

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 12575:2019

**CẢNG HÀNG KHÔNG DÂN DỤNG –
YÊU CẦU QUY HOẠCH**

Civil airports - Planning requirements

Hà Nội – 2019

Mục lục

	Trang
Lời nói đầu.....	4
Lời giới thiệu.....	5
1 Phạm vi áp dụng.....	7
2 Tài liệu viện dẫn.....	7
3 Thuật ngữ và định nghĩa.....	8
4 Ký hiệu và chữ viết tắt.....	12
5 Quy định chung.....	12
6 Công tác chuẩn bị quy hoạch.....	14
7 Dự báo quy hoạch.....	16
8 Đánh giá và lựa chọn địa điểm xây dựng CHK.....	23
9 Quy hoạch khu bay.....	31
10 Quy hoạch khu phục vụ mặt đất.....	47
11 Giao thông nội bộ CHK.....	72
12 Quy hoạch các công trình phụ trợ hàng không.....	75
14 Quy hoạch các công trình phụ trợ phi hàng không.....	87
Phụ lục A (Tham khảo) Phân cấp cảng hàng không.....	88
Phụ lục B (Quy định) Đặc điểm vật lý đường CHC và Đường lăn – Tiêu chí kích thước.....	91
Phụ lục C (Tham khảo) Đặc điểm, tính năng kỹ thuật của tàu bay và chiều dài đường CHC.....	95
(Tham khảo) Đặc điểm tàu bay vận tải chính.....	96
(Tham khảo) Đặc điểm tàu bay hàng không chung.....	101
Phụ lục D (Tham khảo) Công suất Cảng Hàng không.....	109
Phụ lục E (Tham khảo) Dự báo hành khách giờ cao điểm.....	122
Phụ lục F (Tham khảo) Danh mục các công trình thiết bị chính trong CHK.....	125
Thư mục tài liệu tham khảo.....	130

Lời nói đầu

TCVN 12575:2019 được xây dựng dựa theo tài liệu của Tổ chức Hàng không dân dụng quốc tế (ICAO) “Doc 9184-AN/902 Airport planning manual, Part 1, Master planning” (Sổ tay quy hoạch Cảng hàng không, tập 1, Quy hoạch tổng thể) và các tài liệu khác trong bộ Tiêu chuẩn và khuyến nghị thực hành của ICAO, được liệt kê trong phần tài liệu tham khảo.

TCVN 12575:2019 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.

Lời giới thiệu

Tổ chức Hàng không dân dụng quốc tế (International Civil Aviation Organization – ICAO) ban hành 19 annex (phụ ước) cho các nước tham gia hiệp ước Hàng không dân dụng quốc tế tham khảo áp dụng. Tiêu chuẩn này được chọn lọc chuyển dịch từ một phần trong hệ thống tiêu chuẩn và khuyến nghị thực hành của ICAO, cụ thể là: Cấu trúc Tiêu chuẩn dựa trên “Doc 9184-AN/902 Airport planning manual, Part 1, Master planning” (Sổ tay quy hoạch Cảng hàng không, tập 1, Quy hoạch tổng thể). Nội dung tiêu chuẩn được cập nhật theo các tài liệu phiên bản mới nhất, được liệt kê trong phần tài liệu tham khảo.

Tiêu chuẩn có một số thuật ngữ vẫn còn để tiếng Anh do đặc thù chuyên ngành.

Cảng hàng không dân dụng – Yêu cầu quy hoạch

Civil airports - Planning requirements

1 Phạm vi áp dụng

1.1 Tiêu chuẩn này dùng để hướng dẫn cho quy hoạch mới hoặc cải tạo hay mở rộng cảng hàng không (CHK) hiện có;

1.2 “Cảng hàng không dân dụng - yêu cầu quy hoạch” bao gồm các quy định phục vụ cho công tác thiết kế quy hoạch CHK dân dụng, nhằm đảm bảo an toàn hiệu quả cho khai thác vận tải hàng không tại CHK.

1.3 “Cảng hàng không dân dụng - yêu cầu quy hoạch” phục vụ cho việc quy hoạch một CHK bao gồm danh mục các công trình cần có theo yêu cầu công nghệ của CHK, quy mô công trình và vị trí tương đối giữa các công trình. Mỗi khu vực và công trình có tiêu chuẩn quy mô và tiêu chuẩn quy hoạch cụ thể được trình bày trong các tiêu chuẩn riêng, không thuộc phạm vi của tiêu chuẩn này.

CHÚ THÍCH: Khi thiết kế và khai thác CHK dùng chung với sân bay quân sự thì xem xét áp dụng thêm tiêu chuẩn sân bay quân sự với nguyên tắc áp dụng tiêu chuẩn cao hơn.

2 Tài liệu viện dẫn

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

Doc 9184, *Airport Planning Manual - Part 1, Master planning* (Sổ tay quy hoạch cảng hàng không, Tập 1. Quy hoạch tổng thể).

Annex-14, *Aerodromes - Volume 1, Aerodrome Design and Operations* (Sân bay - Tập 1, Thiết kế và khai thác sân bay).

Doc 9157, *Aerodrome Design Manual, Part 1* (Sổ tay thiết kế sân bay, tập 1).

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong Tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau:

3.1

Cảng hàng không (airport)

Một khu vực xác định, bao gồm sân bay (SB), 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.

3.2

Cầu dẫn hành khách (pier)

Một hành lang nằm ở ngay trên, phía trên hoặc phía dưới độ cao mặt đất để nối các chỗ đỗ tàu bay với nhà ga hành khách, gọi tắt là cầu dẫn.

3.3

Cầu hành khách (passenger loading bridge)

Cầu giúp hành khách di chuyển giữa tàu bay và nhà ga hành khách.

3.4

Chướng ngại vật hàng không (obstacle)

Tất cả các vật cố định (tạm thời hoặc lâu dài) và di động, hoặc một phần của chúng, nằm trên khu vực giành cho tàu bay hoạt động trên mặt đất hoặc vượt lên phía trên bề mặt bảo đảm an toàn cho tàu bay khi bay.

3.5

Dịch vụ hàng không (Aviation service)

Các dịch vụ liên quan trực tiếp đến công tác phục vụ kỹ thuật hàng không và vận chuyển hàng không.

3.6

Dịch vụ phi hàng không (Non-aviation service)

Các dịch vụ phục vụ hành khách hàng hóa không liên quan đến kỹ thuật hàng không và vận chuyển hàng không.

3.7

Hành khách/hành lý nối chuyến (transfer passengers/baggage)

Hành khách/hành lý được di chuyển trực tiếp giữa hai chuyến bay khác nhau- Còn gọi là hành khách/hành lý trung chuyển

3.8

Hành khách gốc (Original passenger)

Hành khách lên tàu bay từ sân bay đầu

3.9**Hành khách quá cảnh** (Transit passengers)

Hành khách khởi hành tiếp từ CHK trên chính chuyến bay đã đến.

3.10**Khu hoạt động, còn gọi là 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.

3.11**Khu bảo dưỡng tàu bay** (Aircraft maintenance area)

Toàn bộ không gian và công trình mặt đất giành cho việc phục vụ kỹ thuật tàu bay. Khu vực này bao gồm sân đỗ tàu bay, nhà hăng ga, các tòa nhà và phân xưởng, các bãi đỗ xe và đường xá liên quan v.v...

3.12**Khu hành chính** (Administration area)

Toàn bộ không gian và công trình mặt đất giành cho mục đích điều hành của nhà chức trách CHK, nhà khai thác CHK, nhà khai thác tàu bay và khai thác các dịch vụ khác tại CHK. Khu vực này bao gồm đài kiểm soát không lưu, các công trình phục vụ kỹ thuật, kho hàng, bãi đỗ xe, nhà làm việc cho nhân viên, cơ sở chế biến suất ăn hàng không, v.v...

3.13**Khu phục vụ mặt đất** (Land side)

Là khu vực CHK ngoài phạm vi khu bay, gồm các công trình thiết bị dùng cho phục vụ kỹ thuật tàu bay và phục vụ hành khách, hàng hóa đi đến CHK, các công trình phụ trợ phục vụ hoạt động của CHK.

3.14**Khu vực hàng hóa** (Cargo area)

Toàn bộ phần đất và nhà cửa công trình trang thiết bị mặt đất được giành cho việc xử lý hàng hóa. Khu vực này bao gồm các sân đỗ tàu bay, nhà ga hàng hóa và nhà kho, bãi đỗ xe và đường bộ.

3.15**Khu vực hành khách** (Passenger area)

Tất cả không gian và cơ sở mặt đất được giành cho việc làm thủ tục bay đi, đến cho hành khách, bao gồm sân đỗ tàu bay, nhà ga hành khách, bãi đỗ xe và đường đi.

3.16**Liên kết vận chuyển** (Transport link)

Hệ thống giao thông được tổ chức riêng cho vận chuyển giữa CHK và trung tâm thành phố.

3.17

Nhà ga hàng hóa (Cargo terminal)

Tòa nhà bao gồm cả trang thiết bị cho phép xử lý, chuyển giao hàng hóa từ phương tiện vận chuyển hàng không đến phương tiện vận chuyển trên mặt đất và ngược lại,

3.18

Nhà ga hành khách (Passenger terminal)

Tòa nhà có các công trình thiết bị để làm thủ tục bay đi, đến cho hành khách và các tiện ích cho hành khách, cho phép hành khách di chuyển qua lại giữa phương tiện vận chuyển hàng không và mặt đất,

3.19

Nhà ga từ xa của CHK (Off-airport processing facilities)

Nhà ga được đăng ký chờ hành khách hoặc hàng hóa từ xa ngoài phạm vi CHK.

3.20

Nhà kho hàng hóa (Cargo warehouse)

Nhà kho trong đó hàng hóa được lưu giữ trong thời gian chờ chuyển lên tàu bay hoặc phương tiện vận chuyển mặt đất.

3.21

Phục vụ hành khách (Passenger processing)

Quá trình đón tiếp và làm thủ tục cho hành khách trong hành trình di chuyển giữa phương tiện vận chuyển hàng không và mặt đất.

3.22

Phương tiện vận chuyển hành khách (Transporter)

Phương tiện được sử dụng để vận chuyển hành khách giữa tàu bay và nhà ga hành khách.

3.23

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 máy bay bay đến, bay đi và di chuyển.

3.24

Sân đỗ tàu bay (Apron)

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

3.25

Thủ tục đi (Check-in)

Quá trình báo cáo nhà khai thác tàu bay để hoàn thành thủ tục cho phép hành khách lên tàu bay.

3.26

Tiện ích hành khách (Passenger amenities)

Các công trình thiết bị phục vụ tiện ích cho hành khách mà không phải là làm thủ tục bay đi, đến cho hành khách.

3.27

Nhu cầu lưu thông tàu bay (của cảng hàng không) (trong một giờ) (Aircraft traffic demand (at an airport) (for a particular hour) bằng tổng của:

- a) số lượng tàu bay hạ cánh tại cảng hàng không trong một giờ cộng với
- b) số lượng tàu bay cất cánh từ cảng hàng không trong giờ đó.

3.28

Nhu cầu lưu thông tàu bay giờ đông đúc (tại một CHK) (Busy hour aircraft traffic demand (at an airport)):

Nhu cầu lưu thông tàu bay một giờ tại CHK đạt tới, hoặc vượt quá, số lượng tàu bay lưu thông giờ thứ bốn mươi (hay giờ thứ ba mươi) đông nhất trong năm, tính trung bình cho hai giờ liên tiếp.

3.29

Số lượng tàu bay lưu thông thực tế (trong một giờ cụ thể) (Current movement rate (for a particular hour))

Bảng tổng của:

- a) Số tàu bay hạ cánh tại CHK trong giờ đó cộng với
- b) Số tàu bay cất cánh từ CHK trong giờ đó.

3.30

Năng lực một giờ của CHK (hourly airport capacity)

Số lượng tàu bay nhiều nhất có thể hoạt động trong một giờ tại CHK. trong những điều kiện cụ thể.

3.31

Nhu cầu lưu thông tàu bay giờ cao điểm (tại một CHK) (Peak aircraft traffic demand (at an airport))

Nhu cầu tàu bay cất hạ cánh ở giờ tính toán hoạt động nhiều nhất trong năm, tính trung bình cho hai giờ liên tiếp..

3.32

Độ bão hòa của CHK (Saturation of an airport)

Khi nhu cầu cất hạ cánh của tàu bay bằng, hoặc vượt quá năng lực của CHK.

CHÚ THÍCH: Cụm từ “Nhu cầu” và “Năng lực” là dùng cho một CHK hoặc một liên hợp CHK.

3.33

Năng lực phục vụ (Service capabilities)

Số lượng tàu bay nhiều nhất có thể hoạt động tại sân bay tùy thuộc vào:

- a) tổ hợp tàu bay cất cánh và hạ cánh trong những điều kiện xem xét, và

- a) phân bố thời gian phục vụ giữa các hoạt động của tàu bay diễn hình theo nhu cầu giao thông khi bão hòa.

3.34

Năng lực ổn định của CHK (sustainable capacity (of an airport))

Số lượng tàu bay hoạt động nhiều nhất có thể duy trì liên tục trong 3 h liên tiếp hoặc hơn trong các điều kiện xác định.

3.35

Năng lực lý thuyết của CHK (theoretical airport capacity)

Số lượng tàu bay nhiều nhất có thể hoạt động tại sân bay tùy thuộc vào tổ hợp tàu bay cất cánh và hạ cánh trong những điều kiện xem xét của CHK và thời gian giãn cách phục vụ tối thiểu giữa các hoạt động của mọi tàu bay.

4 Ký hiệu và chữ viết tắt

Annex	Phụ ước.
SB	Sân bay (Aerodrome).
ATC	Trung tâm quản lý bay (Air Traffic Center).
ATS	Dịch vụ không lưu (Air traffic services).
CAT	Cấp SB theo phương thức dẫn đường cất hạ cánh (Category).
CHC	Cất hạ cánh (taking-off and landing).
DME	Thiết bị đo cự ly (Distance measuring equipment).
ICAO	Tổ chức Hàng không dân dụng quốc tế (International Civil Aviation Organization).
ILS	Hệ thống hạ cánh bằng thiết bị ILS (Instrument Landing System).
MLS	Hệ thống hạ cánh bằng sóng ngắn (Viba) (Microwave Landing System).
OPS	Bề mặt không chế chướng ngại vật (Obstacle protection surface).
VOR	Đài dẫn đường đa hướng sóng cực ngắn (Very high frequency omnidirectional radio range).

5 Quy định chung.

5.1 Nội dung Quy hoạch CHK

Bao gồm quy hoạch toàn bộ khu vực CHK – cả hai phần hàng không và phi hàng không gồm bốn phần chính là:

- Quá trình quy hoạch cảng hàng không;
- Quy hoạch khu bay;

- Quy hoạch khu phục vụ mặt đất;
- Quy hoạch các công trình phụ trợ CHK.

5.2 Quá trình quy hoạch CHK

5.2.1 Các điều kiện phục vụ quy hoạch CHK gồm:

- Tiêu chuẩn chuyên gia tư vấn;
- Quy trình phối hợp trong quá trình quy hoạch;
- Chức năng CHK;
- Mục đích và giai đoạn quy hoạch CHK.
- Đối tượng và mục đích sử dụng bản quy hoạch.

5.2.2 Các nội dung của quá trình quy hoạch CHK. Bao gồm:

a) Công tác chuẩn bị quy hoạch.

Trong giai đoạn này phải chuẩn bị các yếu tố phục vụ quy hoạch CHK khả thi và hiệu quả.

b) Công tác dự báo phục vụ quy hoạch.

Phải lập dự báo hàng không làm cơ sở xác định nhu cầu và công suất yêu cầu đối với CHK

c) Đánh giá và chọn lựa vị trí CHK.

Phải xác định diện tích mặt đất, đánh giá và chọn vị trí CHK bao gồm: đánh giá hình dạng và kích thước của khu vực giành cho CHK, vị trí công trình khu bay, khu phục vụ mặt đất, các công trình phụ trợ của CHK.

5.3 Quy hoạch khu bay

5.3.1 Trước khi quy hoạch phải lựa chọn các loại công trình thiết bị, xác lập các yêu cầu mà CHK phải đáp ứng, xem xét tổng hợp các mối liên hệ khai thác giữa các công trình thiết bị của CHK.

5.3.2 Dự thảo các hạng mục chính: Đầu tiên lựa chọn mặt bằng bố trí đường CHC, đường lăn theo các điều kiện tự nhiên như địa hình, đất đai, tĩnh không, gió v.v... Sau khi xác định kích thước, cường độ mặt đường, công suất và hình dạng của đường CHC và đường lăn, sẽ xem xét quy hoạch tiếp các thành phần khác của khu bay như sân đỗ tàu bay và các công trình phụ trợ dẫn đường và kiểm soát không lưu theo thứ tự:

Quy hoạch đường cất hạ cánh và đường lăn;

Quy hoạch sân đỗ tàu bay;

Quy hoạch trang thiết bị kiểm soát và dẫn đường trên mặt đất và trên không tại CHK.

5.4 Quy hoạch khu phục vụ mặt đất CHK

bao gồm:

TCVN 12575:2019

Quy hoạch khu nhà ga hành khách;

Quy hoạch khu nhà ga hàng hóa;

Quy hoạch khu bảo dưỡng sửa chữa tàu bay;

Quy hoạch mạng giao thông mặt đất: đường giao thông nội bộ và sân đỗ xe.

5.5 Quy hoạch các công trình phụ trợ CHK

bao gồm:

Các công trình phụ trợ hàng không;

Các công trình phụ trợ phi hàng không.

Lập sơ đồ quy hoạch công trình phụ trợ CHK, bao gồm

- Khu vực công trình dự báo khí tượng, kiểm soát giao thông trên không, giao thông mặt đất, liên lạc, dịch vụ cấp cứu và chữa cháy, kho nhiên liệu và các thiết bị phục vụ quản lý và bảo dưỡng, công trình cho nhân viên, nhà khai thác tàu bay, các công trình phục vụ hàng không chung và cảnh sát, khách sạn v.v.

- Khu vực nhiên liệu tàu bay gồm: Diện tích, vị trí kho nhiên liệu, các hệ thống cấp nhiên liệu khác nhau cho tàu bay và các yêu cầu thiết kế liên quan đến hệ thống cấp nhiên liệu.

- Quy hoạch đảm bảo an ninh.

6 Công tác chuẩn bị quy hoạch

6.1 Nội dung công việc

Trước khi quy hoạch phải thực hiện công tác chuẩn bị quy hoạch và quy hoạch sơ bộ. Những nội dung đó bao gồm:

a) Công tác phối hợp trước khi quy hoạch;

b) Yêu cầu về thông tin;

6.2 Phối hợp trước khi quy hoạch

Các đối tượng phải phối hợp:

a) Cơ quan hàng không và phi hàng không;

b) Đại diện dân cư địa phương;

c) Các tổ chức chính quyền trung ương và địa phương;

d) Chủ sử dụng CHK;

e) Các tổ chức quy hoạch liên quan;

- f) Các tổ chức bảo tồn thiên nhiên và môi trường;
- g) Các đối tượng vận chuyển trên mặt đất;
- h) Các nhóm có lợi ích chuyển nhượng;
- i) Đại diện quyền, lợi ích của các hãng hàng không và các lợi ích hàng không khác.

6.3 Yêu cầu về thông tin

6.3.1 Nội dung thông tin gồm:

- a) Các dữ liệu về việc khai thác sử dụng CHK;
- b) Các dữ liệu về giao thông;
- c) Các quy định và các chính sách vận chuyển của nhà nước;
- d) Các dữ liệu khác liên quan.

6.3.2 Nguồn dữ liệu có thể thu thập từ:

- a) Các cơ sở lưu trữ và ngân hàng dữ liệu quốc gia;
- b) Các tổ chức tài chính;
- c) Các cơ quan quản lý địa phương và quốc gia;
- d) Các văn phòng khu vực hàng không;
- e) Các đơn vị chức năng của ngành hàng không;
- f) Các hiệp hội thương mại hàng không;
- g) Các cơ quan quốc tế liên quan;
- h) Các cơ quan quy hoạch quốc gia và địa phương;
- i) Các ấn phẩm khác của Tổ chức hàng không dân dụng quốc tế (ICAO);
- j) Hồ sơ ghi chép của cơ quan quản lý CHK, các hãng hàng không và những chủ thể sử dụng khác;
- k) Liệt kê danh mục tài liệu tham khảo và các chủ thể có thể cung cấp những thông tin liên quan.

6.4 Thời hạn quy hoạch

- Giai đoạn lập quy hoạch dài hạn: 20 năm, giai đoạn này phải xét đến các quy hoạch khác của địa phương như quy hoạch sử dụng đất và giao thông để đảm bảo mục tiêu thống nhất;
- Giai đoạn lập quy hoạch trung hạn 10 năm, giai đoạn này phải xác định chính xác các yêu cầu phát triển và ước tính các chi phí liên quan;
- Giai đoạn lập quy hoạch ngắn hạn: 5 năm

Giai đoạn quy hoạch ngắn hạn: giải quyết chi tiết các nhu cầu của công trình và ước toán kinh phí. Ước toán này phải đủ chính xác cho phép lập kế hoạch tài chính và dự toán ngân sách thống nhất với các chương trình cấp vốn cho CHK ở cấp quốc gia, cũng như quá trình lập dự toán ngân sách địa phương.

7 Dự báo quy hoạch

7.1 Vai trò dự báo

Điều 7 là nền tảng cơ sở cho quá trình dự báo để áp dụng các dự báo trên thực tế, không phải là kỹ thuật dự báo.

CHÚ THÍCH: Một số kỹ thuật dự báo có thể xem trong “ Doc 8991, Manual on Air Traffic Forecasting”.

7.2 Các yêu cầu dự báo

7.2.1 Mục đích dự báo là cung cấp thông tin để đánh giá những yếu tố ảnh hưởng trong tương lai đến dự báo sau đó mới đến tính toán số liệu dự báo. Nhiệm vụ của dự báo là xác định:

- Đối tượng dự báo;
- Số liệu và thời gian dự báo.
- Phương pháp chuyển các dự báo thành tiêu chí quy hoạch.

7.2.2 Các dự báo được thực hiện trong quá trình quy hoạch. Dự báo phải được thực hiện độc lập. Hình 1 cho thấy các hoạt động dự báo phải phù hợp với quá trình quy hoạch CHK. Sau khi xác định mục tiêu dài hạn và ngắn hạn của CHK (xem 6.4), sẽ lập quy hoạch và đánh giá sơ bộ về các dự báo. Đối với các dự báo chịu ảnh hưởng bởi các yếu tố cụ thể của quy hoạch sẽ được xác định thêm nhờ các yếu tố kinh tế xã hội nằm ngoài phạm vi quy hoạch.

7.2.3 Phải lập dự báo hàng năm cho giai đoạn giữa thời điểm quy hoạch và thời điểm đưa CHK vào hoạt động. Phải dự báo theo thời gian cao điểm: theo giờ và theo ngày. Các dự báo cơ sở phải được chuyển thành các dự báo theo thời gian cao điểm đối với hoạt động của tàu bay (xác định các yêu cầu về sân đỗ tàu bay, kiểm soát giao thông hàng không, đường CHC và đường lăn) và cả đối với hành khách, hàng hóa và bưu phẩm để xác định các yêu cầu về nhà ga, hệ thống đường ra vào.

7.2.4 Trong quá trình quy hoạch phải xem xét những thay đổi của các yếu tố kinh tế xã hội ảnh hưởng đến dự báo, đánh giá sai số dự báo và ảnh hưởng của chiến lược kinh tế xã hội đến độ chính xác của dự báo.

7.3 Các dự báo phải thực hiện

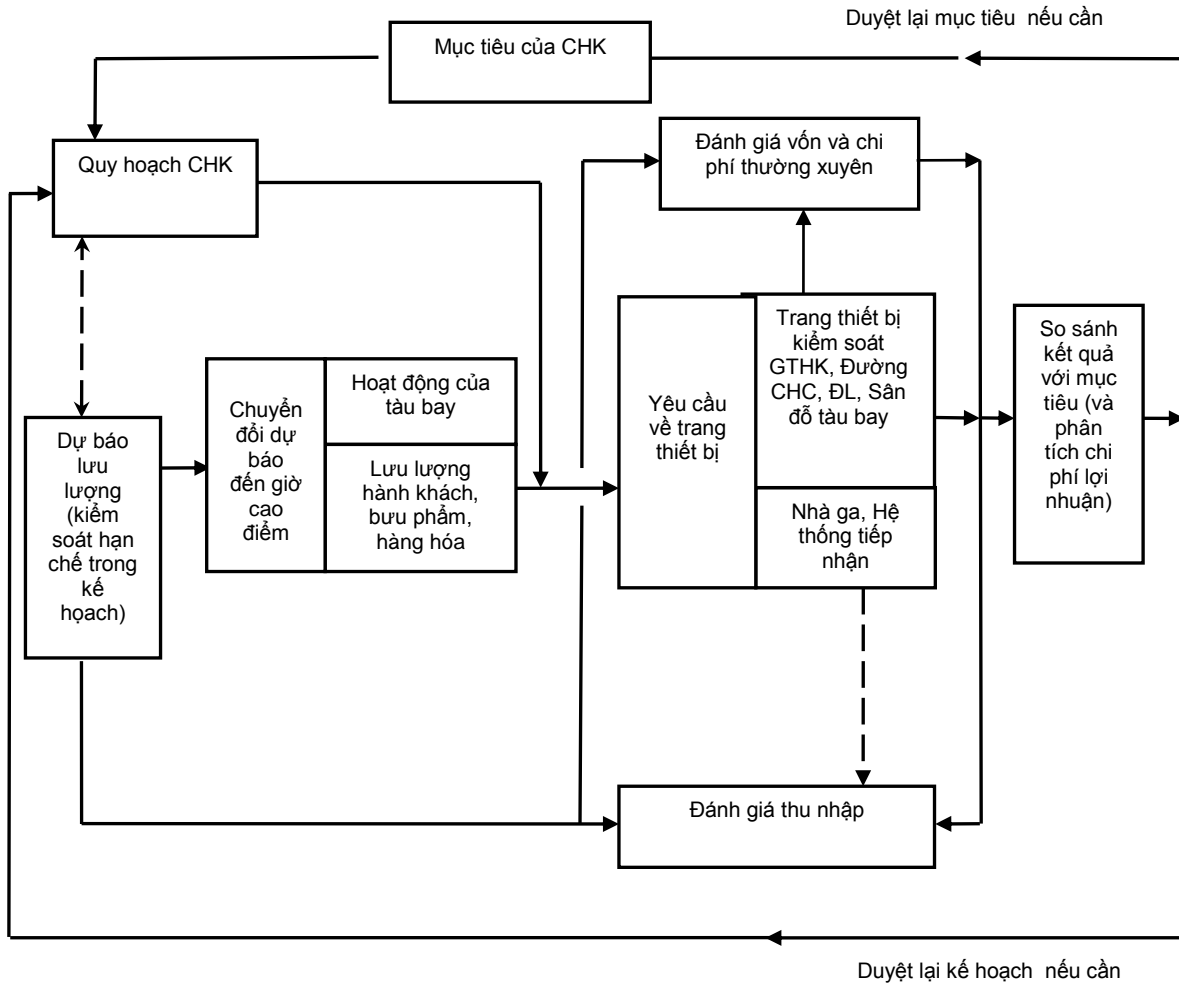
7.3.1 Các hạng mục phải dự báo và số liệu dự báo liên quan đến các yêu cầu quy hoạch từng CHK được làm chính xác dần trong quá trình quy hoạch. Phải thống kê và dự báo các nội dung sau:

- Tăng trưởng lưu lượng hành khách, hàng hóa;
- Các tuyến đường bay,
- Các loại tàu bay khai thác,
- Tần suất tàu bay được quy về tàu bay tính toán theo yêu cầu sử dụng cho mục đích quy hoạch CHK.

7.3.2 Dự báo gốc đầu tiên là dự báo lưu lượng hành khách hàng hóa dựa trên cơ sở dữ liệu thống kê, ít nhất 5 năm.

7.3.3 Xác định quy mô công trình theo lưu lượng ở thời gian cao điểm, chủ yếu là “giờ cao điểm”. “Giờ cao điểm” có thể xác định theo quy trình riêng trên cơ sở dữ liệu dự báo về:

- a) Số lượng hành khách, hàng hóa, bưu phẩm hàng năm, quốc tế và quốc nội, thường lịch và không thường lịch, đi, đến, quá cảnh và nối chuyến.
- b) Hoạt động của tàu bay trong giờ cao điểm tính toán và lưu lượng hành khách, hàng hóa và bưu phẩm đi, đến theo các hạng mục và công trình khác nhau.
- c) Ngày hoạt động trung bình của tàu bay trong tháng cao điểm và lưu lượng khách, hàng hóa, bưu phẩm theo phân loại ở mục a trên được sử dụng cho mục đích quy hoạch công trình
- d) Các hãng hàng không khai thác CHK theo cơ cấu tuyến bay, quốc nội và quốc tế để quy hoạch công trình làm thủ tục, văn phòng và duy tu bảo dưỡng và để kiểm tra chéo như mục a đến c ở trên.
- e) Loại tàu bay sử dụng CHK, bao gồm số lượng từng loại tàu bay chủ yếu và tỉ lệ của chúng trong thời gian cao điểm.
- g) Số lượng tàu bay sở hữu của CHK (tàu bay có vị trí đỗ thường xuyên qua đêm tại CHK) thường lịch, tàu bay của nhà vận chuyển không thường lịch và tàu bay hàng không chung. Cơ sở bảo dưỡng và bảo dưỡng ngoại trường các loại tàu bay, yêu cầu đối với khu vực phục vụ các hãng hàng không và đường ra vào.
- h) Hệ thống đường ra vào giữa CHK và khu vực mà nó phục vụ.
- i) Số lượng khách đưa đón, tham quan đến CHK và số lượng nhân viên hàng không được sử dụng để quy hoạch công trình, có thể có các yêu cầu về chỗ ở.



Hình 1 – Mối liên hệ dự báo với quy hoạch CHK

7.3.4 Phải phân loại cụ thể hàng hóa theo khối lượng, thời gian và yêu cầu công trình phục vụ. Các khu vực xếp dỡ hàng hóa được quy hoạch trên cơ sở số m² cho mỗi tấn hàng hóa cần xử lý trong một đơn vị thời gian.

Phải dự báo riêng hoạt động của tàu bay chờ hàng để tránh các giờ cao điểm.

7.3.5 Nếu lưu lượng bưu phẩm ít, được chở kết hợp trên tàu bay, thì dự báo chỉ nhằm xác định các yêu cầu về không gian trong nhà ga. Nếu bưu phẩm nhiều, phải chuyển từ mặt đất sang tàu bay tương tự như hàng hóa thì phải xác định không gian nhà ga và theo quy trình giống như vận chuyển hàng hóa.

7.3.6 Xem xét hàng không chung và các hoạt động thuê tàu bay: Các hoạt động hàng không chung thường khó dự báo vì chúng không phản ánh được các đặc điểm kinh tế xã hội của khu vực hoặc không phản ánh xu hướng ổn định. Hàng không chung và các hoạt động không thường lịch cần phải bố trí tránh xa giờ cao điểm.

7.3.7 Việc lựa chọn dự báo tùy thuộc vào từng trường hợp cụ thể, việc xử lý dự báo phụ thuộc vào các phương pháp dự báo, nhu cầu quy hoạch. Mức độ chi tiết dự báo phụ thuộc vào thời hạn dự báo.

CHÚ THÍCH: Ví dụ, khi xác định yêu cầu về đất đai để lựa chọn hoặc mở rộng địa điểm xây dựng CHK trong giai đoạn đầu thì chỉ cần những chỉ tiêu mang tính khái quát. Các dự báo này thực hiện cho ít nhất 20 năm tương lai.

7.3.8 Những yêu cầu trong tương lai theo tuổi thọ dự báo của CHK được xem xét chung tổng thể có giá trị dự trữ cho việc mở rộng CHK. Thời gian dự báo đó có thể ngắn hơn hoặc dài hơn so với dự báo về nhu cầu mở rộng dự kiến.

7.3.9 Thời hạn dự báo:

Dự báo dài hạn chỉ là những định hướng khái quát cần thiết cho việc lập quy hoạch dài hạn. Dự báo này lập cho giai đoạn đến 20 năm

Dự báo trung hạn từ 10 năm và thường lập 5 năm một lần nhằm tránh sự ngắt quãng của dự báo dài hạn và đảm bảo thông tin trung gian cho các giai đoạn phát triển sau này.

Dự báo ngắn hạn 5 năm phục vụ cho thực tế xây dựng công trình theo mức độ tăng trưởng giao thông, nó sai số ít hơn.

7.4 Phương pháp chuyển các dự báo giao thông hàng năm thành Tiêu chí quy hoạch

7.4.1 Nhu cầu vận chuyển giờ cao điểm có ý nghĩa quyết định đối với công trình chứ không phải nhu cầu vận chuyển hàng năm. Phải chuyển dự báo lưu lượng hành khách thành dự báo lượt tàu bay trong năm, mùa và giờ cao điểm.

7.4.2 Phương pháp và quy trình chuyển đổi dự báo giao thông thành tiêu chí quy hoạch phụ thuộc vào tình hình cụ thể, phụ thuộc vào các phương pháp dự báo đã được sử dụng và ngược lại :

- Khi quy hoạch cho giai đoạn ngắn hạn, sử dụng dự báo hành khách theo mùa để chuyển thành dự báo cho giờ cao điểm.
- Khi quy hoạch cho giai đoạn dài hạn sử dụng dự báo hành khách hàng năm để chuyển thành dự báo cho giờ cao điểm.
- Tại những CHK lớn sử dụng quy trình mang tính hệ thống chuyển những dự báo hàng năm thành dự báo giờ cao điểm (tham khảo Phụ lục E....)
- Ở những CHK ít hoạt động thì căn cứ vào sự hoạt động của tàu bay cụ thể để tính nhu cầu công trình theo giờ cao điểm.

7.4.3 Phương pháp “bổ sung” để xác định số lượng chuyến bay bổ sung. Phương pháp này dựa trên giả thiết là khi lưu lượng giao thông đạt tới một mức độ trung bình tiêu chuẩn nào đó thì có một số chuyến bay bổ sung vào lịch trình đó.

7.4.4 Các phương pháp có thể cho những kết quả khác nhau với một tập hợp dữ liệu đã cho. Dữ liệu có sẵn là yếu tố chính trong việc quyết định phương pháp sử dụng. Phải phân tích sự thay đổi trong giờ cao điểm do chậm, hủy chuyến, hạn chế do thời tiết.v.v.. Mặt khác, do phương pháp lựa chọn còn nhược điểm thì cần phải tìm các phương án bổ sung và quy trình kiểm tra chéo. Trong những trường hợp đặc biệt, việc phân bổ các loại hình giao thông có thể có sự khác biệt giữa các giai đoạn cao điểm với các giai đoạn khác; đặc biệt thời kỳ cao điểm bất thường chỉ là một đặc thù mang tính địa phương đối với các hoạt động khai thác đường dài, là do lệch múi giờ và những thuận lợi từ việc duy trì hệ số sử dụng tàu bay cao. Việc đạt mức cao điểm một cách bất thường cũng xảy ra ở những nơi mà các hoạt động khai thác tại CHK gốc là chủ yếu, ví dụ cao điểm lúc đi vào buổi sáng và đến vào buổi tối.

7.5 Các yếu tố ảnh hưởng đến tăng trưởng giao thông

7.5.1 Yêu cầu cơ bản đối với công tác dự báo không phải là mô tả dự báo mà là giải thích rõ dự báo. Các giai đoạn sơ bộ trong quy trình dự báo thường liên quan đến việc phát hiện, phân tích và định lượng ảnh hưởng của các yếu tố làm cơ sở cho hoạt động vận tải hàng không.

7.5.2 Những yếu tố đó có thể được chia thành bốn nhóm lớn: kinh tế, xã hội/ nhân khẩu học, công nghệ/ hệ thống và thương mại/ chính trị. Những chỉ tiêu chung trong mỗi lĩnh vực này thường được sử dụng để xác định toàn bộ hoạt động giao thông hàng không trong nước và quốc tế. Tổng sản phẩm quốc gia (GDP) được sử dụng làm yếu tố kinh tế chính ảnh hưởng đến tăng trưởng hàng không.

Những chỉ tiêu cụ thể hơn ở mức độ khu vực hoặc thậm chí nhỏ hơn thì phải được khảo sát cho trường hợp CHK cụ thể. Tùy theo điều kiện, phải phân loại nhu cầu giao thông hàng không theo lý do đi lại, vì các động cơ khác nhau dẫn đến kết quả và những chỉ tiêu cơ bản sẽ có sự khác nhau, (chẳng hạn giữa chuyến đi vì mục đích kinh doanh và không kinh doanh, giữa hành khách có thu nhập cao và thu nhập thấp, giữa vận chuyển hàng không theo kế hoạch và trong trường hợp khẩn cấp...)

7.5.3 Trong dự báo phải có bảng liệt kê một số yếu tố ảnh hưởng đến nhu cầu vận chuyển hàng không được phân loại theo các khía cạnh cụ thể. Những yếu tố này được thu thập từ những tư liệu đã công bố và chỉ được sử dụng với vai trò định hướng.

7.5.4 “Chất lượng” của dịch vụ phụ thuộc vào quan điểm về tốc độ, độ ổn định và thuận tiện, đó là yếu tố thay đổi nhiều do sự phát triển công nghệ. Tác động của nó có thể được đánh giá dựa trên kinh nghiệm quá khứ hoặc những mối quan hệ phức tạp.

7.5.5 Cần phân biệt những yếu tố ngoại sinh là những yếu tố bên ngoài chức năng quy hoạch không thể thay đổi và những yếu tố nội sinh là những yếu tố chịu ảnh hưởng bởi quy hoạch, bao gồm cả chính sách vận tải công cộng của khu vực quy hoạch.

7.5.6 Cần đánh giá vai trò của từng CHK so với những CHK khác. Phải xem xét sự phân bố dân cư và vị trí CHK so với các tuyến giao thông hàng không.

7.5.7 Phải đánh giá hiệu quả của các CHK hiện có. Đối với dự báo nhằm quy hoạch kỹ thuật CHK, thì không cần xem xét những ảnh hưởng của hiện tượng ùn tắc hoặc hoạt động không phù hợp, vì CHK phải phục vụ đầy đủ nhu cầu giao thông. Điều này có nghĩa là nếu những xu hướng giao thông trong quá khứ được sử dụng trong quá trình dự báo thì những xu hướng đó phải được điều chỉnh để tránh bị ùn tắc.

7.6 Nguyên tắc dự báo

7.6.1 Trong quá trình dự báo phải phối hợp các yếu tố đầu vào (bao gồm dữ liệu giao thông trong quá khứ, những yếu tố ảnh hưởng trong quá khứ và dự kiến) và phân tích tác động tương đối của chúng lên các tuyến giao thông hàng không trong tương lai. Trong dự báo phải xem xét toàn bộ những yếu tố lớn chứ không phải là sử dụng một vài yếu tố trong số đó.

7.6.2 Phương pháp dự báo phụ thuộc vào dữ liệu, vào thời gian và nguồn lực có sẵn để dự báo và vào mục đích dự báo (các vấn đề liên quan đến yêu cầu về độ chính xác trình bày ở trong 7.4 trên). Như vậy cần phải có chỉ dẫn tổng thể cho dự báo chứ không chỉ là nêu một phương pháp hay quy trình dự báo cụ thể nào đó.

7.6.3 Phải tận dụng toàn bộ các số liệu thống kê quan trọng và những thông tin cần thiết để tiếp cận với vấn đề từ nhiều mặt và kiểm tra kết quả từng bước thực hiện. Danh sách các nguồn dữ liệu đáng tin cậy được nêu tại 6.3.2. Nếu có các nguồn lực thì những nguồn này được bổ sung cho dự báo thông qua việc phân tích thị trường về các dữ liệu hiện có từ các hãng vận chuyển hàng không (ví dụ dữ liệu về lượng vé hành khách hoặc vận đơn hàng không) hoặc thông qua việc khảo sát thị trường.

7.6.4 Các phương pháp hiệu chỉnh dự báo nhằm hạn chế sai sót khó tránh. Các giai đoạn ngắn hạn và dài hạn sử dụng phương pháp dự báo khác nhau.

7.6.5 Có hai cách dự báo “từ trên xuống” và dự báo “từ dưới lên”. Phương án “từ trên xuống” dự báo một con số tổng hợp rồi sau đó sử dụng các hệ số cho từng phần và những cách tiếp cận khác để phân tích nó thành những dự báo ở cấp độ nhỏ hơn. Dự báo “từ dưới lên” bao gồm việc tổng hợp từ các dự báo thành phần theo phân loại. Thông thường áp dụng:

- Dự báo “từ dưới lên” cho giai đoạn ngắn hạn,
- Dự báo “từ trên xuống” cho giai đoạn dài hạn.
- Khi có điều kiện, cần phải sử dụng cả hai phương pháp này rồi phân tích so sánh lựa chọn kết quả.

Thực tế thì hai phương pháp này như một quy trình kiểm tra chéo và có tác dụng đánh giá những biến đổi có thể xảy ra do tính thiếu chính xác của phương pháp luận dự báo.

7.6.6 Phải phân biệt dự báo cho CHK hiện có và dự báo cho CHK được xây dựng mới hoàn toàn. Khi quy hoạch phát triển CHK đã đi vào hoạt động được một vài năm, khu vực mà nó phục vụ đang phát triển ổn định, mạng lưới của các nhà khai thác tàu bay kết nối CHK với những CHK

khác được phát triển tốt thì việc dự báo dựa chủ yếu vào những dữ liệu thống kê quá khứ của CHK, hệ thống vận tải hàng không và vận tải khu vực. Có thể lập dự báo sơ bộ tương đối tin cậy bằng cách dựa vào số liệu khảo sát, xu hướng giao thông và số liệu quá khứ để phát triển những dự báo có độ chính xác hơn bằng cách phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến phát triển giao thông trong quá khứ.

7.6.7 Một vấn đề khó là dự báo cho CHK mới, đặc biệt là khi môi trường vận chuyển không ổn định và khu vực đang ở trong giai đoạn kinh tế phát triển nhanh. Trong những trường hợp đó các phương pháp và cách tiếp cận cũng phải hoàn toàn khác. Phải đánh giá các tuyến giao thông trọng tâm trong dự báo. Các cách tiếp cận dự báo cho CHK mới bao gồm các phương pháp xác định tỷ trọng giao thông đối với CHK cụ thể (khu vực hoặc quốc gia nói chung) và các phân tích theo mặt cắt ngang (phân tích và so sánh với những CHK và môi trường khác). Trong trường hợp CHK mới, dùng phương pháp phân tích thị trường và khảo sát thị trường là chủ yếu.

7.7 Phương pháp dự báo

7.7.1 Trong các dự án cần phải có thuyết minh hướng dẫn dự báo giống như sổ tay kỹ thuật.

7.7.2 Phương pháp “Chuyên gia”: sử dụng ý kiến của một hoặc một nhóm chuyên gia. Ý kiến đánh giá của một hoặc một nhóm chuyên gia là “phương pháp” dự báo độc đáo, và cho đến nay, nó có tính toàn diện nhất vì nó có khả năng xem xét nhiều loại biến số. Một số lớn những ý kiến đánh giá cá nhân là không thể thiếu được, không phụ thuộc vào phương pháp dự báo chính được sử dụng. Lời giải có thể mang tính chủ quan và thường không có luận cứ, tuy nhiên nó rất hữu ích cho việc kiểm tra ảnh hưởng của các nhân tố khác đến dự báo khó định lượng. Trong quá trình dự báo cần kiểm tra những đánh giá trong giai đoạn dài hạn không bị ảnh hưởng quá lớn bởi những sự kiện ngắn hạn xảy ra ở hiện tại hoặc mới xảy ra. Tiêu chuẩn chuyên gia có kinh nghiệm do Tổ lập dự án quy hoạch quyết định nhưng chuyên gia được xin ý kiến cần có không ít hơn 10 năm công tác trong lĩnh vực chuyên môn tương ứng.

7.7.3 Phương pháp “Ngoại suy xu thế”: Phép ngoại suy xu thế xây dựng mô hình tăng trưởng dài hạn phù hợp với hoạt động của giao thông hàng không trong quá khứ. Mô hình phát triển theo thời gian thường là tuyến tính (chỉ sự thay đổi đều giữa các khoảng thời gian liên tiếp), hoặc đường tiệm cận (chỉ sự phát triển diễn ra theo một tốc độ giới hạn nào đó với tốc độ giảm dần). Đầu tiên xử lý các dữ liệu quá khứ xét ảnh hưởng của những nguyên nhân bất thường (những sự kiện đặc biệt...). Sau đó mô hình tăng trưởng đã chọn được hiệu chỉnh cho phù hợp với dữ liệu xử lý và dùng để dự báo. Có thể sử dụng kỹ thuật thống kê, nhưng cũng có thể thực hiện bằng phương pháp đồ thị gần đúng trên cơ sở các dữ liệu về giao thông trong quá khứ. Trong phép ngoại suy xu thế giả thiết rằng toàn bộ các yếu tố ảnh hưởng đến tình hình giao thông hàng không trong quá khứ (ngoại trừ những ảnh hưởng bất thường) cũng sẽ tiếp tục có ảnh hưởng tương tự trong tương lai. Phải chú ý điều chỉnh phép ngoại suy xu thế khi dòng các dữ liệu thống kê bị gãy khúc. Phép ngoại suy xu thế cho phép xây dựng mô hình nguyên tắc đơn giản phân tích sâu hơn

và là cơ sở để kiểm tra độ tin cậy của các dự báo thực hiện độc lập bằng những phương pháp khác. Phải chuyển đổi phân tích xu hướng thành công cụ giải tích.

7.7.4 Phương pháp “Mô hình kinh tế lượng”: Phương pháp này sử dụng quan hệ thống kê sự phụ thuộc của hàng không vào các yếu tố định lượng chính ảnh hưởng đến nhu cầu vận tải hàng không. Phải xét hiệu quả ảnh hưởng của từng yếu tố riêng ở một mức độ nhất định nào đó. Phương pháp này có thể được sử dụng đối với cả dữ liệu thống kê theo chuỗi thời gian và dữ liệu “theo mặt cắt ngang”.

7.7.5 Phương pháp “Khảo sát thị trường”: Phương pháp khảo sát thị trường sử dụng để thu thập những thông tin gốc về nhu cầu của các công trình CHK - từ nhu cầu của người dùng CHK bằng cách thăm dò hành khách, nhà vận chuyển hàng hóa, các hãng hàng không. Trong phương pháp này phải có hệ thống câu hỏi, cách loại trừ những sai sót, thái độ của cá nhân tham gia và cách tiến hành khảo sát. Khảo sát thị trường thường áp dụng trực tiếp cho công tác thiết kế CHK để giảm thiểu sai sót chủ quan trong phương pháp dự báo cũng như căn cứ dự báo tình hình giao thông của CHK.

7.7.6 Khi sử dụng phương pháp khảo sát thị trường phải đánh giá quá trình thay đổi cấu trúc hoạt động kinh tế quốc gia, các chính sách liên quan đến du lịch và thương mại

7.7.7 Trong dự báo phải đảm bảo việc thu thập và phân tích thông tin như kiểm tra tính hợp lệ và hợp lý, khách quan.

7.8 Quá trình dự báo

7.8.1 Cần phải sử dụng nhiều phương pháp dự báo. Phải ghi rõ các giả thiết, số liệu sử dụng, và phương pháp sử dụng cho từng dự báo. Nếu có bất kỳ điều chỉnh riêng nào cũng phải giải thích rõ..

7.8.2 Dự báo phải được cập nhật thường xuyên. Hàng năm phải xem xét kiểm tra đánh giá lại mọi dự báo. Phải xem xét lại toàn bộ phương pháp dự báo cũng như kết quả dự báo khi có những chênh lệch dữ liệu dự báo hay thay đổi dự báo liên quan đến các yếu tố ảnh hưởng khác nhau.

8 Đánh giá và lựa chọn địa điểm xây dựng CHK

8.1 Yêu cầu đánh giá

8.1.1 Khu vực được lựa chọn xây dựng CHK là khu đất có tiềm năng phát triển lâu dài với chi phí ít nhất.

8.1.2 Phải đánh giá sự phù hợp của địa điểm CHK với mục đích của CHK bằng cách xem xét dự báo nhu cầu và số lượng cũng như loại hình giao thông trong tương lai. Phải xác định loại hình CHK và hệ thống hoạt động phù hợp với vận chuyển hành khách và hàng hóa. Dựa trên những thông tin này, quá trình lựa chọn địa điểm thực tế gồm các bước chủ yếu dưới đây:

8.2 Các bước chính đánh giá và lựa chọn địa điểm

8.2.1 Các bước đánh giá và lựa chọn địa điểm cho CHK hiện hữu hay xây mới bao gồm:

- a) Xác định sơ bộ nhu cầu diện tích, hình dạng kích thước đất;
- b) Đánh giá yếu tố ảnh hưởng đến vị trí CHK;
- c) Nghiên cứu sơ bộ trong phòng các địa điểm khả thi;
- d) Khảo sát hiện trường;
- e) Nghiên cứu môi trường;
- f) Đánh giá xem xét các địa điểm tiềm năng;
- g) Chuẩn bị sơ bộ các mặt bằng và ước tính chi phí, và doanh thu;
- h) Đánh giá và lựa chọn cuối cùng;
- i) Báo cáo và khuyến cáo.

8.2.2 Xác định sơ bộ nhu cầu diện tích đất

Trước khi kiểm tra khu vực xây dựng tiềm năng bao gồm cả địa điểm hiện có, phải đánh giá sơ bộ diện tích đất yêu cầu. Phải xem xét không gian cần thiết để phát triển đường CHC, là công trình chiếm phần lớn diện tích của CHK với những yếu tố sau:

- Chiều dài, chiều rộng đường CHC;
- Hướng đường CHC;
- Số lượng đường CHC;
- Kết hợp cả chiều dài, số lượng và hướng để đưa ra quy hoạch sơ bộ đường CHC nhằm đánh giá khái quát quy mô diện tích đất yêu cầu.

8.2.3 Chiều dài đường CHC

8.2.3.1 Phải luận chứng các thông số ảnh hưởng đến chiều dài đường CHC, tính toán chiều dài đường CHC khi lập quy hoạch xây dựng CHK.

8.2.3.2 Phải đảm bảo không gian để phát triển đường CHC đáp ứng nhu cầu phát triển lâu dài mà không phải hạn chế khai thác tàu bay.

8.2.3.3 Đối với việc quy hoạch dài hạn, không bắt buộc cố định chiều dài đường CHC. Tuy nhiên cần phải chuẩn bị dự phòng đầy đủ cho tương lai. Phải đảm bảo dự trữ diện tích đất hợp lý cho việc phát triển đường CHC hết đất dự trữ đảm bảo hướng tiếp cận và cất cánh nhìn bằng mắt và không nhìn bằng mắt.

8.2.4 Hướng đường CHC

8.2.4.1 Phải đảm bảo hướng đường CHC thỏa mãn điều kiện tĩnh không, gió, và các điều kiện đặc thù khác.

8.2.4.2 Hướng đường CHC phải đảm bảo cho tàu bay tránh bay qua khu vực dân cư hoặc hướng có chướng ngại vật, đảm bảo cho tàu bay CHC theo hướng gió thịnh hành.

8.2.4.3 Phải quy hoạch đường CHC càng gần với hướng gió thịnh hành càng tốt. Khi hạ cánh hay cất cánh, tàu bay có thể di chuyển trên đường CHC với điều kiện thành phần gió vuông góc với hướng CHC không quá lớn. Độ lớn cho phép của gió ngang không chỉ phụ thuộc vào kích thước tàu bay mà còn vào cấu hình cánh và điều kiện bề mặt đường CHC.

8.2.4.4 Đường CHC phải có hướng sao cho tàu bay hạ cánh đạt 95 % thời gian với tốc độ gió ngang bằng hoặc dưới các giá trị sau:

Tốc độ gió ngang	Chiều dài CHC tham chiếu
37 km/h	Từ 1500 m trở lên
24 km/h	Từ 1200 m đến dưới 1500 m
19 km/h	Nhỏ hơn 1200 m

Trường hợp đặc biệt, khi đường CHC bằng hoặc lớn hơn 1500 m mà không đủ ma sát dọc thì thành phần gió ngang không được vượt quá 24 km/h

8.2.4.5 Sau khi chọn hướng gió tối đa, hướng CHC phải được kiểm tra tính chất gió theo những điều kiện sau:

- Vùng gió hoạt động không phụ thuộc vào tầm nhìn hoặc độ cao trần mây; và
- Điều kiện gió khi độ cao trần mây ở giữa 60 m và 300 m và/ hoặc tầm nhìn giữa 0,8km và 4,8km.

Thông thường khi tầm nhìn hạn chế 0,8 km và độ cao trần mây 60 m, sẽ có ít gió, tầm nhìn bị hạn chế bởi các loại mây, sương mù, khói mù v.v... Khi tầm nhìn rất hạn chế thì không cần phân biệt trần mây.

8.2.4.6 Phải đảm bảo thời gian sử dụng đường CHC không dưới 95 %.

8.2.4.7 Những ghi chép thời tiết được lưu trữ tại cơ quan lưu trữ khí tượng nhà nước. Phạm vi tốc độ gió được chia thành 16 khoảng của la bàn (rum), mỗi rum 22,5 độ. Ghi chép thời tiết đánh giá tỷ lệ % theo thời gian kết hợp độ cao trần mây và tầm nhìn (ví dụ trần mây khoảng từ 500 m đến 247 m, tầm nhìn 4,8 đến 9,7 km) với % theo thời gian các tốc độ gió ở nhiều hướng khác nhau (vd NNE 4,8 đến 8,5 km/h (2.6 đến 4.6 kt)). Các hướng được tính so với hướng bắc thật.

8.2.4.8 Khi xây dựng CHK mới, phải tham khảo hồ sơ của những trạm đo gió gần đó. Nếu khu vực xung quanh tương tự thì hồ sơ lưu trữ của những trạm này cũng cho biết tính chất gió tại địa điểm CHK quy hoạch. Đối với địa hình đồi núi tính chất gió chịu ảnh hưởng bởi địa hình thì hồ sơ của các trạm cách xa khu vực CHK là rất nguy hiểm, phải nghiên cứu địa hình khu vực và tham khảo thêm kinh nghiệm của dân cư địa phương.

8.2.4.9 Hướng đường CHC theo chế độ gió có thể được xác định theo tính toán.

CHÚ THÍCH: Xem sơ đồ ví dụ trong Phụ lục B

8.2.5 Số lượng đường CHC

8.2.5.1 Số lượng đường CHC cần tính toán thỏa mãn công suất khai thác của CHK, nhu cầu lượng tàu bay giờ cao điểm và nhu cầu hoạt động liên tục của một CHK.

CHÚ THÍCH: Annex-14, Aerodromes, volume 1, Aerodrome design and operation: cung cấp thông tin chi tiết liên quan đến yếu tố ảnh hưởng đến số lượng đường CHC.

8.2.5.2 Hệ số tải trọng gió là tỷ lệ thời gian cho phép tàu bay CHC trong năm. Hệ số này không được dưới 95 %.

Khi hệ số này không đủ, hay nói cách khác là gió ngang mạnh thì phải quy hoạch thêm một hoặc nhiều đường CHC phụ vuông góc hoặc gần vuông góc với đường CHC chính. Đường CHC phụ sử dụng cho tàu bay CHC ngược chiều gió trong điều kiện gió cạnh lớn. Nó thường ngắn hơn đường CHC chính.

8.3 Đánh giá ảnh hưởng của các yếu tố đến vị trí CHK

Phải thu thập thông tin cơ bản nhằm đánh giá địa điểm CHK hiện tại hoặc địa điểm tiềm năng cho xây dựng CHK mới. Các thông tin phải thu thập đánh giá gồm:

- a) Hoạt động hàng không – tham khảo ý kiến nhà khai thác tàu bay, nhà khai thác tiềm năng, và các đơn vị phi công;
- b) Phát triển khu vực xung quanh – liên hệ với cơ quan chức năng và các đại diện lập kế hoạch sử dụng đất hiện tại và tương lai;
- c) Điều kiện khí quyển – gồm dữ liệu về sương mù, những yếu tố thời tiết đặc trưng của địa phương, như sự thay đổi thời tiết, gió mạnh, mây thấp, lượng mưa, luồng khí nhiễu động, v.v...
- d) Khả năng tiếp cận giao thông: đường bộ, đường sắt và giao thông công cộng
- e) Khả năng mở rộng của CHK hiện tại hoặc CHK mới – Phải đánh giá điều kiện mở rộng CHK trong tương lai qua nghiên cứu về đất đai, đường xá, bản đồ địa hình và hình ảnh hàng không, v.v..., xác định khu vực phù hợp với độ dốc và khả năng thoát nước, bản đồ địa chất phân bố các loại đất đá, địa điểm và nguồn vật liệu xây dựng, mỏ đá có sẵn v.v.. đánh giá giá trị đất trong khu vực và mục đích sử dụng khác (khu vực dân cư, nông nghiệp, đồng cỏ, công nghiệp, vv...)
- f) Địa hình – Đánh giá ảnh hưởng của địa hình đến chi phí xây dựng như việc đào, đắp đất, thoát nước và điều kiện thổ nhưỡng.
- g) Môi trường – Đánh giá vị trí khu vực bảo tồn hay khu vực cho động vật di cư, khu vực nhạy cảm tiếng ồn như trường học, bệnh viện

- h) Những CHK hiện tại khác – Đánh giá địa điểm của CHK hiện tại và tuyến giao thông cùng với vùng trời hàng không và những kế hoạch tương lai để thay đổi chúng
- i) Tiện ích – Đánh giá vị trí cung cấp điện nước, thoát nước thải, khí ga, dịch vụ thôn tin liên lạc, nhiên liệu v.v...

8.4 Nghiên cứu sơ bộ các vị trí CHK khả thi

Sau khi sơ bộ xác định kích thước và loại CHK theo mục 8.2 và yếu tố địa lý như liệt kê ở 8.3, thì bước tiếp theo là phân tích những yếu tố này để quyết định vị trí CHK mới hoặc đưa ra những yêu cầu bổ sung đất cho CHK hiện hữu trên bản đồ để sơ bộ loại bỏ địa điểm không đạt tiêu chuẩn hoặc xác định các yếu tố của CHK hiện hữu phù hợp trước khi tiến hành khảo sát hiện trường.

8.5 Khảo sát hiện trường

Sau khi lập danh sách các địa điểm tiềm năng phải khảo sát chi tiết trên mặt đất và trên không để xác định các chỉ tiêu đánh giá ưu điểm và nhược điểm của mỗi địa điểm. Địa điểm bố trí CHK phải đảm bảo sao cho hoạt động hàng không được tiến hành an toàn và hiệu quả, phù hợp với lợi ích xã hội với chi phí phát triển tối ưu nhất trên cơ sở tính đến tất cả các yếu tố. Phải phân nhóm những yếu tố có ý nghĩa quan trọng theo tiêu chí khai thác, xã hội và giá thành.

8.6 Đánh giá các yếu tố khai thác

8.6.1 Không phận

8.6.1.1 Phải đảm bảo thông tin về khu vực bay chờ, tiếp cận và hạ cánh cũng như hệ thống tiếp cận hạ cánh bằng thiết bị, quy trình và khoảng cách an toàn đối với chướng ngại vật hàng không.

8.6.1.2 Không phận đối với hoạt động của CHK phải đáp ứng yêu cầu an toàn CHC của tàu bay. Đánh giá ảnh hưởng của chướng ngại vật. Phải quy hoạch các phương án phối hợp hoạt động các CHK chia sẻ cùng một không phận. Phải quy hoạch lịch hoạt động, mỗi CHK phải phối hợp với CHK khác để duy trì giãn cách vật lý giữa các tàu bay hoạt động. CHK mới phải có vị trí sao cho không phận ít bị chồng chéo và hoạt động ít bị hạn chế nhất. Địa điểm CHK tiềm năng phải được nghiên cứu trong mối quan hệ với các tuyến bay để tránh xung đột.

8.6.2 Chướng ngại vật

8.6.2.1 Phải xác định rõ yêu cầu khống chế chướng ngại vật và hướng dẫn khảo sát chướng ngại vật.

8.6.2.2 Phải tránh các yếu tố như địa hình cao, cây cối và công trình cản trở an toàn hàng không, đảm bảo khoảng trống đến các công trình cao

8.6.2.3 Nếu những công trình cao tồn tại trong hoặc gần khu vực không thích hợp cho tiếp cận bằng thiết bị, thì phải áp dụng quy trình bay vượt độ cao không tiêu chuẩn và phải xác định độ cao thuận lợi cho tàu bay bay chờ hạ cánh. Phải quy hoạch sao cho những đối tượng này ít hạn chế nhất đến hoạt động của ra đi theo hướng tiếp cận ban đầu chuyển sang chế độ bay hành trình khi lên cao cất cánh.

8.6.2.4 Khi đánh giá vị trí tiềm năng theo yêu cầu tiếp cận không chướng ngại vật, cần phải sử dụng chiều dài đường CHC tối đa.

8.6.3 Mỗi nguy hiểm

8.6.3.1 Cần phải tránh các khu vực sản xuất công nghiệp tạo ra khói bay tập trung theo hướng gió làm giảm tầm nhìn và gây khó khăn cho hoạt động bay bằng mắt (VFR). Tránh gần khu vực bảo tồn thiên nhiên, sông hồ ven biển, bãi chôn, chứa rác v.v.. để tàu bay khởi và chạm với chim. Phải xem xét kỹ địa điểm thích hợp với tuyến di cư và đường bay của các loại chim, đặc biệt chim lớn để tránh nguy cơ va chạm.

8.6.3.2 Thời tiết

Phải xem xét cụ thể điều kiện thời tiết của từng địa điểm trong khu vực. Phải thu thập số liệu phân bố gió cùng với tầm nhìn và độ cao trần mây nhằm quyết định hướng đường CHC và công tác chuẩn bị bay trong mọi điều kiện thời tiết hoặc bay bằng mắt.

8.6.4 Tiếp cận và hỗ trợ hạ cánh

Phải quy hoạch thiết bị dẫn đường tiếp cận và hạ cánh. Quy hoạch thiết bị dẫn đường (điện tử) không nhìn bằng mắt dưới trần mây thấp và tầm nhìn hạn chế khả năng nhận biết vị trí CHK, tránh chướng ngại (như đường dây điện, tòa nhà lớn, xe cộ di chuyển, v.v..) ảnh hưởng đến hoạt động bay trong khai thác. Phải quy hoạch vị trí đặt các thiết bị dẫn đường hợp lý đối với CHK, không gian hàng không và đường bay cho tàu bay

CHÚ THÍCH: Xem thêm “Annex 14, Aerodromes - Volume 1, Aerodrome Design and Operations”; “Doc 9157- Aerodrome Design Manual Par 4”; và “Annex 10 - Aeronautical Telecommunications”.

8.6.5 Yêu cầu xã hội

CHK phải được bố trí hợp lý gần khu vực dân cư, vị trí đường CHC nên có khoảng cách đến thành phố hoặc khu vực thương mại hợp lý để tàu bay không bay qua khu vực tập trung dân cư ở độ cao thấp.

8.6.6 Gần trung tâm

CHK thường đặt ở khu vực có thời gian di chuyển với khoảng cách đến trung tâm dân cư và khu vực công nghiệp thương mại hợp lý không quá 1 h. Vì thế khi chọn địa điểm CHK cần phải đánh giá yêu cầu của hành khách, hàng hóa, nhà khai thác tàu bay, nhân viên và lực lượng lao động, v.v. Lựa chọn địa điểm CHK dựa trên tính toán thời gian di chuyển và chi phí.

8.6.7 Tiếp cận mặt đất

8.6.7.1 Phải xác định vị trí tối ưu của hệ thống đường bộ, đường sắt, đường thủy hiện hữu. đảm bảo cho hành khách và hàng hóa tiếp cận CHK nhanh chóng và thuận tiện.

8.6.7.2 Cơ quan chịu trách nhiệm về hệ thống đường bộ và giao thông công cộng phải được cung cấp đầy đủ thông tin về dự án xây dựng CHK mới cũng như mở rộng CHK hiện có trong giai đoạn đầu của quá trình khảo sát. Phải đảm bảo rằng các cơ quan này được cung cấp đầy đủ thông tin và cùng hợp tác phát triển.

8.6.7.3 Phải đảm bảo thuận tiện cho hành khách di chuyển. Cần phải chọn hoặc quy hoạch đường nhiều làn xe với giới hạn giao thông thích hợp ít có vị trí dễ bị ùn tắc, ít đèn giao thông hay đường hẹp. Ưu tiên quy hoạch giao thông cho phương tiện công cộng như xe buýt, tàu, tắc xi so với phương tiện cá nhân.

8.6.8 Tiếng ồn

8.6.8.1 Khi lập quy hoạch phải tính toán tiếng ồn của tàu bay, kiểm soát sử dụng đất, vận hành tàu bay trên mặt đất và tiếng ồn khi tàu bay hoạt động, khả năng chịu đựng tiếng ồn của con người, ảnh hưởng tiếng ồn của giao thông và tàu bay tại khu vực gần CHK.

8.6.8.2 Phải đánh giá khu vực dân cư để khắc phục và giảm thiểu tiếng ồn tại CHK và khu vực dân cư. Mức độ tiếng ồn được đánh giá trên mối quan hệ giữa độ ồn và thời gian tiếp xúc với tiếng ồn và phản ứng của con người

8.6.8.3 Trong đánh giá mức độ tác động của tiếng ồn tại những địa điểm tiềm năng, phải xem xét mật độ tàu bay hoạt động, thời gian hoạt động, loại tàu bay và thời gian vận hành tàu bay tại CHK.

8.6.8.4 Phải đánh giá tiếng ồn tại khu vực phía dưới hoặc xung quanh khu vực tàu bay tiếp cận hoặc cất cánh. Độ ồn được tính bằng đê xi ben, thời gian và giá trị độ ồn. Phải chọn địa điểm và quy hoạch sử dụng đất hợp lý để giảm tác động xấu do tiếng ồn của tàu bay gây ra.

8.7 Sử dụng đất

8.7.1 Hình thức sở hữu đất ảnh hưởng đến lựa chọn vị trí CHK. Nên đặt CHK tại những nơi phù hợp với tình trạng và hình thức sở hữu đất ít bị ảnh hưởng bởi hoạt động của tàu bay. Hết sức tránh việc đền bù giải tỏa đất tốn kém, phải tạo điều kiện thuận lợi cho việc quản lý giám sát tránh tiếng ồn và chướng ngại vật.

8.7.2 Đối với địa điểm tiềm năng khi phải thay đổi chủ sở hữu đất thì phải nghiên cứu vấn đề xã hội, pháp lý và kinh tế. Phải xem xét giải pháp mua hay thu mua, vấn đề kỹ thuật, pháp lý và thời gian chờ đợi trong những trường hợp nhất định, phải có thỏa thuận với cơ quan chức năng để đảm bảo sử dụng đất hiện hữu hợp lý.

8.8 Xem xét chi phí

Trước khi quy hoạch CHK phải đánh giá địa hình, đất đai, vật liệu xây dựng, dịch vụ và giá trị đất tại địa điểm đặt CHK sao cho chi phí đầu tư xây dựng thấp nhất.

8.9 Địa hình

8.9.1 Phải chọn khu vực có địa hình phù hợp và có khả năng thoát nước tốt. Cố gắng tránh địa hình dốc, chia cắt, cây cối nhiều, nước và các kiến trúc khác như nhà cao tầng, đường xá, đường dây trên không v.v.. có ảnh hưởng đến giải phóng mặt bằng, đắp đất, san nền và thoát nước.

8.9.2 Tại những khu vực thường có bệnh nhiệt đới địa phương, phải xem xét khả năng muỗi và các côn trùng nguy hại mang bệnh xâm nhập vào tàu bay. Cần phải áp dụng biện pháp chống muỗi trong khu vực bảo vệ cách ranh giới CHK 400 m, loại bỏ khu vực thích hợp cho muỗi sinh sản.

8.10 Đất và vật liệu xây dựng

Khảo sát đất đai, lấy mẫu đất để lập bản đồ phân loại đất đá. Xác định vị trí cung cấp nước và khoảng cách đến CHK. Phải tham khảo ý kiến chuyên gia về vấn đề này.

8.11 Dịch vụ

Vị trí CHK nên ở gần nơi cung cấp dịch vụ như điện, nước, thoát nước hay thông tin liên lạc, thuận lợi cho công tác đổ chất thải, bảo vệ môi trường.

8.12 Giá trị đất

8.12.1 Phải quy hoạch giải phóng mặt bằng sớm để có địa điểm đẹp và giá cả thấp

8.12.2 Cố gắng xây dựng đường xá và công trình tiện ích mới cho khu vực CHK hoặc gần những khu vực đất chưa sử dụng.

8.13 Nghiên cứu môi trường

8.13.1 Phải đánh giá ảnh hưởng của việc xây dựng và hoạt động CHK mới hay mở rộng CHK cũ đối với chất lượng nước, không khí, tiếng ồn, hoạt động sinh thái phát triển dân số để có giải pháp phù hợp nhất.

8.13.2 Phải đánh giá tiếng ồn do tàu bay gây ra khi phát triển CHK. Xem xét quy hoạch sử dụng đất để giảm ảnh hưởng tiếng ồn cho những khu vực gần CHK. Cần chọn hướng cất hạ cánh của CHK tránh xa khu vực có công trình xây dựng.

8.13.3 Phải xem xét các yếu tố môi trường quan trọng khác bao gồm ô nhiễm nước và không khí, rác thải công nghiệp và rác thải sinh hoạt của CHK. Phải có cơ sở xử lý rác cho CHK, các giải pháp tránh làm ô nhiễm nguồn nước.

8.13.4 Phải đề xuất giải pháp giảm bớt những thay đổi môi trường tự nhiên như nguồn nước, môi trường sống của động vật hoang dã do xây dựng CHK mới hay mở rộng CHK hiện hữu v.v...

8.14 Đánh giá khu vực tiềm năng

Trong giai đoạn đầu, phải xem xét toàn bộ thông tin để giảm số lượng địa điểm phải khảo sát. Phải đánh giá lại kết quả nghiên cứu và điều tra thực tế. Dựa trên đánh giá, sẽ loại bỏ những địa điểm không phù hợp.

8.15 Chuẩn bị kế hoạch, ước toán chi phí, doanh thu

Phải xem xét đánh giá các khu vực tiềm năng xây dựng CHK:

- Thị sát hiện trường, bao gồm cả thị sát chướng ngại vật;
- Dự thảo quy hoạch cho từng khu vực;

- Chuẩn bị khảo sát kể cả khảo sát ngoài CHK bao gồm toàn bộ các hạng mục liên quan nằm ngoài khu vực CHK chẳng hạn như đường ra vào, hệ thống giao thông, liên lạc đến các trung tâm dân cư, đánh giá quy hoạch khu vực lân cận và dự báo sự thay đổi đất đai, tuổi thọ của CHK; phân chia các giai đoạn, dự báo.

8.16 Đánh giá cuối cùng

8.16.1 Phải thực hiện hai loại phân tích kinh tế kỹ thuật khai thác và phân tích kinh tế kỹ thuật xã hội. Đánh giá cuối cùng cần phải dựa trên việc so sánh các hiệu quả kinh tế kỹ thuật khai thác và kinh tế kỹ thuật xã hội:

Phân tích kinh tế Kỹ thuật:

- Tiềm năng đất đai;
- Không gian hiện có;
- Hiệu quả khai thác;
- Tiềm năng công suất.

Phân tích kinh tế xã hội:

- Khoảng cách gần các trung tâm mà CHK phục vụ;
- Khả năng đảm bảo đủ lối vào khu vực quy hoạch;
- Ảnh hưởng tiếng ồn;
- Hiện trạng sử dụng đất hiện tại và yêu cầu các biện pháp kiểm soát.

8.17 Báo cáo và khuyến cáo

Phải chuẩn bị một báo cáo tổng thể kèm theo hình vẽ v.v..., bao gồm:

- 1) Kết quả kiểm tra và đánh giá địa điểm xây dựng;
- 2) Xếp hạng các địa điểm theo thứ tự ưu tiên, bao gồm cả lý do chọn lựa; và
- 3) Các khuyến cáo để giải quyết các vấn đề phát sinh.

9 Quy hoạch khu bay

9.1 Đường cất hạ cánh và đường lăn

9.1.1 Mặt bằng CHK phải đủ để bố trí và mở rộng các công trình CHK. Diện tích quy hoạch CHK phải hợp lý theo giai đoạn phát triển. Diện tích quy hoạch phải đáp ứng công suất thực tế của CHK.

9.1.2 Thứ tự ưu tiên quy hoạch bao gồm: Đường CHC, đường lăn, sân đỗ tàu bay nhà ga hành khách, nhà ga hàng hóa, khu vực đỗ xe ô tô, xe phục vụ mặt đất, hệ thống giao thông (trong khu vực sân bay và xung quanh sân bay), các công trình quản lý bay.

9.1.3 Các yếu tố phải xem xét trong quá trình quy hoạch CHK bao gồm: kích thước, độ bền mặt đường, chiều dài đường CHC, và năng lực thông hành của CHK.

9.1.4 Đặc điểm vật lý đường CHC và Đường lăn

CHÚ THÍCH: Tham khảo “Annex 14, Aerodromes - Volume 1, Aerodrome Design and Operations”.

9.1.4.1 Kích thước đường CHC phải đồng bộ theo cấp SB phù hợp với thiết bị hạ cánh, chỉ tiêu khai thác tàu bay, kỹ thuật lái và điều kiện thời tiết.

9.1.4.2 Kích thước của CHK và các bộ phận của nó phải phù hợp với mã hiệu hay còn gọi là cấp SB.

9.1.4.3 Đường CHC phải thỏa mãn các yêu cầu chính sau đây:

a) Kết cấu mặt đường chịu được tải trọng tàu bay dự báo;

b) Dải CHC, bao gồm cả kết cấu mặt đường, lề đường và dải quang, thoát nước làm khô và dải san nền phải có khả năng chịu được các thiết bị chống cháy nổ, khẩn nguy, cứu hỏa và bảo dưỡng bề mặt trong những điều kiện bình thường cũng như đảm bảo an toàn cho tàu bay khi gặp sự cố lăn khỏi mặt đường ra lề;

d) Dải tiếp giáp đầu đường CHC gia cố - khu vực được thiết kế liền kề với các đầu đường CHC chịu được luồng khí phản lực liên tục trong thời gian dài. Khu vực này có mặt đường hoặc được trồng cỏ;

e) Bảo hiểm đầu đường CHC nhằm giảm rủi ro tàu bay hạ cánh quá sớm hoặc chạy vượt quá đường CHC.

CHÚ THÍCH: Để biết thêm thông tin chi tiết tham khảo Annex 14, Aerodromes - Volume 1, Aerodrome Design and Operations” và “Doc 9157- AN/901- Aerodrome Design Manual, Part 1 ”

f) Dải hãm phanh đầu là một đoạn mặt đường kéo dài vượt quá đầu đường CHC phải có mặt đường đủ bền chịu được tải trọng tàu bay.

CHÚ THÍCH: Chi tiết các yêu cầu đối với dải hãm phanh đầu có thể xem trong “Doc 9157-Aerodrome Design Manual, Part 1”.

g) Dải quang là khu vực kéo dài quá đầu đường CHC không được có chướng ngại vật, không cần có mặt đường.

CHÚ THÍCH: Mô tả chi tiết các yêu cầu đối với dải quang có thể xem thêm trong “Doc 9157- Aerodrome Design Manual, Part 1”..

9.1.4.4 Tiêu chuẩn chiều rộng đường lăn phụ thuộc cấp sân bay, theo phụ lục B

CHÚ THÍCH: Chi tiết hơn có thể xem trong “Annex 14, Aerodromes - Volume 1, Aerodrome Design and Operations”

9.1.4.5 Phải có lề đường lăn để chống luồng khí phản lực từ tàu bay lăn trên mặt đất tránh cho khu vực gần đường lăn bị xói mòn.

CHÚ THÍCH: Chi tiết hơn về lề đường lăn có thể xem trong “Annex-14, Aerodromes - Volume 1, Aerodrome Design and Operations” và “Doc 9157- Aerodrome Design Manual, Part 2 “

9.1.4.6 Quy hoạch đường lăn thoát nhanh (đường lăn cao tốc), hoặc sân quay đầu nhằm giảm thiểu thời gian tàu bay hạ cánh chiếm đường CHC.

9.1.4.7 Vị trí các đường lăn thoát nhanh phụ thuộc vào loại tàu bay, tốc độ tiếp đất, tốc độ thoát nhanh, mức độ giảm tốc phụ thuộc vào điều kiện bề mặt đường ướt hay khô và số lượng lối thoát. Vị trí đường lăn thoát nhanh phụ thuộc vào tốc độ và cách thức xử lý của kiểm soát không lưu đối với tàu bay đến. Vị trí đường lăn thoát nhanh cũng phụ thuộc vào vị trí đường CHC và khu vực nhà ga.

9.1.4.8 Hệ thống đường lăn được quy hoạch nhằm giảm thời gian tàu bay lăn trên mặt đất.

9.1.5 Độ bền mặt đường

Phải thu thập đủ số liệu về tải trọng của tàu bay và đặc tính chịu lực của bề mặt đường CHC hiện hữu. Đánh giá mặt đường theo các phương pháp phù hợp.

CHÚ THÍCH: Xem Phụ lục B.

9.2 Xác định chiều dài đường CHC

Tính toán chiều dài đường CHC theo điều kiện tại chỗ và tính năng kỹ thuật tàu bay

CHÚ THÍCH: Xem Phụ lục B.

9.3 Công suất CHK

CHÚ THÍCH: Xem Phụ lục C.

9.3.1 “Công suất” là lưu lượng hành khách, tức là số lượng hành khách thông qua tối đa trong vòng 1 giờ, và “chậm chuyển bay” là sự chênh lệch về thời gian giữa thời gian khai thác tàu bay theo lịch và thực tế.

9.3.2 Công suất theo giờ của CHK và các bộ phận CHK trong ngày phụ thuộc vào việc sử dụng đường CHC, hỗn hợp loại tàu bay, quy tắc bay.

CHÚ THÍCH: Tham khảo “FAA: AC-150/5060-5 - Airport Capacity And Delay”

9.3.3 Phải tính Công suất/năm của các đường CHC, đường lăn, sân đỗ tàu bay và phương tiện giao thông. Nếu công suất 1 đường CHC không đủ thì phải nghiên cứu làm thêm đường CHC.

CHÚ THÍCH: Xem Phụ lục C.

9.3.4 Thêm đường CHC theo các tiêu chí phù hợp nhằm tăng công suất với các phương án:

a) Làm thêm một đường CHC song song;

b) Bổ sung một đường CHC song song ngắn

c) Không quy hoạch đường CHC giao nhau hoặc hình chữ V để tăng công suất. Trong trường hợp đặc biệt cần thiết do địa hình, tiếng ồn, chướng ngại vật thì có thể quy hoạch các đường CHC

TCVN 12575:2019

hình chữ V. Khi đó phải so sánh đối chiếu công suất của sơ đồ này với công suất của sơ đồ đường CHC song song.

9.3.5 Quy hoạch hệ thống đường lăn cho đường CHC nhằm phát huy hết công suất đường CHC gồm:

- a) Đủ hệ thống đường lăn tối thiểu gồm đường lăn nối trực tiếp đến sân đỗ tàu bay;
- b) Đường lăn song song; hoặc
- c) Sân quay đầu.

9.4 Kế hoạch thực hiện quy hoạch theo giai đoạn

Phải phân kỳ phát triển CHK.

9.5 Sân đỗ tàu bay

9.5.1 Đường lăn trên sân đỗ tàu bay còn gọi là vệt lăn sân đỗ tàu bay. Đường lăn vào chỗ đỗ tàu bay và sân đỗ các thiết bị phục vụ trên mặt đất phải đồng bộ với sân đỗ tàu bay.

CHÚ THÍCH: Xem thêm về sân đỗ tàu bay trong điều 9.6 và 9.7, do sân đỗ tàu bay chỉ là một phần của tổ hợp nhà ga.

9.5.2 Các thông số quy hoạch

Sân đỗ tàu bay liên quan đến nhà ga, cần được quy hoạch đồng bộ với nhà ga.

9.5.3 Kích thước sân đỗ tàu bay

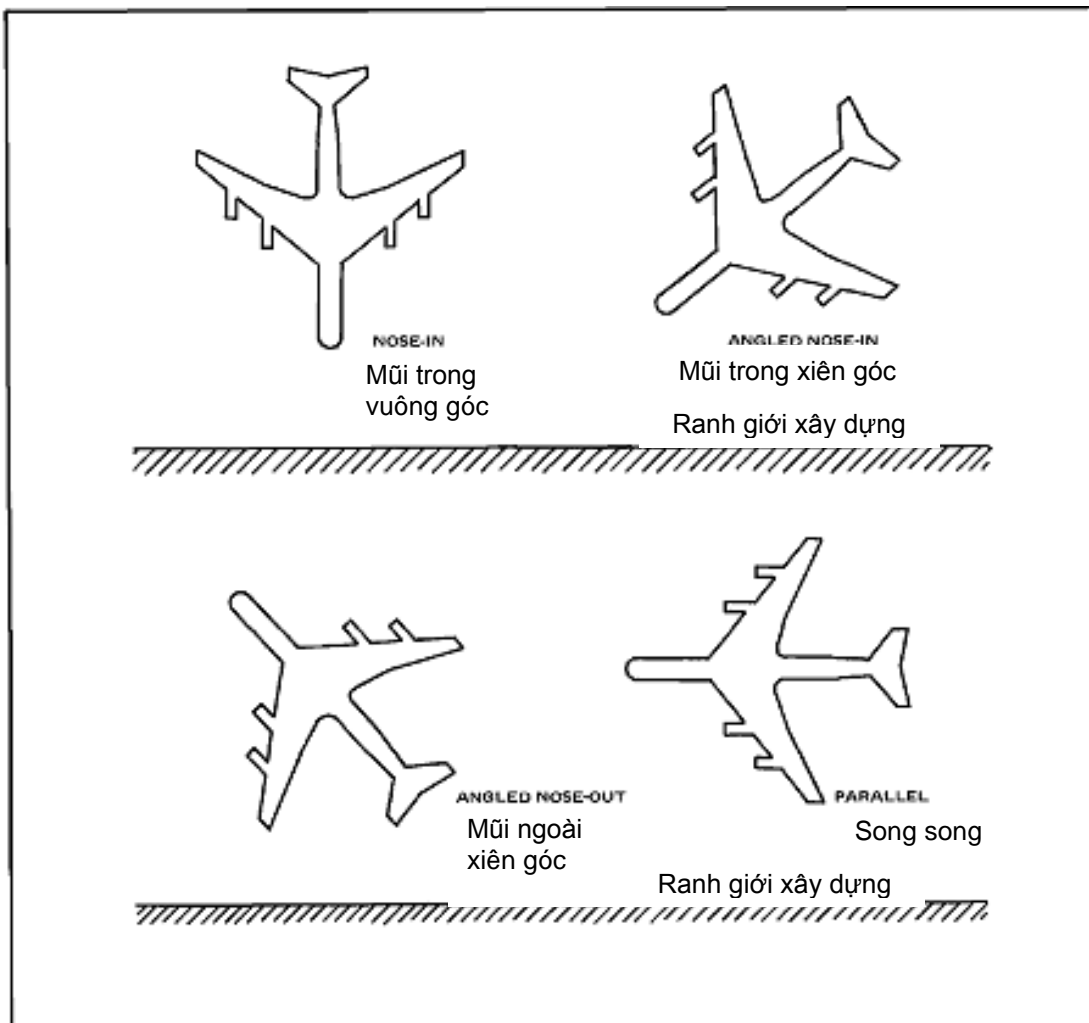
Quy hoạch sân đỗ tàu bay phụ thuộc vào mục đích và chức năng của nó và sơ đồ đỗ tàu bay.

CHÚ THÍCH: *Chi tiết xem thêm trong “Doc 9157 - Aerodrome Design Manual , Part 2”.

9.5.4 Sơ đồ đỗ tàu bay

9.5.4.1 Sơ đồ đỗ phụ thuộc vào cách tàu bay lăn vào và rời khỏi chỗ đỗ tàu bay bằng động cơ hoặc xe kéo đẩy. Có các sơ đồ đỗ tàu bay như Hình 2. Khi quy hoạch phải giải quyết sơ đồ đỗ tàu bay trên sân đỗ.

9.5.4.2 Chọn sơ đồ đỗ tàu bay phụ thuộc vào điều kiện tại chỗ và so sánh ưu nhược điểm của từng sơ đồ (Bảng 1).



Hình 2 – Sơ đồ đỗ tàu bay

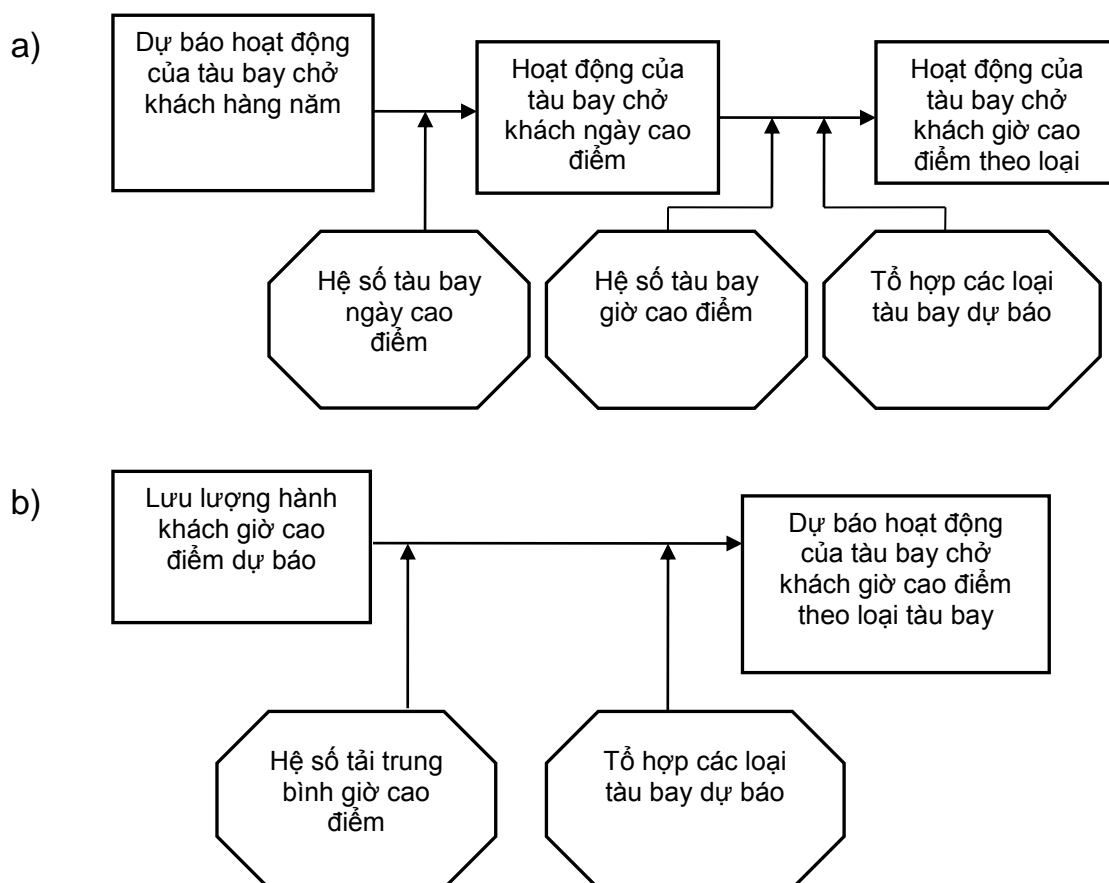
Bảng 1 – So sánh các sơ đồ đỗ tàu bay khác nhau

	Mũi trong thẳng (tự lăn vào và xe đẩy ra)	Mũi trong xiên góc (vào/ra bằng băng động cơ bản thân)	Mũi ngoài xiên góc (vào/ra bằng băng động cơ bản thân)	Song song (vào/ra bằng băng động cơ bản thân)
Ưu điểm	<p>Cần diện tích đỗ nhỏ nhất cho tàu bay cụ thể.</p> <p>Về cơ bản luồng khí phản lực ít ảnh hưởng đến thiết bị, nhân viên và nhà ga.</p> <p>Rút ngắn thời gian phục vụ tàu bay do các thiết bị mặt đất có thể được đỗ sẵn trước khi tàu bay đến và hạn chế di chuyển sau khi tàu bay khởi hành.</p> <p>Dễ dàng cho việc sử dụng cầu dẫn hành khách</p>	Không cần xe kéo đẩy	Không cần xe kéo đẩy	Không cần xe kéo đẩy, Tàu bay dễ cơ động có thể tự lăn vào/ra
Nhược điểm	<p>Cần xe kéo đẩy để đẩy tàu bay ra.</p> <p>Khi đẩy ra cần thời gian và thợ vận hành chuyên nghiệp.</p>	<p>Cần diện tích sân đỗ tàu bay lớn hơn sơ đồ mũi trong</p> <p>Tiếng ồn động cơ tương đối mạnh hướng thẳng đến nhà ga</p>	<p>Cần diện tích sân đỗ tàu bay lớn hơn sơ đồ mũi trong xiên góc</p> <p>Tiếng ồn động cơ hướng xiên chéo đến nhà ga</p>	<p>Cần diện tích sân đỗ tàu bay lớn nhất cho CHK nhất định</p> <p>Hạn chế việc phục vụ tàu bay tại các chỗ đỗ tàu bay bên cạnh khi tàu bay lăn vào và lăn ra</p>

9.6 Sân đỗ tàu bay nhà ga hành khách

9.6.1 Số lượng chỗ đỗ tàu bay cần thiết tại sân đỗ tàu bay nhà ga hành khách phụ thuộc vào số hành khách vận chuyển của các loại tàu bay trong giờ cao điểm và thời gian đỗ.

9.6.2 Có hai sơ đồ chỗ đỗ tàu bay hành khách trong giờ cao điểm như Hình 3.



Hình 3 – Hoạt động của tàu bay hành khách giờ cao điểm

9.6.3 Dự báo hành khách giờ cao điểm trên cơ sở khảo sát các xu thế trên thế giới, tham khảo tư vấn của các hãng hàng không sử dụng CHK.

9.6.4 Thời gian đỗ tại vị trí đón khách là thời gian tàu bay vào và ra khỏi chỗ đỗ tàu bay, thời gian đưa hành khách lên tàu bay và trả hành khách, hành lý và hàng hóa, nạp nhiên liệu, vệ sinh cabin, các dịch vụ thông thường khác và các sửa chữa nhỏ.

CHÚ THÍCH: Có thể tham khảo thời gian đỗ tại cổng ở Bảng 2.

9.6.5 Các loại tàu bay hiện có và trong tương lai phục vụ tại CHK được phân thành các nhóm theo kích thước chỗ đỗ tàu bay yêu cầu để các loại tàu bay khác nhau có thể sử dụng cùng một chỗ đỗ tàu bay và các công trình thiết bị như cầu dẫn hành khách, hệ thống vòi cấp nước, nhiên liệu v.v...

CHÚ THÍCH: Bảng 3 là ví dụ minh họa phân loại tàu bay.

Bảng 2 – Thời gian trung bình tàu bay đỗ tại vị trí đỗ (tính bằng min)

Tàu bay đại diện	Quốc nội		Quốc tế
	Chuyến bay Quá cảnh	Chuyến bay Quay đầu	Chuyến bay quay đầu
B-737, DC-9, F-28	25	45	-
B-707, B-757	45	50	60
A300, DC-10, L-1011	45-60	60	120
B-747	-	60	120-180

Bảng 3 – Ví dụ về phân loại tàu bay theo nhóm

Nhóm	Tàu bay đại diện
S	F-28, B-737
M	B-707-320, A-300, L-1011, DC-10
L	B-747 SP, B-747
LL	B-747 II (Tàu bay trong tương lai)

9.6.6 Ước tính số lượng chỗ đỗ tàu bay cần thiết tại nhà ga hành khách theo công thức sau:

$$S = \sum(T_i/60 \times N_i) + \alpha$$

Trong đó

- S số lượng chỗ đỗ tàu bay cần thiết;
- T_i thời gian đỗ tại nhà ga hành khách tính bằng phút của nhóm tàu bay i ;
- N_i số lượng tàu bay nhóm i đến trong giờ cao điểm;
- α số lượng chỗ đỗ tàu bay dự phòng, phụ thuộc vào kế hoạch dự phòng chỗ đỗ của nhà khai thác, chủ đầu tư và tham khảo ý kiến những chuyên gia có kinh nghiệm.

CHÚ THÍCH:

- Thông thường dự phòng từ 10 % đến 20 % chỗ đỗ chung cho mọi loại tàu bay và ít nhất mỗi loại tàu bay tiếp nhận cần tối thiểu một chỗ đỗ dự phòng,
- Có thể tham khảo thêm Phụ lục D.

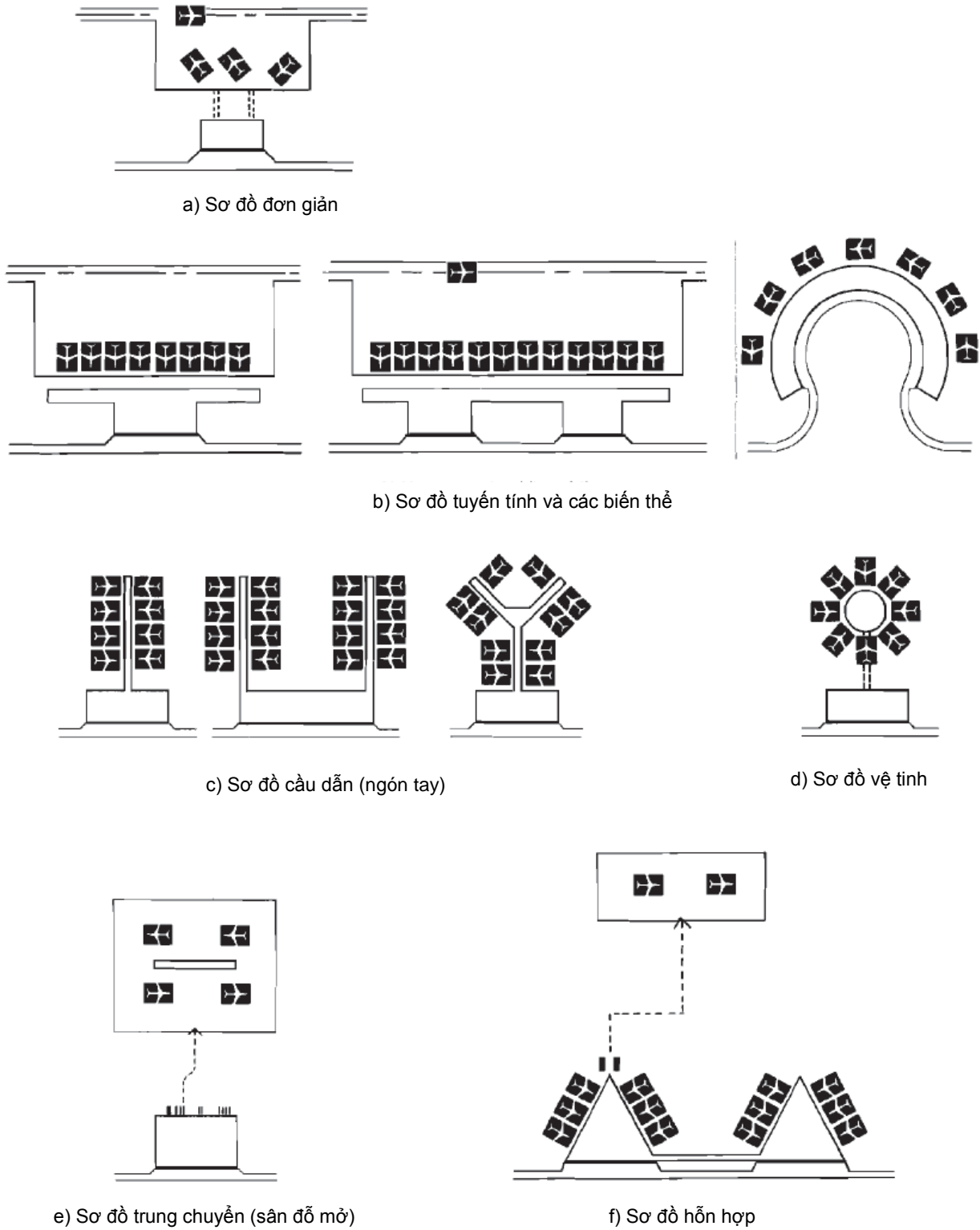
9.6.7 Mối tương quan giữa sân đỗ tàu bay và nhà ga hành khách

Việc bố trí sân đỗ tàu bay phụ thuộc trực tiếp vào sơ đồ thiết kế nhà ga hành khách.

CHÚ THÍCH: Ví dụ chi tiết về sơ đồ thiết kế nhà ga hành khách khác nhau được nêu tại Điều 10.1.

Trong mục này trình bày các sơ đồ thiết kế như Hình 4 với tóm tắt đặc điểm của mỗi sơ đồ thiết kế theo quan điểm sân đỗ tàu bay:

- a) Sơ đồ đơn giản: Áp dụng tại CHK có lưu lượng giao thông thấp. Tàu bay thường đỗ theo sơ đồ mũi trong hoặc mũi ngoài xiên góc để tự lặn vào hoặc lặn ra.
- b) Sơ đồ tuyến tính: Sơ đồ này là sự phát triển của sơ đồ đơn giản. Có thể đỗ tàu bay theo sơ đồ đỗ song song hoặc xiên góc. Sơ đồ đỗ mũi trong cho phép sử dụng hiệu quả hơn không gian sân đỗ tàu bay hành khách.
- c) Sơ đồ cầu dẫn hành khách (ngón tay): Xem Hình 4, sơ đồ này có hình dạng tương tự biến thể của cầu tàu, được gọi là cầu dẫn hành khách hoặc cầu dẫn. Tàu bay có thể đỗ tại vị trí đỗ ở cả hai bên của trục cầu, xiên góc, song song hoặc vuông góc (mũi trong).
- d) Sơ đồ vệ tinh: Sơ đồ vệ tinh bao gồm một công trình tách biệt với nhà ga hành khách có các vị trí đỗ tàu bay bao quanh. Lối vào dành cho hành khách đến vệ tinh từ nhà ga thường là hành lang ngầm hoặc trên cao để không chiếm dụng không gian sân đỗ tàu bay, tuy nhiên lối vào này cũng có thể nằm trên mặt đất.
- e) Sơ đồ trung chuyển: Sơ đồ này có thể được coi như một sơ đồ sân đỗ tàu bay mở hoặc sân đỗ tàu bay xa. Sơ đồ này đặt sân đỗ tàu bay gần đường CHC xa các cơ sở hạ tầng khác nên nó thuận lợi cho việc phục vụ tàu bay vì tổng quãng đường tàu bay lặn ngắn hơn, tự cơ động đơn giản hơn, sân đỗ tàu bay có tính linh hoạt và mở rộng rất cao.
- f) Sơ đồ hỗn hợp: Sơ đồ hỗn hợp là sự kết hợp các sơ đồ đã đề cập ở trên. Có thể kết hợp sơ đồ trung chuyển với một trong những sơ đồ khác để hỗ trợ giao thông giờ cao điểm. Chỗ đỗ tàu bay đặt tại những vị trí xa so với nhà ga thường được gọi là sân đỗ tàu bay xa hoặc vị trí đỗ xa.



Hình 4 – Các sơ đồ sân đỗ tàu bay nhà ga hành khách

9.7 Sân đỗ tàu bay nhà ga hàng hoá

9.7.1 Tại CHK có lượng hàng hóa hàng không tương đối nhỏ và hầu hết được vận chuyển bằng tàu bay hành khách thì không cần phải xây sân đỗ tàu bay hàng hóa riêng cho tàu bay hàng hóa. Nhà ga hàng hóa đặt gần sân đỗ tàu bay nhà ga hành khách.

9.7.2 Nhu cầu sân đỗ tàu bay nhà ga hàng hóa phụ thuộc vào lượng hàng hóa hàng không dự báo. Tàu bay chờ hàng thường đỗ theo sơ đồ song song hoặc mũi trong. Tuy nhiên sơ đồ đỗ còn phụ thuộc vào lưu lượng dự báo và loại hệ thống xử lý hàng hóa được sử dụng.

CHÚ THÍCH: Chi tiết về quy hoạch nhà ga hàng hóa xem Điều 10.2.

9.8 Sân đỗ bảo dưỡng tàu bay

9.8.1 Các loại bảo dưỡng tàu bay:

- a) Bảo dưỡng thường xuyên;
- b) Bảo dưỡng khung tàu bay;
- c) Bảo dưỡng động cơ; và
- d) Bảo dưỡng các bộ phận.

Bảo dưỡng thường xuyên thường được tiến hành trên sân đỗ tàu bay nhà ga hành khách.

9.8.2 Khi có nhu cầu bảo dưỡng, cần quy hoạch CHK có hăng ga để tàu bay, xưởng sửa chữa, nhà kho và sân đỗ tàu bay. Ngoài sân đỗ tàu bay hăng ga, có thể quy hoạch khu vực thử động cơ với các trang thiết bị nhằm giảm tác động của luồng khí động cơ và tiếng ồn.

9.8.3 Quy hoạch hăng ga gần sân đỗ tàu bay. Theo dự báo có thể phải dự trữ diện tích để mở rộng nhà hăng ga và nhà ga hành khách, sân đỗ tàu bay trong tương lai.

9.9 Sân đỗ tàu bay lưu trú

9.9.1 Khi tàu bay buộc phải ở trên mặt đất trong thời gian dài, ví dụ từ 6 h đến 8 h, hoặc đỗ qua đêm tại CHK thì phải có sân đỗ chứa tàu bay lưu trú. Nếu ít tàu bay đỗ lâu hoặc ở qua đêm tại CHK hoặc không trùng với giai đoạn cao điểm của CHK thì có thể cho tàu bay lưu trú tại sân đỗ tàu bay nhà ga hành khách. Có thể cần sân đỗ tàu bay lưu trú riêng phụ thuộc vào quy mô đội tàu bay trong tương lai và sơ đồ vận hành tại CHK. Sân đỗ tàu bay lưu trú được đặt gần nhà ga hành khách.

9.9.2 Số lượng vị trí đỗ tàu bay tối đa chỉ tính cho các giai đoạn ngắn trong ngày hoặc hạn chế theo mùa. Giải pháp mang tính kinh tế là có các thiết bị vận chuyển kết hợp với các vị trí đỗ bên ngoài khu vực nhà ga. Do những vị trí đỗ này thường được đặt tại khu vực xa nhà ga hành khách nên chúng được gọi là sân đỗ tàu bay từ xa hay sân đỗ tàu bay xa.

9.10 Sân đỗ tàu bay chờ cất cánh

9.9.1 Khi tàu bay bắt đầu cất cánh phải duy trì khoảng cách giữa các tàu bay ra vào tại mỗi đầu đường CHC nên tàu bay phải đỗ xếp hàng trên đường lăn. Trên thực tế, phải có đường tránh những tàu bay này để đảm bảo khoảng trống cho tàu bay di chuyển.

9.10.2 Đối với đường CHC dùng cho cất cánh cần quy hoạch sân đỗ tàu bay chờ (hoặc đường lăn vòng) để tàu bay được đỗ lại hoặc lăn vòng qua. Chúng được bố trí sao cho:

- a) Có khoảng trống đảm bảo khoảng cách an toàn đến đường CHC và đường lăn;
- b) Luồng khí từ cánh quạt và luồng khí phản lực không hướng vào những tàu bay khác;
- c) Không làm nhiễu hoạt động của thiết bị tiếp cận và hạ cánh; và
- d) Tàu bay trên sân đỗ tàu bay chờ không bị can thiệp một cách bất hợp pháp từ khu vực công cộng.

CHÚ THÍCH: Xem thêm “Doc 9157- Aerodrome Design Manual , Part 2” . .

9.11 Sân đỗ tàu bay hàng không chung

Cần quy hoạch nhà ga hàng không chung khi CHK phục vụ tàu bay hàng không chung bao gồm sân đỗ tàu bay và các công trình khác. Nhà ga hàng không chung và sân đỗ tàu bay hàng không chung phải đặt tại vị trí sao cho không bị xung đột với hoạt động khai thác tàu bay thường lịch.

9.12 Sân đỗ tàu bay trực thăng

Khi CHK được sử dụng để phục vụ các hoạt động khai thác tàu bay trực thăng quy mô lớn thì cần quy hoạch nhà ga và sân đỗ tàu bay trực thăng. Vị trí nhà ga tàu bay trực thăng phụ thuộc vào sơ đồ di chuyển của tàu bay trực thăng phục vụ hành khách.

9.13 An ninh sân đỗ tàu bay

Phải quy hoạch giải pháp duy trì an ninh chống lại các hoạt động phá hoại hoặc xâm nhập vũ trang tại những khu vực có thể xảy ra sự cố. Quy hoạch kiểm soát đường vào sân đỗ tàu bay; lối đi qua cửa nhà ga hành khách có rào chắn ngăn không cho người ngoài tự do vào sân đỗ tàu bay.

9.14 Hệ thống thiết bị phụ trợ cố định

9.14.1 Chỉ dẫn cho tàu bay

9.14.1.1 Thiết kế hệ thống chỉ dẫn trên sân đỗ tàu bay cho phép bố trí và vận hành tàu bay an toàn trên sân đỗ tàu bay. Hệ thống này gồm các vạch sơn trên sân đỗ tàu bay chỉ dẫn tàu bay lăn; ngoài những vạch sơn dẫn đường có thể thiết kế đèn chìm trên mặt đường để hỗ trợ người lái ban đêm hoặc khi tầm nhìn kém.

9.14.1.2 Phải thiết kế hệ thống chỉ dẫn vào chỗ đỗ nhìn bằng mắt để tàu bay đỗ đúng vị trí.

CHÚ THÍCH: Tham khảo “Doc 9157 Aerodrome Design Manual, part 4” để có thông tin chi tiết hơn về những hệ thống phù hợp.

9.15 Phục vụ tàu bay

9.15.1 Các thiết bị phục vụ tàu bay được lắp đặt trên sân đỗ bao gồm:

- a) Vòi nạp nhiên liệu;
- b) Hệ thống điện cố định mặt đất;
- c) Thiết bị cấp nước uống, rửa;

- d) Khí nén; và
- e) Điều hòa không khí.
- f) Neo chống bão.

9.15.2 Phải lắp đặt thiết bị cấp nước cố định và vòi nạp nhiên liệu khi mật độ giao thông lớn. Thiết kế hệ thống thiết bị phát điện hỗ trợ (APU) mặt đất nhằm cung cấp nguồn điện và điều hòa không khí trong cabin. Phải quy hoạch hệ thống phục vụ cố định sao cho hợp lý về mặt kinh tế và môi trường.

9.15.3 Đường lăn trên sân đỗ tàu bay và vệt lăn sân đỗ tàu bay

Phải thiết kế đủ số lượng đường lăn và vệt lăn trên sân đỗ tàu bay để không xảy ra va chạm. Tính toán số lượng các vị trí đỗ tàu bay đáp ứng giờ cao điểm trong tương lai để bố trí đường lăn và vệt lăn trên sân đỗ tàu bay. Phải có đủ khoảng trống giữa các tàu bay với nhau hoặc giữa tàu bay với các vật cố định hoặc di động.

CHÚ THÍCH: Xem “Doc 9157- Aerodrome Design Manual, Part 2 “ để biết thêm chi tiết về đường lăn sân đỗ tàu bay và vệt lăn trên chỗ đỗ tàu bay.

9.15.4 Phải quy hoạch đường vào sân đỗ tàu bay và khu vực đỗ thiết bị mặt đất trên sân đỗ tàu bay

9.15.5 Phải quy hoạch đường công vụ trên sân đỗ tàu bay. Đường công vụ được nối trực tiếp và thuận tiện giữa sân đỗ tàu bay và các khu vực phục vụ khác nhau của CHK sao cho ít ảnh hưởng đến sự di chuyển tàu bay và vận hành nhà ga.

9.15.6 Ngoài đường công vụ trên sân đỗ tàu bay còn phải quy hoạch các khu vực giành riêng cho các thiết bị phục vụ mặt đất đỗ (“giành riêng” có nghĩa là cho phép các thiết bị phục vụ mặt đất đỗ sẵn tại vị trí quy định trước khi tàu bay đến đỗ chờ phục vụ trên mặt đất).

9.15.7 Cần phải quy hoạch các khu vực cho xe đỗ và bố trí thiết bị. Có thể giành vị trí cho những thiết bị đó ở xưởng sửa chữa và trạm cấp nhiên liệu. Chúng có thể được đặt cách xa sân đỗ tàu bay nhà ga hành khách nhằm tạo thuận lợi cho việc mở rộng khu vực trung tâm CHK trong tương lai.

9.16 Thiết bị kiểm soát giao thông, dẫn đường trên không và mặt đất tại CHK

9.16.1 Yêu cầu

Trong quy hoạch CHK phải quy hoạch các công trình hỗ trợ cho hệ thống kiểm soát không lưu, thiết bị dẫn đường phục vụ tàu bay tiếp cận CHK, kiểm soát tàu bay và phương tiện di chuyển trên bề mặt CHK.

CHÚ THÍCH: Những thông tin cụ thể về hoạt động của thiết bị và về việc bố trí các thiết bị kiểm soát và dẫn đường với những thiết bị khác, được trình bày trong “Annex 14, Aerodromes - Volume 1, Aerodrome Design

and Operations”, “ Annex 10 Aeronautical Telecommunications” và “ Doc 9157- Aerodrome Design Manual, Part 4 Visual aids“

9.16.2 Thiết bị chỉ dẫn nhìn bằng mắt

9.16.2.1 Vị trí các thiết bị chỉ dẫn nhìn bằng mắt của CHK phụ thuộc vào tầm nhìn khai thác và loại tàu bay được khai thác tại CHK. Việc lựa chọn và bố trí thiết bị chiếu sáng đường CHC và đèn tiếp cận phụ thuộc vào loại đường CHC trong quy hoạch gồm: tiếp cận không thiết bị, tiếp cận bằng thiết bị, tiếp cận chính xác CAT I, II hoặc III. Phương thức tiếp cận phải được quyết định trước khi quy hoạch thiết bị chỉ dẫn nhìn bằng mắt.

CHÚ THÍCH: Các thông số kỹ thuật trong “Annex-14, Aerodromes - Volume 1, Aerodrome Design and Operations” cho biết các điều kiện vận hành theo các thiết bị chỉ dẫn nhìn bằng mắt.

9.16.2.2 Loại thiết bị chỉ dẫn nhìn bằng mắt được xác định khi bắt đầu quy hoạch CHK cho giai đoạn đầu và trong tương lai có xét đến các chướng ngại vật trong khu vực tiếp cận nhằm đảm bảo tầm nhìn khi tiếp cận hạ cánh. Phải quy hoạch dự phòng hệ thống đèn trong tương lai ngay từ giai đoạn quy hoạch. Các đường ống bên dưới những khu vực mặt đường phải được thiết kế lắp đặt trước. Nếu trong tương lai gần có quy hoạch nâng cấp đường CHC đảm bảo tiếp cận chính xác CAT II hoặc CAT III, liên quan đến hệ thống đèn chìm dưới mặt đường thì phải thiết kế lắp đặt đường ống chờ cho đèn ngay từ khi thi công mặt đường.

9.16.3 Thiết bị vô tuyến dẫn đường

9.16.3.1 Quy hoạch cho tất cả hoặc một số thiết bị dẫn đường dưới đây:

- a) Hệ thống hạ cánh bằng thiết bị (ILS)/Hệ thống hạ cánh sóng ngắn-viba (MLS);
- b) Đài dẫn đường đa hướng sóng cực ngắn (VOR);
- c) Thiết bị đo cự ly bằng vô tuyến (DME) (thường được bố trí cùng với VOR hoặc ILS hoặc MLS);
- d) Hệ thống dẫn đường hàng không dùng pha tín hiệu VHF (VORTAC);
- e) Ra đa – loại giám sát thứ cấp và tiếp cận.

9.16.3.2 Chỉ quyết định chọn địa điểm xây dựng sau khi chọn được thiết bị dẫn đường cần thiết tại CHK. Phải tính toán ngay từ đầu toàn bộ công tác san lấp và chuẩn bị mặt bằng xây dựng.

Tại mỗi địa điểm CHK, nếu có điều kiện nên bay thử nghiệm theo các thiết bị di động. Bay thử nghiệm nhằm lựa chọn tham số để xác định thiết bị dẫn đường theo yêu cầu. Khi địa điểm được chọn là một khu vực lý tưởng thì không cần phải bay thử nghiệm.

9.16.3.3 Phải quy hoạch các trang thiết bị tiện ích cho những khu vực cần thiết theo yêu cầu của các phương án dẫn đường.

9.16.3.4 Các bộ phận của hệ thống hạ cánh bằng thiết bị (các đài mốc và đài vô hướng) thường không nằm trong CHK; nhưng vẫn phải có sự kiểm soát đối với tất cả các phương tiện và nguồn cấp điện từ CHK cho các đài mốc. Ưu tiên quy hoạch sử dụng nguồn điện chung từ CHK cho thiết

bị hơn là nguồn điện riêng cho từng thiết bị, trừ những đài móc xa và các đài dẫn đường vô hướng.

9.16.3.5 Hệ thống hạ cánh bằng thiết bị tại CHK phụ thuộc vào loại đường CHC tiếp cận chính xác. Thông thường các hệ thống ILS/MLS phục vụ cho hướng gió thịnh hành trong điều kiện thời tiết xấu, tuy nhiên việc sử dụng ILS/MLS ngay cả trong điều kiện thời tiết thuận lợi đang trở nên phổ biến hơn để vận hành tàu bay an toàn hơn, đặc biệt là đối với những tàu bay có kích thước lớn. Do đó có thể quy hoạch các hệ thống hạ cánh bằng thiết bị ở cả hai đầu đường CHC. Chất lượng tín hiệu vô tuyến trong không gian phụ thuộc vào đặc tính phản xạ của địa hình xung quanh hệ thống ăng ten, do đó phải quy hoạch mặt đất có độ bằng phẳng và độ dốc cho phép thoát nước và đảm bảo độ ổn định của đất.

9.16.3.6 Phải tính khối lượng công tác san lấp mặt bằng, làm đường ra vào và dự phòng đường ống bên dưới đường CHC để cấp điện và điều khiển thiết bị dẫn đường.

9.16.4 Công trình thiết bị dẫn đường vô tuyến

Khi quy hoạch công trình cho thiết bị dẫn đường vô tuyến, phải đảm bảo những điều kiện dưới đây:

a) Kích thước: Đảm bảo cho nhu cầu trong tương lai và khả năng mở rộng hoặc bổ sung công trình thiết bị. Trong trường hợp có đài tầm và đài hướng thì phải xem xét dự phòng không gian để lắp đặt trong tương lai. Khi cần, phải giành thêm không gian cho các trạm phát điện dự phòng hoặc thiết bị điều hòa không khí.

b) Nguồn điện: Khi không thể lắp đặt trạm phát điện độc lập thì bên trong tòa nhà phải lắp biến thế nguồn và các thiết bị phụ trợ đi kèm. Các thiết bị vô tuyến cần được tách riêng và được thông gió phù hợp để tản nhiệt cho thiết bị phát điện. Ở những nơi sử dụng thiết bị phát điện dự phòng thì phải có giải pháp giảm tiếng ồn khi máy phát điện hoạt động.

c) Thoát nước: Phải có hệ thống thoát nước đầy đủ cho địa điểm xây dựng, không cho nước tích tụ ở gần khu vực xung quanh tòa nhà ảnh hưởng đến tín hiệu trong không gian hoặc làm cho thiết bị ngừng hoạt động. Các rãnh thoát nước gần hệ thống ăng ten thuộc đài tầm và đài hướng phải có kích thước không làm nhiễu tín hiệu.

d) Đường ra vào: Đường ra vào các công trình thiết bị đặt trong CHK tránh đi qua đường CHC, nếu lưu lượng CHC lớn cần phải làm đường ra vào riêng.

9.16.5 Ranh giới các vùng giới hạn

Những nơi trực tiếp bao quanh các hệ thống ăng ten khu vực đài tầm và đài hướng tạo thành một phần của các “vùng giới hạn” bên trong khu vực không được có các chướng ngại vật hoặc phương tiện di chuyển. Những khu vực này được gọi là “giới hạn” do các vật thể phản xạ có thể gây nhiễu quá giới hạn của tín hiệu. Công trình quy hoạch không được vi phạm những vùng giới hạn liên quan đến các đường ranh giới và đường hạn chế các hoạt động khác của CHK.

CHÚ THÍCH: Những vùng giới hạn liên quan đến ILS/MLS được mô tả trong “Annex 10 - Aeronautical Telecommunications, Part 1”.

9.16.6 Dịch vụ không lưu

Vị trí các cơ sở dịch vụ không lưu và các thiết bị kèm theo phụ thuộc vào sơ đồ tổ chức dịch vụ không lưu. Các CHK phải có tháp (đài) kiểm soát không lưu tại sân cho bộ phận cung cấp dịch vụ kiểm soát CHK và phòng dịch vụ thông báo bay. Phòng dịch vụ thông báo bay này không nhất thiết phải là một bộ phận riêng biệt. Tại những CHK được trang bị các thiết bị tiếp cận và cất cánh thì có thể cần thêm phòng kiểm soát tiếp cận, tuy nhiên trong nhiều trường hợp thì thiết bị và nhân viên văn phòng này làm việc tại phòng của đài kiểm soát không lưu tại sân. Ở một số CHK có thể quy hoạch trung tâm kiểm soát đường dài hoặc trung tâm dịch vụ thông báo bay. Cần phải xác định các nhu cầu này ở giai đoạn đầu với sự tư vấn của các cơ quan cung cấp dịch vụ không lưu thích hợp. Việc quy hoạch các công trình đó trong CHK phụ thuộc vào những yêu cầu này. Phải bố trí các cơ sở cung cấp dịch vụ không lưu linh hoạt để có điều kiện mở rộng hợp lý trong tương lai.

9.16.7 Đài kiểm soát không lưu tại sân của CHK

Cần phải bố trí đài kiểm soát không lưu CHK có đủ tầm nhìn đối với toàn bộ khu vực hoạt động của CHK và giao thông hàng không gần CHK. Đài kiểm soát không lưu tại sân gọi tắt là đài kiểm soát tại sân phải có vị trí và độ cao thích hợp để nhìn rõ sân đỗ tàu bay, đường lăn, đường CHC và vùng trời xung quanh CHK, cụ thể là những khu vực xuất phát và tiếp cận và có khả năng mở rộng trong tương lai hoặc khi xây dựng các công trình trong tương lai sẽ không cản trở tầm nhìn này. Đài kiểm soát tại sân phải ở vị trí không bị lóa do ánh sáng mặt trời. Đồng thời cũng phải xem xét các yêu cầu về đường dây cáp liên quan đến nhu cầu kiểm soát từ xa hoặc kiểm soát vận hành các thiết bị hạ cánh, tiếp cận; hệ thống đèn tín hiệu CHK, công trình ra đa và thông tin tín hiệu. Phải đảm bảo an ninh cho đài kiểm soát tại sân. Ưu tiên đặt Đài kiểm soát tại sân ở xa khu vực công cộng tránh những nơi như trên nóc khu vực nhà ga hành khách. Phòng kiểm soát phải đủ rộng để bố trí bàn kiểm soát, các thiết bị phụ trợ và chỗ cho nhân viên điều hành đồng thời phải có phòng chứa thiết bị, không gian văn phòng và các cơ sở thiết bị ngay bên dưới phòng kiểm soát. Cần phải xem xét những yêu cầu về hệ thống chiếu sáng đặc biệt, chống ồn, điều hòa không khí và cung cấp riêng cho các thiết bị nhạy cảm.

9.16.8 Phòng kiểm soát tiếp cận

Phòng kiểm soát tiếp cận, có thể là một cơ sở tách biệt, phải được đặt gần với phòng kiểm soát tại sân. Văn phòng phải đủ rộng để bố trí bàn kiểm soát, các thiết bị kèm theo và chỗ cho nhân viên điều hành, đồng thời phải có phòng chứa thiết bị, không gian văn phòng và các cơ sở thiết bị của văn phòng. Ngoài ra phải đảm bảo hệ thống chiếu sáng đặc biệt, chống ồn, điều hòa không khí và cung cấp riêng cho các thiết bị nhạy cảm như ra đa và thiết bị máy tính.

9.16.9 Trung tâm kiểm soát đường dài/Trung tâm thông báo tin tức hàng không

Trung tâm kiểm soát đường dài hoặc Trung tâm thông báo tin tức hàng không, được đặt gần phòng kiểm soát tại sân và phòng kiểm soát tiếp cận. Kích thước của Trung tâm phải đủ để trong phòng bố trí được bàn kiểm soát, các thiết bị kèm theo và có chỗ cho nhân viên điều hành, đồng thời phải có phòng chứa thiết bị, không gian văn phòng và các cơ sở thiết bị khác của văn phòng. Ngoài ra cần đảm bảo hệ thống chiếu sáng đặc biệt, chống ồn, điều hòa không khí cho phòng và riêng cho các thiết bị nhạy cảm như radar và thiết bị máy tính.

9.16.10 Phòng thông báo bay

Khi cần một cơ sở tách biệt ngoài vai trò là một bộ phận của cơ sở cung cấp dịch vụ không lưu hoặc cơ sở cung cấp dịch vụ thông báo tin tức hàng không thì phòng thông báo bay cần được đặt gần với các phòng báo cáo và hướng dẫn khác, ví dụ như phòng hướng dẫn khí tượng, cơ sở cung cấp thông báo tin tức hàng không. Phòng thông báo bay này phải thuận tiện cho tổ lái tàu bay đi, đến và những nhân viên điều hành bay của hãng hàng không. Nó phải đủ rộng để có thể đủ chỗ cho nhân viên và thiết bị cần thiết giúp cho tổ lái và những nhân viên khác có thể chuẩn bị các kế hoạch bay và báo cáo.

CHÚ THÍCH: Thông tin bổ sung liên quan đến các phòng hướng dẫn có thể xem trong “Doc 8126 Aeronautical Information Services Manual”

9.16.11 Các dịch vụ tìm kiếm cứu nạn.

Tại một số CHK có thể phải xây dựng một trung tâm hiệp đồng tìm kiếm cứu nạn bố trí cùng với hoặc đặt gần với trung tâm kiểm soát đường dài hoặc trung tâm thông báo bay hoặc thiết lập một trung tâm phụ cứu nạn bố trí cùng với hoặc gần với cơ sở cung cấp dịch vụ không lưu phù hợp.

CHÚ THÍCH: Thông tin về việc thiết lập các trung tâm hiệp đồng tìm kiếm cứu nạn xem “Doc 7333 Search and Rescue Manual, Part 1”.

10 Quy hoạch khu phục vụ mặt đất

10.1 Nhà ga hành khách

10.1.1 Vị trí

Nhà ga hành khách nằm trong khu phục vụ mặt đất. Khu phục vụ mặt đất là một khu vực thuộc CHK tính từ điểm mà thiết bị vận tải nhận hành khách để vận chuyển vào nhà ga hành khách, nhà ga hành khách và đường đi, nhà ga hàng hóa và đường đi, đường ra vào gồm cả hệ thống đường ra vào trên mặt đất. Các bộ phận chính khu phục vụ mặt đất của CHK có thể gồm: nhà ga hành khách, nhà ga hàng hóa, đường giao thông mặt đất và khu đỗ phương tiện. Khu phục vụ mặt đất mở rộng bao gồm: toàn bộ các khu vực cho những người không sử dụng phương tiện giao thông đi lại tự do cũng như các khu vực nội bộ bao gồm các khu hoạt động của hãng hàng không và công trình cho hàng hóa, thiết bị của đơn vị quản lý CHK và của nhà nước.

Khi quy hoạch nhà ga hành khách phải quy hoạch các công trình phục vụ vận chuyển hành khách và hành lý của họ từ điểm chuyển giao giữa giao thông mặt đất và nhà ga hành khách đến điểm chuyển tiếp lên tàu bay, vận chuyển hành khách trung chuyển và hành lý của họ tới tàu bay.

10.1.2 Yêu cầu quy hoạch nhà ga hành khách.

10.1.2.1 Trong quy hoạch nhà ga hành khách phải đảm bảo điều kiện cho khách lên xuống xe, xe công cộng, bãi đỗ xe, nhà ga để làm các thủ tục và kiểm tra, bố trí công trình tiện nghi cho khách

10.1.2.2 Nhà ga hành khách được bố trí gần đường CHC nhất. Phải quy hoạch nhà ga linh động, dễ mở rộng. Nhà ga hành khách phải có vị trí tối ưu phù hợp với quy hoạch của đường CHC và CHK.

10.1.2.3 Loại và kích thước nhà ga hành khách cũng như các phần khác trong nhà ga hành khách được quy hoạch phụ thuộc vào yêu cầu sử dụng đất và vị trí CHK

10.1.2.4 Các công trình phục vụ nhà ga hành khách phải tập trung gần nhau trên một khu vực CHK. Một số công trình như bảo dưỡng tàu bay, được đặt cách nhà ga hành khách một khoảng nhất định.

10.1.2.5 Trong quy hoạch CHK, phải có sơ đồ nguyên tắc quy hoạch nhà ga hành khách theo các kết quả nghiên cứu và bản vẽ ý tưởng. Những sơ đồ này không cần quá chi tiết để tránh những điều chỉnh phát sinh sau này trong giai đoạn quy hoạch chi tiết. Những thay đổi như vậy thường xuyên xảy ra khi dự án phát triển CHK chuyển từ giai đoạn quy hoạch đến giai đoạn dự án, thiết kế kỹ thuật và bản vẽ thi công.

10.1.2.6 Một trong những mục tiêu quan trọng nhất trong quy hoạch phát triển nhà ga hành khách là phải cung cấp đầy đủ dịch vụ hành khách với mức giá tối thiểu trong khi vẫn đảm bảo được tính kinh tế và khả năng mở rộng nhà ga hành khách.

10.1.3 Nguyên tắc quy hoạch nhà ga hành khách.

Nhà ga hành khách là nơi chuyển giao các loại hình giao thông, do đó khi quy hoạch các công trình, phải loại các công trình ảnh hưởng đến nhà ga hành khách CHK, trừ khi chúng có nhiệm vụ đảm bảo sự thuận tiện cho hành khách và hành lý di chuyển giữa tàu bay và phương tiện mặt đất và có khả năng đáp ứng nhu cầu phát triển giao thông mà không phải thay đổi quá lớn.

10.1.4 Đặc điểm của khu nhà ga hành khách.

Khi lập quy hoạch phải hợp tác chặt chẽ với chủ đầu tư, đặc biệt với kiến trúc sư, kỹ sư là những người biến những yêu cầu của chủ đầu tư thành bản thiết kế chi tiết. Dưới đây là một số nguyên tắc quy hoạch:

- a) Trên mặt bằng thiết kế chung, dòng hành khách đi qua làm thủ tục được coi như dòng đồng nhất cho dù liên tục hay gián đoạn;

- b) Hành khách là thành phần chính của dòng hành khách, cần được cung cấp các chỉ dẫn làm thủ tục cũng như hướng đi;
- c) Hành khách và đôi khi là người khuyết tật có nhu cầu cá nhân, sở thích riêng. Một số phải mất thêm chi phí (vd: cơ sở cho thương binh, người khuyết tật và người già); một số khác lại có thể mang lại doanh thu (người mua bán);
- d) Phải có hệ thống chỉ dẫn hành khách đi đúng tuyến đường của dòng hành khách.

10.1.5 Phân chia chức năng

Phải quy hoạch nhà ga hành khách theo lộ trình đơn giản và rõ ràng theo chức năng hợp lý. Tránh quy hoạch lẫn các công trình khác nhau chẳng hạn như văn phòng, bãi đỗ xe, tháp kiểm soát, v.v.. với khu nhà ga hành khách.

CHÚ THÍCH: Hình 5 là ví dụ minh họa cho mối liên hệ chức năng quan trọng của khu nhà ga, hành khách và hành lý.

10.1.6 Kích thước nhà ga hành khách

Khu vực nhà ga hành khách được chia thành nhiều phần hoặc mô-đun. Khoảng cách đi bộ hợp lý từ giữa phía khu bay của nhà ga hành khách đến nơi đỗ xa nhất của tàu bay là 300 m. Kích thước của mỗi mô-đun nhà ga hành khách phải phù hợp với lưu lượng hành khách và tính kinh tế trong xây dựng và hoạt động của nhà ga hành khách và sân đỗ tàu bay.

10.1.7 Sơ đồ quy hoạch nhà ga hành khách.

10.1.7.1 Nhà ga hành khách cần được quy hoạch đồng bộ với bãi đỗ xe và sân đỗ tàu bay v.v... có công suất phù hợp. Khi lưu lượng hành khách vượt quá công suất của nhà ga hành khách, thì cần phải có nhà ga hành khách phụ. Sơ đồ bố trí mỗi mô-đun của nhà ga hành khách phải bao gồm không gian đỗ cho tàu bay, bãi đỗ xe, đường giao thông hợp lý nhằm giảm khoảng cách di chuyển giữa các nhà ga hành khách, giữa các công trình liên quan trong mỗi mô-đun.

10.1.7.2 Những mô-đun này phải được bố trí đơn giản để đảm bảo điều kiện tốt nhất cho dòng người và phương tiện giao thông và có sơ đồ quy hoạch linh hoạt dễ mở rộng trong tương lai. Phải có đường di chuyển cho hành khách và hành lý tại khu bay, khu vực hải quan và khu phục vụ mặt đất. Hệ thống vận chuyển này phải được xem xét trong mối liên quan với trung tâm thành phố/CHK bằng hệ thống giao thông công cộng liên kết thuận tiện với nhà ga hành khách.

10.1.8 Nguyên tắc giao thông

10.1.8.1 Tùy theo tình hình thực tế và hoàn cảnh địa phương, quy hoạch nhà ga hành khách phải đáp ứng nguyên tắc giao thông dưới đây:

- Đảm bảo chức năng yêu cầu;
- Thỏa mãn sơ đồ di chuyển hành khách;
- Thỏa mãn sơ đồ vận chuyển hành lý.

- Mọi giai đoạn quy hoạch giao thông đều phải được kiểm tra.

10.1.8.2 Nguyên tắc quy hoạch tuyến di chuyển cho hành khách bao gồm:

- a) Tuyến đi mạch lạc, ngắn, thẳng. Các tuyến đi không được xung đột hoặc giao cắt các tuyến hành lý hàng hóa khác;
 - b) Tránh thay đổi cao độ trên tuyến đi bộ;
 - c) Hành khách có thể đi qua khu nhà ga hành khách mà không cần hướng dẫn và chỉ dẫn của nhân viên CHK. Hệ thống giao thông là “giao thông nhỏ giọt” (từng người) chứ không phải giao thông theo nhóm;
 - d) Trong trường hợp mật độ giao thông lớn, thì tuyến đi chính được giành cho dòng giao thông lưu lượng lớn hơn. Dòng hành khách được chuyển từ tuyến đường chính qua khu kiểm soát đặc biệt tại điểm cuối của tuyến khi tính chất giao thông thay đổi;
 - e) Hành khách khi di chuyển phải có cơ hội kiểm tra lại hành lý sớm nhất có thể;
 - f) Phải có chỉ dẫn hướng đi cho từng tuyến đường. Trường hợp có tuyến đi ngược lại thì nó phải khép kín. Tuyến đường giao thông và khu vực di chuyển tự do có chức năng khác nhau phải bổ sung cho nhau. Khu vực di chuyển tự do hỗ trợ giao thông nhưng không được lấn vào phạm vi của tuyến giao thông chính;
 - g) Giao thông tự do qua các tuyến giao thông hàng không và mặt đất ít bị chia cắt nhất. Mặt bằng quy hoạch phải đảm bảo cho hành khách thuận tiện, an toàn tối đa, được phục vụ tận tình với chi phí tối thiểu của nhà khai thác và cơ quan kiểm soát. Phải quy hoạch sao cho hành khách đi qua ít điểm kiểm soát nhất;
 - h) Hành khách không được đi qua một trạm kiểm soát hơn 1 lần. Vì thế, nếu thủ tục và kiểm soát được lập ra tại hơn một điểm, các tuyến giao thông phải cho phép hành khách tự do đi qua mọi điểm kiểm soát tương tự phía sau;
 - i) Trạm kiểm soát cuối cùng mà hành khách phải đi qua là trạm an ninh. Bất kỳ trạm kiểm soát nào tại CHK nhằm kiểm tra hành khách và hành lý xách tay của họ cũng phải đủ xa cửa lên tàu bay để hạn chế tối đa những trường hợp lên tàu bay trái phép. Cần phải có khu vực “cách ly” giữa trạm kiểm soát an ninh và tàu bay;
- CHÚ THÍCH: Thông tin chi tiết tham khảo “Doc 8973 - Restricted Air Transport Studies and Economics Publications” và “Annex 9 – Facilitation”.
- j) Tuyến giao thông phải có tầm nhìn thông suốt càng xa càng tốt. Cần phải đảm bảo tầm nhìn liên tục từ khu vực chức năng của tuyến đến khu kế tiếp, vd: từ chỗ nhận hành lý đến hải quan hoặc từ nơi làm thủ tục đi đến cửa xuất cảnh. Khu vực chặn tầm nhìn, chẳng hạn như cửa ra của cơ quan chức năng tại các phòng riêng biệt có thể gây nhầm lẫn thì cần phải có bảng hiệu, chỉ dẫn cho hành khách.

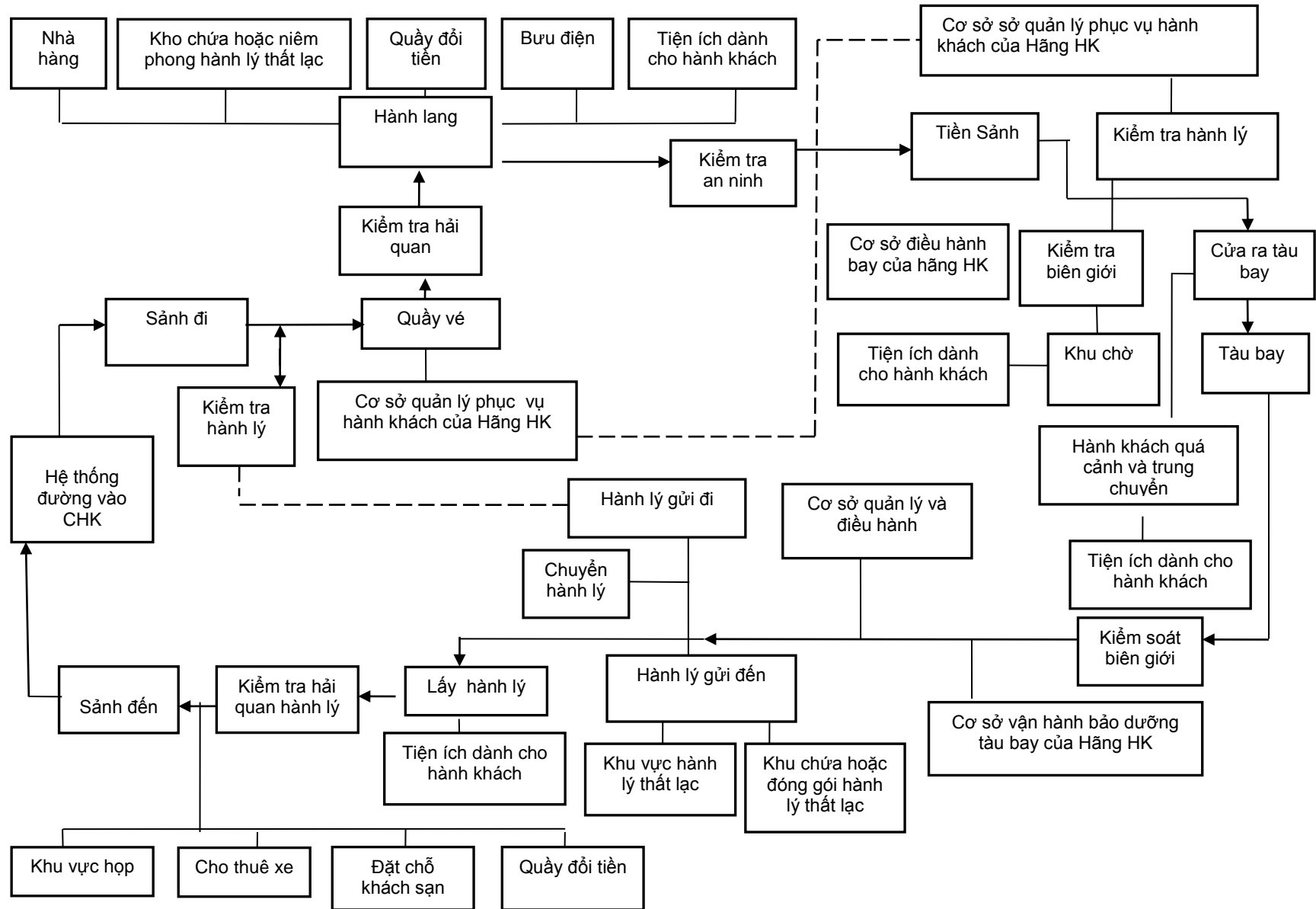
- k) Phải tránh những dấu hiệu gây do dự như chỉ dẫn mơ hồ, chỉ sai hướng hay đa hướng.
- l) Tốc độ giao thông và công suất của tuyến đường cho hành khách phụ thuộc cả vào những hệ thống khác chẳng hạn như lưu lượng hành lý và thời gian quay vòng tàu bay cũng như công suất của CHK. Tốc độ nhanh nhất của dòng hành khách hoặc công suất lớn nhất vượt quá xa mức trung bình có thể gây căng thẳng, chậm chễ, ùn tắc, xung đột nếu không đồng bộ với những phần khác của CHK

10.1.9 Đối với tuyến hành khách có kèm theo hành lý thì nguyên tắc giao thông hành khách cũng được áp dụng cho hành lý. Giao thông hành lý là một phần của hệ thống đặc biệt xử lý hành lý xách tay khi tách khỏi hành khách. Nguyên tắc quy hoạch chung cũng được áp dụng cho quy hoạch đối với hành lý.

10.1.10 Xem xét đặc biệt

Phải quy hoạch cho dòng hành khách cũng như hành lý đi theo đúng trật tự.

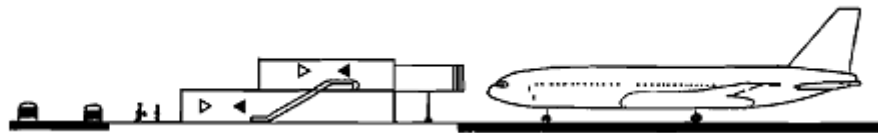
CHÚ THÍCH: Xem thêm Doc 9430.



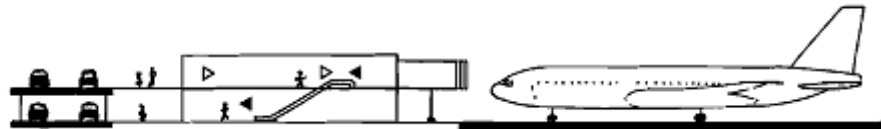
Hình 5 – Môi liên hệ chức năng nhà ga hành khách



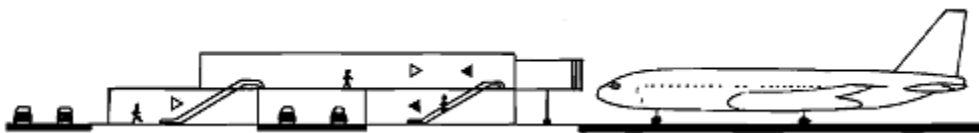
a) đường một cao trình/ nhà ga một cao trình



b) đường một cao trình/ nhà ga hai cao trình



c) đường hai cao trình/ nhà ga hai cao trình



a) đường một cao trình/ nhà ga hai cao trình

▷ Hành khách đi

◀ Hành khách đến

Hình 6 – Sơ đồ bố trí nhà ga theo số cao trình phục vụ hành khách

10.1.11 Đặc điểm hành khách và dịch vụ

10.1.11.1 Đặc điểm hành khách

10.1.11.1 Khi quy hoạch phải chú ý đặc điểm hành khách là đối tượng kinh doanh, du lịch, hay vì lý do tôn giáo khác nhau để bố trí khu dịch vụ.

10.1.11.2 Đặc điểm và tỷ lệ các loại hành khách ảnh hưởng đến nhu cầu không gian tòa nhà và đội ngũ nhân viên. Tương tự như vậy, những công trình đặc thù có thể cần các công trình và dịch

vụ bổ sung khác nhau. Ngoài ra những CHK có lưu lượng lớn hành khách không đi du lịch cũng cần phải có đủ không gian trong nhà ga để không cản trở dòng hành khách ổn định.

10.1.11.3 Những đặc điểm chủ yếu khác của hành khách là:

- a) Khách quốc tế: Khách đi du lịch giữa các nước chịu sự kiểm soát của cơ quan kiểm tra biên giới quốc gia;
- b) Khách quốc nội: Khách chỉ bay trong nước và không chịu sự kiểm soát của cơ quan nhà nước. Với mục đích quy hoạch, hành khách này bao gồm cả những người được miễn kiểm tra. Tuyến quốc nội và quốc tế cần đi theo các hướng khác nhau.

10.1.11.4 Còn có nhiều cách phân loại khác áp dụng cho cả tàu bay và hành khách nhưng đặc biệt sự phân loại phụ thuộc vào hành khách, bao gồm:

- a) Đi: Hành khách đến CHK không bằng đường hàng không và đi bằng đường hàng không;
- b) Đến: Hành khách đến CHK bằng tàu bay và không đi tiếp trên chuyến bay tiếp theo;
- c) Quá cảnh: Có các loại hành khách quá cảnh:
 - Hành khách đến và đi trên cùng một tàu bay không xuống tàu bay;
 - Hành khách xuống nhà ga trong thời gian tàu bay đỗ tại CHK để làm vệ sinh cabin tàu bay, cung cấp dịch vụ và tiện ích.

Một số hành khách quá cảnh có thể chịu sự kiểm tra biên giới trên những tuyến bay một phần quốc nội và một phần quốc tế. Hành khách đến từ nước khác đi đến một CHK mà không có các cơ sở kiểm soát biên giới thì phải thông qua trạm kiểm soát tại CHK quá cảnh.

- d) Nối chuyến: Một số hành khách đến CHK bằng tàu bay có thể kết nối với một chuyến bay khác để chuyển đến một địa điểm khác. Với mục đích quy hoạch, hầu hết những hành khách này có thể được coi là khách quá cảnh, ngoại trừ khi hành lý của họ phải chuyển sang tàu bay khác. Phải quy hoạch một số phòng cho loại giao thông này
- e) Hàng không chung và bay tắc xi: Khi cần có thể kết hợp giao thông hàng không chung hoặc bay taxi với giao thông thương mại hoặc quy hoạch riêng.

10.1.12 Đặc điểm dịch vụ - Hàng không thường lịch

10.1.12.1 Đặc điểm dịch vụ hàng không thường lịch liên quan trực tiếp đến chứng nhận đường bay, thỏa thuận song phương và cấu trúc hệ thống của từng hãng hàng không được xem xét trong quy hoạch. Những đặc điểm này phân CHK thành 3 loại cơ bản: CHK đầu, CHK cuối, CHK bay qua và CHK trung chuyển/quá cảnh. Một CHK đối với một hãng hàng không có thể cùng một lúc đóng nhiều vai trò.

10.1.12.2 Đặc điểm CHK đầu/cuối:

- Tỷ lệ hành khách gốc cao (hơn 70 % khách lên tàu bay);

- Đa số các chuyến bay quay vòng với thời gian trên mặt đất từ 45 min đến 90 min hoặc hơn;
- Chuyển giao hành khách giữa tàu bay và giao thông mặt đất có yêu cầu cao đối với quầy bán vé;
- Chiều dài thêm nhà ga và không gian giành cho một hành khách lên tàu bay lớn hơn so với CHK trung chuyển/quá cảnh hoặc CHK bay qua;
- Hành khách thường cần tối đa các dịch vụ khi kiểm tra và lấy hành lý.
- Thời gian phục vụ tàu bay quốc nội vào giờ cao điểm bằng khoảng 0,9-1,1 thời gian hoạt động trung bình của tàu bay trên vị trí đỗ.

10.1.12.3 Đặc điểm CHK bay qua:

- Thường có tỷ lệ hành khách gốc không cao;
- Thời gian trên mặt đất ít hơn so với CHK đầu/cuối;
- Hệ số tải có thể thấp hơn so với CHK đầu/cuối dẫn đến giảm yêu cầu đối với không gian phòng chờ khởi hành. Hệ số hoạt động của tàu bay theo giờ cao điểm trên vị trí đón khách (cổng) đạt mức từ 1,5 đến 2,0;
- Trong quy hoạch phải xác định hành khách đi trong tổng hành khách trên tàu bay.

10.1.12.4 Đặc điểm CHK trung chuyển/quá cảnh:

- Có một phần hành khách chuyển từ chuyến bay đến sang chuyến bay đi hoặc đến và đi trên cùng một chuyến bay (ít nhất 30 % tổng khách lên và xuống tàu bay);
- Thời gian phục vụ mặt đất trung bình là 30 min đến 60 min phụ thuộc vào cách kết nối và quy trình hoạt động;
- Cần xác định tỷ lệ khách đến và đi cho mỗi tàu bay ở giờ cao điểm;
- Vận chuyển giờ cao điểm quốc nội nhiều nhất trên cổng đạt mức từ 1,3 đến 1,5 so với thông thường.

10.1.12.5 Hoạt động tại CHK trung chuyển/ quá cảnh so với hoạt động tại CHK đầu/cuối với cùng lượng khách lên tàu bay như sau:

- Ít phương tiện giao thông mặt đất hơn và yêu cầu đối với thêm nhà ga ít hơn hơn;
- Nhu cầu vị trí các quầy bán vé và làm thủ tục đi (check in), hành lý, thông thường ít hơn mặc dù yêu cầu nhiều hơn đối với vị trí cung cấp thông tin về chuyến bay và đổi vé;
- Yêu cầu đối với khu vực lấy hành lý giảm nhưng yêu cầu không gian cho nối chuyến hành lý lại tăng (hành lý đi cùng hoặc được vận chuyển tiếp);

TCVN 12575:2019

- Tăng yêu cầu cho việc chuyển nhượng quyền và dịch vụ công cộng do hành khách vẫn ở trong nhà ga đợi kết nối chuyến bay. Điều này ảnh hưởng đến thời gian phục vụ tàu bay trên mặt đất; và
- Tăng yêu cầu đối với điểm kiểm soát an ninh tập trung để giúp hành khách nối chuyến sang tàu bay khác.

10.1.12 Đặc điểm dịch vụ và hàng không không thường lịch

10.1.12.1 Ngoài hoạt động thường lịch, còn có:

- Tàu bay bay thuê chuyến, chuyến bay nhóm du lịch, hoặc các loại dịch vụ hành khách không thường lịch khác;
- Chuyến bay bổ sung được cấp phép hoạt động không thường lịch. Hoạt động của nó thường ở ngoài nhà ga hành khách, do nhà khai thác bay chuyến hay nhà khai thác bay cố định (fixed base operator- FBO) kiểm soát đăng ký

10.1.12.2 Tàu bay tắc xi

- Đây là một loại dịch vụ không thường lịch khác, thường sử dụng tàu bay nhỏ hơn tàu bay khai thác thông thường;
- Tại nhiều CHK, dịch vụ bay tắc xi được cung cấp bên ngoài khu nhà ga hành khách.

10.1.12.3 Hoạt động hàng không không thường lịch liên quan đến những vấn đề sau:

- Tần suất/ khối lượng: Những hoạt động này cần cơ sở vật chất và tiện ích khiêm tốn hơn so với cơ sở vật chất cho những hoạt động hàng không thường lịch.
- Xử lý nhóm: Cho phép vận chuyển theo nhóm tránh được nơi ùn tắc của nhà ga hành khách, bãi đỗ xe. Xe buýt có thể chuyển hành khách và hành lý của họ trực tiếp từ địa điểm ngoài CHK (khách sạn) đến tàu bay ở xa khu nhà ga.
- Thời gian phục vụ: Thời gian phục vụ có thể khác nhiều so với dịch vụ thường lịch. Một số thủ tục chuyến bay thuê hay du lịch nhóm yêu cầu hành khách đến CHK trước 2 h đến 3 h khởi hành làm tăng lượng hành khách trong nhà ga hành khách vượt xa so với hoạt động thường lịch đôi khi dẫn đến xếp hàng lâu hơn, ùn tắc nhiều hơn tại cửa làm thủ tục đi
- Độ tin cậy hoạt động: Vì nhiều lý do, thời điểm đi và đến của chuyến bay thuê chuyến hay du lịch nhóm có xu hướng bị chậm nhiều hơn so với chuyến bay thường lịch dẫn đến tăng lượng người trong nhà ga hành khách hoặc phòng chờ đi hơn hoạt động thường lịch.

10.1.12.4 Tại một số CHK, khi khối lượng các chuyến bay thuê cao thì cần quy hoạch khu nhà ga riêng cho bay không thường lịch.

10.1.13 Đặc điểm dịch vụ - hàng không quốc tế

10.1.13.1 Đặc điểm của dịch vụ hàng không quốc tế:

- Hệ số giờ cao điểm thường cao hơn quốc nội do phụ thuộc vào lịch của cặp thành phố liên quan đến múi giờ;
- Thời gian phục vụ mặt đất kéo dài hơn (2 h hay 3 h cho chuyến bay quay vòng và 1 h cho chuyến bay quá cảnh).

10.1.13.2 Quy hoạch phải thỏa mãn yêu cầu kiểm soát quốc gia và thủ tục thông quan (trước thông quan), đặc biệt đối với kiểm soát biên giới và hải quan.

10.1.14 Các yếu tố ảnh hưởng đến quy mô công trình

10.1.14.1 Yêu cầu của quy hoạch nhà ga hành khách:

- Chọn kích thước công trình;
- Bố trí phù hợp với nguyên tắc giao thông;
- Diện tích công trình phụ thuộc vào số lượng nhà khai thác tàu bay, tỷ lệ chia sẻ giao thông, loại tàu bay được khai thác và tính chất của hoạt động khai thác.

10.1.15 Số lượng nhà khai thác tàu bay

Số công trình phục vụ phụ thuộc vào số nhà khai thác. Khi số lượng nhà khai thác tăng thì quy mô và sự đa dạng của công trình tăng.

10.1.16 Phân bố các công trình

10.1.16.1 Phân bố công trình phụ thuộc vào quan điểm phục vụ hành khách của nhà khai thác bay. Khi giành cho nhà khai thác khu vực hoạt động riêng để tập trung nhân viên, thiết bị thì hiệu quả sử dụng công trình bị giảm, kích thước và chi phí công trình bị tăng lên.

10.1.16.2 Phải quy hoạch hợp lý đảm bảo hài hòa tối ưu giữa lợi ích khác nhau của nhà quản lý CHK, nhà khai thác và hành khách.

10.1.17 Xây dựng tiêu chí cho quy hoạch nhà ga hành khách

Phải có tiêu chí lập quy hoạch cụ thể liên quan đến nhu cầu và công suất xây dựng ảnh hưởng đến quy mô xây dựng nhà ga chính. Phải thu thập thông tin để xác định yêu cầu đối với nhà ga từ mọi đối tượng sử dụng nhà ga hành khách hiện tại và tiềm năng, các hãng hàng không, đối tượng có quan tâm đến hàng không chung, đối tượng được nhượng quyền, nhà quản lý CHK. Tiêu chí phải được đánh giá và chấp thuận bởi tất cả các bên liên quan trước khi lập dự án.

10.1.18 Xác định sơ đồ nhà ga hành khách

10.1.18.1 Khi lựa chọn sơ đồ nhà ga cần kết hợp việc lựa chọn hệ thống sân đỗ tàu bay nhằm giảm một số yếu tố không phù hợp với cấu hình của CHK. Sơ đồ lựa chọn phải đáp ứng:

- Việc quản lý CHK, hãng hàng không, lợi ích hàng không chung, và nhượng quyền CHK.
- Phải thống nhất lợi ích CHK với người sử dụng trước khi quyết định chọn sơ đồ nhà ga.

– Các sơ đồ sau đây được xem xét khi quy hoạch nhà ga:

a) *Sơ đồ đơn giản*: Sơ đồ nhà ga đơn giản bao gồm một phòng vé và phòng chờ chung với vài lối ra sân đỗ tàu bay nhỏ. Sơ đồ này thích hợp với CHK có ít hoạt động, hàng không chung có riêng một khu trong CHK lớn hoặc một trung tâm khai thác của CHK và không chỉ dùng cho hàng không chung. Trường hợp nhà ga hành khách đơn giản phục vụ cho hoạt động hàng không chung với sân đỗ tàu bay gần các tàu bay vận tải thương mại thì phải xem xét ảnh hưởng của luồng hơi phản lực đối với công trình tùy theo sơ đồ sân đỗ tàu bay mũi trong hay mũi ngoài. Trường hợp nhà ga đơn giản chỉ sử dụng cho hàng không chung thì khu đỗ cần có khoảng cách đi bộ thuận tiện khoảng vài phút và gần với khu phục vụ tàu bay. Sơ đồ nhà ga đơn giản thường có cấu trúc một cao trình, hành khách đi bộ lên xuống tàu bay. Khi quy hoạch sơ đồ nhà ga đơn giản phải xem xét khả năng mở rộng trong tương lai.

b) *Sơ đồ tuyến tính*: Sơ đồ nhà ga tuyến tính có thể được coi là sơ đồ mở rộng nhà ga đơn giản, tức là nhà ga đơn giản được mở rộng theo đường thẳng phía sau sân đỗ tàu bay, nhiều cổng hơn, nhiều không gian cho công tác phục vụ hành khách. Có thể làm thủ tục hành khách và hành lý tại khu trung tâm, nhưng khi nhà ga hành khách rộng hơn với nhiều cổng hơn thì khoảng cách đi bộ dài hơn do đó phải quy hoạch cho thiết bị cơ giới như xe vận chuyển khách hoặc phân chia nhóm hành khách và hành lý. Việc phân chia nhóm cho phép kiểm soát hành khách và hành lý cũng như việc lấy hành lý thực hiện tại mỗi cổng riêng để giảm khoảng cách đi bộ giữa thêm nhà ga và tàu bay. Sơ đồ tuyến tính cho phép phát triển sân đỗ tàu bay hàng không chung lớn. Mặt tiền lớn cho phép lên xuống phương tiện vận tải công cộng thuận lợi khi mở rộng nhà ga tuyến tính. Nhà ga tuyến tính được mở rộng hầu như không ảnh hưởng đến khu vực hành khách và vận hành tàu bay. Việc mở rộng có thể theo tuyến hành lang phía khu bay của sơ đồ hiện hữu hoặc thiết kế hai hoặc nhiều đơn nguyên nối với nhau bằng hành lang phía khu bay. Phục vụ tàu bay có thể theo sơ đồ tàu bay đỗ mũi trong hoặc ngoài, có hoặc không có cầu hành khách.

c) *Sơ đồ cầu dẫn (ngón tay)*: Sơ đồ phức tạp này được phát triển bằng việc thêm các phòng chờ tại các cổng, cầu hành khách, tách quầy vé, làm thủ tục theo chiều thẳng đứng khỏi khu chức năng trả hành lý. Tuy nhiên sơ đồ cơ bản không thay đổi khi trung tâm nhà ga hành khách dùng cho hành khách và hành lý (là hệ thống trung tâm cho dù phòng chờ được phân tán dọc theo từng cầu dẫn) trong khi cầu dẫn là phương tiện để từ trung tâm tiếp cận với cổng vào tàu bay). Tàu bay đỗ tại cổng dọc cầu dẫn khác với sơ đồ vệ tinh nơi tàu bay đỗ thành nhóm cuối mỗi hành lang (xem Hình 4).

Khoảng cách đi bộ qua nhà ga kiểu cầu dẫn thường dài hơn. Quy hoạch không gian thêm nhà ga phải xét đến chiều dài của khu nhà ga trung tâm và tổng số cổng của cầu dẫn. Điều này đặc biệt phù hợp với sơ đồ cho hành khách xuống gần khu vực lấy hành lý tập trung. Mặc dù sơ đồ phòng chờ này là một trong số các giải pháp bổ sung cổng cho khu nhà ga hiện tại, nhưng nó lại hạn chế việc mở rộng. Phải quy hoạch đủ không gian cho khu nhà ga chính, sau đó mới tăng số lượng cầu dẫn.

d) *Sơ đồ vệ tinh*: Đặc điểm chính của sơ đồ này là đảm bảo nhà ga tập trung thống nhất gồm mọi dịch vụ kiểm tra vé hành khách, xử lý hành lý và dịch vụ phụ trợ, ngoại trừ phòng chờ được kết nối với một hoặc vài công trình vệ tinh bằng các hành lang. Sơ đồ này giống như sơ đồ cầu dẫn, chỉ khác là cổng vào tàu bay đặt ở cuối hành lang dài chứ không đặt tại các điểm dọc hành lang như sơ đồ cầu dẫn. Cổng vệ tinh có phòng chờ chung hoặc riêng. Hành lang có thể đặt trên cao hay ở phía dưới mặt đất, vì thế sẽ có không gian cho thiết bị phục vụ mặt đất và tàu bay lẫn giữa nhà chính và khu vệ tinh. Hệ thống vận chuyển người và thiết bị cơ giới khác được sử dụng để giảm khoảng cách đi bộ giữa nhà ga và nhà vệ tinh. Cần quy hoạch đường lên và xuống tàu bay tại khu nhà trung tâm để tránh quá tải. Tòa nhà phát triển dựa trên sơ đồ vệ tinh khó mở rộng vì làm hẹp không gian tàu bay đậu hoặc làm gián đoạn các hoạt động của CHK. Vì thế để tăng công suất thường bổ sung các đơn nguyên mới hơn là mở rộng một đơn nguyên nhà ga hành khách hiện tại.

e) *Những sơ đồ khác*: Những sơ đồ nhà ga hành khách khác bao gồm sơ đồ phương tiện trung chuyển hay còn gọi là sơ đồ đỗ xa và đơn nguyên. Sơ đồ phương tiện trung chuyển trình bày trong Điều 12 và có thể kết hợp với sơ đồ khác để phục vụ trong giờ cao điểm. Sơ đồ đơn nguyên là sơ đồ mà mỗi đơn nguyên có hệ thống đường tiếp cận kết nối và dịch vụ xung quanh nó. Trong sơ đồ này, các nhà đặt xa nhau phù hợp với sơ đồ quy hoạch và mỗi nhà đều đảm bảo đầy đủ điều kiện tiếp nhận hành khách cũng như chỗ đỗ cho tàu bay. Sơ đồ này thường chỉ phù hợp với những CHK lớn.

10.1.18.2 Các sơ đồ nhà ga hành khách có thể được xem xét dựa trên số cao trình hành khách đến, quá trình xử lý và khởi hành. Bốn sơ đồ tiêu biểu được nêu ở Hình 6.

a) *Đường một cao trình/nhà ga một cao trình*: Phục vụ hành khách đến và đi trên cùng một cao trình nhưng chia theo chiều ngang. Hành khách lên tàu bay bằng cầu thang

b) *Đường một cao trình/nhà ga hai cao trình*: Phục vụ hành khách đến và đi tại nhà ga trên mặt bằng một cao trình với đường vào rồi đi lên phòng chờ đi cao hơn bằng cầu hành khách hoặc thiết bị vận chuyển cho phép thay đổi cao độ

c) *Đường hai cao trình/nhà ga hai cao trình*: Đường vào và thêm nhà ga ở các mức khác nhau, cho phép tách quá trình phục vụ hành khách đến và đi theo chiều đứng (thường mức cao cho đi và thấp cho đến)

d) *Các đường một cao trình/nhà ga hai cao trình*: Đây là một biến thể của c) với các đường vào và thêm nhà ga phục vụ hành khách đến và đi được tách theo chiều ngang chứ không phải theo chiều đứng.

10.1.18.3 Sơ đồ nhà ga phụ thuộc vào mức độ tập trung và phân tán của các công trình làm thủ tục hành khách và hành lý (làm thủ tục hành khách và hành lý đi, kiểm soát an ninh, phân loại hành lý, khu vực hành khách đi và nơi lấy hành lý) trong nhà ga. Trong sơ đồ tập trung thì công trình tiếp nhận hành khách và hành lý tập trung cho phép sử dụng chung tất cả cửa trong nhà ga

(có những thay đổi và ngoại lệ chẳng hạn như loại cầu dẫn về cơ bản là tập trung nhưng vẫn có sảnh chờ cho mục đích sử dụng riêng từng cổng). Mỗi công trình xử lý trong sơ đồ phân nhóm đều có cổng cho sử dụng riêng. Khi quy hoạch phải đánh giá tính hiệu quả của toàn hệ thống, tính kinh tế trong khu vực sân, thiết bị, nhân viên và thuận tiện cho hành khách để quyết định mức độ tập trung hay phân tán công trình làm thủ tục hành khách và hành lý tối ưu nhất.

10.1.19 Năng lực và nhu cầu

Do phải có thời gian xây dựng dài nên thực tế phải lập quy hoạch đảm bảo năng lực cao hơn nhu cầu trong thời gian đầu. Dự báo cho lập quy hoạch được trình bày trong Điều 7.

10.1.20 Tốc độ giao thông

Năng lực của nhà ga hành khách hoặc từng phần của nó được đánh giá qua tốc độ di chuyển, hoặc trong một vài trường hợp thể hiện bằng số lượng người thực tế trên một đơn vị diện tích nhất định. Tốc độ di chuyển cơ bản là số lượng đơn vị (hành khách, hành lý và phương tiện) di chuyển trên một đơn vị thời gian tùy từng trường hợp cụ thể. Cần phải lập quy hoạch đáp ứng nhu cầu cao điểm, nhưng trong điều kiện hạn chế có thể quy hoạch đáp ứng nhu cầu trung bình không phải giờ cao điểm.

10.1.20.1 Tính năng lực thông hành của hành lang theo công thức sau:

$$CC = WS/(WO * HD)$$

Trong đó:

CC Sức chứa của hành lang (số lượng người trong một phút, trên một mét chiều rộng);

WS Tốc độ đi bộ (thông thường là 75 m trên 1 min);

WO Chiều rộng cần thiết (0,6 đến 0,8 m trên người);

HD Khoảng cách giữa 2 người trước và sau theo hướng đi (1 m đến 2 m).

10.1.20.2 Để xác định chiều rộng của công trình, ví dụ như một cầu dẫn, cần phải xác định số lượng phương tiện giao thông trên một đơn vị thời gian. Kích thước hành lang phụ thuộc vào kích thước tàu bay, lịch trình đến và số cửa ra. Khi lập quy hoạch không gian cho cầu dẫn, nếu tốc độ di chuyển hành khách/giờ không thỏa mãn thì có thể sử dụng thời gian đi bộ ngắn hơn, khoảng 5 min đến 10 min. Cần đánh giá khoảng thời gian hợp lý cho các bộ phận nhà ga theo chức năng của chúng.

10.1.21 Năng lực cho phép

10.1.21.1 Có thể chọn một trong bốn giải pháp tăng năng lực với ít nhược điểm nhất dưới đây tùy theo điều kiện thực tế:

Giải pháp đầu tiên: Ước tính diện tích nhà ga cho năng lực thông hành (hành khách) lớn nhất đối với đường CHC (giả định tất cả đường CHC được sử dụng với năng lực lớn nhất và tất cả tàu bay

là loại lớn nhất được sử dụng tại CHK). Trên thực tế thì tàu bay hoạt động không phải như vậy mà là hỗn hợp các loại tàu bay nên số lượng hành khách tham gia giao thông thường thấp hơn năng lực tối đa do đó có thể giảm diện tích.

Giải pháp thứ 2: Thiết kế dự phòng cho chậm chuyển và ùn tắc gây ra bởi dòng giao thông tăng lên, cho phép tự khắc phục trong vòng 1 h do lưu lượng ùn tắc tiêu chuẩn vượt đỉnh 20 % trong thời gian ngắn. Không cho phép ùn tắc quá 1 h vì có thể dẫn đến ùn tắc dây chuyền những giờ kế tiếp. Không cho phép chậm chuyển liên tiếp.

Giải pháp thứ 3: Phân bố giao thông đều trong từng giờ theo công suất cho thời gian ngắn hơn, chẳng hạn 15 min. Như vậy, phải khống chế lịch bay để dòng giao thông được rải đều trong từng giờ. Điều này được thực hiện bởi nhà chức trách CHK, nó có ưu điểm là mở rộng được khả năng sử dụng CHK và cho phép sử dụng công trình và nguồn lực hiệu quả và kinh tế hơn. Nhưng nó lại không đáp ứng yêu cầu của nhà khai thác tàu bay do ảnh hưởng đến thời gian thuận lợi đi và đến. Tuy nhiên mọi CHK và nhà ga chỉ có năng lực giới hạn nên cần phải kéo dài lịch bay. Nhược điểm của quy trình này là không thể áp dụng cho chuyển bay đến.

Giải pháp thứ 4: Lập quy hoạch cho nhà ga hành khách trên cơ sở tốc độ tăng trưởng lưu lượng hành khách phụ thuộc vào quy mô, thời gian, mật độ hành khách. Điều này làm cho năng lực theo giờ cao hơn năng lực cho phép khi giao thông điều hòa. Năng lực phải được xác định bằng cách đánh giá chi phí-lợi ích tổng thể. Nếu không thể đảm bảo năng lực cho giao thông dự báo do sự cố hoặc chi phí cao, thì cần phải hạn chế bay trong thời gian đông đúc.

10.1.21.2 Để thuận tiện cho việc lập dự án, các nhà ga HK thiết kế mới được phân chia thành các nhóm (xem Phụ lục D).

10.1.21.3 Tiêu chuẩn diện tích cho các dự án nhà ga hành khách quốc tế 22-25m²/HK, nhà ga hành khách quốc nội 14-16m²/HK.

10.1.22 Kết nối nhà ga hành khách với hệ thống đường ra vào.

Đường vào, đường ra khu phục vụ mặt đất và thêm nhà ga hành khách gồm:

- a) Làn đường cho phương tiện dừng, làn thông qua, làn vòng tránh, làn lề;
- b) Làn đi bộ;
- c) Chỉ dẫn hướng và đích;
- d) Điểm làm thủ tục hành lý đi tại làn đi bộ;
- e) Cửa nhà ga hành khách, cửa vào, cửa ra;
- f) Ngã tư đường cho hành khách đi bộ.

Chiều dài của thêm nhà ga và đường cho phương tiện phải bảo đảm cho hành khách cùng hành lý lên xuống thuận tiện.

10.2 Nhà ga hàng hóa.

10.2.1 Yêu cầu chung đối với nhà ga hàng hóa.

10.2.1.1 Quy hoạch nhà ga hàng hóa bắt đầu bằng dự báo khối lượng hàng hóa (xem Điều 7).

10.2.1.2 Quan điểm chọn vị trí nhà ga hàng hóa tương tự như nhà ga hành khách. Trong quy hoạch khu phục vụ mặt đất CHK phải ưu tiên vị trí nhà ga hành khách và nhà ga hàng hóa. Trong hầu hết các CHK hiện nay, lượng vận chuyển hàng hóa ít hơn nhiều so với vận chuyển hành khách và vì vậy, phải ưu tiên cho nhà ga hành khách ở gần đường CHC hơn là nhà ga hàng hóa. Khi khối lượng vận chuyển hàng hóa tăng lên thì các vị trí của khu vực hành khách và hàng hóa phải được cân nhắc kỹ lưỡng theo các dự báo giao thông.

10.2.1.3 Có thể quy hoạch các nhà kho bên ngoài CHK với việc chuyển giao hàng hóa kiểu contơ.

10.2.1.4 Phải dự phòng những nhu cầu phát sinh khi quy hoạch nhà ga hàng hóa. Phải đảm bảo đủ không gian yêu cầu của nhà ga hàng hóa. Các nội dung này phải được thảo luận với các nhà khai thác tàu bay và các cơ quan có liên quan khác.

10.2.2 Quy hoạch nhà ga hàng hóa

CHÚ THÍCH: Tham khảo thêm TCVN 4449:1987 về Quy hoạch xây dựng đô thị – Tiêu chuẩn thiết kế.

10.2.2.1 Quy hoạch nhà ga hàng hóa phải có tính linh hoạt và có khả năng mở rộng đáp ứng tốc độ gia tăng khối lượng vận chuyển hàng hóa hàng không, tàu bay sức chứa lớn, các khối hàng kích thước lớn, sự phát triển các phương pháp xử lý hàng hóa mới, loại contơ và thiết bị tự động.

10.2.2.2 Quy hoạch nhà ga hàng hóa theo nguyên tắc quy hoạch dòng, tương tự như khu vực hành khách. Ý tưởng quy hoạch dòng trong trường hợp hàng hóa để áp dụng hơn, do yếu tố vô tri vô giác và khách quan của đa số hàng hóa. Tuy nhiên, trong việc xử lý thú nuôi, cần quan tâm đến các yếu tố tâm lý và môi trường để bảo đảm cho động vật không bị quấy rầy và được chăm sóc tốt.

10.2.2.3 Cần phải phát triển các tiêu chuẩn thiết kế đồng bộ cho nhà ga hàng hóa với những yêu cầu sau:

- a) Vận tải quốc tế cần các cơ sở kho hàng riêng;
- b) Các nhà ga hàng hóa là các khu vực lưu giữ và bảo quản hàng tương đối lớn, có các thủ tục giấy tờ hải quan;
- c) Kho hàng vận tải quốc nội nhận, phân loại và phân phối hàng hóa với thời gian ngắn cần không gian ít hơn nhiều so với vận tải quốc tế khi có khối lượng vận chuyển tương đương;
- d) Cơ sở vận tải quốc tế và quốc nội, với sự kết hợp hàng hóa đường hàng không trong kho và quốc nội thì phải đảm bảo mọi yêu cầu của vận tải quốc tế và quốc nội;

- e) Các yêu cầu nhà ga vận tải phụ thuộc vào tỉ lệ hàng hóa quốc nội và quốc tế, hàng hóa trung chuyển, hàng hóa địa phương. Quy mô của các khu vực đó phụ thuộc vào các cấu trúc tuyến và mật độ giao thông vận chuyển container; và
- f) Các kho cũng phụ thuộc vào tỷ lệ hàng hóa và hành khách trên tàu bay hành khách và tàu bay hàng hóa.

10.2.2.4 Khi quy hoạch nhà ga hàng hóa cần tuân theo những chỉ dẫn chung như sau:

- Thu thập tất cả các thông tin liên quan đến vận chuyển hàng hóa trong quá khứ, hiện tại và tương lai từ nguồn các hãng hàng không;
- Xác định nhu cầu của hàng hóa, bưu điện và công ty bảo quản hàng hóa tại nhà ga;
- Xác định hệ thống xuất nhập hàng hóa có xét đến bản chất và khối lượng giao thông dự báo và phương pháp dự báo khai thác, có tham vấn với địa phương;
- Thiết kế nhà ga cung cấp hệ thống xử lý cuối cùng và có khả năng mở rộng dần trong phạm vi giới hạn của nhà ga hoặc CHK;
- Quy hoạch nhà ga phù hợp với các chỗ đỗ tàu bay, khu vực chất hàng lên xe tải và khu vực đỗ xe hành khách/nhân viên và các đường vào/ra, có dự trữ cho mở rộng trong tương lai;
- Khi xác định vị trí nhà ga phải chú ý đến loại vận chuyển để đảm bảo thời gian ngắn nhất cho vận chuyển hàng hóa trực tuyến, liên tuyến và lưu kho;
- Quy hoạch đủ không gian cho việc bảo dưỡng các thiết bị cố định hoặc di động, bảo dưỡng, đỗ xe và tiếp nhiên liệu cho các thiết bị mặt đất;
- Tối đa hóa kích thước xếp hàng phía trên, cũng như khoảng sàn tự do, cho phép sử dụng tốt nhất không gian có sẵn và phù hợp với việc xử lý và sắp xếp tải và/hoặc bảo quản nhiều tầng;
- Hạn chế số lượng khu vực hành chính chiếm dụng sàn nhà kho, chú ý sắp xếp các cơ sở hành chính trên tầng 2 ở những nơi có thể;
- Quy hoạch chỗ cho các phương tiện để tránh việc di chuyển hàng hóa và thiết bị khi không được phép;
- Cung cấp đường kết nối có thể điều chỉnh linh hoạt tại khu bay và khu hành khách phù hợp với các cầu dẫn hành khách cố định, thiết bị đường dốc di động và xe cộ giao hàng/thu gom thay đổi cao độ;
- Cung cấp các đường vòng qua nhà ga để chuyển giao hàng hoặc các chi tiết lớn giữa khu bay và khu nhà ga; và
- Cung cấp các khu vực đủ chứa hàng hoặc trạm dừng để phân loại hàng hóa, bao gồm các container hàng hóa và các container boong thấp hơn có nhu cầu xử lý chuyên môn. Khi dự báo có các container boong thấp hơn, phải quy hoạch cho phép các container được xử lý nhanh bất kỳ lúc nào, bao gồm các giai đoạn vận hành nhiều bước sao cho thời gian tàu bay ở mặt đất ngắn nhất.

10.2.3 Chọn địa điểm

10.2.3.1 Địa điểm nhà ga hàng hóa phải phù hợp với các công trình khác của CHK, có tính linh hoạt và có khả năng mở rộng đáp ứng nhu cầu tăng lên của hàng hóa, bao gồm dịch vụ tàu bay chờ hàng tới CHK trên 20 năm. Quy hoạch phải thỏa mãn cả tàu bay sử dụng CHK trong 20 năm dự báo, cũng như các nhà ga hàng hóa và các cơ sở dự phòng mở rộng để xử lý lượng hàng hóa tăng lên, theo các ý tưởng xử lý hàng hóa mới ở những CHK lớn. Khi đa số hàng hóa hàng không được vận chuyển trên tàu bay hành khách thì địa điểm phụ thuộc vào nhà ga hành khách.

10.2.3.2 Nhà ga hàng hóa phải được tiếp cận dễ dàng từ các đường liên kết vận tải mặt đất hiện có và trong tương lai. Các đường lăn dành cho tàu bay giữa nhà ga hàng hóa và đường CHC cần ngắn và trực tiếp. Phải có các đường liên kết mặt đất trực tiếp nối nhà ga hành khách với nhà ga hàng hóa, tốt nhất là theo các đường nội bộ chỉ dành cho các phương tiện CHK sử dụng.

10.2.3.3 Vị trí nhà ga hàng hóa phụ thuộc vào hướng gió thịnh hành trong khu vực ở mọi điều kiện thời tiết. Phải quy hoạch nhà ga hàng hóa và các sân đỗ tàu bay không vượt lên trên các bề mặt hạn chế chướng ngại vật hàng không, cản trở hay ảnh hưởng đến thiết bị điện tử hoặc hỗ trợ hạ cánh.

10.2.4 Nguyên tắc quy hoạch hệ thống nhà ga hàng hóa

Quy hoạch hệ thống nhà ga hàng hóa phải đồng bộ tương tự như nhà ga hành khách. Toàn bộ việc vận hành xử lý hàng hóa phải được xem như là một hệ thống, từ sân đỗ tàu bay hàng hóa thông qua nhà ga hàng hóa tới cầu hàng và đến hệ thống đường.

10.2.5 Các nguyên tắc của dòng hàng hóa

10.2.5.1 Việc quy hoạch, thiết kế và sơ đồ bố trí của nhà ga hàng hóa CHK phải tuân thủ các nguyên tắc của dòng hàng hóa như sau:

- a) Quy hoạch cho tàu bay chuyên vận chuyển hàng tách biệt với tàu bay hỗn hợp (hành khách/hàng hóa) trong quá trình chất tải và dỡ tải, tốt nhất là thực hiện tại nhà ga hàng hóa;
- b) Dòng hàng hóa tới, từ tàu bay và giữa các tàu bay có khoảng cách giao thông ngắn nhất. Phải có lối đi trực tiếp thuận tiện vào nhà ga hàng hóa giữa sân đỗ tàu bay và khu nhà ga;
- c) Tránh quy hoạch các hàng rào vật lý giữa các khu vực xử lý hàng hóa nhập khẩu và xuất khẩu, cần quy hoạch để cho phép sử dụng tối đa không gian có sẵn trong nhà ga hàng hóa, đặc biệt liên quan tới khu bảo quản; và
- d) Tại các CHK lớn khi áp dụng Tiêu chuẩn này cần phải dự phòng đầy đủ các điều kiện xử lý container và pa-lét lớn giữa các xe tải và nhà ga hàng hóa, và giữa nhà ga hàng hóa và tàu bay

CHÚ THÍCH: Biểu đồ trong Hình 7 mô tả khái quát các nguyên tắc để đạt được một dòng hàng hóa hàng không liên tục và trực tiếp trong nhà ga hàng hóa.

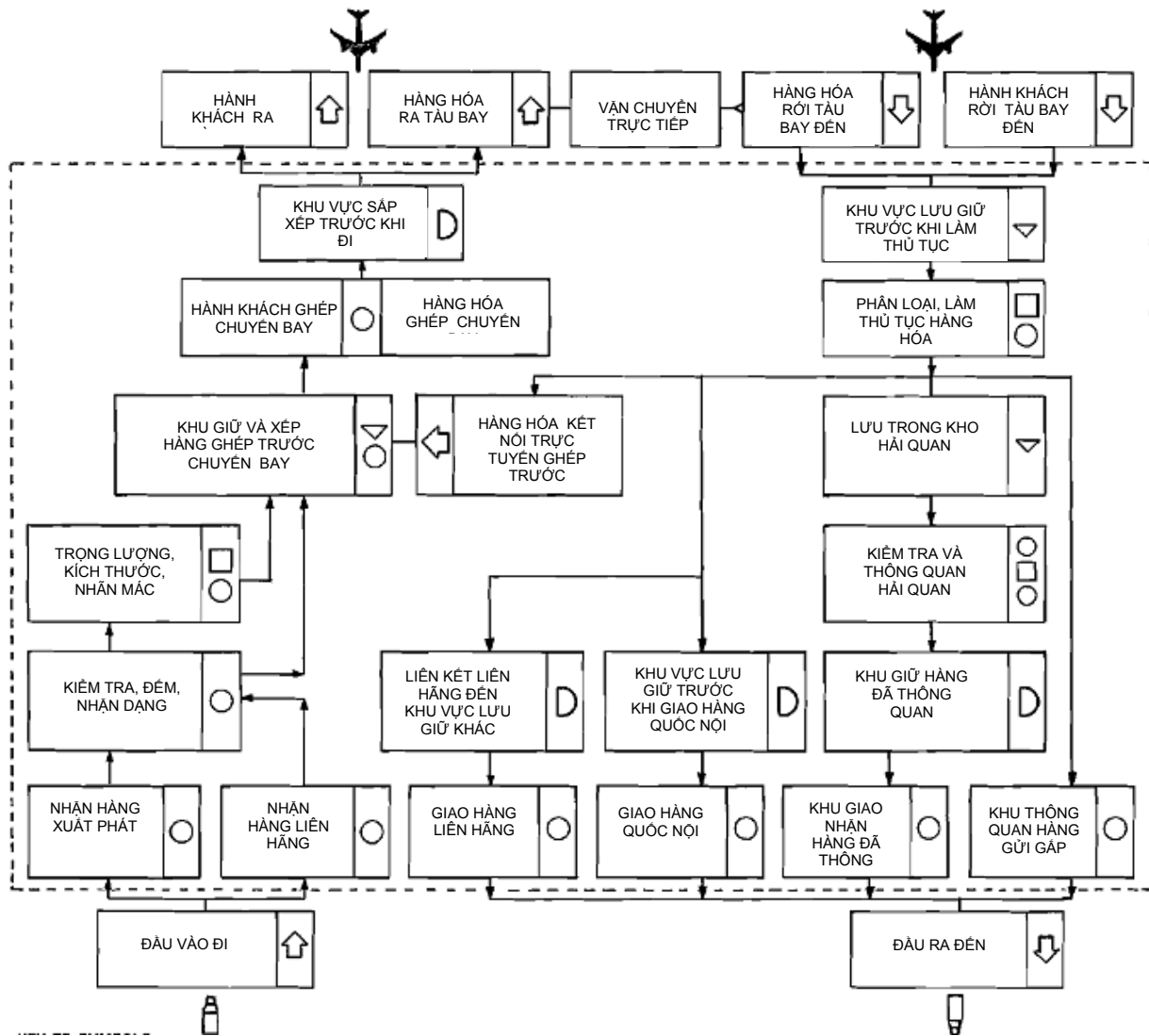
10.2.5.2 Trong quy hoạch các nhà ga hàng hóa hàng không, có hai loại dòng phải được giải quyết là dòng hồ sơ (giấy tờ) và dòng hàng hóa. Yêu cầu cơ bản là hồ sơ không được cản trở dòng hàng hóa, nhưng ngược lại, không cho phép xử lý hàng hóa mà không có hồ sơ kèm theo.

10.2.5.3 Dòng hàng hóa có thể thông qua nhiều hệ thống xử lý tự động và thủ công khác nhau. Lao động và chi phí, cũng như sự kết hợp giữa kích thước và trọng lượng hàng hóa, sẽ quyết định loại hệ thống xử lý và bảo quản. Tỷ lệ giữa hàng hóa xuất khẩu và nhập khẩu và tổng tỷ lệ hàng hóa quốc tế sẽ quyết định các yêu cầu bảo quản.

10.2.6 Các nguyên tắc xử lý hàng hóa

10.2.6.1 Một số nguyên tắc chung phải tuân theo khi quy hoạch hệ thống nhà ga hàng hóa và lựa chọn thiết bị xử lý hàng hóa:

- a) Hàng hóa được xử lý theo tải trọng thích hợp lớn nhất, bằng các phương tiện nhanh nhất, trên tuyến ngắn nhất, bằng cách thức an toàn nhất và với phương pháp kinh tế nhất;
- b) Ưu tiên quy hoạch sử dụng máy thay cho việc xử lý thủ công để tăng hiệu suất và tiết kiệm;
- c) Các hệ thống xử lý hàng hóa được tích hợp với các thủ tục quản lý và xử lý hồ sơ;
- d) Các thủ tục quản lý và điều hành được thiết kế sao cho đơn giản hóa hệ thống xử lý để tiết kiệm trong việc xử lý hàng hoá;



CHÚ DẪN:

- Hoạt động ○ “Hoạt động” là khi một đơn vị hàng hóa được nâng, hạ xuống hoặc di chuyển trong một quá trình. Việc đánh dấu và dán nhãn được coi là một “hoạt động”. Một “Hoạt động” cũng diễn ra khi thông tin được gửi hoặc được nhận hoặc khi việc quy hoạch hoặc tính toán diễn ra (Chính là việc nhập hoặc gửi tin từ/tới hệ thống xử lý dữ liệu điện tử).
- Kiểm tra □ “Kiểm tra” tiến hành nhằm xác định đơn vị hàng hóa được đóng gói phù hợp, được cân, đo, v.v... có thể chấp nhận cho vận tải.
- Vận chuyển ➡ “Vận chuyển” diễn ra khi một đơn vị hàng hóa được di chuyển từ một nơi tới một nơi khác ngoài chuyển động giới hạn diễn ra trong một số quá trình hoạt động và kiểm tra.
- Chậm trễ D “Chậm trễ” xảy ra với một đơn vị hàng hóa khi nó bị chậm tiến độ thực hiện hoạt động tiếp theo
- Lưu giữ ▽ “Lưu giữ” diễn ra khi một đơn vị hàng hóa được giữ trước khi đóng gói, đóng gói, chờ chuyển đi, hoặc chờ phân loại và/ hoặc kiểm tra hải quan và/ hoặc giao hàng

Hình 7 – Ví dụ dòng giao thông trong nhà ga hàng hóa

- e) Các hệ thống xử lý được thiết kế để sử dụng thiết bị tối đa (phương pháp và loại, kích thước thiết bị, độ linh hoạt tối đa trong việc sử dụng thiết bị, số lần bốc dỡ hàng tối thiểu của thiết bị di động);
- f) Thiết bị không sử dụng thường xuyên thì càng rẻ càng tốt;
- g) Hàng hóa được di chuyển đều, liên tục không bị gián đoạn; và

Thiết kế các hệ thống kho bảo quản sử dụng tối đa không gian, được đo bằng m³ để chọn hàng được dễ dàng và nhẹ nhàng.

10.2.6.2 Hai nguyên tắc cơ bản chi phối không gian thực tế yêu cầu tại nhà ga hàng hóa và quy hoạch không gian:

- Một là lưu lượng phụ thuộc vào hệ thống xử lý và sức chứa hàng hóa của tàu bay kết hợp chở khách và hàng hóa, cũng như tần suất sử dụng dịch vụ;
- Hai là những vấn đề khác liên quan đến nhu cầu lưu kho của nhà ga hàng hóa phụ thuộc phần lớn vào các thủ tục tại hãng hàng không về việc chuẩn bị hàng hóa để vận chuyển và giao hàng, và việc thực hiện các thủ tục.

10.2.7 Quy hoạch nhà ga hàng hóa

10.2.7.1 Các nguyên tắc chung trong mục này áp dụng cho nhà ga hàng hóa tùy theo kích thước hàng hóa và đặc điểm vận chuyển. Tuy nhiên, những nguyên tắc này ít quan trọng ở những nhà ga hàng hóa rất nhỏ và rất lớn. Đa số các nhà ga hàng hóa nằm trong giới hạn 325 m² đến 10 000 m².

10.2.7.2 Kích thước tối đa của nhà ga hàng hóa phụ thuộc vào các yêu cầu sau đây:

- a) Các lối đi giữa khu vực vận chuyển xử lý các loại hàng hóa trong nhà ga càng ngắn càng tốt để:
 - Giảm thiểu di chuyển hàng hóa và các thiết bị di động;
 - Nhân viên di chuyển nhanh giữa các khu chức năng;
 - Giám sát tối đa các hoạt động vận chuyển;
 - Duy trì an toàn công nghiệp và an ninh hàng hóa tối đa;
- b) Đảm bảo độ dài của mặt trước vị trí xuống hàng đáp ứng nhu cầu ở giờ cao điểm;
- c) Sử dụng tốt nhất diện tích mặt sàn trong việc điều chỉnh thiết bị lưu kho và máy móc cố định;
- d) Có khả năng và tính linh hoạt để mở rộng kết cấu của các khu vực nhà ga thống nhất với việc lắp đặt các thiết bị vận chuyển theo quy hoạch; và
- e) Giảm thiểu kích thước tòa nhà.

10.2.7.3 Mọi cơ sở xử lý hàng hóa phải có khả năng hỗ trợ các hoạt động liên quan đến các chức năng xuất nhập hàng như:

Xuất hàng (ra khỏi kho) – Tiếp nhận

- chạy xe
- bốc xếp

Nhập hàng (vào) – bốc dỡ

- lưu kho
- giao hàng

Khu vực có một trong các quá trình trên diễn ra, có thể coi là một đơn vị nhà ga hàng hóa. Tuy nhiên, có thể tích hợp trong một khu vực có đủ chức năng xuất nhập hàng và coi đó là đơn vị nhà ga hàng hóa cơ bản.

10.2.7.4 Nói chung, sơ đồ nhà ga hình vuông đáp ứng tốt nhất các tiêu chí liệt kê trên. Vị trí xuống hàng có thể là hình chữ nhật với mặt trước khu nhà ga và khu bay dài hơn bề sâu tòa nhà. Như vậy, hình vuông sẽ bị biến dạng theo địa điểm sẵn có nhưng không được tạo ra dạng thất cổ chai.

10.2.8 Nhà ga hàng hóa đơn

Nhà ga hàng hóa đơn là nhà ga giành cho một đối tượng khai thác và có thể liên quan đến hoạt động xuất hàng, nhập hàng hoặc cả hai. Đối với nhà ga hàng hóa đơn, có thể có những lựa chọn sau đây:

a) Khi nhà khai thác vận chuyển cả hàng hóa trong nước và quốc tế: Cần chia một phần không gian của nhà ga thành hai khu vực riêng biệt để đảm bảo việc phân loại hàng hóa quốc nội và quốc tế. Có thể quy hoạch khoảng trống trước khu nhà ga cho hàng xuống ở một vị trí;

b) Khi khối lượng hàng hóa quá lớn, hoặc nếu có nhu cầu mở rộng các cơ sở cho hàng hóa trong tương lai gần: Cần phải cân nhắc các hoạt động riêng biệt của khu nhà ga. Có thể cần địa điểm hàng xuống riêng cho hàng hóa quốc nội và quốc tế để bảo đảm chắc chắn việc kiểm soát biên giới đầy đủ và có khả năng mở rộng trong tương lai.

10.2.9 Nhà ga hàng hóa đa sử dụng

10.2.9.1 Nên quy hoạch nhà ga hàng hóa thỏa mãn cho nhiều đối tượng dùng. Cần dự phòng mở rộng hoạt động và không gian cho người dùng riêng. Để dễ mở rộng nên đưa nhà khai thác hàng hóa lớn nhất vào cuối nhà ga sao cho khi cần mở rộng không ảnh hưởng đến những nhà khai thác khác, phải xây dựng nhà ga với các bức tường di động bên trong cho phép nhà khai thác mở rộng vào không gian bên cạnh và có vị trí xuống hàng sao cho tất cả những nhà khai thác đều có thể chuyển hàng ở khu nhà ga.

10.2.9.2 Không nhất thiết một nhà ga phải đáp ứng mọi nhu cầu về không gian cho mọi hãng hàng không và dự phòng riêng. Nhà ga phải đáp ứng những yêu cầu của người dùng theo các nguyên tắc đặt ra ở trên. Việc chọn nhà ga có chiều sâu bình thường chung sẽ gặp khó khăn lớn khi có sự thay đổi quá nhiều của các đơn vị trong nhà ga nhỏ.

10.2.9.3 Quy hoạch sao cho khi thay đổi nhà khai thác thì có thể dễ dàng sắp xếp lại nhà ga, mở rộng nhà ga cho nhà khai thác khác.

10.2.9.4 Sự phát triển của tổ hợp phục vụ hàng hoá phụ thuộc nhiều vào khối lượng chuyên chở hàng hoá và bưu phẩm liên quan của CHK. Khối lượng chuyên chở hàng năm được xác định trên cơ sở quy hoạch tương lai phát triển của CHK, hoặc trên cơ sở tính toán đặc biệt. (tham khảo Phụ lục D).

10.2.10 Sân đỗ tàu bay nhà ga hàng hóa

10.2.10.1 Các quy tắc quy hoạch sân đỗ tàu bay hành khách cũng áp dụng cho sân đỗ tàu bay hàng hóa. Sân đỗ tàu bay có thể được quy hoạch theo sơ đồ đỗ mũi trong hay mũi ngoài với các hệ thống bốc dỡ cơ học cố định. Phải quy hoạch không gian cho thiết bị phục vụ tàu bay. Khi quy hoạch kết hợp vận chuyển hàng hóa và phục vụ tàu bay thì nên giảm số lượng các phương tiện và thiết bị để đảm bảo sân đỗ tàu bay có kích thước hợp lý, cho phép nhiều tàu bay được đỗ gần nhà ga hàng hóa.

10.2.10.2 Sân đỗ tàu bay hàng hóa được quy hoạch đảm bảo tính liên tục của nhà ga hàng hóa. Thiết kế chỗ cho tàu bay chở hàng hóa có tải và không tải trên sân đỗ tàu bay đỗ ngay bên ngoài nhà ga hàng hóa. Phải dự trữ diện tích cần thiết để mở rộng sân đỗ tàu bay phù hợp với quy hoạch phát triển nhà ga hàng hóa khi mở rộng kích thước hoặc do đặc tính tàu bay thay đổi.

10.2.10.3 Quy hoạch mặt bằng sân đỗ tàu bay và hệ thống giao thông phụ thuộc vào các yếu tố sau:

- a) Kiểu tàu bay dự báo;
- b) Yêu cầu sử dụng thời gian của hãng hàng không;
- c) Tầm quan trọng của hãng hàng không theo lịch bay;
- d) Quan điểm của hãng hàng không liên quan đến kinh phí (thiết bị) và chi phí lao động (nguồn lực lao động);
- e) Nguồn lực lao động sẵn có cho vận chuyển; và
- f) Dự trữ đất ở CHK.

10.2.11 Yêu cầu thiết bị công trình nhà ga hàng hóa.

10.2.11.1 Quy hoạch thiết bị công trình cơ bản trong nhà ga hàng hóa cần phải đáp ứng các yêu cầu sau:

- Khu vực để hàng hóa bên trong dễ tiếp cận với khu vực tập trung hàng bên ngoài (điều này sẽ làm cho việc di chuyển của hàng gửi được dễ dàng hơn);
- Có đủ không gian để hải quan bày hàng hóa, mở và kiểm tra hàng hóa;
- Có đủ không gian gần với khu vực giao hàng cuối cùng để đóng gói lại hàng hóa nhằm chuyển hàng sau khi hải quan kiểm tra;

TCVN 12575:2019

- Có đủ chỗ cho xếp hàng vào kho, hàng gửi và không gửi ở kho, kể cả các khu vực chuẩn bị trước khi bốc dỡ hàng để vận chuyển hoặc dỡ hàng từ tàu bay đến (các kho dự phòng), trong đó có việc vận chuyển các palet hay hàng được phân thành nhóm;
- Các thiết bị cân đo;
- Kho để bảo quản lạnh vaccine, thức ăn, thực phẩm dễ hỏng, làm lạnh sâu và các phương pháp làm lạnh khác;
- Kho bảo quản giữ những đồ có giá trị và vàng thỏi;
- Kho lưu trữ đồ bỏ quên của khách;
- Tiện ích và các khu vực thuê được thiết kế đặc biệt dành cho động vật và thú nuôi. Chi tiết cụ thể liên quan đến việc xây dựng các công trình và các yêu cầu khác xem thêm “Live Animals” của IATA;
- Khu đỗ xe và lưu giữ các phương tiện vận chuyển và thiết bị khác;
- Quầy tiếp đón;
- Quy hoạch văn phòng dự trữ cho các cơ quan kiểm soát ;
- Không gian văn phòng đủ cho các chức năng kế toán và quản lý cũng như xử lý dữ liệu, các yêu cầu lưu giữ hiện vật và an toàn;
- Không gian trong các khu vực đảm bảo cho tàu bay hoặc các công cụ phục vụ;
- Không gian riêng cho tổ lái và phòng nghỉ;
- Kho lưu giữ hàng hóa nguy hiểm;
- Kho lưu giữ các thiết bị rỗng- (ULD rỗng) contenơ, v.v.;
- Kho bảo quản hàng hóa đóng gói; và
- Các xưởng sửa chữa thiết bị vận chuyển hàng hóa, cơ sở sạc ắc quy.

10.2.11.2 Nhà ga và sân đỗ tàu bay phải đảm bảo an toàn tối đa cho hàng hóa vận chuyển bằng tàu bay và thư từ khỏi những rủi ro như trộm cắp, sự can thiệp trái luật hoặc loại bỏ trái phép. Phải quy hoạch dự trữ khu vực lắp đặt các thiết bị điện tử và cơ học phù hợp với quy trình bảo đảm an toàn cho hàng hóa.

10.2.12 Đường ra vào nhà ga hàng hóa

10.2.12.1 Hệ thống đường bộ công cộng nối với nhà ga hàng hóa phải thỏa mãn các yếu tố sau:

- a) Có đủ hệ thống đường đáp ứng giai đoạn cao điểm cho xe giao hàng, xe tải nhỏ, và các dòng giao thông khác. Khi khối lượng hàng hóa vận chuyển bằng tàu bay nhiều thì phải quy hoạch riêng đường cho xe tải và đường riêng cho phương tiện chở hành khách;
- b) Lòng đường phải đủ cường độ và khoảng tính không trên cao cho các phương tiện di chuyển trên đường hiện có và đường chở hàng hóa dự kiến, bao gồm cả cho contenơ;

- c) Đường giao thông đủ lối vào thuận lợi từ hệ thống đường chính bên ngoài CHK;
- d) Đường nối thêm giữa nhà ga hành khách và nhà ga hàng hóa không xung đột với bất kỳ đường dịch vụ nào;
- e) Quy hoạch hệ thống đường bộ có dự trữ mở rộng đáp ứng dự báo lưu lượng hàng hóa tăng trưởng trong tương lai.

10.2.12.2 Quy hoạch liên thông từ hệ thống đường trực tiếp đến sân đỗ tàu bay nhà ga hàng hóa, phục vụ các hãng hàng không hoặc các phương tiện thương mại.

10.2.12.3 Quy hoạch đường vào nhà ga hàng hóa thuận tiện cho các phương tiện hoạt động trong khu bay của CHK phụ thuộc vào những yêu cầu sau:

- a) Hệ thống đường riêng nối với nhà ga hàng hóa và phục vụ các nhà ga nhỏ hơn, có tuyến đi trực tiếp, chỉ dành cho các phương tiện phục vụ CHK. Quy hoạch mạng đường này đáp ứng các yêu cầu về thiết bị chờ container giữa nhà ga hàng hóa và vị trí đỗ tàu bay. Do khi vận chuyển container chứa hàng nói chung, hoạt động của phương tiện ở tốc độ thấp nên cần quy hoạch thêm làn giao thông tốc độ thấp bên cạnh làn giao thông trong khu vực sân đỗ tàu bay để tránh ùn tắc giao thông;
- b) Có đủ cường độ, khoảng tĩnh không trên cao và phạm vi xung quanh để tiếp nhận tất cả các phương tiện phục vụ trên bộ dự kiến và thiết bị hỗ trợ trên mặt đất, trong đó có thiết bị kéo tàu bay;
- c) Có đủ khoảng cách đến đường CHC, đường lăn hoặc các khu vực tàu bay chuyển động, để đảm bảo an toàn cho nhân lực, phương tiện và thiết bị tránh luồng khí của tàu bay; và
- d) Tại các CHK nhỏ phải dự phòng không gian cho khả năng xuất hiện tàu bay lớn.

10.2.13 Điểm đỗ xe tại nhà ga hàng hóa

10.2.13.1 Quy hoạch ga hàng hóa đủ chỗ cho các phương tiện đỗ trên khu nhà ga hàng hóa hoạt động hiệu quả. Các sân đỗ xe phải thỏa mãn yêu cầu đỗ trước mắt, trong tương lai và dự phòng để mở rộng phù hợp với khối lượng hàng hóa vận chuyển bằng tàu bay dự kiến và nhu cầu mở rộng nhà ga hàng hóa.

10.2.13.2 Yêu cầu đỗ xe gồm hai hạng mục: sân đỗ cho các phương tiện đón và giao hàng hóa vận chuyển bằng tàu bay và nơi đỗ cho xe nhân viên được đặt gần khu làm việc. Yêu cầu cho sân đỗ xe thực hiện công việc được chia ra thành:

- a) Sân đỗ xe giao và nhận hàng hóa: khu vực này dành cho công việc xếp và dỡ hàng hóa ở khu nhà ga hàng hóa, được khoanh vùng để đảm bảo các phương tiện cơ động ở khu bên cạnh không cản trở xe chờ xếp và dỡ hàng hóa. Chiều sâu cần cho các phương tiện vào khu xuống hàng khác nhau phụ thuộc vào vị trí và loại phương tiện sử dụng tại CHK. Trong mọi trường hợp, cần chiều sâu tối thiểu là 30 m;
- b) Sân đỗ xe tại khu vực chờ: khu vực này dành cho các phương tiện chờ để dỡ hàng và ở vùng lân cận đỗ tạm của khu nhận và giao hàng;

c) Sân đỗ xe phục vụ: dành cho đại lý, người môi giới, hãng vận chuyển hàng hóa và các cơ quan nhà nước, gần khu nhận và giao hàng.

10.2.13 Kiểm tra của cơ quan kiểm soát

Cần quy hoạch các cơ sở xử lý hàng hóa, trong đó có kiểm tra an toàn sức khỏe và hải quan, được đặt ngoài CHK. Quy hoạch nhà ga cho việc đóng gói hàng hóa hoặc theo các điều kiện riêng không làm ảnh hưởng đến quy trình và hoạt động của hệ thống vận chuyển.

11 Giao thông nội bộ CHK

11.1 Yêu cầu

11.1.1 Điều 11 giải quyết quy hoạch giao thông đảm bảo cho vận chuyển hành khách, hàng hóa và nhân lực trên mặt đất đến, đi và di chuyển trong CHK.

CHÚ THÍCH: Di chuyển và vận chuyển hàng hóa được trình bày cụ thể trong Điều 10.

11.1.2 Quy hoạch cơ sở vận chuyển trên mặt đất tại CHK, trên cơ sở dự báo được thực hiện theo quy trình mô tả trong Điều 7. Phải dự báo tỉ lệ hành khách/ người đến theo loại phương tiện. Phải xác định số lượng nhân viên, phương thức đi lại của họ đến CHK và điểm đỗ xe. Khi quy hoạch đường bộ phải xét lưu lượng phương tiện phục vụ khác, trong đó có xe suất ăn hàng không và xe tiếp nhiên liệu.

11.2 Đường ra vào CHK –Vận chuyển công cộng và xe cá nhân

Việc vận chuyển trên mặt đất đến và đi CHK chủ yếu bằng hai phương thức là ô tô riêng và xe công cộng, chủ yếu là tắc xi và xe buýt v.v...

11.3 Dữ liệu giao thông hàng không

11.3.1 Phương tiện giao thông tại CHK cơ bản là phương tiện vận chuyển hành khách. Phương tiện thứ yếu là phương tiện vận chuyển nhân viên, hàng hóa và các dịch vụ hỗ trợ.

11.3.2 Dựa trên các thông tin theo Điều 7 dự báo khối lượng hành khách và tính lưu lượng phương tiện cần vận chuyển: Lưu lượng năm thiết kế, ngày trung bình, tháng cao điểm, giờ cao điểm (trong đó có số liệu cơ bản cả năm). Thông tin cần thiết để chuyển lưu lượng dự báo hành khách thành lưu lượng phương tiện bao gồm:

- a) Tỉ lệ hành khách đến;
- b) Tỉ lệ hành khách/người đến (người đến là kể cả những người tham quan hoặc những người đưa, đón);
- c) Tỷ lệ hành khách đi trên các loại phương tiện (cá nhân, tắc xi, xe buýt);
- d) Sân đỗ xe của các loại phương tiện (của cả hành khách và người đến);
- e) Tỷ lệ sân đỗ xe dài hạn và ngắn hạn; và
- f) Lưu lượng phương tiện trong CHK, tức là giữa sân đỗ xe từ xa và nhà ga hoặc giữa các nhà ga.

Để có các thông tin này cần phải khảo sát thực tế, thu thập dữ liệu về số lượng nhân viên, hàng hóa và các dịch vụ hỗ trợ. Nguồn thông tin có giá trị cho việc quy hoạch ban đầu cần tìm ở các cơ quan hàng không lưu trữ thông tin.

11.3.3 Trước khi khảo sát, phải tổ chức thu thập thông tin thống kê chi tiết. Các kết quả thu thập được dùng để phân tích lưu lượng trên từng phân đoạn của CHK, như giữa lối vào CHK và điểm đỗ xe, giữa nơi đỗ xe và nhà ga, giữa lối vào CHK và nhà ga. Các điều tra cho biết thông tin về tỷ lệ hành khách đến bằng ô tô riêng so với tổng số người đến sẽ cho ta tính được lưu lượng giao thông.

11.4 Hệ thống đường giao thông trong CHK

11.4.1 Tại những CHK lớn phải tách các phương tiện phục vụ và xe tải với phương tiện giao thông của hành khách đi và đến, trước khi vào hoặc ngay sau khi vào CHK. Điều này có thể được thực hiện bằng ba loại đường giao thông nội bộ:

- 1) Đường công cộng chính tại CHK dành cho hành khách đi, đến và nhân viên;
- 2) Đường dịch vụ chung với các điểm kiểm soát an ninh chỉ cho phép những xe được quyền vào (ví dụ giao hàng vận chuyển đường hàng không, cung cấp suất ăn hàng không...); và
- 3) Đường dịch vụ riêng cho các phương tiện được ưu tiên như bảo dưỡng, phòng cháy, và tiếp nhiên liệu,... có các điểm kiểm soát an ninh.

Hệ thống đường dịch vụ chung đảm bảo cho phương tiện phục vụ kết nối với nhà ga để giao hàng hóa tại các điểm đỗ tàu bay. Hệ thống đường dịch vụ riêng đảm bảo cho các phương tiện phục vụ tàu bay đỗ trên sân đỗ tàu bay của nhà ga được tách khỏi hệ thống đường công cộng.

11.4.2 Lưu lượng các loại phương tiện giao thông được dự báo trên cơ sở khảo sát, sau đó xác định cho giờ cao điểm ở các đoạn đường cụ thể cũng như các điểm ra và vào. Số lượng làn giao thông phải được xác định xuất phát từ thông tin gốc cơ bản.

11.5 Đường đi của nhà ga hành khách

Phải đảm bảo đủ không gian cho đường đi của nhà ga hành khách trong CHK. Đó là các đường đi cho xe cộ, đường đi xuyên qua, đường đi vòng, các đường chuyển/via hè, các biển hiệu chỉ dẫn và chỉ đường đi, điểm kiểm tra hành lý bên cạnh đường đi và lối qua đường cho khách bộ hành. Thông tin quy hoạch bổ sung đối với việc xác định kích thước đường đi có thể xem trong điều 10.1.

11.6 Sân đỗ xe ô tô

11.6.1 Các nguyên tắc quy hoạch

11.6.1.1 Sân đỗ xe ô tô và xe máy, gọi tắt là sân đỗ xe, phải gần với khu vực phục vụ. Hai nguyên tắc cơ bản chi phối việc quy hoạch sân đỗ xe:

- Sân đỗ xe được đặt gần với khu vực cần phục vụ và những khu vực khác tương tự;
- Chiếm dụng diện tích trên mặt đất ít nhất.

Khu vực trên mặt đất càng nhỏ thì sân đỗ xe càng gần với khu vực cần phục vụ. Có thể quy hoạch sân đỗ xe đa chức năng.

11.6.1.2 Quy hoạch sân đỗ xe phụ thuộc vào loại và số phương tiện phát sinh trong mỗi khu vực. Có sân đỗ xe một mục đích và sân đỗ xe nhiều mục đích với chỗ dự phòng riêng cho từng loại phương tiện. Tốt nhất là nên đặt xe buýt, xe ca đường dài, tắc xi vào các cấp độ thấp hơn và xe riêng vào cấp độ cao hơn. Phải bố trí đủ đường đi cho xe. Sân đỗ xe được bố trí để đảm bảo lối vào và lối ra đồng thời từ nhiều điểm trong khi vẫn giữ được nguyên tắc tách dòng giữa các loại phương tiện.

11.6.2 Vị trí

11.6.2.1 Việc bố trí và sử dụng sân đỗ xe phụ thuộc vào mục đích đỗ xe. Quy hoạch vị trí đỗ xe ở xa hơn, như trên vành đai CHK cho xe đỗ lâu hơn. Quy hoạch chỗ đỗ xe cho nhân viên gần nơi họ phải dùng xe để thực hiện chức trách của mình. Xe buýt và xe ca hành khách chỉ dành cho giai đoạn cần thiết giao hoặc nhận hành khách, chỗ đỗ cần phải được quy hoạch gần với nhà ga hành khách. Phải quy hoạch chỗ đỗ trong thời gian ngắn cho các phương tiện của hành khách trong các khu vực xe đón khách đến, cũng như cho những người đến cùng với khách. Quy hoạch chỗ đỗ xe phụ thuộc vào thời gian đỗ xe hợp lý đối với các phương tiện tùy thuộc vào các điều kiện của địa phương và khí hậu, phụ thuộc vào thời gian đến của tàu bay. Thời gian đỗ xe hợp lý là 30 min, tối đa là 2 h. Thời gian cụ thể đối với mọi CHK được xác định phụ thuộc vào không gian quy hoạch và các đặc điểm giao thông của địa phương.

11.6.2.2 Sân đỗ xe được quy hoạch phụ thuộc vào cách quản lý và vận hành, như: cho phép hành khách lái vào nhà ga hành khách và bàn giao xe cho bộ phận quản lý đỗ xe để chuyển đến nơi đỗ; khi quay lại, xe của khách sẽ được bộ phận quản lý đỗ xe chuyển lại nhà ga hành khách và bàn giao cho hành khách tại vị trí mà xe được đưa vào trước đó. Giải pháp dành cho hành khách là đỗ và lấy xe tại nơi đỗ xe ở xa là thông qua bộ phận dịch vụ quản lý đỗ xe.

11.6.2.3 Phải dự phòng hệ thống thêm nhà ga làm thủ tục và các phát sinh của nó.

11.6.2.4 Trên khu vực tiếp cận trước nhà ga hành khách cần thiết kế riêng chỗ đỗ cho ô-tô buýt, xe con v.v...

Xác định diện tích sân đỗ ô tô trên nguyên tắc:

- Xác định tỷ lệ hành khách đi đến CHK bằng ô-tô buýt và hành khách đi bằng xe con. Thời gian đỗ trên sân trước nhà ga trung bình đối với ô-tô buýt và đối với xe con;
- Xác định lượng hành khách trung bình trên xe buýt đến CHK theo cách tính số chỗ đỗ cho 100 hành khách;
- Xác định lượng hành khách trung bình trên xe con đến CHK;
- Xác định diện tích cho một chỗ đỗ xe buýt và xe con;

- Trung tâm khu đất trước nhà ga hành khách cần quy hoạch khoảng đất để trồng cây cảnh, bồn hoa, xung quanh trồng cỏ xanh.;
- Trên khu vực trước nhà ga hành khách phải dự tính diện tích đất để xây dựng bến đỗ xe thành phố (diện tích khoảng từ 80 m² đến 100 m²) và khu vực xây dựng nhà vệ sinh công cộng, cũng như những quầy hàng dịch vụ phục vụ hành khách;
- Đường ô tô ra vào nhà ga được thiết kế phụ thuộc vào sơ đồ vận hành vào nhà ga hàng không. Chiều rộng đường ô-tô ra vào CHK được xác định trên cơ sở năng lực thông hành giờ cao điểm và có hoặc không có dải phân cách;
- Hai bên đường ra vào CHK cần quy hoạch lề đường dành cho người đi bộ và trồng cây dọc theo lề đường.

11.6.2.5 Sự phân bố hành khách theo các dạng phương tiện vận tải công cộng dựa trên cơ sở phân tích các số liệu thực tế của CHK theo các chỉ tiêu sau:

- Tỷ lệ vận chuyển của các loại phương tiện tùy thuộc vào cấp CHK, thời gian đỗ: xe buýt nhanh, xe buýt đường dài, Taxi đường dài, Taxi nhỏ bốn- năm chỗ;
- Diện tích và thời gian đỗ của từng loại phương tiện;
- Xác định chỗ đỗ cho xe vận chuyển hành khách và xe vận chuyển cán bộ nhân viên CHK;
- Tiêu chuẩn số lượng nhân viên phụ thuộc vào cấp CHK

Có thể tham khảo Phụ lục D.

12 Quy hoạch các công trình phụ trợ hàng không

CHÚ THÍCH: Tham khảo thêm TCVN 4449:1987 Về Quy hoạch xây dựng đô thị - Tiêu chuẩn thiết kế

12.1 Các công trình phụ trợ CHK

Cần quy hoạch công trình cho các mục đích khác nhau để hỗ trợ hoạt động của CHK. Phải xác định nhu cầu đối với các công trình của CHK, cũng như những yêu cầu cụ thể về không gian; vị trí thích hợp trong quy hoạch CHK cho các mục đích này. Khi tính toán kích thước của nhà ga, phải xét nhu cầu tăng trưởng của chúng cùng với sự tăng trưởng chung của CHK. Phải xem xét quy hoạch từng công trình riêng theo nhu cầu của nhà khai thác công trình.

12.2 Hoạt động của CHK và thiết bị phụ trợ

12.2.1 Nội dung chung

Phải quy hoạch các công trình tại CHK với các mục đích khác nhau như công trình thiết bị cho kiểm soát môi trường không khí, khí tượng, truyền thông, dịch vụ phòng và chữa cháy, kho chứa nhiên liệu, các công trình phục vụ quản lý và bảo dưỡng, nhân viên, nhà khai thác hàng không, các cơ sở hàng không chung và cảnh sát, khách sạn.

12.2.2 Nhà quản lý và bảo dưỡng

12.2.2.1 Cần quy hoạch các công trình thiết bị tiện ích ở các khu vực hàng hóa và hành khách hoạt động thường xuyên. Không quy hoạch không gian này phục vụ riêng cho nhân viên. Khu vực riêng dành cho quản lý và các mục đích hỗn hợp thường ở trên vành đai của CHK hoặc được kết hợp với các khu vực bảo dưỡng. Các khu vực như vậy được đặt gần các cơ sở vận chuyển công cộng chính và có lối đi thuận tiện vào các khu vực hoạt động.

12.2.2.2 Các công trình trong các khu vực quản lý gồm: văn phòng, các phòng cho quản lý CHK, nhà khai thác tàu bay, các cơ quan kiểm soát của nhà chức trách, v.v.; trạm cảnh sát; tổng đài điện thoại; trạm bảo dưỡng tàu bay; nhà chế biến cung cấp suất ăn hàng không.

12.2.2.3 Quy hoạch các cơ sở bảo dưỡng sửa chữa xe, sửa chữa điện (nhà ga, đài, các thiết bị hỗ trợ hàng không), sơn (nhà ga, đường CHC v.v...) và sửa chữa cơ khí ở vị trí phù hợp. Trong cơ sở bảo dưỡng cần quy hoạch cả kho chứa nguyên vật liệu, các bộ phận thay thế và quy hoạch khu vực trang bị cứu hỏa đối với các vật liệu dễ cháy.

12.3 Trung tâm y tế

Quy hoạch các công trình đảm bảo cho nhân viên và hành khách xử lý các trường hợp khẩn nguy (cấp cứu ban đầu), kiểm tra y tế tổ lái, các trường hợp khẩn nguy và các hoạt động cấp cứu. Quy mô và mục đích của các công trình quyết định vị trí của chúng. Vị trí tốt nhất nằm trong khoảng đi bộ giữa các khu vực hành khách. Các cơ sở phải được quy hoạch hợp lý để dễ dàng tiếp cận trong trường hợp tai nạn tàu bay và có khả năng mở rộng trong thời gian ngắn thành trạm khẩn nguy hàng không tạm thời. Cơ sở cấp cứu và hỗ trợ khẩn cấp về y tế tại CHK có thể được quy hoạch sử dụng cho các hoạt động y tế hàng ngày trong hoạt động thường xuyên của CHK.

12.4 Trạm tiếp nhiên liệu cho phương tiện trên mặt đất

Trạm tiếp nhiên liệu cho các phương tiện trên mặt đất có thể là cơ sở tiếp nhiên liệu có sẵn không gần đường giao thông chính đến CHK. Nó có thể ở cạnh lối ra vào không cản trở và làm chậm dòng các phương tiện khác trên trục đường chính. Có thể quy hoạch trạm đỗ xe riêng cho các phương tiện vận chuyển nhiên liệu cho CHK.

12.5 Các trạm cung cấp năng lượng

Phải quy hoạch các trạm này để cung cấp các loại nhiệt sưởi, làm mát, điện v.v.. Cần phân bố các trạm hợp lý gần các khu vực mà chúng phục vụ để tránh các tuyến giao thông cản trở sự phát triển CHK trong tương lai. Ở một số CHK có thể làm thêm trạm dự phòng độc lập không phụ thuộc vào hệ thống chính của CHK.

CHÚ THÍCH: Xem “Annex 14, Aerodromes - Volume 1, Aerodrome Design and Operations”; “Annex 10 - Aeronautical Telecommunications” và “Doc 9157- Aerodrome Design Manual , Part 4”.

12.6 Vệ sinh và cung cấp nước

Cần quy hoạch công trình cung cấp đủ nước sạch, hệ thống thoát và xử lý nước thải. Bố trí khu vực chứa chất thải rắn ở khoảng cách thuận tiện của CHK hoặc ở các cơ sở có sẵn để lưu trữ tạm thời, nếu rác thải được các cơ sở khác chở đi. Những bãi rác như vậy phải được quy hoạch sao cho không hấp dẫn chim nguy hiểm cho tàu bay.

CHÚ THÍCH: Xem “Doc 9137-AN/898, Airport Services Manual, Part 3”.

12.7 Cơ sở chế biến suất ăn hàng không

Các cơ sở này không được đặt trong khu vực hành khách nhưng phải có lối đi đến các sân đỗ tàu bay bằng đường dịch vụ khu bay. Vị trí của cơ sở này phụ thuộc vào tính chất của giao thông tại CHK; đối với các CHK có tỉ lệ lớn chuyển đầu và cuối, có thể quy hoạch các cơ sở suất ăn nằm trong ở khu vực bảo dưỡng tàu bay được hải quan kiểm soát. Các cơ sở chế biến và các nhà kho chính được xây dựng trong các khu vực quản lý và bảo dưỡng có các nhà kho phụ và được đặt liền kề với các sân đỗ xe.

12.7.1 Công suất của xưởng chế biến suất ăn hàng không phụ thuộc vào khối lượng chuyên chở hành khách, và cấp CHK (tham khảo phụ lục D)

12.7.2 Định mức cơ bản của xưởng chế biến suất ăn hàng không là năng lực chuẩn bị suất ăn được thiết kế cho tương lai 10 năm sau ngày đưa xưởng vào sử dụng.

12.8 Các dịch vụ khí tượng

12.8.1 Phòng khí tượng

12.8.1.1 Phòng khí tượng phải thuận tiện cho việc liên lạc giữa người lái, các nhân viên trên tàu bay và nhân viên khí tượng. Phòng khí tượng đặt gần với các phòng báo cáo và điều phối tàu bay (văn phòng thông báo tin tức hàng không, đơn vị dịch vụ thông tin hàng không, v.v...), và ở gần với trung tâm thông tin của CHK và với các dịch vụ không lưu ở CHK.

12.8.1.2 Phải quy hoạch không gian cho thiết bị truyền thông để nhận các thông tin khí tượng và chuẩn bị các biểu đồ và dự báo trong phòng, có phòng để vẽ đồ thị và phân tích các biểu đồ cần thiết. Nếu quy hoạch ra đa thời tiết để dự báo và chỉ dẫn, thì phải có không gian phù hợp để ra đa hoạt động ở vị trí thuận tiện, phải quy hoạch cáp nối đến vị trí ăng ten.

12.8.1.3 Văn phòng dự báo khí tượng ở gần hoặc được nối mạng với trạm khí tượng hàng không.

12.8.1.4 Nếu các dự báo được nhận từ các nguồn bên ngoài, thì yêu cầu về không gian giảm đi.

CHÚ THÍCH: Xem thêm “Annex 3 Meteorological Service for International Air Navigation, Chapter 5”.

12.9 Các trạm khí tượng hàng không

Trạm khí tượng phải có tầm nhìn CHK không bị cản trở, đặc biệt là hệ thống đường CHC, đảm bảo liên lạc với văn phòng khí tượng, trung tâm truyền thông và các đơn vị dịch vụ giao thông địa phương. Các điểm quan sát thường được đặt trong khu vực giao của các đường CHC hoặc ngưỡng của các đường CHC có thiết bị. Do khó quan sát gần đường CHC nên có thể sử dụng cảm biến ở những vị trí cần thiết với các công cụ đọc từ xa trong trạm khí tượng. Trong việc quy hoạch CHK mới hoặc cải tạo CHK hiện có, cần phải quy hoạch cáp dẫn điện dự phòng thích hợp có các cảm biến và thiết bị đọc từ xa như nhiệt kế và thiết bị đo gió ở gần đường CHC, máy đo tầm nhìn gần ngưỡng và máy đo trần mây trong khu vực tiếp cận hoặc gần trạm ILS.

CHÚ THÍCH: Xem thêm “Annex 3 Meteorological Service for International Air Navigation, Chapter 5”.

12.10 Chỉ dẫn tổ lái và báo cáo

12.10.1 Trước khi chuyến bay khởi hành, tổ lái phải qua các thủ tục tại CHK tại các phòng chỉ dẫn cho tổ lái trong nhà điều hành. Phòng chỉ dẫn cho tổ lái và các thủ tục cho phép cất cánh theo các quy định của nhà nước và quốc tế có thể được kết hợp với nhau và ở vị trí phù hợp gần sân đỗ tàu bay.

12.10.2 Quy hoạch phòng cho tổ lái và phòng kiểm tra hải quan đối với họ và tàu bay. Phải quy hoạch nơi cho tổ lái nộp kế hoạch bay hoặc báo cáo cho cơ quan kiểm soát không lưu, nhận chỉ dẫn dịch vụ thông tin khí tượng và hàng không. Tại điểm đến ở CHK quốc tế, phải quy hoạch cơ sở cho tổ lái báo cáo cho các cơ quan kiểm soát quốc gia nhằm chứng minh cá nhân, tàu bay và hàng hóa trong sạch.

12.10.3 Các cơ sở dành cho những mục đích này được đặt gần trung tâm hoạt động chính của sân đỗ tàu bay. Tại CHK lớn có nhiều sân đỗ tàu bay, phải bố trí các phòng ở nhiều nơi. Các phòng cho thành viên tổ lái báo cáo hoạt động cho phép họ đến nhanh chóng và gần nhau, nếu có thể cùng trong một nhà ga và được bố trí ở cùng mức sân đỗ tàu bay, cạnh đường dịch vụ khu bay. Ở những CHK lớn, các khu vực sân đỗ tàu bay dành cho giao thông hàng không được bố trí ở khoảng cách hợp lý so với khu vực nhà ga chính. Có thể quy hoạch cơ sở vệ tinh cho việc thông báo tin tức hàng không và chỉ dẫn khí tượng (MET) để tổ lái chuẩn bị chuyến bay và báo cáo thuận tiện. Phải quy hoạch chỗ đỗ ngắn hạn cho các phương tiện của tổ lái tàu bay có chỗ đỗ xe lâu dài được kết nối. Các cơ sở được bố trí sao cho tổ lái làm các thủ tục nhanh chóng trước khi xuất phát và sau khi đến nơi.

12.11 Các khu vực bảo dưỡng tàu bay

12.11.1 Tương tự như các khu vực hành khách và hàng hóa, quy hoạch khu vực bảo dưỡng tàu bay phụ thuộc vào chủng loại tàu bay và cơ cấu chuyến bay của nhà khai thác tàu bay. Số lượng tàu bay di chuyển giữa khu vực bảo dưỡng và sân đỗ tàu bay phụ thuộc vào nhà khai thác tàu bay sử dụng CHK như cơ sở bảo dưỡng chính, hay chỉ cho việc bảo dưỡng trước khi bay hoặc kết hợp các loại. Trong trường hợp đầu sẽ không cần xem xét sự di chuyển của tàu bay giữa sân đỗ tàu bay và khu bảo dưỡng. Trường hợp thứ hai thì bảo dưỡng được thực hiện khi tàu bay chuẩn bị khởi hành.

12.11.2 Khu vực bảo dưỡng tàu bay được bố trí phù hợp với hệ thống đường lăn để tránh tàu bay di chuyển qua đường CHC, hạn chế các ảnh hưởng của tiếng ồn.

12.11.3 Nhà quản lý và bảo dưỡng tàu bay được bố trí gần sân đỗ và cách nhà khai thác CHK một khoảng ≥ 300 mét. Phần trung tâm của nhà hănga bố trí một gian chính để bảo dưỡng tàu bay . Diện tích của gian này phụ thuộc vào số lượng tàu bay và kích thước của tàu bay. Còn các xưởng và phân xưởng khác được bố trí ở các phòng chung quanh hănga. Trong các phòng này có phòng dành riêng cho tổ phục vụ kỹ thuật tàu bay .

Kích thước nhà cho Nhà quản lý và bảo dưỡng của trạm kỹ thuật tàu bay (KTTB) phụ thuộc vào cấp CHK (tham khảo Phụ lục D).

12.12 Các dịch vụ phòng cháy và cấp cứu

12.12.1 Vị trí trạm cứu hỏa tại CHK phải đảm bảo thời gian phản ứng đến cuối mỗi đường CHC trong điều kiện tầm nhìn tối đa và các điều kiện bề mặt đảm bảo đến nơi có nguy cơ tai nạn tàu bay và những tình huống bất ngờ trong 2 min, và không chậm quá 3 min. Ngoài ra phải cân nhắc vị trí đáp ứng nhu cầu khác như chữa cháy công trình và các nhiệm vụ khác cần nhân viên khẩn nguy và cứu hỏa thực hiện. Ở CHK lớn cần phải có nhiều trạm cứu hỏa hơn tùy thuộc vào sơ đồ đường lăn. Phải phân tích những trường hợp khẩn cấp và tai nạn tàu bay, hoặc các vị trí gần với đường CHC để chọn địa điểm cho trạm cứu hỏa có phản ứng nhanh nhất đối với các khu vực này.

12.12.2 Trạm cứu hỏa tại CHK sẽ cung cấp các cơ sở tiện ích cho các nhân viên như thiết bị phòng cháy và cấp cứu, trong đó có xe cứu thương và tổ cứu thương. Thiết bị, số lượng các đơn vị cứu hỏa và số lượng các phương tiện và nhân viên được xác định chủ yếu theo kích thước của tàu bay sử dụng CHK và tần suất hoạt động của chúng.

CHÚ THÍCH: Xem thêm ” Annex 14, Aerodromes - Volume 1, Aerodrome Design and Operations” Chapter 9 và “Doc 9157- AN/901- Aerodrome Design Manual, Part 1 ”

12.13 Các cơ sở hàng không chung

12.13.1 Hàng không chung là tất cả các hoạt động bay dân dụng ngoài vận tải thương mại thường xuyên theo lịch, bao gồm nhiều loại khác nhau và sử dụng nhiều loại tàu bay khác nhau. Hàng không chung có các hoạt động khác nhau như bay cá nhân, vận chuyển người và hàng hóa bằng tàu bay cá nhân, bay nông nghiệp, y tế và bay huấn luyện v.v...

12.13.2 Trong quy hoạch CHK phải xét những yêu cầu của hoạt động hàng không chung theo địa phương, quốc gia và quốc tế, những loại tàu bay khác nhau từ tàu bay một động cơ đến tàu bay nhiều động cơ tua bin phản lực.

12.13.3 Phải dự báo trước khối lượng hoạt động hàng không chung mà CHK sẽ phục vụ.

12.13.4 Hàng không chung có nhiều loại tàu bay khác nhau với các yêu cầu khai thác khác nhau. Khi CHK phục vụ khối lượng lớn hoạt động thương mại và hàng không chung thì phải bố trí hệ thống

đường CHC và đường lăn phục vụ riêng tàu bay hàng không chung. Các công trình hàng không chung không cho tàu bay hàng không thương mại lăn, hạ cánh hoặc cất cánh.

12.13.5 Khi các hoạt động hàng không chung có khối lượng lớn, chúng được tập trung lại ở một địa điểm trên CHK ngoài các công trình hành khách của các dịch vụ hàng không thương mại. Địa điểm được chọn cho các hoạt động hàng không chung bao gồm khu vực có nhà để tàu bay, sân đỗ tàu bay, nhà kho, các cơ sở tiếp nhiên liệu và bảo dưỡng. Có thể quy hoạch nhà ga hành khách tương đối nhỏ đảm bảo cung cấp tiện ích cho hành khách và tổ lái, nếu CHK phục vụ những người đi làm hoặc các dịch vụ hàng không tuyến ngắn bằng tàu bay hàng không chung. Có thể quy hoạch cơ sở làm thủ tục quốc tế và hải quan cho khách quốc tế và cho tàu bay của cơ quan đăng ký nước ngoài trong khu vực dịch vụ hàng không chung.

12.13.6 Tại các CHK khi các hoạt động thường lịch hoặc các hoạt động hàng không chung thấp thì không cần công trình riêng và phải thận trọng kết hợp với các công trình thương mại cho hiệu quả.

12.14 Khu vực cung cấp nhiên liệu tàu bay

12.14.1 Yêu cầu

Quy hoạch CHK phải đáp ứng các yêu cầu nhiên liệu đặc biệt gồm:

- An toàn, chống nguy cơ cháy nổ do nhiên liệu, chủ yếu là trên sân đỗ tàu bay nơi có rất nhiều hoạt động diễn ra đồng thời với việc tiếp nhiên liệu;
- Giảm thời gian xe nhiên liệu đỗ ở cửa tàu bay; chọn hệ thống tiếp nhiên liệu thỏa mãn lượng tiêu thụ nhiên liệu cần thiết;
- Các phương tiện lớn và nặng tác động đến thiết kế mặt đường sân đỗ tàu bay, các khu vực đỗ xe ở xa và các đường công vụ.

12.14.2 Công suất kho nhiên liệu

12.14.2.1 Những yêu cầu về công suất kho nhiên liệu được tính toán dựa trên các dự báo căn cứ vào:

- Loại tàu bay vận hành;
- Tần suất hoạt động;
- Cách thức cấp nhiên liệu cho từng tàu bay;
- Chính sách dự trữ phụ thuộc vào khoảng cách đến nguồn cung cấp, loại nhiên liệu và những rủi ro gián đoạn trong hệ thống vận chuyển nhiên liệu trong thời gian xác định.

12.14.2.2 Có thể quy hoạch vận chuyển nhiên liệu từ nhà máy hoặc các kho bảo quản chính liên quan đến CHK bằng tàu thủy, sà lan, tàu hỏa, xe tải hoặc đường ống. Việc lựa chọn hệ thống vận chuyển nhiên liệu phụ thuộc vào điều kiện và khả năng đầu tư của CHK. Có thể xây dựng các bến tàu và cảng đặc biệt hoặc mở rộng đường bộ, đường sắt hoặc đường ống dẫn. Đôi khi không thể di chuyển các xe

tải nặng và lớn trên những tuyến đường hiện có do các điều kiện địa hình không cho phép cải tạo thì phải nghiên cứu xây dựng đường bộ, đường sắt mới.

12.14.3 Vị trí kho nhiên liệu (XDM)

Khu vực kho chứa XDM được đặt gần khu vực tiếp nhiên liệu tàu bay ở khoảng cách hợp lý thỏa mãn yêu cầu về chướng ngại vật tùy theo điều kiện thực tế. Phải hạn chế tối đa những tác dụng xấu đến môi trường do nhiên liệu tràn đổ, rò rỉ, do lấy mẫu thử, thoát nước thải và những vấn đề tương tự. Phải kiểm tra các khu vực dân cư ở quanh CHK và ở hướng gió chịu ảnh hưởng của nhiên liệu .

12.14.3.1 Khu nhiên liệu cần bố trí cách các nhà và công trình của CHK một khoảng cho phép nhất định so với các công trình sau:

- Sân đỗ, sân ga;
- Khu kỹ thuật tàu bay và khu bay;
- Công trình nhà công cộng, nhà ga chính và nhà ở (tham khảo Phụ lục D);

Diện tích khu vực xây dựng kho XDM phụ thuộc vào cấp CHK (tham khảo Phụ lục D).

12.14.4 Tiếp nhiên liệu tàu bay

12.14.4.1 Tàu bay được tiếp nhiên liệu tại các vị trí đỗ của chúng hoặc ở vị trí gần với nhà ga hoặc ở vị trí xa, bằng các xe téc nhiên liệu, bể chứa nhiên liệu, hoặc các hệ thống đầu cấp nhiên liệu. Hệ thống được chọn phụ thuộc vào tốc độ lưu thông tàu bay dự báo.

Xe tiếp nhiên liệu thích hợp khi có khoảng trống, tốc độ di chuyển tàu bay không quá cao và khối lượng nhiên liệu tàu bay yêu cầu cũng không quá lớn. Ở những CHK có mật độ lớn, đặc biệt ở những CHK cần số lượng lớn nhiên liệu, phải nghiên cứu quy hoạch đường cấp nhiên liệu trung tâm dưới sân đỗ tàu bay nối từ kho nhiên liệu tới vị trí đỗ. Đầu cấp nhiên liệu được bố trí tại vị trí đỗ và chỉ cần các phương tiện nhỏ phù hợp đến để nối đầu cấp nhiên liệu với tàu bay.

12.14.4.2 Phải đảm bảo đầu ra của vòi cấp tại vị trí đỗ để chúng cung cấp đủ khối lượng và có tính linh hoạt tối đa, hoặc để làm tăng công suất (thông qua nhiều đầu ra) nhằm đáp ứng các yêu cầu của tàu bay trong tương lai. Có thể quy hoạch xe tiếp nhiên liệu kết hợp với vòi cấp nhiên liệu. Khi kho nhiên liệu ở gần sân đỗ tàu bay thì ưu tiên vòi cấp nhiên liệu.

12.14.4.3 Tàu bay phản lực lớn cần nhiều nhiên liệu (gần 70 000 lít cho Boeing 707-120 và DC-8 đến gần 115 000 lít cho Boeing 747), thường phải cần hai xe đỗ ở bên dưới hai cánh tàu bay. Đối với tàu bay phản lực lớn, đôi khi cần có các xe dự phòng nếu yêu cầu nhiên liệu nhiều hơn khả năng của 2 xe nhiên liệu đó. Vì vậy, phải có không gian đỗ cho các xe nhiên liệu chờ cấp.

12.14.4.4 Mặt đường tuyến tiếp nhiên liệu phải đủ cường độ chịu được cả các xe nhiên liệu.

12.14.4.5 Hồ cấp nhiên liệu: Phương pháp tiếp nhiên liệu bằng đường ống dẫn chạy từ kho trung tâm tới hồ cấp nhiên liệu tại vị trí đỗ của tàu bay. Nhiên liệu được chuyển tới hồ cấp bằng bơm ở thùng chứa. Hồ cấp phải được đặt ở vị trí gần với điểm tiếp nhiên liệu dưới cánh tàu bay. Ưu điểm của hồ

cấp nhiên liệu là nhiên liệu được cấp trực tiếp an toàn từ dưới mặt đường, không cần xe tải trên sân đỗ tàu bay. Bất lợi là với mỗi đồng hồ đo hổ cấp đều cần có bộ lọc, guồng ống mềm, v.v. riêng; do vậy, phải lắp đặt lại thiết bị khi thay đổi. Việc thay đổi hoạt động của CHK trong tương lai có thể làm thay đổi việc lắp đặt. Do phải làm hổ cấp thép hay bê tông nên chi phí duy tu cao và phải chống hơi ẩm xâm nhập. Khi lượng tàu bay phản lực lớn lượng tiêu thụ nhiều, thiết bị khá cồng kềnh.

12.14.4.6 Xu hướng tại các CHK lớn là quy hoạch hệ thống cột cấp nhiên liệu lắp đặt đơn giản hơn hổ cấp. Về cơ bản, hệ thống cột cấp bao gồm các thành phần tương tự như hổ cấp nhiên liệu, ngoại trừ là hổ cấp có thể thay thế được nhờ van đặc biệt được gắn trong hộp ở mặt đường và nằm ngang so với bề mặt. Guồng ống, đồng hồ đo, bộ lọc và thiết bị khử không khí được chứa trong cột cấp nhiên liệu hoặc trên xe di động.

12.14.4.7 Khi có hệ thống cột cấp với ống định lượng thì không cần dự phòng thêm guồng ống mềm, đồng hồ đo và bộ lọc để trong mỗi hổ cấp. Hệ thống cột cấp phải có cấu tạo phù hợp với các phương tiện xe cộ trên sân đỗ tàu bay.

12.14.4.8 Các đường ống mềm từ ống định lượng trụ cấp hoặc hổ cấp từ điểm cấp đến cánh tàu bay dài từ 6 m đến 9 m. Khi có nhiều loại tàu bay được phục vụ ở nơi đỗ tàu bay thì phải xác định khoảng cách chính xác của van, số lượng ống cho mỗi vị trí công phụ thuộc không chỉ vào loại tàu bay mà còn vào chủng loại nhiên liệu cần có (mỗi loại nhiên liệu cần một ống dẫn riêng).

12.14.5 Các yêu cầu thiết kế đặc biệt và an toàn cho hệ thống nhiên liệu

Phải đảm bảo đường tiếp cận cho các thiết bị phòng cháy khẩn cấp khi chọn địa điểm xây dựng hệ thống cấp nhiên liệu tàu bay và bố trí các hệ thống tiếp nhiên liệu cố định ở CHK. Phải xem xét thêm:

- Các tiêu chuẩn được quy định bởi các cơ quan hoặc các hiệp hội hoặc tổ chức chuyên môn. Các bộ luật, điều lệ và các tiêu chuẩn kỹ thuật có sẵn ở một số cơ quan. Tuy nhiên, phải tham vấn các hãng hàng không, người dùng, và các công ty xăng dầu, nhà cung cấp sản phẩm khi quy hoạch các hệ thống cấp nhiên liệu ở CHK;
- Khi các bể chứa nhiên liệu được đặt gần hoặc dưới khu vực di chuyển của tàu bay như sân đỗ tàu bay được làm ngầm dưới đất hoặc nổi trên mặt đất thì độ sâu và loại nắp được xác định dựa trên sự xem xét bánh tàu bay và trọng tải tác động;
- Đường ống dẫn nhiên liệu không được chạy dọc nhà ga hoặc cầu hành khách (không bao gồm khách trung chuyển) ngoại trừ khi chôn đường ống nhiên liệu trong vỏ hộp thép;
- Ống nhiên liệu, cabin và hổ cấp có lượng tiêu thụ lớn hơn 23 L/min sẽ được đặt ở vị trí cách nhà ga, nhà hàng ga chứa tàu bay, nhà dịch vụ hoặc đường dành cho người đi bộ cố định ít nhất 15 m;
- Vật liệu bề mặt sân đỗ tàu bay phải được thiết kế dốc thoải từ mép hoặc góc của ống nhiên liệu hoặc hổ cấp nhiên liệu ra để tránh ngập;
- Ở vị trí đỗ tàu bay được tiếp nhiên liệu, để tránh lỗi khi đo nhiên liệu trong các bình chứa tàu bay thì độ dốc nghiêng của cánh không được vượt quá 0,5 % theo phương ngang và 1 % theo phương dọc;

- Bề mặt phải dốc từ nhà ga ra để thoát nước hợp lý và an toàn trong các trường hợp nhiên liệu rớt;
- Trên sân đỗ tàu bay tại vị trí tiếp liệu hoặc thay động cơ thường xuyên thì phải sử dụng mặt đường chịu nhiên liệu.

12.15 Khu vực bảo đảm an ninh

12.15.1 Yêu cầu chung

12.15.1 Quy hoạch CHK phải có giải pháp đảm bảo an ninh hàng không

CHÚ THÍCH: Thông tin chi tiết hơn về an ninh hàng không được giới thiệu trong “Security Manual for Safeguarding Civil Aviation Against: Acts of Unlawful Interference Doc 8973: Restricted Air Transport Studies and Economics Publications.

12.15.2 Tại CHK, cấp độ an ninh cơ bản được yêu cầu theo các điều kiện khai thác thông thường. Ngoài ra, còn có các biện pháp và thủ tục yêu cầu trong các trường hợp đặc biệt. Các yêu cầu này phải được xác định vào giai đoạn đầu chuẩn bị quy hoạch hoặc thiết kế. Phải có sự tham vấn các cơ quan chức năng an ninh hàng không để chắc chắn rằng tất cả các yêu cầu an ninh đã được tính đến.

12.15.3 Để đảm bảo công tác an ninh hiệu quả, cần phải tiếp cận quy hoạch CHK một cách hệ thống. Tất cả các biện pháp được liệt kê trong Điều 12.15 không nhất thiết phải thực hiện tại mọi CHK nhưng chúng phải được xem xét trên cơ sở cấp an ninh yêu cầu. Chúng được thực hiện sao cho chỉ phải can thiệp tối thiểu (hoặc với sự chậm trễ cho phép) đối với hành khách, đội bay, hành lý, hàng hóa và thư từ.

12.15.4 Cần phải quy hoạch bảo vệ các khu vực của CHK theo cấp an ninh. Tối thiểu phải quy hoạch bảo vệ khu bay, nhưng tại một số CHK, cần phải bảo vệ toàn bộ tài sản CHK. Ngoài ra, các công trình quan trọng khác đối với ngành hàng không có thể không đặt trên khu bay, như các cơ sở giao thông hàng không, hỗ trợ dẫn đường bằng vô tuyến, khu chứa xăng dầu, nước và các nguồn cấp điện, cũng cần phải được quy hoạch bảo vệ.

12.15.2 An ninh khu nhà ga hàng không

12.15.2.1 Nhà ga hành khách – Kiểm tra người

12.15.2.2 Các lối vào từ các khu công cộng của nhà ga hành khách tới các khu làm việc (bao gồm khu hành lý và hàng hóa) đến lối vào nhà ga hành khách phải được quy hoạch kiểm soát chặt chẽ, không cho những người không phận sự đi từ nhà ga hành khách tới khu bay.

12.15.2.3 Phải quy hoạch phục vụ kiểm tra hành khách và hành lý. Phải quy hoạch đủ không gian để tách biệt các thiết bị X-quang với máy dò kim loại dạng cổng tối thiểu 1 m cũng như tách biệt thiết bị an ninh điện từ với phần thiết bị tàu bay tạo ra điện trường có thể ảnh hưởng nghiêm trọng đến kết quả làm việc của thiết bị an ninh. Cảnh báo này cũng được áp dụng cho các đường ống và đường cáp điện nối với thiết bị an ninh.

12.15.2.4 Không quy hoạch điểm kiểm tra hành khách trực tiếp trong khu hành khách lên tàu bay hoặc gần cửa tàu bay. Địa điểm thích hợp cần cách xa khu lên tàu bay để có đủ thời gian tiến hành các biện pháp an ninh trong trường hợp báo động an ninh. Phải có một phòng hoặc cơ sở khác gần với từng điểm kiểm tra để tìm kiếm thủ công hoặc bằng thiết bị đặc biệt khác đối với người một cách kín đáo.

CHÚ THÍCH: Xem “Security Manual for Safeguarding Civil Aviation Against: Acts of Unlawful Interference Doc 8973: Restricted Air Transport Studies and Economics Publications” mô tả các kế hoạch cơ bản dành cho việc kiểm tra hành khách tại cửa ra, khu vực lấy hành lý và phòng chờ lớn, và chỉ ra các lợi ích và bất lợi của từng kế hoạch

12.15.3 Điểm kiểm tra cần thỏa mãn:

- a) Tách biệt về mặt vật lý giữa những người đã được kiểm tra và những người khác tại CHK; và
- b) Ngăn người đi vào trái phép từ khu nhà ga hành khách hoặc khu bay tới khu chờ (cách ly) hành khách mà trong đó hành khách đang chờ sau khi được kiểm tra chờ lên tàu bay.

12.15.4 Phòng chờ VIP

Các phòng chờ VIP không được có lối đi vào khu nhà ga hành khách, khu bay trái phép. Phải quy hoạch sao cho những người lên tàu bay từ phòng chờ VIP cũng phải qua cửa kiểm tra hành khách và hành lý xách tay.

12.15.5 Khu quan sát của khách

Có thể quy hoạch các khu quan sát cho dân chúng nhìn xuống được sân đỗ tàu bay. Khi quy hoạch khu quan sát, thì phải chắn xung quanh bằng kính hoặc có nhân viên an ninh giám sát. Ở những nơi người trong khu quan sát có thể đưa tài liệu cho hành khách khởi hành thì phải quy hoạch nhằm kiểm tra được người trước khi cho phép đi vào khu quan sát

12.15.6 Trung tâm hành động khẩn cấp và Trung tâm dịch vụ an ninh CHK

Trong CHK phải bố trí một trung tâm hành động khẩn cấp và một trung tâm dịch vụ an ninh. Hai trung tâm này có thể được bố trí thành một khu liên hợp hữu cơ, cả trong nhà ga hành khách lẫn ở các cơ sở thích hợp ở gần khác. Không quy hoạch trung tâm này trong cơ sở giao thông hàng không, đài kiểm soát không lưu CHK hoặc các cơ sở khác trên khu bay cho các mục đích này.

12.15.7 Kho gửi đồ công cộng

Quy hoạch vị trí kho gửi đồ công cộng thuận lợi cho mọi người đi vào và giảm thiểu sự tiếp xúc công cộng trong trường hợp cháy nổ một tủ kho. Phải có lối thoát trong nhà ga hành khách để hướng lực từ một vụ nổ tránh các vị trí tập trung đông người và không ảnh hưởng lớn đến các cơ sở quan trọng của CHK. Phải quy hoạch giám sát các cơ sở gửi đồ, các nhà kho.

12.15.8 Cơ sở xử lý hành lý

12.15.8.1 Phải quy hoạch đủ không gian cho phép nhà khai thác CHK thiết lập các thủ tục chỉ cho phép chờ những hành lý đã được kiểm tra của hành khách lên tàu bay. Trường hợp ngoại lệ quy

hoạch cho phép nhà khai thác hàng không kiểm soát an ninh đối với hành lý không đi theo người, như chiếu tia X-quang.

12.15.8.2 Trong thiết kế nhà ga xử lý hành lý phải quy hoạch kiểm soát lối vào từ khu nhà ga tới khu bay thông qua hệ thống băng chuyền hành lý. Nếu quy hoạch lối vào trực tiếp thì phải sử dụng khóa hoặc có biện pháp kiểm soát lối vào.

12.15.8.3 Không làm thủ tục lên tàu bay bên ngoài CHK hoặc kiểm tra hành lý bên thêm nhà ga hành khách. Nhà ga hành khách được thiết kế sao cho hành lý đã được kiểm tra có thể được xử lý theo cách thông thường.

12.15.8.4 Lưu giữ hành lý thất lạc.

Phải quy hoạch khu vực lưu giữ bảo quản trong nhà ga hành khách để lưu giữ hành lý bị thất lạc cho tới khi nó được chuyển đi, được nhận lại hoặc bị loại bỏ.

12.15.9 Tách biệt hành khách đến và đi

Trong thiết kế nhà ga hành khách phải quy hoạch tách biệt về mặt vật lý giữa hành khách đến và đi trong khu vực sau khi đã kiểm tra. Không quy hoạch dẫn đến nguy cơ trộn lẫn hoặc liên lạc giữa những hành khách đã được kiểm tra và những hành khách chưa được kiểm tra.

12.15.10 Cơ sở xử lý hàng hóa

Phải quy hoạch các cơ sở an ninh đặc biệt dành cho hàng hóa. Trong những hoàn cảnh nhất định, phải quy hoạch để kiểm tra an ninh đối với hàng hóa, như trong trường hợp chậm trễ hoặc tìm kiếm về mặt vật lý hoặc điện tử. Quy hoạch CHK phải thỏa mãn các yêu cầu đặc biệt đối với hàng hóa.

12.15.11 An ninh khu bay

12.15.11.1 An ninh khu bay, nơi tàu bay xuất hiện được giải quyết trước hết bằng cách quy hoạch ngăn cách về mặt vật lý đường CHC, đường lăn và sân đỗ tàu bay khỏi các khu vực công cộng. Trong bất kỳ trường hợp nào cũng phải ngăn cách khu vực công cộng và khu bay. Trường hợp đặc biệt khi quy hoạch đường CHC và đường lăn cắt qua các đường công cộng thì phải có giải pháp an ninh. Ở những nơi quy hoạch các cầu vượt, thì cần các biện pháp đặc biệt hạn chế vào đường CHC hoặc đường lăn tại điểm này và để tránh khả năng phá hoại cấu trúc của cầu. Các khu vực nguy hiểm tiềm ẩn khác là các đường tiếp cận và khởi hành tới các đường CHC nơi tàu bay bay ở độ cao thấp. Để bảo vệ các khu vực này, thì phải mở rộng các đường ranh giới CHK trong quá trình thiết kế ban đầu của CHK để chúng ở trong phạm vi với tư cách là tài sản của CHK.

12.15.11.2 Để bảo vệ khu bay của CHK không cho người vào trái phép, cần phải quy hoạch các biện pháp an ninh về mặt vật lý bao gồm hàng rào hoặc các chướng ngại khác như đèn, khóa, báo động, bảo vệ và nhà bảo vệ trong quá trình quy hoạch các công trình khu bay.

12.15.12 Đường đi của CHK

Đường đi nằm trên khu bay chỉ được dùng cho công việc của nhân viên CHK. Phải quy hoạch cho các phương tiện riêng biệt đi vào nhà ga hành khách không liên quan đến việc đi lại trên khu bay cho nhân viên không thuộc CHK. Cần quy hoạch đường vành đai xung quanh khu bay, thường ở bên trong hàng rào CHK.

12.15.13 Hàng rào

12.15.13.1 Phải quy hoạch hàng rào vật lý không cho những người không phận sự đi vào các khu riêng biệt. Hàng rào này là loại hàng rào cố định. Phải quy hoạch sao cho hàng rào không cản trở nhu cầu vận hành của CHK. Phải quy hoạch các lối đi cho phép các phương tiện và người đi qua hàng rào; số các lối vào càng ít càng tốt và có cổng đóng mở an toàn. Nếu thường xuyên sử dụng cổng, thì phải quy hoạch chỗ cho nhân viên bảo vệ, cùng với chỗ trú để tránh nguy hiểm. Chỗ trú phải được thiết kế sao cho có thể quan sát tối đa khu vực sát cạnh cổng và cho phép nhân viên bảo vệ đi vào dễ dàng để thực hiện nhiệm vụ kiểm tra xe cộ và đồ bên trong xe. Khi quy hoạch sử dụng ban đêm, khu vực xung quanh cổng được quy hoạch chiếu sáng. Phải có mạng thông tin liên lạc kín đáo giữa chốt an ninh và phòng an ninh CHK cũng như báo động kín đáo và âm thanh nghe thấy để có thể kêu gọi sự trợ giúp trong trường hợp khẩn cấp. Theo yêu cầu an ninh CHK phải quy hoạch chặn các đường ống dịch vụ, cổng và các công trình khác dưới mặt đất có lối vào khu bay hoặc các khu vực bị hạn chế khác. Nếu lối vào các cơ sở này được quy hoạch cho mục đích bảo dưỡng thì các cửa hoặc các cổng phải được khóa.

12.15.13.2 Nhà ga hành khách có thể được sử dụng như một phần của hàng rào vật lý và kết hợp chặt chẽ trong tuyến hàng rào với các biện pháp hạn chế sự đi lại qua nhà ga hành khách trái phép. Quy hoạch phải đảm bảo không có lối nào thông qua mái của nhà ga hành khách đi vào khu bay trái phép. Để bổ sung biện pháp an ninh, phải quy hoạch đèn pha chiếu sáng hoặc quy hoạch hệ thống báo động tại hàng rào vành đai.

12.15.14 Vị trí đỗ tàu bay cách ly

12.15.14.1 Vị trí đỗ tàu bay cách ly được quy hoạch sao cho có thể đưa tàu bay bị nghi ngờ chở các thiết bị dễ cháy nổ tới. Vị trí đó được đặt càng xa càng tốt (ít nhất cách 100 m) so với các vị trí đỗ tàu bay khác, nhà ga hành khách hoặc khu vực công cộng và hàng rào CHK. Nếu các đường lăn và đường CHC đi qua trong phạm vi này, phải quy hoạch dừng các hoạt động bình thường khi có tàu bay “khả nghi” ở trong khu vực. Vị trí đỗ cách ly có thể cũng được sử dụng để xử lý các tàu bay bị bắt giữ do hạ cánh trái phép tại CHK và yêu cầu bảo dưỡng, chăm sóc. Phải quy hoạch vị trí đó không nằm trên khu vực có các cơ sở phục vụ công cộng dưới mặt đất như xăng dầu, nhiên liệu hàng không, đường ống nước, dây cáp điện hoặc thông tin liên lạc.v...

12.15.14.2 Phải quy hoạch các cơ sở kiểm tra hành lý, hàng hóa, thư từ và kho hàng được chuyển từ tàu bay xâm nhập trái phép như một phần của vị trí sân đỗ tàu bay cách ly và quy hoạch chỗ trú khi thời tiết bất lợi.

12.15.15 Sân đỗ tàu bay cách ly

Phải quy hoạch sân đỗ tàu bay cách ly cho tàu bay bị can thiệp phi pháp phải đỗ lại cho đến khi được phục vụ vận chuyển và đưa hành khách xuống. Mục tiêu lựa chọn và thiết kế của khu vực này là để ngăn cản người đến hoặc tấn công tàu bay.

12.15.16 Khu vực đỗ tàu bay hàng không chung

12.15.16.1 Khu vực đỗ cho tàu bay hàng không chung được quy hoạch tách khỏi khu vực đỗ tàu bay vận tải hàng không thương mại để đảm bảo nguyên tắc kiểm tra an ninh tại CHK.

12.15.16.2 Đường lăn tới các khu vực đỗ tàu bay hàng không chung được quy hoạch riêng, không cho tàu bay vận tải thương mại sử dụng.

12.15.17 Khu cất giữ chất nổ

Phải quy hoạch khu cất giữ chất nổ cho trường hợp nghi ngờ được phát hiện trong CHK hoặc trên tàu bay. Nó được đặt ở xa, và cho phép các chuyên gia phá bom có thể xử lý với bất kỳ thiết bị nào, có thể quy hoạch một chỗ trú, nhà kho hoặc tòa nhà. Nó có cấu trúc cho các phương tiện vận chuyển đưa được các thiết bị gây nổ vào bên trong để tháo gỡ.

14 Quy hoạch các công trình phụ trợ phi hàng không

CHÚ THÍCH: Tham khảo thêm TCVN 4449:1987 Về Quy hoạch xây dựng đô thị - Tiêu chuẩn thiết kế

14.1 Phải quy hoạch các công trình phụ trợ phi hàng không**14.2 Các công trình phụ trợ phi hàng không bao gồm:**

Công trình sinh hoạt ở cho cán bộ nhân viên CHK; công trình văn hóa, thể thao, giải trí, khách sạn, công trình dịch vụ thương mại và các dịch vụ khác.

14.3 Quy hoạch các công trình phụ trợ phi hàng không theo tiêu chuẩn của các công trình tương tự trong các Tiêu chuẩn quy hoạch xây dựng liên quan.

14.4 Quy hoạch các công trình phụ trợ phi hàng không phải đảm bảo các điều kiện tĩnh không, môi trường và khoảng cách an toàn đến các công trình khác của CHK.

14.5 Quy hoạch các công trình phụ trợ phi hàng không phải đảm bảo đồng bộ không cản trở dây chuyền công nghệ của CHK.

Phụ lục A

(Tham khảo)

Phân cấp cảng hàng không

A.1 Chức năng của CHK, SB dân dụng Việt Nam

Toàn bộ các CHK và SB dân dụng trên lãnh thổ Việt Nam tạo thành mạng CHK, SB dân dụng toàn quốc.

Các loại SB với các chức năng dân dụng như sau:

A.1.1 SB cơ bản: là các SB đáp ứng đầy đủ các nhu cầu vận chuyển hành khách, hàng hoá, loại SB này thông thường có lịch bay thường kì. Loại này còn có thể gọi là CHK – Hiện nay, HKDD Việt Nam quan tâm chủ yếu đến loại này.

A.1.2 SB dịch vụ: là các sân bay cho tàu bay hàng không chung, đáp ứng một số nhu cầu bay bao gồm:

- Thuê chuyên tàu bay;
- Dịch vụ y tế, cứu trợ nhân đạo, phòng chống thiên tai ;
- Huấn luyện, thể thao cho các câu lạc bộ hàng không;
- Phục vụ các dịch vụ tắc xi;
- Do giao thông đường bộ khó khăn, chính sách xã hội, kết hợp an ninh quốc phòng;
- Chụp ảnh, thăm dò khoáng sản, v. v...

Loại SB này không có lịch bay thường kì cho loại tàu bay cánh bằng. Loại này trùng với khái niệm SB hơn. Hiện nay, ở Việt Nam chưa phát triển loại SB này, chúng còn ở dạng tiềm năng.

A.1.3 Tuyến Hàng không là khoảng không gian quy định ở phía trên mặt đất giống như một hành lang cho phép tàu bay bay trong trong phạm vi đó. **Tuyến hàng không** được chia thành **tuyến hàng không quốc tế, quốc nội và tuyến địa phương**. Các cảng hàng không phục vụ tuyến bay được phân loại như sau:

A.1.4 CHK quốc tế là CHK phục vụ tàu bay tuyến hàng không quốc tế và nội địa cất hạ cánh. Những CHK này được thiết kế để đạt tiêu chuẩn phù hợp với tiêu chuẩn quốc tế.

A.1.5 CHK dự bị quốc tế là CHK phục vụ tàu bay tuyến hàng không quốc tế và nội địa cất hạ cánh trong trường hợp đặc biệt. Qui mô của nó có thể nhỏ hơn CHKQT nhưng có đủ điều kiện tối thiểu để tiếp nhận tàu bay tuyến quốc tế dự kiến. Những CHK này được thiết kế để đạt tiêu chuẩn phù hợp với tiêu chuẩn quốc tế nhưng có một số hạn chế nào đó.

A.1.6 CHK quốc nội là CHK phục vụ vận chuyển theo tuyến hàng không quốc nội nối các trung

tâm hành chính và văn hóa lớn của đất nước.

A.1.7 CHK địa phương (SB dịch vụ) chủ yếu phục vụ vận tải theo đường hàng không địa phương nối các điểm dân cư nằm trong một phần lãnh thổ của đất nước, ví dụ như một miền.

A.2 Phân cấp Cảng hàng không

CHÚ THÍCH: Cấp sân bay phụ thuộc vào chiều dài và chiều rộng đường cất hạ cánh (Xem Phụ lục B).

Đối với cảng hàng không thì dấu hiệu phân loại quan trọng của cấp CHK là số lượng hành khách chuyên chở theo thiết kế của CHK. Cơ sở của nó là số lượng hành khách trong năm, tức là toàn bộ hành khách bay đến và bay đi (kể cả quá cảnh) theo kế hoạch trong một năm của CHK. Hiện tại chưa có qui định thống nhất cấp CHK của quốc tế theo tiêu chuẩn này. Mỗi nước có qui định riêng của mình.

Số lượng hành khách trong năm được xác định cho tương lai không dưới 10 năm kể từ thời gian dự kiến đưa các công trình xây dựng đợt một vào sử dụng. Nếu kể cả thời gian lập đề án và xây dựng CHK đợt một thì thời gian thực tế dự báo số lượng hành khách sẽ là khoảng 20 năm.

A.2.1 Phân cấp cảng hàng không theo đề án Quy hoạch mạng CHK, SB DD thể hiện trong tờ trình Chính phủ của Cục HKDDVN số 668/CAAV ngày 8 tháng 4 năm 1996 và quyết định phê duyệt quy hoạch phát triển hệ thống SB toàn quốc của Chính phủ số 911/1997/QĐ-TTg ngày 24/10/1997 theo Bảng A-1.

Bảng A-1 – Phân cấp CHK theo QHM

Cấp CHK	Lưu lượng HK/năm, nghìn người
I	2.000 - dưới 4.000
II	1.000 - dưới 2.000
III	25 - dưới 1.000
SB dịch vụ	Dưới 25

A.2.2 Tham khảo phân cấp CHK của Nga theo СНиП năm 1992.

Bảng A-2 – Phân cấp CHK theo Nga

Cấp CHK	Cấp sân bay	Lưu lượng HK/năm, nghìn HK	Mật độ tàu bay CHC/năm, theo sức chứa (số ghế), nghìn lượt				Tổng mật độ CHC tàu bay theo sức chứa, nghìn lượt
			I	II	III	IV	
I	IV	7.000-10.000	11-17	36-47	10-15	-	57-79
II	III-IV	4.000-7.000	3-10	23-31,5	16-24,5	-	42-66
III	III	2.000-4.000		14-29	12-21	4-10	36-54
IV	II-III	500-2.000		2-11	7-16	6-13	15-40
V	I-II	100-500		2-0	2-7	3-6	5-15

CHK có lưu lượng hành khách trên 10 triệu HK/năm thuộc cấp đặc biệt, lưu lượng dưới 100.000 HK/năm không phân cấp.

Trong đó nhóm tàu bay theo sức chứa (số ghế) theo Bảng A-3:

Bảng A-3 – Phân nhóm tàu bay

Nhóm tàu bay theo số ghế	Sức chứa (số ghế)	Tổng trọng lượng, T
I	Trên 160	Trên 100
II	70-160	45-100
III	30-70	10-45
IV	10-30	Dưới 10

Phụ lục B

(Quy định)

Đặc điểm vật lý đường CHC và Đường lăn – Tiêu chí kích thước**B.1 Đường CHC**

B.1.1 Kích thước đường CHC được chọn đồng bộ theo cấp SB phù hợp với phương thức và thiết bị cất hạ cánh, chỉ tiêu khai thác tàu bay, kỹ thuật lái và điều kiện thời tiết.

B.1.2 Cấp SB: Cấp SB phụ thuộc vào chiều dài và chiều rộng đường cất hạ cánh. Cơ sở xác định cấp sân bay là chiều dài đường CHC tham chiếu cơ bản, sải cánh và khoảng cách mép ngoài bánh ngoài của càng bánh xe chính tàu bay, theo Bảng B-1.

B.1.3 Đường CHC phải thỏa mãn các yêu cầu chính sau đây:

- a) kết cấu mặt đường chịu được tải trọng tàu bay tính toán;
- b) lề đường chịu được sự bào mòn do luồng khí phản lực và cho thiết bị bảo dưỡng và tuần tra hoạt động;
- c) dải CHC, bao gồm cả kết cấu mặt đường, lề đường và dải quang, thoát nước làm khô và dải quy hoạch san nền phải có khả năng phục vụ các thiết bị chống cháy nổ, khẩn nguy, cứu nạn và dọn bề mặt trong những điều kiện bình thường cũng như đảm bảo an toàn cho tàu bay khi lăn khỏi mặt đường ra lề;

Bảng B-1 – Cấp 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.

d) Dải tiếp giáp đầu đường CHC gia cố, là một khu vực được thiết kế liền kề với các đầu đường CHC chịu được luồng khí phản lực liên tục trong thời gian dài. Khu vực này có mặt đường hoặc được trồng cỏ;

e) Bảo hiểm đầu đường CHC là khu vực để giảm rủi ro cho tàu bay hạ cánh quá sớm hoặc chạy vượt quá đường CHC. Các thông số kỹ thuật đường CHC được tổng hợp trong Bảng B-2.

CHÚ THÍCH: Để biết thêm thông tin chi tiết xem “Annex-14, Aerodromes - Volume 1, Aerodrome Design and Operations, Part 1 “.

f) Dải hãm phanh đầu là một đoạn mặt đường kéo dài vượt quá đầu đường CHC. Mặt đường dải hãm phanh đầu phải có đủ độ bền chịu tải trọng tàu bay.

CHÚ THÍCH: Chi tiết các yêu cầu đối với đoạn hãm phanh đầu có thể xem trong “Doc-9157 Aerodrome Design Manual, Part 1 “.

g) Dải quang cũng là khu vực vượt quá đầu đường CHC không được có chướng ngại vật, không cần mặt đường, được cơ quan quản lý CHK kiểm soát và bảo quản..

CHÚ THÍCH: Mô tả chi tiết các yêu cầu đối với dải quang có thể xem thêm trong “Doc-9157 Aerodrome Design Manual, Part 1 “.

Bảng B-2 – Thông số kỹ thuật đường CHC

Mã số	Mã chữ					
	A	B	C	D	E	F
1*	18	18	23	–	–	–
2*	23	23	30	–	–	–
3	30	30	30	45SS	–	–
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.

B.1.4 Chiều rộng dải CHC

B.1.4.1 Chiều rộng dải CHC của đường CHC tiếp cận chính xác: được mở rộng theo phương ngang khi điều kiện cho phép tới một khoảng cách không được nhỏ hơn:

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

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

B.1.4.2 Chiều rộng dải CHC của đường CHC tiếp cận giản đơn có thể được mở rộng về mỗi phía theo phương ngang tới một khoảng cách không nhỏ hơn:

- 150 m khi mã số là 3 hoặc 4; và
- 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.

B.1.4.3 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 một 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.

B.2 Đường lăn

B.2.1 Các tiêu chuẩn về chiều rộng đường lăn được nêu trong Bảng B-3.

B.2.2 Lề đường lăn được xây dựng để chống luồng khí phản lực từ tàu bay lăn trên mặt đất làm cho khu vực gần đường lăn bị xói mòn.

CHÚ THÍCH: Chi tiết hơn về lề đường lăn có thể xem trong trong “Annex-14, Aerodrome, Volume 1 – Design and operation” và “Doc 9157 Aerodrome Design Manual, Part 2”.

B.2.3 Đường lăn thoát, hoặc sân quay đầu nhằm giảm thiểu thời gian tàu bay hạ cánh chiếm giữ đường CHC. Đường lăn thoát có thể được đặt vuông góc với đường CHC hoặc một góc khác. Khi góc nghiêng 25° đến 45° thì nó là đường lăn thoát nhanh thiết kế cho tàu bay lăn ra với tốc độ cao hơn những đường lăn khác thoát khác. Phải có đoạn thẳng sau đoạn vòng ra đường lăn thoát nhanh cho phép tàu bay khi thoát ra đến được điểm dừng hoàn toàn mà không bị đường lăn hoặc đường CHC khác cắt ngang.

B.2.4 Vị trí các đường lăn thoát nhanh phụ thuộc vào loại tàu bay, tốc độ tiếp cận và tiếp đất, tốc độ thoát, mức độ giảm tốc phụ thuộc vào điều kiện bề mặt đường ướt hoặc khô và số lượng lối thoát. Vị trí đường lăn thoát phụ thuộc vào tốc độ và cách thức xử lý của kiểm soát không lưu đối với tàu bay đến. Vị trí đường lăn thoát cũng chịu ảnh hưởng bởi vị trí đường CHC liên quan và khu vực nhà ga hành khách.

B.2.5 Phải quy hoạch hệ thống đường lăn để giảm đoạn đường tàu bay chạy trên mặt đất.

B.2.5.1 Chiều rộng đường lăn trên đoạn thẳng không nhỏ hơn giá trị trong Bảng B-3 dưới đây:

Bảng B-3 – Chiều rộng đường lăn

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 cảng dưới 18 m; 18 m đường lăn cho tàu bay có cơ sở cảng bằng hoặc lớn hơn 18 m.
D	18 m đường lăn cho tàu bay có khoảng cách ngoài các bánh dưới 9 m. 23 m đường lăn cho tàu bay có khoảng cách ngoài các bánh bằng hoặc lớn hơn 9 m.
E	23 m
F	25 m

CHÚ THÍCH: Kích thước trên là dùng cho đoạn thẳng của đường lăn

B.2.5.2 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 B-4 sau:

Bảng B-4 – Khoảng cách an toàn từ mép bánh xe ngoài đến mép đường lăn

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 4,5 m để cho phép tốc độ lăn lớn hơn.

B.2.5.3 Các khoảng cách tối thiểu của đường lăn theo bảng B-5

Bảng B-5 – Các khoảng cách tối thiểu của đường lăn

Mã chữ	Khoảng cách giữa tim đường lăn và tim đường CHC (m)								Từ tim 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.

Phụ lục C

(Tham khảo)

Đặc điểm, tính năng kỹ thuật của tàu bay và chiều dài đường CHC

C.1 Đặc điểm tàu bay

C.1.1 Tàu bay chở khách có sức chứa từ 20 hành khách đến hơn 500 hành khách. “Tàu bay hàng không chung” hay còn gọi là “tàu bay nhẹ” thường có kích thước nhỏ hơn. Để hình dung tổng thể về các loại tàu bay hàng không ta xem Bảng C-1 tổng hợp các đặc điểm chính bao gồm kích thước, trọng lượng, sức chứa và chiều dài đường CHC cần thiết. Bảng liệt kê này chưa đầy đủ nhưng bao gồm những tàu bay chính đang được sử dụng. Tương tự, một số tàu bay hàng không chung điển hình bao gồm những tàu bay được sử dụng vì mục đích của doanh nghiệp được trình bày tại Bảng C-2. Một số chỉ tiêu như trọng lượng khai thác, sức chứa hành khách và chiều dài đường CHC chỉ là số liệu gần đúng để tham khảo do có nhiều biến số ảnh hưởng đến những đặc điểm đó.

C.1.2 Có thể tham khảo trong giai đoạn quy hoạch tổng thể CHK những đặc điểm tàu bay mô tả trong Bảng C-1 và C-2 như sau:

a) *Trọng lượng*. Trọng lượng tàu bay dùng để xác định chiều dày mặt đường CHC, đường lăn và sân đỗ tàu bay.

b) *Kích thước*. Chiều dài sải cánh và thân tàu bay dùng để xác định kích thước sân đỗ tàu bay, sơ đồ của nhà ga hành khách, bề rộng đường CHC và đường lăn cũng như khoảng cách giữa chúng.

c) *Sức chứa (số ghế)*. Sức chứa hành khách chủ yếu liên quan đến các công trình bên trong và cạnh nhà ga hành khách.

d) *Chiều dài đường CHC*. Chiều dài đường CHC ảnh hưởng lớn đến diện tích đất yêu cầu tại CHK. Chiều dài đường CHC trong Bảng C-1 và C-2 chỉ là gần đúng. Trong thiết kế phải tham khảo những giá trị chính xác hơn theo các tài liệu tham chiếu khác, cho biết các yêu cầu cụ thể của tàu bay.

C.1.3 Bảng C-1 và C-2 cho thấy những điểm sau đây: Trọng lượng cất cánh tối đa của tàu bay hàng không thương mại chính từ 33 000 kg đến 562 000 kg. Đối với tàu bay hàng không chung nhỏ trọng lượng từ 900 kg đến 3600 kg, trong khi đó tàu bay doanh nghiệp từ 6 800 kg đến 25 800 kg. Số lượng hành khách tối đa chở trên tàu bay hàng không là từ 20 đến trên 500 người. Số ghế trên tàu bay hàng không chung nhỏ từ 2 đến 6 chỗ, tàu bay doanh nghiệp có thể có số ghế gần 10 đến gần 30 ghế phụ thuộc vào sơ đồ nội thất bên trong tàu bay. Chiều dài đường CHC đối với tàu bay hàng không cơ bản thường từ 2100 m đến 3600 m. Chiều dài đường CHC đối với tàu bay hàng không chung nhỏ hiếm khi vượt quá 600 m, trong khi đó đối với những tàu bay doanh nghiệp thì chiều dài đường CHC khoảng 1500 m.

Bảng C-1

(Tham khảo)

Đặc điểm tàu bay vận tải chính

Tàu bay	Nhà sản xuất	Sải cánh (m)	Chiều dài (m)	Khoảng cách bánh ngoài cùng chính (m)	Chiều dài CHC tiêu chuẩn ⁶ (m)	Trọng lượng cất cánh tối đa (kg)	Trọng lượng hạ cánh tối đa (kg)	Loại, số động cơ ¹	Số ghế ²	Nhóm tàu bay		
										Theo ICAO	Theo Nga	Theo mã chữ cấp sân bay
A-300	Airbus Industrie	44.85	54.08	9.60		165 000	138 000	2TF	267-375	M	I	D
A-310	Airbus Industrie	43.90	44.66	9.60		153 000	123 000	2TF	210-280	M	I	D
A-321-100	Airbus Industrie	34.15	44.50	7.59	21S60	83 000	73 500	2TF	200	M	I	C
A-320-200	Airbus Industrie	34.10	44.51	7.60	2190	73 500	77 800	2TF	220	M	I	C
A-330-200	Airbus Industrie	60.30	58.37	10.70	3350	230 000	180 000	2TF	256	M	I	D
A-330-300	Airbus Industrie	60.30	63.70	10.70	3350	215 900	177 000	2TF	295	M	I	D
A-350-900	Airbus Industrie	66,8	64,75		2750	280 000	207 000	2RR Trent XWB	325-440		I	F

Tàu bay	Nhà sản xuất	Sải cánh (m)	Chiều dài (m)	Khoảng cách bánh ngoài cùng chính (m)	Chiều dài CHC tiêu chuẩn ⁶ (m)	Trọng lượng cất cánh tối đa (kg)	Trọng lượng hạ cánh tối đa (kg)	Loại, số động cơ ¹	Số ghế ²	Nhóm tàu bay		
										Theo ICAO	Theo Nga	Theo mã chữ cấp sân bay
A-380-800	Airbus Industrie	79,750	72,571	5.264	3000	569 000	391 000	4TF	555	L	I	F
B707-120B	Boeing	44.42	46.61	6.73		117 100	86 300	4TF	141-189	M	I	D
B707-320B	Boeing	44.42	46.61	6.73		152 500	97 500	4TF	137-174	M	I	D
B720B	Boeing	39.88	41.68	6.68		106 700	79 500	4TF	131-149	M	II	D
B727-200	Boeing	32.92	40.59	5.72	2550	78 100	68 100	2TF	134-163	M	II	C
B737-200	Boeing	28.88	33.40	5.23	2500	52 390	43 091	2TF	86-125	S	II	C
B737-300	Boeing	31.22	33.40	5.23	2300	61 462	51 710	2TF	122-149	S	II	C
B737,8 Max 200	Boeing	39,5	35,92		2600	82,190	69,309	2CFM	150-200		I	D
B747SP	Boeing	59.64	55.85	11.00	2900	318 800	204 100	4TF	288-364	L	I	E
B747-100B	Boeing	59.64	69.80	11.00		341 500	265 300	4TF	362-513	L	I	E
B747-300	Boeing	59.64	69.80	11.00		341 500	255 800	4TF	466-539	L	I	E
B747-400	Boeing	64.92	69.85	11.00	3290	396,893	285,763	4TF	539-624	L	I	E
B747-100	Boeing	59.64	55.85	11.00		323 400	255 800	4TF	522-624	L	I	E

Tàu bay	Nhà sản xuất	Sải cánh (m)	Chiều dài (m)	Khoảng cách bánh ngoài cùng chính (m)	Chiều dài CHC tiêu chuẩn ⁶ (m)	Trọng lượng cất cánh tối đa (kg)	Trọng lượng hạ cánh tối đa (kg)	Loại, số động cơ ¹	Số ghế ²	Nhóm tàu bay		
										Theo ICAO	Theo Nga	Theo mã chữ cấp sân bay
B757-200	Boeing	38.05	47.32	7.32	2720	108 850	89 800	2TF	170-220	M	I	D
B767-200	Boeing	47.57	48.51	9.30		142 900	123 400	2TF	216-290	M	I	D
B767-300	Boeing	47.57	54.94	9.30		159 210	136 070	2TF	254-312	M	I	D
B-777-300ER	Boeing	60.93	63.73	10.97	3600	299 370	237 680	2GE	550	L	I	E
B787-9	Boeing	60,1	62,8	9.8 (K/c tim 2 càng)	3100	253 000	193 000		250-290		I	E
BAC111-200	BAC4	26.97	28.50			35 833	31 298	2TF	65-89	S	III	C
BAC145-100	BAe	26.34	26.19			37 308	32 817	4TF	82-93	S	III	C
BAC145-200	BAe	26.34	28.60			40 579	35 154	4TF	82-109	S	III	C
Caravelle-B	Aerospatiale	34.00	36.24	5.21		56 001	49 501	2TF	86-140	S	II	C
Dash 7	De havilland Canada	28.35	24.58			19 958	12 560	4TP	48-54	S	III	C
DC-10-10	Douglas	47.35	55.55	10.67		196 406	164 881	3TF	270-345	M	I	D

Tàu bay	Nhà sản xuất	Sải cánh	Chiều dài	Khoảng cách bánh ngoài cùng chính	Chiều dài CHC tiêu chuẩn ⁶	Trọng lượng cất cánh tối đa	Trọng lượng hạ cánh tối đa	Loại, số động cơ ¹	Số ghế ²	Nhóm tàu bay		
		(m)	(m)	(m)	(m)	(kg)	(kg)			Theo ICAO	Theo Nga	Theo mã chữ cấp sân bay
DC-10-3D/40	Douglas	50.39	55.54	10.67		253 105	182 798	3TF	270-345	M	I	D
DC-8-61/71	Douglas	43.41	57.12			147 415	108 862	4TF	196-259	M	I	C
DC-8-62/72	Douglas	45.23	47.98			151 950	108 862	4TF	189	M	I	C
DC-8-63/73	Douglas	45.23	57.12			158 760	117 027	4TF	196-259	M	I	C
DC-9-32	Douglas	28.47	36.37			49 090	44 906	2TF	115-127	M	II	C
DC-9-50	Douglas	28.47	40.72			54 900	49 895	2TF	135	M	II	C
Ilhushin-62	USSR	43.20	53.12	3.75		165 000	105 233	4TF	168-186	M	I	D
L-1011	Lockheed	47.35	53.75	11.00		231 330	162 386	3TF	246-330	M	I	C
MD 81	Douglas	32.85	45.02	5.08		63 958	58 061	2TF	115-172	M	II	C
MD 82	Douglas	32.85	45.02	5.08		68 266	58 967	2TF	115-172	M	II	C
MD 83	Douglas	32.85	45.02	5.08		73 028	63 276	2TF	155-172	M	II	C

Tàu bay	Nhà sản xuất	Sải cánh (m)	Chiều dài (m)	Khoảng cách bánh ngoài càng chính (m)	Chiều dài CHC tiêu chuẩn ⁶ (m)	Trọng lượng cất cánh tối đa (kg)	Trọng lượng hạ cánh tối đa (kg)	Loại, số động cơ ¹	Số ghế ²	Nhóm tàu bay		
										Theo ICAO	Theo Nga	Theo mã chữ cấp sân bay
MD 87	Douglas	32.85	39.75	5.08		63 957/68 266	58 060/58 967	2TF	SS109-130	M	II	C
Mercure	Dassault	30.55	34.84	3.90		56 500	49 002	2TF	124-162	M	II	C
Super VC-10	BAC4	44.55	48.36	6.53		151 956	107 503	4TF	100-163	M	I	D
Tridont 2E	Hawker siddley	29.87	34.98	8.23		65 090	51 261	3TF	115-180	M	II	C
Tupolev 154	USSR	37.55	47.90	11.5		104 000	84 000	3TF	114-180	M	I	D

CHÚ THÍCH:

1. T = Tuabin phản lực TF = Tuabin cánh quạt TP = Tuabin phản lực cánh quạt

2. Số ghế gần đúng; phụ thuộc vào cấu hình ghế và lối đi trên tàu bay

3. Chỉ là số liệu ước tính

4. Tập đoàn tàu bay Anh- British Aircraft Corporation

* Tối ưu

5. Một số thông số chưa có được để trống

6. Chiều dài CHC tiêu chuẩn gần đúng ở độ cao mực nước biển, nhiệt độ 15 °C, độ dốc dọc đường CHC bằng không, mặt đường bê tông xi măng khô nhám.

Bảng C-2

(Tham khảo)

Đặc điểm tàu bay hàng không chung

Tàu bay	Sải cánh (m)	Chiều dài (m)	Trọng lượng cất cánh tối đa (kg)	Số ghế tối đa ¹	Số và loại động cơ ²	Chiều dài đường CHC ³ (m)
Beech 23- Musketeer(s)	9.98	7.62	997.90	4	1P	420
Beech V35- Bonanza	10.19	8.03	1542.21	6	1P	400
Beech 58- Baron	11.53	9.07	3073.09	6	2P	725 ⁴
Beech 880- Queen Air	15.32	10.82	3991.61	11	2P	550
Beech 8200- Super King Air	16.61	13.34	5670.00	15	2TP	867 ⁴
Beech Mode 1 900	16.61	17.63	7530.00	21	2TP	994
Bellanca 260C	10.41	6.99	1360.78	4	1P	305
Cessna 150	9.96	7.01	725,75	2	2P	420
Cessna 172 Skyhawk	10.90	8.20	1043.26	4	1P	465
Cessna 180 Skylane	10.92	8.53	1338.10	4	1P	410
Cessna T310	11.25	8.99	2494.76	6	2P	545
Cessna Conquest II	15.04	11.89	4468.00	11	2TP	751
Cessna Citation III	16.31	16.90	9525.00	11	2TF	1435
Dassault-Jet Falcon 20T	16.54	18.29	13199.54	28	2TF	1350
Gulfstream II	20.98	24.36	26081.56	22	2TF	1240
Lear Jet 25	10.85	14.50	6803.89	8	2T	1580
Lockheed Jet Star	16.59	18.42	19050.88	12	4T	1490
North American Sabreliner-60	13.54	14.73	9071.85	12	2T	1485
Piper PA-23-250 Aztec	11.33	9.22	2358.68	6	2P	380
Piper PA180 Cherokee Archer	9.75	7.32	1110.00	4	1P	495
Piper PA180 Cherokee Arche	10.67	7.62	1247.00	4	1P	488
Piper Twin Comanche C	10.97	7.67	1632.93	6	2P	570
Piper PA-31T2	12.40	11.18	4297.00	8	2TP	896
Piper PA-42	14.53	13.23	5080.00	11	2TP	928 ⁴
Piper T 1040	12.52	11.18	4082.00	11	2TP	808

CHÚ THÍCH:

- Số ghế bao gồm cả ghế phi công
- P = Động cơ pít tông T = Tuabin phản lực TF = Tuabin cánh quạt TP = Tuabin phản lực cánh quạt
- Khoảng cách lớn nhất làm tròn đến 5 m khi cất cánh đạt độ cao 15 m hoặc hạ cánh kể từ điểm cao 15 m.
- Theo chiều dài hạ cánh.

TCVN 12575:2019

C.1.4 Trong Bảng C-1 và C-2, các loại tàu bay được trình bày theo loại động cơ. Thuật ngữ “động cơ pít tông” được sử dụng cho tất cả các tàu bay cánh quạt chạy bằng động cơ đốt trong kiểu pít tông. Phần lớn tàu bay nhẹ chạy bằng động cơ pít tông. Thuật ngữ “Tuabin phản lực cánh quạt” chỉ những tàu bay phản lực cánh quạt chạy bằng động cơ tuabin. Hầu hết các loại tàu bay vận tải hàng không hiện nay đều chạy bằng động cơ tuabin phản lực cánh quạt.

C.2 Yếu tố quyết định chiều dài đường CHC

C.2.1 Những yếu tố chính quyết định chiều dài đường CHC có thể được phân thành ba loại chính như sau:

- 1) Đặc tính tàu bay;
- 2) Môi trường tại CHK;
- 3) Những yếu tố ảnh hưởng đến tính năng cất hạ cánh và tổng trọng lượng cất hạ cánh khai thác của mỗi loại tàu bay.

C.2.2 Những điều kiện cụ thể tại CHK cũng ảnh hưởng đến chiều dài đường CHC. Trong đó những điều kiện quan trọng nhất cần xác định là:

a) *Nhiệt độ*: Nhiệt độ càng cao thì yêu cầu chiều dài đường CHC càng lớn do nhiệt độ cao làm giảm mật độ không khí làm lực đẩy động cơ yếu đi.

CHÚ THÍCH: Chi tiết hơn về điều kiện nhiệt độ, ảnh hưởng lên hiệu suất tàu bay và xác định “nhiệt độ tàu bay tham khảo” được đề cập trong “Doc-9157 Aerodrome Design Manual, Part 1”.

b) *Gió bề mặt*: Gió ngược chiều CHC càng lớn thì chiều dài đường CHC càng nhỏ, và ngược lại, gió xuôi làm tăng chiều dài đường CHC. Trong quy hoạch CHK, không kể đến ảnh hưởng của gió, nếu chỉ có gió nhẹ tại khu vực xây dựng CHK.

c) *Độ dốc đường CHC*: Độ dốc CHC lên cần chiều dài đường CHC lớn hơn độ dốc xuống; Giá trị cụ thể phụ thuộc vào cao trình CHK và nhiệt độ.

CHÚ THÍCH: Tham khảo thêm phần các hệ số hiệu chỉnh trung bình trong Annex-14, Aerodromes - Volume 1: Aerodrome Design and Operations”; Với mục đích quy hoạch CHK, sử dụng “độ dốc dọc trung bình” được định nghĩa là sự chênh lệch về cao trình giữa các điểm cao nhất và thấp nhất trên tim đường CHC chia cho chiều dài tương ứng.

d) *Cao độ CHK*: Cao độ CHK càng lớn thì chiều dài đường CHC yêu cầu càng lớn. Trong quy hoạch, mỗi khi cao độ tăng thêm 300 m so với mực nước biển thì chiều dài đường CHC tăng thêm 7 %.

e) *Điều kiện bề mặt đường CHC*: Bề mặt đường CHC bị nhiễm bẩn sẽ làm tăng chiều dài đường CHC cần thiết cho cất hạ cánh.

C.3 Xác định chiều dài đường CHC

Tính toán chiều dài đường CHC tại CHK “A” dựa trên chuyến bay từ CHK “A” đến CHK “B” như sau:

- 1) Cho biết trọng lượng khai thác rỗng của tàu bay;
- 2) Xác định phụ tải có ích;
- 3) Xác định lượng nhiên liệu dự trữ;
- 4) Cộng các mục 1), 2) và 3). Đây là trọng lượng hạ cánh của tàu bay tại thành phố B. Trọng lượng này không được vượt quá trọng lượng hạ cánh tối đa của tàu bay;
- 5) Tính nhu cầu nhiên liệu cần thiết để cất cánh, bay hành trình và hạ độ cao;
- 6) Trọng lượng cất cánh của tàu bay được tính bằng cách cộng mục 5) với 4). Trọng lượng này không được vượt quá trọng lượng cất cánh tối đa của tàu bay;
- 7) Xác định nhiệt độ, gió bề mặt, độ dốc đường CHC, và cao độ tại CHK đi;
- 8) Với dữ liệu đưa ra tại các mục 6) và 7), và bằng cách sử dụng sổ tay bay đã được phê duyệt cho loại tàu bay cụ thể, xác định được chiều dài CHC yêu cầu.

Những bước này có thể được minh họa bằng ví dụ sử dụng tàu bay Boeing 707-320B cho chuyến bay dài 3 000 hải lý giữa CHK “A” và CHK “B”, với những điều kiện giả định như sau:

Độ cao hành trình;	9 450 m
Trong hành trình, lên cao và xuống thấp:	Điều kiện tiêu chuẩn.
Gió ngược trong hành trình:	37 km/h (20Kt)
Tốc độ	0,82 M
Cao độ đường CHC	Mực nước biển
Gió bề mặt đường CHC	Không
Độ dốc đường CHC	Nằm ngang
Nhiệt độ SB	16 °C
Trọng lượng khai thác rỗng	61 235 kg
Phụ tải có ích	16 330 kg
Nhiên liệu dự trữ	5 443 kg
Bước 1. Trọng lượng khai thác rỗng là	61 235 kg.

TCVN 12575:2019

Bước 2. Phụ tải có ích là 16 330 kg.

Bước 3. Nhiên liệu dự trữ là 5 443 kg.

Bước 4. Trọng lượng hạ cánh là $61\,235 + 16\,330 = 83\,008$ kg. Trọng lượng này không vượt quá trọng lượng hạ cánh tối đa là 97 522 kg.

Bước 5. Nhiên liệu cần thiết cho việc lấy độ cao đến độ cao hành trình là 4 560 kg; xuống đến CHK là 545 kg; và bay hành trình ở cao độ 9 450 m với tốc độ 0.82 Mach là 34 020 kg. Tổng lượng nhiên liệu đốt cháy khi đó là $4\,560 + 34\,020 + 545 = 39\,125$ kg.

Bước 6. Trọng lượng cất cánh là $83\,008 + 39\,125 = 122\,133$ kg. Trọng lượng này không vượt quá trọng lượng cất cánh tối đa là 151 317 kg.

Bước 7. Các điều kiện CHK được liệt kê trong phần trình bày về các vấn đề phải giải quyết.

Bước 8. Sử dụng sổ tay bay được phê duyệt dành cho tàu bay Boeing 707-320 (loại nâng cao), kiểm tra nếu trọng lượng lấy độ cao giới hạn nhỏ hơn 122 133 kg. Trường hợp này có thể xác định được chiều dài đường CHC bằng cách sử dụng các điều kiện CHK đã cho. Chiều dài đường CHC theo yêu cầu là 2 135 m.

C.4 Hướng dẫn xác định hướng đường CHC theo chế độ gió

C.4.1 Hướng đường CHC có thể được xác định theo sơ đồ ví dụ.

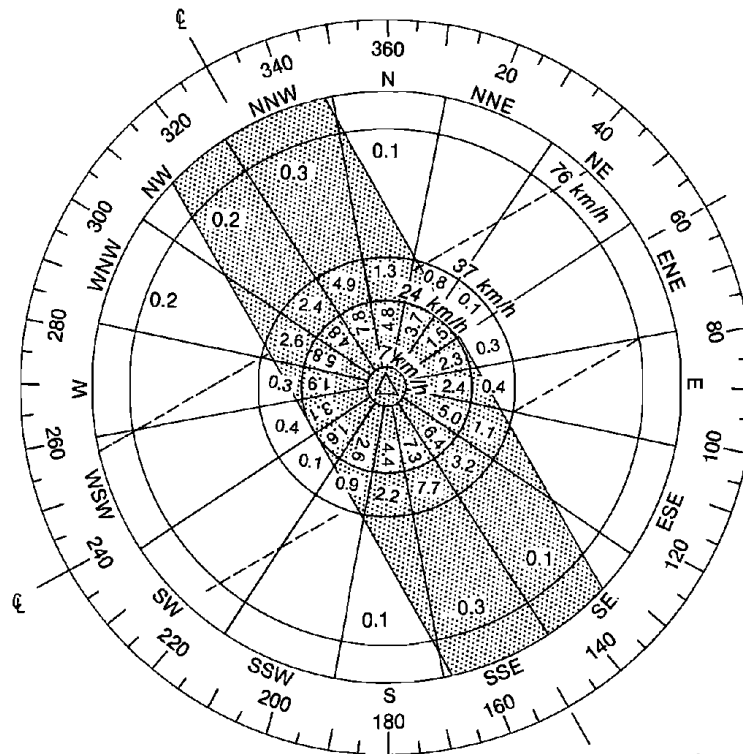
C.4.1.1 Giả sử dữ liệu gió cho tất cả điều kiện tầm nhìn được chỉ ra trong Bảng C-3. Từ những số liệu này được thể hiện theo hoa gió trên Hình C-1.

Bảng C-3 – Số liệu gió

Hướng gió	Tỷ lệ gió, phần trăm			Tổng
	7-24 Km/h (4-13 kt)	26-37 Km/h (14-20 kt)	39-76 Km/h (21-41 kt)	
N	4.8	1.3	0.1	6.2
NNE	3.7	0.8		4.5
NE	1.5	0.1		1.6
ENE	2.3	0.3		2.6
E	2.4	0.4		2.8
ESE	5	1.1		6.1
SE	6.4	3.2	0.1	9.7
SSE	7.3	7.7	0.3	15.3
S	4.4	2.2	0.1	6.7

Bảng C-3 (tiếp theo)

Hướng gió	Tỷ lệ gió, phần trăm			Tổng
	7-24 Km/h (4-13 kt)	26-37 Km/h (14-20 kt)	39-76 Km/h (21-41 kt)	
SSW	2.6	0.9		3.5
SW	1.6	0.1		1.7
WSW	3.1	0.4		3.5
W	1.9	0.3		2.2
WNW	5.8	2.6	0.2	8.6
NW	4.8	2.4	0.2	7.4
NNW	7.8	4.9	0.3	13
Gió lặng:	0- 6 km/h (0-3 kt)			4.6
Tổng				100.0



Δ 4. Lặng gió, 0-6km/h

Hình C-1 – Đặc trưng hoa gió

TCVN 12575:2019

C.4.2 Tỷ lệ % gió tương ứng với một hướng nhất định và một dải tốc độ gió được đánh dấu trong phạm vi thích hợp của hoa gió. Hướng đường CHC tối ưu có thể được xác định qua hoa gió nhờ sử dụng khuôn mẫu bằng vật liệu trong suốt (mica) gồm 3 đường thẳng song song kẻ cách đều nhau. Đường thẳng ở giữa thể hiện tim đường CHC, và khoảng cách giữa 2 đường biên là 2 lần thành phần gió ngang cho phép (trong vd 48 km/h hay 26 kt)

C.4.3 Khuôn mẫu đó được đặt trên biểu đồ hoa gió sao cho đường trung tâm của nó đi qua tâm biểu đồ hoa gió. Lấy tâm biểu đồ gió làm tâm quay khuôn mẫu trong suốt đến khi tổng % tần suất gió gồm cả đường biên đạt cực đại. Các đường biên trên khuôn mẫu chia tần suất gió theo hướng ước tính bằng mất sai số đến 0.1%. Điều này phù hợp với độ chính xác của dữ liệu gió.

C.4.4 Bước tiếp theo là đọc tải trọng gió của đường CHC trên thang ngoài cùng của biểu đồ hoa gió tại nơi mà đường trung tâm của khuôn mẫu giao cắt thang hướng gió. Do hướng bắc địa lý được sử dụng cho dữ liệu gió đã công bố, hướng này khác với hướng đường CHC dựa theo hướng từ tính. Trong Hình C-1, chỉ ra rằng CHK hướng 150 đến 330 độ (S 30°E true) cho phép hoạt động 95 % thời gian với thành phần gió ngang không quá 24 km/h hoặc 13 kt.

Hướng gió NE		Toàn bộ quan sát							24.081
Trần mây m	Tốc độ km/h	Tầm nhìn, m							
		0-400	400-800	800-1200	1200-1600	1600-2400	2400-4800	4800+	Tổng
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
300	1-7	4		1	2	4	14	202	227
	8-15	1	5	1	3	6	17	383	416
	16-23	2			1		5	227	285
	24-47							114	114
	48+								
Tổng		7	5	2	6	10	36	976	1042
180-270	1-7		1			1			3
	8-15								12
	16-23				1		3	4	8
	24-47			1	1	1	1	8	12
	48+								
Tổng			1	1	2	2	4	13	23
150	1-7			1				1	2
	8-15						2		2
	16-23								
	24-47								

Hướng gió NE		Toàn bộ quan sát							24.081	
Trần mây m	Tốc độ km/h	Tầm nhìn m								
		0-400	400-800	800-1200	1200-1600	1600-2400	2400-4800	4800+	Tổng	
	48+									
Tổng				1			2	1	4	
120	1-7			1					1	
	8-15				1	1		2	4	
	16-23						1		1	
	24-47									
	48+									
Tổng				1	1	1	3		6	
90	1-7				1	1	1		5	
	8-15	1						1	2	
	16-23						1	1	2	
	24-47									
	48+									
Tổng		2	1		1	2	2		9	
60	1-7					1			1	
	8-15	1	1	1			1	1	5	
	16-23						1		1	
	24-47				1				1	
	48+									
Tổng		1	1	1	1	1	2	1	8	
30	1-7	3							3	
	8-15	7	1						8	
	16-23		3						3	
	24-47									
	48+									
Tổng		10	4						14	
	% theo tốc độ, Km/h		1,6-7 10	8-15 19	16-23 12	24-47 5	48			

- CHÚ THÍCH 1. Hàng trần mây 300 m cột từ 5-8: Số liệu quan sát theo điều kiện trần mây.
 2. Hàng trần mây 180 m đến 90 m cột từ 5-8: Số liệu quan sát theo điều kiện tầm nhìn.
 3. Hàng trần mây 180 m đến 90 m cột 9: Số liệu quan sát theo điều kiện trần mây và tầm nhìn.

Hình C-2 – Ví dụ phân tích số liệu gió trong các phạm vi tầm nhìn

TCVN 12575:2019

C.4.5 Ở đây minh họa cho dữ liệu gió với vận tốc đến 24 km/h (hay 13 kt). Tuy nhiên, nó cũng được sử dụng để tính toán vùng gió tác dụng cho giới hạn gió bất kỳ khác nữa. Vòng tròn đồng tâm trên biểu đồ hoa gió được vẽ theo tỷ lệ và thể hiện giới hạn dữ liệu tốc độ gió. Giới hạn tốc độ gió là 19 km/h thay vì 24 km/h (10 kt thay vì 13 kt). Hai đường thẳng song song thể hiện mức gió ngang tối đa là 24 km/h (hay 13 kt) không tiếp tuyến với vòng tròn 19 km/h (hay 10 kt) nhưng nằm ngoài đường này, Sau đó ước tính phân đoạn tỷ lệ % giữa vòng 19 km/h (10 kt) trước đường song song 24 km/h (13 kt) và thêm vào phân đoạn tỷ lệ % giữa vòng 19 km/h (10 kt) và đường song song 24 km/h (13 kt) và thêm vào tỷ lệ % nằm giữa vòng 19 km/h (10 kt).

C.5 Phân tích gió khi tầm nhìn kém

Bước tiếp theo là kiểm tra dữ liệu gió trong điều kiện tầm nhìn bị giới hạn. Từ số liệu này cho ta biết đường CHC có thể cho tàu bay CHC ít nhất 95 % thời gian trong điều kiện tầm nhìn bị giới hạn hay không. Phân tích cho biết tỷ lệ % tổng thời gian điều kiện thường xảy ra. Ví dụ về tầm nhìn giới hạn được lập bảng thể hiện trong Hình B-2 thể hiện quan trắc gió chỉ theo 1 hướng la bàn, trong trường hợp này là Đông Bắc. Tổng số số liệu quan trắc cho các hướng la bàn là 24 081 trong đó 1 106 là gió từ hướng Đông bắc. Để hoàn thành phân tích, biểu đồ loại này phải xác định những hướng khác theo la bàn. Ví dụ, giả sử độ cao trần mây 290 m tương đương với 300 m. Vòng tròn số 7 có nghĩa là đã thực hiện 7 quan trắc khi gió đến từ phía đông bắc với tốc độ gió từ 8 km/h đến 15 km/h (4 đến 8 kt), độ cao trần mây từ 0 đến 30 m, tầm nhìn 0 đến 400 m. Khu vực gạch chéo hai lần phù hợp với tiêu chuẩn độ cao trần mây và tầm nhìn.

Phụ lục D

(Tham khảo)

Công suất Cảng Hàng không

D.1 Khái niệm công suất

Công suất theo giờ:

Đối với nhà ga ta sử dụng khái niệm:

“Công suất” là lưu lượng hành khách, tức là số lượng hành khách thông qua tối đa trong vòng 1 h;

Đối với khu bay:

“Công suất” là số lần tàu bay cất hạ cánh thông qua tối đa trong vòng 1 h;

Công suất theo năm:

Đối với nhà ga ta sử dụng khái niệm:

“Công suất thiết kế” là lưu lượng hành khách thiết kế, tức là số lượng hành khách thiết kế thông qua trong một năm;

Đối với khu bay:

“Công suất thiết kế” là số lần tàu bay cất hạ cánh thiết kế thông qua trong vòng một năm;

“chậm chuyển bay” là sự chênh lệch về thời gian giữa thời gian khai thác tàu bay theo lịch và thực tế.

D.2 Yêu cầu chung

Cần tính toán công suất theo giờ. Công suất theo giờ của CHK và các bộ phận CHK trong ngày thay đổi phụ thuộc vào việc sử dụng đường CHC, hỗn hợp loại tàu bay, quy tắc điều hành bay (ATC). Hình D-1 thể hiện miền công suất theo giờ và lưu lượng phục vụ hàng năm đối với các sơ đồ đường CHC khác nhau được sử dụng. Các giá trị thay đổi phụ thuộc vào hỗn hợp tàu bay, phần trăm số chuyến bay đến, người đến, đối với từng sơ đồ đường CHC sử dụng.

CHÚ THÍCH: Tham khảo FAA: AC-150/5060-5, Airport Capacity And Delay”.

D.3 Công suất đường CHC

D.3.1 Công suất/năm của một đường CHC có thể trên 195 000 lần khai thác với đường lăn, sân đỗ tàu bay và phương tiện kiểm soát giao thông phù hợp. Hệ thống đường CHC của CHK chủ yếu được sử dụng bởi tàu bay căn cứ của SB có thể sẽ không đạt được yêu cầu trên 150 000 lần khai thác trong năm

TCVN 12575:2019

nếu tổng số tàu bay căn cứ tại CHK dưới 200. Đối với CHK có một đường CHC nếu mật độ dự báo tăng trên 150 000 lượt hoạt động thì phải xem xét bổ sung thêm một đường CHC.

Phải làm thêm đường CHC ngoài nhu cầu do công suất, còn do nhu cầu hoạt động liên tục tránh trường hợp đóng cửa CHK khi có tai nạn, sửa chữa đường CHC, sự xâm nhập trái phép vào một bộ phận của CHK.v.v.

D.3.2 Các tiêu chí sử dụng để xác định nhu cầu cần thêm đường CHC nhằm tăng công suất:

a) Có thể làm thêm một đường CHC song song nếu dự báo cho thấy trong 5 năm tiếp theo đường CHC hiện hữu dùng hết công suất dự tính;

b) Có thể bổ sung một đường CHC song song ngắn tại CHK khi theo dự báo trong vòng 5 năm tới CHK sẽ có nhu cầu vượt 60 % công suất của đường CHC hiện hữu. Chú ý rằng khoảng cách lẫn giữa đường CHC mới và khu vực nhà ga hành khách phải ngắn, khi khoảng cách lẫn quá dài sẽ làm giảm hiệu quả của đường CHC mới. Đường CHC song song “ngắn” cần phải đủ dài và rộng nhằm đáp ứng đủ công suất trong khi không cần phải xây dựng thêm đường CHC trong vòng 5 năm mà vẫn tăng được công suất CHK;

c) Có thể làm một đường CHC song song ngắn để phục vụ những tàu bay nhỏ cho CHK có 75.000 lần hoạt động, trong đó có 30.000 lần tàu bay vận tải trở lên;

d) Để đạt được yêu cầu hoặc mong muốn đạt được 75 % công suất đường CHC song song hiện có trở lên trong vòng 5 năm thì có thể làm thêm đường CHC song song ngắn để tăng công suất.

e) Không nên sử dụng những đường CHC giao nhau hoặc hình chữ V để tăng công suất trừ trường hợp cần thiết do địa hình, tiếng ồn, chướng ngại vật thì có thể làm các đường CHC kiểu hình chữ V. Phải có sự so sánh đối chiếu công suất của sơ đồ này với công suất của sơ đồ đường CHC song song.

D.4 Công suất đường lẫn

D.4.1 Cần bổ sung thêm các đường lẫn cho đường CHC nhằm tăng hết tiềm năng công suất của đường CHC:

a) Hệ thống đường lẫn tối thiểu gồm đường lẫn nối trực tiếp đến sân đỗ tàu bay và các đường lẫn quay đầu hoặc sân quay đầu ở hai đầu đường CHC.

b) Quy hoạch hệ thống đường lẫn song song khi một trong những tiêu chí sau đạt được trong vòng 5 năm. (Giờ cao điểm bình thường được đề cập dưới đây là giờ cao điểm trong tuần được tính trung bình cho một năm; tuy nhiên, như áp dụng cho các cách tiếp cận bằng thiết bị, đó là mức trung bình 10 % số giờ cao nhất trong suốt thời gian sử dụng tiếp cận bằng thiết bị):

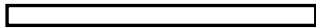
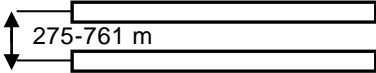
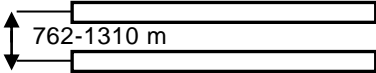
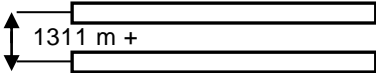
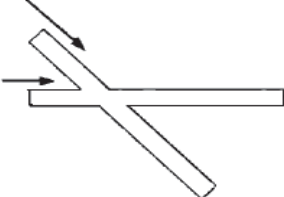
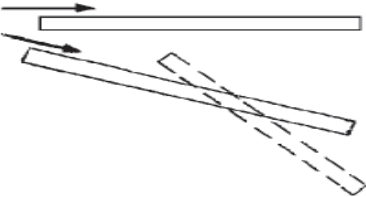
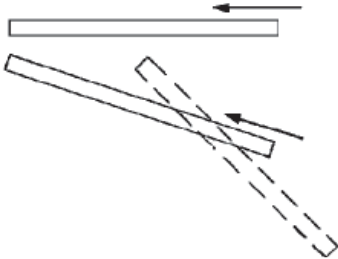
1) Có 4 cách tiếp cận bằng thiết bị trong giờ cao điểm thông thường;

2) Tổng số lần tàu bay hoạt động hàng năm là 50 000;

3) Tổng số lần tàu bay vận tải hoạt động trong giờ cao điểm là 20; hoặc

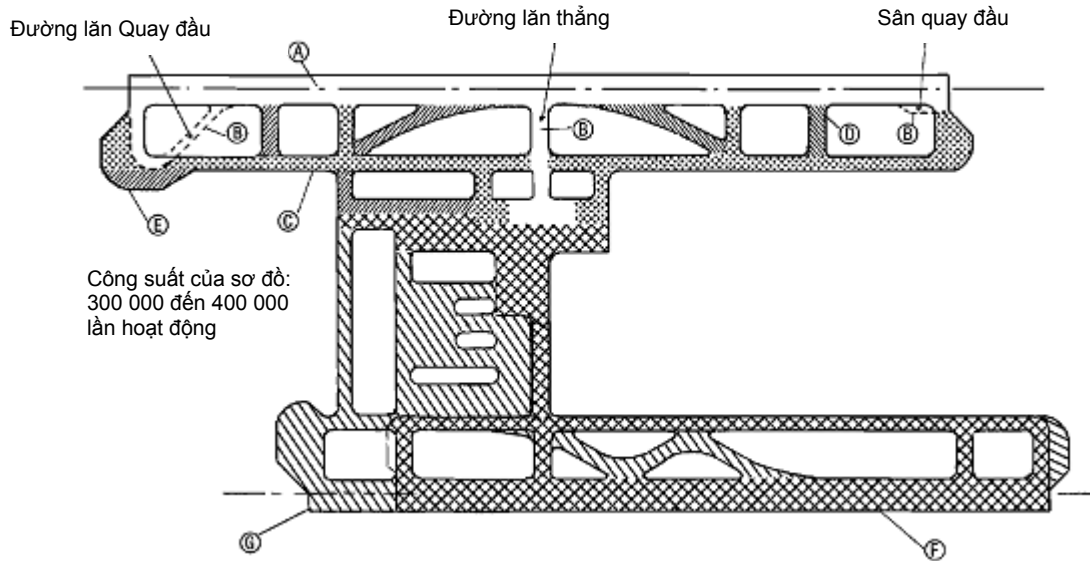
4) Tổng số lần tàu bay hoạt động (tàu bay thường lịch cộng với tàu bay không thường lịch) theo giờ là:

- 30 lần hoạt động/giờ cao điểm bình thường – đối với đường CHC phục vụ hơn 90 % tàu bay nhỏ và những khu vực có dưới 20 % lần hoạt động đến và đi (mỗi lần đến hoặc đi được gọi là 1 lần hoạt động);

STT	Sơ đồ sử dụng đường CHC	Công suất theo giờ (Lần CHC/h)		Lưu lượng hàng năm (Lần CHC/năm)
		VFR	IFR	
1		51-98	50-59	195.000-240.000
2		94-197	56-60	200.000-355.000
3		103-197	62-75	275.000-360.000
4		103-197	99-119	305.000-370.000
5		72-98	56-60	200.000-265.000
6		73-150	56-60	220.000-270.000
7		73-132	56-60	215.000-265.000

Hình D-1 – Công suất CHC theo giờ và lưu lượng CHC hàng năm cho quy hoạch dài hạn

TCVN 12575:2019



KÝ HIỆU	VỊ TRÍ TIÊU CHÍ	KẾ HOẠCH XÂY DỰNG ĐÁP ỨNG MẬT ĐỘ CHC
	ĐIỀU	
A	11.3.2	Trên 20.000 đến 30.000 lượt
B	11.3.5 a)	Trên 30.000 đến 60.000 lượt
C	11.3.5 b)	Trên 50.000 đến 99.000 lượt
D	11.3.5 c)	Trên 75.000 đến 150.000 lượt
E	11.3.2 d)	Trên 150.000 đến 250.000 lượt
F	11.3.4 a) đến c)	Những phạm vi trên thể hiện giá trị đặc trưng của mật độ CHC sẽ đạt được theo chỉ dẫn này.
G	11.3.4 d)	Mặc dù những giá trị tính toán phần lớn nằm trong những phạm vi này thì bảng này cũng không thay thế cho các tiêu chí

Hình D-2 – Sơ đồ phát triển theo giai đoạn

- 30 lần hoạt động/giờ cao điểm bình thường – đối với những đường CHC phục vụ từ 60 % đến 90 % tàu bay nhỏ;

- 20 lần hoạt động/giờ cao điểm bình thường – đối với những đường CHC phục vụ từ 40 % đến 100 % tàu bay lớn.

Phải so sánh việc mở đường lăn song song với sân quay đầu, sơ bộ dựa trên luận cứ sau:

Nếu chi phí xây dựng một đường lăn song song không cao hơn 1/3 chi phí xây dựng các sân, đường lăn quay đầu thì ưu tiên phát triển đường lăn song song. Một đường lăn song song một phần, hoặc tương đương (có thể chứa một phần đường CHC) có hiệu suất hoạt động tốt và đảm bảo an toàn cho các hoạt động khai thác tàu bay. Đường lăn song song một phần hợp lý về mặt kinh tế khi mức hoạt động tương đương với 60 % giá trị mức hoạt động thì phải quy hoạch đủ đường lăn song song.

Quy hoạch đủ hoặc một phần đường lăn song song khi số lần hoạt động là 20 000 lần/năm, nếu chưa có sân, đường lăn quay đầu nào;

c) Quy hoạch đường lăn thoát: cho sơ đồ công trình có đường lăn ở đầu đường CHC và một ở giữa nếu nhu cầu theo dự báo vượt quá 40 % công suất đường CHC với điều kiện chi phí đường lăn ở mức trung bình, và 75 % công suất nếu chi phí cao. Phải quy hoạch đủ số lượng đường lăn thoát để không phải làm thêm đường lăn thoát trong vòng 5 năm sau khi công trình hoạt động;

d) Phải quy hoạch đủ sân chờ và các đường lăn tránh làm tăng công suất cho CHK để tránh nguy cơ chậm chuyển bay có thể xảy ra do thiếu chúng. Cần phải áp dụng những tiêu chí sau đây khi xác định nhu cầu về sân chờ và đường lăn tránh, ngay sau khi xây dựng đường lăn song song.

Khi hoạt động khai thác theo dự báo đạt tổng số 30 lần hoạt động/giờ cao điểm bình thường hoặc 20 000 lần hoạt động hàng năm hoặc 75 000 tổng số lần hoạt động thì cần phải quy hoạch sân chờ, với sự cân nhắc hợp lý các yếu tố khác như:

- a) Tổ hợp các loại tàu bay, chẳng hạn như tàu bay vận tải hoặc tàu bay quân sự cùng với tàu bay hàng không chung;
- b) Sơ đồ bố trí CHK hiện hữu;
- c) Vị trí các thiết bị dẫn đường (NAVAID) (là khu vực chủ yếu bao quanh NAVAID – hiện có hoặc đã được đề xuất – trong mối tương quan với các vị trí sân chờ có tính khả thi);

Cần phải xây dựng một sân chờ cho 2-3 tàu bay. Nếu mật độ giao thông đòi hỏi phải có từ 4 vị trí chờ trở lên thì phải nghiên cứu giải pháp khác cho vấn đề này.

D.5 Công suất sân đỗ nhà ga hành khách

D.5.1 Khi thiếu các số liệu và tài liệu khảo sát điều tra số chỗ đỗ C_p , có thể tính số chỗ đỗ theo công thức:

$$C_p = \sum U_i^{\max} / 2K_p$$

Trong đó

U_i^{\max} : Mật độ hoạt động tối đa của tàu bay theo nhóm tàu bay cất hạ cánh;

K_p : - Hệ số, tính tới khả năng tiếp nhận của sân ga hành khách. (Đối với tàu bay nhóm I, $K_p = 2,9$. Đối với nhóm II: $K_p = 2,2$; III - 1,6; IV - 1,0) ;

Khi lập dự án, nếu chưa tính cụ thể theo dự báo, có thể ước tính số lượng chỗ đỗ trên sân ga hành khách và diện tích sân ga hành khách, phụ thuộc vào cấp CHK theo Bảng D-1.

Bảng D-1 – Ước tính số lượng chỗ đỗ trên sân ga hành khách và diện tích sân ga hành khách

Chỉ tiêu	Cấp cảng hàng không				
	I	II	III	IV	V
- Số lượng chỗ đỗ của tàu bay trên sân ga hành khách (chỗ)	25 - 33	20 - 24	10 - 19	5 - 10	2 - 5
- Diện tích sân ga hành khách (1000 m ²)	165 - 230,5	115 - 142,5	41 - 88	12,5 - 30	2 - 10

D.5.2 Số lượng tàu bay đến có thể tính bằng cách đơn giản là chia lượt hoạt động của tàu bay hành khách tính được ở trên cho 2 hoặc áp dụng hệ số định hướng chung liên quan đến CHK, nằm trong khoảng từ 0,6 đến 0,7. Giá trị 0,6 đến 0,7 này có nghĩa là tàu bay đến chiếm 60 % đến 70 % tổng số lượt hoạt động của tàu bay hành khách giờ cao điểm.

D.6 Công suất nhà ga hành khách

Để thuận tiện cho việc quy hoạch có thể tham khảo sự phân chia nhà ga hành khách thành 4 nhóm theo năng lực thông qua như sau:

- Cỡ nhỏ: 50, 100, 200, 400 hành khách/h;
- Trung bình: 600, 800, 1000 hành khách/h;
- Lớn: 1.500, 2.000, 2.500 hành khách/h;
- Đặc biệt lớn: trên 2.500 hành khách/h.

Định hướng tham khảo quy hoạch giữa năng lực thông qua của nhà ga hành khách và cấp CHK theo Bảng D-2 sau:

Bảng D-2

Cấp Cảng hàng không	Năng lực thông qua của nhà ga hành khách (khách/h)
I	1500, 2.000, 2.500
II	800, 1.000, 1.500
III	400, 600, 800
IV	100, 200, 400
V	50, 100

Năng lực thông qua yêu cầu của nhà ga hành khách N_g^{yc} (hoặc là của nhà ga hành khách nằm trong tổ hợp nhiều nhà ga hành khách) trong 1 h tính toán theo công thức.

$$N_g^{yc} = N_g^{\max} K_{at} \quad (1.6)$$

Trong đó

N_g^{\max} lưu lượng hành khách giờ cực đại;

K_{at} hệ số an toàn.

Hệ số an toàn nhằm duy trì trong thời gian ngắn yêu cầu phục vụ hành khách ở mức độ bình thường, các phòng của nhà ga hành khách có khả năng bị chật, khi luồng hành khách lên đến cực đại trong giờ cao điểm. Hệ số an toàn lấy bằng: 0,8; 0,85; 0,9 và 0,95 tương ứng đối với các nhà ga hành khách nhỏ, trung bình, lớn và đặc biệt lớn.

D.7 Công suất nhà ga hàng hóa

Khối lượng chuyên chở hàng năm theo dự báo trên cơ sở khảo sát và dự báo. Có thể tham khảo ước tính cho quy hoạch tổng thể đối với CHK các cấp từ I đến V theo Bảng D-3 sau.

Bảng D-3

Cấp Cảng hàng không	Khối lượng chuyên chở hàng năm (đi, đến) (tấn)		
	Hàng hoá	Bưu phẩm	Tổng cộng
I	58.000-96.000	12.000-24.000	70.000-120.000
II	30.000-58.000	5000-12.000	35.000-70.000
III	8000-30.000	1000-5000	9000-35.000
IV	1350-8000	150-2000	1500-9000
V	165-1350	15-150	180-1500

D.7.1 Kích thước các bộ phận chủ yếu của tổ hợp hàng hoá xác định theo khối lượng hàng hoá chuyên chở tối đa một ngày đêm và 1 h tính được từ khối lượng chuyên chở hàng hoá hàng năm:

$$T_{ngđ}^{\max} = \frac{T_N}{365} \cdot K_{ngđ} \quad (1.10)$$

$$T_g^{\max} = \frac{T_{ngđ}^{\max}}{24} K_g$$

Trong đó

T_N khối lượng hàng hoá năm (Tấn);

$T_{ngđ}^{\max}$, T_g^{\max} khối lượng hàng hoá max một ngày đêm và một giờ (tấn);

$K_{ngđ}$ và K_g hệ số chuyên chở không đều một ngày đêm và một giờ.

TCVN 12575:2019

Khi tính toán các bộ phận công trình ga hàng hoá, cần xét khối lượng chuyên chở hàng năm cho tương lai 10 năm sau, kể từ khi đưa công trình vào sử dụng. Hệ số không đều một ngày vận chuyển hàng hoá phản ánh sự vận chuyển không đều theo ngày đêm và xác định bằng tỉ số giữa khối lượng chuyên chở đối đa một ngày đêm với khối lượng trung bình một ngày đêm trong một năm. Giá trị hệ số này là giá trị thống kê trung bình do kết quả phân tích các số liệu của các CHK đang khai thác hoặc theo thời gian biểu của CHK. Nếu không có các số liệu này thì khối lượng chuyên chở một ngày đêm cực đại có thể tham khảo các công trình tương tự.

Hệ số không đều một giờ phản ánh tính chất không đều khi vận chuyển hàng hoá theo giờ trong một ngày đêm và được xác định bằng tổng số khối lượng chuyên chở một giờ cực đại với khối lượng chuyên chở một giờ trung bình một ngày đêm có mật độ tàu bay hoạt động cực đại. Giá trị của nó, cũng như hệ số không đều một ngày đêm là giá trị thống kê trung bình dựa theo các số liệu của các CHK hoạt động.

Nếu không có các số liệu này thì hệ số không đều một giờ nhận hàng và trả hàng cho tàu bay có thể lấy trong giới hạn từ 2 - 5. Trong đó, thấy rằng cũng như hệ số không đều một ngày đêm, hệ số không đều một giờ giảm xuống khi cường độ hoạt động của CHK cấp I, còn số 5 ứng với các CHK cấp V. Hệ số không đều vận chuyển hàng hoá cố định cho tất cả các cấp CHK và bằng 2,4

Phụ thuộc vào giải pháp công nghệ và quy hoạch, các kho hàng hoá được phân chia thành hai nhóm:

Nhóm I: Khả năng bốc, dỡ hàng hoá tính toán một ngày đêm đến 70 tấn;

Nhóm II: Từ 70 T/ ngày đêm đến 400T/ ngày đêm.

Định mức thời hạn lưu kho tính toán với kho hàng nhóm I là 3 ngày, cho nhóm II là 2 ngày đêm. Từ các định mức này, tính được sức chứa của kho hàng các cỡ khác nhau (Bảng D-4).

Bảng D-4

Chỉ tiêu	Loại kho							
	I	I	I	I	II	II	II	II
Loại kho, tấn/ ngày đêm	10	20	40	70	150	200	300	400
Sức chứa của kho (Tấn)	30	60	120	200	300	400	600	800

D.7.2 Trạm vận chuyển bưu phẩm được bố trí trong nhà riêng biệt chỉ khi nào có khối lượng chuyên chở bưu phẩm lớn - ở các CHK từ cấp II trở lên. Ở các CHK cấp thấp hơn, trạm vận chuyển bưu phẩm được kết hợp với các kho hàng hoá.

Thiết kế trạm vận chuyển bưu phẩm theo Tiêu chuẩn thiết kế và công nghệ các công trình bưu điện, có thể tham khảo Bảng D-5.

Bảng D-5

Chỉ tiêu	Nhóm kho hàng							
	I				II			
	Định mức của kho (tấn/ ngày đêm)							
	10	20	40	70	150	200	300	400
Diện tích bãi hàng (m ²)	200	400	600	800	1000	1800	2000	3000
Chiều dài mặt bốc, dỡ hàng (m)	7	7	11	15	20	24	28	39

D.8 Công suất sân đỗ xe trước nhà ga hành khách

Trên cần thiết kế sân đỗ xe cho khu vực trước nhà ga hành khách từ thành phố đến.

Sân đỗ xe dành riêng chỗ đỗ cho ô-tô buýt, xe con v.v...

Có thể tham khảo cách tính diện tích quảng trường trước ga hành khách trên cơ sở:

- Trong điều kiện vận tải bình thường có khoảng 60 % hành khách đi đến CHK bằng ô-tô buýt và khoảng 40 % hành khách đi bằng xe con. Thời gian đỗ trên sân trước nhà ga hành khách trung bình 15 min đối với ô-tô buýt và 30 min đối với xe con .
- Cứ 100 hành khách đến CHK quy định 1-2 chỗ đỗ cho ô-tô buýt, mỗi chỗ đỗ có diện tích 65 m²; 20-25 chỗ đỗ cho xe con mỗi chỗ rộng từ 20 m² đến 25 m².
- Phía trước ga hành khách từ thành phố đến khi thiết kế phải dự tính diện tích đất để xây dựng bến ô-tô thành phố (diện tích khoảng từ 80 m² đến 100 m²) và khu vực xây dựng nhà vệ sinh công cộng, cũng như những quầy hàng mậu dịch phục vụ hành khách.
- Đường ra vào thường được thiết kế theo sơ đồ vận hành trực tiếp vào nhà ga hàng không. Chiều rộng đường ô-tô ra vào CHK được quy định như sau:
 - + Đối với CHK có năng lực thông hành dưới 500 hành khách ở giờ “cao điểm “ là 7 m (không có dải phân cách).
 - +Đối với CHK có năng lực thông hành lớn hơn 500 hành khách ở giờ “cao điểm “ là 14 m (có dải phân cách rộng 5 mt).
 - + Hai bên đường ra vào CHK xây dựng lề đường dành cho người đi bộ và trồng cây dọc theo lề đường.

D.9 Sự phân bố hành khách theo các dạng phương tiện vận tải công cộng dựa trên cơ sở phân tích các số liệu thực tế của CHK thiết kế. Khi chưa có khảo sát và dự báo có thể tham khảo Bảng D-6 về tỷ lệ của các nhóm xe đến CHK và phương pháp tính ở dưới.

Bảng D-6

Loại phương tiện giao thông công cộng	Tỉ lệ vận chuyển		Thời gian đỗ (h)	
	CHK I, II, III	CHK cấp IV, V	CHK I, II, III	CHK IV, V
Xe buýt tốc hành	0,35	-	0,3	-
Xe buýt tuyến dài	0,30	0,8	0,2	0,2
Xe tắc xi tuyến dài	0,1	-	0,2	-
Xe tắc xi nhỏ	0,25	0,2	0,3	0,3

Số lượng chỗ đỗ ô tô C_{xc} trên khu vực trước nhà ga hành khách dành cho xe công cộng và cá nhân của cán bộ, công nhân viên làm việc tại CHK được xác định theo công thức:

$$C_{xc} = \frac{r \cdot K_{cnv}}{\Omega_{xc}}$$

Trong đó:

r số lượng công nhân viên làm việc tại CHK;

K_{cnv} hệ số biểu thị tỉ số xe ô tô riêng của cán bộ nhân viên phục vụ CHK, đỗ trên khu vực trước nhà ga hành khách (chiếm 0,06 đối với CHK cấp I, II, III và 0,03 đối với CHK cấp IV, V);

Ω_{cnv} số lượng công nhân viên, đi đến làm việc bằng xe riêng.

Số lượng nhân viên ước tính của CHK phụ thuộc vào khối lượng chuyên chở hành khách, khi chưa có số liệu khảo sát có thể tham khảo:

- Đối với CHK cấp I: 4140-5940 người;
- Đối với CHK cấp II: 2650-3960 người;
- Đối với CHK cấp III: 1110-2490 người
- Đối với CHK cấp IV: 65 - 210 người;

Ưu tiên số liệu khảo sát dự báo thực tế.

Biết được số lượng chỗ đỗ xe nói chung cần thiết trên khu vực phía trước nhà ga hành khách thiết kế mới sẽ tìm được diện tích sân đỗ ô tô cần thiết.

Diện tích tổng cộng sân đỗ ô tô và xe máy F :

$$F = \sum F_i + F_{vh} = \sum N_i \cdot S_i + F_{vh}$$

Trong đó:

F_i diện tích cho từng loại xe i ;

N_i số lượng xe loại i ;

S_i diện tích đỗ cho một xe loại i ;

F_{vh} diện tích giành cho đường vận hành xe, phụ thuộc vào sơ đồ vận hành.

CHÚ THÍCH: Có thể tham khảo một chuyến xe trung bình:

- Đối với xe buýt là 30 người và xe tắc xi đường dài là 6 người và xe tắc xi nhỏ là 2,5 người ;
- Xe riêng: với xe con - 2 người, xe máy - 1 người.

D.10 Công suất của xưởng chế biến suất ăn hàng không.

D.10.1 Công suất của xưởng chế biến suất ăn hàng không phụ thuộc vào khối lượng chuyên chở hành khách, và cấp CHK,

Khi chưa có khảo sát dự báo, có thể tham khảo Bảng D-7

Bảng D-7

Cấp CHK	Công suất (Suất ăn/giờ)	Cấp CHK	Công suất (Suất ăn/giờ)
I	1000, 1500	IV	100, 200
II	500, 700, 1000	V	100
III	200, 300, 500		

D.10.2 Định mức cơ bản của xưởng chế biến suất ăn hàng không là năng lực chế biến suất ăn được thiết kế cho tương lai 10 năm sau, kể từ ngày đưa xưởng vào sử dụng.

D.10.3 Xưởng chế biến suất ăn hàng không ở CHK, dùng để chế biến và bảo quản số lượng hợp lý suất ăn hàng không trong thời gian ngắn và xử lý hộp đựng thức ăn trên tàu bay. Suất ăn hàng không được chuẩn bị tùy theo thời gian liên tục của chuyến bay.

Tùy thuộc vào thành phần suất ăn, xưởng chế biến phân chia thành nơi chế biến suất ăn đầy đủ và từng phần. Phân xưởng chế biến suất ăn đầy đủ bao gồm tất cả các món ăn, còn ở phân xưởng chế biến thức ăn từng phần chỉ có đồ "giải khát".

Nhằm mục đích thống nhất các quá trình công nghệ chính, tùy theo công suất của xưởng chế biến suất ăn hàng không, được phân chia làm 3 nhóm, mỗi nhóm được chia làm nhiều loại (Xem Bảng D-8). Xưởng có công suất nhiều hơn 1500 suất ăn trong 1 h thuộc nhóm lớn đặc biệt.

Bảng D-8

Nhóm xưởng	Loại xưởng	Công suất		Tỷ lệ suất ăn 1 ngày đêm %		
		1 h	1 ngày đêm	"ăn sáng" "Tối"	"Loại I" "Điểm tâm"	"Giải khát"
Nhỏ	1	100	1000	-	-	100
	2	100	1000	30	30	40
	3	200	2000	30	30	40
Trung bình	4	300	5000	40	30	30
	5	500	8000	40	30	30
Lớn	6	700	11000	50	30	20
	7	1000	15000	50	30	20
	8	1500	24000	50	30	20

D.11 Nhà quản lý và bảo dưỡng tàu bay

D.11.1 Có thể tham khảo quy hoạch sau:

Nhà quản lý và bảo dưỡng tàu bay được bố trí gần sân đỗ và cách nhà khai thác CHK một khoảng cách ≥ 300 m. Phần trung tâm của nhà hănga bố trí một gian chính để bảo dưỡng tàu bay. Diện tích của gian này phụ thuộc vào số lượng tàu bay và kích thước của tàu bay trong đó. Còn các xưởng và phân xưởng khác được bố trí ở các phòng xây dựng chung quanh hănga. Trong các phòng này có phòng dành riêng cho tổ phục vụ kỹ thuật tàu bay.

Tham khảo kích thước nhà Nhà quản lý và bảo dưỡng của trạm kỹ thuật tàu bay (KTTB) theo quy định sau:

Cấp CHK	Kích thước, m
I	213 x 80
II	146 x 60
III	88 x 55
IV và V	77 x 40

Hoặc trên cơ sở tàu bay cụ thể.

D.12 Khu nhiên liệu

D.12.1 Khu nhiên liệu cần bố trí cách các nhà và công trình của CHK một khoảng cho phép. Khi chưa có các nghiên cứu cụ thể có thể tham khảo:

– Đối với các kho nhiên liệu thuộc nhóm I (khối lượng nhiên liệu trong kho > 5000 m³) cần bố trí cách nhà và công trình của CHK một khoảng phòng hỏa là :

- Cách sân đỗ, sân ga hành khách > 200 m .
- Cách khu kỹ thuật tàu bay và khu bay > 400 m.
- Cách nhà công cộng, nhà ga hành khách chính và nhà ở > 200 m.

Đối với các kho nhiên liệu thuộc nhóm II (khối lượng nhiên liệu trong kho < 5000 m³) các khoảng cách trên có thể giảm xuống đến 75 m. Các loại kho XDM không cho phép bố trí ở khu tĩnh không đầu.

Diện tích khu vực xây dựng kho XDM được quy hoạch theo cấp CHK như sau :

Cấp CHK	Diện tích khu kho XDM (ha)
I	4-5
II	3-4
III	2-3
IV	1,5-2
V	1-1,5

D.12.2 Tiếp nhiên liệu tàu bay

Sức chứa của phương tiện có bồn chứa nhiên liệu dao động từ 10 000 l đến 60 000 l. Mặt đường phải đủ cường độ chịu được cả các xe nhiên liệu.

Phụ lục E

(Tham khảo)

Dự báo hành khách giờ cao điểm

E.1 Lượt tàu bay giờ cao điểm

1) Dùng số lượt hành khách thực tế hàng năm tại CHK trong các năm gần nhất làm cơ sở dự báo tốc độ tăng trưởng hành khách với tốc độ tương đương số liệu dự báo hành khách lên tàu bay (có nghĩa là không thay đổi hệ số tải hành khách*);

*CHÚ THÍCH: Phải lưu ý sự khác nhau giữa hệ số tải hành khách và hệ số sử dụng ghế không đều thường được nhà vận chuyển tính bằng cách chia số Km-hành khách cho số Km-số ghế có sẵn.

2) Tổng số lượt khách theo dự báo được phân bổ cho các loại tàu bay dự kiến trong năm dự báo. Số lượt tàu bay hoạt động mỗi loại bằng tổng số lượt hành khách dự báo cho từng loại tàu bay chia cho số ghế trung bình một tàu bay loại đó. Tổng số lượt tàu bay hoạt động hàng năm bằng tổng số lượt hoạt động của mọi loại tàu bay.

3) Số lượng hành khách yêu cầu trong ngày cao điểm của năm dự báo được xác định bằng cách: nhân số lượng hành khách hàng năm với hệ số hành khách ngày cao điểm tính toán trong các năm tính toán. Số lượng hành khách giờ cao điểm bằng số lượng hành khách ngày cao điểm nhân với hệ số giờ cao điểm của ngày cao điểm trong năm tính toán.

4) Số hành khách trong giờ cao điểm được phân bổ cho các loại tàu bay khác nhau vận chuyển trong năm dự báo, dựa trên sự phân bổ tổng lượng hành khách theo từng loại tàu bay trong năm tính toán.

5) Số lần hoạt động tàu bay yêu cầu bằng số hành khách yêu cầu theo loại tàu bay chia cho số ghế trung bình của tàu bay. Tổng số lần hoạt động tàu bay vào giờ cao điểm là tổng số lần hoạt động của các loại tàu bay.

E.2 Ví dụ về các phương pháp tính toán cho giờ cao điểm

1) Xác định ngày cao điểm theo các lượt di chuyển tàu bay thống kê ít nhất 5 năm.

2) Phân tích các lượt di chuyển vào ngày cao điểm và kiểm tra giờ cao điểm đối với việc vận chuyển hành khách dựa trên bảng thống kê số lượng hành khách đi tàu bay.

3) Chia tổng lưu lượng hành khách thống kê vào giờ cao điểm qua số năm tính toán cho tổng lưu lượng giao thông vào ngày cao điểm, cho ta tỷ lệ giao thông giờ cao điểm/ngày cao điểm trung bình trọng số

- 4) Xác định hai tháng có lưu lượng giao thông cao nhất trong năm từ việc phân tích những biến đổi theo mùa.
- 5) Tính số lượng hành khách sử dụng CHK vào ngày trung bình trong hai tháng cao điểm; giả thiết rằng ngày trung bình này là ngày cao điểm thứ 40 trong năm. (Trong 2 tháng cao điểm ta lấy số hành khách giờ cao điểm thứ 40 là số hành khách trung bình tính toán, số hành khách này nhân với hệ số giờ cao điểm so với ngày cao điểm thống kê ít nhất 5 năm ở điểm 6 dưới sẽ được số hành khách giờ cao điểm tính toán)
- 6) Xem xét tỷ lệ lưu thông giờ cao điểm với ngày cao điểm tính toán, để xác định số lượng hành khách giờ cao điểm theo loại dịch vụ.
- 7) Chia số hành khách giờ cao điểm tính toán cho số hành khách trung bình lên/xuống tàu bay trên mỗi lượt di chuyển để xác định số lượt di chuyển tàu bay tính toán vào giờ cao điểm, lưu ý là “trung bình” thường cao hơn “bình thường” trong giai đoạn cao điểm.

E.3 Hướng dẫn áp dụng tính lưu lượng hành khách giờ cao điểm theo FAA:

Theo FAA, ta có mối liên hệ giữa lưu lượng hành khách giờ cao điểm với lưu lượng hành khách năm:

$$I_{HKGD} = I_{HKN} \cdot k$$

Trong đó

I_{HKGD} là lưu lượng vận chuyển hành khách giờ cao điểm

I_{HKN} là lưu lượng vận chuyển hành khách năm.

k hệ số quy đổi lấy theo bảng sau:

Lưu lượng vận chuyển hành khách năm tính toán	k-hệ số lưu lượng vận chuyển giờ cao điểm so với lưu lượng năm, %
20 triệu và lớn hơn	0,030
10 triệu đến dưới 20 triệu	0,035
1 triệu đến dưới 10 triệu	0,040
0,5 triệu đến dưới 1 triệu	0,050
0,1 triệu đến dưới 0,5 triệu	0,065
Dưới 0,1 triệu	0,120

TCVN 12575:2019

E.4 Phương pháp tính lưu lượng hành khách giờ cao điểm theo các hệ số khảo sát điều tra

Tại những CHK lớn sử dụng quy trình mang tính hệ thống chuyển những dự báo hàng năm thành dự báo giờ cao điểm N_{giocd} .

$$N_{giocd} = N_{nam}/365/T_b * K_{mua} * K_{gio}$$

Trong đó

N_{nam} lưu lượng hành khách dự báo cho năm tính toán;

365 số ngày trong năm;

T_b số giờ SB hoạt động trung bình trong ngày;

K_{mua} hệ số không đều theo mùa,

K_{gio} hệ số không đều theo giờ;

Các hệ số này được lấy theo kết quả nghiên cứu cho từng dự án.

CHÚ THÍCH: Có thể tham khảo theo Nga: $K_{mua} = 1,6$; $K_{gio} = 2,2$

Ở những CHK ít hoạt động thì căn cứ vào sự hoạt động của tàu bay cụ thể để tính nhu cầu công suất cho giờ cao điểm.

Phụ lục F

(Tham khảo)

Danh mục các công trình thiết bị chính trong CHK

	1	KHU BAY
	1.1	Đường cất hạ cánh
1	1.1.1	Đường CHC NT
2	1.1.2	Đường CHC đất
3	1.1.3	Bảo hiểm sườn
4	1.1.4	Bảo hiểm đầu
5	1.1.5	Dải quang
6	1.1.6	Dải hãm phanh đầu
7	1.1.7	Lề gia cố
8	1.1.8	Dải cất hạ cánh
9	1.1.9	Dải bay
10	1.10.11	Sân quay đầu
	1.2	Đường lăn
11	1.2.1	Đường lăn chính
12	1.2.2	Lề đường lăn
13	1.2.3	Dải lăn .
14	1.2.4	Đường lăn nối.
15	1.2.5	Đường lăn thoát nhanh (cao tốc).
	1.3	Sân đỗ tàu bay
17	1.3.1	Sân đỗ
18	1.3.2	Lề sân đỗ
19	1.3.3	Sân đỗ ga hành khách
20	1.3.4	Sân đỗ ga hàng hoá
21	1.3.5	Sân khử từ chính thiết bị trên tàu bay
22	1.3.6	Sân phục vụ kỹ thuật tức thời tàu bay trên khu bay
23	1.3.7	Sân đỗ tàu bay cách ly

TCVN 12575:2019

24	1.3.8	Sân đỗ tàu bay trực thăng
25	1.3.9	Sân cho trang thiết bị mặt đất phục vụ vận chuyển hành khách hàng hóa lên tàu bay
26	1.3.10	Sân cho cầu hành khách lên tàu bay
	1.4	Thiết bị kiểm soát giao thông, dẫn đường trên không và mặt đất tại CHK
27	1.3.1	Tháp kiểm soát tại sân (Đài kiểm soát không lưu)
28	1.3.2	Thiết bị chỉ dẫn nhìn bằng mắt;
29	1.3.3	Công trình thiết bị vô tuyến dẫn đường gần;
30	1.3.4	Công trình thiết bị vô tuyến dẫn đường xa;
31	1.3.5	Ranh giới các vùng giới hạn;
32	1.3.6	Công trình thiết bị dịch vụ không lưu;
33	1.3.7	Công trình thiết bị dịch vụ tìm kiếm cứu nạn;
34	1.3.8	Công trình thiết bị dịch vụ điều hành sân đỗ tàu bay;
35	1.3.9	Công trình thiết bị dịch vụ thông tin liên lạc hàng không
37	1.3.10	Bãi ăng ten
38	1.3.11	Hệ thống biển báo và sơn tín hiệu
39	1.3.12	Hệ thống đèn tín hiệu sân bay cho tàu bay cất hạ cánh và lăn đỗ
	II	Các công trình khu phục vụ - kỹ thuật thương mại
	2.1	Nhà ga hành khách
40	2.1.1	Nhà ga hành khách chính
41	2.1.2	Mái che hành khách trên sân
42	2.1.3	Nhà ga hành khách xa
43	2.1.2	Sân đỗ tàu bay nhà ga hành khách
44	2.1.3	Công trình thiết bị kết nối nhà ga hành khách với hệ thống đường ra vào;
45	2.1.4	Quảng trường trước nhà ga
46	2.1.5	Sân đỗ ô tô trước nhà ga
47	2.1.6	Công trình thiết bị phục vụ hành khách;
48	2.1.7	Công trình thiết bị xử lý hành lý;
49	2.1.8	Công trình thiết bị khu cho hành khách chờ;
50	2.1.9	Công trình thiết bị kiểm tra biên giới;
51	2.1.10	Công trình thiết bị đưa khách ra tàu bay;
52	2.1.11	Công trình thiết bị hành khách quá cảnh và nối chuyến;

53	2.1.12	Công trình thiết bị tiện ích hành khách và các dịch vụ khác của nhà ga hành khách;
54	2.1.13	Công trình thiết bị dịch vụ cho người tàn tật và người già yếu trong nhà ga hành khách.
55	2.1.14	Nhà và công trình phục vụ trang thiết bị mặt đất phục vụ vận chuyển hành khách hàng hóa lên tàu bay
	2.2	Nhà ga hàng hóa.
56	2.2.1	Nhà ga hàng hóa
57	2.2.2	Sân đỗ tàu bay nhà ga hàng hóa;
58	2.2.3	Kho chứa hàng hóa;
59	2.2.4	Đường ra vào kho nhà ga hàng hóa;
60	2.2.5	Điểm đỗ xe tại nhà ga hàng hóa;
61	2.2.6	Công trình thiết bị phục vụ kiểm tra.
62	2.2.7	Sân kho hàng hóa
63	2.2.8	Nhà xử lí bưu phẩm
	2.3	Khu bảo dưỡng kỹ thuật tàu bay
64	2.3.1	Nhà hăng ga sửa chữa bảo dưỡng tàu bay
65	2.3.2	Sân trước hăng ga
66	2.3.2	Sân rửa tàu bay
	2.4	Khu vực cung cấp nhiên liệu tàu bay
67	2.4.1	Kho nhiên liệu dự trữ;
73	2.4.2	Kho nhiên liệu tiêu hao
74	2.4.3	Công trình thiết bị phương tiện tiếp nhiên liệu tàu bay;
75	2.4.4	Công trình thiết bị bảo đảm an toàn cho hệ thống nhiên liệu;
	2.5	Khu vực bảo đảm an ninh
76	2.5.1	Công trình thiết bị an ninh chung;
77	2.5.2	Công trình thiết bị an ninh khu nhà ga hành khách;
78	2.5.3	Công trình thiết bị an ninh khu bay.
79	2.5.9	Hệ thống đèn chiếu sáng cảng hàng không
80	2.5.10	Hệ thống đèn chiếu sáng xung quanh cảng hàng không
81	2.5.11	Hệ thống đèn bảo vệ sân bay và cảng hàng không
	2.6	CÁC CÔNG TRÌNH PHỤ TRỢ CẢNG HÀNG KHÔNG.
82	2.6.1	Khu Nhà quản lý và bảo dưỡng;

TCVN 12575:2019

83	2.6.2	Khu nhà Cảng vụ hàng không
84	2.6.3	Khu nhà Tổng công ty cảng hàng không
85	2.6.4	Trung tâm khai thác khu bay
86	2.6.5	Khu nhà các hãng hàng không và văn phòng cho thuê
87	2.6.6	Trung tâm thông tin và tính toán
88	2.6.7	Cơ sở thương mại phục vụ hành khách
89	2.6.8	Trung tâm y tế;
90	2.6.9	Trạm tiếp nhiên liệu cho phương tiện trên mặt đất;
91	2.6.10	Các trạm cung cấp năng lượng;
92	2.6.11	Công trình thiết bị vệ sinh và cung cấp nước;
93	2.6.12	Cơ sở chế biến suất ăn hàng không;
94	2.6.13	Công trình thiết bị cho dịch vụ khí tượng;
95	2.6.14	Công trình thiết bị cho công tác chỉ dẫn tổ lái và báo cáo;
96	2.6.15	Công trình thiết bị cho các khu vực bảo dưỡng tàu bay;
97	2.6.16	Công trình thiết bị cho các dịch vụ phòng cháy và cấp cứu;
98	2.6.17	Công trình thiết bị cho các cơ sở hàng không chung.
99	2.6.18	Kho vật tư hàng không dự trữ
100	2.6.19	Kho vật tư hàng không tiêu hao
101	2.6.20	Kho vật tư thiết bị hàng không khác
102	2.6.21	Bãi đỗ các loại xe chuyên dụng
103	2.6.22	Trạm khẩn nguy cứu hoả
104	2.6.23	Ga ra xe chuyên dụng
	2.7	Mạng lưới công trình đảm bảo
105	2.571	Hệ thống điện: Đường dây và các trạm
106	2.7.2	Trung tâm cấp điện thường xuyên
107	2.7.3	Trung tâm cấp điện dự phòng
108	2.7.4	Trung tâm cấp năng lượng
109	2.7.5	Trung tâm xử lý và cấp nước sạch
110	2.7.6	Hệ thống cấp nước sạch công nghiệp và sinh hoạt
111	2.7.7	Hệ thống cấp các loại khí công nghiệp
112	2.7.8	Hệ thống thoát nước công nghiệp và sinh hoạt
113	2.7.9	Đường ô tô tiếp cận - từ thành phố vào Cảng Hàng không

114	2.7.10	Đường sắt tiếp cận - từ thành phố vào Cảng Hàng không
115	2.7.11	Đường ô tô nội bộ
116	2.7.12	Đường sắt nội bộ
117	2.7.13	Đường hầm giao thông nội bộ
118	2.5.4	Đường ra vào CHK
119	2.5.5	Phương tiện giao thông vận chuyển công cộng và xe cá nhân;
120	2.5.6	Hệ thống đường giao thông trong CHK;
121	2.5.7	Đường đi cho hành khách của nhà ga hành khách;
122	2.5.8	Sân đỗ xe ô tô.
123	2.7.14	Công trình xử lý chất thải rắn
124	2.7.15	Công trình xử lý chất thải lỏng
125	2.7.16	Cây xanh
126	2.7.17	Nhà nghỉ của đoàn bay và tiếp viên
127	2.7.18	Rào chắn, tường rào
128	2.7.19	Trạm gác bảo vệ
129	2.7.20	Hệ thống thoát nước chống ngập úng
130	2.7.21	Hồ nước điều hoà, công trình môi trường sinh thái
	3	Các công trình khác
131	3.1	Nhà hàng, nhà ăn
132	3.2	Khách sạn
133	3.3	Nhà văn hoá
134	3.4	Sân vận động, khu thể thao
135	3.5	Trạm y tế
136	3.6	Nhà nghỉ cho cán bộ nhân viên
137	3.7	Khu để xe cho cán bộ nhân viên
138	3.8	Khu gia đình cán bộ CNV.

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] TCVN 4449:1987, Quy hoạch xây dựng đô thị – Tiêu chuẩn thiết kế.
- [2] Annex 9, *Facilitation – Provides, inter alia, that the "International Civil Aviation Organization shall adopt . . . international standards and recommended practices and procedures dealing with. . . customs and immigration procedures. and such other matters concerned with safety, regularity and efficiency of air navigation as may from time to time appear appropriate."* (Sự phối hợp – Tài liệu, cụ thể là "Tổ chức Hàng không Dân dụng Quốc tế" thỏa thuận các tiêu chuẩn quốc tế và hướng dẫn thực hành và thủ tục nghiên cứu giải quyết... thủ tục hải quan và nhập cảnh ... và các vấn đề khác liên quan đến an toàn, tính thường xuyên và hiệu quả của hoạt động hàng không diễn ra hàng ngày.")
- [3] Annex 10, *Aeronautical Telecommunications – Volume I – Part I – Equipment and Systems* (Thông tin liên lạc hàng không – Tập I – Phần I: Thiết bị và các hệ thống).
- [4] Annex 10, *Aeronautical Telecommunications – Volume I – Part II – Radio Frequencies* (Thông tin liên lạc hàng không – Tập I – Phần II – Tần số vô tuyến).
- [5] Annex 10 - *Aeronautical Telecommunications – Volume II: Communication Procedures including those with PANS status* (Thông tin liên lạc hàng không – Tập II: Liên lạc bao gồm những thủ tục liên lạc với PANS).
- [6] Annex 14, *Annex 14, Aerodromes - Volume 1, Aerodrome Design and Operations* (Sân bay – tập 1. Thiết kế và khai thác sân bay).
- [7] Annex 16, *Environmental Protection – Volume I – Aircraft Noise* (Bảo vệ môi trường – Tập I – Tiếng ồn tàu bay)
- [8] Annex 16, *Environmental Protection – Volume II – Aircraft Engine Emissions* (Bảo vệ môi trường – Tập II – Khí thải động cơ tàu bay)
- [9] Annex 17, *Security - Safeguarding International Civil Aviation against Acts of Unlawful Interference* (An ninh – Bảo vệ Hàng không Dân dụng Quốc tế khỏi các hành động can thiệp bất hợp pháp).
- [10] Doc 9157, *Aerodrome Design Manual – Part 1 – Runways:Discusses factors affecting the siting of runways and the use of stopways and clearways. Provides information on runway length requirements of different aircraft* (Sổ tay thiết kế Sân bay – Phần 1 – Đường CHC: Trình bày các yếu tố ảnh hưởng đến việc xây dựng các đường CHC, sử dụng các dải hãm phanh đầu và dải quang. Cung cấp thông tin yêu cầu chiều dài đường CHC của các loại tàu bay khác nhau).
- [11] Doc 9157, *Aerodrome Design Manual – Part 2 – Taxiways, Aprons and Holding Bays: Contains guidance on the design of taxiways, including fillets, aprons and holding bays. Information on procedures to segregate aircraft and ground vehicular traffic is also provided* (Sổ tay thiết kế Sân bay – Phần 2:

Đường lăn, sân đỗ tàu bay và sân chờ Bao gồm hướng dẫn về thiết kế đường lăn, đường vòng, sân đỗ tàu bay và sân chờ. Cung cấp thông tin về quy trình cách ly tàu bay với dòng xe cộ trên mặt đất).

[12] Doc 9157, *Aerodrome Design Manual – Part 3 – Pavements: Provides information on the evaluation and reporting of pavement strength and several design techniques used in different countries. Describes methods for constructing pavement surfaces to provide good braking action* (Sổ tay thiết kế Sân bay – Phần 3 – Mặt đường: Cung cấp thông tin về việc đánh giá và báo cáo sức chịu tải mặt đường và một số công nghệ thiết kế sử dụng ở các nước khác nhau. Mô tả các phương pháp xây dựng bề mặt đường cho phép phanh hiệu quả).

[13] Doc 9157, *Aerodrome Design Manual – Part 4 – Visual Aids: Contains information on the design of airport lights and their maintenance. Detailed material is included on visual approach slope indicator systems, apron flood lighting and taxiing guidance and control systems* (Sổ tay thiết kế Sân bay – Phần 4 – Thiết bị nhìn bằng mắt: Bao gồm thông tin về thiết kế đèn CHK và bảo dưỡng chúng. Mô tả chi tiết hệ thống chỉ báo độ dốc tiếp cận nhìn bằng mắt, đèn chiếu sáng sân đỗ tàu bay và hệ thống hướng dẫn và kiểm soát tàu bay lăn).

[14] Doc 9157, *Aerodrome Design Manual – Part 5 - Electrical Systems: Provides guidance on the design and installation of electrical systems for aerodrome lighting and radio navigation aids* (Sổ tay thiết kế Sân bay – Phần 5 – Các hệ thống điện: Hướng dẫn thiết kế và lắp đặt các hệ thống điện cho đèn và các thiết bị hỗ trợ dẫn đường vô tuyến).

[15] Doc 9184, *Airport Planning Manual – Part 1 – Master Planning* (Sổ tay quy hoạch CHK – Tập 1 – Quy hoạch tổng thể).

[16] Doc 9184, *Airport Planning Manual – Part 2 – Land Use and Environmental Control: Guidance is provided on environmental considerations to be taken into account at airports and for land use planning in the vicinity of airports. Methods for land use control are described and types of land use that are compatible and incompatible with airports are identified* (Sổ tay quy hoạch CHK – Tập 2 – Sử dụng đất và quản lý môi trường: Hướng dẫn và chỉ dẫn bảo vệ môi trường tại các CHK và quy hoạch sử dụng đất trong vùng phụ cận của CHK. Mô tả các phương pháp quản lý sử dụng đất, các loại đất tương thích và không tương thích với các CHK).

[17] Doc 9184, *Airport Planning Manual – Part 3 – Guidelines for Consultant/Construction Services: Provides a general overview on contracting for planning or construction services. Serves for both persons who are directly involved in the preparation and administration of a contract as well as supervisors of such persons* (Sổ tay quy hoạch CHK – Tập 3 – Hướng dẫn dành cho dịch vụ tư vấn/xây dựng: Trình bày khái quát về việc ký hợp đồng liên quan đến các dịch vụ quy hoạch hoặc xây dựng. Thỏa mãn cả 2 bên có liên quan trực tiếp trong việc chuẩn bị và quản lý hợp đồng cũng như các nhà giám sát của 2 bên đó).

TCVN 12575:2019

[18] Airport Services Manual Doc 9137 – Part 1 – Rescue and Fire Fighting: Virtually all aspects of rescue and fire fighting at airports are covered including equipment requirements, operational and emergency procedures, and personnel training (Sổ tay Dịch vụ CHK (Doc 9137) – Tập 1 – Khẩn nguy và chữa cháy: Đề cập đến hầu như tất cả mọi mặt giải cứu và chữa cháy tại CHK bao gồm các yêu cầu về thiết bị, phương pháp khẩn nguy và đào tạo nhân lực).

[19] Airport Services Manual Doc 9137 – Part 2 - Pavement Surface Conditions: Describes methods for clearing contaminants and debris from the movement area, snow removal techniques and how to measure and report runway braking action on wet and snow or ice-covered surfaces (Sổ tay Dịch vụ CHK (Doc 9137) – Tập 1 – Tập 2 – Điều kiện mặt đường: Mô tả các phương pháp làm sạch các chất gây ô nhiễm và bụi đất khu bay, công nghệ dọn sạch và đo ma sát và báo cáo động tác phanh trên đường CHC với bề mặt ướt, hoặc băng).

[20] Airport Services Manual Doc 9137 – Part 3 Bird Control and Reduction: Provides a general review of the bird hazard problem at airports giving information on the type of birds, the magnitude of their hazard to aircraft and why birds are at the airport. Means for modifying the airport environment to make it less attractive to birds are reviewed and techniques outlined for driving off birds that do come to the airport. Information is also given on the use of radar to detect birds (Sổ tay Dịch vụ CHK (Doc 9137) – Tập 1 – Tập 3 – Kiểm soát và hạn chế chim: Xem xét tổng thể mối nguy hiểm từ chim tại CHK, cung cấp thông tin về loại chim, độ rủi ro chúng gây ra cho tàu bay và lý do chim xuất hiện ở CHK. Xem xét lại các biện pháp thay đổi môi trường CHK để bắt thu hút các loại chim hơn và phác thảo các công nghệ xua đuổi chim bay đến CHK. Cung cấp thông tin về cách sử dụng ra-đa để phát hiện chim).

[21] Airport Services Manual Doc 9137 – Part 5 – Removal of Disabled Aircraft: Organizational procedures to remove an aircraft disabled on the airport are reviewed and a list of necessary equipment provided (Sổ tay Dịch vụ CHK (Doc 9137) – Tập 1 – Tập 5 – Di dời tàu bay hỏng: Quy trình tổ chức di dời tàu bay hỏng trên CHK và cung cấp danh sách các thiết bị cần thiết).

[22] Airport Services Manual Doc 9137 – Part 6 – Control of Obstacles: Provides information on the use of inner and outer horizontal surfaces and the application of the shielding principle. A practice for treating temporary hazards on the movement area is presented and techniques for conducting obstacle surveys are included (Sổ tay Dịch vụ CHK (Doc 9137) – Tập 1 – Tập 6 – Kiểm soát chướng ngại vật: Cung cấp thông tin về việc sử dụng các bề mặt ngang bên trong và bên ngoài và việc áp dụng nguyên lý bảo vệ. Giới thiệu thông lệ xử lý các mối nguy hiểm tạm thời trên khu chuyển động và các công nghệ hướng dẫn điều tra chướng ngại vật).

[23] Airport Services Manual Doc 9137 – Part 7 – Airport Emergency Planning: Provides information related principally to matters concerning preplanning for airport emergencies, as well as co-ordination between the different airport agencies or services and those agencies in the surrounding community that

could be of assistance in responding to the emergency (Sổ tay Dịch vụ CHK (Doc 9137) – Tập 1 – Tập 7 – Kế hoạch khẩn nguy CHK: Cung cấp thông tin liên quan phần lớn đến các vấn đề về kế hoạch chuẩn bị cho trường hợp khẩn nguy ở CHK, cũng như sự phối hợp giữa các cơ quan CHK khác nhau (hoặc dịch vụ) và các các cơ quan đó trong cộng đồng xung quanh có thể trợ giúp đối phó trong trường hợp khẩn cấp).

[24] Airport Services Manual Doc 9137 – Part 8 – Airport Operational Services: Describes all operational services provided by the airport in detail. References to specific ICAO documents are given if another manual covers the subject in greater detail such as in the case of rescue and fire fighting (Sổ tay Dịch vụ CHK (Doc 9137) – Tập 1 – Tập 8 – Dịch vụ khai thác CHKL: Mô tả chi tiết tất cả các dịch vụ khai thác do CHK cung cấp. Tham khảo tài liệu ICAO đặc biệt nếu một sổ tay khác bao gồm vấn đề chi tiết hơn như trường hợp cấp cứu và chữa cháy).

[25] Airport Services Manual Doc 9137 – Part 9 – Airport Maintenance Practices: Provides guidance material required for maintenance practices at an airport to maintain the safety, efficiency and regularity of aircraft operations (Sổ tay Dịch vụ CHK (Doc 9137) – Tập 1 – Tập 9 – Thực hành bảo dưỡng CHK – Cung cấp hướng dẫn về vật liệu được yêu cầu để bảo dưỡng tại mọi SB giúp duy trì sự an toàn, hiệu quả và sự đều đặn trong vận hành tàu bay).

[26] Manual of Surface Movement Guidance and Control Systems SMGCS Doc 9476, Provides information on the provision of guidance to, and control in question of, all aircraft, ground vehicles and personnel on the movement area of an aerodrome (Sổ tay hệ thống chỉ dẫn và kiểm soát hoạt động trên bề mặt (SMGCS) (Doc 9476), Cung cấp thông tin hướng dẫn và kiểm soát tất cả tàu bay, xe cộ mặt đất và nhân viên trên khu chuyển động của CHK

[27] Security Manual for Safeguarding Civil Aviation Against: Acts of Unlawful Interference Doc 8973: Restricted Air Transport Studies and Economics Publications (Sổ tay an ninh bảo vệ hàng không dân dụng quốc tế khỏi các hành động can thiệp phi pháp (Doc 8973 (Bị hạn chế)): Các ấn phẩm về nghiên cứu giao thông hàng không và kinh tế học)

[28] Doc 7100, *Manual of Airport and Air Navigation Facility Tariffs* (Sổ tay về CHK, thiết bị dẫn đường và thuế quan CHK).

[29] Doc 8991, *Manual on Air Traffic Forecasting* (Sổ tay về dự báo giao thông hàng không).

[30] Doc 9060, *Manual on the ICAO Statistical Programme* (Sổ tay về chương trình thống kê ICAO).

[31] Doc 9082, *Statements by the Council to Contracting States on Charges for Airports and Route Air Navigation Facilities* (Phát biểu của Hội đồng các nước ký kết hiệp ước liên quan đến chi phí dành cho CHK và các cơ sở dẫn đường hàng không).

TCVN 12575:2019

[32] *Facilitation Publications Selection of ICAO Facilitation B-Type Recommendations Circular 152: The Recommendations adopted at the various Sessions of the Facilitation Division fall into two categories: those concerning amendments to Annex 9 Facilitation and the other type which does not affect the amendment of Annex 9. The former type of Recommendations has been designated, in the Reports of the last four Sessions, as "A" type Recommendations, while the latter have come to be referred to as "B" type Reconimendations. This publication is concerned only with a selection of "B" type Recommendations. International Signs to Provide Guidance to Persons at Airports Doc 9430: The question of developing an international sign language, without the use of words as far as possible, to facilitate travellers has been considered by several bodies in recent years. In response to a growing need for such signing a set of signs was approved by the Air Transport Committee and the Council and are contained in Section I of this document. Section II of the document contains certain information concerning the use of the signs, their location, and colours to be used.* (Các ấn phẩm về sự tạo điều kiện thuận lợi Sự lựa chọn các khuyến nghị loại B về tạo điều kiện thuận lợi ICAO (Thông tư 152). Các khuyến nghị được thông qua tại các phiên họp khác nhau của Phòng tạo điều kiện thuận lợi rơi vào hai loại sau: Những khuyến nghị liên quan đến việc sửa chữa Annex 9 (Sự tạo điều kiện thuận lợi) và dạng khác không ảnh hưởng đến việc sửa chữa Annex 9. Loại trước của Các khuyến nghị đã được thiết kế, trong các Báo cáo của 4 phiên họp cuối cùng, là các khuyến nghị loại "A", trong khi loại sau được quy là các khuyến nghị loại B. ấn phẩm này chỉ liên quan đến việc lựa chọn các khuyến nghị loại "B". Các ký hiệu quốc tế hướng dẫn mọi người ở các sân bay (Doc 9430). Trong những năm gần đây, một số cơ quan đã cân nhắc vấn đề phát triển một ngôn ngữ ký hiệu quốc tế không cần sử dụng đến từ ngữ để tạo điều kiện thuận lợi cho hành khách. Đáp lại nhu cầu càng tăng đối về việc sử Dụng ký hiệu đó, một bộ các ký hiệu đã được phê chuẩn bởi Ủy ban Vận tải Hàng không và Hội đồng và được bao gồm trong Tập I của tài liệu này. Tập II của tài liệu này có chứa các thông tin nhất định liên quan đến việc sử dụng các ký hiệu, vị trí của chúng và màu sắc được sử dụng).

[33] Doc 9294, *ICAO Lexicon – Volume I: Vocabulary* (Từ điển ICAO – Tập I: Từ vựng).

[34] Doc 9294, *ICAO Lexicon – II: Definitions – Volume I of the Lexicon brings together a number of terms, in English, French, Russian and Spanish, which are relevant to the work of ICAO. In addition to strictly aeronautical terminology related to aircraft and their operation, the vocabulary presented therein extends to various allied fields to which an important part of ICAO's work is devoted, particularly meteorology and telecommunications. The Appendices in Volume I contain lists of abbreviations and data on various scientific and technical subjects connected with aviation.* (Từ điển ICAO – Tập II: Các định nghĩa – Tập I của Từ điển nhóm lại một số cụm từ bằng tiếng Anh, Pháp, Nga và Tây Ban Nha liên quan đến công việc của ICAO. Bổ sung các thuật ngữ ngành hàng không liên quan đến tàu bay và vận hành, từ vựng được giới thiệu trong đó mở rộng tới các lĩnh vực liên quan khác nhau mà một phần quan trọng trong công việc của ICAO được dành cho, cụ thể là khí tượng học và viễn thông. Các phụ lục

trong Tập I có chứa danh mục các từ viết tắt và dữ liệu về các vấn đề khoa học và kỹ thuật khác nhau liên quan tới ngành hàng không).

[35] Doc 9294, *ICAO Lexicon – II: Definitions – Volume II contains a list of definitions, most of which are from the Convention on International Civil Aviation and the Annexes thereto, while others are from the Procedures for Air Navigation Services* (Từ điển ICAO – Tập II: Các định nghĩa – Tập II bao gồm danh sách các định nghĩa, hầu hết là từ Công ước Quốc tế về hàng không dân dụng và các phụ lục, các định nghĩa khác nằm trong Tài liệu về dịch vụ dẫn đường hàng không).

[36] *Doc 8126 Aeronautical Information Services Manual* (Sổ tay dịch vụ thông báo tin tức hàng không)

[37] FAA: AC-150/5060-5, *Airport Capacity And Delay* (Cục HK liên bang Mỹ: AC-150/5060-5, Năng lực thông hành cảng hàng không và sự chậm trễ).

[38] *Live Animals – IATA* (Động vật nuôi – IAATA)

