt;

b) Trung bình: Khi số lần hoạt động trung bình trong giờ cao điểm của tàu bay từ 16 đến 25 lần trên một đường CHC, hoặc tổng số lần hoạt động trên toàn sân bay nằm trong khoảng từ 20 đến 35 lần trong trường hợp đặc biệt;

c) Cao: Khi số lần hoạt động trung bình trong giờ cao điểm của tàu bay từ 26 lần hoặc lớn hơn trên một đường CHC, hoặc tổng số lần hoạt động trên toàn sân bay lớn hơn 35 lần trong trường hợp đặc biệt.

CHÚ THÍCH:

1 Số lần hoạt động của tàu bay trung bình trong giờ cao điểm là giá trị trung bình số học số lần tàu bay hoạt động tại giờ cao điểm hàng ngày trong một năm.

2 Một lần cất cánh hoặc hạ cánh được coi là một lần hoạt động.

3.12 Đèn tín hiệu giao thông hàng không (Aeronautical beacon):

Đèn tín hiệu hàng không trên mặt đất sáng liên tục hoặc không liên tục được nhìn thấy từ mọi hướng dùng để đánh dấu một điểm cụ thể trên mặt đất.

3.13 Đèn tín hiệu giao thông hàng không mặt đất (Aeronautical ground light):

Đèn tín hiệu chuyên dùng cho mục đích phụ trợ dẫn đường hàng không mà không phải là đèn gắn trên tàu bay.

3.14 Chiều dài đường cất hạ cánh tham chiếu của tàu bay (Aeroplane reference field length):

Chiều dài đường CHC tối thiểu cần thiết cho tàu bay cất cánh với tải trọng cất cánh tối đa ở độ cao mực nước biển, điều kiện khí quyển tiêu chuẩn, lặng gió và độ dốc đường CHC bằng không, như ghi trong sổ tay bay của tàu bay được cơ quan có thẩm quyền chứng nhận, hoặc các số liệu tương tự do nhà sản xuất tàu bay cung cấp. Chiều dài CHC tham chiếu là chiều dài CHC cân bằng thích hợp cho tàu bay tính toán được chấp nhận hoặc là cự ly cất cánh có thể trong những trường hợp khác.

CHÚ THÍCH: Xem Phụ lục H điều H.2 trình bày khái niệm chiều dài cân bằng của dải CHC

3.15 Số phân cấp tàu bay (Aircraft classification number - ACN):

Số biểu thị tác động tương đối của tàu bay lên mặt đường đặt trên nền đường có cấp chịu lực cụ thể.

TCVN xxxx:2019

3.16 Vị trí đỗ tàu bay (Aircraft stand):

Khu vực trên sân đỗ tàu bay giành cho một tàu bay đỗ.

3.17 Sân đỗ tàu bay (Apron):

Khu vực xác định trên sân bay mặt đất giành cho tàu bay đỗ phục vụ hành khách lên xuống, xếp dỡ bưu kiện hay hàng hoá, nạp nhiên liệu, đỗ chờ thông thường hay đỗ để bảo dưỡng tàu bay.

3.18 Dịch vụ điều hành sân đỗ tàu bay (Apron management service):

Dịch vụ nhằm điều hành tàu bay và phương tiện cơ giới hoạt động, di chuyển trên sân đỗ tàu bay.

3.19 Tiếp cận hụt (Balked landing):

Quá trình hạ cánh khi mà tàu bay không được phép hạ cánh nữa ở tại điểm bất kỳ nằm dưới chiều cao vượt chướng ngại vật (OCA / H)

3.20 Đèn barret (barrette):

Còn có thể gọi là thanh sáng, đó là dãy ba hay nhiều đèn hàng không mặt đất đặt gần nhau theo hàng ngang sao cho từ xa chúng được nhìn thấy như một dải sáng ngắn.

3.21 Lịch (Calendar):

Hệ thống lịch chuẩn đo các khoảng thời gian tương đối theo trục thời gian dùng làm căn cứ xác định thời điểm kết thúc một ngày (ISO 19108).

CHÚ THÍCH: ISO 19108, Geographic information – Temporal schema: Tiêu chuẩn ISO 19108 Thông tin địa lý - Lịch thời gian

3.22 Đèn nháy (Capacitor discharge light):

Loại đèn chiếu sáng trong thời gian ngắn có cường độ cao được tạo ra nhờ sự phóng điện cao áp qua chất khí chứa trong ống.

3.23 Sân bay có Chứng chỉ (Certified aerodrome):

Sân bay mà Nhà khai thác nó đã được cấp Giấy chứng nhận khai thác sân bay.

3.24 Khoảng trống (Clearway):

Một khu vực mặt đất hoặc mặt nước hình chữ nhật không có chướng ngại vật được Nhà khai thác sân bay quản lý, lựa chọn hay chuẩn bị tạo thành một khu vực thuận tiện cho tàu bay thực hiện một đoạn cất cánh ban đầu đến độ cao qui định ở phía trên nó.

3.25 Kiểm tra độ dư định kỳ (Cyclic redundancy check CRC):

Một thuật toán được dùng để biểu thị bằng số các dữ liệu bổ sung nhằm cung cấp độ chính xác bảo đảm chống mất mát hoặc thay đổi của dữ liệu.

3.26 Chất lượng dữ liệu (Data quality):

Mức độ hoặc độ tin cậy dữ liệu được cung cấp thỏa mãn yêu cầu sử dụng dữ liệu về độ chính xác, độ phân giải và tính nguyên vẹn.

3.27 Bộ dữ liệu (Datum):

Một số liệu hoặc một tập hợp các số liệu dùng để tham chiếu hoặc là cơ sở để tính ra các số liệu khác (ISO Standard 19104).

CHÚ THÍCH: ISO Standard 19104, Geographic information – Terminology: Tiêu chuẩn ISO 19104, Thông tin địa lý- Thuật ngữ

3.28 Các cự ly công bố (Declared Distances):

a) Cự ly chạy đà có thể (Take-off run available: TORA): Phần chiều dài thực của đoạn đường CHC được công bố và thích hợp cho tàu bay tính toán chạy đà trên mặt đất để cất cánh.

b) Cự ly cất cánh có thể (Take-off distance available: TODA): Phần chiều dài thực của đoạn đường chạy đà có thể (TORA) cộng với chiều dài của khoảng trống nếu có.

c) Cự ly dừng khẩn cấp có thể (Accelerate-stop distance: ASDA): Phần chiều dài thực của đoạn đường chạy đà có thể (TORA) cộng với chiều dài của dải hãm phanh đầu, hay còn gọi là dải hãm đầu.

d) Cự ly hạ cánh có thể (Landing distance available: LDA): Phần chiều dài hạ cánh thực của đoạn đường CHC được công bố, thích hợp cho tàu bay tính toán hạ cánh chạy trên mặt đất.

3.29 Tiếp cận song song phụ thuộc (Dependent parallel approaches):

Tiếp cận hạ cánh đồng thời trên các đường CHC có thiết bị song song hoặc gần song song, trong đó có quy định khoảng cách tối thiểu theo ra đa giữa các tàu bay trên trục kéo dài của các đường CHC cạnh nhau.

3.30 Ngưỡng dịch chuyển của đường CHC (Displaced threshold):

Ngưỡng đường CHC không nằm trên cạnh cuối đường CHC.

3.31 Cường độ hiệu dụng (Effective intensity):

Cường độ hiệu dụng của một đèn nháy bằng cường độ của một đèn sáng liên tục cùng màu sắc tạo ra cùng một tầm nhìn trong cùng điều kiện quan sát.

3.32 Độ cao Elipsoid (Ellipsoid height (Geodetic height)):

Độ cao so với mặt độ cao trắc địa chuẩn (độ cao elipsoid chuẩn) được đo theo pháp tuyến xuyên từ mặt elipsoid qua điểm xét (Còn gọi là độ cao trắc địa)

3.33 Đèn chiếu sáng cố định (Fixed light):

Đèn có cường độ chiếu sáng không đổi khi nhìn từ một điểm cố định.

3.34 Vật dễ gãy (Frangible object):

Một vật có khối lượng nhỏ được thiết kế dễ gãy, dễ uốn, dễ biến hình nhằm giảm thiểu nguy hiểm cho tàu bay khi có va chạm.

3.35 Dữ liệu trắc địa (Geodetic datum):

Một tập hợp tối thiểu những số liệu cần thiết cho việc xác định vị trí và hướng của hệ thống định vị cục bộ so với hệ thống định vị chung toàn cầu.

3.36 Mặt Geoid (Geoid):

Bề mặt đẳng trọng lực của trái đất theo giả thiết trùng với mực nước biển trung bình tĩnh lặng (MLS) mở rộng liên tục xuyên qua các lục địa.

CHÚ THÍCH: Mặt Geoid có hình dạng không đều do điều kiện địa phương (gió thổi, độ mặn, dòng nước v.v...) và hướng trọng lực vuông góc với mặt Geoid thay đổi tại mọi điểm.

3.37 Địa hình (độ lồi lõm) của mặt Geoid (Geoid undulation):

Khoảng cách của điểm thuộc mặt Geoid ở cao hơn (dương) hoặc thấp hơn (âm) so với elipsoid toán học chuẩn.

CHÚ THÍCH: Theo hệ thống đo đạc toàn cầu – 1984 (World Geodetic System – WGS-84): elipsoid xác định sự khác nhau giữa độ cao elipsoid WGS-84 và độ cao trực tâm (orthometrical) cho ta khái niệm địa hình (độ lồi lõm) của mặt Geoid WGS-84.

3.38 Lịch Gregorian (Calendar Gregorian):

Lịch phổ thông đang dùng được áp dụng lần đầu năm 1582 xác định một năm xích đạo gần đúng hơn so với lịch Julian (ISO 19108).

CHÚ THÍCH:

- 1 Trong lịch Gregorian một năm nói chung có 365 ngày hoặc năm nhuận 366 ngày được chia thành 12 tháng.
- 2 ISO 19108, Geographic information – Temporal schema: Tiêu chuẩn ISO 19108 Thông tin địa lý- Lịch thời gian

3.39 Đèn cảnh báo nguy hiểm (Hazard beacon):

Đèn tín hiệu giao thông hàng không dùng để cảnh báo mối nguy hiểm đối với giao thông hàng không.

3.40 Sân bay trực thăng (Heliport):

Sân bay trực thăng có thể gồm một phần của sân bay hoặc một khu vực xác định trên công trình được dùng một phần hay toàn bộ cho tàu bay trực thăng bay đến, bay đi và di chuyển.

3.41 Sân chờ (Holding bay):

Một khu vực mà ở đó cho phép tàu bay dừng lại hoặc vòng tránh nhằm tạo điều kiện thuận lợi an toàn cho hoạt động của các tàu bay khác.

3.42 Nguyên tắc nhân tố con người (Human Factors principles):

Nguyên tắc này được áp dụng cho quá trình thiết kế, cấp chứng chỉ, huấn luyện, hoạt động, bảo dưỡng hàng không nhằm đảm bảo độ an toàn trong mối quan hệ giữa con người với những bộ phận của hệ thống khác bằng cách xem xét cụ thể hành vi của con người.

3.43 Hành vi con người (Human performance):

Những giới hạn và khả năng của con người có thể ảnh hưởng đến độ an toàn và hiệu quả của hoạt động hàng không.

3.44 Đèn định vị hàng không (Identification beacon):

Đèn tín hiệu giao thông hàng không phát tín hiệu mã phục vụ cho việc xác định một điểm cần thiết.

3.45 Tiếp cận hạ cánh song song độc lập (Independent parallel approaches):

Tiếp cận hạ cánh đồng thời trên các đường CHC có thiết bị song song hoặc gần song song, trong đó không quy định khoảng cách tối thiểu bằng ra đa giữa các tàu bay trên tìm kéo dài của các đường CHC cạnh nhau.

3.46 Cát cánh song song độc lập (Independent parallel departures):

Cát cánh đồng thời từ các đường CHC có thiết bị song song hay gần song song.

3.47 Đường CHC có thiết bị (Instrument runway):

Một trong các loại đường CHC sau đây dùng cho tàu bay hoạt động theo qui tắc tiếp cận có thiết bị:

a) Đường CHC tiếp cận giản đơn (Non-precision approach runway): Đường CHC được trang bị các phương tiện phụ trợ hạ cánh bằng mắt và không bằng mắt (bằng dụng cụ) để phục vụ cho việc hạ cánh theo phương thức tiếp cận có thiết bị loại A và trong tầm nhìn xa không dưới 1000 m.

b) Đường CHC tiếp cận chính xác CAT I (Precision approach runway, category I): Đường CHC được trang bị các phương tiện phụ trợ hạ cánh bằng mắt và không bằng mắt (bằng dụng cụ) để phục vụ cho việc hạ cánh theo phương thức tiếp cận có thiết bị loại B với độ cao quyết định (DH) không dưới 60 m (200 ft) và hoặc trong tầm nhìn không dưới 800m hoặc tầm nhìn đường CHC không dưới 550 m.

c) Đường CHC tiếp cận chính xác CAT II (Precision approach runway, category II): Đường CHC được trang bị hệ thống hạ cánh bằng mắt và không bằng mắt (bằng dụng cụ) để phục vụ cho việc hạ cánh theo phương thức tiếp cận có thiết bị loại B với độ cao quyết định (DH) dưới 60 m (200 ft) nhưng không dưới 30 m (100 ft) và tầm nhìn đường CHC không dưới 300 m.

d) Đường CHC tiếp cận chính xác CAT III (Precision approach runway, category III): Đường CHC được trang bị hệ thống hạ cánh bằng mắt và không bằng mắt (bằng dụng cụ) để phục vụ cho việc hạ cánh theo phương thức tiếp cận có thiết bị loại B phía trước và dọc theo bề mặt đường CHC, dùng cho tàu bay tiếp cận hạ cánh trong các trường hợp:

A: Với độ cao quyết định (DH) dưới 30 m (50 ft) hoặc không có độ cao quyết định và tầm nhìn đường CHC không dưới 175 m.

B: Với độ cao quyết định (DH) dưới 15 m hoặc không có độ cao quyết định và tầm nhìn đường CHC dưới 175 m nhưng không dưới 50 m.

C: Với không giới hạn độ cao quyết định và không giới hạn tầm nhìn đường CHC

Ghi chú 1: Các phương tiện phụ trợ hạ cánh bằng mắt không nhất thiết phải phù hợp

với quy mô của các phương tiện phụ trợ hạ cánh không bằng mắt. Tiêu chí để lựa chọn các phương tiện phụ trợ hạ cánh bằng mắt là các điều kiện khai thác thực tế.

Ghi chú 2: Tham chiếu Annex 6 - Khai thác tàu bay cho các loại phương thức tiếp cận bằng thiết bị.

3.48 Phân cấp tính toàn vẹn - dữ liệu hàng không (Intergrity classification - aeronautical data):

Phân cấp tính toàn vẹn dữ liệu hàng không dựa trên kết quả đánh giá tiềm ẩn rủi ro từ việc sử dụng dữ liệu vị hỏng. Tính toàn vẹn dữ liệu hàng không được phân cấp gồm:

- a) Cấp dữ liệu thông thường: Có xác suất rất thấp xảy ra nguy cơ mất an toàn hoạt động bay khi sử dụng dữ liệu thông thường bị hỏng;
- b) Cấp dữ liệu chủ yếu: có khả năng thấp xảy ra nguy cơ mất an toàn hoạt động bay khi sử dụng dữ liệu chủ yếu bị hỏng;
- c) Cấp dữ liệu quan trọng: có khả năng cao xảy ra nguy cơ mất an toàn hoạt động bay khi sử dụng dữ liệu quan trọng bị hỏng.

3.49 Vị trí chờ trung gian (Intermediate holding position): Vị trí được lựa chọn nhằm kiểm soát giao thông điều hành tàu bay đang lặn và các phương tiện giao thông dừng lại tại đó chờ đài kiểm soát sân bay cho phép đi tiếp.

3.50 Khu vực hạ cánh (Landing area):

Một phần của khu bay giành cho tàu bay hạ cánh hay cất cánh.

3.51 Vật chỉ hướng hạ cánh (Landing direction indicator):

Thiết bị chỉ hướng bằng mắt cho phép nhận biết hướng đang thực hiện hạ cánh hoặc cất cánh.

3.52 Vùng bay giới hạn bởi Laze (Laser-beam critical flight zone (LCFZ):

Khoảng không gian giới hạn gần sân bay nhưng ở ngoài vùng bay độc lập không Laze (LFFZ) mà ở đó bức xạ được giảm đến mức không gây chói mắt.

3.53 Vùng bay độc lập không Laze (Laser-beam free flight zone (LFFZ):

Khoảng không gian giới hạn giáp sân bay mà ở đó bức xạ được giảm đến mức không gây ra bất kỳ sự nhầm lẫn nào.

3.54 Vùng bay chịu ảnh hưởng của Laze (Laser-beam sensitive flight zone (LFFZ)):

Vùng nằm ngoài nhưng không nhất thiết nối liền với các vùng LFFZ và LCFZ, trong đó bức xạ được giảm đến mức không làm chói mắt.

3.55 Độ tin cậy của hệ thống đèn (Lighting system reliability):

Xác suất đảm bảo hệ thống đèn làm việc bình thường với giới hạn dung sai qui định.

3.56 Khu cất hạ cánh (Manoeuvring area):

TCVN xxxx:2019

Một phần của sân bay dùng cho tàu bay cất, hạ cánh và lăn, trừ phần sân đỗ tàu bay.

3.57 Mốc (Marker):

Vật thể nhô lên khỏi mặt đất để đánh dấu một chướng ngại vật (CNV) hay để phân định đường biên.

3.58 Sơn tín hiệu (Marking):

Một vệt hay một nhóm vệt sơn kẻ trên bề mặt của khu bay nhằm mục đích thông báo tin tức hàng không.

3.59 Khu bay (Movement area):

Phần sân bay dùng cho tàu bay cất cánh, hạ cánh và lăn bao gồm cả khu cất hạ cánh và sân đỗ tàu bay.

3.60 Đường CHC gần song song (Near - parallel runways):

Những đường CHC không cắt nhau có các tim kéo dài với góc hội tụ/phân kỳ bằng hoặc nhỏ hơn 15 độ.

3.61 Đường CHC không có trang thiết bị (Non - instrument runway):

Đường CHC dùng cho tàu bay hoạt động theo quy tắc bay bằng mắt.

3.62 Vùng bay bình thường (Normal flight zone (NFZ):

Khoảng không gian không phải là LFFZ, LCFZ hoặc LSFZ nhưng phải được bảo vệ tránh bức xạ Laze làm hỏng mắt.

3.63 Chướng ngại vật - CNV (Obstacle):

Tất cả những vật thể tự nhiên hoặc nhân tạo (cố định hoặc di động) có thể ảnh hưởng đến an toàn bay hoặc hoạt động bình thường của các đài, trạm thông tin, ra đa dẫn đường hàng không và các trận địa quản lý, bảo vệ vùng trời. Chúng có thể:

- a) nằm trên khu vực dự định cho tàu bay hoạt động trên mặt đất, hoặc
- b) nhô lên khỏi mặt phẳng giới hạn an toàn bay, hoặc
- c) đứng bên ngoài những bề mặt an toàn nhưng được đánh giá là nguy hiểm cho giao thông hàng không.

3.64 Vùng phi chướng ngại vật - OFZ (Obstacle free zone):

Khoảng không gian phía trên bề mặt tiếp cận trong, bề mặt chuyển tiếp trong, bề mặt tiếp cận huyệt OFZ và phần của dải được giới hạn bởi các bề mặt đó, không được có CNV cố định nào nhô lên, trừ CNV nhẹ dễ gãy, phục vụ mục đích dẫn đường hàng không.

3.65 Chiều cao trực tâm (Orthometric height):

Chiều cao của một điểm trên mặt Geoid, được so sánh với mực nước biển trung bình MLS.

3.66 Số phân cấp mặt đường (Pavement classification number - PCN):

Con số biểu thị khả năng chịu lực của mặt đường cho phép tàu bay hoạt động không hạn chế.

3.67 Đường CHC tiếp cận chính xác (Precision approach runway):

Xem đường CHC có thiết bị.

3.68 Đường CHC chính (Primary runway):

Đường CHC được sử dụng ưu tiên hơn so với các đường CHC khác khi mọi điều kiện đều cho phép.

3.69 Vùng bay được bảo vệ (Protected flight zone):

Khoảng không gian được thiết kế đặc biệt nhằm giảm ảnh hưởng nguy hiểm của bức xạ laser.

3.70 Đường ô tô (Road):

Tuyến đường trên mặt đất trong khu hoạt động chỉ được dùng cho phương tiện cơ giới.

3.71 Vị trí chờ trên đường ô tô (Road - holding position):

Một vị trí được quy định cho phương tiện cơ giới đang lăn được phép dừng.

3.72 Đường CHC (Runway):

Một khu vực hình chữ nhật được xác định trên mặt đất tại khu bay dùng cho tàu bay cất cánh và hạ cánh.

3.73 Bảo hiểm đầu đường CHC - RESA (Runway end safety area):

Vùng nằm đối xứng ở hai bên đường tim kéo dài của đường CHC tiếp giáp với cạnh cuối đường CHC nhằm giảm nguy cơ hư hỏng tàu bay khi chạm bánh trước đường CHC hoặc chạy vượt ra ngoài đường CHC.

3.74 Đèn bảo vệ đường CHC (Runway guard light):

Hệ thống đèn dùng để thông báo cho phi công hoặc lái xe biết sắp vào đường CHC đang hoạt động.

3.75 Vị trí chờ đường cất hạ cánh (Runway - holding position):

Vị trí được lựa chọn trên đường cất hạ cánh, đường lăn hoặc khu vực ILS/MLS tới hạn mà ở đó tàu bay và phương tiện đang vận hành phải dừng lại chờ lệnh của kiểm soát viên không lưu cho phép lăn tiếp, nhằm mục đích đảm bảo an toàn khai thác cho đường cất hạ cánh, không ảnh hưởng đến bề mặt giới hạn chướng ngại vật (OLS).

CHÚ THÍCH: Theo thuật ngữ thông tin vô tuyến,—vị trí chờ// được hiểu là vị trí chờ đường CHC.

3.76 Dải CHC (Runway strip):

Khu vực được xác định bao gồm đường CHC và dải hãm phanh đầu (nếu có) với mục đích:

- a) giảm hư hỏng tàu bay khi lăn ra khỏi đường CHC;
- b) bảo đảm an toàn cho tàu bay bay qua phía trên đường CHC khi hạ cánh hoặc cất cánh.

3.77 Sân quay đầu đường CHC (Runway turn pad):

Khu vực xác định giáp cạnh bên đường CHC sân bay dùng cho tàu bay quay đầu 180 độ để trở về đường CHC.

3.78 Tầm nhìn đường CHC - RVR (Runway visual range):

Khoảng cách mà trong giới hạn đó phi công ở phía trên tim đường CHC có thể nhìn thấy vạch sơn tín hiệu bề mặt đường CHC, đèn đánh dấu đường CHC hoặc tín hiệu nhận dạng tim đường CHC.

3.79 Hệ thống quản lý an toàn (Safety management system):

Hệ thống quản lý an toàn trên sân bay bao gồm các tổ chức hành chính, các quy định chức năng, chính sách, quy trình.

3.80 Chương trình an toàn (Safety programme):

Chương trình tích hợp các quy định và các hoạt động nhằm cải thiện an toàn bay.

3.81 Hoạt động song song tách chiều (Segregated parallel operations):

Các hoạt động đồng thời trên đường CHC có thiết bị song song hoặc gần song song, trong đó một đường CHC chỉ sử dụng cho hạ cánh và đường CHC kia chỉ sử dụng cho cất cánh.

3.82 Lề đường (Shoulder):

Khu vực tiếp giáp với mép mặt đường được chuẩn bị tốt nhằm chuyển tiếp êm thuận giữa mặt đường và bề mặt tiếp giáp.

3.83 Biển báo (Sign):

a) Biển báo thông tin cố định (Fixed message sign):

Biển báo chỉ thể hiện một thông tin.

b) Biển báo thông tin thay đổi - Biển báo điện tử (Variable message sign):

Biển báo thông tin thay đổi có khả năng thể hiện một vài thông tin dự kiến trước hoặc có thể không có thông tin.

3.84 Khu vực tín hiệu (Signal area):

Một phần ở trong sân bay dùng để bố trí tín hiệu mặt đất.

3.85 Độ lệch kim la bàn của đài (Station declination):

Độ lệch giữa tia không độ của đài dẫn đường đa hướng sóng cực ngắn (VOR) và hướng bắc thực, được xác định ở thời điểm hiệu chỉnh đài VOR.

3.86 Dải hãm phanh đầu (Stopway): Một đoạn đường xác định trên mặt đất hình chữ nhật ở cuối chiều dài đoạn đường chạy đà có thể công bố, được chuẩn bị cho tàu bay dừng trong trường hợp cất cánh bỏ dở, còn có thể gọi là dải hãm đầu.

3.87 Thời gian chuyển mạch (nguồn cấp điện) đèn (Switch-over time (light)):

Thời gian cần thiết để cường độ thực tế của đèn ở hướng xác định tăng từ dưới 50 % phục hồi đến 50 % khi chuyển đổi nguồn cấp điện, đối với đèn hoạt động với 25 % cường độ hoặc lớn hơn.

3.88 Đường CHC cất cánh (Take - off runway):

Đường CHC chỉ sử dụng cho tàu bay cất cánh.

3.89 Đường lăn (Taxiway):

Đường lăn xác định trên sân bay mặt đất dùng cho tàu bay lăn từ bộ phận này đến bộ phận khác của sân bay, gồm có:

- a) **Đường lăn vào vị trí đỗ tàu bay – Vệt lăn (Aircraft stand taxilane):**
- b) Một phần sân đỗ tàu bay được xác định làm đường lăn chỉ dùng cho tàu bay lăn vào từng vị trí đỗ tàu bay.

b) Đường lăn trên sân đỗ tàu bay (Apron taxiway):

Một phần của hệ thống đường lăn nằm trên sân đỗ tàu bay dùng làm đường lăn qua sân đỗ tàu bay.

c) Đường lăn thoát nhanh (Rapid exit taxiway):

Đường lăn nối với đường CHC theo một góc nhọn và dùng cho tàu bay hạ cánh rời đường CHC với tốc độ lớn nhằm giảm thời gian chiếm đường CHC.

3.90 Nút giao đường lăn (Taxiway intersection):

Nơi giao nhau của hai hoặc nhiều đường lăn.

89 Dải lăn (Taxiway strip):

Khu vực bao gồm đường lăn và phần mở rộng để bảo vệ tàu bay hoạt động trên đường lăn và giảm nguy cơ hư hại khi tàu bay bị lăn ra ngoài đường lăn.

3.90 Ngưỡng đường CHC (Threshold):

Nơi bắt đầu của phần đường CHC dùng cho tàu bay hạ cánh.

3.91 Vùng chạm bánh (Touch down zone):

Một phần đường CHC kể từ ngưỡng đường CHC trở vào cho phép tàu bay tiếp xúc bánh đầu tiên với đường CHC khi hạ cánh.

3.92 Hệ số sử dụng (Usability factor):

Số phần trăm thời gian sử dụng đường CHC hay hệ đường CHC không bị thành phần gió ngang hạn chế.

CHÚ THÍCH: Gió ngang là gió gần mặt đất, có hướng vuông góc với tim đường CHC.

4 Ký hiệu và chữ viết tắt

4.1 Annex Phụ ước.

4.2 ACN Số phân cấp tàu bay (Aircraft classification number).

4.3 AIRAC Hệ thống giám sát và quản lý thông tin hàng không (Aeronautical Information Regulation and Control).

4.4 AIS Cơ sở cung cấp dịch vụ thông báo tin tức hàng không (Aeronautical information services).

4.5 ANS Dịch vụ dẫn đường hàng không (Air navigation services)

4.6 ASDA Cụ ly dừng khẩn cấp có thể (Accelerate - Stop Distance Available)

4.7 ATS Dịch vụ không lưu hàng không (Air traffic services).

4.8 CAT Cấp sân bay theo phương thức dẫn đường cất hạ cánh. (Category)

4.9 CBR Chỉ số sức chịu tải Caliphocnia (California bearing ratio)

4.10 CHC Cất hạ cánh.

4.11 CNV Chướng ngại vật hàng không (Obstacle).

4.12 CIE Ủy ban chiếu sáng quốc tế (Commission Internationale L'Eclairage)

4.13 cd Đơn vị đo cường độ chiếu sáng (candela) - Nến

4.14 DME Thiết bị đo cự ly bằng vô tuyến (Distance measuring equipment)

4.15 ICAO Tổ chức Hàng không dân dụng quốc tế (International Civil Aviation Organization).

4.16 ILS Hệ thống hạ cánh bằng thiết bị ILS (Instrument Landing System)

4.17 MLS Hệ thống hạ cánh bằng sóng ngắn (Viba) (Microwave Landing System).

4.18 IMC Điều kiện thời tiết bay bằng thiết bị (Instrument meteorological condition)

4.19 ISO Tổ chức Tiêu chuẩn hóa quốc tế (International Organization for Standardization)

- 4.20** LDA Cự ly hạ cánh có thể. (Landing Distance Available)
- 4.21** max Cực đại (maximum).
- 4.22** mnm Cực tiểu (Minimum).
- 4.23** MN Mega niu tơn.
- 4.24** MPa Mega pascal.
- 4.25** OCA/H Độ cao /chiều cao vượt chướng ngại vật (Obstacle clearance altitude/height)
- 4.26** OLS Bề mặt giới hạn chướng ngại vật (Obstacle Limitation Surface).
- 4.27** OPS Bề mặt bảo vệ chướng ngại vật (Obstacle protection surface).
- 4.28** OFZ Vùng phi chướng ngại vật (Obstacle free zone).
- 4.29** PCN Số phân cấp mặt đường (Pavement classification number)
- 4.30** RAOA Thiết bị vô tuyến đo độ cao (Radio altimeter operating area)
- 4.31** RNA Thiết bị vô tuyến dẫn đường hàng không (Radio navigation aid)
- 4.32** RVR Tầm nhìn đường CHC (Runway Visual Range).
- 4.33** TODA Cự ly cất cánh có thể (Take - Off Distance Available)
- 4.34** TORA Cự ly chạy đà có thể (Take - Off Run Available)
- 4.35** VMC Điều kiện thời tiết bay bằng mắt (Visual meteorological conditions)
- 4.36** VOR Đài dẫn đường đa hướng sóng cực ngắn (Very high frequency omnidirectional radio range)

5 Quy định chung

5.1 Các hệ qui chiếu chung

5.1.1 Hệ qui chiếu ngang

Hệ quy chiếu hay hệ trắc địa quốc tế – 1984 (WGS-84) được sử dụng làm hệ qui chiếu ngang. Hệ tọa độ địa lý hàng không (kinh độ và vĩ độ) được biểu thị bằng các thuật ngữ của hệ dữ liệu trắc địa chuẩn quốc tế WGS-84.

5.1.2 Hệ qui chiếu đứng

Dữ liệu mực nước biển trung bình (MSL), cho biết quan hệ giữa cao độ liên quan đến lực hấp dẫn ứng với bề mặt của Geoid, được sử dụng làm hệ qui chiếu đứng.

CHÚ THÍCH:

TCVN xxxx:2019

1 Toàn bộ mặt Geoid xấp xỉ MSL. Nó được định nghĩa như bề mặt đẳng thế đồng nhất của trái đất với MSL tĩnh lặng mở rộng liên tục xuyên qua các lục địa.

2 Độ cao ứng với lực hấp dẫn được hiểu như là độ cao trực đạc, nghĩa là chiều cao của các điểm phía trên đường elipsoit, cũng là độ cao elipsoid.

5.1.3 Hệ qui chiếu thời gian

5.1.3.1 Hệ thống lịch Gregorian và Hệ toạ độ giờ quốc tế (UTC) được dùng làm hệ qui chiếu thời gian.

5.1.3.2 Khi dùng hệ quy chiếu thời gian khác, thì phải chỉ rõ điều này trong phần 1 Tổng quan mục 2.1.2 (GEN 2.1.2) của Tập thông báo tin tức hàng không - AIP (Aeronautical Information Publication) – theo quy định của ICAO

5.2 Giấy chứng nhận khai thác cảng hàng không, sân bay.

CHÚ THÍCH. Mục đích của những quy định này là hỗ trợ việc xây dựng quy tắc nhằm áp dụng đúng những thông số kỹ thuật trong Tiêu chuẩn này. Để bảo đảm tuân thủ những thông số kỹ thuật được áp dụng sao cho hiệu quả và minh bạch thì phải có sự giám sát an toàn riêng biệt và cơ chế giám sát an toàn rõ ràng cùng với sự hỗ trợ về mặt pháp lý một cách thích hợp để có thể thực hiện chức năng đảm bảo an toàn trên sân bay.

Khi một sân bay được cấp giấy chứng nhận khai thác nghĩa là các hãng khai thác tàu bay và các tổ chức khác hoạt động trên sân bay được đảm bảo rằng tại thời điểm cấp giấy chứng nhận, sân bay đáp ứng được các yêu cầu về kỹ thuật liên quan đến công trình và khai thác công trình, đồng thời những thông số kỹ thuật này được duy trì trong suốt thời gian hiệu lực của giấy chứng nhận.

Quá trình cấp giấy chứng nhận cũng tạo cơ sở cho việc theo dõi việc tuân thủ các thông số kỹ thuật sau này.

Thông tin về giấy chứng nhận của sân bay cần được cung cấp cho các cơ sở dịch vụ thông báo tin tức hàng không liên quan để công bố trong tập thông báo tin tức hàng không (AIP).

5.2.1 Cơ quan có thẩm quyền theo luật hàng không quyết định đơn vị có trách nhiệm cấp giấy phép khai thác cảng hàng không, sân bay tuân theo các điều khoản của tiêu chuẩn này và các tiêu chuẩn liên quan khác; đối với cảng hàng không, sân bay quốc tế thì còn phải tuân theo các điều khoản liên quan của ICAO.

5.2.2 Đơn vị cấp giấy chứng nhận khai thác cho cảng hàng không, sân bay phải ban hành quy trình, khung tiêu chuẩn và các điều kiện cấp giấy chứng nhận khai thác cảng hàng không, sân bay.

5.2.3. Cơ quan có thẩm quyền theo Luật Hàng không dân dụng phải ban hành quy trình hướng dẫn việc cấp giấy chứng nhận khai thác cho sân bay và quyết định cơ quan cấp giấy chứng nhận khai thác cho sân bay.

5.2.4 Đơn vị xin cấp giấy chứng nhận khai thác cảng hàng không, sân bay phải có – tài liệu khai thác cảng hàng không, sân bay bao gồm các thông tin cần thiết trên trang web, tổng mặt bằng cảng hàng không, sân bay, trang thiết bị, dịch vụ, quy trình khai thác, tổ chức và điều hành cảng hàng không, sân bay, bao gồm cả hệ thống quản lý an toàn được phê chuẩn trước khi nộp đơn xin cấp giấy chứng nhận khai thác cảng hàng không, sân bay.

CHÚ THÍCH: Mục đích của hệ thống quản lý an toàn là bảo đảm sân bay có quy trình và tổ chức quản lý an toàn. Phải có Hướng dẫn về hệ thống quản lý an toàn sân bay trong sổ tay an toàn sân bay và trong Hướng dẫn cấp giấy chứng nhận cho sân bay.

5.4 Thiết kế cảng hàng không, sân bay

5.4.1. Trong thiết kế kiến trúc, xây lắp công trình mới và thay thế công trình hiện hữu trên cảng hàng không, sân bay phải xem xét thống nhất yêu cầu về kiến trúc và cơ sở hạ tầng có liên quan nhằm đảm bảo tiêu chuẩn an toàn hàng không tối ưu.

CHÚ THÍCH: Xem thêm —Guidance on all aspects of the planning of aerodromes including security considerations is contained in the Airport Planning Manual (Doc 9184), Part 1II - Hướng dẫn đảm bảo các yêu cầu trong quy hoạch sân bay kể cả những yêu cầu về an toàn trong —Sổ tay quy hoạch cảng hàng khôngII (Doc 9184), phần 1.

5.4.2. Bản thiết kế cảng hàng không, sân bay cần đáp ứng các yêu cầu sử dụng đất và kiểm soát môi trường.

CHÚ THÍCH: Xem thêm — Guidance on land-use planning and environmental control measures is contained in the Airport Planning Manual (Doc 9184), Part 2II - Hướng dẫn quy hoạch sử dụng đất và các biện pháp kiểm soát môi trường trong —Sổ tay quy hoạch cảng hàng khôngII (Doc 9184), Phần 2.

5.5 Phân cấp sân bay - Mã hiệu sân bay

CHÚ THÍCH: Mục đích phân cấp sân bay bằng mã hiệu sân bay là cung cấp một phương pháp đơn giản liên kết những quy định về các đặc tính của sân bay cũng như xây lắp công trình trong sân bay thích hợp với các tàu bay dự định khai thác tại sân bay. Mã hiệu sân bay không có mục đích xác định chiều dài đường CHC hoặc các yêu cầu về sức chịu tải mặt đường. Mã hiệu sân bay gồm hai thành phần là mã chữ và mã số có liên quan đến các đặc tính và kích thước của tàu bay. Thành phần 1- mã số là một —sốII dựa trên chiều dài dải CHC tham chiếu của tàu bay. Thành phần 2- mã chữ là một —chữII dựa trên sai cánh tàu bay và khoảng cách các mép ngoài bánh ngoài của 2 càng chính tàu bay. Có quy định riêng hướng dẫn chọn từng thành phần thích hợp trong hai thành phần hoặc tổ hợp hợp lý của hai thành phần. Mã số hoặc mã chữ được lựa chọn cho mục đích thiết kế dựa trên các đặc tính của tàu bay tính toán đối với công trình. Khi áp dụng tiêu chuẩn này, trước hết phải xác định tàu bay thiết kế của sân bay sau đó xác định hai thành phần của mã hiệu sân bay.

5.5.1 Mã hiệu sân bay - gồm 2 thành phần là mã chữ và mã số được chọn cho mục đích quy hoạch sân bay phù hợp với những tính năng của tàu bay mà sân bay dự kiến phục vụ.

5.5.2 Mã chữ và mã số của sân bay được nêu trong Bảng 1.

5.5.3 Thành phần 1 của mã hiệu sân bay là một số xác định theo Bảng 1, cột 1 bằng cách chọn mã số tương ứng với giá trị chiều dài đường CHC tham chiếu lớn nhất tính toán cho

TCVN xxxx:2019

các loại tàu bay dùng đường CHC đó.

CHÚ THÍCH: Việc xác định chiều dài đường CHC tham chiếu cho một loại tàu bay chỉ nhằm mục đích lựa chọn mã số mà không ảnh hưởng đến chiều dài thực tế của đường CHC.

Bảng 1. Mã hiệu sân bay

Thành phần 1 - số		Thành phần 2- chữ		
Mã số	Chiều dài đường CHC tham chiếu cho tàu bay, m	Mã chữ	Sải cánh tàu bay, m	Khoảng cách bánh ngoài của càng chính ^(a) , m
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Nhỏ hơn 800	A	Dưới 15 m	Dưới 4,5 m
2	Từ 800 đến dưới 1200	B	Từ 15 đến dưới 24	Từ 4,5 đến dưới 6
3	Từ 1200 đến dưới 1800	C	Từ 24 đến dưới 36	Từ 6 đến dưới 9
4	Bằng và lớn hơn 1800	D	Từ 36 đến dưới 52	Từ 9 đến dưới 14
		E	Từ 52 đến dưới 65	Từ 9 đến dưới 14
		F	Từ 65 đến dưới 80	Từ 14 đến dưới 16

a. Khoảng cách giữa mép ngoài của các bánh ngoài của 2 càng chính.

5.5.4 Mã chữ sân bay được xác định theo Bảng 1, cột 3 bằng cách chọn mã chữ tương ứng với sải cánh lớn nhất hoặc khoảng cách lớn nhất giữa các mép ngoài bánh ngoài của hai càng chính tàu bay và được lấy theo mã chữ lớn hơn trong số mã chữ của các loại tàu bay sử dụng sân bay.

6 Các thông số sân bay.

6.1 Các dữ liệu hàng không.

6.1.1 Việc xác định và thông báo các dữ liệu hàng không liên quan của sân bay phải đáp ứng các yêu cầu về độ chính xác và tính toàn vẹn để đáp ứng nhu cầu của người sử dụng cuối cùng.

Ghi chú: Thông số kỹ thuật liên quan độ chính xác và toàn vẹn của dữ liệu hàng không được nêu trong tài liệu PANS-AIM (Doc 10066)

6.1.2 Dữ liệu bản đồ sân bay cần được cung cấp cho dịch vụ thông báo tin tức hàng không

Ghi chú 1: Các quy định liên quan đến cơ sở dữ liệu bản đồ sân bay được nêu tại chương 5 Annex 15 chương 5 và chương 5 tài liệu PANS-AIM (Doc 10066).

được cung cấp trong Phụ lục A, phần 23.

6.1.3 Trong trường hợp dữ liệu bản đồ sân bay được cung cấp theo mục 6.1.2, các đặc tính kỹ thuật của dữ liệu bản đồ sân bay được thu thập phải được xem xét khi áp dụng.

Ghi chú 1: Đặc tính kỹ thuật của dữ liệu bản đồ sân bay được thu thập phù hợp với yêu cầu khai thác.

Ghi chú 2: Cơ sở dữ liệu bản đồ sân bay có thể được cung cấp ở một trong hai mức chất lượng (tốt hoặc trung bình). Các mức chất lượng này và yêu cầu số liệu tương ứng được xác định trong tài liệu RTCA DO-272B và tài liệu ED-99C của Tổ chức hàng không dân dụng Châu Âu - Yêu cầu của người sử dụng đối với thông tin bản đồ sân bay.

6.1.4 Các kỹ thuật phát hiện lỗi dữ liệu số phải được sử dụng trong quá trình truyền và lưu trữ dữ liệu sân bay và bộ dữ liệu số.

Ghi chú: Kỹ thuật chi tiết liên quan đến kỹ thuật phát hiện lỗi dữ liệu số được nêu trong tài liệu PANS-AIM (Doc 10066)

6.2 Điểm quy chiếu sân bay.

6.2.1 Mỗi sân bay phải có một điểm quy chiếu.

6.2.2 Điểm quy chiếu sân bay đặt ở gần tâm hình học ban đầu hoặc tâm hình học thiết kế của sân bay với nguyên tắc không được thay đổi vị trí ban đầu đã chọn.

6.2.3 Vị trí điểm quy chiếu sân bay được đo và thông báo cho AIS đến độ (⁰), phút (min) và giây (s).

6.3 Cao độ sân bay và đường cất hạ cánh.

6.3.1 Độ cao và địa hình mặt Geoid ở vị trí cần xác định của sân bay được đo chính xác đến 0,5 m và được thông báo cho AIS.

6.3.2 Đối với sân bay tuyến hàng không dân dụng quốc tế tiếp cận giản đơn, độ cao và địa hình mặt Geoid tại mỗi ngưỡng, độ cao tại cuối đường CHC và của các điểm trung gian cao và thấp đặc biệt được đo chính xác đến 0,5 m và được thông báo cho AIS.

6.3.3 Đối với đường CHC tiếp cận chính xác, độ cao và địa hình mặt Geoid của ngưỡng, độ cao cuối đường CHC và độ cao lớn nhất của khu vực chạm bánh được đo chính xác đến 0,25 m và được thông báo cho AIS.

CHÚ THÍCH: Địa hình mặt Geoid được đo phù hợp với hệ tọa độ thích hợp.

6.4 Nhiệt độ không khí tham chiếu của sân bay.

6.4.1 Nhiệt độ không khí tham chiếu của sân bay còn được gọi là nhiệt độ chuẩn của sân bay được xác định theo độ Celsius (độ C).

6.4.2 Nhiệt độ không khí tham chiếu của sân bay là nhiệt độ trung bình của tháng nóng

TCVN xxxx:2019

nhất, được xác định bằng trung bình cộng của các nhiệt độ cao nhất hàng ngày của tháng nóng nhất trong năm (tháng nóng nhất là tháng có nhiệt độ trung bình tháng cao nhất). Nhiệt độ đó được lấy bình quân càng nhiều năm càng tốt, nhưng không dưới 5 năm.

6.5 Kích thước sân bay và thông tin liên quan.

6.5.1 Phải đo hoặc mô tả các dữ liệu từng công trình trên sân bay như sau:

- a) Đường CHC – góc phương vị thực chính xác đến 1 % độ, hướng, chiều dài, chiều rộng, vị trí ngưỡng dịch chuyển làm tròn đến mét gần nhất, độ dốc, loại bề mặt, loại đường CHC, đối với đường CHC tiếp cận chính xác CAT I - hiện trạng tĩnh không;
- b) Dải CHC, bảo hiểm đầu đường CHC, dải hãm phanh đầu: chiều dài, chiều rộng làm tròn đến mét gần nhất, loại bề mặt;
- c) Đường lăn: ký hiệu, chiều rộng, loại bề mặt;
- d) Sân đỗ tàu bay: loại bề mặt, các vị trí đỗ tàu bay;
- e) Ranh giới dịch vụ kiểm soát không lưu, vùng thông báo bay;
- f) Khoảng trống: chiều dài làm tròn đến mét gần nhất, trắc dọc mặt đất;
- g) Các thiết bị phục vụ bay nhìn bằng mắt theo các phương thức tiếp cận, sơn tín hiệu và đèn tín hiệu đường CHC, đường lăn và sân đỗ tàu bay, các thiết bị dẫn đường và chỉ dẫn bay bằng mắt khác trên đường lăn và sân đỗ tàu bay, bao gồm cả các vị trí chờ lăn và các vạch dừng, vị trí và loại của hệ thống hướng dẫn vào vị trí đỗ bằng mắt;
- h) Vị trí và tần số vô tuyến của điểm kiểm tra đài VOR sân bay;
- i) Vị trí và số hiệu của đường lăn nổi; và
- j) Khoảng cách làm tròn đến mét gần nhất của đài định vị và đài lướt của hệ thống hạ cánh bằng thiết bị (ILS) hoặc góc phương vị và độ cao ăng ten của hệ thống thiết bị hạ cánh sóng ngắn (Viba - MLS) móc nối với các đầu mút đường CHC có liên quan.

6.5.2 Toạ độ địa lý của từng ngưỡng đường CHC cần được đo và thông báo cho AIS đến độ, phút, giây và phần trăm giây.

6.5.3 Toạ độ địa lý của các điểm thích hợp trên tim đường lăn được đo và cung cấp cho AIS đến độ, phút, giây và phần trăm giây.

6.5.4 Toạ độ địa lý của từng vị trí đỗ tàu bay được đo và cung cấp cho AIS đến độ, phút, giây và phần trăm giây.

6.5.5 Toạ độ địa lý của CNV trong khu vực 2 (phần trong biên giới sân bay) và khu vực 3

(trong các vùng tiếp cận và cất cánh) được đo và cung cấp cho AIS đến đến độ, phút, giây và phần trăm của giây. Các điểm CNV như đỉnh cao, loại, sơn tín hiệu và đèn (nếu có) của các CNV cũng được thông báo cho AIS.

CHÚ THÍCH: Phụ lục E cung cấp yêu cầu xác định dữ liệu về CNV trong các khu vực 2 và 3

6.6 Sức chịu tải của mặt đường sân bay.

6.6.1 Phải xác định sức chịu tải của mặt đường sân bay.

6.6.2 Sức chịu tải mặt đường sân bay đối với tàu bay có trọng lượng đồ lớn hơn 5700 kg được xác định theo phương pháp "Số phân cấp tải trọng tàu bay – Số phân cấp sức chịu tải mặt đường sân bay", gọi tắt là || Số phân cấp tàu bay- số phân cấp mặt đường|| (ACN-PCN) bằng các thông số sau:

- a) Số phân cấp mặt đường (PCN);
- b) Loại mặt đường cần xác định ACN-PCN;
- c) Cấp chịu lực của nền đất;
- d) Cấp áp suất bánh lớn nhất cho phép hay trị số áp suất bánh lớn nhất cho phép;
- e) Phương pháp đánh giá;

CHÚ THÍCH: Khi cần thiết, trị số của PCN có thể được thông báo với sai số đến một số thập phân.

6.6.3 PCN được thông báo cho biết rằng một tàu bay có ACN bằng hoặc nhỏ hơn PCN thông báo có thể hoạt động trên mặt đường với giới hạn áp suất bánh hoặc tổng trọng lượng tàu bay quy định.

CHÚ THÍCH: Nếu sức chịu tải của mặt đường sân bay thay đổi đáng kể theo mùa thì có thể thông báo những giá trị PCN khác nhau.

6.6.4 ACN của tàu bay được xác định theo quy trình chuẩn phù hợp với phương pháp ACN-PCN do nhà sản xuất công bố hoặc quy trình do cơ quan có thẩm quyền phê chuẩn.

CHÚ THÍCH: Cần có quy trình chuẩn xác định ACN của tàu bay. Để tiện lợi, việc đánh giá mặt đường cứng và mềm cho một số loại tàu bay đang khai thác dựa trên sự phân loại nền theo 4 cấp như trình bày ở 6.6.6 b) dưới đây.

6.6.5 Với mục đích xác định ACN, theo tính chất làm việc, mặt đường sân bay được phân thành kết cấu cứng hoặc mềm.

6.6.6 Việc công bố loại mặt đường sân bay để xác định ACN-PCN, cấp chịu lực của nền, áp suất bánh lớn nhất cho phép và phương pháp đánh giá được biểu thị bằng các mã sau đây:

- | | |
|---|----|
| a) Loại mặt đường sân bay theo phương pháp ACN-PCN. | Mã |
| Mặt đường cứng | R |

CHÚ THÍCH: Nếu mặt đường hiện hữu là kết cấu hỗn hợp hoặc phi tiêu chuẩn thì cần có chú thích cụ thể (xem ví dụ 2 ở dưới).

b) Cấp chịu lực của nền:

Mã

- Cường độ cao: Đặc trưng bởi trị số $K = 150 \text{ MN/m}^3$ đại diện cho tất cả giá trị K lớn hơn 120 MN/m^3 đối với mặt đường cứng và $\text{CBR} = 15$ (chỉ số California về sức chịu tải của nền đất) đại diện cho tất cả các giá trị CBR lớn hơn 13 đối với mặt đường mềm.

A

- Cường độ trung bình: Đặc trưng bởi trị số $K = 80 \text{ MN/m}^3$ đại diện cho K thay đổi từ 60 đến 120 MN/m^3 đối với mặt đường cứng và $\text{CBR} = 10$ đại diện cho CBR thay đổi từ 8 đến 13 đối với mặt đường mềm.

B

- Cường độ thấp: Đặc trưng bởi trị số $K = 40 \text{ MN/m}^3$ đại diện cho K thay đổi từ 25-60 MN/m^3 đối với mặt đường cứng và $\text{CBR} = 6$ đại diện cho CBR thay đổi từ 4-8 đối với mặt đường mềm.

C

- Cường độ rất thấp: Đặc trưng bởi trị số $K = 20 \text{ MN/m}^3$ đại diện cho mọi giá trị của K nhỏ hơn 25 MN/m^3 đối với mặt đường cứng và $\text{CBR} = 3$ đại diện cho mọi giá trị của CBR nhỏ hơn 4 đối với mặt đường mềm.

D

c) Cấp áp suất bánh lớn nhất cho phép:

Mã

Cao: Áp suất không hạn chế.

W

Trung bình: Áp suất giới hạn đến 1,75 MPa.

X

Thấp: Áp suất giới hạn đến 1,25 MPa.

Y

Rất thấp: Áp suất giới hạn đến 0,50 MPa.

Z

Ghi chú: Xem phần ghi chú 5 10.2.1 mặt đường sử dụng cho tàu bay với áp suất bánh hơi lớn hơn cấp quy định

d) Phương pháp đánh giá:

Mã

*Đánh giá kỹ thuật: Nghiên cứu chuyên đề về các đặc tính của mặt đường sân bay và áp dụng công nghệ đánh giá trạng thái mặt đường sân bay.

T

* Sử dụng kinh nghiệm tàu bay khai thác: Công nhận theo thực tế mặt đường sân bay đã chịu được tàu bay có trọng lượng cụ thể hoạt động thường xuyên an toàn.

U

CHÚ THÍCH: Các ví dụ sau đây minh họa sức chịu tải mặt đường sân bay được công bố theo phương pháp ACN-PCN:

VÍ DỤ 1:

Nếu sức chịu tải của mặt đường cứng đặt trên nền đất có cường độ trung bình được đánh giá kỹ thuật là PCN 80 và không giới hạn áp suất bánh thì nó được công bố như sau:

PCN 80 / R / B / W / T

VÍ DỤ 2:

30 Nếu sức chịu tải của mặt đường hỗn hợp làm việc như mặt đường mềm và đặt trên nền đất có cường độ cao,

được đánh giá theo tàu bay khai thác PCN 50 và áp suất bánh tàu bay tối đa cho phép là 1,00 MPa thì nó được công bố như sau:

PCN 50 / F / A / Y / U

CHÚ THÍCH: Mặt đường hỗn hợp.

VÍ DỤ 3:

Nếu sức chịu tải của mặt đường mềm đặt trên nền đất cường độ trung bình, được đánh giá kỹ thuật là PCN 40 và áp suất bánh tối đa cho phép 0,80 MPa thì nó được công bố như sau:

PCN 40 / F / B / 0,80 MPa / T

VÍ DỤ 4:

Nếu mặt đường sân bay chịu được tàu bay B747-400 với giới hạn tổng trọng lượng là 390.000 kg thì nó được công bố kèm theo chú thích như sau:

CHÚ THÍCH: PCN chịu được tàu bay B747-400 với giới hạn tổng trọng lượng 390.000 kg

6.6.7 Phải có hướng dẫn điều chỉnh khai thác khi mặt đường sân bay được dùng cho tàu bay có ACN lớn hơn PCN công bố của mặt đường theo các quy định ở 6.6.2 và 6.6.3

CHÚ THÍCH:

1. Tại H.19 Phụ lục H Tiêu chuẩn này giới thiệu cụ thể phương pháp đơn giản hướng dẫn điều chỉnh hoạt động quá tải của tàu bay.

2 Xem thêm annex 14, Attachment A, Section 19, details a simple method for regulating overload operations while the Aerodrome Design Manual (Doc 9157), Part 3, includes the descriptions of more detailed procedures for evaluation of pavements and their suitability for restricted overload operations – Trong annex 14, Bổ sung A, Mục 19 giới thiệu cụ thể phương pháp đơn giản hướng dẫn điều chỉnh hoạt động quá tải của tàu bay, trong sổ tay thiết kế sân bay (Doc 9157) phần 3 trình bày cụ thể qui trình đánh giá sức chịu tải mặt đường và hướng dẫn hạn chế hoạt động quá tải mặt đường.

6.6.8 Sức chịu tải của mặt đường sân bay phục vụ tàu bay có trọng lượng đồ bằng hoặc nhỏ hơn 5700 kg được công bố như sau:

- a) Trọng lượng tàu bay lớn nhất cho phép;
- b) Áp suất bánh hơi lớn nhất cho phép.

VÍ DỤ:

4.000 Kg / 0,50 MPa.

6.7 Vị trí kiểm tra máy đo độ cao trước khi bay.

6.7.1 Tại mỗi sân bay phải xây dựng một hoặc nhiều vị trí kiểm tra máy đo độ cao trước khi bay.

6.7.2 Vị trí kiểm tra máy đo độ cao trước khi bay được đặt tại sân đỗ tàu bay.

CHÚ THÍCH:

1 Cần có vị trí kiểm tra máy đo độ cao trên sân đỗ tàu bay trước khi bay nhằm kiểm tra máy đo độ cao trước khi tàu bay lăn ra để tránh phải dừng lại kiểm tra khi đã lăn ra khỏi sân đỗ tàu bay.

2 Thực tế, toàn bộ sân đỗ tàu bay đều có thể sử dụng làm vị trí kiểm tra máy đo độ cao trước khi bay.

6.7.3 Độ cao vị trí kiểm tra máy đo độ cao trước khi bay được hiểu là độ cao trung bình của cả khu vực mà trên đó đặt vị trí kiểm tra với độ cao làm tròn đến mét. Độ chênh cao của bất

TCVN xxxx:2019

kỳ phần nào của vị trí kiểm tra máy đo độ cao trước khi bay so với độ cao trung bình của cả khu vực cũng không được quá 3 m.

6.8 Các khoảng cách công bố.

Đối với vận tải hàng không thương mại quốc tế, các cự ly trên đường CHC sau đây được tính toán làm tròn đến mét để công bố:

- a) TORA (Take - Off Run Available): Cự ly chạy đà có thể.
- b) TODA (Take - Off Distance Available): Cự ly cất cánh có thể.
- c) ASDA (Accelerate - Stop Distance Available): Cự ly dừng khẩn cấp có thể.
- d) LDA (Landing Distance Available): Cự ly hạ cánh có thể.

CHÚ THÍCH: Hướng dẫn tính toán các khoảng cách công bố được trình bày trong H.3 Phụ lục H.

6.9 Tình trạng khu bay và các công trình liên quan.

6.9.1 Thông tin về tình trạng khu vực di chuyển tàu bay và trạng thái hoạt động của các công trình liên quan phải được cung cấp đến cơ sở cung cấp dịch vụ thông báo tin tức hàng không phù hợp, và các thông tin tương tự có ý nghĩa đến hoạt động khai thác được gửi đến các cơ sở cung cấp dịch vụ không lưu để các đơn vị này thông báo cho các tàu bay đi và đến. Thông tin phải thường xuyên được cập nhật và những thay đổi về trạng thái khu vực di chuyển của tàu bay phải được báo cáo kịp thời.

Ghi chú: Đặc tính, định dạng và điều kiện của thông tin cung cấp được xác định trong tài liệu PANS-AIM (DOC 10066) và PANS-ATM (DOC 4444)

6.9.2 Điều kiện của khu vực di chuyển tàu bay và trạng thái hoạt động của công trình liên quan phải được giám sát và các báo cáo về vấn đề có ý nghĩa đến hoạt động khai thác ảnh hưởng đến khai thác tàu bay và sân bay phải được cung cấp để đưa ra các hành động thích hợp, đặc biệt là các vấn đề sau:

- a) công tác xây lắp hoặc bảo dưỡng;
- b) độ gồ ghề hoặc hư hỏng trên đường CHC, đường lăn hay sân đỗ tàu bay;
- c) Bùn, hoặc sương mù trên đường CHC, đường lăn, sân đỗ tàu bay; (áp dụng cho đến ngày 4/11/2020)
- d) Nước, bùn hoặc sương mù trên đường CHC, đường lăn, sân đỗ tàu bay; (áp dụng cho đến ngày 5/11/2020)
- e) Nước trên đường CHC, đường lăn hay sân đỗ tàu bay; (áp dụng đến ngày 4/11/2020)
- f) Hóa chất gây ô nhiễm sử dụng trên trên đường CHC, đường lăn, sân đỗ tàu bay.
- g) Các ụ đất hoặc dải đất cạnh đường CHC, đường lăn hay sân đỗ tàu bay;

- h) Hoá chất sử dụng trên đường CHC hoặc đường lăn;
- i) Các rủi ro tạm thời khác, kể cả tàu bay đang đỗ;
- j) Một phần hoặc toàn bộ thiết bị bằng mắt của sân bay bị hỏng hoặc hoạt động sai;
- k) Nguồn cấp điện thông thường hoặc nguồn cấp điện dự phòng bị hỏng.
- Chú thích 1: Cho đến ngày 4/11/2020, các chất gây ô nhiễm khác có thể bao gồm bùn, bụi, cát, tro núi lửa, dầu và cao su. Phụ lục 6, Phần I - Vận tải hàng không thương mại quốc tế - Tàu bay, Phụ lục C cung cấp hướng dẫn về mô tả các điều kiện bề mặt đường CHC. Hướng dẫn bổ sung được nêu trong tài liệu Hướng dẫn dịch vụ sân bay (Doc 9137), Phần 2.
- Chú thích 2: Cho đến ngày 4 /11/2020, sự chú ý đặc biệt có thể phải được đưa ra sự hiện diện đồng thời của tuyết, bùn, băng, băng ướt, tuyết trên băng với các hóa chất chống đóng băng hoặc phá băng
- Chú thích 3: Cho đến ngày 4/11/2020, danh sách các chất gây ô nhiễm mùa đông tại mục 2.9.11 sẽ được báo cáo
- Chú thích 1: Kể từ ngày 5/11/2020, các chất gây ô nhiễm khác có thể bao gồm bùn, bụi, cát, tro núi lửa, dầu và cao su. Các quy trình giám sát và báo cáo các điều kiện của khu vực di chuyển của tàu bay được nêu trong Pans-Aerodromes (Doc 9981).
- Chú thích 2: Từ ngày 5/11/2020, Sổ tay hiệu suất máy bay (Doc 10064) cung cấp hướng dẫn về các yêu cầu tính toán hiệu suất máy bay liên quan đến mô tả các điều kiện bề mặt đường băng trong mục 2.9.2 c), e) và f)
- Chú thích 3: Kể từ ngày 5/11/2020, nguồn gốc và sự phát triển của dữ liệu, quy trình đánh giá và các quy trình được quy định trong Pans-Aerodromes (Doc 9981). Các quy trình này nhằm đáp ứng các yêu cầu để đạt được mức độ an toàn mong muốn đối với hoạt động của máy bay theo Phụ lục 6 và Phụ lục 8 và để cung cấp thông tin đáp ứng các yêu cầu cú pháp để phổ biến được quy định trong Phụ lục 15 và Pans-ATM (Doc 4444).

6.9.3 Cho đến ngày 4 /11/2020, để đáp ứng các điều khoản ở 6.9.1 và 6.9.2, phải thực hiện kiểm tra khu vực di chuyển tàu bay ít nhất một lần trong ngày ở sân bay có mã số 1 và 2 và ít nhất 2 lần trong ngày với sân bay mã số 3 và 4.

CHÚ THÍCH: Hướng dẫn kiểm tra khu vực hoạt động tàu bay hàng ngày được nêu trong Sổ tay Dịch vụ cảng hàng không (Doc 9137), phần 8 và trong Sổ tay hướng dẫn di chuyển trên mặt đất và Hệ thống kiểm soát (SMGCS) (Doc 9476)

6.9.4 Kể từ ngày 5/11/2020, để đáp ứng các điều khoản 6.9.1 và 6.9.2, hoạt động kiểm tra giám sát phải được thực hiện trong mỗi ngày như sau:

a) Đối với khu vực di chuyển của tàu bay, thực hiện kiểm tra ít nhất 1 lần đối với sân bay có mã số 1 và 2 và ít nhất 2 lần trong ngày với sân bay mã số 3 và 4; và

b) Đối với đường CHC, ngoài số lần kiểm tra theo quy định tại mục a), tình trạng bề mặt đường CHC phải được kiểm tra bất cứ khi nào có sự thay đổi đáng kể do điều kiện thời tiết.

Chú thích 1: Quy trình thực hiện kiểm tra hàng ngày khu vực di chuyển tàu bay được nêu trong tài liệu PANS Aerodrome (Doc 9981). Hướng dẫn thêm về quy trình này được nêu trong tài liệu Hướng dẫn dịch vụ sân bay (Doc 9137), part 8, trong tài liệu hướng dẫn Kiểm soát và chỉ dẫn di chuyển bề mặt (SMGCS) (Doc 9476) và trong tài liệu hệ thống kiểm soát và di chuyển mặt đất nâng cao (A-SMGCS) (Doc 9830).

Chú thích 2: Tài liệu PANS-Aerodromes (Doc 9981) có giải thích phạm vi của những thay đổi

TCVN xxxx:2019

đáng kể đối với tình trạng bề mặt đường CHC

6.9.5 Cho đến ngày 4/11/2020, nhân viên thực hiện việc đánh giá và báo tình trạng bề mặt đường CHC theo mục 6.9.2 đến 6.9... cần được huấn luyện và có đủ khả năng để đáp ứng các tiêu chuẩn do nhà nước đặt ra.

Chú thích: Hướng dẫn các tiêu chuẩn này được nêu trong tài liệu hướng dẫn dịch vụ sân bay (Doc 9137), part 8, chương 7.

6.9.6 Kể từ ngày 5/11/2020, nhân viên thực hiện việc đánh giá và báo tình trạng bề mặt đường CHC theo mục 6.9.2 đến 6.9.7 phải được huấn luyện và có đủ khả năng để thực hiện nhiệm vụ.

Chú thích 1: Hướng dẫn về đào tạo nhân viên trên được nêu trong Phụ lục A, phần 6 (áp dụng từ ngày 5/11/2020).

Chú thích 2: Các thông tin đối với việc huấn luyện nhân viên thực hiện việc đánh giá, báo cáo tình trạng mặt đường CHC được nêu trong PANS-Aerodrome (Doc (9981).

Nước trên đường CHC (áp dụng tới ngay 04/11/2020)

6.9.7 Trong trường hợp trên đường CHC có nước, việc mô tả tình trạng bề mặt đường CHC cần sử dụng các thuật ngữ phù hợp như sau:

- VỆT ẨM: Bề mặt bị thay đổi màu sắc do nước.

- ƯỚT: Bề mặt bị ẩm do nước nhưng không bị đọng nước.

- ĐỌNG NƯỚC: có hơn 25% diện tích bề mặt đường CHC bị đọng nước với chiều sâu hơn 3mm.

6.9.8 Phải thông báo khi đường CHC hoặc một phần đường CHC bị trơn do ướt.

Chú thích: Việc xác định đường CHC hoặc một phần của đường CHC có thể bị trơn khi ướt không chỉ dựa vào phép đo ma sát thu được bằng thiết bị đo ma sát liên tục. Các công cụ bổ sung để thực hiện đánh giá này được mô tả trong Hướng dẫn dịch vụ sân bay (Doc 9137), Phần 2

6.9.9 Phải thông báo tình trạng mặt đường CHC đến người sử dụng sân bay khi hệ số ma sát của đường CHC hoặc một phần đường CHC thấp hơn mức quy định theo mục 10.2.3.

Chú thích: Hướng dẫn thực hiện chương trình đánh giá đặc điểm ma sát bề mặt đường băng bao gồm xác định và mô tả mức độ ma sát tối thiểu được nêu trong Phụ Lục A, Phần 7.

Các tình trạng bề mặt đường CHC để sử dụng trong báo cáo tình trạng đường CHC [áp dụng ngày 5/11/2020]

Giới thiệu Lưu ý. Báo cáo tình trạng đường CHC là việc người khai thác sân bay đánh giá các tình trạng bề mặt đường CHC bất cứ khi nào có nước, bùn trên đường CHC. Từ đánh giá này, một mã tình trạng đường CHC (RWYCC) và mô tả về bề mặt đường CHC được báo cáo có thể được sử dụng bởi phi hành đoàn chuyển bay để tính toán hiệu suất máy bay. Báo cáo này dựa trên loại, độ sâu và độ bao phủ của chất gây ô nhiễm, đây là đánh giá tốt nhất về tình trạng bề mặt đường CHC của người khai thác sân bay; tuy nhiên, tất cả các thông tin phù hợp khác có thể được xem xét trong báo cáo tình trạng đường CHC. Xem Phụ lục kèm A, Phần 6, để biết thêm chi tiết. Pans-Aerodromes (Doc 9981) có nêu các quy trình về việc sử dụng báo cáo điều kiện đường CHC và chỉ định RWYCC theo ma trận đánh giá tình trạng đường CHC (RCAM).

6.9.10 Tình trạng mặt đường CHC phải được đánh giá và báo cáo thông qua mã tình trạng đường CHC (RWYCC) và việc mô tả tình trạng đường CHC theo các thuật ngữ sau:

- KHÔ
- SƯƠNG MÙ
- BÙN LẦY
- ĐỘNG NƯỚC
- ƯỚT
- HÓA CHẤT
- CÁT

Chú thích 1: Tình trạng mặt đường CHC là những tình trạng được đánh giá bằng phương pháp được mô tả trong PANS-Aerodrome (Doc 9981), tổ bay có thể sử dụng đánh giá này để vận hành tàu bay.

Chú thích 2: Các tình trạng mặt đường CHC và các yếu tố liên quan khá ảnh hưởng đến hoạt động bay có tính quyết định để xác định mã tình trạng đường CHC.

Chú thích 3: Các thuật ngữ HÓA CHẤT và CÁT không xuất hiện trong khai thác tàu bay nhưng được sử dụng trong báo cáo về tình trạng đường CHC.

6.9.11 Bất cứ khi nào đường CHC bị bẩn, việc đánh giá độ sâu độ bao phủ của vết bẩn phải được thực hiện và báo cáo.

Chú thích: Quy trình báo cáo độ sâu và độ bao phủ của vết bẩn mặt đường CHC được nêu tại PANS-Aerodromes (Doc 9981).

6.9.12 Khi việc đo ma sát được sử dụng như là một phần của việc đánh giá tổng thể bề mặt đường CHC, thì thiết bị đo ma sát phải phù hợp với tiêu chuẩn và quốc gia đồng ý.

6.9.13 Phải thông báo khi đường CHC hoặc một phần đường CHC bị trơn do ướt.

Chú thích : Các đặc tính ma sát bề mặt của đường CHC hoặc một phần đường CHC có thể bị giảm do lớp cao su bám trên bề mặt đường CHC, việc mòn bề mặt đường CHC, khả năng thoát nước kém hoặc các yếu tố khác. Việc xác định rằng một đường CHC hoặc một phần của đường CHC là trơn ướt bắt nguồn từ các phương pháp khác nhau được sử dụng duy nhất hoặc kết hợp. Các phương pháp này có thể là việc sử dụng thiết bị đo ma sát liên tục, việc giám sát của nhân viên bảo trì sân bay, việc báo cáo lặp lại của phi công hoặc thông qua phân tích quá trình dừng máy bay. Các công cụ bổ sung để thực hiện đánh giá này được mô tả trong Pans-Aerodromes (Doc 9981).

6.9.14 Phải thông báo tình trạng mặt đường CHC đến người sử dụng sân bay khi hệ số ma sát của đường HC hoặc một phần đường CHC thấp hơn mức quy định theo mục 10.2.3.

Chú thích 1: Hướng dẫn xác định và trình bày độ ma sát tối thiểu được nêu trong tài liệu Đánh giá, đo lường và báo cáo tình trạng bề mặt đường CHC (Cir 329)

Chú thích 2: Các quy trình thực hiện chương trình đánh giá đặc tính ma sát bề mặt đường CHC được cung cấp trong Pans-Aerodromes (Doc 9981).

Chú thích 3: Thông tin được công bố trên NOTAM chỉ rõ khu vực đường CHC có hệ số ma

TCVN xxxx:2019

sát dưới mức ma sát tối thiểu.

6.10 Di chuyển tàu bay hỏng.

CHÚ THÍCH: Xem thêm điều 13.3. thông tin về dịch vụ di chuyển tàu bay hỏng.

6.10.1 Sân bay cần có phương án di chuyển tàu bay hỏng mất khả năng tự di chuyển.

Cần thông báo số điện thoại và số Fax của cơ quan quản lý hoạt động di chuyển tàu bay hỏng trên khu bay hoặc khu vực lân cận cho nhà khai thác tàu bay theo quy định.

6.10.2 Cần thông báo khả năng di chuyển tàu bay hỏng trên khu bay hoặc khu vực lân cận cho nhà khai thác tàu bay.

CHÚ THÍCH: Khả năng di chuyển tàu bay hỏng có thể được biểu thị bằng loại tàu bay nặng nhất mà thiết bị trên sân bay có thể di chuyển được.

6.11 Khẩn nguy và cứu hoả.

6.11.1 Sân bay phải có phương án khẩn nguy và cứu hoả. Phải thông báo trang thiết bị sân bay có thể khẩn nguy và cứu hoả đối với các loại tàu bay.

6.11.2 Mức độ sẵn sàng thông thường tại sân bay được biểu thị bằng cấp khẩn nguy và cứu hoả kèm theo chủng loại và số lượng xe cứu hoả mà sân bay phải có.

6.11.3 Khi mức độ sẵn sàng tại sân bay về cấp khẩn nguy và cứu hoả có thay đổi thì cần thông báo cho những cơ sở cung cấp dịch vụ không lưu và AIS để các cơ quan này có thể cung cấp tin tức cần thiết cho các tàu bay đi và đến. Khi khắc phục xong sự thay đổi về mức độ sẵn sàng thì cũng phải thông báo cho các cơ quan đó.

CHÚ THÍCH: Sự thay đổi về mức độ sẵn sàng được coi là thay đổi về cấp cứu hoả khi có thay đổi về lượng bột chữa cháy, trang thiết bị, hoặc nhân viên khai thác trang thiết bị cứu hoả...

6.11.4 Khi có thay đổi lớn về mức độ sẵn sàng thì cần nâng cấp đơn vị khẩn nguy và cứu hoả tại sân bay.

6.12 Hệ thống chỉ thị độ dốc tiếp cận bằng mắt.

Phải lắp đặt hệ thống chỉ thị độ dốc tiếp cận bằng mắt với các thông tin sau:

a) Hướng đường CHC;

b) Hệ thống thiết bị cắt hạ cánh. Đối với thiết bị AT-VASIS, PAPI hoặc APAPI phải chỉ rõ đèn ở phía nào của đường CHC, nghĩa là bên phải hay bên trái đường CHC;

c) Khi trục hệ thống thiết bị không song song với trục đường CHC thì phải chỉ ra góc lệch và hướng lệch tức là lệch sang phải hay sang trái;

d) độ dốc danh định của đường tiếp cận: Đối với thiết bị loại T-VASIS hoặc AT-VASIS thì góc này là Θ theo công thức trên Hình 23, đối với PAPI và APAPI thì góc

này là $(B+C)/2$ và $(A+B)/2$ theo Hình 25;

- e) độ cao tối thiểu của mắt phi công so với ngưỡng đường CHC nhìn trên đường dốc tín hiệu: Đối với T- VASIS hay AT-VASIS thì độ cao này là độ cao thấp nhất mà từ đó có thể nhìn thấy vạch đèn cánh. Cần thông báo các độ cao bổ sung mà từ đó có thể nhìn thấy các vạch đèn cánh cộng thêm 1, 2 hay 3 đèn bay xuống nhằm phục vụ tốt hơn cho tàu bay tiếp cận. Đối với một PAPI thì đây là góc đặt của đèn thứ ba tính từ đường CHC trừ 2' nghĩa là góc B trừ 2' và đối với AT-VASIS đây là góc đặt đèn xa hơn của đường CHC trừ 2', tức là góc A trừ 2'.

6.13 Phối hợp giữa các cơ sở cung cấp dịch vụ thông báo tin tức hàng không và nhà khai thác cảng hàng không.

6.13.1 Để đảm bảo cho các AIS có đủ thông tin cần thiết để thông báo trước chuyến bay và trong khi bay thì phải có sự phối hợp giữa các AIS và Nhà khai thác cảng hàng không sao cho các dịch vụ tại sân bay thông báo kịp thời cho AIS các thông tin sau:

- a) điều kiện sân bay;
- b) trạng thái hoạt động của các công trình thiết bị liên quan, dịch vụ và những phương tiện dẫn đường trong khu vực chịu trách nhiệm;
- c) bất kỳ thông tin nào khác có ý nghĩa quan trọng đối với hoạt động của tàu bay.

6.13.2 Trước khi đưa ra những thay đổi của hệ thống dẫn đường hàng không (ANS), các cơ sở chịu trách nhiệm cung cấp dịch vụ tương ứng phải xem xét từng thay đổi theo thời gian để AIS kịp chuẩn bị, soạn thảo và ban hành những tài liệu cần công bố. Để đảm bảo việc chuẩn bị cung cấp thông tin cho AIS được kịp thời, những cơ sở dịch vụ này phải phối hợp chặt chẽ với nhau.

6.13.3 Những thay đổi về thông tin hàng không quan trọng ảnh hưởng lớn đến bản đồ hàng không và/hoặc các ANS bằng máy tính, có tầm quan trọng đặc biệt mà hệ thống giám sát và quản lý thông tin hàng không (AIRAC) phải thông báo. Các cơ sở có trách nhiệm cung cấp dịch vụ của sân bay phải tuân thủ những thời hạn có hiệu lực được AIRAC quốc tế xác định trước và thoả thuận được cộng thêm 14 ngày gửi bưu điện nữa để các cơ sở dịch vụ có trách nhiệm tại sân bay xem xét, cập nhật thông tin, số liệu thô chuyển tới các AIS.

CHÚ THÍCH: Xem thêm —Annex 15 - Aeronautical Information Services, Chapter 6 and Appendix 4II - Phụ ước 15 Dịch vụ thông báo tin tức hàng không, chương 6 và phụ đính 4 .

6.13.4 Những cơ sở dịch vụ có trách nhiệm tại sân bay phải chuẩn bị thông tin/số liệu hàng không thô cho các AIS đủ để tính toán với sai số và độ chính xác của số liệu hàng không yêu cầu như trong Phụ lục E của Tiêu chuẩn này.

CHÚ THÍCH:

1 Cơ quan có thẩm quyền quy định yêu cầu kỹ thuật đối với việc phát hành điện văn thông báo tin tức hàng không - NOTAM (Notice To Airmen). (Xem thêm: Annex 15, Chapter 5 and Appendices 6 and 2, respectively-

TCVN xxxx:2019

Phụ ước 15, chương 5 và các phụ đính 6,2 tương ứng)

2 Thông tin của AIRAC được AIS cung cấp tối thiểu 42 ngày trước ngày AIRAC có hiệu lực để đảm bảo nơi nhận có thông tin tối thiểu 28 ngày trước ngày AIRAC có hiệu lực.

3 Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt Quy trình xác định thời hạn có hiệu lực chung có tính quốc tế và hướng dẫn sử dụng AIRAC được AIRAC định trước trong khoảng thời gian hiệu lực 28 ngày và được thể hiện trong hướng dẫn của cơ quan thông báo tin tức hàng không (Xem thêm Aeronautical Information Services Manual Doc 8126, Chapter 2- Sổ tay dịch vụ thông báo tin tức hàng không Doc 8126, chương 2).

7 Đặc tính vật lý của sân bay (Các yếu tố hình học và điều kiện tự nhiên).

7.1 Đường cất hạ cánh.

Số lượng và hướng đường cất hạ cánh.

CHÚ THÍCH:

1 Có nhiều yếu tố ảnh hưởng đến việc xác định hướng, vị trí và số lượng đường CHC.

2 Một trong những yếu tố quan trọng là hệ số sử dụng đường CHC, được xác định theo sự phân bố gió. Một yếu tố quan trọng khác là việc định hướng đường CHC sao cho dễ lập các đường tiếp cận hạ cánh phù hợp với các qui định về bề mặt tiếp cận theo điều 8. Những chỉ dẫn liên quan đến các yếu tố trên và các yếu tố khác được nêu trong H.1 Phụ lục H.

3 Khi chọn vị trí mới để làm đường CHC có thiết bị cần xem xét các vùng tàu bay bay qua phải thỏa mãn các quy tắc tiếp cận có thiết bị và tiếp cận hệt, sao cho tất cả những CNV trong các vùng đó và các yếu tố khác không hạn chế việc khai thác các loại tàu bay dự kiến sử dụng đường CHC.

7.1.1 Cần chọn số lượng và hướng đường CHC trên sân bay sao cho đảm bảo được hệ số sử dụng sân bay theo yêu cầu về gió không nhỏ hơn 95% đối với các loại tàu bay mà sân bay phục vụ.

7.1.2 Cần chọn vị trí và hướng đường CHC trên sân bay nhằm đảm bảo cho tuyến bay đến và bay đi ảnh hưởng ít nhất đến các công trình của địa phương ở khu tiếp cận và các công trình lân cận sân bay ít chịu ảnh hưởng của tiếng ồn để không phải giải quyết hậu quả trong tương lai.

7.1.3 Chọn thành phần gió cạnh lớn nhất cho phép.

Khi áp dụng 7.1.1, có thể giả định là trong điều kiện bình thường không cho tàu bay cất hạ cánh nếu thành phần gió cạnh vượt quá:

a) 37 km/h cho tàu bay có chiều dài đường CHC tham chiếu là 1500 m hoặc lớn hơn; trong trường hợp thực tế nếu hiệu quả hãm phanh của đường CHC kém do hệ số ma sát dọc không đủ, thì thành phần gió cạnh không quá 24 km/h;

b) 24 km/h cho tàu bay cần chiều dài đường CHC tham chiếu bằng hoặc lớn hơn 1200 m nhưng nhỏ hơn 1500 m;

c) 19 km/h cho tàu bay cần chiều dài đường CHC tham chiếu nhỏ hơn 1200 m.

trường hợp cho phép xét đến tác động của những tình huống bất thường.

7.1.4 Các thông số sử dụng.

Khi chọn các thông số để tính toán hệ số sử dụng đường CHC cần dựa vào những số liệu thống kê tin cậy về sự phân bố gió trong thời kỳ càng dài càng tốt nhưng không dưới 5 năm. Những thông số sử dụng được đo ít nhất 8 lần trong ngày, với những khoảng thời gian bằng nhau.

CHÚ THÍCH: Ở đây chỉ xét gió bình thường. Khi cần thiết có thể phải xét đến các cơn giông như trình bày trong H.1 Phụ lục H.

Vị trí ngưỡng đường CHC

7.1.5 Ngưỡng đường CHC được bố trí ở cạnh cuối đường CHC, trừ các trường hợp do các điều kiện khai thác yêu cầu, có thể chọn vị trí khác.

CHÚ THÍCH: Chỉ dẫn liên quan đến vị trí ngưỡng đường CHC trình bày ở H.10 Phụ lục H.

7.1.6 Trong các trường hợp dịch chuyển vị trí thông thường của ngưỡng đường CHC tạm thời hay lâu dài thì phải xem xét các yếu tố ảnh hưởng đến vị trí ngưỡng đường CHC. Khi dịch chuyển ngưỡng do tình trạng đường CHC không đảm bảo thì cần dự kiến một khu vực không có chướng ngại vật có chiều dài tối thiểu 60 m nằm giữa khu vực đường CHC không sử dụng được và ngưỡng dịch chuyển. Đồng thời phải bổ sung một khu vực làm dải bảo hiểm đầu đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật.

CHÚ THÍCH: Chỉ dẫn về các yếu tố liên quan có thể xét đến khi xác định vị trí ngưỡng dịch chuyển được nêu trong H.10 của Phụ lục H.

Chiều dài thực tế của đường CHC.

7.1.7 Đường CHC chính.

Trừ các trường hợp ở 7.1.9, chiều dài thực tế đường CHC chính cần thoả mãn các yêu cầu khai thác của tàu bay sử dụng đường CHC và không nhỏ hơn chiều dài lớn nhất được xác định bằng các hệ số điều chỉnh điều kiện tại chỗ theo tính năng cất hạ cánh của tàu bay sử dụng đường CHC.

CHÚ THÍCH:

- 1 Những yêu cầu nêu trên không có nghĩa là phải khai thác tàu bay tới hạn với trọng lượng tối đa.
- 2 Khi xác định chiều dài đường CHC có thể xét cả hai trường hợp cất cánh và hạ cánh vì tàu bay cất cánh và hạ cánh theo cả hai hướng đường CHC.
- 3 Những điều kiện tại chỗ có thể được xem xét khi tính toán bao gồm độ cao, nhiệt độ, độ dốc, độ ẩm và các đặc tính bề mặt đường CHC.
- 4 Khi không biết tính năng kỹ thuật của tàu bay sẽ sử dụng đường CHC thì có thể tham khảo các tài liệu chỉ dẫn xác định chiều dài thực tế của đường CHC chính bằng cách áp dụng các hệ số điều chỉnh.

7.1.8 Đường CHC phụ.

TCVN xxxx:2019

Xác định chiều dài đường CHC phụ tương tự như cách xác định chiều dài đường CHC chính. Tuy nhiên đường CHC phụ chỉ cần tính cho tàu bay sẽ sử dụng đường CHC phụ đó nhằm bổ trợ cho đường CHC chính hoặc bổ sung để hệ số sử dụng các đường CHC ít nhất bằng 95 %.

7.1.9 Đường CHC với dải hãm phanh đầu hoặc khoảng trống.

Trong những trường hợp có dải hãm phanh đầu hoặc khoảng trống tiếp giáp với đường CHC, có thể cho phép chiều dài thực của đường CHC nhỏ hơn chiều dài tính được theo 7.1.7 hay 7.1.8 nhưng trong trường hợp này bất cứ sự sử dụng kết hợp nào của đường CHC với dải hãm phanh đầu và khoảng trống cũng phải đáp ứng những yêu cầu khai thác của tàu bay cất hạ cánh trên đường CHC đó.

CHÚ THÍCH: Chỉ dẫn liên quan đến việc sử dụng dải hãm phanh đầu và khoảng trống xem ở H.2 Phụ lục H.

Chiều rộng đường CHC

7.1.10 Chiều rộng đường CHC không nhỏ hơn giá trị tính bằng mét ở bảng sau:

Mã số	Mã chữ					
	A	B	C	D	E	F
1*	18	18	23	-	-	-
2*	23	23	30	-	-	-
3	30	30	30	45	-	-
4	--	--	45	45	45	60

* Chiều rộng của đường CHC tiếp cận chính xác không được nhỏ hơn 30 m khi mã số là 1 hoặc 2.

Khoảng cách tối thiểu giữa hai tim đường CHC song song

7.1.11 Khoảng cách tối thiểu giữa hai tim đường CHC không có thiết bị song song, được sử dụng đồng thời là:

- 210 m khi mã số đường CHC lớn hơn là 3 hoặc 4;
- 150 m khi mã số đường CHC lớn hơn là 2;
- 120 m khi mã số đường CHC lớn hơn là 1.

7.1.12 Tùy thuộc vào điều kiện cụ thể, khoảng cách tối thiểu giữa hai tim đường CHC song song có thiết bị là:

- 1035 m cho tiếp cận song song độc lập;
- 915 m cho tiếp cận song song phụ thuộc;
- 760 m cho cất cánh song song độc lập;

d) 760 m cho hoạt động song song tách chiều;

trừ những trường hợp:

a) với hoạt động song song tách chiều, khoảng cách tối thiểu có thể:

1) giảm 30 m cho từng khoảng so le 150 m mà đường CHC dịch về phía tàu bay tiếp cận, nhưng không giảm quá 300 m;

2) tăng thêm 30 m cho từng khoảng 150 m mà đường CHC dịch xa khỏi tàu bay tiếp cận.

Độ dốc của đường CHC

7.1.13 Độ dốc dọc đường CHC.

Độ dốc dọc trung bình đường CHC được xác định bằng tỷ số giữa hiệu số cao độ điểm cao nhất và thấp nhất dọc tim đường CHC và chiều dài của đường CHC, không vượt quá:

a) 1 % khi mã số là 3 hoặc 4;

b) 2 % khi mã số là 1 hoặc 2.

7.1.14 Độ dốc dọc bất kỳ phần nào của đường CHC cũng không vượt quá:

a) 1,25 % đối với đường CHC có mã số 4, trừ khu vực 1/4 chiều dài đường CHC ở đầu và 1/4 chiều dài đường CHC ở cuối, độ dốc dọc không vượt quá 0,8 %;

b) 1,5 % khi đường CHC có mã số 3, trừ khu vực ở 1/4 chiều dài đường CHC ở đầu và 1/4 chiều dài đường CHC ở cuối, có thiết bị hạ cánh chính xác CAT II hoặc CAT III, độ dốc dọc không vượt quá 0,8 %;

c) 2 % đối với đường CHC có mã số 1 hoặc 2.

7.1.15 Thay đổi độ dốc dọc đường CHC.

Trong trường hợp không tránh khỏi phải thay đổi độ dốc dọc thì hiệu số giữa 2 độ dốc kề nhau không vượt quá:

a) 1,5 % đối với đường CHC có mã số 3 hoặc 4; và

b) 2 % đối với đường CHC có mã số 1 hoặc 2.

CHÚ THÍCH: Hướng dẫn thay đổi độ dốc đối với đường CHC trình bày ở H.4 Phụ lục H.

7.1.16 Chuyển tiếp độ dốc dọc đường CHC: Chuyển tiếp từ độ dốc này sang độ dốc khác theo bề mặt cong với độ biến dốc không vượt quá:

a) 0,1 % trên 30 m (bán kính tối thiểu đường cong đứng là 30.000 m) đối với đường CHC có mã số 4 ;

TCVN xxxx:2019

- b) 0,2 % trên 30 m (bán kính tối thiểu đường cong đứng là 15.000 m) đối với đường CHC có mã số 3; và
- c) 0,4 % trên 30 m (bán kính tối thiểu đường cong đứng là 7.500 m) đối với đường CHC có mã số 1 hoặc 2.

CHÚ THÍCH:

Khi lưới cao độ thiết kế có bước (khoảng cách giữa hai điểm thay đổi dốc) khác 30 m thì có thể tính lại độ biến dốc với cùng bán kính cong đứng cho phép theo công thức sau :

Độ biến dốc : a/R ,

trong đó a là bước thiết kế tính bằng mét, R bán kính cong đứng cho phép tính bằng mét,

ví dụ : $a=40$ m, $R=30000$ m, độ biến dốc là : $40/30000=0,13$ %

7.1.17 Đảm bảo tầm nhìn trên đường CHC.

Trong trường hợp đường CHC không tránh được sự thay đổi độ dốc thì nó phải cho phép nhìn rõ từ một điểm bất kỳ ở độ cao:

- a) 3 m trên đường CHC đến mọi điểm khác ở độ cao 3 m trên đường CHC với khoảng cách ít nhất bằng nửa chiều dài đường CHC mã chữ C, D, E hoặc F;
- b) 2 m trên đường CHC đến mọi điểm khác ở độ cao 2 m trên đường CHC với khoảng cách ít nhất bằng nửa chiều dài đường CHC mã chữ B; và
- c) 1,5 m trên đường CHC đến mọi điểm khác ở độ cao 1,5 m trên đường CHC với khoảng cách ít nhất bằng nửa chiều dài đường CHC mã chữ A.

CHÚ THÍCH: Cần lưu ý đảm bảo tầm nhìn thông suốt toàn bộ chiều dài đường CHC đơn ở nơi không thể nhìn hết chiều dài đường lãn song song. Ở sân bay có những đường CHC giao nhau, cần xem xét bổ sung tiêu chuẩn tầm nhìn của khu vực giao nhau nhằm đảm bảo cho hoạt động được an toàn.

7.1.18 Khoảng cách giữa các điểm thay đổi độ dốc đường CHC.

Phải tránh mặt cắt dọc đường CHC hình sóng hoặc thay đổi nhiều độ dốc dọc cục bộ cạnh nhau. Khoảng cách giữa các đỉnh của hai đường cong liên tiếp không nhỏ hơn giá trị lớn hơn trong các trường hợp a) và b) tương ứng dưới đây:

a) tổng giá trị tuyệt đối các trị số thay đổi độ dốc (độ biến dốc) nhân với các giá trị tương ứng:

- 1) 30.000 m khi mã số đường CHC là 4;
- 2) 15.000 m khi mã số đường CHC là 3;
- 3) 5.000 m khi mã số đường CHC là 1 hoặc 2;

b) 45 m;

CHÚ THÍCH: Hướng dẫn thực hành những yêu cầu kỹ thuật trên được nêu trong H.4 Phụ lục H.

7.1.19 Độ dốc ngang đường CHC.

Để đảm bảo thoát nước nhanh, bề mặt đường CHC làm 2 mái lồi, khi chỉ có một mái thì hướng dốc cần xuôi theo chiều gió thổi để nước thoát nhanh khi mưa. Độ dốc ngang lý tưởng nhất bằng:

- a) 1,5 % khi mã chữ C, D, E hoặc F;
- b) 2 % khi mã chữ A hoặc B;

nhưng trong bất kỳ trường hợp nào cũng không vượt quá 1,5% và 2% tương ứng, cũng không được nhỏ hơn 1 % , trừ những chỗ giao nhau giữa đường CHC hay đường lăn vì ở đó cần có những độ dốc nhỏ hơn.

Trên bề mặt có trắc ngang hai mái lồi thì độ dốc ngang về hai phía đối xứng qua tim.

CHÚ THÍCH:

1 Khi có gió cạnh thổi trên đường CHC ướt thì cần quan tâm đến vấn đề trượt do thoát nước kém. 2

Thông tin về vấn đề này và các yếu tố khác liên quan được trình bày trong H.7 của Phụ lục H.

7.1.20 Độ dốc ngang đường CHC cơ bản không thay đổi trên suốt chiều dài đường CHC ngoài các chỗ giao nhau với đường CHC khác hoặc đường lăn mà ở đó độ dốc cần thay đổi do phải chuyển tiếp êm thuận và thoát nước.

Sức chịu tải của đường CHC.

7.1.21 Đường CHC phải chịu được hoạt động của tàu bay khai thác dự báo.

Bề mặt đường CHC

7.1.22 Bề mặt đường CHC phải được xây dựng đảm bảo đủ ma sát và không ảnh hưởng xấu khác đến việc cất cánh và hạ cánh của tàu bay.

CHÚ THÍCH: Chỉ dẫn về dung sai thiết kế và những thông tin khác được nêu ở H.5 của Phụ lục H.

7.1.23 Bề mặt đường CHC phải được xây dựng hoặc sửa chữa có độ ma sát bằng hoặc lớn hơn độ ma sát được quy định bởi nhà chức trách.

7.1.24 Bề mặt đường CHC nên được đánh giá khi xây dựng hoặc sửa chữa để đảm bảo rằng đặc tính ma sát phù hợp với mục tiêu thiết kế.

CHÚ THÍCH: Hướng dẫn chi tiết tại Doc 9137 part 2.

7.1.25 Việc đo đặc tính ma sát đối với đường CHC mới hoặc đường CHC được sửa chữa cần được thực hiện bằng thiết bị đo độ ma sát liên tục sử dụng tính năng tự làm ướt.

CHÚ THÍCH: Hướng dẫn chi tiết tại Doc 9137 part 2.

7.1.26 Chiều sâu trung bình của rãnh nhám trên bề mặt mới không nhỏ hơn 1,0 mm.

CHÚ THÍCH: Macrotecture và microtexture được xem xét để cung cấp các đặc tính ma sát bề mặt cần thiết. Hướng

TCVN xxxx:2019

dẫn về thiết kế bề mặt được nêu trong tệp đính kèm A, Mục 8.

7.1.27 Bề mặt có rãnh hoặc gờ tạo nhám cần vuông góc với tim đường CHC hoặc song song với khe ngang, nếu khe ngang không vuông góc với tim.

7.2 Lề đường cát hạ cánh.

Yêu cầu chung

CHÚ THÍCH: Chỉ dẫn về đặc tính và yêu cầu gia cố lề đường CHC được nêu ở H.8 Phụ lục H.

7.2.1 Đường CHC mã chữ D hay E và đường CHC có chiều rộng nhỏ hơn 60 m phải có lề.

7.2.2 Đường CHC mã chữ F phải có lề.

Chiều rộng lề đường CHC

7.2.3 Chiều rộng lề đường CHC.

Lề đường CHC nên bố trí đối xứng hai bên đường CHC sao cho tổng chiều rộng đường CHC và các lề của nó không nhỏ hơn:

- a) 60 m nếu đường CHC có mã chữ D hoặc E; và
- b) 75 m nếu đường CHC có mã chữ F.

Độ dốc lề đường CHC

7.2.4 Bề mặt lề giáp với đường CHC bắt đầu từ mép đường CHC với độ dốc ngang hướng xuôi ra ngoài không lớn hơn 2,5 %.

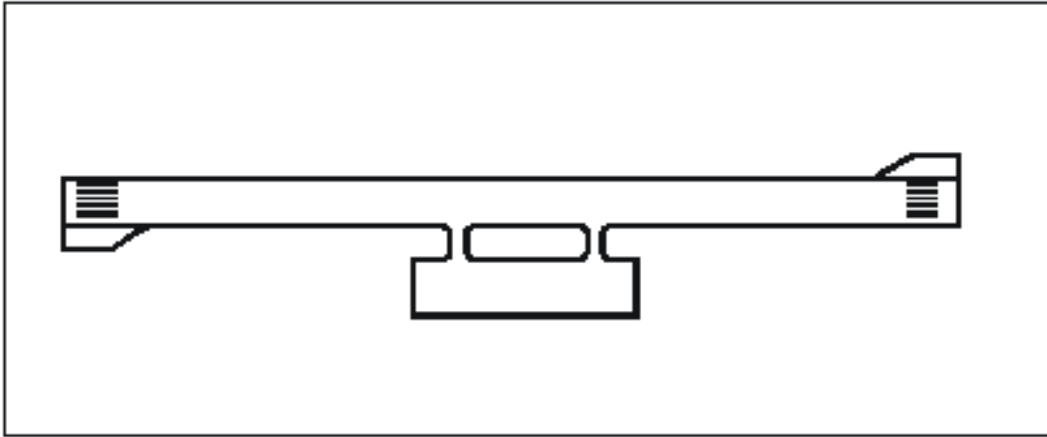
Sức chịu tải lề đường CHC:

7.2.5 Lề đường CHC được gia cố hoặc xây dựng sao cho có thể chịu được tải trọng của tàu bay lăn ra ngoài đường CHC mà không làm hư cấu trúc tàu bay và các phương tiện vận tải hoạt động trên lề.

7.3 Sân quay đầu đường cát hạ cánh.

Yêu cầu chung

7.3.1 Cuối đường CHC mã chữ là D, E hoặc F không có đường lăn hoặc đường lăn quay đầu, thì phải có sân quay đầu đường CHC để cho tàu bay quay đầu 180 độ. (xem Hình 1).



Hình 1. Mặt bằng sân quay đầu điển hình

7.3.2 Cuối đường CHC mã chữ là A, B hoặc C không có đường lăn hoặc đường lăn quay đầu, thì nên có sân quay đầu đường CHC để cho tàu bay quay đầu 180 độ, nếu có điều kiện hoặc có yêu cầu .

CHÚ THÍCH: Có thể làm sân quay đầu đường CHC ở vị trí trung gian dọc theo đường CHC nhằm giảm thời gian lăn và quãng đường lăn để tàu bay không phải đi hết chiều dài đường CHC.

7.3.3 Sân quay đầu đường CHC có thể đặt ở cả hai phía trái hoặc phải của đường CHC ở cả hai đầu đường CHC và ở vị trí trung gian nào đó theo yêu cầu.

CHÚ THÍCH: Việc quay đầu sẽ thuận tiện hơn khi đặt sân quay đầu ở phía trái của đường CHC, vì ghế ngồi của lái trường thường ở bên trái.

7.3.4 Góc giao nhau của sân quay đầu đường CHC với đường CHC không vượt quá 30°.

7.3.5 Góc quay của bánh lái mũi dùng để thiết kế sân quay đầu đường CHC không vượt quá 45°.

7.3.6 Sân quay đầu đường CHC được thiết kế sao cho khi cabin của tàu bay ở trên vạch sơn tín hiệu sân quay đầu, thì khoảng cách giữa bất kỳ mép ngoài bánh nào của càng tàu bay và mép của sân quay đầu cũng không nhỏ hơn giá trị trong bảng sau:

Khoảng cách giữa 2 mép ngoài bánh ngoài càng tàu bay	Dưới 4,5m	Từ 4,5m đến dưới 6m	Từ 6m đến dưới 9m	Từ 9m đến dưới 15m
Khoảng cách tối thiểu từ mép ngoài bánh ngoài càng tàu bay đến mép sân quay đầu	1,5m	2,25m	3m ^a hoặc 4m ^b	4m
a. nếu sân quay đầu đường CHC sử dụng cho tàu bay có cơ sở càng nhỏ hơn 18 m b. nếu sân quay đầu đường CHC sử dụng cho tàu bay có cơ sở càng bằng hoặc lớn hơn 18 m				

CHÚ THÍCH: Cơ sở càng là khoảng cách từ càng mũi tới tim của càng chính.

TCVN xxxx:2019

Độ dốc sân quay đầu đường CHC

7.3.7 Độ dốc dọc và độ dốc ngang trên sân quay đầu đường CHC phải đủ để thoát nước, không cho nước đọng trên bề mặt. Các độ dốc này có thể bằng độ dốc mặt đường CHC.

Sức chịu tải sân quay đầu đường CHC

7.3.8 Sức chịu tải của sân quay đầu đường CHC ít nhất phải bằng sức chịu tải của đường CHC của nó, vì trong thực tế sân quay đầu phải phục vụ hoạt động quay của tàu bay do đó chịu áp lực lớn hơn so với cả mặt đường CHC.

CHÚ THÍCH: Khi sân quay đầu đường CHC có bề mặt là mặt đường mềm, thì nó có thể chịu được lực tác dụng theo phương ngang do các bánh của càng chính gây ra trong quá trình quay vòng.

Bề mặt sân quay đầu đường CHC

7.3.9 Bề mặt sân quay đầu đường CHC không được có các hư hỏng bề mặt ảnh hưởng xấu đến tàu bay sử dụng sân quay đầu.

7.3.10 Bề mặt sân quay đầu đường CHC cần được xây dựng sao cho có đặc tính ma sát tốt để cho tàu bay sử dụng được nó ngay cả khi bề mặt bị ướt.

7.3.11 Sân quay đầu đường CHC cần có lề đủ rộng để khỏi bị xói mòn bề mặt do tác động của luồng khí động cơ tàu bay và tránh các vật bên ngoài tác động làm hư động cơ tàu bay.

CHÚ THÍCH: Chiều rộng tối thiểu của lề sân quay đầu đường CHC cần rộng hơn phạm vi động cơ ngoài của tàu bay mà nó phục vụ, do đó nó có thể rộng hơn lề đường CHC.

7.3.12 Lề sân quay đầu đường CHC có thể chịu được các hoạt động của tàu bay trên sân quay đầu mà không làm hư hỏng tàu bay và các loại phương tiện cơ giới phục vụ mặt đất khác hoạt động ở trên lề.

7.4 4 Dải cát hạ cánh

Yêu cầu chung

7.4.1 Đường CHC và các dải hãm phanh đầu của nó thuộc vào dải CHC.

Chiều dài dải CHC

7.4.2 Chiều dài dải CHC gồm đường CHC và các đoạn kéo dài thêm nằm trước ngưỡng kể từ mép đường CHC hoặc dải hãm phanh đầu với chiều dài không nhỏ hơn:

- a) 60 m khi đường CHC có mã số là 2, 3 hoặc 4;
- b) 60 m khi đường CHC có mã số là 1 và đường CHC có thiết bị;
- c) 30 m khi đường CHC có mã số là 1 và đường CHC không có thiết bị.

Chiều rộng dải CHC

7.4.3 Chiều rộng dải CHC của đường CHC tiếp cận chính xác: được mở rộng theo phương ngang khi điều kiện cho phép tới khoảng cách không được nhỏ hơn:

- a) 150 m khi mã số là 3 hoặc 4;
- b) 75 m khi mã số là 1 hoặc 2;

về mỗi phía của tim đường CHC và kéo dài hết chiều dài dải CHC

7.4.4 Chiều rộng dải CHC của đường CHC tiếp cận giản đơn có thể được mở rộng về mỗi phía theo phương ngang tới khoảng cách không nhỏ hơn:

- a) 150 m khi mã số là 3 hoặc 4; và
- b) 75 m khi mã số là 1 hoặc 2;

về mỗi phía kể từ tim đường CHC và kéo dài hết chiều dài dải CHC.

7.4.5 Chiều rộng dải CHC của đường CHC không có thiết bị có thể được mở rộng về mỗi phía theo phương ngang hết chiều dài dải CHC với khoảng cách không được nhỏ hơn:

- a) 75 m khi mã số là 3 hoặc 4;
- b) 40 m khi mã số là 2;
- c) 30 m khi mã số là 1.

Vật thể trên dải CHC

CHÚ THÍCH: Xem 13.9 chỉ dẫn liên quan đến vị trí và lắp đặt trang thiết bị trên dải CHC.

7.4.6 Nếu vật thể nằm trên dải CHC có thể uy hiếp an toàn bay thì cần xem nó như CNV và phải di chuyển càng xa càng tốt.

CHÚ THÍCH 1: Cần xem xét việc thiết kế xác định vị trí hệ thống thoát nước trên dải CHC để không là hư hỏng tàu bay trong trường hợp tàu bay xông ra ngoài đường CHC. Việc thiết kế hệ thống thoát nước có nắp có thể được yêu cầu. Hướng dẫn chi tiết tại Doc 9157, Part 1.

CHÚ THÍCH 2: Tại những nơi có hệ thống thoát nước, thiết kế hệ thống thoát nước đảm bảo không cao hơn mặt đất của dải bay để không bị coi là chướng ngại vật.

7.4.7 Trên dải CHC không được có bất kỳ công trình cố định nào ngoài các thiết bị bằng mắt cần thiết cho mục đích dẫn đường hàng không hoặc các thiết bị cho mục đích an toàn tàu bay phải được lắp đặt trên dải CHC. Các thiết bị này phải đảm bảo các yêu cầu dễ gãy an toàn nêu ở điều 9 trong phạm vi:

- a) 77,5 m kể từ tim đường CHC có thiết bị hạ cánh chính xác CAT I, II hoặc III khi mã số là 4 và mã chữ là F; hoặc
- b) 60 m kể từ tim của đường CHC có thiết bị hạ cánh chính xác CAT I, II hay III khi mã số là 3 hoặc 4; hoặc
- c) 45 m kể từ tim của đường CHC có thiết bị hạ cánh chính xác CAT I khi mã số là

TCVN xxxx:2019

1 hoặc 2.

Không được có vật thể di động trong phạm vi này của dải CHC trong thời gian tàu bay cất hạ cánh trên đường CHC.

Khu vực san gạt của dải CHC

7.4.8 Khu vực san gạt của dải CHC của đường CHC có thiết bị trong phạm vi khoảng cách tối thiểu:

- a) 75 m khi mã số là 3 hoặc 4;
- b) 40 m khi mã số là 1 hoặc 2;

về mỗi phía kể từ tim đường CHC kéo dài nhằm đảm bảo cho tàu bay sử dụng đường CHC an toàn trong trường hợp lặn ra khỏi phạm vi đường CHC.

CHÚ THÍCH: Chỉ dẫn liên quan đến phạm vi Quy hoạch đứng lớn hơn của đường CHC mã số 3 hoặc 4 tiếp cận chính xác được nêu ở H.8 của Phụ lục H.

7.4.9 Khu vực san gạt của dải CHC của đường CHC không có thiết bị, trong giới hạn tối thiểu:

- a) 75 m khi mã số 3 hoặc 4;
- b) 40 m khi mã số 2;
- c) 30 m khi mã số 1;

về mỗi phía kể từ tim đường CHC kéo dài nhằm đảm bảo cho tàu bay sử dụng đường CHC an toàn trong trường hợp lặn ra khỏi phạm vi đường CHC.

7.4.10 Bề mặt khu vực sát gạt được làm phẳng vùng với bề mặt của đường CHC, lề đường CHC hay dải hãm phanh đầu.

7.4.11 Khu vực san gạt dài ít nhất trong phạm vi 30m trước ngưỡng đường CHC nên được thiết lập để chống xói do luồng khí từ động cơ tàu bay và khi tàu bay chạm bánh không bị va đập vào mép đường CHC nhô lên.

CHÚ THÍCH 1: khu vực được thiết lập để giảm sự tác động của luồng từ động cơ có thể được xem như là

CHÚ THÍCH 2: Hướng dẫn về bảo vệ chống luồng khí động cơ được chỉ rõ tại Doc 9157 part 2.

7.4.12 Tại khu vực được san gạt dài ít nhất trong phạm vi 30m trước ngưỡng đường CHC, bề mặt khu vực này nên thiết lập để chịu được khi tàu bay lặn qua.

Độ dốc dải CHC

7.4.13 Độ dốc dọc dải CHC.

Độ dốc dọc của dải CHC thiết kế không vượt quá:

- a) 1,5 % khi mã số là 4;
- b) 1,75 % khi mã số là 3;
- c) 2 % khi mã số là 1 hoặc 2.

7.4.14 Thay đổi độ dốc dọc trên dải CHC.

Thay đổi độ dốc dọc dải CHC càng ít càng tốt, tránh chuyển tiếp độ dốc đột ngột hay các độ dốc ngược chiều quá lớn.

7.4.15 Độ dốc ngang dải CHC.

Độ dốc ngang trên dải CHC được thiết kế đủ để không cho đọng nước mặt nhưng không lớn hơn:

- a) 2,5 % khi mã số là 3 hoặc 4;
- b) 3 % khi mã số là 1 hoặc 2;

trừ trường hợp cần thoát nước nhanh trong phạm vi 3 m đầu tiên ngoài mép đường CHC, lề hoặc dải hãm phanh đầu có dốc âm theo hướng từ đường CHC ra có thể lấy bằng 5 %.

7.4.16 Độ dốc ngang bất kỳ phần nào ngoài giới hạn Quy hoạch đứng của dải CHC khi nhìn từ phía đường CHC cũng không được hướng lên quá 5 %

Sức chịu tải của dải CHC

7.4.17 Sức chịu tải của dải CHC bao gồm đường CHC có thiết bị, trong giới hạn tối thiểu:

- a) 75 m khi có mã số là 3 hoặc 4; và
- b) 40 m khi có mã số là 1 hoặc 2;

tính từ tim đường CHC và đường kéo dài của nó cần được gia cố hoặc xây dựng sao cho khi các loại tàu bay dự kiến khai thác lăn ra ngoài đường CHC ít bị nguy hiểm nhất do sức chịu tải khác nhiều so với đường CHC.

7.4.18 Sức chịu tải của dải CHC bao gồm đường CHC không có thiết bị, trong giới hạn tối thiểu:

- a) 75 m khi có mã số là 3 hoặc 4;
- b) 40 m khi có mã số là 2;
- c) 30 m khi có mã số là 1;

tính từ tim đường CHC và đường kéo dài của nó được gia cố hoặc xây dựng sao cho khi các loại tàu bay dự kiến khai thác lăn ra ngoài đường CHC ít bị nguy hiểm nhất do khả năng chịu tải khác nhiều so với đường CHC.

7.5 Khu vực an toàn cuối đường cất hạ cánh.

TCVN xxxx:2019

Yêu cầu chung

7.5.1 Phải có khu vực an toàn cuối đường CHC ở cuối dải CHC tại:

- Sân bay mã số là 3 hoặc 4;
- Sân bay mã số 1 hoặc 2 và đường CHC có thiết bị.

CHÚ THÍCH: Tài liệu hướng dẫn về bảo hiểm đầu đường CHC nêu ở H.9 của Phụ lục H.

7.5.2 Khu vực an toàn cuối đường nên được thiết lập tại mỗi cuối dải CHC đối với sân bay mã số 1 hoặc 2 và đường CHC không có thiết bị.

Kích thước khu vực an toàn cuối đường CHC

7.5.3 Khu vực an toàn cuối đường CHC phải được kéo dài từ cuối dải CHC đến khoảng cách ít nhất là 90m tại:

- Sân bay mã số 3 hoặc 4;
- Sân bay mã số 1 hoặc 2 và đường CHC có thiết bị.

Nếu có thiết lập một hệ thống hãm tàu bay, chiều dài trên có thể được giảm xuống, dựa trên đặc điểm kỹ thuật thiết kế của hệ thống, tùy thuộc vào sự chấp thuận của quốc gia.

CHÚ THÍCH: Hướng dẫn về hệ thống hãm tàu bay tại Attachmen A, Section 10

7.5.4 Khu vực an toàn cuối đường CHC cần được kéo thêm càng dài càng tốt đến:

- 240 m khi sân bay mã số là 3 hoặc 4; hoặc được giảm chiều dài nếu có hệ thống hãm tàu bay
- 120 m khi sân bay mã số là 1 hoặc 2 và đường CHC có thiết bị; hoặc được giảm chiều dài nếu có hệ thống hãm tàu bay
- 30m khi sân bay mã số 1 hoặc 2 và đường CHC không có thiết bị

7.5.5 Chiều rộng khu vực an toàn cuối đường CHC phải ít nhất bằng 2 lần chiều rộng đường CHC của nó.

7.5.6 Chiều rộng của khu vực an toàn cuối đường CHC nên bằng với kích thước khu vực san gạt của dải CHC liên quan.

Vật thể trên khu vực an toàn cuối đường CHC

CHÚ THÍCH: Xem 13.9 chỉ dẫn chọn vị trí xây lắp trang thiết bị ở vùng khu vực an toàn cuối đường CHC.

7.5.7 Vật thể trên khu vực an toàn cuối đường CHC nguy hiểm cho tàu bay được xem như là chướng ngại vật và cần tìm mọi cách di chuyển đi càng xa càng tốt.

Làm sạch và san gạt khu vực an toàn cuối đường CHC

7.5.8 Khu vực an toàn cuối đường CHC được làm sạch và san gạt nhằm đảm bảo an toàn cho tàu bay khi hạ cánh chạm bánh trước đường CHC hoặc lăn ra ngoài đường CHC.

CHÚ THÍCH: Bề mặt đất của khu vực an toàn cuối đường CHC không nhất thiết phải xây dựng chất lượng tốt như đường CHC, tuy nhiên cần thoả mãn yêu cầu 7.5.12.

Độ dốc khu vực an toàn cuối đường CHC

7.5.9 Độ dốc khu vực an toàn cuối đường CHC nên được thiết lập sao cho không có phần nào của khu vực an toàn cuối đường CHC nhô lên khỏi mặt phẳng tiếp cận hoặc mặt phẳng cất cánh.

7.5.10 Độ dốc dọc khu vực an toàn cuối đường CHC không vượt quá độ dốc xuống 5%. Việc thay đổi dốc dọc phải êm thuận, tránh những chuyển tiếp đột ngột hay những độ dốc ngược chiều quá lớn.

7.5.11 Độ dốc ngang khu vực an toàn cuối đường CHC không lớn hơn độ dốc lên và xuống 5%. Độ dốc chuyển tiếp càng êm thuận càng tốt.

Sức chịu tải khu vực an toàn cuối đường CHC

7.5.12 Khu vực an toàn cuối đường CHC được chuẩn bị và xây dựng sao cho giảm được nguy cơ hỏng khi tàu bay chạm bánh trước đường CHC hoặc lăn ra ngoài đường CHC, giảm nhanh tốc độ của tàu bay và thuận lợi cho các phương tiện khẩn nguy và cứu hoả di chuyển như yêu cầu trong 13.2.34 đến 13.2.36.

CHÚ THÍCH: Hướng dẫn về sức chịu tải khu vực an toàn cuối đường CHC được chỉ ra trong Doc 9157, part 1.

7.6 Khoảng trống.

CHÚ THÍCH: Những yêu cầu kỹ thuật chi tiết đối với khoảng trống được nêu trong điều này, không có nghĩa là phải có khoảng trống. Trong H.2 của Phụ lục H và sổ tay hướng dẫn thiết kế sân bay (Aerodrome Design Manual, Doc 9157) trình bày chi tiết việc áp dụng khoảng trống.

Vị trí khoảng trống

7.6.1 Khoảng trống được bắt đầu ở cuối cự ly chạy đà có thể.

Chiều dài khoảng trống

7.6.2 Khoảng trống không vượt quá nửa chiều dài chạy đà có thể.

Chiều rộng khoảng trống

7.6.3. Khoảng trống có chiều rộng ít nhất 75 m về mỗi phía tim đường CHC kéo dài.

Độ dốc khoảng trống

7.6.4 Địa hình khoảng trống không được nhô lên khỏi mặt nghiêng với độ dốc lên 1,25 %.

Giới hạn dưới của mặt phẳng đó là mặt nằm ngang có tính chất :

- a) vuông góc với mặt phẳng đứng đi qua tim đường CHC;
- b) đi qua một điểm nằm trên tim đường CHC ở cuối cự ly chạy đà có thể.

7.6.5 Có thể tránh độ dốc lên thay đổi đột ngột nếu độ dốc khoảng trống tương đối nhỏ hay độ dốc trung bình là dốc lên. Trong những trường hợp khoảng trống nằm trong phạm vi 22,5 m hoặc một nửa chiều rộng của đường CHC, tùy theo giá trị nào lớn hơn, về mỗi phía tim đường CHC kéo dài ; độ dốc, sự thay đổi độ dốc cũng như sự chuyển tiếp của độ dốc từ đường CHC đến khoảng trống phải phù hợp với yêu cầu của đường CHC đó.

Vật thể trên khoảng trống

CHÚ THÍCH: Xem chỉ dẫn chuẩn bị, lắp đặt thiết bị trên khoảng trống ở 13.9.

7.6.6 Vật thể trên khoảng trống có nguy cơ làm mất an toàn cho tàu bay được coi như CNV và phải dời đi.

7.7 Dải hãm phanh đầu.

CHÚ THÍCH: Những yêu cầu kỹ thuật chi tiết đối với dải hãm phanh đầu không có nghĩa là phải có dải hãm phanh đầu. Trong H.2, Phụ lục H có chỉ dẫn áp dụng dải hãm phanh đầu.

Chiều rộng dải hãm phanh đầu.

7.7.1 Dải hãm phanh đầu có chiều rộng như đường CHC mà nó nối tiếp.

Độ dốc của dải hãm phanh đầu

7.7.2 Độ dốc và sự thay đổi độ dốc của dải hãm phanh đầu cũng như chuyển tiếp từ đường CHC đến dải hãm phanh đầu phải tuân theo yêu cầu của các điều từ 7.1.13 đến 7.1.19 đối

TCVN xxxx:2019

với đường CHC mà dải hãm phanh đầu nổi tiếp, trừ những trường hợp khi:

- a) giới hạn độ dốc 0,8 % trong 7.1.14 đối với đoạn 1/4 thứ nhất và cuối cùng của đường CHC không nhất thiết phải áp dụng đối với dải hãm phanh đầu.
- b) ở chỗ tiếp giáp giữa dải hãm phanh đầu với đường CHC và dọc theo dải hãm phanh đầu sự thay đổi độ dốc tối đa có thể bằng 0,3 % trên đoạn 30 m (bán kính tối thiểu của đường cong đứng bằng 10.000m) đối với đường CHC có mã số 3 hoặc 4.

Sức chịu tải của dải hãm phanh đầu.

7.7.3 Dải hãm phanh đầu được gia cố hay xây dựng sao cho khi tàu bay cất cánh gián đoạn, nó có thể chịu được tải trọng tàu bay mà không làm hỏng cấu trúc tàu bay.

CHÚ THÍCH: Trong H.2 Phụ lục H nêu chỉ dẫn liên quan đến sức chịu tải của dải hãm phanh đầu.

Bề mặt dải hãm phanh đầu

7.7.4 Bề mặt dải hãm phanh đầu phải được xây dựng hoặc được sửa chữa bề mặt có độ ma sát bằng hoặc lớn hơn độ ma sát của đường CHC tương ứng.

7.8 Khu vực hoạt động của thiết bị vô tuyến đo độ

cao Yêu cầu chung

7.8.1 Khu vực hoạt động của thiết bị vô tuyến đo độ cao (Radio altimeter operating area-RAOA) được bố trí trong vùng trước ngưỡng vào của đường CHC tiếp cận chính xác.

Chiều dài của khu vực

7.8.2 Khu vực hoạt động của RAOA được mở rộng ra phía trước ngưỡng ít nhất là 300 m.

Chiều rộng của khu vực

7.8.3 Chiều rộng của khu vực hoạt động của RAOA được mở rộng ra hai phía cách tim đường CHC 60 m, trừ những tình huống đặc biệt cho phép, khoảng cách đó có thể được giảm xuống nhưng không dưới 30 m, nếu việc giảm đó không ảnh hưởng đến an toàn hoạt động của tàu bay.

Thay đổi độ dốc dọc

7.8.4 Thay đổi độ dốc dọc trên khu vực hoạt động của RAOA: hết sức tránh thay đổi độ dốc địa hình hoặc thay đổi ít nhất. Khi không tránh được thay đổi độ dốc thì phải thay đổi từ từ tránh đột ngột hoặc đổi chiều độ dốc. Sự thay đổi giữa 2 độ dốc cạnh nhau không vượt quá 2 % trên 30 m.

CHÚ THÍCH. - Hướng dẫn về khu vực hoạt động của RAOA được trình bày trong H.4.3 Phụ lục H và trong "Manual of All-Weather Operations, (Doc 9365), Section 5.2- Sổ tay bay mọi thời tiết, (Doc 9365), Phần 5.2 », Hướng dẫn sử dụng thiết bị vô tuyến được trình bày trong « PANS-OPS, Volume II, Part II, Section 1- PANS-

7.9 Đường lăn.

Yêu cầu chung

7.9.1 Phải xây dựng đường lăn đảm bảo cho tàu bay di chuyển nhanh và an toàn trên mặt đất.

7.9.2 Để tàu bay nhanh chóng vào và ra khỏi đường CHC phải dự kiến đủ đường lăn vào và ra. Khi mật độ giao thông lớn có thể nghiên cứu xây dựng đường lăn thoát nhanh.

7.9.3 Đường lăn được thiết kế sao cho khi vị trí cabin tàu bay nằm phía trên tim đường lăn thì bánh ngoài của càng chính cách mép đường lăn không nhỏ hơn các giá trị trong bảng sau:

Mã chữ	Khoảng cách
A	1,5 m
B	2,25 m
C	3 m nếu đường lăn dùng cho tàu bay có cơ sở càng nhỏ hơn 18 m. 4,5 m nếu đường lăn dùng cho tàu bay có cơ sở càng bằng hoặc lớn hơn 18 m.
D	4,5 m
E	4,5 m
F	4,5 m

CHÚ THÍCH:

1 Cơ sở càng là khoảng cách từ càng mũi đến tim hình học của càng chính.

2 Khi mã chữ là F và mật độ giao thông lớn, có thể chọn khoảng cách mép ngoài các bánh đến mép đường lăn lớn hơn 4,5m nhằm cho phép tốc độ lăn lớn hơn.

7.9.4 Đường lăn hiện dùng hoặc đã thiết kế mà chưa thoả mãn yêu cầu của 7.9.3 thì phải cải tạo để đáp ứng tiêu chuẩn này trong thời hạn do cơ quan có thẩm quyền quy định kể từ khi Tiêu chuẩn này có hiệu lực.

7.9.5 Chiều rộng đường lăn trên đoạn thẳng không nhỏ hơn giá trị trong bảng dưới đây:

Mã chữ	Chiều rộng đường lăn
A	7,5 m
B	10,5 m
C	15 m đường lăn cho tàu bay có cơ sở càng dưới 18 m; 18 m đường lăn cho tàu bay có cơ sở càng bằng hoặc lớn hơn 18 m.
D	18 m đường lăn cho tàu bay có khoảng cách ngoài các bánh dưới 9 m.

TCVN xxxx:2019

23 m đường lặn cho tàu bay có khoảng cách ngoài các bánh bằng hoặc lớn hơn 9 m.

E 23 m

F 25 m

Các chỗ vòng của đường lặn

7.9.6 Càng ít thay đổi hướng của đường lặn càng tốt. Bán kính đoạn vòng phụ thuộc vào tính cơ động và vận tốc lặn thông thường của tàu bay dùng đường lặn. Đoạn vòng được thiết kế sao cho khi vị trí cabin tàu bay nằm trên vạch tim đường lặn thì khoảng cách từ mép đường lặn tới bánh ngoài của càng không nhỏ hơn giá trị nêu trong 7.9.3.

CHÚ THÍCH:

1 Ví dụ mở rộng đường lặn để đảm bảo khoảng cách đã nêu từ mép đường lặn tới bánh được minh họa trên Hình 2.

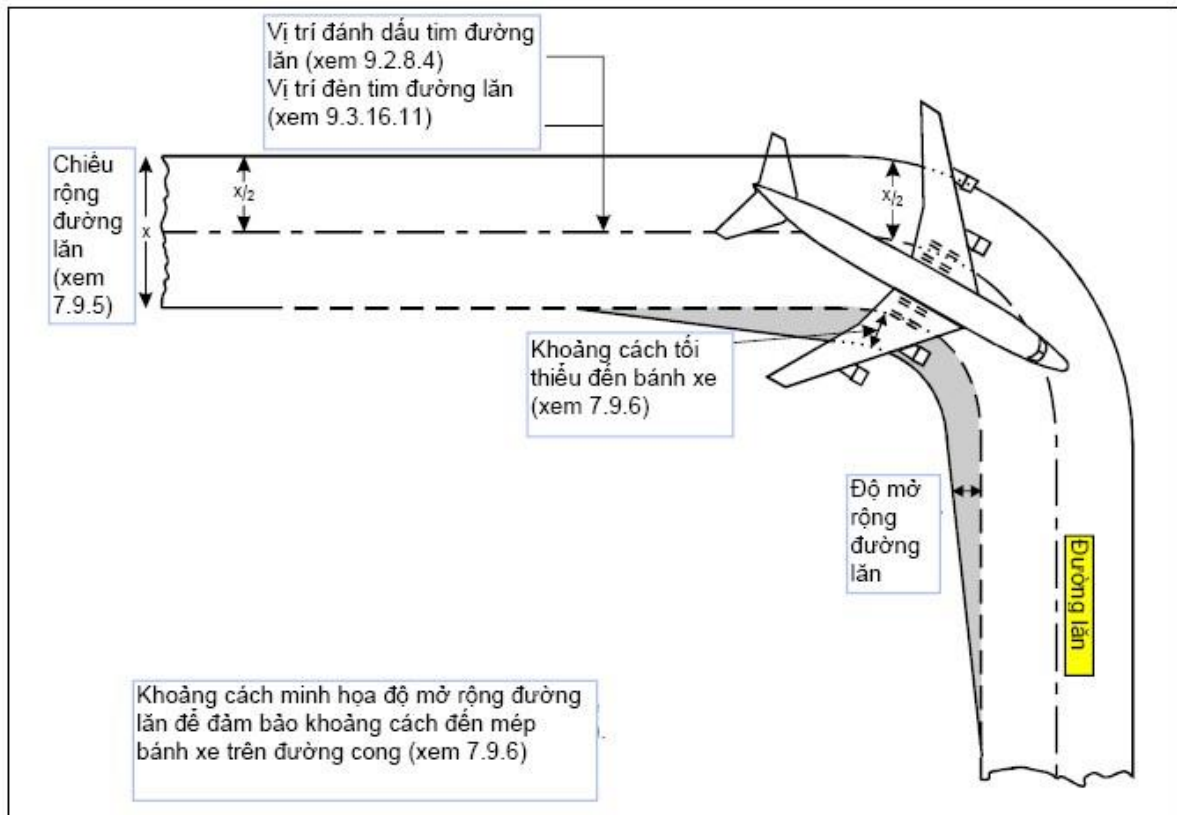
2 Vị trí các vạch sơn tín hiệu và đèn tim đường lặn được nêu tại 9.2.8.4 và 9.3.16.11.

3 Đường cong phức hợp trên đoạn cong cho phép giảm độ mở rộng hoặc không phải mở rộng đường lặn nhiều.

Vị trí tiếp giáp và giao nhau.

7.9.7 Cần mở rộng vị trí tiếp giáp đường lặn và đường CHC, sân đỗ tàu bay và các đường lặn khác cũng như các vị trí giao nhau của chúng để tàu bay di chuyển được dễ dàng. Phần mở rộng có hình dạng đảm bảo cho tàu bay đi qua vị trí tiếp giáp hoặc giao nhau vẫn giữ được khoảng cách tối thiểu của bánh tới mép đường lặn nêu trong 7.9.3.

CHÚ THÍCH: Cần xem xét khoảng cách càng tàu bay khi thiết kế đoạn mở rộng.



Hình 2. Đoạn vòng của đường lăn

Các khoảng cách tối thiểu của đường lăn.

7.9.8 Khoảng cách giữa tim đường lăn và tim đường CHC, tim đường lăn song song hoặc vật thể không nhỏ hơn kích thước quy định ở Bảng 2, trừ ngoại lệ cho phép giữ các khoảng cách nhỏ hơn đang có tại sân bay nếu nó không làm mất an toàn hoặc không ảnh hưởng đến hoạt động thường xuyên của tàu bay.

CHÚ THÍCH:

- 1 Các thiết bị ILS và MLS có thể ảnh hưởng tới vị trí của đường lăn do tàu bay lăn hay đậu gây nhiễu tín hiệu ILS và MLS.
- 2 Khoảng cách ở Bảng 2 cột 10 không có nghĩa là đã đủ đảm bảo cho phép quay đầu bình thường từ một đường lăn này sang một đường lăn song song khác.
- 3 Có thể tăng thêm khoảng cách giữa tim của đường lăn trên sân đỗ tàu bay đến vật thể nêu ở cột 12 Bảng 2 do tốc độ luồng hơi phụ trợ nguy hiểm cho hoạt động dịch vụ mặt đất.

Độ dốc đường lăn.

7.9.9 Độ dốc dọc của đường lăn không được vượt quá:

- a) 1,5 % đối với sân bay mã chữ là C, D, E hoặc F;

b) 3 % đối với sân bay mã chữ là A hoặc B.

Bảng 2. Các khoảng cách tối thiểu của đường lăn

Mã chữ	Khoảng cách giữa tim đường lăn và tim đường CHC (m)								Từ tim ĐL tới tim ĐL (m)	Từ tim ĐL không phải là đường lăn trên sân đỗ tàu bay tới vật thể (m)	Từ tim đường lăn trên sân đỗ tàu bay tới vật thể (m)
	Đường CHC có thiết bị				Đường CHC không có thiết bị						
	Mã số				Mã số						
	1	2	3	4	1	2	3	4			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
A	82,5	82,5	-	-	37,5	47,5	-	-	23,75	16,25	12
B	87	87	-	-	42	52	-	-	33,5	21,5	16,5
C	-	-	168	-	-	-	93	-	44	26	24,5
D	-	-	176	176	-	-	101	101	66,5	40,5	36
E	-	-	-	182,5	-	-	-	107,5	80	47,5	42,5
F	-	-	-	190	-	-	-	115	97,5	57,5	50,5

CHÚ THÍCH: Khoảng cách trong các cột (2) đến (9) là khoảng cách thông thường giữa đường CHC và đường lăn. Các khoảng cách trong cột từ (2) đến (9) chưa phải là đã đủ khoảng trống phía sau tàu bay đang chờ cho tàu bay khác đi qua trên đường lăn song song.

7.9.10 Thay đổi độ dốc dọc đường lăn.

Trong các trường hợp không thể tránh được thay đổi độ dốc đường lăn thì việc chuyển từ độ dốc này sang độ dốc khác được thực hiện theo bề mặt cong với các giá trị biến dốc không lớn hơn:

- a) 1 % trên 30 m (bán kính cong đứng tối thiểu 3.000 m), khi mã chữ C, D, E hoặc F;
- b) 1 % trên 25 m (bán kính cong đứng tối thiểu là 2.500 m) khi mã chữ A hoặc B.

7.9.11 Tầm nhìn đường lăn.

Trong trường hợp không thể tránh khỏi thay đổi độ dốc thì cần thay đổi chúng sao cho từ bất kỳ điểm nào trên đường lăn ở độ cao:

- a) 3 m có thể nhìn thấy toàn bộ bề mặt đường lăn cách xa điểm nhìn ít nhất 300 m, nếu mã chữ là C, D E hoặc F.

- b) 2 m có thể nhìn thấy toàn bộ bề mặt đường lăn cách xa điểm nhìn ít nhất 200 m, nếu mã chữ là B;
- c) 1,5 m có thể nhìn thấy toàn bộ bề mặt đường lăn cách xa điểm nhìn ít nhất 150 m, nếu mã chữ là A.

7.9.12 Độ dốc ngang đường lăn.

Độ dốc ngang của đường lăn phải đủ lớn để tránh đọng nước trên bề mặt đường lăn nhưng không vượt quá:

- a) 1,5 % khi mã chữ là C, D, E hoặc F;
- b) 2 % khi mã chữ là A hoặc B.

CHÚ THÍCH: Xem 7.13.4 về độ dốc ngang đường lăn trên sân đỗ tàu bay.

Sức chịu tải của đường lăn

7.9.13 Sức chịu tải của đường lăn tối thiểu phải bằng sức chịu tải của đường CHC liên quan, trong đó cần chú ý đến mật độ hoạt động trên đường lăn cao hơn và vận tốc chuyển động thấp hoặc các động tác dừng của tàu bay nên đường lăn phải chịu ứng suất lớn hơn đường CHC tương ứng.

Bề mặt của đường lăn.

7.9.14 Bề mặt đường lăn không nên có các bất thường là nguyên nhân gây hư hỏng cấu trúc tàu bay.

7.9.15 Bề mặt đường lăn nên được xây dựng hoặc sửa chữa có độ ma sát bề mặt phù hợp.

CHÚ THÍCH: Độ ma sát bề mặt phù hợp là những đặc tính bề mặt cần có được yêu cầu trên đường lăn đảm bảo an toàn cho hoạt động của tàu bay

Đường lăn thoát nhanh.

CHÚ THÍCH: Hình 3 minh họa đường lăn thoát nhanh. Các yêu cầu chung đối với đường lăn cũng áp dụng cho đường lăn này. Có thể xem thêm chi tiết hướng dẫn thiết kế đường lăn thoát nhanh trong Sổ tay thiết kế sân bay của ICAO (—Aerodrome Design Manual (Doc 9157), Part 2.)

7.9.16 Đường lăn thoát nhanh được thiết kế với bán kính cong nhỏ nhất cho tàu bay rời đường CHC là:

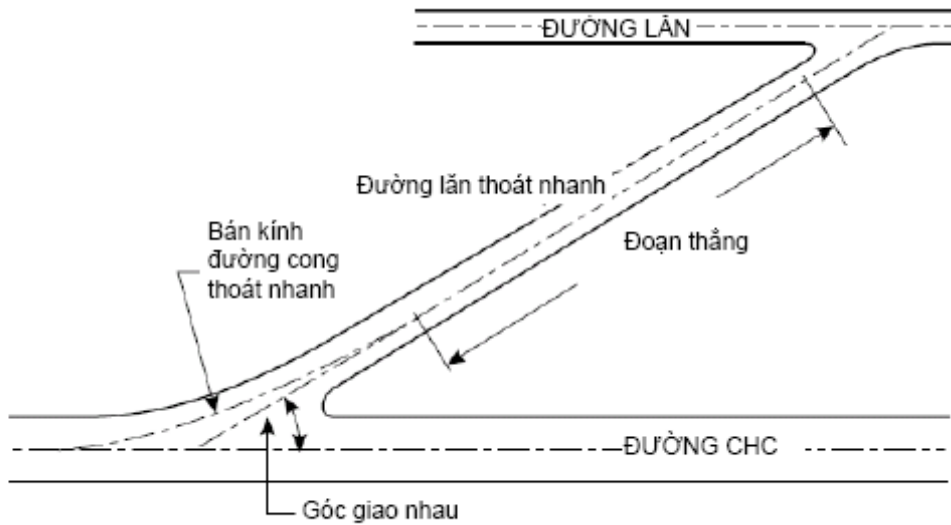
- a) 550 m cho đường CHC có mã số 3 hoặc 4,
- b) 275 m cho đường CHC có mã số 1 hoặc 2

vận tốc lăn ra ở điều kiện mặt đường ẩm ướt là:

- c) 93 km/h cho đường CHC có mã số 3 hoặc 4,
- d) 65 km/h cho đường CHC có mã số 1 hoặc 2.

TCVN xxxx:2019

CHÚ THÍCH: Có thể xác định vị trí đường lăn thoát nhanh và tốc độ tàu bay trên đường lăn ra căn cứ vào các yêu cầu tốc độ.



Hình 3. Đường lăn thoát nhanh

7.9.17 Bán kính phần mở bụng chỗ rẽ của đường lăn thoát nhanh phải đảm bảo đủ rộng và dễ nhận biết kịp thời lối vào và ra của đường lăn.

7.9.18 Đường lăn thoát nhanh phải có một đoạn thẳng trong phần rẽ ra đủ cho tàu bay từ đường CHC ra có thể dừng lại hoàn toàn cách xa mọi đường lăn cất qua.

7.9.19 Góc giao nhau của đường lăn thoát nhanh với đường CHC không lớn hơn 45° và không nhỏ hơn 25° , tốt nhất là bằng 30° .

Đường lăn trên cầu

7.9.20 Đường lăn trên cầu có bề mặt vững chắc cho tàu bay lăn được đo vuông góc với tim đường lăn trên cầu với chiều rộng không được nhỏ hơn chiều rộng của đoạn được quy hoạch đứng làm dải lăn.

7.9.21 Phải có đường cho phương tiện khẩn nguy và cứu hoả vào được theo cả hai hướng trong khoảng thời gian quy định khẩn nguy cứu hoả đối với tàu bay lớn nhất sử dụng cầu trên đường lăn.

CHÚ THÍCH: Khi động cơ tàu bay ảnh hưởng đến kết cấu của cầu thì cần bảo vệ khu vực tiếp xúc trực tiếp của cầu với luồng khí của động cơ.

7.9.22 Cầu được xây dựng trên đoạn thẳng của đường lăn và có đoạn nối thẳng ở hai đầu cầu cho tàu bay qua cầu thuận lợi.

7.10 Lề đường lăn.

7.10.1 Trên đoạn đường lăn thẳng mã chữ C, D hoặc E cần bố trí lề ở hai phía đối xứng với đường lăn sao cho tổng chiều rộng của đường lăn và các lề trên các đoạn thẳng không nhỏ hơn:

- a) 60 m, khi mã chữ F;
- b) 44 m, khi mã chữ E;
- c) 38 m, khi mã chữ D;
- d) 25 m, khi mã chữ C.

tại các chỗ vòng, chỗ nối tiếp hay nút giao nhau của đường lăn, nơi mặt đường được mở rộng, chiều rộng của lề không nhỏ hơn chiều rộng của lề trên đoạn đường lăn thẳng liền kề.

7.10.2 Bề mặt lề đường lăn dùng cho tàu bay có động cơ tuốc bin được gia cố nhằm chống xói mòn và chống vật liệu bề mặt bị hút vào động cơ tàu bay.

7.11 Dải lăn.

Yêu cầu chung

7.11.1 Mọi đường lăn, ngoài đường lăn trên sân đỗ tàu bay, đều phải nằm trong dải đường lăn, hay còn gọi là dải lăn.

Chiều rộng của dải lăn.

7.11.2 Dải lăn được bố trí dọc theo chiều dài đường lăn đối xứng về hai phía so với tim đường lăn, có chiều rộng tối thiểu bằng các khoảng cách nêu trong cột 11 Bảng 2.

CHÚ THÍCH: Thông tin liên quan tới việc bố trí và lắp đặt trang thiết bị trên dải lăn được nêu trong 13.9.

Vật thể trên dải lăn.

7.11.3 Trên dải lăn không được có các vật thể đe dọa an toàn tàu bay lăn.

CHÚ THÍCH: Cần nghiên cứu vị trí và thiết kế hệ thống thoát nước trên dải lăn nhằm tránh nguy hiểm cho tàu bay khi lăn ra khỏi đường lăn. Nắp của hệ thống thoát nước được thiết kế theo yêu cầu.

Quy hoạch đứng dải lăn.

7.11.4 Phần trung tâm của dải lăn được quy hoạch đứng đến cự ly tối thiểu cách tim đường lăn là:

- a) 11 m khi mã chữ A;
- b) 12,5 m khi mã chữ B hoặc C;
- c) 19 m khi mã chữ D;

TCVN xxxx:2019

- d) 22 m khi mã chữ E;
- e) 30 m khi mã chữ là F.

Độ dốc của dải lán.

7.11.5 Bề mặt của dải lán tại mép đường lán hoặc lề, nếu có, bằng cao độ của mép đường lán hoặc lề, không được có độ dốc ngang hướng lên quá:

- a) 2,5 % đối với dải lán mã chữ C, D, E hoặc F.
- b) 3 % đối với dải lán mã chữ A hoặc B.

Trong đó hướng lên của độ dốc được so với độ dốc ngang của bề mặt đường lán tiếp giáp chứ không phải so với mặt phẳng ngang. Độ dốc ngang đi xuống so với mặt phẳng ngang không vượt quá 5 %.

7.11.6 Độ dốc ngang của bất kỳ phần nào nằm ngoài phần quy hoạch đứng của dải lán cũng không vượt quá độ dốc lên hoặc xuống 5 % theo hướng nhìn từ đường lán.

7.12 Sân chờ, vị trí chờ đường cát hạ cánh và vị trí chờ đường.

Yêu cầu chung

7.12.1 Khi mật độ giao thông trung bình hoặc cao cần xây dựng sân chờ đường CHC.

7.12.2 Phải thiết kế sân chờ hoặc vị trí chờ đường CHC :

- a) Trên đường lán tại nút giao của đường lán với đường CHC;
- b) trên nút giao của một đường CHC với đường CHC khác khi đường CHC có một phần được thiết kế là đường lán tiêu chuẩn.

7.12.3 Vị trí chờ đường CHC được thiết kế trên đường lán phụ thuộc vào hướng và vị trí của đường lán sao cho tàu bay hoặc các phương tiện cơ giới di chuyển không vi phạm OLS hoặc gây nhiễu đối với hoạt động của các thiết bị vô tuyến dẫn đường hàng không – RNA (Radio navigation aid).

7.12.4 Vị trí chờ trung gian có thể được thiết kế tại bất kỳ chỗ nào trên đường lán ngoài vị trí chờ đường CHC nếu nó thoả mãn yêu cầu kỹ thuật giới hạn vị trí chờ.

7.12.5 Vị trí chờ đường cho phương tiện cơ giới được thiết kế tại nút giao của đường ô tô với đường CHC.

Vị trí

7.12.6 Khoảng cách giữa sân chờ, vị trí chờ đường CHC trên nút giao đường lán/đường CHC hoặc vị trí chờ đường ô tô và tim đường CHC được xác định theo Bảng 3, còn đối với

đường CHC tiếp cận chính xác, khoảng cách đó phải đảm bảo cho tàu bay hay phương tiện cơ giới đang chờ không gây nhiễu đối với hoạt động của RNA.

7.12.7 Khi ở độ cao trên 700 m khoảng cách 90 m nêu trong Bảng 3 đối với đường CHC có mã số 4 tiếp cận chính xác cần được tăng lên như sau:

- độ cao đến 2.000 m: thêm 1 m đối với mỗi 100 m cao thêm kể từ độ cao 700 m.
- độ cao từ 2.000 m đến 4.000 m: 13 m cộng thêm 1,5 m cho mỗi 100 m cao thêm kể từ độ cao 2.000 m .
- độ cao từ 4.000 m đến độ cao 5.000 m: 43 m cộng thêm 2 m cho mỗi 100 m cao thêm kể từ độ cao 4.000 m.

7.12.8 Nếu độ cao của sân chờ, vị trí chờ đường CHC hoặc vị trí chờ đường ô tô đối với đường CHC tiếp cận chính xác mã số 4 lớn hơn độ cao của ngưỡng đường CHC, khoảng cách 90 m hoặc 107,5 m theo yêu cầu kỹ thuật tương ứng nêu trong Bảng 3 phải tăng thêm 5 m đối với mỗi mét chênh cao giữa độ cao của sân chờ hoặc vị trí chờ so với độ cao của ngưỡng đường CHC.

7.12.9 Vị trí của sân chờ đường CHC được xác định theo 7.12.3 phải bảo đảm cho tàu bay hay phương tiện cơ giới đang đỗ không xâm phạm vùng OFZ, bề mặt tiếp cận, bề mặt lấy độ cao cất cánh hoặc vùng nhạy cảm/nguy hiểm của thiết bị ILS/MLS hay gây nhiễu đối với hoạt động của RNA.

Bảng 3. Khoảng cách tối thiểu từ tim đường CHC đến sân chờ

Vị trí chờ đường CHC hoặc vị trí chờ đường lăn (m)

Loại đường CHC	Mã số đường CHC			
	1	2	3	4
Đường CHC không có thiết bị	30	40	75	75
Đường CHC tiếp cận giản đơn	40	40	75	75
Đường CHC tiếp cận chính xác CAT I	60 ^(b)	60 ^b	90 ^(a,b)	90 ^(a,b,c)
Đường CHC tiếp cận chính xác CAT II và III	--	--	90 ^(a,b)	90 ^(a,b,c)
Đường CHC cất cánh	30	40	75	75

- Nếu độ cao sân chờ hoặc vị trí chờ đường CHC, đường lăn thấp hơn ngưỡng đường CHC, khoảng cách trên có thể giảm đi 5 m đối với mỗi mét thấp hơn ngưỡng phía trên sân chờ hoặc vị trí chờ nhưng không được vi phạm mặt chuyển tiếp trong.

TCVN xxxx:2019

- b) Khoảng cách đó có thể phải tăng để tránh nhiễu đối với hoạt động của RNA, đặc biệt khu vực tiếp cận (bay xuống) và thiết bị cất hạ cánh.

CHÚ THÍCH: 1- Khoảng cách 90 m đối với mã số 3 hoặc 4 dựa trên cơ sở đuôi tàu bay cao 20 m, khoảng cách từ mũi tới điểm cao nhất của đuôi 52,7 m và chiều cao phần mũi 10 m tạo thành góc 45° hoặc lớn hơn so với tim đường CHC, ở ngoài OFZ và khoảng cách này không được kể vào trong tính toán OCA/H.

2-Khoảng cách 60 m đối với mã số 2 được dựa trên cơ sở xem xét tàu bay có chiều cao đuôi 8 m, khoảng cách từ mũi tới điểm cao nhất của đuôi 24,6m và chiều cao mũi 5,2 m tạo thành góc 45° hoặc lớn hơn so với tim đường CHC và ở ngoài OFZ.

- c) Khi mã chữ F, khoảng cách này là 107,5m.

CHÚ THÍCH: Khoảng cách 107,5 m đối với mã số 4 khi mã chữ là F dựa trên cơ sở tàu bay có chiều cao đuôi là 24 m, còn khoảng cách từ mũi tàu bay đến phần cao nhất của đuôi là 62,2 m và chiều cao của mũi là 10 m tạo thành góc 45° hoặc lớn hơn so với tim đường CHC và ở ngoài OFZ.

7.13 Sân đỗ tàu bay.

Yêu cầu chung

7.13.1 Sân đỗ tàu bay được đặt tại nơi thuận lợi cho việc đưa đón hành khách, thực hiện bốc dỡ hành lý, bưu kiện lên xuống tàu bay và phục vụ tàu bay mà không cản trở giao thông trên sân bay.

Kích thước sân đỗ

7.13.2 Diện tích sân đỗ tàu bay phải đủ đáp ứng năng lực thông qua trên sân bay với mật độ tính toán lớn nhất.

Sức chịu tải của sân đỗ

7.13.3 Mọi phần của sân đỗ tàu bay phải chịu được tải trọng tàu bay tính toán, trong đó chú ý tại những phần sân đỗ tàu bay có mật độ hoạt động cao hơn và do chuyển động chậm hay dừng của tàu bay làm cho nó chịu tải lớn hơn đường CHC.

Độ dốc sân đỗ

7.13.4 Độ dốc trên sân đỗ, bao gồm cả đường đường lăn trên sân đỗ tàu bay cần đủ lớn để tránh đọng nước trên bề mặt. Ngoài ra, theo yêu cầu bảo đảm thoát nước, bề mặt đó phải có đủ độ cao.

7.13.5. Độ dốc tối đa của sân đỗ tàu bay không vượt quá 1%.

Khoảng trống an toàn trên vị trí đỗ của tàu bay.

7.13.6 Khoảng trống an toàn trên vị trí đỗ của tàu bay.

Phải đảm bảo vị trí đỗ có đủ khoảng trống an toàn tối thiểu sau đây giữa tàu bay đỗ với bất kỳ nhà cửa nào bên cạnh, với tàu bay đỗ khác và các công trình khác:

Mã chữ	Khoảng trống an toàn, m
A	3
B	3
C	4,5
D	7,5
E	7,5
F	7,5

Các khoảng trống an toàn nêu trên trong những trường hợp đặc biệt có thể được phép giảm đi đối với các vị trí đỗ tàu bay quay đầu vào nhà ga sân bay có mã chữ D, E hoặc F:

- a) giữa nhà ga hàng không, kể cả cầu hành khách cố định bất kỳ và phần mũi tàu bay.
- b) phía trên vị trí đỗ tàu bay đều có sơn tín hiệu chỉ dẫn đỗ bằng mắt chỉ dẫn góc đỗ.

CHÚ THÍCH: Trên sân đỗ tàu bay cần chú ý bảo đảm các đường công vụ cũng như khu vực di chuyển và bố trí thiết bị mặt đất.

7.14 Vị trí đỗ tàu bay cách ly.

7.14.1 Trong sân bay cần thiết kể sân đỗ tàu bay cách ly, hoặc đài kiểm soát tại sân bay phải biết được các nơi thích hợp làm vị trí đỗ cho tàu bay bị can thiệp hay dự đoán bị can thiệp bất hợp pháp, hoặc vì các lý do khác phải cách ly khỏi hoạt động thông thường của sân bay.

7.14.2 Vị trí đỗ của tàu bay cách ly nên đặt càng xa càng tốt các vị trí đỗ tàu bay khác, nhà cửa hoặc các nơi công cộng và trong mọi trường hợp không được dưới 100 m. Không bố trí vị trí đỗ đó phía trên các công trình ngầm, ví dụ như các bể chứa nhiên liệu tàu bay và cố gắng tránh vị trí tuyến cáp điện lực hoặc cáp thông tin.

8 Tĩnh không, chương ngại vật và khắc phục chương ngại vật.

CHÚ THÍCH:

1 Yêu cầu đối với các chỉ tiêu kỹ thuật trong điều này phục vụ việc xác định vùng trời xung quanh sân bay cần được duy trì không có CNV cản trở hoạt động dự kiến của tàu bay, để tàu bay hoạt động được an toàn và phòng ngừa sự xuất hiện các CNV xung quanh sân bay bất lợi cho hoạt động của tàu bay. Điều này đạt được bằng cách thiết lập một loạt các bề mặt hạn chế CNV (OLS), quy định các giới hạn không được có các đối tượng là CNV trong vùng trời sân bay.

TCVN xxxx:2019

2 Một số đối tượng vượt khỏi bề mặt giới hạn CNV nêu trong điều này trong một số trường hợp có thể làm tăng độ cao vượt CNV khi tiếp cận hoặc bay vòng.

3 Việc xác định và yêu cầu an toàn đối với bề mặt giới hạn CNV cho các hệ thống mặt nghiêng tiếp cận bằng mắt được quy định tại 9.3.5.41 đến 9.3.5.45.

8.1 Tính không sân bay và các bề mặt giới hạn chướng ngại vật (OLS) .

CHÚ THÍCH: Xem Hình 4.

Phạm vi không gian xung quanh sân bay mà trên nó không được có CNV ảnh hưởng đến an toàn cất hạ cánh của tàu bay gọi là tính không sân bay. Tính không sân bay có các bề mặt giới hạn CNV (OLS) phù hợp với cấp sân bay.

Bề mặt ngang ngoài

CHÚ THÍCH: Xem thêm —Airport Services Manual - Doc 9137, Part 6II -Sổ tay Dịch vụ cảng hàng không, phần 6, trong đó giải thích mặt nằm ngang ngoài và đặc tính của nó

Bề mặt hình nón

8.1.1 Mô tả: Bề mặt hình nón là bề mặt có độ dốc hướng lên và hướng ra ngoài kể từ đường biên của bề mặt ngang trong.

8.1.2 Đặc điểm: Giới hạn của bề mặt hình nón bao gồm:

- a) đường biên dưới trùng với đường biên của bề mặt ngang trong;
- b) đường biên trên nằm ở độ cao xác định so với bề mặt ngang trong.

8.1.3 Độ dốc bề mặt hình nón được đo trong mặt thẳng đứng vuông góc với cạnh biên ngoài của bề mặt ngang trong.

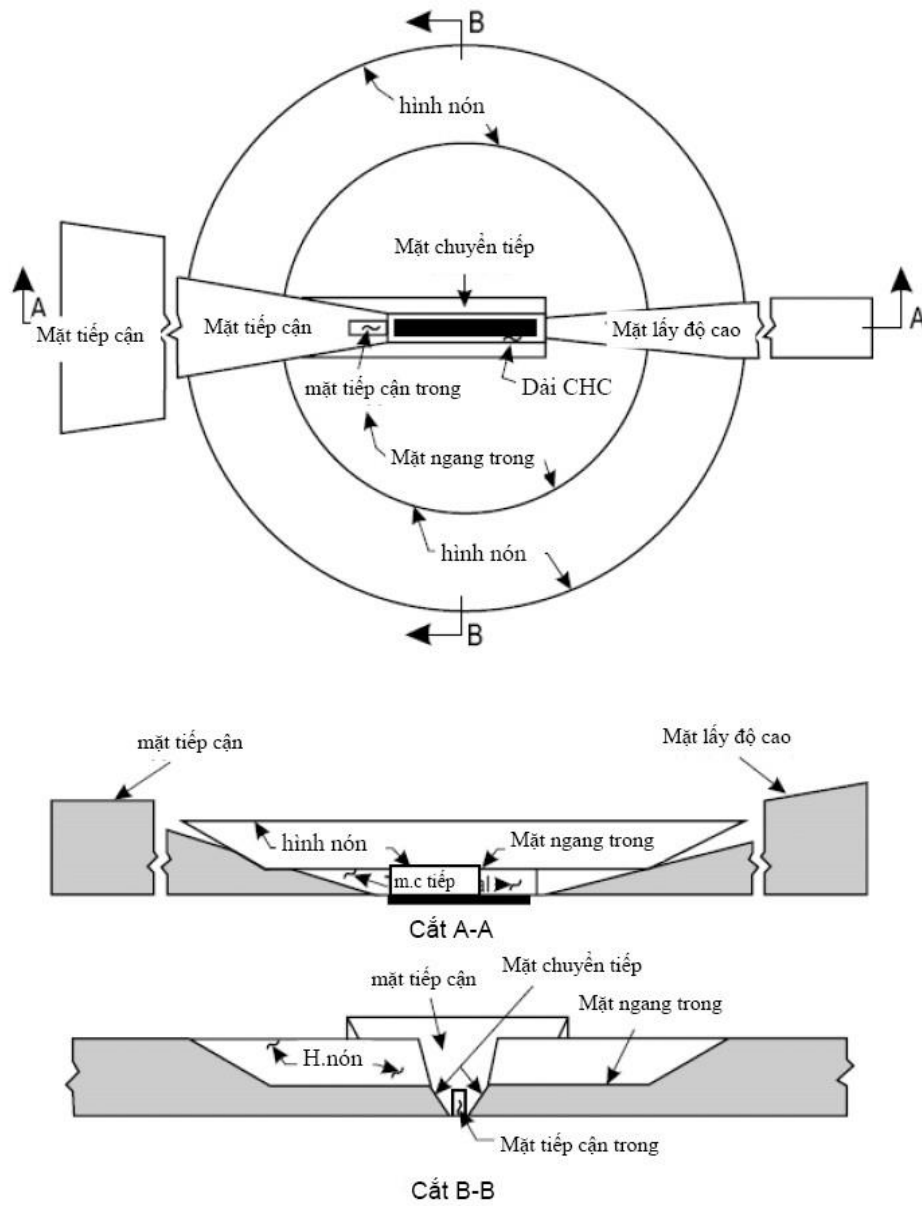
Bề mặt ngang trong

8.1.4 Mô tả: Bề mặt ngang trong là mặt phẳng nằm ngang phía trên sân bay và vùng lân cận sân bay.

8.1.5 Đặc điểm: Bán kính hay đường biên ngoài của bề mặt ngang trong được đo từ điểm quy chiếu hoặc các điểm được thiết lập cho mục đích đó.

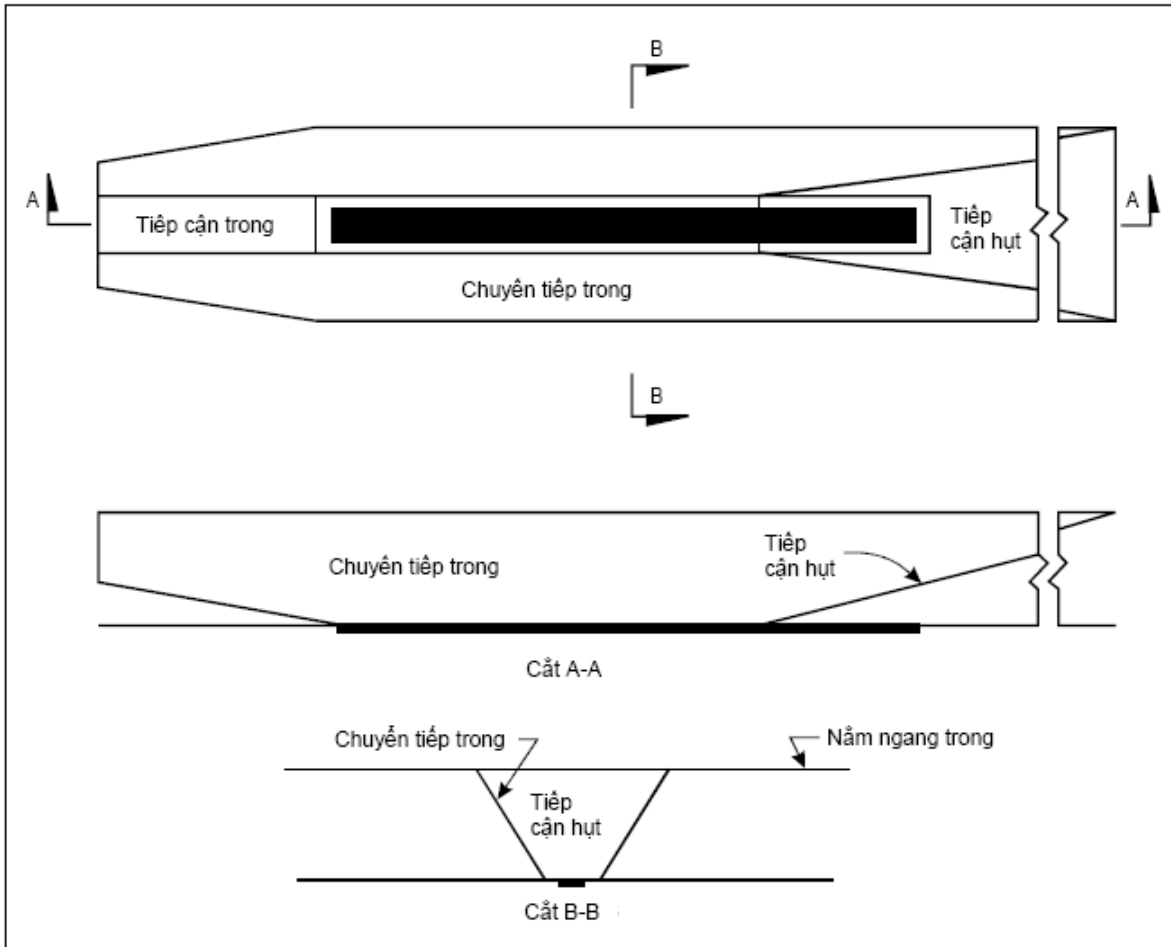
CHÚ THÍCH: Bề mặt ngang trong không nhất thiết là hình tròn. Có thể tham khảo hướng dẫn xác định bề mặt ngang trong trong: — The Airport Services Manual (Doc 9137), Part 6 - —Sổ tay Dịch vụ Cảng hàng khôngII (Doc 9137), phần 6.

8.1.6 Chiều cao bề mặt ngang trong được đo từ cao trình lựa chọn cho mục đích đó.



CHÚ THÍCH: Xem thêm Hình 5 bề mặt giới hạn CNV và chuyển tiếp trong và Phụ lục I để xét 3 chiều

Hình 4. Giới hạn bề mặt tĩnh không.



Hình 5. Bề mặt tiếp cận trong, chuyển tiếp trong và tiếp cận huyệt

Bề mặt tiếp cận

8.1.7 Mô tả: Bề mặt tiếp cận là bề mặt nghiêng hoặc tổ hợp của nhiều bề mặt nằm ở phía trước ngưỡng đường CHC.

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

- a) đường biên trong có chiều dài quy định, nằm ngang và vuông góc với tim kéo dài của đường CHC và cách ngưỡng đường CHC một khoảng quy định;
- b) hai cạnh ở cuối xuất phát từ hai đầu mút đường biên trong và đi xa dần cách đều đường tim kéo dài;
- c) đường biên ngoài song song với đường biên trong.
- d) các mặt trên đây sẽ thay đổi khi mặt bên dịch chuyển, tiếp cận dịch chuyển hoặc cong, cụ thể hai cạnh trong xuất phát từ hai đầu mép cuối cạnh biên trong và dẫn xa

dần đều so với tim kéo dài của dịch chuyển ngang, tiếp cận dịch chuyển hoặc mặt đất cong.

8.1.9 Độ cao của đường biên trong bằng độ cao điểm chính giữa của ngưỡng đường CHC.

8.1.10 Độ dốc bề mặt tiếp cận được đo trong mặt phẳng thẳng đứng chứa tim đường CHC và tim kéo dài trên mặt đất lẹch hoặc cong tùy ý.

CHÚ THÍCH: Xem Hình 5.

Bề mặt tiếp cận trong

8.1.11 Mô tả: Bề mặt tiếp cận trong là một phần hình chữ nhật nằm trong bề mặt tiếp cận xuất phát ở sát ngay ngưỡng đường CHC.

8.1.12 Đặc điểm: Giới hạn bề mặt tiếp cận trong bao gồm:

- a) một đường biên trong với chiều dài quy định trùng với đường biên trong của bề mặt tiếp cận;
- b) hai đường biên sườn bắt đầu từ các đầu mút của đường biên trong và đi song song với mặt phẳng đứng chứa tim đường CHC;
- c) đường biên ngoài song song với đường biên trong.

Bề mặt chuyển tiếp

8.1.13 Mô tả: Bề mặt chuyển tiếp là một bề mặt phức hợp nằm dọc theo một cạnh bên của dải CHC và một phần của mặt bên của bề mặt tiếp cận kéo dài lên cao hướng ra ngoài cho đến khi gặp bề mặt ngang trong.

8.1.14 Đặc điểm: Các đường giới hạn của bề mặt chuyển tiếp bao gồm:

- a) đường biên thấp hơn, bắt đầu từ đường giao của bề mặt tiếp cận với bề mặt ngang trong và kéo dài xuống phía dưới dọc theo đường biên sườn của bề mặt tiếp cận cho đến khi gặp đường biên trong của bề mặt tiếp cận và sau đó chạy dọc theo dải CHC song song với tim đường CHC;
- b) đường biên trên nằm trong mặt phẳng của bề mặt ngang trong.

8.1.15 Độ cao của một điểm trên đường biên dưới:

- a) dọc theo đường biên sườn của bề mặt tiếp cận bằng độ cao của bề mặt tiếp cận tại điểm đó;
- b) dọc theo dải CHC bằng độ cao của điểm gần nhất trên tim đường CHC hoặc trên đường tim kéo dài.

CHÚ THÍCH: Kết quả từ mục b) trong điều này thì bề mặt chuyển tiếp dọc theo dải CHC sẽ có dạng cong nếu trắc dọc của đường CHC cong và là mặt phẳng nếu trắc dọc của đường CHC thẳng. Bề mặt chuyển tiếp trong với bề mặt ngang trong cũng cong hoặc thẳng tùy thuộc vào trắc dọc của đường CHC.

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

Bề mặt chuyển tiếp trong

8.1.17 Mô tả: Bề mặt chuyển tiếp trong là bề mặt tương tự như bề mặt chuyển tiếp nhưng ở gần đường CHC hơn.

CHÚ THÍCH: Cần chú ý rằng, dùng bề mặt chuyển tiếp trong làm OLS có nghĩa là không chế CNV không được có tàu bay và phương tiện vận tải ở gần đường CHC vượt khỏi bề mặt đó, trừ những vật thể dễ gãy. Ví dụ bề mặt chuyển tiếp được mô tả ở 8.1.13 là OLS không chế đối với các công trình nhà cửa, v.v.

8.1.18 Đặc điểm: Giới hạn các đường biên của bề mặt chuyển tiếp trong là:

- a) đường biên dưới bắt đầu từ cuối bề mặt tiếp cận trong và kéo xuống dưới dọc theo bề mặt tiếp cận trong đến khi gặp đường biên trong của bề mặt đó, sau đó chạy dọc theo dải CHC song song với tim đường CHC đến khi gặp đường biên trong của bề mặt tiếp cận hệt và từ đó đi lên đến giao điểm của đường biên sườn đó với bề mặt ngang trong;
- b) đường biên trên nằm trong mặt phẳng của bề mặt ngang trong.

8.1.19 Độ cao của một điểm trên đường biên dưới được xác định như sau:

- a) dọc theo đường biên của bề mặt tiếp cận trong và bề mặt tiếp cận hệt- bằng độ cao của bề mặt cụ thể tại điểm đó;
- b) dọc theo dải CHC bằng độ cao của điểm gần nhất trên tim đường CHC hoặc trên tim kéo dài.

CHÚ THÍCH: Theo kết quả ở điểm b) điều này, bề mặt chuyển tiếp trong dọc theo dải CHC sẽ là cong nếu trắc dọc cong của đường CHC cong hoặc sẽ là mặt phẳng nếu trắc dọc thẳng. Giao tuyến của bề mặt chuyển tiếp trong với bề mặt ngang trong cũng sẽ là cong hay thẳng tùy theo trắc dọc của đường CHC.

8.1.20 Độ dốc của bề mặt chuyển tiếp trong đo trong mặt phẳng thẳng đứng vuông góc với tim đường CHC.

Bề mặt tiếp cận hệt

8.1.21 Mô tả: Bề mặt tiếp cận hệt là mặt phẳng nghiêng bắt đầu từ một khoảng cách nhất định sau ngưỡng đường CHC và mở rộng đến bề mặt chuyển tiếp trong.

8.1.22 Đặc điểm: Các cạnh biên bề mặt tiếp cận hệt bao gồm:

- a) đường biên trong nằm ngang, vuông góc với tim đường CHC và nằm cách ngưỡng đường CHC một khoảng cách nhất định;
- b) hai đường biên sườn bắt đầu từ các đầu mút của đường biên trong và tỏa đều ra dưới một góc cố định xa dần mặt phẳng đứng chứa tim đường CHC;

- c) đường biên ngoài song song với đường biên trong và nằm trong mặt phẳng của bề mặt ngang trong.

8.1.23 Độ cao của đường biên trong bằng độ cao của tim đường CHC tại vị trí của đường biên trong.

8.1.24 Độ dốc của bề mặt tiếp cận hụt được đo trong mặt phẳng thẳng đứng, dựng dọc theo tim đường CHC.

Bề mặt lấy độ cao cát cánh

8.1.25 Mô tả: Bề mặt lấy độ cao cát cánh là mặt phẳng nghiêng hoặc một bề mặt đặc biệt khác nằm ngoài đầu mút đường CHC hoặc ngoài khoảng trống.

8.1.26 Đặc điểm: Các giới hạn của bề mặt cát cánh lấy độ cao bao gồm:

- a) đường biên trong nằm ngang và vuông góc với tim đường CHC và ở cách đầu mút đường CHC một khoảng cách quy định hoặc cuối khoảng trống, nếu có và chiều dài khoảng trống lớn hơn khoảng cách quy định;
- b) hai đường biên sườn bắt đầu từ mút của đường biên trong và toả đều với một góc quy định khỏi quỹ đạo cát cánh đến chiều rộng cuối quy định và tiếp tục kéo dài chiều rộng đó đến hết phần chiều dài còn lại của bề mặt lấy độ cao cát cánh;
- c) đường biên ngoài chạy theo phương nằm ngang và vuông góc với quỹ đạo cát cánh.

8.1.27 Độ cao của đường biên trong phải bằng độ cao của điểm cao nhất trên tim đường CHC kéo dài và đường biên trong, trừ khi có khoảng trống thì độ cao này bằng điểm cao nhất trên mặt đất nằm trên tim của khoảng trống.

8.1.28 Trong trường hợp quỹ đạo cát cánh lấy độ cao là đường thẳng thì độ dốc của bề mặt cát cánh lấy độ cao được đo theo mặt phẳng thẳng đứng chứa tim đường CHC.

8.1.29 Trong trường hợp quỹ đạo cát cánh lấy độ cao có đoạn cong thì bề mặt cát cánh lấy độ cao là một bề mặt phức hợp chứa các đường pháp tuyến nằm trong mặt phẳng ngang so với đường tim. Độ dốc của đường tim tương tự như độ dốc trong trường hợp quỹ đạo cát cánh là đường thẳng.

8.2 Yêu cầu giới hạn chương ngại vật.

CHÚ THÍCH: Yêu cầu đối với các bề mặt giới hạn CNV được quy định trên cơ sở mục đích sử dụng đường CHC, tức là cát cánh hoặc hạ cánh và các phương pháp tiếp cận dự định áp dụng cho đường CHC đó. Trong trường hợp tàu bay hoạt động theo cả hai hướng đường CHC, thì có thể không cần một số bề mặt nào đó vì các yêu cầu nghiêm ngặt hơn của bề mặt khác thấp hơn.

Đường CHC không có thiết bị:

8.2.1 Đường CHC không có thiết bị có các OLS sau đây:

- a) bề mặt hình nón;
- b) bề mặt ngang trong;
- c) bề mặt tiếp cận;
- d) các bề mặt chuyển tiếp.

8.2.2 Độ cao và độ dốc của các bề mặt trên không vượt quá độ cao và độ dốc ở Bảng 4, các kích thước khác của chúng không nhỏ hơn các kích thước tương ứng trong Bảng đó.

8.2.3 Không được có các CNV mới hoặc CNV sẵn có vượt ra ngoài bề mặt tiếp cận hoặc bề mặt chuyển tiếp, trừ khi theo ý kiến của cơ quan có thẩm quyền, công trình mới hoặc công trình mở rộng được che khuất bởi công trình cố định cho phép trước.

8.2.4 Không được có các công trình mới hoặc mở rộng công trình sẵn có vượt khỏi hình nón hoặc bề mặt ngang trong, trừ khi theo ý kiến của cơ quan có thẩm quyền hoặc theo kết quả nghiên cứu về hàng không cho thấy các công trình đó được che khuất bởi công trình cố định cho phép trước; hoặc công trình đó không ảnh hưởng bất lợi đến an toàn hoặc không ảnh hưởng đến các chuyến bay.

8.2.5 Các công trình hiện hữu vượt ra ngoài bất kỳ bề mặt nào nêu trong 8.2.1 đều phải di chuyển càng xa càng tốt, trừ khi theo ý kiến của cơ quan có thẩm quyền, công trình đó được che khuất bởi công trình cố định cho phép trước; hoặc theo kết quả nghiên cứu về hàng không cho thấy công trình đó không ảnh hưởng bất lợi đến an toàn của các chuyến bay.

CHÚ THÍCH: Do độ dốc dọc và ngang của đường CHC, nên trong một số trường hợp các cạnh biên trong hay một phần của cạnh biên trong của bề mặt tiếp cận có thể thấp hơn độ cao tương ứng của đường CHC. Lưu ý rằng không nhất thiết phải quy hoạch đứng địa hình cho phù hợp với đường biên trong của bề mặt tiếp cận, cũng không nhất thiết phải di chuyển các đối tượng cao hơn mặt đất tự nhiên trừ khi nó được coi là CNV có thể gây nguy hiểm cho tàu bay.

8.2.6 Khi xem xét một công trình chuẩn bị xây dựng, phải xét đến tương lai có thể làm đường CHC có thiết bị tiếp cận và những yêu cầu khắt khe hơn đối với các OLS.

Đường CHC tiếp cận giản đơn

8.2.7 Đường CHC tiếp cận giản đơn có các OLS sau đây:

- a) bề mặt hình nón;
- b) bề mặt ngang trong;
- c) bề mặt tiếp cận;
- d) các bề mặt chuyển tiếp.

8.2.8 Chiều cao và độ dốc của các bề mặt không được lớn hơn chiều cao và độ dốc ở Bảng 4 và những kích thước khác của chúng không được nhỏ hơn những kích thước tương ứng trong bảng đó trừ phần nằm ngang của bề mặt tiếp cận (xem 8.2.9).

8.2.9 Bề mặt tiếp cận bắt đầu nằm ngang kể từ giao tuyến cao hơn trong số các giao tuyến giữa mặt có độ dốc 2,5 % với:

- a) mặt phẳng ngang ở độ cao 150 m so với độ cao của ngưỡng đường CHC;
- b) mặt phẳng ngang đi qua đỉnh của bất kỳ công trình nào có ý nghĩa quyết định đến độ cao an toàn vượt chướng ngại vật (OCA/H);

8.2.10 Không được có các công trình nhô cao hơn bề mặt tiếp cận trong phạm vi 3000 m kể từ đường biên trong hoặc cao hơn bề mặt chuyển tiếp, trừ những trường hợp công trình này, theo ý kiến cơ quan có thẩm quyền nó được công trình cố định cho phép trước che khuất.

8.2.11 Không được có các công trình cao hơn bề mặt tiếp cận ở ngoài 3.000 m kể từ mép bề mặt tiếp cận trong, bề mặt hình nón, hoặc bề mặt ngang trong, trừ các trường hợp công trình này, theo ý kiến cơ quan có thẩm quyền, nó được che khuất bởi công trình cố định cho phép trước, hoặc theo kết quả nghiên cứu về hàng không cho thấy công trình đó không ảnh hưởng đến an toàn hoặc không ảnh hưởng đến các chuyến bay.

8.2.12 Các công trình cao hơn bất cứ bề mặt nào đã được quy định trong 8.2. cần được loại bỏ trừ các trường hợp công trình đó, theo ý kiến cơ quan có thẩm quyền, được che khuất bởi công trình cố định cho phép trước; hoặc theo kết quả nghiên cứu về hàng không cho thấy công trình đó không ảnh hưởng bất lợi đến an toàn hoặc không ảnh hưởng đến các chuyến bay.

CHÚ THÍCH: Do độ dốc dọc và ngang của đường CHC, trong một số trường hợp các cạnh biên trong hay một phần của cạnh biên trong của bề mặt tiếp cận có thể thấp hơn độ cao tương ứng của đường CHC. Lưu ý rằng, không nhất thiết phải Quy hoạch đứng địa hình cho phù hợp với đường biên trong của bề mặt tiếp cận, cũng không nhất thiết phải di chuyển các đối tượng cao hơn mặt đất tự nhiên trừ khi nó được coi là CNV có thể gây nguy hiểm cho tàu bay.

Đường CHC tiếp cận chính xác

8.2.13 Đường CHC tiếp cận chính xác CAT I, có các OLS sau đây:

- bề mặt hình nón;
- bề mặt ngang trong;
- bề mặt tiếp cận;
- các bề mặt chuyển tiếp.

Bảng 4. Kích thước và độ dốc OLS – các loại đường CHC tiếp cận**CÁC LOẠI ĐƯỜNG CHC TIẾP CẬN**

Các bề mặt và Kích thước	PHÂN CẤP ĐƯỜNG CHC										
	Đường CHC không có thiết bị				Đường CHC tiếp cận giản đơn			Đường CHC tiếp cận chính xác CAT: I II hoặc III			
	Mã số				Mã số			Mã số			
	1	2	3	4	1, 2	3	4	1, 2	3, 4	3, 4	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	
HÌNH NÓN											
- Độ dốc, %	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
- Chiều cao, m	35	55	75	100	60	75	100	60	100	100	
MẶT NGANG TRONG											
- Độ cao, m	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	
- Bán kính, m	2000	2500	4000	4000	3500	4000	4000	3500	4000	4000	
MẶT TIẾP CẬN TRONG											
- Chiều rộng, m	-	-	-	-	-	-	-	90	120 ^(e)	120 ^(e)	
- Khoảng cách từ ngưỡng, m	-	-	-	-	-	-	-	60	60	60	
- Chiều dài, m	-	-	-	-	-	-	-	900	900	900	
- Độ dốc, %								2,5	2	2	
MẶT TIẾP CẬN											
- Chiều dài cạnh trong, m	60	80	150	150	150	300	300	150	300	300	
- Khoảng cách từ ngưỡng, m	30	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
- Góc mở ra mỗi bên, %	10	10	10	10	15	15	15	15	15	15	
ĐOẠN THỨ NHẤT											
- Chiều dài, m	1600	2500	3000	3000	2500	3000	3000	3000	3000	3000	
- Độ dốc, %	5	4	3,33	2,5	3,33	2	2	2,5	2	2	
ĐOẠN THỨ HAI											
- Chiều dài, m	-	-	-	-	-	3600 ^(b)	3600 ^(b)	12000	3600 ^(b)	3600 ^(b)	
- Độ dốc, %	-	-	-	-	-	2,5	2,5	3	2,5	2,5	

Bảng 4. Kích thước và độ dốc OLS – các loại đường CHC tiếp cận
CÁC LOẠI ĐƯỜNG CHC TIẾP CẬN (tiếp theo)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
ĐOẠN NĂM NGANG										
- Chiều dài, m	-	-	-	-	-	8400 ^(b)	8400 ^(b)	-	8400 ^(b)	8400 ^(b)
- Tổng chiều dài, m.	-	-	-	-	-	15000	15000	15000	15000	15000
MẶT CHUYỂN TIẾP										
- Độ dốc (%).	20	20	14,3	14,3	20	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3
MẶT CHUYỂN TIẾP TRONG										
- Độ dốc (%).	-	-	-	-	-	-	-	40	33,3	33,3
MẶT TIẾP CẬN HỤT										
- Chiều dài đường giới hạn trong, m	-	-	-	-	-	-	-	90	120 ^(e)	120 ^(e)
- Khoảng cách từ ngưỡng, m.	-	-	-	-	-	-	-	c	1800 ^(d)	1800 ^(d)
- Góc mở ra mỗi bên (%).	-	-	-	-	-	-	-	10	10	10
- Độ dốc (%).	-	-	-	-	-	-	-	4	3,33	3,33
<p>a) Các kích thước được đo theo phương nằm ngang nếu không có quy định nào khác. b) Chiều dài thay đổi (xem 8.2.9 hoặc 8.2.17). c) Khoảng cách đến cuối dải CHC. d) Hoặc đến mút đường CHC nếu nó nhỏ hơn. e) Khi mã chữ là F, chiều rộng được tăng đến 155 m.</p>										

8.2.14 Trong một số trường hợp, có thể cho phép đường CHC tiếp cận chính xác CAT 1 có các OLS sau đây:

- bề mặt tiếp cận trong;
- các bề mặt chuyển tiếp trong;
- bề mặt tiếp cận hụt.

8.2.15 Đường CHC tiếp cận chính xác CAT II hay CAT III, có các OLS sau đây:

- bề mặt hình nón;

- bề mặt ngang trong;
- bề mặt tiếp cận và bề mặt tiếp cận trong;
- các bề mặt chuyển tiếp;
- các bề mặt chuyển tiếp trong;
- bề mặt tiếp cận huyệt.

8.2.16 Chiều cao và độ dốc của các bề mặt tương ứng không được vượt quá chiều cao và độ dốc ở Bảng 4 và các kích thước khác của chúng không nhỏ hơn các kích thước tương ứng ở bảng này, trừ các kích thước trong đoạn nằm ngang của bề mặt tiếp cận (xem 8.2.17).

8.2.17 Bề mặt tiếp cận theo phương nằm ngang bắt đầu từ sau điểm của giao tuyến cao hơn trong số các giao tuyến giữa mái dốc 2,5 % và:

- a) mặt phẳng ngang ở độ cao 150 m so với độ cao ngưỡng đường CHC;

mặt phẳng ngang đi qua đỉnh của bất kỳ công trình nào ảnh hưởng quyết định đến khoảng cách giới hạn an toàn bay trên CNV;

8.2.18 Không được có các vật thể cố định vượt khỏi bề mặt tiếp cận trong, bề mặt chuyển tiếp trong và bề mặt tiếp cận huyệt, trừ những vật dễ gãy cần bố trí trên dải CHC. Không được có các vật thể di động vượt quá các bề mặt đó trong khi tàu bay hạ cánh trên đường CHC.

8.2.19 Không được có các công trình mới hoặc công trình sẵn có mở rộng vượt ra khỏi bề mặt tiếp cận hoặc bề mặt chuyển tiếp trừ những trường hợp, theo ý kiến cơ quan có thẩm quyền, công trình mới hay công trình mở rộng được che khuất bởi công trình cố định cho phép trước theo nguyên tắc che khuất.

CHÚ THÍCH: Có thể tìm hiểu thêm những trường hợp áp dụng hợp lý nguyên tắc che khuất được mô tả trong sổ tay dịch vụ cảng hàng không phần 6 (Airport Services Manual (Doc 9137), Part 6)

8.2.20 Không được có các công trình mới hoặc công trình cố định sẵn có, vượt khỏi bề mặt hình nón và bề mặt ngang trong, trừ những trường hợp, theo ý kiến cơ quan có thẩm quyền, công trình đó được che khuất bởi công trình cố định cho phép trước, hoặc theo kết quả nghiên cứu về hàng không cho thấy công trình đó không ảnh hưởng bất lợi đến an toàn hoặc không ảnh hưởng đến các chuyến bay.

8.2.21 Các công trình sẵn có vượt trên bề mặt tiếp cận, bề mặt chuyển tiếp, bề mặt hình nón và bề mặt ngang cần được loại bỏ, trừ những trường hợp, theo ý kiến cơ quan có thẩm quyền, công trình này được che khuất bởi công trình cố định cho phép trước; hoặc

theo kết quả nghiên cứu về hàng không cho thấy công trình đó không ảnh hưởng bất lợi đến an toàn hoặc không ảnh hưởng đến các chuyến bay.

Đường CHC dùng cho cất cánh:

8.2.22 Đường CHC dùng cho cất cánh có OLS sau đây:

- bề mặt cất cánh.

8.2.23 Bề mặt cất cánh phải có kích thước không nhỏ hơn kích thước ghi trong Bảng 5, ngoại lệ có thể lấy chiều dài nhỏ hơn cho bề mặt lên cao cất cánh, khi kích thước ngắn thoả mãn quy trình bay phù hợp với phương thức bay.

8.2.24 Cần kiểm tra các đặc tính khai thác của tàu bay sử dụng đường CHC xem có đảm bảo an toàn không khi giảm độ dốc cho ở Bảng 5 trong các điều kiện bay tới hạn. Nếu độ dốc đã cho giảm đi thì cần tiến hành hiệu chỉnh chiều dài bề mặt cất cánh lấy độ cao đủ bảo đảm an toàn đến độ cao 300 m.

CHÚ THÍCH: Nếu điều kiện khí quyển tại chỗ khác nhiều so với điều kiện khí quyển tiêu chuẩn ở mực nước biển thì có thể giảm độ dốc ở Bảng 5. Mức độ giảm độ dốc phụ thuộc vào độ chênh lệch giữa điều kiện khí quyển tại chỗ và điều kiện khí quyển tiêu chuẩn và phụ thuộc vào các đặc tính của các tàu bay sử dụng đường CHC cụ thể và vào các yêu cầu khai thác của chúng.

8.2.25 Không được xây dựng các công trình mới hoặc mở rộng các công trình sẵn có vượt ra ngoài bề mặt cất cánh, trừ các trường hợp, theo ý kiến của cơ quan có thẩm quyền, công trình mới hay công trình mở rộng được che khuất bởi công trình cố định cho phép trước.

Bảng 5. Kích thước và độ dốc các OLS.

Các đường CHC cho cất cánh

Bề mặt và kích thước ^(a)	Mã số		
	1	2	3 hoặc 4
(1)	(2)	(3)	(4)
Bề mặt cất cánh			
- Chiều dài cạnh trong, m	60	80	180
- Khoảng cách từ đầu mút dải CHC ^(b) , m	30	60	60
- Độ mở về hai phía, %	10	10	12,5
- Chiều rộng cuối cùng, m	380	580	1.200 1.800 ^(c)
- Chiều dài, m	1.600	2.500	15.000
- Độ dốc, %	5	4	2 ^(d)

- a. Tất cả các kích thước được đo theo phương nằm ngang nếu không có quy định nào khác.
- b. Bề mặt cất cánh bắt đầu từ cuối khoảng trống nếu chiều dài của nó vượt quá khoảng cách đã quy định.
- c. 1800 m, khi đường bay cho trước bao gồm cả sự thay đổi hướng bay quá 15° đối với các chuyến bay thực hiện theo IMC và VMC vào ban đêm.
- d. Xem 8.2.24 và 8.2.26.

8.2.26 Nếu không có công trình nào đạt đến độ cao của bề mặt cất cánh với độ dốc 2,0 % (1/50) thì các công trình mới được khống chế dưới OLS hoặc bề mặt có độ dốc 1,6 % (1/62,5).

8.2.27 Cần loại bỏ các công trình sẵn có vượt khỏi bề mặt cất cánh, trừ những trường hợp, theo ý kiến của cơ quan có thẩm quyền, công trình này được che khuất bởi công trình cố định cho phép trước; hoặc theo kết quả nghiên cứu về hàng không cho thấy công trình đó không ảnh hưởng bất lợi đến an toàn hoặc không ảnh hưởng đến các chuyến bay.

CHÚ THÍCH: Do độ dốc dọc và ngang của đường CHC và khoảng trống nên trong một số trường hợp các cạnh biên trong hay một phần của cạnh biên trong của bề mặt tiếp cận có thể thấp hơn độ cao tương ứng của đường CHC hoặc khoảng trống. Song, không nhất thiết phải Quy hoạch đứng địa hình đường CHC hay khoảng trống cho phù hợp với đường biên trong của bề mặt tiếp cận, cũng không nhất thiết phải di chuyển các đối tượng cao hơn mặt đất tự nhiên trừ khi nó được coi là CNV có thể gây nguy hiểm cho tàu bay. Trong trường hợp độ dốc ngang đường CHC và khoảng trống khác nhau thì đoạn nối tiếp của chúng cũng xử lý tương tự theo quan điểm này.

8.3 Vật thể ngoài các bề mặt giới hạn chương ngại vật.

8.3.1 Cần thoả thuận với cơ quan có thẩm quyền việc xây dựng các công trình nằm ngoài CNV có độ cao lớn hơn độ cao do cơ quan có thẩm quyền quy định nhằm mục đích nghiên cứu ảnh hưởng của nó đến các chuyến bay.

8.3.2 Ngoài khu vực OLS, ít nhất, mọi vật thể có chiều cao 150 m hay lớn hơn so với mặt đất đều được coi là CNV, trừ khi kết quả nghiên cứu đặc biệt về hàng không cho thấy chúng không gây nguy hiểm cho tàu bay.

CHÚ THÍCH: Nghiên cứu này xem xét phương thức bay và phân biệt giữa hoạt động ban ngày và hoạt động ban đêm.

8.4 Những vật thể khác.

8.4.1 Những vật thể không nhô lên khỏi bề mặt tiếp cận, nhưng ảnh hưởng bất lợi đến việc bố trí tối ưu hoặc đến hoạt động của các thiết bị hạ cánh bằng mắt và không bằng mắt thì cần di chuyển đi càng xa càng tốt.

8.4.2 Tất cả các vật thể, theo ý kiến của cơ quan có thẩm quyền sau khi có kết quả nghiên cứu về hàng không cho thấy chúng có thể gây nguy hiểm cho tàu bay ở khu bay hay trên không gian trong phạm vi đường biên của bề mặt ngang trong và bề mặt hình nón thì chúng được xem là CNV và cần di chuyển đi càng xa càng tốt.

CHÚ THÍCH: Trong một số điều kiện nhất định, những vật thể tuy không nhô lên trên bất kỳ một bề mặt nào đã được liệt kê ra ở 8.1 nhưng vẫn là mối nguy hiểm cho tàu bay, ví dụ một hoặc nhiều công trình đứng riêng biệt trong khu lân cận sân bay.

9 Thiết bị phụ trợ dẫn đường hàng không bằng mắt

9.1 Các thiết bị phụ trợ dẫn đường và phát tín hiệu.

9.1.1 Ống gió.

Yêu cầu áp dụng

9.1.1.1 Phải trang bị cho mỗi sân bay ít nhất một vật chỉ hướng gió gọi là ống gió.

Vị trí

9.1.1.2 Ống gió được bố trí để phi công từ trên tàu bay đang bay hoặc trên tàu bay đang ở khu bay của sân bay nhìn thấy và không bị ảnh hưởng do không khí nhiễu động do các CNV ở gần đó sinh ra.

Đặc tính

9.1.1.3 Ống gió có dạng hình nón cụt làm bằng vải dài không dưới 3,6 m, đường kính đầu lớn không dưới 0,9 m. Ống gió được chế tạo nhằm chỉ rõ hướng gió gần mặt đất và cho phép hình dung khái quát được tốc độ gió. Màu sắc ống gió được chọn sao cho nổi bật nhất trên phong nền để từ độ cao tối thiểu 300 m nhìn rõ được hướng của nó. Dùng ống gió một màu, tốt nhất là trắng hay da cam. Trong trường hợp cần bảo đảm sự tương phản cần thiết do phong nền không đồng nhất thì có thể dùng phối hợp 2 màu. Ưu tiên phối hợp màu da cam với màu trắng, màu đỏ với màu trắng hoặc màu đen với màu trắng, trong đó cần sắp đặt 5 dải liên tiếp nhau sao cho dải đầu tiên và sau cùng đều có màu sẫm hơn.

9.1.1.4 Ít nhất đánh dấu vị trí của ống gió bằng dải băng hình tròn (vành khuyên tròn) đường kính 15 m, rộng 1,2 m. Ống gió đặt ở tâm của dải băng có màu sắc được chọn sao cho bảo đảm được độ tương phản cần thiết, trong đó ưu tiên màu trắng.

9.1.1.5 Tại sân bay hoạt động về ban đêm phải có ít nhất có một ống gió được chiếu sáng.

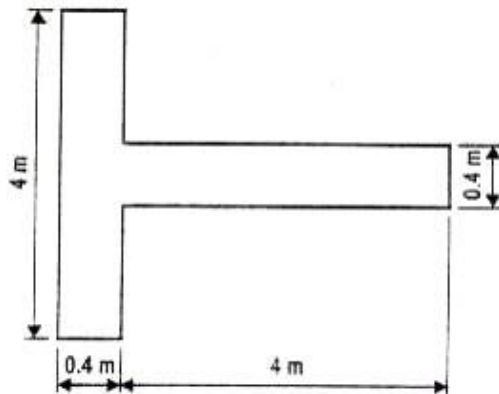
9.1.2 Chỉ hướng hạ cánh.

Vị trí

9.1.2.1 Tại khu vực cần chỉ hướng hạ cánh thì nó phải được bố trí ở nơi dễ nhìn thấy trên sân bay ở bên cạnh đường CHC phía hạ cánh.

Đặc tính

9.1.2.2 Chỉ hướng hạ cánh có hình chữ "T".



Hình 6. Sơn tín hiệu chỉ hướng hạ cánh

9.1.2.3 Hình dạng và kích thước tối thiểu của chữ "T" "hạ cánh" được trình bày ở Hình 6. Việc chọn màu trắng hay màu da cam phụ thuộc vào độ tương phản với nền. Nếu sử dụng chữ —TII về ban đêm thì nó phải được chiếu sáng hoặc được viền quanh bằng đèn sáng trắng.

9.1.3 Đèn tín hiệu.

Yêu cầu áp dụng

9.1.3.1 Trên đài kiểm soát tại sân bay phải đặt đèn tín hiệu.

Đặc tính

9.1.3.2 Đèn tín hiệu phát các tín hiệu màu đỏ, xanh lục, trắng và phải:

- hướng được về bất cứ mục tiêu cần thiết nào bằng phương pháp thủ công;
- phát tín hiệu một màu bất kì trong 3 màu nói trên và sau đó phát tín hiệu màu bất kì trong hai màu khác;
- Truyền tín hiệu bất kì màu nào trong ba màu bằng tín hiệu Moóc - sơ, với tốc độ ít nhất 4 từ /min.

Nếu chọn đèn màu xanh lục thì sử dụng đường biên giới hạn màu xanh lục, như trình bày trong A.2.1.2 Phụ lục A.

9.1.3.3 Độ rọi của tia sáng tạo thành góc không nhỏ hơn 1° và không lớn hơn 3° với cường độ chiếu sáng yếu ở ngoài phạm vi 3° . Nếu đèn tín hiệu được dùng vào ban ngày thì cường độ chiếu sáng của đèn màu không nhỏ hơn 6.000 cd (nén).

9.1.4 Các bảng tín hiệu và các khu vực tín hiệu.

CHÚ THÍCH: Việc trình bày trong điều này những yêu cầu kỹ thuật chi tiết về khu vực tín hiệu, không có nghĩa là phải có khu vực tín hiệu. Trong H.15 Phụ lục H có chỉ dẫn về yêu cầu lắp đặt tín hiệu mặt đất. Trong phụ đính 1 của phụ ước 2 (—Annex 2, Appendix 1II) trình bày chi tiết hình dạng, màu sắc và cách sử dụng tín hiệu nhìn bằng mắt trên mặt đất. Hướng dẫn thiết kế tín hiệu được trình bày trong —Sổ tay thiết kế sân bayII phần 4 (—Aerodrome Design Manual (Doc 9157), Part 4II)

Vị trí khu vực tín hiệu

9.1.4.1 Khu vực tín hiệu được bố trí để nhìn được từ mọi hướng, dưới một góc lớn hơn 10° so với mặt phẳng nằm ngang từ độ cao 300 m.

Đặc tính khu vực tín hiệu

9.1.4.2 Khu vực tín hiệu hình vuông ít nhất bằng 9 m^2 trên mặt phẳng nằm ngang.

9.1.4.3 Màu sắc khu vực tín hiệu được lựa chọn phải tương phản với màu của bảng tín hiệu sử dụng. Khu vực tín hiệu được bao quanh bằng một dải trắng rộng ít nhất 0,3 m.

9.2 Sơn tín hiệu.

9.2.1 Khái quát

Sơn tín hiệu chỗ đường CHC giao nhau

9.2.1.1 Trên nút giao của hai hay nhiều đường CHC, phải kẻ sơn tín hiệu trên đường CHC quan trọng hơn bằng một dải liền nổi bật đánh dấu mép đường CHC và vạch sơn tín hiệu đường CHC khác được đánh dấu ngắt quãng. Vạch sơn tín hiệu đánh dấu các mép của đường CHC quan trọng hơn có thể là đường liền đi qua vị trí giao nhau hoặc ngắt quãng.

9.2.1.2. Kẻ sơn tín hiệu đánh dấu đường CHC với thứ tự ưu tiên theo tầm quan trọng như sau:

Đường CHC thứ nhất: đường CHC tiếp cận chính xác;

Đường CHC thứ hai: đường CHC tiếp cận giản đơn;

Đường CHC thứ ba: đường CHC không có thiết bị.

9.2.1.3 Khi đường CHC và đường lăn giao nhau thì sơn tín hiệu đánh dấu đường CHC là đường kẻ liền, sơn tín hiệu đánh dấu đường lăn sẽ ngắt quãng, trong trường hợp đặc biệt sơn tín hiệu đánh dấu mép đường CHC có thể ngắt quãng.

CHÚ THÍCH: Thứ tự phối hợp sơn tín hiệu đánh dấu tim đường CHC và tim đường lăn được chỉ dẫn ở 9.2.8.5

Màu sắc và độ nét.

9.2.1.4 Sơn tín hiệu đánh dấu đường CHC có màu trắng.

CHÚ THÍCH:

1 Trên bề mặt đường CHC có màu sáng mà các vạch trắng được bao quanh bởi một viền màu đen thì sẽ nhìn rõ hơn.

2 Cố gắng giảm nguy cơ ma sát không đều trên bề mặt sơn tín hiệu bằng cách sử dụng loại sơn đánh dấu thích hợp.

3 Có thể đánh dấu bằng dải sơn tín hiệu liên tục hoặc những vạch sơn tín hiệu dài nhưng tạo ra hiệu quả giống diện tích sơn tín hiệu liên tục.

9.2.1.5 Các vạch sơn tín hiệu đánh dấu đường lăn và sân đỗ tàu bay có màu vàng.

9.2.1.6 Vạch sơn tín hiệu an toàn của sân đỗ tàu bay có màu để phân biệt với màu sơn tín hiệu đánh dấu vị trí đỗ tàu bay.

9.2.1.7 Trên các sân bay có hoạt động về ban đêm, để nhìn rõ, sơn tín hiệu mặt đường được thiết kế bằng vật liệu phản quang.

Đường lăn không có mặt đường nhân tạo

9.2.1.8 Đường lăn không có mặt đường nhân tạo được kẻ sơn tín hiệu đánh dấu như quy định đối với đường lăn có mặt đường nhân tạo.

9.2.2 Sơn tín hiệu chỉ hướng đường CHC.

Yêu cầu áp dụng

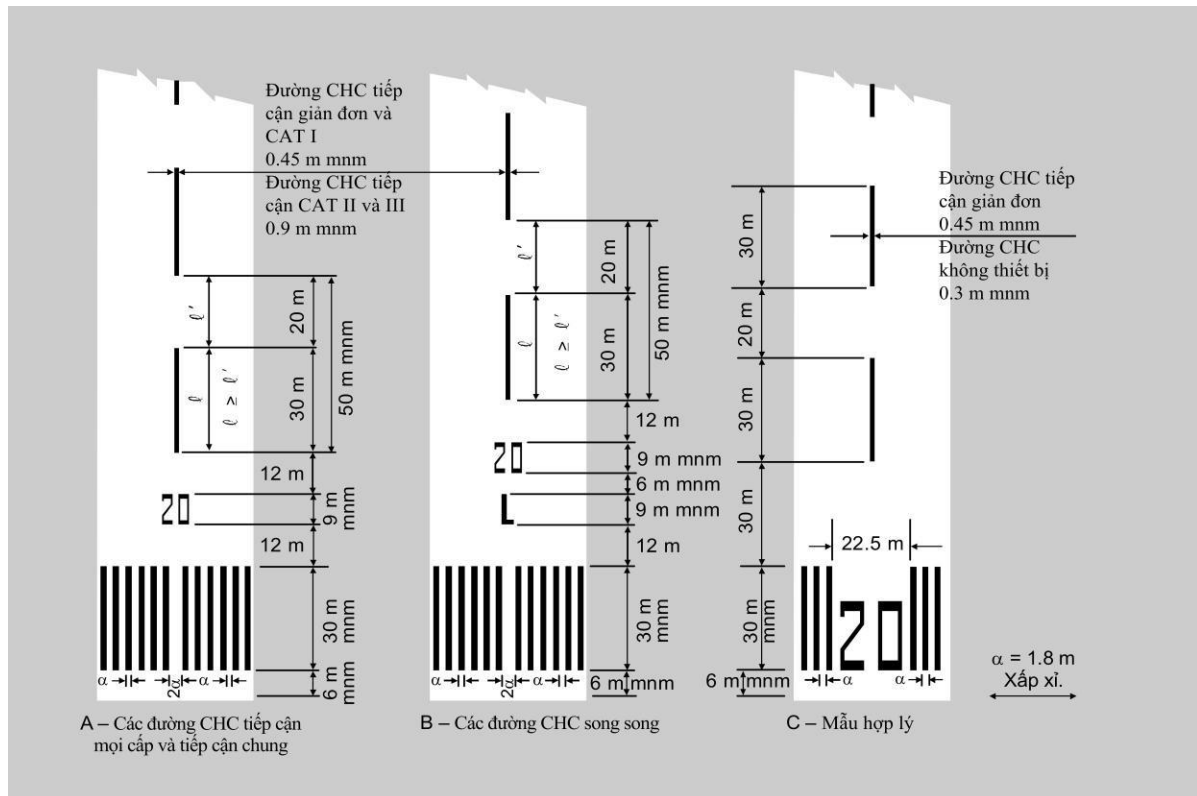
9.2.2.1 Sơn tín hiệu chỉ hướng đường CHC được kẻ tại các ngưỡng đường CHC có mặt đường nhân tạo.

9.2.2.2 Sơn tín hiệu chỉ hướng đường CHC không có mặt đường nhân tạo được kẻ trên ngưỡng đường CHC cách càng xa ngưỡng càng tốt.

Vị trí

9.2.2.3 Vạch sơn tín hiệu hướng đường CHC được kẻ ở ngưỡng của đường CHC như trên Hình 7.

CHÚ THÍCH: Nếu ngưỡng của đường CHC bị dịch chuyển khỏi mép cuối đường CHC thì phải kẻ sơn tín hiệu đánh dấu hướng đường CHC cho tàu bay cất cánh.



Hình 7. Sơn tín hiệu chỉ hướng đường CHC, tim và ngưỡng đường CHC

Đặc tính

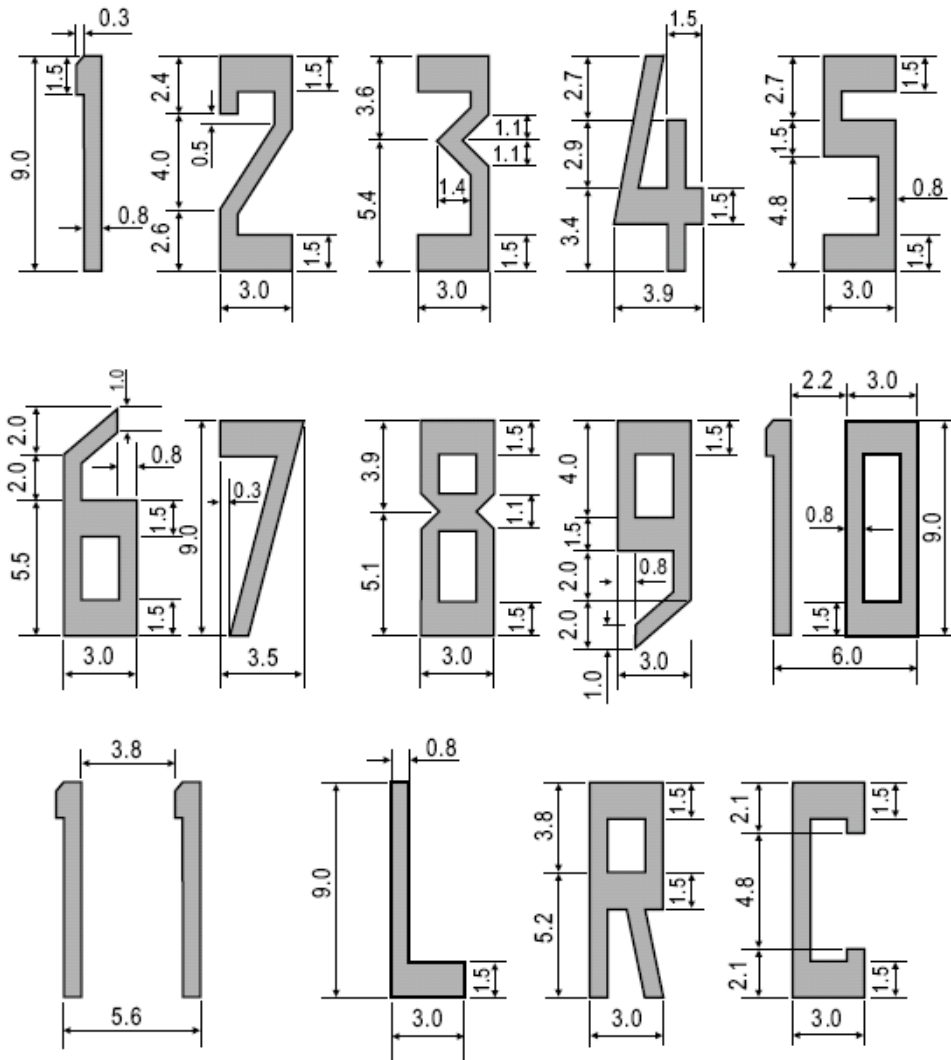
9.2.2.4 Sơn tín hiệu chỉ hướng đường CHC là một số có hai chữ số, trên đường CHC song song thì thêm một chữ bên cạnh số đó. Trên đường CHC đơn, đường CHC đôi song song và đường CHC ba song song, chỉ hướng bằng một số nguyên gồm hai chữ số bằng góc phương vị từ của tim đường CHC tính theo chiều kim đồng hồ kể từ phía bắc nam châm xét theo chiều tiếp cận hạ cánh chia cho 10 và làm tròn. Trên 4 hay nhiều đường CHC song song thì đường CHC gần nhất được đánh số bằng 1/10 góc phương vị từ làm tròn, các đường CHC tiếp theo được đánh số bằng 1/10 góc phương vị từ làm tròn. Theo quy tắc trên nếu có một chữ số thì trước nó phải thêm một số 0.

9.2.2.5 Khi có các đường CHC song song, mỗi ký hiệu hướng đường CHC được kèm thêm một trong các chữ cái dưới đây đặt theo thứ tự từ trái sang phải, nếu nhìn từ phía tiếp cận hạ cánh:

- hai đường CHC song song "L", "R";
- ba đường CHC song song "L", "C", "R";

- c) bốn đường CHC song song "L", "R", "L", "R"; năm đường CHC song song "L", "C", "R", "L", "R" hay "L", "R", "L", "C", "R"; sáu đường CHC song song "L", "C", "R", "L", "C", "R".

9.2.2.6 Các số và chữ có hình dáng và kích thước như ở Hình 8. Kích thước chúng không nhỏ hơn kích thước ở Hình 8, nhưng khi dùng các số để đánh dấu ngưỡng đường CHC thì chọn kích thước lớn hơn để phủ hết khoảng cách giữa các dải của ngưỡng đường CHC.



CHÚ THÍCH: Đơn vị đo bằng hệ mét

Hình 8. Hình dáng và tỷ lệ chữ và số chỉ hướng đường CHC

9.2.3 Sơn tín hiệu tim đường CHC.

Yêu cầu áp dụng

9.2.3.1 Phải đánh dấu tim đường CHC bằng cách kẻ sơn tín hiệu trên mặt đường CHC nhân tạo.

Vị trí

9.2.3.2 Kẻ sơn tín hiệu dọc theo tim đường CHC, giữa các dải sơn tín hiệu chỉ hướng đường CHC như ở Hình 7, trừ các trường hợp bị ngắt đoạn theo như 9.2.1.1.

Đặc tính

9.2.3.3 Sơn tín hiệu đánh dấu tim đường CHC là các vạch sơn bằng nhau cách đều nhau. Chiều dài của mỗi vạch sơn cộng với khoảng trống không dưới 50 m, không quá 75 m. Chiều dài của mỗi vạch sơn ít nhất bằng khoảng cách lớn hơn trong hai khoảng cách sau: chiều dài khoảng trống hoặc 30 m.

9.2.3.4 Các vạch sơn có chiều rộng không dưới:

- 0,90 m trên đường CHC tiếp cận chính xác CAT II và III;
- 0,45 m trên đường CHC tiếp cận giản đơn mã số là 3 hoặc 4 và đường CHC tiếp cận chính xác CAT I;
- 0,30 m trên đường CHC tiếp cận giản đơn mã số là 1 hoặc 2 và trên đường CHC không có thiết bị.

9.2.4 Sơn tín hiệu đánh dấu ngưỡng đường CHC.**Yêu cầu áp dụng**

9.2.4.1 Phải sơn tín hiệu đánh dấu ngưỡng đường CHC có mặt đường nhân tạo có thiết bị, không có thiết bị mã số 3 hoặc 4 và đường CHC phục vụ tuyến quốc tế.

9.2.4.2 Cần sơn tín hiệu đánh dấu ngưỡng đường CHC có mặt đường nhân tạo không có thiết bị mã số 3 hoặc 4 và đường CHC phục vụ tuyến nội địa.

9.2.4.3 Trên đường CHC không có mặt đường nhân tạo thì cần đánh dấu ngưỡng càng xa càng tốt.

Vị trí

9.2.4.4 Vạch sơn tín hiệu ngưỡng đường CHC được kẻ cách ngưỡng đường CHC 6 m.

Đặc tính

9.2.4.5 Sơn tín hiệu ngưỡng đường CHC gồm dãy các vạch sơn dọc có kích thước như nhau kẻ đối xứng qua tim đường CHC như ở các Hình 7 (A) và (B) cho đường CHC rộng 45 m. Số lượng các vạch phụ thuộc vào chiều rộng đường CHC như sau:

Chiều rộng đường CHC, m	Số lượng các vạch sơn tín hiệu
18	4
23	6
30	8
45	12
60	16

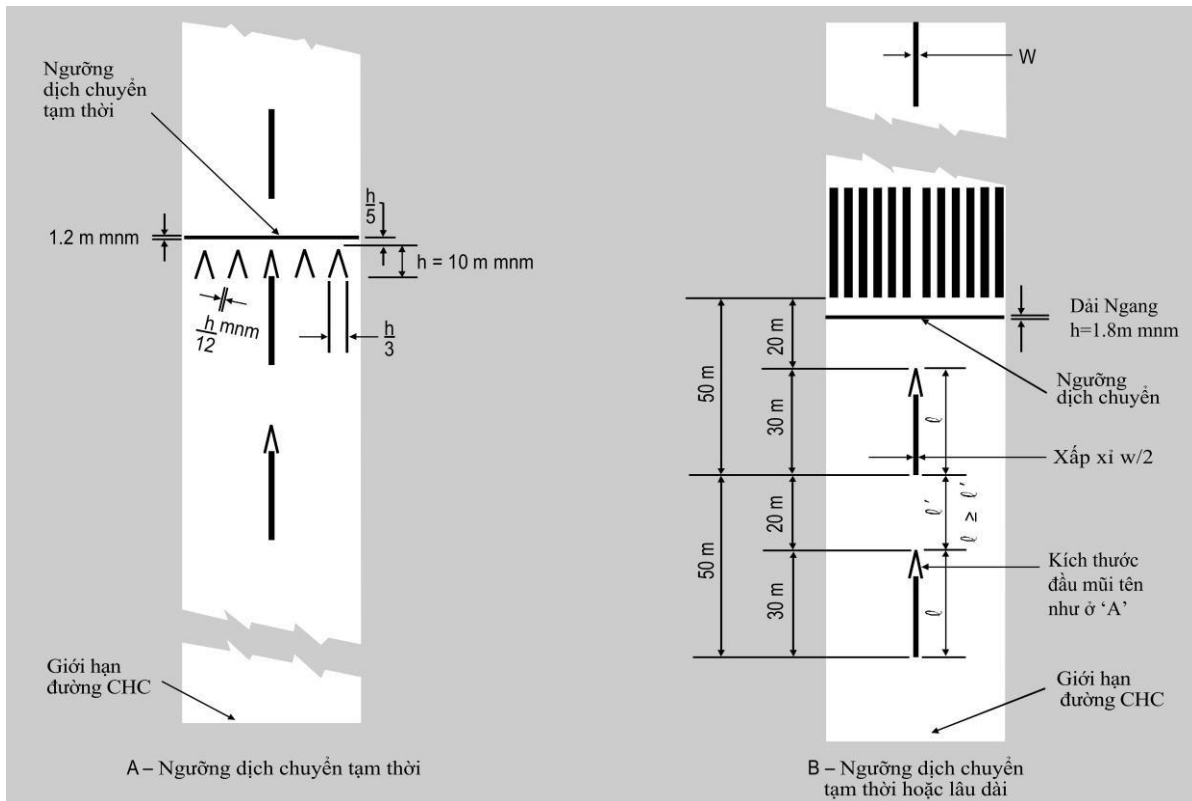
Trường hợp trên đường CHC tiếp cận giản đơn và trên đường CHC không có thiết bị, chiều rộng 45 m và lớn hơn, có thể kẻ sơn tín hiệu như Hình 7 (C).

9.2.4.6 Theo hướng ngang các vạch sơn tín hiệu được kẻ cách mép đường CHC một khoảng bằng khoảng cách nhỏ hơn trong hai khoảng sau: cách mép đường CHC 3 m; nửa chiều rộng đường CHC trừ 27 m về mỗi phía tim đường CHC. Trong phạm vi sơn tín hiệu ngưỡng đường CHC, mỗi bên tim đường CHC ít nhất có 3 vạch sơn tín hiệu đánh dấu đường CHC. Trong trường hợp sơn tín hiệu đường CHC ở phía trên sơn tín hiệu ngưỡng thì vạch sơn được kẻ hết bề ngang đường CHC. Các vạch dài ít nhất 30 m và rộng ít nhất 1,80 m với khoảng cách giữa chúng khoảng 1,80 m, ngoại trừ khi các vạch sơn tín hiệu hoà vào sơn tín hiệu ngưỡng đường CHC thì khoảng cách này tăng gấp đôi để tách hai dải nằm gần tim đường CHC nhất và khi có vạch sơn tín hiệu hướng đường CHC thì khoảng cách này là 22,5 m.

Sơn tín hiệu ngang

9.2.4.7 Nếu ngưỡng đường CHC bị dịch chuyển khỏi mép đường CHC hoặc nếu cạnh cuối đường CHC không vuông góc với tim đường CHC, thì cần bổ sung thêm vạch sơn tín hiệu kẻ ngang ở ngưỡng, như Hình 9 (B).

9.2.4.8 Vạch sơn tín hiệu ngang này có chiều rộng không dưới 1,80 m.



Hình 9. Sơn tín hiệu đánh dấu ngưỡng đường CHC bị dịch chuyển

Mũi tên chỉ dẫn.

9.2.4.9 Nếu ngưỡng đường CHC thường xuyên bị dịch chuyển, thì trên đoạn đường CHC nằm trước ngưỡng bị dịch chuyển phải đặt các mũi tên chỉ dẫn như Hình 9 (B).

9.2.4.10 Nếu ngưỡng đường CHC bị dịch chuyển tạm thời khỏi vị trí bình thường thì nó được đánh dấu như Hình 9 (A) hay 9 (B) và phải bỏ tất cả các vạch sơn tín hiệu phía trước ngưỡng bị dịch chuyển, trừ những vạch sơn tín hiệu tim đường CHC là các vạch được dùng làm mũi tên chỉ dẫn.

CHÚ THÍCH:

1 Trong trường hợp ngưỡng đường CHC tạm thời dịch chuyển trong thời gian ngắn thì tận dụng sơn tín hiệu cũ hình dạng và màu sắc như sơn tín hiệu ngưỡng bị dịch chuyển để không kẻ thêm sơn tín hiệu trên đường CHC.

2 Khi một đoạn của đường CHC trước ngưỡng bị dịch chuyển không thích hợp cho tàu bay di chuyển trên bề mặt, thì cần kẻ sơn tín hiệu đóng cửa như yêu cầu mô tả ở 7.1.4.

9.2.5 Sơn tín hiệu đánh dấu điểm ngắm.**Yêu cầu áp dụng**

9.2.5.1 Phải đánh dấu điểm ngắm bằng sơn tín hiệu. Phải thay thế các vạch sơn tín hiệu hiện hành cho phù hợp với các yêu cầu của 9.2.5 và 9.2.6 trong thời hạn do cơ quan có thẩm quyền quy định kể từ khi Tiêu chuẩn này có hiệu lực.

9.2.5.2 Sơn tín hiệu điểm ngắm được kẻ tại hai đầu tiếp cận đường CHC có thiết bị, có mặt đường nhân tạo khi mã số là 2, 3 hoặc 4.

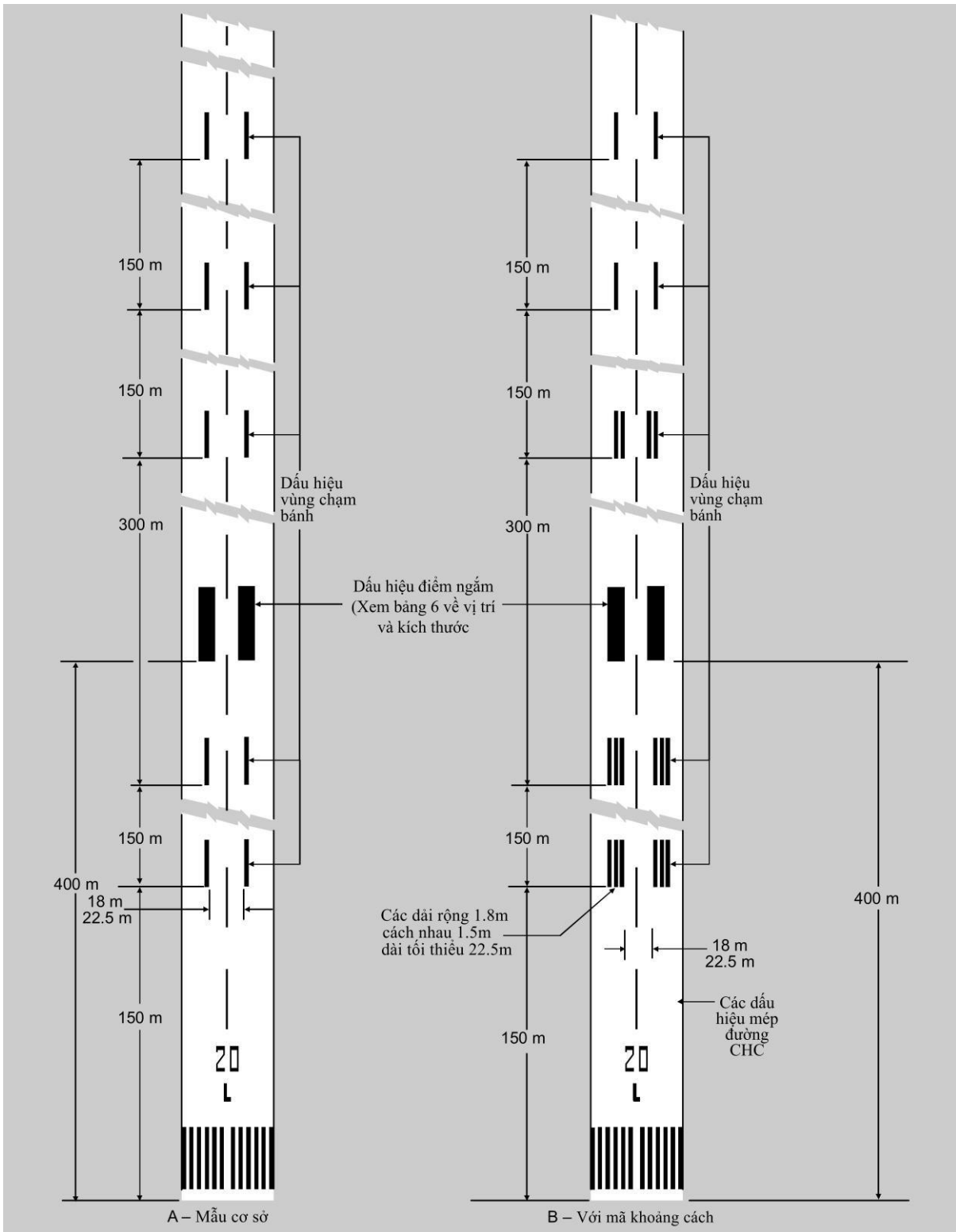
9.2.5.3 Có thể kẻ sơn tín hiệu điểm ngắm tại mỗi đầu tiếp cận :

- a) trên mặt đường CHC không có thiết bị mã số 3 hoặc 4.
- b) trên mặt đường CHC có thiết bị mã số 1, khi cần phải làm rõ thêm điểm ngắm.

Vị trí

9.2.5.4 Phải kẻ sơn tín hiệu điểm ngắm bắt đầu cách ngưỡng đường CHC một khoảng cách không nhỏ hơn các khoảng cách ghi trong cột tương ứng ở Bảng 6, trừ khi trên đường CHC có trang bị hệ thống chỉ dẫn độ dốc tiếp cận bằng mắt thì điểm bắt đầu của sơn tín hiệu trùng với điểm đầu của đường dốc tiếp cận bằng mắt.

9.2.5.5 Sơn tín hiệu điểm ngắm gồm hai vạch sọc đậm. Kích thước của các vạch và khoảng trống giữa các mép trong của chúng theo giá trị ghi trong cột tương ứng của Bảng 6. Trong trường hợp vùng chạm bánh có kẻ sơn tín hiệu thì khoảng trống giữa các vạch sơn tín hiệu bên ngoài bằng khoảng cách giữa các vạch sơn tín hiệu trong vùng chạm bánh.



Hình 10. Sơn tín hiệu điểm ngắm và khu vực chạm bánh
(Minh họa cho đường CHC có chiều dài từ 2400 m trở lên)

9.2.6 Sơn tín hiệu đánh dấu vùng chạm bánh.**Yêu cầu áp dụng**

9.2.6.1 Phải kẻ sơn tín hiệu chạm bánh trong vùng chạm bánh trên mặt đường nhân tạo CHC tiếp cận chính xác mã số 2, 3 hoặc 4.

9.2.6.2 Có thể kẻ sơn tín hiệu vùng chạm bánh của mặt đường nhân tạo CHC tiếp cận giản đơn hoặc đường CHC không có thiết bị mã số 3 hoặc 4 nhằm làm cho vùng chạm bánh nổi bật hơn.

Bảng 6. Vị trí và khoảng cách của vạch sơn tín hiệu đánh dấu điểm ngắm

Cự ly hạ cánh, m				
Vị trí và kích thước	< 800	800 đến <1200	1200 đến <2400	≥ 2400
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Khoảng cách từ ngưỡng đến vạch sơn tín hiệu đầu tiên, m	150	250	300	400
Chiều dài vạch sơn tín hiệu, m	30 - 45	30 - 45	45 - 60	45 - 60
Chiều rộng vạch sơn tín hiệu, m	4	6	6 -10 ^(b)	6 -10 ^(b)
Khoảng trống ngang giữa các mép trong của vạch sơn tín hiệu, m	6 ^(c)	9 ^(c)	18 -22,5	18 -22,5
<p>a. Ở khu vực cần làm nổi bật hơn thì dùng kích thước lớn hơn.</p> <p>b. Khoảng trống ngang có thể thay đổi trong phạm vi giới hạn trên để giảm thiểu độ nhòe của sơn tín hiệu do vết cao su bánh tàu bay gây ra.</p> <p>c. Các vết sơn trên được xác định trên cơ sở khoảng cách giữa hai bánh ngoài của càng chính trong thành phần 2 của mã chữ sân bay ở điều 5, Bảng 1.</p>				

Vị trí và Đặc tính

9.2.6.3 Sơn tín hiệu chạm bánh đường CHC gồm các cặp vạch sơn tín hiệu hình chữ nhật, đặt đối xứng hai bên tim đường CHC với số lượng các cặp phụ thuộc vào Cự ly hạ cánh có thể và hướng tiếp cận đường CHC, khoảng cách giữa hai ngưỡng như sau:

Chiều dài đường CHC, m	Số lượng cặp sơn tín hiệu đánh dấu
Dưới 900	1
Từ 900 đến dưới 1200	2
Từ 1200 đến dưới 1500	3

TCVN xxxx:2019

Từ 1500 đến dưới 2400	4
Từ 2400 trở lên	6

9.2.6.4 Sơn tín hiệu vùng chạm bánh có hình dạng như một trong hai mẫu trên Hình 10. Đối với mẫu Hình 10 (A), các vạch sơn tín hiệu có kích thước dài không dưới 22,5m rộng không dưới 3m. Trên sơ đồ ở Hình 10 (B), bất kỳ vạch sơn tín hiệu nào cũng có kích thước dài không dưới 22,5m rộng không dưới 1,8m với khoảng trống 1,5m giữa hai vạch sơn cạnh nhau. Khoảng cách ngang giữa các cạnh trong của các hình chữ nhật bằng khoảng trống đánh dấu điểm ngắm, nếu có. Nơi không đánh dấu điểm ngắm, khoảng cách ngang giữa các cạnh trong của các hình chữ nhật tương ứng với khoảng cách ngoài đánh dấu các điểm ngắm theo Bảng 6 (ứng với cột 2,3,4 hoặc 5 tùy theo yêu cầu). Khoảng trống dọc giữa các cặp ký hiệu là 150 m bắt đầu từ ngưỡng đường CHC, trừ cặp vạch sơn tín hiệu của vùng chạm bánh trùng với dấu điểm ngắm hoặc nếu khoảng còn lại cách điểm ngắm dưới 50 m thì bỏ qua.

9.2.6.5 Trên đường CHC tiếp cận giản đơn mã số 2, có thể kẻ thêm một cặp vạch sơn tín hiệu chạm bánh ở 150 m trước vạch sơn tín hiệu điểm ngắm.

9.2.7 Sơn tín hiệu cạnh đường CHC.

Yêu cầu áp dụng

9.2.7.1 Trên đường CHC có mặt đường nhân tạo nếu cạnh của nó không được nổi bật so với lề hay với địa vật xung quanh, thì phải kẻ sơn tín hiệu cạnh đường CHC nhằm phân biệt đường CHC với lề hoặc với xung quanh.

9.2.7.2 Trên đường CHC tiếp cận chính xác, có thể kẻ sơn tín hiệu cạnh đường CHC không phụ thuộc vào việc các cạnh đường CHC có nổi bật hay không so với lề hoặc với xung quanh.

Vị trí

9.2.7.3 Có thể kẻ sơn tín hiệu cạnh đường CHC bằng 2 dải, mỗi dải được kẻ dọc theo cạnh bên của đường CHC sao cho mép ngoài của vạch sơn gần trùng với cạnh đường CHC trừ những trường hợp chiều rộng đường CHC lớn hơn 60 m thì kẻ các dải cách tim đường CHC 30 m.

9.2.7.4 Tại nơi có sân quay đầu, vạch sơn tín hiệu cạnh đường CHC có thể kẻ liên tục từ đường CHC đến sân quay đầu.

Đặc tính

9.2.7.5 Chiều rộng vạch sơn tín hiệu cạnh đường CHC ít nhất bằng 0,9 m cho đường CHC rộng từ 30 m trở lên và ít nhất là 0,45 m cho đường CHC hẹp hơn .

9.2.8 Sơn tín hiệu tim đường lăn.

Yêu cầu áp dụng

9.2.8.1 Phải kẻ sơn tín hiệu tim đường lăn trên mặt đường nhân tạo đường lăn, sân đỗ tàu bay mã số 3 hoặc 4 liên tục từ tim đường CHC đến vị trí đỗ tàu bay.

9.2.8.2 Có thể kẻ sơn tín hiệu tim đường lăn trên mặt đường nhân tạo đường lăn, sân đỗ tàu bay mã số 1 hoặc 2 liên tục từ tim đường CHC đến vị trí đỗ tàu bay.

9.2.8.3 Phải kẻ sơn tín hiệu tim đường lăn trên mặt đường CHC có một phần là đường lăn tiêu chuẩn khi:

- a) không có sơn tín hiệu tim đường CHC; hoặc
- b) tim đường lăn không trùng với tim đường CHC.

9.2.8.4 Khi có vị trí chờ đường CHC thì vạch sơn tim đường lăn có thể được kéo dài đến vị trí chờ.

CHÚ THÍCH: Cần kẻ sơn tín hiệu tim đường lăn khi nó có thể là một phần của đường CHC dự phòng.

9.2.8.5 Khi cần thiết, phải kẻ sơn tín hiệu tim đường lăn kéo dài đến tất cả các giao đường CHC/ĐL của sân bay.

Vị trí

9.2.8.6 Trên đoạn thẳng của đường lăn, sơn tín hiệu tim đường lăn có thể được kẻ dọc theo tim của nó. Tại đoạn vòng của đường lăn sơn tín hiệu tim đường lăn được kẻ tiếp tục từ đoạn thẳng và giữ khoảng cách không đổi đến mép ngoài đoạn vòng của đường lăn.

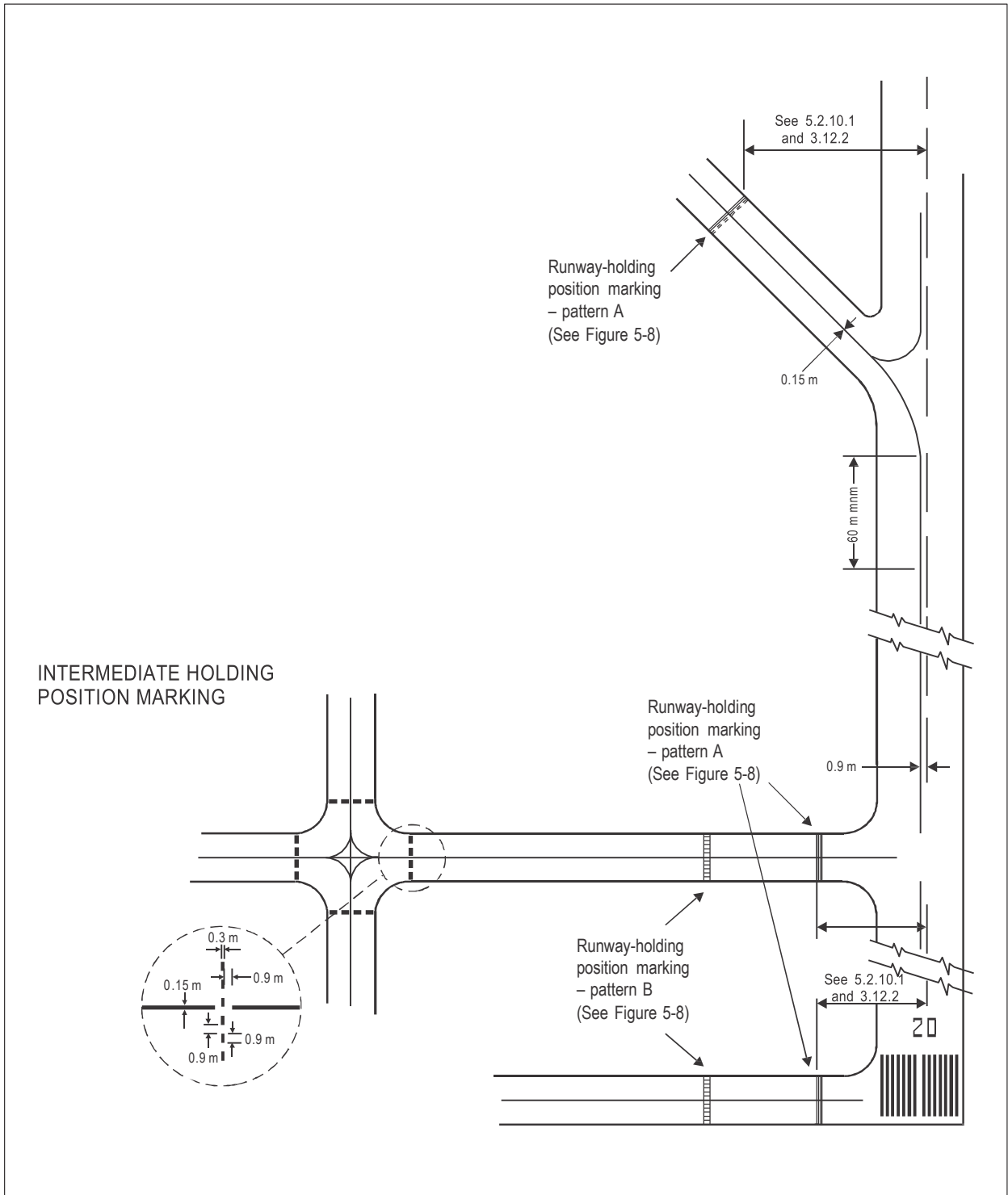
CHÚ THÍCH: Xem 7.9.6 và Hình 2.

9.2.8.7 Tại vị trí giao nhau của đường lăn với đường CHC khi đường lăn được dùng làm đường lăn thoát nhanh từ đường CHC ra thì có thể kẻ sơn tín hiệu tim đường lăn tiếp tuyến với sơn tín hiệu tim đường CHC ở đoạn đường cong, như trên Hình 11 và Hình 31. Vạch sơn tín hiệu tim đường lăn được kéo dài song song với vạch sơn tín hiệu tim đường CHC trên một đoạn tính từ tiếp điểm ít nhất 60 m đối với đường CHC có mã số là 3 hoặc 4 và ít nhất 30 m đối với đường CHC có mã số 1 hoặc 2.

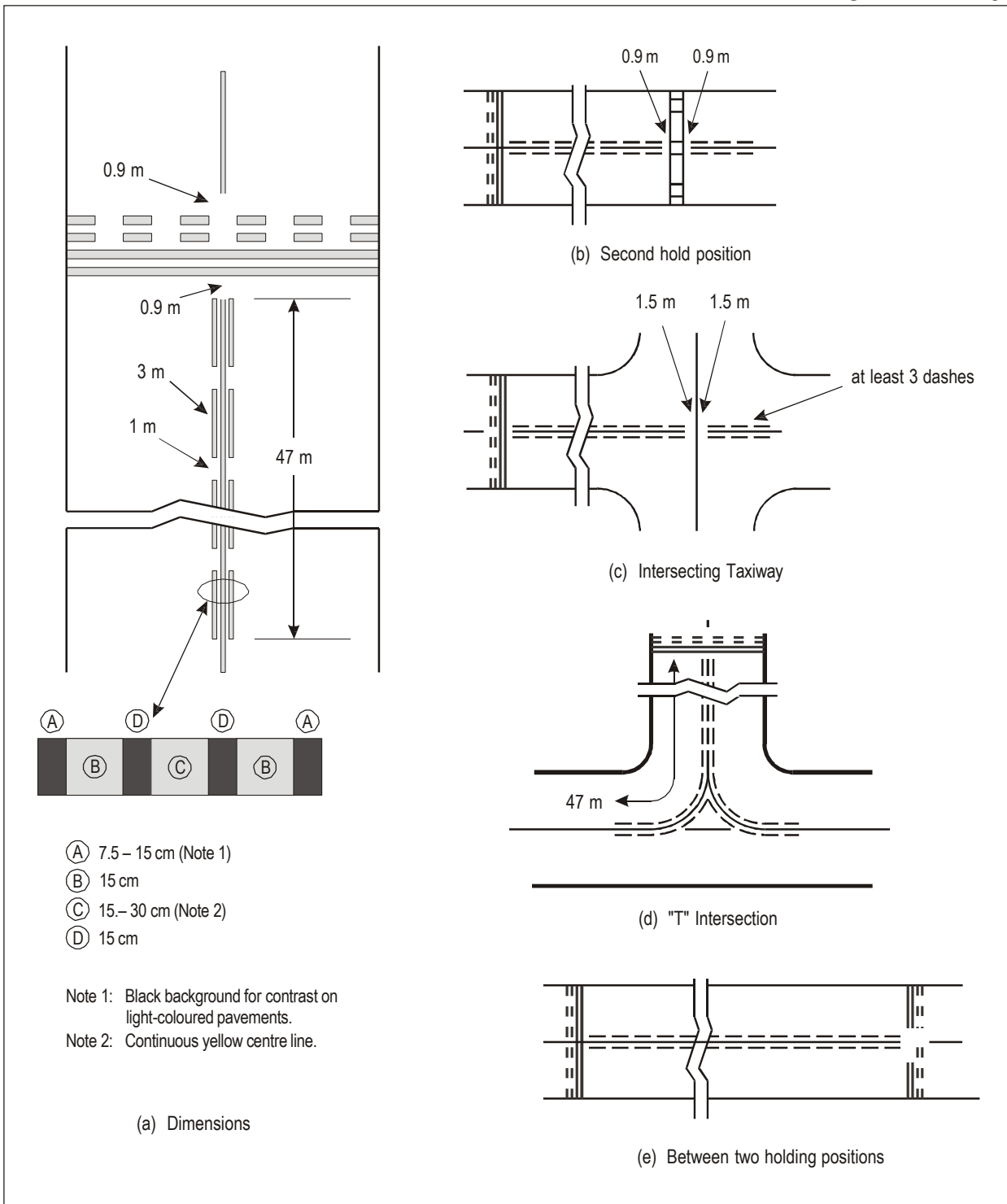
9.2.8.8 Trường hợp sơn tim đường CHC được kẻ như mục 9.2.8.3, thì vạch sơn tim có thể được kẻ trên đường tim của đường lăn tiêu chuẩn.

9.2.8.9 Nơi được yêu cầu:

- a) Vạch sơn tim đường lăn tăng cường được kéo dài từ vị trí chờ lên đường CHC Mẫu A (theo như quy định sơn tín hiệu đường lăn trên Hình 11) đến khoảng



Hành 11. Sơn tín hiệu đường lăn
(Trình bày theo sơn tín hiệu đường CHC cơ bản)



Hình 12. Sơn tín hiệu tim đường lăn tăng cường

- b) Nếu vạch sơn tim đường lăn tăng cường giao với một vạch sơn vị trí chờ lên đường CHC khác nằm trong phạm vi 47m của vạch sơn vị trí chờ lên đường CHC đầu tiên (như đường CHC tiếp cận chính xác CAT II hoặc CAT III), vạch sơn tim đường lăn tăng cường phải cách 0,9m trước và sau vạch sơn vị trí chờ lên đường CHC. Vạch sơn tim đường lăn tăng cường được tiếp tục vượt ra ngoài vạch sơn vị trí chờ lên đường CHC bằng ít nhất 03 đoạn vạch sơn nét đứt hoặc 47m từ đầu đến cuối, tùy theo mức nào lớn hơn. Xem hình 12 (b).
- c) Nếu vạch sơn tim đường lăn tăng cường đi qua giao điểm của đường lăn với đường lăn, mà giao điểm này nằm trong phạm vi 47m của vạch sơn vị trí chờ lên đường CHC, vạch sơn tim đường lăn tăng cường phải cách 1,5m trước và sau điểm giao

TCVN xxxx:2019

của các tim đường lăn cắt qua và tim đường lăn tăng cường. Vạch sơn tim đường lăn tăng cường được tiếp tục vượt ra ngoài giao điểm của 2 đường lăn bằng ít nhất 03 đoạn vạch sơn nét đứt hoặc 47m từ đầu đến cuối, tùy theo mức nào lớn hơn. Xem hình 12 (c).

- d) Trường hợp tim của 02 đường lăn gặp nhau tại 1 điểm trước vạch sơn vị trí chờ lên đường CHC, đường nét đứt bên trong không được ít hơn 3m. Xem hình 12 (d).
- e) Trường hợp có 02 vạch sơn vị trí chờ lên đường CHC đối diện nhau và khoảng cách giữa 2 vạch sơn này nhỏ hơn 94m, vạch sơn tim đường lăn tăng cường sẽ được sơn toàn bộ trong phạm vi giữa 2 vạch sơn vị trí chờ lên đường CHC. Các vạch sơn tim đường lăn tăng cường không được vượt qua vạch sơn vị trí chờ lên đường CHC. Xem hình 5-7 (e)

Đặc tính

9.2.8.10 Vạch sơn tim đường lăn có chiều rộng ít nhất 15 cm, được kẻ liên tục, trừ trường hợp giao với vạch sơn vị trí chờ lên đường CHC hoặc vạch sơn vị trí trung gian như trên Hình 11.

9.2.8.11 Vạch sơn tim đường lăn tăng cường được thể hiện trên Hình 12.

9.2.9 Sơn tín hiệu sân quay đầu đường CHC.

Yêu cầu áp dụng

9.2.9.1 Tại nơi có sân quay đầu đường CHC, phải kẻ sơn tín hiệu đánh dấu sân quay đầu đường CHC chỉ dẫn cho tàu bay quay đầu 180⁰ lên về tim đường CHC.

Vị trí

9.2.9.2 Vạch sơn tín hiệu sân quay đầu đường CHC có thể được kẻ từ tim đường CHC vòng vào trong sân quay đầu. Bán kính vòng phù hợp với khả năng thay đổi quỹ đạo và tốc độ lăn thông thường của tàu bay. Góc giữa vạch sơn tín hiệu đánh dấu sân quay đầu đường CHC và tim đường CHC không quá 30⁰.

9.2.9.3 Vạch sơn tín hiệu sân quay đầu đường CHC có thể được kéo dài song song với vạch sơn tín hiệu tim đường CHC trên khoảng cách ít nhất 60 m kể từ ngoài tiếp điểm khi mã số đường CHC là 3 hoặc 4, và trên khoảng cách ít nhất 30 m khi mã số là 1 hoặc 2.

9.2.9.4 Có thể kẻ sơn tín hiệu sân quay đầu đường CHC chỉ dẫn cho tàu bay lăn trên đoạn thẳng đến trước điểm quay đầu 180⁰. Cần kẻ sơn tín hiệu đánh dấu đoạn lăn thẳng song song với mép của sân quay đầu đường CHC.

9.2.9.5 Có thể thiết kế đường cong cho phép tàu bay thực hiện quay đầu 180⁰ dựa trên góc mũi bánh lái không quá 45⁰.

9.2.9.6 Thiết kế sơn tín hiệu đánh dấu sân quay đầu sao cho khi cabin của tàu bay ở trên vạch sơn tín hiệu sân quay đầu đường CHC thì khoảng cách giữa bánh tàu bay và mép sân quay đầu đường CHC không nhỏ hơn khoảng cách ghi trong 7.3.6

CHÚ THÍCH: Để tàu bay di chuyển dễ dàng, khoảng cách giữa mép bánh tàu bay và mép sân quay đầu có thể lớn hơn đối với các mã chữ E và F. Xem 7.3.7.

Đặc tính

9.2.9.7 Vạch sơn tín hiệu sân quay đầu đường CHC được kẻ liên tục rộng ít nhất 15 cm.

9.2.10 Sơn tín hiệu đánh dấu vị trí chờ đường CHC.**Yêu cầu áp dụng và vị trí**

9.2.10.1 Sơn tín hiệu đánh dấu vị trí chờ đường CHC được kẻ suốt chiều dài vị trí chờ đường CHC.

CHÚ THÍCH: Xem 9.4.2 liên quan đến việc kẻ sơn tín hiệu trên vị trí chờ đường CHC.

Đặc tính

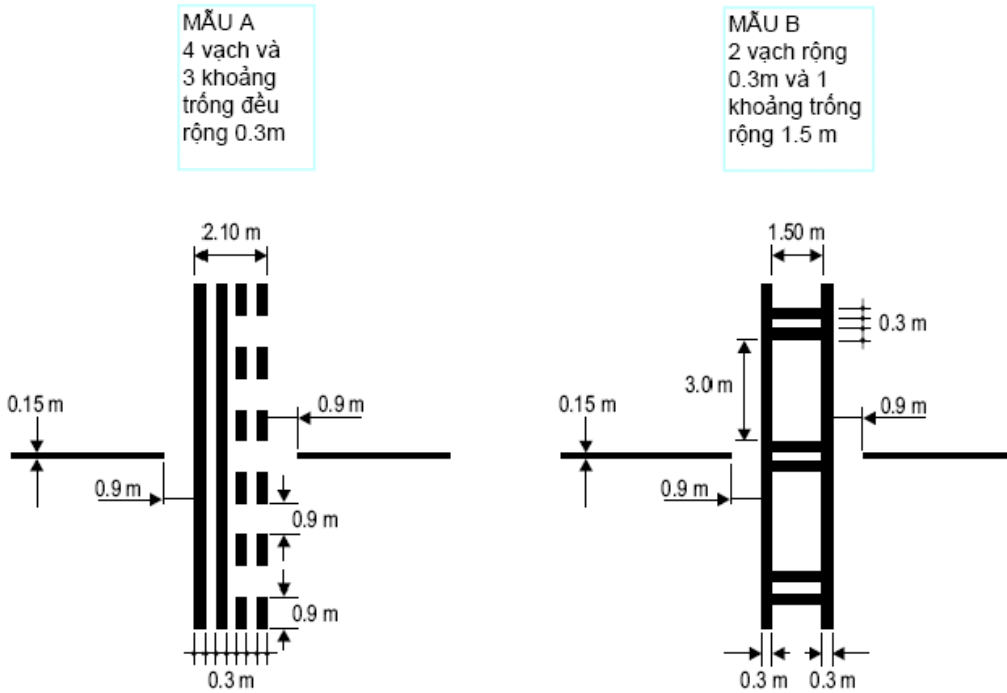
9.2.10.2 Tại nút giao nhau của đường lăn và đường CHC không có thiết bị, tiếp cận giản đơn hoặc đường chuyên cất cánh thì vạch sơn tín hiệu vị trí chờ đường CHC được kẻ như trên Hình 11, chi tiết A.

9.2.10.3 Tại nơi có vị trí chờ đường CHC tại nút giao nhau của đường lăn và đường CHC tiếp cận chính xác CAT I, II và III, sơn tín hiệu vị trí chờ đường CHC được kẻ như trên Hình 11, chi tiết A. Khi có hai hoặc ba vị trí chờ đường CHC trên nút đường, sơn tín hiệu vị trí chờ đường CHC gần hơn (hoặc gần nhất) so với đường CHC như trình bày trên Hình 11, chi tiết A và sơn tín hiệu đánh dấu vị trí xa hơn đường CHC như trình bày trên Hình 11, chi tiết B.

9.2.10.4 Sơn tín hiệu đánh dấu vị trí chờ đường CHC được thể hiện trên vị trí chờ đường CHC theo 7.12.3 như trình bày trên Hình 11, chi tiết A.

9.2.10.5 Khi cần làm rõ hơn vị trí chờ đường CHC, sơn tín hiệu vị trí chờ đường CHC có thể được trình bày như trên Hình 13, chi tiết A hoặc B.

9.2.10.6 Trong chi tiết B sơn tín hiệu vị trí chờ đường CHC được đánh dấu trên khu vực dài trên 60 m với sơn tín hiệu —CAT III hay —CAT IIII (tùy theo cấp) với những khoảng cách bằng nhau giữa 2 sơn tín hiệu cạnh nhau, tối đa bằng 45 m. Chiều cao của các chữ cái không dưới 1,8 m và được đặt ngoài phạm vi sơn tín hiệu sân chờ không quá 0,9 m.



Hình 13. Sơn tín hiệu đánh dấu vị trí chờ đường CHC

9.2.10.7 Sơn tín hiệu đánh dấu vị trí chờ đường CHC trên vị trí giao đường CHC/đường CHC phải vuông góc với tim đường CHC có một phần là đường lăn tiêu chuẩn. Hình dạng của sơn tín hiệu được nêu trên Hình 13, chi tiết A.

9.2.11 Sơn tín hiệu vị trí chờ lăn trung gian

gian. Yêu cầu áp dụng và vị trí

9.2.11.1 Dọc theo các vị trí chờ lăn trung gian cần kẻ sơn tín hiệu đánh dấu vị trí chờ lăn trung gian.

9.2.11.2 Ở biên giới lối ra của sân chuyên dụng trên đường CHC thoát ra đường lăn cần kẻ sơn tín hiệu đánh dấu vị trí chờ lăn trung gian

9.2.11.3 Sơn tín hiệu vị trí chờ trung gian tại nút giao của hai đường lăn có mặt đường nhân tạo được bố trí ngang qua đường lăn cách cạnh gần nhất của đường lăn cắt ngang với khoảng cách đảm bảo an toàn giữa các tàu bay lăn. Nó trùng với sơn tín hiệu vạch dừng hoặc đèn vị trí chờ lăn, nếu có.

9.2.11.4 Khoảng cách giữa sơn tín hiệu vị trí chờ lăn trung gian ở biên đường lăn ra và tim đường lăn nối tiếp không được nhỏ hơn kích thước ghi trong Bảng 2, cột 11.

Đặc tính

9.2.11.5 Đánh dấu vị trí chờ trung gian bằng vạch sơn tín hiệu đơn đứt quãng như

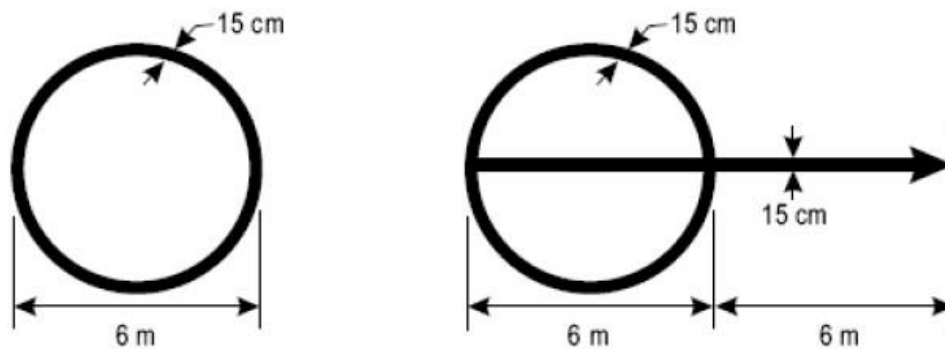
trên Hình 11.

9.2.12. Sơn tín hiệu đánh dấu điểm kiểm tra đài VOR trên sân

bay Yêu cầu áp dụng

9.2.12.1 Khi ở sân bay có điểm kiểm tra đài VOR, phải có sơn tín hiệu đánh dấu điểm kiểm tra đài VOR.

CHÚ THÍCH: Xem 9.4.4 sơn tín hiệu đánh dấu điểm kiểm tra đài VOR sân bay.



A- KHÔNG CÓ MŨI TÊN CHỈ HƯỚNG

B- CÓ MŨI TÊN CHỈ HƯỚNG

CHÚ THÍCH: Chỉ cần mũi tên chỉ hướng khi tàu bay phải đỗ theo hướng quy định trước

Hình 14. Sơn tín hiệu đánh dấu điểm kiểm tra đài VOR sân bay

9.2.12.2 Vị trí điểm kiểm tra đài VOR được chọn theo các quy định của phương thức bay.

Đặc tính

9.2.12.3. Sơn tín hiệu đánh dấu điểm kiểm tra đài VOR được kẻ ở trung tâm vị trí tàu bay đậu để tiếp nhận tín hiệu kiểm tra của đài VOR.

Đặc tính

9.2.12.4 Sơn tín hiệu điểm kiểm tra đài VOR ở sân bay có hình tròn đường kính 6 m và đường viền rộng 15 cm (xem Hình 14 (A)).

9.2.12.5 Khi cần đặt tàu bay theo hướng nào đó thì có thể kẻ một đường qua tâm của vòng tròn tương ứng với góc phương vị đặt tàu bay. Đường này phải vượt ra ngoài phạm vi vòng tròn 6 m ở phía đầu và tận cùng bằng mũi tên. Chiều rộng của đường kẻ là 15 cm (xem Hình 14 (B)).

9.2.12.6 Sơn tín hiệu của điểm kiểm tra đài VOR sân bay có thể có màu trắng, song phải

TCVN xxxx:2019

khác biệt với màu của sơn tín hiệu đường lăn.

CHÚ THÍCH: Để sơn tín hiệu nổi bật thì có sơn đen bao quanh.

9.2.13 Sơn tín hiệu vị trí đỗ tàu bay.

Yêu cầu áp dụng

9.2.13.1 Sơn tín hiệu đánh dấu vị trí đỗ tàu bay được kẻ tại các vị trí đỗ trên sân đỗ tàu bay có mặt đường nhân tạo.

Vị trí

9.2.13.2 Sơn tín hiệu đánh dấu vị trí đỗ tàu bay trên sân đỗ tàu bay có mặt đường nhân tạo được bố trí sao cho có đủ khoảng cách an toàn chỉ định ở 7.13.6 và 7.15.9 tương ứng khi bánh mũi lăn theo sơn tín hiệu vào đỗ.

Đặc tính

9.2.13.3 Sơn tín hiệu chỉ vị trí đỗ tàu bay gồm các phần như sơn tín hiệu vị trí đỗ, chỉ dẫn lăn vào vị trí đỗ, vạch rẽ, đường rẽ, vạch đỗ tàu bay, vạch dừng và chỉ dẫn lăn ra theo sơ đồ bố trí trên sân đỗ tàu bay và phù hợp với các thiết bị phụ trợ dẫn đường khác trên sân đỗ tàu bay.

9.2.13.4 Sơn tín hiệu nhận biết vị trí đỗ tàu bay (chữ hay số) được bắt đầu từ chỗ rẽ của đường lăn vào và tiếp tục trên một khoảng ngắn sau điểm rời đường lăn. Sơn tín hiệu phải có chiều cao đủ để từ cabin của tàu bay lăn vào vị trí đỗ có thể đọc được.

9.2.13.5 Ở những chỗ có hai loại sơn tín hiệu đánh dấu vị trí đỗ tàu bay trùng lên nhau nhằm sử dụng linh hoạt sân đỗ tàu bay, do khó xác định phải theo sơn tín hiệu nào hoặc do an toàn có thể bị đe dọa nếu không theo đúng sơn tín hiệu cần thiết, thì cần bổ sung cho sơn tín hiệu sân đỗ tàu bay thêm sơn tín hiệu đánh dấu vị trí đỗ cho từng loại tàu bay cụ thể.

CHÚ THÍCH: Ví dụ: 2A-B747, 2B-F28.

9.2.13.6 Sơn tín hiệu đánh dấu đường lăn vào, đường rẽ vòng và đường lăn ra thông thường được kẻ liên tục trên suốt chiều dài lăn và có chiều rộng không dưới 15 cm. Ở những chỗ có một hay nhiều loại sơn tín hiệu đánh dấu sân đỗ được dùng thì các vạch sơn tín hiệu đánh dấu chỗ đỗ cho tàu bay lớn hơn là đường liền, còn vạch sơn tín hiệu cho tàu bay khác thì ngắt quãng.

9.2.13.7 Sơn tín hiệu đánh dấu bán kính các đoạn cong của đường lăn vào, đường rẽ vào và đường lăn ra được kẻ theo loại tàu bay có bán kính quay lớn nhất.

9.2.13.8 Ở vị trí dự kiến tàu bay sẽ di chuyển chỉ theo một hướng, thì bổ sung thêm các mũi tên chỉ hướng di chuyển, coi chúng là một thành phần của đường lăn vào và đường lăn ra.

9.2.13.9 Sơn tín hiệu quay đầu phải bố trí vuông góc với đường lăn vào về bên trái xét theo

hướng từ vị trí phi công tại điểm bắt đầu quay đầu. Chiều dài và rộng của vạch sơn tín hiệu không dưới 6 m và 15 cm, kể cả sơn tín hiệu mũi tên chỉ hướng quay đầu.

CHÚ THÍCH: Các khoảng cách ở giữa vạch sơn tín hiệu quay đầu và vạch sơn tín hiệu đỗ có thể thay đổi tùy theo loại tàu bay phụ thuộc vào tầm nhìn của phi công.

9.2.13.10 Nếu cần nhiều loại sơn tín hiệu quay đầu và sơn tín hiệu vạch dừng thì phải có ký hiệu riêng cho từng loại.

9.2.13.11 Sơn tín hiệu đỗ trên vị trí đỗ được kẻ trùng với đường kéo dài của tim tàu bay tại điểm dừng để phi công nhìn rõ trong giai đoạn lặn cuối. Chiều rộng của sơn tín hiệu đỗ không dưới 15 cm.

9.2.13.12 Sơn tín hiệu vạch dừng được đặt vuông góc với đường dừng kẻ bên trái xét theo hướng từ vị trí phi công tại điểm dừng. Chiều dài và chiều rộng của sơn tín hiệu vạch dừng không nhỏ hơn 6 m và 15 cm.

CHÚ THÍCH: Các khoảng cách giữa vạch dừng và lặn vào có thể thay đổi theo loại tàu bay phụ thuộc vào tầm nhìn của phi công.

9.2.14 Vạch sơn tín hiệu an toàn của sân đỗ tàu bay.

Yêu cầu áp dụng

9.2.14.1 Các vạch sơn tín hiệu đánh dấu giới hạn an toàn của sân đỗ tàu bay gọi là vạch sơn tín hiệu an toàn sân đỗ tàu bay được kẻ trên mặt đường sân đỗ tàu bay theo sơ đồ đỗ tàu bay và các phương tiện trên mặt đất.

Vị trí

9.2.14.2 Các vạch sơn tín hiệu an toàn của sân đỗ được kẻ trên sân đỗ chỉ dẫn cho phương tiện cơ giới và các thiết bị khác phục vụ tàu bay giữ khoảng cách an toàn đối với tàu bay.

Đặc tính

9.2.14.3 Các vạch sơn tín hiệu an toàn của sân đỗ đảm bảo các yêu cầu như: khoảng cách an toàn từ mút cánh tàu bay và các đường bao giới hạn đường ô tô phục vụ phải phù hợp với sơ đồ vị trí đỗ tàu bay và các phương tiện trên mặt đất.

9.2.14.4 Vạch sơn tín hiệu an toàn sân đỗ rộng ít nhất 10 cm được kẻ liên tục trên suốt chiều dài sân đỗ.

9.2.15 Sơn tín hiệu đánh dấu vị trí đường chờ lặn.

9.2.15.1 Sơn tín hiệu đánh dấu vị trí đường chờ lặn được kẻ tại tất cả đường dẫn vào đường CHC.

9.2.15.2 Sơn tín hiệu đánh dấu vị trí đường chờ lặn kẻ ngang qua đường trên vị trí chờ lặn.

TCVN xxxx:2019

9.2.15.3 Sơn tín hiệu đánh dấu vị trí đường chờ lán phải phù hợp với luật giao thông.

9.2.16 Hướng dẫn kẻ sơn tín hiệu bắt buộc.

9.2.16.1 Tại những nơi không thể lắp đặt được biển báo chỉ dẫn bắt buộc theo 9.4.2.1 thì phải kẻ sơn tín hiệu chỉ dẫn bắt buộc trên mặt đường.

9.2.16.2 Ở những nơi có hoạt động nhiều như đường lán rộng trên 60 m, để tránh hiểu nhầm đường CHC, ngoài biển báo chỉ dẫn bắt buộc cần kẻ bổ sung sơn tín hiệu chỉ dẫn bắt buộc.

9.2.16.3 Sơn tín hiệu chỉ dẫn bắt buộc trên đường lán mã chữ A, B, C hoặc D được bố trí ngang đường lán đều trên hai phía tim đường lán trước sơn tín hiệu vị trí chờ đường CHC như trên Hình 15 (A). Khoảng cách giữa mép gần nhất của sơn tín hiệu chỉ dẫn bắt buộc và sơn tín hiệu vị trí chờ lán hoặc sơn tín hiệu tim đường lán không dưới 1 m.

9.2.16.4 Sơn tín hiệu chỉ dẫn bắt buộc trên đường lán mã chữ E, F được bố trí ở cả hai bên tim đường lán trước sơn tín hiệu vị trí chờ đường CHC như trên Hình 15 (B). Khoảng cách giữa mép gần nhất của sơn tín hiệu chỉ dẫn bắt buộc và sơn tín hiệu vị trí chờ lán hoặc sơn tín hiệu tim đường lán không dưới 1 m.

9.2.16.5 Sơn tín hiệu chỉ dẫn bắt buộc không nhất thiết phải kẻ trên đường CHC, trừ khi theo yêu cầu khai thác.

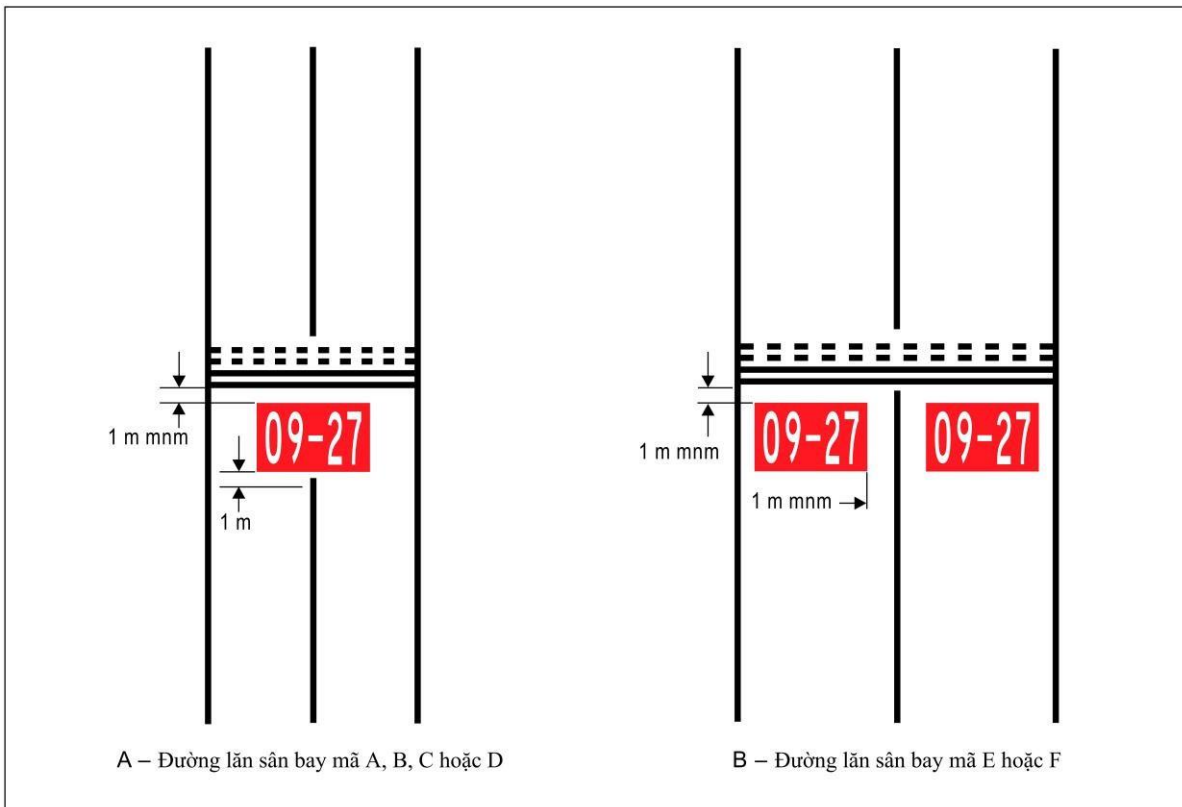
9.2.16.6 Sơn tín hiệu chỉ dẫn bắt buộc được kẻ bằng chữ trắng trên nền đỏ. Trừ sơn tín hiệu —cấm vào— (—NO ENTRYII), chữ viết cung cấp thông tin tương tự như biển báo chỉ dẫn bắt buộc tương ứng.

9.2.16.7 Dấu hiệu —noentryll—Cấm vàoII gồm chữ —noentryll—Cấm vàoII trắng trên nền đỏ.

9.2.16.8. Khi không đủ độ tương phản giữa sơn tín hiệu và mặt đường, sơn tín hiệu chỉ dẫn bắt buộc phải có đường viền thích hợp, tốt nhất là màu trắng hoặc đen.

9.2.16.9 Các ký tự cần có chiều cao 4 m cho sân bay mã chữ C, D, E hoặc F, và 2 m, cho sân bay mã chữ A hoặc B. Các ký tự có hình dạng và tỷ lệ như trình bày tại Phụ lục C.

9.2.16.10 Kích thước khung sơn tín hiệu chỉ dẫn bắt buộc hình chữ nhật, theo chiều ngang và dọc rộng hơn ký tự tối thiểu 0,5 m.



Hình 15. Sơn tín hiệu chỉ dẫn bắt buộc

9.2.17 Sơn tín hiệu thông báo.

9.2.17.1 Ở những nơi thông thường cần đặt biển thông báo và ở nơi về mặt cơ học không thể đặt được biển thông báo thì sẽ kẻ sơn tín hiệu thông báo trên mặt đường theo quyết định của cơ quan có thẩm quyền.

9.2.17.2 Ở nơi cần thiết, ngoài biển thông báo phải kẻ bổ sung sơn tín hiệu thông báo theo yêu cầu của cơ quan có thẩm quyền.

9.2.17.3 Có thể kẻ sơn tín hiệu thông báo (vị trí/hướng) ở trước nút giao và sau vị trí nút giao với đường lăn phức tạp và khi cần ở nơi khác, kẻ thêm vạch chỉ hướng nhằm dẫn đường trên mặt đất cho tàu bay theo quyết định của cơ quan có thẩm quyền .

9.2.17.4 Sơn tín hiệu thông báo (vị trí) có thể được kẻ trên bề mặt đường trên những khoảng cách bằng nhau dọc theo đường lăn có chiều dài lớn.

9.2.17.5 Sơn tín hiệu thông báo có thể được kẻ ngang trên mặt đường nhân tạo đường lăn trên sân đỗ ở vị trí cần thiết sao cho phi công từ cabin tàu bay đang tiếp cận nhìn thấy được.

9.2.17.6 Sơn tín hiệu thông báo bao gồm:

- chữ viết màu vàng, khi nó thay thế hoặc bổ sung cho biển báo vị trí; và
- chữ viết màu đen, khi nó thay thế hoặc bổ sung cho biển báo chỉ hướng

TCVN xxxx:2019

hoặc đích đến.

9.2.17.7 Ở nơi không đủ độ tương phản giữa sơn tín hiệu và mặt đường thì sơn tín hiệu phải bao gồm:

- a) nền viền màu đen khi chữ viết màu vàng;
- b) nền viền màu vàng khi chữ viết màu đen.

9.2.17.8 Chiều cao của ký tự là 4 m, viết theo mẫu và tỷ lệ trong Phụ lục C.

9.3 Các loại đèn.

9.3.1 Tổng quan.

Đèn có nguy cơ làm mất an toàn cho tàu bay.

9.3.1.1 Để loại trừ mối nguy hiểm, phải loại bỏ, che giấu hay cải tạo mọi đèn mặt đất không phải là đèn dẫn đường hàng không ở gần sân bay đe dọa an toàn hoạt động của tàu bay.

Hiệu ứng laze có nguy cơ làm mất an toàn đối với tàu bay

9.3.1.2 Để bảo đảm an toàn cho tàu bay tránh hiệu ứng laze cần tạo các vùng quanh sân bay như sau:

Vùng bay độc lập không Laze (LFFZ);

Vùng bay giới hạn bởi Laze (LCFZ);

Vùng bay chịu ảnh hưởng của Laze (LFFZ));

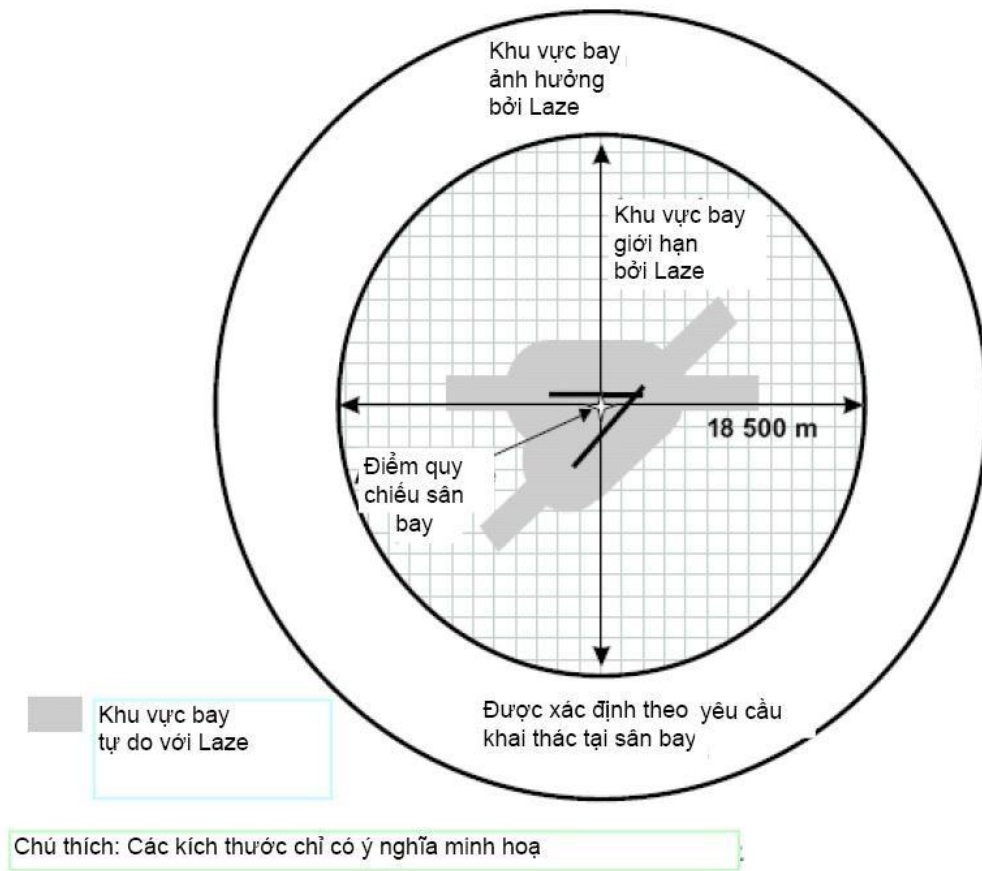
CHÚ THÍCH:

1 Hình 16, 17 và 18 có thể được sử dụng để xác định mức cho phép và các khoảng cách an toàn cho hoạt động bay.

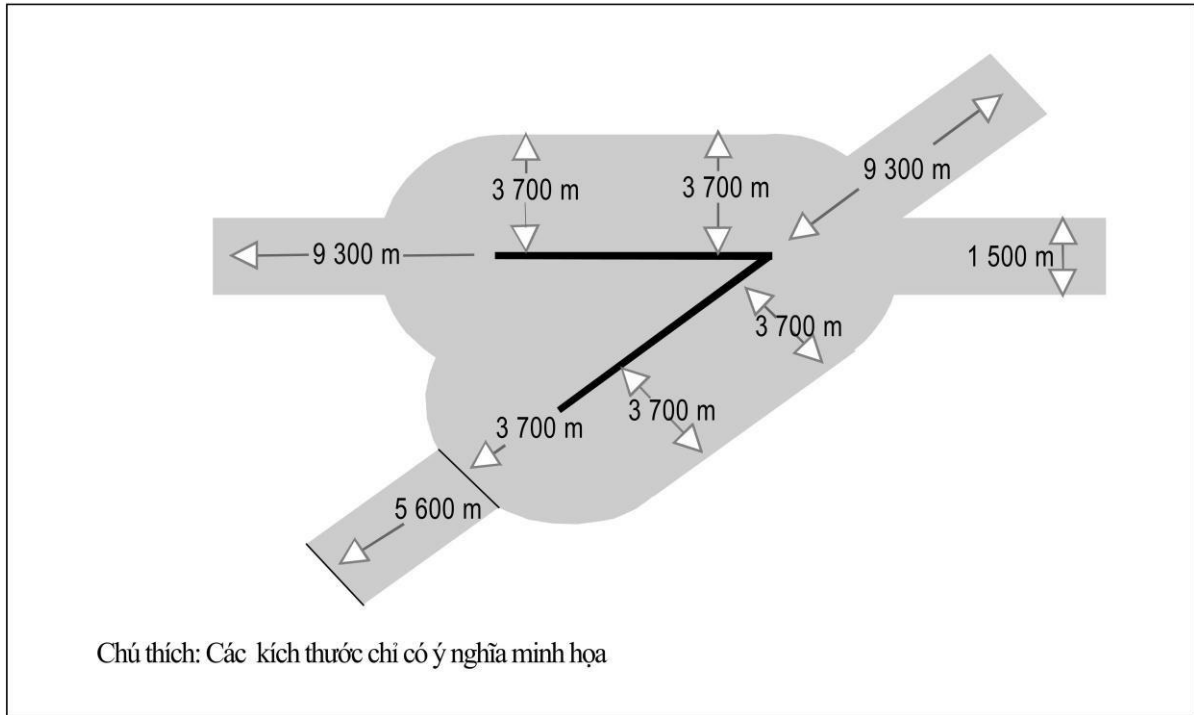
2 Chỉ cho phép đăng ký sử dụng Laze cho 3 vùng bay LFFZ, LCFZ, LFFZ với tia laze nhìn thấy. Nhà khai thác cảng hàng không quản lý sử dụng tia Laze để đảm bảo an toàn cho tàu bay. Trong toàn bộ vùng không gian bay, mức độ bức xạ của tia nhìn thấy và không nhìn thấy phải nhỏ hơn hoặc bằng độ bức xạ cho phép lớn nhất, trừ khi độ bức xạ được Nhà khai thác cảng hàng không cho phép.

3 Xác định vùng bay được bảo vệ nhằm giảm bớt độ nguy hiểm của bức xạ laze đối với các sân bay lân cận.

4 Hướng dẫn cách bảo vệ hoạt động bay an toàn tránh hiệu ứng chói nguy hiểm của bức xạ laze được trình bày trong các tài liệu kỹ thuật riêng.



Hình 16 Vùng bay được bảo vệ



Hình 17 Vùng bay nhiều đường CHC độc lập với Laze (LFFZ).



Hình 18. Các vùng bay được bảo vệ với độ bức xạ Laze max nhìn thấy.

9.3.1.3 Đèn có nguy cơ gây nhầm lẫn.

Đèn mặt đất không phải đèn dẫn đường hàng không có cường độ chiếu sáng cao, hình dáng bên ngoài hoặc màu sắc gây khó khăn hoặc nhầm lẫn cho việc nhận biết đèn dẫn đường hàng không, cần được loại bỏ, giấu đi hay cải tạo để loại trừ các hiệu ứng trên. Đặc biệt chú ý các đèn mặt đất không phải là đèn dẫn đường hàng không nhìn thấy từ trên không trong phạm vi các khu vực của từng loại đường CHC như sau:

- a) đường CHC có thiết bị mã số 4: trong phạm vi các khu vực trước ngưỡng đường CHC và sau nút đường CHC có chiều dài tính từ ngưỡng và cuối đường CHC ít nhất là 4.500 m và chiều rộng là 750 m về cả hai phía của tim đường CHC kéo dài.
- b) đường CHC có thiết bị mã số 2 hoặc 3: như trường hợp a), chiều dài tối thiểu là 3.000 m.
- c) Đường CHC có thiết bị mã số 1 và đường CHC không có thiết bị: trong khu vực tiếp cận.

Trong trường hợp đèn dẫn đường hàng không mặt đất đặt gần vùng dẫn đường mặt nước có tàu thuyền đi lại thì cần được thiết kế sao cho chúng không gây nhầm lẫn cho tàu thuyền.

9.3.1.4 Cấu trúc đèn tiếp cận nhô cao và các trụ của chúng phải dễ gãy, trừ đèn ngoài phạm vi 300 m tính từ ngưỡng đường CHC:

- a) độ cao của kết cấu trụ đèn vượt quá 12 m thì đoạn trên 12 m phải dễ gãy;
- b) khi trụ đèn được bao quanh bởi kết cấu không dễ gãy thì phần nằm ngoài kết cấu phải dễ gãy.

9.3.1.5 Cần thay thế thiết bị lắp đặt hiện hữu chưa thoả mãn 9.3.1.4 trong thời hạn do cơ quan có thẩm quyền quy định kể từ khi Tiêu chuẩn này có hiệu lực.

9.3.1.6 Khi đèn tiếp cận sáng liên tục hoặc cấu trúc của bản thân nó khó nhận rõ thì nó phải được đánh dấu.

9.3.1.7 Đèn nhô cao

Đèn đường CHC, đèn các dải hãm phanh đầu và đèn đường lăn nhô cao phải dễ gãy. Chúng được đặt thấp sát mặt đất để có đủ khoảng cách an toàn đến đầu mút cánh quạt và bụng động cơ của tàu bay phản lực.

9.3.1.8 Cấu trúc của đèn nằm chìm dưới mặt đường, dải hãm phanh đầu, đường lăn và các sân đỗ được cấu tạo và bố trí sao cho chúng chịu được tải trọng từ bánh tàu bay mà không bị hỏng và không làm hư hại tàu bay.

9.3.1.9 Nhiệt độ sinh ra trên bề mặt tiếp xúc của đèn chìm với lớp tàu bay do dẫn nhiệt hay bức xạ nhiệt, không được vượt quá 160 °C sau 10 min tiếp xúc.

Cường độ của đèn và điều chỉnh cường độ

CHÚ THÍCH: Khi hoàng hôn hay khi tầm nhìn kém ban ngày, đèn tín hiệu chiếu sáng có hiệu quả hơn các vạch sơn. Để đèn có hiệu quả trong các điều kiện đó và khi tầm nhìn kém ban đêm, đèn phải có đủ độ sáng. Để đảm bảo cường độ yêu cầu, thông thường đèn phải chiếu sáng đúng hướng với góc nhìn đủ lớn và được định hướng thỏa mãn yêu cầu khai thác. Hệ thống đèn chiếu sáng của đường CHC phải đồng bộ để các đèn có độ chiếu sáng tổng hợp đủ đáp ứng yêu cầu khai thác từ đầu đến cuối, xem thêm điều H.15 Phụ lục H và Sổ tay thiết kế sân bay (—Aerodrome Design Manual -Doc 9157, Part 4II).

9.3.1.10 Đèn đường CHC phải có cường độ đáp ứng điều kiện tầm nhìn tối thiểu và chiếu sáng xung quanh mà đường CHC đòi hỏi và phù hợp với cường độ chiếu sáng của các bộ phận gần nhất của hệ thống đèn tiếp cận, nếu có.

CHÚ THÍCH: Khi cường độ của hệ thống đèn tiếp cận cao hơn cường độ đèn đường CHC, cần tránh chuyển tiếp cường độ đột ngột có thể làm cho phi công ngộ nhận về sự thay đổi tầm nhìn trong khi tiếp cận hạ cánh.

9.3.1.11 Khi có hệ thống đèn cường độ cao thì cần có các thiết bị điều chỉnh cường độ thích hợp hay các phương pháp tương ứng khác để bảo đảm giảm cường độ phù hợp trong trường hợp có các hệ thống sau:

- đèn tiếp cận;
- đèn lề đường CHC;
- đèn ngưỡng đường CHC;
- đèn cuối đường CHC;
- đèn tim đường CHC;
- đèn khu vực chạm bánh;
- đèn tim đường lăn.

9.3.1.12 Theo chu vi và bên trong của hình elíp xác định tia chiếu sáng chính trong Phụ lục B từ hình B-1 đến B-10, giá trị cường độ lớn nhất của đèn không lớn hơn 3 lần giá trị cường độ nhỏ nhất của đèn được đo theo Phụ lục B, các chú thích cho Hình B-1 đến Hình B-11, chú thích 2 .

9.3.1.13 Theo chu vi và bên trong của hình chữ nhật, xác định tia chiếu sáng chính trong Phụ lục B từ Hình B-12 đến B-20, giá trị cường độ lớn nhất của đèn không lớn hơn 3 lần giá trị cường độ nhỏ nhất của đèn được đo theo Phụ lục B, các chú thích cho Hình B-12 đến Hình B-21, chú thích 2

9.3.2 Hệ thống đèn dự phòng.

Yêu cầu áp dụng

TCVN xxxx:2019

9.3.2.1 Sân bay có trang bị hệ thống đèn đường CHC mà không có nguồn cấp điện dự phòng thì phải chuẩn bị đèn dự phòng để trong trường hợp hệ thống đèn đang dùng ngừng làm việc thì có thể thay thế ngay đèn hỏng của hệ thống đó, ít nhất là trên đường CHC chính.

CHÚ THÍCH: - Có thể sử dụng đèn dự phòng để cảnh báo CNV hay đường lăn và sân đỗ.

Vị trí

9.3.2.2 Đèn dự phòng được lắp đặt trên đường CHC, ít nhất cũng phải đáp ứng được yêu cầu của đường CHC không có thiết bị.

Đặc tính

9.3.2.3 Màu của đèn dự phòng phải phù hợp với yêu cầu đối với hệ thống đèn đường CHC, trừ trường hợp trên đường CHC không thể lắp đặt đèn màu tại ngưỡng và đèn giới hạn màu thì các đèn ấy có thể là màu trắng có cường độ chiếu sáng biến đổi hoặc gần màu trắng biến đổi.

9.3.3 Đèn tín hiệu hàng không.

Yêu cầu áp dụng

9.3.3.1 Khi cần thiết thì phải đặt đèn tín hiệu giao thông hàng không hoặc đèn mốc sân bay ở các sân bay sử dụng về ban đêm.

9.3.3.2 Yêu cầu khai thác được xác định theo yêu cầu kiểm soát không lưu tại sân bay đặc biệt là yêu cầu sân bay phải nổi bật so với xung quanh và có các thiết bị bằng mắt và không bằng mắt khác hỗ trợ cho việc xác định vị trí của sân bay.

Đèn tín hiệu sân bay

9.3.3.3 Đèn tín hiệu sân bay được sử dụng ở sân bay hoạt động ban đêm nếu có một hoặc nhiều điều kiện sau đây:

- a) dẫn đường tàu bay chủ yếu bằng mắt.
- b) tầm nhìn thường xuyên bị giảm.
- c) khó xác định vị trí sân bay từ trên không do đèn hoặc địa hình xung quanh cản trở.

Đặc tính

9.3.3.4 Đèn tín hiệu sân bay được đặt ngay tại sân bay hoặc gần sân bay ở khu vực có ánh sáng nền yếu.

9.3.3.5 Đèn tín hiệu sân bay được bố trí sao cho ở những hướng sử dụng không bị các CNV khác che khuất và không làm chói mắt phi công khi tiếp cận hạ cánh.

9.3.3.6 Đèn tín hiệu sân bay chớp sáng màu lục xen kẽ với các tia chớp sáng nhấp nháy màu trắng, hoặc chỉ phát ra các tia màu trắng. Tần số nhấp nháy là 20-30 lần/min. Ở các sân bay trên mặt đất dùng đèn tín hiệu sân bay phát ra các tia nhấp nháy màu xanh. Tại sân bay trên mặt nước các tia nhấp nháy có màu vàng. Trong trường hợp sân bay hỗn hợp trên mặt đất và trên mặt nước thì đèn có màu của đèn trên sân bay chính.

9.3.3.7 Ánh sáng đèn tín hiệu được nhìn thấy từ mọi hướng. Theo phương thẳng đứng, ánh sáng chiếu lên trên từ góc không lớn hơn 1° so với mặt phẳng nằm ngang đến góc được cơ quan có thẩm quyền chấp nhận đủ hiệu quả dẫn đường ở độ cao tối đa mà đèn phục vụ và cường độ chiếu sáng hiệu quả của đèn không dưới 2000 cd.

CHÚ THÍCH: Ở những nơi không tránh được ánh sáng nền cao, cần tăng hệ số chiếu sáng lên 10 thì cường độ của chớp sáng mới có hiệu quả

Đèn định vị hàng không.

Yêu cầu áp dụng

9.3.3.8 Đèn định vị hàng không đặt trên sân bay sử dụng ban đêm khi khó nhận biết từ trên không theo các thiết bị khác.

Vị trí

9.3.3.9 Đèn định vị hàng không được bố trí trên sân bay ở phần diện tích có ánh sáng nền xung quanh yếu.

9.3.3.10 Đèn định vị hàng không được bố trí sao cho ở những hướng sử dụng không bị các CNV khác che khuất và không làm chói mắt phi công khi tiếp cận hạ cánh.

Đặc tính

9.3.3.11 Đèn định vị sân bay trên mặt đất, ánh sáng đèn phải được nhìn thấy từ mọi hướng. Theo phương thẳng đứng, ánh sáng chiếu lên trên từ góc không lớn hơn 1° so với mặt phẳng nằm ngang đến góc được cơ quan có thẩm quyền chấp nhận là đủ hiệu quả dẫn đường ở độ cao tối đa mà đèn phục vụ và cường độ chiếu sáng hiệu quả của đèn không dưới 2000 cd.

CHÚ THÍCH: Ở những nơi không tránh được ánh sáng nền cao, cần tăng hệ số chiếu sáng lên 10 thì cường độ của chớp sáng mới có hiệu quả

9.3.3.12 Đèn định vị sân bay có ánh sáng màu xanh lục tại sân bay trên mặt đất và ánh sáng màu vàng tại sân bay trên mặt nước.

9.3.3.13 Những ký tự định vị được phát đi theo mã moóc-xơ quốc tế.

5.3.3.14 Tốc độ truyền tin là 6 đến 8 từ /min, tương ứng với tốc độ truyền một tín hiệu mã moóc-xơ từ 0,15 đến 0,2 s /tín hiệu.

9.3.4 Hệ thống đèn tiếp cận.

Yêu cầu áp dụng

9.3.4.1 Hệ thống đèn tiếp cận dùng cho

- A. Đường CHC không được trang bị hệ thống hạ cánh bằng thiết bị.

Ở nơi điều kiện thực tế cho phép, để phục vụ đường CHC mã số là 4 hoặc 3 không có hệ thống hạ cánh bằng thiết bị dùng ban đêm thì cần có hệ thống đèn tiếp cận giản đơn như ở 9.3.4.2 đến 9.3.4.9, trừ những trường hợp chỉ sử dụng đường CHC trong các điều kiện tầm nhìn tốt và có thiết bị phụ trợ bay bằng mắt khác đủ bảo đảm dẫn đường hiệu quả.

CHÚ THÍCH: - Hệ thống đèn tiếp cận giản đơn cũng có thể dùng để dẫn đường bằng mắt vào ban ngày.

- B. Đường CHC tiếp cận giản đơn.

Những nơi điều kiện thực tế cho phép, để phục vụ đường CHC tiếp cận giản đơn thì cần có hệ thống đèn tiếp cận giản đơn như ở 9.3.4.2 đến 9.3.4.9, trừ những trường hợp chỉ sử dụng đường CHC trong các điều kiện tầm nhìn tốt hoặc khi có các thiết bị phụ trợ bay bằng mắt khác đủ bảo đảm dẫn đường hiệu quả.

CHÚ THÍCH: Khi cần, có thể trang bị hệ thống đèn tiếp cận chính xác CAT I hoặc bổ sung hệ thống đèn cửa vào đường CHC.

- C. Đường CHC tiếp cận chính xác CAT I.

Những nơi điều kiện thực tế cho phép, để phục vụ cho đường CHC tiếp cận chính xác CAT I thì cần có hệ thống đèn tiếp cận chính xác CAT I như ở 9.3.4.10 đến 9.3.4.21.

- D. Đường CHC tiếp cận chính xác CAT II và III.

Để phục vụ cho đường CHC tiếp cận chính xác CAT II và III thì cần có hệ thống đèn tiếp cận chính xác CAT II và III như ở 9.3.4.22 đến 9.3.4.39.

Hệ thống đèn tiếp cận giản đơn.

Vị trí

9.3.4.2 Hệ thống đèn tiếp cận giản đơn bao gồm một dãy đèn bố trí trên tim đường CHC kéo dài trong cự ly không dưới 420 m tính từ ngưỡng đường CHC nếu có thể, và một hàng đèn tạo thành một đường ánh sáng ngang dài 18 m hoặc 30 m cách ngưỡng đường CHC 300 m.

9.3.4.3 Cần bố trí các đèn tạo thành đường ánh sáng ngang thẳng nằm ngang vuông góc với các dải đèn tim đường CHC và cách đều đèn đường tim. Các đèn tạo thành đường ánh sáng ngang có khoảng cách sao cho chúng tạo thành đường sáng thẳng, trừ các trường hợp khi chiều dài đường ánh sáng ngang là 30 m cho phép có các khoảng trống ở hai phía của tim đường CHC. Các khoảng trống đó phụ thuộc vào yêu cầu tại chỗ và mỗi khoảng không vượt quá 6 m.

CHÚ THÍCH:

1 Giữa các đèn của đường ánh sáng nằm ngang có một khoảng cách từ 1 m đến 4 m. Khoảng trống ở hai phía tim đường CHC có thể giúp định hướng tốt hơn khi tiếp cận bị lệch ngang và cho phép các trang thiết bị khẩn nguy và xe cứu hoả đi lại.

2 Xem hướng dẫn dung sai lắp đặt đèn tiếp cận ở H.11, Phụ lục H.

9.3.4.4 Các đèn đường tim được bố trí với khoảng cách dọc là 60 m, trừ trường hợp có thiết bị định hướng tốt hơn thì có thể để khoảng cách 30 m. Đèn gần nhất được bố trí cách đầu ngưỡng đường CHC 60 m hoặc 30 m tùy thuộc vào khoảng cách dọc của các đèn đường tim.

9.3.4.5 Nếu trên thực tế không thể kéo dài đường tim ra cách ngưỡng đường CHC 420 m, thì đường tim cũng phải kéo dài ra một khoảng 300 m đến đèn barret. Nếu không thể thực hiện được như vậy thì các đèn đường tim cần lắp đặt càng dài càng tốt, tại mỗi đèn tim có đèn barret dài ít nhất là 3 m. Đối với hệ thống đèn tiếp cận, khi đèn barret bố trí cách ngưỡng đường CHC 300 m thì có thể bổ sung một đèn barret cách ngưỡng đường CHC 150 m .

9.3.4.6 Bố trí hệ thống đèn cần thiết càng sát mặt phẳng nằm ngang đi qua ngưỡng đường CHC càng tốt với yêu cầu:

- a) không vật thể nào ngoài ăngten định hướng ILS và MLS được nhô lên trên mặt phẳng đèn tiếp cận trong phạm vi 60 m tính từ đường tim của hệ thống; và
- b) không một đèn nào ngoài đèn ở phần trung tâm đèn cánh ngang hoặc đèn tim barret (không phải là đèn biên) được nhìn thấy từ tàu bay đang tiếp cận.

Bất kì một ăng ten định hướng ILS hoặc MLS nào nhô lên trên mặt phẳng đèn đều được coi là CNV và được đánh dấu hoặc chiếu sáng thích hợp.

Đặc tính

9.3.4.7 Các đèn của hệ thống đèn tiếp cận giản đơn là những đèn sáng liên tục và có màu cho phép phân biệt được dễ dàng với các đèn dẫn đường hàng không mặt đất khác và các đèn lạ, nếu có. Mỗi đèn tim bao gồm:

- a) một đèn đơn; hoặc
- b) đèn barret với chiều dài tối thiểu 3 m.

TCVN xxxx:2019

CHÚ THÍCH:

1 Nếu đèn barret ghi ở mục b) điều này, bao gồm các đèn gần giống các nguồn sáng điểm thì khoảng cách giữa chúng 1,5 m là phù hợp.

2 Có thể sử dụng các đèn barret sáng dài 4 m nếu có kế hoạch chuyển hệ thống đèn tiếp cận gián đơn sang hệ thống đèn tiếp cận chính xác.

3 Tại những vị trí khó phân biệt hệ thống đèn tiếp cận gián đơn về ban đêm do các đèn xung quanh làm nhiễu thì có thể trang bị thêm các đèn nháy ngoài hệ thống.

9.3.4.8 Phi công phải nhìn thấy các đèn trên đường CHC không có thiết bị từ mọi hướng trong giai đoạn tiếp cận chót và hạ cánh. Hệ thống đèn được tính để đảm bảo cường độ đủ sáng ở mọi điều kiện tầm nhìn và ánh sáng xung quanh nó.

9.3.4.9 Phi công phải nhìn thấy các đèn trên đường CHC tiếp cận gián đơn từ mọi hướng trong giai đoạn tiếp cận chót và hạ cánh khi mà tàu bay không vượt ra ngoài giới hạn độ lệch bình thường của quỹ đạo hạ cánh theo thiết bị không nhìn bằng mắt. Hệ thống đèn được tính để bảo đảm đủ sáng cho việc định hướng chính xác cả ban ngày lẫn ban đêm ở điều kiện tầm nhìn bất lợi nhất mà hệ thống dự kiến phục vụ.

Hệ thống đèn tiếp cận chính xác CAT I

Vị trí

9.3.4.10 Hệ thống đèn tiếp cận chính xác CAT I bao gồm dãy đèn tạo thành những dải sáng ngang dài 30 m, được bố trí trên phần tim đường CHC kéo dài cách ngưỡng đường CHC từ 300 m đến 900 m.

9.3.4.11 Cần bố trí các đèn tạo nên dải sáng ngang theo một đường thẳng nằm ngang vuông góc với tuyến đèn tim cách đều tim về hai phía. Các đèn của dải sáng ngang được bố trí với khoảng cách giữa các đèn sao cho tạo được đường thẳng sáng liên tục, trừ trường hợp có khoảng trống ở hai bên của tim đường CHC kéo dài. Số lượng những khoảng trống càng ít càng tốt tùy theo điều kiện tại chỗ, nhưng khoảng trống không vượt quá 6 m.

CHÚ THÍCH:

1 Khoảng trống giữa các đèn của dải ánh sáng là từ 1 m đến 4 m. Những khoảng trống ở hai phía tim đường CHC kéo dài làm cho việc định hướng được tốt hơn khi tiếp cận có độ lệch ngang và cho các phương tiện vận tải khẩn nguy và cứu hoả đi lại thuận tiện.

2 Chỉ dẫn về dung sai lắp đặt được nêu ra ở H.11, Phụ lục H.

9.3.4.12 Các đèn tim được bố trí với khoảng cách dọc 30 m, trong đó đèn đầu tiên được đặt cách ngưỡng đường CHC 30 m.

9.3.4.13 Hệ thống đèn được lắp thật sát với mặt phẳng nằm ngang đi qua ngưỡng đường CHC để bảo đảm sao cho:

- a) không một vật thể nào ngoài ăngten định hướng ILS và MLS được nhô ra ngoài mặt phẳng đèn tiếp cận trong phạm vi 60m tính từ đường tim của hệ thống, và
- b) không đèn nào ngoài đèn ở phần trung tâm của đèn ngang và đèn barret (không phải là đèn biên) được nhìn thấy từ tàu bay đang tiếp cận.

Trong trường hợp ILS hoặc MLS phải nhô lên trên mặt phẳng đèn, thì nó được coi như CNV và cần được đánh dấu hoặc chiếu sáng thích hợp.

Đặc tính

9.3.4.14 Các đèn tim đường và các đèn đường ngang trong hệ thống đèn tiếp cận chính xác CAT I là đèn sáng liên tục có màu trắng thay đổi. Mỗi vị trí đèn tim đường phải bao gồm:

- a) một nguồn ánh sáng trong 300 m trong cùng của đường tim, hai nguồn ánh sáng ở trung tâm 300 m của đường tim, và ba nguồn ánh sáng ở ngoài 300 m của đường tim để thông báo khoảng cách, hoặc
- b) đèn barret.

9.3.4.15 Đèn đèn tiếp cận đáp ứng được yêu cầu khai thác thể hiện trong 14.4.10 thì mỗi vị trí đèn tim đường phải có:

- a) nguồn sáng đơn; hoặc
- b) đèn barret.

9.3.4.16 Dây đèn barret dài ít nhất 4 m. Khi dây đèn barret bao gồm các đèn là nguồn sáng điểm, thì chúng phải cách đều nhau một khoảng không lớn hơn 1,5 m.

9.3.4.17 Nếu đèn tim bao gồm các dây đèn barret như mô tả ở 9.3.5.14 b) hoặc 9.3.5.15 b) thì mỗi dây đèn barret như vậy cần được bổ sung đèn nháy, ngoại trừ những trường hợp có thể không cần đèn nháy do đặc tính của hệ thống đèn và các điều kiện khí tượng.

9.3.4.18 Mỗi đèn nháy ghi ở 9.3.4.17 phát ra hai chớp sáng trong một giây theo trình tự quy định, bắt đầu từ đèn xa hơn theo hướng tới ngưỡng đường CHC và kết thúc ở đèn gần đường CHC. Ở đây cần sử dụng sơ đồ mạng điện cho phép điều khiển các đèn đó không phụ thuộc vào các đèn khác của hệ thống đèn tiếp cận.

9.3.4.19 Nếu đường tim bao gồm những đèn ghi ở 9.3.5.14 a) hoặc 9.3.4.15 a), cần bổ sung cho đường ánh sáng ngang cách ngưỡng 300 m các dây đèn cách ngưỡng đường CHC 150 m, 450 m, 600 m và 750 m. Bố trí các đèn tạo thành đường ánh sáng ngang theo đường thẳng nằm ngang vuông góc với đèn đường tim và cách đều tim về hai phía. Các

TCVN xxxx:2019

đèn được lắp đặt với khoảng trống giữa chúng đủ để tạo thành hiệu quả của một đường sáng liên tục, trừ trường hợp cho phép ngắt quãng về hai phía của đường tim đường CHC kéo dài. Các đoạn ngắt quãng đó phải thật ít tùy theo yêu cầu tại chỗ và mỗi đoạn không được dài quá 6 m.

CHÚ THÍCH: Mô tả chi tiết hơn xem điều H.11, Phụ lục H.

9.3.4.20 Khi cần bổ sung hệ thống thanh sáng ngang như ghi ở 9.3.4.19, các đèn ngoài cùng của chúng nằm trên hai đường thẳng hoặc song song với đèn đường tim, hoặc hội tụ trên tim đường CHC tại điểm cách ngưỡng đường CHC là 300 m.

9.3.4.21 Các đèn cần thoả mãn những yêu cầu kỹ thuật trong Phụ lục B, Hình B-1.

CHÚ THÍCH: Yêu cầu thiết kế vỏ và đèn nêu trong Phụ lục H, Hình H.4.

Hệ thống đèn tiếp cận chính xác CAT II và III.

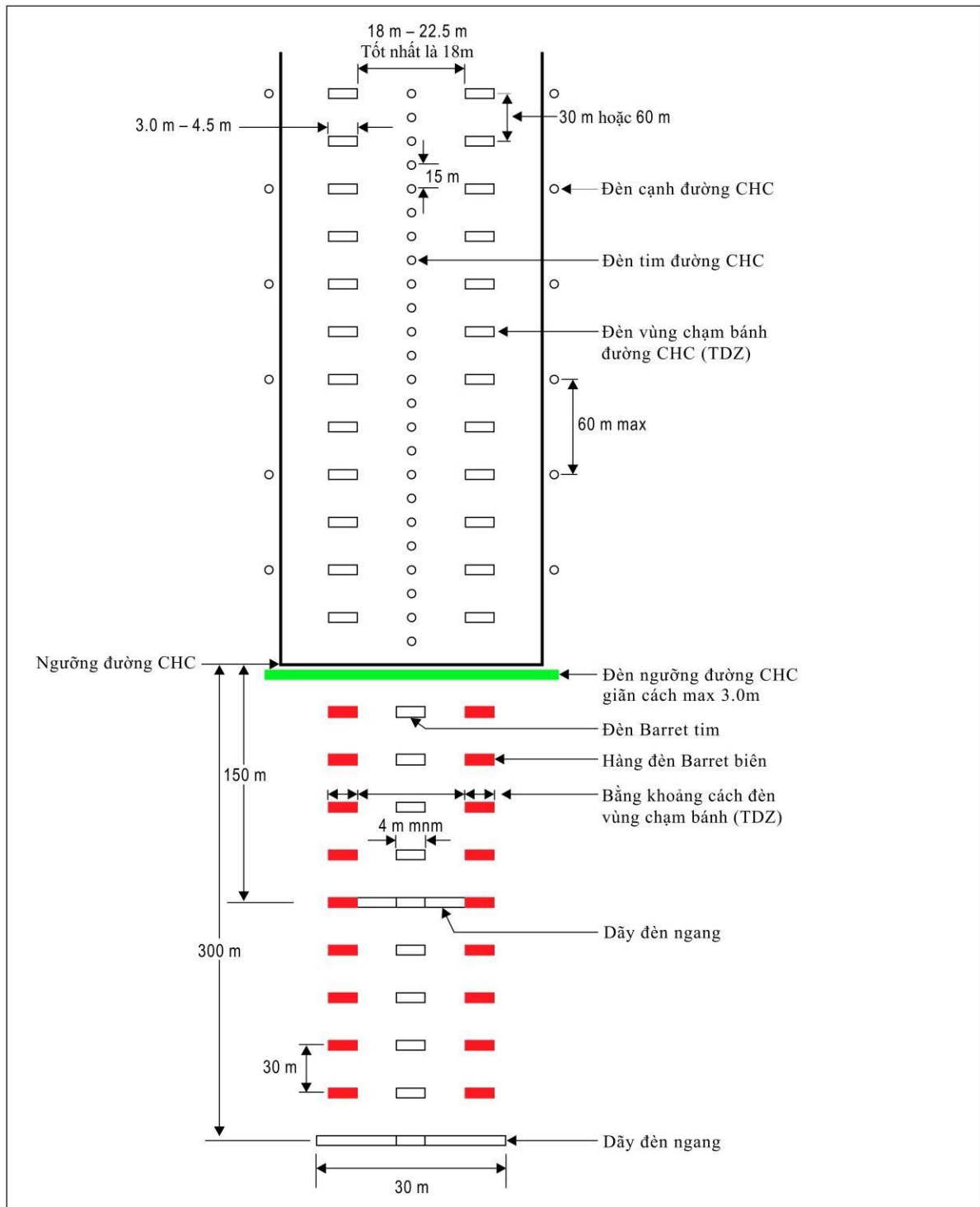
Vị trí

9.3.4.22 Hệ thống đèn tiếp cận bao gồm một dãy đèn trên phần kéo dài tim đường CHC ở nơi có thể trên chiều dài 900 m cách ngưỡng đường CHC. Ngoài ra hệ thống đó còn có hai dãy đèn cách ngưỡng đường CHC 270 m và hai hàng đèn ngang, một cách ngưỡng đường CHC 150 m và một cách ngưỡng 300 m, chúng được thể hiện trên Hình 19. Ở nơi có thể dùng đèn tiếp cận như đối tượng khai thác trong 9.4.26 có thể có hai dãy đèn biên kéo dài cách ngưỡng đường CHC 240 m và 2 dãy đèn ngang, một cách ngưỡng 150 m và một cách ngưỡng 300 m, chúng được thể hiện trên Hình 20.

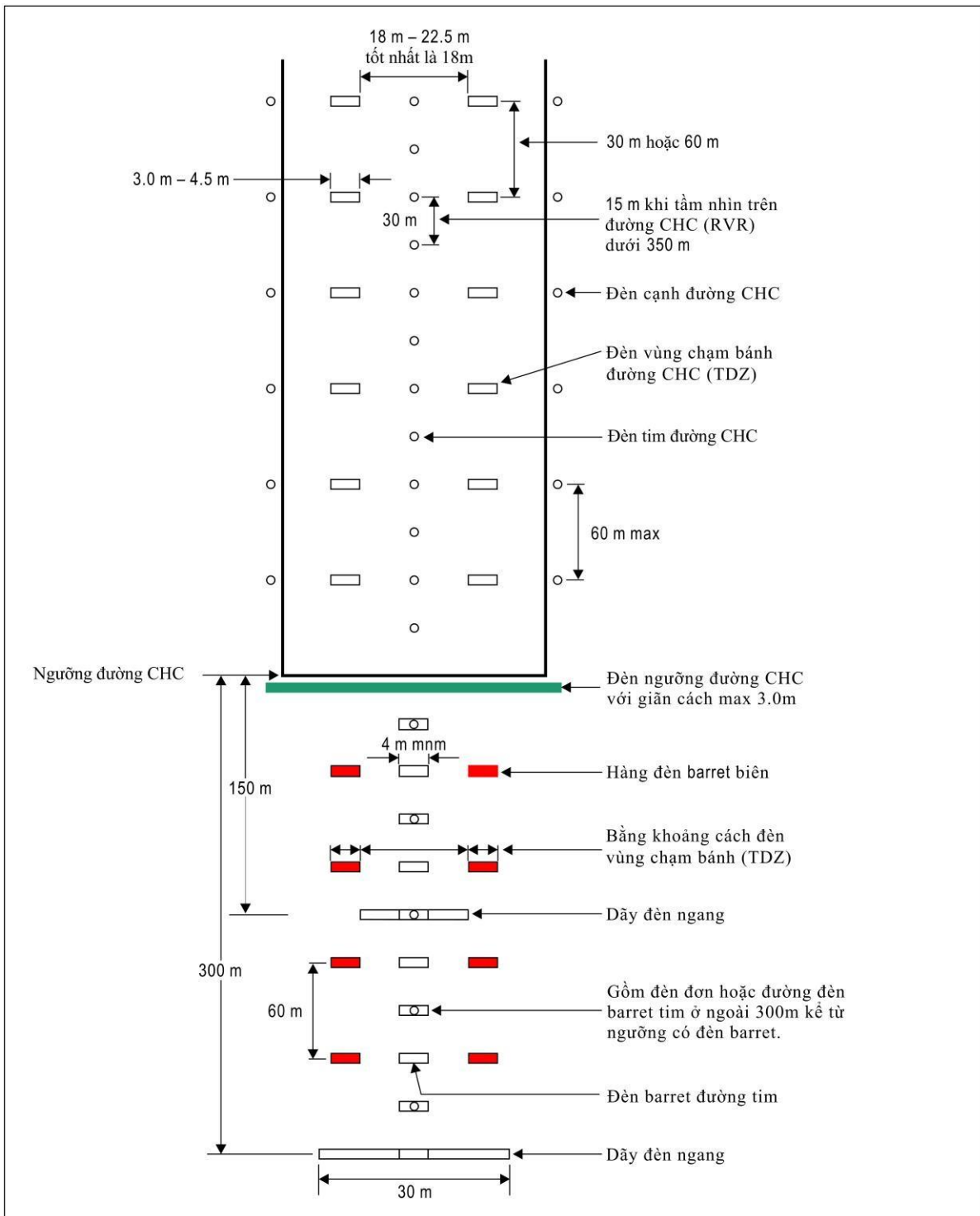
CHÚ THÍCH: Chiều dài 900 m dựa trên cơ sở bảo đảm khai thác các chuyến bay trong các điều kiện CAT I, II và III. Các chiều dài ngắn hơn có thể bảo đảm cho các chuyến bay ở điều kiện CAT II và III, nhưng hạn chế các chuyến bay ở điều kiện CAT I. Xem H.11 Phụ lục H.

9.3.4.23 Các đèn tim được bố trí với khoảng cách dọc 30 m, trong đó đèn gần nhất được bố trí cách ngưỡng đường CHC 30 m.

9.3.4.24 Các đèn của dãy đèn biên được bố trí ở hai bên tim đường với khoảng cách dọc giống như đối với đèn tim đường và đèn đầu tiên gần nhất cách ngưỡng đường CHC 30 m. Ở nơi không thể dùng đèn tiếp cận như đối tượng khai thác trong 14.4.7 các đèn tạo nên dãy đèn biên được bố trí ở hai bên tim đường với khoảng cách dọc 60 m và đèn đầu tiên gần nhất cách ngưỡng đường CHC 60 m. Khoảng cách ngang (chiều rộng) giữa các đèn ở trong cùng của dãy đèn biên không nhỏ hơn 18 m và không lớn hơn 22,5 m, tốt nhất là bằng 18 m, trong bất kỳ trường hợp nào khoảng cách ngang cũng phải bằng khoảng cách giữa các đèn của khu vực chạm bánh.



Hình 19. Đèn vùng tiếp cận trong 300 m và đèn đường CHC cho tiếp cận chính xác CAT II và CAT III



Hình 20. Đèn vùng tiếp cận trong 300 m và đèn đường CHC cho tiếp cận chính xác CAT II và III ở nơi phải bảo đảm tầm nhìn khai thác như yêu cầu nêu trong điều 14

9.3.4.25 Thanh sáng ngang đặt ở cách ngưỡng đường CHC 150 m sẽ chèn giữa khoảng trống các đèn tim và các đèn biên.

9.3.4.26 Thanh sáng ngang đặt cách ngưỡng 300 m sẽ được kéo dài về hai bên của các đèn tim một khoảng là 15 m tính từ tim đường CHC kéo dài.

9.3.4.27 Nếu đường tim ở ngoài phạm vi 300 m tính từ ngưỡng đường CHC bao gồm những đèn ghi ở 9.3.4.31 b) hoặc 9.3.4.32 b) thì đặt bổ sung các thanh sáng ngang cách ngưỡng đường CHC 450 m, 600 m và 750 m.

9.3.4.28 Khi hệ thống có những thanh sáng ngang bổ sung ở 9.3.4.27 thì các đèn ngoài cùng của thanh sáng ngang đó nằm trên hai đường thẳng hoặc chạy song song với dãy đèn tim hoặc hội tụ trên tim đường CHC tại một điểm cách ngưỡng đường CHC là 300 m

9.3.4.29 Hệ thống đèn được lắp thật sát với mặt phẳng nằm ngang đi qua ngưỡng đường CHC để bảo đảm:

- a) không một đối tượng nào ngoài ăngten định hướng ILS và MLS được nhô ra ngoài mặt phẳng đèn tiếp cận trong phạm vi 60 m tính từ đường tim của hệ thống; và
- b) không đèn nào ngoài đèn ở phần trung tâm của thanh sáng ngang và đèn barret (không phải là đèn biên) được nhìn thấy từ tàu bay đang tiếp cận.

Trong trường hợp ILS hoặc MLS phải nhô lên trên mặt phẳng đèn, thì nó được coi như CNV và được đánh dấu hoặc chiếu sáng thích hợp.

Đặc tính

9.3.4.30 Các đèn tim của hệ thống đèn tiếp cận chính xác CAT II và III cho 300 m đầu tiên kể từ ngưỡng đường CHC là các đèn barret có màu trắng biến đổi, trừ trường hợp ngưỡng đường CHC dịch chuyển đi 300 m hoặc lớn hơn, đèn tim có thể bao gồm các nguồn sáng đơn phát ánh sáng màu trắng biến đổi. Ở nơi có thể cho phép dùng đèn tiếp cận như đối tượng khai thác trong 13.4.7 thì đèn tim của hệ thống đèn tiếp cận chính xác CAT II và III trong 300 m đầu tiên tính từ ngưỡng đường CHC gồm các nguồn phát ánh sáng màu trắng biến đổi như sau:

- a) đèn barret, ở đường tim nằm ngoài ngưỡng đường CHC 300 m bao gồm các đèn barret mô tả trong 9.3.4.32 a) ; hoặc
- b) xen kẽ nguồn sáng đơn và đèn barret, trên đường tim nằm ngoài ngưỡng đường CHC 300 m với nguồn sáng đơn như nêu trong 9.3.4.32 b) và nguồn sáng đơn trong cùng được đặt cách ngưỡng đường CHC 30 m và các đèn barret trong cùng được đặt cách ngưỡng đường CHC 60 m; hoặc
- c) các nguồn sáng đơn khi ngưỡng đường CHC dịch chuyển đi 300 m hoặc lớn hơn;

TCVN xxxx:2019

9.3.4.31 Ngoài phạm vi 300 m cách ngưỡng đường CHC, mỗi dãy đèn tim bao gồm các đèn sáng trắng biến đổi như sau:

- a) đèn barret sử dụng trong khoảng cách ngưỡng đường CHC 300 m; hoặc
- b) hai nguồn sáng ở khoảng 300 m giữa và ba nguồn sáng ở 300 m cuối của đường tim;

9.3.4.32 Ở nơi có thể cho phép dùng đèn tiếp cận như đối tượng khai thác trong 14.4.7 thì ngoài 300m tính từ ngưỡng đường CHC mỗi vị trí đèn tim đường có thể bao gồm các đèn phát ánh sáng màu trắng biến đổi như sau:

- a) đèn barret; hoặc
- b) nguồn sáng đơn.

9.3.4.33 Dây đèn barret dài tối thiểu 4 m. Khi dây đèn barret bao gồm các đèn như nguồn sáng điểm, các đèn được đặt cách nhau một khoảng không nhỏ hơn 1,5 m.

9.3.4.34 Nếu đường tim cách ngưỡng đường CHC ngoài phạm vi 300 m bao gồm các dãy đèn ngang ghi ở 9.3.4.31 a) hoặc 9.3.4.32 a) thì mỗi dãy đèn nằm ngoài phạm vi 300 m có thể bổ sung đèn nháy, ngoại trừ những trường hợp có thể không cần đèn nháy do đặc tính của hệ thống đèn và điều kiện khí tượng.

9.3.4.35 Mỗi một đèn nháy phát ra hai chớp sáng trong một giây theo trình tự quy định bắt đầu từ đèn xa ngưỡng đường CHC nhất và kết thúc ở đèn gần đường CHC. Trong trường hợp đó cần sử dụng sơ đồ lưới điện cho phép điều khiển các đèn không phụ thuộc vào những đèn khác của hệ thống đèn tiếp cận.

9.3.4.36 Dây đèn biên bao gồm những đèn barret màu đỏ. Chiều dài dây đèn barret biên và khoảng cách giữa các đèn cũng giống như đối với các đèn barret vùng chạm bánh.

9.3.4.37 Những đèn tạo thành thanh sáng ngang là đèn liên tục chiếu ánh sáng trắng biến đổi. các đèn được bố trí cách đều nhau với khoảng cách giữa hai đèn cạnh nhau không vượt quá 2,7 m.

9.3.4.38 Cường độ đèn màu đỏ cũng phải bằng cường độ các đèn màu trắng.

9.3.4.39 Đèn phải đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật trong Phụ lục B, Hình B-1 và B-2.

CHÚ THÍCH: Có thể sử dụng thiết kế vỏ và đèn này như nêu trong Phụ lục H, Hình H-4.

9.3.5 Hệ thống chỉ dẫn độ dốc tiếp cận bằng mắt (VASIS)

Yêu cầu áp dụng

9.3.5.1 Phải lắp đặt hệ thống chỉ dẫn độ dốc tiếp cận bằng mắt phục vụ cho tiếp cận không phụ thuộc vào đường CHC có hoặc không có thiết bị nhìn bằng mắt hoặc không nhìn bằng mắt để tiếp cận do một hoặc một số những điều kiện dưới đây:

- a) đường CHC sử dụng cho các loại tàu bay tuốc-bin phản lực hay các loại tàu bay khác có yêu cầu dẫn đường tiếp cận tương tự;
- b) phi công của bất kỳ loại tàu bay nào cũng có thể gặp khó khăn khi đánh giá tiếp cận nếu:
 - 1) vào ban ngày không có đầy đủ những vật định hướng bằng mắt khi tiếp cận trên mặt đất hay trên mặt nước, thiếu vật chuẩn ban ngày hay vào ban đêm không có đủ ánh sáng ở vùng tiếp cận, hoặc
 - 2) thiếu thông tin, không đánh giá đúng địa vật xung quanh hoặc độ dốc của đường CHC;
- c) những công trình ở vùng tiếp cận có thể gây ra hậu quả nghiêm trọng nếu như tàu bay bay thấp hơn quỹ đạo bình thường của vùng tiếp cận, đặc biệt nếu thiếu những thiết bị nhìn được bằng mắt và không nhìn được bằng mắt cảnh báo những công trình đó;
- d) trạng thái vật lý bề mặt của cả hai đầu đường CHC ảnh hưởng nhiều đến an toàn nếu tàu bay hạ cánh sớm hay lặn ra ngoài phạm vi đường CHC;
- e) bị địa hình hay các điều kiện khí tượng ảnh hưởng làm cho tàu bay có thể rơi vào vùng nhiễu động trong quá trình tiếp cận.

CHÚ THÍCH: Hướng dẫn lắp đặt hệ thống chỉ dẫn độ dốc tiếp cận bằng mắt được trình bày ở H.12 Phụ lục H.

9.3.5.2 Hệ thống chỉ dẫn bằng mắt độ dốc tiếp cận tiêu chuẩn bao gồm:

- a) T-VASIS và AT-VASIS đáp ứng được những yêu cầu kỹ thuật ở các điều từ 9.3.5.6 đến 9.3.5.22;
- b) PAPI và APAPI đáp ứng được những yêu cầu kỹ thuật ở các điều từ 9.3.5.23 đến 9.3.5.40 và Hình 21.

9.3.5.3 Phải đảm bảo hệ thống PAPI, T-VASIS hoặc AT-VASIS cho mã số là 3 hoặc 4, khi có một hoặc nhiều điều kiện trong 9.3.5.1.

9.3.5.4 Phải đảm bảo hệ thống PAPI, APAPI cho mã số là 1 hoặc 2, khi có một hoặc nhiều điều kiện trong 9.3.5.1.

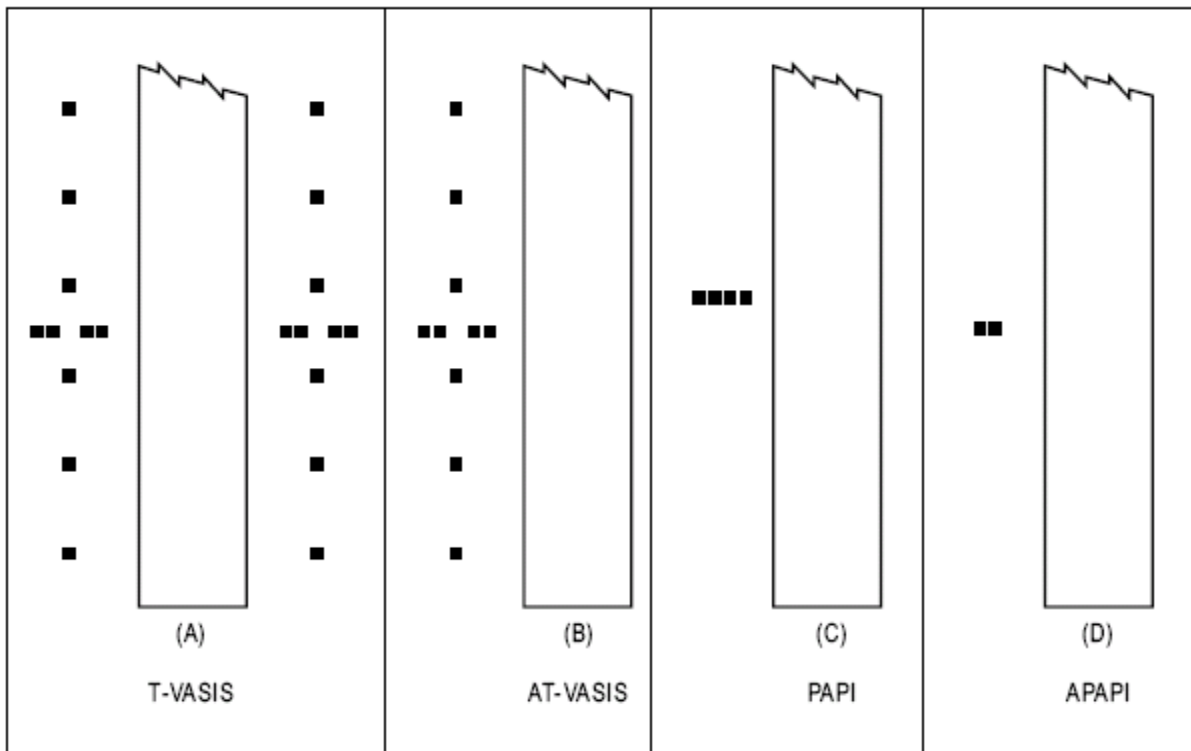
9.3.5.5 Khi đường CHC có ngưỡng dịch chuyển tạm thời khỏi vị trí thông thường và có một hoặc nhiều điều kiện nêu trong 9.3.5.1 thì có thể trang bị hệ thống PAPI, trừ trường hợp mã số là 1 hoặc 2 đã có hệ thống APAPI.

Hệ thống T-VASIS và AT-VASIS

Mô tả

9.3.5.6 Hệ thống T-VASIS bao gồm 20 đèn được lắp đặt đối xứng qua tim đường CHC dưới dạng hai đèn cánh ngang, mỗi đèn cánh ngang gồm 4 đèn, với tuyến đèn chạy dọc hai bên đường CHC mỗi bên có 6 đèn như Hình 22.

9.3.5.7 Hệ thống AT-VASIS bao gồm 10 đèn đặt về một bên của đường CHC dưới dạng vạch đèn cánh đơn 4 đèn, và tuyến 6 đèn dọc.



Hình 21. Hệ thống chỉ dẫn độ dốc tiếp cận nhìn bằng mắt

9.3.5.8 Các bộ đèn được lắp đặt sao cho phi công đang tiếp cận :

- a) khi ở phía trên đường dốc tiếp cận sẽ nhìn thấy các vạch đèn cánh có màu trắng, và 1, 2 hoặc 3 đèn —bay xuống; phi công càng ở cao hơn đường dốc tiếp cận bao nhiêu thì các đèn —bay xuống càng rõ bấy nhiêu;
- b) khi ở phía trên đường dốc tiếp cận sẽ nhìn thấy các vạch đèn cánh có màu trắng; và
- c) khi ở phía dưới đường dốc tiếp cận sẽ nhìn thấy các vạch đèn cánh và 1, 2 hoặc 3 đèn màu trắng —bay lên; phi công càng ở thấp hơn đường dốc tiếp cận

bao nhiêu thì các đèn —bay lên càng rõ bấy nhiêu và khi thấp quá xuống dưới đường dốc tiếp cận, sẽ nhìn thấy vạch đèn cánh và ba đèn —bay lên có màu đỏ.

khi ở trong hoặc ở trên đường dốc tiếp cận, không nhìn thấy đèn nào từ các bộ đèn —bay lên; khi ở trong hay dưới đường dốc tiếp cận không nhìn thấy đèn nào từ các bộ đèn —bay xuống.

Vị trí

9.3.5.9 Các đèn được bố trí như ở Hình 22 theo các khoảng cách lắp đặt ghi ở đó.

CHÚ THÍCH: - Vị trí của hệ thống T-VASIS đảm bảo độ dốc 3° và độ cao chuẩn của mắt phi công ở độ cao 15m so với ngưỡng đường CHC (xem 9.3.5.6 và 9.3.5.19), còn mắt phi công ở độ cao 13 m đến 17 m chỉ nhìn thấy các đèn cánh ngang. Nếu cần tăng chiều cao ở ngưỡng đường CHC (để có đủ khoảng trống đến cang tàu bay), thì khi tiếp cận có thể nhìn thấy một hay nhiều hơn đèn bay xuống. Chiều cao mắt phi công phía trên ngưỡng đường CHC lúc đó sẽ như sau:

- Nhìn thấy các đèn cánh và một đèn —bay xuống: 17-22 m
- Nhìn thấy các đèn cánh và hai đèn —bay xuống: 22-28 m
- Nhìn thấy các đèn cánh và ba đèn —bay xuống: 28-54 m

Đặc tính đèn chiếu sáng

9.3.5.10 Hệ thống đèn chiếu sáng dùng cho các hoạt động vào ban ngày và ban đêm.

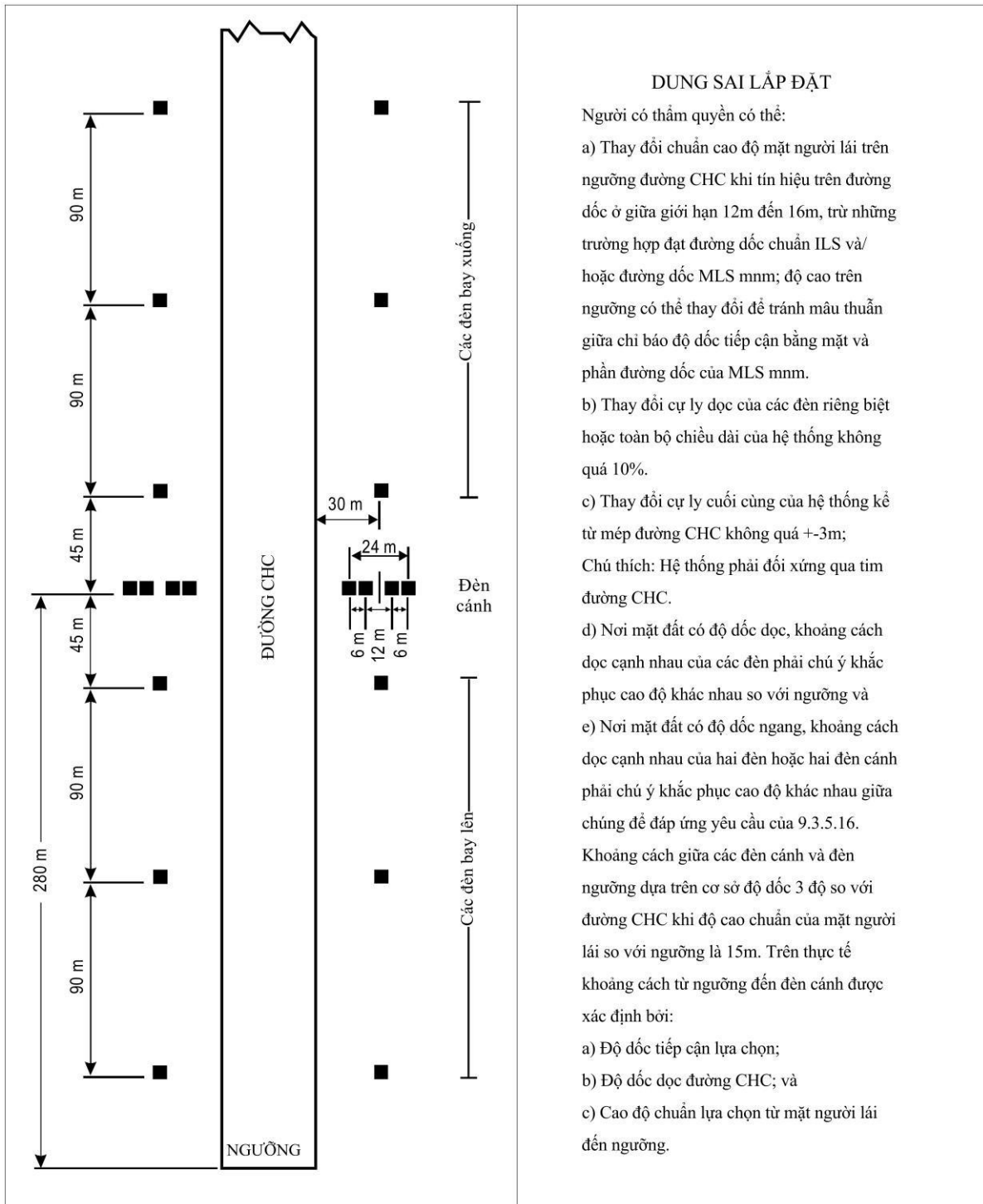
9.3.5.11 Sự phân bố ánh sáng của từng đèn có hình quạt chiếu dưới một cung phủ toàn bộ chiều rộng ở hướng tiếp cận. Các đèn cánh ngang tạo nên chùm sáng màu trắng giữa góc đứng từ $1^\circ 54'$ đến 6° và chùm sáng màu đỏ với góc đứng từ 0° đến $1^\circ 54'$. Các đèn "bay xuống" tạo thành chùm sáng màu trắng chiếu từ góc cao 6° xuống đến sát độ dốc tiếp cận rồi tắt hẳn. Các đèn "bay lên" tạo thành chùm sáng màu trắng từ xấp xỉ độ dốc tiếp cận xuống đến góc đứng $1^\circ 54'$ và chùm sáng màu đỏ ở dưới góc đứng $1^\circ 54'$. Góc ở đỉnh chùm sáng đỏ thuộc đèn cánh ngang và các đèn "bay lên" được tăng phù hợp với 9.3.5.21.

9.3.5.12 Phân bố độ sáng của đèn cánh, đèn bay xuống và đèn bay lên được trình bày trên Hình B-22 của Phụ lục B.

9.3.5.13 Sự chuyển tiếp từ màu đỏ sang màu trắng trong mặt phẳng đứng được người quan sát nhìn thấy từ khoảng cách không dưới 300 m dưới một góc đứng không lớn hơn $15'$.

9.3.5.14 Ở độ sáng lớn nhất đèn đỏ phải có tung độ Y không quá 0,320.

9.3.5.15 Phải kiểm tra độ sáng của đèn nhằm điều chỉnh cho nó đáp ứng những điều kiện dự kiến, tránh làm chói mắt phi công trong quá trình tiếp cận và hạ cánh.



DUNG SAI LẬP ĐẶT

Người có thẩm quyền có thể:

- a) Thay đổi chuẩn cao độ mặt người lái trên ngưỡng đường CHC khi tín hiệu trên đường dốc ở giữa giới hạn 12m đến 16m, trừ những trường hợp đạt đường dốc chuẩn ILS và/ hoặc đường dốc MLS mnm; độ cao trên ngưỡng có thể thay đổi để tránh mâu thuẫn giữa chi báo độ dốc tiếp cận bằng mặt và phần đường dốc của MLS mnm.
- b) Thay đổi cự ly dọc của các đèn riêng biệt hoặc toàn bộ chiều dài của hệ thống không quá 10%.
- c) Thay đổi cự ly cuối cùng của hệ thống kể từ mép đường CHC không quá +3m;

Chú thích: Hệ thống phải đối xứng qua tim đường CHC.

- d) Nơi mặt đất có độ dốc dọc, khoảng cách dọc cạnh nhau của các đèn phải chú ý khắc phục cao độ khác nhau so với ngưỡng và
- e) Nơi mặt đất có độ dốc ngang, khoảng cách dọc cạnh nhau của hai đèn hoặc hai đèn cánh phải chú ý khắc phục cao độ khác nhau giữa chúng để đáp ứng yêu cầu của 9.3.5.16.

Khoảng cách giữa các đèn cánh và đèn ngưỡng dựa trên cơ sở độ dốc 3 độ so với đường CHC khi độ cao chuẩn của mặt người lái so với ngưỡng là 15m. Trên thực tế khoảng cách từ ngưỡng đến đèn cánh được xác định bởi:

- a) Độ dốc tiếp cận lựa chọn;
- b) Độ dốc dọc đường CHC; và
- c) Cao độ chuẩn lựa chọn từ mặt người lái đến ngưỡng.

Hình 22. Vị trí đèn của T-VASIS

9.3.5.16 Những đèn tạo thành dãy đèn cánh ngang hoặc những đèn tạo thành cặp chuyển vị "bay xuống" hoặc "bay lên" được thiết kế sao cho phi công trên tàu bay tiếp cận thấy chúng xuất hiện trên cùng một đường nằm ngang. Các đèn đặt càng thấp càng tốt và có kết cấu dễ gãy.

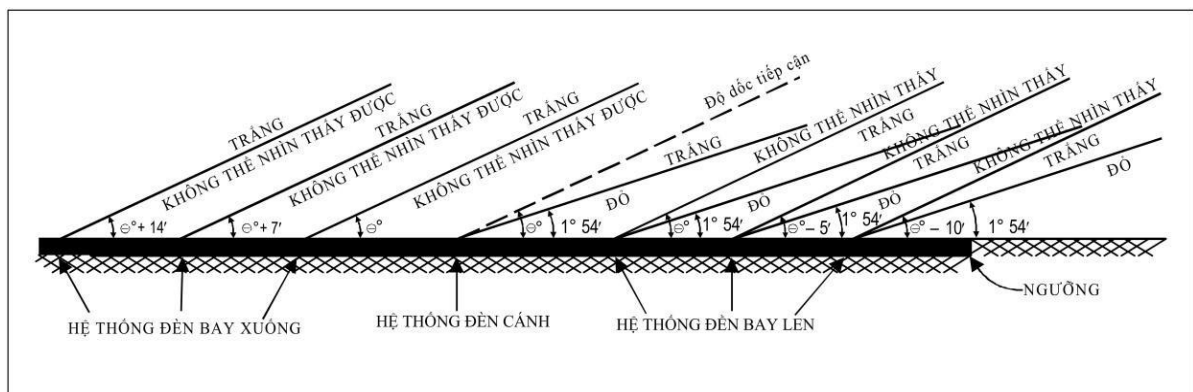
9.3.5.17 Đèn cần được thiết kế sao cho sản phẩm ngưng tụ bụi, bẩn v.v.. khó bám lên những bộ phận quang học hay trên những bề mặt phản quang, ít ảnh hưởng đến sự tán xạ các tín hiệu ánh sáng và không ảnh hưởng đến độ sáng hoặc độ tương phản giữa những tín hiệu đỏ và trắng. Các đèn cũng được cấu tạo sao cho khó bị bùn đất làm bẩn ở nơi có thể có những điều kiện như vậy.

Độ dốc tiếp cận và độ cao của tia sáng đèn

9.3.5.18 Độ dốc tiếp cận của tia sáng đèn phải phù hợp với tính năng các tàu bay tiếp cận.

9.3.5.19 Khi đường CHC có hệ thống T-VASIS và được trang bị cả hệ thống ILS và (hoặc) MLS thì vị trí và độ cao của đèn được chọn sao cho độ dốc tiếp cận bằng mắt càng sát với đường tiếp cận của ILS và/hoặc MLS càng tốt.

9.3.5.20 Độ cao của những tia sáng đèn thuộc các đèn cánh ngang ở hai bên đường CHC phải bằng nhau. Độ cao của đường giới hạn trên của chùm tia sáng đèn "bay lên" gần nhất với mỗi cánh ngang và độ cao của tia sáng biên phía dưới của chùm sáng đèn "bay xuống" gần nhất với mỗi đèn cánh ngang phải bằng nhau và phù hợp với độ dốc tiếp cận. Góc chấm dứt của đường biên trên của những chùm sáng đèn "bay lên" được tăng 5' theo góc chiếu tại mỗi bên tiếp theo từ cánh ngang. Góc chấm dứt của đáy dưới chùm sáng đèn "bay xuống" cần tăng một cung 7' tại mỗi đèn tiếp theo tính từ đèn cánh ngang (xem hình 23).



Hình 23. Chùm tia và các góc lắp đặt của T-VASIS và AT-VASIS

TCVN xxxx:2019

9.3.5.21 Độ cao đường biên trên của các chùm sáng đổ thuộc đèn cánh ngang và đèn "bay lên" được thiết kế sao cho trong quá trình tiếp cận, khi phi công nhìn thấy đèn cánh ngang và 3 đèn "bay xuống" và ở cách tất cả các vật thể trong vùng tiếp cận một độ cao dự phòng an toàn thì phi công sẽ không nhìn thấy một đèn đỏ nào.

9.3.5.22 Góc phương vị của chùm tia sáng được mở rộng phù hợp ở nơi đối tượng nằm ngoài các OPS của hệ thống nhưng trong miền của các tia sáng bên cạnh sẽ nhìn rõ nó nhô lên khỏi OPS nếu đối tượng có thể ảnh hưởng xấu đến an toàn bay. Cần mở rộng phạm vi bảo vệ sao cho đối tượng có thể nằm ngoài chùm tia sáng.

CHÚ THÍCH: Xem 9.3.5.41 đến 9.3.5.45 liên quan đến OPS.

Hệ thống PAPI và APAPI

Mô tả

9.3.5.23 Hệ thống đèn PAPI gồm một dãy bốn đèn cánh ngang mỗi đèn có nhiều bóng (hoặc hai bóng đơn ghép thành cặp) đặt cách đều nhau. Hệ thống này được bố trí phía bên trái đường CHC, trừ những trường hợp trên thực tế không thể bố trí được.

CHÚ THÍCH: Khi đường CHC sử dụng cho các tàu bay theo chỉ dẫn độ dốc bằng mắt không có các thiết bị khác, thì có thể lắp đặt đèn cánh ngang thứ 2 trên phía đối diện của đường CHC.

9.3.5.24 Hệ thống APAPI bao gồm một dãy bốn đèn cánh ngang mỗi đèn có nhiều bóng (hoặc hai bóng đơn ghép thành cặp) đặt cách đều nhau. Hệ thống này được bố trí phía bên trái đường CHC, trừ những trường hợp trên thực tế không thể bố trí được.

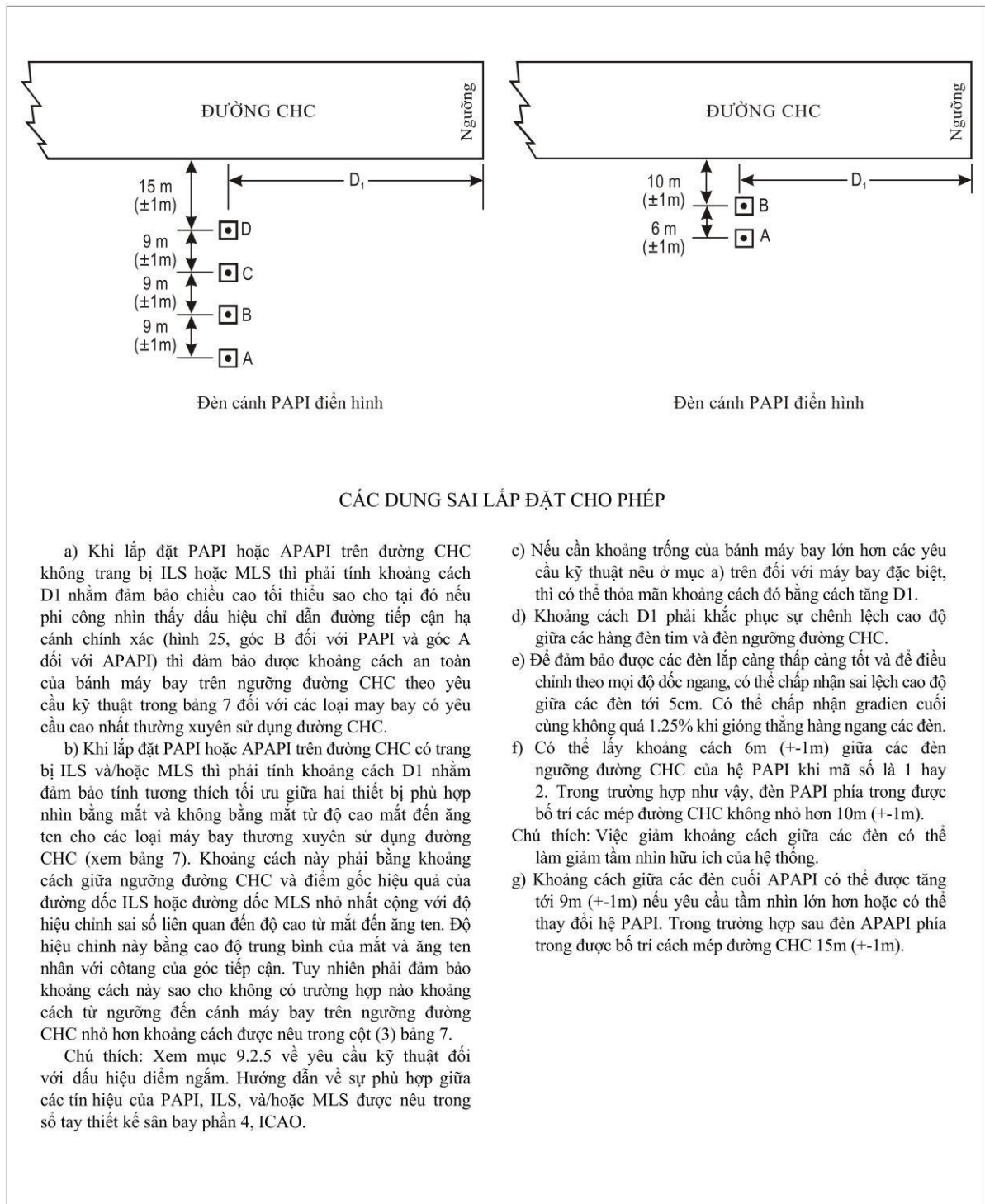
CHÚ THÍCH: Khi đường CHC sử dụng cho các tàu bay theo chỉ dẫn độ dốc bằng mắt không có các thiết bị khác, thì có thể lắp đặt đèn cánh ngang thứ 2 trên phía đối diện của đường CHC.

9.3.5.25 Đèn cánh ngang của hệ thống PAPI được cấu tạo và bố trí sao cho phi công trong quá trình tiếp cận sẽ:

- a) nhìn thấy hai đèn gần đường CHC nhất có màu đỏ và hai đèn xa đường CHC nhất có màu trắng khi ở ngay trên hay gần đường dốc tiếp cận
- b) nhìn thấy một đèn gần đường CHC nhất màu đỏ và ba đèn xa đường CHC nhất màu trắng khi ở phía trên đường dốc tiếp cận, khi ở quá cao so với đường dốc tiếp cận sẽ nhìn thấy tất cả các đèn màu trắng; và
- c) nhìn thấy 3 đèn gần đường CHC nhất màu đỏ và một đèn xa đường CHC nhất màu trắng khi ở thấp hơn đường dốc tiếp cận, khi ở quá thấp so với đường dốc tiếp cận sẽ nhìn thấy tất cả các đèn màu đỏ.

9.3.5.26 Đèn cánh ngang của hệ thống APAPI được cấu tạo và bố trí sao cho phi công trong quá trình tiếp cận sẽ:

- a) nhìn thấy một đèn đường CHC gần hơn màu đỏ và một đèn đường CHC xa hơn màu trắng, khi ở trên hoặc gần dốc tiếp cận;
- b) nhìn thấy cả hai đèn màu trắng, khi ở cao hơn đường dốc tiếp cận, và
- c) nhìn thấy cả hai đèn màu đỏ, khi ở thấp hơn đường dốc tiếp cận,



Hình 24. Vị trí của PAPI và APAPI

9.3.5.27 Các đèn được bố trí như sơ đồ cơ bản được minh hoạ ở Hình 24, trong đó có yêu cầu dung sai lắp đặt cho phép. Các đèn tạo nên đèn cánh ngang cần được thiết kế sao cho phi công đang tiếp cận nhìn thấy chúng về cơ bản cùng trên một đường thẳng nằm ngang. Các đèn cần được lắp đặt càng thấp càng tốt và dễ gãy.

Đặc tính của hệ thống đèn

9.3.5.28 Hệ thống đèn phải thích hợp với hoạt động cả ban ngày và ban đêm.

9.3.5.29 Sự chuyển tiếp từ màu đỏ sang màu trắng trong mặt phẳng thẳng đứng cho phép người quan sát nhìn thấy từ một khoảng cách không nhỏ hơn 300 m, bao quát dưới một góc đứng không lớn hơn 3'.

9.3.5.30 Ở độ sáng nhất, đèn đỏ phải có tung độ Y không quá 0,320.

9.3.5.31 Sự phân bố cường độ chiếu sáng của đèn như trình bày trên Hình B-23, Phụ lục B.

9.3.5.32 Phải kiểm tra độ sáng phù hợp của đèn để điều chỉnh nó cho thoả mãn những điều kiện dự kiến nhằm tránh chói mắt phi công trong quá trình tiếp cận và hạ cánh.

9.3.5.33 Mỗi đèn được điều chỉnh độ cao sao cho giới hạn dưới của phần trắng chùm tia sáng được cố định ở góc chiếu dự kiến yêu cầu giữa 1°30' và ít nhất đến 4°30' phía trên mặt phẳng ngang

9.3.5.34 Đèn cần được thiết kế sao cho sản phẩm ngưng tụ bụi, bẩn v.v.. khó bám lên những bộ phận quang học hay trên những bề mặt phản quang, ít ảnh hưởng đến sự tán xạ các tín hiệu ánh sáng và không ảnh hưởng đến độ sáng hoặc độ tương phản giữa những tín hiệu đỏ và trắng cũng như độ cao của phần hình quạt chuyển tiếp.

Độ dốc và độ cao của hệ thống đèn tiếp cận

9.3.5.35 Độ dốc tiếp cận đèn được xác định theo Hình 25 phải thoả mãn các tàu bay tiếp cận.

9.3.5.36 Khi đường CHC được lắp đặt hệ thống ILS và /hoặc MLS thì vị trí và trị số góc chiếu của đèn cần được lựa chọn sao cho độ dốc tiếp cận bằng mắt càng sát với đường tiếp cận của hệ thống ILS và /hoặc MLS càng tốt.

9.3.5.37 Đặt các đèn trong vạch đèn cánh ngang PAPI phải đảm bảo góc chiếu sao cho trong quá trình tiếp cận, nếu phi công quan sát được tín hiệu 1 trắng và 3 đỏ thì sẽ nhìn thấy mọi CNV trong khu tiếp cận với một khoảng cách an toàn thiết kế định trước (xem bảng 7).

Bảng 7. Lưu không bánh tàu bay trên ngưỡng đường CHC cất cánh cho PAPI và APAPI,

Chiều cao mắt-Bánh tàu bay theo dạng tiếp cận (m) ^a	Lưu không bánh tàu bay yêu cầu (m) ^{b,c}	Lưu không bánh tàu bay tối thiểu (m) ^d
(1)	(2)	(3)
Dưới 3	6	3 ^e
Từ 3 đến dưới 5	9	4
Từ 5 đến dưới 8	9	5
Từ 8 đến dưới 14	9	6

a) Khi chọn nhóm chiều cao mắt- bánh tàu bay, chỉ xem xét những tàu bay sẽ sử dụng hệ thống trên thường xuyên, loại tàu bay có yêu cầu cao nhất trong những tàu bay đó cho ta nhóm chiều cao mắt- bánh tàu bay.

b) Ở nơi có điều kiện cần thỏa mãn các khoảng lưu không bánh tàu bay yêu cầu ở cột (2).

c) Có thể chấp nhận các khoảng lưu không bánh tàu bay ở cột (2) giảm đi nhưng không nhỏ hơn giá trị ở cột (3).

d) Nghiên cứu về hàng không cho thấy có thể giảm các khoảng lưu không bánh tàu bay nhưng không được nhỏ thua giá trị ở cột (3)

e) Trên đường CHC chủ yếu dùng cho tàu bay phản lực, các khoảng lưu không bánh tàu bay có thể giảm đi 1,5 m

9.3.5.38 Đặt các đèn trong vạch đèn cánh ngang APAPI phải đảm bảo góc chiếu sao cho trong quá trình tiếp cận, nếu phi công quan sát được tín hiệu trên đường dốc thấp nhất, nghĩa là một tín hiệu trắng và một tín hiệu đỏ thì sẽ nhìn thấy mọi CNV trong khu tiếp cận với một khoảng cách an toàn thiết kế trước (xem bảng 7).

9.3.5.39 Góc phương vị của chùm tia sáng được mở rộng phù hợp ở nơi đối tượng nằm ngoài các OPS của hệ PAPI hay APAPI nhưng trong miền của các tia sáng bên cạnh sẽ nhìn rõ nó nhô lên khỏi OPS nếu đối tượng có thể ảnh hưởng xấu đến an toàn bay. Cần mở rộng phạm vi bảo vệ sao cho đối tượng có thể nằm ngoài chùm tia sáng.

CHÚ THÍCH: Xem 9.3.5.41 đến 9.3.5.45 liên quan đến OPS.

9.3.5.40 Khi các đèn cánh ngang được lắp đặt ở hai bên đường CHC đóng vai trò dẫn đường thì các đèn tương ứng cần có góc chiếu như nhau sao cho các tín hiệu của từng đèn cánh ngang đối xứng có thể thay đổi vào cùng thời điểm.

Bề mặt bảo vệ chướng ngại vật.

CHÚ THÍCH: Các quy định sau đây áp dụng cho T-VASIS, AT-VASIS, PAPI và APAPI.

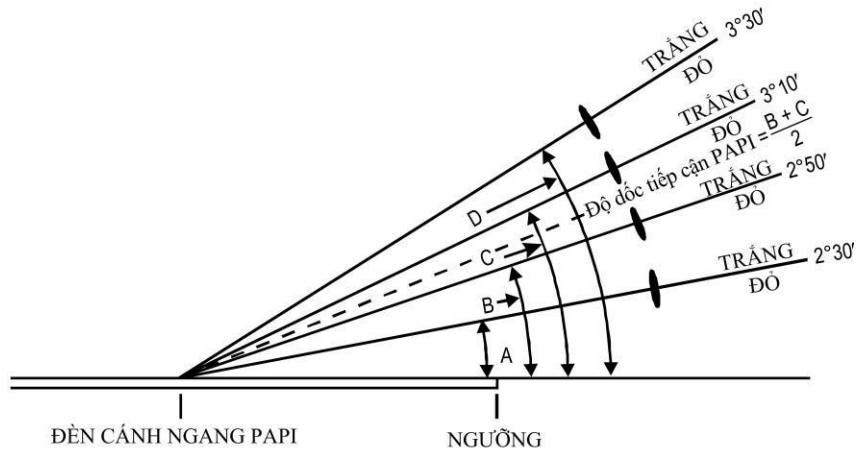
9.3.5.41 Bề mặt bảo vệ chướng ngại vật.

Phải lập OPS bằng cách tạo ra một hệ thống chỉ dẫn độ dốc tiếp cận bằng mắt.

9.3.5.42 Các đặc tính của OPS, tức là đường gốc, độ mở, chiều dài và độ dốc phải phù hợp với các quy định ở cột tương ứng trong Bảng 8 và Hình 26.

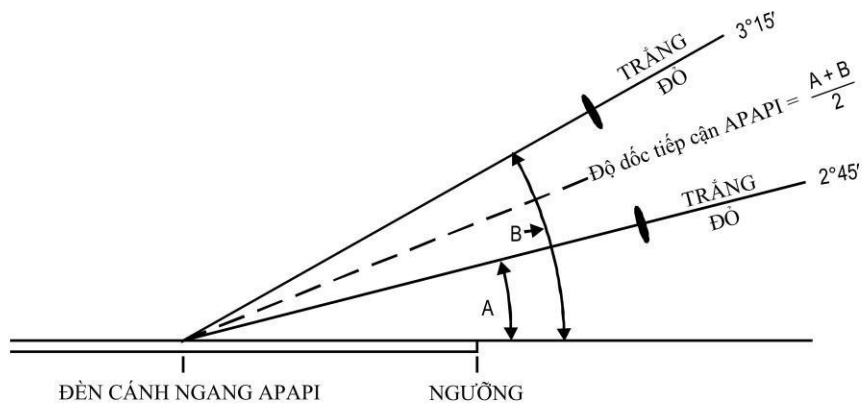
Bảng 8. Kích thước và độ dốc không chế bề mặt bảo vệ CNV.

Các loại đường CHC/mã số								
Kích thước bề mặt	Không có thiết bị				Có thiết bị			
	Mã số				Mã số			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Chiều dài cạnh trong, m	60	80 ^(a)	150	150	150	150	300	300
Khoảng cách từ ngưỡng, m	30	60	60	60	60	60	60	60
Độ mở (từng phía), %	10	10	10	10	15	15	15	15
Tổng chiều dài, m	7500	7500 ^(b)	15000	15000	7500	7500 ^(b)	15000	15000
Độ dốc, độ								
a) T-VASIS và AT-VASIS	— ^(c)	1,9	1,9	1,9	-	1,9	1,9	1,9
b) PAPI ^(d)	—	A-0,57	A-0,57	A-0,57	A-0,57	A-0,57	A-0,57	A-0,57
c) APAPI ^(d)	A-0,9	A-0,9	-	-	A-0,9	A-0,9	-	-
a) Chiều dài này được tăng đến 150 m cho hệ thống T-VASIS hoặc AT-VASIS. b) Chiều dài này được tăng đến 15000 m cho hệ thống T-VASIS hoặc AT-VASIS. c) Không quy định độ dốc do không sử dụng hệ thống tương ứng trên đường CHC mã này. d) Góc chỉ ra trên Hình 25.								



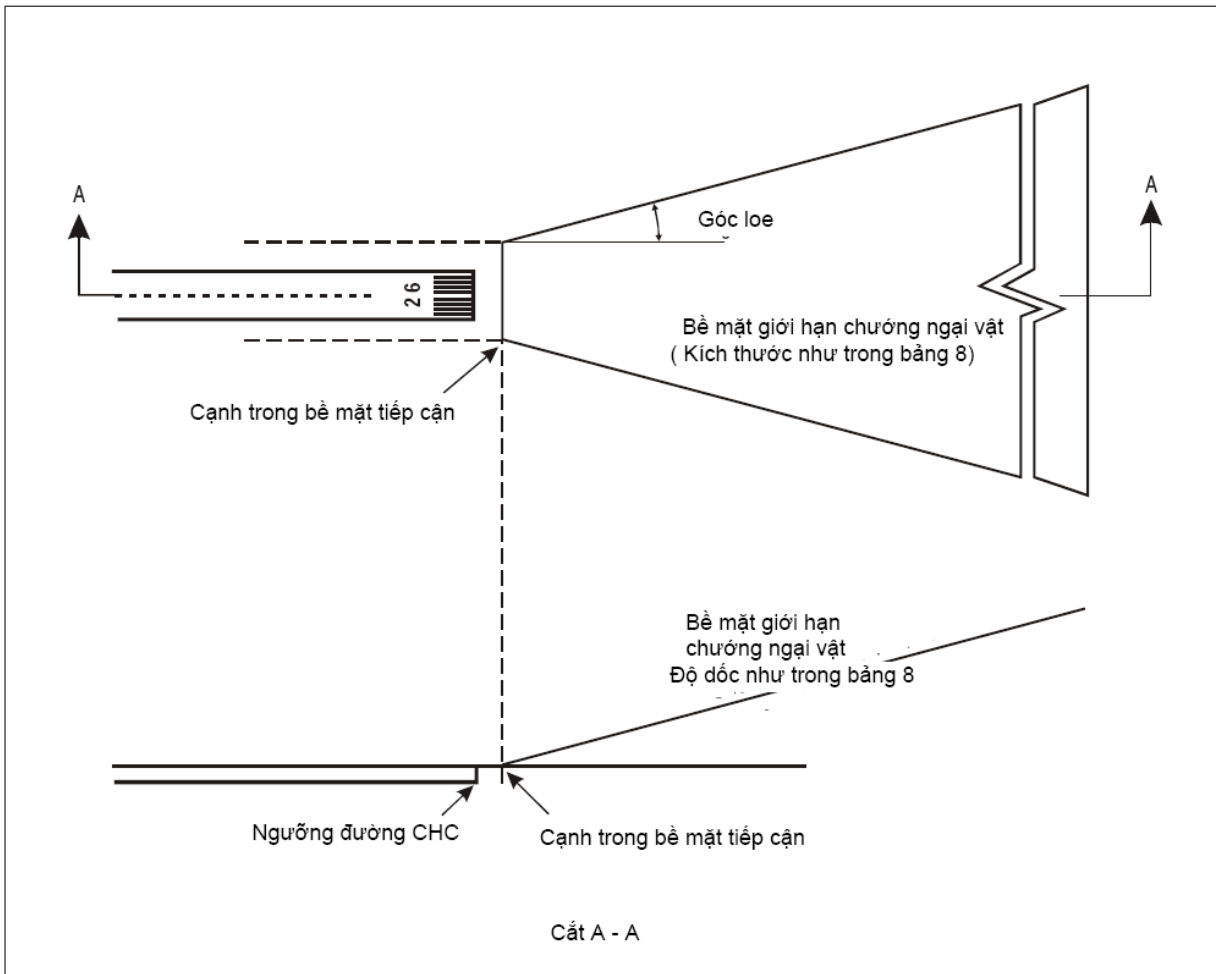
Chiều cao mắt của người lái ở phía trên đường dốc tiếp cận của đài lướri ILS / ăng ten MLS của máy bay thay đổi phụ thuộc vào máy bay và cao độ tiếp cận. Việc thống nhất giữa các dấu hiệu của PAPI và độ dốc tiếp cận của đài lướri và/hoặc đường dốc min của MLS có thể thực hiện được đối với những điểm ở gần sát ngưỡng đường CHC bằng cách mở rộng khu vực tiếp cận từ 20' đến 30'. Góc 3° tạo bởi đường dốc tiếp cận sẽ phải là 2° 25', 2° 45' và 3° 35'.

A - MINH HỌA CHO GÓC PAPI 3°



B - MINH HỌA CHO GÓC APAPI 3°

Hình 25. Chùm tia và các góc lắp đặt PAPI và APAPI



Hình 26. OPS cho hệ thống chỉ dẫn độ dốc tiếp cận bằng mắt

9.3.5.43 Các CNV mới hoặc các phần mở rộng của các CNV đã có không được vi phạm OPS, trừ khi CNV mới hay CNV mở rộng đó được che khuất bởi một CNV cố định hiện hữu đã cho phép và được cơ quan có thẩm quyền chấp nhận.

9.3.5.44 Các CNV hiện hữu nằm phía trên của OPS phải được di chuyển, trừ khi CNV này được che khuất bởi một CNV cố định hiện hữu đã cho phép hoặc CNV đó không ảnh hưởng xấu đến an toàn của tàu bay hoạt động và được cơ quan có thẩm quyền cho phép.

9.3.5.45 Khi nghiên cứu về hàng không chỉ ra rằng một CNV vượt lên trên OPS có thể ảnh hưởng xấu đến an toàn bay thì phải áp dụng một hoặc nhiều biện pháp sau đây:

- a) nâng cao một cách thích hợp độ dốc tiếp cận của hệ thống;
- b) giảm độ mở phương vị của hệ thống sao cho CNV nằm ngoài các đường bao của chùm tia sáng;
- c) di chuyển tim của hệ thống và OPS gắn liền với nó đi không quá 5° ;

d) di chuyển ngưỡng đường CHC phù hợp;

e) khi điểm d) không thể thực hiện được thì di chuyển cả hệ thống về phía ngược với ngưỡng đường CHC một cách hợp lý để tạo ra độ cao gia tăng trên ngưỡng đường CHC bằng độ cao CNV